

龙南县足洞稀土化工经销部
危险化学品储存、经营
安全现状评价报告
(报批稿)

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

APJ - (赣) -006

2023年12月28日

龙南县足洞稀土化工经销部 危险化学品储存、经营 安全现状评价报告 (报批稿)

法定代表人：李 辉

技术负责人：李佐仁

项目负责人：李永辉

评价报告完成日期：2023 年 12 月 28 日

龙南县足洞稀土化工经销部 储存、经营危险化学品项目 安全现状评价报告

技术服务承诺书

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司（公章）

2023 年 12 月 28 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。



安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 913601005535432081

机构名称: 江西赣昌安全生产科技服务有限公司

办公地址: 江西省南昌市红谷滩区世贸路 872 号金涛大厦 A 座 18 楼 1801、1812-1818 室

法定代表人: 李辉

证书编号: APJ-(赣)-006

首次发证: 2020 年 03 月 05 日

有效期至: 2025 年 03 月 04 日

业务范围: 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业。



安全评价人员

	姓 名	证书编号	从业登记号	签字
项目负责人	李永辉	1700000000100155	012986	
项目组成员	李永辉	1700000000100155	012986	
	魏本栋	1200000000200229	032629	
	汪 洋	1200000000200236	025220	
	徐志平	S011032000110203000975	040952	
	罗 明	1600000000300941	039726	
报告编制人	李永辉	1700000000100155	012986	
报告审核人	刘求学	S011044000110192006758	036807	
过程控制负责人	王东平	S011035000110202001266	040978	
技术负责人	李佐仁	S011035000110201000578	034397	

前 言

龙南县足洞稀土化工经销部是一家从事危险化学品的经营企业，主要经营硫酸（98%）、盐酸（31%）、硝酸（97%）和液氨，其中硫酸（98%）和盐酸（31%）设有仓储。该经销部原属赣州稀土矿业有限公司龙南分公司，后应发展需求，2010年12月从该公司分离，更名为龙南县足洞稀土化工经销部。并与2010年12月办理了营业执照代码为：91360727MA35LYMC2Q。（目前未更新）待取得2024危险化学品经营许可证后，方可变更新执照。相关部门已出具申明。2019年由于储存条件不能满足需求故新增硫酸储罐，项目重新设计并验收通过。项目委托中昊（大连）化工研究设计院有限公司完成安全设施设计专篇，由龙南县应急管理局组织审查通过，2020年2月开始施工建设，2020年12月已完成安全验收。江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心2020年12月出具了安全验收评价报告。2021年01月办理了《危险化学品经营许可证》登记编号为赣虔龙安经（甲）字[2021]01号，有效期至2024年01月06日。

龙南县足洞稀土化工经销部业务经营方式只是批发销售，硫酸（98%）和盐酸（31%）由生产单位或供货方委托汽车运输单位直接运输到该单位的酸储存罐区，尔后再批发给到用户单位。该经销部不涉及分装。无仓储的其他危险化学品其活动范围是经营商品的贸易合同、订单或电子信息及相关经济来往，无样品存放在经营场所。该经销部位于在龙南县东江足洞矿区原县稀土矿仓库库区内，项目总面积约730.5m³，主要存储设备有2个40m³硫酸卧式储罐、1个60m³硫酸卧式储罐、2个60m³盐酸立式储罐。

根据《中华人民共和国安全生产法》国家主席令[2002]第70号发布（[2021]第88号修改）、《危险化学品安全管理条例》国务院第591号、《危险化学品经营许可证管理办法》国家安监总局55号令（安监总局令第79号修改）的要求：有效期满后，经营单位继续从事危险化学品经营活动的，应当在经营许可证有效期满前3个月内向发证机关提出换证申请。

在经营过程中涉及的主要物料为：盐酸、硫酸。

根据安监总厅管三〔2011〕142号文，《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》，本站无重点监管的危险化学品。

受龙南县足洞稀土化工经销部委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担其安全现状评价，组成了评价组；依据《安全评价通则》（AQ 8001-2007）的要求，评价组于2023年7月10日完成了风险分析、资料收集、现场勘查和类比调查等前期准备工作，并制定了评价实施计划。评价组在资料收集、现场勘查和类比调查的基础上，根据企业提供的资料，分析了龙南县足洞稀土化工经销部在经营过程中可能存在的主要危险、有害因素为火灾、爆炸，中毒和窒息、物体打击、车辆伤害、机械伤害、坍塌、冻伤等；在危险、有害因素分析基础上，根据龙南县足洞稀土化工经销部内功能区域特点，划分了评价单元；对划分的评价单元及单元内的危险、有害因素选择了相应的安全评价方法逐项进行分析、评价，提出相应的预防和控制对策措施。

本评价涉及的有关原始资料由委托方提供，并对其真实性负责。本报告在编写过程中，得到了龙南县足洞稀土化工经销部的大力支持与配合，以及有关行政主管部门领导和有关专家的精心指导，在此深表谢意。本报告存在的不妥之处，敬请各位领导和专家批评指正。

关键词：龙南足洞 危险化学品储存经营 安全现状评价

目 录

前 言	VI
1 评价概述	1
1.1 评价的目的和原则	1
1.1.1 评价目的	1
1.1.2 评价的原则	1
1.2 评价依据	1
1.2.1 法律、法规和规章	1
1.2.2 标准、规范	4
1.2.3 技术文件、资料	5
1.3 评价范围及内容	5
1.3.1 评价范围	5
1.3.2 评价内容	6
1.4 评价程序	6
2 企业基本情况	8
2.1 企业概况	8
2.2 企业地理位置和自然条件	9
2.3 经营储存场所及周边环境	12
2.4 总图布置及运输	14
2.5 经营品种及经营方式	14
2.6 经营工艺流程简述	15
2.7 主要建(构)筑物及设备	18
主要建(构)筑物	18
2.8 公用工程及辅助设施	18
2.9 主要安全设施	21
2.10 安全管理	22
2.10 三年来的变化情况	24
3 主要危险、有害因素辨识	25
3.1 物质固有危险危害	26
3.2 物质重大危险源辨识	35
3.2.1 重大危险源辨识	35
3.2.2 监控化学品辨识	38
3.2.3 易制毒、易制爆化学品辨识	38
3.2.4 高毒、剧毒化学品辨识	39
3.2.5 重点监管的危险化学品辨识	39
3.2.6 特别管控危险化学品	39
3.3 主要危险、有害因素分析	39
3.3.1 火灾、爆炸	39
3.3.2 机械伤害	41
3.3.3 高处坠落	41
3.3.4 车辆伤害	41

3.3.5 触电	41
3.3.6 中毒和窒息	42
3.3.7 淹溺	42
3.3.8 灼烫	42
3.3.9 坍塌	42
3.3.10 其他伤害	43
3.4 有害因素分析	43
3.4.1 高温	43
3.4.2 腐蚀性	43
3.4.3 毒性	43
3.4.4 噪声	44
3.5 重点监管的危险化工工艺辨识	44
3.6 事故案例	44
3.7 危险、危害产生的原因	47
3.8 主要危险危害分布	48
4.安全评价方法和评价单元	49
4.1 评价单元确定	49
4.2 评价方法的介绍	49
5 安全评价	54
5.1 危险度评价法	54
5.2 作业条件危险性评价	55
5.3 多米诺效应	56
5.4 危险化学品经营单位安全检查表	57
5.5 危险化学品经营企业安全技术基本要求检查表	65
5.6 外部安全防护距离确定	68
6 分析评价	68
6.1 外部环境及站区总平面布置	68
6.2 建（构）筑物	68
6.3 安全管理制度	68
7 建议补充的安全对策措施	69
7.1 安全管理方面的对策措施	69
7.2 安全设施方面的对策措施	70
8 评价结论	70
附件	72

1 评价概述

1.1 评价的目的和原则

1.1.1 评价目的

(1) 安全评价目的是查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。

(2) 为安全监察进行技术准备，为危险化学品经营许可证的发放提供技术依据。

1.1.2 评价的原则

坚持权威性、科学性、公正性、严肃性和针对性的原则以国家有关法律、法规、规范标准为依据，采用科学的态度，对安全评价的每一项工作都力求做到客观公正，针对现状对危险有害因素及其产生条件进行分析评价，从实际的经济技术条件出发提出有效的整改意见和措施。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规和规章

《中华人民共和国安全生产法》	(2021 年主席令第 88 号修正)
《中华人民共和国消防法》	(2021 年主席令第 81 号修正)
《中华人民共和国劳动法》	(2009 年主席令第 18 号修正)
《中华人民共和国职业病防治法》	(2018 年主席令第 24 号修正)
《中华人民共和国环境保护法》	(2014 年主席令第 9 号修正)
《特种设备安全监察条例》	国务院令第 549 号
《中华人民共和国特种设备安全法》	中华人民共和国主席令第 4 号

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（2002 年国务院令 第 352 号）
《危险化学品目录》 [2015]版（应急管理部等十部委公告 2022 年第 8 号）

《危险化学品安全管理条例》（2011 年国务院令 第 591 号、2013 年第 645 号修订）

《危险化学品经营单位安全评价导则》 试行

《监控化学品管理条例》 国务院令 第 190 号

《易制毒化学品管理条例》 （2018 年国务院令 第 703 号修正）

《工伤保险条例》 国务院令 第 586 号

《生产安全事故应急条例》 （2019 年国务院令 第 708 号）

《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》 公安部令 第 61 号

《江西省安全生产条例》2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订）

《江西省消防条例》2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正

《关于加强危险化学品道路运输安全管理的紧急通知》 原安监总危化 [2006]119 号

《生产经营单位安全培训规定》 （安监总局第 80 号令修正）

《危险化学品目录(2015 版)》（安监总局等十部委公告 2015 年第 5 号）

《劳动防护用品监督管理规定》 原国家安监总局第 1 号

《调整〈危险化学品目录（2015 版）〉》 （应急管理部等十部委公告 2022 年第 8 号）

《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015 版）实施指南

《（试行）涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300号）

《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80号）

《仓库防火安全管理规则》公安部令（1990）第6号

《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142号）

《易制爆危险化学品名录》（2017年版）（2017年公安部公告）

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）

《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号）

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）

《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部2020年第3号公告）

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（安监总局36号令，77号令修改）

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局45号令，第79号令修正）

《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局55号令，第79号修正）

《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局第88号令，应急管理部令第2号修正）

《国务院办公厅关于加快发展流通促进商业消费的意见》（国办发〔2019〕42号）

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》原国家安监总局令第40号，总局令第79号修正其他相关法律法规

1.2.2 标准、规范

《危险化学品经营企业安全技术基本要求》	GB18265—2019
《低压配电设计规范》	GB50054—2011
《安全标志及其使用导则》	GB2894—2008
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218—2018
《高毒物品目录》（2021年版）	卫法监发[2021]142号
《易制爆危险化学品名录》	（2021）版
《建筑设计防火规范》	GB50016—2014（2018年版）
《易制毒化学品的分类和品种目录》	国办函〔2021〕58号
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441—1986
《危险化学品仓库储存通则》	GB15603—2022
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915—2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916—2013
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914—2013
《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》	GB/T 29639—2020
《消防设施通用规范》	GB55036—2022
《建筑防火通用规范》	GB55037—2022
《安全评价通则》	AQ8001—2007

1.2.3 技术文件、资料

营业执照；

土地租赁合同；出租方用地规划许可；

应急演练记录；

总平面布置图；

危险化学品经营许可证；

消防验收意见书；

防雷检测报告；

主要负责人、安全生产管理人员证书；

安全制度目录；

应急预案备案证明；

组织机构；

工伤保险；

隐患治理截图；

现场意见；

整改回复；

现场照片。

1.3 评价范围及内容

1.3.1 评价范围

本次验收评价范围是龙南县足洞稀土化工经销部盐酸、硫酸存储储罐及配套的供电、给排水、消防等公用工程、辅助设施。评价范围包括与该经销部相关的建筑、设备、设施、安全管理。评价的地域范围为盐酸、硫酸仓储项目总平面布置图标框内，不包括物料运输。如经营条件、品种、等发生变化，不在本评价范围内。

本评价报告针对评价范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险、有害因素进行辨识，对安全设施的配置及检测检验情况、安全生产管理、人员培训、应急救援措施等保障措施方面进行符合性和有效性的评价。

该经销部涉及的环境、消防、职业卫生、产品质量等问题则应执行国家的有关标准。环境影响、职业卫生等不在本评价范围内。

1.3.2 评价内容

评价安全、消防设施、措施是否符合相关技术标准、规范及有效性；检查审核管理、从业人员的危险化学品培训、取证情况；检查、审核安全生产管理体系及安全生产管理制度、事故应急救援预案的建立健全和执行情
况；对存在的问题提出整改措施和意见。

1.4 评价程序

本项目的安全现状评价工作程序包括：准备阶段；危险、有害因素识别与分析；确定安全验收评价单元；选择安全评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施及建议；做出安全现状评价结论；编制安全评价报告。

评价工作程序可分为三个阶段：第一阶段为准备阶段，主要收集有关资料，进行项目的分析和危险、有害因素识别，选择评价方法；第二阶段为实施评价阶段，对项目安全情况进行类比调查，运用适合的评价方法进行定性定量分析；第三阶段提出安全对策措施和评价结论与建议，完成安全验收评价报告书的编制。

具体过程如图 1.5-1。

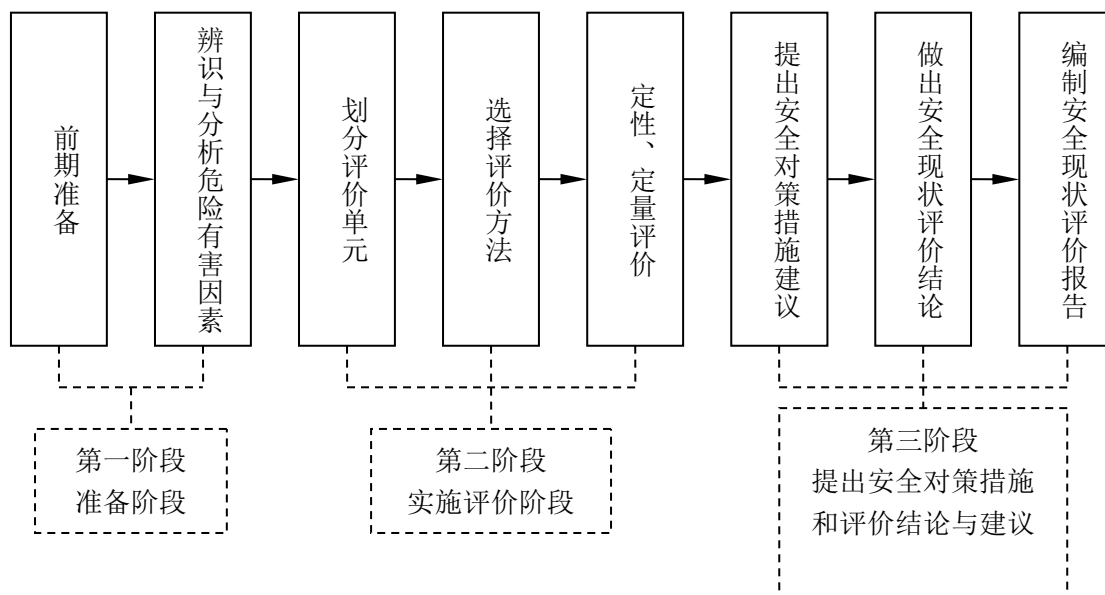


图 1.5-1 评价程序

2 企业基本情况

2.1 企业概况

该经销部原属赣州稀土矿业有限公司龙南分公司，后应发展需求，2010年12月从该公司分离，更名为龙南县足洞稀土化工经销部。并与2010年12月办理了营业执照代码为：91360727MA35LYMC2Q。（目前未更新）待取得2024危险化学品经营许可证后，方可变更新执照。相关部门已出具申明。2019年由于储存条件不能满足需求故新增硫酸储罐，项目重新设计并验收通过。项目委托中昊（大连）化工研究设计院有限公司完成安全设施设计专篇，由龙南县应急管理局组织审查通过，2020年2月开始施工建设，2020年12月已完成安全验收。江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心2020年12月出具了安全验收评价报告。2021年01月办理了《危险化学品经营许可证》登记编号为赣虔龙安经（甲）字[2021]01号，有效期至2024年01月06日。

龙南县足洞稀土化工经销部经营范围为：硫酸、盐酸、硝酸、液氨（其中，硫酸盐酸带仓储）硫酸（98%）和盐酸（31%）由生产单位或供货方委托汽车运输单位直接运输到该单位的酸储存罐区，尔后再批发给到用户单位。无仓储的其他危险化学品其活动范围是经营商品的贸易合同、订单或电子信息及相关经济来往，无样品存放在经营场所。项目选址在龙南县东江足洞矿区原县稀土矿仓库库区内，项目总面积约730.5m³，主要存储设备有2个40m³硫酸卧式储罐、1个60m³硫酸卧式储罐、2个60m³盐酸立式储罐。

企业的基本情况见表 2—1。

表 2—1 企业基本情况表

企业名称	龙南县足洞稀土化工经销部		联系电话	18979713495
通讯地址	江西省赣州市龙南县东江足洞矿区		邮编	341700
营业时间	2010. 12		占地面积 (m ²)	730.5
企业类型	普通合伙企业			
经济类型	民营			
登记机关	龙南县市场和监督管理局			
执行事务合伙人	邓高翔	主管负责人	邓高翔	
职工人数	6 人	技术管理人数	1 人	
安全管理人数	1 人	上年销售额		
注册资本		固定资产		
贮存场所	地址	江西省赣州市龙南县东江足洞矿区		
	产权	租赁		
储存设施	地址	龙南县足洞矿区原县稀土矿仓库		
	建筑结构	露天	储存能力	有 5 个储罐，分别为 3 个 60m ³ （两个立式盐酸罐，一个卧式硫酸罐）2 个 40m ³ （卧式硫酸罐）
	产权	私有		
主要管理制度名称	各级安全生产责任制、安全管理制度，包括：安全教育制度、易制毒化学品销售管理制度、出入库管理制度、安全目标管理制度、隐患排查治理等制度、易制毒化学品装卸安全操作规程。应急救援预案。			
经营危险化学品范围（吨）/				
品种	危险化学品序号		品种	危险化学品序号
硫酸 98%（仓储）	1302		盐酸 31%（仓储）	2507
液氨	2		硝酸 70%	2285

2.2 企业地理位置和自然条件

1、 地理位置

龙南县足洞稀土化工经销部位于江西省赣州市龙南县东江足洞矿区原

县稀土矿仓库库区内，距龙南县城约 12 公里。龙南县地处江西省最南端，隶属赣州市，东邻定南县，西靠全南县，北毗信丰县，南接广东省和平县、连平县；县境内东西最大距离 60 千米，南北最大距离 55.5 千米；是中国对外开放县。105 国道、大广高速、赣粤高速、京九铁路贯穿南北，已成为政治、地理、交通优势极为突出的江西省全方位开放的南大门。

2、当地自然条件、工程地质条件、气候状况

龙南县为中低山丘陵区，大秦岭、九连山、诸广山余脉分别从县城东西两侧绵亘延伸，四面环山，重峦叠峰。中部多低山丘陵，岩土类型主要为岩浆岩、变质岩、岩石较为破碎，残破积层与强风化层厚度大，断裂构造较为发育。境内山脉纵横交错，群峰起伏连绵，按地貌特征，全县大致可分为中山、低山、高丘陵、河谷阶地四种类型。总体工程地质情况良好，无滑坡、溶洞、软弱土层等不良地质结构。龙南县地下水分布较少，对天然地基施工影响小。项目所在地为平缓山地，土质为红壤、山地黄壤、山地黄棕壤类。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306）和《建筑抗震设计规范》（GB50011），龙南县属于地震设防烈度六度区，大地构造单元完整，地壳较稳定，抗震设防烈度为 6 度，建构筑物设计基本地震动参数加速度值为 0.05g。。

龙南县属中亚热带季风型温暖湿润气候，年平均气温 18.9℃。极端最高气温 37.4℃，极端最低气温-6℃。无霜期历年平均 286 天。其中以桃江、渡江、程龙、临塘、南亨等地 280~290 天为最长。年平均降雨量 1526.3 毫米，最少年 1020.8 毫米（1963 年），最多年 2595.5 毫米（1975 年）。

3 水文

龙南县地属长江流域，河流属赣江水系，桃江贯穿县境西北，其中从犁头咀至龙头滩一段长 14 公里为全县河流之干，称桃江干流。桃江干流在县内具有 10 平方公里以上流域面积的支流计 55 条，累计总河长 764.5 公里，其中一级支流 5 条，二级支流 18 条，三级支流 21 条，四级支流 11 条。一级支流 5 条即犁头咀以上之桃江、濂江、渥江、洒江、小江。

濂江是龙南县主要河流桃江河的四大支流之一，发源于定南县，流经龙南县境内的长度为 22 公里，定南县境内长 15 公里，在龙南县城附近汇入桃江，流经关西镇、里仁镇、龙南镇，其枯水期流量为 7.09m³/s。河宽约 63 m，水力坡降为 2.69‰，流速为 0.68m/s，水深为 0.17m。

渥江发源于县境西南武当乡石下村雪山嶂西麓仙人塘（又称斋公坑）及武当山下。初流甚细，历大坝至河口共 10 公里左右后纳河口水。流经 2.5 公里左右至三星，左纳助水坑水。流经 5.5 公里左右至南亨，左纳油溪迳水、右纳罗田水。流经 11 公里左右至塘口，左会石门水。流经 8 公里左右至水口，右受汶龙河、汤湖河合汇之水。流经 3 公里左右至大田坝，左受西坑水。流经 5 公里左右受纳晓坑、上皇山、白石岭、湖坑、料坑、东流坑、柑坑诸小水。流经 5 公里左右至狮子颈下，受纳虎岩、黄沙、罗金坑、石人坳、莲塘坑等水。流经 6 公里左右至城北与桃水汇合。全河长 55 公里。大部分卵石河床。平均河宽约 30m。渥江集水面积 462.92 平方公里。多年平均径流深 900mm，径流总量 5.160 亿 m³，平均流量 13.193m³/s，径流模数每平方公里每秒 0.0285m³。多年平均年输砂量 7.58 万吨，侵蚀模数每平方公里 163.74 吨。河段自然落差 245.7m。

桃江贯穿县境西北，其中从犁头咀至龙头滩一段长 14 公里为全县河流之干，称桃江干流。桃江干流在县内具有 10 平方公里以上流域面积的支流计 55 条，累计总河长 764.5 公里，其中一级支流 5 条，二级支流 18 条，三级支流 21 条，四级支流 11 条。一级支流 5 条即犁头咀以上之桃江、濂江、渥江、洒江、小江。

2.3 经营储存场所及周边环境

龙南县足洞稀土化工经销部位于江西省赣州市龙南县东江足洞矿区内，储存罐区的北面为龙南县东江足洞矿区的简易矿区道路料足段（矿区自用道路），东面、北面及南面为荒地。厂址具有较好的地质条件及交通条件，并且具有稳定可靠的供水、供电条件。

项目周边环境良好，周边敏感场所及区域距离项目有足够的安全防护距离，项目地处龙南县东江足洞矿区内，周边 100m 范围内无其他居住集中区、商业中心、公园等人员密集区域。无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。无供应水源、水厂及水源保护区。无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。无其他湖泊、风景名胜区和自然保护区。无军事禁区、军事管理区。龙南县足洞稀土化工经销部地理位置见下图 2.3-1；

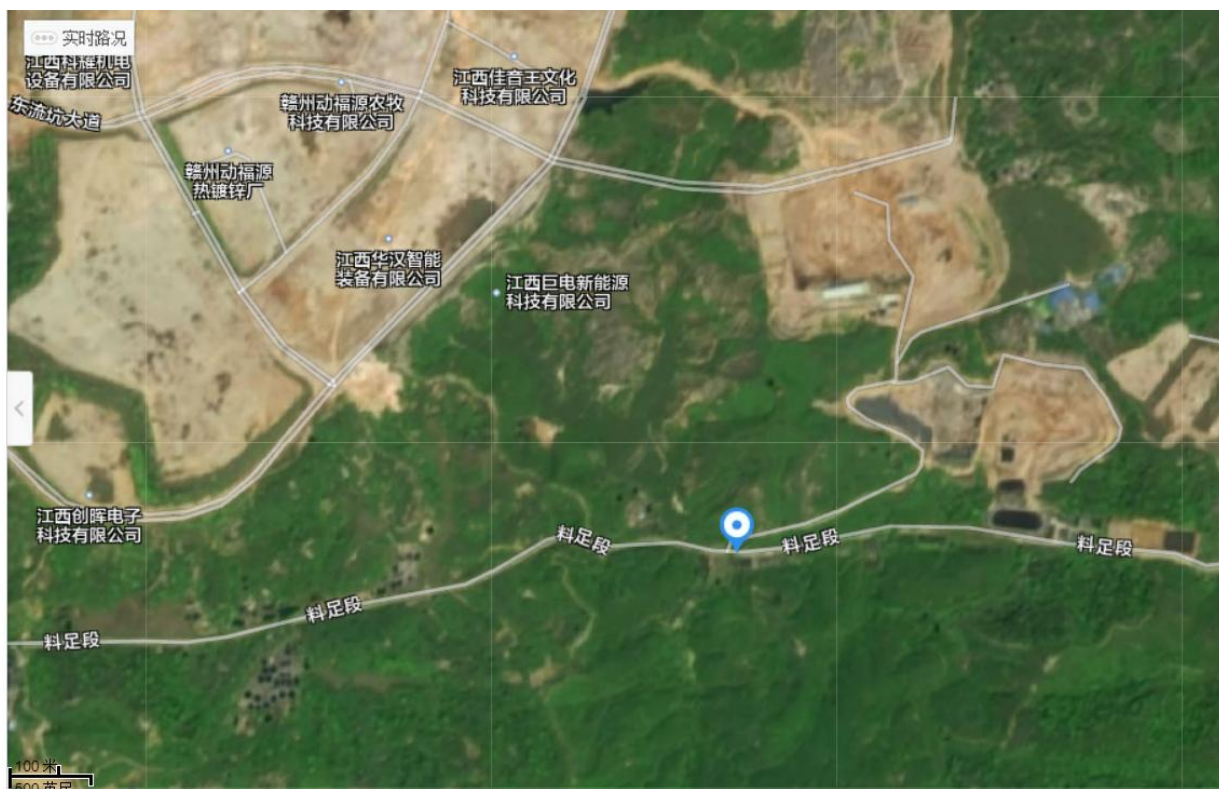


图 2.3-1

本项目周边环境一览表如下：

表 2.3-2 项目周边环境一览表（m）

序号	方位	本项目建构筑物	厂外相邻设施	间距（m）	规范要求防火间距（m）	是否符合要求	依据规范条款
1	东	202 硫酸罐区	荒地	/	/	符合	/
2	南	101 辅助房	荒地	/	/	符合	/
		201 储罐区	荒地	/	/	符合	/
		202 硫酸罐区	荒地	/	/	符合	/
3	西	101 辅助房	荒地	/	/	符合	/
4	北	101 辅助房	矿区自用道路（料足段）	6.8	/	符合	/
		201 储罐区	矿区自用道路小路（料足段）	6.8	/	符合	/
		202 硫酸罐区	矿区自用道路小路（料足段）	9.8	/	符合	/

2.4 总图布置及运输

1) 总平面布置

龙南县足洞稀土化工经销部酸储存罐区位于江西省赣州市龙南县东江足洞矿区内。龙南县足洞稀土化工经销部酸储存罐区为东西纵向布置，由西向东依次为 101 辅助房、201 储罐区以及 202 硫酸罐区。201 储罐区和 202 硫酸罐区设有围墙，201 储罐区北面围墙中部设置一扇双开铁门。

2) 功能分区

本项目为龙南县足洞稀土化工经销部酸储存罐区及其配套设施，主要依靠矿区提供水、电等资源，方便管理和提高收益。

2.5 经营品种及经营方式

1、经营的主要化学品品种见表 2—1，根据《危险化学品目录》[2015 年版] 辨识,其中属危险化学品的品种有：硫酸、盐酸、硝酸、液氨；

2、经营方式

龙南县足洞稀土化工经销部经营的 98%工业硫酸从有经营许可的单位采购，委托有资质的运输公司负责将硫酸运输到龙南硫酸储罐，再直接销往用户，龙南县安达汽车运输有限责任公司负责零售送货。（站内无分装）硫酸、盐酸卸车采用耐腐蚀密闭动力泵管道输送到硫酸、盐酸罐。销售则是将储罐内的硫酸、盐酸泵送至罐车。

硝酸、液氨由于未设储存设备，只是根据业务订单，从有生产或经营许可的单位采购，由生产厂家负责运输，直接批发销售给用户。

经营运作方式符合国家规定的法律、法规。

原料见表 2.5-1

表 2.5-1 原料一览表

名称	储存量	备注
盐酸	117.2t	2个60m ³ 储罐，31%
硫酸	210t	3个储罐共140 m ³ ，98%
液氨	不储存	点对点贸易
硝酸	不储存	点对点贸易

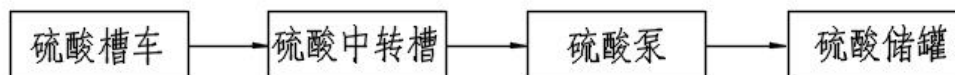
2.6 经营工艺流程简述

1、卸车流程简述

(1) 硫酸卸车流程简述

引导槽车到达指定的卸车地点，熄火并在车轮上垫上止滑木块，检查车辆并做好记录。然后将车辆与硫酸中转槽连接并确认连接准确，密封良好。确认无误后开启卸车泵，卸车泵压力表压力升起后缓慢开启出口阀，初始阀门开度为 1/3，待卸车泵压力平稳后可将出口阀门略微开大但不超过 2/3。卸车过程中操作人员应密切注意卸车泵压力情况，即将卸完时应先将泵出口阀门缓慢关小，直至泵压力表不显示压力停泵。关闭卸车泵、车辆卸车阀门，取下卸车软管，确认和车辆无任何工艺连接，车辆驶离现场。卸车前应记录好罐液位，防止储罐冒罐，检查应急用品是否完整可用、卸车管线连接处是否有渗漏现象，如发现渗漏现象应及时处理；卸车过程中密切注意卸车泵压力情况，防止上量不好或车内抽空；卸车结束后收拾现场并记录好储罐液位

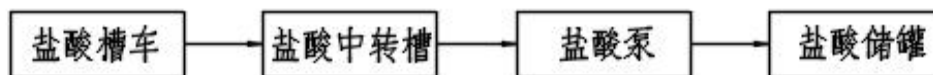
硫酸卸车工艺框图如下：



(2) 盐酸卸车流程简述

引导槽车到达指定的卸车地点，熄火并在车轮上垫上止滑木块，将卸酸软管的一端与槽车出口连接牢固，检查并确认管道连接牢固无脱落喷料危险；打开槽车出口阀门，打开盐酸泵进口阀、出口阀。启动盐酸泵，将盐酸送入盐酸储罐内；当盐酸槽车无盐酸流出后，关闭槽车出口阀、停泵、关闭泵的进口、出口阀。取下卸车软管，确认与槽车无任何工艺连接后，车辆驶离现场。卸车前应检查好盐酸泵、管道、阀门是否完好，阀门所处状态是否正确，穿戴好防护用品，准备好应急设施；卸酸过程中应注意泵的声音是否正常，管线阀门有无泄漏等异常情况，发现问题及时停泵并关闭进、出口阀处理；卸酸结束后，应站在管道侧面拆除与槽车的连接管道。

盐酸卸车工艺框图如下：



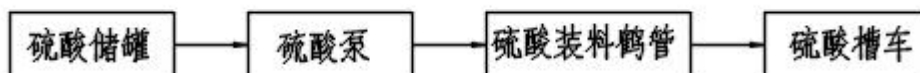
2、装车流程简述

(1) 硫酸装车流程简述

引导槽车到达指定装车地点，熄火并在车轮前后垫上止滑木块，记录硫酸储罐液位。装车人员将鹤管从装车平台插入槽罐顶部装料口并固定好，确认连接无误后，装车人员缓慢开启装车阀，初始阀门开度为 1/3；待装车泵压力平稳后可将装车阀门略微开大但不超过 2/3。装车过程中操作人员应密切注意装车泵压力情况。装车完毕后，驾驶员拆除装料鹤管，鹤管归位，恢复装料口盲板，检测无误后，移除车底止滑木块，驶离现场。装车前应

先记录储罐液位，确认槽罐紧急切断阀和底阀处于完好关闭状态；装车时应注意槽罐液位，严禁超载装车；装车结束后收拾现场并记录好储罐液位。

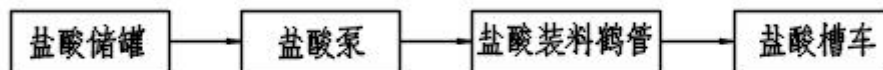
硫酸装车流程框图如下：



(2) 盐酸装车流程简述

引导槽车到达指定装车地点，熄火并在车轮前后垫上止滑木块，记录盐酸储罐液位。装车人员将灌装鹤管鹤管与槽车顶部灌装口连接好，同时将尾气吸收管与槽车一同连接好，并做好密封措施。装车人员打开盐酸罐及盐酸泵的进口阀门，启动盐酸泵，盐酸泵出口阀初始阀门开度为 1/3，将盐酸装车。待槽车装至所需发货量后，停止盐酸泵，关闭盐酸泵及各进出口阀门，待确认灌装鹤管不在有液体流出后，抽出鹤管和尾气吸收管并放回原位置，盖好槽车顶部灌装口，保证密封状态，移除槽车底部止滑木块并驶离现场。装车前应先记录储罐液位，确认槽罐紧急切断阀和底阀处于完好关闭状态，装车人员应佩戴好防护工具；装车时应注意槽车灌装口是否有酸雾冒出，没有则缓慢将阀门开度开着全开，反之，立即减少阀门开度，避免酸雾大量冒出；装车结束后收拾现场并记录好储罐液位。

盐酸装车流程框图如下：



2.7 主要建(构)筑物及设备

本建设项目所需主要经营设备根据经营过程特点,建设中采用通用定型设备,主要设备见表 2.7-1。

表 2.7-1 主要设备一览表

编号	设备名称	规格	材质	数量	备注
201 储罐区					
V201	硫酸储罐	V=60m ³ ; φ 2600mm×9700mm	碳钢	1	卧式
V202~V203	盐酸储罐	V=60m ³ ; φ 3800mm×6500mm	玻璃钢	2	立式
V204	硫酸中转槽	φ=1.4m	氟塑料	1	
V205	盐酸中转槽	φ=1.4m	玻璃钢	1	
P201	硫酸泵	N=7.5kW	组合件	1	
P202	盐酸泵	N=7.5kW	组合件	1	
202 硫酸罐区					
V206~V207	硫酸储罐	V=40m ³ ; φ 2000mm×13450mm	碳钢	2	卧式
V208	硫酸中转槽	φ=1m	氟塑料	1	
P203	硫酸泵	N=7.5kW	组合件	1	

主要建(构)筑物

表 2-4 主要建构筑物

序号	子项号	车间名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	火灾类别	耐火等级	建筑结构	备注
1	101	辅助房	135	135	戊类	二级	砖混钢屋面	已建
2	201	盐酸储罐区	98.4	98.4	丁类	二级	砼	改建
3	202	硫酸罐区	97.24	97.24	丁类	二级	砼	已建

2.8 公用工程及辅助设施

1、消防

1) 消防给水和灭火:

本项目 101 辅助房火灾类别为戊类, 201 储罐区和 202 硫酸罐区火灾类别为丁类; 其中 101 辅助房占地面积 135 m², 高 4m, 建筑体积 540m³; 201 储罐区占地面积为 94.8 m², 单罐容积为 60m³; 202 硫酸罐区占地面积 97.24 m², 单罐容积为 40m³。依据《建筑设计防火规范(2018 年版)》

(GB50016-2014) 第 8.2.2 条, 本项目 101 辅助房火灾类别为戊类, 可不设置室内消火栓系统; 依据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 第 3.3.2 条, 本项目 101 辅助房建筑体积为 540m³, 小于 1500m³, 室外消火栓用水流量为 15L/s; 依据《建筑设计防火规范》(2018 年版)(GB50016-2014) 第 8.1.2 条及其条文说明, 耐火等级不低于二级且建筑体积不大于 3000m³ 的戊类厂房, 可不设置室外消火栓系统; 当建筑物耐火等级为一、二级且建筑体积较小, 或建筑物内无可燃物或可燃物较少时, 灭火用水量较小, 可直接依靠消防车所带水量实施灭火, 可不需要设置室外消火栓系统。因此, 本项目不设室外消火栓系统

2) 消防器材布置

根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的要求, 在 101 辅助房、202 硫酸罐区和 201 储罐区配置灭火器。本项目消防设施及消防器材设置见表 2-5。

表 2-5 本项目消防设施及消防器材一览表

灭火器配置						
序号	单体名称	火灾种类	危险等级	灭火器种类	数目	备注(单位)
1	101 辅助房发电间	A	轻	MT2	2	具
2	101 辅助房其他区域	A	轻	MF/ABC2	2	具
3	202 硫酸罐区	A	轻	MFT/ABC20	2	具
4	201 储罐区	A	轻	MFT/ABC20	2	具

2、消防验收情况

该经销部 2007 年 3 月 21 日取得龙南县公安局消防大队出具的消防验收意见书。编号为: 龙公消验字[2007]第 2 号 2019 年。由于储存条件不能满

足需求故新增硫酸储罐，项目重新设计并验收通过。项目委托中昊（大连）化工研究设计院有限公司完成安全设施设计专篇，由龙南县应急管理局组织审查通过，2020年2月开始施工建设，2020年12月已完成安全验收。江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心2020年12月出具了安全验收评价报告。该经销部不涉及易燃易爆物质，已咨询龙南市住房与城乡建设局，不需要重新验收，因此原有消防验收有效。

2、防雷、防静电接地

项目建构物按三类防雷建筑物设置。

利用辅助房建筑物屋面钢支架网做防雷接闪器，利用建筑物柱内钢筋作防雷引下线，接地装置利用厂房基础为接地体，接地采用 TN-S 接地保护方式，接地极采用热镀锌角钢 L50×50×5，接地极水平间距应大于 5 米。水平连接条采用热镀锌扁钢-40×4，水平连接条距外墙 3 米，埋深不小于 0.5 米。引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 $\phi 10$)，引下线上与接闪器焊接下与接地扁钢连通。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。所有防雷及接地构件均应热镀锌，焊接处须防腐处理。

201 储罐区和 202 硫酸罐区的设备为室外地上式封闭贮罐，在储罐区南侧设有一根杆高 17m 的接闪杆，经江西巾星防雷科技有限公司检测，防直击雷的接地电阻值 $3.0\ \Omega$ ，符合要求。钢制设备接地点为二处，两接地点的距离不大于 30m。同时沿装置四周敷设-40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，埋深-0.8 米。采用 L50×50×5 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5 米。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成联合接地网。

4、供电

龙南县足洞稀土化工经销部位于江西省赣州市龙南县，酸储存罐区设在龙南县东江足洞矿区原县稀土矿仓库库区内，由矿区 220V/380V 电网引入罐区及附属建筑，并对各用电设备进行供电，不设变压器；同时在 101 辅助房内发电间设置 15kW 柴油发电机一台，作为备用电源。应急照明用电为自带蓄电池供电。

5、通讯

全厂区设 1 门办公电话，员工佩戴手机。

6、仪器仪表

项目储罐、调配槽均采用侧装式磁翻板液位计。

7、组织定员

表 2-5 劳动定员（人）

序号	工人	安全人员	管理人员	合计
1	4	1	1	6

2.9 主要安全设施

- 1、根据规范及设计要求，按要求合理布置厂内建构物、道路等。
- 2、设置了必要的防雷防设施。
- 3、设置必要的消防设施，各部位门卫、配电、罐区设置了灭火器材。
- 4、转动设备部件设置安全防护罩，振动设备考虑防震设施，操作平台、地坑、孔洞设置防护栏或加盖，充分保护操作人员人身安全。
- 5、针对腐蚀性物料，选用设备、管道材质为防腐材质，设备、管道因其他原因无法采用防腐材质的，采用了通过涂刷防腐层作为保护，涉及酸碱腐蚀性区域卸车区设置了冲淋洗眼装置。
- 6、储罐区内的地面、墙体等均设置了防腐措施。储罐区设置围堰，围堰高

度 1.2 米，围堰内部涂刷防腐涂料，围堰内部设置废液收集池，收集池内设置合理的排水阀门。

7、储罐均设置了磁翻板液位监控装置，便于装卸时防止储罐液体溢流出来。

8、针对项目盐酸、硫酸等特性配备劳保用品，应急救援器材。

9、成立了安全管理机构，配备安全管理人员，对相关安全管理人员人员、现场操作人员等进行必要的安全培训，经过考核合格后上岗执业。

10、制定相关安全管理制度及操作规程。

11、为员工配备劳保用品（防酸碱工作服、手套、鞋等），为员工缴纳工伤保险。

2.10 安全管理

1、制度的建立

项目已依据建设项目的自身特点建立制定以下制度（详见附件清单）：

1) 各级机构各类人员的安全生产岗位责任制，已明确自己的安全职责；
2) 制定了各岗位安全技术操作规程，如物料装卸作业安全规程、电工作业安全规程等；

3) 已制定对日常管理工作的安全检查制度，安全生产交接班制度，仓库管理制度，安全保安制度、防火防爆管理制度等；

4) 已制定对设备、工具的设备保养、维修管理制度；已制定劳动防护用品的发放和使用管理制度；制定和完善废弃物处置管理制度和规程；

5) 制定了在安全教育培训方面的日常安全教育和考核制度，各级人员安全培训教育制度，临时工安全教育管理制度；

6) 制定了对检修、动火、登高、临时用电和紧急状态的动火作业管理

规定，危险作业审批制度；

2、安全机构和安全管理人員配置

建设项目从业人员6人，配备专职安全管理人员1名，安全管理人员掌握安全管理的法律法规，安全管理知识，项目已建立安全管理机构，组织仓库的安全经营活动。

主要负责人林伟龙和安全生产管理人员邓高翔已取得资格证书。

姓名	证号	到期日期
邓高翔	362128197405050012	2021-12-21 至 2024-12-20
林伟龙	360727198804260315	2021-12-20 至 2024-12-20

2.10 三年来的变化情况

2020年12月江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心出具了龙南县足洞稀土化工经销部的安全验收评价报告，自2020年12月以来，龙南县足洞稀土化工经销部：

- (1) 主要负责人、安全管理人员未变化。
- (2) 周边环境未发生变化。
- (3) 总平面布置、建（构）筑物未发生变化。
- (4) 设备设施未发生变化。
- (5) 未发生一般及以上生产安全事故。
- (6) 其他：工作人员等其他方面未发生大的变化。

3 主要危险、有害因素辨识

危险是指特定危险事件发生可能性与后果的结果。危险因素是指能对人造成作伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间性作用。从其发生的种类形式看，主要有火灾、爆炸等。

危害是指可能造成人员伤害，职业病、财产损失，作业环境破坏的根源或状态。危害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素，强调在一定范围内的积累作用。主要有粉尘、毒物、噪声与振动、幅射、高温、低温等。

能量、有害物质的存在是危险、有害因素产生的根源，系统所有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性越大。能量、有害物质的失控是危险、有害因素产生的条件。失控主要体现在设备故障、人的失误、管理缺陷、环境因素四个方面。

该建设项目涉及的物料中，其中属于《危险化学品目录》范围的为盐酸、硫酸、液氨、硝酸等危险性较大，建设项目存在的危险因素主要有腐蚀灼烫、中毒窒息、车辆伤害、高处坠落、机械伤害、触电、火灾爆炸，有害因素主要有腐蚀性、毒性、高温。

表 3.1-1 物料的危险特性及火灾危险性分类

序号	物料名称	CAS 号	危险性类别	相态	闪点	爆炸极限 (V%)	火险等级
1	硫酸 (98%)	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激, 类别1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别1	液态	/	/	丁类
2	盐酸 (31%)	7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激, 类别1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别2	液态	/	/	丁类
3	液氨 (气)	7664-41-7	易燃气体, 类别2 加压气体 急性毒性-吸入, 类别3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别1B	气态	/	15.7~27.4	乙类

序号	物料名称	CAS号	危险性类别	相态	闪点	爆炸极限(V%)	火险等级
			严重眼损伤/眼刺激,类别1 危害水生环境-急性危害,类别1				
4	硝酸	7697-37-2	氧化性液体,类别3 皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1	液态	/	/	丁类

3.1 物质固有危险危害

1、盐酸

标识	中文名:	盐酸; 氢氯酸
	英文名:	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid
	分子式:	HCl
	分子量:	36.46
	CAS号:	7647-01-0
	RTECS号:	MW4025000
	UN编号:	1789(溶液)
	危险货物编号:	81013
	IMDG规则页码:	8183
理化性质	外观与性状:	无色或微黄色发烟液体,有刺鼻的酸味。
	主要用途:	重要的无机化工原料,广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。
	熔点:	-114.8(纯)
	沸点:	108.6(20%)
	相对密度(水=1):	1.20
	相对密度(空气=1):	1.26
	饱和蒸汽压(kPa):	30.66 / 21°C
	溶解性:	与水混溶,溶于碱液。 UN1050(无水的); UN2186(冷冻)
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
燃烧爆炸危险性	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
爆炸上限(V%):	无意义	
危险特性:	能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应,并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。与乙酸酐、脂肪胺类、链烷醇胺类、烯基氧化物、芳香胺类、氨基化合物、2-氨基乙醇、氨、氢氧化氨、二磷化三钙、氯磺酸、乙撑二胺、二甲亚胺、环氧氯丙烷、异氰酸酯类、乙炔基金属、发烟硫酸、有机酸酐、高氯酸、3-丙内酯、磷化铀、硫酸、氢氧化钠及其他碱类、强氧化剂、醋酸乙烯酯及二氟乙烯接触发生反应。接触绝大多数金属,放出易燃氢气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。 易燃性(红色): 0 化学活性(黄色): 0	

	燃烧(分解)产物:	氯化氢。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。
	灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触,立即撤离现场,隔离器具,对人员彻底清污。蒸气比空气重,易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处,遇点火源着火,并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物,让火自行烧尽。在安全防爆距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高,罐体变色或有任何变形的迹象),立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别:	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。应与碱类、金属粉末、卤素(氟、氯、溴)、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸,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。废弃:处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用碱液-石灰水中和,生成氯化钠和氯化钙,用水稀释后排入下水道。 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。 ERG 指南: 125(无水的); 157(溶液); 125(冷冻) ERG 指南分类: 125: 气体-腐蚀性的; 157: 有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃 / 遇水反应的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 15mg / m ³ 苏联 MAC: 5mg / m ³ 美国 TWA: OSHA 5ppm, 7. 5[上限值] ACGIH 5ppm, 7. 5mg / m ³ [上限值] 美国 STEL: 未制定标准 检测方法: 硫氰酸汞比色法
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	LD50: 900mg / kg(兔经口) LC50: 3124ppm 1 小时(大鼠吸入) 该物质对环境有危害,应特别注意对水体和土壤的污染。
	健康危害:	接触其蒸气或烟雾,引起眼结膜炎,鼻及口腔粘膜有烧灼感,鼻衄、齿龈出血、气管炎;刺激皮肤发生皮炎,慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒,可引起消化道灼伤、溃疡形成,有可能胃穿孔、腹膜炎等。 IDLH: 50ppm 嗅阈: 6. 31ppm; 在 1~5ppm 范围内有强烈的窒息气味 OSHA: 表 Z-1 空气污染物 OSHA 高危险化学品过程安全管理: 29CFR1910. 119. 附录 A, 临界值 5000lb (2268kg) (以无水盐酸氯化氢计) 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤,就医治疗。

	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸,可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。
	食入:	误服者立即漱口,给牛奶、蛋清、植物油等口服,不可催吐。立即就医。
	工程控制:	密闭操作,注意通风。尽可能机械化、自动化。
防护措施	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时,必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时,建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 50ppm: 装药剂盒的呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、动力驱动滤毒盒空气净化呼吸器、供气式呼吸器、自携式呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域,或处于立即危及生命或健康的状况:自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生:装滤毒罐防酸性气体的全面罩空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后再用。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,建议应急处理人员戴好防毒面具,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,禁止向泄漏物直接喷水,更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合,然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

2、硫酸

标识	中文名: 硫酸 分子式: H ₂ SO ₄ CAS No. 7664-93-9	英文名: Sulfuric acid 分子量: 98.08 UN 编号: 1830 危险化学品序号: 1302
理化性质	外观与性状: 纯品为无色透明油状液体, 无臭。 主要用途: 用作生产化学肥料。在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。 熔点 (°C): 10.5 沸点 (°C): 330.0 饱和蒸气压 (KPa): 0.13/145.8 °C	
燃烧爆炸危险性	相对密度 (水=1): 1.83 相对密度 (空气=1): 3.4 溶解性: 与水混溶。 燃烧性: 不燃 爆炸上限 (V%): 无意义 自燃温度 (°C): 无意义 危险特性: 与易燃物品 (如苯) 和有机物 (如糖、纤维素等) 接触会发生剧烈反应, 甚至引起。燃烧, 能与一些活泼金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热可发生沸溅, 具有强腐蚀性。 燃烧 (分解) 产物: 氧化硫。 稳定性: 稳定。 聚合危害: 不能出现。 禁忌物: 碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。 灭火方法: 砂土, 禁止用水。	
	建规火险分级: 丁 爆炸下限 (V%): 无意义 闪点: 无意义 避免接触的条件:	

包装与储运	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激，类别1A 严重眼损伤/眼刺激，类别1 危险货物包装标志：20 包装类别： 储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风处，应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放，不可混存混运，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，分装和搬运作业要注意个人防护。
毒性及健康危害	接触限值：中国 MAC：2mg/m ³ 前苏联 MAC：1mg[H ⁺]/m ³ 。 美国 TWA:OSHA ACGIH 1 mg/m ³ 美国 STEL：ACGH 3mg/m ³ 侵入途径：吸入 食入 毒性：属中等毒类型 LD50：214mg/kg(大鼠经口) LC50：510 mg/m ³ 2 小时（大鼠吸入） 320 mg/m ³ 2 小时（小鼠吸入） 健康危害：对皮肤粘膜等组织有强烈刺激作用，对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊、以致失明；引起呼吸道刺激症状，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死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成，严重者可慢性影响有牙齿酸蚀症，肺水肿和肝硬化。
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧，给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
防护措施	工程控制：密闭操作，尽可能性机械化、自动化。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必需配带防毒面具或供气式头盔，紧急时态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：化学安全防护眼镜。 防护服：穿防护工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水，用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

3、液氨（气）（氨水挥发物）

标识	中文名：	氨；氨气（液氨）
	英文名：	Ammonia
	分子式：	NH ₃
	分子量：	17.03
	CAS 号：	7664-41-7（无水）
	UN 编号：	1005（无水）
	危化品序号	2
理化性	外观与性状：	无色有刺激性恶臭的气体。可由氮和氢直接合成而制得。
	主要用途：	用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。 密度 0.7710CAS：1336—21—6(25%水溶液)

质		UN: 1005(无水: 大于 50%氨溶液); UN2672(10%~35%氨溶液); UN 2073(大于 35%但小于 50%氨溶液)
	熔点:	-77.7
	沸点:	-33.5
	相对密度(水=1):	0.82 / -79℃
	相对密度(空气=1):	0.5971
	饱和蒸汽压(kPa):	506.62 / 4..7℃
	溶解性:	易溶于水、乙醇、乙醚。易被压缩, 加压可形成清澈无色的液体。易溶于水, 并生成碱性腐蚀性的氢氧化铵溶液。氨浮在水上并发生“沸腾”。能产生可见的有毒蒸气团。气体比空气轻, 遇冷附着在地面上。也易被固化成雪状的固体。
	临界温度(℃):	132.4
	临界压力(MPa):	11.20
	燃烧热(kj/mol):	无资料
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(℃):	气体。低于 0℃下闪点不确定; 有时难以点燃
	自燃温度(℃):	651℃
	爆炸下限(V%):	15.7
	爆炸上限(V%):	27.4
	危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	氧化氮、氨。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。	
灭火方法:	切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水; 泡沫、二氧化碳。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触, 立即撤离现场, 隔离器具, 对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。	
包装与储运	危险类别:	易燃气体, 类别 2 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1
	危险货物包装标志:	6; 32
	包装类别:	II
	储运注意事项:	易燃、腐蚀性压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素(氟、氯、溴)、酸类等分开存放。罐储时要有防火防爆技

		<p>术措施。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。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，中途不得停驶。</p> <p>ERG 指南：125(无水 大于 50%氨溶液)；154(10%~35%氨溶液)；125(大于 35%但小于 50%氨溶液)</p> <p>ERG 指南分类：125：气体—腐蚀性的 154：有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃的) 125：气体—腐蚀性的</p>
毒性危害	接触限值：	<p>中国 MAC：30mg/m³ 苏联 MAC：20mg/m³ 美国 TWA：OSHA 50ppm，34mg/m³；ACGIH 25ppm，17mg/m³ 美国 STEL：ACGIH 35ppm，24mg/m³</p>
	侵入途径：	吸入
	毒性：	属高毒类 LD ₅₀ ：350mg / kg(大鼠经口) LC ₅₀ ：2000ppm 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害：	<p>低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解性坏死，引起化学性肺炎及灼伤。急性中毒：轻度者表现为皮肤、粘膜的刺激反应，出现鼻炎、咽炎、气管及支气管炎；可有角膜及皮肤灼伤。重度者出现喉头水肿、声门狭窄、呼吸道粘膜细胞脱落、气道阻塞而窒息，可有中毒性肺水肿和肝损伤。氨可引起反射性呼吸停止。如氨溅入眼内，可致晶体浑浊、角膜穿孔，甚至失明。IDLH：300ppm 嗅阈：5. 75ppm OSHA：表 Z—1 空气污染物 OSHA 高危险化学品过程安全管理：29CFR 1910. 119, 附录 A, TQ=无水 100001b(4535. 92kg)；溶液(氨重量含量>44%)150001b(6203. 89kg)</p> <p>NIOSH 标准文件：N10SH74—136 健康危害(蓝色)： 3 易燃性(红色)： 1 反应活性(黄色)： 0</p>
急救	皮肤接触：	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。或用 3%硼酸溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。立即就医。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
	食入：	<p>具体急救：1、氨(无水氨，>50%氨)：移患者至空气新鲜处，就医。如果患者呼吸停止，给予人工呼吸，如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。如果呼吸困难，给予吸氧。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。注意观察病情。接触或吸入可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。2、氨溶液(10%~35%)：移患者至空气新鲜处，就医。如果患者呼吸停止，给予人工呼吸，如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。如果呼吸困难，给予吸氧。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。如果皮肤或眼睛接触该物质，应立即用清水冲洗至少 20min。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。3、氨溶液(>35%且<50%)：移患者至空气新鲜处，就医。如果患者呼吸停止，给予人工呼吸，如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸；可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。如果呼吸困难，给予吸氧。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。如果皮肤或眼睛接触该物质，应立即用清水冲洗至少 20min。注意患者保暖并且保持安静。注意观察病情。接触或吸入可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。</p>

防护措施	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面排风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 必须佩带防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。切断气源, 高浓度泄漏区, 喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解, 然后抽排(室内)或强力通风(室外)。也可以将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。储区(罐)最好设稀酸喷洒(雾)设施。</p> <p>环境信息: 防止空气污染法: 防事故泄漏 / 可燃物(款 112(r)表 3), 临界值(T9) 9150kg。防止水污染法: 款 307 主要污染物、款 313 主要化学物或款 401. 15 毒性物。防止水污染法: 款 311 有害物质应报告量 主要化学物(同 CERCLA)。</p> <p>应急计划和社区知情权法: 款 302 极端有害物质, 临界规划值(TPQ) 228kg。</p> <p>应急计划和社区知情权法: 款 304 应报告量 45. 4kg。</p> <p>应急计划和社区知情权法: 款 313 表 R, 最低应报告浓度 1. 0% 包括无水氨以及来自水溶性铵盐和其他来源的氨水、10%氨水和 10%无水氨应列在本表中报告。如果一个工厂制造或使用无水氨或氨水, 他们必须列表报告。在 10% 应报告列表中, 浓度超过 1%的氨水溶液应被临界值乘, 并确定排放量。</p>	

4、硝酸

硝酸 MSDS

化学品名称	化学品中文名称: 硝酸 化学品英文名称: nitric acid 中文别名: 英文别名: 分子式: HNO_3 分子量: 63. 01
成分/组成信息	主要成分: CAS No.: 7697-37-2
危险性概述	危险性类别: 侵入途径: 健康危害: 其蒸气有刺激作用, 引起眼和上呼吸道刺激症状, 如流泪、咽喉刺激感、呛咳, 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。 环境危害: 对环境有危害, 对水体和土壤可造成污染。 燃爆危险: 本品助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。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: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
消防措	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,

施	<p>甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。</p> <p>有害燃烧产物：</p> <p>灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。</p> <p>灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。</p> <p>灭火注意事项及措施：</p>
泄漏应急处理	<p>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。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，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。</p>
操作处置与储存	<p>操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、醇类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
接触控制/个体防护	<p>中国 MAC(mg/m³): 未制定标准 前苏联 MAC(mg/m³): 2 TLVTN: OSHA 2ppm, 5mg/m³; ACGIH 2ppm, 5. 2mg/m³ TLVWN: ACGIH 4ppm, 10mg/m³</p> <p>监测方法：</p> <p>工程控制：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。</p> <p>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。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
理化特性	<p>外观与性状：纯品为无色透明发烟液体，有酸味。</p> <p>PH:</p> <p>熔点(°C)：-42(无水)</p> <p>沸点(°C)：86(无水)</p> <p>相对密度(水=1)：1.50(无水)</p> <p>相对蒸气密度(空气=1)：2.17</p> <p>饱和蒸气压(kPa)：4.4(20°C)</p> <p>燃烧热(kJ/mol)：无意义</p> <p>临界温度(°C)：无资料</p> <p>临界压力(MPa)：无资料</p> <p>辛醇/水分配系数的对数值：无资料</p> <p>闪点(°C)：无意义</p>

	<p>引燃温度(°C)：无意义 爆炸上限%(V/V)：无意义 爆炸下限%(V/V)：无意义 溶解性：与水混溶。 主要用途：用途极广。主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。 其它理化性质：</p>
稳定性和反应活性	<p>稳定性： 禁配物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。 避免接触的条件： 聚合危害： 分解产物：</p>
毒理学资料	<p>急性毒性：LD₅₀：无资料；LC₅₀：无资料 亚急性和慢性毒性： 刺激性： 致敏性： 致突变性： 致畸性： 致癌性： 其他：</p>
生态学资料	<p>生态毒理毒性： 生物降解性： 非生物降解性： 生物富集或生物积累性： 其它有害作用：该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。</p>
废弃处置	<p>废弃物性质： 废弃处置方法：加入纯碱一硝石灰溶液中，生成中性的硝酸盐溶液，用水稀释后排入废水系统。 废弃注意事项：</p>
运输信息	<p>危险货物编号：81002 UN 编号：2031 包装标志： 包装类别：052 包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。 运输注意事项：本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与还原剂、碱类、醇类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>
法规信息	<p>国内化学品安全法规：危险化学品安全管理条例（国务院令 591 号），工作场所安全使用化学品规定（[1996]劳部发 423 号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；化学品分类和危险性公示 通则（GB 13690-2009）将该物质划为第 8.1 类酸性腐蚀品。</p>

3.2 物质重大危险源辨识

3.2.1 重大危险源辨识

3.2.1.1 重大危险源定义及判定标准

危险化学品重大危险源：《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中对重大危险源指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元：涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

生产单元：危险化学品的生产加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时、以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或者仓库组成的独立的区域、储罐区以防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分独立单元。

（2）重大危险源辨识指标

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中对重大危险源指长期地或临时的生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

①生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②生产单元、储存单元内存在的危险化学品多品种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1 \dots\dots\dots (1)$$

式中，S——辨识指标

q1、q2、q3，...，qn——为每一种危险物品的实际储存量，t

Q1、Q2、Q3，...，Qn——与各危险化学品相对应的临界量，t0

若构成重大危险源，应根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号）（简称：第40号令，下同）进行分级辨识、评估和安全管理。

根据《危险化学品重大危险源分级方法》采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和R作为分级指标。

R的计算方法：

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

q1, q2, ..., qn ——每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

Q1, Q2, ..., Qn ——与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

β1, β2, ..., βn ——与各危险化学品相对应的校正系数；

α ——该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

校正系数β的取值：

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数β值，见表3-4和表3-5：

表3-4 校正系数β取值表

危险化学品类别	毒性气体	爆炸品	易燃气体	其他类危险化学品
---------	------	-----	------	----------

β	见表 3.8-2	2	1.5	1
---------	----------	---	-----	---

注：危险化学品类别依据《危险货物名称表》中分类标准确定。

表 3-5 常见毒性气体校正系数 β 取值表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
β	2	2	2	2	3	3	4
毒性气体名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	异氰酸甲酯
β	5	5	10	10	20	20	20

注：未在表 3-5 中列出的有毒气体可按 $\beta=2$ 取值，剧毒气体可按 $\beta=4$ 取值。

校正系数 α 的取值：

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见表 3-6。

表 3-6 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

分级标准：

根据计算出来的 R 值，按表 3-7 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3-7 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$

四级	R<10
----	------

3.2.1.2 重大危险源的辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)，本项目无危化品列入计算范围。

所以该经销部储存单元涉及的物质不构成危险化学品重大危险源。

3.2.2 监控化学品辨识

监控化学品，是指下列各类化学品：

第一类：可作为化学武器的化学品；

第二类：可作为生产化学武器前体的化学品；

第三类：可作为生产化学武器主要原料的化学品；

第四类：除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。

依据国务院令 190 号《监控化学品管理条例》中《各类监控化学品名录》以及国家石油和化学工业局令（第一号）《列入第三类监控化学品的新增品种清单》该经销部储存及经营的物质不属于监控化学品。

3.2.3 易制毒、易制爆化学品辨识

易制毒化学品分为三类。第一类是可以用于制毒的主要原料，第二类、第三类是可以用于制毒的化学配剂。

依据国务院令 445 号《易制毒化学品管理条例》，该经销部盐酸、硫酸属于易制毒化学品。

依据中华人民共和国公安部 2017 年公告公布的《易制爆危险化学品名录》[2017]，该经销部物料硝酸为易制爆化学品。本站不设仓储

3.2.4 高毒、剧毒化学品辨识

依据卫法监发[2003]142号《高毒物品目录》（2003年版），龙南县足洞稀土化工经销部物料液氨为高毒物品。本站不设仓储

依据最新《危险化学品目录》（2015版），龙南县足洞稀土化工经销部经营的危化品不属于剧毒物品。

3.2.5 重点监管的危险化学品辨识

依据《首批重点监管的危险化学品名录》、《第二批重点监管的危险化学品名录》，该经销部液氨为重点监管的危险化学品。本站不设仓储

3.2.6 特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部四部门【2020】第一号公告）的规定；本项目不涉及特别管控危险化学品。

3.3 主要危险、有害因素分析

3.3.1 火灾、爆炸

1) 变压器、电气线路、设备等老化、或者损坏导致电火花、火灾的产生。

2) 盐酸泄漏，遇到铁质设备、管道，会发生腐蚀产生易燃易爆气体氢气。氢气遇到火源、静电发生火灾爆炸事故。

3) 硫酸遇水大量放热，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、硝酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生燃烧或爆炸。当硫酸被少量的水稀释或在空气中吸收水份后，其腐蚀性更强烈，更容易腐蚀钢质储槽，而产生氢气，聚

集在储槽内顶部空间，日积月累，与空气混合能形成爆炸性混合物，达到爆炸极限范围，一旦遇明火、火花或高温（如储槽检修）即发生爆炸。

4) 从硫酸的强吸水性、强脱水性、强氧化性、强酸性等方面来看，这些性质增加了火灾危险性：

1.强吸水性：硫酸的强吸水性是由于它能在空气中迅速吸收水分，形成高度浓缩的硫酸。这一过程称为“吸湿”，伴随着放热反应。如果硫酸吸水过程中积聚的热量无法有效散发，可能导致周围环境温度升高，最终引发火灾。

2.强脱水性：硫酸是强脱水剂，它能从许多物质中抽取水分。这可能引发与有机物质的剧烈反应，产生可燃气体或易燃物质，从而增加火灾爆炸的风险。

3.强氧化性：硫酸本身具有强氧化性，可能导致与可燃物质发生激烈反应。这种氧化性增加了火灾的危险性，特别是在与有机物或其他易燃物质接触时。

4.强酸性：硫酸具有强酸性，储槽内的硫酸在波面处经常与空气接触，吸收空气中的水分，使硫酸浓度渐渐变稀，与钢质槽体发生化学反应产生氢气。氢气是易燃易爆气体。氢气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、火花或高温即发生爆炸。

5) 配电室、厂房仓库内通风不良，高温天气情况下，造成电气线路、设备出现短路等故障，造成火灾事故。

6) 可能存在的点火源：

①明火，包括检修动火，违章吸烟，车辆尾气火星等；

②雷电火花和电火花、电弧；

③检修操作用工具产生的摩擦，撞击火花；

3.3.2 机械伤害

项目存在机泵等设备，工作人员，因违反操作规程，注意力不集中，疲劳，作业环境不良，监护不当等原因，可能发生工具打击或设施碰撞作业人员及机械碾压员工手指手臂而受到机械伤害。

3.3.3 高处坠落

在对高处生产设备或者照明设施进行检查、更换或其他作业，属高空作业，按高空作业安全操作规程执行，应有专人监护，有牢固的防护用品。储罐顶部更换照明灯等作业，其高度超过 2m，当扶梯打滑或无人监护导致滑倒属于高处坠落。

3.3.4 车辆伤害

运输车辆频繁出入。厂内部的生产设施和生活设施的平面布置、内部道路的设计、交通标志和安全标志设置、照明的质量、绿化的规划、车辆的管理、交通指挥等方面的缺陷、人员违反操作规程，精力不集中，疲劳过度、酒后驾车均可能引发车辆交通事故。在运输装卸过程由于违规或管理缺陷、使用不当有可能发生运输交通事故。

3.3.5 触电

厂内有动力、照明配电屏（柜）等电气设备，在江南地区春夏季节多雨、潮湿、高温，由于电器绝缘不好，引起漏电，电线裸露、短路、作业人员违反操作规程、设备缺陷、防护设施不到位、防护措施不落实、不正确佩戴劳动保护用品，可能发生触电。

3.3.6 中毒和窒息

项目存在盐酸，接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。在盐酸装卸过程中，由于液体扰动，盐酸蒸汽挥发出来，盐酸蒸汽吸收装置失效，盐酸设备、管道由于损坏、长期老化等原因，盐酸泄漏出来，如果人员防护不到位，吸入氯化氢极易导致中毒窒息事故。

工作人员进入受限空间作业（盐酸、硫酸储罐内），如没有进行危害识别，并制定相应的施工方案、作业程序、安全防范和应急措施，有可能发生中毒和窒息事故，甚至由于施救不当，扩大事故后果。

3.3.7 淹溺

项目存在中和池及应急消防水池等，如果防护不到位，员工未注意掉入水中而不能自救等，将导致淹溺事故。

3.3.8 灼烫

项目存在腐蚀性物质盐酸、硫酸，所以当人接触这些物质，防腐设施不到位情况下，将对人体造成灼伤、烫伤。与此同时，如果设备、管道、构筑物防腐不到位情况下，会造成腐蚀性物质对其的损坏，缩短使用寿命，降低结构强度，污染环境，造成潜在的隐患等。

3.3.9 坍塌

该经销部罐区坍塌涉及多个关键因素。首先，地基问题是主要原因之一。不足的地质勘察和未考虑土地的稳定性可能导致地基不牢固，进而引发结构失稳。其次，酸性物质如盐酸和硫酸对罐体的腐蚀是重要威胁，未能选用耐腐蚀材料或定期进行防腐检查可能导致罐体结构丧失稳定性。此外，缺乏定

期的结构健康监测和维护，未能及时发现和处理潜在问题也是坍塌的风险因素。因此，维护不善、监测不足以及结构老化等问题共同作用，可能导致罐区结构的坍塌。

3.3.10 其他伤害

不遵循安全规程和操作程序可能导致作业人员扭伤、跌倒、被物体击中等意外事故。

3.4 有害因素分析

3.4.1 高温

建设项目选址龙南县东江足洞矿区原县稀土矿仓库库区内，该地最高温度可到 38℃ 以上，对作业人员具有一定的伤害，在夏季高温季节，需要采取一定措施防暑降温。项目存在温度较高设备，工作人员操作巡检设备等过程中如未采取防暑措施，将导致高温危害。

3.4.2 腐蚀性

项目存在盐酸、硫酸等具有腐蚀性，对现场工作人员、设备、管道均具有一定的破坏性。

3.4.3 毒性

项目存在有毒物质盐酸、硫酸等。

盐酸接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。

酸具有强烈的毒性，主要表现在其强腐蚀性和刺激性方面。直接接触硫酸可导致皮肤和眼睛的灼伤，吸入其蒸气或气雾可能引发呼吸道刺激和肺部损伤。误食硫酸可能导致口腔、食道和胃部的灼伤，伴随剧烈的疼痛

和消化系统症状。全身吸收大量硫酸可能对中枢神经系统、肝脏和肾脏造成毒性影响。

3.4.4 噪声

噪声一般分机械性噪声、空气动力性噪声和电磁性噪声，其危害也是比较严重的，已成为危害作业人员身体健康和污染环境的一个重要因素。噪声是使人感到不愉快的声音，不仅对人体的听力，心理、生理产生影响，还可引起职业性耳聋，而且对生产活动也产生不利影响，在高噪声环境作业，人的心情易烦躁，易疲劳，反应迟钝，工作效率低，可诱发事故。

本项目中存在噪声危害的主要存在与物料泵等设备运行过程中。

根据生产流程的设置，做好设施的维护保养，隔离措施，选用较低噪声的电气设施，采用消声，屏蔽（如设置单独隔声间、安装吸声材料，水泵设置隔声罩），减震（如设备基础设置防震沟、设备基础与厂房基础脱开等）等措施，减轻噪声对人的危害。

3.5 重点监管的危险化工工艺辨识

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）以及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）对物质的装卸工艺进行辨识，经营过程中的工艺不属于国家安监总局2个通知所列的危险化工工艺。

3.6 事故案例

3.6.1 盐酸腐蚀事故

盐酸灼烫事故案例

1) 事故概况

某镇办机械厂热处理工林某、赵某将一批用铁槽盛装的淬火处理后的滑轮销轴向盐酸溶液池中倒。刚掉入几根，盐酸液突然飞溅，进到林某的手上。被灼烫的林某本能地松手回缩，铁槽倾翻，铁槽中的零件全部扣翻在盐酸池中。盐酸溶液瞬间沸腾，爆溅出池，赤膊的两人被灼烫，高某重度烧伤，林某抢救无效死亡。

2) 事故原因

(1) 林、高二人在进行热处理工作时违章操作，未采取保护措施就直接将零件倒入盐酸池中。

(2) 因盛夏气温高，二人在赤手、赤膊、穿短裤的情况下就进入现场，没有穿戴防护服。

3) 事故防范措施

(1) 严格按工艺程序操作，认真遵守热处理工作安全操作规程。零件入盐酸池应使用专用网笼或吊架入池，严禁直接抛扔、倾倒入池。

(2) 提高自我保护意识，正确穿戴劳动防护用品。

3.6.2 一起严重的烧碱灼伤事故

1) 事故经过：

1981年10月18日，“华春”轮驶进某港，在所载的货物中有一批烧碱。包装方式为钢制圆桶型密封容器，外用塑料薄膜，木制托盘简易成组包装。卸货时港区采用的钢丝绳吊具没有支架，起吊时钢丝绳收紧后使包装件受勒，导致塑料薄膜破损，并且因包装件受力后钢桶受挤压，造成不

同程度的损坏。进入仓库使用叉车归桩、堆码时，包装破损的货物没有及时妥善处理。桶内储存的片状及珠状的烧碱直接暴露在空气中。在该批货物卸货及储存的十余天内，先后造成了 40 余人的皮肤、眼睛灼伤。经采取紧急措施及时处理破损的烧碱桶后，事故才得以有效控制。

2) 事故原因:

直接原因：装卸工在不具备安全操作条件时对氢氧化钠进行卸货，造成包装破损，继而发生伤害事故，是事故发生的主要原因。

间接原因：管理不到位，致使当发生灼伤事故后，十天内无人负责进行维修消除隐患，使受伤人数增多，使事故扩大。

3.6.3 四川南充 15 吨盐酸泄漏事故

1) 事故经过

2011 年 4 月 24 日上午 7 时 55 分，在南充顺庆区共兴镇黄连嘴村临近西充县多扶镇方向路段，一辆满载盐酸的槽罐车因罐体底部堵头破损，导致大量盐酸泄漏。经过 4 小时紧急排险，盐酸泄漏事件得到有效处理。

据槽罐车司机左其勇讲，槽罐车里一共装有 15 吨，浓度为 37%的浓盐酸，该车装载的盐酸是从重庆长寿运往阆中市的。刚经过共兴镇黄连嘴即将到达西充境内时，他们发现开始泄漏，立刻将车开到路旁停靠下来，然后马上报警，并联系相关单位，但没想到盐酸越漏越多，完全失去了控制。

2) 事故原因

直接原因：槽罐车因罐体底部堵头破损导致盐酸泄漏。

间接原因：相关人员装车前的检查工作不到位，导致没有及时发现隐患。

3.7 危险、危害产生的原因

危险危害产生的根本原因就是失控，主要体现在设备故障或缺陷，管理缺陷，人员失误，环境不良等几个方面。

1. 设备故障或缺陷

装置设备、元件（如酸碱储罐、卸料泵、调配槽）在运行过程中因性能不能满足经营的需要，实现预定的功能，就会发生故障而导致危险事故的发生。如储罐、调配槽的材质，密封等；卸料泵等电气设备绝缘，保护装置失效等造成漏电；储罐静电接地，防雷接地不良等都会造成事故的发生。另外，运行设备发生异常没有及时处理，造成设备损坏，工艺控制条件不当引起正常经营条件破坏，都可能造成事故的发生。

2. 管理缺陷

安全管理机构不健全，安全管理制度执行不力，安全检查流于形式等；职工的安全教育、培训不到位；安全技术措施不能满足经营的需要，安全设施没有认真维护、检验；劳动保护措施没有认真落实，劳动保护用品及防护用品不能正常发放或正确穿戴等都可能造成事故的发生。

3. 人员失误

经营操作时由于人的不安全行为可能产生不良后果，如未按规范要求使用工具，电工带负荷拉闸引起电弧等。人的不安全行为大致可分为操作失误造成安全附件失效；使用不安全工具、设备；冒险进入危险场所；不安全着装，攀坐不安全位置；不遵守安全规程；现场吸烟，精神不集中等。

4. 环境不良

环境的影响主要有两个方面，一是现场作业环境，如空间，照明、通

风、管道标色等，可能造成危险危害因素的发生。另一方面，外部环境如暴风雨等自然条件影响，也可能引起危险危害因素的发生。

3.8 主要危险危害分布

通过本章的分析，可以明确该经销部不构成重大危险源。危险、有害因素主要有腐蚀灼烫、中毒窒息、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、火灾爆炸，高温、腐蚀性、毒性、噪声等。

建设项目最主要的危险因素是腐蚀灼烫、中毒窒息。此外，日常经营、检修工作中发生的一些偶然和突发情况，以及其他设备存在的潜在隐患，导致发生事故的机率增大。

综上所述，龙南县足洞稀土化工经销部建设项目可能发生的危险危害点分布见表。

表 3.7-1 主要危险、有害因素分布情况

危险、有害因素 作业场所	危险因素								有害因素			
	火灾爆炸	中毒窒息	触电	机械伤害	高处坠落	坍塌	车辆伤害	淹溺	腐蚀灼烫	中毒	高温	噪声
罐区	○	√	○	√	○	○			√	○	○	
配电间	√		√	○							○	○
中和池						○		○	○			
厂内运输				√			√					○
装卸区	√	√	○	√			√		√	○	○	○

备注：√为主要危害，○为次要危害。

4. 安全评价方法和评价单元

4.1 评价单元确定

根据物料的化学性质及特性，本安全评价中仓库周边环境、平面布置以及人员各因素综合考虑。火灾、爆炸、高处坠落、中毒窒息、触电事故等可能发生人员伤亡和财产重大损失；高温事故可能会造成人员受伤害。

将系统划分为不同类型的评价单元，不但有助于简化评价工作、提高其准确性，而且可针对各评价单元的不同危险、有害程度分别进行评价，再据各评价结果，有针对性的采取不同的安全对策措施。

评价单元的划分可以危险、有害因素的类别为主划分；也可以装置、设施和流程的特征来划分；或者将二者结合起来进行划分。

各评价单元划分详见表 4.1-1。

表 4.1-1 评价单元划分及单元评价方法选用

序号	定性/定量	评价单元		选用评价方法
1	定性	1.1	选址、周边环境、总平面布置符合性评价	安全检查表
		1.2	消防、安全等设施符合性评价	
2	定量	2.1	重大危险源	
3	半定量、定量	3.1	储罐区危险程度	危险度评价
		3.2	物料装卸作业危险性	作业条件危险性分析

4.2 评价方法的介绍

现对本站安全评价中使用的定量、定性评价方法简单介绍如下：

1、安全检查表法

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系

统危险性评价方法，是一种定性分析方法。同时通过安全检查表检查，便于发现潜在危险及时制定措施加以整改，可以有效控制事故的发生。

该评价方法以国家安全卫生法律法规、标准规范和企业内部安全卫生管理制度、操作规程等为依据，参考国内外的事故案例、本单位的经验教训以及利用其他安全分析方法分析获得的结果，在熟悉系统及系统各单元、收集各方面资料的基础上，编制符合客观实际、尽可能全面识别分析系统危险性的安全检查表。

2、危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》（HG20660-2000）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作5个项目共同确定。其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 4-1。

表 4-1 危险度取值表

分值 项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液 态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类 可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100m ³ 以上	气体 500~1000m ³ 液体 50~100m ³	气体 100~500m ³ 液体 10~50m ³	气体 <100m ³ 液体 <10m ³
温度	1000℃ 以上使用， 其操作温度在燃 点以上	1000℃ 以上使用，但操作温 度在燃点以下； 在 250~1000℃ 使用，其操作 温度在燃点以上	在 250~1000℃ 使用， 但操作温度在燃点以 下； 在低于在 250℃ 使用， 其操作温度在燃点以	在低于在 250℃ 使用，其操作温 度在燃点以下

			上	
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 MPa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应；系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作；使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作；单批式操作	轻微放热反应；在精制过程中伴有化学反应；单批式操作，但开始使用机械进行程序操作；有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见表 4-2。

表 4-2 危险度分级表

总分值	≥16 分	11~15 分	≤10 分
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

3、作业条件危险性评价

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即：D=L×E×C。

(一) 评价步骤

评价步骤为：

- 1) 以类比作业条件比较为基础, 由熟悉作业条件的人员组成评价小组;
- 2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分, 取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值, 用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

(二) 赋分标准

1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时, 绝对不可能发生的事故频率为 0, 而必然发生的事故概率为 1。然而, 从系统安全的角度考虑, 绝对不发生的事故是不可能的, 所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1, 而必然要发生的事故的分值定为 10, 以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4-3。

表 4-3 事故发生的可能性 (L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	很不可能, 可以设想
6	相当可能	0.2	极不可能
3	可能, 但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小, 完全意外		

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多, 受到伤害的可能性越大, 相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况定为 10, 非常罕见地出现在危险环境中定为 0.5, 以此为基础规定若干个中间值。赋分标准见表 4-4。

表 4-4 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤害和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1-100，把需要治疗的轻微伤害或较小的财产损失的分数规定为 1，把造成多人死亡或重大财产损失的分数规定为 100，其他情况的分数值在 1-100 之间。赋分标准见表 4-5。

表 4-5 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，许多人死亡或重大财产损失	7	严重，重伤或较小的财产损失
40	灾难，数人死亡或造成很大财产损失	3	重大，致残或很小的财产损失
15	非常严重，一人死亡或造成一定的财产损失	1	引人注目，不利于基本的安全卫生要求

(三) 危险性等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，如果危险性分值在 70-100 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160-320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4-6。

表 4-6 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险，不能连续作业	20-70	可能危险，需要注意
160-320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70-160	显著危险，需要整改		

4 多米诺效应

多米诺（Domino）事故的产生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见图 4.2-1。

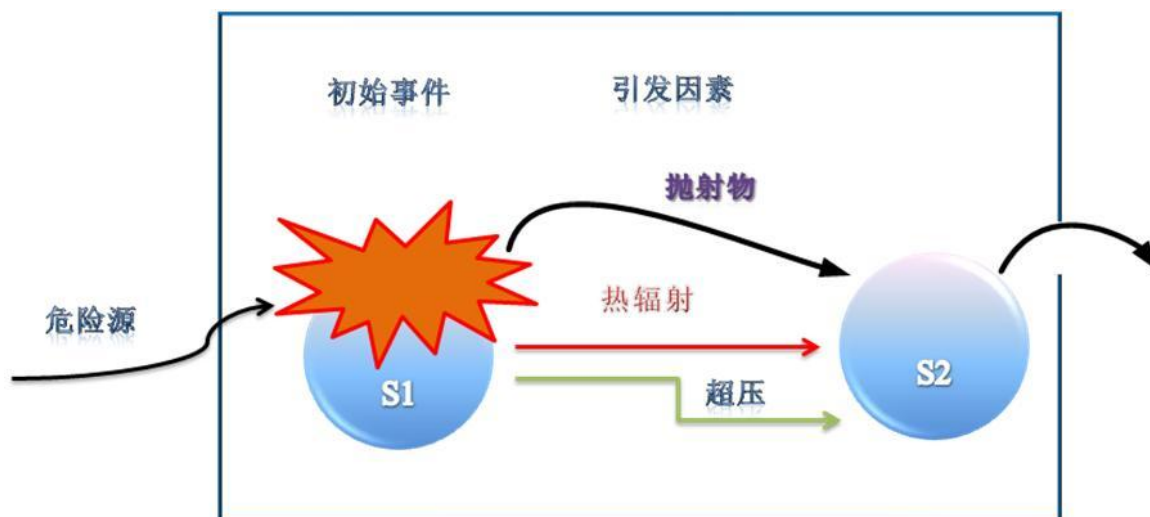


图4.2-1多米诺效应系统图

5 安全评价

5.1 危险度评价法

采用危险度评价法，对储罐区单元进行评价，取值计算情况以盐酸为例。

盐酸物质危险性取值为 2 分；

容量，液体体积在 120m³，容量取值为 10 分；

温度，储存在常温下，故温度取值为 0 分；

压力，全部原料均处常压下储存，压力取值为 0 分；

操作一般为具有一定的危险性如腐蚀灼烫等，操作取值为 2 分；总分为 14 分。危险等级为 II 级，属中度危险。

表 5.1-2 危险度评价表

罐区主要物质	物质	容量	温度	压力	操作	总分	等级	危险程度
盐酸	2	10	0	0	2	14	II	中度危险
硫酸	2	10	0	0	2	14	II	中度危险

评价小结：由上表可知盐酸、硫酸储罐的危险性为中度危险。

5.2 作业条件危险性评价

根据评价方法的适用范围，对本项目的各生产、辅助性单元的操作进行作业条件危险性评价。

以下以酸碱装卸为例计算该经销部各单元危险程度。

盐酸、硫酸装卸采用泵将物料从槽车处抽至罐内，整个过程密封，现场设置淋洗装置，员工均经过培训，佩戴劳保用品，正常情况下不会发生泄漏，即使发生泄漏，也容易发现，可以很好的避免腐蚀、灼烫事故，但如果由于员工大意、精神状态不佳导致操作失误，或者由于设备老化、密封不良，可能导致盐酸、硫酸泄漏，盐酸、硫酸泄漏之后员工又未及时发现处理或处理不当，当遇到员工防护措施不良情况下，可能造成腐蚀灼烫、中毒窒息事故，所以 L 选值 1；盐酸、硫酸卸料一般一周一次，所以 E 选值 6，盐酸、硫酸泄漏发生腐蚀灼烫、中毒窒息会导致严重，重伤，或较小的财产损失，D 选值 7。

表 5.1-1 各单元取值计算结果表

评价单元	主要危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险程度
		L	E	C	D	

液体盐酸、硫酸卸车	腐蚀灼烫、中毒窒息	1	6	7	42	可能危险，需要注意
液体盐酸、硫酸装车	腐蚀灼烫、中毒窒息	1	6	7	42	可能危险，需要注意
供配电	触电	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
厂内运输	车辆伤害	0.5	3	15	22.5	可能危险，需要注意
巡检	腐蚀灼烫、中毒窒息	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意

评价小结：本项目腐蚀灼烫、中毒窒息为企业主要危害，各操作均为可能危险，需要注意。

5.3 多米诺效应

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见图5.2-1。

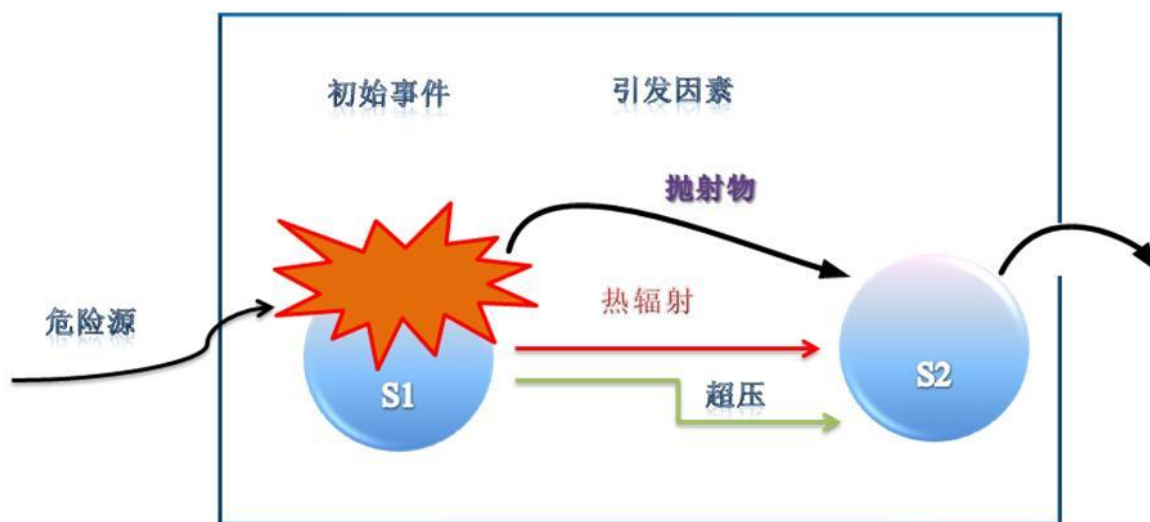


图5.2-1多米诺效应系统图

评价结果：该经销部不涉及易燃易爆物质，因此不产生多米诺

效应。

5.4 危险化学品经营单位安全检查表

依据危险化学品经营企业安全技术基本要求（GB18265-2019）制作下列检查表。

表 5-1 危险化学品经营企业安全技术基本要求检查表

序号	检查内容	检查记录	结论
	4.1.1 危险化学品仓库应符合本地区城乡规划，选址在远离市区和居民区的常年最小频率风向的上风侧。	储罐区远离市区和居民区。	符合
	4.1.2 危险化学品仓库防火间距应按 GB50016 的规定执行。危险化学品仓库与铁路安全防护距离，与公路、广播电视设施、石油天然气管道、电力设施距离应符合其法规要求。	与公路、铁路、石油天然气管道、电力设施之间的距离符合。	符合
	4.2.1 危险化学品仓库建设应按 GB 50016 平面布置、建筑构造、耐火等级、安全疏散、消防设施、电气、通风等规定执行	符合 GB50016 的规定	符合
	4.2.3 危险化学品库房应防潮、平整、坚实、易于清扫。可能释放可燃性气体或蒸气，在空气中能形成粉尘、纤维等爆炸性混合物的危险化学品库房应采用不发生火花的地面。储存腐蚀性危险化学品的库房的地面、踢脚应采取防腐材料	储存危化品为盐酸、硫酸，无爆炸物。	符合
	4.2.6 构成危险化学品重大危险源的危险化学品仓库应符合国家法律法规、标准规范关于危险化学品重大危险源的技术要求	未构成重大危险源。	符合
	4.2.7 爆炸物宜按不同品种单独存放。当受条件限制，不同品种爆炸物需同库存放时，应确保爆炸物之间不是禁忌物品且包装完整无损。	储存危化品为硫酸、盐酸，无爆炸物。	符合
	4.2.8 有机过氧化物应储存在危险化学品库房特定区域内，避免阳光直射，并应满足不同品种的存储温度、湿度要求。	/	/
	4.2.9 遇水放出易燃气体的物质和混合物应密	/	/

	闭储存在设有防水、防巾、防潮措施的危险化学品库房中的干燥区域内。		
	4.2.10 自热物质和混合物的储存温度应满足不同品种的存储温度、湿度要求，并避免阳光直射。	/	/
	4.2.11 自反应物质和混合物应储存在危险化学品库房特定区域内，避免阳光直射并保持良好通风，且应满足不同品种的存储温度、湿度要求。自反应物质及其混合物只能在原装容器中存放。	/	/
	4.3.1 危险化学品库房内的爆炸危险环境电力装置应按 GB50058 的规定执行。危险化学品库房爆炸危险环境内使用的电瓶车、铲车等作业工具应符合防爆要求。	/	/
	4.3.2 危险化学品仓库防雷、防静电应按 GB 50057、GB 12158 的规定执行。	设置有接闪接地装置。已提供具有资质的防雷检测机构出具防雷检测报告。	基本符合
	4.3.3 危险化学品仓库应设置通信、火灾报警装置，有供对外联络的通讯设备，并保证处于适用状态。	该经销部设置有固定电话，工作人员均有移动电话。	符合
	4.3.4 储存可能散发可燃气体、有毒气体的危险化学品库房应按 GB 50493 的规定配备相应的气体检测报警装置，并与风机连锁。报警信号应传至 24 h 有人值守的场所，并设声光报警器。	/	/
	4.3.5 储存易燃液体的危险化学品库房应设置防液体流散措施。剧毒物品的危险化学品库房应安装通风设备。	/	/
	4.3.6 危险化学品仓库应在库区建立全覆盖的视频监控系统。	站区已建立 7 只覆盖全面的摄像头	符合
	4.3.7 危险化学品库房、作业场所和安全设施、设备上，应按 GB 2894 的规定设置明显的安全警示标志。不能用水、泡沫等灭火的危险化学品库房应在库房外适当位置设置醒目标识。	在醒目的位置设置了多个警示标示。	符合

	4.3.8 危险化学品仓库应按 GB 50016、GB 50140 的规定设置消防设施和消防 器材。	在储罐区设置了消防应急器 材。	符合
	4.3.9 危险化学品仓库应按 GB 30077 的规定配 备相应的防护装备及应急救援器材、设备、物资， 并保障其完好和方便使用 。	消防应急器材均为有效	符合

根据国家安全生产监督管理局[2003]38 号文件和《危险化学品经营单 位安全评价导则》的要求，制作现场检查表法《危险化学品经营单位安全 评价现场检查表》。

表 5—2 危险化学品经营单位安全评价现场检查表

项目	检 查 内 容	类别	检 查 记 录	结 论
一 安 全 管 理 制 度	1. 有各级各类人员的安全管理责任制。	A	有从业人员安全责任制	符合
	2. 有健全的安全管理（包括教育培训、 防火、动火、用火、检修、废弃物处理） 制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学 品的管理内容（包括剧毒物品的“双人 双锁”制等）。	A	安全检查管理制度；安全教育 等制度。	符合
	3. 有完善的经营、销售（包括采购、 出入库登记、验收、发放、出售等）管 理制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化 学品的管理内容（包括销售剧毒化学 品的登记和查验准购证等）。	A	有经营、销售管理制度，	符合
	4. 建立安全检查（包括巡回检查、夜 间和节假日值班）制度。	B	经营场所有值班制度	符合
	5. 有符合国家标准《易燃易爆性商品 储存养护技术条件》（GB17914-2013）、 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 （GB17915-2013）、《毒害性商品储存 养护技术条件》（GB17916-2013）的仓 储物品储存养护制度。	B	有相应养护制度。	符合

	6. 有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程。	A	有装卸安全操作规程	符合
	7. 有事故应急救援措施：构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。	B	有事故应急救援预案，并已完成备案	符合
二 安 全 管 理 组 织	1. 有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务。	A	有安全管理机构，邓高翔负责安全管理。	符合
	2. 大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练。	B	无此项	/
	3. 仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作。	B	已单独任命邓高翔为安全负责人	符合
三 从 业 人 员 要 求	1. 单位主要负责人和安全管理人员经市级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	已培训取证	符合
	2. 其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。	B	经本单位培训。	符合
	3. 特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	无此项	/

四 仓 储 场 所 要 求	1. 从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库（自有或租用）。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。 没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位，不得将所经营的危险化学品存放在业务经营场所。	A	所经营的危险化学品为盐酸、硫酸存放在专用仓库储罐内	符合
	2. 零售业务的店面与繁华商业区或居住人口稠密区的距离应在 500m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。店面经营面积（不含库房）应不小于 60m ² 。	B	无零售业务的店面。	/
	3. 零售业务的店面内不得设有生活设施；只许存放民用小包装的危险化学品，其存放总质量不得超过 1t，禁忌物料不能混放；综合性商场（含建材市场）所经营的危险化学品应专柜存放。	B	无此项	/
	4. 零售业务的店面与存放危险化学品的库房（或罩棚）应有实墙相隔。库房内单一品种存放量不能超过 500kg，总质量不能超过 2t。	B	无此项	/
	5. 零售业务店面的备货库房经公安消防部门验收合格。	A	无此项	/
	6. 大型仓库（库房或货场总面积大于 9000m ² ）、中型仓库（库房或货场总面积在 550m ² - 9000m ² 之间）应在远离市区和居民区的主导风向的下风向和河流下游的地域。	B	无此项	/
	7. 大中型仓库与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的距离应在 1000m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。	B	无此项	/

	8. 大中型仓库内库区和生活区应分设, 两区之间应有高 2m 以上的实体围墙, 围墙与库区内建筑的距离不宜小于 5m, 并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求。	B	无此项	/
	9. 小型仓库 (小型仓库的库房或货场总面积小于 550m ²) 危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应。	B	相适应。	符合
	10. 用于仓储运输的车辆, 应经有关部门审验合格。	A	无此项	/
	11. 危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格。	A	无此项	/
	12. 油品码头应符合《装卸油品码头防火设计规范》(JTJ237-99) 的规定。	B	无此项	/
	13. 液化气码头应符合《液化气码头安全技术要求》(JT416-2000) 的规定。	B	无此项	/
	14. 重力码头应符合《重力式码头设计与施工规范》(JTJ290-98) 的规定。	B	无此项	/
	15. 斜坡码头及浮码头应符合《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》(JTJ294-95) 的规定。	B	无此项	/
	16. 有火灾爆炸危险的液体汽车加油加气站物品装卸设施应符合《石油库设计规范》(GB50074-2014) 的规定。	B	无此项	/
	17. 汽车加油加气站应符合《汽车加油加气站设计与施工规范的规定》(BG50156-2014) 的规定。	B	无此项	/
五 仓	1. 建筑物经公安消防部门验收合格。	A	经龙南县公安消防部门消防验收合格。	符合

库 建 筑 要 求	2. 库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距, 甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距, 可燃、助燃气体储罐的防火间距, 液化石油气储罐的布置和防火间距, 易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距, 仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距, 应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018) 的要求。	B	无此项	/
	3. 库房门应为铁质或木质外包铁皮, 采用外开式。设置高侧窗(剧毒物品仓库的窗户应设铁护栏)。	B	库房门为铁质, 采用外开式	符合
	4. 毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级。	B	库房门耐火等级为 2 级	符合
	5. 甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室, 应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和耐火极限不低于 1h 的楼板分隔开, 其出口应直通室外或疏散通道。	B	无此项	/
	6. 对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房, 应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备。	B	无此项	/
	7. 库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018) 的要求。	B	无此项	/
	8. 库房采暖应采用水暖, 不得使用蒸汽采暖和机械采暖, 其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于 0.3m。采暖管道和设备的保温材料应采用非燃烧材料。	B	无此项	/

	9. 石油库应符合《石油库设计规范》(GB50074-2014)的规定	B	无此项	/
六 消 防 与 电 气 设 施	1. 仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018)的规定。	B	101 辅助房发电间 MT2 2 具, 101 辅助房其他区域 MF/ABC2 2 具、202 硫酸罐区 MFT/ABC20 2 具、201 储罐区 MFT/ABC20 2 具。	符合
	2. 仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点, 周围不准存放其它物品。	B	无此项	/
	3. 危险化学品仓库有报警装置, 有供对外报警、联络的通讯设备。	B	无此项	/
	4. 仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志。	B	禁止吸烟标志。	符合
	5. 仓库的电气设备应符合《建筑防火规范》(GB50016-2014, 2018)的规定。	B	一般照明	符合
	6. 爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的规定。	B	无此项	/
	7. 甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的。	B	无此项	/
	8. 库房内不准设置移动式照明灯具, 不准设置电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	B	无家用电器。	符合
	9. 散发可燃气体、可燃蒸汽的甲类场所, 有可燃气体浓度检漏报警仪。	B	无此项	/
	10. 仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)规定的防雷装置。	B	硫酸储槽区设有一根避雷针, 接地电阻符合要求。已提供防雷检测报告。	不符合
	11. 储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施。	B	无此项	/

注: 1. 类别栏标注“A”的, 属否决项。类别栏标注“B”的, 属非否决项。

2. 根据现场实际确定的检查项目全部合格的，为符合安全要求。
3. A 项中有一项不合格，视为不符合安全要求。
4. B 项中有 5 项以上不合格的，视为不符合安全要求；B 项不合格的少于 5 项（含 5 项），但不超过实有 B 项总数的 20%，为基本符合安全要求。
5. 对 A、B 项中的不合格项，均应采取措施进行整改，整改后必须由评价机构认定，能基本达到安全要求的，也视为基本符合安全要求。

结论：A 项中全部符合要求，B 项有项不符合；整体上为符合安全要求。

5.5 危险化学品经营企业安全技术基本要求检查表

危险化学品商店安全技术基本要求				
项目	序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
1、地点设置	1	危险化学品商店不应设置在重要公共建筑和住宅建筑内	未设置在重要公共建筑和住宅建筑内	符合要求
2、建设及储存	1	危险化学品商店的营业场所与自备库房建设应符合 GB50016 建筑构造、耐火等级、安全疏散、电气、通风和空气调节等基本要求。	营业场所有一个安全出口、二级耐火等级	符合要求
	2	危险化学品商店的营业场所与自备库房之间应有不燃烧材料的实体墙隔离。商店营业场所内不得设有生活设施。	无自备库房	符合要求
	3	自备库房应设置高窗，窗上应安装防护铁栏，窗户应采取避光和防雨措施。	无自备库房	符合要求
	4	自备库房地面应防潮、平整、坚实、易于清扫。可能释放可燃气体或在空气中能形成粉尘、纤维等可燃性混合物的仓库应采用不发生火花的地面。储存腐蚀性危险化学品专用仓库的地面、踢脚应防腐	无自备库房	符合要求
	5	危险化学品商店的营业场所只许存放民用小包装的危险化学品，其存放总质量不得超过 1t，且营业场所内危险化学品的量与 GB18218 中所规定的临界量比值之和不应大于 0.3。	无样品	符合要求
	6	自备库房只许存放民用小包装的危险化学品，其存放总质量不得超过 2t，且自备库房内危险化学品的量与 GB18218 中所规定的临界量比值之和不应大于 0.6。	无自备库房	符合要求
	7	只允许经营除爆炸物、剧毒化学品以外的危险化学品。	未经营爆炸物和剧毒化学品	符合要求
	8	经营退敏爆炸物、有机过氧化物、自反应物质和混合物的商店应具备相应的存储条件。	未涉及	符合要求
	9	危险化学品不应露天存放	非露天存放	符合要求

	10	自备库房危险化学品储存禁忌应符合 GB15603 的要求。	无自备库房	符合要求
	11	应建立危险化学品储存档案，档案内容至少应包括危险化学品品种、数量、出入记录等。	建立有档案	符合要求
3、安全设施	1	自备库房门应根据危险化学品性质相应采用具有防火、防雷、防静电、防腐、不产生火花等功能的单一或复合材料制成，门应向疏散方向开启且为平开门。	无自备库房	符合要求
	2	自备库房照明灯具、电气设备和输配电线路应采用防爆型电气设备。	无自备库房	符合要求
	3	自备库房照明设施和电气设备的配电箱及电气开关应设置在库外，并应可靠接地，安装过压、过载、触电、漏电保护设施，采取防雨、防潮保护措施。	无自备库房	符合要求
	4	自备库房及其出入口应设置视频监控设备	无自备库房	符合要求
	5	自备库房应有防止小动物进入的设施。	无自备库房	符合要求
	6	应配备灭火器等消防器材，且其类型和数量符合 GB50140 要求。	符合要求	符合要求
	7	危险化学品商店应按照 GB2894 设置安全警示标志。	设置有警示标示	符合要求
危险化学品仓库安全技术基本要求				
1、规划布局	1	构成危险化学品重大危险源的危险化学品仓库应符合本地区城乡规划，宜位于居住区的常年最小频率风向的上风侧。	不涉及	不涉及
	2	应避开地震活动断层和地质灾害易发区和重点防治区	不涉及	不涉及
	3	不宜选择在受洪水、潮水或内涝威胁的地带，当不可避免时应采取可靠的防洪、排涝措施。	不涉及	不涉及
2、地点设置	1	应符合 GB50016 仓库的防火间距要求。与铁路安全防护距离，公路、广播电视设施距离符合相关法规要求。	不涉及	不涉及
	2	爆炸物专用库房除符合 4.2.1 外，应采用事故后果计算法计算外部安全防护距离，且与防护目标的距离至少保持 1000m。事故后果计算时应采用设计或评价时所设定的最严重爆炸事故情景计算外部安全防护距离。	不涉及	不涉及
	3	毒性气体和易燃气体专用库房除符合 4.2.1 外，应采用定量风险评价方法计算外部安全防护距离。定量风险评价计算时应采用可能储存的最大量计算外部安全防护距离。	不涉及	不涉及
3、建设及储存	1	危险化学品仓库建设应符合 GB50016 平面布局、仓库建筑构造、耐火等级、安全疏散、消防设施、电气、通风和空气调节等要求。	不涉及	不涉及
	2	爆炸物仓库建设应符合 GB50089 或 GB50161 仓库总平面布置、内部最小允许距离、建筑与结构、消防、电气、通风和空气调节等要求。	不涉及	不涉及
	3	危险化学品的专用库房地面应防潮、平整、坚实、易于清扫。可能释放可燃气体或在空气中能形成粉	不涉及	不涉及

		尘、纤维等爆炸性混合物的专用库房应采用不发生火花的地面。储存腐蚀性危险化学品的专用库房的地面、踢脚应采取防腐材料。		
	4	危险化学品储存禁忌应符合 GB15603 的要求	不涉及	不涉及
	5	危险化学品仓库应建立危险化学品信息管理系统，应具备危险化学品出入库记录、库存危险化学品品种、数量及分布等功能，数据保存期限不少于 1 年，且应异地备份。	不涉及	不涉及
	6	构成危险化学品重大危险源的危险化学品仓库应符合国家法律法规、标准规范关于危险化学品重大危险源的有关技术要求。	不涉及	不涉及
	7	爆炸物宜按不同品种设危险化学品专用库房单独存放。当受条件限制，不同品种爆炸物需同库存放时，应确保爆炸物之间不是禁忌物品且包装完整无损。	不涉及	不涉及
	8	有机过氧化物应储存在危险化学品专用库房特定区域内，并避免阳光直射，温控设施的温度应满足不同品种的存储温度要求	不涉及	不涉及
	9	遇水放出易燃气体的物质和混合物应密闭储存，存放在干燥处，且危险化学品专用库房应设有防潮措施。	不涉及	不涉及
	10	自热物质和混合物的储存温度应满足不同品种的存储温度要求，并避免阳光直射。	不涉及	不涉及
	11	自反应物质和混合物应储存在危险化学品专用库房特定区域内，并避免阳光直射并保持良好通风，温控设施的温度应满足不同品种的存储温度要求。自反应物质及其混合物只能在原装容器中存放。	不涉及	不涉及
4、安全设施	1	火灾危险性甲类、乙类的危险化学品专用库房内电气设备应参照 GB50058 的要求使用防爆型电气设备。	不涉及	不涉及
	2	危险化学品仓库防雷、防静电应符合 GB50057、GB12158 的要求。	不涉及	不涉及
	3	危险化学品仓库应设置通信、报警装置，有供对外联络的通讯设备，并保证处于适用状态。	不涉及	不涉及
	4	储存易燃气体和毒性气体的危险化学品专用库房应按照 GB50493 配备相应的气体检测报警装置，并与风机联锁。	不涉及	不涉及
	5	易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的专用库房应使用密闭的防护措施。剧毒物品的专用库房还应安装机械通风排毒及处理设备。	不涉及	不涉及
	6	危险化学品仓库应在库区建立视频监控系统，并做到仓库全覆盖。	不涉及	不涉及
	7	危险化学品专用库房、作业场所和安全设施、设备上，应按照 GB2894 设置明显的安全警示标志。	不涉及	不涉及
	8	危险化学品仓库应按照 GB50016 和 GB50140 设置消防设施和消防器材。	不涉及	不涉及
	9	危险化学品仓库应根据 GB30077 配备相应的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用。	不涉及	不涉及

	10 危险化学品专用库房应有防止小动物进入的设施。	不涉及	不涉及
--	---------------------------	-----	-----

结论：足洞稀土化工经销部危险化学品经营整体上符合安全技术基本要求，建议经营商店应设置醒目的防火、禁止吸烟等安全警示标志。

5.6 外部安全防护距离确定

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的方法确定，本项目设备设施不涉及爆炸物，本项目设备设施不涉及有毒气体和易燃气体，不构成重大危险源。所以按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018版））等相关的要求确定外部安全防护距离，外部安全防护距离为50米。

6 分析评价

6.1 外部环境及站区总平面布置

该储罐区四周100m以内无重要公共建筑及自然保护区、风景区。周边无重要设施，工厂，学校，站外的公用通讯和电力线路。消防通道符合要求。建构物间距符合防火间距的要求。储罐区域内地势平坦，设置了沟渠，排水方便。

6.2 建（构）筑物

该经营部主要建筑物有101辅助房砖混结构耐火等级二级、201储罐区结构为砼、202硫酸罐区结构为砼，设有安全通道，利于人员疏散。储罐区采用露天布置，利于逸出的气体扩散。该站建（构）筑物设计符合要求。

6.3 安全管理制度

该经销部已制定全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、

安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。需要进一步补充完善检修动火的审批制度，重要的是要严格认真的执行这些制度。主要事故就其性质来说主要有设备事故、责任事故、自然灾害事故。只要严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品营业企业安全技术基本要求》等有关法律法规及国家有关标准，对现有的问题通过安全技术整改就可以消除绝大部分事故隐患。达到安全经营的目的。但是由从业人员的安全责任引发的事故必须通过不断提高全体员工素质及安全意识，严格执行各项安全管理制度，才能有效防范。不严格执行各项管理制度，违章操作、违章指挥是造成责任事故的主要原因。所以，作为危险化学品的经营单位必须建立、健全各项安全管理制度，使全体从业人员都深刻理解，认真贯彻执行，人人做到处处遵章，时时守纪，才能确保安全经营。

7 建议补充的安全对策措施

7.1 安全管理方面的对策措施

- 1、严格执行危险化学品经营货物出入记录；
- 2、与贸易、运输方签订安全责任协议书，明确双方责任和义务；
- 3、建立和完善易制毒化学品管理、储槽养护等制度，开展事故应急救援演练活动；建立和完善储罐检修动火审批管理制度，并在实施时严格执行。
- 4、向供应商索取危险化学品安全技术说明书，向购买者提供危险化学品安全技术说明书；
- 5、应特别提醒委托运输方和装卸作业人员，注意防范运输和装卸过程

的泄漏，注意防火；

6、由于液氨（不带仓储）为首批重点监管的危险化学品，因此在经营过程中应格外引起重视，按照《关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（国家安全监管总局办公厅安监总厅管三〔2011〕142号）的要求，落实好应急处置的安全措施。

7、营业执照尽快更新替换，经营范围增加盐酸仓储。

7.2 安全设施方面的对策措施

1、经营场所及库房严禁存放金属粉末、油脂、爆炸物等易燃易爆物品、有毒品、碱类等危险化学品；

2、加强对设备设施的维护保养，尤其是硫酸储槽内的浓硫酸进水后变成稀硫酸，容易破坏硫酸储槽的钝化层，腐蚀储槽，故硫酸储槽要严防进水；

3. 现场必须配备适量的 2%碳酸氢钠溶液，凡士林，纱布，外用消炎药品，必须配备冲洗设施；

4、硫酸罐区防渗漏地面，设置围堰。

8 评价结论

龙南县足洞稀土化工经销部经营范围为盐酸、硫酸、液氨、硝酸等危险化学品，其中盐酸、硫酸为储罐储存，液氨、硝酸为不带储存贸易经营，项目选址在龙南县东江足洞矿区原县稀土矿仓库库区内，主要设备 2 个 40m³硫酸卧式储罐、1 个 60m³硫酸卧式储罐、2 个 60m³盐酸立式储罐。

1、该经销部腐蚀灼烫为主要危险危害因素，项目不构成重大危险源，不涉及重点监管危险化学品。

2、该经销部选址合理、周边无人员密集区及其他重要设施；厂区建构物布置、道路等建筑结构符合《建筑设计防火规范》等规范要求；站区外环境对该站址无不良影响。

3、建设项目在建筑结构、电气、消防、防雷防静电、事故应急等安全设施等方面符合国家和行业相关标准及规范的要求。

4、经过危险度评价法该经销部盐酸、硫酸储罐的危险度均为中度危险。经过作业条件危险性评价，该经销部各操作均为可能危险，需要注意。

综上所述：该经销部选址、布置合理；建筑结构、电气、消防、防雷防静电、事故排风等安全设施符合标准要求；针对项目的危险、危害采取了相应的安全卫生设施和技术措施，安全卫生设施总体有效、技术措施得当。企业建立了安全经营管理体系、机构以及各项安全管理规章制度，并得到了有效遵守。

龙南县足洞稀土化工经销部盐酸、硫酸储存经营项目安全设施和管理能满足安全经营要求。

附件

- 1 营业执照；
- 2 土地租赁合同；出租方用地规划许可；
- 3 应急演练记录；
- 4 总平面布置图；
- 5 危险化学品经营许可证；
- 6 消防验收意见书；
- 7 防雷检测报告；
- 8 主要负责人、安全生产管理人员证书；
- 9 安全制度目录；
- 10 应急预案备案证明；
- 11 组织机构；
- 12 工伤保险；
- 13 现场意见；
- 14 整改回复；
- 15 现场照片。