

## 危险化学品知识讲座（6）--H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>：一种无色透明的

[ 作者：万世波 文章来源：《现代职业安全》 点击数：1497 更新时间：2006-2-14 ]

### 近期硫酸事故

2005年8月12日，江苏省高淳县某化工厂槽罐发生泄漏，40岁的工人陈某被浓硫酸严重灼伤，当场身亡。据报道，当时陈某痛得大声惨叫，倒在地上不断挣扎翻滚，不一会儿就昏死过去了。

2005年8月13日，南京葛源化工有限公司发生硫酸泄漏事故，浓硫酸烟雾对周围居民造成影响，一名操作工在事故中受伤。

2005年10月8日，一辆白色别克轿车与一辆满载硫酸的灰色卡车在北京市通州区台湖镇京台公路上相撞。撞后卡车当场侧翻，车厢内14吨硫酸全部泻地。事故发生后，两车的司机都迅速逃到安全地带，相关部门调来白石灰与硫酸进行中和反应，排除危险。

2005年10月16日，福建省龙岩市南城后孟路段一辆装有17吨浓硫酸（浓度为98%）的罐车在坡道上后翻滑落，造成罐体底部泄漏。现场泄漏一地的浓硫酸顺着公路往下及四周流淌，足足有200米远。事发当时，有200多名群众在围观，他们丝毫不知道可能会发生什么。

### 旧事重提

1990年5月31日，广西桂平县磷肥厂发生硫酸灼伤事故，1人重伤，2人轻伤。事故的经过是这样的，桂平县磷肥厂从柳州发到贵港森工站储木场的运酸槽车于5月30日到站，厂部派出5人到贵港装酸泵卸硫酸。这天上午10点，他们将酸泵装上本厂汽车运至贵港。5月31日下午5点，安装好酸泵后，进行空载试机3次，交流接触器都跳闸，酸泵密封处冒烟，不能使用。当晚8点，厂部又派3人前往贵港，10点半到达现场进行修理。修理工用手扳动泵轴，发现有一方向偏紧，认为没有问题，即叫电工改用闸刀开关直接启动。2名工人用14号铁丝扎两圈套在软塑料管与酸泵出口铁管接头上，抬酸泵装进槽车内，安装完毕后，4人离开现场，6名电工在闸刀开关处，2人在槽车上。此时他们均在没有穿戴耐酸工作服、工作帽、防护靴、耐酸手套、防护眼镜的情况下，违章作业。听到冒险的试泵命令后，电工合上电源开关，不到半分钟，惨剧发生，3人被烧伤。其中1人有头部、面部、上肢、胸部、下肢等多处被出口管喷出的硫酸烧伤；由于缺乏急救常识，没有用清水对伤员身上的硫酸进行现场冲洗就直接送医院抢救，使之伤势加重，经医院诊断为深度烧伤，烧伤面积达35%，终至双目失明。

1991年3月6日，安徽省全椒县磷肥厂机修车间1名电焊工在准备割新制的450吨硫酸贮槽出酸管，正在调割枪火焰时，发生爆炸，直径7米，重1.9吨的贮槽顶盖被炸飞出70米远。在包装车间干活的工人听到响声，以为是地震，急忙往外逃生，此时顶盖正好落在包装车间门口，将首先跑出的3名农民包装工当场炸死，另有两名焊工受轻伤。这起事故的原因是新制（还未加衬）的硫酸贮槽在前一天曾用试水试漏，水排出后，出水管以下部位还留有5厘米深的积水未排尽。事故当天，该贮槽的进口管又与正在使用的另一贮槽的出口管连接，造成浓硫酸流入，与槽内积水形成稀硫酸，又与贮槽金属槽壁反应生成易爆的氢气，当电焊工在调割枪火焰时，便引发了爆炸。

### 硫酸的危害性

#### 燃烧爆炸危险性

硫酸是H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>的中文名称，静态的纯品硫酸从外观看是一种无色透明、无臭的油状液体，但具有强烈的腐蚀性；有杂质的硫酸颜色变深，甚至发黑，其相对密度及凝固点也随其含量变化而不同。硫酸是工业上应用很广的重要化学品，主要用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、橡胶合成、无机化学品、洗涤剂产品及石油精炼等工业领域，也都要使用硫酸。

硫酸对水有很大的亲和力，能与水混溶，并从空气和有机物中吸收水分，一旦与水、醇混合会产生大量热；因此，在稀释硫酸时，要特别注意，千万不要将水往硫酸容器里倒，应将硫酸缓慢的倒入水中。硫酸还能助燃，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，燃烧后的分解产物是氧化硫；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。它的禁忌物是碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃物和可燃物。由于其固有的危险性和广泛的使用性，对硫酸事故的防范很重要。

#### 对人体健康的危害

硫酸对人体危害的途径有三，一是皮肤接触，二是吸入，三是食入。硫酸进入人体后，主要是导致组织脱水，蛋白质凝固，可造成局部坏死。硫酸对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用；对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜浑浊，以致失明。吸入刺激鼻喉，引起打喷嚏等呼吸道不适症状，发生气阻、胸痛、呼吸短促、鼻和牙床出血，重者灼伤鼻、口，引起肺水肿、慢性肺炎；吸入高浓度酸雾引起喉痉挛或声门水肿而死亡。误服后引起流涎、极度口渴、吞食困难、休克、牙龈损害、口腔、咽喉、胃及食道烧伤、恶心、呕吐物中有咖啡状物、胃肠穿孔、肾损害；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、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。

### 包装储运要求

为保证安全，硫酸成品应储存于密闭容器中，单独置于阴凉、干燥、通风处；储槽应有足够的通气孔，四周要有“堤坝”围住，以防储罐泄漏。应与易燃、可燃物、碱类、金属粉末等分开存放，避免接触氯酸盐、铬酸盐、碳化物、氟化物、电石、硝酸盐、高氯酸盐；切不可混存混运。搬运时要轻装轻卸，为防止运输中包装及容器损坏，必须用玻璃瓶外加木箱或酸坛外加木格箱包装。分装和搬运作业要注意个人防护。储存区要防水、避免阳光直射，远离火源；应使用防爆电器设备；禁用金属容器储存；地面应为耐酸、耐腐蚀的坚固水泥地面，严禁烟火。

### 防护与急救

#### 防护措施

工程控制是防止硫酸伤人事故的根本性措施，应从设计上考虑其本质安全化，一方面厂房通风良好，密闭可靠员工操作不接触物料；另一方面要尽可能机械化、自动化生产。呼吸系统的防护、眼睛的防护、身体及手部的防护，都是不可或缺的个体防护，其作用是万一工程防护失效，能有所补救。呼吸系统的防护主要是指在可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔；在紧急事态逃生或抢险人员

进入污染区时，应佩戴自给式呼吸器。

戴化学安全防护眼镜以保护眼睛；穿防腐材料制作的工作服、戴橡皮手套，是为了防止皮肤接触，例如耐酸工作服、橡皮围裙、长统靴、手套及防护眼镜和口罩等。工作后要淋浴更衣，要单独存放被污染的衣服，洗后再用；另外现场要配备应急用眼药水，并对员工的肺功能及牙齿进行定期检查。仓库附近应装有消防龙头及水管。


#### 急救措施

如果是眼或皮肤接触液体时，应迅速用清水彻底冲洗。眼睛接触，要立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟然后就医；皮肤接触，要立即脱去污染的衣物，立即用水冲洗接触部位至少15分钟，或用2%碳酸氢钠溶液冲洗并就医。吸入的应急处理是迅速脱离现场至空气新鲜处。如果发生呼吸困难要立即给输氧，并给予2%~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，然后就医。对不慎误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服；但要特别注意的是，由于口服硫酸很快会引起消化道腐蚀，所以不可催吐和洗胃，要立即就医。

#### 泄漏处置

一旦发生硫酸泄漏事故，应将泄漏污染区人员疏散至安全地带，禁止无关人员进入污染区，应急处理人员要戴隔绝式供气防毒呼吸器，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（木村、纸张、油料等）接触，必须在确保安全的情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。可以用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物场处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或作无害化处理。

- 上一篇文章： 督导与服务并举--鑫泰黄金矿业外委施工中的安全督管
- 下一篇文章： 食品企业建立OHSMS的过程



【关闭窗口】

最新5篇热门文章

最新5篇推荐文章

相关文章

- 危险化学品知识讲座（7）... [1391]
- 岁月匆匆 情怀悠悠--访危... [1052]
- 万世波危险化学品知识讲... [1300]
- 危险化学品知识讲座（3）... [2085]
- 危险化学品知识讲座（2）... [2002]