

天驰物流有限责任公司海口分公司

储存经营危险化学品

安全现状评价报告

被评价单位主要负责人：舒宇翔

被评价单位经办人：潘磊

被评价单位联系电话：15969465173

昭通市鼎安科技有限公司

资质证书编号：APJ-（云）-005

2024年08月

天驰物流有限责任公司海口分公司

储存经营危险化学品

安全现状评价报告

法人代表：毛卫旭

技术负责人：饶旭军

评价项目负责人：周路平

(评价机构公章)

2024年08月

前言

天驰物流有限责任公司海口分公司是云天化集团有限责任公司所属专业化物流企业。拥有道路运输、仓储、甲类危险品运输及经营、食品流通经营等许可资质等。拥有专用铁路运营危险化学品运输资质和化肥等普货共用发运资质。以及拥有发送危险化学品黄磷（桶装、罐装）、磷酸（桶装）和液化石油气（罐装）、汽油（罐装）、柴油（罐装）、硫磺、氢氧化钠、氢氧化钾等的危化品运输资质。其许可范围为硫磺、氢氧化钠、磷酸、五氧化二钒、氯、氯化钡、液氨、硫酸、盐酸、硝酸、氟硅酸钠、氢氟酸、氟硅酸、氨水、乙炔、甲醛溶液、氧、氮、氩、乙烯、丙酮、甲醇、乙酸[含量>80%]、乙醇、白磷（黄磷）、丙烯酸（稳定的）、烷基苯磺酸。2022年3月新增危险化学品氢氧化钾储存经营。根据危险化学品经营许可证副本，其硫磺、氢氧化钠、磷酸、氢氧化钾为仓储经营，其余24种危险化学品为无仓储经营。

天驰物流有限责任公司海口分公司于2020年4月22日取得了危险化学品经营许可证（有效期至2023年4月21日）；2022年3月新增氢氧化钾，储存于物流二号库；2023年7月18日换证成功，有效期至2025年6月5日（详见附件2）

天驰物流有限责任公司海口分公司于2020年12月委托云南安益安全评价有限公司编制了安全现状评价报告，2022年3月针对新增的氢氧化钾编制了《天驰物流有限责任公司海口分公司新增危险化学品（氢氧化钾）储存经营安全现状评价报告》。

公司于2023年12月按照设计诊断要求委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司完成了设计诊断，主要变动在于物流二号库由储存氢氧化钠、氢氧化钾更改为储存硫磺，物流一号库由储存氢氧化钠更改为

储存氢氧化钠、氢氧化钾，企业根据设计诊断的提出的建议措施进行调整后，委托昭通市鼎安科技有限公司对整改后的情况进行安全现状评价，同时企业的安全现状评价报告已于 2023 年 11 月到期，后经企业与应急管理局沟通后，在整改完成后做现状评价报告。

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》《安全生产许可证条例》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》《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天驰物流有限责任公司海口分公司的委托，于 2023 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 2023 年 10 月 13 日和 2024 年 5 月 7 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，我们得到了天驰物流有限责任公司海口分公司有关领导和部门的大力协助，在此表示感谢！

评价基准日为 2024 年 05 月 07 日。

目录

前言	I
非常用术语、符号和代号	IX
第1章 编制说明	1
1.1 评价目的及原则	1
1.1.1 评价目的	1
1.1.2 评价原则	1
1.2 评价范围	1
1.3 评价报告使用权声明	2
第2章 评价项目概况	3
2.1 公司简介	3
2.2 工程地质及水文地质	5
2.3 气象条件	6
2.4 项目所在地地理位置及周边情况	7
2.4.1 地理位置	7
2.4.2 周边环境	8
2.4.3 仓库储存情况	9
2.5 经营品种及规模	10
2.6 经营方式及流程	11
2.6.1 仓储经营	11
2.6.2 无仓储经营	12
2.6.3 储存方式	13
2.6.4 装卸流程	13
2.7 经营及储存场所情况	18
2.7.1 经营场所	18
2.7.2 仓储场所	18
2.8 主要建（构）筑物	30
2.9 公用工程及公辅设施	30
2.9.1 给排水	30
2.9.2 供配电	30
2.9.3 防雷及接地	31
2.9.4 机车、罐车	31
2.10 特种设备	32
2.11 安全管理	33
2.11.1 安全管理机构及安全管理人員	33
2.11.2 人员配置、人员持证情况及组织机构	34
2.11.3 安全管理责任制	35
2.11.4 安全管理制度及安全操作规程	36
2.11.5 事故应急救援	38
2.11.6 应急演练	41
2.11.7 其他安全管理方面	42
2.11.8 个体劳动防护用品	42
2.12 上次安全评价以来的安全运行及变更情况	43

2.12.1 安全运行情况	43
2.12.2 变更情况	43
2.12.3 安全设施变化情况	44
2.12.4 周边环境及总平面布置变化情况	44
2.13 现场照片	44
第3章 主要危险和有害因素辨识结果	52
3.1 危险化学品辨识结果	52
3.2 危险、有害因素及其存在部位分析结果	52
3.3 剧毒品、易制毒品、易制爆和监控化学品辨识结果	53
3.4 重点监管危险化学品辨识结果	54
3.5 特别管控危险化学品辨识结果	54
3.6 重点监管危险化工工艺辨识结果	54
第4章 安全评价单元划分和评价方法选择	55
4.1 评价单元的划分	55
4.1.1 评价单元划分原则	55
4.1.2 评价单元划分方法	55
4.1.3 本项目评价单元的划分	56
4.2 评价方法的介绍及选择	57
4.3 评价方法选用原因	58
第5章 各评价单元分析结果	60
5.1 项目与自然条件、周边环境相互影响评价单元分析结果	60
5.1.1 项目与外部环境之间的相互影响分析结果	60
5.1.2 各仓库与周边装置的相互影响分析结果	60
5.1.3 自然条件对本项目的影响分析结果	61
5.2 总平面布置单元分析结果	62
5.3 危险化学品储存评价单元分析结果	62
5.4 安全设施评价单元分析结果	63
5.5 公用工程、辅助设施评价单元分析结果	63
5.5.1 供配电	63
5.5.2 防雷、防静电安全检查结果	63
5.5.3 给排水检查安全检查结果	64
5.5.4 消防安全检查结果	64
5.6 安全管理评价单元分析评价结果	64
5.7 项目现状分析评价结果	65
5.7.1 仓储经营场所现状分析结果	65
5.7.2 安全管理现状分析结果	65
5.7.3 从业人员现状分析结果	65
5.8 危险化学品经营单位现场检查分析结果	66
5.8.1 仓储经营现场安全检查结果	66
5.8.2 仓储经营符合性检查结果	66
5.8.3 重大生产安全事故隐患判定分析结果	66
第6章 现场意见及整改情况	68
第7章 建议补充的安全对策措施	69
7.1 储存经营场所方面	69

7.2 安全管理方面	71
7.3 从业人员方面	72
第8章 评价结论	73
8.1 主要存在的危险、有害物质	73
8.2 主要存在的危险、有害因素	73
8.3 安全现状评价结论	73
第9章 与企业交换意见的情况	76
附件一 危险、有害因素分析过程	77
F1.1 主要危险、有害物质的理化特性	77
F1.1.1 氢氧化钠	77
F1.1.2 氢氧化钾	78
F1.1.3 硫磺	79
F1.1.4 磷酸	81
F1.1.5 乙炔	81
F1.1.6 氯	83
F1.1.7 甲醇	84
F1.1.8 五氧化二钒	85
F1.1.9 硫酸	86
F1.1.10 甲醛溶液	87
F1.1.11 黄磷	89
F1.1.12 氯化钡	90
F1.1.13 氨（液氨、氨气）	91
F1.1.14 盐酸	94
F1.1.15 硝酸	97
F1.1.16 氟硅酸钠	99
F1.1.17 氢氟酸	100
F1.1.18 氨水	102
F1.1.19 氧气	103
F1.1.20 氮气	105
F1.1.21 氩	106
F1.1.22 乙烯	108
F1.1.23 丙酮	109
F1.1.24 乙酸	111
F1.1.25 乙醇	113
F1.1.26 丙烯酸	115
F1.1.27 十二烷基苯磺酸	116
F1.2 危险产生的原因	119
F1.2.1 运行失控与设备故障	119
F1.2.2 人员失误	120
F1.2.3 管理缺陷	120
F1.3 主要危险、有害物质及危险特性	120
F1.3.1 主要危险、有害物质辨识	121
F1.3.2 危险化学品辨识	121
F1.4 主要危险有害因素分析	121

F1.4.1 仓储经营过程中的主要危险、有害因素分析	121
F1.4.2 无仓储经营过程中的主要危险、有害因素分析	125
F1.4.3 运输、装卸作业过程中的主要危险性	127
F1.4.4 经营环节中可能存在的危险因素分析	128
F1.5 剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品及重点监管危险化学品 辨识	129
F1.6 重点监管危险化工工艺辨识	130
F1.7 特别管控危险化学品	131
F1.8 重大危险源辨识	131
F1.8.1 方法介绍	131
F1.8.2 辨识	132
F1.9 典型事故案例分析	132
F1.9.1 硫磺仓库爆炸事故	132
F1.9.2 化学灼伤事故	135
附件二 定性、定量分析过程	137
F2.1 项目与自然条件、周边环境相互影响评价单元	137
F2.1.1 项目与外部环境之间的相互影响	137
F2.1.2 各仓库与周边装置的相互影响	137
F2.1.3 自然条件对本项目的影响	138
F2.2 总平面布置单元	139
F2.2.1 总平面布置现状分析	139
F2.2.2 物流二号库安全防火间距	141
F2.2.3 物流一号库安全防火间距	142
F2.2.4 磷酸库安全防火间距	143
F2.2.5 硫磺中转库安全防火间距	143
F2.3 危险化学品储存评价单元	144
F2.3.1 储存场所安全检查表	144
F2.4 安全设施评价单元	148
F2.5 公用工程、辅助设施评价单元	151
F2.5.1 供配电	151
F2.5.2 防雷、防静电	154
F2.5.3 给排水	155
F2.5.4 消防	156
F2.6 安全管理评价单元	157
F2.6.1 安全管理检查表	157
F2.6.2 应急救援检查表	160
F2.6.3 小结	164
F2.7 项目现状分析	164
F2.7.1 仓储经营场所现状	164
F2.7.2 安全管理现状	165
F2.7.3 从业人员现状	165
F2.8 危险化学品经营单位现场检查	166
F2.8.1 仓储经营现场安全检查表	166
F2.8.2 仓储经营符合性检查表	168

F2.8.3 重大生产安全事故隐患判定检查表	173
附件三 安全评价依据	176
F3.1 法律	176
F3.2 行政法规	177
F3.3 部门规章和有关文件	177
F3.4 地方法规	180
F3.5 国家标准	181
F3.6 行业标准	183
F3.7 其他依据	183
附件四 企业提供的原始资料目录	184

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极其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，做出评价结论的活动。安全评价可针对一个特定的对象，也可针对一定区域范围。

安全评价安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。

第 1 章 编制说明

1.1 评价目的及原则

1.1.1 评价目的

安全现状评价的目的是本着“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，通过评价确认企业在用的装置、设备或设施等的安全状态，确认该状态是否可以接受；针对事故隐患，提出对应的建议措施；通过评价为企业事故隐患治理提供依据，为企业的安全投入与资金使用提供参考。通过安全评价，促进企业的安全管理，发现和整改事故隐患，提高企业的本质安全度。同时，本次评价还是根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》相关要求进行的，生产企业在进行安全生产许可证延期申请时提供《安全评价报告》作为延期换证的申请材料之一。

1.1.2 评价原则

安全评价是关系到被评价项目能否符合国家规定的安全标准，能否保障劳动者安全的关键性工作。做好这项工作必须以被评价项目的具体情况为基础，以国家安全法规及有关技术标准为依据，用严肃的科学态度，认真负责的精神，强烈的责任感和事业心，全面、仔细、深入地开展和完成评价任务。在安全评价工作中要自始至终遵循科学性、公正性、合法性、针对性和严肃性原则。

1.2 评价范围

本次安全评价的范围主要为：对天驰物流有限责任公司海口分公司物流二号库（储存仓储经营的硫磺）、物流一号库（储存仓储经营

的氢氧化钠、氢氧化钾）、硫磺中转库（储存仓储经营的硫磺）、磷酸库（储存仓储经营的磷酸）；铁路接卸区危险化学品临时储存点属于铁路专用线的配套设施，不在本次评价范围内，故本次评价范围为仓储经营的4种危险化学品进行评价，仓库主要为物流一、二号库、硫磺中转库及磷酸库。主要评价公司经营危险化学品过程中所涉及的人员、管理制度、管理组织、经营过程等软件环节以及储存经营场所等硬件条件。

同时无仓储经营的危险化学品根据规定不需要进行评价，故也不在本次评价范围内，但报告中会有所涉及；经营过程中的运输也不在本次安全评价范围内；物流三号库为普通货物储存，也不在本次评价范围内。

1.3 评价报告使用权声明

本评价报告是受天驰物流有限责任公司海口分公司委托编制，专属委托方使用。除按规定上报各级应急管理部门外，昭通市鼎安科技有限公司不会将本评价报告内容向其他任何单位和个人提供，也不会将本评价报告的全部或部分内容，在媒体上或以其他形式公开发表（安全评价技术研究成果除外）。

第 2 章 评价项目概况

2.1 公司简介

公司名称：天驰物流有限责任公司海口分公司

公司类型：有限责任公司分公司

公司地址：云南省昆明市西山区小海口马鞍山中轻依兰（集团）有限公司铁管站

法定代表人：舒宇翔

天驰物流有限责任公司（以下简称：天驰物流）是云天化集团有限责任公司所属专业化物流企业。公司成立于 2005 年 11 月 21 日，注册资本壹亿元，目前资产规模已达七亿。公司立足于服务云天化集团，拓展关联业务，在全国乃至全球进行布局，打造最具竞争力的化工行业专业物流供应商。

云天化集团有限责任公司是以化肥及现代农业、玻纤新材料为主业，石油化工、磷矿采选及磷化工、商贸物流、产业金融等相关多元的综合性产业集团。集团是行业领先的磷肥、氮肥、玻纤、共聚甲醛制造商，是中国最大的磷矿采选企业。2018 年名列中国企业 500 强第 258 位、制造业企业 500 强第 115 位、中国化肥企业 500 强第 1 位。天驰物流紧紧依托云天化集团坚实的产业基础、丰富的产品资源和品牌影响力，充分发挥云天化集团在经营管理、物流设施、销售服务等方面的优势，致力于提供商流、物流、资金流、信息流、技术流多维合一的供应链服务，是云天化集团打造的专业物流运营平台。

天驰物流经营范围涉及：危险货物运输（3 类、4 类、8 类）；

普通货运、货物运输代理；货物中转、物流配送代理；仓储、装卸搬运服务；信息咨询服务；化肥、玻璃纤维及其制品、建材产品的供应；国内贸易、物资供销；房屋租赁；压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机氧化物、毒害品、腐蚀品的供应；物流方案与规划设计；国际贸易；国际货运代理。

天驰物流于 2019 年 1 月 1 日成立天驰物流有限责任公司海口分公司（下称海口分公司），分公司地处海口、安宁两个工业园区之间，北邻昆钢 6km，安宁草铺 31km；南邻三环分公司 7km，晋宁 19km；东邻昆明主城区 40 余 km。

拥有道路运输、仓储、甲类危险品运输及经营、食品流通经营等许可资质等。

拥有专用铁路运营危化品运输资质和化肥等普货共用发运资质优势。发送危化品黄磷（桶装、罐装）、磷酸（桶装）、液化石油气（罐装）、汽油（罐装）、柴油（罐装）、硫磺、氢氧化钠等的危化品运输资质优势。

天驰物流有限责任公司海口分公司于 2020 年 4 月 22 日取得了危险化学品经营许可证，其许可范围为硫磺、农用硝酸钾、氢氧化钠、磷酸、五氧化二钒、氯、氯化钡、液氨、硫酸、盐酸、硝酸、氟硅酸钠、氢氟酸、氟硅酸、氨水、乙炔、甲醛溶液、氧、氮、氩、乙烯、丙酮、甲醇、乙酸[含量>80%]、乙醇、白磷（黄磷）、丙烯酸（稳定的）、烷基苯磺酸。根据许可证副本，其硫磺、氢氧化钠、磷酸、氢氧化钾为仓储经营，其余 24 种危险化学品为无仓储经营。

拥有全长 16.8km 的专用铁路资产、装卸线 22 股、作业线有效长 5491 米、仓库 6 万平方米；其中物流库一号库和物流库二号库内部设备齐全，铁路线直通库内，拥有 400 多亩铁路周边户外场地可作大宗物资散货堆场。吨袋、钢材、大件杂货操作优势明显。

公司服从和服务于云天化联合商务以及云天化集团的发展方向和发展要求，坚持“商流天下、道守心间”的企业理念；坚持“一业为主、多种经营”的公司战略、“成本领先为主线”的竞争战略、“实现两个确保、实施两个转变、构建一个平台”的经营战略；坚持“贸易为先导、产业为后盾、物流为支撑、金融为纽带”的业务模式；坚持“规范化经营、精细化管理”的执行文化。通过专业化物流运作，为云南经济大发展作出新贡献。

2.2 工程地质及水文地质

库区地形为等切割的山丘地貌形态，海拔 1865~1930m，地势不平坦，处于南北宽 0.5km，东西长 1km 的丘陵间有岩溶洼地，为典型的滇东高原地区。

库区隶属安宁盆地南缘，其成因为一向斜盆地，其枢纽近乎东西走向。中部出露有第三系，侏罗系及白垩地层。南北两方出露有古生代及昆阳群地层，库区就建于古生代二叠系与中下石炭系地层的南翼，且为平缓单斜构造之上。库区岩层大多数为古生代二迭系茅口灰岩，楼霞组白支质灰岩，石炭系燧石细脉灰岩，局部地区还分布有二迭系玄武岩及紫色砂泥岩等，岩性较古老，节理发育，在碳酸盐岩石分布地带发育有岩溶地貌。该地区分布岩层多为碳酸盐石灰岩类与玄武岩，

库区与生活区均位于岩溶洼地之上。因此，有利于地下水的富集，地层含水性质可区分为相对隔水层与含水层两类。二迭玄武岩风化裂隙，柱状节理发育，在风化带中常驻潜水，但随深度加深节理（裂隙）闭合，下部不含水，属弱型裂隙潜水，为一相对隔水层；二迭系碳酸盐类岩层与石炭系石灰岩的岩溶裂隙含水层，第四系地层大部分由黏性土组成，为隔水层。

库区区域工程地质为砂页岩、泥白云岩、含磷砂质白云岩、粉砂岩、灰岩等，库区区域地面平整。

库区区域地处干坝塘——马鞍山分水岭地带，属于滇池螳螂川水系。库区位于山头旱地，远高于附近螳螂川河流、水体，不受流域百年一遇洪水影响；库区未处于内涝洪水影响的低洼地带，也不存在内涝洪水问题。

库区位于地下水位以上，对库区工程的地基、基础及施工没有影响。

2.3 气象条件

库区地处昆明市西山区小海口干坝塘西北部，属亚热带多种气候并存的低纬高原型季风气候，具有冬无严寒，夏无酷暑，上半年和下半年干湿分明，年温差小，日温差大，四季不分明；冬春干旱，秋冬降水集中的特点。每年干季为 11 月到次年的 4 月，雨季为 5 月到 10 月，全年降雨量的 75%~85%集中在 5~10 月份，光照充足，风速较大，全年盛行的地面风向为南西风。其主要气象参数见表 2-1。

表 2-1 所在地气象条件

序号	项目	内容
1	年平均温度	15.0°C
2	年夏季平均气温	19.7°C
3	年冬季平均气温	8.06°C
4	极端最高气温	32.2°C
5	极端最低气温	-4.9°C
6	最热月为七月，平均气温	19.9°C
7	最冷月为一月，平均气温	8.1°C
8	年平均气压	81.27kPa
9	年平均相对湿度	70%
10	年平均最大相对湿度	85%
11	年平均最小相对湿度	54%
12	年平均降雨量	967.4mm
13	年最大降雨量	1172.1mm
14	年最小降雨量	625.7mm
15	日最大降雨量	153.3mm
16	年平均蒸发量	194.7mm
17	月平均最大蒸发量	287.8mm
18	最大积雪厚度	9.1cm
19	常年主导风向	南西（SW）
20	年平均风速	1.8m/s
21	年最大风速	14.0m/s
22	地面水温	24°C
23	地下水温	7.5°C
24	年平均雷暴日	53.1 日
25	年最大雷暴日	69 日
26	地面温度	17.2°C
27	地震基本烈度	8 度

2.4 项目所在地地理位置及周边情况

2.4.1 地理位置

天驰物流有限责任公司海口分公司位于昆明市西南郊 25km（直线距离）处的干坝塘洼地，地处北纬 24°51′，东经 102°21′，海拔 1865-1930m。生产区处于南北宽 0.5km，东西长 1km 的丘陵间有岩溶洼地，为典型的滇东高原地区。

该公司地处海口、安宁两个工业区之间，北距昆钢 6km，南距三

环化工 7km，东南距海口镇 12km，东距石龙坝电厂 2km。在公司东北方向 1km 处为云南四瑞石化油库，该油库主要从事汽油、柴油的批发业务，油库总容积为 17000m³。公司生活区距生产区 2km，且有标高为 1940-2000m 的山丘相隔，库区所在青鱼办事处有青鱼塘、甸基 2 个自然村落，距厂区 2km。项目交通位置图如下图所示。



图 2-1 项目交通位置图

2.4.2 周边环境

本次评价项目所在地东面是石龙坝电厂、海口街道办事处青鱼居委会青鱼塘居民小组，东北面是云南四瑞石化经贸油库、东南面是中轻依兰（集团）有限公司生活区、西南面是中轻依兰（集团）有限公司生活区，1km 范围内无居民区、学校、医疗区、政府机构、大型商场、公园、文物保护单位等重要公共建筑设施和场所。具体情况见表 2-2。

表 2-2 周边环境一览表

序号	方位	周边环境	距离 (m)	常住人口
1	东	石龙坝电厂	2000	10
2		海口街道办事处青鱼居委会青鱼塘居民小组	2000	268
3	东北	云南四瑞石化经贸油库（主要从事汽油、柴油的批发业务，油库总容积为17000 立方米，由云南省设计院设计）	1000	20
4	东南	中轻依兰（集团）有限公司生活区	2000	1000
5	西南	海口街道办事处双哨居委会下哨村	2000	260

企业周边关系图详见图 2-2。

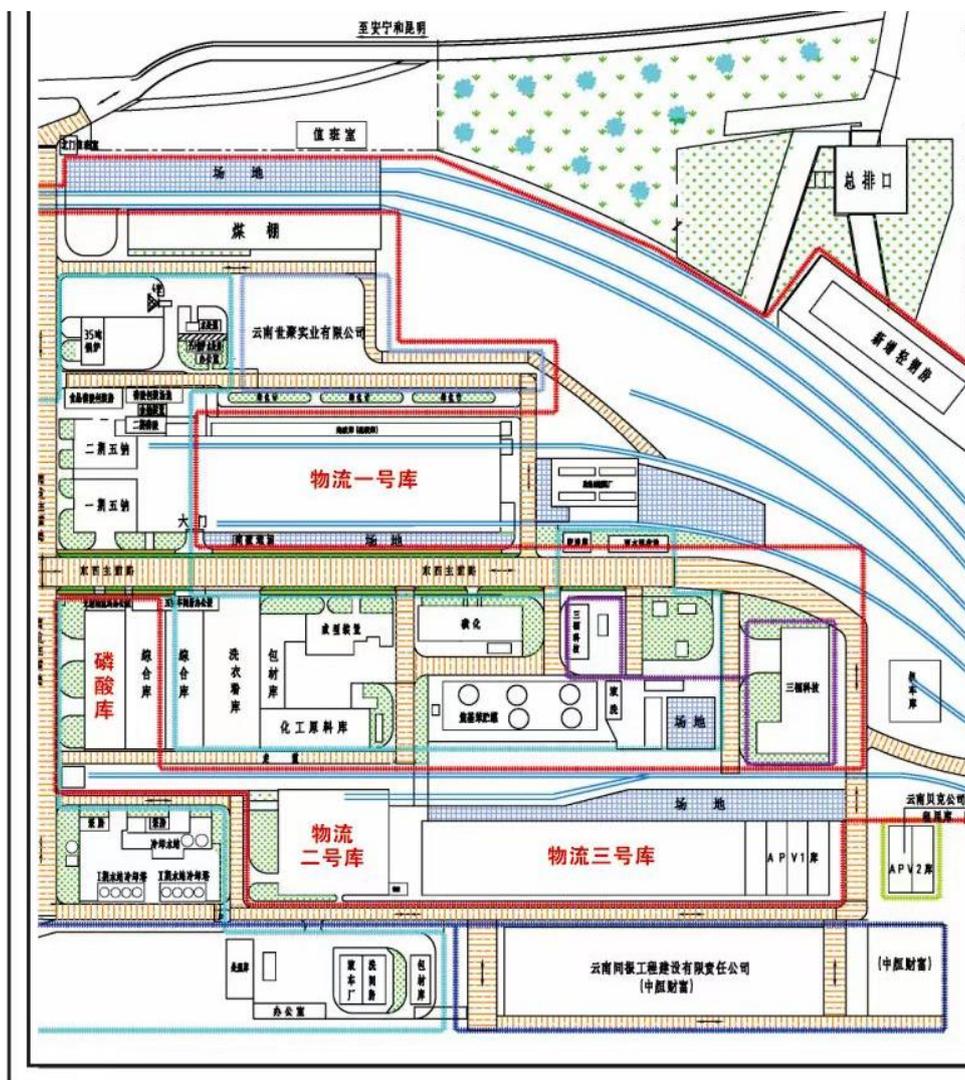


图2-2企业周边关系图

2.4.3 仓库储存情况

公司于2023年12月委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司对危

危险化学品仓库开展了安全设计诊断工作，按照安全设计诊断整改建议完成后仓库的储存情况发生变化，具体情况详见下表：

表2-3仓库变化情况

序号	更换前仓库储存种类	更换后仓库储存种类	备注
1	物流一号库（氢氧化钠、硫磺）	物流一号库（氢氧化钠、氢氧化钾）	将物流一号库硫磺搬离，只用于储存氢氧化钠、氢氧化钾。
2	磷酸库（磷酸）	磷酸库（磷酸）	无变化
3	物流二号库（氢氧化钠、氢氧化钾）	物流二号库（硫磺）	将氢氧化钠搬离，只用于储存硫磺。
4	硫磺中转库（硫磺）	硫磺中转库（硫磺）	无变化

2.5 经营品种及规模

根据公司业务范围的需要，现经营仓储的化学品有：硫磺、磷酸、氢氧化钠、氢氧化钾，无仓储的化学品有：五氧化二钒、氯、氯化钡、液氨、硫酸、盐酸、硝酸、氟硅酸钠、氢氟酸、氟硅酸、氨水、乙炔、甲醛溶液、氧、氮、氩、乙烯、丙酮、甲醇、乙酸[含量>80%]、乙醇、白磷（黄磷）、丙烯酸（稳定的）、烷基苯磺酸；其中列入《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）的品种及其经营规模见下表2-4。

表2-4 经营的危险化学品情况表

序号	经营品名	包装方式	年经营量	经营方式
1.	硫磺	袋装	5万吨/年	仓储经营
2.	磷酸	桶装	0.75万吨/年	仓储经营
3.	氢氧化钠	袋装	4万吨/年	仓储经营
4.	氢氧化钾	袋装	0.5万吨/年	仓储经营
5.	五氧化二钒	触媒	1千吨/年	无仓储经营
6.	氯	钢瓶	1千吨/年	无仓储经营
7.	氯化钡	袋装	500吨/年	无仓储经营
8.	液氨	罐装、火车	1万吨/年	无仓储经营
9.	硫酸	桶装、罐装	1万吨/年	无仓储经营
10.	盐酸	桶装、罐装	5000吨/年	无仓储经营
11.	硝酸	桶装、罐装	5000吨/年	无仓储经营
12.	氟硅酸钠	袋装	5000吨/年	无仓储经营

13.	氢氟酸	桶装、罐装	3000 吨/年	无仓储经营
14.	氟硅酸	桶装、罐装	3000 吨/年	无仓储经营
15.	氨水	罐装	1 万吨/年	无仓储经营
16.	乙炔	钢瓶装	1 万瓶/年	无仓储经营
17.	甲醛溶液	桶装、罐装	1 万吨/年	无仓储经营
18.	氧	钢瓶装、罐装	1 万瓶/年, 5000 吨/年	无仓储经营
19.	氮	钢瓶装、罐装	6000 瓶/年, 5000 吨/年	无仓储经营
20.	氩	钢瓶装、罐装	6000 瓶/年, 5000 吨/年	无仓储经营
21.	乙烯	钢瓶装、罐装	6000 瓶/年, 5000 吨/年	无仓储经营
22.	丙酮	瓶装、桶装、罐装	5000 吨/年	无仓储经营
23.	甲醇	瓶装、桶装、罐装	5000 吨/年	无仓储经营
24.	乙酸[含量>80%]	瓶装、桶装、罐装	2000 吨/年	无仓储经营
25.	乙醇	瓶装、桶装、罐装	5000 吨/年	无仓储经营
26.	白磷(黄磷)	瓶装、桶装、罐装	5000 吨/年	无仓储经营
27.	丙烯酸(稳定的)	瓶装、桶装、罐装	5000 吨/年	无仓储经营
28.	烷基苯磺酸	瓶装、桶装、罐装	5000 吨/年	无仓储经营

2.6 经营方式及流程

2.6.1 仓储经营

天驰物流有限责任公司仓储经营主要有硫磺、氢氧化钠、磷酸、氢氧化钾，且只作为中转，临时储存，储存经营的危险化学品均以顾客铁运、汽运到达暂存为主，并严格按《危险化学品仓库储存通则》要求储存，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 150m²，与其它物品隔开堆存，并划定有专用货位堆存，根据货位实际情况采用人工单独装卸、装卸叉车单独装卸、人车配合装卸等方式完成装卸、堆码。暂存货物均为顾客自提，天驰物流有限责任公司只负责现场管理和提货时装卸的现场监管。上述仓储经营的危险化学品主要分为四个库经营存储，物流一号库存储经营氢氧化钠、氢氧化钾，硫磺中转库经营储存硫磺，磷酸库经营存储磷酸，物流二号库存储经营硫磺。

根据企业提供的《天驰物流有限责任公司海口分公司仓储经营危险化学品储量情况说明》可知，仓储经营的最大储量具体见表 2-5。

表 2-5 仓储经营的危险化学品储存情况表

序号	库房名称	最大储量	经营许可证号	品名(别名)	CAS号	危险性类别	燃点	闪点	爆炸极限
1	物流一号库	9000t	云昆西应经(甲) [2014]000002	氢氧化钠(苛性钠;烧碱)	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A,严重损伤/眼刺激,类别 1	不燃	无	无意义
				氢氧化钾(苛性钾)	1310-58-3	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A,严重眼损伤/眼刺激,类别 1	不燃	无	无意义
2	物流二号库	3200t	云昆西应经(甲) [2014]000002	硫磺	7704-34-9	易燃固体,类别 2	232	207	2.3~4.6
3	磷酸库	120t	云昆西应经(甲) [2014]000002	正磷酸(磷酸)	7664-38-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B,严重损伤/眼刺激,类别 1	助燃	无	无意义
4	硫磺中转库	3000t	云昆西应经(甲) [2014]000002	硫磺	7704-34-9	易燃固体,类别 2	232	207	2.3~4.6

2.6.2 无仓储经营

天驰物流有限责任公司盐酸、硝酸等其他 24 种危险化学品的经营方式为代购、代销式的批发。其流程为：公司根据购货方的需求，向具有生产、经营资质的企业购买产品，购买的产品由供货方负责直接运输至联系好的购买企业，整个流程天驰物流有限责任公司无仓储、无零售。具体年运转量见本报告表 2-4。

2.6.3 储存方式

天驰物流有限责任公司危险化学品均以顾客铁运、汽运到达暂存为主，并严格按照《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）要求储存，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 150m²，与其他物品隔开储存，并划定专用货位堆存，根据货位实际情况采用人工单独堆码、机械单独堆码、人机配合堆码等方式进行堆码。

2.6.4 装卸流程

根据装卸车辆（铁运、汽运）、现场实际情况采用人工单独装卸、机械单独装卸、人机配合装卸等方式完成装卸。

1.驻白塔村站货运交接员

（1）卸车①→②→③

①根据到达白塔村车站车辆情况，铁管中心驻站货运交接员及时准确报告→铁管中心货运员。货运员须提前预报→相关单位、部门、仓库等做好卸车前准备工作。

②相关票据须交铁管中心调车员随车带回。（注：货运交接员→调车员→货运双方签字交接确认）

③积极、主动及时做好车辆清点工作。

（2）装车①→②→③→④→⑤

①根据铁路计划员电话（传真）确定申报日装车计划→根据日装车下达（批准）情况，（当日 17 点前）报→铁路计划员确定到站装车数，同时报铁管中心货运员。（每日须查询 1~2 次月追加计划、对应的计划号、批准情况，报铁路计划员）。

②货运交接员根据现车情况报→铁路计划员，根据销售计划的急缓确定到站装车数，→报铁管中心货运员，双方确定具体装车计划。

③货运交接员→铁路计划员，铁管中心货运员，双方确认、核对到站、车型、车号、吨位（件数）、收货人名称、电话等具体事项。

④货运交接员根据日装车计划须积极主动申请落实日计划兑现车，对日计划确实不能兑现的车，应主动积极申请报点。

⑤车辆排送到白塔村车站，根据排队顺序、相关单位清单、票据、到站、车号、吨位（件数）等等具体事项再→铁管中心货运员核对无误才能→车站办理货运交接手续。

2.铁管中心货运员

(1) 卸车①→②→③→④

①根据驻站货运员预报到达白塔村车站车辆情况，铁管中心货运员须及时电话预报→相关单位、部门、仓库等做好卸车前准备工作。收货人（库管员）需及时确定卸车线路、仓库、货位等报给货运员。

②车辆到达铁管中心后及时核对车、票、品名，收货人是否相符，无误后及时电话通知相关单位、部门、仓库等，线路、仓库、货位如无改变，报铁管中心当班值班员，值班员根据车辆调车作业量大、小，明确一个基本对位时间，电话通知相关部门、单位、仓库库管员应及时做好卸车准备（包括升吊桥、打开大门、卷帘门、夜间须开照明和对位人员到位指定对车置）。

③卸车作业完毕后经库管员确认车内无遗漏货物，通知铁管中心货运员再次检查确认后，装卸小组清除车内外的所有杂物，有施封锁的须剪下施封锁由收货人（库管员）保存 180 天（备查）。

④关闭所有门窗、销、扣、插到位，确认完毕后由库管员填写调车作业申请单（包括二次对位车辆、车号、股道、货位）送铁管中心

货运室交货运员，证明该批车辆卸车完毕，货运员报值班员可以进行取车和二次对位。

(2) 装车①→②→③→④→⑤

①根据驻站货运员确定的日装车计划，铁管中心货运员预报→各相关单位、部门、仓库等做好装车前准备工作。

②装车车辆从白塔村发车后，货运员应及时通知相关部门、单位、仓库。库管员接到货运员电话确报后，及时通知装车人员到位，库管员应及时确定装车线路、仓库、货位电话告知铁管中心货运员→货运员报铁管中心当班值班员，值班员根据车辆调车作业量，要明确一个基本能对位的时间。货运员及时通知各相关部门、单位、仓库，库管员应及时做好装车准备工作（包括升吊桥、打开大门、卷帘门、夜间须开照明和对位人员到位指定对车位置）。

③库管员接到货运员电话确报装车数已确定，车辆到达后，货运员对车进行货运装车前检查，对需要清洗的车辆，须提前电话通知库管员安排装卸队做清洗准备工作。

④对车门确定不能开启的车辆，应事前通知仓库做开门前（工具）准备工作，车辆到达指定货位时，由装车人员及时开启车门，进行现场检查，对存在问题的车辆由货运员、仓管员共同确定处理办法，特殊情况报铁管中心调度员。

⑤根据库管员提前电话预报（一批车或是可取车辆最后一辆装卸完备好前十至二十分钟）货运员须到现场检查是否符合完备要求。对无法检查的车辆，需等车辆拉到铁管中心后进行检查，然后进行装卸，装卸作业完毕后，库管员应及时填写调车作业申请单（包括二次对位车辆、仓库、线路、货位等）及时送交铁管中心货运员。根据各相关单位、部门、仓库装卸情况汇总报铁管中心调度员，确定如何取车、

对位。

3.铁管中心调度员①→②→③

(1) 当班值班员是车辆运行系统的最高指挥人，所有的信息直接或间接汇总给调度员，根据汇总情况做出合理有效的安排，用最少的时间完成各项工作，严格控制各段的车辆停时。

(2) 当班调度员对拉车、调车、对位、取车、排车、停时、消点、装卸车及临时突发问题等负有监管协调权，同时负有监管协调责任。

(3) 调车员对有指示对位牌的按指示牌对位，没有指示牌的按库管员要求对位、准确。

4.库管员①→②→③→④→⑤→⑥

①根据货运员电话预告，装卸车计划、品名、到站，库管员须做装、前准备工作→计划员核对装卸计划，确定品名、核对货位→通知装卸队准备。

②货运员确定现车已到达情况，提前电话下达装卸车通知，品名、到站、车号、标重车数。库管员根据通知及时确定货位与对位股道位置，排列对位计划顺序，报铁管中心货运员。对位时库管员须到现场确定或确定对位牌。通知装卸队到位集合时间，装卸队到位后库管员与装卸队负责人确定货位移交装卸小组，说明要求、注意事项。

③车辆到达指定位置时，库管员及时通知货位与车号相对应的装卸小组开启车门，对车辆进行清扫干净并填写(装卸作业签字确认表)三方签字确认，清除原有的封锁，废旧铁线。(对存在问题的车辆由货运员、库管员共同确定是否需另外处理，处理确有困难的报值班员确定)，盖车装车前需关闭窗子。车体上所有多余纸条，粉笔字迹在装卸完备前，由仓库值班人员清扫干净。需施封的车辆，应按施封规

定施封，确认施封有效后，在发货清单上认真填写施封号。

④对已确定符合装车条件的车辆，库管员与装车小组长（负责人）双方确定，货位、品种、规格、数量（件数）与对应的车号、注意事项一确定装车计数方式，确保不名包少件（装车件数由装车小组长负责）。造成数量（件数）不清、返工损失由装车小组长负责。

⑤装卸作业签字确认表，是双方结算依据，注意保存，认真填写，不得涂改。

⑥对装卸全过程，库管员要不间断进行监控，负有监管责任。对货物装载数量和质量进行检查，密切注意货物状态，发现不良情况及时采取措施，以防损失过大。装卸完备，填写调车作业申请单交货运员（在装卸完备前十至二十分钟提前电话预告铁管中心货运员）。对发货清单、返空票据的填写字迹要规范、清楚。

5.装卸队①→②→③→④→⑤

①装卸队需有固定的联系方式，确保 24 小时能通话。按库管员通知，需按时到达指定地点集合，开始做装卸准备各项工作。

②装卸队应配有足够的装卸车送料能力，保证 24 小时装卸车辆、送料，做到随到随卸，随到随装，随叫随到。

③装卸队负责人按库管员通知要求，组织相关人员按时到达装卸车货位，听从库管员安排，并与库管员确定如何装卸、堆码（纯碱）等工作。小组负责人、装卸队负责人须在现场负责协调、监管所有作业小组。

④作业小组负责人须完全服从库管员的指挥安排。×小组，完成×项工作内容，××人负责，→小组负责人应及时做好完成×项工作内容的准备工作。

⑤装卸小组按作业要求做好作业内容，作业完备按相关规定要求

做好完备工作。

6.设备工（叉车）

库管员根据货运员通知装车情况（吨袋），预报仓配中心，设备工做准备。当车辆到达铁管中心，已基本确定对位时间，货运员通知库管员。库管员按已定的联系方式及时通知设备工，何时到装车点等待，设备工接到库管员通知，应按库管员要求的时间到达。由库管员指挥、协调完成装卸车工作。

2.7 经营及储存场所情况

2.7.1 经营场所

天驰物流有限责任公司海口分公司注册经营场所为昆明市西山区小海口马鞍山中轻依兰（集团）有限公司铁管站，原产权单位为中轻依兰（集团）有限公司，现天驰物流有限责任公司海口分公司承包使用和管理。

2.7.2 仓储场所

2.7.2.1 储存场所情况

一、物流一号库（氢氧化钾、氢氧化钠暂存库）

物流一号库为氢氧化钠、氢氧化钾库，中间隔了专用铁路 12 道，铁道宽度 3m，物流一号库面积 13680m²（长 228m，宽 60m，高 12.56m，其中海口分公司使用区域为东侧长 172.5m 区域，占地面积为 10350 m²），混框架结构，耐火等级二级，南侧 2 道门、东侧 1 道门。该库西侧部分区域为中轻依兰三聚磷酸钠纯碱投料口（通过传输带输送到二期磷酸车间），现场由高 1.2 米金属栅栏及地面黄色警戒线和签订安全协议划分了中轻依兰与天驰物流公司责任区，共用共管协议详见

附件 20。

仓库外墙上部设有一排玻璃窗自然通风，硫磺暂存货位上方设置有 3 个监控探头（高清球机），25 个 400 瓦的防爆型照明灯，5kgMFZ/ABC 型灭火器，硫磺装卸区域内有喷淋水管。

物流一号库内 017 跨至 025 跨，作为氢氧化钠堆存点专用货位，采用人工装卸的方式。装卸站台和堆场高出 11 道钢轨面 1.2m。

专用铁路 11 道为袋装氢氧化钠到达卸车作业，11 道东西走向。11 道专用铁路位于物流一号库内，有效长 427m，氢氧化钠作业段长 210m，可容纳一次作业车数 10 个。

专用铁路 11 道与专用铁路 12 道距离 52m，11 道专用线与氢氧化钠货区装卸线留有 1.5m 距离，并留有 4.5m 宽车行道，车行线与货区堆存线之间留有 0.5m 间隙。11 道专用线为尽头式，设有车挡，使用铁鞋进行防溜。该堆存库房与 1 期五钠生产装置相连，面向该库大门，距中轻依兰洗衣粉生产装置 40m，之间为铁路 11 道、厂区主干道，右面距洗涤剂瓶厂 27m。

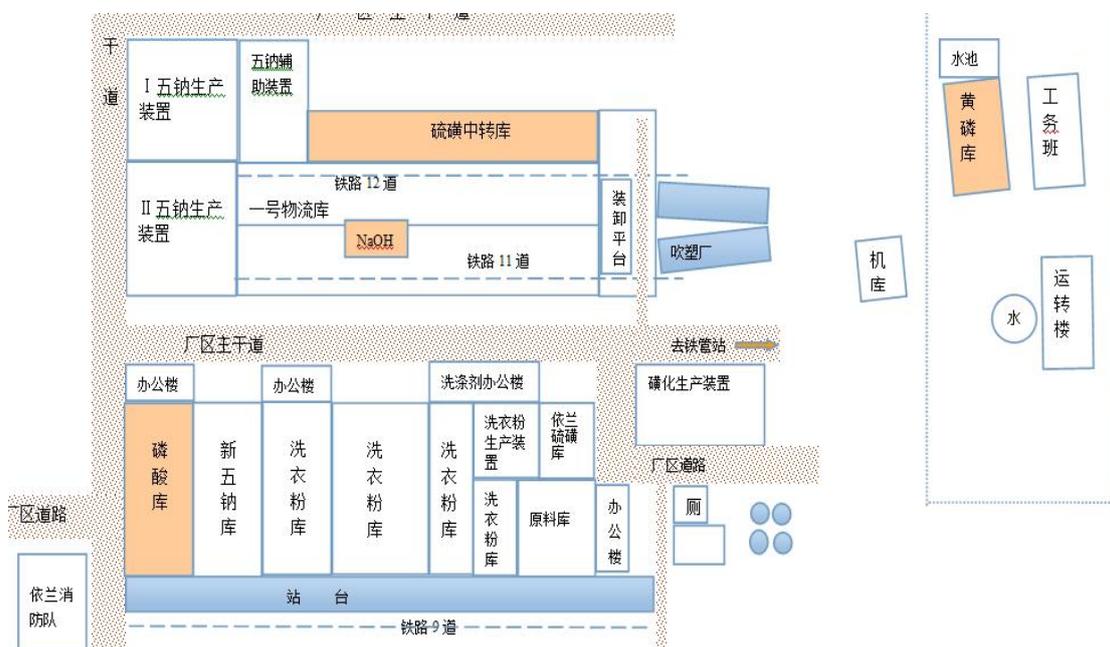
2.物流一号库内 017 跨至 025 跨（1000m'）作为氢氧化钠堆存点专用货位，采用人工装卸的方式。装卸站台和堆场高出 11 道钢轨面 1.2m。

专用铁路 11 道为袋装氢氧化钠到达卸车作业线，11 道呈东西走向。11 道专用铁路位于物流一号库内，有效长 427m，氢氧化钠作业段长 210m，可容纳一次作业车数 10 个。

专用铁路 11 道与专用铁路 12 道距离 52m。11 道专用线与氢氧

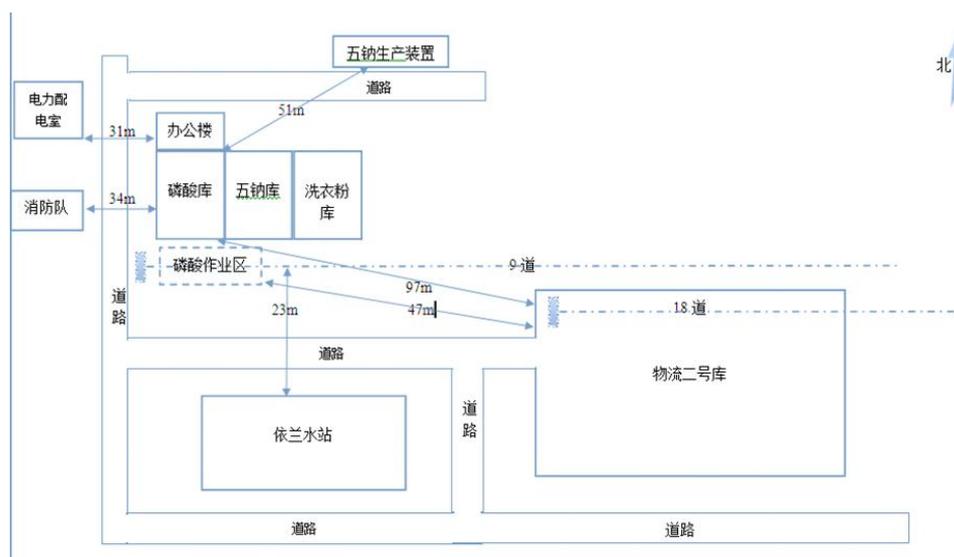
化钠货区装卸线留有 1.5m 距离，并留有 4.5m 宽车行道，车行线与货区堆存线之间留有 0.5m 间隙。11 道专用线为尽头式，设有车挡，使用铁鞋进行防溜。该堆存该库房与 1 期五钠生产装置相连，面向该库大门，距依兰洗衣粉生产装置 40m，之间为铁路 11 道、厂区主干道；右面距洗涤剂瓶厂 27m。

具体见下图：



二、物流二号库（硫磺暂存库）

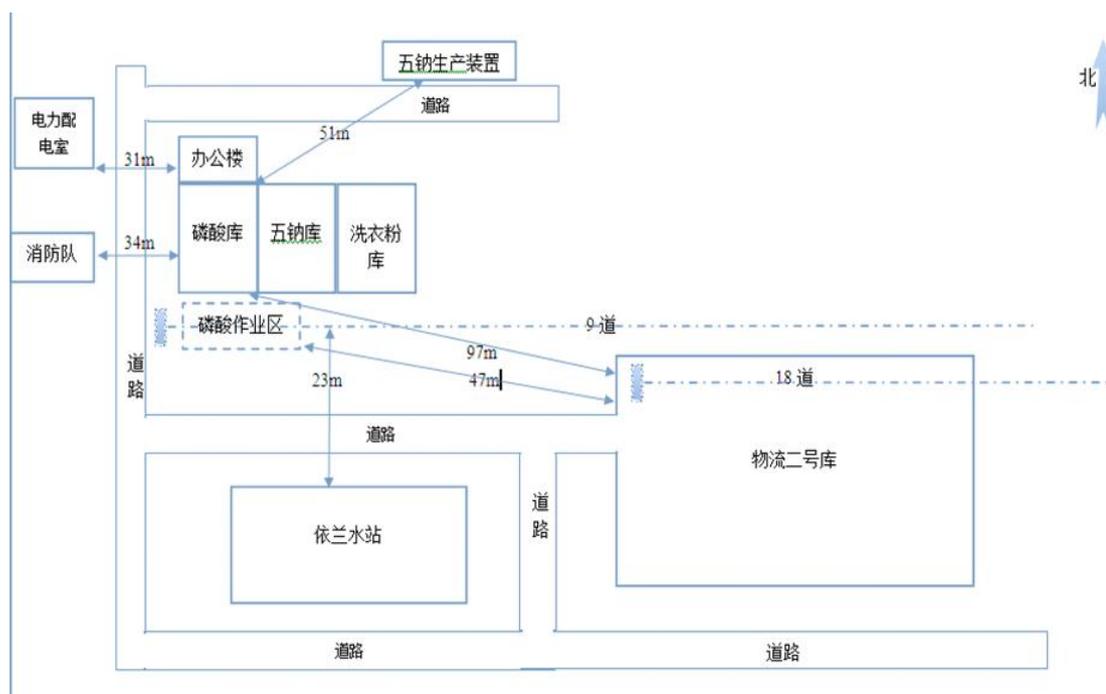
物流二号库面积 4500m²，钢混框架结构，耐火等级一级，南侧 1 道门、西侧 1 道门，采用人工装卸的方式。仓库北边相隔 31m 为天驰物流公司三号物流库，西边为铁路栈桥，南边 21m 处为回水冷却装置，西边为中轻依兰的液洗车间。具体见下图：



三、磷酸库（磷酸暂存库）

磷酸库面积 2300m²(长 86m, 宽 18m, 高 7m), 混凝土结构, 耐火等级一级, 位于依兰厂区, 面向磷酸库入库大门, 北侧紧靠仓配中心办公楼西侧 2 道门, 南侧 1 道门, 设 13 道窗。南侧出库大门距依兰水站 23m, 之间有铁路 9 道, 厂区道路; 正面距依兰消防队 34m, 之间有厂区道路; 后部与新五钠库相连。该仓库实际储存量 120t。

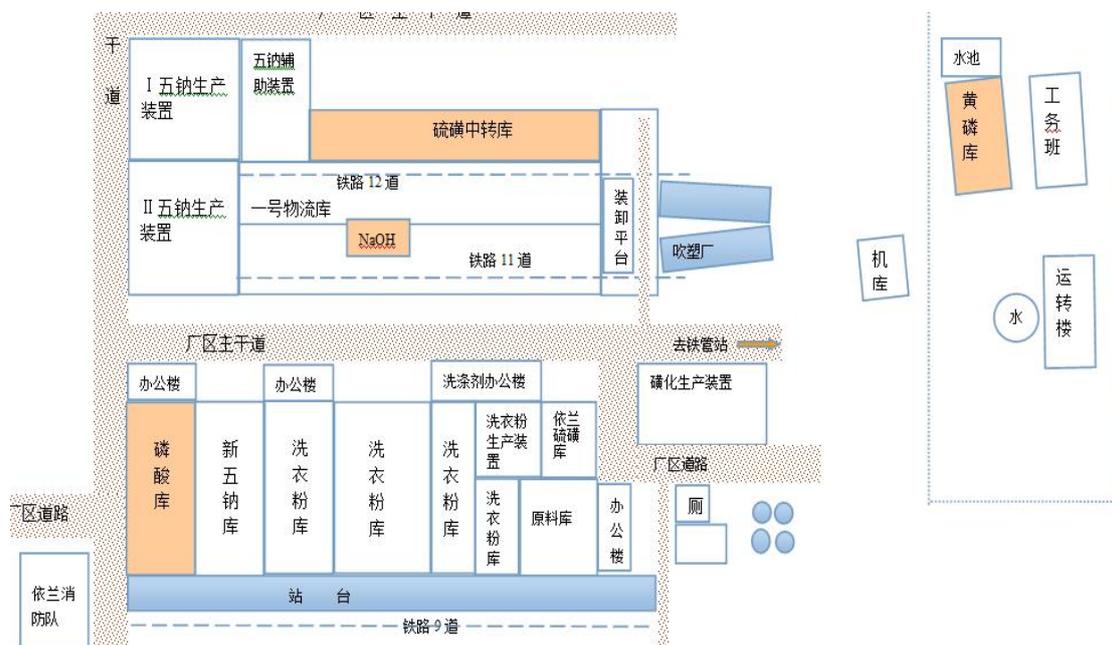
专用铁路 9 道为桶装磷酸到达卸车作业线, 9 道呈东西走向。9 道为头式平直线路, 末端利用枕木作为挡车器, 设有钢筋混凝土车挡。9 道专用铁路有效长 319m, 装卸有效长 72m, 可容纳一次作业车数 9 个。仓库外墙轴线至装卸站台边缘的距离为 8.15m, 站台高出 9 道钢轨面 1.2m, 站台边缘距铁路中心线 1.75m。站台东前有消防栓, 库房门口南侧 2m 处设有喷淋冲洗设施, 另有 1m×1.2m 安全桶一只。具体见下图:



四、硫磺中转库

硫磺中转库占地面积 2700m^2 （长 180m ，宽 15m ，高 12.56m ，其中中轻依兰用隔墙将硫磺中转库分为 2 部分，天驰物流公司使用区为东侧，长 150m ，宽 15m ，占地面积为 2250m^2 ），钢混框架结构，耐火等级二级，北侧 3 道门、东侧 1 道门，位于公司物流一号库（铁路 12 道北侧，12 道为硫磺到达）与西侧依兰五钠生产装置之间，单独划分出存放硫磺的周转库房（12 道右侧的 065 跨至 088 跨），该库硫磺为袋装无分装任务，采用人工装卸的方式。装卸站台和堆场高出 12 道钢轨面 1.2m 。硫磺货位装卸线距离 12 道中心线 3m 。专用线路 12 道为袋装硫磺到达卸车作业线，12 道呈东西走向，东进西至。12 道为尽头式平直线路，末端利用枕木作为挡车器，设有钢筋混凝土车挡。12 道有效长 417m ，硫磺作业段长 143m ，可容纳一次作业车数 10 个。

具体见下图：



2.7.2.2 储存场所主要安全设施

(一) 消防设施

天驰物流有限责任公司位于中轻依兰公司内，租用中轻依兰公司仓库，一旦发生事故，可依托中轻依兰公司成立的专职消防队，消防队配置上海格拉曼东风140SHX501HfF消防执勤战备车2辆（5t水罐车），手抬机动泵3台（其中：20马力1台；10马力2台），一旦发生火灾事故，能够及时投入使用。天驰物流有限责任公司海口分公司一旦发生事故，消防队能及时赶往事故发生点进行救援。

该公司专用铁路及各到发场所配备的消防设施见下表2-6。

表 2-6 消防设施配置情况表

序号	器材名称	型号	单位	数量	设置地点	区域
1	消防水总阀	DNIDO-10	套	1	一号物流库大门口外左侧	仓库
2	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库库内11道卷帘门	仓库

					旁左侧	
3	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库内 11道5号货位 处	仓库
4	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库内 11道9号货位 处	仓库
5	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库内 11道13号货位 处	仓库
6	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库内 11道17号货位 处	仓库
7	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库内 11道21号货位 处	仓库
8	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库内 11道25号货位 处	仓库
9	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库内 11道29号货位 处	仓库
10	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库内 12道卷帘门旁 右侧	仓库
11	室内消防栓	Q57	套	1	硫磺库内68货 位处	仓库
12	室内消防栓	Q57	套	1	硫磺库内中门 口左侧	仓库
13	室内消防栓	Q57	套	1	硫磺库内78货 位处	仓库
14	室内消防栓	Q57	套	1	硫磺库内上边 大门口右侧	仓库
15	室外消防栓	SS100/65	个	1	硫磺库下边大 门口外左侧	仓库
16	消防水总阀	DNIDO-10	个	1	硫磺库下边大 门口外左侧	仓库
17	消防喷淋头	雾状喷淋	个	6	68#、71#、74#、 77#、80#、86# 货位	仓库
18	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	8	物流二号库进 门左边	仓库
19	干粉灭火器	MFZT35	具	1	物流二号库进	仓库

					门左边	
20	应急照明灯	/	盏	6	/	仓库
21	安全出口	/	盏	4	/	仓库
22	干粉灭火器	5kg	具	3	物流三号库进门左边	仓库
23	干粉灭火器	5kg	具	3	物流三号库进门右边	仓库
24	干粉灭火器	4kg	具	1	物流三号库进门右边	仓库
25	室内消防栓	Φ65	套	3	物流三号库内	仓库
26	室外消防栓	SS100/65	个	1	物流三号库右边	仓库
27	室内栓箱	水带 2 付带 1 枪头	个	1	磷酸库大门进门左侧	仓库
28	安全桶	直径 1.2m×1m	个	1	磷酸库铁路站台大门口	仓库
29	消防沙桶、铲	/	个	2	/	仓库
30	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	8	小五钠库两端大门口	仓库
31	安全桶	直径 1.2m×1m	个	2	集装箱货场入口沉淀池旁	仓库
32	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	10	集装箱货场值班室、工具室	仓库
33	地面消防栓	SS-100	台	2	集装箱货场入口	仓库
34	喷雾水枪	Φ16mm	支	2	集装箱货场工具室	仓库
35	消防水带	13 型Φ65mm	盘	6	集装箱货场工具室	仓库
36	室外消防栓	Φ50mm	套	3	集装箱场地排水沟边	仓库
37	应急池	6.8*2.8*2.7 (内尺寸)	个	1	集装箱场地东端	仓库
38	应急池	3*3*3	个	2	物流一号库底部	仓库
39	应急池	3*3*3	个	1	物流二号库底部	仓库
40	消防沙池	1.5m×0.6m	个	1	黄磷大棚外侧	铁管站
41	消防沙池	1.2m×0.4m	个	1	黄磷大棚外侧	铁管站

42	室外消防栓	SS100/65	套	1	黄磷大棚旁	铁管站
43	室外消防栓	SS100/65	套	1	铁路1道站台右侧	铁管站
44	消防水池	长 2.5m*宽 2m*高 1m 长 2.2m*宽 1.66m*高 0.9m	个	2	黄磷大棚外侧	铁管站
45	室内消防栓	Φ65	套	1	机库油罐	铁管站
46	室外消防栓	SS100/65	个	1	机库油罐大门外右边	铁管站

(二) 应急救援设施设备

公司配置了应急救援物品，应急救援物品配置清单见下表2-7。

表 2-7 应急救援设备一览表

序号	名称	数量	存放位置
1	乳胶手套	20	操作室
2	帆布手套	20	
3	口罩	20	
4	防毒口罩	20	
5	防护面具	14	
6	长管式防毒面具	5	
7	过滤式防毒面具	2	
8	应急电筒	16	
9	应急药品柜	4	
10	急救箱	1	
11	氧气呼吸器	12	
12	空气呼吸器	3	
13	长管呼吸器	6	
14	便携式CO监测仪	6	
15	便携式CO报警仪	1	

(三) 视频监控

公司配置了视频监控设备，对全公司仓库内部和外部情况、铁管站和散货堆场进行实时监控，视频监控设备清单详见表 2-8。

表 2-8 视频监控设备一览表

仓库监控位置及代码							
序号	监控位置	监控代码	设备类型	数量	监控位置	监控代码	设备类型
1	九道站台	D1	球机	1	1#库外	云台 1	球机

					围		
2	磷酸库内南侧	D2	球机	1	1#库外 围	云台 2	球机
3	磷酸库大门	D3	球机	1	1#库外 围	云台 3	球机
4	黄磷大棚中部	D4	球机	1	1#库外 围	云台 4	球机
5	物流一号库中柱	D5	枪机	1	1#库底 部	1	枪机
6	物流一号库中柱	D6	枪机	1	1#库底 部	2	枪机
7	物流一号库中柱	D7	枪机	1	-	-	-
8	物流一号库中柱	D8	枪机	1	-	-	-
9	12 道中部	D9	球机	1	-	-	-
10	小库东	D10	球机	1	-	-	-
11	小库西	D11	球机	1	-	-	-
12	小库中	D12	枪机	1	-	-	-
13	3#库门口	D13	球机	1	-	-	-
14	3#库东	D14	球机	1	-	-	-
15	3#库西	D15	球机	1	-	-	-
16	18 道吊桥	D16	球机	1	-	-	-
17	煤棚顶	D17	球机	1	-	-	-
18	集装箱北灯塔	D18	球机	1	-	-	-
19	1#库东 11 道卷帘门	D19	球机	1	-	-	-
20	1#库东 12 道卷帘门	D20	球机	1	-	-	-
21	2#库南侧	D21	球机	1	-	-	-
22	2#库南侧	D22	球机	1	-	-	-
23	2#库南侧	D23	球机	1	-	-	-
24	1#库西端 12 道	D24	枪机	1	-	-	-
25	1#库西端 11 道	D25	枪机	1	-	-	-
26	1#库正门	D26	枪机	1	-	-	-

铁管站监控位置及代码

序号	监控位置	监控代 码	设备类 型	数 量	监控位 置	监控代 码	设备类 型
1	机库顶	-	球机	1	-	-	-
2	车站入口	-	球机	1	-	-	-
3	1#扳道房	-	球机	1	-	-	-
4	七道过磅房	-	球机	1	-	-	-
5	2#扳道房（灯塔）	-	球机	1	-	-	-
6	澡堂后	-	球机	1	-	-	-

散货场监控位置台账

序号	监控位置	监控代 码	设备类 型	数 量	监控位 置	监控代 码	设备类 型
----	------	----------	----------	--------	----------	----------	----------

1	煤棚西北端	D1	球机	1	-	-	-
2	13道货场南侧电杆	D2	球机	1	-	-	-
3	13道货场东端电杆	D3	球机	1	-	-	-
4	煤棚内中部设备处	D4	球机	1	-	-	-
5	13道货场北端电杆	D5	球机	1	-	-	-
6	运转室左侧	D6	球机	1	-	-	-
7	小库东南角	D7	球机	1	-	-	-
8	13道货场西南端电杆	D8	球机	1	-	-	-
9	13道货场北端电杆	D9	球机	1	-	-	-
10	煤棚东北端	D10	球机	1	-	-	-
11	19道小货场西端	D11	球机	1	-	-	-
12	煤棚东北端	D12	球机	1	-	-	-
13	煤棚外北	D13	球机	1	-	-	-
14	煤棚西南侧	D14	球机	1	-	-	-
环保监控							
序号	监控位置	监控代码	设备类型	数量	监控位置	监控代码	设备类型
1	5#收集池西端电杆	D1	球机	1	-	-	-
2	5#收集池西端电杆	D2	枪机	1	-	-	-
物流一号库							
序号	监控位置	监控代码	设备类型	数量	监控位置	监控代码	设备类型
1	物流一号库大门入口	-	-	1	-	-	-
2	物流一号库 11道卷帘门入口	-	-	1	-	-	-
3	物流一号库 12道卷帘门入口	-	-	1	-	-	-
4	物流一号库东端中门入口	-	-	1	-	-	-
5	物流一号库小库东端大门入口	-	-	1	-	-	-
6	物流一号库小库东北端大门入口	-	-	1	-	-	-
7	物流一号库小库北端中门入口	-	-	1	-	-	-
8	物流一号库小库北端前门入口	-	-	1	-	-	-
汽车衡							
序号	监控位置	监控代码	设备类型	数量	监控位置	监控代码	设备类型
1	依兰北门	-	球机	1	-	-	-
2	货场西端钢架	-	球机	1	-	-	-
3	货场西北端电杆	-	球机	1	-	-	-

（四）其他安全设施

1.装车作业区内设有值班室，值班室内有报警电话。

2.铁路运输共有防溜铁鞋 50 只，其中，运转室配 26 只，一号扳道房配 2 只，三号扳道房配 2 只，东方II型 0039 机车、DF10DDB 型 0276 号机车，机车分别配 2 只，检修班配 2 只，另有 14 只备用。

3.专用铁路区域设有视频监控系统。监控终端设置在铁管站调度室。视频监控能够覆盖到装卸作业线整个作业区及仓库。

4.9 道磷酸库大门口外左侧设有喷淋、冲洗设施 1 套；11 道线路尽头，库门口左侧设有喷淋、冲洗设施 1 套；11 道线路尽头，库门口左侧设有温湿度计 1 块；17#-25#货位立柱上设有温湿度计 2 块；十二道站台中部设有喷淋、冲洗设施 1 套；16 道栈桥上设有 2 个紧急冲淋设施，栈桥下设有废水收集泵等。

5.各仓库内设置温湿度计。

6.每日对硫磺中转库、物流二号库进行防火安全巡查，记录并处理发现的问题。

7.硫磺中转库、物流二号库内设置有温度计，实时监控库内的温度。

8.硫磺中转库、物流二号库安装有火灾自动报警系统，确保火灾初期能及时发现并报警。

9.仓库配有收集桶（收集泄漏物料），若包装袋和桶在装卸过程中发生损坏，导致物料泄漏，利用收集桶进行物料的收集，收集完成后，进行装袋，最后返回厂家。

2.8 主要建（构）筑物

本项目主要建、构筑物详见下表 2-9。

表 2-9 主要建筑物一览表

序号	建构筑物名称	火灾危险性分类	耐火等级	结构	层数	占地面积 (m ²)	实际使用面积 (m ²)
1	物流一号库(氢氧化钠、氢氧化钾)	戊类	二级	钢混框架	1	13680	10350
2	硫磺中转库	丙类	二级	钢混框架	1	2700	2250
3	物流二号库(硫磺)	丙类	二级	钢混框架	1	4500	4500
4	磷酸库(磷酸)	戊类	二级	混凝土	1	1620	1620

2.9 公用工程及公辅设施

2.9.1 给排水

所用的新鲜水、循环水、补充水，包括生活用水，由中轻依兰（集团）有限公司生产区自抽地下水，供生产使用。生活污水由排水管网系统排出，生产污水排入废水处理设施。公司使用中轻依兰消防设施，全厂设置室外消火栓，管径 DN80，压力为 0.6MPa。

2.9.2 供配电

海口分公司供电依托中轻依兰，其中专用铁路区域采用二路电源供电，一回路由中轻依兰 180kVA 变压器直供电，二回路由中轻依兰洗衣粉成型变电所供电（备用电源）。配有移动式柴油发电电焊机一台（型号为 SDW190）。

在整个站场配有 3 个灯塔，19 道灯塔 4 盏 400W 的灯具，其余两个灯塔每个 9 盏 400W 的灯具，共计 22 盏。同时配有可充电式探照灯 20 盏。各到发场所根据需求配置相应的照明灯具，其中物流一号库区设置了 25 盏 400 瓦的防爆型照明灯。

2.9.3 防雷及接地

根据储存设施的要求及其建、构筑物的特征，设置三类防雷设施，并做接地体装置。储存场所设安全接地装置并与变压器中性点接地体相联，构成装置接地网，接地电阻不大于 4 欧。全厂接地采用 TN-S 系统，所有用电设备正常不带电金属外壳均需可靠接地。

各高压开关所和出线按设计规范要求均配置有避雷器，作为输变电设备、电缆、开关、互感器等免受大气过电压或限制真空断路器在操作时产生的操作过电压的保护设备。大部分低压配电室已配置有避雷器进行防雷保护。配电柜等所有不带电的金属部件按规范均可靠接地。建筑物均装有避雷带。建、构筑物按规范均装有避雷针、避雷带等防雷设施。

天驰物流有限责任公司于 2024 年 6 月 19 日委托云南省气象灾害防御技术中心对仓库的防雷接地装置进行了防雷检测，根据云南省气象灾害防御技术中心出具的报告，建（构）筑物防雷分类、接闪器、引下线、接地装置、等电位连接的接地电阻值符合相关规范要求。防雷检测报告具体见附件 5。

2.9.4 机车、罐车

公司发送的磷酸为非罐装形式，到达的氢氧化钠和硫磺为非罐装和集装箱形式，公司现有两辆机车分别为东风 II 型 0039 机车、DF10DDB 型 0276 号机车。机车信号车载设备委托中国铁路昆明局集团有限公司进行维护管理。

2.10 特种设备

本评价项目的特种设备主要有行车 7 台、叉车 6 台、正面吊 1 台。具体检定情况见表 2-10 特种设备检定情况表。检定证书详见附件 12。

表 2-10 特种设备检定情况表

序号	设备名称	鉴定证书号/报告编号	有效期	检定单位
1	1 号库 2 号行车	41105301122012070004	2024.10.8	云南省特种设备安全检测研究院
2	1 号库 3 号行车 (无下次检验日期)	41105301122012070002	2024.10.8	云南省特种设备安全检测研究院
3	1 号库 4 号行车	Y(SY)-QDQ-202310-0018	2025.10.7	云南省特种设备安全检测研究院
4	2 号库 1 号行车	41105301122012070001	2024.10.8	云南省特种设备安全检测研究院
5	2 号库 2 号行车	41105301122012070005	2024.10.8	云南省特种设备安全检测研究院
6	2 号库 3 号行车	41105301122013050001	2025.2.26	云南省特种设备安全检测研究院
7	电瓶叉车云 A08671	511001510067X20160250	2025.2	中国铁路昆明局集团有限公司特种设备安全技术检测培训中心
8	电瓶叉车云 A08672	511001510067X20160251	2025.2	中国铁路昆明局集团有限公司特种设备安全技术检测培训中心
9	机库行车	Y(SY)-QDQ-202310-0017	2025.10.7	云南省特种设备安全检测研究院
10	内燃叉车云 A08667	511001510067X20160246	2025.2	中国铁路昆明局集团有限公司特种设备安全技术检测培训中心
11	内燃叉车云 A08668	511001510067X20160247	2025.2	中国铁路昆明局集团有限公司特种设备安全技术检测培训中心
12	内燃叉车云 A08669	511001510067X20160248	2025.2	中国铁路昆明局集团有限公司特种设备安全技术检测培训中心
13	内燃叉车云 A08670	511001510067X20160249	2025.2	中国铁路昆明局集团有限公司特种设备安全技术检测培训中心
14	正面吊	444001510067X20160003	2025.2	中国铁路昆明局集团有

				限公司特种设备安全技术检测培训中心
--	--	--	--	-------------------

2.11 安全管理

2.11.1 安全管理机构及安全管理人員

天驰物流有限责任公司海口分公司结合分公司管理及业务实际，成立了生产调度中心、市场营销部、安环运维部、综合业务部，明确了各部门负责人及职责。各部门情况如下表：

表 2-11 各部门情况表

名称	负责人	职责
生产调度中心	孙佳毅	负责专用铁路运营、仓储运营、集装箱运营、装卸及运输业务、东风站业务、花匠铺业务等
市场营销部	孟星梅	负责市场开拓、铁路运输计划、铁路资质办理、收入结算、往来账管理、综合运营管理等。
安环运维部	袁红伟	负责分公司 HSE 管理、设备设施运行维护、工程项目实施、日常检维修管理、HSE 对外沟通协调安全标准化体系管理等。
综合业务部	周凌萍	负责行政人事、综合事务、责任费用管理、成本核算、业务外包、劳务外包、采购、设备综合管理、工程项目综合管理等。

公司成立了安全生产领导与生态保护领导小组（简称安全生态环保领导小组），安全生产领导与生态保护领导小组分为安全生态环保领导小组和安全生态环保领导小组办公室，安全生态环保领导小组组长为总经理，副组长为副总经理及总经理助理；安全生态环保领导小组办公室主任为安全管理人员。

公司任命总经理舒宇翔为天驰物流有限责任公司海口分公司安全生产第一责任人，对分公司的安全生产全权负责；党支部书记周凌萍对天驰物流有限责任公司海口分公司职责范围内的安全生产工作负责，副总经理张永清对天驰物流有限责任公司海口分公司 HSE 管理工作具体负责。总经理助理孙佳毅对天驰物流有限责任公司海口分

公司职责范围内的安全生产工作负责，同时为生产调度中心安全生产第一责任人，对调度中心的安全管理全权负责。彭贵波、李涛、周凌萍、孟星梅、王金东、夏海蓉、梁剑、孙波、万立、李德美、苗雪沙、沈美林为分公司兼职安全员，负责各自职责范围内的日常安全管理工作。袁红伟、潘磊为分公司专职安全员，在副总经理张永清的领导下负责分公司 HSE 日常管理工作。安环运维部为分公司安全生产归口管理部门，负责分公司日常安全管理工作；袁红伟为安环运维部安全生产第一责任人，对本部门的安全管理全权负责。

2.11.2 人员配置、人员持证情况及组织机构

1. 安全管理持证情况

天驰物流有限责任公司海口分公司现有从业人员 76 人，从事仓储工作，分两班制工作。主要分管领导、安全管理人员经过应急管理部门考核合格，持安全生产知识和能力考核合格证，其他人员经公司内部培训合格上岗。具体情况见表 2-12：

表 2-12 持证情况表

姓名	职务	安全管理资格证书号	有效期	发证机关
舒宇翔	总经理	530103198502130396	2023-09-14至2026-09-13	云南省应急管理厅
李涛	主办	530112197412170564	2023-08-14至2026-08-13	昆明市应急管理局
张永清	副总经理	530381196802172214	2023-08-14至2026-08-13	昆明市应急管理局
袁红伟	安全管理	530112197409150511	2023-08-14至2026-08-13	昆明市应急管理局
潘磊	安全管理	530112198401120515	2023-08-14至2026-08-13	昆明市应急管理局
孙佳毅	总经理助理	532201197501045712	2023-08-14至2026-08-13	昆明市应急管理局

2.特种作业人员持证情况

天驰物流有行车 7 台、叉车 6 台、正面吊 1 台，其人员持证上岗情况见表 2-13：

表 2-13 特种作业人员持证情况

序号	姓名	所持证书名称	证书号	有效期	发证机关
1	袁红伟	特种设备安全管理	530112197409150511	2028 年 4 月	昆明市质量技术监督局
2	李德美	桥式起重机 (Q2)	530427198307111525	2028 年 4 月	昆明市质量技术监督局
3	王洪波	桥式起重机 (Q2)	530321197402210013	2028 年 4 月	昆明市质量技术监督局
4	王敏丽	桥式起重机 (Q2)	5325241198801062229	2028 年 4 月	昆明市质量技术监督局
5	贺丽华	桥式起重机 (Q2)	532322199010130724	2028 年 4 月	昆明市质量技术监督局
6	段涛	叉车 (N1)	530123197002013514	2028 年 4 月	昆明市质量技术监督局
7	孙波	桥式起重机 (Q2)	532128198501046351	2028 年 4 月	昆明市质量技术监督局

2.11.3 安全管理责任制

天驰物流有限责任公司海口分公司建立了从上级领导到作业人员的岗位安全责任制，具体见下表 2-14：

表 2-14 安全生产责任制

序号	名称	序号	名称
1	公司安全生产职责	2	成品管理员安全生产职责
3	公司安全环保与生态环境保护领导小组安全生产职责	4	司磅员安全生产职责
5	公司总经理安全职责	6	市场营销部安全生产职责
7	公司副总经理安全职责	8	市场营销部负责人安全生产职责
9	总经理助理安全生产职责	10	市场营销部业务支持安全生产职责
11	党支部书记安全生产职责	12	市场营销部市场营销员安全生产职责
13	工会主席（副主席）安全生产职责	14	生产调度中心安全生产职责
15	安环运维部安全生产职责	16	生产调度中心负责人安全生产职责
17	安环运维部负责人安全生产职责	18	生产运行管理安全生产职责
19	安环运维部安全管理员安全生产职责	20	统计员安全生产职责
21	安环运维部设备检修员安全生产职责	22	调度、成品管理班长安全生产职责

23	综合业务部安全职责	24	货运员安全生产职责
25	综合管理部综合运营管理安全生产职责	26	火车司机、正面吊操作员、设备指挥安全生产职责
27	综合业务部综合管理员安全生产职责	28	调车员安全生产职责
29	综合业务部设备管理员安全生产职责	30	扳道员安全生产职责
31	综合业务部统计员安全生产职责	32	综合业务部计划调度员安全生产职责

2.11.4 安全管理制度及安全操作规程

1.天驰物流有限责任公司海口分公司根据工作需要，建立了整套安全管理制度，具体见下表 2-15：

表 2-15 安全管理制度

序号	名称	序号	名称
1	安全生产会议制度	2	变更管理制度
3	全员安全生产责任制度	4	职业卫生管理制度
5	安全生产责任制考核制度	6	作业场所危害因素监测管理制度
7	安全生产奖惩管理制度	8	劳动保护用品管理制度
9	安全生产投入保障制度	10	作业场所职业危害因素控制管理制度
11	风险评价管理制度	12	事故管理制度
13	风险评价准则	14	事故应急救援管理制度
15	隐患排查治理管理制度	16	安全检查管理制度
17	识别和获取适用的安全生产法律法规及其他要求制度	18	特种设备管理制度
19	管理制度评审和修订制度	20	建设项目安全“三同时”管理制度
21	安全培训教育管理制度	22	建设项目环保“三同时”管理制度
23	特种作业人员管理制度	24	建设项目职业卫生“三同时”管理制度
25	管理部门基层班组安全活动管理制度	26	自评管理制度
27	生产设施管理制度	28	技术档案管理制度
29	监视和测量设备管理制度	30	公用工程管理制度
31	关键装置、重点部位管理制度	32	库区、货场交通安全管理制度
33	检维修管理制度	34	设备管理制度

35	废旧物资管理制度	36	建（构）筑物管理制度
37	安全作业管理制度	38	领导干部带班管理制度
39	动火作业安全管理制度	40	作业生产调度中心值班制度
41	进入受限空间作业安全管理制度	42	电气安全管理制度
43	高处作业安全管理制度	44	从业人员安全管理制度
45	吊装作业安全管理制度	46	文件管理制度
47	动土作业安全管理制度	48	安全作业证管理制度
49	断路作业安全管理制度	50	安全生产报告制度
51	临时用电作业安全管理制度	52	安全生产责任保险管理制度
53	设备检修作业安全管理制度	54	危险化学品安全管理制度
55	防火防爆、禁烟管理制度	56	承包商管理制度
57	消防安全管理制度	58	安全标准化管理制度
59	供应商管理制度		

2.天驰物流有限责任公司海口分公司根据公司实际情况，制定了整套操作规程，具体见下表 2-16：

表 2-16 安全操作规程

序号	名称
1	集装箱装卸堆垛安全操作规程
2	正面吊安全操作规程
3	8T 集装箱叉车安全操作规程
4	2.5T 叉车安全操作规程
5	3T 电瓶叉车安全操作规程
6	行车安全操作规程
7	机车乘务员安全操作规程
8	调车作业安全操作规程
9	货运作业安全操作规程
10	扳道作业安全操作规程
11	装卸作业安全操作规程
12	物流库作业安全操作规程

13	危险化学品作业安全操作规程
14	机车加油作业安全操作规程
15	和检修作业安全操作规程
16	劳动防护用品使用规程

2.11.5 事故应急救援

1. 预案的编制

公司根据储存和经营危险化学品的实际情况，编制了《生产安全事故综合应急救援预案》。预案分应急资源管理及分布、应急事故救援组织机构及职责、事故发生的处理方式及措施、人员紧急疏散撤离、危险区域管制和隔离计划、受伤人员急救计划、事故现场处理及复原计划、应急演练计划、应急预案修订等几方面的内容。

2. 预案的备案

公司编制的《生产安全事故综合应急救援预案》，于2022年5月23日在昆明市西山区应急管理局备案，备案编号：云昆西预备字WH(2022)530112(049)，具体附件11。

3. 应急救援器材的配置

根据公司仓储、经营危化品的实际，针对不同岗位每季度发放相应的劳保用品，同时在仓储区办公室、值班室配备了相应的应急器材，见下表：

表 2-17 应急器材配置情况

序号	器材名称	型号	单位	数量	设置地点	区域
1	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	2	仓库办公室	仓库
2	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	2	仓库二楼办公室	仓库
3	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	2	过磅房（汽车衡）	仓库
4	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	2	集装箱办公室	仓库
5	安全桶	直径 1.2m×1m	个	2	集装箱办公室	仓库

					旁	
6	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	6	一号物流库门口	仓库
7	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	一号物流库 11 道卷帘门口	仓库
8	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	一号物流库 12 道卷帘门口	仓库
9	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	一号物流库中柱	仓库
10	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	一号物流库中柱	仓库
11	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	一号物流库中柱	仓库
12	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	一号物流库中柱	仓库
13	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	一号物流库中柱	仓库
14	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	一号物流库中柱	仓库
15	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	一号物流库中柱	仓库
16	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	一号物流库中柱	仓库
17	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	一号物流库中柱	仓库
18	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	一号物流库中柱	仓库
19	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	一号物流库中柱	仓库
20	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	一号物流库中柱	仓库
21	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	一号物流库中柱	仓库
22	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	一号物流库中柱	仓库
23	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	一号物流库中柱	仓库
24	干粉灭火器	MFZT35	具	1	一号物流库大门口	仓库
25	干粉灭火器	MFZT35	具	1	一号物流库尾中门口	仓库
26	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	硫磺中转库 66 号货位	仓库

27	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	硫磺中转库 68 号货位	仓库
28	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	硫磺中转库 70 号货位	仓库
29	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	硫磺中转库 72 号货位	仓库
30	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	硫磺中转库 74 号货位	仓库
31	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	硫磺中转库 76 号货位	仓库
32	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	硫磺中转库 78 号货位	仓库
33	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	硫磺中转库 80 号货位	仓库
34	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	硫磺中转库 82 号货位	仓库
35	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	硫磺中转库 84 号货位	仓库
36	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	硫磺中转库 86 号货位	仓库
37	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	1	硫磺中转库 88 号货位	仓库
38	干粉灭火器	MFZT35	具	1	硫磺中转库东端大门口	仓库
39	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	8	物流二号库进门左边	仓库
40	干粉灭火器	MFZT35	具	1	物流二号库进门左边	仓库
41	干粉灭火器	5kg	具	3	物流三号库进门左边	仓库
42	干粉灭火器	5kg	具	3	物流三号库进门右边	仓库
43	干粉灭火器	4kg	具	1	物流三号库进门右边	仓库
44	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	2	物流二、三号库办公室	仓库
45	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	8	磷酸库站台大门口	仓库
46	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	4	磷酸库大门口	仓库
47	安全桶	直径 1.2m×1m	个	1	磷酸库铁路站台大门口	仓库
48	洗眼器	/	套	1	/	仓库

49	消防沙桶、铲	/	个	2	/	仓库
50	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	8	小五钠库两端 大门口	仓库
51	安全桶	直径 1.2m×1m	个	2	集装箱货场入 口沉淀池旁	仓库
52	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	10	集装箱货场值 班室、工具室	仓库
53	喷雾水枪	Φ16mm	支	2	集装箱货场工 具室	仓库
54	水基灭火器	/	具	8	集装箱作业场 东端	仓库
55	消防沙池	1.5m×0.6m	个	1	黄磷大棚外侧	铁管站
56	消防沙池	1.2m×0.4m	个	1	黄磷大棚外侧	铁管站
57	干粉灭火器	MFZ/ABC2	具	2	电瓶叉车	铁管站
58	干粉灭火器	MFZ/ABC2	具	4	内燃叉车	铁管站
59	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	3	机库内材料室 门口	铁管站
60	干粉灭火器	MFZL5	具	1	机库内材料室 门口	铁管站
61	手推式灭火器	MFZT35	具	1	机库内材料室 门口	铁管站
62	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	4	运转室门口	铁管站
63	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	4	运转楼二楼	铁管站
64	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	2	工务班门口	铁管站
65	干粉灭火器	MFZL5	具	2	工务班门口	铁管站
66	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	3	检修班休息室 门口	铁管站

2.11.6 应急演练

根据应急预案要求，该公司组织相关作业人员于 2024 年 6 月 20 日进行了仓库火灾事故应急演练，并已做相关记录、总结及演练评估；该公司应急演练的频次为公司级每年一次。公司应急演练记录详见附件 19 应急预案演练登记表

2.11.7 其他安全管理方面

该公司根据仓储经营危化品的实际情况，建立了相应的安全管理基础台账，有各类安全检查记录、劳动防护用品发放记录、员工安全教育培训记录、文件发放记录等。

2.11.8 个体劳动防护用品

公司按照要求为员工配备了个体劳动防护用品，并设有劳动防护用品发放记录（详见附件 17）。

表 2-18 应急器材配置情况

序号	种类	备注
1	安全帽	
2	工作服（春、夏、秋、冬）	
3	雨衣	
4	工作皮鞋	
5	迷彩鞋	
6	防酸雨鞋	
7	电焊手套	
8	铁路行车服	
9	铁路专用黄马甲	
10	偏光镜	
11	帆布手套	
12	花皮手套	
13	线手套	
14	短浸塑料手套	
15	牛仔防尘帽	
16	防尘口罩	
17	防尘眼镜	
18	耳塞	

19	毛巾	
20	洗衣液	
21	洗衣粉	
22	肥皂	
23	洗洁精	

2.12 上次安全评价以来的安全运行及变更情况

2.12.1 安全运行情况

自上次安全评价以来，公司一直坚持贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理、生产服从安全、安全发展、以人为本”的安全生产方针。紧紧围绕年度安全生产工作目标，不断加强安全培训教育、宣传工作，提高全员人员安全意识和安全技能，引导员工树立正确的安全价值观，真正使员工对安全工作的正确理解内化于心，外化于行，使之成为全体员工共同的价值取向。促进公司和谐发展，安全发展。

自 2022 年 3 月安全评价以来未发生人员工亡、重伤、职业病、火灾、爆炸和中毒等事故。

2.12.2 变更情况

公司于 2023 年 12 月委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司对危险化学品仓库开展了安全设计诊断工作，按照安全设计诊断整改建议完成后仓库的储存情况发生变化，具体情况详见下表：

表2-19仓库变化情况

序号	更换前仓库储存种类	更换后仓库储存种类	备注
1	物流一号库（氢氧化钠、硫磺）	物流一号库（氢氧化钠、氢氧化钾）	将物流一号库硫磺搬离，只用于储存氢氧化钠、氢氧化钾。
2	磷酸库（磷酸）	磷酸库（磷酸）	无变化
3	物流二号库（氢氧化钠）	物流二号库（硫磺）	将氢氧化钠搬离，只用于储存硫磺。

4	硫磺中转库（硫磺）	硫磺中转库（硫磺）	无变化
---	-----------	-----------	-----

2.12.3 安全设施变化情况

自 2022 年公司新增氢氧化钾编制了安全现状评价以来，主要安全设施未发生变化，未出现因安全设施失效而导致安全事故发生的情况。

2.12.4 周边环境及总平面布置变化情况

自上次评价至此次评价基准日，未发生过任何生产安全事故。企业周边环境及总平面布置未发生变化。

2.13 现场照片



图 2-1 卫星图



图 2-2 磷酸库标识标牌



图 2-3 磷酸库洗眼、喷淋装置



图 2-4 磷酸库南边空地、道路



图 2-5 磷酸库东边铁路及道路

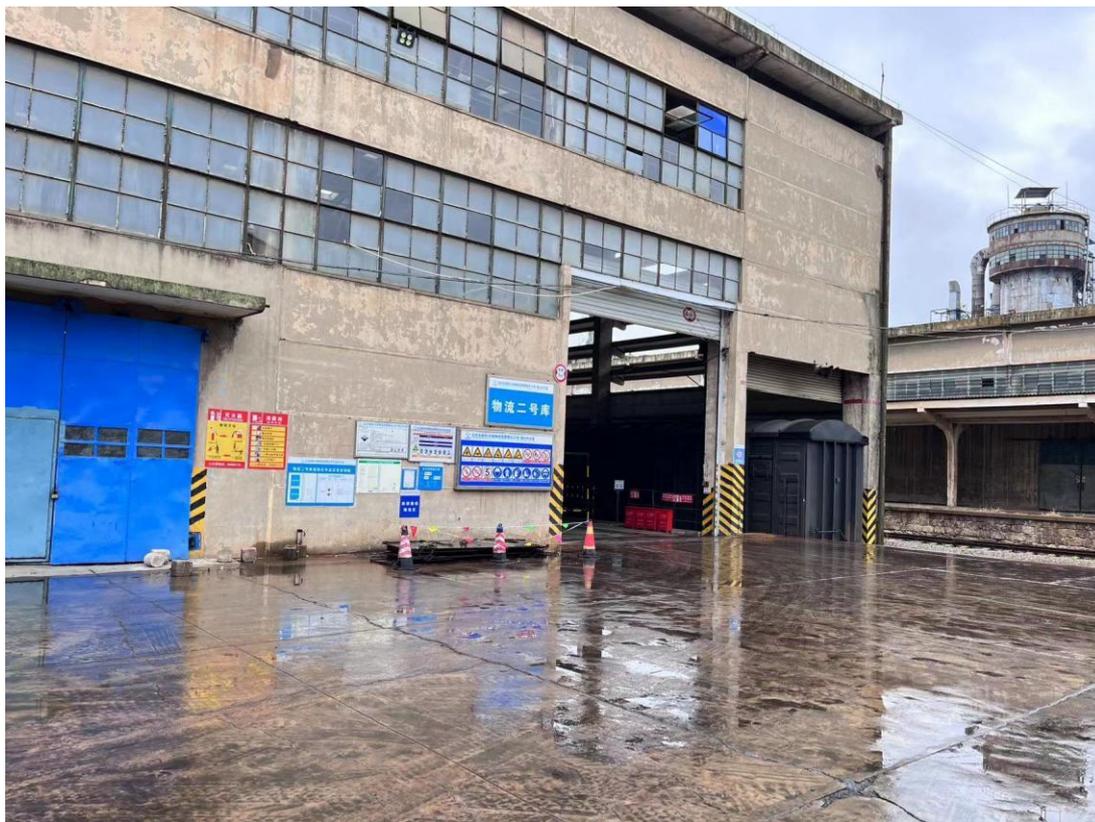


图 2-6 物流二号库（硫磺）标识牌

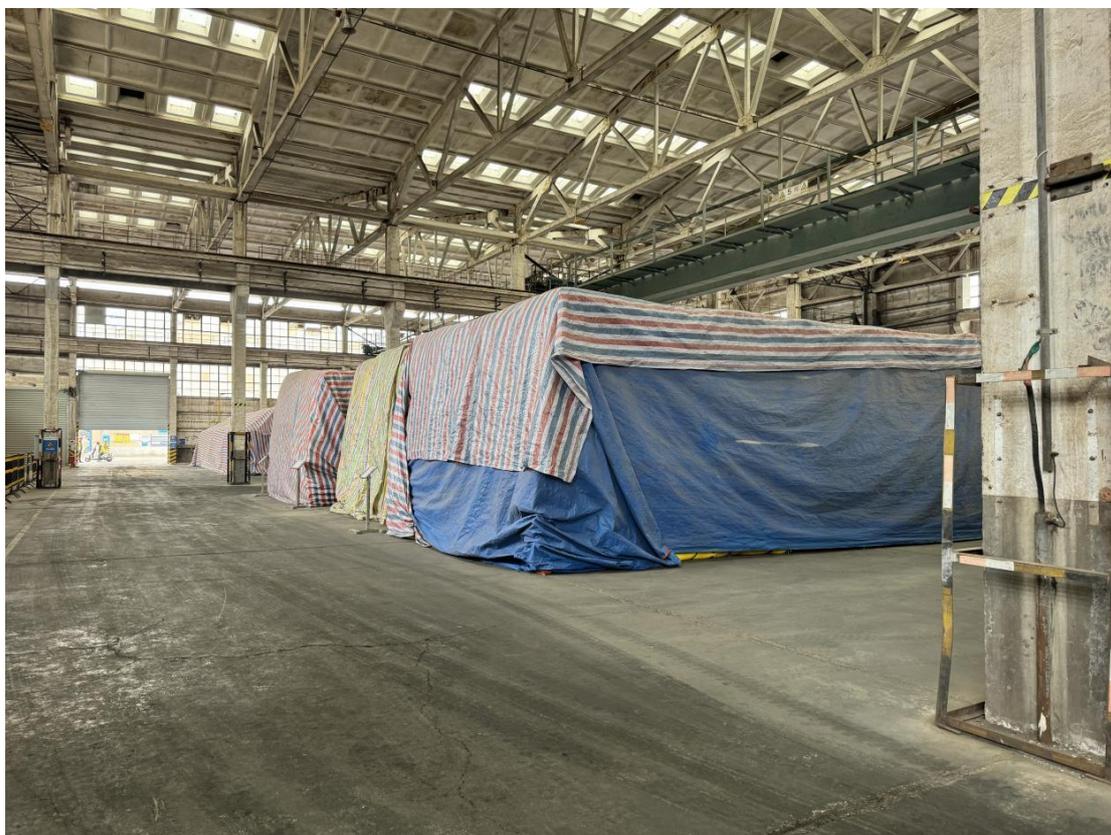
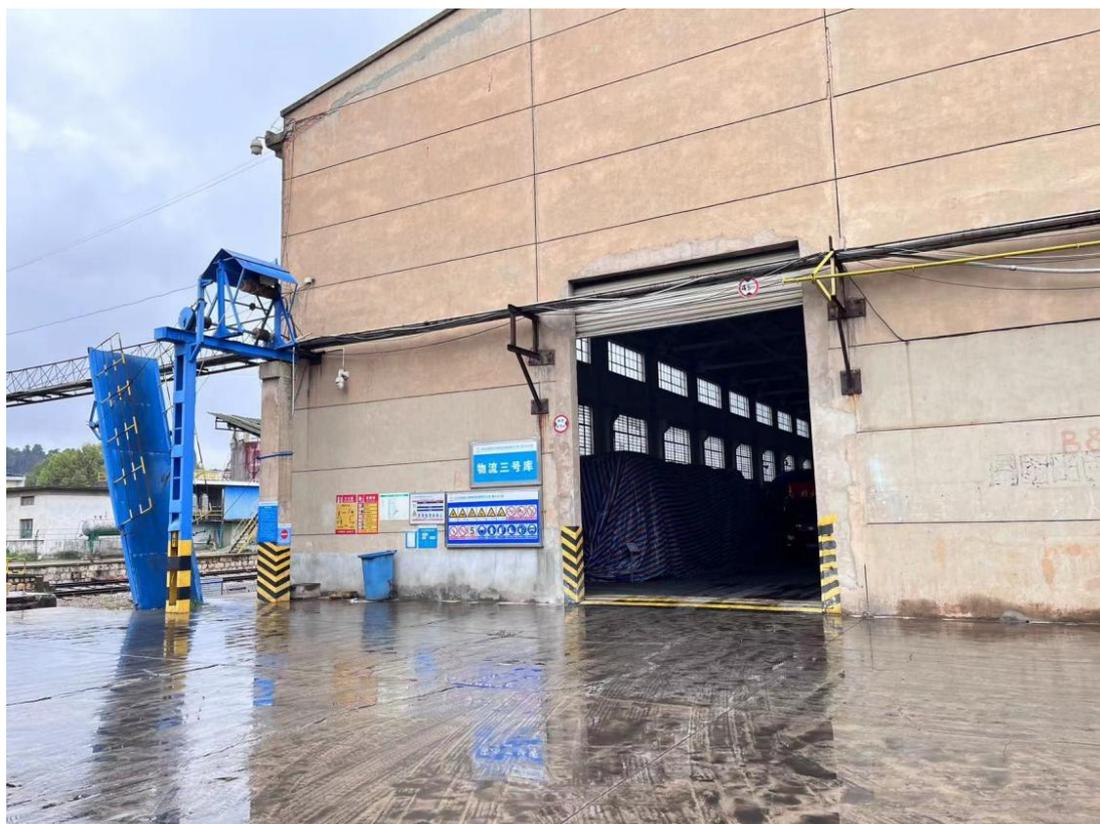


图 2-7 物流二号库库内情况



2-8物流三号库



图 2-10 物流一号库（硫磺及氢氧化钠）标识牌



图 2-11 物流一号库限高及监控

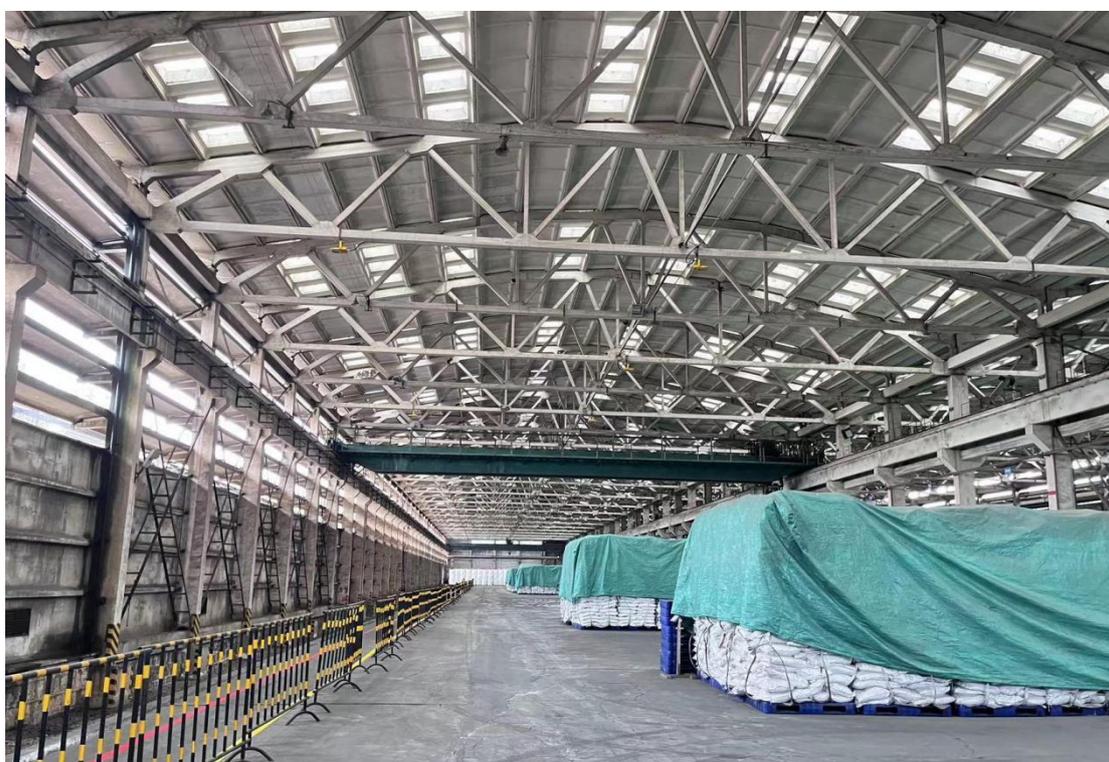


图 2-12 物流一号库库内情况



图 2-13 物流一号库桥式起重机



图 2-14 物流一号库洗眼、喷淋装置



图 2-15 物流一号库警示标识



图 2-16 评价项目负责人现场照片（从左至右：业主人员；周路平-二级安全评价师；徐卫琼-三级安全评价师）

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：硫磺、氢氧化钠、磷酸、氢氧化钾、五氧化二钒、氯、氯化钡、液氨、硫酸、盐酸、硝酸、氟硅酸钠、氢氟酸、氟硅酸、氨水、乙炔、甲醛溶液、氧、氮、氩、乙烯、丙酮、甲醇、乙酸[含量>80%]、乙醇、白磷（黄磷）、丙烯酸（稳定的）、烷基苯磺酸。其中仓储的仅有硫磺、氢氧化钠、磷酸、氢氧化钾4类，剩余的24类属于无仓储经营。

3.2 危险、有害因素及其存在部位分析结果

根据报告附件一分析，本项目主要存在火灾爆炸、化学灼伤和化学腐蚀、中毒、电气伤害、高处坠落、起重伤害、车辆伤害、物体打击等危险和有害因素。各主要危险、有害因素的存在情况汇总如下：

表 3-1 主要危险、有害因素及其存在部位

序号	危险因素	主要存在部位	产生的原因
1	火灾和爆炸	物流一号库、物流二号库硫磺中转库、变电所、变压器室、高低压配电室等	<p>1. 硫磺等易燃固体粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸；与氧化剂混合能形成有爆炸性的混合物；易燃固体遇火种、高温、摩擦、撞击都有引起燃烧的危险。</p> <p>2. 黄磷等自燃物品接触空气会冒烟自燃。遇湿易燃物品如镁粉、锌粉、磷化铝等遇酸类、水等能发生强烈的化学反应，引起燃烧或爆炸，粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。</p> <p>3. 磷酸属于酸性腐蚀品本身不燃，但如果与一些活性金属粉末接触，将会发生反应，放出氢气。</p>

2	化学腐蚀	物流一号库、磷酸库	公司仓储经营的危险化学品中强腐蚀品一旦发生泄漏，可导致设备设施腐蚀，设施设备腐蚀又可导致泄漏。
3	化学灼伤	物流一号库、磷酸库	1.作业人员在装卸过程中可能由于设备缺陷、人员误操作等引发泄漏，或由于火灾、爆炸事故引发泄漏，导致人员接触泄漏物质的灼伤。 2.人体接触氢氧化钠、氢氧化钾、磷酸、黄磷时，会对皮肤、粘膜、眼睛等有强烈的刺激和腐蚀作用，引起化学灼伤。
4	中毒	物流中转库、物流二号库	作业人员生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。人员长时间在此环境内作业可能造成人员中毒。
5	车辆伤害	物流一号库、物流二号库、磷酸库	违章驾驶、违章作业；运输设备和工具、器具有缺陷；安全防护装置失效；作业环境不符合安全要求，如通道、场地、照明等。
6	电气伤害	变电所、变压器室、高低压配电室等	变电所、变压器室、高低压配电室等处，静电放电、雷电放电、均可能造成人员伤亡或仪表损坏、引起燃烧的点火源。
7	物体打击	物流一号库、物流二号库、硫磺中转库、磷酸库	在经营过程中，由于搬运、堆放、装卸等操作不慎，可能会导致物品倒塌，造成人员伤害。
8	高处坠落	物流一号库、硫磺中转库、物流二号库、磷酸库	不落实高处作业的各项安全措施就进行作业；作业现场的安全防护措施失效。
9	起重伤害	物流一号库、硫磺中转库、物流二号库、磷酸库	仓储经营过程中运用起重设备进行搬运，若搬运过程中未严格按照起重作业操作规程或起重设备安全设施失效，或操作人员违章操作等可能会对当班作业人员造成伤害。
10	坍塌	物流一号库、硫磺中转库、物流二号库、磷酸库	仓储经营的危险化学品若未按照规范要求堆垛，存在超高堆存，容易引起堆垛坍塌，造成搬运或作业人员伤亡。

3.3 剧毒品、易制毒品、易制爆和监控化学品辨识结果

根据报告 F1.5 节分析可知：

本项目仓储经营范围内不涉及剧毒化学品；但无仓储经营的氯气、液氨属于剧毒化学品；

本项目无仓储经营的危险化学品中硫酸、盐酸、丙酮属于易制毒化学品；仓储经营的危险化学品中不涉及易制毒化学品；

本项目仓储经营的硫磺属于易制爆危险化学品，无仓储经营的硝酸属于易制爆危险化学品；

本项目无仓储经营的危险化学品中乙炔、乙烯、氨、氯、甲醇属于首批重点监管危险化学品；仓储经营的危险化学品不涉及重点监管危险化学品。

3.4 重点监管危险化学品辨识结果

根据报告 F1.5 节分析可知，本项目无仓储经营的危险化学品中乙炔、乙烯、氨、氯、甲醇属于首批重点监管危险化学品；仓储经营的危险化学品不涉及重点监管危险化学品。

3.5 特别管控危险化学品辨识结果

根据报告 F1.7 节分析可知，本项目中无仓储经营的危险化学品中的氯、氨、甲醇、乙醇属于第一批特别管控的危险化学品；仓储经营的危险化学品中不涉及特别管控危险化学品。

3.6 重点监管危险化工工艺辨识结果

根据报告 F1.6 节分析可知，本项目为危险化学品经营企业，不涉及重点监管的危险化工工艺。

第4章 安全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

评价单元划分要便于评价工作的进行,有利于提高评价工作的准确性。评价单元的划分,一般将生产工艺、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,还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致的单元。

评价单元的划分应根据评价对象的实际情况和选择的评价方法,按照以下原则划分安全评价单元:

- 1.以危险、有害因素的类别划分;
- 2.以装置、设施和工艺流程的特征划分;
- 3.将安全管理、外部周边情况分别划分为一个评价单元。

根据评价范围,本项目仅对仓储经营进行评价,单元划分时仅针对仓储经营的范围进行划分。

4.1.2 评价单元划分方法

常用的评价单元划分方法有:

- 1.以危险、有害因素的类别为主划分评价单元。
 - 1) 对工艺方案、总体布置及自然条件、环境对系统影响等综合方面的危险、有害因素的分析 and 评价,可将整个系统作为一个评价单元;
 - 2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。
- 2.以装置和物质特征划分评价单元。

- 1) 按装置工艺功能划分;
- 2) 按布置的相对独立性划分;
- 3) 按工艺条件划分评价单元;

3.按贮存、处理危险物品的潜在化学能、毒性和危险物品的数量划分评价单元;

1) 根据以往事故资料, 将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个单元;

2) 将危险性大且资金密度大的区域作为一个评价单元;

3) 将危险性特别大的区域、装置作为一个评价单元;

4) 将具有类似危险性潜能的单元合并为一个大单元。

4.1.3 本项目评价单元的划分

根据上述安全评价单元的划分原则和方法, 将本项目分为 6 个评价单元进行安全现状评价。评价单元划分如下:

1.项目与自然条件、周边环境相互影响评价单元;

2.总平面布置单元

3.危险化学品储存评价单元;

4.安全设施评价单元;

5.公用工程及辅助设施评价单元;

6.安全管理评价单元;

7.项目现状分析;

8.危险化学品经营单位现场检查。

4.2 评价方法的介绍及选择

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、不同适用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。

1.安全生产条件的安全评价，以安全检查表的方法为主，其他方法为辅。

2.其他方面的安全评价，根据危险化学品生产的实际情况，可选择国际、国内通行的安全评价方法。

依照以上要求同时结合被评价单位的实际情况，我们在选择评价方法时，以安全检查表法为主，并采用了事故树分析法、作业条件危险性评价法、中毒模型评价法等安全评价方法。各评价方法介绍如下：

（一）安全检查表法（SCA）

安全检查表评价方法简便灵活，是安全评价的常规方法，具有简便、实用、有效的特点。依据国家、地区、行业等相关的标准、法规编制检查表，判断是否、有无，找出缺陷、疏漏、隐患、问题。所以对项目总体和各单元的评价中均运用了这一方法。本评价中安全检查表的内容主要有三部分：

1.检查项目和要求：针对该单元功能、工艺、设备等固有或潜在的主要危险、危害因素，逐条列出检查的项目和国家有关安全方面的法律法规、标准以及行业规定中对工程设计、施工、运行管理的各种具体要求。

2.检查情况：针对检查项目和要求，通过审查文件资料，勘察现场，分析预测项目与法律法规、标准规范的符合性，从而判断项目的风险度。

3.检查结论：针对检查项目，根据文件资料、现场调查情况作出与要求符合、不符合的结论。

（二）事故树分析法（FTA）

事故树是一种描述事故因果关系的有方向树，它能对各种系统的危险性进行识别评价，具有简明、形象化的特点，体现了以系统工程方法研究安全问题的系统性、准确性和预测性。通过故障树的安全分析，达到以下目的：

1.识别导致事故的基本事件（基本的设备故障）与人为失误的组合，可为人们提供设法避免或减少导致事故基本原因的线索，从而降低事故发生的可能性。

2.导致灾害事故的各种因素及逻辑关系能做出全面、简洁和形象化的描述。

3.便于查明系统内固有的或潜在的各种危险因素，为设计、施工和管理提供科学依据。

4.使有关人员、作业人员全面了解和掌握各项防灾要点。

5.便于进行逻辑运算，进行定性、定量分析和系统评价。

4.3 评价方法选用原因

安全评价方法是对系统的各种危险、有害因素进行分析、评价的工具。目前已开发出数十种，每一种评价方法的原理、目标、应用条

件、适用对象不尽相同，各有其特点和优缺点。各评价单元选择的评价方法及选择理由见下表所示。

表4-1评价方法选择一览表

序号	评价方法选择	选择理由
1	安全检查表法	依据有关法规、标准在检查表中列出了检查要求，使检查工作标准化、规范化。验证检查对象与国家法律法规、标准规范的符合性。
2	事故树分析法	该评价方法是从要分析的特定事故或故障开始，层层分析其发生原因，一直分析到不能再分析为止；将特定的事故和各层原因、危险因素之间用逻辑符号连接起来，得到形象、简洁地表达其逻辑关系（因果关系）的逻辑树图形，即事故树。通过对事故树简化、计算达到分析、评价目的。

第5章 各评价单元分析结果

5.1 项目与自然条件、周边环境相互影响评价单元分析结果

5.1.1 项目与外部环境之间的相互影响分析结果

根据报告 F2.1.1 节“项目与外部周边环境的相互影响分析”可知，该项目对周边环境的影响较小。周边环境中，其东北方向 1 公里的石化油库在发生严重的火灾爆炸时可能会对本项目产生一定的影响。

5.1.2 各仓库与周边装置的相互影响分析结果

5.1.2.1 物流一号仓库与周边装置相互影响分析结果

根据报告 F2.1.2.1 节“物流一号仓库与周边装置相互影响分析”可知，物流一号库堆存的氢氧化钠、氢氧化钾发生泄漏后产生腐蚀，发生事故时对周边环境基本不会产生影响。

5.1.2.2 物流二号仓库与周边装置相互影响分析结果

根据报告 F2.1.2.2 节“物流二号仓库与周边装置相互影响分析”可知，根据堆存的硫磺的理化性质，可能会发生火灾爆炸事故，事故发生的时候，可能会对物流三号库、中轻依兰液洗车间产生一定的影响。周边的回收冷却装置及物流三号库对本项目的物流二号库的影响较小。

5.1.2.3 磷酸库与周边装置相互影响分析结果

根据报告 F2.1.2.3 节“磷酸库与周边装置相互影响分析结果”可知，主要危险因素为磷酸泄漏发生化学腐蚀或灼伤，其主要影响现场作业人员，对周边装置基本无影响。周边的装置主要为消防水站、库房，无生产性装置，其各装置发生事故主要对自身装置区域产生影响，对

磷酸库基本无影响。

5.1.2.4 硫磺中转库与周边装置相互影响分析结果

根据报告 F2.1.2.4 节“硫磺中转库与周边装置相互影响分析结果”可知，根据堆存的硫磺的理化性质，可能会发生火灾爆炸事故，事故发生的时候，可能会对物流一号库、煤堆场、吹塑厂产生一定的影响。煤堆场及物流三号库对本项目的硫磺中转库会产生一定的影响，吹塑厂对本项目的硫磺中转库影响很小。

5.1.3 自然条件对本项目的影响分析结果

5.1.3.1 气温对本项目的影响分析结果

根据报告 F2.1.3.1 节“气温对本项目的影响”可知，正常情况下气温对本项目的影响程度在可接受范围内。

5.1.3.2 雨水对项目的影响分析结果

根据报告 F2.1.3.2 节“雨水对项目的影响”可知，仓库堆存均按照《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）要求进行堆存，雨水对本项目的影响较小。

5.1.3.3 雷电对本项目的影响分析结果

根据报告 F2.1.3.3 节“雷电对本项目的影响分析”可知，本项目防雷设施经检测合格，在防雷设施有效的状况下，雷电对本项目的影响在可接受范围内。

5.1.3.4 地震对本项目的影响分析结果

根据报告 F2.1.3.3 节“地震对本项目的影响”可知，本项目已经相关部门验收合格并运行多年，在日后生产过程中，在仓库使用一定时

间后，对仓库的主体稳定性进行分析，则可将地震的影响控制在可接受范围内。

5.2 总平面布置单元分析结果

根据报告 F2.2 节“总平面布置单元”可知，本项目物流二号仓库、物流一号库、磷酸库、硫磺中转库的总平面布置满足《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018 年版]）《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）等标准规范要求。

5.3 危险化学品储存评价单元分析结果

该项目按照《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）等标准、规范进行检查，部分条款不符合规范要求。

仓库还应完善以下内容：

1. 物流一号库和物流二号库应急照明灯设置数量不足。
2. 磷酸库灯具缺失。
3. 硫磺中转库、物流二号库未设置自动灭火系统和自动喷水灭火系统。
4. 应按照《腐蚀性商品储存养护技术条件》要求完善地面及墙面堆垛限高标识。
5. 应修复破损窗户。

6. 应清除库内杂物，专库专用。

7. 应定期清除库外杂草，保持库外环境干净、整洁，防止杂草引发火灾。

5.4 安全设施评价单元分析结果

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》（GB/T2893.5-2020）、《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）等规范的要求。

5.5 公用工程、辅助设施评价单元分析结果

5.5.1 供配电

5.5.1.1 供配电安全检查结果

本项目供配电符合《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）、《用电安全导则》（GB/T13869-2017）等标准规范的要求。

5.5.1.2 人身触电事故树分析结果

本项目使用的电气设备、设施，有直接发生触电伤害事故的危险性。低压触电伤害事故是多发性事故，主要是设备故障和人员误操作、环境不良等原因造成，如设备的金属外壳因绝缘老化、损坏、绝缘性能降低、击穿带电；接地、接零失效；电气设备使用、保管、维修缺陷；人员违反安全操作规程、无证上岗等，都会造成触电伤害事故的发生。

5.5.2 防雷、防静电安全检查结果

本项目防雷、防静电设施符合《建筑物防雷设计规范》（GB500

57-2010)等相关法律法规、标准规范的要求。

5.5.3 给排水检查安全检查结果

本项目给排水符合《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)等相关要求。

5.5.4 消防安全检查结果

本项目消防系统符合《中华人民共和国消防法》《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014[2018年版])等法规、标准的相关要求。

5.6 安全管理评价单元分析评价结果

分析评价结果:

1.企业按照国家法律法规的要求,结合公司的实际安全管理情况,成立了安委会、安全生产管理机构,任命了专职和兼职安全管理人员,企业主要负责人、安全管理人员均取得了安全合格证。企业建立制定了安全标准化安全管理制度、操作规程、应急预案等,并根据本项目的实际情况编制了相关的安全操作规程、专项预案和现场处置方案等,并能有效得到执行。

2.企业相关人员经过培训持证上岗,特种作业人员均取得了相应的资质证书,持证上岗。操作人员均经培训合格后上岗;公司为在职员工购买了工伤保险及意外伤害保险。

3.企业编制了事故应急救援预案,成立应急机构,配置的应急救援器材和防护用品符合相关要求,并定期进行应急救援预案演练。

本项目的安全管理符合国家相关法律法规的要求,能有效地为安

全生产提供保障。

5.7 项目现状分析评价结果

5.7.1 仓储经营场所现状分析结果

天驰物流有限责任公司海口分公司有符合法律规定的工商营业执照，储存经营场所有承包合同；库区与周边环境保持了一定的安全间距；库区设置了相应的状况完好的各项安全设施；库区的防雷装置经检测合格；库区属原云天化中轻依兰厂区范围，该企业整体通过了危险化学品安全标准化二级评审。运行多年来未发生任何安全事故。经评价组检查评价，天驰物流有限责任公司海口分公司的储存经营场所符合要求。

5.7.2 安全管理现状分析结果

1.安全管理组织

天驰物流有限责任公司海口分公司成立了由总经理、副总经理、部门负责人等组成的安全生产委员会，并设置安全管理小组，并任命了相应的专职安全员，满足安全管理组织的需要。

2.安全岗位责任制、管理制度和应急预案

天驰物流有限责任公司海口分公司建立了各级各类人员安全管理责任制和各项安全管理制度，在实际经营过程中落实执行，制定了事故应急救援预案，并建立了相关的记录台账，符合安全管理制度的要求。

5.7.3 从业人员现状分析结果

天驰物流有限责任公司海口分公司共有从业人员 76 人，其中主

要负责人、安全员经应急管理部门培训、考试，取得安全生产知识和能力考核合格证；业务员经内部培训合格，满足储存经营过程中的人员要求。

5.8 危险化学品经营单位现场检查分析结果

5.8.1 仓储经营现场安全检查结果

天驰物流有限责任公司从选址、仓库建设、安全设施方面均符合要求。

5.8.2 仓储经营符合性检查结果

天驰物流有限责任公司海口分公司经营条件现场检查表汇总分析见表 5-1。

表 5-1 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		
11	22	0	0	2	14	13	36	0	符合安全要求

从上表可以看出：

(1) 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 2 项在本项目中不涉及，另有 11 项合格。

(2) 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 14 项在本项目中不涉及，另有 22 项合格。

(3) 评价结果

符合安全要求。

5.8.3 重大生产安全事故隐患判定分析结果

分析判断结果：

依据《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）判定检查评价，评价项目不存在重大生产安全事故隐患。

第6章 现场意见及整改情况

评价小组分别于2024年05月07日至本评价项目现场进行勘察，对其各仓储场所提出了整改意见及建议。企业根据整改建议进行了整改，整改情况见表6-1。

表6-1 隐患及整改情况

序号	存在问题或隐患	整改情况
1	物流一号库的氢氧化钠、硫磺库的硫磺堆垛之间的距离、堆高、柱距、墙距不满足要求；	已完成整改
2	物流一号库洗眼器设置数量不足；	已完成整改
3	物流二号库立柱上线路裸露；	已完成整改
4	硫磺中转库内储存硫磺处地面有积水；	已完成整改
5	物流二号库由堆存氢氧化钠改为堆存硫磺后，未将相应告知牌、警示标识对应更改	正在整改中
6	物流一号库和物流二号库应急照明灯设置数量不足。	已完成整改
7	磷酸库灯具缺失。	已完成整改
8	硫磺中转库未设置自动灭火系统和自动喷水灭火系统。	正在整改中

企业于2024年05月12日已按评价组建议进行了整改。整改情况详见附件16现场勘查隐患整改报告。

第 7 章 建议补充的安全对策措施

本章主要是根据天驰物流有限责任公司海口分公司储存经营现场的实际状况，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与普通货物储存区分开设置，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 150m²。
- 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。

14.按《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2018）要求编制粉尘防爆安全管理制度。

15.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。

16.仓库应划出货位线及堆垛高度线。

17.企业应定期检查和更换包装物料的包装袋和桶，避免在装卸、搬运过程中导致物料泄漏。

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.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。

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多种重点监管的危险化学品、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。

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。

第 8 章 评价结论

8.1 主要存在的危险、有害物质

天驰物流有限责任公司经营危险化学品分为仓库经营及无仓储经营，其中：

1. 仓储经营的有氢氧化钠、硫磺、磷酸、氢氧化钾；
2. 无仓储经营的有五氧化二钒、氯、氯化钡、液氨、硫酸、盐酸、硝酸、氟硅酸钠、氢氟酸、氟硅酸、氨水、乙炔、甲醛溶液、氧、氮、氩、乙烯、丙酮、甲醇、乙酸[含量>80%]、乙醇、白磷（黄磷）、丙烯酸（稳定的）、烷基苯磺酸。

8.2 主要存在的危险、有害因素

本项目主要存在着火灾爆炸、化学灼伤和化学腐蚀、中毒、电气伤害、高处坠落、起重伤害、车辆伤害、物体打击等危险和有害因素。

8.3 安全现状评价结论

昭通市鼎安科技有限公司根据国家相关法律、法规及技术标准的要求，对本项目的安全设施和安全管理体系进行了分析评价，作出如下结论：

1. 天驰物流有限责任公司海口分公司于 2023 年 7 月 18 日取得了危险化学品经营许可证（2025 年 6 月 5 日）；

2. 周边环境对本项目、本项目对周边环境、自然条件对本项目均可能会造成一定的影响，但正常情况下其影响程度在可接受范围内；

3. 本项目物流二号仓库、物流一号库、磷酸库、硫磺中转库的总平面布置满足《危险化学品经营企业安全技术基本要求》

（GB18265-2019）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018 年版]）《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）等标准规范要求。

4. 本项目按照《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）、

《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）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.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》（GB/T2893.5-2020）、《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）等规范的要求；

6.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；

7.本项目已建立了安全管理机构、成立了安委会，任命了专职安全员和各兼职安全员；法定代表人、主要负责人、安全员等安全管理人员现已参加培训，取得了安全合格证，特种设备操作及特种作业人员均经相关部门培训，并持证上岗；制定了安全管理制度、安全操作规程、安全生产责任制、安全管理台帐；编制了应急救援预案，且已备案；安全管理等相关条件符合国家对危险化学品生产单位相关法律、法规、标准、规范的要求；

8.根据安全检查表，本项目不存在《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）所列的重大生产安全事故隐患。

综上所述，评价组认为：依据《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》等法规和安全评价的要求，天驰物流有限责任公司海口分公司的储存经营场所、安全管理、从业人员等在公司采取的一系列安全措施和制度规定后具备了相关法律法规规定所要求的危险化学品经营单位所应该具备的条件。其储存经营硫磺、氢氧化钠、氢氧化钾、磷酸4种危险化学品过程中的经营条件、管理制度、管理组织和从业

人员各环节符合安全要求。

但天驰物流有限责任公司海口分公司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,确保在经营储存过程中万无一失。

第9章 与企业交换意见的情况

在该项目的安全评价过程中，评价组自接受委托单位委托之日起，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、邮件往来和实地勘察等方式与委托单位反复、充分交换意见，最后形成了本报告。主要意见交换情况有以下几点：

1.针对本次安全评价的范围情况，在对项目进行了详细的了解，现场进行了检查、核实后，就本次评价的具体范围与委托单位进行了沟通、确认。

2.针对本次安全评价内容、提供的资料，在与委托单位相关领导进行沟通后，委托单位安排了相应的技术人员组成安全评价资料准备小组，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.针对本次安全评价过程中存在的其他问题，评价组已在评价过程中与项目单位作了沟通、交流。

通过与委托单位上述沟通、交流后，评价小组对该报告做出了明确的评价结论，并针对该项目仍存在的部分问题给出了相应的对策措施与建议。天驰物流有限责任公司海口分公司认为本报告客观、真实的对项目进行了分析评价，针对项目可能存在的问题提出了相应的对策措施，企业进行了逐项的完善，确保项目能够安全运转。

附件一 危险、有害因素分析过程

F1.1 主要危险、有害物质的理化特性

本章节根据 3.1 辨识出的危险化学品对其理化性质进行叙述，本章节对现经营仓储的化学品硫磺、磷酸、氢氧化钠、氢氧化钾，无仓储的化学品五氧化二钒、氯、氯化钡、液氨、硫酸、盐酸、硝酸、氟硅酸钠、氢氟酸、氟硅酸、氨水、乙炔、甲醛溶液、氧、氮、氩、乙烯、丙酮、甲醇、乙酸[含量>80%]、乙醇、白磷（黄磷）、丙烯酸（稳定的）、烷基苯磺酸的理化性质进行描述，具体如下：

F1.1.1 氢氧化钠

标识	中文名	氢氧化钠	英文名称	sodiumhydroxide
	其他中文名称	烧碱、苛性碱	CAS 号	1310-73-2
	分子式	NaOH	相对分子质量	40.01
理化性质	外观与性状	无色至青白色棒状、片状、粒状、固块或液体		
	熔点（°C）	34.6	沸点（°C）	1390
	饱和蒸汽压（kPa）	0.13（739°C）	相对密度	2.12（水=1）
	溶解性	易溶于水、乙醇和甘油		
危险性	燃烧性	不燃		
	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。		
毒理学简介	职业接触限值	MAC: 2mg/m ³		
	侵入途径	由呼吸道、消化道、皮肤侵入		
	急性毒性	LD50: 40mg/kg（小鼠腹腔），500mg/kg（兔经口） LC50: 1350mg/kg（兔子） IDLH10mg/m ³		
	中毒机理	具有腐蚀和刺激作用，皮肤接触高浓度本品，特别是潮湿皮肤，能引起严重灼伤。特别要注意本品对眼的损害，动物实验资料表明，本品溶液稀释到 0.02% 也能损伤兔的角膜上皮，滴入 5%~25% 的溶液，可使兔眼角膜上皮很快凝固，出现白斑，其边缘有广泛性出血和水肿。若用较低浓度（等渗溶液），角膜可见云雾。结膜囊内出现胶状物质，3min 后，角膜内皮脱落，15min 后，角膜呈云雾状和水肿。结膜水肿也明显，5h 内角膜上皮脱落。大鼠暴露在 40%、直径小于 1μm 的本品气溶胶环境中，每周 2 次，每次 20min，10 只大鼠死亡 2 只。病理可见肺泡间隔扩大、肺气肿、支气管溃疡和淋巴组织增生。		

临床表现	<p>(1) 吸入后, 可引起眼和上呼吸道刺激症状, 高浓度时, 可导致水肿。</p> <p>(2) 误服后, 口腔和咽部有烧灼感、面色苍白、恶心、呕吐、腹痛, 严重者可致胃肠道穿孔。</p> <p>(3) 皮肤接触后可发生灼伤。创面家疲软而苍白, 由于碱液可继续侵入深部组织, 创面可向周围扩展和加深。</p> <p>(4) 本品溅入眼内, 可引起结膜充血、水肿、角膜上皮片状脱落, 严重时角膜溃疡, 甚至穿孔, 并可导致眼球萎缩。</p>
处理原则	<p>(1) 吸入者应迅速脱离现场, 给予对症治疗。</p> <p>(2) 误服后, 首先口服或经胃管灌入适量牛奶或蛋清。如误服时间不长消化道壁管尚未穿透者可谨慎洗胃, 洗胃后留置胃管用于减压, 及时吸出坏死组织以及监视消化道有无出血等, 以便及时采取抢救措施。</p> <p>(3) 对皮肤和眼灼伤的急救, 应强调现场自救和互救, 及时用大量流动清水冲洗 15min 以上, 然后按灼伤治疗原则处理。</p> <p>(4) 碱液溅入眼内, 无论量多少都可造成损害。眼灼伤后立即用流水冲洗 15min 后再选择适当中和药物。为缓解组织炎症反应, 早期阶段主张应用肾上腺皮质激素, 防止感染可加抗生素, 眼剧痛可选用 2%潘妥卡因或 5%狄卡因滴眼。</p>

F1.1.2 氢氧化钾

物质名称: 氢氧化钾/苛性钾英文名称: potassiumhydroxideCASNO:1310-58-3						
分子: KOH 分子量: 56.11 危险货物编号: 82002 (第 8.2 类碱性腐蚀品)						
沸点 (°C)	1320	比重 (水=1)	2.04			
饱和蒸气压 (kPa)	0.13(719°C)	熔点 (°C)	360.4			
蒸气密度 (空气=1)	无资料	溶解性	溶于水、乙醇, 微溶于			
外观与气味	白色晶体, 易潮解。					
火灾爆炸危险数据						
闪点	无意义	爆炸极限	无意义			
灭火剂	水、砂土					
灭火方	用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤。					
危险特性	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。与酸发生中和反应并放热。遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。					
反应活性数据						
稳定性	不稳定		避免条件	潮湿空气		
	稳定	√				
聚合危险性	可能存在		避免条件			
	不存在	√				
禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。		燃烧 (分解) 产物	可能产生有害的毒性烟雾。		
健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	皮肤	√	口	√
急性中毒	LD50	273mg/kg (大鼠经口)		LC50	无资料	

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。			
急救措施			
皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
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。铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。			
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。			
职业接触限值	中国 MAC(mg/m3)：未制定标准前苏联 MAC(mg/m3)：0.5 TLVTN：未制定标准 TLVWN：ACGIH2mg/m3		
工程控制	密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。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。废弃时中和、稀释后，排入废水系统。		
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。	眼防护	呼吸系统防护中已作防护。
手防护	戴橡胶耐酸碱手套。	身体防护	穿橡胶耐酸碱服。
其他	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		

F1.1.3 硫磺

标识	中文名：	硫；硫磺	英文名：	Sulfur		
	分子式：	S	相对分子质量：	32.06	CAS 号：	7704-34-9
主要组成与性状	外观与性状：			淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。		
	主要用途：	用于制造染料、农药、火柴、火药、橡胶、人造丝、医药等。				
健康危害	侵入途径：	吸入食入经皮吸收				
	健康危害：	因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收，故大量口服可致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕、乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。				

急救措施	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用流动清水冲洗。	吸入:	脱离现场。必要时进行人工呼吸,就医。				
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水冲洗。	食入:	误服者给饮大量温水,催吐,就医。				
燃爆特性与消防	燃烧性: 易燃	闪点 (°C): 207	爆炸上限 (%): 无资料		爆炸下限 (%): 2.3			
	引燃温度 (°C):	232	最小点火能 (mj):		最大爆炸压力 (Mpa):			
	危险性:	遇明火、高热易燃。与氧化剂混合能形成有爆炸性的混合物。粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定的浓度时,遇火星会发生爆炸。						
灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳。							
泄漏应急处理:	隔离泄漏污染区,周围设警告标志,切断火源。建议应急处理人员戴好面罩,穿一般消防防护服。使用无火花工具收集置于袋中转移至安全场所。如大量泄漏,收集回收或无害处理后废弃。							
储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。包装必须密封,切勿受潮。切忌与氧化剂和磷等物品混储混运。平时需勤检查,查仓温,查混储。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。							
防护措施	呼吸系统防护:	佩带防尘口罩。						
	眼睛防护:	戴安全防护眼镜。						
	身体防护:	穿相应的防护服。						
	手防护:	戴防护手套。						
	其它:	工作现场严禁吸烟。工作后,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。						
理化性质	熔点 (°C):	119	沸点 (°C):	444.6	相对密度(水=1): 2			
	饱和蒸气压 (kpa):	0.13 / 183.8°C		辛醇/水分配系数: 0.23	燃烧热 (KJ/mol): 无资料			
	临界温度 (°C):	1040	临界压力 (Mpa):		11.75			
	溶解性:	不溶于水,微溶于乙醇、醚,易溶于二硫化碳。						
稳定性和反应活性	稳定性:	稳定	聚合危害:					
	禁忌物:	强氧化剂。						
	燃烧(分解)产物:							
毒理学资料	急性毒性:	属低毒类						
运输信息	危规号:	41501	UN 编号:	1350	包装分类:	III	包装标志:	8

F1.1.4 磷酸

标识	中文名：正磷酸；磷酸		危险化学品序号：2790			
	英文名：Phosphoricacid；Orthophosphoricacid		UN 编号：1805			
	分子式：H3PO4	分子量：98.00	CAS 号：7664-38-2			
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	相对密度(水=1)	1.87	相对密度(空气=1)	3.38
	沸点（℃）	260	饱和蒸气压（kPa）		0.67/25℃	
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）				
	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。				
	急救方法	①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。②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。③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。④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化磷	
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	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。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。				
储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H 发泡剂等分开存放。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。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p>					
灭火方法	泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。					

F1.1.5 乙炔

标	中文名：乙炔[溶于介质的]；电石气	危险货物编号：21024
---	-------------------	--------------

识	英文名: acetylene, dissolved		UN 编号: 1001			
	分子式: C ₂ H ₂	分子量: 26.04	CAS 号: 74-86-2			
理化性质	外观与性状	无色无臭气体, 工业品有使人不愉快的大蒜气味。				
	熔点 (°C)	-81.8	相对密度(水=1)	0.62	相对密度(空气=1)	0.91
	沸点 (°C)	-83.8	饱和蒸气压 (kPa)		4053/16.8°C	
	溶解性	微溶于水、乙醇, 溶于丙酮、氯仿、苯。			临界温度 (°C)	35.2
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD50: LC50:				
	健康危害	具有弱麻醉作用。急性中毒: 接触 10%~20%乙炔, 工人可引起不同程度的缺氧症状; 吸入高浓度乙炔, 初期兴奋、多语、哭笑不安, 后眩晕、头痛、恶心和呕吐, 共济失调、嗜睡; 严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。停止吸入, 症状可迅速消失。慢性中毒: 目前未见有慢性中毒报告。有时可能有混合气体中毒的问题, 如磷化氢, 应予注意。				
	急救方法	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。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点 (°C)	-32	爆炸上限 (v%)		80.0	
	引燃温度 (°C)	305	爆炸下限 (v%)		2.1	
	危险特性	极易燃烧爆炸, 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	聚合
	禁忌物	强氧化剂、强酸、卤素。				
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件: 乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中, 装入钢瓶内。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与氧化剂、酸类、卤素分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。搬运时应轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。</p>				

	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
--	------	---

F1.1.6 氯

标识	别名：氯气英文名：chlorine		UN 编号：1017
	CAS 号：7782-50-5		危险化学品编号：23002
	分子式：Cl ₂		分子量：70.91
理化性质	外观与性状	黄绿色、有刺激性气味的气体。	
	熔点（℃）	-101	相对密度(水=1) 1.47
	沸点（℃）	-34.5	相对蒸汽密度（空气=1） 2.48
	闪点（℃）	无意义	饱和蒸汽压（kPa） 506.62(10.3℃)
	引燃温度（℃）	无意义	爆炸上限/下限[% (V/V)]: 无意义
	临界压力（MPa）	7.71	临界温度（℃） 144
	主要用途	用于漂白，制造氯化物、盐酸、聚氯乙烯等。	
溶解性	易溶于水、碱液。		
毒性健康危害	毒性	LD50：无资料 LC50：850mg/m ³ ，1 小时（大鼠吸入）	
	健康危害	对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管炎和支气管炎的表现；中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺水肿、昏迷和休克，可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。	
燃烧爆炸危险性	燃爆危险	本品助燃，高毒，具刺激性。	
	危险特性	本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。	
	灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。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、干粉。	
	有害分解产物	氯化氢。	
急救措施	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。		

泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储运注意事项	<p>①储存注意事项： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。应与易（可）燃物、醇类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。</p> <p>②运输注意事项： 本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、醇类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。</p>

F1.1.7 甲醇

标识	中文名：甲醇	英文名：Methanol	分子式：CH ₄ O
	分子量：32.04	危规号：32058	UN 编号：1230
	CAS 号：67-56-1	危险性类别：易燃液体，类别 2 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* 特异性靶器官毒性—一次接触，类别 1	
理化性质	外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味	
	熔点：-97.8℃	相对密度（水=1）：0.79	燃烧热：727.0kJ/mol
	沸点：64.8℃	相对密度（空气=1）：1.11	临界压力：7.95MPa
	临界温度：240℃	溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。	
毒性及健康危害	车间卫生标准	中国 MAC：50mg/m ³	美国 TLV-TWA：OSHA200ppm262mg/m ³
		前苏联 MAC：5mg/m ³	美国 TLV-STEL： ACGIH250ppm328mg/m ³ [皮]
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	毒性：LD ₅₀ ：5628mg / kg（大鼠经口）
健康危害	对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识蒙眬，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合症，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。		

燃烧、爆炸危险性	燃烧性：易燃	闪点：11℃	爆炸极限：5.5%~44.0%
	稳定性：稳定	引燃温度：385℃	聚合危险：不聚合
	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。	
	危险特性	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧爆炸。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
急救措施	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。	
泄露应急处理	迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄露物。尽可能切断泄露源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄露：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。大量泄露：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。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理。		
储运注意事项	储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存空间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮藏夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。		

F1.1.8 五氧化二钒

标识	中文名：五氧化二钒；钒酸酐	危险化学品目录序号：2161				
	英文名：Vanadiumpentoxide	UN 编号：2862				
	分子式：V ₂ O ₅	分子量：182	CAS 号：1314-62-1			
理化性质	外观与性状	橙黄色或红棕色结晶粉末。				
	熔点（℃）	690	相对密度(水=1)	3.35	相对密度(空气=1)	6.3
	沸点（℃）	分解	饱和蒸气压（kPa）	无资料		
	溶解性	微溶于水，不溶于乙醇，溶于浓酸、碱。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 10mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ : 无资料。				
	健康危害	对呼吸系统和皮肤有损害作用。急性中毒：可引起鼻、咽、肺部刺激症状，多数工人有咽痒、干咳、胸闷、全身不适、倦怠等表现，				

		部分患者可引起肾炎、肺炎。慢性中毒：长期接触可引起慢性支气管炎、肾损害、视力障碍等。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		可能产生有害的毒性烟雾	
	闪点 (°C)	无资料	爆炸上限 (v%)		无资料	
	引燃温度 (°C)	无资料	爆炸下限 (v%)		无资料	
	危险特性	未有特殊的燃烧爆炸特性。				
	建规火险分级	戊类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物。				
	灭火方法	不燃。火场周围可用的灭火介质。				
急救方法	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。吸入：脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，必要时进行人工呼吸。就医。食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。					
储运条件	储存注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与碱类、酸类、氧化剂等分开存放。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。运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与强酸、易燃或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。					
泄漏处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，避免扬尘，用清洁的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，转移到安全场所。也可以用水泥、沥青或适当的热塑性材料固化处理再废弃。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。					

F1.1.9 硫酸

标识	英文名：Sulfuricacid	分子式：H2SO4	相对分子质量：98.08	
	危规号：81007	UN.No.1830		
	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		纯品是无色透明液体，通常含量在 98%以下，由于含杂质情况的不同，色泽可从无色变为有色甚至发黑。	
	熔点：10.5°C，沸点：330.0°C 饱和蒸气压：0.13kPa (145.8°C)		相对密度：	[水=1]：1.83 [空气=1]：3.4
毒性及健康危害	车间卫生标准	前苏联 MAC：0.3mg/m3 (居住区瞬时值) 中国 MAC：PC-TWA1mg/m3PC-STEL2mg/m3		
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触		

	健康危害及急救措施	本品对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激作用和腐蚀作用，蒸气或雾能引起角膜炎、结膜炎，并可引起失明，引起呼吸道刺激和支气管痉挛，化学性肺炎、肺水肿，严重者可致死。应急措施：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸（注意口对口是否可行），并立即就医；如果眼睛接触，立即翻开眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，严重的立即就医；如果皮肤接触，立即脱去被污染的衣着，并用大量流动清水冲洗至少 15 分钟；严重的立即就医。
	禁忌物	金属、有机物、碳化物等。
	危险特性	遇 H 发泡剂立即燃烧，遇氰化物产生剧毒气体；遇木屑、稻草等可燃物可引起炭化；遇水大量放热。如果将水加入硫酸中，能因发热引起爆溅；硫酸能与很多金属化合生成盐，同时放出氢气。
事故处置	泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。在确保安全的情况下堵漏。勿使泄漏物与可燃物接触。喷水雾可以减少蒸发，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。少量泄漏用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
	消防措施	可使用的灭火剂为干砂、二氧化碳，禁用柱状水，防止飞溅。
储运措施	硫酸用储罐存放、坛装、瓶装、塑料瓶装数种。一般均可露天或棚下堆放，下垫砂土，坛装的上盖钵体，储罐可用铁制；应远离可燃物、易燃物、H 发泡剂等，与氰化物隔离存放，防止产生剧毒气体；各类浓度的硫酸在冬天要注意防止凝固，并注意设备的防冻；运输按规定路线行驶，不得在居民区及人口稠密地区停留。运输时配齐必要的堵漏和个人防护设施。	
工程控制	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。	

F1.1.10 甲醛溶液

<p>化学品名称 中文名称：甲醛、福尔马林 英文名称：formaldehyde 危规号：83012 UN 编号：1198 分子式：CH₂O 分子量：30.03 CAS 号：50-00-0 危险性类别：第 8.3 类其它腐蚀品。</p>
<p>危险性概述 健康危害：本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用，可致皮炎；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可发生胃肠道穿孔，休克，肾和肝脏损害。慢性影响：长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状，皮肤干燥、皸裂、甲软化等。 环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。 燃爆危险：本品易燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤，具致敏性。</p>
<p>急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用 1%碘化钾 60mL 灌胃。常规洗胃。就医。</p>

<p>消防措施</p> <p>危险特性：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。</p> <p>有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。</p> <p>灭火方法：用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>
<p>泄漏应急处理</p> <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，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：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。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
<p>操作处置与储存</p> <p>操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。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毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。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> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。冻季应保持库温不高于 10℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，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>
<p>接触控制及个体防护</p> <p>接触限值：中国：3mg/m³ 前苏联：0.5mg/m³</p> <p>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴隔离式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服 手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。注意个人卫生。实行就业前和定期的体检。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>
<p>理化特性</p> <p>外观与性状：无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液。 溶解性：易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。</p> <p>熔点（℃）：-92 沸点（℃）：-19.4 闪点（℃）：50(37%) 饱和蒸气压（kPa）：13.33(-57.3℃)</p> <p>燃烧热（kJ/mol）：2345.0 引燃温度（℃）：430 临界温度（℃）：137.2 临界压力（MPa）：6.81</p> <p>相对密度(水=1)：0.82 相对蒸气密度(空气=1)：1.07 爆炸极限%(V/V)：7.0-73.0</p> <p>主要用途：是一种重要的有机原料，也是炸药、染料、医药、农药的原料，也作杀菌剂、消毒剂等。</p>
<p>稳定性和反应活性</p> <p>禁配物：强氧化剂、强酸、强碱。</p>
<p>毒理学资料</p> <p>LD₅₀：800mg/kg（大鼠经口）；270mg/kg（兔经皮） LC₅₀：590mg/m³（大鼠吸入）</p>
<p>运输信息</p> <p>包装方法：小开口钢桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外全开口钢桶；磨砂口玻璃瓶或螺纹口</p>

玻璃瓶外普通木箱；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。

运输注意事项：本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

F1.1.11 黄磷

标识	中文名：白磷；黄磷		英文名：phosphoruswhite；phosphorusyellow	
	分子式：P ₄	相对分子量： 123.90	CAS号： 7723-14-0	化学类别：非金属单质
	危险性类别：第 4.2 类自燃物品		危规号：42001	UN 编号：2447
理化性质	性状与用途：无色至黄色蜡状固体，有蒜臭味，在暗处发淡绿色磷光。主要用作特种火柴原料，以及用于磷酸、磷酸盐及农药、信号弹等的制造。			
	熔点（℃）：44.1 沸点（℃）：280.5 相对密度（水=1）：1.82 相对密度(空气=1)：4.42 饱和蒸气压（kpa）：0.3(76.6℃)		燃烧热（kJ.mol）：3093.2 临界温度（℃）：721 临界压力（Mpa）： 溶解性：不溶于水，微溶于苯、氯仿，易溶于二硫化碳。 最小点火能（mJ）：无资料	
燃爆特性与消防	燃烧性：易燃闪点（℃）：无意义		稳定性：不稳定聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（%）：无意义		避免接触条件：受热、光照。	
	引燃温度（℃）：30		禁忌物：强氧化剂、酸类、卤素、硫。	
	最大爆炸压力（MPa）：无资料		燃烧（分解）产物：氧化磷	
毒性	危险特性：白磷接触空气能自燃并引起燃烧和爆炸。在潮湿空气中的自燃点低于在干燥空气中的自燃点。与氯酸盐等氧化剂混合发生爆炸。其碎片和碎屑接触皮肤干燥后即着火，可引起严重的皮肤灼伤。			
	灭火方法：消防人员必须穿橡胶防护服、胶鞋，并佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或自给式呼吸器灭火。灭火剂：雾状水。			
健康危害	急性毒性：LD ₅₀ 3.03mg/kg（大鼠吸口）；			
	环境危害：该物质对环境有危害，对水体和鱼类应给予特别注意。			
防护措施	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。			
	健康危害：急性吸入中毒表现有呼吸道刺激症状、头痛、头晕、全身无力、呕吐、心动过缓、上腹疼痛、黄疸、肝肿大。重症出现急性肝坏死、中毒性肺水肿等。口服中毒出现口腔糜烂、急性胃肠炎、甚至发生食道、胃穿孔。数天后出现肝、肾损害。重者发生肝、肾功能衰竭等。本品可致皮肤灼伤，鳞经约伤皮肤吸收引起中毒，重者发生中毒性肝病、肾损害、急性溶血等，以致死亡。慢性中毒：神经衰弱综合症、消化功能紊乱、中毒性肝病。引起骨骼损害，尤以下颌骨显著，后期出现下颌骨坏死及齿槽萎缩。			
防护措施	车间卫生标准：中国 MAC（mg/m ³ ）：0.03			
	工程控制严加密闭，提供充分的局部排风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。			

施	<p>呼吸系统防护可能接触毒物时，应佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。 眼睛防护呼吸系统防护中已做防护。 身体防护穿式胶布防毒衣。 手防护戴橡胶手套。 其他工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，彻底清洗。实行就业前和定期的体检。</p>
急救	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。立即涂抹 2%-3% 硝酸银灭磷水。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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：立即用 2% 硫酸铜洗胃，或用 1: 5000 高锰酸钾洗胃。洗胃及导泻应谨慎，防止胃肠穿孔或出血。就医。</p>
泄漏处理	<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自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用水、潮湿的沙或泥土覆盖。收入金属容器并保存于水或矿物油中。大量泄漏：在专家指导下清除。</p>
包装储运	<p>包装分类：I 包装标志：9, 13；包装方法：小开口钢桶。 储运注意事项：应保存在水中，且必须浸没在水下，隔绝空气。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧化剂、H 发泡剂、卤素（氟、氯、溴）、金属粉末等分开存放。切忌混储混运。应经常检查润湿剂干燥情况，必要时增加润湿剂。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p>
废弃	<p>可用控制焚烧法处置。焚烧系统要安装碱洗涤器和除尘设备。</p>
	<p>黄磷，在《剧毒化学品目录》（2002 版）中编号 57，化学名黄磷，别名白磷。 根据《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ/T230-2010）黄磷属 I 级极度危害性毒物。 在《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）中，该物质属第 1 类 A 级无机剧毒品。</p>

F1.1.12 氯化钡

标识	中文名：氯化钡	分子式：BaCl ₂	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	燃烧热（KJ/mol）：无意义
	沸点：1560 °C	相对密度（空气=1）：无资料	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质。</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	<p>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。</p>		

F1.1.13 氨（液氨、氨气）

标识	中文名	氨	英文名	liquid ammonia
	分子式	NH ₃	分子量	17.03
	危规号	23003	UN 编号	1005

	主要组成	纯品	CAS 号	7664-41-7
理化性质	熔点℃	-77.7	性状	无色液体。（无色、有刺激性恶臭气体。）
	沸点℃	-33.5	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚
	饱和蒸气压 kPa	56.62 (4.7℃)	相对水密度	0.7 (-33℃)
	临界温度℃	132.5	相对空气密度	0.59
	临界压力MPa	11.40	燃烧热 kJ/mol	-316.25
	闪点℃	-54	最小引燃能量	无意义
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物	燃烧分解产物	无资料
	爆炸极限%	15~28	聚合危险	不聚合
	自燃温度℃	无意义	稳定性	稳定
	危险类别	第 2.3 类有毒气体	禁忌物	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼吸器，穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。		
	灭火剂	雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。		
毒性	急性毒性：LD50：350mg/kg（大鼠经口），LC50：4230ppm（小鼠吸入，1h）2000ppm（大鼠吸入，4h）			

对人体伤害	<p>低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。</p>
急救	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用 2% 硼酸液或大量清水彻底冲洗。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 10~15min。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。如呼吸心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。食入：不会通过该途径接触。</p>
防护	<p>职业接触限值、中国：PC-TWA (MG/M3)：20，PC-STEL (mg/m3)：30。工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服，处理液氨时穿防寒服。手防护：戴橡胶手套。其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
操作处置	<p>严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。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），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，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。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>
泄漏处理	<p>消除所有引火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式呼吸器的隔绝式防护服。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。构筑围堤堵截液体泄漏物。喷雾状水，稀释、溶解，同时构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如果钢瓶发生泄漏，无法关闭时可浸入水中，储罐区最好设稀酸喷洒设施。隔离泄漏区直至气体散尽。</p>

包装	包装类别：II 类包装。包装标志：有毒气体。包装方法：钢制气瓶。（储于耐压钢瓶或钢槽中。其钢瓶或槽车应符合国家颁发的“气瓶安全监督规程”、“压力容器安全监督规程”等有关规定。贮运中将液氨钢瓶存放在库房或有棚平台上，也可用帐篷遮盖，防止阳光直射。应符合交通部《危险货物运输规则》，避免受热、严禁烟火，防止激烈碰撞和震动。）
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，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。
运输	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
其他	危险废物处置：先用水稀释，再加盐酸中和，然后放入废水系统。

F1.1.14 盐酸

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

	<p>钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。</p>
<p>泄漏应急处理：</p>	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。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。</p>
<p>贮运注意事项：</p>	<p>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。</p>
<p>防护措施：</p>	<p>车间卫生标准 中国 MAC (mg/m³) 15 前苏联 MAC(mg/m³) 未制定标准 美国 TVL-TWA OSHA 5ppm, 7.5[上限值] 美国 TLV-STEL ACGIH 5ppm, 7.5mg/m³ 检测方法 硫氰酸汞比色法 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。 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。 眼睛防护 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护 穿橡胶耐酸碱服。 手防护 戴橡胶耐酸碱手套。 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。</p>
<p>理化性质：</p>	<p>熔点 (°C)：-114.8 (纯) 沸点 (°C)：108.6 (20%) 相对密度 (水=1)：1.20</p>

	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。

F1.1.15 硝酸

标识	中文名：硝酸		危险化学品目录序号：2285	
	英文名：nitric acid		UN 编号：1906	
	分子式：HN03	分子量：63.02	CAS 号：7697-37-2	
理化性质	外观与性状	纯硝酸为无色油状液体，在空气中发烟。受光作用或放置中渐渐变黄。一般商品带有微黄色，发烟硝酸为红褐色液体。硝酸有酸味，且不稳定，遇光和热分解放出二氧化碳和氧气。		
	熔点（℃）	-42（无水）	密度（g/cm ³ ）	1.50（无水）
	沸点（℃）	83（无水）	饱和蒸气压（kPa）	4.4（20℃）
	溶解性	硝酸与水能以任何比例混合，溶解时放热，其水溶液有导电性，对聚丙烯腈等高熔点极性聚合物也有良好溶解性。		

毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入，经皮肤吸入。			
	急性毒性	LD50：无资料 LC50：49ppm·4小时（大鼠吸入）			
	健康危害	皮肤接触引起刺痛形成化学灼伤，严重者形成慢性溃疡。溅入眼中，可以灼伤眼睑、重者可致失明；误食者引起消化器管粘膜腐蚀甚至穿孔。长期吸入蒸气则引起慢性支气管炎、声音嘶哑、牙齿腐蚀。硝酸分解产生的氮氧化物，吸入严重者可致肺水肿。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氮氧化物
	闪点(°C)	无意义	爆炸上限(%)：		无资料
	自燃温度(°C)	无资料	爆炸下限(%)：		无资料
	危险特性	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、磷化氢、碘化氢、二硫化碳、胺类、胍类、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、纸、麻袋、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。			
	建规火险分级	乙类	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	碱类、还原剂、醇类、可燃物、易燃物、金属粉末等。			
	灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服，在上风向来灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。			
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，冲洗时间一般要求20~30min。就医。眼睛接触：立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗10~15min。就医。食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。				
泄漏处置	泄漏硝酸应将附近的金属、有机物、还原剂、可燃物搬走，并立即用水或碳酸钠中和后冲洗或砂土覆盖。稀释水PH达5.5~8.5时放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，回收或废弃处理。				

储运注 意事项	<p>储存：硝酸存放处应远离易燃物、可燃物、氧化物、氯酸盐、苦味酸、电石、金属粉末，氰化物、碱类等，也不可木屑、稻草、纸张等接触。在炎热季节，露天库均应在上部搭石棉瓦棚遮避阳光。储存于阴凉、通风的有耐酸地坪的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封，应与还原剂、醇类、碱金属、食用化学品等分开存放，切忌混储。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。库内应设排水沟和供水设备。运输：运输注意事项：浓硝酸一般用铝制容器贮运，稀硝酸可用不锈钢、玻璃钢、增强塑料容器贮运。量小时也可用陶坛装运。包装上必须有明显的“腐蚀性物品”和“氧化剂”标志。夏季最好早晚运输，防晒雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密地区停留。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与还原剂、木材、纸张、棉纤维、其它有机物和氧化剂等混装混运。定期检查是否有泄漏现象。</p>
------------	---

F1.1.16 氟硅酸钠

标 识	中文名：氟硅酸钠；氟硅化钠	危险性类别：第 6.1 类 毒 性物质	UN 号：2674
	英文名：sodium fluosilicate; sodium silicofluorate	次要危险性：/	包装类别：III 类
理 化 性 质	性状：白色颗粒粉末，无臭无味，有吸湿性。		
	溶解性：微溶于水，不溶于乙醇，溶于乙醚等。		
	熔点(℃)：无资料	相对密度(水=1)：2.68	爆炸下限[% (V/V)]：无意义
	沸点(℃)：无资料	相对密度(空气=1)：无资料	爆炸上限[% (V/V)]：无意义
	闪点(℃)：无意义	饱和蒸汽压(KPa)：无资料	临界温度(℃)：无资料
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合	禁配物：强氧化剂
燃烧性：不燃	燃烧产物：氟化氢、氧化硅、氧化 钠	建规火险分级：无资料	

毒性	急性毒性：LD50：无资料 LC50：无资料 致癌性：无资料
危险性概述	危险特性：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。 健康危害：误服引起恶心、呕吐、腹痛、腹泻等急性胃肠炎样的急性中毒症状，吐泻物中常含血，严重者可发生抽搐、休克、急性心力衰竭等。可致死。皮肤接触可致皮炎或干裂。 其它危害：对环境有危害，对水体可造成污染。
消防与防护	消防措施：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。 泄漏处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。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。 急救措施：皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。 防护措施：工程控制：密闭操作，局部排风。呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，建议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。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴乳胶手套。其他防护：工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
储存运输	储存：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、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。 运输：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。

F1.1.17 氢氟酸

标识	中文名：氢氟酸；氟化氢溶液		危险化学品目录序号：1650
	英文名：Hydrofluoric acid		UN 编号：1790
	分子式：HF	分子量：20.01	CAS 号：7664-39-3

理化性质	外观与性状	无色透明有刺激性臭味的液体。商品为 40%的水溶液。				
	熔点 (°C)	-83.1	相对密度(水=1)	1.26	相对密度(空气=1)	1.27
	沸点 (°C)	120	饱和蒸气压 (kPa)		122 (20°C)	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50: 无资料。 LC50: 1044mg/m ³ (大鼠吸入)				
	健康危害	对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白, 坏死, 继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时, 可形成难以愈合的深溃疡, 损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气, 可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响: 眼和上呼吸道刺激症状, 或有鼻衄, 嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氟化氢。	
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)		/	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)		/	
	危险特性	不燃, 无特殊燃爆特性。具有强腐蚀性				
	建规火险分级	戊类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强碱、活性金属粉末、玻璃制品。				
	灭火方法	用雾状水、泡沫灭火。				
急救方法	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤, 就医治疗。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入: 误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。					
储运条	储运条件: 储存于阴凉、通风处。远离火种、热源, 防止阳光直射。应与碱类、					

件	金属粉末、易燃、可燃物、发泡剂H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。运输条件：运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。
泄漏条件	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

F1.1.18 氨水

标识	中文名：氨溶液[10%<含氨≤35%]；氢氧化铵；氨水		危险货物编号：82503			
	英文名：Ammoniumhydroxide；Ammonia water		UN 编号：2672			
	分子式：NH ₄ OH	分子量：35.05	CAS 号：1336-21-6			
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。				
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)	0.91	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）	1.59/20℃		
	溶解性	溶于水、醇。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ :				
	健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度				

害		接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。			
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。			
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	氨。	
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)	25.0	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)	16.0	
	危险特性	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	酸类、铝、铜。			
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与酸类、金属类粉末分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。			
	灭火方法	用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。			

F1.1.19 氧气

中文名称	氧；氧气	包装标示	不燃气体、氧化剂
英文名称	Oxygen	包装类别	III类包装

危险性类别	第 2.2 类 不燃气体		包装方法	钢制气瓶
UN 编号	1072		危险货物编号	22001
理化特性	外观与性状	无色无臭气	熔点 (°C)	-218.8
	相对密度 (水=)	1.14	饱和蒸气压	506.6 (-164°C)
	相对密度 (空气)	1.43	沸点 (°C)	-183
	临界温度 (°C)	-118.4	临界压力 (MPa)	5.08
	闪点 (°C)	无意义	引燃温度 (°C)	无意义
	溶解性	溶于水、乙醇。		
主要用途	用于切割、焊接金属, 制造医药、染料、炸药等。			
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。			
健康危害	常压下, 当氧的浓度超过 40% 时, 有可能发生氧中毒。吸入 40%~60% 的氧时, 出现胸骨后不适感、轻咳, 进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难, 咳嗽加剧; 严重时可发生肺水肿, 甚至出现呼吸窘迫综合症。吸入氧浓度在 80% 以上时, 出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱, 继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60~100kPa (相当于吸入氧浓度 40% 左右) 的条件下可发生眼损害, 严重者可失明。			
消防措施	燃爆危险: 本品助燃。危险特性: 是易燃品、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一, 能氧化大多数活性物质。与易燃物 (如乙炔、甲烷等) 形成有爆炸性的混合物。灭火方法: 用水保持容器冷却, 以防受热爆炸, 急剧助长火势。迅速切断气源, 用水喷淋保护切断气源的人员, 然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。			
稳定性和反应活性	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁配物	易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。		
操作处置	密闭操作。提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与活性金属粉末接触。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。			
储存注意 事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与易(可)燃物、活性金属粉末等分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急			

	处理设备。			
运输注意事项	氧气钢瓶不得沾污油脂。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽和防震胶圈。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝向同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护挡板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、活性金属粉末等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。			
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
个体防护	工程控制	密闭操作。提供良好的自然通风件。	呼吸系统防护	一般不需特殊防护。

F1.1.20 氮气

标识	中文名：氮气	英文名：Liquid nitrogen
	分子式：N ₂	CAS 号：7727-37-9
	危规编号：22006	UN 号：1977
理化性质	外观及性态：压缩液体，无色无味。	
	熔点(℃)：-209.8	闪点(℃)：无意义
	沸点(℃)：-195.6	相对密度(水=1)：0.81 (-196℃)
	饱和蒸气压(kPa)：1026.42(-173℃)	相对密度(空气=1)：0.97
	临界温度(℃)：-147	燃烧热(kJ/mol)：无意义
	临界压力(MPa)：3.40	辛醇/水分配系数：无资料
	溶解性：微溶于水、乙醇。	
主要用途：用于合成氨，制硝酸，用作物质保护剂，冷冻剂。		
燃烧爆炸危险性	危险类别：第 2.2 类	有害燃烧产物：无意义
	爆炸极限(体积分数%)：无意义	稳定性：稳定。
	引燃温度(℃)：本品不燃	包装类别：053
	禁忌物：无资料	
	危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	

	燃爆危险：本品不燃。
	灭火方法：本品不燃。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。
毒性	最高允许浓度：中国 MAC(mg/m ³):未制定标准。
健康危害	空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深替时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。

F1.1.21 氩

标识	别名：	无资料		危险货物编号：	22011
	英文名：	argon		UN 编号：	1006
	CAS 号：	7440-37-1	分子式：	Ar	分子量：
理化性质	外观与性状：	无色无臭的惰性气体。			
	主要用途：	用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。			
	熔点（℃）：	-189.2	相对密度（水=1）：	1.40(-186℃)	
	沸点（℃）：	-185.7	相对蒸汽密度（空气=1）：	1.38	
	闪点（℃）：	无意义	饱和蒸汽压（k Pa）：	202.64(-179℃)	
	引燃温度（℃）：	无意义	爆炸上限/下限[%（V/V）]：	无意义	
	临界温度（℃）：	-122.3	临界压力（MPa）：	4.86	
	溶解性：	微溶于水。			
毒性	无资料				

健康危害	常气压下无毒。高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。氩浓度达 50% 以上，引起严重症状；75% 以上时，可在数分钟内死亡。当空气中氩浓度增高时，先出现呼吸加速，注意力不集中，共济失调。继之，疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以至死亡。液态氩可致皮肤冻伤；眼部接触可引起炎症。	
燃爆危险	本品不燃，具窒息性。	
急救措施	皮肤接触：	若有冻伤，就医治疗。
	眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入：	无资料
燃烧爆炸危险性	危险特性：	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	建规火险分级：	戊
	有害燃烧产物：	无资料
	灭火方法：	本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	

储运 注意 事项	<p>①操作注意事项：密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。</p> <p>②储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>③运输注意事项：采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。</p>
----------------	--

F1.1.22 乙烯

标识	英文名：ethylene		UN 编号：1962	
	CAS 号：74-85-1		危险化学品编号：21016	
	分子式：C ₂ H ₄		分子量：28.06	
理化 性质	外观与性状	无色气体，略具烃类特有的臭味。		
	熔点（℃）	-169.4	相对密度(水=1)	0.61
	沸点（℃）	-103.9	相对蒸汽密度（空气=1）	0.98
	闪点（℃）	无意义	饱和蒸汽压（k Pa）	4083.40(0℃)
	引燃温度(℃)	425	爆炸上限/下限[% (V/V)]:	36.0/5.04
	临界压力 (MPa)	5.04	临界温度(℃)	9.2
	主要用途	用于制聚乙烯、聚氯乙烯、醋酸等。		
	溶解性	不溶于水，微溶于乙醇、酮、苯，溶于醚。		
毒性 及健 康危 害	急性毒性	属低毒类		
	健康危害	具有较强的麻醉作用。急性中毒：吸入高浓度乙烯可立即引起意识丧失，无明显的兴奋期，但吸入新鲜空气后，可很快苏醒。对眼及呼吸道粘膜有轻微刺激性。液态乙烯可致皮肤冻伤。慢性影响：长期接触，可引起头昏、全身不适、乏力、思维不集中。个别人有胃肠道功能紊乱。		

燃烧 爆炸 危险性	燃爆危险	本品易燃。
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
	有害分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
急救措施	<p>皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。</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>	
泄漏处置	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>	
储运 注意 事项	<p>①储存注意事项： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>②运输注意事项： 采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。</p>	

F1.1.23 丙酮

标 识	中文名：丙酮；二甲（基）酮；阿西通	危险货物编号：31025
	英文名：acetone	UN 编号：1090

	分子式: C ₃ H ₆ O	分子量: 58.08	CAS 号: 67-64-1			
理化性质	外观与性状	无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发。				
	熔点 (°C)	-94.6	相对密度(水=1)	0.80	相对密度(空气=1)	2.00
	沸点 (°C)	56.5	饱和蒸气压 (kPa)		53.32/39.5°C	
	溶解性	与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 5800mg/kg (大鼠经口); 20000mg/kg (兔经皮); 人吸入 12000ppm ×4 小时, 最小中毒浓度。人经口 200ml, 昏迷, 12 小时恢复。				
	健康危害	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用, 出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛, 甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后, 口唇、咽喉有烧灼感, 然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响: 长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期接触可致皮炎。				
	急救方法	<p>皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</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>				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点 (°C)	-20	爆炸上限 (v%)		13.0	
	引燃温度 (°C)	465	爆炸下限 (v%)		2.5	
	建规火灾分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合

禁忌物	强氧化剂、强还原剂、碱。
危险性	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。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
灭火方法	<p>尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p>

F1.1.24 乙酸

标识	中文名：乙酸[含量>80%]；醋酸；冰醋酸		危险货物编号：81601			
	英文名：acetic acid		UN 编号：2789			
	分子式：C ₂ H ₄ O ₂	分子量：60.05	CAS 号：64-19-7			
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有刺激性酸臭。				
毒性及	熔点（℃）	16.7	相对密度(水=1)	1.05	相对密度(空气=1)	4.1
	沸点（℃）	118.1	饱和蒸气压（kPa）		2.07/20℃	
	溶解性	溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。				
毒性及	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	<p>LD₅₀: 3530mg/kg(大鼠经口), 1060mg/kg(免经皮);</p> <p>LC₅₀: 13791 mg/m³ 1小时(小鼠吸入)</p>				

健康危害	健康危害	吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。				
	急救方法	①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。②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。③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。④食入：用水漱口，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(°C)	39	爆炸上限 (v%)	17.0		
	引燃温度(°C)	463	爆炸下限 (v%)	4.0		
	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。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、强氧化剂。				
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16°C，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，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。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后</p>				

	收集、转移、回收或无害处理后废弃。
灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。

F1.1.25 乙醇

标识	中文别名：酒精 英文名：ethyl alcohol		UN 编号：1170	
	CAS 号：64-17-5		危险化学品编号：32061	
	分子式：C ₂ H ₆ O		分子量：46.07	
理化性质	外观与性状	无色液体，有酒香。		
	熔点（℃）	-114.1	相对密度（水=1）	0.79
	沸点（℃）	78.3	相对蒸汽密度（空气=1）	1.59
	闪点（℃）	12	饱和蒸汽压（k Pa）	5.33(19℃)
	引燃温度（℃）	363	爆炸上限/下限[%（V/V）]：	19.0/3.3
	临界压力（MPa）	6.38	临界温度（℃）	243.1
	主要用途	用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。		
	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。		
毒性及健康危害	急性毒性	LD ₅₀ ：7060 mg/kg(兔经口)；7430 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ ：37620 mg/m ³ ，10 小时(大鼠吸入)		
	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	燃爆危险	本品易燃，具刺激性。		

爆炸 危险 性	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。
	有害分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
急救 措施	<p>①皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。</p> <p>②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。</p> <p>④食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>	
泄漏 处置	<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>①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、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。</p> <p>②运输注意事项：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。</p>	

F1.1.26 丙烯酸

标识	中文名：丙烯酸[抑制了的]		危险货物编号：81617			
	英文名：acrylic acid propenoic acid		UN 编号：2218			
	分子式：C3H4O2	分子量：72.06		CAS 号：79-10-7		
理化性质	外观与性状	无色液体，有刺激性气味。				
	熔点（℃）	14	相对密度(水=1)	1.05	相对密度(空气=1)	2.45
	沸点（℃）	141	饱和蒸气压（kPa）		1.33(39.9℃)	
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50：2520mg/kg(大鼠经口)； 950mg/m ³ （兔经皮） LC50：53000mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水或流动清水彻底冲洗 15 分钟。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟；就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	50	爆炸上限（v%）		8.0	
	引燃温度(℃)	438	爆炸下限（v%）		2.4	
	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。与氧化剂能发生强烈反应，在受热、光和紫外线的作用下易发生聚合，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故，遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而引起爆炸。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	聚合
	禁忌物	强氧化剂、强碱。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 5℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。 不宜大量或久存，应与氧化剂分开，存放。储存间内的照明、通风				

	等设施应采用防爆型，开关设在仓外，配备相应品种和数量的消防器材，罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损伤。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。少量泄漏：用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液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。用防爆泵转移至专用收集器，回收或运到废物处理场所处置。
灭火方法	消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。

F1.1.27 十二烷基苯磺酸

十二烷基苯磺酸安全使用说明书 MSDS

第一部分：化学品名称

化学品中文名称：十二烷基苯磺酸

化学品英文名称：LINEAR ALKYL BENZENE SULFONIC ACID

目录代码：SLD4201

分子式：C₁₈H₃₀O₂S

分子量：326.49

CAS 号：27176-87-0

EINECS 号：248-289-4

第二部分成分/组成信息

本品是有机弱酸，溶于水，用水稀释放热。

十二烷基苯磺酸是无色的液体。

密度：1.2

熔点：10. C

沸点：315° C

第三部分危险性概述

如果吞食有害，导致严重的烧伤。

潜在健康影响

眼睛：造成眼烧伤。

皮肤：导致皮肤烧伤，可通过皮肤吸收。

食入：如果吞食有害。原因消化道烧伤。

吸入：如果吸入可烧伤呼吸道。

第四部分急救措施

眼睛：脱去并隔离被污染的衣服和鞋。用肥皂和清水清洗皮肤。注意患者保暖并且保持安静。

确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。

皮肤：立即寻求医疗援助并冲洗皮肤及衣物附着物，用大量的水至少 15 分钟，去除。食入：不要催吐。立即寻求医疗援助。

吸入：立即寻求医疗援助。除去皮肤及衣物附着物和立即转移到通风的地方。如果呼吸困难，给输氧。

第五部分消防措施

火灾介质：用泡沫，干粉或二氧化碳。

第六部分泄漏应急处理

一般信息：使用适当的个人防护设备。

溢出/泄漏：用惰性物质吸收溢出容器之液体（如蛭石，沙或土），不要让该化学品进入扩散。小溢出：稀释与水和拖把，或吸收用惰性干物质并放在一个合适的废物处置的容器。

大型溢出：腐蚀性液体。如果没有阻止泄漏的风险。吸收和干旱的大地、沙子或其他不燃材料。不要让水在容器。不要触摸溢出的材料。利用水喷淋窗帘转移蒸汽漂移。防止进入下水道，地下室或狭窄的地方；堤如果需要。消除所有的点火的来源。寻求协助处理。

第七部分操作处置与储存

处理：不要吸入粉尘，蒸汽，薄雾或气体。不要直接接触眼睛，皮肤或衣服。不要摄入或吸入。

存储：储存在阴凉，干燥的地方。

第八部分接触控制/个体防护

监测方法：

工程控制：提供排气通风或其他工程控制，以保持空气浓度低于各自的蒸气 门槛限制的价值。确保无稽之谈和安全淋浴也近端站的 work-station 位置。

个人防护：

面罩。全部衣服。蒸汽的防护口罩。确认使用一个经过认可/证明的口罩或是相等物。手套。靴子。

个人保护，以防大溢出：

溅护目镜。全部衣服。蒸汽的防护口罩。靴子。手套。一个自我包含呼吸装置应该被用来避免

吸入的产品。建议防护衣可能不足以；咨询专家在处理这个产品。

应配备洗眼设施和淋浴设施。使用适当的空气流通，保持空气中的低浓度。

个人防护装备

眼罩：佩戴化学飞溅护目镜。

皮肤：穿合适的防护手套，以防止皮肤接触。

服装：穿适当的防护衣物，以防止皮肤接触。

第九部分理化特性

物理状态：粘性液体

颜色：棕色

气味：刺痛气味

沸点：315 摄氏度

熔点：10 摄氏度

自燃温度：310 摄氏度

闪点：210 摄氏度

水溶性：10 克/升（20° C）

比重/密度：1.200

分子式: C₁₈H₃₀O₃S

分子量: 326.49

溶解性: 可溶于冷水, 甲醇。

第十部分稳定性和反应活性

储存的条件: 储存于 40 ° C 以下干燥通风的地方。

不兼容的其他材料: 强氧化剂。

危险分解产物: 一氧化碳, 二氧化硫, 二氧化碳的氧化物。

第十一部分毒理学资料

亚急性和慢性毒性:

刺激性:

致敏性:

致突变性:

致畸性:

致癌性: 不列为支柱一种致癌物质的暴露现象。

英他: 毒理学性质没有得到充分的调查。致突变性: 用 Ames 试验: 阴性。

第十二部分生态学资料

生态毒性: 鱼类: 鲤鱼: 半致死浓度二 5.6 毫克/升, 96 小时;

鱼类: 雅罗雅罗: LC₅₀ 值二 5 毫克/升, 48 小时;

水蚤: 水蚤: EC₅₀ 值二 5.9 毫克/升; 24 小时。

第十三部分废弃处置

废弃物性质:

废弃处置方法:

废弃注意事项: 处置方式符合国家法律法规和地方方法规。

第十四部分运输信息

危险货物编号: 无资料

UN 编号: UN2584 PG:II

包装标志:

包装类别:

包装方法: 无资料。

危险性: 有腐蚀性液体

健康: 3

可燃性: 1

反应活性: 0

运输注意事项: 运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其它物品。船运时, 配装位艙应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

消防: 使用的水驱数量是在雾中。坚实的河流也可能是无效的。冷与洪水影响集装箱数量的水。运用水距离遥远的, 而且是可行的。饮酒泡沫, 干粉火火器及其二氧化碳。利用水喷到击倒蒸气。

第十五部分法规信息

法规信息: 化学危险物品安全管理条例 (1987 年 2 月 17 日国务院发布), 化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发 [1992] 677 号), 工作场所安全使用化学品规左 ([1996] 劳部发 423 号) 等法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均

作了相应规定。

F1.2 危险产生的原因

F1.2.1 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、其他系统的影响等），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）。其主要原因及表现有：（1）若铁路路基损坏未进行及时修护，致使列车出轨，导致物料发生泄漏，从而引发事故；（2）若信号通信设备出现故障或传达错误，可能引发列车损坏，也可能发生其他人员伤亡事故；（3）若调度失误，可能引发运输交通事故，并造成人员伤亡；（4）若机车发生故障，将造成列车停运，危化物品不能到达指定位置；（5）牵引机车上未设小型灭火器等消防器材，一旦发生火灾，不能及时扑救初期火灾，可能引起大的事故；（6）若在进站前设置的轨道绝缘不良，可能导致外轨道的杂散电流导入，可能产生电火花，从而引发事故；（7）若运输车辆维护保养不善，可能造成车辆使用过程中物料泄漏，进而引发事故；（8）移动货车对正接卸货位时，在移动过程中，可能因控制不当（手刹损坏）而溜车出界；（9）正线与支线道岔处警示标志不明显，可能造成会车时货车擦刷、碰撞，还可能造成人员伤害等。

F1.2.2 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劳动纪律、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。如在作业过程中，操作人员误操作、不按相关安全操作规程操作以及操作失误，或劳动时间过长、作业休息制度不合理、劳动防护用品不足、劳动防护用品佩戴不合理等都会引发一系列的危險有害因素。

F1.2.3 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。如在铁路专用线的作业中，未制定安全管理制度和安全操作规程或制定的安全管理制度和操作规程落实不到位、安全员未能现场监督管理、与车站的预确报不及时、现场操作管理混乱等都有可能引发导致事故发生的危險有害因素。

F1.3 主要危險、有害物质及危險特性

根据天驰物流有限责任公司海口分公司目前经营的危险化学品理化特性，辨识与分析该公司在经营危险化学品的过程中存在的主要危險和有害因素。

F1.3.1 主要危险、有害物质辨识

天驰物流有限责任公司经营危险化学品分为仓库经营及无仓储经营，其中：

1. 仓储经营的有氢氧化钠、硫磺、磷酸、氢氧化钾；
2. 无仓储经营的有五氧化二钒、氯、氯化钡、液氨、硫酸、盐酸、硝酸、氟硅酸钠、氢氟酸、氟硅酸、氨水、乙炔、甲醛溶液、氧、氮、氩、乙烯、丙酮、甲醇、乙酸[含量>80%]、乙醇、白磷（黄磷）、丙烯酸（稳定的）、烷基苯磺酸。

F1.3.2 危险化学品辨识

依据《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）及判定可知：本项目的危险化学品为硫磺、氢氧化钠、磷酸、氢氧化钾、五氧化二钒、氯、氯化钡、液氨、硫酸、盐酸、硝酸、氟硅酸钠、氢氟酸、氟硅酸、氨水、乙炔、甲醛溶液、氧、氮、氩、乙烯、丙酮、甲醇、乙酸[含量>80%]、乙醇、白磷（黄磷）、丙烯酸（稳定的）、烷基苯磺酸。其中仓储的仅有硫磺、氢氧化钠、磷酸、氢氧化钾4类，剩余的24类属于无仓储经营。

F1.4 主要危险有害因素分析

F1.4.1 仓储经营过程中的主要危险、有害因素分析

F1.4.1.1 火灾和爆炸

1. 硫磺等易燃固体粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸；与氧化剂混合能形成有爆炸性的混合

物；易燃固体遇火种、高温、摩擦、撞击都有引起燃烧的危险。黄磷等自燃物品接触空气会冒烟自燃。遇湿易燃物品如镁粉、锌粉、磷化铝等遇酸类、水等能发生强烈的化学反应，引起燃烧或爆炸，粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。

2.磷酸属于酸性腐蚀品本身不燃，但如果与一些活性金属粉末接触，将会发生反应，放出氢气。

F1.4.1.2 化学腐蚀

腐蚀性物质作用于物质表面如设备、管道、容器等而造成腐蚀、损坏。腐蚀的种类包括电化学腐蚀和化学腐蚀两大类。

腐蚀的危险与危害主要包括以下几类：

1.腐蚀造成设备、管道、容器、连接部件等损坏，轻则造成跑、冒、滴、漏，易燃易爆及毒性物质缓慢泄漏，重则由于设备强度降低发生破裂，造成易燃易爆及毒性物质大量泄漏，导致火灾爆炸或急性中毒事故的发生。

2.腐蚀使电气仪表受损，动作失灵；使绝缘损坏，造成短路；产生电火花导致事故发生。

3.腐蚀性介质会对厂房建筑、基础、构架等造成损坏。严重时可能发生厂房倒塌事故。

4.当腐蚀发生在内部表面时，肉眼不能发现，会形成更大的隐患，如石油化工设备由于测厚漏项而造成设备或管道破裂导致火灾爆炸事故的发生。

公司仓储经营的危险化学品中强腐蚀品一旦发生泄漏，可导致设

备设施腐蚀，设施设备腐蚀又可导致泄漏。

F1.4.1.3 化学灼伤

化学灼伤指腐蚀性物质对人的化学灼伤。腐蚀性物质作用于皮肤、眼睛或进入呼吸系统、食道而引起表皮组织破坏，甚至死亡。

该项目中，作业人员在装卸过程中可能由于设备缺陷、人员误操作等引发泄漏，或由于火灾、爆炸事故引发泄漏，导致人员接触泄漏物质的灼伤。

人体接触氢氧化钠、氢氧化钾、磷酸、黄磷时，会对皮肤、粘膜、眼睛等有强烈的刺激和腐蚀作用，引起化学灼伤。

F1.4.1.4 中毒

硫磺能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收，故大量口服可致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕。乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。人员长时间在此环境内作业可能造成人员中毒。

因此在作业过程中，作业人员应正确佩戴、使用适用的劳动防护用品，以防在作业过程中由于误操作或设备故障、管理缺陷等原因导致物品泄漏而引起人员大量吸入造成人员伤害。

F1.4.1.5 车辆伤害

车辆伤害是指机动车辆在行驶过程中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故。经营的危险化学品运输采取的方式有汽车、火车、叉车，运输过程中可能会造成车辆伤害。

造成车辆伤害事故的原因是多方面的，但主要是人（主要包括驾驶员、行人等）的不安全行为，车辆的不安全状况，及路面情况这三方面因素造成。主要原因如：无证驾驶，违章作业、作业人员麻痹大意，车辆未及时保养、维修，安全管理不严，道路状况欠佳等。

F1.4.1.6 电气伤害

在有弱电、强电的操作环境，如变电所、变压器室、高低压配电室等处，静电放电、雷电放电、均可能造成人员伤亡或仪表损坏、引起燃烧的点火源。

F1.4.1.7 高处坠落

该项目的作业中存在存在 2m 以上的作业过程（如行车操作、现场巡查检修、危险化学品装卸车），作业过程中可能会发生从高处坠落的危险。

F1.4.1.8 物体打击

物体打击是指失控的物体在惯性力或重力等其他外力的作用下产生运动，打击人体而造成人身伤亡事故。

在经营过程中，由于搬运、堆放、装卸等操作不慎，可能会导致物品倒塌，造成人员伤害。

F1.4.1.9 起重伤害

仓储经营过程中运用起重设备进行搬运，若搬运过程中未严格按照起重作业操作规程或起重设备安全设施失效，或操作人员违章操作等可能会对当班作业人员造成伤害。

F1.4.1.10 坍塌

仓储经营的危险化学品若未按照规范要求堆垛，存在超高堆存，容易引起堆垛坍塌，造成搬运或作业人员伤亡。

F1.4.2 无仓储经营过程中的主要危险、有害因素分析

F1.4.2.1 火灾和爆炸

1.氨气（液化的）、乙炔等一旦发生泄漏，能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。氧气是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本元素之一，能氧化大多数活性物质，与易燃物（乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。液氯在日光下与易燃气体混合时会发生燃烧爆炸。

2.丙酮、甲醇、乙醇、乙酸、甲醛等易燃液体蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸；其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

3.硝酸、硫酸、盐酸、氢氟酸等酸性腐蚀品本身不燃，但如果与一些活性金属粉末接触，将会发生反应，放出氢气。

F1.4.2.2 中毒

氨对皮肤黏膜有刺激及腐蚀作用，高浓度可引起严重后果，如化学性咽喉炎、化学性肺炎等，吸入极高浓度可引起反射性呼吸停止、心脏停搏。

黄磷（白磷）有剧毒。人的中毒剂量为 15mg，致死量为 50mg。误服白磷后很快产生严重的胃肠道刺激腐蚀症状。大量摄入可因全身

出血、呕血、便血和循环系统衰竭而死。若病人暂时得以存活，亦可由于肝、肾、心血管功能不全而慢慢死去。皮肤被磷灼伤面积达 7% 以上时，可引起严重的急性溶血性贫血，以至死于急性肾功能衰竭。长期吸入磷蒸气，可导致气管炎、肺炎及严重的骨骼损害。

氯气是一种有毒气体，主要通过呼吸道侵入人体并溶解在黏膜所含的水分里，生成次氯酸和盐酸，对上呼吸道黏膜造成损伤：次氯酸使组织受到强烈的氧化；盐酸刺激黏膜发生炎性肿胀，使呼吸道黏膜浮肿，大量分泌黏液，造成呼吸困难。

无仓储经营的磷酸、硝酸、硫酸、盐酸、氢氟酸、黄磷、甲醇、甲醛、氨、五氧化二钒、氯、氯化钡、氟硅酸钠、氟硅酸、丙酮、乙酸[含量>80%]、丙烯酸（稳定的）接触后也可能发生中毒。

因此在作业过程中，作业人员应正确佩戴、使用适用的劳动防护用品，以防在作业过程中由于误操作或设备故障、管理缺陷等原因导致物品泄漏从而引起人员大量吸入造成人员伤害。

F1.4.2.3 车辆伤害

车辆伤害是指机动车辆在行驶过程中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故。

造成车辆伤害事故的原因是多方面的，但主要是人（主要包括驾驶员、行人等）的不安全行为，车辆的不安全状况，及路面情况这三方面因素造成。主要原因如：无证驾驶，违章作业、作业人员麻痹大意，车辆未及时保养、维修，安全管理不严，道路状况欠佳等。

F1.4.2.4 化学腐蚀

腐蚀性物质作用于物质表面如设备、管道、容器等而造成腐蚀、损坏。腐蚀的种类包括电化学腐蚀和化学腐蚀两大类。

公司所经营的无仓储的危险化学品中的磷酸、硝酸、硫酸、盐酸、氢氟酸等为酸性腐蚀性物质，一旦发生泄漏，可导致设备设施腐蚀，设施设备腐蚀又可导致泄漏，进一步发展为火灾、爆炸、中毒等事故。泄漏可致皮肤或眼灼伤。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。

F1.4.2.5 化学灼伤

化学灼伤是指腐蚀性物质对人的化学灼伤。腐蚀性物质作用于皮肤、眼睛或进入呼吸系统、食道而引起表皮组织破坏，甚至死亡。

该项目中，作业人员在装卸过程中可能由于设备缺陷、人员误操作等引发泄漏，或由于火灾、爆炸事故引发泄漏，导致人员接触泄漏物质的灼伤。

人体接触氢氧化钠时，会对皮肤、粘膜、眼睛等有强烈的刺激和腐蚀作用，引起化学灼伤。

F1.4.3 运输、装卸作业过程中的主要危险性

该公司经营的危险化学品中，有易燃物品和腐蚀品，这些物质在运输（含固体危险品运输、液体槽车运输）、装卸过程中因事故泄漏将会对人员、环境等造成危害。装卸过程中会使用到叉车及起重设备，可能会发生起重伤害、车辆伤害。

在运输过程中若委托没有危险化学品运输资质的运输企业承担运输，危险化学品运输车辆、槽车超载、超装，易发生溢流、交通事

故等，导致危险化学品泄漏；运输车辆脱离押运人员监控；装卸人员未经安全教育培训，缺乏所要操作的危险化学品安全技术知识，未按照危险化学品相关装卸、搬运安全技术操作规程的规定执行操作，在卸车时，未向卸车人员说明注意事项，提示卸车重点，检查安全防护设施，不负责监卸等可能造成运输、装卸的危险化学品包装破损、泄漏，可能造成人员中毒、对周边环境造成污染，若附近有水域，还可能对水质造成污染，导致事故后果扩大。事故处理不当、应急救援设备使用不当或未使用，对这些物质的毒害特性、处置方法不明确可能造成事故范围进一步扩大、救援人员自身安全受到威胁甚至中毒等。

若物料在装卸过程中，包装物损坏，导致物料泄漏，造成人员受伤；或在回收物料的过程中，未按照操作规程执行，未佩戴劳动防护用品，导致人员灼伤、烫伤。

F1.4.4 经营环节中可能存在的危险因素分析

本评价项目经营各环节中可能存在的危险因素及其产生的原因见附表 1-1。

附表 1-1 经营环节中可能存在的危险及其产生原因情况汇总

序号	经营环节	产生危险的原因	可能产生的危害	对策措施
1	采购	从未取得危险化学品生产许可证或者危险化学品经营许可证的企业采购危险化学品；采购没有化学品安全技术说明和化学品安全标签的危险化学品，产品质量、包装等不合格。	发生泄漏、火灾、行车事故，造成人员伤亡、中毒、财产损失、环境污染等事故。	a.选择有危险化学品生产许可证或经营许可证的企业购货；b.查验所购货物合格证、使用说明书等是否齐全；c.查验所购货物的质量、包装是否合乎要求。

2	采购运输	没有危险化学品运输资质而进行运输；没有委托有危险化学品运输资质的运输企业承担；不对驾驶人员、押运人员的消防知识培训合格证明、安全合格证、押运证等证件进行检查；不对承运人说明运输的危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况。车辆超载、超装。运输车辆脱离押运人员监控。不按规定路线行驶或违章在村镇、人口密集区停留。	货物混杂、缺失，发生泄漏、火灾、行车事故，造成人员伤亡、中毒、财产损失、环境污染等事故。	a.选择有危险化学品运输资质的车辆、企业运输；b.查验驾驶员、押运人证件是否齐全；c.对驾驶员、押运员、业务员进行业务培训教育；d.运输车辆按规定线路、时间运输。
3	验货	未严格按照国家法律、法规所规定的销售危险化学品的产品质量、包装等要求，进行验收；没有验货记录；验货人员缺乏相关知识；对危险化学品不执行验货，产品质量、包装等不合格。	货物缺失，引起泄漏、火灾，造成人员中毒、人员伤亡、财产损失、环境污染等事故。	a.验收所购货物的质量、包装是否合乎要求；b.有完整的验货记录；c.对验货员、业务员进行业务知识培训。
4	销售	危险化学品生产、供货企业向未取得危险化学品经营许可证的单位销售危险化学品。没有做好销售记录、记录不清楚或无销售记录。不对押运人员的消防知识培训合格证明、安全合格证等证件进行检查；不对承运人说明运输的危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况，未提供安全技术说明书和安全标签。	危险物品在无使用资质的单位、人员和场所流动，存在发生泄漏、火灾，造成人员伤亡、人员中毒、财产损失、环境污染等事故。	a.向有危险化学品经营许可证的企业销售危险化学品；b.有完整的销售记录；c.押运人员等证件齐全；d.押运人员具备一定的急救知识；d.向购货方提供合格证、使用说明书等。
5	销售运输	没有危险化学品运输资质而进行运输；没有委托有危险化学品运输资质的运输企业承担。不对驾驶人员、押运人员的消防知识培训合格证明、安全合格证、押运证等证件进行检查。不对承运人说明运输的危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况。车辆超载、超装。运输车辆脱离押运人员监控。不按规定路线行驶或违章在村镇、人口密集区停留。	货物混杂、缺失，引起泄漏、火灾，造成人员中毒或伤亡、财产损失、环境污染等事故。	a.选择有危险化学品运输资质的车辆、企业运输；b.对驾驶员、押运员进行业务知识培训，并查验证件的有效性；c.对承运人说明运输物品的相关情况；d.车辆不超载、超装，并按规定线路、时间运输。

F1.5 剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品及重点监管危险化学品辨识

1.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）中的规定，本项目仓储经营

范围内不涉及剧毒化学品；但无仓储经营的氯气、液氨属于剧毒化学品；

2.根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号，国务院令第703号修改）和《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）的相关规定进行判定，本项目无仓储经营的危险化学品中硫酸、盐酸、丙酮属于易制毒化学品；仓储经营的危险化学品中不涉及易制毒化学品

3.根据《易制爆危险化学品名录（2017版）》中的规定，本项目仓储经营的硫磺属于易制爆危险化学品，无仓储经营的硝酸属于易制爆危险化学品；

4.根据《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）中的规定，本项目无仓储经营的危险化学品中乙炔、乙烯、氨、氯、甲醇属于首批重点监管危险化学品；仓储经营的危险化学品不涉及重点监管危险化学品。

F1.6 重点监管危险化工工艺辨识

根据《国家安监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）及《国家安监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），本项目为危险化学品经营企业，不涉及重点监管的危险化工工艺。

F1.7 特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，本项目中无仓储经营的危险化学品中的氯、氨、甲醇、乙醇属于第一批特别管控的危险化学品；仓储经营的危险化学品中不涉及特别管控危险化学品。

F1.8 重大危险源辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识。

F1.8.1 方法介绍

长期地或临时地生产、加工及使用或经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元均为危险化学品重大危险源。其中单元分为生产单元及存储单元，生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀作分隔界限划分为独立的单元。储存单元为用于储存的危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区的防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量，在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定了临界量，生产单元、储存单元内存在的危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表1、表2规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量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、存储单元内存在的危险化学品为单一品种，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、存储单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：S—标识指标

q1, q2.....qn——每种危险化学品实际存在量，t。

Q1, Q2.....Qn——与各危险化学品相对应的临界量，t。

F1.8.2 辨识

天驰物流有限责任公司经营的危险化学品根据其储存方式分为两类，一类为仓储经营、一类为无仓储经营。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），仅对仓储经营危险化学品进行重大危险源辨识。但根据辨识出的危险化学品，本项目所涉及的仓储经营范围内的危险化学品不属于《危险化学品重大危险源辨识》

（GB18218-2018）中的辨识物质，不需要进行危险化学品重大危险源辨识。

F1.9 典型事故案例分析

F1.9.1 硫磺仓库爆炸事故

（一）事故经过

2008年1月13日，云天化国际化工股份有限公司三环分公司硫磺仓库发生爆炸，造成7人死亡、32人受伤。

1月13日2时45分，该公司储存硫磺的仓库内，昆明市东工商服务公司（铁路运输装卸承包单位）的53名工人开始从事火车硫磺

磺卸车作业，作业过程是从火车卸下并拆开磺磺包装袋，将磺磺分别倒入平行于铁路、与地面平齐的 34 个料斗中，磺磺通过料斗落在地坑中输送机皮带上，用输送机传送皮带将磺磺送入磺磺库。3 时 40 分，作业过程中地坑磺磺粉尘突然发生爆炸，爆炸冲击波将料斗、磺磺库的轻型屋顶、皮带输送机、斗式提升机等设施毁坏，造成 7 人死亡、7 人重伤、25 人轻伤。

（二）事故原因分析

事故发生的原因：一是天气干燥，空气湿度低，装卸过程中容易产生易燃爆的磺磺粉尘；二是深夜静风时段，空气流动性差，造成局部空间内（皮带运输机地坑）磺磺粉尘富集，浓度达到爆炸极限范围，在现场产生的点火能量作用下，皮带运输机地坑内的磺磺粉尘引发爆炸。

（三）事故教训与预防对策措施

从这起爆炸事故中我们应该吸取以下教训：

1.危险化学品行业的每一个环节（包括原材料和产品的储存、安全运输等）都必须坚持科学的态度。粉尘颗粒的表面能量高，在局部区域浓度达到一定范围时，对可燃性粉尘（如淀粉、磺磺等），在点火能量作用下容易发生爆炸。云天化三环分公司工人在从事火车磺磺卸车作业时，针对磺磺粉尘没有采取相应的技术措施，导致了事故发生。

2.要加强作业人员的安全教育培训，增强从业人员的安全意识。此次事故发生前夕，搬运工人虽然知道现场磺磺粉尘浓度过高，但并

没有意识到干燥空气中的硫磺粉尘更容易发生燃爆，部分工人还不得不临时找来口罩以防护粉尘、继续工作，直至事故发生。承包装卸业务单位的工人流动性大，进行系统的安全教育有难度，工人安全意识较低，也是导致事故发生的一个重要因素。

3.要加强危险化学品安全管理，落实具体的安全责任。当时硫磺仓库区共有 53 名工人在集中作业，在当晚天气干燥、空气湿度低，夜深风静、空气流动性差的环境下，已明显造成局部空间内硫磺粉尘富集时，并未及时采取措施加强通风或暂停作业，埋下了事故隐患。

4.要重视季节变化对化工行业安全生产造成的影响。化工企业的安全生产受空气温度、湿度和空气的流动性等因素影响较大，即使在相同地区的不同季节的温度、湿度和空气流动情况变化也不同，化工生产企业应充分考虑当地在不同季节气候的变化给企业自身安全生产带来的影响，并采取相应的措施。云天化三环分公司硫磺仓库的爆炸，就是因为当时的作业场所空气干燥且流动性低，给硫磺粉尘的富集和爆炸创造了条件。

5.企业要针对季节安全生产特点，克服麻痹思想，强化安全生产管理，确保生产安全。

6.所有尘源点、地坑要采取收尘措施、除尘设施必须防爆、防静电。

7.应按《粉尘防爆安全规程》GB15577-2018 要求进行全面检查、整改。

F1.9.2 化学灼伤事故

2003年5月19日，黑龙江省某焦化厂加工车间发生一起浓硫酸致人灼伤事故，造成1名操作人员脚部轻度伤害。

（一）事故经过

2003年5月19日9时，该车间酸碱工李某和张某接到车间主任王某的指令要求向酸化釜加酸，同时特别强调要注意安全。李某和张某随即分工合作，李某在釜顶平台接应，张某在釜下通过定滑轮向釜顶平台搬运40kg塑料桶装浓硫酸，当酸桶接近平台时，桶的提梁突然断裂，98%的浓硫酸从桶中喷溅而出，少量浓硫酸从李某的防酸靴口灌入，造成李某脚部轻度灼伤。

（二）事故原因分析

事故发生后，引起了该厂领导的高度重视，立即组织调查组对本起事故进行了认真的调查处理。调查组得出结论如下：

（1）生产工艺不合理，给事故发生留下隐患。该厂因工艺需要在酸化釜中直接对油品进行酸化处理，但采用定滑轮上酸是造成本次事故的主要原因。

（2）操作人员李某安全意识不足，没有按要求正确穿戴劳动防护用品，是本次事故的直接原因。

（3）李某在从事作业的过程当中，防酸服、防酸靴、防酸手套、大面罩、防酸围裙穿戴齐全，但为了方便起见，将裤脚放在了靴口中，致使酸沿裤脚流下进入靴内，造成脚部灼伤。

（4）车间主任王某特别强调了要注意安全，但没有讲明具体的

注意事项，是本次事故的间接原因。

（三）防范措施

针对以上事故原因，该厂采取了以下防范措施：

（1）立即召开安全专题会议，通报事故经过，落实防范措施，在全厂范围内形成“要我安全”到“我要安全”的意识上的根本转变。

（2）加大安全管理和检查力度，对不合理着装现象，及时发现及时处理。

（3）立即组织人员对工艺设计上的缺陷进行改造。采用惰性气体压力输送法向系统中计量加酸，从而实现了本质安全。

（4）力求实效，将安全工作落到实处，贯穿工作的全过程，而不是停留在书面上或口头上。

附件二 定性、定量分析过程

F2.1 项目与自然条件、周边环境相互影响评价单元

F2.1.1 项目与外部环境之间的相互影响

该项目所在地，地处海口、安宁两个工业区之间，北距昆钢 6km，南距三环化工 7km，东南距海口镇 12km，东距石龙坝电厂 2km。在该公司东北方向 1km 处为云南四瑞石化油库，该油库主要从事汽油、柴油的批发业务，油库总容积为 17000 立方米。公司生活区距生产区 2km，且有标高为 1940—2000 米的山丘相隔，厂区所在青鱼办事处有青鱼塘、甸基 2 个自然村落，距厂区 2km。根据该项目与周边情况的分析来看，该项目对周边环境的影响较小。其东北方向 1km 的石化油库在发生严重的火灾爆炸时可能会对本项目产生一定的影响。

F2.1.2 各仓库与周边装置的相互影响

F2.1.2.1 物流一号仓库与周边装置相互影响分析

本次评价范围内的物流一号仓库主要储存氢氧化钠、氢氧化钾，堆存区域面积 576m²，该堆区域与 1 期五钠生产装置相连，面向该库大门，距依兰洗衣粉生产装置 40m，之间为铁路 11 道、厂区主干道；右面距吹塑厂 26m。物流一号库堆存的氢氧化钠、氢氧化钾发生泄漏后产生腐蚀，发生事故时对周边环境基本不会产生影响。

F2.1.2.2 物流二号仓库与周边装置相互影响分析

物流二号库储存硫磺，仓库北边相隔 31m 为天驰物流公司物流三号库，东边为中轻依兰液洗车间，西边为铁路栈道，南边 21m 处为中轻依兰洗涤剂厂房和仓库。根据堆存的硫磺的理化性质，可能会

发生火灾爆炸事故，事故发生的时候，可能会对物流三号库、中轻依兰液洗车间产生一定的影响。周边的回收冷却装置及物流三号库对本项目的物流二号库的影响较小。

F2.1.2.3 磷酸库与周边装置相互影响分析

磷酸库西边与中轻依兰厂区配电室相隔 27m，西边与消防队相隔 34m，库房南边为铁路 9 道的磷酸作业区，东边与五钠库房及洗衣粉库相邻。根据储存的磷酸的理化性质，主要危险因素为磷酸泄漏发生化学腐蚀或灼伤，其主要影响现场作业人员，对周边装置基本无影响。周边的装置主要为消防水站、库房，无生产性装置，其各装置发生事故主要对自身装置区域产生影响，对磷酸库基本无影响。

F2.1.2.4 硫磺中转库与周边装置的相互影响分析

硫磺中转库北面为煤堆场；东面为车队休息室。根据堆存的硫磺的理化性质，可能会发生火灾爆炸事故，事故发生的时候，可能会对物流一号库、煤堆场、吹塑厂产生一定的影响。煤堆场及物流三号库对本项目的硫磺中转库会产生一定的影响，吹塑厂对本项目的硫磺中转库影响很小。

F2.1.3 自然条件对本项目的影响

F2.1.3.1 气温对本项目的影响

根据项目所在地多年气象条件情况，项目所在地正常气象条件下，对厂区的影响较小。正常情况下气温对本项目的影响程度在可接受范围内。

F2.1.3.2 雨水对项目的影响

本项目主要为危险化学品的经储存营，不涉及生产，且仓库区域已建有排水沟，且经过验收，排水系统正常，仓库堆存均按照《危险化学品仓库储存通则》要求进行堆存，雨水对本项目的影响较小。

F2.1.3.3 雷电对本项目的影响

雷电对本项目的主要影响是建筑物及电气设备，也可能对人造成伤害，有可能发生雷击事故导致火灾、人员伤亡等事故的发生。雷击能破坏建筑物和设备，可能导致火灾和爆炸事故发生并造成人员伤亡，其出现的机会不大，但作用时间短暂。

本项目防雷设施经检测合格，在防雷设施有效的状况下，雷电对本项目的影响在可接受范围内。

F2.1.3.4 地震对本项目的影响

地震可能会对本项目仓库造成一定影响，但本项目设计、施工均严格按照相关规范要求，且本项目已经相关部门验收合格并运行多年，在日后生产过程中，在仓库使用一定时间后，对仓库的主体稳定性进行分析，则可将地震的影响控制在可接受范围内。

F2.2 总平面布置单元

F2.2.1 总平面布置现状分析

本章节将根据《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018年版]）、《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）等标准规范对本项目的仓库的平面布置进行检查，检查情况见附表 2-1。

附表 2-1 总平面布置安全检查表

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。	《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）第 5.1 条	本项目涉及的危险化学品已按照要求隔离储存，隔开储存，分离储存。	符合
2	危险化学品仓库防火间距应按 GB50016 的规定执行。危险化学品仓库与铁路安全防护距离，与公路、广播电视设施、石油天然气管道、电力设施距离应符合法规要求。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第 4.1.2 条	危险化学品仓库防火间距满足要求。	符合
6	库区的围墙与库区内建筑的距离不宜小于 5m。并应满足两侧建筑物之间的防火距离要求。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018 年版]）第 3.5.5 条。	库区的围墙与库区内建筑的距离大于 5m。满足两侧建筑物之间的防火距离要求。	符合
7	高层厂房，占地面积大于 3000 m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500 m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时候，应沿建筑的两个长边设置消防车道。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018 年版]）第 7.1.3 条。	设置有环形消防车道。	符合
8	危险化学品仓库应设置通信、火灾报警装置，有供对外联络的通讯设备，并保证处于适用状态。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第 4.3.3 条	仓库内设置通信、火灾报警装置，有供对外联络的通讯设备，并保证处于适用状态。	符合
9	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	仓库内设置有全覆盖视频监控。	符合
10	危险化学品库房、作业场所和安全设施、设备上，应按 GB2894 的规定设置明显的安全警示标志。不能用水、泡沫等灭火的危险化学品库房应在库房外适当位置设置醒目标识。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第 4.3.6 条	库房在适当位置设置有安全警示标识。	符合

通过上述安全检查表可知，本项目中的物流一号库、物流二号库、磷酸库、硫磺中转库总平面布置满足《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）、《建筑设计防火规范》（GB50016-

2014[2018 年版])、《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022)等标准规范要求。

F2.2.2 物流二号库安全防火间距

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014[2018 年版])，对本次评价范围内的物流二号库的安全防火间距的符合性进行判定，具体见附表 2-2。

附表2-2物流二号库安全防火间距检查表

建筑物名称/火灾危险性/耐火等级	厂外相邻建筑物	方位	火灾危险性类别及耐火等级	实际值(m)	规范间距(m)	符合性	采用规范	备注
2号仓库(二级/丙)	中轻依兰洗衣粉成品仓库	北	二/戊	13	10	符合	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014[2018年版])第3.5.2条,表3.5.2	注:属于同一个集团按照同一家企业的不同建构筑物或装置进行判断
	配电室	西	二/丙	22	10			
	办公楼	南	三/民	17	12			
	中轻依兰洗涤剂厂房和仓库	东南	二/戊	21	10			
	3号仓库	东	二/戊	31	10			化肥
	中轻依兰洗涤剂厂房和仓库	南	三/戊	41	10			
	中轻依兰停用十二烷基苯罐	北	-丙	30	15		《建筑设计防火规范》(GB50016-2014[2018年版])第4.2.1条表4.2.1	

根据上述安全检查表，本次物流二号仓库的周边防火间距均能满足要求。

F2.2.3 物流一号库安全防火间距

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018年版]），对本次评价范围内的物流一号库的安全防火间距的符合性进行判定，具体见附表 2-3。

附表2-3物流一号库安全防火间距检查表

建筑物名称/火灾危险性/耐火等级	厂外相邻建筑物	方位	火灾危险性类别及耐火等级	实际值(m)	规范间距(m)	符合性	采用规范	备注
1号仓库 (二级/戊类)	硫磺中转库	北	二/丙	12	10	符合	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014[2018年版])第3.5.2条,表3.5.2	
	云南世聚实业有限公司办公楼	北	二/民	33	10	符合		
	闲置储罐	西	二/丙	40	12	符合	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014[2018年版])第4.2.1条	
	中轻依兰一期磷酸装置	西	二/戊	84	10	符合	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014[2018年版])第3.4.1条,表3.4.1	
	天驰物流磷酸库	南	二/戊	51	10	符合	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014[2018年版])第3.5.2条,表3.5.2	
	中轻依兰洗衣粉车间及仓库	南	二/戊	51	10	符合		
	中轻依兰磺化装置	南	二/丙	43	12	符合	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014[2018年版])第3.4.1条,表3.4.1	
	三福科技生产厂房	西南	二/丙	131	10	符合		
车队休息室	东	二/民	30	10	符合	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014[2018年版])第3.5.2条,表3.5.2		

根据上述安全检查表，本次物流一号仓库的周边防火间距均能满足要求。

F2.2.4 磷酸库安全防火间距

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018年版]），对本次评价范围内的磷酸库的安全防火间距的符合性进行判定，具体见附表 2-4。

附表2-4 磷酸库安全防火间距检查表

厂内危险性建筑物名称/火灾危险性/耐火等级	厂外相邻建筑物	方位	耐火等级/火灾危险性类别	实际值(m)	规范间距(m)	符合性	采用规范	备注
磷酸库 (二级/戊类)	消防站	西	二/戊	34	10	符合	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018年版]）第3.5.2条，表3.5.2	
	中轻依兰厂区配电室	西	二/丁	27	10			
	配电室	南	二/丁	30	10			
	中轻依兰洗衣粉成品仓库	东	二/戊	毗邻	-		《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018年版]）第3.4.1条注2	

根据上述安全检查表，本次磷酸库的周边安全防火间距均能满足要求。

F2.2.5 硫磺中转库安全防火间距

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018年版]），对本次评价范围内的硫磺中转库的安全防火间距的符合性进行判定，具体见附表 2-5。

附表2-5 硫磺中转库安全防火间距检查表

序号	建筑物名称/火灾危险性/耐火等级	厂外相邻建筑物	方位	耐火等级/火灾危险性类别	实际值(m)	规范间距(m)	符合性	采用规范	备注
1	硫磺中转库(二级/丙类)	煤堆场	北	-丙	11	9	符合	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014[2018年版])第4.5.1条	
		车队休息室	东	二/民	30	10	符合	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014[2018年版])第3.5.2条,表3.5.2	

F2.3 危险化学品储存评价单元

F2.3.1 储存场所安全检查表

根据《危险化学品安全管理条例(2013年修正)》(国务院令 第591号)、《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022)、《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013)、《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)、《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)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2-6:

附表2-6 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,物流一号库、物流二号库、磷酸库、硫磺中转库的储存方式、方法以及储存数量符合相关要求	符合
2	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	《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022)	物流一号库、物流二号库、磷酸库、硫磺中转库现已专库专	符合

		第 5.1 条	用, 未出现危险化学品混合储存的现象	
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	仓库内设有 3m 限高标识, 堆存的物料堆码高度满足要求	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 ²); 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	仓库内堆存的物料墙距、柱距、垛距不满足要求	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进行处理	《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	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	库区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	企业制定有车辆出入库管理制度	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	《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022) 第 11.3.2 条	在进入硫磺库配备了防静电工作服、防爆手机, 库区设置有人体静电消除装置	符合

	工具，不应使用易产生静电和火花的作业机具			
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	本项目仓储经营中的危险化学品不涉及有毒物质	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	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010第8.3条	物流一号库洗眼器设置数量不足	不符合
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	本项目不涉及爆炸危险场所	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	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）	设置有应急救援器材，同时工作人员配置了防护用品	符合

	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物品	第 4.5.1.3 条		
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	物流一号库洗眼器设置数量不足	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	堆垛高度应控制在 d) 袋装 3m~3.5m	《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）第 5.2.3 条	现场勘查时，部分堆垛高度超过 3.5m，不满足要求	不符合
23	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	查看检查记录，对库房基本每天进行了检查	符合
24	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
25	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	符合
26	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	库内视频监控系统，并实现全覆盖	符合
27	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
28	危险化学品仓库应按照相关堆垛标识存放货物	《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）	物流二号库内无堆垛标识，墙面堆垛限高标识模糊	符合

		第 5.2 条		
29	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 的规定	《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、防腐蚀处理	符合
30	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
31	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

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）》（国务院令 591 号）、《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）等标准、规范进行检查，部分条款不符合规范要求。

仓库还应完善以下内容：

1. 物流一号库洗眼器设置数量不足；
2. 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。

F2.4 安全设施评价单元

根据《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,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 2-7。

附表2-7 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	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	库内的电气线路沿墙穿管敷设	符合
2	爆炸性环境内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	库内卸载区域设置有防护栏杆	符合
2	防护栏杆及钢平台应采用焊接连接，焊接要求应符合 GB50205 的规定。当不便焊接时，可用螺栓连接，但应保证设计的结构强度。安装后的防护栏杆及钢平台不应有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷	《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 4.5.1 条	防护栏杆接符合要求	符合
3	防护栏杆制造安装工艺应确保所有构件及其连接部分表面光滑，无锐边、尖角、毛刺或其他可能对人员造成伤害或妨碍其通过的外部缺陷	《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 4.5.2 条	防护栏表面光滑、无锐边、尖角等外部缺陷	符合
4	防护栏杆及钢平台安装后，应对其至少涂一层底漆和一层（或多层）面漆或采用等效的防锈防腐涂装	《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 4.6.3 条	防护栏进行了防锈防腐涂装	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	物流一号库洗眼器覆盖范围不足	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	《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010) 第 8.3 条	物流一号库洗眼器覆盖范围不足	符合

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。

F2.5 公用工程、辅助设施评价单元

F2.5.1 供配电

F2.5.1.1 供配电安全检查表

根据《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）、《用电安全导则》（GB/T13869-2017）等标准规范的规定，对本项目的供配电采用安全检查表法进行分析评价，具体见附表 2-8。

附表2-8 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	用电产品应具有符合规定的铭牌或标志，以满足安装、使用和维护的要求	《用电安全导则》（GB/T13869-2017）第 5.2 条	本项目为存储项目，主要涉及照明用电，不涉及其他用电产品	符合
2	用电产品应该在规定使用寿命内使用，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	《用电安全导则》（GB/T13869-2017）第 6.3 条	本项目为存储项目，主要涉及照明用电，不涉及其他用电产品	符合
3	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	《用电安全导则》（GB/T13869-2017）第 6.4 条	本项目为存储项目，主要涉及照明用电，不涉及其他用电产品	符合
4	用电产品和电气线路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	《用电安全导则》（GB/T13869-2017）第 6.5 条	本项目为存储项目，主要涉及照明用电，不涉	符合

	物品		及其他用电产品	
5	对易受外部环境影响着火的电缆密集场所或可能着火蔓延而酿成严重事故的电缆线路，必须按设计要求的防火阻燃措施施工	《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收 标准》 (GB50158-2018) 第 7.0.1 条	本项目为存储项目，主要涉及照明用电，不涉及其他用电产品	符合
6	二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回 6kV 及以上专用的架空线路供电	《供配电设计规范》 (GB50052-2009) 第 3.0.7 条	本项目为存储项目，主要涉及照明用电，不涉及其他用电产品	符合
7	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	《供配电设计规范》 (GB50052-2009) 第 7.0.1 条	本项目低压配电采用 TN-S 系统，配电电压为 380V/220V	符合

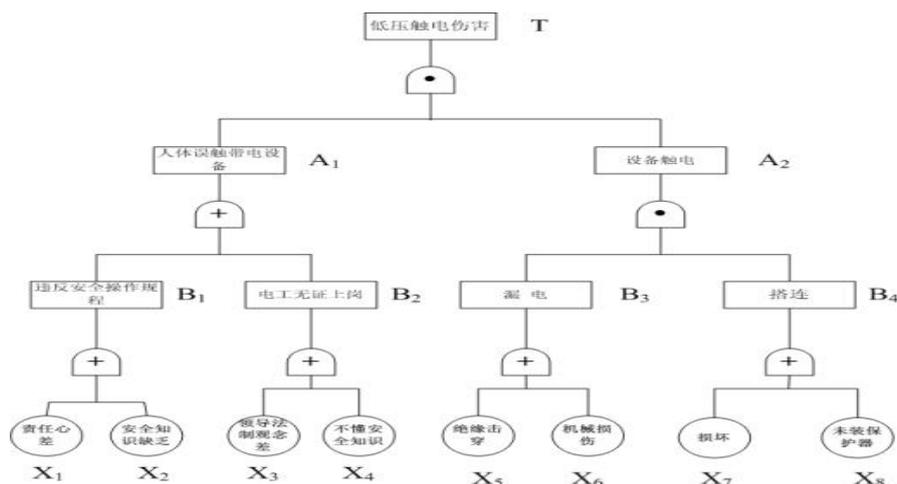
本项目供配电符合《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）、《用电安全导则》（GB/T13869-2017）等标准规范的要求。

F2.5.1.2 人身触电事故树分析

本项目使用的电气设备、设施，有直接发生触电伤害事故的危险性。低压触电伤害事故是多发性事故，主要是设备故障和人员误操作、环境不良等原因造成，如设备的金属外壳因绝缘老化、损坏、绝缘性能降低、击穿带电；接地、接零失效；电气设备使用、保管、维修缺陷；人员违反安全操作规程、无证上岗等，都会造成触电伤害事故的发生。

1. 低压触电事故树

低压触电事故树分析如下图所示。



附图2-1低压触电伤害事故树

2.事故树定性分析

1) 求最小径集

$$T' = A1' + A2'$$

$$= B1'B2' + B3' + B4' = X1X2X3X4 + X5X6 + X7X8$$

求得最小径集为：

$$P1 = \{X1, X2, X3, X4\}$$

$$P2 = \{X5, X6\}$$

$$P3 = \{X7, X8\}$$

2) 结构重要度分析

依据结构重要度“四原则”进行分析：

$$I\Phi(1) = I\Phi(2) = I\Phi(3) = I\Phi(4) ;$$

$$I\Phi(5) = I\Phi(6) = I\Phi(7) = I\Phi(8) ;$$

$$\text{所以, } I\Phi(5) = 1/22 - 1 = 1/2, I\Phi(1) = 1/24 - 1 = 1/8$$

3) 评价结果

最小径集为 3 个

结构重要度排序为

$I\Phi(5) = I\Phi(6) = I\Phi(7) = I\Phi(8) > I\Phi(1) = I\Phi(2) = I\Phi(3) = I\Phi(4)$

从触电伤害危险性分析结果可以看出：

1.防止触电伤害事故的发生，必须提高工作人员的安全素质和责任心。电工为特种作业，必须经有关部门专业知识与技能的培训、考核合格持证上岗；

2.对电气设备要定期进行维护、检修，发现故障（缺陷）要及时处理，保证各类电气设备、线路在无故障的情况下运行，确保安全；

3.事故树为3个最小径集，最小径集表示系统的安全性，事故树有一个最小径集，顶上事件不发生事故就有一种，所以只要避免人为失误、电气设备故障和有害环境因素的产生，电气触电伤害事故是可以避免的。

F2.5.2 防雷、防静电

依据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）等相关法律法规、标准规范的要求，对本项目的防雷和防静电装置进行安全检查。检查结果见附表 2-9。

附表2-9 防雷防静电装置安全检查表

序号	检查内容	依据标准	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 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	《建筑物防雷设计规范》 (GB50057-2010) 第 4.1.1 条	本项目相关区域建、构筑物和设备设施都设置有防雷设施	符合

2	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》（GB5083-1999）第 6.10 条	本项目相关建、构筑物和设备设施都设置有防雷设施。防雷装置于 2024 年 6 月 19 日由云南省气象灾害防御技术中心检测合格	符合
3	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》（GB12158-2006）第 6.1.2 条	本项目的各设施设备已按规范要求接地	符合

本项目防雷、防静电设施符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）等相关法律法规、标准规范的要求。

F2.5.3 给排水

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等相关要求，编制检查表对本项目的给排水情况进行检查，其检查结果见附表 2-10。

附表 2-10 给排水安全检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	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	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 7.4.1 条	本项目各区域有较完整、有效的雨水排水系统	符合
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》规定	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 7.4.2 条	本项目场地雨水排水符合有关规定要求	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，应避免对其他工	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）	本项目用水及雨水收集至供排水分厂处理后循环使用	符合

	程设施或农田造成危害	第 7.4.3 条		
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;3)矿山及厂区的边缘地段,可采用土明沟	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 7.4.4 条	本项目内的排水沟有明沟和暗沟,暗沟均设置了盖板	符合

本项目给排水符合《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)等相关要求。

F2.5.4 消防

根据《中华人民共和国消防法》《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014[2018年版])等法规、标准的相关要求,对本项目消防安全检查情况见附表 2-11。

附表 2-11 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	本项目设置有消火栓,各区域均已配置灭火器	符合
2	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点,且不得影响安全疏散	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005) 第 5.1.1 条	本项目灭火器设置在明显和便于取用的地点,不影响安全疏散	符合
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》 (GB50140-2005) 第 5.1.3 条	本项目灭火器的摆放稳固,其铭牌朝外。手提式灭火器设置在灭火器箱内,灭火器箱未上锁	符合

4	在开关站、变配电室、控制室、液压站等按规定配有足够数量的干粉灭火器	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005)	本项目在各区域值班室均配置了灭火器等消防设施	符合
5	在主要生产区域设有室内消火栓、室外消火栓及消防管网	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014[2018年版])	本项目室外设地上式消火栓,消防管采用直埋敷设	符合
6	除住宅外的民用建筑、厂房(仓库)、储罐(区)、堆场应设置灭火器;住宅宜设置灭火器或轻便消防水龙。灭火器的配置设计应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140的有关规定	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014[2018年版])第8.1.6条	本项目灭火器的配置设计符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140的有关规定	符合
7	厂房(仓库)的消防给水系统应设室外消火栓和室内消火栓	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014[2018年版])第8.1.2条	本项目消防给水系统设有室外消火栓	符合

本项目消防系统符合《中华人民共和国消防法》《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014[2018年版])等法规、标准的相关要求。

F2.6 安全管理评价单元

F2.6.1 安全管理检查表

附表2-12安全管理检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
安全管理				
1	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	《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第88号,2021年9月1日起施行)第4条	企业制定了安全责任制和安全管理规章制度	符合

	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			
2	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》(中华人民共和国主席令第88号,2021年9月1日起施行)第5条	企业的主要负责人是企业安全生产第一责任人	符合
3	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: (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; (二)组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程; (三)组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划; (四)保证本单位安全生产投入的有效实施; (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、检查本单位的安全生产工作,及时消除生产安全事故隐患; (六)组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案; (七)及时、如实报告生产安全事故。	《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第88号,2021年9月1日起施行)第21条	企业主要负责人对本单位安全工作负有以下职责:1.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;2.组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程;3.组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划;4.保证本单位安全生产投入的有效实施;5.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、检查本单位的安全生产工作,及时消除生产安全事故隐患;6.组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案;7.及时、如实报告生产安全事故	符合
4	应对运输车辆(厢)、装载状况(含施封)进行检查	《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022)第11.2.3条	已按要求对运输车辆、装载状况进行检查	符合
5	应对进入库区的人员进行登记及安全告知	《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022)第11.2.3条	已按要求对进入库区的人员进行登记和安全告知	符合
6	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》	已按要求对进入库区的车辆进行登记,并	符合

		(GB15603-2022) 第11.2.4条	采取了防火措施	
7	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	货物的盘点、检查、 观测记录已按要求进 行保存	符合
其他方面的管理				
1.	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》（中 华人民共和国主席 令第 88 号，2021 年 9 月 1 日起施行） 第 36 条	企业对安全设备能够 做到经常性维护、保 养，并定期检测	符合
2.	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》（中 华人民共和国主席 令第 88 号，2021 年 9 月 1 日起施行） 第 45 条	企业为从业人员提供 了相应的劳动防护用 品，并能监督、教育 从业人员按使用规则 佩戴和使用	符合
3.	生产经营单位应当加强对本单位特种作业人员的管理，建立健全特种作业人员培训、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	《特种作业人员安 全技术培训考核管 理规定》（国家安 监总局第 30 号令， 根据 63 号令和 80 号令修改） 第三十四条	企业建立了特种作业 人员管理制度，对特 种作业人员培训等工 作做出明确规定	符合
4.	重大危险源有下列情形之一的，应当委托具有相应资质的安全评价机构，按照有关标准的规定采用定量风险评价方法进行安全评估，确定个人和社会风险值： （一）构成一级或者二级重大危险源，且毒性气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的； （二）构成一级重大危险源，且爆炸品或液化易燃气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的	《危险化学品重大 危险源监督管理暂 行规定》（国家安 全生产监督管理总 局令第 40 号，根据 79 号令修改）第九 条	经辨识，本项目不构 成危险化学品重大危 险源	不涉 及
5.	应按照化学品安全技术说明书及装卸要求进行作业	《危险化学品仓库 储存通则》 (GB15603-2022)	企业已制定了相应的 操作规程	符合

		第 6.1.1 条		
6.	应做到轻拿轻放,不应拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等	《危险化学品仓库储存通则》 (GB15603-2022) 第 6.1.2 条	企业已制定了相应的操作规程	符合

F2.6.2 应急救援检查表

根据《中华人民共和国安全生产法》《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)、《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部 2 号令)、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2013)、《生产安全事故应急条例》(国务院令 第 708 号)等的相关要求对本项目应急救援预案检查,检查结果见附表 2-13。

附表2-13应急救援检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	检查结果
1	生产经营单位应当制定本单 位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》(中华 人民共和国主席令 第 88 号,2021 年 9 月 1 日起施行)第 81 条	企业制定了生产安全事 故应急救援预案,与以 上人民政府组织制定的 安全生产事故应急救援 预案相衔接	符合
2	危险物品的生产、经营、储 存单位以及矿山、金属冶炼、 城市轨道交通运营、建筑施 工单位应当建立应急救援组 织;生产经营规模较小的, 可以不建立应急救援组织, 但应当指定兼职的应急救援 人员。危险物品的生产、经 营、储存、运输单位以及矿 山、金属冶炼、城市轨道交 通运营、建筑施工单位应当 配备必要的应急救援器材、 设备和物资,并进行经常性 维护、保养,保证正常运转	《中华人民共和国 安全生产法》(中华 人民共和国主席令 第 88 号,2021 年 9 月 1 日起施行)第 82 条	企业成立了应急救援指 挥机构和应急救援小 组,专职消防队。并配 备了相应的救援器材、 设备,进行经常性维护、 保养	符合
3	生产经营单位应急预案分为	《生产安全事故应	天驰物流有限责任公司	符合

	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法》 (应急管理部2号令)第6条	编制有《天驰物流有限责任公司海口分公司生产安全事故应急预案》，且已于2022年05月23日备案，备案证附件11	
4	<p>应急预案的编制应当符合下列基本要求：</p> <p>(一)有关法律、法规、规章和标准的规定；(二)本地区、本部门、本单位的安全生产实际情况；(三)本地区、本部门、本单位的危险性分析情况；(四)应急组织和人员的职责分工明确，并有具体的落实措施；(五)有明确、具体的应急程序和处置措施，并与其应急能力相适应；(六)有明确的应急保障措施，满足本地区、本部门、本单位的应急工作需要；(七)应急预案基本要素齐全、完整，应急预案附件提供的信息准确；(八)应急预案内容与相关应急预案相互衔接</p>	《生产安全事故应急预案管理办法》 (应急管理部2号令)第8条	应急预案的编制符合规定要求	符合
5	生产经营单位应当根据有关法律、法规、规章和相关标准，结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，确立本单位的应急预案体系，编制相应的应急预案，并体现自救互救和先期处置等特点	《生产安全事故应急预案管理办法》 (应急管理部2号令)第12条	应急预案的编制符合此条规定	符合
6	生产经营单位风险种类多、可能发生多种类型事故的，应当组织编制综合应急预案。综合应急预案应当规定应急组织机构及其职责、应急预案体系、事故风险描述、预警及信息报告、应急响应、保障措施、应急预案管理等内容	《生产安全事故应急预案管理办法》 (应急管理部2号令)第13条	企业编制了综合应急预案。综合应急预案中包含规定应急组织机构及其职责、应急预案体系、事故风险描述、预警及信息报告、应急响应、保障措施、应急预案管理等内容	符合
7	对于某一种或者多种类型的	《生产安全事故应	企业制定了相应专项应	符合

	<p>事故风险，生产经营单位可以编制相应的专项应急预案，或将专项应急预案并入综合应急预案</p> <p>专项应急预案应当规定应急指挥机构与职责、处置程序和措施等内容</p>	<p>《应急预案管理办法》（应急管理部2号令）第14条</p>	<p>急预案。综合应急预案包括危险性分析、可能发生的事故特征、应急组织机构与职责、预防措施、应急处置程序和应急保障等内容等。</p>	
8	<p>对于危险性较大的场所、装置或者设施，生产经营单位应当编制现场处置方案</p> <p>现场处置方案应当规定应急工作职责、应急处置措施和注意事项等内容</p> <p>事故风险单一、危险性小的生产经营单位，可以只编制现场处置方案</p>	<p>《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部2号令）第15条</p>	<p>企业编制了现场处置方案，包含应急工作职责、应急处置措施和注意事项等内容。</p>	符合
9	<p>生产经营单位应急预案应当包括向上级应急管理机构报告的内容、应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息。附件信息发生变化时，应当及时更新，确保准确有效</p>	<p>《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部2号令）第16条</p>	<p>应急预案的内容包括向上级应急管理机构报告的内容、应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等附件信息内容</p>	符合
10	<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》（应急管理部2号令）第18条</p>	<p>应急预案之间相互协调，并与相关部门应急预案相衔接</p>	符合
11	<p>生产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，向安全生产监督管理部门和有关部门进行告知性备案</p>	<p>《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部2号令）第26条</p>	<p>企业应急预案已报送应急管理部门进行备案</p>	符合
12	<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项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练</p>	<p>《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部2号令）第33条</p>	<p>企业各项应急预案规定了应急预案演练的周期、频次，相关应急预案进行了的演练</p>	符合
13	<p>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</p>	<p>《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部2号令）第34条</p>	<p>本项目应急预案演练结束后对应急预案演练效果进行了评估，并有相应记录</p>	符合

	告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见			
14	应急预案编制单位应当建立应急预案定期评估制度，对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论	《生产安全事故应急预案管理办法》 (应急管理部2号令)第35条	企业有相应评估制度，对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论	符合
15	综合事故应急救援预案的主要内容包括：1.总则（适用范围、响应分级）；2.应急组织机构及职责；3.应急响应（信息报告、信息接报、信息处置与研判）；4.预警（预警启动、响应准备、预警解除、响应启动、应急处置、应急支援、响应终止）5.后期处置；6.应急保障（应包括通信与信息保障、应急队伍保障、物资保障、其他保障的内容）	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T29639-2020)	企业制定安全生产事故应急救援预案，已包括本条检查内容	符合
16	专项应急预案的内容应包括：1.适用范围；2.应急指挥机构及职责；3.响应启动；4.处置措施；5.应急保障	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T29639-2020)	企业已编制专项应急预案，专项预案的内容包括此条要求内容	符合
17	在危险化学品单位作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜或指定地点	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 (GB30077-2013)第6.1条	现场区域配备了相应的应急救援器材，并设有应急救援器材专柜，定期维护和保养	符合
18	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，应当根据本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，配备必要的灭火、排水、通风以及危险物品稀释、掩埋、收集等应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《生产安全事故应急条例》(国务院令 第708号)第13条	仓库内已按要求配备了灭火、排水、通风以及危险物品稀释、掩埋、收集等应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养。	符合

F2.6.3 小结

1.企业按照国家法律法规的要求，结合公司的实际安全管理情况，成立了安委会、安全生产管理机构，任命了专职和兼职安全管理人员，企业主要负责人、安全管理人员均取得了安全合格证。企业建立制定了安全标准化安全管理制度、操作规程、应急预案等，并根据本项目的实际情况编制了相关的安全操作规程、专项预案和现场处置方案等，并能有效得到执行。

2.企业相关人员经过培训持证上岗，特种作业人员均取得了相应的资质证书，持证上岗。操作人员均经培训合格后上岗；公司为在职员工购买了工伤保险及意外伤害保险。

3.企业编制了事故应急救援预案，成立应急机构，配置的应急救援器材和防护用品符合相关要求，并定期进行应急救援预案演练，应急预案演练记录详见附件 19。

综上所述，本项目的安全管理符合国家相关法律法规的要求，能有效的为安全生产提供保障。

F2.7 项目现状分析

F2.7.1 仓储经营场所现状

通过上述检查表内容和第 2 章相关介绍可知，天驰物流有限责任公司海口分公司有符合法律规定的工商营业执照，储存经营场所有承包合同；库区与周边环境保持了一定的安全间距；库区设置了相应的状况完好的各项安全设施；库区的防雷装置经检测合格；库区属原云天化中轻依兰厂区范围，该企业整体通过了危险化学品安全标准化二

级评审。运行多年来未发生任何安全事故。经评价组检查评价，天驰物流有限责任公司海口分公司的储存经营场所符合要求。

F2.7.2 安全管理现状

1.安全管理组织

天驰物流有限责任公司海口分公司成立了由总经理、副总经理、部门负责人等组成的安全生产委员会，并设置安全管理小组，满足安全管理组织的需要。

2.安全岗位责任制、管理制度和应急预案

天驰物流有限责任公司海口分公司建立了各级各类从业人员的安全管理责任制，建立了相关安全管理制度，制定了事故应急救援预案（见第 2.11 节）。针对制定的安全岗位职责和管理制度，该公司的实际储存经营危险化学品的过程中做到了有章必依，将相关的职责和制度发放到每位涉危人员的手中，定期进行公司内部教育学习。经评价后认为：天驰物流有限责任公司海口分公司建立了各级各类人员安全管理责任制和各项安全管理制度，在实际经营过程中落实执行，制定了事故应急救援预案，并建立了相关的记录台账，符合安全管理制度的要求。

F2.7.3 从业人员现状

天驰物流有限责任公司海口分公司共有从业人员 76 人，其中主要负责人、安全管理人员经应急管理部门培训、考试，取得安全生产知识和能力考核合格证；业务员经内部培训合格，满足储存经营过程中的人员要求。

F2.8 危险化学品经营单位现场检查

采用安全检查表法对天驰物流有限责任公司经营单位的现场及符合性进行检查。

F2.8.1 仓储经营现场安全检查表

本节根据《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）的要求，采用安全检查表法对天驰物流有限责任公司的进行检查，具体见附表 2-14。

附表2-14现场安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	危险化学品仓库应符合本地区城乡规划、选址在远离市区和居民区的常年最小频率风向的上风侧	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第4.1.1条	天驰物流的危险化学品仓库选址符合地区城乡规划	符合
2	危险化学品仓库防火间距应按照GB50016的规定执行。危险化学品仓库与铁路的安全防护距离，与公路、广播电视设施、石油天然气管道、电力设施的距离应符合其法规的要求	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第4.1.2条	根据本报告F2.2，本项目的与周边防火距离满足要求	符合
3	危险化学品库房应防潮、平整、坚实、易于清扫。可能释放可燃性气体或蒸气，在空气中能形成粉尘、纤维等爆炸性混合物的危险化学品库房应采用不发生火花的地面。储存腐蚀性危险化学品的库房的地面、踢脚应采取防腐材料	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第4.2.3条	本项目涉及的仓库踢脚涂刷有防腐涂料	符合
4	遇水放出易燃气体的物质和混合物应密闭存储的设有防水、防雨、防潮措施的危险化学品库房中的干燥区域内	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第4.2.9条	不涉及	符合

5	自热物质和混合物的存储温度应满足不同品种的存储温度、湿度要求，并避免阳光直射	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第4.2.10条	不涉及	符合
6	危险化学品仓库防雷、防静电应按GB50057/GB12158的规定执行	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第4.3.2条	企业于2024年6月19日委托有资质单位进行了防雷、防静电检测，检测结果为合格	符合
7	危险化学品仓库应设置通信、火灾报警装置，有供对外联络的通讯设备，并保证处于适用状态	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第4.3.4条	仓库区域设置有火灾报警装置	符合
8	危险化学品仓库应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	设置了全覆盖视频监控系统	符合
9	危险化学品库房、作业场所和安全设施、设备上，应按GN2894的规定设置明显的安全警示标志。不能用水、泡沫等灭火的危险化学品库房在库房外适当位置上设置醒目标识	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第4.3.7条	设置有安全警示标识	符合
10	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》（GB18265-2019）第4.3.8条	设置有消防灭火器材	符合
11	危险化学品仓库应按GB30077的规定配备相应的防护装备及应急救援器材、设备。物资、并保障完好和方便使用	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第4.3.9条	仓库配备有应急救援器材	符合
12	根据《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）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	现场勘查时，库内设置有温湿度计	符合
13	根据《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）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	现场勘查时，库外干净，满足要求	符合
14	根据《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）	《腐蚀性商品储存养护技术条件》	现场勘查时，已按相关堆垛标识存	符合

	危险化学品仓库应按照相关 堆放标识存放货物	(GB17915-2013) 第5.2条	放货物	
15	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	现场勘查时, 库房 内清洁	符合

通过检查表, 天驰物流有限责任公司从选址、仓库建设、安全设施方面均符合要求。

F2.8.2 仓储经营符合性检查表

本节根据《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2-15。

附表 2-15 天驰物流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	建立有各类安全管理制度	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	建立有安全管理制度, 具体见附件10“安全标准化管理制度目录及安全操作规程目录”	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, 天驰物流公司仓储经营未经营剧毒品	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	建立有安全检查制度	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	建立有危险化学品装卸、搬运安全操作规程	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	建立有应急救援预案，已备案	符合
二 安全 管理 组织	1. 有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务	A	设置有安全管理机构并配备有专职安全管理人员，具体见报告第 2.10 章节	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	天驰物流设置有义务消防员，中轻依兰设置有专职消防队，天驰物流仓储设置有火灾预案，并定期对消防进行了检查	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	设置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	主要负责人已取得相应的资格证，具体见附件 9	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中等职业教育以上学历，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	专职安全管理人员已取得安全管理人员资格证书	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	起重机叉车作业人员已取得证书，且证书在有效期内	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 ²	B	不属于零售单位	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	不属于零售单位	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能超过 500kg，总质量不能超过 2t	B	不属于零售单位	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	不属于零售单位	不涉及
	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	当地主导风向为西南风，仓库位于常年最小风频率风向的上风侧，仓库远离市区和居民区	符合
	7. 危险化学品仓库的防火间距应按 GB50016 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	本项目物流二号仓库的防火间距符合 GB50016 的规定。物流二号仓库周边无广播电视设施、石油天然气管道、电力设施	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	仓库区与办公区域分开	符合
	9. 小型仓库（小型仓库的库房或货场总面积小于 550m ² ）危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应	B	仓库的储存能力能满足要求，且存储物品均为暂存、中转	符合
	10. 用于仓储运输的车辆，应经有关部门审验合格	A	叉车经检定合格	符合
	11. 危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格	A	天驰物流采用铁路专用线进行运输，专用线经批准部门批准	符合
	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《码头结构设计规范》（JTS167-2018）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	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	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	天驰物流为租用中轻依兰仓库,原中轻依兰建设时已经消防部门验收合格	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	天驰物流公司的仓库耐火等级均为二级,与周边防火间距能满足《建筑设计防火规范》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	库房门为铁门	符合
	4. 毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级	B	储存氢氧化钠和磷酸的物流一号库和磷酸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	库区未设置办公室及休息室	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	未储存粉尘、蒸汽、腐蚀品气体	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	设置有机机械通风装置	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小于0.3m。采暖管道和设备的保温材料应采用非燃烧材料	B	不涉及	不涉及
	9. 石油库应符合《石油库设计规范》(GB50074-2014)的规定	B	不涉及	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	本项目涉及的仓库灭火器设置数量符合要求	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	仓库门口及库内设置有消防设施	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	设置有监控	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	设置有警示标识	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	用电设备只涉及照明用电	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	不涉及爆炸和火灾危险场所	不涉及
	7. 甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的	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	库内未设置移动式照明灯具以及电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器	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	不涉及	不涉及
	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	已委托有资质单位进行了防雷检测	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	不涉及储罐及管道	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%。

天驰物流有限责任公司海口分公司经营条件现场检查表汇总分析见附表 2-16。

附表 2-16 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		
11	22	0	0	2	14	13	36	0	符合安全要求

从上表可以看出：

(1) 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 2 项在本项目中不涉及，另有 11 项合格。

(2) 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 14 项在本项目中不涉及，另有 22 项合格。

(3) 评价结果

符合安全要求。

F2.8.3 重大生产安全事故隐患判定检查表

依照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）》对本项目是否存在重大生产安全事故隐患进行检查判定，检查内容见附表 2-17。

附表 2-17 重大生产安全事故隐患判定检查表

序号	检查内容及要求	依据条款	检查记录	是否 隐患
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	主要负责人和安全生产管理人员经考核持证	否
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）》	特种作业人员持证上岗	否

		第二条		
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	
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	不涉及	
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	不涉及	
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	
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	
8	光气、氯气等剧毒气体及硫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	
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生产区	否
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	本项目为储存场所，不属于在役化工装置	
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	不涉及	
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	本项目不涉及可燃和有毒有害气体	
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	本项目为储存场所，控制室和机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧满足国家标准关于防火防爆的	

			要求	
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	不涉及	
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	不涉及	
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	已按标准化要求建立了相应的岗位安全生产责任制和管理制度	否
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	已制定了安全操作规程等	否
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	已制定特殊作业管理制度和相关的票证	否
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；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范性文件要求开展反应安全风险评估	《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	不属于新开发、新建装置	否
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	本项目涉及的氢氧化钠、氢氧化钾、硫磺、磷酸均已按国家标准分区分类储存，未超量、超品种储存危险化学品，未将相互禁配物质混放混存	否

分析判断结果：

依据《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）判定检查评价，评价项目不存在重大生产安全事故。

附件三 安全评价依据

F3.1 法律

序号	文件名	文件号、颁布实施日期
1	《中华人民共和国安全生产法》	中华人民共和国主席令第88号，2021年6月10日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于通过《全国人民代表大会常务委委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，自2021年9月1日起施行
2	《中华人民共和国特种设备安全法》	中华人民共和国主席令第4号，2014年1月1日起施行
3	《中华人民共和国消防法》	中华人民共和国主席令第81号，《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2021年4月29日通过，现予公布，自公布之日起施行
4	《中华人民共和国气象法》	中华人民共和国主席令第23号，2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国对外贸易法〉等十二部法律的决定》第三次修正
5	《中华人民共和国劳动法》	中华人民共和国主席令第28号，根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正，2019年1月9日起施行
6	《中华人民共和国职业病防治法》	中华人民共和国主席令第52号，2018年12月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第四次修正
7	《中华人民共和国环境保护法》	中华人民共和国主席令第9号，2015年1月1日施行
8	《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69号，2007年11月1日施行

F3.2 行政法规

序号	文件名	文件号、颁布实施日期
1	《易制毒化学品管理条例》	中华人民共和国国务院令445号，根据2018年9月18日公布的国务院令703号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改
2	《生产安全事故报告和调查处理条例》	中华人民共和国国务院令493号，2007年6月1日起施行
3	《工伤保险条例》	中华人民共和国国务院令586号，2011年1月1日起施行
4	《危险化学品安全管理条例》	中华人民共和国国务院令591号，中华人民共和国国务院令645号修改，2013年12月7日施行
5	《生产安全事故应急条例》	中华人民共和国主席令第二十三号，2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国对外贸易法〉等十二部法律的决定》第三次修正

F3.3 部门规章和有关文件

序号	文件名	文件号、颁布实施日期
1	《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》	国发〔2010〕23号，2010年07月19
2	《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》	安委办〔2017〕29号
3	《易制毒化学品购销和运输管理办法》	公安部令87号
4	《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》	应急厅函〔2022〕300号
5	《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》	安委办〔2016〕11号
6	《国务院办公厅关于进一步开展安全生产隐患排查治理工作的通知》	国办发〔2008〕15号，2008年02月16日施行
7	《国务院办公厅关于进一步做好防雷减灾工作	国办发〔2006〕28号，2006年07

天驰物流有限责任公司海口分公司储存经营危险化学品安全现状评价报告

	的通知》	月 05 日施行
8	《危险化学品目录》	(2022 年调整版, 中华人民共和国应急管理 管理部等 10 部门公告 2022 年第 8 号)
9	《易制爆危险化学品名录 (2017 版)》	中华人民共和国公安部, 2017 年 5 月 11 日
10	《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, 2011 年 6 月 21 日施行
11	《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重 点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的 通知》	安监总厅管三 (2011) 142 号, 2011 年 7 月 1 日
12	《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, 2013 年 2 月 5 日
13	《危险化学品经营许可证管理办法》	原安监总局令第 55 号, 第 79 号修正, 2012 年 9 月 1 日起施行
14	《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》	原安监管函字 119 号文
15	《国家安全生产监督管理总局办公厅关于危 险化学品经营许可有关事项的通知》	原安监总厅管三函 (2012) 179 号
16	《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》	原云安监管[2013]13 号
17	《国家安全监管总局办公厅关于印发生产经 营单位生产安全事故应急预案评审指南 (试行) 的 通知》	原安监总厅应急[2009]73 号
18	《国家安全监管总局办公厅关于实施〈特种作 业人员安全技术培训考核管理规定〉有关问题的通 知》	安全总厅培训[2010]179 号
19	《生产经营单位安全培训规定》	原国家安监总局令第 3 号, 根据 63 号 令和 80 号令修改

天驰物流有限责任公司海口分公司储存经营危险化学品安全现状评价报告

20	《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》	原国家安监总局令第63号
21	《安全生产违法行为行政处罚办法》	原国家安全生产监督管理总局令第15号，根据77号令修改
22	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》	原国家安全生产监督管理总局令第 16 号
23	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	原国家安监总局第 30 号令，根据 63 号 令和 80 号令修改
24	《关于公布〈特种设备作业人员作业种类与项目〉目录的公告》	2011 年第 95 号
25	《关于〈特种设备作业人员监督管理办法〉的实施意见》	质检特函〔2011〕62 号
26	《关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知》	财企〔2022〕136 号
27	《国家安全监管总局关于进一步加强危险化学品企业安全生产标准化工作的通知》	原安监总管三〔2011〕24号
28	《生产安全事故应急预案管理办法》	原国家安监总局令第 88 号，应急管理 部第 2 号令修订
29	《突发事件应急预案管理办法》	国办发〔2013〕101 号
30	《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》	质检总局2014年114号，2014年10月30 日
31	《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》	国办发〔2016〕88 号
32	《关于印发〈危险化学品经营单位安全评价导则（试行）〉的通知》	原安监管管二字〔2003〕38号
33	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）》	原安监总管三〔2017〕121 号
34	《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》	应急管理部〔2018〕74 号
35	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	应急[2019]78号

36	《特别管控危险化学品目录（第一版）》	应急管理部工业和信息化部公安部交通运输部 2020 年第 3 号
37	《消防安全责任制实施办法》	国办发（2017）87号
38	《生产安全事故罚款处罚规定》	应急管理部令第14号

F3.4 地方法规

序号	文件名	文件号、颁布实施日期
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第三十八次会议于2017年11月30日修订通过，自2018年1月1日起施行
2	《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
3	《云南省生产安全事故应急办法》	云南省人民政府令第227号
4	《云南省应急管理厅关于印发云南省企业安全生产标准化建设定级实施办法的通知》	云应急〔2023〕6号
5	《云南省消防安全责任制实施办法》	云政办规〔2019〕7号
6	《云南省消防条例》	云南省人民代表大会常务委员会公告第 50 号
7	《云南省劳动保护条例》	云南省人大常委会公告第68号
8	《云南省人民政府贯彻落实国务院关于加强企业安全生产工作通知的实施意见》	云政发〔2010〕157号
9	《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
10	《云南省安全生产委员会关于开展企业安全生产标准化建设的实施意见》	云安发〔2011〕11号
11	《关于印发云南省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》	云政办函〔2017〕17号
12	《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	原云安监管〔2013〕13号

	知》	
--	----	--

F3.5 国家标准

序号	文件名	标准号、实施日期
1	《企业职工伤亡事故分类标准》	GB/T6441-1986, 1987年2月1日实施
2	《危险化学品仓库储存通则》	GB15603-2022, 2023年7月1日实施
3	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
4	《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
5	《消防设施通用规范》	GB55036-2022
6	《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013, 2014年7月1日实施
7	《消防安全标志第1部分:标志》	GB13495.1-2015, 2015年8月1日实施
8	《建筑设计防火规范》	GB50016-2014, 2018年版, 2015年5月1日实施
9	《化学品危险性评价通则》	GB/T22225-2008, 2009年2月1日实施
10	《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012, 2012年8月1日实施
11	《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010, 2010年8月1日实施
12	《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008, 2009年10月1日实施
13	《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999, 1999年1月2日实施
14	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018, 2019年3月1日实施
15	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387-2008, 2009年10月1日实施
16	《工业建筑防腐蚀设计标准》	GB/T50046-2018, 2008年8月1日实施
17	《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ/T230-2010, 2010年11月1日实施
18	《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010, 2011年10月1日实施
19	《建筑抗震设计规范》	GB/T50011-2010[2024年版], 2016年版, 2010年12月1日实施
20	《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019, 2020年3月1日实施
21	《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005, 2005年10月1日实施
22	《建筑照明设计标准》	GB50034-2024, 2024年8月1日实施

天驰物流有限责任公司海口分公司储存经营危险化学品安全现状评价报告

23	《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》	GB/T8196-2018, 2019年7月1日实施
24	《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》	GB/T50062-2008, 2009年6月1日实施
25	《供配电系统设计规范》	GB50052-2009, 2010年7月1日实施
26	《低压配电设计规范》	GB50054-2011, 2012年6月1日实施
27	《电击防护装置和设备的通用部分》	GB/T17045-2020, 2020年10月1日实施
28	《用电安全导则》	GB/T13869-2017, 2018年7月1日实施
29	《20kV 及以下变电所设计规范》	GB50053-2013, 2012年2月1日实施
30	《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006, 2006年11月1日实施
31	《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008, 2009年10月1日实施
32	《安全色》	GB2893-2008, 2009年10月1日实施
33	《危险物品名表》	GB12268-2012, 2012年12月1日实施
34	《化学品分类和标签规范第 31 部分：化学品作业场所警示性标志》	GB/T30000.31-2023, 2024年6月1日实施
35	《个体防护装备配备规范第 1 部分：总则》	GB39800.1-2020, 2009年10月1日实施
36	《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022, 2009年12月1日实施
37	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020, 2021年4月1日实施
38	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB30077-2013, 2014年11月1日实施
39	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》	GB18265-2019, 2019年11月1日实施
40	《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, 2020年10月1日实施
41	《化学品生产单位特殊作业安全规范》	GB30871-2022, 2015年6月1日实施
42	《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》	GB/T 6067.1-2010
43	《起重机械安全规程 第 5 部分：桥式和门式起重机》	GB/T 6067.5-2014

F3.6 行业标准

序号	文件名	标准号、实施日期
1	《危险货物道路运输企业安全管理规范》	DB32/T4190-2022, 2022年02月28日实施
2	《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007, 2008年1月1日实施
3	《安全评价通则》	AQ8001-2007, 2007年4月1日实施
4	《生产安全事故应急演练指南》	AQ/T9007-2019, 2020年2月1日实施
5	《化学品作业场所安全警示标志规范》	AQ3047-2013, 2013年10月1日实施
7	《场(厂)内专用机动车辆安全技术规程》	TSG81-2022, 2017年1月16日实施

F3.7 其他依据

- 1.安全现状评价的《委托书》；
- 2.《安全评价（上下册）》（煤炭工业出版社）；
- 3.《化学品安全技术全书（第三版）》（化学工业出版社）；
- 4.《天驰物流有限责任公司海口分公司危险化学品仓库项目安全设计诊断报告》
- 4.与本项目有关技术文件、资料和图片；
- 5.类似工程资料及参考文献。

附件四 企业提供的原始资料目录

序号	名称
附件 1	安全评价委托书、承诺书
附件 2	危险化学品经营许可证
附件 3	营业执照
附件 4	保险缴费情况
附件 5	防雷装置检测报告
附件 6	承包合同
附件 7	安委会成立决定
附件 8	安全员任命书
附件 9	人员资格证书复印件
附件 10	安全标准化管理制度目录及安全操作规程目录
附件 11	应急救援预案及备案登记表
附件 12	特种设备检定证书
附件 13	特种作业人员证书
附件 14	总平面布置图
附件 15	消防检测报告
附件 16	现场勘查隐患整改报告
附件 17	劳动防护用品发放记录
附件 18	安全教育培训记录
附件 19	应急预案演练登记表
附件 20	共用共管协议
附件 21	设计诊断