

出厂检验应按表 7 进行，每台机组需要经制造商检验合格后，方可出厂。

7.3 抽样检验

抽样检验应按表 7 进行，对于成批生产的机组，在出厂检验合格产品中应进行例行抽样检验，抽样时间均衡分布在 1 年中，逐批检验的抽检批量、抽样方案、检查水平及合格质量水平等可由制造商技术检验部门自行决定。

7.4 型式检验

7.4.1 机组在下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品或定型产品的结构、制造工艺、材料等更改对产品性能有影响时，第一台产品应做型式试验；
- 转厂生产时；
- 停产一年以上，恢复生产时。

7.4.2 型式检验的项目按表 7 的规定。

7.5 检验判定原则

7.5.1 出厂检验项目中有不合格项，允许采取一次补救措施，再次检验，若符合要求，判为合格，否则判该样品不合格。

7.5.2 在抽样检验中，有一台不合格，则应在同一检查批中加倍抽检，符合规定的仍为合格，若检验仍不合格，则该批产品为不合格；返修后应逐台检验合格后方能出厂。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 铭牌标志

每台机组应在明显的部位设置永久性铭牌，铭牌应符合 GB/T 13306 的规定。铭牌上应标示下列内容：

- 型号和名称；
- 主要技术参数：额定电压、频率、相数、最大运行电流、名义风量、输入功率、制冷量，机组噪声、能效比和机组外形尺寸等；
- 制造商名称；
- 执行标准号；
- 出厂编号；
- 制造日期。

8.2 包装标志

包装标志应符合 GB/T 191 的规定。机组包装上应有下列标志：

- 制造商名称；
- 型号、名称和商标；
- 毛质量 (kg)；
- 净质量 (kg)；
- 包装箱外形尺寸：长×宽×高；
- 注意事项标记：“小心轻放”、“切勿受潮”、“向上”、“堆码层数极限”、“怕火”等文字或符号；
- 制造日期或批号；

- 执行标准号；
- 每台机组应有接地标志，安全运行标志，并附有电气线路图。

8.3 包装要求

机组保证要求应符合以下规定：

- 机组包装应符合 GB/T 13384 的规定；
- 机组包装应按装箱单的编号、项目及件数进行包装；
- 机组包装前应进行清洁干燥处理；
- 机组包装应有防潮、防尘及防震措施；
- 机组包装中应有产品合格证、装箱单、保修卡、产品说明书等文件；
- 合格证应包括检验结论、检验员签章和检验日期；
- 使用说明书的编写应符合 GB/T 9969 的要求，应包括主要性能参数、安装、操作、维修及注意事项。

8.4 运输

机组运输时应符合以下规定：

- 机组在装卸和运输过程中应小心轻放、注意防潮、不应损坏包装装置；
- 机组应严禁与酸碱等腐蚀性物品混放，严禁与火星接触。

8.5 贮存

机组贮存时应符合以下规定：

- 机组应贮存放在清洁、干燥、防火和通风良好的场所，周围应无腐蚀性气体存在；
- 机组禁止任何火星接触；
- 机组经拆装后仍应需继续贮存时应重新包装。

附录 A
(资料性)
机组型号编制方法

A.1 产品型号



A.2 分类代号

产品型号中各符号意义及分类见表 A.1 所示。

表 A.1 分类代号

LJZ	数字	—	辅冷方式	电源类型	结构类型	安装方向 ^a	机组类型
代表露点间接蒸发冷却空调机组	名义送风量: $\times 1000 \text{m}^3/\text{h}$		F—带机械辅助制冷型; W—无机械辅助制冷型	11、10 分别代表单相单速、单相变频调速; 31、30 分别代表三相单速、三相变频调速	W—卧式; L—立式; D—吊顶式	L—安装方向为左侧; R—安装方向为右侧	X—全新风型; H—回风型

^a 安装方向为面对机组出风口时, 安装接管方向在左边时为左接, 反之则为右接。

示例:

LJZ02-W31DLH 表示明示风量为 $2000 \text{m}^3/\text{h}$, 无机械制冷辅助冷却, 三相单速, 结构类型为吊顶式, 左接安装, 回风型。

附录 B (规范性)

回风型露点间接蒸发冷却空调机组性能参数试验方法

B.1 试验装置

试验装置主要由室内空气模拟室、室外气候模拟室、空气处理机组、冷热源、数据采集测量系统、控制系统和被测试机组等组成，试验装置示意图见图 B.1 所示。

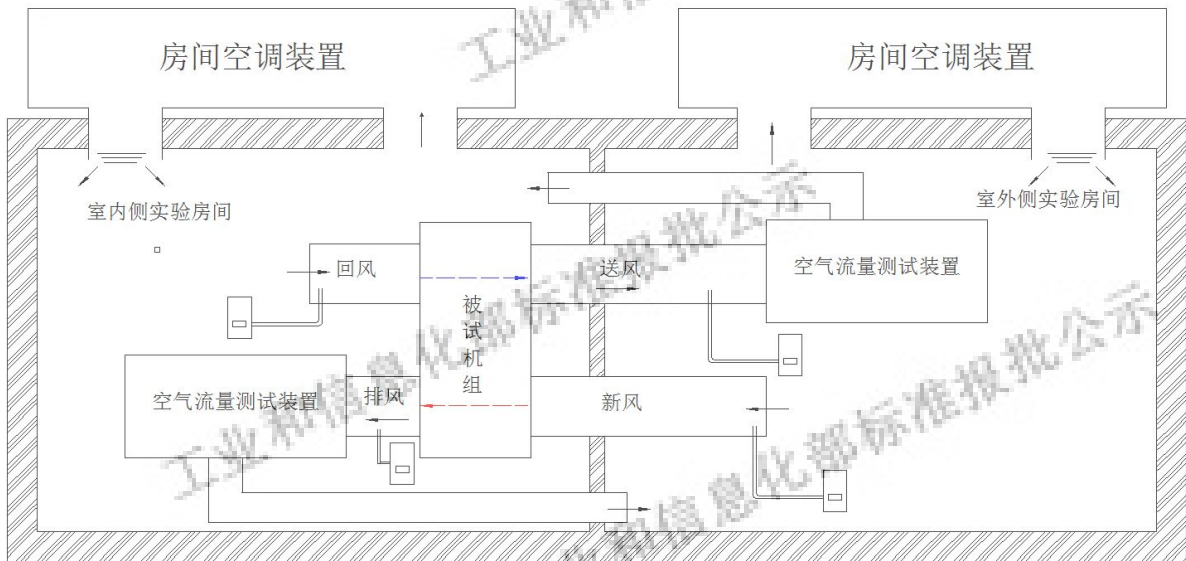


图 B.1 回风型露点间接蒸发冷却空调机组的性能测试平台

B.2 试验方法

B.2.1 一般规定

- B.2.1.1 按表 1 规定的试验工况和 GB/T 25860—1010 附录 B 规定的测量仪器仪表要求进行试验。
- B.2.1.2 测试输入功率时机组应包含实际使用时所需的所有零部件和附件，并加满水，试验装置应能模拟机组实际工作状态。
- B.2.1.3 试验机组静压和风量的测试应符合 GB/T 25860—1010 附录 C 的规定。
- B.2.1.4 供水采用自来水或硬度不超过 450 mg/L 的干净水。
- B.2.1.5 进水温度为 20℃~30℃。
- B.2.1.6 调节装置使机组出风口静压调至明示值。
- B.2.1.7 测试时应确保排水阀未启动。
- B.2.1.8 试验室大小应满足机组离四周墙壁的最小距离不小于 1m，出风口到墙壁最小距离不小于 1.8m。
- B.2.1.9 机组采用浮球阀自动补水，测试时应在进水口处安装流量计。
- B.2.1.10 干湿球温度的测量方法应与 GB/T 17758—2010 附录 A 所列的方法一致。
- B.2.1.11 测试时应在机组达到平衡状态 5 min 后进行，读取数据要间隔 5 min，共测 7 次。

B.2.2 数据记录

试验应记录的数据包括：

- 空气干球温度，单位为摄氏度（℃）；
- 空气湿球温度，单位为摄氏度（℃）；
- 机组出口干球温度，单位为摄氏度（℃）；
- 机组出口湿球温度，单位为摄氏度（℃）；
- 储水器水的温度，单位为摄氏度（℃）；
- 输入的电参数，电压、电流和输入功率，单位分别为伏特、安培和千瓦（V、A 和 kW）；
- 测试开始时流量计的起始数值，单位为升（L）；
- 测试结束时流量计的最终数值，单位为升（L）。

B.3 性能参数确定方法

B.3.1 机组的制冷量按式（B.1）计算：

$$Q = \frac{L_s \times \rho \times (h_{wi} - h_{wo})}{3600} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

- Q —— 制冷量，单位为千瓦（kW）；
- L_s —— 送风风量，单位为立方米每小时（m³/h）；
- ρ —— 标准大气压下的密度，单位为千克每立方米（kg/m³）；
- h_{wi} —— 机组模拟回风口的干球温度和湿度对应下焓值，单位为千焦每千克（kJ/kg）；
- h_{wo} —— 机组送风口的干球温度和湿度对应下焓值，单位为千焦每千克（kJ/kg）。

注1：测试风量 L_s 时，机组正常工作，淋水加湿，计算时参数换算成明示工况下的值。

注2：需将该测试条件下的出口静压换算为明示工况下的出口静压到明示值，并控制换算后的出口静压到明示值，同时测量所对应的风量。

机组的出口静压按式（B.2）计算

$$P_{st} = \frac{\rho_{st} \times P_{test}}{\rho_{test}} \dots\dots\dots (B.2)$$

式中：

- P_{st} —— 名义工况下的出风静压，单位为帕（Pa）；
- P_{test} —— 试验时实际的出风静压，单位为帕（Pa）；
- ρ_{st} —— 名义工况下空气密度，单位为千克每立方米（kg/m³）；
- ρ_{test} —— 试验时实际的空气密度，单位为千克每立方米（kg/m³）。

B.3.2 机组的露点效率按式（B.3）计算：

$$\eta = \frac{t_{g1} - t_{g2}}{t_{g1} - t_{d2}} \dots\dots\dots (B.3)$$

式中：

- η —— 露点效率，单位为百分比；
- t_{g1} —— 一次进口空气（回风）干球温度，单位为摄氏度（℃）；
- t_{g2} —— 一次出口空气（送风）干球温度，单位为摄氏度（℃）；
- t_{d2} —— 二次进口空气（新风）露点温度，单位为摄氏度（℃）。

B.3.3 能效比的计算方法按 GB/T 10870 的规定。

附录 C (规范性)

全新风型露点间接蒸发冷却空调机组性能参数的试验方法

C.1 试验装置

试验装置主要由室内空气模拟室、室外气候模拟室、空气处理机组、冷热源、数据采集测量系统、控制系统和被测试机组等组成，试验装置示意图见图 C.1 所示。

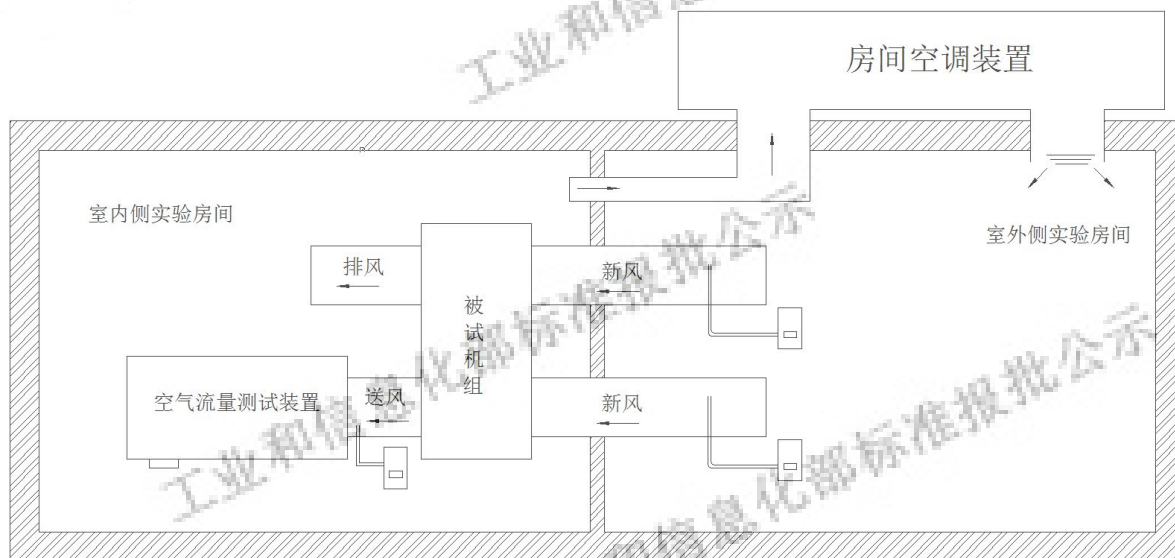


图 C.1 全新风型露点间接蒸发冷却空调机组的性能测试平台

C.2 试验方法

C.2.1 一般规定

- C.2.1.1 按表 1 规定的试验工况和 GB/T 25860—1010 附录 B 规定的测量仪器仪表要求进行试验。
- C.2.1.2 测试输入功率时机组应包含实际使用时所需的所有零部件和附件，并加满水，试验装置应能模拟机组实际工作状态。
- C.2.1.3 试验机组静压和风量的测试应符合 GB/T 25860—1010 附录 C 的规定。
- C.2.1.4 供水采用自来水或硬度不超过 450 mg/L 的干净水。
- C.2.1.5 进水温度为 20℃~30℃。
- C.2.1.6 调节装置使机组出风口静压调至明示值。
- C.2.1.7 测试时应确保排水阀未启动。
- C.2.1.8 试验室大小应满足机组离四周墙壁的最小距离不小于 1m，出风口到墙壁最小距离不小于 1.8m。
- C.2.1.9 机组采用浮球阀自动补水，测试时应在进水口处安装流量计。
- C.2.1.10 干湿球温度的测量方法应与 GB/T 17758 所列的方法一致。
- C.2.1.11 测试时应在机组达到平衡状态 5 min 后进行，读取数据要间隔 5 min，共测 7 次。

C.2.2 数据记录

试验应记录的数据包括：

- 空气干球温度，单位为摄氏度（℃）；
- 空气湿球温度，单位为摄氏度（℃）；
- 机组出口干球温度，单位为摄氏度（℃）；
- 机组出口湿球温度，单位为摄氏度（℃）；
- 储水器水的温度，单位为摄氏度（℃）；
- 输入的电参数，电压、电流和输入功率，单位分别为伏特、安培和千瓦（V、A 和 kW）；
- 测试开始时流量计的起始数值，单位为升（L）；
- 测试结束时流量计的最终数值，单位为升（L）。

C.3 性能参数确定方法

C.3.1 机组的制冷量按式（C.1）计算：

$$Q = \frac{L_s \times \rho \times (h_{wi} - h_{wo})}{3600} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：

- Q —— 制冷量，单位千瓦（kW）；
- L_s —— 送风量，单位为立方米每小时（m³/h）；
- ρ —— 标准大气压下的密度，单位为千克每立方米（kg/m³）；
- h_{wi} —— 机组进风口的干球温度和湿度对应下焓值，单位为千焦每千克（kJ/kg）；
- h_{wo} —— 机组送风口的干球温度和湿度对应下焓值，单位为千焦每千克（kJ/kg）。

注1：测试风量 L_s 时，机组正常工作，淋水加湿，计算时参数换算成明示工况下的值。

注2：需将该测试条件下的出口静压换算为明示工况下的出口静压到明示值，并控制换算后的出口静压到明示值，同时测量所对应的风量。

机组的出口静压按式（C.2）计算：

$$p_{st} = \frac{\rho_{st} \times P_{test}}{\rho_{test}} \dots\dots\dots (C.2)$$

式中：

- P_{st} —— 名义工况下的出风静压，单位为帕（Pa）；
- P_{test} —— 试验时实际的出风静压，单位为帕（Pa）；
- ρ_{st} —— 名义工况下空气密度，单位为千克每立方米（kg/m³）；
- ρ_{test} —— 试验时实际的空气密度，单位为千克每立方米（kg/m³）。

C.3.2 机组的露点效率按式（C.3）计算：

$$\eta = \frac{t_{g1} - t_{g2}}{t_{g1} - t_{d1}} \dots\dots\dots (C.3)$$

式中：

- η —— 露点效率，百分比；
- t_{g1} —— 一次进口（新风）空气干球温度，单位为摄氏度（℃）；
- t_{g2} —— 一次出口空气（送风）干球温度，单位为摄氏度（℃）；
- t_{d1} —— 一次进口空气（新风）露点温度，单位为摄氏度（℃）。

C.3.3 能效比的计算方法按 GB/T 10870 的规定。

附录 D

(资料性)

典型城市全年干湿球温度分布区间及分布系数

我国典型城市全年干湿球温度分布区间及分布系数见表 D.1 所示。

表 D.1 典型城市全年干湿球温度分布区间及分布系数

项 目		用于计算全年能效比的分布系数 (AEER)				
		湿球温度分布系数			干球温度分布系数	
		T_a	T_b	T_c	T_d	T_e
严寒地区 (参照乌鲁木齐市)	温度区间 / $^{\circ}\text{C}$	≥ 16.0	$\geq 8.0, < 16.0$	< 8.0	$\geq 0, < 10.0$	< 0
	分布系数 /%	4.64%	35.82%	6.70%	16.40%	36.44%
寒冷地区 (参照北京市)	温度区间 / $^{\circ}\text{C}$	≥ 25.0	$\geq 15.0, < 25.0$	< 15.0	$\geq 0, < 10.0$	< 0
	分布系数 /%	3.14%	29.37%	26.02%	23.48%	17.99%
夏热冬冷地区 (参照上海市)	温度区间 / $^{\circ}\text{C}$	≥ 25.0	$\geq 15.0, < 25.0$	< 15.0	$\geq 0, < 10.0$	< 0
	分布系数 /%	10.23%	38.13%	23.94%	26.18%	1.52%
夏热冬暖 (参照广州市)	温度区间 / $^{\circ}\text{C}$	≥ 24.0	$\geq 16.0, < 24.0$	< 16.0	$\geq 0, < 10.0$	< 0
	分布系数 /%	29.94%	38.07%	28.88%	3.11%	0.00%
温和地区 (参照贵阳市)	温度区间 / $^{\circ}\text{C}$	≥ 19.0	$\geq 13.0, < 19.0$	< 13.0	$\geq 0, < 10.0$	< 0
	分布系数 /%	24.45%	30.64%	16.06%	28.21%	0.64%

附录 E

(资料性)

典型城市制冷季节湿球温度分布区间及分布系数

我国典型城市制冷季节湿球温度分布区间及分布系数见表 E.1 所示。

表 E.1 典型城市制冷季节湿球温度分布区间及分布系数

项 目		用于计算制冷季节能效比 (SEER) 的分布系数				
		T _a	T _b	T _c	T _d	T _e
严寒地区 (参照乌鲁木齐市)	湿球温度区间/°C	≥18.5	≥15.5, <18.5	≥12.5, <15.5	≥9.5, <12.5	<9.5
	湿球温度分布系数/%	1.27%	25.45%	51.81%	19.07%	2.40%
寒冷地区 (参照北京市)	湿球温度区间/°C	≥26.0	≥22.0, <26.0	≥18.0, <22.0	≥14.0, <18.0	<14.0
	湿球温度分布系数/%	5.80%	39.09%	37.41%	13.67%	4.03%
夏热冬冷地区 (参照上海市)	湿球温度区间/°C	≥27.5	≥24.5, <27.5	≥21.5, <24.5	≥18.5, <21.5	<18.5
	湿球温度分布系数/%	3.90%	42.84%	30.62%	19.97%	2.67%
夏热冬暖 (参照广州市)	湿球温度区间/°C	≥29.0	≥27.0, <29.0	≥25.0, <27.0	≥23.0, <25.0	<23.0
	湿球温度分布系数/%	1.40%	15.76%	44.48%	33.33%	5.03%
温和地区 (参照贵阳市)	湿球温度区间/°C	≥23.0	≥21.0, <23.0	≥19.0, <21.0	≥17.0, <19.0	<17.0
	湿球温度分布系数/%	0.18%	32.34%	40.13%	21.83%	5.52%