

文章编号：1671-0711 (2006) 03-0016-01

CO₂ 气体压缩机二级冷却系统的改进

强成银

(芜湖卷烟厂, 安徽 芜湖 241002)

摘要：通过改进 CO₂ 压缩机二级冷却进气方式及增加缓冲罐降低交变载荷的冲击力，提高了二级冷却系统运行的安全性和可靠性。

关键词：压缩机；冷却系统；改进

中图分类号：TH45 文献标识码：B

我厂于 1998 年投产一台型号为 SL-18/35 的压缩机，将生产回收的 CO₂ 气体通过三级压缩、冷却、干燥、过滤和冷凝转变为液态 CO₂ 返回工艺罐再用。

一、设备故障

在使用过程中，二级冷却器的上管箱发生了三次开裂，开裂均在进口导流板与筒体角焊的熔合线附近，其中两次贯穿筒体，一次贯穿分流板，虽经处理尚未影响安全生产，但若不对设备进行改进，则无法消除隐患。

二、故障原因

二级冷却器上管箱三次开裂的主要原因如下。

1. 导流板焊接残余应力引起。

2. 由导流板受到频率 428 次/min 的 0.2MPa 交变载荷和每隔 10min 的加载和卸载 (0~1.24MPa) 交变载荷的作用引起。

3. 有裂纹源的存在，这种裂纹源可能是夹渣、气孔、咬边和微裂纹等。

三、改进方案

1. 取消导流板，将 $\phi 195 \times 5$ mm 进气管（材料：1Cr18Ni9Ti）向管箱内延伸，在进气管末端的水平和垂直方向开启 4- $\phi 90$ mm 进气孔（图 1），同时增

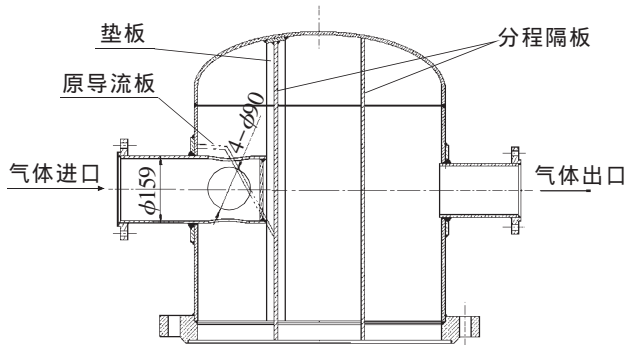


图 1 改进后上管箱示意图

添一块垫板，以加强进气端分程隔板强度。

2. 为降低压缩气对二级冷却器上管箱的冲击，在二级压缩排气口与二级冷却器之间增添一台 0.11m³ 的立式缓冲罐。

上述改造方案在得到市质量技术监督局和市特种设备检测检验中心确认后，于 2003 年 5 月完成上管箱改造，同年 10 月完成缓冲罐的安装。经过两年多来的运行，证明改造成功，确保了安全生产。

收稿日期：2005-11-03

作者简介：强成银(1964-)，工程师，1985 年 10 月参加工作，在芜湖卷烟厂制造中心从事设备管理工作。

障，过滤器滤芯压差增加缓慢，最大压差也只有 0.12MPa，减少了滤芯损耗。

此外，由于油液清洁，大大延长了系统油液使用寿命；明显改善系统控制精度响应速度，为提高产品质量创造了条件。

在 2003 年冷轧技术改造工程中，为了提高液压压下厚度控制精度，对五机架压下缸进行了修改，并更换了近 50% 的液压管道。液压系统大量

采用控制精度高的液压伺服反馈系统，它对液压油杂质含量要求十分严格。为了保证施工的正常进行，曾分期分批取样检验，动态观察液压油精密过滤情况，共取样 50 余份，终于使所有液压系统用油达到设计精度，保证了管道及阀的良好状态，为系统负荷试车提供了先决条件。

收稿日期：2006-01-13