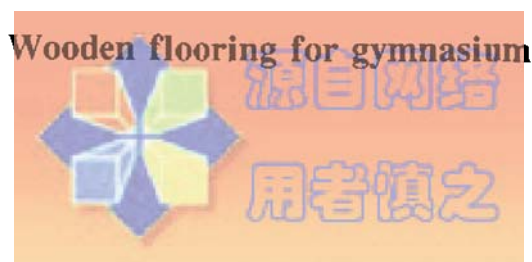




# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20239—2006

## 体育馆用木质地板



2006-05-18 发布

2006-09-15 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

本标准的产品性能要求,主要内容直接引用 GB/T 15036.1~15036.2—2001《实木地板》、GB/T 18103—2000《实木复合地板》、LY/T 1614—2004《实木集成地板》、GB/T 20240—2006《竹地板》,同时充分考虑了体育馆用木质地板的特性。

本标准中竞赛用体育木质地板的功能指标及试验方法等同采用德国工业标准 DIN V 18032-2:2001《锻炼用体育馆和比赛用体育馆的要求及测试》;训练、教学和健身用木质地板的冲击吸收率、标准垂直变形指标自行制定,其余功能指标及试验方法等同采用 DIN V 18032-2:2001。

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由国家林业局提出。

本标准由全国人造板标准化技术委员会归口,全国木材标准化技术委员会参与。

本标准负责起草单位:黑龙江省林产工业研究所、中国林业科学研究院木材工业研究所。

本标准参加起草单位:大连千森木业有限公司、浙江绍兴富得利木业有限公司、北京泰步装饰材料有限公司、安徽省琥珀木业有限责任公司、吉林方圆体育地板有限公司、四川升达林产工业集团有限公司、南京六朝木材工业研究所、吉林森工集团金桥木业有限公司、广东盈彬大自然木业有限公司、杭州大庄地板有限公司、浙江裕华木业有限公司、圣象集团有限公司、北京万森工贸有限公司、上海振港木业有限公司、南海甘蕉滕木综合加工厂、浙江湖州华源木业有限公司、苏州富思特超王木业有限公司、上海泰尚木业有限公司、广州富林地板木业有限公司。

本标准起草人:王宏棣、吕斌、宋立山、王春明、李志石、孟荣富、付跃进、李琳、唐召群、程强、李晓秀、蒋松林、李阜东、唐佳、许金球、赵雪峰、向中华、罗真付、余学彬、林海、金月华、陈大男、夏跃春、陆亚飞、江大川、王任忠、杨虎、陈建国、孙广福、张杰强。

本标准首次发布。

# 体育馆用木质地板

## 1 范围

本标准规定了体育馆用木质地板的术语、定义、分类以及标志、包装、运输和贮存；产品性能的技术要求、检验方法、检验规则；功能方面的技术要求、试验方法、检测点位置和判定规则；规定了适用于体育竞赛、训练和教学体育馆用木质地板的铺设操作规程、基本规定、验收内容等。

本标准适用于体育馆内供篮球、排球、手球、乒乓球、羽毛球、体操、武术等竞赛、训练、教学和健身使用的木质地板。

本标准不适用于承受举重项目杠铃和田径项目投掷器械冲击的木质地板。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 6491—1999 锯材干燥质量

GB/T 15036.1~15036.2—2001 实木地板

GB/T 18103—2000 实木复合地板

GB 18580—2001 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量

GB 18581—2001 室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中有害物质限量

GB/T 20240—2006 竹地板

GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准

GB 50325 民用建筑工程室内环境污染控制规范

LY/T 1614—2004 实木集成地板

## 3 术语和定义

GB/T 15036.1—2001、GB/T 18103—2000、GB/T 20240—2006 和 LY/T 1614—2004 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**木质地板 wooden flooring**

由木材、竹材直接加工或木材、竹材复合加工的地板。

### 3.2

**冲击吸收率( $F_r$ ) force reduction**

使用冲击力检测仪分别对未凹陷的坚实地面（混凝土地面）和受检测面进行冲击时，测试坚实地面（混凝土地面）和受检测面反弹力（反冲击力）的变化率。

### 3.3

**标准垂直变形( $V_d$ ) vertical deformation**

使用垂直变形检测仪，在检测仪落锤的轴线方向上的压力使木质地板面层在垂直方向上发生凹陷变形。

### 3.4

**相对垂直变形率( $A_{500}$ ) area deflection**

使用垂直变形检测仪,在检测仪落锤的轴线方向上的压力使木质地板面层在垂直方向上发生凹陷变形时,相对垂直变形率为在规定距离上垂直变形与落锤轴线方向上垂直变形的百分比。

3.5

**球的反弹率( $B_r$ ) ball rebound**

测量标准篮球分别在木质地板和坚实地面(混凝土地面)上反弹高度的比值,以百分比表示。

3.6

**滚动载荷 behaviour under a rolling load**

木质地板承受往复滚动加载的能力。

3.7

**滑动摩擦系数( $S_p$ ) sliding properties**

运动员运动时与地板面层间的摩擦力和正压力的比值。

3.8

**残余压痕 residual impression**

对受检测面施加一个稳定、长时间的力,使木质地板发生变形,当力消失时,木质地板面层所留的痕迹。

3.9

**木质地板面层 wooden flooring outmost layer**

体育馆室内专用木质地板。

3.10

**毛地板层(地板衬层) load distribution panel**

紧贴木质地板面层下部,起到找平、增加强度和分散应力作用的板层。

3.11

**隔离层(防潮层) isolation layer**

放置于木质地板面层和毛地板层之间的隔离或防潮材料。

3.12

**龙骨(搁栅) load distribution strip**

安装于木质地板面层下的支撑木质地板骨架。

3.13

**辅龙骨 assistant load distribution strip**

用于增加龙骨稳定性作用的骨架。

3.14

**垫块 cushion block**

龙骨与木质地板面层之间,或者龙骨与建筑结构基层之间的弹性材料。

3.15

**填充层 sound absorption layer**

填充于木质地板与建筑结构基层之间的多孔吸声材料。

3.16

**木质地板基层 wooden flooring base**

木质地板面层以下的构造层,包括毛地板层、龙骨、辅龙骨、垫块、填充层等。

3.17

**建筑结构基层 construction base**

木质地板下的建筑物基础层。

## 4 分类

### 4.1 按用途分：

- a) 竞赛用；
- b) 训练、教学和健身用。

### 4.2 按产品分：

- a) 实木地板；
- b) 实木复合地板；
- c) 实木集成地板；
- d) 竹地板。

### 4.3 按功能分类：

- a) 运动功能；
- b) 保护功能；
- c) 基本技术功能。

## 5 技术要求

### 5.1 产品性能要求

#### 5.1.1 树种

体育馆用实木地板、实木集成地板和实木复合地板面层主要适用树种有柞木、水曲柳、桦木、枫木、山毛榉等。

#### 5.1.2 实木地板技术要求

##### 5.1.2.1 外观质量

应符合 GB/T 15036.1—2001 中表 1 一等品的规定。

##### 5.1.2.2 规格尺寸

- a) 长度 $\geq 200$  mm, 宽度为 50 mm~150 mm。
- b) 厚度为 22 mm、24 mm。
- c) 加工精度应符合 GB/T 15036.1—2001 中表 2 及表 3 的规定, 未涂饰地板厚度偏差为  $+0.5$  mm。<sub>0</sub>

注：规格尺寸也可根据供需双方协议确定。

##### 5.1.2.3 物理力学性能

体育馆用实木地板物理力学性能见表 1。

表 1 体育馆用实木地板物理力学性能指标

检验项目	单 位	指 标 值
含水率	%	$6.0 \leq \text{含水率} \leq \text{我国各地区的平衡含水率}$
漆板表面耐磨	g/100 r	$\leq 0.15$ , 且磨 100 r 后漆膜未磨透
漆膜附着力	级	0~I
漆膜硬度	—	$\geq H$

注：含水率是指实木地板产品在未拆封和使用前的含水率, 我国各地区的平衡含水率见 GB/T 6491—1999 中的附录 A。

#### 5.1.3 实木复合地板技术要求

##### 5.1.3.1 外观质量

应符合 GB/T 18103—2000 中表 1 一等品的规定。

##### 5.1.3.2 规格尺寸

- a) 长度 $\geq 900$  mm, 宽度 $\geq 90$  mm。

- b) 厚度为 12 mm~30 mm。
- c) 表层厚度≥4 mm。
- d) 加工精度应符合 GB/T 18103—2000 中表 4 的规定,未涂饰地板厚度偏差为<sup>+0.5</sup><sub>0</sub> mm。

注:规格尺寸也可根据供需双方协议确定。

5.1.3.3 理化性能

体育馆用实木复合地板理化性能见表 2。

表 2 体育馆用实木复合地板理化性能指标

检验项目	单 位	指 标 值
含水率	%	5.0~14.0
浸渍剥离	—	任意试件每一边的任一胶层开胶的累计长度不超过该胶层长度的 1/3 (3 mm 以下不计)
静曲强度	MPa	≥30
弹性模量	MPa	≥4 000
漆膜附着力	—	割痕及割痕交叉处允许有少量断续剥落
表面耐磨	g/100 r	≤0.15,且磨 100 r 后漆膜未磨透
表面耐污染	—	无污染痕迹
甲醛释放量	mg/L	≤1.5

注:含水率是指实木复合地板产品在未拆封和使用前的含水率。

5.1.4 实木集成地板技术要求

5.1.4.1 外观质量

应符合 LY/T 1614—2004 中表 1 一等品的规定。

5.1.4.2 规格尺寸

- a) 长度≥900 mm,宽度为≥90 mm。
- b) 厚度为 22 mm、24 mm。
- c) 加工精度应符合 LY/T 1614—2004 中表 3 的规定,未涂饰地板厚度偏差为<sup>+0.5</sup><sub>0</sub> mm。

注:规格尺寸也可根据供需双方协议确定。

5.1.4.3 理化性能

体育馆用实木集成地板理化性能见表 3。

表 3 体育馆用实木集成地板理化性能指标

检验项目	单 位	性 能 指 标
含水率	%	6.0~14.0
浸渍剥离	—	单个试件两端胶线剥离总长度不超过两端胶线长度总和的 10%,且每个胶线剥离长度不超过该胶线长度的 1/3
抗弯载荷	—	基本厚度 $t_n \leq 16$ mm 时,破坏载荷平均值≥200 N,最小值≥160 N; 基本厚度 $16 \text{ mm} < t_n \leq 18$ mm 时,破坏载荷平均值≥300 N,最小值≥240 N; 基本厚度 $18 \text{ mm} < t_n \leq 20$ mm 时,破坏载荷平均值≥400 N,最小值≥320 N; 基本厚度 $t_n > 20$ mm 时,破坏载荷平均值≥500 N,最小值≥400 N
漆膜附着力	—	不低于 3 级
表面耐磨	g/100 r	≤0.15,且磨 100 r 后表面漆膜未磨透

表 3 (续)

检验项目	单 位	性 能 指 标
表面耐污染	—	无污染痕迹
甲醛释放量	mg/L	≤1.5
注 1: 若是无横向拼接的实木集成地板,不测试浸渍剥离性能。 注 2: 含水率是指实木集成地板产品在未拆封和使用前的含水率。		

5.1.5 竹地板技术要求

5.1.5.1 外观质量

应符合 GB/T 20240—2006 中表 2 一等品的规定。

5.1.5.2 规格尺寸

- a) 厚度为 10 mm~30 mm。
- b) 长度和宽度以及加工精度应符合 GB/T 20240—2006 中表 1 的规定,未涂饰地板厚度偏差为 $+0.5\text{ mm}$ 。  
0

注: 规格尺寸也可根据供需双方协议确定。

5.1.5.3 理化性能

体育馆用竹地板理化性能见表 4。

表 4 体育馆用竹地板理化性能指标

检验项目	单 位	指 标 值
含水率	%	6.0~15.0
静曲强度	MPa	厚度≤15 mm 时,≥80 厚度>15 mm 时,≥75
浸渍剥离试验	mm	任意试件每一边的任一胶层开胶的累计长度不超过该胶层长度的 1/3(3 mm 以下不计)
表面漆膜耐磨性	g/100 r	≤0.15,且磨 100 r 后表面留有漆膜
表面漆膜附着力	—	不低于 3 级
表面漆膜耐污染性	—	无污染痕迹
表面抗冲击性能	mm	压痕直径≤10,无裂纹
甲醛释放量	mg/L	≤1.5
注: 含水率是指竹地板产品在未拆封和使用前的含水率。		

5.2 功能要求

功能性指标应符合表 5 规定。

表 5 体育馆用木质地板功能性指标

名 称	单 位	竞赛用体育馆用木质地板	训练、教学和健身用木质地板
冲击吸收率	%	≥53	≥35
标准垂直变形	mm	≥2.3 <sup>a</sup>	≥1.0
相对垂直变形率	%	≤15	
滚动载荷	—	不起毛刺,没有裂纹、断裂、劈裂、漆膜损坏。 残余压痕≤0.5 mm	
球的反弹率	%	≥90	
滑动摩擦系数	—	0.4~0.6	
<sup>a</sup> 可由合同双方协定。			



## 6 检验方法

### 6.1 产品性能的检验方法

#### 6.1.1 体育馆用实木地板检验方法

##### 6.1.1.1 外观质量

按 GB/T 15036.2—2001 中 3.2 的规定进行。

##### 6.1.1.2 加工精度及规格尺寸

按 GB/T 15036.2—2001 中 3.1 的规定进行。

##### 6.1.1.3 物理力学性能

按 GB/T 15036.2—2001 中 3.3 的规定进行。

#### 6.1.2 体育馆用实木复合地板检验方法

##### 6.1.2.1 外观质量

按 GB/T 18103—2000 中 6.2 的规定进行。

##### 6.1.2.2 规格尺寸

按 GB/T 18103—2000 中 6.1 的规定进行。

##### 6.1.2.3 物理力学性能

按 GB/T 18103—2000 中 6.3 的规定进行。

##### 6.1.2.4 甲醛释放量

按 GB 18580—2001 中 6.3 的规定进行。

#### 6.1.3 体育馆用实木集成地板检验方法

##### 6.1.3.1 外观质量

按 LY/T 1614—2004 中 6.2 的规定进行。

##### 6.1.3.2 规格尺寸

按 LY/T 1614—2004 中 6.1 的规定进行。

##### 6.1.3.3 物理力学性能

按 LY/T 1614—2004 中 6.3 的规定进行。

##### 6.1.3.4 甲醛释放量

按 GB 18580—2001 中 6.3 的规定进行。

#### 6.1.4 体育馆用竹地板检验方法

##### 6.1.4.1 外观质量

按 GB/T 20240—2006 中 6.2 的规定进行。

##### 6.1.4.2 规格尺寸

按 GB/T 20240—2006 中 6.1 的规定进行。

##### 6.1.4.3 物理力学性能

按 GB/T 20240—2006 中 6.3 的规定进行。

##### 6.1.4.4 甲醛释放量

按 GB 18580—2001 中 6.3 的规定进行。

### 6.2 功能性试验方法

#### 6.2.1 冲击吸收率

##### 6.2.1.1 原理

利用“运动冲击测试仪”上的落锤自由下落,冲击到由承击头、圆柱形螺旋弹簧、力传感器、基座和测试面等组成的测力系统,由力传感器测出的反弹力。



## 6.2.1.2 测试仪器

## 6.2.1.2.1 测试仪器名称

运动冲击测试仪。

## 6.2.1.2.2 测试仪器参数

- a) 落锤质量  $20.0\text{ kg} \pm 0.1\text{ kg}$ , 底面平面坚硬, 侧面有导轨, 上有举升装置, 装置中有可收放的电磁铁。
- b) 承击头由硬质钢制成, 置于弹簧上。承击头上表面为球形曲面(半径为  $100\text{ mm}$ )。
- c) 螺旋形弹簧的弹性系数为  $2\,000\text{ kN/m} \pm 60\text{ kN/m}$ (精度为  $0\text{ kN} \sim 10\text{ kN}$ )。
- d) 底座底面为球形曲面(半径为  $500\text{ mm}$ ), 球形曲面边缘的弯曲度半径为  $1\text{ mm}$ 。底座直径为  $70.0\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ 。
- e) 底座套筒直径  $71.0\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ , 用于装承击头、螺旋形弹簧和力传感器。
- f) 落锤装置三角架上有调节螺杆, 可进行垂直方向上的校准。
- g) 力传感器连接测试仪, 测试仪的采样频率为  $120\text{ Hz}$ 。记录冲击力曲线的持续时间为  $10\text{ ms}$ , 最大测量精度为  $0.1\%$ 。

## 6.2.1.3 检测步骤

- a) 冲击力检测仪垂直放置, 将落锤高度调整到  $55.00\text{ mm} \pm 0.25\text{ mm}$ 。首先进行一次无记录的检测, 间隔  $1\text{ min}$  后, 再进行记录检测, 精确到  $1\text{ N}$ 。
- b) 在进行一次冲击吸收检测后, 应尽快将落球归复到初始位置。
- c) 每个测试点进行 3 次检测, 也可根据需要增加检测次数。

## 6.2.1.4 检测值计算

冲击吸收率  $F_r$  按式(1)计算, 以百分比表示, 精确至  $1\%$ 。

$$F_r = \left(1 - \frac{F_w}{F_c}\right) \times 100\%$$

.....(1)

式中:

$F_r$ ——冲击吸收率, %;

$F_w$ ——木质地板冲击力的算术平均值, 单位为牛(N);

$F_c$ ——坚实地面冲击力的算术平均值, 单位为牛(N)。

每个测试点的测试结果为 3 次测试结果的算术平均值, 精确至  $1\%$ 。

## 6.2.2 标准垂直变形

## 6.2.2.1 原理

利用“运动冲击测试仪”, 测定落锤下落产生的冲击力(经由一个弹簧和一个基座而传到受检测面), 测出受检测面的凹陷变形和承击力。

## 6.2.2.2 测试仪器

## 6.2.2.2.1 测试仪器名称

运动冲击测试仪。

## 6.2.2.2.2 测试仪器参数

- a) 落锤质量  $20.0\text{ kg} \pm 0.1\text{ kg}$ , 下落高度为  $120.00\text{ mm} \pm 0.25\text{ mm}$ 。
- b) 钢质弹簧的弹性系数为  $40.0\text{ kN/m} \pm 1.5\text{ kN/m}$ (精度为  $0\text{ kN} \sim 1.5\text{ kN}$ )。
- c) 测试仪基座支承底面应平整, 直径为  $70.0\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ , 上表面的球形曲面半径为  $35\text{ mm}$ 。
- d) 三角架装有调整螺杆, 可在垂直方向上调整测试仪。
- e) 力传感器连接测试仪, 测试仪的采样频率为  $120\text{ Hz}$ 。记录冲击力曲线的持续时间为  $10\text{ ms}$ , 最大测量精度为  $0.1\%$ 。
- f) 位移传感器的测量范围为  $0\text{ mm} \sim 20\text{ mm}$ , 测量精度为  $\leq 0.05\text{ mm}$ 。

6.2.2.3 检测步骤

- a) 冲击力检测仪垂直放置,将落锤高度调整到 120.00 mm±0.25 mm,将位移传感器安装在基座上,调节高度到测量零位。首先进行一次无记录的检测,间隔 1 min 后,再进行记录检测。
- b) 在进行一次冲击吸收检测后,应尽快将落球归复到初始位置。
- c) 每个测试点进行 3 次检测,也可根据需要增加检测次数。

6.2.2.4 检测值计算

标准垂直变形  $V_d$  按式(2)计算,精确至 0.01 mm。

$$V_d = \left( \frac{1\,500\,N}{F_{\max}} \right) h_0 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- $V_d$ ——标准垂直变形,单位为毫米(mm);
- $h_0$ ——木质地板最大凹陷垂直变形值,单位为毫米(mm);
- $F_{\max}$ ——在力传感器上出现的最大力值(精确至 1 N),单位为牛(N)。

$\frac{1\,500\,N}{F_{\max}}$ :表明受检测面相对于完全刚性地面的变形系数。

每个测试点的测试结果为 3 次测试结果的算术平均值,精确至 0.01 mm。

6.2.3 相对垂直变形率

6.2.3.1 原理

利用“运动冲击测试仪”,检测距基座中心点 500 mm 处的凹陷变形值与基座中心点凹陷变形值的比值。

6.2.3.2 测试仪器参数

- 6.2.3.2.1 同本标准 6.2.2.2 中的测试仪器参数。
- 6.2.3.2.2 在受检测面上距离冲击变形测试仪基座中心点 500 mm 的位置,同时安装一个与 6.2.2.2 相同的位移传感器,以测距测试仪基座中心点 500 mm 处的凹陷值。

6.2.3.3 检测步骤

- a) 按 6.2.2.3 进行,检测落锤下落产生最大凹陷变形值。
- b) 同时检测距离落锤 500 mm 处最大凹陷变形值,精确至 0.01 mm。
- c) 每个测试点进行 3 次检测,也可根据需要增加检测次数。

6.2.3.4 检测值计算

相对垂直变形率  $A_{500}$  按照式(3)计算,精确至 1%。

$$A_{500} = \frac{h_{500}}{h_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- $A_{500}$ ——相对垂直变形率,%。
- $h_0$ ——基座中心上的最大凹陷变形值,单位为毫米(mm);
- $h_{500}$ ——距离基座中心点 500 mm 处的最大凹陷变形值,单位为毫米(mm)。

每个测试点的测试结果为 3 次测试结果的算术平均值,精确至 1%。

6.2.4 滚动载荷

6.2.4.1 原理

利用一个适当载荷的滚动装置测试木质地板滚动载荷特性。

6.2.4.2 测试仪器参数

将轮缘表面覆有一定硬度的弹性橡胶体(型号:78Ashore),直径为 70 mm(包括弹性体),轮宽为 23 mm,轮边棱角半径为 1 mm 的钢轮安装在一块 50 mm 厚的木板下方,木板用两个支撑轮支起,两个支撑轮的最大受力为 50 N。装置加载的总载荷为 600 N。

### 6.2.4.3 检测步骤

- a) 选择两条至少 1 000 mm 长的检测滚道,纵向和横向各一条,应包含地板面层中的接缝等。
- b) 检测滚动速度为  $0.30 \text{ m/s} \pm 0.05 \text{ m/s}$ ,且在滚道上往返滚动 150 次(双向总计 300 次)。
- c) 检测过程中,保证检测仪器不倾斜。

### 6.2.4.4 检测值计算

#### 6.2.4.4.1 察看是否有毛刺、裂纹、断裂、劈裂、漆膜损坏。

#### 6.2.4.4.2 与检测滚道垂直将木质地板锯开,察看内部结构变化情况,残余压痕 $\leq 0.5 \text{ mm}$ ,精确至 $0.1 \text{ mm}$ 。

### 6.2.5 球的反弹率

#### 6.2.5.1 原理

利用标准篮球分别在木质地板和坚实地面上测量篮球的反弹高度,计算球的反弹率。

#### 6.2.5.2 测试仪器参数

##### 6.2.5.2.1 带标尺的高度为 2.2 m 的架子。

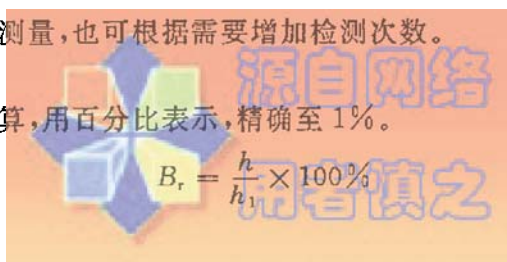
##### 6.2.5.2.2 一个标准篮球。

### 6.2.5.3 检测步骤

- a) 将篮球举到篮球下缘距地面层距离 1.8 m 处。
- b) 篮球充气量以在坚实混凝土地面上的反弹高度为  $1.3 \text{ m} \pm 25 \text{ mm}$ 。
- c) 分别在坚实混凝土地面和检测面上,测量球的反弹高度,即篮球上缘距地面层的距离,精确至 5 mm。
- d) 每个检测点进行 5 次测量,也可根据需要增加检测次数。

### 6.2.5.4 检测值计算

球的反弹率  $B_r$  按式(4)计算,用百分比表示,精确至 1%。



$$B_r = \frac{h}{h_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

$B_r$ ——球的反弹率,%;

$h_1$ ——球在坚实地面的反弹高度,单位为毫米(mm);

$h$ ——球在检测面上的反弹高度,单位为毫米(mm)。

每个测试点的测试结果为 5 次测试结果的算术平均值,精确至 1%。

### 6.2.6 滑动摩擦系数

#### 6.2.6.1 原理

利用一个传力装置将一个恒定的力矩作用在转动轴上,驱动测试台基底,以测量、计算滑动摩擦系数。

#### 6.2.6.2 测试仪器参数

##### 6.2.6.2.1 测试台架包括转动轴、重物和测试底座,转动轴直径 20 mm(每次转距 12 mm),卷线轮鼓直径 54 mm,导向轮悬挂重物 $5.0 \text{ kg} \pm 0.1 \text{ kg}$ ;测试底座为 3 个滑动垫木,垫木直径 100 mm,高 2 mm 的圆体,并用经 100 目砂纸打磨过的皮革覆盖。

##### 6.2.6.2.2 测试台架底座的直径 100 mm,滑板宽 20 mm,基底长 45 mm(圆柱体直径 50 mm)。

##### 6.2.6.2.3 测试台的转动轴、重物和测试底座总重 $20 \text{ kg} \pm 1 \text{ kg}$ 。

##### 6.2.6.2.4 测试台的转动轴、重物和测试底座的惯性矩 $2\,900 \text{ kg} \cdot \text{cm}^2$ 。

##### 6.2.6.2.5 测试底座的皮革厚度 2 mm。

##### 6.2.6.2.6 测试装置上安装有测量力矩和摩擦力的传感装置,传感装置的测量范围为 $0 \mu\text{m} \sim 40 \mu\text{m}$ ,精度为 0.5%。

### 6.2.6.3 检测步骤

- a) 将测试样品和测试底座擦拭干净。

- b) 松开转动轴,重物转动垂直杆使之向下,使测试底座与测试样品表面接触,所测得的摩擦力由记录装置持续记录。
- c) 每个检测点测量 3 次。

6.2.6.4 检测值计算

滑动摩擦系数按式(5)计算:

$$S_p = 0.30 \frac{D}{F} \dots\dots\dots(5)$$

式中:

- $S_p$ ——滑动摩擦系数,精确至 0.01;
- $D$ ——摩擦阻力,单位为牛(N);
- $F$ ——负荷,单位为牛(N)。

每个测试点的测试结果为 3 次测试结果的算术平均值,精确至 0.01。

6.2.7 检测点的位置

6.2.7.1 检测点的布置原则

检测点的布置原则就是以现场木质地板,或者实验室试件的结构几何中心为起始检测点,按照对称原则逐步向四周展开布置检测点。

6.2.7.2 检测点

检测点的布置见图 1。选择 5 个能够代表典型结构位置的点,如龙骨、龙骨间、地板接头处等。

单位为毫米

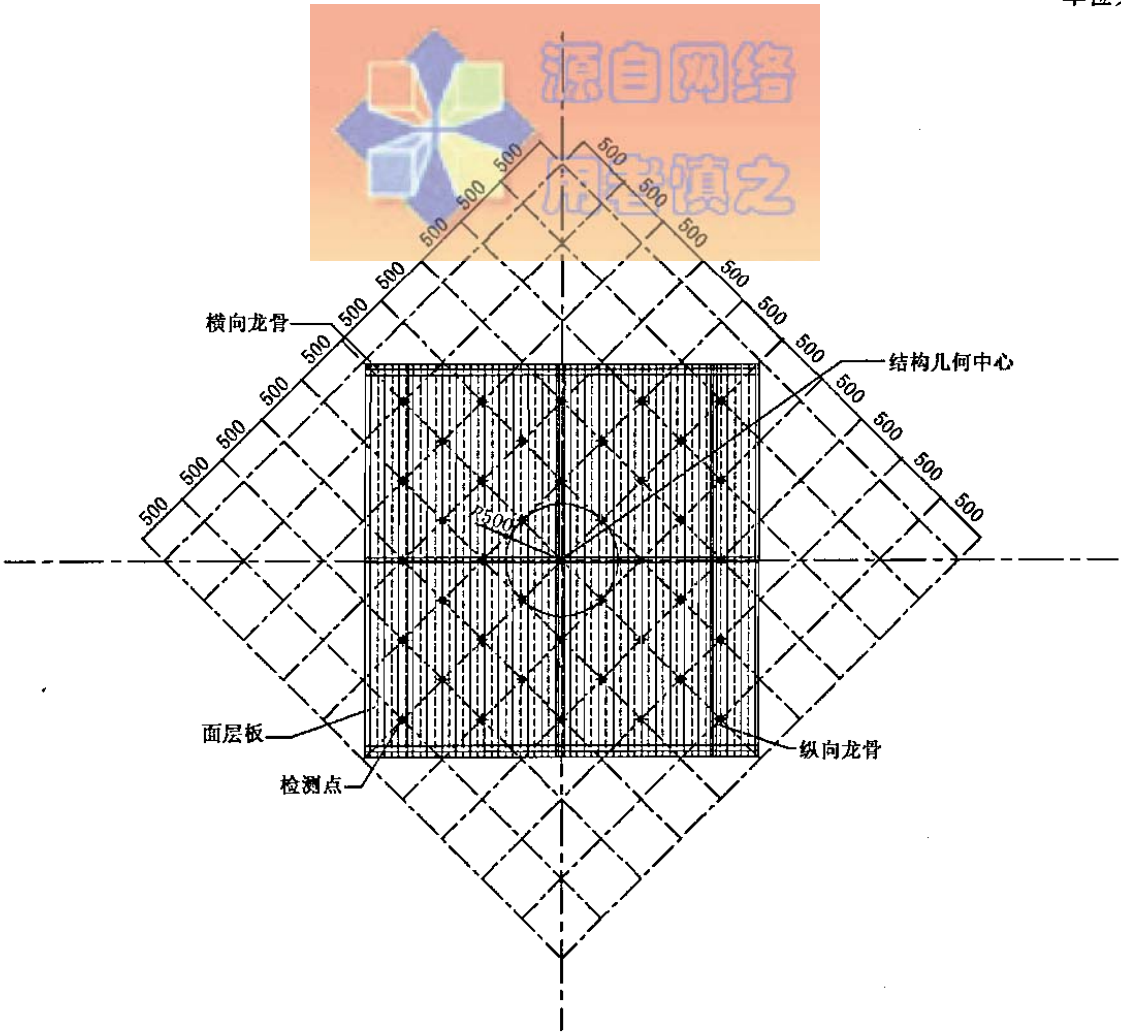


图 1 检测点位置图

## 7 检验规则

### 7.1 产品性能的检验规则

#### 7.1.1 体育馆用实木地板

按 GB/T 15036.2—2001 中第 4 章的规定进行。

#### 7.1.2 体育馆用实木复合地板

按 GB/T 18103—2000 中第 7 章的规定进行。

#### 7.1.3 体育馆用实木集成地板

按 LY/T 1614—2004 中第 7 章的规定进行。

#### 7.1.4 体育馆用竹地板

按 GB/T 20240—2006 中第 7 章的规定进行。

#### 7.1.5 甲醛释放量

按 GB 18580—2001 中第 7 章规定进行。

### 7.2 功能性指标判定规则

#### 7.2.1 滚动载荷结果判定

纵向和横向两条检测轨道均符合技术要求时,判定该性能指标为合格;两检测轨道结果均不符合技术要求或地板发生断裂和劈裂时,判定该性能指标不合格;两检测轨道有一个不符合技术要求且此检测轨道地板未发生断裂和劈裂时,在对称位置进行一次复检,若复检结果合格,则该性能指标判定为合格;若复检不合格,则该性能指标判定为不合格。

#### 7.2.2 冲击吸收率、标准垂直变形率、相对垂直变形率、滑动摩擦系数和球的反弹率结果判定

每个检测点的算术平均值作为结果判定的依据;5 个检测点的结果全部符合技术要求时,判定该功能指标为合格;有 2 个及 2 个以上检测点的算术平均值不符合技术要求时,则判定该功能指标为不合格;有 1 个检测点不符合技术要求时,应在对称位置进行 1 次复检,若复检结果合格则判定为该功能指标为合格,如复检不合格,则判定为该功能指标为不合格。

## 8 标志、标签、包装和贮运

### 8.1 标志

可在产品的适当部位标记生产厂名、商标等。

### 8.2 标签

每包产品应有标签,其上应标明:产品名称、商标、生产厂名、厂址、产品标准号、树种、规格、数量和生产日期等。

### 8.3 包装

产品出厂时应按产品类别、规格、等级、树种、批号分别包装。包装时产品应免受磕碰、划伤和污损。包装要求亦可由供需双方协商。

### 8.4 运输和贮存

产品在运输和贮存过程中应平整堆放,防止污损、受潮、淋雨和曝晒。

## 9 施工及验收规范

### 9.1 基本规定

#### 9.1.1 木质地板分部工程、分项工程的划分,按表 6 执行。



表 6 体育馆用木质地板分部工程、分项工程划分表

分部工程	分 项 工 程
木质地板工程	木质地板基层:龙骨、辅龙骨、垫块、填充层、毛地板层、防潮层
	木质地板面层:木质地板
	木质地板涂饰:涂料
	木质地板专用预埋件:体操、球类器械预埋件
	场地标志:竞赛标志、标线

9.1.2 木质地板工程采用的材料应按照设计要求和本规范的规定选用,并应符合相应国家(行业)标准的规定;进入施工现场的材料应有质量证明文件,包括规格、型号及性能检测报告等,对重要材料应有验证报告。

9.1.3 木工用胶粘剂、防腐涂料、表面涂料等材料应按设计要求选用,并符合 GB 50325 的规定。

9.1.4 木质地板的基层、沟槽、暗管等隐蔽工程完工后,经验收合格并做记录,方可进行体育馆用木质地板面层工程的施工。

9.1.5 木质地板基层、面层工程的铺设,均应在其衔接的前一项工程验收合格后方可施工。木质地板工程铺设前与相关专业的分部工程、分项工程以及设备管道安装工程之间,也应进行交接验收。

9.1.6 建筑结构基层的变形缝应符合设计要求,缝内清理干净,以柔性密封材料填嵌后用板封盖,并与基础表面齐平。

9.1.7 木质地板与其他材质地面邻接处,管沟井、孔洞和检查井的邻接处,应设置变形缝,变形缝应设置镶边或踢脚线。

9.1.8 体操和球类器械预埋件应符合设计要求,安装牢固,孔洞应有盖孔板,并与木质地板齐平。

9.1.9 木质地板铺设应在馆内顶棚工程、墙面装饰工程,以及管道试压、电气管线安装完工后进行。

9.1.10 木质地板工程施工质量的检验

9.1.10.1 木质地板基层、木质地板面层和木质地板涂饰的分项工程施工质量验收应按每个分项或每个施工段作为检验批。

9.1.10.2 体操、球类器械预埋件的分项工程施工质量验收应按整个场地作为检验批。

9.1.10.3 检验批应 $\leq 1\,000\text{ m}^2$ 。

9.1.11 木质地板工程的分项工程施工质量检验的主控项目,必须达到本章规定的质量标准;一般项目 80% 以上的检查点(处)应符合本章规定的质量要求,其他检查点(处)不得有明显影响使用,并不得大于允许偏差值的 50%。未达到标准的检验项目,按 GB 50300 的规定处理。

9.1.12 木质地板铺设完工后,应对木质地板采取保护措施,施工质量验收应在施工企业自检合格的基础上,由监理单位在 15 日内组织对木质地板分部工程进行验收。

9.2 建筑结构基层

9.2.1 建筑结构基层的混凝土面层下应设置防水层,墙基处墙面也应进行防水处理,其高度不低于地板面层,并通气、防潮。

9.2.2 建筑结构基层的混凝土面层表面应坚硬、平整、洁净、干燥,不起砂。

9.2.3 建筑结构基层宜考虑强制通风措施。

9.2.4 建筑结构基层的混凝土面层技术要求应符合表 7 的规定。

表 7 建筑结构基层的技术要求和检验方法

序号	项 目	技术要求	检 验 方 法
1	表面平整度	$\leq 4.0\text{ mm}/2\text{ m}$	用 2 m 平尺和塞尺检查,精确至 0.1 mm
2	缝格平直	$\leq 3\text{ mm}/5\text{ m}$	用 5 m 通直线绳(不足 5 m 也采用此方法)及钢板尺检查,精确至 1 mm

9.3 木质地板铺设

9.3.1 一般规定

9.3.1.1 木质地板铺设施工前,确认前道工序应符合相应规定。铺设木质地板时,其龙骨的规格尺寸、间距和稳固方法等均应符合设计要求。龙骨固定时,不得损坏基层结构和预埋管线。龙骨应垫实钉牢,与墙之间应留出 30 mm 的缝隙,表面应平直。

9.3.1.2 木质地板毛地板层铺设时,相邻毛地板组(或块)间,毛地板组(或块)≤1220 mm 时,端接缝隙应相互错开,错开距离≥400 mm。

9.3.1.3 木质地板表面层铺设时,相邻地板块间端接缝隙应相互错开,距离≥100 mm。

9.3.1.4 木质地板面层铺设时,应考虑木质地板材质、构造、当地气候、体育馆内环境条件的影响,适当预留伸缩缝间隙,并在施工方案中确定。

9.3.2 龙骨技术要求

9.3.2.1 龙骨的技术要求,应符合表 8 的规定。

表 8 龙骨的技术要求和检验方法

序 号	项 目	技术要求	检 验 方 法
1	间距	≤5 mm	用钢板尺检查,精确至 1 mm
2	龙骨间表面平整度	≤3.0 mm	用 2 m 平尺和塞尺或水准仪检查,精确至 0.1 mm
3	接缝间隙	≤3 mm	用钢板尺检查,精确至 1 mm

9.3.2.2 龙骨的接缝应设置在垫块上,不得悬空。

9.3.2.3 木质地板的通风构造层包括室内通风沟、室外通风窗等,均应符合设计要求。

9.3.3 木质地板毛地板层技术要求

9.3.3.1 木质地板毛地板层的技术要求,应符合表 9 的规定。

表 9 毛地板的技术要求和检验方法

序号	项 目	技术要求	检 验 方 法
1	板面缝隙宽度	≤3 mm	用钢尺检查,精确至 1 mm
2	表面平整度	≤3.0 mm	用 2 m 靠尺和塞尺检查,精确至 0.1 mm
3	板面拼缝平直	≤5 mm	用 5 m 通直线绳(不足 5 m 也采用此方法)及钢板尺检查,精确至 1 mm
4	相邻板材高度差	≤0.5 mm	用钢尺和塞尺检查,精确至 0.1 mm

9.3.3.2 毛地板边与墙面间隙应≤40 mm,用钢尺检查,精确至 1 mm。

9.3.4 木质地板面层技术要求

9.3.4.1 木质地板面层的技术要求,应符合表 10 的规定。

表 10 木质地板面层的技术要求和检验方法

序号	项 目	技术要求	检 验 方 法
1	拼装离缝	≤0.5 mm	用塞尺检查,精确至 0.1 mm
2	拼装高度差	≤0.5 mm	用塞尺检查,精确至 0.1 mm
3	表面平整度	≤2.0 mm	用 2 m 靠尺和塞尺检查,精确至 0.1 mm
4	踢脚线上口平齐	≤3 mm	用 5 m 通直线绳(不足 5 m 也采用此方法)及钢板尺检查,精确至 1 mm
5	拼缝平直	≤3 mm	
6	踢脚线与面层接缝(垂直方向)	≤3.0 mm	用塞尺检查,精确至 0.1 mm



9.3.4.2 木质地板面层边部与墙面间隙应 $\leq 20$  mm,用钢板尺检查,精确至 1 mm。

9.3.5 木质地板体操、球类预埋件表面盖板安装的技术要求

9.3.5.1 木质地板体操、球类预埋件表面盖板安装的技术要求,应符合表 11 的规定。

表 11 木质地板体操、球类预埋件表面盖板安装的公差和检验方法

序号	项 目	技术要求	检 验 方 法
1	预埋件周围缝隙宽度	$\leq 2$ mm	用钢板尺检查,精确至 1 mm
2	预埋件盖板与木质地板表面高差	$\leq 2.0$ mm	用 2m 平尺和塞尺检查,精确至 0.1 mm
3	预埋件安装位置	$\leq 10$ mm	用钢板尺检查,精确至 1 mm
注:不包括活动拼装地板和非现场涂漆地板。			

9.3.5.2 木质地板体操、球类预埋件应安装牢固。

#### 9.4 质量检查验收

##### 9.4.1 主控项目要求

9.4.1.1 木质地板面层产品质量应符合本标准 5.1 的要求。

9.4.1.2 木质地板的功能应符合本标准 5.2 的要求。

9.4.1.3 木质地板铺设应符合本标准 9.1~9.3 的要求。

9.4.1.4 木质地板面层材种应符合设计要求。

9.4.1.5 龙骨、辅龙骨、垫块和毛地板等应做防腐、防蛀处理。

9.4.1.6 木质地板面层所采用的涂料应符合 GB 18581—2001 的规定。

9.4.1.7 木质地板面层铺设的面积和范围,涂漆和预埋件安装应符合设计图纸要求。

##### 9.4.2 一般项目要求

9.4.2.1 木质地板面层应刨平、磨光,无明显刨痕和毛刺现象。

9.4.2.2 木质地板面层缝隙严密,相邻地板块间端接缝隙位置应错开、表面洁净。

9.4.2.3 木质地板面层纵向接缝应对齐,缝隙宽度均匀一致;表面洁净,胶粘剂不应溢出。

9.4.2.4 木质地板面层的要求应符合表 10、表 11 的规定。

附 录 A  
(资料性附录)  
功 能 解 释

### A.1 运动功能

运动功能是体育馆用木质地板面层尽可能满足各种体育运动在技术上的使用要求。这种要求是指:能避免运动着的体育器械对木质地板作用载荷时产生的危险;避免运动中过多地消耗能量(运动疲劳)。

运动功能规定了以下内容:标准垂直变形、相对垂直变形率、球的反弹率、滑动摩擦系数、平整度、噪声扩散和振动传播、木质地板层、赛场的画线标志。

### A.2 保护功能

保护功能是体育馆用木质地板具有的特性。运动员在进行运动时,可减少运动员跌倒时所受的伤害,或木质地板减少运动着的器械所产生的载荷,具有保护功能。有时需要附加合成面层铺垫,如羽毛球、排球、乒乓球和柔道等项目。

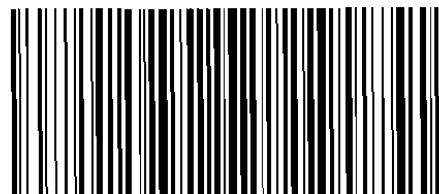
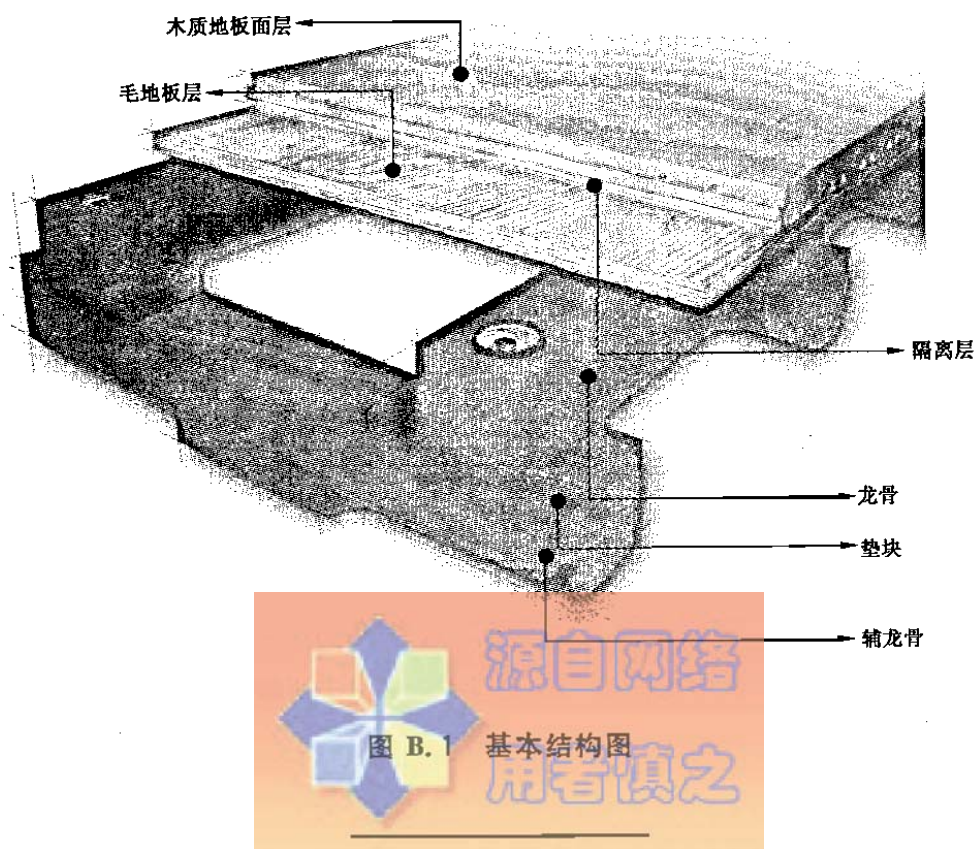
保护功能规定了以下内容:冲击吸收率、标准垂直变形、相对垂直变形率、滑动摩擦系数、平整度、附加面层和木质地板开洞。

### A.3 基本技术功能

基本技术功能是木质地板具有的特性。当在木质地板上进行运输,或使用器械和装置,例如椅子或活动看台,木质地板可长期保持体育功能、保护功能及使用性能。

基本技术功能规定了以下内容:木质地板结构、地板层、地板开洞、地板与墙壁和相邻地面层的连接,滚动载荷、残余压痕、赛场画线标志(有要求时)和场地加温。

附录 B  
(资料性附录)  
体育馆用木地板基本结构图



GB/T 20239—2006

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-28073

定价: 13.00 元



国 家 标 准  
体育馆用木质地板  
GB/T 20239—2006

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 34 千字  
2006年9月第一版 2006年9月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-28073 定价 13.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533