



中华人民共和国国家标准

GB/T 26183—2010

家用和类似用途多功能吊顶装置

Household and similar multi-function ceiling appliances

2011-01-14 发布

2011-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国家用电器标准化技术委员会(SAC/TC 46)归口。

本标准起草单位：杭州奥普电器有限公司、品格卫厨(浙江)有限公司、浙江宝兰电气有限公司、浙江奥华电气有限公司、海盐法狮龙建材科技有限公司、浙江楚乔电气有限公司、浙江鼎美电器有限公司、广东美的厨卫电器制造有限公司、浙江德莱宝卫厨科技有限公司、浙江来斯奥电气有限公司、嘉兴市奇力电器有限公司、嘉兴美尔凯特卫厨科技有限公司、嘉兴市美旗电器有限公司、嘉兴市今顶电器科技有限公司、嘉兴市克兰斯电器有限公司、嘉兴市奥邦电器有限公司、嘉兴宝仕龙集成家居有限公司、杭州奥普卫厨科技有限公司。

本标准主要起草人：李瑞山、张珂、沈利民、姚松良、张亚晨、顾惠民、陈树文、华志军、沈明、潘晓翔、朱晓红、李仕泽、穆国强、许振华、鲍群立、周建成、朱炳康、许伟、沈业勇、朱旭明、曾海平、李瑞峰。

家用和类似用途多功能吊顶装置

1 范围

本标准规定了多功能吊顶装置的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、安装要求、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于家用和类似用途,如浴室、厨房、客厅等场所使用的集照明、换气和(或)取暖等功能为一体的多功能吊顶装置。该装置通常包括功能器具、吊顶板和安装附件等。

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 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2008,ISO 780:1997,MOD)

GB/T 1019 家用和类似用途电器包装通则

GB/T 2423.17—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Ka:盐雾(IEC 60068-2-11:1981,IDT)

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/T 2828.1—2003,ISO 2859-1:1999,IDT)

GB/T 4214.1—2000 声学 家用电器及类似用途器具噪声测试方法 第1部分:通用要求(eqv IEC 60704.1:1997)

GB 4706.1—2005 家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求(IEC 60335-1:2004(Ed 4.1),IDT)

GB 4706.23 家用和类似用途电器的安全 第2部分:室内加热器的特殊要求(GB 4706.23—2007,IEC 60335-2-30:2004(Ed 4.1),IDT)

GB 4706.27 家用和类似用途电器的安全 第2部分:风扇的特殊要求(GB 4706.27—2008,IEC 60335-2-80:2004(Ed 2.1),IDT)

GB/T 4857.5 包装 运输包装件 跌落试验方法(GB/T 4857.5—1992,eqv ISO 2248:1985)

GB/T 4857.7 包装 运输包装件基本试验 第7部分:正弦定频振动试验方法(GB/T 4857.7—2005,ISO 2247:2000,MOD)

GB 5296.2 消费品使用说明 第2部分:家用和类似用途电器

GB 7000.1 灯具 第1部分:一般要求与试验(GB 7000.1—2007,IEC 60598-1:2003,IDT)

GB 7000.12 嵌入式灯具安全要求(GB 7000.12—1999,idt IEC 60598-2-2:1997)

GB/T 9775 纸面石膏板(GB/T 9775—2008,ISO 6308:1980,MOD)

GB/T 11981 建筑用轻钢龙骨(GB/T 11981—2008,JIS A 6517:2002,NEQ)

GB/T 14806—2003 家用和类似用途的交流换气扇及其调速器(IEC 60665:1980,NEQ)

GB/T 22769 浴室电加热器具(浴霸)

GB/T 23444 金属及金属复合材料吊顶板(GB/T 23444—2009,EN 13964:2004,NEQ)

JC/T 558—2007 建筑用轻钢龙骨配件

3 术语和定义

GB 4706.23、GB 4706.27、GB 7000.12 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

多功能吊顶装置 multi-functional ceiling appliance

由若干吊顶板和功能器具组合而成的一种吊顶装置，它包括了功能器具、吊顶板、安装附件等组件，简称多功能吊顶。

3.2

吊顶板 board ceiling

将金属板材、金属复合板材、石膏、塑料等材料加工成方形、长方形、条形等各种形状，用于吊顶的装饰板。

3.3

功能器具 function appliance

具有取暖、照明、换气等单一功能或多个功能组合而成的器具。

3.4

功能器具主机 main body of function appliance

功能器具的主体部分。对面板可拆卸式器具通常指卸掉面罩后的箱体部分。

3.5

安装附件 installation accessories

将多功能吊顶装置安装到位所必需的配套零件，如吊杆、吊件、龙骨、龙骨配件等。

3.6

收边条 end-cap

铺设在用户墙壁与多功能吊顶装置间，用于提供多功能吊顶装置四边吊顶板的一侧支撑的构件。

3.7

安装面 installing base

支撑和固定多功能吊顶装置的受力面，多指建筑物的顶面和墙面。

3.8

专业安装人员 professional installer

具有一定基础知识、操作技能并经专业培训合格，被授权以安全的方式完成多功能吊顶装置安装任务的人员。

3.9

用户 user

使用多功能吊顶产品和接受多功能吊顶安装服务的个人、家庭或社会团体。

4 分类

4.1 功能器具分类

功能器具可以分为取暖、照明、换气等；

取暖器具根据加热源的不同，可分为辐射式、风扇式及复合式三种加热方式。

4.2 吊顶板分类

按材料可分为金属材料、金属复合材料、塑料、石膏等；

金属及金属复合材料按表面处理工艺可分为辊涂、喷涂、覆膜、着色、阳极氧化等。

5 技术要求

装置的功能器具的安全,应符合相应国家标准的使用要求。装置中的功能器具,如在本标准未有规定,可执行相应的国家标准、行业标准或备案的企业产品标准规定。

5.1 一般要求

- 5.1.1 装置应符合本标准的要求,并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 5.1.2 装置的紧固件及其他零部件应符合有关国家标准的规定,其易损件应便于更换。
- 5.1.3 吊顶板应采取适当的保护措施,确保吊顶板表面不会出现划痕、凹陷等缺陷。

5.2 外观要求

5.2.1 吊顶板

- 5.2.1.1 表面涂层外观应平整光滑,无毛刺、明显色差现象,正面不得有露底及明显流挂、气泡、橘皮等缺陷,氧化层无疏松和花斑等缺陷。
- 5.2.1.2 加工后的吊顶板应平整无明显变形,表面光滑,无毛刺、压痕、凹凸点、划伤等缺陷。
- 5.2.1.3 表面印刷牢固清晰明亮,位置正确,图案粗细均匀一致,无中断现象,图案应有足够的耐磨能力。

5.2.2 功能器具

- 5.2.2.1 装置上的金属制件,表面应进行防锈蚀处理,例如采用电镀、涂漆、搪瓷或其他有效的防锈蚀处理。表面应光滑细密、色泽均匀、不得有剥落、露底、针孔、鼓泡、明显的花斑和划伤等缺陷。经过耐腐蚀试验后其表面、边缘及棱角部位不应出现面积 1 mm^2 以上的锈蚀点。
- 5.2.2.2 装置上的涂漆件或涂塑件的涂饰层应附着力强,结合牢固,不应有明显的气泡、流痕、漏涂、底漆外露、皱纹、裂痕等现象。
- 5.2.2.3 装置上的塑料件表面应平整光滑、色泽均匀、耐老化,不得有裂纹、气泡、缩孔等缺陷。

5.3 吊顶板性能要求

- 5.3.1 金属及金属复合材料吊顶板应符合 GB/T 23444 的要求。
- 5.3.2 石膏板吊顶板应符合 GB/T 9775 的要求。
- 5.3.3 其他材料的吊顶板应符合相应国家标准的要求。

5.4 功能器具性能要求

5.4.1 取暖器具热性能要求

取暖器具热性能应符合 GB/T 22769 的相关要求。

5.4.2 热过载

取暖模块的热过载应符合 GB/T 22769 的相关要求。

5.4.3 抗老化

取暖模块的抗老化性能应符合 GB/T 22769 的相关要求。

5.4.4 辐射源的抗冷水冲击

辐射源的抗冷水冲击性能应符合 GB/T 22769 的相关要求。

5.4.5 低电压启动

对于带电机的功能器具,在 85%额定电压下,电机应能正常启动。

5.4.6 排风量

对于具有换气功能的部件,在静压为零时对应的排风量应不低于 $1.6 \text{ m}^3/\text{min}$;其实际排风量不应低于铭牌所标的标称风量的 95%。

5.4.7 噪声

对于具有换气功能的功能器具,在正常工作时,其声功率级噪声值应不大于 69 dB(A 计权)。其实际噪声值与铭牌上的标称值允差为 +2 dB(A)。

5.4.8 跌落

功能器具在经受标准规定的跌落试验后,对产品进行通电检测,产品的各项功能应工作正常。

5.4.9 振动

功能器具在经受标准规定的振动试验后,应达到以下要求:

- a) 包装箱的结构应无明显破损和变形,箱内固定物无明显位移;
- b) 器具表面及零部件不应有机械损伤;
- c) 对器具进行通电检测,器具的各项功能应工作正常。

6 试验方法

6.1 试验条件及试验用仪表

6.1.1 试验的一般条件

- a) 除另规定外,型式试验应在环境温度为 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$,其相对湿度为 60%~70%,无外界气流影响,无强烈阳光和其他热辐射作用的室内进行。
- b) 试验用交流电压为正弦波,电压及频率波动范围不得超过额定值的 $\pm 1\%$ 。
- c) 装置应按制造厂说明书要求安装完毕后进行试验。

6.1.2 试验用仪表

- a) 电工仪表的精度,用于型式试验时应不低于 0.5 级,用于出厂试验时应不低于 1.0 级。
- b) 测温仪表,其精度应不低于 0.5 $^\circ\text{C}$ 。
- c) 计时仪表,其精度应不低于 0.1 s。

6.2 外观结构检查

视检,必要时通过手动试验确定其是否合格。

部件的耐腐蚀能力按 GB/T 2423.17—2008 规定的 24 h 盐雾试验。

6.3 吊顶板试验方法

按相应的国家标准中的试验方法进行。

6.4 功能器具性能试验方法

6.4.1 热性能试验

试验按照 GB/T 22769 的相关要求进行。

6.4.2 热过载试验

试验按照 GB/T 22769 的相关要求进行。

6.4.3 抗老化试验

试验按照 GB/T 22769 的相关要求进行。

6.4.4 辐射源的抗冷水冲击试验

试验按照 GB/T 22769 的相关要求进行。

6.4.5 低电压启动试验

将输入电压调为 85% 额定电压, 打开电机开关, 视检电机能否正常启动。对于同时具有换气、吹风功能的功能器具, 应对电机的正反转分别进行该试验。

6.4.6 排风量测试

按照 GB/T 14806—2003 中附录 A 规定的 B 型换气扇的方法进行试验。

6.4.7 噪声测试

换气器具在噪声测试时的安装及工作状态, 均按照 GB/T 4214.1—2000 中第 5 章要求执行, 器具以最高转速档运转。表面上的测定位置、测点坐标具体要求及试验方法按 GB/T 4214.1—2000 中 6.2.3 执行。

6.4.8 跌落试验

包装件自由跌落试验按 GB/T 4857.5 进行。

依次将试件的 3、2、5、4、6 面向下。提到预定高度 600 mm, 保证初速度为零的情况下突然释放, 每面各跌落一次。

对不能倒置的产品, 应对底部连续进行 6 次跌落试验。

6.4.9 振动试验

振动试验按 GB/T 4857.7 规定进行水平振动和垂直振动试验, 振动时间为 45 min。

7 安装要求

装置的安装必须由专业安装人员来完成, 其安装附件的选择和装置的安装应符合本标准的要求和安全技术规定的一般原则, 并应符合国家和地方政府颁布的有关电气、建筑、环境保护等法律法规、标准

以及产品说明书的要求。

7.1 一般要求

7.1.1 装置的各部件应采取必要的定位措施,确保功能器具运行时不会发生故障。

7.1.2 装置的各部件应连接牢固,不松脱。

7.1.3 功能器具的布线应安全、牢固、可靠。

7.2 安装环境

装置的安装应避开下列影响安全、使用效果的因素:

- a) 易燃气体发生泄漏的地方或有强烈腐蚀气体的环境;
- b) 人工强电、磁场直接作用的环境;
- c) 易产生噪声、振动的环境;
- d) 渗水严重的环境。

7.3 安装面

7.3.1 装置的安装面应坚固结实,具有足够的承载能力。

7.3.2 安装面为建筑物的墙壁或屋顶时,应是实心砖、混凝土或与其强度等效的安装面。安装面为木质、空心砖、金属、非金属等结构以及安装表面装饰层过厚时,应采取相应的加固、支撑和减震措施。

7.3.3 用膨胀螺栓固定丝杆吊架的顶面,其建筑厚度尺寸应足够,在满足正常安装钻孔深度的同时不存在被穿透的隐患。

7.4 电气连接

装置的所有功能器具的连接,应通过相应规格的固定布线用导线进行。安装后应有接地保护措施,在正常使用时,应无漏电现象。

导线应连接正确、牢固,并按如下规则进行布线:

- a) 每个功能器具的接地不能串联,应分别独立引线连接到进线的接地端。使用 220 V、50 Hz 电源的各个功能器具的 L、N 端应分别一一相对应连接,不得 L、N 混接。
- b) 功能器具的接线端子与预留电源出线端子(如接线盒)之间不允许使用两段及以上经过连接的导线。
- c) 布线时以导线自然状态敷设,不应拉伸和扭曲。
- d) 导线布线方式应采用贴墙贴边并绕开功能器具。
- e) 功能器具之间的导线与导线间不应相互缠绕。
- f) 过墙、埋墙的导线应采用 PVC 穿线管保护,没有过墙、埋墙的导线宜采用 PVC 穿线管保护。

7.5 安装附件要求

安装多功能吊顶装置所选用的龙骨应符合 GB/T 11981 的要求,龙骨配件应符合 JC/T 558—2007 的要求。

7.6 安装尺寸要求

7.6.1 吊杆安装距离

吊杆之间的间距应不大于 1 200 mm,与墙壁相邻的吊杆与墙壁之间的间距应不大于 300 mm;

主龙骨之间的间距应不大于 1 400 mm,与墙壁相邻的主龙骨与墙壁之间的间距应不大于 300 mm;

辅龙骨相连接时,连接点与主龙骨的间距不大于 150 mm。

7.6.2 吊顶板安装尺寸

同一平面吊顶板表面平整度: ≤ 2 mm/m。

同一平面的相邻两块吊顶板之间的高度差: ≤ 0.50 mm。

相邻两吊顶板之间的拼装间隙: ≤ 0.50 mm。

当 4 m² 面积内超差点多于 3 处,则判为不合格(对进行过裁剪的部位不进行考核)。

7.7 安装过程控制

7.7.1 安装准备

装置安装之前应由专业安装人员确认安装环境,对于不能满足装置安装要求的,应建议整改安装,对不能整改的,应拒绝安装。

安装人员应根据用户意见绘制安装设计图,列出安装附件详细清单,并经用户确认。

专业安装人员进行正式安装前,应将设计图、原辅材料明细单、用户验收指南交用户手中,告知用户对最终设计图确认、安装材料的验收与确认以及对整个安装过程的验收方法。

7.7.2 安装过程及验收

7.7.2.1 专业安装人员在安装过程中的各阶段应进行自我验证,确保安装质量要求符合本标准要求。

7.7.2.2 专业安装人员在安装过程中对需要用户验收确认的环节,应指导用户按照用户验收指南进行验收。用户验收至少包括:

- a) 安装前:对原辅材料数量、材质、标识、表面质量及原辅材料明细单进行符合性确认,重点验证功能器具、电线、控制开关等有无强制认证标志,金属件有无锈蚀情况。
- b) 隐蔽工程:钻孔前确认避开隐蔽的水电管路;吊顶板安装前,对安装完成后隐蔽的安装质量进行确认,重点验证丝杆吊架组件间距、导线布线状况。
- c) 安装完成:对照最终设计图对安装位置符合性进行确认;功能器具工作状态下噪声符合性确认;吊顶板表面质量验证。

7.7.2.3 用户对安装尺寸、漏电等需要仪器检验的内容提出确认要求时,专业安装人员应协助用户验收。

7.7.2.4 用户在相关安装记录签字表明对验收结果确认。对未通过验收的项目,专业安装人员应立即着手进行整改。

7.8 安装检验

整个装置安装完毕以后,需对各个功能器具依次进行检查及试运行,并对接地措施进行检验。

7.8.1 感官检验

产品标识、安装位置、线径与布线质量、表面质量采用目测。

防松试验采用手指敲击、拨动的方式进行测试。

噪声试验时,逐一开启功能器具,用耳听判断异常噪音;所有功能器具工作 10 min 后,再用耳听判断异常噪音。

7.8.2 仪器检验

功能器具工作时,用试电笔和万用表、钳形漏电流测试仪(表)对装置漏电进行检查,泄漏电流应符

合 GB 4706.1—2005 中 13.2 关于器具总泄漏电流的规定。

丝杆吊架组件间距、安装尺寸用钢卷尺、2 m 靠尺、塞尺进行测试。

7.8.3 功能器具主机和面板的安装强度检验

对于通过吊杆或龙骨安装功能器具主机,在安装就位后,用两个拉力计分别用相当于主机自身重量的拉力在主机两侧中心位置均匀向下牵引,吊顶下垂最大处位移不得超过 10 mm。如果面板不用工具可以拆卸,应在拆卸后进行。

对于直接固定安装在某块吊顶板上的主机以及(或)面板,用一个拉力计用相当于该主机以及(或)面板自身重量的拉力在模块面板中心位置均匀向下牵引,该吊顶板不得跌落或吊顶下垂最大处位移不得超过 10 mm。

7.9 安装交付

7.9.1 安装完毕,用户按照验收指南确认并在相关安装记录签字,通过视为安装交付。

7.9.2 专业安装人员应告知用户安全使用和维护的注意事项。

8 检验规则

8.1 每台功能器具均应经制造商质量管理部门检验合格后方可出厂,同时附上合格证、使用说明,并在产品上标明出厂日期。

8.2 检验分类

检验分例行检验和型式检验。

8.2.1 例行检验

即在生产过程的末端对产品进行 100% 的检验,例行检验项目全部合格方可出厂。试验可以在装配好的整机上进行,如果后面的生产过程不会影响到检测结果,可以在生产期间的恰当阶段进行。例行检验的项目至少应包括:

- a) 外观标志检查;
- b) 输入功率;
- c) 接地电阻;
- d) 泄漏电流;
- e) 电气强度。

例行检验的方法可参照本标准和功能器具对应的国家标准安全要求,结合生产状况以及产品认证的需要由企业自行规定。

8.2.2 型式试验

8.2.2.1 型式试验应在下列情况之一时进行:

- a) 新产品试制定型鉴定;
- b) 新产品转厂生产试制定型鉴定;
- c) 设计、工艺或使用零部件和材料有较大改变,可能影响到产品性能时;
- d) 产品停产一年以上,再恢复生产时;
- e) 抽样检验结果与上次型式试验结果有较大差异时;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式试验的要求时。

8.2.2.2 检验项目

GB 4706.23(取暖器具)、GB 4706.27(换气器具)、GB 7000.12(照明器具)和本标准规定(除第 7 章)的所有项目。

8.3 交货时,是否进行抽样检验以及抽样检验的方法等由企业结合客户要求自行确定。如有争议,则采用 GB/T 2828.1 的正常检查二次抽样方案,判别水平 I,接收质量限(AQL)为:C类不合格,AQL=6.5。

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

功能器具的铭牌应位于器具明显的位置。铭牌标志应符合 GB 4706.1、GB 4706.23、GB 4706.27、GB 7000.1、GB 7000.12 的相应要求。对于需要现场接线的器具,其电气线路图应靠近接线位置。

每台功能器具上应有下列清晰牢固的标志:

- a) 功能器具的名称;
- b) 产品的型号、规格;
- c) 额定电压或电压范围;
- d) 电源性质的符号,标有额定频率的除外;
- e) 额定输入功率;
- f) 制造商或承销商的名称、商标或识别标记;
- g) 防水等级;
- h) 产品的安全使用年限及产品批号或生产日期;
- i) 对于具有换气功能的功能器具产品,需要标注噪声和排风量;
- j) 对于需要现场接线的器具,必须有电气线路图。

9.2 使用说明

每台功能器具应有使用说明。使用说明应符合 GB 5296.2 的相应要求。同时,每台功能器具的说明书上应标出下列内容:

- a) 功能器具的名称、型号、规格、主要技术参数(产品的型号、规格、额定电压、额定输入功率)和电气线路图;
- b) 使用环境;
- c) 安装/开孔尺寸及简图;
- d) 安装接线方式;
- e) 使用注意事项;
- f) 执行标准;
- g) 故障排除及保养;
- h) 防水等级;
- i) 产品的安全使用年限;
- j) 对于具有换气功能的功能器具,需要标注噪声和换气量。

9.3 包装

产品包装应符合 GB/T 1019 的规定。

9.3.1 包装应有可靠的防潮防尘措施,保证产品的绝缘性能、金属保护层及各种零件不致损坏。

9.3.2 包装箱应牢固可靠,能有效地保护产品。

9.3.3 包装箱标志

包装箱标志至少应包括以下内容:

- a) 产品名称;

- b) 产品的型号、规格；
 - c) 包装箱毛重,kg；
 - d) 包装箱外形尺寸:(长×宽×高)mm；
 - e) 执行标准；
 - f) 注意事项及标记“小心轻放”、“防潮”、“向上”等字样或符号,标志应符合 GB/T 191 的规定；
 - g) 堆码；
 - h) 出厂日期或批号；
 - i) 制造商或承销商名称、地址和商标或识别标记。
- 9.3.4 包装箱内的产品、附件、合格证、使用说明、保修单等应齐全。

9.4 运输

- 9.4.1 运输过程中应加强对成品的防护。
- 9.4.2 运输过程中应防止剧烈振动、挤压、雨淋及化学物品侵蚀。
- 9.4.3 搬运必须轻拿轻放,堆放整齐,严禁滚动和抛掷。

9.5 贮存

- 9.5.1 成品必须储存在干燥通风、周围无腐蚀性气体的仓库。
- 9.5.2 按型号分类存放,堆码的高度应不大于包装箱上标明的堆码高度。

附录 A
(规范性附录)
标准试验室

标准试验室是由一个模拟室内温度的试验室和一个模拟室外温度的冷冻室构成,如图 A.1、图 A.2 所示,并以图 A.1 所示的视为外墙的壁板隔开上述试验室。

通过调节冷冻室温度来模拟低温条件下沐浴的室外环境,并在试验开始前帮助试验室达到试验所要求的环境温度。冷冻室体积应在 $30\text{ m}^3\sim 40\text{ m}^3$ 之间,长在 $3\text{ m}\sim 4\text{ m}$ 之间、宽在 $3\text{ m}\sim 4\text{ m}$ 之间、高在 $2.4\text{ m}\sim 2.6\text{ m}$ 之间。试验室为模拟标准浴室,长 1.8 m 、宽 1.8 m 、高 2.2 m 。

在试验室外墙有一个至少为 $1.2\text{ m}\times 0.8\text{ m}$,导热系数不大于 $3\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ 的玻璃窗,窗下护墙的高度至少为 0.8 m ,导热系数不大于 $0.5\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$,外墙剩余部分导热系数不大于 $1.0\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$,对于其他壁板、地板和天花板,导热系数不大于 $0.6\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ 。

试验前,打开试验室与冷冻室之间的门,以及两侧墙体和玻璃窗口之上两个对称的 $100\text{ mm}\times 100\text{ mm}$ 出气口,来自冷冻室的冷空气通过该扇门和两个出气口提供给试验室。空气通过自然对流将冷冻室空气带给试验室,使其环境温度与冷冻室环境温度达到平衡。必要时,还可以采用强制对流方式。

试验进行时,关闭试验室门和上述两个出气口。

试验室外应有一个加湿量足够的加湿器为试验室提供一定的湿度环境。使用一个置于试验室内的湿度控制器控制试验室湿度,此湿度控制器应放置在距墙 1 m ,距地面 1.2 m 处。

记录仪表应放置于试验室外。

单位为毫米

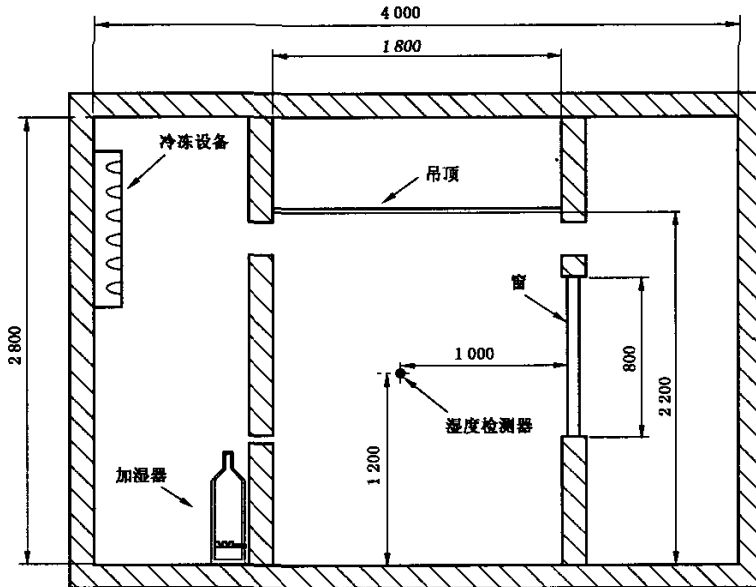


图 A.1 标准试验室侧视图

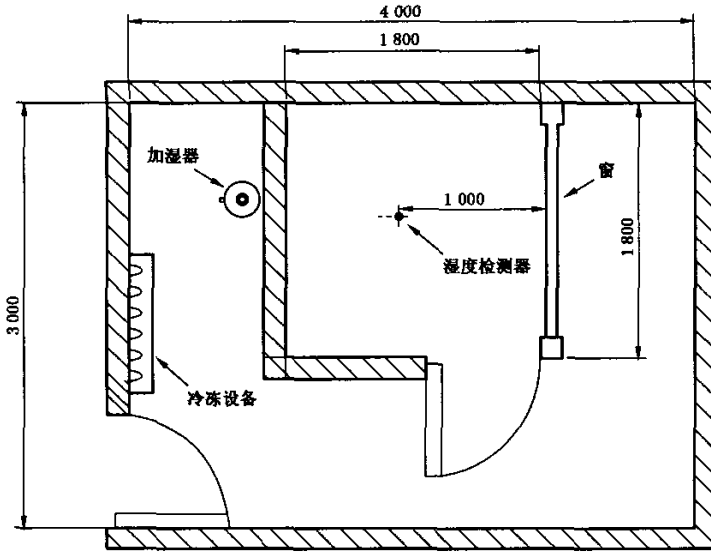


图 A.2 标准实验室俯视图