

转速可控型房间空气调节器 能源效率标识实施规则

1 总则

1.1 本规则依据《能源效率标识管理办法》（国家发展改革委和国家质检总局第 17 号令，以下简称《办法》）制定。

1.2 本规则适用于采用空气冷却冷凝器、全封闭转速可控型电动压缩机，制冷量在 14000W 及以下，气候类型为 T1 的转速可控型房间空气调节器（以下简称空调器）能源效率标识（以下简称标识）的使用、备案和公告。

本规则所指的转速可控型包括采用交流变频、直流调速或其它改变压缩机转速的方式。

本规则不适用于移动式空调器、定速式空调器、多联式空调机组和带风管式的转速可控型房间空气调节器。

2 标识的样式和规格

2.1 标识为蓝白背景的彩色标识，长度最小为 109 毫米，宽度最小为 66 毫米。

2.2 标识名称为：中国能效标识（英文名称为 CHINA ENERGY LABEL），包括以下内容：

- （1）生产者名称或简称；
- （2）产品规格型号；
- （3）能源效率等级；
- （4）制冷季节能源消耗效率（ $W \cdot h/W \cdot h$ ）；
- （5）额定制冷量（W）；
- （6）制冷季节耗电量（ $kW \cdot h$ ）（按照全年制冷运行 1136 小时计算）；
- （7）依据的能源效率国家标准编号。

2.3 标识的具体样式和规格见附件 1。

3 能源效率检测

3.1 制冷季节能源消耗效率、制冷量和制冷季节耗电量的试验方法参照 GB/T 7725，具体内容见附件 2。

3.2 检测报告的格式见附件 3-《转速可控型房间空气调节器能源效率检测报告》（以下简称检测报告）。

3.3 对产品的检测，生产者或进口商可利用自身的检测能力，也可以委托中国合格评定国家认可委员会认可的检测机构进行检测。

能源效率检测实验室应提交检测实验室的相关备案材料，材料应包括人员能力、设备能力和检测管理规范等内容。

授权机构应对检测实验室提交的检测能力的相关材料进行核验。

4 标识信息的标注

4.1 生产者是指对产品质量负有法律责任的产品品牌所有者或使用者。

4.2 产品规格型号应参照 GB/T 7725 的要求编制，亦可同时使用企业自己的编号，并与铭牌上的标注相一致。

4.3 能源效率等级应依据 GB 21455 的现行有效版本和检测报告确定。

4.4 制冷季节能源消耗效率、额定制冷量和制冷季节耗电量应依据 GB 21455 的现行有效版本和检测报告确定，能效标识标注的制冷季节能源消耗效率、额定制冷量应不超出相应能效等级的取值范围。

4.5 依据国家标准为 GB 21455 的现行有效版本。

5 标识的印制和粘贴

5.1 生产者或进口商自行印制标识，并对印制的质量负责。

5.2 标识应采用 80 克及以上铜版纸印制。

5.3 标识应采用不干胶方式粘贴。

5.4 出厂或进口的每一台套空调器均应粘贴标识。

5.5 标识应粘贴在空调器室内机正面明显部位。

5.6 粘贴在空调器上的标识应符合本规则第 2 条的规定，图案、文字和颜色不得进行更改。标识规格可在本规则第 2.1 条规定的基础上按比例放大。

5.7 使用在产品说明书、外包装物以及宣传中的标识可按比例放大和缩小，可以单色印刷标识，但标识中的文字应清晰可辨。

6 标识的备案

6.1 生产者或进口商应当按产品规格型号逐一备案。型号不同但制冷系统结构相同、制冷季节能源消耗效率、额定制冷量和制冷季节耗电量一致的产品在备案时可不提交检测报告。

6.2 生产者或进口商应当自使用标识之日起 30 日内完成备案，通过信函等方式提交《转速可控型房间空气调节器能源效率标识备案表》（见附件 4），以及《办法》所规定的相关备案材料，并同时在“中国能效标识网”（www.energylabel.gov.cn）上填写相关备案信息。

备案材料应完备、真实。

6.3 产品备案信息发生变化时，应向授权机构重新备案。

6.4 授权机构应自收到备案材料之日起 10 个工作日内，完成标识信息的核查和备案工作（因生产者或进口商补充材料的时间不计算在内）。

对符合本规则第 6.2 条要求的，由授权机构对标识信息进行登记、存档、编备案号，并在“中国能效标识网”上公告。

对不符合本规则第 6.2 条要求的，由授权机构通知生产者或进口商及时补充材料或者更换已使用的标识。

6.5 生产者或进口商应在每年 3 月 15 日前，向授权机构提交上一年度的标识使用情况报告。报告应包括以下内容：各型号的标识备案

情况；标识的监督处罚情况；标识使用情况等能效标识相关的资料。

6.6 外文材料应当附有中文译本，并以中文文本为准。

7 标识的公告

7.1 对于通过备案核验的企业，授权机构应在“中国能效标识网”上公告其已备案产品的标识信息，并定期在相关媒体上公告已备案产品的标识信息。

7.2 按标识的备案号公告备案信息。

7.3 授权机构应建立产品能源效率数据库，向生产者和消费者等提供产品能源效率信息查询服务，及时公告标识的核验和监督检查情况。

7.4 授权机构接受生产者和消费者等对标识的投诉，电话：（010）58811738。

转速可控型房间空气调节器
能源效率标识样式与规格



注：标识样式以二级为例，实际标识等级按产品能源效率等级确定。请见国家发展改革委、国家质检总局、国家认监委发布的《中国能源效率标识基本样式》（发展改革委公告 2004 年第 71 号）。

附件 2

转速可控型房间空气调节器能源效率试验方法

1.1 试验条件

- 1.1.1 制冷量的试验装置详见附录 A。
- 1.1.2 试验工况见表 1 规定，试验允许误差见表 2 规定。
- 1.1.3 测量仪表和仪表准确度要求见附录 B。

表1 试验工况

试验项目	室内侧回风状态/℃		室外侧进风状态/℃	
	干球温度	湿球温度	干球温度	湿球温度 ¹⁾
额定制冷	27	19	35	24

注：1) 在空调器制冷运行试验中，空气冷却冷凝器没有冷凝水蒸发时，湿球温度条件可不作要求。

表 2 试验允差

单位：℃

项目		室内侧回风状态/℃		室外侧进风状态/℃	
		干球温度	湿球温度	干球温度	湿球温度
额定制冷	最大偏差	±1.0	±0.5	±1.0	±0.5
	平均偏差	±0.3	±0.2	±0.3	±0.2

1.2 试验要求

- 1.2.1 此试验方法只适用于气候类型为 T1 的空调器。
- 1.2.2 应按照制造厂的安装说明和所提供的附件，将被测空调器安装在试验房间内，空调器所有试验均按铭牌上的额定电压和额定频率进行，另有规定不受此限。空调器在启动或停止的负荷变动外，电源电压的变动为±2%，频率的变动为额定频率的±1%
- 1.2.3 除按规定方式，试验需要的装置和仪器的连接外，对空调器不得更改。
- 1.2.4 试验进行时可以改变空调器风机转速和系统阻力，其试验结果应按标准大气压修正大气压力。
- 1.2.5 分体式空调器室内机组与室外机组的连接管，应使用制造厂规定或 7.5m 为测试的管长，两者取小值，作为空调器部件的连接管不应切断管子进行试验。除设计要求外，一般应将一半管长置于室外侧环境进行试验，其管径、安装、绝缘保温、抽空排气、充注制冷剂应符合制造厂要求。

1.3 试验方法

1.3.1 制冷量试验

1) 额定制冷量

按附录A方法进行试验，空调器在额定制冷工况和规定条件下、连续稳定运行1h后进行测试。

注：此时压机转速应是生产厂标定额定制冷量时设定的转速。

2) 额定中间制冷量

按附录A方法进行试验，在额定制冷工况和规定条件下、空调器达到额定制冷量的1/2±0.1kW时，压缩机电机所处转速下连续稳定运行1h后进行测试。

注：上述各试验中压缩机转速设定等可按制造厂提供的方法进行。

1.3.2 制冷消耗功率试验

按1.3.1方法进行额定制冷量、额定中间制冷量的同时，测定空调器的输入功率。

1.3.3 制冷季节能源消耗效率（SEER）、季节耗电量(CSTE)、季节制冷量(CSTL)的计算。

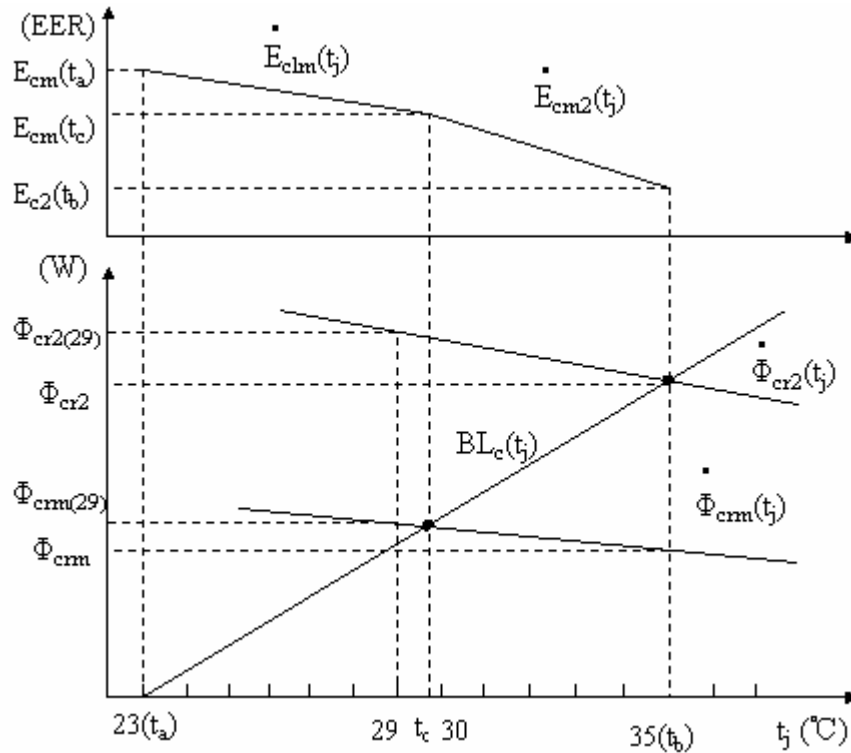
变频空调器制冷计算时所用性能参数见表3，制冷季节需要制冷的各温度发生时间见表4，房间热负荷与制冷能力的关系见图1：

表 3 各工况条件的性能参数

试验项目	制冷量	制冷消耗功率
额定制冷	Φ_{cr2a} （额定制冷量）	P_{c2a} （额定制冷消耗功率）
	Φ_{cr2} （实测制冷量）	P_{c2} （实测制冷消耗功率）
	Φ_{cm} （实测中间制冷量）	P_{cm} （实测中间制冷消耗功率）
低温制冷	$\Phi_{cr2(29)}=1.077\Phi_{cr2}$ （计算值）	$P_{c2(29)}=0.914P_{c2}$ （计算值）
	$\Phi_{cm(29)}=1.077\Phi_{cm}$ （计算值）	$P_{cm(29)}=0.914P_{cm}$ （计算值）

表 4 制冷季节需要制冷运行时的室外环境各温度发生时间

温度区分 (j)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
温度 (°C)	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	合计
时间 (h)	54	96	97	113	98	96	110	107	105	94	76	61	22	5	2	1136



CSTE

$$CSTE = \sum_{j=1}^K P_{clm}(t_j) + \sum_{j=k+1}^{12} P_{cm2}(t_j) + \sum_{j=13}^{15} P_{c2}(t_j) \dots \dots \dots (E.1-2-1)$$

式中: $P_{clm}(t_j)$ ——制冷温度为 t_j 时, 空调器在额定中间制冷能力以下, 对应房间热负荷的能力保持连续可变运行时所需消耗的电量 (Wh), 用式E.1-2-5、式E.1-2-13计算;

$P_{cm2}(t_j)$ ——制冷时温度为 t_j 时, 空调器额定中间制冷能力与额定制冷能力之间, 对应房间热负荷的能力连续可变运行时所需消耗的电量 (Wh), 用式E.1-2-16计算;

$P_{c2}(t_j)$ ——制冷时温度为 t_j 时, 空调器以额定制冷能力运行的耗电量 (Wh), 用式E.1-2-21计算;

t_k ——最靠近 t_c 的温度为 t_k 。

$$CSTL = \sum_{j=1}^{12} BL_c(t_j) \times n_j + \sum_{j=13}^{15} \Phi_{cr2}(t_j) \times \ddot{n}_j \dots \dots \dots (E.1-2-2)$$

$$BL_c(t_j) = \Phi_{cr2a} \frac{t_j - 23}{35 - 23} \dots \dots \dots (E.1-2-3)$$

式中: Φ_{cr2a} ——空调器的额定制冷量的标示值;

$\Phi_{cr2}(t_j)$ ——空调器制冷运行中, 在温度 t_j 时以额定制冷量对应房间所需的热量运行时的制冷量, 即对应室外温度 t_b 以上时的房间热负荷的制冷量;

n_j ——制冷季节中制冷的各温度下工作时间, 由表E.4确定, $j=1, 2, \dots, 14, 15$ 。

制冷计算所需温度点 (制冷能力与房间热负荷达到均衡时的温度) t_a 、 t_b 、 t_c 及其计算, 其中:

$$t_a = 23^\circ\text{C} < t_c < t_b = 35^\circ\text{C}$$

$$t_c = \frac{\Phi_{crm} + 23 \times \frac{\Phi_{cr2a}}{35 - 23} + 35 \times \frac{\Phi_{crm(29)} - \Phi_{crm}}{35 - 29}}{\frac{\Phi_{cr2a}}{35 - 23} + \frac{\Phi_{crm(29)} - \Phi_{crm}}{35 - 29}} \dots \dots \dots (E.1-2-4)$$

式中： t_c ——房间热负荷与额定中间制冷能力达到均衡时的温度；
 t_b ——房间热负荷与额定制冷能力达到均衡时的温度，即 $t_b=35^{\circ}\text{C}$ ；
 t_a ——房间热负荷为0的温度，即 $t_a=23^{\circ}\text{C}$ ；
 Φ_{crm} 、 $\Phi_{crm(29)}$ ——见表3。

1.3.3.1 空调器在额定中间制冷能力以下 ($t_j \leq t_c$) 连续可变运行时的计算：

$$P_{clm}(t_j) = \frac{BL_c(t_j) \times n_j}{\dot{E}_{clm}(t_j)} \dots\dots\dots (\text{E.1-2-5})$$

式中： $P_{clm}(t_j)$ ——见E.1-2-1式符号说明；
 $BL_c(t_j)$ ——温度 t_j 时的房间热负荷；
 n_j ——见E.1-2-3式符号说明；
 $\dot{E}_{clm}(t_j)$ ——空调器在温度(t_j)以中间制冷能力以下对应与房间热负荷运行时的EER的计算值，用下式计算：

$$\dot{E}_{clm}(t_j) = E_{cm}(t_a) + \frac{E_{cm}(t_c) - E_{cm}(t_a)}{t_c - t_a} (t_j - t_a) \dots\dots\dots (\text{E.1-2-6})$$

式中： $E_{cm}(t_a)$ ——空调器在 $t_a=23^{\circ}\text{C}$ 时，以中间能力运行时的EER；
 $E_{cm}(t_c)$ ——空调器在温度 t_c 时，以中间制冷能力运行时的EER。

$$E_{cm}(t_a) = \frac{\Phi_{crm}(t_a)}{P_{cm}(t_a)} \dots\dots\dots (\text{E.1-2-7})$$

$$\Phi_{crm}(t_a) = \Phi_{crm} + \frac{\Phi_{crm(29)} - \Phi_{crm}}{35 - 29} (35 - t_a) \dots\dots\dots (\text{E.1-2-8})$$

式中： $\Phi_{crm}(t_a)$ ——空调器在温度 t_a 时，以中间制冷能力运行的制冷量 (W)；
 $\Phi_{crm(29)}$ ——空调器在低温制冷时，以中间制冷能力运行的制冷量 (W)，见表3；
 Φ_{crm} ——空调器按1.3.1的2) 方法试验时的中间制冷量 (W)。

$$P_{cm}(t_a) = P_{cm} + \frac{P_{cm(29)} - P_{cm}}{35 - 29} (35 - t_a) \dots\dots\dots (\text{E.1-2-9})$$

式中： $P_{cm}(t_a)$ ——空调器在温度 t_a 时，以中间制冷能力运行的消耗功率 (W)；
 $P_{cm(29)}$ ——空调器在低温制冷时，以中间制冷能力运行的消耗功率 (W)，见表3；
 P_{cm} ——空调器按1.3.1的2) 方法试验时的中间制冷消耗功率 (W)。

$$E_{cm}(t_c) = \frac{\Phi_{crm}(t_c)}{P_{cm}(t_c)} \dots\dots\dots (\text{E.1-2-10})$$

$$\Phi_{crm}(t_c) = \Phi_{crm} + \frac{\Phi_{crm(29)} - \Phi_{crm}}{35 - 29} (35 - t_c) \dots\dots\dots (\text{E.1-2-11})$$

式中： $\Phi_{crm}(t_c)$ ——空调器在温度 t_c 时，以中间制冷能力运行的制冷量 (W)；

$$P_{cm}(t_c) = P_{cm} + \frac{P_{cm(29)} - P_{cm}}{35 - 29} (35 - t_c) \dots\dots\dots (\text{E.1-2-12})$$

式中： $P_{cm}(t_c)$ ——空调器在温度 t_c 时，以中间制冷能力运行的消耗功率 (W)

另外，空调器制冷能力可变幅度下限值大于中间制冷能力时，以其下限值作为中间能力，并用下列公式计算：

$$P_{clm}(t_j) = \frac{BL_c(t_j) \times n_j}{\dot{E}_{clm}(t_j) \times PLF(t_j)} \dots\dots\dots (\text{E.1-2-13})$$

$$PLF(t_j) = 1 - C_D [1 - X_1(t_j)] \dots\dots\dots (\text{E.1-2-14})$$

式中： $C_D=0.25$

$$X_1(t_j) = \frac{BL_c(t_j)}{\dot{\Phi}_{crm}(t_j)} = \frac{\Phi_{cr2a} \frac{t_j - 23}{35 - 23}}{\Phi_{crm} + \frac{\Phi_{crm(29)} - \Phi_{crm}}{35 - 29} (35 - t_j)} \dots\dots\dots (E.1-2-15)$$

式中符号说明同上。当 $BL_c(t_j) \geq \dot{\Phi}_{crm}(t_j)$ 时, $X_1(t_j)=1$ 。

1.3.3.2 空调器以额定中间制冷能力与额定制冷能力之间 ($t_c \leq t_j \leq t_b$) 连续可变运转时的计算:

$$P_{cm2}(t_j) = \frac{BL_c(t_j) \times n_j}{\dot{E}_{cm2}(t_j)} \dots\dots\dots (E.1-2-16)$$

式中: $P_{cm2}(t_j)$ ——见公式E.1-2-1 符号说明;

$BL_c(t_j)$ ——见公式E.1-2-3 符号说明;

$\dot{E}_{cm2}(t_j)$ ——空调器在温度(t_j)时, 在中间制冷能力和额定制冷能力之间对应房间热负荷运行时的EER的计算值, 用下式计算:

$$\dot{E}_{cm2}(t_j) = E_{cm}(t_c) + \frac{E_{c2}(t_b) - E_{cm}(t_c)}{t_b - t_c} (t_j - t_c) \dots\dots\dots (E.1-2-17)$$

式中: $E_{c2}(t_b)$ ——空调器在 $t_b=35^\circ\text{C}$ 时, 以额定制冷能力运行时的EER;

$E_{cm}(t_c)$ ——见公式E.1-2-6符号说明。

$$E_{c2}(t_b) = \frac{\Phi_{cr2}(t_b)}{P_{c2}(t_b)} \dots\dots\dots (E.1-2-18)$$

式中: $\Phi_{cr2}(t_b)$ ——空调器在温度 $t_b=35^\circ\text{C}$ 时, 以额定制冷能力运行时的制冷量 (W);

$P_{c2}(t_b)$ ——空调器在温度 $t_b=35^\circ\text{C}$, 以额定制冷能力运行时的消耗功率 (W)。

$$\Phi_{cr2}(t_b) = \Phi_{cr2} + \frac{\Phi_{cr2(29)} - \Phi_{cr2}}{35 - 29} (35 - t_b) \dots\dots\dots (E.1-2-19)$$

式中: $\Phi_{cr2(29)}$ ——空调器在低温制冷时, 以额定制冷能力运行的制冷量 (W), 见表3;

Φ_{cr2} ——空调器按1.3.1的1) 方法试验时的实测制冷量 (W)。

$$P_{c2}(t_b) = P_{c2} + \frac{P_{c2(29)} - P_{c2}}{35 - 29} (35 - t_b) \dots\dots\dots (E.1-2-20)$$

式中: $P_{c2(29)}$ ——空调器在低温制冷时, 以额定制冷能力运行的制冷消耗功率 (W), 见表3;

P_{c2} ——空调器按1.3.1的1) 方法试验时的实测制冷消耗功率 (W)。

1.3.3.3 空调器以额定制冷能力 ($t_b=35 \leq t_j$) 连续运转时耗电量的计算

$$P_{c2}(t_j) = \dot{P}_{c2}(t_j) \times n_j \dots\dots\dots (E.1-2-21)$$

式中: $P_{c2(tj)}$ ——空调器在温度(t_j)时, 以额定制冷能力运行时的消耗电量 (Wh);

$\dot{P}_{c2}(t_j)$ ——空调器在温度(t_j)时, 以额定制冷能力运行时的消耗功率 (W), 用下式计算:

$$\dot{P}_{c2}(t_j) = P_{c2} + \frac{P_{c2(29)} - P_{c2}}{35 - 29} (35 - t_j) \dots\dots\dots (E.1-2-22)$$

式中: P_{c2} 、 $P_{c2(29)}$ ——见公式E.1-2-20符号说明。

附录A 制冷量的试验及计算方法

房间空调器的制冷量可采用房间型量热计法或空气焓值法进行测量。

当两种试验结果有争议时，应以房间型量热计测试数据为准。避免当结果发生争议时出现问题

A. 1 房间型量热计法

A. 1.1 房间型量热计总则

A. 1.1.1 房间型量热计有标定型和平衡环境型两种形式。

A. 1.1.2 房间型量热计可同时在量热计的室内侧和室外侧测定空调器的制冷量。空调器室内侧制冷量，是通过测定用于平衡制冷量和除湿量所输入量热计室内侧的热量和水量来确定；室外侧提供测定空调器能力的验证试验，其室外侧制冷量，是通过用于平衡空调器冷凝器侧排出的热量和凝结水量而从量热计室外侧取出的热量和水量来确定。

A. 1.1.3 用绝热隔墙把量热计分成两间，即量热计室内侧隔室和量热计室外侧隔室。隔墙上开有孔洞用于安装空调器。应象正常安装情况一样，用支架和密封条安装空调器，不应为了防止漏风而堵塞空调器和内部结构的缝隙。不应有任何可能改变空调器正常运行的连接和改动。

A. 1.1.4 在室内侧和室外侧之间的隔墙上应装有压力平衡装置，以保证量热计的室内、外侧压力平衡，并用以测量漏风量、排风量和通风量。压力平衡装置见附录C。由于两室之间气流流动方向可能是变化的，故应采用两套相同的但安装方向相反的压力平衡装置或一套可逆的装置。压力取样装置的安装应不受空调器送风和压力平衡装置排风的影响，排风室的风机或风扇可用挡风板或变速装置改变风量，并应不影响空调器的回风。

测量制冷量或风量时，可调节压力平衡装置，使两室之间的压力差不大于1.25Pa。

A. 1.1.5 量热计室的尺寸应做到不影响空调器回风和送风的气流。再处理机组的出风口应安装孔板或格栅，以使空调器迎风面的风速不超过0.5m/s。空调器送风、回风格栅的前方应留出足够的空间，以免气流受到干扰。空调器离侧面墙或天花板的最小距离应为1m，但有特殊安装要求的不受此限。其房间推荐尺寸如表A.1所示。为适应机组特殊尺寸要求可改变其尺寸。

表 A. 1 量热计隔室内部推荐尺寸

额定制冷量 W	量热计隔室内部最小推荐尺寸，m		
	宽	高	长
3 000	2.4	2.1	1.8
6 000	2.4	2.1	2.4
9 000	2.7	2.4	3.0
12 000	3.0	2.4	3.7

A. 1.1.6 量热计室内、外侧分别装有空气再处理机组，以保持室内、外侧的空气循环和规定的工况条件。室内侧再处理机组应包括供给显热的加热器、加湿用的加湿器，室外侧再处理机组应包括冷却、去湿和加湿设备，其能量可以控制并可测量。当量热计用于热泵测量时，两隔室皆应有加热、加湿和制冷功能（见图A.1，图A.2）或用其它方法，如空调器反向安装在量热计内进行测试。两隔室的再处理机组都应安装有足够风量的风机，其风量分别不小于被测空调器室内侧或室外侧循环风量的两倍，再处理机组出风口处风速应低于1.0m/s。

A. 1.1.7 量热计两隔室中再处理机组和空调器在试验中互相影响，其结果合成的温度场和气流场是独特的，它取决于量热计的尺寸、布置、再处理机组的大小和空调器送风特性的组合。取样装置的风机和它的电机应放在量热计室内，其输入功率计入量热计室的总输入功率中。取样管的测温段应在取样风机的吸入段，风机的排风不应影响温度测量或干扰空调器的循环气流。

A. 1.1.8 量热计室干、湿球温度测点布置的原则：

a) 所测得的温度应能代表空调器周围的环境温度，并尽可能接近于机组在实际工作时的室内或室外环境状态；

b) 温度测点不应受被测空调器送风或出风的影响，即应在空调器循环气流的上游。

A. 1.1.9 量热计室的内表面应采用无孔材料，全部接缝必须密封，量热计室的门、窗应采用衬垫或适当方法密封，以防量热计室漏气和漏湿。

A. 1.2 标定型房间量热计

A. 1.2.1 标定型房间量热计如图A.1所示。每个量热计隔室围护结构（包括中间隔墙）应有良好的保温性能，使漏热量（包括辐射热量）不超过被测空调器制冷量的5%。量热计室应架空，使空气能在地板下方自由流通。

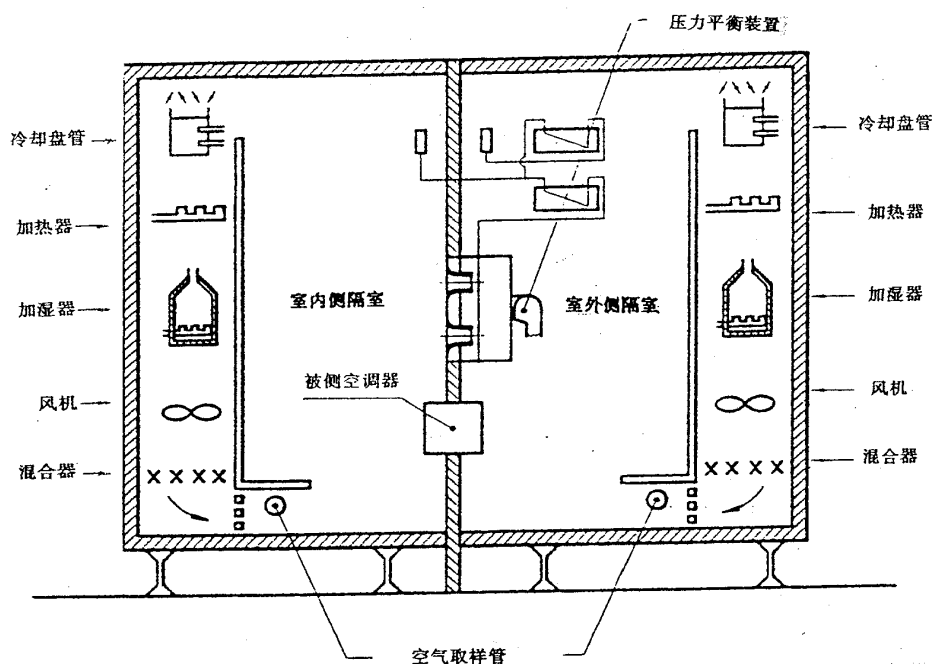


图 A.1 标定型房间量热计

A. 1.2.2 量热计室内侧隔室或室外侧隔室的漏热量的标定方法如下：

将量热计隔室的所有开口关闭，用电加热器把隔室加热，使温度至少高于该隔室周围环境温度 11°C ，其隔室的六面围护墙外侧空气温度应维持 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 温差以内，当温度恒定后，该隔室总输入功率（包括风机等输入功率）即是该隔室在所保持的室内外温差下的漏热量。

A. 1.2.3 中间隔墙的漏热量的标定方法如下：

试验在A.1.2.2基础上进行，将中间隔墙另一面隔室的温度升高到与已加热隔室温度相同，如此消除了中间隔墙的漏热，同时保持隔室五面围护墙与外部环境 11°C 温差（与A.1.2.2试验的温差相同）。根据这次试验与A.1.2.2试验的热量差，就是中间隔墙的漏热量。如果墙的结构与其它墙相同，其漏热量也可按面积比例确定。

A. 1.2.4 对于装有冷却设备的隔室可采取冷却隔室的温度，使其低于环境温度（六面墙） 11°C ，并进行上述类似分析。

A. 1.2.5 用两个房间同时进行试验，以确定空调器能力的方法，其量热计室内侧隔室的性能应定期或至少6个月用标准制冷量检验装置进行校验，校验装置可以是一台经测量范围相当的国家试验室用房间型量热计测试过的空调器。

A. 1.3 平衡环境型房间量热计

A. 1.3.1 平衡环境型房间量热计如图A.2所示。其主要特点是在室内侧和室外侧隔室的外面分别设温度可控的套间，使套间内的干球温度分别等于室内侧和室外侧的干球温度。如果使套间的湿球温度也等于量热计室的湿球温度，则A.1.1.9可不作要求。

A. 1.3.2 量热计隔室的围护与其外套间的相应围护之间必须留有足够的距离，以保证套间内的温度场均匀。建议此距离至少为 0.3m 。此套间内装有空气循环装置以防止空气分层。

A. 1.3.3 中间隔墙的漏热量，应计入热平衡计算中。漏热量按A.1.2.3标定或计算得出。

A. 1.3.4 量热计隔室围护结构应有良好的保温性能，按A.1.2.2方法试验，在 11°C 温差下的漏热量（包括辐射热量）不大于试验机组容量的10%或 300W ，两者取大值。

A. 1.4 试验

A. 1.4.1 调节再处理机组的加热量和加湿量或制冷量和除湿量，使室内侧和室外侧的工况条件满足 6.1.2和6.2的要求。

A. 1.4.2 将空调器室内、室外空气进行交换的通风门和排风门（如果有）完全关闭，其设定温度、风扇速度、导向格栅等在不违反制造厂规定下调到最大制冷量的位置，若试验时调到其它位置时，应与额定制冷量同时注明。

A. 1.4.3 当试验工况达到稳定1h后进行测试，每5min读值一次，连续七次，其读数允差应符合正文表2规定。

A. 1.4.4 按室内侧测得的空调器制冷量与按室外侧测得的空调器制冷量之间的偏差不大于4%时，试验为有效。

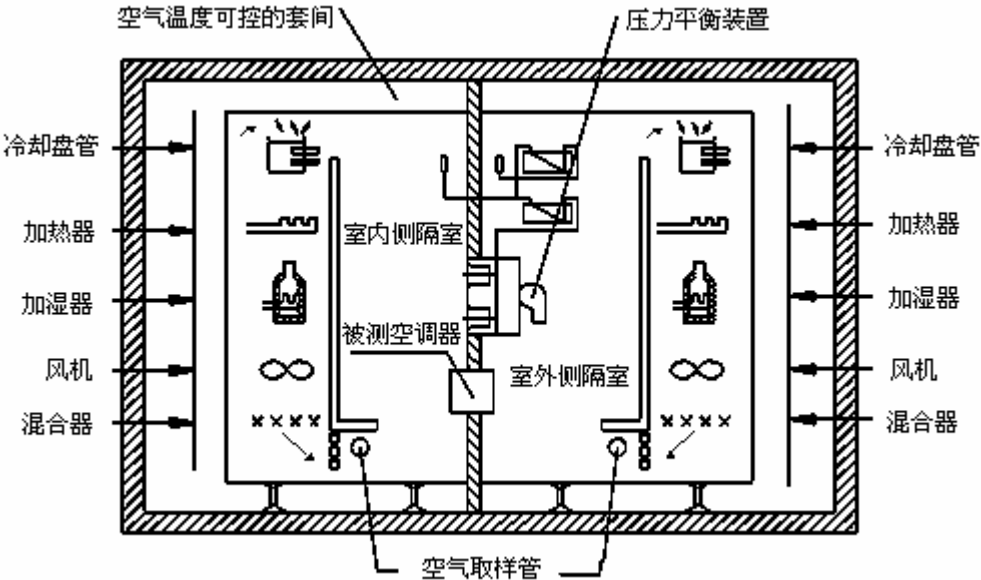


图 A. 2 平衡环境型房间热量计

A. 1.4.5 空调器测定的制冷量应为显冷，潜冷和总制冷量，并以室内侧测得的值为准。制冷量取连续七次的平均值。

A. 2 空气焓值法

A. 2.1 试验房间的要求

A. 2.1.1 如果对试验房间的室内工况有要求，则此房间或区域应能使工况维持在规定允差内，在试验时装置周围的空气速度不超过2.5m/s。

A. 2.1.2 如果对试验房间或区域的室外工况有要求，则应具有足够的体积和使试验中空调器的气流场不能改变。

试验房间的尺寸，除了正常安装所要求的距地或墙之间的尺寸外，应使房间任一表面到空调器的送风口表面的距离不小于1.8m，到空调器的其它任一表面的距离不小于0.9m。房间再处理机组的送风量应不小于室外部分空气流量。在空调器送、回风方向的气流，要求工况稳定，温度均匀，低速。

A. 2.2 试验装置

空气焓值法的试验装置布置如图A.3-1、图A.3-2、图A.3-3、图A.3-4。空气测量装置安装在室内侧并与空调器送风口相接。试验房间内设有空气再处理机组，以保证空调器的回风参数在规定的干球、湿球温度范围内。

a) 房间式空气焓值法的试验装置布置原理图见A.3-1

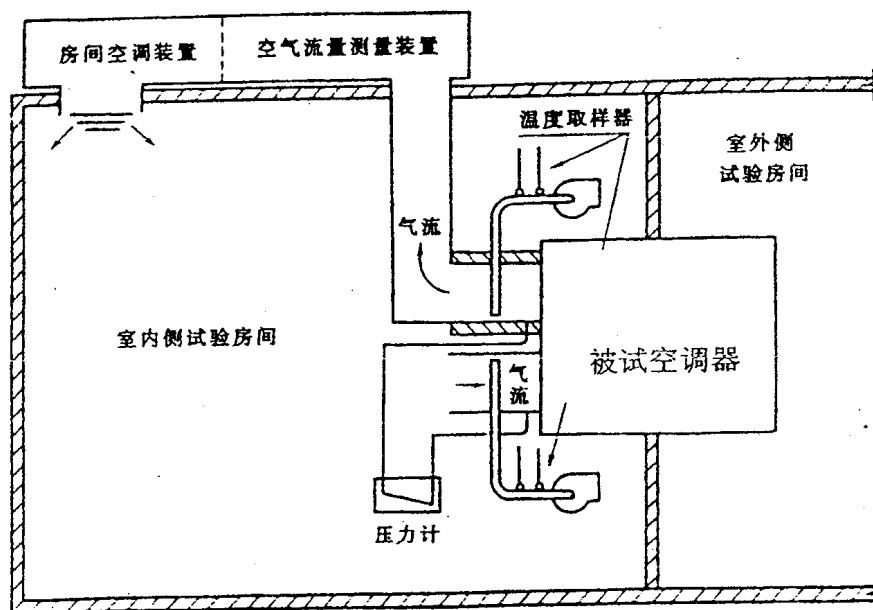


图 A. 3-1 房间式空气焓值法的试验装置

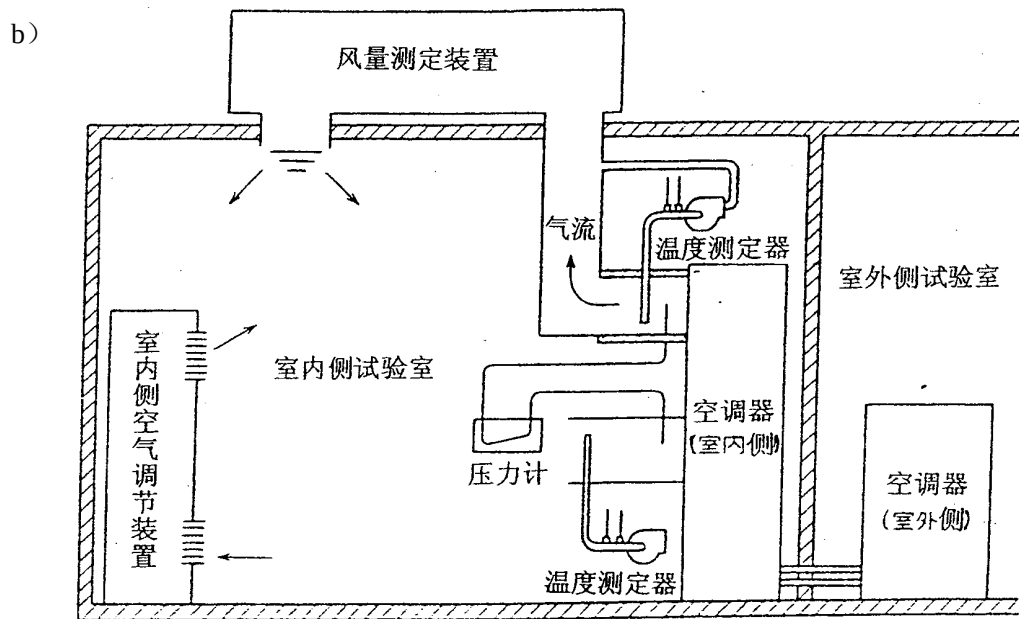


图 A. 3-2 风洞式空气焓值法的试验装置

c) 环路式空气焓值法的试验装置布置原理图见A.3-3。测试环路应密闭，各处的空气渗流量不应超过空气流量测试值的1%，空调机周围的空气干球温度应保持在测试所要求的进口干球温度值的 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ 之内。

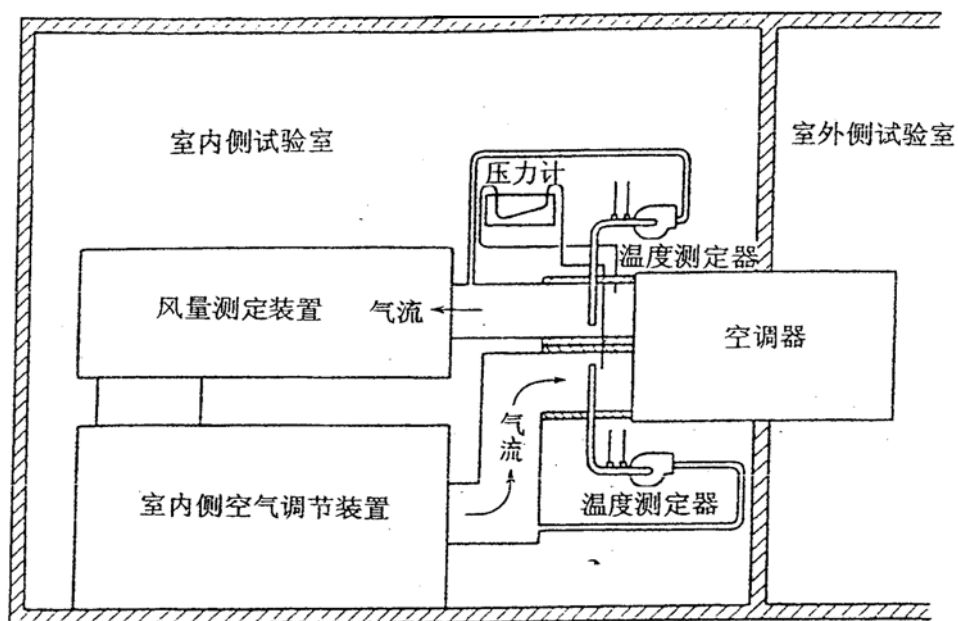


图 A. 3-3 环路式空气焓值法的试验装置

d) 量热计式空气焓值法的试验装置布置原理图见A.3-4。图中的封闭体应制成密闭和隔热的，进入的空气在空调器与封闭壳体之间应能自由循环，壳体和空调器任何部位之间的距离应不小于150mm，封闭壳体的空气入口位置应远离空调器的空气进口。空气流量测量装置在封闭壳体中的部位应隔热。

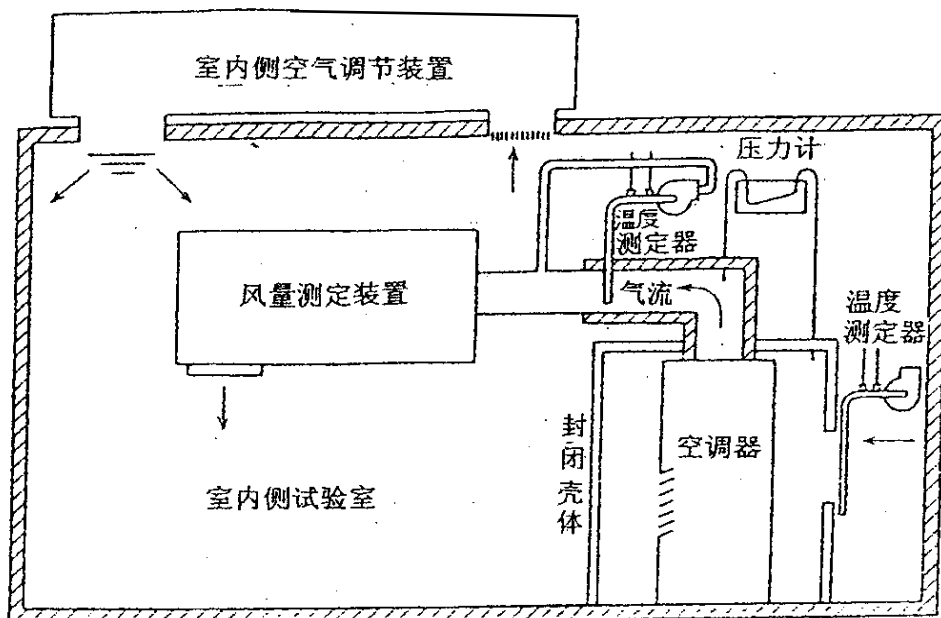


图 A. 3-4 量热计式空气焓值法的试验装置

注：图A. 3-1～图A. 3-4所示的布置是空气焓值法的各种使用场合，不代表某种布置，仅适用于图中所示型式的空调器。当压缩机装在室内部分并单独通风时，应使用图A. 3-4所示的封闭体。

A. 2.3 测量

A. 2.3.1 温度测量

a) 空调器室内侧送风口温度优先采用图A.4的空气取样装置测量，安装位置如图（A.3-1、A.3-2、A.3-3、A.3-4）所示；也可在足够多的位置上直接测量，然后确定其平均温度。

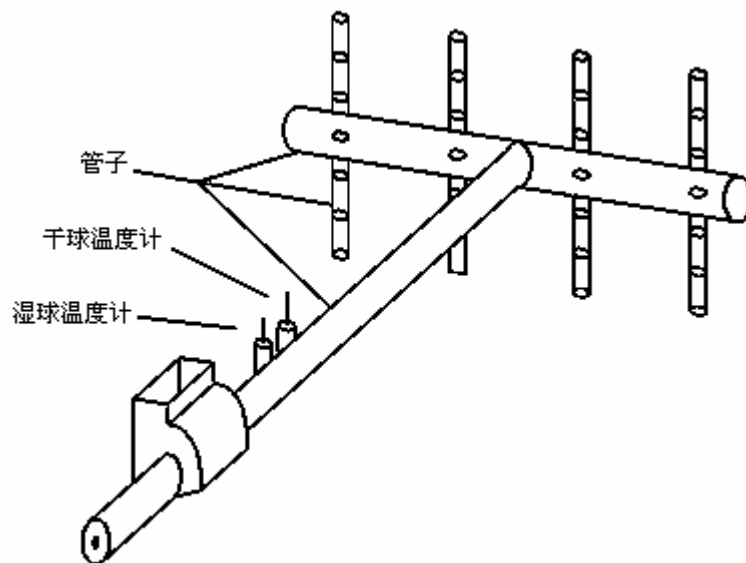


图 A.4 空气取样装置

b) 空调器内侧回风口的温度可用空气取样装置测量，也可在足够多的位置上直接测量，然后确定其平均温度，取样装置测温仪表应位于距空调器室内侧回风口约0.15m处。

c) 空调器室外侧进风口温度的测量位置应不受空调器排出风的影响，所测得的温度应能代表空调器周围的温度。

A. 2.3.2 风量测量

风量测量可见附录C《风量测量》的有关规定。

A. 3 制冷量计算

A. 3.1 量热计法

a) 室内侧测定的空调器总制冷量按式A.1计算：

$$\phi_{tci} = \Sigma P_r + (h_{w1} - h_{w2}) W_r + \phi_{1p} + \phi_{1r} \quad \text{..... (A.1)}$$

式中： ϕ_{tci} ——室内侧测定的空调器总制冷量（W）；，

ΣP_r ——室内侧的总输入功率（W）；

h_{w1} ——加湿用的水或蒸汽的焓值，如试验过程中未曾向加湿器供水，则 h_{w1} 取再处理机组中加湿器内水温下的焓值（kJ/kg）；

h_{w2} ——从室内侧排到室外侧的空调器凝结水的焓值，凝结水的温度不能实现测试时（一般在空调器内部发生），可以冷凝温度代替或通常假定等于空调器送风的湿球温度估算（kJ/kg）；

W_r ——空调器内的凝结水量，即为再处理机组中加湿器蒸发的水量（g/s）；

$1p$ ——由室外侧通过中间隔墙传到室内侧的漏热量，由标定试验确定（或平衡型量热计可根据计算确定）（W）；

$1r$ ——除了中间墙外，从周围环境通过墙、地板和天花板传到室内侧的漏热量，由标定试验确定（W）。

b) 室外侧测定的空调器总制冷量按式A.2计算

$$\phi_{tco} = \phi_c - \Sigma P_o - P_t + (h_{w3} - h_{w2}) W_r + \phi'_{1p} + \phi_{100} \quad \text{..... (A.2)}$$

式中： ϕ_{tco} ——室外侧测定的空调器总制冷量（W）；

ϕ_c ——室外侧再处理机组中冷却盘管带走的热量（W）；

ΣP_o ——室外侧再加热器，风机等全部设备的总输入功率（W）；

P_t ——空调器的总输入功率（W）；

h_{w3} ——室外侧再处理机组排出的凝结水在离开量热计隔室的温度下的焓值（kJ/kg）；

ϕ'_{1P} ——通过中间隔墙，从室外侧漏出的热量，当隔墙暴露在室内侧的面积等于暴露在室外侧的面积时， $\phi'_{1P} = \phi_{1P}$ ，(W)；

ϕ_{100} ——室外侧向外的漏热量（不包括中间隔墙），由标定试验确定，W。

c) 水冷机组冷凝侧总制冷量按公式A.3计算

$$\phi_{tco} = \phi_{co} - \Sigma P_e \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中： ϕ_{tco} ——室外侧测定的空调器总制冷量 (W)；

ϕ_{co} ——空调器冷凝器盘管带走的热量 (W)；

ΣP_e ——空调器的有效输入功率 (W)。

d) 潜冷量（房间除湿量）按式A.4计算：

$$\phi_d = K_1 W_r \quad \dots\dots\dots (A.4)$$

式中： ϕ_d ——潜冷量 (W)；

K_1 ——2 460，kJ/kg；

W_r ——空调器内的凝结水量 (g/s)，详见式A.1的说明。

e) 显冷量按式A.5计算：

$$\phi_s = \phi_{tci} - \phi_d \quad \dots\dots\dots (A.5)$$

式中： ϕ_s ——显冷量 (W)；

ϕ_{tci} ——空调器总净制冷量 (W)，；

ϕ_d ——潜冷量 (W) 详见d；

f) 房间显热比计算方法按式A.6进行：

$$SHR = \phi_s / \phi_{tci} \quad \dots\dots\dots (A.6)$$

式中： ϕ_s ——显冷量 (W)；

ϕ_{tci} ——室内侧测定的空调器总制冷量，W。

A. 3.2 空气焓值法

a) 制冷量由室内侧确定，按式A.7进行计算：

$$\phi_{tci} = q_{mi} (h_{a1} - h_{a2}) / V'_n (1 + W_n) \quad \dots\dots\dots (A.7)$$

式中： ϕ_{tci} ——室内侧测量的总制冷量 (W)；

q_{mi} ——空调器室内测点的风量 (m^3/s)。

h_{a1} ——空调器室内侧回风空气焓值，J/kg (干)；

h_{a2} ——空调器室内侧送风空气焓值，J/kg (干)；

V'_n ——测点处湿空气比容 (m^3/kg)；

W_n ——测点处空气湿度，kg/kg (干)。

b) 显冷量（房间显热制冷量）按式A.8计算：

$$\phi_{sci} = q_{mi} C_{pa} (t_{a1} - t_{a2}) / V'_n (1 + W_n) \quad \dots\dots\dots (A.8)$$

式中： ϕ_{sci} ——显冷量，W。

C_{pa} ——1 005+1 846 W_n ，J/kg·K(干)；

t_{a1} ——空调器室内侧回风温度 (°C)；

t_{a2} ——空调器室内侧送风温度 (°C)；

c) 潜冷量（房间除湿量）按式A.9进行计算：

$$\phi_{1ci} = K_1 q_{mi} (W_{i1} - W_{i2}) / V'_n (1 + W_n) = \phi_{tci} - \phi_{sci} \quad \dots\dots\dots (A.9)$$

式中： ϕ_{1ci} ——潜冷量 (W)；

K_1 —— 2.47×10^6 (此值为15°C±1°C时的蒸发潜热)，J/kg；

W_{i1} ——室内侧回风空气的绝对湿度，kg/kg(干)；

W_{i2} ——室内侧送风空气的绝对湿度，kg/kg(干)。

其它符号定义见公式A.9。

注：公式A.7~A.8不包括试验装置的漏热量。

A. 3.3 室外空气焓值法

A. 3.3.1 当空气焓值法用于室外侧试验时，其试验装置按A.3.3.2配置。如果空调器有远距离的室外盘管时，应对管路损失进行修正。

A. 3.3.2 空气焓值法被用于室外侧时，应确认空气流量测试装置对空调器的性能是否有影响，如果有影响应进行修正。在空调器的室外侧热交换器的中点处应布置热电偶，对配有膨胀阀且对充注制冷剂量不敏感的空调器可把压力表接在检修阀上或吸气管和排气管上。把空调器与室内侧试验装置连接但不接室外侧试验装置，在规定的工况下进行预试验，运行至稳定后，每隔5min记录一次数据（包含室内侧数据和热电偶或压力表的数据），连续记录时间不少于30min。然后与室外侧试验装置连接进行试验，待运行稳定后，将布置的热电偶指示的温度或压力表指示的压力记录下来。把这些数据的平均值与预试验的平均值进行比较，如果温度超过±0.3℃或压力不在相应的范围内时，则应调整室外空气流量直到达到上述要求为止。连接室外侧试验装置的试验应在运行工况稳定后再运行30min，这一期间室内侧试验结果与预试验的结果相差不得超过±2%。

A. 3.3.3 空调器的压缩机若与室外气流进行通风，考虑压缩机的热辐射应用量热计空气焓值法进行试验，其布置如图A.3-4。

A. 3.3.4 当室外侧空气流量按A.3.3.2进行调整后，其调整后的空气流量用于制冷量的计算，但预试验记录的室外风机的输入功率应作为计算时的依据。

A. 3.3.5 计算方法

a) 基于室外侧数据的总制冷量由下式计算：

$$\Phi_{tco} = \frac{q_{mo}(h_{a4} - h_{a3})}{V'n(1 + W_n)} - P_t \quad \dots\dots\dots (A.10)$$

对于冷凝水不蒸发的空调器的总制冷量由下式计算：

$$\Phi_{tco} = \frac{q_{mo}C_{pa}(t_{a4} - t_{a3})}{V'n(1 + W_n)} - P_t \quad \dots\dots\dots (A.11)$$

式中： Φ_{tco} ——室外侧的总制冷量（W）；
 q_{mo} ——室外侧风量测定值（m³/s）；
 h_{a4} ——室外侧出风口空气的焓 J/kg（干）
 h_{a3} ——室外侧进风口空气的焓 J/kg（干）
 C_{pa} ——空气的比热 J/kg.K（干）；
 t_{a4} ——离开室外侧空气的温度（℃）；
 t_{a3} ——进入室外侧空气的温度（℃）；
 V'_n ——测定位置的湿空气比容（m³/kg）；
 W_n ——喷嘴处空气湿度 kg/kg（干）；
 P_t ——空调器的总输入功率（W）。

注：公式A.10~A.11不包括试验装置的漏热量。

b) 管路漏热损失的修正值由下式计算：

对于光铜管

$$\Phi_L = [0.6057 + 0.005316 (D_t)^{0.75} (\Delta t)^{1.25} + 79.8 D_t \Delta t] L \quad \dots\dots\dots (A.12)$$

对于隔热管

$$\Phi_L = [0.6154 + 0.3092 (T)^{-0.33} (D_t)^{0.75} (\Delta t)^{1.25}] L \quad \dots\dots\dots (A.12')$$

式中： Φ_L ——连接管管路漏热损失（W）；
 D_t ——室外连接管直径（mm）；
 Δt ——制冷剂和周围环境间的平均温差（℃）；

L——连接管的长度 (m) ；

T——绝缘材料的厚度 (m) m 。

管路漏热损失的修正值计入室外侧的能力中。

附录B 测量仪器

B. 1 温度测量仪表

温度测量仪表的最小分度值不可超过仪表准确度的2倍。例如：规定仪表准确度为 $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$ ，则最小分度值不超过 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。

仪表准确度为 $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$ 时，该仪表应与国家计量单位校验过的温度仪表进行比较标定。

湿球温度的测量应保证足够的湿润条件，流过湿球温度温度计处的气流速度不小于 5m/s ；对于其它仪表应有足够气流速度以达到蒸发平衡保证湿润条件，玻璃水银温度计感温包直径不大 6.5mm 。

如有可能安装测量温度变化的温度测量仪表，测量进出口位置温度变化值，以提高测量准确度。液体管道温度应采用直接插入液体或套管插入液体内的温度测量仪，使用玻璃水银温度计应校核该压力对温度的影响。

温度测量仪表应对附近热源的辐射有足够的防护。

仪表温差阶约等于或大于 7°C 时，测量仪表的响应时间需达到最后稳态温差63%的时间。

B. 2 压力测量仪表

B.2.1 压力仪表的最大分度值不能大于表B.1所示值：

表 B. 1 压力仪表的分度值（理论值）

范围, Pa	最大分度值, Pa
1.25~25	1.25
>25~250	2.5
>250~500	5.0
>500	25

B.2.2 空气流量测量的最小压差为：

- a) 采用斜管压力仪表或微压计时为 25Pa ；
- b) 采用直管压力仪表时为 500Pa 。

B.2.3 压力仪表准确度要求：

- a) 仪表测量范围 $1.25\text{Pa} \sim 25\text{Pa}$ 时，微压计的准确度为 $\pm 0.25\text{Pa}$ ；
- b) 仪表测量范围在 $25\text{Pa} \sim 500\text{Pa}$ 时，勾形计量器或微压计的准确度为 $\pm 2.5\text{Pa}$ ；
- c) 仪表测量范围在 500Pa 以上时，直管压力表的准确度为 $\pm 25\text{Pa}$ 。

B.2.4 大气压测量用气压表，其准确度为 $\pm 0.1\%$ 。

B. 3 电气测量仪表

B.3.1 电气测量仪表使用指示型或积算型仪表。

B.3.2 测量输入到量热计的所有电气仪表准确度应达到被测量值的 $\pm 0.5\%$ 以内。

附录C 风量测量

C. 1 风量的确定

C.1.1 被测空调器下述风量可采用本标准规定的装置和试验步骤进行测量。

- a) 循环风量（房间的送风量）；
- b) 通风量；
- c) 排风量；
- d) 漏风量。

C.1.2 风量以质量流量确定，若以体积流量表示时其风量应在额定工况下（此时比容一定）确定；试验条件应符合正文1.1.3表1中额定制冷运行工况的要求，并在额定电压，额定频率和制冷系统运行情况下进行试验。

C. 2 喷嘴

C.2.1 喷嘴应按图C.1规定的结构尺寸，并按本附录规定的下述条款安装。

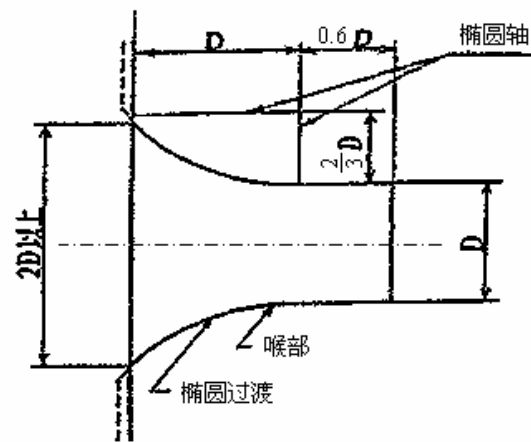


图 C. 1 喷嘴

C. 2. 2喷嘴的流量系数可按图C. 2确定，图中各量值说明如下：

$$C_d = f(R_e) \dots\dots\dots (C.1)$$

$$R_e = VD \rho / \mu$$

式中：C_d——流量系数；
R_e——雷诺数；
D——喷嘴直径；
V——速度；
ρ——密度；
μ——粘度。

其中：

$$V = \psi (h) \dots\dots\dots (C.2)$$

$$\rho / \mu = \psi (t) \dots\dots\dots (C.3)$$

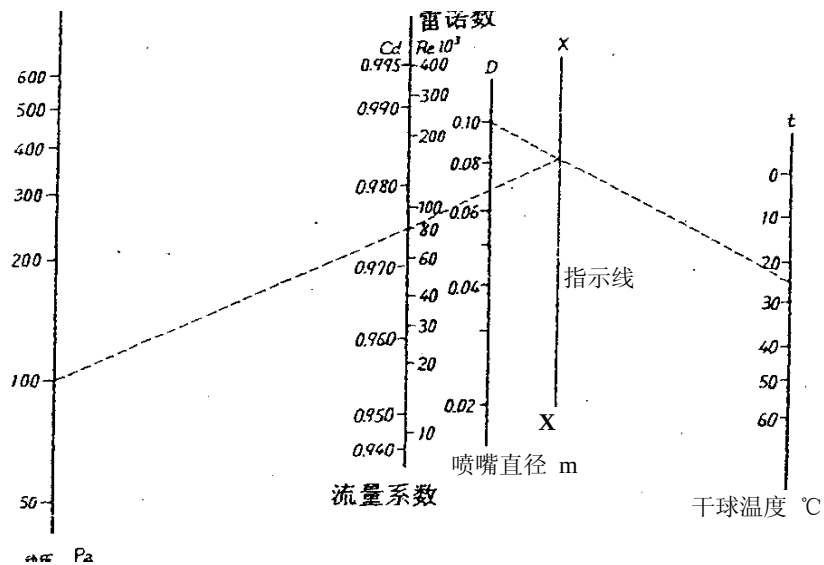


图 C.2 喷嘴的流量系数图线

注：由喷嘴直径和干球温度在标尺上得到一点，再由此点与动压线得到雷诺数和流量系数。

C.3 装置

C.3.1 应采用图C.1、图C.3、图C.4所示的装置测定风量。

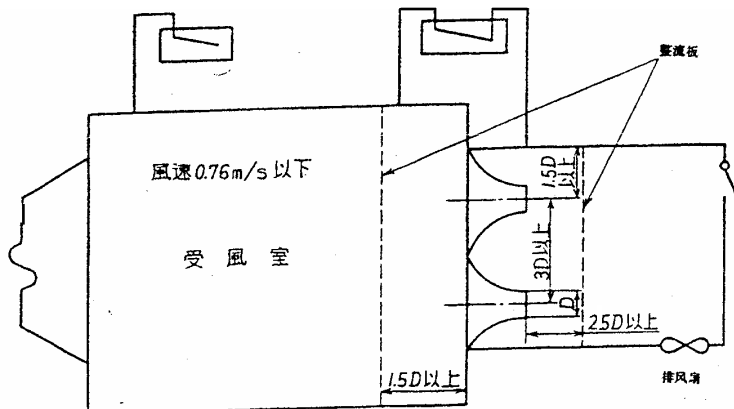


图 C.3 循环风量测量装置

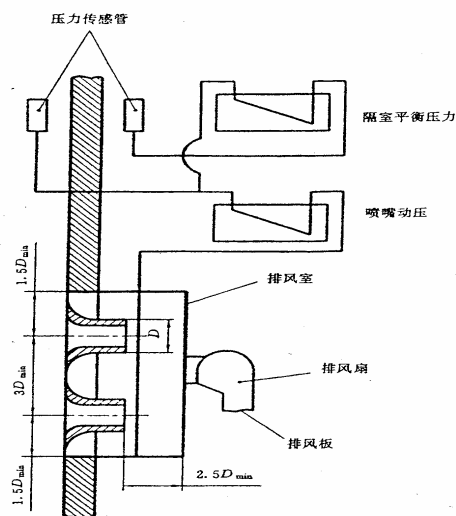


图 C.4 压力平衡装置

C.3.2 将一个或多个按图C.1、图C.3加工的喷嘴安装在接收室的一壁面上，并向排风室排风，排风室的大小应使喉嘴风速不小于15m/s。喷嘴间的中心距不应小于三倍喉径；任一喷嘴的中心与相邻四壁面中任一壁面的距离不应小于1.5倍喉径。如各喷嘴直径不同，轴间距离应按平均直径取值。接收室的尺寸和布置应能对喷嘴提供均匀的逼近速度，或安装合适的整流板以达到此目的。如此安装的喷嘴对其逼近速度可不加修正。

C.3.3 为了将接收室靠近空调器送风口处的静压调到零，需采用一台压差计，它的一头和接收室的一个或多个静压接管相接，接管应与接收室内壁齐平。

C.3.4 在排风室内，任一喷嘴的中心到相邻壁面的距离应不小于1.5倍喉径。喷嘴到下一个障碍物的距离应不小于5倍喉径，若采用了合适的整流板则不受此限。

C.3.5 排风室应装排风扇以克服排风室、喷嘴和整流板的阻力。

C.3.6 测量喷嘴前后的压力降应采用一个或多个并联的压差计，压差计的一头与接收室的静压接管相接；而另一头则与排气室的静压接管相接。静压接管的安装必须与外壁内表面齐平，并避免受到气流流动的影响。如有需要，喷嘴出口处的动压可用毕托管测量。若使用多个喷嘴，则需用毕托管对每个喷嘴进行测定。喷嘴处的温度读数仅用来确定空气密度。

C. 4 循环风量测量

C. 4. 1 被测空调器的循环风量应采用图C. 3所示装置进行测量。当风量测试装置的接受室平均风速大于0. 76m/s时，应采用D. 6规定的装置进行测试。

C.4.2 采用一段空气阻力可以忽略不计的风管将房间空调器的送风口与接收室相接。

C.4.3 调节排风扇将接收室内空调器出口处的静压调到零。

C.4.4 记录下列数据

- a) 大气压力，kPa；
- b) 喷嘴喉部动压或喷嘴前后的静压差，Pa；
- c) 喷嘴处干球、湿环温度或露点温度，℃；
- d) 采用的电压（V）和频率（Hz）。

C.4.5 通过单个喷嘴的体积流量和质量流量分别按式C.4、式C.5和式C.6计算；

$$q_v = K_2 C_d A \sqrt{1000 P_v V'_n} \quad \dots\dots\dots (C.4)$$

$$q_m = K_2 C_d A \sqrt{P_v / V'_n} \quad \dots\dots\dots (C.5)$$

$$V'_n = \frac{P_A V_n}{P_n (1 + W_n)} \quad \dots\dots\dots (C.6)$$

式中：
 q_v ——通过单个喷嘴的体积流量（m³/s）；
 q_m ——通过单个喷嘴的质量流量（kg/s）；
 K_2 ——1.414；
 C_d ——喷嘴流量系数（按D.2.2确定）；
 A ——喷嘴面积（m）²；
 P_v ——喷嘴前后的静压差或喷嘴喉部的动压（P）a；
 V'_n ——喷嘴进口处的湿空气比容（m³/kg）；
 P_A ——标准大气压，101.325（kPa）；
 P_n ——喷嘴进口处的大气压力（kPa）；
 W_n ——喷嘴进口处的空气湿度，kg/kg(干)；
 V_n ——按喷嘴进口处的干球、湿球温度确定的，在标准大气压下的湿空气比容（m³/kg）。

注：当大气压力与标准大气压偏差不超过3 kPa时，为简化计算可以认为 V_n 等于 V'_n 。

C.4.6 采用多喷嘴测量时应按D.4.5计算，其总风量为各喷嘴风量之和。

C. 5 通风量、排风量和漏风量的测量

C.5.1 各种气流定义见图C.5。

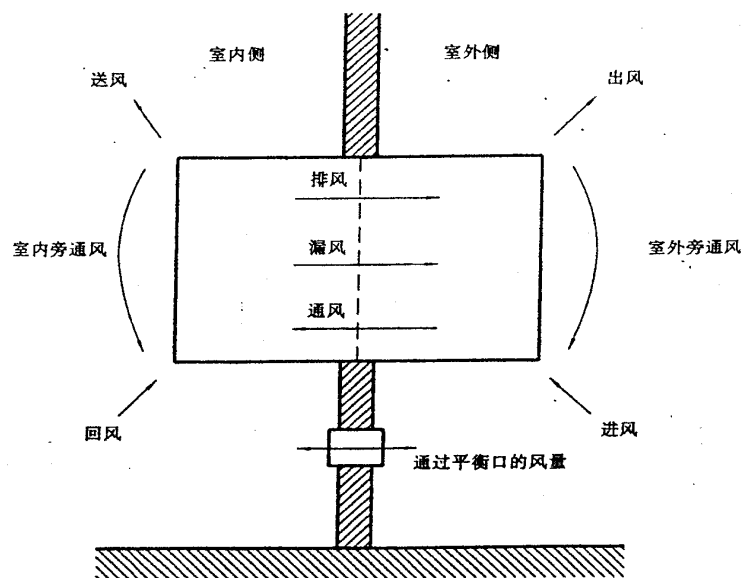


图 C.5 气流图

C.5.2 通风量、排风量的漏风量采用类似于图C.4表示装置，并在制冷系统运行达到冷凝平衡后测量，用压力平衡装置调节室内侧与室外侧之间的静压差不超过1.0Pa。

C.5.3 记录下列数据：

- 大气压力，kPa；
- 喷嘴处的干、湿球温度，℃；
- 喷嘴喉部的动压，kPa；
- 采用的电压V和频率Hz。

C.5.4 按C.4.5计算风量。

C.6 静压的测量

C.6.1 单个空气出口的空调器

C.6.1.1 空调器的机外静压测量装置按图C.6。

在空调器空气出口处安装一只短的静压箱，空气通过静压箱进入空气流量装置(不采用空气流量直接测量法时，进入一合适的风门装置)，静压箱的横截面尺寸应大于空调器出口尺寸，使其出风不受影响（静压箱的平均风速小于0.76m/s）。

C.6.1.2 测量机外静压的压力计的一端应接至排气静压箱的四个取压接口的箱外连通管，每个接口均位于静压箱各壁面的中心位置，与空调机空气出口的距离为出口平均横截面尺寸的两倍，另一端应和周围大气相通，进口风管的横截面尺寸应等于机进口的尺寸。

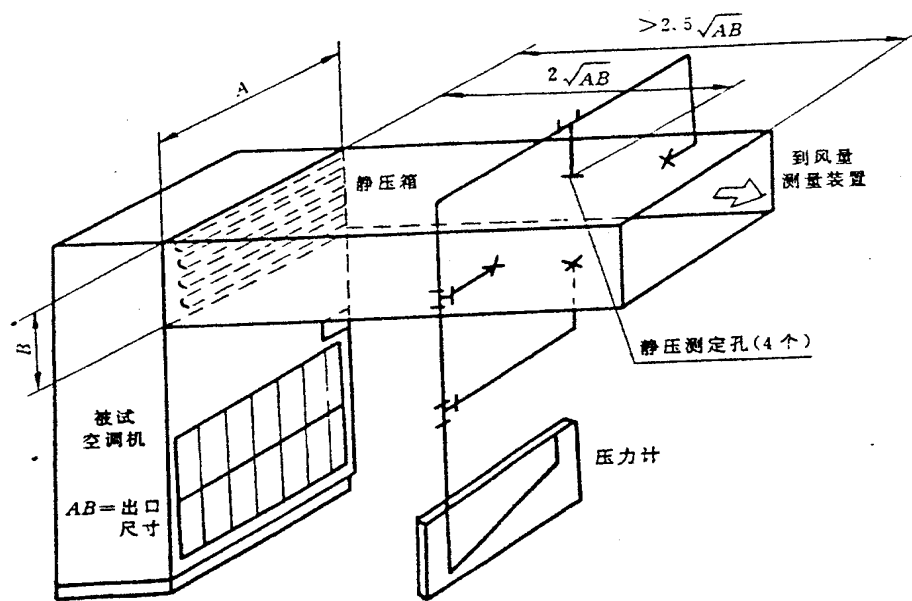


图 D. 6 机外静压测量装置

C. 6. 2 静压测定的一般要求

C.6.2.1 取压接口直径为6mm的短管制作，短管中心应与静压箱外表面上直径为1mm的孔同心。孔的边口不应有毛刺和其它不规则的表面。

C.6.2.2 静压箱和风管段、空调机以及空气测量装置的连接处应密封，不应漏气。在空调机出口和温度测量仪表之间应隔热，防止漏热。

转速可控型房间空气调节器 能源效率检测报告

报告编号：

检测单位（盖章）： _____

主 检： _____ 日 期： _____

审 核： _____ 日 期： _____

批 准： _____ 日 期： _____

产品名称： _____

规格型号： _____

生产者/商标： _____

委托单位： _____

制造单位： _____

注 意 事 项

1. 报告无“检测报告专用章”或检测单位公章无效。
2. 复制报告未重新加盖“检测报告专用章”或“检测单位公章”无效。
未经委托单位书面同意，不得复制本报告的任何部分。
3. 报告无主检、审核、批准人签章无效，报告应加盖骑缝章。
4. 报告涂改无效。
5. 若对检测报告持有异议，应于收到报告之日起 15 日内向检测单位提出，逾期不予处理。
6. 委托检测仅对来样负责。
7. 检测和判定依据为转速可控型房间空气调节器能源效率实施规则所引用标准的现行有效版本。

检测 报 告

报告编号： 共 页 第 页

样品名称		规格型号	
		商 标	
抽样单序号		样品等级	
抽(送)样地点		样品数量	
抽(送)样日期		样品基数	
到样日期		原编号或 生产日期	
检测完成日期			
检测和判定依据			
检测项目	制冷季节能源消耗效率、制冷量、制冷季节耗电量、制冷消耗功率		
检 测 结 论	对 XXXX 生产的 XXXX 型转速可控型房间空气调节器的制冷季节能源消耗效率、制冷量、制冷季节耗电量和制冷消耗功率四个项目进行检测，所检项目符合 GB 21455 的相关要求，其能源效率等级为 X 级。 (以下空白)		
	(检测报告专用章) 年 月 日		

报告编号：

共 页 第 页

样 品 描 述 及 说 明	电源性质	☐ 三相	☐ 单相
	类型	☐ 分体式	☐ 整体式
	压缩机调速方式	☐ 交流变频 ☐ 直流调速 ☐ 其它_____	
	电热元件	☐ 有	☐ 无
	开关（全极断开）	☐ 有	☐ 无
	单极开关	☐ 有	☐ 无
	机械温控器	☐ 有	☐ 无
	温控器以外的其它控制装置	☐ 有	☐ 无
	用于非正常工作保护的薄弱零件	☐ 有	☐ 无
	电子控制线路	☐ 有	☐ 无
	不可拆线插头的电源线	☐ 有	☐ 无
	单独的控制面板	☐ 有	☐ 无
	线控器	☐ 有	☐ 无
	遥控器	☐ 有	☐ 无
其它说明：			

样品描述及说明	附样品铭牌和外观照片，照片要求清晰可见。
---------	---

检 测 结 果

(压缩机型号:)

序号	检测项目	技术要求	额定值	标准 规定值	实测值	单项 判定	能效 等级 判定
1	制冷季节 能源消耗 效率 (SEER)	按规定的检测方法进行检测，实测 制冷季节能源消耗效率不应小于 额定值的 90%。 单位：W·h/W·h					
2	制冷量	按规定的检测方法进行检测，实测 制冷量不应小于额定值的 95%。 单位：W					
3	制冷消耗 功率	按规定的检测方法进行检测，实测 制冷消耗功率不应大于额定值的 110%。 单位：W					
4	制冷季节 耗电量 (CSTE)	按规定的方法进行计算。 单位：kW·h					

转速可控型房间空气调节器 能源效率标识备案表

一、备案方声明

本组织保证如下：

使用的能源效率标识信息与备案信息一致；

本型号产品变更能源效率标识时，向授权机构重新备案；

确保该型号产品始终符合能源效率标识使用的相关要求。

二、能源效率标识标注的信息

生产者： _____

产品规格型号： _____

项目	数值	备注
额定制冷量（W）		
制冷季节能源消耗效率（W·h/W·h）		
制冷季节耗电量（kW·h）（按照全年制冷运行 1136 小时计算）		
能源效率等级		

三、初始使用日期

本标识于 年 月 日开始使用。

四、其它信息

样品描述

电源性质	☐ 三相	☐ 单相
类型	☐ 分体式	☐ 整体式
压缩机调速方式	☐ 交流变频	☐ 直流调速 ☐ 其它_____
电热元件	☐ 有	☐ 无
开关（全极断开）	☐ 有	☐ 无
单极开关	☐ 有	☐ 无
机械温控器	☐ 有	☐ 无
温控器以外的其它控制装置	☐ 有	☐ 无
用于非正常工作保护的薄弱零件	☐ 有	☐ 无
电子控制线路	☐ 有	☐ 无
不可拆线插头的电源线	☐ 有	☐ 无
单独的控制面板	☐ 有	☐ 无
线控器	☐ 有	☐ 无
遥控器	☐ 有	☐ 无
额定制热量（W）		
制热季节能源消耗效率（HSPF） （W·h/W·h）		
	整机或室内机	室外机
外形尺寸（长×宽×高）（mm）		
制冷剂 / 灌注量（g）		

扩展型号信息

序号	规格型号	制冷季节能源消耗效率 （W·h/W·h）	额定 制冷量 （W）	制冷季节耗电量（kW·h） （按照全年制冷运行 1136 小时计算）	能源效率等级

备案方：

公章：

日期：