

强氧化剂的危险

2013年12月

发生了什么？

按要求，一名工人要把两只5加仑的敞口桶搬运到另一个地方，桶内盛装有液态高锰酸钠。当他把桶提起时，其中一只桶里的液体喷发起来，溅到了这名工人身上。由于高锰酸钠是一种强氧化剂，喷溅物使得这名工人的衣服起火燃烧，他因此受伤就医。

发生这次事故的工厂有用到氧化剂（如高锰酸钠）和还原剂（如硫代硫酸钠和焦亚硫酸钠），但使用量小，有时是用小桶的或其它小型容器来盛装的。工厂有时还会使用没有任何标识的敞口桶来搬运这些材料。据信，产生喷溅的这只桶曾用来装过工厂使用过的某种还原剂，之后高锰酸钠被注入其中。显然，当时桶内的材料并没有立刻发生化学反应，因为这两种材料还没有充分混合，桶里已成固态的还原材料或许在其表面形成了一层不起反应的保护层。然而当这名工人提起桶时，材料受到扰动，反应迅速发生，材料因此喷溅而出。



你知道吗？

- ➔ 氧化材料，如高锰酸钠，会与很多材料发生剧烈反应。某些氧化材料的反应能力足以点燃与之接触的有机材料（例如：衣服、纸张、纸板、木材及很多化学品）并引发火灾。
- ➔ 氧化材料会与另外一种类型的被称之为“还原剂”的化学品发生非常剧烈的反应，如硫代硫酸钠或焦亚硫酸钠等。此类化学反应会产生大量的热量，使反应混合物沸腾。
- ➔ 查阅化学品的材料安全数据手册（MSDS），你就会知道某种化学品是强氧化剂还是还原剂。同时手册中还会警示你，这种化学品会与什么样的材料物质发生危险的化学反应。

事故推演重现 ↑



氧化剂符号（引自联合国《全球化学品统一分类和标识》。美国职业安全与健康管理局（OSHA）于2012年5月采用该标准。）

你能做什么？

- ➔ 请阅读你工厂所用到的材料的安全数据手册（MSDS），并知道这些材料可能存在的化学反应危险。但也不要只依赖于这些材料的安全数据手册——而就要就化学反应危险询问你工厂里的化学专家和工程师，并查阅你工厂里的工艺安全资料文件以获取更多的反应数据。
- ➔ 要正确贮藏所有的材料，注意把易起反应的材料与不相容的材料隔离开来。
- ➔ 要避免使用装过多种材料的“临时”容器。如果必须这样做，请你确保对此项操作做过全面的安全评估，始终遵循评估的规定程序，并且穿戴齐全所需的个人防护用品。
- ➔ 要清楚地标识所有的容器，即使是用于“临时”存贮或运输材料的容器也不例外。
- ➔ 把材料装入容器前要仔细检查，以确保容器清洁。
- ➔ 请重温回顾其它几期有关类似事故的《工艺安全警示灯》。（如2003年8月期，2006年7月期及2011年3月期等，敬请登录www.sache.org 查阅。）
- ➔ 请阅读此次事故的技术分析报告：作者：R. A. Ogle 和 D. Morrison，2011年6月 *Process Safety Progress* 工艺安全进展30 (2)，页码148-153。

不要轻视“小”操作——即使是很少量的危险化学材料也可能对附近的人员造成伤害！