

编 号：441800-2016-012-L

连南瑶族自治县广业环保有限公司
(连南县三江镇污水处理厂)
突发环境事件应急预案



编制单位：广东省广业科技集团有限公司

版本号：QY-LNGY-YA-2016

二〇一六年九月

《连南瑶族自治县广业环保有限公司（连南县三江镇污水处理厂）应急预案》编制小组成员表

(1) 连南瑶族自治县广业环保有限公司（连南县三江镇污水处理厂）

序号	姓名	职 责	签 名
1	邓 方	全面统筹预案编制工作；审核预案终稿 负责制定工作计划；收集整理各类基础资料，组织应急机构，识别和确定环境风险源，建立预防与预警机制，落实监督管理措施	邓方
2	朱金国		朱金国
3	林少河		林少河
4	邓振强		邓振强
5	赖金培		赖金培
6	谢积坤		谢积坤

企业负责人（签名）：

吴谨

(2) 广东省广业科技集团有限公司

序号	姓名	职 责	签 名
1	吴晓冰	负责提供技术支持，最后将小组所确定的细节编制成稿	吴晓冰
2	林 源		林源
3	黄志宏		黄志宏

承诺书

我公司承诺：我公司在《连南瑶族自治县广业环保有限公司（连南县三江镇污水处理厂）突发环境事件应急预案》及其所有附件材料真实有效，无弄虚作假行为，并对材料的真实性承担法律责任。

特此承诺。



二〇一 年 月 日

我公司承诺：我公司在《连南瑶族自治县广业环保有限公司（连南县三江镇污水处理厂）突发环境事件应急预案》中所提供的附件材料真实有效，无弄虚作假行为，并对材料的真实性承担法律责任。

特此承诺。



广东省广业科技集团有限公司

二〇一 年 月 日

目 录

1 总则.....	1
1.1 编制目的.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 适用范围.....	2
1.4 工作原则.....	2
1.5 应急预案编制程序和内容.....	4
2 单位概况与环境保护目标.....	5
2.1 项目概况.....	5
2.2 周边环境.....	13
3 环境危险性分析.....	14
3.1 环境危险源辨识及危害分析.....	14
3.2 环境危险事故分级.....	22
3.3 企业潜在的危险事故和分级.....	25
4 应急机构.....	26
4.1 应急组织机构与职责.....	26
4.2 外部应急救援联系电话.....	30
5 预防与预警机制.....	30
5.1 危险源预防.....	30
5.2 危险预警.....	35
5.3 预警支持系统.....	37
5.4 报警通讯.....	38
6 应急响应.....	38
6.1 响应分级.....	38
6.2 应急程序.....	39
6.3 应急救援.....	42
6.4 应急监测.....	49
6.5 信息发布.....	51
6.6 应急结束.....	51

7 后期处置.....	52
7.1 善后处置、现场清洁净化.....	52
7.2 环境恢复.....	53
7.3 调查与评估.....	53
8 监督管理.....	54
8.1 应急保障措施.....	54
8.2 宣教培训.....	57
8.3 应急演练.....	58
8.4 应急演习分类.....	60
9 附则.....	62
9.1 名词术语.....	62
9.2 奖励与责任追究.....	62
9.3 预案解释.....	63
9.4 修订情况和实施日期.....	63
10 附件.....	64
10.1 本单位和相关单位通讯录.....	64
10.2 外部救援电话.....	66
10.3 重大环境污染事故应急演习设计.....	67
10.4 突发环境事件报告单.....	74
10.5 应急预案演习记录.....	76
10.6 应急预案演习考核记录.....	78
10.7 环评批复文件.....	79
10.8 环保竣工验收文件.....	81
10.9 污泥处理协议.....	83
10.10 应急设施（备）平面布置图（含应急疏散路线）.....	92
11 附图.....	93
11.1 厂区地理位置及周边水系图.....	93
11.2 周边环境风险受体分布图	
11.3 应急设施（备）平面布置图（含应急疏散路线）	
11.4 截污管网总平面图	

1 总则

1.1 编制目的

城市污水处理厂作为城市主要的公用基础工程，一旦发生事故风险，可能会影响区域污水处理效率，并造成下游河流断面水质变差以及干污泥带来的环境二次污染。

为积极应对可能发生的突发环境事件，有序、高效地组织事故抢险救援工作，依据国家和省市相关法律、法规，结合公司实际情况，本公司编制了《连南瑶族自治县广业环保有限公司（连南县三江镇污水处理厂）突发环境事件应急预案》。通过预案的实施和定期开展应急演练，确保做到对突发环境事件反应快速，救援及时，应对措施得力有效，保障社会稳定、人民生命财产和生态环境安全，保证企业安全生产和经济效益的提高。

1.2 编制依据

《中华人民共和国环境保护法》（主席令第9号）（2015年1月1日实施）

《中华人民共和国消防法》（主席令第六号）2008年

《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令第六十九号）2007年

《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第八十七号）2008年

《中华人民共和国大气污染防治法》国家主席令第31号修订2016年1月1日起施行；

《国家突发公共事件总体应急预案》（国务院2006年1月8日颁布）

《国家突发环境事件应急预案》（国办函{2014}119号）

《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）

《广东省突发事件应对条例》（2010年）

《广东省突发事件总体应急预案》（2011年）

《广东省突发事件预警信息发布管理办法》（粤府办〔2012〕77号）

《广东省环境保护厅突发环境事件应急预案》（2013年）

《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案技术评审技术指南》（粤环办函〔2016〕148号）

《清远市突发环境事件应急预案》（2007年）

《清远市突发公共事件总体应急预案》（2008年）

1.3 适用范围

本应急预案适用于连南县三江镇污水处理厂区域内可能发生或者已经发生的，需要由连南县三江镇污水处理厂负责处置或者参与处置的突发环境事件的应对工作。具体包括：

（1）进水水质、水量异常对处理设施冲击负荷增大，影响处理效果导致污水超标排放环境危险；

（2）原辅材料、产品的储存、使用以及运输环节产生的环境危险；

（3）生产过程中由于长时间停水、停电、设备故障等突发事件造成城市污水处理厂出水严重不达标的污染事故；

（4）管理及操作不当导致的环境危险；

（5）暴雨、高温、低寒、雷击等气象因素引发的自然灾害对设备设施、构筑物破坏导致污水超标排放环境危险。

1.4 工作原则

为贯彻“安全第一，预防为主”的安全生产方针，落实安全生产责任

制，确保单位、社会及人民生命财产的安全，坚持以人为本，树立全面、协调、可持续发展的科学发展观，提高政府社会管理水平和应对突发事件的能力，预防重大事故发生，并能在事故发生后迅速有效控制处理，根据本厂污水处理工艺特点及可能发生的导致事故性排放的因素，编制本预案。

（1）坚持以人为本，预防为主。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）坚持统一领导，分类管理，分级响应。在广业环保清远经营部的统一领导下，加强部门之间协同与合作，提高快速反应能力。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，充分发挥部门专业优势，使采取的措施与突发环境事件造成的危害范围和社会影响相适应。

（3）坚持平战结合，专兼结合，充分利用现有资源。积极做好应对突发环境事件的思想准备、物资准备、技术准备、工作准备，加强培训演练，充分利用现有环境应急救援力量，整合环境监测网络，引导、鼓励实现一专多能，发挥经过专门培训的个人和班组的环境应急救援力量的作用。

基本原则：

预防为主、以人为本、统一思想、快速响应、属地管理、依法办事。

1.5 应急预案编制程序和内容

1.5.1 编制程序

本预案编制严格参照《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）的规定进行，其编制程序见图 1-1：

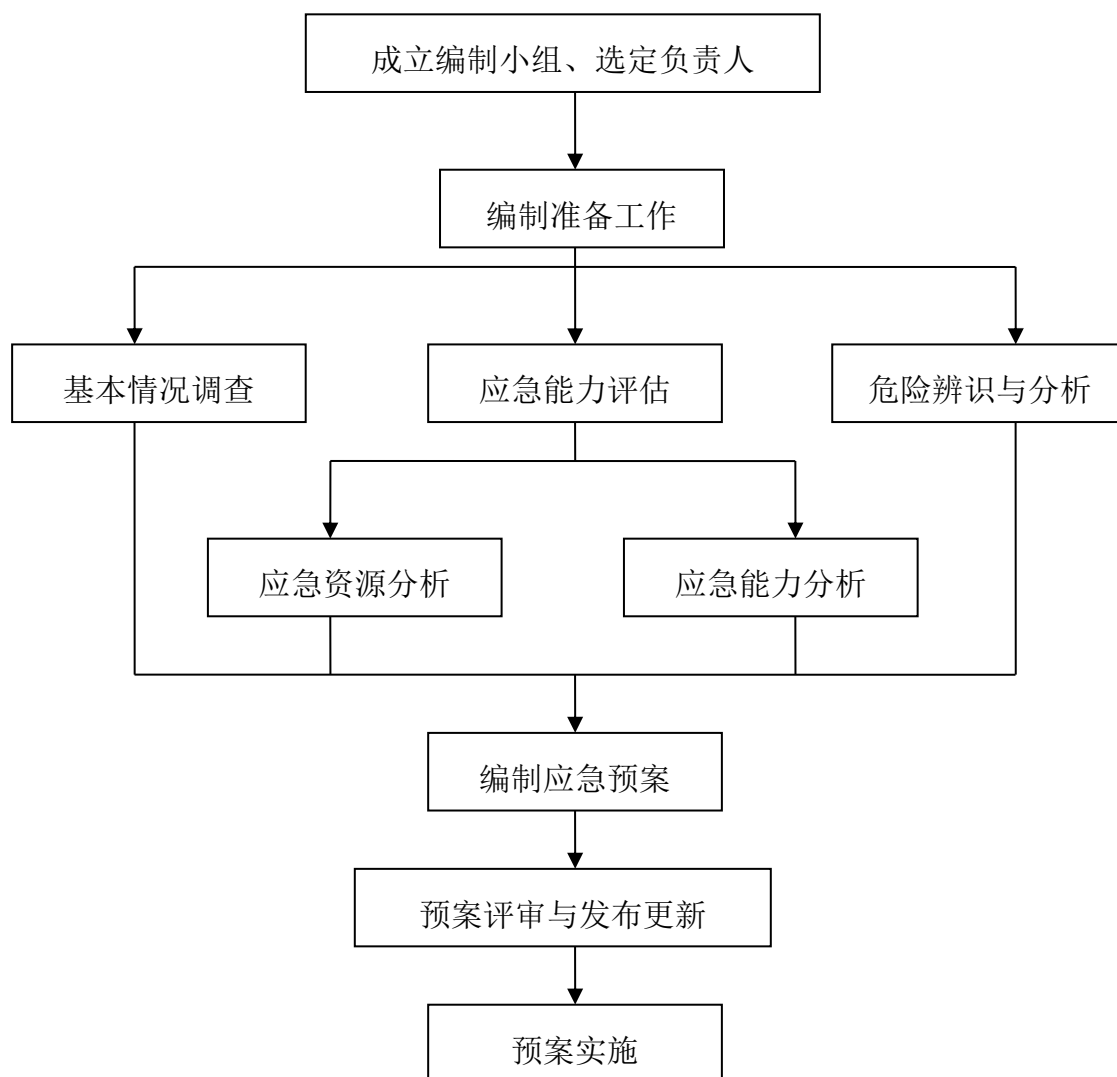


图 1-1 环境应急预案编制程序图

1.5.2 编制内容

本预案的编制内容共分为九个部分，即：基本情况调查、危险性分析、应急组织机构与职责、保障措施、预防和预警、应急响应、后期处置、应急演练和附则。

2 单位概况与环境保护目标

2.1 项目概况

2.1.1 基本情况

广东省广业环保产业集团有限公司是广东省广业资产经营有限公司的全资子公司，是集环保、研发、设计、投资、建设、运营、装备和贸易为一体的省属大型国有企业；集团公司清远经营部负责管理清远片区、韶关片区设立的项目公司各污水厂 BOT、TOT 模式运营，属下的连南瑶族自治县广业环保有限公司负责运营连南县三江镇污水处理厂。

连南县三江镇污水处理厂位于清远市连南瑶族自治县三江镇联红村，是广东省广业环保产业集团有限公司与清远市政府以 BOT 商业模式进行建设和运行的企业。该项目于 2009 年 3 月开始土建，9 月安装设备，主体工程和设备安装于 2010 年 1 月完工，4 月进行试运行，5 月 6 日完成环保验收工作。项目总建筑面积约 60 亩，日处理规模 1.5 万 m³，服务范围 3.2 平方公里，服务人口约 5 万人。目前共有员工 21 人，其中大专以上学历 7 人。

项目主要采用目前先进的 A/A/O 微曝氧化沟工艺，处理连南县三江镇的生活污水，污水经水泵提升后处理，处理达标后尾水排入三江河下游。

连南县三江镇污水处理厂出水水质标准执行国家《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。污水厂接纳水体为三江河，属北江二级支流。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）的规定，该河段属综合用水功能分区，水质要求目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

进出水水质各指标及限值见表 2-1 所示。

表 2-1 连南县三江镇污水处理厂进出水水质各指标及限值

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	粪大肠杆菌
进水限值	6~9	300	150	200	25	4.5	-
出水限值	6~9	≤40	≤20	≤20	≤8	≤1.0	≤10000

注：pH 为无量纲值；粪大肠杆菌为个/L；其它为 mg/L。

2.1.2 地理位置及总平面布置

连南瑶族自治县地处北回归线以北，介于东经 112°2'2"至 112°29'1"和北纬 24°17'16"至 24°56'2"之间。东北部与连州市交界，东南部与阳山县相连，南面紧接怀集县，西面毗邻连山县，西北角与湖南省江华瑶族自治县接壤。全县面积 1305.9 平方公里。

全县划分为 7 个镇。即三江、寨岗、大麦山、香坪、大坪、涡水、三排，总人口约 156523 人，其中瑶族占总人口约 50%。自治县境南北纵横距约 71 公里，东西最大距离约 45 公里，地势北、西、南高，东部低平，山脉多由北向西南走向。

连南瑶族自治县属于亚热带季风气候，四季分明，春暖夏热，秋凉冬寒，全年平均气温为摄氏 19.5℃，最低温度为-4.80℃。月平均气温以 7、8 月为最高，在 28 至 28.5℃之间。一年四季均受季风影响，风向呈季节性变化。夏季多吹南风，冬季及其它月多吹东北风。连南瑶族自治县的年平均降雨量为 1705.1 毫米，历年平均日照射时数 1549.6 小时。春季阴冷多小雨，夏季炎热多大雨，秋季凉爽少雨，冬季寒冷干燥。

连南瑶族自治县三江镇污水厂位于清远市连南县三江镇联红村，项目交通便利、地势平坦，下游无取水点，避免对区内环境造成影响，有利于城市发展的整体规划。

连南县三江镇污水处理厂地理位置图见图 2-1，四置图见图 2-2。



图 2-1 连南县三江镇污水处理厂地理位置图

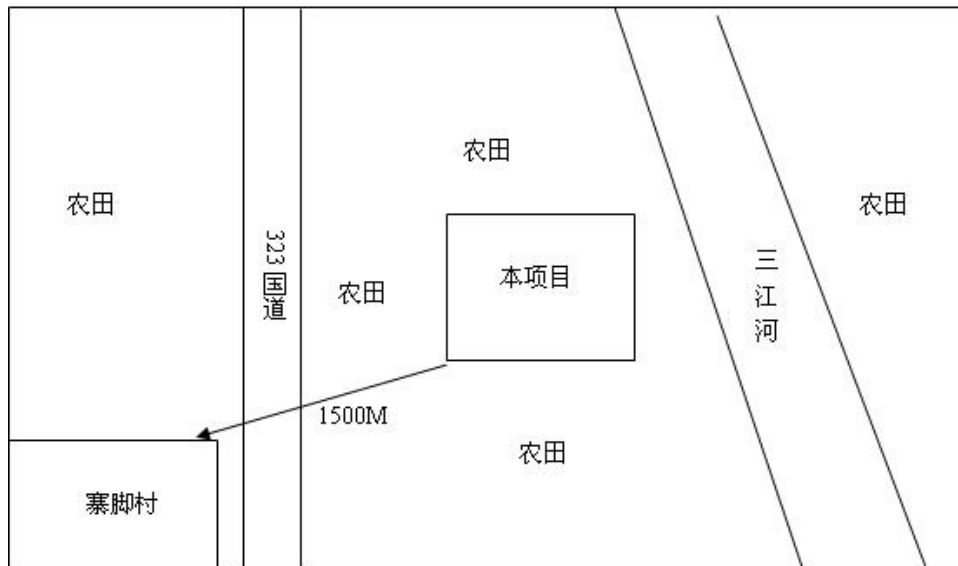


图 2-2 连南县三江镇污水处理厂四置图

污水厂分生产区和办公区两部分，生产区主要构筑物有粗细格栅、提升泵房、沉砂池、氧化沟、二次沉淀池、配水井、污泥回流泵房、风机房、变配电房、污泥脱水间、进出水在线监控房及消毒出水池。厂区四周及厂内空闲地均种植有绿化带。全厂平面布置图见图 2-3。

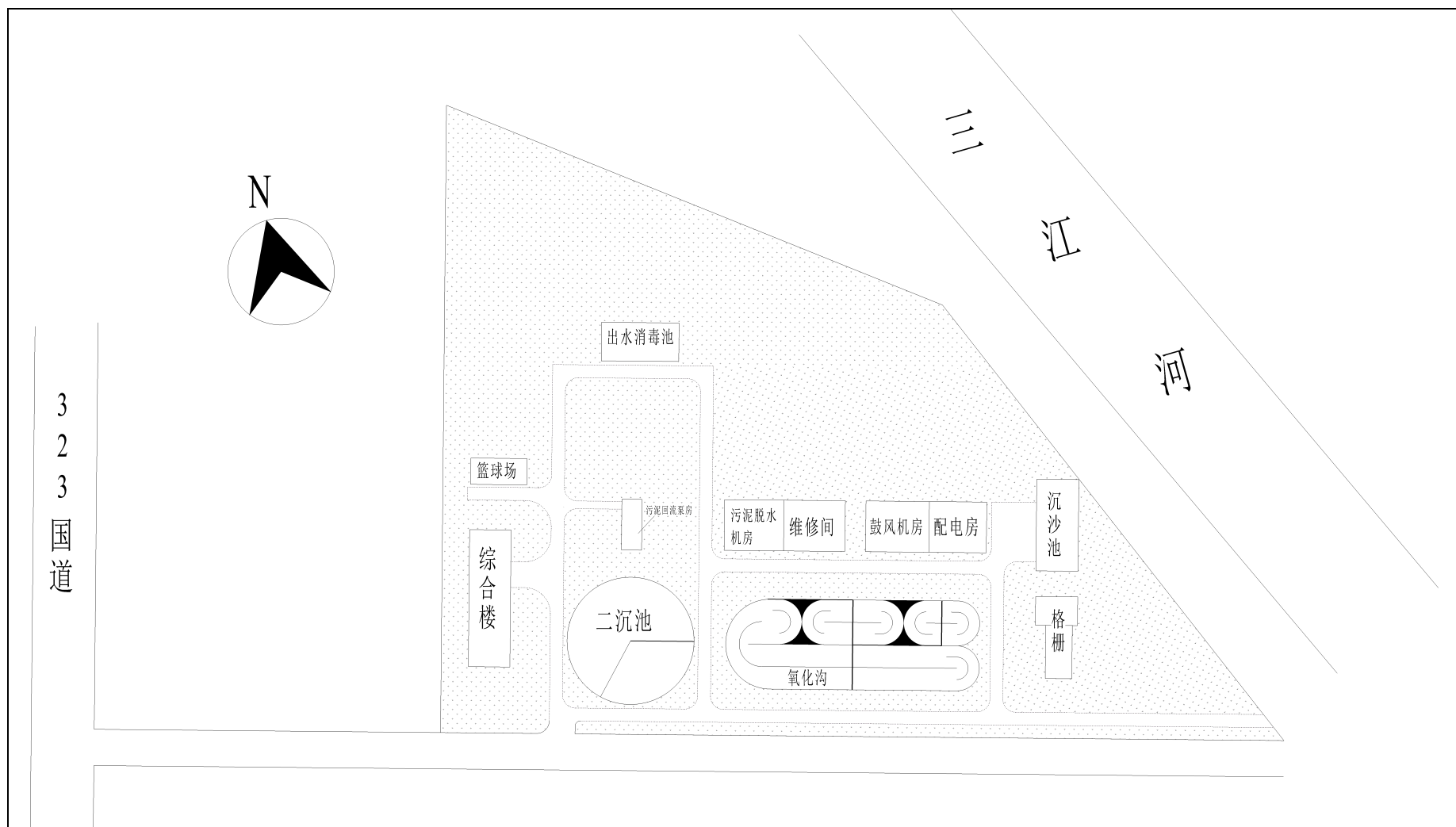


图 2-3 连南县三江镇污水处理厂平面图

2.1.3 生产状况

2.1.3.1 污水处理工艺流程

连南县三江镇污水处理厂采用 A/A/O 微曝氧化沟工艺,为污水处理厂上级主管单位广东省广业环保产业集团有限公司自有专利技术,已广泛应用在全国 100 多项污水处理厂。

A/A/O 微曝氧化沟工艺是将生物同步除磷脱氮原理和氧化沟结构特点相结合,由前段厌氧区氧化沟、缺氧区氧化沟和后段好氧区氧化沟串联组成。污水与回流污泥混合自厌氧区流入,循环消化液由好氧区进入缺氧区。在厌氧区进行磷的释放,在缺氧区进行脱氮,在好氧区进行硝化和磷的摄取,废水再经过二沉池沉淀后排放。污水处理厂工艺先进、自动化程度高、操作简易、中央集中监控。对污水处理总排放口按环保法规加装了在线监测系统并已联网,环保监管单位可随时通过网络查看排水的数据,目前可在线监测出水流量、COD、pH 值及氨氮值。

A/A/O 微曝氧化沟具有以下优点:

(1) 流程简短、管理方便 该工艺流程为预处理-A/A/O 微曝氧化沟-沉淀池,因此有机污染物可得到较彻底的去除,剩余污泥浓度稳定,无需初沉池和污泥消化池。

(2) 占地面积小 因在流程中省去初沉池、污泥消化池,同时氧化沟因采用鼓风曝气,水深可加深到 5m 以上。池深增大的结果,使氧化沟的面积可相应缩小,因此污水厂总占地面积减少。

(3) 具有良好的脱氮除磷效果

微曝氧化沟采用深水微孔曝气和水下推流相结合的微曝系统,充氧能力高,保证氧化沟出口处污水含溶解氧浓度不小于 1~2mg/L,保持活性污泥良好的净化功能;充分利用氧化沟水力特性,混合搅拌充分,完全能维持沟内混合液流速在 0.3m/s,防止污泥沉降,使污泥与原水充分

混合，彻底进行碳化、硝化反应，且达到较高程度总氮的去除。微曝氧化沟工艺出水水质好，运行稳定。因设置了前置厌氧池和缺氧池，可以取得很好的脱氮效果。

（4）节省能耗

氧化沟综合能耗的 80%为曝气装置的电耗，微曝氧化沟工艺从根本上改变了曝气方式，由表曝改进为微曝，提高了供氧能力和氧利用率，显著降低曝气能耗。较一般氧化沟综合能耗降低 30%，运行费用可节约 20%。

工艺流程图如下：

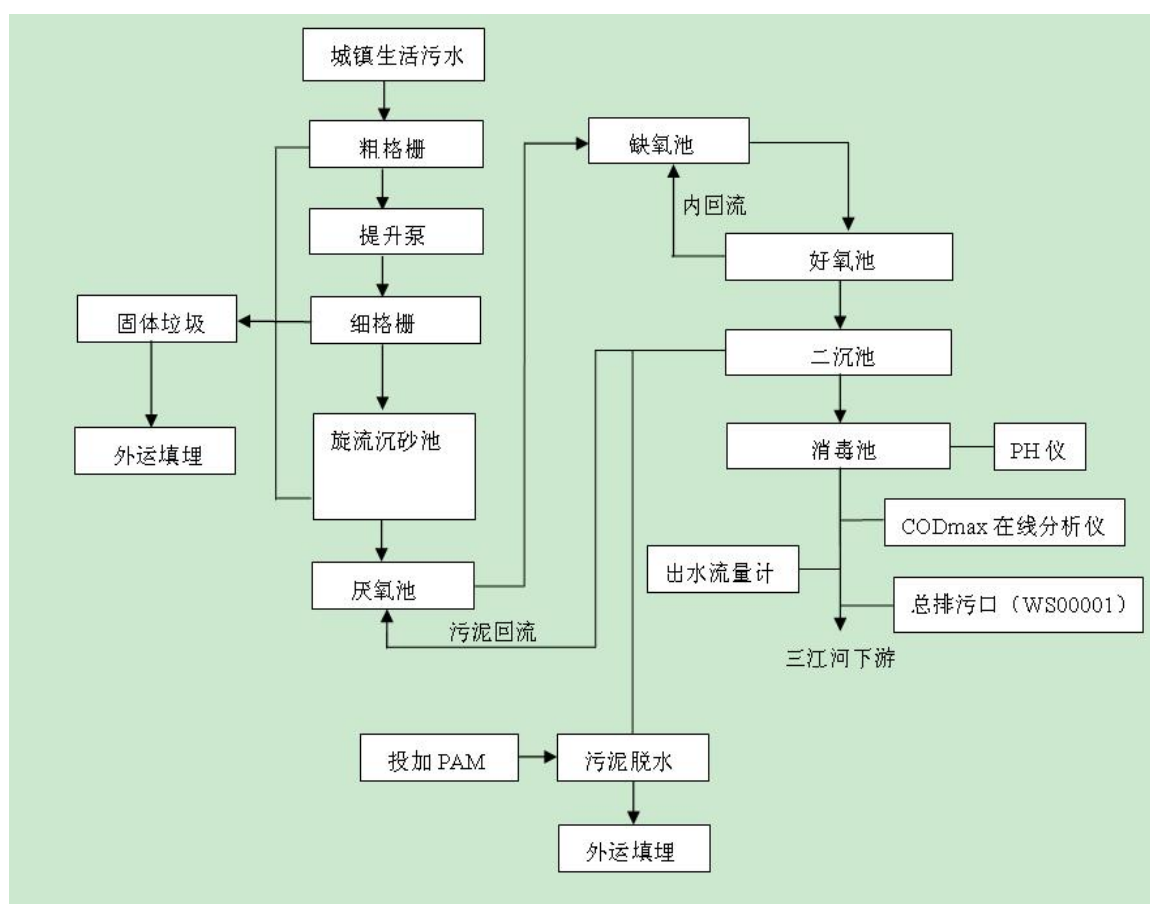


图 2-4 连南县三江镇污水处理厂工艺流程图

基于以上工艺优点和规范化管理，目前连南县三江镇污水处理厂运行状况良好，出水稳定达标。

2.1.3.2 主要构筑物及生产设备

本项目生产中的主要生产设备详见表 2-2。

表 2-2 污水处理主要生产设备设施概况

建筑物	序号	设备名称	型号规格	单位	台数
粗格栅	1.	粗格栅	HZH6-700	台	2
提升泵房	2.	提升泵	KRT K300-4001/506UG	台	2
细格栅房	3.	细格栅	HZG-TT-1400	台	2
	4.	螺旋输送机	HZLS-360	台	1
	5.	旋流沉砂器	HZSF	台	1
	6.	鼓风机	Y2-112m-4	台	2
	7.	砂水分离器	HZSF	台	1
氧化沟	8.	厌氧池推流器	Amaprop V 54-1801/24URG	台	1
	9.	缺氧池推流器	Amaprop V 68-1801/44URG	台	1
	10.	好氧池 1#推流器	Amaprop V 68-1801/44URG	台	1
	11.	好氧池 2#推流器	Amaprop V 68-1801/44URG	台	1
鼓风机房	12.	三叶罗茨鼓风机	3L62WC	台	2
二沉池	13.	刮泥机	ZXJ-32	台	1
出水消毒池	14.	紫外线消毒系统	WG-HLPOP121707	套	1
	15.	清水泵	AMAREX N F50-170/022UL 1G-130	台	4
脱水机房	16.	污泥脱水系统	PPE-100	套	1
回流泵站	17.	污泥回流泵	KRT K 250-400/206UG	台	2

项目设备总体而言较为先进，没有国家明令淘汰的设备，设备运转情况良好，均由专人进行维护和保养。

项目主要配套构筑物见表 2-3 所示。

表 2-3 主要构筑物概况

序号	建筑物名称	结构	数量（个）	备注
1	粗格栅井、提升泵站	钢筋砼、框架	1	
2	细格栅渠、旋流沉砂池	钢筋砼	1	二层
3	氧化沟	钢筋砼	1	
4	二沉池	钢筋砼	1	
5	消毒出水池	钢筋砼	1	
6	回流污泥泵站	钢筋砼	1	
7	风机房	钢筋砼、框架	1	
8	污泥脱水机房	钢筋砼、框架	1	二层
9	变电所	钢筋砼、框架	1	
10	维修间	钢筋砼、框架	1	
11	综合楼	钢筋砼、框架	1	三层
12	门卫室	钢筋砼、框架	1	

2.1.4 污染物产生情况及环保措施

污水处理厂是改善区域地表水环境质量的环保工程，工程完成后，将对周边水流的水质起到改善作用，但工程运行又可能产生二次污染，对周围环境造成一定程度的影响，目前污水厂污染物排放分析如下：

2.1.4.1 废水

污水处理厂废水主要为生产废水和少量办公生活区污水。生产废水主要来自冲洗污泥脱水机的冲洗废水，污染物主要为 COD_{Cr} 、SS 和 BOD_5 。该污废水通过厂内污水管道系统汇入厂区粗格栅前集水池，与城市污水一并进入污水处理系统进行处理。全厂尾水 2015 年排放量 471.9 万吨。经处理后达到广东省地方标准 DB44/26-2001《水污染物排放限值》（第二时段）一级标准、国家《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。所有环保局抽检及年检（全面检测）全部合格，尾水排入三江河。

2.1.4.2 废气

污水处理过程中会产生恶臭气体，其主要产生部位是格栅、沉淀池、污泥处理系统等工艺单元，导致恶臭气味的主要成份是 H_2S 、 NH_3 ，属无组织排放。根据环保竣工验收监测结果，厂区周围没有异味。

2.1.4.3 噪声

项目噪声来源于泵、鼓风机等机械噪声。根据监测，厂界周边噪声东、南、西、北最高值分别为：57.0 分贝、54.7 分贝、58.2 分贝、58.1 分贝，夜间噪声更低，污水处理厂各厂界昼、夜噪声均能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准达标排放。

2.1.4.4 固体废物

污水处理厂产生固废包括生活垃圾、格栅截流的垃圾、沉砂池产生的砂粒及污水生化处理过程中产生的干污泥。污水厂 2015 年产生干污泥约 3 吨，含水量约 55%，生活垃圾与预处理的栅渣每天由当地环卫部门负责清运处理。污泥交由清远绿由环保科技有限公司综合利用处理。厂内无危险废物产生和贮存。

2.2 周边环境

2.2.1 周边敏感点

连南县三江镇污水处理厂位于连南县三江镇联红村，东面和北面为河堤，西面为灌溉水渠，南面为机耕路。

厂区周围 5000 米内自然村及敏感点分布见表 2-4 所示。

项目周边 5000 米内无如饮用水水源保护区、自然保护区、生态功能保护区、基本农田保护区、森林公园、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等需特殊保护地区；无珍稀动植物栖息地、热带雨林、红树林、珊瑚礁、鱼虾产卵场、重要湿地和天然渔场等生态敏感与脆弱区。

表 2-4 厂区周围 5000 米内自然村及敏感点分布一览表

序号	名称	方位	距离 (m)	人数	电话
1	联红小学	西南	2000	248	15917642892
2	三江镇政府	西南	4000	117	13727141820
3	联红村委	西南	2000	5	15915111222
4	寨脚村	西南	1500	1427	15915111222
5	香花村	西南	2000	758	15089719985
6	雁塘村	西南	1000	401	18926624136
7	三江河	东	1000		

2.2.2 周边环境污染源

本厂集水范围为连南县三江镇的生活污水。部分企业废水自行处理后排入其附近河流，不进入市政污水管网。项目纳污范围内可能对项目产生不利影响或危及本项目安全状态的主要环境危险源分布见下表。

表 2-5 纳污范围内主要环境风险源分布一览表

名称	规模 (m ³ /d)	主要环境污染因子	联系人及电话
连南县生猪定点屠宰场	100	COD、BOD、氨氮、总磷、色度、大肠杆菌	赖新华 13922613761

3 环境危险性分析

3.1 环境危险源辨识及危害分析

3.1.1 危险源辨识

污水厂主要环境影响为污泥及污水。由于连南县三江镇污水处理厂出水排入三江河，一旦出现重大环境事故将直接对三江河带来污染影响。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），受纳水体三江河属综合用水功能分区，执行Ⅲ类功能区水质目标要求，连南县三江镇污水处理厂排水口处于三江河下游，下游没有饮用水取水口，

本厂出水水质较好，为保证该河段水质目标做出了贡献。为保证三江河水质目标要求，除了污水处理厂保证做到达标排放废水外，还必须杜绝事故排放，尤其预防因环境风险事故带来的严重污染影响。

污水厂发生突发环境事件时，未经妥善处理的轻微超出排放标准的故事废水短时间进入受纳水体三江河，可经水体的自净能力消化，对水体造成的破坏性影响较小。长时间严重超标事故废水，如 COD、N、P 等和有机质进入受纳水体，可使水体富营养化，为浮游植物、生物藻类的大量繁殖提供了物质基础；外源有毒有害化学品进入受纳水体，也可能对受纳水体中的生物产生毒害作用，使水体中生物多样性降低，群落结构发生改变，造成水环境质量恶化。

根据污水厂生产状况、产污排污情况、污染物危险程度、周围环境状况及环境保护目标要求，结合企业安全评价资料，本预案对可能存在的环境危险源及危险因素进行分析，结果确定有以下 5 类，分别是：

（1）进水水质、水量异常对处理设施冲击负荷增大，影响处理效果导致污水超标排放环境危险；

（2）原辅材料、产品的储存、使用以及运输环节产生的环境危险；

（3）生产过程中由于长时间停水、停电、设备故障等突发事件导致污水超标排放环境危险；

（4）管理及操作不当导致污水超标排放的环境危险；

（5）暴雨、高温、低寒、雷击等气象因素引发的自然灾害对设备设施、构筑物破坏导致的环境危险。

3.1.2 进水水质、水量异常导致环境危险性分析

由以上周边环境污染源分析可见污水厂周边可能对项目产生不利影响的环境污染源为定点屠宰场。屠宰场产生的废水的特点为 COD、SS、氨氮、色度高的特点，因废水中蛋白质较高，造成进水泡沫较多，

偶见猪毛等固体废物。如上述环境污染源发生突发事件，如屠宰场的不定期高 COD 排水对本厂造成一定影响。如上述环境污染源发生事故，造成废水超标排放事故，如瞬间高 COD 进水对生物处理系统冲击负荷增大，甚至因进水中猪毛过高，将一定程度影响污水厂的正常运行，影响处理效果导致污水或臭气超标排放环境危险。

另外，若服务范围内发生事故，短时间内大量事故废水沿管网进入污水厂，可能低 COD、氨氮废水对活性污泥系统产生较大冲击；或事故产生的次生污染，如范围内含有毒化学物质的消防废水进入系统，不及时妥善处理可能会使活性污泥活性大大降低或部分微生物死亡，造成出水超标排放。

连南县三江镇污水处理厂位于三江河下游东岸，如污水厂因进水水质、水量严重超标，导致大量超标污水排入三江河，可能使河水 COD、氨氮、总磷等指标大幅增加，致使三江河不能达到Ⅲ类水质标准要求，水体富营养化。

3.1.3 储存、使用、运输过程中存在的环境危险性分析

本项目生产过程中主要使用的药剂为污泥脱水絮凝剂阳离子聚丙烯酰胺，消耗量见表 3-1。

表 3-1 主要原辅材料及能源消耗情况表

项目	名称	总耗 (/a)
原辅材料	阳离子聚丙烯酰胺	0.0224 吨

本污水厂出水采用紫外消毒，不需制备及贮存具有存在腐蚀、中毒、火灾爆炸等危险因素的化学消毒药剂。

厂区备有临时发电机组，用于停电时临时生产用，储有少量柴油。另外，厂内化验室因日常化验需要，备用少量水质项目检测化学试剂。按照《企业突发环境事件风险评估指南》，对涉及指南附表所列化学物

质进行统计及计算分析。化学品年最大存在总量见表 3-2.

表 3-2 连南县污水处理厂主要化学品统计分析表

序号	物质名称	CAS 号	临界量（吨）	最大存在量（吨）	比值 Q_n
1	浓硫酸	7664-93-9	2500	0.0276	0.11×10^{-4}
2	柴油	/	2500	0.086	0.34×10^{-4}

则，连南县污水处理厂存在化学物质 Q 值为：

$$Q=0.11 \times 10^{-4} + 0.34 \times 10^{-4} = 0.000045 < 1。$$

根据《企业突发环境事件风险评估指南》对企业突发环境时间风险等级划分，当 $Q < 1$ 时，企业直接评为一般环境风险等级。故本项目连南县三江镇污水处理厂突发环境时间风险评估结果为一般环境风险等级。

现对本厂存储主要化学（工）品的化学性质与危害分析如下：

（1）阳离子聚丙烯酰胺（PAM）为水溶性高分子聚合物，外观为白色粒状固体，稀释后呈无色液体，无臭，pH 值 6.0--7.0，不溶于大多数有机溶剂，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的磨擦阻力。在污水处理厂作为污泥脱水剂。聚丙烯酰胺无毒性，但属于可燃性化学药剂，燃烧后不产生任何有害燃烧产物。当聚丙烯酰胺泄漏时，颗粒遇水后变滑，谨防人员滑倒摔伤。当与眼睛和身体接触时，用流动清水或生理盐水冲洗即可。聚丙烯酰胺本身没有毒性。只有当吸入量大于千分之五时因肠胃粘膜对营养的吸收被粘阻而有害。贮存、运输应注意防潮，并储存于阴凉、通风的库房。

储存聚丙烯酰胺的仓库位于厂区脱泥间一层，储存量小（小于 1 吨）。脱泥间无其他易燃或可燃杂物，四面水泥结构。一旦储存过程中由于意外事故着火，其产生的高温热量不会对周边造成严重影响，即使发生火灾也不会引发整个污水厂的火灾。

（2）柴油

柴油是轻质石油产品，复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成；也可由页岩油加工和煤液化制取。分为轻柴油和重柴油两大类。本厂主要用于柴油发电机组，通常采用轻柴油。

沸点范围和黏度：介于煤油与润滑油之间的液态石油馏分。易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。是组分复杂的混合物，轻柴油沸点范围 180℃~370℃。

毒性健康影响：柴油为高沸点成份，故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。柴油废气，内燃机燃烧柴油所产生的废气常能严重污染环境。废气中含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒，一些高沸点的杂环和芳烃物质，并有些致癌物如 3.4-苯并芘。

本品对人体侵入途径：皮肤吸收为主、呼吸道吸入。

工作场所职业接触限值中国 MAC（最高容许浓度）无规定。

预防方法：严格遵守操作规程，正确使用个人防护用品，不能用口吸堵塞油管。工作后淋浴，更衣，保持良好卫生习惯。

（3）浓硫酸

本厂只备用少量浓硫酸用于实验室日常化验。

纯硫酸是一种无色油状液体。常用的浓硫酸中 H_2SO_4 的质量分数为 98.3%，其密度为 1.84g/cm^3 ，其物质的量浓度为 18.4mol/L 。硫酸是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶。浓硫酸溶解时放出大量的热，因此浓硫酸稀释时应该“酸入水，沿器壁，慢慢倒，不断搅。”其具有强烈的腐蚀性和氧化性，故需谨慎使用，严格按实验室安全操作规程使用。

急救措施：硫酸与皮肤接触需要用大量水冲洗，再涂上 3%~5%碳酸氢钠溶液冲，迅速就医。溅入眼睛后应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。迅速就医。吸入蒸汽后应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。迅速就医。误服后应用水漱口，给饮牛奶或蛋清，迅速就医。

根据污水厂主要物料的特性，运输环节中易造成的环境危险有：

（1）污泥运输

目前连南县三江镇污水处理厂年产生污泥量约为 3 吨，含水率约 55%，厂区不设污泥存放处，，每天污泥集中交由清远绿由环保科技有限公司综合利用处理。在运输过程中，因车厢泄漏、挡板坏或者翻车，有可能导致污泥倾倒遗撒，造成道路、土壤或地下水污染。

（2）阳离子聚丙烯酰胺运输

连南县三江镇污水处理厂所使用的污泥脱水絮凝剂阳离子聚丙烯酰胺属于无毒化工产品，运输过程中不需要特别危险品运输车辆及许可证，但因聚丙烯酰胺遇水易变得粘度很高，如在运输过程中因翻车等原因造成物料遗撒，易使路人滑倒，但对环境危害性较低。

（3）柴油运输及存放

污水厂日常储存一定量柴油，用于临时停电时发电机组发电，最大存储量 0.086 吨。由于外力作用或操作不当，有可能发生输油管破裂、柴油罐破裂或倾倒等，造成柴油泄漏，对周边水、土壤、大气环境造成影响。

3.1.4 生产过程中突发事件引发的环境危险性分析

污水处理厂是城市重要的基础公用设施，连南县三江镇污水处理厂接纳水体三江河为Ⅲ类水体，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，使未处理污水外泄或污泥膨胀或跑泥现象，将会加重排水口下游的三江河段带来严重的污染，水质恶化，从而不能达到水体Ⅲ类水质标准的功能，最终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环境危险和危害主要有以下几种。

（1）长时间停水造成的环境危险性分析

城市污水排水管网破裂，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）临时停电造成的环境危险性分析

区域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，污水在提升泵房内满溢后直接排放，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：

污水处理厂设备如推流器、曝气器、空压机、吸刮泥机等发生故障或设备大修而无备用设备，或备用设备无法启用，将导致进厂污水得不到有效处理，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。

3.1.5 管理及操作不当导致的环境危险

污水厂员工在运营过程中，未严格按照工序操作规程和工作规章制度操作仪器设备，或是未严格遵照工作巡视制度对管网、厂区各工艺段进行巡视检查，未定期对供水供电设备进行检查和维护，未对各机械设备执行定期检修，可能致使设备故障、管网堵塞，进厂污水得不到有效处理，从而引起尾水超标排放等环境危险。

3.1.6 自然灾害引发的环境危险性分析

（1）暴雨、台风

由气象资料可知，连南瑶族自治县属于亚热带季风气候，降水丰富，年平均降雨量为 1705 毫米。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，导致系统微生物污泥外泄；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。

（2）高温、严寒

连南瑶族自治县夏季高温时间长达半年以上，冬无严寒，夏无酷热，气候温和，年平均气温为 19.5℃。高温条件下工作，可能会因工人中暑，造成操作失误；过高气温还可能导致设备设施突发故障，从而使工艺过程中断，导致出水超标。

冬天气温一般是 5℃ 以上，无冰雪天气。因此不会出现因严寒原因导致污水厂运行故障。

（3）雷电天气

连南瑶族自治县处于亚热带地区，夏季易出现雷电天气，有可能使污水处理设备或仪器遭受雷击而发生故障，从而影响污水厂的正常运行。

3.1.7 其他因素导致的环境危险性分析

（1）二沉池异常状况

二沉池在运行过程中，处在十分重要的位置，一旦发现问题将直接影响出水水质，如果发现以下几种问题，应及时进行处理，以免发生更严重的问题。

- ①出水带有细小悬浮物颗粒，沉淀池局部沉淀效果不好；
- ②出水堰脏且出水不均；
- ③污泥上浮；
- ④浮渣溢流；
- ⑤气泡。

(2) 污泥膨胀或解体

污泥膨胀可分为两大类，丝状菌性污泥膨胀和非丝状菌性污泥膨胀。前者是活性污泥絮体中的丝状菌过量繁殖导致的膨胀；后者主要在污水水温较低、污泥负荷较高的条件下，细菌摄取了大量营养物，由于温度低，代谢速度慢，积累大量高粘性多糖类物质(如葡萄糖、甘露糖等)，污泥中结合水异常增多，比重减轻，SVI 值很高，压缩性能恶化而引起膨胀。污泥膨胀不仅影响出水水质，增大污泥的处理费用，而且极易引起大量污泥流失，严重时可导致整个处理工艺失败。

污泥解体是指活性污泥生物营养的平衡遭到破坏，使微生物量减少且失去活性，吸附能力降低，絮凝体缩小质密，一部分则成为不易沉淀的羽毛状污泥，处理水质混浊，SVI 值降低等。污泥解散后将无法处理污水，严重时也会导致整个处理工艺失败。产生原因主要有工艺参数不当或有毒物质流入。

3.2 环境危险事故分级

3.2.1 可能发生的环境污染事件

- ① 尾水非正常排放事故
- ② 柴油等化学品泄漏事故
- ③ 污泥泄漏事故
- ④ 恶臭气体非正常排放事故

通过对可能存在的突发环境事件及危险性的分析，根据危险事件可能引起的环境污染情况，将污水厂突发环境事件分为Ⅰ级突发环境事件，Ⅱ级突发环境事件，Ⅲ级突发环境事件三个等级。

3.2.2 Ⅲ级突发环境事件（单元级别）

当发生 3.2.1 中一种或一种以上情形时，其影响范围控制在处理单元区域内，现场作业人员能及时处理、控制和消除，同时不会影响到周边

单元与后续单元正常运转或发生连锁反应的；并且没有造成人身安全事故的。

（1）设备发生故障，可能会影响处理单元处理效果，但是企业能够通过启用备用设备或短期内（3 小时内）能够将设备修复等应急措施，对事件进行有效控制；

（2）当工艺运行条件异常的情况下（如曝气量不足或过高），可能会影响单元的处理效果，最终可能会影响出水水质，但是企业在短时（1 小时内）能够通过相应的工艺调整，能对事件进行有效的控制；

（3）进水水质单项指标低于或超过设计值 0~20%，可能会影响处理系统的处理效果，但是可以通过工艺调整等措施可进行有效控制，不会造成污水超标排放；

（4）臭气在格栅间等工作间积累，造成相应工作间有恶臭气味，引起工作人员不适，但是未造成中毒事件；

（5）污泥脱水系统或运输过程发生污泥泄漏，能够快速进行清理，不会对环境造成影响；

（6）非主要输水管道破裂，污水发生泄漏，泄漏量较小，可进行收集处理的，能够将其影响范围控制在单元内，且能在短时间内对管道进行修复；

（7）柴油储罐体或管道发生泄漏，可迅速进行修复的事件；聚丙烯酰胺由外界原因导致溶解、泄漏的事件。

（8）其他原因影响处理单元的处理效果，但是通过工艺调整等措施能够控制在单元内，不会直接导致污水超标排放。

3.2.3 II 级突发环境事件（企业级）

当发生 3.2.1 中一种或一种以上情形时，对厂内的设施、处理系统的正常运转与员工人身安全造成较大影响，但能够通过企业现有的防控措施将事故控制在厂界内，其影响范围未超出厂界的。

(1) 主要设备发生故障（如紫外消毒设备），无备用设备且短期内（一天内）无法修复的，可能会影响单元处理效果，但是可以通过其它的应急措施可以进行有效控制，不会直接导致污水超标排放；

(2) 当工艺运行条件异常情况下（如活性污泥活性不佳），可能会影响单元的处理效果，且企业无法通过相应的工艺调整在短时间内（3小时）有效的对事件进行控制，可能会对后续的单元的处理效果，但是能够通过其他的措施将事故控制在企业内部，不会导致污水超标排放；

(3) 进水水质单项指标低于或超过设计值的 20%~50%，企业通过加药等应急措施控制，不会导致污水超标排放的事件；

(4) 主要输水管道发生破裂，未经处理或处理不完全的污水发生泄漏，但泄漏量不大，能够通过截留、收集处理等措施将事故控制在企业内部，其影响范围未超出厂界，且能够在短时间内对管道进行修复；

(5) 主要的设备（如污泥脱水机，鼓风机）的输电设施故障，导致设备停运，影响工艺的正常运行的，但是不会直接导致出水超标排放；

(6) 柴油储罐罐体发生泄漏，柴油全部发生泄漏，但是可以进行收集处理，其影响范围未超出厂界；

(7) 其他对处理系统造成影响，但是可以控制在企业内部，不会导致污水超标排放。

3.2.4 I 级突发环境事件（社会级）

当发生 3.2.1 中任一情形且影响范围已超出厂界，导致受纳水体的水质发生异常的，水生态环境平衡遭到破坏的；事故发生后未能得到有效的控制，需要请求外部的应急救援能力的；对环境敏感点的居民人身安全造成威胁的。

(1) 主要设备长时间停运（3 天以上），影响工艺处理效果，最终导致污水严重超标排放；

(2) 在工艺运行条件异常的情况下（如生化池污泥大量失活），

企业无法在短时间内进行调整，最终导致污水严重超标排放；

(3) 进水水质单项指标低于或超过设计值 50%以上，或有毒有害物质进入处理系统，对处理系统造成冲击，甚至导致处理系统瘫痪，影响处理效果，最终导致污水严重超标排放；

(4) 主要输水管道破裂，大量未经处理或处理不完全的污水泄漏到外界水环境，对外界水环境造成影响；

(5) 在大暴雨的天气下或其他一些外界原因导致进水水量较长时间严重超过处理系统的运行负荷，导致污水厂无法正常运行；

(6) 污水厂所在区域发生大范围的停电，导致污水厂停产，收纳范围内的污水无法得到有效处理；

(7) 污水厂所在区域发生强台风、地震等自然灾害，导致厂内主要设施损坏，无法正常生产；

(8) 其他导致污水超标排放或导致污水厂停产。

3.3 企业潜在的危险事故和分级

依据上面的环境危险性分析和分级界定，汇总企业可能存在的环境危险类型、危险表现形式、危险分级以及危害，汇总于表 3-2。

表 3-2 项目危险源汇总表

危险环节	危险表现形式	监控	危害	分级
储存运输	聚丙烯酰胺无毒性，可燃，但燃烧后不产生任何有害燃烧产物	定期巡检仓库，做好防火工作，仓库设禁烟标识牌	可能发生燃烧，造成生态环境破坏和人员伤害	Ⅲ级/Ⅱ级
	柴油罐破裂或阀门密封性不好引起柴油外泄	仓库做围堰，定期巡检，做好防火工作，设禁烟标识牌	可能发生泄漏，造成人员伤害；污染地表水，土壤	Ⅲ级/Ⅱ级
	阳离子聚丙烯酰胺、剩余污泥、柴油运输过程发生翻车，导致污染物泄漏	加强运输管理	污染地表水，土壤	Ⅲ级
生产过程	水量大幅减少或增加，引起微生物死亡，处理效率降低，超标排放	各岗位设置专人负责，定期巡检设备，定期维护，并记录运行管理情况，与	管网可能泄漏或设备故障及废水处理水量发生变	Ⅲ级

	停电导致设备无法运行	当地供电部门保持沟通	化导致废水超标排放，污染地表水	Ⅲ级/Ⅱ级
	水泵、加药、曝气池设备发生故障			Ⅲ级/Ⅱ级
管理及操作不当	员工未严格按照工序操作规程和工作规章制度操作仪器设备	完善健全管理制度和操作规程，严格考核执行情况	进厂污水得不到有效处理，引起尾水超标排放等环境危险	Ⅲ级
	未严格遵照工作巡视制度对管网、厂区各工艺段进行巡视检查			Ⅲ级/Ⅱ级
	未定期对供水供电设备进行检查和维护			Ⅲ级
暴雨雷电极端气温等气象因素	暴雨导致进水量超过污水处理厂设计值，有可能发生废水满溢排放事故，或二沉池等构筑物崩塌，造成下游生态环境污染	各岗位设置专人负责，在极端天气条件下，加大关键部位的巡检频率	污染地表水	Ⅲ级/Ⅱ级/Ⅰ级
	高温天气生产人员可能发生中暑、操作失误等，极端天气引起微生物死亡或变异，可能造成出水不能稳定达标			Ⅲ级
	污水处理设备或仪器遭受雷击而发生故障			Ⅲ级
其他因素	进水水质、水量异常	各岗位设置专人负责，定期巡检水区，汛期增加进出水指标的检测频次，做好应急防护措施，配备必要的应急设备和物资	污染地表水，严重时影响周边及下游生态环境	Ⅲ级/Ⅱ级
	活性污泥膨胀或解体			Ⅲ级/Ⅱ级
	二沉池异常			Ⅲ级/Ⅱ级

4 应急机构

4.1 应急组织机构与职责

为了降低或避免特殊情况下突发环境事件所造成的损失，确保有组织、有计划、快速地应对突发环境事件，及时地组织抢险和救援，必须建立环境应急组织机构，并明确应急组织机构各成员的职责，并遵循应急机构人员职能不交叉的原则。

(1) 应急总指挥部

总指挥长：总经理（吴谨）

副总指挥长：副总经理（蓝建强）

成 员：技术部部长（庞明），安全工程师（席斌），财务部经理（姬宇），厂长（邓方）等。

主要职责包括：

①贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定。

②审批并落实突发环境事件应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。

③检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作。

（2）现场指挥部

紧急情况时的现场指挥机构。

总指挥：厂长（邓方）

主要职责包括：

①组织制定、修改突发环境事件应急救援预案。

②组建应急救援队伍，有计划地组织应急救援培训和演习。

③组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。

④协调事件现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事件调查等工作。

⑤及时向上级有关部门报告突发环境事件的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。

⑥负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向周边企业、敏感点等提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。

⑦批准应急救援的启动和终止。

(3) 工作机构

应急工作机构是紧急情况已经发生或将要发生时在现场指挥机构的领导下开展工作，设：

抢险救援组

组长：生产主管 朱金国

组员：中控班 3 人

职责：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。

侦检调查组

组长：林少河

组员：中控班 2 人

职责：追查事故发生源头，及时控制，防止污染进一步扩大。事后分析环境事故发生的原因、经过、结果及经济损失等，调查情况及时上报市环保局等有关政府部门，如上级、政府部门介入时，调查组配合有关部门调查。

环境监测组

组长：化验 谢积坤

组员：化验 1 人

职责：负责事故可能污染到范围内的环境监测（水环境、空气环境或地面固体废物环境污染）并按照规定随时上报。

物资供应组

组长：机修工 邓振强

组员：中控 1 人，应急车辆 1 辆。

职责：负责实施应急设备和所需物资的供应配发，保障现场抢险和

抢险物资的供给和运输用车。随叫随到，不能有误；

疏散隔离组

组长：保安 赖金培

组员：保卫班 1 人。

职责：负责在险情发生时，安全疏散人员，同时隔离现场，设置危险警示标志，严格限制无关人员出入。

医疗救护组

组长：行政 唐鑫

组员：保安班 1 人

职责：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。

（4）专家组

袁维芳 广东省广业环保产业集团有限公司 高级工程师

清远市环境应急专家库

其主要职责是为现场应急处置行动提供技术支持。

（5）外部应急/救援力量

明确突发环境事件时可能请求支援的外部应急/救援力量及可保障的支持方式和支撑能力，装备水平，联系人员，联系方式，抵达时限等，并定期更新相关信息。

广东省广业环保产业集团有限公司；广东省广业环保产业集团清远经营部；

清远市环保局、连南瑶族自治县国土资源和环境保护局；连南县公安消防大队；

连南县安全生产监督管理局；连南县人民医院；三江镇派出所。

各部门在应急中的位置设置详见环境应急组织机构图 4-1。

具体人员配置情况详见附件 1：连南县污水处理厂突发环境事故应

急组织领导及各抢险队员名单。

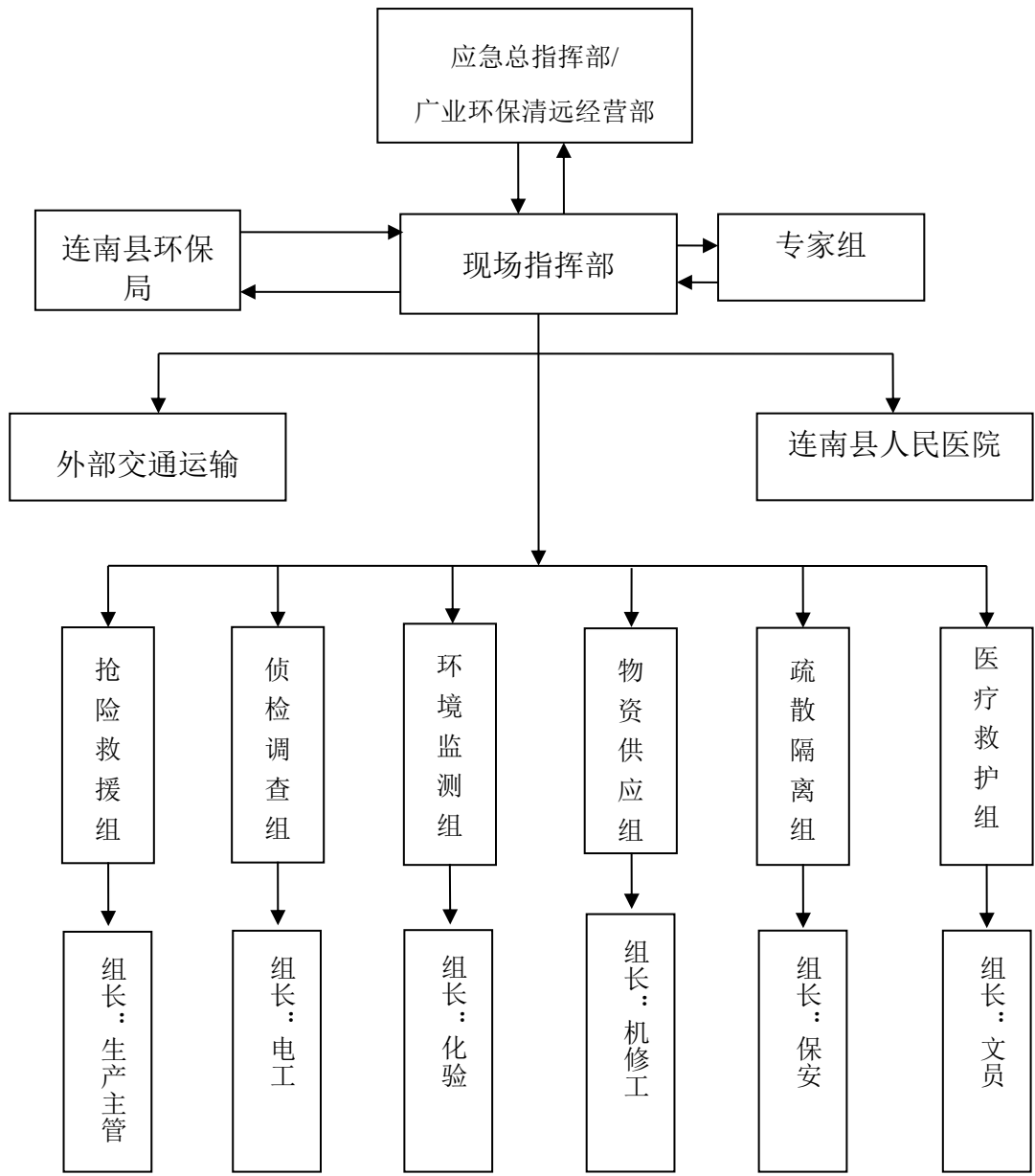


图 4-1 环境应急组织机构设置图

4.2 外部应急救援联系电话

厂应急外部救援电话详见附件 2：外部应急救援通讯录。

5 预防与预警机制

5.1 危险源预防

5.1.1 危险源监控

为了及时掌握危险源的情况，对危险事故做到早发现早处理，降低或避免危险事故造成的危害，必须建立健全危险源监控体系，具体工作内容包括以下两个方面：

首先是监控内容：主要包括监控对象、监控部位、监控方式、监控时间以及监控频率。

其次是监控人员、物资配备：监控人员落实到位，监控仪器（如电子视频）、监控设施、化验药品配备齐全，并且落实到位。

各个危险源的监控体系，主要措施有：

（1）存在环境风险的关键地点设置明显警示标记，并设置专人监管。正常情况下，严格按巡检制度进行巡检，检查内容主要为物料储罐及配套管道、阀门的状况（液位、压力、密封等），防护设施、排洪设施的状况，泵体和电机等设备运转是否正常，并做记录。

（2）本污水厂配备有 COD 自动监控仪、氨氮自动监控仪、流量计、水质自动采样器、数据通讯传输系统、在线式不间断电源。按规定及时对污水厂生产工艺进行水质、水量监测，并做好相关记录。

（3）卫生防护及环保设施，要设置专人负责进行定期检查，正常情况下，每班 1 次。检查内容主要有沉砂池、氧化沟、二沉池、急救箱以及个人防护用品等。巡检内容主要为各池水位是否处于正常状态，导流渠是否畅通。

（4）应急设备和物资设置专人负责，本企业的应急物资备有灭火器、消防栓、防毒面具、报警器、视频探头、抽水泵等。正常情况下按照规定例行检查，汛期时要每天检查，保证各种物资的充足与完备。

（5）与当地供电部门保持沟通渠道，及时了解供电信息及停电计划以便安排实施应对措施。

5.1.2 预防措施

根据危险源及危险因素分析，主要从六个方面预防。

5.1.2.1 进水水质、水量异常导致环境危险预防措施

（1）污水处理厂进出水水质执行定期监测制度，了解污水厂进出水水质情况，防止污水水质水量波动影响水厂正常运行，及时合理的调节运行工况，严禁长时间超负荷运行。

当发现进水水质、水量异常时，根据环境危险性分析，分三级制定预防措施。当发生单元级别（三级）异常时，控制进水提升泵，减缓进水，降低进水量；发生企业级别（二级）异常时，控制进水提升泵，减缓进水，降低进水量的同时，调节生化反应池工艺参数，必要时加药控制；发生社会级别（一级）异常时，除控制进水提升泵减少进水量并调节生化反应工艺参数外，必要时需关闭进水闸门，利用管网蓄水，同时通知环保局，联合制定应急措施。

（2）对工艺的运行情况、仪表加强巡检，要求当班员工对所有操作和情况做好相关的记录，交接班时做好工作交接，并要不定时对工艺运行情况进行汇报。

（3）当纳污范围内或厂内发生火灾等事故引起大量事故废水进入管网或处理系统时，应根据进水水质状况，及时调整进水量、DO 等运行参数。

（4）加强与周边污染源企业、社区、医院和环保局的联系，当纳污范围内的环境污染突发事件时可及时启动响应并在政府有关部门的指挥下协助处理超标事故废水。

5.1.2.2 储存、使用、运输过程中存在的环境危险预防措施

（1）污泥脱水絮凝剂环境危险预防措施

污泥脱水絮凝剂阳离子聚丙烯酰胺在贮存、运输应注意防潮，并储存于阴凉、通风的库房。如在存储过程中有少量撒漏，应彻底清扫后用大量清水冲洗。

（2）柴油环境危险预防措施

柴油库发生渗漏的主要原因为两大类：一类是由于油罐破裂引起的，一类为加油过程中发生渗漏引起的。

①油罐或管道破裂引起的泄漏

油罐长期使用会导致油罐、管道逐层剥落变薄，阀门密封性减弱，如未及时引起注意，可能会导致油罐渗漏。

其主要预防措施如下：要求库管人员经常对油罐进行检查，发现问题及时进行汇报。

污水厂所在地无严寒天气，常年温度高于 2℃，不会发生管道或罐体因冰冻导致破裂泄漏。

②注油过程中发生渗漏

其主要预防措施如下：加强对库管人员的培训，使其知道柴油发生渗漏处理的难度及引起的后果；提高柴油库库管人员的管理水平和工作技能；加强对加油阀门的检查，使其密封达到不发生渗漏的效果。

另外，在柴油储存间设置围堰，有效避免泄漏的柴油进一步向外扩散，对周边环境造成污染。围堰内有效容积 1.02m³，柴油最大储存量 0.84m³，可以满足柴油泄漏时暂时性围堵不外泄。

（3）污泥环境危险预防措施

目前连南县三江镇污水处理厂产生的干污泥直接装车外运。外运污泥时，使用合格运输车辆。在装车前，确保运输车辆车厢完好，挡板灵活较密闭。装卸过程做到轻装轻卸；运输过程中确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时车速不宜过快，不得强行超车。

运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，防止造成二次污染；暴雨天气注意防止雨水冲入车辆厢体，造成污泥泄漏。

5.1.2.3 生产过程中的危险预防措施

（1）督促当班人员严格遵照工艺巡视制度，临时停电时及时发现

并做出应急响应。为减轻突发性临时停电对污水厂运行的影响，连南县污水处理厂在厂区进水口处设置闸门，无电力供应时关闭闸门和泵站提升泵，充分利用管网和提升泵房容积储水。送电后，检查设备无误后再将污水重新提升至污水处理厂。

(2) 生产工艺设备由专人负责，按照规范操作，操作时配备必要的防护措施，注意配料箱、管道的维修、保养工作。配备合格的水电工作人员和备用发电机组，认真落实工作人员责任制，经常对供水、供电设备进行检查和维护，对机械设备执行定期检修。

5.1.2.4 管理及操作环节危险预防措施

(1) 建立健全各工艺单元生产责任制，特别是可能发生环境突发事件生产单元，制定相应的巡视制度、生产规章制度和操作规程。

(2) 各生产、储存单元，配备专职管理人员，责任到人。

(3) 对工作人员应进行污水处理知识培训，持证上岗，并定期进行理论和实践考核，保证工作人员具备必要的生产知识，并熟悉厂内生产规章制度和本岗位操作规程。

(4) 严格执行危险化学品安全管理制度，落实安全责任制，加强的管理。

5.1.2.5 自然灾害引发的环境危险预防措施

(1) 预备好沙袋，随时准备堵漏、防水。

(2) 密切关注气象变化，加强对汛期进厂污水的监控，做好各项应急准备工作。汛期前，应对污水处理厂设施进行一次全面检查，消除事故隐患；雨季期间，加强对设施的日常检查，同时与气象部门保持经常联系，及时掌握气象信息；事故可能发生时，通过预先确定的报警方法及早采取措施。

(3) 安排至少 2 工人 24 小时巡查，检查排洪、排水设施有无淤堵、坍塌、结构变形，污水处理厂构筑物时候出现泄漏、塌陷，检查排渗设

施是否运行正常。

5.1.2.6 其他危险环节预防措施

(1) 为防止突然停电时给污水厂造成突发事件，污水厂配备了一台型号为 YCGS400 的柴油发电机组（功率 360KW），当突然停电时用于临时性生产；

(2) 在线监控房配有 UPS 电源，保证在线监控仪表等在停电时可正常用电。

(3) 厂区广泛植树种草，降低、减少噪声和臭气对周边的影响；

(4) 各生产单元配置应急照明装置。

5.2 危险预警

预警即是预测未来可能发生的危机和灾难，并预先对其进行准备和预防。事先预防胜过事后补救，可以最大限度减少生命财产的损失，提高人们的生存能力。

5.2.1 预警分级及预警方式

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件的预警分为三级，预警级别由高到低，依次为 I 级（可能发生 I 级突发环境事件）、II 级（可能发生 II 级突发环境事件）、III 级（可能发生 III 级突发环境事件）。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警级别可以升级、降级或解除。

I 级：当可能发生重大突发环境事件时启动，由单位负责人立即上报污水厂应急领导小组，由应急总指挥启动相应的应急方案；并及时上报连南县环保局，由县环保局启动相应的应急方案；同时报广业环保清远经营部；

II 级：当可能发生较大突发环境事件时启动，由班组负责人立即上报单位负责人，由单位负责人启动相应的应急方案。

III级：当可能发生一般突发环境事件时启动，由事故发现人立即上报班组当班负责人，由班组当班负责人启动相应的应急方案。

根据事态发展，一旦事故超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动更高一级预警。

本企业的预警方式主要有报警器、哨子、手机、广播。

5.2.2 预警及措施

本企业突发环境污染事件的预警，指的是当可能发生环境突发事件时，怎样在第一时间将危险信息传送给企业所有人员和周边涉及人员，以及怎样准备及进行应急救援工作，将人员伤害和经济损失降至最低。

当企业收集到的有关信息能够证明突发环境事件即将发生或者发生的可能性增大时，必须要按照本应急预案执行。

进入预警状态后，企业根据可能发生或者已经发生的突发环境事件的危害程度，及时上报给当地政府相关部门，政府相关部门及企业各部门应当迅速采取以下措施：

（1）立即启动相关应急预案；

（2）发布预警公告：事故发生后首先按照指挥部的命令通过手机、广播通知全厂人员，根据危险等级由对应的部门发布相应的预警通知：

I级预警由连南县环保局负责发布，II级预警由本污水厂负责发布，III级预警由班组负责发布；

（3）抢险组及应急救援队伍应立即进入应急状态，现场负责人及监测人员根据事故变化动态和发展，监测结果，及时向指挥部领导报告危险情况；

（4）根据需要采取设置的措施疏散、撤离或转移者可能受到危害的人员，并进行妥善安置；

（5）在事故发生一定范围内根据需要迅速设立危险警示牌（或设

置隔离带），禁止与事故无关人员进入，避免造成不必要的危害；

（6）及时调集环境应急所需物资和设备，确保应急物资材料供应保障工作。

5.2.3 预警的降级及解除

根据事态的发展情况和采取措施的效果，如事件已得到控制，可将预警级别降级或解除。

5.3 预警支持系统

该企业的预警支持系统主要有预警监控支持系统、预警方式支持系统和预警管理支持系统三部分组成。

5.3.1 监控支持系统

本企业的预警监控支持系统主要是指监控人员数量落实到位；监测设施、仪器及药品的种类完善；监控场所的监控人员坚守岗位；监测设施、仪器状态良好；药品质量有保证。

本企业所有监控人员包括生产设施、设备监控人员；污泥脱水絮凝剂、干污泥储存监控人员；中控室监控人员；消防、防汛设施监控人员等。正常生产时，各岗位不少于 2 人，其监控方式主要通过定期巡检设备及时发现问题，提出预警；巡检频率严格按照规程执行，正常生产情况下，每班检查一次并做好记录，特殊情况下，现场不能离人随时观察。

对于安装有温度计、压力表、液位计、电子视频 COD、氨氮在线监测等仪器的设备设施，通过电脑操控系统，随时观察水量、COD 和氨氮的变化情况，遇到特殊情况，应立即采取措施，并上报。

检测设施在化验室，其内设有化验台，所需化验仪器、试剂药品齐全。对化验人员必须进行考核上岗，合格人员则进行定期的培训；监控、监测人员要严格按照规程进行操作。正常情况下，氧化沟出水、消毒渠出水、二沉池污泥按污水操作规程进行检测，并做好监测资料记录。

5.3.2 预警方式支持系统

本企业预警方式支持系统的主要内容有通讯信息传递工具，即手机、哨子、广播；通讯工具的维修人员要保证通讯工具的畅通、完好，以使环境危险预警信息能快速、准确的传递，具体措施：

一般危险事件采用手机；

较大和重大事件采用哨子、手机、广播；

若是火灾、爆炸和溃坝事故采用哨子、广播、火警电话。

5.3.3 预警管理支持系统

预警管理支持系统主要是企业要建立完善的管理制度和严格的操作规程，企业员工应严格按照各项规程进行巡检、操作，各单元负责人应加强监管力度，正常生产情况下保证每班全方位巡检一次，特殊情况下如暴雨、大风、高低温天气结合危险源监控情况加大巡检次数，最终保证预警信息及时、准确的传达、上报。

5.4 报警通讯

一旦发生事故，必须迅速报警。报警时应讲清以下内容：

- （1）事故发生时间、单位名称、详细地址；
- （2）事故发生部位、严重程度；
- （3）报警人姓名、报警电话号码。

6 应急响应

6.1 响应分级

本预案与广东省发布实施的《广东省突发事件总体应急预案》（2011年）、《广东省环境保护厅突发环境事件应急预案》（2013年）、《清远市突发公共事件总体应急预案》（2008年）具有衔接性和联动性。

按企业突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，将本企业突发环境事件的应急响应分三级，响应级别由高到低分别为Ⅰ级响应（Ⅰ

级突发环境事件预警）、Ⅱ级响应（Ⅱ级突发环境事件预警）、Ⅲ级响应（Ⅲ级突发环境事件预警）。

Ⅰ级响应：当发生重大突发环境事件时启动，由厂长立即上报污水厂应急领导小组，由应急总指挥启动相应的应急方案；并及时上报连南县环保局，由县环保局启动相应的应急方案；同时报广业环保清远经营部；公司/污水厂应急工作服从政府组织安排并全力配合。

Ⅱ级响应：当发生较大突发环境事件时启动，由班组负责人立即上报单位负责人，由单位负责人启动相应的应急方案。并及时通知广业环保清远经营部，以便其派员监督、协助污水厂妥善处置该环境事件，避免事件升级。事后将事件向广业环保清远经营部报备。

Ⅲ级响应：当发生一般突发环境事件时启动，由事故发现人立即上报班组当班负责人，由班组当班负责人启动相应的应急方案。

根据事态发展，一旦事故超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动更高一级应急预案。

6.2 应急程序

6.2.1 响应程序

三级应急响应程序均执行以下程序：

发现→逐级上报→总指挥（或指挥机构）→启动预案

事故现场发现人员及时逐级上报，Ⅱ级以下响应由事故发现人员报告班组长、厂长，启动相应预案，妥善处理事故后向广业环保清远经营部报备；发生Ⅰ级突发环境事件时，污水厂厂长接到报告应快速响应，第一时间报告应急总指挥部和连南县环保局应急指挥中心，配合总指挥长和政府部门负责指挥协调应急抢险工作，并启动应急预案。

企业环境应急指挥部指挥协调事故现场的主要内容包括：

（1）提出企业事故现场应急行动原则要求；

- (2) 协调各职能小组、各专业应急力量实施应急支援行动;
- (3) 严格督促受威胁的周边地区危险源的监控工作;
- (4) 划定建立现场警戒区和交通管制区域, 确定重点防护区域;
- (5) 根据现场救援进展情况, 确定被转移群众的疏散及返回时间;
- (6) 及时向上级主管部门报告应急行动的进展情况;
- (7) 如有必要, 请示上级邀请有关专家和专业人员参与现场应急救援指挥部的应急指挥工作;

以下具体叙述本污水厂发生不同级别的突发环境事件的响应过程。

首先是发生重大突发环境事件的 I 级响应 (例如曝气池、消毒设备发生故障, 大量柴油泄漏出厂, 污水水质超标 50%以上), 事故发生人员立即通过报警器通知公司应急值班领导和厂区员工, 公司应急值班领导在 10 分钟内初步查看现场。同时应急值班人员吹响哨子、开启广播通知全厂人员, 进入紧急状态。应急总指挥接到报告后立即拨打外部支援电话请求外部支援, 然后召集本公司的应急副总指挥及各应急专业小组, 在 5 分钟之内集中待命, 物资供应组在第一时间迅速赶赴物资储备仓库, 给抢险救援队员紧急配发防护装备和应急物资。I 级应急响应由应急总指挥上报县环保局, 由县环保局启动相应的应急措施。在外来救援队伍到来之前, 各应急小组坚决服从公司应急总指挥的统一指挥, 立即进入抢险救援状态, 进行紧急的抢险和人员疏散、隔离工作。

I 级应急响应行动程序见图 6-1。

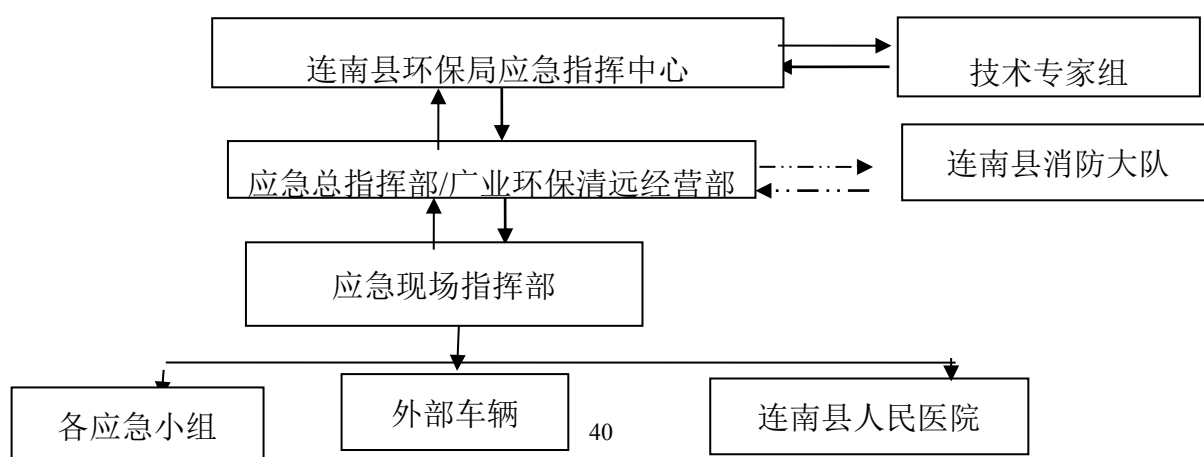


图 6-1 I 级响应应急程序示意图

其次是发生较大突发环境事件的Ⅱ级响应（例如水泵、曝气池、消毒设备发生故障，污水水质超标），事故发生人员在做好自身防护时，立即报告班组负责人和公司应急领导小组，由应急工作小组总指挥决定启动Ⅱ级响应和相应的Ⅱ级应急预案，通知各应急小组集中待命，在应急总指挥统一指挥下，5 分钟之内投入抢险工作。物资保障组在第一时间迅速赶赴物资储备仓库，给抢险救援组员紧急配发防护装备和应急物资。在外来救援队伍到来之前，各应急小组坚决服从公司应急总指挥的统一指挥，在保证自身安全的情况下，立即进入抢险救援状态，进行紧急抢险、环境监测和厂区人员疏散、隔离工作。

Ⅱ级应急响应行动程序见图 6-2。

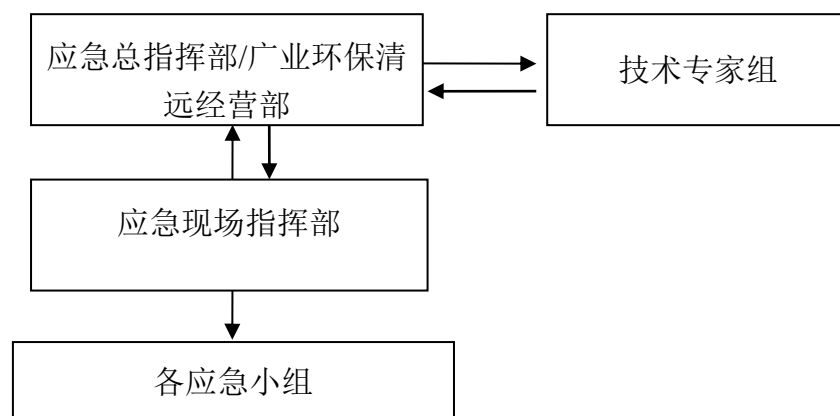


图 6-2 II 级响应应急程序示意图

最后是发生一般突发环境事件时的Ⅲ级响应过程，由事故发现人及时上报给班组当班负责人，说明具体情况，班组负责人立即查看现场后报告应急领导小组，同时启动Ⅲ级响应及相应的应急预案，并按照Ⅲ级响应开始组织班组应急小组及时进行应急工作。

6.2.2 应急指挥内容

企业环境应急指挥部指挥协调事故现场的主要内容包括：

- (1) 发生紧急事件，所有员工听从现场最高指挥者统一指挥、统一行动，有秩序的进行应急响应，要对事故现场应急行动提出原则要求；
- (2) 污水厂内的所有物资、工具、车辆、材料均以突发事件为第一保证目标，可授权现场最高指挥者随机调动，事后报告和补办手续；
- (3) 发生突发环境事件后，应以严防危险品扩散、保护现场人员安全、减轻环境污染为主要原则，其次考虑尽可能减少经济损失；
- (4) 严格加强受威胁的周边地区危险源的监控工作；
- (5) 划定建立现场警戒区和临时保护区，确定重点防护区域；
- (6) 以新闻发布形式向外界及时准确、客观公正地发布有关抢险救援进展情况和其它有关信息；
- (8) 及时向上级主管部门报告应急行动的进展情况。

6.3 应急救援

6.3.1 突发环境事故的疏散隔离

疏散隔离组主要负责事故发生时疏散与应急抢险无关的人员并将其统一撤离到安全距离以外，同时设置隔离警戒线。

如果发生了与氧化沟、二沉池崩溃有关的环境事件，需要人员及时撤离现场，应急领导小组就要迅速制定撤离路线。设定撤离路线的原则一般是沿着污水（泥）流向上向或侧向撤离到危险涉及范围之外（至少100m）。在安全距离内，疏散隔离和安全保卫队员要尽快设立警戒标志或警戒线，禁止无关人员擅自进入危险区。

6.3.2 进水水质、水量异常的应急措施

(1) 当发现进水 COD、pH、氨氮等指标异常时，应密切留意水质水量变化情况，按异常程度启动相应应对预案，如停止/减少进水量、加大曝气量等。及时报告县环保局，对进水水质超标原因进行调查，控制超标污水排放，将影响将至最小。

(2) 临时性水量增大时可利用管网及提升泵房进行临时性蓄水，控制进厂水量不超过最大负荷。如可能发生以上措施均不能有效应对的大规模进水，则报告环保局。

(3) 为防止厂区事故废水对周边环境的影响，厂区内发生事故时，通过临时雨水出口围堵设施和抽水泵，将事故废水抽至厂内污水管网及提升泵房，一并进入生化系统进行处理。

6.3.3 储存、使用、运输过程中的突发环境事件应急措施

(1) 污泥脱水絮凝剂阳离子聚丙烯酰胺在储存、使用、运输过程中如发生撒漏，应彻底清扫后用大量清水冲洗，冲洗水无环境污染性，按一般废水处理。

(2) 发生柴油泄漏时，根据泄漏情况采取具体应对措施，如泄漏量大则抽回废油桶，再用活性炭或细沙土覆盖吸油后交由有资质单位处理处置；少量泄漏则直接用活性炭或细沙土覆盖吸油后交由有资质单位处理处置。

(3) 污泥在运输过程中如发生撒漏，应彻底清扫后用大量清水冲洗，冲洗水按一般废水处理。

6.3.4 停电造成污水处理厂无法正常工作应急措施

当现场人员发现停电时，确认为市政电网电力故障造成的，发现人员应：

(1) 立即上报：现场发现人员立即向当班负责人报告，当班负责人根据停电维修严重程度和波及范围在5分钟内向公司应急领导小组报告，由应急总指挥决定启动III级响应和III级应急预案（由应急工作领导小组总指挥指挥协调整体应急抢险工作），根据事态发展情况，决定是否上报当地环保局和广业环保清远经营部；接到报告后广业环保清远经营部根据事态的进一步发展，决定是否启动II级响应和II级应急预案。

(2) 现场处置：积极组织力量维修，启动备用发电机组，并立即

与电力部门取得联系；在厂区进水口处设置闸门，无电力供应时关闭闸门，充分利用管网容积储水，送电后，立即开启水泵，通知泵站进水，恢复生产，同时，根据停电时间的长短及污水厂提升泵站、管网情况确定能够容纳停电期间入厂得污水，如不能，及时通知当地环保部门。

（3）环境监测人员迅速赶到事故现场监测污水厂出水水质情况，并根据事故严重程度监测排水口汇入三江河处上下游 500m 内水质情况，详细记录好监测数据，以备应急领导小组参考。

（4）事故排除后，环境监测人员持续监测出水环境状况，机械设备抢修人员负责对设备进行全面的维修保养，确保环境与设备全部安全后方可恢复生产；侦查抢救组负责进行事故原因调查和全面的设备安全检查，询问事故发现人有关情况，包括电力设备运行情况等。

6.3.5 设备故障的应急措施

当现场人员发现设备故障而无备用设备或备用设备无法启用等情况时，要及时与应急领导小组联系：

（1）立即上报：现场发现人员立即向事故所在当班负责人报告，当班负责人根据设备故障严重程度在 5 分钟内向污水处理厂应急领导小组报告，由应急现场指挥部决定是否启动Ⅲ级响应和Ⅲ级应急预案（由环境事故应急现场指挥部指挥协调整体应急抢险工作），根据事态发展情况，决定是否上报广业环保清远经营部；接到报告后广业环保清远经营部根据事态的进一步发展，决定是否上报连南县环保局，并启动Ⅱ级响应和Ⅱ级应急预案。

（2）现场处置：根据不同设备故障类型按《运行手册》分项设备维护维修制度所列积极组织力量维修。粗细格栅、鼓风机等有备用设备的，立即启用备用设备；消毒系统故障的采取投加次氯酸钠溶液应急；曝气器、推流器等则需采取相关措施在大修期间存放污水，防止外排。在厂区进水口处设置闸门，厂内设备故障时及时关闭闸门，利用管网进

行蓄水，待事故排除后，再将污水重新提升至污水处理厂。同时，根据大修时间的长短及管网情况确定能否容纳大修期间入厂的污水，如若不能则及时通知环保部门。

（3）环境监测人员迅速赶到事故现场监测污水厂出水水质情况，并监测下游河流控制断面水质，并详细记录好监测数据，以备应急领导小组参考。

（4）事故排除后，环境监测人员持续监测出水环境状况，机械设备抢修人员负责对设备进行全面的维修保养，确保环境与设备全部安全后方可恢复生产；侦查抢救组负责进行事故原因调查和全面的设备安全检查，询问事故发现人有关情况，包括电力设备运行情况、故障部位等。

6.3.6 自然灾害引发的应急措施

为避免暴雨对厂区造成洪涝灾害，连南厂除做好预防措施外，汛期：

（1）成立巡逻队，二人一组，进行全面全天不间断巡视，构筑物上巡视或操作一定要注意防滑。

（2）观察集水井水位，随时准备开设备用水泵，如果水泵全部开启前提下，不能满足进水负荷，则在集水井口设置沙袋，并在泵区顶部设置防雨布，防止污水溢出，淹没泵区。

（3）观察雨水井水位和室外积水，如有水位过高、积水淤集的情况出现，立刻汇报厂长或班长，视情况制定抢救方案，主要包括室外的地面水泵、风机房、配电房。

（4）如水有可能漫延至配电房、风机房，则立即用沙袋筑起堵水墙，开设潜水泵及时将电缆沟内的积水抽掉。

6.3.7 其他异常情况应急措施

（1）二沉池异常状况

①出水带有细小悬浮物颗粒，沉淀池局部沉淀效果不好。

原因：

- a.水力负荷冲击或长期超负荷；
- b.短流而减少了停留时间，以致絮体在沉淀前即流出出水堰；
- c.进水中增加了某些难沉淀污染颗粒。

解决办法：

- a.调节配水井的阀门，均匀分配水力负荷；
- b.调整进水、出水设施的不均匀，减轻冲击负荷的影响，以利于克服短流现象；
- c.适量调节投加的絮凝剂药量，改善某些难沉淀悬浮颗粒的沉降性能，如胶体或乳化油颗粒的絮凝。

②出水堰脏且出水不均

原因：

- a.因污泥粘附、藻类长在堰上或浮渣等物体卡在堰口上，导致出水堰脏，甚至某些堰口堵塞出水不均。

解决办法：

- a.经常清除出水堰口卡住的污物；
- b.适当加药消毒阻止污泥、藻类在堰口的生长积累。

③污泥上浮

原因：

- a.污泥停留时间过长，有机质腐败；
- b.二沉池中污泥反硝化，还原生成 N_2 而使污泥上浮。

解决办法：

- a.保证正常的贮存和排泥时间；检查排泥设备故障；
- b.清除沉淀池内壁，部件或某些死角的污泥。

④浮渣溢流

原因：

a.浮渣去除装置位置不当或去除频次过低，浮渣停留时间长。

解决办法：

a.维修浮渣刮除装置；

b.调整浮渣刮除频率；

c.严格控制浮渣的产生量，减少其他构筑物腐败污泥或高浓度上清液的进入，克服污泥的上浮或藻类的过量生长。

⑤气泡

原因：二沉池中的污泥停留时间太长。

解决办法：加大出泥；重新回流。

(2) 污泥膨胀或解体

①丝状菌性污泥膨胀临时应急措施

作为应急措施，临时控制措施在未确定污泥膨胀的原因时采用，但无法从根本上解决污泥膨胀问题，并不是完全有效，并且该方法运行费用较高，停止加药后污泥膨胀又会反复。按投加试剂的类型可分为：混凝剂和化学药剂。通过投加混凝剂如聚合氯化铁，氢氧化铁，硫酸铁，硫酸铝，聚丙烯酰胺等无机或有机高分子混凝剂提高污泥的压密性来改善污泥的沉降性能；化学药剂的投加可杀灭或抑止丝状菌，从而达到控制污泥膨胀的目的，常用的化学药剂有 NaClO 、 ClO_2 、 O_3 、 Cl_2 、 H_2O_2 和漂白粉等。

②丝状菌性污泥膨胀工艺运行控制措施

控制适宜的污泥负荷、回流比、污泥龄，调节污水的 pH 值、水温、溶解氧等。一般可做以下工作：

在日常维护管理过程中，定期测定碳、氮、磷浓度，检验其比例是否合理；若比例不当，可适当补充营养元素；

改变污水的进水方式，将连续进水改为间歇进水可控制浮游球衣细菌引起的污泥膨胀；

沉淀池及时排泥，以避免污水的早期消化，对已产生消化的污水进行预曝气等；

投加一些填料，主要作为载体来吸附、凝聚丝状菌和污染物，增加比重，从而提高分离速率。

③污泥解体控制措施

一般可通过显微镜观察来判别产生的原因。当鉴别出是运行方面的问题时，应对污水量、回流污泥量、空气量和排泥状态以及 SVI、MLSS、DO、等多项指标进行检查，加以调整。当确定是污水中混入有毒物质时，应考虑这是新的工业废水混入的结果，报县环保局，查明该工业废水来源，责成其按国家排放标准加以预处理。

6.3.8 受伤人员救治方案

根据突发环境事件的级别，受伤人员的伤害程度以及附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，本厂的应急救治方案具体如下：

针对轻微的物理伤害、轻度化学灼伤以及轻微的中毒情况，在现场进行及时预处理后（物理伤害进行消毒止血；化学药品接触皮肤或进入眼内及时用清水冲洗；轻微的中毒要及时离开现场，接触新鲜空气，保持呼吸道通畅；误食者用清水漱口，给饮牛奶或蛋清），尽快送到附近医院做进一步的处理。

针对物理或化学伤害严重或中毒严重者，都要在临时处理的同时迅速送往附近医院进行治疗。

对抢险过程溺水人员救治的应急措施如下：

发现有人溺水，把救生圈等扔给溺水者，拉他上岸。

会游泳的应做好安全措施后立即下水救人。下水救人时，应当从溺水者的身后抓住他的头发或托住溺水者的腋下将他救上岸。

溺水者被救上岸后，如果呼吸、心跳停止，应当对他进行胸外按压和口对口人工呼吸。如果溺水者的呼吸、心跳未停止，可以用半蹲姿势

帮助溺水者“控水”。方法是：救人者取半蹲位，把溺水者的腹部放在自己的膝盖上，让他的头向下，并轻轻按压他的背部，帮助他排出胃里、肺里和气管里的水。“控水”以后，要清除溺水者嘴里、鼻子里的泥土、杂草、痰液等，使他呼吸通畅，溺水严重，现场救治困难的，应迅速送到离现场最近的医院抢救。

6.4 应急监测

重大环境危险事故发生、抢险应急的同时，环境监测组负责监测人员对事故现场进行侦察检测，掌握超标污水扩散区域，附近水系分布及流向；对厂区周围地表水和地下水进行化验，采取一切措施降低污染物浓度直至达到国家排放标准。

通过监测和监控结果随时判断突发环境污染事件的变化趋势，为突发环境事件应急决策提供客观依据。

6.4.1 监测指标

COD、氨氮、总磷、总氮、SS、H₂S、pH、流量。

6.4.2 应急监测预案

（一）目的

为在发生环境污染事故时，最大限度地减少环境污染，降低经济损失，在事故处理和应急情况下，迅速及时地进行环境监测，制定本预案。

（二）适用范围

本预案适用于连南县三江镇污水处理厂范围内发生的或需要本厂联动参与处理的环境污染事故的应急情况监测。

（三）基本原则及应急监测措施

1. 基本原则

本预案是连南县三江镇污水处理厂环境保护工作的重要组成部分，必须服从各级环境污染事故应急处理预案指挥部的具体指挥和领导。坚

持个人利益服从集体利益，局部利益服从全局利益，日常监测服从应急监测原则。

2. 应急监测措施

（1）公司环保安全部门在接到环境污染事故信息后，按环境污染信息报送规定上报县环保局。同时立即与县环境保护监测站联系，及时判断可能的污染因素，进行应急准备，并立即组织有关人员，分别进行现场监测采样和化验准备工作。

①人员准备：技术人员现场 1 名，采样、化验人员 2 名，司机 1 名。

②日常应做好采样容器的准备工作。

③及时协调市环保监测站化验室负责分析化验人员做好相应的分析项目的一切准备工作。

（2）监测人员在接到环境污染事故信息后，必须在 30 分钟内到达现场采样，并在 30 分钟内送到化验室。

（3）协调市环保监测站化验人员快速、准确地完成样品分析，及时出具数据，并保留样品。

（4）当对某污染物如 COD 缺少监测手段时，应立即对外请求支援。

外援应急监测单位为清远市连南县环保监测站，联系人：李恳燕，联系电话：13750194986。

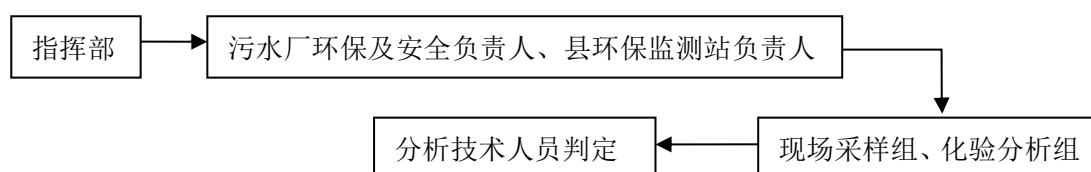
（5）监测数据可用电话或书面形式等最快速度上报应急指挥部。

（6）应急监测应做到从事故的发生直到事故的处理终结全过程的监测，监测次数以能满足减少损失和事故处理以及事故发生后的生产恢复为要求。

表 6-1 应急监测点位及次数表

监测项目	监测点位	监测频率
COD、氨氮、总磷、总氮	三江河的污水处理厂出水口处上游 500m，下游 1000m 及控制断面	每 1h 一次
COD、氨氮、总磷、总氮	进水口、氧化沟（好氧段、厌氧段）、出水口	每 1h 一次
pH	进水口、出水口	每 30min 一次
DO	氧化沟（好氧段）	每 30min 一次
SS	进水口、出水口	每 30min 一次
H ₂ S	进水泵房	每 15min 一次
流量	进水口、出水口	每 15min 一次

（四）应急监测流程图



6.5 信息发布

突发环境事件发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。

6.6 应急结束

6.6.1 应急终止的条件

当对发生事故进行一系列处理后，符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- （1）事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- （2）污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- （3）事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- （4）事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- （5）采取了必要的防护措施，保护公众免受再次危害，并使事件

可能引起的中长期影响趋于合理乃至尽量低的水平。

6.6.2 应急终止的程序

(1) 现场救援指挥部根据应急事故的处理，当符合上述规定中任何一种情况，即可确认终止应急，或由发生事件的责任单位提出，经现场救援指挥部批准；

(2) 现场救援指挥部可向所属各专业救援队伍下达应急终止命令；

(3) 应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急指挥部应根据政府相关部门的有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

6.6.3 应急终止后的行动

(1) 事故发生地相关政府或本企业有关部门查找事件原因，防止类似问题的重复出现；

(2) 有关类别环境事件专业主管部门负责编制重大、较大环境事件总结报告，于应急终止后上报；

(3) 根据实践经验，有关类别环境事件专业主管部门负责组织对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案；

(4) 参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

(5) 物资供应组应增补应急物资使之满足下次应急需要。

7 后期处置

7.1 善后处置、现场清洁净化

突发环境事件指挥部做好受灾人员的安置工作，组织有关人员对事故现场范围进行必要的保护和隔离，在完成侦查后需进行现场净化，如有必要进行消毒处理，避免造成二次污染。具体工作由现场指挥组安排人手实施。

7.2 环境恢复

事件发生后，本企业将对受灾范围进行科学评估，并对遭受污染的生态环境进行恢复。

经分析，本项目可能造成的环境问题主要是大气、地表水、地下水、土壤及植被的污染，并对受污染范围内大气、地表水、地下水、土壤质量进行连续监测，直至达到正常指标；对事故产生废水经污水处理设施处理达标后继续回用；若对环境造成重大影响时可以组织专家进行科学评估，并对受污染的生态环境提出相应的恢复建议。企业根据专家建议，对生态环境进行恢复。

7.3 调查与评估

处理评估工作是突发事件管理的最后环节，应急指挥部应对危机所造成的损失和教训进行总结，科学调查、评估，提出补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议以及重建计划等。包括以下四方面：

1. 调查：各应急工作小组在进行现场应急的同时，应急现场指挥部抓紧进行现场调查取证工作，全面收集有关事故发生的原因，危害及其损失等方面的证据和资料，必要时要组织有关部门和专业技术人员进行技术鉴定，对于涉及刑事犯罪的，应当请求公安司法部门介入和参与调查取证工作。

现场应急处理工作告一段落后，由应急现场指挥部根据调查取证情况，依据相关制度，拟定追究事故责任部门和责任人的意见，报应急总指挥部审批，对于触犯刑法的，移交司法机关追究刑事责任。

2. 总结：对突发事件处理过程中所采取的措施进行反思研究，对所采取措施的得失进行全面总结；

3. 评估：对突发事件预防和处理阶段中的每项工作做出客观的评价，为下一步的突发事件管理工作奠定基础；

（1）评估内容：明确突发环境事件性质和类别，预测可能的涉及

范围、发展趋势及其对人群健康或环境的影响；确定突发环境事件的级别；评估现有应急处置措施是否得当，应急能力是否达到控制突发环境事件的需求等。

（2）快速评估步骤：通过对突发环境事件发生地区进行现场调查，收集资料，并迅速对现有信息资料进行全面分析研究，提出评估意见，为技术行为和行政决策提供依据。

（3）决策咨询：突发环境事件评估人员对快速评估结果进行分析，提出对现有应急处置措施的改进意见，并对行动方案做出决策咨询。

4. 整改：对突发事件发生的原因和处置措施过程中的薄弱环节进行整改，弥补突发事件发生整个过程的漏洞。

5. 突发环境事件善后处置工作结束后，现场应急救援指挥部认真分析总结事故经验教训，提出改进应急救援工作的建议。根据调查所获得数据，以及事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况，填写突发环境事件报告单（见附件），以书面形式报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，最终形成应急救援总结报告及时上报上级有关部门备案。

8 监督管理

8.1 应急保障措施

8.1.1 通讯与信息保障

信息的及时传递对应急抢险顺利进行是非常必要的，因此，企业必须做好通信与信息的保障工作。

通讯与信息保障主要由后勤行政负责，要建立通信系统维护以及信息采集等制度，明确参与应急活动的所有部门通讯方式，分级联系方式，并提供备用方案和通讯录，配备必要的有线、无线通信器材（如手机、

有线电话等），确保本预案启动时各应急部门之间的联络畅通。

8.1.2 资金保障

企业应做好事故预防预警及应急救援所必须的资金储备。主要由环境应急工作领导小组负责组织储备。应急经费按《财政应急保障预案》规定纳入每年的企业预算，装备量应严格按《财政应急保障预案》比例执行，确保应急预案启动之后，能够满足现场救援所需。（包括物资以及受灾人员的妥善安置等）。

8.1.3 人力资源及技术保障

结合污水处理厂实际情况，连南县三江镇污水处理厂设置抢险救援组、侦检调查组、物资供应组、环境监测组、疏散隔离组和医疗救护组等专业救援小组，并定期开展应急演练及演练活动。

本厂还组织了专家组，提供技术指导。

8.1.4 物资装备保障

应急物资装备保质保量的储备和供应是应急抢险顺利进行的基础保障，本企业主要由办公室及物资供应组负责该项工作，设应急专业物资装备储备，设专门的应急物资存放处，建立应急物资装备管理条例，做好物资装备储备工作。

根据本厂可能发生的突发环境污染事件及其相应的抢险方案进行必要的物资装备储备，本厂储备的主要物资装备见表 8-1。

表 8-1 应急物资装备一览表

分 类	名 称	数 量	备 注
安全防护物资	避雷针	28	主要建筑物房顶
	视频探头	12	
	口罩	40	
	应急照明灯	44	
	橡胶耐酸手套	6	化验室
现场抢险物资及设备	抽水泵	1	型号 WQD10-11-0.75,流量 10m³/h,功率 0.75kW,扬程 11 米,配 4 米 50mm 水管
	柴油发电机组	1	YCGS400, 360KW

	柴油	1	日常最大储存 0 号柴油量 840 升、储罐围堰有效容积 1023 升。
	编织袋+沙池	50	编织袋 50 个。用于围堵、防洪
	警戒绳	10M	
	消防栓	10	
	防毒面具	2	
	灭火器	22	
	雨衣	20	
	警示牌	100	
	对讲机	4	
	化学安全防护眼镜	2	
检测仪器与药品	COD 监测仪器	1	哈希 CODmax
	NH ₃ -N 监测仪器	1	哈希 Amtax Compact
	硫化氢检测器（含报	1	提升泵房
	便携式 DO 检测仪	1	
	便携式 pH 计	1	

由该表可知，本厂应急物资储备情况基本能够满足应需要。目前备用物资分类存放，药品类储存于化验室，现场抢险物资及设备储存于维修间应急物资储备仓库，设置遵循保证应急抢险迅速、安全、高效进行的原则。适用于突发环境事故抢险过程应迅速、便于操作等特点。应急物资仓库由专人负责，定期检查补充物资，以保证应急需要。

化验室化学药品贮存于化验室药品库，药品管理人：谢积坤 联系电话：18924411866

应急物资的贮存于维修间，管理人员：邓振强 联系电话：13025358458

部分应急物资图片：



柴油发电机组



柴油及围堰



8.2 宣教培训

应急培训目的是培训员工的环境应急意识，普及环境应急知识和法规知识。宣传、培训和演习工作主要由应急领导小组和工作小组负责，主要工作内容如下：

- （1）加强环境保护科普宣传教育工作，在企业宣传栏等醒目处进行宣传，扩大应急管理科普宣教工作覆盖面，普及环境污染事件的预防常识，增强职工防范意识和相关心理准备，提高公众对事故的防范意识；
- （2）加强环境事故专业技术人员日常培训和事故源工作人员的培训管理，培养一批训练有素的环境应急处置、检验、监测和救护队伍；
- （3）定期组织环境应急实战演习，提高防范和处置突发性环境污染事故的技能，增强实战能力，全面提高公众预防、避险、自救、互救、减灾等知识和技能。

本厂将包含应急设施（备）平面布置的应急疏散路线图张贴于办公

楼一楼大堂处，便于全体员工随时阅知。同时各构筑物定制标识牌明确各构筑物（设备）作用，并在易发生危险地方悬挂安全标识。



8.3 应急演练

8.3.1 应急演练的原则

应急演练类型有多种，不同类型的应急演练虽有不同特点，但在策划演习内容、演习情景、演习频次、演习评价方法等工作时，必须遵守相关法律、法规、标准和应急预案规定；在组织实施演习过程中，必须

满足“领导重视、科学计划、结合实际、突出重点、周密组织、统一指挥、分步实施、讲究实效”的原则。每年组织一次演练。

另外应急培训、演习中必须特别注意以下几个主要问题：

（1）演习过程应尽可能模仿可能事故的真实情况，但不能采用真正的危险状态进行演习，以避免不必要的伤亡；

（2）演习之前应对演习情况进行周密的方案策划。编写场景说明书是方案策划的重要内容；

（3）演习前应对有关人员进行必要培训，但不应将演习的场景介绍给应急响应人员；

（4）演习结束后应认真总结经验教训和整改。

8.3.2 应急培训和演习的目的

应急培训和演习的目的是通过培训、评估、改进等手段，提高本预案的可操作性；提高应急救援人员的工作水平与应急救援队伍的反应和衔接配合的协调能力；增强干部职工应对突发事件的心理素质，有效发挥应急预案的防范和化解风险的作用；提高企业对环境事件的综合应急能力。具体包括以下 3 方面：

（1）检验预案的实用性和可行性，为预案的修订和完善提供依据；

（2）检验企业各级领导、员工是否明确自己的职责和应急行动程序，以及各专业队伍间的协同反应能力和实战能力；

（3）提高人们抵抗事故的能力和对事故的警惕性，有效降低或消除危害后果、减少事故损失。

8.3.3 应急演习的作用及对象

重大事故应急演习是一项经常性的工作。正确运用可以发挥如下作用：

（1）评估企业应急准备状态，发现并及时修改应急预案和执行程

序中的缺陷和不足；

（2）评估企业重大事故应急能力，识别资源需求，澄清相关机构、组织和人员的职责，改善不同机构、组织和人员之间的协调关系；

（3）检验应急响应人员对应急预案、执行程序的了解程度和实际操作技能，评估应急培训效果，分析培训需求。同时，作为一种培训手段，通过调整演习难度，进一步提高应急响应人员的应急素质和能力；

（4）促进企业各级领导和员工对应急预案的理解，争取他们对重大事故应急工作的支持。

本企业应急培训和演习的对象主要是本企业范围内员工，以应急救援人员为主。

8.3.4 应急培训的基本内容

定期对企业应急救援队伍开展基本的应急培训是十分必要和重要的。它有益于提高参与应急行动的所有相关人员最低程度的应急能力。有益于应急人员了解和掌握如何识别危险、如何采取必要的应急措施、如何启动紧急情况警报系统、如何安全疏散人群等基本操作。因此，培训中要强调危险物事故的不同应急水平和注意事项等方面的内容。

本企业培训的主要内容是对进水水质突然大幅超出设计处理能力引起氧化沟微生物中毒，造成出水水质超标排放应采取的应急措施；发生危险后的报警方式；基本救治办法；各应急小组在应急过程中应该怎样进行具体工作等。

8.4 应急演习分类

应急演习根据演习规模不同总的可以分为桌面演习、功能演习和全面演习。下面具体介绍：

8.4.1 桌面演习（口头演习）

桌面演习的特点是对演习情景进行口头演习，一般是在会议室内举

行。由应急组织的代表或关键岗位人员参加的，按照应急预案及其标准工作程序，讨论紧急情况时应采取行动的演习活动。其主要目的是锻炼参演人员解决问题的能力，以及解决应急组织相互协作和职责划分的问题。

具体到本厂，可以由应急领导小组发起组织，厂长负责具体实施，制定口头演习计划，编写桌面演习方案和演习内容，演习参加人员，制定学习演习的时间安排，定期组织人员实际学习等。负责人还要将含有上述内容的计划方案报告应急领导小组，经批准后组织实施。实施结束，还应汇总所有参加人员为口头演习所作的书面报告，总结每次口头演习活动的经验和实效，对活动提出新的改进应急响应建议。以书面的形式报告应急领导小组，为功能演习和全面演习做准备。

8.4.2 功能演习

功能演习主要目的是针对应急响应功能，检验应急人员以及应急体系的策划和响应能力为主。功能演习比桌面演习规模要大，主要针对需动员更多的应急人员、机构和更多组织的参与。一般情况下不在单个工段内部开展功能演习。

8.4.3 全面演习

全面演习是针对应急预案中全部或大部分应急响应功能开展的检验、评价，是对应急组织应急运行能力的演习活动。全面演习一般要求持续几个小时，采取交流互动方式进行。演习过程要求尽量真实，辐射的内容要尽可能全面，调用的应急人员和资源尽可能多。同时要对人员、设备、行动及其他相关方面开展实战性演习，以检验各部门间相互协调的应急响应能力。全面演习完成后，除采取口头评论、报告外，还应提交正式的书面报告。

本企业组成的应急预案指挥部在组织筹划本企业的应急演习活动，确定采取哪种类型的演习方法时，首先应重视以下 6 个方面主要因素：

①预先筹划的“应急预案和响应程序工作”的进展情况。

②本企业面临风险的性质和大小。

③本企业现有应急响应能力。

④应急演习成本及资金筹措状况。

⑤应急组织投入的资源状况。

⑥国家及地方政府部门颁布的有关应急演习的规定。

本厂突发环境事件应急演练设计见附件。

为提高全体员工的应急反应能力，公司每年安排时间进行知识培训和考试、应急演练，收到了良好的效果。

9 附则

9.1 名词术语

9.1.1 环境事件：是指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等原因致使环境受到污染，人体健康受到危害，社会经济与人民群众财产受到损失，造成不良社会影响的突发性事件。

9.1.2 突发环境事件：指突然发生，造成或者可能造成重大人员伤亡、重大财产损失和对全国或者某一地区的经济社会稳定、政治安定构成重大威胁和损害，有重大社会影响的涉及公共安全的环境事件。

9.1.3 环境应急：针对可能或已发生的突发环境事件需要立即采取某些超出正常工作程序的行动，以避免事件发生或减轻事件后果的状态，也称为紧急状态；同时也泛指立即采取超出正常工作程序的行动。

9.2 奖励与责任追究

9.2.1 奖励

在突发性环境污染事故应急救援工作中，对在抢险救援工作方面做

出较大贡献的，应依据有关规定给予奖励。

9.2.2 责任追究

在突发性环境污染事故应急工作中，按照有关法律和规定，对工作不负责任的有关人员视情节和危害后果，追究相应的责任。

9.3 预案解释

本预案解释部门为连南瑶族自治县广业环保有限公司。

9.4 修订情况和实施日期

本应急预案每 3 年进行一次修订。当出现下列情形时，应及时修订应急预案：

- （1）城市生活污水处理工艺、设备或技术发生了较大变化；
- （2）相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整；
- （3）周围环境或者环境敏感点发生变化的；
- （4）环境、安全应急预案依据的法律、法规、规章等发生了变化；
- （5）应当适时修订的其他情形。

本预案自印发之日起实施。

10 附件

10.1 本单位和相关单位通讯录

(1) 应急总指挥部

总指挥长： 吴谨 电话：0763-3813306 手机：18666699652

副总指挥长：蓝建强 电话：0763-3813301 手机：13825039812

成 员：庞 明 18926681028

席 斌 15119796826

姬 宇 13376650238

邓 方 13926668009

(2) 现场指挥部

紧急情况时的现场指挥机构。

总指挥：邓方 手机：13926668009

(3) 工作机构

抢险救援组

组长：朱金国 手机：18900891965

组员：梁远照 手机：13553933434

范 思 手机：18900891314

赖德成 手机：13927600020

侦检调查组

组长：林少河 手机：13922612028

组员：赖建安 手机：18718063178

吴展钊 手机：13680021890

环境监测组

组长：谢积坤 手机：18924411866

组员：范 思 手机：18900891314

物资供应组

组长：邓振强 手机：13025358458

组员：潘耀勇 手机：13076667229

应急车辆 1 辆。

疏散隔离和安全保卫组

组长：赖金培 手机：18023719503

组员：林志合 手机：18163477613

曾剑韬 手机：15915111119

医疗救护组

组长：唐鑫 手机：13539506586

组员：曾剑韬 手机：15915111119

（4）专家组

袁维芳 广东省广业环保产业集团有限公司 13609005096

化验室化学药品库管理人：谢积坤 联系电话：18924411866

应急物资管理人员：邓振强 联系电话：13025358458

10.2 外部救援电话

火警电话：119

报警电话：110

救护电话：120

连南县政府应急办：0763-8662070

连南县环保局应急办：0763-8666010

连南县供电局抢修班：0763-8661511

上级安全生产管理部门：连南县安全生产监督管理局：电话
0763-8671261

清远市环境监察科（环境监察分局）：电话 0763- 3376540

清远市环境保护监测站：电话： 0763-3378042

10.3 重大环境污染事故应急演习设计

连南瑶族自治县广业环保有限公司

(连南县三江镇污水处理厂)

重大环境污染事故应急演习设计

根据对本企业生产过程，原辅材料存贮的现场调查，结合存在的危险及发生的可能性分析认为：本企业的较大环境污染事故最可能发生的为：出水水质异常。为了降低事故发生后造成的环境危害和经济损失，要求企业必须进行环境污染事故的应急演习，本次演习设计以进水异常可能引起出水超标。

1 演习参加单位、人员及演习时间

演习参加单位：广东省广业环保产业集团有限公司清远经营部、连南瑶族自治县广业环保有限公司（连南县三江镇污水处理厂）；

企业参加人员：企业领导、应急领导小组成员和应急小组全体队员；

演习时间：每年应急演习 1 次，设在每年生产任务不太紧张或企业认为合适的时间。

2 事故假设

某日上午 10 时，污水处理厂发生原因不明的进水异常现象，情况严重，如不及时处理将会严重影响污水处理厂出水水质，如果长时间处理水质不达标，将污染三江河下游水质，影响周边生态环境，导致一定的经济损失。

3 具体演习过程

现场应急工作小组总指挥邓方发表简短演习讲话。讲话稿可由应急办公室拟定，内容主要包含：演习时间，演习目的，演习方式，具体要求等；

(1) 警情发生

应急工作小组总指挥邓方：我宣布污水处理厂应急救援预案演习现在开始。

警情为连南县三江镇污水处理厂进水 COD、氨氮等指标严重超标，可能导致的出水水质异常，有影响三江河下游水质的可能。

(2) 报警和接警

报警：中控班工作人员 XXX 在巡检中发现污水处理厂进水水质异常，COD 为*****，氨氮为****，进水颜色发***，氧化沟不能达到设定运行参数，影响出水水质。

事故发现人（中控班工作人员 XXX）向生产主管朱金国报告险情：我是中控班 XXX，我们在巡检中发现进水水质异常，COD 为*****，氨氮为***，进水颜色发***，氧化沟运行参数达不到设定要求，严重影响污水处理厂出水水质，情况紧急，请指示！

1 分钟之内生产主管朱金国向厂长邓方报告险情：报告厂长，我是生产主管朱金国，由于进水水质异常，COD、氨氮等指标严重超标，氧化沟运行参数不达标，污水处理厂出水水质受到严重影响，并有严重影响三江河下游水质的可能，情况紧急，请指示！

接警：应急工作小组总指挥邓方回电话。

应急工作小组总指挥邓方：请你们做好个人防护，坚守现场，继续对氧化沟进行观测，并随时向我报告。立即通知公司所有部门启动《应急救援预案》，响应等级为Ⅱ级响应。各应急组织立即赶赴指挥部待命。

会场外哨子响起……（值班巡逻员负责）；

大喇叭开始广播：各应急小组注意，氧化沟现发生进水超标现象，现命令全体应急人员 5 分钟内到达办公楼正门口集中。（反复播报至全体人员到齐）

(3) 应急人员响应

3 分钟内应急工作小组总指挥邓方、各应急小组已全部赶到指挥部就位。

警示哨声吹响、广播 5 分钟后抢险救援组、物资供应组、疏散隔离组、医疗救护组、环境监测组、侦检调查组全部赶到指挥部，向总指挥报告。

①抢险救援组组长（朱金国）：报告总指挥，抢险救援组人员全部到位，请指示。

总指挥邓方：现命你带领有关技术人员立即赶到现场，对现场情况进行评估，确定应急措施及应急方案，并随时向应急指挥部报告。

抢险救援组组长（朱金国）：是

抢险救援组一行立即赶赴现场，对现场进行分析，确定应急措施及应急方案。

②物资供应组（邓振强）：报告总指挥，物资供应组人员全部到位，请指示。

总指挥邓方：原地待命。

物资供应组（邓振强）：是

③环境监测组组长（谢积坤）：报告总指挥，环境监测组人员全部到位，请指示。

总指挥邓方：原地待命。

环境监测组组长（谢积坤）：是

④侦检调查组组长（林少河）：报告总指挥，侦检调查组人员全部到位，请指示。

总指挥邓方：原地待命。

⑤疏散隔离组组长（赖金培）：报告总指挥，疏散隔离组人员全部到位，请指示。

总指挥邓方：原地待命。

疏散隔离组组长（赖金培）：是

⑥医疗救护组组长（唐鑫）：报告总指挥，医疗救护组人员全部到位，请指示。

总指挥邓方：原地待命。

医疗救护组组长（唐鑫）：是

（4）现场救援组织

抢险救援组组长：报告总指挥，经初步观察，氧化沟及各监测仪表，活性污泥镜检，发现进水 COD 浓度达到***mg/L，pH 值达 3~4，污泥活性已受到一定影响，氧化沟运行异常。若情况不能被有效控制，污水处理厂出水水质异常将严重影响三江河河段及下游水质，现必须采取应急措施，一是调节进水量，二是调整氧化沟运行参数。报告完毕。

总指挥邓方：

①抢险救援组组长朱金国听令：现命你带领抢险救援组人员调节提升泵运行参数，暂时减少进水量，并关闭出水闸门，暂时对外排水。在氧化沟现场采取一切可以采取的措施暂时增加溶解氧量，为后续工作赢得时间。

抢险救援组组长朱金国：是，保证完成任务。

② 物资供应组组长邓振强听令：现命你组向险情现场补充抢险物资。

物资供应组组长邓振强：是，保证完成任务。

③ 环境监测组组长谢积坤听令：现命你队立刻对出水口及三江河出水口河段 500 米水质进行化验，并随时向我报告。

环境监测组组长谢积坤：是，保证完成任务。

④ 疏散隔离组组长赖金培听令：现命令你带领组员对全厂区进行隔离，严禁无关人员进出厂区，并通知下游单位做好防护工作。

疏散隔离组组长赖金培：是，保证完成任务。

⑤ 侦检调查组组长林少河听令：现命令你带领组员立即对厂外管网进行检查，找出进水水质超标原因。

侦检调查组组长（林少河）：是，保证完成任务。

总指挥邓方拨通清远经营部技术部电话。

电话拨通后，总指挥邓方：报告总经理，我是连南县三江镇污水处理厂厂长邓方，我厂发生进水 pH、COD 严重超标，已影响工艺正常运行，出水水质受到影响，现情况紧急，请求技术支持。

（5）现场救援实施

各应急小组接到总指挥邓方的命令后，立即奔赴指定位置，进行抢险。

① 抢险救援组已全部到达现场，正在紧急调整氧化沟的运行参数，向其中加入调 pH 药品、加大曝气量，努力提高氧化沟处理能力。

② 物资供应组正有条不紊地向氧化沟附近运送相关应急物资和应急药剂。

③ 应急监测组正在三江河河边取样、加药，带回化验室化验。

清远经营部技术救援人员正在路上。

（6）意外发生

这时现场传来电话声：报告总指挥，现场有 1 名队员由于体力不支，出现虚脱摔倒，现伤员在氧化沟南侧。右腿、右肘擦伤流血，请总指挥指示。

总指挥：医疗救护组组长唐鑫听令，现命你带领抢险救援组人员前往抢救伤员。

医疗救护组组长（唐鑫）：是。

医疗救护组 2 分钟内到达伤员所处，进行简单检查后转移到附近空地。进行急救，包扎伤口。

30 分钟后，广业环保清远经营部技术支援队到达现场。

队长：报告总指挥，我们是经营部派来的应急支援队伍，向你报到，请指示。

总指挥：请立即对进水口及管网进行检查，找出进水水质超标原因。我厂侦检调查组将配合你们的工作。

经营部技术支援队队长：是。

（7）演练结束

50 分钟后，电话响了。

①应急监测组组长（谢积坤）：报告总指挥，出水口处水样及河水水样经化验，各项指标都达到了排放标准，请指示。

总指挥：继续取样化验跟踪。

应急监测组组长（谢积坤）：是。

这时电话铃响了：

② 抢险救援组组长（朱金国）：报告总指挥，现在氧化沟运行异常现象已得到了控制，任务已完成，请指示。

总指挥：将全组人员带回。

抢险救援组组长（朱金国）：是。

③ 医疗救护组组长（唐鑫）：报告总指挥，伤员病情已得到控制，正逐步恢复，请总指挥放心。

总指挥：好，谢谢。

经过约 50 分钟的紧急抢险，氧化沟运行异常现象已得到控制，出水水质达到排放标准。侦检调查组也找到了进水异常的原因，调整了氧化沟的运行参数，并采取了妥当的措施。经与广东省广业环保集团清远经营部/应急总指挥部请示，总指挥发布命令，宣布结束演练，各单位按预案要求开展灾后重建与恢复生产等工作。

④ 总指挥邓方：我宣布本次Ⅱ级应急演练到此结束，各单位按预案要求开展事件后的重建与恢复生产等工作。

4 现场应急演习点评

到会领导对此次演习给与评价，并提出意见和建议。

根据演习中存在的问题总结经验教训，形成文字下发应急组织各部门学习改进；指出在适当的时候再进行同样的演习。最终达到应急组织各部门能够快速、有效、有序的应急，将事故造成的损失降到最低，保护环境的目的。

本次点评大概有几个方面：

首先是总结本次演练的成绩。如：这次不明原因进水异常污水处理异常事故应急演练由于企业领导重视，经过周密组织，精心安排，演习非常成功。确保了人身安全，财产损失较小，对生态环境的影响较小。

其次是提出新的要求。如：要求大家对于演习中的经验和不足进行认真总结，每个人都要在一周内写出自己的体会和建议，报送各组组长，以便指挥部进行全面总结，提出改进意见，促进我们的应急抢险快速反应能力，为以后能够快速、有序、有效的完成抢险应急任务，确保人身和财产安全，为保护环境安全打下良好基础。

三是本次演练还要做好的具体工作；如：指挥部要求善后处理人员做好对伤员的安抚及其对周边群众财产损失的赔偿处理；要对抢险物资的消耗情况进行统计，及时做好抢险物资的补充工作等。

总指挥总结完毕，演习结束。

10.4 突发环境事件报告单

连南县三江镇污水处理厂突发环境事件报告单

报告单位				报告人姓名	
事故发生时间	年 月 日 时 分			报告人电话	
事故持续时间	时 分			报告人职务	
事故地点/部位					
泄漏物质的 危害特性					
消除泄漏物质危害的 物质名称					
危害情况	人员伤亡			设备受损	
	死亡	重伤	轻伤	建筑物受损	
				财产损失	
波及范围					
设施损坏情况					
已采取的措施					
周边道路情况					
与有关部门协调情况					
应急人员及设施到位 情况					
应急物资准备情况					

事故发生原因及主要经过：			
危险物质泄漏情况： 泄漏危险化学品名称（固、液、气）： <u>泄漏量/泄漏率：</u> <u>毒性/易燃性：</u>			
火灾爆炸情况：			
环境污染情况：			
事态及次生或衍生事态发展情况预测：			
天气状况：温度风速阴晴其它			
单位意见			
填报时间	年 月 日 时 分	签发	

10.5 应急预案演习记录

连南县污水处理厂突发环境事故应急预案演习记录

预案名称				演习地点		
组织部门		总指挥		演习时间		
参加部门和单位				演习方式		
演习类别			演习程序：			
预案评审	☐ 适宜性：全部能够执行 ☐ 执行过程不够顺利 ☐ 明显不适宜 ☐ 充分性：完全满足应急要求 ☐ 基本满足需要完善 ☐ 不充分，必须修改					
演习效果评审	人员到位情况	☐ 迅速准确基本按时到位 ☐ 个别人员不到位 ☐ 重点部位人员不到位 ☐ 职责明确，操作熟练 ☐ 职责明确，操作不够熟练 ☐ 职责不明，操作不熟练				
	物资到位情况	现场物资： ☐ 现场物资充分，全部有效 ☐ 现场准备不充分 ☐ 现场物资严重缺乏 个人防护： ☐ 全部人员防护到位 ☐ 个别人员防护不到位 ☐ 大部分人员防护不到位				

	协调组织情况	整体组织： ☐ 准确、高效 ☐ 协调基本顺利，能满足要求 ☐ 效率低，有待改进 疏散组分工： ☐ 安全、快速 ☐ 基本能完成任务 ☐ 效率低，没有完成任务	
	实战效果评价	☐ 达到预期目标 ☐ 基本达到目的，部分环节有待改进 ☐ 没有达到目标，须重新演练	
	支援部门和协作有效性	报告上级： 安全部门： 救援、后勤部门： 警戒、撤离配合：	☐ 报告及时 ☐ 联系不上 ☐ 按要求协作 ☐ 行动迟缓 ☐ 按要求协作 ☐ 行动迟缓 ☐ 按要求配合 ☐ 不配合
存在问题			
改进措施			

记录人：

审核：

记录时间：

年 月 日

10.6 应急预案演习考核记录

连南县三江镇污水处理厂突发环境事故应急预案演习考核记录

预案名称				演习地点	
组织部门		总指挥		演习时间	
参加部门和单位				演习类别	
				演习方式	
演习程序:					
演习描述					
演习效果评审	人员到位情况				
	物资到位情况				
	协调组织情况				
	支援部门协作有效性				
	演习效果评价				
参演人员签名					
存在问题					
改进措施					

记录人:

记录时间:

10.7 环评批复文件

连南瑶族自治县国土和建设环保局文件

南国建环复(2008)37号

关于连南县三江镇污水处理厂一期工程 建设项目环境影响报告表的批复

连南瑶族自治县三江污水处理厂筹备小组:

你单位《连南县三江镇污水处理厂(一期工程)可行性研究报告》
和《连南县三江镇污水处理厂一期工程项目环境影响报告表》
收悉。经研究,现批复如下:

一、你单位拟建连南县三江镇污水处理厂一期工程项目,
位于连南县三江河下游东岸联红村,设计规模为日处理废水 1.5 万
吨/日,总占地面积 40000 平方米,总投资 3511.59 万元人民币,其
中环保投资 3511.59 万元人民币。

在落实建设项目环境影响报告表提出的环境保护措施后,污染
物达标排放。主要污染物排放总量符合当地环境保护部门核定的
总量控制要求。在全面落实报告表及本批复提出的各项环保措施的
基础上,同意该项目建设。

二、项目建设应重点做好以下工作：

(一)大气污染物控制要求：在格栅和曝气过程中产生异味，建议加盖封闭处理；

(二)废水控制要求：采用鼓风曝气氧化沟处理工艺进行处理，污水处理后要达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB/1891-2002) 一级标准 B 标准；

(三)噪声控制要求：噪声源均在室内，厂界外噪声要达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 II 类标准；

(四)固废控制要求：漂浮物、污水处理污泥和生活垃圾，要及时清理集中后交环卫等有关部门处理；

(五)本项目污染物核定为：废水排放总量 547.5 万吨/年，化学需氧量 328.5 吨/年，氨氮 43.8 吨/年；

(六)施工期间按照环境影响报告表提出的各项环保措施，防范施工、施工废水和固体废物对周围环境的影响；

(七)污染物排放口、贮存（处置）场规范化设置。

三、项目建设必须严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，应按规定程序办理项目环保竣工验收事宜，经验收合格后方可投入运行。

四、项目实施过程中，必须自觉接受连南瑶族自治县国土和建设环保局的监督检查。



二〇〇八年十一月二十七日

10.8 环保竣工验收文件

连南瑶族自治县国土和建设环保局文件

南国建环[2010]88号

关于对连南瑶族自治县三江镇 污水处理厂一期工程（1.5万吨/日）项目 环境保护竣工验收的意见

连南瑶族自治县广业环保有限公司：

你单位上报《关于连南污水厂申请环保验收的函》和《建设项目环保设施竣工验收监测报告》（南环监测Y10字（04）第01号）收悉，建设项目内容为在连南县三江河下游东岸联红村建设三江镇污水处理厂一期工程（1.5万吨/日），经验收组对该项目进行环境保护设施竣工验收，形成验收意见如下：

一、经过认真审查上报材料，听取污水处理厂工作情况汇报以及现场检查，认为你单位能够认真执行《建设项目环境保护管理条例》，严格执行环境保护“三同时”制度，按《连南县三江镇污水处理厂一期工程项目环境影响报告表》，对县城

生活污水进行收集和处理。

二、验收监测结果表明，处理后外排废水的 pH 值、色度、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、总磷、氨氮、阴离子表面活性剂、石油类、总氮、粪大肠菌群等的日均排放浓度均低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 B 标准值；厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准值。

三、连南瑶族自治县三江镇污水处理厂一期工程(1.5 万吨/日)项目基本达到环评批复的要求，同意通过环境保护验收。

四、扩大生产规模时，必须重新进行环境影响评价，重新办理有关环保手续。

五、拆除或闲置治理设施，必须报环保部门批准，获得批准后方可拆除或闲置治理设施。

二〇一〇年五月六日

主题： 环保 设施 验收 意见

抄送：连南瑶族自治县环境监测站

连南瑶族自治县国土和建设环保局 2010 年 5 月 6 日印发

10.9 污泥处理协议



清 远 绿 由 环 保 科 技 有 限 公 司

Qingyuan Lvyou Environmental Protection Technology Co.Ltd

废物处理合同

连南瑶族自治县生活污水污泥处置合同

合同编号: QYLYYK-B1608002

甲 2 方合同编号: 连南广业环保合(2016)017 号

甲 1 方: 连南瑶族自治县市政局

地 址: 连南瑶族自治县三江镇民族一路 43 号

甲 2 方: 连南瑶族自治县广业环保有限公司

地 址: 连南瑶族自治县三江镇联红村(雁塘村民小组侧)

乙 方: 清远绿由环保科技有限公司

地址: 清远市清城区源潭镇东坑村

法定代表人: 周永泉

电话: 0763-3118061

传真: 0763-3118061

根据《中华人民共和国合同法》的规定, 经双方协商, 本着平等互利和诚实信用的原则, 一致同意签订本合同如下:

一、项目名称: 连南瑶族自治县生活污水污泥处置资格项目

二、服务内容:

乙方在本合同项下为连南瑶族自治县广业环保有限公司旗下营运的连南瑶族自治县污水处理厂一期工程(运行规模为 1.5 万吨/日, 位于连南瑶族自治县三江镇联红村(雁塘村民小组侧))日常运营产生的、经机械脱水处理后的污泥提供处置服务工作。

三、甲方的权利和义务

1、甲方委托乙方对连南瑶族自治县污水处理厂污水处理运行所产生的污泥进行处置, 乙方必须根据国家及地方有关的严控废物处理要求, 进



行合法和有效的污泥处置，不产生二次污染，并达到无害化处理的目的，而且对处置的后果负责。

2、甲方有权对乙方的废物处理情况进行了解或参观。

3、甲方将其生产经营过程中所产生的污泥交由乙方处理，合同期内不得将本合同规定的污泥交由第三方处理。

4、由甲方提前以书面形式、电话通知、或者传真的形式通知乙方污泥的运输时间、数量等，由乙方负责运输到乙方场地，并承担运输费。

5、甲方有权对乙方污泥处理处置实行联单管理监督。

6、甲方按付款方式条款约定向乙方支付有关费用。

四、乙方的权利和义务

1、乙方必须具备严控废物处理资质许可证，具备专业技术、人员、设备设施等。乙方的污泥处理工艺和最终处置方法必须符合广东省严控废物处理的要求，确保污泥达到稳定化、无害化和资源化的要求。

2、乙方负责本项目约定的污泥处理处置，期间所发生的一切安全及环保问题由乙方全面负责。

3、乙方必须保证所持的许可证、执照、证书或批准书有效存在。

4、合同期内，乙方必须保证及时接收甲方所产生的污泥，不得使甲方所产生的污泥积压，以免影响甲方厂区环境卫生和生产。

5、乙方运输车辆的司机与装卸员工，在甲方厂区内文明作业，遵守甲方的安全卫生制度。

6、乙方应当建立污泥管理台账和实行污泥转移联单管理，详细、如实记录污泥转移量、如实填写污泥转移联单、处理处置量等情况，定期向甲方、乙方分别报送，以及向甲方所在地县级以上地方环保部门报告。

五、服务期限

本项目服务期限自2016年8月1日至2017年7月31日止。



清 远 绿 由 环 保 科 技 有 限 公 司

中滔環保

Qingyuan Lvyou Environmental Protection Technology Co.Ltd

废物处理合同

六、结算依据和结算方式

1、**结算依据：**根据在乙方公司过磅称重磅单实际数量经双方签字确认的收货单、磅单、转移联单、对账单上列明的污泥实际数量为依据。

2、计费方式：

项目名称	费用	备 注	发票名称
生活污水	300 元/吨	含水率 80%以下	污泥处理处置
生活污水 运输费	4000 元/车	污泥装载量不超过 5 吨/车，污泥运输总路程:210 公里， (连南瑶族自治县广业公司至清远绿由公司)	装卸服务

3、付款方式：

乙方每年收取甲 1、甲 2 方生活污水处理营运费:10000.00 元/年。【包括不超过 5 吨/年，车(计 2 车)污泥处理量和 2 次污泥运输,超过部分按以上计费方式另行次结:甲 1、甲 2 方在乙方接收废物当日支付超出部分的污泥处置费和污泥运输费】。

付款方 1: 连南瑶族自治县市政局(污泥处置费和 15 公里外的污泥运输费) 9286.00 元/年;

付款方 2: 连南瑶族自治县广业环保有限公司(15 公里内的污泥运输费) 714.00 元/年;

由乙方按收款金额分别开具等额增值税普通发票给甲 1 方和甲 2 方,甲 1 方和甲 2 方收到发票后 15 个工作日内以银行转帐方式支付上述污泥处置费。

4、帐户信息：

1>付款方甲 1 方开票帐户信息

开户名称: 连南瑶族自治县市政局



清 远 绿 由 环 保 科 技 有 限 公 司

Qingyuan Lvyou Environmental Protection Technology Co.Ltd

废物处理合同

银行帐号：4400 1761 3010 5090 4798

开户行：中国建设银行连南瑶族自治县支行

2>付款方甲 2 方开票帐户信息

开户名称：连南瑶族自治县广业环保有限公司

银行帐号：2018 0261 0902 2119 090

开户行：中国工商银行股份有限公司连南支行

3>收款方帐户信息

开户名称：清远绿由环保科技有限公司

开户帐号：80020000004558155

开户行：广东清远农村商业银行股份有限公司大连分理处

七、知识产权产权归属及保密条款

双方同意，在任何时候，不论是合同有效期内还是合同终止后，对另一方的秘密信息实行严格保密，此义务不随本合同终止而终止。上述秘密信息包括双方的商业秘密以及乙方因履行本合同需要知悉的甲方的行政及国家秘密。

八、违约责任与赔偿损失

1、乙方未能按本合同规定的交货时间提供服务，从逾期之日起每日按本合同总价 3%的数额向甲方支付违约金；逾期半个月以上的，甲方有权终止合同，由此造成的甲方经济损失由乙方承担。

2、甲方无正当理由拒收接受服务，到期拒付服务款项的，甲方向乙方偿付本合同总额的 5%的违约金。甲方人逾期付款，则每日按本合同总价的 3%向乙方偿付违约金。

3. 其它违约责任按《中华人民共和国合同法》处理。

九、争端的解决



本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决；也可由有关部门调解；协商或调解不成的，由乙方所在地的人民法院裁决。

十、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件结束后1日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十一、其它

1、在执行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。

2、如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更当日书面通知对方，否则，应承担相应责任。

3、除甲方事先书面同意外，乙方不得部分或全部转让其应履行的合同项下的义务。

十二、合同生效：

1、本合同在甲乙双方代表或其授权代表签字盖章后生效。

2、合同一式玖份。甲1方执肆份、甲2方执壹份、乙方执贰份、移出地环保部门执壹份、接收地环保部门执壹份。

（以下无正文，为叁方签署栏位）



清 远 绿 由 环 保 科 技 有 限 公 司

Qingyuan Lvyou Environmental Protection Technology Co., Ltd

废物处理合同

甲 1 方 (盖章)

连南瑶族自治县市政局

授权代表:

经办人:

地址: 连南瑶族自治县三江镇民族一路 43 号

电话: 0763- 8664939

传真: 0763- 8664939

日期: 2016 年 9 月 23 日

甲 2 方 (盖章)

连南瑶族自治县广业环保有限公司

授权代表:

经办人:

地址: 连南瑶族自治县三江镇联红村(雁塘村民小组侧)

电话: 0763- 8660326

传真: 0763- 8660329

日期: 2016 年 9 月 8 日

乙方 (盖章)

清远绿由环保科技有限公司

授权代表:

经办人:

地址: 清远市清城区源潭镇东坑工业区吊筒

电话: 0763-3118061

传真: 0763-3118601

日期: 2016 年 9 月 8 日



广东省严控 废物处理许可证

编号: 4418022013-0002

发证机关:

发证日期: 2013年4月18日

单位名称: 清远绿由环保科技有限公司

负责人: 周永泉

住所: 清远市清城区源潭镇东坑工业区吊筒

处理设施地址: 清远绿由环保科技有限公司固体废物无害化处置和资源化利用中心内

核准处理方式: 利用固体废物 (HY02、HY03、HY06) 进行综合利用, 烧结环保砖。

核准处理严控废物类别及规模:

印染废水处理污泥 (HY02) 15万吨/年

造纸废水处理污泥 (HY03) 7.5万吨/年

城镇集中式生活污水处理产生的污泥 (HY06) 33万吨/年

有效期限: 至 2019年4月18日

初次发证日期: 2013年2月7日

清远市环境保护局 印制

严控废物转移联单

44118000 No. 0015517

一、废物产生单位填写

废物产生单位: 连南瑶族自治县广业环保有限公司 (盖章) 电话: _____
通讯地址: 连南瑶族自治县三江镇联红村 (雁塘村民小组) _____
运输单位: 清远绿由环保科技有限公司 电话: 0763-3118601
运输工具牌照号: 赣GB0458 道路运输许可证编号: 441800030378
接受单位: 清远绿由环保科技有限公司 电话: 0763-3118601
通讯地址: 清远市清城区源潭镇东坑村
废物名称: 生活污水 废物编号: HY06 废物形态: 半固态 批次: 1 数量: 4.8 吨
发运人: _____ 运达地: 清远绿由 转移时间: 2016 年 04 月 19 日

二、废物运输单位填写

运输者须知: 你必须核对以上栏目事项, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。

第一承运公司: 清远绿由环保科技有限公司 运输日期: 2016 年 04 月 19 日
运输起点: 连州市南津路尾 运输终点: 清远绿由 运输人签字: _____
第二承运公司: _____ 运输日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日
运输起点: _____ 运输终点: _____ 运输人签字: _____

三、废物接受单位填写

接受者须知: 你必须核对以上栏目事项, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。

经营许可证号: 44180220130002 接收人: 梅中慧 接收日期: 2016 年 04 月 19 日
废物利用处置方式: 中转贮存 ☐ 单独填埋 ☐ 混合填埋 ☐ 干化焚烧 ☐ 混合焚烧 ☐ 农业利用 ☐
建材生产 ☐ 堆肥 ☐ 土地利用 ☐ 综合利用 ☐ 水泥窑协同处置 ☐ 其他 ☐
单位负责人签字: 吴周源 单位盖章: _____

说明:

严控废物转移联单为五联单, 第一联 (白色) 由废物移出单位存档; 第二联 (红色) 由移出地环保局存档; 第三联 (蓝色) 由运输单位存档; 第四联 (黄色) 由废物接受单位存档; 第五联 (绿色) 由接受地环保局存档。

第一联 移出单位存

11 附图

11.1 厂区地理位置及周边水系图



11.2 周边环境风险受体分布图

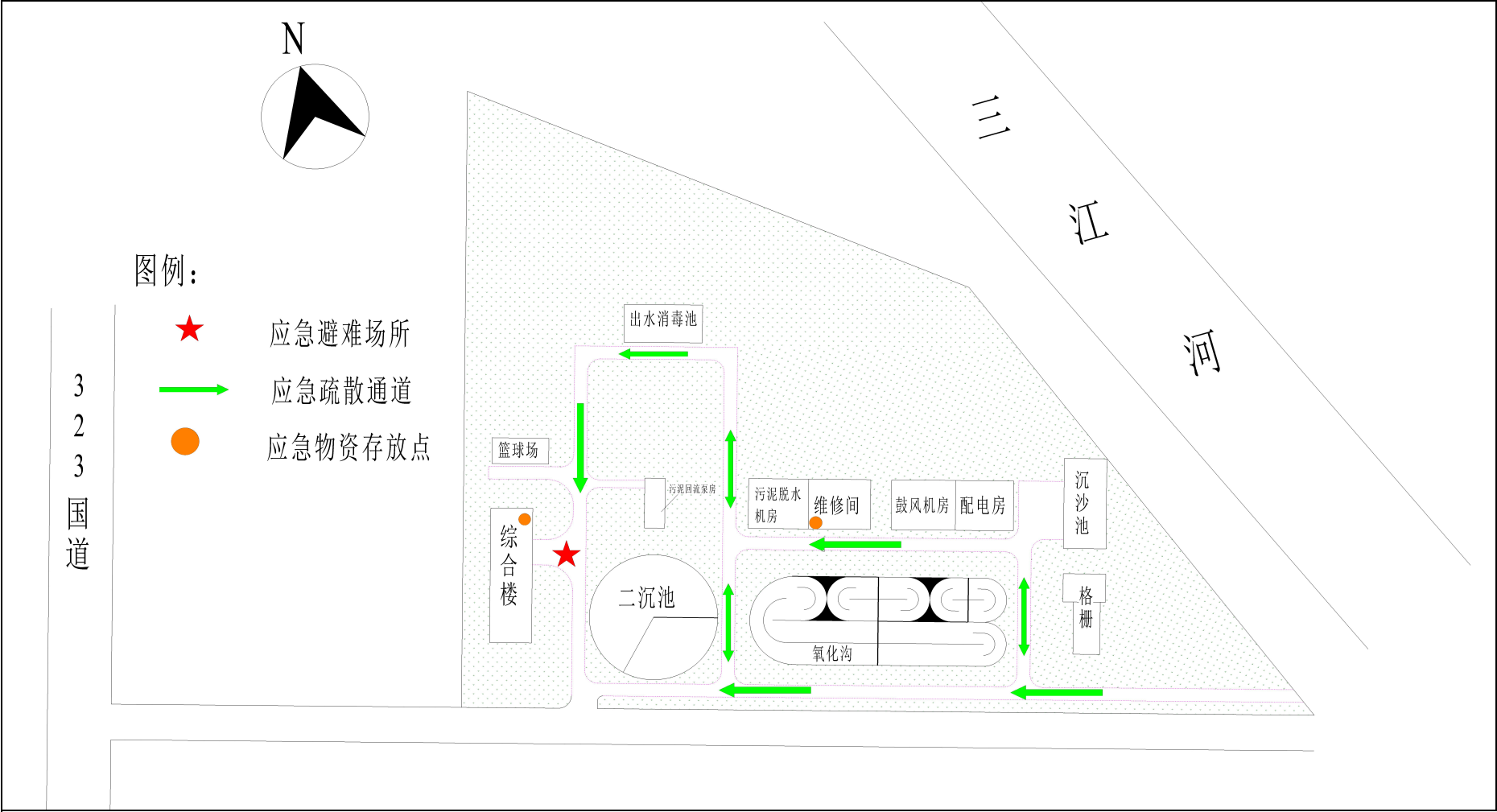


大气风险受体图

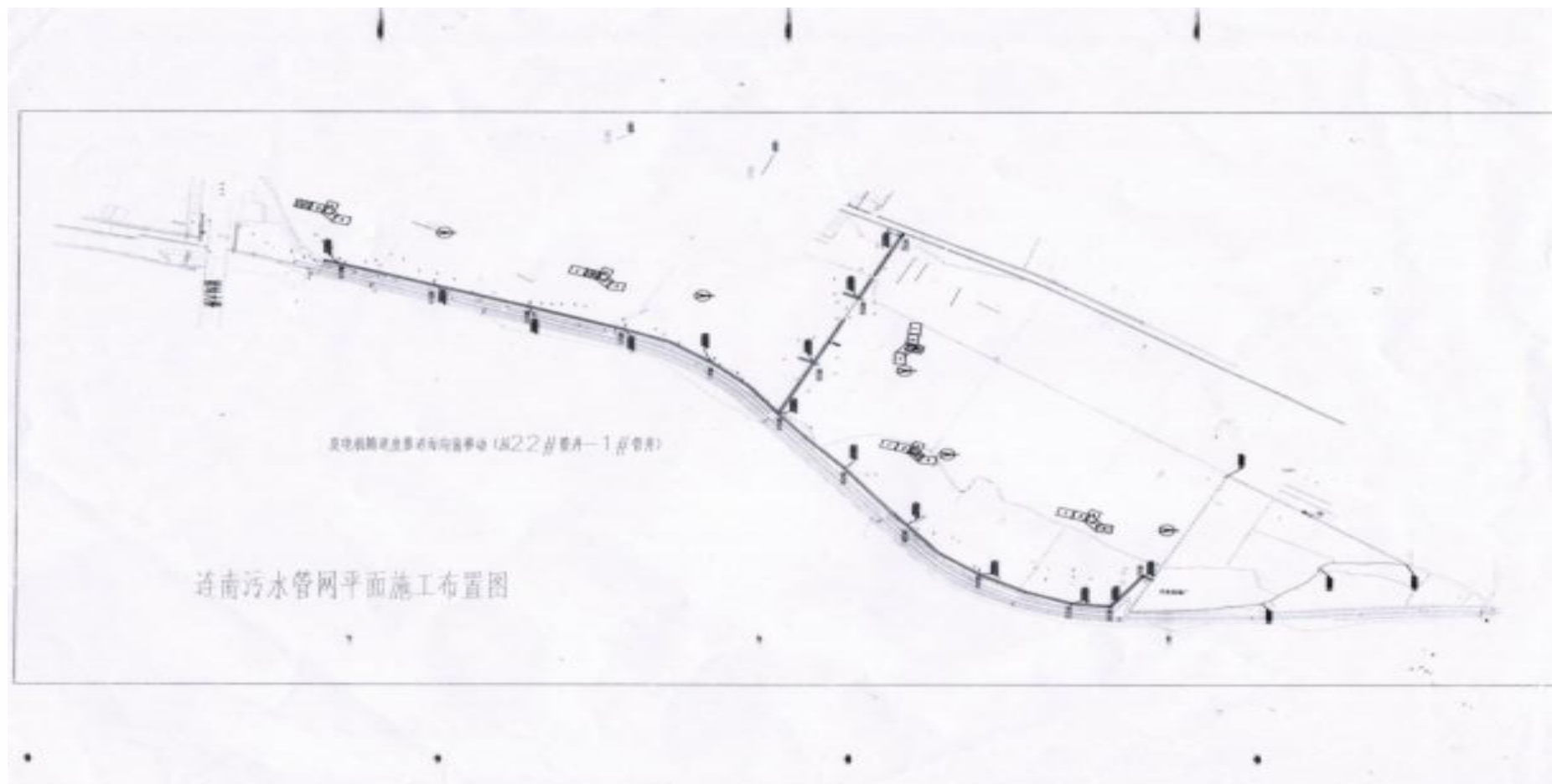


水环境风险受体图

11.3 应急设施（备）平面布置图（含应急疏散路线）



11.4 截污管网总平面图



编 号： QY/LNFP-2016__

版本号： QY/LNFP-2016 I

连南瑶族自治县广业环保有限公司
(连南县三江镇污水处理厂)
环境风险评估报告

二〇一六年九月

目 录

1 前言.....	1
2 总则.....	1
2.1 编制目的.....	1
2.2 编制原则.....	1
2.3 适用范围.....	2
2.4 编制依据.....	2
3 资料准备.....	4
3.1 企业基本信息.....	4
3.2 企业周边环境风险受体.....	7
3.3 企业原辅材料使用情况.....	9
3.4 污水处理工艺.....	9
3.5 企业接收废水的处理、排放情况.....	11
3.6 “三废”的产生及处理.....	11
3.7 安全生产管理.....	12
3.8 现有环境风险防控与应急措施.....	12
3.9 环境风险应急能力调查.....	13
4 环境风险识别.....	15
4.1 环境风险物质储存、使用、运输过程的环境风险识别.....	15
4.2 尾水非正常排放风险识别.....	17
4.3 污泥泄漏.....	18
4.4 臭气非正常排放.....	18
4.5 环境风险识别小结.....	19
5 突发环境事件及后果分析.....	20
5.1 突发环境事件分析.....	20
5.2 突发环境事件后果分析.....	22
6 现有环境风险防控措施差距分析及建议.....	23
6.1 厂区整体环境风险防控措施差距分析及建议.....	23
6.2 环境风险源防控措施差距分析及建议.....	25

7	完善环境风险防控和应急措施的实施计划.....	26
8	环境风险等级划分.....	27
8.1	化学物质数量与临界量比值（Q）	28
8.2	企业整体环境风险结论.....	29
8.3	环境风险源评估结论.....	29
8.4	企业环境风险源分级.....	30

前言

随着中国城市化、工业化的加速，水资源状况迅速恶化，水资源需求缺口也日益增大。在这样的背景下，污水处理行业成为新兴产业。污水处理厂是从污染源排出的污（废）水因含污染物总量或浓度较高，达不到排放标准要求或不符合环境容量要求，从而降低水环境质量和功能目标时，必需经过人工强化处理的场所。

通过污水收集管网收集到污水处理厂的污（废）水中污染物质浓度较高，若这部份污（废）水经过处理后未达标排放，进入受纳水体，造成水环境污染，危害周围村民的生活与健康，破坏生态环境。在污水处理过程中，会伴随着硫化氢与氨气等恶臭类有毒有害气体产生，这些有毒有害气体未经处理，直接排放到大气中，污染大气环境，影响周围村民的生活与健康。特别是当这类有毒有害气体在工作间累积又未能及时处理时，会导致现场操作人员中毒，严重者会造成死亡事故。污水处理厂在污水处理过程中会伴随着污泥的产生，污泥中有机物质、N、P等营养物质含量高，且污泥中含有重金属、细菌等，这些污染物具有一定的危害性。污泥的处理处置不当时，会对环境造成污染。

因此，必须对连南瑶族自治县广业环保有限公司（连南县三江镇污水处理厂）进行环境风险评估，以掌握污水处理厂主要的环境风险情况，进一步对事故发生前进行有效的预防、事故发生时进行及时的处理及事故发生后进行合理的补救，将污水处理厂的环境风险与环境事故造成的危害及损失降到最低程度。

总则

编制目的

（1）通过系统性的分析，识别企业环境风险物质、环境风险单元，确定企业环境风险源，分析其对外环境敏感点影响后果，评估企业现有防控能力和水平，并提出切实可行降低环境风险的措施和工作思路；

（2）作为企业环境风险防范的基础文件，为环境应急预案、管理和工程上的改进提供依据；

（3）为企业安全生产管理、职业卫生健康、消防管理提供帮助。

编制原则

本编制原则主要以降低和防治企业突发性环境事件风险为目的，以连南县三江镇污水处理厂生产过程和事故状态下产生的污染物作为评估重点，以与环境风险事件有关的法律法规、制度、导则和治理技术为依据，编制全面、具体且具有代表性的风险评估报告；同时针对污水处理厂生产过程和事故状态发生的环境事件做出风险评估，根据对已有具体事件案例分析、总结，并结合时间与空间上转变假定和设想可能发生突发性事件进行分析对比，结合相关法律法规编制出企业环境事件风险评估报告。

适用范围

此报告可用于连南县三江镇污水处理厂正常工况和突发环境事件的防控管理工作，使得企业有效预防和减少突发事件的环境风险，最大限度地减轻事故（事件）造成的损失和对环境的影响，保障职工和周围人民群众的生命财产安全和环境安全，达到事前预防、消减危害、控制风险的目的。适用于企业环境应急预案的编制、企业管理上的改进、企业环境风险防控工程的改进、应急物资的准备、工艺改造参考资料、其它与环境安全有关的活动。

此报告仅对截止到目前企业正常连续生产情况下做出的评估，不适用于企业改扩建、技术升级改造以及其它重大变化情况。

编制依据

国家环境保护法律法规及行政规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修订，2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》国家主席令第 31 号修订 2016 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年修正）；
- (5) 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 13 号修订自 2014 年 12 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国消防法》（2009 年 5 月）；
- (7) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日施行）；
- (9) 《危险化学品安全管理条例》（2011 年 12 月）；
- (10) 《安全生产许可证条例》（国务院令第 653 号修订 2014 年 7 月 29 日实施）；
- (11) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (12) 《国家突发环境事件应急预案》（2014 年 12 月）；
- (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 6 月 5 日实施）；
- (15) 《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）；
- (16) 《化学品环境风险防控“十二五”规划》（环发〔2013〕20 号）；
- (17) 《突发环境事件应急管理办法》（2015 年 6 月 5 日施行）。

地方环境保护法规及行政规章

- (1) 《广东省环境保护条例》（2015 年 7 月 1 日）；
- (2) 《广东省建设项目环境保护管理条例》（广东省人大常委 2012 年 7 月 26 日第四次修正）；
- (3) 《广东省突发事件应对条例》（2010 年）；
- (4) 《广东省突发事件总体应急预案》（2011 年）；
- (5) 《广东省突发环境事件应急预案》（2012 年）；
- (6) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）；

- (7) 《广东省严控废物处理行政许可实施办法》（2009 年 5 月）；
- (8) 《广东省环境保护和生态建设“十二五”规划》（2011 年 7 月）；

技术规范 and 行业标准

- (1) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办函〔2014〕34 号）；
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (3) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (4) 《危险化学品名录》（2015 年新版）；
- (5) 《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）；
- (6) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (7) 《环境空气环境质量标准》（GB3095-2012）；
- (8) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）；
- (9) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；
- (10) 《广东省严控废物名录》（2014 年 9 月）；
- (11) 《广东省水污染物排放限值》（GB44/26-2001）。

资料准备

企业基本信息

企业概况

广东省广业环保产业集团有限公司是广东省广业资产经营有限公司的全资子公司，是集环保、研发、设计、投资、建设、运营、装备和贸易为一体的省属大型国有企业；集团公司清远经营部负责管理清远片区、韶关片区设立的项目公司各污水厂 BOT、TOT 模式运营，属下的连南瑶族自治县广业环保有限公司负责运营连南县三江镇污水处理厂。

连南县三江镇污水处理厂位于清远市连南瑶族自治县三江镇联红村，是广东省广业环保产业集团有限公司与清远市政府以 BOT 商业模式进行建设和运行的企业。项目于 2009 年 3 月开始土建，9 月安装设备，主体工程和设备安装于 2010 年 1 月完工，4 月进行试运行，5 月 6 日完成环保验收工作。项目总建筑面积约 60 亩，日处理规模 1.5 万 m³，服务范围 3.2 平方公里，服务人口约 5 万人。目前共有员工 21 人，其中大专以上学历 7 人。

项目主要采用目前先进的 A/A/O 微曝氧化沟工艺，处理连南县三江镇的生活污水，污水经水泵提升后处理，处理达标后尾水排入三江河下游。

连南县三江镇污水处理厂出水水质标准执行国家《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。污水厂接纳水体为三江河，属北江二级支流。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）的规定，该河段属综合用水功能分区，水质要求目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

污水厂分生产区和办公区两部分，生产区主要构筑物有粗细格栅、提升泵房、沉砂池、氧化沟、二次沉淀池、配水井、污泥回流泵房、风机房、变配电房、污泥脱水间、进出水在线监控房及消毒出水池。厂区四周及厂内空闲地均种植有绿化带。

企业平面图如图 3-1 所示。

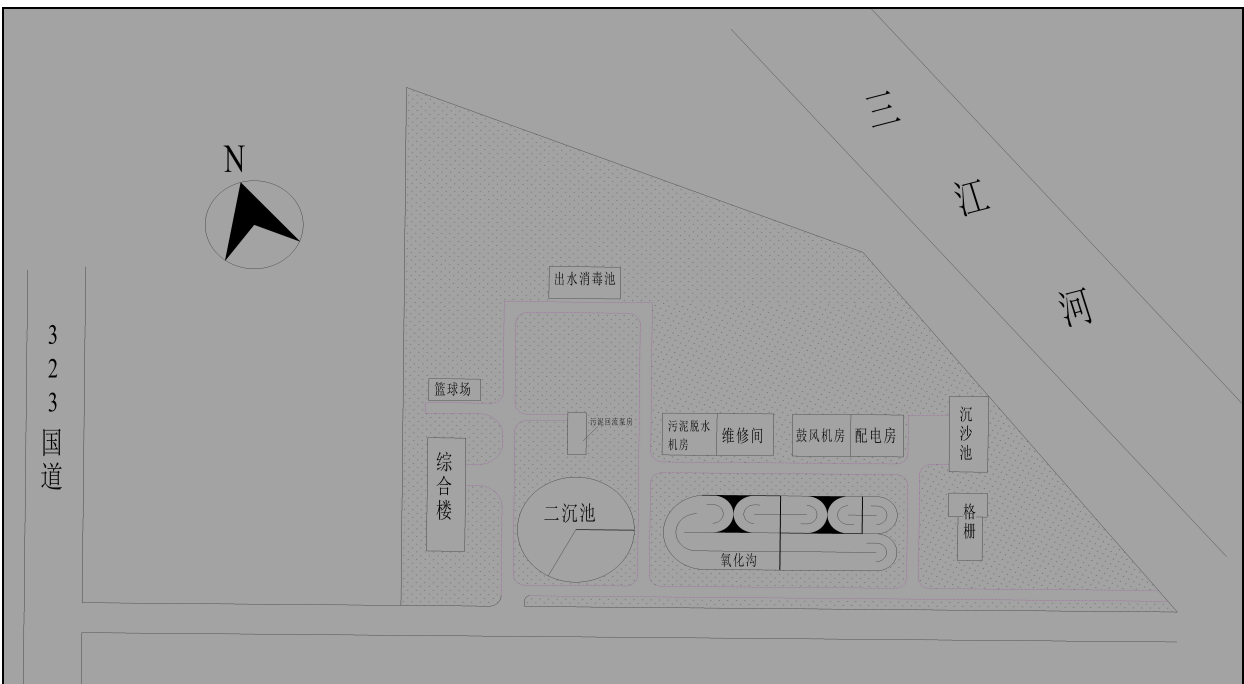


图 3-1 企业平面图

自然环境

3.1.2.1 地理位置

连南瑶族自治县地处北回归线以北，介于东经 112°2'2"至 112°29'1"和北纬 24°17'16"至 24°56'2"之间。东北部与连州市交界，东南部与阳山县相连，南面紧接怀集县，西面毗邻连山县，西北角与湖南省江华瑶族自治县接壤。全县面积 1305.9 平方公里。

连南县三江镇污水处理厂位于连南瑶族自治县三江镇联红村，项目交通便利、地势平坦，下游无取水点，企业地理位置见图 3-2。四置图见图 3-3 所示。



图 3-2 企业地理位置

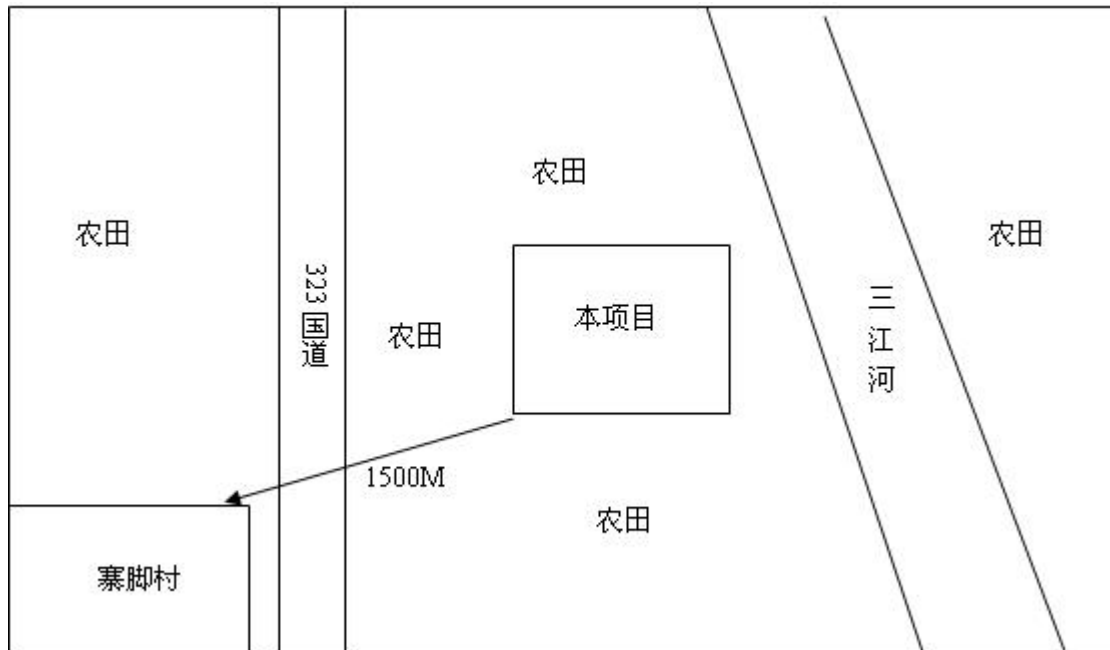


图 3-3 连南县三江镇污水处理厂四置图

3.1.2.2 地质地貌

连南瑶族自治县境南北纵横距约 71 公里，东西最大距离约 45 公里。地势北、西、南高，东部低平。山脉多由北向西南走向。山体中上部亘连着数百座山峰，其中海拔 1000 米以上的高山有 161 座。县境最高为金坑镇的大雾山，海拔 1659 米，雄踞于崔巍的群山之上。海拔 1300 米以上的山峰还有：起微山 1591 米，大龙山 1574 米，孔门山 1564 米，烟介岭 1472 米，茶坑顶 1384 米，大栗地顶 1381 米，天堂山 1364 米，大帝头顶 1314 米。这些山峰均属于南岭山脉南侧的余脉，方圆百余里，连绵起伏，逶迤纵横，气势磅礴，雄伟壮观。而东南部南岗、三排、白芒等地，是海拔 250 米至 500 米之间的石灰岩地带，属岩溶地形，石山林立。

连南瑶族自治县地质基底属于华夏古陆，为泥盆纪地层和二迭纪地层，地面母质基岩主要有石灰岩、花岗岩、沙页岩、板岩等。自然土壤有黄壤、红壤、红色石灰土、黑色石灰土、酸性紫色土等 5 个土类。黄壤，多分布在 700 米以上的山地，成土母质以沙页岩、板岩、花岗岩为主；面积最大的是红壤，遍布全县 700 米以下的山区，成土母质以花岗岩、沙页岩为主；红色石灰土，为石灰岩风化而成，呈红棕色，较瘦瘠，多分布于南岗、三排等地的石林之间；水稻土，分布于全县水稻产地，有泥肉田、沙泥田、黄泥田、油泥田等。在崇山峻岭之中，瑶民在有水源的地方造出层层梯田，形成了连南独特绮丽的高山田园风光。

3.1.2.3 气候特征

连南瑶族自治县属于亚热带季风气候，四季分明，春暖夏热，秋凉冬寒，全年平均气温为摄氏 19.5℃，最低温度为-4.80℃。月平均气温以 7、8 月为最高，在 28 至 28.5℃之间。一年四季均受季风影响，风向呈季节性变化。夏季多吹南风，冬季及其它月多吹东北风。连南的年平均降雨量为 1705.1 毫米，历年平均日照时数 1549.6 小时。春季阴冷多小雨，夏季炎热多大雨，秋季凉爽少雨，冬季寒冷干燥。

3.1.2.4 水文条件

连南瑶族自治县境内雨量充沛，河流众多。集水面积在 100 平方公里以上的干支流共有 12 条，主要有北江、三江河及其支流秦皇河、威井河等，均属珠江流域，北江水系。境

内水力资源丰富，全区河流水力资源蕴藏量为 19.15 万千瓦，主要分布在三江河流域。
企业周边水文水系情况如图 3-4 所示。



图 3-4 水文水系图

企业周边环境风险受体

根据《企业突发环境事件风险评估指南》（试行环办[2014]34 号），大气环境风险受体是指以企业厂区边界，周边 5 公里范围内的居住、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；水环境风险受体是指企业雨水排口（含泄洪渠）、清净下水排口、废水总排口下游 10 公里范围内的饮用水水源保护区、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。

大气环境风险受体

企业所在区域的大气环境质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 年修改版）中的 II 级标准。

由于评价企业为污水处理厂，故从企业的实际情况出发，由于污水处理厂的大气环境影响主要体现在臭气对厂界周边敏感点的影响，故本次大气环境风险受体主要选取 2km 范围内的人居环境保护目标，即包括联红小学、寨脚村、香花村、雁塘村等在内的多个人口聚集区。

企业周边大气环境风险受体情况如图 3-5 与表 3-1 所示。

表 3-1 企业周边大气环境风险受体信息表

序号	名称	方位	距离（m）	联系电话
1	雁塘村	西南	1000	18926624136
2	寨脚村	西南	1500	15915111222
3	联红小学	西南	2000	15917642892
4	香花村	西南	2000	15089719985



图 3-5 大气风险受体图

水环境风险受体

根据《企业突发环境事件风险评估指南》（试行，环办[2014]34 号），应取企业雨水排口（含泄洪渠）、清浄下水排口、废水总排口下游 10km 作为水环境风险受体评估的范围。

企业收集的污水经处理后排入三江河，因此，下游 10km 范围内的水环境保护目标为三江河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），三江河为Ⅲ类综合用水功能分区，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

企业周边水环境风险受体分布如图 3-6 与表 3-2 所示。

表 3-2 企业周边水环境风险受体信息表

序号	水环境风险受体名称	距厂址方位	距厂界直线距离（m）	敏感因素	功能现状	水质现状	水质目标
1	三江河	南	1000	河流	综合	Ⅲ类	Ⅲ类



图 3-6 企业水环境风险受体图

企业原辅材料使用情况

根据企业提供的资料可知，厂内所使用的主要化学品为聚丙烯酰胺；厂内化验室因日常化验需要，备用少量水质项目检测化学试剂。本污水厂出水采用紫外消毒，不需贮存具有存在腐蚀、中毒、火灾爆炸等危险因素的化学消毒药剂。企业生产过程中的主要化学品储存和使用情况如表 3-3 所示。

表 3-3 企业主要原辅材料

序号	主要原辅材料	包装方式	应用工艺段	储放位置	最大储量
1	聚丙烯酰胺（PAM）	袋装	污泥絮凝	污泥系统	0.1t
2	浓硫酸	瓶装	化验	化验室	0.028t
3	柴油	罐装	备用发电	发电机房	0.086t

污水处理工艺

连南县三江镇污水处理厂采用 A/A/O 微曝氧化沟工艺，为污水处理厂上级主管单位广东省广业环保产业集团有限公司自有专利技术，已广泛应用在全国 100 多项污水处理厂。

A/A/O 微曝氧化沟工艺是将生物同步除磷脱氮原理和氧化沟结构特点相结合，由前段厌氧区氧化沟、缺氧区氧化沟和后段好氧区氧化沟串联组成。污水与回流污泥混合自厌氧区流入，循环消化液由好氧区进入缺氧区。在厌氧区进行磷的释放，在缺氧区进行脱氮，在好氧区进行硝化和磷的摄取，废水再经过二沉池沉淀后排放。污水处理厂工艺先进、自动化程度高、操作简易、中央集中监控。对污水处理总排放口按环保法规加装了在线监测系统并已联网，环保监管单位可随时通过网络查看排水的数据，目前可在线监测出水流量、COD、pH 值及氨氮。

A/A/O 微曝氧化沟具有以下优点：

(1) 流程简短、管理方便 该工艺流程为预处理-A/A/O 微曝氧化沟-二沉池，因此有机污染物可得到较彻底的去除，剩余污泥高度稳定，无需初沉池和污泥消化池。

(2) 占地面积小 因在流程中省去初沉池、污泥消化池，同时氧化沟因采用鼓风曝气，水深可加深到 5m 以上。池深增大的结果，使氧化沟的面积可相应缩小，因此污水厂总占地面积减少。

(3) 具有良好的脱氮除磷效果

微曝氧化沟采用深水微孔曝气和水下推流相结合的微曝系统，充氧能力高，保证氧化沟出口处污水含溶解氧浓度不小于 1~2mg/L，保持活性污泥良好的净化功能；充分利用氧化沟水力特性，混合搅拌充分，完全能维持沟内混合液流速在 0.3m/s，防止污泥沉降，使污泥与原水充分混合，彻底进行碳化、硝化反应，且达到较高程度总氮的去除。微曝氧化沟工艺出水水质好，运行稳定。因设置了前置厌氧池和缺氧池，可以取得很好的脱氮效果。

(4) 节省能耗

氧化沟综合能耗的 80% 为曝气装置的电耗，微曝氧化沟工艺从根本上改变了曝气方式，由表曝改进为微曝，提高了供氧能力和氧利用率，显著降低曝气能耗。较一般氧化沟综合能耗降低 30%，运行费用可节约 20%。

连南厂工艺流程图如图 3-7 所示。

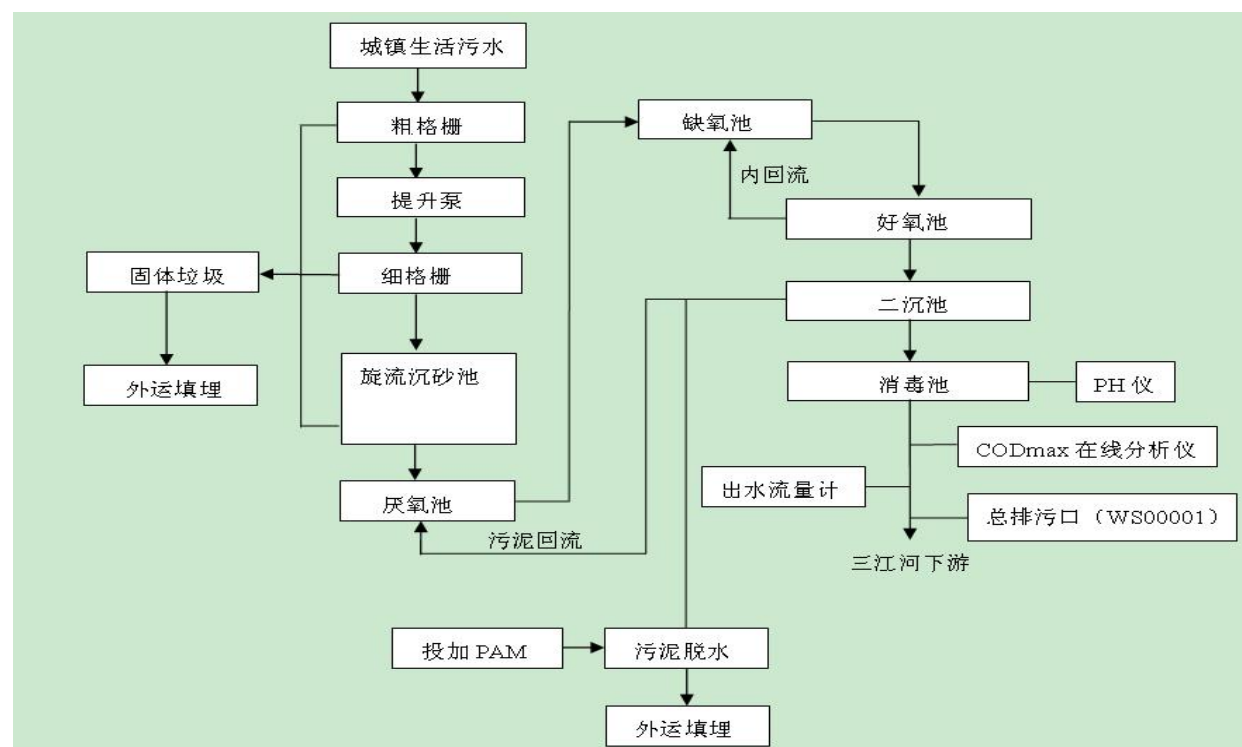


图 3-7 废水处理工艺流程图

基于以上工艺优点和规范化管理，目前污水处理厂运行状况良好，出水稳定达标。

企业接收废水的处理、排放情况

企业主要纳污范围为镇中心区域，以收集三江镇中心的生活污水为主，服务范围 3.2 平方公里，服务人口约 5 万人。处理生活污水中最主要的污染物为氨氮、生化需氧量、TP、SS 等。

企业污水处理系统设计日处理规模 1.5 万 m³。废水经处理达标后尾水排入三江河。连南县三江镇污水处理厂出水水质标准执行国家《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。

企业进出水质各项目情况如表 3-4 所示。

表 3-4 连南县污水处理厂设计进出水水质各指标及限值

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	粪大肠杆菌
进水限值	6~9	300	150	200	25	4.5	
出水限值	6~9	≤40	≤20	≤20	≤8	≤1.0	≤10000

注：pH 为无量纲值；粪大肠杆菌为个/L；其它为 mg/L。

“三废”的产生及处理

废水产生及处理情况

污水处理厂废水主要为生产废水和少量办公生活区污水。生产废水主要来自冲洗污泥脱水机的冲洗废水，污染物主要为 COD_{Cr}、SS 和 BOD₅。该废水通过厂内污水管道系统汇入厂区粗格栅前集水池，与城市污水一并进入污水处理系统进行处理。

臭气产生及处理情况

污水处理过程中会产生恶臭气体，其主要产生部位是格栅、二沉池、污泥处理系统等工艺单元，导致恶臭气味的主要成份是 H₂S、NH₃，属无组织排放。

根据监测报告，厂界周边无组织排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》二级标准达标排放。

固体废弃物的产生及处理情况

污水处理厂产生固废包括生活垃圾、格栅截流的垃圾、沉砂池产生的砂粒及污水生化处理过程中产生的干污泥。污水厂 2015 年产生干污泥约 3 吨，含水量约 55%，生活垃圾与预处理的栅渣每天由当地环卫部门负责清运处理，污泥则交由清远绿由环保科技有限公司无害化处理。

安全生产管理

3.7.1 消防情况

根据现场调研情况可知，厂区设置有了相应的消防物资，如：灭火器、消防栓等。消防重点区域的消防物资分配情况如表 3-5 所示。

表 3-5 厂区消防物资分布情况

序号	种类	数量	存放点	联系人及联系电话
1	消防栓	10	每个建筑体都有，齐全	邓振强 13025352458
2	防毒面具	2		
3	灭火器	22		
4	应急照明灯	44		

3.7.2 安全生产许可情况

企业为生活污水处理厂，运营毋须办理安全生产许可证。

3.7.3 危险化学品安全评价

企业无危险化学品安全评价。

3.7.4 危险化学品重大危险源备案

企业无危险化学品重大危险源，毋须备案。

现有环境风险防控与应急措施

截流措施、事故排水措施、清净下水防控、雨水防控、生产废水防控、监控预警措施、环评批复要求落实情况是企业环境风险防控的重点，事关企业的整个环境风险防控水平。

雨水防控措施

厂区内雨污分流，厂区的雨水通过雨水管网收集后排回粗格栅池，与进厂污水一起经系统处理后排出，防止厂内发生环境突发事件时，未及时处理的污染废水顺着雨水排放口排出厂外，对外界环境产生不良影响。

生产废水系统防控措施

厂区污水排放口位于厂区的北侧，厂区接收的生活污水经污水系统处理后从污水排放口排入三江河。根据环保要求，厂区设置有在线监测系统、视频监控系统、中控系统等防控措施，可以及时反映进出水质状况，企业实行定时的人工监测，在出现水质波动时，可及时进行相应的工艺调整。

清浄下水系统防控措施

本企业不产生清浄下水，不设清浄下水防控措施。

监控预警措施调查

为及时反映厂区各系统单元情况，企业在设置有在线监测系统、视频监控系统、中控系统等防控措施，同时实行人工监测、定时巡检等工作。根据现场调研，具体情况如下：

(1) 存在环境风险的关键地点设置明显警示标记，并设置专人监管。正常情况下，严格按巡检制度进行巡检，检查内容主要为物料储罐及配套管道、阀门的状况（液位、压力、密封等），防护设施、排洪设施的状况，泵体和电机等设备运转是否正常，并做记录。

(2) 本污水厂配备有 COD 自动监控仪、氨氮自动监控仪、流量计、水质自动采样器、数据通讯传输系统、在线式不间断电源。按规定及时对污水厂生产工艺进行水质、水量监测，并做好相关记录。

(3) 卫生防护及环保设施，要设置专人负责进行定期检查，正常情况下，每班 1 次。检查内容主要有沉砂池、一体化池、急救箱以及个人防护用品等。巡检内容主要为各池水位是否处于正常状态，导流渠是否畅通。

(4) 应急设备和物资设置专人负责，本企业的应急物资备有抽水泵、口罩、应急照明灯、橡胶耐酸手套、消防栓、防毒面具、灭火器、警示牌、对讲机、防腐工作服等。正常情况下按照规定例行检查，汛期时要每天检查，保证各种物资的充足与完备。

(5) 与当地供电部门保持沟通渠道，及时了解供电信息及停电计划以便安排实施应对措施。

厂区在综合楼设有中控室，中控室内有视频监控等防控系统。远程控制系统根据污水处理实时情况进行远程调节。一旦出现事故（如：设备故障、停电、工艺失调出现问题等情况），中控室立即发出故障报警，从而实现预警监控的作用。同时工作人员每天 2 小时/次，对厂区内的系统单元进行巡检，了解污水系统工艺的运行情况。

环境风险应急能力调查

内部应急能力

3.9.1.1 环境风险管理制度

企业已建立内部一套安全生产规章制度，并制定了相关的管理制度，企业已有的制度如表 3-6。

表 3-6 企业环境风险管理制度

序号	环境风险管理制度
1	生产岗位职责管理制度
2	安全操作规程
3	定时巡检制度
4	定时人工检测制度

3.9.1.2 环境应急预案落实情况

企业已编制有防洪应急预案以及污水处理设备抢修应急预案，其中，突发事件应急预案已涵盖了典型突发环境事件发生时的应急处理方案，企业在厂内设有应急安全领导小组组织机构，负责厂内日常的安全生产事项。

3.9.1.3 应急物资情况

企业在日常的生产管理中，常备一定数量的应急物资，除了消防器材外，企业的应急储备还包括应急抢险器材、个人防护用品等，企业应急物资基本上都存放在行政楼的仓房，由安全员进行管理。详细的物资清单见表 3-7。

表 3-7 厂区应急物资清单

分 类	名 称	数 量	备 注
安全防护物资	避雷针	28	每个建筑体都有，齐全
	视频探头	12	
	口罩	40	
	应急照明灯	44	
	橡胶耐酸手套	6	
	抽水泵 (型号 WQD10-11-0.75)	1	流量 10 立方/小时、功率 0.75kW、 扬程 11m、含 4 米水管
现场抢险物资及 设备	柴油发电机组	1	型号 YCGS400、功率 360kW
	消防栓	10	
	防毒面具	2	
	灭火器	22	
	雨衣	20	
	警示牌	100	每个建筑体都有齐全
	对讲机	4	
	化学安全防护眼镜	2	
	沙池	1	
检测仪器及应急 药品	COD 监测仪器	2	CODmax
	NH ₃ -N 监测仪器	1	AmtaxCompact
	便携式 DO 检测仪	1	
	便携式 pH 计	1	
	硫化氢检测器	1	提升泵房

3.9.1.4 应急标识系统

根据现场调研情况可知，企业目前在提升泵房、储泥区、污水排放口、脱水机房和加药间等单元设置了安全标识，目前企业尚未设置与突发事件应急相关的应急标识。

外部应急能力

在事故影响已超出企业控制范围时，企业需上报政府，请求外部救援力量的帮助，避免对外环境造成更大的伤害和破坏。尤其是在一级事故状态下，企业可以直接请求救援。具体外部应急救援力量联系方式如表 3-8 所示。

表 3-8 外部应急信息表

序号	所属机构	联系电话
1	省环保厅	020-87533121
2		020-8386387
3	连南县政府应急办	0763-8662070
4	连南县环保局应急办	0763-8666010
5	连南县供电局抢修班	0763-8661511
6	连南县环境保护监测站	13750194986
7	连南县安全生产监督管理局	0763-8671261
8	火警电话	119
9	报警电话	110
10	救护电话	120

环境风险识别

环境风险物质储存、使用、运输过程的环境风险识别

环境风险物质储存、使用过程的环境风险识别

4.1.1.1 环境风险物质储存量的分析

本项目生产过程中主要使用的药剂为聚丙烯酰胺，其它的化学品则主要包括化验所用的浓硫酸等。化学品的储存情况见表 4-1 所示。

表 4-1 化学品储存情况

序号	主要原辅材料	包装方式	应用工艺段	储放位置	最大储量
1	聚丙烯酰胺（PAM）	袋装	污泥絮凝	污泥系统	0.1t
2	浓硫酸	瓶装	化验	化验室	0.028t
3	柴油	罐装	备用发电	发电机房	0.086t

4.1.1.2 环境风险物质的化学性质与危害分析

（1）阳离子聚丙烯酰胺（PAM）

PAM 的化学性质及危害特性：阳离子聚丙烯酰胺为水溶性高分子聚合物，外观为白色

粒状固体，稀释后呈无色液体，无臭，pH 值 6.0--7.0，不溶于大多数有机溶剂，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的磨擦阻力。在污水处理厂作为污泥脱水剂。聚丙烯酰胺无毒性，但属于可燃性化学药剂，燃烧后不产生任何有害燃烧产物。当聚丙烯酰胺泄漏时，颗粒遇水后变滑，谨防人员滑倒摔伤。当与眼睛和身体接触时，用流动清水或生理盐水冲洗即可。聚丙烯酰胺本身没有毒性。只有当吸入量大于千分之五时因肠胃粘膜对营养的吸收被粘阻而有害。贮存、运输应注意防潮，并储存于阴凉、通风的库房。

PAM 的风险分析：储存聚丙烯酰胺储存于污泥脱水机房药品库内，储存量小（小于 1 吨）。药品库内无其他易燃或可燃杂物，四面水泥结构，药品库内设有排水渠，排水渠可通往污水处理系统进水口。一旦储存过程中由于意外事故着火，其不会对周边造成严重影响，即使发生火灾也不会引发整个污水厂的火灾；由于人为、袋装化学品久置破裂等原因，发生袋装聚丙烯酰胺（PAM）泄漏事件。但考虑到厂区 PAM 的储存量比较少，储存的 PAM 一般在短期内使用，如果发生泄漏，也只是小量泄漏，不会流出储存点。

（2）柴油

柴油是轻质石油产品，复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成；也可由页岩油加工和煤液化制取。分为轻柴油和重柴油两大类。本厂主要用于柴油发电机组，通常采用轻柴油。

沸点范围和黏度：介于煤油与润滑油之间的液态石油馏分。易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。是组分复杂的混合物，轻柴油沸点范围 180℃~370℃。

毒性健康影响：柴油为高沸点成份，故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。柴油废气，内燃机燃烧柴油所产生的废气常能严重污染环境。废气中含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒，一些高沸点的杂环和芳烃物质，并有些致癌物如 3.4-苯并芘。

本品对人体侵入途径：皮肤吸收为主、呼吸道吸入。

工作场所职业接触限值中国 MAC（最高容许浓度）无规定。

预防方法：严格遵守操作规程，正确使用个人防护用品，不能用口吸堵塞油管。工作后淋浴，更衣，保持良好卫生习惯。

（3）浓硫酸

浓硫酸的化学性质及危害特性：浓硫酸是一种无色油状液体。常用的浓硫酸中 H_2SO_4 的质量分数为 98.3%，其密度为 $1.84g/cm^3$ ，其物质的量浓度为 18.4mol/L。硫酸是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶。浓硫酸溶解时放出大量的热，因此浓硫酸稀释时应该“酸入水，沿器壁，慢慢倒，不断搅”。其具有强烈的腐蚀性和氧化性，故需谨慎使用，严格按实验室安全操作规程使用。

浓硫酸的风险分析：浓硫酸储存于化验室内，储存方式为瓶装，且储量较小。目前浓硫酸为专人管理，专人使用，故其环境风险较小。

环境风险物质运输过程中的环境风险分析

根据污水厂主要物料的特性，运输环节中易造成的环境危险有：

（1）污泥运输

目前连南县三江镇污水处理厂年产污泥量约为 3 吨，含水率约 55%，厂区有暂时存放污泥的污泥斗，集中交由清远绿由环保科技有限公司综合利用处理。在运输过程中，因车厢泄漏、挡板坏或者翻车，有可能导致污泥倾倒遗撒，造成道路、土壤或地下水污染。

（2）PAM 运输

连南县三江镇污水处理厂所使用的 PAM 属于无毒化工产品，运输过程中不需要特别危险品运输车辆及许可证，但因二者如遇水均易变得粘度很高，如在运输过程中因翻车等原因造成物料遗撒，易使路人滑倒，但对环境危害性较低。

尾水非正常排放风险识别

本厂集水范围为三江镇辖区生活污水，以及经初处理的屠宰废水。其危害特性见表 4-2。

表 4-2 企业废水的危害特性

物质种类	污染因子	危害特性	环境危害
生活污水/未达标尾水	悬浮物、阴离子表面活性剂、类大肠菌群、生化需氧量、氨氮、总氮、总磷等。	①病原物污染；②需氧有机物污染；③富营养化污染；④恶臭；⑤酸碱盐污染；⑥有毒物质污染。	高浓度的生活污水中含有大量难降解的有机污染物，对受纳水体的水生生物及周边土壤环境会造成污染。
屠宰废水	悬浮物、生化需氧量、氨氮、总氮、总磷等。	①猪毛等固体废物过多；②需氧有机物污染；③色度偏高；④总磷偏高。	高浓度的生活污水中含有大量难降解的有机污染物，对受纳水体的水生生物及周边土壤环境会造成污染。

污水处理厂是城市重要的基础公用设施，连南县污水处理厂受纳水体三江河水水质保护目标为Ⅲ类水体，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，使未处理污水外泄或污泥膨胀或跑泥现象，将会加重排水口下游的三江河河段带来严重的污染，水质恶化，从而不能达到受纳水体三江河水Ⅲ类水质标准的功能。

根据企业实际污水处理过程中的异常情况可大致分为：**进水情况异常、污水处理设施设备异常、临时停电、人为管理操作不当、自然灾害**等 5 种情况。

(1) 进水情况异常

进水水质异常造成的环境危险性分析：污水厂周边可能对项目产生不利影响的环境污染源为定点屠宰场，屠宰场产生的废水的特点为 COD、SS、氨氮、色度高的特点，因废水中蛋白质较高，造成进水泡沫较多，偶见猪毛等固体废物。如上述环境污染源发生突发事件，如屠宰场的不定期高 COD 排水对本厂造成一定影响。如上述环境污染源发生事故，造成废水超标排放，如瞬间高 COD 进水对生物处理系统冲击负荷增大，甚至因进水中猪毛过多，将一定程度影响污水厂的正常运行，影响处理效果导致污水超标排放环境危险。

另外，若服务范围内发生事故，短时间内大量事故废水沿管网进入污水厂，可能低 COD、氨氮废水对活性污泥系统产生较大冲击；或事故产生的次生污染，如范围内含有毒化学物质的消防废水进入系统，不及时妥善处理可能会使活性污泥活性大大降低或部分微生物死亡，造成出水超标排放。

长时间停水造成的环境危险性分析：城市污水排水管网破裂，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。

进水流量激增造成的环境危险性分析：进水水量激增，大量的废水可能会冲击污水处理系统，污水得不到有效的处理。

(2) 污水处理设施设备异常

污水处理厂设备如曝气头、水下推流器、空压机、吸刮泥机、紫外消毒系统等发生故障或设备大修而无备用设备，或备用设备无法启用，将导致进厂污水得不到有效处理，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。

(3) 临时停电

当企业在所在区域大范围停电时或厂内主要设备供电设施破损、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，尤其长时间停产事故，泵机无法运行，污水在提升泵房内满溢后直接排放，可能会对处理系统的处理效果造成影响，最终可能影响出水水质。

(4) 人为管理操作不当

污水厂员工在运营过程中，未严格按照工序操作规程和工作规章制度操作仪器设备，

或是未严格遵照工作巡视制度对管网、厂区各工艺段进行巡视检查，未定期对供水供电设备进行检查和维护、对各机械设备执行定期检修，可能致使设备故障、管网堵塞，进厂污水得不到有效处理，从而引起超标排放等环境危险。

(5) 自然灾害

污水处理系统在运行的过程中有可能会遇到不可控的自然灾害，如暴雨等极端天气条件下，可能导致污水处理设施工程结构遭到严重的破坏或者出现河流倒灌情况，从而致使污水处理系统不能正常运行，未达标的污水直接排放到外环境，对外界环境造成影响。

暴雨、台风：由气象资料可知，连南属于亚热带季风气候，降水丰富，年平均降雨量为 1705 毫米。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，导致系统微生物污泥外泄；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。

高温、严寒：连南夏季高温时间长达半年以上，冬无严寒，夏无酷热，气候温和，年平均气温为 19.5℃。高温条件下工作，可能会因工人中暑，造成操作失误；过高气温还可能导致设备设施突发故障，从而使工艺过程中断，导致出水超标。

冬天气温一般是 5℃ 以上，极端最低气温-0.6℃，但无明显冰雪天气。因此不会出现因严寒原因导致污水厂运行故障。

雷电天气：连南处于亚热带地区，夏季易出现雷电天气，有可能使污水处理设备或仪器遭受雷击而发生故障，从而影响污水厂的正常运行。

污泥泄漏

企业在废水处理过程产生污泥的危害特性见表 4-3。

表 4-3 企业污泥的危害特性

物质种类	污染因子	危害特性	环境危害
污泥	--	恶臭，含水率高（可高达 99% 以上），有机物含量高，容易腐化发臭，并且颗粒较细，比重较小，呈胶状液态。它是介于液体和固体之间的浓稠物，可以用泵运输，但它很难通过沉降进行固液分离。	污泥中有机物质、N、P 等营养物质含量高，有机物、细菌等，这些污染物对土壤具有一定的危害性。

当污泥发生泄漏时，可能会对泥斗附近的土壤造成污染，经雨水冲刷外泄后，可能对周边土壤和三江河造成一定程度的污染。污泥在运输过程中如发生倾覆事故，撒落的污泥将污染道路周围的土壤，甚至会从道路的雨水管网直接流入自然水体，对当地的自然水体造成污染。

臭气非正常排放

企业在处理污水过程中，格栅与提升泵房、污泥脱水间等处理单元会产生臭气（甲烷、硫化氢、氨气），臭气的危害特性见表 4-4。

表 4-4 企业臭气的危害特性

序号	物质种类	污染因子	危害特性	环境危害
----	------	------	------	------

1	臭气	甲烷 (CH ₄)	健康危害: 甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。 急性毒性: 小鼠吸入 2%浓度×60 分钟, 麻醉作用。	生产过程中产生高浓度的臭气, 对大气环境会造成污染。
2		硫化氢 (H ₂ S)	健康危害: 急性剧毒气体, 吸入少量高浓度硫化氢可于短时间内致命。 急性毒性: 小鼠、大鼠吸入 LC ₅₀ : 634×10 ⁻⁶ /1h、712×10 ⁻⁶ /1h; 大鼠吸入 LC ₅₀ : 444×10 ⁻⁶ /4h。	
3		氨气 (NH ₃)	健康危害: 有刺激性气味, 对人体的眼、鼻、喉等有刺激作用。 急性毒性: LD ₅₀ (大鼠经口): 350mg/kg; LD ₅₀ (大鼠吸入): 1390mg/m ³ , 4 小时。	

若在进水异常等原因的情况下, 厂区部分单元的池体产生恶臭, 可能会对厂区环境及厂界外附近大气环境造成一定的影响。

环境风险识别小结

结合污水超标排放、污泥泄漏等风险的识别, 确定出企业的环境风险类型, 如表 4-5 所示。主要的环境风险类型主要包括**进水情况异常**、**污水处理设施设备异常**、**临时停电**、**人为管理操作不当**、**自然灾害**。

表 4-5 环境风险识别小结

序号	环境风险类型		环境风险事件原因	环境事件危害
1	污水超标排放	进水情况异常	进水水质不符合要求	污水得不到有效处理, 出现超标排放的情况, 可能会影响出水水质, 对三江河造成污染
2		污水处理设施设备异常	厂区内运行系统的设备故障	系统设备无法运行, 影响单元的处理, 最终可能会影响出水水质, 对三江河造成污染
3		临时停电	所在区域大范围停电时或厂内主要设备供电设施破损	主要设备无法正常运行, 系统停止运营, 可能会对运营时的污水处理效果造成影响
5		人为管理操作不当	员工在运营过程中, 未严格按照工序操作规程和工作规章制度操作仪器设备, 或是未严格遵照工作巡视制度对管网、厂区各工艺段进行巡视检查, 未定期对供水供电设备进行检查和维护。	可能致使设备故障、管网堵塞, 进厂污水得不到有效处理, 从而引起尾水超标排放等环境危险。
6		自然灾害	强降雨、台风等自然灾害	污水处理系统无法正常运行, 未经处理系统处理或处理不完全的污水直接排放到外环境, 可能会造成污染。

7	污泥泄漏	污泥泄漏	暴雨天气下，污泥随雨水流入外界水体，造成水体污染
8	臭气非正常排放	臭气排放	由于进水异常等原因，臭气严重直接排放到外环境，可能会影响附近居民的生活
9	化学品泄漏	化学品泄漏	由于化学品久置储存、转运等原因导致化学品泄漏，可能流入经由雨水冲刷后对周边以及接纳水体造成影响。

突发环境事件及后果分析

突发环境事件分析

国内外同类企业突发环境事件资料分析

通过对国内 5 年内的污水处理厂在运营过程中发生的典型突发环境事故案例资料的收集，分析污水厂运营过程中存在的环境风险与可能造成的环境事故。

表 5-1 污水处理厂环境事故案例

时间	2013 年 1 月 11 日上午	2010 年 6 月 21 日
地点	南京栖霞区的铁北污水处理厂	石河子污水处理厂
事故类型	超标排放事件	超标排放事件
引发原因	北十里长沟西支的污水中含有洗涤剂成分，同时居民生活用水中也存在大量洗涤剂成分，加之目前铁北污水处理厂处于调试阶段，设备运行不稳定，导致超标排放	石河子污水厂存在工艺设计和建设上的先天缺陷，加上石河子市生活污水和工业污水长期混合在一起，由城市下水管网排入城市污水厂，另一方面工业污水水量大、成分复杂、可生化性差、出泥跟不上等因素，导致该厂长期不能稳定运行，造成超标排放
事故污染物	含活性剂污水	有机物
事件的影响	附近整条小河白花花一片，并散发出臭味，造成环境污染，影响周围居民生活	大部分污水未经处理直接排入蘑菇湖水库，对水库水体造成污染

表 5-2 污水处理厂环境事故案例

时间	2012 年 5 月、6 月	2011 年 10 月 25 日
地点	淮安市四季青污水处理厂	沭阳县经济开发区沂北化工园区污水处理厂

事故类型	恶臭污染	超标排放
引起原因	由于化工企业超标排放，导致活性污泥全部变黑，有毒物质杀死了污水处理厂的生化微生物，大量微生物尸体发酵腐烂	治污设施长期不正常运行，超接管标准接纳化工废水，入新沂河排污口有大量黑液外排，多个化工企业设施简陋、工艺落后
事故污染物	臭气（H ₂ S、NH ₃ ）	化工污水
事件的影响	四季青污水处理厂周围的数万居民每日被恶臭影响生活，仍未知是否对人身健康有害	超量的化工污水直接排入新沂河

由污水处理厂生产特点，可知污水处理厂在生产及储存的化学品种类较为单一、危害低、储量小，其发生化学品的泄漏及火灾爆炸事故可能性较低、事故影响较小。从表 5-1、表 5-2 中四起污水处理厂突发环境事故原因可得，污水处理厂主要潜在的突发环境事件为污水的超标排放事件，由于处理设备运行故障及进水水质突增等事故而导致污水处理系统不能稳定运行，超标污水对受纳水体的水质造成污染及对周边居民的生活造成影响。

突发环境事件情景设置

通过第四章的环境风险识别章节内容，同时参考国内污水处理厂的案例分析，并结合企业实际情况，将各环境风险单元进行时间与空间上转变假定和设想，假设出表 5-3 中企业可能发生的突发环境事件情景。

表 5-3 企业突发环境事件情景假设

序号	事故类型	环境风险源	事故情景	现有防控措施	事故释放途径	历史事故	发生概率
1	污水超标排放	污水处理系统	（1）由于设备故障、操作失误、进水水质不符合设计要求、进水水量激增等原因导致污水处理设备处理效果下降，致使尾水超标排放； （2）由于自然灾害以及停电等风险，导致污水处理系统失效，致使尾水超标排放；	污水处理系统在运行的工艺处理中有设置出水及进水闸门，同时设置中控室及在线监测，可有效的减缓事故的严重性。	污水超标排放，污水中 SS、COD、BOD、总 P、总 N 等污染因子从污水排口扩散至受纳水体。	（1）同类企业发生过此类事故； （2）企业无发生过此类事故。	中

			(3)由于污水处理系统的污水输送管道破裂导致未经处理或处理不完全的污水泄漏，若流入外界水体，则会影响三江河水质。				
2	污泥泄漏	储泥区	储泥区泄泥口处阀门故障，导致污泥直接泄漏，若在强暴雨条件下，将会随雨水进入外界水体，污染水质。	储泥区的泥斗下边有污水循环沟，可有效防止污泥外泄。	污泥泄漏至雨水管网，伴随着雨水扩散至受纳水体。	(1) 同类企业发生过此类事故； (2) 企业无发生过此类事故。	低
3	臭气非正常排放	污水处理系统	由于厂区进水浓度超标等原因，导致臭气扩散浓度升高，直接排放到外环境，影响厂区人员不适。	企业有专人对厂区进行巡检，一旦发现问题，可快速进行响应。	在厂区进水浓度超标等情况下，臭气浓度升高，引起人员不适。	(1) 同类企业发生过此类事故； (2) 企业无发生过此类事故。	低
4	化学品泄漏	PAM、柴油、储存处等	由于化学品久置等原因，导致化学品泄漏。	--	化学品泄漏可能雨水流入受纳水体，造成污染。	(1) 同类企业无发生过此类事故； (2) 企业无发生过此类事故。	低

突发环境事件后果分析

环境事故情景确定

通过国内污水处理厂事故案例类比分析以及企业情景假设分析，确定企业的典型环境事件为污水的超标排放，结合企业实际情况，企业造成污水超标排放的主要为进水水质不符合设计要求，如含有毒物质事故废水排放到企业纳污范围内；以及进水水量激增，导致污水处理系统处理效果下降等原因。本企业典型环境事故列于表 5-4。

表 5-4 环境事故情景确定

事故类型	风险因子	风险单元	事故原因
污水超标排放	污水	污水处理系统	进厂水质不符合设计要求与进水水量激增等

废水超标事故影响分析

2008 年国家颁布的《中华人民共和国水污染防治法》中为“水污染”下了明确的定义，即：水体因某种物质的介入，而导致其化学、物理、生物或者放射性等方面特征的改变，从而影响水的有效利用，危害人体健康或者破坏生态环境，造成水质恶化的现象称为水污染。

企业因设备故障、进水水质不符合设计要求等因素会影响系统运行参数，导致企业污水处理系统无法正常运行，污水未经处理或处理不完全的污水直接外排至三江河，对三江河的水质和周边居民的生活，将可能造成一定的影响。

根据主要的水环境污染事故案例和企业实际情况，分析污水未经处理排放或处理不完全外排至三江河而造成的环境事故影响。下面将对污染物质类型进行分析：

（1）无机污染物质

无机污染物质，污染水体的无机污染物含有酸、碱和一些无机盐类，酸碱污染使得水体的 pH 发生变化，抑制或杀灭细菌和其他微生物的成长，妨碍水体的自净作用，影响水生生物生长，破坏生态平衡，同时降低水中的溶解氧。

（2）需氧物质

需氧物质，生活污水中所含的碳水化合物、蛋白质、脂肪和酚、醇等有机物质可在微生物的作用下进行分解，需要消耗大量的氧气，需氧物质排入水体过多，将会大量消耗水体的溶解氧，从而影响水中鱼类和其他水生生物的生长，水中溶解氧耗尽后，有机物质将进行厌氧分解而产生出大量的硫化氢、氨、硫醇等物质，使得水质变黑发臭，造成环境的进一步恶化。

（3）植物营养物质

植物营养物质，生活污水中含有一定量的氨、氮、磷等植物营养物质，水中氨氮含量较高时，会使得藻类等浮游生物及水草大量繁殖，导致水体的富营养化，有些藻类还含有毒性，藻类死亡腐败后又分解出大量营养物质，促使藻类进一步发展，如此恶性循环，使得水体外观呈红色或其他色泽，并因通气不良，造成溶解氧含量下降，水质恶化，鱼类死亡。

（4）固体物质

固体物质，悬浮物（SS）是指悬浮在水中的固体物质，包括不溶于水中的无机物、有机物及泥砂、黏土、微生物等。水中悬浮物含量是衡量水污染程度的指标之一，且悬浮物是造成水浑浊的主要原因。水体中的有机悬浮物沉积后易厌氧发酵，使水质恶化，将影响三江河水质。

若企业尾水含以上污染物指标大范围超出正常值，会对水体造成污染。

现有环境风险防控措施差距分析及建议

厂区整体环境风险防控措施差距分析及建议

工程防控措施差距分析及建议

6.1.1.1 事故排水收集措施

本污水处理厂的事故状态排水措施可分为：

①企业污水处理系统在进水与出水处设有进水截断设施，在极端天气或突发情况下，立即关闭阀门，或者通过远程操控系统立即关闭相关设备，也能将含有污染物的污水有效地拦截于企业的处理系统之外，利用市政污水收集管道本身所具有的废水蓄积能力对废水进行暂存蓄积，不令其对污水处理系统造成冲击。

企业收集处理的是生活污水，污染物的浓度较低，如在极端天气如雨天情况下，废水无法长时间进行蓄积而随外流至外环境，污染物被大量的雨水稀释而浓度大大降低，避免对外环境造成严重的影响。

②当发现出水不达标时，为了保障污水处理设施的运行安全，企业将停止进水，并视情况决定是否停止出水，同时进行废水的调试、工艺的调整并报清远经营部，尽快恢复系统的正常运行。污水经调试再处理后排放，污染物浓度大大地降低，避免对企业周边流域造成重大的污染事故。

整改建议：不需整改。

6.1.1.2 清浄下水系统防控措施

差距分析：本企业不涉及清浄下水。

整改建议：无。

6.1.1.3 雨水系统防控措施

差距分析：厂区内雨污分流，厂区的雨水通过雨水管网汇集至企业污水处理系统，随待处理污水一同进入系统进行处理。其目前的防护措施均相对完善。

整改建议：无。

管理防控措施差距分析及建议

6.1.2.1 环境风险管理制度情况

差距分析：由 3.9.1.1 企业现有管理制度章节及现场调研可知，企业目前建设有各安全生产管理制度。同时亦建立了定时巡检、监控等管理制度，定期组织培训、演练，每年进行臭气监测，企业已基本把环境风险单元的风险管理落到实处，可较好降低环境风险。

整改建议：无。

6.1.2.2 突发环境事件应急管理情况

（1）突发环境事件应急预案建设情况

差距分析：由 3.9.1.2 应急预案落实情况调查章节可知，目前企业尚未制定突发环境事件应急预案，对于如何做好突发环境事件的应急抢险工作存在很大的提升空间。故企业环境事件应急预案的建设情况仍需不断提高。

建议：

①建议企业制定突发环境事件应急预案，制定的环境事件应急预案必须符合国家要求，且预案应具有较强的可操作性，把现场应急工作做到责任到人，以满足事故发生时员工的现场应急工作；

②按照国家规定，当厂区有改建、扩建项目时，需要对应急预案进行更新，保证正常的应急需求；

③企业需制定完善的培训计划，对员工（特别是参与现场应急抢险的人员）需定期进行应急培训，一般至少每年进行一次；当个别应急人员发生变化时，需对该人员进行单独培训，明确各员工的职责及强化其现场应急抢险技能，以备事故发生时能及时顺利地开展应急抢险工作。

（2）应急物资设置情况

差距分析：由 3.9.1.3 应急物资章节可知，企业备有不同数量的应急物资。通过对企业可能发生的环境事故风险程度评价和分析，企业物资归类明确，易于在突发事故下赢得应急救援的宝贵时间，而且减少事故的影响范围，并且企业应急物资的种类及数量也基本满足现

场应急的需求。

建议：无。

(3) 应急标识系统建设情况

差距分析：由 3.9.1.5 应急标识章节可知，企业厂区设置了标识牌，对部分单元的危险信息和注意事项等做了标识，但反映的信息主要仅关于安全方面，并未起到实际的环境应急作用，故企业虽设有一套标识系统，但此套系统存在一些缺陷，需要对标识系统进一步优化完善。

建议：建议企业新增污泥存放处和应急物资存放处的应急标识，标识牌所反映的信息应包括应急处置建议措施、应急联系人及联系方式等内容，以便能起到实际的应急作用。

环境风险源防控措施差距分析及建议

废水处理系统环境风险单元

差距分析：废水处理系统的环境风险分为内部环境风险及外部风险，外部环境风险主要为自然灾害、停电以及进水异常等。

(1) 内部环境风险：①企业在厂区范围内设有视频监控系统，在线监测和远程控制系统。视频监控系统设置在企业中控室，可实时监控污水处理系统各个单元的情况，一旦设备出现故障，中控室将会进行故障报警，企业通过远程控制系统能快速做出应急措施并进行设备维护。企业在进水与出水都有设置在线监测系统，可以及时反映进出水质状况，并在出现问题时进行相应的工艺调整。因此企业内在风险单元的防控措施基本满足要求。

②企业在污水处理过程中，伴有甲烷、氨和硫化氢气体的产生，在沉砂池、生化池、(粗格栅、细格栅)预处理和污泥脱水间等区域会产生恶臭气体。企业无除臭装置，但考虑到企业接收生活污水，其臭气产生量少，且企业环境状况良好，绿带范围广。因此，臭气扩散不会对环境产生较大的影响。但是当进水水质异常，有机物浓度未进入生化处理单元就直接大量分解，会排放浓度较高的臭气。

(2) 外来传输风险：进水水量激增或水质超标，以及停电甚至是自然灾害、因外部原因致使系统失效等突发事件是导致企业污水超标排放主要因素，但此类风险为外来因素的突发性风险，较难防控，企业只能尽量降低事故的危害。目前企业针对此类事故主要防控措施是及时进行工艺运行条件的调整，上报清远经营部等外部相关单位寻求援助，尽快使出水水质恢复正常水平。

建议：

(1) 企业加强日常管理，定期检查及维护设备，提高设备完好率和运行率，避免出现故障后才停机维修的情况。并对自动监测系统定期进行维护，避免自动监控系统出现故障的情况。

(2) 增加水体的采样监测频次，建议每天采样监测不低于 1 次，实时把握进水和出水的水质情况，在发现进水异常时及时进行工艺运行条件的调整，尽量减少超标污水对附近水域的污染。

(3) 严格控制企业纳污范围内的进水水质及水量情况，当纳污范围内的水质异常或水量骤增时应能及时做好应急准备，尽量避免废水的过量或异常而直接进入污水处理系统，对系统造成一定冲击而导致出水水质不达标的情况。

(4) 企业应加强厂区内大气环境的管理，定期组织臭气监测工作，掌握臭气浓度情况。

储泥区环境风险单元

差距分析：导致污泥泄漏事故的风险单元有储泥区。

储泥区的储泥斗下设置一条污水循环沟，散落的污泥和冲刷污泥的水皆可通过污水循环沟回流至处理系统。厂区的污泥基本上每天有相关单位进行清运处理，储泥区内污泥不储存于地面，因此污泥处理系统的防控措施满足要求。

建议：企业应加强储泥区的日常管理工作，定期检查设备情况，发现装置故障则立即处理，有效降低污泥泄漏事故发生的概率。

PAM 储存处环境风险单元

差距分析：储存 PAM 的药品库内储存的 PAM 的量均小于 1t。药品库内无其他易燃或可燃杂物，四面水泥结构，药品库内设有排水沟。一旦储存过程中由于意外事故着火，其产生的高温热量不会对周边造成严重影响，即使发生火灾也不会引发整个污水厂的火灾；由于人为、袋装化学品久置破裂等原因，发生袋装 PAM 泄漏事件。但考虑到厂区 PAM 的储存量比较少，储存的 PAM 一般在短期内使用，如果发生泄漏，也只是小量泄漏，不会流出储存点。

建议：无。

柴油储存处环境风险单元

差距分析：场内储存柴油的量较小。储存过程中油罐破裂、阀门渗漏等原因可能导致柴油泄漏，污染环境。但考虑到储油区内无其他易燃或可燃杂物，四面水泥结构，柴油罐设置了围堰，围堰内有效溶解 0.59m³，柴油最大储存量 0.52m³，可以满足柴油泄漏时暂时性围堵不外泄。

建议：企业应加强对库管人员的培训，加强储油区、柴油发电机组的日常管理工作，定期检查设备情况和围堰情况，发现问题则立即处理，有效降低柴油泄漏事故发生的概率。

完善环境风险防控和应急措施的实施计划

为更好完善企业的环境风险防控水平，提高企业的环境预警和环境应急能力，本评估列出企业的环境风险防控措施实施计划，详细的改进计划见表 7-1，企业须在规定时间内完成各计划，切实提高企业的环境风险防控能力。

表 7-1 环境风险防控和应急措施实施计划表

序号	紧急程度	完善项目		编号	完善内容	完成时限
1	短期计划	管理防控措施	风险管理制度	M-01	建立各风险单元的风险管理制度	2016 年 9 月前
			环境应急管理	M-02	制定突发环境事件应急预案	2016 年 10 月前
				M-03	完善各区域的应急标识系统	2016 年 9 月前
3	常年计划	管理防控	各风险单元	M-04	加强各风险单元的日常管理工	常年

		措施			作	
				M-05	保证各风险单元中应急物资的合理性	
				M-06	保证各单元防控设施的可用性	
				M-07	制定完善的培训及演练计划	

注：①根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）环办〔2014〕34号》，整改期限分别按短期（3个月以内）、中期（3-6个月）和长期（6个月以上）来进行；

②表中“编号”列中，字母E表示工程防控整改，字母M表示管理防控整改，数字表示流水号。

环境风险等级划分

根据《企业突发环境事件风险评估指南》（试行环办[2014]34号），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，是企业的固定属相。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。

评估程序见图 8-1。

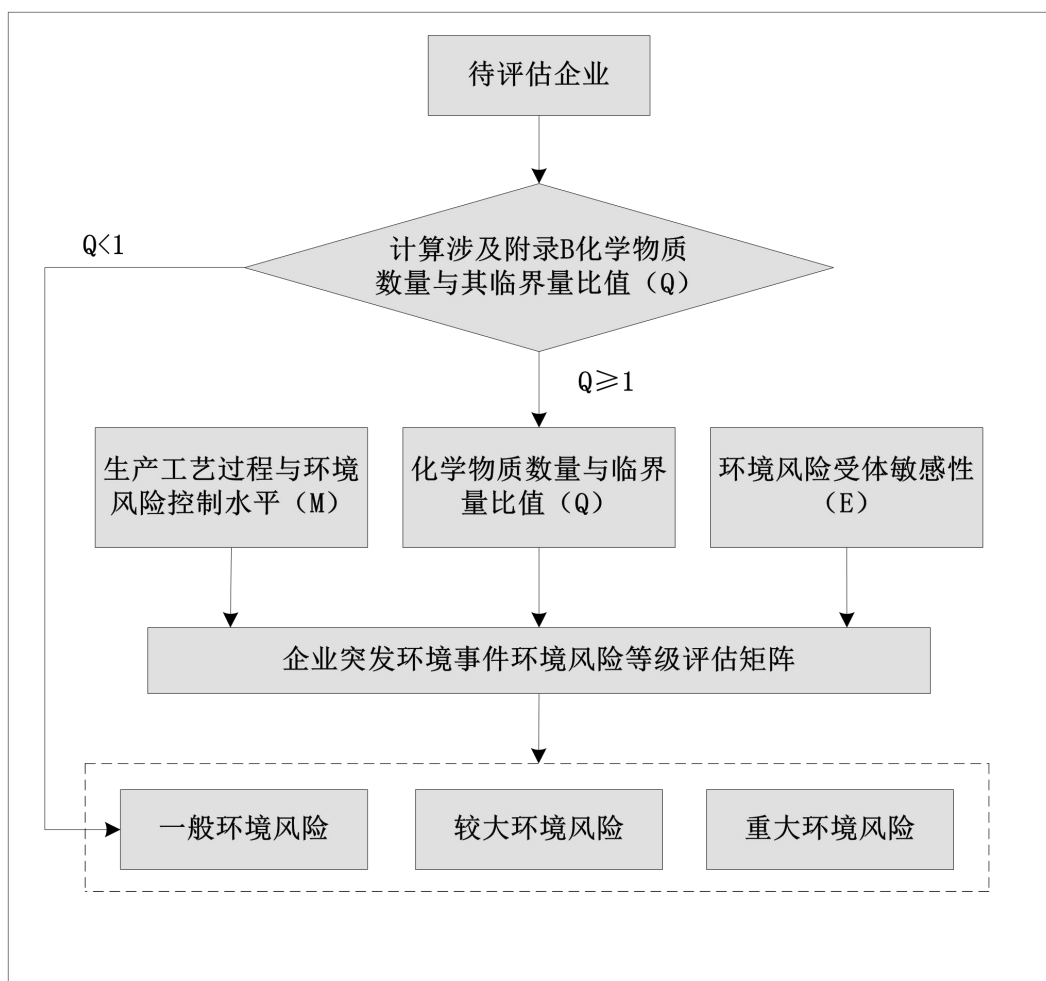


图 8-1 企业突发环境事件风险评估流程示意图

化学物质数量与临界量比值 (Q)

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料是否涉及《企业突发环境事件风险评估指南》附录 B 中所列化学物质，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 中临界量的比值 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)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (8-1)$$

式中： q_1 、 q_2 、... q_n ----每种化学物质的最大储存总量，t；

Q_1 、 Q_2 、... Q_n ----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 $1 \leq Q$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ，(2) $10 \leq Q < 100$ ，(3) $Q \geq 100$ ，分别以 Q1、Q2、Q3 表示。

按照《企业突发环境事件风险评估指南》，对本项目涉及指南附表所列化学物质进行

统计及计算分析。化学品最大存在总量见表 8-1。

表 8-1 清新区连南县污水处理厂主要化学品统计分析表

序号	物质名称	CAS 号	临界量（吨）	最大存在量（吨）	比值 Qn
1	浓硫酸	7664-93-9	2500	0.028	0.11×10^{-4}
32	柴油	/	2500	0.086	0.34×10^{-4}

则，连南县连南县污水处理厂存在化学物质 Q 值为：

$$Q=0.11 \times 10^{-4} + 0.34 \times 10^{-4} = 0.000045 < 1。$$

故 $Q < 1$ ，企业直接评为一般环境风险等级。

企业整体环境风险结论

环境风险防控措施

企业在进水口及出水口有在线监测系统，可以实时监测 COD、氨氮等多项指标，能及时反映进出水水质状况；且在全厂区设有远程系统和视频监控，能实时监控污水处理系统运行情况，做到有效预防预警。

综合评价：综上，企业厂区环境风险防控措施在日常状况下基本符合要求，可以有效的减少事故污水对外界水体的污染。

环境风险管理措施

企业环保要求落实情况已基本落实，厂区配备一定的应急物资，但尚未制定突发环境事件应急预案，应急标识仍有需要完善之处，故企业仍需加强日常管理，经常开展环境风险和环境应急管理宣传和培训，真正将环境风险管理落到实处。

综合评价：综上，企业整体的环境风险管理措施一般，需要针对各环境风险单元建立相应的环境管理制度，重新编制突发环境事件应急预案，配备完善的应急资源等，严格按照 6.1.2 管理防控措施差距分析及建议章节提出的建议执行，尽量从管理方面降低整个厂区的环境风险。

环境风险源评估结论

废水处理系统环境风险单元

危险性评价：①从 4.2 尾水非正常排放风险识别章节可知，当污水处理系统中各环境风险单元发生设备故障或由其他原因引起的污水处理系统处理效果下降，导致污水超标排放时，将会对三江河水水质造成一定的污染。

由废水超标事故影响分析章节可知，当内、外部风险因素导致企业污水处理系统无法

正常运行时，污水未经处理或处理不完全直接外排至三江河，对三江河的水体质量及周边居民的生活将会造成一定的影响。

②从 4.4 臭气非正常排放风险识别章节可知，若在进水异常等原因的情况下，厂区部分单元的池体产生恶臭，可能会对厂区环境造成一定的影响。

现有防控措施评价：①从 6.2.1 废水处理系统环境风险单元章节可知，企业污水处理系统各环境风险单元现有防控措施已基本符合要求，能有效地降低废水超标排放的风险，但日常管理上需进行进一步的强化。

②从 6.2.1 废水处理系统环境风险单元章节可知，企业无除臭装置，但考虑到企业接收生活污水，其臭气产生量少，且企业环境状况良好，绿带范围广。因此，臭气扩散不会对环境产生较大的影响。

综合评价：综上，废水处理系统的超标排放的风险一般。应做好日常管理工作，降低其风险。

储泥区环境风险单元

危险性评价：从 4.3 污泥泄漏风险识别章节可知，导致污泥泄漏事故的主要风险单元为储泥区。当储泥区内泄漏的污泥或地上污泥冲洗水进入受纳水体后，可能对周边土壤和水体造成一定程度的污染。但由于企业产生的污泥基本上每天清运，即使发生污泥泄漏事故，此类事故的影响范围也不会超出厂界外。

现有防控措施评价：从 6.2.2 储泥区环境风险单元章节可知，企业污泥泄漏事故环境风险单元现有防控措施已基本符合要求，能有效地降低污泥泄漏事故的风险，但在日常管理上需进行进一步的强化。

综合评价：综上，污泥泄漏事故的环境风险较小。只要做好日常管理工作，降低其风险。

PAM 储存处环境风险单元

危险性评价：从 4.1 环境风险物质储存、使用、运输过程的环境风险识别章节可知，由于人为、袋装化学品久置破裂等原因，发生袋装 PAM 泄漏事件。

现有防控措施评价：从 6.2.3 PAM 储存处环境风险单元章节可知，PAM 为固体，PAM 储存于药品库内，固其即使泄漏，亦不会进入外环境内。

综合评价：综上，PAM 储存处的环境风险较小。只要做好日常管理工作，严格按照 6.2.3 PAM 储存处环境风险单元章节提出的建议执行，即可大大降低其风险。

柴油储存处环境风险单元

危险性评价：从 4.1 环境风险物质储存、使用、运输过程的环境风险识别章节可知，由于油罐破裂、阀门渗漏等原因，发生柴油泄漏时间。

现有防控措施评价：从 6.2.4 柴油储存处环境风险单元章节可知，厂内储存柴油的量较小，储油区内无其他易燃或可燃杂物，四面水泥结构，柴油罐设置了围堰。围堰内有效容积可以满足柴油泄漏时暂时性围堵不外泄影响外界环境。

综合评价：综上，柴油储存处的环境风险较小。只要做好日常管理工作，严格按照 6.2.4 柴油储存处环境风险单元章节提出的建议执行，即可大大降低其风险。

企业环境风险源分级

本次评价对潜在风险单元进行了定性的分析，得出各风险单元的危险性大小，再对各

风险单元现有的防控措施进行差距分析,综合各风险单元的危险性大小以及现有防控措施的情况,综合得出企业各风险单元中:

较小风险单元: (1) 储泥区; (2) PAM、柴油储存处。

一般风险单元: (1) 污水处理系统。

综上: 企业环境风险等级为一般环境风险。