

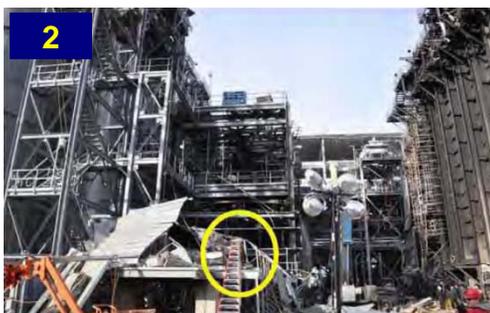
## 易燃性气体在拥挤区域内排放的危险

2011年8月

2010年2月，在美国康涅狄格州米德尔敦市，一家正在建设中的电厂发生了天然气爆炸，6名工人死亡，至少50人受伤。爆炸是由计划中的工作活动所引起，该工作产生了大量的天然气排放，而工人就在排放现场，而且现场还存在点火源。

事故发生时，工人们正在进行“吹扫”作业，这是项目试运行和开车阶段工作的一部份，需要用大流量的高压天然气来吹扫管道，以清除管道中碎片碎屑。天然气从一根末端开口的管道中排放出来，这段管道位于两幢高大的厂房之间，离发电厂房很近（见图1）。由于周围都是电厂设备（见图2），这段管道的位置空间非常拥挤。因而，他们事先做了许多努力和工作，以消除和控制这个区域内的潜在点火源。但是，厂房建筑的内外依然还存在点火源，排放出的天然气遭遇到点火源并发生了爆炸（见图3）。

这次事故发生于电厂建设和开车期间，涉及到了大量的易燃气体。然而，许多流程工厂在检修和停产时需要排放易燃液体或气体，这种事情并不少见。近几期的警示灯（2011年1月和5月期）中曾讨论过室外和室内的气体云爆炸，这次事故只是又一个案例。



### 你知道吗？

- ➔ 拥挤区域是指区域内有大量的设备、管道、结构建筑、房屋，以及一些自然地物，如不规则的地形或树木等。
- ➔ 在拥挤区域内排放少量的易燃气体，就会导致形成危险的气体云。
- ➔ 拥挤区域内的易燃气体云爆炸，可能比在开阔区域类似的爆炸更猛烈、更具有破坏性。
- ➔ 美国化学安全与危险调查局对行业及监管机构曾提出建议，禁止使用易燃气体做管道清扫并排放到大气中的做法，而代之以非易燃气体。

### 你能做什么？

- ➔ 不要以为排放到室外的危险气体或蒸气就会安全地扩散。要检查这些区域，并考虑气体受到限制会造成的后果。
- ➔ 如果必须要排放易燃液体或气体，要注意远离人群和点火源，要排放至安全区域，最好是排放到为安全处置危险气体所设计的排放系统中。要避免气体云可能聚集滞留在拥挤区域而流通不畅。
- ➔ 无论何时需要排放危险材料，都要做全面的危害分析评价，尽量减少排放，并控制好潜在的点火源、保护人员和财产安全。
- ➔ **永远不要**依靠你的嗅觉来探测危险气体的存在。
- ➔ 你可参见2011年1月和5月期的《工艺安全警示灯》来获取更多的建议。

**永远不要以为易燃气体排放到室外就是安全的！**