

云南景锐科技有限公司

危险化学品经营

## 安全现状评价报告

被评价单位主要负责人：黄伟

被评价单位经办人：王金梅

被评价单位联系电话：13577784083

昭通市鼎安科技有限公司

资质证书编号：APJ-（云）-005

2024年12月

云南景锐科技有限公司  
危险化学品经营

## 安全现状评价报告

法定代表人：毛卫旭

技术负责人：饶旭军

项目负责人：周路平

2024年12月  
(评价机构公章)

# 非常用术语、符号和代号

## 1.术语

**(1) 安全评价：**以实现安全为目的，应用安全系统工程原理和方法，辨识与分析工程、系统、生产经营活动中的危险、有害因素，预测发生事故或造成职业危害的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，作出评价结论的活动。安全评价可针对一个特定的对象，也可针对一定区域范围。

安全评价按全实施阶段的不同分为三类：安全预评价、安全验收评价、安全现状评价。

**(2) 化学品：**指各种化学元素、由元素组成的化合物及其混合物，包括天然的或者人造的。

**(3) 危险化学品：**指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

**(4) 评价单元：**根据被评价单位的实际情况和安全评价的需要而将被评价对象划分为一些相对独立部分进行安全评价，其中每个相对独立部分称为评价单元。

**(5) 生产装置：**生产需要的设备、设施、工器具、仪器仪表等各种劳动资料。

**(6) 安全设施：**指企业（单位）在生产经营活动中将危险因素、有害因素控制在安全范围内以及预防、减少、消除危害所配备的装置（设备）和采取的措施。

**(7) 职业安全卫生：**以保障职工在职业活动过程中的安全与健康为目的的工作领域及在法律、技术、设备、组织制度和教育等方面所采取的相应措施。

**(8) 安全生产：**消除或控制生产过程中的危险因素，保证生产顺利进行。

**(9) 本质安全：**通过设计等手段使生产设备或生产系统本身具

有安全性，即使在误操作或发生故障的情况下也不会造成事故。

**(10) 急性中毒：**职工在短时间内摄入大量有毒物质，发病急，病情变化快，致使暂时或永久丧失工作能力或死亡的事件。

**(11) 事故隐患：**可导致事故发生的物的危险状态、人的不安全行为及管理上的缺陷。

**(12) 不安全行为：**职工在职业活动过程中，违反劳动纪律、操作程序和方法等具有危险性的做法。

**(13) 危险因素：**能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。

**(14) 有害因素：**能影响人的身体健康，导致疾病，或对作业环境中有害物质的浓度、剂量超过国家卫生标准中该物质最高容许值的因素和状况。

**(15) 个人防护用品：**为使职工在职业活动过程中免遭或减轻事故和职业危害因素的伤害而提供的个人穿戴用品。

## 2.符号和代号

**(1) CAS 号：**美国化学文摘对化学物质登录的检索服务号。

**(2) RTECS 号：**美国毒物登记信息系统的注册登记号。

**(3) UN 编号：**联合国《关于危险货物运输的建议书》对危险货物制定的编号。

**(4) LD50 或 LC50：**半数致死量或浓度。

**(5) MSDS：**化学品安全技术说明书。

## 前言

云南景锐科技有限公司成立于 2019 年 08 月 16 日，位于云南省玉溪市易门县龙泉街道易门工业园区大椿树片区。企业主要从事化学试剂分装、销售，以及化学试剂代购代销（不分装、不储存、只经营）。公司于 2019 年 9 月 17 日取得易门县发展和改革局颁发的《投资项目备案证》；于 2019 年 7 月 16 日取得了易门工业园区管理委员会出具的审查意见，同意入驻园区建设。项目于 2021 年 12 月验收通过，于 2021 年 12 月 10 日取得危险化学品经营许可证，证书有效期为 2024 年 12 月 9 日。云南景锐科技有限公司涉及到分装储存的危险化学品有 207 种，根据火灾危险性分主要为甲类（第 1、2、5、6 项）、乙类及以下，甲类主要为易燃液体、有机氧化剂、无机氧化剂、易燃固体，乙类及以下主要为氧化剂（一级无机、一级有机、二级无机、二级有机）、易燃液体、易燃固体、毒害性物品（有毒无机、有毒有机）、腐蚀性物品（酸性无机、酸性有机、碱性无机、碱性有机）、遇水燃烧物品（一级、二级）、自燃物品（二级）。

企业自 2021 年 12 月取证以来，仓储分装的危险化学品仍为 207 种，未发生变动。企业于 2024 年 8 月增加了无仓储经营的危险化学品，品种由原来的 1905 种增加到 2906 种。

现根据《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品安全管理条例》《危险化学品经营许可证管理办法》《危险化学品经营单位安全评价导则》以及《安全评价通则》的有关规定，为贯彻落实“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，加强对经营危险化学品的安全管理，保证安全生产，保障人民生命财产的安全，保障作业人员在生产过程中的安全和健康，保护环境。昭通市鼎安科技有限公司受云南景锐科技有限公司的委托，于 2024 年 10 月对该公司储存经营的危险化学品进行现状评价，接到通知后，评价小组于 2024 年 10 月 13 日和 2024 年 11 月 16 日先后到企业进行现场勘查，收集资料。

安全现状评价是在装置生命周期内的生产运行期，通过对生产经营单

位的生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的调查、分析，运用安全装置工程的方法，进行危险、有害因素的识别及其危险度的评价，查找该装置生产运行中存在的事故隐患并判定其危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，使装置在生产运行期内的安全风险控制在安全、合理的程度内。

本次安全评价依据的基本内容包括：

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》有关条款；
- (2) 《危险化学品经营许可证管理办法》有关条款；
- (3) 《危险化学品经营企业安全技术基本要求》；
- (4) 《危险化学品安全管理条例》规定的企业应当具备的生产条件。

本项目的实施及安全评价报告的编写，由昭通市鼎安科技有限公司承担。在实施安全评价及编写本评价报告的过程中，我们得到了云南景锐科技有限公司有关领导和部门的大力协助，在此表示感谢！

# 目录

第1章 概论	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价范围	1
1.4 评价程序	2
1.5 评价基准日	3
第2章 评价项目概况	4
2.1 公司概况	4
2.2 项目基本情况	5
2.3 地理位置及周边情况	7
2.4 气象条件及地质情况	9
2.4.1 气象条件	9
2.4.2 工程地质	9
2.5 总平面布置	10
2.6 经营方案	11
2.6.1 分装、仓储经营的化学品	11
2.6.2 代购代销（无仓储经营）	18
2.7 生产工艺	18
2.7.1 洗瓶、烘瓶工艺	19
2.7.2 纯水制备工艺	19
2.7.3 液态化学品分装	20
2.7.4 固态化学品分装	22
2.8 储存场所	23
2.9 运输	25
2.10 主要装置（设备）和设施的布局及其上下游生产装置的关系	25
2.11 主要设备	26
2.12 公用工程及辅助设施	27
2.12.1 供配电	27
2.12.2 给排水	28
2.12.3 防雷接地	28
2.12.4 消防	29
2.13 自控仪表及火灾报警	30
2.14 建构筑物	30
2.14.1 建构筑物情况	30

2.14.2 防火、防爆、抗爆、耐火保护等设施	33
2.14.3 通风、降温等设施	35
2.15 主要安全设施及其投资	35
2.16 安全生产管理	39
2.16.1 管理机构及人员	39
2.16.2 人员培训及持证	40
2.16.3 安全管理规章制度	41
2.16.4 应急救援及演练	41
2.16.5 劳动定员及工作制度	42
2.15.6 日常安全管理	42
2.15.5 工伤保险缴费	43
2.16.6 劳动防护用品发放	43
2.17 取证后三年内的变化情况	43
第3章 主要危险和有害因素辨识结果	44
3.1 危险化学品辨识结果	44
3.2 主要危险、有害因素分布汇总结果	44
3.3 剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆、监控、特别管控及重点监管危险化学品辨识结果	44
3.4 重点监管危险化工工艺辨识结果	45
3.5 淘汰落后生产工艺技术设备辨识结果	46
3.6 危险化学品重大危险源辨识结果	46
3.7 爆炸危险区域划分结果	46
第4章 评价单元划分和评价方法选择	48
4.1 评价单元的划分	48
4.1.1 评价单元划分原则	48
4.1.2 评价单元划分	48
4.2 评价方法的选择	49
4.3 各评价（子）单元评价方法的确定	50
第5章 定性、定量分析结果	52
5.1 生产过程的固有危险程度及风险分析结果	52
5.2 项目安全条件评价单元分析结果	52
5.2.1 厂址选择和总平面布置分析结果	52
5.2.2 项目与周边建筑物之间的防火间距判定结果	53
5.2.3 项目外部条件对本项目的影响分析结果	53
5.2.4 建设项目内在危险、有害因素对周边的影响结果	53
5.2.5 自然条件对项目的影响分析结果	53

5.3	生产工艺设施符合性分析结果	54
5.4	危险化学品储存评价单元分析结果	54
5.5	公用工程安全评价单元分析结果	55
5.6	安全生产管理评价单元分析结果	55
5.7	重大生产安全事故隐患判定排查结果	56
5.8	危险化学品经营条件符合性检查结果	56
第6章	存在问题及整改情况	57
第7章	建议补充的安全对策措施	59
7.1	储存经营场所方面	59
7.2	安全管理方面	61
7.3	从业人员方面	62
第8章	评价结论	63
8.1	危险有害因素辨识分析结果	63
8.2	各单元评价结论	63
8.3	总体评价结论	65
第9章	与被评价单位交换意见的情况	66
附件一	项目图片资料	67
F1.1	区域位置图	67
F1.2	总平面布置图	67
F1.3	爆炸危险区域划分图	67
F1.4	可燃有毒气体检测报警仪布置图	67
F1.5	现场图片	67
附件二	危险、有害因素分析过程	78
F2.1	危险有害因素	78
F2.1.1	危险有害因素定义	78
F2.1.2	危险有害因素辨识目的	78
F2.1.3	危险有害因素辨识依据	79
F2.2	主要危险、有害物质辨识	79
F2.3	主要危险、有害物质危险性	80
F2.4	部分企业常储存、分装危险化学品理化特性	115
F2.4.1.1	盐酸的理化特性	115
F2.4.1.2	次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]理化特性	117
F2.4.1.3	硫酸的理化特性	119
F2.4.1.4	磷酸的理化特性	122
F2.4.1.5	三氯乙烯的理化特性	123
F2.4.1.6	二氯甲烷的理化特性	125

F2.4.1.7	一氧化铅的理化特性	127
F2.4.1.8	四氧化三铅（红色氧化铅）的理化特性	129
F2.4.1.9	氟化钾的理化特性	131
F2.4.1.10	硫脲的理化特性	132
F2.4.1.11	三苯(基)膦的理化特性	134
F2.4.1.12	氯化钡的理化特性	135
F2.4.1.13	硫酸钴的理化特性	137
F2.4.1.14	硼酸的理化特性	138
F2.4.1.15	氟化铵的理化特性	140
F2.4.1.16	氟化钠的理化特性	141
F2.4.1.17	乙酸钡的理化特性	143
F2.4.1.18	乙酸铅的理化特性	144
F2.4.1.19	氢氧化钡的理化特性	146
F2.4.1.20	氟化铵的理化特性	148
F2.4.1.21	氢氧化钾的理化特性	149
F2.4.1.22	氢氧化钠的理化特性	150
F2.4.1.23	氨基磺酸的理化特性	153
F2.4.1.24	三氯化铁的理化特性	154
F2.4.1.25	硫酸羟胺的理化特性	155
F2.4.1.26	乙醇的理化特性	157
F2.4.1.27	环己酮的理化特性	159
F2.4.1.28	松节油的理化特性	162
F2.4.1.29	过氧化钠的理化特性	164
F2.4.1.30	硫酸镍的理化特性	165
F2.4.1.31	酒石酸锶钾的理化特性	167
F2.5	危险、有害因素产生的原因	168
F2.5.1	运行失控与设备故障	168
F2.5.2	人员失误	168
F2.5.3	管理缺陷	168
F2.6	主要危险、有害因素辨识	169
F2.6.1	火灾	169
F2.6.2	中毒	170
F2.6.3	化学灼伤	171
F2.6.4	化学腐蚀	171
F2.6.5	灼烫（高温灼烫）	171
F2.6.6	机械伤害	171

F2.6.7	物体打击	172
F2.6.8	触电	172
F2.6.9	坍塌	173
F2.6.10	高处坠落	173
F2.6.11	车辆伤害	174
F2.6.12	淹溺	174
F2.6.13	雷电危害	174
F2.6.14	噪声	174
F2.6.15	粉尘	174
F2.6.16	雷击	174
F2.6.17	其他危险有害因素	175
F2.7	主要工艺、装置危险性分析	175
F2.7.1	洗瓶、烘瓶过程危险有害因素分析	175
F2.7.2	纯水制备过程危险有害因素分析	175
F2.7.3	储存及分装过程危险有害因素分析	176
F2.7.4	装卸过程危险有害因素分析	178
F2.8	公用工程及辅助设施中的危险、有害因素辨识分析	179
F2.8.1	供配电系统危险、有害因素分析	179
F2.8.2	给排水及消防设施	180
F2.8.3	防雷、防静电设施危险、有害因素分析	180
F2.9	自然条件危险有害因素	180
F2.10	总体布局危险有害因素分析	181
F2.11	检修作业过程危险性分析	181
F2.12	危险、有害因素分布情况	181
F2.13	剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆化学品、监控、重点监管及特别管控危险化学品辨识	182
F2.14	重点监管危险化工工艺辨识	183
F2.15	危险化学品重大危险源辨识	183
F2.16	爆炸危险区域划分	189
附件三	定性、定量评价	190
F3.1	生产过程的固有危险性 & 风险程度分析单元	190
F3.1.1	固有危险性分析	190
F3.1.2	项目风险程度分析	225
F3.2	项目安全条件评价单元	231
F3.2.1	厂址选择和总平面布置条件分析	231
F3.2.2	项目与周边建构筑物之间的防火距离安全检查表	234

F3.2.3 建设项目外部条件对项目的影	235
F3.2.4 建设项目内在危险、有害因素对周边的影响	235
F3.2.5 自然条件对项目的影	235
F3.3 生产工艺、设施符合性分析	236
F3.3.1 生产工艺、设施安全检查表	236
F3.3.2 安全设施评价单元	241
F3.3.3 分析小结	243
F3.4 危险化学品储存评价单元	243
F3.5 公用工程安全评价单元	250
F3.5.1 供配电分析评价子单元	250
F3.5.2 给排水分析评价子单元	256
F3.5.3 消防安全检查分析评价子单元	257
F3.5.4 防雷、防静电分析评价子单元	258
F3.6 安全生产管理评价单元	259
F3.7 重大生产安全事故隐患判定排查单元	267
F3.8 危险化学品经营条件符合性检查单元	270
F3.8.1 危险化学品经营许可证取证条件检查	270
F3.8.2 危险化学品经营单位安全评价现场检查	274
附件四 评价方法的介绍	279
F4.1 安全检查表法（SCL）	279
F4.2 作业条件危险性分析评价法（LEC）	279
F4.3 预先危险性分析法	280
附件五 评价依据	282
F5.1 国家法律	282
F5.2 行政法规	282
F5.3 部门规章和规范性文件	283
F5.4 地方性法规和规范性文件	286
F5.5 国家标准	287
F5.6 行业标准	290
F5.7 项目的有关技术文件、资料	290
附件六 企业提供的原始资料附件	291

# 第 1 章 概论

## 1.1 评价目的

1.为贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，保障云南景锐科技有限公司危险化学品经营的安全进行，杜绝事故的发生，进行本次安全评价。

2.对云南景锐科技有限公司危险化学品经营进行安全评价，为其持续改进、提高服务质量、保证安全经营提供依据。

3.针对评价提出的事故隐患，提出对应的建议措施。

4.通过评价为政府监管部门提供监督和管理依据。

5.为云南景锐科技有限公司换发危险化学品经营许可证提供支持。

## 1.2 评价原则

本次评价将按国家危险化学品经营的有关法律法规和标准要求进行，同时遵循下列原则：

1. 严格执行国家现行有关法律法规、标准和规范的要求，保证对该企业应当具备的安全生产条件进行合法、科学、公正、针对性地评价；

2. 执行行业现行有关法规、标准、规范和政策的要求，保证评价与经济适应性的适应性；

3. 采用可靠、适用的评价技术和评价方法，保证评价的针对性，确保评价质量，真实、准确地作出评价结论；

4. 恪守职业道德，遵循诚实守信的原则，对被评价企业的技术资料和商业运作保密。

## 1.3 评价范围

本次安全评价的范围为云南景锐科技有限公司有分装及仓储经营的危险化学品（共计 207 种），无仓储经营及其他不属于危险化学品的化学品经营不在本次评价范围内，但报告中会有所提及。

本次评价结论是根据评价组对单位经营现场检查时的实际情况做出的，一旦情况、条件发生变化，都可能使安全状况发生改变，必须重新进行评价。

本次安全评价的范围为签订技术服务合同之日前的现状，此后该公司经营范围扩大、场地的变更、经营品种、暂存数量、存储方式及人员变动均不在本次安全评价范围之内，以及厂外运输不在本次评价范围内。

## 1.4 评价程序

根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）的相关规定，安全现状评价的评价程序主要分为前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；选择评价方法；定性定量评价；提出对策措施建议；得出安全现状评价结论；编制安全现状评价报告等。安全现状评价程序如图 1-1 所示。

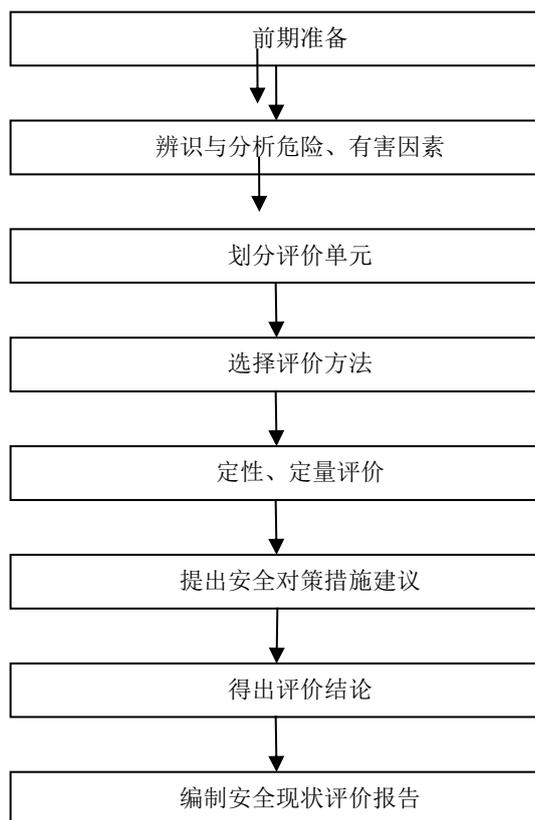


图 1-1 安全现状评价程序框图

## 1.5 评价基准日

评价小组于 2024 年 10 月 13 日和 2024 年 11 月 16 日先后到企业进行现场勘查，本次评价基准日以企业现场隐患整改完成时间 2024 年 11 月 26 日为基准日。

## 第 2 章 评价项目概况

### 2.1 公司概况

#### 1. 营业执照

名称：云南景锐科技有限公司

统一社会信用代码：91530425MA6P11YM5F

类型：有限责任公司（自然人投资或控股）

法定代表人：黄伟

注册资本：壹仟万元整

成立日期：2019 年 08 月 16 日

营业期限：2019 年 08 月 16 日至长期

住所：云南省玉溪市易门县龙泉街道易门工业园区大椿树片区

经营范围：其他日用化学产品制造；化学试剂和助剂制造（不含危险化学品）；矿产品、建筑及化工产品（不含危险化学品）的销售；普通货物道路运输，再生资源回收、加工（不含固体废物、危险废物、报废汽车等需经相关部门批准的项目）；日用百货销售；对外贸易经营（货物进出口或技术进出口）；仪器仪表、金属材料、医疗器械销售；高新技术咨询与服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

#### 2. 公司简介

该公司成立于 2019 年 08 月 16 日，位于云南省玉溪市易门县龙泉街道易门工业园区大椿树片区。企业主要从事化学试剂分装、销售，以及化学试剂代购代销。公司位于易门县工业园区大椿树片区，于 2019 年 9 月 17 日取得易门县发展和改革局颁发的《投资项目备案证》；于 2019 年 7 月 16 日取得了易门工业园区管理委员会出具的审查意见，同意入驻园区建设。项目于 2021 年 12 月验收通过，于 2021 年 12 月 10 日取得危险化学品经营许可证，证书有效期为 2024 年 12 月 9 日。企业现有分装、仓储经营及无仓储经营。涉及到的分装仓储类危险化学品有 207 种，根据火灾危险性分主要为甲类（第 1、2、5、6 项）、乙类及以下，甲类主要为易燃液体、有

机氧化剂、无机氧化剂、易燃固体，乙类及以下主要为氧化剂（一级无机、一级有机、二级无机、二级有机）、易燃液体、易燃固体、毒害性物品（有毒无机、有毒有机）、腐蚀性物品（酸性无机、酸性有机、碱性无机、碱性有机）、遇水燃烧物品（一级、二级）、自燃物品（二级）。无仓储经营的危险化学品有 2906 种。

## 2.2 项目基本情况

### 1.投资备案情况

建设单位：云南景锐科技有限公司

项目名称：化学试剂分装项目

项目建设地点：易门县工业园区大椿树片区

项目建设性质：新建

公司法定代表人：黄伟

项目总投资：2000 万元

主要建设规模及内容：项目规划占地 8.5 亩，建设综合楼、厂房、仓库等总建筑面积 3450m<sup>2</sup>，购置灌装、抽风、洗瓶、烘瓶、纯水等设备。及配套厂区水电路、绿化等附属基础设施。

### 2.园区入园情况

云南景锐科技有限公司位于易门县工业园区大椿树片区，于 2019 年 9 月 17 日取得易门县发展和改革局颁发的《投资项目备案证》，备案项目编码：195304252660141；于 2019 年 7 月 16 日取得了易门工业园区管理委员会出具的审查意见，同意入驻园区建设。

### 3.安全条件审查情况

云南景锐科技有限公司委托昭通市鼎安科技有限公司于 2020 年 7 月编制完成《云南景锐科技有限公司化学试剂分装项目安全预评价报告》并通过专家评审，于 2020 年 8 月 6 日取得易门县应急管理局核发的《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（易危化项目安条审字[2020]02 号）。

### 4.安全设施设计审查情况

2020年10月，项目取得易门县应急管理局《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（易危化项目安设审字[2020]01号）。

#### 5.安全验收情况

2021年10月21日，项目由云南安益安全评价有限公司完成了《云南景锐科技有限公司化学试剂分装项目安全验收评价报告》的编制，通过了现场验收。

#### 6.危险化学品经营许可证

企业于2021年12月10日取得了危险化学品经营许可证。证书情况如下：

企业名称：云南景锐科技有限公司

企业住所：云南省玉溪市易门县龙泉街道易门工业园区大椿树片区

企业法定代表人：黄伟

经营方式：零售

证书编号：玉易危化经字【2021】09

许可范围：包含无仓储经营及有仓储经营，具体见附件。

有效期：2021年12月10日至2024年12月09日

#### 8.经营情况

云南景锐科技有限公司主要为化学试剂的仓储经营、分装后销售，根据《危险化学品目录》（2022年调整版，中华人民共和国应急管理部等10部门公告2022年第8号）判别，其中涉及仓储经营、分装后销售的危险化学品有207种；代购代销（无仓储）的化学品于2024年8月新增后为2906种。

重点岗位为：化学试剂仓储管理员、化学试剂分装工。

重点区域：重点区域为危险化学品仓库及试剂分装车间。

公司及周边1km范围内的企业均不构成危险化学品重大危险源；公司重要设施为液压升降机、变压器、烘干机、洗瓶机、消防设施。

公司重点场所为：甲类仓库、乙类仓库、甲类分装车间、配电室、发电机房、洗瓶车间。

## 2.3 地理位置及周边情况

### 1. 地理位置

本项目位于易门县工业园区大椿树片区，距易门县城约 5 公里，项目中心地理坐标为：北纬 24° 43′ 03″；东经 102° 09′ 58″。项目南面、西面目前尚未有项目规划入驻，北面为易门县大椿树水泥厂，东面规划为园区道路。

项目东南面设置一个出入口，连接园区道路。213 省道与园区道路相连，可以满足项目运输需求，公路交通运输便利。项目所在地地理位置见下图。



图 2-1 地理位置示意图

### 2. 周边情况

本项目位于易门县工业园区大椿树片区，场地周边多为荒地，北面为易门大椿树水泥厂，云南景锐与易门大椿树水泥厂通过围墙相隔，西面为园区规划用地，东面和南面均为荒山。

该项目周边 1000m 范围主要为企业、园区规划用地和荒山，无自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区域。具体情况见图 2-2 周边环境关

系示意图，周边距离如表 2-1 所示。



图 2-2 周边环境关系示意图

表 2-1 建设项目区周边情况表

序号	周边人员 所在位置名称	人员分 布情况		实际距离 (相对本项目最 近装置或厂房边 界)(m)	防火间距标准 值 (m)	依据
		当班 人数	>100 人			
1	厂区北面: 易门 大椿树水泥厂	当班 人数	>100 人	10	10	GB50016 第 3.4.1 条
2	厂区东北面: 螃蟹箐村	居住 人口	>100 人	2850	25	GB50016 第 3.4.1 条
3	厂区东南面: 团山村	居住 人口	>100 人	3000	25	GB50016 第 3.4.1 条

## 2.4 气象条件及地质情况

### 2.4.1 气象条件

易门县地处低纬度高原区，属中亚热带季风气候类型，具有干湿季分明，雨热同季、春秋季节长的立体气候特征。根据气象资料综合表明，多年平均气温 15.9℃，多年平均最冷月平均气温-2.5℃，多年平均最热月平均气温 31.8℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 5807.3℃。极端最低气温-5℃，极端最高气温 34.6℃。易门县多年平均降水量 986.4mm。20 年一遇 1h、6h 和 24h 最大降雨量分别为 57.30 mm、72.43 mm 和 98.36 mm。多年平均蒸发量 1900.5mm，多年平均相对湿度 75.7%。多西南风，年平均风速 1.8m/s，年平均日照时数 2235h，无霜期 244.2 天。气温随着海拔的升高而降低，海拔每升高 100m，温度降低 0.6℃。随着海拔的升高降雨量则增多。由于地形复杂，小气候差异较大，各地雨量分布不均，海拔 1900m 以上多温凉气候，气温偏低，雨量偏多。1300m 以下的干热河谷，气温偏高，雨量偏少。

易门县大气降水偏少，时空分布不均匀，年际分配不均匀。全县地表水径流总量 2.301 亿  $\text{m}^3$ ，大气降水垂直补给的浅层地下水总径流量为 0.847 亿  $\text{m}^3$ ，境内水资源总量 3.148 亿  $\text{m}^3$ ，人均占有量较全国少 641 $\text{m}^3$ ，比全省少 1141 $\text{m}^3$ ，属于水资源缺乏地区。

### 2.4.2 工程地质

根据 2019 年 11 月云南玉溪方业勘测工程有限责任公司出具的《云南景锐科技有限公司化学试剂分装拟建场地岩土工程勘察报告》结论与建议：

- 1.场地及周边建设环境相对良好。场地为稳定场地，基本适宜建筑。
- 2.本场地属于中软场地，场地类别为II类，综合考虑勘察场地应划为建筑抗震一般地段。

3.根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年版）附录 A、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）中相关规定易门县龙泉街道乡抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震峰值加速度值为 0.20g，特征周期值为 0.45s（第三组）。

4.按照《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008),根据本工程建筑物功能、性质及重要性等级,建筑工程抗震设防标准为标准设防类,即丙类。

5.勘察场地可不考虑砂土液化及软土震陷的影响。

6.勘察场地中的场地土对混凝土结构具有微腐蚀性、对钢筋混凝土结构具有微腐蚀性、对钢架结构具有微腐蚀性。

7.场地内未揭露地下水位,水文地质条件简单。根据《岩土工程勘察规范》(DBJ/T03-113-2019)附录 G: 场地环境类型判别,属Ⅲ类环境类型。

8.建设场地可忽略发震断裂错动对地面建筑的影响。可不考虑近场影响时的放大系数。

9.勘察场地综合考虑为均匀地基。

综合分析评价,场地及周边建设环境相对良好,建设场地为基本稳定场地,基本适宜建筑。

## 2.5 总平面布置

本项目位于易门县工业园区大椿树片区(公鸡山),厂区东南面紧邻工业园区道路,厂区从西南自东北呈条形布置;厂内功能分区明显,西南部设置生产区,东北部设置辅助生产区。

西南部设置生产区(主要布置甲类仓库、甲类分装车间),中部设置乙类仓库,东北部设置辅助生产区(主要布置包材仓库、化验间、纯水车间及烘瓶间组成的综合车间以及门卫、事故池、消防水池、消防泵房、发电间)。

厂区东南面和南面各设置 1 个 6m 宽的出入口连接至 15m 宽园区规划道路,东南面出入口为厂区主出入口,南面出入口为预留出入口主要供应急使用。生产区道路宽度不小于 4m,转弯半径不小于 9m,同时车行道也将作为消防通道使用。

本项目主要建(构)筑物间的防火间距情况具体如下表所示:

表 2-2 主要建(构)筑物之间的防火间距(单位:m)情况表

建（构）筑物	被参照物	防火距离（m）		是否符合规范	参照规范及条文
		规范	实测值		
甲类仓库	甲类分装车间	12	12.2	符合	GB50016 3.5.1 条
	乙类仓库	12	12.4	符合	GB50016 第 3.5.1 条
甲类分装间	乙类仓库	12	12.4	符合	GB50016 第 3.4.1 条
乙类仓库	纯水及洗瓶烘瓶车间	10	12.5	符合	GB50016 第 3.4.1 条
	消防泵房	10	32.5	符合	GB50016 第 3.4.1 条
消防泵房	纯水及洗瓶烘瓶车间	10	11	符合	GB50016 第 3.4.1 条
注：	1. 表中各建筑（构）物的火灾危险性类别及防火间距是根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）确定； 2. 各建筑物起算点：建（构）筑物—凸出外缘；架空电力线—中心线；道路—道路边缘。 3. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）表 3.4.1 注 2、注 6：两座丙、丁、戊类厂房（仓库）相邻较高一面外墙为防火墙，或相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建筑中相邻任一侧外墙为防火墙且屋顶的耐火极限不低于 1.00h 时，其防火间距不限。				

## 2.6 经营方案

### 2.6.1 分装、仓储经营的化学品

本项目涉及到的分装的危险化学品有 207 种，具体的名称及存储量见下表。

表 2-3 项目分装物品种类一览表

序号	危险化学品序号	品名	CAS 号	存在量 (t)
1	18	1-氨基丙烷	107-10-8	0.1
2	19	2-氨基丙烷	75-31-0	0.1
3	98	吡啶	110-86-1	0.1
4	110	1-丙醇	71-23-8	0.1
5	111	2-丙醇	67-63-0	0.2
6	137	丙酮	67-64-1	0.5
7	236	2-丁酮	78-93-3	0.1

8	556	1,1-二氯乙烷	75-34-3	0.1
9	557	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.1
10	650	二乙胺	109-89-7	0.1
11	798	高氯酸[浓度>72%]	7601-90-3	0.03
		高氯酸[浓度≤50%]		0.03
		高氯酸[浓度 50%~72%]		0.05
12	953	环己烷	110-82-7	0.1
13	965	环戊胺	1003-03-8	0.1
14	969	环戊烷	287-92-3	0.1
15	1049	2-甲基-2-丙醇	75-65-0	0.1
16	1050	2-甲基-2-丁醇	75-85-4	0.1
17	1114	2-甲基丁烷	78-78-4	0.03
18	1117	2-甲基庚烷	592-27-8	0.1
19	1180	甲酸乙酯	109-94-4	0.1
20	1601	哌啶	110-89-4	0.05
21	1915	三乙胺	121-44-8	0.1
22	2110	碳酸二甲酯	616-38-6	0.1
23	2180	2-戊酮	107-87-9	0.03
24	2568	乙醇[无水]	64-17-5	2.5
25	2622	乙腈	75-05-8	0.1
26	2692	异丙醚	108-20-3	0.05
27	2740	异辛烷	26635-64-3	0.1
28	2758	正丙醚	111-43-3	0.03
29	2782	正庚烷	142-82-5	0.05
30	2789	正己烷	110-54-3	0.1
31	2796	正戊烷	109-66-0	0.1
32	2799	正辛烷	111-65-9	0.1
33	33	2-氨基乙醇	141-43-5	5
34	35	氨溶液[含氨>10%]	1336-21-6	10
35	78	苯甲腈	100-47-0	0.1
36	82	苯甲酰氯	98-88-4	10
37	84	苯肼	100-63-0	0.1
38	94	苯乙腈	140-29-4	0.1
39	97	苯乙酰氯	103-80-0	10

40	105	4-苄基吡啶	2116-65-6	0.1
41	166	次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]	7681-52-9	10
42	193	碘甲烷	74-88-4	0.1
43	219	2-丁醇	78-92-2	0.5
44	254	对氨基苯磺酸	121-57-3	0.1
45	460	N,N-二甲基甲酰胺	1968/12/2	0.5
46	476	N,N-二甲基乙醇胺	108-01-0	0.5
47	541	二氯甲烷	1975/9/2	10
48	718	二正丁胺	111-92-2	0.1
49	721	二正戊胺	2050-92-2	0.1
50	823	铬酸溶液	7738-94-5	0.1
51	835	汞	7439-97-6	0.1
52	903	过氧化氢溶液[含量>8%]	7722-84-1	2
53	942	环己胺	108-91-8	0.5
54	952	环己酮	108-94-1	3
55	966	环戊醇	96-41-3	0.1
56	968	环戊酮	120-92-3	0.5
57	1004	2-己酮	591-78-6	0.5
58	1005	3-己酮	589-38-8	0.5
59	1033	2-甲基-1-丙醇	78-83-1	0.5
60	1036	3-甲基-1-丁醇	123-51-3	0.5
61	1173	甲醛溶液	50-00-0	0.1
62	1175	甲酸	64-18-6	0.1
63	1225	胂水溶液[含胂≤64%]	302-01-2	1
64	1238	喹啉	91-22-5	1
65	1274	磷酸	10294-56-1	0.1
66	1302	硫酸	7664-93-9	20
67	1363	六氯乙烷	67-72-1	1
68	1493	氯化亚砷	7719/9/7	1
69	1571	煤油	8008-20-6	0.5
70	1665	氢溴酸	10035-10-6	0.1
71	1713	2-巯基乙醇	60-24-2	0.1
72	1714	巯基乙酸	68-11-1	0.1

73	1789	三氟乙酸	76-05-1	0.1
74	1862	三氯乙酸	76-03-9	0.1
75	1866	三氯乙烯	79-01-6	5
76	1965	石油醚	8032-32-4	2
77	2012	水合肼[含肼≤64%]	10217-52-4	3
78	2056	四氯化碳	56-23-5	0.1
79	2064	四氯乙烯	127-18-4	0.1
80	2071	四氢呋喃	109-99-9	2
81	2098	松节油	8006-64-2	5
82	2134	无水肼[含肼>64%]	302-01-2	1
83	2165	1-戊醇	71-41-0	0.1
84	2166	2-戊醇	6032-29-7	0.1
85	2169	戊二醛	111-30-8	0.1
86	2170	2,4-戊二酮	123-54-6	3
87	2284	硝基乙烷	79-24-3	0.5
88	2285	硝酸	7697-37-2	30
89	2361	溴	7726-95-6	0.1
		溴水[含溴≥3.5%]	7726-95-6	0.1
90	2450	亚硫酸	7782-99-2	0.1
91	2507	盐酸	7647-01-0	20
92	2521	盐酸苯胺	142-04-1	0.1
93	2572	1,2-乙二胺	107-15-3	5
94	2573	乙二醇单甲醚	109-86-4	0.5
95	2575	乙二醇乙醚	110-80-5	0.1
96	2630	乙酸[含量>80%]		5
		乙酸溶液[10%<含量≤80%]		10
97	2634	乙酸酐	108-24-7	0.5
98	2761	正丁醇	71-36-3	5
99	2769	正丁醚	142-96-1	0.5
100	2790	正磷酸	7664-38-2	10
101	2828	乙醇溶液[按 体积含乙醇大于24%]		0.02
102	803	高氯酸钾	7778-74-7	0.03
103	806	高氯酸钠	7601-89-0	0.03

104	894	过氧化钾	17014-71-0	0.05
105	898	过氧化钠	1313-60-6	0.15
106	22	氨基胍重碳酸盐	2582-30-1	0.1
107	25	氨基磺酸	5329-14-6	5
108	163	次氯酸钙	7778-54-3	0.2
109	199	碘酸钾	7758/5/6	0.5
110	204	碘酸钠	7681-55-2	0.1
111	328	二碘化汞	7774-29-0	0.1
112	562	二氯异氰尿酸	2782-57-2	0.2
113	601	2,4-二硝基苯肼	119-26-6	0.03
114	607	2,4-二硝基甲苯	121-14-2	0.1
115	608	2,6-二硝基甲苯	606-20-2	0.1
116	641	二氧化铅	1309-60-0	0.1
117	743	氟硅酸钠	16893-85-9	0.5
118	744	氟化铵	12125-01-8	0.5
119	751	氟化钾	7789-23-3	0.5
120	754	氟化钠	7681-49-4	1
121	757	氟化氢铵	1341-49-7	2
122	793	高碘酸	10450-60-9	0.1
123	794	高碘酸铵	13446-11-2	0.2
124	796	高碘酸钾	7790-21-8	0.2
125	797	高碘酸钠	7790-28-5	0.2
126	804	高氯酸锂	7791/3/9	0.2
127	813	高锰酸钾	7722-64-7	0.2
128	819	铬酸钾	7789-00-6	5
129	820	铬酸钠	7775/11/3	0.1
130	822	铬酸铅	7758-97-6	0.1
131	851	过二硫酸铵	7727-54-0	0.2
132	852	过二硫酸钾	7727-21-1	0.2
133	858	过硫酸钠	7775-27-1	0.1
134	860	过硼酸钠	15120-21-5;	0.2
			7632-04-4;	
			11138-47-9	
135	867	过氧化钡	1304-29-6	0.2

136	888	过氧化钙	1305-79-9	0.2
137	1284	硫化钡	21109-95-5	0.1
138	1291	硫脲	62-56-6	10
139	1296	硫氰酸汞	592-85-8	0.1
140	1314	硫酸汞	7783-35-9	0.1
141	1315	硫酸钴	10124-43-3	1
142	1322	硫酸羟胺	10039-54-0	1
143	1325	硫酸氢钾	7646-93-7	1
144	1326	硫酸氢钠	7681-38-1	1
		硫酸氢钠溶液		
145	1375	六亚甲基四胺	100-97-0	5
146	1441	氯铂酸	16941-12-1	0.1
147	1457	氯化钡	10361-37-2	2
148	1465	氯化钴	7646-79-9	1
149	1480	氯化锌	7646-85-7	5
		氯化锌溶液		5
150	1494	氯化亚汞	10112-91-1	0.1
151	1540	氯酸铜	26506-47-8	0.1
152	1541	氯酸锌	10361-95-2	0.1
153	1586	1-萘胺	134-32-7	0.1
154	1587	2-萘胺	91-59-8	0.1
155	1609	硼酸	10043-35-3	10
156	1614	偏钒酸铵	7803-55-6	0.1
157	1666	氢氧化钡	17194-00-2	1
158	1667	氢氧化钾	1310-58-3	10
		氢氧化钾溶液[含量≥30%]		1
159	1668	氢氧化锂	1310-65-2	0.1
		氢氧化锂溶液		0.1
160	1669	氢氧化钠	1310-73-2	10
		氢氧化钠溶液[含量≥30%]		
161	1743	三苯基膦	603-35-0	5
162	1842	三氯化铝[无水]	7446-70-0	1
		三氯化铝溶液		1
163	1850	三氯化铁	7705-08-0	5

		三氯化铁溶液		1
164	1868	三氯异氰尿酸	87-90-1	2
165	1913	三氧化铬[无水]	1333-82-0	0.1
166	2089	四氧化三铅	1314-41-6	0.1
167	2161	五氧化二钒	1314-62-1	0.1
168	2162	五氧化二磷	1314-56-3	0.1
169	2164	五氧化二锑	1314-60-9	0.1
170	2247	4-硝基苯肼	100-16-3	0.1
171	2288	硝酸钡	10022-31-8	0.1
172	2291	硝酸铋	10361-44-1	0.1
173	2294	硝酸钙	10124-37-5	2
174	2298	硝酸汞	10045-94-0	0.1
175	2299	硝酸钴	10141-05-6	1
176	2303	硝酸钾	7757-79-1	10
177	2304	硝酸镧	10099-59-9	0.1
178	2308	硝酸铝	7784-27-2	0.1
179	2309	硝酸镁	10377-60-3	0.1
180	2310	硝酸锰	20694-39-7	0.1
181	2311	硝酸钠	7631-99-4	10
182	2313	硝酸镍	13138-45-9	0.1
183	2319	硝酸铅	10099-74-8	10
184	2323	硝酸铈	10108-73-3	0.1
185	2329	硝酸铁	10421-48-4	0.1
186	2330	硝酸铜	10031-43-3	0.1
187	2331	硝酸锌	7779-88-6	1
188	2340	硝酸银	7761-88-8	0.1
189	2400	溴化汞	7789-47-1	0.1
190	2419	溴酸钾	7758/1/2	0.05
191	2420	溴酸镁	7789-36-8	0.1
192	2421	溴酸钠	7789-38-0	0.5
193	2422	溴酸铅	34018-28-5	0.1
194	2455	亚硫酸氢钠	7631-90-5	0.1
195	2492	亚硝酸钠	7632-00-0	6
196	2562	一氧化铅	1317-36-8	5

197	2631	乙酸钡	543-80-6	5
198	2641	乙酸铅	301-04-2	5
199	2815	重铬酸铵	7789-09-5	0.2
200	2817	重铬酸钾	7778-50-9	1
201	2820	重铬酸钠	10588-01-9	1
202	358	二甲苯异构体混合物	1330-20-7	5
203	1283	硫化铵溶液		1
204	1318	硫酸镍	7786-81-4	5
205	1288	硫化钠	1313-82-2	10
206	1227	酒石酸锶钾	28300-74-5	1
207	1572	镁	7439-95-4	2

根据火灾危险性分主要为甲类（第 1、2、5、6 项）、乙类及以下，甲类主要为易燃液体、有机氧化剂、无机氧化剂、易燃固体，乙类及以下主要为氧化剂（一级无机、一级有机、二级无机、二级有机）、易燃液体、易燃固体、毒害性物品（有毒无机、有毒有机）、腐蚀性物品（酸性无机、酸性有机、碱性无机、碱性有机）、遇水燃烧物品（一级、二级）、自燃物品（二级）。

### 2.6.2 代购代销（无仓储经营）

云南景锐科技有限公司所有代购代销无仓储经营的危险化学品中每个产品年最大经营量均为 1000t；所有代购代销无仓储经营的危险化学品中产品固态的最大包装为 25kg，液态的最大包装量为 200L。各类品种具体情况如下：云南景锐科技有限公司代购代销（无仓储）经营的危险化学品为：氨、5-氨基-1,3,3-三甲基环己甲胺、5-氨基-3-苯基-1-[双（N,N-二甲基氨基氧磷基）]-1,2,4-三唑[含量>20%]、成品油（航空煤油、润滑油、石油溶剂）等 2906 种。

## 2.7 生产工艺

本项目为化学试剂分装、销售，主要工艺流程为外购合格大桶装或大袋装化学品在分装间分装成小塑料袋或小瓶玻璃装化学品。根据化学品形

态，分为液态化学品分装及固态化学品分装。分装所用的包装小瓶经纯水清洗、烘干后备用。成品仅进行包装检查，检查瓶子是否完好，是否粘贴标签。

### 2.7.1 洗瓶、烘瓶工艺

分装用的包装瓶采用自制纯水经过自动洗瓶机清洗，洗干净的包装瓶转运至烘瓶间进行烘干，采用电加热烘干。

### 2.7.2 纯水制备工艺

纯水制备：本项目采用过滤、渗透处理工艺制备纯水，工艺为：石英砂过滤→活性炭吸附→精滤→反渗透→杀菌，具体工艺如下：

#### （1）石英砂过滤

原水进入原水罐，通过增压泵进入石英砂过滤器，主要目的是去除原水中含有的泥沙、铁锈、胶体物质、悬浮物等颗粒在 20 $\mu\text{m}$  以上的杂质。

#### （2）活性炭吸附

石英砂过滤后，再进入活性炭过滤器，主要是利用吸附原理去除水中臭味、氯、氰等重金属离子等有害物质。

#### （3）精滤

为了防止预处理中未能完全去除或新产生的悬浮颗粒进入反渗透系统，保护高压泵和反渗透膜，在反渗透进水前设置滤芯式保安过滤器，使水得到进一步的净化，保证 RO 系统安全的进水要求。

#### （4）反渗透

上述处理后的水进入反渗透系统，通过对水施加一定的压力，使水分子和离子态的矿物质元素通过反渗透膜，而溶解在水中的绝大部分无机盐，包括重金属、有机物以及病菌等无法通过反渗透膜，将渗透过的纯净水和无法渗透过的浓缩水分开。定期对反渗透膜进行反冲洗，以保证反渗透效果。

#### （5）杀菌

渗透水再经过臭氧（臭氧发生器是通过电解纯净水而产生臭氧）彻底

消毒进入纯化水储罐，经过紫外线杀菌器去除所有剩余臭氧，并进一步消毒，由纯化水外输泵送到用水点，完成纯化水生产过程。水箱中的纯化水经由外输水泵不断循环，并在循环过程中投加进行持续消毒去除残余的作用，保证纯化水水质恒久不变。

纯水制备过程中产生浓盐水、反冲洗废水，经收集后并入生活污水一起处理。本项目所用分装瓶为新材料，洗瓶过程中无需加入洗涤剂，洗瓶废水收集于后用于绿化。

纯水制备工艺如下图：



图 2-3 纯水制备工艺流程图

### 2.7.3 液态化学品分装

本项目分装的液体试剂，如毒害品（如三氯乙烯、二氯甲烷）、酸性腐蚀品（如盐酸、硫酸、正磷酸）、其他腐蚀品（如次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]），均在同一分装车间内进行分装。同一时间仅分装一种化学试剂。

（1）采购：企业外购合格的化学品，均采用 200L/桶（如盐酸、硫酸、次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、三氯乙烯、二氯甲烷）、25kg/桶（正磷酸）

的塑料桶包装，由具有相应运输资质的单位运至厂区内，再通过手工推车搬运至液体仓库，根据其危险性储存于对应的仓库。

(2) 分装：将待分装的液态化学品手工推车倒运至液体分装车间，将原料桶放至指定位置，夹好静电接地装置后打开原料桶盖，放入抽料管，连接抽料管，打开真空抽料阀门，对准瓶口进行抽料分装，分装过程中通过分装瓶刻度进行计量。分装成规格 500ml/瓶、2500ml/瓶、5000ml/瓶、25kg/桶。装满瓶刻度线的半成品通过人工盖内外盖、贴标、装箱、打包即得成品。液体分装车间拟设置 2 个分装台，液体分装间内 2 个分装台同一时间仅分装一种化学试剂，同一种化学物质分装完成后经打扫清理分装台后方可分装另一种化学试剂。

该项目拟在生产车间外设置 2 台水喷射真空泵用于 200L 桶装液体分装过程中真空吸收，各分装台各配置 1 台。水喷射真空泵在对分装管道进行清洗后使用，真空泵用的是真空泵产生吸引力，不带走原料，水箱用的是循环水，每分装一种化学品均采用专用的分装管道。

液态化学品分装生产工艺详见下图：

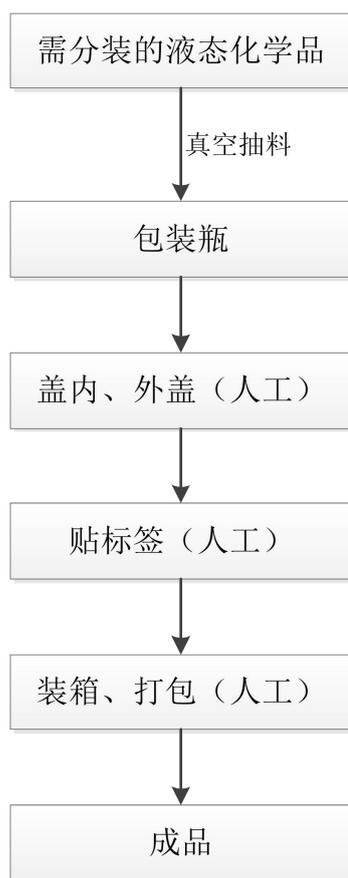


图 2-4 液态化学品分装流程图

## 2.7.4 固态化学品分装

本项目分装的固体危险化学品，如毒害品（如一氧化铅、四氧化三铅（红色氧化铅）、氟化钾、硫脲、三苯基磷、氯化钡、氟化铵、氟化钠、乙酸钡、乙酸铅）、其他腐蚀品（如氟化氢铵）、碱性腐蚀品（如氢氧化钾、氢氧化钠）、酸性腐蚀品（如氨基磺酸、三氯化铁、硫酸羟胺），均在同一分装车间内进行分装，固体车间拟设置 2 个分装台，固体分装间内 2 个分装台同一时间仅分装一种化学物质，同一种化学物质分装完成后经打扫清理分装台后方可分装另一种物质。

（1）采购：企业外购 25kg 袋装固态化学品，由具有相应运输资质的单位运至厂区内，根据其危险性，通过手工推车搬运对应的仓库或储存区域。

（2）分装：固态化学品全部采用人工分装，分装时为不影响化学品纯净度，直接采用勺子将固态化学品舀到天平秤，经称量后倒入小塑料瓶内，

分装规格 5g/瓶、10g/瓶、25g/瓶、250g/瓶、500g/瓶、1000g/瓶；封盖后贴标签，不涉及喷码。

固态化学品分装工艺详见下图：

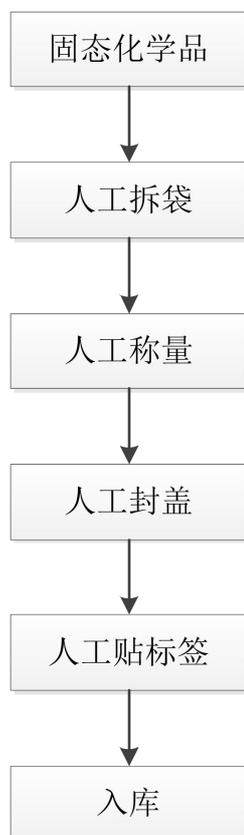


图 2-5 固态化学品分装流程图

## 2.8 储存场所

本项目设置储存仓库两个（甲类仓库、乙类仓库）用于化学品贮存：

甲类仓库主要用于存放火灾危险性为甲类（甲类中第 1、2、5、6 项）的化学品，仓库设置易燃液体、有机氧化剂、无机氧化剂（过氧化物严禁与其它无机氧化剂混存，当存放过氧化物时禁止存放其它无机氧化剂，当存放其它无机氧化剂时禁止存放过氧化物）、易燃固体 4 个贮存区，贮存区间采用防火墙隔开，每个贮存区设置一个直通室外的安全出口，安全出口采用甲级防火门向疏散方向开启。

乙类仓库主要用于存放火灾危险性为乙类及以下的化学品，乙类仓库一层设置有遇水燃烧物品一级、易燃液体、遇水燃烧物品二级、易燃固体、

腐蚀性物质酸性有机、腐蚀性物质酸性无机、腐蚀性物质碱性、毒害性物品贮存区，二层设置一级无机氧化剂、二级无机氧化剂、二级无机氧化剂（亚硝酸盐类）、有机氧化剂、自燃物品二级贮存区及一个预留贮存区，二层化学品通过乙类仓库内液压升降机运送至二层贮存；当二级无机氧化剂存在亚硝酸盐类时，亚硝酸盐类单独存放，严禁亚硝酸盐类与其它二级无机氧化剂混存；各贮存区间通过防火墙隔开，设置向疏散方向开启的甲级防火分门。各化学品贮存时严格按照下表（危险化学品商品性能互抵表进行储存）。

表 2-4 危险化学品商品性能互抵表

类别		氧化剂				自燃物品	遇水燃烧物品		易燃液体		易燃固体		毒性物品		腐蚀性物品			
		一级无机	一级有机	二级无机	二级有机		二级	一级	二级	一级	二级	一级	二级	有毒无机	有毒有机	酸性		碱性
						无机										有机	无机	有机
氧化剂	一级无机	①																
	一级有机	×	○															
	二级无机	○	×	②														
	二级有机	×	○	×	○													
自燃物品	二级	×	×	×	×	○												
遇水燃烧物品	一级	×	×	×	×	×	○											
	二级	×	×	×	×	消	×											
易燃液体	一级	×	×	×	×	×	×	×	○									
	二级	×	×	×	×	×	×	×	○	○								
易燃固体	一级	×	×	×	×	×	×	×	消	消	○							
	二级	×	×	×	×	×	×	×	消	消	○	○						
毒害性物品	有毒无机	分	×	分	分	分	消	×	消	消	分	分	○					
	有毒有机	×	×	×	×	×	×	消	消	分	分	分	○	○				
腐蚀性物品	酸性	无机	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○			
	有机	×	×	×	×	×	×	×	消	消	×	×	×	×	×	○		
碱性	无机	分	消	分	消	分	消	消	消	消	分	分	×	×	×	×	○	
	有机	×	×	×	×	×	×	×	消	消	消	消	×	×	×	×	○	○

类别	氧化剂	自燃物品	遇水燃烧物品	易燃液体	易燃固体	毒性物品	腐蚀性物品	
							酸性	碱性
说明： “○”符号表示可以混存； “×”符号表示不可以混存； “分”指应按化学危险品的分类进行分区分类贮存。如果物品不多或仓位不够时，因其性能并不互相抵触，也可以混存； “消”指两种物品性能并不互相抵触，但消防施救方法不同，条件许可时最好分存； ①说明过氧化钠等氧化物不宜和无机氧化剂混存。 ②说明具有还原性的亚硝酸钠等亚硝酸盐类，不宜和其他无机氧化剂混存。 凡混存物品，货垛与货垛之间，应留有 1m 以上的距离，并要求包装容器完整，不使两种物品发生接触。								

## 2.9 运输

项目地处易门县工业园区大椿树片区，项目东南面和南面各设置一个 6m 宽出入口，连接园区道路，213 省道与园区道路相连，北至昆明市，西南至楚雄州，地理位置优越、交通便利。场内外运输主要依靠汽车进行运输。

厂内化学品原料及成品运输主要手工推车进行搬运，乙类仓库内一二层间运输主要依靠乙类仓库内 2 台液压升降机进行。

## 2.10 主要装置（设备）和设施的布局及其上下游生产装置的关系

### 1. 主要装置（设备）和设施布局

厂内功能分区明显，西南部设置生产区，东北部设置辅助生产区。

甲类仓库由西北向东南依次布置易燃液体、有机氧化剂、无机氧化剂、易燃固体四个贮存区；

乙类仓库一层西侧防火分区一主要布置易燃液体、毒害性物品、易燃固体、遇水燃烧物品一级四个贮存区；一层东侧防火分区二主要布置腐蚀性物质酸性有机、腐蚀性物质酸性无机、腐蚀性物质碱性、遇水燃烧物品二级四个贮存区；二层西侧防火分区三主要布置一级无机氧化剂、二级无机氧化剂、二级无机氧化剂（亚硝酸盐类）三个贮存区；二层东侧防火分区四主要布置有机氧化剂、自燃物品一级、自燃物品二级三个贮存区；

甲类分装车间北部设置液体分装车间，南部设置固体分装车间（固体分装车间南部角落设置危废暂存间），甲类分装车间外西北部设置2套尾气吸收装置。

综合车间北侧布置纯水车间、南侧布置化验间、西侧布置烘瓶间、东侧布置包材仓库。

## 2.上下游关系

本项目主要利用外购合格大桶装或大袋装化学品在厂内车间中分装成塑料或玻璃小瓶装化学品，从外部来说，本项目生产的上游——化学品供应商，一旦上游化学品供应有问题，会直接影响到本项目的生产运作，导致本项目停产。

在本厂生产装置内部，生产操作过程互相影响，车间之间、车间内部的工作质量和安全状态，都会影响生产的操作和安全，影响整个生产过程的安全。

另外，供水、供电、供热作为生产装置的上游装置，其运行状况和安全状态，也会对下游相关的生产装置的正常运行和安全存在影响。例如，当火灾发生时，消防泵不能启动或供水系统故障而不能及时供给消防用水，火灾事故就会蔓延并扩大其影响范围。

## 2.11 主要设备

1.主要设备设施如下表所示。

表 2-5 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	水喷射成套真空机组	JW-RPP-65-280	台	2	液体分装
2	耐酸碱手动泵	中号	台	20	液体分装
3	耐酸碱手动泵	小号	台	5	液体分装
4	数控液体灌装机	QH-G25A	台	1	液体分装
5	弹簧度盘秤	ATZ100DP	台	1	固体分装
6	电子天平	JJ30-1	台	2	固体分装
7	电子天平	JA-3002	台	2	固体分装
8	电子天平	JA-1001	台	2	固体分装
9	电子天平	JA-1002	台	2	固体分装
10	不锈钢称量勺	中号	把	30	固体分装
11	逆料称量勺	中号	把	30	固体分装
12	防渗塑料盒	40×30	个	30	固体分装

13	纯水制备系统	ZYRO-1-2000L	套	1	综厂房纯水车间
14	洗瓶机	WATER CAMON	台	3	综合车间洗瓶烘瓶间
15	恒温烘干机	101-2A	台	2	综合车间洗瓶烘瓶间
16	液压升降机	2t	台	2	乙类仓库、载货设备
17	旋流式尾气净化装置	HD-1500	台	1	甲类分装车间西南侧
18	离心排风机（防爆型）	.HTFC-1-15	台	4	综合厂房
19	离心风机箱（防爆型）	HTFC-1-15	台	6	乙类仓库
20	离心风机箱（防爆型）	BHTFC-9	台	4	乙类仓库
21	离心风机箱（防爆型）	HTFC-1-12	台	4	乙类仓库
22	离心风机箱（防爆型）	BHTFC-9	台	3	甲级仓库
23	离心风机箱（防爆型）	.HTFC-1-15	台	4	分装车间
24	离心风机箱（防爆型）	BHTFC-9	台	1	分装车间
25	电力变压器	S11-M-250/10	台	1	
26	柴油发电机组	GF-120	台	1	
27	温湿度计	温度-10~50℃, 湿度 10~90%	台	20	车间、仓库
28	打包机	NKJ-TA	台	1	

## 2. 特种设备

本项目涉及特种设备：叉车一台。在检定有效期内（下次检定日期为2025年6月。）

## 2.12 公用工程及辅助设施

### 2.12.1 供配电

#### 1. 供电负荷

本工程消防和应急照明为二级负荷（80kW），其余负荷为三级负荷（120kW），负荷分类及容量： $P_e=200.0\text{kW}$ 、 $K_x=0.7$ 、 $\cos\varphi=0.9$ 、 $P_{js}=140.0\text{kW}$ 、 $I_{js}=236.3\text{A}$ 、 $S_{Js}=155.6\text{kVA}$ 。

#### 2. 电源

本项目供电电源从工业园区供电网络引入厂区 250kVA 干式变压器，再接入厂区配电室，站内由配电柜至各用电设备采用放射式配电方式。

厂区设 120kW 柴油发电机一台，作为备用电源，在市电停电时，柴油发电机自动（自动启动在 30 秒内启动）启动供给厂内应急电源。本工程供电采用放射式供电。配电系统采用 TN-S 系统，总配电箱引出的配电线路和分支线路，PE 线与 N 线分开设置。应急照明采用蓄电池为后备电源，持续供电 30min 以上，外壳采用非燃烧材料。

## 2.12.2 给排水

### 1.给水

本工程水源为园区自来水，在厂区出入口处，由市政给水管线接出 1 条 DN100 市政给水管，供水压力约 0.25MPa 左右，供本工程生活用水和消防补充用水。

### 2.排水

#### (1) 污废水排水系统

本项目采用室外雨污分流制管道系统。本工程生活污水重力自流排入室外污水管，后进入室外化粪池处理后，就近排至市政污水管网。

洗瓶废水、纯水制备浓水属于清净下水，部分用于绿化，其余排放；液态分装设备清洗废水经自建污水设施处理达标后全部回用于绿化。

#### (2) 雨水系统

本工程雨水经雨水管收集，就近排入雨水检查井中。雨水渗透雨水口、检查井等雨水入渗系统回补地下水后，剩余雨水由室外雨水管汇集后，就近排至市政雨水管。

## 2.12.3 防雷接地

### 1.防雷设计

本工程中，所有建筑物防雷等级为二类。建筑物的防雷装置满足防直击雷，感应雷及雷电波的侵入，并设置总等电位联结。

凡突出屋面的所有金属构件、金属屋架等均与避雷带可靠焊接。

室外接地凡焊接处均应刷沥青漆防腐。

### 2.接地设计

本工程电气设备的工作接地电阻  $R \leq 4 \Omega$ ；保护接地电阻  $R \leq 4 \Omega$ ；信息系统接地电阻  $R \leq 4 \Omega$ ；工艺管道、配线电缆金属外皮两端和保护钢管两端的接地电阻  $R \leq 10 \Omega$ ；防静电接地和防感应雷的共用接地装置，接地电阻  $R \leq 10 \Omega$ 。电子设备接地电阻值不宜大于  $4 \Omega$ ，电子设备接地宜与防雷接地系统共用接地网，接地电阻不应大于  $1 \Omega$ 。当电子设备接地宜与防雷接地系统

分开时，两接地网的距离不宜小于 10m。当实测不满足要求时，增设人工接地极。接地极长度 2.5m，接地体深埋 0.8m，接地极的间距不小于 5m，距离建筑物出入口距离不小于 3m。

本工程采用总等电位联结，总等电位版由紫铜版制成，将建筑物内保护干线、设备进线等进行联结。

本工程接地形式采用 TN-S 系统，工作接地线（PE 线）在进线处做重复接地，并与防雷接地共用接地极，工作零线（N 线）不允许做任何接地。等电位连接箱 MEB 设与电源进户箱侧，各金属管道用-40x4 镀锌扁钢与等电位箱的接地母排相连。

2024 年 7 月 15 日，本项目的消防及发配电室、甲类仓库、甲类分装车间、乙类仓库、综合厂房经云南朗泰检测有限公司进行防雷检测，检测结论为合格，有效期为 2025 年 1 月 15 日前，具体检测报告见附件六企业提供的原始附件资料。

## 2.12.4 消防

### 1. 场地消防设计

厂区东南面和南面各一个出入口宽 6m，厂内设有环形消防通道，车行道路最小宽度为 4m，满足消防车通行及人员疏散要求。

### 2. 消防设施

项目设置消防水池、消防泵房、室内外消防给水系统。本项目室内消火栓 10L/s，室外消火栓 25L/s，火灾延续时间 3h，消防用水量 378m<sup>3</sup>。消防用水储存于 400 m<sup>3</sup> 消防水池内。本项目设置 DN150 环形消防管网。

本项目严格按照《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 及现行有关标准规范设置灭火器等移动消防设施。

2024 年 10 月 28 日，云南载誉科技有限公司对本项目的灭火器、火灾自动报警系统、消火栓系统、防火卷帘、防火门、消火栓系统、消防电源、应急照明何疏散指示系统、消防给水等进行检测，检测结论为合格，具体检测报告见附件六企业提供的原始资料。

## 2.14 建构筑物

### 2.13 自控仪表及火灾报警

#### 1. 应急或备用电源设置

1) 在大空间用房、走廊、楼梯间等主要出入口场所，设置消防应急照明灯、疏散指示标志灯、安全出口标志灯采用分散式蓄电池供电，持续供电时间大于等于 60min，照度值均大于 10lx。应急照明自带蓄电池做备用电源，停电时自动点亮。在配电室、电井、消防水泵房处等以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房设置备用照明，其作业面的最低照度不低于正常照明的照度值，备用照明自带蓄电池做备用电源，持续供电时间大于等于 30min，停电时自动点亮。

2) 厂内配置 120kW 柴油发电机一台，作为备用电源，在市电停电时，柴油发电机自动（自动启动在 30 秒内启动）启动供给厂内应急电源。

#### 2. 自动控制系统的设置和安全功能

在分装车间、仓库、化验间内设置可燃气体泄漏检测报警装置，可燃气体泄漏且浓度达到设定值（气体爆炸下限的 25%）时，可燃气体探测器发出报警信号。

在液体分装车间、危废暂存间、腐蚀性物质碱性贮存区（氨溶液贮存区）装设氨泄漏报警探头，氨泄漏且浓度达到设定值时，氨泄漏检测报警器发出报警信号。

#### 3. 可燃及有毒气体检测和报警设施的设置

(1) 根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）的规定，①释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m。有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。

(2) 释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。

(3) 比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内。除应在释放源上方设置探测器外，还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体探测器。

(4) 探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。

(5) 检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。

(6) 在液体分装车间、危废暂存间、腐蚀性物质碱性贮存区（氨溶液贮存区）、尾气净化装置设计安装氨泄漏报警探头，氨泄漏报警探头信号引入值班室（门卫室，24h 有人值守）内氨泄漏报警器。氨泄漏报警一级报警值设为 25ppm，二级报警值设为 50ppm。氨泄漏报警探头安装时，保证传感器垂直朝下固定，氨泄漏报警探头安装在释放源的全年最小频率风向的上风侧，与释放源的距离为 1.0m，安装高出释放源 2.0m。

(7) 固定式可燃气体及氨泄漏检测报警信号传至 24h 有人值守的值班室，并进行声光报警。

(8) 根据化学品种类及危险特性为进入仓库、分装车间作业人员配备相应的便携式有毒可燃气体检测报警仪。

(9) 配备 2 台便携式氧气检测仪、2 台便携式有毒可燃气体检测报警仪用于入有限空间作业使用。

表 2-6 可燃气体报警仪、氨气报警仪检验情况

序号	名称	位置	单位	数量	检验日期	检验单位	检验结论
1	可燃气体报警 器	综合厂房	个	6	2024. 11. 06	天津拓安科技发展有限公司	合格
		乙类仓库一楼	个	18	2024. 11. 06	天津拓安科技发展有限公司	合格

		乙类仓库二楼	个	16	2024. 11. 06	天津拓安科技发展有限公司	合格
		甲类仓库	个	6	2024. 11. 06	天津拓安科技发展有限公司	合格
		甲类分装车间	个	9	2024. 11. 06	天津拓安科技发展有限公司	合格
2	氨气报警器	甲类分装车间	个	4	2024. 11. 06	天津拓安科技发展有限公司	合格
		乙类仓库一楼	个	1	2024. 11. 06	天津拓安科技发展有限公司	合格
3	氧气报警仪	便携式	个	2	2024. 11. 06	天津拓安科技发展有限公司	合格

#### 4.火灾报警系统、工业电视监控系统、应急广播系统等

1)厂房的出入口便于操作的部位按规范要求设置火灾报警按钮,保证在防火分区内任何位置至手动报警按钮的步行距离不大于 30m。

2)在门卫室设置消防报警专用电话,生产车间出入口设置声光报警器或事故警铃。

3) 在分装车间、甲类仓库、乙类、综合车间内以及各厂房出入口处、厂房四周设置防爆摄像机,保证所有厂房内部视频监控全覆盖,摄像机防爆等级: ExdeIICT6 防护等级: IP65; 监控室设置在门卫室内,采用数字主机系统,包括监控主机、监视器、硬盘刻录机等。视频监控系统配置 UPS 不间断电源。

4) 厂区值班室内设置手提式扬声器,便于发生紧急状况时现场指挥使用。

### 2.14.1 建构筑物情况

本项目建构筑物均设计为二级耐火等级建筑,详见下表。

表 2-7 建(构)筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	类别	耐火等级	建筑结构	层数	备注
1	甲类仓库	114	114	甲	二级	钢结构	1	

2	乙类仓库	816	1632	乙	二级	钢结构	2	
3	甲类分装车间	266	532	甲	二级	钢结构	1	
4	综合车间	504	504	乙	二级	钢结构	1	
5	消防泵房及发 配电室	105.12	201.12	丙	二级	框架结构	1	
6	门卫	9.00	9.00	丙	二级	框架结构	1	

## 2.14.2 防火、防爆、抗爆、耐火保护等设施

### 1. 防火、防爆

1) 所有钢结构构件均应按规定涂薄型发泡防火涂料，涂料的喷涂厚度及操作方法按产品说明书进行，符合二级耐火等级。

厂房的钢制结构柱涂“厚涂型钢结构防火涂料”，其耐火极限设计要求不应低于 2.5h，非承重外墙耐火极限设计要求不应低于 0.5h，梁耐火极限设计要求不应低于 1.5h，楼板、屋顶承重构件、疏散楼梯耐火极限设计要求不应低于 1.00h，满足二级耐火等级建筑要求。

2) 分装车间、仓库、化验间采用不发火花地面，做法如下：(1) 素土夯实基土；(2) 80 (100) 厚 C10 混凝土垫层；(3) 水泥浆水灰比 0.4-0.5 结合层一道；(4) 20 厚 1:2.5 水泥石屑，铁板赶光（骨料用石灰石、白云石砂、NFJ 金属骨料）。

3) 甲类仓库火灾危险性甲类，建筑面积：**114.00m<sup>2</sup>**，高 4.1m，仓库内采用防火墙分隔将仓库分为四个部分，每个部分划分为一个防火分区；每个防火分区设置直通室外的甲级防火门，人员直接对外疏散。

乙类仓库火灾危险性乙类，建筑面积：**1632.00 m<sup>2</sup>**，高 8.5m，总划分为 4 个防火分区，一层 2 个防火分区，二层 2 个防火分区；一层、二层中部设置防火墙隔开、不相互连通，每个防火分区在通过防火墙分隔出不同贮存功能区，各功能区独立设置向疏散方向开启的甲级防火门；乙类仓库一层直接对外疏散，二层通过每个防火分区内设置的 2 部疏散楼梯进行疏散。

甲类分装车间火灾危险性甲类，建筑面积：**266.00 m<sup>2</sup>**，高 8.5m，整栋划分为一个防火分区；车间内采用防火墙将车间分隔为两个部分，每个部

分设置一个直通室外的推拉门（宽 4m，防火岩棉夹芯板推拉门）。

综合车间火灾危险性为乙类，建筑面积： $504.00\text{m}^2$ ，高 5.5m，整栋划分为一个防火分区；综合车间中部采用岩棉夹芯板防火墙体将车间分隔为四个车间，每个车间设置一个直通室外的推拉门（宽 4m，防火岩棉夹芯板推拉门）。

厂房内任一点到最近安全出口的距离满足规范要求；厂房内疏散走道宽不小于 1.4m，门的净宽不小于 0.9m。

4) 甲类分装车间、甲类仓库泄压面积按  $A=10CV^{2/3}$  计算，泄压面积分别为  $188.01\text{m}^2$ 、 $65.17\text{m}^2$ ，采用轻质屋面和泄压门窗，甲类分装车间、甲类仓库实际泄压面积分别为  $314.6\text{m}^2$ 、 $147.6\text{m}^2$ ，能满足泄爆面积的要求。

乙类仓库一层划分为两个防火分区，泄压面积均为  $157.52\text{m}^2$ ，采用轻质墙体进行泄压，每个防火分区实际泄压面积为  $164.64\text{m}^2$ ，能满足泄爆面积的要求。

乙类仓库一层划分为两个防火分区，泄压面积均为  $157.52\text{m}^2$ ，采用轻质墙体、轻质门窗、轻质屋面进行泄压，每个防火分区实际泄压面积为  $479.04\text{m}^2$ ，能满足泄爆面积的要求。

5) 柴油发电机房、储油间和配电室设置甲级防火门作为安全出口，并向疏散方向开启。

柴油发电机房与其他部位的隔墙采用防火墙隔开，储油间采用耐火极限大于 3h 的防火墙与发电机房隔开。

## 2.防腐

1) 设备立柱和裙座设计采用除锈后，刷环氧富锌防腐底漆（两遍）、环氧防腐面漆（两遍）进行防腐施工。

2) 储存化学品的区域、分装车间采用防渗防腐涂料对地表进行严格的防渗处理，四周维护墙下部同样采用防渗防腐涂料作高度为 1.0m 的墙裙。

3) 事故收集池采用现浇钢筋混凝土结构，并用防渗防腐涂料处理保证抗渗等级不低于 S8。

### 2.14.3 通风、降温等设施

1.乙类仓库、甲类仓库、甲类分装车间、综合车间均设置通风系统，通风系统做平时通风兼事故排风，平时通风不小于6次/时，事故通风次数不小于12次/时，采用机械排风、自然进风（可开启外窗及百叶）。由于储存物质种类不同，根据规范要求，设置上排风口及下排风口，根据所储存物质或分装物质挥发气体密度切换排风口位置。下排风口设置于地面以上0.3m~0.1m处，上排风口设置于距板底0.1m处。排风的死角处设置导流措施。

乙类仓库排风风机采用防爆型离心风机箱（设置于各层房间内部），排风口均采用立管上翻至屋顶排风，排风口高出屋面不小于2.5m。

甲类仓库、甲类分装车间、综合车间排风风机采用防爆型屋顶离心排风机。

排风机与挥发气体探测报警装置连锁，挥发气体检测报警装置的报警控制值为该可燃气体爆炸下限的25%。

2.通风系统风管严禁穿过防火墙和有爆炸危险的车间隔墙，严禁穿过人员密集或可燃物较多的房间。排除有爆炸危险物质的排风管应采用金属管道，并应直接通到室外的安全处，不应暗设。排除或输送有爆炸或燃烧危险物质的排风系统，其各支管节点处不应设置调节阀，但应对两个管段结合点及支管之间进行静压平衡计算。排除有燃烧或爆炸危险物质的通风设备和风管均应采取防静电接地措施，当风管法兰密封垫料或螺栓垫圈采用非金属材料时，还应采取法兰跨接的措施。

3.分装车间化学试剂分装过程在通风橱内进行，利用通风橱对挥发性气体、蒸汽进行收集，收集后通入净化塔进行净化后排放。

## 2.15 主要安全设施及其投资

表 2-8 预防事故安全设施

序号	安全设施名称	数量	设置部位
1、预防事故措施			

序号	安全设施名称	数量	设置部位
<b>(1) 检测、报警设施</b>			
1	可燃气体检测报警装置	50 套	甲类仓库、乙类仓库、甲类分装车间、化验间、尾气吸收装置
2	氨泄漏检测报警装置	5 套	液体分装车间、危废暂存间、氨溶液贮存区、尾气吸收装置
3	便携式氧气检测仪	2 台	有限空间作业
4	便携式可燃有毒气体检测仪	4 台	作业人员（据作业场所的气体确定）
<b>(2) 设备安全防护设施</b>			
5	联轴器防护罩	一批	各电机
6	防雷设施（接闪带、柱内钢筋、基础内钢筋、地梁内钢筋、人工接地体、自然引下线、专设引下线）	1 套	建筑物
7	防腐涂料	若干	钢结构
8	静电接地（独立基础或人工敷设扁钢）	1 套	建筑物及设备
9	提升机超载限制器、缓冲器、行程限位器	2 套	提升机
<b>(3) 作业场所防护设施</b>			
10	防护栏（网）	-	水池、设备操作平台
11	不发火地面	-	甲类仓库、乙类仓库、甲类分装车间、化验间
12	冲淋洗眼装置	13	甲类仓库、乙类仓库、甲类分装车间、化验间
<b>(4) 安全警示标志</b>			
13	警示作业安全标志（警示牌）	1 批	各危险场所
14	逃生避难标志（安全通道指示牌）	1 批	安全出口
15	化学物质特性资料表	1 批	甲类仓库、乙类仓库、分装车间、化验间
16	风向标	2 个	厂房最高处
<b>2、控制事故设施</b>			
<b>(5) 泄压和止逆设施</b>			
1	轻质屋顶及轻质墙体	-	甲类仓库、乙类仓库、甲类分装车间
2	止逆阀	一批	液体分装系统
<b>(6) 紧急处理设施</b>			
3	紧急停车设施（机旁柜停机按钮）	一批	各机械设备旁
<b>3、减少与消除事故影响设施</b>			

序号	安全设施名称	数量	设置部位
1	厚涂型钢结构防火涂料	若干	钢结构
2	应急照明灯, 安全出口指示灯等	若干	变配电室、建筑物
<b>4、个体防护装备</b>			
1	防静电手套	20 双	丙类分装车间内各作业岗位
2	防静电鞋	20 双	丙类分装车间内各作业岗位
3	防静电服	20 套	丙类分装车间内各作业岗位
4	安全帽	20 顶	各岗位
5	耐酸(碱)手套	20 双	丙类分装车间内各作业岗位
6	耐酸碱胶鞋	20 双	丙类分装车间内各作业岗位
7	防腐蚀液护目镜	20 双	丙类分装车间内各作业岗位
8	防护服装	20 套	各岗位
9	绝缘手套	5 双	电工岗位
10	绝缘服	5 套	电工岗位
11	绝缘鞋	5 双	电工岗位
12	防护鞋	20 双	各岗位
13	安全带	5 条	检修岗
14	工作服	20 套	各岗位
15	防高温手套	5 双	烘瓶岗
16	过滤式防毒面具	20 套	甲类仓库、乙类仓库、甲类分装车间、 化验间内各作业岗位
<b>5、灭火用品</b>			
1	室外消火栓	4 具	厂区
2	室内消火栓	12 具	综合车间、乙类仓库
3	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	44 具	消防泵房及变配电室、甲类仓库、乙类仓库、甲类分装车间、综合车间
4	手提式二氧化碳灭火器	30 具	甲类仓库、乙类仓库、甲类分装车间、 化验间
5	消防沙池 (2m <sup>3</sup> 干砂、3 只消防桶、3 把消防铲)	3 个	甲类仓库、乙类仓库、甲类分装车间、 化验间

表 2-9 安全警示标志

序号	设施名称	安全设计位置	设施作用	数量
1	管道标识	管道	根据管道标识有效区分介质类型	8
2	管道介质流向指示	管道	标明管道内介质的流动方向	8

序号	设施名称	安全设计位置	设施作用	数量
3	储存物品名称标牌	在醒目处设置	标明储存物品的名称、性质和灭火方法	35
4	车辆限速标志	在项目出入口明显处设置	保证进出车辆不会影响生产的安全	2
5	车辆走向标志	在项目出入口明显处设置	保证进出车辆不会影响生产的安全	2
6	车位标志	在项目出入口明显处设置	保证进出车辆不会影响生产的安全	3
7	安全生产责任牌	在项目区域明显处设置	安全生产责任人、负责人、安全员、联系人的姓名及联系方式	1
8	危险性告知牌	在仓库、生产区明显处设置	简易说明产品的危险特性	-
9	安全操作牌	在厂区工作岗位处设置	产品在储运过程中的操作步骤	3

表 2-10 个体防护装备配备表

序号	防护用品	技术要求	数量	岗位或地点
1	防静电手套	符合《防静电手套》（GB/T 22845-2009）	1 双/人	化学品仓库、分装车间内各作业岗位
2	防静电鞋	符合《足部防护 安全鞋》（GB 21148-2020）	1 双/人	化学品仓库、丙类分装车间内各作业岗位
3	防静电服	符合《防护服装 防静电服》（GB 12014-2019）	1 套/人	化学品仓库、丙类分装车间内各作业岗位
4	安全帽	符合《头部防护 安全帽》（GB 2811-2019）	1 套/人	各岗位
5	耐酸(碱)手套	符合《手部防护 化学品及微生物防护手套》（GB 28881-2012）	1 套/人	化学品仓库、分装车间、化验间内各作业岗位
6	耐酸碱胶鞋	符合《足部防护 防化学品鞋》（GB 20265-2019）	1 套/人	化学品仓库、分装车间、化验间内各作业岗位
7	化学安全防护眼镜	符合《个人用眼护具技术要求》（GB 14866-2006）	1 副/人	化学品仓库、分装车间、化验间内各作业岗位
8	化学防护服装	符合《防护服装 化学防护服》（GB 24539-2021）	1 套/人	各岗位
10	绝缘手套	符合《带电作业用绝缘手套》（GB/T 17622-2008）	1 双/人	电工岗位
11	绝缘服	符合《带电作业用屏蔽服装》（GB/T 6568-2024）	1 套/人	电工岗位
12	绝缘鞋	符合《足部防护 安全鞋》（GB 21148-2020）	1 双/人	电工岗位
13	防护鞋	符合《足部防护 安全鞋》（GB 21148-2020）	1 双/人	各岗位
14	安全带	符合《坠落防护 安全带》（GB 6095-2021）	1 条/人	检修岗
15	工作服	符合《防护服 一般要求》（GB/T 20097-2006）	1 套/人	各岗位
16	防高温手套	具有防低温性能，防御低温物质伤害手部	1 副/人	烘瓶岗
17	过滤式防毒面具	符合《呼吸防护 自吸过滤式防毒面具》（GB 2890-2022）	1 套/人	化学品仓库、分装车间、化验间内各作业岗位

序号	防护用品	技术要求	数量	岗位或地点
注: 1. 个体防护用品的使用期限应符合《个体防护装备配备规范 第1部分: 总则》(GB 39800.1-2020)和《个体防护装备配备规范 第2部分: 石油、化工、天然气》(GB 39800.2-2020);				
2. 个体防护用品的使用和管理应符合《个体防护装备配备规范 第1部分: 总则》(GB 39800.1-2020)和《个体防护装备配备规范 第2部分: 石油、化工、天然气》(GB 39800.2-2020)。				

表 2-11 作业场所救援物资配备一览表

序号	器材设备名称	技术要求或功能要求	数量	备注
1	正压式空气呼吸器	技术性能符合 GB/T 18664-2002	2 套	
2	化学防护服	技术性能符合 AQ/T 6107	2 套	具有有毒、腐蚀性危险化学品的作业场所
4	手电筒	防爆	1 个/人	根据当班人数确定
5	对讲机	防爆	2 台	
6	急救箱	物资清单见 GBZ 1	1 包	
7	吸附材料或堵漏器材	处理化学品泄漏	若干	以工作介质理化性质选择吸附材料, 常用吸附材料为干沙土(具有爆炸危险性的除外)
8	洗消设施或清洗剂	洗消受污染或可能受污染的人员、设备和器材	若干	在工作地点配备
9	应急处置工具箱	工作箱内配备常用工具或专业处置工具	若干	防爆场所应配置无火花工具

表 2-12 应急救援人员个体防护装备配备一览表

序号	器材设备名称	主要用途	数量	备注
1	头盔	头部、面部及颈部的安全防护	3 顶	
2	二级化学防护服	化学灾害现场作业时的躯体防护	3 套	
3	灭火防护服	灭火救援作业时的身体防护	3 套	
4	防静电内衣	可燃气体、粉尘、蒸汽等易燃易爆场所作业时的躯体内层防护	3 套	
5	防化手套	手部及腕部防护	6 副	应针对有毒有害物质穿透性选择手套材料
6	防化靴	事故现场作业时	3 双	具备防静电能力
7	安全腰带	登梯作业和逃生自救	3 根	
8	正压式空气呼吸器	缺氧或有毒现场作业时的呼吸防护	3 具	
9	佩戴式防爆照明灯	单人作业照明	3 个	
10	轻型安全绳	救援人员的救生、自救和逃生	3 根	
11	消防腰斧	破拆和自救	3 把	

## 2.16 安全生产管理

### 2.16.1 管理机构及人员

#### 1. 安全管理机构的设置

企业要按照《中华人民共和国安全生产法》( 根据 2021 年 6 月 10 日

第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正)等法律法规、规范要求,设立安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员,生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人,对本单位的安全生产工作全面负责。企业任命了明杨为公司的专职安全管理人员,具体任命文件见附件六企业提供的原始附件资料。

## 2.安全管理人员条件和数量

企业现有人数 36 人,生产车间人数 20 人,其余人员为销售及财务人员。公司设置 1 名专职安全管理人员,负责本企业的安全管理工作。专职安全管理人员应有指挥处理生产安全事故的能力,保证每班生产作业时均有安全员跟班,对各自管理范围内的安全生产直接负责。

1) 企业主要负责人与专职安全管理人员应经过当地应急管理部门组织的安全培训,取得安全管理资格证书。

2) 安全生产领导小组成员对本装置生产工艺、介质特性、岗位设置、操作状况、设备性能有充分了解。

3) 安全生产管理人员具有指挥处理生产安全事故的能力,特别具有应对突发安全事故的能力。

### 2.16.2 人员培训及持证

#### 1.安全管理知识及能力考核合格证

公司主要负责人及安全管理人员已取得了安全合格证书并均持证上岗,安全管理人员持证情况见下表。

表 2-13 安全管理人员持证情况

序号	姓名	证号	证书资格类型	行业类别	颁证部门	有效期
1	黄伟	511602198903155031	主要负责人	危险化学品经营	昆明市应急管理局	2025. 8. 1
2	明杨	530425199504280311	危化品经营管理员	危险化学品经营	昆明市应急管理局	2027. 9. 24

#### 2.特种作业人员及特种设备作业人员证书

企业涉及的特种设备有叉车，现有叉车持证人员 3 人，涉及的特种作业人员有低压电工，人员持证情况如下：

表 2-14 特种设备作业人员及特种作业人员持证情况

序号	姓名	证号	证书资格类型	颁证部门	有效期
1	王金梅	532426198011160323	N1	玉溪市市场监督管理局	2025.10
2	明杨	530425199504280311	N1	玉溪市市场监督管理局	2025.10
3	柳德东	530425198608180011	N1	玉溪市市场监督管理局	2025.10
4	吴永禄	T532426198303140914	低压电工作业	昆明市应急管理局	2028.3.8

### 2.16.3 安全管理规章制度

公司已经建立了安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程，危险化学品管理人员参加安全生产知识和管理能力培训并取得合格证。公司按要求为作业人员购买工伤保险。

公司安全管理制度：职业健康安全环保（HSE）责任制、职业健康安全环保目标管理制度、安全检查制度、职业健康安全环保和培训制度、安全环保事故隐患排查治理制度、安全生产费用管理制度、劳动防护用品管理制度、生产安全事故应急管理制度、安全生产事故管理制度、职业健康安全环保档案管理制度、消防安全管理制度、职业卫生管理制度、环境保护管理制度、危险化学品管理制度

公司安全操作规程：ZYRO-2000L/H 纯水生产系统安全操作规程、2T 液压货梯安全操作规程、GF-120 柴油发电机安全操作规程、电子天平安全操作规程、电热蒸馏水安全操作规程、恒温干燥箱安全操作规程、火焰原子吸收仪安全操作规程、乙炔气瓶安全技术规程、低压电气安全操作规程、配电室工作安全操作规程。

### 2.16.4 应急救援及演练

根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》等法律法规、标准规范的要求，结合本项目实际情况，公司编制了综合预案、专项预案(火

灾、爆炸事故专项应急救援预案、有限空间事故专项应急救援预案)和现场处置方案(危险化学品泄漏事故现场处置方案、有限空间事故现场处置方案、配电室现场处置方案、配电室事故现场处置方案), 2024年9月10日在易门县应急管理局备案, 备案编号为530425202438。2024年2月6日, 公司进行了危险化学品泄漏事故应急演练, 2024年6月12日进行了火灾应急疏散演练。具体演练记录见报告附件六企业提供的原始附件资料。

## 2.16.5 劳动定员及工作制度

公司现有36人, 其中生产车间20人, 办公室管理9人, 化验室3人, 销售管理4人, 厂内无人员住宿。全年工作300天, 每天工作8小时; 分装车间化学品分装时, 在同一时段内仅进行一种化学品分装, 化学品分装完成后对车间杂物、分装台、分装设备、墙面进行清理干净后进行下一品种分装。

## 2.15.6 日常安全管理

### 1) 明确责任、定期检查

在公司的统一领导下, 根据自身的特点确定各级负责人, 并明确其责任。根据安全检查制度, 进行定期、不定期检查, 并制定了检查表, 按规定的的方法和标准进行检查, 并作记录。

### 2) 加强日常管理

日常管理体现在搞好安全值班、交接班, 按安全操作规程操作; 按法令要求查核管理作业程序书进行日常安全检查; 所有活动均应按要求认真记录并存档。

现场按要求配备相应的消防救护器材, 岗位严格执行规章制度, 加强动火管理以及外来人员的管理。

按时做好设备设施维护保养记录, 岗位配置个人劳动防护用品、事故柜; 员工能正确佩戴使用劳动防护用品; 定期组织员工安全教育培训与现场处置方案的演练。

### 3) 抓好信息反馈、及时整改隐患

建立健全危险源点信息反馈系统，制定信息反馈制度并严格贯彻实施。对检查发现的事故隐患，应根据其性质和严重程度，按公司规定实行信息反馈和整改，做好记录，发现重大事故隐患要第一时间向领导报告。

### 2.15.7 工伤保险缴费

企业为职工购买了工伤保险及购买了安全生产责任险，缴费凭证见附件六企业提供的原始资料附件。

### 2.16.8 劳动防护用品发放

企业根据实际情况为从业人员发放了劳动防护用品，劳动防护用品发放情况见附件六企业提供的原始资料附件。

## 2.17 取证后三年内的变化情况

### 1.企业周边环境的变化情况

企业自 2021 年 12 月取证以来，除原有的易门大椿树水泥厂由原来的在建变成已建设完成，其余周边环境未发生变动。

### 2.经营范围

企业自 2021 年 12 月取证以来，仓储分装的危险化学品仍为 207 种，未发生变动。仅对增加了无仓储经营的危险化学品由原来的 1905 种增加到 2906 种。

### 3.设备设施及工艺

企业自 2021 年 12 月取证以来设备设施未发生变化，分装的工艺流程未发生变化。

### 4.管理制度及人员变动情况

企业主要负责人自 2021 年 12 月取证以来均为黄伟作为公司主要负责人，安全管理人员由王金梅、柳德东、陈容、明杨，企业于 2024 年 8 月专职安全管理人员由王金梅变更为明杨。

## 第3章 主要危险和有害因素辨识结果

### 3.1 危险化学品辨识结果

对照《危险化学品目录》（2022年调整版，中华人民共和国应急管理部等10部门公告2022年第8号），结合本项目特性进行分析，本项目所涉及的主要危险化学品有207种，包括易燃液体、易燃固体、氧化剂、毒害性物品、腐蚀性物品、自燃物品、遇水燃烧物品等。具体见附件F2.3主要危险、有害物质特性小节。

### 3.2 主要危险、有害因素分布汇总结果

由危险、有害因素辨识结果可知：该项目可能存在的主要危险、有害因素及其存在部位汇总如下表。

表3-1 危险有害因素存在部位

序号	主要危险有害因素	主要存在部位
1	火灾	液体分装、电气设备周围，检维修动火作业过程。
2	中毒	装卸、液体分装、储存、有限空间作业过程。
3	机械伤害	各生产工序设备传动部位。
4	灼烫	高温设备表面、包装瓶高温消毒过程、储存、分装作业过程。
5	化学腐蚀、化学灼伤	腐蚀品储存、搬运、装卸、液体分装作业过程。
6	物体打击	作业平台下方、检维修过程、洗瓶作业过程。
7	高处坠落	在2m以上高度（含2m）作业过程。
8	触电	电气设备、电气拖动生产设备、移动电气设备、照明线路及照明器具、有限空间作业等。
9	车辆伤害	厂区道路、装卸作业过程。
10	坍塌	仓库及堆放场所，建构筑物。
11	淹溺	水池周围。
12	噪声危害	各种动设备处。
13	粉尘危害	卸料、固体物质分装过程。
14	其他伤害	本项目生产区域内。

### 3.3 剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆、监控、特别管控

## 及重点监管危险化学品辨识结果

由本报告附件二“F2.13 剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆化学品、监控、重点监管及特别管控危险化学品辨识”的结果可知：

对照《危险化学品目录》（2022 年调整版，中华人民共和国应急管理部等 10 部门公告 2022 年第 8 号），本项目不涉及剧毒化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号）、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（国家安全生产监督管理总局令 5 号）、《易制爆危险化学品名录》（2017 版）、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 190 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、交通运输部公告 2020 年第 3 号），本项目涉及的易制毒化学品共 9 种，为丙酮、2-丁酮、高锰酸钾、哌啶、硫酸、溴、盐酸、乙酸酐、苯乙腈。

本项目涉及易制爆危险化学品共 32 种，高氯酸[浓度 > 72%]、高氯酸[浓度 ≤ 50%]、高氯酸[浓度 50%~72%]、高锰酸钾、过氧化氢溶液[含量 > 8%]、水合肼[含肼 ≤ 64%]、硝基乙烷、硝酸、1,2-乙二胺、高氯酸钾、高氯酸钠、过氧化钾、过氧化钠、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、高氯酸锂、过氧化钡、过氧化钙、六亚甲基四胺、硝酸钡、硝酸钙、硝酸钾、硝酸镁、硝酸钠、硝酸镍、硝酸铅、硝酸锌、硝酸银、重铬酸铵、重铬酸钾、重铬酸钠、镁。

本项目不涉及监管的危险化学品。

本项目涉及的乙醇（无水）为特别管控危险化学品。

根据《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》（原安监总管三〔2011〕95 号）和《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》（原安监总管三〔2013〕12 号）辨识可知，本项目不涉及重点监管的危险化学品。

### 3.4 重点监管危险化工工艺辨识结果

本项目主要为经营企业，为危险化学品的分装销售，不涉及生产工艺，

但根据《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》（原安监总管三〔2009〕116号）、《国家安全监管总局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》（原安监总管三〔2013〕3号），按照《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《第二批重点监管的危险化工工艺目录》进行辨识，本项目分装工艺不属于上述目录中的工艺。

### 3.5 淘汰落后生产工艺技术设备辨识结果

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（中华人民共和国工业和信息化部公告工产业[2010]第122号）、《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》（应急厅〔2020〕38号）、《原国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（原安监总科技〔2015〕75号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（原国家安全生产监督管理总局公告2017年第19号）进行辨识，本项目分装过程中的工艺设备不在上述目录中的淘汰范围。

### 3.6 危险化学品重大危险源辨识结果

根据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2018）的规定辨识，企业存储的危险化学品不构成重大危险源。具体辨识见附件 F2.15 危险化学品重大危险源辨识。

### 3.7 爆炸危险区域划分结果

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）甲类仓库、乙类仓库、分装车间和旋流式尾气净化装置定为二级释放源，以释放源为中心，地面以上高度 7.5m 和半径为 7.5m，顶部与释放源距离为 7.5m 的范围宜划分为爆炸性气体环境危险区域 2 区；

甲类仓库、乙类仓库、分装车间、气体通风橱风管以及旋流式尾气净

化装置、危废暂存间内部划分为爆炸性气体环境危险区域 1 区；在 2 区范围内，地坪以下的沟、坑等低洼处宜划分为 1 区。

## 第4章 评价单元划分和评价方法选择

### 4.1 评价单元的划分

#### 4.1.1 评价单元划分原则

评价单元就是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成的有限、确定范围进行评价的单元。

一个作为评价对象的建设项目、装置（系统），一般是由相对独立、相互联系的若干部分（子系统、单元）组成，各部分的功能、含有的物质、存在的危险因素和有害因素、危险性和危害性，以及安全指标均不尽相同。以整个系统作为评价对象实施评价时，一般按一定原则将评价对象分成若干有限、确定范围的单元分别进行评价，再综合成为整个系统的评价。这样不仅可以简化评价工作、减少评价工作量、避免遗漏，而且由于能够得出各评价单元危险性（危害性）的比较概念，避免了以最危险单元的危险性（危害性）来表征整个系统的危险性（危害性）、夸大整个系统的危险性（危害性）的可能性，从而提高了评价的准确性，降低了采取对策措施的安全投资费用。

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，便于评价工作的进行，有利于评价工作的准确性；评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征与危险、有害因素的类别、分布有机结合进行划分；也可以按评价的需要将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细的单元。常用的评价单元划分原则和方法有：以危险、有害因素的类别为主划分；以装置和物质特征划分。

#### 4.1.2 评价单元划分

根据评价对象的实际情况和选择的评价方法，本次评价单元主要划分为：

##### 1.项目固有危险程度分析及风险程度分析

##### （1）固有危险性程度分析；

(2) 风险程度分析。

## 2.项目安全条件评价单元

- (1) 厂址选择和总平面布置条件分析；
- (2) 项目与周边建构物之间的防火距离安全检查表；
- (3) 项目外部条件对本项目的影响；
- (4) 项目内在危险、有害因素对周边的影响；
- (5) 自然条件对项目的影响。

## 3.工艺、装置及设施符合性分析单元

- (1) 工艺、装置及设施安全检查表分析单元；
- (2) 安全设施 安全检查表分析单元。

## 4.危险化学品储存评价单元

## 5.公辅设施符合性分析

- (1) 供配电安全检查表分析单元
- (2) 给排水安全检查表分析单元
- (3) 消防安全检查表分析单元
- (4) 防雷、防静电安全检查表分析单元

## 6.安全生产管理单元。

## 7.重大生产安全事故隐患判定排查单元。

## 8.危险化学品经营条件符合性检查单元。

- (1) 危险化学品经营许可证取证条件检查；
- (2) 危险化学品经营单位安全评价现场检查。

## 4.2 评价方法的选择

危险化学品生产单位安全评价是运用科学的评价方法，分析、预测在生产、储存过程中的危险有害因素种类和危险危害程度，并在此基础上提出科学、合理、可行的安全技术措施和管理对策，使生产、储存过程中因事故或危害引起的损失减少到最低程度。

对已开业并进行生产的危险化学品生产单位安全评价属于安全现状评

价范畴，主要是判断和评价现有系统在安全管理上的合法性和安全设（措）施的针对性、可靠性、有效性，从而作出评价结论并提出安全补充措施。

安全评价方法是对系统的危险因素、危害因素及其危险、危害程度进行分析、评价的方法。目前，已开发出数十种不同特点、适用不同范围和应用条件的评价方法。按其特性可分为定性安全评价和定量安全评价。

鉴于被评价单位的实际情况和从评价效果出发，在实施评价时，我们采用的评价方法主要是：安全检查表法（SCL）和作业条件危险性分析评价法（LEC）。

### 4.3 各评价（子）单元评价方法的确定

表 4-1 各评价（子）单元评价方法的确定

序号	评价（子）单元名称	选择的评价方法	备注
1.	项目固有危险程度分析及风险程度分析		
(1)	固有危险性程度分析	/	
(2)	风险程度分析。	/	
2.	项目安全条件评价单元		
(1)	厂址选择和总平面布置条件分析	安全检查表法	
(2)	项目与周边建构筑物之间的防火距离安全检查表		
(3)	项目外部条件对本项目的影响		
(4)	项目内在危险、有害因素对周边的影响		
(5)	自然条件对项目的影响		
3.	工艺、装置及设施符合性分析单元		
(1)	工艺、装置及设施安全检查表分析单元	安全检查表法	
(2)	安全设施 安全检查表分析单元	安全检查表法	
4.	危险化学品储存评价单元	安全检查表法	
5.	公辅设施符合性分析		
(1)	供配电分析评价子单元	安全检查表法	
(2)	给排水分析评价子单元	安全检查表法	
(3)	消防安全分析评价子单元	安全检查表法	
(4)	防雷、防静电分析评价子单元	安全检查表法	
6.	安全生产管理单元。	安全检查表法	

7.	重大生产安全事故隐患判定排查单元	安全检查表法	
8.	危险化学品经营条件符合性检查单元		
(1)	危险化学品经营许可证取证条件检查	安全检查表法	
(2)	危险化学品经营单位安全评价现场检查	安全检查表法	

## 第5章 定性、定量分析结果

### 5.1 生产过程的固有危险程度及风险分析结果

1.该建设项目本次评价范围内涉及到的危险化学品固有危险属性见下附表 F3-1 危险物品固有危险状况表。

2.根据报告附件三第 F3.1.2.1 节“预先危险性分析”可知：从上述分析可以看出：该项目发生火灾爆炸、中毒窒息、触电为主要危险、有害因素，其危险等级为 III 级（严重的），会造成人员严重受伤、设计过程中已采取有针对性的防范对策措施。

3.根据报告附件三第 F3.1.2.2 节“作业条件危险性评价分析”可知：本项目生产过程中洗瓶、烘瓶工艺、液态化学品分装、固态化学品分装为可能危险，纯水制备工艺为稍有危险。虽然危险程度不高，但企业在生产过程中也应给予重视，加强防范措施及管理力度，从而确保系统安全运行，保障生产正常。

4.根据报告附件三第 F3.2.3.3 节“可能发生的主要同类型事故案例”分析可知，在生产过程中发生的安全事故多数是由于管理缺陷、人员安全意识淡薄、违章作业以及安全防护设施不完善导致，因此在日常的管理过程中，应加强作业人员的安全教育，完善落实各项安全规章制度，健全完善安全防护、监测设施，及时发现和消除安全隐患，才能做到防患于未然，杜绝安全事故的发生。

### 5.2 项目安全条件评价单元分析结果

#### 5.2.1 厂址选择和总平面布置分析结果

根据报告附件“F3.2.1 厂址选择和总平面布置分析”可知：厂址选择和总平面布置安全检查表的分析结果，本项目总平面布置合理，符合《工业企业总平面设计规范》《建筑设计防火规范（2018 年版）》《毒害性商品储存养护技术条件》《腐蚀性商品储存养护技术条件》《易燃易爆性商品储存养护技术条件》的要求，总平面布置符合要求。

### 5.2.2 项目与周边建构筑物之间的防火间距判定结果

根据“F3.2.2 项目与周边建构筑物之间的防火距离安全检查表”可知，该项目主要建（构）筑物间的防火间距实测值符合《建筑设计防火规范（2018版）》（GB50016-2014）等标准、规范的要求。

### 5.2.3 项目外部条件对本项目的影响分析结果

根据“F3.2.3 项目外部条件对本项目的影响分析”可知，项目场地周边主要为荒地和易门大椿树水泥厂，周边情况较为单一。其主要可能是荒地火灾事故，可能会对本项目造成一定的影响，易门大椿树水泥厂距离本项目甲乙类仓库及分装车间较远，对本项目的影响较小；本项目主要可能发生火灾事故，其主要的的影响范围为厂内，对周边影响较小。因此本项目对周边环境影响不大；周边对本项目造成影响也较小。

### 5.2.4 建设项目内在危险、有害因素对周边的影响结果

根据“F3.2.4 建设项目内在危险、有害因素对周周边影响结果”可知，本项目中主要存在的危险有害因素有：火灾、中毒、机械伤害、灼烫、化学腐蚀、物体打击、高处坠落、触电、车辆伤害、坍塌、淹溺、噪声危害、粉尘危害、其他伤害等。项目场地周边主要为荒地和易门大椿树水泥厂，周边情况较为单一，生产过程中一旦发生上述危险有害因素导致的事故，主要会对厂内设备周边人员、装置造成影响，因此本项目对周边环境影响不大。

### 5.2.5 自然条件对项目的影晌分析结果

根据“F3.2.5 建设项目内在危险、有害因素对周周边影响结果”可知，该建设项目位于云易门县龙泉街道易门工业园区大椿树片区，设计及建设时候已考虑所在地工程地质地形对建构筑物的影响，项目严格按设计建造、安装，对项目的影晌不大。

本项目建设时候已考虑了当地降雨、风速对建构筑物的影响，降雨、风速对项目的影晌不大。

### 5.3 生产工艺设施符合性分析结果

根据“F3.3 生产工艺、设施符合性分析”可知，通过采用检查表对生产工艺、设施进行分析评价，从评价结果看，该项目符合有关规定。从总体上看，符合《建筑设计防火规范（2018年版）》《危险化学品仓库储存通则》《工业企业设计卫生标准》《生产设备安全卫生设计总则》《仓储场所消防安全管理通则》《毒害性商品储存养护技术条件》《腐蚀性商品储存养护技术条件》《易燃易爆性商品储存养护技术条件》《危险化学品经营企业安全技术基本要求》等标准的安全规定及要求。现场还存在部分隐患：

- 1.企业在综合仓库区域设置办公室。
- 2.甲类仓库及乙类仓库存在混堆混存现象较为严重。
- 3.库房内安装可燃气体检测报警装置。但可燃有毒气体检测报警仪部分已掉落，显示出现故障。现场勘察时，可燃有毒气体检测报警仪未检定，无有效标识。
- 4.甲类仓库及乙类仓库存在混堆混存现象较为严重。
- 5.甲类库房照明配电箱进线口未进行封堵。
- 6.甲类仓库门口及乙类仓库区域均设置有喷淋洗眼器，但现场勘查时候，甲类仓库门口的喷淋洗眼器已损坏。

上述问题，企业已于2024年11月26日整改完成。

### 5.4 危险化学品储存评价单元分析结果

根据“F3.4 危险化学品储存评价单元分析”可知，该项目按照《危险化学品安全管理条例（2013年修正）》《危险化学品仓库储存通则》、《腐蚀性商品储存养护技术条件》、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》《毒害性商品储存养护技术条件》《工业企业设计卫生标准》《生产过程安全卫生要求总则》等标准、规范进行检查，部分条款不符合规范要求。不符合情况汇总后如下：

- 1.经现场勘查，甲类仓库及乙类仓库多区域实际存储物质与设计存储的危险化学品不一致，存在混存混堆情况。

2.堆存的物料堆码高度不满足要求：乙类二层仓库堆存物品与柱距及墙距地距离不满足规范要求。

3.仓库内设有温湿度计，但已失效，且未进行检定。

4.进入厂区出入车辆未进行登记。

5.厂房门口设置有人体静电消除桩。甲类分装车间分装人员未穿戴防静电工作服。

6.项目涉及的爆炸危险场所的部分配电线接线不符合规范要求。

7.企业按照设计要求设置了喷淋洗眼器，且已验收完成，现场勘查甲类厂房喷淋洗眼器已损坏。

8.现场安装有可燃有毒气体检测报警仪，但存在已脱落，被货架遮挡，未检定，无有效标识，故障的较多。

9.现场勘查，部分危险化学品未按照设计要求的分区存放，存在混放的现象。

10.各厂房的灭火器未定期进行检查。

上述问题，企业已于2024年11月26日整改完成。

## 5.5 公用工程安全评价单元分析结果

根据“F3.5 公用工程安全评价单元”分析可知，项目的供配电符合《供配电系统设计规范》《低压配电设计规范》《建筑设计防火规范》《用电安全导则》中的相关条款的要求；给排水符合《工业企业总平面设计规范》中的相关条款的要求；消防设施符合《建筑灭火器配置设计规范》《建筑设计防火规范》中的相关条款的要求；防雷、防静电装置符合《建筑物防雷设计规范》《生产设备安全卫生设计总则》《防止静电事故通用导则》等标准、规范的要求，能够满足新分装经营需要。

## 5.6 安全生产管理评价单元分析结果

根据“F3.6 安全生产管理评价单元”分析可知，本项目安全生产管理符合《中华人民共和国安全生产法》《云南省安全生产条例》《生产安全事

故应急预案管理办法》《用人单位劳动防护用品管理规范》《特种作业人员安全技术培训考核管理规定（2015年修正）》等相关标准规范的要求。

## 5.7 重大生产安全事故隐患判定排查结果

根据“F3.7 重大生产安全事故隐患判定排查单元”排查可知，依照《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号），本项目涉及一条重大隐患：企业现有危险化学品存在混存混放的现象。已提出，企业已整改完成。

## 5.8 危险化学品经营条件符合性检查结果

1.根据“F3.8.1 危险化学品经营许可证取证条件”排查可知，该项目的安全经营条件符合《危险化学品安全管理条例》（国务院第591号令，645号修订）和《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令第79号修正）的有关要求，具备危险化学品经营许可证取证的安全条件。

2.根据“F3.8.2 危险化学品经营单位安全评价现场检查”排查可知，类别栏标注“A”的，属否决项。经按表逐项检查，共计13项。在13个A项中，有4项在本项目中不涉及，另有9项合格。

类别栏标注“B”的，属非否决项。经按表逐项检查，共计36项。在36个B项中，有12项在本项目中不涉及，不符合项3项，另有21项合格。

评价结果：

通过上述安全检查评价，危险化学品经营安全评价现场检查满足《关于印发〈危险化学品经营单位安全评价导则（试行）〉的通知》以及《关于调整〈危险化学品经营单位安全评价导则（试行）〉附录A部分内容的通知》的相关要求。

## 第6章 存在问题及整改情况

评价小组根据评价导则及相关法律法规的要求，于2024年10月对本项目现场进行现场检查评价，针对目前该企业存在的安全隐患，提出了整改建议。企业根据整改建议进行了整改，整改情况见表6-1，整改报告见附件：危险化学品经营安全现状评价现场隐患整改报告。

表6-1 存在问题及整改情况

序号	存在问题或隐患	整改情况
1	根据设计综合仓库作为纯水制备、洗瓶及烘瓶、化验室、包材库使用，现场勘查，企业将综合仓库部分改为办公室使用。	已完成整改
2	企业的可燃有毒气体检测报警仪部分未按照设计进行设置，覆盖半径不满足要求，且因危险化学品堆存未按照规定的区域摆放，大部建筑物内的可燃有毒气体检测报警仪均被遮挡。且检测报警仪未进行定期检定。（该条为重大隐患）	已完成整改
3	甲类仓库现场勘查存放物品为硫酸、乙醇、硝酸等危险化学品，未按照要求存放甲类危险化学品，现有过氧化钡的甲类危险化学品又储存在非甲类仓库。	已完成整改
4	厂区灭火器未按照规范要求进行检查。	已完成整改
5	甲类仓库防爆电气部分已损坏脱落，甲类仓库照明防爆配电箱出口未进行封堵。	已完成整改
6	甲类仓库的可燃有毒气体检测报警仪已掉落，无检定标识。	已完成整改
7	甲类仓库堆存较多的包装线及空桶，且现有堆存的物品堆垛（与地面、柱距，墙距的距离）不满足规范要求。	已完成整改
8	甲类分装车间的消防设施未进行定期检查，温湿度计损坏、可燃有毒气体检测报警仪失效。	已完成整改
9	甲类分装车间存在作业人员生活区域，存在生活物品摆放，晾晒衣服等情况。	已完成整改
10	共性问题：消防器材未定期进行检查，可燃有毒检定报警仪基本被遮挡，部分失效，未检定，温湿度计未进行检定，部分损坏。	已完成整改
11	乙类仓库中，各个区域未按照设计要求进行分类摆放，如乙类仓库一层，摆放遇水燃烧物品一级的区域白饭的盐酸或者硝酸；易燃液体区域摆放丙酮、正己烷等多种物品。	已完成整改

序号	存在问题或隐患	整改情况
12	乙类仓库一层安全通道上面堆存大量盐酸以及毒害物品。	已完成整改
13	乙类仓库二楼各区域摆放物品均未按照设计要求进行摆放。	已完成整改
14	现有堆存的物品的堆垛距离中与墙距、柱距的距离均不满足。	已完成整改
15	配电室进线电缆沟未封堵，配电柜箱体未接地，配电箱端头人行通道未敷设绝缘胶垫。	已完成整改
16	柴油发电机房储存的油料为汽油，且堆存较多脚手架之类的杂物。	已完成整改
17	厂区设置火灾报警系统及可燃有毒气体检测报警系统房间已长时间没人管理，GDS 系统存在多个信号故障，且未进行维护以及进行故障处理。	已完成整改
18	乙类仓库设置的 2 台提升机未设置防护栏，建议设置开启式门式防护栏避免人员坠落。	已完成整改
19	企业定置摆放的标识牌与堆存的物品严重不符，出入库记录与实际不符。	已完成整改

具体整改情况见附件六企业提供的原始附件资料。

## 第7章 建议补充的安全对策措施

本章主要是根据云南景锐科技有限公司储存经营现场的实际情况，本着从本质安全的角度出发，对该公司储存经营过程中涉及的储存经营场所条件、安全管理及从业人员的现场检查、分析评价后给出的建议补充的安全对策措施。

### 7.1 储存经营场所方面

- 1.按规范完善仓库的安全设施设备，保证其完好、有效。
- 2.定期对储存场所防雷设施进行检测，确保装置安全可靠。
- 3.危险化学品储存区要按照设计要求分区储存，性质相互禁忌的物质不得同库储存，储存应满足《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）相关要求。
- 4.储存区配备足够的与危险化学品性质相适应的消防器材，并由专人维护和保养。
- 5.危险化学品仓库应采用隔离储存，隔开储存，分离储存的方式对危险化学品进行储存，距主通道大于或等于 200cm，距墙大于或等于 30cm，距柱大于或等于 50cm，堆垛间距离不应小于 100cm，灯距大于或等于 50cm，每个堆垛的面积不应大于 150m<sup>2</sup>。
- 6.在仓库堆垛区设立明显的防火等级标志，出入口和通向消防设施的道路应保持畅通。
- 7.应根据储存物品的危险性，为作业人员配备必要的防护用品、器具。
- 8.物品储存严格执行危险化学品的配装规定，对不可配装的危险物品必须严格隔离。
- 9.存在雷击天气、附近发生火灾、装卸现场有其他不安全因素时，应停止装卸作业。
- 10.加强现场作业管理及周边环境的安全巡查，防止误操作和无关人员进入危险作业区，并设置醒目的警示标志牌。
11. 装卸车时，安全员应向装卸车人员说明注意事项，提示装卸车重

点，检查安全防护设施，并负责监卸。

12.加强装卸现场的安全管理，完善现场安全警示标志，并根据需要设置警戒线。

13.严格控制储存区危险化学品的储存量，不得超过设计最大储存量存放，严格按照经营范围进行经营，严格超品种进行经营。

14.应定期对仓库的防排水设施及仓库房顶、窗户进行检查，避免仓库漏雨及积水。

15.严格根据危险品性能分区、分类、分库贮存。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。

16.仓库周边设置危险化学品告知卡，并在相应作业岗位及危险点设置，以起到真正的警示作用。

17.确保爆炸危险区域的防爆电气完好。

18.定期对收集泄漏物料的收集工具（收集桶等）进行检查，保证工具的完好性。

19.严格按照设计的分库，分类，分区储存，禁止混存混放。

20.定期对可燃有毒检测报警器进行维护保养，定期检查。

21.对可燃有毒检测报警器的报警情况进行登记，并记录报警原因及处置措施。

22.定期对厂区火灾报警控制器进行检查维护，确保其有效运行。

23.定期对防爆区域的防爆电气进行检查维护。

24.按照《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）储配表，完成经营范围内的 207 种危险化学品的储配，明确各类危险化学品的相互储存要求。

25.企业应根据评价组现场提出问题未整改完成的问题尽快完成整改。

26.应按照操作规程进行分装，分装下一种产品时候，应按要求开启风机进行如排风及通风。

27.定期对甲类分装车间风机管道进行清理确保不会有有毒及可燃气体聚集。

28.综合仓库的烘瓶间停用应挂停用标识。

29.进入厂区的车辆应加装阻火器且应进行登记。

30.氨水储存区域开门前应打开风机进行强制通风，并能对有毒气体进行检测合格后方可进入。

31.在甲类仓库、甲类分装车间进行特殊作业时候，应按照规范要求办理作业票。

32.应确保各厂房外部区域的消防通道畅通，不堆存空桶及其他杂物。

33.禁止在分装车间及仓库设置办公场所及休息室。

34.氨水储存区应增设氨有毒气体检测报警仪。

## 7.2 安全管理方面

1.加强购销交接环节的管理，加强购销交接环节安全管理人员的教育培训及装卸需强调注意的重要事项。

2.加强运输车辆的管理，查验运输车辆和相关人员的资质证书。

3.建立、健全各种安全管理台账、出入库台账，做到记录规范、全面、内容真实。剧毒品、重点监管危险化学品应加强管理，单独建账，全面记录该种危险化学品的采购来源单位、销售去向单位以及数量、日期等信息。

4.对于重点监管危险化学品应按法规要求加强监管，切实落实安全生产主体责任，全面排查危险化学品安全管理的漏洞和薄弱环节，及时消除安全隐患，提高安全管理水平。

5.安全管理小组各岗位人员应认真履行安全职责，切实起到领导和监督的作用。

6.在储存经营过程中逐步修改完善各项安全岗位责任制，使其更有针对性，并将各岗位责任制落实到人，认真执行考核。

7.在经营过程中，应向供货方索要并向购货方提供危险化学品安全技术说明书和安全标签（“一书、一签”）。

8.在经营过程中严格按照包装物相关要求，查验经营货物的包装情况。

9.剧毒化学品在经营、托运过程中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，必须立即向当地公安部门报告。

10.经营单位在危险化学品经营过程中应做到向有资质的生产企业或供货方购买危险化学品，并只销售给有相应资质的单位。

11.公司需委托汽车运输时，必须委托有相应资质的企业承运，并与对方签订运输协议，明确双方安全责任；剧毒品托运严格按相关要求执行。

12. 公司所经营的危险化学品需铁路专用线到发时，必须由有相应资质的铁路专用线承担。

13. 经营单位在经营过程中经营方式改变（经营危险化学品品种、经营场所、贮存等发生改变），必须向有关部门办理相关手续。

14.公司在经营的过程中涉及特别管控的危险化学品、易制毒化学品、易制爆化学品，应按相关规定办理完善手续。

15.生产经营单位应加强人员安全培训、安全管理，并建立健全经营危险化学品的安全管理制度、安全操作规程及相应的台账记录。

16.应按照法律法规要求开展安全生产标准化及双重预防机制的建设。

17.应按照要去为从业人员配备劳动防护用品并对从业的人员的劳动防护用品的穿戴情况进行检查。

### 7.3 从业人员方面

1.加强涉危人员的安全教育培训，须全员持证上岗；持证人员应按规定定期更换有效的安全管理资格证书。

2.危险化学品经营从业人员如有变动，新增加人员须培训持证后方可上岗。

3.加强公司内部培训教育，熟悉公司所经营的危险化学品的危险特性，熟悉相关管理制度及事故应急救援程序。

4.主要负责人、安全管理人员及从业人员均应每年进行一次再教育培训。

5.定期对涉及危险化学品经营的人员进行安全教育培训。

6.加强应急预案演练，提高从业人员应急处置能力。

7.特种作业人员及特种设备作业人员应持证上岗。

## 第 8 章 评价结论

### 8.1 危险有害因素辨识分析结果

评价组通过对该项目评价范围内的装置进行细致的危险有害因素分析和辨识，其结果表明，本项目中主要存在的危险有害因素有：火灾、中毒、机械伤害、灼烫、化学腐蚀、物体打击、高处坠落、触电、车辆伤害、坍塌、淹溺、噪声危害、粉尘危害、其他伤害等。

### 8.2 各单元评价结论

#### 1.生产过程的固有危险性 & 风险程度分析单元

1) 通过利用预先危险性分析，本项目发生火灾爆炸、中毒窒息、触电为主要危险、有害因素，其危险等级为 III 级（严重的），会造成人员严重受伤。

2) 通过利用作业条件危险性分析，本项目生产过程中洗瓶、烘瓶工艺、液态化学品分装、固态化学品分装为可能危险，纯水制备工艺为稍有危险。虽然危险程度不高，但企业在生产中过程中也应给予重视，加强防范措施及管理力度，从而确保系统安全运行，保障生产正常。

#### 2.项目安全条件评价单元

(1)项目选址周边无名胜古迹、自然保护区、水源保护区，场址地形有利，工程地质条件经处理后满足选址要求，厂址与周边村镇、居民区、厂矿的距离符合相关规范的要求。

(2)项目存在的主要危险有害因素影响范围在装置厂房范围内，不会对周边装置造成影响。周边装置与厂房的距离满足《建筑设计防火规范》的距离要求，周边装置对本项目的影响较小。

(3)本项目在设计及建设时已考虑当地雨雪、风速对建构物的影响；项目建设时已严格按设计要求建造、安装。雨雪、风速对本项目影响不大。

#### 3.工艺、装置及设施安全可靠分析单元

(1)本项目分装工艺、装置及设施符合《中华人民共和国安全生产法》

《生产设备安全卫生设计总则》《工业企业设计卫生标准》《建筑设计防火规范》《生产过程安全卫生要求总则》等相关标准规范的要求。

(2)本项目安全设施符合《图形符号安全色和安全标志第 5 部分：安全标志使用原则与要求》《安全标志及其使用导则》等规范的要求。

#### 4.危险化学品储存分析单元

本项目按《危险化学品安全管理条例（2013 年修正）》《危险化学品仓库储存通则》《腐蚀性商品储存养护技术条件》《易燃易爆性商品储存养护技术条件》《毒害性商品储存养护技术条件》《工业企业设计卫生标准》《生产过程安全卫生要求总则》等标准、规范进行检查，部分条款不符合规范要求。企业已按要求进行整改，并提供了整改报告，满足要求。

#### 5.公用工程评价单元

本项目公用工程及辅助设施符合相关法律、法规、标准及规范要求；

#### 6.安全生产管理单元

本项目安全生产管理符合《中华人民共和国安全生产法》《云南省安全生产条例》《生产安全事故应急预案管理办法》《用人单位劳动防护用品管理规范》等相关标准规范的要求。

#### 7.重大生产安全事故隐患判定排查单元

依照《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）排查，本项目无重大生产安全事故隐患。

#### 8.危险化学品经营条件符合性检查单元

本项目安全经营条件符合《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令，645 号修订）和《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局令第 79 号修正）的有关要求，具备危险化学品经营许可证取证的安全条件。危险化学品经营安全评价现场检查满足《关于印发〈危险化学品经营单位安全评价导则（试行）〉的通知》以及《关于调整〈危险化学品经营单位安全评价导则（试行）〉附录 A 部分内容的通知》的相关要求。

### 8.3 总体评价结论

根据《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品安全管理条例》《危险化学品经营许可证管理办法》《安全评价通则》《危险化学品经营单位安全评价导则》等的相关要求，评价小组认为：**云南景锐科技有限公司分装储存危险化学品经营场所、设备设施、安全管理、从业人员等在企业采取的一系列安全措施和制度规定后总体具备了相关法律法规、标准规范所要求的危险化学品经营单位所应该具备的条件。**

但企业应进一步高度重视危险化学品安全管理工作，按照有关规范和标准以及本次安全评价工作的分析和提出的对策措施及要求进行完善，并按安全管理制度严格管理，确保在经营过程中万无一失。

## 第9章 与被评价单位交换意见的情况

在本项目的安全现状评价过程中，评价组自接受被评价单位委托之日起，为确保评价的真实、客观和评价工作的顺利进行，针对评价中各个方面的情况，通过电话、邮件往来和约定见面的方式与被评价单位反复、充分交换意见，最后才有了该报告的形成。

主要意见交换情况有以下几点：

1. 针对本次安全现状评价的范围情况，在对现场储存及分装场所进行了详细地了解和对现场进行了多次检查、核实后，就本次现状评价的具体范围与被评价单位进行了沟通、确认。

2. 针对本次安全现状评价内容、涉及范围、要求提供的资料繁琐等特点，在与被评价单位相关领导进行沟通后，被评价单位安排了相应的技术人员配合到场的评价人员进行现场检查、资料准备等，并在评价过程中根据评价单位的要求，不断完善各项咨询服务。

3. 针对本次安全现状评价过程中存在的其他问题，评价组已在评价过程中与被评价单位做了沟通、交流。

4. 现状评价报告完成后，通过邮件与被评价单位相关人员多次交流、沟通、确认，最终被评价单位认可该现状评价报告。

通过与被评价单位上述沟通、交流后，评价组对该报告做出了明确的评价结论。评价组对所阐述的观点、作出的结论及提出的相关对策措施也与被评价单位进行了充分的解释和交流；被评价单位认为本报告客观、真实地对项目进行了分析评价，同意本现状评价报告中提出的安全对策措施建议和报告结论。

## 附件一 项目图片资料

### F1.1 区域位置图

项目区域位置图见第二章“图 2-1”。

### F1.2 总平面布置图

项目总平面布置图见附件企业提供的原始附件资料。

### F1.3 爆炸危险区域划分图

具体见附件六企业提供的原始附件资料。

### F1.4 可燃有毒气体检测报警仪布置图

具体见附件六企业提供的原始附件资料。

### F1.5 现场图片



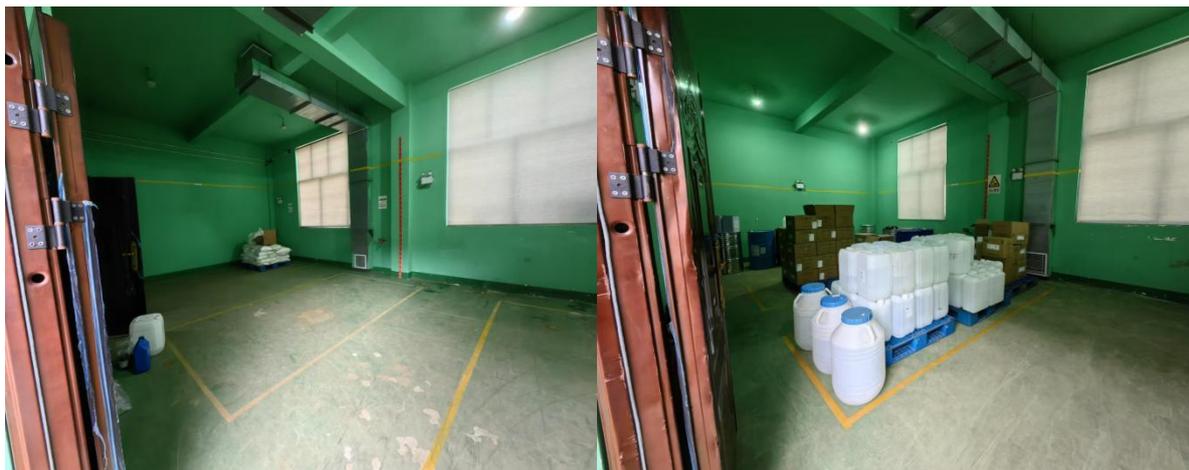
评价人员与企业人员现场照片（左一评价人员徐卫琼，中企业人员施霞，右一评价项目负责人周路平）



甲类分装车间与甲类仓库



甲类仓库



甲类仓库内部区域



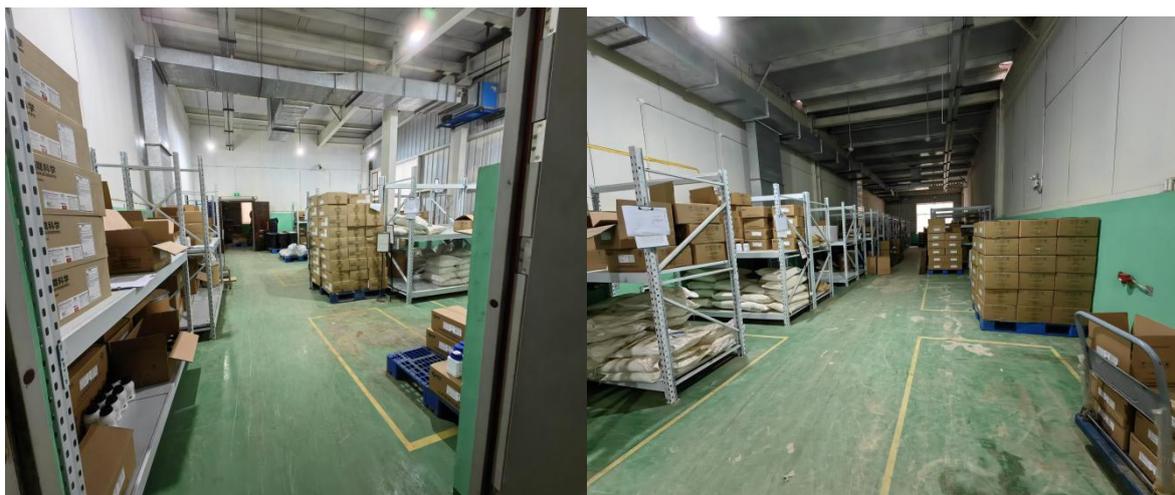
甲类仓库外围区域



乙类仓库



乙类仓库一层区域（存放遇水燃烧物品一级及遇水燃烧物品二级）



乙类仓库二层区域图一



乙类仓库二层区域图二



乙类仓库一层区域图二



乙类仓库一层区域图三



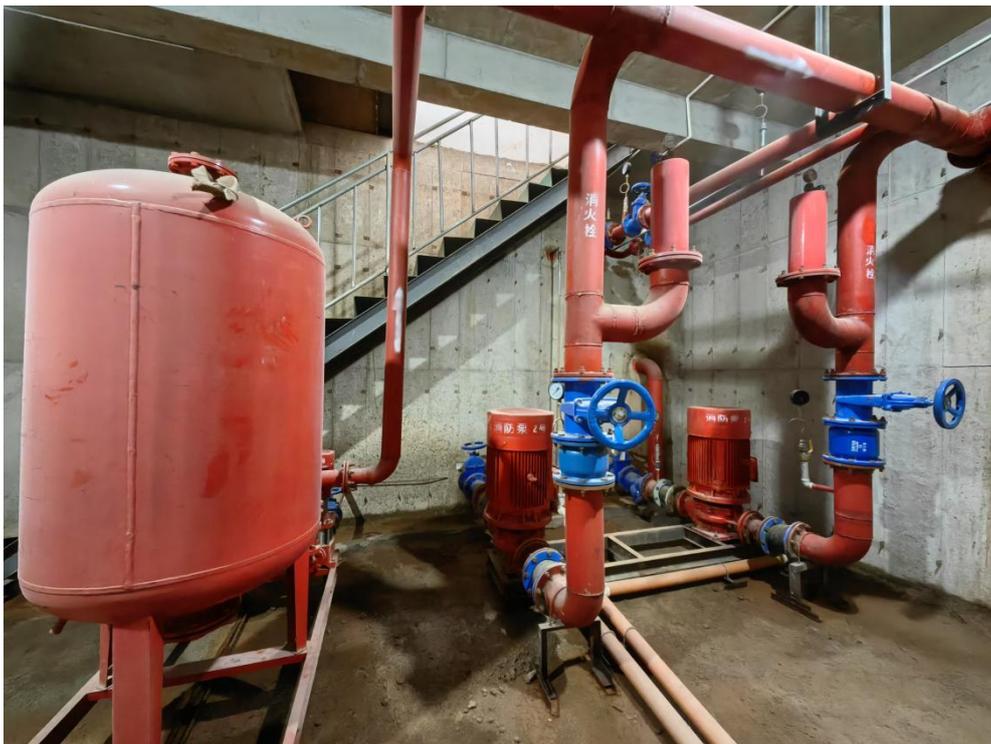
综合仓库



综合仓库中的试化验室



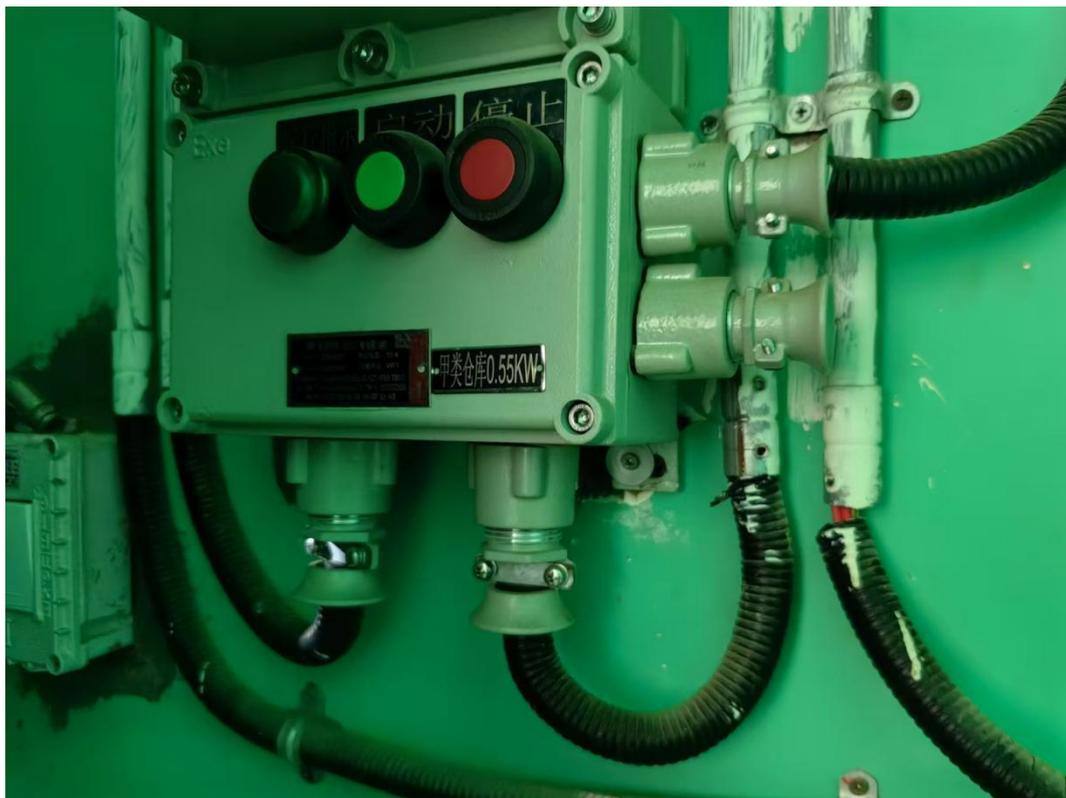
综合仓库的烘瓶间



消防水泵房



火灾报警控制器及GDS报警控制器



甲类仓库的防爆电气



配电室及柴油发电机房



厂区安全设施图一



厂区安全设施图二



危废暂存间



安全管理制度及警示标识

## 附件二 危险、有害因素分析过程

### F2.1 危险有害因素

#### F2.1.1 危险有害因素定义

危害是指可能造成人员伤亡、职业病，财产损失、作业环境破坏或其组合之根源或状态，强调在一定时间范围内的积累作用。危害分为两类：第一类危害，是指根据能量意外释放理论，生产过程中存在的、可能发生意外释放的能量或危险物质称作第一类危害。常见的如：使人体或物体具有较高势能的装置、设备、场所，各种有毒、有害、易燃易爆物质等。第二类危害，是指导致约束、限制能量措施失效或破坏的各种不安全因素。它通常包括人、物、环境等 3 个方面的因素。

危险是指特定危险事件发生的可能性与后果的组合，强调突发性和瞬间作用。

总的说来，危险、有害因素是指系统中客观存在的物质或能量超过临界值的设施、设备或场所等。能对人造成伤亡、对物造成突发性损坏或影响人的身体健康导致疾病、对物造成慢性损坏的因素。

通常为了区别客体对人体不利作用的特点和效果，分为危险因素（强调突发性和瞬间作用）和有害因素（强调在一定时间范围内的积累作用）。有时对两者不加以区分，统称危险因素。客观存在的危险、有害物质和能量超过临界值的设备、设施和场所，都可能成为危险因素。

#### F2.1.2 危险有害因素辨识目的

危险有害因素的辨识，是根据被评价工程、系统的实际情况，识别和分析危险有害因素，确定危险有害因素的存在部位、存在方式、事故发生的途径及其变化规律，便于对工程、系统进行定性、定量安全评价，从而采取安全技术措施和安全管理措施，以消除或减少工程、系统存在的风险。

找出生产活动中对作业人员可能产生的各种危险有害因素，并评估其等级，从而提出改善劳动条件和防护措施的要求。通过对这些措施的贯彻

实施，以控制和减少职业危害，保证作业人员的职业健康。

### **F2.1.3 危险有害因素辨识依据**

根据危险有害因素的定义、产生原因及其分类，对项目固有危险、相关危险有害因素进行辨识与分析，采用的相关依据如下：

1. 《危险化学品目录》（2022年调整版）；
2. 《企业职工伤亡事故分类》（GB/T 6441-1986）；
3. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
4. 《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）；
5. 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ/T 230-2010）；
6. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。

本章主要依据上述规定对云南景锐科技存在的危险有害因素进行辨识。

## **F2.2 主要危险、有害物质辨识**

云南景锐科技有限公司化学试剂分装及储存的化学品分析结果，该项目在生产过程中所主要涉及列入《危险化学品目录（2015年版）》的有：有207种，包括易燃液体、易燃固体、氧化剂、毒害性物品、腐蚀性物品、自燃物品、遇水燃烧物品等。

## F2.3 主要危险、有害物质危险性

附表 2-1 危险化学品数据表

序号	危险化学品序号	品名	相态	闪点	爆炸极限	火灾危险性	主要危险特征	禁配物	避免接触条件
1	18	1-氨基丙烷	液	-37	2.0-10.4	甲	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。具有腐蚀性	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂、二氧化碳	
2	19	2-氨基丙烷	液	-32	2.0-10.4	甲	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。具有腐蚀性	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂、二氧化碳	

3	98	吡啶	液	17	1.7-12.4	甲	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。与氧化剂接触猛烈反应。高热时分解，释放出剧毒的氮氧化物气体。与硫酸、硝酸、铬酸、发烟硫酸、氯磺酸、顺丁烯二酸酐、高氯酸银等剧烈反应，有爆炸危险。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处散到相当相当远的地方，遇火源会着火回燃。遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险	酸类、强氧化剂、氯仿	
4	110	1-丙醇	液	15	2.0-13.7	甲	易燃，其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引燃烧。在火场中受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	强氧化剂、酸类、酸酐、卤素	
5	111	2-丙醇	液	12	2.0-12.7	甲	易燃，其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆危险。其蒸气比空气重，能在较低处散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	强氧化剂、酸类、酸酐、卤素	
6	137	丙酮	液	-20	2.5-13.0	甲	其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险	强氧化剂、强还原剂、碱	

7	236	2-丁酮	液	-9	1.7-11.4	甲	易燃，其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	强氧化剂、强还原剂、碱	
8	556	1,1-二氯乙烷	液	-10	5.6-16.0	甲	易燃，其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起爆炸。受热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	强氧化剂、酸类、碱类	
9	557	1,2-二氯乙烷	液	13	6.2-16.0	甲	易燃，其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起爆炸。受热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应，与明火、高热易引燃烧，并放出有毒气体。其蒸气比空气重，能在较低处散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	强氧化剂、酸类、碱类	
10	650	二乙胺	液	-23	1.7-10.1	甲	其蒸气可与空气形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。其蒸气比空气重，能在较低处散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有腐蚀性，能腐蚀玻璃	强氧化剂、酸类、酰基氯、酸酐	
11	798	高氯酸	液	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。在室温下分解，加热则爆炸。无水物与水起猛烈作用而放热。具有强氧化作用和腐蚀性	强酸、强碱、胺类、酰基氯、醇类、水、易燃或可燃物	

12	953	环己烷	液	-16.5	1.2-8.4	甲	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。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，遇火源会着火回燃	强氧化剂	
13	965	环戊胺	液	17	无资料	甲	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	酸类、酸酐、强氧化剂、二氧化碳	
14	969	环戊烷	液	-25	1.4-8.0	甲	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。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，遇火源会着火回燃	强氧化剂	
15	1049	2-甲基-2-丙醇	液体	11	2.3-8.0	甲	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。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	酸类、酸酐、强氧化剂	
16	1050	2-甲基-2-丁醇	液	40.6	1.2-9	乙	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。与氧化剂可发生反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	强氧化剂	

17	1114	2-甲基 丁烷	液	-56	1.1-7.6	甲	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	强氧化剂	
18	1117	2-甲基 庚烷	液	4	无资料	甲	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	氧化剂	
19	1180	甲酸乙 酯	液	-20	2.7-16.0	甲	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。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，遇火源会着火回燃	强氧化剂、碱	受热、潮湿 空气
20	1601	哌啶	液	16	无资料	甲	易燃，遇明火燃烧时放出有毒气体。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与氧化剂能发生强烈反应	酸类、酸酐、 强氧化剂	
21	1915	三乙胺	液	<0	1.2-8.0	甲	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。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。具有腐蚀性	强氧化剂、酸 类	
22	2110	碳酸二 甲酯	液	19	无资料	甲	易燃、遇明火、高热易燃。在火场中，受热的容器有爆炸危险	氧化剂、还原 剂、强酸、强 碱、潮湿空气	

23	2180	2-戊酮	液	7	1.5-8.2	甲	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。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	强氧化剂、强还原剂、强碱	
24	2568	乙醇[无水]	液	12	3.3-19.0	甲	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，遇火源会着火回燃	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类	
25	2622	乙腈	液	2	3.0-16.0	甲	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氧酸盐等反应剧烈	酸类、碱类、强氧化剂、强还原剂、碱金属。	
26	2692	异丙醚	液	-12	1.0-21.0 (100℃)	甲	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。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。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，遇火源会着火回燃	强氧化剂	
27	2740	异辛烷	液	-12	1.0-6.0	甲	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。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，遇火源会着火回燃	强氧化剂	

28	2758	正丙醚	液	-21	1.3-7.0	甲	<p>其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。</p> <p>若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险</p>	强氧化剂、氧、卤素、过氯酸	受热、空气
29	2782	正庚烷	液	-4	1.1-6.7	甲	<p>易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃</p>	强氧化剂	
30	2789	正己烷	液	-25.5	1.2-6.9	甲	<p>极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。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，遇火源会着火回燃</p>	强氧化剂	
31	2796	正戊烷	液	-40	1.7-9.8	甲	<p>极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。液体比水轻，不溶于水，可随水漂流扩散到远处，遇明火即引起燃烧。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，遇火源会着火回燃</p>	强氧化剂	

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

32	2799	正辛烷	液	12	0.8-6.5	甲	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	强氧化剂	
33	33	2-氨基乙醇	液	93	无资料	丙	遇明火、高热可燃。遇乙酸、乙酸酐、丙烯酸、丙烯腈、氯磺酸、环氧氯丙烷、氯化氢、氟化氢、硝酸、硫酸、乙酸乙烯等剧烈反应。对铜、铜的化合物、铜合金和橡胶有腐蚀性	酸类、酸酐、酰基氯、铝、铜	
34	35	氨溶液 [含氨>10%]	液		无意义	乙	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛	酸类、铝、铜	
35	78	苯甲腈	液	71	无资料	丙	遇明火能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。与强氧化剂接触可发生化学反应	强氧化剂、强还原剂、强酸、强碱	
36	82	苯甲酰氯	液	68	1.2-4.9	丙	遇明火、高热可燃。遇水或水蒸气反应放热并产生有毒的腐蚀性气体。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性	强氧化剂、强碱、醇类、水	潮湿空气
37	84	苯肼	液	70	1.3-无资料	丙	可燃。遇明火、高热可燃。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与强氧化剂接触可发生化学反应	强氧化剂	光照、空气

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

38	94	苯乙腈	液	101	无资料	丙	遇明火能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。与强氧化剂接触可发生化学反应	强氧化剂、强还原剂、强酸、强碱	
39	97	苯乙酰氯	液	102	无资料	丙	遇明火、高热可燃。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与强氧化剂接触可发生化学反应。对大多数金属有腐蚀性	强氧化剂、强碱、水、醇类。	潮湿空气
40	105	4-苄基吡啶	液	115	无资料	丙	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	强氧化剂、强酸	光照
41	166	次氯酸钠溶液 [含有效氯>5%]	液	无意义	无意义	戊	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性	碱类	
42	193	碘甲烷	液	无资料	无资料	戊	受热分解放出有毒的碘化物烟气	强氧化剂、强碱	光照
43	219	2-丁醇	液	24	1.7-9.8	甲	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。受热分解放出有毒气体。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂、卤素	
44	254	对氨基苯磺酸	液	无意义	无意义	戊	受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体	强氧化剂、强酸、强碱	

45	460	N,N-二甲基甲酰胺	液	58	2.2-15.2	乙	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃	
46	476	N,N-二甲基乙醇胺	液	40	1.9-10.0	乙	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	强氧化剂、酸类、铜、锌及其合金	
47	541	二氯甲烷	液	无资料	12-19	丙	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢，光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强	碱金属、铝	光照
48	718	二正丁胺	液	41	1.1-无资料	乙	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂、二氧化碳	
49	721	二正戊胺	液	51	无资料	乙	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体	强氧化剂、强酸、酰基氯	
50	823	铬酸溶液	液	无意义	无意义	甲	强氧化剂。接触有机物有引起燃烧的危险。具有腐蚀性	易燃或可燃物、还原剂	
51	835	汞	液	无意义	无意义	戊	与叠氮化物、乙炔或氨反应可生成爆炸性化合物。与乙烯、氯、三氮甲烷、碳化钠接触引起剧烈反应	氯酸盐、硝酸盐、硫酸	

52	903	过氧化氢溶液 [含量>8%]	液	无意义	无意义	乙	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末	受热
53	942	环己胺	液	32	无资料	乙	易燃，遇明火、高热易燃。受热分解释出剧毒的烟雾。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂	
54	952	环己酮	液	43	1.1-9.4	乙	易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应	强氧化剂、强还原剂、塑料	
55	966	环戊醇	液	51	无资料	乙	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。在火场中，受热的容器有爆炸危险	强氧化剂	

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

56	968	环戊酮	液	26	无资料	甲	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	强氧化剂、强碱、强还原剂	
57	1004	2-己酮	液	23	1.2-8.0	甲	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃 8.0 烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	强氧化剂、强还原剂、强碱	
58	1005	3-己酮	液	24	1.0-8.0	甲	易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。与强氧化剂接触可发生化学反应	强氧化剂、强还原剂、强碱	
59	1033	2-甲基-1-丙醇	液	27	1.7-10.6	甲	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。受热分解放出有毒气体。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险	强酸、强氧化剂、酸酐、酰基氯	
60	1036	3-甲基-1-丁醇	液	43	1.2-9.0	乙	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。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险	强酸、强氧化剂、酸酐、酰基氯	
61	1173	甲醛溶液	液	50 (37%)	7.0-73.0	乙	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。与氧化剂接触猛烈反应	强氧化剂、强酸、强碱	
62	1175	甲酸	液	68.9(0.C)	18.0-57.0	丙	可燃。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。与强氧化剂接触可发生化学反应。具有较强的腐蚀性。	强氧化剂、强碱、活性金属粉末	

63	1225	胼水溶液[含胼≤64%]	液	38	2.9-98.0	乙	易燃，强还原剂。其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。燃烧时发出高热，可能发生爆炸。在空气中遇尘土、石棉、木材等疏松性物质能自燃。遇过氧化氢或硝酸等氧化剂，也能自燃。与各种金属氧化物接触能自行分解燃烧。具有强腐蚀性	强氧化剂、氧、铜	受热、光照
64	1238	喹啉	液	99	1.0-无资料	丙	遇明火、高热可燃。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与强氧化剂接触可发生化学反应	强氧化剂、强酸	光照
65	1274	膦酸	固			戊	品不燃，具腐蚀性、刺激性，室温下会有白色烟雾冒出，可致人体灼伤		
66	1302	硫酸	液	无意义	无意义	戊	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	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物	
67	1363	六氯乙烷	固	无意义	无意义	戊	高热时能分解出剧毒的光气	强氧化剂、强碱	光照
68	1493	氯化亚砷	液	无意义	无意义	戊	本品不燃，遇水或潮气会分解放出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气。受热分解也能产生有毒物质。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性	空气、水、碱类	

69	1571	煤油	液	43~72	0.7-5.0	乙	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	强氧化剂	
70	1665	氢溴酸	液	无意义	无意义	戊	对大多数金属有强腐蚀性。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。遇H发泡剂立即燃烧。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体	碱类、氨、活性金属粉末、易燃或可燃物	
71	1713	2-巯基乙醇	液	73	无资料	丙	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。受高热分解放出有毒的气体	强氧化剂、潮湿空气、强碱	
72	1714	巯基乙酸	液	>110	5.9-	丙	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。燃烧分解时，放出剧毒的硫化氢气体。	强氧化剂	
73	1789	三氟乙酸	液	无意义	无意义	戊	不燃。受热分解或与酸类接触放出有毒气体。具有强腐蚀性	碱类、强氧化剂、强还原剂	
74	1862	三氯乙酸	固	无意义	无资料	丙	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有较强的腐蚀性	强氧化剂、强碱	
75	1866	三氯乙烯	液	无资料	12.5-90.0	丙	遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。受紫外光照射或在燃烧或加热时分解产生有毒的光气和腐蚀性的盐酸烟雾	强氧化剂、强还原剂、强碱、铝、镁	光照

76	1965	石油醚	液	<-20	1.1-8.7	甲	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。燃烧时产生大量烟雾。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	强氧化剂	
77	2012	水合肼 [含肼≤64%]	液	72.8	3.5-无资料	丙	遇明火、高热可燃。具有强还原性。与氧化剂能发生强烈反应，引起燃烧或爆炸。遇氧化汞、金属钠、氯化亚锡、2,4-二硝基氯化苯剧烈反应	强氧化剂、强酸、铜、锌	
78	2056	四氯化碳	液	无意义	无意义	戊	本品不会燃烧，但遇明火或高温易产生剧毒的光气和氯化氢烟雾。在潮湿的空气中逐渐分解成光气和氯化氢	活性金属粉末、强氧化剂	光照
79	2064	四氯乙烯	液	无资料	无资料	丙	一般不会燃烧，但长时间暴露在明火及高温下仍能燃烧。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气	强碱、活性金属粉末、碱金属	
80	2071	四氢呋喃	液	-202	1.5-12.4	甲	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。与酸类接触能发生反应。与氢氧化钾、氢氧化钠反应剧烈。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	酸类、碱、强氧化剂、氧	空气

81	2098	松节油	液	35	0.8-无资料	乙	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。与硝酸发生剧烈反应或立即燃烧	强氧化剂、硝酸	
82	2134	无水肼 [含肼>64%]	液	38	2.9-98.0	乙	易燃，强还原剂。其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。燃烧时发出高热，可能发生爆炸。在空气中遇尘土、石棉、木材等疏松性物质能自燃。遇过氧化氢或硝酸等氧化剂，也能自燃。与各种金属氧化物接触能自行分解燃烧。具有强腐蚀性	强氧化剂、氧、铜	受热、光照
83	2165	1-戊醇	液	33	1.2-10.0	乙	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。受热放出辛辣的腐蚀性烟雾。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险	强酸、强氧化剂、酰基氯、酸酐	
84	2166	2-戊醇	液	34	1.2-9.0	乙	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险	强酸、强氧化剂、酰基氯、酸酐	
85	2169	戊二醛	液	无资料	无资料	丙	遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火自燃。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急剧加剧。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	强氧化剂	光照

86	2170	2,4-戊二酮	液	34	1.7-11.4	乙	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。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火自燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	强氧化剂、卤素、强还原剂、强碱	
87	2284	硝基乙烷	液	28	3.4-无资料	乙	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。强烈震动及受热或遇无机碱类、氧化剂、烃类、胺类及三氯化铝、六甲基苯等均能引起燃烧爆炸。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体	强氧化剂、强还原剂、强酸、强碱、胺类	
88	2285	硝酸	液	无意义	无意义	乙	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、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类	
89	2361	溴	液	无意义	无意义	乙	强氧化剂。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。和氢、甲烷、硫磺、锑、砷、磷、钠、钾及其它金属粉末剧烈反应，甚至引起燃烧爆炸。与还原剂能发生强烈反应。能腐蚀大多数金属及有机组织	强还原剂、碱金属、铝、铜、易燃或可燃物	光照
90	2450	亚硫酸	液	无意义	无意义	戊	暴露在空气中可发生氧化反应。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。具有腐蚀性	强碱	在空气中可氧化

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

91	2507	盐酸	液	无意义	无意义	戊	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	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物	
92	2521	盐酸苯胺	固	193	无资料	丙	遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与碱类接触会分解生成有毒的苯胺。	强氧化剂、强酸	
93	2572	1,2-乙二胺	液	43	2.7-16.6	乙	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。与乙酸、乙酸酐、二硫化碳、氯磺酸、盐酸、硝酸、硫酸、发烟硫酸、过氯酸等剧烈反应。能腐蚀铜及其合金	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂	空气
94	2573	乙二醇单甲醚	液	39	2.3-24.5	乙	易燃,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。	酰基氯、酸酐、强氧化剂	
95	2575	乙二醇乙醚	液	43	1.7-15.6	乙	易燃,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。	强氧化剂、酸类、碱类	
96	2630	乙酸	液	39	4.0-17.0	乙	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。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其他氧化剂接触,有爆炸危险。具有腐蚀性。	碱类、强氧化剂	

97	2634	乙酸酐	液	49	2.0-10.3	乙	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。与强氧化剂接触可发生化学反应	酸类、碱类、水、醇类、强氧化剂、强还原剂、活性金属粉末	潮湿空气
98	2761	正丁醇	液	35	1.4-11.2	乙	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。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险	强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂	
99	2769	正丁醚	液	25	1.5-7.6	乙	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	强氧化剂、强酸、卤素	
100	2790	正磷酸	液	无意义	无意义	戊	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性无意义	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物	
101	2828	乙醇溶液[按体积积含乙醇大于24%]	液	12	3.3-19.0	甲	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，遇火源会着火回燃	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类	

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

102	803	高氯酸钾	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。在火场中，受热的容器有爆炸危险。受热分解，放出氧气	强还原剂、活性金属粉末、强酸、醇类、易燃或可燃物	
103	806	高氯酸钠	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆	易燃或可燃物、强酸、强还原剂、活性金属粉末、镁	
104	894	过氧化钾	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。能与可燃物、有机物或易氧化物质形成爆炸性混合物，经摩擦和与少量水接触可导致燃烧或爆炸。与硫磺、酸性腐蚀液体接触时，能发生燃烧或爆炸。遇潮气、酸类会分解并放出氧气而助燃。急剧加热时可发生爆炸。具有较强的腐蚀性	强还原剂、水、酸类、易燃或可燃物、醇类、二氧化碳、活性金属粉末	潮湿空气
105	898	过氧化钠	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。能与可燃物、有机物或易氧化物质形成爆炸性混合物，经摩擦和与少量水接触可导致燃烧或爆炸。与硫磺、酸性腐蚀液体接触时，能发生燃烧或爆炸。遇潮气、酸类会分解并放出氧气而助燃。急剧加热时可发生爆炸。具有较强的腐蚀性	强还原剂、水、酸类、易燃或可燃物、醇类、二氧化碳、活性金属粉末	潮湿空气
106	22	氨基胍重碳酸盐	固			甲	与氧化剂接触后，摩擦、撞击或遇热、明火有引起燃烧危险。加热不稳定，超过 50℃ 时即逐渐分解，在油浴中加热至 100℃ 时变为红色，加热至 171~173℃ 时，则全部分解		

107	25	氨基磺酸	固	无意义	无意义	戊	受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体	强氧化剂、强碱	
108	163	次氯酸钙	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。遇水或潮湿空气会引起燃烧爆炸。与碱性物质混合能引起爆炸。接触有机物有引起燃烧的危险。受热、遇酸或日光照射会分解放出剧毒的氯气	强还原剂、强酸、氨、易燃或可燃物、水	空气
109	199	碘酸钾	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。与可燃物形成爆炸性混合物	强还原剂、活性金属粉末、有机金属化合物、硫、磷	光照
110	204	碘酸钠	固	无意义	无意义	乙	无机氧化剂。能与铝、砷、铜、碳、金属硫化物、有机物、磷、硒、硫剧烈反应。具有腐蚀性	强还原剂、活性金属粉末、硫、磷、铝	光照
111	328	二碘化汞	固	无意义	无意义	戊	受热分解放出有毒的碘化物烟气。与三氟化氯、金属钾、金属钠剧烈反应	强氧化剂	光照
112	562	二氯异氰尿酸	固	无意义	无意义	甲	具有强氧化性。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。与还原剂能发生强烈反应。与含氮化合物（如氨、尿素等）反应生成易爆炸的三氯化氮。受热或遇潮易分解释出剧毒的烟气	易燃或可燃物、氨、铵盐、尿素、潮湿空气	接触潮气可分解
113	601	2,4-二硝基苯肼	固	无意义	无资料	甲	遇明火极易燃烧爆炸。干燥时经震动、撞击会引起爆炸。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物	强氧化剂	受热

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

114	607	2,4-二硝基甲苯	固	无意义	无资料	甲	遇明火、高热易燃。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。经摩擦、震动或撞击可引起燃烧或爆炸。燃烧时产生大量烟雾	强氧化剂、强还原剂、强碱	
115	608	2,6-二硝基甲苯	固	无资料	无资料	甲	遇明火、高热易燃。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。经摩擦、震动或撞击可引起燃烧或爆炸	强氧化剂、强还原剂、强碱	
116	641	二氧化铅	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。受高热分解放出有毒的气体	强还原剂、活性金属粉末	光照、受热
117	743	氟硅酸钠	固	无意义	无意义	戊	不燃。与酸类反应，散发出腐蚀性和刺激性的氟化氢和四氟化硅气体	强氧化剂	
118	744	氟化铵	固	无意义	无意义	戊	遇酸分解，放出腐蚀性的氟化氢气体。遇碱放出有刺激性的氨。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气	强酸、强碱	接触潮湿空气
119	751	氟化钾	固	无意义	无意义	戊	与酸类反应放出有腐蚀性、刺激性更强的氢氟酸，能腐蚀玻璃	强酸	
120	754	氟化钠	固	无意义	无意义	戊	本品不燃，高毒，具刺激性，严重损害粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤	强酸	潮湿空气
121	757	氟化氢铵	固	无意义	无意义	戊	受热分解，放出有毒的氮氧化物和氟化物烟气	强酸	潮湿空气

122	793	高碘酸	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。遇易燃物、有机物会引起爆炸。受热分解，放出氧气	强还原剂、活性金属粉末、碱类、易燃或可燃物、硫、磷	光照
123	794	高碘酸铵	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。震动撞击时可发生爆炸。与易燃物、可燃物混合能引起燃烧爆炸。受高热分解放出有毒的气体	强还原剂、易燃或可燃物	
124	796	高碘酸钾	固	无意义	无意义	乙	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物	强还原剂、易燃或可燃物、光照活性金属粉末、硫、磷、活性金属粉末	光照
125	797	高碘酸钠	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸	易燃或可燃物、活性金属粉末、镁硫、磷、强还原剂	光照
126	804	高氯酸锂	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。受热分解，放出氧气	易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷、胼。	

127	813	高锰酸钾	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。	强还原剂、活性金属粉末、硫、铝、锌、铜及其合金、易燃或可燃物	
128	819	铬酸钾	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。接触有机物有引起燃烧的危险。受高热分解放出有毒的气体	还原剂、易燃或可燃物	
129	820	铬酸钠	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。接触有机物有引起燃烧的危险。受高热分解放出有毒的气体	强还原剂、易燃或可燃物	
130	822	铬酸铅	固	无意义	无意义	戊	受高热分解,放出有毒的蒸气	易燃或可燃物	
131	851	过二硫酸铵	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。受高热或撞击时即爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物	强还原剂、活性金属粉末、水、硫、磷	潮湿空气
132	852	过二硫酸钾	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸	强还原剂、活性金属粉末、强碱、水、醇类	潮湿空气
133	858	过硫酸钠	固	无意义	无意义	乙	无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸	强还原剂、活性金属粉末、强碱、醇类、水、硫、磷	潮湿空气

134	860	过硼酸钠	固	无意义	无意义	乙	加热时可能发生爆炸。遇潮气逐渐分解	强还原剂、潮湿空气、易燃或可燃物、强酸	接触潮湿空气
135	867	过氧化钡	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。特别是在少量水的润湿下，与可燃物的混合物在轻微的碰撞或摩擦下会燃烧。遇低级醇和水起化学反应而分解。急剧加热时可发生爆炸	强还原剂、水、酸类、易燃或可燃物、醇类、二氧化碳、活性金属粉末	潮湿空气
136	888	过氧化钙	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。遇潮气逐渐分解。具有较强的腐蚀性	强还原剂、水、酸类、易燃或可燃物	潮湿空气
137	1284	硫化钡	固	无意义	无资料	乙	在潮湿空气中或酸雾中能发生强烈的化学反应,可能引起燃烧。具有腐蚀性	强氧化剂、潮湿空气、酸类	潮湿空气
138	1291	硫脲	固	无意义	无资料	丙	遇明火、高热可燃。受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体。与氧化剂能发生强烈反应	强氧化剂、强酸	
139	1296	硫氰酸汞	固	无意义	无意义	戊	接触酸或酸气能产生有毒气体。遇高热分解释出高毒烟气	强酸、潮湿空气	光照
140	1314	硫酸汞	固	无意义	无意义	戊	本身不能燃烧。遇高热分解释出高毒烟气	强氧化剂、潮湿空气	光照
141	1315	硫酸钴	固	无意义	无意义	戊	本身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体	潮湿空气	

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

142	1322	硫酸羟胺	固	无意义	无意义	戊	强还原剂。遇热能分解形成有腐蚀性并易爆炸的烟雾。与氧化剂接触猛烈反应。8%的硫酸羟胺水溶液加热至90℃ 时即发生爆炸性分解。具有腐蚀性	强还原剂	
143	1325	硫酸氢钾	固	无意义	无意义	戊	本身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性	强氧化剂、强碱	
144	1326	硫酸氢钠	固	无意义	无意义	戊	本身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性	水、次氯酸盐	
145	1375	六亚甲基四胺	固	无意义	无资料	甲	遇明火有引起燃烧的危险。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。具有腐蚀性	强氧化剂、强酸	
146	1441	氯铂酸	固	无意义	无意义	戊	与三氟化硼接触剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性	碱	
147	1457	氯化钡	固	无意义	无意义	戊	与三氟化硼接触剧烈反应	酸类、强氧化剂	
148	1465	氯化钴	固	无意义	无意义	戊	本身不能燃烧。与钠、钾的混合物对震动敏感。受高热分解，放出腐蚀性、刺激性的烟雾	强氧化剂、碱金属、如钾、钠	
149	1480	氯化锌	固	无意义	无意义	戊	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。遇水迅速分解，放出白色烟雾	强氧化剂	
150	1494	氯化亚汞	固	无意义	无意义	戊	受高热分解，放出腐蚀性、刺激性的烟雾	强碱、潮湿空气	光照、潮湿空气

151	1540	氯酸铜	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与铵盐、可燃物、还原剂、金属粉末能形成爆炸性混合物，经摩擦、震动或撞击可引起燃烧或爆炸。与硫酸接触容易发生爆炸。受高热分解放出有毒的气体	强还原剂、强酸、易燃或可燃物、水、铵盐、活性金属粉末、硫、磷	
152	1541	氯酸锌	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。加热至 60℃ 以上发生分解爆炸。与铵盐、可燃物、还原剂、金属粉末能形成爆炸性混合物，经摩擦、震动或撞击可引起燃烧或爆炸。与硫酸接触容易发生爆炸。受高热分解放出有毒的气体	强还原剂、强酸、易燃或可燃物、水、铵盐、活性金属粉末、硫、磷	
153	1586	1-萘胺	固	无资料	无资料	丙	可燃。受高热分解放出有毒的气体。与氧化剂可发生反应	酸类、酸酐、强氧化剂	
154	1587	2-萘胺	固	无资料	无资料	丙	可燃。受高热分解放出有毒的气体。与氧化剂可发生反应	强氧化剂、酸类、酸酐	
155	1609	硼酸	固	无意义	无意义	戊	受高热分解放出有毒的气体	碱类、钾	
156	1614	偏钒酸铵	固	无意义	无意义	戊	有氧化性。接触有机物有引起燃烧的危险	还原剂、易燃或可燃物	
157	1666	氢氧化钡	固	无意义	无意义	戊	未有特殊的燃烧爆炸特性	酸类	

158	1667	氢氧化钾	固	无意义	无意义	戊	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	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯	潮湿空气
159	1668	氢氧化锂	固	无意义	无意义	戊	腐蚀性极强。与酸发生中和反应并放热。在水中形成腐蚀性溶液	强氧化剂、强酸、二氧化碳	
160	1669	氢氧化钠	固	无意义	无意义	戊	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	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水	潮湿空气
161	1743	三苯基膦	固	180 (O.C)	无资料	丙	遇明火、高热可燃。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。与氧化剂可发生反应	强氧化剂	
162	1842	三氯化铝[无水]	固	无意义	无意义	戊	遇水或水蒸气反应放热并产生有毒的腐蚀性气体。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性	易燃或可燃物、碱类、水、醇类	潮湿空气
163	1850	三氯化铁	固	无意义	无意义	戊	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气	强氧化剂、钾、钠	
164	1868	三氯异氰尿酸	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与易燃物、有机物接触易着火燃烧。遇氨、铵盐、尿素等含氮化合物及水生成易爆炸的三氯化氮。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气	强还原剂、强碱、水、潮湿空气	接触潮气可分解

165	1913	三氧化铬[无水]	固	无意义	无意义	乙	在氮气中与锂发生剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体	氧化剂、潮湿空气	
166	2089	四氧化三铅	固	无意义	无意义	戊	受高热分解放出有毒的气体	强还原剂	
167	2161	五氧化二钒	固	无意义	无意义	戊	不燃。与三氟化氯、锂接触剧烈反应	强酸、易燃或可燃物	
168	2162	五氧化二磷	固	无意义	无意义	乙	接触有机物有引起燃烧危险。受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。具有强腐蚀性。易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 2 特殊危险: 与水反应	钾、钠、水、醇类、碱类、过氧化物	接触潮湿空气
169	2164	五氧化二铈	固	无意义	无意义	戊	弱氧化剂。与还原剂能发生反应	强还原剂、强酸	
170	2247	4-硝基苯肼	固	无意义	无资料	甲	遇明火、高热可燃。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。经摩擦、震动或撞击可引起燃烧或爆炸	强氧化剂、强还原剂、强酸	
171	2288	硝酸钡	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体	酸类、碱、酸酐、易燃或可燃物、强还原剂	
172	2291	硝酸铋	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷	

173	2294	硝酸钙	固	无意义	无意义	乙	强氧化剂。受热分解，放出氧气。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。受高热分解，产生有毒的氮氧化物	强还原剂、强酸、磷、铝、硫	
174	2298	硝酸汞	固	无意义	无意义	甲	是一种温和的氧化剂，与有机物、还原剂、硫、磷等混合，易着火燃烧。受热分解产生有毒的烟气	易燃或可燃物、强还原剂、无机物、磷、活性金属粉末等	
175	2299	硝酸钴	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。在火场中能助长任何燃烧物的火势。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。在 74℃ 开始分解，放出有毒的氮氧化物	易燃或可燃物、强还原剂、活性金属粉末、硫、磷	潮湿空气
176	2303	硝酸钾	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。受热分解，放出氧气	强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末	潮湿空气
177	2304	硝酸镧	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与可燃物的混合物易于着火，并会猛烈燃烧。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体	还原剂、易燃或可燃物	

178	2308	硝酸铝	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。与可燃物的混合物易于着火，并会猛烈燃烧。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体	强还原剂、强酸、活性金属粉末、易燃或可燃物、硫、磷	潮湿空气
179	2309	硝酸镁	固	无意义	无意义	乙	强氧化剂。在火场中能助长任何燃烧物的火势。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体	强还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷	潮湿空气
180	2310	硝酸锰	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷	
181	2311	硝酸钠	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与易氧化物、硫磺、亚硫酸氢钠、还原剂、强酸接触能引起燃烧或爆炸。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。 受高热分解，产生有毒的氮氧化物	强还原剂、活性金属粉末、强酸、易燃或可燃物、铝	
182	2313	硝酸镍	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体。急剧加热时可发生爆炸	强还原剂、强酸	

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

183	2319	硝酸铅	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。遇易氧化物立即猛烈反应，着火爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。受高热分解，产生有毒的氮氧化物	强还原剂、活性金属粉末、易燃或可燃物	
184	2323	硝酸铈	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷	
185	2329	硝酸铁	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。与可燃物的混合物易于着火，并会猛烈燃烧。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体	易燃或可燃物、强还原剂、活性金属粉末、硫、磷	
186	2330	硝酸铜	固	无意义	无意义	乙	与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。与浓氨水形成二硝酸的氨铜络合物，加热即发生爆炸。具有腐蚀性	强还原剂、易燃或可燃物	
187	2331	硝酸锌	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与硫、磷、炭末、铜、金属硫化物及有机物接触剧烈反应。受高热分解，产生有毒的氮氧化物	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷	
188	2340	硝酸银	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。受高热分解，产生有毒的氮氧化物	强还原剂、强碱、氨、醇类、镁易燃或可燃物	光照

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

189	2400	溴化汞	固	无意义	无意义	戊	本身不能燃烧。遇高热分解释出高毒烟气	钾、钠、强氧化剂	光照可分解
190	2419	溴酸钾	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与铵盐、金属粉末、可燃物、有机物或其它易氧化物形成爆炸性混合物，经摩擦或受热易引起燃烧或爆炸。与硫酸接触容易发生爆炸。能与铝、砷、铜、碳、金属硫化物、有机物、磷、硒、硫剧烈反应	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷	
191	2420	溴酸镁	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与铵盐、金属粉末、可燃物、有机物或其它易氧化物形成爆炸性混合物，经摩擦或受热易引起燃烧或爆炸。与硫酸接触容易发生爆炸。能与铝、砷、铜、碳、金属硫化物、有机物、磷、硒、硫剧烈反应	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷	
192	2421	溴酸钠	固	无意义	无意义	乙	强氧化剂。与铵盐、金属粉末、可燃物、有机物或其它易氧化物形成爆炸性混合物，经摩擦或受热易引起燃烧或爆炸。与硫酸接触容易发生爆炸。能与铝、砷、铜、碳、金属硫化物、有机物、磷、硒、硫剧烈反应	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷、硫酸	
193	2422	溴酸铅	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。能与可燃物、有机物或易氧化物形成爆炸性混合物，经摩擦和与少量水接触可导致燃烧或爆炸	还原剂、易燃或可燃物、硫、磷	
194	2455	亚硫酸氢钠	固	无意义	无意义	戊	具有强还原性。接触酸或酸气能产生有毒气体。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性	强氧化剂、强酸、强碱	接触空气
195	2492	亚硝酸钠	固	无意义	无意义	乙	无机氧化剂。与有机物、可燃物的混合物能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的氧化氮气体。与铵盐、可燃物粉末或氰化物的混合物会爆炸。加热或遇酸能产生剧毒的氮氧化物气体	强还原剂、活性金属粉末、强酸	空气

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

196	2562	一氧化铅	固	无意义	无意义	戊	未有特殊的燃烧爆炸特性	强酸、强碱	
197	2631	乙酸钡	固	无资料	无资料	丙	遇明火、高热、或与氧化剂接触能燃烧,并散发出有毒气体	强氧化剂、酸类	
198	2641	乙酸铅	固	无资料	无资料	丙	遇明火能燃烧。受高热分解放出有毒的气体	强酸、强碱	
199	2815	重铬酸铵	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。遇强酸接触会自燃。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应	强还原剂、易燃或可燃物、强酸、醇类、硫、磷	
200	2817	重铬酸钾	固	无意义	无意义	乙	强氧化剂。遇强酸或高温时能释出氧气,促使有机物燃烧。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。有水时与硫化钠混合能引起自燃。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应。具有较强的腐蚀性	强还原剂、易燃或可燃物、酸类、活性金属粉末、硫、磷	
201	2820	重铬酸钠	固	无意义	无意义	乙	强氧化剂。遇强酸或高温时能释出氧气,促使有机物燃烧。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应。有水时与硫化钠混合能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。具有较强的腐蚀性	强还原剂、醇类、水、活性金属粉末、硫、磷、强酸	潮湿空气

202	1288	硫化钠 (含结晶水≥30%)	固	无意义	无资料	乙	无水物为自燃物品，其粉尘易在空气中自燃。遇酸分解，放出剧毒的易燃气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物。其水溶液有腐蚀性和强烈的刺激性。100℃ 时开始蒸发，蒸气可侵蚀玻璃。	酸类、强氧化剂	
203	358	二甲苯异构体混合物	液	25~30	1.0~7.0	甲	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。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	强氧化剂	
204	1318	硫酸镍	固	无意义	无意义	戊	受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	强氧化剂	
205	1283	硫化铵溶液	液	无意义	无意义	丙	易燃液体，碱性		
206	1227	酒石酸锑钾	固	无意义	无意义	戊	水溶液呈弱碱性。遇单宁酸生成白色沉淀。		
207	1573	镁（带状）	固	无意义	无意义	乙	易燃，燃烧时产生强烈的白光并放出高热。遇水或潮气猛烈反应放出氢气，大量放热，引起燃烧或爆炸。遇氯、溴、碘、硫、磷、砷、和氧化剂剧烈反应，有燃烧、爆炸危险。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。	酸类、酰基氯、卤素、强氧化剂、氯代烃、水、氧、空气	空气、潮湿空气。

## F2.4 部分企业常储存、分装危险化学品理化特性

### F2.4.1.1 盐酸的理化特性

附表 2-2 盐酸的理化特性

中文名称:	盐酸; 氢氯酸
英文名称:	hydrochloric acid;chlorohydric acid;
分子式:	HCl
相对分子质量:	36.46
CAS号:	7647-01-0
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
化学类别:	无机酸
主要成分:	含量: 工业级 36%。
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:	重要的无机化学品, 广海用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。
健康危害	
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。
皮肤接触:	立即脱去被污染的衣着, 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。
理化特性	
燃烧性:	不燃
闪点:	(°C) 无意义

爆炸下限:	(%) 无意义
引燃温度:	(°C) 无意义
爆炸上限:	(%) 无意义
最小点火能:	(mJ) 无意义
最大爆炸压力:	(MPa) 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。
泄漏应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。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。
贮运注意事项:	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。
防护措施:	<p>车间卫生标准</p> <p>中国MAC (mg/m<sup>3</sup>) 15</p> <p>前苏联MAC(mg/m<sup>3</sup>) 未制定标准</p> <p>美国TVL-TWA OSHA 5ppm,7.5[上限值]</p> <p>美国TLV-STEL ACGIH 5ppm,7.5mg/m<sup>3</sup></p> <p>检测方法 硫氰酸汞比色法</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>

	其它 工作现场禁止吸烟、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。
理化性质：	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 饱和蒸气压（kPa）：30.66（21℃） 燃烧热（kJ/mol）：无意义 溶解性：与水混溶，溶于碱液。
稳定性和反应活性：	稳定性：稳定 聚合危害：不聚合 禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。 燃烧（分解）产物：氯化氢。
毒理学资料：	急性毒性 LD50：无资料；LC50：无资料
环境资料：	该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。
废弃：	处置前应参阅国家和地方有关法规。废物贮存参见“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。
其他信息	
包装分类：	I
包装标志：	20
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。

### F2.4.1.2 次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]理化特性

附表 2-3 次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]的理化特性

标识	中文名：次氯酸钠溶液	分子式：NaClO	分子量：74.44
	英文名：sodium hypochlorite solution	UN编号：1791	CAS号：7681-52-9

	危规号：83501	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 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	
理化性质	外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味。	
	熔点：-6 °C	相对密度（水=1）：1.10	燃烧热（KJ/mol）：无意义
	沸点：102.2°C	相对密度（空气=1）：无资料	溶解性：溶于水。
	临界温度：无资料	饱和蒸气压（kPa）：无资料	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD50 8500 mg/kg(小鼠经口) LC50 无资料
	健康危害	健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C)：无意义	爆炸下限[%(V/V)]：无意义	爆炸上限[%(V/V)]：无意义
	引燃温度(°C)：无意义	有害燃烧产物：氯化物。	
	禁忌物	禁配物：碱类。	
	危险特性	危险特征：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。	
	灭火方法	灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。	
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>		
防护措施	<p>密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>		

泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。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。
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，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。
环境资料	无资料。
废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规。用安全掩埋法处置。

### F2.4.1.3 硫酸的理化特性

附表 2-4 硫酸的理化特性

中文名称：	硫酸
英文名称：	sulfuric acid;
分子式：	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
相对分子质量：	98.08
CAS号：	7664-93-9
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
危规号：	81007
UN编号：	1830
化学类别：	无机酸
主要成分：	浓度 ≥98%
外观与性状：	纯品为无色透明油状液体，无臭。
主要用途：	用于生产化学肥料，在化工、医药、石油提炼等工业也有广泛的应用。
<b>健康危害</b>	
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。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔，腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、

	重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
皮肤接触：	立即脱去被污染的衣着，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。
理化特性	
引燃温度（℃）：	无意义
爆炸上限（%）：	无意义
最小点火能（mJ）：	无意义
最大爆炸压力（MPa）：	无意义
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。
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。
泄漏应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，严格限制出入。应急处理人员戴氧气呼吸器，防护面具；穿戴好防酸服、防酸手套及防酸水鞋，尽量避免直接接触泄漏物。查找泄漏源，迅速关闭关联的阀门。组织应急人员用矿粉或粘土围堵，防止进入下水道、排洪沟等。小量泄漏：用矿粉或粘土混合、干燥石灰中和，也可以用大量水冲洗，稀释液收集废液槽回系统使用。大量泄漏：用矿粉或粘土围堵，流入事故池收集；再用泵转移至硫酸储槽或回入生产系统使用。
贮运注意事项：	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱灰、金属粉末等分开存放。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。
防护措施：	车间卫生标准 中国MAC（mg/m <sup>3</sup> ）2 前苏联MAC（mg/m <sup>3</sup> ）1

	<p>美国TVL-TWA ACGIH 1mg/m<sup>3</sup></p> <p>美国TLV-STEL ACGIH 3mg/m<sup>3</sup></p> <p>检测方法：氧化钡比色法。</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>其它：工作场所禁止吸烟。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。保持良好的习惯。</p>
理化性质：	<p>熔点（℃）10.5 沸点（℃）330.0</p> <p>相对密度（水=1）1.83</p> <p>相对密度（空气=1）3.4</p> <p>饱和蒸气压（kPa）0.13（145.8℃）</p> <p>辛醇/水分配系数的对数值</p> <p>燃烧热（kJ/mol）无意义</p> <p>临界温度（℃）临界压力（MPa）</p> <p>溶解性：与水混溶。</p>
稳定性和反应活性：	<p>稳定性：稳定</p> <p>聚合危害：不聚合</p> <p>避免接触的条件</p> <p>禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。</p> <p>燃烧（分解）产物：氧化硫。</p>
毒理学资料：	<p>急性毒性</p> <p>LD50：2140mg/kg（大鼠经口）</p> <p>LC50：510mg/m<sup>3</sup>，2小时（大鼠吸入）；320mg/m<sup>3</sup>，2小时（小鼠吸入）</p>
环境资料：	<p>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：	<p>处置前应参阅国家和地方有关法规。废物贮存参见“储运注意事项”。缓慢加入纯碱-硝石灰溶液中，并不断搅拌，反应停止后，用大量水冲入下水道。</p>

其他信息	
包装分类:	I
包装标志:	20
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。

### F2.4.1.4 磷酸的理化特性

附表 2-5 磷酸的理化特性

标识	中文名: 磷酸	分子式: H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	分子量: 98.00
	英文名: phosphoric acid	UN编号: 1805	CAS号: 7664-38-2
	危规号: 81501	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	
理化性质	外观与性状	纯磷酸为无色结晶,无臭,具有酸味。	
	熔点: 42.4(纯品) °C	相对密度(水=1): 1.87(纯品) 相对密度(空气=1): 3.38	燃烧热(KJ/mol): 无意义
	沸点: 260°C		溶解性: 与水混溶,可混溶于乙醇。
	临界温度: 无资料	饱和蒸气压(kPa): 0.67(25°C, 纯品)	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性: LD <sub>50</sub> 1530 mg/kg(大鼠经口); 2740 mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> 无资料
	健康危害	健康危害: 蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响: 鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触,可引起皮肤刺激。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C): 无意义	爆炸下限[% (V/V)]: 无意义	爆炸上限[% (V/V)]: 无意义
	引燃温度(°C): 无意义	有害燃烧产物: 氧化磷。	
	禁忌物	禁配物: 强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。	
	危险特性	危险特征: 遇金属反应放出氢气,能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。	
	灭火方法	灭火方法: 用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。	

急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
防护措施	<p>密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与碱类、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应小心把酸慢慢加入水中，防止发生过热和飞溅。</p>
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>
环境资料	<p>该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。</p>
废弃处理	<p>缓慢加入碱液—石灰水中，并不断搅拌，反应停止后，用大量水冲入废水系统。</p>

### F2.4.1.5 三氯乙烯的理化特性

附表 2-6 三氯乙烯的理化特性

标识	中文名：三氯乙烯	分子式：C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>	分子量：131.39
	英文名：trichloroethylene	UN编号：1710	CAS号：79-01-6
	危规号：61580	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖细胞致突变性,类别 2 致癌性,类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应） 危害水生环境-长期危害,类别 3	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有似氯仿的气味。	
	熔点：-87.1 °C	相对密度（水=1）：1.46	燃烧热（KJ/mol）：961.4

	沸点：87.1℃	相对密度（空气=1）：4.53	溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚，可混溶于多数有机溶剂。
	临界温度：271	饱和蒸气压（kPa）：13.33(32℃)	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD50 2402 mg/kg(小鼠经口) LC50 45292mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(小鼠吸入); 137752mg/m <sup>3</sup> , 1 小时(大鼠吸入)
	健康危害	健康危害：本品主要对中枢神经系统有麻醉作用。亦可引起肝、肾、心脏、三叉神经损害。急性中毒：短小时内接触(吸入、经皮或口服)大量本品可引起急性中毒。吸入极高浓度可迅速昏迷。吸入高浓度后可有眼和上呼吸道刺激症状。接触数小时后出现头痛、头晕、酩酊感、嗜睡等，重者发生谵妄、抽搐、昏迷、呼吸麻痹、循环衰竭。可出现以三叉神经损害为主的颅神经损害，心脏损害主要为心律失常。可有肝肾损害。口服消化道症状明显，肝肾损害突出。慢性中毒：尚有争议。出现头痛、头晕、乏力、睡眠障碍、胃肠功能紊乱、周围神经炎、心肌损害、三叉神经麻痹和肝损害。可致皮肤损害。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(℃)：无资料	爆炸下限[% (V/V)]： 12.5	爆炸上限[% (V/V)]：90.0
	引燃温度(℃)：420	有害燃烧产物：	
	禁忌物	禁配物：强氧化剂、强还原剂、强碱、铝、镁。	
	危险特性	危险特征：遇明火、高能引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。受紫外光照射或在燃烧或加热时分解产生有毒的光气和腐蚀性的盐酸烟雾。	
	灭火方法	灭火方法：消防人员须佩戴氧气呼吸器。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>		

防护措施	密闭操作，加强通风。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（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类、金属粉末接触。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。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。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。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。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。
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、还原剂、碱类、金属粉末、食用化学品分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
环境资料	该物质对环境有严重危害，应特别注意对空气、水环境及水源的污染。在对人类重要食物链中，特别是在水生生物中发生生物蓄积。
废弃处理	

### F2.4.1.6 二氯甲烷的理化特性

附表 2-7 二氯甲烷的理化特性

标识	中文名：二氯甲烷	分子式：CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	分子量：84.94
	英文名：dichloromethane	UN编号：1593	CAS号：75-09-2
	危规号：61552	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应） 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	
理化	外观与性状	无色透明液体，有芳香气味。	

性质	熔点: -96.7 °C	相对密度 (水=1): 1.33	燃烧热 (KJ/mol): 604.9
	沸点: 39.8°C	相对密度 (空气=1): 2.93	溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。
	临界温度: 237	饱和蒸气压 (kPa): 30.55(10°C)	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性: LD50 1600 ~ 2000 mg/kg(大鼠经口) LC50 88000mg/m3, 1/2 小时(大鼠吸入)
	健康危害	健康危害: 本品有麻醉作用, 主要损害中枢神经和呼吸系统。急性中毒: 轻者可有眩晕、头痛、呕吐以及眼和上呼吸道粘膜刺激症状; 较重者则出现易激动、步态不稳、共济失调、嗜睡, 可引起化学性支气管炎。重者昏迷, 可有肺水肿。血中碳氧血红蛋白含量增高。慢性影响: 长期接触主要有头痛、乏力、眩晕、食欲减退、动作迟钝、嗜睡等。对皮肤有脱脂作用, 引起干燥、脱屑和皲裂等。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C): 无资料	爆炸下限[%(V/V)]: 12	爆炸上限[%(V/V)]: 19
	引燃温度(°C): 615	有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。	
	禁忌物	禁配物: 碱金属、铝。	
	危险特性	危险特征: 与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢, 光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。	
	灭火方法	灭火方法: 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。	
急救措施	<p>皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 饮足量温水, 催吐。就医。</p>		

防护措施	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱金属接触。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。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。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。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。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。
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
环境资料	该物质对环境可能有危害，在地下水中有蓄积作用。对水生生物应给予特别注意。还应注意对大气的污染。
废弃处理	用焚烧法处置。与燃料混合后，再焚烧。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。

### F2.4.1.7 一氧化铅的理化特性

附表 2-8 一氧化铅的理化特性

标识	中文名：一氧化铅	分子式：PbO	分子量：223.21
	英文名：lead oxide	UN编号：无资料	CAS号：1317-36-8
	危规号：61507	危险性类别： 生殖细胞致突变性,类别 2 致癌性,类别 1B 生殖毒性,类别 1A 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2	
理化性质	外观与性状	黄色或略带红色的黄色粉末或细小片状结晶,遇光易变色。	
	熔点：888 °C	相对密度（水=1）：9.53	燃烧热（KJ/mol）：无意义

	沸点：1535℃	相对密度（空气=1）：无资料	溶解性：不溶于水，不溶于乙醇，溶于硝酸、乙酸、热碱液。
	临界温度：无意义	饱和蒸气压（kPa）：无资料	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD50 450 mg/kg(大鼠腹腔) LC50 无资料
	健康危害	健康危害：铅及其化合物损害造血、神经、消化系统及肾脏。职业中毒主要为慢性。神经系统主要表现为神经衰弱综合征，周围神经病（以运动功能受累较明显），重者出现铅中毒性脑病。消化系统表现有齿龈铅线、食欲不振、恶心、腹胀、腹泻或便秘；腹绞痛见于中度及重度中毒病例。造血系统损害出现卟啉代谢障碍、贫血等。短时大量接触可发生急性或亚急性中毒，表现类似重症慢性铅中毒。对肾脏损害多见于急性、亚急性或较重慢性病例。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C)：无意义	爆炸下限[%(V/V)]：无意义	爆炸上限[%(V/V)]：无意义
	引燃温度(°C)：无意义	有害燃烧产物：氧化铅。	
	禁忌物	禁配物：强酸、强碱。	
	危险特性	危险特征：未有特殊的燃烧爆炸特性。	
	灭火方法	灭火方法：采用水、砂土灭火。	
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>		
防护措施	<p>密闭操作，加强通风。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尘口罩，戴安全防护眼镜，穿透气型防毒服，戴防化学品手套。</p> <p>避免产生粉尘。避免与酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> <p>配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>		
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。</p> <p>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。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。</p>		

储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。包装密封。避光保存。应与酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
环境资料	无资料。
废弃处理	用安全掩埋法处置。

### F2.4.1.8 四氧化三铅（红色氧化铅）的理化特性

附表 2-9 四氧化三铅的理化特性

标识	中文名：四氧化三铅	分子式：Pb <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	分子量：685.60
	英文名：lead tetroxide	UN编号：无资料	CAS号：1314-41-6
	危规号：61507	危险性类别： 致癌性,类别 1B 生殖毒性,类别 1A 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	
理化性质	外观与性状	鲜桔红色粉末或块状固体。	
	熔点：无资料 °C	相对密度（水=1）：9.1 相对密度（空气=1）：无资料	燃烧热（KJ/mol）：无意义
	沸点：500(分解)°C		溶解性：不溶于水，溶于热碱液、稀硝酸、乙酸、盐酸。
	临界温度：无资料	饱和蒸气压（kPa）：无资料	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD <sub>50</sub> 630 mg/kg(大鼠腹腔)；220 mg/kg(豚鼠腹腔) LC <sub>50</sub> 无资料

健康危害	<p>健康危害：铅及其化合物损害造血、神经、消化系统及肾脏。职业中毒主要为慢性。神经系统主要表现为神经衰弱综合征、周围神经病(以运动功能受累较明显)，重者出现铅中毒性脑病。消化系统表现有齿龈铅线、食欲不振、恶心、腹胀、腹泻或便秘；腹绞痛见于中度及重度中毒病例。造血系统损害出现卟啉代谢障碍、贫血等。短时大量接触可发生急性或亚急性中毒，表现类似重症慢性铅中毒。对肾脏损害多见于急性、亚急性或较重慢性病例。</p>		
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C)： 无意义	爆炸下限[%(V/V)]： 无意义	爆炸上限[%(V/V)]： 无意义
	引燃温度(°C)： 无意义	有害燃烧产物：氧化铅。	
	禁忌物	禁配物：强还原剂。	
	危险特性	危险特征：受高热分解放出有毒的气体。	
	灭火方法	灭火方法：采用水、砂土灭火。	
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>		
防护措施	<p>密闭操作，局部排风。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尘口罩，戴安全防护眼镜，穿透气型防毒服，戴防化学品手套。</p> <p>避免产生粉尘。避免与还原剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>		
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。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。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。</p>		
储运注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30°C，相对湿度不超过 80%。</p> <p>应与还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>		
环境资料	无资料。		
废弃处理	用安全掩埋法处置。		

## F2.4.1.9 氟化钾的理化特性

附表 2-10 氟化钾的理化特性

标识	中文名：氟化钾	分子式：KF	分子量：58.10
	英文名：potassium fluoride	UN编号：1812	CAS号：7789-23-3
	危规号：61513	危险性类别： 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 危害水生环境-急性危害,类别 2	
理化性质	外观与性状	无色立方结晶，易潮解。	
	熔点：858℃	相对密度（水=1）：2.48	燃烧热（KJ/mol）：无意义
	沸点：1505℃	相对密度（空气=1）：无资料	溶解性：溶于水、氢氟酸、液氨，不溶于醇。
	临界温度：无资料	饱和蒸气压（kPa）：133.3Pa(885℃)	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD50 245 mg/kg(大鼠经口) LC50 无资料
	健康危害	健康危害：本品对粘膜、上呼吸道、眼睛、皮肤组织有极强的破坏作用。吸入后可因喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(℃)：无意义	爆炸下限[% (V/V)]：无意义	爆炸上限[% (V/V)]：无意义
	引燃温度(℃)：无意义	有害燃烧产物：氟化氢。	
	禁忌物	禁配物：强酸。	
	危险特性	危险特征：与酸类反应放出有腐蚀性、刺激性更强的氢氟酸，能腐蚀玻璃。	
	灭火方法	灭火方法：用大量水灭火。用雾状水驱散烟雾与刺激性气体。	

急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
防护措施	<p>密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿胶布防毒衣，戴乳胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。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。</p>
储运注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>
环境资料	<p>无资料。</p>
废弃处理	<p>根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。</p>

### F2.4.1.10 硫脲的理化特性

附表 2-11 硫脲的理化特性

标识	中文名：硫脲	分子式：CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub> S	分子量：76.12
	英文名：thiourea	UN编号：无资料	CAS号：62-56-6
	危规号：61821	危险性类别： 生殖毒性,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	
理化性质	外观与性状	白色光亮苦味晶体。	
	熔点：176~178 °C	相对密度（水=1）：1.41 相对密度（空气=1）：无资料	燃烧热（KJ/mol）：无资料
	沸点：分解°C		溶解性：溶于冷水、乙醇，微溶于乙醚。
	临界温度：无资料	饱和蒸气压（kPa）：无资料	

毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD50 无资料 LC50 无资料
	健康危害	健康危害：一次作用时毒性小，反复作用时可抑制甲状腺和造血器官的机能。可引起变态反应。可经皮肤吸收。本品粉尘对眼和上呼吸道有刺激性，吸入后引起咳嗽、胸部不适。口服刺激胃肠道。慢性影响：长期接触出现头痛、嗜睡、无力、面色苍白、面部虚肿、基础代谢降低、血压下降、脉搏变慢、白细胞减少等。对皮肤有损害，出现皮肤瘙痒、手掌出汗、皮炎、皸裂等。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C)：无意义	爆炸下限[%(V/V)]：无资料	爆炸上限[%(V/V)]：无资料
	引燃温度(°C)：无资料	有害燃烧产物：氧化氮、氧化硫。	
	禁忌物	禁配物：强氧化剂、强酸。	
	危险特性	危险特征：遇明火、高热可燃。受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体。与氧化剂能发生强烈反应。	
	灭火方法	灭火方法：采用水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。	
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>		
防护措施	<p>密闭操作，局部排风。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尘口罩，戴化学安全防护眼镜，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。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。</p>		
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>		
储运注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>		

环境资料	该物质对环境有危害，由于热分解而形成的硫化物和氮氧化物，对大气会造成污染。
废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。焚烧炉排出的气体要通过洗涤器除去。

### F2.4.1.11 三苯(基)膦的理化特性

附表 2-12 三苯(基)膦的理化特性

标识	中文名：三苯(基)膦	分子式：C <sub>18</sub> H <sub>15</sub> P	分子量：262.30
	英文名：triphenyl phosphine	UN编号：无资料	CAS号：603-35-0
	危规号：61861	危险性类别： 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激） 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	
理化性质	外观与性状	白色结晶。	
	熔点：79~82 °C	相对密度（水=1）：1.32 相对密度（空气=1）：9.0	燃烧热（KJ/mol）：无资料
	沸点：377°C		溶解性：不溶于水，微溶于乙醇，溶于苯、丙酮、四氯化碳。
	临界温度：无资料	饱和蒸气压（kPa）：无资料	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD <sub>50</sub> 700 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> 12167mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害	健康危害：对眼、上呼吸道、粘膜和皮肤有刺激性。有神经毒效应。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C)：180(O.C)	爆炸下限[%(V/V)]：无资料	爆炸上限[%(V/V)]：无资料
	引燃温度(°C)：无资料	有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化磷、磷烷。	
	禁忌物	禁配物：强氧化剂。	
	危险特性	危险特征：遇明火、高热可燃。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。与氧化剂可发生反应。	
	灭火方法	灭火方法：采用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。	

急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>
防护措施	<p>密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防尘呼吸器，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。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。</p>
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>
环境资料	<p>无资料。</p>
废弃处理	<p>处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。焚烧炉排出的气体要通过洗涤器除去。</p>

### F2.4.1.12 氯化钡的理化特性

附表 2-13 氯化钡的理化特性

标识	中文名：氯化钡	分子式：BaCl <sub>2</sub>	分子量：208.25
	英文名：barium chloride	UN编号：1564	CAS号：10361-37-2
	危规号：61021	危险性类别：急性毒性-经口,类别 3*	
理化性质	外观与性状	白色粉末，无臭。	
	熔点：965 °C	相对密度（水=1）：3.86 相对密度（空气=1）：无资料	燃烧热（KJ/mol）：无意义
	沸点：1560°C		溶解性：溶于水，不溶于丙酮、乙醇，微溶于乙酸、硫酸。
	临界温度：无资料	饱和蒸气压（kPa）：无资料	

毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD50 118 mg/kg(大鼠经口) LC50 无资料
	健康危害	健康危害：口服后急性中毒表现为恶心、呕吐、腹痛、腹泻、脉缓、进行性肌麻痹、心律紊乱、血钾明显降低等。可因心律紊乱和呼吸肌麻痹而死亡。吸入烟尘可引起中毒，但消化道症状不明显。接触高温本品溶液造成皮肤灼伤可同时吸收中毒。慢性影响：长期接触钡化合物的工人，可有无力、气促、流涎、口腔粘膜肿胀糜烂、鼻炎、结膜炎、腹泻、心动过速、血压增高、脱发等。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C)：无意义	爆炸下限[% (V/V)]：无意义	爆炸上限[% (V/V)]：无意义
	引燃温度(°C)：无意义	有害燃烧产物：氯化氢、氧化钡。	
	禁忌物	禁配物：酸类、强氧化剂。	
	危险特性	危险特征：与三氟化硼接触剧烈反应。	
	灭火方法	灭火方法：本品不燃。灭火剂：水、泡沫、砂土。	
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。用2%~5%硫酸钠溶液洗胃，导泻。就医。</p>		
防护措施	<p>密闭操作，局部排风。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尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>		
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。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。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。</p>		
储运注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。</p>		
环境资料	无资料。		
废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和后，用安全掩埋法处置。		

## F2.4.1.13 硫酸钴的理化特性

附表 2-14 硫酸钴的理化特性

标识	中文名：硫酸钴	分子式：CoSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	分子量：281.15
	英文名：cobalt sulfate	UN编号：无资料	CAS号：10124-43-3
	危规号：无资料		
理化性质	外观与性状	玫瑰红色单斜晶体。	
	熔点：96~98 °C	相对密度（水=1）： 1.948(25°C)	燃烧热（KJ/mol）：无意义
	沸点：420(-7H <sub>2</sub> O)°C	相对密度（空气=1）：无资料	溶解性：溶于水、甲醇，微溶于乙醇。
	临界温度：无意义	饱和蒸气压（kPa）：无资料	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD <sub>50</sub> 389 mg/kg(小鼠经口)S02；871 mg/kg(大鼠经口)S01 LC <sub>50</sub> 无资料
	健康危害	健康危害：本品粉尘对眼、鼻、呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用。引起咳嗽、呕吐、腹绞痛、体温上升、小腿无力等。皮肤接触可引起过敏性皮炎、接触性皮炎。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C)：无意义	爆炸下限[%(V/V)]： 无意义	爆炸上限[%(V/V)]：无意义
	引燃温度(°C)：无意义	有害燃烧产物：氧化硫。	
	禁忌物	禁配物：潮湿空气。	
	危险特性	危险特征：本身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。	
	灭火方法	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。	
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>		

防护措施	密闭操作，局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。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尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生粉尘。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集运至废物处理场所处置。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与食用化学品等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
环境资料	迁移性：在陆地上随着风化作用进入土壤，被一些水解产物或氧化性沉积物吸附。 吸附性：被一些水解产物或氧化性沉积物吸附；特别对胶体土壤二价 Co 有非常强的吸附作用，在酸性土壤中，不易吸附。 富集：在自然环境中，可生物富集。 该物质对环境可能有危害，应特别注意对水体的污染。
废弃处理	用安全掩埋法处置。在能利用的地方重复使用容器或在规定场所掩埋。

## F2.4.1.14 硼酸的理化特性

附表 2-15 硼酸的理化特性

标识	中文名：硼酸	分子式：H3BO3	分子量：61.84
	英文名：boric acid	UN编号：无资料	CAS号：10043-35-3
	危规号：无资料	危险性类别：生殖毒性,类别 1B	
理化性质	外观与性状	无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，有滑腻手感，无臭味。	
	熔点：185(分解) °C	相对密度（水=1）： 1.44(15°C)	燃烧热（KJ/mol）：无意义
	沸点：300°C	相对密度（空气=1）：无资料	溶解性：溶于水，溶于乙醇、乙醚、甘油。
	临界温度：无资料	饱和蒸气压（kPa）：无资料	
毒性及健康危害	侵入途径 经皮吸收。	侵入途径：吸入、食入、	急性毒性：LD50 无资料 LC50 无资料

	健康危害	<p>健康危害：工业生产中，仅见引起皮肤刺激、结膜炎、支气管炎，一般无中毒发生。口服引起急性中毒，主要表现为胃肠道症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，继之发生脱水、休克、昏迷或急性肾功能衰竭，可有高热、肝肾损害和惊厥，重者可致死。皮肤出现广泛鲜红色疹，重者成剥脱性皮炎。本品易被损伤皮肤吸收引起中毒。慢性中毒：长期由胃肠道或皮肤吸收小量该品，可发生轻度消化道症状、皮炎、秃发以及肝肾损害。</p>	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C)：无意义	爆炸下限[%(V/V)]：无意义	爆炸上限[%(V/V)]：无意义
	引燃温度(°C)：无意义	有害燃烧产物：氧化硼。	
	禁忌物	禁配物：碱类、钾。	
	危险特性	危险特征：受高热分解放出有毒的气体。	
	灭火方法	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。	
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。</p>		
防护措施	<p>密闭操作，加强通风。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尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与碱类、钾接触。搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>		
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。小心扫起，转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。</p>		
储运注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与碱类、钾分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>		
环境资料	无资料。		
废弃处理	根据国家或地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。		

## F2.4.1.15 氟化铵的理化特性

附表 2-16 氟化铵的理化特性

标识	中文名：氟化铵	分子式：NH <sub>4</sub> F	分子量：37.04
	英文名：ammonium fluoride	UN编号：2505	CAS号：12125-01-8
	危规号：61513	危险性类别： 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3*	
理化性质	外观与性状	白色六角晶体或粉末，易潮解。	
	熔点：(升华) °C	相对密度(水=1)：1.0090	燃烧热(KJ/mol)：无意义
	沸点：无资料°C	相对密度(空气=1)：无资料	溶解性：难溶于乙醇，易溶于水、甲醇，不溶于氨水。
	临界温度：无意义	饱和蒸气压(kPa)：无资料	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD <sub>50</sub> 32 mg/kg(大鼠腹腔) LC <sub>50</sub> 无资料
	健康危害	健康危害：口服引起流涎、恶心、呕吐、腹泻和腹痛，继之震颤、昏迷，可因呼吸麻痹而死亡。可致眼、呼吸道和皮肤灼伤。能经皮肤吸收。长期接触引起氟斑牙和氟骨症。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C)：无意义	爆炸下限[%(V/V)]：无意义	爆炸上限[%(V/V)]：无意义
	引燃温度(°C)：无意义	有害燃烧产物：氟化氢、氨、氮氧化物。	
	禁忌物	禁配物：强酸、强碱。	
	危险特性	危险特征：遇酸分解，放出腐蚀性的氟化氢气体。遇碱放出有刺激性的氨。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。	
	灭火方法	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。	

急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
防护措施	<p>密闭操作，提供充分的局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类、碱类接触。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>
环境资料	<p>该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。</p>
废弃处理	<p>在规定的处理厂处理和中和。若可能，重复使用容器或在规定场所掩埋。量小时，小心溶解于水中，用碳酸钠中和，如果不能完全溶解，先加入少量盐酸，接着加入碳酸钠，然后加入过量氯化钙沉淀氟化物/碳酸盐。滤出固体当作有害废物在规定的场所掩埋。</p>

### F2.4.1.16 氟化钠的理化特性

附表 2-17 氟化钠的理化特性

标识	中文名：氟化钠	分子式：NaF	分子量：42.00
	英文名：sodium fluoride	UN编号：1690	CAS号：7681-49-4
	危规号：61513	危险性类别： 急性毒性-经口,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2	
理化性质	外观与性状	白色粉末或结晶，无臭。	
	熔点：993 °C	相对密度（水=1）：2.56	燃烧热（KJ/mol）：无意义

	沸点：1700℃	相对密度（空气=1）：无资料	溶解性：溶于水，微溶于醇。
	临界温度：无资料	饱和蒸气压（kPa）：0.13(1077℃)	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD50 52 mg/kg(大鼠经口)； 57 mg/kg(小鼠经口) LC50 无资料
	健康危害	健康危害：急性中毒：多为误服所致。服后立即出现剧烈恶心、呕吐、腹痛、腹泻。重者休克、呼吸困难、紫绀。如不及时抢救可致死亡。部分患者出现荨麻疹，吞咽肌麻痹，手足抽搐或四肢肌肉痉挛。短期内吸入大量本品粉尘，引起呼吸道刺激症状，并伴有头昏、头痛、无力及消化道症状。慢性影响：长期较高浓度吸入可引起氟骨症。可致皮炎，重者出现溃疡或大疱。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(℃)：无意义	爆炸下限[% (V/V)]：无意义	爆炸上限[% (V/V)]：无意义
	引燃温度(℃)：无意义	有害燃烧产物：氟化氢。	
	禁忌物	禁配物：强酸。	
	危险特性	危险特征：与酸类反应放出有腐蚀性、刺激性更强的氢氟酸，能腐蚀玻璃。	
	灭火方法	灭火方法：用大量水灭火。用雾状水驱散烟雾与刺激性气体。	
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。洗胃。就医。</p>		
防护措施	<p>密闭操作，局部排风。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尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿透气型防毒服，戴乳胶手套。</p> <p>避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>		
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。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。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。</p>		

储运注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。包装密封。应与酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
环境资料	无资料。
废弃处理	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。

### F2.4.1.17 乙酸钡的理化特性

附表 2-18 乙酸钡的理化特性

标识	中文名: 乙酸钡	分子式: C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub> ·Ba	分子量: 255.43
	英文名: barium acetate	UN编号: 1564	CAS号: 543-80-6
	危规号: 61852	危险性类别: 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1	
理化性质	外观与性状	无色至白色结晶性粉末。	
	熔点: (分解) °C	相对密度 (水=1): 2.4680	燃烧热 (KJ/mol): 无资料
	沸点: 无资料°C	相对密度 (空气=1): 无资料	溶解性: 溶于水、乙醇。
	临界温度: 无资料	饱和蒸气压 (kPa): 无资料	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性: LD <sub>50</sub> 921 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> 无资料
	健康危害	健康危害: 具有局部刺激和全身性毒作用。误服后出现进行性肌麻痹、心律紊乱、血压降低等, 可死于心律紊乱和呼吸肌麻痹。长期接触可致口腔炎、鼻炎、结膜炎、脱发等。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C): 无意义	爆炸下限[%(V/V)]: 无资料	爆炸上限[%(V/V)]: 无资料
	引燃温度(°C): 无资料	有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳、氧化钡。	
	禁忌物	禁配物:	
	危险特性	危险特征: 遇明火、高热、或与氧化剂接触能燃烧, 并散发出有毒气体。	
	灭火方法	灭火方法: 尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	

急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。用2%~5%硫酸钠溶液洗胃，导泻。就医。</p>
防护措施	<p>密闭操作，全面通风。防止粉尘释放到车间空气中。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尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿透气型防毒服，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。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质。</p>
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>
环境资料	
废弃处理	<p>用安全掩埋法处置。在能利用的地方重复使用容器或在规定场所掩埋。</p>

### F2.4.1.18 乙酸铅的理化特性

附表 2-19 乙酸铅的理化特性

标识	中文名：乙酸铅	分子式：C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> .1/2Pb	分子量：325.29
	英文名：lead acetate	UN编号：1616	CAS号：301-04-2
	危规号：	危险性类别： 生殖毒性,类别 1A 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	
理化性质	外观与性状	白色粉末	
	熔点：280 °C	相对密度（水=1）：3.25	燃烧热（KJ/mol）：无资料

	沸点：无资料	(20°C) 相对密度(空气=1)：无资料	溶解性：与水混溶
	临界温度：无资料	饱和蒸气压(kPa)：无资料	
毒性及健康危害	侵入途径	急性毒性：	
	健康危害	咳嗽，咽喉疼痛。(见食入)胃痉挛，便秘，惊厥，恶心，呕吐。发红，疼痛。发红，疼痛。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C)：无资料	爆炸下限[%(V/V)]：无资料	爆炸上限[%(V/V)]：无资料
	引燃温度(°C)：无资料	有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化铅。	
	禁忌物	禁配物：	
	危险特性	燃烧时可能会释放毒性烟雾。加热时，容器可能爆炸。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。	
	灭火方法		
急救措施	<p>皮肤接触：脱掉污染的衣服，用大量水冲洗皮肤或淋浴。</p> <p>眼睛接触：首先用大量水冲洗几分钟(如可能易行，摘除隐形眼镜)，然后就医。</p> <p>吸入：新鲜空气，休息，给予医疗护理。</p> <p>食入：漱口，催吐(仅对清醒病人!)，给予医疗护理。</p> <p>对保护施救者的忠告：清除所有火源，增强通风。避免接触皮肤和眼睛。避免吸入粉尘。使用防护装备包括呼吸面具。</p> <p>对医生的特别提示：根据出现的症状进行针对性处理。注意症状可能会出现延迟。</p>		
防护措施	<p>工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</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。实行就业前和定期的体检。</p>		

泄漏应急处理	<p>作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：无火灾状况下的溢漏和泄漏应穿着蒸气防护服，且完全密封。不要触摸或穿越泄漏物。不要触摸破损的容器或泄漏物质除非穿着合适的防护服。保证充分的通风。清除所有点火源。采取防静电措施。迅速将人员撤离到安全区域，远离泄漏区域并处于上风方向。使用个人防护装备。避免吸入蒸气、烟雾、气体或风尘。</p> <p>环境保护措施：在确保安全的情况下，采取措施防止进一步的泄漏或溢出。避免排放到周围环境中。</p> <p>泄漏化学品的收容、清除方法及处置材料：少量泄漏时，可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物，“量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。清除所有点火源，并采用防火花工具 and 防暴设备。</p>
操作处置与储存	<p>操作注意事项：通风良好处进行操作。穿戴合适的个人防护用具。避免接触皮肤和进入眼睛。远离热源、火花、明火和热表面。</p> <p>储存注意事项：保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。储存温度一般不应高于 32℃ 相对湿度一般不应高于 80%。</p>
环境资料	本品对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。
废弃处理	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。

### F2.4.1.19 氢氧化钡的理化特性

附表 2-20 氢氧化钡的理化特性

标识	中文名：氢氧化钡	分子式：Ba(OH) <sub>2</sub>	分子量：171.35
	英文名：barium hydroxide	UN编号：1564	CAS号：12230-71-6
	危规号：61021	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激,类别 1 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 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）	
理化性质	外观与性状	白色粉末。	
	熔点：408 °C	相对密度（水=1）：4.5	燃烧热（KJ/mol）：无意义
	沸点：无资料°C	相对密度（空气=1）：无资料	溶解性：微溶于水、乙醇，易溶于稀酸。

	临界温度：无意义	饱和蒸气压 (kPa)：无资料
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 急性毒性：LD50 无资料 LC50 无资料
	健康危害	健康危害：口服后急性中毒表现为恶心、呕吐、腹痛、腹泻、脉缓、进行性肌麻痹、心律紊乱、血钾明显降低等。可因心律紊乱和呼吸麻痹而死亡。吸入烟尘可引起中毒，但消化道症状不明显。慢性影响：长期接触钡化合物的工人，可有无力、气促、流涎、口腔粘膜肿胀糜烂、鼻炎、结膜炎、腹泻、心动过速。压增增高、脱发等。
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C)：无意义	爆炸下限[%(V/V)]：无意义 爆炸上限[%(V/V)]：无意义
	引燃温度(°C)：无意义	有害燃烧产物：氧化钡。
	禁忌物	禁配物：酸类。
	危险特性	危险特征：未有特殊的燃烧爆炸特性。
	灭火方法	灭火方法：本品不燃。灭火剂：水、砂土。
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。用2%~5%硫酸钠溶液洗胃，导泻。就医。</p>	
防护措施	<p>密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>	
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。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。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。</p>	
储运注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。</p>	
环境资料	<p>该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。</p>	

废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和后，用安全掩埋法处置。
------	-------------------------------

### F2.4.1.20 氟化铵的理化特性

附表 2-21 氟化氢铵的理化特性

标识	中文名：氟化氢铵；酸性氟化铵；二氟化氢铵		危险货物编号：			
	英文名：ammonium bifluoride		UN编号：2817			
	分子式：NH <sub>4</sub> F·HF	分子量：57.0	CAS号：1341-49-7			
理化性质	外观与性状	白色透明晶体，略带酸味，易潮解。				
	熔点（℃）	125.6	相对密度(水=1)	1.5	相对密度(空气=1)	无资料
	沸点（℃）	无资料	饱和蒸气压（kPa）		无资料	
	溶解性	易溶于水，微溶于醇。				
毒性及健康危害	侵入途径					
	毒性	LD50： LC50：				
	健康危害	对皮肤、粘膜有刺激性。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量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。如呼吸困难，给输氧就医。食入：饮足温水，催吐。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性		燃烧分解物		氧化氮、氟化氢。	
	闪点(℃)	无意义	爆炸上限（v%）		无意义	
	引燃温度(℃)	无意义	爆炸下限（v%）		无意义	
	危险特性	受热分解，放出有毒的氮氧化物和氟化物烟气。				
	建规火险分级	戊	稳定性		聚合危害	
	禁忌物	强酸。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与酸类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。泄漏处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建立立急处理人员戴防全面具(全画罩)，穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或返至废物处理场所处置。				
灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。					

### F2.4.1.21 氢氧化钾的理化特性

附表 2-22 氢氧化钾的理化特性

标识	中文名：氢氧化钾	分子式：KOH	分子量：56.11
	英文名：potassium hydroxide	UN编号：1813	CAS号：1310-58-3
	危规号：82002	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	
理化性质	外观与性状	白色晶体，易潮解。	
	熔点：360.4 °C	相对密度（水=1）：2.04	燃烧热（KJ/mol）：无意义
	沸点：1320°C	相对密度（空气=1）：无资料	溶解性：溶于水、乙醇，微溶于醚。
	临界温度：无意义	饱和蒸气压（kPa）：0.13(719°C)	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD50 273 mg/kg(大鼠经口) LC50 无资料
	健康危害	健康危害：本品具有强腐蚀性。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，休克。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C)：无意义	爆炸下限[%(V/V)]：无意义	爆炸上限[%(V/V)]：无意义
	引燃温度(°C)：无意义	有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾。	
	禁忌物	禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。	
	危险特性	危险特征：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	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。	
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>		

防护措施	密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。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。
储运注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
环境资料	由于呈碱性，对水体可造成污染，对植物和水生生物应给予特别注意。
废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入废水系统。

### F2.4.1.22 氢氧化钠的理化特性

附表 2-23 氢氧化钠的理化特性

中文名称：	氢氧化钠；烧碱
英文名称：	sodium hydroxide;caustic soda;
分子式：	NaOH
相对分子质量：	40.01
CAS号：	1310-73-2
危规号：	82001
UN编号：	1823
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
化学类别：	无机碱
主要成分：	含量 工业品 一级≥99.5；二级 99.0%。
外观与性状：	白色不透明固体，易潮解。
主要用途：	用于石油精炼、造纸、肥皂、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
健康危害	

侵入途径:	吸入、食入。
健康危害:	本品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。
皮肤接触:	立即脱去被污染的衣着，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。
理化特性	
燃烧性:	不燃
闪点:	(°C) 无意义
爆炸下限:	(%) 无意义
引燃温度:	(°C) 无意义
爆炸上限:	(%) 无意义
最小点火能:	(mJ) 无意义
最大爆炸压力:	(MPa) 无意义
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。
泄漏应急处理:	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿酸碱工作服。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。
贮运注意事项:	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。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。
防护措施:	车间卫生标准 中国MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 0.5 前苏联MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 0.5 美国TVL-TWA OSHA2mg/m <sup>3</sup>

	<p>美国TLV-STEL ACGIH2mg/m<sup>3</sup></p> <p>检测方法 酸碱滴定法；火焰光度法</p> <p>工程控制 密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护 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。</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>其它 工作现场严禁吸烟。进食和饮水。饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
理化性质：	<p>熔点（℃） 318.4 沸点（℃） 1390</p> <p>相对密度（水=1） 2.12</p> <p>相对密度（空气=1） 无资料</p> <p>饱和蒸气压（kPa） 0.13（739℃）</p> <p>辛醇/水分配系数的对数值</p> <p>燃烧热（kJ/mol） 无意义</p> <p>临界温度（℃） 临界压力（MPa）</p> <p>溶解性 易溶于水，乙醇、甘油，不溶于丙酮。</p>
稳定性和反应活性：	<p>稳定性 稳定 聚合危害 不聚合</p> <p>避免接触的条件 潮湿空气。</p> <p>禁忌物 强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。</p> <p>燃烧（分解）产物 可能产生有害的毒性烟雾。</p>
毒理学资料：	<p>急性毒性</p> <p>LD50：无资料</p> <p>LC50：无资料</p>
环境资料：	<p>由于呈碱性，对水体可造成污染，对植物和水生物应给予特别注意。</p>
废弃：	<p>处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入下水道。高浓度对水生生物有害。</p>
其他信息	
包装分类：	I
包装标志：	20

包装方法:	小开口钢桶; 塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。
-------	-----------------------

### F2.4.1.23 氨基磺酸的理化特性

附表 2-24 氨基磺酸的理化特性

标识	中文名: 氨基磺酸	分子式: H <sub>3</sub> NO <sub>3</sub> S	分子量: 97.09
	英文名: sulfamic acid	UN编号: 2967	CAS号: 5329-14-6
	危规号: 81506	危险性类别: 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3	
理化性质	外观与性状	白色结晶体, 无臭无味。	
	熔点: 205 °C	相对密度 (水=1): 2.13 相对密度 (空气=1): 3.3	燃烧热 (KJ/mol): 无意义
	沸点: 209°C		溶解性: 溶于水、液氨, 不溶于乙醇、乙醚, 微溶于甲醇。
	临界温度: 无资料	饱和蒸气压 (kPa): 无资料	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性: LD <sub>50</sub> 3160 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> 无资料
	健康危害	健康危害: 吸入本品对上呼吸道有刺激作用。皮肤或眼接触有强烈刺激性或造成灼伤。口服灼伤口腔和消化道。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C): 无意义	爆炸下限[% (V/V)]: 无意义	爆炸上限[% (V/V)]: 无意义
	引燃温度(°C): 无意义	有害燃烧产物: 氧化氮、硫化物。	
	禁忌物	禁配物: 强氧化剂、强碱。	
	危险特性	危险特征: 受热分解, 放出氮、硫的氧化物等毒性气体。	
	灭火方法	灭火方法: 采用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。	
急救措施	<p>皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。</p>		

防护措施	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴耐酸（碱）手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：小心扫起，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。
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
环境资料	无资料。
废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。焚烧炉排出的硫氧化物通过洗涤器除去。

### F2.4.1.24 三氯化铁的理化特性

附表 2-25 三氯化铁的理化特性

标识	中文名：三氯化铁	分子式：FeCl <sub>3</sub>	分子量：162.21
	英文名：ferric trichloride	UN编号：1773	CAS号：7705-08-0
	危规号：81513	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	
理化性质	外观与性状	黑棕色结晶，也有薄片状。	
	熔点：306 °C	相对密度（水=1）：2.90 相对密度（空气=1）：5.61	燃烧热（KJ/mol）：无意义
	沸点：319°C		溶解性：易溶于水，不溶于甘油，易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚。
	临界温度：无资料	饱和蒸气压（kPa）：无资料	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD <sub>50</sub> 1872 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> 无资料

健康危害	健康危害：吸入本品粉尘对整个呼吸道有强烈腐蚀作用，损害粘膜组织，引起化学性肺炎等。对眼有强烈腐蚀性，重者可导致失明。皮肤接触可致化学性灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现剧烈腹痛、呕吐和虚脱。慢性影响：长期口服有可能引起肝肾损害。		
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C)： 无意义	爆炸下限[%(V/V)]： 无意义	爆炸上限[%(V/V)]： 无意义
	引燃温度(°C)： 无意义	有害燃烧产物：氯化物。	
	禁忌物	禁配物：强氧化剂、钾、钠。	
	危险特性	危险特征：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。	
	灭火方法	灭火方法：采用水、泡沫、二氧化碳灭火。	
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>		
防护措施	<p>密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>		
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：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：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。</p>		
储运注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>		
环境资料	无资料。		
废弃处理	根据国家或地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。		

### F2.4.1.25 硫酸羟胺的理化特性

附表 2-26 硫酸羟胺的理化特性

标识	中文名：硫酸羟胺	分子式：H8N2O6S	分子量：164.15
----	----------	-------------	------------

	英文名：hydroxylamine sulfate		UN编号：2865	CAS号：10039-54-0
	危规号：81508		危险性类别：金属腐蚀物,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 危害水生环境-急性危害,类别 1	
理化性质	外观与性状		无色结晶。	
	熔点：172 °C		相对密度（水=1）：无资料	燃烧热（KJ/mol）：无意义
	沸点：无资料°C		料 相对密度（空气=1）：无资料	溶解性：易溶于水，微溶于乙醇。
	临界温度：无资料		饱和蒸气压（kPa）：无资料	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD50 无资料 LC50 无资料	
	健康危害	健康危害：本品系高铁血红蛋白形成剂。吸入或口服后，可出现紫绀、惊厥和昏迷。对眼和皮肤有刺激性。		
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C)：无意义		爆炸下限[% (V/V)]：无意义	爆炸上限[% (V/V)]：无意义
	引燃温度(°C)：无意义		有害燃烧产物：氧化硫、氧化氮。	
	禁忌物	禁配物：强还原剂。		
	危险特性	危险特征：强还原剂。遇热能分解形成有腐蚀性并易爆炸的烟雾。与氧化剂接触猛烈反应。8%的硫酸羟胺水溶液加热至 90°C 时即发生爆炸性分解。具有腐蚀性。		
	灭火方法	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。遇大火须远离以防炸伤。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。		

急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。</p>
防护措施	<p>密闭操作，局部排风。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尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生粉尘。避免与还原剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> <p>配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与还原剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>
环境资料	无资料。
废弃处理	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。

### F2.4.1.26 乙醇的理化特性

附表 2-27 乙醇的理化特性

标识	中文名：乙醇	分子式：C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	分子量：46.07
	英文名：alcohol anhydrous;ethanol;ethyl alcohol	UN编号：1170	CAS号：64-17-5
	危规号：32061	危险性类别： 第 3.2 类 中闪点易燃液体	
理化性质	外观与性状	无色液体,有酒香。	
	熔点：(分解) -114.1 °C	相对密度（水=1）：0.789	燃烧热（KJ/mol）：1368kJ/mol
	沸点：78.3°C	相对蒸气密度（空气=1）： 1.59	溶解性：与水、甲醇、乙醚、 氯仿等溶剂混溶

	比热容 (KJ/kg*K, 定压) 2.42	饱和蒸汽压(KPa) 5.8	蒸发热(KJ/mol,25°C) 845.5
	临界压力(MPa) 6.38	临界温度: 243.1 °C	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入 食入 经皮吸收。	急性毒性: LD50: 7060mg/kg (大鼠经口); 7060mg/kg (兔经口); 7430mg/kg (兔经皮) LC50: 20000ppm (大鼠吸入, 10h)
	健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。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、粘膜刺激症状,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、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C): 13	爆炸下限[% (V/V)]: 3.3%	爆炸上限[% (V/V)]: 19.0
	引燃温度(°C): 363	有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。	
	禁忌物	禁配物 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, 遇火源会着火回燃。	
	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。	
急救措施	<p>皮肤接触: 脱去污染的衣着,用流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触: 提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。</p> <p>食入: 饮足量温水,催吐。就医。</p>		

泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用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。
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
操作注意事项	密闭操作,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩),穿防静电工作服。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属、胺类接触。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。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。
职业接触限值:	美国 (ACGIH): TLV-TWA: 1000ppm
防护措施	<p>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。</p> <p>呼吸系统防护措施 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)。</p> <p>眼睛防护措施 一般不需特殊防护。</p> <p>身体防护措施 穿防静电工作服。</p> <p>手部防护措施 戴一般作业防护手套。</p> <p>其他防护措施 工作现场严禁吸烟。</p>
环境资料	该物质对环境可能有危害,对水体应给予特别注意。
废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。

### F2.4.1.27 环己酮的理化特性

附表 2-28 环己酮的理化特性

标识	中文名: 环己酮	分子式: C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	分子量: 98.14
	英文名: cyclohexanone	UN编号: 1915	CAS号: 108-94-1

	危规号: 33590	危险性类别: 第 3.3 类 高闪点易燃液体	
理化性质	外观与性状	无色或浅黄色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。	
	熔点: (分解) -32.12 °C	相对密度 (水=1): 0.95 相对密度(空气=1) 3.4	燃烧热 (KJ/mol): 3521.3kJ/mol
	沸点: 146.25°C		溶解性: 微溶于水, 可混溶于醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。
	比热容 (KJ/kg*K, 定压) 1.81	饱和蒸汽压(KPa) 0.5	蒸发热(KJ/mol,25°C) 457.3
	临界压力(MPa) 3.8	临界温度: 356 °C	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入 食入 经皮吸收。	急性毒性: LD50: 1535mg/kg(大鼠经口); 948mg/kg(兔经皮) LC50: 32080mg/m3, 4 小时(大鼠吸入)
	健康危害	本品具有麻醉和刺激作用。急性中毒: 主要表现为眼、鼻、喉粘膜刺激症状和头晕、胸闷、全身无力等症状。重者可出现休克、昏迷、四肢抽搐、肺水肿, 最后因呼吸衰竭而死亡。脱离接触后能较快恢复正常。液体对皮肤有刺激性; 眼接触有可能造成角膜损害。慢性影响: 长期反复接触可致皮炎。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C): 44	爆炸下限[%(V/V)]: 1.1%	爆炸上限[%(V/V)]: 9.4
	引燃温度(°C): 420	有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。	
	禁忌物	禁配物 强氧化剂、强还原剂、塑料	
	危险特性	易燃。其蒸气与空气能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃和爆炸 (闪爆)	
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服, 佩戴空气呼吸器, 在上风向灭火。喷水冷却容器, 尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若发生异常变化或发出异常声音, 必须马上撤离 灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土	

急救措施	<p>皮肤接触 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入 饮足量温水，催吐。就医。</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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用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。</p>
储运注意事项	<p>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。应与氧化剂、还原剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
操作注意事项	<p>密闭操作，注意通风。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（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂接触。充装要控制流速，防止静电积聚。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。</p>
职业接触限值	<p>中国：PC-TWA：50mg/m<sup>3</sup>[皮] 美国（ACGIH）：TLV-TWA：20ppm[皮]；TLV-STEL：50ppm[皮]</p>
防护措施	<p>工程控制 密闭操作，注意通风。</p> <p>呼吸系统防护措施 空气中浓度超标时，佩带防毒口罩。</p> <p>眼睛防护措施 一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护措施 穿防静电工作服。</p> <p>手部防护措施 高浓度接触时，戴防护手套。</p> <p>其他防护措施 工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。</p>
环境资料	<p>该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。</p>
废弃处理	<p>处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。</p>

### F2.4.1.28 松节油的理化特性

附表 2-29 松节油的理化特性

标识	中文名: 松节油	分子式: C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> (主要)	分子量: 136.23
	英文名: Turpentine	UN编号: 1299	CAS号: 8006-64-2
	危规号: 33638	危险性类别: 第 3.3 类 高闪点易燃液体	
理化性质	外观与性状	无色至淡黄色油状液体, 具有松香气味。	
	熔点: (分解) -55 °C	相对密度 (水=1): 0.86 相对密度(空气=1)4.7	燃烧热 (KJ/mol): kJ/mol
	沸点: 164.5°C		溶解性: 微溶于水, 可混溶于醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。
	比热容 (KJ/kg*K, 定压) 1.897	饱和蒸汽压(KPa) 0.46	蒸发热(KJ/mol, 25°C)
	临界压力(MPa)	临界温度: 376 °C	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入食入经皮吸收。	急性毒性: LD <sub>50</sub> : 5760 mg/kg(大鼠经口)LC <sub>50</sub> : 12000mg/m <sup>3</sup> , 6 小时(大鼠吸入); 29000mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)
	健康危害	本品具有麻醉和刺激作用。急性中毒: 主要表现为眼、鼻、喉粘膜刺激症状和头晕、胸闷、全身无力等症状。重者可出现休克、昏迷、四肢抽搐、肺水肿, 最后因呼吸衰竭而死亡。脱离接触后能较快恢复正常。液体对皮肤有刺激性; 眼接触有可能造成角膜损害。慢性影响: 长期反复接触可致皮炎。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C): 39	爆炸下限 [% (V/V)]: 0.8%	爆炸上限 [% (V/V)]:
	引燃温度(°C):	有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。	
	禁忌物	禁配物 强氧化剂、硝酸。	
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。与硝酸发生剧烈反应或立即燃烧。	

	<p>灭火方法</p> <p>用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。</p>
急救措施	<p>皮肤接触 脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。</p> <p>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。</p> <p>吸入 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入 误服者给饮大量温水，催吐，就医。</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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用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。</p>
储运注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
操作注意事项	<p>密闭操作，注意通风。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（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂接触。充装要控制流速，防止静电积聚。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。</p>
职业接触限值：	<p>中国：PC-TWA：50mg/m<sup>3</sup>[皮] 美国（ACGIH）：TLV-TWA：20ppm[皮]；TLV-STEL：50ppm[皮]</p>
防护措施	<p>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。</p> <p>呼吸系统防护措施 高浓度环境中，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护措施 必要时，戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护措施 穿化学防护服。</p> <p>手部防护措施 戴橡胶耐油手套。</p> <p>其他防护措施 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>
环境资料	<p>该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。</p>
废弃处理	<p>处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。</p>

### F2.4.1.29 过氧化钠的理化特性

附表 2-30 过氧化钠的理化特性

标 识	中文名：过氧化钠	分子式：Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	分子量：77.99
	英文名：sodiumperoxide	UN编号：1504	CAS号： 1313-60-6
	危规号：51002	危险性类别：第 5.1 类 氧化剂	
理化性质	外观与性状	米黄色粉末或颗粒，加热则变为黄色，有吸湿性。	
	熔点（℃）：460	相对密度（水=1）：2.8	溶解性：溶于水。
	沸点（℃）：164.5		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入食入。	急性毒性：无资料
	健康危害	本品粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔,皮肤直接接触可引起灼伤,误服可造成消化道灼伤。	
稳定性和反应活性	稳定性	在常温常压下稳定	
	禁配物	强还原剂、水、酸类、易燃或可燃物、醇类、二氧化碳、活性金属粉末。	
	避免接触条件	接触潮湿空气。	
消防措施	危险特性	强氧化剂。能与可燃物、有机物或易氧化物质形成爆炸性混合物，经摩擦和与少量水接触可导致燃烧或爆炸。与硫磺、酸性腐蚀液体接触时，能发生燃烧或爆炸。遇潮气、酸类会分解并放出氧气而助燃。急剧加热时可发生爆炸。具有较强的腐蚀性。	
	有害燃烧产物	氧气、氧化钠。	
	灭火方法	采用干粉、砂土灭火。严禁用水、泡沫、二氧化碳扑救。	
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。	
	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。就医。	
	吸入	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。	
	食入	误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。	

泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。收集于密闭容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 75%。包装密封。注意防潮和雨淋。应与还原剂、酸类、醇类、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿聚乙烯防毒服，戴氯丁橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免产生粉尘。避免与还原剂、酸类、醇类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。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。
职业接触限值：	无资料
防护措施	<p>工程控制 生产过程密闭，加强通风。</p> <p>呼吸系统防护措施 可能接触其粉尘时，建议佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。</p> <p>眼睛防护措施 呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护措施 穿聚乙烯防毒服。</p> <p>手部防护措施 戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护措施 工作时不得进食、饮水或吸烟。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯</p>
环境资料	无资料
废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入废水系统

### F2.4.1.30 硫酸镍的理化特性

附表 2-31 硫酸镍的理化特性

标识	中文名：硫酸镍	分子式：NiSO4.6H2O	分子量：262.86
	英文名：nickel sulfate	UN编号：无资料	CAS号：10101-97-0

	危规号：无资料	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激,类别 2 呼吸道致敏物,类别 1	
理化性质	外观与性状	绿色结晶,正方晶系。	
	熔点：无资料 °C	相对密度（水=1）：2.07	燃烧热（KJ/mol）：无意义
	沸点：840(无水)°C	相对密度（空气=1）：无资料	溶解性：易溶于水，溶于乙醇，微溶于酸、氨水。
	临界温度：无资料	饱和蒸气压（kPa）：无资料	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD50 无资料 LC50 无资料
	健康危害	健康危害：吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。	
燃烧、爆炸危险性	闪点(°C)：无意义	爆炸下限[%(V/V)]：无意义	爆炸上限[%(V/V)]：无意义
	引燃温度(°C)：无意义	有害燃烧产物：氧化硫。	
	禁忌物	禁配物：强氧化剂。	
	危险特性	危险特征：受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	
	灭火方法	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。	
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。</p>		
防护措施	<p>密闭操作，加强通风。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尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>		
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。</p>		

储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
环境资料	该物质对环境有危害，应特别注意对大气的污染。
废弃处理	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。

### F2.4.1.31 酒石酸锑钾的理化特性

附表 2-32 酒石酸锑钾的理化特性

标识	中文名：酒石酸锑钾；吐酒石；酒石酸钾锑；酒石酸氧锑钾		危险货物编号：61855			
	英文名：Antimony potassium tartrate；Potassium antimony tartrate		UN编号：1551			
	分子式：C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>6</sub> K(SbO)·(1/2)H <sub>2</sub> O	分子量：333.9	CAS号：28300-74-5			
理化性质	外观与性状	无色透明结晶，有甜及金属味，在空气中风化。				
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)	2.6		
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）	/		
	溶解性	溶于水 and 甘油，不溶于乙醇。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD50：115mg/kg(大鼠经口)；600mg/kg(小鼠经口)；115mg/kg(兔经口)。				
	健康危害	有毒。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解物	/		
	闪点(℃)	/	爆炸上限% (v%):	/		
	自燃温度(℃)	/	爆炸下限% (v%):	/		
	危险特性	/				
	建规火险分级	/	稳定性	/	聚合危害	/
	禁忌物	/				
	灭火方法	用水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。				

急救措施	①皮肤接触：用水冲洗。就医。②食入：误服立即漱口除去药末，并速送医院救治。
泄漏处置	扫起倒至空旷地方深埋。被污染的地面用肥皂或洗涤剂刷洗，经稀释的污水放入废水系统。

## F2.5 危险、有害因素产生的原因

### F2.5.1 运行失控与设备故障

运行失控指的是设施运行过程中偏离或超过了正常的工艺技术条件，出现危险状态。故障是指设备、元件等在运行过程中由于性能低下而不能实现预定功能的现象。在生产过程中运行失控故障的发生是可能的，故障具有随机性和突发性，故障的发生是一种随机事件；造成故障发生的原因很复杂（如设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修保养、人员失误、环境、其它系统的影响等），但故障发生的规律是可知的，通过定期检查、维修保养可使多数故障在预定期间内得到控制（避免或减少）。

### F2.5.2 人员失误

人员失误泛指不安全行为（指职工在劳动过程中违反安全管理制度、安全操作程序和方法等具有危险性的做法）中产生不良后果的行为。人员失误在生产过程中是可能发生的，它具有随机性和偶然性，往往是不可预测的意外行为；影响人员失误的因素很多，但发生人员失误的规律和失误率通过大量的观测、统计和分析是可以预测的。

### F2.5.3 管理缺陷

安全管理是为保证及时、有效地实现既定的安全目标，是在预测、分析的基础之上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防故障和人员失误发生的有效手段，因此，管理缺陷是影响运行失控发生的重要因素。

## F2.6 主要危险、有害因素辨识

### F2.6.1 火灾

1.在各化学试剂储存过程中，如未根据危险品性能分区、分类、分库贮存，化学试剂混存可能引发火灾危险。另外，塑料瓶、包装纸箱等包装材料、标签为可燃材料，在储存过程中，如管理缺失，违规动火等，可能引起火灾。如硫酸遇水大量放热，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、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。如盐酸能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气，遇到点火源可能引起燃烧爆炸。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体，引起中毒。与碱发生中和反应，并放出大量的热，引起高温灼烫、化学灼伤事故。氢氟酸遇H发泡剂立即燃烧。

2.液体分装过程中，如果管道或者计量泵发生泄漏，液体输送中会产生静电，如果没有设置防静电的设施，可能会发生火灾爆炸。

3.化学品装卸前作业人员未对车辆、驾驶员、押运员的证件有效性进行核实；装卸作业人员未穿戴防护用品或防护用品失效；安全员未到现场监督；装卸现场无划定警戒线及配备消防灭火器材；装卸现场未禁烟禁火、无个人防护用品及事故急救设施；装卸不符合操作规程；相关人员未经培训并持证上岗等；可能在装卸过程中发生化学品泄漏，进而引发火灾爆炸事故。

#### 3. 配电装置

- (1) 电气线路发生短路时造成火灾。
- (2) 线路、电气设备超载运行导致绝缘材料受热起火。
- (3) 照明灯泡过于靠近易燃物易引起火灾。
- (4) 内燃发电机组使用的柴油遇到点火源引起火灾。

4.在检维修作业过程中，如违章动火，在检修过程中由于电焊、火星等会导致可燃物质起火，引发火灾。

动火作业是指直接或间接产生明火的工艺设备以外的禁火区内可能产生火焰、火花或炽热表面的非常规作业，如使用电焊、气焊（割）、喷灯、电钻、砂轮等进行的作业。

若动火作业现场存在易燃易爆有害物质、火星窜入其它设备或易燃物侵入动火设备、动火点周围有易燃物、泄漏电流（感应电）危害、火星飞溅、气瓶间距不足或放置不当、电、气焊工具有缺陷、作业过程中易燃物外泄、通风不良、未定时监测等均可能引发火灾、爆炸事故，造成人员伤亡和财产损失。

5.进入塔、罐等有限性空间内进行检修、清理作业。有限性空间用纯氧换气，因为氧是助燃物质，作业量有火星，会发生火灾事故。

## F2.6.2 中毒

1.该项目涉及到的物品涉及三氯乙烯、二氯甲烷、一氧化铅、四氧化三铅（红色氧化铅）、氟化钾、硫脲、三苯基膦等多种毒性物品，如未贮存在阴凉、通风、干燥的场所、接近酸类物质存放，作业人员未按要求佩戴相应的劳动防护用品或失效，作业完毕后不进行清洗即进食，可能导致人员中毒。液体分装过程中，管道或者计量泵发生泄漏，在装卸过程中包装物破损，都可能导致人员中毒。

2.化学品装卸前作业人员未对车辆、驾驶员、押运员的证件有效性进行核实；装卸作业人员未穿戴防护用品或防护用品失效；安全员未到现场监督；装卸现场无划定警戒线及配备消防灭火器材；装卸现场未禁烟禁火、无个人防护用品及事故急救设施；装卸不符合操作规程；相关人员未经培训并持证上岗等；可能在装卸过程中发生化学品泄漏，进而引发中毒和窒息

3.如果软水装置未正确安装使用臭氧发生器可能导致臭氧泄漏，臭氧泄漏可能会导致影响区域内人员身体受到伤害，发生人员中毒事故。

4.进入塔、罐等有限性空间内进行检修、清理作业入有限空间（如消防水池、事故池等池子及尾气净化装置内）作业时，未对有限空间进行有毒

可燃气体及氧含量分析，有产生中毒窒息的危险。人在氧含量为 18%-21% 的空气中，表现正常；假如氧含量降到 13%-16%，人会突然晕倒，降到 13% 以下，人会死亡。

### F2.6.3 化学灼伤

装卸、分装、储存腐蚀性刺激性危险化学品如盐酸、次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、硫酸、正磷酸、氢氧化钾、氢氧化钠、氨基磺酸、三氯化铁、硫酸羟胺时人员未穿橡胶耐酸碱服，未戴橡胶耐酸碱手套，未戴化学安全防护眼镜。在可能接触盐酸、硫酸等蒸气时，未佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），可能导致化学灼伤。液体分装过程中，如果管道或者计量泵发生泄漏，也可能导致化学灼伤。在装卸过程中，如果包装物破损，将会导致化学灼伤。

### F2.6.4 化学腐蚀

该项目涉及到的盐酸、次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、氢氟酸、硫酸、正磷酸、氢氧化钾、氢氧化钠、氨基磺酸、三氯化铁、硫酸羟胺具有腐蚀性，在储存过程中存在化学腐蚀的危险，如未单独设置储存点，储存点未设置安全警示标识，储存场所未定期进行防腐处理、管理不当，作业人员缺乏安全意识，易发生化学腐蚀的设备现场未设置冲洗设施等，可能造成基础腐蚀，对设备、管道造成腐蚀，引发使用寿命降低或者其他破坏。液体分装过程中，如果管道或者计量泵发生泄漏，也可能导致化学腐蚀。在装卸过程中，如果包装物破损，将会导致化学腐蚀。

### F2.6.5 灼烫（高温灼烫）

灼烫（高温灼烫）：高温烫伤属于热损伤，是体表部分接触足够高温的干热或湿热所引起的局部和全身反应。包装瓶在烘干过程中温度较高，如未经冷却，取出过程中，防护不到位，造成人员灼伤。

### F2.6.6 机械伤害

1.分装用的包装瓶采用自制纯水经过自动洗瓶机清洗，如自动洗瓶机选

材不具备足够的强度、刚度、稳定性和安全系数，外形结构存在尖锐的角和棱，未设紧急停车装置、限位装置，未设置工作状态下操作人员的身体任一部分进入危险区设备不能运转（行）的防护措施，不符合人工工程学，作业人员未按规定穿戴劳动防护用品，如操作及在周边行走时未扎紧袖口，衣襟敞开，或戴手套、围巾操作等，在自动洗瓶机运行过程中，可能导致机械伤害。

2.如纯水制备设备选材不具备足够的强度、刚度、稳定性和安全系数，外形结构存在尖锐的角和棱，未设紧急停车装置、限位装置，未设置工作状态下操作人员的身体任一部分进入危险区设备不能运转（行）的防护措施，不符合人工工程学，作业人员未按规定穿戴劳动防护用品，如操作及在周边行走时未扎紧袖口，衣襟敞开，或戴手套、围巾操作等，可能导致机械伤害。

3.在进行检修时，作业人员可能会使用机械设备或手持式电动工具，若外露转动部、安全防护装置不完善或操作人员违章作业，人体接触运转件将有可能发生机械伤害。

### **F2.6.7 物体打击**

在自动洗瓶机运行过程中，如玻璃瓶发生破裂，自动洗瓶机无相应的防护措施，玻璃渣飞溅可能对周边人员造成物体打击。

### **F2.6.8 触电**

#### **1.配电装置**

电气线路使用时间过长发生老化，造成绝缘失效或电器设备线路绝缘损坏、线路短路，或者没有按规定设置漏电保护器或损坏，从业人员接触带电物体导致触电。

作业人员违章作业，停送电失误可能导致触电事故发生。

未设置防雷接地设施、防雷接地设施有缺陷或未进行检测，则作业人员可能受到雷击而伤亡。

#### **2.检修**

如果电气设备、线路存在缺陷，检修中绝缘损坏漏电，未安装漏电保护设施或损坏，检修作业安全距离不够，作业人员接触带电物体或设备将导致触电事故发生。

安全管理上存在缺陷，检修时突然送电造成触电事故发生。

作业人员进入限制性空间作业，与电器设备频繁接触，如果照明灯具和电动工具漏电，会导致作业人员触电。

如果临时用电设备、线路存在缺陷、绝缘损坏漏电、未安装漏电保护设施或损坏、作业安全距离不够、作业人员接触带电物体或设备将导致触电事故发生。

3.工人进入有限空间内作业，与电气设施接触频繁，如果照明灯具、电动工具漏电，有可能导致人员触电事故。

4.若建构筑物、机械设备未设置防雷接地设施、防雷接地设施有缺陷或未进行检测，电气设备、线路存在缺陷，使用中绝缘损坏漏电，未安装漏电保护设施或损坏，将有可能发生触电危险性。

### **F2.6.9 坍塌**

各种物品如堆码不齐，堆放过高、倾斜、靠墙堆放等，可能发生坍塌，对其范围内的人员及设备造成伤害。该项目采用车辆运输，各物料卸车、装车场所车辆进出频繁，如道路宽度不足，未设安全警示标识、停车限位器等，车辆可能撞击建筑物造成建筑物坍塌的事故。

### **F2.6.10 高处坠落**

凡在距离基准面垂直距离为 2m 以上（含 2m），有可能坠落的高处作业均称为高处作业。各种物品在装车、卸车、检修为高处作业过程，如不采取有效的安全防护措施和使用可靠的安全保护装置，很容易发生高处坠落事故。

在对照明灯具及房屋进行检修时，若没有采取有效的管理措施，检修过程中物体掉下将会对检修区下方通过的人员造成伤害。

### **F2.6.11 车辆伤害**

建设项目原料、成品采用车辆运输，若运输车辆不按规定行驶，从业人员若思想不集中、管理不当、卸车场地设计不合理、警示标志不明确等因素都会造成车辆伤害，造成人员伤亡和财产损失。

装卸过程中运输车辆不按规定行驶或驻车，卸车场地设计不合理、警示标志不明确等因素都会造成车辆伤害。

### **F2.6.12 淹溺**

纯水制备系统如设置水池等储水设施，如果储水设施表面未设盖板、周边未设护栏，可能导致人员发生淹溺。

### **F2.6.13 雷电危害**

仓库、分装间若未设置防雷、防静电设施或防雷、防静电设施失效，可能会因雷击或静电火花导致事故。

### **F2.6.14 噪声**

洗瓶、烘瓶过程、纯水制备设备运行会产生噪声，人员如未佩戴耳塞等劳动保护用品，则可能受噪声伤害。

### **F2.6.15 粉尘**

纯水制备过程中使用到石英砂，在更换石英砂时，如作业人员未按要求佩戴劳动防护用品或劳动防护用品失效，长期接触粉尘，会对呼吸道、肺部、眼部及皮肤等造成危害。粉尘除了对劳动者的身体健康造成危害之外，对生产亦有很多不良影响，如污染环境，影响视野、照明等。

### **F2.6.16 雷击**

配电室防雷设施失效或未安装，因雷电击中变配电设备将导致火灾、爆炸、人员触电等事故。

## F2.6.17 其他危险有害因素

该项目还存在地震、洪水、高温、高湿度、滑坡等危险有害因素。

## F2.7 主要工艺、装置危险性分析

### F2.7.1 洗瓶、烘瓶过程危险有害因素分析

1) 机械伤害：分装用的包装瓶采用自制纯水经过自动洗瓶机清洗，如自动洗瓶机选材不具备足够的强度、刚度、稳定性和安全系数，外形结构存在尖锐的角和棱，未设紧急停车装置、限位装置，未设置工作状态下操作人员的身体任一部分进入危险区设备不能运转（行）的防护措施，不符合人工工程学，作业人员未按规定穿戴劳动防护用品，如操作及在周边行走时未扎紧袖口，衣襟敞开，或戴手套、围巾操作等，在自动洗瓶机运行过程中，可能导致机械伤害。

2) 触电：若建构筑物、机械设备未设置防雷接地设施、防雷接地设施有缺陷或未进行检测，电气设备、线路存在缺陷，使用中绝缘损坏漏电，未安装漏电保护设施或损坏，将有可能发生触电危险性。

3) 灼烫（高温灼烫）：高温烫伤属于热损伤，是体表部分接触足够高温的干热或湿热所引起的局部和全身反应。包装瓶在烘干过程中温度较高，如未经冷却，取出过程中，防护不到位，造成人员灼伤；

4) 物体打击：在自动洗瓶机运行过程中，如玻璃瓶发生破裂，自动洗瓶机无相应的防护措施，玻璃渣飞溅可能对周边人员造成物体打击。

5) 噪声：洗瓶、烘瓶过程设备运行会产生噪声，人员如未佩戴耳塞等劳动防护用品，则可能受噪声伤害。

### F2.7.2 纯水制备过程危险有害因素分析

1) 机械伤害：如纯水制备设备选材不具备足够的强度、刚度、稳定性和安全系数，外形结构存在尖锐的角和棱，未设紧急停车装置、限位装置，未设置工作状态下操作人员的身体任一部分进入危险区设备不能运转（行）的防护措施，不符合人工工程学，作业人员未按规定穿戴劳动防护用品，

如操作及在周边行走时未扎紧袖口，衣襟敞开，或戴手套、围巾操作等，可能导致机械伤害。

2) 触电：若建构筑物、机械设备未设置防雷接地设施、防雷接地设施有缺陷或未进行检测，电气设备、线路存在缺陷，使用中绝缘损坏漏电，未安装漏电保护设施或损坏，将有可能发生触电危险性。

3) 淹溺：纯水制备系统如设置水池等储水设施，如果储水设施表面未设盖板、周边未设护栏，可能导致人员发生淹溺。

4) 中毒：如果未正确安装使用臭氧发生器可能导致臭氧泄漏，臭氧泄漏可能会导致影响区域内人员身体受到伤害，发生人员中毒事故。

5) 粉尘：纯水制备过程中使用到石英砂，在更换石英砂时，如作业人员未按要求佩戴劳动防护用品或劳动防护用品失效，长期接触粉尘，会对呼吸道、肺部、眼部及皮肤等造成危害。粉尘除了对劳动者的身体健康造成危害之外，对生产亦有很多不良影响，如污染环境，影响视野、照明等。

6) 噪声：纯水制备设备运行会产生噪声，人员如未佩戴耳塞等劳动防护用品，则可能受噪声伤害。

### F2.7.3 储存及分装过程危险有害因素分析

#### 1) 火灾

在各化学试剂储存过程中，如未根据危险品性能分区、分类、分库贮存，化学试剂混存可能引发火灾危险。另外，塑料瓶、包装纸箱等包装材料、标签为可燃材料，在储存过程中，如管理缺失，违规动火等，可能引起火灾。如硫酸遇水大量放热，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、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。如盐酸能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气，遇到点火源可能引起燃烧爆炸。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体，引起中毒。与碱发生中和反应，并放出大量的热，引起高温灼烫、化学灼伤事故。氢氟酸遇H发泡剂立即燃烧。

液体分装过程中，如果管道或者计量泵发生泄漏，液体输送中会产生静电，如果没有设置防静电的设施，可能会发生火灾爆炸。

## 2) 化学灼伤

装卸、分装、储存腐蚀性刺激性危险化学品如盐酸、次氯酸钠溶液[含有效氯 $>5\%$ ]、硫酸、正磷酸、氢氧化钾、氢氧化钠、氨基磺酸、三氯化铁、硫酸羟胺时人员未穿橡胶耐酸碱服，未戴橡胶耐酸碱手套，未戴化学安全防护眼镜。在可能接触盐酸、硫酸等蒸气时，未佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），可能导致化学灼伤。液体分装过程中，如果管道或者计量泵发生泄漏，也可能导致化学灼伤。在装卸过程中，如果包装物破损，将会导致化学灼伤。

## 3) 化学腐蚀

该项目涉及到的盐酸、次氯酸钠溶液[含有效氯 $>5\%$ ]、氢氟酸、硫酸、正磷酸、氢氧化钾、氢氧化钠、氨基磺酸、三氯化铁、硫酸羟胺具有腐蚀性，在储存过程中存在化学腐蚀的危险，如未单独设置储存点，储存点未设置安全警示标识，储存场所未定期进行防腐处理、管理不当，作业人员缺乏安全意识，易发生化学腐蚀的设备现场未设置冲洗设施等，可能造成基础腐蚀，对设备、管道造成腐蚀，引发使用寿命降低或者其他破坏。液体分装过程中，如果管道或者计量泵发生泄漏，也可能导致化学腐蚀。在装卸过程中，如果包装物破损，将会导致化学腐蚀。

## 4) 触电

若建构筑物、机械设备未设置防雷接地设施、防雷接地设施有缺陷或未进行检测，电气设备、线路存在缺陷，使用中绝缘损坏漏电，未安装漏电保护设施或损坏，将有可能发生触电危险性。

## 5) 中毒

该项目涉及到的物品涉及三氯乙烯、二氯甲烷、一氧化铅、四氧化三铅（红色氧化铅）、氟化钾、硫脲、三苯基膦等多种毒性物品，如未贮存在阴凉、通风、干燥的场所、接近酸类物质存放，作业人员未按要求佩戴相应的劳动防护用品或失效，作业完毕后不进行清洗即进食，可能导致人员

中毒。液体分装过程中，管道或者计量泵发生泄漏，在装卸过程中包装物破损，都可能导致人员中毒。

#### 6) 坍塌

各种物品如堆码不齐，堆放过高、倾斜、靠墙堆放等，可能发生坍塌，对其范围内的人员及设备造成伤害。该项目采用车辆运输，各物料卸车、装车场所车辆进出频繁，如道路宽度不足，未设安全警示标识、停车限位器等，车辆可能撞击建筑物造成建筑物坍塌的事故。

#### 7) 高处坠落

凡在距离基准面垂直距离为 2m 以上（含 2m），有可能坠落的高处作业均称为高处作业。各种物品在装车、卸车为高处作业过程，如不采取有效的安全防护措施和使用可靠的安全保护装置，很容易发生高处坠落事故。

#### 8) 车辆伤害

建设项目原料、成品采用车辆运输，若运输车辆不按规定行驶，从业人员若思想不集中、管理不当、卸车场地设计不合理、警示标志不明确等因素都会造成车辆伤害，造成人员伤亡和财产损失。

#### 9) 雷电危害

仓库、分装间若未设置防雷、防静电设施或防雷、防静电设施失效，可能会因雷击或静电火花导致事故。

### **F2.7.4 装卸过程危险有害因素分析**

化学品装卸前作业人员未对车辆、驾驶员、押运员的证件有效性进行核实；装卸作业人员未穿戴防护用品或防护用品失效；安全员未到现场监督；装卸现场无划定警戒线及配备消防灭火器材；装卸现场未禁烟禁火、无个人防护用品及事故急救设施；装卸不符合操作规程；相关人员未经培训并持证上岗等；可能在装卸过程中发生化学品泄漏，进而引发火灾、中毒和窒息、化学灼伤、高处坠落等危险性。

装卸过程中运输车辆不按规定行驶或驻车，卸车场地设计不合理、警示标志不明确等因素都会造成车辆伤害。

## F2.8 公用工程及辅助设施中的危险、有害因素辨识分析

### F2.8.1 供配电系统危险、有害因素分析

供配电系统危险、危害因素分为两类：一类是自然灾害如雷击；另一类是电气设备本身和运行过程中不安全因素导致的危险、危害，主要有触电、火灾、爆炸、断电等，分析如下：

#### 1) 触电危险

供配电设备、设施在生产运行中由于产品质量不佳，绝缘性能不好；现场环境恶劣（高温、潮湿、腐蚀、振动）、运行不当、机械损伤、维修不善导致绝缘老化破损；设计不合理、安装工艺不规范、各种电气安全净距离不够；安全措施和安全技术措施不完备、违章操作、保护失灵等原因，若人体不慎触及带电体或过分靠近带电部分，都有可能发生电击、电灼伤的触电危险。特别是高压设备和线路，因其电压值高，电场强度大，触电的潜在危险更大。

#### 2) 火灾、爆炸危险

各种高低压配电装置、电气设备、电器、照明设施、电缆、电气线路等，如果安装不当、外部火源移近、运行中正常的闭合与分断、不正常运行的过负荷、短路、过电压、接地故障、接触不良等，均可产生电气火花、电弧或者过热，若防护不当，可能发生电气火灾或引燃周围的可燃物质，造成火灾事故；在有过载电流流过时，还可能使导线（含母线、开关）过热。

#### 3) 雷击危险

室外配线（缆）、构架、管道都有遭受雷击的可能。若防雷设计不合理、施工不规范、接地电阻值不符合规范要求，则雷电过电压在雷电波及范围内会严重破坏建筑物及设备设施，并可能危及人身安全乃至有致命的危险，巨大的雷电流流入地下，会在雷击点及其连接的金属部分产生极高的对地电压，可能导致接触电压或跨步电压的触电事故；雷电流的热效应还能引起电气火灾及爆炸。

## F2.8.2 给排水及消防设施

- 1) 消防设施、器材配备不足或配置不合理，不能及时扑救初级火灾，致使火灾事故蔓延扩大。
- 2) 消防用水供水压力不足或发生故障，除不能及时扑救初级火灾，致使火灾事故蔓延扩大外。
- 3) 火灾报警、连锁装置缺少、发生故障或安装位置不当，不能及时发现和控制初级火灾，造成事故扩大蔓延。

## F2.8.3 防雷、防静电设施危险、有害因素分析

防雷、防静电设施有可能存在质量问题或管理不善，从而造成安全事故。其主要危险、有害因素有：

- 1) 系统所设置的防雷、防静电装置的位置、连接方法不正确，造成防雷、防静电效果达不到设计要求。
- 2) 避雷装置发生事故或静电装置失灵。
- 3) 防雷、防静电装置采用非良导体材料制造，或年久失修接触不良，造成接地电阻过大，难以起到消除雷电或静电作用。

## F2.9 自然条件危险有害因素

- 1) 暴雨洪水：给人类正常生活、生产活动带来损失和祸患；导致场地、设备等受淹，甚至冲毁，造成生命财产损失；容易引发山体滑坡、泥石流等地质灾害，造成人员伤亡。
- 2) 雷电：雷电流高压效应会产生高达数万伏的冲击电压和几十上千安的强大电流，可能瞬间冲击电气设备，足以击穿绝缘使设备发生短路，导致燃烧、爆炸等直接灾害；可瞬间金属熔化，引发火灾和爆炸，导致财产损失和人员伤亡。
- 3) 地质：导致崩塌、滑坡、泥石流、地裂缝、地面塌陷、水土流失等，造成人员伤亡和经济损失。
- 4) 地震：导致房屋、工程结构、设备等物质的破坏，造成人员伤亡和

财产破坏损失。

## F2.10 总体布局危险有害因素分析

厂区内常有各种机动车辆往来，若防护措施未有（如警示标志、管线布置、管道标识等）容易造成车辆对人，对管道设施的危害。

## F2.11 检修作业过程危险性分析

检维修失误可能导致检修人员发生工伤事故，检维修过程中要使用氧气、乙炔进行电气焊作业，氧气为氧气性气体，乙炔气为易燃气体，极易燃烧爆炸，与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸极限极宽，为 2.1~80%，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触猛烈反应。

在作业过程中，乙炔气瓶泄漏易引发火灾爆炸事故。

氧气钢瓶、乙炔钢瓶为压力容器，因设备设计、制造故障、钢材缺陷及超压等原因会发生压力容器爆炸。

检维修过程中，需要到 2m 以上的地点进行作业，因未采取安全措施或是措施不到位，易发生高处坠落事故。

在进行检修作业时，常会用到切割机等机械设备，因操作失误或是措施不到位，会发生机械伤害事故。

焊接作业时，电焊机因接线头故障或是绝缘老化，线路破损等原因，会发生触电事故。

因此，检维修过程中发生的事故主要有：火灾、爆炸、高处坠落、机械伤害、触电等事故。

## F2.12 危险、有害因素分布情况

通过以上危险、有害因素的分析，本项目主要存在火灾、中毒、化学灼伤、机械伤害、灼烫、化学腐蚀、物体打击、高处坠落、触电、车辆伤害、坍塌、淹溺、噪声危害、粉尘危害、其他伤害等。本项目主要危险、有害因素分布见下表。

附表 2-33 危险有害因素存在部位

序号	主要危险有害因素	主要存在部位
1	火灾	液体分装、电气设备周围，检维修动火作业过程。
2	中毒	装卸、液体分装、纯水制备、储存、有限空间作业过程。
3	化学腐蚀、化学灼伤	腐蚀品储存、搬运、装卸、液体分装作业过程。
4	机械伤害	各生产工序设备传动部位。
5	灼烫	高温设备表面、包装瓶高温消毒过程、储存、分装作业过程。
6	物体打击	作业平台下方、检维修过程、洗瓶作业过程。
7	高处坠落	在 2m 以上高度（含 2m）作业过程。
8	触电	电气设备、电气拖动生产设备、移动电气设备、照明线路及照明器具、有限空间作业等。
9	车辆伤害	厂区道路、装卸作业过程。
10	坍塌	仓库及堆放场所，建构筑物。
11	淹溺	水池周围。
12	噪声危害	各种动设备处。
13	粉尘危害	卸料、固体物质分装过程。
14	其他伤害	本项目生产区域内。

## F2.13 剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆化学品、监控、重点监管及特别管控危险化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》，本项目不涉及剧毒化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号）、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（国家安全生产监督管理总局令第 5 号）、《易制爆危险化学品名录》（2017 版）、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 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、交通运输部公告 2020 年第 3 号）、《云南省》，本项目涉及的易制毒化学品共 9 种，为丙酮、2-丁酮、高锰酸钾、哌啶、硫酸、溴、盐酸、乙酸酐、苯乙腈。

本项目涉及易制爆危险化学品共 32 种，高氯酸[浓度 > 72%]、高氯酸[浓度 ≤ 50%]、高氯酸[浓度 50%~72%]、高锰酸钾、过氧化氢溶液[含量 > 8%]、

水合肼[含肼 $\leq 64\%$ ]、硝基乙烷、硝酸、1,2-乙二胺、高氯酸钾、高氯酸钠、过氧化钾、过氧化钠、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、高氯酸锂、过氧化钡、过氧化钙、六亚甲基四胺、硝酸钡、硝酸钙、硝酸钾、硝酸镁、硝酸钠、硝酸镍、硝酸铅、硝酸锌、硝酸银、重铬酸铵、重铬酸钾、重铬酸钠、镁。

本项目不涉及监控的危险化学品。

本项目涉及的乙醇（无水）为特别管控危险化学品。

根据《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》（原安监总管三〔2011〕95号）和《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》（原安监总管三〔2013〕12号）辨识可知，本项目中涉及重点监管范围内的危险化学品为：本项目不涉及重点监管的危险化学品。

## F2.14 重点监管危险化工工艺辨识

本项目属于尾箱化学品分装、经营，根据国家安全监管总局关于公布的《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》、《第二批重点监管的危险化工工艺目录的通知》对照可知，本项目工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

## F2.15 危险化学品重大危险源辨识

根据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2018）的规定：重大危险源是指长期或临时生产、加工、使用或经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过其规定的临界量。单元内存在的危险化学品种类根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的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为多品种时，则按下式计算，若满足以下公式，则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1$$

式中：

S——辨识指标；

$q_1, q_2 \dots q_n$ ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）；

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定：“单元”是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

因此，根据该项目实际情况，本次将该项目划分为1个储存单元进行重大危险源辨识。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表1、表2辨识可知，该项目被列入重大危险源辨识目录的物质有128种，液体72种、固体56种。危险化学品重大危险源辨识目录的物质及危险化学品的临界量标准如下表所示。

附表 2-34 重大危险源辨识目录的物质及危险化学品的临界量

序号	品名	别名	CAS号	临界量（t）	实际存在量（t）	备注
液体						
1	2-氨基丙烷	异丙胺	75-31-0	10	0.1	表2
2	2-甲基丁烷	异戊烷	78-78-4	10	0.03	表2
3	高氯酸[浓度>72%]	过氯酸	7601-90-3	50	0.03	表2
4	苯乙腈	氰化苄；苄基氰	140-29-4	50	0.1	表2
5	过氧化氢溶液[含量>8%]		7722-84-1	50	2	表2
6	硝酸		7697-37-2	100	30	表1
7	丙酮	二甲基酮	67-64-1	500	0.5	表1
8	环己烷	六氢化苯	110-82-7	500	0.2	表1
9	乙醇[无水]	无水酒精	64-17-5	500	2.5	表1
10	正己烷	己烷	110-54-3	500	0.1	表1
11	溴	溴素	7726-95-6	20	0.1	表1
12	碘甲烷	甲基碘	74-88-4	500	0.1	表2

13	汞	水银	7439-97-6	500	0.1	表 2
14	2-巯基乙醇	硫代乙二醇； 2-羟基-1-乙 硫醇	60-24-2	500	0.1	表 2
15	1-氨基丙烷	正丙胺	107-10-8	1000	0.1	表 2
16	吡啶	氮杂苯	110-86-1	1000	0.1	表 2
17	1-丙醇	正丙醇	71-23-8	1000	0.1	表 2
18	2-丁酮	丁酮；甲基乙 基酮；甲乙酮	78-93-3	1000	0.1	表 2
19	1,1-二氯乙烷	乙叉二氯	75-34-3	1000	0.1	表 2
20	1,2-二氯乙烷	乙撑二氯；亚 乙基二氯； 1,2-二氯化乙 烯	107-06-2	1000	0.1	表 2
21	二乙胺		109-89-7	1000	0.1	表 2
22	环戊胺	氨基环戊烷	1003-03-8	1000	0.1	表 2
23	2-丙醇	异丙醇	67-63-0	1000	0.2	表 2
24	环戊烷		287-92-3	1000	0.1	表 2
25	2-甲基-2-丙醇	叔丁醇；三甲 基甲醇；特丁 醇	75-65-0	1000	0.1	表 2
26	2-甲基-2-丁醇	叔戊醇	75-85-4	1000	0.1	表 2
27	2-甲基庚烷	异辛烷	592-27-8	1000	0.1	表 2
28	甲酸乙酯		109-94-4	1000	0.1	表 2
29	三乙胺		121-44-8	1000	0.1	表 2
30	碳酸二甲酯		616-38-6	1000	0.1	表 2
31	哌啶	六氢吡啶；氮 己环	110-89-4	1000	0.05	表 2
32	2-戊酮	甲基丙基甲酮	107-87-9	1000	0.03	表 2
33	乙腈	甲基氰	75-05-8	1000	0.1	表 2
34	异丙醚	二异丙基醚	108-20-3	1000	0.05	表 2
35	异辛烷		26635-64-3	1000	0.1	表 2
36	正丙醚	二正丙醚	111-43-3	1000	0.03	表 2
37	正庚烷	庚烷	142-82-5	1000	0.05	表 2

38	正戊烷	戊烷	109-66-0	1000	0.1	表 2
39	正辛烷		111-65-9	1000	0.1	表 2
40	石油醚	石油精	8032-32-4	1000	2	表 2
41	四氢呋喃	氧杂环戊烷	109-99-9	1000	2	表 2
42	2-丁醇	仲丁醇	78-92-2	5000	0.5	表 2
43	N, N-二甲基甲酰胺	甲酰二甲胺	1968/12/2	5000	0.5	表 2
44	N, N-二甲基乙醇胺	N, N-二甲基-2-羟基乙胺; 2-二甲氨基乙醇	108-01-0	5000	0.5	表 2
45	二正丁胺	二丁胺	111-92-2	5000	0.1	表 2
46	二正戊胺	二戊胺	2050-92-2	5000	0.1	表 2
47	二仲丁胺		626-23-3	5000	0.1	表 2
48	环己胺		108-91-8	5000	0.5	表 2
49	环己酮		108-94-1	5000	3	表 2
50	环戊醇	羟基环戊烷	96-41-3	5000	0.1	表 2
51	环戊酮		120-92-3	5000	0.5	表 2
52	2-己酮	甲基丁基甲酮	591-78-6	5000	0.5	表 2
53	3-己酮	乙基丙基甲酮	589-38-8	5000	0.5	表 2
54	2-甲基-1-丙醇	异丁醇	78-83-1	5000	0.5	表 2
55	3-甲基-1-丁醇	异戊醇	123-51-3	5000	0.5	表 2
56	胂水溶液[含胂≤64%]		302-01-2	5000	1	表 2
57	煤油	火油; 直馏煤油	8008-20-6	5000	0.5	表 2
58	松节油		8006-64-2	5000	5	表 2
59	1-戊醇	正戊醇	71-41-0	5000	0.1	表 2
60	2-戊醇	仲戊醇	6032-29-7	5000	0.1	表 2
61	2,4-戊二酮	乙酰丙酮	123-54-6	5000	3	表 2
62	硝基乙烷		79-24-3	5000	3	表 2
63	1,2-乙二胺	1,2-二氨基乙烷; 乙撑二胺	107-15-3	5000	5	表 2
64	乙二醇单甲醚	2-甲氧基乙	109-86-4	5000	0.5	表 2

		醇；甲基溶纤剂				
65	乙二醇乙醚	2-乙氧基乙醇；乙基溶纤剂	110-80-5	5000	0.1	表 2
66	乙酸[含量>80%]	醋酸	64-19-7	5000	5	表 2
67	乙酸酐	醋酸酐	108-24-7	5000	0.5	表 2
68	正丁醇		71-36-3	5000	5	表 2
69	正丁醚	氧化二丁烷；二丁醚	142-96-1	5000	0.5	表 2
70	乙醇溶液[按体积含乙醇大于 24%]			500	1	表 2
71	二甲苯异构体混合物		1330-20-7	5000	5	表 2
72	硫化铵溶液			5000	1	表 2
固体						
73	过氧化钾		17014-71-0	20	0.05	表 1
74	过氧化钠	双氧化钠；二氧化钠	1313-60-6	20	0.15	表 1
75	偏钒酸铵		7803-55-6	50	0.1	表 2
76	高氯酸钾	过氯酸钾	7778-74-7	50	0.03	表 2
77	高氯酸钠	过氯酸钠	7601-89-0	50	0.03	表 2
78	溴酸钾		7758/1/2	50	0.05	表 2
79	三氧化铬[无水]	铬酸酐	1333-82-0	50	0.1	表 2
80	2,4-二硝基苯肼		119-26-6	200	0.03	表 2
81	次氯酸钙		7778-54-3	200	0.2	表 2
82	碘酸钾		7758/5/6	200	0.2	表 2
83	碘酸钠		7681-55-2	200	0.1	表 2
84	二氯异氰尿酸		2782-57-2	200	0.2	表 2
85	二氧化铅	过氧化铅	1309-60-0	200	0.1	表 2
86	高碘酸	过碘酸；仲高碘酸	10450-60-9	200	0.1	表 2
87	高碘酸铵	过碘酸铵	13446-11-2	200	0.2	表 2
88	高碘酸钾	过碘酸钾	7790-21-8	200	0.2	表 2

89	高碘酸钠	过碘酸钠	7790-28-5	200	0.2	表 2
90	高氯酸锂	过氯酸锂	7791/3/9	200	0.2	表 2
91	高锰酸钾	过锰酸钾；灰 锰氧	7722-64-7	200	0.2	表 2
92	过二硫酸铵	高硫酸铵；过 硫酸铵	7727-54-0	200	0.2	表 2
93	过二硫酸钾	高硫酸钾；过 硫酸钾	7727-21-1	200	0.2	表 2
94	过硫酸钠	过二硫酸钠； 高硫酸钠	7775-27-1	200	0.2	表 2
95	过硼酸钠	高硼酸钠	15120-21-5；	200	0.2	表 2
96	过氧化钡	二氧化钡	1304-29-6	200	0.2	表 2
97	过氧化钙	二氧化钙	1305-79-9	200	0.2	表 2
98	氯酸铜		6506-47-8	200	0.1	表 2
99	氯酸锌		0361-95-2	200	0.1	表 2
100	三氯异氰尿酸		87-90-1	200	2	表 2
101	硝酸钴	硝酸亚钴	10141-05-6	200	1	表 2
102	硝酸镧		10099-59-9	200	0.1	表 2
103	硝酸铝		7784-27-2	200	0.1	表 2
104	硝酸镁		10377-60-3	200	0.1	表 2
105	硝酸锰	硝酸亚锰	20694-39-7	200	0.1	表 2
106	硝酸钠		7631-99-4	200	10	表 2
107	硝酸镍	二硝酸镍	13138-45-9	200	0.1	表 2
108	硝酸铅		10099-74-8	200	10	表 2
109	硝酸铋	硝酸亚铋	10108-73-3	200	0.1	表 2
110	硝酸铁	硝酸高铁	10421-48-4	200	0.1	表 2
111	硝酸铜		10031-43-3	200	0.1	表 2
112	硝酸锌		7779-88-6	200	1	表 2
113	硝酸银		7761-88-8	200	0.1	表 2
114	溴酸镁		7789-36-8	200	0.1	表 2
115	溴酸钠		7789-38-0	200	0.5	表 2
116	溴酸铅		34018-28-5	200	0.1	表 2
117	亚硝酸钠		7632-00-0	200	6	表 2
118	重铬酸铵	红矾铵	7789-09-5	200	0.2	表 2

119	重铬酸钾	红矾钾	7778-50-9	200	0.2	表 2
120	重铬酸钠	红矾钠	10588-01-9	200	0.2	表 2
121	硝酸钾		7757-79-1	1000	10	表 1
122	二碘化汞	碘化汞；碘化高汞；红色碘化汞	7774-29-0	500	0.1	表 2
123	铬酸钠		7775/11/3	500	0.1	表 2
124	硫氰酸汞		592-85-8	500	0.1	表 2
125	五氧化二钒	钒酸酐	1314-62-1	500	0.1	表 2
126	硝酸汞	硝酸高汞	10045-94-0	500	0.1	表 2
127	溴化汞	二溴化汞；溴化高汞	7789-47-1	500	0.1	表 2
128	镁		7439-95-4	200	2	表 2

将上表种的各种物质  $q$  和  $Q$  值代入  $S=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$ ，  
上式计算， $S=0.6018 < 1$ 。

所以，本项目涉及到的危险化学品不构成危险化学品重大危险源。

## F2.16 爆炸危险区域划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）甲类仓库、乙类仓库、分装车间和旋流式尾气净化装置定为二级释放源，以释放源为中心，地面上高度 7.5m 和半径为 7.5m，顶部与释放源距离为 7.5m 的范围宜划分为爆炸性气体环境危险区域 2 区；

甲类仓库、乙类仓库、分装车间、气体通风橱风管以及旋流式尾气净化装置、危废暂存间内部划分为爆炸性气体环境危险区域 1 区；在 2 区范围内，地坪以下的沟、坑等低洼处宜划分为 1 区。

## 附件三 定性、定量评价

### F3.1 生产过程的固有危险性 & 风险程度分析单元

#### F3.1.1 固有危险性分析

该建设项目本次评价范围内涉及到的危险物品其固有危险状况见下表。

附表 3-1 危险物品固有危险状况表

序号	危险化学品序号	品名	相态	闪点	爆炸极限	火灾危险性	主要危险特征	禁配物	避免接触条件
1	18	1-氨基丙烷	液	-37	2.0-10.4	甲	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。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。具有腐蚀性	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂、二氧化碳	
2	19	2-氨基丙烷	液	-32	2.0-10.4	甲	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。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。具有腐蚀性	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂、二氧化碳	

3	98	吡啶	液	17	1.7-12.4	甲	其蒸气与空气可形成爆炸性爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。高热时分解，释放出剧毒的氮氧化物气体。与硫酸、硝酸、铬酸、发烟硫酸、氯磺酸、顺丁烯二酸酐、高氯酸银等剧烈反应，有爆炸危险。流速过快，容易产生河和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处散到相当相当远的地方，遇火源会着火回燃。遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险	酸类、强氧化剂、氯仿	
4	110	1-丙醇	液	15	2.0-13.7	甲	易燃，其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引燃烧。在火场中受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	强氧化剂、酸类、酸酐、卤素	
5	111	2-丙醇	液	12	2.0-12.7	甲	易燃，其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆危险。其蒸气比空气重，能在较低处散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	强氧化剂、酸类、酸酐、卤素	
6	137	丙酮	液	-20	2.5-13.0	甲	其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险	强氧化剂、强还原剂、碱	

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

7	236	2-丁酮	液	-9	1.7-11.4	甲	易燃，其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	强氧化剂、强还原剂、碱	
8	556	1,1-二氯乙烷	液	-10	5.6-16.0	甲	易燃，其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起爆炸。受热分解产生有毒的的腐蚀性烟气。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	强氧化剂、酸类、碱类	
9	557	1,2-二氯乙烷	液	13	6.2-16.0	甲	易燃，其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起爆炸。受热分解产生有毒的的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应，与明火、高热易引燃烧，并放出有毒气体。其蒸气比空气重，能在较低处散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	强氧化剂、酸类、碱类	
10	650	二乙胺	液	-23	1.7-10.1	甲	其蒸气可与空气形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。其蒸气比空气重，能在较低处散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有腐蚀性，能腐蚀玻璃	强氧化剂、酸类、酰基氯、酸酐	
11	798	高氯酸	液	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。在室温下分解，加热则爆炸。无水物与水起猛烈作用而放热。具有强氧化作用和腐蚀性	强酸、强碱、胺类、酰基氯、醇类、水、易燃或可燃物	

12	953	环己烷	液	-16.5	1.2-8.4	甲	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。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，遇火源会着火回燃	强氧化剂	
13	965	环戊胺	液	17	无资料	甲	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	酸类、酸酐、强氧化剂、二氧化碳	
14	969	环戊烷	液	-25	1.4-8.0	甲	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。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，遇火源会着火回燃	强氧化剂	
15	1049	2-甲基-2-丙醇	液体	11	2.3-8.0	甲	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。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	酸类、酸酐、强氧化剂	
16	1050	2-甲基-2-丁醇	液	40.6	1.2-9	乙	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。与氧化剂可发生反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	强氧化剂	

17	1114	2-甲基丁烷	液	-56	1.1-7.6	甲	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	强氧化剂	
18	1117	2-甲基庚烷	液	4	无资料	甲	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	氧化剂	
19	1180	甲酸乙酯	液	-20	2.7-16.0	甲	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。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，遇火源会着火回燃	强氧化剂、碱	受热、潮湿空气
20	1601	哌啶	液	16	无资料	甲	易燃，遇明火燃烧时放出有毒气体。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与氧化剂能发生强烈反应	酸类、酸酐、强氧化剂	
21	1915	三乙胺	液	<0	1.2-8.0	甲	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。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。具有腐蚀性	强氧化剂、酸类	
22	2110	碳酸二甲酯	液	19	无资料	甲	易燃、遇明火、高热易燃。在火场中，受热的容器有爆炸危险	氧化剂、还原剂、强酸、强碱、潮湿空气	

23	2180	2-戊酮	液	7	1.5-8.2	甲	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。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	强氧化剂、强还原剂、强碱	
24	2568	乙醇[无水]	液	12	3.3-19.0	甲	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，遇火源会着火回燃	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类	
25	2622	乙腈	液	2	3.0-16.0	甲	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氧酸盐等反应剧烈	酸类、碱类、强氧化剂、强还原剂、碱金属。	
26	2692	异丙醚	液	-12	1.0-21.0 (100℃)	甲	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。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。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，遇火源会着火回燃	强氧化剂	
27	2740	异辛烷	液	-12	1.0-6.0	甲	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。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，遇火源会着火回燃	强氧化剂	

28	2758	正丙醚	液	-21	1.3-7.0	甲	<p>其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。</p> <p>若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险</p>	强氧化剂、氧、卤素、过氯酸	受热、空气
29	2782	正庚烷	液	-4	1.1-6.7	甲	<p>易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃</p>	强氧化剂	
30	2789	正己烷	液	-25.5	1.2-6.9	甲	<p>极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。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，遇火源会着火回燃</p>	强氧化剂	
31	2796	正戊烷	液	-40	1.7-9.8	甲	<p>极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。液体比水轻，不溶于水，可随水漂流扩散到远处，遇明火即引起燃烧。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，遇火源会着火回燃</p>	强氧化剂	

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

32	2799	正辛烷	液	12	0.8-6.5	甲	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	强氧化剂	
33	33	2-氨基乙醇	液	93	无资料	丙	遇明火、高热可燃。遇乙酸、乙酸酐、丙烯酸、丙烯腈、氯磺酸、环氧氯丙烷、氯化氢、氟化氢、硝酸、硫酸、乙酸乙烯等剧烈反应。对铜、铜的化合物、铜合金和橡胶有腐蚀性	酸类、酸酐、酰基氯、铝、铜	
34	35	氨溶液 [含氨>10%]	液		无意义	乙	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛	酸类、铝、铜	
35	78	苯甲腈	液	71	无资料	丙	遇明火能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。与强氧化剂接触可发生化学反应	强氧化剂、强还原剂、强酸、强碱	
36	82	苯甲酰氯	液	68	1.2-4.9	丙	遇明火、高热可燃。遇水或水蒸气反应放热并产生有毒的腐蚀性气体。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性	强氧化剂、强碱、醇类、水	潮湿空气
37	84	苯肼	液	70	1.3-无资料	丙	可燃。遇明火、高热可燃。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与强氧化剂接触可发生化学反应	强氧化剂	光照、空气

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

38	94	苯乙腈	液	101	无资料	丙	遇明火能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。与强氧化剂接触可发生化学反应	强氧化剂、强还原剂、强酸、强碱	
39	97	苯乙酰氯	液	102	无资料	丙	遇明火、高热可燃。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与强氧化剂接触可发生化学反应。对大多数金属有腐蚀性	强氧化剂、强碱、水、醇类。	潮湿空气
40	105	4-苄基吡啶	液	115	无资料	丙	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	强氧化剂、强酸	光照
41	166	次氯酸钠溶液 [含有效氯>5%]	液	无意义	无意义	戊	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性	碱类	
42	193	碘甲烷	液	无资料	无资料	戊	受热分解放出有毒的碘化物烟气	强氧化剂、强碱	光照
43	219	2-丁醇	液	24	1.7-9.8	甲	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。受热分解放出有毒气体。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂、卤素	
44	254	对氨基苯磺酸	液	无意义	无意义	戊	受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体	强氧化剂、强酸、强碱	

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

45	460	N,N-二甲基甲酰胺	液	58	2.2-15.2	乙	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃	
46	476	N,N-二甲基乙醇胺	液	40	1.9-10.0	乙	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	强氧化剂、酸类、铜、锌及其合金	
47	541	二氯甲烷	液	无资料	12-19	丙	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢，光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强	碱金属、铝	光照
48	718	二正丁胺	液	41	1.1-无资料	乙	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂、二氧化碳	
49	721	二正戊胺	液	51	无资料	乙	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体	强氧化剂、强酸、酰基氯	
50	823	铬酸溶液	液	无意义	无意义	甲	强氧化剂。接触有机物有引起燃烧的危险。具有腐蚀性	易燃或可燃物、还原剂	
51	835	汞	液	无意义	无意义	戊	与叠氮化物、乙炔或氨反应可生成爆炸性化合物。与乙烯、氯、三氮甲烷、碳化钠接触引起剧烈反应	氯酸盐、硝酸盐、硫酸	

52	903	过氧化氢溶液 [含量>8%]	液	无意义	无意义	乙	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末	受热
53	942	环己胺	液	32	无资料	乙	易燃，遇明火、高热易燃。受热分解释出剧毒的烟雾。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂	
54	952	环己酮	液	43	1.1-9.4	乙	易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应	强氧化剂、强还原剂、塑料	
55	966	环戊醇	液	51	无资料	乙	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。在火场中，受热的容器有爆炸危险	强氧化剂	

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

56	968	环戊酮	液	26	无资料	甲	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	强氧化剂、强碱、强还原剂	
57	1004	2-己酮	液	23	1.2-8.0	甲	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃 8.0 烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	强氧化剂、强还原剂、强碱	
58	1005	3-己酮	液	24	1.0-8.0	甲	易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。与强氧化剂接触可发生化学反应	强氧化剂、强还原剂、强碱	
59	1033	2-甲基-1-丙醇	液	27	1.7-10.6	甲	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。受热分解放出有毒气体。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险	强酸、强氧化剂、酸酐、酰基氯	
60	1036	3-甲基-1-丁醇	液	43	1.2-9.0	乙	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。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险	强酸、强氧化剂、酸酐、酰基氯	
61	1173	甲醛溶液	液	50 (37%)	7.0-73.0	乙	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。与氧化剂接触猛烈反应	强氧化剂、强酸、强碱	
62	1175	甲酸	液	68.9 (0.C)	18.0-57.0	丙	可燃。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。与强氧化剂接触可发生化学反应。具有较强的腐蚀性。	强氧化剂、强碱、活性金属粉末	

63	1225	胼水溶液[含胼≤64%]	液	38	2.9-98.0	乙	易燃，强还原剂。其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。燃烧时发出高热，可能发生爆炸。在空气中遇尘土、石棉、木材等疏松性物质能自燃。遇过氧化氢或硝酸等氧化剂，也能自燃。与各种金属氧化物接触能自行分解燃烧。具有强腐蚀性	强氧化剂、氧、铜	受热、光照
64	1238	喹啉	液	99	1.0-无资料	丙	遇明火、高热可燃。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与强氧化剂接触可发生化学反应	强氧化剂、强酸	光照
65	1274	磷酸	固			戊	品不燃，具腐蚀性、刺激性，室温下会有白色烟雾冒出，可致人体灼伤		
66	1302	硫酸	液	无意义	无意义	戊	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	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物	
67	1363	六氯乙烷	固	无意义	无意义	戊	高热时能分解出剧毒的光气	强氧化剂、强碱	光照
68	1493	氯化亚砷	液	无意义	无意义	戊	本品不燃，遇水或潮气会分解放出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气。受热分解也能产生有毒物质。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性	空气、水、碱类	

69	1571	煤油	液	43~72	0.7-5.0	乙	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	强氧化剂	
70	1665	氢溴酸	液	无意义	无意义	戊	对大多数金属有强腐蚀性。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。遇H发泡剂立即燃烧。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体	碱类、氨、活性金属粉末、易燃或可燃物	
71	1713	2-巯基乙醇	液	73	无资料	丙	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。受高热分解放出有毒的气体	强氧化剂、潮湿空气、强碱	
72	1714	巯基乙酸	液	>110	5.9-	丙	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。燃烧分解时，放出剧毒的硫化氢气体。	强氧化剂	
73	1789	三氟乙酸	液	无意义	无意义	戊	不燃。受热分解或与酸类接触放出有毒气体。具有强腐蚀性	碱类、强氧化剂、强还原剂	
74	1862	三氯乙酸	固	无意义	无资料	丙	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有较强的腐蚀性	强氧化剂、强碱	
75	1866	三氯乙烯	液	无资料	12.5-90.0	丙	遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。受紫外光照射或在燃烧或加热时分解产生有毒的光气和腐蚀性的盐酸烟雾	强氧化剂、强还原剂、强碱、铝、镁	光照

76	1965	石油醚	液	<-20	1.1-8.7	甲	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。燃烧时产生大量烟雾。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	强氧化剂	
77	2012	水合肼 [含肼≤64%]	液	72.8	3.5-无资料	丙	遇明火、高热可燃。具有强还原性。与氧化剂能发生强烈反应，引起燃烧或爆炸。遇氧化汞、金属钠、氯化亚锡、2,4-二硝基氯化苯剧烈反应	强氧化剂、强酸、铜、锌	
78	2056	四氯化碳	液	无意义	无意义	戊	本品不会燃烧，但遇明火或高温易产生剧毒的光气和氯化氢烟雾。在潮湿的空气中逐渐分解成光气和氯化氢	活性金属粉末、强氧化剂	光照
79	2064	四氯乙烯	液	无资料	无资料	丙	一般不会燃烧，但长时间暴露在明火及高温下仍能燃烧。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气	强碱、活性金属粉末、碱金属	
80	2071	四氢呋喃	液	-202	1.5-12.4	甲	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。与酸类接触能发生反应。与氢氧化钾、氢氧化钠反应剧烈。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	酸类、碱、强氧化剂、氧	空气

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

81	2098	松节油	液	35	0.8-无资料	乙	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。与硝酸发生剧烈反应或立即燃烧	强氧化剂、硝酸	
82	2134	无水肼 [含肼>64%]	液	38	2.9-98.0	乙	易燃，强还原剂。其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。燃烧时发出高热，可能发生爆炸。在空气中遇尘土、石棉、木材等疏松性物质能自燃。遇过氧化氢或硝酸等氧化剂，也能自燃。与各种金属氧化物接触能自行分解燃烧。具有强腐蚀性	强氧化剂、氧、铜	受热、光照
83	2165	1-戊醇	液	33	1.2-10.0	乙	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。受热放出辛辣的腐蚀性烟雾。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险	强酸、强氧化剂、酰基氯、酸酐	
84	2166	2-戊醇	液	34	1.2-9.0	乙	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险	强酸、强氧化剂、酰基氯、酸酐	
85	2169	戊二醛	液	无资料	无资料	丙	遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	强氧化剂	光照

86	2170	2,4-戊二酮	液	34	1.7-11.4	乙	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	强氧化剂、卤素、强还原剂、强碱	
87	2284	硝基乙烷	液	28	3.4-无资料	乙	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。强烈震动及受热或遇无机碱类、氧化剂、烃类、胺类及三氯化铝、六甲基苯等均能引起燃烧爆炸。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体	强氧化剂、强还原剂、强酸、强碱、胺类	
88	2285	硝酸	液	无意义	无意义	乙	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、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类	
89	2361	溴	液	无意义	无意义	乙	强氧化剂。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。和氢、甲烷、硫磺、锑、砷、磷、钠、钾及其它金属粉末剧烈反应，甚至引起燃烧爆炸。与还原剂能发生强烈反应。能腐蚀大多数金属及有机组织	强还原剂、碱金属、铝、铜、易燃或可燃物	光照
90	2450	亚硫酸	液	无意义	无意义	戊	暴露在空气中可发生氧化反应。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。具有腐蚀性	强碱	在空气中可氧化

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

91	2507	盐酸	液	无意义	无意义	戊	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	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物	
92	2521	盐酸苯胺	固	193	无资料	丙	遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与碱类接触会分解生成有毒的苯胺。	强氧化剂、强酸	
93	2572	1,2-乙二胺	液	43	2.7-16.6	乙	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。与乙酸、乙酸酐、二硫化碳、氯磺酸、盐酸、硝酸、硫酸、发烟硫酸、过氯酸等剧烈反应。能腐蚀铜及其合金	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂	空气
94	2573	乙二醇单甲醚	液	39	2.3-24.5	乙	易燃,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。	酰基氯、酸酐、强氧化剂	
95	2575	乙二醇乙醚	液	43	1.7-15.6	乙	易燃,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。	强氧化剂、酸类、碱类	
96	2630	乙酸	液	39	4.0-17.0	乙	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。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触,有爆炸危险。具有腐蚀性。	碱类、强氧化剂	

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

97	2634	乙酸酐	液	49	2.0-10.3	乙	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。与强氧化剂接触可发生化学反应	酸类、碱类、水、醇类、强氧化剂、强还原剂、活性金属粉末	潮湿空气
98	2761	正丁醇	液	35	1.4-11.2	乙	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。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险	强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂	
99	2769	正丁醚	液	25	1.5-7.6	乙	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃	强氧化剂、强酸、卤素	
100	2790	正磷酸	液	无意义	无意义	戊	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性无意义	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物	
101	2828	乙醇溶液[按体积积含乙醇大于24%]	液	12	3.3-19.0	甲	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，遇火源会着火回燃	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类	

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

102	803	高氯酸钾	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。在火场中，受热的容器有爆炸危险。受热分解，放出氧气	强还原剂、活性金属粉末、强酸、醇类、易燃或可燃物	
103	806	高氯酸钠	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆	易燃或可燃物、强酸、强还原剂、活性金属粉末、镁	
104	894	过氧化钾	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。能与可燃物、有机物或易氧化物质形成爆炸性混合物，经摩擦和与少量水接触可导致燃烧或爆炸。与硫磺、酸性腐蚀液体接触时，能发生燃烧或爆炸。遇潮气、酸类会分解并放出氧气而助燃。急剧加热时可发生爆炸。具有较强的腐蚀性	强还原剂、水、酸类、易燃或可燃物、醇类、二氧化碳、活性金属粉末	潮湿空气
105	898	过氧化钠	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。能与可燃物、有机物或易氧化物质形成爆炸性混合物，经摩擦和与少量水接触可导致燃烧或爆炸。与硫磺、酸性腐蚀液体接触时，能发生燃烧或爆炸。遇潮气、酸类会分解并放出氧气而助燃。急剧加热时可发生爆炸。具有较强的腐蚀性	强还原剂、水、酸类、易燃或可燃物、醇类、二氧化碳、活性金属粉末	潮湿空气
106	22	氨基胍重碳酸盐	固			甲	与氧化剂接触后，摩擦、撞击或遇热、明火有引起燃烧危险。加热不稳定，超过 50℃时即逐渐分解，在油浴中加热至 100℃时变为红色，加热至 171~173℃时，则全部分解		

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

107	25	氨基磺酸	固	无意义	无意义	戊	受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体	强氧化剂、强碱	
108	163	次氯酸钙	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。遇水或潮湿空气会引起燃烧爆炸。与碱性物质混合能引起爆炸。接触有机物有引起燃烧的危险。受热、遇酸或日光照射会分解放出剧毒的氯气	强还原剂、强酸、氨、易燃或可燃物、水	空气
109	199	碘酸钾	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。与可燃物形成爆炸性混合物	强还原剂、活性金属粉末、有机金属化合物、硫、磷	光照
110	204	碘酸钠	固	无意义	无意义	乙	无机氧化剂。能与铝、砷、铜、碳、金属硫化物、有机物、磷、硒、硫剧烈反应。具有腐蚀性	强还原剂、活性金属粉末、硫、磷、铝	光照
111	328	二碘化汞	固	无意义	无意义	戊	受热分解放出有毒的碘化物烟气。与三氯化氯、金属钾、金属钠剧烈反应	强氧化剂	光照
112	562	二氯异氰尿酸	固	无意义	无意义	甲	具有强氧化性。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。与还原剂能发生强烈反应。与含氮化合物（如氨、尿素等）反应生成易爆炸的三氯化氮。受热或遇潮易分解释出剧毒的烟气	易燃或可燃物、氨、铵盐、尿素、潮湿空气	接触潮气可分解
113	601	2,4-二硝基苯肼	固	无意义	无资料	甲	遇明火极易燃烧爆炸。干燥时经震动、撞击会引起爆炸。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物	强氧化剂	受热

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

114	607	2,4-二硝基甲苯	固	无意义	无资料	甲	遇明火、高热易燃。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。经摩擦、震动或撞击可引起燃烧或爆炸。燃烧时产生大量烟雾	强氧化剂、强还原剂、强碱	
115	608	2,6-二硝基甲苯	固	无资料	无资料	甲	遇明火、高热易燃。燃烧时放出有毒的刺激性烟雾。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。经摩擦、震动或撞击可引起燃烧或爆炸	强氧化剂、强还原剂、强碱	
116	641	二氧化铅	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。受高热分解放出有毒的气体	强还原剂、活性金属粉末	光照、受热
117	743	氟硅酸钠	固	无意义	无意义	戊	不燃。与酸类反应，散发出腐蚀性和刺激性的氟化氢和四氟化硅气体	强氧化剂	
118	744	氟化铵	固	无意义	无意义	戊	遇酸分解，放出腐蚀性的氟化氢气体。遇碱放出有刺激性的氨。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气	强酸、强碱	接触潮湿空气
119	751	氟化钾	固	无意义	无意义	戊	与酸类反应放出有腐蚀性、刺激性更强的氢氟酸，能腐蚀玻璃	强酸	
120	754	氟化钠	固	无意义	无意义	戊	本品不燃，高毒，具刺激性，严重损害粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤	强酸	潮湿空气
121	757	氟化氢铵	固	无意义	无意义	戊	受热分解，放出有毒的氮氧化物和氟化物烟气	强酸	潮湿空气

122	793	高碘酸	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。遇易燃物、有机物会引起爆炸。受热分解，放出氧气	强还原剂、活性金属粉末、碱类、易燃或可燃物、硫、磷	光照
123	794	高碘酸铵	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。震动撞击时可发生爆炸。与易燃物、可燃物混合能引起燃烧爆炸。受高热分解放出有毒的气体	强还原剂、易燃或可燃物	
124	796	高碘酸钾	固	无意义	无意义	乙	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物	强还原剂、易燃或可燃物、光照活性金属粉末、硫、磷、活性金属粉末	光照
125	797	高碘酸钠	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸	易燃或可燃物、活性金属粉末、镁硫、磷、强还原剂	光照
126	804	高氯酸锂	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。受热分解，放出氧气	易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷、肼。	

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

127	813	高锰酸钾	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。	强还原剂、活性金属粉末、硫、铝、锌、铜及其合金、易燃或可燃物	
128	819	铬酸钾	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。接触有机物有引起燃烧的危险。受高热分解放出有毒的气体	还原剂、易燃或可燃物	
129	820	铬酸钠	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。接触有机物有引起燃烧的危险。受高热分解放出有毒的气体	强还原剂、易燃或可燃物	
130	822	铬酸铅	固	无意义	无意义	戊	受高热分解,放出有毒的蒸气	易燃或可燃物	
131	851	过二硫酸铵	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。受高热或撞击时即爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物	强还原剂、活性金属粉末、水、硫、磷	潮湿空气
132	852	过二硫酸钾	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸	强还原剂、活性金属粉末、强碱、水、醇类	潮湿空气
133	858	过硫酸钠	固	无意义	无意义	乙	无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸	强还原剂、活性金属粉末、强碱、醇类、水、硫、磷	潮湿空气

134	860	过硼酸钠	固	无意义	无意义	乙	加热时可能发生爆炸。遇潮气逐渐分解	强还原剂、潮湿空气、易燃或可燃物、强酸	接触潮湿空气
135	867	过氧化钡	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。特别是在少量水的润湿下，与可燃物的混合物在轻微的碰撞或摩擦下会燃烧。遇低级醇和水起化学反应而分解。急剧加热时可发生爆炸	强还原剂、水、酸类、易燃或可燃物、醇类、二氧化碳、活性金属粉末	潮湿空气
136	888	过氧化钙	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。遇潮气逐渐分解。具有较强的腐蚀性	强还原剂、水、酸类、易燃或可燃物	潮湿空气
137	1284	硫化钡	固	无意义	无资料	乙	在潮湿空气中或酸雾中能发生强烈的化学反应,可能引起燃烧。具有腐蚀性	强氧化剂、潮湿空气、酸类	潮湿空气
138	1291	硫脲	固	无意义	无资料	丙	遇明火、高热可燃。受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体。与氧化剂能发生强烈反应	强氧化剂、强酸	
139	1296	硫氰酸汞	固	无意义	无意义	戊	接触酸或酸气能产生有毒气体。遇高热分解释出高毒烟气	强酸、潮湿空气	光照
140	1314	硫酸汞	固	无意义	无意义	戊	本身不能燃烧。遇高热分解释出高毒烟气	强氧化剂、潮湿空气	光照
141	1315	硫酸钴	固	无意义	无意义	戊	本身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体	潮湿空气	

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

142	1322	硫酸羟胺	固	无意义	无意义	戊	强还原剂。遇热能分解形成有腐蚀性并易爆炸的烟雾。与氧化剂接触猛烈反应。8%的硫酸羟胺水溶液加热至90℃ 时即发生爆炸性分解。具有腐蚀性	强还原剂	
143	1325	硫酸氢钾	固	无意义	无意义	戊	本身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性	强氧化剂、强碱	
144	1326	硫酸氢钠	固	无意义	无意义	戊	本身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性	水、次氯酸盐	
145	1375	六亚甲基四胺	固	无意义	无资料	甲	遇明火有引起燃烧的危险。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。具有腐蚀性	强氧化剂、强酸	
146	1441	氯铂酸	固	无意义	无意义	戊	与三氟化硼接触剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性	碱	
147	1457	氯化钡	固	无意义	无意义	戊	与三氟化硼接触剧烈反应	酸类、强氧化剂	
148	1465	氯化钴	固	无意义	无意义	戊	本身不能燃烧。与钠、钾的混合物对震动敏感。受高热分解，放出腐蚀性、刺激性的烟雾	强氧化剂、碱金属、如钾、钠	
149	1480	氯化锌	固	无意义	无意义	戊	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。遇水迅速分解，放出白色烟雾	强氧化剂	
150	1494	氯化亚汞	固	无意义	无意义	戊	受高热分解，放出腐蚀性、刺激性的烟雾	强碱、潮湿空气	光照、潮湿空气

151	1540	氯酸铜	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与铵盐、可燃物、还原剂、金属粉末能形成爆炸性混合物，经摩擦、震动或撞击可引起燃烧或爆炸。与硫酸接触容易发生爆炸。受高热分解放出有毒的气体	强还原剂、强酸、易燃或可燃物、水、铵盐、活性金属粉末、硫、磷	
152	1541	氯酸锌	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。加热至 60℃ 以上发生分解爆炸。与铵盐、可燃物、还原剂、金属粉末能形成爆炸性混合物，经摩擦、震动或撞击可引起燃烧或爆炸。与硫酸接触容易发生爆炸。受高热分解放出有毒的气体	强还原剂、强酸、易燃或可燃物、水、铵盐、活性金属粉末、硫、磷	
153	1586	1-萘胺	固	无资料	无资料	丙	可燃。受高热分解放出有毒的气体。与氧化剂可发生反应	酸类、酸酐、强氧化剂	
154	1587	2-萘胺	固	无资料	无资料	丙	可燃。受高热分解放出有毒的气体。与氧化剂可发生反应	强氧化剂、酸类、酸酐	
155	1609	硼酸	固	无意义	无意义	戊	受高热分解放出有毒的气体	碱类、钾	
156	1614	偏钒酸铵	固	无意义	无意义	戊	有氧化性。接触有机物有引起燃烧的危险	还原剂、易燃或可燃物	
157	1666	氢氧化钡	固	无意义	无意义	戊	未有特殊的燃烧爆炸特性	酸类	

158	1667	氢氧化钾	固	无意义	无意义	戊	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	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯	潮湿空气
159	1668	氢氧化锂	固	无意义	无意义	戊	腐蚀性极强。与酸发生中和反应并放热。在水中形成腐蚀性溶液	强氧化剂、强酸、二氧化碳	
160	1669	氢氧化钠	固	无意义	无意义	戊	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	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水	潮湿空气
161	1743	三苯基膦	固	180 (O.C)	无资料	丙	遇明火、高热可燃。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。与氧化剂可发生反应	强氧化剂	
162	1842	三氯化铝[无水]	固	无意义	无意义	戊	遇水或水蒸气反应放热并产生有毒的腐蚀性气体。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性	易燃或可燃物、碱类、水、醇类	潮湿空气
163	1850	三氯化铁	固	无意义	无意义	戊	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气	强氧化剂、钾、钠	
164	1868	三氯异氰尿酸	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与易燃物、有机物接触易着火燃烧。遇氨、铵盐、尿素等含氮化合物及水生成易爆炸的三氯化氮。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气	强还原剂、强碱、水、潮湿空气	接触潮气可分解

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

165	1913	三氧化铬[无水]	固	无意义	无意义	乙	在氮气中与锂发生剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体	氧化剂、潮湿空气	
166	2089	四氧化三铅	固	无意义	无意义	戊	受高热分解放出有毒的气体	强还原剂	
167	2161	五氧化二钒	固	无意义	无意义	戊	不燃。与三氟化氯、锂接触剧烈反应	强酸、易燃或可燃物	
168	2162	五氧化二磷	固	无意义	无意义	乙	接触有机物有引起燃烧危险。受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。具有强腐蚀性。易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 2 特殊危险: 与水反应	钾、钠、水、醇类、碱类、过氧化物	接触潮湿空气
169	2164	五氧化二铋	固	无意义	无意义	戊	弱氧化剂。与还原剂能发生反应	强还原剂、强酸	
170	2247	4-硝基苯肼	固	无意义	无资料	甲	遇明火、高热可燃。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。经摩擦、震动或撞击可引起燃烧或爆炸	强氧化剂、强还原剂、强酸	
171	2288	硝酸钡	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体	酸类、碱、酸酐、易燃或可燃物、强还原剂	
172	2291	硝酸铋	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷	

173	2294	硝酸钙	固	无意义	无意义	乙	强氧化剂。受热分解，放出氧气。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。受高热分解，产生有毒的氮氧化物	强还原剂、强酸、磷、铝、硫	
174	2298	硝酸汞	固	无意义	无意义	甲	是一种温和的氧化剂，与有机物、还原剂、硫、磷等混合，易着火燃烧。受热分解产生有毒的烟气	易燃或可燃物、强还原剂、无机物、磷、活性金属粉末等	
175	2299	硝酸钴	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。在火场中能助长任何燃烧物的火势。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。在 74℃开始分解，放出有毒的氮氧化物	易燃或可燃物、强还原剂、活性金属粉末、硫、磷	潮湿空气
176	2303	硝酸钾	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。受热分解，放出氧气	强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末	潮湿空气
177	2304	硝酸镉	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与可燃物的混合物易于着火，并会猛烈燃烧。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体	还原剂、易燃或可燃物	

178	2308	硝酸铝	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。与可燃物的混合物易于着火，并会猛烈燃烧。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体	强还原剂、强酸、活性金属粉末、易燃或可燃物、硫、磷	潮湿空气
179	2309	硝酸镁	固	无意义	无意义	乙	强氧化剂。在火场中能助长任何燃烧物的火势。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体	强还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷	潮湿空气
180	2310	硝酸锰	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷	
181	2311	硝酸钠	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与易氧化物、硫磺、亚硫酸氢钠、还原剂、强酸接触能引起燃烧或爆炸。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。 受高热分解，产生有毒的氮氧化物	强还原剂、活性金属粉末、强酸、易燃或可燃物、铝	
182	2313	硝酸镍	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体。急剧加热时可发生爆炸	强还原剂、强酸	

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

183	2319	硝酸铅	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。遇易氧化物立即猛烈反应，着火爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。受高热分解，产生有毒的氮氧化物	强还原剂、活性金属粉末、易燃或可燃物	
184	2323	硝酸铈	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷	
185	2329	硝酸铁	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。与可燃物的混合物易于着火，并会猛烈燃烧。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体	易燃或可燃物、强还原剂、活性金属粉末、硫、磷	
186	2330	硝酸铜	固	无意义	无意义	乙	与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。与浓氨水形成二硝酸的氨铜络合物，加热即发生爆炸。具有腐蚀性	强还原剂、易燃或可燃物	
187	2331	硝酸锌	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与硫、磷、炭末、铜、金属硫化物及有机物接触剧烈反应。受高热分解，产生有毒的氮氧化物	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷	
188	2340	硝酸银	固	无意义	无意义	甲	无机氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。受高热分解，产生有毒的氮氧化物	强还原剂、强碱、氨、醇类、镁易燃或可燃物	光照

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

189	2400	溴化汞	固	无意义	无意义	戊	本身不能燃烧。遇高热分解释出高毒烟气	钾、钠、强氧化剂	光照可分解
190	2419	溴酸钾	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与铵盐、金属粉末、可燃物、有机物或其它易氧化物形成爆炸性混合物，经摩擦或受热易引起燃烧或爆炸。与硫酸接触容易发生爆炸。能与铝、砷、铜、碳、金属硫化物、有机物、磷、硒、硫剧烈反应	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷	
191	2420	溴酸镁	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与铵盐、金属粉末、可燃物、有机物或其它易氧化物形成爆炸性混合物，经摩擦或受热易引起燃烧或爆炸。与硫酸接触容易发生爆炸。能与铝、砷、铜、碳、金属硫化物、有机物、磷、硒、硫剧烈反应	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷	
192	2421	溴酸钠	固	无意义	无意义	乙	强氧化剂。与铵盐、金属粉末、可燃物、有机物或其它易氧化物形成爆炸性混合物，经摩擦或受热易引起燃烧或爆炸。与硫酸接触容易发生爆炸。能与铝、砷、铜、碳、金属硫化物、有机物、磷、硒、硫剧烈反应	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷、硫酸	
193	2422	溴酸铅	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。能与可燃物、有机物或易氧化物形成爆炸性混合物，经摩擦和与少量水接触可导致燃烧或爆炸	还原剂、易燃或可燃物、硫、磷	
194	2455	亚硫酸氢钠	固	无意义	无意义	戊	具有强还原性。接触酸或酸气能产生有毒气体。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性	强氧化剂、强酸、强碱	接触空气
195	2492	亚硝酸钠	固	无意义	无意义	乙	无机氧化剂。与有机物、可燃物的混合物能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的氧化氮气体。与铵盐、可燃物粉末或氰化物的混合物会爆炸。加热或遇酸能产生剧毒的氮氧化物气体	强还原剂、活性金属粉末、强酸	空气

196	2562	一氧化铅	固	无意义	无意义	戊	未有特殊的燃烧爆炸特性	强酸、强碱	
197	2631	乙酸钡	固	无资料	无资料	丙	遇明火、高热、或与氧化剂接触能燃烧,并散发出有毒气体	强氧化剂、酸类	
198	2641	乙酸铅	固	无资料	无资料	丙	遇明火能燃烧。受高热分解放出有毒的气体	强酸、强碱	
199	2815	重铬酸铵	固	无意义	无意义	甲	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。遇强酸接触会自燃。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应	强还原剂、易燃或可燃物、强酸、醇类、硫、磷	
200	2817	重铬酸钾	固	无意义	无意义	乙	强氧化剂。遇强酸或高温时能释出氧气,促使有机物燃烧。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。有水时与硫化钠混合能引起自燃。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应。具有较强的腐蚀性	强还原剂、易燃或可燃物、酸类、活性金属粉末、硫、磷	
201	2820	重铬酸钠	固	无意义	无意义	乙	强氧化剂。遇强酸或高温时能释出氧气,促使有机物燃烧。与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应。有水时与硫化钠混合能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。具有较强的腐蚀性	强还原剂、醇类、水、活性金属粉末、硫、磷、强酸	潮湿空气

云南景锐科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告

202	1288	硫化钠 (含结晶水≥30%)	固	无意义	无资料	乙	无水物为自燃物品，其粉尘易在空气中自燃。遇酸分解，放出剧毒的易燃气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物。其水溶液有腐蚀性和强烈的刺激性。100℃ 时开始蒸发，蒸气可侵蚀玻璃。	酸类、强氧化剂	
203	358	二甲苯异构体混合物	液	25~30	1.0~7.0	甲	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。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	强氧化剂	
204	1318	硫酸镍	固	无意义	无意义	戊	受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	强氧化剂	
205	1283	硫化铵溶液	液	无意义	无意义	丙	易燃液体，碱性		
206	1227	酒石酸锶钾	固	无意义	无意义	戊	水溶液呈弱碱性。遇单宁酸生成白色沉淀。		
207	1573	镁(带状)	固	无意义	无意义	乙	易燃，燃烧时产生强烈的白光并放出高热。遇水或潮气猛烈反应放出氢气，大量放热，引起燃烧或爆炸。遇氯、溴、碘、硫、磷、砷、和氧化剂剧烈反应，有燃烧、爆炸危险。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。	酸类、酰基氯、卤素、强氧化剂、氯代烃、水、氧、空气	空气、潮湿空气。

### F3.1.2 项目风险程度分析

#### F3.1.2.1 预先危险性分析法

本项目进行预先危险性分析，结果见下表。

附表 3-2 主要危险有害因素预先危险分析(PHA)表

危险因素	产生原因	触发条件	事故类型	可能后果	危险等级	对策措施
火灾爆炸	1. 可燃化学品泄漏后遇到点火源可能引起燃烧、爆炸事故；2. 线路老化引起电气短路造成电器火灾；3. 电器、仪表没定期维护、检查，指示失灵，引起火灾爆炸。4. 防雷设施失效。	1. 严禁将火种带入氨水作业区域；2. 电气、线路老化造成短路；3. 雷击导致火灾。	火灾爆炸	人员伤亡，财产损失	III	1. 严格执行作业规程；2. 定期检查生产区电气线路、电器设施及防雷防静电设备；3. 火灾、爆炸区域悬挂显明的警示标志；4. 加强职工的安全教育，严禁无证上岗、违章作业；5. 严格执行劳动防护用品发放、使用管理制度。
中毒窒息	1. 有毒物料发生泄漏；2. 窒息性气体；3. 检修、抢修作业时接触有毒或窒息性物料。	1. 生产过程中的主要有毒有害物料发生泄漏；2. 泄漏原因如“火灾、爆炸”触发事件中“故障泄漏”和“运行泄漏”等方面；3. 检修、维修、抢修时，容器、管、阀等中的有毒有害物料未彻底清洗干净；4. 窒息性或毒性气体的泄漏量较大，且有积聚；5. 在容器内作业时缺氧。	中毒窒息	人员伤亡	III	1. 严格执行操作规程； 2. 在可能产生有毒气体的作业部位，采取有效的通风措施； 3. 按作业规程进行检修； 4. 在可能产生有毒气体的部位悬挂安全警示标识或毒物周知卡； 5. 加强安全教育，提高安全意识； 6. 进入有毒区域作业时配戴相应的劳动防护用品。
触电	1. 对人体可能接触的带电体未采取隔离保护措施、未设置警示标	人体进入高压电弧产生区域；接触漏电设备；人体与带	触电	人员伤亡	III	1. 对人体可能接触的带电体应进行隔离防护和警示，并严格执行作业规程；2. 定期检查电气线路及设备；

	识或隔离防护失效；2. 电气设备未采取接地、接零保护；3. 电气短路、线路老化，绝缘失效；4. 电气设备接地、接零装置失效；5. 检修电气设备时带电检修；6. 违章作业。	电体直接接触或人体接近带高压电体，使人体流过超过承受阈值的电流而造成的伤害。				3. 操作人员必须经培训持证上岗； 4. 作业点悬挂显明的警示标志；5. 加强职工的安全教育，提高安全素质，严禁无证上岗，严禁违章作业； 6. 严格执行劳动防护用品发放、使用管理制度。
机械伤害	1. 设备在运转过程中进行检修、清理作业； 2. 在作业过程中将工具伸入转动设备内。	人体接触传动设备部件或转动设备。	机械伤害	人员受伤	II	1. 外露传动装置或转动部件加安全装防护罩；2. 严格按设备检修规程和安全规程进行检修；3. 加强安全教育，提高安全意识；4. 配戴劳动防护用品。
车辆伤害	原料、产品运输作业	违章驾驶、违章作业；运输设备和工具、器具有缺陷；安全制动装置、防护装置失效；作业环境不符合安全要求，如通道、场地、照明不符合要求等。	车辆伤害	人员伤亡	II	1. 严格执行作业规程；2. 确保车辆完好运行；3. 作业点悬挂显明的警示标志；4. 加强职工的安全教育，提高安全素质，严禁无证上岗，严禁违章作业；5. 保证作业环境，如通道、场地、照明等符合设置要求。
化学灼伤	作业人员接触腐蚀性化学品。	泄漏的化学品溅及人体；工作时不小心触及化学品；人员进入现场无个体防护措施；地坪及周围设备不防腐蚀。	化学灼伤	导致人员灼伤、财产受损	II	1. 防止泄漏首先采用质量合格的管线、阀门、容器等，并精心安装； 2. 合理选用防腐材料，保证焊缝质量及连接密封性；
化学腐蚀	腐蚀性物质泄漏	1. 生产过程中的腐蚀性物质发生泄漏；2. 火灾、爆炸触发泄漏；3. 罐、槽、管道等设施破	化学腐蚀	人员受伤	II	1. 从设计、选材、制造上保证相关设备的安全质量和防腐性能；2. 加强巡查，发现隐患及时处理，按作业规程进行检修。3. 严格执行劳动防护用品发放、使用管理制度；4.

		损；4. 检修抢修不及时。				腐蚀品存储及分装场所设置喷淋洗眼装置。
高处坠落	进行登高架设、检查、检修等作业	1. 高处作业有洞无盖、临边无栏，不小心造成坠落；2. 无脚手架、板，造成高处坠落；3. 梯子无防滑措施，或强度不够、固定不牢造成跌落；4. 高处行道、塔杆、管线架桥及护栏等锈蚀，或强度不够造成坠落；5. 未穿防滑鞋或防护用品穿戴不当，造成滑跌坠落；6. 在大风、暴雨、雷电、霜冻、积雪条件下登高作业，不慎跌落；7. 吸入有毒、有害气体或氧气不足、身体不适造成跌落；8. 作业时嬉戏打闹。	高处坠落	人员伤亡	II	1. 登高作业人员必须在身心健康状态下登高作业，必须严格执行“十不登高”；2. 登高作业人员必须穿戴防滑鞋、紧身工作服、安全帽，系好安全带；3. 事先搭设脚手架等安全设施；4. 在屋顶、塔杆等高处作业顶设防护栏杆、安全网；5. 进塔工作时要检测毒物深度氧含量，并有现场监护；6. 上下层交叉作业顶搭设严密牢固之中间隔板、罩棚作隔离；7. 临边、洞口要做到“有洞必有盖”“有边必有栏”以防坠落；8. 安全带安全网、栏杆、护墙、平台要定期检查确保完好；9. 六级以上大风、暴雨、雷电、霜冻、大雾、积雪等恶劣气候条件下尽可能避免高处作业；10. 可以在地面做的作业，尽量不要安排在高处做，即“尽可能高处作业平地做”；11. 加强对登高作业人员的安全教育、培训、考核工作；12. 坚决杜绝登高作业中的“三违”。
淹溺	在水池边上未按规定操作。	1. 不按操作规程操作；2. 不慎掉入；3. 劳保用品穿戴不当，滑跌掉入。	淹溺	人员伤亡	II	1. 水池边设置护栏；2. 遵守操作规程；3. 加强作业人员的安全教育、培训、考核工作。
物体打击	物体坠落；物体弹击；坍塌撞击等	1. 高处有未被固定的物体被碰撞或风吹等坠落；2. 工具、器具等上下抛掷；3. 设施倒塌；4. 爆	起重伤害和物体打击	人员伤亡	II	1. 高处作业要严格遵守“十不登高”；2. 避免在高空作业区和其它有坠落的危险区域停留；3. 高处需要的物件必须合理摆放并固定牢靠；4. 加强对员工的安全意识教育，

		炸碎片抛掷、飞散； 5. 物体弹击或挤压； 6. 违章作业、违章指挥、违反劳动纪律等。				杜绝“三违”； 5. 加强防止物体打击的检查和安全管理工 作； 6. 作业人员、进入现场的其他人员都应穿戴必要的防护用品。
灼烫	1. 高温物料溅及人体； 2. 触及高温设备、管体裸露部分。	高温设备、管体裸露，人体触及，高温介质泄漏；酸液、碱液泄漏；	灼烫	人员烫伤	II	1. 防止泄漏，应选用合格产品、精心安装； 2. 定期检查有无跑、冒、滴、漏，保持罐、器、阀、泵、管线等完好，保护保温层完整无缺； 3. 涉及高温物料作业时，要穿戴好相应的防护用具； 4. 在检修前，必须先将要检修的设备、管线等清洗干净，并与其它部分隔离； 5. 加强预防有关高温物料灼烫伤的知识和临时急救处理方法的培训、教育； 6. 设立救护点并备有相应的器材和药品； 7. 设立标志。
噪声危害	工作人员长期接触噪声	1. 工作场所噪音超标； 2. 工作场所无隔音装置； 3. 作业人员长期接触产生高噪音的设备； 4. 作业人员未穿戴劳动防护用品	噪声危害	作业人员听力损伤	II	1. 工作场所按要求设置隔音装置； 2. 作业人员穿戴劳动防护用品； 3. 定期体检。

从上述分析可以看出：该项目发生火灾爆炸、中毒窒息、触电为主要危险、有害因素，其危险等级为 III 级（严重的），会造成人员严重受伤、严重职业病或系统严重损坏，需采取有针对性的防范对策措施。

### F3.1.2.2 作业条件危险性评价

本项目生产工艺主要包括洗瓶、烘瓶工艺、纯水制备工艺、液态化学品分装、固态化学品分装工序。根据本评价项目生产过程中的操作条件及作业人员进入危险环境的频次，下面分别对各工序涉及的参数进行取值计算，见下表。

附表 3-3 危险性评价分析评价结果表

项目单元	L	E	C	D	危险程度分级
洗瓶、烘瓶工艺	3	3	3	27	可能危险
纯水制备工艺	1	3	3	9	稍有危险
液态化学品分装	3	3	3	27	可能危险
固态化学品分装	3	3	3	27	可能危险

从上表中可以看出，本项目生产过程中洗瓶、烘瓶工艺、液态化学品分装、固态化学品分装为可能危险，纯水制备工艺为稍有危险。虽然危险程度不高，但企业在生产中过程中也应给予重视，加强防范措施及管理力度，从而确保系统安全运行，保障生产正常。

### F3.1.2.3 可能发生的主要同类型事故案例

#### 1.事故经过

2008年3月19日上午8:55左右，某厂生产技术科中心化验室副组长朱晓娟在溶液室配制氨性氯化亚铜溶液(1体积氯化亚铜，加入2体积25%的浓氨水)时，在量取200ml氯化亚铜溶液放入500ml平底烧瓶中后，需加入400ml的氨水。朱晓娟从溶液室临时摆放柜里拿了自认为是两个500ml的瓶装氨水试剂(每瓶约200ml，其中一瓶实际为98%的浓硫酸，浓硫酸瓶和氨水瓶的颜色较为相似)，将第一瓶氨水试剂倒入一只500ml烧杯中，后拿起第二瓶，在没有仔细查看瓶子标签的情况下，误将约200ml，实为98%的浓硫酸倒入烧杯中，烧杯中溶液立即发生剧烈反应，烧杯被炸裂，溶液溅到朱晓娟脸上和手上，当时化验员沈春香正好去溶液室拿水瓶经过，脸上也被喷溅出的溶液粘上，造成两人脸部及朱晓娟手部局部化学灼伤。

#### 2.责任分析

(1) 朱晓娟配制溶液过程中，注意力不集中、操作责任心不强，负主要责任。

(2) 溶液配制员魏杰，在前一天配制溶液结束后，没有将剩下的98%浓硫酸按规定进行收藏，存在习惯性违章，负主要责任。

(3) 中心化验室组长尚树芹，对零散的酸、碱试剂长期混放这一违章

现象的危险认识不足任其存在，管理不到位，负主要管理责任。

(4) 生产技术科分管中心化验室副科长任海波，平时管理不力、要求不严，负管理责任。

(5) 生产技术科科长韩启明负管理责任。

### 3.原因分析

(1) 朱晓娟在配制溶液过程中，没有仔细查看试剂瓶标签的情况下，错把 98%浓硫酸当作是氨水，注意力不集中、操作责任心不强。

(2) 中心化验室的零散试剂管理不到位，酸、碱试剂长期混放，存在习惯性违章现象。

(3) 在配制有刺激性试剂时，没有按照规定在通风橱中操作，执行规范标准不到位。

(4) 自我防范意识差，未按规定佩戴防护用品。

### 4.整改措施:

(1) 对中心化验室的各项标准制度进一步进行完善，强调仪器设备、药品安全等管理制度的执行力度，要求一切化验工作必须按标准制度和操作流程执行，确保万无一失。

(2) 要培养每个人工作责任心，按照“团队、规范、认真、用心”的要求去做好身边的每一件事，按照岗位操作标准流程去做每件事，不能疏忽每一个细节。

(3) 加强业务学习，强化检验基础知识的学习，普及危险化学品、电器设备等安全知识，不断提高业务知识与操作技能。

(4) 立即彻底检查安全隐患，发动各岗位对照岗位制度标准，自查自纠，消除安全隐患。

(5) 把此次事故当作资源进行深层次开发，让公司所有化验人员增强防范意识，确实做到三不伤害，杜绝类似事故的再次发生。

### 5. 分析小结

根据分析可知，在生产过程中发生的安全事故多数是由于管理缺陷、人员安全意识淡薄、违章作业以及安全防护设施不完善导致，因此在日常

的管理过程中，应加强作业人员的安全教育，完善落实各项安全规章制度，健全完善安全防护、监测设施，及时发现和消除安全隐患，才能做到防患于未然，杜绝安全事故的发生。

## F3.2 项目安全条件评价单元

### F3.2.1 厂址选择和总平面布置条件分析

根据《工业企业总平面设计规范》《建筑设计防火规范（2018年版）》《毒害性商品储存养护技术条件》《腐蚀性商品储存养护技术条件》《易燃易爆性商品储存养护技术条件》等相关规范、规定的要求，综合厂址的选择及总平面布置，编制安全检查表并对照安全检查表内容逐项进行检查、分析、评价。其结果见下表。

附表 3-4 厂址选择和总平面布置安全检查表

序号	检查内容及要求	依据标准	检查记录	检查结果
1	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.6条	本工程水源为园区水源、电源。	符合
2	散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.7条	本建设项目选址符合要求。	符合
3	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.8条	本建设项目选址根据厂区地勘报告，其场地适宜于建造本工程建筑物。	符合
4	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.10条	本建设项目选址根据其厂区地勘报告，选择地块不是盆地、积水洼地。	符合
5	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.11条	本项目周边有便利的生产、交通运输条件。	符合
6	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定：1.	《工业企业总平面设计规范》第	不受洪水、潮水等威胁。	符合

	当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施；2. 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201的有关规定。	3.0.12条		
7	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.7条	已采取相应的安全保障措施。	符合
8	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求：1) 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返；2) 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉；3) 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉；4) 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.8条	运输线路、主要出入口利用园区道路	符合
9	厂区应与当地现有和规划的交通线路、车站、港口进行顺捷合理的联结。厂前区尽量靠公路干道；铁路、索道和码头应在厂后、侧部位，避免不同方式的交通线路平面交叉。	《化工企业安全卫生设计规范》HG 20571-20143.1.7条	厂区门口为工业园区道路	符合
10	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.1条	总平面布置时考虑了前述规定。	符合
11	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时并应符合下列要求： 1. 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2. 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3. 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4. 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.2条	功能分区内各项设施的布置，紧凑、合理。	符合
12	厂区的通道宽度，应符合下列要求： 1) 应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求；2) 应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求；3) 应符合各种工程管线的布置要求；4) 应符合绿化布置的要求；5) 应符合施工、安装与检修的要求；6) 应符合竖向设计的要求；7) 应符合预	《工业企业总平面设计规范》第5.1.4条	厂房内任一点到最近安全出口的距离满足规范要求；厂房内疏散走道宽不小于1.4m，门的净宽不小于0.9m。库房内主要通道宽度不得小于2m。	符合

	留发展用地的要求。			
13	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.6条	主厂房的设置避免西晒。	符合
14	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.7条	项目总平面布置考虑了所述要求，符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	符合
15	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.9条	厂区进行了绿化。	符合
16	工业企业的建筑物、构筑物之间及其与铁路、道路之间的防火间距，以及消防通道的设置，应执行现行国家《建筑设计防火规范（2018版）》GB50016-2014。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.10条	防火间距满足规定。	符合
17	工厂、仓库区内应设置消防车道。	《建筑设计防火规范》第7.1.3条	按要求设置了消防车道。	符合
18	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m。	《建筑设计防火规范》第7.1.8条	消防通道上方无建筑，宽度和净空高度满足要求。	符合
19	员工宿舍严禁设置在厂房内。	《建筑设计防火规范》第3.3.5条	项目厂房内未设置员工宿舍。	符合
20	员工宿舍严禁设置在仓库内。	《建设设计防火规范》第3.3.9条	项目仓库内未设置宿舍。	符合
21	仓库应远离居民区和水源。	《毒害性商品储存养护技术条件》第4.2.1条	本仓库不在居民区和水源地。	符合
22	腐蚀性商品应按不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区储存，性质和消防施救相抵的商品不应同库储存，见附录A	《腐蚀性商品储存养护技术条件》第4.3.2条	腐蚀性商品按类别性质分区储存。	符合
23	各类商品依据性质和灭火方法的不同，应严格分区、分类和分库存放。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》第4.2.2条	商品严格分区、分类和分库存放。	符合

根据厂址选择和总平面布置安全检查表的分析结果，本项目总平面布置合理，符合《工业企业总平面设计规范》《建筑设计防火规范（2018年版）》《毒害性商品储存养护技术条件》《腐蚀性商品储存养护技术条件》《易燃易爆性商品储存养护技术条件》的要求，总平面布置符合要求。

### F3.2.2 项目与周边建构筑物之间的防火距离安全检查表

根据《建筑设计防火规范（2018版）》（GB50016-2014）等标准、规范的要求对该项目内主要建（构）筑物、设备的防火间距进行安全检查，具体情况如下表所示。

本项目主要建（构）筑物间的防火间距情况具体如下表所示：

附表 3-5 项目主要建（构）筑物之间的防火间距（单位：m）检查表

建（构）筑物	被参照物	防火距离（m）		是否符合规范	参照规范及条文
		规范	实际值		
甲类仓库	甲类分装车间	12	12.2	符合	《建筑设计防火规范（2018版）》第 3.5.1 条
	乙类仓库	12	12.4	符合	《建筑设计防火规范（2018版）》第 3.5.1 条
甲类分装间	乙类仓库	12	12.4	符合	《建筑设计防火规范（2018版）》第 3.4.1 条
乙类仓库	纯水及洗瓶烘瓶车间	10	12.5	符合	《建筑设计防火规范（2018版）》第 3.4.1 条
	消防泵房	10	32.5	符合	《建筑设计防火规范（2018版）》第 3.4.1 条
消防泵房	纯水及洗瓶烘瓶车间	10	11	符合	《建筑设计防火规范（2018版）》第 3.4.1 条
注：	1. 表中各建筑（构）物的火灾危险性类别及防火间距是根据《建筑设计防火规范[2018版]》（GB50016-2014）确定； 2. 各建筑物起算点：建（构）筑物—凸出外缘；架空电力线—中心线；道路—道路边缘。 3. 《建筑设计防火规范[2018版]》（GB50016-2014）表 3.4.1 注 2、注 6：两座丙、丁、戊类厂房（仓库）相邻较高一面外墙为防火墙，或相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建筑中相邻任一侧外墙为防火墙且屋顶的耐火极限不低于 1.00h 时，其防火间距不限。				

由上表检查结果可知，该项目主要建（构）筑物间的防火间距实测值符合《建筑设计防火规范（2018版）》（GB50016-2014）等标准、规范的要求。

### F3.2.3 建设项目外部条件对项目的影响

项目场地周边主要为荒地和易门大椿树水泥厂，周边情况较为单一。其主要可能是荒地火灾事故，可能会对本项目造成一定的影响，易门大椿树水泥厂距离本项目甲乙类仓库及分装车间较远，对本项目的影响较小；本项目主要可能发生火灾事故，其主要的的影响范围为厂内，对周边影响较小。因此本项目对周边环境的影响不大；周边对本项目造成影响也较小。

### F3.2.4 建设项目内在危险、有害因素对周边的影响

本项目中主要存在的危险有害因素有：火灾、中毒、机械伤害、灼烫、化学腐蚀、物体打击、高处坠落、触电、车辆伤害、坍塌、淹溺、噪声危害、粉尘危害、其他伤害等。项目场地周边主要为荒地和易门大椿树水泥厂，周边情况较为单一，生产过程中一旦发生上述危险有害因素导致的事故，主要会对厂内设备周边人员、装置造成影响，因此本项目对周边环境的影响不大。

### F3.2.5 自然条件对项目的影响

#### 1. 气候条件

##### 1) 低温天气

冬季会发生霜冻温度较低，低温环境会引起工作人员冻伤；体温降低，会使人的操作能力明显降低，注意力不集中，作业失误率增高。

##### 2) 大风

大风可能会造成高处未佩戴安全防护用品的人员发生高处坠落事故；或导致高处堆放的零散物件坠落，对地面的人员造成物体打击伤害；还可能导致扬尘，造成现场灰尘弥漫，视线不清，从而引发机械伤害、车辆伤害等事故的发生。

##### 3) 暴雨

暴雨是主要气象灾害之一，长时间的暴雨容易产生积水或径流淹没低洼地段，造成洪涝灾害。厂区设备可能受潮，地面积水导致电气设备、线

路、开关装置短路，发生漏电伤人事故。

#### 4) 雷击

雷电事故有可能造成对高耸的建筑物和电气设备造成破坏。

自然危害因素是客观存在的，其产生不可抗拒，通过采取按照规范设计建构筑物的抗震设防烈度、安装防雷设施、完善排水设施，对边坡采取治理措施，以降低自然危害因素对厂区造成的影响。

### 2.水文地质

#### 1) 工程地质

工程地质条件不良可导致地裂缝、地面沉降、地面塌陷等多种类型地质灾害，增加场地改造成本，甚至影响建构筑物安全。

#### 2) 水文地质

地下水对本工程可能影响主要体现在下列方面：

①地下水水位：地下水水位的变化,对工程建筑的危害影响较大，如地下水水位上升，可引起浅基础地基承载力的降低，在有地震砂土液化的地区会引起液化的加剧，岩土体产生变形、滑移、崩塌失稳等不良的地质作用，继而可导致建构筑物下沉、位移、倾斜甚至坍塌；

②过度开采地下水：地下水的过度开采经常造成地面沉陷，塌陷的地面给工程造成极大的危害，可致使场地地质状况下降，导致建构筑物下沉、倾斜甚至坍塌，给人员带来安全隐患。

#### 3) 地震

该项目场地区域抗震设防烈度为 8 度，地震易破坏建筑物基础，造成建筑物坍塌，对人员、设备设施造成危害，该项目建构筑物按当地地震烈度设防，正常情况下的风险在可接受范围内。

## F3.3 生产工艺、设施符合性分析

### F3.3.1 生产工艺、设施安全检查表

本节采用《建筑设计防火规范（2018年版）》《危险化学品仓库储存通则》《工业企业设计卫生标准》《生产设备安全卫生设计总则》《仓储场所消

防安全管理通则》《毒害性商品储存养护技术条件》《腐蚀性商品储存养护技术条件》《危险化学品经营企业安全技术基本要求》等标准的规定编制安全检查表对生产工艺、设施进行检查评价，评价结果见下表。

附表 3-6 生产工艺、设施检查表

序号	检查（评价）内容	依据标准	检查结果	结论
1.	高架仓库、高层仓库、甲类仓库、多层乙类仓库和储存可燃液体的多层丙类仓库，其耐火等级不应低于二级。	《建筑设计防火规范（2018年版）》第3.2.7条	甲类仓库（一层）、乙类仓库（二层）耐火等级均为二级。	符合
2.	甲、乙类厂房和甲、乙、丙类仓库内的防火墙，其耐火极限不应低于4.00h。	《建筑设计防火规范（2018年版）》第3.2.9条	防火防爆墙耐火极限 $\geq 4h$ 。	符合
3.	办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于3.00h的防爆墙与厂房分隔，且应设置独立的安全出口。	《建筑设计防火规范（2018年版）》第3.3.5条	企业在综合仓库区域设置办公室，已作为隐患提出。	不符合
4.	除本规范另有规定外，厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于表3.4.1的规定，与甲类仓库的防火间距应符合本规范第3.5.1条的规定。	《建筑设计防火规范（2018年版）》第3.4.1条	防火间距符合要求	符合
5.	有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。	《建筑设计防火规范（2018年版）》第F2.6.2条	甲类分装车间、甲类仓库、乙类仓库设置泄压设施。	符合
6.	泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。	《建筑设计防火规范（2018年版）》第F2.6.3条	采用轻质墙体、轻质门窗、轻质屋面进行泄压。	符合
7.	厂房的泄压面积宜按下式计算，但当厂房的长径比大于3时，宜将建筑划分为长径比不大于3的多个计算段，各计算段中的公共截面不得作为泄压面积： $A=10CV^{2/3}$ 计算	《建筑设计防火规范（2018年版）》第F2.6.4条	甲类分装车间、甲类仓库、乙类仓库按照本条要求设置泄压面积。	符合
8.	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房，应符合下列规定： 1 应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。 2 散发可燃粉尘、纤维的厂房，其内表面应平整、光滑，并易于清扫。 3 厂房内不宜设置地沟，确需设置时，其盖板应严密，地沟应采取防止可燃气体、可燃蒸气和粉尘、纤维在	《建筑设计防火规范（2018年版）》第F2.6.6条	本项目地面采用不发火地面。	符合

序号	检查（评价）内容	依据标准	检查结果	结论
	地沟积聚的有效措施，且应在与相邻厂房连通处采用防火材料密封。			
9.	每座仓库的安全出口不应少于2个，当一座仓库的占地面积不大于300m <sup>2</sup> 时，可设置1个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于2个，当防火分区的建筑面积不大于100m <sup>2</sup> 时，可设置1个出口。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。	《建筑设计防火规范（2018年版）》第3.8.2条	<p>甲类仓库建筑面积：114.00m<sup>2</sup>，采用防火墙隔墙进行分隔，每个防火分区设置直通室外的甲级防火门，人员直接对外疏散。</p> <p>乙类仓库建筑面积：1632.00 m<sup>2</sup>，高8.5m，总划分为4个防火分区，一层2个防火分区，二层2个防火分区；一层、二层中部设置防火墙隔开、不相互连通，每个防火分区在通过防火墙分隔出不同贮存功能区，各功能区独立设置向疏散方向开启的甲级防火门；乙类仓库一层直接对外疏散，二层通过每个防火分区内设置的2部疏散楼梯进行疏散。</p> <p>甲类分装车间建筑面积：266.00 m<sup>2</sup>，整栋划分为一个防火分区；车间内采用防火墙将车间分隔为两个部分，每个部分设置一个直通室外的推拉门（宽4m，防火岩棉夹芯板推拉门）。</p> <p>综合车间火灾危险性为乙类，建筑面积：504.00m<sup>2</sup>，整栋划分为一个防火分区；综合车间中部采用岩棉夹芯板防火墙体将车间分隔为四个车间，每个车间设置一个直通室外的推拉门（宽4m，防火岩棉夹芯板推拉门）。</p> <p>厂房内任一点到最近安全出口的距离满足规范要求；厂房内疏散走道宽不小于1.4m，门的净宽不小</p>	符合

序号	检查（评价）内容	依据标准	检查结果	结论
			于0.9m。库房内主要通道宽度不得小于2m。	
10.	贮存化学危险品的仓库必须配备有专业知识的技术人员，其库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。	《危险化学品仓库储存通则》第4.4条	有专人管理。	符合
11.	贮存化学危险品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。	《危险化学品仓库储存通则》第4.9条	有禁火禁烟标志。	符合
12.	贮存化学危险品的建筑物不得有地下室或其他地下建筑，其耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距，应符合国家有关规定。	《危险化学品仓库储存通则》第5.1条	库区内无地下建筑。	符合
13.	化学危险品贮存建筑物、场所消防用电设备应能充分满足消防用电的需要。	《危险化学品仓库储存通则》第5.3.1条	消防用电设备满足要求。	符合
14.	可能存在或产生有毒物质的工作场所应根据有毒物质的理化特性和危害特点配备现场急救用品，设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道、必要的泄险区以及风向标。泄险区应低位设置且有防水层，泄漏物质和冲洗水应集中纳入工业废水处理系统。	《工业企业设计卫生标准》第6.1.7条	各厂房门口设应急器材柜，配备有常用药品；现场有冲洗设施。	符合
15.	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体和其它毒物的生产设备，应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置，并必须设置吸收、净化、排放装置与净化、排放系统联结的接口，以保证工作场所和排放的有害物浓度符合国家标准规定。	《生产设备安全卫生设计总则》第6.7.1条	工作场所和排放的有害物浓度符合国家标准规定。	符合
16.	爆炸和火灾危险场所使用的电气设备，必须符合相应的防爆等级并按有关标准执行。 爆炸和火灾危险场所使用的仪器、仪表必须具有与之配套使用的电气设备相应的防爆等级。	《生产设备安全卫生设计总则》第6.4.2条	电气设备相应的防爆等级符合要求。	符合
17.	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的，但要避免各种频闪效应和炫光现象，对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行，其他设备、照明按 GB50034 执行	《生产设备安全卫生设计总则》第5.8.1条	照度符合要求。	符合
18.	仓储场所设置的消火栓应有明显标志。室内消火栓箱不应上锁，箱内设备应齐全、完好。距离、室外消火栓、水泵接合器 2m 范围内不应设置影响其支持使用的障碍物。	《仓储场所消防安全管理通则》第10.7条	消火栓有明显标志。	符合
19.	仓储场所应按照 GB50057 设置防雷与接地系统，并应每年检测一次，其中	《仓储场所消防安全管理通则》第	2024年7月防雷装置经云南朗泰检测有限	符合

序号	检查（评价）内容	依据标准	检查结果	结论
	甲、乙类仓储场所的防雷装置应每半年检测一次，并应取得专业部门测试合格证书。	8.11 条	公司检测合格，具体检测报告见附件。	
20.	室内储存场所敷设的配电线路，应穿金属管或难燃硬塑料管保护。不应随意乱接电线，擅自增加用电设备。	《仓储场所消防安全管理通则》第 8.6 条	配电线路穿金属管或难燃硬塑料管保护。	符合
21.	仓储场所内不应搭建临时性的建筑物或构筑物；因装卸作业等确需搭建时，应经消防安全责任人或消防安全管理人审批同意，并明确防火责任人、落实临时防火措施，作业结束后应立即拆除。	《仓储场所消防安全管理通则》第 6.2 条	仓储场所内无临时性的建筑物或构筑物。	符合
22.	库房周围无杂草和易燃物。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》第 4.4.1 条	库房周围无杂草和易燃物。	符合
23.	应干燥、易于通风、密闭和避光，并应安装避雷装置；库房内可能散发（或泄漏）可燃气体、可燃蒸汽的场所应安装可燃气体检测报警装置。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》4.2.1.	库房内安装可燃气体检测报警装置。但可燃有毒气体检测报警仪部分已掉落，显示出现故障，已提出。且现场勘察时，可燃有毒气体检测报警仪未检定，无有效标识。企业正在进行整改。	不符合
24.	应阴凉、干燥、避光。应经过防腐蚀、防渗处理，库房建筑应符合 GB50046 的规定	《腐蚀性商品储存养护技术条件》第 4.1.1 条	库房经过防腐蚀、防渗处理。	符合
25.	腐蚀性商品应避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源，库房建筑及各种设备应符合 GB50016 的规定	《腐蚀性商品储存养护技术条件》4.3.1 条	库房已避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源。	符合
26.	入库商品应根据毒害性商品类别分别入库，采取隔离、隔开、分离储存	《毒害性商品储存养护技术条件》第 5.1.2 条	甲类仓库及乙类仓库存在混堆混存现象较为严重，企业正在进行整改。	不符合
27.	危险化学品仓库应在库区建立全覆盖的视频监控系统	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》第 4.3.6	已经建立全覆盖的视频监控系统。	符合
28.	危险化学品仓库应按 GB50016、GB50140 的规定设置消防设施和消防器材。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》4.3.8 条	按要求设置消防设施和消防器材。	符合
29.	危险化学品仓库应按照 GB30077 的规定配备相应的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保证其完好和方便使用。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》4.3.9 条	按要求配备相应的防护装备及应急救援器材、设备、物资	符合
30.	储存易燃液体的危险化学品库房应设置防液体流散措施。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》4.3.5	按要求设置防液体流散措施。	符合

序号	检查（评价）内容	依据标准	检查结果	结论
		条		
31.	危险化学品库房应防潮、平整、坚实、易于打扫，可能释放可燃性气体或蒸汽，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。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》4.2.3条	库房地面为不发火地面。	符合

### F3.3.2 安全设施评价单元

根据《安全色》《安全标志及其使用导则》《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》《化工企业安全卫生设计规范》《危险场所电气防爆安全规范》等规范的要求，编制了安全设施检查表，对本项目的安全设施进行检查，其检查结果见附表3-7。

附表 3-7 安全设施检查表

序号	检查内容	检查依据	检测情况	检查结果
安全色与安全标志				
1	使用安全色时要考虑周围的亮度及同其他颜色的关系，要使安全色能正确辨认	《安全色》 (GB2893-2008) A.3	本项目使用的安全色符合要求。	符合
2	凡涂有安全色的部位，每半年应检查一次，应保持整洁、明亮，如有变色、褪色等不符合安全色范围，逆反射系数低于70%或安全色的使用环境改变时，应及时重涂或更换，以保证安全色正确、醒目，达到安全警示的目的	《安全色》 (GB2893-2008) A.4	现场设置的标识整洁、明亮。部分区域标识已锈蚀，企业已更换。	符合
3	标志牌设置的高度，应尽量与人眼的视线高度相一致。悬挂式和柱式的环境信息标志牌的下缘距地面的高度不宜小于2m，局部信息标志设置高度视具体情况确定。	《安全标志及其使用导则》 (GB2894-2008) 第8条	本项目标志牌的设置符合要求。	符合
4	标志牌不应设在门、窗、架等可移动的物体上，以免标志牌随母体物体相应移动，影响认读，标志牌前不得放置妨碍认读的障碍物	《安全标志及其使用导则》 (GB2894-22008) 第9.1条	本项目标志牌的位置设置符合此条要求	符合

5	安全标志牌至少每半年检查一次，如发现有破损、变形、褪色等不符合要求时，应及时修正或更换	《安全标志及其使用导则》 (GB2894-22008) 第 10.1 条	有安全标识牌的检查记录	符合
防火、防爆				
1	电气线路应敷设在爆炸危险性较小的区域或距离释放源较远的位置，避开易受机械损伤、振动、腐蚀、粉尘积聚以及有危险温度的场所。当不能避开时，应采取预防措施。	《危险场所电气防爆安全规范》 (AQ3009-2007) /6.1.1.1.1	甲类库房照明配电箱进线口未进行封堵。	不符合
2	爆炸性环境中电气设备保护级别的选择应符合表 5.2.2-1 的规定	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014) 第 5.2.2 条	电气设备已按照防爆要求设置。	符合
防护栏杆				
1	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢平台》 (GB4053.3-2009) 第 4.1.1 条	乙类库房升降机卸货进出口未设置防护栏杆。	不符合
防化学腐蚀、化学灼伤				
1	可能存在或产生有毒物质的工作场所应根据有毒物质的理化特性和危害特点配备现场急救用品，设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道、必要的泄险区以及风向标。泄险区应低位设置有防水层，泄漏物质和冲洗水应集中纳入工业废水处理系统	《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010) 第 6.1.7 条	甲类仓库门口及乙类仓库区域均设置有喷淋洗眼器，但现场勘查时候，甲类仓库门口的喷淋洗眼器已损坏。	不符合
2	有可能发生化学性灼烧及经皮肤黏膜吸收引起急性工业中毒的工作地点或车间，应根据可能产生或存在的职业性有害因素及其危害特点，在工作地点就近设置现场应急处理设施。急救设施应包括：不断	《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010) 第 8.3 条	各厂房门口设置有喷淋洗眼器、消防沙箱以及应急器材柜。	符合

水的冲淋、洗眼设施；气体防护柜；个人防护用品；急救包或急救箱以及急救药品；转运病人的单担架和装置；急救处理的设施以及应急救援通讯设备等			
---	--	--	--

本项目安全设施符合《安全色》（GB2893-2008）、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）、《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）等规范的要求。

### F3.3.3 分析小结

通过采用检查表对生产工艺、设施进行分析评价，从评价结果看，该项目符合有关规定。从总体上看，符合《建筑设计防火规范（2018年版）》《危险化学品仓库储存通则》《工业企业设计卫生标准》《生产设备安全卫生设计总则》《仓储场所消防安全管理通则》《毒害性商品储存养护技术条件》《腐蚀性商品储存养护技术条件》《危险化学品经营企业安全技术基本要求》等标准的安全规定及要求。现场还存在部分隐患：

- 1.企业在综合仓库区域设置办公室。
- 2.甲类仓库及乙类仓库存在混堆混存现象较为严重。
- 3.库房内安装可燃气体检测报警装置。但可燃有毒气体检测报警仪部分已掉落，显示出现故障。现场勘察时，可燃有毒气体检测报警仪未检定，无有效标识。
- 4.甲类仓库及乙类仓库存在混堆混存现象较为严重。
- 5.甲类库房照明配电箱进线口未进行封堵。
- 6.甲类仓库门口及乙类仓库区域均设置有喷淋洗眼器，但现场勘查时候，甲类仓库门口的喷淋洗眼器已损坏。

### F3.4 危险化学品储存评价单元

根据《危险化学品安全管理条例（2013年修正）》《危险化学品仓库储

存通则》《腐蚀性商品储存养护技术条件》《易燃易爆性商品储存养护技术条件》《毒害性商品储存养护技术条件》《工业企业设计卫生标准》《生产过程安全卫生要求总则》等标准、规范的规定，对本评价项目范围内的危险化学品仓库进行安全评价，具体情况见附表3-8：

附表 3-8 储存场所安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结果
1	危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应当符合国家标准或者国家有关规定	《危险化学品安全管理条例（2013年修正）》（国务院令 第 591 号）第 14 条	经现场勘查，甲类仓库及乙类仓库多区域实际存储物质与设计存储的危险化学品不一致，存在混存混堆情况。	不符合
2	危险化学品仓库应采用隔离储存，分开储存，分离储存的方式对危险化学品进行储存	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第 5.1 条	存在混存混堆现象。	不符合
3	堆码应符合包装标志要求；包装无堆码标志的危险化学品堆码高度应不超过 3m（不含托盘等的高度）	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第 6.2.3 条	堆存的物料堆码高度不满足要求；乙类二层仓库堆存物品与柱距及墙距地距离不满足规范要求。	不符合
4	应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求严格控制危险化学品的储存品种，数量	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第 5.3 条	根据企业提供资料，企业涉及的危险化学品仓库严格按照设计和经营许可范围控制了储存品种、数量。	符合
5	仓库堆垛间距应满足以下要求：a) 主通道大于或等于 200cm；b) 墙距大于或等于 50cm c) 柱距大于或等于 30cm d) 垛距大于或等于 100cm（每个堆垛的面积不应大于 150m <sup>2</sup> ）； e) 灯距大于或等于 50cm	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第 6.2.5 条	堆存的物料堆码高度不满足要求；乙类二层仓库堆存物品与柱距及墙距地距离不满足规范要求。	不符合
6	应定期对物品堆码状态、包装及仓库进行检查，并记录。应对检查发现的问题及时处理	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第 8.2 条	已定期进行检查，并有检查记录	符合
7	应根据储存的危险化学品特性和气候条件，确定每日观测库内温湿度次数，并记录	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第 8.3 条	仓库内设有温湿度计，但已失效，且未进行检定。	不符合
8	盘点、检查、观测记录应保存不少于 1 年	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第 8.5 条	盘点、检查、观测记录保存有一年以上的历史记录。	符合

9	库区内严禁吸烟和使用明火	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第 11.2.2 条	设有严禁吸烟和使用明火标识。	符合
10	应对进入库区的车辆登记管理，并采取防火措施	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第 11.2.4 条	进入厂区出入车辆未进行登记。	不符合
11	进入储存爆炸物及其他对静电、火花敏感的危险化学品仓库时，应穿防静电工作服，不应穿钉鞋，应在进入仓库前消除人体静电；应使用具备防爆功能的通信工具，不应使用易产生静电和火花的作业机具	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第 11.3.2 条	厂房门口设置有人体静电消除桩。甲类分装车间分装人员未穿戴防静电工作服。	不符合
12	应建立全员培训体系，对从业人员进行法规、标准、岗位技能、安全、个体防护、应急处置等培训，考核合格后上岗作业；对有资质要求的岗位，应配备依法取得相应资质的人员	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第 12.1 条	现场勘查时，仓库人员持证上岗	符合
13	危险化学品仓库管理人员应具备危险化学品储存管理范围相关的安全知识和管理能力	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第 12.2 条	管理人员持有相关证书。	符合
14	危险化学品仓库从业人员应能理解化学品安全技术说明书的内容并掌握风险防范措施，掌握岗位操作技能	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第 12.3 条	有安全技术说明书，从业人员能掌握风险防范措施，掌握岗位操作技能	符合
15	可能存在或产生有毒物质的工作场所应根据有毒物质的理化特性和危害特点配备现场急救用品，设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道、必要的泄险区以及风向标。泄险区应低位设置有防透水层，泄漏物质和冲洗水应集中纳入工业废水处理系统	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 6.1.7 条	本项目储存有易制毒化学品共 9 种，为丙酮、2-丁酮、高锰酸钾、哌啶、硫酸、溴、盐酸、乙酸酐、苯乙腈。设置有现场应急救援物资。	符合
16	有可能发生化学性灼烧及经皮肤黏膜吸收引起急性工业中毒的工作地点或车间，应根据可能产生或存在的职业性有害因素及其危害特点，在工作地点就近设置现场应急处理设施。急救设施应包括：不断水的冲淋、洗眼设施；气体防护柜；个人防护用品；急救	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 8.3 条	各厂房门口厂房内部设置有喷淋洗眼器，设置有应急救援物资，厂房设置有安全通道。	符合

	包或急救箱以及急救药品;转运病人的单担架和装置;急救处理的设施以及应急救援通讯设备等			
17	用于具有火灾和爆炸危险场所的电气设备,应根据场所的危险等级和使用条件,按有关规定选型、安装和维护	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008第5.6.4条	项目涉及的爆炸危险场所的部分配电线接线不符合规范要求。	不符合
18	危险化学品仓库、罐区、储存场所应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施,并应配备通讯报警装置和工作人员防护用品	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第4.5.1.3条	设置有应急救援器材,同时工作人员配置了防护用品。	符合
19	应在库区设置洗眼器等应急处置设施	《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013)第4.3.3条	企业按照设计要求设置了喷淋洗眼器,且已验收完成,现场勘查甲类厂房门口设置的喷淋洗眼器已损坏。	不符合
20	入库商品应附有产品检验合格证和安全技术说明书	《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013)第5.1.1.1条	有安全技术说明书。	符合
21	库房、货棚或露天货场储存的商品,货垛下应有隔潮设施,货架与库房地面距离一般不低于15cm,货场的垛堆与地面距离不低于30cm	《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013)第5.2.2.1条	现场勘查时,货物堆放,堆垛距离、货物与墙及地面的距离不符合规范要求	不符合
22	每天对库房内外进行安全检查,及时清理易燃物,应维护货垛牢固,无异常,无泄漏	《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013)第6.2.1.1条	现场检查记录缺失。	符合
23	作业人员应持有腐蚀性商品养护上岗作业资格证书。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013)第7.1条	作业人员已持有腐蚀性商品养护上岗作业资格证书	符合
24	危险化学品仓库应设置温湿度计,按时观测、记录	《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013)第6.1.1条	库内设置有温湿度计,但温度计已失效且未进行检定。	符合
25	危险化学品仓库应在库区建立全覆盖的视频监控系统	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019)第4.3.6条	仓库内设置有视频监控系统,并实现全覆盖。	符合
26	危险化学品仓库应每天对库外进行安全检查,及时清理易燃物	《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013)第6.2.1.1条	已定期对仓库外的杂草、杂物进行清理。	符合
27	库房应阴凉、干燥、通风、避光,应经过防渗、防腐蚀处理,库房的建筑应符合GB50046	《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013)第4.1.1条	现场勘查时,仓库内阴凉、干燥、通风、避光,均已做过防渗、防腐蚀处	符合

	的规定		理。	
28	库房应保持清洁	《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013)第 4.4.1 条	现场勘察时, 库内清洁。	符合
29	危险化学品的包装应当符合法律、行政法规、规章的规定以及国家标准、行业标准的要求	《危险化学品安全管理条例(2013 年修正)》(国务院令 591 号) 第 17 条	企业涉及到的危险化学品的包装满足相关要求。	符合
30	库房干燥、通风, 机械通风排毒应有安全防护和处理措施。	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB 17916-2013)第 4.1.1 条	库房干燥、通风, 设置有机械排风。	符合
31	库房耐火等级不低于二级。	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB 17916-2013)第 4.1.2 条	设置的甲类库房及乙类库房的耐火等级均为二级。	符合
32	商品避免阳光直射、曝晒, 远离热源、电源、火源, 在库内(区)固定和方便的位置配备与毒害性商品性质相匹配的消防器材、报警装置和急救药箱。	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB 17916-2013)第 4.2.2 条	库房门口均设置有应急救援器材, 涉及有毒物品区域配置有毒气体检测报警仪。	符合
33	不同种类的毒害性商品, 视其危险程度和灭火方法的不同应分开存放, 性质相抵的毒害性商品不应同库混存(见附录 A)。	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB 17916-2013)第 4.2.3 条	企业现有仓库存在混存乱放现象严重。	不符合
34	剧毒性商品应专库储存或存放在彼此间隔的单间内, 并安装防盗报警器和监控系统, 库门装双锁, 实行双人收发、双人保管制度。	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB 17916-2013)第 4.2.4 条	本项目不涉及剧毒, 但又易制毒。易制毒按照规范要求储存及管理。	符合
35	人库商品应根据毒害性商品的类别分别入库, 采取隔离、隔开、分离储存。	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB 17916-2013)第 5.1.2 条	分类入库, 分离储存。	符合
36	货垛下应有防潮设施, 垛底距地面距离不小于 15 cm。	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB 17916-2013)第 6.2.1 条	乙类仓库设置的货架距离地面 15cm。	符合
37	间距应保持: 主通道>180 cm;a) 支通道>80cm; 墙距>30cm; 柱距>10cm; 垛距>10cm; 顶距>50 cm。	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB 17916-2013)第 6.3 条	乙类仓库部分区域的货架堆存靠墙堆放, 与墙距, 柱距, 货架与货架之间的距离不满足要求。	不符合

38	库房内设置温湿度表, 按时观测、记录。	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB 17916-2013) 第 7.1.1 条	设置有温湿度计, 存在损坏且未进行检定的。	不符合
39	作业人员应佩戴手套和相应的防毒口罩或面具, 穿防护服。	《毒害性商品储存养护技术条件》(GB 17916-2013) 第 8.2 条	配备有劳动防护用品。	符合
40	应干燥、易于通风、密闭和避光, 并应安装避雷装置; 库房内可能散发(或泄漏)可燃气体、可燃蒸汽的场所应安装可燃气体检测报警装置。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB 17914-2013) 第 4.2.1 条	现场安装有可燃有毒气体检测报警仪, 但存在已脱落, 被货架遮挡, 未检定, 无有效标识, 故障的较多。	不符合
41	各类商品依据性质和灭火方法的不同, 应严格分区、分类和分库存放。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB 17914-2013) 第 4.2.2 条	现场勘查, 部分危险化学品未按照设计要求的分区存放, 存在混放的现象。	不符合
42	遇湿易燃商品、氧化剂和有机过氧化物应储存于一、二级耐火建筑的库房内	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB 17914-2013) 第 4.2.2.3 条	项目的甲类仓库及乙类仓库耐火等级均为二级。	符合
43	二级易燃固体、高闪点液体应储存于耐火等级不低于二级的库房内。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB 17914-2013) 第 4.2.2.4 条	项目的甲类仓库及乙类仓库耐火等级均为二级。	符合
44	易燃气体不应与助燃气体同库储存。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB 17914-2013) 第 4.2.2.5 条	本项目不涉及易燃气体及助燃气体。	符合
45	商品应避免阳光直射、远离火源、热源、电源及产生火花的环境。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB 17914-2013) 第 4.3.1 条	本项目危险化学品均储存在仓库, 现场勘查, 不存在上述现象。	符合
46	除按附录 A 规定分类储存外, 以下品种应专库储存: 爆炸性化合物应专库储存; 爆炸品: 黑色火药类, a) 6 压缩气体和液化气体, 易燃气体, 助燃气体和有毒气体应专库储存; 易燃液体可同库储存; 但灭火方法不同的商品应分库储存; c) d) 易燃固体可同库储存; 但发乳剂 H 与酸或酸性商品应分库储存 硝酸纤维素酯、安全火柴、红磷及硫化磷、铝粉等金属粉类应分库储存 e) 自燃商品: 黄磷、烃基金属化	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB 17914-2013) 第 4.3.2 条	企业现有仓库存在混存乱放现象严重。	不符合

	合物,浸动、植物油的制品应分库储存, f) 8) 遇湿易燃商品应专库储存; h) 氧化剂和有机过氧化物, 一、二级无机氧化剂与一、二级有机氧化剂应分库储存; 氯酸盐类、高锰酸盐、亚硝酸盐、过氧化钠、过氧化氢等应分别专库储存。			
47	每天对库房内外进行安全检查, 检查地面是否有散落物、货垛牢固程度和异常现象等, 发现问题及时处理。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》( GB 17914-2013 ) 第 7. 2. 1. 1 条	有检查表。	符合
48	定期检查库内设施、消防器材、防护用具是否齐全有效。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》( GB 17914-2013 ) 第 7. 2. 1. 2 条	各厂房的灭火器未定期进行检查。	不符合
49	作业人员应穿防静电工作服, 戴手套和口罩等防护用具, 禁止穿钉鞋。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》( GB 17914-2013 ) 第 8. 2 条	公司为员工配备了劳动防护用品, 有劳动防护用品发放记录。	符合
50	操作中轻搬轻放, 防止摩擦和撞击。汽车出入库要带好防火罩, 排气管不应直接对准库房门。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》( GB 17914-2013 ) 第 8. 3 条	现场勘查时, 企业操作人员按照规范要求对危险化学品的搬运。	符合
51	各项操作不应使用能产生火花的工具, 不应使用叉车搬运、装卸压缩和液化的气体钢瓶, 热源与火源应远离作业现场。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》( GB 17914-2013 ) 第 8. 4 条	本项目不涉及压缩的及液化的气瓶。	符合
52	库房内不应进行分装、改装、开箱、开桶、验收等, 以上活动应在库房外进行。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》( GB 17914-2013 ) 第 8. 5 条	现场勘查, 未在仓库内进行分装, 本项目设置有甲类分装车间。	符合

由上述安全检查结果可知：该项目按照《危险化学品安全管理条例（2013年修正）》《危险化学品仓库储存通则》《腐蚀性商品储存养护技术条件》《易燃易爆性商品储存养护技术条件》《毒害性商品储存养护技术条件》《工业企业设计卫生标准》《生产过程安全卫生要求总则》等标准、规范进行检查，部分条款不符合规范要求。不符合情况汇总后如下：

1.经现场勘查，甲类仓库及乙类仓库多区域实际存储物质与设计存储的危险化学品不一致，存在混存混堆情况。

2.堆存的物料堆码高度不满足要求：乙类二层仓库堆存物品与柱距及墙

距地距离不满足规范要求。

3.仓库内设有温湿度计，但已失效，且未进行检定。

4.进入厂区出入车辆未进行登记。

5.厂房门口设置有人体静电消除桩。甲类分装车间分装人员未传到防静电工作服。

6.项目涉及的爆炸危险场所的部分配电线接线不符合规范要求。

7.企业按照设计要求设置了喷淋洗眼器，且已验收完成，现场勘查甲类厂房喷淋洗眼器已损坏。

8.现场安装有可燃有毒气体检测报警仪，但存在已脱落，被货架遮挡，未检定，无有效标识，故障的较多。

9.现场勘查，部分危险化学品未按照设计要求的分区存放，存在混放的现象。

10.各厂房的灭火器未定期进行检查。

## F3.5 公用工程安全评价单元

### F3.5.1 供配电分析评价子单元

根据《供配电系统设计规范》《低压配电设计规范》《建筑设计防火规范》《用电安全导则》《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》《爆炸危险环境电力装置设计规范》《危险场所电气防爆安全规范》中的相关条款对该项目供配电进行对照检查，见下表：

附表 3-9 供配电安全检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	检查结果
1	带电导体系统的型式，宜采用单相二线制、两相三线制、三相三线制和三相四线制。低压配电系统接地型式，可采用 TN 系统、TT 系统和 IT 系统。	《供配电系统设计规范》第 7.0.1 条	经现场勘察，低压配电系统采用三相五线制~380/220V，TN-S 系统。	符合
2	在正常环境的建筑物内，当大部分用电设备为中小容量，且无特殊要求时，宜采用树干式配电。	《供配电系统设计规范》第 7.0.2 条	经现场勘查，电力设备采用放射式与树干式相结合配电。	符合
3	当用电设备为大容量或负荷性质重要，或在有特殊要求的车间、建筑物	《供配电系统设计规范》第 7.0.3 条	经现场勘查，电力设备采用放射式配电。	符合

	内，宜采用放射式配电。			
4	落地式配电箱的底部宜抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm，室外不应低于 200mm；其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》第 4.2.1 条	经现场勘查，落地式配电箱的底部抬高 50mm；底座周围采取封闭措施，并能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	符合
5	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规范》第 6.1.1 条	经现场勘查，配电线路装设短路保护和过负荷保护。	符合
6	用电产品应按照制造商要求的使用环境条件进行安装，如果不能满足制造商的环境要求，应该采取附加的安装措施，例如，为用电产品提供防止外来电气、机械、化学和物理应力的防护。一般条件下，用电产品的周围应留有足够的安全通道和工作空间，且不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	《用电安全导则》第 5.1.1 条	经现场勘查，用电产品的安装满足要求。	符合
7	电气线路应具有足够的绝缘强度、机械强度和导电能力，其安装应符合相应产品标准的规定。当系统接地的形式采用保护接地系统（T T 系统）时，应在电路采用剩余电涌保护器进行保护，并且保护应具有选择性。保护接地线应采用焊接、压接、螺栓连接或其他可靠方法联结，严禁缠绕或挂钩。电缆线中的绿 / 黄双色线在任何情况只能用作保护接地线	《用电安全导则》第 5.1.2 条	经现场勘查，电力线路的安装满足要求。	符合
8	插头插座的安装应符合相应产品标准的规定。插拔插头时，应保证电气设备和电气装置处于非工作状态，同时人体不得触及插头的导电极，并避免对电源线施加外力。插头与插座应按规定正确接线，插座的保护接地极在任何情况下都应单独与保护接地线可靠连接，不得在插头（座）内将保护接地极与工作中性线连接在一起。	《用电安全导则》第 5.1.3 条	经现场勘查，插头插座的安装满足要求。	符合
9	正确选用用电产品的规格型式、容量和保护方式（如过载保护等），不得擅自更改用电产品的结构、原有配置的电气线路以及保护装置的整定值和保护元件的规格等。选择用电产品，应确认其符合产品使用说明书规定的	《用电安全导则》第 5.2.1 条	经现场勘查，用电产品满足条件。	符合

	<p>环境要求和使用的条件，并根据产品使用说明书的描述，了解使用时可能出现的危险及应采取的预防措施。用电产品检修后重新使用前应再次确认。用电产品应该在规定的使用寿命期间内使用，超过使用寿命期限的应及时报废或更换，必要时按照相关规定延长使用寿命。任何用电产品在运行过程中，应有必要的监控或监视措施；用电产品不允许超负荷运行。用电产品因停电或故障等情况而停止运行时，应及时切断电源。在查明原因、排除故障，并确认已恢复正常后才能重新接通电源。正常运行时会产生飞溅火花或外壳表面温度较高的用电产品，使用时应远离可燃物质或采取相应的密闭、隔离等措施，用完后及时切断电源。</p>			
10	<p>用电产品的维修应按照制造商提供的维修规定或定期维修要求进行。维修后需要检验的要按规定进行检验方能投入使用。用电产品的测试及维修应根据情况采取全部停电、部分停电和不停电 3 种方式，并设置安全警示标志及采取相应的安全措施，并由专业人员进行，非专业人员不得从事电气设备和电气装置的维修，但属于正常更换易损件情况除外；涉及公众安全的用电产品，其相应活动应由具有相应资格的人员按规定进行。检修后的电气设备和电气装置，应证明其安全性能符合正常使用要求。不合格的用电产品不得投入使用，应及时予以报废，并在明显位置予以标识。用电产品拆除时，应对原来的电源端做妥善处理，不应使任何可能带电的导电部分外露。长期放置不用的用电产品在重新使用前，应经过必要的检修和安全性能测试。</p>	<p>《用电安全导则》 第 6 条</p>	<p>经现场勘查，用电产品的维修满足要求。</p>	<p>符合</p>
11	<p>在含有可燃易爆气体及粉尘的工作场所，应采用防爆灯具和防爆开关。</p>	<p>《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010） 第 6.5.4.7 条</p>	<p>爆炸危险区域的电气灯具、开关采用防爆型。</p>	<p>符合</p>
12	<p>爆炸性环境的电力装置设计应符合下</p>	<p>《爆炸危险环境电力</p>	<p>爆炸危险区域的电气</p>	<p>符合</p>

	<p>列规定： 1.爆炸性环境的电力设计宜设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备布置在爆炸性环境以外，当需设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。 2.在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。 3.爆炸性环境内电气设备和线路应符合周围环境中化学、机械、热、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。 4.爆炸性环境内设置的防爆电气设备应符合现行国家标准《爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求》GB/T 3836.1-2021 的有关规定。</p>	<p>《装置设计规范》 (GB50058-2014) 第 5.1.1 条</p>	<p>灯具、开关采用防爆型。</p>	
13	<p>电气线路宜在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014) 第 5.4.3 条</p>	<p>经现场检查：电气线路在爆炸危险性较小的地方敷设。 电气线路避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方。</p>	符合
14	<p>设备的接地装置与防止直接雷击的独立避雷针的接地装置应分开设置，与装设在建筑物上防止直接雷击的避雷针的接地装置可合并设置；与防雷电感应的接地装置亦可合并设置。接地电阻值应取其中最低值。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014) 第 5.5.4 条</p>	<p>本项目涉及的防雷装置经检测，已经检测合格，具体检测报告见“附件六企业提供的原始附件资料”。</p>	符合
15	<p>设置电缆的通道、导管、管道或电缆沟，应采取预防措施防止可燃性气体、蒸气或液体从这一区域传播到另一个区域，并且阻止电缆沟中可燃性气体、蒸气或液体的聚集。这些措施包括通道、导管或管道的密封。对于电缆沟，可使用充足的通风或充砂。 导管和在特殊情况下的电缆（如存在压力差）应密封，防止液体或气体在导管或电缆护套内通过。</p>	<p>《危险场所电气防爆安全规范》 (AQ3009-2007) 第 6.1.1.1.6 条</p>	<p>设置的电缆的通道、导管、管道或电缆沟已封堵，存在未封堵的部分，企业已完成了整改。</p>	符合
16	<p>释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测器距其</p>	<p>《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019) 第 4.2.1</p>	<p>设置的可燃有毒气体检测报警仪满足要求。</p>	符合

	所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m	条		
17	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度不能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属燃烧又属于有毒气体的单组分气体介质，应设置有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）第 3.0.1 条	设置有可燃有毒气体检测报警装置。具体设置位置见附件。	符合
18	当生产设施及储运设施区域内泄漏的可燃气体和有毒气体可能对周边环境安全有影响需要监测时，应沿生产设施及储运设施区域周边按适宜的间隔布置可燃气体探测器或有毒气体探测器，或沿生产设施及储运设施区域周边设置线型气体探测可燃气体和有毒气体时，探测器探头应靠近释放源。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）第 4.1.5 条	设置有可燃有毒气体检测报警装置。具体设置位置见附件。	符合
19	可燃气体和有毒气体泄漏检测报警仪报警设定值应符合要求，应定期校验。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）第 5.5 条、《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十六条	设置可燃和有毒气体泄漏检测报警仪现场勘查，未进行检定，已提出，企业已整改完成，具体整改报告及检定证书见附件企业提供的原始资料。	符合
20	1.涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所应按国家标准设置检测报警装置，具有就地声光报警功能；可燃气体和有毒气体检测报警信号应发送至有人值守的控制室进行显示报警，具有声、光报警功能。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）第 3.0.3、3.0.4 条	可燃和有毒气体泄漏检测报警仪信号接入控制室。	符合
21	现场报警器应就近安装在检（探）测器所在的区域。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）/6.2.2	企业设置有现场报警器和接入主控室声光报警器。	符合

22	设置可燃气体或有毒气体检（探）测器的场所，应采用固定式检（探）测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）/3.0.8	企业可燃/有毒气体环境，安装有固定式检（探）测器。	符合
23	比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内，除应在释放源上方设置检（探）测器外，还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体检（探）测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）/4.2.3	企业可燃/有毒气体检测报警探头安装位置符合规范要求。	符合
24	液化烃、甲 B、乙 A 类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设检（探）测器。当检（探）测点位于释放源的全年最小频率风向的上风侧时，可燃气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 15m，有毒气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 2m；当检（探）测点位于释放源的全年最小频率风向的下风侧时，可燃气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 5m，有毒气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 1m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）/4.3.1	企业储罐区防火堤内气体检测探头符合规范要求。	符合
25	可能积聚比空气重的可燃气体、液化烃和/或有毒气体的工艺阀井、地坑及排污沟等场所，应设检（探）测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）/4.4.4	企业可能聚积比空气重的可燃气体环境设置有气体检测报警探头。	符合
26	检（探）测器防爆类型的选用，应按《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的要求，根据使用场所爆炸危险区域的划分以及被检测气体的性质，选择检（探）测器的防爆类型和级别。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）/5.2.3	企业可燃气体爆炸环境区域设置的气体检测探头符合防爆要求。	符合
27	可燃气体的一级报警（高限）设定值小于或等于 25%LEL；	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）/5.3.3.1	企业可燃和有毒气体检测设定值符合规范要求。	符合
28	可燃气体的二级报警（高高限）设定值小于或等于 50%LEL；	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）/5.3.3.2	企业可燃和有毒气体报警设置符合规范要求。	符合
29	检测比空气重的可燃气体检（探）测器，其安装高度应距地坪（或楼地板）0.3~0.6m。检测比空气重的有毒气体	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T	企业可燃和有毒气体浓度检测探头安装位置符合规范要求。	符合

	的检（探）测器，应靠近泄漏点，其安装高度应距地坪（或楼地板）0.3~0.6m。	50493-2019）/6.1.1		
30	检测比空气轻的可燃气体或有毒气体的检（探）测器，其安装高度应高出释放源 0.5~2m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）/6.1.2	企业可燃和有毒气体检测报警仪探头安装位置符合规范要求。	符合
31	指示报警设备应安装在操作人员常驻的控制室、现场操作室等内部。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）/6.2.1	企业可燃和有毒气体检测报警仪报警信号接入有人值守的值班室。	符合
32	摄像机应按下列原则设置，具体设置部位示例参见附录 D:对生产操作影响重大的重要设备与部位；易发生火灾的部位；易发生有害气体、液体泄漏的部位；存在人身伤害危险的场所；重要物品及危化品存放区域；无人值守的重要区域；可能造成环境影响的重要排放点；厂区、装置进出通道及巡检通道；人员集中场所；需要安全防范的场所。	《石油化工电信设计规范》（SH/T 3153-2021）第 9.3.1 条	企业视频监控设置满足要求。	符合

现场勘查时，配电室还存在如下问题：

1. 配电柜的电缆进线口未进行封堵；
2. 配电室人行通道区域未敷设绝缘胶垫。

### F3.5.2 给排水分析评价子单元

根据《工业企业总平面设计规范》中的相关条款对该项目给排水进行对照检查，见下表：

附表 3-10 给排水安全检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	检查结果
1	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式，应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质和气候条件等因素，合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式，并应符合下列要求：	《工业企业总平面设计规范》第 7.4.1 条	经现场勘查，设置了完整、有效的雨水排水系统。	符合

	1.厂区雨水排水管、沟应与厂外排水系统相衔接，场地雨水不得任意排至厂外； 2.有条件的工业企业应建立雨水收集系统，应对收集的雨水充分利用； 3.厂区雨水宜采用暗管排水。			
2	场地雨水排水设计流量计算，应符合现行国家标准《室外排水设计标准》GB 50014-2021 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》第 7.4.2 条	经现场勘查，场地雨水排水符合现行国家标准的有关规定。	符合
3	当采用明沟排水时，排水沟宜沿铁路、道路布置，并宜避免与其交叉。排出厂外的雨水，不得对其他工程设施或农田造成危害。	《工业企业总平面设计规范》第 7.4.3 条	经现场勘查，明沟排水沟沿厂内道路布置，排出厂外的雨水，没有对其他工程设施或农田造成危害。	符合
4	排水明沟的铺砌方式，应根据所处地段的土质和流速等情况确定，应符合下列规定： 1.厂区明沟宜加铺砌； 2.对厂容、卫生和安全要求较高的地段，尚应铺设盖板。	《工业企业总平面设计规范》第 7.4.4 条	经现场勘查，厂内排水沟的铺砌方式，根据所处地段的土质和流速等情况确定。	符合
5	当采用暗管排水时，雨水口应位于集水方便、与雨水管道有良好连接条件的地段；	《工业企业总平面设计规范》第 7.4.6 条	经现场勘查，雨水口位于集水方便、与雨水管道有良好连接条件的地段。	符合

### F3.5.3 消防安全检查分析评价子单元

根据《中华人民共和国消防法》《建筑灭火器配置设计规范》《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018年版]）中的相关条款对该项目消防进行对照检查，见下表：

附表 3-11 消防安全检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	检查结果
1	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。	《中华人民共和国消防法》第十六条	配置有消火栓、消防沙箱、灭火器等并按期检查。	符合
2	灭火器应设置在位置明显和	《建筑灭火器配置设	经现场勘查，该项目灭火器	符

	便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	计规范》第 5.1.1 条	设置在明显和便于取用的地点，且不影响安全疏散。	合
3	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。	《建筑灭火器配置设计规范》第 5.1.3 条	经现场勘查，灭火器的摆放稳固，其铭牌朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内，其顶部离地面高度不大于 1.50m；底部离地面高度不小于 0.08m。灭火器箱不上锁。	符合
4	灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》第 5.1.4 条	经现场勘查，该项目灭火器未设置在潮湿或强腐蚀性的地点。	符合
5	灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。	《建筑灭火器配置设计规范》第 5.1.5 条	经现场勘查，该项目灭火器的使用温度均在允许范围内。	符合
6	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。	《建筑灭火器配置设计规范》第 6.1.1 条	经现场勘查，该项目的一个计算单元内配置了不少于 2 具灭火器。	符合
7	在穿过建筑物或进入建筑物内院的消防车道两侧，不应设置影响消防车通行或人员安全疏散的设施。	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）第 7.1.5 条	经现场勘查，未设置影响消防车通行或人员安全疏散的设施。	符合
8	厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个。	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）第 3.7.2 条	经现场勘查，该项目厂房设置 2 个安全出口。	符合

### F3.5.4 防雷、防静电分析评价子单元

根据《建筑物防雷设计规范》《生产设备安全卫生设计总则》《防止静电事故通用导则》等标准、规范要求，对该企业的防雷、防静电设施进行安全评价，具体情况见下表所示：

附表 3-12 防雷防静电安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置，并应采取防雷电涌侵入措施。	《建筑物防雷设计规范》第 4.0.1 条	项目防雷装置经检测符合要求。	符合
2	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置并应采取防闪电电涌侵入的措施。 第一类防雷建筑物和本规范第 3.0.3 条	《建筑物防雷设计规范》第 4.1.1 条	经现场勘查，项目防雷装置经检测符合要求。	符合

	5、6、7 款所规定的第二类防雷建筑物尚应采取防雷电感应的措施。			
3	第三类防雷建筑物防止击雷的措施，宜采用装设在建筑物上的避雷网（带）或避雷针或由这两种混合组成的接闪器。避雷网（带）应按本规范附录二的规定沿屋角，屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设。并应在整个屋面组成不大于 20m×20m 或 24m×16m 的网格。平屋面的建筑物，当其宽度大于 20m 时，可仅沿周边敷设一圈避雷带。	《建筑物防雷设计规范》第 4.4.1 条	项目防雷装置符合要求。	符合
4	在静电危险场所，所有属于静电导体的物体必须接地。对金属物体必须采用金属导体与大地做导通性连接，对金属以外的静电导体及亚导体则应间接接地。	《防止静电事故通用导则》第 6.1.2 条	经现场勘查，项目在静电危险场所属于静电导体的物体已接地。	符合
5	在使用过程中有可能遭受雷击的生产设备，必须采取适当的防护措施，以使雷击时产生的电荷被安全、迅速导入大地。	《生产设备安全卫生设计总则》第 6.10 条	经现场勘查，项目安装防雷设施，各类防雷建构物经检测合格。	符合

综上所述，项目的供配电符合《供配电系统设计规范》《低压配电设计规范》《建筑设计防火规范》《用电安全导则》《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》《爆炸危险环境电力装置设计规范》《危险场所电气防爆安全规范》中的相关条款的要求；给排水符合《工业企业总平面设计规范》中的相关条款的要求；消防设施符合《建筑灭火器配置设计规范》《建筑设计防火规范》中的相关条款的要求；防雷、防静电装置符合《建筑物防雷设计规范》《生产设备安全卫生设计总则》《防止静电事故通用导则》等标准、规范的要求，能够满足仓储经营的需要。

### F3.6 安全生产管理评价单元

依据《中华人民共和国安全生产法》《云南省安全生产条例》《生产安全事故应急预案管理办法》《用人单位劳动防护用品管理规范》《特种作业人员安全技术培训考核管理规定（2015年修正）》等对该项目安全生产管理单元进行安全检查，见下表：

附表 3-13 安全生产管理单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
<b>安全管理组织机构</b>				
1	<p>矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。</p> <p>前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。</p>	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	企业现有人员共计 36 人，其中生产车间人员 20 人，设置有专职安全管理人员明杨，已持证。	符合
<b>安全管理规章制度</b>				
2	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》第四条	企业按照国家法律法规，结合自身实际，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度。	符合
3	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《中华人民共和国安全生产法》第五条	企业的主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责，制定了安全生产责任制。	符合
4	<p>生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：</p> <p>（一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；</p> <p>（二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；</p> <p>（三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；</p> <p>（四）保证本单位安全生产投入的有效实施；</p> <p>（五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检</p>	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条	企业的主要负责人对该单位的安全生产工作负相关职责，并在安全管理责任制中进行了明确。按照国家法律法规，结合自身实际，制定了各级人员安全生产责任制和安全管理规章制度，并制定了相应的操作规	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	<p>查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；</p> <p>（六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；</p> <p>（七）及时、如实报告生产安全事故。</p>		程。	
5	<p>生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。</p> <p>生产经营单位应当建立相应的机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实。</p>	《中华人民共和国安全生产法》第二十二条	企业已制定了各级人员的安全生产责任制。	符合
6	<p>生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：</p> <p>（一）组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；</p> <p>（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；</p> <p>（三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；</p> <p>（四）组织或参与本单位应急救援演练；</p> <p>（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；</p> <p>（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；</p> <p>（七）督促落实本单位安全生产整改措施。</p> <p>生产经营单位可以设置专职安全生产分管负责人，协助本单位主要负责人履行安全生产管理职责。</p>	《中华人民共和国安全生产法》第二十五条	企业的安全生产管理机构以及安全生产管理人员对该单位的安全生产工作负相关职责，制定了安全管理制度和安全生产责任制。	符合
7	<p>生产经营单位应当建立健全下列制度：</p> <p>（一）安全生产责任制度；</p> <p>（二）安全生产例会制度；</p> <p>（三）安全生产奖惩制度；</p> <p>（四）安全生产教育培训制度；</p> <p>（五）安全生产检查制度；</p> <p>（六）生产经营场所、设备、设施安全管理制度；</p> <p>（七）安全生产风险分级管理控制制度；</p> <p>（八）危险源管理制度；</p> <p>（九）安全生产应急管理和事故报告处理制</p>	《云南省安全生产条例》第十八条	企业已制定了各管理制度及各岗位操作规程。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	度； (十) 危险作业、特种作业人员、劳动防护用品管理制度； (十一) 法律法规规定的其他安全生产制度。			
8	生产经营单位进行高处作业、有限空间作业、危险物品充装和接卸作业、危险场所动火作业等危险作业，应当严格执行操作规程，落实安全措施，加强现场安全管理。	《云南省安全生产条例》第二十一条	企业制定了危险作业管理制度并严格落实。	符合
9	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	企业制定了教育培训制度并严格落实。	符合
10	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	《中华人民共和国安全生产法》第四十四条	企业制定了教育培训制度并严格落实。	符合
11	从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《中华人民共和国安全生产法》第五十七条	企业制定了教育培训制度并严格落实。	符合
12	生产经营单位的从业人员不落实岗位安全责任，不服从管理，违反安全生产规章制度或者操作规程的，由生产经营单位给予批评教育，依照有关规章制度给予处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。	《中华人民共和国安全生产法》第一百零七条	企业制定了“三违”行为考核管理办法并严格落实。	符合
13	生产经营单位进行高处作业、有限空间作业等危险作业，应当严格执行操作规程，落实安全措施，加强现场安全管理。	《云南省安全生产条例》第二十一条	企业建立了危险作业安全管理制度并严格落实。	符合
<b>从业人员安全教育及培训</b>				
14	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条	企业的主要负责人、安全管理员均已培训合格取得安全管理资格证书，具备相应的安	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
			全生产知识和管理能力。	
15	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利及义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	企业制定相应的安全生产教育和培训制度并严格落实。	符合
16	生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	企业已建立安全教育和培训档案，定期对员工进行安全教育培训，安全教育培训记录里已如实记录教育和培训的时间、内容、参加人员以及考试、考核结果。	符合
17	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。 特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。	《中华人民共和国安全生产法》第三十条	企业涉及的特种作业人员电工及焊接与热切割已取得特种作业证书。	符合
18	生产经营单位应当按照有关规定对从业人员、被派遣劳动者和实习人员，以及离岗后重新上岗、换岗和采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备的人员进行安全生产教育和培训。未经安全生产教育和培训合格的，不得安排上岗作业。	《云南省安全生产条例》第二十二 条	企业制定了教育培训制度并严格落实。	符合
<b>事故应急救援预案及演练情况</b>				
19	生产经营单位应当制定本单位的生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《中华人民共和国安全生产法》第八十一条	企业已结合项目的情况编制事故应急救援预案，并定期进行演练。	符合
20	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。	《生产安全事故应急预案管理办	企业已编制应急预案，应急预案分	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	<p>综合应急预案，是指生产经营单位为应对各种生产安全事故而制定的综合性工作方案，是本单位应对生产安全事故的总体工作程序、措施和应急预案体系的总纲。</p> <p>专项应急预案，是指生产经营单位为应对某一种或者多种类型生产安全事故，或者针对重要生产设施、重大危险源、重大活动防止生产安全事故而制定的专项性工作方案。</p> <p>现场处置方案，是指生产经营单位根据不同生产安全事故类型，针对具体场所、装置或者设施所制定的应急处置措施。</p>	<p>法》 第六条</p>	<p>为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。</p>	
21	<p>编制应急预案前，编制单位应当进行事故风险辨识、评估和应急资源调查。</p> <p>事故风险辨识、评估，是指针对不同事故种类及特点，识别存在的危险危害因素，分析事故可能产生的直接后果以及次生、衍生后果，评估各种后果的危害程度和影响范围，提出防范和控制事故风险措施的过程。</p> <p>应急资源调查，是指全面调查本地区、本单位第一时间可以调用的应急资源状况和合作区域内可以请求援助的应急资源状况，并结合事故风险辨识评估结论制定应急措施的过程。</p>	<p>《生产安全事故应急预案管理办法》 第十条</p>	<p>项目在编制应急预案前，公司已进行事故风险辨识、评估和应急资源调查。</p>	符合
22	<p>生产经营单位编制的各类应急预案之间应当相互衔接，并与相关人民政府及其部门、应急救援队伍和涉及的其他单位的应急预案相衔接。</p>	<p>《生产安全事故应急预案管理办法》 第十八条</p>	<p>企业编制的应急预案与相关人民政府及其部门、应急救援队伍和涉及的其他单位的应急预案相衔接。</p>	符合
23	<p>易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。</p>	<p>《生产安全事故应急预案管理办法》 第二十六条</p>	<p>企业《生产安全事故应急预案》已备案，备案证见附件。</p>	符合
24	<p>生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专</p>	<p>《生产安全事故应急预案管理办法》</p>	<p>企业按期进行了事故应急演练。</p>	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	第三十三条		
25	应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。	《生产安全事故应急预案管理办法》 第三十四条	企业组织了相关作业人员进行了事故应急演练，并对应急预案演练效果进行了评估。	符合
<b>其他方面的安全管理</b>				
26	安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当做好记录，并由有关人员签字。	《中华人民共和国安全生产法》 第三十六条	企业定期对安全设备进行经常性维护、保养，维护、保养、检测应当做好记录并由有关人员签字。	符合
27	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》 第四十五条	企业制定了劳动防护用品管理制度并严格落实。	符合
28	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《中华人民共和国安全生产法》 第四十七条	企业制定了劳动防护用品管理制度和职业卫生管理制度并严格落实。	符合
29	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《中华人民共和国安全生产法》 第五十一条	企业已为从业人员购买了工伤保险。	符合
30	特种设备生产、经营、使用单位的主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。	《中华人民共和国特种设备安全法》 第十三条	企业不涉及特种设备，配置的两台升降机不属于特种设备。	符合
31	特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。	《中华人民共和国特种设备安全法》 第十四条	作业人员已取得特种作业人员证书，持证上岗。特种作业人员严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。	符合
32	生产经营单位应当加强对本单位特种作业人员的培训，建立健全特种作业人员培训、	《特种作业人员安全技术培训考	企业建立有特种作业人员管理制	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	复审档案，做好申报、培训、考核、复审的组织工作和日常的检查工作。	《核管理规定》第三十五条	度。	
33	生产经营单位应当依法参加工伤保险，为从业人员按时足额缴纳工伤保险费。	《云南省安全生产条例》第二十四条	企业已为从业人员购买了工伤保险。	符合
34	用人单位应当为劳动者提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。使用进口的劳动防护用品，其防护性能不得低于我国相关标准。	《用人单位劳动防护用品管理规范》第七条	为劳动者发放了相应的劳动防护用品，购买的用品为有资质的供应商提供。	符合
35	劳动者在作业过程中，应当按照规章制度和劳动防护用品使用规则，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《用人单位劳动防护用品管理规范》第八条	作业人员在作业过程中正确佩戴和使用劳动防护用品。	符合
36	用人单位使用的劳务派遣工、接纳的实习学生应当纳入本单位人员统一管理，并配备相应的劳动防护用品。对处于作业地点的其他外来人员，必须按照与进行作业的劳动者相同的标准，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《用人单位劳动防护用品管理规范》第九条	配备了相应的劳动防护用品，有发放记录。	符合
37	用人单位应按照识别、评价、选择的程序（见附件1），结合劳动者作业方式和工作条件，并考虑其个人特点及劳动强度，选择防护功能和效果适用的劳动防护用品。	《用人单位劳动防护用品管理规范》第十一条	选用的劳动防护用品为有资质的供应商供应。	符合
38	劳动者在不同地点工作，并接触不同的危险、有害因素，或接触不同的危害程度的有害因素的，为其选配的劳动防护用品应满足不同工作地点的防护需求。	《用人单位劳动防护用品管理规范》第十二条	已根据不同岗位的劳动者发放了相应的劳动防护用品。	符合
39	用人单位应当在可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所配备应急劳动防护用品，放置于现场临近位置并有醒目标识。	《用人单位劳动防护用品管理规范》第十四条	配备了应急防护用品，且放置在现场临近位置，有专人管理。	符合
40	用人单位应当对劳动者进行劳动防护用品的使用、维护等专业知识的培训。	《用人单位劳动防护用品管理规范》第二十条	企业结合实际，建立劳动防护用品发放记录。	符合
41	用人单位应当按照劳动防护用品发放周期定期发放，对工作过程中损坏的，用人单位应及时更换。	《用人单位劳动防护用品管理规范》第二十五条	企业已根据不同岗位定期发放更换，有相关记录。	符合
特殊许可作业				
42	作业前，危险化学品企业应组织作业单位对作业现场和作业过程中可能存在的危险有害因素进行辨识，开展作业危害分析，制定	《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB	根据提供的作业票证，企业目前还未进行过特殊作	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	相应的安全风险管控措施。	30871-2022) 4.1	业。	
43	作业前，危险化学品企业应采取措施对拟作业的设备设施、管线进行处理，确保满足相应作业安全要求： a) 对设备、管线内介质有安全要求的特殊作业，应采用倒空、隔绝、清洗、置换等方式进行处理；b) 对具有能量的设备设施、环境应采取可靠的能量隔离措施；注：能量隔离是指将潜在的、可能因失控造成人身伤害、环境损害、设备损坏、财产损失的能量进行有效的控制、隔离和保护。包括机械隔离、工艺隔离、电气隔离、放射源隔离等。 c) 对放射源采取相应安全处置措施。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）4.2	根据提供的作业票证，企业目前还未进行过特殊作业。	符合
44	进入作业现场的人员应正确佩戴满足 GB39800.1 要求的个体防护装备。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）4.3	根据提供的作业票证，企业目前还未进行过特殊作业。	符合

综上所述，本项目安全生产管理符合《中华人民共和国安全生产法》《云南省安全生产条例》《生产安全事故应急预案管理办法》《用人单位劳动防护用品管理规范》《特种作业人员安全技术培训考核管理规定（2015年修正）》《危险化学品企业特殊作业安全规范》等相关标准规范的要求。

### F3.7 重大生产安全事故隐患判定排查单元

依照《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）对本项目进行重大生产安全事故隐患排查，具体见下表：

附表 3-14 重大生产安全事故隐患判定检查表

序号	检查内容	标准依据	排查情况	检查结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第一条	公司主要负责人、安全管理人员已经考核合格。	不涉及重大隐患
2	特种作业人员未持证上岗。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	该项目涉及的特种作业人员已经相关部门	不涉及重大隐患

		第二条	培训，并持有特种作业操作证上岗。	
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第三条	不涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施	不涉及重大隐患
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第四条	本项目不涉及重点监管危险化工工艺。	不涉及重大隐患
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第五条	本项目未构成重大危险源。	不涉及重大隐患
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第六条	不涉及	不涉及重大隐患
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第七条	不涉及	不涉及重大隐患
8	光气、氯气等剧毒气体及氯化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第八条	不涉及	不涉及重大隐患
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第九条	地区架空电力线路未穿越本项目。	不涉及重大隐患
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十条	本项目经正规设计。	不涉及重大隐患

11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十一条	本项目为危险化学品储存经营企业,不涉及化工工艺。	不涉及重大隐患
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置,爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十二条	本项目在可燃有毒气体可能泄漏区域设置有检测报警仪。爆炸危险场所配备有防爆电气。	不涉及重大隐患
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十三条	本项目控制室、机柜间未面向具有火灾、爆炸危险性装置。	不涉及重大隐患
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电,自动化控制系统未设置不间断电源。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十四条	本项目不属于化工生产装置。	不涉及重大隐患
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十五条	本项目不涉及安全阀及爆破片。	不涉及重大隐患
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十六条	公司制定了各级人员安全生产责任制,制定了安全生产管理制度,对生产安全事故隐患排查治理做出了规定并实施。	不涉及重大隐患
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十七条	本项目制定了相应操作规程。	不涉及重大隐患
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度,或者制度未有效执行。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十八条	公司制定安全生产管理制度,并严格执行特殊作业规定。	不涉及重大隐患
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产;	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十九条	本项目不涉及左列所述问题。	不涉及重大隐患

	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规定规范性文件要求开展反应安全风险评估。			
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二十条	企业现有危险化学品存在混存混放的现象。已提出企业已整改完成。	不涉及重大隐患

依照《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号），本项目涉及一条重大隐患：企业现有危险化学品存在混存混放的现象。已提出，企业已整改完成。

### F3.8 危险化学品经营条件符合性检查单元

#### F3.8.1 危险化学品经营许可证取证条件检查

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，645号修订）、《危险化学品经营许可证管理办法》（2011年8月5日原国家安全生产监督管理总局令第41号公布，根据2015年5月27日原国家安全生产监督管理总局令第79号修正，根据原国家安监总局令第89号第二次修正）中的要求，对该项目危险化学品经营许可取证条件进行安全检查，具体情况如下表所示。

附表 3-15 危险化学品经营许可证取证条件检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第二十五条	企业建立了出入库、销售台账。	符合
2	危险化学品的包装应当符合法律、行政法规、规章的规定以及国家标准、行业标准的要求。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）	危险化学品的包装物及容器材质，包装的形式、规格符合要求。	符合

	危险化学品包装物、容器的材质以及危险化学品包装的型式、规格、方法和单件质量（重量），应当与所包装的危险化学品性质和用途相适应。	号）第十七条		
3	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）第二十一条	本项目设置了报警装置，如可燃有毒物体检测报警装置，部分仪器已故障或损坏，未能正常使用。	不符合
4	从事危险化学品经营的单位（以下统称申请人）应当依法登记注册为企业，并具备下列基本条件：	《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全监管总局令 第 55 号）第六条	企业已注册取得营业执照。	符合
	（一）经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）、《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008[2018 年版]）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）、《石油库设计规范》（GB 50074-2014）等相关国家标准、行业标准的规定；		经检查，经营和储存场所符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）的规定。	符合
	（二）企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格；		企业主要负责人和安全生产管理人员已经培训取得安全资格证书；特种作业人员已经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员已经安全生产教育和专业技术培训合格	符合
（三）有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。安全生产规章制度，是指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、		企业建立有完善的安全经营管理制度及操作规程。	符合	

	<p>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。</p>			
	<p>(四) 有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备；</p>		<p>应急预案备案于 2024 年 9 月在易门县应急管理局备案。配备了相应的消防设施、灭火器材和应急器材。</p>	符合
	<p>(五) 法律法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。</p>		<p>企业满足法律法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。</p>	符合
5	<p>申请人带有储存设施经营危险化学品的，除符合本办法第六条规定的条件外，还应当具备下列条件：</p> <p>(一) 新设立的专门从事危险化学品仓储经营的，其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内；</p>	<p>《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 55 号）第八条</p>	<p>不属于新设立企业，站址符合规划要求。</p>	不涉及
	<p>(二) 储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律法规、规章和标准的规定；</p>		<p>根据检查表检查，甲类仓库及乙类仓库的防火间距</p>	符合
	<p>(三) 依照有关规定进行安全评价，安全评价报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求；</p>		<p>企业已委托评价机构进行安全评价。</p>	符合
	<p>(四) 专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历，或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者危险物品安全类注册安全工程师资格；</p>		<p>安全管理人员已培训取证。</p>	符合
	<p>(五) 符合《危险化学品安全管理条例》《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）的相关规定。</p>		<p>符合《危险化学品安全管理条例》《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）的相关规定，储存的危险化学品不构成重大危险源。</p>	符合

	申请人储存易燃、易爆、有毒、易扩散危险化学品的,除符合本条第一款规定的条件外,还应当符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019)的规定。		企业按设计要求对有毒气体区域设置了气体泄漏检测报警装置,但部分仪器故障。	不符合
6	危化品经营企业应该具备以下文件、资料: (一)安全生产规章制度和岗位操作规程;	《危险化学品经营许可证管理办法》第九条	企业已制定有安全生产管理制度和岗位操作规程;	符合
	(二)企业主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员的相关资格证书(复印件)和其他从业人员培训合格的证明材料;		企业主要负责人和安全生产管理人员已经培训取得安全资格证书;特种作业人员已经专门的安全作业培训,取得特种作业操作证书;其他从业人员已经安全生产教育和专业技术培训合格。	符合
	(三)经营场所产权证明文件或者租赁证明文件;		企业已经取得项目用地《不动产权证》。	符合
	(四)工商行政管理部门颁发的企业性质营业执照或者企业名称预先核准文件;		企业已经取得市场监管局颁发的《营业执照》。	符合
	(五)危险化学品事故应急预案备案登记表。		企业应急预案已备案。	符合
7	带有储存设施经营危险化学品的,应当具备下列文件、资料: (一)储存设施相关证明文件(复印件);租赁储存设施的,需要提交租赁证明文件(复印件);储存设施新建、改建、扩建的,需要提交危险化学品建设项目安全设施竣工验收报告;	《危险化学品经营许可证管理办法》第九条	企业已完成了危险化学品建设项目安全设施竣工验收报告,且已取得了危险化学品经营许可证,于2024年12月9日到期。	符合
	(二)重大危险源备案证明材料、专职安全生产管理人员的学历证书、技术职称证书或者危险物品安全类注册安全工程师资格证书(复印件);		该项目不构成重大危险源;专职安全生产管理人员已取得安全管理证书;	符合
	(三)安全评价报告。		本项目正在进行安全现状评价。	符合

通过上述安全检查评价,安全经营条件符合《危险化学品安全管理条例》(国务院第591号令,645号修订)和《危险化学品经营许可证管理办法》(国家安监总局令第79号修正)的有关要求,具备危险化学品经营许可证取证的安全条件。

### F3.8.2 危险化学品经营单位安全评价现场检查

本项目危险化学品存储于甲类仓库及乙类仓库，设置有甲类液体分装车间及固体分装车间。根据《关于印发〈危险化学品经营单位安全评价导则（试行）的通知〉（安监管管二字〔2003〕38号）以及《关于调整〈危险化学品经营单位安全评价导则（试行）〉附录A部分内容的通知》（安监管函字119号文）的有关规定，采用安全检查表的方法进行检查并判定其符合性，具体见附表3-16。

附表 3-16 危险化学品经营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	建立各级各类人员的安全管理责任制。	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	有健全的安全管理制度。	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	建立有经营、销售管理制度，该公司未经营剧毒化学品。	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	制定有安全检查制度。	符合
	5. 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	制定有各岗位安全操作规程。	符合
	6. 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	该公司编制了《生产安全事故综合应急预案》，并于 2024 年 9 月进行了备案，备案证见附件。	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	企业配备有专职安全管理人员。企业人数 36 人，生产车间人数 20 人，未建立安全管理机构，任命有专职安全管理人员。	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	企业制定有灭火预案并进行消防演练。	符合
	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	企业设置有副总经理分管仓库安全管理工作，任命有专职安全管理人员。	符合

三 从 业 人 员 要 求	1. 单位主要负责人和安全生产管理人员经县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	单位主要负责人和安全生产管理人员已取得安全生产知识和管理能力合格证。	符合
	2. 专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历,或者化工化学类中级以上专业技术职称,或者危险物品安全类注册安全工程师资格。	A	企业专职安全生产管理人员为本科学历,具有一定的化工专业知识。	符合
	3. 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	其他从业人员已经培训合格后上岗。	符合
	4. 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	特种作业人员已经培训合格,持证上岗。	符合
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	不属于批发单位。	不涉及
	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 <sup>2</sup> 。	B	不涉及零售店面。	不涉及
	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	不涉及零售店面。	不涉及
	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得超过 500kg,总质量不得超过 2t。	B	不涉及零售店面。	不涉及
	5. 零售业务店面的备货库房经公安消防部门验收合格。	A	不涉及零售店面。	不涉及
六	6. 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风频率风向的上风侧。	B	危险化学品仓库已经过安全设施验收,仓库的选址符合规范要求。	符合
	7. 危险化学品仓库的防火间距应按 GB 50016-2014[2018 年版]的规定执行。危险化学品仓库与铁路安全距离。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。	B	企业的甲类仓库与乙类仓库与周边建筑的防火间距满足规范要求。	符合
	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	项目所在区域不涉及行政办公及生活区。	符合
	9. 小型仓库(小型仓库的库房或货场总面积小于 550m <sup>2</sup> )危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应。	B	危险化学品存放量未超过设计的最大量。	符合
	10. 用于仓储运输的车辆,应经有关部门审验合格。	A	用于运输危险化学品的车辆,经审验合格,	符合

			有审验合格证。	
	11. 危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格。	A	不涉及危险化学品装卸码头。	不涉及
	12. 油品码头应符合《油气化工码头设计防火规范》(JTS158-2019)的规定。	B	不涉及油品码头。	不涉及
	14. 重力码头应符合《水运工程桩基设计规范》(JTS 147-7-2022)的规定。	B	不涉及重力码头。	不涉及
	15. 斜坡码头及浮码头应符合《码头结构施工规范》(JTS215-2018)的规定。	B	不涉及斜坡码头。	不涉及
	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》的规定。	B	不涉及加油加气站。	不涉及
	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)的规定。	B	不涉及加油加气站。	不涉及
五 仓 库 建 筑 要 求	1. 建筑物经公安消防部门验收合格。	A	企业已完成了安全三同时,已取得了危险化学品经营许可证。	符合
	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年版])第四章的要求。	B	企业甲类仓库及乙类仓库耐火等级及防火间距满足规范要求。	符合
	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	甲类仓库为防火门,乙类仓库为铁质门。	符合
	4. 毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级。	B	企业甲类仓库及乙类仓库耐火等级均为二级。	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	企业建立有甲乙类仓库,仓库内未设置办公室、休息室。但企业的丙类仓库里设置有办公室,但与仓库之间未设置不燃隔墙。已作为隐患提出。	不符合
	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	甲类仓库及乙类仓库以及分装车间设置有机械排风。	符合
	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年版])第九章的要求。	B	库房的采暖、通风和空气调节符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014[2018年版])的要求。	符合
	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	B	库房未进行供暖,不涉及。	不涉及

	小于 0.3m。采暖管道和设备的保温材料应采用非燃烧材料。			
	9. 石油库应符合《石油库设计规范》(GB50074-2014)的规定。	<b>B</b>	不涉及石油库。	不涉及
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年版])第八章的规定。	<b>B</b>	仓库的消防给水和灭火设备符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014[2018年版])的要求。	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>B</b>	设置有灭火器及消火栓,并有专人管理。	符合
	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>B</b>	设有可燃有毒气体检测报警仪。	符合
	4. 仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志。	<b>B</b>	仓库设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志。	符合
	5. 仓库的电气设备应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014[2018年版])第十章的规定。	<b>B</b>	仓库的电气设备符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014[2018年版])的要求。	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>B</b>	企业爆炸危险区域的部分电气设置不满足规范要求。	不符合
	7. 甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的。	<b>B</b>	无电瓶车、铲车。	不涉及
	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>B</b>	项目涉及的甲乙类仓库未设置移动式照明工具,未设置电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	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>B</b>	仓库设置有可燃有毒气体检测报警仪,但部分已故障,脱落,且未检定,无有效标识。	不符合
	10. 仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》(GB50057)规定的防雷装置。	<b>B</b>	仓库的防雷检测经检测已合格。	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>B</b>	不涉及储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施。	不涉及

备注:

- 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.符合安全要求的条件是:根据现场实际确定的检查项目,检查结果全部合格。
- 3.基本符合安全要求的条件是:根据现场实际确定的检查项目中,非否决项的检查结果 5 项(含项)以内不合格,并且不超过实有非否决项总数的 20%。

4.不符合安全要求的条件是：根据现场实际确定的检查项目中，有 1 项否决项不合格，或者非否决项的检查结果超过 5 项不合格，或者非否决项的检查结果未超过 5 项不合格，但超过实有非否决项总数的 20%。

经营条件现场检查表汇总分析见附表 3-17。

附表 3-17 现场检查评价表汇总分析

合格		不合格		不涉及		共有 AB 项		不合格 B 占实有 B%	结论
A	B	A	B	A	B	A	B		
10	10	0	0	3	26	13	36	0	符合安全要求

从上表可以看出：

类别栏标注“A”的，属否决项。经按表逐项检查，共计 13 项。在 13 个 A 项中，有 4 项在本项目中不涉及，另有 9 项合格。

类别栏标注“B”的，属非否决项。经按表逐项检查，共计 36 项。在 36 个 B 项中，有 12 项在本项目中不涉及，不符合项 3 项，另有 21 项合格。

评价结果：

通过上述安全检查评价，危险化学品经营安全评价现场检查满足《关于印发〈危险化学品经营单位安全评价导则（试行）的通知〉以及《关于调整〈危险化学品经营单位安全评价导则（试行）〉附录 A 部分内容的通知》的相关要求。

## 附件四 评价方法的介绍

### F4.1 安全检查表法（SCL）

安全检查表分析（safetychecklistanalysis）是将一系列分析项目列出检查表进行分析以确定系统的状态，这些项目包括设备、贮运、操作、管理等各个方面。安全检查表分析方法是分析人员列出一些危险项目，识别与一般工艺设备和操作有关的已知类型的危险、设计缺陷以及事故隐患，通常用于检查各种规范和标准的执行情况。安全检查表分析的弹性很大，既可用于简单的快速分析，也可用于更深层次的分析，它是识别已知危险的有效方法。

安全检查表法由三个步骤组成：①检查的准备（包括组成检查组）；②进行并完成检查；③编制检查结果文件。

本项目安全评价法中的安全检查表法是采用标准比较法，即以国家标准中的相关规定为依据，项目安全条件评价、工艺、装置及设施安全可靠分析、安全生产管理、重大生产安全事故隐患判定排查、危险化学品经营条件符合性检查等单元进行分析评价。

### F4.2 作业条件危险性分析评价法（LEC）

#### （1）作业条件危险性分析评价法概述

作业条件危险性分析评价法（简称 LEC）。L（likelihood，事故发生的可能性）、E（exposure，人员暴露于危险环境中的频繁程度）和 C（consequence，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（danger，危险性）来评价作业条件危险性的大小，即： $D=L \times E \times C$ 。D 值越大，说明该作业活动危险性大、风险大。

#### （2）作业条件危险性分析评价法各因素取值判定依据

附表 4-1 L 赋值标准

L——事故或危险事件发生的可能性	
分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到

6	相当可能
3	可能，但不经常
1	可能性小，可以设想
0.5	很不可能，完全意外
0.2	极不可能
0.1	实际不可能

附表 4-2 E 赋值标准

E——人员暴露于危险有害环境中的频繁程度	
分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露
6	每天工作时间内暴露
3	每周一次或偶然暴露
2	每月一次暴露
1	每年几次暴露
0.5	非常罕见地暴露

附表 4-3 C 赋值标准

C——事故发生可能造成后果的严重程度	
分数值	发生事故可能造成的后果
100	10 人以上死亡或 50 人以上重伤；或经济损失大于等于 5000 万元
40	3 人以上 10 人以下死亡或 10 人以上 50 人以下重伤；或经济损失大于等于 1000 万
15	3 人以下死亡，或 10 人以下重伤；或经济损失大于等于 100 万元
7	丧失劳动力、截肢、骨折、听力丧失、慢性病；或经济损失大于等于 10 万元
3	轻微受伤、间歇不舒服；或经济损失大于等于 1 万元
1	无伤亡；或经济损失小于 1 万元

附表 4-4 风险等级划分标准

D值	风险等级		管理要求
>320	5	极其危险	不能继续作业
161—320	4	高度危险	需要立即整改
71—160	3	显著危险	需要整改
20—70	2	一般危险	需要注意
<20	1	稍有危险	可以接受

## F4.3 预先危险性分析法

### 1. 方法简介

预先危险性分析法（Preliminary Hazard Analysis，简称 PHA）是在进行某项工程活动（包括设计、施工、生产、维修等）之前，对系统存在的

各种危害因素（类别、分布）、出现条件和事故可能造成的后果进行宏观、概略分析的系统安全分析法。预先危险性分析法的目的是识别系统中的潜在危险，确定其危险等级，防止危险发展成事故。

危险程度的等级主要依靠危险事件严重性等级划分见下表。

附表 4-5 危险事件严重性等级

等级	等级说明	事故后果说明
I	轻微的	人员受伤和系统损坏轻于 II
II	轻度的	人员轻度受伤、轻度职业病或系统轻度损坏
III	严重的	人员严重受伤、严重职业病或系统严重损坏
IV	灾难性的	人员死亡或系统报废

## 附件五 评价依据

### F5.1 国家法律

1. 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第八十八号，2021年9月1日施行）
2. 《中华人民共和国劳动合同法》（中华人民共和国主席令第七十三号，自2013年7月1日起施行）
3. 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国第八十一号主席令，2021年4月29日施行）
4. 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第四十八号令，第二十四号令修订，2018年12月29日施行）
5. 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第六十九号，自2007年11月1日起施行）
6. 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，于2015年1月1日施行）
7. 《中华人民共和国社会保险法》（中华人民共和国主席令第三十五号，自2011年7月7日起施行）
8. 《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四号，自2014年1月1日起施行）
9. 《中华人民共和国气象法》（中华人民共和国主席令第九号，2016年修订版）

### F5.2 行政法规

1. 《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令 第 586 号，2010 年修订版）
2. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号，根据中华人民共和国国务院令 第 645 号修改，2013 年 12 月 4 日起施行）
3. 《特种设备安全监察条例》（国务院令 第 549 号，2009 年 5 月 1 日起施行）

4. 《安全生产许可证条例》（国务院令第 653 号，2014 年 7 月 29 日第二次修订）
5. 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号，2004 年 2 月 1 日起施行）
6. 《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，2019 年 3 月 1 日公布，自 2019 年 4 月 1 日起施行）
7. 《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号）
8. 《中华人民共和国监控化学品条例》（国务院令第 190 号，2011 年 1 月 8 日修订）
9. 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2018 年 9 月 18 日修订）

### **F5.3 部门规章和规范性文件**

1. 《生产安全事故罚款处罚规定》（中华人民共和国应急管理部令第 14 号，自 2024 年 3 月 1 日起施行）
2. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）
3. 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办〔2008〕26 号）
4. 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（中共中央办公厅 国务院办公厅，2020 年 2 月 26 日）
5. 《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）
6. 《国务院安委会关于深入开展企业安全生产标准化建设的指导意见》（安委〔2011〕4 号）
7. 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7 号，2010 年 04 月 06 日）
8. 《国家安全监管总局关于印发〈危险化学品建设项目安全设施目录（试

行))的通知》(安监总危化[2007]225号)

9.《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》(安监总管三〔2013〕76号,2013年6月20日)

10.《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安全生产监督管理总局令第88号,根据2019年7月11日应急管理部令第2号《应急管理部关于修改生产安全事故应急预案管理办法的决定》修正,2019年9月1日起施行)

11.《危险化学品经营许可证管理办法》(安监总局令第55号,第79号修正)

12.《关于调整〈危险化学品经营单位安全评价导则(试行)〉附录A部分内容的通知》(安监管函字119号文)

13.《安全生产培训管理办法》(原国家安全生产监督管理总局令第44号,根据2013年8月29日原国家安全监管总局令第63号第一次修正,根据2015年5月29日原国家安全监管总局令第80号第二次修正)

14.《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(2010年5月24日原国家安全监管总局令第30号公布,根据2013年8月29日原国家安全监管总局令第63号第一次修正,根据2015年5月29日原国家安全监管总局令第80号第二次修正)

15.《工作场所职业卫生管理规定》(卫健委第5号,2021年2月1日实施)

16.《职业病危害项目申报办法》(原安监总局令第48号,2012年6月1日起施行)

17.《危险化学品目录(2022调整版)》(应急管理部等10部委公告2022年第8号调整,自2023年1月1日起施行)

18.《国家质量监督检验检疫总局关于修改〈特种设备作业人员监督管理办法〉的决定》(总局第140号令)

19.《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)

20. 《国家安全监管总局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，2013年1月15日）
21. 《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）
22. 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）
23. 《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（安监总厅安健〔2018〕3号）
24. 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）
25. 《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）
26. 《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142号，2011年7月1日）
27. 《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》（应急〔2019〕78号，2019年8月12日）
28. 《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》（应急〔2019〕78号，2019年8月12日）
29. 《国家安全监管总局关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（安监总管三〔2017〕121号，2017年11月13日）
30. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（2012年1月30日原国家安全监管总局令第45号公布，根据2015年5月27日原国家安全监管总局令第79号修正）
31. 《关于贯彻落实加强建设项目安全设施“三同时”工作要求的通知》

（安监管司办字〔2003〕92号）

32.《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第58号）

33.《易制爆危险化学品名录》（2017年版）（公安部公告，2017年5月11日）

34.《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《公告》2020年第3号）

35.《各类监控化学品目录》（中华人民共和国工业和信息化部令第52号）

36.《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）

## F5.4 地方性法规和规范性文件

1.《云南省安全生产条例》（云南省第十二届人民代表大会常务委员会63号公告，2018年1月1日起施行）

2.《云南省消防条例》（2010年9月30日云南省第十一届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，根据2020年11月25日云南省第十三届人民代表大会第二十一次会议修正）

3.《云南省突发事件应对条例》（2014年7月27日云南省第十二届人民代表大会常务委员会第十次会议通过）

4.《云南省生产安全事故应急办法》（云南省人民政府令第227号）

5.《云南省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的实施意见》（云政办发〔2009〕83号，2009年04月28日）

6.《云南省人民政府贯彻落实国务院关于进一步加强企业安全生产工作通知的实施意见》（云政发〔2010〕157号，2010年10月25日）

7.《云南省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品企业安全生产工作的实施意见》（云政办发〔2011〕112号）

8.《云南省安全生产监督管理局关于危险化学品行政许可工作有关问题的通知》（云安监管〔2011〕139号）

9.《云南省安全生产监督管理局关于危险化学品经营行政许可有关事项的通知》（云安监管〔2013〕13号）

10.《云南省生产安全事故隐患排查治理实施细则(试行)》(云安办〔2017〕66号,2017年11月24日)

11.《云南省安全生产委员会办公室关于印发生产安全事故隐患排查治理实施细则的通知》(云安办〔2017〕66号)

12.《云南省应急管理厅关于印发云南省危险化学品生产储存企业四区分离技术指导意见的通知》(云应急[2021]4号)

13.《云南省安全生产治本攻坚三年行动方案(2024—2026年)》(云南省安委会2024年1月30日印发)

14.《云南省安全生产委员会关于建立完善安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的指导意见》(云安〔2021〕3号)

15.《云南省安全生产委员会关于印发〈云南省危险化学品安全风险集中治理实施方案〉的通知》(云安〔2022〕1号)

16.《云南省安全生产委员会关于印发《云南省危险化学品安全风险集中治理实施方案》的通知》(云南省安全生产委员会2022年2月8日印发)

17.《云南省人民政府关于印发云南省生产经营单位安全生产主体责任规定的通知》(云政规〔2022〕4号)

## F5.5 国家标准

- 1.《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)
- 2.《消防设施通用规范》(GB 55036-2022)
- 3.《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014[2018年版])
- 4.《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008[2018年版])
- 5.《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)
- 6.《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)
- 7.《建筑抗震设计标准》(GB/T 50011-2010[2024年版])
- 8.《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)

9. 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）
10. 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）
11. 《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）
12. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）
13. 《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/T 37243-2019）
14. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）
15. 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）
16. 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）
17. 《安全色》（GB2893-2008）
18. 《图形符号 安全色和安全标志第 5 部分：安全标志使用原则与要求》（GB/T2893.5-2020）
19. 《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）
20. 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）
21. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
22. 《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）
23. 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》（GB/T50062-2008）
24. 《作业场所环境气体检测报警仪 通用技术要求》（GB12358-2006）
25. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
26. 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
27. 《3~110kV 高压配电装置设计规范》（GB50060-2008）
28. 《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）
29. 《作业场所环境气体检测报警仪 通用技术要求》（GB12358-2006）
30. 《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009）
31. 《机械安全接近机械的固定设施第 2 部分：工作平台与通道》（GB/T17888.2-2020）
32. 《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158-2003）

33. 《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》  
(GBZ2.1-2019)
34. 《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ/T 230-2010)
35. 《企业职工伤亡事故分类》(GB/T 6441-1986)
36. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2022)
37. 《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013)
38. 《消防安全标志第 1 部分：标志》(GB13495.1-2015)
39. 《消防安全标志设置要求》(GB15630-95)
40. 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)
41. 《防止静电事故通用导则》(GB12158-2006)
42. 《危险货物分类和品名编号》(GB6944—2012)
43. 《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022)
44. 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2023)
45. 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)
46. 《室外给水设计标准》(GB50013-2018)
47. 《室外排水设计标准》(GB50014-2021)
48. 《个体防护装备配备规范第 1 部分：总则》(GB39800.1-2020)
49. 《个体防护装备配备规范第 2 部分：石油、化工、天然气》  
(GB39800.2-2020)
50. 《防护服装 化学防护服的选择、使用和维护》(GB/T 24536-2009)
51. 《个体防护装备配备规范 第 3 部分：冶金、有色》(GB 39800.3-2020)
52. 《毒害性商品储存养护技术条件》(GB 17916-2013)
53. 《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB 17915-2013)
54. 《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB 18265-2019)
55. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015)
56. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387-2008)
57. 《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB30871-2022)
58. 《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)

- 59.《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)
- 60.《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB50493-2019)
- 61.《工作平台和通道》(GB17888.2-2008)
- 62.《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)

## F5.6 行业标准

- 1.《安全评价通则》(AQ8001-2007)
- 2.《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》(AQ3013-2008)
- 3.《危险场所电气防爆安全规范》(AQ3009-2007)
- 4.《生产安全事故应急演练基本规范》(AQ/T9007-2019)
- 5.《化学品作业场所安全警示标志规范》(AQ3047-2013)
- 6.《特种设备使用管理规则》(TSG08-2017)
- 7.《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA 1511—2018)
- 8.《仓储场所消防安全管理通则》(XF1131-2014)
- 9.《石油化工电信设计规范》(SH/T 3153-2021)

## F5.7 项目的有关技术文件、资料

- 1.安全现状评价委托书;
- 2.《云南景锐科技有限公司化学试剂分装项目安全验收评价报告》(云南安益安全评价有限公司, 2021年10月21日);
- 3.项目其他资料。

## 附件六 企业提供的原始资料附件

- 附件 1: 委托书
- 附件 2: 营业执照
- 附件 3: 危险化学品经营许可证
- 附件 4: 《云南景锐科技有限公司化学试剂分装项目安全验收评价报告》(2021 年 10 月, 云南安益安全评价有限公司) 封面、扉页、资质、目录及结论页
- 附件 5: 《云南景锐科技有限公司化学试剂分装拟建场地岩土工程勘察报告》封面、目录及结论
- 附件 6: 经营场所产权证明文件
- 附件 7: 防雷检测报告封面及结论
- 附件 8: 消防设施检测报告封面及结论
- 附件 9: 组织构架图
- 附件 10: 安全管理人员任命文件
- 附件 11: 安全管理制度封面及目录、安全生产责任制目录、安全操作规程目录
- 附件 12: 应急预案封面、目录
- 附件 13: 应急预案备案证、应急演练记录
- 附件 14: 固定式可燃气体、有毒气体浓度检测报警设施及便携式气体探测器检定证书
- 附件 15: 主要负责人、安全管理人员证书
- 附件 16: 特种设备(叉车)使用登记证
- 附件 17: 特种设备作业人员证书及特种作业人员证书
- 附件 18: 2024 年 1 月至 11 月安全生产费用投入明细
- 附件 19: 工伤保险缴费凭证
- 附件 20: 劳动防护用品发放记录
- 附件 21: 安全教育培训记录、安全检查记录、安全隐患整改记录
- 附件 22: 仓库出入库记录(盖章)
- 附件 23: 现有储存的化学品存量(盖章)
- 附件 24: 物流运输合同
- 附件 25: 现场检查隐患整改报告
- 附件 26: 图纸(总平面布置图、可燃有毒气体检测报警仪布置图、爆炸危险区域划分图)