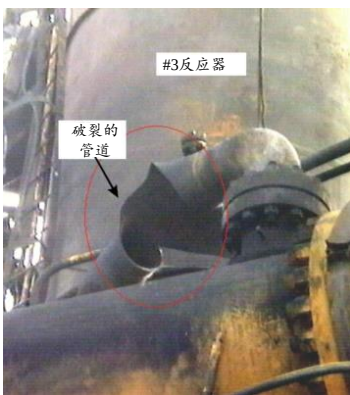
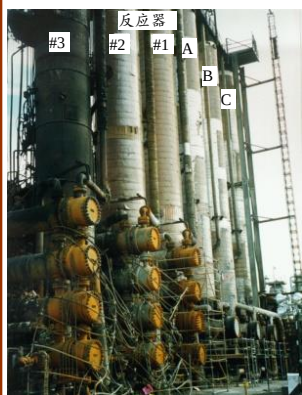


操作行为

2015年6月

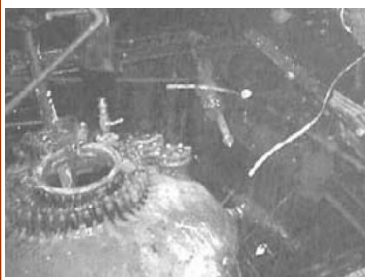
1997年1月，美国加利福尼亚州一家炼油厂的加氢裂化装置燃起大火并发生爆炸。由于装置上的一根管道破裂，释放出了易燃的碳氢化合物和氢气的混合物，引燃后导致火灾和爆炸。事故造成1人死亡，46人受伤。事故原因之一是有一个裂化反应器超温。这些反应器规定的最高温度是800 F (425 °C)，一旦这个温度限值被超过，系统就应该关闭停车。而据信，事故中的反应器和破裂的管道当时的温度在1400 F (760 °C) 以上。

温度偏离而超过规定的最高限值800 F (425 °C) 的情况，之前是发生过的，但是当时系统并没有因此关闭和停车。这使得操作人员以为这种偏离是可以接受的。同时，一些温度偏离的情况并没有得到调查，而那些经过调查所形成的改进建议，却没有完全得到执行。



1998年4月，美国新泽西州的一家专业化工厂内，一台2000美制加仑的批处理反应器泄漏，其释放出的易燃化学品进入到了一幢建筑物内，随后发生了爆炸。原因是操作人员不能控制住批处理反应器的温度，而失控的反应器中的部分物料经人孔排泄到了这幢生产建筑物内。这次事故共导致9人受伤，其中2人伤势严重，泄漏出的化学物料还扩散到了周围的社区。据信，批处理反应器的起始温度超出了正常的温度范围，使得操作人员以当时可用的冷却方式难以控制住反应器的温度。

在事故发生之前的32批生产中，操作人员难以控制温度的就有8批。在那些工艺的单个步序中，温度及温升速率都超过了程序规定的限定值，有些温度甚至超过了反应器温度记录仪的最大测量范围（150 °C或300 F）。在那些不正常的批生产中，操作人员尚能够重新掌控温度，才没有导致反应失控。然而，那些温度偏离的情况并未得到调查，也没有为此采取行动。



你能做什么？

尽管这两起事故发生在完全不同类型的制造工厂里，但它们却有着一个重要的共同点。事故发生前，它们运行中的工艺参数已经超过了规定的安全运行限定值。然而这种异常的工艺状况被现场所接受了——这称之为“偏离的正常化”。这些偏离作为警告信号要么没有得到调查，要么调查所产生的建议没有得到执行。“操作行为”可以概括为两个简单的概念（1）写你所做的（即操作程序）；

（2）做你所写的。这个意思就是，打个比方，如果你的操作程序写明，当关键安全参数超过了规定限值就停机，那你就**必须总是**这样做！

- 要知道你工厂里的关键安全工艺参数和限值，超限的后果以及超限后的行动。
- 总是要采取程序所要求的行动来处理关键安全参数的超限。
- 如果关键安全参数超限，要报告管理层，确保开展适当的调查。

你工厂的关键安全控制限值是什么？