

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1330—2011
代替 LY/T 1330—1999

抗静电木质活动地板

Anti-static wood based moveable floor

2011-06-10 发布

2011-07-01 实施

国家林业局 发布

前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 LY/T 1330—1999《抗静电木质活动地板》。本标准与 LY/T 1330—1999 相比主要技术变化如下：

——增加了吸水厚度膨胀率、表面耐冷热循环、表面耐污染、表面耐磨、脚轮磨损、抗冲击、滚动载荷及甲醛释放量项目；

——调整了垂直度、翘曲度的允许偏差项目。

本标准中抗冲击、滚动载荷的检验方法参考采用了日本标准 JIS A1450—2003《支架活动地板部件试验方法》(Test methods—Components for raised access floor)，表面耐磨和脚轮磨损的检验方法分别参考采用了欧洲标准 BS EN424:2002《铺地材料 家具腿模拟移动效果的测定》(Resilient floor coverings—Determination of the effect of simulated movement of a furniture leg)和 BS EN425:2002《弹性地板和复合地板覆盖物 椅子脚轮效应试验》(Resilient and laminate floor coverings—Castor chair test)。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国人造板标准化技术委员会(SAC/TC 198)提出并归口。

本标准起草单位：北京市木材家具质量监督检验站。

本标准主要起草人：万毅、李继光、罗焯。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——LY/T 1330—1999。

抗静电木质活动地板

1 范围

本标准规定了抗静电木质活动地板的术语和定义、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于计算机房、通讯枢纽机房、金融数据中心、电力调度中心及其他需要防静电和布线的活动地板。

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 2828.1—2003 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 8624—2006 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 8626—2007 建筑材料可燃性试验方法

GB 18580 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

抗静电木质活动地板 anti-static wood based moveable floor

以木质材料为基材,与其他材料组合而成的具有抗静电功能的可拆装活动地板。

3.2

系统电阻 system resistance

活动地板的板面与支架接地处之间的电阻值。

3.3

系统高度 system height

地板上表面到安装平面的距离。

3.4

安装高度 setting height

地板下表面到安装平面的距离。

3.5

载荷点 load point

地板上承载试验压力的点。

3.6

集中载荷 centralized load

地板所受的载荷,其作用力集中在一定的面积(50 mm×50 mm)上。

3.7

额定集中载荷 specified centralized load

地板在规定变形量的条件下,所承受的最低集中载荷值。

3.8

滚动载荷 rolling load

地板所受的载荷,其由滚动的轮子施加在地板中心线上。

4 要求

4.1 规格尺寸及偏差

- 4.1.1 抗静电木质活动地板的厚度尺寸为 20 mm、25 mm、30 mm、35 mm、40 mm 等。
- 4.1.2 抗静电木质活动地板的幅面尺寸为 500 mm×500 mm、600 mm×600 mm。
- 4.1.3 抗静电木质活动地板系统高度为 175 mm~350 mm,可调范围±20 mm。
- 4.1.4 抗静电木质活动地板安装高度大于等于 150 mm。
- 4.1.5 抗静电木质活动地板的规格尺寸、系统高度也可由供需双方商定。
- 4.1.6 抗静电木质活动地板的尺寸偏差应符合表 1 规定。

表 1 抗静电木质活动地板尺寸偏差

项 目	要 求
净长偏差	公称长度与每个长度之差绝对值不大于 0.3 mm
厚度偏差	公称厚度大于 25 mm 时,公称厚度与每个测点厚度之差绝对值不大于 0.5 mm
	公称厚度不大于 25 mm 时,公称厚度与每个测点厚度之差绝对值不大于 0.3 mm
对角线差	不大于 1.0 mm
翘 曲 度	不大于 0.50%

4.2 外观质量

四周封边严密、表面平整,不得有鼓泡、压痕、开胶、边角缺损,无明显可见的色差现象。

4.3 理化性能

抗静电木质活动地板的理化性能应符合表 2 规定。

表 2 抗静电木质活动地板理化性能

检 验 项 目	要 求
吸水厚度膨胀率	不大于 10%
表面耐冷热循环	无龟裂、无鼓泡
表面耐污染	无污染、无腐蚀
表面耐磨	表面无损伤、无破损、无划痕,面层无开裂,接缝无破坏
脚轮磨损	面层无裂纹,接缝无破损
抗冲击	无开裂、龟裂现象

表 2 (续)

检 验 项 目	要 求
集中载荷	额定集中载荷 2.0×10^3 N 时, 变形量不大于 2 mm
	破坏载荷不小于 0.8×10^4 N
滚动载荷	变形量不大于 2 mm
电性能	系统电阻: $1.0 \times 10^5 \Omega \sim 1.0 \times 10^9 \Omega$
燃烧性能	燃烧性能等级不低于 C_n 级, 产烟毒性等级不低于 t1 级, 产烟量等级不低于 s1 级
甲醛释放量	应符合 GB 18580 的规定

5 试验方法

5.1 规格尺寸及偏差

5.1.1 仪器

千分尺, 分度值 0.02 mm。

游标卡尺, 分度值 0.02 mm。

塞尺。

钢板尺, 分度值 0.5 mm。

5.1.2 测量

5.1.2.1 厚度尺寸

测量厚度尺寸时, 在地板四角距地板边部 20 mm 处用千分尺测量, 精确至 0.02 mm, 见图 1。

单位为毫米

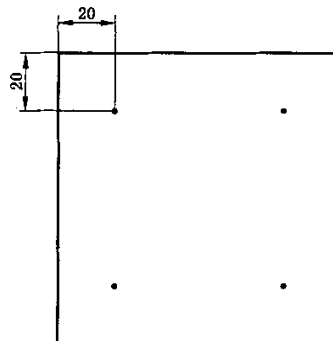


图 1 厚度尺寸测量图

5.1.2.2 幅面尺寸

测量幅面尺寸时, 任取地板一边, 在距地板两边 20 mm 及中心处用游标卡尺测量, 精确至 0.02 mm。

5.1.2.3 对角线差

用钢板尺测量地板面层两对角线之差,精确至 0.5 mm。

5.1.2.4 翘曲度

将地板凹面向上放置在水平试验台上,用钢板尺、塞尺测量最大弦高,精确至 0.01 mm。
最大弦高与地板幅面尺寸的比值以百分数表示,精确至 0.01%。

5.1.2.5 系统高度测量方法

将地板安装在水平试验台上,任取地板一边,用钢板尺测量地板上表面板边中心位置到试验台的距离,精确到 0.5 mm。

5.2 理化性能

5.2.1 试件处理条件

在进行理化性能试验前,被测样品应在相对湿度(55±10)%,温度(23±2)℃的环境下放置 24 h。

5.2.2 吸水厚度膨胀率

5.2.2.1 仪器

水槽,温度可保持(20±1)℃。
千分尺,分度值 0.01 mm。

5.2.2.2 试件

在被测样品的任意位置制取 6 个试件。
试件长 $l=50\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$,宽 $b=50\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$ 。

5.2.2.3 检测方法

测量试件中心点厚度 h_1 ,测量点在试件对角线交叉点处,见图 2。

单位为毫米

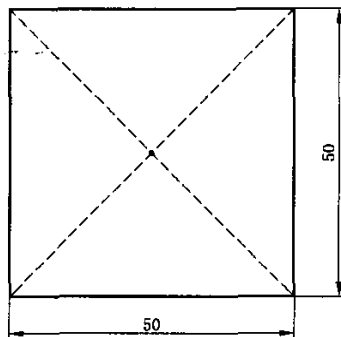


图 2 吸水厚度膨胀率测量示意图

将试件浸于 pH 值为 7 ± 1 ,温度为(20±1)℃的水槽中,在试验期间温度保持不变。试件表面垂直于水面。试件之间、试件与水槽底部和槽壁之间至少相距 15 mm,试件上端距水面(25±5)mm。浸泡

时间 2 h。完成浸泡后,取出试件,擦去表面附水,在原测量点测其厚度 h_2 。测量工作应在 10 min 内完成。

每次试验应更换水。

5.2.2.4 结果表示

每个试件的吸水厚度膨胀率以百分数表示,按式(1)计算,精确至 0.1%。

$$D = \frac{h_2 - h_1}{h_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

D ——吸水厚度膨胀率,%;

h_1 ——浸水前试件厚度,单位为毫米(mm);

h_2 ——浸水后试件厚度,单位为毫米(mm)。

计算六个试件吸水厚度膨胀率的算术平均值,精确至 0.1%。

5.2.3 表面耐冷热循环

5.2.3.1 仪器与材料

鼓风干燥箱,可保持温度 $(80 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。

低温冰箱,温度可达到 -25°C 。

乙醇,95%(体积比),工业级。

脱脂纱布。

5.2.3.2 试件

试件长 $l = (100 \pm 2)$ mm;宽 $b = (100 \pm 2)$ mm。

5.2.3.3 检测方法

用脱脂纱布蘸少许乙醇将试件表面擦净、晾干。将试件置于温度 $(80 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的干燥箱内处理 (120 ± 10) min,在温度为 $(-20 \pm 3)^\circ\text{C}$ 的冰箱中处理 (30 ± 10) min 为一个周期。如此循环四个周期后,在室温下放置 1 h 以上。

在自然光线下,从任意角度观察试件表面。

5.2.4 表面耐污染

5.2.4.1 仪器和材料

表面皿, $\phi 40$ mm 左右。

小滴瓶,30 mL 或 60 mL。

脱脂棉花。

溶剂(乙醇、丙酮)。

检测物(均为任意牌号):咖啡,10 g 咖啡用沸水溶解;色酒;食用醋;食用酱油;红墨水;口红;指甲油;印油;黑色鞋油;碳酸钠水溶液,5%(质量分数)。

5.2.4.2 试件

从试样中切割下来的任何尺寸的试件均可,其大小足以满足并排放下所有污染性的材料。

5.2.4.3 检测方法

用脱脂棉花擦净试件表面。

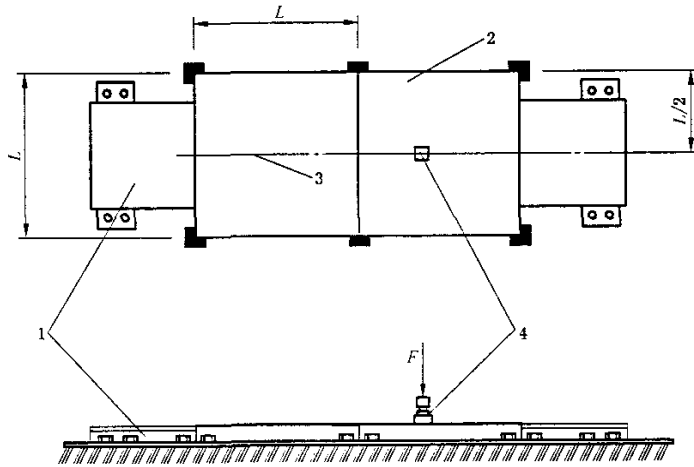
在水平放置的两个试件上表面分别滴 2 滴或涂上少许(面积约 300 mm²)污染物,并用表面皿盖住。在室温下放置 24 h 后,用清水或乙醇或丙酮擦洗表面,并用脱脂棉花擦干。

在自然光线下,从各个角度观察试件表面。

5.2.5 表面耐磨

5.2.5.1 仪器

模拟家具腿磨损测试仪,见图 3。



- 1——辅助台;
- 2——被测试件;
- 3——测试路径;
- 4——测试仪铜腿。

图 3 模拟家具腿磨损测试仪

测试仪黄铜腿,水平边圆角半径(3±0.05)mm,垂直边圆角半径(0.1±0.05)mm,幅面尺寸(34.6±0.05)mm×(34.6±0.05)mm,见图 4。

单位为毫米

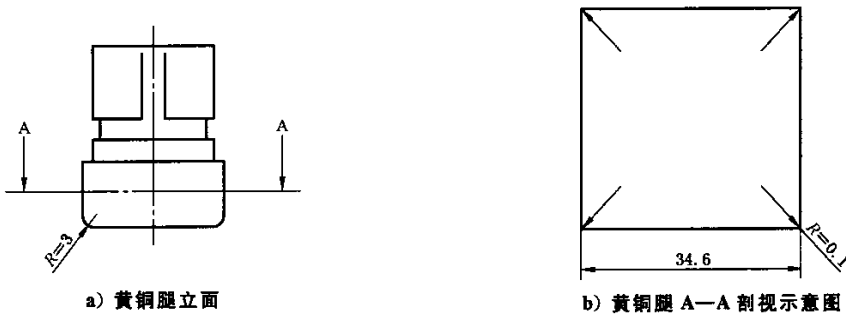


图 4 测试仪黄铜腿

5.2.5.2 检测方法

将试件依次安装在试验台上,试件中心线长度不低于 700 mm。黄铜腿轻轻放在试件上,黄铜腿上垂直加载 700 N 的力作用在试件上。开启牵引装置,牵引黄铜腿沿试件中心线移动,移动速度 10 m/min,移动距离 700 mm。

观察并记录地板面层和端部的破坏情况。

5.2.6 脚轮磨损

5.2.6.1 试验环境

试验时环境应保持相对湿度 $(55\pm 10)\%$,温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 。

5.2.6.2 仪器

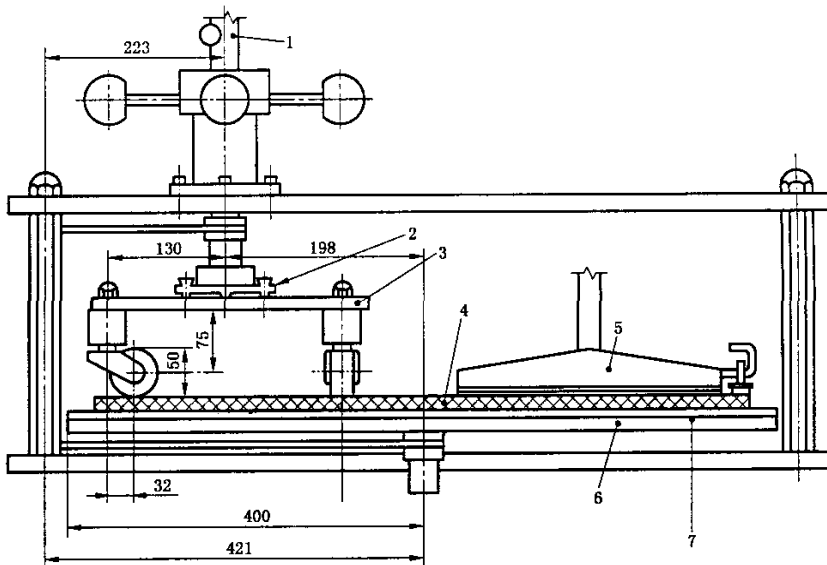
座椅脚轮磨损测试仪,见图 5。

测试转台:最小直径 750 mm,旋转速度 19 r/min~20 r/min。转台每旋转 60 r 后停止 5 s 后再次进行反向旋转。

脚轮安装板:旋转方向与测试转台同向旋转,旋转速度 50 r/min。

脚轮:聚氨酯材料,直径 (50 ± 2) mm,宽度 (20 ± 2) mm,轮面光滑。支柱距半径 (130 ± 5) mm,曲轴距离 (32 ± 2) mm,任意两个脚轮间的安装距离为 (225 ± 5) mm。

单位为毫米



- 1—载荷;
- 2—驱动板;
- 3—脚轮安装板;
- 4—试件;
- 5—吸尘罩;
- 6—测试转台;
- 7—垫板。

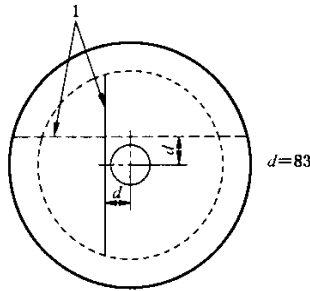
图 5 座椅脚轮磨损测试仪

5.2.6.3 检测方法

使用双面胶带或白色胶粘剂将试件固定在垫板上,试件直径不小于 750 mm,试件安装见图 6。

用吸尘器清理试件表面。将装有试件的垫板固定到测试转台上,使脚轮与试件表面接触,脚轮安装板上垂直向下施加 900 N 载荷(包括连接构件质量),使载荷均匀分布在 3 个脚轮上。设定仪器至 25 000 r,开启测试转台和吸尘装置。测试结束后,在距离试件 800 mm 处以 45°角观察试件表面。

单位为毫米



1——胶接部位。

图 6 试件安装示意图

5.2.7 抗冲击

5.2.7.1 载荷点

抗静电木质活动地板的载荷点,见图 7。

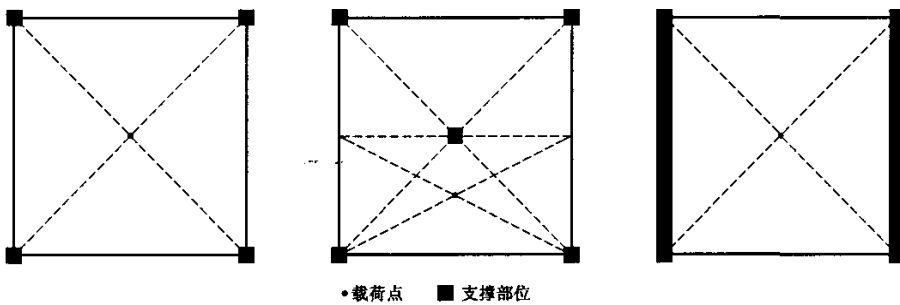


图 7 抗静电木质活动地板载荷点

5.2.7.2 仪器

冲击器:钢制材料, $R=21\text{ mm}$,质量 $(0.5\pm 0.02)\text{ kg}$,见图 8。

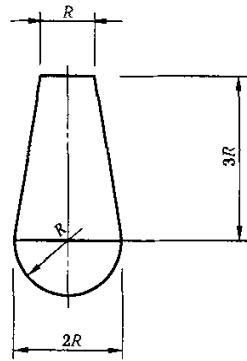
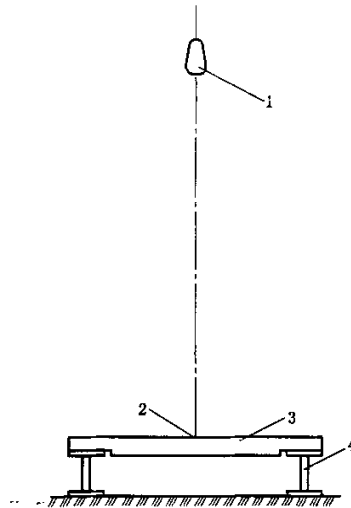


图 8 冲击器

5.2.7.3 检测方法

将试件安装在试验台上。使冲击器自试件中心点上方 1 000 mm 处自由落下冲击试件面层,见图 9。

观察并记录试件表面破损情况。



- 1——冲击器;
- 2——地板中心点;
- 3——被测试件;
- 4——支架。

图 9 抗静电木质活动地板抗冲击试验

5.2.8 集中载荷

5.2.8.1 仪器

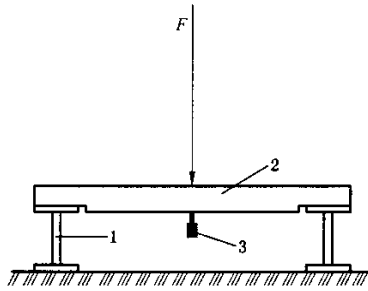
木材万能试验机,压力精度 10 N。

位移传感器,精度 0.01 mm。

5.2.8.2 检测方法

将试件安装在试验台上,试件下方中心点安装位移传感器。在试件中心点缓慢加载压力,加载速度不大于 1 000 N/min。加载至额定集中载荷前,第一次可加额定集中载荷的五分之一,而后每次增加额定集中载荷的十分之一为一级,接近额定集中载荷时,可改为增加额定集中载荷的二十分之一为一级,直至加载至额定集中载荷,分级间隔 10 min。记录每次停止加载时的位移值,见图 10。

继续缓慢加载,直至试件破坏,记录最大载荷值,即为破坏载荷,精确至 10 N。



- 1——支架;
- 2——被测试件;
- 3——位移传感器。

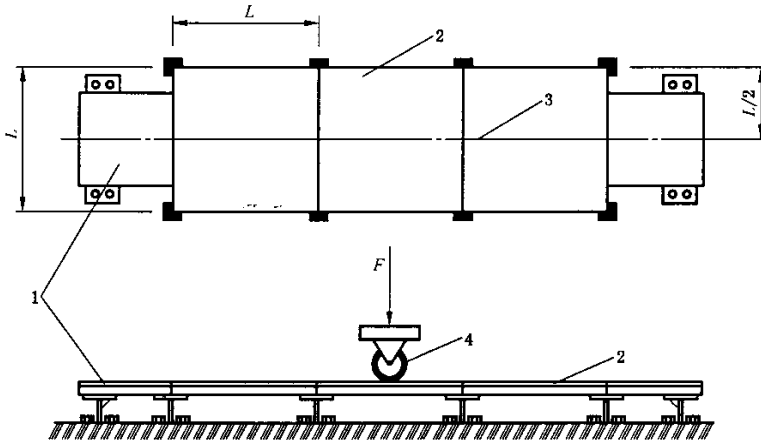
图 10 集中载荷检验

5.2.9 滚动载荷

5.2.9.1 仪器

滚动载荷测定装置,见图 11。

滚动轮,使用硬度为 85 HS~95 HS 的聚氨酯材料制作,直径 150 mm,外沿宽度 40 mm。



- 1——辅助台;
- 2——被测试件;
- 3——滚动路径;
- 4——滚动轮。

图 11 滚动载荷测定装置

5.2.9.2 检测方法

将三块试件依次安装在试验台上,用辅助台夹紧试件。测量中间试件下表面中心点到安装平面的距离,精确至 0.01 mm。将滚动轮轻轻放在试件上,滚动轮上垂直加载 700 N 的力作用在试件上。开启牵引装置,牵引滚动轮沿试件中心线往复移动,移动速度 10 m/min。每往复移动 500 次检查试件表面变形,移动 5 000 次后重新测量中间试件下表面中心点到安装平面的距离,精确至 0.01 mm。

5.2.10 电性能

5.2.10.1 试验环境

试验时环境应保持相对湿度(55±10)%,温度(23±2)℃。

5.2.10.2 仪器

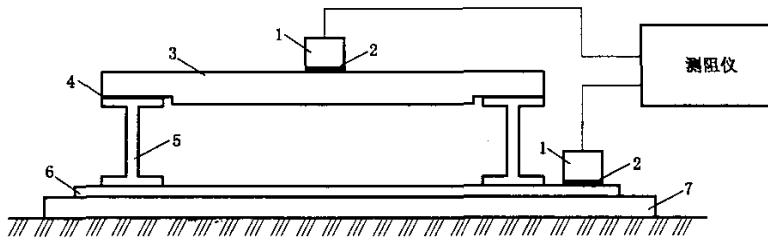
试验仪器包括:

- a) 测阻仪,测量范围 $1.0 \times 10^3 \Omega \sim 1.0 \times 10^{12} \Omega$,精度 2 级;
- b) 测量电极,黄铜圆柱体,直径(50±1)mm,质量 0.5 kg;
- c) 接触材料,电阻不得大于 10 Ω ;
- d) 垫条,厚度均匀一致,体积电阻值不大于 $1.0 \times 10^5 \Omega$ 。

5.2.10.3 检测方法

用细布或滤纸等蘸导电溶剂或水擦净试件表面,并用软布擦干,溶剂对试件应无腐蚀作用。放置测量电极在试件面层中心部位,放上电极组件,连接各个部件,用细布或滤纸等蘸导电溶剂或水擦净试件表面,并用软布擦干,溶剂对试件应无腐蚀作用。加载 500 V 直流电压,经过 30 s 读取测阻仪的指示值,即为系统电阻。

测量抗静电木质活动地板系统电阻,见图 12。



- 1——测量电极;
- 2——接触材料;
- 3——被测试件;
- 4——垫条;
- 5——支架;
- 6——金属板;
- 7——绝缘板。

注:接触材料的选择应考虑电极与试件能紧密接触,电阻不得大于 10 Ω 。

图 12 系统电阻测定示意图

5.2.11 燃烧性能

燃烧性能按 GB/T 8626—2007 中相关规定进行。

产烟毒性、产烟量按 GB 8624—2006 中相关规定进行。

5.2.12 甲醛释放量

按 GB 18580 中的规定进行检测。

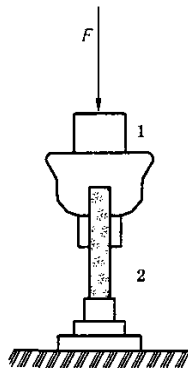
5.3 支架

5.3.1 支架外观性能检验

支架表面光滑,不得有毛刺、砂眼等缺陷。中心线应与底面垂直,底面应平整,不得外凸。

5.3.2 支架支撑能力

5.3.2.1 支架承载能力试验可在各种压力机上加载。见图 13。



- 1——加压头;
- 2——支架。

图 13 支架载荷测定示意图

5.3.2.2 加载设备误差 ± 5 kg,加压头直径 50 mm。

5.3.2.3 均匀加载,从加载开始 30 s~90 s 内加载至额定承载力 1.0×10^4 N 以上,观察试件是否被破坏。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

6.1.1 出厂检验

出厂检验应包括:

- a) 规格尺寸检验;
- b) 外观质量检验;
- c) 理化性能检验中的甲醛释放量、吸水厚度膨胀率检验;
- d) 系统高度检验。

6.1.2 型式检验

型式检验包括规格尺寸及偏差、外观质量、理化性能的全部检验项目。

6.2 批次规定

同一班次、同一规格、同一产品为一批。

6.3 抽样方法和判定原则

6.3.1 抗静电木质活动地板产品质量的产品检验应在同批产品中按规定抽取试样,并对所抽取试样逐一检验,试样均按块计。

6.3.2 规格尺寸检验时采用 GB/T 2828.1—2003 中的二次抽样方案,检查水平为 I,接收质量限(AQL)为 4.0,见表 3。

表 3 规格尺寸抽样方案

单位为件

批量范围	样本	样本大小	累计样本大小	接收数(Ac)	拒收数(Re)
≤150	第一	5	5	0	2
	第二	5	10	1	2
151~280	第一	8	8	0	2
	第二	8	16	1	2
280~500	第一	13	13	0	3
	第二	13	26	3	4
501~1 200	第一	20	20	1	3
	第二	20	40	4	5
1 200~3 200	第一	32	32	2	5
	第二	32	64	6	7

6.3.3 理化性能检验时,抽样方案见表 4,如第一次抽样方案不合格,允许在同一批样品中加倍抽样复检一次,全部性能均合格为合格。

表 4 理化性能抽样方案

单位为件

提交检查批次的成品数量	初检抽样数量	复检抽样数量
<1 000	6	12
≥1 000	12	24

6.4 结果判定

产品规格尺寸及偏差、外观质量、理化性能、配件要求均应符合相应技术要求,否则应判为不合格品。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

产品外包装应使用中文标明生产厂家名称、地址、执行标准号、产品名称、甲醛释放量等级、规格(型

号)、数量、生产日期、商标等信息,或依据合同约定标注。产品包装内应附有合格证明。

7.2 包装

产品应使用清洁、干燥的包装箱包装,板与板之间应放隔离层。

7.3 运输和贮存

运输和贮存过程中应使产品放置在通风干燥的环境中,防止雨淋、阳光暴晒,并应轻拿轻放、防止磕碰。
