



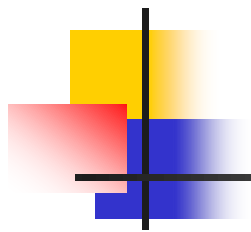
我应该知道和了解什么？

----与大家安全工作交流

刘宝海



中国科学院大连化学物理研究所
DALIAN INSTITUTE OF CHEMICAL PHYSICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES



主要内容

一、安全事故不断风险依然存在

二、风险辨识与防护

三、应急措施

四、我们所承担的安全工作职责

这次事故是一起人员伤亡特别重大、财产损失特别巨大、社会影响特别恶劣、教训特别惨痛的特别重大安全生产责任事故。



天津港“8·12”危险品仓库特别重大火灾爆炸事故已造成165人遇难。8位失联者被依法宣告死亡后，事故总遇难人数将达173人，其中消防人员将达104人。

深刻汲取天津港“8·12”瑞海公司危险品仓库特别重大火灾爆炸事故教训，坚持人民利益至上，切实强化红线意识，狠抓隐患排查整治，建立健全长效机制，全面加强安全生产各项工作，在狠抓落实上下功夫，有效防范和坚决遏制重特大事故发生。



待完善

质问天津港爆炸事故1、2、3 -----

中国科学院

科办〔20

中国科学院办公厅 夏季灾害防范与 隐患排查工

院属各单位、院机关各部门：

当前已进入夏季灾害和安全
中央、国务院关于做好灾害防范和
于全力做好安全工作的指示精神
造安全稳定的科研生产环境，现
安全隐患排查工作通知如下：

张所长批示：

要以天津事故为教训，进一步加强我所
的危化品管理。对于有些研究组，综合处发
现问题已提出整改意见，但研究组不整改或
整改不到位的，王华书记要及时约谈组长。

中国科学院办公厅文件

科办〔2015〕12号

中国科学院办公厅关于进一步 和易燃易爆物品安全管理

院属各单位、院机关各部门：

2015年8月12日，天津港瑞海公司
大火灾爆炸事故，造成重大人员伤亡和财
党中央、国务院高度重视。习近平总书记
求尽快控制消除火情，全力救治伤员，
15日就切实做好安全生产工作再

理念

中国科学院办公厅文件

科办〔2015〕13号

中国科学院办公厅转发习近平总书记 李克强总理关于做好安全生产工作的批示和 马凯副总理王勇国务委员在全国安全生产 电视电话会议上的讲话的通知

院属各单位、院机关各部门：

一个时期以来，全国多个地区发生重特大安全生产事故，

王书记批示：

天津港812事件发生后，综合处组织进行专项检查和清理，
部分研究组留存过量化学品的事情，我已要求尽快清理。
如综合处工作中遇到困难和阻力，随时告诉我。请综合
处安全通知要求落实，同时加大在科研人员中的宣传力
度，让大家从思想上重视安全工作，确保万无一失。



中国科学院办公厅关于进一步加强 危险化学品和易燃易爆物品安全管理的紧急通知

一、高度重视，严格落实各级安全责任

深刻反思8.12事故沉痛教训，引以为戒、举一反三，结合工作实际采取有针对性的措施，加大对危险化学品和易燃易爆物品的使用、存放、销毁、废弃等全流程管理的监督力度。要切实履行安全工作法人责任，严格明确和落实各级各类人员的安全责任，把安全责任自上而下逐级落实到部门、到研究室、到课题组、到人，落实到行动上。

二、全面排查，坚决消除重大安全风险隐患

各单位要组织对所有危险化学品和易燃易爆物品购买、研制、实验、存储、销毁等环节进行一次全面排查。

1. 自下而上逐级申报危险化学品和易燃易爆物品的使用和存量情况，准确把握单位危险品底数，按照双人双账登记管理，做好数据备份，且不存放在同一地点。
2. 要按照“查隐患、严治理、防事故、保安全”的总要求，从用电、防火、防涝、通风等方面检查危险化学品和易燃易爆物品存放场所安全条件，评估风险源，严肃整改各类隐患问题；对暂时难以整改到位的，要安排专人盯守，限期整顿，切实做到整改措施、责任、资金、时限和预案“五落实”，保证绝对安全。



中国科学院办公厅关于进一步加强 危险化学品和易燃易爆物品安全管理的紧急通知

三、科学规划，深化危险化学品和易燃易爆物品安全源头治理

各单位要坚持关口前移，加强源头治理，切实提升危险化学品和易燃易爆物品安全管理水平。

1. 科学分析危险实验用品采购需求，认真测算实验活动中危化品使用总量，即用即采，尽量减小危险品的存放压力。
2. 对危化品按照危险级别采取分类分级防护措施，避免存放中可能发生的潜在连锁反应和次生危害。
3. 研究提升危化品存放和实验场所的监测预警及自动化管理水平，减少现场操作人员，提高本质安全能力，从源头上消除安全隐患。

四、完善预案，进一步提升危险化学品和易燃易爆物品事故应急处置能力

进一步加强危险化学品和易燃易爆物品事故应急处置能力建设。要针对本单位存在的危险化学品和易燃易爆物品安全风险，制定完善具有可操作性的事故应急预案，并适时开展应急演练。请各单位将各项事故应急预案于9月10日前报分院。

一、安全事故不断风险依然存在



一、安全事故不断风险依然存在

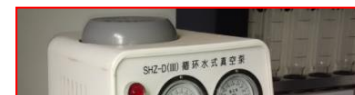
1、6.24 循环水式真空泵着火事故

事故直接原因及分析：

电机内部过热产生高温导致周边接线端子、电容器、控制开关等烤焦，同时将设备塑料外壳烤化，空气流通后起火。

事故间接原因：

工作人员XXX违反所安全管理制度，实验结束后仅关闭设备开关，未切断水泵电源。大连予华生产的循环水式真空泵电源开关质量不可靠。



涂层完全碳化，线圈与外连接线绝缘护套完全碳化烧毁。

一、安全事故不断风险依然存在

2、7.12 电池防爆箱着火事件



3、7.14 干燥箱着火事故



事故分析：

事故类别：火灾事故； 事故性质：责任事故；

事故原因：工作人员违反安全制度，疏忽大意造成。

一、安全事故不断风险依然存在



2013年，复旦大学上海医学院2010级硕士研究生黄X中毒身亡，而涉嫌投毒的犯罪嫌疑人恰恰是被害人舍友林X。名校、投毒，这两个元素组合起来的案件新闻迅速引发全社会关注。

兰大7·20 施工方未取得施工许可证，违章操作损坏了输气管道；兰大负责人接到泄漏报告，既不上报，又没有采取措施，导致17个小时后发生燃爆事故，造成31人受伤。



大学安全事故时有发生带来了一定社会影响、科研单位也非太平之处





二、风险辨识与防护

- (一) 危险化学品安全
- (二) 气体与气瓶安全
- (三) 有限空间安全
- (四) 职业卫生
- (五) 用电安全
- (六) 特种设备安全
- (七) 辐射与生物安全
- (八) 防火与公共安全

二、实验过程危险源辨识

GB13690-2009《化学品分类和危险性公示通则》，
按理化（16）、健康（10）或环境（2）危险的性质将危化品分为3大类。

- 
- 物理危险 (共16类)
- (1) 爆炸物
 - (2) 易燃气体
 - (3) 气溶胶
 - (4) 氧化性气体
 - (5) 加压气体
 - (6) 易燃液体
 - (7) 易燃固体
 - (8) 自反应物质和混合物
 - (9) 自燃液体
 - (10) 自燃固体
 - (11) 自热物质和混合物
 - (12) 遇水放出易燃气体的物质
 - (13) 氧化性液体
 - (14) 氧化性固体
 - (15) 有机过氧化物
 - (16) 金属腐蚀物

- 
- 健康危害 (共10类)
- (1) 急性毒性
 - (2) 皮肤腐蚀/刺激
 - (3) 严重眼损伤/眼刺激
 - (4) 呼吸道或皮肤致敏
 - (5) 生殖细胞致突变性
 - (6) 致癌性
 - (7) 生殖毒性
 - (8) 特异性靶器官毒性 一次接触
 - (9) 特异性靶器官毒性 反复接触
 - (10) 吸入危害
- 环境危害 (共2类)
- (1) 危害水生环境
 - (2) 危害臭氧层



二、实验过程危险源辨识

1、危险化学品安全与防护

1. 危险化学品概念

危险化学品是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

2. 《常用危险化学品分类及标志》GB13690-92分为8大类

第一类：爆炸品

第二类：压缩气体和液化气体

第三类：易燃液体

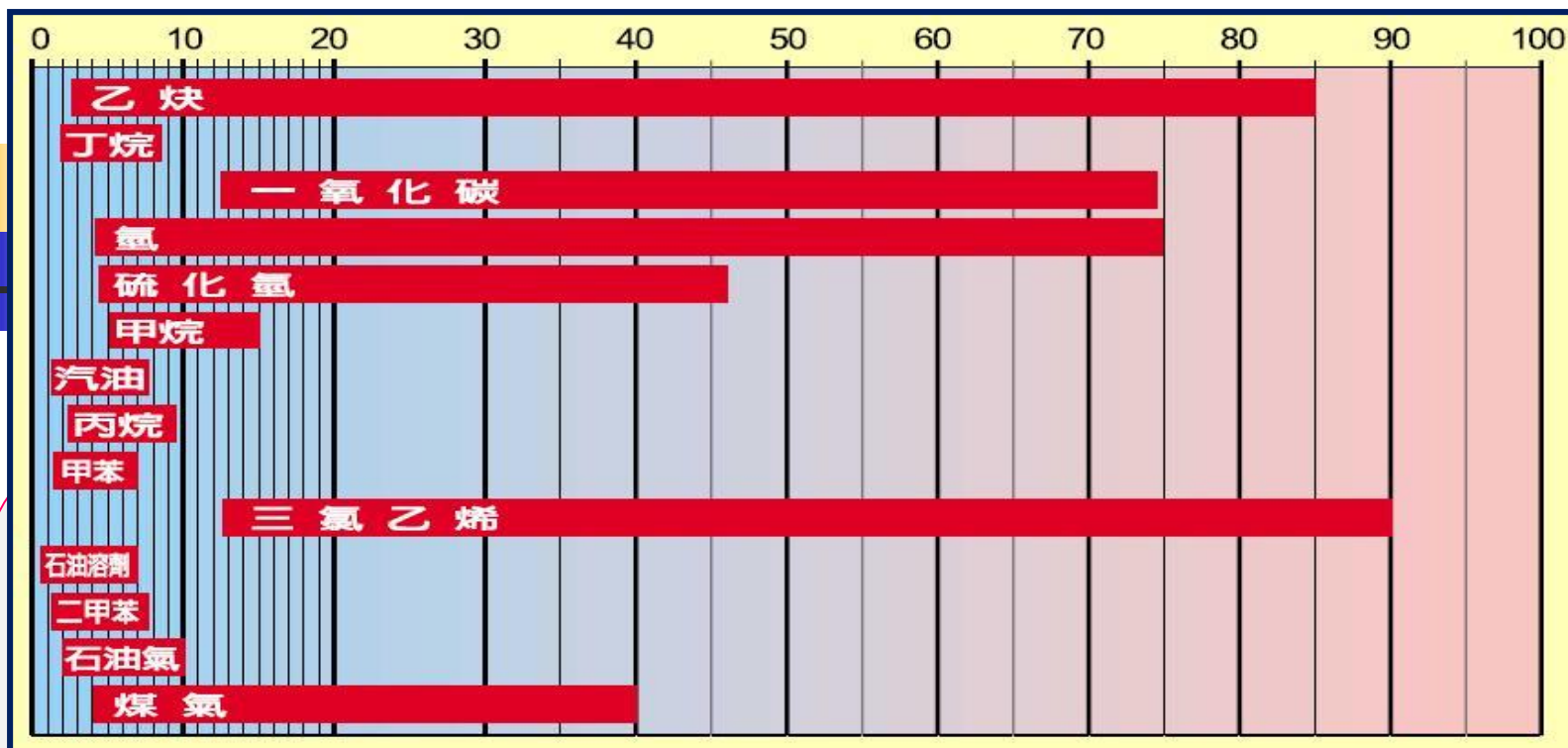
第四类：易燃固体，自燃物品和遇湿易燃物品

第五类：氧化剂和有机过氧化物，

第六类：毒害品和感染性物品

第七类：放射性物品

第八类：腐蚀品



2 爆炸极限：可燃物质(可燃气体、蒸气和粉尘)与空气(或氧气)必须在一定的浓度范围内遇着火源才会发生爆炸，这个浓度范围称为爆炸极限。爆炸极限越宽，火灾和爆炸危险性越大。

3 相对密度：同体积的液体和水的质量相比，称为相对密度。

可燃液体的相对密度大多数**小于1**。相对密度越小，则蒸发速度越快，闪点也越低，因而引起火灾危险性越大。

可燃蒸汽相对密度大多数**大于1**。相对密度越大，越往低处流淌和滞留，闪点也越低，因而引起火灾危险性越大。



二、风险辨识与防护

科研院所实验室特别是化学实验室使用和存放各类危险化学品品种多，数量相对较少，但着火、爆炸事故时有发生，给工作人员和财产造成伤害和损失及社会影响。

某研究所实验室工作人员做完实验将盛有20ml石油醚的小瓶没加盖放入电冰箱内保存引起电冰箱爆炸；

某研究所实验室工作人员在干燥箱内干燥浸有乙醇的石墨板引起干燥箱爆炸；

某研究所实验室工作人员使用工业酒精处理金属钠时着火，造成当事人烧伤；

某研究所工作人员在处理双氧水等废弃危化品时爆炸受伤。

实验室发生的火灾爆炸事故所造成的后果与实验工作中所接触的易燃易爆化学品直接相关，实验室存易燃易爆化学品是客观存在的风险，工作人员主观安全意识、安全知识和安全防护的缺乏是造成事故发生的主要原因。

二、风险辨识与防护

(一) 危险化学品安全与防护

1. 危险化学品概念

危险化学品是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、
施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

2. 《常用危险化学品分类及标志》GB13690-92分为8

第一类：爆炸品

第二类：压缩气体和液化气体

第三类：易燃液体

第四类：易燃固体，自燃物品和遇湿易燃物品

第五类：氧化剂和有机过氧化物，

第六类：毒害品和感染性物品

第七类：放射性物品

第八类：腐蚀品



二、风险辨识与防护

某实验室一工作人员将多次合成所得的多氮化合物装瓶过程中，发现有一小块多氮化合物粘在瓶口上，即用不锈钢小勺子剥刮时发生爆炸，造成该人员眼睛、脸、腹部被碎玻璃割伤，耳膜也被爆炸声震伤。

第二类：压缩气体和

第三类：易燃液体

第四类：易燃固体，

第五类：氧化剂和有机

第六类：毒害品和感染

第七类：放射性物品

第八类：腐蚀品

【注意事项】

1. 在取用爆炸物品时，应使用非金属药匙，轻取轻放同时不得发生反复摩擦。
2. 操作叠氮物等具有爆炸危险性物品时，应在防爆通风橱或其它防爆设施内进行。
3. 要采取和落实个人安全防护措施，佩戴防护眼镜或防护面罩等安全措施。

主要特性

●爆炸性

受热、撞击、摩擦、遇明火等易发生爆炸。

●殉爆

当炸药爆炸时，能引起位于一定距离之外的炸药也发生爆炸，这种现象称为殉爆。殉爆发生的原因是冲击波的传播作用，距离越近冲击波强度越大。

常见问题：

1. 包装容器未见品名标识；
2. 甲、H₂替代溶剂品名；
3. 实验室有机溶剂超量；
4. 有机溶剂密封不严；
5. 未在通风橱内操作；
6. 放置加热设备或电气附近；
7. 使用乙醇作低温制冷剂；
8. 有机物与氧化物混存；
9. 办公桌附近放危化品；
10. 废弃物未及时处理。

辨识与防护

品安

、腐蚀

品和

本类物质在常温下易挥发，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物。按闪点分为以下三项：

低闪点液体：闪点小于-18℃

中闪点液体：闪点为-18℃ -- 23℃

高闪点液体：闪点为：23℃—61℃。

如：石油醚、甲醇、汽油、柴油、酒精等

第二类：压缩气体和液化气体

第三类：易燃液体

第四类：易燃固体，自燃

第五类：氧化剂和有机过氧化物

第六类：毒害品和感染性物品

第七类：放射性物品

第八类：腐蚀品

易燃液体的特性：

- 易挥发性●易流动扩散性●受热膨胀 ▲
- 带电性（醚类、汽油等）●毒害性（丙烯醛）

易燃液体遇高温或明火既可以引起燃烧，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。丙酮等与氧化剂接触即刻引起爆炸反应等。

二、

(一) 危险化学品

1. 危险化学品概念

危险化学品是指具
施、环境具有危害的剧

2. 《常用危险化学品

第一类：爆炸品

第二类：压缩气体和

第三类：易燃液体

第四类：易燃固体、

第五类

第六类

第七类

第八类

注意事项

(1) 使用易燃液体的实验必须在通风橱内进行，并注意通风橱内用电设备安全；

(2) 加热易燃液体时应在水浴中进行，使用乙二醇等安全冷媒替代乙醇制冷剂；

(3) 实验室同一品种的易燃液体保持最小包装存量，并不得超过1天的用量；

(4) 实验产生和废弃的危化品应委托有资质的单位及时处置

六不准：不准危化品标识不清晰；

不准超量存放危化品；

不准在非防爆电冰箱内存放易燃易爆危化品；

不准在普通烘箱内烘烤有易燃易爆介质的物品；

不准将易燃易爆物品存放在具有电气的通风橱柜中；

不准与相互抵触的危化品混存混储。

易燃易爆物品

应急处置

易燃液体泄漏，应用沙土围堰或吸收棉吸收后，放置废弃危化品专用箱。

易燃液体着火，应根据其相对密度的大小来确定，对于比水轻且不溶于水的乙醚、石油醚等液体的火灾，可用泡沫、干粉和卤代烷等灭火器扑救。



二、风险辨识与防护

(一) 危险化学品安全与防护

2. 《常用危险化学品分类及标志》GB13690-92分为8大类

第一类：爆炸品

第二类：压缩气体和液化气体

第三类：易燃液体

第四类：易燃固体，自燃物品和遇湿易燃物品

第五类：氧化剂和有机过氧化物

第六类
第七类
第八类

★易燃固体：指燃点低、对热、撞击、摩擦敏感，易被外部火源点燃，燃烧迅速，并可能散发出有毒烟雾或有毒气体的固体。（固体石蜡等）

★自燃物品：指自燃点低，在空气中易于发生氧化反应，放出热量，自行燃烧的物品。

（黄磷、烷基铝、锂电池相关材料等）

★遇湿易燃物品：指遇水或受潮时，发生剧烈化学反应，放出大量的易燃气体和热量的物品。有些不需明火，即能燃烧或爆炸。（金属钠）

危险特征

- (1) 易燃固体化学反应活性很高，在氧、氯、氟、溴蒸气中会燃烧；
- (2) 遇水或潮气猛烈反应放出氢气，大量放热，引起燃烧或爆炸；
- (3) 与卤素、氧化剂和酸类剧烈反应。

注意事项

- (1) 金属钠必须保存在煤油或液体石蜡中，并浸没在液面以下；
- (2) 切取钠块时应在安全区域内进行，防止细小钠块遇水发生爆炸危险；
- (3) 不准与相抵触的氧化性危化品存放在一起；
- (4) 擦抹金属钠的滤纸应立即妥善处理，不得随意丢弃。

应急处置

- (1) 金属钠小量泄漏，应收集在金属容器并保存在煤油或液体石蜡中。
- (2) 金属钠等碱金属着火，应使用干沙灭火或使用专对碱金属着火的 D 类灭火器。

第三类：易燃液体

第四类：易燃固体，自燃物品和遇湿易燃物品

第五类：氧化剂和有机过氧化物，

第六类：毒害品和感染性物品

第七类：放射性物品

第八类：腐蚀品

二、风险辨识与防护

(一) 危险化学品安全与

2. 《常用危险化学品分类及标志》GB136

- 第一类：爆炸品
- 第二类：压缩气体和液化气体
- 第三类：易燃液体
- 第四类：易燃固体，自然物品和遇湿易燃
- 第五类：氧化剂和有机过氧化物
- 第六类：毒害品和感染性物品
- 第七类：放射性物品
- 第八类：腐蚀品

相互抵触危化品必须分开和隔开存放



2012年1月9日上海HB化工厂一名操作工人在配置过氧乙酸，因操作不慎，引发爆炸事故，一死三伤。





通过上述介绍，可以知晓前面列举的事故发生的直接原因：

电冰箱爆炸是因石油醚在较低温度下也极易挥发，挥发的石油醚蒸汽在电冰箱空间内与空气混合达到爆炸极限（1.1–8.7%）时，电冰箱开关触点产生的电火花引起爆炸；

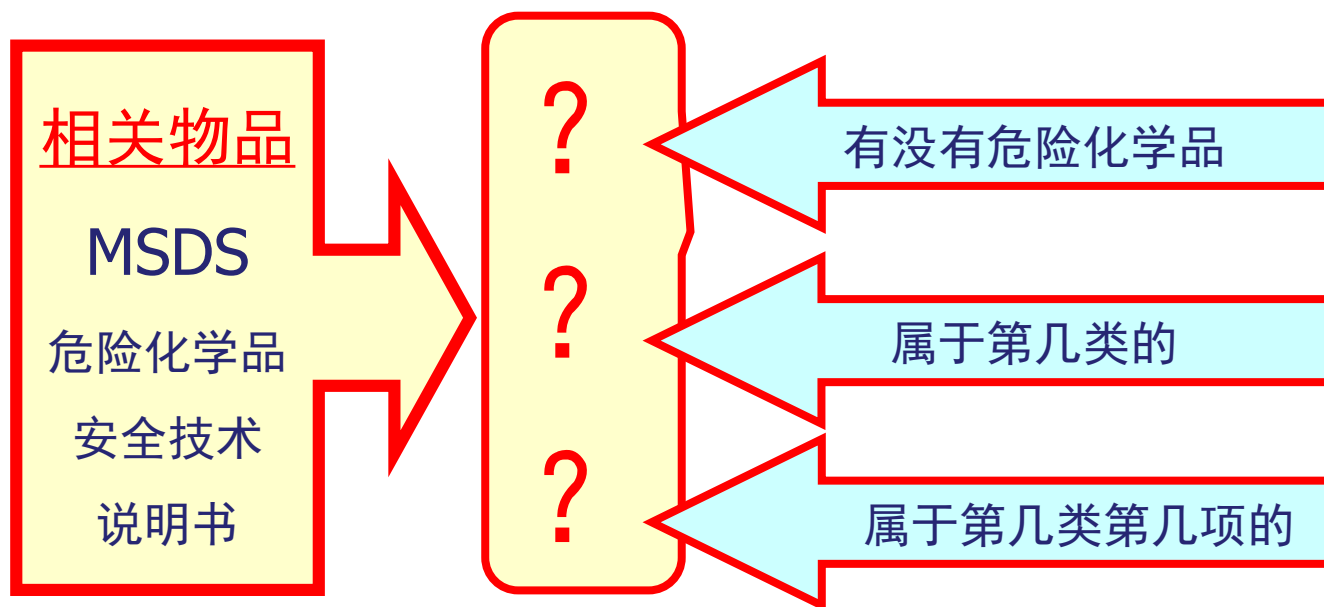
干燥箱爆炸是因干燥浸有乙醇的石墨板挥发出的乙醇蒸汽在干燥箱内与空气混合达到爆炸极限（3.5–19.0%）时，遇干燥箱内高温电炉丝引起爆炸；

工业酒精处理金属钠时着火，是因工业酒精中含有一定的水分，金属钠遇水引起着火，因此在乙醚、四氢呋喃等溶剂一定要先用干燥剂预先干燥，然后再加入金属钠反应；

双氧水等危化品爆炸，是因氧化剂与有机溶剂丙酮相抵触，混合后引起爆炸。

二、风险辨识与防护

1.3. 安全技术说明书（MSDS）介绍



二、风险辨识与防护

安全技术说明书



介绍

安全技术说明书 (MSDS) -----

是关于危险化学品爆炸、毒性和环境危害以及安全使用、泄漏应急处置主要理化参数、法律法规等方面的综合性文件；

是危险化学品安全生产、安全使用、安全流通的指导性文件；

是应急人员进行应急作业时的技术指南；

是制定安全管理制度、安全操作规程提供技术信息；

是企业进行安全教育的重要内容。

第六部分

接触控制/个体防护

第七部分

其他信息

二、风险辨识与防护

二乙胺化学品安全技术说明书 MSDS

本品为无色液体；有氨样特臭；强碱性；具腐蚀性；易挥发、易燃。

健康危害： 本品具有强烈刺激性和腐蚀性。吸入本品蒸气或雾，可引起喉头水肿、支气管炎、化学性肺炎、肺水肿；高浓度吸入可致死。蒸气对眼有刺激性，可致角膜水肿。液体或雾引起眼刺激或灼伤。长时间皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：皮肤反复接触，可引起变应性皮炎。

第九部分：理化特性

熔点(℃): -38.9

沸点(℃): 55.5

相对密度(水=1): 0.71

相对蒸气密度(空气=1): 2.53

闪点(℃): -23

引燃温度(℃): 312

爆炸上限%(V/V): 10.1

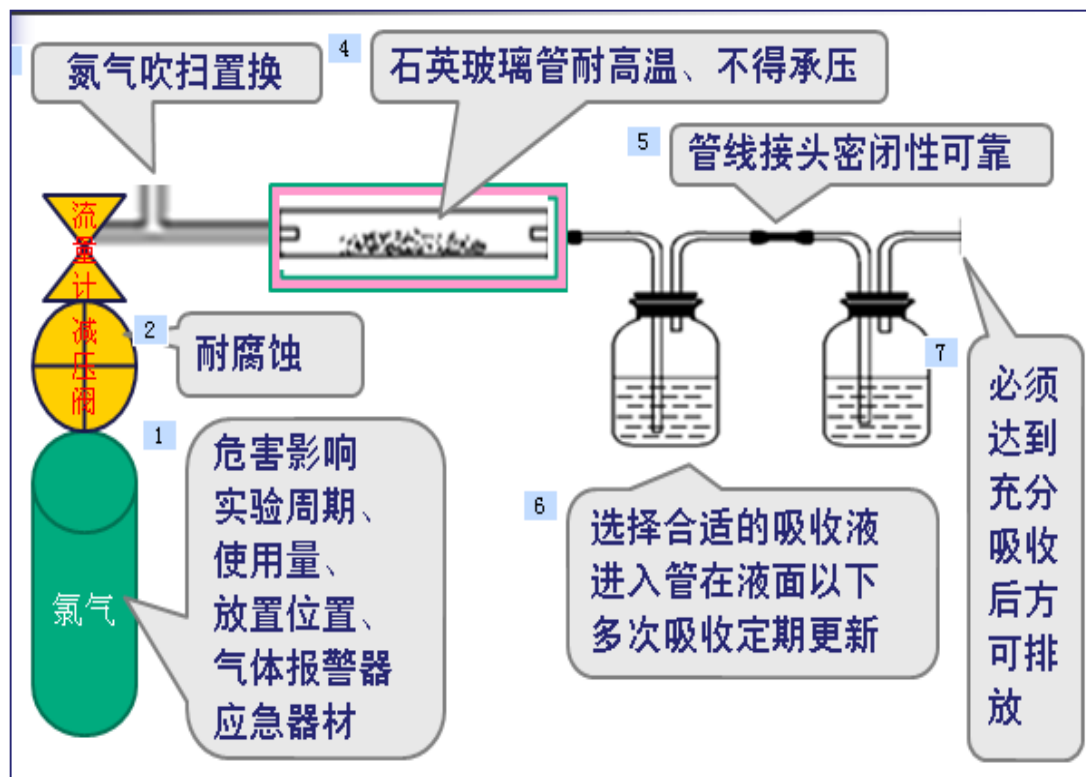
爆炸下限%(V/V): 1.7

二、风险辨识与防护

实验过程预先危险性辨识与防护

阅读MSDS、安全操作规程、
双人双岗操作、应急预案—

在传统安全管理的基础上，根据科研工作具有特殊性、复杂性和多样性等特点，采用预先危险性安全评价方法，对危险性较大实验前期的每一单元、每一细节进行风险辨识，提出风险控制并监督落实安全措施，保障安全





二、风险辨识与防护

危化品安全管理措施

一 “建”

建立易燃易爆危化品购入、使用和废弃物处置管理流程和台账

二 “培”

对使用易燃易爆危化品人员开展安全知识教育

对使用易燃易爆危化品人员开展风险辨识与防护能力培训

三 “定”

确定易燃易爆危化品安全管理职责

制定易燃易爆危化品安全管理制度

制定易燃易爆危化品现场应急措施

四 “查”

查制度建设和落实情况

查流程和台账建设和执行情况

查现场通风等安全设施和个体防护落实情况

查隐患和整改情况

二、风险辨识与防护

(二) 气体与气瓶安全

1. 【常用危险化学品分类及标志】八大类中按其分类属第二类压缩气体和液化气体，分为易燃气体、不燃气体和有毒气体三项。

氢、乙炔、甲烷等

氨、氮、氩气等

氯、CO、HS等

窒息事故屡有发生，
中毒事故接连不断。

2015. 3. 3日下午1点30分许，上海交大一实验室学生闻到异样气味后，发现一男子因硫化氢泄漏导致死亡。

硫化氢是一种极危险的有毒气体，低浓度时带有臭鸡蛋气味，高浓度时使嗅觉麻痹，故难以凭嗅味强弱判断其危险浓度，浓度到达一定量后足可以瞬间致人死亡，或称“闪电死”。

相对浓度危险度

浓度（单位：ppm）	反应
1,000 - 2,000 (0.1 - 0.2%)	短时间内死亡
600	一小时内死亡
200 - 300	一小时内急性中毒
100 - 200	嗅觉麻痹
50 - 100	气管刺激、结膜炎
0.41	嗅到难闻的气味
0.00041	人开始嗅到臭味



二、风险辨识与防护

(二) 气体与气瓶安全

2. 按气瓶结构分类可分为无缝气瓶、焊接气瓶、缠绕气瓶和焊接绝热气瓶。



气瓶类别	检验周期
腐蚀性、潜水气瓶以及常与海水接触气瓶	2年
盛装一般性气体的气瓶、低温绝热气瓶	3年
盛装惰性气体的气瓶	5年
液化石油气瓶第1-3次/4年一次； 第4次/3年一次。	



二、风险辨识与防护

(二) 气体与气瓶安全

3. 实验室常用永久气体气瓶的颜色标志

气体名称	瓶色	字样	字色
氢	浅绿	氢	大红
氧	淡兰	氧	黑
空气	黑	空气	白
氮	黑	氮	淡黄
氟	白	氟	黑
甲烷	棕	甲烷	白
天然气	棕	天然气	白
氩	银灰	氩	深绿
氦	银灰	氦	深绿
氖	银灰	氖	深绿
氙	银灰	氙	深绿
一氧化碳	银灰	一氧化碳	大红

4. 常用低压液化气体的充装系数

气体名称	分子式	充装系数 (kg/L)
氯	Cl_2	1.25
氨	NH_3	0.53
丙烷	C_3H_8	0.41
丙烯	C_3H_6	0.42
二氧化硫	SO_2	1.23
甲胺	CH_3NH_2	0.6
二甲胺	$(\text{CH}_3)_2\text{NH}$	0.58
乙胺	$\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$	0.62
二甲醚	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	0.58
液化石油气	混合气体	0.42



二、风险辨识与防护

(二) 气体与气瓶安全

5、实验室供气形式与放置安全条件

各研究组科研工作根据实验条件，目前实验室采用液体（气体）储罐、气瓶供气主要有**集中式供气系统**、**单元式供气系统**和**独立式供气系统**三种形式。

- 优先考虑气源放置，特别是易燃、有毒介质气源尽可能在相对安全的室外，要有遮阳防雨设施，与明火和热源保持一定安全。或设置在专用气体库房，室内电器开关要使用防爆型，并不得与性质相互抵触物品一同存放。
- 认真落实和检查切断装置、调压装置等安全设施的健全和有效，必要时要考虑双阀控制，设置紧急泄放阀，泄放口要考虑排放安全和对人员、环境的影响。
- 做好气瓶（储罐）的固定、气源介质的标识、标识阀门功能和介质流向，设置气源隔离围栏或气瓶柜，使用部门和人员的确定等。
- 在使用或存放气体的实验室、库房设置必要的报警设施、通风设施、应急处置措施和个人防护用品等。



二、风险辨识与防护

(二) 气体与气瓶安全

6、正确安装和使用气体报警器

(1) 气体报警器使用单位应根据实验监测介质的不同，选择符合国家相关标准要求的报警装置。

(2) 报警器应安装在工作人员或值班人员易看到和易听到的地方，以便及时发现和消除事故隐患。

(3) 根据监测的气体密度不同，探头安装的位置也不同，被监测的气体密度小于空气密度时，监测探头应距屋顶300cm，被监测的气体密度大于空气密度时，监测探头应距地面300cm。

(4) 报警器的电源应连接在连续供电状态，避免因室内断电影响报警器的供电。

(5) 发现报警信号时应对泄漏气体进行判断，视情况关闭气源总阀，并检查或开启通风设施。

(6) 气体报警器使用单位应定期委托具有检测资质的单位对在用气体报警器进行定期检验，并根据监测结果，及时维修和更换失效报气体报警器。



二、风险辨识与防护

(二) 气体与气瓶安全

7、应急处置

易燃易爆气体泄漏，应及时查清泄漏点后立即关闭气瓶总阀，并保持实验室自然通风和强制排风有效；

易燃易爆气体着火，切忌盲目扑灭火焰，在没有采取关闭瓶阀措施的情况下，必须保持稳定燃烧，以防易燃易爆气体扩散引发滋生伤害；

当其他物质着火威胁气瓶的安全时，应用大量的水喷洒气瓶，使其保持冷却，或从火场危险区移走。

二、风险辨识与防护

(二) 气体与气瓶安全

8、目前用气过程中存在的个别不规范现象：

- (1) 实验室（走廊、电梯前室）放置40L氢气、氧
- (2) 气体钢瓶未固定、实验室气体管线布局不规
- (3) 可燃气体报警器供电电源未开或报警器未与
- (4) 气体供应单位提供的钢瓶漆色与国家标准不
- (5) 实验产生的尾气未经处理直接排放或排空管
- (6) 在有限空间使用惰性气体未有通风或配置氧
- (7) 使用可燃气体实验室无通风，且实验室屋顶
- (8) 在室外存放的易燃易爆、有毒介质气瓶未经



二、风险辨识与防护

（三）有限空间安全

1、定义：进出口受限，通风不良，存在易燃易爆、有毒有害物质或缺氧，对健康和生命安全构成威胁的封闭、半封闭场所，如反应器、塔、釜、槽、罐、炉膛、地下室、窨井、坑（池）、管道以及地下室、窨井、坑（池）、管道等封闭、半封闭场所。





二、风险辨识与防护

（三）有限空间安全

2、有限空间种类	有限空间名称	主要危险有害因素
密闭设备	船舱、贮罐、车载槽罐、反应塔（釜）、压力容器	缺氧，一氧化碳（CO）中毒，挥发性有机溶剂中毒，爆炸
	冷藏箱、管道	缺氧
	烟道、锅炉	缺氧，一氧化碳（CO）中毒
地下有限空间	地下室、地下仓库、隧道、地窖	缺氧
	地下工程、地下管道（地沟）、暗沟、涵洞、地坑、废井、污水池（井）、沼气池、化粪池、下水道、水塔	缺氧，硫化氢（H ₂ S）中毒，可燃性气体爆炸
	矿井	缺氧，一氧化碳中毒，易燃易爆物质（可燃性气体、爆炸性粉尘）爆炸
地上有限空间	储藏室、温室、冷库、烟道	缺氧
	酒糟池、发酵池	缺氧，硫化氢（H ₂ S）中毒，可燃性气体爆炸
	垃圾站	缺氧，硫化氢中毒，可燃性气体爆炸
	粮仓	缺氧，磷化氢（PH ₃ ）中毒，粉尘爆炸
	料仓	缺氧，粉尘爆炸



二、风险辨识与防护

（三）有限空间安全

3 安全管理

- 1、进入有限空间作业前，应对作业区域风险进行辨识，并落实有效排风、检测等有效措施，施工过程中应设置明显安全警示标识，填写《进入有限空间作业许可证》。
- 2、进入有限空间作业人员必须接受安全教育，根据有限空间实际情况，使用和佩戴符合要求的个体防护用品和防毒面具。
- 3、有限空间内工作人员作业时，必须设立有限空间外监督人员，并通过有效手段保持有效联系。
- 4、进入有限空间作业，电气照明设备应采用符合国家标准的安全电压。
- 5、在有限空间作业遇有意外情况发生时，应谨慎施救，切忌盲目施救。



二、风险辨识与防护

（四）职业卫生

1、职业危害严重：

(1) **职业病患者总量大**。从新中国成立至2008年末，累计报告职业病69万例。其中尘肺病62万例，现患病人为48万例。

(2) **发病率高**。每年显性职业病报告病例1.5万人，隐性和潜在损害劳动者职业健康现象大量存在。

(3) **损失大，影响面广**。每年因职业病造成的直接经济损失大约上百亿元。由于职业危害具有群体性，致死、致残率高，以及难以治愈的特点，家庭伤害严重，甚至引发矛盾，已成为社会不安定因素。

【广州毒胶水事件】

2012年2月底，在广州发现38例职业性“胶水中毒”（1,2-二氯乙烷）案例，其中4例因医治无效死亡，已有25例被确疹为职业病。

【正己烷群体中毒事件】

某公司36位女工长期接触导致人体出现头痛、晕倒、四肢麻木等慢性中毒症状，造成了严重的群体职业中毒，



二、风险辨识与防护

（四）职业卫生

2.1、职业病的概念

在生产过程中、劳动过程中、作业环境中存在的危害从业人员健康的因素，称为职业性危害因素，由职业性危害因素引起的疾病称为职业病。由国家主管部门公布的职业病目录所列的职业病称为法定职业病。

界定法定职业病的基本条件

2.2、职业病的分类

新颁布的职业病名单分**10类115种**，包括①尘肺13种；②职业性放射形疾病11种；③化学因素所致职业中毒56种；④物理因素所致职业病5种；⑤生物因素所致职业病3种；⑥职业性皮肤病8种；⑦职业性眼病3种；⑧职业性耳鼻口腔疾病3种；⑨职业性肿瘤8种；⑩其他职业病5种，其中包括化学性灼伤等工伤事故。

1. 在职业活动中产

2. 接触职业危害因素

3. 列入国家职业病范围

4. 与劳动用工行为相联系



二、风险辨识与防护

（四）职业卫生

3、生产工艺过程中产生的危害因素：

3.1 化学因素 生产过程中生产或使用的有毒物质叫化学毒物，其形态可以是气体、液体或固体。常见的职业中毒类型：①金属及类金属中毒；②有机溶剂中毒；③刺激性气体中毒；④窒息性气体中毒；⑤苯的胺基或硝基化合物中毒；⑥高分子化合物中毒。⑦农药中毒。

3.2 物理因素因素及所致职业病 ① 噪声：噪声聋职业病；② 振动：局部振动病职业病；③ 电磁辐射：红外线引起职业性白内障、电离辐射；④ 异常气象：高温作业、高温强辐射、高温高湿、低温、低气压；⑤其他有关职业病：中暑、减压病、高原病。

3.3 生物因素所致职业病 我国将炭疽、森林脑炎、布氏杆菌病列入职业病。

二、风险辨识与防护

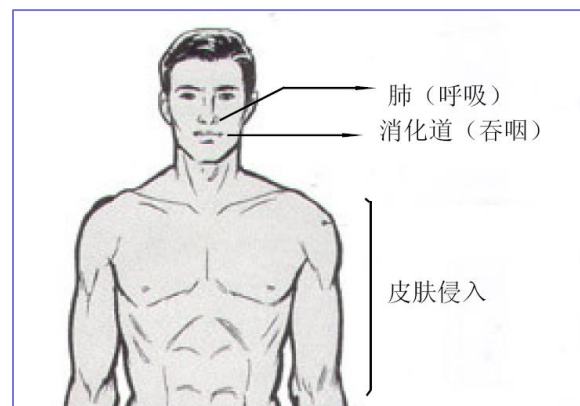
(四) 职业卫生

4. 毒物进入人体的途径

呼吸道：是毒物进入人体最主要、最常见、最危险的途径，在科研中毒物以气体、蒸汽、烟、雾等形态存在的，人的整个呼吸道具有很大的呼吸能力，对毒物的吸收很迅速

皮肤：皮肤吸收有多种方式，腐蚀性物品如酸、碱容易灼伤皮肤。

消化道：在科研生产中毒物经消化道进入人体是极少见得，一般是由于误服造成的。



毒性分级	大鼠一次 经口LD ₅₀ (mg/kg)	6只大鼠吸 入4h死亡 2-4只的浓 度 (ppm)	兔涂皮时 LD ₅₀ (mg/kg)	对人可能致死量	
				(g/kg)	总量 (g) (60kg体重)
剧毒	<1	<10	<5	<0.05	0.1
高毒	1-	10-	5-	0.05-	3
中等毒	50-	100-	44-	0.5-	30
低毒	500-	1000-	350-	5-	250
微毒	5000-	10000-	2180-	>15	>1000



二、风险辨识与防护

(四) 职业卫生

5 防止中毒缺氧安全技术

- (1) 替代—无毒的代替有毒的
- (2) 密闭—装置管道系统密闭
- (3) 通风—全面通风与局部通风
- (4) 排出气体的净化
 - ①洗涤法 ②吸附法 ③袋滤法 ④静电法 ⑤燃烧法
- (5) 个体防护：手套、工作服、防护镜、防毒面罩



二、风险辨识与防护

根据作业中接触有害因素的种类，合理选用个人使用的职业病防护用品。

一、化学性物质类

1. 刺激性气体：应穿戴耐腐蚀的工作服、手套、眼镜、胶鞋和防毒口罩、半面罩、全面罩。
2. 窒息性气体：应佩带送风式防毒面具和呼吸器
3. 酸、碱或强氧化剂：应佩戴橡胶手套、围裙、胶靴和防护眼镜。
4. 金属（如铅等）的烟、雾、尘等物质：应佩带符合要求的防尘口罩。

二、粉尘类物质应佩带防尘口罩，尽量选用与使用者脸型贴合的产品

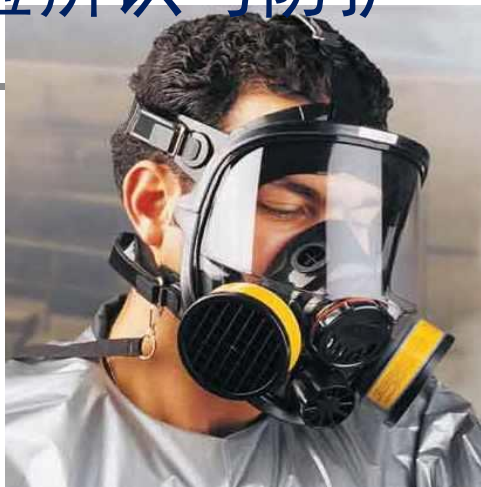
三、物理因素存在噪声的作业场所：应佩带耳塞、耳罩等防噪声用品。

四、放射性物质使用 γ 放射性物质的工作场所或近距离X射线下操作的工作人员，应配置个人剂量报警仪，佩戴个人剂量仪；需配备的个人防护用品有铅防护手套、铅防护衣、铅眼睛等。

二、风险辨识与防护



过滤式防毒面具（半面）



过滤式防毒面具（全面）



2. 防护手套



台式通风橱



移动式排风罩



隔离式防毒面具（全面）

二、风险辨识与防护



不用插头，
直接线头插入



5. 电热设备使用不规范



6. 接线不规范

二、风险辨识与防护

(五) 用电安全

3、用电安全技术

(1) 电气安全常识：

特点：广泛性、抽象性

（看不见、听不见、嗅不着）；

(2) 用电安全防护

直接接触电击防护：

1. 绝缘 2. 屏护 3. 间距 4. 安全标识

间接接触电击防护：

1. 保护接地 2. 保护接零

其他电击预防防护：

1. 双重绝缘和加强绝缘

2. 使用漏电保护器。

3. 安全电压（24V、12V、6V）

电气事故概率很小
后果很严重

(3) 触电现场急救：

从触电1分钟开始救治者，90%有良好效果

从触电6分钟开始救治者，10%有良好效果

触电12分钟开始救治者，就活的可能性很小

触电急救的基本原则是动作迅速、方法正确

◎切断电源，使触电者脱离电源

◎现场进行正确紧急救护

◎通知急救中心

认真检查用电设备安全
落实各项用电安全制度



二、风险辨识与防护

(五) 用电安全

电气设备管理

- 1、购置的设备应符合国家安全标准要求，由持有效电工证件的专业人员进行安装。
- 2、电气设备和电气配电箱的周围应留有足够的安全通道附近不应堆放危险化学品。
- 3、了解本实验室的用电负荷，严禁乱拉临时线路，严禁使用裸露线头代替电插头。
- 4、电气设备金属外壳要可靠接地， 严禁以自来水管、暖气管或煤气管路作为地线。
- 5、手持电动工具和移动式电气设备必须安装漏电保护器。
- 6、电气设备停止工作时要关闭开关并切断电源。
- 7、需要连续工作的电气设备应有安全可靠的安全保障措施，做好相关的安全标示。
- 8、在地沟里、管道内、容器中、潮湿等危险部位或有限空间进行作业时，必须使用电源为12伏的安全灯。禁止以普通照明的灯具代替安全灯。



二、风险辨识与防护

（五）用电安全

电热设备管理

- 1、工作人员应了解和掌握电热设备的性能，保证其安全使用。
- 2、马弗炉、管式电炉、电热烘箱、电炉、电加热管等电热设备的配电应满足负荷要求，应设有可靠的温度控制器和超温断电器，设备外壳保护接地（零）线。
- 3、电热设备的摆放应考虑周围的安全，不得放置电源配电箱（盘）下，并与气瓶、药品柜、木柜等至少应保持5米的间距。放在木制实验台或木地板上的电热设备必须衬垫可靠隔热材料。
- 4、利用电热设备进行有危险性载体实验前，应对所使用的各类危险物质和实验条件进行安全风险分析，并采取安全可靠措施后方可进行。
- 5、连续运行的电热设备须有可靠的安全措施，并有专人负责监管，做好安全标示
- 6、不符合安全条件的电热设备，严禁烘烤可燃、易燃或易挥发物品等危险作业。



二、风险辨识与防护

(六) 特种设备安全

特种设备种类和分类

1、特种设备种类：

有锅炉、压力容器(含气瓶)、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施等共**七类**。

2、分类：

其中锅炉、压力容器(含气瓶)、压力管道属于**承压类**；
电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施等属于**机电类**。



二、风险辨识与防护

（六）特种设备安全

1.2 何为压力容器、压力管线和简单压力容器

2.2.1 从压力容器的设计、制造、安装、使用、检验、修理和改造等七个方面提出了要求。

第3条规定压力容器应同时具备下列条件的：

- 1、最高工作压力（ P_w ） $\geq 0.1\text{MPa}$ ；
- 2、工作压力与体积的乘积大于或等于 2.5MPa/L ；
- 3、介质为气体、液化气体或最高工作温度高于等于标准沸点的液体。

2.2.2 压力管道：是指利用一定的压力，用于输送气体或者液体的管状设备，其范围规定为最高工作压力大于或者等于 0.1MPa （表压）的气体、液化气体、蒸汽介质或者可燃、易爆、有毒、有腐蚀性、最高工作温度高于或者等于标准沸点的液体介质，且公称直径大于 25mm 的管道。



二、风险辨识与防护

(六) 特种设备安全

2.2.3 《简单压力容器安全技术监察规程》--结构简单，危险性小的压力容器

- (一) 容器由筒体和平封头、凸形封头，或者由两个凸形封头组成；
- (二) 筒体、封头和接管等主要受压元件的材料为碳素钢、奥氏体不锈钢；
- (三) 设计压力小于或者等于1.6MPa；
- (四) 容积小于或者等于1000L；
- (五) 工作压力与容积的乘积大于或者等于2.5MPa·L，并且小于或者等于1000MPa·L；
- (六) 介质为空气、氮气和医用蒸馏水蒸发而成的水蒸气；
- (七) 设计温度大于或者等于-20℃，最高工作温度小于或者等于150℃；
- (八) 非直接火焰的焊接容器。



二、风险辨识与防护

(六) 特种设备安全

3.1 压力容器分类的方法主要有以下几种：

一、按《压力容器安全技术监察规程》分类：

I 类：低压容器（不燃、无毒）；

II 类：中压容器（不燃、无毒）、

III 类：1. 毒性为极度和高度危害介质的中压容器和 $P \cdot V \geq 0.2 \text{MPa} \cdot \text{M}^3$ 的低压容器；

2. 易燃或毒性中度介质且 $P \cdot V \geq 0.5 \text{MPa} \cdot \text{M}^3$ 的中压R容器和 $P \cdot V \geq 10 \text{MPa} \cdot \text{M}^3$ 的中压C容器；

3、-----。

二、按作用分类：

1. 反应压力容器（代号R）：主要用于完成介质的反应的压力容器，如反应釜、高压釜。

2. 换热压力容器（代号E）：主要用于完成介质的热量交换的压力容器，如热交换器、消毒锅、煤气发生炉水夹套等。

3. 分离压力容器（代号S）：主要用于完成介质的流体压力平衡和气体净化分离等的压力容器，如分离器、分汽缸。

4. 储存压力容器（C）：主要是用于盛装生产用的原料气体、液体、液化气体等的压力容器。



二、风险辨识与防护

（六）特种设备安全

3.3 压力容器分类的方法主要有以下几种：

三、按压力分类

低压容器（代号L）： $0.1\text{MPa} \leq P < 1.6\text{MPa}$

中压容器（代号M）： $1.6\text{MPa} \leq P < 10\text{MPa}$

高压容器（代号H）： $10\text{MPa} \leq P < 100\text{MPa}$

超高压容器（代号U）： $P \geq 100$



二、风险辨识与防护

(六) 特种设备安全

4 承压设备工作特征与介质特征

压力容器的安全工作特性：(1)爆炸的危害性。(2)易于损坏性。(3)使用的广泛性。(4)连续运行性。还可能由于介质易燃、有毒或腐蚀性，当发生泄漏时，可引发火灾、大面积中毒等严重事故。

承压设备承载介质安全特点：承压设备承载介质按物质状态分有液体、气体、液化气体、单质和混合物；按化学性质分有可燃、易燃、惰性和助燃四种；按对人毒害作用分有极度危害、高度危害、中度危害和轻度危害。有些介质对容器或管道有腐蚀作用。



二、风险辨识与防护

（六）特种设备安全

5. 特别提醒：

压力容器这种潜在的危险性大小是和容器的操作条件及内部介质的特性密切相关的。

不少压力容器工作时不仅承受较高的压力同时还经常处于高温、低温或负压状态。在这种严格的条件下，要保证容器长期安全运行，就必须在设计、选材、制造、检验和使用管理上有一套严格的要求，否则容器一旦发生爆炸，瞬间猛烈地释放出巨大的能量，其摧毁力是惊人的。

爆炸三个特性：爆炸速度快、释放大量的能量、产生大量的气体。



二、风险辨识与防护

（六）特种设备安全

是指实验室使用的压力容器、压力管道、压力反应釜、蒸汽发生器、压力锅等等。

科研院所使用的除符合国家标准的压力容器外，更多的是非标承压容器，如何加强对其安全管理和安全使用，是大家需要认真考虑的。

- 1、已列入国家监察范围内的压力容器，使用单位必须严格执行国家颁布的相关规定，具备相关的手续，使用前备案并定期委托相关部门进行检验和检测。
- 2、未列入国家监察范围内的承压设备，使用单位应选择有资质厂家生产的产品或严格按照国家颁布的相关的安全规定进行设计和加工。
- 3、各类承压设备在初次使用或长时间停用重新启用前，应采取安全可靠的措施，对其进行耐压性试验或气密闭性。

二、风险辨识与防护

（六）特种设备安全

6. 典型科研承压装置有害因素分析

- 介质泄漏——火灾、爆炸（密封、磨损）
- 压力、温度失控——爆炸（控温）
- 蝶阀失效、介质积累——爆炸
- 管道、阀门锈蚀——泄漏中毒





二、风险辨识与防护

（六）特种设备安全

7. 典型科研承压装置有害因素分析与防范

1. 科研人员使用反应釜前应阅读《安全使用说明书》，对设备结构相关部件进行确认和检查，熟知铭牌上的设计压力、最高工作压力、最高工作温度及体积等基本常用参数。
2. 进行物料反应过程中要认真核算可能产生的最高压力、温度，并视情况设置泄压和降温设施，并保证其降压、降温的安全可靠性。
3. 使用的各类反应釜应放置在相对安全的区域，或具有一定防爆泄压的工作区域内，容积较大的反应釜应固定底脚螺丝，实验环境通道畅通，通风良好。
4. 实验过程中压力、温度及物料一般应控制在反应釜常用参数的50%以下，升温速度不宜太快，加压亦应缓慢进行，并做好压力、温度和冷却的异常情况下的有效控制，同时落实在停电、停水等异常情况下的应急处置措施。
5. 进出料时应保持密闭或在负压条件下进行，防止危险物质扩散，出料口不应冲向人体并应在常压下操作，紧急排放口应直接排放到安全区域。
6. 定期检查并及时更换锈蚀磨损的螺栓等部件，反应釜使用后要注意保养。



二、风险辨识与防护

（七）辐射与生物安全（待完善）

二、风险辨识与防护

(八) 防火与公共安全

火，善用之则

在

四懂

称为火灾

燃烧
方式

- 一、 瞬发性火灾:瞬间起火
- 二、 阶段性火灾:由小火燃

- 1、 初期火情（灭火最佳时机）0—3
- 2、 中期火灾（逃生最佳时机）3—1
- 3、 旺盛期火灾：约十分钟以后，现
- 生，氧气渐渐被消耗稀薄，并伴随建
- 4、 衰退期火灾：当火场中一切可燃

- 1、 懂得火灾的危险性；
- 2、 懂得火灾的预防措施；
- 3、 懂得火灾的扑救方法；
- 4、 懂得火灾的逃生方法。

四会

- 1、 会报警；
- 2、 会使用灭火器；
- 3、 会灭初期火；
- 4、 会逃生。

灭火率80%

， 灭火率50%

等有毒气体产

生命难保

二、风险辨识与防护

(八) 防火与公共安全



2008年11.14早晨6时10分左右，上海商学院徐汇校区一学生宿舍楼发生火灾，4名女生从6楼宿舍阳台跳下逃生，当场死亡，酿成近年来最为惨烈的校园事故。



二、风险辨识与防护

(八) 防火与公共安全

2010年
11.15上海
高层住宅
大火已致
58人遇难。
特别重大
火灾事故
是一起责
任事故，
事故原因
是由无证
电焊工违
章操作引
起的。



二、风险辨识与防护

（八）防火与公共安全



9月18日下午，甘肃天水逸夫实验中学开展防火防空应急演练，为模拟火场真实效果，在教学楼内释放大量烟雾，由于烟雾过量导致疏散过程中大量学生吸入烟雾，出现休克、呕吐、抽搐等症状。截止21日事件导致的住院治疗人数上升至75人，其中重症10人，留院观察90人。校长称发烟道具容量估计不足、设置点不合理导致意外发生。

二、风险辨识与防护



2015年6月27日晚，台湾新北市八仙乐园举办“彩虹派对”，主办方向人群喷撒彩色粉末助兴，不幸引发粉尘爆炸。根据最新统计数据，截至28日晚间18时止，受伤人数已升至498人。

2014年8月2日，昆山一公司抛光车间发生粉尘爆炸特别重大事故，造成75人死亡，185人受伤。



二、风险辨识与防护



今年暑期, 电梯伤人事故频发。原本是帮助人们节省体力、提升生活品质的科技产品, 竟屡屡成为“夺命”机器。

据权威部门统计, 2014年全国共发生49起电梯事故, 死亡37人。

二、风险辨识与防护

煤气、液化气中毒爆炸：

类别	具体表现	代表案例
设施老化型	多年未更换煤气嘴、胶皮管	2013年，在中山区武昌街 342号楼，据赶赴现场处置的煤气公司人员称，煤气泄漏原因为户内煤气嘴子老化而导致的，事发时煤气嘴子已经使用了15年。
马虎大意型	从不关闭煤气嘴子阀门；经常忘关火	2013. 10在沙区华北路一居民家发生煤气泄漏，80多岁老母亲和二儿子不幸身亡。民警现场发现，老式燃气灶上放着水壶，没有火，但阀门却打开到小火位置。现场人员怀疑是水烧开时将火扑灭，导致煤气泄漏。家中未安装煤气报警器。



2015年8月7日，大连市甘井子区一高层居民楼管道液化气发生爆炸，1人死亡，6人受伤。楼外20多辆汽车不同程度受损，一楼车库及地下室多处墙体坍塌。



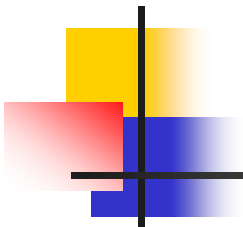
2015. 5. 16日某小区液化气爆炸

二、风险辨识与防护



2013年11月22日10时30分许，位于
黄输油管道发生泄漏爆炸特别重大

这次事故再一次给我们敲响了警钟，安全生产必须警钟长鸣、常抓不懈，丝毫放松不得，否则就会给国家和人民带来不可挽回的损失。必须建立健全安全生产责任体系，强化企业主体责任，深化安全生产大检查，认真吸取教训，注重举一反三，全面加强安全生产工作。



由安全生产事故引发的公众安全愈来愈引起社会的
关注和国家的重视；

发展是硬道理，但不顾安全的发展是没有道理，安全
是生命线、高压线，是不可超越的一条红线；

“党政同责、一岗双责”已经在深入落实；

“业务工作谁主管、安全工作谁负责”已经形成共
识，社会公众参与安全的良好意识正在形成。

三、应急防范



2009年1月5日美客机撞鸟迫降哈德逊河 155人全部生还。



哈德逊河迫降客机成功救助的思考

15: 26时, 飞机从纽约拉瓜迪亚机场起飞。

15: 30时左右, 飞机出现引擎故障, 机长随即呼叫地面控制中心报警; 乘务人员组织乘客做好迫降准备。接着, 飞机迫降哈德逊河中, 舱门很快被打开, 一些乘客陆续爬到机翼上等待救助。

15: 33时, 警车和消防车抵达距离现场最近的码头。

15: 36时, 第一艘渡船抵达现场, 救助行动随即展开、数艘船舶和直升机陆续抵达参与救助。

15: 40时, 警方封锁现场, 禁止人员靠近。

15: 42时, 机上遇险人员全部获救。

1. 引人瞩目的速度 2. 令人惊叹的秩序 3. 发人深思的素质



三、应急防范

2006年3月25日，中石油重庆开县高桥镇罗家2号井发生天然气泄漏事故，泄漏的天然气从河底及附近山体缝隙冒出，近万民众被疏散，事件并未造成人员伤亡。

该井和2003年发生“12·23”特大“井喷”事故的罗家16号井处在同一井场，在2003年12月23日的那场灾难中，导致243人因硫化氢中毒而死亡。

同样的地点、同样的事故，其后果截然不同，究其原因，是应急预案在2006年的井喷事故中起到了关键性的作用。



从两起井喷事故看安全预案的重要性

三、应急预案

应急预案的种类

单位（现场）应急预案

单位根据工作性质制定

xx单位应急预案

危险化学品要害部位

专项应急方案

岗位应急措施

现场处置措施。

场外应急预案

由政府主管部门根据企业提供的
安全评价报告和应急预案制定。
应将发生事故时要采取的安全措施和正确做法的有关资料发给可能受事故影响的其它企业和公众。

研究组防范事故应急措施

相关事故处理程序：

应急人员在处理相关事故过程中，应在保证自身安全前提下，先救受伤（中毒）人员后方可采取其它控制措施，同时根据现场情况，及时将事故现场情况告知周边工作人员，必要时及时告知他人进行有效疏散。

火灾事故 处理措施

- 1、液体或固体化学品着火应立即控制着火物品，使用附近的灭火毯、灭火器或沙土进行扑灭着火点；
- 2、电气设备着火应立即切断设备电源，使用附近的灭火器进行扑灭火源；
- 3、气体着火应迅速切断气源总阀，在没有有效控制总阀情况下，应控制燃烧，以防有毒有害气体扩散；
- 4、其他物品着火，应立即将着火周边物品进行隔离，使用附近灭火器或沙土进行扑灭着火点；
- 5、灭火人员应在火源的上风口灭火，控制实验室的强排风，以防高温气体进入通风管道引起滋生危害。

泄漏事故 处理措施

- 1、危化品管道气体或管道液体泄漏，应立即关闭或控制气体或液体物料总阀；
- 2、桶装危化品泄漏或渗漏，应及时采取沙土临时围堵、吸收棉吸收或倒桶处理；
- 3、瓶装危化品渗漏或瓶体破碎，及时用沙土、吸收棉吸收或倒瓶处理，污染面有水清洗；
- 4、采用沙土或吸收棉收集的含有危化品污染物应放置在统一配置的危险化学品周转箱内统一处理；
- 5、各类危化品泄漏引发着火事故的按火灾事故处理程序处理。

研究组防范事故应急措施

中毒事故 处理措施	<ol style="list-style-type: none">1、危化品泄漏引发的中毒事故，实施救护者应在保护自身安全前提下，对中毒者开展施救；2、在将中毒者转移到通风良好的上风口实施急救的过程中，迅速向 120 救护中心求援救护；3、有效切断或控制有毒有害物质泄漏源；4、及时开启事故现场吸收装置和通风设备。
灼伤事故 处理措施	<ol style="list-style-type: none">1、眼睛灼伤：迅速在现场用流动清水冲洗，冲洗时眼皮一定要掰开，切忌未经冲洗急于送医院；2、皮肤灼伤：迅速脱去被化学物沾污的衣裤、鞋袜等，裸露被灼伤皮肤立即用大量流动水冲洗；3、冲洗时间在 15——30 分钟。如无冲洗设备，可将灼伤部位浸入到清洁水盆中，并及时联系就医。
爆炸事故 处理措施	<ol style="list-style-type: none">1、视事故现场情况如发生着火事故，按火灾事故处理程序处理；2、视事故现场情况如发生泄漏事故，按泄漏事故处理程序处理。
触电事故 处理措施	<ol style="list-style-type: none">1、工作现场人员发生触电，现场施救者应迅速切断电源后，对触电者实施急救；2、触电现场无法切断电源时，施救者应采取防导电措施使触电者脱离带电体后实施急救；3、对触电者实施急救过程中，应迅速向 120 救护中心求援救护。

四、我们所承担的安全工作职责

（一）安全生产法---总体思路和主要内容

1、立法站位更高，着眼于安全生产现实问题和发展要求，

新法修改背景

安全生产基础仍然比较薄弱、安全生产责任不落实、安全防范和监督管理不到位、违法生产经营建设行为屡禁不止
安全事故还处于易发多发的高峰期，重特大事故尚未得到有效遏制
修改完善安全生产法，将为促进安全生产形势持续稳定好转提供更有

5. 20 山东省保利乳化震源药柱发生爆炸事故，造成33人死亡，19人受伤；

6. 3 吉林德惠宝源丰禽业公司发生火灾，造成121人死亡，76人受伤；

11. 22 青岛东黄输油管道发生泄漏爆炸事故，造成62人死亡，136人受伤；

7. 19 沪昆高速一辆运载乙醇货车追尾一辆大客车后发生燃烧，造成43人死亡；

8. 2 江苏省昆山市汽车轮毂抛光车间发生爆炸，造成75人死亡，185人受伤；



四、我们所承担的安全工作职责

（一）安全生产法---总体思路和主要内容

2、彰显以人为本的主题

发展是硬道理，但不顾安全的发展是没有道理，安全是生命线、高压线，是不可超越的一条红线，以人为本，首先是以人的生命为本。

3、突出隐患排查治理和事前预防，强化了三方面制度措施：

- 一是强化落实生产经营单位主体责任，解决安全生产责任制、安全生产投入、安全生产管理机构 and 安全生产管理人员作用发挥、事故隐患排查治理制度等问题；
- 二是强化政府监管定位，完善措施、加大基层执法力度；
- 三是强化责任追究，强化安全生产责任追究，加重对违法行为特别是对责任人的处罚力度和对事故单位处罚力度



四、我们所承担的安全工作职责

（一）安全生产法---总体思路和主要内容

第十八：生产经营单位的**主要负责人**对本单位安全生产工作负有下列职责：

- （一）建立、健全本单位安全生产责任制
- （二）组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程
- （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；
- （四）保证本单位安全生产投入的有效实施；
- （五）督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；
- （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；
- （七）及时、如实报告生产安全事故。

第十九条 生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。建立机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证责任制的落实。

第二十条 生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入——并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果**承担责任**。



四、我们所承担的安全工作职责

（一）安全生产法---总体思路和主要内容

第二十二条 生产经营单位的安全生产管理机构以及**安全生产管理人员**履行下列**职责**：

- （一）组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；
- （二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；
- （三）督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；
- （四）组织或者参与本单位应急救援演练；
- （五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；
- （六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；
- （七）督促落实本单位安全生产整改措施。



四、我们所承担的安全工作职责

(一) 安全生产法---总体思路和主要内容 决策层、管理层、执行层

第三章 从业人员的权利义务

第五十条 生产经营单位的从业人员有权了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施，有权对本单位的安全生产工作提出建议。

第五十一条 从业人员有权对本单位安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告；有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。

第五十二条 从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所。

第五十三条 因生产安全事故受到损害的从业人员，除依法享有工伤保险外，依照有关民事法律尚有获得赔偿的权利的，有权向本单位提出赔偿要求。

第五十四条 从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。

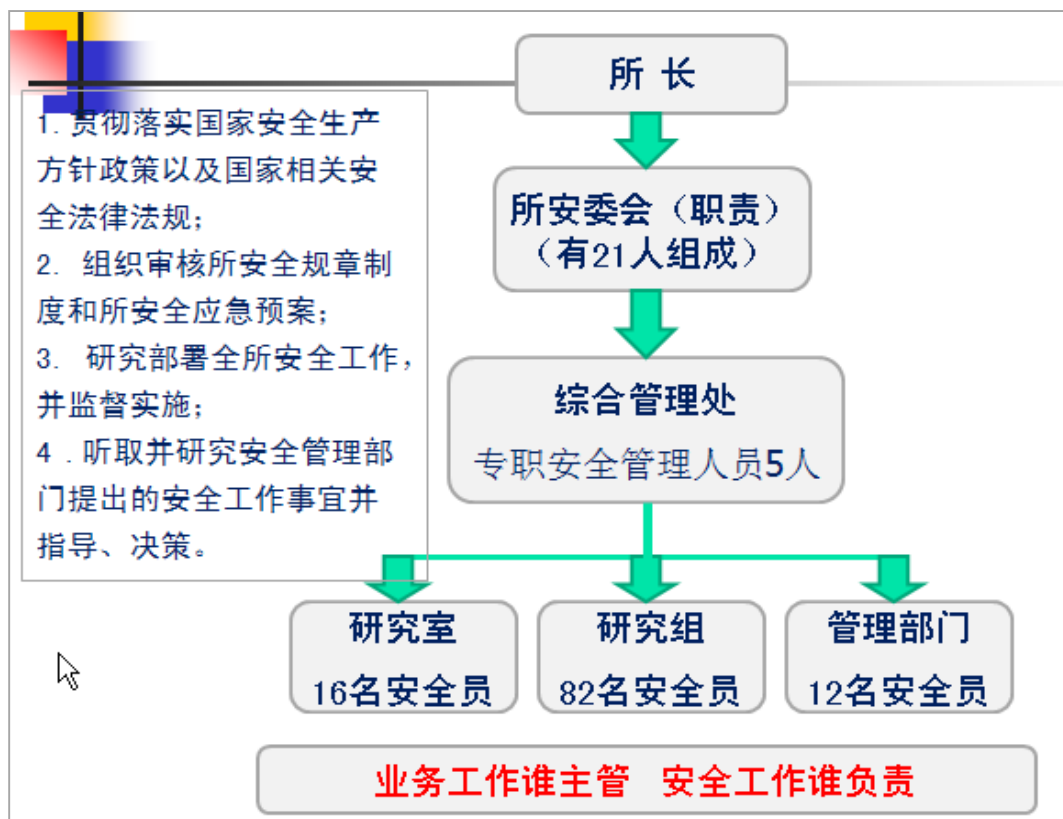
第五十五条 从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。

第五十六条 从业人员发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向现场安全生产管理人员或者本单位负责人报告；接到报告的人员应当及时予以处理。

四、我们所承担的安全工作职责

（二）安全工作基础工作建设和专项安全管理工作

1、所安全体系建设、制度、培训、安全检查与隐患整改等



目 录

1. 安全管理制度汇编总则	1
2. 安全组织机构及职责	2
3. 安全培训教育制度	3
4. 安全工作会议制度	4
5. 安全检查与隐患整改规定	5
6. 危险化学品安全管理规定	6
7. 危险化学品要害部位管理规定	7
8. 防火安全管理规定	8
9. 气瓶与集中供气安全管理规定	9
10. 特种设备及机械设备安全管理规定	10
11. 用电安全管理规定	11
12. 辐射安全管理规定	12
13. 职业卫生管理规定	13
14. 实验室生物安全管理规定	14
15. 环境保护管理规定	15
16. 安全设施“三同时”规定	16
17. 事故报告与调查规定	17
18. 研究组安全工作考核规定	18
19. 安全工作奖励管理规定	19
20. 特种作业人员管理制度	20
21. 外来单位安全管理规定	21
22. 安全保卫管理规定	22
23. 事故应急预案	23

四、我们所承担的安全工作职责

(二) 安全工作基础工作建设和专项安全管理工作

1、所安全体系建设、制度、培训、安全检查与隐患整改等

2014-2015年度安全培训统计

序号	类别	时间	培训人数
所内培训	入所安全教育	每月第四周周四	约450人
	辐射安全知识培训	2014. 2	
	“十条规定”培训	2014. 7	
	职业健康安全知识培训	2014. 11. 21	
	易制毒管理培训	2014. 12	
	新安全员培训	2015. 3	
	有限空间作业培训	2015. 6	
所外培训	安全管理人员培训	2015. 3	
	特种设备安全管理人员培训	2015. 3	
	剧毒品管理人员培训	2015. 5	
	危化品管理人员培训	2014. 6	
	特种作业人员培训	2015. 6	
	放射工作人员培训	2015. 4	
	环境、职业健康安全理体系培训	2014. 12	



中国科学院大连化学物理研究所
Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Science

安全教育讲座内容

DICP

安全工作告知

科研安全涉及每一位员工、每一个岗位、每一项实验和学生的自身健康和人身安全。关系到国家和民族的财产安全。是我们一切工作的前提。作为从事化学化工研究的单位研究机构，安全工作是我们的重中之重。

做好安全工作，首先是要在思想上高度重视。我们必须时刻绷紧，对科研工作始终存在高度警惕性，认真落实安全生产责任制。

安全工作承诺书

为切实落实安全保卫工作责任制，保证自身及周围同志的人身安全，保护国家财产，确保科研生产正常开展，为此我做如下承诺：

- 遵守国家有关安全法规及院所各项规章制度，严格执行科研生产的安全规定，落实安全管理责任，自觉服从安全管理人员的指导和监督。
- 积极参加院所举办的安全教育和培训活动，掌握安全知识和进行识别、判断，提高对突发事件的重大安全问题及时报告和妥善处理。
- 严格按照设备和实验操作规程操作，不擅自于求成，不试图违反任何违反安全操作的工作服，按规定佩戴好防护用品，避免产生的职业危害。
- 实验室及其附近所有的安全情况，熟悉所有方法，包括安全喷淋冲洗装置，灭火器，罐和报警装置等。
- 品的使用和废弃化学品的安全处理，做到非化学品及时清理，并且标识清楚，摆放，并在任何情况下都严格执行，承担因违

长签名: *张建国* 2012年4月24日
名: *张建国* 2012年4月24日

在线考试系统

管理员功能列表

- 考试题型
- 题库
- 试卷
- 退出登陆

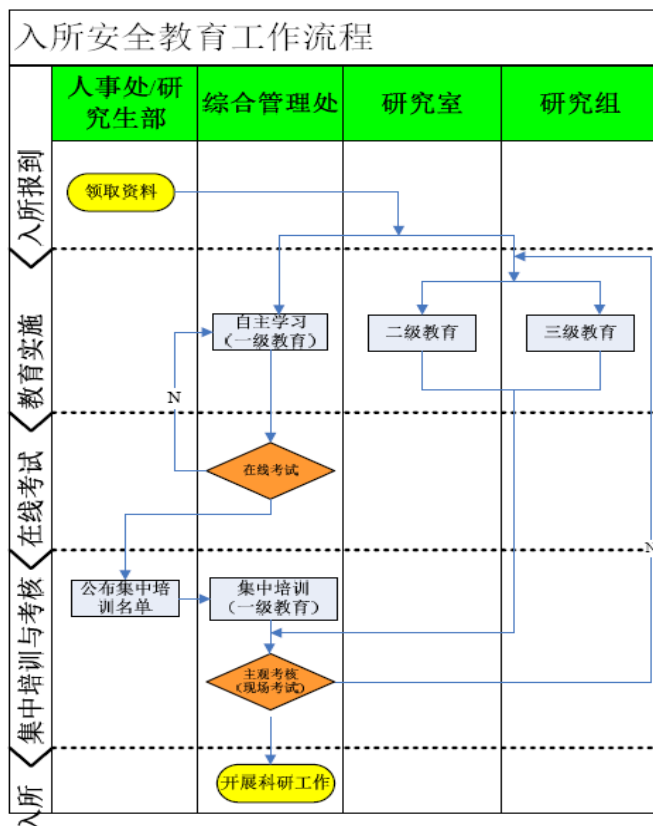
部门	<input type="text"/>	类别	<input type="text"/>
姓名	<input type="text"/>	分数	80以上 <input type="text"/>
<input type="button" value="提交查询"/>			

姓名	考号	部门	开始时间	结束时间	分数	操作
单文娟	20141117004	103	2014-11-17 22:35:58	2014-11-18 00:00:07	234	
jjm	20141109001	102	2014-11-09 09:10:37	2014-11-09 09:51:34	146	
丁茹	20141105001	102	2014-11-05 12:58:35	2014-11-05 14:28:35	236	
于洋	20141031002	1809	2014-10-31 13:15:31	2014-10-31 14:11:47	248	
岳洋	20141029005	503	2014-10-29 18:12:13	2014-10-29 18:49:20	238	
张树荣	20141028003	1810	2014-10-28 19:30:24	2014-10-28 21:00:24	218	
刘扬	20141028002	1808	2014-10-28 17:07:06	2014-10-28 17:57:01	248	
何艳秋	20141028001	1805	2014-10-28 15:22:00	2014-10-28 16:31:43	252	
李彦山	20141027003	DNL1903	2014-10-27 19:53:22	2014-10-27 20:49:11	222	
迟德祥	20141027002	503	2014-10-27 09:28:44	2014-10-27 10:04:24	258	
耿冬苓	20141027001	DNL1901	2014-10-27 08:39:42	2014-10-27 09:39:23	244	
王亮	20141025001	1808	2014-10-25 18:28:10	2014-10-25 19:10:38	240	

四、我们所承担的安全工作职责

(二) 安全工作基础工作建设和专项安全管理工作

1、所安全体系建设、制度、培训、安全检查与隐患整改等



入所安全教育告知

I

欢迎您到中国科学院大连化学物理研究所工作和学习，我所是从
事化学化工研究的国立研究所，科研工作过程中存在安全风险和职业
危害，为了您和他人的安全，我们慎重告知：

一、必须接受所内三级（研究所、研究室和研究组）安全教育；
二、未经三级安全教育或安全教育考试不合格者，不得进入实验
室开展科研工作；
三、科研工作过程中，如无法确定安全性，应充分学习并掌握所
需的安全技能和知识，确保安全后方可开展工作。

我已知悉上述要求并同意。

本人签名：

安全主观考试题

(考试结果 合格 ☐ 不合格 ☐)

姓名：_____ 组别 _____ 答卷时间 _____

1、研究室（组）负责人、安全员（或委托人员）姓名 _____ 什么时间
在什么地点 _____ 对您进行了（二、三级）安全教育，请简述内容？

- 完善入所教育流程
- 细化入所安全教育内容
- 提高安全教育的及时性
- 强化研究室、组安全教育责任落实

四、我们所承担的安全工作职责

（二）安全工作基础工作建设和专项安全管理工作

1、所安全体系建设、制度、培训、安全检查与隐患整改等

2014年安全培训材料之一

实验室气瓶安全使用讲义

刘宝海
2014年4月28日

全所使用气瓶介质品种多、量大、风险高情况，开展了实验室气瓶安全专项培训，提高了专业技能。

有限空间安全培训

有限空间安全培训

综合管理处
刘宝海
2015.7.23

同时我们根据市安监局要求，在对全所有限空间进行辨识基础上，对涉及的工作人员开展了专项安全培训，效果良好。

我应该知道和了解什么？



我应该知道和了解什么？
----与新任安全员工作交流

刘宝海 2015.4

今年我们根据年度全所安全员30%左右更新，及时组织了对新任安全员的培训，提高了安全员管理能力，收到良好效果。

四、我们所承担的安全工作职责

(二) 安全工作基础工作建设和专项安全管理工作

1、所安全体系建设、制度、培训、安全检查与隐患整改等

1、组织季度性安全考核检查

检查形式与内容：以研究室安全员为主体5-6个检查考核小组，依据所安全制度全面检查；

检查结果：经检查组长会议对经常检查结果进行梳理，依据标准扣分，或根据检查发现的共性问题提出专项整改建议（通风橱配电隐患和复查，并通过《安全工作简报》形式公布

检查效果：既严肃提出研究组存在的问题，又提出了好的整改建议，得到研究组接受。

2、专项安全检查

设立安全检查表，明确检查内容

(XX 研究组) 气瓶与气体管线安全检查表

气瓶情况						气体管线情况						检查人
介 质	放 置 位 置	是否安 装减压 阀	使用 房间	使用 目的	是否安 装气体 报警器	管径 位置	直 径	工作 压力	材 质	管径接 头方式	压力检 查方式	
..

填表说明：

- 1、气瓶：正常环境温度（-40~60℃）下使用的，压力大于等于 0.1Mpa，盛装永久气体、液化气体或混合气体的无缝、焊接和纤维缠绕气瓶；
- 2、气体管线：是指用于输送气体或者液体的管状设备，其范围规定为最高工作压力大于或者等于 0.1Mpa 的气体、液化气体；
- 3、使用目的：①反应气体 ②载气气体；
- 4、管线位置：①室外明管线进入实验室装置 ②室外暗管线进入实验室装置 ③室内明管线进入实验室装置 ④室内暗管线进入实验室装置；
- 5、管径材质分为：①不锈钢 ②铜质 ③铝质管 ④PVC ⑤其他；
- 6、管径接头方式：①无缝焊接 ②卡口连接 ③套管焊接；④其他方式；
- 7、压力检查方式：①关闭设备仪器进气阀，气密性检查为工作压力的 1.15 倍，保压 8~24 小时。
②关闭设备仪器进气阀，气密性检查为工作压力的 1.15 倍，用肥皂水检查管径接头。

3、指导性安全检查

分片负责，及时向研究组反馈意见和建议

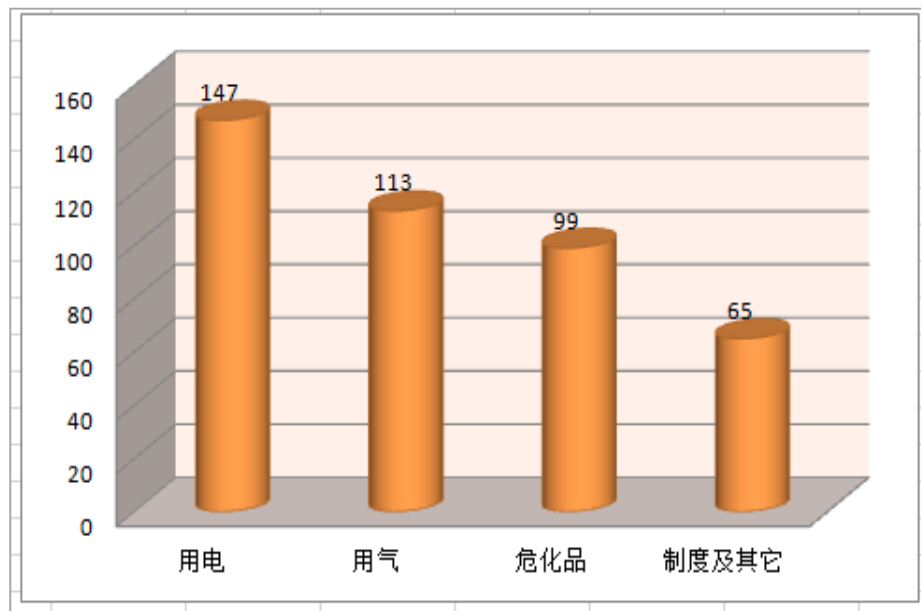
指导性安全检查及整改建议表

研究组	部 位	主要问题	其它问题	整改建议
701 组	A312#实验室	两个电气插排放置位置地面	实验装置(含市电)调整现场设立安全警示标志和标识	1、在一位置位置固定电气插排。 2、在实验装置(含市电)调整现场设立安全警示标志和标识。
702 组	实验大厅	西侧电门楼下放置平梯箱	实验装置(含市电)调整现场设立安全警示标志和标识	1、在废弃的及时清理，将使用时间与电门箱保持一定距离。 2、在实验装置(含市电)调整现场设立安全警示标志和标识。
703 组	实验大厅	非实验用品木质包装物较多	大厅玻璃没有标识	1、清理非实验用品。 2、设立相关标识。
704 组	B202#实验室	电气插排放置位置地面	..	1、在一位置位置固定电气插排。
	A105#实验室	1、三个电气插排放置位置地面或随气罩上或电气插排上放置易燃物。 2、空调后和其他位置非实验需要杂物较多。 3、工作台上放置水果、食品。	..	1、在一位置位置固定电气插排。 2、清理实验室内非实验物品。 3、规范水果、食品放置位置。
	A106#实验室	1、清理过大桶无标识。 2、物品堆放无序。	..	1、做到物品与标识相符。 2、规范实验物品堆放，清理非实验物品。
	A108#实验室	1、加热设备不规范，通风不良。 2、房间内物品堆放不整齐。	使用现场未见个人防护器具。	1、应就原有隐患进行整改确保安全与通风。 2、清理室内物品和其他部位非实验用品。 3、应有隐患排查和现场个人防护用品。
	A210#实验室	..	未见电源箱防护条。	1、并配备必要的防护的器具。
	A207#实验室	磁粉等磁粉物太多了，曾有大金属磁粉等杂物物品； 2、搬走大件设备后墙体未复原。	..	1、及时清理非实验用品。
705 组	A311#实验室	1、电气插排落地。	2、金属罐内介质不清。	1、在一位置位置固定电气插排。 2、清理金属罐内介质。

四、我们所承担的安全工作职责

（二）安全工作基础工作建设和专项安全管理工作

1、所安全体系建设、制度、培训、安全检查与隐患整改等



三年安全检查与整改情况统计分析

424项
安全隐患

9起
安全事故

不安全
行为

安全意识

四、我们所承担的安全工作职责

(二) 安全工作基础工作建设和专项安全管理工作

1、所安全体系建设、制度、培训、安全检查与隐患整改等

序号	时间	研究组	事故	事故性质
1	6月24日早6点	DNL0602组	循环水式真空泵着火	责任事故

安全事故通报

2015年第1期

综合管理处 编辑

2015年7月15日

DNL0602 组循环水式真空泵着火事故调查工作已经完成,为深刻吸取事故教训,举一反三,切实采取有效措施,杜绝类似事故发生,现将事故情况通报如下:

一、事故经过

6月24日6时23分,能源系B122实验室烟感报警,值班人员发现实验室周围异味较大,但室内未见明火。打开实验室门发现西侧通风橱内实验装置冒烟着火。值班人员与该组工作人员切断电源,扑灭明火。

二、事故原因分析

经了解,当事人刘某某(2013级硕博连读生)23日进行了磷酸酯处理催化剂实验,21时30分实验结束后关闭水源电源开关,但未将水源插头脱离电源。

经调查分析认为,事故直接原因为电机内部过热产生高温导致周边线路短路,电热器、控制开关等烤焦,同时设备密封件老化,空气流通后起火。事故间接原因为工作人员违反安全管理规定,实验结束后未切断水源电源;大连千华仪器有限公司生产的循环水式真空泵 SHZ-D (III) 电源开关质量不合格。

安全事故通报

2015年第2期

综合管理处 编辑

2015年7月20日

DNL0306 组电池防爆箱着火事件调查工作已经完成,为吸取经验,完善安全控制措施,现将情况通报如下:

一、经过

7月12日20时20分左右,能源系B111#实验室烟感报警,值班人员通过玻璃可视窗发现实验室内局部有明火,并随即熄灭。DNL0306组4楼值班人员接到通知并快速到达111#实验室,判定放置在电池防爆箱内的电池着火,开启门窗及室内风机消除现场烟气。

二、原因分析

经了解,电池防爆箱内软包锂电池为该组科研人员研制并测试,电池主要材料为石墨、金属锂等。基于软包锂电池的主要材料,认为在测试过程中电池电阻过大或发生内短路、隔膜质量变化等异常情况均可能引起电池过热,进而引起软包电池破裂,发生着火燃烧。

科研人员对电池实验的安全风险进行了预先辨识并落实了电池防爆箱、独立电池测试空间、测试系统异常情况自动断电系统等预防措施。

三、性质及处理意见

根据原因分析,认定本次电池着火为一起非责任事件。对及时

安全事故通报

2015年第3期

综合管理处 编辑

2015年7月23日

1812 组干燥箱着火事故调查工作已经完成,为吸取经验,避免类似事故再次发生,现将情况通报如下:

一、事故经过

7月14日5时10分左右,能源系B12实验室烟感报警,值班人员发现实验室内干燥箱门缝冒火并有烟溢出,切断电源灭火灾控制火势。科研人员到达现场确认干燥箱内物品后开启箱门冷水灭火降温。

二、原因分析

经了解,干燥箱购置于1995年,干燥箱控制线路上新增了时间控制器、温度控制器和过热保护控制装置。7月13日该组科研人员在干燥箱中烘干塑料枪头和玻璃器皿。

经调查分析认为,干燥箱长时间使用,部分元器件可靠性降低,过热保护失效造成烘箱升温,导致金属网篮盛放烘干的塑料枪头老化后滴落在设备底部加热丝上着火。

三、性质及处理意见

根据事故原因分析认定本次事故为责任事故。依据《事故报告与调查规定》认定本次事故为IV级事故,依据《安全工作奖惩管理规定》和《科研组安全工作考核规定》对事故责任人及参与灭火人员予以处罚,并扣除1812组年度安全绩效1分。



四、我们所承担的安全工作职责

（二）安全工作基础工作建设和专项安全管理工作

2、专项安全管理工作

- 技术安全
- 危险化学品安全
- 用电安全
- 用气安全
- 防火安全
- 特种设备安全
- 机械设备安全
- 辐射安全

待完善
相关重点内容

- 严格按照国家要求，认真开展日常检查、保养和维修；
- 所有操作、管理人员持证上岗；
- 特种设备检验率达到100%。

- 生物安全
- 职业安全
- 环境保护
- 安全保卫
- 所区交通
- 治安综合治理
- 其它与安全相关工作



四、我们所承担的安全工作职责

大连化物所2014年修订版安全制度总目录

1. 安全管理制度汇编总则
2. 安全组织机构及职责
3. 安全培训教育制度
4. 安全工作会议制度
5. 安全检查与隐患整改
6. 危险化学品安全管理规
7. 危险化学品要害部位管
8. 防火安全管理制度
9. 气瓶与集中供气安全管
10. 特种设备及机械设备
11. 用电安全管理规定
12. 辐射安全管理规定

3、各组安全员职责

- (1) 落实所三级安全教育制度；
- (2) 定期组织开展本组的安全教育工作，每年开展安全教育**不得少于4次**；
- (3) 协助组长监督检查本部门的科研生产过程安全，协助研究组负责人开展日常安全检查工作，每月**不得少于1次**；
- (4) 监督检查安全防护设施和防护用品的使用情况；
- (5) 监督本部门组织的维修改造工作的施工安全；
- (6) 建立和保管本组的安全工作记录。



四、我们所承担的安全工作职责

(1) 落实所三级安全教育制度

安全培训教育制度

4.4 第三级安全教育由研究组安全责任人、研究组安全员负责组织实施。安全教育内容应详细介绍本研究组安全工作情况，使用危险化学品情况、研究组面临的安全风险和其他危险有害因素，安全防范措施、岗位操作规程、灭火器材位置、安全疏散出口等。



四、我们所承担的安全工作职责

(2) 定期组织开展本组的安全教育工作，每年不得少于4次；

什么时间讲？ 组会

讲什么？ 讲身边的事，讲接地气的事

内容从何而来？

年度所安全会议精神，研究组年度安全工作重点、安全责任落实
组内安全制度、岗位操作规程和实验岗位应急措施

研究组年度开展的“一念、两问、三回答”开展情况和问题的解决
综合管理处编制的《安全工作简报》相关内容

新开项目和风险较大实验工作安全工作讨论及安全检查存在的问题
或就某一专题座专题讲座或工作体会经验介绍-----



四、我们所承担的安全工作职责

(3) 协助组长监督检查本部门的科研生产过程安全，协助研究组负责人开展日常安全检查工作，每月**不得少于1次**；

5.3.3 研究组负责人安全工作职责：

- (1) 组织落实所级安全
- (2) 明确本组安全
- (3) 制定危险化学
- (4) 确定本组安全
- (5) 保证安全工作
- (6) 负责本部门维
- (7) 负责本部门的
- (8) 负责本部门外
- (9) 对于实验、工

安全检查与隐患整改规定：

3.5 各研究组负责人每月至少组织一次本部门的安全检查。

5.1 安全制度及《研究组安全考核内容及要求》内容。

6.1 安全检查以部门组织的定期自查为主，认真填写《研究组安全工作记录本》，检查内容和整改情况记录清楚。

(存在的问题：安全检查次数不足或安全检查记录不完整)

- (10) 对于要求开展相关评价工作的科研及基建项目，提出安全等要求，**协助开展工作**；
- (11) 研究组或实验项目撤销、变动、人员调离时都要妥善处理好安全问题，不留后患。

四、我们所承担的安全工作职责

(4) 监督检查安全防护设施和防护用品的使用情况；

公共设施： 通风机、室内通风橱，室内外紧急喷淋装置、气瓶架（链）等

个体防护： 工作服、防护手套、防毒（尘）面具（口罩）等



通风橱存在主要问题：

1. 未有正确使用通风橱
2. 通风橱拉门位置不当
3. 危化品与电气共存

不规范和使用防护用品





四、我们所承担的安全工作职责

(4) 监督检查安全防护设施和防护用品的使用情况；

(5) 监督本部门组织的维修改造工作的施工安全；

(6) 建立和保管本组的安全工作记录。

1. 1 研究组安全工作要点

1. 2 上年度工作总结及本年度安全工作计划

2. 1 研究组二级安全管理制度、操作规程及

应急措施

2. 2 研究组所用房间及安全责任人

3. 1 新入所人员安全教育统计

3. 2 安全培训记录表

3. 3 安全检查记录表

3. 4 一念两问三回答活动记录

4. 1 研究组主要危化品信息表

4. 2 放射源及射线装置台账

4. 3 特种设备、压力容器统计表

4. 4 特种作业人员及持证情况

4. 5 常用火部位统计表

4. 6 连续用电部位统计表

4. 7 取暖设备统计表

4. 8 易制毒化学品管理台账

4. 9 剧毒品管理台账

4. 10 职工健康档案统计表

5. 研究组其他安全工作

四、我们所承担的安全工作职责

- 4、安全评价 意义：关口前移，项目实施前进行危险辨识与分析，查找隐患并实施整改，提出合理可行的安全技术设计和安全管理的建议，从源头上消除项目安全隐患，进一步提高我所安全管理的水平。

- 流程：





控制和减少各类事故、构建安全和谐工作生活环境

任务艰巨、道路曲折

完善制度
与应急预案

安全教育
与应急演练

危险源辨识
与措施落实

安全检查
与隐患整改

环境-安全健康、措施-可靠有效、装束-符合安全要求、行动-遵章守纪

愉快工作、快乐生活



谢谢大家!

办公电话：0411-84379119

手机：13591357855

电子信箱：liubh@dicp.ac.cn

通讯地址：大连市中山路457号