

一起1万m³空分主冷爆炸事故的分析 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/465/2021_2022__E4_B8_80_E8_B5_B71_E4_B8_87_c67_465609.htm 一、事故经过 1996年7

月18日，哈尔滨气化厂空分分厂当班人员听到一声闷响，接着主冷凝器（以下简称“主冷”）液位全无、下塔液位上升，氧、氮不合格，现场有少量珠光砂从冷箱里泄了出来。断定为**主冷爆炸**。后经主冷生产厂家切开主冷发现上塔塔板全部变形，主冷四个单元中有一个单元局部烧熔，爆炸切口有**碳黑**，另一个单元发生轻微爆炸，下塔有一块塔板变形。

二、有关情况 该套空分设备1993年投入生产，产量和纯度都达到要求。该套设备是采用全低压板式换热器净化流程，没液空、液氧吸附器。爆炸前工艺指标未发现异常，主冷液位控制在2500~2900mm，主冷处于全浸操作，当时气相色谱分析仪带病运行，每周分析1次。造气、净化、甲醇三个分厂距离空分较近，化验分析碳氢化合物超标3倍多，有乙炔出现。

三、事故分析 1. 空气污染 空气分厂与造气、甲醇、净化分厂较近，这三个分厂不正常排放对空分生产造成了威胁。主冷液氧中碳氢化合物超标时有发生。在爆炸前几天风向和气压都对空分生产不利，造成原料空气碳氢化合物含量上升。 2. 碳氢化合物在主冷中积累 碳氢化合物经过液空吸附器和液氧吸附器吸附后，部分被排除，另一部分在液氧中积聚，使其在液氧中浓度升高。乙炔在液氧中局部浓缩而析出危险的固体乙炔，吸附器倒换周期长，液氧泵时开时停，导致碳氢化合物不能被及时排出，又未采取大量排液手段，导致超标。 3. 操作不当在吸附器操作过程中，不按规程精心操作导致硅

胶破碎，致使硅胶粉末进入主冷。4．液氧中硅胶和二氧化碳颗粒随液体运动产生静电，是乙炔起爆的点火源。

四、教训和建议

- 1．空分设备吸风口应该远离碳氢化合物杂质散发源，加强对空气监测。
- 2．防止硅胶和二氧化碳进入分馏塔，加强操作管理，缩短吸附器倒换周期，液氧泵24小时运行，增大膨胀量集中排放大量液氧。
- 3．空分设备运行12个月，停车全面加温，彻底清除碳氢化合物和油脂。
- 4．对设备进行及时维护修理，防止带病运行。
- 5．加强分析管理，严格控制碳氢化合物不超标。

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