

# 2021 年学校实验室实训室风险评估报告

评估学校： ××大学 学院

文件编号：RS-(检)-004

项目负责人： × × ×

现场执行时间：2021 年 01 月 10 日

报告编制时间：2021 年 01 月 14 日



## 前 言

依照《中华人民共和国教育法》(2015 修正)、《教育部关于加强高校实验室安全工作的意见 2019》等法律、法规及文件的要求,按照××市教育局的要求,对××市市属高校及高职院校在实验室风险管控措施等方面进行系统的风险评估,并形成本报告。

本次风险评估深入学校实验(实训)室现场,依据《高等学校实验室安全检查项目表(2020)》等相关技术标准,重点评估学校实验室安全管理体系、风险管理台账及管控措施、化学品储存和使用安全、实验实训设备(含电器)安全、生物安全等内容。

本风险评估报告,主要采用安全检查表评估法和风险矩阵分析法(LS)对学校实验室管理的有关安全方面的情况进行分析,找出其存在的不足,提出了整改建议,为学校规范实验室安全管理提供支持,为主管部门对学校日常的安全监管提供了依据。

本次实验室(实训室)风险评估采用资料查阅及主要实验实训场所现场抽查的方式,受现场检查及评估时间限制,现场检查发现并不一定能完全代表该单位整体安全状况。所有现场排查始终站在公正客观的立场,以标准为准绳、以客观事实为依据进行。

# 目 录

一、 项目评估依据 .....	
二、 评估对象、范围和流程.....	
2.1 风险评估对象.....	6
2.2 风险评估范围.....	6
2.3 风险评估流程.....	7
三、 项目评估方法 .....	
3.1 安全检查表评估法.....	8
3.2 《风险矩阵分析法 (LS)》 .....	8
四、 评估人员资质及分工.....	11
五、 学校实验室基本情况.....	13
5.1 学校简介.....	
5.2 学校实验室基本情况.....	
六、 主要危险、有害因素辨识与分析.....	16
6.1 危险、有害物质概述.....	
6.2 物质方面危险、有害因素分析.....	
6.3 易制毒化学品辨识 .....	
6.4 易制爆化学品辨识 .....	
6.5 监控、监管化学品辨识 .....	
6.6 剧毒化学品辨识.....	

6.7 特种设备辨识.....	
6.8 危险、有害因素分析.....	
七、 学校实验室风险评估整体情况汇总.....	30
表 7-1 学校实验室风险评估整体情况汇总表 .....	
表 7-2 学校实验室风险评估隐患风险等级定义.....	
八、 实验室风险评估隐患情况及整改复查记录 .....	31
表 8-1 实验室风险评估隐患情况及整改复查记录.....	
九、 实验室风险评估情况总结.....	38
9.1 风险评估总体情况及建议措施: .....	
9.2 其他实验实训安全管理建议: .....	
十、 附件.....	44
附件 1:《××市教育局2021 年学校实验室风险评估检查表》 .....	
附件 2:《学校实验室安全风险基本情况表》 .....	

## 一、项目评估依据

- 1) 《中华人民共和国教育法》(根据 2015 年 12 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议《关于修改〈中华人民共和国教育法〉的决定》第二次修正)
- 2) 《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第 13 号)
- 3) 《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令第 29 号)
- 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 29 号)
- 5) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 645 号)
- 6) 《易制爆危险化学品治安管理办法》(公安部令第 154 号)
- 7) 《易制毒化学品管理条例》(国务院令 445 号)
- 8) 《剧毒化学品管理条例》(公安部 77 号令)
- 9) 《教育部关于加强高校实验室安全工作的意见 2019》(教技函〔2019〕36 号)
- 10) 《高等学校实验室安全检查项目表(2020)》
- 11) 《常用化学危险品贮存通则》(GB 15603-1995)
- 12) 《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》(公安部令第 61 号)
- 13) 《教育系统突发公共事件应急预案》(教育部 2005)
- 14) 《消防安全责任制实施办法》(国办发〔2017〕87 号)
- 15) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 年版)
- 16) 《教育建筑电气设计规范》(JGJ/T310-2013)
- 17) 《民用建筑电气设计规范》(JGJ/T16-2008)
- 18) 《消防控制室通用技术要求》(GB25506-2010)
- 19) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914-2013)
- 20) 《可燃气体检测报警器》(JJG 693-2011)
- 21) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)
- 22) 《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB 50303-2015)
- 23) 《消防安全责任制实施办法》(国办发〔2017〕87 号)
- 24) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)
- 25) 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)
- 26) 《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)

- 27) 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- 28) 《消防应急照明和疏散指示系统》（GB17945-2010）
- 29) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）
- 30) 《消防应急照明和疏散指示系统》（GB17945-2010）
- 31) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)
- 32) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
- 33) 《中国气象局、教育部关于加强学校防雷安全工作的紧急通知》（气发[2007]152号）

## 二、评估对象、范围和流程

### 2.1 风险评估对象

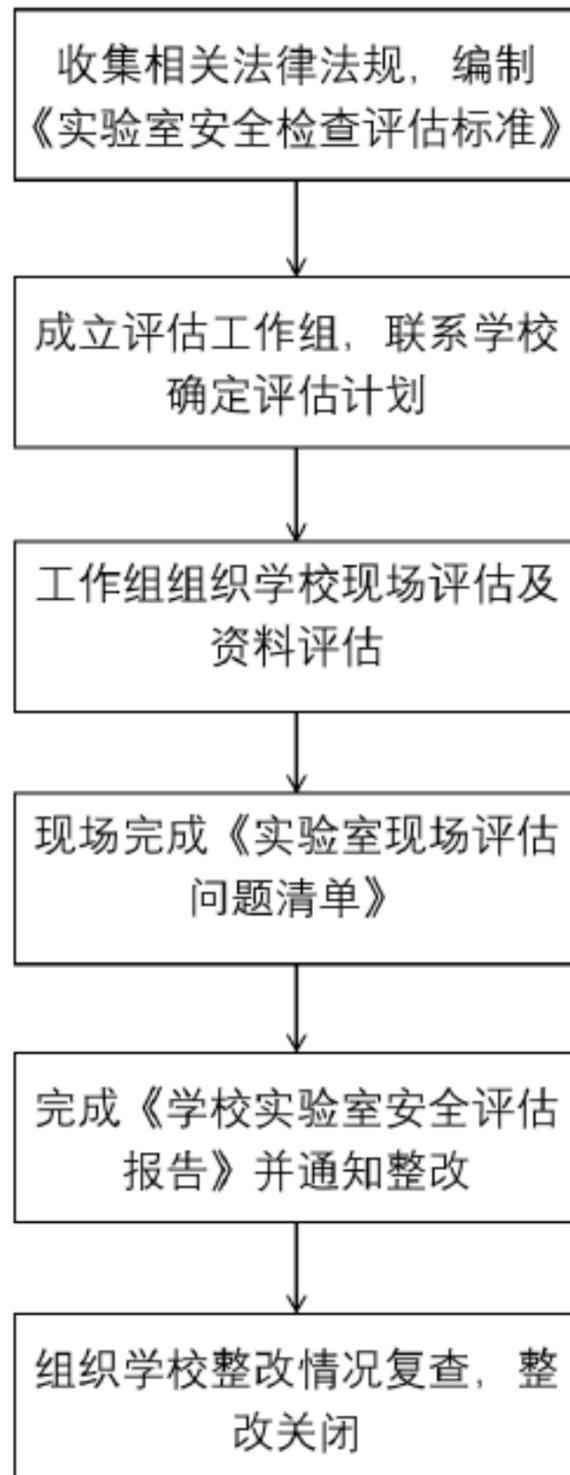
××职业学院高职院校 所属区域的实训室、化学实验室、化学准备室、化学品仓库等场所、设施及相关的管理文件(详见《表 7-1 学校实验室风险评估整体情况汇总表》)。

### 2.2 风险评估范围

包含 4 个一级指标和 32 个二级指标, 详见《实验室安全检查评估表》:



### 2.3 风险评估流程



及项目实际情况，本次风险评估过程采用安全检查表评估法和风险矩阵分析法（LS）进行评估。

### 3.1 安全检查表评估法

利用检查条款按照相关的标准、规范等对已知的危险类别、设计缺陷以及一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。根据项目特点及有关法规要求，项目编制了《××市教育局2021年学校实验室风险评估检查表》，检查标准主要包括：

一、学校基础管理：（1.安全责任体系、2.管理制度、3.经费保障、4.队伍建设、5.档案建设、6.安全宣传教育、7.风险源台账管理、8.场所环境、9.卫生与日常管理、10.场所其他安全、11.安全设施、12.应急喷淋与洗眼装置、13.通风系统、14.门禁监控、15.实验室防爆、16.基础安全—用电用水基础安全、17.过夜实验安全）；

二、化学品安全（18.实验室化学试剂存放、19.实验操作安全、20.其它化学安全、21.化学废弃物处置管理）；

三、设备（含电器）安全（22.气体气瓶管理、23.特种设备—压力容器、24.加热及制冷装置管理、25.电气安全）；

四、生物安全（26.实验室资质、27.场所与设施、28.病原微生物采购与保管、29.人员管理、30.操作与管理、31.实验动物安全、32.生物实验废物处置）

详见《××市教育局2021年实验室风险评估工作方案》。

### 3.2 《风险矩阵分析法（LS）》

风险矩阵分析法（简称LS）， $R=L \times S$ ，其中R是风险值，事故发生的可能性与事件后果的结合，L是事故发生的可能性；S是事故后果严重性；R值越大，说明该系统危险性大、风险大。

3.2-1 事故发生的可能性 (L) 判定准则

等级	标准
	在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施，或危害的发生不能被发现（没有监测系统），或在正常情况下经常发生此类事故或事件。
4	危害的发生不容易被发现，现场没有检测系统，也未发生过任何监测，或在现场有控制措施，但未有效执行或控制措施不当，或危害发生或预期情况下发生
3	没有保护措施（如没有保护装置、没有个人防护用品等），或未严格按操作程序执行，或危害的发生容易被发现（现场有监测系统），或曾经作过监测，或过去曾经发生类似事故或事件。
2	危害一旦发生能及时发现，并定期进行监测，或现场有防范控制措施，并能有效执行，或过去偶尔发生事故或事件。
1	有充分、有效的防范、控制、监测、保护措施，或作业人员安全卫生意识相当高，严格执行操作规程。极不可能发生事故或事件。

表 3.2-2 事件后果严重性 (S) 判定准则

等级	法律、法规及其他要求	人员	直接经济损失	停课	学校形象
5	违反法律、法规和标准	死亡	100万元以上	全部停课	重大社会影响
4	潜在违反法规和标准	丧失劳动能力	50万元以上	造成长期停课	系统内、省内影响
3	不符合上级公司或行业的安全方针、制度、规定等	截肢、骨折、听力丧失、慢性病	1万元以上	造成停课	地区影响
2	不符合学校的安全操作程序、规定	轻微受伤、间歇不舒服	1万元以下	几乎不停课	学校及周边范围
1	完全符合	无伤亡	无损失	没有停课	形象没有受损

表 3.2-3 安全风险等级判定准则 (R) 及控制措施

风险值/颜色标识	风险等级		应采取的行动/控制措施	实施期限
20-25	A/1级	极其危险	在采取措施降低危害前，不能继续作业，对改进措施进行评估	立刻

颜色标识	风险等级		应采取的行动/控制措施	实施期限
	B/2级	高度危险	采取紧急措施降低风险,建立运行控制程序,定期检查、测量及评估	立即或近期整改
9-12	C/3级	显著危险	可考虑建立目标、建立操作规程,加强培训及沟通	2年内治理
4-8	D/4级	轻度危险	可考虑建立操作规程、作业指导书但需定期检查	有条件、有经费时治理

表 3.2-4 风险矩阵表

后果等级	5	轻度危险	显著危险	高度危险	极其危险	极其危险
	4	轻度危险	轻度危险	显著危险	高度危险	极其危险
	3	轻度危险	轻度危险	显著危险	显著危险	高度危险
	2	稍有危险	轻度危险	轻度危险	轻度危险	显著危险
	1	稍有危险	稍有危险	轻度危险	轻度危险	轻度危险
		1	2	3	4	5

审组), 现场评估组检查专家及评估工程师由 10 年及以上安全管理、技术咨询经验的安全工程、化学安全、电气、消防、生物、辐射等行业专家组成。

根据学校实验室设置情况, 本次项目工作组成员及分工情况安排如下:

表 4-1 现场评估组人员资质及分工表

序号	姓名	单位 岗位	专业 背景	擅长领域	职称、资质及编号	检查指标分工
1						实验室安全整体评价
2						化学品安全 设备(含电器)安全
3						学校基础管理 消防安全 化学品安全
4						现场拍照取证、督导 记录、评估资料的整理等

4-2 报告编审组人员名单及分工表

## 5.1 学校简介

××职业学院高职院校是。

## 5.2 学校实验室基本情况

表 5-1 学校实验室基本信息汇总表（××校区）

学校名称				
学校地址 (分校区)				
学校联系人		联系方式		
实验室基本情况				
实验室类别	实验室数量	实验室等级	备注	
实训室	24	/		
化学实验室	6	/		
化学准备室	1	/		
化学品仓库	1	/		
生物实验室	0	/		
其他:				
使用的危险化学品情况 (含剧毒、易制毒、易制爆化学品)				
化学品种类	最大储存量	单位	储存位置	使用场所
无水酒精	50	Kg	310 储存室	110 实验室
高锰酸钾	7	Kg	405 储存室	410 实验室
盐酸	22	Kg	405 储存室	410 实验室
硫酸	35	Kg	405 储存室	410 实验室
硝酸	7	Kg	405 储存室	410 实验室
特种设备基本情况				
特种设备种类	数量	设置场所	备注	
灭菌锅	0			
起重机	0			
气瓶 (类别: )	0			
其它				
备注:				

表 5-1 学校实验室基本信息汇总表（××校区）

学校名称				
学校地址 (分校区)				
学校联系人		联系方式		
实验室基本情况				
实验室类别	实验室数量	实验室等级	备注	
实训室	115	/		
化学实验室	0	/		
化学准备室	0	/		
化学品仓库	0	/		
生物实验室	0			
其他:				
使用的危险化学品情况 (含剧毒、易制毒、易制爆化学品)				
化学品种类	最大储存量	单位	储存位置	使用场所
无				
特种设备基本情况				
特种设备种类	数量	设置场所	备注	
灭菌锅				
起重机	1	机械学院汽修实训室		
气瓶 (类别: 二氧化碳)	2	机械学院汽修实训室		
其它				
备注:				

## 六、主要危险、有害因素辨识与分析

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，危害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素；尽管所有危险危害因素的表现形式不同，但从本质上来讲，存在能量、有害物质；能量、有害物质失去控制是导致各种危险、危害因素产生的原因，而导致有害物质失去控制则体现在物的不安全状态、人的不安全行为、管理缺陷和不良环境状态等方面。

### 物的不安全状态：

生产装置、设备、工具、存储设施、生产工艺等在运行过程中由于性能或质量低下，不能实现预定功能。储存区、设施出现故障可能导致危险、危害事故。如设备、工具等制造不良、安全性能不佳，危险品包装容器制造、焊接质量低劣；容器由于磨损、腐蚀等可造成事故隐患，易形成火灾、爆炸、中毒等事故。

### 人的不安全行为：

由于人的不安全行为可能产生不良后果。如果从业人员没有持证上岗，对运行过程中可能产生的危害认识不足，对物料、设置、设施、工具的使用技能不够，操作中可能出现不当行为，或心理、生理超负荷的情况下也可能出现操作失误，造成事故。

### 管理缺陷：

管理缺陷是影响失控发生的重要因素，通常表现为没有严格的操作规程、管理制度或违章指挥、违反劳动纪律等。设立有效的运作安全管理机构、制定完善的安全管理制度、对其从业人员进行培训持证上岗，是预防生产事故的有效途径。

### 环境的影响：

环境对本项目的影响主要有两方面：一是作业环境中的温度、湿度、通风、照明、噪声等因素可能导致的危险危害；二是外部环境的影响是指如气温、台风、雷击、地震等自然灾害可能引起的事故。

## 6.1 危险、有害物质概述

根据《危险化学品目录》（2015 年版）及学校提供的资料清单，该学校实验场所使用涉及的危险化学品包括硫酸、盐酸、硝酸、氨水、氢氧化钠、高锰酸钾、硝酸银、丙酮、无水乙醇等，具体情况如下表：

表6.1-1危险化学品特性表

序号	危险化学品名称	危险品目录序号	危险性类别	火灾危险性分类	备注
1	无水酒精	2568	易燃液体,类别 2	甲类	
2	高锰酸钾	813	氧化性固体,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	甲类	易制毒、易制爆
3	盐酸	2507	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	戊类	易制毒
4	硫酸	1302	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	乙类	易制毒
5	硝酸	2285	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	乙类	易制爆
6	二氧化碳 [压缩的]	642	加压气体 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	/	

## 6.2 物质方面危险、有害因素分析

该学校实验场所使用的危险化学品的理化性质及危险特性见下列诸表：

表6.2-1 无水酒精的理化性质及危险特性

标识	中文名：乙醇[无水]；无水酒精		危险货物编号：32061			
	英文名：ethyl alcohol ; ethanol		UN编号：1170			
	分子式：C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	分子量：46.07	CAS号：64-17-5			
理化性	外观与性状	无色液体，有酒香。				
	熔点（℃）	-114.1	相对密度（水=1）	0.79	相对密度（空气=1）	1.59
	沸点（℃）	78.3	饱和蒸气压（kPa）		5.33/19℃	

质	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒性	LD <sub>50</sub> : 7060mg/kg(兔经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 37620mg/m, 10 小时(大鼠吸入); 人吸入 4.3mg/L×50 分钟, 头面部发热, 四肢发凉, 头痛; 人吸入 2.6mg/L×39 分钟, 头痛, 无后作用。		
	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。		
	急救方法	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 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: 迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。		
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(℃)	12	爆炸上限(v%)	19.0
	引燃温度(℃)	363	爆炸下限(v%)	3.3
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类		
	危险性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。		
	储运条件与泄漏处理	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、酸类、碱金属、胺类等分开存放, 切忌混储。灌装时应注意流速(不越过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。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。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。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。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗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。		
	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。		

表6.2-2 高锰酸钾的理化性质及危险特性

标识	中文名: 高锰酸钾	危险化学品序号: 813		
	英文名: Potassium Permanganate	UN 编号: 1490		
	分子式: KMnO <sub>4</sub>	分子量: 156.03	CAS 号: 7722-64-7	
理化性	外观与性状	无色透明液体, 有微弱的特殊气味。		
	熔点(℃)	240	相对密度(水=1)	2.7
	沸点(℃)	/	饱和蒸气压(kPa)	/

质	溶解性	溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	/				
	健康危害	吸入后可引起呼吸道损害。溅落眼睛内，刺激结膜，重者致灼伤。刺激皮肤。浓溶液或结晶对皮肤有腐蚀性。口服腐蚀口腔和消化道，出现口内烧灼感、上腹痛、恶心、呕吐、口咽肿胀等。口服剂量大者，口腔粘膜呈棕黑色、肿胀糜烂，剧烈腹痛，呕吐，血便，休克，最后死于循环衰竭。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解物	氧化钾、氧化锰		
	闪点(°C)	/	爆炸上限%(v%):	/		
	自燃温度(°C)	/	爆炸下限%(v%):	/		
	危险特性	强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	/
	禁忌物	强还原剂、活性金属粉末、硫、铝、锌、铜及其合金、易燃或可燃物。				
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，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。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：水、雾状水、干粉、砂土。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。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。					
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。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。					
储运注意事项	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 32°C，相对湿度不超过 80%。包装密封。应与还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ②运输注意事项：运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。					
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 32°C，相对湿度不超过 80%。包装密封。应与还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。					

表6.2-3 盐酸的理化性质及危险特性

标识	英文名：acidhydrochloric acid	分子式：HCl	相对分子质量：36.46			
	危险化学品目录序号：2507	CAS 号：7647-01-0	UN 编号：1789			
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。				
	熔点(°C)	- 114.8(纯)	相对密度(水=1)	1.20	相对密度(空气=1)	1.26
	沸点(°C)	108.6(20%)	饱和蒸汽压(kPa)		30.66(21°C)	

	溶解性	与水混溶，溶于碱液				
毒性及健康危害	车间卫生标准 MAC (mg/m <sup>3</sup> )	中国：15	前苏联：未制定标准			
	侵入途径	吸入、食入				
	毒性	LD <sub>50</sub> ：无资料 LC <sub>50</sub> ：无资料				
	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。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氯化氢		
	闪点(°C)	无意义	爆炸上限% (v/v)	无意义		
	引燃温度(°C)	无意义	爆炸下限% (v/v)	无意义		
	危险特性	具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。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。				
	建规火险分级	戊类	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				
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。				
储运	<p>储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。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。</p> <p>铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、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。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>					

表6.2-4 硫酸的理化性质及危险特性

标识	中文名：硫酸		危险化学品目录序号：1302			
	英文名：Sulfuric acid		UN 编号：1830			
	分子式： $H_2SO_4$	分子量：98.08	CAS 号：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（℃）	10.5	相对密度(水=1)	1.83	相对密度(空气=1)	3.4
	沸点（℃）	330	饱和蒸气压（kPa）		0.13 /145.8	
	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	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> 2小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2小时(小鼠吸入)				
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化硫	
	闪点(℃)	/	爆炸上限(v%)		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限(v%)		/	
	危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇水大量放热,可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。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。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面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥				

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/455040240002011103>