

实验室安全PPT

关注我们  精艺兴业 4天前





CONTENTS



目录

01

实验室守则



02

实验室安全操作规程



03

个人防护



04

主要物质的有害特性



05

消防基础知识



06

紧急救护常识







01 实验室守则



实验室守则

安全的方法便是正确的方法，
细致制定计划，合理安排工作

不准在实验室进食和饮水，
绝对禁止在实验室吸烟

能使用提供给你的所有安全设
施和防护设备，清楚它们的放
置位置

任何形式的嬉戏打闹都是危险和
不允许的，保持实验区域干净整
洁，规范使用水、电、气、火等

必须始终佩戴安全防护眼镜。
适时佩戴防护呼吸面罩，穿工
作服、工作鞋，注意你的长发

如果见到你的同事有危险举动，
请向他们指出，如果出现不可控
制局面，请离开现场并请求援助





实验室守则

向主管报告所有不安全的情形、
不安全的行为和可能引起意外
事件的任何状况

1

2

了解常见危险化学品药品的性
质，在有充分的防护措施时
才能使用

3

绝不能在无人看管的情况下
进行化学反应或实验

4

外来人员进入实验室必须佩
戴安全防护眼镜，并请听从
实 验人员安排

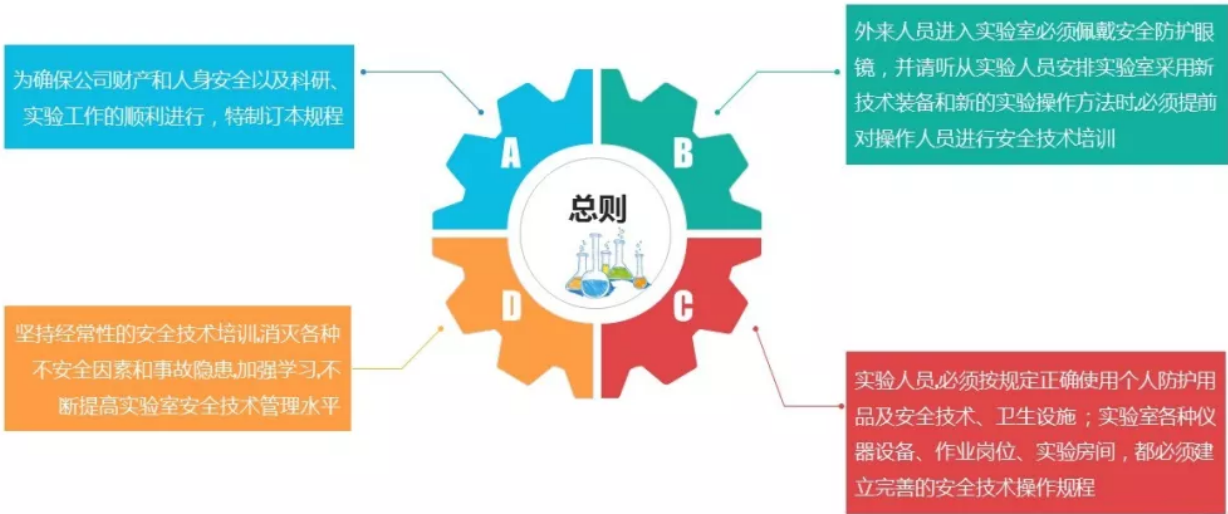


02 实验室安全操作规程





实验室安全操作规程



实验室安全操作规程

节假日放假前，实验室要组织一次全面的安全检查与安全教育活动。本单位无力解决的隐患要及时统计上报，求得解决。

实验室如果发生爆炸、火灾、中毒、失盗等事故，必须及时报告上级领导，并保护好事故现场。针对实际情况进行认真的调查和处理。



实验室的建筑维修、设备安装以及管道等的施工现场，均应有专人负责安全工作。

各实验室应配备相应的足够数量的消防器材，并存放在固定、明显、易取之处，不准随意挪动和另作它用。消防器材应指定专人保管，按PHSE部有关规定定期进行检查维修。





实验室环境的安全

实验室环境安全守则

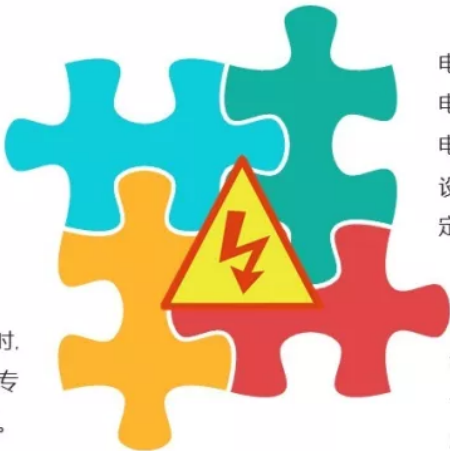
- 01 实验室内应保持设备、器材的安全、整齐、清洁。
- 02 实验室内应杜绝跑、冒、滴、漏现象发生。
- 03 实验室各种仪器设备的安装、布局,必须符合有关标准,必须便于实验人员的安全使用和操作。
- 04 实验室应有良好的通风、除尘及空气调节净化设施。
- 05 易燃、易爆、自然、强氧化剂等类药品,一定要妥善保存。



实验室电器设备的安全

实验室所用电器设备的线路绝缘必须合乎规定并且完好无损,走线合理整齐。实验室的电器设备必须装有可熔保险或自动开关设施。

实验过程中必须使用电炉、电热器时,将电炉、电热器设置在固定位置,设专人负责保管。



电器设备的金属外壳,如因绝缘损坏而带电时,必须采取接地或接零的保护措施。电器设备和线路的安装要符合规定要求,设备开关和配电装置应有专人负责管理和定期维修。

禁止用烘箱烘烤易燃品、爆炸品,在同一烘箱内,不准同时烘干不同性质的几种物品。





实验室操作安全

毒性药品撒落时，应立即全部收拾起来，并把落过毒物的桌子和地面洗净。

使用易挥发可燃性试剂时，要尽量防止其挥发，要保持室内通风良好，绝对不可靠近明火。

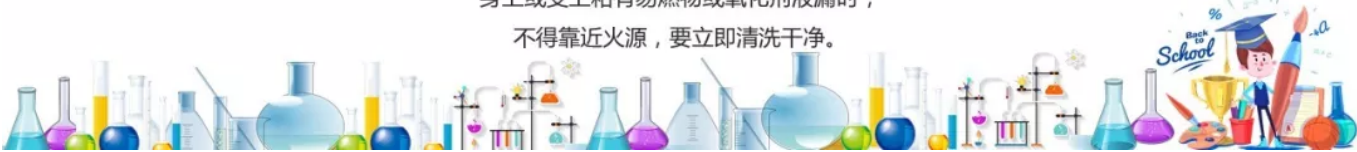
取用腐蚀性药品时，尽可能戴上橡皮手套。搬用较大瓶子时，必须一手托住底部一手拿住瓶颈。



发现起火，要立即切断电源，扑灭着火源，移走可燃物。

不得用身体的任何部位接触转动部件和高温设备。开启易挥发性药品时，不要将瓶口对着自己或别人，在夏天气温较高时，开启前应设法冷却。

身上或受上粘有易燃物或氧化剂液漏时，不得靠近火源，要立即清洗干净。



03 个人防护





安全帽防护作用



安全帽使用注意事项

- ◆ 要有下颏带和后帽箍并拴系牢固，以防帽子滑落与碰掉
- ◆ 热塑性安全帽可用清水冲洗，不得用热水浸泡，不能放在暖气片上、火炉上烘烤，以防帽体变形
- ◆ 安全帽使用超过规定限值，或者受过较严重的冲击后，虽然肉眼看不到裂纹，也应予以更换。一般塑料安全帽使用期限为三年
- ◆ 佩戴安全帽前，应检查各配件有无损坏，装配是否牢固，帽衬调节部分是否卡紧，绳带是否系紧等，确信各部件完好后方可使用





防护面罩的作用



防尘防毒用品的作用



防止生产过程中有害化学物质的伤害。生产过程中的毒物侵入人体会引起职业性中毒。使用防尘防毒用品将会防止、减少职业性中毒的发生

防止生产性粉尘的危害。由于固体物质的粉碎、筛选等作业会产生粉尘，这些粉尘进入肺组织可引起肺组织的纤维化病变，也就是尘肺病。使用防尘防毒用品将会防止、减少尘肺病的发生





自吸过滤式防毒呼吸口罩用品使用注意事项

选用产品其材质不应对人体有害，
不应对人体产生刺激和过敏影响

使用前必须弄清作业环境中的毒物性质、
浓度和空气中氧含量，在未弄清楚作业
环境条件以前，绝对禁止使用。



使用前应检查部件和结合部的气密
性，若发生漏气应查明原因。面具
保持良好的气密状态才能使用。

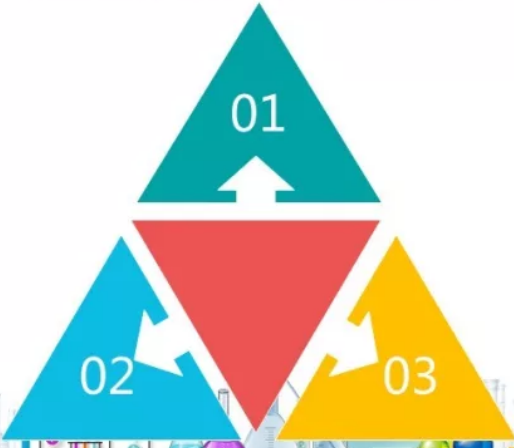
当毒气浓度大于规定使用范围或空
气中氧含量低于18%时，不能使用
自吸过滤式防毒面具（或防毒口罩）
佩戴方便，与脸部要吻合



自吸过滤式防毒呼吸用品使用注意事项

检查各部件是否完好，导气管有无堵塞或破损，金属
部件有无生锈、变形、橡胶有否老化。检查滤毒罐表
面有无破裂、压伤、螺纹是否完好，罐盖、罐底活塞
是否齐全，罐盖内有无垫片，用力摇动时有无响声。
检查面具袋内紧固滤毒罐的带、扣是否齐全和完好

整套防毒面具连接后的气密
性检查。在检查完各部件以
后，对整体防毒面具气密性
的检查很重要。简易检查方
法是：打开橡胶底塞吸气，
此时如没有空气进入，则证
明连接正确，如有漏气，则
应检查各部位连接正确与否



正确选用面罩的规格。在
使用时，应使罩体边缘与
脸部紧贴，眼窗中心位置
应选在眼睛正前方下1cm
左右





自吸过滤式防毒呼吸用品使用注意事项



耳塞、耳罩的作用

各种耳塞在佩戴时，要先将耳廓向上提拉，使耳甲腔呈平直状态，然后手持耳塞柄，将耳塞帽体部分轻轻推向外耳道内，并尽可能地使耳塞体与耳甲腔相贴合。以自我感觉适度为宜

防止空气动力噪声的危害。如通风机、空气压缩机等产生的噪声

防止机械噪声的危害。由机械的撞击、摩擦、固体的振动和转动而产生的噪声。

防止电磁噪声的危害。如发电机、变压器发出的声音



戴后感到隔声不良时，可将耳塞稍事缓慢转动，调整到效果最佳位置为止。如果经反复调整仍然效果不佳时，应考虑改用其他型号规格的耳塞反复试用，以选择最佳者定型使用。





耳塞的使用和注意事项

- 佩戴泡沫塑料耳塞时，应将圆柱体援成锥形体后再塞入耳道，让塞体自行回弹，充满耳道
- 佩戴硅橡胶自行成型的耳塞，应分清左右塞，不能弄错；插入耳道时，要稍事转动放正位置，使之紧贴耳甲腔内



防护手套使用注意事项



防护手套的品种很多，根据防护功能来选用。首先应明确防护对象，然后再仔细选用。



防水、耐酸碱手套使用前应仔细检查，观察表面是否有破损，采取简易办法是向手套内吹口气，用手捏紧套口，观察是否漏气。漏气则不能使用



绝缘手套应定期检验电绝缘性能，不符合规定的不能使用



橡胶、塑料等类防护手套用后应冲洗干净、凉干，保存时避免高温，并在制品上撒上滑石粉以防粘连



操作旋转机床禁止戴手套作业





防护鞋的作用

防止物体砸伤或刺割伤害。如高处坠落物品及铁钉、锐利的物品散落在地面，这样就可能引起砸伤或刺伤

防止高温伤害。在冶金等行业，不仅环境气温高，而且有强辐射热，烘烤足部，灼热的物料飞溅到足面或掉入鞋内引起烧伤。另一方面，冬季在室外施工作业，可能发生冻伤

防止酸性化学品伤害。在作业过程中接触到酸性化学品，可能发生足部被酸碱灼伤的事故

防止静电伤害。静电对人体的伤害主要是引起心理障碍，产生恐惧心理，引起从高处坠落等二次事故

防止触电伤害。在作业过程中接触到带电体造成触电伤害



04 主要物质的危险、有害特性





一氧化碳



一氧化碳毒性

一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的二氧化碳可致神经和心血管系统损害



一氧化碳

防护要求：

- ◆ 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器
- ◆ 眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛
- ◆ 身体防护：穿防静电工作服
- ◆ 手防护：戴一般作业防护手套



灭火方法：

- ◆ 切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
- 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉





三乙胺

- ◆ 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收
- ◆ 对呼吸道有强烈的刺激性
- ◆ 吸入后可引起肺水肿甚至死亡
- ◆ 口服腐蚀口腔、食道及胃
- ◆ 眼及皮肤接触可引起化学性灼伤

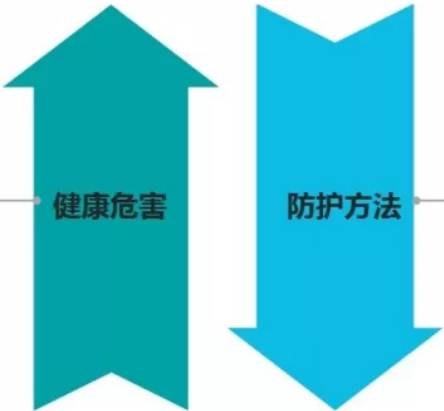


- ◆ 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，佩戴导管式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器
- ◆ 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护
- ◆ 身体防护：穿防毒物渗透工作服
- ◆ 手防护：戴橡胶手套



四氢呋喃

- ◆ 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。
- ◆ 健康危害：本品具有刺激和麻醉作用。吸入后引起上呼吸道刺激、恶心、头晕、头痛和中枢神经系统抑制。能引起肝、肾损害。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性



- ◆ 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(半面罩)。必要时，建议佩戴自给式呼吸器
- ◆ 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：戴防苯耐油手套





氮气

- 健康危害：空气中氮含量过高，吸入后可引起人缺氧窒息
- 危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸危险



05 消防基础知识





消防基础知识

● 燃烧三要素：

- ◆ 可燃物
- ◆ 助燃物
- ◆ 点火能量

● 消防设施认知：

消防栓使用方法



消防基础知识



● 如何报火警：

- ◆ 火警电话：119
- ◆ 报警时尽量使用固定电话、准确告知着火点地理位置、着火物质、过火面积、火场中是否有人员被困
- ◆ 派人在消防车来路等候、并作指引

● 消防“三懂三会”：

- ◆ 懂本岗位的火灾危险性、懂本岗位灭火措施、懂本岗位灭火方法
- ◆ 会报警、会使用消防器材、会扑救初起火灾

● 会使用灭火器

● 灭火器适用范围：

- ◆ 干粉灭火器适用范围：适用于扑救各种易燃、可燃液体、易燃、可燃气体、电器设备初起火灾
- ◆ 二氧化碳灭火器适用范围：主要适用于各种易燃、可燃液体、可燃气体火灾，还可扑救仪器仪表、图书档案和低压电器设备等的初起火灾





消防基础知识



手提式干粉灭火器：

- ◆ 迅速从火场附近的的干粉灭火器箱内取出灭火器，手提灭火器压把赶到火场
- ◆ 将灭火器上下摇动几次，除去灭火器铅封，拔出保险销
- ◆ 一手握干粉喷管，一手握灭火器压把
- ◆ 站在离火源两米左右的上风口，一手用力压下压把，另一手将喷管对准火焰根部左右移动喷管，由近而远，使干粉覆盖整个燃烧区，直至火灾被扑灭



二氧化碳灭火器：

- ◆ 迅速从火场附近的二氧化碳灭火器箱内取出灭火器，手提灭火器压把赶到火场。
- ◆ 除去灭火器铅封，拔出保险销。
- ◆ 一手握住喇叭筒根部的手柄，另一只手紧握启闭阀的压把。
- ◆ 站在离火源两米左右的上风口，用力压下压把，将喇叭口对准火焰根部左右移动喷射，并不断推前，直至火灾被扑灭。



06 紧急救护常识





急救原则



先确定伤患人员或你自己均无进一步的危险；迅速采取行动，优先处理紧急情况



如患者呼吸停止，应清理呼吸道，实施人工呼吸；控制出血；减轻伤患焦虑；



移动伤患之前应将骨折部位及大创伤部位予以制动处理；观察并记录伤患状况



使围观人群散开，保持伤者四周环境之安静；



对神志不清/疑有内伤/腹部有贯穿伤者，均不可给予食物或饮料



如需要时尽速寻求支援或送往医院



常见伤病的简易处理



昏厥

平卧，头低脚高，松开衣扣，嗅氨水，掐人中，给服糖水；



中暑

平卧，冰水喷淋，酒精擦浴，电扇吹风。



扭伤

最好用冷冻喷雾剂喷涂，受伤24小时内必须冷敷，受伤24小时后
可热敷，贴伤湿膏





现场急救知识及操作技术

伤 口 的 处 理

- 先把手用肥皂彻底洗净；
- 碘酒、酒精消毒伤口及周围皮肤后，用纱布盖好，包扎。

判 断 出 血 性 质

- 动脉出血：色泽鲜红，速度快，呈间歇喷射状；
- 静脉出血：色泽暗红，速度慢，呈涌出状；
- 毛细血管出血：色泽鲜红，渐渐流出。



常用止血方法





搬运伤员

- 搬运方法要根据伤情、搬运工具而定。
- 对昏迷、休克、骨折、头部受伤的人员，必须用担架或木板搬运。
- 要保护创伤处，要先包扎、固定好，才可搬运。



事故案例

盐城市射阳县盐城氟源化工有限公司“7.28”爆炸事故

2006年7月27日15时10分，首次向氯化反应塔塔釜投料。17时20分通入导热油加热升温；19时10分，塔釜温度上升到130℃，此时开始向氯化反应塔塔釜通氯气；20时15分，操作工发现氯化反应塔塔顶冷凝器没有冷却水，停止向釜内通氯气，关闭导热油阀门。28日4时20分，冷凝器仍然没有冷却水的情况下，又开始通氯气并开导热油阀门继续加热升温；7时，停止加热；8时，塔釜温度为220℃，塔顶温度为43℃；8时40分，氯化反应塔发生爆炸。氯化反应塔物料的爆炸当量相当于406千克梯恩梯，爆炸半径约为30米，造成1号厂房全部倒塌。





事故案例



事故原因分析

工艺原因

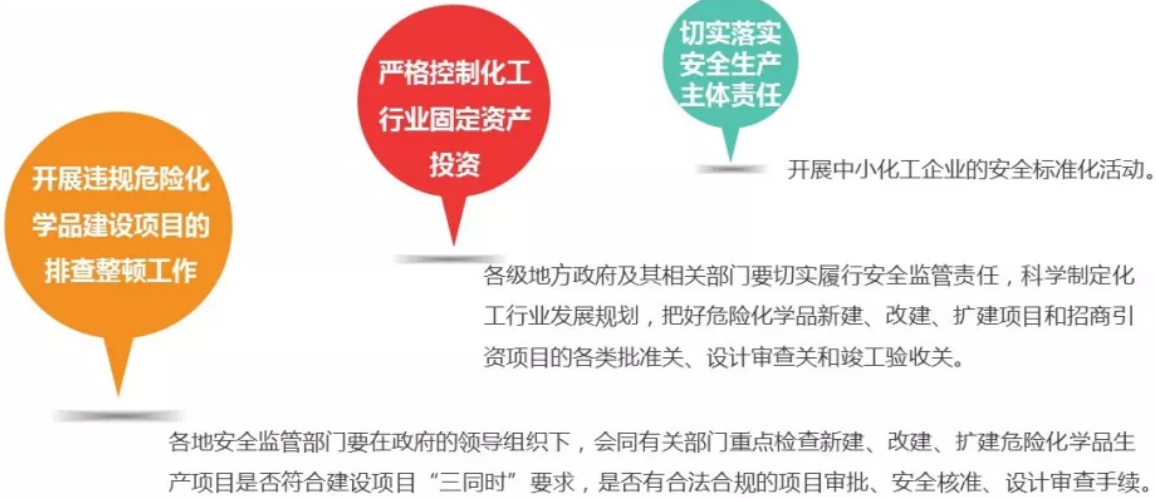
在氯化反应塔冷凝器无冷却水、塔顶没有产品流出的情况下没有立即停车，而是错误地继续加热升温，使物料长时间处于高温状态并最终导致其分解爆炸是本次事故发生的直接原因。

管理制度

该项目没有执行安全生产相关法律法规，在新建企业未经设立批准、生产工艺未经科学论证、建设项目未经设计审查和安全验收的情况下，擅自低标准进行项目建设并组织试生产，而且违法试生产五个月后仍未取得项目设立批准。另外，该企业违章指挥，违规操作，现场管理混乱，边施工、边试生产，埋下了事故隐患。现场人员过多，也是扩大人员伤亡的重要原因。



事故案例





事故案例

台州某化工企业“11.13”氢氟酸中毒事故

从2004年3月起，该公司使用某仓库，将原溶液为55%的浓氢氟酸进行1：1000的稀释后卖给附近的一些公司作为洗涤用，但他们一直未向有关部门报告，擅自经营危险品。13日下午13时左右该公司雇佣5人搬运浓度为55%的氢氟酸。因盛装氢氟酸的聚四氟乙烯塑料桶破损，而下人不知道泄露的液体品名、毒性、及注意事项，所以没有采取有效的防护措施从事搬运工作，在搬运过程中裸露的皮肤有疼痛也未引起重视，直到搬运结束后才用清水冲洗被污染的皮肤，后因疼痛加剧于13时40分被送到台州医院路桥分院医治，并于当晚2时被转入台州医。



事故案例



事故原因分析

• 工艺上，产品生产工艺简单，没有设置专门的工艺员。

• 管理上，没有对操作工进行系统的安全教育，5名搬运工均为当地农民，年龄为47~65岁，文化程度均为小学以下，曾经搬运过氢氟酸，但未发生塑料桶破损现象，不清楚如何处理氢氟酸中毒事故。





事故案例

A

操作符合规程

造成事故的直接原因是盛装氢氟酸的塑料桶泄漏导致污染皮肤；高浓度的氢氟酸有强烈的腐蚀性，对运输和储存氢氟酸的设备和容器有特殊的要求，由于用人单位没有及时对包装材料的完好性进行检修；操作工对该化学品的危害性了解不足，从而导致该次急性职业中毒事故的发生。

B

认识职业病的危害性

认真贯彻执行《职业病防治法》规定的义务，积极为劳动者创造符合职业卫生要求的工作环境和条件，预防与控制职业病危害事故的发生。



谢 谢 观 看

公司/部门实验室培训课件

汇报人：ABC



— END —



▼ 往期精彩回顾 ▼

实验室安全产品系列之EN防火安全柜

实验室安全产品系列 - 空气净化装置 & 危险品安全柜