

3. 由于可逆式换热器空气与污氮通道的切换, 污氮消音坑内的压力是波动的。在平衡阀关闭、氮切阀开启后, 此时由于可逆式换热器内 $\sim 3 \text{ kgf/cm}^2$ 压力急躁冲出, 消音坑内的压力为最高值, 约为 $500 \sim 1000 \text{ mmH}_2\text{O}$ 。但当消音坑内积有一定的水量时, 大量有压气体急躁冲出, 使积水产生“水涌”现象。积水随着气流流动方向在极短时间内涌向前方, 从而在“关溢口”(截面最小处)(见图 3)形成“液堵”现象, 气流暂时受阻, 使坑内压力在瞬间增至 $\sim 1 \text{ kgf/cm}^2$, 从而在其薄弱面——平板盖处发生炸裂。

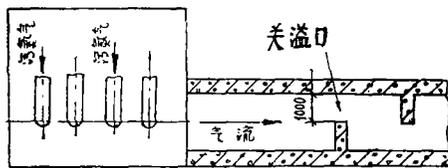


图 3 消音坑“关溢口”

四、预防措施

1. 一般来说, 采用自动调节液面, 不仅是为了操作的方便, 而且也是为了保证安全运转。因而在自动调节液面未投入前, 一般不能将设备投入使用。即使使用, 也要派人严加监视, 随时启闭有关阀门。

2. 为防止水溢流入污氮气管道, 可将水冷却塔水溢流口标高位置适当降低 $100 \sim 150 \text{ mm}$ 。

3. 为防止污氮消音坑积水(也有可能外界水慢慢渗入消音坑), 可在污氮消音坑末端的底部接 1 根排水管入水冷却塔的排水坑(见图 2), 并在坑内接 1 只带有接长杆的排水阀, 可定期检查或排放消音坑内的积水。但使用此阀门时千万要注意安全, 防止污氮气造成人身窒息死亡。

4. 消音坑必须采用整体浇注, 同时提高水泥标号, 以提高消音坑的承压能力。

150m³/h空分塔超压爆炸

我厂一台 $150 \text{ m}^3/\text{h}$ 空分塔, 于1987年5月2日试压查漏时发生超压爆炸事故。现将情况介绍如下, 供同行借鉴。

一、事故经过及设备损坏情况

5月2日下午4时半左右, 对空分塔和膨胀机进行试漏。当转入检查膨胀机时, 班长启动膨胀机, 主操作工开启通—6阀, 副班长发现膨胀机排气压力(下塔压力)已达 13 kgf/cm^2 , 超压1倍多, 立即打开节—2阀、节—4阀以及氮气出口阀, 但已来不及降压, 约10秒钟便“轰”的一声, 珠头砂即弥漫整个机房。

事后检查发现: 下塔与主冷连接部分炸开; 上塔与主冷器变形; 保冷箱外壳冲开一个口子, 约 $3/4$ 螺栓被冲断; 部分管道扭曲、断裂; 车间的一扇窗被气浪抛出 2 m 多远。直接经济损失上万元。

二、事故原因

1. 开机前没有按操作规程详细检查设备, 阀门全部处于关闭状态就启动膨胀机并打开通—6阀。当发现超压, 未及时切断气源, 而打开节—2、节—4阀为时已晚, 且也不当。

2. 安全附件未定期校验。该塔1986年6月大修, 直至1987年3月28日才验收复产。复产前没有对各安全阀进行校验。塔爆炸时, 下塔压力估计已超过 15 kgf/cm^2 , 但安全阀未启跳动作。

(广东湛江氧气厂生技股 1987年5月)