

# 恒温恒湿箱不制冷的故障分析

来源：昆山华乃尔精密仪器有限公司 [www.huanair.com](http://www.huanair.com) 2011年3月8日

由于客户经常会遇到恒温恒湿设备不制冷的状况，所以今天就这个问题一起来研究和探讨下：

原因一：

1.由于是温度保持不住，观察制冷压缩机在试验箱运行过程中是否能够启动，压缩机在环境试验设备运行过程中都能够启动，说明从主电源到各压缩机的电器线路正常，电器系统方面也没有问题。

2.电气系统没有问题，继续检查制冷系统。首先检查两组制冷机组的低温(R23)级压缩机的排气和吸气压力都较正常值偏低，而且吸气压力呈抽空状态，说明主制冷机组的制冷剂量不足。

3.用手摸主机组 R23 压缩机的排气和吸气管路，发现排气管路的温度不高，吸气管路的温度也不低(未结霜)，这也说明了主机组的 R23 制冷剂缺乏。

原因二：

1.未确定故障原因，结合试验箱的控制过程进一步确认故障原因，该试验箱拥有两套制冷机组。

2.一为主机组，另一为辅助机组，在降温速率较大时，两组机组同时工作，在温度保持阶段初期，两组机组依然同时工作。待温度初步稳定下来，辅助机组停止工作，由主机组来维持温度的稳定。如果主机组 R23 泄露，会使主机组的制冷效果不大，由于降温过程中，两机组同时工作，故没有温度稳定不住的现象，而指示降温速率降低。在温度保持阶段，一旦辅助机组停止工作，主机组又无制冷作用，试验箱内的空气就会缓慢上升，当温度上升到一定程度，控制系统就会启动辅助机组来降温，将温度下降至设定值(-55℃)附近，然后辅助机组又停止工作，如此反复，便会出现如图 3 所示的故障现象。

至此，已确认生产故障的原因是主机组的低温(R23)级机组的制冷剂 R23 泄漏。对制冷系统进行查漏，用检漏仪和肥皂水相结合的方法检查，发现一热气旁通电磁阀的阀杆裂了约 1cm 的细缝。更换此电磁阀，对系统重新充氟，系统运行正常。由于上文可以看出，对该故障现象的分析和判断基本上是有易至难，先“外”后“里”，先“电气”后“制冷”的脉络进行分析和判断的，熟悉和了解试验箱的原理和工作过程是分析故障判断故障的基础。

昆山华乃尔精密仪器有限公司 [www.huanair.com](http://www.huanair.com) [www.huanair-opt.com](http://www.huanair-opt.com)