



中华人民共和国国家标准

GB/T 19411—202×

代替 GB/T 19411—2003

除湿机

Dehumidifiers

××××-××-××发布

××××-××-××实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 型式与基本参数 3

 4.1 型式 3

 4.2 型号 3

 4.3 基本参数 3

5 技术要求 4

 5.1 一般要求 4

 5.2 外观 5

 5.3 试运转 5

 5.4 制冷系统密封性能 5

 5.5 名义工况除湿性能 5

 5.6 高温工况除湿性能 6

 5.7 最大负荷运行 6

 5.8 低温除湿运行 6

 5.9 凝露和凝结水排除 6

 5.10 溢水绝缘性能 6

 5.11 限制热交换 6

 5.12 电源故障保护 7

 5.13 安全要求 7

 5.14 电磁兼容 8

 5.15 噪声 8

 5.16 待机功率 9

 5.17 脚轮整机力学性能 9

 5.18 耐候性能 9

 5.19 洁净空气量 9

 5.20 除菌率 10

6 试验方法 10

 6.1 试验条件 10

 6.2 安装要求 10

 6.3 数据处理 11

6.4 试运转试验 11

6.5 制冷系统密封性能试验 11

6.6 名义工况除湿性能试验 11

6.7 高温工况除湿性能试验 11

6.8 最大负荷运行试验 12

6.9 低温除湿运行试验 12

6.10 凝露和凝结水排除试验 12

6.11 溢水绝缘性能试验 12

6.12 限制热交换试验 12

6.13 电源故障保护试验 12

6.14 安全试验 12

6.15 电磁兼容试验 13

6.16 噪声试验 14

6.17 待机功率试验 14

6.18 脚轮整机力学性能试验 14

6.19 耐候性能试验 15

6.20 洁净空气量试验 15

6.21 除菌率试验 15

7 检验规则..... 16

7.1 出厂检验 16

7.2 抽样检验 16

7.3 型式检验 16

8 标志、包装、运输和贮存..... 17

8.1 标志 17

8.2 包装 18

8.3 运输和贮存 18

附录 A（规范性） 除湿性能试验方法 19

A.1 一般要求 19

A.2 试验步骤 19

A.3 试验结果的计算 19

附录 B（规范性） 除湿机噪声试验方法 21

B.1 试验场所..... 21

B.2 测量仪器..... 21

B.3 安装与运行条件..... 21

B.4 噪声测点指定位置..... 21

B.5 测量方法..... 25

附录 C（规范性） 带静压除湿机的除湿消耗功率修正方法 28

C.1 通则..... 28

C.2 带连接风管除湿机的风机输入功率..... 28

参考文献 29

图 1 障碍物 14

图 2 障碍布置方式 15

图 B.1 小于或等于 12 Pa 吊顶安装的除湿机测点位置 22

图 B.2 大于 12 Pa 吊顶安装的除湿机(侧面回风)测点位置 22

图 B.3 大于 12 Pa 吊顶安装的除湿机(底部回风)测点位置 22

图 B.4 0 Pa 落地安装的除湿机测点位置 23

图 B.5 大于 0 Pa 落地安装顶出风的除湿机测点位置 23

图 B.6 大于 0 Pa 落地安装侧出风的除湿机测点位置 24

图 B.7 非固定安装的除湿机测点位置 24

图 B.8 挂壁安装的除湿机测点位置 25

图 B.9 嵌入安装四出风的除湿机测点位置 25

图 B.10 侧出风的除湿机测点位置 26

图 B.11 顶出风的除湿机测点位置 26

表 1 正常工作环境温度条件 4

表 2 试验工况 4

表 3 单位消耗功率除湿量限值 5

表 4 保护接地电路的最大电压降 7

表 5 噪声限值(声压级) 8

表 6 仪器仪表的型式及准确度 10

表 7 试验工况允许偏差 11

表 8 检验项目 16

表 9 铭牌内容 17

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 19411—2003《除湿机》，与 GB/T 19411—2003 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术内容变化如下：

- a) 增加了除湿机的术语和定义，更改了有关除湿机分型的术语和定义（见 3.1～3.3，2003 年版的 3.1、3.2、3.6 和 3.7）；
- b) 更改了与除湿性能相关的术语和定义（见 3.4～3.6，2003 年版的 3.3～3.5）；
- c) 增加了待机模式、洁净空气量和除菌率的术语和定义（见 3.7～3.9）；
- d) 更改了除湿机的型式分类（见 4.1，2003 年版的 4.1.1 和 4.1.2）；
- e) 更改了型号的编制要求（见 4.2，2003 年版的 4.1.4）；
- f) 更改了除湿机基本参数的内容，包括除湿机正常工作的环境参数和试验运行工况参数（见 4.3，2003 年版的 4.1.3 和 6.2.1）；
- g) 更改了一般要求（见 5.1，2003 年版的 5.1）；
- h) 删除了原标准中关于电源和零部件的要求（见 2003 年版的 5.2 和 5.4）；
- i) 更改了外观要求（见 5.2，2003 年版的 5.10）；
- j) 更改了除湿性能要求，增加了高温工况除湿性能、溢水绝缘性能以及限制热交换的要求和相应的试验方法（见 5.5、5.6、5.10、5.11、6.6、6.7、6.11 和 6.12，2003 年版的 4.2、5.5 和 6.2）；
- k) 增加了电源故障保护要求和相应的试验方法（见 5.12 和 6.13）；
- l) 更改了安全和电磁兼容要求，并相应调整了试验方法（见 5.13、5.14、6.14 和 6.15，2003 年版的 5.7）；
- m) 更改了噪声限值要求，增加了噪声测试方法（见 5.15 和附录 B，2003 年版的 5.6）；
- n) 增加了待机功率、脚轮整机力学性能、耐候性能、洁净空气量、除菌率的技术要求和相应的试验方法（见 5.16～5.20、6.17～6.21）；
- o) 删除了充注制冷剂规定（见 2003 年版的 5.9）；
- p) 更改了一般性的试验条件及要求（见 6.1～6.3，2003 年版的 6.1）；
- q) 更改了检验规则及要求（见 7.1～7.3，2003 年版的 7.1～7.2）；
- r) 更改了标志、包装、运输和贮存的要求（见 8.1～8.3，2003 年版的 8.1～8.3）；
- s) 更改了除湿机性能试验方法（见附录 A，2003 年版的附录 A）；
- t) 增加了带静压除湿机除湿消耗功率的修正方法（见附录 C）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国冷冻空调设备标准化技术委员会(SAC/TC 238)归口。

本文件起草单位：浙江欧伦电气股份有限公司、合肥通用机电产品检测院有限公司、宁波德业日用电器科技有限公司、广东美的制冷设备有限公司、珠海格力电器股份有限公司、广东百奥电气有限公司、海信空调有限公司、广州芬尼泳池设备科技有限公司、青岛海尔空调器有限总公司、TCL 德龙家用电器(中山)有限公司、清华大学、广东吉荣空调有限公司、西安交通大学、宁波奥克斯电气股份有限公司、中家院(北京)检测认证有限公司、上海湿腾电器有限公司、广东多乐信电器有限公司、南京五洲制冷集团有限公司、珠海三友环境技术有限公司、东莞市金鸿盛电器有限公司、南京韩测环境科技有限公司、青岛

海信日立空调系统有限公司、杭州松井电器有限公司、百奥电气(珠海)有限公司、广东高美空调设备有限公司、宁波富达智能科技有限公司、普沃思环保科技无锡有限公司、浙江普林艾尔电器工业有限公司、南京师范大学、合肥通用机械研究院有限公司、合肥通用环境控制技术有限责任公司。

本文件主要起草人:陈明生、夏林锋、马金平、仇爱琪、钟玉金、张华、钟锦科、刘伟、王星、王若峰、陶孙华、石文星、黄培炫、刘迎文、秦宪、亓新、李欣、李后明、姚旭鹏、王克勇、陈远远、曾昭仁、吴晓松、张文强、刘超、方志斌、李斌、欧阳凯华、马睿吟、贾东新、叶海林、张忠斌、陈璞、孙云、刘晨曦、葛坦。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——2003 年首次发布为 GB/T 19411—2003;

——本次为第一次修订。

除湿机

1 范围

本文件规定了除湿机的型式与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于采用由电动机驱动的蒸气压缩制冷循环进行除湿的除湿机。

本文件不适用于全新风除湿机。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 191 包装储运图示标志

GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ka:盐雾

GB/T 2423.55 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Eh:锤击试验

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB 2894—2008 安全标志及其使用导则

GB/T 3241 电声学 倍频程和分数倍频程滤波器

GB/T 3767—2016 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 反射面上方近似自由场的工程法

GB/T 3785.1—2010 电声学 声级计 第1部分:规范

GB/T 4208 外壳防护等级(IP代码)

GB 4343.1—2018 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第1部分:发射

GB/T 4343.2 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第2部分:抗扰度

GB 4706.1—2005 家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求

GB 4706.32—2012 家用和类似用途电器的安全 热泵、空调器和除湿机的特殊要求

GB/T 5226.1—2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB 6882 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 消声室和半消声室精密法

GB/T 9237 制冷系统及热泵 安全与环境要求

GB/T 9286—2021 色漆和清漆 划格试验

GB/T 13306 标牌

GB/T 15173—2010 电声学 声校准器

GB/T 16842—2016 外壳对人和设备的防护 检验用试具

GB 17625.1—2022 电磁兼容 限值 第1部分:谐波电流发射限值(设备每相输入电流 ≤ 16 A)

GB/T 17625.8 电磁兼容 限值 每相输入电流大于 16 A 小于等于 75 A 连接到公用低压系统的设备产生的谐波电流限值

GB/T 17758 单元式空气调节机

GB/T 19411—202 ×

GB/T 18801—2022 空气净化器

GB 21551.3—2010 家用和类似用途电器的抗菌、除菌、净化功能 空气净化器的特殊要求

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

JB/T 7249 制冷与空调设备 术语

JB/T 10359—2013 空调器室外机用塑料 环境技术要求

3 术语和定义

JB/T 7249 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

除湿机 dehumidifier

除去空气中水分或降低空气含湿量的装置。

3.2

舒适型除湿机 comfort dehumidifier

用以满足人类活动空间舒适性环境要求的除湿机。

3.3

工艺型除湿机 process dehumidifier

用于工艺和生产过程以及有特殊除湿要求场合的除湿机。

3.4

除湿量 dehumidification capacity

DC

在规定的标准工况或特定的使用工况下,除湿机单位时间内除去的水量。

注 1: 单位为千克每小时(kg/h)或升每天(L/d)。

注 2: 除湿机的名义除湿量用 DC_R 表示。

3.5

除湿消耗功率 dehumidification consumption power

DP

在规定的标准工况或特定的使用工况下,除湿机除湿运行时的输入总功率。

注: 单位为千瓦(kW)。

3.6

单位消耗功率除湿量 dehumidification capacity per consumption power

EF

在规定的标准工况或特定的使用工况下,除湿机的除湿量与除湿消耗功率之比。

注 1: 单位为千克每千瓦时[kg/(kW·h)]。

注 2: 单位消耗功率除湿量又称“能效比”。

3.7

待机模式 standby mode

除湿机接通电源但处于非工作状态的模式,并可随时监测来自遥控装置、内部传感器或类似装置的可使其进入工作状态的信号。

注: 该模式下类似曲轴箱加热装置等保护器件不工作。

3.8

洁净空气量 clean air delivery rate

Q

具有空气净化功能的除湿机,在规定的试验条件下,针对目标污染物(颗粒物和气态污染物)净化能力的参数,表示其提供洁净空气的速率。

注:单位为立方米每小时(m^3/h)。

3.9

除菌率 eliminating rate

K

具有除菌功能的除湿机,在规定的除菌试验中,用百分数表示的微生物数量减少的值。

4 型式与基本参数

4.1 型式

4.1.1 除湿机按适用的回风温度范围分为:

- a) A型($18\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$);
- b) B型($5\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$);
- c) C型(用户定制)。

注:回风包括与新风混合后的回风。

4.1.2 除湿机按用途分为:

- a) 舒适型(S型);
- b) 工艺型(G型)。

注:对应不同的回风温度类型,舒适型除湿机和工艺型除湿机用AS型、BG型等来表示。

4.1.3 除湿机按冷凝方式分为:

- a) 风冷式;
- b) 水冷式;
- c) 组合式。

4.1.4 除湿机按功能类型分为:

- a) 升温型;
- b) 降温型;
- c) 调温型。

4.1.5 除湿机按结构类型分为:

- a) 整体式;
- b) 分体式。

4.1.6 除湿机按送风方式分为:

- a) 直吹型;
- b) 风管型。

4.1.7 除湿机按能力调节方式分为:

- a) 定容型;
- b) 非定容型。

注:定容型和非定容型的概念参照 GB/T 17758—2023。

4.2 型号

除湿机的型号编制方法由制造商自行确定,但型号中宜体现除湿机名义工况下的除湿量。

4.3 基本参数

4.3.1 除湿机在表1所示的环境温度条件下应能正常工作。

表 1 正常工作环境温度条件

类型	回风温度/℃
A 型	18~35
B 型	5~35
C 型	由制造商与用户的协议确定的其他温度

4.3.2 试验工况按表 2 的规定。工艺型除湿机中未被表 2 覆盖到的产品,其试验工况按制造商与用户的协议执行。

表 2 试验工况

序号	工况类型	机组类型	室内侧		室外侧			
					风冷式		水冷式	
			干球温度 ℃	湿球温度 ℃	干球温度 ℃	湿球温度 ℃	进水温度 ℃	出水温度 ℃
1	名义工况	A、B	27	21.2	35	24 ^a	30	35
2	高温工况	A、B	30	27.1	35	24 ^a	30	— ^b
3	最大负荷运行	AS、BS	35	31.8	43	26 ^a	34	— ^b
		AG、BG	32	23				
4	低温除湿运行	A	18.3	13.7	21	—	18	— ^b
		B	5	2.1				
5	凝露和凝结水排除	A、B	27	25	27	25 ^a	27	— ^b
6	溢水绝缘性能	A、B	27	25	27	25 ^a	27	— ^b
各类试验均应在除湿机标称的机外静压下进行。 注 1: 整体式除湿机按室内侧工况进行测试。 注 2: 机组类型中未体现用途分类的(舒适型除湿机或工艺型除湿机)表示均适用。 注 3: C 型除湿机的试验工况按制造商与用户的协议执行。								
^a 适用于湿球温度影响室外侧换热的装置。 ^b 与名义工况除湿量试验时的水流量保持一致。								

5 技术要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 除湿机应符合本文件的规定,并按经规定程序批准的图样和技术文件(或按用户和制造商的协议)制造。
- 5.1.2 除湿机的制冷系统应符合 GB/T 9237 的规定。
- 5.1.3 除湿机各零部件的安装应牢固可靠,管路与零部件不应有相互摩擦和碰撞。
- 5.1.4 除湿机宜采用利于回收再利用的材料、部件和结构设计。

- 5.1.5 除湿机所使用的保温隔热材料应无毒、无异味,且具有良好的隔热性能,机组正常运行期间隔热层不应有凝露产生。
- 5.1.6 除湿机所使用的保温隔热材料及非金属电控盒应采用阻燃或不燃材料。
- 5.1.7 带有水满保护装置的除湿机,水满保护装置应动作可靠。
- 5.1.8 除湿机的有害物质含量应符合 GB/T 26572 的规定。

注:政府部门予以豁免的项目例外。

5.2 外观

除湿机的外观满足以下要求:

- a) 黑色金属制件应经过防锈蚀处理;
- b) 电镀件表面应光滑,色泽均匀,不应有剥落、露底、针孔、明显的花斑和划伤等缺陷;
- c) 涂装件表面应平整,涂布及色泽均匀,不应有明显的气泡、流痕、皱纹等瑕疵或损伤,也不应有漏涂、底漆外露等情况;
- d) 装饰性塑料件表面应平整光滑、色泽均匀,不应有裂痕、气泡和明显缩孔等缺陷。

5.3 试运转

- 5.3.1 除湿机试运转过程中应无异常,安全保护装置不应动作。
- 5.3.2 除湿机温湿度控制系统的显示和动作应正确,各安全保护装置的动作应灵敏、可靠。

5.4 制冷系统密封性能

除湿机的制冷系统应具有良好的密封性,按 6.5 进行试验时,制冷系统各部分不应有泄漏。

5.5 名义工况除湿性能

在表 2 规定的名义工况下,按附录 A 规定的方法进行试验,名义工况除湿性能满足以下要求:

- a) 除湿机实测的名义除湿量不应小于明示值的 95%;
- b) 除湿机实测的名义除湿消耗功率不应大于明示值的 110%;
- c) 除湿机实测的单位消耗功率除湿量不应小于明示值的 95%,且不小于表 3 规定的限值。

表 3 单位消耗功率除湿量限值

名义除湿量 DC_R kg/h	风冷型		水冷型
	升温型 kg/(kW·h)	降温型/调温型 kg/(kW·h)	降温型/调温型 kg/(kW·h)
$DC_R \leq 0.25$	1.40	—	—
$0.25 < DC_R \leq 0.50$	1.45	—	—
$0.50 < DC_R \leq 1.00$	1.60	—	—
$1.00 < DC_R \leq 2.00$	1.70	—	—
$2.00 < DC_R \leq 2.50$	1.90	—	—
$2.50 < DC_R \leq 5.0$	2.10	2.00	2.20
$5.0 < DC_R \leq 10.0$	2.15	2.05	2.25
$10.0 < DC_R \leq 20.0$	2.20	2.10	2.30

表 3 单位消耗功率除湿量限值（续）

名义除湿量 DC_R kg/h	风冷型		水冷型
	升温型 kg/(kW·h)	降温型/调温型 kg/(kW·h)	降温型/调温型 kg/(kW·h)
$20.0 < DC_R \leq 30.0$	2.25	2.15	2.35
$30.0 < DC_R \leq 40.0$	2.30	2.20	2.40
$40.0 < DC_R \leq 60.0$	2.35	2.25	2.45
$60.0 < DC_R \leq 80.0$	2.40	2.30	2.50
$DC_R > 80.0$	2.45	2.35	2.60

5.6 高温工况除湿性能

5.6.1 除湿机高温工况实测的高温除湿量不应小于明示值的 95%。

5.6.2 除湿机高温工况实测的高温除湿消耗功率不应大于明示值的 110%。

5.7 最大负荷运行

在最大负荷运行试验过程中,除湿机满足以下要求。

- 在前一个 1 h 内:除湿机的过载保护器不应跳开。
- 在后一个 1 h 内:允许过载保护器在起动后的 5 min 内跳开,但复位后(自动复位的过载保护器应在 30 min 内复位;手动复位的过载保护器应在 10 min 后强行复位),除湿机应能再连续运行 1 h。
- 除湿机运行正常且各部件无损坏。

5.8 低温除湿运行

在低温除湿运行试验过程中,除湿机满足以下要求:

- 出风口不应有水滴吹出,各部位也不应有渗水、漏水现象;
- 温湿度传感器上不应有水珠或冰霜存在;
- 运行结束时,蒸发器迎风面上不应有冰霜;
- 具有自动融霜功能的除湿机,其融霜时间的总和不应超过整个试验时间的 30%。

5.9 凝露和凝结水排除

在凝露和凝结水排除试验过程中,除湿机满足以下要求:

- 应具有排除凝结水的能力,排水口以外的任何部位不应有水溢出或吹出;
- 除湿机外表面凝露不应滴下,室内送风不应带有水滴;
- 带电部件不应有凝结水聚集。

5.10 溢水绝缘性能

按 6.11 的规定进行溢水绝缘性能试验后,除湿机的绝缘电阻不应小于 2 MΩ。

5.11 限制热交换

除湿机在限制热交换试验的过程中不应有任何危险发生,安全保护装置动作后,除湿机应能自行或

手动恢复正常运行。

5.12 电源故障保护

除湿机在电源故障保护试验的过程中不应有异常发生,安全保护装置动作后,除湿机应能自行或手动恢复正常运行。

5.13 安全要求

5.13.1 防护要求

5.13.1.1 除湿机的结构和外壳应使其对意外触及带电部件有足够的防护。在正常使用状态下或取下可拆卸部件后,仍能防止人与带电部件的意外接触。按 6.14.1 进行试验时,试验探棒不应触及带电部件。

5.13.1.2 除湿机运动部件的放置或封盖,应在正常使用中对人身伤害提供充分的防护,其防护性外壳、防护罩等类似部件应是不可拆卸部件,并具有足够的机械强度。按 6.14.2 进行试验时,试验探棒不应触及危险运动部件,且防护部件不应产生影响其他性能的不良后果。

5.13.1.3 除湿机的防水等级不应低于标称值,且室外部分至少应满足 IPX4 的要求。

5.13.2 泄漏电流

除湿机的泄漏电流不应超过 2 mA/kW,且同时满足以下要求:

- a) 若为公众不易接近的器具,泄漏电流的最大值还应不超过 30 mA;
- b) 若为公众易接近的器具,泄漏电流的最大值还应不超过 10 mA;
- c) 若为便携式器具,泄漏电流的最大值还应不超过 0.75 mA。

注 1: 泄漏电流限定值以名义除湿消耗功率的明示值为基准进行计算。

注 2: 公众易接近的器具、公众不易接近的器具和便携式器具的定义参见 GB 4706.1 和 GB 4706.32。

5.13.3 电气强度

除湿机在进行电气强度试验的过程中,应无击穿和闪络现象发生。

5.13.4 接地装置

5.13.4.1 除湿机应具有永久可靠的保护接地装置,易触及的金属部件应与接地装置可靠连接。除湿机的接地端子及其夹紧装置除做保护接地用途外,不应兼做其他用途;除湿机的接地装置连接应充分牢固,保护接地电路的部件,应是具有足够耐腐蚀的金属;保护接地电路应按照 GB/T 5226.1—2019 中 8.2 规定进行标识。

5.13.4.2 除湿机的保护接地电路应具有连续性。按 6.14.6 中 b) 的方法试验,测得的最大电压降不应超过表 4 规定的值。名义除湿量不大于 10 kg/h 的除湿机,或接地电阻测试设备能满足 1.5 倍名义除湿工况下的额定电流的条件,按 GB 4706.1—2005 中 27.5 的规定进行接地电阻试验,接地电阻值不应超过 0.1 Ω。

表 4 保护接地电路的最大电压降

被测保护导线支路最小有效截面积 mm ²	最大电压降(对应测试电流为 10 A 的值) V
1.0	3.3

表 4 保护接地电路的最大电压降（续）

被测保护导线支路最小有效截面积 mm ²	最大电压降(对应测试电流为 10 A 的值) V
1.5	2.6
2.5	1.9
4.0	1.4
>6	1.0

5.14 电磁兼容

5.14.1 除湿机的端子骚扰电压、骚扰功率(辐射骚扰)、断续干扰应满足以下要求：

- a) 名义除湿量小于或等于 10 kg/h 的除湿机的端子骚扰电压、骚扰功率(辐射骚扰)、断续干扰不应超过 GB 4343.1 规定的限值；
- b) 名义除湿量大于 10 kg/h 的除湿机的端子骚扰电压、骚扰功率(辐射骚扰)、断续干扰应符合相应标准或供需双方达成的协议。

5.14.2 除湿机的谐波电流应满足以下要求：

- a) 每相输入电流小于或等于 16 A 的除湿机，谐波电流试验按 GB 17625.1 规定的方法进行试验；
- b) 每相输入电流大于 16 A 的除湿机，谐波电流试验按 GB/T 17625.8 规定的方法或供需双方达成的协议中规定的方法进行试验。

5.14.3 除湿机的电气控制系统应满足 GB/T 4343.2 中对Ⅱ类器具的抗扰度要求。

5.15 噪声

按附录 B 规定的噪声测试方法，除湿机的实测声压级噪声不应大于表 5 规定的限值，且不应大于明示值+3 dB(A)。

表 5 噪声限值(声压级)

名义除湿量 DC_R kg/h	室内机/dB(A)		室外机/dB(A)
	直吹型	风管型	
$DC_R \leq 0.25$	40	—	—
$0.25 < DC_R \leq 0.50$	44	—	—
$0.50 < DC_R \leq 1.00$	52	—	—
$1.00 < DC_R \leq 2.00$	56	—	—
$2.00 < DC_R \leq 2.50$	58	—	—
$2.50 < DC_R \leq 5.00$	60	62	62
$5.0 < DC_R \leq 10.0$	62	65	65
$10.0 < DC_R \leq 20.0$	65	68	68
$20.0 < DC_R \leq 30.0$	68	70	70

表 5 噪声限值(声压级)(续)

名义除湿量 DC_R kg/h	室内机/dB(A)		室外机/dB(A)
	直吹型	风管型	
$30.0 < DC_R \leq 40.0$	70	73	73
$40.0 < DC_R \leq 60.0$	72	76	76
$60.0 < DC_R \leq 80.0$	76	79	79
$DC_R > 80.0$	按供货合同约定		
注：整体式除湿机按室内机的噪声限值。			

5.16 待机功率

5.16.1 名义除湿量小于或等于 2.5 kg/h 的除湿机,若不带传感器、WIFI、蓝牙等通信协议(或这些功能在测试时可以关闭的,测试关闭这些功能后的产品),则其待机功率应不大于 3W 且不大于明示值;若带有传感器、WIFI、蓝牙等通信协议,则其待机功率应不大于明示值。

5.16.2 名义除湿量大于 2.5 kg/h 的除湿机,其待机功率应不大于明示值。

5.17 脚轮整机力学性能

5.17.1 抗冲击和制动性能

带有脚轮的除湿机满足以下要求:

- 进行抗冲击性能试验后,脚轮不应有破损或异响,零部件不应出现松动,除湿机所具有的功能不应受到损伤;
- 若脚轮具有锁定功能,则除湿机还应进行制动性能试验,试验过程中,脚轮不应滚动。

5.17.2 动载荷试验

带有脚轮的除湿机在进行动载荷试验后,其脚轮不应有破损、卡死或异响,零部件不应松动,所具有的功能不应受到损伤。

5.18 耐候性能

5.18.1 除湿机的电镀件和涂装件应具有足够的耐腐蚀性。经盐雾试验后,金属镀层上的每个锈点或锈迹面积应不超过 1 mm^2 ,每 100 cm^2 试件镀层应不超过 2 个锈点或锈迹,小于 100 cm^2 时不应有锈点或锈迹。

5.18.2 除湿机涂装件的涂层应牢固,经涂层附着力试验后,涂层附着情况应达到 GB/T 9286—2021 规定的 2 级或更优。

5.18.3 对带有室外机的除湿机,室外机外露塑料件进行老化试验后应满足 JB/T 10359—2013 中 3.5 的要求。

5.19 洁净空气量

具有净化功能的除湿机,其洁净空气量的实测值不应小于明示值的 90%。

5.20 除菌率

具有除菌功能的除湿机,其除菌率不应小于明示值的 90%。

6 试验方法

6.1 试验条件

- 6.1.1 在无特殊说明时,除湿机的各试验项目应在制造商规定的额定电压和额定频率下进行。
- 6.1.2 对于净化、除菌等辅助功能,除非制造商声明在试验过程中相关功能保持开启,否则在进行本文件规定的试验时应予以关闭。
- 6.1.3 除非另有规定,试验应采用最高风速,出风格栅应调节到最大出风位置。温度和相对湿度按照制造商的规定进行设定,性能测试时如制造商没有规定,则按照样机能够设定的最低温度和最低湿度来进行试验。
- 6.1.4 在试验过程中,电源电压的允许偏差不应超过额定电压±2%,频率的允许偏差不应超过额定频率±1%。
- 6.1.5 试验用仪器仪表应经计量检验部门检定或校准合格,并在适用的有效期内,其准确度应符合表 6 的规定。

表 6 仪器仪表的型式及准确度

类别	型式		准确度
温度	水银玻璃温度计、电阻温度计、热电偶		空气温度±0.1 ℃ 水温±0.1 ℃ 制冷剂温度±1.0 ℃
流量	记录式、指示式、积算式		测量流量的±1.0 %
制冷剂压力	压力表、变送器		测量压力的±2.0 %
相对湿度	电阻式、电容式等		测量相对湿度的±5 %
空气压力	气压表、气压变送器	试验气压	静压差±2.45 Pa
		大气压	大气压读数的±0.1 %
电量 ^a	指示式		0.5 级精度
	积算式		1.0 级精度
质量	—		测量质量的±1.0 %
转速	机械式、电子式		测量转速的±1.0 %
时间	秒表		测量时间的±0.2 %
^a 待机功率的测量仪表至少应能精确到 0.1 W。			

6.2 安装要求

- 6.2.1 应按照制造商的安装说明和所提供的附件,将被测除湿机安装在试验房间内。试验时,根据制造商的安装要求连接所有辅助元器件(包括进风百叶窗、风管、管路及附件等)。
- 6.2.2 分体式除湿机室内机与室外机连接管应符合以下规定。

- a) 名义除湿量小于或等于 10 kg/h 的除湿机:5.0 m。
- b) 名义除湿量大于 10 kg/h 的除湿机:7.5 m。
- c) 若制造商提供的全部管长大于以上规定时,则按制造商提供的管长进行试验。连接管在室外部分的长度应不少于 3 m,室内部分的隔热和安装要求按产品使用说明书进行。

6.2.3 除湿量试验时,除湿机室内外空气进行交换的通风门和排风门(如果有)、风扇速度、导向格栅等按制造商规定在正常使用调节控制范围内进行设定,如果制造商未规定,则应将通风门和排风门完全关闭,风扇速度、导向格栅等在不违反制造商规定的情况下调到最大除湿量的位置。

6.3 数据处理

6.3.1 对于出风静压不等于 0 Pa 的除湿机,在计算单位消耗功率除湿量时,被计入除湿消耗功率的风机功率应按附录 C 规定的方法进行修正。

6.3.2 试验过程中,除湿机的风量、机外静压以及内部静压差的测量和处理按 GB/T 17758 的规定进行。

6.3.2 除湿机各试验工况的允许偏差应符合表 7 的规定。

- 注 1: 平均变动幅度——实测的平均值与各试验工况的规定值的偏差。
- 注 2: 最大变动幅度——试验过程中实测的最大值和最小值与各试验工况的规定值的偏差。

表 7 试验工况允许偏差

项目	非融霜过程 ^a		融霜过程 ^a	
	最大变动幅度	平均变动幅度	最大变动幅度	平均变动幅度
干球温度	±0.5℃	±0.3℃	±5.0℃	±3.0℃
湿球温度	±0.5℃	±0.2℃	±3.0℃	±1.5℃
水温	±0.5℃	±0.3℃	—	—
水流量	±5.0%	±5.0%	±5.0%	±5.0%
^a 融霜过程包含整个融霜阶段和融霜结束之后的前 10 min。				

6.4 试运转试验

除湿机在除湿模式下通电进行试运转。

6.5 制冷系统密封性能试验

除湿机的制冷系统在标称的制冷剂充注量下,按以下规定进行气密性检查:

- a) 名义除湿量小于或等于 10 kg/h 的除湿机,用灵敏度为 1×10^{-6} Pa·m³/s 的制冷剂检漏仪进行检查;
- b) 名义除湿量大于 10 kg/h 的除湿机,用灵敏度为 1×10^{-5} Pa·m³/s 的制冷剂检漏仪进行检查。

6.6 名义工况除湿性能试验

在表 2 规定的名义工况下,按附录 A 规定的方法进行试验。

6.7 高温工况除湿性能试验

在表 2 规定的高温工况下,按附录 A 规定的方法进行试验。

6.8 最大负荷运行试验

在不违反制造商规定的前提下,将除湿机的设定湿度、风机速度、风门和导向格栅等调到最大除湿状态,试验电压分别为额定电压的 90%和 110%,按表 2 规定最大负荷运行工况运行至稳定后,再连续运行 1 h,然后断电停机 3 min,再启动运行 1 h。

注:对于没有掉电记忆及延时开机保护的除湿机,断电后 3 min 才能再次通电。

6.9 低温除湿运行试验

在不违反制造商规定的前提下,将除湿机的设定湿度、风机速度、风门和导向隔栅等调到最易使蒸发器结霜或结冰的状态,按表 2 规定的低温除湿运行工况运行至稳定后,再运行 3 h 或 2 个融霜周期(取其长者)。对有自动融霜功能的除湿机,若试验结束时出现了融霜动作且未结束,则应继续运行至该融霜周期结束为止。

6.10 凝露和凝结水排除试验

在不违反制造商规定的前提下,将除湿机的设定湿度、风机速度、风门和导向格栅等调到最易使蒸发器产生凝结水的状态,往接水盘中注水直至有水从排水口流出(对自带排水泵的除湿机应注水至排水泵动作),按表 2 规定的凝露和凝结水排除工况运行,当接水盘的水位稳定后,再继续运行 3 h。

6.11 溢水绝缘性能试验

对配备了接水装置的除湿机,先将排水孔堵住,再将水满保护装置短接(对自带排水泵的除湿机还应断开排水泵电源),然后在表 2 规定的溢水绝缘性能工况下运行,达到溢水状态后再继续运行 1 h,停机后,于 2 min 内在带电部件与易触及金属部件之间施加 500 V 的直流电压,测量除湿机的绝缘电阻。

6.12 限制热交换试验

除湿机在表 2 规定的最大负荷运行工况下运行至稳定,然后按以下步骤进行试验:

- 在除湿模式下将导风板调至最大出风位置,有新风门结构的应关闭新风门;
- 除湿机以最高风挡运行,堵住冷凝器。蒸发器和冷凝器共用一个风机的,应断开风机进行试验;
- 试验持续至保护装置动作;
- 重新启动除湿机并连续运行 1 h。

6.13 电源故障保护试验

电源故障保护试验按以下步骤进行:

- 在表 2 规定的名义工况下稳定运行 1 h 后,切断除湿机的电源;
- 断电 5 s 后给除湿机重新上电,对于无法自动重启的除湿机应手动开启;
- 除湿机重启后再连续运行 1 h。

6.14 安全试验

6.14.1 防触电保护试验

用不明显的力施加给 GB/T16842—2016 的 B 型试验探棒,使探棒通过开口伸到允许的任何深度,并在插入到任一位置之前、之中和之后转动或弯曲探棒,去试图触及带电部件。如果探棒无法插入

开口,则在垂直的方向给探棒加力到 20 N,若此时探棒能够插入开口,则试验要在探棒成一定角度下重复。

6.14.2 对运动部件的防护试验

对运动部件的防护试验按以下步骤进行:

- a) 依据 GB/T 2423.55,用弹簧锤在防护外壳或防护罩的每一个可能的薄弱点上用 0.5J 的冲击能量冲击 3 次;
- b) 用一个类似于 GB/T 16842—2016 中的 B 型试验探棒施加一个不超过 5N 的力,去试图触及危险运动部件。

注:该试验探棒具有一个直径为 50 mm 的圆形限位板,以替代原来的非圆形限位板。

6.14.3 防水等级试验

对除湿机按 GB/T 4208 进行相应等级的防水试验,结束后立即按 6.14.4 和 6.14.5 进行泄漏电流和电气强度的试验。

6.14.4 泄漏电流试验

除湿机处于室温且不连接电源的情况下进行试验,在除湿机带电部件与易触及的金属部件之间施加如下的交流电压,并在施加试验电压后的 5 s 内测量其泄漏电流:

- a) 对单相机组为 1.06 倍额定电压;
- b) 对三相机组为 1.06 倍额定电压除以 $\sqrt{3}$ 。

6.14.5 电气强度试验

除湿机处于室温,且不连接电源的情况下进行试验,在机组带电部件与易触及的金属部件之间加一个频率为 50 Hz 或 60 Hz 的基本正弦波电压,试验电压值为 1 000 V+2 倍额定电压值,试验时间为 1 min;试验时间也可采用 1 s,但试验电压值应为 1.2 倍的(1 000 V+2 倍额定电压值)。

注:在控制电路的电压范围内,在对地电压值为交流(有效值)或直流 30V 以下的控制回路中应用的电子器件,可免去电气强度测试。

6.14.6 接地装置试验

除湿机的接地装置按以下方法进行试验:

- a) 对机组保护接地装置的规定,通过视检和手动试验判断其是否合格;
- b) 对保护接地电路连续性的试验,从空载电压不超过 12 V(交流或直流)的电源取得电流,使该电流轮流在接地端子与每个易触及金属部件之间通过。

6.15 电磁兼容试验

6.15.1 端子骚扰电压、骚扰功率(辐射骚扰)、断续干扰试验应按以下规定:

- a) 名义除湿量小于或等于 10 kg/h 的除湿机的端子骚扰电压、骚扰功率(辐射骚扰)、断续干扰试验按 GB 4343.1 规定的方法进行试验;
- b) 名义除湿量大于 10 kg/h 的除湿机的端子骚扰电压、骚扰功率(辐射骚扰)、断续干扰按相应标准或供需双方达成的协议中规定的方法进行试验。

6.15.2 谐波电流试验应按以下规定:

- a) 每相输入电流小于或等于 16 A 的除湿机,谐波电流试验按 GB 17625.1 规定的方法进行试验;
- b) 每相输入电流大于 16 A 的除湿机,谐波电流试验按 GB/T 17625.8 规定的方法或供需双方达

成的协议中规定的方法进行试验。

6.15.3 抗扰度试验按 GB/T 4343.2 的规定进行。

6.16 噪声试验

按附录 B 的规定测量除湿机噪声。

6.17 待机功率试验

试验期间,环境温度保持在 $(23\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 。除湿机通电运行 10 min 后关机并进入待机模式。关机至少 30 min 后开始测量待机模式下机组的功率,即待机功率,测量时间为 1 h,数据采集的周期不应长于 10 s。读取测量时段内的平均功率即为待机功率,单位为瓦(W),保留 1 位小数。待机功率亦可通过测量耗电量再除以测量时间获得。

6.18 脚轮整机力学性能试验

6.18.1 抗冲击性能试验

除湿机的抗冲击性能试验应符合以下规定。

- 除湿机的净重小于或等于 30 kg 时:将除湿机提高 30 cm 后,保持底盘水平状态自由下落至平滑硬质水泥地面 2 次。
- 除湿机的净重大于 30 kg 且小于或等于 60 kg 时:将除湿机提高 20 cm 后,保持底盘水平状态自由下落至平滑硬质水泥地面 2 次。
- 除湿机的净重大于 60 kg 时:不适用。

6.18.2 制动性能试验

将除湿机放在坚硬平滑水泥表面上(带有水箱的除湿机,水箱应注满水),将除湿机的脚轮均锁定,在除湿机正面高度的下 1/3 中心线处逐渐平稳施加 50 N 的推力。

6.18.3 动载荷性能试验

将除湿机(带有水箱的除湿机,水箱应注满水)放在坚硬平滑的有如图所示 4 个障碍物(见图 1 和图 2)的表面上,其中尺寸 A 应能保证除湿机在试验推行过程中脚轮始终在试验区内。

试验时从图 2 的左侧向右侧沿着中线推行除湿机,以 (0 ± 2) 次/min,循环周期 1 000 次(一个来回运动为一个循环周期),每次运动结束时所有脚轮应离开左右虚线界定的试验区域。

上述不适用于工艺型除湿机。

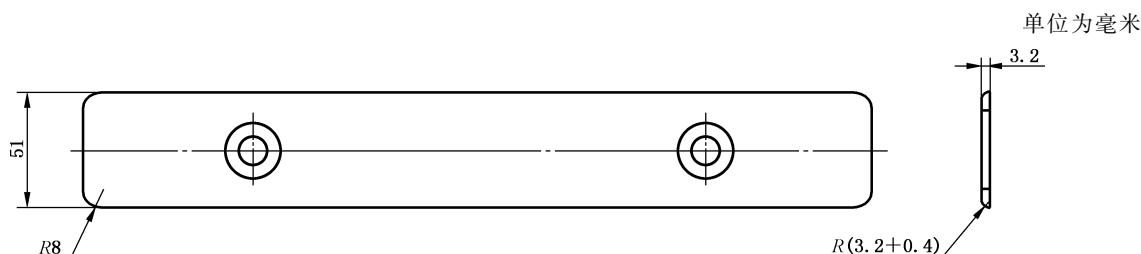
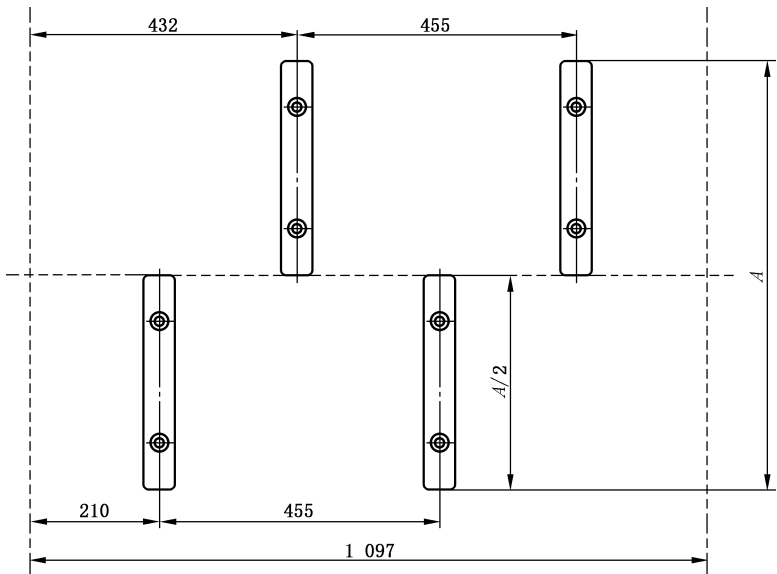


图 1 障碍物

单位为毫米



说明：
A——障碍物长度的 2 倍。

图 2 障碍布置方式

6.19 耐候性能试验

6.19.1 耐腐蚀性试验

按 GB/T 2423.17 的规定进行盐雾试验,试验周期为 24 h。试验前,电镀件表面应清洗除油;试验后,应先用清水冲掉残留在表面的盐分,然后再检查电镀件的腐蚀情况。

6.19.2 漆膜附着力试验

按 GB/T 9286 的规定进行划格试验。

6.19.3 塑料件老化试验

按 JB/T 10359—2013 中 4.4 的规定进行人工气候老化试验。

6.20 洁净空气量试验

按 GB/T 18801—2022 中附录 E 规定的试验方法,对颗粒物和气态污染物的洁净空气量进行测试。测试应在制造商明示的净化效果模式下进行。

6.21 除菌率试验

除菌率试验按照 GB 21551.3—2010 附录 A 的规定进行。样机应放置于试验舱中心位置。除菌功能的测试时间为 1 h。自然衰减测试时,样机应静置在试验舱内,不开启任何功能。

7 检验规则

7.1 出厂检验

每台除湿机应做出厂检验,检验项目按表 8 的规定。

7.2 抽样检验

7.2.1 抽样检验应从出厂检验合格的产品中抽样,检验项目按表 8 的规定。

7.2.2 抽样方法按 GB/T 2828.1 进行。逐批检验的抽检项目、批量、抽样方案、检查水平及合格质量水平等由制造商自行决定。

7.3 型式检验

型式检验应每两年进行一次,检验项目按表 8 的规定。

下列情形发生时,第一台产品应做型式检验:

- 新产品开发或定型产品进行了重大改进;
- 使用了全新的生产线;
- 生产线搬迁或生产线进行了重大改进。

表 8 检验项目

序号	试验项目		出厂检验	抽样检验	型式检验	技术要求	试验方法
1	一般要求		√	√	√	5.1	视检
2	外观		√	√	√	5.2	视检
3	标志		√	√	√	8.1	视检
4	包装		√	√	√	8.2	视检
5	安全要求	防护要求	—	√	√	5.13.1	6.14.1~6.14.3
6		泄漏电流	√	√	√	5.13.2	6.14.4
7		电气强度	√	√	√	5.13.3	6.14.5
8		接地装置	√	√	√	5.13.4	6.14.6
9	试运转		√	√	√	5.3	6.4
10	制冷系统密封性能		√	√	√	5.4	6.5
11	名义工况除湿量		—	√	√	5.5	6.6
12	高温工况除湿量		—	√	√	5.6	6.7
13	名义除湿消耗功率		—	√	√	5.5	6.6
14	高温除湿消耗功率		—	√	√	5.6	6.7
15	单位消耗功率除湿量		—	√	√	5.5	6.6
16	噪声		—	√	√	5.15	6.16
17	待机功率		—	√	√	5.16	6.17

表 8 检验项目（续）

序号	试验项目	出厂检验	抽样检验	型式检验	技术要求	试验方法
18	最大负荷运行	—	—	√	5.7	6.8
19	低温除湿运行	—	—	√	5.8	6.9
20	凝露和凝结水排除	—	—	√	5.9	6.10
21	溢水绝缘性能	—	—	√	5.10	6.11
22	限制热交换	—	—	√	5.11	6.12
23	电源故障保护	—	—	√	5.12	6.13
24	电磁兼容	—	—	√	5.14	6.15
25	脚轮整机力学性能	—	—	√	5.17	6.18
26	耐候性能	—	—	√	5.18	6.19
27	洁净空气量	—	—	√	5.19	6.20
28	除菌率	—	—	√	5.20	6.21
注：“√”表示需要检验，“—”表示不需要检验。						

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 通则

每台除湿机应在明显部位设置永久性铭牌，铭牌应符合 GB/T 13306 的规定，且包含表 9 的内容。除本文件规定的名义工况参数外，除湿机也可以标注其他工况下对应的性能参数，但应注明相应的工况。

表 9 铭牌内容

序号	项目	单位
1	产品名称、型号	—
2	制造商名称	—
3	额定电压、相数、频率	V、—、Hz
4	产品类型 ^a	—
5	名义除湿量	kg/h
6	名义除湿消耗功率	W
7	单位消耗功率除湿量	kg/(kW·h)
8	噪声(声压级)	dB(A)
9	制冷剂编号、充注量	—、kg
10	净质量	kg
11	出厂编号	—

表 9 铭牌内容（续）

序号	项目	单位
12	制造日期	—
具有净化功能的除湿机应标注洁净空气量，具有除菌功能的除湿机应标注除菌率。		
a 按 4.1.1 和 4.1.2 的分型。		

- 8.1.2 若除湿机使用可燃性制冷剂，则应按照 GB 2894—2008 的表 2 中编号 2-2 警告标志的颜色和样式在除湿机的显著位置上进行永久性标示，标示符号的垂直高度不应小于 30 mm。
- 8.1.3 除湿机上应有指示运行状态的标志，如风机转向、水流方向、指示仪表和控制按钮的状态标志等。
- 8.1.4 除湿机应在相应的地方（如铭牌等）标明本文件的编号。

8.2 包装

- 8.2.1 除湿机在包装前应进行清洁处理，各部件应清洁、干燥，易锈部件应涂防锈剂。
- 8.2.2 除湿机应牢固地固定在箱内，以免运输中受潮和发生机械损伤。
- 8.2.3 除湿机包装箱上应有下列标志：

- 制造商的名称；
 - 产品型号和名称；
 - 毛质量；
 - 外形尺寸；
 - “小心轻放”“向上”“怕湿”和堆放层数等。
- 有关包装、储运的标志应符合 GB/T 6388 和 GB/T 191 的规定。

8.2.4 每台除湿机上应随带下列技术文件。

- a) 产品合格证，内容包括：
 - 1) 产品型号和名称；
 - 2) 产品出厂编号；
 - 3) 检验员签字或印章；
 - 4) 检验日期。
- b) 产品说明书，内容包括：
 - 1) 产品型号和名称、适用的环境温度条件、主要技术参数；
 - 2) 产品的电气原理图、制冷系统图及接线图；
 - 3) 外形尺寸及安装的说明或要求（使用可燃制冷剂的除湿机，其安装要求应满足 GB/T 9237 的要求）；
 - 4) 使用说明、维修和保养注意事项（使用可燃制冷剂的除湿机，其维修和保养除应满足 GB/T 9237 的要求外还应满足 GB 4706.32—2012 附录 DD 的要求）。
- c) 装箱单。

8.3 运输和贮存

- 8.3.1 除湿机在运输和贮存过程中不应碰撞、倾斜或遭受雨雪淋袭。
- 8.3.2 除湿机出厂前应充入或保持规定的制冷剂量，或充入 0.02 MPa~0.03 MPa(表压)的干燥氮气。
- 8.3.3 除湿机应贮存在干燥且通风良好的场所。

附 录 A

(规范性)

除湿性能试验方法

A.1 一般要求

- A.1.1 被测除湿机应按制造商提供的产品使用(安装)说明书的规定安装。
- A.1.2 实验室大小应满足除湿机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。试验装置应能模拟除湿机实际工作状态。
- A.1.3 室内空气循环应使距除湿机 1 m 处的风速不超过 0.5 m/s。
- A.1.4 室内空气温湿度的采样位置,应距除湿机空气入口 15 cm,并不受被测除湿机排气或其他热源的影响。
- A.1.5 测点的温湿度应能代表除湿机周围的温湿度,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.1.6 流经湿球温度计的空气流速应在 5 m/s。测量空气进口和出口处的温度时空气流速应相同,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.1.7 带温、湿度控制仪的除湿机,试验时应使温、湿度控制仪不起控制作用,确保压缩机、风机处于连续运行状态。
- A.1.8 对于调温型除湿机,按降温型产品进行试验。

A.2 试验步骤

- A.2.1 将待测样机连接到符合制造商规定的电源上。
- A.2.2 样机开启状态为:出风口调节到最大出风状态,风扇为最大转速,运行状态为连续除湿,关闭其他辅助功能。

注:其他辅助功能有净化、除菌等。

- A.2.3 试验期间,每隔 10 min 记录以下数据:

- a) 进风干球温度,单位为摄氏度(℃);
- b) 进风湿球温度,单位为摄氏度(℃);
- c) 功率,单位为千瓦(kW);
- d) 电流,单位为安(A);
- e) 电压,单位为伏(V);
- f) 电源频率,单位为赫兹(Hz)。

- A.2.4 试验结束时,应记录试验持续时间内收集的凝结水量和试验期间的大气压。

A.3 试验结果的计算

A.3.1 计算公式

- A.3.1.1 实测除湿量按公式(A.1)计算。其中,高温除湿量实测值应在公式(A.1)计算结果的基础上进一步换算为升每天(L/d)单位。

$$G = \frac{G_1}{T} [1 + 0.045(t_0 - t) + 0.022(\Phi_0 - \Phi)] \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- G ——干球温度为相应除湿量试验工况下的实测除湿量,单位为千克每小时(kg/h);
 G_1 ——试验持续时间内收集的凝结水量,单位为千克(kg);
 T ——试验记录持续时间,单位为小时(h);
 t_0 ——相应除湿量试验工况的干球温度,单位为摄氏度(℃),按表 2 的规定,为 27℃或者 30℃;
 Φ_0 ——相应除湿量试验工况的相对湿度,用百分数表示(%),按表 2 规定,为 60%或者 80%(以百分数表示);
 t ——除湿机进风平均干球温度,单位为摄氏度(℃);
 Φ ——相对湿度(按大气压修正),用百分数表示(%)。

A.3.1.2 相对湿度按公式(A.2)计算。

$$\Phi = \Phi_1 \times [1 + 1.860 \times 10^{-3} \times (101.325 - B_1)] \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

- Φ_1 ——实测相对湿度(按实测平均值),用百分数表示(%);
 B_1 ——试验期间大气压,单位为千帕(kPa)。

A.3.2 计算规定

除湿机应进行不少于 1 h 的运行,除湿机运行及工况均稳定后记录数据。每隔 10 min 记录一次,直至连续 7 次的记录数据的允许偏差在表 7 规定的范围内。取记录数据的算术平均值为计算值,并将收集的凝结水称重,按公式(A.1)和公式(A.2)计算除湿量。

A.3.3 单位消耗功率除湿量的计算

除湿机的单位消耗功率除湿量按公式(A.3)计算。

$$EF = \frac{DC}{DP} \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

- EF ——单位消耗功率除湿量,单位为千克每千瓦时[kg/(kW·h)];
 DC ——除湿机的除湿量,单位为千克每小时(kg/h);
 DP ——除湿机的除湿消耗功率,单位为千瓦(kW)。

注:带有静压的除湿机, DP 为静压修正后的输入功率。

附 录 B
(规范性)
除湿机噪声试验方法

B.1 试验场所

除湿机噪声试验场所应为一个反射平面上的自由场(半消声室)或近似自由场。

- a) 对于名义除湿量小于或等于 10 kg/h 的除湿机,应在一个反射平面上的自由场(半消声室)进行测量,并确保被测除湿机的 A 计权声压级噪声与背景噪声之差大于 10 dB(A),测试环境的声学要求还应符合 GB/T 6882 的规定。
- b) 对于名义除湿量大于 10 kg/h 的除湿机,应至少在一个反射平面上的近似自由场进行测量,并确保被测除湿机的 A 计权声压级噪声与背景噪声之差大于 6 dB(A),测试环境的声学要求还应符合 GB/T 3767—2016 中 4.3 的规定。

B.2 测量仪器**B.2.1 声学测量仪器**

B.2.1.1 测量仪器系统应满足 GB/T 3785.1—2010 中对 1 级声级计的要求。对于倍频带的测量,测量仪器系统应满足 GB/T 3241 的要求。

B.2.1.2 每次系列测量前后,应当用满足 GB/T 15173—2010 中 1 级声级校准器在测量频率范围内的 1 个或多个频率上对整个测量系统进行校验。在不对测量系统进行任何调节的情况下,每次系列测量前后校准所得的读数之差应小于或等于 0.5 dB(A)。如果超过此值,则系列测量的结果无效。

B.2.2 工况条件的测量仪器

工况条件的测量仪器应符合 6.1.6 的规定。

B.3 安装与运行条件

B.3.1 除湿机应按制造商的安装要求连接所有辅助元件(包括进风百叶窗和工厂制造的管路及附件)安装在噪声试验场所。

B.3.2 噪声测试期间,除湿机的工况条件应维持在 4.3.2 中的名义工况。

B.3.3 除湿机在测量噪声时的机组状态应与名义除湿量测试时的状态保持一致,并在额定电压和额定频率下运行 30 min 后再开始测量。

注:除湿机的机组状态包括导风格栅、风扇转速、设定温湿度、压缩机转速等。

B.4 噪声测点指定位置**B.4.1 室内机/整体机****B.4.1.1 吊顶安装**

机外静压小于或等于 12 Pa 的除湿机噪声测量时,回风口应接一个大于 0.5 m 长的阻尼风道(0 Pa 的除湿机不接风道)用于调节除湿机的机外静压,测点位置如图 B.1 所示。

机外静压大于 12 Pa 的除湿机噪声测量时,回风口应接一个大于 0.5 m 长的阻尼风道(阻尼风道的要求按图 B.1)用于调节除湿机的机外静压,出风口应接一个大于 2 m 长的阻尼风道且出风应接到测试

室外,测点位置如图 B.2~图 B.3 所示。

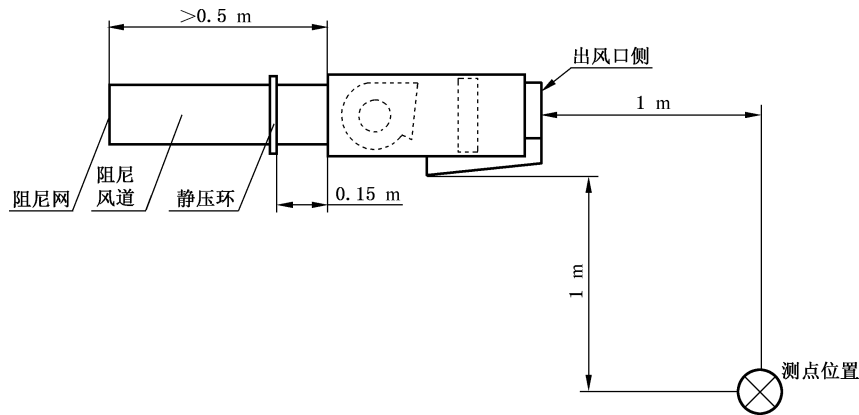


图 B.1 小于或等于 12 Pa 吊顶安装的除湿机测点位置

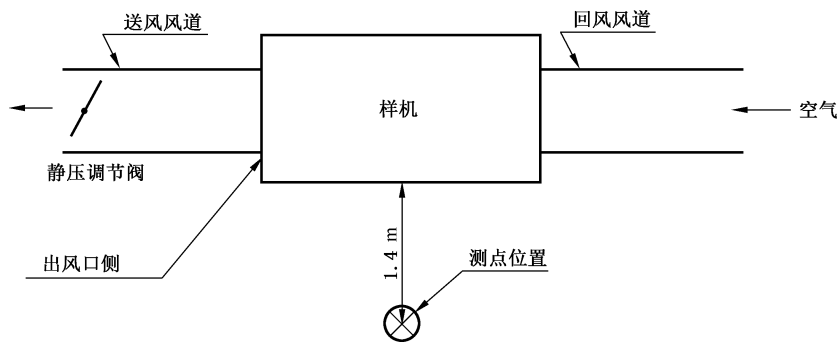


图 B.2 大于 12 Pa 吊顶安装的除湿机(侧面回风)测点位置

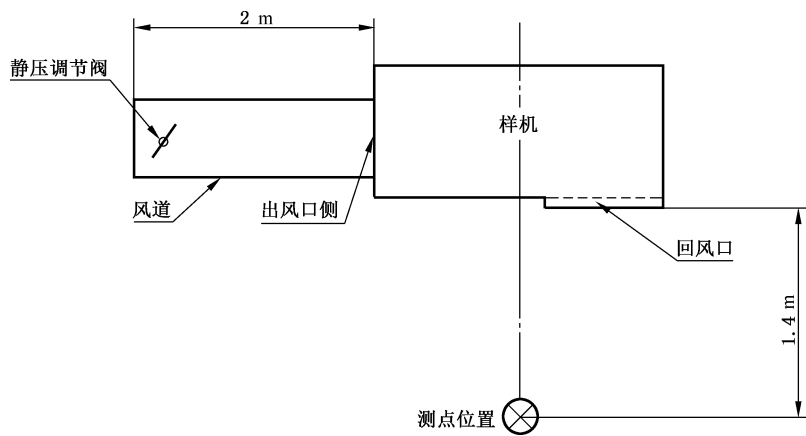
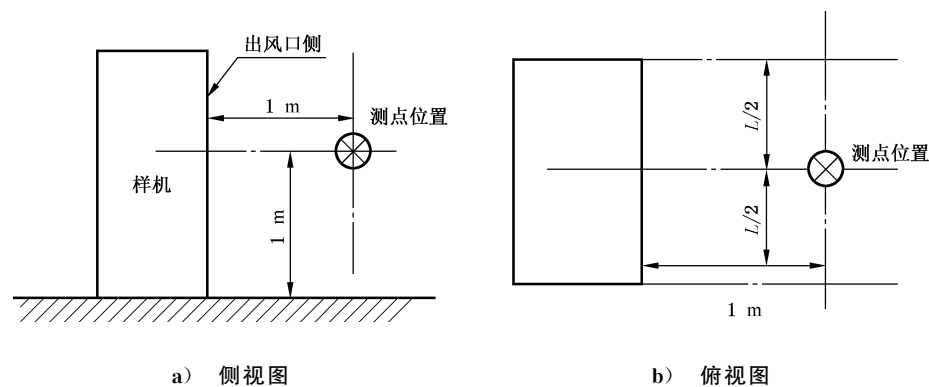


图 B.3 大于 12 Pa 吊顶安装的除湿机(底部回风)测点位置

B.4.1.2 落地安装

0 Pa 除湿机噪声测量时,落地安装式除湿机测点位置如图 B.4 所示。



标引序号说明：
L——除湿机宽度。

图 B.4 0 Pa 落地安装的除湿机测点位置

大于 0 Pa 除湿机噪声测量时,顶出风除湿机的测点位置如图 B.5 所示,其出风口应接入一个大于 2 m 长的阻尼风道(安装出风风阀用于调节除湿机的机外静压)且出风应接到测试室外侧;侧出风空调机的测点位置如图 B.6 所示,其出风口应接入一个大于 2 m 长的阻尼风道且出风应接到测试室外侧,回风口应接入一个大于 0.5 m 长的阻尼风道用于调节除湿机的机外静压。

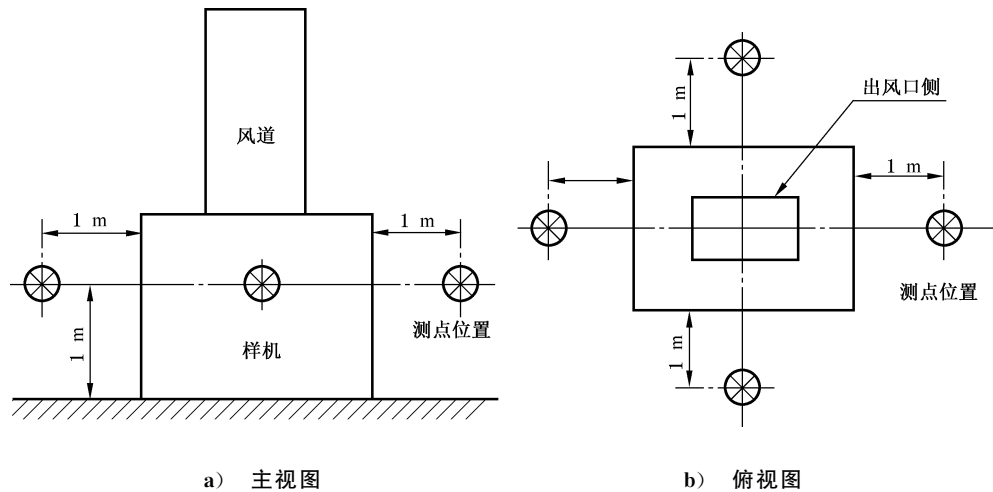


图 B.5 大于 0 Pa 落地安装顶出风的除湿机测点位置



图 B.6 大于 0 Pa 落地安装侧出风的除湿机测点位置

B.4.1.3 非固定安装

对于非固定安装的除湿机,测点位于除湿机四面中心距除湿机 1 m 处。当机组高度小于或等于 1 m 时,测点高度为 1 m;当机组高度大于 1 m 时,测点高度为 1.5 m。测点位置如图 B.7 所示。



图 B.7 非固定安装的除湿机测点位置

B.4.1.4 挂壁安装

挂壁安装的除湿机测点位置按图 B.8 所示。

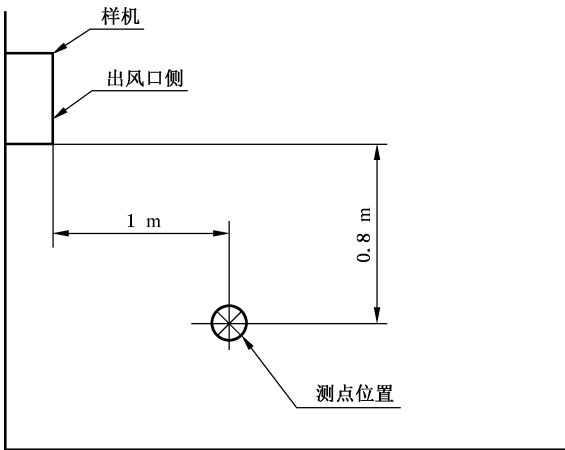


图 B.8 挂壁安装的除湿机测点位置

B.4.1.5 嵌入安装四出风

嵌入安装四出风的除湿机测点位置按图 B.9 所示。

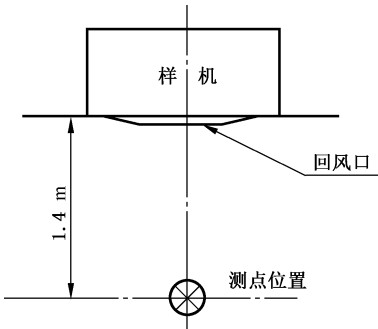


图 B.9 嵌入安装四出风的除湿机测点位置

B.4.2 室外侧

B.4.2.1 侧出风

距除湿机出风口侧和两侧面距离 1 m，其测点高度为除湿机高度加 1 m 的总高度的 1/2 处的三个测点，如图 B.10 所示。

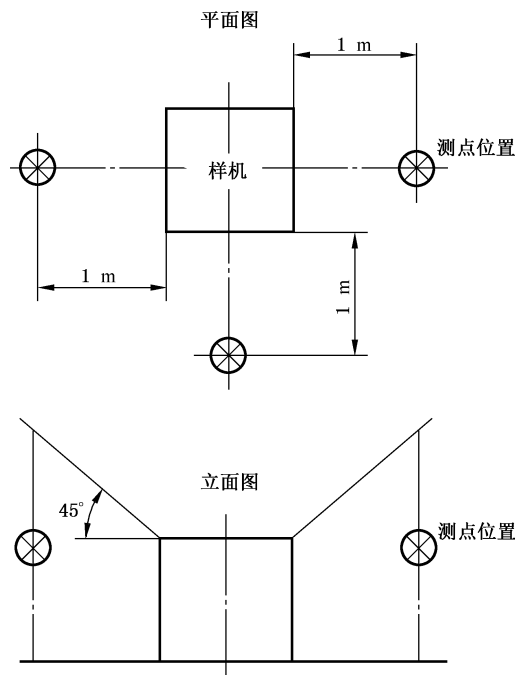


图 B.10 侧出风的除湿机测点位置

B.4.2.2 顶出风

在除湿机四面距除湿机 1 m,其测点高度加 1 m 的总高度的 1/2 处四个测点,如图 B.11 所示。

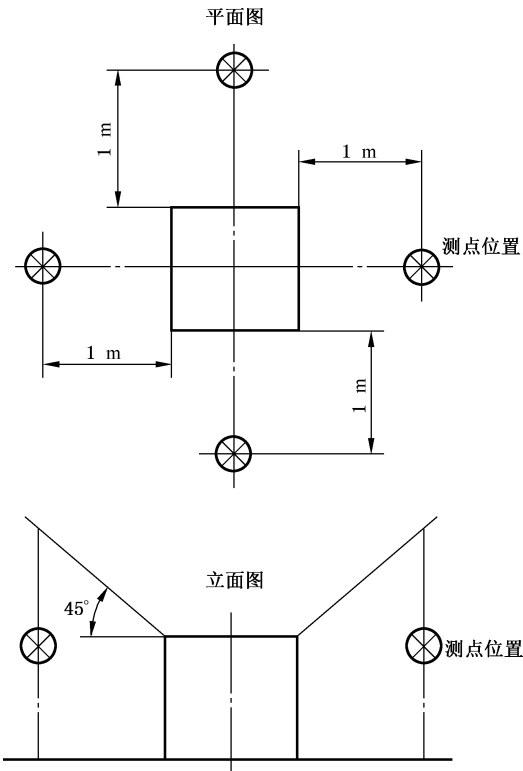


图 B.11 顶出风的除湿机测点位置

B.5 测量方法

B.5.1 在 B.3 规定的安装和运行条件下,使用声级计的“慢”挡测量除湿机各指定测点位置 A 计权声压级噪声,声压级数值取观察中极大值和极小值的平均值。如果极大值和极小值的差超过 3 dB(A),应采用具有采集功能的声压级测试系统进行测量,取 60 s 采集的平均值作为测量数值。

B.5.2 除湿机各指定测点位置风速大于 1 m/s 时,测试探头应使用风罩。

B.5.3 除湿机噪声值为指定测点的 A 计权平均声压级。

B.5.4 不同噪声试验场所的 A 计权平均声压级按公式(B.1)或公式(B.2)计算。

a) 对于一个反射平面上的自由场(半消声室):

$$\overline{LP} = 10 \lg \frac{1}{n} \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1LP_i} \right] - K_1 \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

- $\overline{LP}$ ——除湿机噪声,单位为分贝(dB);
- n ——测点总数;
- LP_i ——第 i 个指定位置的噪声声压级,单位为分贝(dB);
- K_1 ——背景噪声修正值,单位为分贝(dB)。

b) 对于一个反射平面上的近似自由场:

$$\overline{LP} = 10 \lg \frac{1}{n} \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1LP_i} \right] - K_1 - K_2 \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

- $\overline{LP}$ ——A 计权平均声压级,单位为分贝(dB);
- n ——测点总数;
- LP_i ——第 i 个指定位置的噪声声压级,单位为分贝(dB);
- K_1 ——背景噪声修正值,单位为分贝(dB);
- K_2 ——环境噪声修正值,单位为分贝(dB)。

B.5.5 若 $\Delta L_p > 15$ dB, K_1 为 0,无需进行背景噪声修正;若 $10 \text{ dB} < \Delta L_p \leq 15 \text{ dB}$,背景噪声按公式(B.3)和公式(B.4)进行修正。

$$K_1 = -10 \lg(1 - 10^{-0.1\Delta L_p}) \quad \dots\dots\dots (B.3)$$

$$\Delta L_p = \overline{L'_{p(ST)}} - \overline{L_{p(B)}} \quad \dots\dots\dots (B.4)$$

式中:

- K_1 ——背景噪声修正值,单位为分贝(dB);
- ΔL_p ——除湿机各指定位置运行时平均声压级与背景噪声平均声压级的差值(dB);
- $\overline{L'_{p(ST)}}$ ——除湿机各指定位置运行时测的平均声压级,单位为分贝(dB);
- $\overline{L_{p(B)}}$ ——除湿机各指定位置背景噪声平均声压级,单位为分贝(dB)。

B.5.6 环境噪声按公式(B.5)进行修正。

$$K_2 = 10 \lg \left(1 + 4 \times \frac{S}{\alpha \times S_v} \right) \quad \dots\dots\dots (B.5)$$

式中:

- K_2 ——环境噪声修正值,单位为分贝(dB);
- S ——测量面的面积,单位为平方米(m^2);
- α ——GB/T 3767—2016 中表 A.1 给出的 A 计权平均吸声系数;
- S_v ——测试室边界表面(墙壁、天花板和地面)的总面积,单位为平方米(m^2)。

附录 C

(规范性)

带静压除湿机的除湿消耗功率修正方法

C.1 通则

除湿机进行性能试验时,对于出风静压不等于 0 Pa 的除湿机,除湿机风机的消耗功率的一部分用于克服机组内部阻力,一部分用于产生机外静压以克服系统外部阻力。此时,除湿机风机用于克服内部阻力所消耗的这部分功率应被计入除湿机的消耗功率,而另一部分应从除湿机的消耗功率中扣除。

C.2 带连接风管除湿机的风机输入功率

C.2.1 如果除湿机配置有风机,则用于产生机外静压所消耗的风机功率按照公式(C.1)进行计算。

$$W_{\text{TUBE}} = \frac{\Delta p_{\text{esc}} \cdot Q_{\text{vsc}}}{\eta} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

W_{TUBE} ——用于产生机外静压所消耗的风机功率,单位为瓦(W);

η ——风机效率,取 0.3;

Δp_{esc} ——名义除湿量时的实测除湿机机外静压,单位为帕(Pa);

Q_{vsc} ——名义除湿量时的实测除湿机风量,单位为立方米每秒(m^3/s)。

C.2.2 如果除湿机不配置风机,则用于克服机组内部阻力所消耗的风机功率按照公式(C.2)进行计算。

$$W'_{\text{TUBE}} = \frac{\Delta p'_{\text{esc}} \cdot Q_{\text{vsc}}}{\eta} \dots\dots\dots (C.2)$$

式中:

W'_{TUBE} ——用于克服机组内部阻力所消耗的风机功率,单位为瓦(W);

η ——风机效率,取 0.3;

$\Delta p'_{\text{esc}}$ ——名义除湿量时的实测的除湿机内部静压,单位为帕(Pa);

Q_{vsc} ——名义除湿量时的实测除湿机风量,单位为立方米每秒(m^3/s)。

C.2.3 单位消耗功率除湿量的计算应符合以下规定:

- a) 如果除湿机配置有风机,则用于产生机外静压所消耗的风机功率应从除湿机的除湿消耗功率中扣除;
- b) 如果除湿机不配置风机,则用于克服机组内部阻力所消耗的风机功率应被额外纳入除湿机的除湿消耗功率。

参 考 文 献

- [1] GB/T 17758—2023 单元式空气调节机
-