

昆明利之源养殖有限责任公司 突发环境事件风险评估报告

(版本/修订年:3/2025)

昆明利之源养殖有限责任公司

2025 年 10 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	- 4 -
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	- 16 -
3.3 涉及环境事件风险物质情况	- 17 -
3.4 生产工艺	- 42 -
3.5 安全生产管理	- 49 -
3.6 现有环境风险防控与应急措施情况	- 50 -
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况	- 54 -
4 突发环境事件及其后果分析	- 58 -
4.1 突发环境事件情景分析	- 58 -
4.2 突发环境事件情景源强分析	- 65 -
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	- 70 -
4.4 突发环境事件危害后果分析	- 81 -
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	- 97 -
5.3 环境应急资源	- 100 -
5.4 历史经验教训总结	- 101 -
5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容	- 101 -
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	- 103 -

6.1 目的与目标	- 103 -
6.2 工作原则	- 103 -
6.3 防控措施完善实施计划	- 104 -
7 企业突发环境事件风险等级	- 105 -
7.1 大气环境事件风险等级	- 105 -
7.2 水环境事件风险等级	- 106 -
7.3 企业环境风险等级确定	- 108 -

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。

昆明利之源养殖有限责任公司于 2022 年 3 月编制完成了《昆明利之源养殖有限责任公司突发环境事件应急预案》，并于 2022 年 3 月 15 日在昆明市生态环境局安宁分局完成备案，备案编号：533601-2022-049-L。

2024 年 8 月修编完成了《昆明利之源养殖有限责任公司突发环境事件应急预案》（版本/修订年：2/2024），并于 2024 年 8 月 21 日在昆明市生态环境局安宁分局完成备案，备案编号：533601-2024-074-L。

自 2024 年 8 月《昆明利之源养殖有限责任公司突发环境事件应急预案》备案后，公司于 2025 年 4 月实施了《昆明利之源养殖有限责任公司天然气锅炉建设项目》，编制了《昆明利之源养殖有限责任公司天然气锅炉建设项目环境影响报告表》，于 2025

年5月9日取得“昆明市生态环境局安宁分局关于对《昆明利之源养殖有限责任公司天然气锅炉建设项目环境影响报告表》的批复（安生环复[2025]18号）”。

天然气锅炉建设项目实施后，未新增构筑物及用地，未新增员工，不改变现有25万t/a的饲料生产的主体工艺、产品方案、生产规模等，将现有闲置的编织袋储存车间改为天然气锅炉房，并新建了1台3t/h天然气锅炉及其配套设施（尾气余热回收装置），现有的1台2t/h天然气锅炉作为备用锅炉，不同时使用。

因新增了1台3t/h天然气锅炉及其配套设施（尾气余热回收装置），天然气用量、污染物排放量、新增锅炉房应急设施、应急人员等发生了一定的改变，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）第十二条要求，需进行修订。因此，昆明利之源养殖有限责任公司成立突发环境事件应急预案修编领导小组，对《昆明利之源养殖有限责任公司突发环境事件应急预案》（版本/修订年：2/2024）进行修编，补充完善天然气锅炉建设项目增加的相关内容、应急设施及应急人员。

经过进一步识别、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《昆明利之源养殖有限责任公司突发环境事件风险评估报告》（版本/修订年：3/2025）。

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) 《昆明利之源养殖有限责任公司突发环境事件应急预案》（版本/修订年：2/2024）；
- (2) 《昆明利之源养殖有限责任公司饲料生产扩建项目环境影响报告表》及批复（安生环复〔2024〕43号）；
- (3) 《昆明利之源养殖有限责任公司天然气锅炉建设项目环境影响报告表》及批复（安生环复〔2025〕18号）
- (4) 厂区平面布置图；
- (5) 昆明利之源养殖有限责任公司生产安全事故应急预案；
- (6) 昆明利之源养殖有限责任公司的其他资料。

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。针对昆明利之源养殖有限责任公司厂区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。

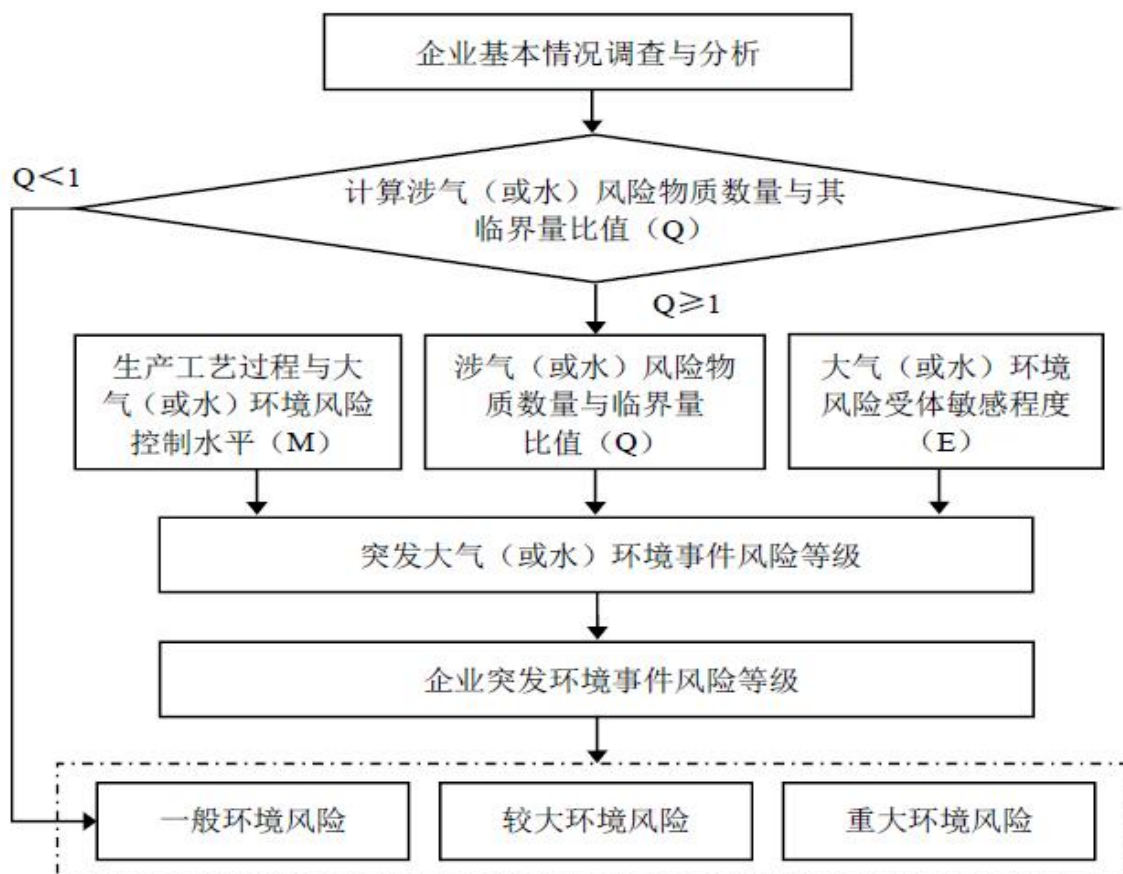


图 2.4-1 突发环境事件风险等级划分流程示意图

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

昆明利之源养殖有限责任公司是安宁市委、市政府、市农业局招商引资引进的农业产业化国家龙头企业，公司位于安宁市草铺镇村委会架良山村，2008 年在安宁市草铺镇平地哨村投资建设年产 8 万吨饲料加工厂和肉鸡转运磅台项目。经营范围包括鸡养殖及销售，肉猪的养殖及销售，饲料及兽药销售；配合饲料、浓缩饲料的生产。2024 年 6 月实施了《昆明利之源养殖有限责任公司饲料生产扩建项目》，扩建后厂内饲料生产规模为 25 万 t/a。2025 年 4 月实施了《昆明利之源养殖有限责任公司天然气锅炉建设项目》，编制了《昆明利之源养殖有限责任公司天然气锅炉建设项目环境影响报告表》，于 2025 年 5 月 9 日取得“昆明市生态环境局安宁分局关于对《昆明利之源养殖有限责任公司天然气锅炉建设项目环境影响报告表》的批复（安生环复[2025]18 号）”，不改变现有 25 万 t/a 的饲料生产的主体工艺、产品方案、生产规模等，将现有闲置的编织袋储存车间改为天然气锅炉房，并新建了 1 台 3t/h 天然气锅炉及其配套设施（尾气余热回收装置），现有的 1 台 2t/h 天然气锅炉作为备用锅炉，不同时使用。

目前厂内饲料生产规模为 25 万 t/a，建设有生产车间、办公楼、职工宿舍、天然气锅炉房、原料仓、成品仓、饲料用油罐区等。

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	昆明利之源养殖有限责任公司		
法人代表	李磊	单位所在地	安宁市草铺街道办事处架良山村
中心纬度	102 度 24 分 02.038 秒，24 度 55 分 38.932 秒		
统一社会信用代码	91530181763888626J		
所属行业类别	C1329 其他饲料加工	建厂年月	2008 年 9 月
最新改扩建年月	2025 年 5 月	投产时间	2025 年 9 月（改建后）

主要联系人	罗振乐	联系电话	18978665157
厂区面积	17114.9 m ²	从业人数	89 人
企业规模	年产畜禽饲料 25 万 t/a	主要原辅料	玉米、高粱、玉米蛋白粉、豆粕、小麦、石粉、磷酸氢钙、微量元素预混料、猪油、豆油
上级公司	/	历史事故	无
环保手续办理情况	昆明利之源养殖有限责任公司于 2008 年 9 月委托云南大学科技咨询发展中心编制环境影响报告表，于 2008 年 12 月 29 日取得“安宁市环境保护局关于昆明利之源养殖有限责任公司年产 8 万吨饲料加工厂和肉鸡转运磅台建设项目环境影响报告表的批复”（安环保复〔2008〕182 号）； 2017 年 1 月委托丽江智德环境科技有限公司编制了《年产 8 万吨饲料加工厂和肉鸡转运磅台的环境影响补充报告》，于 2017 年 8 月 1 日取得安宁市环境保护局关于昆明利之源养殖有限责任公司年产 8 万吨饲料加工厂和肉鸡转运磅台建设项目环境影响补充报告的批复（安环保复[2017]109 号）。 2018 年 4 月项目建成，昆明利之源养殖有限责任公司委托云南南方源科技有限公司对该项目进行环保“三同时”竣工验收监测，编制了《年产 8 万吨饲料加工厂和肉鸡转运磅台建设项目竣工环境保护验收监测报告》，于 2018 年 7 月 6 日完成自主验收。 2020 年 7 月 13 日进行了固定污染源排污登记，排污许可证编号：91530181763888626J001Z,有效期 2020 年 7 月 13 日至 2025 年 7 月 12 日。 2022 年 3 月编制完成了《昆明利之源养殖有限责任公司突发环境事件应急预案》，并于 2022 年 3 月 15 日在昆明市生态环境局安宁分局完成备案，备案编号：533601-2022-049-L。 2024 年 4 月委托云南绿环环保科技有限公司编制了《昆明利之源养殖有限责任公司饲料生产扩建项目环境影响报告表》，并于 2024 年 8 月 26 日取得“昆明市生态环境局安宁分局关于对《昆明		

	利之源养殖有限责任公司饲料生产扩建项目环境影响报告表》的批复（安生环复〔2024〕43号）”。 2024年8月修编完成了《昆明利之源养殖有限责任公司突发环境事件应急预案》，并于2024年8月21日报送安宁市生态环境保护综合行政执法大队备案，备案编号533601-2024-074-L。 昆明利之源养殖有限责任公司于2024年8月30日变更了固定污染源排污登记（登记编号：91530181763888626J001Z），补充了扩建项目相关内容。 2024年9月编制了《昆明利之源养殖有限责任公司饲料生产扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》，2024年9月24日由昆明利之源养殖有限责任公司组织召开了“昆明利之源养殖有限责任公司饲料生产扩建项目”竣工环境保护验收会，通过验收。 2025年4月实施了《昆明利之源养殖有限责任公司天然气锅炉建设项目》，编制了《昆明利之源养殖有限责任公司天然气锅炉建设项目环境影响报告表》，于2025年5月9日取得“昆明市生态环境局安宁分局关于对《昆明利之源养殖有限责任公司天然气锅炉建设项目环境影响报告表》的批复（安生环复[2025]18号）”。 2025年5月9日变更了固定污染源排污登记（登记编号：91530181763888626J001Z），补充了新增3t/h天然气锅炉相关内容。 目前正在开展《昆明利之源养殖有限责任公司天然气锅炉建设项目》竣工验收。
--	--

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 1321km²。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、禄脬为重点的工业园区；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、禄脬街道办事处、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。

昆明利之源养殖有限责任公司厂址位于草铺街道架良山村。草铺街道地处安宁市中部，东与连然街道相邻，南与县街街道接壤，西与禄脬街道、易门县六街镇相连，北与青龙街道、温泉街道相接，距安宁城区12千米，距昆明市区44千米，总面积157.09平方千米。

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。由于基岩断裂影响，盖层褶皱隆起成山，大部分山势舒缓、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，山脉之间有断裂谷、纵谷、横谷；②连然盆地、八街一六乡河盆地及禄脬盆地均属于断陷盆地，是由于一些平行断裂带断陷形成。盆地中沉积地层多为中生代—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， $102^{\circ}29'51.61''E$ ， $24^{\circ}55'35.16''N$ ）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 $16.05^{\circ}C$ ，统计极端最高气温 $31.7^{\circ}C$ （极值 $33.9^{\circ}C$ ），统计极端最低气温 $-1.6^{\circ}C$ （极值 $-4.6^{\circ}C$ ）；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 $1206km^2$ ，红河水系流域面积为 $115km^2$ 。项目区域河流属金沙江水系，厂区周边主要地表水为螳螂川和九龙河，九龙河最终汇入螳螂川。

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 $150m^3/s$ ，最小为 $0.20m^3/s$ ，丰水期多年平均流量为 $11.4m^3/s$ 。

九龙河发源于草铺镇权甫水库，流经青龙哨至青龙镇小河口汇入螳螂川，流域面积 $51.65km^2$ ，流程 12.2km，多年平均径流 770 万 m^3 。目前，权甫水库下游的九龙河河段实际上为灌溉渠道功能，农灌季节，由泵从权甫水库抽水至九龙河输送到灌区；非农灌季节，九龙河权甫水库下游河段无水流。

（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℃至 45℃。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。

此外参考安宁市人民政府 2025 年 1 月 14 日发布的《2024 年四季度安宁市主城区环境空气质量状况》：2024 年四季度，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 年四季度，安宁市主城区环境空气质量有效监测 92 天，空气质量为优的 76 天，占监测天数的 82.6%；空气质量为良的 16 天，占监测天数的 17.4%；空气质量优良率 100%。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 21 微克/立方米、可吸入颗粒物 36.0 微克/立方米、一氧化碳 1.0 毫克/立方米、臭氧 99 微克/立方米、细颗粒物 20.4 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，厂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

本项目周边地表水体主要为东北侧 5.236km 的螳螂川和西南 2.681km 的九龙河。

根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2011-2030 年）：九龙河区，源头至入螳螂川口，河长 15km。九龙河处于安宁市草铺工业园区中部，河道已进行规划整治，两岸基本无农田，其功能为景观用水，2030 规划水平年水质保护目标 III 类。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。

因此九龙河水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；螳螂

川（安宁温青闸至富民大桥区）水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）：地表水环境质量现状可引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

为了解项目区水环境质量现状，本次评价引用安宁市2024年10月12日发布《2024年三季度安宁市地表水水质状况》。根据安宁市2024年10月12日发布《2024年三季度安宁市地表水水质状况》：云南省生态环境厅驻昆明市生态环境监测站对安宁市省控断面螳螂川温泉大桥、螳螂川青龙峡开展了3次监测。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）及《地表水环境质量评价方法（试行）》（环办〔2011〕22号）。2024年三季度，螳螂川温泉大桥断面水质类别为IV类，达到水质考核目标要求；螳螂川青龙峡断面水质类别为IV类，达到水质考核目标要求。

因此螳螂川水环境质量现状能满足区划的功能要求。

引用昆明市生态环境局安宁分局生态环境监测站2022年9月1日对九龙河小河口监测断面的水质监测数据如下：

表 3.1.3-1 2022 年 9 月 1 日九龙河小河口水质监测数据统计表

监测项目	九龙河小河口 (位于本项目西北8km处)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	水质指数	达标情况
pH（无量纲）	7.95	6-9	0.475	达标
高锰酸盐指数 (mg/L)	2.4	≤6	0.4	达标
阴离子表面活性 剂 (mg/L)	0.05L	≤0.2	0.25	达标
COD (mg/L)	8	≤20	0.4	达标
BOD ₅ (mg/L)	1.2	≤4	0.3	达标
氨氮 (mg/L)	0.054	≤1.0	0.054	达标
总磷 (mg/L)	0.47	≤0.2	2.35	超标
汞 (mg/L)	0.00004L	≤0.0001	0.4	达标
总氮 (mg/L)	3.77	≤1.0	3.77	超标
氰化物 (mg/L)	0.004L	≤0.2	0.02	达标
挥发酚 (mg/L)	0.0013	≤0.005	0.26	达标
石油类 (mg/L)	0.01L	≤0.05	0.2	达标
硫化物 (mg/L)	0.01L	≤0.2	0.05	达标
氟化物 (mg/L)	1.6	≤1.0	1.6	超标

监测项目	九龙河小河口 (位于本项目西北 8km 处)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	水质指数	达标情况
六价铬 (mg/L)	0.006	≤ 0.05	0.12	达标
铅 (mg/L)	0.002L	≤ 0.05	0.04	达标
镉 (mg/L)	0.0001	≤ 0.005	0.02	达标
铜 (mg/L)	0.002	≤ 1.0	0.002	达标
锌 (mg/L)	0.05L	≤ 1.0	0.05	达标
硒 (mg/L)	0.0006	≤ 0.01	0.06	达标
砷 (mg/L)	0.0054	≤ 0.05	0.108	达标
浊度 (NTU)	5.17	/	/	/
溶解氧 (mg/L)	6.89	≥ 5	0.726	达标
备注：采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中附录 D 水环境质量评价方法 D.1 水质指数法进行评价。				

从监测数据可以看出，九龙河小河口断面总磷、总氮、氟化物超标，其余各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，九龙河的水环境质量现状不能满足区划的功能要求。为了改善九龙河沿岸景观以及九龙河水质，目前安宁市水务局计划在九龙河上开展九龙河河道生态综合治理工程。此项目实施后将有效改善九龙河水质，有利于九龙河水质达标。本项目无废水外排不会对九龙河水质造成影响。

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。

为了解厂区周围地下水现状情况，本报告引用《云南裕能新能源电池材料有限公司年产 10 万吨磷酸净化项目环境影响报告书》中对位于本厂区西南 2105m 处和 2050m 处土壤监测的结论：2 个监测点位土壤监测指标均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中其他风险筛选值。

因此，区域土壤环境质量良好。

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。

为了解厂区周围地下水现状情况，引用《云南裕能新能源电池材料有限公司年产 10 万吨磷酸净化项目环境影响报告书》中对位于公司厂区西南 1789m 处和南面 1983m 处地下水监测的结论：丰水期各点位项监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

III 类标准要求。

因此，区域地下水环境质量良好。

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

公司厂区周边 5km 大气环境风险受体情况一览表详见下表。

表 3.2.1-1 厂区周边大气环境风险受体情况一览表

序号	名称	坐标(经纬度)	保护对象	居住人口 (人)	环境功能区	相对 厂址 方位	相对厂 界距离 (米)
1	草铺幼儿园	102.400507, 24.930478	学校	180	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)) 中二级标准	东	79
2	澄江村	102.397283, 24.923687	自然村	98		南	644
3	平地哨	102.411601, 24.929097	自然村	265		东	1176
4	麒麟村	102.411720, 24.922177	自然村	105		东南	1441
5	草铺村	102.380712, 24.933790	自然村	1209		西	1779
6	滴水箐	102.416353, 24.940771	自然村	58		东北	2025
7	上麒麟	102.419000, 24.916384	自然村	418		东南	2414
8	大窑坝	102.400608, 24.905488	自然村	106		南	2657
9	中麒麟	102.425295, 24.917728	自然村	377		东南	2873
10	下麒麟	102.427782, 24.922382	自然村	381		东南	2918
11	清水塘	102.429792, 24.938786	自然村	154		东北	3167

12	丰收厂	102.415775, 24.901092	自然村	136		东南	3541
13	云康村	102.435289, 24.919965	自然村	409		东南	3720
14	云南省交通 技师学院	102.437428, 24.925330	学校	6000		东	3809
15	龙山	102.420057, 24.959681	自然村	216		东北	3832
16	云南理工职 业学院	102.431479, 24.905951	学校	8000		东南	4121
17	小石桥	102.357986, 24.949211	自然村	374		西北	4525
18	杨梅山	102.442321, 24.943567	自然村	412		东北	4532
19	富安村	102.430294, 24.897794	自然村	265		东南	4670
20	白土村	102.35123, 24.935294	自然村	610		西	4745
21	下古屯	102.357909, 24.954383	自然村	431		西北	4817
22	上古屯	102.3606, 24.957956	自然村	324		西北	4826

根据调查厂界外 500m 范围内主要为草铺幼儿园以及澄江村散户、平地哨散户，总人口数为 324 人。厂界外 5000m 范围内主要为草铺街道办事处辖区，涉及多个自然村和学校，总人口数为 20528 人。

3.2.2 水环境风险受体

根据调查及查阅资料，厂区周边地表水体为西南面 2681m 处的九龙河及东北面 5236m 处的螳螂川。

3.2.3 土壤风险受体

厂区周围为建成区，人类活动频繁，地面已进行水泥硬化，原生植被已被破坏殆尽，周围不涉及基本农田保护区、特殊生态系统、世界文化和自然遗产地等保护目标。

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	原辅材料名称	规格	来源	年用量 (t/a)	最大储存量 t/a	储存位置
1	玉米、高粱	散装，颗粒	市场收购	142254	5000	筒仓、3号原料仓库
2	玉米蛋白粉	袋装，粉料，40kg/袋		9375	30	1、2号原料仓库
3	豆粕	散装，颗粒		53125	1700	3号原料仓库
4	磷酸氢钙	袋装，粉料，40kg/袋		3125	100	1、2号原料仓库
5	小麦	散装，颗粒		23371	200	3号原料仓库
6	石粉	袋装，粉料		3125	300	2号原料仓库
7	饲料用猪油、豆油	液态，水分及挥发物 $\leq 0.5\%$ ，不溶性杂质 $\leq 0.5\%$ ，酸价 $\leq 5\text{mgKOH/g}$ ，过氧化值 $\leq 5\text{meq/Kg}$ ，丙二醛 $\leq 5\text{ppm}$ ，气味正常。		10769.3	265.35	饲料用油储罐
8	预混料	袋装，粉料，袋装，微量元素预混料	昆明利之源所属总公司运进	5497	500	1、2号原料仓库
9	自来水	液态	市政管网	15271.68	/	/
10	天然气	气态	安宁中石油昆仑燃气有限公司	170.49 万 m^3	/	天然气管道内
11	柴油	液态	加油站	18 m^3	3 m^3	柴油罐

实验室试剂使用情况：

表 3.3.1-2 实验室试剂情况一览表

序号	名称	规格、型号	年消耗量	最大储存量
1	盐酸	2500ml	8000ml	2500ml
2	硫酸	2500ml	35000ml	2500ml
3	硝酸	500ml	10000ml	1500ml
4	氢氧化钠	500g	90kg	10kg
5	氢氧化钾	500g	7.2kg	8kg

6	异丙醇	500ml	18kg	2kg
7	无水乙醇	500ml	30kg	3kg
8	石油醚	500ml	30000ml	3000ml
9	硫酸铵	500g	1200g	1500g
10	无水硫酸铜	500g	14400g	1500g
11	甲醇	500ml	48000ml	5000ml
12	硼酸	500g	6000g	7000g

涉及化学品理化性质如下：

表 3.3.1-3 盐酸理化性质表

标识	中文名：盐酸；氢氯酸		英文名：hrdrochloric acid；chlorohydric acid	
	分子式：HCl		分子量：36.46	CAS 号：7647—01—0
	危规号：81013			
理化性质	性状： 无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。			
	溶解性： 与水混溶，溶于碱液。			
	熔点（℃）：—114.8（纯）	沸点（℃）：108.6（20%）	相对密度（水=1）：1.20	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：1.26	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：30.66（21℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氯化氢。		
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合		
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定		
	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义		
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。		
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。			
	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。			
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m ³ ） 15 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 未制定标准 美国 TVL—TWA OSHA 5ppm，7.5〔上限值〕 美国 TLV—STEL ACGIH 5ppm，7.5 mg/m ³			
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入。 健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。			
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。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至少 15 分钟。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。			
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。			
贮运	包装标志：20 UN 编号：1789 包装分类：I 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。			

表 3.3.1-4 硫酸理化性质表

标	中文名：硫酸		英文名：sulfuric acid	
识	分子式：H ₂ SO ₄		分子量：98.08	CAS 号：7664—93—9
	危规号：81007			
理化性质	性状： 纯品为无色透明油状液体，无臭。			
	溶解性： 与水混溶。			
	熔点（℃）：10.5		沸点（℃）：330.0	相对密度（水=1）：1.83
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：3.4
	燃烧热（KJ/mol）：无意义		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（145.8℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化硫。	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	
	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。			
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。			
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m ³ ） 2 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 1 美国 TVL—TWA ACGIH 1mg/m ³ 美国 TLV—STEL ACGIH 3mg/m ³ 急性毒性：LD ₅₀ 2140mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）； 320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）			
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入。			
	健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈合疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。			
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。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至少 15 分钟。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。			
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。			
贮运	包装标志：20 UN 编号：1830 包装分类：I 包装方法：螺纹口或磨砂口玻璃瓶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。			

表 3.3.1-5 硝酸理化性质表

标识	中文名：硝酸		英文名：nitric acid	
	分子式：HNO ₃		分子量：63.01	CAS 号：7697-37-2
	危规号：81002			
理化性质	性状： 无色透明发烟液体，有酸味。			
	溶解性： 与水混溶。			
	熔点（℃）：-42（无水）		沸点（℃）：86（无水）	相对密度（水=1）：1.50（无水）
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：2.17
	燃烧热（KJ/mol）：无意义		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：4.4（20℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化氮	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。	
	危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。			
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。			
毒性				
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入。 健康危害：其蒸汽有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。			
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。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至少 15 分钟。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。			
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面撒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。			
贮运	包装标志：20 UN 编号：2031 包装分类：I 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。			
	储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。勿在居民区和人口稠密区停留。			

表 3.3.1-6 氢氧化钠理化性质表

标识	中文名：氢氧化钠；烧碱		英文名：sodium hydroxide；caustic soda	
	分子式：NaOH		分子量：40.01	CAS 号：1310－73－2
	危规号：82001			
理化性质	性状： 白色不透明固体，易潮解。			
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。			
	熔点（℃）：318.4		沸点（℃）：1390	相对密度（水＝1）：2.12
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	相对密度（空气＝1）：
	燃烧热（KJ/mol）：无意义		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（739℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（％）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（％）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。			
	灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。			
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m ³ ） 0.5 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 0.5 美国 TVL－TWA OSHA 2mg/m ³ 美国 TLV－STEL ACGIH 2mg/m ²			
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入。 健康危害：本品具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。			
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。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至少 15 分钟。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。			
防护	工程防护：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。			
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，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。			
贮运	包装标志：20 UN 编号： 1823 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。 储运条件：储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。			

表 3.3.1-7 氢氧化钾理化性质表

标识	中文名：氢氧化钾；		英文名：potasssium hydroxide;； caustic potash	
	分子式：KOH		分子量：56.11	CAS 号：1310—58—3
	危规号：82002			
理化性质	性状： 白色晶体，易潮解。			
	溶解性：易溶于水、乙醇、微溶于醚。			
	熔点（℃）：360.4		沸点（℃）：1320	相对密度（水=1）：2.04
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：
	燃烧热（KJ/mol）：无意义		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（739℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。	
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。			
	灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。			
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m ³ ） 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 0.5 美国 TVL—TWA OSHA 美国 TLV—STEL ACGIH 2mg/m ²			
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入。 健康危害：本品具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。			
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。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至少 15 分钟。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。			
防护	工程防护：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。			
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，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。			
贮运	包装标志：20 UN 编号： 1813 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。 储运条件：储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。			

表 3.3.1-8 异丙醇理化性质表

标识	中文名：2-丙醇；异丙醇		英文名：2-propanol；isopropyl alcohol	
	分子式：C ₃ H ₈ O		分子量：60.10	CAS 号：67—63—0
	危规号：32064			
理化性质	性状：无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。			
	溶解性：溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：－88.5		沸点（℃）：80.3	相对密度（水＝1）：0.79
	临界温度（℃）：275.2		临界压力（MPa）：4.76	相对密度（空气＝1）：2.07
	燃烧热（KJ/mol）：1984.7		最小点火能（mJ）：0.65	饱和蒸汽压（UPa）：4.40（20℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：12		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：2.0		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：12.7		最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	引燃温度（℃）：399		禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、卤素。	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
	灭火方法：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。处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：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。			
	健康危害：接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。			
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，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。保持呼吸道畅通。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：洗胃。就医。			
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。			
	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。			
	眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。			
	身体防护：穿防静电工作服。			
	手防护：戴乳胶手套。			
泄漏处理	其他防护：工作场所严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。			
	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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
贮运	包装标志：7 UN 编号：1219 包装分类：II			
	包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。储运条件：储存在阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻			
	卸，防止包装及容器损坏。			

表 3.3.1-9 乙醇理化性质表

标识	中文名：乙醇		英文名：ethyl alcohol	
	分子式：C ₂ H ₆ O	分子量：46.07	CAS 号：64—17—5	
	危规号：32061			
理化性质	性状：无色液体，有酒香。			
	溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：-114.1	沸点（℃）：78.3	相对密度（水=1）：0.79	
	临界温度（℃）：243.1	临界压力（MPa）：6.38	相对密度（空气=1）：1.59	
	燃烧热（KJ/mol）：1365.5	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（UPa）：5.33（19℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：12		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：3.3		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：19.0		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：363		禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
	灭火方法：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。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
毒性	LD ₅₀ 7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ 37620mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入）。			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。			
	健康危害：本品为中枢神经抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘模刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性神经病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。			
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。			
	眼镜接触：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。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。			
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。			
	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟。			
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式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
贮运	包装标志：7 UN 编号：1170 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；小开口铝桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外木板箱。 储运条件：储存在阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。分装和搬运作业要注意个人防护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定线路行驶。			

表 3.3.1-10 甲醇理化性质表

标识	中文名：甲醇；木酒精		英文名：methyl alcohol；Methanol	
	分子式：CH ₄ O		分子量：32.04	CAS 号：67—56—1
	危规号：32058			
理化性质	性状： 无色澄清液体，有刺激性气味。			
	溶解性： 溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：—97.8		沸点（℃）：64.8	相对密度（水=1）：0.79
	临界温度（℃）：240		临界压力（MPa）：7.95	相对密度（空气=1）：1.11
	燃烧热（KJ/mol）：727.0		最小点火能（mJ）：0.215	饱和蒸汽压（KPa）：13.33（21.2℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：11		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：5.5		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：44.0		最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	引燃温度（℃）：385		禁忌物：酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
	灭火方法：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。处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：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ） 50 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 5			
	美国 TVL—TWA OSHA 200ppm, 262mg/m ³ ； ACGIH 200ppm, 262mg/m ³ （皮） 美国 TLV—STEL ACGIH 250ppm, 328mg/m ³ （皮） 急性毒性 LD ₅₀ 5628mg/kg（大鼠经口）； 15800mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ 83776mg/m ³ ，4 小时（小鼠吸入）			
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入、经皮吸收。			
	健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷，视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合症，植物神经可能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。			
急救	皮肤接触：脱出被污染的衣着，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，用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。			
防护	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。			
	个人防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿防静电工作服；戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期体检。			
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，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
	包装标志：7 UN 编号：1230 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。			
运	储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。储罐时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。严禁使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。			

(2) 产品情况

项目饲料产品主要为颗粒状饲料和粉状饲料，颗粒状饲料和粉状饲料均采用同一套设备进行生产，唯一的区别为粉状饲料至混合工序后，即为产品，打包外售；颗粒状饲料混合工序完成后需进入后续的调质制粒、破碎、筛分等工序。

产品方案如下：

表 3.3.1-11 产品方案

序号	产品名称		规格	生产规模（万 t/a）
1	畜禽饲料	粉状	0.25mm 以下、0.25-0.5mm、0.5mm 以上	5
2		颗粒状	2-10mm	20

注：畜禽料产品质量满足国家标准（《仔猪、生长育肥猪配合饲料》（GB/T 5915-2020）、《产蛋鸡和肉鸡配合饲料》（GB/T 5916-2020）、《后备母猪、妊娠猪、哺乳母猪、种公猪配合饲料》（LS/T3401-1992）、《生长鸭、产蛋鸭、肉用仔鸭配合饲料》（LS/T 3410-1996）等）和企业标准（Q/LZY01-2022、Q/LZY02-2022、Q/LZY03-2022）。

3.3.2 “三废” 污染物排放情况

(1) 废气污染物排放情况

运营期废气主要为原料接收及 3 号原料仓库投料粉尘、原料初清理粉尘、车间龙口投料粉尘、粉碎前清理粉尘、粉碎粉尘、制粒冷却尾气、包装粉尘、锅炉废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，项目涉及的废气排放口均为一般排放口。

1) 原料接收及 3 号原料仓库投料粉尘

外购散装原料卸料及提升过程会产生粉尘，3 号原料仓库投料过程会产生粉尘，粉尘经收集后，共用原料接收现有的 1 套旋风除尘器+脉冲布袋除尘器处理，然后通过现有的 15m 高排气筒（DA001）排放。

2) 原料初清理粉尘

原料在双层圆筒初清筛进行初清理过程中会产生粉尘，经密闭管道收集后进入该工序现有的脉冲布袋除尘器处理，然后通过现有的 15m 高排气筒（DA002）排放。

3) 车间龙口投料粉尘

车间龙口投料过程中会产生粉尘，经集气罩收集后进入脉冲布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA003）排放。

4) 粉碎前清理粉尘

粉碎前清理过程中会产生粉尘，经收集后进入该工序现有的脉冲布袋除尘器处理，然后通过新增的 20m 高排气筒（DA004）排放。

5) 粉碎粉尘

粉碎过程中会产生粉尘，1#粉碎机粉尘收集后经配套的现有脉冲布袋除尘器处理，然后通过现有的 25m 高排气筒（DA005）排放。2#粉碎机、3#粉碎机粉尘分别收集后经各自配套的脉冲布袋除尘器处理，然后通过现有的 25m 高排气筒（DA006）排放。

6) 制粒冷却尾气

制粒后的颗粒饲料通过关风器、分料器均匀进入冷却塔各位点，冷却塔通过逆风风干的方式对物料进行降温干燥，产生冷却尾气；2 台制粒机产生的制粒冷却尾气经旋风除尘器处理后，分别由 2 根 25m 高的排气筒（DA007,DA008）排放。

7) 成品包装粉尘

成品粉料、颗粒料经提升机送入包装工序经分配器进入各成品仓，成品仓下安装有打包称，打包称根据调试设定好的量，自动定量包装，然后由缝口机缝合袋口，完成加工过程，包装形式为袋装，包装好后存入成品库外售。包装过程会产生粉尘，在车间内呈无组织排放。

8) 天然气锅炉燃烧废气

本项目颗粒状饲料调质制粒使用的蒸汽由一台 2t/h 的天然气锅炉提供，锅炉以天然气为燃料，产生燃烧废气，废气中主要污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫。锅炉燃烧废气通过 1 根 18m 高的排气筒（DA009）排放。

9) 食堂油烟

现有厂区内设置有食堂，在进行烹饪时会产生油烟，产生的油烟经油烟净化器处理后排放。

表 3.3.2-1 废气污染物排放、处置情况

排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	排放口类型
原料接收及 3 号原料仓库投料粉尘排气筒（DA001）	颗粒物	废气经旋风+脉冲布袋除尘器（处理效率 99%）处理后由 15m 高的排气筒（DA001）排放	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准，即颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $\leq 1.75\text{kg}/\text{h}$ （15m），排放速率 $\leq 2.95\text{kg}/\text{h}$ （20m），排放速率 $\leq 14.45\text{kg}/\text{h}$ （25m）；厂界无组织排放颗粒物 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$	一般排放口
原料初清理废气排气筒（DA002）	颗粒物	废气经脉冲布袋除尘器（处理效率 99%）处理后由 15m 高的排气筒（DA002）排放		一般排放口
龙口投料粉尘（DA003）	颗粒物	收集进入脉冲布袋除尘器（处理效率 99%）处理后由 15m 高排气筒（DA003）排放		一般排放口

粉碎前清理 粉尘排气筒 (DA004)	颗粒物	收集进入脉冲布袋除尘器(处理效率 99%)处理后由 20m 高排气筒 (DA004) 排放		一般排放口
1#粉碎机粉碎废气排气筒 (DA005)	颗粒物	收集进入脉冲布袋除尘器(处理效率 99%)处理后由 25m 高排气筒 (DA005) 排放		一般排放口
2#、3#粉碎机粉碎废气排气筒 (DA006)	颗粒物	收集进入各自脉冲布袋除尘器(处理效率 99%)处理后由 25m 高排气筒 (DA006) 排放		一般排放口
1#制粒机尾气排气筒 (DA007)	颗粒物	收集进入旋风除尘器(处理效率 85%)处理后由 25m 高排气筒 (DA007) 排放		一般排放口
2#制粒机尾气排气筒 (DA008)	颗粒物	收集进入旋风除尘器(处理效率 85%)处理后由 25m 高排气筒 (DA008) 排放		一般排放口
未经收集无组织排放粉尘	颗粒物	在封闭车间或仓库内呈无组织排放		/
锅炉废气排气筒 (DA009)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	由 1 根 18m 高的排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值,颗粒物 $\leq 20\text{mg/m}^3$, 二氧化硫 $\leq 50\text{mg/m}^3$, 氮氧化物 $\leq 200\text{mg/m}^3$	一般排放口
异味	臭气浓度	加强管理, 优化生产设备密闭性, 此外选购优质、无发霉变质的物料作为原辅料	厂界臭气浓度可达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准, 即臭气浓度 ≤ 20 (无量纲)	一般排放口

根据《昆明利之源养殖有限责任公司饲料生产扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》验收期间委托云南天倪检测有限公司于 2024 年 9 月 6 日至 9 月 7 日对项目有组织废气、无组织废气进行监测的数据, 现有厂区内大气污染物排放情况如下:

表 3.3.2-2 厂区内现有项目污染源有组织排放废气监测结果表

监测时间 污染源			2024 年 9 月 6 日			2024 年 9 月 7 日			最大值	执行标准	达标情况
			1	2	3	4	5	6			
原料接收及 3 号原料仓库投料粉尘排放口 (DA001)	颗粒物	烟气流量 (Nm ³ /h)	18918	18111	18526	18212	18457	18727	18918	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	22.3	21.5	20.3	23.2	25.6	21.1	25.6	120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.422	0.389	0.376	0.423	0.472	0.395	0.472	1.75	达标
初清理粉尘排放口 (DA002)	颗粒物	烟气流量 (Nm ³ /h)	3544	3452	3294	3317	3403	3293	3544	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	26.3	23.6	24.6	25.3	23.7	27.6	27.6	120	达标
		排放速率 (kg/h)	9.32 × 10 ⁻²	8.15 × 10 ⁻²	8.10 × 10 ⁻²	8.39 × 10 ⁻²	8.07 × 10 ⁻²	9.09 × 10 ⁻²	9.32 × 10 ⁻²	1.75	达标
龙口投料粉尘排气筒 (DA003)	颗粒物	烟气流量 (Nm ³ /h)	611	561	648	678	665	623	678	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	24.7	23.3	27.1	27.4	24.7	26.7	27.4	120	达标
		排放速率 (kg/h)	1.51 × 10 ⁻²	1.31 × 10 ⁻²	1.76 × 10 ⁻²	1.86 × 10 ⁻²	1.64 × 10 ⁻²	1.66 × 10 ⁻²	1.86 × 10 ⁻²	1.75	达标
粉碎前清理粉尘排气筒 (DA004)	颗粒物	烟气流量 (Nm ³ /h)	445	426	405	570	469	451	570	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	27.5	23.8	25.2	28	27.1	25.7	28	120	达标
		排放速率 (kg/h)	1.22 × 10 ⁻²	1.01 × 10 ⁻²	1.02 × 10 ⁻²	1.60 × 10 ⁻²	1.27 × 10 ⁻²	1.16 × 10 ⁻²	1.27 × 10 ⁻²	2.95	达标
1#粉碎机粉尘排放口 (DA005)	颗粒物	烟气流量 (Nm ³ /h)	3549	3642	3724	3893	3793	3693	3893	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	38	44.1	40.7	36	40.3	38.8	44.1	120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.135	0.161	0.152	0.14	0.153	0.143	0.161	14.45	达标
2#、3#粉碎机粉尘排放口 (DA006)	颗粒物	烟气流量 (Nm ³ /h)	3414	3576	3555	3589	3684	3587	3684	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	27.7	28.1	26.8	29.1	28	30	30	120	达标
		排放速率 (kg/h)	9.46 × 10 ⁻²	0.1	9.53 × 10 ⁻²	0.104	0.103	0.108	0.108	14.45	达标

1#制粒冷却尾气排放口 (DA007)	颗粒物	烟气流量 (Nm ³ /h)	6874	7082	6972	7315	7775	7524	7775	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	33.2	29.7	31.8	29.5	31.3	30.5	33.2	120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.228	0.21	0.222	0.216	0.243	0.229	0.243	14.45	达标
2#制粒冷却尾气排放口 (DA008)	颗粒物	烟气流量 (Nm ³ /h)	10787	11131	10452	12032	13095	12543	13095	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	34.1	37.6	32.8	36.3	37.3	34.9	37.6	120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.368	0.419	0.343	0.437	0.488	0.437	0.488	14.45	达标
2t/h 天然气锅炉废气排放口 (DA009)	颗粒物	烟气流量 (Nm ³ /h)	1068	962	1011	1037	1076	1098	1098	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	8.7	7.1	8.1	6.4	7.4	5.7	8.7	20	达标
		排放速率 (kg/h)	7.26×10 ⁻³	5.39×10 ⁻³	6.47×10 ⁻³	5.29×10 ⁻³	6.46×10 ⁻³	5.05×10 ⁻³	7.26×10 ⁻³	/	/
	二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	50	达标
		排放速率 (kg/h)	3.2×10 ⁻³ L	2.89×10 ⁻³ L	3.03×10 ⁻³ L	3.11×10 ⁻³ L	3.23×10 ⁻³ L	3.29×10 ⁻³ L	3.29×10 ⁻³ L	/	/
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	92	98	95	86	95	92	98	200	达标
		排放速率 (kg/h)	7.69×10 ⁻²	7.50×10 ⁻²	7.58×10 ⁻²	7.05×10 ⁻²	8.29×10 ⁻²	8.13×10 ⁻²	8.29×10 ⁻²	/	/
	林格曼黑度	等级 (级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标

中佰科技（云南）有限公司于 2025 年 8 月 26 日至 8 月 27 日对项目 3t/h 天然气锅炉废气进行了监测，监测结果如下：

表 3.3.2-3 厂区内现有项目污染源有组织排放废气监测结果表

监测时间 污染源		2025. 08. 26			2025. 08. 27			最大值	执行标准	达标情况
		1	2	3	4	5	6			
3t/h 天然	烟气流量 (Nm ³ /h)	1586	1461	1551	1261	1387	1460	1586	/	/

气锅炉废气排放口 (DA009)	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	5.0	4.3	4.4	5.6	4.7	5.4	5.6	20	达标
		排放速率 (kg/h)	0.0063	0.0051	0.0054	0.0055	0.0051	0.0063	0.0063	/	/
	二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	50	达标
		排放速率 (kg/h)	0.0024	0.0022	0.0023	0.0019	0.0021	0.0022	0.0024	/	/
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	121	113	107	97	87	103	113	200	达标
		排放速率 (kg/h)	0.15	0.13	0.13	0.096	0.096	0.12	0.15	/	/
	林格曼黑度	等级(级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标

根据监测结果：原料接收及3号仓库人工投料废气、原料初清理废气、粉碎前清理废气、粉碎机粉碎废气、制粒机尾气，经各自配套治理设施处理后，废气中颗粒物排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中二级标准，即颗粒物 $\leq 120\text{mg/m}^3$ ，排放速率 $\leq 1.75\text{kg/h}$ （15m）、 $\leq 2.95\text{kg/h}$ （20m）或排放速率 $\leq 14.45\text{kg/h}$ （25m），能够实现达标排放。锅炉以天然气为燃料，燃烧产生的废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），颗粒物 $\leq 20\text{mg/m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 50\text{mg/m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 200\text{mg/m}^3$ ，能实现达标排放。

表 3.3.2-4 项目厂界颗粒物监测结果

检测点位	检测时间		检测结果 (mg/m ³)	排放标准	达标情况
厂界上风向 1#	2024 年 9 月 6 日	09:07~10:07	0.195	≤ 1.0	达标
		12:14~13:14	0.210	≤ 1.0	达标
		15:37~16:37	0.236	≤ 1.0	达标
	2024 年 9 月 7 日	09:24~10:24	0.233	≤ 1.0	达标
		12:17~13:17	0.201	≤ 1.0	达标
		15:29~16:29	0.222	≤ 1.0	达标
厂界下风向 2#	2024 年 9 月 6 日	09:07~10:07	0.376	≤ 1.0	达标
		12:14~13:14	0.342	≤ 1.0	达标
		15:37~16:37	0.300	≤ 1.0	达标
	2024 年 9 月 7 日	09:24~10:24	0.343	≤ 1.0	达标
		12:17~13:17	0.307	≤ 1.0	达标
		15:29~16:29	0.268	≤ 1.0	达标

检测点位	检测时间		检测结果 (mg/m³)	排放标准	达标情况
厂界下风向 3#	2024 年 9 月 6 日	09:07~10:07	0.367	≤1.0	达标
		12:14~13:14	0.294	≤1.0	达标
		15:37~16:37	0.326	≤1.0	达标
	2024 年 9 月 7 日	09:24~10:24	0.354	≤1.0	达标
		12:17~13:17	0.279	≤1.0	达标
		15:29~16:29	0.321	≤1.0	达标

表 3.3.2-5 项目厂界臭气浓度检测结果

检测点位	检测时间		检测结果 (无量纲)	排放标准	达标情况
厂界下风向 2#	2024 年 9 月 6 日	09:07~10:07	13	≤20	达标
		12:14~13:14	14	≤20	达标
		15:37~16:37	13	≤20	达标
		18:57~19:00	12	≤20	达标
	2024 年 9 月 7 日	09:24~10:24	14	≤20	达标
		12:17~13:17	14	≤20	达标
		15:29~16:29	13	≤20	达标
		18:47~18:50	13	≤20	达标
厂界下风向 3#	2024 年 9 月 6 日	09:07~10:07	12	≤20	达标
		12:14~13:14	13	≤20	达标
		15:37~16:37	14	≤20	达标
		19:02~19:05	12	≤20	达标
	2024 年 9 月 7 日	09:24~10:24	13	≤20	达标
		12:17~13:17	14	≤20	达标
		15:29~16:29	13	≤20	达标
		18:53~18:56	15	≤20	达标

根据监测结果，项目厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度标准限值要求，即：颗粒物≤1mg/m³；厂界臭气浓度可达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准，即臭气浓度≤20（无量纲）。

项目厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度标准限值要求，即：颗粒物≤1mg/m³。

(2) 废水产生及排放、治理情况

厂区内废水主要为天然气锅炉废水、软水制备废水、实验室仪器清洗废水、食堂废

水、生活污水。

天然气锅炉废水、软水制备废水经收集沉淀处理后进入污水处理设施，处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中绿化标准限值要求后，雨天暂存于回用水池（即中水池，100m³）内，晴天回用于厂区内绿化、道路降尘，不外排。

食堂废水进入隔油池预处理，处理后通过单独管道泵入污水处理设备，经污水处理设备处理达标后，雨天暂存于回用水池内，晴天回用于厂区内绿化、道路降尘，不外排。

生活污水经化粪池、污水处理设施处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中相关标准限值要求后，雨天暂存于回用水池内，晴天回用于厂区内绿化、道路降尘，不外排。

实验室进行原料及产品常规指标（含水率、硬度、蛋白质、脂肪、粗纤维等物质含量）的抽样检验，用水量较少，仪器第 3 道清洗废水经化粪池、污水处理设施处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中相关标准限值要求后，雨天暂存于回用水池内，晴天回用于厂区内绿化、道路降尘，不外排。

表 3.3.2-6 项目废水排放情况

产污种类	天然气锅炉废水、软水制备废水、实验室仪器第 3 道清洗废水、生活污水、含食堂废水
排放形式	间歇
废水去向	生产废水：天然气锅炉废水、软水制备废水经收集沉淀处理后进入污水处理设备，处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中绿化标准、道路清扫限值要求后，雨天暂存于回用水池内，晴天回用于厂区内绿化，不外排。 实验室仪器第 3 道清洗废水：进入化粪池预处理后进入污水处理设施处理达标后，雨天暂存于回用水池内，晴天回用于厂区内绿化，不外排。 生活污水：进入化粪池处理，之后进入污水处理设备处理达标后，雨天暂存于回用水池内，晴天回用于厂区内绿化、道路降尘，不外排。 食堂废水：进入隔油池预处理，之后进入污水处理设备处理达标后，雨天暂存于回用水池内，晴天回用于厂区内绿化、道路降尘，不外排；
污水产生量	14.615m ³ /d、4384.5m ³ /a
治理措施	经涡凹气浮式污水处理设备 1 台和一体化 CASS+MBR 污水处理设备 1 台处理达标后，雨天暂存于回用水池内，晴天回用于厂区内绿化，不外排。

根据中佰科技（云南）有限公司于 2025 年 8 月 26 日至 8 月 27 日对项目项目污水

处理设备出水口进行监测的结果如下：

表 3.3.2-7 废水排放口水质监测结果

点位名称	污水处理设备出水口									
采样日期	2025.08.26				2025.08.27				排放 标准	达标 情况
样品 编号 监测项目	S2508 26L1- 01-1	S2508 26L1- 01-2	S2508 26L1- 01-3	S2508 26L1- 01-4	S2508 27L1- 01-1	S2508 27L1- 01-2	S2508 27L1- 01-3	S2508 27L1- 01-4		
pH	7.53	7.49	7.50	7.50	7.60	7.55	7.56	7.55	6.0-9.0	达标
色度	3	3	3	3	3	3	4	3	30	达标
嗅	0	0	0	0	0	0	0	0	无不快感	达标
浊度/NTU	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	10	达标
五日生化需氧量 BOD ₅ (mg/L)	4.8	4.2	4.8	4.6	5.3	4.9	4.1	4.3	10	达标
氨氮/ (mg/L)	0.668	0.641	0.678	0.631	0.694	0.673	0.654	0.689	8	达标
阴离子表面活性剂/ (mg/L)	0.077	0.099	0.122	0.103	0.072	0.097	0.091	0.116	0.5	达标
溶解性总固体/ (mg/L)	996	980	932	964	990	943	952	962	1000	达标
溶解氧/ (mg/L)	3.1	3.0	2.8	3.4	2.9	3.5	3.2	3.2	≥2.0	达标
总氯/ (mg/L)	1.09	1.12	1.04	1.01	1.06	1.15	1.17	1.01	0.2 (管网末端)	达标
大肠埃希氏菌/ (MPN/100mL 或 FU/100mg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	无 (不应检出)	达标

根据监测结果，项目废水经污水处理设备处理后，出水水质可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中城市绿化、道路清扫标准，能够达标。

（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

本项目劳动定员 89 人，其中厂区住宿人员 50 人，非住宿人员 39 人。住宿人员生活垃圾产生量按 1kg/d. 人计，非住宿人员按 0.5kg/d. 人计，则员工生活垃圾产生量为 69.5kg/d，20.85t/a。属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号）中代码为 900-099-S64 的废物，项目区设置若干垃圾桶，生活垃圾统一收集后，暂存在生活垃圾房，定期委托安宁金麟经贸有限公司清运处置。

2) 一般固废

厂内运营期产生的一般固废主要为原料清理杂质、废包装材料、收尘器收尘、软水制备废反渗透滤芯以及化粪池、沉淀池污水池污泥。

①原料清理杂质

原料清理过程中筛选出的杂质主要为泥块、麻绳、砂石、塑料、金属杂质等，项目清理原料量约为 239872t/a，粗清废物的产生量按原料用量的 0.01% 计算，则清理、磁选杂质的产生量约为 2.399t/a。属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号）中代码为 900-099-S59（其他工业生产过程中产生的固体废物）的废物，清理杂质能回收利用的外售物资回收单位，不能回收的与生活垃圾一并处置。

②原料废包装袋

本项目运营期废包装材料主要为原材料包装袋，废包装物产生量为 6.5t/a。属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号）中代码为 900-003-S17（废塑料，工业生产过程中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物）的废物，废包装材料集中收集后外售物资回收单位综合利用。

③除尘器粉尘

项目生产过程中产生的粉尘经收集后，经布袋除尘设施进行处理，产生收尘灰。根据工程分析废气核算情况，生产过程中除尘设施粉尘的收集量为 639t/a。属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号）中代码为 900-099-S59（其他工业生产过程中产生的固体废物）的废物，直接回用于生产。

④废离子交换树脂

本项目设有天然气锅炉，天然气锅炉用水经软化水处理系统处理，采用离子交换树脂制备软水，根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂属于 900-15-13 危险废物，而本项目产生的废离子交换树脂为软

水制备产生，属于一般固废。属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号）中代码为 900-008-S59（废吸附剂，工业生产活动中产生的活性炭、氧化铝、硅胶、树脂等废吸附剂）的废物。本项目废离子交换树脂产生量为 0.1t/a。项目产生的废离子交换树脂更换时直接由厂家回收处置。

⑤化粪池、沉淀池、污水处理污泥

化粪池、沉淀池、污水处理会产生一定量的污泥。化粪池、沉淀池、污水处理污泥产生量干重为 1.219t/a。属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号）中代码为 462-001-S90（污水污泥）的废物。产生的污泥定期委托云南林宇环境工程有限公司定期进行清掏、清运。

3) 危险废物

厂内运行期间产生的危险固废主要为机械设备维护过程中产生的少量的废润滑油及包装桶、废含油手套抹布、实验室产生的实验废液、废试剂瓶、废铅蓄电池。

①废润滑油

机械设备维修保养时会产生废润滑油，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油属于危险废物 HW08，危废代码为 900-214-08，废润滑油最大产生量约 1t/a，废润滑油收集后暂存于危险废物贮存场所，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。

②废油桶、废含油手套抹布

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废油桶、废含油手套抹布属于危险废物（HW49），废物代码为 900-041-49。根据建设单位提供信息，产生量约为 0.6t/a，收集后暂存于危险废物贮存场所，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。

③实验室废液、废试剂瓶、第 1-2 道仪器清洗废水

实验室主要为产品成分检测，主要检测水分、蛋白质、脂肪、粗纤维等物质含量，在化验过程中会产生一定量的实验室废液，实验室废液成分复杂，根据实验运行提供的数据及试剂消耗情况，项目实验室产生的废液量约为 0.3t/a，主要为废酸，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废酸属于危险废物（HW49 其他废物非特定行业 900-047-49），经废液收集桶收集后暂存于危险废物贮存场所内，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。

实验室使用完试剂后，产生废试剂瓶，产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名

录》（2025 年版），废试剂瓶属于危险废物（HW49 其他废物非特定行业 900-047-49），经收集暂存于危险废物贮存场所内，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。

实验室仪器清洗第 1-2 道废水，含有废酸、废碱，第 1、2 道清洗废水量为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废酸属于危险废物（HW49 其他废物非特定行业 900-047-49），经废液收集桶收集后暂存于危险废物贮存场所内，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。

④废铅蓄电池

项目厂内使用叉车，叉车使用一段时间需进行维护保养（2 年/次），更换蓄电池，产生废铅蓄电池，产生量约 0.4t/a。废铅蓄电池属于危险废物（废物代码 900-052-31），收集后暂存于危险废物贮存场所内，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。

综上所述，本项目固废产生及排放情况如下：

表 3.3.2-8 固废产排情况一览表

产生环节	固废名称	形态	主要成分	属性	判定依据	类别、代码、危险特性	产生量 t/a	去向
办公、生活	办公生活垃圾	固、液	/	生活固废	固体废物分类与代码目录（2024）	900-099-S64	20.85	委托安宁金麟经贸有限公司清运处置
原料清理	清理杂质	固	泥块、麻绳、砂石、塑料、金属杂质	一般固废		900-099-S59	2.399	能回收利用的外售物资回收单位，不能回收的与生活垃圾一并处置
投料	原料废包装袋	固	废塑料			900-003-S17	6.5	外售物资回收单位综合利用
除尘器	收尘	固	收尘灰			900-099-S59	639	直接回用于生产
软水制备	废离子交换树脂	固	树脂			900-008-S59	0.1	更换时直接由厂家回收处置
废水处理	化粪池、沉淀池、污水池污泥	固	污泥			462-001-S90	1.219	委托云南林宇环境工程有限公司定

								期进行清掏、 清运
设备 维修、 保养	废润滑油	液	废矿物油	危险废 物	《国 家危 险废 物名 录》 (20 25 年 版)	900-214-08	1	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
	废油桶、废 含油手套 抹布	固	废油桶、废 含油手套抹 布			900-041-49	0.6	
实验 室	实验废液	液	废酸、废碱			900-047-49	0.3	
	废试剂瓶	液	沾染酸、碱				0.2	
	第1-2道 仪器清洗 废水	液	废酸、废碱				0.3	
车辆 保养	废铅蓄电 池	固	废铅蓄电池			900-052-31	0.4	

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、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯,砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚,以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯,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 风险物质识别结果表

序号	风险单元	风险物质名称	Cas 号	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q
一、涉及大气环境风险物质						
1	饲料用油 罐区	猪油及豆油(油类物质)	/	265.35	2500	0.1061

2	柴油罐贮存间	柴油（油类物质）	/	2.52	2500	0.001
3	燃气管道	天然气（主要成分为甲烷，含量 99.4%）	74-82-8	/（管道输送，不储存）	10	0
4	实验室	盐酸	7647-01-0	0.003	7.5	0.0004
		硫酸	7664-93-9	0.005	10	0.0005
		硝酸	7697-37-2	0.002	7.5	0.0003
		异丙醇	67-63-0	0.002	10	0.0002
		乙醇	64-17-5	0.003	500	0.0001
		石油醚（油类物质）	/	0.002	2500	0.0001
		甲醇	67-56-1	0.004	10	0.0004
5	危险废物贮存场所	废润滑油	/	1	2500	0.0004
		废油桶、废含油手套抹布	/	0.6	2500	0.00024
		实验室废液	/	0.3	5	0.06
		废试剂瓶	/	0.2	5	0.04
		第 1-2 道仪器清洗废水	/	0.3	5	0.06
		废铅蓄电池	/	0.4	5	0.08
合计						0.34974
二、涉及水环境风险物质						
1	饲料用油罐区	猪油及豆油（油类物质）	/	265.35	2500	0.1061
2	柴油罐贮存间	柴油（油类物质）	/	2.52	2500	0.001
3	实验室	盐酸	7647-01-0	0.003	7.5	0.0004
		硫酸	7664-93-9	0.005	10	0.0005
		硝酸	7697-37-2	0.002	7.5	0.0003
		异丙醇	67-63-0	0.002	10	0.0002
		乙醇	64-17-5	0.003	500	0.0001
		石油醚（油类物质）	/	0.002	2500	0.0001
		硫酸铵	7783-20-2	0.004	10	0.0004
		甲醇	67-56-1	0.003	10	0.0003
4	危险废物贮存场所	废润滑油	/	1	2500	0.0004
		废油桶、废含油手套抹布	/	0.6	2500	0.00024
		实验室废液	/	0.3	5	0.06
		废试剂瓶	/	0.2	5	0.04
		第 1-2 道仪器清洗废水	/	0.3	5	0.06
		废铅蓄电池	/	0.4	5	0.08
合计						0.35004
备注：						
为进一步防范厂区环境风险，根据厂内实际情况，从严管控，废油桶、废含油手套抹布参照《企业						

突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 中“第八部分 其他类物质及污染物 392 油类物质执行，临界量 2500t；

实验室废液、实验室试剂空瓶、废铅蓄电池参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 中“第八部分 其他类物质及污染物 386 健康危险急性毒性物质（类别 1）执行，临界量 5t。

3.4 生产工艺

3.4.1 饲料生产工艺简介

厂区内饲料生产线主要进行颗粒状饲料和粉状饲料生产，两种饲料均采用同一套生产线，唯一的区别为粉状饲料至混合工序后，即打包分装为产品；颗粒状饲料混合工序完成后还需进入后续的调质、制粒、破碎等工序。

整个饲料生产工艺主要分为原料接收清理、投料、粉碎前清理、粉碎、配料混合、调质制粒、冷却、破碎、分级、包装。

（1）原料接收

项目外购散装原料（主要为玉米、小麦、高粱）通过汽车运输到厂区，自卸汽车经地磅称量后将散装原料运至卸料棚（卸料棚内两侧设置吸尘罩，卸料、提升时关闭卸料棚出入口大门，四面封闭），通过卸料坑口的筛网除去杂物，卸料到卸料坑内，通过提升机输送至筒仓内。筒仓贮存满后，外购散装原料（主要为玉米、小麦、高粱）通过汽车直接运至 3 号原料仓库内堆存。

其他袋装原、辅料，由汽车运至厂内相应原料仓库（1 号、2 号）内存放，袋装原料卸载，不涉及卸料粉尘。大豆油、猪油的接收通过罐车运至厂区后泵输至相应储油罐储存。

产污环节：卸料坑原料接收产生的粉尘经两侧吸尘罩收集进入旋风+脉冲布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒（DA001）排放。3 号原料仓库内散装原料卸料粉尘在密闭仓库内无组织排放。此外设备运行产生噪声。

（2）原料初清理

进入卸料坑的原料经刮板式输送机、斗式提升机通过密闭管道提升至初清筛，除去原料中的泥块、麻绳、砂石、塑料等杂质，再通过永磁筒，利用物料与金属杂质磁性强度不同采用永磁筒除去原料中的铁块、铁钉等杂质。经清理的原料通过提升机经密闭管道提升至筒仓顶部，通过刮板输送机进入筒仓暂存。

产污环节：原料初清理产生的粉尘进入脉冲布袋除尘器处理后由 15m 高的排气筒（DA002）排放；设备运行产生噪声；清理（初清筛、磁选）产生杂质（泥块、麻绳、

砂石、塑料、铁块、铁钉等）。此外设备运行产生噪声。

（3）投料

项目投料采用人工和机械相结合的方式。

项目原料通过密闭管道进行输送。贮存在筒仓内的原料，经电动闸门，通过刮板输送机及提升机提送至车间粉碎前清理工段（二清）。

在密闭的3号原料仓库内采用人工投料，通过铲车将原料投加到料斗内，通过提升机，经密闭管道输送至车间内粉碎前清理工段。料斗上方设置由集气罩，原料仓库内投料粉尘经集气罩收集后，接入原料接收工段配套的旋风+脉冲布袋除尘器处理后，由15m高排气筒（DA001）排放。

袋装的原辅料采用人工拆袋，通过车间内两处龙口（龙口1、龙口2）进行投料，原料经进料口处栅栏清理较大杂质，进入下料斗，再通过刮板输送机、提升机运输至粉碎前清理工段。

产污环节：3号原料仓库内投料粉尘经集气罩收集后，接入原料接收工段配套的旋风+脉冲布袋除尘器处理后，由15m高排气筒（DA001）排放；袋装原料人工投料产生粉尘，经龙口处配套的脉冲布袋除尘器处理后由15m高排气筒（DA003）。未经收集的投料粉尘亦在车间内呈无组织排放。此外设备运行产生噪声。

（4）粉碎前原料清理（二次清理）

通过筒仓或人工投加的原辅料（主要为玉米、高粱、小麦），通过提升机提升至车间内初清筛、永磁筒进行清理、除杂，经清理干净的原料需要破碎的经分配器输送至待粉碎仓，不需要粉碎的输送至配料仓中。

产污环节：清理产生的粉尘，经配套的脉冲布袋除尘器处理后通过管道接出车间窗外，由20m高排气筒（DA004）排放。清理（初清筛、磁选）产生杂质（泥块、麻绳、砂石、塑料、铁块、铁钉等）。此外设备运行产生噪声。

（5）粉碎

扩建后，生产线配备有3台粉碎机，粉碎机采用负压吸风的方式进行粉碎，粉碎前根据不同产品和物料的特点，按照本公司制定的粉碎工艺参数更换好对应的筛片，粉碎时物料从待粉碎仓经喂料器均匀地送入粉碎机，粉碎过程中随时检查粉碎物料粒度，以保证其符合要求，原料粉碎细度可通过筛网的尺寸（1.5mm~2mm左右）进行控制。粉碎好的物料经提升机和分配器输送至配料仓中，待配料使用。

产污环节：原、辅料粉碎产生粉尘，项目使用的是高频调速粉碎机，这种粉碎机都

具有密封性好、稳定性好、噪声低的特点。1#粉碎机产生的粉碎废气经脉冲布袋除尘器处理后由 25m 高的排气筒 (DA005) 排放；2#粉碎机、3#粉碎机产生的粉碎废气经各自脉冲布袋除尘器处理后由同一根 25m 高的排气筒 (DA006) 排放。设备运行产生噪声。

(6) 自动配料

配料系统根据预先输入到电脑中的配方，自动控制配料仓中的各原料按配方比例，经配料秤准确称量后，进入混合机；小料亦通过电脑按比例经小料配料秤准确称量后进入混合机。

(7) 混合

将配料秤称好的原辅料投入 2 台混合机内，混合前根据混合工艺参数设置好对应产品的混合时间进行混合，混合时要求其产品混合均匀度变异系数 $CV \leq 7\%$ 。若有需要增加油脂（豆油、猪油等）的由电脑自动控制油脂添加系统，准确称量后加入混合机内。

若该批生产的饲料为粉状饲料，则混合完成后通过刮板输送机和提升机输送至成品仓，打包后即成为粉状饲料，运至仓库待售。

若该批生产的饲料为颗粒状饲料，则混合完成后通过刮板输送机和提升机输送至待制粒仓中，进入下一步制粒工序。

产污环节：混合工序采用的混合机为密闭设备，物料输送管道均为密闭管道，混合产生的粉尘，不会外排；设备运行产生一定的噪声。

(8) 调质制粒、冷却

先根据制粒工艺参数设置好产品的调质温度、蒸汽压力，更换好对应孔径和压缩比的环模后，待制粒仓中混合好的粉状饲料经喂料器送入调质器，让物料与蒸汽充分进行混合搅拌，使淀粉糊化，该过程中要求蒸汽压力、温度严格按照相关产品生产工艺参数的要求进行控制（调质温度为 90°C ，时间 180 秒）。

调质是制粒过程中最重要的环节，调质的好坏直接决定着颗粒饲料的质量。调质的目的即将配好的干粉料调质成为具有一定水分、一定湿度利于制粒的粉状饲料，熟化物料、改善适口性、提高消化率、灭活杂菌。调质后的物料含水率会有 3% 左右的变动，混合后半成品粉料的水分一般在 12% 左右，调质后入模物料的水分含量在 15% 左右。

调质好的饲料进入制粒室，利用环模挤压成条状物料，再用切刀将其切成所需长度的颗粒，制粒后的颗粒饲料通过关风器、分料器均匀进入冷却塔各位点，冷却塔通过逆风风干的方式对物料进行降温干燥，经风力冷却器冷却至室温通过料位感应进行自动的排料。冷却是使饲料内外水分均降低至合格水分范围（11%-13%）的一个物理过程。

产污环节：提供蒸汽的天然气锅炉，燃烧天然气产生燃烧废气，主要污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，经 18m 高的排气筒 (DA009) 排放；制粒后冷却产生制粒尾气，主要污染物为颗粒物，经 2 台制粒设备各自配套的旋风除尘器处理后，分别由 2 根 25m 高的排气筒 (DA007、DA008) 排放；软水制备及锅炉运行，产生一定的含盐废水；设备运行产生一定的噪声。

(9) 破碎

冷却好的颗粒饲料，依据生产实际需求确定是否经冷却塔底部配套的破粒机进行颗粒破粒，需要破碎的通过冷却塔下方密闭管道，进入破碎机破碎为小颗粒后通过密闭管道送至分级筛，不需要破碎的直接送至分级筛，粒径在 (2mm~10mm) 进行控制。

产污环节：破碎机为全密闭设备，物料通过密闭管道输送，运行过程中无粉尘排放；设备运行产生一定的噪声。

(10) 分级

通过提升机和密闭管道进入分级筛的饲料，通过密闭分级筛进行分级，达到规定要求后的成品后进成品仓，经筛分的过细颗粒，返回制粒工序。

产污环节：分级筛为密闭设备，无粉尘外排；设备运行产生一定的噪声。

(11) 成品包装

成品仓下安装有打包称，打包称根据调试设定好的量，自动定量包装，然后由缝口机缝合袋口，完成加工过程，包装形式为袋装，包装好后存入成品库外售。

产污环节：包装过程会产生少量粉尘，通过软管连接下料口与包装袋口，使其密闭，减少粉尘排放；设备运行产生一定的噪声。

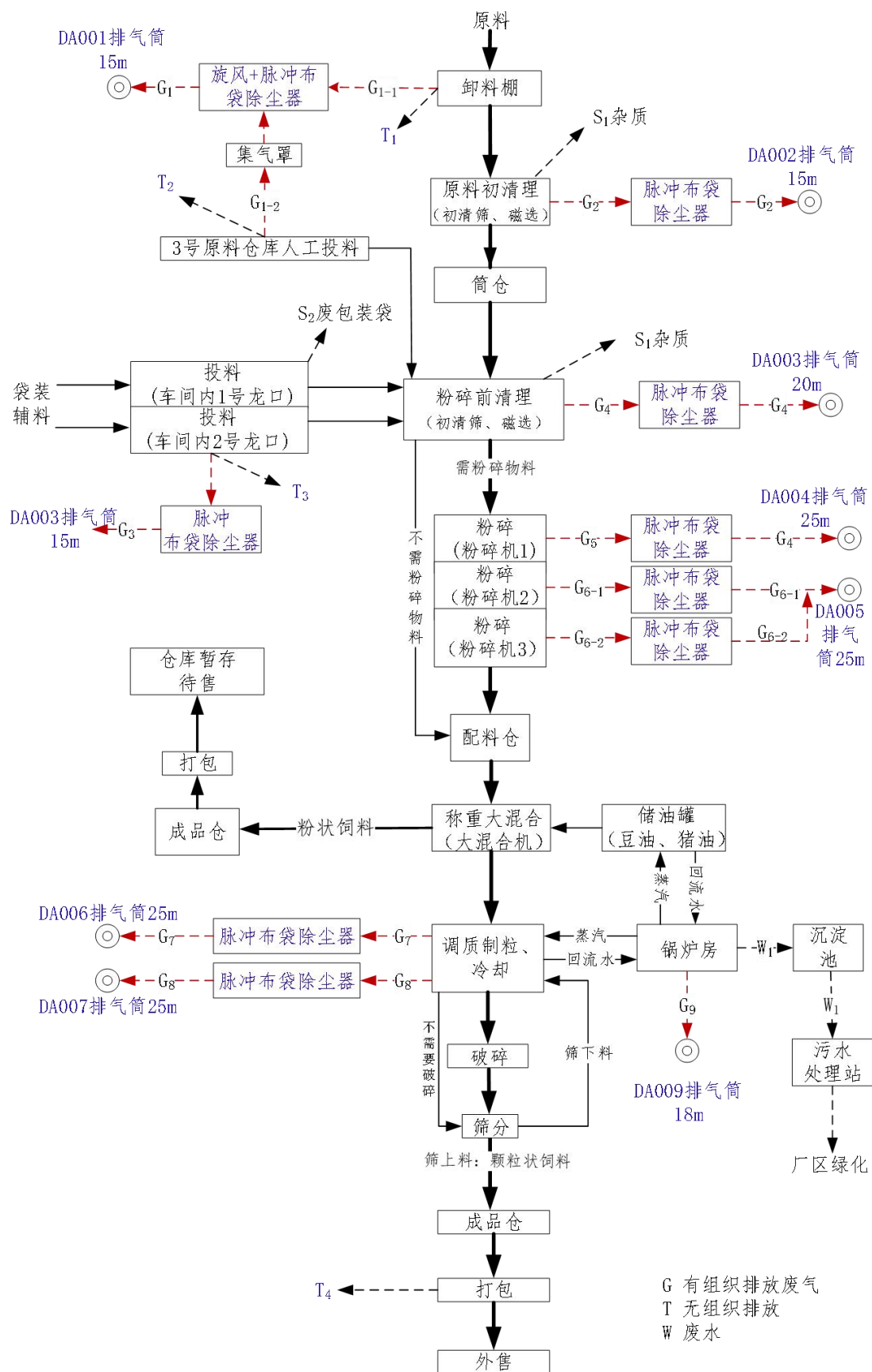


图 3.4.1-1 运营期生产工艺流程及产污环节图

3.4.2 锅炉及软水制备工艺流程简述

本项目将新鲜自来水通过软水制备系统软化处理后，贮存于 15m³的锅炉用水储罐内，通过蒸汽锅炉的给水系统输送至锅筒中，天然气通过燃烧器在炉膛内燃烧，释放出来的热量加热锅筒中的水，使其汽化成蒸汽。水在锅筒中不断被加热汽化，温度升高并产生带压蒸汽，形成热动力，再通过汽包进行汽水分离后，经供热管道系统输送到生产线（造粒）和饲料用油储罐进行供热，产生的蒸汽在管道内有一定的损耗（5%左右）。进入生产线的蒸汽部分进入产品，部分在后续烘干工序中蒸发；进入饲料用油储罐区保温的蒸汽冷凝后返回锅炉回用。锅炉燃烧产生的尾气经换热器后由 18m 高的排气筒排放。本项目新建 3t/h 天然气锅炉，额定蒸发量：3t/h，额定蒸汽压力：1.0MPa，额定蒸汽温度：184℃，锅炉额定热效率：≥90%，额定耗气量：≤240Nm³/h。

软水制备工艺：项目软水制备系统采用离子树脂交换法，设有树脂罐和再生盐水罐，阳离子交换树脂饱和时，启动自动再生盐水反冲洗装置，Na⁺将树脂中的 Ca²⁺、Mg²⁺交换出来，树脂再生过程会产生废水，排入厂内现有污水处理站进行处理。

锅炉运行工艺流程见下。

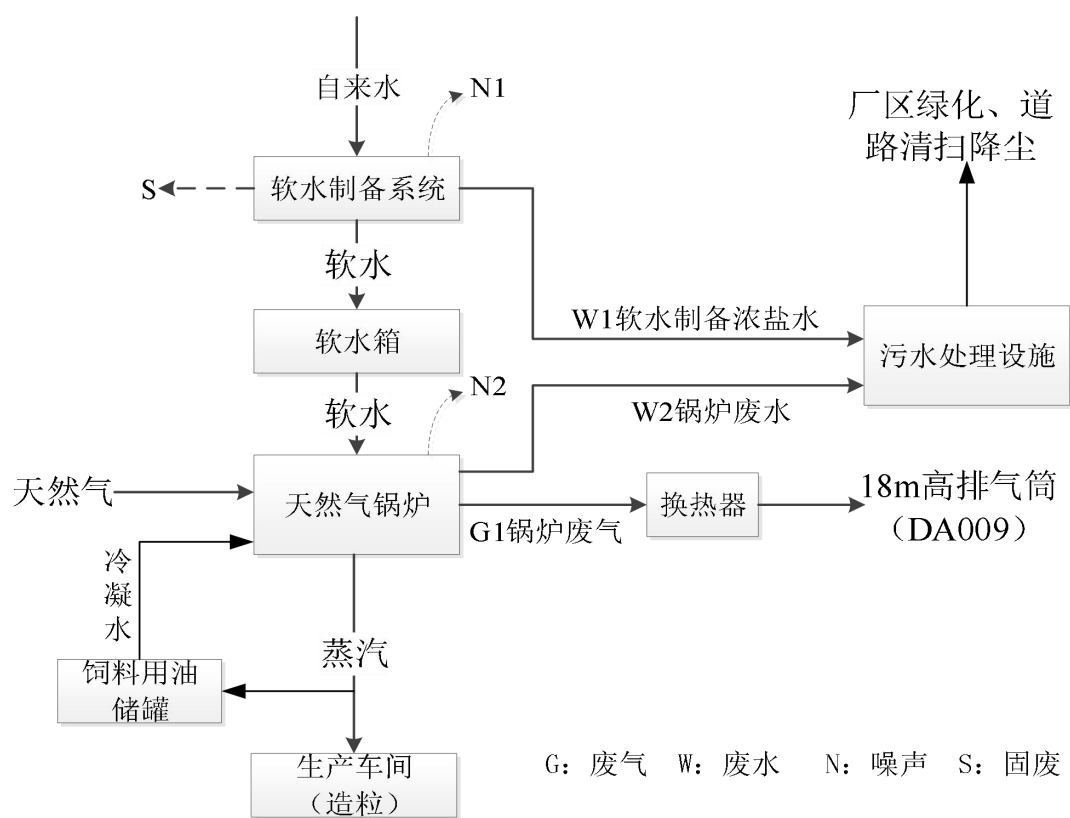


图 3.4.2-1 锅炉及软水制备工艺

3.4.3 废水处理工艺及流程

厂内污水处理设备为1套CASS工艺+MBR工艺 $5\text{m}^3/\text{d}$ 和1套一体化CASS+MBR污水处理设备,2台设备废水总处理规模 $20\text{m}^3/\text{d}$,并联使用,处理达标后回用于厂区绿化、道路浇洒。

污水处理工艺如下:

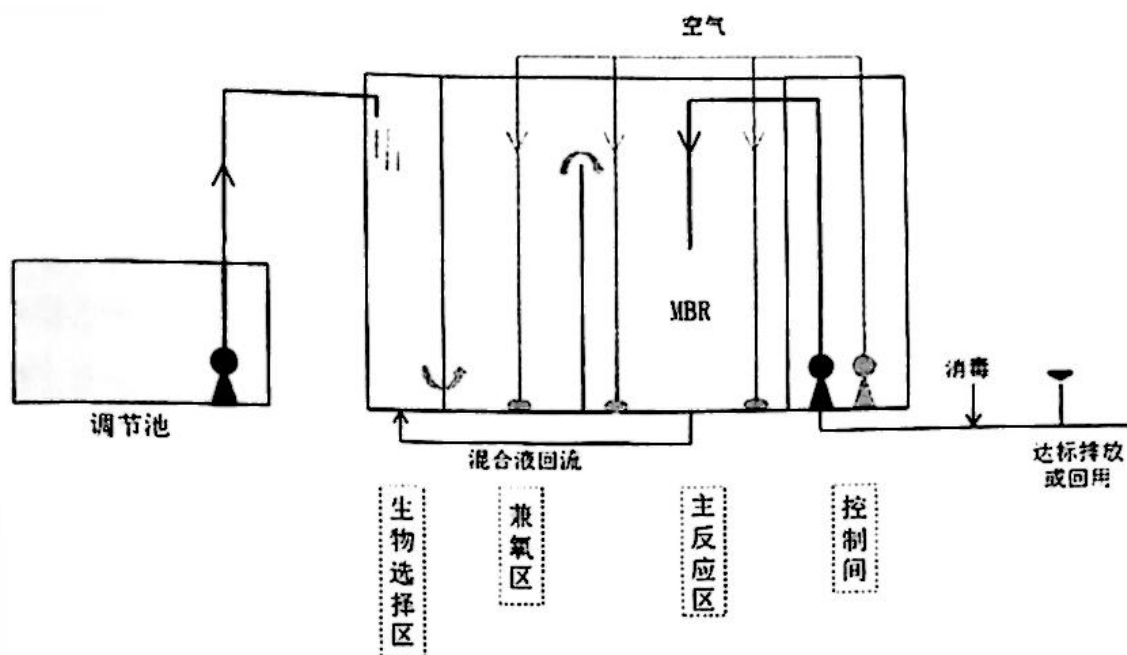


图 3.4.3-1 污水处理工艺流程图

(1) 生物选择区

经过化粪池及调节池的污水通过提升泵的提升进入一体化设备的生物选择区,在生物选择区内,通过主反应区污泥的回流并与进水混合,不仅充分利用了活性污泥的快速吸附作用,而且加速对溶解性污染物的去除并对难降解有机物起到良好的水解作用,同时可使污泥中的磷在厌氧条件下得到有效的释放。生物选择区还可有效地抑制丝状菌的大量繁殖,克服污泥膨胀,提高系统的稳定性。在生物选择区中,污泥回流液中存在的少量硝酸盐氮进行反硝化,从而实现脱氮。

(2) 兼氧区

兼氧区不仅具有辅助厌氧或兼氧条件下运行的生物选择区对进水水质水量变化的缓冲作用,同时还具有促进磷的进一步释放和强化氮的反硝化作用。

(3) 主反应区

主反应区是有机物最终去除的场所。运行过程中,通常将主反应区的曝气强度以及

曝气池中溶解氧强度加以控制，以使反应区内主体溶液处于好氧状态，保证污泥絮体的外部有一个好氧环境进行有机物的氧化分解。

（3）MBR 原理

膜生物反应器（MBR）是把膜技术与污水处理中的生化反应结合起来的一门新兴技术，也称做膜分离活性污泥法。最早出现在 20 世纪 70 年代，目前在世界范围内得到广泛应用。

膜生物反应器(MBR)用膜对生化反应池内的含泥污水进行过滤，实现泥水分离。一方面，膜截留了反应池中的微生物，使池中的活性污泥浓度大大增加，达到很高的水平，使降解污水的生化反应进行得更迅速更彻底，另一方面，由于膜的高过滤精度，保证了出水清澈透明，得到高质量的产水。

膜生物反应器(MBR)不同于活性污泥法，不使用沉淀池进行固液分离，而是使用膜替代沉淀池，因此具有高效固液分离性能，同时利用膜的特性，使活性污泥不随出水流失，在生化池中形成 8000-12000mg/L 超高浓度的活性污泥浓度，使污染物分解彻底，因此出水水质良好、稳定，出水细菌、悬浮物和浊度远远低于排放标准。生活污水处理后可直接消毒回用，在污水处理方面具有传统工艺不具备的优点。

一体化 CASS+MBR 生活污水处理设备结合了 CASS 和 MBR 的优点，提高主反应区的污泥浓度，利于有机污染物的高效降解，优化出水水质。

3.5 安全生产管理

公司不属于危险化学品生产企业，场区内不存在重大危险源。

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。设置监控组织, 安排固定人员对饲料用油罐区、柴油贮存间、危险废物贮存场所、废气处置装置、污水处理设施等处进行设备、管道及监控仪进行检查, 所有巡检结果登记在册, 具有可追溯性;

②视频监控。在公司各危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严格废液的管理;

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，已经危及外部环境的隐患，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 and 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危险废物贮存场所的建设需按照《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对危险废物贮存场所进行定期的巡检、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。危险废物贮存场所严禁明火，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、应急监测设施、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		数量	存放位置	管理的人员姓名及电话
1	应急车辆		1	公司停车场	罗振乐 18978665157
2	消防物资、设施	干粉灭火器 4kg	6 个	应急救援柜	
3		安全绳	50m	应急救援柜	
4		安全带	4 根	应急救援柜	
5		消防水带	4 根	应急救援柜	
6		氧气袋	2 袋	应急救援柜	
7		手电筒	2 把	应急救援柜	
8		反光背心	2 件	应急救援柜	
9		消防手套	4 双	应急救援柜	

序号	装备及应急物资名称		数量	存放位置	管理的人员姓名及电话
10		消防桶	1 只	应急救援柜	
11		腰带	4 条	应急救援柜	
12		斧子	1 把	应急救援柜	
13		灭火毯	1 块	应急救援柜	
14		水带接口	2 个	应急救援柜	
15		水枪	2 个	应急救援柜	
16		消防扳手	3 把	应急救援柜	
17		腰斧	4 把	应急救援柜	
18		喇叭	1 个	应急救援柜	
19		对讲机	4 个	应急救援柜	
20		气体检测仪	2 台	应急救援柜	
21		抽风机	1 台	应急救援柜	
22		消防栓	若干	厂区内	
23		消防桶	1	车间内	
24		推车式干粉灭火器	2 个	车间内	
25		干粉灭火器	10 个	车间内	
26	个人防护用品	安全头盔	4 个	应急救援柜	
27		灭火防护服	4 套	应急救援柜	
28		防护鞋	4 双	应急救援柜	
29		防毒面罩	6 个	应急救援柜	
30	医疗救护	口罩	200 个	办公室	
31		急救箱	1 个	应急救援柜	
32		担架	1 个	应急救援柜	

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	李磊	法人代表	13368806591
	副总指挥	罗振乐	主要负责人	18978665157
应急管理办公室	主任	薛贵平	生产经理	13759477466
综合协调组	组长	倪新平	生产主管	15825254070
	组员	潘红江	保全工	15188172818
	组员	陆平	保全工	13577082628
现场处置组	组长	王小燕	质量主管	18869709542
	组员	高丽	化验员	18468205420
	组员	董林华	化验员	17586437243
环境保护组	组长	薛姝萍	物流主管	13628774047
	组员	张俊祥	原料保管员	18108817803
	组员	徐晓勋	原料保管员	15911564817
应急保障组	组长	朱波	综合部主管	18725072202
	组员	吉德勇	保洁工	18787123045
	组员	金以明	保全工	15770272730
应急指挥中心	24 小时值班电话			18978665157

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
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
草铺派出所	0871-68723015	协助救援、事故调查
安宁市卫生健康局	0871-68688691	医疗救援
安宁市人民医院	0871-68632116	医疗救援
草铺镇卫生院	0871-68723146	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
安宁草铺街道办事处	0871—68723001	协助救援

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，暂未找到国内外同类企业突发环境事件案例，因此本报告仅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	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。 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。 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。 (一) 滑坡的主要原因 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。 (二) 泄漏事故发生的原因 滑坡发生以后,向下推挤前缘土	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。	(一) 迅速响应 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、水厂错时取水、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。 (二) 切断源头 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。 (三) 污染控制 1. 河道污染控制。本次事件处置共布设 31 道围油栏,

		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。		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。 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。 (四) 饮水保障 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。 (五) 信息公开 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;重庆市渝綦水务技术开发有限公司 7 月 15 日在“大美綦江”APP 上发布《因綦江河水源污染造成城区部分区域水压不足的通告》。
2022 年 11 月	江西省锦江流域	齐劲公司位于江西省宜丰工业园区内,以废铅酸蓄电池、铅酸蓄电池厂产生的含铅废物为原料,设计年产 21 万吨再生铅。2018 年 11 月取得环评批复,要求企业生产废水和初期雨水处理后回用不外排,循环冷却水排水和软化	本次事件受影响河段约 160.7 公里,其中耶溪河约 1.9 公里,锦江干流约 158.8 公里。事件对锦江干流 3 个集中式饮用水水源地造成影响,其	事件发生后,生态环境部迅速派出工作组赶赴现场,江西省以及锦江干流沿线相关市县人民政府先后启动突发环境事件应急响应,采取多项有效措施,全力开展应急处置工作。 在饮水保障方面,通过采取联网自来水厂加大供水、自来水厂除钨工艺改造以及应急送水等措施,保障受影响

		水制备废水（浓水）处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）规定排放限值后，送由中节能环保投资发展（江西）有限公司投资建设的江西省宜丰工业园区污水处理厂处理。 2022 年 9 月以来，齐劲公司因企业烟气脱硫系统离子液装置频繁故障而加大氢氧化钠使用量等原因导致生产废水盐分浓度增高，废水回用率大幅降低。2022 年 10 月 6 日开始，齐劲公司私自安装 PE 管，将未能回用的含铊生产废水排至企业暂存设施后排入江西宜丰工业园区污水处理厂。自 2022 年 10 月 6 日开始至 11 月 24 日被责令停产期间，齐劲公司排入江西宜丰工业园区污水处理厂的日均排水量较 2022 年 9 月日均排水量增加 1 倍以上。因江西省宜丰工业园区污水处理厂无除铊工艺，齐劲公司排放的含铊污染物通过园区污水处理厂后外排进入耶溪河，进而影响下游锦江干流。宜春市高安生态环境局监测结果显示，铊浓度在 0.00028 毫克/升至 0.00033 毫克/升之间，超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 规定的铊标准限值（0.0001 毫克/升）。 调查认定，事件直接原因为：齐劲公司私设暗管偷排含铊废水进入江西	中宜春市高安市高安二水厂和沙湖水厂共用取水水源地为县级城市集中式饮用水水源地，宜春市丰城市隍城水厂取水水源地和南昌市新建区石岗水厂取水水源地为乡镇集中式饮用水水源地。经评估，事件应急响应期间共造成直接经济损失 500.8 万元，主要包括污染处置费用、应急监测费用、饮水保障工程费用等。	区域群众生活用水供应，群众饮水未受影响。在溯源断源方面，第一时间组织对锦江流域开展溯源排查，初步判定铊污染主要来自江西省宜丰工业园区后，立即责令园区污水处理厂停止排水，并实施应急除铊工艺改造。在应急监测方面，统筹组织相关市、县生态环境监测部门与第三方监测单位等机构开展应急监测，先后 3 次优化调整应急监测方案，全面监测跟踪污染态势，对江西省宜丰工业园区 74 家涉水企业开展溯源监测。在水利调度方面，调度锦江、赣江流域大中型水库加大下泄水量，在锦江流域范围内实施人工增雨，增加锦江及赣江（南昌段）流量，有效降低沿线铊浓度。同时，相关市县人民政府通过官方媒体持续发布事件溯源排查、污染处置、供水保障措施等信息。
--	--	--	---	--

		省宜丰工业园区污水处理厂，因园区污水处理厂无除铊工艺，致含铊污染物随其排水经耶溪河进入锦江干流。2022 年 10 月以后，齐劲公司铊污染物外排总量增大，叠加枯水期锦江流域水环境容量降低，造成锦江干流沿线部分河段铊浓度超标。		
2013 年 6 月 3 日 6 时 10 分	吉林省长春市德惠市的吉林宝源丰禽业有限公司	6 月 3 日 5 时 20 分至 50 分左右，宝源丰公司员工陆续进厂工作(受运输和天气温度的影响，该企业通常于早 6 时上班)，当日计划屠宰加工肉鸡 3.79 万只，当日在车间现场人数 395 人(其中一车间 113 人，二车间 192 人，挂鸡台 20 人，冷库 70 人)。 6 时 10 分左右，部分员工发现一车间女更衣室及附近区域上部有烟、火，主厂房外面也有人发现主厂房南侧中间部位上层窗户最先冒出黑色浓烟。部分较早发现火情人员进行了初期扑救，但火势未得到有效控制。火势逐渐在吊顶内由南向北蔓延，同时向下蔓延到整个附属区，并由附属区向北面的主车间、速冻车间和冷库方向蔓延。燃烧产生的高温导致主厂房西北部 1 号冷库和 1 号螺旋速冻机的液氨输送和氨气回收管线发生物理爆炸，致使该区域上方屋顶卷开，大量氨气泄漏，介入了燃烧，火势蔓延至主厂房的其余区域。	造成 121 人死亡、76 人受伤，17234 平方米主厂房及主厂房内生产设备被损毁，直接经济损失 1.82 亿元。	(一)灭火救援及现场处置情况 6 时 30 分 57 秒，德惠市公安消防大队接到 110 指挥中心报警后，第一时间调集力量赶赴现场处置。吉林省及长春市人民政府接到报告后，迅速启动了应急预案，省、市党政主要负责同志和其他负责同志立即赶赴现场，组织调动公安、消防、武警、医疗、供水、供电等有关部门和单位参加事故抢险救援和应急处置，先后调集消防官兵 800 余名、公安干警 300 余名、武警官兵 800 余名、医护人员 150 余名，出动消防车 113 辆、医疗救护车 54 辆，共同参与事故抢险救援和应急处置。在施救过程中，共组织开展了 10 次现场搜救，抢救被困人员 25 人，疏散现场及周边群众近 3000 人，火灾于当日 11 时被扑灭。 由于制冷车间内的高压贮氨器和卧式低压循环桶中储存有大量液氨，消防部队按照“确保液氨储罐不发生爆炸，坚决防止次生灾害事故发生”的原则，采取喷雾稀释泄漏氨气、水枪冷却贮氨器、破拆主厂房排烟排氨气等技战术措施，并组成攻坚组在宝源丰公司技术人员的配合下成功关闭了相关阀门。 事故中，制冷机房内的 1 号卧式低压循环桶内液氨泄漏，其余 3 台高压贮氨器、9 台卧式低压循环桶及液氨输送和氨气回收管线内尚存储液氨 30 吨。在国家安全生产应

		事故原因：宝源丰公司主厂房一车间女更衣室西面和毗连的二车间配电室的上部电气线路短路，引燃周围可燃物。当火势蔓延到氨设备和氨管道区域，燃烧产生的高温导致氨设备和氨管道发生物理爆炸，大量氨气泄漏，介入了燃烧。	急救援指挥中心有关负责同志及专家的指导下，历经 8 天昼夜处置，30 吨液氨全部导出并运送至安全地点。 当地政府已对残留现场已解冻、腐烂的 2600 余吨禽类产品进行了无害化处理，并对事故现场反复消毒杀菌，避免了疫情发生及对土壤、水源造成二次污染。 (二)善后处理情况。 当地党委政府认真做好事故伤亡人员家属接待及安抚、遇难者身份确认和赔偿等工作，共成立 121 个包保安抚工作组，对 121 名遇难者家属实行包保帮扶，保持了社会稳定。121 名遇难者遗体已全部经 DNA 比对确认身份，遗体已全部火化，遇难者理赔已全部完成。 事故发生时共有 77 名受伤人员入院治疗(其中 15 名为重症)，卫生部门成立了一对一的医疗救治小组，国家卫生计生委向长春派遣了医疗专家组，共有 18 名国家级专家、52 名省市专家、370 名医护人员参与治疗，累计会诊 392 人次。同时，对遇难者家属、受伤人员及其家属分步骤进行了心理疏导，实施了心理危机干预治疗。77 名受伤人员中，除 1 人因伤势过重经抢救无效死亡外，其他受伤人员均可恢复生活和劳动能力。
--	--	---	---

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	厂内使用的易燃物质，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处理、收集，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猪油、豆油、柴油泄露次生污染 公司厂区内使用的猪油、豆油、柴油等，使用储罐进行贮存，若罐体、输送管道、阀门法兰出现老化、破损等问题后，导致猪油、豆油、柴油出现泄露，下渗或漫流进入地表水、土壤，会对其造成污染； ②天然气泄露次生污染 厂内锅炉使用天然气作为燃料，通过管道输送，若输气管道、阀门、法兰或锅炉本体涉气部分出现破损、老化，天然气会发生泄露，会造成周边大气环境的污染，同时遇明火引发火灾、爆炸事故； ③项目实验室使用的部分试剂为风险物质，若储存容器发生破损，出现泄露，下渗或漫流进入地表水、土壤，会对其造成污染。
3	污染治理设施运行异常排放引发环境污染事件	①废气事故排放 厂内设置有多套脉冲布袋除尘器和旋风除尘器对产生的粉尘进行处理，若除尘器发生故障，致使废气处理效率降低，导致废气中污染物超标排放，会造成周边及下游方向大气环境的污染。 ②废水事故排放 厂内设置有 2 套污水处理设备对厂内产生的废水进行处理，若出现停电、设备故障、管理不善等问题，都能导致污水处理设备出水水质不合格。 假若因为管道破裂、接口破损等原因造成污水泄漏，可能会对泄露区域地下水水质和土壤环境等造成一定的影响。

		污水预理不达标或由于其他原因处理不当就回用于厂区内绿化及道路降尘，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件	厂内产生的危险废物暂存于危险废物贮存场所。危险废物在收集和运输、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

根据调查，厂内使用或贮存具有易燃性的物质主要为：猪油、豆油、柴油、天然气。通过分析，天然气通过管道输送，不在厂区内贮存；猪油、豆油具有易燃性而柴油具有易燃易爆性，因此考虑柴油发生火灾、爆炸的风险更高，将其柴油作为评价对象，分析柴油发生火灾、爆炸事故的后果。

柴油采用储罐贮存，安装于柴油罐贮存间内，储罐容积为 3m^3 ，柴油最大储存量为 2.52t 。由于柴油储存量不大，泄漏后流淌面积主要在围堰范围内，假定柴油储罐发生泄漏时液池直径为 5m ，按池火事故模型预测单位面积燃烧速率为 $0.04973\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，燃烧时间 15min ，伴生/次生二氧化硫、一氧化碳产生量按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ168-2018）F.14、F.15 公式计算：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

$G_{\text{二氧化硫}}$ ——二氧化硫排放速率， kg/h ；

B ——物质燃烧量， kg/h ；

S ——物质中硫的含量， $\%$ 。

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：

$G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量， kg/s ；

C ——物质中碳的含量，取 85% ；

q ——化学不完全燃烧值，取 $1.5\%-6.0\%$ ；

Q ——参与燃烧的物质质量， t/s 。

表 4.2.1-1 柴油发生火灾、爆炸事故伴生/次生二氧化硫、一氧化碳产生量

污染物	计算参数		产生量
二氧化硫	B (kg/h)	3513.6	2.46kg/h
	S (%)	0.035	
一氧化碳	C (%)	85	0.058kg/s
	q (%)	3	
	Q (t/s)	0.000976	

4.2.1.2 火灾、爆炸事故引发的消防尾水污染源强

若发生火灾，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。

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

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 3.5.2，企业甲类仓库（ $h \leq 24\text{m}$ ）消防用水量应 $\geq 10\text{L/s}$ 计，按同时使用 2 根消防水枪，供水时间按连续供水 1h 计，则产生消防污水量为 72m^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 $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max} = 72\text{m}^3$ ；

(3) 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， $V_4 = 0\text{m}^3$ ；

(4) 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：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 72\text{m}^3。$$

4.2.2 风险物质泄漏次生、伴生污染源强分析

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：猪油、豆油、柴油、天然气以及实验室部分试剂（盐酸、硫酸、硝酸、异丙醇、乙醇、石油醚、硫酸铵、甲醇）。

4.2.2.1 猪油和豆油泄漏源强分析

厂内猪油和豆油均储存于饲料用油罐区，共设置有 3 个 105m^3 立式饲料用油储罐（其中 2 个用于储存豆油，1 个 105m^3 立式饲料用油储罐作为应急罐使用）和 2 个 40m^3 卧式饲料用油储罐（用于储存猪油）。猪油和豆油最大储存量为 290m^3 （ 265.35t ，密度 0.915t/m^3 ）。

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ168-2018）附录 E 泄露频率的推荐值，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，出现概率最高的为储罐出现泄漏孔径为 10mm 孔径，泄露频率 1×10^{-4} 次/a。

本次评价，情景设置为储罐出现泄漏孔径为 10mm 孔径，发生泄露。采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 中 F1.1 液体泄露速率 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh} \quad (\text{F.1})$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率， kg/s ；
 P ——容器内介质压力， Pa ；
 P_0 ——环境压力， Pa ；
 ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；
 g ——重力加速度， 9.81 m/s^2 ；
 h ——裂口之上液位高度， m ；
 C_d ——液体泄漏系数，按表 F.1 选取；
 A ——裂口面积， m^2 。

表 F.1 液体泄漏系数（ C_d ）

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤ 100	0.50	0.45	0.40

经计算，猪油或豆油泄露速率为 1.747kg/s 。厂内安装有监控设施，且管道一定距离安装有压力阀，同时定期安排专人巡检，泄露后可及时发现，考虑最迟 15min 发现泄

露采取措施。则单个猪油、豆油储罐泄漏量为 1.5723t (1.719m³)，厂内贮存猪油和豆油的储罐共计 4 个，考虑最不利情景，4 个均发生泄露，则最大泄漏量为 6.2892t (6.876m³)。

项目使用的饲料用油为豆油和猪油，具有高稳定性，常温下不会挥发，不涉及挥发性有机物产生。

4.2.2.2 柴油泄漏源强分析

柴油采用储罐贮存，安装于柴油罐贮存间内，储罐容积为 3m³，柴油最大储存量为 2.52t。

参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ168-2018)附录 E 泄露频率的推荐值，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，出现概率最高的为储罐出现泄漏孔径为 10 mm 孔径，泄露频率 1×10^{-4} 次/a。

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 F 中 F1.1 液体泄露速率 QL 用伯努利方程计算，柴油泄露速率为 1.673kg/s。厂内安装有监控设施，同时定期安排专人巡检，泄露后可及时发现。考虑最迟 15min 发现泄露采取措施。则柴油泄漏量为 1.5057t (1.793m³)。

柴油泄露后，在柴油罐周围围堰内形成液池，因柴油具有挥发性，因此还会在泄露区域挥发，产生挥发性有机物。纯柴油挥发量与时间呈指数关系，且与温度、湿度、压力等因素有关。根据查阅资料，1000 分钟挥发量为 3%，则 15 分钟挥发量取 0.045%。则柴油泄露产生挥发性有机物 0.678kg。

4.2.2.3 天然气泄漏源强分析

本次评价按照天然气输送管道全断裂进行考虑。总泄漏量核算时以断裂后至切断阀响应时间内泄漏天然气量之和进行计算。根据运行经验，出现断裂泄漏后，输送气的压力变化非常明显，自动切断阀会很快切断泄漏管道间阀门，30s 内就可以自动完成，天然气锅炉用气量为 159.8m³/h，管道输送量即为 0.045m³/s，则切断阀关闭期间泄漏量为 1.35m³。

4.2.2.4 实验室药品泄露源强

厂内办公宿舍楼内二楼办公区设置有 1 间小规模实验室，进行原料及产品常规指标（含水率、硬度、蛋白质、脂肪、粗纤维等物质含量）的抽样检验。试验过程中使用的部分试剂属于风险物质。根据调查，属于风险物质的试剂最大储量为 0.024t。实验室试剂均储存在专用试剂柜内，考虑最不利情景，所有试剂泄露，则最大泄漏量为 0.024t。

部分试剂（如盐酸、硫酸、硝酸、乙醇等）具有挥发性，挥发后会产生少量的酸性气体和挥发性有机物。因试剂储存量较少，泄露后挥发产生的废气量也极小，因此不进行定量分析。

4.2.3 污染治理设施异常事件的源强分析

4.2.3.1 废气非正常排放事件源强

厂内设置有多套脉冲布袋除尘器和旋风除尘器对产生的粉尘进行处理，若除尘器发生故障，致使废气处理效率降低，导致废气中污染物超标排放，会造成周边及下游方向大气环境的污染。由于天然气锅炉废气直接通过排气筒排放，未设置废气处理设施，因此不考虑非正常排放。

根据前文废气污染物排放情况，考虑最不利情景，所有废气治理设施的处理效率降为 0，异常排放 1h 内处置完毕，则厂内废气排放情况如下。

表 4.2.3-1 厂内废气非正常排放污染物排放情况表

污染源	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放状况				执行标准		达标分析
			频次及持续时间	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
原料接收及 3 号原料仓库投料	颗粒物	布袋除尘器异常, 处理效率由 99%降低为 0%	1 次/a, 1h/次	2560	47.2	47.2	120	1.75	排放浓度、速率均超标
原料初清理废气	颗粒物			2760	9.32	9.32	120	1.75	排放浓度、速率均超标
龙口投料	颗粒物			2740	1.86	1.86	120	1.75	排放浓度、速率均超标
粉碎前清理粉尘排气筒 (DA004)	颗粒物			2800	1.27	1.27	120	2.95	排放浓度超标
1#粉碎机粉碎废气排气筒 (DA005)	颗粒物			4410	16.1	16.1	120	14.45	排放浓度、速率均超标
2#、3#粉碎机粉碎废气	颗粒物			3000	1.8	1.8	120	14.45	排放浓度超标

1#制粒机尾气	颗粒物	旋风除尘器异常,处理效率由 85%降低为 0%		221.33	1.62	1.62	120	14.45	排放浓度超标
2#制粒机尾气	颗粒物			250.67	3.25	3.25	120	14.45	排放浓度超标

4.2.3.2 废水非正常排放事件源强

厂区内废水主要为天然气锅炉废水、软水制备废水、实验室仪器清洗废水、食堂废水、生活污水。进入污水处理设施,处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表 1 中绿化标准限值要求后,雨天暂存于回用水池(即中水池,100m³)内,晴天回用于厂区内绿化、道路降尘,不外排。

若厂内污水处理站异常,将导致废水未经处理达标后回用于厂区绿化及道路降尘,未达标废水产生量为 14.615m³/d。

4.2.4 危险废物泄漏源强

厂内运行期间产生的危险固废主要为机械设备维护过程中产生的少量的废润滑油及包装桶、废含油手套抹布、实验室产生的实验废液、废试剂瓶、废铅蓄电池。厂内设置有 1 间危险废物贮存场所,危险废物定期委托有资质单位清运,危险废物贮存场所危险废物最大储存量为 2.8t。

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 2.8t。

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

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：柴油贮存间、饲料用油储罐区、天然气输送管道防火间距内，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；罐区周围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。

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。

应急处理要点：

①一旦发现火灾，第一发现人员要判断清楚，如火灾能够一人扑灭，就应立即提取灭火器立即灭火，然后报告给公司应急指挥部；若火势较大，一人无法扑灭，则应立即撤离到安全地带并立即打电话通知应急指挥部。

②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；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。

⑤若为一般的小火灾，利用现场灭火器材可以扑灭，其产生的污染较小，对外环境的影响不需考虑；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。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。

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。

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，需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

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，产生的消防废水会沿地势进入厂区内雨水收集沟，最终汇集于厂区西南角的初期雨水收集池内，雨水收集池满后，将沿雨水管道从雨水排口排出厂界。

(2) 环境风险防控与应急措施

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雨水收集池；

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 危化品泄露扩散途径、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

针对本厂区，存在泄漏风险的物质主要为猪油、豆油、柴油、天然气以及实验室试剂。

猪油、豆油储罐周围设置有 0.5m 高的围堰，围堰总容积 $>36\text{m}^3$ 。根据前文分析，最不利情境下，猪油、豆油泄漏量为 6.2892t (6.876m^3)，泄露的猪油、豆油将被罐区

围堰收容，不会流出围堰范围内。

柴油贮存于柴油罐内，柴油罐周围设置有围堰，围堰高度 0.3m³，围堰面积约 7 m²，围堰容积 2.1m³。根据前文分析，柴油泄漏量为 1.5057t（1.793m³），泄露的柴油将被围堰收容，不会流出围堰范围内。因柴油具有挥发性，泄露后在泄露区域上方挥发产生挥发性有机物，对柴油罐贮存间周围及下风向大气环境造成一定的影响。

天然气泄漏后向下风向进行扩散，对飘散区域空气环境质量造成一定的污染。

实验室位于办公区二楼，试剂泄露后在实验室内地面漫延，因地面未设置下水口，试剂不会流出实验室范围；泄露试剂产生的挥发性废气，对实验室局部内空间的空气质量造成污染。

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；罐区周围严禁火源，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。

（2）应急措施

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 废气治理设施异常超标排放事件

(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。

(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发现废气超标排放，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，应立即联系安市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

若废水处理站异常，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废水处理站进行维修；

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废水处理站；

③检修完毕后，对废水处理站的废水进行监测，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，调查废水超标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危险废物贮存场所的建设需按照《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对危险废物贮存场所进行定期的巡检、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。危险废物贮存场所严禁明火，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，并向应急管理办公室报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。应急管理办公室接到报警后，要正确分析判断，采取相应的处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知相关应急救援小组负责人到现场进行救援。事故发生部门应立即调查事故发生原因，应急指挥人员及时组织开展应急处置，立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，迅速撤离泄漏污染区人员，严格限制出入。

按照以下要求及时采取紧急处理措施：

1) 确定流失、泄漏、扩散的危险废物的类别、数量、发生时间，影响范围及严重程度；

2) 组织有关人员对发生危险废物泄漏、扩散的现场处理；

3) 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, 由应急管理办公室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, 由应急管理办公室组织有关人员进行事故调查, 分析原因, 在 24 小时内填写“紧急情况处理报告书”, 向总指挥报告, 必要时向上级有关部门报告。

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

一旦厂内发生化学品物质、危险废物泄漏或火灾产生消防尾水, 若不及时收集处理, 将会渗漏污染土壤及地下水。

4.3.5.2 环境风险防控与应急措施

(1) 防控措施

1) 公司危险废物贮存场所地面进行防渗处理, 危废收集至专用的容器内; 定期巡检, 确保事故发生时能及时发现、处理; 同时, 危险废物贮存场所设置应急桶, 将事故下的泄漏液及时进行转移、收集, 严格执行危险废物管理制度;

2) 划定禁火区, 在明显地点设置警示标志, 输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全生产要求; 严禁未安装灭火星装置的车辆出入生产装置区。

3) 建立完善的危险废物贮存场所管理制度, 具体如下:

①危险废物贮存场所必须派专人管理, 其他人未经允许不得进入内;

②危险废物贮存场所不得存放除危险废物以外的其他废弃物;

③当危险废物存放到一定数量 (0.5 吨以上), 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贮存场所时应做好统一包装 (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贮存场所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) 危险废物贮存场所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；危险废物贮存场所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

厂内贮存的危险废物、危化品（乙醇、盐酸等）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，需要各种防护设备及消防设施进行灭火，同时需要封堵物资，对雨水排口进行封闭；针对危险化学品泄漏次生、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；针对危险废物管理、处置不善而引发环境污染事件，对危险废物贮存场所地面已进行防渗处理，且设置有围堰、沙土、灭火设施，危险废物贮存场所内设置有应急桶，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。

4.4.1.2 火灾、爆炸事故次生、伴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。根据核算，风险事故下，事故污水最大产生量为 72m^3 。产生的消防废水会沿地势进入厂区内雨水收集沟，最终汇集于厂区西南角的初期雨水收集池内。厂内雨水收集池容积 >100 立方米，且污水处理设备配套有约 120m^3 的废水收集池，事故状态下，可将雨水收集池内的废水及时泵至废水收集池。因此厂内能容纳约 220m^3 的废水，事故状态下及时关闭雨水排口，可确保产生的事故废水完全被雨水收集池和废水收集池收纳，不会流出厂界范围，对外环境影响较小。

4.4.2 风险物质泄漏次生、伴生污染事件后果分析

4.4.2.1 猪油和豆油泄漏次生、伴生污染事件后果分析

猪油、豆油储罐周围设置有 0.5m 高的围堰，围堰总容积 $>36\text{m}^3$ 。根据前文分析，

最不利情境下，猪油、豆油泄漏量为 6.2892t (6.876m³)，泄露的猪油、豆油将被罐区围堰收容，不会流出围堰范围内。泄露后对外环境影响不大。

4.4.2.2 柴油泄漏次生、伴生污染事件后果分析

柴油贮存于柴油罐内，柴油罐周围设置有围堰，围堰高度 0.3m³，围堰面积约 7 m²，围堰容积 2.1m³。根据前文分析，柴油泄漏量为 1.5057t (1.793m³)，泄露的柴油将被围堰收容，不会流出围堰范围内。因柴油具有挥发性，泄露后在泄露区域上方挥发产生挥发性有机物，对柴油罐贮存间周围及下风向大气环境造成一定的影响。

4.4.2.3 天然气泄漏次生、伴生污染事件后果分析

厂内天然气输送管道发生泄漏后，控制系统及时切断管道阀，泄漏天然气随风向向下风向飘散，对飘散区域的人体健康及空气环境造成一定的污染，但由于泄漏量不大，因此影响有限。但若遇明火，则会发生火灾、爆炸事故。

4.4.2.4 实验室试剂泄露次生、伴生污染事件后果分析

实验室位于办公区二楼，试剂泄露后在实验室内地面漫延，因地面未设置下水口，试剂不会流出实验室范围，对外环境不会产生明显影响；泄露试剂产生的挥发性废气，对实验室局部内空间的空气质量造成污染，因泄漏量较少，及时清扫，加强通风后即可减缓污染，对周围环境影响较小。

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

废气治理设施完全失效的情况下，废气中污染物不能满足相应排放标准，产生的污染物，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。

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险废物贮存场所内，危险废物贮存场所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险废物贮存场所内地面进行扩散，收集于围堰范围内，影响范围仅限于危险废物贮存场所内，及时处置后，不会流出危险废物贮存场所，对周围外环境影响不大。

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 4.4.4-1。

表 4.4.4-1 本公司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	猪油、豆油储罐区	猪油、豆油（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	空气质量、地表水	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。	I 级 （不可控）
	柴油储罐	柴油				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。根据核算，风险事故下，事故污水最大产生量为 72m ³ 。产生的消防废水会沿地势进入厂区内雨水收集沟，最终汇集于厂区西南角的初期雨水收集池内。厂内雨水收集池容积>100 立方米，且污水处理设备配套有约 120m ³ 的废水收集池，事故状态下，可将雨水收集池内的废水及时泵至废水收集池。因此厂内能容纳约 220m ³ 的废水，事故状态下及时关闭雨水排口，可确保产生的事故废水完全被雨水收集池和废水收集池收纳，不会流出厂界范围，对外环境影响较小。	II 级 （可控）
	天然气管道	天然气					
	危险废物贮存场所	废润滑油（油类物质）					
泄漏事故次生环境污染事件	猪油、豆油储罐区	猪油、豆油（油类物质）	泄露	猪油、豆油储罐区周围	空气质量、地表水、土壤、地下水	猪油、豆油储罐周围设置有 0.5m 高的围堰，围堰总容积>36m ³ 。根据前文分析，最不利情境下，猪油、豆油泄漏量为 6.2892t（6.876m ³ ），泄露的猪油、豆油将被罐区围堰收容，不会流出围堰范围内。泄露后对外环境影响不大。	II 级 （可控）
	柴油储罐	柴油	泄露	柴油储罐贮存间周围及下风	空气质量、地表水、土壤、地下水	柴油贮存于柴油罐内，柴油罐周围设置有围堰，围堰高度 0.3m ³ ，围堰面积约 7 m ² ，围堰容积 2.1m ³ 。根据前文分析，柴油泄漏量为 1.5057t（1.793m ³ ），泄露的柴油将被围堰收容，不会流出围堰范围内。因柴油具有挥发性，泄露后在泄露区域上方挥发产生挥	II 级 （可控）

				向		发性有机物，对柴油罐贮存间周围及下风向大气环境造成一定的影响。	
	天然气管道	天然气	泄露	泄露管道周围及下风向	空气质量	厂内天然气输送管道发生泄漏后，控制系统及时切断管道阀，泄漏天然气随风向向下风向飘散，对飘散区域的人体健康及空气环境造成一定的污染，但由于泄漏量不大，因此影响有限。但若遇明火，则会发生火灾、爆炸事故。	Ⅱ级 (可控)
	实验室	试剂	泄露	实验室	空气质量	实验室位于办公区二楼，试剂泄露后在实验室内地面漫延，因地面未设置下水口，试剂不会流出实验室范围，对外环境不会产生明显影响；泄露试剂产生的挥发性废气，对实验室局部内空间的空气质量造成污染，因泄漏量较少，及时清扫，加强通风后即可减缓污染，对周围环境影响较小。	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	废气治理设施异常	周边及下风向	空气质量	废气治理设施完全失效的情况下，废气中污染物不能满足相应排放标准，产生的污染物，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，对人体造成直接危害。同时给周围动、植物、农作物的生长带来不利的影响。	Ⅰ级 (不可控)
	污水处理设备	生活、生产废水	处理设施异常	浇灌区域	地表水体、土壤	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。	Ⅱ级 (可控)
危险废物泄露污染事件	危险废物贮存场所	废润滑油以及实验室产生的实验废液（含仪器第1、2道清洗废	泄露	周边	空气质量、土壤、地下水、地表水	厂内涉及的危险废物暂存于危险废物贮存场所内，危险废物贮存场所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险废物贮存场所内地面进行扩散，收集于围堰范围内，影响范围仅限于危险废物贮存场所内，及时处置后，不会流出危险废物贮存场所，对周围外环境影响不大。	Ⅱ级 (可控)

		水)、废试剂瓶	遗失	周边	空气质量、土壤、地下水、地表水	若发生遗失后，可能进入外环境，对外环境水体、土壤、地下水等造成影响。	I 级 (不可控)
--	--	---------	----	----	-----------------	------------------------------------	--------------

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

《昆明利之源养殖有限责任公司饲料生产扩建项目环境影响报告表》及批复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 饲料生产扩建项目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	废润滑油、柴油泄露事故防控及应急措施： ①防范措施 项目危险废物贮存场所、柴油罐贮存间地面已采用防渗混凝土（0.2m）+涂环氧树脂漆（1.5mm）进行防渗，渗透系数小于 1.0×10^{-10} cm/s，满足渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的要求。危险废物贮存	①防范措施 危险废物贮存场所、柴油罐贮存间地面已进行防渗处理，危险废物分区贮存，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；对危险废物	已落实

场所、柴油罐贮存间均设置有围堰，其中危险废物贮存场所内进行分区，围堰高度 0.15m；柴油罐贮存间内围堰高度 0.3m³，围堰面积 6 m²。 危险废物贮存场所和柴油罐贮存间周边严禁烟火，禁止携带火种，明显位置张贴防火安全警示标识，落实安全管理责任，设置专人进行管理，定期巡查，发现问题及时进行处置；产生的废润滑油定期委托有资质单位处置，不长期贮存；柴油暂存数量适度，不大量贮存。暂存间配置一定的应急物资，发生事故后确保能有效使用。 ②应急处置措施 a. 泄漏时第一发现人，应停止作业，然后向公司指挥部报告，必要时，穿戴防护器具组织力量切断或堵截泄漏源； b. 泄漏的油数量较少，对现场已泄漏出的污染物用沙土覆盖，待泄漏物被充分吸收后将附有污染物的沙土放至指定的场所进行专业处理。泄漏的废润滑油数量较多时，视情况停止营业，对现场实施监控，全厂进入戒备状态，严禁现场所有危害行为。确保围堰将泄漏液团团围住，防止进一步外溢，取来消防器材放置事故现场，做好警戒、疏散工作，其他岗位按职责分工作业。 c. 对能够回收的泄漏物，用专用的收集桶进行回收，并交由资质单位处理。 d. 检查周围是否有残留泄漏液，并检查是否有其他可能产生危险的隐患存在。	贮存场所进行定期的巡检、清洁工作，严格防止危废泄漏现象发生；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。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。危险废物贮存场所严禁明火，应切断电源，并配备充足的灭火器；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》。 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，并向应急管理办公室报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。应急管理办公室接到报警后，要正确分析判断，采取相应的处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知相关应急救援小组负责人到现场进行救援。事故发生部门应立即调查事故发生原因，应急指挥人员及时组织开展应急处置，立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，迅速撤离泄漏污染区人员，严格限制出入。 按照以下要求及时采取紧急处理措施： 1) 确定流失、泄漏、扩散的危险废物的类别、数量、发生时间，影响范围及严重程度；
---	--

		2) 组织有关人员对发生危险废物泄漏、扩散的现场处理; 3) 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,由应急管理办公室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,由应急管理办公室组织有关人员进行事故调查,分析原因,在24小时内填写“紧急情况处理报告书”,向总指挥报告,必要时向上级有关部门报告。	
2	猪油及豆油泄露事故防控及应急措施: ①防范措施 饲料用油储油罐区地面已进行防渗处理,采用防渗混凝土(0.2m)+涂环氧树脂漆(1.5mm)进行防渗,渗透系数小于1.0×10^{-10}cm/s,满足渗透系数$K \leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s的要求,现有2个储油罐周围已设置有长10m,宽4m,高0.5m的围堰。 本项目扩建后,新增3个储油罐地面将采取重点防渗措施,采用防渗混凝土(0.2m),涂环氧树脂漆(1.5mm)进行重点防渗,渗透系数小于1.0×10^{-10}cm/s。此外3个饲料用油储罐周围新增围堰,长8m,宽4m,高0.5m的围堰。新增储油罐后,将一个105m³的立式饲料用油储罐作为应急储罐。储油罐区周围严禁烟火、携带火种,明显位置张贴防火安全警示标识,落实安全管理责任;加强工艺管理,严格控制工艺指标,避免跑、冒、滴、漏;定期检查装油的储罐是否出现裂痕和破损,如若出现,及时更换存储容器;加强设备(包括各种安全仪表、避雷装置)的维修、保养,杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患,定期检测储油罐的液位、温度;储油罐周边严禁存放火种和油脂、易燃易爆物,远离热源。设置“危险、禁止烟火”等标志;安排专人管理豆油储罐,同时对豆油存储情况进行严格管理,做好台账记录;油区配备灭火沙子、手提	(1) 防控措施 饲料用油储油罐区地面已进行防渗处理,采用防渗混凝土(0.2m)+涂环氧树脂漆(1.5mm)进行防渗,渗透系数小于1.0×10^{-10}cm/s,满足渗透系数$K \leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s的要求,现有2个储油罐周围已设置有围堰。此外采取以下防范措施: ①加强人员巡检,对跑冒滴漏情况及时进行处理;罐区周围严禁火源,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。	已落实

	式干粉灭火器等，一旦发生泄漏引起火灾事故，可及时有效地进行扑救。 此外，加强对职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。 ②应急措施 a. 泄漏时第一发现人，应停止作业，然后向公司指挥部报告，必要时，穿戴防护器具组织力量切断或堵截泄漏源； b. 泄漏的油数量较少，对现场已泄漏出的污染物用沙土覆盖，待泄漏物被充分吸收后将附有污染物的沙土放至指定的场所进行专业处理。泄漏的油数量较多时，视情况停止营业，对现场实施监控，全厂进入戒备状态，严禁现场所有危害行为。确保围堰将泄漏液团团围住，防止进一步外溢，避免进入下水道等限制性空间。取来消防器材放置事故现场，做好警戒、疏散工作，其他岗位按职责分工作业。 c. 对能够回收的泄漏物，转移至应急储罐内进行回收，并交由资质单位处理。 d. 检查周围是否有残留泄漏液，并检查是否有其他可能产生危险的隐患存在。	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。 （2）应急措施 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	
3	天然气锅炉和管道泄露事故防控及应急措施： 防控措施： ①定期检查天然气锅炉和管道等部件是否损坏，如若出现，及时采取措施； ②操作人员应进行培训后方可上岗，设有专人对设施进行检查和维修； ③天然气锅炉房设置可燃气体浓度报警装置，当空气中有可燃气体或可燃性气体挥发的蒸汽时，探测器检测信号通过电缆立即传送到报警控制主机，控制器显示出气体浓度，当超过设定的报警浓度值时，报警控制器即发出声、光报警信号并输出联动控制信号，控制风机等设备排除险情，从而起到保障厂区安全生产，避免事故发生。 应急措施： ①事故发生者必须马上通知值班组长。天然气管线、阀门、设备、仪表出现故障，应停止故障线路运行。将故障线路上下游阀门关闭，将剩余天然气安全放散后进行维修。	已落实	

	②无法自行维修的应立即通知相关部门到现场进行维修作业及安全保障。天然气相对密度比空气轻，泄漏后会立即向上扩散。应保持维修现场的通风良好，并利用可燃气体报警仪进行检测。 ③严禁无关人员进入维修现场，维修人员必须配备安全防护用品。穿着全棉作业服或防静电服、安全帽、安全鞋，戴手套。 ④在等待救援或灭火过程中，应急救援保障组对公司所有雨水或回水管网口进行封堵，对已产生的灭火液态物质要进行收集，禁止灭火液态物质或泄漏的泄漏物进入雨水或回水管网。待消防结束后，清消废水合理收集引流通过厂区污水处理站，不可随意外排。 ⑤在灭火过程中，立即通知附近单位和居民注意危险。 ⑥在灭火过程中，发现因爆炸或火灾现场有人中毒窒息或烧伤时，医疗救护组配合外部力量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，等待医务人员到来后做进一步处理。 ⑦事件发生后，必须依照“四不放过”原则，对事件认真分析、调查，并对事件责任人进行追究、对群众进行教育。迅速将有关情况上报主管部门或其他部门。	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	严格执行《报告表》中环境风险评价中的各项防范措施，并建设相应风险防范设施。编制突发环境事件应急预案，并报安宁市生态环境保护综合行政执法大队备案。	在昆明市生态环境局安宁分局完成备案，备案编号 533601-2024-074-L。	已落实

《昆明利之源养殖有限责任公司天然气锅炉建设项目环境影响报告表》及批复中风险防控与应急措施落实情况对照表见表 5.1.2-2。

表 5.1.2-2 天然气锅炉建设项目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	火灾爆炸次生污染事件防控措施： a. 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。 b. 可燃物的管理：柴油贮存间、饲料用油储罐区、天然气输送管道防火间距内，不得堆放杂物；地面保持清洁，废物及时清理；定期进行巡查。	火灾爆炸次生污染事件防控措施： a. 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。 b. 可燃物的管理：柴油贮存间、饲料用油储罐区、天然气输送管道防火间距内，不得堆放杂物；地面保持清洁，废物及时清理；定期进行巡查。	已落实

c. 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；罐区周围 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。 d. 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；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； e. 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。 现有火灾爆炸次生污染事件应急处置措施： a. 一旦发现火灾，第一发现人员要判断清楚，如火灾能够一人扑灭，就应立即提取灭火器立即灭火，然后报告给公司应急指挥部；若火势较大，一人无法扑灭，则应立即撤离到安全地带并立即打电话通知应急指挥部。 b. 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。 c. 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。 d. 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；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，撤离火场附近的可燃物，避免火灾区域扩大，并拉下	c. 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；罐区周围 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。 d. 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；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； e. 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。 现有火灾爆炸次生污染事件应急处置措施： a. 一旦发现火灾，第一发现人员要判断清楚，如火灾能够一人扑灭，就应立即提取灭火器立即灭火，然后报告给公司应急指挥部；若火势较大，一人无法扑灭，则应立即撤离到安全地带并立即打电话通知应急指挥部。 b. 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。 c. 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。 d. 现场处置人员佩戴好防护装
--	---

	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。 e. 若为一般的小火灾，利用现场灭火器材可以扑灭，其产生的污染较小，对外环境的影响不需考虑；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。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。 f. 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，保证救援工作顺利进行，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。 g. 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； h. 此外，需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。 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。	备，进行火情侦查，确定有无人员被困；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。 e. 若为一般的小火灾，利用现场灭火器材可以扑灭，其产生的污染较小，对外环境的影响不需考虑；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。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。 f. 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，保证救援工作顺利进行，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。 g. 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； h. 此外，需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。 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。	
2	天然气泄漏污染事件风险防范措	天然气泄漏污染事件风险防范措	已落实

施： a. 加强人员巡检，对跑冒滴漏情况及时进行处理；燃气管道周围严禁火源，严禁使用易产生火花的工具； b. 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； c. 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； d. 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。 a. 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； b. 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； c. 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。 泄漏源控制：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。 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。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；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	施： a. 加强人员巡检，对跑冒滴漏情况及时进行处理；燃气管道周围严禁火源，严禁使用易产生火花的工具； b. 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； c. 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； d. 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。 a. 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； b. 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； c. 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。 泄漏源控制：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。 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。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
--	--

	制； d. 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。	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；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； d. 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。	
3	本次锅炉改建后，在现有防范措施及处置措施的基础下，拟新增的风险防范措施如下： ①定期检查天然气锅炉和管道等部件是否损坏，如若出现，及时采取措施； ②操作人员应进行培训后方可上岗，设有专人对设施进行检查和维修； ③天然气锅炉房设置可燃气体浓度报警装置，当空气中有可燃气体或可燃性气体挥发的蒸汽时，探测器检测信号通过电缆立即传送到报警控制主机，控制器显示出气体浓度，当超过设定的报警浓度值时，报警控制器即发出声、光报警信号，通过天然气管道上设置的紧急切断阀，切断天然气供应，从而起到保障厂区安全生产，避免事故发生。 新增风险事故应急处置措施： ①事故发生者必须马上通知值班组长。天然气管线、阀门、设备、仪表出现故障，应停止故障线路运行。将管道上下游阀门关闭，将剩余天然气安全放散后进行维修。 ②无法自行维修的应立即通知相关部门到现场进行维修作业及安全保障。天然气相对密度比空气轻，泄漏后会立即向上扩散。应保持维修现场的通风良好，并利用可燃气体报警仪进行检测。 ③严禁无关人员进入维修现场，维修人员必须配备安全防护用品。穿着全棉作业服或防静电服、安全帽、安全鞋，戴手套。 ④在等待救援或灭火过程中，应急救援保障组对公司所有雨水或回水管网口进行封堵，对已产生的灭火液态物质要进行收集，禁止灭火液态物质或泄漏的泄漏物进入雨水或回水管网。待消防结束后，清消废水合理收集引流通通过厂区污水处理站，不可随意外排。 ⑤在灭火过程中，立即通知附近单位和居民注意危险。 ⑥在灭火过程中，发现因爆炸或火灾现场有人中毒窒息或烧伤时，医疗救	新增的风险防范措施如下： ①定期检查天然气锅炉和管道等部件是否损坏，如若出现，及时采取措施； ②操作人员应进行培训后方可上岗，设有专人对设施进行检查和维修； ③天然气锅炉房设置可燃气体浓度报警装置，当空气中有可燃气体或可燃性气体挥发的蒸汽时，探测器检测信号通过电缆立即传送到报警控制主机，控制器显示出气体浓度，当超过设定的报警浓度值时，报警控制器即发出声、光报警信号，通过天然气管道上设置的紧急切断阀，切断天然气供应，从而起到保障厂区安全生产，避免事故发生。 新增风险事故应急处置措施： ①事故发生者必须马上通知值班组长。天然气管线、阀门、设备、仪表出现故障，应停止故障线路运行。将管道上下游阀门关闭，将剩余天然气安全放散后进行维修。 ②无法自行维修的应立即通知相关部门到现场进行维修作业及安全保障。天然气相对密度比空气轻，泄漏后会立即向上扩散。应保持维修现场的通风良好，并利用可燃气体报警仪进行检测。 ③严禁无关人员进入维修现场，维修人员必须配备安全防护用品。穿着全棉作业服或防静电服、安全帽、安全鞋，戴手套。 ④在等待救援或灭火过程中，应急救援保障组对公司所有雨水或回水管网口进行封堵，对已产生的灭火液态物质要进行收集，禁止灭火液态物质或泄漏的泄漏物进入雨水或回水管网。待消防结束后，清消废水合理收集引流通通过厂区污水处理站，不可随意外排。 ⑤在灭火过程中，立即通知附近单位和居民注意危险。 ⑥在灭火过程中，发现因爆炸或	已落实

	护组配合外部力量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，等待医务人员到来后做进一步处理。 ⑦事件发生后，必须依照“四不放过”原则，对事件认真分析、调查，并对事件责任人进行追究、对群众进行教育。迅速将有关情况上报主管部门或其他部门。	火灾现场有人中毒窒息或烧伤时，医疗救护组配合外部力量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，等待医务人员到来后做进一步处理。 ⑦事件发生后，必须依照“四不放过”原则，对事件认真分析、调查，并对事件责任人进行追究、对群众进行教育。迅速将有关情况上报主管部门或其他部门。	
4	严格执行《报告表》中环境风险评价中的各项防范措施，并建设相应风险防范设施。修编突发环境事件应急预案，并报安宁市生态环境保护综合行政执法大队备案。	本项目已落实《报告表》中防范措施，并按要求进行了本次突发环境事件应急预案修编，待通过专家评审后，将报安宁市生态环境保护综合行政执法大队备案。	已落实

5.1.3 职工环境风险和环境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

厂内根据实际情况，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	厂区不涉及卫生防护距离。	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、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	猪油、豆油、柴油储罐区地面已采取防渗措施，并设置有围堰。围堰内未设置排口；事故状态下，收集至雨水收集池的事故废水可用泵，泵入废水收集池内。设置有专人进行维护、保养。	满足要求
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	厂区已设置有容积>100m ³ 的初期雨水收集池（兼事故应急池），事故状态下，	满足要求

	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。	使用泵，可将雨水收集池内的事故废水泵入废水处理设备的废水收集池内。	
清净下水系统防控措施	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，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。	厂内不涉及清洁下水。	满足要求
雨排水系统防控措施	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： 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 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； 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。	厂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。	满足要求
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) 有废水产生或外排时： 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 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 ③如企业受污染的清净下水或雨水进入	厂内不涉及废水外排，未设置生产废水排放口。厂内雨污分流，有专人负责污水处理设备管理，产生的废水进入污水处理设备处理达标后回用	满足要求

	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。	于厂内绿化。	
厂内危险废物环境管理	1) 不涉及危险废物的；或 2) 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控。	公司危险废物均分区存放于危险废物贮存场所内，危险废物贮存场所内地面已做硬化、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。	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	厂区内配备有一定的应急装备和应急物资，基本满足使用要求。	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）	未签订救援协议。	1、和应急物资厂家签订物资供应协议； 2、与友邻单位签订救援协议； 3、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泄漏，污染处理设施故障导致的废水、废气排放，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反应；

（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：w₁, w₂, ..., w_n——每种风险物质的存在量，t；

W₁, W₂, ..., 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：

①Q<1，以 Q₀表示，企业直接评为一般环境风险等级；

②1≤Q<10，以 Q₁表示；

③10≤Q<100，以 Q₂表示；

④Q≥100，以 Q₃表示。

表 7.1.1-1 厂内涉气环境风险物质存量及所在场所一览表

序号	风险单元	风险物质名称	Cas 号	最大储存量 (t)	临界量 (t)	qi/Qi	Σqi/Qi
1	饲料用油罐区	猪油及豆油（油类物质）	/	265.35	2500	0.1061	0.34974
2	柴油罐贮存间	柴油（油类物质）	/	2.52	2500	0.001	
3	燃气管道	天然气（主要成分为甲烷，含量 99.4%）	74-82-8	/（管道输	10	0	

				送，不储 存)			
4	实验室	盐酸	7647-01-0	0.003	7.5	0.0004	
		硫酸	7664-93-9	0.005	10	0.0005	
		硝酸	7697-37-2	0.002	7.5	0.0003	
		异丙醇	67-63-0	0.002	10	0.0002	
		乙醇	64-17-5	0.003	500	0.0001	
		石油醚（油类物质）	/	0.002	2500	0.0001	
		甲醇	67-56-1	0.004	10	0.0004	
5	危险废物贮存 场所	废润滑油	/	1	2500	0.0004	
		废油桶、废含油手套 抹布	/	0.6	2500	0.00024	
		实验室废液	/	0.3	5	0.06	
		废试剂瓶	/	0.2	5	0.04	
		第 1-2 道仪器清洗 废水	/	0.3	5	0.06	
		废铅蓄电池	/	0.4	5	0.08	

备注：
为进一步防范厂区环境风险，根据厂内实际情况，从严管控，废油桶、废含油手套抹布参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 中“第八部分 其他类物质及污染物 392 油类物质执行，临界量 2500t；
实验室废液、实验室试剂空瓶、废铅蓄电池参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 中“第八部分 其他类物质及污染物 386 健康危险急性毒性物质（类别 1）执行，临界量 5t。

由上表可知, 厂内的涉气环境风险物质 Q 值为 0.34974, 属于 $Q < 1$ 的范围内, 因此主要涉气环境风险物质与临界量比值用 Q_0 表示。

7.1.2 突发大气环境事件风险等级

由于厂内的涉气环境风险物质 $Q = 0.34974 < 1$, 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, 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 厂内涉水环境风险物质存量及所在场所一览表

序号	风险单元	风险物质名称	Cas 号	最大储存量 (t)	临界量 (t)	qi/Qi	$\Sigma qi/Qi$
1	饲料用油罐区	猪油及豆油 (油类物质)	/	265.35	2500	0.1061	0.35004
2	柴油罐贮存间	柴油 (油类物质)	/	2.52	2500	0.001	
3	实验室	盐酸	7647-01-0	0.003	7.5	0.0004	
		硫酸	7664-93-9	0.005	10	0.0005	
		硝酸	7697-37-2	0.002	7.5	0.0003	
		异丙醇	67-63-0	0.002	10	0.0002	
		乙醇	64-17-5	0.003	500	0.0001	
		石油醚 (油类物质)	/	0.002	2500	0.0001	
		硫酸铵	7783-20-2	0.004	10	0.0004	
		甲醇	67-56-1	0.003	10	0.0003	
4	危险废物贮存场所	废润滑油	/	1	2500	0.0004	
		废油桶、废含油手套抹布	/	0.6	2500	0.00024	
		实验室废液	/	0.3	5	0.06	
		废试剂瓶	/	0.2	5	0.04	
		第 1-2 道仪器清洗废水	/	0.3	5	0.06	
		废铅蓄电池	/	0.4	5	0.08	

备注：

为进一步防范厂区环境风险，根据厂内实际情况，从严管控，废油桶、废含油手套抹布参照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018) 附录 A 中“第八部分 其他类物质及污染物 392 油类物质执行，临界量 2500t；

实验室废液、实验室试剂空瓶、废铅蓄电池参照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)

附录 A 中“第八部分 其他类物质及污染物 386 健康危险急性毒性物质（类别 1）执行，临界量 5t。

由上表可知，厂内的涉水环境风险物质 Q 值为 0.35004，属于 $Q < 1$ 的范围内，因此，主要涉水环境风险物质与临界量比值用 Q_0 表示。

7.2.2 突发水环境事件风险等级

由于厂内的涉水环境风险物质 $Q = 0.35004 < 1$ ，涉水环境风险物质与临界量比值用 Q_0 表示，因此不再对周边水环境风险受体敏感程度（E）和生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）进行评价分析，突发水环境事件风险等级直接表示为“一般-水（ Q_0 ）”。

7.3 企业环境风险等级确定

7.3.1 风险等级确定

企业突发大气环境事件风险等级为“一般-大气（ Q_0 ）”和突发水环境事件风险等级为“一般-水（ Q_0 ）”，两者级别相同。

7.3.2 风险等级调整

厂区无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情况，突发环境事件风险等级无需作调整。

7.3.3 风险等级表征

公司同时涉及突发大气和水环境事件风险，综上所述，公司突发环境事件风险等级判定为“一般[一般-大气（ Q_0 ）+一般-水（ Q_0 ）]”等级。