富民县污水处理厂

突发环境事件风险评估报告

建设单位：富民县住房和城乡建设规划局

编制单位：富民深隆污水处理有限公司

2022 年 8 月

目 录

1. 前言.....1
2. 总则.....2
2.1 编制原则.....2
2.2 编制依据.....2
2.2.1 法律法规、规章.....2
2.2.2 标准规范、技术指南.....4
2.3 评估范围.....4
2.4 评估程序.....4
3. 资料准备与环境风险识别.....6
3.1 企业基本情况.....6
3.2 周边环境风险受体情况.....8
3.3 涉及环境风险物质情况.....9
3.3.1 环境风险物质确定.....9
3.3.1.1 原料、辅料.....9
3.3.1.2 产品及副产品.....9
3.3.1.3 主要工程内容.....10
3.3.1.4 主要生产设备.....11
3.3.1.5 本厂生产工艺.....13
3.3.1.6 污染物产生、治理及排放情况.....14
3.3.1.7 主要环境风险物质确定及其特性情况.....15
3.4 重大危险源识别.....19
3.5 安全生产管理.....20
3.6 现有环境风险防控与应急措施情况.....20
3.6.1 监控方法.....21
3.6.2 日常防范措施.....21
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况.....22
3.7.1 现有应急物资和装备.....22
3.7.2 救援队伍组成与职责.....23

4. 突发环境事件及其后果分析.....26
4.1 突发环境事件情景分析.....26
4.1.1 国内外同类企业突发环境事件资料.....26
4.1.2 可能发生的突发环境事件.....26
4.2 突发环境事件源强分析.....26
4.2.1 进出水质、水量异常源强分析.....27
4.2.2 停电或设备故障引发污染的源强分析.....28
4.2.3 化学品泄漏污染源强分析.....28
4.2.4 火灾、爆炸事故次生、衍生环境污染源强分析.....28
4.2.5 自然灾害、极端天气分析.....30
4.2.6 危险废物管理、处置不善源强分析.....30
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.....30
4.3.1 释放环境风险物质的扩散途径.....30
4.3.2 企业环境风险防控与应急措施.....31
4.3.3 应急资源情况分析.....34
4.4 突发环境事件危害后果分析.....34
4.4.1 泄漏事故危害后果分析.....35
4.4.2 火灾、爆炸事故危害后果分析.....35
4.4.3 污染治理设施非正常运行事故风险分析.....35
4.4.4 危化品（硫酸）泄露次生环境污染影响.....35
5. 现有环境风险防控和应急措施差距分析.....36
5.1 环境风险管理制度.....36
5.2 环境应急资源.....36
5.3 历史经验教训总结.....36
5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容.....37
6. 完善环境风险防控与应急措施的实施计划.....38
7. 企业突发环境事件风险等级.....39
7.1 企业突发环境事件风险等级划分方法.....39

7.2 突发大气环境事件风险分级.....39
7.2.1 涉气风险物质数量与临界量比值（Q）.....39
7.2.2 突发大气环境事件风险等级确定.....40
7.3 突发水环境事件风险分级.....40
7.3.1 涉水风险物质数量与临界量比值（Q）.....40
7.3.2 突发水环境事件风险等级确定.....41
7.4 企业环境风险等级确定.....41
7.4.1 风险等级确定.....41
7.4.2 风险等级调整.....41
7.4.3 风险等级表征.....41
8. 结论.....42

1. 前言

所谓环境风险是指突发性灾难事故造成环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时环境事件发生的概率有很大的不确定性，一旦发生，可能对企业周围生态环境会造成严重破坏。风险评估的目的旨在通过风险度的分析，对项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患（事故源）提出事故防范措施和事故后应急措施，为安全环保生产提供依据。企业应当落实环境风险防控，建立健全环境风险防控管理制度，落实岗位责任制，开展突发环境事件风险评估；完善环境风险防控措施，并确保有效运行。

根据环境保护部2018年2月5日出台的《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），对企业的生产、使用、存储或释放涉及（包括生产原料、燃料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等）附录A突发环境事件风险物质及临界量清单中的化学物质(以下简称“环境风险物质”)以及其他可能引发突发环境事件的化学物质进行风险评估,并且对评估企业提出有针对性的整改措施及建议。

通过开展突发环境事件风险评估，可以掌握自身环境风险状况，明确环境风险防控应急措施，指导公司建立高效的环境风险管理和应急救援体系，提高风险防控与应急监测处置能力，最终达到降低突发环境事件发生概率的目标。

为此,厂区成立了应急预案编制小组,通过对公司内部风险源进行摸底排查,查清目前存在的环境风险隐患，科学评估环境风险防控能力，客观界定环境风险等级。依据《企业突发环境事件风险评估指南(试行)要求进行事故情景及后果分析，环境风险物质释放途径、环境风险防控与应急措施分析，措施差距等分析，同时结合《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）对环境风险事件进行风险分级。最终编制完成《富明县污水处理厂突发环境事件风险评估报告》，为应急预案文件编制及企业突发环境事件管理提供依据,为后期企业环境风险监管和编制突发环境事件预案奠定基础;可以切实指导企业建设高效的环境风险管理和应急救援体系，提高风险防控与应急监测处置能力。

2. 总则

2.1 编制原则

在建立突发环境事件应急系统及实施其响应程序时，应本着实事求是、切实可行的方针，贯彻如下原则：

（1）以人为本，预防为主。切实履行企业的社会责任，加强对环境事件危险源的监测、监控并实施监督管理，建立环境事件风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高突发环境事件防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境事件的发生，消除或减轻环境事件造成的中长期影响，最大程度地保障公众健康，保护人民群众生命财产安全。

（2）居安思危，常抓不懈。高度重视环境保护工作，防患于未然。增强忧患意识，坚持预防与应急相结合，常态与非常态相结合，积极做好应对突发环境事件的各项准备工作，加强培训演练，利用现有专业环境应急救援力量，整合环境监测等相关资源，努力实现一专多能，充分发挥经过专门培训的环境应急救援力量的作用。

（3）统一领导，分类管理。在市、区党委、政府的统一领导下，各部门、工段分级管理、协调作战为主的应急管理体制。针对不同污染源所造成的环境污染、生态污染的特点，实行分类管理，充分发挥各专业应急指挥机构和应急救援分队的作用，加强企业各部门之间协同与合作，提高快速反应能力。

（4）属地为主，分级响应。接受并切实履行政府环保部门的领导和指示，确定突发环境事件级别并及时启动相应应急方案，充分发挥各应急部门专业优势，采取措施与突发环境事件造成的危害范围和社会影响相适应，最大限度的减少突发环境事件造成的影响。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规、规章

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日施行）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；

（4）《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施

行）；

（5）《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日施行）；

（6）《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 6 月 10 日修正）；

（7）《中华人民共和国消防法》（2021 年 4 月 29 日起修正）；

（8）《危险化学品安全管理条例》（2011 年 3 月 2 日）；

（9）《突发环境事件信息报告办法》（2011 年 5 月 1 日施行）；

（10）《危险化学品目录（2018 年版）》（2018 年起施行）；

（11）《危险化学品事故应急救援预案编制（单位版）》（2004 年 4 月 8 日施行）；

（12）《国家危险废物名录》（2021 年 6 月 5 日起施行）；

（13）《突发环境事件信息报告办法》（2015 年 5 月 1 日施行）；

（14）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（2011 年 10 月 17 日施行）；

（15）《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》（2015 年 1 月 8 日施行）；

（16）《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（2014 年 12 月 29 日施行）；

（17）《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发〔2013〕101 号）；

（18）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2011 年 12 月 1 日施行）；

（19）《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2017 年 3 月 6 日修正）；

（20）《突发环境事件应急预案管理办法》（环发〔2015〕4 号）；

（21）《企业突发环境事件应风险防控监督管理办法》（2018 年 2 月 5 日发布）；

（22）《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（2015 年 1 月 8 日施行）。

2.2.2 标准规范、技术指南

（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》（HJ169-2018）；

（4）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

（5）《事故状态废水体污染预防与控制要求》（Q/SY1190-2013）；

（6）《危险废物贮存污染控制标准》（2013 修订）；

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

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

（9）《云南省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企事业单位版）。

2.3 评估范围

本次环境风险评估仅针对富民县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

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，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。评估程序见图 2-1。

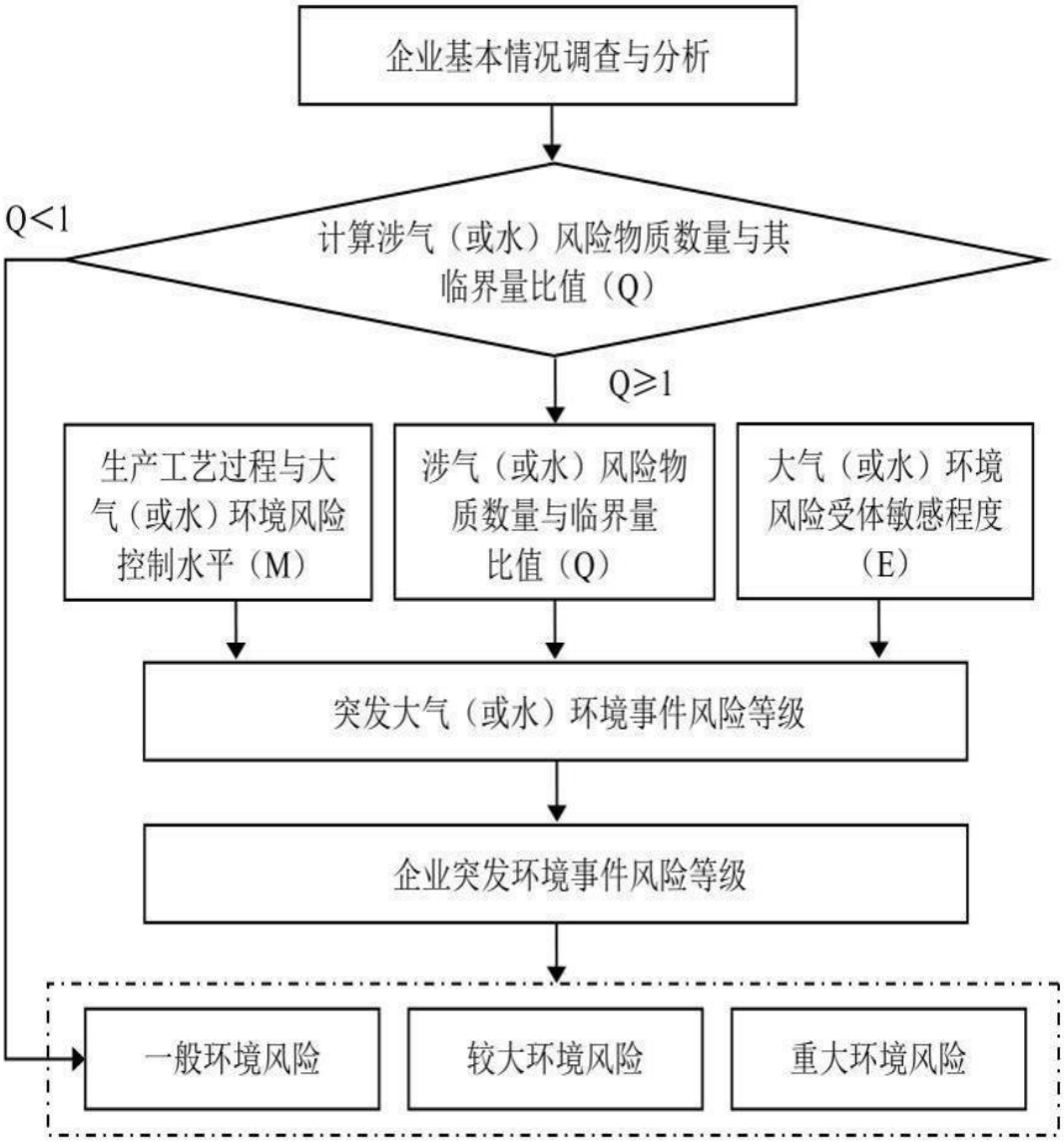

图 2-1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

3. 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本情况

表 3.1-1 企业基本情况一览表

企业名称	富民县污水处理厂		
所属单位	富民县住房与城乡建设局		
所属单位统一社会信用代码	115301247755270949		
法人代表	杨键		
托管运营单位	富民深隆污水处理有限公司，企业法人;沈仕丽（0871-68810720），企业负责人：董学仕（13678719153）		
项目名称	富民县污水处理厂突发环境事件风险评估报告		
项目所在地	昆明市富民县永定镇西邑村委会丁家营村		
项目中心经度	东经 102° 30′ 16″	项目中心纬度	北纬 25° 14′ 14″
项目所属行业类别	D4620 污水处理及再生利用		
建厂年月	2009 年 6 月		
改扩建时间	--		
主要联系方式	地址	昆明市富民县永定镇西邑村委会丁家营村	
	邮政编码	--	
	联系人及联系电话	董学仕 13678719153	
从业人数	13 人	厂区面积	19333.8m^2
建设内容	富民县污水处理厂服务于富民县城区生活污水，于 2009 年 6 月开工建设，建设规模为 0.8 万 m^3/d,采用“预处理+CASS 反应池+中间水池+无阀滤池+紫外消毒渠”生产工艺，生活污水经污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB17817-2002）中的一级 A 标后排入螳螂川。 厂区配套管网了污水收集管网，总长 37.036km；绿化面积为 3333.3m^2绿化率达到 30.7%。 主要建设内容为：闸门井和粗格栅、集水池和提升泵房、细格栅渠、旋流沉砂池、配水井、CASS 反应池、中间水池、无阀滤池、紫外消毒渠、出水在线监测房、污泥浓缩池、污泥浓缩脱水机房。配套办公楼、配电室等设施。		
地理位置	富民县位于昆明市西北，县城距昆明市 23 公里，介于东经 102° 21′ ～102° 47′，北纬 25° 08′ ～25° 36′ 之间。富民县位于昆明市西北部，距昆明 23 千米。东与嵩明、寻甸相邻，北与禄劝山水相连，西与禄丰、武定接壤，南靠西山区。 项目执行坐标：东经 102° 12′ 47″，北纬 25° 08′ 3″。		
地形地貌	富民县整体地势为南高北低，望海山脉由南向北延伸，把县境分成东部的龙泉河流域和西部的螳螂川流域。富民坝子形态呈北宽南窄不规则四边形，四面环山，东有大营山，西有美女山，南有老守山、观音山，山山呼应，构成环状山体，风景优美。境内最高为老青山海拔 2834m，最低是东村乡小沙坪渡口海拔 1472m，高差 1362m，平均海拔 1700m。边缘环山向内地两翼支脉蜿蜒，形成境内盆地与山岭相间，河流纵横，山多坝少，全县有河谷坝子和山间小坝 18 个，面积 124 平方公里，占全县面积的 12.5%，山区面积 869 平方公里，占全县面积的 87.5%。 富民县位于罗茨～易门断裂与昆明西山断裂之间，为一相对稳定区，其段构造主要受栗子园断层、麦龙等断层、大营河隐伏断层和仓		

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">前断层影响。项目区地震烈度为 VI 度区。本次项目建设用地为构造侵蚀冲洪积地貌，河床宽浅，断面呈 U 型，河漫滩及河心滩发育，侵蚀强。河床地基以第四系冲洪积的粉细砂、粉土、含砾粉质粘土、沙砾石为主，局部含污泥，并有零星的玄武岩、灰岩出露。</td></tr>
<tr><td>水文地质</td><td colspan="2">源于富民县境外的河流有螳螂川、门前河、大营河及其支流新桥河和清水河、龙纳河、龙泉河、木板河等 8 条；源于境内的有高北河、马拉河、青罗河及天生桥河、新沙河、石板沟 6 条。全县水资源总量 14.18 亿立方米，其中过境水量 11.42 亿立方米，境内地表水总量 2.76 亿立方米，人均占可利用水资源总量 2000 立方米。全县水资源丰富，但分布不均匀，可开发利用程度低。到 2004 年底，全县共完成蓄水 1211 万立方米。螳螂川，系金沙江支流，全长 252 公里，为滇池的唯一出口。螳螂川自滇池流向西北，经昆明市的安宁、富民、禄劝，于禄劝与东川交界处注入金沙江。其上游称螳螂川，过富民称普渡河。螳螂川安宁、富民一带河道较宽，流速较缓，多河曲阶地；禄劝普渡河水流湍急，高山夹峙，河流深切，“V”型河谷广布。</td></tr>
<tr><td>气象条件</td><td colspan="2">富民县属低纬度亚热带高原季风气候，气候的主要特点是：主导风向为西南风，尤以 12 月中旬至次年 4 月下旬为最。多年平均风速为 2m/s，最大风速为 26m/s。夏无酷暑，冬无严寒，夏秋湿热，冬春干冷，干湿分明，年平均湿度 12.8 毫巴。日照时数多，年均日照 2264 小时，年光辐射总量 124 大卡/平方米。光能资源丰富，光合生产潜力大。气温日差异较大，年差较小，年平均气温 15.7℃，春季升温快，秋季降温早。但因地形复杂，海拔差异大，立体气候明显。尤以 12 月中旬至次年 4 月下旬为最。年均降雨量 848.6 毫米，蒸发量 2032.5 毫米。县境内暴雨受地形制约，局部性多，年均 2-3 次，多发于 7-8 月间。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">环境质量现状</td><td>大气环境</td><td>项目位于云南省昆明市富民县永定镇西邑村委会丁家营村沙坝，属于环境空气质量功能区划二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。
据 2021 年富民县环境空气有效监测天数为 353 天，其中优级天数 219 天，良级天数 131 天，轻微污染 3 天（主要污染物为 O_3），空气质量优良率为 99.2%，环境空气质量综合指数为 2.53。据昆明市大气污染防治工作领导小组办公室通报，富民县 2021 年 1-12 月空气质量在昆明市排名第一。</td></tr>
<tr><td>地表水环境</td><td>根据云南省水利厅发布的《云南省水功能区划》（2014 版）（云政复【2014】27 号），项目区河段功能区为螳螂川安宁—富民过渡区，该河段全长 55.2km，起始断面：安宁温青闸，终止断面：富民大桥，规划水平年（2030 年）水质目标为Ⅳ类；水环境质量应执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅳ类标准。
螳螂川富民大桥、赤就大桥、宜格电站、成器墩小桥和木板河小松园电站等监测断面每月监测一次，监测项目为 GB3838—2002《地表水环境质量标准》表 1 中 24 项，增加电导率、流量 2 项指标，共 26 个项目，根据监测结果显示，2020 年度，富民大桥国控断面水质保护目标为Ⅴ类，实际水质为 1 月、5 月为Ⅴ类，2 月、3 月、10 月、11 月、12 月为Ⅳ类，4 月、6 月、7 月、8 月、9 月为劣Ⅴ类，综合污染指数为 3.419，超标项目总磷平均值为 0.356 毫克/升，达到Ⅴ类水标准，水功能达标率为 58.3%，较 2019 年水质达标率下降 33.3%。</td></tr>
<tr><td>地下水环境</td><td>项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类水质标准。</td></tr>
</table>

		根据《昆明市生态环境状况公报》（2020 年度），按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行综合评价，项目地下水质量等级划分，监测区第四系松散层孔隙水，水质以较差级为主;基岩水水质相对较好，水质以优良级和良好级为主;地下热水化学成分较稳定，超标组分主要为锰、氟化物等。
	土壤	项目内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表一第二类用地标准限值的要求。 公司位于云南省昆明市富民县永定镇西邑村委会丁家营村沙坝，周边均为村庄及集镇，人类活动频繁，厂区地面已进行水泥硬化，原生植被已被破坏殆尽，周围不涉及基本农田保护区、特殊生态系统、世界文化和自然遗产地等。
风向玫瑰图		

3.2 周边环境风险受体情况

本厂位于云南省昆明市富民县永定镇西邑村委会丁家营村沙坝，本厂周边 5km 范围内多为村寨和富民县城区，距离最近的居民区是位于本厂西南侧约 547m 的下西邑村。本厂周边 5km 范围内不涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域。

本厂下游 10km 范围内有螳螂川，不涉及饮用水源取水点:根据《云南省水功能区划》(2014 年版):螳螂川工业、农业用水区。2020 年水质目标为Ⅳ类，2030 年水质目标为Ⅳ类，水环境质量执行(GB3838-2002)《地表水环境质量标准》IV 类标准。

3.2-1 环境风险保护目标一览表

环境因子	坐标		保护目标	人口(人)	与厂址的方位	与厂址距离约(km)	环境功能
	经度(°)	纬度(°)					
环境空气	102.503553	25.232122	村上春别墅区	约 900	东南面	0.639	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
	102.498800	25.250339	东邑村	652	西北面	0.9	
	102.494766	25.247550	下西邑村	547	北面	1.0	
	102.496247	25.224923	城区	约 20000	西南面	0.883	
	102.511439	25.239879	奎南村	2239	东面	0.622	
	102.497019	25.235866	丁家营村	977	西南面	0.6	
	102.509787	25.248419	肖家营村	3500	东北面	0.848	
地表	螳螂川			--	东面	0.05	GB3838-2002

水					《地表水环境质量标准》IV类

3.3 涉及环境风险物质情况

3.3.1 环境风险物质确定

本厂主要用于生活污水处理,不属于生产型项目,无生产原料、产品等产生,因此主要对厂区使用的试剂原料,运营过程产生的废水、废气及固废污染物等进行分析,依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录A,确定其是否是环境风险物质。

3.3.1.1 原料、辅料

本厂主要是负责收集处理富民县城区产生的生活污水,进入本厂的污水虽不属于风险物质,但是如果泄漏进入水环境,会导致水环境富营养化,引起突发环境事件。

本厂消毒采用紫外消毒,用次氯酸钠辅助。因此目前厂区使用的处理剂主要是次氯酸钠、絮凝剂(PAM)和聚合氯化铝(PAC)。絮凝剂(PAM)和聚合氯化铝(PAC)不属于风险物质,次氯酸钠属于风险物质。本厂设置一个化验室,使用的危险化学品试剂主要有:硫酸,属于风险物质。本厂原辅料使用情况见表3.3-1所示。

表3.3-1 主要原、辅料消耗表

药剂名称	来源	形态	年投加量（t/a）	最大储存量（t/a）	包装方式	存放位置
PAC（聚合氯化铝）	外购	固态	146	30	规格为25kg一袋	药剂储存间
PAM（聚丙烯酰胺）	外购	固态	0.647	1	规格为25kg一袋	药剂储存间
次氯酸钠	外购	液态	1.5	2.0	规格为25kg一桶	药剂储存间
浓硫酸（实验室分析主要试剂）	外购	液态	0.368	0.5	规格为2.5L一瓶	实验室

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录A,企业涉及环境风险的浓硫酸（实验室分析主要试剂）、次氯酸钠。

3.3.1.2 产品及副产品

富民县污水处理厂服务于富民县城区生活污水,于2009年开工建设,建设规模为0.8万m^3/d,采用“预处理+CASS反应池+中间水池+无阀滤池+紫外消毒渠”生产工艺,生活污水经污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB17817-2002）中的一级 A 标后排入螳螂川。

厂区配套管网了污水收集管网，总长 37.036km；绿化面积为 3333.3m^2，绿化率达到 30.7%。

本厂主要处理生活污水，不属于生产型项目，无产品及副产品产生，本厂水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB17817-2002）中的一级 A。不属于风险物质。

3.3.1.3 主要工程内容

表 3.3-2 主要工程内容一览表

工程类别	序号	名称	规格	数量	单位	结构形式	备注
主体工程	1	闸门井和粗格栅	1 座，设计流量：1233m^3/h，闸门井尺寸:L×B×H=3.0m×1.0m×5.50m，粗格栅渠：L×B×H=6.0m×0.9m×5.50m（2 条）	1	座	钢筋砼	/
	2	集水池和提升泵房	1 座，设计流量：Q=360m^3/h（设备），Q=1233m^3/h（土建），规格：L×B×H=8.0m×5.0m×（7.5+3.5）m	1	座	钢筋砼	/
	3	细格栅渠	1 座（2 条渠），设计流量：Q=360m^3/h,尺寸:L×B×H=6.0m×0.5m×1.20m	1	座	钢筋砼	一座分 2 条渠
	4	旋流沉砂池	2 座，设计流量：Q=360m^3/h，表面负荷：q=200m^3/m^2/h，规格：直径Φ=2.8m，H=3.7m	2	座	钢筋砼	/
	5	配水井	2 层同心圆井筒，设计流量：Q=360m^3/h，中心井筒为进水井Φ1.0m×4.0m,外层为配水层Φ1.5m×2.0m	/	/	钢筋砼	/
	6	CASS 反应池	1 座 2 格，设计流量：Q=0.8 万m^3/d，水力停留时间：HTR=13.0h，有效容积：V=4333m^3,单格尺寸：L×B×H=45.0m×8.0m×6.5m	1	座	钢筋砼	一座分 2 格
	7	中间水池	/	1	座	钢筋砼	/
	8	无阀滤池	/	2	座	钢筋砼	/
	9	紫外消毒渠	1 座（配 1 套紫外线消毒仪），设计流量：Q=833m^3/h，紫外线设备井:L×B×H=24m×15m×5m	1	座	钢筋砼	/
	10	出水在线监测房	/	1	间	钢筋砼	/
	11	污泥浓缩池	1 座，有效容积：60m^3，池体规格：L×B×H=4m×3m×5.5m	1	座	钢筋砼	/
	12	污泥浓缩脱水机房	1 座，规格：L×B×H=24.0m×15.0m×5.0m	1	座	钢筋砼	/

辅助工程	1	办公楼	/	1	栋	钢筋砼	
	2	配电室	/	1	间	钢筋砼	
公用工程	1	供电系统	由城区电网供给	/	/	/	/
	2	供水系统	由城区给水供给	/	/	/	/
	3	排水系统	厂区采取雨污分流排水系统,雨水经雨水总排口排至厂区外	/	/	/	/
环保工程	1	排污口	/	1	个	钢筋砼	/
	2	绿化	3333.3m^2	/	/	/	/
	3	垃圾收集桶	/	5	个	/	/
	4	地面防渗	/	/	/	/	/
	5	噪声防治	/	/	/	/	/

3.3.1.4 主要生产设备

本项目主要生产设备详见下表 3.3-3。

表 3.3-3 主要生产设备

序号	名称	设备参数	单位	数量	备注
1	1#2#3#污水提升泵	250WQ500-12-30,Q=520m^3/h,功率30KW,H=12.5m	台	3	其中一台变频含电柜
2	粗格栅	GL900,渠宽 1000mm,b=20mm，安装角度 75 度，井深 6.5m，有效水深 0.5m，机架不锈钢	台	1	/
3	皮带传输机	DS500,带宽 500mm,有效长度 5m	套	1	/
4	回转式细格栅	FH1100,梁宽 1200mm,渠深 1.7m,安装角度 75 度，耙齿尼龙；栅寬 930mm,栅条间隙 5mm	套	1	/
5	螺旋输送机	LSW320 型无轴螺旋输送机,外径 260mm,L=6.5mm.螺旋直径 230mm	套	1	/
6	旋流沉沙器	XLCQ1000,处理量 720m^3/h,R=12-20r/min,沉沙池深度 2.9m	套	1	不锈钢
7	砂水分离机	LSF320,处理量 12-20L/s,功率 0.75KW,R=5r/min	/	/	/
8	1W2#3#罗茨鼓风机	山东章晃 150HB,流量：25.87m^3/s，升压：58.8kpa	套	1	/
9	单轨吊车	长度 11m，荷载 3.0t，起重高度 13m	套	1	/
10	运渣车	/	台	2	/
11	手动闸门	DN800	个	4	/
12	手动闸门	DN600	个	2	/
13	渠道闸门	1200*1200	个	4	/
14	渠道闸门	1000*1200	个	1	/
15	渠道闸门	900*1700	个	2	/
16	渠道闸门	450*1700	个	2	/
17	滗水器	BSX1000，Q=1000m^3/h,滗水深度最大为 2.6m	台	2	/
18	潜水搅拌器	南京蓝 QJB2.2/8-320/3-740，D=320mm.	台	2	选择

		转速 740r/min 功率 50Hz			区
19	潜水搅拌器	南京蓝 QJB2.2/8-320/3-740，D=320mm.转速 740r/min，功率 50Hz	台	4	缺氧区
20	曝气头	BYQW-300	套	180	好氧区
21	剩余污泥泵	50QW10-10-1.5，Q=50m^3/h,H=10m,功率 1.5KW	台	2	每池 1 个
22	污泥回流泵	150WQ150-7-5.5,Q=130m^3/h,H=8M.功率 5.5KW	台	2	每池 1 个
23	电动阀门	DN500	台	2	/
24	流量计	DN150	台	2	/
25	流量计	DN100	台	1	/
26	中间水池提升泵	Q=520m^3/h，250WQ,h=13m	台	2	/
27	紫外消毒系统	GT3333	套	1	/
28	灯管类型	低压高强灯	根	32	/
29	模块组	/	个	1	/
30	系统总装机容量	12KVA	/	/	/
31	水渠结构	/	条	1	/
32	无阀滤池	CBL180,碳钢材质，设计流量 Q=0.8 万 m^3/d,滤速 V=6-10m/h	格	4	/
33	带式浓缩压滤机	DNYC1000,滤带宽度 1000mm,浓缩机：滤带速度 4-00m/min，功率 1.1KW.压滤机：滤带速度 l-5m/min，功率 1.5KW	台	1	/
34	污泥泵	Q=6-30m^3/h	台	1	/
35	冲洗泵	Q=15m^3/h	台	1	/
36	自动 PAM 装药装置	PT1340	台	1	/
37	PAM 加药泵	Q=0.3-lm^3/h	台	1	
38	空压机	Q=0.1m^3/min	台	1	/
39	倾斜螺旋输送机	LS320,L=6m,倾角 22 度	台	1	/
40	锥形混合器	HHQ100	套	1	/
41	管道过滤器	DN40	套	1	/
42	脱水机控制柜	/	套	1	/
43	除磷加药装置	JY1000*2	套	1	/
44	除磷加药泵	N=30-120L/h	台	32	/
45	单梁电动葫芦	最大起吊 3 吨，机房尺寸 12m*9m*5m,长度 8.76 米，起吊高度 6m	台	1	/
46	轴流风机	Q=3163m^3/h.直径 400mm	台	2	/
47	罗茨鼓风机	Q=24/min,H=6.0m	台	3	/
48	电机	YZ-225M-4,功率 45KW	台	3	/
49	焊接钢管	DN250	m	10	/
50	焊接钢管	DN200	m	2	/
51	90 弯头	DN250	个	2	/
52	止回阀	DCV-200	个	3	/
53	柔性接头	KXT-III,DN200	个	3	/
54	闸阀	Z44T-10,DN200	个	3	/
55	异径三通	DN200*250	个	3	/

3.3.1.5 本厂生产工艺

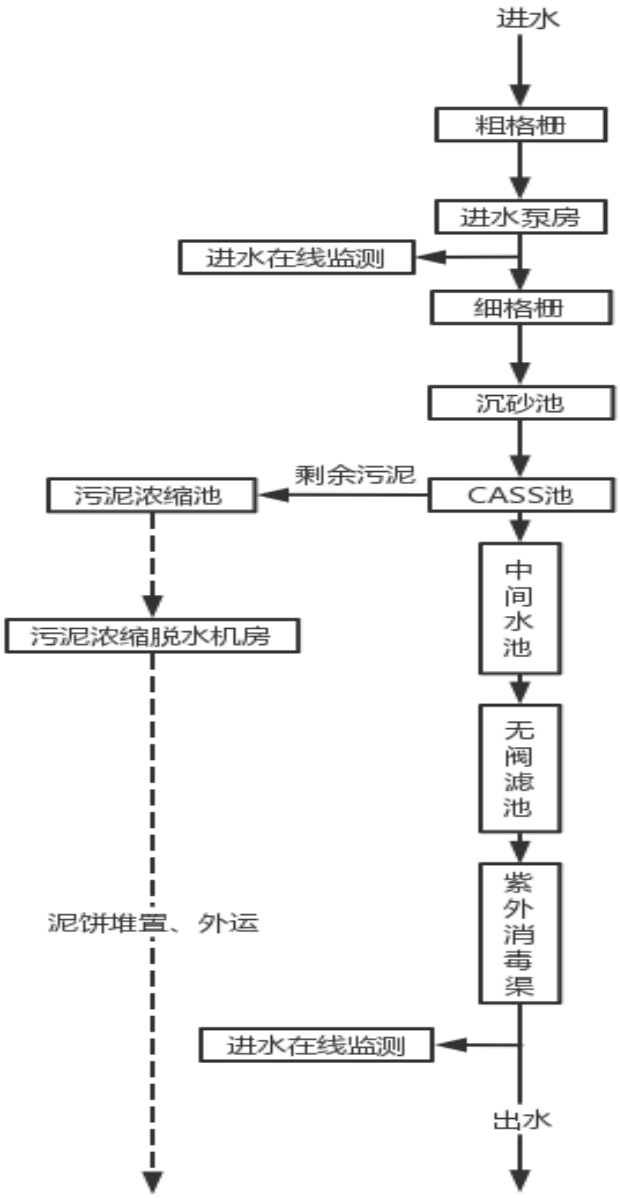

图 3-1 富民县污水处理厂工艺流程图

（1）原水经过设在提升泵前的粗格栅，截留进厂污水中较大的杂质。

（2）粗格栅截留后的污水经提升泵进入与沉砂池合建的细格栅渠，截留原水中细小的漂浮物。

（3）细格栅后出水进入旋流沉砂池去除原水中粒径较大的无机颗粒。

（4）沉砂池出水经配水井均匀分配到 CASS 生化池，污水在 CASS 反应池内依次经过进水搅拌、曝气、沉淀、滗水等阶段，进行生物降解反应。

（5）CASS 上清液流入白紫外线消毒水池进行消毒，达到规定的排放标准外排。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准。

3.3.1.6 污染物产生、治理及排放情况

（1）废气

通过对本厂的工艺分析，本厂生产过程中产生废气主要是硫化氢、甲烷、氨，呈无组织排放状态。

1）处理废水过程中无组织排放臭气(G1)

本厂处理废水过程中无组织排放臭气主要是进水泵房、沉砂池、CASS 池、污泥脱水机房及污泥池等位置产生，主要成份是 H_2S、NH_3。污水厂 NH_3 和 H_2S 产生量分别为 3.4kg/d、0.1416kg/h，0.132kg/d、0.0055kg/h，年产生量分别为 1.242t/a 和 0.0482t/a。

对照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A，硫化氢、氨气属于风险物质。

（2）废水

本厂主要对富民县城区生活污水进行处理，8000m³/d，根据 2021 年统计水量平均约为 265.94 万 t/a，7200t/d，处理污水过程中不产生新废水。参照污水处理厂自动在线监测数据，COD 和氨氮浓度进口:183.85mg/L、31.54mg/L，出口浓度分别为 16.99mg/L、1.2mg/L。污水处理厂处理的生活污水氨氮和 COD 浓度达不到 NH_3-N 浓度＞2000mg/L 的废液、COD_{cr} 浓度＞10000mg/L 要求，对照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A，不计入风险物质。

进入本厂的污水虽不属于风险物质，但是如果泄漏进入水环境，会导致水环境富营养化，引起突发环境事件。处理后的水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准的 A 标准。对照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A，处理后的出口水不属于风险物质。

（3）固体废物

1)一般固废

格栅渣、沉砂:根据富民县污水处理厂台账记录，格栅渣和沉砂产生量为 284.6t/a，收集后委托富民县垃圾填埋场清运处置。对照《企业突发环境事件风险分级方法》A，不属于风险物质。

污泥：根据富民县污水处理厂台账记录，污泥产生量为 182t/a，项目脱水后的泥饼运往收集后委托富民县垃圾填埋场清运处置。

2）危险废物

废机油：本厂废机油产生量约为 0.22t/a，属于危险废物，由于产生量较少，收集后暂存后暂存于危险废物暂存区，转运时统一委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。对照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A，废机油属于风险物质。

废液：本厂在线监测房中氨氮在线监测装置产生的废液(含硫酸)，年产生量为 0.42t，收集后暂存后暂存于危险废物暂存区，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。对照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A，氨氮、废液属于风险物质，根据《固体废物鉴别导则》（GB 34330—2017），在线监控废液属于固体废物。

3.3.1.7 主要环境风险物质确定及其特性情况

经过对本厂运营过程中涉及到原辅材料以及运营过程排放的“三废”污染物物质统计。对照《企业突发环境事件风险分级方法》(HI941-2018)附录 A 和《危险化学品重大危险源识别》(GB18218-2009)中所列举的环境风险物质进行识别，本厂存在的环境风险物质风险如下：

表 3.3-4 风险物质识别一览表

类别	名称	CAS 号	临界量（吨）	依据
水环境风险物质	浓硫酸	7664-93-9	10	附录 A 第三部分有毒液态物质
	废液（在线废液和化验废液）	/	5	附录 A 第八部分其他类物质及污染物
	次氯酸钠	7681-52-09	4	附录 A 第五部分其他有毒物质
	废机油	/	2500	附录 A 第八部分其他类物质及污染物
大气环境风险物质	硫化氢	7783-06-04	2.5	附录 A 第一部分有毒气态物质
	氨气	7664-41-7	5	附录 A 第一部分有毒气态物质

本项目所涉及的具有环境危险性的有次氯酸钠、废机油、浓硫酸（实验室分析主要试剂）、废液、硫化氢、氨气，具体理化性质详见下表。

表 3.3-5 次氯酸钠理化性质参数一览表

标识	中文名：**次氯酸钠**	英文名：Sodium hypochlorite

理化性质	外观与性状	固态次氯酸钠为白色粉末。一般工业品是无色或淡黄色液体。具有刺激性气味。				
	熔点（℃）	-77.7	相对密度（水=1）	1.10	相对密度（空气=1）	0.771
	沸点（℃）	-16		溶解度	易溶于水生成烧碱	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	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。已知健康危害本品有致敏作用。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，用大量流动清水彻底冲洗；眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗；吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医；食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃		燃烧分解物	氯化物	
	闪点（℃）	--		爆炸上限	--	
	自燃点（℃）	--		爆炸下限	--	
	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于低温、防凉的库棚内，不可在阳光下曝晒，远离热源、火种，与自然物、易燃物隔离储运。本品容易变质，不可久储。含碱度 2-3%的溶液可储存 10-15 天。 泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议就急处理人员戴好防毒面具，穿相应的工作服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后转移到安全场所。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
	灭火方法	雾状水、二氧化碳、砂土、泡沫。				

表 3.3-6 浓硫酸理化性质参数一览表

标识	中文名：**硫酸**			英文名：Sulfuric acid		
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。				
	熔点（℃）	10.5	相对密度（水=1）	1.83	相对密度（空气=1）	3.4
	沸点（℃）	330		饱和蒸气压（kPa）	0.13/145.8℃	
	溶解性	与水混溶				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD50：2140mg/kg(大鼠经口) LC50：510mg/m^3，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m^3，2 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空				

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。</td></tr>
<tr><td rowspan="8">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td colspan="2">不燃</td><td>燃烧分解物</td><td colspan="2">氧化硫</td></tr>
<tr><td>闪点（℃）</td><td colspan="2">--</td><td>爆炸上限</td><td colspan="2">--</td></tr>
<tr><td>引燃温度（℃）</td><td colspan="2">--</td><td>爆炸下限</td><td colspan="2">--</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>乙</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
<tr><td>禁配物</td><td colspan="5">碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。</td></tr>
<tr><td>储运条件与泄漏处理</td><td colspan="5">储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="5">砂土。禁止用水。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。</td></tr>
</table>

表 3.3-7 NH_3理化性质及危险特性表

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="2">中文名：氨气</td><td colspan="3">危险货物编号：23003</td></tr>
<tr><td colspan="2">英文名：Ammonia</td><td colspan="3">UN 编号：1005</td></tr>
<tr><td colspan="2">分子式：NH_3</td><td colspan="2">分子量：17.031</td><td>CAS 号：7664-41-7</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td>外观性状</td><td colspan="4">无色有刺激性的恶臭气味，易被固化成雪状固体</td></tr>
<tr><td>熔点(℃)</td><td>-77.7</td><td>相对密度(水=1)</td><td>/</td><td>相对密度(空气=1)</td><td>0.771</td></tr>
<tr><td>沸点(℃)</td><td colspan="2">-33.5℃</td><td>饱和蒸气压(kPa)</td><td colspan="2">2026.5(25.5℃)</td></tr>
<tr><td>溶解度</td><td colspan="2">极易溶于水，也溶于乙醇和乙醚</td><td>临界温度(℃)</td><td colspan="2">132.5</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性及健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="5">吸入</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">能灼伤皮肤、引起肺肿胀 眼睛、呼吸器官的黏膜，人吸入过多，可导致死亡。</td></tr>
<tr><td>急救方法</td><td colspan="5">迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，立即给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td colspan="2">易燃</td><td>燃烧分解物</td><td colspan="2">N_2、H_2O</td></tr>
<tr><td>闪点(℃)</td><td colspan="2">-</td><td>爆炸上限</td><td colspan="2">25%</td></tr>
<tr><td>自燃点(℃)</td><td colspan="2">65</td><td>爆炸下限</td><td colspan="2">16%</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">氨气与空气混合物爆炸极限 16~25%(最易引燃浓度 17%)，氨和空气混合物达到上述浓度范围遇明火会燃烧和爆炸，如有油类或其</td></tr>
</table>

		他可燃性物质存在，则危险性更高；与硫酸或其他无机酸反应放热，混合物可达到沸腾。

表 3.3-8 硫化氢理化性质及危险特性表

标识	中文名：**硫化氢**					
	英文名：HydrogenSulfide					
	分子式：H2S	分子量：34.04		CAS 号：7783-06-4		
理化性质	外观性状	无色臭鸡蛋气味气体				
	熔点(℃)	-85.5	相对密度(水=1)	/	相对密度(空气=1)	1.19
	沸点(℃)	-60.4		饱和蒸气压(kPa)	2026.5(25.5℃)	
	溶解度	易溶于水、甲醇类、石油溶剂和原油中		临界温度(℃)	/	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入				
	健康危害	硫化氢是强烈的神经毒素，对黏膜有强烈刺激作用。短期内吸入高浓度的硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视觉模糊、流涕、咽喉部灼烧感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。重者可出现脑水肿、肺水肿，极高浓度(1000Mg/m³以上)时可在数秒内突然昏迷，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，可引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。				
	急救方法	迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，立即给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃		燃烧分解物	S、SO_2、H_2O	
	闪点(℃)	-50		可燃上限	45.5%	
	引燃温度(℃)	292		可燃下限	43%	
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险；与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触反应剧烈。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿相应的工作服。切断气源，通风对流，稀释扩散。如有可能，即时使用。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下气体。				
	灭火方法	消防人员必须穿戴全身防火防毒服，切断气源，若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体；喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、沫、二氧化碳、干粉。				

表 3.3-9 废机油理化性质及危险特性表

标识	中文名：**矿物油**	英文名：**petroleum grude oil**
理化性质	性状：暗黄、棕色或墨绿色液体	
	溶解性：不溶于水	
	相对密度（水=1）：0.78-0.97g/cm3	
燃烧爆炸危	燃烧性：易燃	燃烧分解物：一氧化碳、二氧化碳

险性	闪点（℃）：-7～32	
	爆炸上限（V%）：8.7	爆炸下限（V%）：1.1
	危险特性：遇明火、高热能引起燃烧爆炸，能与氧化剂反应。	
毒性	侵入途径：吸入、食入	
泄漏处理	迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。用沙土吸收，倒至空旷地方掩埋；对污染地面用肥皂水清洗或洗涤剂刷洗，经稀释的污水放入废水处理系统。	
灭火方法	灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。	
贮运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。能与氧化剂分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。	

3.4 重大危险源识别

结合《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）4.2.1 和 4.2.2 章节的要求，单元内存在的危险物质数量根据处理物质种类的多少区分为以下两种情况：

（1）单元内存在的危险物质为单一品种，该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

（2）若单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足式则为重大危险源：

$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots+q_n/Q_n \geqq 1$……（1）

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险化学品实际存储量，单位为吨（t）；

Q_1，Q_2，…，Q_n——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

废气不在产区储存，且产量较少，本次应急预案编制可忽略不计。

项目厂区危化品储存量与临界量对比见表 3.4-1。

表 3.4-1 危险化学品实存量与临界量对比表

名称	CAS 号	最大储存量 *qi*（*t*）	临界量 *Qi*（*t*）	比值 *qi/Qi*
浓硫酸（实验室分析主要试剂）	7664-93-9	0.368	10	0.0368
次氯酸钠	7681-52-9	0.02	5	0.004
废液	--	0.42	100	0.0042
废机油	--	0.22	2500	0.000088
合计 $\Sigma qi/Qi$				0.045088

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）可知：Q 值为 0.045088＜1，则厂区内的危险物质储存总量未构成重大危险源。

3.5 安全生产管理

运维单位（富民深隆污水处理有限公司）对污水处理厂区内的区域安全、防火设备进行检查，做好防火、防盗、防安全生产事故，并做好记录，发现问题及时向公司领导报告，并及时进行处理，提高了防范风险的意识。安全生产操作规程和管理制度见表 3.5-1。

表 3.5-1 企业安全生产管理及得分情况表

序号	名称	序号	名称
1	安全管理条例	22	水污染源在线监测系统仪器设备操作、使用维护规程
2	安全生产台账管理制度	23	水污染源在线监测系统设备故障预防和查处制度
3	安全检查及隐患整改制度	24	水污染源在线监测系统定期校准、校验制度
4	生产安全事故应急处理预案	25	化验室采集水样规则
5	生产事故应急处理制度	26	化验室安全生产规章制度
6	设备管理制度	27	化验室安全生产制度
7	设备管理制度	28	化验人员工作职责
8	压力容器和电热器等使用安全规章制度	29	分析化验室岗位职责
9	中控室值班制度	30	现场巡视制度
10	生产运行值班人员交接班制度	31	设备润滑管理制度
11	中心控制室安全生产规章制度	32	消防安全规章制度
12	污泥处理系统操作规程	33	环卫管理制度
13	污泥回流和剩余系统操作规程	34	值班记录制度
14	螺杆泵的操作规程	35	运行值班人员岗位职责
15	PAC 的溶剂、加药规程	36	生产管理人员职责制度
16	污泥脱水岗位职责	37	机电设备岗位职责
17	PAM 溶解操作规程	38	中控室交接班制度
18	环境监测管理制度	39	实验室易制毒化学试剂管理制度
19	鼓风机房罗茨风机操作规程		
20	水污染源在线监测系统站房管理制度		
21	水污染源在线监测系统岗位责任制度		

3.6 现有环境风险防控与应急措施情况

为防范事件的发生，托管运营单位安排人员定期进行巡检，若发生紧急情况及时上报。

3.6.1 监控方法

污水厂统一组织各部门进行危险源辨识、环境风险评价，以及环境因素的识别、评价，按环境风险源的风险程度，以及对环境的影响程度，由厂区、各生产车间操作人员分层次进行监控。并针对存在的各类事故风险策划控制措施，从以下几个方面进行风险源（重要环境因素）的监控。

（1）厂区内设立专门的机构和人员负责安全、环境工作，建立健全日常巡回检查制度，检查有记录、有整改措施。发现隐患，及时整改，达到安全生产的目的。

（2）重点监控污水处理站出口及化学药品仓库，定时巡查。

（3）对污水处理站出口定期监测，发现水质不达标后及时调试设备。

（4）加强管理，在生产、储运等各个环节明确责任主体，建立相应的管理制度，使厂区的各项工作有章可循，各项运行状况可控。公司在污水处理车间等区域配备灭火器。

3.6.2 日常防范措施

日常工作中应做好以下内容：

（1）建立健全各项规章制度：风险源的重点监控制度、主要设备的安全操作规程、岗位操作法、值班制度、检查制度、特种作业审批制度、各类考核奖惩制度等。

（2）定期进行安全、环境风险评估。

按章操作，杜绝违章；加强对员工的各类培训和考核，员工上岗前必须经过培训，考试合格后方可上岗；对特种作业要求持证上岗；按岗位操作要求做好各类工艺参数的控制和记录。

（3）安全设施齐全并有效；对消防器材、报警装置、安全装置应配置齐全，通过定期检查、试用确保其有效。

（4）做好自然灾害的防范工作；根据天气预报，做好应对各类自然灾害的防范工作，包括防汛、防洪、防风。在极端气候和天气条件下，合理安排停产，并加强对生产设施、环保设施的检查，发现问题及时整改。

3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.7.1 现有应急物资和装备

现有应急物资是指第一时间可以使用的企业内部应急物质、应急装备以及企业外部可以紧急援助的应急资源。

应急物资主要包括处理、消解和吸收污染物的物品；应急装备主要包括个人防护装备、应急监测设施、应急通信系统、电源（包括应急电源）、照明等。项目厂区现有应急物资与装备、器材情况见下表 3.7-1。

表 3.7-1 应急物资装备储备情况一览表

序号	物资名称	数量	单位	存储位置	负责人	备注
1	橡胶耐酸减手套	10	双	办公室应急仓库	王荣富	/
2	防护眼镜	10	付	办公室应急仓库	王荣富	/
3	安全帽	20	顶	办公室应急仓库	王荣富	/
4	应急救援指挥安全帽	2	顶	办公室应急仓库	王荣富	/
5	4 号防毒面具	2	套	办公室应急仓库	王荣富	/
6	7 号防毒面具	2	套	办公室应急仓库	王荣富	/
7	防酸水鞋	4	双	办公室应急仓库	王荣富	/
8	全密封防酸服	2	套	办公室应急仓库	王荣富	/
9	灭火器	14	个	各楼层及厂区各区	王荣富	/
10	消防桶	2	个	各楼层及厂区各区	王荣富	/
11	COD（GR）检测药品	1	组	化验室	杨　娇	/
12	NH_3-N 检测药品	1	组	化验室	杨　娇	/
13	BOD_5 检测药品	1	组	化验室	杨　娇	/
14	折登式担架	1	付	办公室应急仓库	王荣富	/
15	手持式喊话器	1	个	办公室应急仓库	王荣富	/
16	棉被	1	床	办公室应急仓库	王荣富	/
17	手持式对讲机	6	只	办公室应急仓库	王荣富	/
18	医用急救箱	1	只	办公室应急仓库	杨　娇	/
19	医用氧气袋	1	只	办公室应急仓库	杨　娇	/
20	COD（GR）检测仪器	1	组	化验室	杨　娇	/
21	NH_3-N 检测仪器	1	组	化验室	杨　娇	/
22	BOD_5 检测仪器	1	组	化验室	杨　娇	/
23	硫酸亚铁	100	kg	进水泵房	杨　娇	2019 年第二版《突发环境事件应急预案》要求补充的物资已在 2020 年 1 月补充完善
24	盐酸	50	kg	进水泵房	杨　娇	
25	沙土	200	kg	仓库	王荣富	
26	编织袋	50	个	仓库	王荣富	
27	桶	2	个	仓库	王荣富	
28	铲子	5	把	仓库	王荣富	
29	吸油毡	10	块	仓库	王荣富	
30	漂白粉	200	kg	进水泵房	杨　娇	

3.7.2 救援队伍组成与职责

（1）内部救援队伍组成

为能有效预防突发环境事故发生，并能做到在事故发生后能迅速有效地实现控制和处理，最大程度地减少事故带来的损失。德钦县佛山乡人民政府成立突发环境事件应急救援指挥部，规划、组建应急救援队伍并组织实施演练，行成一支熟悉本企业事故类型、生产现场情况和能熟练使用所配备的应急救援器材、设备的、有适应企业应急所需技能的兼职应急救援队伍；应急队伍由公司厂长董学仕任总指挥，其余人员任指挥领导小组成员。

项目内部应急救援小组包括：抢险救援组、环境保护组、警戒疏散组、后勤保障组。各组成员如下：

表 3.7-2 内部应急救援队伍情况

机构	级别	职务	姓名	电话
应急指挥部	总指挥	厂长	董学仕	13678719153
	副总指挥	主管	李世荣	13988790947
抢险救援组	组长	中控	徐　葵	15087163734
	组员	化验员	杨　娇	15887160133
	组员	机修	王瑞丰	13887166337
环境保护组	组长	中控	王艳柳	13529315100
	组员	中控	丁幼鹏	15925199928
	组员	脱泥员	王荣富	18788527801
警戒疏散组	组员	门卫	朱朝富	13888163594
	组员	绿化	阮开福	15117573370
后勤保障组	组长	中控	王　羽	13529044052
	组员	后勤	李学英	18687116578
	组员	后勤	阮　荣	13759495137
应急指挥中心	24 小时值班电话（厂长联系电话、值班室座机）			087168810720

公司应急救援组织机构由公司管理人员及员工组成，组织机构图见下图 3-2。

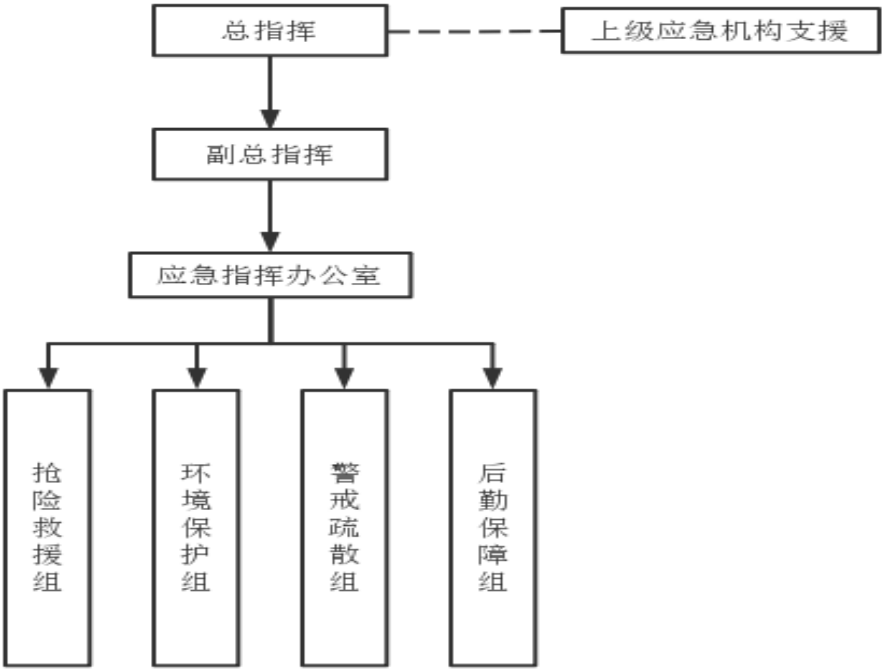

图 3-2 企业内部救援组织机构图

突发环境事件应急组织领导小组办公室设在厂内办公室，负责突发环境事件应急救援日常管理工作。发生重大事件时，以指挥领导小组为中心，负责本公司应急救援工作的组织和指挥，启动应急预案，通知指挥领导小组所有成员参加事故应急救援处理工作。

（2）外部救援队伍组成

企业暂未与其他企业签订应急救援合作协议。

外部救援机构均为政府职能部门或服务型机构，本企业虽未与有关部门签订应急救援协议或互救协议，如厂区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，有责任和义务对本企业进行应急救援。当事故扩大化需要外部力量救援时，从环保局等政府部门，可以发布支援命令，调动相关政府部门进行全力支持和救护，主要参与部门有：

①政府部门。指导各区各部门各单位应对安全生产类、自然灾害类等突发事件和综合防灾减灾救灾工作。

②环保部门。提供事故时的实时监测和污染区的处理工作。

③消防部门。发生火灾事故时，进行灭火的救护。

④医疗单位。提供伤员、中毒救护的治疗服务和现场救护所需要的药品和人

员。污水处理厂外部救援机构联系方式详见表 3.7-3。

表 3.7-3 外部人员应急联系表

被报告人及相关部门单位	联系电话
富民县应急管理局	68813455
富民县环保局	0871-68811519
富民县消防救援大队	0871-68817704
富民县公安局	68811640
富民县人民医院	0871-8816205
昆明交警富民大队	0871-68811610

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

4.1.1 国内外同类企业突发环境事件资料

突发环境事件：是指突然发生，造成或可能造成环境污染或生态破坏，危及人民群众生命财产安全，影响社会公共秩序，需要采取紧急措施予以应对的事件。通过查阅相关资料，找到类似企业涉及案例如下。

案例一：2011 年，石家庄开发区良村污水处理厂、华药集团污水处理厂生化池内生物菌大量死亡，造成污水处理系统处理率大幅下降，从而导致污水超标排放。经分析，事故的原因是进水水质超标，高浓度制药废水进入污水厂处理系统，造成生物菌大量死亡。

案例二：仙女河污水处理厂位于于洪区于洪新城地区，主要处理来自沈阳市西部地区的工业和生活污水，水厂每天处理量 38 万吨，采用曝气生物滤池工艺。由于污水处理厂处理污水和产生的污泥中含有 H_2S、氮化物、氨气、硫化物、硫醇极易挥发有机化合物等具有臭味的气体。2010 年 6 月 13 日，由于废气治理措施不完善，导致废气向周围环境扩散，遭到了周围居民的投诉。

4.1.2 可能发生的突发环境事件

根据项目厂区情况，列出可能发生突发事件情景，如下**表 4.1-1** 所示。

表 4.1-1 可能发生的突发环境事件情景

序号	事件类型	最坏的情景
1	进水水质、水量异常或超出设计范围	污水处理效果减弱，出水达不到设计标准
2	停电事故或者设备故障	污水处理无法正常运转，出水水质不能达标
3	化学品泄漏	发生泄漏得不到有效处理，会对周围环境造成污染
4	危险废物管理不善	对周围环境及人体健康将造成危害
5	污泥泼洒	在运输途中发生环境污染事故，地点不确定，会对周围空气、土壤、水环境都造成不同程度的影响
6	突发灾害性天气或地质灾害	污水管道、处理构筑物损坏，污水溢流于厂区及附近地区和水域，造成局部污染

4.2 突发环境事件源强分析

源强分析包括释放环境风险物质的种类、物理化学性质、最小和最大释放量、扩散范围、浓度分布、持续时间、危害程度等。

4.2.1 进出水质、水量异常源强分析

项目 8000m³/d 污水处理厂处理后的尾水达到（GB18918-2002）《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后外排至螳螂川河。

为了预测项目 8000m³/d 污水处理厂废水非正常排放对周边区域地表水、地下水、土壤环境的影响，本次采用完全混合模式预测非正常情况条件下，污水处理厂出水对外环境地表水环境的影响，预测因子为 COD_{cr} 和 NH_3-N。

污水处理达标的污水均排入螳螂川河，目前螳螂川河的现状功能为滇池出水渠道流水，执行 V 类水质标准。

（1）预测模式及参数选取

根据《环境影响评价技术导则一地面水环境》（HJ/T2.3-93），结合螳螂川河地表水环境质量现状，以及污水处理厂设计处理规模、进出水浓度，本厂地表水环境影响预测采取的模式及参数选取如下：

$$C = \frac{C_h Q_h + C_p Q_p}{Q_p + Q_h}$$

式中：C——完全混合后污染物预测浓度（mg/L）；

C_h——排污口上游污染物现状浓度（mg/L），其中 $CODcr$ 取 17mg/L，NH_3-N 取值 1.18mg/L；

Q_h——螳螂川河流量（m^3/s），取枯水期流量约 $1.01m^3/s$；

C_p——污水厂建成后尾水水质浓度（mg/L），正常情况下，$CODcr$ 排放浓度取 183.85mg/L，NH_3-N 浓度取 31.54mg/L；

Q_p——污水厂尾水排放量（m^3/s），总排放量 8000m^3/d（约 0.093m^3/s）。

表 4.2-1 非正常情况下污水处理厂地表水环境影响预测结果

项目名称	预测因子	上游浓度 C_h（mg/L）	河水流量 Q_h（m^3/s）	排放浓度 C_p（mg/L）	排放水量 Q_p（m^3/s）	预测结果（mg/L）	评价标准
富民县污水处理厂	$CODcr$	17	1.01	213.222	0.093	36.73	30
	NH_3-N	1.18		31.27		4.15	1.5

从表 4.2-1 可以看出，当污水处理厂发生故障非正常运行时，废水未经处理排入外环境地表螳螂川后，COD_{cr} 浓度约 36.73mg/L，NH_3-N 浓度约 4.15mg/L，已严重超过区域地表水环境质量标准限值要求，存在环境污染的风险。这主要是因为螳螂川河水流量枯水季较小，污水排放量大。因此，污水处理厂必须加强管理，

确保污水处理达标排放，坚决杜绝超标排放。

4.2.2 停电或设备故障引发污染的源强分析

污水处理厂风机、水泵等关键核心设备均需电力驱动，发生停电事故将造成污水处理无法正常运转，出水水质不能达标。但是由于污水处理厂都有很大的集水池，在短时间停电或者设备故障的情况下，污水可以暂存在污水处理厂，待来电或设备维修正常后处理达标后排放，不会对外环境产生影响，但是一旦出现长时间停电的情况，富民县城市污水产生量大于了污水处理厂的暂存容积，则可能对外环境产生影响。

4.2.3 化学品泄漏污染源强分析

项目富民县污水处理厂用到的危险化学品主要为污水处理系统运行使用的絮凝剂 PAC 药剂（聚合氯化铝）、PAM（聚丙烯酰胺）、次氯酸钠以及化验室用到的少量的化学试剂。厂区 PAC、PAM 为固体袋装，次氯酸钠为液体桶装，储存于危险品库内，库内已做干燥处理，保证药剂不会受潮或溶化流出库外，如果发生少量泄漏，及时的采取应急措施，能够控制在厂区范围内，一旦发生大量泄漏，可能会影响污水处理厂出水水质；化验室化学试剂储存于化验室剧毒药品柜中，因用量及储存量不大，如出现泼洒溢流，仅在化验室内即可控制、消除影响，不会对厂区造成影响。

4.2.4 火灾、爆炸事故次生、衍生环境污染源强分析

危废暂存间内可燃液体废机油泄漏后流到地面形成液池，或流到水面并覆盖水面，遇到火源燃烧而成池火。

①燃烧速度：当液池中的可燃液体的沸点高于周围环境温度时，液体表面上单位面积的燃烧速度 *dm/dt* 为：

$$\frac{d_m}{d_t}=\frac{0.001H_c}{C_p(T_b-T_o)+H}$$

式中：*dm/dt*——单位表面积燃烧速度，$kg/(m^2 \cdot s)$；

H_c——液体燃烧热；*J/kg*；

C_p——液体的比定压热容；$J/(kg \cdot K)$；

T_b——液体的沸点，*K*；

T_0——环境温度，*K*；

H——液体的气化热，*J/kg*。

②火焰高度

$$h=42D\left(\frac{m_f}{\rho_a\sqrt{gD}}\right)^{0.61}$$

式中：h——火焰高度，m；

D——液池直径，m；

m_f——液体单位面积燃烧速率，kg/m；

a——周围空气密度，kg/m^3；

g——重力加速度，$9.8m/s$。

③总热辐射通量

$$Q=(\Pi r^2+2\Pi rh)\ m_f\ \eta\ H_c(m_f^{0.61}+1)$$

式中：Q——总热辐射通量，W；

h——火焰高度，m；

η——效率因子，可取 $0.13\sim0.35$；

H_c——液体燃烧热，J/kg；

r——液池半径，m。

④热辐射强度

$$I=\frac{Qt_c}{4\Pi x^2}$$

式中：I——热辐射强度，kW/m^2；

Q——总热辐射通量，kW；

t_c——空气导热系数；

x——对象点到液池中心距离，m。

火灾通过辐射热的方式影响周围环境。当火灾产生的热辐射强度足够大时，可使周围的物体燃烧或变形，强烈的热辐射可能烧毁设备甚至造成人员伤亡等。火灾损失估算建立在辐射通量与损失等级的相应关系的基础上。

表 4.2-2 热辐射的不同入射通量危害程度

热辐射强度	危害程度		企业危害范围	
	对设备	对人	半径 R（m）	面积 S（m^2）
37.5	运行设备破坏	1min 内 100%人死亡；10s 内 10%人死亡	2	12.6
25.0	木头在无明火情况下长期暴露引起着火所需最少能量	1min 内 100%人死亡；10s 内严重烧伤	2.5	19.6
12.5	木头在明火情况下长期暴露	1min 内 10%人死亡；	3.5	38.5

	引起着火所需最少能量	10s 内 1 度烧伤		
4.0	/	超过 20s 引起疼痛但不会骑水泡	6.2	120.7
1.6	/	长期接触不会有不适感	9.7	295.4

经计算，若发生火灾事故，2m 范围内对周围设备会产生重大影响，2.5m 范围内可造成人员伤亡，但致人伤亡需要一定时间且罐区处于开阔地带，现场人员可以及时逃离或掩蔽起来，因此存在危害较小。

厂区火灾、爆炸事故下灭火过程中将产生泡沫和消防废水，按建筑消防规范要求，室内消火栓设计用水量不大于 20L/s，按照消火栓用水，火灾持续时间为 2h 计，一次灭火需要的消防水量为 144m^3，消防废水中主要污染物为 COD、SS 等，厂区消防废水可暂存于厂区调节池内，待事故消除后，逐步返回污水处理系统处理。

4.2.5 自然灾害、极端天气分析

在暴雨天气、雷电、地震、大风、气温等各种自然灾害、极端天气下，会对污水处理运行系统造成不利影响。公司厂区应做好防雷、防洪、抗震等措施，及时了解天气状况，并做好突发环境应急措施。

4.2.6 危险废物管理、处置不善源强分析

厂里实验室在对水样进行检测的时候，会产生实验废物，危废编号为 HW49，厂内还会产生少量的废机油，危废编号为 HW08。厂里对危险废物均采取分类贮存管理，只要加强管理，发生泄漏的可能性较小。由于危险废物产生量不大，贮存间如果发生泄漏，及时的采取拦截、收集等措施，能够将危险废物控制在厂区范围内。但是如果没有做好应急措施，致使危险废物进入外环境或者进入污水处理设施，可能会造成周围的人员、地表水、土壤等产生污染。

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

4.3.1 释放环境风险物质的扩散途径

厂区环境风险物质扩散形式及危害见下表：

表 4.3-1 污染物质扩散途径识别表

危险目标	风险类型	事故危害	可能引发的原因
废水	泄漏	厂区及周边环境、地表水、土壤	废水处理站设备异常外排

废液	泄漏	厂区及周边环境、地表水、土壤	危废贮存间管理不当
浓硫酸（化验室分析主要试剂）	泄漏	厂区及周边环境、地表水、土壤	实验室药剂储存柜管理不当
废机油	火灾、爆炸	地表水、大气环境	遇到火源燃烧、引发爆炸

4.3.2 企业环境风险防控与应急措施

表 4.3-2 现有环境风险防控与应急措施

事故类型	防范措施		应急措施	应急物资
废气恶臭无组织排放风险	操作要求	①每日清除的栅渣和沉砂不得任意丢弃，应随生活垃圾一起运至垃圾填埋场及时填埋；②保持厂区清洁，定期去除沉淀池表面漂浮物和池中的污泥。	当发现硫化氢、氨气浓度超标时，严格控制人员进入污染区域，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。从上风处进入现场。对臭气较重的区域喷雾状水稀释、溶解。因硫化氢、氨气平时为无组织排放，浓度较低，因此，注意采用的雾化水落点保证进入污水池内。	医用氧气袋等
	人员管理	加强废气治理设施操作人员业务培训，提高工作素质。		
废水外排风险	设备管理	①污水处理站不接纳工业废水。严密监视进、出水水质，尤其严防超标的有毒重金属废水直接进入截污管网，冲击污水处理厂的生化处理工艺。②保证按规划要求收集污水量，形成正常的污水处理量；③在水处理系统旁设置事故池；对污水处理厂处理装置进行日常维护。	1)无论何种原因造成的废水泄漏排放事故，必须按照先处理再追究的原则；2)发生泄漏时，应迅速查明泄漏部位、原因，凡能切断废水源或倒槽等措施消除的，必须在第一时间处理，如有泄漏部位不能控制，应向相关部门提出具体要求及措施，废水的少量泄漏，可用沙土等吸收。大量泄漏时应构筑围堤或挖坑收留，防止外流，控制事态扩大；3)处理人员应配备相应防护器材，若有人员受到伤害，组织送离现场，并安排就医；4)如废水发生大量溢流事件时，应立即在雨水管口设置围堰，防止污水进入雨水管网，同时立即设置人工导流渠将溢污水导入原排污沟中；5)加强警戒和巡检；6)对废水进行尽可能的回收处理；7)根据处理的控制情况，决定是否需要其它部门的支援，如确有必要寻求支援，应立即联系有关支援单位。	橡胶耐酸减手套、消防桶等
	操作要求	①各工段应制定严格的废水监测制度，确保废水处理效率；②重视污水处理厂的运行管理，建立完善的规章制度，明确岗位职责。以往的经验表明，未经监测分析盲目运行或疏于监测分析的运行，往往是处理设施不能正常运转的重要原因。因此，必须严格执行污水监控制度，做好原始记录，确保每天对进、出水水质进行监测分析的频率，以便及时发现问题并加以纠正；		
	人员管理	开展环保宣传教育和环保技术培训，提高职工的环保意识和操作技术水平；		
化学品泄	操作要求	制定严格的化学品防范制度。	①泄漏事故时，立即向应急指挥部报警，报警人员应简要说明事故地点、	手套、

露、火灾风险	人员管理	加药间配备有专业知识的技术人员，加强对危险化学品操作人员对化学品危险特性的业务培训，并经考核合格后持证上岗。	泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。若发生人员受伤事件，应立即转移至医院。 ②进入有毒、有害介质泄漏区域施救时，人员必须配备必要的个人防护器具。应急处理时严禁单独行动，要有监护人。 ③现场处置组接到通知后迅速设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场，在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由应急指挥部向上级政府通报事故情况，取得支持和配合。 ④如果由于人为疏忽导致次氯酸钠泄露，则采用聚乙烯桶有效回收洒落的次氯酸钠及盐酸或用砂土吸附，处理后及时收集处理过程中产生的砂土。 ⑤清除现场附近所有易燃可燃物质、有机物质，防止火灾爆炸。	手持式对讲机、担架、防毒面具等
	储存管理	①配备可靠的个人安全防护用品；入库时，严格检验有无泄漏，并分类定点存放；入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、泄漏、稳定剂短缺等，及时处理；库房温度、湿度严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应的灭火器； ②配置砂土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料； ③库内有加强通风、限量存放、分类存放、安全警示标志并定期巡检等； ④试剂瓶储存和宣传品应避免受损，存于凉爽、干燥、耐候性及耐温度剧变性能良好的专门场所；一旦发生泄漏，必须穿戴防护用具进入现场；保持现场通风，尽量堵漏；喷水减少泄漏物挥发量；如有人吸入，将患者移至空气新鲜处，施行人工呼吸：皮肤接触，立即用水冲洗；		
危险废物泄漏事故防范措施	操作要求	制定严格的化学品防范制度、设有专人管理。	危险废物事故发生后，事故发生单位负责人或现场人员应保持冷静，积极采取有效措施，全力组织自救，进行先期处置，能处理的先进行处理，并严格保护事故现场。 1)指挥人员到达现场后，立即了解现场情况及事故性质，确定警戒区域和事故控制具体实施方案，布置各救援小组任务。 2)对现场进行封闭，根据危废品的泄漏扩散情况或火焰辐射所涉及到的范围建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒。除消防、应急处理人员以及必须坚守岗位人员外，其他人员禁止进入警戒区，泄漏溢出的危废品为易燃品时，区域内严禁火种。 3)各救援小组到达现场后，应服从现场指挥人员的指挥，迅速将警戒区及	--
	人员管理、储存管理	1)危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求建设，采取隔离设施和采取防风、防雨、防晒、防漏、防渗措施，保证安全； 2)严禁烟火，暂存间外均应悬挂“严禁烟火”标志，严禁携带火柴、打火机、易燃易爆物品的人员进入； 3)配备足量防火沙、消防锹和灭火器，并保持器材齐全完整，严禁挪作他用，并由管理人员定期检查、更换； 4)危险废物运输过程中做好		手套、吸油毯、担架、收集桶等

		风险防护措施。检查好车况，运输路线避免人口密集区域和交通拥堵道路，不得搭乘无关人员，不得装卸或装混其他货物，车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出危险废物； 5)若发生危险废物流失、泄漏扩散或意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施： a、确定遗失、遗漏、扩散的危险废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；组织有关人员尽快对发生危险废物遗失、扩散现场进行处理。 b、采取适当的安全处理措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必须时封锁污染区域，尽可能减少对其他现场人员及环境的影响，以防扩大污染。 c、对污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的使用过的工具也进行消毒。处理工 作结束后，工作人员应当做好卫生安全防护后续工作。 d、公司应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。 e、项目在危废暂存间设置危险废物专用收集容器，设明显危废标志，并加盖密封。	污染区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。 4)严格执行应急救援人员进入和离开事故现场的有关规定，紧急疏散时应注意，根据需要携带专业防护装备，采取安全防护措施，按各自分工开展抢险救援工作。 5)明确专人引导和护送疏散人员到安全区域，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向，不要在低洼处滞留。要查清是否有人留在污染区域或着火区域。为使疏散工作顺利进行处理现场至少应有两个畅通无阻的出口，并有明显标志； 6)现场各救援队伍间保持良好的通讯联络；救援车辆应服从现场指挥长的调度，并按要求行驶和停放； 7)对有毒物资的泄漏处置，必须使用防毒面具；对皮肤有危害物资的处置，必须穿全封闭化学防护服，戴防护手套等。	
污泥泄露风险	操作要求	应制定严格的污泥运输制度。	①处理被污泥污染的区域时，应当尽可能减少对现场人员及环境的影响。 ②采取适当的安全处置措施，对泄漏及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处理，以防扩大污染。 ③工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。处理工作结束后，应对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施、预防类似事件发生。	手套等
	人员管理	加强对污泥运输操作人员的业务培训。		
火灾	火源管理	（1）防止机械着火源（撞击、摩擦）； （2）控制高温物体着火源，电气着火源以及化学着火源； （3）划定禁火区。	①启动火警报警装置，快速疏散办公区人群，启动消防预案； ②切断周边电源以及易燃物品，防止火势的蔓延； ③迅速穿戴防毒面具、消防防护服以	消防栓、二氧化碳、

			及消防水鞋进入处置现场； ④火灾发生地附近第一发现人在保证个人人身安全的前提下有义务就近使用消防设施、器材展开初期火灾的扑救工作，尽力控制火灾的蔓延，保持同应急指挥中心或值班室的联系，等待相关人员的到来。 ⑤若火势小，可以用手提灭火器进行扑救。若事故现场继续蔓延扩大，第一发现人应立即呼喊相告附近相关人员及应急救援办公室。现场指挥人员通知各救援小组快速集结，快速反应履行各自职责投入灭火行动。同时向公安消防机构报火警119，及向有关部门报告，派人接应消防车辆。 ⑥若在救援过程中，有救援人员出现中毒现象，应立即脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸通畅，呼吸停止时应立即给予人工呼吸，或使用其他医疗呼吸器及时进行救治。 ⑦将消防过程中产生的消防垃圾有效收集在聚乙烯桶中，消防废水暂存存于调节池中通过厂区管网进入厂区内污水处理系统处理。	干粉灭火器、消防防护服、手套等。
管理制度	（1）设立完善的风险源巡查监控制度、安全生产管理制度，加强安全生产的宣传教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节； （2）制定厂区各处理设施的操作规程，以及危险品卸运、储存、使用等过程的安全注意事项，有关操作人员必须严格按要求进行操作。		突发环境事件发生后，事发责任部门要立即采取措施，果断控制或切断污染源，全力控制事件态势，严防二次污染和次生、衍生事件发生。必要时迅速组织现场救援队伍实施现场救援，减少人员伤亡和财产损失。同时，根据环境事件程度决定是否上报，如达到一级突发事件程度，必须迅速报告昆明市生态环境局富民分局，并配合环境监测站或云南鼎棋环境监测有限公司、对相关信息汇总，进一步加强先期处置措施。在采取上述措施时，如有必要立即向周围企业应急救援指挥机构发请求支援信息。按照信息报告规定立即向上级人民政府（或应急办公室）和有关上级部门报告。	/

4.3.3 应急资源情况分析

上述突发环境风险事件发生时，公司现有应急物资（详见**章节 3.7.1**）基本能满足应急需求，并在后文中补充完善。

4.4 突发环境事件危害后果分析

根据前述各类突发环境事件情景源强及影响分析结果，从地表水、大气、人口及至社会等方面考虑，并给出厂区突发环境事件对环境风险受体的影响程度和

范围。

4.4.1 泄漏事故危害后果分析

废机油、废液如遗撒到厂区外会污染土壤及地表水环境，若防渗措施不规范，还会污染地下水环境；废机油若遇明火会发生火灾，产生的浓烟会对大气环境造成污染，同时威胁周边群众的人生安全。事故冷却后的初期雨水，若不妥善处理，会对周边水环境造成污染，影响水生生物生长。

4.4.2 火灾、爆炸事故危害后果分析

设备运营过程中可能因种种原因产生电火花或电弧引发火灾或爆炸；若防静电措施不落实或效果不佳，物料流动、搅动、混合或冲击，会发生静电聚集，可能发生静电放电、产生静电火花，引起火灾爆炸。一旦发生火灾或爆炸，将造成人员伤亡和财产损失及大气环境污染。同时，救灾过程中消防废水收集、处理不当易造成次生环境污染，考虑到物料不完全燃烧情况下，会产生 CO，CO 有毒对周边环境和人体造成一定影响。

综上，当泄漏事故和火灾、爆炸事故发生后，会对大气环境产生一定影响，影响人类健康，造成环境污染。因此，需要进一步完善风险防控措施，排查环境风险隐患，加强环境风险防控的管理。

4.4.3 污染治理设施非正常运行事故风险分析

当污水处理系统非正常运行时，废水直接排入外环境，对周边地表水生物、大气环境会造成严重危害；当污水处理系统非正常运行时，将厂区未处理废水集中收集，待污水处理系统恢复正常运行后再进行处理。一旦发生污水处理系统重大故障，厂区将立即进行排查、检修，上报。

由上可知，厂区主要环境风险为污水处理系统非正常运行，对区域大气环境、地表水及周围水环境存在一定的风险。

4.4.4 危化品（硫酸）泄露次生环境污染影响

危险化学品硫酸泄漏风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关，泄漏除污染周围水体及土壤外，极可能发生爆炸造成更大的灾害。

5. 现有环境风险防控和应急措施差距分析

5.1 环境风险管理制度

1、我厂针对厂内环境风险单元编制了《突发环境事件应急预案》，建立了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，全面落实了定期巡检和维护责任制度；

2、我厂均按照环评批复的要求落实各项环境风险防控和应急措施；

3、定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训，在厂区显著位置标识风险物质危险特性、急救措施等标识牌，每月开展班组安全教育活动，不定期的组织员工进行专题培训。

5.2 环境应急资源

1、已经基本配备应急物资和应急装备，详见**表 3.7-1**。

2、厂内已建立突发性环境污染事故应急救援队伍，拥有一批常备不懈，熟悉环境应急知识，充分掌握各类突发性环境污染事故处置措施的预备应急力量；积极组织各类应急演练，经常与上级指挥部门专家组开展经验交流，建立健全预警机制和信息上报制度，保证在突发事故发生后，能迅速参与并完成抢救、排险、消毒、监测等现场处置工作。

3、厂内的外部救援机构均为政府职能部门或服务性组织，我单位虽未与有关部门签订应急救援协议或互救协议，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，能迅速对本厂进行应急救援。

5.3 历史经验教训总结

通过分析、总结同行业突发环境事件的经验教训，定期对照检查企业是否有防止类似事件发生的措施：

（1）强化环境安全责任主体的意识。企业要切实加强环境风险防范意识，平时加强环境安全隐患排查治理，将事故消除在萌芽状态。在发生环境生产事故后，应及时采取有效措施，严防泄漏物排入外环境。

（2）加强环境风险管理，提高应急管理水平。环境风险防范工作是预防突发环境事件发生的根本。企业应当开展经常性的风险隐患排查，及时上报与准确

发布事故信息。快速断源并切断环境风险传播途径是事件处置的关键所在，环境生产事故发生后，企业应当及时有效部署、快速阻断污染源，并安排专业人员对维修护理，避免事态进一步扩大。企业应当积极采取措施，加强对环境风险受体的防护，切实保护周边群众的大气环境安全。

（3）加强环境应急能力建设。企业应当加强全体员工突发环境应急反应能力，早发现、早预警、早撤离，预防重大环境事故的发生。企业应当储备必要的环境应急物资和装备，经常性开展对员工环境安全培训，对环境应急预案进行有效演练，提高应急队伍应急水平。

5.4 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）给出，如**表 5.4-1** 所示：

表 5.4-1 企业存在的问题及整改的内容

序号	存在的问题	整改的内容	整改完成时限
1	企业职工环境应急能力、环保意识有待提高	定期开展环境风险管理宣传和定期组织员工进行专题培训，加强台账管理，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等	长期（6 个月以上）
2	安全隐患排查能力有待提升	完善隐患排查制度，安排专人对风险区域进行定时巡回检查，并完善相关隐患排查制度	短期（3 个月以内）
3	应急物资、应急防护措施要定期维护及更新	对现有应急措施进行定期检查，定期对应急反应物资、风险防范措施进行更新维护	长期（6 个月以上）
4	缺少与周边企业应急救援、互救能力	与周边企业签订应急救援协议	短期（3 个月以内）
5	项目还未建立专项应急资金库	建立突发环境事件专项应急资金库	短期（3 个月以内）

根据对厂内的环境风险及其后果分析，结合厂内现有环境风险防控与应急资源调查情况，本单位环境风险管理制度健全，制定了环境风险防控与应急措施、应急资源满足环境风险应对的需要。我厂除“**表 5.4-1**”的第 1 条之外，暂无需要中长期整改的项目。短期内将现场检查发现应急物资被用后，将未及时补充的物资进行补齐，并尽快规范化建设危险废物暂存间，规范化制作危险废物标识牌，完善危险废物管理制度。

6. 完善环境风险防控与应急措施的实施计划

根据评估结果，在系统分析富民县住房和城乡建设局环境风险防控现状的基础上，针对企业环境风险防控与应急措施的差距和存在问题，重点从加强增强环境应急综合能力、健全企业环境风险管理体系等方面制定环境风险防控与应急措施差距与问题整改计划，详见**表 6.1-1**。企业应在规定时限内完成各计划，切实提高企业的环境风险防控能力。企业每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查。

表 6.1-1 环境风险防控与应急措施差距与问题整改计划

序号	具体防控措施	实施效果	完成时限	负责人
一、增强环境应急综合能力				
1	定期开展环境风险管理宣传和定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等；向周边企业、群众提供本单位有关风险物质特性、应急措施、救援知识等，提醒周边公众紧急疏散事项；加强相关演习；企业突发环境事件需要及时向当地应急管理部门寻求支援	增强企业职工应急思想、应急能力、增加应急联动能力	长期	董学仕 13678719153
二、健全企业环境风险管理体系				
1	完善环境风险隐患自查自纠制度；定期开展企业环境风险隐患自检、自查；建立自查自纠台账，通过台账审查、培训等多种形式提高责任人自查自纠能力	提高企业自我发现、自我整改环境风险隐患能力，防患于未然	长期	董学仕 13678719153
2	建立环境风险自我评估制度；制定《德钦县云岭乡、佛山乡部分村落生活垃圾处置工程环境风险评估办法》	总体把握企业环境风险问题，提高企业环境风险管理效率、效果	短期	董学仕 13678719153
3	加强对环境风险物质的管控，制定更加完善的风险物质管理措施	降低风险物质对作业人员及周围环境的伤害	短期	董学仕 13678719153
4	补充应急物资，并对应急措施进行定期检查	保证应急措施的有效性	长期	董学仕 13678719153
5	建立突发环境事件专项应急资金库	增强环境应急能力	短期	董学仕 13678719153

7. 企业突发环境事件风险等级

7.1 企业突发环境事件风险等级划分方法

本评估报告执行《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中突发环境事件风险等级划分方法。

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。

7.2 突发大气环境事件风险分级

7.2.1 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》（HJ941-2018）附录 A，Q 值为涉及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，按照下式计算：

（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，则按下式计算：

$$Q = \frac{W_1}{W_1} + \frac{W_2}{W_2} + \cdots + \frac{W_n}{W_n}$$

式中：w_1，w_2，...，w_n——每种环境风险物质的存在量，t；W_1，W_2，...，W_n——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 时，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；

（2）1≤Q＜10 时，以 Q1 表示；

（3）10≤Q＜100 时，以 Q2 表示；

（4）Q≥100 时，以 Q3 表示。

表 7.2-1 涉气风险物质储存情况一览表

名称	CAS 号	最大储存量 *qi*（*t*）	临界量 *Qi*（*t*）	比值 *qi/Qi*
废机油	--	0.22	2500	0.000088

合计$\sum qi/Qi$	0.000088

由上表可知，厂内的涉气环境风险物质Q值为0.000088，属于Q＜1的范围

7.2.2 突发大气环境事件风险等级确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），Q＜1 时，突发大气环境等级为“一般-大气（Q0）”。

7.3 突发水环境事件风险分级

7.3.1 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》（HJ941-2018）附录A，Q值为涉水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，按照下式计算：

（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：

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

式中：w_1，w_2，...，w_n——每种环境风险物质的存在量，t；W_1，W_2，...，W_n——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时，以Q0表示，企业直接评为一般环境风险等级；

（2）1≤Q＜10时，以Q1表示；

（3）10≤Q＜100时，以Q2表示；

（3）Q≥100时，以Q3表示。

表7.3-1 涉水风险物质储存情况一览表

名称	CAS号	最大储存量qi（t）	临界量Qi（t）	比值qi/Qi
PAC（聚合氯化铝）	7446-70-0	1	--	--
浓硫酸（实验室分析主要试剂）	7664-93-9	0.368	10	0.0368
次氯酸钠	7681-52-9	0.02	5	0.004
废液	--	0.42	100	0.0042
废机油	--	0.22	2500	0.000088
合计$\sum qi/Qi$				0.045088

由上表可知，厂内的涉水环境风险物质Q值为0.045088，属于Q＜1的范围内，因此主要涉水环境风险物质与临界量比值用Q0表示。

7.3.2 突发水环境事件风险等级确定

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），Q＜1 时，突发水环境等级为“一般-水（Q0）”。

7.4 企业环境风险等级确定

7.4.1 风险等级确定

富民县污水处理厂建设项目突发大气环境事件风险等级为一般，突发水环境事件风险等级为一般，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级，公司近三年内未有违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为，故评定富民县污水处理厂建设项目突发环境事件风险等级为“一般”。

7.4.2 风险等级调整

本公司近三年内没有因为违法排放污染物、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，故本公司突发环境事件风险等级不需要调整，为一般环境风险等级。

7.4.3 风险等级表征

富民县污水处理厂同时涉及突发大气和水环境事件风险。综上所述，富民县污水处理厂突发环境事件风险等级判定为“一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]”等级。

8. 结论

根据国家法律法规、技术指南、标准规范等相关规章制度为依据的情况下，通过对企业的现有资料整理收集，结合实际规模情况，对企业的环境风险进行识别，在可能发生的突发环境事件及其后果的分析情况下，结合现有环境风险防控和应急措施差距的分析，提出近期、中期、远期环境风险防控和应急措施的实施计划，最终确定企业的环境风险等级为：一般环境风险（“一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]”）。结合历史事件，以杜绝和避免类似事件的发生，项目应尽快采取如下相应对策：

（1）制订年内突发环境事件应急预案演练计划及时间，根据《富民县污水处理厂突发环境事件应急预案》文本规定内容，结合项目日常遇到的、同行业发生的类似事件进行演练；

（2）开展安全环保动员大会和组织员工进行专题培训，形式有内部培训讲座及外部培训班等；

（3）制定员工进行安全专业知识考核制度，以及安全操作考试，建立考试档案，成绩纳入员工绩效管理；

（4）建立一套完善的安全管理制度，执行工业安全卫生、劳动保护、环保、消防等相关规定；

（5）提取专项资金建立突发环境事件应急专用账户，专门用于应急救援、善后处置以及完善和污染物处置条件的专项资金；

（6）定期进行维护、保养，保持事故应急的设施完好可靠，消防器材完好能用，通讯设施畅通。