

## 前 言

本标准按 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国冷冻空调设备标准化技术委员会(SAC/TC 238)归口。

本标准负责起草单位:广东力优环境系统股份有限公司、合肥通用机械研究院、广东力优人工环境技术研究院、东莞市广大制冷有限公司。

本标准参加起草单位:广东美的制冷设备有限公司、广东吉荣空调设备公司、珠海格力电器股份有限公司、绍兴市制冷设备厂有限公司。

本标准主要起草人:方沛明、谢淑萍、张秀平、刘怡、殷飞平、赵薰、张龙、陈伟栋。

本标准由全国冷冻空调设备标准化技术委员会负责解释。

## 精密空调机组性能测试方法

### 1 范围

本标准规定了精密空调机组(以下简称“机组”)的术语和定义、分类和测试方法。  
本标准适用于控制调节温度不大于 $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度不大于 $\pm 5\%$ 范围的空调机组。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 14294—2008 组合式空调机组

GB/T 16803 采暖、通风、空调、净化设备 术语

GB/T 17758 单元式空气调节机

GB/T 19413—2003 计算机和数据处理机房用单元式空气调节机

JB/T 7249 制冷设备 术语

### 3 术语和定义

GB/T 14294、GB/T 16803、GB/T 17758 和 JB/T 7249 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**精密空调机组** precision air conditioning unit

向封闭空间、房间或区域直接提供处理空气并单独或同时保持温度在 $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围内和相对湿度在 $\pm 5\%$ 范围内波动的空调机组。

#### 3.2

**控制精度** controlled precision

机组在向封闭空间、房间或区域直接提供处理空气的同时所能保持温度和相对湿度的波动范围。

#### 3.3

**制冷量** refrigerating capacity

在制冷试验工况下稳定运行时,机组单位时间内从封闭空间、房间或区域除去的热量的总和,单位:W。

#### 3.4

**制冷消耗功率** refrigerating consumed power

在规定的制冷试验工况下,机组所消耗的总功率,单位:W。

#### 3.5

**性能系数(COP)** coefficient of performance

在制冷试验工况下,机组以同一单位表示的制冷量与制冷消耗功率之比。

#### 3.6

**综合性能总负荷** integrated load of performance

从规定的性能测试工况调节至设定工况过程中,机组所承担的测试环境中的总热湿负荷量,单

位:J。

### 3.7

**综合性能总能耗 integrated power of performance**

从规定的性能测试工况调节至设定工况过程中,机组在承担热湿负荷时制冷系统、加热装置、加湿装置等所消耗的总能耗,单位:J。

### 3.8

**综合性能系数(ICOP) integrated coefficient of performance**

在规定的综合性能工况下,按附录 A 测试出的综合性能总负荷与综合性能总能耗之比。综合性能系数是机组在各部件相互协调运作时性能的表现,反映机组整体运行性能的性能系数值。

### 3.9

**输入总电量 overall input electricity**

机组在试验工况下的输入总电量等于精密空调机组各运行部件的输入功率乘上相应的运行时间之和,单位:kW·h。

## 4 分类

精密空调按控制精度分为:

- a) 精密空调:能同时或单独保持温度 $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}\sim\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和湿度 $\pm 5\%\sim\pm 2\%$ 范围波动的机组。
- b) 高精精密空调:能同时或单独保持温度 $\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}\sim\pm 0.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和湿度小于等于 $\pm 2\%$ 范围波动的机组。

## 5 测试方法

### 5.1 测试形式和安装方法

#### 5.1.1 测试形式

测试分为试验室和现场测试两种测试形式。

##### 5.1.1.1 试验室测试

测试机组在名义制冷工况下的名义制冷量、制冷消耗功、制冷性能系数(COP)、以及在表 2 规定的试验工况下的综合性能系数(ICOP)和输入总电量和控制精度。

##### 5.1.1.2 现场测试

在使用现场,采用测试设备对机组在实际的环境工况下测试名义制冷量、制冷消耗功、制冷性能系数(COP)、综合性能系数(ICOP)以及输入总电量和控制精度。

#### 5.1.2 安装方法

机组可以全部由制造商组装,或用制造商提供的部件在现场组装,或遵循预先确定的设计图样在现场安装。

### 5.2 测试内容

#### 5.2.1 制冷量

机组的制冷量(Q)按各自产品标准工况,采用 A.4.1 的试验方法进行测试。



### 5.2.2 制冷消耗功率

机组的制冷消耗功率( $P$ )按各自产品标准工况,采用 A.4.1 的试验方法进行测试。

### 5.2.3 再加热量

再加热量试验按 GB/T 19413—2003 中 5.4.3 的方法,按表 1 的规定工况条件,在不开启机组制冷和加湿设备的情况下进行。消耗功率包括再加热器、风机电机、电器控制设备及其他运行部件。再加热器的风量应与制冷量试验时相同。实测再加热量不应小于规定值的 95%。

### 5.2.4 加湿量

加湿量试验按 GB/T 19413—2003 中 5.4.3 的方法,工况应按表 1 的有关规定。加湿器的风量应与制冷量试验时相同。实测加湿量不小于规定值的 95%。

### 5.2.5 制冷性能系数(COP)

机组制冷性能系数(COP)由 5.2.1 和 5.2.2 求得的制冷量( $Q$ )和制冷消耗功率( $P$ )按式(1)计算得出:

$$\text{COP} = Q/P \quad \dots\dots\dots(1)$$

### 5.2.6 综合性能总负荷

按 A.4.2 方法测试时,室内侧测试间空气处理机调节被试机开机工况所投入的负荷与被试机开启时室内侧测试间空气处理机投入的固定负荷之和,单位:J。

### 5.2.7 综合性能总能耗

按 A.4.2 方法测试时,机组从开机状态至平衡状态过程中制冷系统、加热装置、加湿等装置消耗的总能耗  $IP$ ,单位:J。

### 5.2.8 综合性能系数(ICOP)

在表 2 试验工况下,机组的综合性能系数(ICOP)按式(2)计算:

$$\text{ICOP} = IQ/IP \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$IQ$ ——综合性能总负荷(包括:热负荷、湿负荷),按式(A.2)计算;

$IP$ ——综合性能总能耗,按式(A.3)计算。

### 5.2.9 控制精度

机组在表 2 试验工况下,按 A.4.2 的方法测试,待室内状态平衡 1 h 后,测试室内布置的测点的温度和湿度的波动应在 3.1 规定的范围内。

## 5.3 测试条件

### 5.3.1 一般要求

试验室测试应符合 GB/T 17758、GB/T 14294 及附录 A 中的相关内容要求。

现场测试应符合附录 B 中的要求。

5.3.2 试验工况

试验工况中室内侧空气状态根据各自机组铭牌标示的名义工况确定。具体工况见表1。

5.3.3 试验工况和测试时的允许偏差

表1 机组单独性能试验工况及允许偏差

单位为摄氏度

项目	室内侧入口空气状态			室外侧状态			
	干球温度	湿球温度	加热(湿)介质状态	干球温度	湿球温度	进水温度	出水温度
名义制冷		按机组执行标准工况参数进行测试					
加热	水蒸汽	压力 $110 \text{ kPa} \pm 7 \text{ kPa}$ 温度 $121 \pm 1.0$		—			
	热水	进口温度 $80 \pm 0.5$ 出口温度 $70 \pm 0.5$		—			
	电加热	名义制冷工况		—			
加湿	电加湿	进加湿器水温 $21 \pm 1.0$		$35 \pm 1.0$	$24 \pm 0.5$	—	
	干蒸气	压力 $19 \text{ kPa} \pm 4.5 \text{ kPa}$ 温度 $105 \pm 1.0$		—			

表2 机组综合性能试验工况及允许偏差

单位为摄氏度

项目	室内侧空气状态				室外侧状态			
	起始状态		终止状态		风冷式		水冷式	
	干球温度	相对湿度	干球温度	相对湿度	干球温度	湿球温度	进水温度	出水温度
综合性能 测试工况	$(T_s + \Delta T, H_s + \Delta H)$		机组设计工况值 $(T_s, H_s)^b$		$35 \pm 1.0$	$24 \pm 0.5$	$30 \pm 0.3$	— <sup>a</sup>
	$(T_s + \Delta T, H_s - \Delta H)$				$21 \pm 1.0$	$15 \pm 0.5$	— <sup>a</sup>	$21 \pm 0.5$
	$(T_s - \Delta T, H_s + \Delta H)$							
	$(T_s - \Delta T, H_s - \Delta H)$							

<sup>a</sup> 采用制冷量试验时的水流量；  
<sup>b</sup>  $T_s, H_s$  分别代表机组设计工况的干球温度和相对湿度。

5.4 测试方法

5.4.1 试验室测试按附录 A, 现场测试按附录 B 方法执行。

5.4.2 一般规定

5.4.2.1 制冷量、制冷功率及 COP 的测试应在机组运行稳定后才能进行测试。

综合性能总负荷应从 ICOP 空气处理机开启时同时开始记录；综合性能总功率以及 ICOP 应在被测机开启时同时开始记录。

5.4.2.2 试验时, 稳态测试时间间隔不大于 20 min 记录一次。动态测试, 采用实时监测手段, 用以积分计算机组能耗。



5.4.2.3 计算数据应取两次以上测试数据的算术平均值。

#### 5.4.3 试验参数

测试技术性能指标的工况条件为：

##### a) 试验室条件

机组的制冷量、制冷功率以及 COP 按表 1 的试验工况要求进行测试；综合性能 ICOP 按表 2 工况进行测试。

##### b) 现场测试

应选择被测机组的设计工况状态进行试验，按设计要求开启运行。

#### 5.4.4 测量仪表和精度规定

试验室测试用的仪器仪表应符合 GB/T 17758 及 GB/T 14294 中相应的测试仪表规定。

现场测试用的仪器仪表应符合 B.4 的规定。

#### 5.4.5 试验数据整理

计算用制冷剂、载冷剂和冷却介质的性能数值，应采用参考文献所列文献的数值。

### 5.5 试验报告

5.5.1 格式和内容见附录 D。

#### 5.5.2 试验结果

5.5.2.1 机组的制冷量  $Q$  和制冷消耗功率  $P$ 、制冷性能系数 COP 等由制冷设备制造厂提供，应符合各自机组对应的标准要求。

5.5.2.2 机组测试所得的参数包括：制冷量  $Q$  和制冷消耗功率  $P$ 、制冷性能系数 COP、再加热量、再加湿量及综合性能系数 ICOP、控制精度。

附录 A  
(规范性附录)  
试验室测试方法

A.1 目的

本附录旨在规定精密空调机组在表 1、表 2 试验工况下的制冷量和制冷消耗功率、制冷性能系数(COP)、再加热量、再加湿量及综合性能系数(ICOP)、控制精度的试验方法。

A.2 适用范围

本测试方法适用于各种型式的精密空调机组。

A.3 一般要求

A.3.1 试验室大小应能满足机组离四周墙壁的最小距离不小于 1 m,出风口到墙壁最小距离不小于 1.8 m。试验装置应能模拟机组实际工作状态。

A.3.2 室内空气循环应使距机组 1 m 处风速不大于 0.5 m/s。

A.3.3 室内空气温湿度的采样位置,应距机组空气出入口 15 cm,并且不受被测机排气或其他热源的影响。

A.3.4 测点的温湿度应能代表测试间状态,并与实际使用中所处条件相仿,空气取样器参照 GB/T 17758 的规定。

A.3.5 流经湿球温度计的空气流速应在 5 m/s 左右。在空气进口和出口的处的温度测量用同样的流速,空气流速高于或低于 5 m/s 的湿球温度测量应进行修正。

A.4 测试方法

对于机组各功能部件的性能测试是在表 1 的试验工况下采用产品对应执行标准下的试验方法进行;

机组综合性能系数(ICOP)及精度测试是在表 2 的试验工况下,采用动态热平衡法进行。机组的综合性能系数(ICOP)包含有启动值、稳态值、动态值三个不同过程值。

A.4.1 制冷性能测试方法

根据各自产品的类型,按产品执行标准对制冷量、制冷功耗、再加热量、再加湿量以及 COP 进行焓差试验测试。

A.4.2 ICOP 动态热平衡法

试验装置如图 A.1 所示,室内侧配置一套室内侧环境空气处理机组的基础上,另配置 ICOP 空气处理机,用以模拟现实环境中被测机组需承担的热湿负荷。试验开始时,先通过室内侧环境空气处理机将整个室内侧房间调节稳定至设定工况,然后机组保持稳定;再开启 ICOP 空气处理机,将室内测试间状态迅速调节至被试机要求的开机工况(投入的热湿负荷需测定)。在达到初始开机工况点时,被试机

开启,同时由 ICOP 空气处理机向室内测试间内增加或减少固定热负荷及固定湿负荷(热湿负荷需测定:以被测机组的额定负荷值的一定百分比作为增加或减少的负荷量),由被试机自行调节将环境工况调节至设定点状态并达到稳定,允许温度误差在±1℃以内,湿度误差在±5%以内。分别在启动过程、稳态过程以及动态过程的时间段中测试机组能耗及处理的热湿负荷,计算各阶段 ICOP。待室内温度保持精度 1 h 时间稳定后,测试机组控制精度。

A.4.3 试验装置

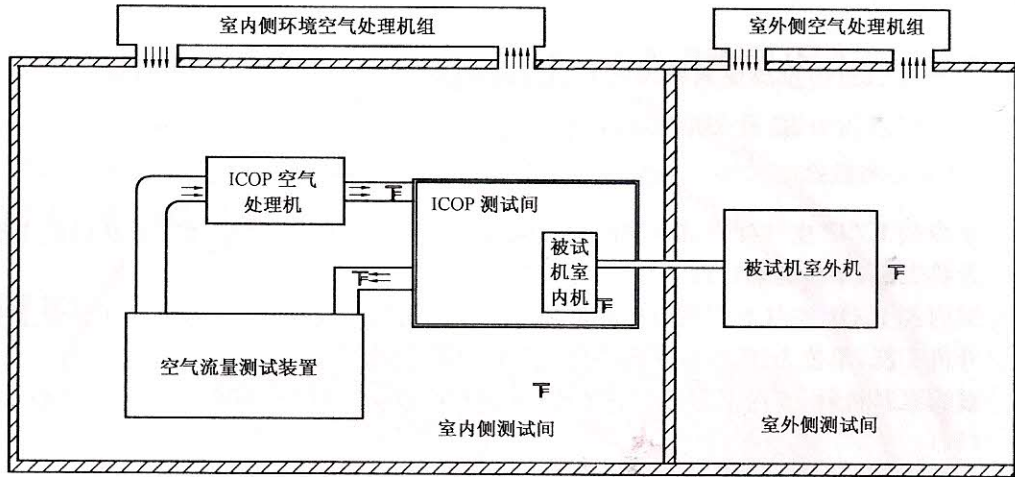


图 A.1

A.4.4 测点位置

机组在 ICOP 测试时,室内侧在测试间布置一个温湿度传感器,监测室内环境间工况。在 ICOP 测试间的进回风口分别布置一温湿度传感器,将所测值作为 ICOP 空气处理机的反馈信号值。另在 ICOP 的被测机室内机出风口布置温湿度传感器,测取被测机的出风状态。

电气测定时,测点选择应对制冷设备、加热、加湿装置参数分别测试和计算。

A.4.5 测试时间间隔

稳态测试数据记录是在机组运行稳定 10 min 后进行记录,时间间隔不大于 20 min 记录一次。

动态测试,采用实时监测,精度测试需等机组重新平衡至状态点一段时间后进行测试。

A.5 数据整理

试验中开机工况、设定工况及室外测试间工况按表 2 的规定。

A.5.1 制冷量

制冷量 Q 按式(A.1)计算:

$$Q = G_a (h_{a1} - h_{a2}) / [V_a (1 + W_a)] \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

$G_a$  ——室内空气流量测量值,单位为立方米每秒( $m^3/s$ );

$h_{a1}$  ——进入室内侧空气的焓,相对干空气单位为焦每千克( $J/kg$ );



- $h_{a2}$ ——离开室内侧空气的焓,相对于空气单位为焦每千克(J/kg);
- $V_a$ ——喷嘴处空气比容,单位为立方米每千克( $m^3/kg$ );
- $W_a$ ——喷嘴处的空气含湿量,相对于空气单位为千克每千克(kg/kg)。

**A. 5.2 制冷性能系数(COP)**

机组的性能系数(COP)按式(1)计算。

**A. 5.3 综合性能总负荷(IQ)**

机组的综合性能总负荷(IQ)按式(A. 2)计算:

$$IQ = |Q_{r0}| + |Q_{s0}| + \int_0^{\tau} |q_{re}| \cdot dt + \int_0^{\tau} |q_{se}| \cdot dt \dots\dots\dots (A. 2)$$

式中:

- $Q_{r0}$ ——室内侧 ICOP 空气处理机向房间增加或减少的初始热负荷,使房间状态从设定工况变化至开机工况,单位为焦(J);
- $Q_{s0}$ ——室内侧 ICOP 空气处理机向房间增加或减少的初始湿负荷,使房间状态从设定工况变化至开机工况,单位为焦(J);
- $q_{re}$ ——被测机开机后,室内侧 ICOP 空气处理机单位时间向房间增加或减少的热负荷,单位为瓦(W);
- $q_{se}$ ——被测机开机后,室内侧 ICOP 空气处理机单位时间向房间增加或减少的湿负荷,单位为瓦(W);

根据开机工况与设定工况湿度差得出的加湿量及蒸汽焓值计算: $q_{se} = \omega h$

其中, $\omega$ 为加入蒸汽质量流量, $h$ 为目标温度下的水蒸汽汽化潜热。

$\tau$ ——被测机组从测试开始至停止试验的时间消耗或各部件分别运行的时间,单位为秒(s)。

**A. 5.4 综合性能总能耗(IP)**

机组的综合性能总能耗(IP)按式(A. 3)计算:

$$IP = \sum_{i=1}^n \int_0^{\tau} p_i \cdot dt \dots\dots\dots (A. 3)$$

式中:

- $i$ ——表示机组的运行部件数,1,2…… $n$ 个;
- $p_i$ ——指各功能部件的耗功,单位为瓦(W)。

**A. 5.5 综合性能系数(ICOP)**

机组的性能系数按式(2)计算。

启动过程 ICOP 计算时,式(A. 2)中  $q_{re}$ 、 $q_{se}$  为固定值;

稳定过程 ICOP 计算时, $Q_{r0} = 0$ ,  $Q_{s0} = 0$ ;

动态过程 ICOP 计算时, $q_{re}$ 、 $q_{se}$  为非固定值。

**A. 5.6 精度曲线图**

机组精度曲线包括温度和湿度两个值,根据所测数据绘制温湿度范围分布图。温湿度精度偏差点应在 95% 以内。

**附录 B**  
(规范性附录)  
现场测试方法

**B.1 目的**

本附录旨在现场测试条件下,精密空调机组现场测试应选择被测机组的设计工况(允许误差参照 GB/T 14294—2008 表 5 的规定)状态进行试验。实测得到名义制冷量、制冷消耗功率、制冷性能系数(COP)、再加热量、再加湿量及综合性能系数(ICOP)和控制精度。另外,当放热侧条件与标准条件不符时,应按附录 C 要求进行修正。

**B.2 适用范围**

本试验方法适用于各种方式的精密空调机组,但现场应提供满足要求的检测仪表。

**B.3 试验方法**

本附录的试验测试是在现场环境接近被测机组的设计工况状态进行试验,并且按设计要求开启运行。也称为被测机组的设计工况性能试验。

**B.3.1 设计工况性能测试**

精密空调机组的现场制冷量、制热量、COP、ICOP 通过换热计算得出。机组功耗、控制精度通过测试得出。

**B.3.1.1 房间初始温湿度状态的测量**

对房间温湿度测量采用不同高度截面上取房间对角线的等分点的方式测量空气干球温度和湿球温度。室内面积不足  $16 \text{ m}^2$ ,在室内活动区域中央布测点 1 个; $16 \text{ m}^2$  及以上不足  $30 \text{ m}^2$  测 2 点(检测区域对角线三等分,其二等分点作为测点); $30 \text{ m}^2$  及以上不足  $60 \text{ m}^2$  测 3 点(居室对角线四等分,其三个等分点作为测点); $60 \text{ m}^2$  及以上不足  $100 \text{ m}^2$  测 5 点(二对角线上梅花设点); $100 \text{ m}^2$  及以上每增加  $20 \text{ m}^2 \sim 50 \text{ m}^2$  酌情增加 1~2 个测点(均匀布置)。

**B.3.1.2 回风空气温湿度状态的测量**

测量截面是在试验机组回风管上时,可采用空气取样或截面上平均布点的方式测量空气干球温度和湿球温度。空气取样的要求见 GB/T 14294—2008 附录 E 中 E.2.2 规定,截面平均布点的方法是将该截面平均划分为 6~9 个面积的小矩形,在各小矩形中心测量空气干球温度和湿球温度,取其平均值作为回风温湿度值。

**B.3.1.3 测试冷、热盘管应测量进、出水温和水量。****B.3.1.4 测试喷水加湿段应测量喷嘴前进口水压、回水量、冷冻水供水温度、回水温度。****B.3.1.5 测试蒸汽加热器应测量进口蒸汽压力、温度、凝结水量和凝结水温。**



**B.4 测试仪表**

超声波流量计精度 1 级,综合误差  $< \pm 2\%$ ;  
 温度测量仪分辨率  $0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,二级精度;  
 电能综合测试仪表精度 1 级,综合误差  $< \pm 2\%$ ;  
 电工测量仪表精度 1 级(包括:电压、电流、功率、功率因数表),综合误差  $< \pm 2\%$ ;  
 其他测量仪表精度 1 级,综合误差  $< \pm 2\%$ 。

**B.5 测点位置**

房间初始温湿度测试位置是在不同高度截面上取房间对角线的等分点的方式测量空气干球温度和湿球温度,取其平均值作为房间空气初始温湿度状态值。

房间最终设定温湿度测点应选择精密空调机组的回风口处,采用平均划分为 6~9 个等面积的小矩形,在各小矩形中心测量空气干球温度和湿球温度,取其平均值作为回风湿湿度值。  
 进行电气测定时,测点选择应对制冷设备、加热、加湿和等装置参数分别测试和计算。

**B.6 测试时间间隔**

测试数据记录时间间隔不大于 10 min 并均等,计算时取两次以上测试数据的算术平均值。

**B.7 数据整理**

综合性能系数 ICOP、控制精度计算按照附录 A 中的方法计算。制冷量、再加热量、再加湿量计算按下列公式计算。

冷却盘管水侧换热量按式(B.1)计算:

$$Q_{w1} = WC_{pw}(t_{w2} - t_{w1}) \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

加热带管水侧换热量按式(B.2)计算:

$$Q_{w2} = WC_{pw}(t_{w1} - t_{w2}) \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

蒸汽加热时换热量按式(B.3)计算:

$$Q_{w3} = W(I_{v1} - I_{v2}) \quad \dots\dots\dots (B.3)$$

喷水段冷却性能按式(B.4)计算:

$$Q_{w4} = W_2(t_{w2} - t_L) \quad \dots\dots\dots (B.4)$$

式中:

- $Q_w$  —— 试验机组水侧或蒸汽侧的换热量,单位为千瓦(kW);
- $W$  —— 盘管水流量或蒸汽凝结水量,单位为千克每秒(kg/s);
- $C_{pw}$  —— 水的定压比热,单位为千焦每千克开尔文[kJ/(kg·K)];
- $t_{w1}, t_{w2}$  —— 试验机组水的进出口温度,单位为摄氏度( $^{\circ}\text{C}$ );
- $I_{v1}, I_{v2}$  —— 试验机组蒸汽的进出口焓值,单位为千焦每千克(kJ/kg);
- $W_2$  —— 试验机组喷水段回水量,单位为千克每秒(kg/s);
- $t_L$  —— 喷水段冷冻水供水温度,单位为摄氏度( $^{\circ}\text{C}$ )。



附录 C  
(规范性附录)  
修正规则

本规则仅对放热侧条件与标准条件不符时,作为修正 COP 值之用。

C.1 对现场测试放热侧条件不符合表 1 所示数值的修正。

- a) 风冷式,环境温度低于(高于)名义制冷工况下的室外侧温度时,按每低(高)于  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,COP 降低 1%(提高 1%)来修正。
- b) 水冷式,冷却水进出水平均温度,每低(高)于  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,COP 降低 1%(提高 1%)来修正。



附录 D  
(资料性附录)  
试验报告格式

\_\_\_\_\_质量测试站

检 验 报 告

编 号：\_\_\_\_\_

产品名称：\_\_\_\_\_

检验类别：\_\_\_\_\_

受检单位：\_\_\_\_\_

委托单位：\_\_\_\_\_

检测站公章：\_\_\_\_\_

报告发送日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

检验报告

报告编号：

共 页 第 页

产品名称		规格型号	
生产单位		商 标	
检验类别		样品等级	
委托单位		样品来源	
通讯地址		抽样人员	
受检单位		抽样地点	
抽样时间		抽样依据/抽样方法	
送样时间		样本数量/样本基数	
检测时间		样本批号/出厂日期	
检测设备			
检验内容			
检验依据			

检验结论：

签发日期： 年 月 日

检验人：  
质量负责人：

校核人：  
技术负责人：



报告编号：

共 页 第 页

	测试内容	单位	设计值	测试值	结论	备注
1	名义制冷量					
2	输入功率					
	制冷系统					
	送风风机					
	冷凝风机					
	加热器					
	加湿器					
	控制系统					
	冷却系统					
3	性能系数					
4	运行时间					
	制冷系统					
	送风风机					
	冷凝风机					
	加热器					
	加湿器					
	控制系统					
	冷却系统					
5	消耗电量					
6	综合性能总负荷					
7	综合性能总功率					
8	综合性能系数					

报告编号:

共 页 第 页

试验系统介绍

(增加环境条件说明)