

安全生产技术复习资料汇编33 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/94/2021_2022__E5_AE_89_E5_85_A8_E7_94_9F_E4_c62_94541.htm

三、典型反应过程的安全技术 (一)、氧化反应 1)、氧化反应的主要危险性 (1)、氧化反应需要加热，同时绝大多数反应又是放热反应，因此，反应热如不及时移去。将会造成反应失控，甚至发生爆炸。(2)、氧化反应中被氧化的物质大部分是易燃、易爆物质，如乙烯氧化制取环氧乙烷、甲醇氧化制取甲醛、甲苯氧化制取苯甲酸中，乙烯是可燃气体，甲苯和甲醇是易燃液体。(3)、氧化反应中的有些氧化剂本身是强氧化剂，如高锰酸钾、氯酸钾、过氧化氢、过氧化苯甲酰等，具有很大的危险性，如受高温、撞击、摩擦或与有机物、酸类接触，易引起燃烧或爆炸。(4)、许多氧化反应是易燃、易爆物质与空气或氧气反应，反应投料比接近爆炸极限，如果物料配比或反应温度控制不当，极易发生燃烧爆炸。(5)、氧化反应的产品也具有火灾、爆炸危险性。如环氧乙烷、36.7%的甲醛水溶液等。(6)、某些氧化反应能生成过氧化物副产物，它们的稳定性差，遇高温或受撞击、摩擦易分解，造成燃烧或爆炸。如乙醛氧化制取醋酸过程中生成过醋酸。 2)、氧化过程的安全措施 1)、在氧化反应中，一定要严格控制氧化剂的投料比，当以空气或氧气为氧化剂时，反应投料比应严格控制在爆炸范围以外。(2)、氧化剂的加料速度不宜过快，防止多加、错加。反应过程应有良好的搅拌和冷却装置，严格控制反应温度、流量，防止超温、超压。(3)、防止因设备、物料含有杂质为氧化剂提供催化剂，例如有些氧化剂遇金属杂质会引起分解。

空气进入反应器前一定要净化，除掉灰尘、水分、油污以及可使催化剂活性降低或中毒的杂质，减少着火和爆炸的危险。

(4)、反应器和管道上应安装阻火器，以阻止火焰蔓延，防止回火。接触器应有泄压装置，并尽可能采用自动控制、报警连锁装置。

(5)、在设备系统中宜设置氮气、水蒸气灭火装置，以便及时扑灭火灾。

(二) 还原反应

1)、还原反应的主要危险性

(1)、许多还原反应都是在氢气存在条件下，并在高温、高压下进行，如果因操作失误或设备缺陷发生氢气泄漏，极易发生爆炸。

(2)、还原反应中使用的催化剂，如雷内镍、钨碳等，在空气中吸湿后有自燃危险，在没有点火源存在的条件下，也能使氢气和空气的混合物引燃。

(3)、还原反应中使用的固体还原剂，如保险粉，氢化铝锂、硼氢化钾等，都是遇湿易燃危险品。

(4)、还原反应的中间体，特别是硝基化合物还原反应的中间体，也有一定的火灾危险，例如，邻硝基苯甲醚还原为邻氨基苯甲醚过程中，产生150℃下可自燃的氧化偶氮苯甲醚。苯胺在生产过程中如果反应条件控制不好，可生成爆炸危险性很大的环己胺。

(5)、高温、高压下的氢对金属有渗碳作用，易造成氢腐蚀。

2)、还原反应过程的安全措施

(1)、操作过程中一定要严格控制温度、压力、流量等各种反应参数和反应条件。

(2)、注意催化剂的正确使用和处置。雷内镍、钨碳等催化剂平时不能暴露在空气中，要浸在酒精中。反应前必须用氮气置换反应器内的全部空气，经测定确认氧含量符合要求后，方可通入氢气。反应结束后，应先用氮气把氢气置换掉，才可出料，以免空气与反应器内的氢气混合，在催化剂自燃的情况下发生爆炸。

(3)、注意还原剂的正确使用和处置。例如，氢化铝锂应浸没在煤油中储

存。使用时应先用氮气置换干净，在氮气保护下投料和反应。(4)、对设备和管道的选材要符合要求，并定期检测，以防止因氢腐蚀造成事故。(5)、车间内的电气设备必须符合防爆要求，厂房通风要好，且应采用轻质屋顶，设置天窗或风帽，使氢气易于逸出，尾气排放管要高出屋脊2 m以上并设阻火器。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com