

ICS 35.020; 91.060.30

L 63; P 32

备案号: 8963—2001

The logo consists of the letters 'S' and 'J' in a bold, stylized, black font. The 'S' is on the left and the 'J' is on the right, both with a slightly irregular, hand-drawn appearance.

中华人民共和国电子行业标准

SJ/T 10796—2001

防静电活动地板通用规范

General specification for raised access floors
for electrostatic protection

2001-05-17 发布

2001-06-01 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

前 言

本规范是对电子行业标准 SJ/T 10796—1996《计算机机房用活动地板技术条件》的修订。此次修订首先对标准名称做了修改，将《计算机机房用活动地板技术条件》改为《防静电活动地板通用规范》，这反映了活动地板产品的应用场合已不限于计算机机房；同时，对于地板产品的分类与命名、要求、试验方法、质量评定程序等内容，也依据多年生产实践经验和数据积累以及相应国际、国内标准的发布，进行了若干的补充、修订与调整，使之更加完善，增加了标准的可实施性。

本规范由信息产业部电子工业标准化研究所提出并归口。

本规范负责起草单位：信息产业部防静电产品质量监督检验中心。

本规范参加起草的单位：沈阳飞机工业集团通路地板厂、北京天宇机房设备厂、北京长城电子机房技术联合开发公司、武进电子计算机设备厂。

本规范主要起草人：张立强、余安、毛寿祺、张宝铭、姜立勋、宋竟男、程世义、刘文雄。

本规范于 1986 年 7 月以 GB 6650—86《计算机机房用活动地板技术条件》国家标准的形式首次发布，1996 年 11 月经复审确认以电子行业标准 SJ/T 10796—1996 的形式发布。

本规范委托信息产业部电子工业标准化研究所负责解释。

中华人民共和国电子行业标准

防静电活动地板通用规范

General specification for raised access floors
for electrostatic protection

SJ/T 10796—2001

代替 SJ/T 10796—1996

1 范围

1.1 主题内容

本规范规定了防静电活动地板（以下简称活动地板）的定义、组成与结构、分类与命名、要求、试验方法、质量评定程序、标志包装、运输和储存。

1.2 适用范围

本规范适用于需铺设高架活动地板且有防静电要求的机房及有关场所。该活动地板铺设在房屋建筑地面上作安装设备、设备的走线及空调风库等用。

其他类似房间需用的活动地板亦可参照本规范执行。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本规范中引用而构成本规范的条文。本规范出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本规范的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 191—2000 包装储运图示标志

GB/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）

GB/T 2829—1987 周期检查计数抽样程序及抽样表（适用于生产过程稳定性的检查）

GB 50222—1995 建筑内部装修设计防火规范

SJ/T 11159—1998 地板覆盖层和装配地板静电性能的试验方法

SJ/T 11236—2001 防静电贴面板通用规范

3 定义

3.1 活动地板高度 height of raised access floor

由活动地板上表面至房间地面之间的距离。

3.2 四周支撑式 bearing of four jamb

地板支撑含有横梁，地板铺在横梁上的安装方式。

3.3 四角支撑式 bearing of four corner

地板的四角直接铺在支撑上的安装方式。

- 3.4 活动地板系统电阻 systematically resistance of raised access floor
活动地板上表面至地板支撑底座的电阻总和。

4 组成与结构

4.1 活动地板组成

活动地板按支撑方式分四周支撑式和四角支撑式。

- 4.1.1 四周支撑式活动地板由地板、可调支撑、横梁、缓冲垫（导电胶垫）等组成，如图 1。

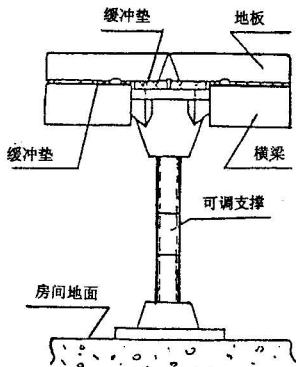


图 1 四周支撑式活动地板

- 4.1.2 四角支撑式活动地板由地板、可调支撑、缓冲垫（导电胶垫）等组成，如图 2。

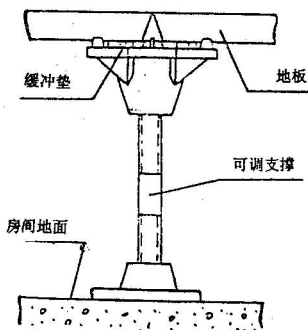


图 2 四角支撑式地板

4.2 地板结构

地板主要由板基材，防静电贴面板和导通件几部分组成。

5 分类与命名

5.1 活动地板分类

5.1.1 活动地板按地板基材分为木基、复合基、铝基、钢基、无机质基五种。

5.1.2 活动地板按地板承载能力分为：超轻型、轻型、普通型和重型四种。

5.1.3 活动地板按地板结构分为：普通结构地板和特殊结构地板两种。特殊结构地板又可分为：通风地板、走线地板和接线盒地板三种。通风地板又可分为可调风口地板、旋风口地板和大通风量地板三种。

地板基材、几何形状和承载能力等分类情况列于表 1。

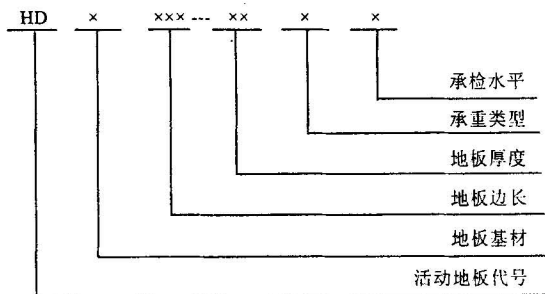
表 1 地板基材、几何形状、承载能力分类表

基板材料		边长 尺寸 mm	厚度 尺寸 mm	承 载 能 力			承 检 水 平	
代号	基 材			代号	每平方米地板 重量 kg	承重类型	代号	承 检 水 平
M	木基		25	CQ	≤30	超轻型	D 仅承受 6.3.1 中规定的集中荷载、极限集中荷载、均布荷载检测。 G 可承受 6.3 中(6.3.4 除外)规定的全项机械性能测试	
F	复合基	500	28	Q	≤40	轻型		
L	铝基	600	30	B	≤43	普通型		
G	钢基	610	35	Z	≤48	重型		
W	无机质基		40					

注：特殊幅面尺寸可参照表 1 进行分类。

5.2 活动地板型号命名

活动地板型号命名由六部分组成，各部分含义如下表示：



示例 1: 木基地板，地板边长 500 mm，地板厚度 30 mm，承载能力为超轻型，不可承受全项机械性能测试，应写为：HDM500—30CQD。

示例 2: 钢基地板, 地板边长 610 mm, 地板厚度 35 mm, 承载能力为重型, 可承受全项机械性能测试, 应写为: HDG610—35ZG。

5.3 特殊结构地板

通风地板、走线口地板、接线盒地板等, 可根据用户技术要求进行特殊加工。如通风板的通风量大小、调节量大小及走线口大小、接线盒尺寸等。

6 要求

6.1 尺寸公差

地板边长尺寸、板厚尺寸公差及形状位置公差应符合表 2 的规定。

表 2 地板尺寸公差及形位公差

mm

边长公差	板厚公差	表面平面度	邻边垂直度
0 -0.4	±0.3	≤0.6	≤0.3
注: 同一批地板板厚极限偏差 0.3 mm。			

6.2 活动地板电性能

在室内温度为(23±2) °C, 相对湿度为 45%RH~55% RH 时, 活动地板系统电阻为: 导静电型 $R < 1.0 \times 10^6 \Omega$, 静电耗散型 $R = 1.0 \times 10^6 \Omega \sim 1.0 \times 10^{10} \Omega$ 。

6.3 活动地板的机械性能

6.3.1 地板的荷载性能

地板的荷载性能应符合表 3 的规定。

表 3 地板的荷载性能

承重类型 及代号	集中荷载			滚动荷载			极限集 中荷载 N	均布荷载	
	荷载值 N	挠度 mm	永久变形 mm	荷载值 N	挠度 mm	永久变形 mm		荷载值 N/m ²	挠度 mm
CQ 超轻型	1960	≤2	≤0.25	980	≤2	≤0.5	5880	9720	≤2
Q 轻型	2950			2255			8850	12500	≤2
B 普通型	4450			3560			13350	23000	≤2
Z 重型	5560			4450			16680	33000	≤2

6.3.2 地板耐冲击性能

地板冲击性能试验后, 地板板面永久变形应小于或等于 1.5 mm, 不能有破损。

6.3.3 防静电贴面板耐磨性能

防静电贴面板耐磨性能应符合 SJ/T 11236—2001 中 4.2.3.6、4.1.3.7 规定的要求, 见表 4。

表4 防静电贴面板耐磨性能

材 料	磨 耗 性 能	耐 磨 性 能
三聚氰胺	$\leq 0.080 \text{ g/cm}^2$ (100 r 时)	一般耐磨性, $\geq 400 \text{ r}$
		高耐磨性, $\geq 1000 \text{ r}$
		超耐磨性, $\geq 3000 \text{ r}$
PVC	$\leq 0.020 \text{ g/cm}^2$ (1000 r 时)	—

6.3.4 可调支撑的允许使用荷载

可调支撑的允许使用荷载应大于 20 kN。

6.4 地板防火性能

按 GB 50222—1995 中 2.0.2 条规定, 地板防火性能应达到 B1 级。

6.5 地板外观

地板应组装精细, 接缝整齐严密, 粘接牢固, 不开胶, 板面覆盖层应柔光、耐污、不打滑、无明显可见的色差、起泡及疵点。金属表面防锈层牢固, 采用镀锌处理的应有金属光泽、无斑点, 采用喷塑处理塑层应柔光、无明显可见的色差、起泡及疵点。

7 试验方法

7.1 试验条件

在本规范中, 除 6.2 条外其他试验均应在试验的标准大气条件下进行, 试验的标准大气条件为:

环境温度: $15^\circ\text{C} \sim 35^\circ\text{C}$;

环境相对湿度: 45%RH~75%RH;

大气压力: 86 kPa~106 kPa。

7.2 外观和尺寸检查

用目测和触摸法检验, 产品外观应符合 6.5 条的要求。用量具(如: 游标卡尺、千分尺等)测量法检验, 尺寸及公差应符合 6.1 条的要求。

7.3 电性能试验

7.3.1 试验设备

按 SJ/T 11159—1998 中 2.1.1 规定的仪表及测量电极。

7.3.2 试验方法

7.3.2.1 将被测量件的测量表面用中性洗涤剂擦净, 活动地板处于安装状态, 测量件应按 6.2 条要求的温、湿度条件下放置 48 h 以上。

7.3.2.2 活动地板系统电阻测量方法原理如图 3 所示, 其系统电阻值应符合 6.2 条要求, 测量 5 处取算术平均值。

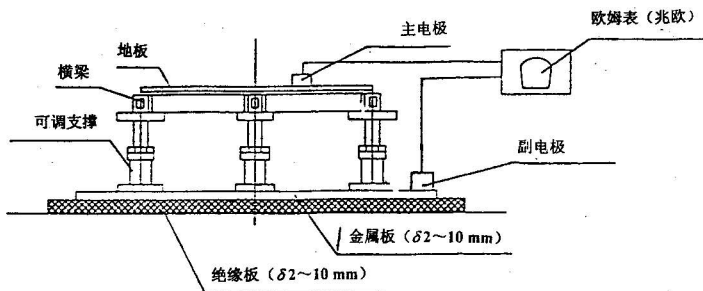


图3 活动地板系统电阻测量

7.4 机械性能试验

7.4.1 试验设备

7.4.1.1 可用小型压力机加载；也可以通过承力架，用小型手动千斤顶（5 t 左右）配合小型压力传感器控制加力。

7.4.1.2 可用位移传感器或百分表测量变形量。也可使用 X—Y 函数记录仪作自动连续记录。

7.4.1.3 加载设备误差应在 ± 50 N 范围内，位移测试误差应在 ± 0.01 mm 范围内。

7.4.2 集中荷载和极限集中荷载试验方法

7.4.2.1 按图 4 所示，进行地板的集中荷载和极限集中荷载试验。将地板放置于试验设备上，调整四角支撑使地板板面水平，确保四个支撑同时受力。

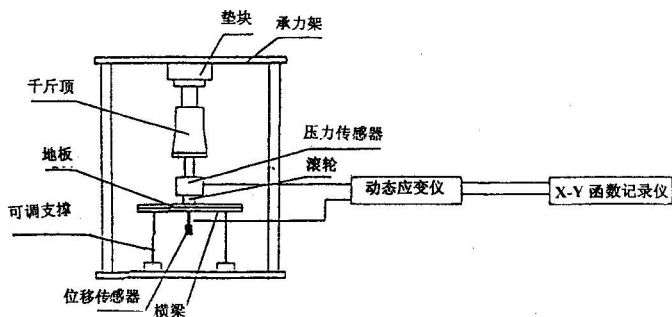


图4 地板集中荷载和极限集中荷载试验

7.4.2.2 安装加载设备（压力机或千斤顶），确保加力点与板面垂直，将压力传感器和正方边长为 25.4 mm 钢制压头（45#钢，HRC39~43）放置在被测地板中央位置，位移传感器或百分表分别放置在地板上板面（集中荷载）和下板底面中央位置，并保证位移杆与地板上板面（集中荷载）和底面垂直对中。

7.4.3 加载与卸载方法

7.4.3.1 加载应采用慢速、连续均匀加载，加预载至本规范规定的集中荷载值后保压 1 min 后卸载，重新加预加荷载至 245 N，此时将位移传感器或百分表调零。

7.4.3.2 当采用 X—Y 函数记录仪自动画荷载位移曲线时，应采用慢速、均匀加载，加载速度应控制在 1000 N/min 左右，加载至本规范规定的荷载值后，记录地板下板底面挠度值；然后卸载至预加荷载 245 N，此时记录地板上板面永久变形量。

7.4.3.3 当无自动记录仪时，应采用慢速逐级加载，可在预加荷载之上每次增加本规范规定荷载的二十分之一为一级，分级荷载间隔 15 次/分，每增加一级荷载记录一次挠度值，加载至本规范规定荷载；然后逐级卸载至预加荷载 245 N，此时记录地板上板面永久变形量。

7.4.3.4 按 7.4.3.1 加载方法重新进行集中加载。直至地板破坏为止。当地板发出断裂声、荷载位移 P—S 曲线发生拐折即为破坏。

7.4.4 均布荷载试验方法

按图 5 所示，进行地板均布荷载试验，将压块按图示位置摆放，压力装置、压力传感器、位移传感器及压块按 7.4.2 要求连接。按 7.4.3 加载，直到地板挠度值超出允许值即为均布荷载值。均布荷载=地板挠度值超出允许值时所加荷载值/地板面积。

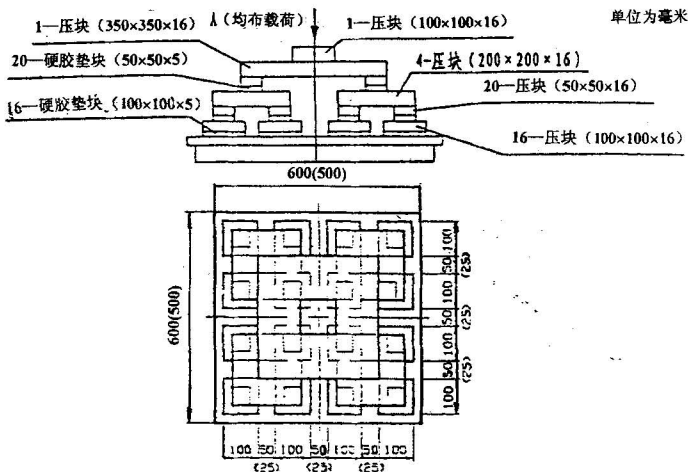


图 5 地板均布荷载试验

7.4.5 地板耐冲击性能试验方法

按图 6 所示，进行地板耐冲击性能试验。

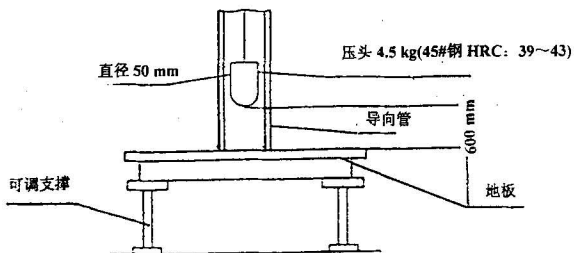


图 6 地板冲击性能试验

要求地板与支撑接触良好，才可以按下列方式进行试验，冲击压头应：

- 落在地板之中心；
- 落在地板之边缘；
- 沿地板接缝处落在两支撑构成的跨度之中心；
- 落在试验方认为的任何弱点上。

冲击时或冲击后，地板不应有破损。

7.4.6 地板滚动荷载试验

按图 7 所示，将地板按实际安装状态（调整水平、间隙）放置在滚动试验设备上，进行地板滚动荷载试验。

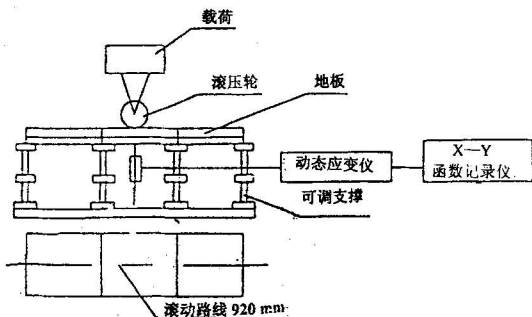


图 7 地板滚动荷载试验

滚压轮为胶质(丁苯橡胶)包面钢制滚轮,滚动试验设备至少能够安放三块地板。位移传感器放置在地板下板面中央位置,测试仪、记录仪按要求正确连接,加载到表3规定的荷载值开始滚压。

滚压轮尺寸:外径 $D=152$ mm(钢轮毂外径 $d=110$ mm)轮宽 $B=38$ mm,按30 m/min速度滚动,最小行程 $L=920$ mm通过地板上表面,每滚动1000次测量一次下板挠度,重复做一万次,挠度和永久变形不超过规定值即为合格。

7.4.7 试验报告

- 7.4.7.1 提供地板集中荷载试验报告。
- 7.4.7.2 提供地板极限集中荷载试验报告。
- 7.4.7.3 提供地板均布荷载试验报告。
- 7.4.7.4 提供地板冲击荷载试验报告。
- 7.4.7.5 提供地板滚动荷载试验报告。

试验报告中均应给出试验时的实际环境条件,使用的设备型号,试验结果及试验人员签字等。

7.5 支撑承载能力试验

7.5.1 试验设备

7.5.1.1 可在检验地板机械强度压力机上进行试验,可在四块组装好的地板上通过承力架用小型压力传感器控制小型千斤顶对中间可调支撑加载。

7.5.1.2 加载设备正负误差应在50 N。

7.5.2 试验方法

7.5.2.1 将可调支撑按实际使用情况放置在测试设备上。

7.5.2.2 调整支撑高度,使地板板面水平。

7.5.2.3 将压力传感器与压头(同7.4.2.2相同)安放在中间可调支撑上。

7.5.2.4 安装加载装置,确保加力点垂直对中。

7.5.3 加载

应采用慢速、连续均匀加载,加载速度应控制在1000 N/min左右。直至20 kN时,保持1 min,卸载。

7.5.4 检验报告

目视检查,可调支撑不损坏、无弯曲、折回或其他变形现象,调节装置调整自如。

7.6 耐磨性能试验

防静电贴面板耐磨性能试验方法按照SJ/T 11236—2001中5.8进行。

7.7 防火性能试验

地板防火性能试验方法按GB 50222—1995附录A中A.1.3进行。

8 质量评定程序

8.1 检验实施

检验由制造厂质量检验部门或上级主管部门认可的检测单位进行,定货方可派代表参加,制造厂或被认可的检测单位应提供试验所需一切条件。

8.2 逐批检验

以向用户一次提交的产品为一批按GB/T 2828中一次抽样方案的规定进行,检查水

平取 S—3。样本单位为一块地板、一套可调支撑。随机检验的检验项目，顺序及 AQL 值见表 5。

表 5 逐批检验项目，顺序及 AQL 值

序号	试验项目	要求	试验方法	AQL 值
1	外观	6.5	7.2	10
2	尺寸	6.1	7.2	4
3	电性能	6.2	7.3	4

8.3 第二次提交批

检验不合格的批，可以再提交检验一次，对重新提交批采用加严检查，若不合格，则作为不合格批处理。

8.4 周期检验

周期检验采用国标 GB/T 2829，选择判别水平 III，二次抽样方案，根据不合格质量水平 80 查出合格判定数组为 $A_1=0$, $R_1=2$, $A_2=1$, $R_2=2$ ，最后确定检查样本数为 $n_1=n_2=3$ 。样本单位为一块地板、一套可调支撑。周期检验的检验项目、顺序见表 6。周期检验不合格时，应分析原因，采取针对性措施，直至再次试验合格。

表 6 活动地板周期检验项目、顺序

序号	试验项目	要求	试验方法
1	集中荷载性能	6.3.1	7.4.2
2	极限集中荷载性能	6.3.1	7.4.2
3	均布荷载性能	6.3.1	7.4.4
4	滚动荷载性能	6.3.1	7.4.6
5	耐冲击性能	6.3.2	7.4.5
6	防静电贴面板耐磨性能	6.3.3	7.6
7	可调支撑允许使用荷载	6.3.4	7.5
8	防火性能	6.4	7.7

下列情况之一时应进行周期试验。

- 产品设计结构、参数更改时（影响产品强度的结构参数）；
- 产品所用材料牌号更改时；
- 产品制造工艺发生较大变化时；
- 间隔一年以上再生产时；
- 连续生产每年不少于一次。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 产品标志

包装箱内的产品应有产品检验合格证，检验合格证上应注明：

- a) 生产厂名称、地址；
- b) 产品名称、型号或商标；
- c) 检验人员代号。

9.1.2 包装标志

包装箱表面应有生产厂名称、生产厂地址、产品型号、规格、数量、出厂日期，产品标准编号，并应具有符合 GB 191 的“易碎物品”、“怕雨”等标志。

9.2 包装

9.2.1 包装箱要求

包装箱应符合防潮、防尘、防振的要求。

9.2.2 地板包装

根据用户需要地板可以两块或四块装入一个包装箱，或将装箱后的地板 30~40 块码为一摆摆放到木制托盘上供集装箱运输。托盘也可以由其它材料制造，但应保证强度满足地板运输要求。

9.2.3 可调支撑包装

可调支撑分别包装，每箱重量不超过 20 kg。

9.3 运输

包装好的产品，均应能以任何运输形式运往任意远的地点。长途运输时，产品不能放在敞篷车厢、船舱中，产品中途转运时不能放在露天仓库中，运输过程中应防止雨、雪直接淋袭与机械损伤。

9.4 贮存

存放产品的仓库相对湿度不大于 80%，温度不低于 0℃，室内应无酸、碱等腐蚀性气体。