

化工过程安全 ——事故案例分析

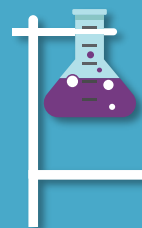


1. 氧化反应事故

- 1995年5月18日下午3点左右，江阴市某化工厂在生产对硝基苯甲酸过程中发生爆燃火灾事故，当场烧死2人，重伤5人，至19日上午又有2名伤员因抢救无效而死亡，该厂320m²生产车间厂房屋顶和280m²的玻璃钢棚以及部分设备、原料被烧毁



事故案例及分析



1. 氧化反应事故

事情经过

5月18日下午2点，当班生产副厂长王某组织8名工人接班工作，接班后氧化釜继续通氧氧化，当时釜内工作压力0.75Mpa，温度160℃。



不久工人发现氧化釜搅拌器传动轴密封填料处出现泄露，当班长钟某在观察泄露情况时，泄露出的物料溅到了眼睛，钟某就离开了现场去冲洗眼睛。





1. 氧化反应事故

事情经过

之后工人刘某、星某在副厂长王某的指派下，用扳手直接去紧搅拌轴密封填料的压盖螺丝来处理泄露问题。

当刘某、星某对螺母紧了几圈以后，物料继续泄露，且螺栓已跟着转动，无法旋紧，经王某同意，刘某将手中的两只扳手交给现场的工人陈某，自己去修理车间取管子钳。



1. 氧化反应事故

事情经过

当刘某离开操作平台约45秒，走到修理车间前时，操作平台上发生了爆燃，接着整个车间起火。

当班工人除钟某、刘某离开生产车间之外，其余7人全部陷入火中，副厂长王某、工人李某当场烧死，陈某、星某在医院抢救过程中死亡，3人重伤。





原因分析

直接原因

经过调查取证、技术分析和专家论证，这起事故的发生，是由于氧化釜搅拌器传动轴密封填料处发生泄露，生产副厂长王某指挥工人处理不当，导致泄露更加严重，釜内物料(其主要成份是乙酸)从泄露处大量喷出，在釜体上部空间迅速与空气形成爆炸性混合气体，遇到金属撞击产生的火花即发生爆燃，并形成大火。因此事故的直接原因是氧化釜发生物料泄露，泄露后的处理方法不当，生产副厂长王某违章指挥，工人无知作业。



原因分析

间接原因

一是管理混乱，生产无章可循。

该厂自生产对硝基苯甲酸以来，没有制定与生产工艺相适应的任何安全生产管理制度、工艺操作规程、设备使用管理制度，特别是北京某公司3月1日租赁该厂后，对工艺设备做了改造，操作工人全部更换，没有依法建立各项劳动安全卫生制度和工艺操作规程，整个企业生产无章可循，尤其是对生产过程中出现的异常情况，没有明确如何处理，也没有任何安全防范措施。



原因分析

- 二是工人未经培训，仓促上岗。
- 该厂自租赁以来，生产操作工人全部重新招用外来劳动力，进厂最早的1995年4月，最迟的一批人5月15日下午刚刚从青海赶到工厂，仅当晚开会讲注意事项，第二天就上岗操作，因此工人没有起码的工业生产的常识，没有任何安全知识，不懂的安全操作规程，也不知道本企业生产的操作要求，根本不认识化工生产的危险性，尤其对如何处理生产中出现的异常情况更是不懂。整个生产过程全由租赁方总经理和生产副厂长王某具体指挥每个工人如何做，工人自己不知道怎样做。



原因分析

三是生产没有依法办理任何报批手续，企业不具备安全生产的基本条件。

该厂自1994年5月起生产对硝基苯甲酸，却未按规定向有关职能部门申报办理手续，生产车间的搬迁改造也未经消防部门批准，更没有进行劳动安全卫生的“三同时”审查验收。尤其是作为工艺过程中最危险的要害设备氧化釜，是1994年5月非法订购的无证制造厂家生产的压力容器，连设备资料都没有就违法使用。同时也发现该厂生产车间现场混乱，生产原材料与成品混放。可以说，整个企业不具备从事化工生产的安全生产基本条件。





2. 聚合反应事故

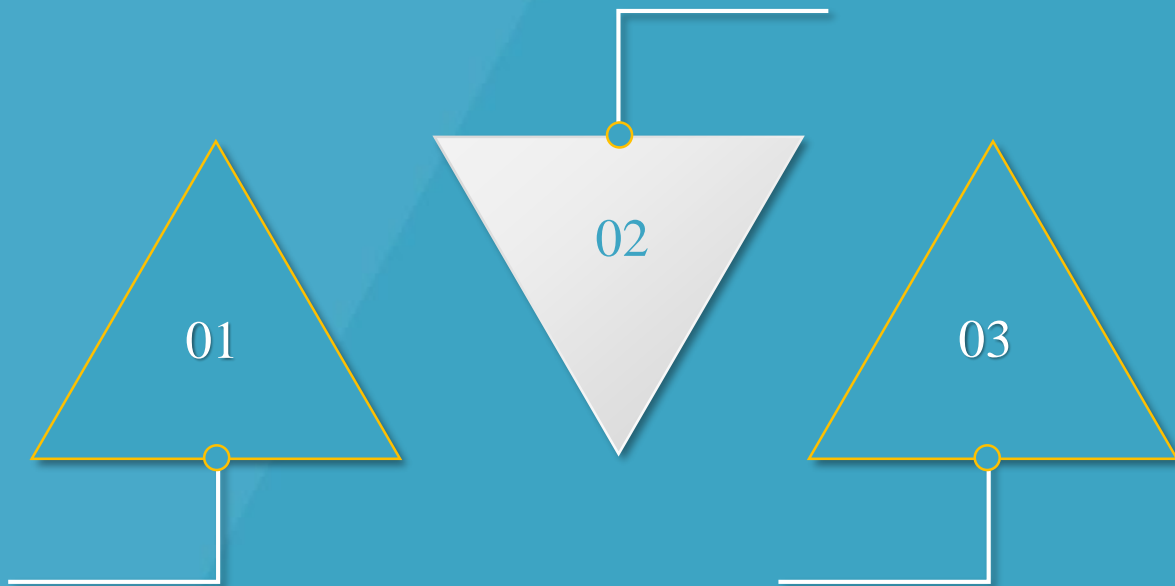
- 2002年2月23日，辽阳石化分公司聚乙烯装置发生爆炸事故，造成8人死亡，1人重伤，18人轻伤，直接经济损失高达800万元。



2. 聚合反应事故

事情经过

7时20分，当班班长发现悬浮液接受罐压力急速上升，反应速率下降，于是安排3名操作工到现场关闭阀门，进行停车处理。



事故从当天凌晨3点左右开始，因聚乙烯新线工艺参数不正常，采用降负荷生产，到早上7点负荷降到了40%。

操作工到达现场后发现现场有物料泄露，立即打电话向装置主管室报告。在班长跑向现场不到1min，新线就发生了剧烈爆炸。



2. 聚合反应事故

原因分析

直接原因

由于聚乙烯系统运行不正常，造成压力升高，致使劣质玻璃视镜破裂，导致大量的乙烯气体瞬间喷出，逸出的乙烯又被引风机吸入沸腾床干燥器内，与聚乙烯粉末、热空气形成了爆炸性混合物达到爆炸极限，被聚乙烯粉末沸腾过程中产生的静电火花引爆，发生了爆炸。





2. 聚合反应事故

原因分析

间接原因

该公司在物质采购、工程建设、生产操作和工艺管理、装置设计、用工管理等各方面都存在问题。

