秦皇岛金海食品工业有限公司

甲方危险化学品仓库

安全现状评价报告

河北秦安安全科技股份有限公司

资质证书编号：APJ-(冀)-001

报告完成时间：2024 年 12 月

秦皇岛金海食品工业有限公司

甲方危险化学品仓库

安全现状评价报告

法 定 代 表 人：陈彦中

技 术 负 责 人：董喜梅

评价项目负责人：张志强

评价报告完成时间：2024 年 12 月

前　言

秦皇岛金海食品工业有限公司（以下简称“该公司”）成立于2002年3月11日，位于河北省秦皇岛市山海关开发区金海道1号，注册资本为14488.000000万美元。公司类型为：有限责任公司（外国法人独资），法定代表人为朱雷。经营范围：一般项目：大米的分装、销售；其他粮食加工品、豆制品（其他豆制品）、食品添加剂、单一饲料、食用植物油及其油脂制品、饮料（固体饮料）、水解植物蛋白、调味品的加工、销售；方便食品、其他食品、豆类、谷物的加工、销售；食品用塑料容器的生产、销售；预包装食品销售；仓储服务（危险化学品除外）**（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

依据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）和《<国民经济行业分类>国家标准第1号修改单》（GB/T4754-2017/XG1-2019），该公司行业分类属于—C类：制造业；—13大类：农副食品加工业；—133中类：植物油加工；—1331小类：食用植物油加工。

该公司现有员工约900人，设置了安监部作为公司的安全生产管理机构，并配备了9名专职安全管理人员，主要负责人及专职安全管理人员均经安全生产监督管理部门培训合格后，取得了安全生产培训合格证。

为了贯彻执行“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，根据《危险化学品安全管理条例》第22条：“生产、储存危险化学品的企业，应当委托具备国家规定的资质条件的机构，对本企业的安全生产条件每3年进行一次安全评价，提出安全评价报告。”的规定，受秦皇岛金海食品工业有限公司的委托，河北秦安安全科技股份有限公司承担了该公司甲方危险化学品仓库（以下简称“危险化学品仓库”）的安全现状评价工作。

接受委托后，我公司成立了安全评价小组，对该项目进行了细致的现场勘查，收集、整理、分析项目有关资料。在此基础上，依据国家有关法律、

法规和标准、规范，遵循针对性、科学性、合法性和公正性的原则，编制完成本评价报告。

为出具本安全评价报告，本机构声明如下：

1、本机构依据《中华人民共和国安全生产法》等法律、法规、规范性文件、标准的强制性规定及本报告出具日之前被评价单位提供的信息材料和现场的客观事实，严格履行法定职责，遵循勤勉尽责和诚实信用原则出具本安全评价报告，所发表的结论性意见不存在虚假记载、误导性陈述或重大疏漏。

2、被评价单位提供给本机构的资料作为安全评价报告的基础，当被评价单位提供的资料有误或失实时，本评价报告的结论不再成立。

3、当本报告出具日之后发生下列变化或变更时，本评价报告的结论不再成立：（1）企业周边环境、布局发生变化；（2）企业生产工艺、装置设施、运输方式等发生变更；（3）企业安全管理体系及人员发生变化或变更；（4）发生变化或变更的其他事项导致产生新的危险源或危险有害因素等。

4、依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022），影响企业生产经营过程的危险和有害因素主要包括：人的因素、物的因素、环境因素、管理因素四类，以上四类因素变化或者其中任一因素的变化都有可能会造成评价对象风险的改变，导致评价对象的安全条件与评价时不同，若出现不良变化，将会提高事故发生概率与后果，提高评价对象的风险程度，导致该评价对象的风险可接受程度降低。

5、如需对发生变更后的项目进行评价/评估或超过本次安全评价规定的时限，请委托有资质的机构另行出具评价/评估意见，本报告自动失效。

6、本报告仅作为本次项目事项之目的使用，非经本机构事先书面同意，本报告不得用作其他目的。任何以本报告对变化或变更后的项目申请批复、备案或另做其他用途使用，因此造成的后果由行为人自行承担。

目　录

1 编制说明 1
1.1 评价依据 1
1.2 评价目的 6
1.3 评价原则 7
1.4 评价范围 7
1.5 评价程序 7
2 项目概况 9
2.1 企业简介 9
2.2 项目简介 9
2.3 地理位置及周边环境 10
2.4 自然条件 10
2.5 总平面布置 11
2.6 主要建筑物 12
2.7 物料的储存 12
2.8 工艺流程及运输 18
2.9 公用辅助设施 18
2.10 安全防护设施、应急救援设施设置情况 22
2.11 安全管理现状 22
3 主要危险因素辨识与分析 24
3.1 危险因素辨识原则及依据 24
3.2 危险物料的危险性识别与分析 24
3.3 危险化学品存储主要危险因素分析 86
3.4 公用工程及辅助设施危险因素分析 89
3.5 自然条件危险因素分析 89
3.6 周边环境及总平面布置危险因素分析 90
3.7 主要危险因素辨识结果 92
3.8 重大危险源辨识 93
3.9 爆炸危险区域划分 99
3.10 事故案例 99

4 评价单元的划分及评价方法的选择 104
4.1 评价单元划分 104
4.2 评价方法的选择 104
4.3 评价方法的简介 104
5 定性、定量分析危险因素过程 106
5.1 周边环境、总平面布置及建构筑物评价单元 106
5.2 危险化学品存储评价单元 109
5.3 公用工程及辅助设备评价单元 114
5.4 重大隐患评价单元 119
5.5 安全管理评价单元 128
6 安全对策措施及建议 134
6.1 提出安全对策措施建议的依据 134
6.2 提出安全对策措施建议的原则 134
6.3 存在的问题及整改措施 134
6.4 其他安全对策措施及建议 135
7 安全评价结论 137

附件：

1、营业执照复印件

2、不动产权证书复印件

3、秦皇岛经济技术开发区城乡建设局特殊建设工程消防验收意见书复印件

4、2024 年雷电防护装置检测报告复印件

5、可燃气体检测报警器检定证书复印件（1 份样例）

6、第二类、第三类易制毒化学品购买备案证明复印件（2 份样例）

7、关于设立安全管理机构和安全管理人员的通知复印件

8、主要负责人及安全管理人员安全生产培训合格证复印件（10 份）

9、生产安全事故应急预案评审意见表复印件

10、安全规章制度（含安全生产责任制和安全生产管理制度）和安全操作规程目录复印件

11、社会保险人员参保证明复印件（2 份样例）

12、整改复查照片

13、安全评价项目委托书

14、地理位置示意图

15、厂区周边关系图

16、厂区总平面布置图

17、一层照明平面图、一层消防报警平面图

18、给排水系统图

19、基础接地平面图、屋顶防雷平面图

20、爆炸危险区域划分图

21、安全评价报告法律责任承诺书

1 编制说明

1.1 评价依据

1.1.1 法律、法规

表 1-1 法律、法规一览表

序号	法律、法规名称	发布文号	最新实施日期
1	《中华人民共和国安全生产法》	中华人民共和国主席令第十三号发布， 中华人民共和国主席令第八十八号修订	2021-09-01
2	《中华人民共和国劳动法》	中华人民共和国主席令第二十八号发布，中华人民共和国主席令第十八号修改，中华人民共和国主席令第二十四号修改	2018-12-29
3	《中华人民共和国消防法》	中华人民共和国主席令第六号发布；第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过；第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议修订；中华人民共和国主席令第八十一号修订	2021-04-29
4	《中华人民共和国特种设备安全法》	中华人民共和国主席令第四号发布	2014-01-01
5	《中华人民共和国突发事件应对法》	第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订	2024-11-01
6	《中华人民共和国防震减灾法》	中华人民共和国主席令[2008]第七号发布	2009-05-01
7	《危险化学品安全管理条例》	中华人民共和国国务院令第 344 号发布，中华人民共和国国务院令第 591 号修订，中华人民共和国国务院令 645 号修订	2013-12-07
8	《国务院关于修改部分行政法规的决定》	中华人民共和国国务院令 645 号发布	2013-12-07
9	《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第 493 号发布	2007-06-01
10	《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》	国发[2010]23 号发布	2010-07-19
11	《易制毒化学品管理条例》	中华人民共和国国务院令第 445 号发布，中华人民共和国国务院令第 666 号修订，中华人民共和国国务院令第 703 号修改	2018-09-18

12	《生产安全事故应急条例》	中华人民共和国国务院令第 708 号发布	2019-04-01
13	《工伤保险条例》	中华人民共和国国务院令第 375 号发布，中华人民共和国国务院令第 586 号修订	2011-01-01

1.1.2 部门规章

表 1-2 部门规章一览表

序号	部门规章名称	发布文号	最新实施日期
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号发布	2024-02-01
2	《特种设备目录》	质检总局关于修订《特种设备目录》的公告[2014 年第 114 号]发布	2014-10-30
3	《工贸企业重大事故隐患判定标准》	中华人民共和国应急管理部令第 10 号	2023-05-15
4	《工贸企业有限空间作业安全规定》	中华人民共和国应急管理部令第 13 号发布	2024-01-01
5	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》	国家安全生产监督管理总局令第 16 号发布	2008-02-01
6	《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 号发布，国家安全生产监督管理总局令第 79 号修订	2015-07-01
7	《危险化学品目录》（2015 版）	国家安全生产监督管理总局等十部门公告（2015 年）第 5 号发布	2015-05-01
8	《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》	安监总厅管三[2015]80 号	2015-08-19
9	《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	2011-6-21
10	《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 号发布	2011-7-1
11	《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》	安监总管三〔2013〕12 号发布	2013-2-5
12	《国家安全监管总局关于公布首批重点监管	安监总管三〔2009〕116 号发布	2009-6-12

	的危险化工工艺目录的通知》		
13	《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》	安监总管三〔2013〕3号发布	2013-1-15
14	《易制爆危险化学品名录》（2017年版）	中华人民共和国公安部公告发布	2017-05-11
15	《特种设备作业人员监督管理办法》	国家质检总局令[2011]第140号发布	2011-07-01
16	《生产经营单位安全培训规定》	国家安全生产监督管理总局令第3号发布，国家安全生产监督管理总局令第63号修订，国家安全生产监督管理总局令第80号修订	2015-07-01
17	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	国家安全生产监督管理总局令第30号发布，国家安全生产监督管理总局令第63号修订，国家安全生产监督管理总局令第80号修订	2015-07-01
18	《生产安全事故应急预案管理办法》	国家安全生产监督管理总局令第88号发布，中华人民共和国应急管理部令第2号修订	2019-09-01
19	《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号发布	2016-10-09
20	《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》	财资[2022]136号发布	2022-11-21
21	《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》	安监总厅安健[2018]3号发布	2018-01-15
22	《国家安全监管总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知>》	安监总管三[2010]186号发布	2010-11-03
23	《特别管控危险化学品目录（第一版）》	应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告[2020年]第3号发布	2020-05-30
24	《应急管理部办公厅关于印发<有限空间作业安全指导手册>和4个专题系列折页的通知》	应急厅函[2020]299号	2020-10-29
25	《调整<危险化学品目录（2015版）>的公告》	应急管理部等十部门公告（2022年）	2023-01-01

		第 8 号发布	
26	《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	2023-01-01

1.1.3 地方法律法规

表 1-3 地方法规、规章一览表

序号	地方法规名称	发布文号	最新实施日期
1	《河北省安全生产条例》	河北省第十四届人民代表大会常务委员会第 26 号公告	2024-06-01
2	《河北省生产安全事故报告和调查处理办法》	河北省人民政府令[2007]第 13 号	2008-02-01
3	《河北省安全生产监督管理局关于贯彻落实<危险化学品重大危险源监督管理暂行规定>的意见》	冀安监管应急〔2011〕126 号发布	2011-11-08
4	《河北省安全生产监督管理局关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》	冀安监管应急[2017]83 号发布	2017-05-15
5	《中共河北省委河北省人民政府关于推进安全生产领域改革发展的实施意见》	冀发〔2017〕22 号发布	2017-08-31
6	《河北省安全生产委员会办公室关于印发 <全省有限空间作业安全生产专项整治方案>的通知》	冀安委办〔2019〕44 号发布	2019-08-02
7	《河北省安全生产委员会办公室关于印发<河北省有限空间作业指导手册>的通知》	冀安委办〔2019〕49 号发布	2019-08-08
8	《河北省安全生产委员会办公室关于深化安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防控制机制建设的意见》	冀安委办〔2017〕1 号发布	2017-01-03
9	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》	河北省人民政府令[2018]第 2 号发布	2018-07-01
10	《河北省应急管理厅关于印发<河北省生产经营单位安全培训实施细则><河北省安全生产培训管理规定>的通知》	冀应急人〔2019〕50 号发布	2019-07-01
11	《河北省有限空间作业安全管理规定》	河北省人民政府令[2020]第 4 号发布	2021-03-01

1.1.4 标准、规范

表 1-4 标准、规范一览表

序号	标准、规范名称	标准编号	最新实施日期
1	《国民经济行业分类》	GB/T4754-2017	2017-10-01
2	《<国民经济行业分类>国家标准第 1 号修改单》	GB/T4754-2017/XG1-2019	2019-03-29
3	《安全评价通则》	AQ8001-2007	2007-04-01
4	《危险货物分类和品名编号》	GB6944-2012	2012-12-01
5	《危险货物品名表》	GB12268-2012	2012-12-01
6	《企业职工伤亡事故分类》	GB/T6441-1986	1987-02-01
7	《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022	2022-10-01
8	《建筑抗震设计标准》	GB/T50011-2010（2024 年版）	2024-08-01
9	《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015	2016-06-01
10	《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010	2011-10-01
11	《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012	2012-08-01
12	《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018 年版）	2018-10-01
13	《建筑防火通用规范》	GB55037-2022	2023-06-01
14	《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010	2010-08-01
15	《危险化学品仓库储存通则》	GB15603-2022	2023-07-01
16	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013	2014-07-01
17	《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008	2009-10-01
18	《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999	1999-12-01
19	《化学品分类和标签规范 第 7 部分：易燃液体》	GB30000.7-2013	2014-11-01
20	《化学品分类和标签规范 第 14 部分：氧化性液体》	GB30000.14-2013	2014-11-01
21	《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》	GB30000.18-2013	2014-11-01
22	《化学品分类和标签规范 第 19 部分：皮肤腐蚀刺激》	GB 30000.19-2013	2014-11-01
23	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018	2019-03-01
24	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019	2020-01-01
25	《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011	2012-06-01
26	《建筑电气工程施工质量验收规范》	GB50303-2015	2016-08-01

27	《化学品作业场所安全警示标志规范》	AQ3047-2013	2013-10-01
28	《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》	GB50169-2016	2017-04-01
29	《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》	GB50171-2012	2012-12-01
30	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》	GB50257-2014	2015-08-01
31	《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006	2006-12-01
32	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014	2014-10-01
33	《低压配电设计规范》	GB50054-2011	2012-06-01
34	《供配电系统设计规范》	GB50052-2009	2010-07-01
35	《用电安全导则》	GB/T13869-2017	2018-07-01
36	《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014	2014-10-01
37	《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005	2005-10-01
38	《消防设施通用规范》	GB55036-2022	2023-03-01
39	《消防安全标志设置要求》	GB15630-1995	1996-02-01
40	《消防安全标志第 1 部分：标志》	GB13495.1-2015	2015-08-01
41	《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008	2009-10-01
42	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231-2003	2003-10-01
43	《安全色》	GB2893-2008	2009-10-01
44	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020	2021-04-01
45	《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》	GB39800.1-2020	2022-01-01
46	《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB30871-2022	2022-10-01
47	《有限空间作业安全规范》	DB13/T5023-2019	2019-08-01

1.1.5 企业提供的主要相关资料

营业执照

主要负责人及安全管理人员安全资格培训证书

平面布置图

危险物料的安全技术说明书

安全评价项目委托书

被评价单位提供的其他资料

1.2 评价目的

针对该公司危险化学品仓库的特点，辨识与分析其存在的危险因素，审查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，预测发生事故的主要条件和后果，提出科学、合理、可行的安全对策措施及建议，为企业安全管理、政府安全监管提供科学依据。

1.3 评价原则

本次评价以被评价项目的具体情况为基础，以国家安全法规及其有关技术标准为依据，用严肃科学的态度，认真负责的精神，全面、仔细、深入地开展和完成评价任务。在工作中自始至终遵循科学性、公正性、合法性和针对性地原则，以保证评价结论的客观、公正、正确，对策措施切实可行。

1.4 评价范围

经评价单位、被评价单位双方确认，确定本次安全现状评价的对象为秦皇岛金海食品工业有限公司危险化学品仓库，评价范围为该仓库的周边环境及总平面布置、危险化学品储存、公用工程及辅助设施、安全管理的现状；危险物料的厂内、外运输及使用均不在评价范围内。

项目界外配套工程、职业卫生、环保达标情况等不在本次评价范围内，涉及防雷检测、职业卫生检测等法定检测检验数据的，仅作简要描述、引用结论作为评价依据。

1.5 评价程序

本次评价大体可分为八个阶段：前期准备工作；辨识与分析危险因素；划分评价单元；选择评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施建议；做出安全评价结论；编制安全现状评价报告。

具体程序详见图 1-1。

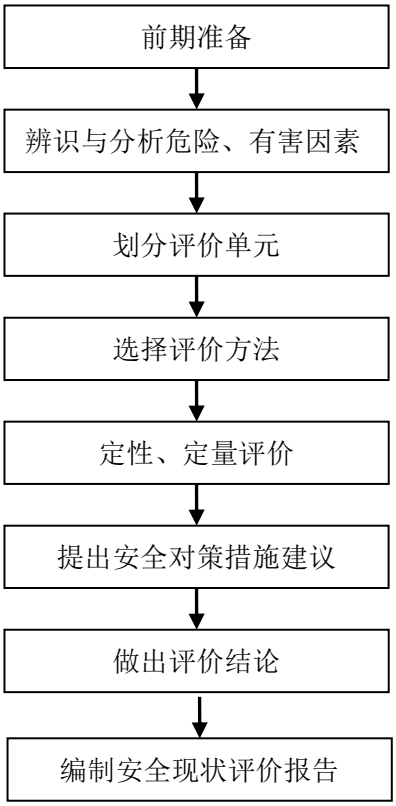

图 1-1　安全评价程序框图

2 项目概况

2.1 企业简介

秦皇岛金海食品工业有限公司成立于2002年3月11日，位于河北省秦皇岛市山海关开发区金海道1号，注册资本为14488.000000万美元。公司类型为：有限责任公司（外国法人独资），法定代表人为朱雷。经营范围：一般项目：大米的分装、销售；其他粮食加工品、豆制品（其他豆制品）、食品添加剂、单一饲料、食用植物油及其油脂制品、饮料（固体饮料）、水解植物蛋白、调味品的加工、销售；方便食品、其他食品、豆类、谷物的加工、销售；食品用塑料容器的生产、销售；预包装食品销售；仓储服务（危险化学品除外）**（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。该公司基本情况见下表。

表2-1 该公司基本情况表

企业名称	秦皇岛金海食品工业有限公司	统一社会信用代码	911303007356285793
住所	河北省秦皇岛市山海关开发区金海道1号		
注册资本	14488.000000万美元	法定代表人	朱雷
公司类型	有限责任公司（外国法人独资）	成立日期	2002年03月11日
经营范围	一般项目：大米的分装、销售；其他粮食加工品、豆制品（其他豆制品）、食品添加剂、单一饲料、食用植物油及其油脂制品、饮料（固体饮料）、水解植物蛋白、调味品的加工、销售；方便食品、其他食品、豆类、谷物的加工、销售；食品用塑料容器的生产、销售；预包装食品销售；仓储服务（危险化学品除外）**（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。		

2.2 项目简介

秦皇岛金海食品工业有限公司危险化学品仓库主要用来储存该企业生产使用的各种危险化学品及易燃品，该仓库于2023年5月经河北陆航检测认证有限公司安全验收合格，并出具了《秦皇岛金海食品工业有限公司新建危险化学品仓库项目安全设施竣工验收评价报告》，截止到本次现状评价前，

企业未对该危险化学品仓库进行改造及扩建。

2.3 地理位置及周边环境

2.3.1 公司的地理位置

秦皇岛金海食品工业有限公司位于河北省秦皇岛市山海关开发区金海道 1 号，厂区的东侧为浙江南路，道路以东为秦皇岛三养社食品有限公司和秦皇岛鹏泰面粉有限公司；南侧为金海道，道路以南为山海关船厂；西侧为小潮河；东北侧为铁路线，铁路线东北侧为粮库和单岭村。

2.3.2 危险化学品仓库周边环境

危险化学品仓库位于厂区的西北部，危险化学品仓库四周距厂区边界均大于 50m，其东侧隔厂内道路为空地，东南侧为水解蛋白车间，南侧隔厂内道路和空地为北机修车间，西侧隔厂内道路为 110kV 变电站，北侧隔厂内道路为备品备件库。

危险化学品仓库距周边建（构）筑物的距离详见下表。

表 2-2 危险化学品仓库距厂内周边建（构）筑物间距一览表

危险化学品仓库	方位	周边主要建（构）筑物	依据规范	规范要求	实际间距
危险化学品仓库（甲类 1、2、5、6 项，储量＞10t，二级）	东侧	厂内道路（厂内主要道路）	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）3.5.1	10m	10m
	东南	水解蛋白车间（丙类、二级）		15m	73m
	南侧	厂内道路（厂内次要道路）		5m	5.5m
	南侧	北机修车间（戊类、二级）		15m	71.7m
	西侧	厂内道路（厂内主要道路）		10m	21.7m
	西侧	110kV 变电站（丙类、二级）		30m	33.3m
	北侧	厂内道路（厂内次要道路）		5m	5.5m
	北侧	备品备件库（丙类、二级）		15m	16.3m

2.4 自然条件

1、气候气象

河北省秦皇岛市山海关开发区地属暖温带半湿润大陆性季风气候区，全年以 WSW 风居多，其频率为 12%。冬季（1 月）盛行 WSW 风和 NE 风，其频率

分别为15%和13%；春季（4月）盛行SSW和SW风，其频率之和达24%；夏季（7月）盛行S和SSW风，频率之和为22%；秋季（10月）盛行WSW，频率为15%。全年平均风速3.3m/s，各月平均风速变化不大。

年平均气温11.3℃，平均气温变化规律性很强，1月最低，为-4.0℃，8月最高，为24.7℃；极端最低温度-26℃，极端最高温度39.9℃。年平均降水量543.5mm，降水多集中在夏季，6-8月降水量之和为389.2mm，占全年的70.5%，冬季降水稀少，只占全年的1.2%，春秋季降水量接近，分别占全年15.7%和12.4%。3月至8月雾日较多，9月雾日最少，10年平均全年雾日为18.5天。年平均气压为1015.5hPa，月平均气压12月最高为1026.1hPa，7月最低为1003.2hPa。全年雷暴日数为34.7日。

2、地形地质

该项目位于河北省秦皇岛市山海关开发区，不在水源地，土质为砂土型，地下水位较低。

3、地震

根据《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010）（2024年版）、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），河北省秦皇岛市山海关开发区抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g。

2.5 总平面布置

危险化学品仓库呈长方形布置，为地上一层建筑，占地面积220m^2，火灾危险类别为甲类。仓库按储存物质分为2个功能分区，其东侧储存危险化学品为危险化学品库房，西侧储存易燃品为易燃品库房，两个功能分区中间采用耐火极限不低于4h的防火墙分隔。

东侧危险化学品库房共分为5个防火分区，其中南侧设有1个防火分区，设置双氧水库；北侧设有4个防火分区，自东向西依次设有酒精存放间、油墨存放间、实验室试剂库A和实验室试剂库B，各防火分区之间采用防火墙分隔。

西侧易燃品库房共分为8个防火分区，其中南侧设有4个防火分区，自东向西依次设有废打包袋库、废纸箱库、废缠绕膜库、废吨袋库；北侧设有4个防火分区，自东向西依次设有废布袋库、废蛋白袋库、废编织袋库、废油瓶库，防火分区之间采用防火墙分隔。

危险化学品仓库长23.4m，宽9.4m，高6.3m，其长径比约为2.49＜3，依据泄压面积公式$A=10CV^{2/3}$计算，该危险化学品的泄爆面积需要102.1m^2，该仓库采用轻质屋顶作为泄压设施，泄爆面积为191.04m^2，满足泄爆面积要求。

除双氧水库房设有2个安全出入口外,其他各库均设有1个安全出入口。

在危险化学品仓库东侧1个淋洗器和洗眼器。在淋洗器和洗眼器南侧设有地下事故水池1座，用于收集化学品仓库泄漏的事故污水。

库房布置详见附件“总平面布置图”。

2.6 主要建筑物

该项目主要建筑物详见下表。

表2-3 主要建筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	建筑高度（m）	主要结构特征	火灾危险类别	层数	耐火等级	抗震设防烈度	安全出口
1	危险化学品仓库	220	300	6.325	钢框架结构+防火涂料	甲类	地上一层	二级	7度	14个

2.7 物料的储存

该公司危险化学品库房内储存的化学品情况详见下表。

表 2-4 危险化学品仓库储存情况一览表

序号	品名	主要成分	百分比（%）	状态	包装方式	最大储存量	是否为危险化学品	危险化学品目录序号及 CAS 号
一	**双氧水库**							
1	双氧水	过氧化氢	35	液体	桶装	12500kg	是	903，7722-84-1
2	硝酸	硝酸	65-68	液体	瓶装	50kg	是	2285，7697-37-2
二	**酒精存放间**							
1	酒精	乙醇	95	液体	桶装	2000kg	是	2568，64-17-5
三	**油墨存放间**							
1	喷码机油墨	甲基乙基酮、油溶性偶氮络合燃料、异丙醇	90-100 、5-10、1-5	液体	桶装	1500kg	是	2828，无 CAS 号
2	喷码机油墨清洗剂	甲基乙基酮、丙酮	90-100、5-10	液体	桶装	20kg	是	2828，无 CAS 号
3	喷码机油墨稀释剂	甲基乙基酮、丙酮	90-100、5-10	液体	桶装	20kg	是	2828，无 CAS 号
四	**实验室试剂库**							
1	蛋白化验室使用的化学品							
1.1	氢氧化钾	KOH	99	固体	塑料瓶	2kg	是	1667，1310-58-3
1.2	碘化汞	HgI_2	99	固体	塑料瓶	600g	是	328，7774-29-0
1.3	硼酸	H_3BO_3	99	固体	塑料瓶	10kg	是	1609，10043-35-3
1.4	乙醇	CH_3CH_2OH 或 C_2H_5OH	95	液体	玻璃瓶	0.75L（0.59kg）	是	2568，64-17-5
1.5	氢氧化钠	NaOH	99	固体	塑料瓶	60kg	是	1669，1310-73-2

1.6	石油醚	C_5H1_2、C_6H1_4、C_7H1_6等	99	液体	玻璃瓶	3L（1.95kg）	是	1965，8032-32-4
1.7	正辛醇	$C_8H_{18}O$	99	液体	玻璃瓶	4L（3.3kg）	否	—
1.8	无水硫酸铜	$CuSO_4$	99	固体	塑料瓶	10kg	否	—
1.9	钨酸钠	$Na_2WO_4 \cdot 2H_2O$	99	固体	塑料瓶	1kg	否	—
2	豆粉化验室使用的化学品							
2.1	硫酸	H_2SO_4	95-98	液体	瓶装	0（和分离蛋白共用）	是	1302，7664-93-9
2.2	乙醚	$C_4H_{10}O$	≥99.5	液体	瓶装	10kg	是	2625，60-29-7
2.3	石油醚	石油醚	-	液体	瓶装	40kg	是	1965，8032-32-4
2.4	无水乙醇	CH_3CH_2OH	≥99.7	液体	瓶装	10kg	是	2568，64-17-5
2.5	氨水	氨水	25-28	液体	瓶装	1kg	是	35，1336-21-6
2.6	冰乙酸	CH_3COOH	≥99.5	液体	瓶装	5kg	是	2630，64-19-7
2.7	硼酸	H_3BO_3	≥99.5	固体	瓶装	20kg	是	1609，10043-35-3
2.8	氢氧化钠	$NaOH_3$	≥96.0	固体	瓶装	50kg	是	1669，1310-73-2
2.9	碘化汞	HgI_2	99.5	固体	瓶装	0.5kg	是	328，7774-29-0
3	分离化验室涉及的化学品							
3.1	浓硫酸	硫酸	95-98	390L	瓶装	150L（276kg）	是	1302，7664-93-9
3.2	浓盐酸	盐酸	36-38	40L	瓶装	20L（22kg）	是	2507，7647-01-0
4	油脂化验室涉及的化学品							

4.1	95%乙醇	乙醇	≥95	液体	玻璃瓶	20L（15.8kg）	是	2568，64-17-5
4.2	百里香酚酞	百里香酚酞	≥99	结晶	塑料瓶	0.5kg	否	—
4.3	变色硅胶	硅胶	≥99	颗粒	塑料瓶	20kg	否	—
4.4	冰乙酸	乙酸	≥99.5	液体	塑料瓶	100L（105kg）	是	2630，64-19-7
4.5	丙酮	丙酮	≥99.5	液体	玻璃瓶	400L（320kg）	是	137，67-64-1
4.6	碘化钾	碘化钾	≥99	结晶	塑料瓶	1kg	否	—
4.7	丁酮	丁酮	≥99.5	液体	玻璃瓶	10L（8.1kg）	是	236，78-93-3
4.8	二甲胺水溶液	二甲胺	≥99.5	液体	玻璃瓶	10L（6.8kg）	是	354，124-40-3
4.9	二甲基乙酰胺	二甲基乙酰胺	≥99.5	液体	玻璃瓶	10L（9.37kg）	否	—
4.10	酚酞	酚酞	≥99	粉末	塑料瓶	0.5kg	否	—
4.11	甲醇	甲醇	≥99.5	液体	玻璃瓶	20L（15.8kg）	是	1022，67-56-1
4.12	甲基橙	甲基橙	≥99	粉末	塑料瓶	0.5kg	否	—
4.13	甲基红	甲基红	≥99	粉末	塑料瓶	0.5kg	否	—
4.14	碱蓝 6B	碱蓝 6B	≥99	粉末	塑料瓶	0.5kg	否	—
4.15	抗坏血酸	抗坏血酸	≥99	粉末	塑料瓶	0.5kg	否	—
4.16	可溶性淀粉	淀粉	≥85	粉末	塑料瓶	10kg	否	—
4.17	库伦电解法卡尔试剂	碘、二氧化硫、吡啶、甲醇	—	液体	玻璃瓶	10L（7.9kg）	是	2828，无 CAS 号
4.18	硫代硫酸钠	硫代硫酸钠	≥99	粉末	塑料瓶	20kg	否	—
4.19	硫酸联氨	硫酸联氨	≥99	粉末	塑料瓶	0.5kg	否	—
4.20	硫酸氢钠	硫酸氢钠	≥98.5	颗粒	塑料瓶	20kg	是	1326，7681-38-1

4.21	氯化钡	氯化钡	≥99.5	粉末	塑料瓶	20kg	是	1457，10361-37-2
4.22	氯化钠	氯化钠	≥99.5	粉末	塑料瓶	20kg	否	—
4.23	钼酸钠	钼酸钠	≥99	粉末	塑料瓶	10kg	否	—
4.24	氢氧化钾	氢氧化钾	≥85	粉末	塑料瓶	20kg	是	1667，1310-58-3
4.25	氢氧化钠	氢氧化钠	≥96	粉末	塑料瓶	20kg	是	1669，1310-73-2
4.26	三氯甲烷	三氯甲烷	≥99	液体	玻璃瓶	50L（75kg）	是	1852，67-66-3
4.27	石英砂	石英砂	≥99.5	颗粒	塑料瓶	20 kg	否	—
4.28	石油醚	石油醚	≥99.5	液体	玻璃瓶	100L（65kg）	是	1965，8032-32-4
4.29	无水硫酸钠	无水硫酸钠	≥99	粉末	塑料瓶	20kg	否	—
4.30	无水乙醇	乙醇	≥99.7	液体	玻璃瓶	10L（7.9kg）	是	2568，64-17-5
4.31	溴百里香酚蓝	溴百里香酚蓝	≥99	粉末	塑料瓶	0.5kg	否	—
4.32	溴酚蓝	溴酚蓝	≥90	粉末	塑料瓶	0.5kg	否	—
4.33	溴甲酚绿	溴甲酚绿	≥99	粉末	塑料瓶	0.5kg	否	—
4.34	氧化锌	氧化锌	≥99	粉末	塑料瓶	10kg	否	—
4.35	一氯化碘	一氯化碘	≥99	粉末	塑料瓶	0.5kg	是	2553，7790-99-0
4.36	乙酸镁	乙酸镁	≥99	粉末	塑料瓶	10kg	否	—
4.37	异丙醇	异丙醇	≥99.7	液体	玻璃瓶	750L（592.5kg）	是	111，67-63-0
4.38	异辛烷	异辛烷	≥99.5	液体	玻璃瓶	20L（13.8kg）	是	2740，26635-64-3
4.39	正庚烷	正庚烷	≥99.5	液体	玻璃瓶	100L（68kg）	是	2782，142-82-5
4.40	正己烷	正己烷	≥99.5	液体	玻璃瓶	100L（66kg）	是	2789，110-54-3
五	**废打包袋库**							

1	废打包袋	—	—	固态	散装		否	—
六	**废纸箱库**							
1	废纸箱	—	—	固态	散装	4000kg	否	—
七	**废缠绕膜库**							
1	废缠绕膜	—	—	固态	散装	2000kg	否	—
八	**废吨袋库**							
1	废吨袋	—	—	固态	散装	4000kg	否	—
九	**废布袋库**							
1	废布袋	—	—	固态	散装	1000kg	否	—
十	**废蛋白袋库**							
1	废蛋白袋	—	—	固态	散装	4000kg	否	—
十一	**废编织袋库**							
1	废塑料布	—	—	固态	散装	2000kg	否	—
2	废编织袋	—	—	固态	散装	1500kg	否	—
十二	**废油瓶库**							
1	废油瓶	—	—	固态	散装	2000kg	否	—

2.8 工艺流程及运输

该项目库内所存危险化学品由使用车间根据需要，提前申请后，通过厂家（汽运）直接送至库内储存，库内的危险化学品不进行拆封处理，使用车间按需领用，领用后运送到车间使用点开封使用。

2.9 公用辅助设施

2.9.1 供配电及防雷防静电

（1）供配电

该公司电源由周金 1 线和周金 2 线两路电源引至厂区 110kV 变电站，经厂区 110kV 变电站降压为 10kV 后，再根据需要采用变压器降压至 220/380V，后为各厂房进行供电。

该危险化学品仓库照明用电、机械通风用电和淋洗器电伴热均为三级用电负荷，可燃气体检测报警系统、应急照明为二级用电负荷，化学品仓库电源引自湖水车间 MCC 室，应急照明采用自带蓄电池的照明设备，可燃气体检测报警器系统设有 UPS，可满足用电负荷要求。

该危险化学品仓库于 2023 年 5 月验收合格，室外电气线路采用埋地敷设至危险化学品仓库，库房内配电干线电缆选用 YJV-0.6/1kV 交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯保护套铜芯电缆，沿建筑物墙面或梁明敷设，不受机械损伤、振动、腐蚀以及热源影响，进入电气设备或接线盒的进线口处按要求进行密封。

仓库内选用的控制按钮、通风电机、固定安装的灯具、接线盒均采用防爆型，防爆级别不低于 dIIAT1。

（2）防雷、防静电

该项目危险化学品仓库按二类防雷建筑设防。

库房沿建筑物条形基础内敷设 40×40 热镀锌扁钢形成环形接地体，并且与独立基础内主钢筋焊接相连作为接地体；该项目屋面利用建筑金属屋面上明装Φ12 热镀锌圆钢接闪带作直接接闪器，在屋面上装设不大于 10m×10m 的网格。其支持卡子间距 1m，转弯处为 0.5m。

库房利用建筑物钢柱作为引下线，钢柱上端与钢屋架、屋顶板焊接相连接，下端与环形接地体焊接，防雷引下线间距沿周长计算不大于18m。

电源进线电缆在总配电柜处作重复接地，接地形式为TN-S。

该项目危险化学库各库门口均设置导除人体静电仪。库内设置防静电地面，地面内有箍筋连接的钢筋或成网状的钢筋，其箍筋与钢筋、钢筋与钢筋采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋采用焊接和螺栓紧固的卡夹器连接。

该项目采用总点位联结，各构件之间连接成电气通路，将建筑物内配电保护干线、设备进线总管、建筑物金属构件、建筑物内系统进行联结，等电位联结镀锌扁钢再与环形接地体可靠联结，再将各金属管道与预埋的镀锌扁钢可靠连接，总等电位联结采用各种型号的等电位卡子。电气保护接地、防雷接地共用接地装置，接地电阻不大于1Ω。该公司已按要求对建、构筑物和设备设施进行了雷电防护装置检测，检测结果为符合规范要求，《雷电防护装置检测报告》详见附件。

2.9.2 给、排水

（1）给水

该项目无生产用水，化学品仓库东侧设置的淋洗器和洗眼器水源引自市政水管网，可保证供水质量和用量。

（2）排水

该项目无生产废水，雨水设置独立排水系统，采用重力排水系统。屋面雨水经雨水斗雨水管排至室外雨水检查井。室外雨水经雨水口收集后排至室外雨水检查井，所有雨水最终排至市政雨水管网。

各化学品仓库内设有事故水排水系统，事故水经各库内设置的事故水地漏统一排至危险化学品库东侧的地下事故水池，事故排水管道在进入事故水池前均设有排水阀门，事故水池容积为12m^3。

2.9.3 采暖及通风

（1）采暖

仓库内不设采暖设施，淋洗器和洗眼器供水管道设置电伴热防止冬季水管冻结。

（2）危险化学品仓库的双氧水库房内设有 2 台机械通风，其他 4 个分库均各设有 1 台机械通风。机械通风采用防爆玻璃钢轴流风机，平时按换气次数 6 次/h 低速运行，事故通风时风机高速运行，保证换气次数不低于 12 次/h。机械风机与可燃气体探测器进行联锁启动，当仓库内设置可燃气体探测器检测可燃气体浓度达到爆炸下限的 50%时，立即联动启动事故排风机，事故通风的通风机在靠近外门的外墙上设置了启动开关。

2.9.4 气体检测与报警

该项目在危险化学品库各分库内设置了有毒有害气体或可燃气体报警探测器，气体探测器安装在距地面 0.3～0.5m 处。气体探测器系统采用二级报警，可燃气体的一级报警设定值小于或等于 25%爆炸下限，二级报警设定值小于或等于 50%爆炸下限。当可燃气体浓度达到 25%LEL 时，可燃气体探测器发出声光报警信号，同时将信号传至厂区监控室内设置的可燃气体报警控制器，可燃气体报警控制器发出声光报警信号，当可燃气体浓度达到 50%LEL 时联锁启动风机，并提醒值班人员采取相应措施。气体检测报警器设置情况及检定情况详见下表。

表 2-5　气体检测报警器设置情况一览表

序号	名称	型号	性能	气体类型	设置位置	数量
1	有毒有害气体检测报警仪	ASD5300	良好	双氧水	双氧水库	2 个
2	可燃气体报警器	ASD5300	良好	酒精	良好	1 个
3	有毒有害气体检测报警仪	ASD5300	良好	醚类	油墨存放间	1 个
4	有毒有害气体检测报警仪	ASD5300	良好	醚类	实验室试剂库 A	1 个
5	可燃气体报警器	ASD5300	良好	烷类	实验室试剂库 B	1 个

2.9.5 消防系统

（1）消防用水量

该公司占地面积小于100hm^2，依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第3.1.1条，该项目同一时间内的火灾起数按1起计算。

依据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）第8.1.7条和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）第8.2.1条，建筑占地面积大于300m^{2}的厂房和仓库应设置室内消火栓系统，该项目危险化学品仓库占地面积为220m^2，小于300m^2，故未设室内消火栓系统。

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第3.3.1条和第3.6.2条，该项目消防用水量见下表。

表2-6 该项目各车间室内、外消防用水量一览表

序号	建、构筑物	火灾危险类别	耐火等级	占地面积（m^2）	高度（m）	总体积（m^3）	室外消防用水量（L/s）	火灾持续时间（h）	消防用水量（m^3）
1	危险化学品仓库	甲类	二级	220	6.325	1391.5	15	3	162

（2）消防水系统

该厂区消防水泵房设置2台容积为1500m^{3}的消防水罐、3台型号为XBD10/50-L150-283的消火栓泵（流量Q=50L/s，扬程H=100m）和1台柴油泵（流量Q=40L/s，扬程h=120m），危险化学品仓库消防水依托原有消防系统，能够满足该项目消防用水需要。

（3）消火栓系统

该项目未设室内消防栓系统，室外消火栓依托厂区原有室外消火栓系统，在危险化学品库的东侧设有2个室外地上消火栓，西侧设有1个室外消火栓。

室外消火栓管网采用低压消防给水系统，呈环状布置，室外环网管径为DN200。环状管网上布置一定数量的室外消火栓，其间距小于120m，保护半径小于150m，采用阀门分成若干独立段，每段室外消火栓数量不超过5个。室外消火栓的布置距道路边不大于2m，距建筑物外墙不小于5m，其间距不大于100m。

（3）灭火器设置

该项目按严重危险级配置灭火器。严重危险级灭火器配置：单具灭火器最小配置灭火级别为89B，单位灭火级别最大保护面积为0.5（m^2/B），手提式灭火器最大保护距离为18m。该项目在每各灭火器设置点配备2台MTT/30型（二氧化碳）推车式灭火器。

消防设施设置情况详见下表。

表2-7 消防设施设置情况一览表

序号	消防设施名称	型号	设置数量	设置位置
1	二氧化碳推车式灭火器	MTT/30型	2台	油墨存放间门口
2	二氧化碳推车式灭火器	MTT/30型	2台	实验室试剂库A和实验室试剂库B门口之间
3	消防沙	—	0.1m^3	
4	消防锹	—	1把	
5	二氧化碳推车式灭火器	MTT/30型	2台	废蛋白袋库、废编织袋库门口
6	二氧化碳推车式灭火器	MTT/30型	2台	双氧水库南门口
7	消防沙	—	0.1m^3	
8	消防锹	—	1把	
9	二氧化碳推车式灭火器	MTT/30型	2台	化学品库西侧
10	室外消火栓	—	3个	化学品库东侧2个，西侧1个

2.10 安全防护设施、应急救援设施设置情况

该公司在危险化学品库设置的安全防护设施及应急救援设施见下表。

表2-8 主要安全防护设施及应急救援设施汇总表

序号	名称	数量	备注
1	淋洗器和洗眼器	1套	危险化学品仓库东侧
2	防护面罩	2个	双氧水库内
3	防护手套	4副	双氧水库南门防护用品箱
4	护目镜	4个	双氧水库南门防护用品箱
5	过滤式消防自救呼吸器	1套	双氧水库南门防护用品箱
6	担架	1套	办公室

2.11 安全管理现状

2.11.1 消防系统

该公司现有员工约 900 人，设立了安监部作为公司专职安全管理机构，并设有专职安全管理人员 9 人，公司主要负责人及专职安全管理人员均经安全生产监督管理部门培训合格后，取得了安全生产培训合格证。主要负责人及安全管理人员取证情况一览表。

表 2-9 主要负责人及安全管理人员取证情况一览表

序号	姓名	证照类型	证书编号	有效期限	备注
1	朱雷	主要负责人	231002198111010010	2024.04.12-2027.04.11	
2	石增楠	安全管理人员	130302198611233511	2024.01.04-2027.01.03	
3	王磊明	安全管理人员	130302198505262538	2021.12.29-2024.12.28	
4	刘阳	安全管理人员	130303198312090959	2021.12.29-2024.12.28	
5	赵晓旭	安全管理人员	211382199012150615	2021.12.29-2024.12.28	
6	周子辉	安全管理人员	130303198110241210	2021.12.29-2024.12.28	
7	王忠良	安全管理人员	130303198011280011	2021.12.29-2024.12.28	
8	郭文鹏	安全管理人员	130302198705032219	2022.06.21-2025.06.20	
9	李楠	安全管理人员	130323199301032614	2021.12.29-2024.12.28	
10	刘清源	安全管理人员	130302199101061419	2021.12.29-2024.12.28	

该公司制定了各部门、岗位的安全生产责任制、安全管理制度及岗位操作规程。该公司按要求编制了《秦皇岛金海食品工业有限公司生产安全事故综合应急预案》、《秦皇岛金海食品工业有限公司化学品火灾爆炸事故专项应急预案》、《秦皇岛金海食品工业有限公司易燃物品火灾事故专项应急预案》、《秦皇岛金海食品工业有限公司特种设备事故专项应急预案》、《秦皇岛金海食品工业有限公司粉尘爆炸事故专项应急预案》、《秦皇岛金海食品工业有限公司有限空间事故专项应急预案》，并组织专家进行了评审。

2.11.2 危险化学品仓库劳动定员

该公司危险化学品仓库归属生产部进行管理，定员 2 人，采用长白班的工作制度，每周工作时间不超过 44h。

3 主要危险因素辨识与分析

3.1 危险因素辨识原则及依据

3.1.1 危险因素辨识原则

本报告遵循科学性、系统性、全面性和预测性原则，对该项目存在的主要危险因素进行辨识。

3.1.2 危险因素辨识的依据

（1）危险物质辨识依据：

《危险化学品目录》（2015 版）、《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（安监总厅管三[2015]80 号）、《调整<危险化学品目录（2015 版）>的公告》（应急管理部等十部门公告（2022 年）第 8 号）和《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）、《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2011]95 号）、《第二批重点监管危险化学品名录》（安监总管三[2013]12 号）、《特别管控危险化学品目录（第一版）》、危险化学品安全技术全书（第二版第一卷，化学工业出版社）和危险化学品安全技术大典（第Ⅱ卷，中国石化出版社）和各物质的安全技术说明书等。

（2）生产、储存过程危险因素辨识依据：

《企业职工伤亡事故分类》（GB/T6441-1986）、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）。

（3）重大危险源辨识依据：《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《河北省安全生产监督管理局关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急[2017]83 号，自 2017 年 5 月 15 日起施行）。

3.2 危险物料的危险性识别与分析

3.2.1 危险物料的危险性识别

依据企业提供的各物质的安全技术说明书、《危险化学品目录》（2015

版）、《调整<危险化学品目录（2015 版）>的公告》（应急管理部等十部门公告（2022 年）第 8 号）和《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），该项目涉及的危险化学品及其危险特性详见下表。

表 3-1 危险化学品一览表

序号	品名	主要成分	百分比（%）	危险化学品目录序号及 CAS 号	危险性类别	危险特性
一	**双氧水库**					
1	双氧水	过氧化氢	35	903，7722-84-1	20%≤含量＜60% 氧化性液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 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）	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5～4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。
2	硝酸	硝酸	65-68	2285，7697-37-2	氧化性液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。
二	**酒精存放间**					
1	酒精	乙醇	95	2568，64-17-5	易燃液体，类别 2	其蒸汽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。
三	**油墨存放间**					
1	喷码机油墨	甲基乙基酮、油溶性偶氮络合燃料、异丙醇	90-100、5-10、1-5	2828，无 CAS 号	闪点＜23℃和初沸点＞35℃：易燃液体，类别 2	其蒸汽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。
2	喷码机油墨清洗剂	甲基乙基酮、丙酮	90-100、5-10	2828，无 CAS 号	闪点＜23℃和初沸点＞35℃：易燃液体，类别 2	其蒸汽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。
3	喷码机油墨稀释剂	甲基乙基酮、丙酮	90-100、5-10	2828，无 CAS 号	闪点＜23℃和初沸点＞35℃：易燃液体，类别 2	其蒸汽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。
四	**实验室试剂库**					
1	蛋白化验室使用的化学品					
1.1	氢氧化钾	KOH	99	1667，1310-58-3	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧，遇水或水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。
1.2	碘化汞	HgI_2	99	328，7774-29-0	急性毒性-经口，类别 2 急性毒性-经皮，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 皮肤致敏物，类别 1	受热分解放出有毒的碘化物烟气。与三氟化氯、金属钾、金属钠剧烈反应。

					危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	
1.3	硼酸	H_3BO_3	99	1609，10043-35-3	生殖毒性，类别 1B	受高热分解放出有毒的气体。
1.4	乙醇	CH_3CH_2OH 或 C_2H_5OH	95	2568，64-17-5	易燃液体，类别 2	其蒸汽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。
1.5	氢氧化钠	NaOH	99	1669，1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激，类别 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	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。
1.6	石油醚	C_5H1_2、C_6H1_4、C_7H1_6等	99	1965，8032-32-4	易燃液体，类别 2* 生殖细胞致突变性，类别 1B 吸入危害，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2	高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。燃烧生成有害的一氧化碳。
2	豆粉化验室使用的化学品					
2.1	硫酸	H_2SO_4	95-98	1302，7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
2.2	乙醚	$C_4H_{10}O$	≥99.5	2625，60-29-7	易燃液体，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（麻醉效应）	与强氧化剂等禁配物接触，有发生火灾和爆炸的危险。

2.3	石油醚	石油醚	-	1965，8032-32-4	易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。燃烧生成有害的一氧化碳。
2.4	无水乙醇	CH_3CH_2OH	≥99.7	2568，64-17-5	易燃液体，类别 2	其蒸汽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。
2.5	氨水	氨水	25-28	35，1336-21-6	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 1	与蒸汽或空气混合，能形成爆炸性混合物。吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起气短、咳嗽和喘息等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致命灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响:反复低浓度接触其蒸汽，可引起支气管炎；可致皮炎。
2.6	冰乙酸	CH_3COOH	≥99.5	2630，64-19-7	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其他氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。
2.7	硼酸	H_3BO_3	≥99.5	1609，10043-35-3	生殖毒性，类别 1B	受高热分解放出有毒的气体。
2.8	氢氧化钠	$NaOH_3$	≥96.0	1669，1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激，类别 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	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。
2.9	碘化汞	HgI_2	99.5	328，7774-29-0	急性毒性-经口，类别 2 急性毒性-经皮，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2	受热分解放出有毒的碘化物烟气。与三氟化氯、金属钾、金属钠剧烈反应。

					严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 皮肤致敏物，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	
3	分离化验室涉及的化学品					
3.1	浓硫酸	硫酸	95-98	1302，7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
3.2	浓盐酸	盐酸	36-38	2507，7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害，类别 2	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。
4	油脂化验室涉及的化学品					
4.1	95%乙醇	乙醇	≥95	2568，64-17-5	易燃液体，类别 2	其蒸汽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。
4.2	冰乙酸	乙酸	≥99.5	2630，64-19-7	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其他氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。

4.3	丙酮	丙酮	≥99.5	137，67-64-1	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（麻醉效应）	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。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
4.4	丁酮	丁酮	≥99.5	236，78-93-3	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应）	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。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。
4.5	二甲胺水溶液	二甲胺	≥99.5	354，124-40-3	易燃液体,类别 1 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）	与氧化剂接触发生猛烈反应。气体比空气重,沿地面扩散并易积存于低洼处,遇火源会着火回燃。
4.6	甲醇	甲醇	≥99.5	1022，67-56-1	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	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。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，与火源会着火回燃。
4.7	库伦电解法卡尔试剂	碘、二氧化硫、吡啶、甲醇	—	2828，无 CAS 号	闪点＜23℃和初沸点＞35℃：易燃液体，类别 2	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的危险。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。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。
4.8	硫酸氢钠	硫酸氢钠	≥98.5	1326，7681-38-1	严重眼损伤/眼刺激，类别 1	本身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性。

4.9	氯化钡	氯化钡	≥99.5	1457，10361-37-2	急性毒性-经口，类别 3*	与三氟化硼接触剧烈反应。
4.10	氢氧化钾	氢氧化钾	≥85	1667，1310-58-3	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧，遇水或水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。
4.11	氢氧化钠	氢氧化钠	≥96	1669，1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激，类别 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	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。
4.12	三氯甲烷	三氯甲烷	≥99	1852，67-66-3	急性毒性-吸入，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 致癌性，类别 2 生殖毒性，类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。在空气、水分和光的作用下，酸度增加，因而对金属有强烈的腐蚀性。
4.13	石油醚	石油醚	≥99.5	1965，8032-32-4	易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。燃烧生成有害的一氧化碳。
4.14	无水乙醇	乙醇	≥99.7	2568，64-17-5	易燃液体，类别 2	其蒸汽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。
4.15	一氯化碘	一氯化碘	≥99	2553，7790-99-0	急性毒性-经口,类别 2 急性毒性-经皮,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A	具有强氧化性。接触有机物有引起燃烧危险。遇潮时对大多数金属有腐蚀性。遇水或水蒸气反应发热放出有毒的腐蚀性气体。与钠、钾发生剧烈反应。受高热

					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）	分解，放出高毒的烟气。
4.16	异丙醇	异丙醇	≥99.7	111，67-63-0	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（麻醉效应）	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。
4.17	异辛烷	异辛烷	≥99.5	2740，26635-64-3	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（麻醉效应） 吸入危害，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方遇火源会着火回燃。
4.18	正庚烷	正庚烷	≥99.5	2782，142-82-5	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（麻醉效应） 吸入危害，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方遇火源会着火回燃。
4.19	正己烷	正己烷	≥99.5	2789，110-54-3	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 生殖毒性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（麻醉效应）	极易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方并积存与低洼处，遇明火会引着回燃。

					特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2* 吸入危害，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2	

依据《易制毒化学品管理条例》，该公司危险化学品库内涉及的乙醚和三氯甲烷均属于第二类易制毒化学品，硫酸、盐酸和丙酮均属于第三类易制毒化学品。

依据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该公司危险化学品库内涉及的过氧化氢、硝酸钾为易制爆危险化学品。

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，该公司危险化学品库内涉及甲醇、乙醇均属于特别管控危险化学品。

3.2.1 危险物料的危险性识别与分析

本小节依据《危险化学品名录》（2015 版）、《安全技术说明书》（第二卷第一版）、《危险化学品安全技术大典》（第Ⅱ卷，中国石化出版社）及被评价单位提供的各种危险物料的安全技术说明书，将性质相近的几种危险化学品选择具有代表性的进行危险性识别，具有特殊性质的危险化学品将单独列出其特殊性质，其理化性质不再一一列出。

（1）双氧水（过氧化氢）

表 3-2 过氧化氢的危险性识别

标识	中文名：过氧化氢	英文名：hydrogen peroxide
	CAS No：7722-84-1	
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味	
	熔点/℃：-0.4	沸点/℃：150.2
	相对密度（水=1）：1.46	相对蒸气密度（空气=1）：1
	饱和蒸汽压/kPa：0.67（30℃）	溶解性：溶于水、乙醇、乙醚。不溶于苯、石油醚
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：助燃。与可燃物混合会发生爆炸。在限制性空间加热有爆炸危险	
	危险特性：爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 PH 值为 3.5-4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。浓度超过 74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。	
	禁配物：易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末	
	稳定性：不稳定	聚合危害：不聚合
	灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火	
毒性	LC_{50}：37.4mg/L（96h）（鲶鱼）；16.4mg/L（96h）（呆头黑鱼）42mg/L（48h）（鲤鱼）	
健康危害	吸入本品蒸汽或雾对呼吸道有强烈刺激性，一次大量吸入可引起肺炎或肺水肿。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮肤炎。	
环境	无资料	

危害	
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗 20～30min。如有不适感，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，如有不适感，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、心脏停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：饮水，口服生蛋清、牛奶、豆浆，亦可服用氢氧化铝凝胶、思密达等保护消化道黏膜。禁止催吐。如有不适感，就医
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和细眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸汽时，佩戴过滤式防毒面具（全面罩） 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿隔绝式防毒服。 手防护：戴橡胶手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
应急行动	根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防腐蚀、防毒服，戴氯丁橡胶手套。远离易燃、可燃物（如木材、纸张、油品等）。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。小量泄漏：用砂石或其他惰性材料吸收。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。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。
操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿聚乙烯防毒服，戴氯丁橡胶手套。远离火源、热源。工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、活性金属粉接触。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。
储存注意事项	储存于阴凉、通风库房。远离火种、热源。避免光照。库温不超过 30℃，库内相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉等分开存放，切记混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的材料收容泄漏物。
废弃处置	经水稀释后，发生分解放出氧气，待充分分解后，把废液排入废水系统

（2）硝酸

表 3-3 硝酸的危险性识别表

标识	中文名：硝酸	英文名：nitricacid；azoticacid
	UN 号：2031	CASNo：7697-37-2
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明发烟液体，有酸味。	
	熔点/℃：1.50（无水）	沸点/℃：83（无水）
	相对密度（水=1）：1.071	相对蒸气密度（空气=1）：2～3
	饱和蒸汽压/kPa：6.89（20℃）	溶解性：与水混溶，溶于乙醚。
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：助燃。与可燃物混合会发生爆炸。	
	危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。	
	禁配物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、酮、胺类、金属粉末、电石、硫化氢、松节油、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等。	
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。	
毒性	LC50：130mg/m³（大鼠吸入，4h）；67ppm（小鼠吸入，4h）	
健康危害	吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可又胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。	
环境危害	对环境有害。	
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗 20～30min。如有不适感，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，如有不适感，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、心脏停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清，就医。	
防护	工程控制：密闭操作，注意通风。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，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿耐酸碱橡胶服。	

	手防护：戴耐酸碱橡胶手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
应急行动	根据液体流动和蒸气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至离区程。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴耐酸碱橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用石灰、碎石灰石或碳酸氢钠中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。
操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴耐酸碱橡胶手套。远离火源、热源。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、醇类。碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。
储存注意事项	储存于阴凉、通风库房。远离火种、热源。避免光照。库温不超过 30℃，库内相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切记混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的材料收容泄漏物。
废弃处置	加入纯碱-硝石灰溶液中，生成中性的硝酸盐溶液，用水稀释后排入废水系统。

（3）硫酸

表 3-4　硫酸的危险性识别表

标识	中文名：硫酸	英文名：sulfuricacid
	CASNo：7664-93-9	
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭	
	熔点/℃：10-10.49	溶解性：与水、乙醇混溶
	沸点/℃：330	相对密度（水=1）：1.84
	饱和蒸汽压/kPa：0.13（145.8℃）	临界压力/MPa：6.4
燃烧爆炸危险	燃爆危险：不燃，无特殊燃爆特性。浓硫酸与可燃物接触易着火燃烧。	禁配物：碱类、强还原剂、易燃或可燃物、电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、金属粉末等
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合

性	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物和可燃物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、金属粉末等发生猛烈反应，引起爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
	灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
健康危害	对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸汽或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现灼伤，重者形成溃疡，愈后疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以致失明。 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
环境危害	对水体和土壤可造成污染。
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 20～30min。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。保持呼吸通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心脏停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。禁止催吐，就医。
防护	工程控制：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和细眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护已做防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
应急行动	根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，用洁净的无火花工具收集泄漏物，置于一盖子较松的塑料容器中，待处理。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用沙土、惰性物质吸收大量液体。用石灰、碎石灰石、碳酸氢钠中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。
操作注意	密闭操作，加强通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面具），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐

事项	酸碱手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类、碱金属粉接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损害。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入到水中，避免沸腾和飞溅。
储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等分开存放，切记混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的材料收容泄漏物。
废弃处置	缓慢加入碱液-石灰水中，并不断搅拌，反应停止后，用大量水冲入废水系统。

（4）盐酸

表 3-5 盐酸危险性识别表

化学品标识	化学品中文名：盐酸；氢氯酸	英文名：hydrochloricacid；chlorohydricacid；muriaticacid
	分子式：HCl	相对分子质量：36.46
	危险化学品序号：2507	化学品的推荐及限制用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料，医药、食品、印染、皮革、冶金等行业
危险性概述	紧急情况概述 造成严重的皮肤灼伤和眼损伤	
	GHS 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。	
	标签要素象形图： 	
	警示词：危险	
	危险性说明：造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，造成严重眼损伤，可能引起呼吸道刺激，对水生生物有毒。	
	防范说明： 预防措施：避免吸入烟雾。避免接触眼睛、皮肤，操作后彻底清洗。戴防护手套，穿防护服，戴防护眼镜、防护面罩。禁止排入环境。 事故响应：如吸入：将患者转移到空气新鲜处，休息，保持利于呼吸的体位，立即呼叫中毒控制中心或就医。皮肤（或头发）接触：立即脱掉所有被污染的衣服，用水冲洗皮肤，淋浴。污染的衣服须洗净后方可重新使用。眼睛接触：用水细心地冲洗数分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，则取出隐形眼镜继续冲洗。食入：漱口，不要催吐。	

	安全储存：上锁保管。 废弃处置：本品及内装物、容器依据国家和地方法规处置。	
	物理和化学危险：不燃，无特殊燃爆特性。	
	健康危害：接触其蒸气或雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，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。	
	环境危害：对水生生物有毒。	
成分/组成信息	物质：混合物	组分：氯化氢
	CAS 号：7647-01-0	
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、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至少 15min，就医。	
	眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗 5～10min。就医。	
	食入：用水漱口，禁止催吐，给饮牛奶或蛋清，就医。	
	对保护施救者的忠告：根据需要使用个人防护设备。	
	对医生的特别提示：对症处理。	
消防措施	灭火剂：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。	
	特别危险性：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。	
	灭火注意事项及防护措施：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。灭火时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。	
泄漏应急处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套，作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。尽可能切断泄漏源。	
	环境保护措施：防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。	
	泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，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，用粉状石灰石（CaCO3）、熟石灰、苏打灰（—2CO3）或碳酸氢钠（—HCO3）中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。	
操作	操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化，自动化。操作人员必须经过专门	

处置与储存	培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套.远离易燃，可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。	
	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。库房温度不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、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和合适的收容材料。	
接触控制/个体防护	职业接触限值：中国 MAC：7.5mg/m³；美国（ACGIH）TLV-C：2ppm	
	生物接触限值：未制定标准。	
	监测方法：空气中有毒物质测定方法：硫氰酸汞分光光度法；离子色谱法。 生物监测检验方法：未制定标准。	
	工程控制：密闭操作，注意通风。提供安全的淋浴和洗眼设备。	
	呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 皮肤和身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。	
理化特性	PH 值：0.1（1mol/L）	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味
	熔点（℃）：-114.8（纯） 沸点（℃）：108.6（20%）	相对密度（水=1）：1.1（20%） 相对蒸气密度（空气=1）：1.26
	饱和蒸气压（kPa）：30.66（21℃）	燃烧热（kJ/mol）：无资料
	临界温度（℃）：无资料	辛醇/水分配系数：无资料
	临界压力（MPa）：无意义	闪点（℃）：无意义自燃温度（℃）：无意义
	爆炸下限（%）：无意义 爆炸上限（%）：无意义	分解温度（℃）：无资料
	黏度（mPa·s）：无资料	溶解性：与水混溶，溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯，不溶于烃类
稳定性和反应性	稳定性：稳定。	危险的分解产物：氯化氢
	避免接触的条件：受热	禁配物：碱类、胺类、碱金属。
	危险反应：与强碱等禁配物发生反应。与活性金属粉末反应放出易燃气体。	
毒理学信息	急性毒性：LD50900mg/kg（兔经口） LC503124ppm（大鼠吸入，1h）；1108mg/ppm（小鼠吸入，1h）	
	皮肤刺激或腐蚀：人经皮：4%，轻度刺激	

	眼睛刺激或腐蚀：家兔经眼：5mg（30s），轻度刺激（用水冲洗）
	呼吸或皮肤过敏：无资料
	生殖细胞突变性：性染色体缺失和不分离：黑腹果蝇吸入 100ppm（24h）。细胞遗传学分析：仓鼠卵巢 8mmol/L
	致癌性：IARC 致癌性评论：组 3，现有的证据不能对人类致癌性进行分类，对人及动物致癌性证据不足。
	生殖毒性：无资料
	特异性靶器官系统毒性-一次接触：无资料
	特异性靶器官系统毒性-反复接触：无资料
	吸入危害：无资料
生态学信息	生态毒性：TLm：0.282mg/L（96h）（食蚊鱼）
	持久性和降解性:生物降解性：无资料；非生物降解性：无资料
	潜在的生物累积性：无资料
	土壤中的迁移性：无资料
废弃处置	废弃化学品：用碱液（石灰水）中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排入废水系统。
	污染包装物：将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。
	废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。
法规信息	下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作了相应的规定。
	中华人民共和国职业病防治法 职业病分类和目录：六价铬化合物所致肺癌，铬鼻病
	危险化学品安全管理条例 危险化学品目录：列入。 易制爆危险化学品名录：未列入。 重点监管的危险化学品名录：未列入。 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》：未列入。
	使用有毒物品作业场所劳动保护条例 高毒物品目录：未列入。
	易制毒化学品管理条例 易制毒化学品的分类和品种目录：列入。
	国际公约斯德哥尔摩公约：未列入。鹿特丹公约：未列入。蒙特利尔议定书：未列入。
其他信息	编写和修订信息、培训建议、免责声明、缩略语和首字母缩写、参考文献

（5）冰乙酸

表 3-6 乙酸的危险性识别表

标识	中文名：乙酸；醋酸；冰醋酸	英文名：acetic acid；glacisl acetic acid；vinegar acid
	UN 号：2789	CAS No： 64-19-7
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有刺激性酸臭。	
	熔点/℃：16.6	沸点/℃：118.1
	闪点/℃：43	引燃温度/℃：426
	爆炸上线：16.0%	爆炸下线：5.4%
	相对密度（水=1）：1.05（20℃）	相对蒸气密度（空气=1）：2.07
	饱和蒸汽压/kPa：1.52（20℃）	溶解性：溶于水、乙醇、乙醚、甘油、不溶于二硫化碳。
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。	
	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、硝酸或其他氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。	
	禁配物：碱类、强氧化剂。	
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	灭火方法：用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳灭火。 灭火注意事项及措施：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。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。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。	
毒性	LD50：3530mg/kg（大鼠经口）； 1060mg/kg（兔经皮）LC50：13791mg/m^3（小鼠吸入，1h）	
健康危害	吸入本品对鼻、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，患者可因休克而致死。	
环境危害	对水生生物有毒性。	
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 20～30min。如有不适感，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，如有不适感，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、心脏停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。禁止催吐。就医。	
防护	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）：紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。	

	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿耐酸碱橡胶服。 手防护：戴耐酸碱橡胶手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
应急行动	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电、防腐蚀、防毒服，戴橡胶耐酸碱手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用稀苛性钠（NaOH）或苏打灰（Na2CO3）中和。用防爆、耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。
操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴耐酸碱橡胶手套。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。防止蒸汽泄漏到工作场所空气中。。避免与碱类、氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和相应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。
储存注意事项	储存于阴凉、通风库房。远离火种、热源。冬季应保持库温高于16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切记混储。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。
废弃处置	用焚烧法处置。

（6）硼酸

表 3-7　硼酸的危险性识别表

标识	中文名：硼酸	英文名：boric acid
	分子式：H3BO3	分子量：61.84
理化特性	外观性状：无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，有滑腻手感，无臭味。	饱和蒸气压）kPa）：无资料
	熔点）℃）：185）分解）	沸点）℃）：300
	引燃温度（℃）：无意义	闪点：无意义
	密度（水=1）：1.44）15℃）	相对密度（空气=1）：无资料
	溶解性：溶于水，溶于乙醇、乙醚、甘油。	禁忌物：碱类、钾。

消防措施	危险特性：受高热分解放出有毒的气体。 有害燃烧产物：氧化硼。 灭火方法及灭火剂：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。
毒性及健康危害	中国 MAC）mg/m^3）：未制定标准 前苏联 MAC）mg/m^3）：10 TLVTN：未制订标准 TLVWN：未制订标准 健康危害：工业生产中，仅见引起皮肤刺激、结膜炎、支气管炎，一般无中毒发生。口服引起急性中毒，主要表现为胃肠道症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，继之发生脱水、休克、昏迷或急性肾功能衰竭，可有高热、肝肾损害和惊厥，重者可致死。皮肤出现广泛鲜红色疹，重者成剥脱性皮炎。本品易被损伤皮肤吸收引起中毒。慢性中毒：长期由胃肠道或皮肤吸收小量该品，可发生轻度消化道症状、皮炎、秃发以及肝肾损害。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 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。洗胃，导泄。就医。
防护措施	工程防护：生产过程密闭，加强通风。 呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 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：戴橡胶手套。 其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。小心扫起，转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与碱类、钾接触。搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与碱类、钾分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

（7）氢氧化钾

表 3-8 氢氧化钾的危险性识别表

标识	中文名：氢氧化钠	英文名：sodium hydroxide；caustic soda
	UN 编号：1823	CAS No：1310-73-2
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明晶体。吸湿性强。	
	熔点/℃：318.4	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚
	沸点/℃：1390	相对密度（水=1）：2.13
	饱和蒸汽压/kPa：0.13（739℃）	临界压力/MPa：25
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：不燃，无特殊燃爆特性	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	
	灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。	
毒性	LD50：40mg/kg（小鼠腹腔）	
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。	
环境危害	对环境无害	
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 20～30min。如有不适感，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，如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心脏停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。	
防护	工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触粉尘时，必须佩戴过滤式防尘呼吸器。必要时佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟、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。	

应急行动	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。
操作注意事项	密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。
储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。远离火种、热源。库温不超过 30℃，库内相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切记混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
废弃处置	中和、稀释后，排入废水系统。
运输注意事项	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。

（8）氢氧化钠

表 3-9 氢氧化钠的危险性识别表

标识	中文名：氢氧化钠	英文名：sodiumhydroxide；causticsoda
	CASNo：1310-73-2	
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明晶体。吸湿性强。	
	熔点/℃：318.4	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚
	沸点/℃：1390	相对密度（水=1）：2.13
	饱和蒸汽压/kPa：0.13（739℃）	临界压力/MPa：25
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：不燃，无特殊燃爆特性	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	
	灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。	
毒性	LD50：40mg/kg（小鼠腹腔）	
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克	

环境危害	对环境无害
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 20～30min。如有不适感，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，如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心脏停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和细眼设备。 呼吸系统防护：可能接触粉尘时，必须佩戴过滤式防尘呼吸器。必要时佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟、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。
应急行动	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。
操作注意事项	密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。
储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。远离火种、热源。库温不超过 30℃，库内相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切记混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
废弃处置	中和、稀释后，排入废水系统。

（9）氨水

表 3-10　氨水的危险性识别表

标识	中文名：氨溶液；氨水	英文名：ammoniawater；aquaannonia
	UN 编号：2672	CASNo：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（℃）：-58	沸点（℃）：38
	相对密度（水=1）：0.91	相对蒸气密度（空气=1）：0.6～1.2
	饱和蒸汽压（kPa）：6.3	溶解性：溶于水、乙醇
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。	稳定性：稳定
	禁配物：酸类、铝、铜	聚合危害：布局和
	危险特性：易放出氨气，温度越高，放出气体速度越快，可形成爆炸性气体。	
	灭火方法：用水、雾状水、砂土灭火。 灭火注意事项：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。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。	
毒性	LD50:350g/kg（大鼠经口）	
健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和喘息等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复低浓度接触其蒸气，可引起支气管炎；可致皮炎。	
环境危害	对水生生物有极高毒性。	
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣服，用大量流动清水冲洗 20～30min，如有不适感，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。如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如果呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。	
防护	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：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（全面罩）。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿防酸碱工作服。 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，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	
应急行动	根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。	

操作注意事项	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。建议操作人员佩戴导管式防毒面具，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类、金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
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 32℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与酸类、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和合适的收容材料。
废弃处置	中和、稀释后，排入废水系统。

（10）甲醇

表 3-11 甲醇的危险性识别表

标识	中文名：甲醇；木精	英文名：methylalcohol；methanol
	UN 编号：1230	CASNo：67-56-1
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有刺激性气味。	
	熔点/℃：-97.8	相对密度（水=1）：0.79
	沸点/℃：64.7	相对蒸气密度（空气=1）：1.1
	溶解性：溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂	
	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	
	饱和蒸汽压/kPa：12.3（20℃）	临界压力/MPa：7.95
	闪点（℃）：12（CC）；12.2（OC）	引燃温度（℃）：464
	爆炸下限（%）：6	爆炸上限（%）：36.5
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物	禁配物：醇类、酸酐、强氧化剂、碱金属
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	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的危险。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。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。	
	灭火方法：用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。 灭火注意事项：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。	
毒性	LD50：7300mg/kg（小鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）	

	LC50：64000ppm（大鼠吸入，4h）
健康危害	急性中毒：大多数为饮用掺有甲醇的酒或饮料所致口服中毒。短期内吸入高浓度甲醇蒸气或容器破裂泄漏经皮肤吸收大量甲醇溶液亦可引起急性或亚急性中毒。中枢神经系统损害轻者表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识等。重者出现昏迷和癫痫样抽搐。少数严重口服中毒者在急性期或恢复期可有椎体外系损害或帕金森综合症的表现。眼部最初表现为眼前黑影、飞雪感、闪光感、事物模糊、眼球疼痛、修明幻视等。重者视力急剧下降，甚至失明。视神经损害严重者可出现视神经萎缩，引起代谢性酸中毒。高浓度对眼和上呼吸道轻度刺激症状。口服中毒者恶心、呕吐和上腹疼痛等胃肠道症状较明显，并发急性胰腺炎的比例及较高，少数可伴有心、肝、肾损害。 慢性中毒：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视神经损害。皮肤反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。
环境危害	对环境有害。
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。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：催吐。2%碳酸氢钠洗胃，硫酸镁导泻。就医。
防护	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面具）。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：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
应急行动	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服，戴橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。
操 作	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员佩

注意事项	戴自吸过滤式防毒面具（半面具），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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、醇类、碱金属接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项	储存于阴凉、通风良好的专用库房内。远离火种、热源。库温不超过37℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，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。
废弃处置	用焚烧法处置。把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋。

（11）酒精（乙醇）

表3-12 乙醇的危险性识别表

标识	中文名：乙醇；酒精	英文名：ethylalcohol；ethanol
	UN编号：1170	CASNo：64-17-5
理化性质	外观与性状：无色液体，有酒香。	闪点（℃）：13（CC）；17（OC）
	熔点/℃：-114.1	相对密度（水=1）：0.79（20℃）
	沸点/℃：78.3	相对蒸气密度（空气=1）：1.59
	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂。	
	饱和蒸汽压/kPa：5.8（20℃）	临界压力/MPa：6.38
	引燃温度（℃）：363	临界温度（℃）：243.1
	爆炸下限（%）：3.3	爆炸上限（%）：19.0
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物	禁配物：醇类、酸酐、强氧化剂、碱金属
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	
	灭火方法：用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。 灭火注意事项：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。	
毒性	LD50：7060mg/kg（大鼠经口）；7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮） LC50：20000ppm（大鼠吸入，10h）	
健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。 急性中毒：主要见于过量饮酒者，职业中毒者少见。轻度中毒和中毒早期表现为兴奋、欣快、	

	言语增多、颜面潮红或苍白、步态不稳、轻度动作不协调、判断力障碍、语无伦次、眼球震颤，甚至昏睡。重度中毒可出现昏迷、呼吸表浅或呈潮式呼吸，并可因呼吸麻痹或循环衰竭而死亡。吸入高浓度乙醇蒸气可出现酒醉感、头晕、乏力、兴奋和轻度的眼、上呼吸道黏膜刺激等症状，但一般不引起严重中毒。 慢性中毒：长期酗酒者可见面部毛细血管扩张、皮肤营养障碍、慢性胃炎、胃溃疡、肝炎、肝硬化、肝功能衰竭、心肌损害、肌病、多发性神经病等。皮肤长期反复接触乙醇液体，可引起局部干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
环境危害	对环境可能有害。
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：漱口。就医。
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩带过滤式防毒面具（半面罩） 眼睛防护：一般不需要特殊防护。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟。
应急行动	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服，戴橡胶手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。
操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面具），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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属、胺类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项	储存于阴凉、通风良好的专用库房内。远离火种、热源。库温不超过 37℃。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。

废弃处置	用焚烧法处置。处置前应参阅国家和地方有关法规。

（12）石油醚

表 3-13 石油醚的危险性识别表

标识	中文名：石油醚；石油精	英文名：petroleum ether；petroleum spirits
	UN 编号：1268	CASNo：8032-32-4
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有特殊臭味，易挥发。	闪点（℃）：＜-20
	熔点/℃：＜-73	相对密度（水=1）：0.6～0.7
	沸点/℃：30-130	相对蒸气密度（空气=1）：2.50
	溶解性：溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类、乙醚等多数有机溶剂。	
	饱和蒸汽压/kPa：5.332（20℃）	临界压力/MPa：无资料
	引燃温度（℃）：232～280	临界温度（℃）：无资料
	爆炸下限（%）：1.1	爆炸上限（%）：8.7
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：本品极度易燃，具强刺激性。	禁配物：强氧化剂
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	危险特性：高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。燃烧生成有害的一氧化碳。	
	灭火剂：用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火 灭火注意事项及防护措施：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。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。用水灭火无效。	
毒性	急性毒性 LD50:40mg/kg ）小鼠静脉）	
健康危害	急性中毒：接触高浓度石油醚蒸气，可出现麻醉症状和眼、呼吸道黏膜、皮肤的刺激症状。吸入石油醚蒸气，由于排挤肺内氧气，造成缺氧，引起死亡。石油醚对皮肤有刺激作用。液态本品吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。 慢性中毒：主要表现为多发性周围神经病。出现头痛、头晕、食欲不振、无力；四肢远端，尤其下肢，进行性感觉异常，触、痛、震动和位置感觉减退，麻木；四肢肌肉无力、疼痛、震颤，腱反射减退。肌电图检查呈现多发性周围神经病，运动神经传导速度减慢。	
环境危害	对水生生物有毒并具有长期持续影响。	
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、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，用流动清水彻底冲洗。就医 眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。 食入：漱口，饮水。禁止催吐。就医。 对保护施救者的忠告：根据需要使用个人防护设备。 对医生的特别提示：对症处理。
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全的淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具 ）半面罩）。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。
应急行动	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具 ）半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
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 37℃。保持容器密封。应与氧化 剂分开存放，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。
废弃处置	用焚烧法处置。

（13）乙醚

表 3-14　乙醚的危险性识别表

标识	中文名：乙醚；二乙）基）醚	英文名：ethylether；diethylether
	UN 编号：1155	CASNo：60-29-7
理化性质	外观与性状：无色透明液体,有芳香气味,极易挥发。	闪点（℃）：-45
	熔点/℃：-116.2	相对密度（水=1）：0.71（20℃）
	沸点/℃：34.6	相对蒸气密度（空气=1）：2.56

	饱和蒸汽压/kPa：58.92（20℃）	临界压力/MPa：3.61
	引燃温度（℃）：160～180	临界温度（℃）：192.7
	爆炸下限（%）：1.7	爆炸上限（%）：49
	燃烧热（kJ/mol）-2748.4	溶解性：微溶于水,溶于乙醇、苯、氯仿、石脑油等多数有机溶剂。
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：与强氧化剂等禁配物接触,有发生火灾和爆炸的危险。	禁配物：强氧化剂、氧、氯、过氯酸
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	危险特性：在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。在火场中,受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重,沿地面扩散并易积存于低洼处,遇火源会着火回燃。燃烧生成有害的一氧化碳。	
	灭火剂：用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火 灭火注意事项及防护措施：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象,应立即撤离。用水灭火无效。	
毒性	LD50：1215mg/kg ）大鼠经口）；＞20ml）14200mg）/kg）兔经皮） LC50 221190mg/m^3）大鼠吸入，2h）；31000ppm）小鼠吸入，30min）	
健康危害	本品的主要作用为全身麻醉。急性大量接触,早期出现兴奋,继而嗜睡、呕吐、面色苍白、脉缓、体温下降和呼吸不规则,危及生命。急性接触后的暂时后作用有头痛、易激动或抑郁、流涎、呕吐、食欲下降和多汗等。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性慢性影响长期低浓度吸入,有头痛、头晕、疲倦、嗜睡、蛋白尿、红细胞增多症。长期皮肤接触,可发生皮肤干燥、皲裂。	
环境危害	对环境可能有害。	
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、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,用流动清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑,用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。 食入：漱口,饮水。就医。 对保护施救者的忠告：根据需要使用个人防护设备。 对医生的特别提示：对症处理。	
防护	工程控制：生产过程密闭,全面通风。提供安全的淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时,佩戴过滤式防毒面具）半面罩）。 眼睛防护：必要时,戴化学安全防护眼镜。	

	皮肤和身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。
应急行动	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿防静电服,戴橡胶耐油手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。
操作注意事项	密闭操作,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具）半面罩）,戴化学安全防护眼镜,穿防静电工作服,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装应控制流速,且有接地装 置,防 止 静 电 积聚。灌装适量,应留有 5%的空容积。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
储存注意事项	通常商品加有稳定剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火 种、热 源。库温不宜超过 29℃。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂等分开存放,切忌混储。不宜大量储存或久存。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。
废弃处置	加入碳酸氢钠溶液,中和稀释后,用水冲入废水系统。

（14）丙酮

表 3-15 丙酮的危险性识别

标识	中文名：丙酮；二甲基（甲）酮	英文名：acetone；dimethylketone
	UN 编号：1090	CASNo：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/℃：-95	相对分子质量：58.09
	沸点/℃：56.5	相对密度（水=1）：0.80
	相对蒸气密度（空气=1）：2.00	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。
	饱和蒸汽压（kpa）：24（20℃）	闪点（℃）：-18（CC）；-9.4（OC）
	爆炸下限（%）：2.2	爆炸上限（%）：13.0
燃烧爆炸危险	禁配物：强氧化剂、强还原剂、碱	燃爆危险：极易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合

性	危险特性：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。蒸汽比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇明火会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	灭火方法：用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。
毒性	LD50：5800mg/kg（大鼠经口）；5340mg/kg（兔经口）
健康危害	急性中毒：主要表现为对中枢神经系统的麻痹作用，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，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷酸中毒和酮症。
环境危害	对环境有害。
急救措施	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。如有不适感，就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，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、心脏停止，立即进行心肺复苏手术。就医。 食入：饮水，禁止催吐。如有不适感，就医。
防护	工程控制：生产过程密闭，全面排风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。
泄漏应急处理	消除所有点火源。根据液体流动和蒸汽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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸汽、稀释液体泄漏物。
操作注意事项	密闭操作，全面排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸汽泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。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。

储存注意事项	储存于阴凉、通风良好的专用库房内。远离火种、热源。库温不宜超过 29℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切记混储。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。
废弃处置	用焚烧法处置。

（15）丁酮

表 3-16 丁酮的危险性识别

标识	中文名：2-丁酮；乙基甲基酮；甲乙酮	英文名：2-butanone；methylethylketone
	分子式：C4H8O	分子量：72.11
	CAS：78-93-3	
理化性质	外观与性状：无色液体，有似丙酮的气体。	
	闪点：-9℃	引燃温度：404℃
	熔点/凝固点：-85.9℃	沸点/沸程：79.6℃
	相对密度（水=1）：0.81	相对蒸汽密度（空气=1）2.42
	饱和蒸汽压（kPa）：10.5（20℃）	燃烧热（kJ/mol）：2261.7
	临界温度（℃）：4.4	临界压力（MPa）：4.4
	爆炸下限%（V/V）：1.8	爆炸上限%（V/V）：11.5
	溶解性：溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯，可混溶于油类。	
稳定性和反应性	稳定性：稳定	
	禁配物：强氧化剂、碱类、强还原剂。	
消防措施	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	
	有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法及灭火剂：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直接灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心脏停止，立即进行心肺复苏手术。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。	

防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面排风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理热源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、排洪沟等限制性孔家你。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收或吸收。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置。
操作注意事项	密闭操作，全面排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸汽泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。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。
储存注意事项	储存于阴凉、通风良好的专用库房内。远离火种、热源。库温不宜超过 29℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切记混储。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。
废弃处置	用焚烧法处置。

（16）异丙醇

表 3-17 异丙醇的危险性识别

标识	中文名：异丙醇；2-丙醇	英文名：isopropylalcohol；2-propanol
	UN 编号：1219	CASNo：67-63-0
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物额气味。	闪点（℃）：11（CC）
	熔点/℃：-88.5	相对密度（水=1）：0.79
	沸点/℃：82.5	相对蒸气密度（空气=1）：2.1
	溶解性：溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。	
	饱和蒸汽压/kPa：4.40（20℃）	临界压力/MPa：4.76
	引燃温度（℃）：456	临界温度（℃）：235

	爆炸下限（%）：2.0	爆炸上限（%）：12.7
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物	禁配物：强氧化剂、强酸、酸酐、卤素
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	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。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。	
	灭火方法：用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。 灭火注意事项：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。	
毒性	LD50：5000mg/kg（大鼠经口）；3600mg/kg（小鼠经口）；6410mg/kg（兔经口）；12800mg/kg（兔经皮）	
健康危害	接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、倦睡、昏迷，甚至死亡。 长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。	
环境危害	对水体可造成污染。	
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，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。如有不适感，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，立即进行心肺复苏手术。就医。 食入：饮足量温水，禁止催吐。就医。	
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩带过滤式防毒面具（半面罩） 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩带戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟。保持良好的卫生习惯。	
应急行动	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花	

	工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面具），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴乳胶手套。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、卤素接触。罐装时应控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损害。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。
储存注意事项	储存于阴凉、通风库房内。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，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。
废弃处置	用焚烧法处置。处置前应参阅国家和地方有关法规。

（17）异辛烷

表 3-18　辛烷的危险性识别表

标识	中文名：辛烷	英文名：1-octane
	分子式：C8H18	相对分子量：114.22
	CAS 号：111-65-95	
理化性质	外观与性状：无色透明液体。	闪点（℃）：12
	熔点/℃：-56.5	相对密度（水=1）：0.7
	沸点/℃：125.8	相对蒸气密度（空气=1）：3.86
	溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。	
	饱和蒸汽压/kPa：1.33（19.2℃）	临界压力/MPa：2.51
	引燃温度（℃）：206	临界温度（℃）：296
	爆炸下限%（V/V）：0.8	爆炸上限%（V/V）：6.5
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：本品易燃，具刺激性	禁配物：强氧化剂
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇热源和高热引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处，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、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
毒性	LD50：无资料；LC50：无资料
健康危害	对人的眼镜、呼吸道粘膜有刺激作用，有麻醉和肺部刺激作用。
环境危害	对环境可能有害，对水体、土壤和大气可造成污染，对大气可造成严重污染。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：因足量温水，催吐。就医。
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：必要时，戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。
应急行动	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正压自给式呼吸器，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：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以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。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面具），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡耐油胶手套。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。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。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。
储存注意事项	储存于阴凉、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，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。
废弃处置	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。

（18）正庚烷

表 3-19 庚烷的危险性识别表

标识	中文名：正庚烷；庚烷	英文名：n-heptane
	分子式：C7H16	相对分子量：100.21
	CAS 号：142-82-5	
理化性质	外观与性状：无色易挥发液体。	闪点（℃）：-4
	熔点/℃：-90.5	相对密度（水=1）：0..68
	沸点/℃：98.5	相对蒸气密度（空气=1）：3.45
	溶解性：不溶于水，溶于醇，可混溶于乙醚、氯仿。	
	饱和蒸汽压/kPa：5.33（22.3℃）	临界压力/MPa：1.62
	引燃温度（℃）：363	临界温度（℃）：201.7
	爆炸下限%（V/V）：1.1	爆炸上限%（V/V）：6.7
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物	禁配物：强氧化剂
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方遇火源会着火回燃。	
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处，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。	
毒性	LD50：222mg/kg（小鼠静脉）；75000mg/m^3，2 小时（小鼠吸入）	
健康危害	本品具有麻醉和刺激作用。急性中毒：吸入本品蒸气可引起眩晕、恶心、厌食、欣快感和步态蹒跚，甚至出现意识丧失和木僵状态。对皮肤有轻度刺激性。慢性影响：长期接触可一起神经衰弱综合症。少数人有轻度中性白细胞减少，消化不良。	
环境危害	对环境可能有害。	
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：因足量温水，催吐。就医。	
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度较高时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：戴安全防护眼镜。	

	身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。
应急行动	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正压自给式呼吸器，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：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以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。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面具），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡耐油胶手套。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。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。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。
储存注意事项	储存于阴凉、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，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。
废弃处置	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。

（19）正己烷

表 3-20　正己烷的危险特性一览表

标识	中文名：正己烷	分子式：C_6H_{14}
	分子量：86.2	CAS 号：110-54-3
理化性质	性状：高度挥发性无色液体，有汽油味。	
	熔点℃：-95.3 至-94.3	溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂
	沸点℃：69	相对密度（水=1）：0.66
	饱和蒸汽压/kPa：17（20℃）	相对密度（空气=1）：2.97
	临界温度℃：234.8	燃烧热（kJ/mol）：-4159.1
	临界压力 MPa：3.09	
	闪点℃：-22	引燃温度℃：225
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱、卤素	

燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	有害燃烧产物：一氧化碳
	爆炸上限（%）：7.5	爆炸下限（%）：1.1
	火灾危险性：甲类	爆炸性气体分级分组：——
	危险特性：极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方并积存与低洼处，遇明火会引着回燃。	
	灭火方法：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。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
毒性	LD_{50}:25g/kg（大鼠经口）； LD_{50}:48000ppm（大鼠吸入，4h）	
接触限值	中国 PC-TWA（mg/m³）：100（皮）；PC-STEL（mg/m³）：180（皮） 美国（ACGIH）TLV-TWA：50ppm（皮）	
健康危害	本品有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。 急性中毒：吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等，重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。 慢性中毒：长期接触出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退；其后四肢远端逐渐发展成感觉异常，麻木，触、痛、震动和位置等感觉减退，尤以下肢为甚，上肢较少受累。进一步发展为下肢无力，肌肉疼痛，肌肉萎缩及运动障碍。神经-肌电图检查示感神经及运动神经传导速度减慢。	
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮水，禁止催吐，就医。	
防护	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。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。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储存注意事项	远离火源、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通用设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学品安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速度，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。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。
废弃处置	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。

（20）二甲胺溶液

表 3-21 二甲胺溶液的危险特性一览表

标识	中文名：二甲胺溶液	化学品英文名称：Dimethylamine solution in water
	分子量：45.08	分子式：C_2H_7N
	UN 号：1160	CAS 号：110-54-3
理化性质	性状：无色液体，有类似氨的气味。	
	熔点℃：-92.2	临界压力 MPa：3.09
	沸点℃：7	相对密度（水=1）：0.68
	饱和蒸汽压/kPa：203（20℃）	相对密度（空气=1）：1.6
	临界温度℃：164.5	燃烧热（kJ/mol）：-1743.5
	溶解性：易溶于水，溶于乙醇、乙醚	
	闪点℃：20	引燃温度℃：400
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	禁忌物：强氧化剂、酸类、卤素	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	有害燃烧产物：一氧化碳、氮氧化物
	爆炸上限（%）：14.4	爆炸下限（%）：2.8
	危险特性：与氧化剂接触发生猛烈反应。气体比空气重,沿地面扩散并易积存于低洼处,遇火源会着火回燃。	

	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：泡用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳灭火。
毒性	LD50：698mg/kg）大鼠经口）；316mg/kg）小鼠经口）；240mg/kg）兔经口） LC50：8354mg/m^3；4540ppm）大鼠吸入,6h）；4725ppm）小鼠吸入,2h）
接触限值	中国：PC-TWA:5mg/m^3；PC-STEL:10mg/m^3 美国）ACGIH）：TLV-TWA:5ppm；TLV-STEL:15ppm
健康危害	本品对眼和呼吸道有强烈的刺激作用,吸入后引起咳嗽、呼吸困难。重者发生肺水肿。皮肤接触液态二甲胺可引起坏死,眼睛接触可引起角膜损伤、混浊。
环境危害	对环境可能有害
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至少 15min。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑,用流动清水或生理盐水彻底冲洗 5~10min。就医。 对保护施救者的忠告：根据需要使用个人防护设备。 对医生的特别提示：对症处理。
防护	工程控制：生产过程密闭,加强通风。提供安全的淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时,佩戴过滤式防毒面具）全面罩）。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 皮肤和身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。
泄漏应急处理	消除所有点火源。根据气体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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿防静电、防腐蚀、防毒服。如果是液化气体泄漏,还应注意防冻伤。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器,使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向,避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。
操作注意事项	密闭操作,加强通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具 ）全面罩）,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。在传送过程中,钢瓶和容器必须接地和跨接,防止产生静电。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、通风的易燃气体专用库房。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、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。
废弃处置	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。

（21）喷码机油墨、喷码机油墨清洗剂、喷码机油墨稀释剂和库伦电解法卡尔试剂

该项目涉及的喷码机油墨、喷码机油墨清洗剂、喷码机油墨稀释剂和库伦电解法卡尔试剂均属于含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点≤60℃]，以喷码机油墨的安全技术说明书为例，阐述其危险性，详见下表。

表 3-22 喷码机油墨的危险特性一览表

标识	中文名：喷码机油墨。	
	成分： 甲基乙基酮：80-90）质量分数，%） 油溶性偶氮络合染料：5-10）质量分数，%） 异丙醇：1-5）质量分数，%）	
理化性质	性状：黑色液体。	
	熔点℃：-85	溶解性：部分溶解。
	沸点℃：75	相对密度（水=1）：0.87
	饱和蒸汽压/kPa：无资料	相对密度（空气=1）：无资料
	闪点℃：-9	引燃温度℃：400
	爆炸上限（%）：1.8	爆炸下限（%）：12
燃烧爆炸危险性	危险特性：高度易燃液体和蒸气，受热、遇火花或明火易被点燃。蒸气可能与空气形成爆炸性混合物，蒸汽可远距离扩散至点火源，从而被点燃，形成回火或爆炸。流入下水道会引起火灾或爆炸危险。容器受热时可能发生爆炸。	
	灭火方法：消防人员应穿戴自给式正压空气呼吸器和全套消防装备，使用个人防护装备。产品及空容器氢远离热源及点火源，发生火灾时，请用水喷雾对容器进行冷却，火灾残留物和受污染的灭火用水必须遵照当地法规进行处置。 灭火剂：干粉、二氧化碳（CO_2）、雾状水，抗溶性泡沫。	

	不适用灭火剂：不用使用高压水流冲散溢出材料。
毒性	无资料
接触限值	无资料
健康危害	如大量吞入该物质，立即呼叫医生.如症状持续，就医。造成严重）流泪、视力模糊和发红）、刺激，但不会对眼组织造成永久性伤害。吸入高浓度蒸气可能导致头疼、眩晕、困倦、恶心和呕吐等症状。
急救措施	皮肤接触：立即用肥皂和大量清水清洗并脱掉所有受沾染的衣物和鞋子。 眼睛接触：立即用大量清水冲洗至少 15 分钟以上，包括眼皮下面，冲洗时保持眼睛睁开，不要揉搓患处。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗，如刺激发展严重，就医。 吸入：转移至空气新鲜处，如接触到或有疑虑；就医。 食入：不得引导催吐，清水漱口，然后引用大量的水，不可对无意识的受害人经由嘴巴喂食任何东西，就医。
防护	作业后彻底清洗脸部、手部和任何暴露的皮肤，避免吸入粉尘、烟、气体、烟雾、蒸气、喷雾，只能在室外或通风良好之处使用。 避免释放到环境中，远离热源、火花、明火、热表面及其他点火源。禁止吸烟，保持容器密闭。 使用防爆电气、通风、照明、设备，容器和装载设备接地、等电位连接，采取防止静电放电的措施，只能使用不产生火花的工具。 戴防护手套，穿防护服，戴防护眼罩，戴防护面具保持低温。
泄漏应急处理	将人员疏散至安全地带，使用所需的个人防护装备，避免接触皮肤、眼睛或衣物。确保足够的通风，人员须远离溢出、泄漏区域或处于上风口。消除所有火源（在紧邻区域禁止吸烟，禁明火、火花或火焰）。注意回火。对静电采取预防措施。使用的所有设备必须接地，不要接触溢出物或在溢出物质上行走。
储存注意事项	远离火源、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通用设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

（22）硫酸氢钠

表 3-23　硫酸氢钠的危险性识别表

标识	中文名：硫酸氢钠	英文名：Sodium hydrogensulphate
	CAS No：7681-38-1	

理化性质	外观与性状：白色三斜结晶或颗粒	
	熔点（℃）：315	沸点（℃）：330
	相对密度（水=1）：2.44	相对蒸气密度（空气=1）：无资料
	饱和蒸汽压（kPa）：无资料	溶解性：溶于冷水，不溶于液氨。
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：不燃，无特殊燃爆性。	稳定性：正常环境温度下储存和使用，本品稳定。
	禁配物：次氯酸盐	避免接触条件：静电放电、热、潮湿等。
	危险特性：本身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性。	
	灭火剂：用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。 灭火注意事项：消防人员须穿全身防火、防毒服，佩戴空气呼吸器，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。本品不燃，根据着火原因选择适当灭火剂灭火	
毒性	无资料	
健康危害	可造成严重眼损伤。	
环境危害	无资料	
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，用大量流动清水冲洗 20～30min。如有不适感，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。如有不适感，就医。 食入:用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 对保护施救者的忠告:将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此化学品安全技术说明书给到现场的医生看。	
防护	工程控制：作业场所建议与其它作业场所分开。密闭操作，防止泄漏。加强通风。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，佩戴过滤式防毒面具）半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。 手防护:戴橡胶耐油手套。 眼睛防护:戴化学安全防护眼睛。 皮肤和身体防护:穿防毒物渗透工作服。	

应急行动	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸碱服，戴耐酸碱手套。穿上适当的防护装备前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。 小量泄漏:尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。
操作注意事项	操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。穿戴合适的防护用品。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。倒空的容器可能残留有害物。使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。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。库温不宜超过 37° C。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
废弃处置	尽可能回收利用。如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。

（23）碘化汞

表 3-24　碘化汞的危险性识别表

标识	中文名：碘化汞；碘化高汞；二碘化汞	英文名：mercuriciodide；redmercuriciodide
	分子式：HgI_2	相对分子质量：454.39
	CAS No：7774-29-0	
理化性质	外观与性状：黄色结晶或粉末	饱和蒸汽压（kPa）：无资料
	熔点（℃）：257～259	沸点（℃）：349～354
	相对密度（水=1）：6.25	相对蒸气密度（空气=1）：无资料
	溶解性：不溶于水，溶于甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、甘油、丙酮、二硫化碳。	
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：不燃,无特殊燃爆特性。	稳定性：稳定。
	避免接触条件：受热、光照	禁配物：强氧化剂、三氟化氯、金属钾、金属钠
	危险特性：受热分解放出有毒的碘化物烟气。与三氟化氯、金属钾、金属钠剧烈反应。	
	灭火剂：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。 灭火注意事项：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。	

毒性	LD50:18mg/kg ）大 鼠 经 口）；75mg/kg ）大鼠经皮）
健康危害	本品对眼睛、呼吸道黏膜和皮肤有强烈刺激性。汞及其化合物主要引起中枢神经系统损害及口腔炎,高浓度引起肾损害。对皮肤有致敏性。
环境危害	对水生生物毒性非常大并具有长期持续影响。
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、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,用流动清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑,用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医 食入：口服蛋清、牛奶或豆浆。就医。 对保护施救者的忠告：根据需要使用个人防护设备。 对医生的特别提示：解毒剂:二巯基丙磺酸钠、二巯基丁二酸钠、青霉胺。
防护	工程控制：密闭操作,局部排风。提供安全的淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护:作业人员应该佩戴过滤式防尘呼吸器。必要时佩戴空气呼吸器。 手防护:戴橡胶手套。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 皮肤和身体防护：穿连衣式防毒衣。
应急行动	隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩,穿防毒服,戴橡胶手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物,减少飞散。勿使水进入包装容器内。
操作注意事项	密闭操作,局部排风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器,穿连衣式防毒衣,戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项	储存于阴凉、通风良好的专用库房内。远离火种、热源。避免光照。包装密封。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。
废弃处置	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与制造商联系确定处置方法

（24）氯化钡

表 3-25 氯化钡的危险性识别表

标识	中文名：氯化钡	英文名：bariumchloride
	分子式：$BaCl_2$	相对分子质量：208.24

	UN编号：1888	CAS No：10361-37-2
理化性质	外观与性状：无色晶体或白色粉末,无臭	
	熔点（℃）：963	沸点（℃）：1560
	相对密度（水=1）：3.86	相对蒸气密度（空气=1）：无资料
	临界温度）℃）：无资料	临界压力）MPa）：无资料
	闪点）℃）：无意义	自燃温度）℃）：无意义
	爆炸上限）%）：无意义	爆炸下限）%）：无意义
	饱和蒸汽压（kPa）：无资料	溶解性：溶于水,不溶于丙酮、乙醇,微溶于乙酸、硫酸
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：不燃。	稳定性：稳定
	禁配物：酸类、强氧化剂	聚合危害：不聚合
	危险特性：与三氟化硼接触剧烈反应。	
	灭火剂：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。 灭火注意事项：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。	
毒性	LD50:118mg/kg ）大鼠经口）	
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、口腔黏膜肿胀糜烂、鼻炎、结膜炎、腹泻、心动过速、血压增高、脱发等。	
环境危害	对水生生物有害。	
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、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,用流动清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑,用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。 食入：饮足量温水,催吐。给服硫酸钠。就医。 对保护施救者的忠告 根据需要使用个人防护设备 对医生的特别提示：解毒剂:硫酸钠、硫代硫酸钠。有低血钾者应补充钾盐。	
防护	工程控制：密闭操作,局部排风。提供安全的淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时,必须佩戴过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。	

	皮肤和身体防护：穿连衣式防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。
应急行动	隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩,穿防毒服,戴橡胶手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物,减少飞散。勿使水进入包装容器内。
操作注意事项	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。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、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。
废弃处置	中和后,用安全掩埋法处置。

（25）三氯甲烷

表 3-26　三氯甲烷的危险性识别表

标识	中文名：三氯甲烷	英文名：trichloromethane；chloroform
	UN 编号：1888	CAS No：67-66-3
理化性质	外观与性状：无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味	
	熔点（℃）：-63.5	沸点（℃）：61.3
	相对密度（水=1）：1.50	相对蒸气密度（空气=1）：4.12
	饱和蒸汽压（kPa）：21.2（20℃）	溶解性：不溶于水，混溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮、二硫化碳、四氯化碳
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：不燃。	稳定性：稳定
	禁配物：碱类、铝	聚合危害：不聚合
	危险特性：与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。在空气、水分和光的作用下，酸度增加，因而对金属有强烈的腐蚀性。	
	灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土灭火。 灭火注意事项：消防人员必须佩带空气呼吸器、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。容器突然发生异常声音或出现异常现象，应立即撤离。	
毒性	LD_{50}:908mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}:47702mg/m^3（大鼠吸入，4h）	
健康	主要作用于中枢神经系统，具有麻醉作用，对心、肝、肾有损害。	

危害	急性中毒：吸入或经皮肤吸收引起急性中毒。初期有头痛、头晕、恶心、呕吐、兴奋、皮肤湿热和粘膜刺激症状。以后呈现精神絮乱、呼吸表浅、反射消失、昏迷等，重者发生呼吸麻痹、心室纤维性颤动。同时可伴有肝、肾损害。误服中毒时，胃有灼烧感，伴恶心、呕吐、腹痛、腹泻。以后出现麻醉症状。液态可致皮炎、湿疹，甚至皮肤灼伤。 慢性影响：要要引起肝脏损害，并有消化不良、乏力、头痛、失眠等症状，少数有肾损害及嗜氯仿癖。
环境危害	对水体、土壤和大气可造成污染。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣服，用大量流动清水冲洗 20～30min，如有不适感，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。如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如果呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。饮酒增加毒性。
防护	工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋雨和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中的浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，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：戴防化学品手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用，注意个人卫生。
应急行动	根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒服，戴防化学品手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石收大量液体，用泵转移至槽车或专用收集器内。
操作注意事项	严加密闭，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴防化学品手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、铝接触。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。
储存注意	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱金属、铝、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处

事项	理设备和合适的收容材料。
废弃处置	处置前应参阅国家和地方有关法规。把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋。

（26）一氯化碘

表 3-27 一氯化碘的危险性识别表

标识	中文名：一氯化碘	英文名：Iodine monochloride
	分子式：ClI	相对分子质量：162.357
	UN 编号：1792	CAS No：7790-99-0
理化性质	外观与性状：暗红色结晶或红棕色液体。存在α，β两种结晶形式	
	熔点（℃）：27.38	沸点（℃）：101
	相对密度（水=1）：3.24	相对蒸气密度（空气=1）：无资料
	临界温度）℃）：无资料	临界压力）MPa）：无资料
	闪点）℃）：96～98	自燃温度）℃）：无意义
	爆炸上限）%）：无意义	爆炸下限）%）：无意义
	饱和蒸汽压（kPa）：无资料	溶解性：溶于乙醇、醚、乙酸、二硫化碳
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：不燃。	稳定性：在常温常压下 稳定
	禁配物：强碱、潮湿空气	聚合危害：不聚合
	避免接触条件：光照。	
	危险特性：具有强氧化性。接触有机物有引起燃烧危险。遇潮时对大多数金属有腐蚀性。遇水或水蒸气反应发热放出有毒的腐蚀性气体。与钠、钾发生剧烈反应。受高热分解，放出高毒的烟气。	
	灭火剂：二氧化碳、干粉。禁止用水。 灭火注意事项：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。	
毒性	LD50：50mg/kg）大鼠经口））LDLo） LC50	
健康危害	本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用和腐蚀性。受热分解放出氯和碘烟雾。	
环境危害	对环境有害。	
急救措施	皮肤接触:用流动清水冲洗，就医。 眼睛接触:拉开眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。 吸入:脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入:误服者，口服牛奶、豆浆或蛋清，就医。	

防护	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 皮肤和身体防护：穿防腐工作服。 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。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生
应急行动	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，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，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。将污染地面撒上苏打灰，用水冲洗，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。
操作注意事项	密闭操作，提供充分的局部排风。防止烟雾或粉尘泄漏到工作场所空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具）全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生蒸气或粉尘。避免与碱类接触。尤其要注意避免与水接触。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与碱类、食用化学品等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
废弃处置	在污水处理厂处理和中和。

3.2.2 重点监管的危险化学品的安全措施和应急处置原则

依据《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2011]95 号）、《第二批重点监管危险化学品名录》（安监总管三[2013]12 号）和《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）、《第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》，该项目涉及的甲醇、乙醚、二甲胺溶液、三氯甲烷均属于重点监管的危险化学品，一旦发生事故，其安全措施和应急处置原则详见下表。

表 3-28　甲醇安全措施和应急处置原则

名称：甲醇	CAS 号：67-56-1
安全	【一般要求】

措施	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。密闭操作，防止泄漏，加强通风。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。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。 （2）设备罐内作业时注意以下事项： ——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入； ——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业； ——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。 （3）生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过37℃，保持容器密封。 （2）应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，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。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 （3）注意防雷、防静电，厂）车间）内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB50057）的规定设置防雷防静电设施。
应急处置原则	【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，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。

	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【灭火方法】 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。

表 3-29　乙醚安全措施和应急处置原则

名称：乙醚	CAS 号：60-29-7
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，全面通风。 生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。操作人员应穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套，当空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免与氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。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。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）设置必要的安全联锁及紧急排放系统、易燃物质检测报警系统以及正常及事故通风

	设施，通风设施应每年进行一次检查。 （2）在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。 （3）保持设备的压力正常，有关管线要畅通。维护保养好设备，消除跑、冒、滴、漏等现象，使设备处于完好状态。 （4）生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过29℃，保持容器密封。 （2）应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存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，防止包装及容器损坏。仓库内设置乙醚检测报警仪。 （3）注意防雷、防静电，厂）车间）内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB50057）的规定设置防雷防静电设施。
应急处置原则	【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。 食入：饮水，禁止催吐。如有不适感，就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。 【灭火方法】 灭火剂：闪点很低，用水灭火无效。 小火时，用干粉、二氧化碳、水幕或抗醇泡沫灭火。 大火时，用水幕、雾状水或抗醇泡沫灭火，不得使用直流水扑救。消防人员应佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。在确保安全的前提下将容器移离火场。用大量水冷却容器，直至火扑灭。切勿开动已处于火场中的货船或车辆。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。如果在火场中有储罐、槽车或罐车，周围至少隔离800米；同时初始疏散距离也至少为800米。 【泄漏应急处置】 根据液体流动和蒸气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。消除所有点火源（泄漏区附近禁止吸烟、消除所有明火、火花或火焰）。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。小量泄漏：用干土、砂或其他不燃性材料吸收或覆盖并收集于容器中，使用洁净的非火花工具收集。大量泄漏：在液体泄漏物前方筑堤收容。雾状水能抑制蒸气的产生，但在密闭空间中的蒸气仍能被引燃。防止

	泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭空间。在专业人员指导下清除。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为300m。

表3-30 二甲胺溶液安全措施和应急处置原则

名称：二甲胺溶液	CAS号：124-40-3
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备二甲胺应急处置知识。 生产过程密闭，加强通风。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。提供安全沐浴和洗眼设备。 生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服。带橡胶手套。空气浓度中超标时，必须佩带自吸过滤式防毒面具（全面罩），紧急事态抢救或撤离时，建议佩带氧气呼吸器或正压自给式空气呼吸器。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免与氧化剂、酸类、卤素接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶和附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及设备泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）严禁利用二甲胺管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。 （2）在含二甲胺环境中作业应采用以下防护措施： ——根据不同作业环境配备相应的检测仪及防护装置，并落实人员管理，使检测仪及防护装置处于备用状态； ——进行检修和抢修作业时，应携带检测仪和正压自给式空气呼吸器。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风的储罐。远离火种、热源。储罐温度不宜超过30℃。 保持容器密封。 （2）应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等分开存放，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。储存区应备有泄漏应急处理设备。
应急处置原则	【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，给氧。 如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

	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。 【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，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体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。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电、防腐、防毒服。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。构筑围堤或挖坑收容液体泄漏物。用硫酸氢钠）NaHSO4）中和。 作为气体时，泄漏隔离距离至少为 100m；如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。作为液体时，泄漏隔离距离至少为 50m；如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。

表 3-31 三氯甲烷安全措施和应急处置原则

名称：三氯甲烷	CAS 号：67-66-3
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。生产三氯甲烷和大量使用三氯甲烷作为原料生产单位，现场反应、水洗、冷却、干燥、冷凝过程应密封，封闭作业场所应全面通风；防止三氯甲烷及其蒸气泄漏到工作场所空气中；在有三氯甲烷存在或使用三氯甲烷的场所，设置三氯甲烷检测报警仪，并与应急通风联锁；少量使用三氯甲烷时，应在通风橱（柜）内进行操作；禁止接触高温和明火。配备两套以上重型防护服。提供安全淋浴和洗眼设备。 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免直接接触三氯甲烷，可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器，穿化学安全防护服。 避免与强氧化剂、碱类、铝接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。存在三氯甲烷蒸气的场所的管沟应充砂。 【特殊要求】

	【操作安全】 （1）三氯甲烷挥发性极强，在大量存在三氯甲烷的区域或使用三氯甲烷作业的人员，应配备便携式三氯甲烷检测报警仪，并落实人员管理，使三氯甲烷检测仪及防护装置处于备用状态。 （2）作业环境应设立风向标。 （3）供气装置的空气压缩机应置于年主导风向的上风向。 （4）重点检测区应设置醒目的标志、三氯甲烷检测仪、报警器及排风扇；在可能发生三氯甲烷中毒的主要出入口应设置醒目的中文危险危害因素告知牌，在作业的场所应设置醒目的中文警示标志。 （5）生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内，仓库房温度不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。应与碱类、铝、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。 （2）三氯甲烷储罐区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。 （3）定期检查三氯甲烷的储罐、槽车、阀门和泵等，防止滴漏。
应急处置原则	【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，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。 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。 【灭火方法】 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。 灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。 【泄漏应急处置】 根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒服。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泵转移至槽车或专用收集器内。

	作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离对于液体周围至少为50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。

3.3 危险化学品存储主要危险因素分析

3.3.1 火灾、爆炸

1、危险化学品储存火灾

该公司危险化学品仓库储存的易燃液体如果发生泄漏，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热都极易引起火灾和爆炸；禁忌物混存，则还原剂与氧化剂能发生强烈反应。可燃液体甲醇、乙醇蒸汽比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇明火会着火回燃。储存的过氧化氢与一些物质混合或接触后能引起强烈的燃烧甚至爆炸。储存的酸性腐蚀品中，如硝酸、硫酸、盐酸与一些物质发生剧烈反应，能引起燃烧和爆炸。储存的碱性腐蚀品中，氢氧化钠、氢氧化钾遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。氨水易放出氨气，可形成爆炸性气体。

易燃物质的泄漏扩散是造成事故后果（火灾、爆炸、灼烫、中毒和窒息等）发生的最主要的安全诱因。泄漏事故的主要原因如下：

（1）包装损坏或密封点不严。

（2）入库时操作人员未能执行入库管理制度，未检验出危险物料的质量、包装情况及有无泄漏情况等。

（3）监督检查制度不严，未及时发现危险物料其品质变化、包装破损、渗漏等情况，不能及时处理。

（4）公司未制定完善的安全操作规程。

（5）操作人员未经培训上岗，知识不足，不能判断错误。

（6）操作人员作业时误操作，违反操作规程或思想不集中。

（7）指挥错误，甚至违章指挥。

（8）对安全漠不关心，对发现的问题不及时解决。

发生火灾、爆炸事故的主要条件是：一是存在可燃性或达到火灾、爆炸

极限浓度的爆炸性混合气体；二是存在具有足够能量的点火源。前者与物质泄漏、蒸发及扩散有关，造成物质泄漏的原因前文已辨识，这里重点分析点火源产生的原因。引发火灾、爆炸事故的点火源大致有以下几类：

（1）动火作业

焊接、切割动火作业是设备设施安装、检修过程中常见的一种作业，若违章动火或防护措施不得力，易引发火灾、爆炸事故。

（2）现场吸烟

烟火在“防火、防爆十大禁令”中列第一位。打火机、火柴点燃香烟时散发的能量较高。而燃烧的烟头表面温度能达到200℃～300℃，其中心温度可高达700℃～800℃，都可以引发火灾爆炸事故的发生。

（3）火灾、爆炸区域使用手机

目前，手机的使用已非常普及，因手机不具有防爆性能，在火灾、爆炸危险区域使用手机，可能引发火灾、爆炸事故。

（4）机动车辆排烟带火

汽车和其他机动车以汽油和柴油为燃料，进厂的车辆未安装阻火器，在它们排出的气体中多夹带火星、火焰，极易导致泄漏的可燃物质发生火灾、爆炸事故。

（5）电火花

下面几种情况易出现电火花：

静电：当作业人员身着化纤衣服，同时脚穿胶鞋、塑料鞋之类的绝缘鞋时，由于行走、活动和工作产生摩擦，人体极易带引起火灾、爆炸事故的高电位的静电（可高达数千至数万伏）。

雷电：雷电危险因素的产生原因主要有：防雷装置设计不合理、防雷装置安装存在缺陷；防雷装置失效，防雷接地体接地电阻不符合要求；缺乏必要的人身防雷安全知识等。

电气火花：A.电气设备达不到防爆等级或不防爆在爆炸危险区内产生电

气火花。B.当电气设备设施存在缺陷，发生故障；或使用者操作不当时，有可能产生电火花和电弧。电火花的温度一般较高，电弧的温度可高达3000℃～6000℃，不仅能引燃可燃物质，而且能使金属熔化、飞溅，当遇到可燃性、爆炸性混合气体时，很容易发生火灾、爆炸事故。

（6）机械摩擦和撞击火花

黑色金属工具、法兰盘、鞋钉等若与其他金属表面、钢筋混凝土表面发生摩擦或撞击，可能产生火花。

2、易燃品储存火灾

该项目易燃品仓库储存的易燃品如废缠绕膜、废纸箱、废油桶等，其在遭遇较强点火源时，如雷击、电火花、烟头等，均可能引起火灾。

3.3.2 灼烫

该项目危险化学品仓库储存的硝酸、硫酸、盐酸、氢氧化钠及氢氧化钾等化学品均具有较强的腐蚀性。另外，过氧化氢等虽无酸、碱性，但仍具有较强的腐蚀性，能引起人体呼吸道及皮肤的化学灼伤。

如果危险物料发生包装破损引发泄漏，如操作人员未按要求佩戴劳保防护用品，储备的救援应急物资不全或失效，当皮肤触碰到具有腐蚀性的泄漏物，会造成化学灼伤。

3.3.3 中毒和窒息

该公司危险化学品仓库储存的危险物料碘化汞、一氯化碘、三氯甲烷等化学品均属于毒性化学品，可通过口、鼻、皮肤被人体吸收，如果在对化学品搬运时未按要求佩戴劳动防护用品，一旦毒性化学品包装破裂，均有可能导致人员中毒和窒息。

3.3.4 车辆伤害

若给化学品仓库运送危险化学品的车辆或其他机动车辆本身安全性能缺陷、驾驶人员操作失误，则可能发生物体下落、撞、挤、压等伤亡事故。此外，若没有按规定停靠或限速行驶，会出现车辆交通事故造成人员伤亡。

3.3.5 坍塌

该项目危险化学品仓库西侧为易燃品仓库，主要储存废纸箱、废吨袋和废油瓶等易燃物品，且储量较大，如果堆垛过高，人员在处理易燃品时从底部抽取，可能导致坍塌事故，从而对人体造成伤害。

3.4 公用工程及辅助设施危险因素分析

3.4.1 触电

该项目范围内设有照明、机械排风、开关等电器设备，人员如不慎接触带电体或设备本身接地不良，可引起人员触电事故.另外建筑物、设备防雷设施欠缺或失效，雷雨季节时易遭受雷击，造成人员伤亡和财产损失；电气设施未安装保护接地或保护接零，电气线路长期使用绝缘老化且没有及时更换等原因，造成设备带电，人员接触漏电的设备而造成的触电事故；设备检修中，未佩戴防护用品或防护用品不符合，或违反操作规程造成触电。

3.4.2 机械伤害

该项目设有机械通风，如机械通风的转动部位无可靠的防护装置，运行时可能造成人员机械伤害事故。

3.4.3 中毒和窒息

该公司在危险化学品库东侧设有地下事故池，事故水池属于有限空间，如果需要对事故水池进行清池或者检查时，未按有限空间作业的要求进行置换、通风、检测，可能导致人员中毒和窒息。

3.5 自然条件危险因素分析

环境因素主要是气候、地理等自然因素等。环境因素会对人造成伤害，影响人的思维、判断，导致指挥、操作失误，影响物的状态、性质，使生产工艺过程中的危险性更加暴露，使设备、设施出现隐患或损坏。

3.5.1 极端气温

该项目所在地年极端最高温度为 39.9℃，极端最低气温-26℃。在夏季可能导致从业人员因高温而中暑；在冬季若没有防冻措施，可能导致化学品

包装因低温而碎裂，同时低温还可能导致淋洗器和洗眼器供水管道冻结，对人员应急造成不利影响。

3.5.2 雷击

该项目所在地区全年平均雷暴日数为 34.7 天，该项目危险化学品仓库的火灾危险类别为甲类，按第二类防雷建筑设防。如防雷等级确认不准，防雷装置设计不合理，或防雷装置安装存在缺陷以及防雷装置失效、防雷接地体接地电阻不符合要求等，则可能遭受雷击，雷击产生的强大冲击电压和冲击电流，可以直接破坏建构筑物和设备，还可造成人员触电伤亡；雷击产生火花可能引起火灾或爆炸事故并危及人身安全；雷击还有可能引起电网的电压波动和跳闸，造成用电设备的突然停电，对生产造成严重影响。

3.5.3 暴雨、暴雪

如该项目竖向布置不合理会导致暴雨带来的强降水，无法及时排除，甚至倒灌至室内，浸渍设备和原料，进而影响生产，甚至有可能发生触电、火灾、爆炸事故。暴雪主要伴随低温冻害，致使人员冻伤，造成道路积冰，致使交通事故多发和人员跌倒或摔伤；积雪压塌临时构筑物等事故。

3.5.4 大风

该项目所在地属暖温带半湿润大陆性季风气候，全年主导风向为偏西风，如果建构筑物抗风性差，会对建构筑物造成破坏或引发火灾、爆炸事故。

3.4.5 地震

该地区地震基本设防烈度为 6 度，如果该项目建、构筑物、设备基础的抗震防震设计不合理，或工程质量不合格，一旦发生地震灾害，就与可能将会对该项目的建（构）筑物、生产设备造成严重破坏，不良地质可能导致生产建筑物坍塌、沉降，危及设备和人身安全。

3.6 周边环境及总平面布置危险因素分析

3.6.1 周边环境的危险因素辨识

1、项目对周边环境的影响

秦皇岛金海食品工业有限公司位于河北省秦皇岛市山海关开发区金海道1号，厂区的东侧为浙江南路，道路以东为秦皇岛三养社食品有限公司和秦皇岛鹏泰面粉有限公司；南侧为金海道，道路以南为山海关船厂；西侧为小潮河；东北侧为铁路线，铁路线东北侧为粮库和单岭村。该项目危险化学品仓库位于厂区的西北部，危险化学品仓库四周距厂区边界均大于50m，其东侧隔厂内道路为空地，东南侧为水解蛋白车间，南侧隔厂内道路和空地为北机修车间，西侧隔厂内道路为110kV变电站，北侧隔厂内道路为备品备件库。

该项目危险化学品仓库距周边建构筑物的防火间距符合规范要求，如果发生该项目仓库发生火灾，对周边影响较小，如果发生爆炸事故，可能会波及厂内周边建构筑物，对厂外周边无影响。

2、周边环境对该项目的影响

周边环境危险因素主要体现在与周边建、构筑物之间防火间距及安全距离不符合规范要求，会增加发生火灾事故的概率，一旦发生火灾事故，会危及周围其它功能区的安全，影响火灾事故的救援和作业人员的安全撤离，加重事故的危险和危害程度。

该项目距周边建构筑物的不涉及易燃易爆场所，且距该项目危险化学品仓库的防火间距符合规范要求，因此周边对该项目影响较小。

3.6.2 总平面布置的危险因素辨识

总平面布置的危险因素体现在功能分区、建筑物朝向、道路、贮运及设备设施之间的安全间距方面。

该项目总平面布置如防火间距不足、功能分区不合理，可能导致火灾事故的扩大；安全距离的不足会导致机械伤害事故；消防道路不满足要求，会直接影响已发生火灾的扑救。生产装置之间、生产装置与道路、经常有人作业地点之间的安全距离若不满足要求，容易发生事故会造成人员伤害，不仅会危害周围其它设施设备的安全，也不能保证作业人员能迅速撤离危险区，

会加重事故的危险和危害程度。

厂区道路布置应符合规范要求。如道路路面宽度、道路转弯半径不符合规范要求，不仅造成物流运输混乱、不便于运输车辆和消防车辆通行，而且会影响火灾、爆炸事故的救援，导致火灾蔓延和扩大，加重事故的危险、危害的程度，同时不利于现场人员的疏散和逃生。

3.6.3 建、构筑物危险因素辨识

建、构筑物设计如未充分考虑水文、地质、气象情况、建构筑物结构型式、荷载大小及抗震等级等，可能会导致地基沉降、房屋坍塌等事故的发生。

建构筑物的结构、耐火等级达不到相应的强度，安全出口的数目少、安全距离不符合则可能造成火灾隐患。不加强消防管理，不按照国家工程建筑消防技术标准进行消防设计和施工，可能因建筑达不到防火要求而导致发生火灾事故。

库房的耐火等级、结构、占地面积、防火间距、安全疏散等方面若存在不合理之处，可能会导致火灾、车辆伤害等事故。

3.7 主要危险因素辨识结果

通过对该公司所储存危险物料的危险性识别，结合该项目自身特点，根据《企业职工伤亡事故分类》（GB/T6441-1986）和《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022），该项目所储存的危险物料存在主要的危险因素有火灾、爆炸、灼烫、中毒和窒息、触电、机械伤害、车辆伤害、坍塌。该项目所涉及的主要危险因素分布情况如下：

表 3-32　主要危险因素及分布情况一览表

序号	危险因素	存在区域	
		危险化学品仓库	公用工程及辅助设施
1	火灾、爆炸	√	
2	灼烫	√	
3	中毒和窒息	√	√
4	触电		√

5	机械伤害		√
6	车辆伤害	√	
7	坍塌	√	

3.8重大危险源辨识

3.8.1 危险化学品重大危险源辨识

1、重大危险源辨识依据

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

《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，国家安全生产监督管理总局令第79号修订）

《河北省安全生产监督管理局关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急〔2017〕83号）

2、重大危险源辨识过程

（1）危险化学品重大危险源的辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），将危险化学品重大危险源定义为：长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。单元是指“涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元”。临界量是指“某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量”。生产单元、储存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。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该项目涉及的危险化学品中属于危险化学品重大危险源辨识范围内的物质详见下表。

表3-33 危险化学品重大危险源辨识范围内物质一览表

序号	品名	危险化学品目录序号及CAS号	最大储存量	危险性类别
一	**双氧水库**			
1	双氧水	903，7722-84-1	12500kg	20%≤含量＜60%

				氧化性液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 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)
2	硝酸	2285，7697-37-2	50kg	氧化性液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1
二	**酒精存放间**			
1	酒精	2568，64-17-5	2000kg	易燃液体，类别 2
三	**油墨存放间**			
1	喷码机油墨	2828，无 CAS 号	1500kg	闪点＜23℃和初沸点＞35℃：易燃液体，类别 2
2	喷码机油墨清洗剂	2828，无 CAS 号	20kg	闪点＜23℃和初沸点＞35℃：易燃液体，类别 2
3	喷码机油墨稀释剂	2828，无 CAS 号	20kg	闪点＜23℃和初沸点＞35℃：易燃液体，类别 2
四	**实验室试剂库**			
1	蛋白化验室使用的化学品			
1.1	碘化汞	328，7774-29-0	600g	急性毒性-经口，类别 2 急性毒性-经皮，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 皮肤致敏物，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1
1.2	乙醇	2568，64-17-5	0.75L （0.59kg）	易燃液体，类别 2
1.3	石油醚	1965，8032-32-4	3L （1.95kg）	易燃液体，类别 2* 生殖细胞致突变性，类别 1B 吸入危害，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2

2	豆粉化验室使用的化学品			
2.1	乙醚	2625，60-29-7	10kg	易燃液体，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应)
2.2	石油醚	1965， 8032-32-4	40kg	易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
2.3	无水乙醇	2568，64-17-5	10kg	易燃液体，类别 2
2.4	冰乙酸	2630，64-19-7	5kg	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1
2.5	碘化汞	328，7774-29-0	0.5kg	急性毒性-经口，类别 2 急性毒性-经皮，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 皮肤致敏物，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1
4	油脂化验室涉及的化学品			
4.1	95%乙醇	2568，64-17-5	20L （15.8kg）	易燃液体，类别 2
4.2	冰乙酸	2630，64-19-7	100L （105kg）	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1
4.3	丙酮	137，67-64-1	400L （320kg）	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应)
4.4	丁酮	236，78-93-3	10L （8.1kg）	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2

				特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应)
4.5	二甲胺水溶液	354，124-40-3	10L（6.8kg）	易燃液体,类别 1 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)
4.6	甲醇	1022，67-56-1	20L（15.8kg）	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
4.7	库伦电解法卡尔试剂	2828，无 CAS 号	10L（7.9kg）	闪点＜23℃和初沸点＞35℃：易燃液体，类别 2
4.8	石油醚	1965， 8032-32-4	100L（65kg）	易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
4.9	无水乙醇	2568，64-17-5	10L（7.9kg）	易燃液体，类别 2
4.10	一氯化碘	2553， 7790-99-0	0.5kg	急性毒性-经口,类别 2 急性毒性-经皮,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 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)
4.11	异丙醇	111，67-63-0	750L（592.5kg）	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应)
4.12	异辛烷	2740， 26635-64-3	20L（13.8kg）	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻

				醉效应） 吸入危害，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1
4.13	正庚烷	2782，142-82-5	100L（68kg）	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应） 吸入危害，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1
4.14	正己烷	2789，110-54-3	100L（66kg）	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 生殖毒性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应） 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2* 吸入危害，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）第 3.6 条，将该公司危险化学品仓库划分为 1 个危险化学品储存单元，单元内危险化学品临界量见下表。

表 3-34 危险化学品储存量及其临界量一览表

序号	物质名称	符号	危险性分类及说明	储存量（t）	临界量（t）
1	双氧水	W9.2	氧化性液体类别 2、类别 3	12.5	200
2	硝酸	W9.2	氧化性液体类别 2、类别 3	0.05	200
3	乙醇	—	易燃液体，类别 2	2.03429	500
4	喷码机油墨	W5.3	一不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	1.5	1000
5	喷码机油墨清洗剂	W5.3	一不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	0.02	1000
6	喷码机油墨稀释剂	W5.3	一不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	0.02	1000

7	碘化汞	J5	急性毒性类别 2,所有暴露途径,液体）除 J4 外）、固体	0.0011	500
8	石油醚	W5.3	一不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	0.10695	1000
9	乙醚	—	易燃液体，类别 1	0.01	10
10	冰乙酸	W5.4	一不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 3	0.11	5000
11	丙酮	—	易燃液体，类别 2	0.32	500
12	丁酮	W5.3	一不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	0.0081	1000
13	二甲胺水溶液	W5.1	易燃液体,类别 1	0.0068	10
14	甲醇	—	易燃液体，类别 2	0.0158	500
15	库伦电解法卡尔试剂	W5.3	一不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	0.0079	1000
16	一氯化碘	J5	急性毒性类别 2,所有暴露途径,液体）除 J4 外）、固体	0.0005	500
17	异丙醇	W5.3	一不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	0.5925	1000
18	异辛烷	W5.3	一不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	0.0138	1000
19	正庚烷	W5.3	一不属于 W5.1 或 W5.2 的其他类别 2	0.068	1000
20	正己烷	—	易燃液体，类别 2	0.066	500

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）第4.2.1条中规定，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、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，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）危险化学品、储存单元内存在危险化学品为多品种时，按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n \geqslant 1$……（1），式中：

S——辨识指标；

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

Q_1，Q_2，…，Q_n———与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

则该项目危险化学品仓库

S=（0.01+0.0068）/10+（12.5+0.05）/200

+（2.03429+0.0011+0.32+0.0158+0.0005+0.066）/500

+(1.5+0.02+0.02+0.10695+0.0081+0.0079+0.5925+0.0138+0.068)/1000

+0.11/5000

S=0.00168+0.06275+0.00487538+0.00233725+0.000022

S=0.07166463＜1，故该项目危险化学品仓库未构成危险化学品储存单元重大危险源。

3.8.2 工业企业煤气管道和长输管线重大危险源辨识

依据《河北省安全生产监督管理局关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急〔2017〕83 号）可知，该公司不涉及工业企业煤气管道和长输管线，故该公司不涉及工业企业煤气管道和长输管线重大危险源。

3.8.3 重大危险源辨识结果

通过辨识，该公司危险化学品仓库未构成危险化学品储存单元重大危险源，不涉及工业企业煤气管道和长输管线重大危险源。

3.9爆炸危险区域划分

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定，爆炸性气体环境：

0 区：应为连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境。

1 区：应为在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境。

2 区：应为在正常运行时不太可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。

根据以上规定，危险化学品库内为气体爆炸性环境 2 区域。爆炸性气体环境内应采用防爆电气设备，防爆级别和组别不应低于 ExdIIAT1。

3.10 事故案例

3.10.1 危险化学品库火灾事故

（1）基本情况

深圳市安贸危险品储运公司）以下简称安贸公司），是中国对外贸易开发集团公司所属的中贸集团储运公司与深圳市危险品公司的联营单位，其清水河库区共有 10 栋仓库，主要贮存硝酸铵、碳酸钡、高锰酸钾、过硫酸钠、漂白粉、染料、甲苯、乙酯、二甲苯、硫酸钠、火柴、打火机、双氧水等危险品。

（2）起火经过和扑救情况

1993 年 8 月 5 日 13 时，清水河 4 号仓库突然发生大火。库内的工人发现火情后奋力扑救。13 时 15 分，一名保安员跑到笋岗消防中队报警。笋岗消防中队立即出动 3 辆消防车、10 余名干部赶赴现场。刚到清水河路口时，4 号库发生了爆炸。很快，市区上步、罗湖、田贝、福田 4 个消防中队的 14 辆消防车赶到现场。又急令沙头角、南头、宝安、蛇口等 6 个公安消防队与专职消防队的 13 辆消防车前去增援。紧接着又调宝安、龙岗两区各镇村和机场的 42 个专职消防队参战。临时火场指挥部命令兵分三路，一路抢救第一次爆炸死伤的人员：一路重点消灭爆炸起火的 4 号仓库，阻击向双氧水库蔓延的火势；一部分力量用水冷却液化石油气库、汽油柴油库。14 时 25 分，6 号库发生了爆炸。由于各种化学危险品混存，遇水熄灭的物质和遇水加剧燃烧的物质混在-起，灭火的效果不大，火势越来越猛，导致连续爆炸，爆炸又使火灾迅速蔓延。广东省公安消防部队请示广东省委调派了广州、珠海、佛山、惠州、东莞等 10 个市的消防支队的 80 多辆消防车前来增援。在火场灭火指挥部统一部署下，采取了“先控制，后消灭”、“救人重于灭火”的战术，于 19 时 50 分将大火控制。在这过程中，共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，有 18 处起火燃烧。经数千名解放军指战员、武警官兵、公安民警、消防民警 16h 的艰苦奋战，于 6 日 7 时 30 分将大火基本扑灭，于 8 日 22 时彻底扑灭残火。

（3）火灾损失

死亡 18 人，重伤 136 人，烧毁、炸毁建筑物面积 39000㎡和大量化学物品，直接经济损失 2.5 亿元。

（4）火灾原因

火灾是由于安贸公司危险品 4 号仓库内的硫化钠、硝酸铵、高锰酸钾、过硫酸铵等化学危险晶混储，引起化学反应造成的。

（5）主要教训

①违反消防法规，丙类物品仓库当甲类物品仓库使用。1987 年 5 月 30 日，中贸发储运公司持北京有色冶金设计研究院设计的图纸，以丙类杂品干货仓库使用性质向深圳市消防支队报请建筑防火审核。根据当时的规划，主要安排一些影响市容和有污染的项目，仓库初期主要存放丙类货物，有散装水泥库、煤场、木材场、其他丙类干货。1989 年该仓库部分库房改储危险品，1 号仓库租给中芙石油化工有限公司作为双氧水厂。1990 年 9 月中贸发储运公司与深圳市爆炸危险晶服务中心联合成立深圳市安贸危险晶储运公司，该库区 10 栋仓房，安贸公司将 2 -8 号仓用于储存化学危险物品，清水河仓库则成为深圳市最大的化学危险品储存中心，改变使用性质后，该仓库违反了消防规范要求：一是仓库位置处于市区，危及城市安全，违反《建筑设计防火规范》、《化学危险安全管理条例》、《仓库防火安全管理规则》等。

仓库周围有居民区，相距 100 多米处有深圳四家公司的液化气库和油库，这种环境显然不符合规范要求。二是该仓库改储甲、乙类物品后，库区建筑防火间距不符合规范要求。更有甚者，安贸公司在防火间距中私自搭建了 3 号仓和 6 号仓，使单体仓变成了连体仓，成为违章建筑。三是消防设施达不到要求。该仓库改为危险品仓库后，没有改善消防供水设施，消防储水池没水，消火栓也不出水，又没配置必要的灭火器材。8 月 5 日发生火灾后，无法扑救初期火灾，使火势蔓延导致爆炸。

②消防安全管理工作不落实。清水河仓库改为化学危险品储运仓后，。安全管理工作没跟上。作为一个危险场所，没有按消防十项标准要求搞好消

防工作，安全管理较为混乱。第一，防火安全干部消防安全素质差，对仓库违章现象没能及时发现、及时纠正，自防能力弱，使消防安全失控。第二，化学危险品进库没有进行安全检查和技术监督，账目不清。发生火灾爆炸的第三天，安贸公司靠各仓管员回忆，才列出部分物品清单，还有大量化学危险晶列不出清单。由于安全制度不健全，化学危险品乱放、混储的现象就不可避免，易燃、易爆、腐蚀、有毒的化学危险品同库堆放，毗邻储存。如该仓库发生第一次爆炸的 4 号仓库内有过硫酸铵）一级氧化剂）40t，硫化钠）一级碱性腐蚀晶）60t，高锰酸钾）一级氧化剂）10t、碳酸钡）一级有机毒害晶）60t、火柴 3000 箱、多孔硝酸铵 65t 等；发生第二次大爆炸的 6 号仓库内有硫化钠：60t、硫磺 15．7t、甲苯 4t、乙酯 60t、碳酸钡 60t、多孔硝酸铵 48t、保险粉 2t、甲酸甲酯 4t、磷酸 60t、亚硝酸钠 60t、酒精 2t、氢氧化钾 40t。如此严重违反安全规章，将不能混储的化危品混放在一起，发生事故就在所难免了。第三，该仓库搬运工和部分仓管均是外来临时工，上岗前没经过必要的培训，文化素质较差，不懂各类化学危险品性质，平时不能做好消防安全工作，发生火灾后又不能采取有效措施控制火势，使小火酿成大灾。第四，没有消防应急预案，发生火灾后，不但没有自救能力，而且不能积极配合消防队展开灭火战斗，致使公安和消防人员在灭火战斗中付出惨痛代价。

③ 拒绝消防监督部门提出的整改意见，对隐患久拖不改。1989 年 9 月，深圳市消防支队 2 次检查该仓库时，发现 6 号仓库有甲、乙类物品，发出书面意见书要求整改。1990 年 4 月 30 日，深圳市消防支队对该仓库建筑进行验收，只有 1 一 5 号库房合格发了合格证，6 号库房甲类物品没颁证，但该公司照常使用。1991 年 2 月 13 日消防支队到该仓库防火检查，发现该仓库储存大量甲、乙类物品，要求搬迁，安贸公司负责人以种种借口顶住不搬。1999 年 3 月 21 日消防支队对该仓库进行检查后又发出《火险隐患整改通知书》，提出 9 条整改意见，要求在 4 月 10 日前整改完毕，但安贸公司置若

罔闻没有进行整改。对安贸公司多次对消防监督部门意见置之不理的行为，有关部门对安贸公司不作任何处理，而且消防执法还受到行政干预。

④消防基础设施、技术装备与扑救特大火灾不适应。深圳市是缺水的城市，清水河地区更是缺水区，安贸公司仓库区虽然有消火栓，但压力达不到国家消防技术标准规定。发生火灾后，靠消防车运水灭火，远水救不了近火。