

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2556—1995

机械冷藏车制冷机组性能试验方法

1996—05—27 发布

1997—01—01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

机械冷藏车制冷机组性能试验方法

本标准等效采用 BTP(国际制冷学会编制的“易腐货物运输用汽车、货物集装箱和铁路车辆热工试验的基本试验程序”,1978年)。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了以氟里昂为制冷剂的具有强制循环空气冷却器的蒸气压缩式制冷机组(以下简称机组)的性能试验方法。

本标准适用于铁路机械冷藏车制冷机组的性能鉴定。

2 机组的性能试验

机组的性能试验分成两级。第一级的试验程序能连续地测定特性值,第二级的试验程序是间断地测定特性值。可以采取任一级的性能试验。

3 机组第一级试验

3.1 试验目的

连续地测定在结霜条件下的有效产冷量和空气冷却系统(空气冷却器、风机和内部风道)的压力—通风量特性。

有效产冷量系指平均有效产冷能力,即按整个试验阶段(包括退霜阶段)并考虑到融霜排水的耗能量来计算的。

有效产冷量表示如下:

$$W_{ref. eff} = \frac{Q_{ref}}{t} = \frac{Q_{wall} + Q_{fan} + Q_{heat} + \Delta Q_{water} - Q_{defrost}}{t}$$

- 式中: Q_{ref} —— 被制冷机组取走的净热量;
 Q_{wall} —— 通过隔热壁传入量热体的总热量;
 $Q_{fan} + Q_{heat}$ —— 量热体内风机和加热器导入量热体内的总热量;
 ΔQ_{water} —— 水的总焓值变化,即进入量热体的水和退霜时流出量热体的水之间焓值变化;
 $Q_{defrost}$ —— 退霜时机组消耗的总热量;
 t —— 包括结霜和退霜时间在内的试验总时间。

3.2 应提供的数据

3.2.1 一般介绍。

- 3.2.2 使用手册。
- 3.2.3 安装结构。
- 3.2.4 制冷和电气循环图。
- 3.2.5 温度(能量)控制说明。
- 3.2.6 退霜控制说明。
- 3.2.7 空气冷却器气流特性。
- 3.2.8 耗电功率。
- 3.2.9 退霜系统说明。

这些数据应由生产厂或委托试验单位提供。

3.3 试验准备

待试机组以其正常的结构安装到一个已校准的合宜量热体(风道量热体)中(见图 1)。量热体置于一个恒温实验室内。

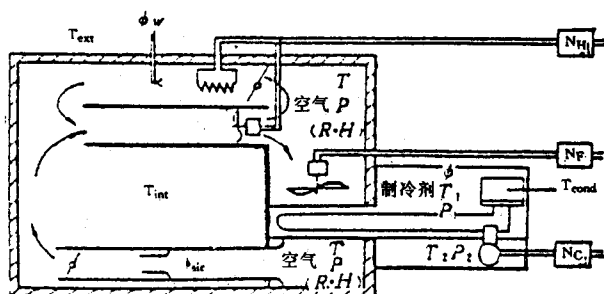


图 1 机组第一级试验试验的布置

通过量热体隔热壁的热流不应超过最小净产量的 30%。

量热体每次试验校准一次,在待试机组安装好后进行。

3.4 试验方法

试验程序包括同时测定三个焓值的平衡。

- 3.4.1 通过空气冷却系统的循环空气。
- 3.4.2 通过量热器的循环空气。
- 3.4.3 通过空气冷却器的制冷剂。
- 3.4.4 为了实现这些平衡,必需测定:
 - a) 制冷剂流量,空气冷却器前后(膨胀阀前和空气冷却器后)的压力和温度;
 - b) 空气的循环量和温度(如果需要时还有湿度);
 - c) 进入量热体的热量和湿量;
 - d) 待试机组的风机和压缩机电机的耗电量,如有可能必要分别测量。

3.5 试验仪表

量热体周围布置的仪表见图 2。