



# 中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 2294.5—2011

---

## 检验检疫实验室管理 第 5 部分：危险化学品安全管理指南

Inspection and quarantine laboratory management—  
Part 5: Guidelines for safety management of dangerous chemicals

2011-09-09 发布

2012-04-01 实施

---

中 华 人 民 共 和 国  
国家质量监督检验检疫总局 发 布

## 前 言

SN/T 2294《检验检疫实验室管理》共分为六部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：信息系统；
- 第 3 部分：分类；
- 第 4 部分：事故处理规程；
- 第 5 部分：危险化学品安全管理指南；
- 第 6 部分：放射源安全管理指南。

本部分为 SN/T 2294 的第 5 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本部分起草单位：中华人民共和国北京出入境检验检疫局。

本部分主要起草人：陆琳、刘国传、蒋伟、刘旭辉、王飞、马宁、唐树田。

## 检验检疫实验室管理

### 第5部分：危险化学品安全管理指南

#### 1 范围

SN/T 2294 的本部分规定了在检验检疫实验室中使用和管理危险化学品的程序和要求。  
本部分适用于对检验检疫实验室的危险化学品的良好使用管理。

#### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 11984 氯气安全规程

GB 12268 危险货物品名表

GB 13690 化学品分类和危险性公示 通则

GB 15258 化学品安全标签编写规定

GB 19489—2008 实验室 生物安全通用要求

气瓶安全监察规程(劳动部)

关于危险货物运输的建议书(联合国)

#### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

##### 3.1

**接触控制 exposure control**

为保护化学品的接触人员而采取的整套预防措施。

##### 3.2

**化学品安全技术说明书 safety data sheet for chemical product; SDS**

提供了化学品(物质或混合物)在安全、健康和环境保护等方面的信息,推荐了防护措施和紧急情况下的应对措施。在一些国家化学品安全技术说明书又被称为物质安全技术说明书。

##### 3.3

**风险评估 risk assessment**

评估风险大小以及确定是否可接受的全过程。

##### 3.4

**警示词 signal words**

标签上用于表明化学品危险性相对严重程度和提醒接触者注意潜在危险性的词语。如化学品全球统一分类与标签制度(GHS)规定“警示词”使用“危险”和“警告”。

##### 3.5

**危险货物 dangerous goods**

具有爆炸、易燃、毒害、感染、腐蚀、放射性等危险特性,在运输、储存、生产、经营、使用和处置中,容

易造成人身伤亡、财产损毁或环境污染而需要特别防护的物质和物品。

### 3.6

#### 着火源 ignition source

一种足以点燃易燃或爆炸性气氛的能源。它包括无遮挡的火焰、发热表面、暴露的白炽发光材料、电弧、发热物质、放电(包括静电)、化学反应、高强度电磁辐射(包括可见光或紫外辐射)、机械火花、固定和便携的电器、轻便的工具或车辆,如铲车。

### 3.7

#### 不相容 incompatible

描述危险货物,如果混合则易于引起危险热量或气体的放出或生成一种腐蚀性物质,或产生理化反应降低包装容器强度的现象。

[GB 19269.1—2003]

### 3.8

#### 取样 sampling

取样来进行分析或质量控制。

注:这个词有特殊的意思,是指从包装里取少量。

### 3.9

#### 储藏 storage

保存化学物品在实验室或相关储藏室。

### 3.10

#### 联合国编号 UN number

由联合国危险货物运输专家委员会编制的4位阿拉伯数编号,用以识别一种物质或一类特定物质。

## 4 风险评估

4.1 在对检验检疫实验室危险化学品进行管理和使用时,应对本实验室所需的危险化学品进行风险评估。其具体内容包括:

- 接触控制;
- 通风;
- 储存要求;
- 化学品的移取;
- 废弃物处理;
- 应急管理;
- 仪器安全规定。

4.2 风险评估包括定期地对现有操作的评价以及对新进化学品的评价。在安装会释放有害物质的仪器时,应综合考虑以下安全规定,如:

- 在安装会释放臭氧的分光光度计时,应提供通风良好的实验区域;
- 包含放射源(如:氦离子化检测器和电子捕获检测器)的气相色谱仪应提供防护措施,并对分裂器或检测器的流出物做好防护措施;
- 原子吸收光谱和原子发射光谱仪应安装通向室外大气的排气管。

## 5 危险化学品安全管理

### 5.1 危险化学品的安全标志

5.1.1 标志种类:根据常用危险化学品的危险特性和类别,其标志设主标志16种和副标志11种,具体



要求按照 GB 13690 执行。

5.1.2 标志图形：主标志是由表示危险特性的图案、文字说明、底色和危险品类别号 4 个部分组成的菱形标志。副标志图形中没有危险品类别号。

5.1.3 标志使用原则：当一种危险化学品具有一种以上的危险性时，应用主标志标识主要的危险性类别，并用副标志来表示其他主要的危险性类别。

## 5.2 危险化学品的安全标签

### 5.2.1 概述

危险化学品安全标签是用文字、图形符号和编码的组合形式表示危险化学品所具有的危险性和安全注意事项，具体要求按照 GB 15258 执行。

### 5.2.2 危险化学品及其主要有害成分标识

危险化学品及其主要有害成分标识包括：

- 名称：用中文和英文分别标明化学品的通用名称。名称要求醒目清晰，位于标签的正上方；
- 化学式：用元素符号和数字标识分子中各原子数，居名称的下方。若是混合物则此项可略；
- 化学成分及组成：标出化学品的主要成分和含有的有害成分含量或浓度；
- 编号：标明联合国危险货物编号和中国危险货物编号，分别以 UN No. 和 CN No. 表示；
- 标志：标志采用联合国《关于危险货物运输的建议书》和 GB 13690 规定的符号。每种化学品最多可选用两个标志，标志符号居标签右边。

### 5.2.3 警示词

根据化学品的危险程度和类别，用“危险”、“警告”、“注意”三个词分别进行危害程度的警示，具体规定见表 1。当某种化学品具有两种或两种以上的危险性时，用危险性最大的警示词。警示词位于化学品名称的下方，要求醒目、清晰。

表 1 警示词与化学品危险性类别的对应关系

警示词	化学品危险性类别
危险	爆炸品，易燃气体，有毒气体，低闪点液体，一级自燃物品，剧毒品，一级遇湿易燃物品，一级氧化剂，有机过氧化物，一级酸性腐蚀品
警告	不燃气体，中闪点液体，一级易燃固体，二级自燃物品，二级遇湿易燃物品，二级氧化剂，有毒品，二级酸性腐蚀品
注意	高闪点液体，二级易燃固体，有害品，二级碱性腐蚀品，其他腐蚀品

### 5.2.4 危险性概述

简述危险化学品燃烧爆炸危险性、健康危害和环境危害，居警示词下方。

### 5.2.5 安全措施

表述化学品在处置、搬运、存储和使用作业中所应注意的事项和发生意外时简单有效的救护措施，要求内容简明扼要、重点突出。

### 5.2.6 灭火

化学品为易(可)燃或助燃物质，应提示有效的灭火剂和禁用的灭火剂以及灭火注意事项。

#### 5.2.7 批号

注明生产日期及生产班次。

#### 5.2.8 提示

向生产销售企业索取安全技术说明书。

#### 5.2.9 生产企业名称、地址、邮编和电话

填写生产企业名称、地址、邮编和电话。

#### 5.2.10 应急咨询电话

填写化学品生产企业的应急咨询电话和国家化学事故应急咨询电话。

### 5.3 危险化学品安全技术说明书

5.3.1 危险化学品安全技术说明书是一份关于危险化学品燃爆、毒性和环境危害以及安全使用、泄漏应急处理、主要理化参数、法律法规等方面信息的综合性文件。

5.3.2 危险化学品安全技术说明书的内容主要包括：

- 化学品及企业标识：标明化学品名称、生产企业名称、地址、邮编、电话、应急电话和传真等信息；
- 成分/组成信息：标明该化学品是纯化学品还是混合物，如果其中含有有害性组分，则应给出化学文摘索引登记号(CAS)；
- 危险性概述：本化学品最重要的危害和效应，包括危险类别、侵入途径、健康危害、环境危害、燃爆危险等信息；
- 急救措施：作业人员受到意外伤害时，所需采取的现场自救或互救的处理方法，包括眼睛接触、皮肤接触、吸入、食入化学品时的急救措施；
- 消防措施：化学品的物理和化学特殊危险性，包括适合的灭火介质、不适合的灭火介质以及消防人员个体防护等方面的信息；
- 泄漏应急处理：化学品泄漏后现场可采用的简单有效的应急措施和消除方法、注意事项，包括应急行动、应急人员防护、环保措施和消除方法等内容；
- 操作处理与存储：化学品操作处理和安全存储方面的信息资料，包括操作处置作业中的安全注意事项、安全存储条件及注意事项；
- 接触控制/个体防护：为保护作业人员免受化学品危害而采用的防护方法和手段，包括最高允许浓度、工程控制、呼吸系统防护、眼睛防护、身体防护、手防护和其他防护要求；
- 理化特性：化学品的外观及主要理化性质；
- 稳定性和反应性：化学品的稳定性和反应性方面的信息；
- 生态学资料：化学品的环境生态效应、行为和转归；
- 毒理学资料：化学品的毒性、刺激性、致癌性等；
- 废弃处置：危险化学品的安全处理方法和注意事项；
- 运输信息：国内、国际化学品包装与运输的要求及规定的分类和编号；
- 法规信息：化学品管理方面的法律条款和标准；
- 其他信息：提供其他安全有关的信息，如填表时间、数据审核单位等。

### 5.4 制度要求

5.4.1 危险化学品的购置、使用和危险废弃物处理应有审批和监控，应在管理制度中规定明确的程序。



5.4.2 实验室应有使用的危险化学品清单,应制定危险化学品的确认程序。实验室内使用危险化学品应得到实验室负责人批准后才能进行。

5.4.3 实验室内各类化学品应有明确的标识,在每个化学品储存容器上标明其危害性,同时在其使用的各个环节中也应清楚标明。工作人员在具体使用过程中,应严格按照各种化学药品的性质、用途等要求,在许可的范围内安全使用。

5.4.4 化学品保藏、储存等环节应责任到人,实验室人员对拟操作的化学品的危害应充分了解,在从事危险化学品操作之前应视情况进行培训后方可进行操作。

5.4.5 实验室应建立化学品管理台账,做到按性质或名称分类保存和使用,并做好记录。

5.4.6 实验室应根据化学品危害评估的结果制定切实可行的良好化学操作规范,应涵盖化学品的储存、运输、使用、废弃物处置和意外事故处理等各个环节。实验室工作人员在使用化学品的过程中,应按照相关要求或 SOP 规范操作并合理使用个人防护用品或装备,工作结束后应立即洗手。

5.4.7 对实验室内所用的每种化学品的废气和安全处置程序应按照 GB 19489—2008 中“废弃物处置”有关要求严格进行,以完全保证这些物质安全、合法地脱离实验室控制。

## 5.5 危险化学品的储存与保管

5.5.1 危险化学品要按危险化学品性质设专柜,分类存放、储存方式、方法与储存数量应符合国家标准,并有明显的标识。

5.5.2 实行责任制。实验室危险化学品由专人保管。对于剧毒、爆炸性等物品尤其严格管理,应严格遵守“五双制度”(即双人保管、双人收发、双人使用、双人运输、双把锁)。保管人员应熟悉所保管的危险化学品的性质,工作认真负责,具有良好的职业道德,丰富的专业知识,健康的心理素质。保管人员发现安全隐患时,应能及时处理,自己解决不了的应及时向实验室负责人反映。保管人员要经常检查储存情况,防止容器破碎,标签不清的及时更换,坚持先入库的药品先使用或现买现用的原则,尽量减少危险化学品库存量。危险化学品保管人员发现危险化学品事故隐患时,应立即排除或限期排除。危险化学品保管人员调离工作时,要办理交接手续,开列清单。

5.5.3 实行出入库制度。危险化学品出入库,应进行核查登记。库存危险化学品应当定期检查。每年对所管理的危险化学品全面盘点清查一次。

5.5.4 注意保管的安全。易燃物品应在远离任何其他建筑物的房间里单独保存。为防止易燃易爆物品的挥发物被电火花点燃,电灯开关都应设在房间外面并且灯本身也罩在防水罩里。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。对存放易爆、易燃、剧毒的容器,要严格执行安全管理制度,不得同时存放性质相抵触物品。除爆炸物品外,如果包装坚固、封口严密、数量极少,可允许同室分堆或同柜分格储存。保管处温度要控制在 30℃ 以下,通风良好。化学品不应依字母顺序摆放,否则,不相容的化学品可能会挨的很近,而且一些危险的化学品可能会摆到架子的高层。所有的大瓶子以及装有强酸、强碱的瓶子都应摆到地平面高度,并且放到盘子里,应该有瓶架及虹吸式设备以供从大容器里往瓶子里分装药品。如果架子高,应该备有梯子。

5.5.5 对压缩气体(剧毒、易燃、腐蚀、助燃)和液化气体钢瓶的管理要求:

- 要存放在安全地方(铁柜和单独房间内);
- 不可靠近热源,可燃、助燃气瓶使用时与明火距离不得小于 10 m;
- 性质相抵触能引起燃烧、爆炸的气瓶要分开存放;
- 气瓶应竖直放置时应采取防倾倒措施(如:用链条拴在墙上),以防止移位,严禁敲击、碰撞;
- 压缩气罐和液化气罐不应放到散热器、明火或其他热源附近,或能打出火花的电器附近,或阳光直射处;
- 不得使用过期未经检验的气瓶。各种气瓶应按期进行技术检验。气瓶在使用过程中,发现有严重腐蚀和损伤时,应提前进行检验;

- 气瓶内气体不能用尽,应留有剩余压力;
- 气瓶的瓶帽要保存好,充气时要戴上,避免在运输装卸过程中撞坏阀门,造成事故;
- 使用燃气罐的房间在门上应有警告标识,在任何时候,房间里最多只能有一个燃气罐。备用的燃气罐应当储存在和实验室有一定距离的另一建筑物内,该库房应上锁并有标识。

## 6 危险化学品安全使用

### 6.1 总则

实验室具有特殊性,实验室中有多种不同的化学品,且与化工厂相比数量很少。应用于实验室的方法和系统可能比较复杂。在日常操作中,若操作人员未经相应培训,没有危险意识,那么发生危险的几率就会增加。

该部分提供了对于实验室操作中常见危险化学品种气体、易燃化学品、有毒化学品和高反应活性化学品的处理和预防方法。

### 6.2 化学类危险

化学品危险性取决于其物理、化学性质及其与活的有机体的相互作用。

在化学品存储容器与被存放物质不兼容(如:把过氧化物放在金属容器中),或者存放条件很恶劣(如:高温或可导致容器损坏的条件)等情况下,化学品的存放条件也可能引起危险。

应尽可能考虑使用危险性较小的化学品代替。

### 6.3 气体

#### 6.3.1 分则

6.3.1.1 所有压缩和液化气体均应被认为具有危险性,危险性包括下列一个或几个方面:

- a) 压缩状态:突然发生的快速膨胀和从容器中释放气体时巨大的压力,如石油液化气;
- b) 低温:很多气体,突然释放时,由于会绝热膨胀,会变得很冷。以冷冻液体状态储藏在低温下释放的气体也具有特别低的温度;
- c) 反应性:由于具有较高浓度,很多气体(如:氯气、氧气、氨气)从压缩状态下释放时,很容易与某些物质发生反应;
- d) 易燃性:很多压缩气体是易燃的,应特殊对待。高浓度和高压增加了潜在的危险性;
- e) 毒性:气体的毒性,如氨气和氯气,随着在空气中浓度的增大而增大;
- f) 耗氧性:气体释放可取代空气致人窒息而死亡,即使这些气体本身可能是无毒的。如二氧化碳、氨气和氮气即属于此类气体;
- g) 密度的影响:比空气重的气体,如液化石油气和二氧化碳,在未被稀释(或损耗)的情况下,可传播很远。

6.3.1.2 根据性质,实验室中使用的气体,通常包括下列三类(每一类都表明其特有的危险):

- a) 高压气瓶:压力大约为 13.7 MPa(2 000 psi)或 30.0 MPa(4 325 psi)。氧气、氮气、氢气和甲烷属于此类气体;
- b) 有压力的气瓶中液化或溶解的气体。液化石油气、丙烷、乙烯、乙炔、氯气、氨气和二氧化硫属于此类气体;
- c) 压力在 100 kPa(大约一个大气压)和 20 MPa 之间,置于有夹层的真空容器中的冷冻气体。冷冻氟气、氦气、液态空气、二氧化碳、氧气、氮气、氢气、氖气属于此类气体。

6.3.1.3 气瓶的储存和放置应按《气瓶安全监察规程》等标志及法规的要求。



### 6.3.2 压缩和液化气体(不包括低温气体)的处理

6.3.2.1 除了《气瓶安全监察规程》对于机械方面的要求,处理压缩和液化气体(不包括低温气体)还应采取以下化学方面的预防措施:

- a) 气体在使用前所接触的物质应与其化学性质相适应。易燃气体的气瓶或管道应接地;
- b) 当检测氧气系统是否漏气时,泄漏检测溶液应与氧气相适应;
- c) 若气体具有腐蚀性或毒性,在使用前应采取足够的预防措施。应急装备应随手可用,如:防毒面具、呼吸装置、复苏器和解毒剂。还应进行相应的培训;
- d) 应对气体和管道的通风进行管理。对于2.1类气瓶中易燃性气体,气瓶应垂直放置于通风良好的地方。液化石油气不能在有潜在火源或烃类物质易形成的地方释放;
- e) 当释放液化气体时,应穿防护服,戴绝缘手套、眼罩和面罩。取样人员应用甲醇除去取样过程中在阀和接头处的冰。

6.3.2.2 另外,推荐使用下列预防措施:

- a) 乙烯不应接触铜或含铜量高于65%的合金;
- b) 空的气瓶最好剩余少量正压,以防被水汽或空气污染。空的气瓶应标注“空”,并从工作区移至适当的存放处隔离;
- c) 对于氟气,在处理过程中可能遇到的危险的信息应从供应商处获得,任何要求和建议应易于观测;
- d) 对于氨气,应参考相关规定及文献的使用说明;
- e) 对于氯气,应参考GB 11984的使用说明;
- f) 高浓度有害或可燃气体的使用区应受到监控。应使用人工系统(带有手动泵的气体检测管),而带有远程传感器的自动报警系统是首选。在轻质烃类气体和液体的存储区,应使用烃类气体探测器。对于轻质易挥发烃类气体(如:甲烷和乙烷),应使用天花板探测器。而对于重质烃(如:丙烷和丁烷),应使用地板探测器。

### 6.3.3 低温液体的处理

使用低温液体,应有配套的风险评估和应急程序。对于实验室环境,应考虑预防措施、安全操作和应急措施。

## 6.4 易燃化学品

### 6.4.1 分则

6.4.1.1 易燃化学品可分为以下几类危险货物:

- a) 易燃气体;
- b) 易燃液体;
- c) 易燃固体;
- d) 可自燃的物质;
- e) 遇水会放出易燃气体的物质。

6.4.1.2 下列注意点适用于易燃化学品的存储和使用:

- a) 易燃化学品应存放在通风良好、低温区域,且不能在易燃源附近使用,如明火,热表面,电器开关冒出火花附近,或有静电的地方;
- b) 即使在常温下,易燃气体和易燃化学品的蒸气也可能被气流携带至实验室各个地方,有可能是与火源相关的地方。蒸气有可能被点燃、着火,使周围东西也着火或点燃易燃化学品本身。所



以,易燃化学品应且只能在通风良好的地方或通风橱内使用;

- c) 存放易燃化学品的容器不得开口放于实验室或存储区内。化学品取用完应盖紧;
- d) 在使用可自燃的化学品(如:黄磷、兰尼镍催化剂)前应查询专家关于安全处置程序的建议;
- e) 连续或大量使用易燃有机溶剂时,考虑到操作的特殊性应充分通风。强制通风在这种情况下非常必要,同时应使用防爆电子装备。

#### 6.4.2 极易燃液体的预防措施

下列预防措施及 6.4.1 中所列条款对于着火点低于 23 °C 的物质使用是非常必要的。若该物质使用量超过 4 L,那么不仅在工作地点,整个工作区都应采取下列预防措施:

- a) 工作区域不允许存在明火或其他着火源;
- b) 极易燃物质的加热应使用带有密封恒温器的加热罩、水浴、油浴、蒸气或红外辐射源;
- c) 在此区域使用电器应遵循爆炸危险场所安全及电气安全相关规定;
- d) 自燃点很低的物质要采取特殊的预防措施,如:二硫化碳可被蒸气管道甚至助听器这类低能耗电子装置点燃;
- e) 极易燃物质应在通风橱中操作或在特别构建的专门系统中操作;
- f) 回流与蒸馏装置不能无人看管,除非有自动切断的安全装置;
- g) 工作区内易燃液体存放量不应超过 1 d 操作所需数量。剩余化学品应放回适当的存储区;
- h) 极易燃液体不能倒入排水沟或排水孔,除非是为此目的专门设计和建筑的排水沟。该类物质的处理应遵守相关法律法规。

#### 6.4.3 特殊危险源

下列几点应被视作特殊危险源:

- a) 溶剂蒸发:极易燃有机液体在封闭区内蒸发可能形成易爆混合物。即使是空气中 2% 的蒸气,如 30 L 的空气中含有 2.5 mL 的乙醚,也足以构成等同于最低爆炸极限的混合物;
- b) 着火源:热表面的蒸气、电火花或电子仪器都可能引燃易燃蒸气。需要评估其是否为潜在着火源的仪器和程序包括:
  - 1) 电炉;
  - 2) 微波炉;
  - 3) 旋转蒸发器;
  - 4) 电冰箱;
  - 5) 各种催化剂的使用,如精细切割的铂、木炭上的钯或铑海绵。

应注意下列特殊的预防措施:用电炉或微波炉从结晶沉淀物中蒸发残留溶剂时,应特别小心;禁止用可燃溶剂的热源浓缩大量溶液,推荐使用旋转蒸发器或蒸汽浴;如应使用炉子,应在通风处使用,使用区应符合相关的要求;干燥设备应用纯净水清洗,不能用有机溶剂清洗;对于与有机溶剂或蒸气接触的吸附剂的再生应使用通风的炉子。

- c) 电冰箱:经特殊设计并除去着火源的电冰箱可用来存放易燃化学品。经专家改装,除去着火源的家用电冰箱也可使用;

注 1: 不适合存放溶剂的冰箱,应贴上“不适合易燃液体存放”的显著标识。

注 2: 对于家用电冰箱,要除去着火源,应除去内部电灯的电线,从内隔仓拆除恒温转换器,改变内部的自动除霜程序和内部风扇。家用电冰箱是否可用还要依赖专家对可能存在的着火源的检查结果。

注 3: 存放于合适冰箱中的溶液应正确标识及密封。冰箱内的存放物应每月进行一次彻底的检查。

- d) 冷藏室:冷藏室并非绝对的安全,在进入冷藏室或冷藏间存放和使用易燃溶液前应查阅有关的使用说明;

e) 静电:两个表面或液体的相对运动能引起电荷分离,产生静电。下列是静电常见的产生方式:

- 1) 泵抽烃类物质;
- 2) 带子与滑轮的摩擦;
- 3) 未接地的压缩气体管;
- 4) 绝缘固体的摇动;
- 5) 混合两种不相溶的液体,使其中一种从另一种析出;
- 6) 蒸气、水蒸气和可压缩气体的泄漏;
- 7) 塑料板或表面从金属或非金属物体上分离。

应小心静电荷,相对移动可能产生静电并存储在身体或衣服上。避免使用全合成纤维制成的实验服。主要的危险来源于这些电荷所处的易燃的环境,当它的能量释放出来就成为火源。其次是带有静电荷的人,当他装卸物品时,电荷接地也将有危险。工作区域对每一个部分和员工应有充足的低电阻接地线路,以确保安全。如墙上的铜杆,从容器接到墙上或接地的编成麻花状的铜线或接地网。

#### 6.4.4 危险固体的预防措施

自燃物质中的物质,如:金属氢化物和金属烷基物,只能由专家使用,或者在专家的监督下使用。应穿防护服戴眼罩。金属粉末,如:镁、铝、锌、铁粉末,不能与氧化物接触放置,如不能接触硝酸盐、氯酸盐、高氯酸盐或者氧化物,与这些物质接触会形成易爆混合物。

### 6.5 有毒化学品

#### 6.5.1 分则

6.5.1.1 化学实验室有时会使用如下物质:

- 急性有毒品;
- 慢性有毒品;
- 可累积性有毒品;
- 致皮炎性物质;
- 致敏性物质;
- 致癌性物质;
- 致基因突变物质;
- 致畸性物质。

6.5.1.2 若无正确的使用方法,上述物质会对健康造成潜在的危害,因为它们可通过如下途径进入人体:

- 被皮肤、眼睛和伤口吸收;
- 吞咽;
- 呼吸被吸入。

6.5.1.3 对于某些物质,其毒性的影响可能短期内不会显现出来。然而,通过连续暴露于这类物质,累积效应可能产生长期症状,如暴露于汞化合物可造成末梢神经损伤。一些化合物即使有限的暴露即可对操作者产生致命伤害。危险品的使用还应遵守相关的法规要求。

#### 6.5.2 有毒粉末

当有毒物质为液体或气体形式时,其被吸入或通入皮肤吸收的危险是显而易见的。而当有毒物质为固体形式时,还存在吸入有毒粉尘或吞咽指甲或皮肤上有毒残留物的危险。当处理有毒粉末时,应配戴手套或使用适当的防护设备。更完全的保护措施是使用手套箱或者其他的封闭系统。

### 6.5.3 腐蚀性物质

这类物质通过直接反应可以伤害或破坏物品或人体组织。在 GB 12268 中列举了腐蚀性物质。虽然该类物质的主要危害是腐蚀性,但同时也应十分小心其附带的危害,如可燃性、氧化性或毒性。如:一些腐蚀物质同时也是氧化剂,可以氧化存储容器。而一些腐蚀性物质可影响存储兼容性、废物处理和药物治疗的过程。

### 6.5.4 不稳定化学品

无论是自发的还是由于与周围环境接触引起,许多易发生强烈反应的化学品都能产生爆炸或火灾。不稳定的化学品通常在容器标签或警告词标明,在化学品安全技术说明书也有相应说明。

化合物不稳定的信息可以在参考文献中查找。使用不稳定化学品应制定附加的授权、安全、储存和安全程序。

应释放掉化学实验中剩余的不稳定化学品。应考虑用远程控制装置对剩余的不稳定化学品进行处理。

## 6.6 高反应活性化学品

很多化学品,甚至是一些常用的试剂都存在危险的高反应活性。

活泼化学品的混合能产生放热反应,产生大量的热。混合化学品产生的热能引起火花,导致活泼化合物燃烧、释放毒气、着火或爆炸。在存储和使用这些活泼化学品时应格外小心。

彼此反应剧烈的物质不能存放过近。正确的储存条件信息应从生产商或相关法律法规获得。当把高反应活性化学品从一个容器转移至另一容器时,要确保化学品与容器的兼容性,并贴上正确的标签。

化学品应与容器先前所装的物品兼容。如果可能,化学品应尽量转移到干净、烘干的新容器中。使用高反应活性化学品时,为保护眼睛应佩戴护目镜或面罩。在转移活泼液体时,应使用安全夹。

注:在存储和服务间内,当分配或处理活泼化学品或清洁其泄漏物时,适当的安全设备应随手可取。地排水、隔离堤、存储和服务间内通风状况也都很重要。



## 参 考 文 献

- [1] GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素
  - [2] GB 190 危险货物包装标志
  - [3] GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
  - [4] GB 15603 常用危险化学品存储通则
  - [5] GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
  - [6] GB 6944 危险货物分类和品名编号
  - [7] GB 18218 重大危险源辨识
  - [8] GB 50016 建筑设计防火规范
  - [9] GB/T 21535 危险化学品 爆炸品名词术语
  - [10] GB/T 22233 化学品潜在危险性相关标准术语
  - [11] GB/T 18883 室内空气质量标准
  - [12] GB 17914 易燃、易爆性商品储藏养护技术条件
  - [13] GB 17915 腐蚀性商品储藏养护技术条件
  - [14] GB 17916 毒害性商品储藏养护技术条件
  - [15] AS/NZS 2243.2 实验室安全 第2部分:化学因素
  - [16] AS/NZS 2243.10 实验室安全 第10部分:化学品储存
  - [17] 作业场所安全使用化学品公约(第170号国际公约)国际劳工组织,1990.
  - [18] 作业场所安全使用化学品建议书(第177号建议书)国际劳工组织,1990.
  - [19] 爆炸危险场所安全规定. 中华人民共和国劳动部,北京.
-