## 每周一案 第250期 实验室安全需牢记

2017年4月某日下午，哈尔滨某高校化工学院一实验室三名大四学生在做常压流化床包衣实验时，发生氢气爆炸，3名学生受伤。

事发后，学校主要领导和相关部门负责人、当地消防部门负责人第一时间赶到现场，立即启动应急预案，组织人员疏散，校医院救护车立即将受伤学生送到当地医院全力抢救。

据在附近上课的同学说，3点半左右听到一生巨响，他跑去看，发现实验室爆炸了，冒出很多黑烟，当时没人敢进去。后来保安冲进去救出三个人，有人还满脸是血，被救护车送走了。该实验室在该校区第一基础实验楼，属于化工实验楼，学生来自化工专业，貌似是在做相关实验。事发现场玻璃碎了，还有刺鼻气味冒出。后经消防部门调查，该事故是由氢气爆炸所引起的。

**【案例分析】**

实验室中的危险指数是不确定的，一不留神的时候危险就可能降临你身边。上述案例中，实验室爆炸是由氢气爆炸所引起的。氢是最活泼的元素，氢气极易与氧气发生化合反应，因而是最易燃易爆的气体。我们需要掌握其特点，才能有效避免此类安全事故的发生。

氢气的易燃易爆性表现在它燃烧和爆炸的范围很宽。氢气在空气中的着火极限为4%～75%，爆炸极限为9.5%～65%。这就是说空气中只要有4%的氢气就可以燃烧，而有了9.5%的氢气就会爆炸。燃烧和爆炸是同样的反应，但因速度不同而产生的结果截然两样。燃烧只是一般性的逐步的缓慢的反应，而爆炸则是瞬时的剧烈的反应，是瞬时发生气体膨胀，所以会带来很大的危害性。因而我们最好使其与氧气隔绝，如果万一有泄漏，也要使反应成为燃烧，而不致产生爆炸。

氢气的爆炸只有具备以下三个条件才能发生，一是氢气与氧气同时存在于有限的空间内，二是氢气的含量在爆炸范围内，三是有火源引入。爆炸的过程大致为火源引入，使火源附近的可燃气体燃烧，发出热量，体积膨胀，压缩其邻近层，使该层温度升高，继续燃烧，如此迅速传播，使全部氢气瞬间同时发生反应，气体体积急剧膨胀产生高压而使设备损坏或人员受伤。

**【保卫处提醒】**

1、严格遵守实验室规则和操作规程。实验室要有专人负责安全管理，建立健全安全管理制度，要对进入实验室的学生进行安全知识教育。

2、在实验室操作过程中，需要有两人以上进行操作，严禁单人进行实验。

在进行一些具有危险性的实验时，需要严格按照实验操作规范，佩戴安全防护用具。

3、对各种实验设备和仪器，应经常检查、调试，防止仪表失灵而发生事故。实验结束后应将剩余的药品、试剂收好，工作台面、地面擦拭干净，防止残留液、残渣引起事故。

4、一旦发现爆炸等突发事件，应立即拨打保卫处值班电话或“119”、“110”报警电话。

华东理工大学保卫处

2018年4月26日