

云南安化有限责任公司安宁分公司 突发环境事件风险评估报告

(版本/修订年: 4/2024)

云南安化有限责任公司安宁分公司

2024年9月

目 录

1 前言	- 1 -
2 总则	- 3 -
2.1 编制原则	- 3 -
2.2 编制依据	- 3 -
2.3 评估范围	- 4 -
2.4 评估程序	- 5 -
2.5 术语定义	- 5 -
3 资料准备与环境风险识别	- 7 -
3.1 企业基本信息	- 7 -
3.2 企业周边环境风险受体情况	- 13 -
3.3 涉及环境事件风险物质情况	- 25 -
3.4 生产工艺	- 39 -
3.5 安全生产管理	- 44 -
3.6 现有环境风险防控与应急措施情况	- 45 -
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况	- 49 -
4 突发环境事件及其后果分析	- 53 -
4.1 突发环境事件情景分析	- 53 -
4.2 突发环境事件情景源强分析	- 60 -
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	- 65 -
4.4 突发环境事件危害后果分析	- 77 -
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	- 87 -
5.1 环境风险管理制度	- 87 -
5.2 环境风险防控与应急措施	- 92 -
5.3 环境应急资源	- 95 -
5.4 历史经验教训总结	- 96 -
5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容	- 97 -
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	- 99 -

6.1 目的与目标	- 99 -
6.2 工作原则	- 99 -
6.3 防控措施完善实施计划	- 100 -
7 企业突发环境事件风险等级	- 101 -
7.1 大气环境事件风险等级	- 101 -
7.2 水环境事件风险等级	- 103 -
7.3 企业环境风险等级确定	- 113 -

1 前言

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。

为贯彻落实环境风险防控任务，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，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。

云南安化有限责任公司安宁分公司于2015年12月31日在原云南安化有限责任公司乳化车间的基础上挂牌成立，是国家批准的民用爆破器材定点生产企业，隶属于云南安宁化工厂有限公司。分公司位于安宁市太平新城街道办事处，生产区占地面积约为261亩；总仓库区位于太平新城街道办事处读书铺村委会下凤凰村东北部山谷内，占地面积约87亩。现有职工145余人，其中工程技术人员50余人。分公司生产区内现有乳化炸药生产线两条（年产乳化炸药14000吨/年各1条）、年产8000吨现场混装乳化铵油炸药生产线1条、年产4000吨现场混装乳化炸药生产线1条。设置有硝酸铵仓库2个、硝酸铵溶液储罐区（3个储罐，每个储罐容积60m³）、水相制备工房（内有水相储罐4个，每个储罐容积60m³）、硝酸钠仓库1个、油相制备及材料库1个（内设4个6m³

油相融化罐)、硝酸铵溶液罐 1 个 (30m³)、加油站 (储油 25t)、锅炉燃油储罐区 (2 个, 每个 15m³); 总仓库区有工业炸药覆土库 7 个 (1 至 7 号库)、工业雷管地面库 1 个 (8 号库)。

公司于 2014 年制定了《云南安化有限责任公司安宁分公司突发环境应急预案》, 并在安宁市环境保护局进行备案; 2017 年 4 月 20 日对《云南安化有限责任公司安宁分公司突发环境应急预案》进行了第二次修订 (版本号: 02), 并在安宁市环境保护局进行备案; 2021 年 1 月编制完成了《云南安化有限责任公司安宁分公司突发环境应急预案》 (第三版 2021 年), 并在昆明市生态环境局安宁分局完成备案, 备案编号 ANYJ-530181-2020-299-2。

目前距离上一版预案备案至今已满三年, 因此根据《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), 需对预案进行修订。因此, 云南安化有限责任公司安宁分公司成立突发环境事件应急预案修编领导小组, 对《云南安化有限责任公司安宁分公司突发环境事件应急预案》进行修编。

为进一步识别、掌握公司各类环境风险隐患, 按照“预防为主、防控结合”的原则, 认真落实环境风险防范和应急措施, 科学制定突发环境事件应急预案, 全面提高公司环境保护管理水平, 有效防范环境风险。查清公司厂区的环境风险隐患, 科学评估环境风险防控能力, 客观界定环境风险等级, 并为环境安全达标建设提供参考和依据, 根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理暂行办法 (试行)》 (环发[2015]4 号)、《企业突发环境事件风险分级方法》 (HJ941-2018) 等要求, 修编完成了本评估报告《云南安化有限责任公司安宁分公司突发环境事件风险评估报告》 (版本/修订年: 4/2024)。

2 总则

2.1 编制原则

按照“以人为本”的宗旨，保障员工及周围群众的身体健康和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评估行为，提高突发环境事件防控能力，全面落实企业环境风险防控主体，并遵循以下原则开展环境风险评估工作：

(1) 环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则；

(2) 环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关的法律法规、标准、政策，分析企业自身环境风险状况，明确环境风险防控措施；

(3) 认真排查企业的环境风险，制定整改方案。

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》（主席令第九号，2015年1月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024年6月28日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订）；

(3) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

(4) 《突发环境事件信息报告方法》（环保部令 第17号），2011年5月1日起施行；

(5) 《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4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) 《突发环境事件调查处理办法》（环境保护部令 第32号，2015年3月1日起施行）；

(8) 《国家危险废物名录》（2021版）；

(9) 《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）。

2.2.2 标准、技术规范

- (1) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (3) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (4) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》；
- (5) 《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》；
- (6) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (7) 《环境应急资源调查指南》（环办应急〔2019〕17号）。

2.2.3 其他参考资料

- (1) 《云南安化有限责任公司安宁分公司突发环境事件应急预案》（第三版，2021年）；
- (2) 厂区平面布置图；
- (3) 云南安化有限责任公司安宁分公司生产安全事故应急预案（2022年）；
- (4) 《云南民爆集团安宁化工厂生产点调整产品结构迁建生产线(含总库区)建设项目环境影响报告书》及批复；
- (5) 《云南安化有限责任公司安宁分公司新建年产8000吨现场混装乳化铵油炸药、年产4000吨现场混装乳化炸药生产系统环境影响报告表》及批复；
- (6) 云南安化有限责任公司安宁分公司的其他资料。

2.3 评估范围

本次环境风险评估根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等规定了突发环境风险评估的内容、程序、方法。针对云南安化有限责任公司安宁分公司生产区（安宁市太平镇云南安化有限责任公司所属的原五车间厂址）和总库区（安宁市太平镇读书铺下凤凰村小组东北部沟谷内）可能发生的突发环境事件的环境风险及风险等级进行评估。

评估对象为企业生产、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B 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。

2.4 评估程序

企业环境风险评估，按照资料准备与环境风险识别、可能发生突发环境事件及其后果分析、现有环境风险防控和环境应急管理差距分析、制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划、划定突发环境事件风险等级五个步骤实施。

此外根据企业生产、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。

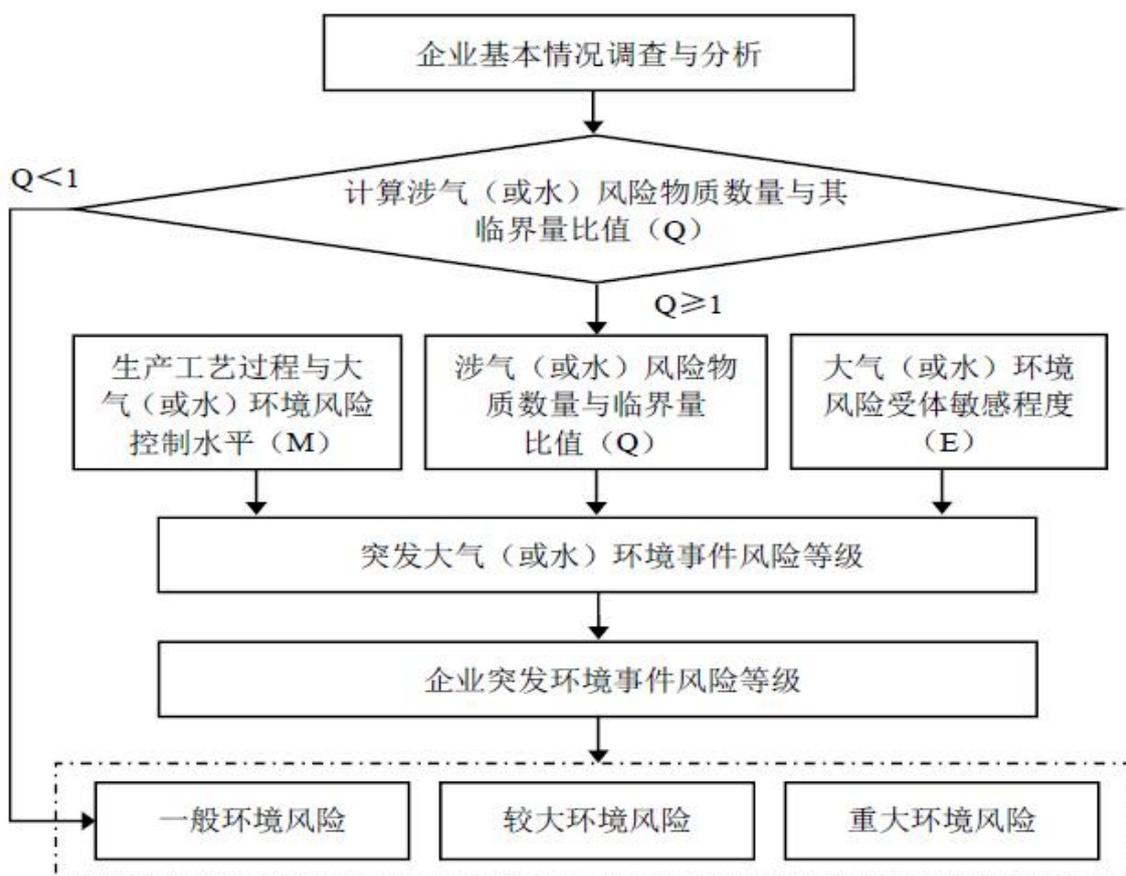


图 2.4-1 突发环境事件风险等级划分流程示意图

2.5 术语定义

环境风险源：指可能导致突发环境事件的污染源，以及生产、贮存、经营、使用、运输危险物质或产生、收集、利用、处置危险废物的场所、设备和装置。

环境敏感区：根据《建设本公司环境影响评价分类管理名录》规定，指依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对建设本公司的某类污染因子或者生态影响因子特别

敏感的区域。

环境保护目标：指在突发环境事件应急中，需要保护的环境敏感区域中可能受到影响的对象。

环境事件：指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及由于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，生态系统受到干扰，人体健康受到危害，社会财富受到损失，造成不良社会影响的事件。

次生衍生事件：某一突发公共事件所派生或者因处置不当而引发的环境事件。

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。

分类：指根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件划分的类别。

分级：分级指按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件划分的级别。

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 公司基本信息

云南安化有限责任公司安宁分公司于 2015 年 12 月 31 日在原云南安化有限责任公司乳化车间的基础上挂牌成立，是国家批准的民用爆破器材定点生产企业，隶属于云南安宁化工厂有限公司。分公司位于安宁市太平新城街道办事处，生产区占地面积约为 261 亩；总仓库区位于太平新城街道办事处读书铺村委会下凤凰村东北部山谷内，占地面积约 87 亩。现有职工 145 人，其中工程技术人员 50 余人。分公司生产区内现有乳化炸药生产线两条（年产乳化炸药 14000 吨/年各 1 条）、年产 8000 吨现场混装乳化铵油炸药生产线 1 条、年产 4000 吨现场混装乳化炸药生产线 1 条；总库区主要进行炸药的储存，设置有 7 个炸药库和 1 个雷管库。

公司基本情况见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 公司基本情况汇总表

单位名称	云南安化有限责任公司安宁分公司		
法人代表	高剑	单位所在地	生产区：安宁市太平镇云南安化有限责任公司所属的原五车间厂址 总库区：安宁市太平镇读书铺下凤凰村小组东北部沟谷内
负责人	孙宇		
中心纬度	生产区：102° 36' 11.7666", 24° 55' 04.4152" 总库区：102° 32' 49.9467", 24° 57' 49.5610"		
统一社会信用代码	91530181MA6K4AT50A		
所属行业类别	炸药及火工产品制造 (C2671)	建厂年月	2013 年 4 月
最新改扩建年月	2019 年 8 月	投产时间	2014 年 3 月
主要联系人	赵会荣	联系电话	13668702430
厂区面积	生产区：174400 m ² 总库区：55100 m ²	从业人数	145 人
企业规模	年产乳化炸药 28000t/a、 现场混装乳化铵油炸药 8000t/a、现场混装乳化炸 药 4000t/a	主要 原辅料	乳化炸药：硝酸铵、工业硝酸钠、复合油相、亚硝酸钠、热熔胶等； 现场混装乳化铵油炸药：多孔粒硝酸铵、柴油、乳化剂、高浓度硝酸铵水、机油等；

			现场混装乳化炸药：高浓度硝酸铵、柴油、乳化剂、机油、敏化剂等。 公用：锅炉燃油、蒸汽、纸箱。
上级公司	云南安宁化工厂有限公司	历史事故	无
环保手续办理情况	<p>云南安化有限责任公司于 2010 年委托昆明市环境科学研究院编制了《云南民爆集团安宁化工厂生产点调整产品结构迁建生产线(含总库区)建设项目环境影响报告书》，于 2013 年 4 月 18 日取得“云南省环境保护厅关于云南民爆集团安宁化工厂生产点调整产品结构迁建生产线(含总库区)建设项目环境影响报告书的批复(云环审[2013]102 号)”；于 2014 年 3 月 21 日完成竣工环境保护验收，取得负责验收的环境保护行政主管部门意见(云环验[2014]15 号)；同年编制了《云南安化有限责任公司突发环境应急预案》(第一版)，并在安宁市环境保护局进行备案。</p> <p>2017 年 4 月 20 日对《云南安化有限责任公司安宁分公司突发环境应急预案》进行了第二次修订(版本号：02)，并在安宁市环境保护局进行备案。</p> <p>2019 年 3 月，委托云南蔚来环保技术咨询有限公司编制了的《新建年产 8000 吨现场混装乳化铵油炸药、年产 4000 吨现场混装乳化炸药生产系统环境影响报告表》，并于 2019 年 8 月 26 日取得“安宁市环境保护局关于云南安化有限责任公司安宁分公司新建年产 8000 吨现场混装乳化铵油炸药、年产 4000 吨现场混装乳化炸药生产系统环境影响报告表的批复(安环保复[2019]77 号)”，取得批复后，该项目开工建设，目前该生产线已建成，正在办理竣工验收手续。</p> <p>公司于 2020 年 3 月 26 日进行了固定污染源排污登记，2021 年 7 月 9 日和 2021 年 7 月 19 日进行了 2 次变更。排污许可证编号：91530181727298792U001Y,有效期 2020 年 3 月 26 日至 2025 年 3 月 25 日。</p> <p>2021 年 1 月编制完成了《云南安化有限责任公司安宁分公司突发环境应急预案》(第三版 2021 年)，并在昆明市生态环境局安宁分局完成备案，备案编号 ANYJ-530181-2020-299-2。</p>		

3.1.2 自然环境概况

3.1.2.1 地理位置及交通

安宁市位于滇中高原的东部边缘，地处东经 $102^{\circ} 10' \sim 102^{\circ} 37'$ ，北纬 $24^{\circ} 31' \sim 25^{\circ} 06'$ 之间；南北长约 66.5km，东西宽约 46.5km；总面积 1321km^2 。安宁距昆明 32km，是昆明通往滇西 8 个地州，并经畹町直接与缅甸相连的交通重镇。市境东北与西山区相连，东南与安宁市接壤，西边与易门、禄丰县毗邻。以连然主城（含昆钢）为中心，发展建设城市中心区；东部以太平为重点发展城市新区和高新产业区；南部发展以八街为中心的农业产业和水资源保护区；西部以草铺、禄脰为重点的工业园区；北部以温泉、青龙为主的螳螂川康体休闲生态旅游带。沿安晋高速公路一带，配合做好调整昆钢、海口片区的工作，最终城市将形成“四区、一带、两片”的空间布局。安宁市辖 8 个街道办事处：连然街道办事处、八街街道办事处、温泉街道办事处、青龙街道办事处、禄脰街道办事处、草铺街道办事处、太平街道办事处、金方街道办事处、县街街道办事处。

云南安化有限责任公司安宁分公司生产区位于安宁市太平镇云南安化有限责任公司所属的原五车间厂址（ $102^{\circ} 36' 11.7666", 24^{\circ} 55' 04.4152"$ ）；总库区位于安宁市太平镇读书铺下凤凰村小组东北部沟谷内（ $102^{\circ} 32' 49.9467", 24^{\circ} 57' 49.5610"$ ）。

3.1.2.2 地形、地貌、地质

安宁市地形北宽南窄如锥形，北部最宽为 39.2km，南部横距 18km；自青龙街道办事处以北官山场至一六乡街磨南德以南白龙山北面，最大纵距 62.5km。地势南高北低，但起伏不大，高差较小。由于经历了 8~10 亿年前的晋宁和澄江褶皱造山运动到新生代的喜马拉雅造山运动，形成了两类地貌：①安宁市境内西部、南部、东部及中部部分地区形成构造山地地貌。由于基底断裂影响，盖层褶皱隆起成山，大部分山态舒缓、宽展，背斜为山，向斜为谷。在长期的剥蚀作用下，形成谷地和高山山地，山脉之间有断裂古、纵谷、横谷；②连然盆地、八街一鸣矣河盆地及禄脰盆地均属于断陷盆地，是由于一些平行断裂带断陷形成。盆地中深积地层多为中生代—新生代第四系。安宁境内最大的断陷盆地连然盆地以县城为中心，东到太平镇、西至草铺镇，北到温泉镇，南到通仙桥。

厂区场地平整，地形简单，地质构造稳定，无溶洞等特殊地质环境，无重大崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、地面陷落、踩空区等现实地质灾害隐患。岩层平缓，无大的构造破碎带，构造条件比较简单。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），本地区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.20g，设计地震分组为第二组。

3.1.2.3 气候、气象

安宁市处于低纬度、高海拔地区，属亚热带高原季风温凉气候。主要受西南季风影

响，形成冬春干旱、夏季多雨，四季无寒暑、遇雨变成冬的气候特点。多年平均气温 16.05℃，高于昆明市多年平均气温(14.5℃)的 1.55℃，多年平均地面温度 18℃，近二十年，地面温度有略升高的趋势。

每年 5 至 10 月，热带大陆气团和海洋季风在安宁市境内交替，形成全市的海洋性气候，11 月至次年 4 月是大陆性气候。同时安宁境内地区海拔相差近千米，盆岭相间的地形和起伏的地貌等自然地理因素使气候在同一环流形势的影响下，存在着明显的空间差异和地形小气候的特征。

根据安宁市气象站（56863，国家一般气象站，102° 29′ 51.61″ E，24° 55′ 35.16″ N）提供的 2001 年~2020 年 20 年的主要气候资料统计。安宁市多年平均气温 16.05℃，统计极端最高气温 31.7℃（极值 33.9℃），统计极端最低气温 -1.6℃（极值 -4.6℃）；多年平均相对湿度 68.6%，多年平均气压 813.1hPa；多年平均降水量为 852.0mm，最大年降水量为 1087.2mm，最小年降水量为 560.6mm。近 20 年平均风速 1.7m/s，三月平均风速最大，为 2.3m/s，八月、九月、十月、十一月最小，平均 1.3m/s。近 20 年主要风向为 C 和 W、WSW、E，占 49.0%，其中以静（C）风为主风向，占到全年 21.1%左右。近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2020 年年日照时数最长（3294.1h），2007 年年日照时数最短（1678.7h）。

3.1.2.4 水文特征

（1）地表水

安宁境内河流分属两大水系，即金沙江水系和红河水系。金沙江水系的流域总面积为 1206km²，红河水系流域面积为 115km²。主要河流有四条，即螳螂川、禄脬河、九龙河和九渡河。

本项目区域属金沙江水系，生产区附近地表水主要为生产区厂址以南 77m 处鸡油箐水库、东南约 897m 处的老峨山水库，南面 1254m 处的马料河。鸡油箐水库、老峨山水库通过小溪汇入马料河，马料河最终汇入螳螂川；

总仓库区周边地表水主要为南面 2.355km 处的沙河，向西南流经桃花，于金方街道办事处东湖附近注入螳螂川。

螳螂川是长江流域金沙江右岸的一级支流，地表水系不发育，源头位于滇池泄流口，长 148.65km，纵坡降 0.29%，属宽谷型壮年期河流。螳螂川自滇池流向西北，经昆明市之安宁、富民、禄劝，于禄劝与东川交界处注入金沙江。其上游称螳螂川，过富民称

普渡河。螳螂川安宁、富民一带河道较宽，流速较缓，多河曲阶地；禄劝普渡河水流湍急，高山夹峙，河流深切，V型河谷广布。螳螂川上游自海口至石龙坝为人工控制河流，海口匣控制年平均下泻水是为4.4亿 m^3 ，迳流量受滇池排水和降水量的控制，年变化和季节变化较大，汛期占70%，非汛期占30%左右，最大达150 m^3/s ，最小为0.20 m^3/s ，丰水期多年平均流量为11.4 m^3/s 。

(2) 地下水

安宁市地下水处在滇康台脊东缘地带，褶皱、断裂发育，是一过渡带，本区岩石吸水性强烈，物理风化作用明显，所以靠近山脉处的地下水较为丰富，其出露形式为泉水和暗河。最大出露点为温泉珍珠泉及天下第一汤，草铺青龙哨九龙潭，八街镇大龙洞，县街铜车坝村龙潭等蕴藏于土体和岩性空间的特性，以及各种土壤、岩石的富水程度，主要划分为孔隙水、裂隙水和岩溶水三大类。

安宁市地下水埋深达70~160m。市内泉水点较多。有龙潭、堰塘、井等水源。有泉水点55个，主要分布在温泉、八街龙洞龙潭等地。年地下水资源量为0.56亿 m^3 ，现有开采量0.22亿 m^3 。出水流量为0.53 m^3/s ，日出水4.58万 m^3 ，年出水总量为0.17亿 m^3 。

安宁市地热泉的走向与南北向断裂展布一致，在平面分布上似一纺锤状，南北长1300m，东西宽320m。以“天下第一汤”为中心构成相对高温区，水温为41 $^{\circ}C$ 至45 $^{\circ}C$ 。安宁市温泉镇总热水资源为1.28万 m^3/d ，有“天下第一汤”等明泉，目前日开采量近1.1万 m^3 ，开采集中在短时段内，日间水位变化显著，珍珠泉等出现断流。

市内地下水开采量大，连然镇的供水也是以地下水为主，市自来水公司在石江供水水源地最高年取水量为730万 m^3 。

地下水主要来源靠大气降水在地表入渗补给。安宁市有12个富水块段，潜水和承压埋藏较浅，深度一般在70~100m，补给条件好，容易更新，具有较好的恢复条件。

公司生产区和总仓库区基岩的节理、裂隙中分布有少量上层滞水，受气候因素影响明显，补给靠大气降水及地表水渗入获得，地下水埋藏较深，无地下泉眼。厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3.1.2.5 土壤

安宁市土壤分为4个土类、7个亚类、14个土属、50个土种。土类有红壤土类、石灰岩土类、紫色土类和水稻土类。

红壤是安宁市主要土壤类型，多分布于海拔1700~2400m的八街、县街、青龙、草

铺、太平和温泉等乡镇，面积约 137.42 多万亩，占土壤总面积的 78.22%。

石灰岩土类发育于古生界藻灰岩母质上，是跨地带土壤类型，属岩成土。集中分布于一六街龙洞一带，面积约 2.17 多万亩，占总面积的 1.23%。

紫色土类是中生代以紫色为主的岩类发育而成，是安宁市第二大类土壤，与红壤交错分布于海拔 1800~2200m 的坝子边缘及中山缓坡地带，以县街、连然、一六街、草铺较多，面积约 20.08 多万亩，占总面积的 11.43%。

水稻土类是长期水耕熟化与旱耕熟化交替进行而发育成的特殊土壤类型。集中分布在海拔 1900m 左右的螳螂川谷盆、八街河谷盆、安宁及禄脬堆积盆地中，面积约 16.02 多万亩，占总面积的 9.12%。

3.1.3 环境质量现状

3.1.3.1 环境空气质量现状

厂区属于环境空气二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区环境空气优良率 97.53%，其中优 189 天、良 167 天。各县（市）区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到二级空气质量标准。

此外安宁市人民公布的 2024 年 1 季度安宁市主城区环境控制质量状况公告，2024 年一季度，昆明市生态环境局安宁分局生态环境监测站对安宁市主城区环境空气质量进行了监测，监测项目为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 的 6 项基本项目，监测方式为 24 小时连续自动在线监测，测点分别位于连然街道办事处办公大楼楼顶、金方街道办事处昆钢一中教学楼楼顶。2024 年一季度，安宁市主城区环境空气质量各项监测指标平均浓度分别为二氧化硫 8 微克/立方米、二氧化氮 14 微克/立方米、可吸入颗粒物 41.4 微克/立方米、一氧化碳 1.1 毫克/立方米、臭氧 115 微克/立方米、细颗粒物 24.2 微克/立方米，监测结果符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

综上所述，公司生产区和总库区周边环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，环境空气质量良好。评价区属于环境空气质量达标区。

3.1.3.2 地表水环境现状

公司生产区附近地表水主要为生产区厂址以南 77m 处鸡油箐水库、东南约 897m 处

的老峨山水库，南面 1254m 处的马料河。鸡油箐水库、老峨山水库通过小溪汇入马料河，马料河最终汇入螳螂川；总仓库区周边地表水主要为南面 2.355km 处的沙河，向西南流经桃花，于金方街道办事处东湖附近注入螳螂川。

根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》(2011-2030 年)：螳螂川(安宁—富民过渡区)，由安宁温青闸至富民大桥，全长 55.2km，规划水平年水质保护目标Ⅳ类。

螳螂川—普渡河(滇池出湖河流) 与 2022 年相比，螳螂川干流段的中滩闸门、青龙峡、西山区与富民县交界处小鱼坝桥、富民大桥断面水质类别保持Ⅴ类不变，温泉大桥断面水质类别由劣Ⅴ类上升为Ⅴ类；普渡河段的普渡河桥断面水质类别保持Ⅲ类不变，尼格水文站断面水质类别保持Ⅱ类不变。

3.1.3.3 土壤环境现状

公司厂区所在区域为建成区，已建成多年，厂区内及周边地面均已进行硬化，不涉及土壤敏感目标。

3.1.3.4 地下水环境现状

公司厂区地面已进行硬化，用水来源于市政供水管网，未对周围地下水进行开采，不涉及地下水敏感目标。

3.2 企业周边环境风险受体情况

环境风险受体分为大气环境风险受体、水环境风险受体和土壤环境风险受体。其中，大气环境风险受体主要包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、重要基础设施、企业等主要功能区域内的人群、保护单位、植被等，按人口数量进行指标量化；水环境风险受体主要包括饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等区域，土壤环境风险受体主要为企业周边的基本农田保护区、居住商用地等区域。

3.2.1 大气环境环境保护目标

公司生产区和总库区周边 5km 大气环境风险受体情况一览表详见下表。

表 3.2.1-1 生产区周边大气环境风险受体情况一览表

序号	名称	坐标（度分秒）	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离（米）	环境功能区
1	奥莱公园壹号院	102° 34' 40.760",24° 55' 9.430"	居民区	2900 人	西	2343	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
2	龙湾 1 号	102° 33' 16.538",24° 54' 52.783"	居民区	4800 人	西	4754	
3	恒大金碧天下二期爵府苑	102° 34' 39.320",24° 52' 54.408"	居民区	13517 人	西南	4747	
4	锦康富春御园	102° 35' 42.061",24° 55' 34.421"	居民区	2361 人	西北	669	
5	云锡奥城	102° 34' 51.236",24° 55' 25.619"	居民区	1254 人	西	2008	
6	天籁郡·傲翠庭	102° 36' 6.401",24° 54' 34.315"	居民区	4500 人	南	958	
7	西山水岸	102° 35' 44.812",24° 56' 5.960"	居民区	1216 人	西北	1266	
8	鱼先生的社区	102° 36' 6.959",24° 55' 54.556"	居民区	8961 人	北	705	
9	恒大天籁村	102° 33' 54.130",24° 53' 39.952"	居民区	930 人	西南	4587	
10	山语锦苑 B 区	102° 35' 7.897",24° 54' 25.344"	居民区	180 人	西南	2090	
11	万辉·星城北区	102° 35' 12.822",24° 56' 5.986"	居民区	306 人	西北	1905	
12	万辉星城紫鸢堡	102° 35' 14.878",24° 55' 54.034"	居民区	3567 人	西北	1636	
13	云报·记者村尚居	102° 34' 8.454",24° 54' 38.880"	居民区	324 人	西	3450	

14	万辉·星城 紫荆堡	102° 35' 6.619",24° 55' 46.758"	居民区	3693 人	西北	1728
15	云报·记者 村尚峰	102° 34' 10.762",24° 54' 42.937"	居民区	2388 人	西	3359
16	万辉·星城	102° 35' 21.502",24° 56' 20.022"	居民区	7800 人	西北	2008
17	太平新村	102° 35' 9.654",24° 57' 19.598"	居民区	292 人	西北	3731
18	万辉·星城 蓝山郡B区	102° 35' 3.671",24° 55' 36.952"	居民区	4800 人	西	1708
19	万辉·星城 蓝山郡A区	102° 34' 51.978",24° 55' 42.694"	居民区	4800 人	西	2070
20	时代贸港	102° 34' 39.709",24° 57' 20.567"	居民区	4482 人	西北	4200
21	华夏·澜山 悦	102° 35' 1.104",24° 55' 28.312"	居民区	4014 人	西	1737
22	金港湾	102° 35' 6.248",24° 57' 5.983"	居民区	8502 人	西北	3410
23	锦康富春 山居	102° 35' 8.214",24° 54' 21.427"	居民区	3924 人	西南	2157
24	天籁郡·揽 翠庭	102° 35' 58.513",24° 54' 15.764"	居民区	6246 人	南	1553
25	滇峰家园	102° 35' 8.257",24° 55' 11.464"	居民区	2538 人	西	1572
26	滇和家园	102° 35' 13.859",24° 56' 57.451"	居民区	4556 人	西北	3075
27	天誉城常 青苑	102° 35' 16.606",24° 56' 32.183"	居民区	1608 人	西北	2385
28	阳光城·文 澜公馆一	102° 34' 59.581",24° 56'	居民区	14772 人	西北	2487

	期	21.455"				
29	金地锦康 湖山大境	102° 35' 21.793",24° 54' 11.635"	居民区	2469 人	西南	2105
30	万辉·星城 蔷薇堡	102° 35' 13.477",24° 56' 10.486"	居民区	753 人	西北	1972
31	吾悦海悦 西山小区	102° 33' 28.627",24° 53' 53.819"	居民区	24540 人	西南	4984
32	西山别墅	102° 35' 36.938",24° 56' 12.487"	居民区	1500 人	西北	1556
33	天誉城富 丽雅苑	102° 35' 20.285",24° 56' 37.630"	居民区	1884 人	西北	2460
34	龙旺瑞 城·财盛园	102° 33' 36.994",24° 55' 2.449"	居民区	2535 人	西	4141
35	省高院住 宅小区	102° 35' 14.201",24° 57' 28.642"	居民区	340 人	北	3930
36	恒大半山 美郡	102° 33' 52.492",24° 53' 39.739"	居民区	2400 人	西南	4629
37	万辉星城 森语苑	102° 35' 29.123",24° 55' 42.780"	居民区	1041 人	西北	1112
38	浩创悦山 湖	102° 35' 56.972",24° 53' 2.429"	居民区	7404 人	南	3808
39	万辉星城 星辉丽苑 (建设中)	102° 35' 9.856",24° 55' 58.206"	居民区	/	西北	1826
40	创佳·半山 御府	102° 33' 36.756",24° 55' 15.636"	居民区	3882 人	西	4102
41	阳光城·文 澜公馆二 期	102° 34' 57.803",24° 56' 8.563"	居民区	3130 人	西北	2287
42	融创·山水 融城	102° 35' 12.293",24° 55' 24.100"	居民区	12330 人	西	1418
43	万辉·星城	102° 35'	居民区	326 人	西北	1765

	天鹅堡	22.268",24° 56' 9.629"				
44	卓辉·云璟 天地	102° 35' 9.899",24° 56' 25.220"	居民区	2426 人	西北	2348
45	盈科苹果 城	102° 34' 41.858",24° 55' 18.286"	居民区	1274 人	西	2277
46	恒大金碧 天下二期 翠堤苑	102° 34' 51.013",24° 52' 55.499"	居民区	6922 人	西南	4554
47	恒大金碧 天下二期 博雅苑	102° 34' 50.797",24° 52' 47.680"	居民区	15146 人	西南	4771
48	云报·记者 村尚筑	102° 34' 27.995",24° 54' 38.192"	居民区	3200 人	西南	2927
49	阳光城·文 澜公馆三 期	102° 34' 52.993",24° 56' 12.199"	居民区	3200 人	西北	2462
50	阳光城·文 澜公馆	102° 34' 56.208",24° 56' 14.269"	居民区	3200 人	西北	2432
51	天誉城	102° 35' 17.912",24° 56' 36.568"	居民区	12675 人	西北	2471
52	翔云住宅 小区	102° 34' 59.747",24° 56' 38.267"	居民区	2877 人	西北	2836
53	天誉城悦 栖怡园	102° 35' 21.250",24° 56' 32.957"	居民区	2701 人	西北	2326
54	老峨山	102° 36' 14.076",24° 54' 34.499"	自然村	216 人	南	966
55	桥头社区	102° 35' 4.682",24° 57' 23.616"	自然村	696 人	西北	3905
56	牌坊	102° 35' 14.863",24° 57' 53.478"	自然村	268 人	北	4637
57	马鞍山	102° 37' 40.022",24° 56' 59.536"	自然村	200 人	东北	3689

58	始甸村	102° 35' 14.712",24° 56' 40.056"	自然村	2826 人	西北	2611
59	五七新村	102° 38' 40.124",24° 53' 38.245"	自然村	168 人	东南	4928
60	崔家店	102° 35' 33.400",24° 57' 27.479"	自然村	264 人	北	3714
61	石碓窝	102° 37' 21.918",24° 57' 35.204"	自然村	319 人	东北	4308
62	糍粑铺	102° 33' 53.611",24° 57' 2.639"	自然村	152 人	西北	4727
63	牛鼻村	102° 35' 52.138",24° 57' 20.200"	自然村	312 人	北	3382
64	光菟小村	102° 36' 13.165",24° 52' 57.403"	自然村	303 人	南	3953
65	新邑村	102° 35' 6.144",24° 56' 18.424"	自然村	567 人	西北	2285
66	太平村	102° 34' 52.014",24° 57' 25.171"	自然村	3344 人	西北	4124
67	白泥洞	102° 38' 37.932",24° 53' 46.165"	自然村	294 人	东南	4744
68	龚家山	102° 36' 22.126",24° 54' 22.280"	自然村	179 人	南	1385
69	光菟村	102° 36' 25.535",24° 52' 30.400"	自然村	288 人	南	4809
70	高枳槽	102° 34' 17.195",24° 57' 25.042"	自然村	518 人	西北	4706
71	三大队	102° 35' 27.665",24° 56' 42.043"	自然村	150 人	西北	2469
72	妥睦村	102° 35' 50.806",24° 53'	自然村	1278 人	南	2206

		55.612"				
73	团员林	102° 35' 16.728",24° 57' 4.878"	自然村	69 人	西北	3236
74	桥头村	102° 34' 48.900",24° 57' 52.992"	自然村	2647 人	西北	4914
75	祠堂	102° 35' 19.961",24° 58' 7.241"	自然村	562 人	北	4998
76	猫猫箐村	102° 37' 31.156",24° 56' 11.087"	自然村	222 人	东北	2551
77	后甸	102° 35' 42.562",24° 57' 49.982"	自然村	268 人	北	4333
78	小绕绕	102° 36' 5.486",24° 53' 46.640"	自然村	68 人	南	2431
79	妥乐	102° 33' 57.496",24° 54' 51.826"	自然村	414 人	西	3636
80	麻栗树	102° 35' 15.155",24° 57' 48.791"	自然村	566 人	北	4498
81	西化村	102° 38' 26.023",24° 54' 5.987"	自然村	253 人	东南	4153
82	赤松坪	102° 37' 10.938",24° 55' 1.243"	自然村	386 人	东	1542
83	马村	102° 35' 23.996",24° 55' 55.150"	自然村	472 人	西北	1456
84	川师大昆明附中安宁校区	102° 35' 44.662",24° 55' 21.771"	学校	1320 人	西	515
85	安化小区	102° 35' 52.386",24° 55' 27.236"	居民区	5240 人	西北	313
86	昆华苑	102° 34' 23.243",24° 55' 47.481"	居民区	15328 人	西	2885
87	云岭盛世	102° 33'	居民区	7654 人	西	4773

	佳园	13.643",24° 55' 41.736"				
88	新邑村	102° 35' 31.298",24° 55' 51.123"	居民区	567 人	西北	1222

表 3.2.1-2 总库区周边大气环境风险受体情况一览表

序号	名称	坐标（度分秒）	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离（米）	环境功能区
1	天誉城富丽雅苑	102° 35' 20.285",24° 56' 37.630"	居民区	1884 人	东南	4935	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中 二级标准
2	凯旋溪谷	102° 32' 49.952",24° 55' 32.192"	居民区	1082 人	南	4468	
3	省高院住宅小区	102° 35' 14.201",24° 57' 28.642"	居民区	340 人	东	4156	
4	太平新村	102° 35' 9.654",24° 57' 19.598"	居民区	292 人	东	4112	
5	庭园小居	102° 32' 26.830",24° 56' 19.576"	居民区	26 人	南	3044	
6	卓辉·云璟天地	102° 35' 9.899",24° 56' 25.220"	居民区	2425 人	东南	4911	
7	长坡泛亚国际物流园区回迁安置房	102° 35' 6.036",24° 58' 22.440"	居民区	4160 人	东	3851	
8	时代贸港	102° 34' 39.709",24° 57' 20.567"	居民区	4482 人	东	3316	
9	沁舒苑	102° 33' 31.489",24° 59' 32.809"	居民区	2745 人	东北	2965	
10	阳光城·文澜公馆	102° 34' 56.208",24° 56' 14.269"	居民区	3200 人	东南	4835	
11	金港湾	102° 35' 6.248",24° 57' 5.983"	居民区	8502 人	东南	4177	
12	滇和家园	102° 35'	居民区	4556 人	东南	4482	

		13. 859",24° 56' 57. 451"				
13	天誉城常 青苑	102° 35' 16. 606",24° 56' 32. 183"	居民区	1608 人	东南	4939
14	天誉城	102° 35' 17. 912",24° 56' 36. 568"	居民区	12675 人	东南	4896
15	碧鸡街道 长坡社区	102° 35' 29. 191",24° 58' 14. 884"	居民区	3000 人	东	4465
16	翔云住宅 小区	102° 34' 59. 747",24° 56' 38. 267"	居民区	2877 人	东南	4444
17	上凤凰	102° 32' 9. 733",24° 58' 9. 599"	自然村	268 人	西	882
18	杨柳箐	102° 34' 28. 715",24° 59' 38. 746"	自然村	252 人	东北	4023
19	哨上	102° 33' 57. 384",24° 57' 22. 770"	自然村	350 人	东南	2227
20	三节桥	102° 34' 20. 719",24° 59' 22. 477"	自然村	114 人	东北	3510
21	崔家店	102° 35' 33. 400",24° 57' 27. 479"	自然村	264 人	东	4686
22	糍粑铺	102° 33' 53. 611",24° 57' 2. 639"	自然村	152 人	东南	2537
23	新邑村	102° 35' 6. 144",24° 56' 18. 424"	自然村	567 人	东南	4959
24	太平村	102° 34' 52. 014",24° 57' 25. 171"	自然村	3344 人	东	3589
25	塘房	102° 33' 41. 828",24° 57' 19. 206"	自然村	524 人	东南	1944
26	上鲁塔	102° 33' 13. 576",24° 59' 42. 648"	自然村	168 人	北	3099

27	读书铺新村	102° 32' 45.143",24° 56' 54.834"	自然村	2509 人	南	1913
28	大石洞	102° 31' 56.107",24° 58' 2.863"	自然村	188 人	西	1222
29	长坡村	102° 35' 30.131",24° 58' 15.712"	自然村	2405 人	东	4493
30	梨村	102° 33' 6.343",24° 59' 48.282"	自然村	0	北	3232
31	新邑村	102° 32' 59.042",25° 0' 28.832"	自然村	567 人	北	4458
32	祠堂	102° 35' 19.961",24° 58' 7.241"	自然村	562 人	东	4191
33	红泥洞	102° 35' 32.302",24° 58' 13.278"	自然村	256 人	东	4547
34	后甸	102° 35' 42.562",24° 57' 49.982"	自然村	268 人	东	4835
35	山光甸	102° 30' 17.802",24° 57' 52.571"	自然村	271 人	西	3971
36	庙村	102° 32' 53.639",25° 0' 0.018"	自然村	786 人	北	3561
37	阳桥	102° 34' 59.988",24° 59' 15.400"	自然村	126 人	东北	4259
38	下凤凰	102° 32' 19.795",24° 57' 31.658"	自然村	227 人	西南	984
39	小河边	102° 31' 31.951",24° 56' 25.404"	自然村	57 人	西南	3429
40	大兴村	102° 33' 10.663",24° 59' 59.392"	自然村	2760 人	北	3590
41	晓明村	102° 33' 33.437",24°	自然村	465 人	东北	2925

		59' 30.592"				
42	上塘房	102° 31' 15.751",24° 55' 42.748"	自然村	76 人	西南	4790
43	葡萄桥	102° 32' 52.850",24° 56' 29.090"	自然村	368 人	南	2717
44	围边桥	102° 33' 24.926",24° 57' 16.848"	自然村	113 人	东南	1666
45	江浸厂	102° 30' 22.450",24° 56' 33.806"	自然村	493 人	西南	4640
46	小水门	102° 35' 1.633",24° 58' 9.750"	自然村	86 人	东	3683
47	桥头社区	102° 35' 4.682",24° 57' 23.616"	自然村	696 人	东	3942
48	里仁	102° 35' 20.616",24° 58' 37.805"	自然村	10 人	东	4349
49	新庄村	102° 35' 14.957",24° 58' 34.648"	自然村	136 人	东	4172
50	牌坊	102° 35' 14.863",24° 57' 53.478"	自然村	268 人	东	4054
51	始甸村	102° 35' 14.712",24° 56' 40.056"	自然村	2826 人	东南	4763
52	下鲁塔	102° 33' 23.389",24° 59' 37.565"	自然村	136 人	北	3021
53	七孔	102° 32' 5.316",24° 57' 16.855"	自然村	240 人	西南	1592
54	小桃花村	102° 31' 49.537",24° 55' 38.100"	自然村	568 人	南	4538
55	桥钢桥	102° 34' 21.040",24° 57' 41.353"	自然村	200 人	东	2616
56	对锅	102° 35'	自然村	0	东	4772

		36.830",24° 58' 35.130"				
57	火龙村	102° 32' 1.140",24° 56' 12.066"	自然村	224 人	南	3440
58	发禄村	102° 35' 3.062",24° 59' 33.929"	自然村	221 人	东北	4650
59	高枳槽	102° 34' 17.195",24° 57' 25.042"	自然村	518 人	东南	2683
60	仙人箐	102° 30' 27.544",24° 58' 28.484"	自然村	5 人	西	3798
61	象石村	102° 32' 14.762",24° 56' 23.392"	自然村	276 人	南	2998
62	黑土厂	102° 30' 54.338",24° 56' 44.167"	自然村	219 人	西南	3729
63	何家凹	102° 33' 59.684",24° 57' 38.624"	自然村	200 人	东	2069
64	和平村	102° 30' 49.651",24° 56' 12.995"	自然村	330 人	西南	4473
65	茨城村	102° 32' 19.658",24° 56' 52.008"	自然村	124 人	南	2108
66	团员林	102° 35' 16.728",24° 57' 4.878"	自然村	69 人	东	4460
67	松林村	102° 29' 52.469",24° 57' 49.183"	自然村	520 人	西	4685
68	桥头村	102° 34' 48.900",24° 57' 52.992"	自然村	2647 人	东	3330
69	砚台村	102° 31' 17.328",24° 59' 10.208"	自然村	151 人	西北	3148
70	石照壁	102° 34' 34.079",24° 59' 3.926"	自然村	120 人	东北	3455

71	阿母妮	102° 35' 6.367",24° 59' 42.580"	自然村	121 人	东北	4885
72	麻栗树	102° 35' 15.155",24° 57' 48.791"	自然村	566 人	东	4498
73	云岭盛世 佳园	102° 33' 13.643",24° 55' 41.736"	居民区	7654 人	南	4773
74	昆华苑	102° 34' 23.243",24° 55' 47.481"	居民区	15328 人	东南	2885

根据调查公司生产区厂界外 500m 范围内主要为西北面的安化小区东南部分，约 2050 人；厂界 5km 范围内主要为太平新城街道办事处辖区，根据调查 2023 年末辖区常住人口 4.88 万人；

公司总库区厂界外 500m 范围内无敏感目标；总库区厂界 5km 范围内主要为太平新城街道办事处辖区，根据调查 2023 年末辖区常住人口 4.88 万人。

3.2.2 水环境风险受体

根据调查及查阅资料，公司生产区附近地表水主要为生产区厂址以南 77m 处鸡油箐水库、东南约 897m 处的老峨山水库，南面 1254m 处的马料河。鸡油箐水库、老峨山水库通过小溪汇入马料河，马料河最终汇入螳螂川；总仓库区周边地表水主要为南面 2.355km 处的沙河，向西南流经桃花，于金方街道办事处东湖附近注入螳螂川。

3.2.3 土壤风险受体

厂区内地面已进行水泥硬化，周围不涉及基本农田保护区、特殊生态系统、世界文化和自然遗产地等保护目标。

3.3 涉及环境事件风险物质情况

3.3.1 公司原辅料及产品情况

(1) 原辅料使用情况

厂区生产中所使用的原辅料情况如下：

表 3.3.1-1 原辅料及能耗一览表

序号	原辅料名称	规格、特性	年消耗量 t/a	最大储存量 t/a	储存方式、位置
一、乳化炸药生产原料					
1	硝酸铵	白色结晶性粉末	19009.2	1000	库房存储
2	硝酸铵溶液	硝酸铵浓度为 93%	20440	258	储罐
3	硝酸钠	白色至黄色结晶性粉末，袋装	1960	1200	库房存储
4	乳化专用复合油相（含乳化剂）	固体，袋装	1736	200	库房存储
5	工业亚硝酸钠	白色结晶性粉末，袋装	14.56	10	库房存储
6	热熔胶	固体，袋装	12.32	10	库房存储
7	微晶蜡	白色无定形非晶状固体蜡	364	5	库房存储
8	发泡剂 A、B	A 剂（发泡剂）占 20%，B 剂（抑制剂）占 5%	56	0.5	库房存储
二、现场混装乳化炸药					
1	高浓度硝酸铵水溶液	硝酸铵浓度为 93%	3184	35	储罐
2	柴油	GB252-2000	144	20	储罐
3	乳化剂	主要成分为失水山梨糖醇脂肪酸酯	40	20	库房存储
4	敏化剂	混合物，其中水占 50%，亚硝酸钠占 20%，A 剂（发泡剂）占 20%，B 剂（抑制剂）占 5%。	24	0.05	桶装
三、现场混装乳化铵油炸药					
1	多孔粒状硝酸铵	HG/T3280-2011	3040	60	库房存储

2	柴油	GB252-2000	304	20	储罐
3	乳化剂	主要成分为失水山梨糖醇脂肪酸脂	48	20	库房存储
4	高浓度硝酸水溶液	硝酸铵浓度为93%	3820	35	储罐
四、其他					
1	瓦楞纸箱	/	58.3万只	2.4万只	库房存储
2	纸塑复合袋	/	58.3万只	10万只	库房存储
3	锅炉燃油	燃料轻柴油	3570	25	储罐
4	蒸汽	/	24000	/	蒸汽锅炉供给

涉及主要原辅料化学品理化性质如下：

表 3.3.1-2 硝酸铵理化性质

标识	中文名：硝酸铵		危险化学品目录序号：2286			
	英文名：Ammonium nitrate		UN 编号：1942			
	分子式：NH ₄ NO ₃	分子量：80.05		CAS 号：6484-52-2		
理化性质	外观与性状	无色无臭的透明结晶或呈白色的小颗粒，有潮解性。				
	熔点(℃)	169.6	相对密度(水=1)	1.72	相对密度(空气=1)	无资料
	沸点(℃)	210 (分解)	饱和蒸气压 (kPa)		无资料	
	溶解性	易溶于水、乙醇、丙酮、氨水，不溶于乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 4820mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 无资料。				
	健康危害	对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。接触后可引起恶心、呕吐、头痛、虚弱、无力和虚脱等。大量接触可引起高铁血红蛋白血症，影响血液的携氧能力，出现紫绀、头痛、头晕、虚脱，甚至死亡。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物		氮氧化物	
	闪点(℃)	无资料	爆炸上限 (v%)		无资料	
	引燃温度(℃)	无资料	爆炸下限 (v%)		无资料	
	危险特性	强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与可燃物粉末混合能发生激烈反应而爆炸。受强烈震动也会起爆。急剧加热时可发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。				
	建规火险分级	甲类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末。				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂：水、雾状水。				
急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。					
储运条件	<p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与易（可）燃物、还原剂、酸类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。</p> <p>运输注意事项：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。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等混运。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，严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p>					
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏：小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。					

表 3.3.1-3 硝酸铵溶液理化性质

标识	<p>中文名：硝酸铵，液体 英文名：ammonium nitrate, liquid 分子式：NH₄NO₃ 分子量：80.05 危险货物编号：51069 UN 编号：2426</p>
理化特性	<p>含硝酸铵不超过93%和可燃物（包括以碳计算的有机物）不超过0.2%，无其他添加物，含水至少7%，氯离子最大含量不得超过0.02%的热水溶液。 熔点：169.6℃；分解温度：210℃；相对密度：1.72 主要用途：用于炸药的氧化剂等。</p>
危险特性	<p>强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与可燃物粉末混合能发生激烈反应而爆炸。受强烈震动也会引爆。剧烈加热时可发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。</p>
毒性危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。接触后可引起恶心、呕吐、头痛、虚弱、无力和虚脱等。大量接触可引起高铁血红蛋白血症，影响血液的携氧能力，出现紫绀、头痛、头晕、虚脱，甚至死亡。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。</p>
防护措施	<p>工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医</p>
事故处理	<p>泄漏处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。少量泄漏：小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。泄漏物用水冲洗多次，经稀释的污水放入废水系统，对污染区冲洗</p>
	<p>后须用湿布擦净，以免干燥后遇有机物如纸张、木材、纤维等引起燃烧。 消防措施：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。 灭火剂：水、雾状水。</p>
储运注意事项	<p>储存于通风良好的不燃结构的仓间内。与火种、热源隔离，避免阳光直射、受潮。硝酸铵必须单独储存，应与碱类、酸类、易燃、可燃物、还原剂、硫、磷等分开存放。运输时防止容器破损。</p>

表 3.3.1-4 硝酸钠理化性质

标识	中文名： 硝酸钠		英文名： sodium nitrate	
	分子式： NaNO ₃		分子量： 85.01	
理化性质	CAS 号： 7631-99-4			
	危规号： 51055			
	性状： 无色透明或白微带黄色的菱形结晶，味微苦。易潮解。			
	溶解性： 易溶于水、液氨，微溶于乙醇、甘油。			
	熔点（℃）： 306.8		沸点（℃）：	
	临界温度（℃）：		相对密度（水=1）： 2.26	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	
	燃烧性： 不燃		燃烧分解产物： 氮氧化物。	
	闪点（℃）：		聚合危害： 不聚合	
	爆炸下限（%）：		稳定性： 稳定	
	爆炸上限（%）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：		禁忌物： 强还原剂、活性金属粉末、强酸、易燃或可燃物、铝。	
毒性	危险特性： 强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与易氧化物、硫磺、亚硫酸氢钠、还原剂、强酸接触能引起燃烧或爆炸。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物。受高热分解，产生有毒的氮氧化物。			
	LD ₅₀ ： 3236mg/kg（大鼠经口） 刺激性： 高浓度时有明显得局部刺激作用和腐蚀作用。			
对人体危害	健康危害： 对皮肤、粘膜有刺激性。大量口服中毒时，患者剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。			
	侵入途径： 吸入、食入、经皮肤吸收。			
急救	皮肤接触： 脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。			
	眼睛接触： 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。			
防护	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： 误服者漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
	工程防护： 生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。			
	呼吸系统防护： 可能接触其粉尘时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。			
泄漏处理	眼睛防护： 戴化学安全防护眼镜。			
	身体防护： 穿聚乙烯防毒服。			
贮运	手防护： 戴橡胶手套。			
	其它： 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			
包装标志： 11	UN 编号： 1498			
	包装分类： I			
包装方法： 双层塑料袋、多层牛皮纸袋外钙塑箱；	多层塑料袋、多层牛皮纸袋外瓦楞纸箱；			
	塑料袋外塑料编织袋。			
储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源。应与易燃或可燃物、还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。				

复合油相：由石蜡、凡士林、矿物油按一定比例混合制成，性质稳定。用作炸药可燃剂，具体成分视不同种类炸药而不同，成分配方保密。油相密度应控制在 $0.83\text{g}/\text{cm}^3$ - $0.85\text{g}/\text{cm}^3$ 范围内。

乳化剂：项目采用山梨醇酐油酸酯作为乳化炸药乳化剂，山梨醇酐油酸酯为深琥珀色至棕褐色粘性油状体，不溶于水，溶于热油及有机溶剂，是水/油型表面活性剂，具有酯类的一般性质，具有优良的乳化、增溶、分散和消泡等性能。密度 0.986、折射率 1.48、闪点 $>110^\circ\text{C}$ 。

表 3.3.1-5 亚硝酸钠理化性质

标识	中文名：亚硝酸钠		危险化学品目录序号：2492			
	英文名：Sodium nitrite		UN 编号：1500			
	分子式：NaNO ₂	分子量：69.01	CAS 号：7632-00-0			
理化性质	外观与性状	白色或淡黄色细结晶，无臭，略有咸味，易潮解。				
	熔点（℃）	271	相对密度（水=1）		2.17	
	沸点（℃）	320（分解）	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ ：85mg/kg（大鼠经口）。				
	健康危害	毒作用为麻痹血管运动中枢、呼吸中枢及周围血管；形成高铁血红蛋白。急性中毒表现为全身无力、头痛、头晕、恶心、呕吐、腹泻、胸部紧迫感以及呼吸困难；检查见皮肤粘膜明显紫绀。严重者血压下降、昏迷、死亡。接触工人手、足部皮肤可发生损害。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物		氮氧化物。	
	闪点（℃）	/	爆炸上限 %（v%）：		/	
	自燃温度（℃）	/	爆炸下限 %（v%）：		/	
	危险特性	无机氧化剂。与有机物、可燃物的混合物能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的氧化氮气体。与铵盐、可燃物粉末或氧化物的混合物会爆炸。加热或遇酸能产生剧毒的氮氧化物气体。				
	建规火险分级	乙类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强还原剂、活性金属粉末、强酸。				
	灭火方法	消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、砂土。				
急救措施	皮肤接触： 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触： 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入： 饮足量温水，催吐。就医。					
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。					
储运注意事项	储存： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。包装要求密封，不可与空气接触。应与还原剂、活性金属粉末、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 运输： 运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。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，严禁混入有机物、易燃物等杂质。					

表 3.3.1-6 柴油理化性质

标识	中文名：柴油		英文名：Diesel oil; Diesel fuel	
	分子式：	分子量：	CAS 号：	
	危规号：			
理化性质	性状：稍有粘性的棕色液体。			
	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇。			
	熔点（℃）：-18	沸点（℃）：282-338	相对密度（水=1）：0.87-0.9	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：3.38	
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.67（25℃，纯品）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：55		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：257		禁忌物：强氧化剂、卤素。	
危险性	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	灭火方法：消防人员必须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。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。自在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 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。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：尽快彻底洗胃。就医。			
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。 个人防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。经济事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿一般作业防护服。戴橡胶耐油手套。 工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
贮存	包装标志： UN 编号： 包装分类： 储运条件：储存于阴凉、通风的库房内。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备工具和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆配备相应的品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽车应有接地链，槽内可设隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。			

(2) 产品情况

公司主要进行乳化炸药、现场混装乳化炸药、现场混装乳化铵油炸药生产。产品方案如下：

表 3.3.1-7 产品方案

序号	产品名称	产品规模	单位	备注
1	乳化炸药	28000	t/a	产品执行标准为 GB18095-2000《乳化炸药》和 GB14493-2003《工业炸药包装》
2	现场混装乳化铵油炸药	8000	t/a	由混装车在厂区装车后直接运往爆破现场
3	现场混装乳化炸药	4000	t/a	

3.3.2 “三废” 污染物排放情况

3.3.2.1 生产区

(1) 废气产生及排放、治理情况

生产区运营过程中产生的废气主要为油相废气和燃油锅炉废气。

油相废气中主要污染物为非甲烷总烃，废气经冷凝+活性炭吸附后，由 15m 高排气筒排放。锅炉废气中主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，废气经一级喷雾洗涤后，由 35m 高排气筒排放。

投料产生的颗粒物和油相物料挥发产生的挥发性有机物呈无组织排放，通过加强通风，空气稀释后扩散。

根据公司 2024 年 1 月 25 日委托云南长源检测技术有限公司对锅炉废气出口和油相废气出口的监测数据如下：

表 3.3.2-1 厂内有组织废气污染物排放情况表

序号	污染源	污染物产生量			治理措施	处理效率	最终排放量			排气筒高度 (m)
		污染物名称	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)			废气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
1	油相废气	非甲烷总烃	22.9	0.034	冷凝+活性炭吸附	21%	1483	18.1	0.027	15
2	4t/h 燃油锅炉	颗粒物	20.2	0.036	一级喷雾洗涤	颗粒物去除率 30%	2366	14.1	0.025	35
		二氧化硫	22	0.039				22	0.039	
		氮氧	247	0.439				247	0.439	

		化物							
3	6t/h 燃油 锅炉	颗粒物	26	0.065	3353	18.3	0.045		
		二氧化硫	21	0.051		21	0.051		
		氮氧化物	225	0.546		225	0.546		
备注：数据来源于《云南安化有限责任公司安宁分公司废气监测检测报告》（报告编号 2024012404）									

(2) 废水产生及排放、治理情况

生产区雨污分流，雨水经雨水沟收集后外排。

运营期产生的废水主要为生活污水、车间地面清洗废水、锅炉排污水、循环冷却水。

生产区内已建设有 100m³/d 的中水处理站，中水站配套建设有废水收集池和中水池。运营期产生的生活污水、车间地面清洗废水、锅炉排污水收集进入中水处理站处理达标后，回用于厂区绿化，不外排。炸药冷却水循环使用，定期补水，不外排。

(3) 固废产生及排放、治理情况

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

1) 办公生活垃圾

生产区劳动定员 145 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d. 人计，则员工生活垃圾产生量为 72.5kg/d, 21.75t/a。生产区设置若干垃圾桶，生活垃圾统一收集后，暂存在生活垃圾房，定期委托当地环卫部门清运处置。

2) 一般固废

厂内运营期产生的一般固废主要为原料废包装材料、中水处理站污泥。

硝酸钠、硝酸铵、亚硝酸钠等物料采用内衬聚乙烯塑料袋的编织袋包装，由生产厂家回收。

废水经中水站处理后产生一定量的污泥，为一般固废，定期委托环卫部门清掏。

3) 危险废物

运营期产生的危险废物主要为沉淀池污泥、油相包装膜、废活性炭、试验废液、废矿物油（废机油、废润滑油）。

运营期产生的危险废物在危废暂存间暂存后，定期委托有资质单位（云南大地丰源环保有限公司）处置。

综上所述，本项目固废产生及排放情况如下：

表 3.3.2-2 固废产排情况一览表

固废名称	形态	主要成分	属性	产生量 t/a	去向
办公生活垃圾	固、液	生活垃圾	生活固废	21.75	委托当地环卫部门清运处置
原料废包装袋	固	聚乙烯塑料袋	一般固废	24	由生产厂家回收
中水处理站污泥	固	污泥		4	外售物资回收单位综合利用
沉淀池污泥	固	废渣、废油、残次品	危险废物	6.5	委托有资质的单位（目前与云南大地丰源环保有限公司签订处置协议）进行清运处置
油相包装膜	固	含油塑料包装膜		3	
废活性炭	固	含挥发性有机物		2	
试验废液	液	废酸、废碱		1	
废矿物油	液	废机油、废润滑油		1.5	

3.3.2.2 总库区

总库区主要进行炸药的贮存，运营过程中不涉及废气、废水、固废的产生和排放。设置 1 个值班室和厕所，厕所定期委托环卫部门清掏。

3.3.3 大气环境风险物质、水环境风险物质识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）中附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单，对公司生产原辅料、中间产品、产品及“三废”进行识别。

大气环境风险物质：对比《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）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 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液、 CODCr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质，确定大气环境风险物质。

水环境风险物质：对比《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）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、二氯化氯、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、氯化氟、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，确定水环境风险物质。

对比《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 中的风险物质，对公司涉及的生产原料、燃料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产原料、“三废”污染物进行识别，公司涉及的大气、水环境风险物质如下：

表 3.3.3-1 生产区风险物质识别结果表

风险单元	风险物质名称	Cas 号	最大储存量	临界量
一、涉及大气环境风险物质				
201 制药装药工房	油相材料 (油类物质)	/	0.84t (1 个 1m ³ 储罐)	2500t
203 成品中转库	乳化炸药 (含油相材料)	6484-52-2	3t	2500t
108 成品中转库	乳化炸药 (含油相材料)	6484-52-2	3t	2500t
106 制药装药工房	油相材料 (油类物质)	/	0.84t (1 个 1m ³ 储罐)	2500t
乳胶基质制备工坊	油相材料 (油类物质)	/	2t (1 个 5m ³ 储罐)	2500t
加油站	柴油	68334-30-5	25t	2500t
502 油相制备及材料库	油相材料 (液)	/	5.04t (4 个 6m ³ 储罐)	合计 180t
	油箱材料 (固)	/	174.96t	
锅炉燃油储罐区	柴油	68334-30-5	20t	2500t
危废暂存间	沉淀池污泥	/	3t	5t
	油相包装膜	/		
	废活性炭	/		
	试验废液	/		
	废矿物油	/		
燃油锅炉	二氧化硫	7446-09-5	/	2.5t
二、涉及水环境风险物质				
201 制药装药工房	水相材料 (含硝酸铵)	6484-52-2	10.32t (1 个 6m ³ 储罐)	50t
	油相材料 (油类物质)	/	0.84t (1 个 1m ³ 储罐)	2500t
203 成品中转库	乳化炸药 (含硝酸铵 75%、油相材料 4.5%)	6484-52-2	3t	50t
108 成品中转库	乳化炸药 (含硝酸铵 75%、油相材料 4.5%)	6484-52-2	3t	50t
106 制药装药工房	水相材料 (硝酸铵溶液)	6484-52-2	10.32t (1 个 6m ³ 储罐)	50t

	油相材料 (油类物质)	/	0.84t (1个1m ³ 储罐)	2500t
105 水相制备工房	水相材料(含硝酸铵、硝酸钠)	6484-52-2	30t (4个60m ³ 储罐)	50t
硝酸铵溶液储罐区	硝酸铵溶液	6484-52-2	258t (3个60m ³ 储罐)	50t
102 硝酸铵库房	硝酸铵	6484-52-2	500t	50t
101 硝酸铵库房	硝酸铵	6484-52-2	500t	50t
多孔粒状硝酸铵上料工房	硝酸铵	6484-52-2	60t	50t
硝酸铵溶液储罐	硝酸铵溶液	6484-52-2	45t (1个30m ³ 储罐)	50t
乳胶基质制备工坊	水相材料 (含硝酸铵)	6484-52-2	2t (1个29m ³ 储罐)	50t
	油相材料 (油类物质)	/	2t (1个5m ³ 储罐)	2500t
加油站	柴油	68334-30-5	25t	2500t
502 油相制备及材料库	油相材料(液)	/	5.04t (4个6m ³ 储罐)	合计 180t
	油箱材料(固)	/	174.96t	
锅炉燃油储罐区	柴油	68334-30-5	20t	2500t
危废暂存间	沉淀池污泥	/	3t	5t
	油相包装膜			
	废活性炭			
	试验废液			
废矿物油				
燃油锅炉	二氧化硫	7446-09-5	/	2.5t
备注：①因《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)附录A中未对危险废物临界量做出规定，本项目从严，危险废物参照附录A中第八部分 其他类物质及污染物中386 健康危险急性毒性物质(类别1)，临界量5t；②乳化炸药中含有硝酸铵和油相材料，临界值从严，执行硝酸铵的临界值。				

表 3.3.3-2 总库区风险物质识别结果表

风险单元	风险物质名称	Cas 号	最大储存量	临界量
一、涉及大气环境风险物质				
1号炸药库	乳化炸药(含油相材料4.5%)	/	200t	2500t
2号炸药库			200t	2500t
3号炸药库			200t	2500t
4号炸药库			200t	2500t
5号炸药库			200t	2500t

6号炸药库			150t	2500t
7号炸药库			30t	2500t
二、涉及水环境风险物质				
1号炸药库	乳化炸药（含硝酸铵75%、油相材料4.5%）	6484-52-2	200t	50t
2号炸药库			200t	50t
3号炸药库			200t	50t
4号炸药库			200t	50t
5号炸药库			200t	50t
6号炸药库			150t	50t
7号炸药库			30t	50t
8号雷管库	工业雷管		0.05t	50t

3.4 生产工艺

3.4.1 生产工艺简介

(1) 乳化炸药生产工艺简介

生产线主要由水相溶液配制、油相溶液配制、油水相溶液储备、连续乳化、敏化、装药、冷却、包装等工序构成。工艺流程简述如下：

1) 水相溶液配制

在水相制备工房外布置有3个硝酸铵水溶液储罐。打开蒸汽预热水相罐，将硝酸铵水溶液按生产所需量泵入水相罐，开动搅拌，按工艺要求补加水 and 经破碎机破碎后的硝酸铵、硝酸钠，继续加热到符合工艺温度要求，保温备用。

水经流量计自动定量加入水相罐，打开蒸汽（蒸汽压力不宜超过3.0kg）通过自动调节阀对水进行自动加热，升温至65℃，将经破碎机破碎后的硝酸铵、硝酸钠由定量螺旋输送机送入水相罐，溶液温度>75℃时开动搅拌，继续加热到符合工艺温度要求，保温备用。

2) 油相溶液配制

油相材料经称量后加入油相熔罐。蒸汽通过自动调节阀进行加热，待油相温度达到规定温度后，加入计量好的乳化剂，搅拌使其混合均匀，继续加热到符合工艺温度要求，自动保温备用。

3) 连续乳化

配制好的油、水相溶液分别自管路及阀、过滤器，在计算机指令下由经各自输送系统输送，自流量计量后，统一送入预乳罐进行预乳化，然后泵送入静态混合器进行精乳。

4) 敏化

制备好的敏化剂泵入敏化器和经泵送入的乳胶基质进行在线混合后进入装药机。

5) 装药、冷却、包装、入库

装好药的药卷经过冷却水槽后由皮带运输运送到乳化炸药包装工房，整理后由自动包装系统装箱捆扎，由自动输送系统送入成品中转库。成批送入总仓库待售。

6) 试验及销毁

① 试验

涉及的产品性能测试任务由试验塔承担，试验塔单次爆炸药量小于 0.5kg，主要对成品乳化炸药各项性能进行测定，每班次测试一次，平均 2 次/天。测试前，用专用工具分别将雷管及待测试样品提取至试爆场，放炮前发出爆破警告信号，并派专人警戒，爆破完成后检查并清理现场。

② 销毁场

现有销毁场位于现有厂区东侧沟谷，承担废弃产品的不定期销毁任务。一次最大爆炸药量不得超过 0.5kgTNT 当量，要销毁的危险品主要为生产中所产生的含药垃圾，由专人负责保管起爆器并严格按照规范操作，严禁超量销毁。放炮前发出警戒信号并设专人警戒，销毁完毕后检查并清理现场。

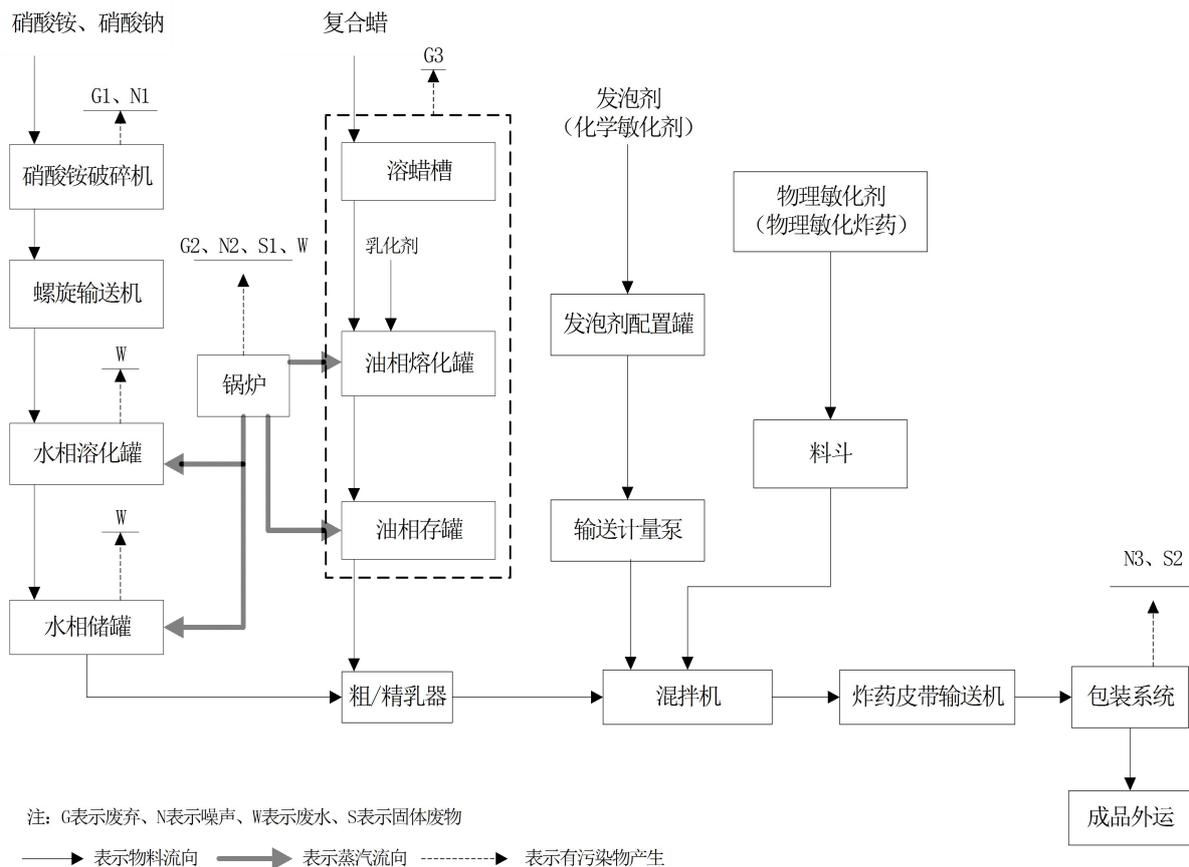


图 3.4.1-1 乳化炸药生产工艺及污染物产生节点图

(2) 现场混装乳化炸药工艺简述

1) 原材料准备

将油相材料、乳化剂等运入油相溶化间备用；将液态硝酸铵输送至水相储罐内备用。

2) 水相溶液配制

水经流量计自动定量加入水相储罐，硝酸铵水溶液通过泵送入，开启搅拌器搅拌均匀，根据温度要求确定是否打开蒸汽进行加热，水相储罐的温度通过电动调节阀自动控制，使水相控制在工艺要求范围内。

3) 油相溶液配制

柴油在工房外柴油储罐储存，通过泵送至油相储罐，在泵送过程中自动计量输送量，到达工艺配比要求后自动停止输送。乳化剂及其他油相采用经过称量后加入溶化槽中，然后泵入油相储罐，达到工艺温度后保温备用。油相储罐的温度都通过电动调节阀自动控制，供热热源为锅炉蒸汽，采用套管间接加热方式。

4) 连续乳化

乳化是指两种互不溶解的液体在同一容器中进行搅拌时，一种液体以微滴的形式分

散到另一种液体中的现象。本工序的乳化过程就是将硝酸铵水溶液以微滴的形式分散到柴油油相材料的过程。

配制好的水相溶液经阀、水相管路、水相过滤器，在可编程序控制器的控制下，由水相输送系统输送，经水相流量计计量，送入粗乳器。配制好的油相溶液经阀、油相管路、油相过滤器，在可编程序控制器的控制下，由油相输送系统输送，经油相流量计计量，送入粗乳器。

水相和油相溶液按工艺配比由可编程序控制器自动测控连续进入粗乳器进行初乳，然后由基质泵送入静态混合器进行精乳，形成乳胶基质。

5) 基质输送

生产好的乳胶基质进入乳胶储存罐储存，也可直接泵入混装车。

6) 混装车输送

现场混装车从乳胶基质地面站装载乳胶基质及敏化剂（分区装运，比例为 99.4:0.6），并运送至爆破作业现场。

由于客户的位置不确定，本次评价无法确定具体的运输线路。根据建设单位提供的意向供货协议，目前前期客户主要集中在晋宁区域的矿山，后期可能运往项目区周边的其他矿山。

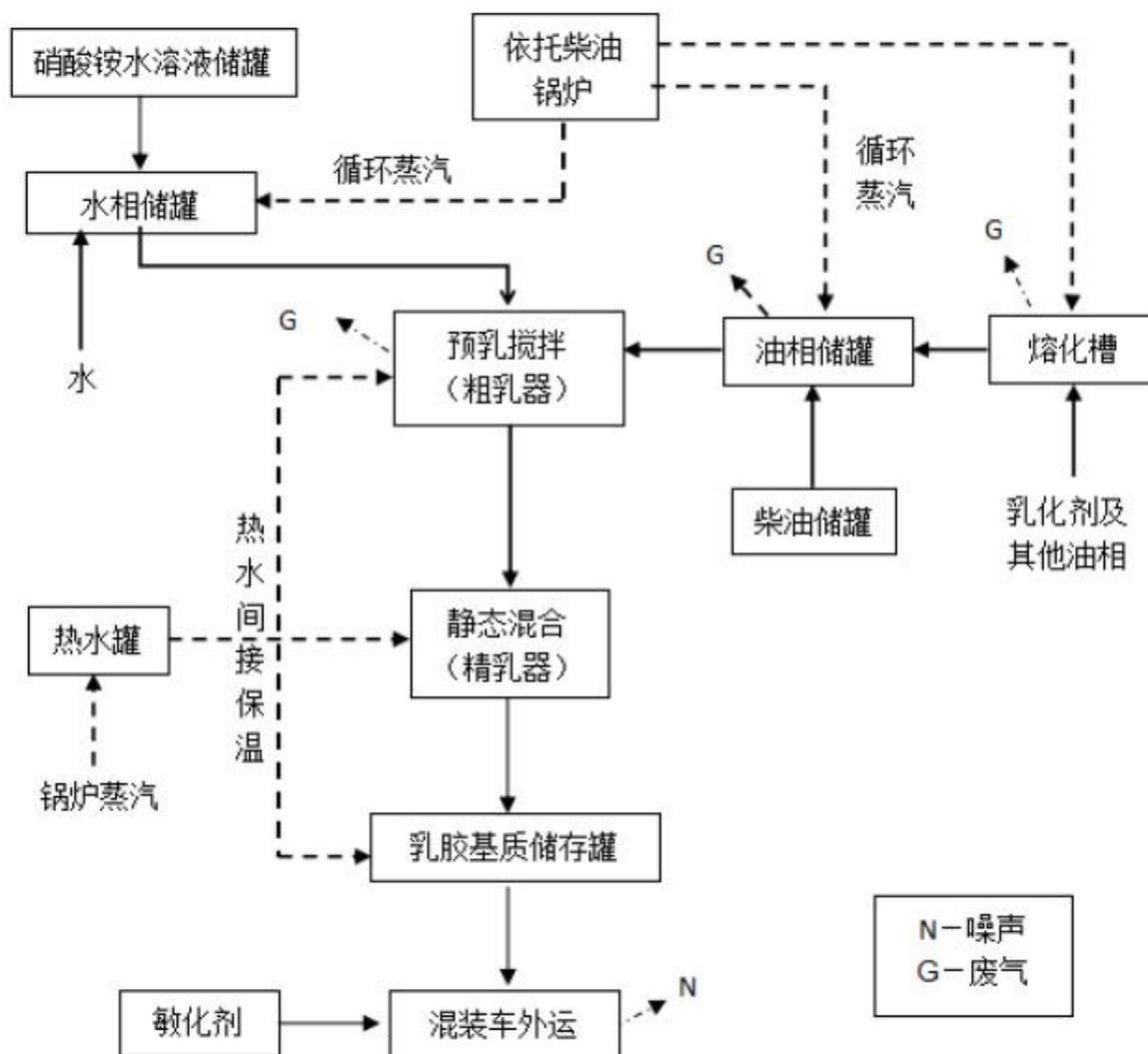


图 3.4.1-2 现场混装乳化炸药生产工艺及污染物产生节点图

(3) 现场混装乳化铵油炸药工艺简述

1) 多孔粒状硝酸铵投料

由叉车将多孔粒状硝酸铵运送至多孔粒状硝酸铵投料装置，通过螺旋输送进入混装车中。

2) 柴油泵送

柴油从柴油罐由泵送计量进入混装车中。

3) 乳胶基质生产

由乳胶基质制备工房生产乳胶基质，混装车进入乳胶基质制备工房进行装药。

4) 混装车输送

现场混装车的原料装载完毕后，运送至爆破作业现场进行作业。

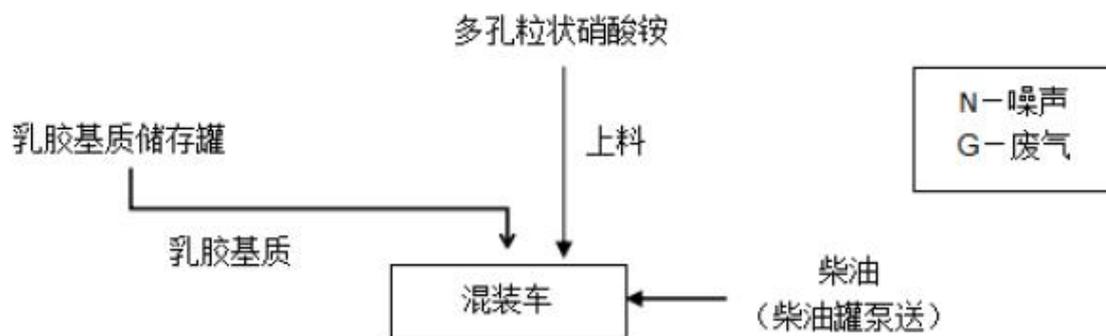


图 3.4.1-3 现场混装乳化铵油炸药生产工艺及污染物产生节点图

3.4.2 中水处理站废水处理工艺

厂内建设有污水处理能力为 100m³/d 的污水处理站一座，生产区产生的生活污水、生产废水，进入污水处理站处理达标后回用于厂区绿化。

污水处理工艺如下：

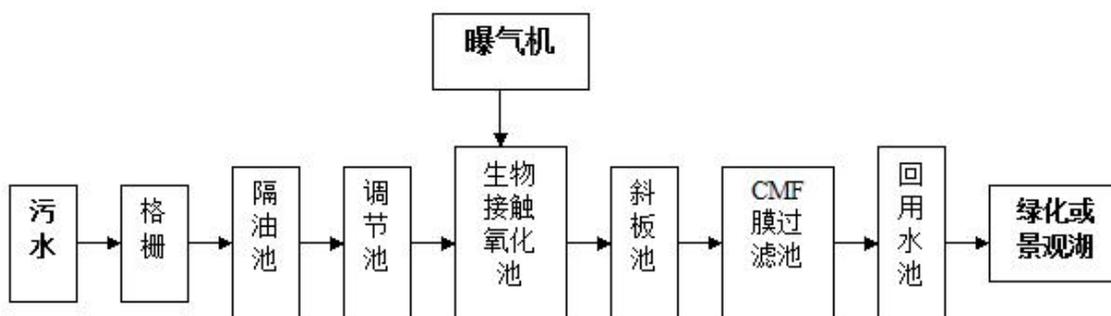


图 3.4.2-1 污水处理工艺流程图

3.5 安全生产管理

为防止突发环境事件发生，公司按照相关法律法规和标准规范，在相关生产区域设置防火、禁火等安全标识，配备了足够的消防器材。为确保生产环境的卫生和防护需要，建立完善的安全生产规章制度和操作规程，严格按照操作规程生产。加强生产设备的日常维护和检查，保证环保设施的正常运行管理，确保其正常、高效地运转。结合自身的特点，公司设置了安全生产管理制度。

(1) 公司成立安全生产办公室负责日常工作，建立健全完善的安全生产管理制度、操作规范，加强工人的安全意识教育；

(2) 以文件形式规定了安全机构和人员的设置及相关职责;

(3) 制定了一系列安全生产、管理规章制度和安全操作规定;

(4) 编制了《生产安全事故应急预案》;

(5) 为加强安全管理, 设置专职安全生产员。专职安全员负责制定、贯彻、监督、落实各项安全管理措施。其它各部门围绕“谁主管、谁负责”的原则, 以班组长为核心, 督促职工认真执行各项安全规程。在各部门积极配合下, 全员齐共管, 建立了一个专管与群管相交织, 横到边、纵到底的安全管理网络保障体系, 保障了安全生产的顺利进行。

公司在日常管理中将隐患排查规范化、制度化、程序化, 发现问题、隐患后立即上报并及时进行整改治理, 公司组织机构健全, 各部门职责明确, 满足国家现行有关安全生产法律法规和部门规章及标准规定和要求, 其安全现状符合安全生产要求。

3.6 现有环境风险防控与应急措施情况

3.6.1 监控方法

(1) 监控方式

①人工监控。设置监控设施, 安排固定人员定期对生厂区、总库区进行巡检, 所有巡检结果登记在册, 具有可追溯性;

②视频监控。在公司各风险源处安装视频监控装置, 实施 24 小时监控, 视频资料自动保存 7 天以上。

(2) 监控方法

①监控组织: 设置监控组织及系统, 实施人工监控和在线监控;

②安全检查: 定期、不定期安全检查;

③严格原辅料及产品的管理;

④不定时对安全消防、环保关键设备运转情况进行巡查, 定期进行检查。对于员工培训效果定期进行考核评估, 通过再培训, 提高员工安全环保能力。

3.6.2 防范措施

预防是对公司可能涉及的风险源、生产车间、储存区域等开展经常性的排查, 提高排除某种可能事故的针对性和措施的科学性。

3.6.2.1 技术措施

各种设施做到防毒、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏等; 并按照国家标准和国家有关规定进行维护、保养, 保证符合安全运行要求。

3.6.2.2 管理措施

(1) 为促进和强化对厂区各类突发环境事件隐患的排查和整改，彻底消除事件隐患，有效防止和减少各类突发环境事件发生，要求单位制定隐患排查机制。事件隐患按照其发现途径和方式，共分三类：一是检查过程中的事件隐患；二是各部门上报的事件隐患；三是周边居民投诉的事件隐患。单位要建立月检、周检、日检巡查机制，并落到实处。

(2) 制定巡检制度，专人巡查，定时或不定时的对环境风险区域、环境风险源进行检查，发现异常立刻报告与处置。

一般隐患：对于有可能导致一般性环境事件的隐患，应立即要求有关部门、科室限期排除和整改。

较大隐患：对随时有可能导致较大环境事件发生的隐患，应立即做出暂时、局部、全部停产或停止使用，并进行限期整改。如：员工容易吸入有害气体或接触危险化学品导致身体出现明显不适时等。

重大隐患：对随时能够造成重大环境事件，而且事件征兆比较明显，已经危及外部环境隐患，应采取立即停产、上报上级政府主管部门等相应措施，迅速进行彻底整改。

(3) 各部门按照工作分工对分管领域的环境事件隐患的排查、整改和上报实行排查整改制和上报责任制。

(4) 设置基本的应急救援物资。按照国家有关标准和要求，配备必要的防护用品，比如防毒面具、氧气呼吸器等；做好消防器材准备，准备好消防沙、应急专用水管、灭火器齐全完好，由安全员负责管理。

(5) 加强安全培训，对岗位职工进行经常性的安全、消防教育，提高职工安全意识和安全技能，掌握岗位风险和应急处置办法，有效控制危险源的触发扩大因素。落实应急救援措施，每年初根据人员变化进行组织调整，确保组织落实：定期组织救援训练和演习，每年 1-2 次，提高指挥水平和救援能力。

(6) 建立完善各项制度：①值班制度：实行 24 小时值班制，确保各级各类人员应急到位；②检查制度：公司每月一次，车间每周一次安全大检查，重点检查救援落实情况和消防设施完备情况；③安全例会制度：每月一次，分析落实应急久远的管理情况，解决隐患的查处和整改措施的落实。

(7) 加强运营期危险废物的管理及处置，制定危险废物贮存、管理岗位职责和转移、运输等台帐；做好危废暂存库地面防腐、防渗；配备备用桶，若储存桶发生破损时，

立即转移至备用桶内；配备相应的消防栓、灭火器、消防沙土，发生泄漏时用沙土围堵泄漏物，有效阻挡物质随意流淌。危险废物必须单独收集，严禁和一般固体废物混装；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行贮存，即“必须将危险废物装入容器内，容器及材质要满足相应的强度要求、装载危险废物的容器必须完好无损”；

（8）组建应急救援队伍，人员要定岗，各岗位人员还要有备份，配备足够满足事故应急需要的物资、装备及个人防护用品，以满足事故应急需要；

（9）制订员工个人劳动保护用品标准，按需发放。同时组织员工培训，学习、了解、掌握劳动防护器材的检查和正确使用的方法；

（10）编订危险化学品和有害固、液废物安全管理制度，落实管理责任，完善安全措施，确保危险化学品使用、储存安全，以及有害固、液废物收集、储存和处理措施安全；

（11）针对性地设置各类安全警示、提示和危害告知标志牌，以及防护栏、楼梯扶手刷涂安全色，关键作业场所配置应急照明，定期组织检查、维护，确保完好有效。

3.6.2.3 火灾、爆炸事故防范措施

①针对厂的生产工人，定期开展安全生产教育培训；值班操作人员不得离开工作岗位，配备移动灭火器及消防栓等消防设施；

②可燃物的管理：防火间距内，不得堆放杂物；地面保持清洁，废物及时清理；定期进行巡查；

③火源管理：对入厂的人员和车辆严格管理，避免携带火种进入生产区；生产区周围 100m 范围内，严禁燃放烟火爆竹，生产区禁止抽烟；维修机械设备需进行焊接或切割作业时，应实行动火审批制度，作业时必须停止其它生产作业；

④电气安全措施：生产区电气设备和线路，必须有专职电工负责；②电源开关、插座等必须安装在封闭的配电箱内，配电箱应用铁等非燃烧材料制作；所有电气设备的金属外壳都应可靠接地；风险源电气线路应采用绝缘良好的导线，应有可靠的保护装置，防止在操作中破坏线路的绝缘；风险源设置一定的防雷装置，并定期维修检查；停产时，必须切断总电源，设专人负责；

⑤消防安全防护：设置消防设施；配套足够灭火器，摆放位置明显、取用方便，定期检查；设置消防通道，且必须畅通；设置禁烟火标示牌；对员工进行消防基本知识培训，提高应急能力。

3.6.2.4 风险物质泄漏事故预防措施

①加强人员巡检，对跑冒滴漏情况及时进行处理；严禁火源，严禁使用易产生火花的工具；

②加强人员教育培训，严格按照操作规程进行作业，加强现场人员应急演练；

③提高现场操作人员的应急能力严格执行公司的特殊作业管理规定，尤其是动火作业管理规定；

④定期对设施、设备进行维护保养，对于老化的零配件应及时进行更换；

⑤对贮存区域采取严格的防渗措施。防渗处理是防止地下水、土壤污染的重要环境保护措施，也是杜绝地下水、土壤污染的最后一道防线。需采取与重点防渗相应的防渗措施，并确保其可靠性和有效性；

⑥定期对输送管网进行巡查，做好管网的日常养护和维修工作，做好管网的标识和监护工作，以便及早发现问题。

⑦建立完善的泄漏、破损应急处置机制，明确各级管理协调职责，提高应对突发管道破损的快速反应能力。

⑧建立专业的管网队伍，组织相关技术人员苦练基本功，不但要熟悉管网分布情况，更要熟悉管网排口，如何堵住排口，在突发管网破损需要操作堵住时，能够立即堵漏。

⑨规范危险品出入库台账。

3.6.2.5 污染治理设施异常防范措施

废气治理设施：

①制定、规范环保设施管理制度，操作人员要经过实操培训，并合理佩戴劳保护具；

②操作人员应严格按照工艺操作规程进行操作，加强巡视巡查；

③定期对废气治理设施进行维护、保养；

④定期对废气治理设施进行检查，发现问题及时整改；

⑤根据相关要求，定期对废气进行检测，检测环保设施是否正常运行。

废水治理设施：

①定期对污水处理设施进行维护保养，对于老化的零配件应及时进行更换；

②定期进行监管，加强自行监测频次，以便及早发现问题处置。

③加强对操作员工的业务培训，一旦发生运行系统故障，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。

3.6.2.6 危险废物储存防范措施

①危废暂存间的建设需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）要求进行建设；

②危险废物须分类分区贮存，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求且完好无损，盛装危险物的容器必须粘贴标签。且标识标牌应保持清晰、完整；

③对危废暂存间进行定期的巡检、清洁工作，严格防止危废泄漏现象发生；

④禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存，转移危险废物时，严格按照危废特性分类进行贮存；危险废物必须规范堆放，禁止随意倾倒、堆置危险废物。

⑤危废间内应留有足够可供工作人员和搬运工具的通行过道，以便应急处理。危险废物存放间严禁明火，应切断电源，并配备充足的灭火器；

⑥危险废物入库、出库必须做好详细登记，并严格录入《危险废物贮存环节记录台账》。

⑦危险废物的贮存、转移应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移联单管理办法》的相关要求，建立危险废物转移联单制度。

3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.7.1 现有应急物资与装备

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

应急物资主要包括括处理、消解和吸收污染物的物品；应急装备主要包括个人防护装备、应急抢险设施、应急通信系统、电源（包括应急电源）、照明等。

厂区内现有应急物资及装备见下表。

表 3.7.1-1 现有突发环境事件应急救援物资储备情况表

序号	装备及应急物资名称	型号规格	数量	存放位置	负责提供单位或救援单位	负责管理的人员姓名及电话号码
一、生产区						
1	工程救援助车辆	捷达越野车	1	分公司办公楼停车场	综合科	师克强 0871-68726858 13888683950
		大众轿车	1	分公司办公楼停车场	综合科	
2	消 空气呼吸器	套	2	生产区前门卫岗哨间	安全科	

防设备	灭火器	支	306	生产区各部位	安全科	赵会荣 0871-68726106 13668702430	
		支	62	总库区各部位			
	消防桶	支	2	生产区前门卫消防器材柜	安全科		
		支	2	总库区前门卫消防器材柜	安全科		
	安全绳	副	2	生产区门卫消防器材柜	安全科		
	消火栓扳手	把	2	生产区前门卫消防器材柜	安全科		
		把	2	总库区门卫消防器材柜			
	室内消火栓	个	45	生产区各部位	安全科		
	室外消火栓	个	20	生产区各部位			
		个	8	总库区各部位			
3	个人防护用品	防烫伤服	套	2	水相制备工坊	生产车间	李文义 0871-68726859 15087152460
		安全帽	顶	7	生产车间控制室	生产车间	
4	医疗救护	急救包	套	4	生产线控制室、生产车间	生产车间	
		担架	副	1	生产区前门岗哨间	生产车间	
5	应急救援设施设备工具	应急灯	盏	2	生产区前、后门岗哨间	安全科	赵会荣 0871-68726106 13668702430
			盏	2	总库区岗哨间		
		氨气检测仪	个	1	安全科	安全科	
		锥形桶	个	20	生产区前、后岗哨间、车间维修组备品库	安全科	
				5	总库区岗哨间		
		警戒线	副	2	生产区岗哨间	安全科	
			副	2	总库区岗哨间		
		简易路障	个	2	生产区正大门	安全科	
个	1		总库区大门	安全科			
防冲撞柱	个	1	生产区前大门	安全科			
	个	1	总库区大门				
6	应急救援设施设备工具	报警固定电话	部	24	各工（库）房、办公室	综合科	师克强 0871-68726858 13888683950
			部	12	总库区岗哨间、视频监控室、各库房	综合科	
		角磨机	台	2	检维修工房	生产车间	李文义 0871-68726859 15087152460
		电焊机	台	2	检维修工房	生产车间	
		氧焊装置	套	1	检维修工房	生产车间	
		千斤顶	台	1	检维修工房	生产车间	
		电动叉车	辆	7	401 工房	生产车间	
		升降平台	台	1	401 工房	生产车间	
洗眼器及喷淋装置	套	4	硝酸铵溶液储罐区、105 工房、106 工房、301 储罐区	生产车间			

	对讲机	部	3	生产区前门卫岗哨间	安全科	赵会荣 0871-68726106 13668702430
		部	3	总库区门卫岗哨间	安全科	
二、总库区						
1	消防设施	消防栓	个	8	各炸药库旁	安全科 0871-68726106 13668702430
		灭火器	个	28	各炸药库门口	

3.7.2 现有应急救援队伍情况

为能有效预防突发环境事故发生，并能做到在事故发生后能迅速有效地实现控制和处理，最大程度地减少事故带来的损失。公司应急指挥领导小组负责利用公司的全部人力资源，规划、组建应急救援队伍并组织实施演练，行成一支熟悉本企业事故类型、生产现场情况和能熟练使用所配备的应急救援器材、设备的，有适应企业应急所需技能的兼职应急救援队伍。

公司内部应急救援小组包括：综合协调组、现场处置组、应急保障组、环境保护组。各组成员如下：

表 3.7.2-1 公司现有应急救援队伍情况

机构名称	职务	负责人	公司职务	联系电话
应急指挥部	总指挥	孙宇	经理	68726885
	副总指挥	陈发明	副经理	68710885
应急管理办公室	主任	赵会荣	安全技术设备科科长	68726106
综合协调组	组长	师克强	综合科科长	68726657
	组员	王团团	综合科科员	68726858
	组员	李彦霞	综合科科员	68726858
	组员	李智盛	综合科科员	68726858
现场处置组	组长	李文义	生产车间主任	68726859
	组员	崔全东	专职安全员	68726851
	组员	李鹏冀	专职安全员	68726851
	组员	施彦昆	质量管理员	68726627
环境保护组	组长	龙权	生产车间副主任	68726859
	组员	张乾	安全管理员	68726627
	组员	寸锐刚	综合科科员	68614816
应急保障组	组长	姚兴	生产车间副主任	68726859
	组员	丁海燕	综合科科员	68726858
	组员	邵丹	综合科科员	68726837

应急指挥中心	24 小时值班电话	68726836
--------	-----------	----------

发生突发环境事故时，企业外部可依托请救援助的应急队伍及联系方式见表 3.7.2-2。

表 3.7.2-2 公司外部人员应急联系表

单位名称	通讯方式	支援方式/能力
安宁市人民政府	0871- 68630000	协助救援
昆明生态环境局安宁分局	0871-68699613	环境污染处理、事故调查、应急监测、处理后现场监测
昆明市生态环境局安宁分局生态环境监测站	0871-68699381	环境监测
安宁市应急管理局	0871-68688580	安全事故处理、调查
安宁市公安局	0871-68718822	协助救援、事故调查
安宁市卫生健康局	0871-68688691	医疗救援
医疗急救电话	120	医疗救援
公安报警电话	110	事故调查
消防报警电话	119	火灾或爆炸事故的现场处理
太平新城街道办应急管理办公室	0871- 68611228	协助救援
云南盛世兴安包装材料有限公司	13064232999	协助救援
安宁市太平卫生院	0871-68611127	医疗救援
云南省第一人民医院新昆华医院	0871-68658889	医疗救援

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 国内外同类企业突发环境事件资料

突发环境事件是指突然发生，造成或可能造成环境污染或生态破坏，危及人民群众生命财产安全，影响社会公共秩序，需要采取紧急措施予以应对的事件。

通过查阅相关资料，找到国内外同类企业突发环境事件案例，列举了与公司具有类似风险源企业的突发环境事件案例，以资参考。

表 4.1.1-1 事故案例表

日期	地点	事件发生、污染经过及引发原因	事件影响 (范围、损失)	采取的应急措施
2020年7月14日6时6分许	贵州省遵义市桐梓县境内	<p>7月14日6时6分许,中石化华南分公司值守人员发现管道发生柴油泄漏。7月14日14时起,松坎河贵州重庆交界断面开始超标;14日16时45分,污染团前锋到达松藻煤矿取水点;15日8时35分,污染团前锋到达綦江区三江四钢取水点;16日9时10分,污染团前锋到达綦江区出境断面;16日16时20分,污染团前锋到达江津区广兴饮用水源地。</p> <p>重庆市境内监测断面水质于7月18日6时起全面达标,贵州省境内监测断面水质于7月19日6时起全面达标。</p> <p>本次事件发生的直接原因是山体滑坡导致输油管道受到挤压,发生位移变形和局部损伤,致使柴油泄漏,进而造成跨省界污染。</p> <p>(一) 滑坡的主要原因</p> <p>专家认定,新站镇捷阵村岩上组滑坡是在集中强降雨天气、不利的地形地貌条件、不利的岩土结构等主要因素影响下形成的,属自然因素引发的地质灾害。</p> <p>(二) 泄漏事故发生的原因</p> <p>滑坡发生以后,向下推挤前缘土</p>	<p>经专家核算,此次事件中柴油泄漏量约为289.91吨。其中,回收约252.21吨,吸附约3.67吨,入土壤约20.58吨,入河约13.45吨。事件造成事故点下游捷阵溪、松坎河及綦江共计119公里河道石油类超标。綦江区三江水厂因饮用水水源地水质超标中断取水19小时,缩减了供水区域。事故点周边4.5亩农田被污染,受污染土壤约461.9吨。经评估,本次突发环境事件应急响应阶段共造成直接经济损失148.73万元,其中,贵州省直接经济损失89.54万元,重庆市直接经济损失59.19万元。</p>	<p>(一) 迅速响应</p> <p>事件发生后,贵州省省长、分管副省长,重庆市委书记、市长、副市长均作出批示指示,7月14日即派出工作组现场指导。生态环境部于7月15日获知事件信息后,立即派出工作组赶赴现场,指导地方做好源头阻断、拦截吸附、水厂改造、沿程稀释等工作,提出了“保障饮用水安全、不让超标污水进入长江”的应急目标。中石化华南分公司及时采取停输、关阀、泄压等措施,遵义市和桐梓县人民政府分级启动应急响应,紧急集合抢险力量,开展现场应急处置。重庆市綦江区人民政府于7月14日8时许得到相关事件信息后,立即安排应急监测、水厂错峰取水、污染处置和发布信息通告等措施,并及时将信息向下游的江津区通报;江津区人民政府安排24小时轮流值班观察源水状况并开展水质监测。重庆市的快速响应确保了在相关水源水质受影响的情况下,没有影响到居民供水安全,保障了舆情和社会的稳定。</p> <p>(二) 切断源头</p> <p>7月14日发现泄漏后,中石化华南分公司紧急停止输油,迅速关闭泄漏点上游的板桥镇阀室、夜郎阀室、东山阀室,并对泄漏点下游的尧龙山站通过大流量泄放进行泄压。6时34分起,现场投入280余人、挖机8台、油罐车21辆次、抽油设备14台、围油栏1680米、吸油毡210包等应急物资投入应急处置工作,7月15日10时完成封堵。</p> <p>(三) 污染控制</p> <p>1. 河道污染控制。本次事件处置共布设31道围油栏,</p>

		<p>体,致使埋置于土体内的管道 ZY09+410 段受到挤压,发生位移变形和局部损伤,从而导致了泄漏事故的发生。在查找泄漏点过程中,组织开挖扰动泄漏点平衡,造成大量柴油泄漏,污染事态扩大。</p>		<p>其中贵州省境内 15 道,重庆市境内 16 道;贵州省还在境内构筑拦油坝 12 道、活性炭坝 12 道、隔油池 1 座,共削减污染物约 3.67 吨。通过收油机等回收柴油 14.01 吨。</p> <p>2. 土壤污染控制。本次事件处置中,在泄漏点上游附近设置排水沟 5 处,在泄漏点下游设置用于收集泄漏柴油以及含油雨水的集油坑 1 个,用于将雨水、地表径流拦截并引出,在泄漏区域共覆盖防雨布约 2882 m²。应急处置结束后,清挖被污染土壤 461.9 吨。</p> <p>(四) 饮水保障</p> <p>重庆市对受影响自来水厂实施应急改造,綦江区三江水厂及时缩减了供水区域,从 7 月 15 日至 17 日,将原供水区域的桥河、沱湾片区改由文龙水厂供水。7 月 16 日 4 时,三江水厂通过工艺改造,达到供水要求,居民用水需求得到满足。</p> <p>(五) 信息公开</p> <p>贵州省于 7 月 16 日通过《娄山资讯》平台将事故信息及初步处置情况向公众发布。重庆市綦江区应急局分别于 7 月 16 日、18 日分 3 次通过公共信息预警平台发布事件信息;重庆市渝碁水务技术开发有限公司 7 月 15 日在“大美碁江”APP 上发布《因碁江河水源污染造成城区部分区域水压不足的通告》。</p>
<p>2020 年 8 月 4 日下午 6 时左右</p>	<p>黎巴嫩首都贝鲁特港口区</p>	<p>事故经过:黎巴嫩当地时间 2020 年 8 月 4 日下午 6 时左右,黎巴嫩首都贝鲁特港口区发生巨大爆炸,爆炸接连发生两次,导致多栋房屋受损,玻璃被震碎,天上升起红色烟雾。起先是一股浓烟向天上弥漫,随后浓烟当中出现零星的爆炸火光,大约 5 秒后,巨大的火</p>	<p>贝鲁特港口爆炸被夷为平地,距离爆炸地点半径 10 公里以内的建筑物全部被破坏,碎玻璃、石块挤满了街道。港口半径 100 米内的建筑在 1 秒内被夷为平地,6 公里</p>	<p>截至黎巴嫩当地时间 2020 年 8 月 4 日晚上 9 时 30 分,爆炸现场大火还在燃烧,消防车辆、救护车辆以及工程车辆在赶往现场,救护伤员并对现场进行清理。现场已被部队封锁,多个建筑受损。贝鲁特医院急诊已人满为患,伤者被送往城外医院进行救治。2020 年 8 月 4 日,黎巴嫩最高国防委员会已宣布贝鲁特进入紧急状态。2020 年 8 月 17 日,黎巴嫩当局宣布,将这一紧急状态延长一个月至 9 月</p>

		<p>龙冲天而起，夹杂着小型爆炸的冲击波在一秒内席卷了视线内可见的建筑物。外围的白色烟尘率先向外扩散，火红色的蘑菇云紧随其后。</p> <p>事故原因：爆炸是由于化学物质的自燃而导致的。爆炸发生地附近储存了约2750吨的硝酸铵，这些硝酸铵在多年前被黎巴嫩海关扣押，储存在港口区内，爆炸或与硝酸铵储存不当有关。2020年8月17日，当地媒体报道，黎巴嫩司法部门宣布了贝鲁特爆炸案的初步调查结果，确认不存在传言中的导弹或飞机，也不存在袭击导致这场灾难的可能性。调查结果显示，贝鲁特港口12号仓库的管理存在严重疏忽，因为仓库内除了发生爆炸的2750吨硝酸铵，还存放了大量的烟花和爆竹。</p>	<p>以外的机场受损。造成30万人无家可归，损失高达150亿美元。此外有5万栋房屋、9家大型医院和178所学校受损。</p>	<p>18日。</p>
<p>2015年8月12日22时51分</p>	<p>事发地点位于天津市滨海新区吉运二道95号的瑞海公司危险品仓库</p>	<p>事故经过：2015年8月12日22时51分46秒，瑞海公司危险品仓库最先起火。2015年8月12日22时52分，天津市公安局110指挥中心接到瑞海公司火灾报警，立即转警给天津港公安局消防支队；天津港公安局消防四大队首先到场。2015年8月12日23时34分06秒发生第一次爆炸，相当于15吨TNT；发生爆炸的是集装箱内的易燃易爆物品。现场火光冲天，在强烈爆炸声后，高数十米的灰白色蘑菇云瞬间腾</p>	<p>本次事故中爆炸总能量约为450吨TNT当量。造成165人遇难，798人受伤，304幢建筑物、12428辆商品汽车、7533个集装箱受损。依据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》等标准和规定统计，事故已核定的直接经济损失68.66亿元。</p>	<p>2015年8月12日，时任天津市委代理书记、市长黄兴国（已被开除党籍及公职并提起公诉，下同）第一时间赶到现场指挥救援工作，并到医院看望伤员。黄兴国提出三点要求：一是全力控制现场，防止次生事故发生；二是全力搜救和救治伤员；三是尽快查清事故原因，做好善后工作。2015年8月12日22时51分46秒，天津市滨海新区港务集团瑞海物流危化品堆垛发生火灾。天津消防总队共调集23个消防中队的93辆消防车、600余名官兵在现场全力灭火处置。2015年8月12日23时40分，天津消防总队全勤指挥部遂行出动，再次调集9个消防中队35辆消防车赶赴增援。2015年8月13日凌晨5时许，国务</p>

		<p>起。随后爆炸点上空被火光染红，现场附近火焰四溅。2015年8月12日23时34分37秒，发生第二次更剧烈的爆炸，相当于430吨TNT。截至2015年8月13日早8点，距离爆炸已经有8个多小时，大火仍未完全扑灭。因为需要沙土掩埋灭火，需要很长时间；事故现场形成6处大火点及数十个小火点。2015年8月14日16时40分，现场明火被扑灭。</p> <p>调查组查明，最终认定事故直接原因是：瑞海公司危险品仓库运抵区南侧集装箱内的硝化棉由于湿润剂散失出现局部干燥，在高温（天气）等因素的作用下加速分解放热，积热自燃，引起相邻集装箱内的硝化棉和其他危险化学品长时间大面积燃烧，导致堆放于运抵区的硝酸铵等危险化学品发生爆炸。</p>		<p>委员、时任公安部部长郭声琨来津，代表党中央、国务院听取事故情况汇报并指挥救援工作；同时，时任国家安监总局局长来津指挥救援工作。武警部队启动应急响应机制，武警天津总队1520名官兵迅速赶赴事故现场，担负设卡隔离、现场封控、道路清障等任务，截止至2015年8月13日8时，天津总队六支队组成党员突击队，利用运载机强行破障进入现场；武警8630部队出动120名官兵和洗消车、水炮车等20台车辆，携带生命探测、破拆、洗消、医疗、化验等专业设备在事故现场进行救援。截至2015年8月13日11时，天津消防总队已经先后调派143辆消防车，1000余名消防官兵到场救援。</p> <p>2015年8月13日，事故发生后，习近平总书记两次作出重要批示，并主持召开中央政治局常委会会议，专题听取事故抢险救援和应急处置情况汇报，要求全力搜救人员，千方百计救治伤员，有序进行现场清理，加强环境监测，做好善后处置工作，彻查事故原因并严肃追责，坚决落实安全生产责任制，有效化解各类安全生产风险，保障人民群众生命财产安全。</p> <p>依据《危险化学品安全管理条例》和《生产安全事故报告和调查处理条例》有关规定，经国务院批准，成立由公安部、安全监管总局、监察部、交通运输部、环境保护部、全国总工会和天津市等有关方面组成的国务院8·12天津滨海新区爆炸事故调查组，邀请最高人民检察院派员参加，并聘请爆炸、消防、刑侦、化工、环保等方面专家参与调查工作。事故调查组先后调阅文字资料600多万字，调取监控视频10万小时，开展模拟实验8次，召开专家论证会56场，对600余名相关人员逐一调查取证，通过反复现场勘验、检测鉴定、调查取证、模拟实验、专家论证，查明了事故经过、原因、人员伤亡和直接经济损失，认定</p>
--	--	--	--	---

				了事故性质和责任，提出了对有关责任单位和责任人员的处理建议，分析了事故暴露出的突出问题和教训，提出了加强和改进工作的意见建议。
2004年2月底和3月初	四川化工股份有限公司第二化肥厂	<p>2004年2月底和3月初，四川化工股份有限公司第二化肥厂将大量高浓度氨氮废水排入沱江支流毗河，导致沱江江水变黄变臭，氨氮超标竟达50倍。</p> <p>事故直接原因：据省环保局相关负责人介绍，收到简阳市环境监测站的紧急报告后，省环保局连夜采取了应急措施，并初步认定位于沱江上游成都市青白江区境内的川化集团公司为这次污染事故的嫌疑者。3月2日，省环保局三个调查小组开始沿沱江调查，并在川化集团第二化肥厂排污口取水，经检测，氨氮含量严重超标，并认定川化集团违规排污是此次事故的直接原因。</p>	此次沱江严重污染事故导致三城百万市民停饮自来水，自来水龙头里流出的自来水已经呈黑色，并出现浓重异味。导致沱江沿岸死鱼50万公斤，直接经济损失上亿元，沱江生态受到严重破坏。	<p>查出事故原因后，3月2日下午3时40分，省环保局副局长立即在川化集团主持召开紧急会议，责令川化集团立即采取措施切断污染源，使氨氮排放浓度在最短时间内恢复到正常水平；责成青白江环保局对川化公司三个废水排放口进行加密监测，实行每两小时监测一次。紧急通知沱江流域环保部门立即对断面和水厂取水点进行加密监测，开展污染源排查，并立即将调查情况上报省委、省政府。</p> <p>3月3日，副省长作出指示：要严肃处理，不论多大损失，必须切断污染源；川化集团要加强治理，确保达标排放，安装在线监控装置；有关政府要做好稳定和应急供水工作，立即启动应急供水方案，满足沿江两市三地百万群众的生活用水。</p>

4.1.2 本企业可能发生的突发环境事件情景分析

根据《突发环境事件应急管理办法》（环保部令 34 号），突发环境事件是指由于污染物排放或者自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或者放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或者可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或者造成生态环境破坏，或者造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件。

结合评估指南及 4.1.1 节中突发环境事件情景，将可能发生的突发环境事件的最坏情景列于表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 可能发生的突发环境事件情景

序号	突发环境事件类型	可能引发或次生突发环境事件的最坏情景
1	由各种自然或人为因素（如热源装置操作不当、电路老化漏电或短路、极端天气等）引起的火灾、爆炸事故衍生环境污染事件	生产区和总库区使用或储存的易燃易爆物质，若储存或使用不当，遇明火会发生火灾爆炸事故，发生火灾爆炸事故后燃烧产生的有毒气体排放，对周围大气环境造成污染；同时灭火产生大量的消防尾水，若事故消防水若未经有效收集、处理，外流会对土壤、地表水乃至地下水环境造成污染。
2	由各种自然或人为因素（如管道、设备、储存容器破损、操作不当、极端天气等）导致的各种风险物质泄漏事故引发的环境污染事件	①固态风险物质泄露次生污染事件 公司厂区内使用的硝酸铵、油相材料（固态），储存在库房内，若在转移或使用过程中发生泄露，进入土壤或地表水体，会造成土壤、地表水水体污染。 ②液态风险物质泄露次生污染事件 公司厂区内使用的硝酸铵溶液、水箱材料油相材料（液态）、油相材料（液态）、柴油，贮存于储罐内，若在输送或使用过程中发生泄露，进入土壤或地表水体，会造成土壤、地表水水体污染，若下渗存在对地下水造成污染的风险。
3	污染治理设施运行异常排放引发环境污染事件	①废气治理设施异常排放事件 油相废气中主要污染物为非甲烷总烃，废气经冷凝+活性炭吸附后，由 15m 高排气筒排放；锅炉废气中主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，废气经一级喷雾洗涤后，由 35m 高排气筒排放。 若废气治理设施出现异常，废气未经处理达标后排放，会对排放区域局部及下风向大气环境造成污染。 ②废水治理设施异常排放事件 厂内设置有 1 套处理规模为 100m ³ /d 的污水处理设备对厂内产生的废水进行处理，若出现设备故障，导致污水处理设备出水水质不合格。回用于厂区内绿化，会导致浇灌区域植物和土壤造成污染，甚至下渗对地下水造成污染。
4	危险废物泄漏次生环境污染事	厂内产生的危险废物暂存于危废暂存间。危险废物在收集

	件	和运输、储存过程中若发生管理不善，导致泄漏，存在挥发性的物质，挥发对周围大气造成污染；未经有效处理、收集的泄露液可能会流入周边水体或渗入土壤，对水体和土壤造成污染，甚至下渗接触地下水，造成地下水污染。
--	---	--

4.2 突发环境事件情景源强分析

4.2.1 火灾、爆炸事故次生、伴生环境污染源强分析

4.2.1.1 火灾爆炸事故引发的大气污染源强

(1) 生产区

根据调查，生厂区使用或贮存具有易燃易爆的环境风险物质主要为：硝酸铵、硝酸铵溶液、油相材料、乳化炸药、柴油。

根据统计，生产区储存的易燃易爆环境风险物质如下：

表 4.2.1-1 生产区易燃易爆物质储存分布情况

风险单元	风险物质名称	Cas 号	最大储存量
201 制药装药工房	水相材料 (含硝酸铵)	6484-52-2	10.32t
	油相材料 (油类物质)	/	0.84t
203 成品中转库	乳化炸药 (含硝酸铵 75%、油相材料 4.5%)	6484-52-2	3t
108 成品中转库	乳化炸药 (含硝酸铵 75%、油相材料 4.5%)	6484-52-2	3t
106 制药装药工房	水相材料 (硝酸铵溶液)	6484-52-2	10.32t
	油相材料 (油类物质)	/	0.84t
105 水相制备工房	水相材料 (含硝酸铵、硝酸钠)	6484-52-2	30t
硝酸铵溶液储罐区	硝酸铵溶液	6484-52-2	258t
102 硝酸铵库房	硝酸铵	6484-52-2	500t
101 硝酸铵库房	硝酸铵	6484-52-2	500t
多孔粒状硝酸铵上料工房	硝酸铵	6484-52-2	60t
硝酸铵溶液储罐	硝酸铵溶液	6484-52-2	45t
乳胶基质制备工坊	水相材料 (含硝酸铵)	6484-52-2	2t
	油相材料 (油类物质)	/	2t
加油站	柴油	68334-30-5	25t
502 油相制备及材料库	油相材料 (液)	/	180t
	油箱材料 (固)	/	
锅炉燃油储罐区	柴油	68334-30-5	20t

考虑生厂区内硝酸铵储存量最大，且发生火灾、爆炸的风险更高，将其硝酸铵作为评价对象，分析硝酸铵储存库房发生火灾、爆炸事故的后果。

生产区设置有 2 个硝酸钠库房，每个库房硝酸铵最大储存量为 500t，合计 1000t。硝酸铵燃烧产生的废气主要包括二氧化硫、氮氧化物和烟尘，同时生成刺激性有毒烟雾。

(2) 总库区

根据统计，总库区储存的易燃易爆环境风险物质如下：

表 4.2.1-2 总库区易燃易爆物质储存分布情况

风险单元	风险物质名称	Cas 号	最大储存量
1 号炸药库	工业炸药(含硝酸铵 75%、油相材料 4.5%)	6484-52-2	200t
2 号炸药库			200t
3 号炸药库			200t
4 号炸药库			200t
5 号炸药库			200t
6 号炸药库			150t
7 号炸药库			30t
8 号雷管库	工业雷管		0.05t

总库区设置有 7 个炸药库房和 1 个雷管库房，炸药最大储存量为 1180.05t。储存的炸药、爆炸燃烧产生的废气主要包括二氧化硫、氮氧化物和烟尘，同时生成刺激性有毒烟雾。

4.2.1.2 火灾、爆炸事故引发的消防尾水污染源强

(1) 生厂区

若发生火灾、爆炸，灭火时产生大量消防尾水，消防污水的产生量按照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（企业标准 Q/SY1190-2013）的相关规定，主要从以下几个方面进行考虑，核算公司发生风险事故的消防污水产生量的情况。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量， m^3 ；

V_2 —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

其中 $(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ 需对装置或罐区分别计算，取其中最大值。

1) 装置区 $(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ 计算

①装置区事故时泄漏物料量，取 $V_1=0\text{m}^3$ ；

②装置区消防污水量 V_2

参考《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB5097-2014）表 3.3.2 建筑物室外消防栓设计流量，企业甲、乙类仓库，消防栓用水量应 $\geq 20\text{L/s}$ 计，按同时使用 2 根消防水枪，供水时间按连续供水 2h 计，则产生消防污水量为 288m^3 ；

③事故时可转输的物料量，按最保守的情况考虑，本项忽略，取 $V_3=0$ 。

因此，厂区 $(V_1+V_2-V_3)_{\max} = 72\text{m}^3$ ；

2) 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 V_4

发生火灾爆炸风险事故时，立即停止生产，无生产废水进入事故水收集系统， $V_4=0\text{m}^3$ ；

3) 发生事故时降雨量 V_5

进入事故系统的雨水量为 0m^3 。

综上所述，风险事故下，事故污水最大产生量为：

$$V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3)_{\max} + V_4 + V_5 = 288\text{m}^3。$$

(2) 总库区

若发生火灾、爆炸，灭火时产生大量消防尾水，消防污水的产生量按照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（企业标准 Q/SY1190-2013）的相关规定，消防栓用水量应 $\geq 15\text{L/s}$ 计，按 1 根消防水枪，供水时间 1h 计，经核算公司总库区发生风险事故的消防污水产生量为 54m^3 。

4.2.2 风险物质泄漏次生、伴生污染事件源强分析

生产区厂内因各种自然或人为因素（如管道、设备、储存容器破损、操作不当、极端天气等）可能导致泄漏事故引发环境污染的风险物质为：硝酸铵、硝酸铵溶液、水箱材料、油相材料、柴油。

总库区主要进行炸药的储存，储存在专用库房内，不涉及环境风险物质的泄露。

4.2.2.1 生产区固态风险物质泄漏源强分析

根据调查，厂内储存的固态风险物质主要为硝酸铵、油相材料。

厂内设置有 2 个硝酸铵库房，每个库房硝酸铵最大储存量为 500t ，合计 1000t 。油

相制备及材料库贮存有油相材料 174.96t。

4.2.2.2 生产区液态风险物质泄漏源强分析

根据调查，厂内储存的液态风险物质主要为硝酸铵溶液、水相材料、油相材料、柴油。

生产区内液态风险物质储存分布情况如下：

表 4.2.2-1 生产区液态风险物质储存分布情况

风险单元	风险物质名称	Cas 号	最大储存量
201 制药装药工房	水相材料（含硝酸铵）	6484-52-2	10.32t (1 个 6m ³ 储罐)
	油相材料（油类物质）	/	0.84t (1 个 1m ³ 储罐)
106 制药装药工房	水相材料（硝酸铵溶液）	6484-52-2	10.32t (1 个 6m ³ 储罐)
	油相材料（油类物质）	/	0.84t (1 个 1m ³ 储罐)
105 水相制备工房	水相材料（含硝酸铵、硝酸钠）	6484-52-2	30t (4 个 60m ³ 储罐)
硝酸铵溶液储罐区	硝酸铵溶液	6484-52-2	258t (3 个 60m ³ 储罐)
硝酸铵溶液储罐	硝酸铵溶液	6484-52-2	45t (1 个 30m ³ 储罐)
乳胶基质制备工坊	水相材料（含硝酸铵）	6484-52-2	2t (1 个 29m ³ 储罐)
	油相材料（油类物质）	/	2t (1 个 5m ³ 储罐)
加油站	柴油	68334-30-5	25t
502 油相制备及材料库	油相材料（液）	/	5.04 (4 个 6m ³ 储罐)
锅炉燃油储罐区	柴油	68334-30-5	20t

4.2.3 污染治理设施异常事件的源强分析

4.2.3.1 废气治理设施异常排放事件源强

公司总库区主要进行炸药的贮存，不涉及生产，无生产废气产生及排放。

公司生产区有组织排放废气主要为燃油锅炉烟气和油相废气。

燃油锅炉使用柴油，锅炉烟气主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x。锅炉烟气经过一级喷雾洗涤后，由 35m 排气筒排放。

油相废气主要污染物为非甲烷总烃。油相废气经冷凝+活性炭过滤后，由 15m 排气

筒排放。

根据公司 2024 年 1 月 25 日委托云南长源检测技术有限公司对锅炉废气出口和油相废气出口的监测数据，反推废气产生浓度、产生速率。考虑最不利情景，废气治理设施完全失效，则废气治理设施异常，废气中污染物产排情况如下：

表 4.2.3-1 废气治理设施异常厂内有组织废气污染物产生情况表

序号	污染源	污染物产生量			治理措施	处理效率	最终排放量			排气筒高度 (m)
		污染物名称	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)			废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
1	油相废气	非甲烷总烃	22.9	0.034	冷凝+活性炭吸附	0	1483	22.9	0.034	15
2	4t/h 燃油锅炉	颗粒物	20.2	0.036	一级喷雾洗涤	颗粒物去除率 0	2366	20.2	0.036	35
		二氧化硫	22	0.039				22	0.039	
		氮氧化物	247	0.439				247	0.439	
3	6t/h 燃油锅炉	颗粒物	26	0.065			3353	26	0.065	
		二氧化硫	21	0.051				21	0.051	
		氮氧化物	225	0.546				225	0.546	

备注：数据来源于《云南安化有限责任公司安宁分公司废气监测检测报告》（报告编号 2024012404）

4.2.3.2 废水处理设施异常排放事件源强

公司总库区主要进行炸药的贮存，不涉及生产，无生产废水产生及排放。

公司生产区废水主要为生活污水、车间地面清洗废水、锅炉排污水、循环冷却水。生产区内已建设有 100m³/d 的中水处理站，中水站配套建设有废水收集池和中水池。运营期产生的生活污水、车间地面清洗废水、锅炉排污水收集进入中水处理站处理达标后，回用于厂区绿化，不外排。炸药冷却水循环使用，定期补水，不外排。

根据调查资料，现有污水处理站平均污水处理量为 30m³/d，考虑最不利情景，污水处理站完全失效，1 个工作日内发现异常进行处置，则未经处理达标回用于厂区内绿化的污水量为 30m³/d。

4.2.4 危险废物泄漏源强

运营期产生的危险废物主要为沉淀池污泥、油相包装膜、废活性炭、试验废液、废矿物油（废机油、废润滑油）。

运营期产生的危险废物在危废暂存间暂存后，定期委托有资质单位（云南大地丰源环保有限公司）处置。根据运营经验，危废暂存间危险废物正常情况下最大贮存量为 3t。

厂内危险废物因管理不善流入外环境情况可能有：①储存容器损坏；②在运输过程中导致泄漏；③操作失误导致危险废物未妥善存放于危废仓库内；④由于火灾、爆炸等引起危险废物燃烧等。

考虑最不利情景下，完全泄漏，则危险废物泄漏量为 3t。

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

通过分析项目最可能发生的火灾、爆炸等生产安全事故次生/衍生环境污染事件、危险化学品泄漏次生/伴生污染事件、污染治理设施非正常运行次生/伴生污染事件、危废泄漏次生/伴生污染事件。

4.3.1 火灾爆炸次生污染事件扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施

4.3.1.1 火灾爆炸次生大气污染事件

(1) 扩散途径及影响分析

火灾、爆炸会产生较强烈的热辐射，通过热辐射的方式影响周围环境。当火灾产生的热辐射强度足够大时，可使周围的物体燃烧或变形，强烈的热辐射可能烧毁设备甚至造成人员伤亡。

同时火灾、爆炸事件中燃烧过程中产生的大气污染物（CO、SO₂等）会迅速飘散至大气环境中，以火灾、爆炸点为中心在一定范围内还可能降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期的影响。随后产生大气污染物随着风向，从厂界内向厂界外下游飘散，对下风向大气环境质量造成污染。

(2) 环境风险防控与应急措施

1) 防控措施

①针对厂的生产工人，定期开展安全生产教育培训；值班操作人员不得离开工作岗

位，配备移动灭火器及消防栓等消防设施；

②可燃物的管理：硝酸铵库房、成品中转库、生产车间、加油站、燃油储罐区、炸药库等风险单元，加强原辅料、产品的管理。地面保持清洁，废物及时清理；定期进行巡查；

③火源管理：对入厂的人员和车辆严格管理，避免携带火种进入生产区、总库区；厂区周围 100m 范围内，严禁燃放烟火爆竹，禁止抽烟；维修机械设备需进行焊接或切割作业时，应实行动火审批制度，作业时必须停止其它生产作业；

④电气安全措施：电气设备和线路，必须有专职电工负责；电源开关、插座等必须安装在封闭的配电箱内，配电箱应用铁等非燃烧材料制作；所有电气设备的金属外壳都应可靠接地；风险源电气线路应采用绝缘良好的导线，应有可靠的保护装置，防止在操作中破坏线路的绝缘；风险源设置一定的防雷装置，并定期维修检查；停产时，必须切断总电源，设专人负责；

⑤消防安全防护：设置消防设施；配套足够灭火器，摆放位置明显、取用方便，定期检查；设置消防通道，且必须畅通；设置禁烟火标示牌；对员工进行消防基本知识培训，提高应急能力；

⑥监控措施：设置监控组织及系统，实施人工监控和在线监控，及时发现隐患，及时处置。

2) 应急措施

火灾引发的次生环境污染事件应急处理一般原则：

- (1) 报警早，损失小；边报警，边扑救；
- (2) 先控制，后灭火；先救人，后救物；
- (3) 防中毒，防窒息；听指挥，莫惊慌。

发生危险品火灾事故，事故发现人及事故源点安全责任人应迅速按照事故报警程序报警，在应急救援专业组织到达事故现场前，该事故源点安全责任人（车间主任、工序班组长）担负事故应急处理临时指挥职责，根据事故现场情况，迅速判断起火的危险品是否会立即发生爆炸事故，确定人员撤离或投入救灾。若投入救灾，负责组织本工序、库房内人员进行扑火、隔离、转移危险品等现场处置。

应急处理要点：

①一旦发现火灾、爆炸事件，第一发现人员在确保自身安全的前提下，立即报告给公司应急指挥部，指挥部进行判断，如火灾、爆炸事件在可控且不会扩大蔓延时，应立

即投入应急抢险救援，避免危害进一步扩大；若火灾、爆炸事件无法控制且存在进一步扩大蔓延的情况，则应立即撤离到安全地带。

②在事故可控且不会扩大蔓延时，应急指挥组总指挥召集应急指挥机构成员，总指挥下达启动应急程序后，及时掌握进展情况，及时向各小组传达领导小组的指令，同时根据现场情况，负责与外部企业、居民、学校、消防、医疗、交通、环境监测等部门的联系。

③在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场，进行火情侦查，确定有无人员被困，灭火前先安排组员确保雨水排口阀门处于切断状态，将事故废水引入事故应急池中，并在厂区容易泄漏至厂界外的地方用沙袋进行堵漏，确保泄漏出的物质不会从厂区溢流至外环境，造成水污染；现场处置组进行火灾扑灭工作。

④现场处置人员佩戴好防护装备，进行火情侦查，确定有无人员被困，立即勘察事故现场情形，迅速判断和查明发生二次事故的可能性和危险性，决定组织现场人员撤离还是组织人员救灾。灭火工作应采取“先控制、后消灭”的原则，集中力量切断火势蔓延途径，将火势控制在一定的范围内，搬离火场附近的可燃物，避免火灾区域扩大，并拉下电闸，关停生产设备，防止火势向主生产区、主生产设备、易燃易爆物品、人员集中场所、重要建筑等蔓延。

打开事故源点工（库）房的室内消火栓阀门对事故源点进行连续喷洒，力争尽快消灭事故，并使用工（库）房附近的室外消防设施及对建筑物进行连续喷洒，以防止事故蔓延扩大；密闭容器内物料起火，应打开人孔，启动容器内的消防雨淋进行扑火，油相物质起火严禁用水扑救，应采用干粉灭火器或窒息法进行扑救。灭火过程产生的废物，如受污染的砂土等应收集送至有资质单位处置。

⑤如火势有可能蔓延或爆炸，提高预警级别，按本预案程序对周围单位和政府发出预警信息，一旦本公司力量不足以控制火势时，应急总指挥下令公司全体人员进行撤离，将所有人员疏散到厂区外安全地带，并进行隔离，严格限制出入，等待救援。

⑥引导撤出人员按照疏散路线进行疏散，并到集合地点集合，根据应急总指挥指定的危险区范围设置警戒绳进行警戒，不允许应急行动组以外的人员进入警戒区；疏通事发现场道路，保证救援工作进行顺利，并对外援人员进行引导，使其进入现场，将闲杂人员阻挡在厂门以外；对火灾发生时就已停在危险区的车辆进行引导，使其撤出危险区。

⑦发现火灾现场有人中毒窒息或烧伤时，立即抢救至空气新鲜的安全地带，如呼

吸停止应立即实施人工呼吸。 绕伤人员应注意保护创面并防止二次受伤， 如有外伤流血应立即包扎。 待医院急救中心人员赶到后作进一步处理；

⑧此外，对事故现场进行调查，查清楚起火点及起火原因；根据物料特性，制定应急监测方案，并协助应急监测单位对厂界周边气体、风向、风速进行实时监控；及时向应急指挥部汇报监测情况，并提出疏散群众、妥善安置的科学依据。

⑨事故解除后，根据事故情况采用相应的药品或水对现场进行洗消处理。应急办公室整理事故资料，编写事故报告，并协助应急指挥部进行事故抢险总结，编写总结备案。

应急指挥组副总指挥协助总指挥领导救援工作，总指挥不在时代行总指挥职权；及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥组汇报；进行环境污染事故经济损失评估，并对应急预案进行及时总结，协助公司领导完成应急预案的修改或完善工作。

4.3.1.2 火灾爆炸衍生的尾水外排污染事件

(1) 释放途径及影响分析

1) 生产区

火灾的扑救过程中会使用大量的水来冷却可燃物或扑灭火，在火场使用过的水会将火灾中产生的有害物质带走，同时泄漏出来的物料混入消防水，消防水即被污染。根据厂区雨污管网布设现状，车间、库房产生的消防废水会沿地势进入事故污水收集沟，最终汇集于生产区东南侧事故废水收集池（392m³）内。

2) 总库区

火灾的扑救过程中会使用大量的水来冷却可燃物或扑灭火，在火场使用过的水会将火灾中产生的有害物质带走，同时泄漏出来的物料混入消防水，消防水即被污染。根据总库区雨污管网布设现状，各炸药库周围设置有事故污水收集池沟，最低处事故污水收集沟容积为 60m³，整个总库区事故污水收集沟总容积 > 150m³。

(2) 环境风险防控与应急措施

1) 防控措施

①雨水排放口处设置切断阀，事故状态下及时将雨水排口的闸阀关闭，避免事故废水进入雨水收集管网外排；

②可燃物的管理：硝酸铵库房、成品中转库、生产车间、加油站、燃油储罐区、炸药库等风险单元，加强原辅料、产品的管理。地面保持清洁，废物及时清理；定期进行巡查。

③火源管理：对入厂的人员和车辆严格管理，避免携带火种进入生产区、总库区；厂区周围 100m 范围内，严禁燃放烟火爆竹，禁止抽烟；维修机械设备需进行焊接或切割作业时，应实行动火审批制度，作业时必须停止其它生产作业。

④电气安全措施：电气设备和线路，必须有专职电工负责；②电源开关、插座等必须安装在封闭的配电箱内，配电箱应用铁等非燃烧材料制作；所有电气设备的金属外壳都应可靠接地；风险源电气线路应采用绝缘良好的导线，应有可靠的保护装置，防止在操作中破坏线路的绝缘；风险源设置一定的防雷装置，并定期维修检查；停产时，必须切断总电源，设专人负责；

⑤消防安全防护：设置消防设施；配套足够灭火器，摆放位置明显、取用方便，定期检查；设置消防通道，且必须畅通；设置禁烟火标示牌；对员工进行消防基本知识培训，提高应急能力。

⑥监控措施：设置监控组织及系统，实施人工监控和在线监控，及时发现隐患，及时处置。

2) 应急措施

①当产生事故废水时，及时切断雨水排放口，确保事故废水收集进入生产区事故废水收集池或总库区事故废水收集沟，不外排；

②应急人员应立即报告给公司急指挥组总指挥，并召集应急指挥机构成员，总指挥下达启动应急程序后，及时掌握进展情况，及时向各小组传达指令；此外，公司应急指挥组总指挥应第一时间向昆明市生态环境局安宁分局汇报，待昆明市生态环境局安宁分局到达现场后，配合其进行处置；

③事故发生后对收纳的事故废水进行监测，了解废水的性质和浓度，未经处理达标，不可外排；

④事故解除后，整理事故资料，编写事故报告，并协助应急指挥部进行事故抢险总结，编写总结备案。

4.3.2 风险物质泄露扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

4.3.2.1 泄漏事故扩散途径及影响分析

污染泄漏事故风险可分为泄漏入土壤、水体和大气。公司总库区主要进行产品炸药的贮存，在专用库房内进行贮存，不涉及风险物质的泄露情况，存在泄露风险的主要为

生产区内贮存的固态或液态原辅料。

固态原辅料（硝酸铵、油相材料）均存在于专用的库房内，发生泄露后，主要扩散在库房内地面或车间内地面局部范围，不会流出库房或车间外。

液态原辅料（硝酸铵溶液、水相材料、液相材料、柴油、燃油等）主要贮存于对应的储罐内。

生产区各生产车间内均设置有事故废水收集沟，收集沟与生产区 392m³的事故应急池相连，各生产车间内储罐发生泄露后，泄露物料将进入事故废水收集沟，最终收集至 392m³的事故应急池内。

生产车间外的硝酸钠溶液储罐周围均设置有围堰，围堰均已 392m³事故应急池相连；加油站柴油储罐和锅炉燃油储罐为地埋式储罐，设置独立围堰。液态物料储存量最大的硝酸钠溶液储罐区，硝酸铵最大储存量为 258t（3 个 60m³储罐），外围设置有容积为 34.32m³的围堰（长 22m、宽 6m、高度 0.26m），围堰内还设置有 1 个容积 22.8m³收集池（长 6m、宽 1.9m、深 2m），收集池与 392m³事故应急池通过管道相连，不会流出厂界。

加油站柴油储罐为地埋式，最大贮存量 25t（约 21m³），储罐存放池容积 66m³，存放池内储罐周围铺设沙子，发生泄露后，柴油可完全收集于存放池内，并被沙子吸附，不会排出存放池。

锅炉燃烧储罐为地埋式，最大贮存量 20（约 16.8m³），储罐存放池容积 128m³，存放池内储罐周围铺设沙子，此外存放池旁设置有 2 个总容积约为 38m³的事故废水收集池。发生泄露后，锅炉燃油可完全收集于存放池内，并被沙子吸附，不会排出存放池。

4.3.2.2 环境风险防控与应急措施

（1）防控措施

- ①加强人员巡检，对跑冒滴漏情况及时进行处理；
- ②加强人员教育培训，严格按照操作规程进行作业，加强现场人员应急演练；
- ③定期对设施、设备进行维护保养，对于老化的零配件应及时进行更换；

④对贮存区域采取严格的防渗措施。防渗处理是防止地下水、土壤污染的重要环境保护措施，也是杜绝地下水、土壤污染的最后一道防线。需采取与重点防渗相应的防渗措施，并确保其可靠性和有效性；

⑤定期对输送管网进行巡查，做好管网的日常养护和维修工作，做好管网的标识和监护工作，以便及早发现问题。

⑥建立完善的泄漏、破损应急处置机制，明确各级管理协调职责，提高应对突发管道破损的快速反应能力。

⑦建立专业的管网队伍，组织相关技术人员苦练基本功，不但要熟悉管网分布情况，更要熟悉管网排口，如何堵住排口，在突发管网破损需要操作堵住时，能够立即堵漏。

⑧规范危险品出入库台账。

(2) 应急措施

进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护。救援人员穿防护服、隔绝式空气面具、目镜等；严禁火种，并加强通风；立即设隔离区，禁止无关人员进入；根据事故情况，将事故波及区人员迅速撤离至上风向安全处。避免接触或跨越泄漏物，尽可能切断泄漏源。

1) 最早发现泄漏者应立即向应急指挥部汇报事故部位和事故概况，并采取一切方法切断泄漏源，防止事故扩大；

2) 应急指挥部接到报警后，应迅速通知，下达应急救援命令，指挥应急职能小组迅速赶到事故现场，并同时封锁相关路口，严禁无关人员进入现场，并及时疏散现场无关人员；

3) 应急救援小组应迅速查明事故发生的准确部位，泄漏原因，凡能切断介质泄漏源等处理措施而消除的事故，则以自救为主，泄漏部位如不能控制，应立即向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

①泄漏源控制

可能时，通过控制泄漏源来消除化学介质的溢出或泄漏。通过关闭有关阀门、停止作业或通过改变工艺流程、物料走线、局部停车、减负荷运行等办法进行泄漏源控制。

压力容器泄漏必须由专业人员处理。应尽可能的将压力容器转移至安全区域在进行处置。操作时要注意容器内压，预防开裂和爆炸的危险。如果泄漏发生在接头、阀门、减压装置等附件处，应使用专用工具消除。容器发生泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口，制止危险化学品的进一步泄漏。

②泄漏物处理

事故现场危险化学品泄漏物要及时进行覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到可靠处置，防止二次事故的发生。

4) 指挥部成员到达事故现场后，根据事故的状态及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队伍立即展开救援工作，如事故扩大，应请求外部增援；

5) 外部救援（昆明市生态环境局安宁分局、消防大队等）到达后，公司应急指挥部配合其对事故进行控制；

6) 当事故得到控制，立即成立专门工作小组，调查事故原因，制订防范措施。

4.3.3 污染治理设施异常扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施

4.3.3.1 废气治理设施异常排放事件

(1) 扩散途径

若废气治理设施异常，产生的污染物未经处理直接排放，将会从排气筒排出，向下风向飘散，对下风向空气环境造成污染，部分污染物微粒随着人们的呼吸进入人体呼吸系统，对人造成直接危害。同时给周围动、植物、农作物的生长带来不利的影

(2) 环境风险防控与应急措施

1) 防控措施

- ①制定、规范环保设施管理制度，操作人员要经过实操培训，并合理佩戴劳保护具；
- ②操作人员应严格按照工艺操作规程进行操作，加强巡视巡查；
- ③定期对废气治理设施进行维护、保养；
- ④定期对废气治理设施进行检查，发现问题及时整改；
- ⑤根据相关要求，定期对废气进行检测，检测环保设施是否正常运行。

2) 应急措施

①发现废气异常排放，应停止相关生产线，并加强局部通风。紧急疏散，集中点数，并将情况汇报给应急指挥部总指挥。

②应急指挥组总指挥召集应急指挥机构成员，各应急救援队伍接到通知，应迅速携带相关维修器材赶往事故现场集合。

④若废气管道泄漏，现场处置组组长监督组员佩戴好正压式呼吸器或防毒面具，关闭废气处理设施、修补泄漏管道，阻止有毒有害气体继续外泄。

⑤当废气处理设施有明显异常现象时，总指挥立即指示，调查废气异常排放的原因、已造成的污染范围、影响程度、影响后果等，并立即采取相应的对策措施，如调整废气流量和流速、更换故障设备等。

⑥检查设备情况，若废气超标在短时间内不能有效控制，汇报给总指挥，视情况严重程度，下达生产线全线停产指令并委托外部专业公司维修。

⑦若事故较严重，厂区内味道较重已引发人体不适，应根据疏散路线图及应急指挥

的指示指导警戒区的人员有序离开，并清点撤离人数，检查确认废气超标区域内无任何人滞留。

⑧若出现伤者，对轻伤者进行治疗，对于受伤严重者则立即送往医院救治。

⑨应急指挥组副总指挥协助总指挥领导救援工作，总指挥不在时代行总指挥职权；进行环境污染事故经济损失评估，并对应急预案进行及时总结，协助公司领导完成应急预案的修改或完善工作。

⑩事后应对事故现场进行调查，调查废气超标原因是设备故障或管道破裂亦或是员工操作不当导致，故障排除后，应立即联系昆明市生态环境局安宁分局生态环境监测站或有资质单位对废气设施进行检测，废气排放达标后，方能恢复相关生产。

4.3.3.2 废水治理设施异常污染事件

(1) 扩散途径

若污水处理站异常，经处理后的废水未达标后回用于厂区绿化，会对浇洒区域的表层土壤造成污染，下渗后进一步对浇洒区域下层土壤进行污染。

(2) 环境风险防控与应急措施

1) 防控措施

①定期对污水处理设施进行维护保养，对于老化的零配件应及时进行更换；

②定期进行监管，加强自行监测频次，以便及早发现问题处置。

③加强对操作员工的业务培训，一旦发生运行系统故障，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。

2) 应急措施

①发现回用水异常，工作人员应立即向公司应急指挥组总指挥报告，并立即联系专业人员对污水处理站进行维修；

②厂内立即停止生产，关闭进水阀门，避免废水继续产生进入污水处理站；

③检修完毕后，对污水处理站的出水进行监测，水质达标后才可进行回用，恢复生产，监测不达标不得进行生产。

④事后应对事故现场进行调查，调查污水处理站异常原因是设备故障或是员工操作不当导致，总结经验教训。

4.3.4 危险废物泄露扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施

4.3.4.1 危险废物影响扩散途径

危险废物存在的主要风险为在收集和运输、储存过程中发生事故，导致的危险废物泄漏，引起污染事故。例如在收集和运输过程中将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，引发反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。泄漏的危险废物，特别是液态危险废物，大量极具污染性的废液将漫流在地面，对事故现场的地表水、土壤等周边环境造成极大的污染。易燃的废物还会引起火灾、爆炸造成大气污染；易挥发的废物会挥发产生有毒有害气体对周围空气环境造成污染。

泄漏后的有毒有害液体可能通过雨水管网进入厂区外水体，或经土壤下渗污染地下水；泄漏后的易挥发液体废物挥发出有毒有害的气体，随风向不断扩散、飘移，逐渐扩大污染范围。

4.3.4.2 环境风险防控与应急措施

(1) 防控措施

①危废暂存间的建设需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）要求进行建设；

②危险废物须分类分区贮存，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求且完好无损，盛装危险物的容器必须粘贴标签。且标识标牌应保持清晰、完整；

③对危废暂存间进行定期的巡检、清洁工作，严格防止危废泄漏现象发生；

④禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存，转移危险废物时，严格按照危废特性分类进行贮存；危险废物必须规范堆放，禁止随意倾倒、堆置危险废物；

⑤危废间内应留有足够可供工作人员和搬运工具的通行过道，以便应急处理。危险废物存放间严禁明火，应切断电源，并配备充足的灭火器；

⑥危险废物入库、出库必须做好详细登记，并严格录入《危险废物贮存环节记录台账》；

⑦危险废物的贮存、转移应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移联单管理办法》的相关要求，建立危险废物转移联单制度。

(2) 应急措施

根据事故现场侦察和了解的情况，及时确定警戒范围，设立警戒标志，布置警戒人员，控制无关人员和机动车辆出入事故现场。使用棉絮、砂土吸附泄漏的矿物油，清理完成后，做好现场的清消工作。

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，并向应急管

理指挥部报警，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。应急指挥部接到报警后，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) 组织有关人员发生危险废物泄漏、扩散的现场处理；
- 3) 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，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；
- 4) 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；
- 5) 在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由应急指挥部向地方政府通报事故情况，取得支持和配合；
- 6) 事故发生后要注意保护现场，由应急指挥部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。

4.3.5 污染土壤、地下水事件

4.3.5.1 风险物质的扩散途径及影响分析

生产区内贮存有大量的固态、液态风险物质，危废暂存间暂存有危险废物，此外若发生火灾爆炸事故，还会次生消防废水。此外厂内液态物料主要通过储罐储存，通过管道输送，若设备或输送管道出现泄露。以上物质若管理不善或未妥善收集处理，一旦泄露进入土壤，将会对泄露区域土壤造成污染，甚至下渗，对区域地下水造成污染。

4.3.5.2 环境风险防控与应急措施

(1) 防控措施

- 1) 公司原料库房、储罐区、生产区、危废暂存间、围堰地面按规范要求，对应进行分区防渗处理，并确保其可靠性和有效性；
- 2) 对输送管道、设备、储存容器加强维护，避免跑、冒、滴、漏，风险物质收集

或贮存于专用的容器内；

3) 定期对设施、设备进行维护保养，对于老化的零配件应及时进行更换；

4) 定期对输送管网进行人工和视频巡查，做好管网的日常养护和维修工作，做好管网的标识和监护工作，以便及早发现问题；

5) 建立完善的泄漏、破损应急处置机制，明确各级管理协调职责，提高应对突发管道破损的快速反应能力；

6) 加强管理，加强员工培训，按规范要求进行生产活动；

7) 建立完善的危废暂存间管理制度，具体如下：

①危废暂存间必须派专人管理，其他人未经允许不得进入内；

②危险废物暂存间不得存放除危险废物以外的其他废弃物；

③当危险废物存放一定数量，管理人员应及时通知有资质单位处理；

④产生的危废应在危废间规定允许存放的时间（每周五下班前）存入，遇节假日应在放假前一天存入，产废部门送入危险废物暂存间时应做好统一包装（液体桶装、固体袋装），防止渗漏，并分别贴好标识，注明危险废物名称；

⑤各产废部门产生的危险废物每次送入危废间必须经危险废物暂存间管理人员经核定无误后方可入库登记同时双方签字确认；

⑥不同类别的危险废物应分别堆放，并在存放区分别标明危险废物名称，不得混放；

⑦每个堆间应留有搬运通道，搬运通道应保持通畅干净；

⑧危废间管理人员须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、废物出库日期及接收单位名称，每年汇总一次；

⑨危险废弃物暂存期间，应定期进行检查，防止泄露事故发生；

⑩危险废物暂存间管理人员必须定期对危险废物包装及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；危险废物暂存间内所有警示标识应确保无损坏、丢失等情况，管理人应及时上报。

(2) 应急措施

厂内贮存的风险物质、危险废物若进入土壤或地下水，可能造成污染。

发生泄漏污染事件时应采取以下措施，避免危害进一步扩大：

1) 接到污染事故报告时立即了解污染源、原因、事故时间、影响范围、等详细信息，并进行信息报告；

2) 进入现场的救援人员必须配备必要的个人防护用品，严禁单独行动；

3) 根据污染物性质、排放量等资料确定污染物扩散模式，分析影响程度，查找事故企业及事故原因，根据事故原因切断污染源。采取堵截、吸收、收集、消解等处置方式防止污染物扩散；

泄漏量较小时，立即用吸附材料吸收泄漏液，防止泄漏液体流入土壤，污染土壤和地下水；泄漏量较大或产生大量废液，无法控制导致发生土壤污染和下水污染时，应及时上报至昆明市生态环境局安宁分局，请求援助；

4) 会同环保部门、行业专家，做好污染趋势分析研判，预测发生土壤、地下水突发环境事件的影响范围和强度；进行土壤、地下水环境质量监测，及时收集、报告相关信息，加强对土壤、地下水突发环境事件发生、发展情况的监测、预报和预警；

5) 对受污染的土壤进行收集并委托有资质单位处理或采取其他修复措施，确保土壤各指标达到标准值；针对地下水污染根据污染特点采取控制修复技术进行修复；

6) 土壤、地下水环境污染事故紧急处置后，及时进行现场清理工作，根据环境污染事故的特征采取合适的方法清除和收集现场残留物，防止二次污染；

7) 对土壤、地下水环境污染可能造成的后续环境影响进行评估，总结应急处置工作的经验和教训，提出土壤、地下水环境污染防治和应急响应的改进措施和建议，并及时修订应急预案。

4.3.6 应急资源情况分析

针对火灾、爆炸事故次生、伴生环境污染事件，需要储备各种防护设备及消防设施，同时需要在雨水排放口设置切断阀，事故状态下对雨水排口进行封闭；针对风险物质泄漏次生、伴生污染事件，需要能够吸附泄漏物及进行围堵的物资，同时储存部分应急桶，进行泄漏物的收集；针对污染治理设施异常排放，需储备一定的备用部件，以便发生异常时及时维修、更换；针对危险废物管理、处置不善而引发环境污染事件，对危废暂存间地面已进行防渗处理，且设置有围堰、沙土、灭火设施，危废暂存间内设置有应急桶，事故状态下通过围堰对泄漏物进行阻断，通过沙土吸附，之后转移至应急桶内。应急物资详见应急资源调查报告。

应急终止后，事故处置组清理现场，应急办公室人员整理事故资料，编写事故报告，并协助应急指挥部进行事故抢险总结，编写总结备案。

4.4 突发环境事件危害后果分析

4.4.1 火灾、爆炸事故次生、伴生环境污染事件后果分析

4.4.1.1 火灾、爆炸事故次生、伴生大气环境污染事件后果分析

公司生产厂区或总库区若发生火灾爆炸事故，会影响到周边设施正常生产，甚至引发更大火灾爆炸事故。火灾爆炸事故中热辐射、冲击波和抛射物等直接危害属于安全事故范畴，其对环境的影响范围一般不超出厂界；而燃烧的过程中产生的有害有毒气体及燃烧产生的有毒烟雾将向下风向扩散，在空气中滞留或发生化学反应，对下游空气环境质量造成污染，往往会造成厂界外的环境影响。暴露于有害气体中还可能引发健康问题。

4.4.1.2 火灾、爆炸事故次生消防尾水污染事件后果分析

若发生火灾，火灾的扑救过程中会使用大量的水来冷却可燃物或扑灭火，在火场使用过的水会将火灾中产生的有害物质带走，同时泄漏出来的物料混入消防水，消防水即被污染。

生产区火灾的扑救过程中会使用大量的水来冷却可燃物或扑灭火，在火场使用过的水会将火灾中产生的有害物质带走，同时泄漏出来的物料混入消防水，消防水即被污染。根据厂区雨污管网布设现状，车间、库房产生的消防废水会沿地势进入事故污水收集沟，最终汇集于生产区东南侧事故废水收集池（392m³）内。根据前文分析，火灾、爆炸产生的事故废水总量为 288m³，现有事故废水收集池容积能够容纳产生的事故废水。此外，事故废水收集池与污水处理站相连，事故池废水池无法容纳时，可排至污水处理站废水池中暂存。因此事故废水经收集后，不会排出生厂区，对外环境影响不大。

总库区火灾的扑救过程中会使用大量的水来冷却可燃物或扑灭火，在火场使用过的水会将火灾中产生的有害物质带走，同时泄漏出来的物料混入消防水，消防水即被污染。根据总库区雨污管网布设现状，各炸药库周围设置有事故污水收集池沟，最低处事故污水收集沟容积为 60m³，整个总库区事故污水收集沟总容积>150m³。根据前文分析，总库区火灾、爆炸产生的事故废水总量约为 54m³，现有事故废水收集沟容积能够容纳产生的事故废水，不会排出总库区，对外环境影响不大。

4.4.2 风险物质泄漏次生、伴生污染事件后果分析

污染泄漏事故风险可分为泄漏入土壤、水体和大气。公司总库区主要进行产品炸药的贮存，在专用库房内进行贮存，不涉及风险物质的泄露情况，存在泄露风险的主要为生产区内贮存的固态或液态原辅料。

固态原辅料（硝酸钠、油相材料）均存在于专用的库房内，发生泄露后，主要扩散在库房内地面或车间内地面局部范围，不会流出库房或车间外，及时进行清扫收集后，

对外环境影响较小。

液态原辅料（硝酸铵溶液、水相材料、液相材料、柴油、燃油等）主要贮存于对应的储罐内。

生产区各生产车间内均设置有事故废水收集沟，收集沟与生产区 392m³的事故应急池相连，各生产车间内储罐发生泄露后，泄露物料将进入事故废水收集沟，最终收集至 392m³的事故应急池内，不会排出厂界范围，对外环境影响较小。

生产车间外的硝酸钠溶液储罐周围均设置有围堰，围堰均已 392m³事故应急池相连。

液态物料储存量最大的硝酸钠溶液储罐区，硝酸铵最大储存量为 258t（3 个 60m³ 储罐），外围设置有容积为 34.32m³的围堰（长 22m、宽 6m、高度 0.26m），围堰内还设置有 1 个容积 22.8m³收集池（长 6m、宽 1.9m、深 2m），收集池与 392m³事故应急池通过管道相连。发生泄露后，能完全收纳泄露的硝酸铵溶液，不会流出厂界范围，对外环境影响不大。

混装炸药生产区设置有 1 个 30m³硝酸铵溶液储罐，设置有容积为 64m³的围堰（长 8m、宽 8m、深 1m），围堰与 392m³的事故应急池相连，发生泄露后，能完全收纳泄露的硝酸铵溶液，不会流出厂界范围，对外环境影响不大。

加油站柴油储罐和锅炉燃油储罐为地埋式储罐，设置独立围堰。

加油站柴油储罐为地埋式，最大贮存量 25t（约 21m³），储罐存放池容积 66m³，存放池内储罐周围铺设沙子，发生泄露后，柴油可完全收集于存放池内，并被沙子吸附，不会排出存放池，对外环境影响不大。

锅炉燃烧储罐为地埋式，最大贮存量 20t（约 16.8m³），储罐存放池容积 128m³，存放池内储罐周围铺设沙子，此外存放池旁设置有 2 个总容积约为 38m³的事故废水收集池。发生泄露后，锅炉燃油可完全收集于存放池内，并被沙子吸附，不会排出存放池，对外环境影响不大。

4.4.3 污染治理设施异常污染事件后果分析

4.4.3.1 废气治理设施异常超标排放事件后果分析

若废气治理设施异常，产生的污染物未经过处理直接排放，将会从排气筒排出，向下风向飘散，对下风向空气环境造成污染，部分污染物微粒随着人们的呼吸进入人体呼吸系统，对人造成直接危害。同时给周围动、植物、农作物的生长带来不利的影

响。根据分析，废气治理设施异常情况下，公司生产区产生的废气中污染物能够达标排

放，对周围大气环境影响不大。

4.4.3.2 废水处理设施异常事件后果分析

废水处理设备异常后，未经处理达标的废水回用于绿化后，会对灌溉区域的植被及表层土壤造成污染，严重时通过表层土壤下渗，对该区域下层土壤亦造成污染。厂内废水水质类型不复杂，因此对浇洒区域土壤影响有限，影响范围仅局限在浇洒区域，不会扩散出厂界范围，及时停止浇灌后，即可避免污染进一步扩大，对厂界外环境影响不大。

4.4.4 危险废物管理、处置不善而引发环境污染事件后果分析

危险废物泄漏会对周围的环境（水体、大气、土壤、地下水等）产生较为严重的污染。

（1）对水体的污染

泄漏或遗失后的有毒有害危险废物进入水体后，一方面导致水质恶化；另一方面会影响水生生物的正常生长，甚至杀死水中生物，破坏水体生态平衡。事故发生时若伴有其他含重金属或人工合成的有机物，这些物质稳定性极高，难以降解，水体一旦受到污染就很难恢复。

（2）对大气的污染

泄漏或遗失后的危险废物若具有挥发性，易挥发出有毒有害气体，污染周围大气环境，浓度较高时甚至危及生命安全，同时有害气体不断扩散、飘移，进一步扩大污染范围，尤其对下风向敏感目标造成极大危害。

（3）对土壤、地下水的污染

泄漏或遗失后的危险废物一旦进入土壤，其中有害物质会被土壤所吸附，对土壤造成污染。其中的有毒物质会杀死土壤中微生物和原生动植物，破坏土壤中的微生态，同时降低土壤对污染物的降解能力；其中的酸、碱和盐类等物质会改变土壤的性质和结构，导致土质酸化、碱化、硬化，影响植物根系的发育和生长，破坏生态环境；含有的有毒有机物和重金属还会在植物体内积蓄，当污染种有农作物的土壤时，由于生物积累作用，会最终在人体内积聚，对人体健康造成严重影响。此外，若泄漏区域存在裂隙，泄漏物将沿裂隙下渗，可能对地下水体造成污染。

厂内涉及的危险废物暂存于危废暂存间内，危废暂存间内地面已进行防渗处理，且设置有围堰。危险废物泄漏后主要在危废暂存间内地面进行扩散，收集于围堰范围内，影响范围仅限于危废暂存间内，及时处置后，不会流出危废暂存间，对周围外环境影响

不大。此外，公司将加强对危险废物的管理，杜绝出现危险废物泄露、遗失事件的发生。

4.4.5 污染土壤、地下水事件后果分析

生产区内贮存有大量的固态、液态风险物质，危废暂存间暂存有危险废物，此外若发生火灾爆炸事故，还会次生消防废水。以上物质若管理不善或未妥善收集处理，一旦泄露进入土壤，将会对泄露区域土壤造成污染，甚至下渗，对区域地下水造成污染。

公司对原料库房、储罐区、生产车间、危废暂存间地面按照规范要求进行了分区防渗处理；加强生产管理，加强设备、管道、储存容器的维护保养，避免跑冒滴漏的现象出现；加强巡查，确保出现事故及时进行处置。采取以上措施后，造成土壤、地下水污染事件的概率不高，在可接受范围内。

根据前述各类突发环境事件情景源强及影响结果分析，从地表水、地下水、土壤、大气、人口及至社会等方面考虑，突发环境事件对环境的影响程度和范围见表 4.4-1。

表 4.4-1 本公司（生产区）突发环境事件各类情景可能产生的后果分析

事件类型	风险源名称	危险物质	事件原因	影响范围	污染/影响对象	事件后果	预估突发环境事件级别
火灾、爆炸事故次生、伴生环境污染	201 制药装药工房	水相材料（含硝酸铵）、油相材料（油类物质）	发生火灾、爆炸事故次生、伴生环境污染	厂区内及周边区域	空气质量、地表水	<p>公司厂区若发生火灾爆炸事故，会影响到周边设施正常生产，甚至引发更大火灾爆炸事故。火灾爆炸事故中热辐射、冲击波和抛射物等直接危害属于安全事故范畴，其对环境的影响范围一般不超出厂界；而燃烧的过程中产生的有害有毒气体及燃烧产生的有毒烟雾将向下风向扩散，在空气中滞留或发生化学反应，对下游空气环境质量造成污染，往往会造成厂界外的环境影响。暴露于有害气体中还可能引发健康问题。</p>	I 级（不可控）
	203 成品中转库	乳化炸药（含硝酸铵 75%、油相材料 4.5%）					
	108 成品中转库	乳化炸药（含硝酸铵 75%、油相材料 4.5%）					
	106 制药装药工房	水相材料（硝酸铵溶液、油相材料（油类物质）					
	105 水相制备工房	水相材料（含硝酸铵、硝酸钠）					
	硝酸铵溶液储罐区	硝酸铵溶液					
	102 硝酸铵库房	硝酸铵					
	101 硝酸铵	硝酸铵					

	库房					<p>生产区火灾的扑救过程中会使用大量的水来冷却可燃物或扑灭火灾，在火场使用过的水会将火灾中产生的有害物质带走，同时泄漏出来的物料混入消防水，消防水即被污染。根据厂区雨污管网布设现状，车间、库房产生的消防废水会沿地势进入事故污水收集沟，最终汇集于生产区东南侧事故废水收集池（392m³）内。根据前文分析，火灾、爆炸产生的事故废水总量为 288m³，现有事故废水收集池容积能够容纳产生的事故废水。此外，事故废水收集池与污水处理站相连，事故池废水池无法容纳时，可排至污水处理站废水池中暂存。因此事故废水经收集后，不会排出生厂区，对外环境影响不大。</p>	<p>II级 (可控)</p>
	多孔粒状硝酸铵上料工房	硝酸铵					
	硝酸铵溶液储罐	硝酸铵溶液					
	乳胶基质制备工坊	水相材料 (硝酸铵溶液、油相材料 (油类物质))					
	加油站	柴油					
	502 油相制备及材料库	油相材料					
	锅炉燃油储罐	燃油					
<p>泄漏事故次生环境污染事件</p>	硝酸铵库	硝酸铵	泄露	泄露区域局部区域	土壤、地表水	<p>固态原辅料（硝酸钠、油相材料）均存在于专用的库房内，发生泄露后，主要扩散在库房地面或车间内地面局部范围，不会流出库房或车间外，及时进行清扫收集后，对外环境影响较小。</p>	<p>II级 (可控)</p>
	502 油相制备及材料库	油相材料	泄露	泄露区域局部区域	土壤、地表水		
	车间内硝酸钠溶液储罐、水	硝酸铵溶液、水相材料、油相材料	泄露	车间内	土壤、地表水、地下水	<p>生产区各生产车间内均设置有事故废水收集沟，收集沟与生产区 392m³的事故应急池相连，各生产车间内储罐发生泄露后，泄露物料将进入事故废水收集沟，最终收集至 392m³的事故应急池</p>	<p>II级 (可控)</p>

	相材料储罐、油相材料储罐					内，不会排出厂界范围，对外环境影响较小。	
	硝酸钠溶液储罐区、硝酸铵溶液罐	硝酸铵溶液	泄露	储罐周围区域	土壤、地表水、地下水	<p>硝酸钠溶液储罐区，硝酸铵最大储存量为 258t（3 个 60m³储罐），外围设置有容积为 34.32m³的围堰（长 22m、宽 6m、高度 0.26m），围堰内还设置有 1 个容积 22.8m³收集池（长 6m、宽 1.9m、深 2m），收集池与 392m³事故应急池通过管道相连。发生泄露后，能完全收纳泄露的硝酸铵溶液，不会流出厂界范围，对外环境影响不大。</p> <p>混装炸药生产区设置有 1 个 30m³硝酸铵溶液储罐，设置有容积为 64m³的围堰（长 8m、宽 8m、深 1m），围堰与 392m³的事故应急池相连，发生泄露后，能完全收纳泄露的硝酸铵溶液，不会流出厂界范围，对外环境影响不大。</p>	II 级 (可控)
	加油站柴油储罐	柴油	泄露	柴油储罐周围及下风向区域	空气质量、地表水、土壤、地下水	<p>加油站柴油储罐为地埋式，最大贮存量 25t(约 21m³)，储罐存放池容积 66m³，存放池内储罐周围铺设沙子，发生泄露后，柴油可完全收集于存放池内，并被沙子吸附，不会排出存放池，对外环境影响不大。</p>	II 级 (可控)
	燃油储罐	燃油	泄露	燃油储罐周围及下风向区域	空气质量、地表水、土壤、地下水	<p>锅炉燃烧储罐为地埋式，最大贮存量 20t（约 16.8m³），储罐存放池容积 128m³，存放池内储罐周围铺设沙子，此外存放池旁设置有 2 个总容积约为 38m³的事故废水收集池。发生泄露后，锅炉燃油可完全收集于存放池内，并被沙子吸附，不会排出存放池，对外环境影响不大。</p>	II 级 (可控)
污染治理设施异常污染事件	废气治理设施异常	颗粒物、非甲烷总烃	废气治理设施异常	周边及下风向区域	空气质量	<p>若废气治理设施异常，产生的污染物未经过处理直接排放，将会从排气筒排出，向下风向飘散，对下风向空气环境造成污染，部分污染物微粒随着人们的呼吸进入人体呼吸系统，对人造成直接危害。同时给周围动、植物、农作物的生长带来不利的影 响。根据分析，废气治理设施异常情况下，公司生产区产生的废气中污染物能够达标排放，对周围大气环境影响不大。</p>	II 级 (可控)

	污水处理站	生活、生产废水，废水中污染物为 COD、BOD、氨氮、SS、石油类	处理设施异常	浇灌区域	地表水体、土壤、	<p>废水处理设备异常后，未经处理达标的废水回用于绿化后，会对灌溉区域的植被及表层土壤造成污染，严重时通过表层土壤下渗，对该区域下层土壤亦造成污染。厂内废水水质类型不复杂，因此对浇灌区域土壤影响有限，影响范围仅局限在浇灌区域，不会扩散出厂界范围，及时停止浇灌后，即可避免污染进一步扩大，对厂界外环境影响不大。</p>	II级 (可控)
危险废物泄露污染事件	危废暂存间	沉淀池污泥、油相包装膜、废活性炭、试验废液、废矿物油	泄露	周边	空气质量、土壤、地下水、地表水	<p>厂内涉及的危险废物暂存于危废暂存间内，危废暂存间内地面已进行防渗处理，且设置有围堰。危险废物泄漏后主要在危废暂存间内地面进行扩散，收集于围堰范围内，影响范围仅限于危废暂存间内，及时处置后，不会流出危废暂存间，对周围外环境影响不大。此外，公司将加强对危险废物的管理，杜绝出现危险废物泄露、遗失事件的发生。</p>	II级 (可控)
			遗失	周边	空气质量、土壤、地下水、地表水	<p>若发生遗失后，进入外环境，对外环境水体、土壤、地下水等造成污染、影响。</p>	I级 (不可控)

表 4.4.4-2 本公司（总库区）突发环境事件各类情景可能产生的后果分析

事件类型	风险源名称	危险物质	事件原因	影响范围	污染/影响对象	事件后果	预估突发环境事件级别
火灾、爆炸事故次生、伴生环境污染	1号炸药库	乳化炸药（含硝酸铵 75%、油相材料 4.5%）	发生火灾、爆炸事故次生、伴生环境污染	总库区内及周边区域	空气质量、地表水	<p>总库区若发生火灾爆炸事故，会影响到周边设施正常生产，甚至引发更大火灾爆炸事故。火灾爆炸事故中热辐射、冲击波和抛射物等直接危害属于安全事故范畴，其对环境的影响范围一般不超出厂界；而燃烧的过程中产生的有害有毒气体及燃烧产生的有毒烟雾将向下风向扩散，在空气中滞留或发生化学反应，对下游空气环境质量造成污染，往往会造成厂界外的环境影响。暴露于有害气体中还可能引发健康问题。</p>	I级 (不可控)
	2号炸药库						
	3号炸药库						
	4号炸药库						
	5号炸药库						
	6号炸药库						
	7号炸药库						
	8号雷管库	工业雷管					

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

本次评估从环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施、环境应急资源、历史经验教训总结等四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，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（3个月以内）、中期（3-6个月）和长期项目（6个月以上）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) 公司环境风险防控与应急措施制度建设基本完善，已明确环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构，具有一定的环境风险预防和预警性。

(2) 公司已成立突发环境事件应急救援指挥中心，下设多个应急救援职能小组，但未设立应急专家组；应急组织体系基本完整。

(3) 公司现有应急救援队伍成员明确到具体个人，设置有联系方式，发生突发环境事件时，可快速集结队伍，及时有效实施救援。

(4) 未设置提醒周边公众紧急疏散的措施和手段。

综上，公司环境风险防控与应急措施制度建设基本完善，具体包括：建立了的环境应急管理体系，编制了突发环境风险事故应急预案，具有环境风险的预防和预警性。环境风险防控重点岗位的责任人明确，按要求组建了应急指挥中心，下设应急救援小组。定期排查安全生产隐患，环境风险设施定期巡检和维护责任制度基本落实，重点部位设置专人巡检，执行日常生产巡检。

5.1.2 环评及批复中风险防控与应急措施落实情况

云南安化有限责任公司于2010年委托昆明市环境科学研究院编制了《云南民爆集团安宁化工厂生产点调整产品结构迁建生产线(含总库区)建设项目环境影响报告书》，于2013年4月18日取得“云南省环境保护厅关于云南民爆集团安宁化工厂生产点调整产品结构迁建生产线(含总库区)建设项目环境影响报告书的批复（云环审[2013]102号）”；于2014年3月21日完成竣工环境保护验收，取得负责验收的环境保护行政主管部门意见（云环验[2014]15号）。

2019年3月，委托云南蔚来环保技术咨询有限公司编制了的《新建年产8000吨现场混装乳化铵油炸药、年产4000吨现场混装乳化炸药生产系统环境影响报告表》，并

于2019年8月26日取得“安宁市环境保护局关于云南安化有限责任公司安宁分公司新建年产8000吨现场混装乳化铵油炸药、年产4000吨现场混装乳化炸药生产系统环境影响报告表的批复（安环保复[2019]77号）”，取得批复后，该项目开工建设，目前该生产线已建成，正在办理竣工验收手续。

因《云南民爆集团安宁化工厂生产点调整产品结构迁建生产线(含总库区)建设项目》已完成竣工验收，本次评价不在重复叙述。

根据《新建年产8000吨现场混装乳化铵油炸药、年产4000吨现场混装乳化炸药生产系统环境影响报告表》和“安宁市环境保护局关于云南安化有限责任公司安宁分公司新建年产8000吨现场混装乳化铵油炸药、年产4000吨现场混装乳化炸药生产系统环境影响报告表的批复（安环保复[2019]77号）”，报告表及批复中要求

中风险防控与应急措施落实情况对照表见表5.1.2-1。

表5.1.2-1 环评及批复中风险防控与应急措施落实情况对照表

序号	环评及批复中提出的措施、要求	实际建设情况	落实情况
1	本项目建筑物的建筑结构、构造、防火等级、防震，工、库房之间的内部距离，硝酸铵库的外部距离均符合《民用爆破器材工程设计安全规范》(GB50089-2007)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)等安全要求。	建筑物的结构、构造、防火等级、防震，工、库房之间的内部距离，硝酸铵库的外部距离均符合《民用爆破器材工程设计安全规范》(GB50089-2007)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)等安全要求。	已落实
2	<p>爆炸防范措施如下：</p> <p>①硝酸铵备料间风险事故预防措施为：定期对消防器材进行检查，确保有效；定期对防雷电设施进行检测，确保有效；危险品搬运严格执行安全操作规程和运行准则；总库管理员进行日常巡视检查；定期对电网线路进行检查，严防线路打火引起火灾。</p> <p>②乳化铵油炸药制备工房风险事故预防措施为：危险品作业人员必须持证上岗，严格执行安全规程和运行准则；避雷针与防雷网要接地有效，定期检测；定期检查各储罐的温度、压力，严格按工艺要求控制，确保各监测装置正常运行。</p> <p>此外，运营管理过程中还应做到如下防范措施：仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护</p>	<p>①针对厂的生产工人，定期开展安全生产教育培训；值班操作人员不得离开工作岗位，配备移动灭火器及消防栓等消防设施；</p> <p>②可燃物的管理：硝酸铵库房、成品中转库、生产车间、加油站、燃油储罐区、炸药库等风险单元，加强原辅料、产品的管理。地面保持清洁，废物及时清理；定期进行巡查；</p> <p>③火源管理：对入厂的人员和车辆严格管理，避免携带火种进入生产区、总库区；厂区周围100m范围内，严禁燃放烟火爆竹，禁止抽烟；维修机械设备需进行焊接或切割作业时，应实行动火审批制度，作业时须停止其它生产作业；</p> <p>④电气安全措施：电气设备和线路，必须有专职电工负责；电源开关、插座等必须安装在封闭的配电箱内，配电箱应用铁等非燃烧材料制作；所有电气设备的金属外壳都</p>	已落实

	<p>知识,同时配备有关的个人防护用品;贮存的危险化学品必须设有明显的标志,并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距;贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求;安排固定人员定期巡视,一旦发现罐体、输送管道发生破裂立即停产维护。</p>	<p>应可靠接地;风险源电气线路应采用绝缘良好的导线,应有可靠的保护装置,防止在操作中破坏线路的绝缘;风险源设置一定的防雷装置,并定期维修检查;停产时,必须切断总电源,设专人负责;</p> <p>⑤消防安全防护:设置消防设施;配套足够灭火器,摆放位置明显、取用方便,定期检查;设置消防通道,且必须畅通;设置禁烟火标示牌;对员工进行消防基本知识培训,提高应急能力;</p> <p>⑥监控措施:设置监控组织及系统,实施人工监控和在线监控,及时发现隐患,及时处置。</p>	
<p>3</p>	<p>风险事故处理措施:</p> <p>①爆炸、火灾事故处理</p> <p>从事生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员时应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施,并定期进行防火演习,加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾,每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责,掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。其它人员不可盲目行动,待消防队到达后,介绍物料介质,配合扑救。</p> <p>消防车到达事故现场后,由队长或值勤队长向事故部门当班负责人了解情况,查明发生爆炸火灾的部位、可燃物的量、现场燃烧的状态及是否有发生二次爆炸的可能等情况;队长或值勤队长下达命令,根据火灾的性质,消防员进入事故现场利用泡沫、干粉或二氧化碳灭火器进行扑救,必要时着隔热服或配戴空气呼吸器,其他消防员负责确保后水供应;抢救在火灾现场的伤亡人员,将其送到安全地带;保护隔离周围其它的易燃易爆物质,防止引起二次燃烧爆炸;事故应急结束后,负责现场的洗消工作。</p> <p>为防止爆炸导致储罐中的物料外泄,设计已在储罐四周设置围堰,围堰体积按照不低于储罐容积设计,可满足事故状态下的物料收集。</p> <p>发生火灾爆炸时,将有大量的消防废水需要收集处理,为此,环评要</p>	<p>公司火灾爆炸事故应急处置措施如下:</p> <p>①一旦发现火灾、爆炸事件,第一发现人员在确保自身安全的前提下,立即报告给公司应急指挥部,指挥部进行判断,如火灾、爆炸事件在可控且不会扩大蔓延时,应立即投入应急抢险救援,避免危害进一步扩大;若火灾、爆炸事件无法控制且存在进一步扩大蔓延的情况,则应立即撤离到安全地带。</p> <p>②在事故可控且不会扩大蔓延时,应急指挥组总指挥召集应急指挥机构成员,总指挥下达启动应急程序后,及时掌握进展情况,及时向各小组传达领导小组的指令,同时根据现场情况,负责与外部企业、居民、学校、消防、医疗、交通、环境监测等部门的联系。</p> <p>③在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场,进行火情侦查,确定有无人员被困,灭火前先安排组员确保雨水排出口阀门处于切断状态,将事故废水引入事故应急池中,并在厂区容易泄漏至厂界外的地方用沙袋进行堵漏,确保泄漏出的物质不会从厂区溢流至外环境,造成水污染;现场处置组进行火灾扑灭工作。</p> <p>④现场处置人员佩戴好防护装备,进行火情侦查,确定有无人员被困,立即勘察事故现场情形,迅速判断和查明发生二次事故的可能性和危险性,决定组织现场人员撤离还是组织人员救灾。灭火工作应采取“先控制、后消灭”的原则,集中力量切断火势蔓延途径,将火势控制在一定的范围内,撤离</p>	<p>已落实</p>

<p>求项目</p> <p>应在地势较低处建设事故废水收集池 1 座。按照火灾持续时间为 3h，消防用水为 15L/s 计，则本项目消防用水量为 162m³，所以，消防事故废水池有效容积按照不小于 162m³设计。消防事故废水池底部应设置水泵和输水管线与污水处理站联通。事故废水收集池应建设在本项目地势最低处，以便消防废水能全部被收集。</p> <p>②运输事故预防处置措施</p> <p>经类比定性分析，本项目运输过程中一旦发生爆炸事故，将对运输路线两侧</p> <p>100m 范围内的人身财产安全造成严重破坏。为降低危险物品运输风险，运输过程中应做到：危险品运输专车专人，责任到人；加强混装车维修保养工作，严禁问题混装车上路；积极配合地方交警部门做好公路维护保养工作，不超载、超限运输，严格按照混装车使用要求装运炸药，加强对司乘人员的培训、教育工作，严禁酒后驾车，避免夜间行车。</p>	<p>火场附近的可燃物，避免火灾区域扩大，并拉下电闸，关停生产设备，防止火势向主生产区、主生产设备、易燃易爆物品、人员集中场所、重要建筑等蔓延。</p> <p>打开事故源点工（库）房的室内消火栓阀门对事故源点进行连续喷洒，力争尽快消灭事故，并使用工（库）房附近的室外消防设施及对建筑物进行连续喷洒，以防止事故蔓延扩大；密闭容器内物料起火，应打开人孔，启动容器内的消防雨淋进行扑火，油相物质起火严禁用水扑救，应采用干粉灭火器或窒息法进行扑救。灭火过程产生的废物，如受污染的砂土等应收集送至有资质单位处置。</p> <p>⑤如火势有可能蔓延或爆炸，提高预警级别，按本预案程序对周围单位和政府发出预警信息，一旦本公司力量不足以控制火势时，应急总指挥下令公司全体人员进行撤离，将所有人员疏散到厂区外安全地带，并进行隔离，严格限制出入，等待救援。</p> <p>⑥引导撤出人员按照疏散路线进行疏散，并到集合地点集合，根据应急总指挥指定的危险区范围设置警戒绳进行警戒，不允许应急行动组以外的人员进入警戒区；疏通事发现场道路，保证救援工作进行，并对外援人员进行引导，使其进入现场，将闲杂人员阻挡在厂门以外；对火灾发生时就已停在危险区的车辆进行引导，使其撤出危险区。</p> <p>⑦发现火灾现场有人中毒窒息或烧伤时，立即抢救至空气新鲜的安全地带，如呼吸停止应立即实施人工呼吸。绕伤人员应注意保护创面并防止二次受伤，如有外伤流血应立即包扎。待医院急救中心人员赶到后作进一步处理；</p> <p>⑧此外，对事故现场进行调查，查清楚起火点及起火原因；根据物料特性，制定应急监测方案，并协助应急监测单位对厂界周边气体、风向、风速进行实时监控；及时向应急指挥部汇报监测情况，并提出疏散群众、妥善安置的科学依据。</p> <p>⑨事故解除后，根据事故情况采用相应的药品或水对现场进行洗消处理。应急办公室整理事故资料，编写事故报告，并协助应</p>	
--	--	--

		<p>急指挥部进行事故抢险总结，编写总结备案。</p> <p>运输事故预防处置措施： 为降低危险物品运输风险，运输过程中应做到：危险品运输专车专人，责任到人；加强混装车维修保养工作，严禁问题混装车上路；积极配合地方交政部门做好公路维护保养工作，不超载、超限运输，严格按照混装车使用要求装运炸药，加强对司乘人员的培训、教育工作，严禁酒后驾车，避免夜间行车。</p>	
4	<p>项目应加强管理，认真落实《报告表》提出的各项环境风险防范措施。根据生态环境部《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》要求，项目应编制和完善环境风险应急预案，并加强应急演练。</p>	<p>本次对《云南安化有限责任公司安宁分公司突发环境事件应急预案》进行修编，为第四版，预案中已对环评及批复中内容进行评价分析，并定期开展了应急演练。</p>	已落实

5.1.3 职工环境风险和应急管理的宣传与培训

公司已针对突发环境事故风险对职工进行过专门的宣传与培训，员工对环境风险有一定的预防和预警性。但公司还应加强宣传及培训，对应急管理人员和处置人员每年至少一次环境事故应急、自救安全防护知识的培训，以增强应急管理能力和处置能力。培训内容参考如下：

(1) 应急人员的培训内容

- ①如何识别环保隐患；
- ②如何启动紧急警报系统；
- ③污染物泄漏控制措；
- ④常见事故的处置方法；
- ⑤各种应急设备的使用方法；
- ⑥防护用品的佩戴使用；
- ⑦如何安全疏散人群等。

(2) 本单位员工环境应急措施基本知识培训内容

- ①潜在的重大环保事故及其后果；
- ②事件警报与通知的规定；
- ③个人基本防护知识；

- ④撤离的组织、方法和程序；
- ⑤在污染区行动时必须遵守的规则；
- ⑥自救与互救的基本常识。

(3) 培训的要求

针对性：针对可能的环境事故情景及承担的应急职责，不同的人员讲授不同的内容。

周期性：一般至少一年进行一次。

定期性：定期进行技能培训。

真实性：尽量贴近实际应急活动。

(4) 演练

公司应加强突发环境事件应急演练，通过应急演练，更好锻炼公司各生产车间、职能部门在突发意外事故情况下的应急反应速度和组织协调能力。

5.1.4 突发环境事件信息报告制度及执行情况

公司已建立了突发环境事件信息报告制度，但需完善信息报告流程图，明确信息报告时效。

信息报告方式分为初报、续报及处理结果报告。初报从发现事件后起1小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。

初报：初报可用电话直接报告，初报应采用适当方式，避免在当地群众中造成不利影响。

续报：在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生原因、过程、进展情况及采取的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、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，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

处理结果报告：处理结果报告采用书面报告。处理结果报告在初级和续报的基础上，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，出具有关危害和损失的证明文件等详细情况。

5.2 环境风险防控与应急措施

公司根据实际情况，制定落实了以下风险防控与应急措施：

(1) 加强管理，提高操作人员业务素质强化管理，提高操作人员业务素质是降低事故风险的重要措施，加强岗前教育。

(2) 加强生产区各风险源设施日常运行的管理，杜绝事故发生，建立健全应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止发生事故导致环境问题。

(3) 加强对厂内的风险防控与应急设施维护、保养。

(4) 配备必要的应急物资，管理上加强设施、设备的日常维护和检测，及时发现事故前兆。

(5) 落实安全生产责任制的建立和执行。

(6) 制定各级各类人员安全生产责任制和各职能部门的安全职责。明确单位负责人为第一责任人，并建立各级各类人员安全生产责任制。

参照《企业突发环境事件风险评估指南》（试行）环办[2014]34号中表5评估企业环境风险防控与应急措施情况。公司大气环境风险防控、水环境风险防控与应急措施实行标准对照见表5.2-1。

表 5.2-1 企业大气环境、水环境风险防控与应急措施实行标准对照表

评估指标	评估依据	企业现状	差距分析
一、大气环境风险防控与应急措施			
毒性气体泄漏紧急处置装置	1) 不涉及有毒有害气体的；或 2) 根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）的泄漏紧急处置措施。	公司使用的原辅材料不涉及附录中的有毒有害气体。	满足要求
毒性气体泄漏监控预警措施	1) 不涉及有毒有害气体的；或 2) 根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）设置生产区域或厂界泄漏监控预警措施。	公司使用的原辅材料不涉及附录中的有毒有害气体。	满足要求
防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	厂区、总库区已通过竣工验收，满足防护距离。	满足要求
二、水环境风险防控与应急措施			
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，保证初期雨水、泄漏	1) 生产区内，生产车间、储罐区、危废暂存间等地面均已进行防渗处理，满足相关规范要求； 2) 生产车间内地面设置事故废水沟，与事故应急池相连；储罐周围	满足要求

	<p>物和受污染的消防水排入污水系统。</p>	<p>设置围堰，与事故应急池相连； 3) 设置有专人进行维护、管理。</p>	
		<p>总库区主要进行炸药的贮存，使用专用库房进行贮存，地面进行防渗处理，各炸药库周围设置有事故污水收集池沟，最低处事故污水收集沟容积为 60m³，整个总库区事故污水收集沟总容积 > 150m³。</p>	<p>满足要求</p>
<p>事故排水收集措施</p>	<p>1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；且 2) 事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 3) 设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。</p>	<p>生产区：公司生产区设置有 392m³的事故废水收集池，收集池容量满足需求，产生的事故废水经自流进入收集池内，事故收集池与污水处理站相连。</p>	<p>满足要求</p>
		<p>总库区各炸药库周围设置有事故污水收集池沟，最低处事故污水收集沟容积为 60m³，整个总库区事故污水收集沟总容积 > 150m³。根据前文分析，现有事故废水收集沟容积能够收纳产生的事故废水。</p>	<p>满足要求</p>
<p>清净下水系统防控措施</p>	<p>1) 不涉及清净下水；或 2) 厂区内清净下水均进入废水处理系统；或清污分流，且清净下水系统具有下述所有措施： ① 具有收集受污染的清净下水、初期雨水和消防水功能的清净下水排放缓冲池（或雨水收集池），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，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ② 具有清净下水系统（或排入雨水系统）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</p>	<p>不涉及清洁下水。</p>	<p>满足要求</p>

	止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。		
雨排水系统防控措施	<p>厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨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，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且</p> <p>②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（含与清净下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>③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。</p>	<p>生产区设置有雨水收集池，正常情况下出水管阀门切断，可使用泵将收集的事故废水泵入污水处理设备配套的废水收集池内。设置有专人对雨水排口进行管理，事故状态下可及时关闭雨水排口，避免废水外排。</p> <p>总库区不涉及污水，雨水经雨水沟收集后排。</p>	满足要求
生产废水处理系统防控措施	<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、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；且</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重新处理；且</p> <p>③如企业受污染的清净下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>	不涉及生产废水外排，未设置生产废水排放口。	满足要求
厂内危险废物环境管理	<p>1) 不涉及危险废物的；或</p> <p>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。</p>	<p>公司危险废物均分区存放于危废暂存间内，危废暂存间内地面已做硬化、防腐、防渗处理，定期委托有资质单位（云南大地丰源环保有限公司）进行处置。</p>	满足要求

5.3 环境应急资源

参照《企业突发环境事件风险评估指南》（试行）环办[2014]34号中“7.3 环境应急资源”分析公司环境应急资源差距情况如下：

表 5.3-1 公司环境应急资源差距分析一览表

相关要求/类型	差距分析	本次应急预案需要补充的应急措施内容
是否配备必要的应急物资和应急装备	厂区内配备有应急装备和应急物资。	1、定期对应急物资进行维护、保养、更新，确保随时可用，储备充足； 2、完善应急物资、设施，完善标签标识。
是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	已设置应急救援队伍。	需定期组织员工进行应急演练和培训。
是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议（包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况）	已签订救援协议。	将外部救援机构和附近医院的相关信息记录备案，以便在事件突发，厂区不可控，可立即寻求外部救援。

公司在日常的生产管理中，常备一定数量的应急物资，事故发生时，可以第一时间响应和抢险救援。公司的应急储备包括消防器材、应急抢险器材、个人防护用品等。通过对公司参与应急救援的人员人数和各危险源的风险程度评价和分析，公司的应急物资的储量基本完备；但暂未与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议（包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况）。

建议公司要注意及时补充、更新应急标识系统，当发现应急标识系统老化、不清晰，或者存放的化学品有变动时，应及时更新标识牌上的信息，保证各个关键点的标识牌所反映的信息能起到实际的应急作用。

5.4 历史经验教训总结

本公司运行至今，未发生过任何突发环境污染事件。

评估报告列举了几例同类企业突发环境事件案例，发生事故的主要原因为：操作人员失误、管理不严格导致等危险废物和危化品存储、运输、使用等环节管理不到位发生事故，以及消防管理不善导致火灾的发生。

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；针对涉及到环境风险物质的重点岗位，对可能发生的突发环境事件进行评估，认真分析周边环境风险受体情况，逐步完善公司环境风险防控能力及应急处置制度；

(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，

排查安全环保隐患，对危险性较大的重点区域、重点装置和重点岗位，加大监控力度和隐患排查治理力度，对排查出来的隐患及时进行整改，避免事故发生；加强工艺技术、生产操作等控制，严格执行工艺纪律和设备点巡检制度，检修前认真检查和确认；

(3) 不使用淘汰落后生产工艺装备和产品生产设备。定期开展生产检修，发现问题及时修补，有必要时进行更换，保证设备满足负荷要求、安全生产；

(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，加强对环保治理设施的维护保养检修，确保环保设施正常运行，加强对在线监测设备及数据的实时监控，确保突发事故发生时能迅速做出应急响应；

(5) 采取合法、妥善的固废处置措施，禁止随意丢弃；

(6) 定期开展应急预案培训、演练，确保事故状态下的有效响应。做好环境风险和环境应急管理宣传、培训，收集整理同类企业或涉及相同环境风险物质的环境事故案例，组织全体员工学习，对照案例进行隐患排查，避免同类事故在本单位发生。

此外，公司应不断改进技术装备，根据应急处置工作的需要，邀请行业专家和专业技术队伍对公司的各应急救援队伍进行培训，加强其应急处置能力；加强与周边企业的应急联动，以便发生事故时可及时取得支持。

5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3个月以内）、中期（3-6个月）和长期（6个月以上）列表说明需要整改的项目内容，包括：整改涉及的环境风险单元、环境风险物质、目前存在的问题（环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施、应急资源）、可能影响的环境风险受体等。

针对前文分析，公司需要整改的短期、中期和长期项目内容如下：

短期（3个月以内）：

(1) 强化环境风险管理制度，定期开展环境风险和环境应急管理宣传和培训，在厂区内张贴应急救援机构和人员、联系方式。

(2) 进一步完善环境风险防控和应急措施。加强对雨水排放口的监控并设置切断阀；

(3) 完善应急物资管理制度，完善应急物资、设施标签标识；

(4) 根据相关规范要求，与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。

中期（3-6月以内）：对环境风险防控重点岗位进行定期巡检和维护工作，对不达标设施进行整治；明确环境风险防控重点岗位的责任机构，落实到人，开展定期巡检和维护工作。

长期（6个月以上）：每年需定期组织环境应急管理宣传和培训以及应急演练。

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对以上需要整改的短期、中期和长期项目内容，企业应制定环境风险防控和应急措施的实施计划。实施计划应明确环境风险管理制度、环境风险防控措施、环境应急能力建设等内容，逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理目标、责任人及完成时限。

6.1 目的与目标

6.1.1 目的

- (1) 通过环境风险防控和应急措施的实施，能够进一步完善环境风险管理制度，使环境风险管理工作真正地为公司经营活动保驾护航；
- (2) 通过实施环境风险防控措施能够从根本上消除和降低风险发生的可能性；
- (3) 通过实施环境应急计划能够强化事发应急，将可能出现的事故损失降到最低限度；
- (4) 通过相关培训，能够提升公司干部和员工的防范意识和工作水平。

6.1.2 目标

总目标：为更好完善厂内环境风险防控水平，提高厂区的环境预警和环境应急能力，切实提高整个厂区的环境风险防控能力。

时间目标：短期目标 3 个月内；中期目标 6 个月内；长期目标 6 个月以上。

6.2 工作原则

- (1) 高度重视：成立环境风险管理小组，明确职责，制定工作时间表，落实整改项目责任人；责任人必须亲力亲为；
- (2) 按期完成：每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查。
- (3) 备案上报：对于因外部因素致使企业不能排除或完善的情况，如环境风险受体的距离和防护等问题，应及时向属地生态环境局及其有关部门报告，并配合采取措施消除隐患。

6.3 防控措施完善实施计划

经前文分析，环境风险防控措施完善实施计划如下：

表 6.3-1 环境风险防控措施完善实施计划表

紧急程度	完善项目	完善内容	完成时间
短期	管理防控措施	(1) 强化环境风险管理制度，定期开展环境风险和环 境应急管理宣传和培训，在厂区内张贴应急救援机构和人员、联 系方式； (2) 进一步完善环境风险防控和应急措施。加强对雨水排 放口的监控并设置切断阀。	3 个月 内
	完善应急物资	补充完善应急物资、装备管理制度，完善标签标识。	
	签订应急救援协议 或互救协议	根据相关规范要求，与其他组织或单位签订应急救援协议或 互救协议。	
中期	完善环境风险防控 责任制度，加强巡 检	对环境风险防控重点岗位进行定期巡检和维护工作，对不达 标设施进行整治；明确环境风险防控重点岗位的责任机构， 落实到人，开展定期巡检和维护工作。	6 个月
常年计 划	宣传、培训、演练	每年需定期组织环境应急管理宣传和培训以及应急演练。	常年

7 企业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 大气环境事件风险等级

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》（HJ 941-2018），Q 值为涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中临界量的比值 Q，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 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。

表 7.1.1-1 生产区涉气环境风险物质存量及所在场所一览表

风险单元	风险物质名称	Cas 号	最大储存量	临界量	qi/Qi	Σ qi/Qi
201 制药装药工房	油相材料 (油类物质)	/	0.84t (1 个 1m ³ 储罐)	2500t	0.001	0.693
203 成品中转库	乳化炸药(含 油相材料)	6484-52-2	3t	2500t	0.002	
108 成品中转库	乳化炸药(含	6484-52-2	3t	2500t	0.002	

	油相材料)					
106 制药装药工 房	油相材料 (油类物质)	/	0.84t (1个 1m ³ 储罐)	2500t	0.001	
乳胶基质制备工 坊	油相材料 (油类物质)	/	2t (1个 5m ³ 储罐)	2500t	0.001	
加油站	柴油	68334-30-5	25t	2500t	0.01	
502 油相制备及 材料库	油相材料 (液)	/	5.04t (4个 6m ³ 储罐)	合计 180t	2500t	0.072
	油箱材料 (固)	/	174.96t			
锅炉燃油储罐区	柴油	68334-30-5	20t	2500t	0.008	
危废暂存间	沉淀池污泥	/	3t	5t	0.6	
	油相包装膜	/				
	废活性炭	/				
	试验废液	/				
	废矿物油	/				
燃油锅炉	二氧化硫	7446-09-5	/	2.5t	0	
备注：①因《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)附录 A 中未对危险废物临界量做出规定，本项目从严，危险废物参照附录 A 中第八部分 其他类物质及污染物中 386 健康危险急性毒性物质(类别 1)，临界量 5t；②乳化炸药中含有硝酸铵和油相材料，临界值从严，执行硝酸铵的临界值；③有效数值保留至小数点后第三位，大于 0.0001 即进位。						

表 7.1.1-2 总库区涉气环境风险物质存量及所在场所一览表

风险单元	风险物质名称	Cas 号	最大储存量	临界量	qi/Qi	Σ qi/Qi
1 号炸药库	工业炸药(含 油相材料 4.5%)	/	200t	2500t	0.08	0.472
2 号炸药库			200t	2500t	0.08	
3 号炸药库			200t	2500t	0.08	
4 号炸药库			200t	2500t	0.08	
5 号炸药库			200t	2500t	0.08	
6 号炸药库			150t	2500t	0.06	
7 号炸药库			30t	2500t	0.012	

由上表可知：

公司生产区的涉气环境风险物质 Q 值为 0.693, 属于 $Q < 1$ 的范围内, 因此生产区主要涉气环境风险物质与临界量比值用 Q_0 表示;

公司总库区的涉气环境风险物质 Q 值为 0.472, 属于 $Q < 1$ 的范围内, 因此总库区主要涉气环境风险物质与临界量比值用 Q_0 表示。

7.1.2 突发大气环境事件风险等级

由于公司生产区厂内的涉气环境风险物质 $Q=0.693 < 1$, 涉气环境风险物质与临界量比值用 Q_0 表示, 因此不再对生产区周边大气环境风险受体敏感程度 (E) 和生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 进行评价分析, 生产区突发大气环境事件风险等级直接表示为“一般-大气 (Q_0)”。

公司总库区的涉气环境风险物质 $Q=0.472 < 1$, 涉气环境风险物质与临界量比值用 Q_0 表示, 因此不再对总库区周边大气环境风险受体敏感程度 (E) 和生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 进行评价分析, 总库区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 水环境事件风险等级

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》(HJ 941-2018), 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 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。

表 7.2.1-1 生产区涉水环境风险物质存量及所在场所一览表

风险单元	风险物质名称	Cas 号	最大储存量		临界量	qi/Qi	Σ qi/Qi
201 制药装药工房	水相材料 (含硝酸铵)	6484-52-2	10.32t (1 个 6m ³ 储罐)		50t	0.207	29.127
	油相材料 (油类物质)	/	0.84t (1 个 1m ³ 储罐)		2500t	0.01	
203 成品中转库	乳化炸药(含 硝酸铵 75%、 油相材料 4.5%)	6484-52-2	3t		50t	0.06	
108 成品中转库	乳化炸药(含 硝酸铵 75%、 油相材料 4.5%)	6484-52-2	3t		50t	0.06	
106 制药装药工房	水相材料 (硝酸铵溶 液)	6484-52-2	10.32t (1 个 6m ³ 储罐)		50t	0.207	
	油相材料 (油类物质)	/	0.84t (1 个 1m ³ 储罐)		2500t	0.001	
105 水相制备工房	水相材料(含 硝酸铵、硝酸 钠)	6484-52-2	30t (4 个 60m ³ 储罐)		50t	0.6	
硝酸铵溶液储罐区	硝酸铵溶液	6484-52-2	258t (3 个 60m ³ 储罐)		50t	5.16	
102 硝酸铵库房	硝酸铵	6484-52-2	500t		50t	10	
101 硝酸铵库房	硝酸铵	6484-52-2	500t		50t	10	
多孔粒状硝酸铵 上料工房	硝酸铵	6484-52-2	60t		50t	1.2	
硝酸铵溶液储罐	硝酸铵溶液	6484-52-2	45t (1 个 30m ³ 储罐)		50t	0.9	
乳胶基质制备工 坊	水相材料 (含硝酸铵)	6484-52-2	2t (1 个 29m ³ 储罐)		50t	0.04	
	油相材料 (油类物质)	/	2t (1 个 5m ³ 储罐)		2500t	0.001	
加油站	柴油	68334-30-5	25t		2500t	0.01	
502 油相制备及 材料库	油相材料 (液)	/	5.04t (4 个 6m ³ 储罐)	合计 180t	2500t	0.072	
	油箱材料 (固)	/	174.96t				
锅炉燃油储罐区	柴油	68334-30-5	20t		2500t	0.008	
危废暂存间	沉淀池污泥	/					

	油相包装膜		3t	5t	0.6	
	废活性炭					
	试验废液					
	废矿物油					
燃油锅炉	二氧化硫	7446-09-5	/	2.5t	0	

备注：①因《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 中未对危险废物临界量做出规定，本项目从严，危险废物参照附录 A 中第八部分 其他类物质及污染物中 386 健康危险急性毒性物质（类别 1），临界量 5t；②乳化炸药中含有硝酸铵和油相材料，临界值从严，执行硝酸铵的临界值；③有效数值保留至小数点后第三位，大于 0.0001 即进位。

表 7.2.1-2 总库区涉水环境风险物质存量及所在场所一览表

风险单元	风险物质名称	Cas 号	最大储存量	临界量	qi/Qi	Σ qi/Qi
1 号炸药库	乳化炸药(含硝酸铵 75%、油相材料 4.5%)	6484-52-2	200t	50t	4	23.601
2 号炸药库			200t	50t	4	
3 号炸药库			200t	50t	4	
4 号炸药库			200t	50t	4	
5 号炸药库			200t	50t	4	
6 号炸药库			150t	50t	3	
7 号炸药库			30t	50t	0.6	
8 号雷管库	工业雷管		0.05	50t	0.001	

由上表可知：

公司生产区的涉水环境风险物质 Q 值为 29.127，属于 $10 \leq Q < 100$ 的范围内，因此生产区主要涉水环境风险物质与临界量比值用 Q2 表示；

公司总库区的涉水环境风险物质 Q 值为 23.601，属于 $10 \leq Q < 100$ 的范围内，因此总库区主要涉水环境风险物质与临界量比值用 Q2 表示。

7.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对企业生产区和总库区生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行评估，将各项分值累加，确定企业生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)。

7.2.2.1 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 7.2.2-1 生产区企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	生产区	总库区
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/每套	0 (不涉及)	0 (不涉及)
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a	5/每套	15 (生产区设置有 2 条乳化炸药生产线, 1 条现场混装生产线)	0 (不涉及)
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套	0 (不涉及)	0 (不涉及)
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	0 (不涉及)	0 (不涉及)
合计		15	0
注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (p) $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。			

7.2.2.2 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

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下表。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 7.2.3-2 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表

评估指标	评估依据	分值	企业现状			
			生产区		总库区	
			现状	得分	现状	得分
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； (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、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开； (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	1) 生产区内，生产车间、储罐区、危废暂存间等地面均已进行防渗处理，满足防渗漏、防淋溶、防流失等相关规范要求； 2) 生产车间内地面设置事故废水沟，与事故应急池相连；储罐周围设置围堰，与事故应急池相连； 3) 设置有专人进行维护、管理。	0	总库区主要进行炸药的贮存，使用专用库房进行贮存，地面进行防渗处理，满足防渗漏、防淋溶、防流失的要求。 各炸药库周围设置有事故污水收集池沟，最低处事故污水收集沟容积为 60m ³ ，整个总库区事故污水收集沟总容积>150m ³ 。	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				
事故排水收集措施	(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量； (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； (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	0	生产区：公司生产区设置有 392m ³ 的事故废水收集池，收集池容量满足需求，产生的事故废水经自流进入收集池内，事故收集池与污水处理站相连。	0	总库区各炸药库周围设置有事故污水收集池沟，最低处事故污水收集沟容积为 60m ³ ，整个总库区事故污水收集沟总容积>150m ³ 。根据前文分析，现有事故废水收集沟容积能够收纳产生的事故废水。事故状态下产生的事故废	8
	有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏	8				

	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				水收集后, 委托有资质单位进行处置, 不随意外排。	
清净下水系统防控措施	(1) 不涉及清净废水; (2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统; 或清污分流, 且清净废水系统具有下述所有措施: ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池 (或收集池), 池内日常保持足够的事事故排水缓冲容量; 池内设有提升设施或通过自流, 能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理; ②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施, 有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口, 防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境。	0	不涉及清洁下水	0	不涉及清洁下水	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不符合上述 (2) 要求的。	8				
雨排水系统防控措施	(1) 厂区内雨水均进入废水处理系统; 或雨污分流, 且雨水排水系统具有下述所 有措施: ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池; 池出水管上设置切断阀, 正常情况下阀门关闭, 防止受污染的雨水外排; 池内设有提升设施或通过自流, 能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理; ②具有雨水系统总排口 (含泄洪渠) 监视及关闭设施, 在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口 (含与清净废水共用一套排水系统情况), 防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境 (2) 如果有排洪沟, 排洪沟不得通过生产区和罐区, 或具有防止泄漏物和受污染 的消防水等流入区域排洪沟的措施。	0	生产区设置有雨水收集池, 正常情况下出水管阀门切断, 可使用泵将收集的事故废水泵入污水处理设备配套的废水收集池内。设置有专人对雨水排口进行管理, 事故状态下可及时关闭雨水排口, 避免废水外排。	8	总库区不涉及污水, 雨水经雨水沟收集后外排。	8

	不符合上述要求的。	8				
生产废水处理系统 防控措施	(1) 无生产废水产生或外排；或 (2) 有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统 ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理； ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统 应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受 污染的消防水、不合格废水不排出厂外	0	不涉及生产废水外排，未设置生产废水排放口。	0	不涉及生产废水外排，未设置生产废水排放口。	0
	涉及废水外排，且不符合上述（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	不涉及生产废水外排，未设置生产废水排放口。	0	不涉及生产废水外排，未设置生产废水排放口。	0
	(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、库或再进入海域；或 (3) 未依法取得污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	(1) 不涉及危险废物的；或	0	公司危险废物均分区存放	0	总库区不涉及危险废	0

云南安化有限责任公司安宁分公司 突发环境事件风险评估报告

管理	(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		10	于危废暂存间内，危废暂存间内地面已做硬化、防腐、防渗处理，贮存、转移严格执行《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移联单管理办法》的相关要求，建立危险废物转移联单制度。定期委托有资质单位（云南大地丰源环保有限公司）进行处置。	物的产生、贮存。	
	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					
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	生产区未发生突发水环境污染事件	0	总库区未发生突发水环境污染事件	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				
			生产区合计	8	总库区合计	24

7.2.2.3 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、水环境风险控制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值，按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）中表 3 划分为 4 个类型。

7.2.3-3 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）中表 3

工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
M<25	M1
25≤M<45	M2
45≤M<65	M3
M≥65	M4

根据前文计算，生产区生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估分为 23，对照上表，属于 M1 类型；总库区生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估分为 24，对照上表，属于 M1 类型。

7.2.2.4 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。

根据调查，公司生产区、总库区水环境风险受体敏感程度分下如下：

表 7.2.3-4 水环境风险受体敏感程度类型划分情况

类别	环境风险受体情况	本企业情况	
		生产区	总库区
类型 1 (E1)	<p>(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下一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；</p> <p>(2) 废水排入受纳水体后 24 小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的</p>	<p>不属于，公司生产区不涉及清静废水排口和污水排口，雨水排口下游 10km 范围内不涉及集中式地表水、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。</p>	<p>不属于，公司总库区不涉及清静废水排口和污水排口，雨水排口下游 10km 范围内不涉及集中式地表水、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。</p>

<p>类型 2 (E2)</p>	<p>(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环境敏感区和脆弱区，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地，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；</p> <p>(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；</p> <p>(3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区</p>	<p>不属于，公司生产区不涉及清静废水排口和污水排口，雨水排口下游 10km 范围内不涉及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环境敏感区和脆弱区，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地，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；雨水排口下游不涉及跨省，厂区不属于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区。</p>	<p>不属于，总库区不涉及清静废水排口和污水排口，雨水排口下游 10km 范围内不涉及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环境敏感区和脆弱区，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；雨水排口下游不涉及跨省，厂区不属于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区。</p>
<p>类型 3 (E3)</p>	<p>不涉及类型 1 和类型 2 情况的</p>	<p>符合</p>	<p>符合</p>

7.2.3 突发水环境事件风险等级

根据厂区、总库区周边水环境风险受体敏感程度（E）、水环境风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与水环境风险控制水平（M），按照表5确定企业突发水环境事件风险等级。

表5 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）	$1 \leq Q < 10$ （Q1）	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ （Q2）	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ （Q3）	重大	重大	重大	重大
类型2（E2）	$1 \leq Q < 10$ （Q1）	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ （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

对比风险分局矩阵表：

生产区主要涉水环境风险物质与临界量比值用 Q2 表示，水环境生产工艺过程与环境风险控制水平类型为 M1，水环境风险受体敏感程度类型为 E3，因此生产区突发水环境事件风险等级表征为“一般-水（Q2-M1-E3）”；

总库区主要涉水环境风险物质与临界量比值用 Q2 表示，环境生产工艺过程与环境风险控制水平类型为 M1，水环境风险受体敏感程度类型为 E3，因此总库区突发水环境事件风险等级直接表示为“一般-水（Q2-M1-E3）”。

7.3 企业环境风险等级确定

7.3.1 风险等级确定

生产区突发水环境事件风险等级为“一般-水（Q2-M1-E3）”和突发水环境事件风险等级为“一般-水（Q2-M1-E3）”，两者级别相同。

总库区突发水环境事件风险等级为“一般-水（Q2-M1-E3）”和突发水环境事件风险等级为“一般-水（Q2-M1-E3）”，两者级别相同。

7.3.2 风险等级调整

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）中 8.2 风险等级调整：近三年内因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的企业，在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级，最高等级为重大。

根据调查，2023 年 3 月 23 日昆明市生态环境局安宁分局生态环境监测站技术人员对云南安化有限责任公司 4t/h 燃油锅炉废气排放口的废气二氧化硫、氮氧化物进行取样监测，根据监测结果：4t/h 燃油锅炉废气排放口二氧化硫排放浓度超标 0.95 倍，氮氧化物排放浓度超标 2.11 倍。违反了《中华人民共和国大气污染防治法》第十八条：“企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。”之规定。昆明市生态环境局安宁分局于 2023 年 3 月 30 日下发了“昆明市生态环境局安宁分局责令改正违法行为决定书（安生环改[2023]7 号）”；2023 年 4 月 28 日下发了“昆明市生态环境局安宁分局行政处罚决定书（昆安生环罚字[2023]27 号）”。公司收到下发的《责令改正违法行为决定书》（安生环改（2023）7 号）和《行政处罚决定书》（昆安生环罚字[2023]27 号）后，对此高度重视，立即召开生态环境保护工作专题会议，分析存在问题，及时安排部署整改工作，立即采取有效措施，确保锅炉废气达标排放，并明确了整改目标、措施、时限、责任部门（人）及资金。会后，各责任部门、责任人严格按照“五落实五到位”的要求进行了整改落实。4 月 19 日，公司环境保护委员会组织人员对整改情况进行了现场检查确认，锅炉废气实现达标排放，责令改正事项已按要求整改完毕。

因此公司生产区的突发环境事件风险等级需在评定的基础上调高一级。

7.3.3 风险等级表征

公司生产区和总库区同时涉及突发大气和水环境事件风险，综上所述，云南安化有限责任公司安宁分公司（生产区）突发环境事件风险等级判定为“较大[一般-大气（Q0）+一般-水（Q2-M1-E3）]”等级；云南安化有限责任公司安宁分公司（总库区）突发环境事件风险等级判定为“一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q2-M1-E3）]”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，则云南安化有限责任公司安宁分公司突发环境事件风险等级为“较大[一般-大气（Q0）+一般-水（Q2-M1-E3）]”等级。