



中国化学品安全协会

“化危为安”线上讲堂



中国化学品安全协会
China Chemical Safety Association



危险化学品储存安全管理

汇报人：王 震

2020年8月28日

联系电话：138562996828 邮箱：61862878@qq.com





目录
Content

- 01 危险化学品储存事故案例**
- 02 危险化学品储存相关法律法规**
- 03 危险化学品储存安全管理要点**



中国化学品安全协会
China Chemical Safety Association

“化危为安”线上讲堂



01 | 危险化学品储存事故案例

黎巴嫩8月4日下午18时左右（北京时间8月4日23时），首都贝鲁特港口发生两次爆炸，约旦地震观测站当天报道，贝鲁特港口爆炸的剧烈程度相当于里氏4.5级地震。发生爆炸的硝酸铵，依照凝聚相爆炸物模型估算，TNT当量约为1000吨，是天津港事故（TNT当量约450吨）的两倍。当地时间8月11日，黎巴嫩卫生部表示，贝鲁特爆炸事件死亡人数增至171人，失踪人数约40人。



贝鲁特爆炸事件是由于易燃易爆品引燃了2750多吨硝酸铵。2014年，一艘轮船在开往非洲时，因船只出现问题，这些硝酸铵需被卸载，随后便根据司法部门的批示，卸在了贝鲁特海港12区。在没有任何安全措施的情况下，这批被卸载的硝酸铵于贝鲁特港口仓库存放了6年。2020年在检查仓库时，发现仓库硬件设施急需维护，库门需要加紧，并且要求贝鲁特海港有关部门配备警卫人员，任命仓库负责人，进行仓库维护。工作人员在焊接存有炸药的库房门的过程中，焊接火花引燃了仓库中的炸药，这有可能是导致在另一库房中存放的硝酸铵爆炸的原因。具体原因正在调查过程中。





当地时间8月17日，黎巴嫩对海关关长达希尔发出逮捕令。目前已对25名涉案人员提出指控，其中19人已被拘留，包括贝鲁特港总经理库雷特姆等。



爆炸前后对比图

2015年8月12日23:34左右，位于天津市滨海新区吉运二道95号的瑞海公司危险品仓库发生火灾爆炸事故。事故中爆炸总能量约为 450 吨 TNT 当量。造成165人遇难，8人失踪，798人受伤住院治疗；304幢建筑物、12428辆商品汽车、7533个集装箱受损。已核定直接经济损失68.66亿元。经国务院事故调查组认定，天津港“8·12”瑞海公司**危险品仓库**火灾爆炸事故是一起特别重大生产安全责任事故。



起火过程：

硝化棉水棉（含水30%）作为半成品库存。据调查，装卸作业野蛮操作，曾出现包装破损、硝化棉散落的情况。测试表明：如果包装破损，在50℃下2小时乙醇湿润剂会全部挥发散失。事发当天最高气温达36℃，实验证实，在气温为35℃时集装箱内温度可达65℃以上，达到其自燃温度，硝化棉发生自燃，箱内温度、压力升高，致使集装箱破损，大量硝化棉散落到箱外，形成大面积燃烧，其他集装箱（罐）内的精萘、硫化钠、糠醇、三氯氢硅、一甲基三氯硅烷、甲酸等多种危险化学品相继被引燃并介入燃烧，火焰蔓延到邻近的硝酸铵集装箱。



爆炸过程：

随着温度持续升高，硝酸铵分解速度不断加快，达到其爆炸温度（实验证明，硝化棉燃烧半小时后达到1000℃以上，大大超过硝酸铵的分解温度）。23时34分06秒，发生了第一次爆炸。

距第一次爆炸点西北方向约20米处，有多个装有硝酸铵、硝酸钾、硝酸钙、甲醇钠、金属镁、金属钙、硅钙、硫化钠等氧化剂、易燃固体和腐蚀品的集装箱。受到南侧集装箱火焰蔓延作用以及第一次爆炸冲击波影响，23时34分37秒发生了第二次更剧烈的爆炸。



直接原因：集装箱内的硝化棉由于湿润剂散失出现局部干燥，在高温（天气）等因素的作用下加速分解放热，积热自燃，导致堆放于运抵区的硝酸铵（800吨）等危险化学品发生爆炸。





事故启示：

天津港“8·12”危化品爆炸事故发生的直接原因，好像听起来都是一些物的因素，实际上人为危化品储存安全管理因素更可怕：

1. 人工包装，用包装绳扎口——包装方法太原始！
2. 装卸作业野蛮操作，包装破损，硝化棉散落——习惯性违章埋祸根！
无知者无畏，员工的习惯性违章多数源于单位的安全教育培训不到位，每天与之打交道的货物，谁会希望它能制造一起人间炼狱一样的事故呢？



1993年8月5日13: 26，深圳市安贸危险物品储运公司清水河化学危险品仓库发生特大爆炸事故，爆炸引起大火，1小时后着火区又发生第二次强烈爆炸，造成更大范围的破坏和火灾。大火历时3天才被扑灭。这起事故造成15人死亡，200人受伤，其中重伤25人，直接经济损失2.5亿元。





事故起因是仓库内混装了多种化学物品，其中就有大量的硝酸铵。由于天气炎热，混装的硝酸铵与其它化学物品发生反应后发热自燃，继而导致了爆炸事故。



1. 任意扩建，将丙类干货仓库改为甲类爆炸性危险品仓库；库间距离和对外部安全距离，以及与库区外主要道路的距离等均不符合《建筑设计防火规范》有关规定。

2. 随意混储，4号平仓内高锰酸钾、过硫酸铵、硝酸钾、硝酸铵等均为氧化剂、强氧化剂，而硫化碱为强还原剂，又有火柴可燃物，均一起存放在一个库内，且相互邻接。5号平仓内有保险粉与强氧化剂硝酸钾、硝酸铵、高锰酸钾，氧化剂硫酸钡等同库存放。

由于将干杂货仓库违章改作危险品仓库使用，化学危险物品混装严重，管理混乱，仓库工人频繁更换，上岗前未经过必要的安全培训，从业人员业务素质低，因此，事故发生是必然的。





2019年3月

3月21日14时48分许，江苏天嘉宜化工有限公司发生爆炸事故，并波及周边16家企业。事故共造成78人死亡，556人受伤。直接原因是天嘉宜公司管理混乱，日常检查弄虚作假，固废仓库等工程未批先建，旧固废库内长期违法贮存的硝化废料持续积热升温导致自燃，燃烧引发爆炸。

2015年9月

9月12日8时30分左右，印度恰布瓦地区的一幢3层商住楼房内非法储存的大量胶质炸药、尿素等化学品发生爆炸，造成至少100人死亡，超过150人受伤。

2001年9月

9月21日10时15分，法国工业重镇图卢兹市的AZF化工厂发生爆炸火灾，事故造成31人死亡，2500多人受伤。爆炸发生于工厂221号仓库，当时仓库内有300吨硝酸铵，并与500公斤二氯异氰酸钠（具有强氧化性）混合存放，因散热不良、局部过热，最终导致爆炸。



中国化学品安全协会
China Chemical Safety Association

“化危为安”线上讲堂



02

危险化学品储存相关法律法规



《危险化学品安全管理条例》

(2011年修订)

中华人民共和国国务院令第591号

第二十四、二十五、二十六条对危险化学品储存设施的选址、安全距离、监测、报警装置、仓库管理、设置技术防范设施等方面提出了明确要求。





《危险化学品安全管理条例》

(国务院令第591号)

第二十四条 危险化学品应当储存在**专用仓库、专用场地**或者专用储存室内，并由专人负责管理；**剧毒化学品**以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应当符合国家标准或者国家有关规定。

第二十五条 储存危险化学品单位应当建立危险化学品出入库**核查、登记**制度。对剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，储存单位应当将其储存数量、储存地点以及管理人员的情况，报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门和公安机关备案。

第二十六条 危险化学品专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求，并设置明显的标志。储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的专用仓库，应当按照国家有关规定设置相应的技术防范设施。

储存危险化学品的单位应当对其危险化学品专用仓库的安全设施、设备定期进行检测、检验。

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

三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。

二十、未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。



《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》 (安监总管三〔2014〕68号)

通知要求，从危险化学品罐区监测监控设施、生产运行管理、特殊作业管理、设备设施管理、人员培训、源头管控、隐患排查整治等方面，切实强化化学品罐区安全生产工作。



《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）

国家强制性标准，该标准规定了常用化学危险品贮存的基本要求。



援引依据：

GB 15603-1995

《常用化学品贮存通则》

具体条款：

4.3 爆炸物品、一级易燃物品、遇湿燃烧物品、剧毒品不得露天堆放。



援引依据：

GB 15603-1995

《常用化学品贮存通则》

具体条款：

4.6 贮存的化学危险品应有明显的标志。



援引依据：

GB 15603-1995

《常用化学品贮存通则》

具体条款：

5.4.1 贮存化学危险品的建筑必须安装通风设备

《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-1999）

本标准是为规范化学危险品中易燃易爆性物品的储藏管理,确保易燃易爆性物品在储藏过程中的安全而制定的。



援引依据:

GB 17914-1999

《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》

具体条款:

5.1.3 堆垛间距顶距大于等于 50cm。



援引依据:

GB 17915-1999

《腐蚀性商品储藏养护技术条件》

具体条款:

5.1.1 库房、货棚或露天货场贮存的商品,货垛下应有隔潮设施,库房一般不低于 15cm, 货场不低于 30cm。

《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》 (GB/T 37243-2019)

本标准规定了危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法。

本标准适用于确定危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离。

本标准不适用于民爆行业生产、流通企业,烟花爆竹生产企业和储存仓库,汽车加油加气站,油气输送管道,城镇燃气,港区以及用于国防科研生产的危险化学品生产装置和储存设施。

4.2 涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离。

4.3 涉及有毒气体或易燃气体,且其设计最大量与 GB 18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时,应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估,确定外部安全防护距离。



《石油化工企业设计防火标准》 (GB 50160-2008) (2018年修订)

6.6 厂内仓库

石油化工企业应设置独立的化学品和危险品库区。甲、乙、丙类物品仓库，并应符合单独设置、独立的防火分区、实体墙隔开、产量计算确定等规定。



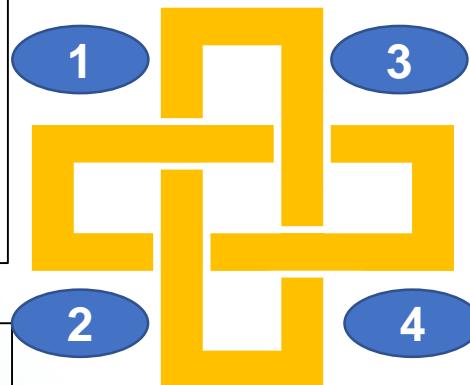


中国化学品安全协会
China Chemical Safety Association

“化危为安”线上讲堂

03 | 危险化学品储存安全管理要点

危险化学品储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（加油站、加气站除外），与相关场所、设施、区域的**距离**应当符合国家有关规定。



储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施的选址，应当避开地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。

储存危险化学品的建筑不得有地下室或其他地下建筑，其耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距应符合国家的有关规定。

储存地点及建筑结构的设置，除了应符合国家的有关规定外，还应考虑对周围环境和居民的影响。



(一) 设置要求

《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008) (2018年修订)

6.6.1 石油化工企业应设置独立的化学品和危险品库区。甲、乙、丙类物品仓库，并应符合下列规定：

1. 甲类物品仓库宜单独设置；当其储量小于5t时，可与乙、丙类物品仓库共用一座建筑物，但应设独立的防火分区；
2. 乙、丙类产品的储量宜按装置2~15d的产量计算确定；
3. 化学品应按其化学物理特性分类储存，当物料性质不允许同库储存时，应用实体墙隔开，并各设出入口；
4. 仓库应通风良好；

6.6.5 袋装硝酸铵仓库的耐火等级不应低于二级。仓库内严禁存放其他物品。



（二）防火间距要求

即仓库与其它建筑、明火或者散发火花地点、铁路、主次道路及架空电力线的防火间距要求。参照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）3.5 仓库的防火间距（见表中内容）。

表 3.5.1 甲类仓库之间及其与其它建筑、明火或散发火花地点、铁路等的防火间距（m）

名 称	甲类仓库及其储量 (t)			
	甲类储存物品第 3、4 项	甲类储存物品第 1、2、5、6 项	≤10	>10
重要公共建筑	50.0			
甲类仓库	20.0			
民用建筑、明火或散发火花地点	30.0	40.0	25.0	30.0
其它建筑	一、二级耐火等级	15.0	20.0	12.0
	三级耐火等级	20.0	25.0	15.0
	四级耐火等级	25.0	30.0	20.0
电力系统电压为 35~500kV 且每台变压器容量在 10MVA 以上的室外变、配电站	30.0	40.0	25.0	30.0
工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站				
厂外铁路线中心线	40.0			
厂内铁路线中心线	30.0			
厂外道路路边	20.0			
厂内道路路边	主要	10.0		
	次要	5.0		

（二）防火间距要求

3.5.2 除本规范另有规定外,乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距,不应小于表 3.5.2 的规定。

表 3.5.2 乙、丙、丁、戊类仓库之间及其与民用建筑之间的防火间距 (m)

建筑类型		单层、多层乙、丙、丁、戊类仓库						高层仓库	甲类厂房
		单层、多层乙、丙、丁类仓库			单层、多层戊类仓库				
单层、多层乙、丙、丁、戊类仓库	耐火等级	一、二级	三级	四级	一、二级	三级	四级	一、二级	一、二级
	一、二级	10.0	12.0	14.0	10.0	12.0	14.0	13.0	12.0
	三 级	12.0	14.0	16.0	12.0	14.0	16.0	15.0	14.0
高层仓库	一、二级	13.0	15.0	17.0	13.0	15.0	17.0	13.0	13.0
民用建筑	一、二级	10.0	12.0	14.0	6.0	7.0	9.0	13.0	25.0
	三 级	12.0	14.0	16.0	7.0	8.0	10.0	15.0	
	四 级	14.0	16.0	18.0	9.0	10.0	12.0	17.0	





（三）仓库面积和防火分区要求

1. 《建筑设计防火规范》 (GB 50016-2014)

3.3 厂房（仓库）的耐火等级、层数、面积和平面布置。

2. 《石油化工企业设计防火标准》 (GB 50160-2008) (2018年修 订)

6.5 袋装硝酸铵仓库的耐火等级不应低于二级。仓库内严禁存放其他物品。

表 3.3.2

仓库的耐火等级、层数和面积

储存物品类别		仓库的耐火等级	最多允许层数	每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区的最大允许建筑面积 (m ²)					
				单层仓库		多层仓库		高层仓库	
		每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区
甲	3、4项	一级	1	180	60	—	—	—	—
	1、2、5、6项	一、二级	1	750	250	—	—	—	—
乙	1、3、4项	一、二级	3	2000	500	900	300	—	—
		三级	1	500	250	—	—	—	—
丙	2、5、6项	一、二级	5	2800	700	1500	500	—	—
		三级	1	900	300	—	—	—	—
丁	1项	一、二级	5	4000	1000	2800	700	—	—
		三级	1	1200	400	—	—	—	150
戊	2项	一、二级	不限	6000	1500	4800	1200	4000	1000
		三级	3	2100	700	1200	400	—	300
	一、二级	不限	不限	3000	不限	1500	4800	1200	500
	三级	3	3000	1000	1500	500	—	—	—
	四级	1	2100	700	—	—	—	—	—
	一、二级	不限	不限	不限	不限	2000	6000	1500	1000
	三级	3	3000	1000	2100	700	—	—	—
	四级	1	2100	700	—	—	—	—	—

（三）仓库面积和防火分区要求

3. 仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5.0m。
4. 每座仓库的安全出口不应少于2个，当一座仓库的占地面积小于等于300m²时，可设置1个安全出口。



5. 仓库内严禁设置员工宿舍。

甲、乙类仓库内严禁设置办公室、休息室等，并不应贴邻建造。在丙、丁类仓库内设置的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于2.5h的不燃烧体隔墙与库房隔开，并应设置独立的安全出口。

6. 厂房内设置甲、乙类中间仓库时，其储量不宜超过一昼夜的需要量。（中间仓库应靠外墙布置，并应采用防火墙隔离。）



根据危险物品的危险性，危化品储存按照
隔离、隔开、分离、露天的方式进行储存；

（一）隔离储存

即在同一房间同一
区域内，不同的物
料之间分开一定距
离，非禁忌物料间
用通道保持空间的
储存方式。



援引依据：

GB 4962—2008

《氢气使用安全技术规程》

具体条款：

4.1.10 氢气储存容器应与氧气、压缩空气、卤素、
氧化剂及其他助燃性气瓶隔离存放。

（二）隔开储存

指在同一建筑或同一区域内，用隔板将其与禁忌物料分离开的储存方式。





二、危险化学品的储存方式

“化危为安”线上讲堂

（三）分离储存

在不同建筑物或远离所有建筑的外部区域内的储存方式。



（四）露天储存

将危化品放置在建筑物外面的储存方式。





三、危险化学品的贮存量和堆放要求

“化危为安”线上讲堂

(一) 危险化学品贮存量与垛距、墙距、顶距、柱距、通道距离要求应符合《常用化学危险品贮存通则》(GB15603—1995)

贮存类别	露天贮存	隔离贮存	隔开贮存	分离贮存
贮存要求				
平均单位面积贮存量, t/m ²	1.0~1.5	0.5	0.7	0.7
单一贮存区最大贮量, t	2000~2400	200~300	200~300	400~600
垛距限制, m	2	0.3~0.5	0.3~0.5	0.3~0.5
通道宽度, m	4~6	1~2	1~2	5
墙距宽度, m	2	0.3~0.5	0.3~0.5	0.3~0.5
与禁忌品距离, m	10	不得同库贮存	不得同库贮存	7~10

(二) 各种危险化学品不允许直接落地存放。根据库房地势高低，一般应垫15cm以上。遇湿易燃物品、易吸潮溶化和吸潮分解的商品应根据情况加大下垫高度。

(三) 危险化学品库房内电器设备的周围和架空线路的下方严禁堆放物品。



援引依据：

GB 17915—1999

《腐蚀性商品储藏养护技术条件》

具体条款：

5.1.1 库房、货棚或露天货场贮存的商品，货垛下立有隔潮设施，库房一般不低于15cm，货场不低于30cm。

四、危险化学品分类储存、禁忌储存的管理要求

- (一) 爆炸物品、一级易燃物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品不得露天堆放；
- (二) 危险化学品库房贮存遇水燃烧爆炸的物品仓库，应设有防止水浸渍的设施；
- (三) 甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施；
- (四) 受日光照射能发生化学反应引起燃烧、爆炸、分解、化合或能产生有毒气体的化学危险品应贮存在一级建筑物中。



援引依据：

GB 15603—1995

《常用化学品贮存通则》

具体条款：

4.3 爆炸物品、一级易燃物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品不得露天堆放。



四、危险化学品分类储存、禁忌储存的管理要求

(五) 爆炸物品不准和其他类物品同贮，必须单独隔离限量贮存；

(六) 压缩气体和液化气体必须与爆炸物品、氧化剂、易燃自燃物品、腐蚀性物品隔离贮存。易燃气体不得与助燃气体、剧毒气体同贮；氧气不得与油脂混合贮存，盛装液化气体的容器属压力容器的，必须有压力表、安全阀、紧急切断装置，并定期检查，不得超装；



- (七) 易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放；
- (八) 有毒物品应贮存在阴凉、通风、干燥的场所，不要露天存放，不要接近酸类物质；
- (九) 腐蚀性物品，包装必须严密，不允许泄漏，严禁与液化气体和其他物品共存，并可设置防泄漏托盘；
- (十) 灭火方式不同的物品不得储存在同一库房。



(一) 爆炸品仓库应选在人烟稀少、与周围住宅及企业距离符合安全要求。

(二) 库房应为**单层建筑**，周围须装设避雷针。库房要阴凉通风，远离火种、热源，防止阳光直射，一般库温控制在15-30℃为宜，相对湿度一般控制在65%-75%，易吸湿的硝铵炸药、导火索等相对湿度不得超过65%。

(三) 库房内部照明应采用**防爆型灯具**，开关应设在**库房**外面。

(四) 物资储存期限应掌握**先进先出**原则，防止变质失效。堆放各种爆炸品时，要求做到牢固、稳妥、整齐，防止倒垛，便于搬运，不得超量储存。最好铺垫20厘米左右的方木或垫板，绝不能用易产生火花的材料。

(五) 设置必要的泄压面积、设置防爆墙、防爆门、防爆窗。



(六) 专库储存、专人保管、专车运输。严禁与氧化剂、自燃物品、酸、碱类易燃可燃物、金属粉末和钢铁材料器具等混储混运。点火器材、起爆器材不得与炸药、爆炸性药品以及发射药、烟火等其他爆炸品混储混运。

(七) 加强仓库检查，每天至少两次，查看温度、湿度是否正常，包装是否完整，库内有无异味、烟雾，发现异常立即处理。

(八) 装卸和搬运爆炸品时，必须轻装轻卸，严禁摔、滚、翻、抛以及拖、拉、摩擦、撞击，以防引起爆炸，采用防爆叉车。

(九) 库房内敷设的配电线路，需穿金属管或非燃硬塑料管保护。

(十) 严格管理，贯彻“五双管理制度”，做到双人验收、双人保管、双人发货、双本帐、双把锁。



- (一) 剧毒品库应在专用仓库内单独存放，且实行“五双”管理（双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账）；
- (二) 可挥发性剧毒品应足量设置有毒气体报警仪探头，探头安装位置是否合理；
- (三) 是否设应急防护及抢险用品存放柜，是否有防泄漏、防毒、消毒、中和与个体防毒面具等安全器材和设施。





七、压缩气体和液化气体储存的安全管理要求

- (一) 应设专用仓库储存，空瓶和实瓶分开储存。
- (二) 仓库内不得有地沟、暗道；仓库应阴凉通风，远离热源、火种，防止日光曝晒，严禁受热。库内照明应采用防爆照明灯。库房周围不得堆放任何可燃材料。
- (三) 气瓶进库一律不得用电磁起动机械搬运，气瓶应旋紧瓶帽，套上两个防震圈，搬运、进库及堆放时不得敲击、碰撞、抛掷。
- (四) 盛装易发生聚合反应、分解反应或有腐蚀性气体的气瓶，必须规定储存期限，并执行先进先出的原则。



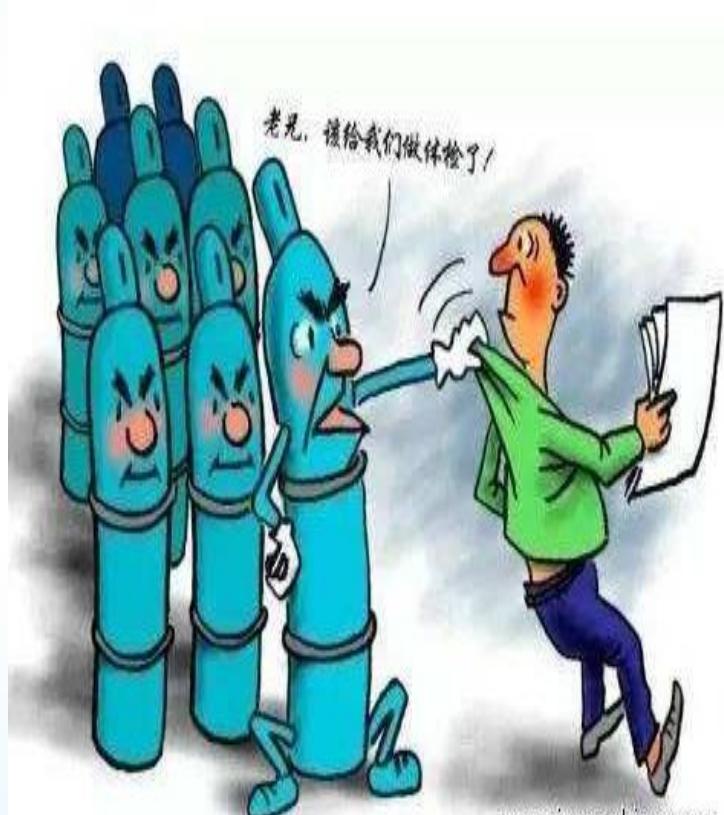
七、压缩气体和液化气体储存的安全管理要求

(五) 内容物互为禁忌物的钢瓶应分库储存。例如：氢气钢瓶与液氯钢瓶、氢气钢瓶与氧气钢瓶等，均不得同库混放。

易燃气体不得与其他各类化学危险物品共同储存。

(六) 气瓶放置应整齐，并戴好瓶帽，横放时，头部朝同一个方向，垛高不宜超过5层，特殊物质气瓶，如液氯钢瓶最高2层。

(七) 退库的空瓶，应留有余压，永久气体气瓶的剩余压力应不小于0.05兆帕；液化气瓶留有不少于0.5-1.0%规定充装量的剩余气体。对于退库空瓶应逐个检查瓶阀，旋紧后再旋上瓶帽。





八、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品储存的安全管理要求

易燃固体：红磷及含磷的化合物，如红磷、三硫化（四）磷等；硝基化合物，如二硝基萘、发泡剂H等，此类硝基化合物燃烧时可能发生爆炸。

自燃物品：化学性质活泼，在空气中易氧化或分解，从而产生热量使其自燃，如黄磷、三异丁基铝等。

遇湿易燃物品：生石灰、无水氯化铝、过氧化钠、苛性钠、发烟硫酸、氯磺酸、三氯化磷等遇水会放出大量热，会将邻近可燃物引燃。

（一）易燃固体应储存于阴凉通风库房内，远离火种、热源、氧化剂及酸类（特别是氧化性酸类）。不可与其他危险化学品混放。

（二）搬运易燃固体时轻装轻卸，防止拖、拉、摔、撞，保持包装完好。

（三）有些易燃固体如硝化棉制品等，平时应注意通风散热，防止受潮发霉，并应注意储存期限。

（四）对含有水分或乙醇作稳定剂的易燃固体应经常检查包装是否完好，发现损坏要及时修理；要经常检查稳定剂存在情况，必要时添加稳定剂，润湿必须均匀。

八、易燃固体、自然物品和遇湿易燃物品储存的安全管理要求

(五) 易燃固体在储存中, 对不同品种的事故应区别对待。如发现赤磷冒烟, 应立即将冒烟的赤磷抢救出仓库, 用黄沙、干粉等扑灭。

(六) 自燃物品入库验收时, 应特别注意包装必须完整密封。储存处应通风、阴凉、干燥, 远离火种、热源, 防止阳光直射。

(七) 应根据不同自然物品的性质和要求, 分别选择适当地点, 专库储存。

严禁与其他危险化学品混储混运。即使少量亦应与酸类、氧化剂、金属粉末、易燃易爆物品等隔离存放。



企业危险化学品仓库应当根据危化品储存的种类和数量，制定专项应急救援预案（火灾、爆炸、泄漏）、现场处置方案（单一危化品泄漏、储存危化品设备设施等），配备应急救援人员和必要的应急救援器材，并定期组织培训、演练。



- (一) 危险化学品入库时, 应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏;
- (二) 危险化学品入库后应采取适当的养护措施, 在贮存期内, 定期检查, 发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等, 应及时处理;
- (三) 库房温度、湿度应严格控制、经常检查, 发现变化及时调整;
- (四) 不得在库房内对贮存的危险化学品分装、改装、开箱(桶)检查作业。



- (五) 危险化学品专用仓库应有明显的安全标志和标识;
- (六) 贮存的危险化学品应标明每一种危险化学品的名称、数量、危险特性和灭火方法;
- (七) 危险化学品储存仓库应由专人管理, 核查登记出入库情况;
- (八) 装卸、搬运化学危险品时应按有关规定进行, 做到轻装、轻卸, 严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动;
- (九) 装卸对人身有毒害及腐蚀性的物品时, 操作人员应根据危险性, 穿戴相应的防护用品。



结束语

危险化学品的储存安全，是安全管理工作的重中之重，稍有不慎，极有可能发生安全事故或事件。但是，只要危化品储存库选址得当、布局合理、建筑符合规范要求，安全管理措施执行到位，应急救援保障体系健全，就能杜绝危险化学品储存环节的恶性灾害事故发生。





谢 谢!

<http://www.chemicalsafety.org.cn>

