

注册安全工程师生产技术辅导重点10安全工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/533/2021_2022__E6_B3_A8_E5_86_8C_E5_AE_89_E5_c62_533023.htm

(九)制冷 冷却与冷凝的主要区别在于被冷却的物料是否发生相的改变，若发生相变则成为冷凝，否则，如无相变只是温度降低则为冷却。冷却、冷凝操作在化工生产中十分重要，它不仅涉及到生产，而且也严重影响防火安全，反应设备和物料由于未能及时得到应有的冷却或冷凝，常是导致火灾、爆炸的原因。在工业生产过程中，蒸气、气体的液化，某些组分的低温分离，以及某些物品的输送、储藏等，常需将物料降到比水或周围空气更低的温度，这种操作称为冷冻或制冷。冷冻操作的实质是利用冷冻剂自身通过压缩冷却蒸发(或节流、膨胀)的循环过程，不断地由被冷冻物体取出热量(一般通过冷载体盐水溶液传递热量)，并传给高温物质(水或空气)，以使被冷冻物体温度降低。一般说来，冷冻程度与冷冻操作技术有关，凡冷冻范围在 100°C 以内的称冷冻.而在 $100\sim 200^{\circ}\text{C}$ 或更低的，则称为深度冷冻或简称深冷。冷却(凝)及冷冻过程的危险控制要点如下：(1)应根据被冷却物料的温度、压力、理化性质以及所要求冷却的工艺条件，正确选用冷却设备和冷却剂。忌水物料的冷却不宜采用水做冷却剂，必需时应采取特别措施。(2)应严格注意冷却设备的密闭性，防止物料进入冷却剂中或冷却剂进入物料中。(3)冷却操作过程中，冷却介质不能中断，否则会造成积热，使反应异常，系统温度、压力升高，引起火灾或爆炸。因此，冷却介质温度控制最好采用自动调节装置。(4)开车前，首先应清除冷凝器中的积液.开车时，应

先通入冷却介质，然后通入高温物料。停车时，应先停物料，后停冷却系统。(5)为保证不凝可燃气体安全排空，可充氮进行保护。(6)高凝固点物料，冷却后易变得黏稠或凝固，在冷却时要注意控制温度，防止物料卡住搅拌器或堵塞设备及管道。

2. 冷冻过程的安全措施

(1)对于制冷系统的压缩机、冷凝器、蒸发器以及管路系统，应注意耐压等级和气密性，防止设备、管路产生裂纹、泄漏。此外，应加强压力表、安全阀等的检查和维护。(2)对于低温部分，应注意其低温材质的选择，防止低温脆裂发生。(3)当制冷系统发生事故或紧急停车时，应注意被冷冻物料的排空处置。(4)对于氨压缩机，应采用不发火花的电气设备。压缩机应选用低温下不冻结且不与制冷剂发生化学反应的润滑油，且油分离器应设于室外。(5)注意冷载体盐水系统的防腐蚀。

(百考试题注册安全工程师)

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