

石屏县邦洁人力资源有限公司石屏县  
龙朋镇生活垃圾处理工程项目  
突发环境事件风险评估报告

实施单位：石屏县邦洁人力资源有限公司

二〇二一年七月

## 目 录

1 前言	3
2 总则	5
2.1 编制原则	5
2.2 编制依据	5
2.2.1 法律法规、规章、指导性文件	5
2.2.2 标准、技术规范	6
2.2.3 其他文件	8
2.2.4 评估范围	9
2.2.5 企业突发环境事件风险评估程序	9
3 资料准备与环境风险源识别	11
3.1 企业信息	11
3.1.1 企业基本信息	11
3.1.2 项目区自然概况	12
3.1.3 环境功能区划及环境质量现状	20
3.2 企业周边环境风险受体情况	21
3.2.1 大气环境风险受体敏感程度（E）评估	21
3.2.2 水环境风险受体敏感程度（E）评估	22
3.3 环境风险源识别	23
3.3.1 识别范围	23
3.3.2 产品危险性识别	23
3.3.3 主要原料辅料危险性识别	24
3.3.4 设施风险识别	24
3.3.5 固体废弃物危险特性识别	24
3.3.6 企业三废排放情况及环境风险源识别	33
3.4 生产工艺	34
3.5 生产工艺过程与环境风险控制水平（M）评估	36
3.5.1 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估	36
3.5.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估	38
3.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况	42

3.6.1 现有物资情况	42
3.6.2 应急队伍情况	43
3.6.3 外部救援队伍	50
4 突发环境事件及其后果分析	51
4.1 突发环境事件情景分析	51
4.1.1 国内外同类企业突发环境事件	51
4.1.2 突发环境事件情景假设分析	56
4.2 突发环境事件情景源强分析	57
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	59
4.4 突发环境事件危害后果分析	60
4.4.1 渗滤液泄漏突发环境事件危害分析	60
4.4.2 环保设施非正常运行对环境的影响	60
4.4.3 爆炸、火灾事故对环境的影响	61
4.4.4 溃坝事故对环境的影响	61
4.4.5 危险废物混入事故对环境的影响	61
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	62
5.1 环境风险管理制度	62
5.2 环境风险防控与应急措施	63
5.3 环境应急资源	64
5.4 历史经验总结教训	64
5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容	65
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	66
7 企业突发环境事件风险等级	67
7.1 企业突发环境事件风险等级划分程序	67
7.2 突发环境事件风险等级确定与表征	68
7.2.1 风险等级确定	68
7.2.2 风险等级表征	70
8 企业突发环境事件风险等级调整	70

## 1 前言

为贯彻落实“十二五”环境风险防控任务，保障人民群众的身体健康和环境安全，规范企业突发环境事件风险评估行为，为企业提高环境风险防控能力提供切实指导，为环保部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持，国家环保部办公厅出台了关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知（环办[2014]34号）以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。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）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。

环境风险评估的最终目的是确定各种政策法规或生态环境的风险大小，以及确定什么样的风险水平是社会和公众可接受的，如何将无法接受的风险水平降至社会可接受的最低限度。环境风险评估能增强政府、企业和公众的环境意识，加强环境管理，切实防止不良后果的发生。

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。

石屏县龙朋镇生活垃圾填埋场位于石屏县龙朋镇高寨村蒸笼箐坡头“V”字形沟谷内，生活垃圾填埋场设计处理规模为 40t/d，库容 37 万 m<sup>3</sup>，总用地面积 65785m<sup>2</sup>，服务年限 22 年，主要服务对象龙朋镇 12 个村委会（64 个自然村）。项目于 2014 年 11 月委托中晟环保科技开发投资有限公司对《石屏县龙朋镇生活垃圾处理工程建设项目》进行环境影响评价，并于 2014 年 12 月 15 日获得红河州环境保护局关于《石屏县龙朋镇生活垃圾处理工程建设项目环境影响报告书》的批复（云环审〔2014〕230 号）。项目已建设完成，并进入调试阶段。项目各项环保手续齐全，各类规章制度健全。

根据云南省环境保护厅《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），石屏县邦洁人力资源有限公司按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知（环办[2014]34 号）及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的要求，编制了“石屏县邦洁人力资源有限公司石屏县龙朋镇生活垃圾处理工程项目突发环境事件风险评估报告”。

## 2 总则

### 2.1 编制原则

按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）的规定，结合我公司实际对生产过程中存在的各种环境风险进行实事求是的评估，并提出切实可行的控制风险的措施。

#### （1）实事求是原则

根据我公司实际生产情况和周边环境现状，针对项目环境风险源，实事求是的评估各种环境风险。

#### （2）科学客观原则

实地调查周边环境敏感目标的分布情况，科学客观评价发生风险事故的影响范围和严重程度。

#### （3）信息公开原则

及时向周边企业事业单位及居民区告知企业存在的环境风险及采取的控制措施，并向环境主管部门定期汇报风险防范措施落实情况。

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 法律法规、规章、指导性文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- （2）《中华人民共和国水污染防治法（修订）》（2018年1月1日实施）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日）；
- （4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9

月 1 日起施行）；

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

(6) 《中华人民共和国安全生产法（修订）》（2014 年 12 月 1 日）；

(7) 《中华人民共和国消防法》（2009 年 5 月 1 日）；

(8) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号，2011 年 5 月 1 日实施）；

(9) 《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 日实施）；

(10) 云南省环保厅《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（试行）的通知》（云环发〔2015〕39 号，2015 年 2 月 17 日）。

### 2.2.2 标准、技术规范

(1) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101 号）；

(2) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）；

(3) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）；

(4) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；

(5) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(6) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）；

(7) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告 2016 年第 74 号）；

- (8) 《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准(试行)》  
(GB15618-2018) ;
- (9) 《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) ;
- (10) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) ;
- (11) 《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》  
(GB18599-2001) ;
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) ;
- (13) 《危险废物鉴别标准》(GB 5085) ;
- (14) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019) ;
- (15) 《危险化学品目录》(2018 版) ;
- (16) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) ;
- (17) 《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019) ;
- (18) 《国家危险废物名录》(2021 年版) ;
- (19) 《城市生活垃圾卫生填埋技术规范》(CJJ17-2004) ;
- (20) 《城市生活垃圾卫生填埋场运行维护技术规范》  
(CJ93-2003) ;
- (21) 《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范(试行)》  
(HJ564-2010) ;
- (22) 《聚乙烯(PE)土工膜防渗工程技术规范》(SL/T231-98);
- (23) 《城镇生活垃圾填埋场渗滤液减量技术导则》(云南省住房和城乡建设厅, 2009 年 6 月) ;
- (24) 《生活垃圾处理技术指南》2010 年 4 月建设部、发改委和环境保护部颁布;



(25) 《生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求》  
(GB/T18772-2008) ;

(26) 《城镇环境卫生设施设置标准》 (CJJ27-2005) ;

(27) 《生活垃圾卫生填埋处理工程项目建设标准》 (建标  
124-2009) ;

(28) 《土壤环境监测技术规范》 (HJ/T166-2004) ;

(29) 《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) ;

(30) 《事故状态下水体污染物的预防与控制技术要求》  
Q/SY1190-2013;

(31) 《常用化学危险品贮存通则》 (GB 15603-1995) ;

(32) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》  
(GB30077-2013) ;

(33) 《云南省环境保护厅关于贯彻实施突发环境事件应急预案  
管理办法的通知》 (云环发[2010]191 号、云环发[2011]50 号) ;

(34) 《云南省环境保护厅转发环境保护部关于企业突发环境事  
件风险评估指南(试行)的通知》 (云环发〔2014〕70 号) ;

(35) 《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) 。

### 2.2.3 其他文件

(1) 《石屏县邦洁人力资源有限公司石屏县龙朋镇生活垃圾处  
理工程建设项目环境影响报告书》 (2014 年 11 月) ;

(2) 红河州生态环境局关于对《石屏县邦洁人力资源有限公司  
石屏县龙朋镇生活垃圾处理工程建设项目环境影响报告书》的批复

（红环审【2014】230号，2014年12月15日）；

（3）其他相关资料。

#### 2.2.4 评估范围

本评估报告评价范围为石屏县邦洁人力资源有限公司石屏县龙朋镇生活垃圾处理工程及其相关辅助设施。

#### 2.2.5 企业突发环境事件风险评估程序

根据企业生产、使用、储存和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界值的比值(Q)，评估生产工艺过程与环境风险控制水平(M)以及环境风险受体敏感程度(E)的评估分析结果。分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

企业下设位置毗邻的多个独立厂区，可按厂区分别评估风险等级，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级并进行表征，也可以分别表征为企业（某厂区）突发环境事件风险等级。

企业下设位置距离较远的多个独立厂区，分别评估确定各厂区风险等级，表征为企业（某厂区）突发环境事件风险等级。

企业突发环境事件风险分级程序见下图：

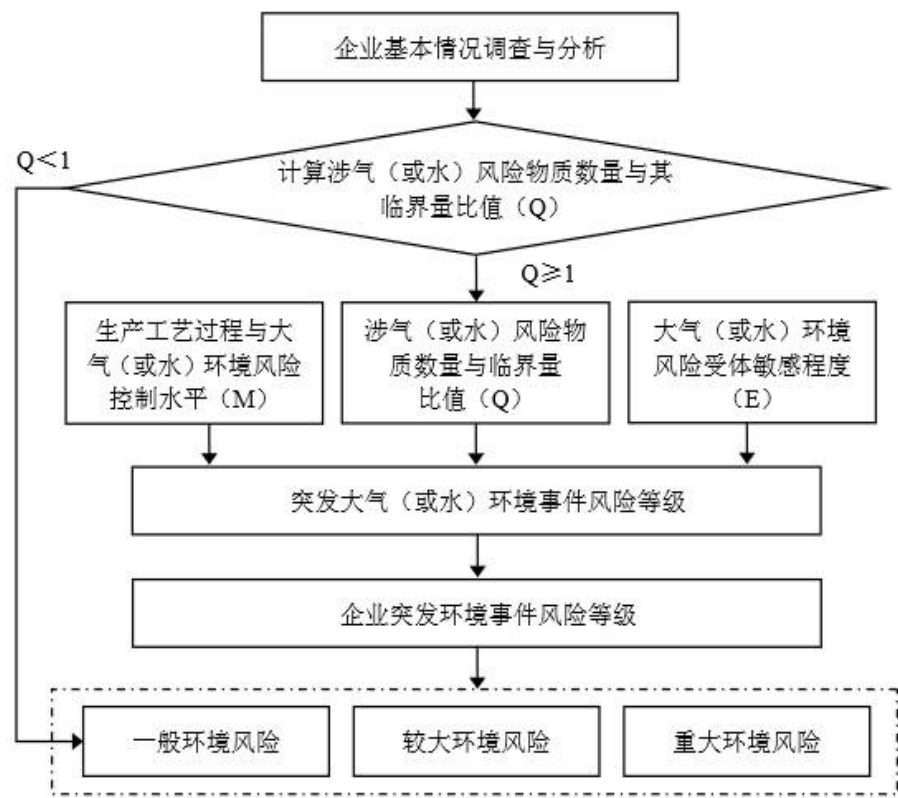


图 2.2-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

### 3 资料准备与环境风险源识别

#### 3.1 企业信息

##### 3.1.1 企业基本信息

石屏县龙朋镇生活垃圾填埋场位于石屏县龙朋镇高寨村蒸笼箐坡头“V”字形沟谷内，生活垃圾填埋场设计处理规模为 40t/d，库容 37 万 m<sup>3</sup>，总用地面积 65785m<sup>2</sup>，服务年限 22 年，主要服务对象龙朋镇 12 个村委会（64 个自然村）。项目于 2014 年 11 月委托中晟环保科技开发投资有限公司对《石屏县龙朋镇生活垃圾处理工程建设项目》进行环境影响评价，并于 2014 年 12 月 15 日获得红河州环境保护局关于《石屏县龙朋镇生活垃圾处理工程建设项目环境影响报告书》的批复（红环审〔2014〕230 号）。项目已建设完成，并进入调试阶段。项目各项环保手续齐全，各类规章制度健全。

表 3.1-1 企业基本信息一览表

企业基本信息：	
单位名称	石屏县邦洁人力资源有限公司
单位地址	红河州石屏县龙朋镇龙朋村委会二楼
法定代表人	李志方
营业执照注册号	91532525MA6NX9HW3L
中心经度	东经 102°37'44.80"
中心纬度	北纬 23°54'29.50"
所属行业类别	公共设施管理业
建场年月	2014 年 12 月
企业规模	生活垃圾填埋规模 40t/d
厂区面积	65785m <sup>2</sup>
从业人数	20 人
联系人	李志方
联系电话	13466295829

### 3.1.2 项目区自然概况

#### (1) 地理位置

石屏县位于云南省东南部，红河哈尼族彝族自治州的西部，地跨东经  $102^{\circ}08' \sim 102^{\circ}43'$ ，北纬  $23^{\circ}19' \sim 24^{\circ}06'$  之间，东与建水县接壤，南与红河县隔江相望，西与元江县、新平县毗邻，北接通海县、峨山两县。东西宽 59 公里，南北长 88 公里。龙朋镇地处石屏县北部，距省城昆明公路里程 188 公里，离县城石屏 53 公里。东与建水县曲江镇、甸尾乡毗邻，南连本县新城乡，西与本县哨冲镇接壤，北接通海县高大乡。

龙朋镇填埋场位于龙朋—曲江公路北侧约 200m 处蒸笼箐上游“V”字形沟谷内，地理坐标界于东经  $102^{\circ}37'32'' \sim 102^{\circ}37'50''$ ，北纬  $23^{\circ}54'33'' \sim 23^{\circ}54'44''$  之间。场地距龙朋镇政府所在地约 8km，交通较便利。现有乡村道路相通。

#### (2) 地形、地貌

龙朋镇生活垃圾填埋场位于龙朋—曲江公路北侧约 200m 处蒸笼箐上游“V”字形沟谷内，区域地貌上处于构造侵蚀、剥蚀中山中坡地貌区内。山沟地形由东南向西北方向呈  $5 \sim 10$  度下倾呈“V 字形”分布；沟深 10~25 米，沟低宽 5~15m，南北两端为  $10 \sim 25$  度的山坡，地面大部分覆盖较密集的灌木、乔木。最低标高 1732.0m，最高标高 1790.6m，相对高差 58.6m。

#### (3) 气象和气候

石屏县龙朋镇生活垃圾填埋场区域属亚热带高原山地季风气候。据石屏气象站统计资料：多年平均气温  $18.1^{\circ}\text{C}$ ，月气温最高为  $4 \sim 9$

月，月平均气温 21.6℃，最低为 12 月，气温 11.7℃，极端最高气温 32.5℃（1998 年 5 月 11 日），极端最低气温 -2.4℃（1993 年 1 月 30 日）。多年平均年降水量 962.3mm，最大年降水量 1162.5mm（2001 年），最小年降水量 614.5mm（2012 年）。5~10 月为雨季，降水量 769.2mm，占全年降水量的 79.9%，11 月至翌年 4 月为旱季，降水量 193.1mm，占全年降水量的 20.1%，最大月降水量 323.1mm（2001 年 6 月），最大日降水量 238.1mm。多年平均年蒸发量 1904.1mm，年最大蒸发量 2408.5mm（2009 年），年最小蒸发量 1757.5mm（1991 年），最大蒸发量月为 3 月、4 月，蒸发量分别为 226.6mm、249.8mm，最小蒸发量月为 12 月，蒸发量为 103.7mm。多年平均相对湿度 75.3%，盛行西南风。

#### （4）水系

石屏县地处红河与珠江两大水系的分水岭上，县境内共有 16 条河流和两个天然湖泊，其中属红河水系的河流有大桥河、新城河、甸中河、昌明河、五郎沟河、八抱树河、大塘河、记母白河、高川河、扇尾河、小河底河等 11 条；属珠江水系的河流有大练庄河、邑堵河、小路南河、新街海河、芦子沟河等 5 条，两个天然湖泊为异龙湖、赤瑞湖。其中龙朋镇境内主要的河流有甸中河、小路南河、海马格河，白花河四条。

项目区位于红河水系和珠江水系分水岭东侧，属珠江水系南盘江流域曲江支流，曲江：为南盘江右岸支流，发源于九溪关文村，全长 208km，流域面积 3472km<sup>2</sup>，平均流量 25.6m<sup>3</sup>/s。

项目区附近的地表水体为西面 650m 的白古坝塘，东面约 1km 的底尾河。项目区废水通过冲沟汇入底尾河，底尾河属于小路南河上游

支流，属珠江水系南盘江流域曲江支流。

白古坝塘属于甸中河水系红河流域，建于 1958 年，由白古村村民投工投劳修建，库容为 30 万立方米，一般年份蓄水量为 9.6 万立方米，该库坝高为 10.1 米，坝顶高程 1790，主要用于白古村村民农田灌溉，灌溉面积约 980 亩。

### （5）水文地质

区域地下水类型可划分为：松散堆积层孔隙水、碎屑岩裂隙孔隙层间水、基岩裂隙水及碳酸盐岩溶水四种类型。

#### ①松散堆积层孔隙水

主要分布于场地西部白古坝塘—老石冲山间冲积堆积区一带及区内河谷流域堆积区。山间沟谷地段单井涌水量一般小于 100 吨/日，而河谷堆积区水量较大，且与河流有直接的水力联系；该层地下水分布较稳定，水位较浅，水位变幅相对较小，富水良好，但容易受地表水入渗污染。

#### ②碎屑岩裂隙孔隙层间水

主要分布于图幅南部上第三系（N）岩组中，水量中等，单井涌水量介于 100—1000 吨/日；地下水分布和富存极不均匀，随地形及季节性变化而发生改变，地下水赋存条件、水力联系等主要受岩体节理裂隙发育程度、贯通性等因素所控制。

#### ③基岩裂隙水

测区基岩裂隙水可分为碎屑岩裂隙水及变质岩裂隙水两类。其中碎屑岩裂隙水主要分布于图幅中部及东部的震旦系澄江组（Zac）粉砂岩中；而变质岩裂隙水主要分布于测区东部及北侧的昆阳群黑山头组（Pt<sub>1</sub>hs）板岩夹细砂岩、粉砂岩层，以及南部美党组（Pt<sub>1</sub>m）板岩夹粉砂岩构造裂隙中，两组岩层受北部通海弧控制，褶皱断裂发育，

利于地下水的形成，富水性一般～贫乏。泉水点流量一般 0.1～1.0 升/秒，地下径流模数 0.5～1.0 升/秒·平方公里。

#### ④碳酸盐岩溶水

主要赋存于测区西部龙朋至落水洞一带的昆阳群大龙口组二、四段（Pt<sub>1d</sub><sub>2</sub>、4）石灰岩中，是测区内主要的水文类型之一。该岩层坚硬、性脆，地表溶蚀洼地、漏斗发育密度为 50 个/百平方公里。溶蚀裂隙和溶洞发育，易于汇集大气降雨。

岩溶地下水主要由落水洞以东的地下水分水岭处自西向东受构造控制径流，在龙朋集镇及腊述村附近，因受到昆阳群美党组（Pt<sub>1m</sub>）板岩夹粉砂岩的阻隔，以大泉和暗河的形式排泄。区内地下水化学类型：孔隙水主要为 Hco<sub>3</sub>—Ca·Mg 型，基岩裂隙水主要为 Hco<sub>3</sub>—Ca 和 Hco<sub>3</sub>—Ca·Mg 型，岩溶水主要为 Hco<sub>3</sub>—Ca 型。

#### （6）地层岩性

根据地质测绘及调查，结合收集的区域地质资料显示，由于受到多期构造运动的影响，测区内地层交错发育，其接触关系多呈不整合。区内出露的主要地层为：第四系全新统（Q<sub>4</sub>）黏性土、砂砾石层，上第三系（N）含砾粗砂岩、长石石英砂岩、粉砂岩及炭质页岩夹煤层，震旦系系上统南沱组（Z<sub>bn</sub>）冰碛砾岩、砂岩，震旦系下统澄江组（Z<sub>an</sub>）纯灰岩层，昆阳群美党组（Pt<sub>1m</sub>）板岩夹粉砂岩、灰岩，昆阳群大龙口组（Pt<sub>1d</sub>）灰岩夹灰岩夹板岩，昆阳群黑山头组（Pt<sub>1hs</sub>）板岩、细砂岩及粉砂岩等岩层。

场址内岩土层主要由表层第四系植物层（Q<sub>4</sub><sup>pd</sup>）腐植土，第四系坡残积层（Q<sub>4</sub><sup>dl+el</sup>）含砾粉质黏土，其下基岩为震旦系下统澄江组（Z<sub>ac</sub>）



粉砂岩等层构成。现将各岩土单元层岩性及分布特征从上至下分述如下：

①腐植土层：红褐～褐红、紫红色，由山坡洪积粘性土构成，软～可塑状态，含大量的碎石、砾石及植物根茎，结构松散，欠固结，覆盖整个场区，层厚介于 0.50～1.10m。

②粉质黏土层：红褐～黄褐色，局部夹褐灰色，可塑状态。含 10～25%的风化砾石、碎石及风化残余岩块、碎屑，具中等压缩性。切面较粗糙，干强度和韧性中等，层位稳定，但厚度较薄。沟谷底地段层厚介于 1.50～3.60m，两侧山体地段层厚介于 0.5～2.50m。

③全～强风化粉砂岩层：红褐、黄褐色、灰褐色，岩芯主要呈碎块状、砂土状，少量短柱状，手折易断，石质软，敲击易碎，锤击声哑，节理裂隙极发育，薄～中层构造，岩芯风化之后部分为砂土状。顶板埋深 2.0～4.7m，层厚介于 5.4～7.10m，分布于整个场地，勘察中部分钻孔未揭穿该层。

④中等风化粉砂岩：红褐、黄褐色、灰褐色，灰色，岩芯主要呈短柱状，少量碎块状、砂土状，石质较软，敲击易碎，锤击声哑，节理裂隙极发育，中厚层构造，岩芯风化之后局部成碎块状；岩层产状为：126～134°∠19～30°勘察中部分钻孔未揭穿该层，揭露最大层厚 5.5m。

#### （7）地质构造与地震

垃圾填埋场在区域大地构造上处于“青、藏、滇、缅、印尼歹字型构造体系”东支中段与云南山字型构造体系建水弧复合部位。地质构造形迹以断裂为主，褶皱次之；构造线方向以北东、北西向为主。云南山字型构造是一个横跨滇中、滇东，纵横滇南、滇北的构造体系，

东西宽约 450km，南北长约 330km；该构造前弧明显地由三道向南凸出的弧形构造带组成，即由南至北为建水弧、石屏弧和通海弧。石屏弧宽约 11km，在平面上呈新月形，弧顶之弧形断裂破碎带明显，一般宽 50~100m，角砾岩、碎裂岩及糜棱岩中多见张裂面，破碎带两侧裂隙密集且发育成带；东翼为 30~60°方向波状延伸的压性构造带；西翼为 310~325°方向延伸的压性断裂带。

根据《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2010)附录 A 第 A.0.22 条第 2 款的规定：石屏县的抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.30g，设计地震分组为第二组。

填埋场区域位于通海—石屏地震带，地震活动较为频繁，区内大桥~石屏活动断裂为发震断裂，该断裂北西延至通海，南东延至建水，在该断裂带上有文字记载以来共发生 7.0 级以上地震 6 次，6.0~6.9 级地震 10 次。1970 年 1 月 5 日通海发生 7.7 级大地震后，石屏县成立了防震减灾工作机构，1986 年建立地震台，1986 年至今，县境内共发生 2 级以上地震 389 次，其中有感地震 56 次，有破坏性地震 3 次。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，填埋场区设计基本地震加速度为 0.20g，地震动反应谱特征周期 0.40s，相对应的基本地震烈度为Ⅷ度。另据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，项目区及评估区抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度 0.30g，第二组。据《云南省地质构造及区域稳定性遥感综合调查报告》中云南省地壳稳定性分区图划分，填埋场区处于地壳稳定性次不稳定区。

综上所述，填埋场处于地震活动影响区，设计时应注意各建（构）筑物抗震设计，避免遭受地震危害。

#### （8）植被现状

本项目区域的植被可以分自然植被和人工植被两大类型，自然植被是未经人为种植而自然形成的植被类型，人工植被是由人工种植形成的植被。

根据《云南植被》中的分区，该区域的植被区划属于：“蒙自、元江岩溶高原峡谷，云南松、红木荷林、木棉、虾子花中草丛亚区”。评价区范围较小，海拔介于 1750m~1800 之间，该海拔范围的地带性原生植被属于暖温性针叶林，主要建群树种有云南松、滇青冈等；就实地考察情况看，由于长时间的人为活动影响，项目区目前的自然植被具有明显的次生性质。人工植被及自然植被类型分述如下：

##### a.暖温性针叶林

该类型在填埋场区仅分布有一个群丛，即云南松林，该类型主要以云南松（*Pinus yunnanensis*）为优势种，期间夹杂有少量滇青冈（*Cyclobalanopsis glaucoides Schotky*）。乔木层高度一般为 6m，层盖度不足 35%。

乔木层林下灌木层主要有低矮滇青冈幼树（*Cyclobalanopsis glaucoides Schotky*），填埋场山坡面灌木层稀疏。在填埋场所在沟谷内灌木层则较为茂密，物种主要分布羊耳菊（*Inula cappa* (Buch -Ham ) DC.）、毛杜鹃（*Rhododendron pulchrum*）、含笑花（*Michelia figo* (Lour.) Spreng.）、火棘（*Pyracantha fortuneana*）、覆盆子（*Rubus idaeus*）

等，灌木层高约 1~1.5m，层盖度约 35~50%。

草本层主要为蜈蚣草（*Nephrolepis cordifolia* (L.) Presl）、芸香草（*Cymbopogon distans* (Nees) Wats.）、倒提壶（*Cynoglossum amabile* Stapf et Drumm.）、白茅（*Imperata cylindrica* (Linn.) Beauv.）、双穗雀稗（*Paspalum paspalodes*）、鼠尾粟（*Sporobolus fertilis*）、青蒿（*Artemisia apiacea*）、西南假毛蕨（*Pseudocyclosorus esquirolii*）、紫茎泽兰（*Crofton Weed*）、毛轴菜蕨（*Callipteris esculenta* (Retz.)）等。草本层高约 0.3m，覆盖度约 40%。

由于生活垃圾的堆放及人为破坏，填埋场区域自然植被长势较差，物种多样性较差。

#### b. 人工植被

项目区人工植被主要为桉树（*Eucalyptus*）林，分布在渣场东北侧沟谷以上，高程 1820~1830m 的缓坡地，物种单一。

项目区域未发现国家、省级保护植物物种。

#### （9）动物现状

项目区人类活动频繁，野生动物主要为当地常见种，缺乏大型兽类及鸟类，填埋场范围内以小型哺乳动物、常见鸟类、爬行动物为主，小型哺乳动物主要为啮齿类动物，如松鼠、家鼠、草兔等，鸟类主要有雉鸡、麻雀、乌鸦、燕子、斑鸠等。经调查，区内野生动物的种类和数量均不丰富，均为常见种，项目区范围内未发现珍稀濒危保护动物和地方特有种。

### 3.1.3 环境功能区划及环境质量现状

#### (1) 环境空气质量现状

项目所在地位于石屏县龙朋镇高寨村蒸笼箐坡头。根据环境空气功能区划，项目区域大气环境功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本项目委托云南众测检测技术服务有限公司对项目区域南侧 1.2km 处高寨村、填埋场西北面 450m 处废弃厂房的环境空气中 TSP、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 共 6 个评价因子进行了监测，监测时间为 2021 年 3 月 4 日~10 日连续 7 天，根据监测结果分析，TSP、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求以及《工业企业设计卫生标准》（TJ36-1979）的要求。该区域环境空气质量现状较好，尚有一定的环境容量。

#### (2) 水环境质量现状

项目区废水通过冲沟汇入底尾河，底尾河为小路南河上游支流，底尾河汇入小路南河，属于曲江支流，汇入南盘江，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV类标准。

本项目委托云南众测检测技术服务有限公司对项目区域冲沟汇入上游 500m、冲沟汇入下游 1000m 的地表水进行了监测，监测时间为 2021 年 3 月 4 日~6 日连续 3 天，根据监测结果分析，冲沟汇入底尾河上游 500m 处，冲沟汇入底尾河下游 1000m 处各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

根据项目所处区域环境水文地质特征及地下水功能及用途，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。本项目委托云南众测检测技术服务有限公司对项目区域地下水点位蒸笼箐

进行了监测，监测时间为 2021 年 3 月 4 日~6 日连续 3 天，根据监测结果分析，蒸笼箐各项指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

### （3）声环境质量现状

项目区属于 2 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

项目委托云南众测检测技术服务有限公司对项目附近的高寨村昼间噪声和夜间噪声进行了监测，监测时间为 2021 年 3 月 4 日~5 日连续 2 天。根据噪声监测结果，高寨村区域环境噪声昼间和夜间噪声监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。因此，本项目区域噪声环境质量现状较好。

## 3.2 企业周边环境风险受体情况

### 3.2.1 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 3.2-1。

大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。

表 3.2-1 大气环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	大气环境风险受体	企业周边情况
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机	项目周边 5 公里范围内不涉及军事禁

	关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域	区、军事管理区、国家相关保密区域。且周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数小于 1 万人。周边 500m 范围内无居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园。
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下	
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下	

由表 3.2-1 可知，项目大气环境风险受体敏感程度类型为 E3 型。

### 3.2.2 水环境风险受体敏感程度（E）评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 3.2-2。

水环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的水环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类型。

**表 3.2-2 水环境风险受体敏感程度类型划分**

类别	水环境风险受体情况	项目情况
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排入受纳水体后 24 小时流经范围（按接	项目内渗滤液废水经处理达标后外排，污水排放口下游 10 公里范围内无集中式地表水、地下水饮用水水源

	纳河流最大日均流速计算)内涉及跨国界的	保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）； 也无农村及分散式饮用水水源保护区。
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和省级海洋特别保护区，国家级和省级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和省级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的； (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区；	
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的	
注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准		

由表 3.2-2 可知, 本项目水环境风险受体敏感程度为 E3 类型。

### 3.3 环境风险源识别

#### 3.3.1 识别范围

风险识别的范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

(1) 主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

(2) 物质风险的识别范围包括: 主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

#### 3.3.2 产品危险性识别

项目主要对生活垃圾进行运输、填埋处理等, 垃圾收运规模为 40t/d, 该项目无产品。



### 3.3.3 主要原料辅料危险性识别

本项目涉及的主要原辅料为渗滤液处理系统中使用的硫酸和盐酸，其毒性和危险性见下表。

表 3.3.3-1 原辅料的理化性质表

名称	理化性质	危险性	是否为危险品
盐酸	俗称氢氯酸，为一元强酸，具有刺激性气味。	强酸、腐蚀性	是
硫酸	硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性。与水混合时，亦会放出大量热能。	强酸、腐蚀性	是

### 3.3.4 设施风险识别

本项目设施各单元主要危险性、有害性分析见表 3.3.4-1。

表 3.3.4-1 设施各单元主要危险性、有害性分析

序号	单元名称	危险有害物质	主要危险性
1	渗滤液收集管道	渗滤液	泄漏风险、超标排放风险
2	渗滤液调节池	渗滤液	泄漏风险、超标排放风险
3	渗滤液处理站	渗滤液、硫酸、盐酸	泄漏风险、超标排放风险
4	垃圾坝	生活垃圾	溃坝风险、火灾
5	填埋区	生活垃圾、填埋气体	火灾、爆炸

### 3.3.5 固体废弃物危险特性识别

项目主要固废为办公区生活垃圾，经垃圾桶集中收集以后运至填埋场处置，填埋场内均为一般生活垃圾，为一般固体废物。对外环境影响较小。

## 1) 涉气风险物质识别

根据 HJ 941-2018《企业突发环境事件风险分级方法》6.1 小节，涉气风险物质包括附录 A 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  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度  $\geq 2000\text{mg/L}$  的废液、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$  浓度  $\geq 1000\text{mg/L}$  的有机废液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。

经查询 HJ941-2018《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A，本项目涉气环境风险物质为：第二部分中的甲烷（CAS 号 74-82-8）。甲烷呈无组织排放，不在项目内储存，以填埋场 1 小时最大产生量来计算，甲烷最大产生量为 0.009t，甲烷理化性质见表 3.3.5-1。

表 3.3.5-1 甲烷理化性质

标识	英文名	分子式	CH <sub>4</sub>	危险性类别	第 2.1 易燃气体
	Methane	分子量	16	危规号	21007
理化性质	外观与性状	无色无臭气体			
	沸点（℃）	-161.5			
	相对密度（水=1）	0.42（-164）			
	相对密度（空气=1）	0.55			
	溶解性	微溶于水、溶于乙醇、乙醚			
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC:		美国 TLV-TWA:	
		前苏联 MAC: 300mg/m <sup>3</sup>		美国 TLV-STEL:	
	侵入途径	吸入			
	毒性				
	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。当空气中甲烷含量达 20%～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、心率失调。若不及时撤离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。			
燃烧	燃烧性	易燃	建规火险分级：甲类		闪点（℃）<188
	自燃温度	538	爆炸下限（%）5.3		爆炸上限（%）15
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。			

爆炸危险性	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳
	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、氟、氯
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
	环境资料	该物质对环境有危害，对鱼类和水体要给予特别注意。应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染

表 3.3.5-2 涉气环境风险物质存储量一览表

序号	名称	CAS 号	最大存储量 (t)	临界量 (t)	存储方式	存储场所
1	甲烷	74-82-8	0.009	10	/	填埋区

涉气风险物质数量与临界量比值（Q）的计算：

（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）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $w_1, w_2, \dots, w_n$ ——每种风险物质的存在量，t；  
 $W_1, W_2, \dots, W_n$ ——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将Q划分为4个水平：

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

由表 3.3.5-2 可知，项目涉气风险物质为甲烷。甲烷产生后呈无组织排放，不在项目内储存，以填埋场 1 小时最大产生量来计算，

甲烷最大产生量为 0.009t。经计算，项目涉气风险物质  $Q=0.009/10=0.0009<1$ ，项目涉气环境风险等级为一般环境风险。

## 2) 涉水风险物质识别

根据 HJ 941-2018《企业突发环境事件风险分级方法》7.1 小节，涉水风险物质包括附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯，砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚，以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

经查询 HJ 941-2018《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A，本项目涉水环境风险物质为：第三部分中的硫酸、盐酸。硫酸理化性质见表 3.3.5-3、盐酸理化性质见表 3.3.5-4。

表 3.3.5-3 硫酸理化性质

标识	中文名：硫酸	
	分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	分子量：98.08
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。pH 值：无资料。熔点（℃）：10-10.49。沸点（℃）：330。相对密度（水=1）：1.84。相对蒸气密度（空气=1）：3.4。饱和蒸气压（kPa）：0.13。临界压力（MPa）：6.4。引燃温度：无意义。爆炸下限（%）：无意义。爆炸上限（%）：无意义。溶解性：与水、乙醇混溶。主要用途：用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、燃料、石油提炼等工业有广泛的应用。	
危险性概述	侵入途径：皮肤及眼睛接触，食入，吸入。	

	<p>健康危害：对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜浑浊，以致失明，引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿，高浓度引起喉痉挛或水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以致失明。</p>
	<p>慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。</p>
	<p>环境危害：对水体和土壤可造成污染。</p>
	<p>燃爆危险：不燃，无特殊燃爆特性。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20～30min，就医。</p>
	<p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10～15min，就医。</p>
	<p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医。</p>
	<p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋青。禁止催吐。就医。</p>
消防措施	<p>危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等发生猛烈反应，引起爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。</p>
	<p>有害燃烧产物：无意义。</p>
	<p>灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。</p>
	<p>灭火注意事项及措施：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。避免水流冲击物品，一面遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。</p>

泄漏应急处理	<p>根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使泄漏物与可燃物质接触。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。</p> <p>少量泄漏物：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，用洁净的无火花工具收集泄漏物，置于盖子较松的塑料容器中，待处置。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用石灰、碎石灰石或碳酸氢钠中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。</p>
操作注意事项	<p>密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏至工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把算加入水中，避免沸腾和飞溅。</p>
储存注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
接触控制及个体防护	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服手防护戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
稳定性和反应活性	<p>稳定性：稳定。</p> <p>禁配物：碱类、强氧化剂、易燃或可燃物、电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等。</p> <p>避免接触的条件：水聚合。</p> <p>危害：不聚合。</p> <p>分解产物：氧化硫。</p>

运输信息	<p>包装类别：I 类包装。</p> <p>包装标志：腐蚀品。</p> <p>包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。</p> <p>运输注意事项：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前须报有关部批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温，公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。本品属第三类易制毒化学品，托运时，须持有运出地县级人民政府发给的备案证明。</p>
------	---

表 3.3.5-4 盐酸理化性质

标识	中文名：盐酸	
	分子式：HCl	分子量：36.5
理化性质	<p>外观与性状：为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。熔点（℃）：-27.32。 沸点（℃）：110。相对密度（水=1）：1.18。溶解性：盐酸与水、乙醇任意混溶，浓盐酸稀释有热量放出，氯化氢能溶于苯。主要用途：利用盐酸可以与难溶性碱反应的性质，制取洁厕灵、除锈剂等日用品。在分析化学中，用酸来测定碱的浓度时，一般都用盐酸来滴定。盐酸一个最重要的用途是酸洗钢材。</p>	
危险性概述	侵入途径：皮肤及眼睛接触，食入，吸入。	
	<p>健康危害：浓盐酸（发烟盐酸）会挥发出酸雾。盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。在将盐酸与氧化剂（例如漂白剂次氯酸钠或高锰酸钾等）混合时，会产生有毒气体氯气。</p>	
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，可涂抹弱碱性物质（如碱水、肥皂水等），就医。</p>	
	<p>眼睛接触：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。就医。</p>	

	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入：用大量水漱口，吞服大量生鸡蛋清或牛奶（禁止服用小苏打等药品），就医。
消防措施	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。
	灭火方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。
泄漏应急处理	<p>应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。</p> <p>小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，清水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
操作注意事项	<p>使用盐酸时，应配合个人防护装备。如橡胶手套或聚氯乙烯手套、护目镜、耐化学品的衣物和鞋子等，以降低直接接触盐酸所带来的危险。密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。</p> <p>建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。</p>
储存注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。</p>



接触控制及个体防护	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服手防护戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
运输信息	<p>本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>

表 3.3.5-5 涉水环境风险物质存储量一览表

序号	名称	CAS 号	最大储量 (t)	临界量 (t)	存储方式	存储场所
1	硫酸	7664-93-9	4	10	罐装	渗滤液处理站内
2	盐酸	7647-01-0	0.6	7.5	桶装	渗滤液处理站内

涉水风险物质数量与临界量比值（Q）的计算：

- （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）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

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

式中：w<sub>1</sub>, w<sub>2</sub>, ..., w<sub>n</sub>——每种风险物质的存在量，t；  
W<sub>1</sub>, W<sub>2</sub>, ..., W<sub>n</sub>——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将Q划分为4个水平：

- (1)  $Q < 1$ ，以  $Q_0$  表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- (2)  $1 \leq Q < 10$ ，以  $Q_1$  表示；
- (3)  $10 \leq Q < 100$ ，以  $Q_2$  表示；
- (4)  $Q \geq 100$ ，以  $Q_3$  表示。

由表 3.3.5-5 可知，项目涉水风险物质为硫酸、盐酸。经计算，项目涉水风险物质  $Q = 4/10 + 0.6/7.5 = 0.48 < 1$ ，项目涉水环境风险等级为一般环境风险。

综上所述，项目为一般环境风险，不涉及重大风险源。

### 3.3.6 企业三废排放情况及环境风险源识别

#### (1) 废气环境风险识别

项目废气主要为垃圾填埋场运行过程中产生的颗粒物、臭气浓度、甲烷、氨、硫化氢等，呈无组织排放。经监测，无组织废气可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

填埋场气体与空气混合后，遇到明火会发生爆炸，故填埋场气体存在明显环境风险，应视为较严重的环境风险。

#### (2) 废水环境风险识别

项目废水主要为渗滤液，经渗滤液调节池沉淀处理后，由渗滤液处理站深度处理，处理达标后外排。

正常生产时，填埋场渗滤液废水经处理达标后外排，不易产生环境风险事件。但在填埋场渗滤液处理设施故障状态下或因火灾、爆炸

事故产生的大量受污染的消防下水的情况下，极易流出场界引发环境污染事件。即填埋场在发生事故状况下的渗滤液收集、渗滤液净化处理以及外排废水存在明显环境风险，应视为较严重的环境风险。

### **(3) 固废排放环境风险识别**

项目主要固废为办公区生活垃圾，经垃圾桶集中收集以后运至填埋场处置，填埋场内均为一般生活垃圾，为一般固体废物。对外环境影响较小，不存在明显的环境风险。

填埋场内若不慎混入危险废物，则对填埋场及其周边环境产生严重污染，产生的渗滤液中成分复杂，增加净化难度，废水处理不达标的情况下可能造成严重环境污染。

### **(4) 噪声排放环境风险识别**

项目噪声主要为推土机、装载机、垃圾运输车辆、水泵等运行时产生的噪声，填埋场周边均为山体和绿化，能够保证厂界及周边敏感点噪声达标。

因此，噪声对周边区域声环境影响较小，不存在明显的环境风险。

## **3.4 生产工艺**

生活垃圾由运输车辆运至卫生填埋场，经计量后进入填埋区作业面，按作业顺序进行倾倒、摊铺、压实、覆盖。

生活垃圾分层进行摊铺，每层厚度 0.6~0.8 米，从作业单元的边坡底部到顶部摊铺，铺匀后用压实机压实，压实密度不少于 0.8 吨/立方米。每一单元的垃圾高度宜为 2~4m，最高不得超过 6m，每一单元作业完成后进行覆盖。

为有效控制臭气扩散和蚊蝇孳生，在每日填埋作业结束时应进行每日覆盖，由于项目区附近的取土场可取土量较少，同时为了考虑节约库容，根据中华人民共和国住房和城乡建设部以及国家发改委出台的《生活垃圾卫生填埋处理工程项目建设标准》（建标 124-2009）第三节，第三十三条“在实际运行中，尽可能使用日覆盖和阶段性覆盖替代材料（如 PE 膜材料），以尽量减少覆盖土的用量”，项目采用 HDPE 膜覆盖。

### 3.5 生产工艺过程与环境风险控制水平（M）评估

#### 3.5.1 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估

##### （1）生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。

**表 3.5-1 项目生产工艺过程评估**

评估依据	分值	项目情况	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程	5/套	企业涉及一套易燃易爆等物质的填埋工艺	5
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备	5/套	企业不存在国家规定限期淘汰的工艺和设备	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	/	/
<b>合计</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>5</b>

由表 3.5-1 可知，项目生产工艺过程评估分值为 5 分。

##### （2）大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标见表 3.5-2。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 3.5-2 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	项目情况	得分
毒性气体 泄漏监控 预警措施	(1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体；或 (2) 根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	本项目涉及附录 A 中有毒有害气体为硫化氢、氨气，目前未安装气体泄露报警系统	25
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25		
符合防护 距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	项目防护距离符合 符合环评及批复文件防护距离要求	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25		
近 3 年内突 发大气环 境事件发 生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	项目未发生突发大气环境事件	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15		
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10		
	未发生突发大气环境事件的	0		
合计	/	/	/	25

由表 3.5-2 可知，项目大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况分值为 25 分。

### (3) 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平，按照表 3.5-3 划分为 4 个类型。

表 3.5-3 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2

$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

由表 3.5-1、3.5-2 可知，项目生产工艺过程评估、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况分值累加起来为 30 分，故项目生产工艺过程与大气环境风险控制水平为 M2。

### 3.5.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估

企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见表 3.5-4。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

**表 3.5-4 项目水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估**

评估指标	评估依据	标准分值	项目情况	企业分值
截流措施	（1）环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 （2）装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 （3）前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	0	项目填埋场内生活垃圾为一般固废，填埋场已按照要求做好了防渗。项目未设置应急事故水池，但发生事故时，废水可排入渗滤液调节池内。	8
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的。	8		
事故废	（1）按相关设计规范设置应急	0	项目未设置应急事故	8

水收集措施	<p>事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且</p> <p>（2）确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且</p> <p>（3）通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理。</p>		水池，但发生事故时，废水可排入渗滤液调节池内。。	
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。	8		
清净废水系统风险防控措施	<p>（1）不涉及清净废水；或</p> <p>（2）厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施；</p> <p>①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且</p> <p>②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净下水总排口，防止受污染的清净废水泄漏物进入外环境。</p>	0	项目内无清净废水产生。	0
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施但不符合上述（2）要求的。	8		



雨水排水系统 风险防控措施	<p>(1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；</p> <p>②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境；</p> <p>(2) 如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施。</p>	0	项目已在填埋场周围设置有截洪沟，雨水经截洪沟排至底尾河。	0
	不符合上述要求的。	8		
生产废水处理系统 风险防控措施	<p>(1) 无生产废水产生或外排；或</p> <p>(2) 有废水产生或外排时：</p> <p>①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统；</p> <p>②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理；</p> <p>③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施；</p> <p>④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。</p>	0	项目渗滤液废水经处理达标后外排。渗滤液废水排放前设监控池，能够将不合格废水送渗滤液处理站进行处理。	0

	涉及废水产生或外排，但不符合上述（2）中任意一条要求的。	8		
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	项目渗滤液废水经处理达标后外排至底尾河。	12
	（1）依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （2）进入工业废水集中处理厂；或 （3）进入其他单位	6		
	（1）直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 （2）进入城市下水道再入江、河、湖、库等或再进入海域；或 （3）未依法获得水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （4）直接进入污灌农田或蒸发地	12		
厂内危险废物环境管理	（1）不涉及危险废物的；或 （2）针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	项目不涉及危险废物。	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10		
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	项目近3年未发生过水环境事件。	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生突发水环境事件的	0		
合计		/	/	28

由表 3.5-4 可知，本项目水环境风险控制水平 M 值为 28。

### （3）企业生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）

将企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平，按照表 3.5-5 划分为 4 个类型。

**表 3.5-5 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平类型划分**

生产工艺过程与环境风险控制水平	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

由表 3.5-4 可知，项目生产工艺过程评估、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况分值累加起来为 28 分，故项目生产工艺过程与水环境风险控制水平为 M2。

### 3.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况

#### 3.6.1 现有物资情况

项目内现有应急物资情况见表 3.6-1。

**表 3.6-1 项目内现有应急物资与装备**

序号	名称	数量	位置	负责人
1	手推车	1 辆	管理区	李建祥 13529486025
2	雨衣	4 件	应急物资仓库	李建祥 13529486025
3	雨鞋	4 双	应急物资仓库	李建祥 13529486025
4	安全帽	4 顶	应急物资仓库	李建祥 13529486025
5	防毒面罩	4 付	应急物资仓库	李建祥 13529486025
6	耐酸碱手套	4 双	应急物资仓库	李建祥 13529486025
7	耐酸碱鞋子	4 套	应急物资仓库	李建祥 13529486025
8	锄头	4 把	应急物资仓库	李建祥 13529486025
9	沙土	5 立方	应急物资仓库	李建祥 13529486025

10	电三轮车	9 辆	管理区	李建祥 13529486025
11	皮卡车	1 辆	管理区	李建祥 13529486025
12	装载机	1 台	管理区	李建祥 13529486025
13	大型垃圾清运车	1 辆	管理区	李建祥 13529486025
14	干粉灭火器	4 支	应急物资仓库	李建祥 13529486025
15	应急药箱	1 个	应急物资仓库	李建祥 13529486025
16	应急泵	1 个	应急物资仓库	李建祥 13529486025
17	强光手电筒	2 个	应急物资仓库	李建祥 13529486025

**注：当发生突发环境事件时，如公司主管安全环保副总经理龙建生不在时，联系人为安全环保主管李建祥，电话：13529486025**

根据对公司内的环境风险及其后果分析，结合公司内现有环境风险防控与现有应急物资情况，本公司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。公司暂无需要长期、中期整改的项目。短期内将现场检查发现应急物资被用后，将及时补充的物资进行补齐。

### 3.6.2 应急队伍情况

#### (1) 应急组织体系

根据石屏县邦洁人力资源有限公司需要，公司成立突发环境事件应急救援指挥部，总指挥由法人李志方担任，副总指挥由副总经理龙建生担任；应急指挥部下设应急办公室，应急办公室主任由苏芹晖担任，应急办公室副主任由李雁担任；应急办公室下设现场处置组、通讯联络组、警戒疏散组、后勤保障组、医疗救护组、应急监测组。若总指挥不在项目内，由副总指挥全权负责现场应急救援工作。

组织机构图见图 3.6-1。

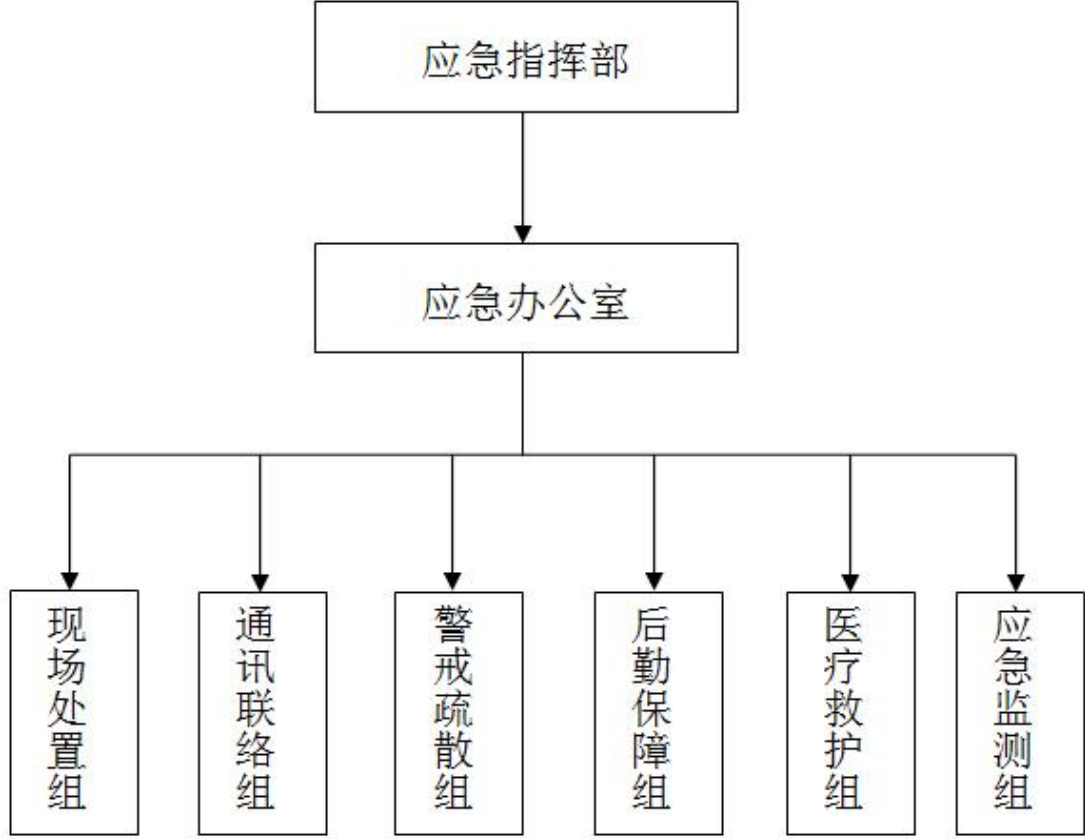


图 3.6-1 应急组织体系图

(2) 指挥机构及职责

表 3.6-2 应急指挥机构组成

序号	组别	姓名		联系电话
1	总指挥（法人）	李志方		13466295829
2	副总指挥	龙建生		13577314913
3	应急办公室	主任	苏芹晖	13529951248
		副主任	李雁	13887395013
		组员	梁永平	13887396346
4	现场处置组	组长	李建祥	13529486025
		组员	龙应和	15126401609
5	通讯联络组	组长	熊燕	13649624494
		组员	杨关琳	15126325419
6	警戒疏散组	组长	陈自员	13887399279

		组员	龙兴武	13769465506
		组员	杨增强	18087385026
7	后勤保障组	组长	梁永平	13887396346
		组员	王金仙	15912871679
		组员	普林	13619435138
8	医疗救护组	组长	郭琦	18314067605
		组员	普士英	15187336671
		组员	姚丽英	15095869949
9	应急监测组	组长	李红兵	13887393974
		组员	普双保	15126295215
		组员	查玉莲	15911881327

### 应急指挥部职责：

- 1) 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；
- 2) 负责组织制定突发环境事件应急预案，负责预案的审批、更新和评审工作；
- 3) 组建突发环境事件应急救援队伍，配备应急物资；
- 4) 负责应急防范设施（备）（如堵漏器材、环境应急池、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物容器的储备；
- 5) 检查、督促做好环境突发事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；
- 6) 负责组织预案的审批与更新（企业应急指挥部负责审定企业

内部各级应急预案)；

- 7) 负责组织外部评审；
- 8) 批准预案的启动与终止；
- 9) 确定现场指挥人员；
- 10) 协调事件现场有关工作；
- 11) 负责应急队伍的调动和资源配置；
- 12) 突发环境事件信息上报及可能受影响区域的通报工作；
- 13) 负责应急状态下请求外部救援力量的决策；
- 14) 接受应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；
- 15) 负责保护事件现场及相关数据；
- 16) 有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演习，向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

**总指挥职责：**

- 1) 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；
- 2) 组织制定突发环境事件应急预案；
- 3) 组建突发环境事件应急救援队伍；
- 4) 负责掌握意外灾害状况，根据灾情的发展，确定现场指挥人员，推动应急组织工作的发挥；
- 5) 视灾害状况和可能演化的趋势，判定是否需要外部救援或资源，

接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；

6) 批准预案的启动与终止；

7) 组织内部和对政府的报告，配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；

8) 政府及其有关部门介入后，指挥权移交至政府，由政府负责指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作。

**副总指挥职责：**

1) 执行总指挥长的指令；

2) 协助总指挥长管理公司应急办公室日常事务；

3) 在风险事故发生时协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

**应急办公室职责：**

1) 执行应急指挥部下达的各项指令和工作任务；

2) 在应急指挥部的指导下负责应急预案编制和修订工作；

3) 负责应急物资储备管理及采购工作，保障应急物资供应；

4) 负责公司指挥部和各个专业救援组之间的协调工作；

5) 总体负责突发环境事件中的信息收集整理和汇报工作，包括向政府主管部门汇报事故和应急处理情况，在必要时向外界救援机构发送求救信息等；

6) 每年组织事故应急救援专项培训和演练，督促公司各部门开展应急工作；对公司各部门应急救援工作进行检查，并将情况向指挥部汇报；

7) 负责事故善后处置，包括伤亡人员的抚恤、安置及医疗救治，



亲属的接待、安抚；

8) 负责事故调查和应急救援工作的总结。

**突发事件应急处置小组职责：**

项目内设有：现场处置组、通讯联络组、警戒疏散组、后勤保障组、医疗救护组、应急监测组 6 个突发事件应急处置小组。

**现场处置组职责：**

- 1) 收集汇总相关数据，组织进行技术研判，开展事态分析；
- 2) 迅速组织切断污染源，分析污染途径，明确防止污染物扩散的程序；
- 3) 组织采取有效措施或减轻已经造成的污染；
- 4) 明确不同情况下的现场处置人员须采取的个人防护措施；
- 5) 污染事故消除后，负责做好污染区域居民善后工作。

**通讯联络组职责：**

- 1) 发生突发环境事件时保障公司内部各部门之间通信顺畅，保障公司与外部救援力量之间通信顺畅；
- 2) 负责维护公司内部电话网络、宽带网络、对讲机网络的正常运行；
- 3) 负责应急值守，及时向总指挥报告现场事故信息，及时向政府有关部门报告事故情况，接受和传达政府有关部门关于事故救援工作的批示和意见，协调各专业组有关事宜；
- 4) 按总指挥指示，负责与新闻媒体联系；
- 5) 接受现场反馈的信息，协调确定医疗、健康和安全及保安的需求；

6) 向周边单位社区划通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；

7) 保障紧急事故响应时的通讯联络，定期核准对外联络电话。

**警戒疏散组职责：**

1) 组织建立现场警戒区和交通管制区域，确定重点防护区域，确定受威胁人员疏散的方式和途径，疏散转移受威胁人员至紧急避险场所；

2) 负责现场治安、警戒、交通管制，维持现场秩序；

3) 根据现场应急总指挥的指令，随时调整环境安全警戒方案，并配合当地公安机关组织实施；

4) 随时向应急指挥部汇报警戒情况；

5) 根据现场，确定撤离路线及集合点，接到撤离指令后，立即知污染区域居民、政府，并协助撤离到安全警戒区外。

**后勤保障组职责：**

1) 根据指挥部的命令，及时提供应急救援所需的物资、生活必需品的供应，并运输到位；

2) 组织恢复供电、供水；

3) 负责应急救援资金的拨款准备，正确使用；

4) 及时组织灾后恢复生产所需物资的供应和调运，使灾后生产能够尽快恢复。

**医疗救护组职责：**

1) 组织开展伤病员医疗救治、应急心里救援；

- 2) 指导和协助开展受污染人员的去污洗消工作;
- 3) 负责联系/通知医疗机构救援, 并协助医疗机构的救援工作;
- 4) 负责陪送伤者, 并联络伤者家属。

**应急监测组职责:**

- 1) 根据突发环境事件确定污染种类及扩散范围;
- 2) 负责联系当地监测站开展应急监测工作;
- 3) 配合监测站开展应急监测工作;
- 4) 负责将应急监测结果反馈给公司并做好监测结果存档工作。

### 3.6.3 外部救援队伍

当遇到突发环境事件涉及填埋场外环境, 仅靠企业自身救援力量无法实施应急救援, 应及时向政府部门请求救援, 以便将事故造成的危害控制降至最低。外部可以请求援助的资源如下:

**表 3.6-3 外部应急救援通讯录**

外部救援机构电话	
消防大队: 119	急救中心: 120
公安警力救援电话: 110	红河州生态环境局石屏分局: 0873-4846061
石屏县公安局: 0873-4857308	红河州生态环境局: 0873-3856517
石屏县公安消防大队: 0873-4860327	石屏县政府办: 0873-4858139
石屏县安监局: 0873-4855244	石屏县龙朋镇应急办: 0873-4918002
石屏县龙朋镇卫生院: 0873-4918648	石屏县人民医院: 0873-4857751

## 4 突发环境事件及其后果分析

### 4.1 突发环境事件情景分析

#### 4.1.1 国内外同类企业突发环境事件

##### 案例一：垃圾填埋场渗滤液污染问题突出事件

**案情介绍：**2020年9月10日，中央第二生态环境保护督察组对天津市群众投诉集中的部分生态环境问题整改情况进行了现场抽查，发现津南区大韩庄生活垃圾填埋场整改工作滞后，渗滤液污染问题突出。

大韩庄生活垃圾填埋场隶属于天津市市容环卫发展有限公司，位于津南区八里台镇大韩庄村，占地850亩，2005年1月建成投运，设计总库容670万立方米，日处理垃圾量1800吨。目前，累计垃圾总填埋量504万立方米，约占总库容的75%，每日新增垃圾填埋量1500吨。该垃圾填埋场渗滤液日产生量750吨，由于处理能力长期不足，垃圾渗滤液大量积存。2018年9月以来，委托外单位应急处置12万吨，外运至津沽污水处理厂处理10万吨，目前仍积存26万吨。周边群众对该垃圾填埋场污染问题反映强烈，近几年市、区两级生态环境部门和中央环保督察、市级环保督察累计收到信访投诉104起，虽然多次督办、查处，但整改落实仍不到位。

##### 主要问题：

①整改推进缓慢，大量渗滤液长期积存。大韩庄生活垃圾填埋场仅有1套每日处理150吨的渗滤液处理设施，且因设备老化、工艺缺陷无法正常运行。2017年第一轮中央环境保护督察指出问题后，市城管委于2017年下半年启动该场渗滤液处理项目，并计划2019年9

月建成投运。但由于工作统筹不够，项目推进前松后紧，直到 2019 年 4 月才获得项目可研批复，不得不将投运时间调整到 2019 年 12 月。项目实际于 2019 年 8 月开工建设，直到 2020 年 7 月才正式运行。受此影响，2019 年不得不在场内临时新建 7 个累计容量 20 余万吨的贮存池，但仅 1 年多时间就已全部存满，2020 年 8 月不得不再次新建 1 个 4 万吨渗滤液临时储存池。截止目前，全部垃圾渗滤液积存量高达 26 万吨，环境风险突出。

②环境管理混乱，违法违规问题突出。2020 年 7 月建成投运的日处理渗滤液 700 吨设施采用“混凝沉淀+芬顿高级氧化”工艺，每日产生的 2.6 吨污泥未按环评批复要求作为危险废物管理，直接在该填埋场非法填埋处置，已累计填埋 104 吨。现场督察还发现，部分填坑底部防渗膜出现破损，渗漏点 20 余处，渗出的高浓度污水通过雨水沟进入雨水收集池，导致两个雨水收集池内水质 COD 浓度分别高达 760 毫克/升和 756 毫克/升。如遇较大降雨，雨水收集池难以满足收集需求，容易外溢进而污染周边环境。

③调阅资料发现，受填埋场雨水外流和地下渗漏影响，场区南侧墙外水沟积存污水曾一度高达 1.6 万立方米，COD 浓度高达 274 毫克/升、氯化物 7520 毫克/升。经上级多次督办后，才于 2019 年 9 月至 2020 年 1 月抽至津沽污水处理厂处理，并对沟渠进行整治。此次督察发现，水沟内又有部分渗流污水积存，现场监测 COD 浓度高达 240 毫克/升。

**原因分析：**大韩庄垃圾填埋场污染问题由来已久。2017 年 4 月，第一轮中央环境保护督察期间群众反复举报，该问题被列入边督边改重要内容；2018 年 8 月，天津市级环保督察再次指出其整改缓慢问题；2019 年 6 月，中央生态环境保护督察办公室就此函告天津市，并要求落实整改要求；2019 年 8 月天津市级生态环境保护督察“回头看”又一次指出问题。但是，天津市城管委作为主管部门重视不够、跟进不力、督办不严，填埋场运营单位对渗滤液处理设施建设、运行及场内环境管理主体责任落实不力，导致整改工作严重滞后，渗滤液环境污染和风险问题迟迟得不到彻底解决。

### **案例二：城市生活垃圾填埋场存在重大生态环境风险隐患事件**

**案情介绍：**四川省生态环境保护督察遂宁市督察组下沉督察发现，射洪市城市生活垃圾填埋场超量、超负荷运营，环保污染治理设施长期不正常运行，存在重大生态环境风险隐患。

射洪市城市生活垃圾填埋场位于射洪市太和镇王爷庙社区 9 组，占地 182 亩，设计总库容约 150 万立方米，设计日处理垃圾 200 吨。目前，垃圾总填埋量累计达 193 万立方米，超设计库容 29%，每天仍新增垃圾填埋量约 400 吨，严重超量、超负荷运营。该垃圾填埋场渗滤液日产生量约 160m<sup>3</sup>，坝体已蓄积渗滤液约 10000m<sup>3</sup>，渗滤液收集池也已接近最大储存量（3600m<sup>3</sup>），现有 2 座垃圾渗滤液处理站设计处理能力 260m<sup>3</sup>/d，但实际处理能力不足 100m<sup>3</sup>/d。2020 年 2 月 15 日，该企业偷排垃圾渗滤液至涪江，被遂宁市射洪生态环境局处以罚款 55 万元。

### 存在问题：

①垃圾填埋场坝体蓄积大量渗滤液，存在溃坝风险。由于垃圾填埋场渗滤液回灌系统堵塞，现已蓄积渗滤液约 10000m<sup>3</sup>，垃圾填埋场与涪江直线距离约 500 米，存在溃坝风险，严重威胁涪江水环境安全。

②垃圾渗滤液处理站长期不正常运行。洪城垃圾处理填埋有限责任公司运营的 60m<sup>3</sup>/d 垃圾渗滤液处理站，MBR 膜五年未更换，增压机损坏严重；美富特运营的 200m<sup>3</sup>/d 垃圾渗滤液处理站，砂滤罐损坏一年以上，DTRO 膜系统 3 年未更换。渗滤液处理设施关键工艺设备损坏，导致渗滤液实际处理能力不足 100m<sup>3</sup>/d，3600m<sup>3</sup> 渗滤液收集池已接近最大储存量，处理能力严重不足。

③填埋场运行管理极不规范。填埋场地下水监测井在建设射洪市生活垃圾焚烧项目时占压损毁，目前无地下水监测井，近 3 年未对地下水开展监测，渗滤液泄漏监控机制失效；进场车辆沿途抛洒严重，除臭防虫措施不到位；垃圾填埋场未设置应急池。

**原因分析：**射洪市城市生活垃圾填埋场污染问题由来已久。2017 年，省级生态环境保护督察期间，已发现该垃圾填埋场存在多方面的生态环境问题，要求其限期整改，同年 7 月，遂宁市环境保护督察工作领导小组办公室上报完成整改。从此次督察来看，问题整改不彻底的原因有以下几点：

一是垃圾填埋场运营单位对渗滤液处理设施建设、运行及场内环境管理责任落实不力，企业生态环境保护意识淡薄，守法自觉性差，涉嫌敷衍整改。

二是垃圾填埋场主管部门没有严格落实生态环境保护“一岗双责”，日常巡查和监管不到位，对企业存在的环境问题指导不力、跟踪不力、督办不严。

三是党委政府生态环境保护的主体责任落实不到位，对存在的重大环境风险隐患没有引起高度重视，导致渗滤液环境污染和环境风险问题迟迟得不到彻底解决。

### **案例三：填埋场污染事件**

**案情介绍：**2018年11月5日至11月6日，忻城县环境保护局委托忻城县环境监察大队执法人员，于对位于忻城县城关镇龙头村的生活垃圾卫生填埋场进行了现场调查发现，广西华都环境投资集团有限公司忻城县分公司运营的生活垃圾卫生填埋场有环境违法行为。

#### **事故分析：**

2018年11月5日，该公司某工作人员在抽排填埋库区防渗膜上雨水积水时，导致防渗膜下垃圾渗滤液导流管道损坏渗滤液渗出，造成填埋库区内雨、污水混合并直接经抽水泵直接排入库区北面荒地。事故发生时，该公司未能启动突发环境应急预案，采取有效应急措施制止，对外排的渗滤液进行紧急处置，造成环境安全隐患。2018年11月23日，忻城县环境保护局对广西华都环境投资集团有限公司忻城县分公司下达行政处罚决定书（忻环罚〔2018〕9号），依据《中华人民共和国水污染防治法》第九十三条第二项“企业事业单位有下列行为之一的，由县级以上人民政府环境保护主管部门责令改正；情节严重的，处二万元以上十万元以下的罚款：（二）水污染事故发生



后，未及时启动水污染事故的应急方案，采取有关应急措施的。”的规定，决定对该公司处以人民币 40000 元的罚款。

#### 4.1.2 突发环境事件情景假设分析

结合同类行业污染事故情况调查，石屏县邦洁人力资源有限公司事故风险类型主要为渗滤液泄漏、填埋气体爆炸、垃圾溃坝、环保设施非正常运行、火灾。

##### （1）危险化学品泄漏、渗滤液泄漏事件情景假设分析

###### 1) 危险化学品泄漏事件情景假设分析

本项目危险化学品主要为渗滤液处理站内的硫酸和盐酸，泄漏的硫酸和盐酸，不仅具有一定的腐蚀性，也会给周边土壤、地表水、地下水环境造成污染。

###### 2) 渗滤液泄漏

项目渗滤液泄露外排至环境中，造成土壤、地下水、地表水污染事件，对周围环境造成一定的影响。

##### （2）环保设施非正常运行事件情景假设分析

项目内产生的渗滤液，经渗滤液调节池处理后进入渗滤液处理站处理，处理达标后外排至环境中。

当项目内渗滤液处理站非正常运转，渗滤液无法进入渗滤液处理站时，会导致部分渗滤液直接排入雨水沟，污染地表水体。

##### （3）火灾事件情景假设分析

填埋场内有甲烷产生，当遇明火甲烷易燃，可能引发爆炸和火灾事件。

危害后果分析：火灾后将产生废气，主要有一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫和烟尘等有害物质。烟雾在风力作用下，将快速扩散到周边大气中并增加大气污染物浓度，污染周边大气环境。

## 4.2 突发环境事件情景源强分析

### （1）最大可信事故及概率

事故往往是造成严重污染的主要原因，由于灾害事故类型各异，同一类型事故下有毒有害物质泄漏也是多种多样的。根据工程特点，工程风险最大可信事故为填埋气体发生爆炸事故。利用调查统计资料分析引起火灾、爆炸的概率和危险性大小，填埋气体出现最大概率  $5.7 \times 10^{-4}$  次/a。

### （2）事故源强的确定

填埋气体与空气混合发生爆炸。以填埋场一小时最大产生量来计算， $\text{CH}_4$  最大产生量为 8.98kg。

### （3）后果计算

甲烷引起爆炸时，预测模式选用蒸气云爆炸模型。蒸气云爆炸主要因冲击波造成伤害，因而按超压-冲量准则确定人员伤亡区域及财产损失区域。

#### ①TNT 当量计算公式

可燃气体的 TNT 当量  $W_{\text{TNT}}$  及爆炸总能量 E 计算公式为：

$$W_{\text{TNT}} = 1.8\alpha W_f Q_f / Q_{\text{TNT}}$$

式中： $W_{\text{TNT}}$ ——可燃气体的 TNT 当量，kg

$\alpha$ ——可燃气体蒸气云当量系数，（统计平均值为 0.04）；

$W_f$ ——蒸气云中可燃气体质量 (kg) ;

$Q_f$ ——可燃气体的燃烧热 (J/kg) ;

$Q_{TNT}$ ——TNT 的爆炸热 (J/kg) ;

1.8——地面爆炸系数。

②超压-冲量伤害半径计算公式:

$$X = 0.3967W_{TNT}^{1/3} \exp \left[ 3.5031 - 0.7241 \ln \Delta p + 0.0398 (\ln \Delta p)^2 \right]$$

$\Delta p$ ——超压, psi, 1psi=6.9kPa; 计算死亡半径、重伤半径、轻伤半径、财产损失半径时,  $\Delta p$  分别取 90kPa、44kPa、17kPa、13.8kPa。

CH<sub>4</sub> 爆炸时的伤亡半径计算结果见表 4.2-1。

**表 4.2-1 CH<sub>4</sub> 爆炸时的伤亡半径 单位: m**

项目	$W_{TNT}$	死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
填埋气体收集系统	0.56	2.89	4.27	7.67	8.85

由计算结果可见, CH<sub>4</sub> 爆炸时其死亡半径、重伤半径、轻伤半径和财产损失半径分别为 2.89m、4.27m、7.67m 和 8.85m。

项目距离最近的居住区在 1km 外, 则上述风险事故下不会对周围环境产生较大影响。

#### (4) 风险可接受程度分析

风险值按下式计算:

即:  $R(\text{后果/时间}) = P(\text{事故数/单位时间}) \times C(\text{后果/每次事故})$

其中: R——风险值;

P——最大可信事故概率;

C——最大可信事故造成的危害。

对于社会公众而言最大可接受风险不应高于常见的风险值。在工

业和其它活动中，各种风险水平及其可接受程度见表 4.2-2。一般而言，环境风险的可接受程度最大为  $10^{-4}/a$ 。

**表 4.2-2 各种风险水平及其可接受程度**

风险值（死亡/a）	危险性	可接受程度
$10^{-3}$ 数量级	造作危险性特别高，相当于人的自然死亡率	不可接受，必须立即采取措施改进
$10^{-4}$ 数量级	造作危险性中等	应采取改进措施
$10^{-5}$ 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
$10^{-6}$ 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们不关心这类事故发生
$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿意为这类事故投资加以预防

根据本项目预测结果，本项目环境危害较小，环境风险值可小于  $10^{-5}$  数量级，其环境风险是可以接受的。

### 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

项目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、应急资源情况见表4.3-1。

**表4.3-1 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**

突发环境事件	环境风险物质扩散途径	涉及环境风险防控与应急措施	应急资源
渗滤液泄露	渗滤液泄露后，将污染地下水、土壤和地表水。	定期排查。有专人负责管理、定期进行检查，发现异常后立即上报。	沙土、编织袋、应急救援队伍。
填埋气体爆炸	填埋气体甲烷与明火接触后会发生爆炸、燃烧。	发现异常后立即上报，组织人员疏散。使用灭	灭火器、水泵、防毒面罩、应急

		火器进行灭火。	救援队伍。
危险化学品泄漏	危险化学品主要为硫酸和盐酸，均存放于渗滤液处理站储罐内，发生泄露时基本不会泄漏到外环境，在渗滤液处理站内即可解决。	使用砂土覆盖，及时清理。	砂土、呼吸器、防毒面罩、耐酸碱手套、应急救援队伍。
垃圾溃坝	垃圾溃坝对周边水环境、土壤环境、人身健康有一定影响。	定期排查、检修；发现异常后立即上报。	锄头、铁铲、编织袋、砂土、挖土机、装载机、应急救援队伍
渗滤液超标排放	对地表水体有一定影响。	关闭渗滤液通往渗滤液处理站的阀门，将超标废水泵至渗滤液调节池内暂存。	水泵、应急救援队伍。
火灾	污染周边大气环境。	严格明火管理，严禁吸烟、动火。消除电气火花。	自给式呼吸器、灭火器、消防沙、应急救援队伍。
危险性废物混入	污染周边生态环境。	发现异常后立即上报，明确危险废物特性，根据不同的特性立即委托有资质单位清理处置。	呼吸器、耐酸碱手套、应急救援队伍。

## 4.4 突发环境事件危害后果分析

### 4.4.1 渗滤液泄漏突发环境事件危害分析

渗滤液发生泄露将直接污染地下水、地表水和土壤环境，高浓度的渗滤液在环境中将造成土壤、植被的损害。

### 4.4.2 环保设施非正常运行对环境的影响

#### 1) 填埋场废气超标排放对环境的影响

填埋气体不能达标排放，导致填埋场周围空气中颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢、甲烷等排放浓度超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准和《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)的要求,对填埋场周围大气造成污染。

## 2) 渗滤液超标排放对环境的影响

渗滤液处理设备故障停运,会导致渗滤液超标排放;渗滤液收集管道破裂,会导致渗滤液外泄至周边环境,污染填埋区及周边土壤和地下水。

### 4.4.3 爆炸、火灾事故对环境的影响

项目突发爆炸和火灾事故将产生废气,主要有一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫和烟尘等有害物质。烟雾在风力作用下,将快速扩散到周边大气中并增加大气污染物浓度,污染周边大气环境。

### 4.4.4 溃坝事故对环境的影响

垃圾溃坝以后的垃圾将随着重力作用倒至下游水沟,大量垃圾随着水体一同流入底尾河,严重污染地表水体。同时沉积在土壤表面的垃圾将会随雨水冲刷进入土壤和地表水、地下水在长时间内会造成植物生长缓慢,污染周围环境。

### 4.4.5 危险废物混入事故对环境的影响

危险废物不慎混入填埋场中,危险废物与其他生活垃圾一同堆存过程中,将会对周边环境造成严重污染,若不慎泄露到填埋场外,将污染土壤和水体。

## 5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

### 5.1 环境风险管理制度

（1）本公司建立了健全的环境应急管理体系及应急管理制度，建立了定期巡检和维护责任制度。

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。公司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。

（2）项目实际建设过程中已基本落实环评及批复文件要求，完善了雨污分流系统，建设了渗滤液处理站、渗滤液调节池等。

（3）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和相关心理准备，提高公众的防范能力。

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。

（4）公司已建立了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 环境风险防控与应急措施

现有环境风险防控与应急措施的差距分析见表 5.2-1。

**表 5.2-1 现有环境风险防控与应急措施差距分析表**

序号	项目	本厂实际情况及差异
1	是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	填埋场内渗滤液经渗滤液处理站处理达标后外排，并在外排口设置有监视井，若发现外排废水不达标，可立即停止废水外排；设置应急值班室，全年每天 24 小时有人值守，负责接收来自公司指挥部、各装置/部门及社会人员的污染事故信息，及时启动应急预案，能满足风险防控要求。
2	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	填埋场内渗滤液经渗滤液处理站处理达标后外排；公司未设置事故应急池，但设置有渗滤液调节池，若发生事故应急，可将废水泵至渗滤液调节池内暂存。
3	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警器系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位责任落实情况和措施的有效性。	公司涉及的有毒有害气体为硫化氢、氨气，呈无组织排放，目前未安装气体泄露报警装置，但是有专人定期巡查，并委托有资质单位定期进行监测；公司制定了应急疏散方案，详细规定了疏散对象、疏散程序、人员安排、物质保障等内容。



### 5.3 环境应急资源

(1) 石屏县邦洁人力资源有限公司已经配备必要的应急物资和应急装备。

(2) 石屏县邦洁人力资源有限公司已由场内职工组成的应急救援队伍。

(3) 外部救援机构均为政府职能部门或服务性机构，目前未签订应急救援协议、应急监测协议，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本，快速响应”的原则，能迅速对本公司进行应急救援。

### 5.4 历史经验总结教训

根据收集的国内同类企业突发环境事件案例进行分析、总结，引以为戒、吸取历史经验教训，采取相应措施：

#### (1) 泄漏事故防范措施

1、配备具有专业知识的技术人员负责管理，同时，管理人员配备可靠的个人安全防护用品。

2、工作人员需进行培训，经考核合格后持证上岗。

3、渗滤液处理站内防风、防雨、防晒、防腐、防渗、且各项危险化学品分类单独贮存。

4、定期检查渗滤液处理站区域，加强渗滤液处理站的管理，防止其出现危险化学品泄漏和渗滤液泄露。

5、定期对填埋场进行巡查，定期进行设备维护和保养。

6、危险化学品四周设围堰，防止泄漏后进入周边环境，围堰可参照《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）标准进行设计，围堰有效容积不小于储存原料公称容量。

7、设置事故应急池，容积不小于危险品的最大存储量。

8、定期组织员工专题培训。

### (2) 填埋气体超标排放防范措施

1、工作人员需进行培训，经考核合格后持证上岗。

2、定期检查、巡检、监测，以保证废气达标排放，保证填埋场安全运行。

### (3) 危险化学品储存注意事项

危险化学品储存注意事项：储存于阴凉、通风仓库内。远离一切灼热的物品和火源。远离毫无防备措施的火焰及热源；将此产品储存于干燥的场所；远离火花，避免聚集静电。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。储存间内的照明、通风等设施应该采用防爆型，开关设在仓外。夏季应早晚运输，防止日光暴晒，作业时禁止吸烟。

## 5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

针对本次排查出来的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要整改的短期、中期和长期项目内容。详见表 5.5-1。

**表 5.5-1 石屏县邦洁人力资源有限公司需整改的内容**

序号	存在的问题及需要整改的内容	整改期限
1	雨水排口和周界废气未设置监视及关闭设施	短期
2	应急物资储备不足，拟新增物资	短期
3	未设置事故应急池	中期

整改期限的短期为 3 个月以内，中期为 3 个月至 6 个月，长期为 6 个月以上。

## 6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

对照表 5.5-1 公司需要整改的短期、中期和长期项目内容，制定本实施计划，详见表 6-1。

表 6-1 完善环境风险防控与应急措施的实施计划

序号	存在问题	整改目标	完成时限	责任人
1	雨水排口和周界废气设置监视及关闭设施。	雨水排口设置监视及关闭设施，周界废气设置报警设施。	2021 年 9 月	苏芹晖
2	应急物资的日常维护力度不够，未能及时更换到期物资，应急物资未及时补充	加强应急物资日常维护，及时更换。拟新增 20 套轻型防化服、50 只编织袋、20 个过滤式防毒面具、20 顶安全帽。	2021 年 9 月	苏芹晖
3	未设置事故应急池	设置事故应急池	2021 年 9 月	苏芹晖

## 7 企业突发环境事件风险等级

### 7.1 企业突发环境事件风险等级划分程序

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对企业进行评价。根据企业周边环境风险受体为类型 E，按照环境风险物质数量与临界量比值（Q）、生产工艺过程与环境风险控制水平（M）矩阵，确定企业环境风险等级。分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

企业下设位置毗邻的多个独立厂区，可按厂区分别评估风险等级，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级并进行表征，也可以分别表征为企业（某厂区）突发环境事件风险等级。

企业下设位置距离较远的多个独立厂区，分别评估确定各厂区风险等级，表征为企业（某厂区）突发环境事件风险等级。

企业突发环境事件风险分级程序见下图：

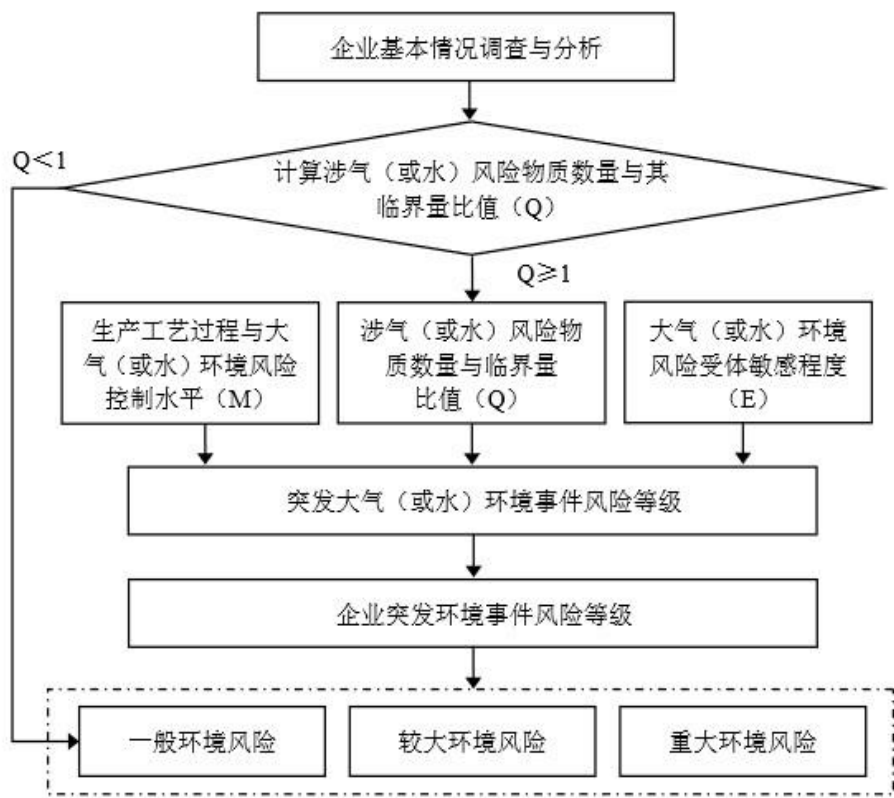


图 7-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

7.2 突发环境事件风险等级确定与表征

7.2.1 风险等级确定

根据企业周边环境风险受体敏感程度（E）、风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与环境风险控制水平（M），按照表 7.2-1 确定企业突发环境事件风险等级。

表 7.2-1 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度（E）	风险物质数量与临界量比值（Q）	生产工艺过程与环境风险控制水平（M）			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1（E1）	1≤Q<10（Q1）	较大	较大	重大	重大
	10≤Q<100（Q2）	较大	重大	重大	重大
	Q≥100（Q3）	重大	重大	重大	重大
类型 2（E2）	1≤Q<10（Q1）	一般	较大	较大	重大
	10≤Q<100（Q2）	较大	较大	重大	重大

	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

### I、突发大气环境事件风险等级及表征：

企业突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况：

(1)  $Q < 1$  时，企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气 (Q0)”。

(2)  $Q \geq 1$  时，企业突发大气环境事件风险等级表示为“环境风险等级-大气 (Q 水平-M 类型-E 类型)”。

由前文可知，项目涉气风险物质为甲烷，经计算，项目涉气风险物质  $Q = 0.009/10 = 0.0009 < 1$ ，以 Q0 表示；生产工艺过程与大气环境风险控制水平为 M2；大气环境风险受体敏感程度类型为 E3 型。因此项目突发大气环境事件风险等级表征为“一般-大气 (Q0)”。

### II、突发水环境事件风险等级及表征：

企业突发水环境事件风险等级表征分为两种情况：

(1)  $Q < 1$  时，企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水 (Q0)”。

(2)  $Q \geq 1$  时，企业突发水环境事件风险等级表示为“环境风险等级-水 (Q 水平-M 类型-E 类型)”。

由前文可知，项目涉水风险物质为硫酸、盐酸，经计算，项目涉水风险物质  $Q = 4/10 + 0.6/7.5 = 0.48 < 1$ ，以 Q0 表示；生产工艺过程与水环境风险控制水平为 M2；水环境风险受体敏感程度类型为 E3 型。因此项目突发水环境事件风险等级表征为“一般-水 (Q0)”。

### 7.2.2 风险等级表征

根据项目周边环境风险受体敏感性、项目生产工艺与环境风险控制水平，由前文可知，项目同时涉及突发大气环境事件风险及突发水环境事件风险，故风险等级为[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]。

## 8 企业突发环境事件风险等级调整

近三年内项目未因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为，所以无需增加风险等级，故不做调整。