

保山市中心城区污水处理厂

Bao Shan Shi Zhong Xing Cheng Qu Wu Shui Chu Li Chang

环境风险评估报告

2020年12月

目录

1 总则.....	1
1.1 编制原则.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.2.1 法律法规、规章、指导性文件.....	1
1.2.2 标准规范、技术规范.....	3
1.2.3 其他文件.....	3
1.3 评估范围.....	3
1.4 评估程序.....	4
2 项目基本情况.....	5
2.1 项目概况.....	5
2.1.1 地理位置及交通.....	5
2.1.2 厂区所在地自然条件.....	6
2.1.3 周边环境.....	7
2.2 主要使用的化学品.....	7
2.3 主要构（建）筑物.....	8
2.4 企业生产基本情况.....	9
2.4.1 工艺概况.....	9
2.5 污染物产生及排放情况.....	10
2.5.1 废气.....	10
2.5.2 废水.....	11
2.5.3 固体废物.....	11
2.5.4 危险废物.....	11
2.5.5 噪声.....	11
3 风险源识别.....	12

3.1	环境风险源识别.....	12
3.1.1	环境风险物质识别.....	12
3.2	安全生产管理.....	14
3.3	现有环境风险防控与应急措施情况.....	14
3.3.1	监控方法.....	14
3.3.2	防范措施.....	15
3.3.3	应急措施.....	17
3.4	现有应急物资与装备、救援队伍情况.....	23
3.4.1	现有应急物资和装备.....	23
3.4.2	救援队伍.....	23
4	突发环境事件及其后果分析.....	24
4.1	突发环境事件情景分析.....	24
4.1.1	同类企业突发环境事件.....	24
4.1.2	可能发生的突发环境事件.....	25
4.2	突发环境事件源强分析.....	25
4.2.1	进水水质、水量异常源强分析.....	25
4.2.2	停电或设备故障引发污染的源强分析.....	27
4.2.3	化学品泄漏污染源强分析.....	27
4.2.4	危险废物管理、处置不善源强分析.....	27
4.2.5	污泥泼洒源强分析.....	27
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.....	28
4.3.1	释放环境风险物质的扩散途径.....	28
4.3.2	环境风险防控与应急措施.....	28
4.3.3	应急资源情况分析.....	28

4.4 突发环境事件危害后果分析.....	29
4.4.1 水环境影响分析.....	29
4.4.2 大气环境影响分析.....	29
4.4.3 噪声环境影响分析.....	29
4.4.5 固体废物影响分析.....	30
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析.....	30
5.1 环境风险管理制度.....	30
5.1.1 环境风险防控和应急措施制度建设情况.....	30
5.1.2 职工环境风险和环境应急管理的宣传与培训....	31
5.1.3 突发环境事件信息报告制度及执行情况.....	31
5.2 环境应急资源.....	31
5.3 历史经验教训总结.....	32
5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容.....	32
6 完善环境风险防控与应急措施的实施计划.....	32
7 项目突发环境事件风险等级.....	33
7.1 大气环境事件风险分级.....	33
7.1.1 涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)	33
7.2 水环境事件风险分级.....	35
7.2.1 涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)	35
7.4 企业突发环境事件风险等级确定及调整.....	36
7.4.1 风险等级确定.....	36
7.4.2 风险等级调整.....	36
7.4.3 风险等级表征.....	36
8 结论.....	36

前 言

环境风险评估是国家为贯彻落实“为有效预防和减少突发环境事件的发生、保障人民群众生命财产和环境安全，落实公司突发环境风险防控主体责任，规范环境保护行政主管部门监督管理”的方针，是加强突发环境事件管理行之有效的技术手段，是现代化环境保护管理之一。当前，我国已进入突发环境事件多发期和矛盾凸显期，环境问题已成为威胁人体健康、公共安全和社会稳定的重要因素之一。国务院高度重视环境风险防范与管理，2011年10月发布了《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号），明确提出了“有效防范环境风险和妥善处理突发环境事件，完善以预防为主的环境风险管理制度，严格落实企业环境安全主体责任”；2011年12月，国务院印发《国家环境保护“十二五”规划》，提出了“推进环境风险全过程管理，开展环境风险调查与评估”。

为贯彻落实环境风险防控任务，保障人民群众身体健康和环境安全，规范企业突发环境事件风险评估行为，为企业提高环境风险防控能力提供切实指导，为环保部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持，2018年环保部出台《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，为企业加强内部环境管理、防范环境风险和预防突发环境事件的发生提供技术指导，源头上提升企业环境风险防范能力，降低区域环境风险，最终达到大幅度降低突发环境事件发生，保护生态环境和人民群众生命财产安全的目标，同时有利于各地环保部门加强对重点环境风险企业的针对性监督管理，提高管理效率，降低管理成本。

1 总则

1.1 编制原则

为贯彻”安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针,落实安全生产责任制，确保单位、社会及员工生命财产的安全，预防重大环境污染事故发生，并能在事故发生后迅速有效控制处理,根据本厂工艺特点及可能发生的导致事故性排放的因素，本着”预防为主，自救为主，统一指挥，分工责任”的原则：

(1)突发环境事件发生后，各部门都要立即根据应急预案的要求，开展救灾工作。

(2)统一领导，分级负责。在总指挥和应急小组的协调下，各部门(车间)和各工段按照各自职责和权限，负责有关安全生产事故灾难的应急管理和应急处理工作。

(3)条块结合，属地为主。安全生产事故现场应急处理的领导和指挥以总指挥为主，实行企业、部门(车间)和工段各级负责制。有关部门应当与总指挥密切配合，充分发挥指导和协调作用。

(4) 依靠科学，依法规范。采用先进技术，充分发挥领导的作用，实行科学民主决策。采用先进的救援装备和技术，增强应急救援能力。依法规范应急救援工作，确保应急预案的科学性、权威性和可操作性。

(5)预防为主，平战结合。贯彻落实“安全第一，预防为主的方针，坚持事故应急与预防工作相结合。做好预防、预测、预警和预报工作做好常态下的风险评估、物资储备、队伍建设、完善装备、预案演练等工作。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规、规章、指导性文件

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订，

2015年1月1日起施行);

(2)《中华人民共和国突发事件应对法》(2007年8月30日通过,2007年11月1日起施行);

(3)《中华人民共和国安全生产法》(2014年8月31日修订,2014年12月1日起施行);

(4)《危险化学品安全管理条例》(2013年12月4日修订,自2013年12月7日起施行);

(5)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号);

(6)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号,2015年6月5日起施行);

(7)《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令第17号);

(8)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(2015.1.9施行);

(9)《废弃危险化学品环境防治办法》(国家环境保护总局令〔2005〕第27号),2005年8月30日起施行;

(10)《重点监督危险化工工艺目录》(2013年完整版);

(11)《废弃危险化学品环境防治办法》(国家环境保护总局令[2005]第27号),2005年8月30日;

(12)《国家危险废物名录》(2016版);

(13)《重点监督的危险化学品安全措施和应急处置原则》(国家安全生产监督管理总局);

(14)《云南省环境保护厅关于转发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法的通知》(云环通〔2015〕39号)。

1.2.2 标准规范、技术规范

- (1) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2014);
- (2) 《化学品分类和标签规范》 GB30000.18-2013:《化学品分类和标签规范第 18 部分:急性毒性》(GB30000.18-2013);
- (3) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);
- (4) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018);
- (5) 《事故状态下水体污染预防与控制要求》(Q/SY1190-2013);
- (6) 《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》(中国石油公司标准 Q/SY1310-2010);
- (7) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);
- (8) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 及修改单;
- (9) 《化学品分类、警示标签警示性说明安全规范》(GB20576-GB20602);
- (10) 《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)。

1.2.3 其他文件

企业提供的《保山市中心城区污水处理厂突发环境事件应急预案》第二版(2017年);

企业提供保山市中心城区污水处理厂竣工环境验收报告;

1.3 评估范围

本预案只适用于保山市中心城区污水处理厂厂区内(污水处理厂一厂:进水泵房、旋流沉砂池、一期 Carrousel 氧化沟、二期 Carrousel、氧化沟、沉淀池、一期污泥泵房、二期污泥泵房、脱水机房、贮泥池、贮泥池(新建)、变配电室、综合办公楼;污水处理厂二厂进水泵房、

旋流沉砂池、Carrousel 氧化沟、沉淀池、污泥泵房、脱水机房、贮泥池、变配电室、提升泵房、综合办公楼) 的突发环境事件, 因自然灾害或其他突发事件所带来的次生、衍生突发环境事件的应急处理、救援。此次编制的突发环境事件应急预案不包括厂区以外的截污管网。

1.4 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。

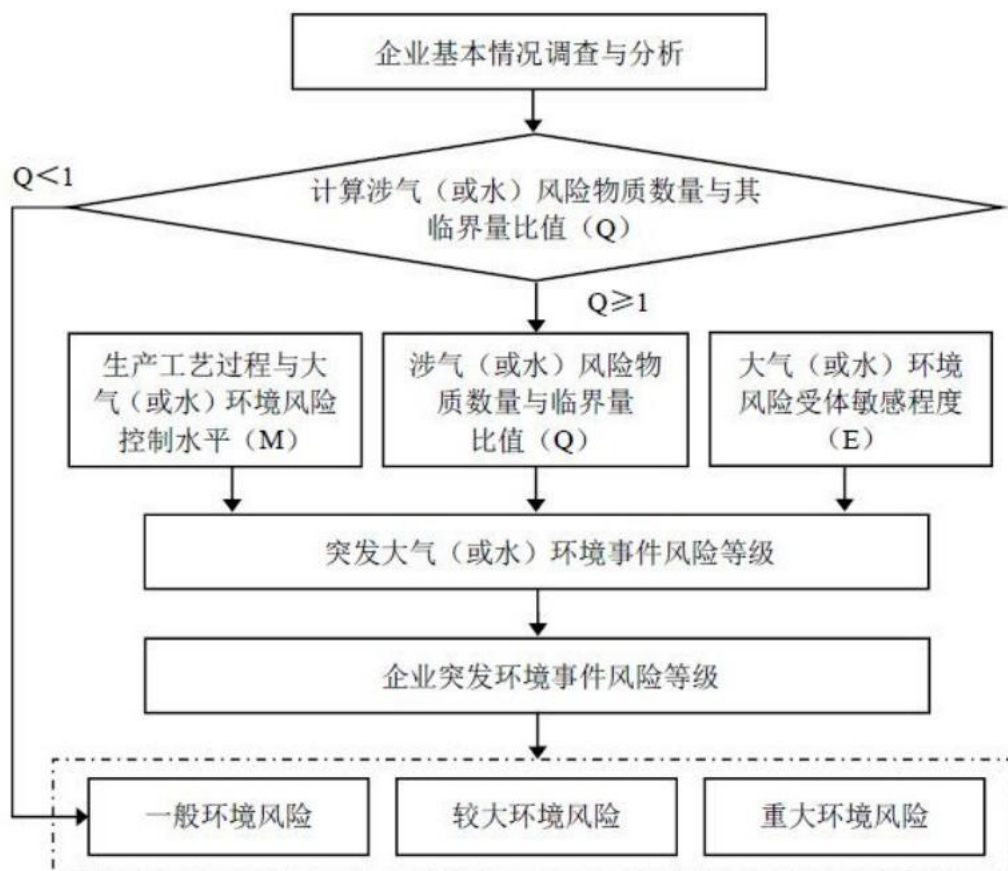


图 2-1 突发环境事件风险等级划分流程示意图

2 项目基本情况

2.1 项目概况

为满足保山市隆阳区城市发展需要，不断完善隆阳区城市基础设施建设、保护隆阳区水体环境及保护枯柯河（东河）下游取水水质安全，隆阳区先后建设了两个污水处理厂，分别是保山市中心城区污水处理厂（一厂）（以下简称第一污水厂）和保山市中心城区污水处理厂（二厂）（以下简称第二污水厂）。

第一污水处理厂一期于 2005 年 6 月竣工投入运行，2006 年 8 月通过了保山市环保局验收，二期扩建工程于 2009 年 5 月开工建设，2013 年 1 月 10 日完成环保验收。设计处理能力 4 万 m³/天，全厂总占地面积 42.75 亩。第二污水处理厂于 2010 年 5 月开始建设，于 2013 年 10 月开始试生产运行，设计处理能力 1.5 万 m³/天，全厂总占地面积 37.25 亩。

为充分发挥污水专业管理企事业的管理高效、运行成本低的优势，确保污水处理厂长期、稳定、正常运行，中共隆阳区委常委会于 2011 年 1 月决定，于 2011 年 3 月 1 日将保山中心城区污水处理一厂委托云南省深隆环保有限责任公司运营，运营期限为 15 年，处理水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。

2015 年 1 月 1 日，隆阳区建设局将两个污水厂资产和运营管理权移交给保山昌源水务有限责任公司，现有污水厂人员编制 40 人，管理人员 6 人。污水处理工艺均采用卡鲁塞尔氧化沟工艺。

2.1.1 地理位置及交通

（一）第一污水处理厂

第一污水处理厂位于云南省保山市隆阳区永昌办事处红花村东河西岸。海拔为：1637 米，地理坐标为：东经 99° 09' 49"，北纬

25° 04' 38" 。

（二）第二污水处理厂

第二污水处理厂位于云南省保山市隆阳区河图镇河村东河西岸。海拔为：1642 米，地理坐标为：东经 99° 09' 49" ，北纬 25° 04' 40" 。

2.1.2 厂区所在地自然条件

1. 气象、气候条件

本污水厂所在地属西南季亚热带高原气候，年平均气温 15.5℃，年降水量 970-1290 毫米，无霜期 205-227 天，年日照时数 2307 小时，常年主导风向为西南风，偶有西北风，静风频率可达 53%，年均风速为 1.6 米/秒，最大风速为 17 米/秒。

2. 地势

保山市地处横断山脉滇西纵谷南端，境内地形复杂多样，整个地势自西北向东南延伸倾斜，最低海拔 535 米，最高海拔 3780.9 米，平均海拔 1800 米左右。最高点为腾冲县境内的高黎贡山大脑子峰，海拔 3780.9 米。最低点为龙陵县西南与潞西市交界处的万马河口，海拔 535 米。在群山之间，镶嵌着大小不一的 78 个山间盆地，最大的保山坝子，面积 149.9 平方千米。

保山一污、二污均地处保山坝区，地势平坦，地层为第四系冲洪积砾石、粘土，土壤肥沃，基层为古生代及三叠纪底层。

3. 河流水系

保山坝区的主要河流为东河，东河由北向南纵贯保山坝区。东河最终注入怒江。东河全程长 220 公里，汇水面积为 1524km²，其中隆阳区域内长 94km，坝内河段平均流量为 12.4m³/s 。按照云南省地表水水环境功能区划，东河主要功能为工业用水，执行 IV 类水质标准。目前东河的现状功能为工农业用水，一污、二污达标污水均排入东河。

2.1.3 周边环境

第一污水处理厂厂区东面是柯枯河（东河），南面是城市道路（保岫东路延长线），西面是农田，北面是青华湖。离厂最近的一条河流是柯枯河（东河），属于IV水体，非饮用水源地。

表 2.1-1 第一污水处理厂厂区周围情况一览表

保护目标名称	方位	与周界最近距离 (m)	保护要求
柯枯河（东河）	东	20	地表水按 GB3838—2002《地表水环境质量标准》IV类标准进行保护
道路	南	20	——
农田	西	50	
青华湖	北	200	地表水按 GB3838—2002《地表水环境质量标准》III类标准进行保护

第二污水处理厂位于隆阳区城区东北侧，城区主导风向的下风向，位于柯枯河（东河）20m，地形平坦，交通便利。厂区地面高程为 190.35 米，位于柯枯河（东河）大堤内，高于柯枯河（东河）10 年一遇洪水位。离厂最近的居民区为河村，距厂 100 米。

表 2.1-2 第二污水处理厂厂区周围情况一览表

保护目标名称	方位	与周界最近距离 (m)	保护要求
柯枯河（东河）	东	20	地表水按 GB3838—2002《地表水环境质量标准》IV类标准进行保护
农田	南	5	——
农田	北	5	
农田	西	5	
河村	东	100	《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准

2.2 主要使用的化学品

污水处理厂生产过程中用到的化学品主要为絮凝剂（聚丙烯酰胺）

胺), 厂区实验室内也会用到少量化学品, 但是用量及储存量很少。
厂内生产主要化学品使用储存情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 化学品储存量表

化学品名称	存放位置	最大储存量
聚丙烯酰胺	脱泥机房	2 吨

2.3 主要构(建)筑物

(一) 第一污水处理厂

第一污水处理厂主要构筑物见表 1.3-1。

表 1.3-1 主要构(建)筑物一览表

序号	名称	主要尺寸	数量	单位	备注
1	进水泵房	9000×5000×5000mm	2	座	钢混
2	旋流沉砂池	Φ3500mm	2	座	钢混
3	一期 Carrousel 氧化沟	40000×24000×4500mm	2	座	钢混
4	二期 Carrousel 氧化沟	49200×25450×4000mm	2	座	钢混
5	沉淀池	Φ30000mm	4	座	钢混
6	一期污泥泵房	6000×4000×4500mm	1	座	钢混
7	二期污泥泵房	3800×3600×5300mm	1	座	钢混
8	脱水机房	16000×7200×6000mm	1	座	钢混
9	贮泥池	5000×5000×4500mm	1	座	钢混
10	贮泥池(新建)	7800×5500×4000mm	1	座	钢混
11	变配电室	150m ²	1	座	钢混
12	综合办公楼	600m ²	1	座	

(二) 第二污水处理厂

第二污水处理厂主要构筑物见表 2.3-2。

表 2.3-2 主要构（建）筑物一览表

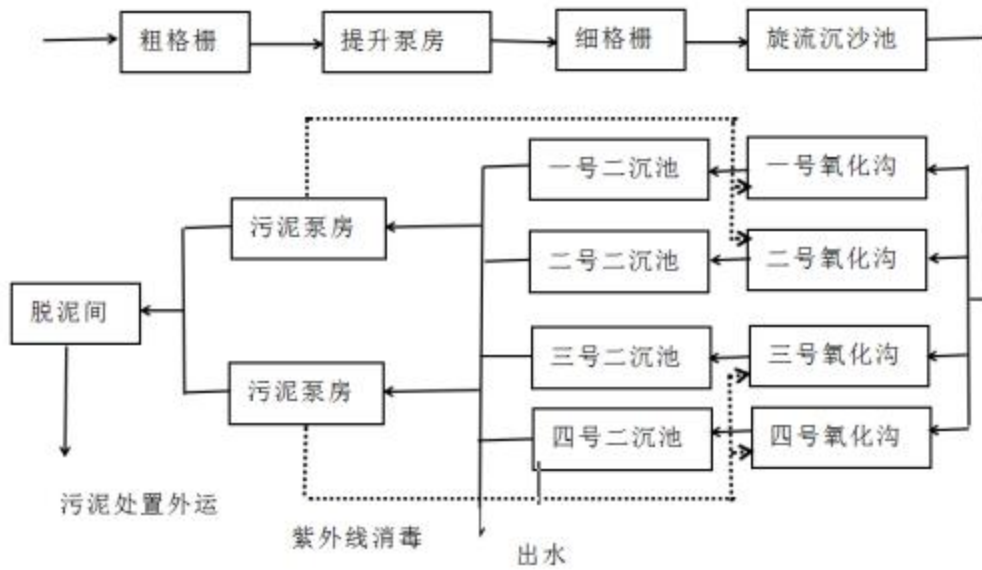
序号	名称	主要尺寸	数量	单位	备注
1	进水泵房	9000×5000×5200mm	1	座	钢混
2	旋流沉砂池	Φ3500mm	2	座	钢混
3	Carrousel 氧化沟	45000 × 24000 × 4000mm	2	座	钢混
4	沉淀池	Φ30000mm	2	座	钢混
5	污泥泵房	3800×3600×5300mm	1	座	钢混
6	脱水机房	16000×7200×6000mm	1	座	钢混
7	贮泥池	7250×3700×4800mm	1	座	钢混
8	变配电室	9000×6000×3600mm	1	座	钢混
9	提升泵房	12000 × 12000 × 4200mm	1	座	钢混
12	综合办公楼	1188m ²	1	座	

2.4 企业生产基本情况

2.4.1 工艺概况

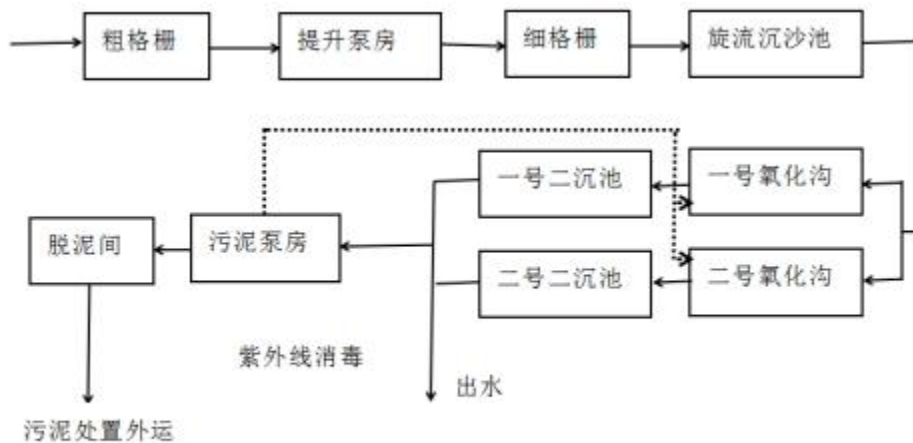
隆阳区两个污水处理厂均用了卡鲁塞尔氧化沟工艺，其中，第一污水处理厂设计规模为 40000m³ / d，第二污水处理厂设计规模为 30000m³ / d，实际建成规模 15000m³ / d，两个污水处理厂总的处理规模为 55000m³ / d。

两个污水处理厂经处理过的污水都采用紫外线消毒。



备注：·····→ 为回流方向 ——→ 为水流方向

图 2.4-1 第一污水处理厂工艺流程图



备注：·····→ 为回流水方向 ——→ 水流方向

图 2.4-2 第二污水处理厂工艺流程图

2.5 污染物产生及排放情况

2.5.1 废气

污水处理厂运营期在格栅沉砂池、氧化沟、储泥池、污泥浓缩脱水车间以及栅渣堆放、污泥堆放处、干污泥外运过程中均排放恶臭气体，恶臭气体的主要成分为 H_2S 和 NH_3 ，均为无组织排放。

2.5.2 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，污泥脱水系统冲洗废水和职工生活污水，污染物主要为 CODCr、SS 和 BOD₅。该废水通过厂内污水管道系统汇入厂区粗格栅前进水口，与城市污水一并进入污水处理系统进行处理，最终达标排放。

2.5.3 固体废物

污水处理厂产生的主要固废包括格栅截流的垃圾、沉砂池产生的泥砂及污水生化处理过程中产生的剩余污泥，都属于一般固废。全部运送至垃圾场卫生填埋进行安全填埋。我厂已与污泥运输人员签订了《污泥清运合同》，要求每天出厂污泥量与进垃圾填埋场的污泥量必须相符，污泥处置记录上需要有污泥运输人员和垃圾处理厂双方人员签字确认。运输污泥的车辆加盖顶棚，防止污泥出场后沿途洒落，严格按环保要求做好污泥卫生填埋工作，避免造成二次污染。

2.5.4 危险废物

厂里存在在线监测设备和实验室，会产生危险废物编号为 HW49 的废液；厂内还会产生少量的废机油，危废编号为 HW08。厂内产生的危险废物全部收集后暂存于危险废物暂存间内，定期交由云南大地丰源环保有限公司进行清运处置。

2.5.5 噪声

污水处理厂的噪声源主要是鼓风机、脱泥机及各种泵类，厂内外来往车辆等发出的噪声。其主要噪声源性质、源强及处置措施见表 2.5-1。

表 2.5-1 噪声产生情况一览表

设备名称	噪声强度	
	无防护措施	采取消声隔声措施
污泥泵	90~100	80
除砂机	80~90	80
运输车辆	75~80	/
曝气机	80~90	85
污水泵	90~100	80

从表中可以看出，污水处理厂在采取安装消声器和建筑物密闭后，强度可下降 20dB(A)左右，厂界噪声达标。

3 风险源识别

3.1 环境风险源识别

3.1.1 环境风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)及《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)相关规定；根据项目生产工艺流程，对企业原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品和三废所涉及的主要物质进行识别；如果某种物质具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染，则定义此物质为环境风险物质。

涉及风险物质包括附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 NH₃-N 浓度 ≥2000mg/L 的废液、COD_{cr} 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

根据此原则，对企业内各环节涉及的主要物质进行识别。结合《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)中附录 A 突发环境事件风险物质，查阅《危险化学品重大危险源辨识》(GB-18218-2018)，企业风险物质储存量如下：

表 2-1 环境风险物质识别表

物质名称	风险特性	风险类型	存放位置/所在装置	W 厂内最大存放量 (t)	W 临界量 (t)	Q=w/W	是否为环境风险物质
甲烷	易燃	燃烧、爆炸	不储存	少量	10	0	是
硫化氢	燃烧、爆炸	燃烧、爆炸	不储存	少量	2.5	0	是
聚丙烯酰胺	---	---	----	2	----	----	否
废水	---	泄漏、外排	污水处理站	---	----	----	否
废机油	危险废物	未按要求规范处置；外排	危废暂存间	少量	----	----	否
实验室废液	危险废物	未按要求规范处置；外排	废液暂存间	1	----	----	否
合计	—	—	—	—	—	1.71×10^{-3}	—

注：风险物质临界量（W）数据引用《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录A中“突发环境事件风险物质及临界量清单”。

根据现场勘察，结合企业现有污水处理站工艺，项目污水处理站添加的试剂为聚丙烯酰胺，项目区的进水口浓度 COD_{Cr} 平均浓度 260mg/L，NH₃-N 平均浓度 32mg/L。以上物质甲烷和硫化氢属于《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中附录 A 突发环境事件风险物质，仅是少量的产生及扩散，不存在储存。但厂内不存在重大风险源。

厂区风险事故主要包括进水水质水量异常导致出水不达标、突发自然灾害、或者是停电导致不达标废水外排事故、危险化学品泄漏事故、危险废物管理不善导致丢失、和污泥运输系统事故等。

因此厂区内集水井、污泥脱水机房、配电房、实验室、加药间库房、危险废物暂存间为环境风险源。

3.2 安全生产管理

公司为非危险化学品生产企业，已通过消防验收。

3.3 现有环境风险防控与应急措施情况

为防范事件的发生，厂区范围内已建立了必要的安全、环境监控设施，并确保在异常情况下该系统能及时发生警示。

3.3.1 监控方法

厂内组织进行了危险源辨识、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，由全厂、各工段（班组）、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了控制措施，从以下几个方面进行危险源（重要环境因素）的监控。

（1）建立健全环境风险隐患排查制度

厂内建立健全环境风险隐患排查制度、操作规程，明确管理责任、加强隐患排查、治理等管理措施，加强危险源的日常管理，实行管理控制。厂内设立专门的机构和人员负责安全、环境工作，建立日常检查制度，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）技术控制

厂内严格依据法规、标准，配备符合环保要求的设备、设施，采用新技术、新工艺、新材料，改善作业环境，通过技术进步加强环境保护管理，降低发生环境污染事故的风险。

（3）人员教育

加强厂内环保管理、作业要求，提高人员的环保意识及技能，实现操作安全、环保。

3.3.2 防范措施

(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、巡回检查制度、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。

(3) 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；按岗位要求做好各类工艺参数的控制和记录。

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

(5) 对防雷设施每年进行检测，确保完好。

(6) 做好特种作业的管理工作；对临时性作业做好相应的安全防范措施，对作业人员进行相应的知识培训和安全教育，并明确监护人员。

(7) 做好自然灾害的防范工作；根据天气预报，污水厂应做好应对各类自然灾害的防范工作，包括防汛、防洪。在极端气候和天气条件下，合理安排工艺，并加强对环保设施的检查，发现问题及时整改。

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

(9) 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。

(10) 污水处理厂进出水水质执行在线监测制度，主要指标由在线监测系统实时监控，掌握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。

(11) 加药间设置“闲人免进”、“严禁烟火”以及化学危险品警示牌。

(12) 环境风险源防范

A、进、出水水质、水量异常防范措施

污水处理厂必须严格要求当班操作人员应时刻关注着厂区的进水水质、水量情况，如发现进水水质、水量出现异常，应立即上报。同时应加强对污水处理系统的运行管理，对污水处理装置进行日常维护，确保其能正常运行。并且加强对操作员工的业务培训，一旦污水站发生运行系统故障，可及时找出原因，采取相应的对策措施解决，减轻污水事故排放影响程度和范围。防止未处理达标污水外排。

B、停电事故或者设备故障的防范措施

污水处理厂应随时与供电部门保持密切的联系，当出现停电情况时，及时的进行维修，恢复通电。

加强对设备的日常维护、保养，尽量降低污水处理设备出现故障的频率。

C、化学品泄漏风险事故的防范措施

划定禁火区，在明显地点设置警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全生产要求。

实验室化学试剂均存放在专用化学试剂储藏柜中，针对化学品性质，并将不相容化学品分开存放，防止由于化学品泄露引起的火灾、爆炸、中毒等事故发生。

D、危险废物管理、处置不善风险事故的防范措施

①厂区设有危废暂存间，进行防渗处理。

②危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、转移、处置危险废物的设施、场所，设置危险废物识别标志。

③禁止将危险废物混入非危险废物中收集、贮存、转移、处置。

④危险废物的收集、贮存、转移应当使用符合标准的容器和包装物。

⑤禁止向环境倾倒、堆置危险废物。

E、污泥在运输过程中发生泄漏风险事故的防范措施

运输污泥的车应定车定人，确保污泥在路上不抛洒，不乱倒污泥，确保污泥安全的送到垃圾填埋场进行填埋，不对环境造成污染。

F、突发灾害性自然天气、地质灾害引发污水泄漏事故防范措施

相关负责人应密切关注天气变化，做好预防突发灾害性自然天气带来的对生产的冲击，防患于未然。

另外厂区内已经做好了雨污分流，确保发生暴雨时，污水不会随着雨水外流。

污水处理厂相关负责人在日常工作中，加强对构筑物及设备的日常巡检，如发现构筑物存在开裂或者管道连接不好等情况，及时的进行处理。

3.3.3 应急措施

(1) 进、出水水质、水量异常的应急措施

值班人员巡视时或者在中控室观察时要认真观察进水情况，若发现进水中有明显的颜色、悬浮物、气味、泡沫、含有大量泥沙等对生化系统和设备造成破坏等异常现象，均应视为进水异常。当进水气味异常时现场人员应处在上风方向观察。

(2) 发现进水异常时首先应报告生产负责人并及时采集水样（水样量应大于 300 毫升，根据情况可取多个水样）并拍照取证，生

产负责人应迅速到达现场观察辨别进水异常的情况及原因，并作出判断，果断决定是否需减进水量或停止进水，同时报告厂领导。如进水异常程度严重时，应立即停止进水，并报告公司办公室和化验室、隆阳区环境监察大队。如进水异常情况较轻时，须在现场认真观察，监护进水以视情况采取相应措施（观察时可酌情减少进水量）。采集的异常进水样品，立即进行检验，若不能做检测时，应将样品送往公司以外的有资质的检验机构检测。若当时或当日不能做化验检测时，应将水样妥善保存，留待次日进行检测化验。在取得检测报告后，要写出进水异常影响生产运行的情况报告，上报公司办公室。发现进水水质超出设计标准时应减少进水量并立即向领导汇报。根据指挥对进水水质,工艺运行参数,出水水质数据进行分析,根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整。

A 发现进出水水质异常时

1) 进水异常包括水质颜色出现绿色、蓝色、红色等不同于通常进水水样，气味刺鼻，或含有大量泥沙等对生化系统和设备造成破坏的进水。

2) 发现后当班人员立即向领导小组组长汇报，同时取样，并在事故处理过程中随时保持与领导小组的联系。

3) 值班人员和到场人员分段观察各工艺段污泥或设备变化情况，有针对性采取措施调整。

4) 领导小组接到报告后，应及时向上级领导和当地环保部门汇报，并在事故处理过程中随时保持与上级主管部门和当地环保部门的联系。

5) 发现进水水质超出设计标准

a、减少进水量并立即向领导汇报。

b、立即对进水水质,工艺运行参数,出水水质数据进行分析,根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整,尽可能的多处理污水。

c、出现有毒的物质大量超过生化系统承受能力时,停止进水等待上级指示。

如废水出现以下情况时:当进入高P废水时,可在配水井投加 FeSO_4 ,再进入生化反应池进行后续处理;当进入强酸废水时,在沉砂池前端投加生石灰或碱液(NaOH),调整PH值于6~9之间,再进入生化反应池进行后续处理;进入强碱废水,在沉砂池前端投加 HCl ,调整其PH调整PH值于6~9之间,再进入生化反应池进行后续处理;当进入Fe,Cr等有毒物质时,可在沉砂池前端投加生石灰,经沉砂池预处理后的污水进入生化反应池后加大曝气量,因大多数重金属氧化物都为沉淀;当进入油污废水时,可用吸油毡进行吸附,若要彻底,长期预防,可在沉砂池前端增加气浮设备等等措施。

B 进水水量远超过设计最高负荷时

1) 根据天气预报,预先对各设备进行检查,确保完好,组织力量对厂区雨水管线进行疏通,确保畅通。

2) 确保水泵的正常运行,必要时运行备用水泵。

3) 各岗位将门窗关紧,防止雨水流入,影响设备运行。

4) 随时观察池内水位并向领导汇报。

5) 外出巡视,必须两人一组,注意防滑。

6) 变电值班人员及时检查配电室电缆沟是否积水,注意抽排。

7) 厂抢修队员,车辆做到随叫随到,严阵以待,以处置突发事件的发生。

C 出水水质水量异常时

1) 立即关闭厂区出水阀门,尽量将异常控制在厂区范围内,不

影响外界收纳水体；

2) 发现后当班人员立即向领导小组组长汇报，同时取样，并在事故处理过程中随时保持与领导小组的联系。

3) 值班人员和到场人员分段观察各工艺段污泥或设备变化情况，有针对性采取措施调整工艺运行方式。

4) 领导小组接到报告后，应及时向上级领导和当地环保部门汇报，并在事故处理过程中随时保持与上级主管部门和当地环保部门的联系。

(2) 停电事故的应急措施

如突发停电事故，当班人员应立即报告生产负责人，生产负责人应及时报告厂长并迅速组织技术人员查找故障原因，如是外线故障应尽快联系供电部门进行抢修。情况落实后，厂长应及时报告公司领导。

发生突发停电事故后，值班人员应到现场关闭所有运行设备的开关，待接到供电恢复的指令后，才能重新进行开机操作。遇雷雨天气需避开雷雨才能上工艺构筑物上进行操作。

突发停电事故后值班人员除必须的巡视监察外，应监守岗位，特别是中、夜班值班人员，应提高警惕，加强自身防范意识，与驻厂保安人员取得联系，互相照应，以保证工厂的安全，并等待相关人员及抢修队伍的到来。

发生停电事故时，应及时向公司应急办公室、市、区环保监察部门报告采取应急措施的情况，说明原因。

(3) 化学品泄漏的应急措施

厂内使用的絮凝剂为固体，如果出现泄露或者抛洒，则应急处置人员应穿好防护服，利用铲子和编制袋将泄露的絮凝剂进行收集，防止絮凝剂大量进入下水道、排洪沟、污水处理构筑物等限制性空间。

如果是实验室内化学药剂泄漏，应急处置措施为：

切断火源；应急处理人员戴好防护装备，穿酸碱防护服；防止泄露的化学品进入下水道等限制性空间；根据泄露的化学品的性质，采用实验室内药剂进行中和处理或者采用砂土进行吸附，吸附后的沙土全部进行收集后与厂区内其它危险废物一起送至危险废物处置单位处置。

(4) 危险废物管理丢失、泄漏的应急措施

当发生危险物流失、泄漏、扩散等意外事故时，发现者应保护现场，并向应急救援办公室报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤、中毒等情况。应急救援办公室接到报警后，要正确分析判断，采取相应的处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知相关应急救援小组负责人到现场进行救援。事故发生部门应立即调查事故发生原因，应急指挥人员及时组织开展应急处置，立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，迅速撤离泄漏污染区人员，严格限制出入。

按照以下要求及时采取紧急处理措施：

1. 确定流失、泄漏、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；
2. 组织有关人员对发生危险废物泄漏、扩散的现场处理；
3. 处理被危险废物污染的区域时，应当尽可能减少对工作人员、其它现场人员及环境的影响。
4. 采取适当的安全处置措施，对泄漏及受污染的区域、物品进行无害化处理，必要时封锁污染区域，以防扩大污染。
5. 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。

在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由应急救援办公室向地方政府通报事故情况，取得支持和配合。

事故发生后要注意保护现场，由应急救援办公室组织有关人员进行事故调查，分析原因，在 24 小时内填写“紧急情况处理报告书”，向总指挥报告，必要时向上级有关部门报告。

(5) 污泥在运输过程中发生泄漏风险事故的应急处理措施

当发生污泥流失、泄漏、扩散等意外事故时，发现者应保护现场，并向应急救援办公室报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。应急救援办公室接到报警后，要正确分析判断，采取相应的处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知相关应急救援小组负责人到现场进行救援。事故发生部门应立即调查事故发生原因，应急指挥人员及时组织开展应急处置，立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，迅速撤离泄漏污染区人员，严格限制出入。

按照以下要求及时采取紧急处理措施：

(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。

(6) 突发灾害性天气、地质灾害的应急措施

1) 根据天气预报预先对闸门等设备进行检查，确保完好。

2) 随时观察集水池的水位并向领导汇报。

3) 外出巡视，必须注意个人安全，注意防滑，需要有人配合时两人或三人一起协作操作。

4) 由于进水管网关系着周边的防洪和排涝，水位超过预警水位时立即向公司和环保部门汇报，加大进水量，若进水水位仍然上涨，超过极限水位时，需进行相应的工艺调整。

3.4 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.4.1 现有应急物资和装备

此部分内容详见突发环境事件应急预案附件二。

3.4.2 救援队伍

应急救援指挥中心通讯录及应急救援小组成员名单和通讯方式见突发环境事件应急预案附件一。

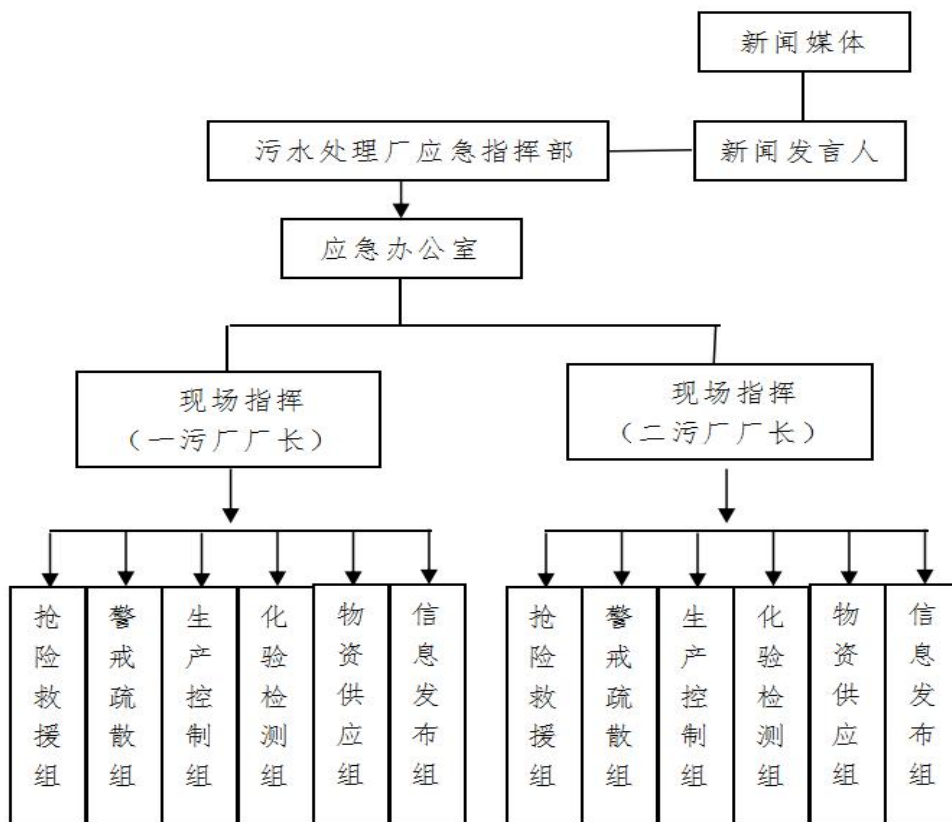


图 3.4-1 应急指挥结构体系图

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 同类企业突发环境事件

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：

北京通州新华联家园北区物业人员在污水井内维修作业时发生中毒事故。先是3人下井，在3人出现中毒情况后，又有7人下去救援，最终10人都中毒。后6名物业工作人员死亡，4人经抢救脱离危险。其中有一名消防队员。其和战友先后救出4人，但其佩戴的空气呼吸器被受困者拽掉而造成中毒，不幸牺牲。他们的死亡与自己的大意是分不开的。首先这个场所是产生硫化氢的地方，而他们却在毫无保护措施的情况下进入。而且事故发生后，没有有效地应急救援方法，瞎忙一阵，5人丧命。

这样的事故主要原因是从事污水处理厂行业的工人不熟悉硫化氢的危害，而且很少重视防护，所以造成了硫化氢中毒，后果严重。

案例三：

仙女河污水处理厂位于于洪区于洪新城地区，主要处理来至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H₂S、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

通过对本厂涉及的风险物质、生产工艺、安全管理及现有环境风险防控与应急措施的分析，本评估报告认为污水处理厂可能引发或者次生突发环境事件的最坏情景，见表3.1-1。

表 3.1-1 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

4.2.1 进水水质、水量异常源强分析

一污、二污处理达标的污水均排入东河，目前东河的现状功能为工农业用水，执行IV类水质标准。

为了预测污水处理厂废水非正常排放对东河地表水环境的影响，采用完全混合模式预测非正常情况条件下，污水处理厂出水对地表水环境的影响，预测因子为 COD_{Cr} 和 NH₃-N。

(1) 预测模式及参数选取

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93)，结合东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)；

Ch——排污口上游东河污染物现状浓度 (mg/L)，其中CODcr 取 4.17mg/L，NH₃-N 取值 0.06mg/L；

Qh——东河流量 (m³/s)，取枯水期流量约 1.01m³/s；

Cp——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 60mg/L，NH₃-N 浓度取 8mg/L；非正常情况下，CODcr 排放浓度取 250mg/L，NH₃-N 浓度取 35mg/L。

Qp——污水厂尾水排放量 (m³/s)，一污总排放量 40000m³/d (约 0.463m³/s)，二污总排放量 15000m³/d (约 0.174m³/s)。

表 4.2-1 非正常情况下两个污水处理厂地表水环境影响预测结果

	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 (IV 类)
一污	CODcr	4.17	1.184	250	0.463	73.2	30
	NH ₃ -N	0.06		35		9.8	1.5
二污	CODcr	4.17	1.01	250	0.174	40.2	30
	NH ₃ -N	0.06		35		5.2	1.5

从表 4.2-1 可以看出，当污水处理厂发生故障，废水未经处理排入东河后，一污排水进入河流后 CODcr 浓度约 73.2mg/L，超标 2.44 倍，NH₃-N 浓度约 9.8mg/L，超标 6.53 倍；二污排水进入河流后 CODcr 浓度约 40.2mg/L，超标 1.34 倍，NH₃-N 浓度约 5.2mg/L，超标 3.47 倍。这主要是因为东河水流量较小，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，市政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

污水处理厂用到的化学品主要为生产上使用的絮凝剂以及实验室用到的少量的化学品。由于厂内实验室使用的化学品，用量很小，储存量也很少，如果发生泄漏，泄漏范围小，且能控制在实验室内。而生产上使用的絮凝剂，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。

4.2.4 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统一收集储存，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，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。

4.2.5 污泥泼洒源强分析

污水处理厂产生的污泥运至垃圾填埋场进行安全填埋。

根据 GB16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》第 6.6 条规定：生活污水处理厂污泥经处理后含水率小于 60%，由地方环境保护行政主管部门认可的监测部门检测、经地方环境保护行政主管部门批准后，方可进入生活垃圾填埋场。污水处理厂设置了污泥浓缩脱水车间，对污水处理过程中产生的污泥进行浓缩、脱水，降低污泥含水率，处理后的污泥的含水率约为 70%~80%之间，在污泥浓缩脱水车间设置了污泥堆棚，脱水后的污泥进入堆棚自然风干后，使含水率满足 GB16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》的要求。所以污泥在运输途中发生泼洒，只要处理、洗消得当，不会发生大的环境污染事件。

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

1、大气

污水处理厂大气污染物排放出来，在静风的情况是会朝着厂区四面八方扩散，在有风的情况下，主要朝着北方向进行扩散。

2、地表水

厂区东面 20m 处是柯枯河（东河），且其高程低于我厂高程，因此在极端天气条件或者发生事故的情况下，厂区内产生大量的地表径流，会流进柯枯河（东河）。

4.3.2 环境风险防控与应急措施

此部分内容详见 2.3。

4.3.3 应急资源情况分析

此部分内容详见本单位所编制的《保山市中心城区污水处理厂应急物资调查》报告文本中。

4.4 突发环境事件危害后果分析

4.4.1 水环境影响分析

我厂处理后的出水供柯枯河（东河）作景观用水，排水执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标。本厂出水收纳水体为 GB3838—2002《地表水环境质量标准》IV类水体标准，处理达标排放的废水对柯枯河（东河）污染物贡献率较低，排水对柯枯河（东河）水质有明显的净化作用。在非正常排放的情况下，由于东河流量较小，因此污水非正常排放时，可能会引起柯枯河（东河）的污染物超标。因此厂内必须注意加强对进出水水质的监测、加强对设备的维修、保养、严格管理，防止跑冒滴漏，特别要杜绝停产情况的出现，将对地表水的影响降至最低。

4.4.2 大气环境影响分析

在污水处理厂内，曝气风机、污水提升泵、缺氧池、污泥浓缩池等处臭气强度较高，空气中的甲烷及硫化氢等气体浓度较高，应加强构筑物的通风换气，并严禁烟火，杜绝火灾爆炸事故发生。另外经过大气环境的稀释和扩散作用，以及厂区在构筑物周围种的绿化树等的净化作用，废气对大气环境影响较小。

4.4.3 噪声环境影响分析

水质净化厂的噪声源主要有曝气风机、空压机以及各种泵类，噪声源在 80~90dB（A）之间，为降低噪声涉及采取以下降噪措施：

- （1）在设备选型上选用低噪声设备和机泵；
- （2）设置泵房以降低噪声对外界环境的影响；
- （3）可在各类机泵设备底部设置减震装置；
- （4）在区域内进行适当绿化；
- （5）厂区周围设置围墙与周边环境隔开。

通过综合治理，厂区各厂界噪声达到 GB3096—2008《声环境质量标准》2类标准，对周围的噪声环境影响不大。

4.4.5 固体废物影响分析

厂区内产生的固体废弃物包括栅渣、沉砂和剩余污泥、生活垃圾以及废机油、在线监测废液。其中栅渣、沉砂可按一般垃圾进行填埋处理，我厂已与环卫部门签订合同，委托其每日清运。剩余污泥的处置，我厂未设置脱泥设备，剩余污泥通过剩余污泥泵抽到储泥池储存后，进行脱水处理。生活垃圾通过在厂区内分类收集后委托环卫部门每日进行清运。而厂内产生的废机油及在线监测废液，公司已于云南大地丰源环保有限公司签订了危险废物处理处置协议。因此，只要在厂区内做好危险废物的收集和储存，危险废物对外界的环境影响不大。

因此，只要加强管理，跟踪好污泥的行踪，收集储存好危险废物，确保固体废弃物到达指定的处理地点处理，厂区内产生的固体废物对环境的影响不大。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

本次评估从以下五个方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题，提出需要整改的短期、中期和长期项目内容。

5.1 环境风险管理制度

5.1.1 环境风险防控和应急措施制度建设情况

(1) 项目已建立环境风险防控制度、应急措施、定期巡检和设备维护责任制度，已明确环境风险防控重点岗位责任人，并且在生产区设置了安全责任标牌；

(2) 环评的环境风险防控和应急措施已落实；

(3) 制定了相应的预防、预警机制。通过对环境风险源监控、落实事故防范措施，提高对突发环境事件的预防。明确了报警、通讯联络方式、信息报告与通报制度、应急响应与事故应急措施，确保对突发环境事件的有效处置；制定了后期处置措施，完善突发环境事件后的处置。项目在运营过程中还进行了一系列的保障措施、培训演练及奖惩制度，消除、减少事件危害和防止事件恶化，最大限度降低事件损失。

5.1.2 职工环境风险和应急管理的宣传与培训

加强对职工、公众的环境保护科普宣传教育工作，加强环境污染事件预防常识的普及，以增强职工的防范意识，提高风险防范能力。

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和管理，培养一批训练有素的环境应急处置、检验、监测等专门人才。

定期组织突发环境事故应急实战演练，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。

5.1.3 突发环境事件信息报告制度及执行情况

建立明确的突发环境事件信息报告制度，包括内部报告、信息上报、信息通报等内容，其中信息上报中明确了上报时限和程序、报告方式与内容等。在后续生产过程中，一旦发生突发环境事件应严格按照相关信息报告制度向相关部门和单位进行报告。

5.2 环境应急资源

配备了部分应急物资、应急装备，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、消毒等现场处置工作。

5.3 历史经验教训总结

评估报告列举了几例同类企业突发环境事件案例，从这些案例中我们可吸取一些经验教训，以便采取措施防止类似事件的发生：

(1) 生产各岗位应制定严格的安全操作规程，人员培训合格后上岗，定期进行考核；

(2) 落实安全生产主体责任，应急各岗位应设专人，避免重大事故预案启动不了；

(3) 加强厂区管理，定期检查、更换老旧设备，定期检查、检验应急设施；

(4) 加强管道、阀门等设备系统的维护，避免事故发生时不能及时关闭；

(5) 对厂区废机油、实验室废液等危险废物及时清运，暂存过程中定期巡检，防治溢洒、破漏。

5.4 需要整改的短期、中期和长期项目内容

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，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

根据厂区的实际情况，分别制定完善环境风险防控和应急措施的长期、中期短期实施计划，计划如下：

长期：加强企业员工的环境保护相关法律法规教育培训，增强员工环境保护和风险防范的意识；

中期：定期识别、评价本单位环境因素，形成《环境因素登记与评价表》，对识别出的重要环境因素制定控制策划，实施策划消除环境危害隐患；定期对各分厂环境风险防控重点岗位责任和人员的落实情况、风险防控措施等进行检查；定期对突发环境事件应急预案进行演练，根据实际情况修订、完善预案。

短期：检查应急物资的配备情况，对配备不足的进行补齐；规范化制作危险废物标识牌，完善危险废物管理制度。

7 项目突发环境事件风险等级

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。

7.1 大气环境事件风险分级

7.1.1 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），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，则按式（1）计算：

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

式中： w_1, w_2, \dots, w_n ——每种环境风险物质的存在量，t；

W_1, W_2, \dots, 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 Q_0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；

(2) $1 \leq Q < 10$ 时，以 Q_1 表示；

(3) $10 \leq Q < 100$ 时，以 Q_2 表示；

(4) $Q \geq 100$ 时，以 Q_3 表示。

表 7.1-1 厂内涉气环境风险物质存量及所在场所一览表

装置名称	危险化学品名称	最大存在量 q_i (t)	临界量 Q_i (t)	q_i/Q_i	$\Sigma q_i/Q_i$
危废暂存间	废机油	/	2500	/	0.2
	实验室废液	1	5	0.2	
废气收集系统	甲烷	/	10	/	
	硫化氢	/	2.5	/	
	氨气	/	5	/	

由上表可知，厂内的涉气环境风险物质 Q 值为 0.2，属于 $Q < 1$ 的范围内，因此主要涉气环境风险物质与临界量比值用 Q_0 表示。

由于厂内的涉气环境风险物质 $Q < 1$ ，涉气环境风险物质与临界量比值用 Q_0 表示，因此突发大气环境事件风险等级直接表示为“一般-大气 (Q_0)”。

7.2 水环境事件风险分级

7.2.1 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), 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:

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n} \quad (1)$$

式中: w_1, w_2, \dots, w_n ——每种环境风险物质的存在量, t;

W_1, W_2, \dots, 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) $1 \leq Q < 10$ 时, 以 Q1 表示;

(3) $10 \leq Q < 100$ 时, 以 Q2 表示;

(4) $Q \geq 100$ 时, 以 Q3 表示。

表 7.1-1 厂内涉水环境风险物质存量及所在场所一览表

装置名称	危险化学品名称	最大存在量 q_i (t)	临界量 Q_i (t)	q_i/Q_i	$\Sigma q_i/Q_i$
危废暂存间	废机油	/	2500	/	0.2
	实验室废液	1	5	0.2	

由上表可知, 厂内的涉水环境风险物质 Q 值为 0.2, 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。

由于厂内的涉水环境风险物质 $Q < 1$, 涉水环境风险物质与临界量比值用 Q_0 表示, 因此突发水环境事件风险等级直接表示为“一般-水(Q_0)”。

7.4 企业突发环境事件风险等级确定及调整

7.4.1 风险等级确定

企业同时涉及大气环境事件风险和水环境事件风险, 风险等级都为一般等级。

7.4.2 风险等级调整

经调查, 企业近三年无违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为, 因此突发环境事件等级无需上调。

7.4.3 风险等级表征

本公司为同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业, 企业风险等级表示为“一般-[一般-大气(Q_0)+一般-水(Q_0)]”。

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, 通过对项目污水处理站体系现有资料的整理收集, 结合实际规模情况, 对项目污水处理站体系内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, 提出环境风险防控和应急措施的实施计划, 最终确定项目项目污水处理站体系的环境风险等级为“一般[一般-大气(Q_0)+一般-水(Q_0)]”。

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《保山市中心城区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；

(7) 与周边医院、临近单位、村委会签署应急救援协议。