

将错误的材料卸载到贮罐中会发生什么？

2012年4月



一辆运载卡车到达了某工厂，它装载有供应商命名为Chemfos 700的硝酸镍和磷酸溶液。一名工厂员工指引卡车司机到达卸料位置，并派了一名管道工去协助卸料。这名管道工打开了卸料管接口箱，内有6个管接头（见图1），而每一个管接头都与不同的贮罐相连。这些管接头上都贴有标签，上面标明了贮罐内所存材料的生产厂家的材料名称。卡车司机告诉管道工，他要卸载的是Chemfos 700溶液。

不幸的是，管道工把卡车上的卸料软管接到了Chemfos 700管旁边的管子上，这根管子上的标签标识为Chemfos Liq. Add（见图2）。而Chemfos Liq. Add管道连接到的贮罐内装的是亚硝酸钠溶液。亚硝酸钠和Chemfos 700反应会产生一氧化氮和二氧化氮，二者皆为有毒气体。卸料开始几分钟，贮罐附近就出现了橙色的云雾（见图3），卸料随即被中止。然而，有毒气体仍然在继续释放，导致2,400人被疏散，600名居民被告知呆在家里，关闭门窗。有6人因吸入有毒气体受伤而入院治疗，医疗费用近200,000美元。

为什么会发生？

美国国家交通安全委员会对这起事故进行了调查（事故编号：No. DCA99MZ003 1998年11月9日），报告中提到一些间接原因：

- ➔ 这些管子接头和软管接头都是相同的，而且管子上的标签标识也很相似。
- ➔ 卸料规程已经做过修改，然而这名管道工并没有得到有关修改内容的培训。
- ➔ 管道工不知道现有的书面规程要求。
- ➔ 在开始卸料前，没有人复核卡车是否连接到正确的管道上。

没有在调查报告中具体提及的一些附加的安全关注包括：

- ➔ 两种具有非常相似名称的材料在混合后发生反应，释放出有毒气体。
- ➔ 会相互产生反应而生成有毒气体的材料在同一个区域内卸料。

你能做什么？

- ➔ 要知道所有的危险反应，这些危险反应发生在工厂里的材料被意外地混在一起的时候。
- ➔ 当从装运罐体卸料时，要做检查并复核，以确保其中所装的材料与你所认定的材料一致，并确保装运罐体被连接到正确的贮罐上。
- ➔ 要确保卸料管的接头清晰地标识，包括使用代码或者数字系统，以避免因材料名称相似而产生的混淆。
- ➔ 如果相互会发生危险反应的材料在同一区域内卸载，或者其卸料位置容易混淆，那么你就需要告知管理人员并提出改进建议。例如，你可以把卸料位置隔离开来，或使用不同规格的卸料接头，或者使用特殊的阀门锁定系统，总之使得不正确的连接难以实施。
- ➔ 要确保卸料工作由经过培训的、有资质的员工来完成，要对程序中的变更进行管理。

要确保正确的材料卸到正确的地方！