

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19851.1—2005

---

## 中小学体育器材和场地 第 1 部分：健身器材

Sports equipment and playground for middle school and primary school  
Part 1: Body-building equipment

2005-08-26 发布

2005-10-01 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

# 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 命名 .....	3
5 要求 .....	3
5.1 总则 .....	3
5.2 基本要求 .....	4
5.3 规格尺寸要求 .....	4
5.4 外形和结构设计要求 .....	6
5.5 主要零部件静负荷能力要求 .....	12
5.6 整机稳定性要求 .....	12
5.7 安全警示要求 .....	12
5.8 器材安装及场地要求 .....	12
5.9 安全使用寿命及疲劳性能要求 .....	12
5.10 环保要求 .....	13
5.11 表面质量要求 .....	13
5.12 材料要求 .....	13
5.13 管理与维护要求 .....	13
6 试验方法 .....	13
6.1 试验条件 .....	13
6.2 规格尺寸的检验 .....	13
6.3 外形和结构设计的检验 .....	13
6.4 主要零部件静负荷能力试验 .....	14
6.5 整机稳定性试验 .....	14
6.6 安全警示要求的检验 .....	15
6.7 地面安装及安装环境的检验 .....	15
6.8 安全使用期限的检查与疲劳性能试验 .....	15
6.9 环保要求的检验 .....	15
6.10 表面质量要求的检验 .....	15
6.11 材料要求的检验 .....	15
6.12 管理与维护要求的检查 .....	15
7 标志、包装、运输、贮存 .....	15

## 前 言

GB/T 19851《中小学体育器材和场地》分为 12 个部分：

- 第 1 部分：健身器材；
- 第 2 部分：体操器材；
- 第 3 部分：篮球架；
- 第 4 部分：篮球；
- 第 5 部分：排球；
- 第 6 部分：软式排球；
- 第 7 部分：乒乓球台；
- 第 8 部分：乒乓球；
- 第 9 部分：羽毛球拍；
- 第 10 部分：网球拍；
- 第 11 部分：合成材料面层运动场地；
- 第 12 部分：学生体质健康测试器材。

本部分为 GB/T 19851 的第 1 部分。

本部分对应于欧洲标准 EN 1176-1:1998《运动场器材 第 1 部分：通用安全要求和试验方法》，一致性程度为非等效。本部分中的 3.1、3.2、3.3、3.4、3.5、3.6、3.7、3.8、3.9、3.10、3.11、3.12、3.13、3.14、5.4.2、5.4.3、5.4.4、5.4.5、5.4.6、5.4.7、5.4.8、5.4.9、5.4.10、5.4.11、5.4.12、5.4.13、5.4.14、5.4.15、5.4.16、5.4.17、5.4.18、5.4.19、5.4.20、5.4.21、5.12.1、5.12.2、6.3.1 之 37 项条款与欧洲标准 EN 1176-1:1998 中的 3.3、3.4、3.5、3.6、3.8、3.9、3.13、3.14、3.15、3.16、3.17、3.27、3.28、3.29、4.2.1、4.2.3、4.2.4、4.6、4.2.4.7、4.2.5、4.2.6、4.2.7.2、4.2.7.3~4.2.7.6、4.2.8.1.2、4.2.8.1.3、4.2.8.1.4、4.2.8.2、4.2.8.4、4.2.9.1、4.2.9.2、4.2.9.3、4.2.10、4.2.11、4.2.12.1、4.2.12.2、4.1.2、4.1.6、D.4 共 40 项条款的内容基本一致，且主要差异如下：

- 结合我国的实际情况，将术语和定义中的“运动地面”在原有意义的基础上，又予以了相应含义的拓展；
- 略去了 EN 1176-1:1998 中“设计与制造”的通则中与我国中小学健身器材安全通用要求不直接相关的注；
- 略去了 EN 1176-1:1998 中在器材的材料及平整度方面与本部分的规范性引用文件 GB 19272—2003 不相一致的内容；
- 在卡夹的防护要求中，将衣服的卡夹、脚或腿的卡夹、手指的卡夹和全身的卡夹予以了综合，并且除手指防卡夹的试验方法仍等同采用了原试验方法外，以本部分的试验方法替代了 EN 1176-1:1998 中其他的相应试验方法；
- 略去了 EN 1176-1:1998 中对自由空间圆柱形尺寸中的疑虑性尺寸；
- 为了保持本部分与我国已发布相关强制性国家标准的协调性，在碰撞区域中的表面和运动地面以及器材易接触表面的要求中，以 GB 19272—2003 中对器材易触及表面和对运动地面的要求，替代了 EN 1176-1:1998 中对碰撞区域表面、器材易触及表面和对运动地面减震材料的要求；同时，并在“一端固定绳索”的要求中，将其摆动绳索与器材相关零部件的二处安全性间距，修改至与 GB 19272—2003 保持协调统一；
- 对高于地面 1 000 mm 以上及其倾斜度大于 45°的器材楼梯，在其扶手的设置要求中，不但保

留了 EN 1176-1:1998 中对扶手高度的限定要求,而且还按 GB 19272—2003 的相关规定,增加了对其扶手护杆间距的要求;

——在“一端固定的绳索”的要求中,对绳索直径的要求,除保留了欧洲标准对绳索直径的要求外,又增加了 GB 19272—2003 中对金属绳索直径的要求;

——在材料要求的注中,以国内外有关标准或指令替代了欧共体 76/769 指令;

——在材料的易燃性试验中,以本部分规定的同类型试验方法替代了欧洲标准 EN 1021-1《家具 装璜家具的可燃性评定 第 1 部分:引燃源,燃烧香烟》。

我国中小学体育器材中的健身器材除符合本部分的要求外,还应符合 GB 19272—2003《健身器材 室外健身器材的安全 通用要求》和 GB 17498《健身器材的安全 通用要求》中的相关条款。

本部分由中华人民共和国教育部提出。

本部分由全国体育用品标准化技术委员会归口。

本部分负责起草单位:教育部体育卫生与艺术教育司、中央教育科学研究所、山西澳瑞特健康产业股份有限公司。

本部分参加起草单位:深圳市好家庭实业有限公司、北京体之杰体育用品有限公司、青岛英派斯有限公司、广州润丰文体用品厂、山东莱阳激浪健身器材有限公司。

本部分主要起草人:元天翔、贾志勇、侯力波、庄碧、张家祥、马德枪、刘少树、石仲凯、曾文飞、于秀成。

# 中小学体育器材和场地

## 第 1 部分：健身器材

### 1 范围

GB/T 19851 的本部分规定了中小学体育器材和场地中健身器材产品的术语和定义、命名、要求、试验方法以及标志、包装、运输和贮存。

本部分适用于我国中小学的校内所使用的体育器材中的相关健身器材。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 19851 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分，然而，鼓励根据本部分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部分。

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB 17498 健身器材的安全 通用要求

GB 19272—2003 健身器材 室外健身器材的安全 通用要求

### 3 术语和定义

GB 19272—2003 确立的以及下列术语和定义适用于 GB/T 19851 的本部分。

#### 3.1

##### **运动地面 playing surface**

指开始使用健身器材的运动场表面。该运动场表面可能直接是运动场的原有地面，也可能是运动场经铺砌后的其他材质（例如：混凝土、砖石等）的表面（海绵垫、沙层、橡塑地板等松软层除外）。

#### 3.2

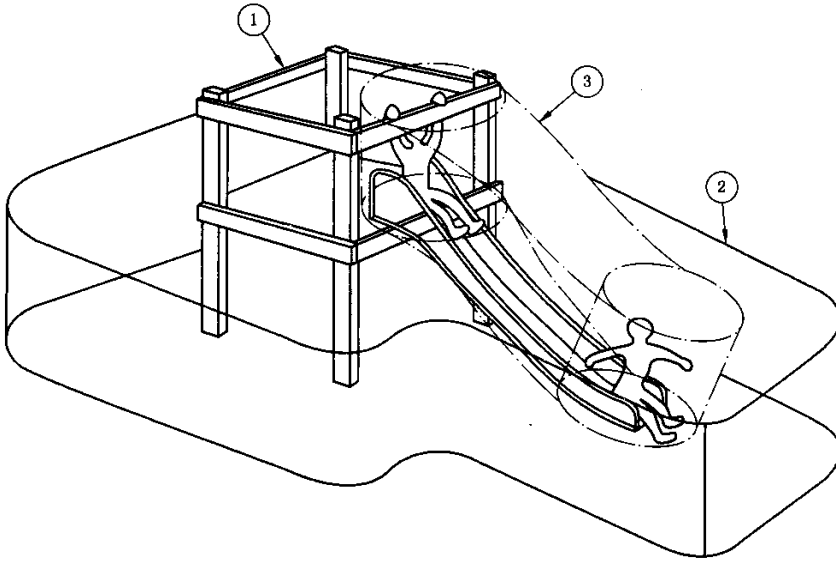
##### **自由空间 free space**

指使用者在器材作用下，在其内、其上或其周围运动时所占用的空间（如：下落、滑动、摆动、摇动等）。

#### 3.3

##### **下落空间 falling space**

指使用者从器材的某一高度处下落时，所占用的器材内、外或周围空间（见图 1）。下落空间开始于下落的自由高度（见 3.4）。



- 1——器材占据空间；
- 2——下落空间；
- 3——自由空间。
- 1+2+3=最小空间。

图 1 最小空间

3.4

**下落的自由高度 free height of fall**

指净支撑身体的位置到下面的碰撞区域的最大垂直距离(见图 9)。

注：身体支撑包括那些为通道提供的站立面。

3.5

**挤压点 crushing point**

指器材的几个零部件能够相对运动或者向某一固定区域运动,以致使人体或其身体的某些部分可能遭受挤压的地方。

3.6

**剪切点 shearing point**

指器材的某运动零部件经过某一固定部件或另一运动部件或另一固定区域时,可能造成人体或其身体的某些部分被切伤的地方。

3.7

**碰撞区域 impact area**

指使用者经由下落空间(见 3.3)后,可能碰撞到的区域。

3.8

**握持 grip**

指由人体单手握住支撑物的整个周长(见图 2a)。

3.9

**抓紧 grasp**

指由人体单手抓住支撑物的周长的一部分(见图 2b)。

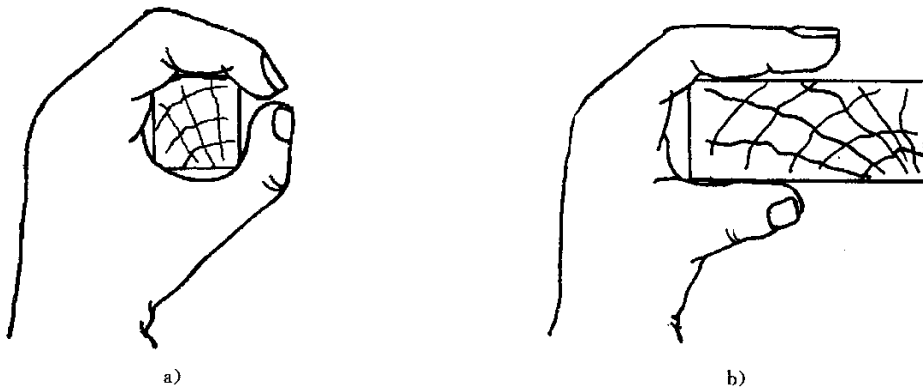


图 2 握持(grip)和抓紧(grasp)示意图

### 3.10

#### 卡夹 entrapment

指某些情况造成使用者的身体或者身体的一部分或者衣服被卡夹住(或挂住)而出现的危险。

注：由卡夹引起的伤害,使用者是不能够主宰他自己的。

### 3.11

#### 最小空间 minimum space

指安全使用器材所需的空间(见图 1)。

### 3.12

#### 常规视觉检查 routine visual inspection

指旨在发现由故意破坏、使用或气候状况导致的明显危险的检查。

注：典型的危险是断裂零部件或断裂壳体。

### 3.13

#### 操作检查 operational inspection

指比常规视觉检查更详细的针对器材的操作和稳定性的检查。

注：典型的检查包括使用磨损方面的检查。

### 3.14

#### 年度总体检查 annual main inspection

指间隔不超过 12 个月,旨在确定器材、地基及外观方面的总的可靠性的检查。

注：典型的检查包括风化的影响、腐烂或腐蚀,以及器材总的可靠性的任何改变,以便予以维修、增加或更换零部件。

### 3.15

#### 非框架式器材 non-framed equipment

仅依靠一个横截面或通过双脚杆件或通过单排杆件而支承,并且在其运动地面以上无构成封闭式结构的器材和机构。

## 4 命名

应符合 GB 19272—2003 中第 4 章的规定要求。

## 5 要求

### 5.1 总则

在运动地面需要安装和固定的器材(一般指室外器材),应符合本部分 5.2~5.13 及 GB 19272—2003 的相关规定要求;在运动地面不需要安装和固定的器材(一般指室内器材)主要应符合 GB 17498 和本部分 5.2、5.4、5.7、5.10、5.12、5.13 中相关的规定要求。

5.2 基本要求

应符合 GB 19272—2003 中 5.1 的规定要求。

5.3 规格尺寸要求

5.3.1 爬绳和爬杆器材的规格尺寸应符合表 1 的要求。

表 1 爬绳和爬杆器材的规格尺寸

单位:mm

类 型	绳杆的握持直径	器材的有效使用宽度	器材的有效使用高度
中 学	30~38	≥600	≤3 500
小 学	28~35	≥600	≤3 500

爬绳的固定应符合 5.4.21 的规定;爬杆的下端若设置为非固定结构的悬空型时,其下端至运动地面的离地高度应为 200 mm,且爬杆至其垂直轴线的单向摆动幅度应不大于 8°。同时,爬绳和爬杆上端的连接部分还应设置有防止绳杆断裂的防护装置。

注 1:爬绳和爬杆器材的有效使用宽度是指可提供使用者予以安全运动的有效空间的宽度。  
注 2:器材的有效使用高度是指爬绳和爬杆等器材自运动地面计起的有效使用高度。

5.3.2 软梯(柔性梯)器材的规格尺寸应符合表 2 的要求。

表 2 软梯器材的规格尺寸

单位:mm

类 型	握持直径	梯阶的间隔距离	器材的有效使用高度
中 学	25~30	300±10	≤3 500
小 学	25~30	250±10	≤3 500

注:软梯器材的握持直径是指在软梯的有效攀爬范围内,横杆上任一攀爬部位的握持直径。

5.3.3 吊环器材的规格尺寸应符合表 3 的要求。

表 3 吊环器材的规格尺寸

单位:mm

类 型	两环宽度	悬垂点高度	环圈距地面高度	环圈截面直径	环架立柱内侧间距
中 学	500±5	5 000	2 200±50	28±0.5	2 500±100
小 学	500±5	4 500	1 800±50	25±0.5	2 200±100

注 1:两环宽度是指两环圈的中心距或者悬吊环圈的环带中心距。  
注 2:环圈距地面的高度是指环圈内径的下部距运动地面的高度。  
注 3:悬垂点高度是指吊环器材的上横梁悬挂环带的连接点距运动地面的高度。

5.3.4 攀网(或称爬网)器材的规格尺寸应符合表 4 的要求。

表 4 攀网器材的规格尺寸

单位:mm

类 型	有效使用宽度	有效使用高度	网绳握持直径	其余处可握持直径	网格间距
中 学	2 000±200	≤3 500	20±2	16~35	200×200
小 学	2 000±200	≤3 000	20±2	16~30	200×200

注 1:有效使用宽度是指攀网器材可提供使用者予以安全握持攀爬的有效宽度。  
注 2:有效使用高度是指攀网器材自运动地面计起至器材可安全握持攀登的最高握持处(单面式)或最高踩踏处(平顶式)的高度处的距离。

5.3.5 平行梯(或称天梯)器材的规格尺寸应符合表 5 的要求。



表 5 平行梯器材的规格尺寸

单位: mm

类型	长度	有效使用宽度	最高使用高度	悬垂握持直径	纵向握持间距
中学	4 000±500	600±100	≤2 300	30~35	≤350
小学	4 000±500	600±100	≤2 100	28~32	≤300

注 1: 平行梯的有效使用宽度是指可提供使用者安全悬垂握持的有效宽度。  
注 2: 最高使用高度是指自运动地面计起至可供使用者安全悬垂握持的最高处零部件上表面的高度距离。

5.3.6 肋木架器材的规格尺寸应符合表 6 的要求。

表 6 肋木架器材的规格尺寸

单位: mm

类型	使用宽度	最高使用高度	横肋间距	握持直径
中学	≥1 000	2 500±100	300	30~35
小学	≥800	2 200±100	250	28~32

注 1: 横肋间距是指肋木架器材上相邻的上下横肋间的中心距。  
注 2: 最高使用高度是指自运动地面计起至可供使用者安全悬垂握持的最高处的横肋上表面的高度距离。

5.3.7 攀岩墙器材的规格尺寸应符合表 7 的要求。

表 7 中小学攀岩墙器材的规格尺寸

个体墙体宽度 mm	墙体高度 mm	攀爬块数量 个/m <sup>2</sup>	大号攀爬块表面积 cm <sup>2</sup>	中号攀爬块表面积 cm <sup>2</sup>	小号攀爬块表面积 cm <sup>2</sup>	抓紧处厚度 mm
≥1 500	≤4 000	≥4	150	100	60	≤55

攀岩墙攀登面装置的攀爬块,应基本均衡的大小间隔分布。例如:每平方米 4 个的攀爬块,宜有大号攀爬块 1 个,中号攀爬块 2 个,小号攀爬块 1 个。  
注 1: 个体墙体宽度是指满足一个人运动攀登时安全适宜的最小墙面宽度。  
注 2: 攀爬块表面积是指单个攀爬块上,除去与墙面接触的平面和紧固件孔位以后,凸出在攀岩墙的墙面以外的攀爬块的外露表面积。  
注 3: 抓紧处厚度是指各类形状的攀爬块上,供攀登者手掌安全抓紧而专门设置的在垂直或水平方向的抓紧处尺寸。

5.3.8 不具有杠面弹性性能的单杠器材的规格尺寸应符合表 8 的要求。

表 8 不具有杠面弹性性能的单杠器材的规格尺寸

单位: mm

类型	杠面高度	使用宽度	横杠的外径
中学	1 300~2 400	≥1 200	≤32
小学	1 000~2 000	≥1 200	≤32

注: 单杠器材规格尺寸的含义,可参见我国已发布和实施的体操器材的相应国家标准。

5.3.9 不具有杠面弹性性能的双杠器材的规格尺寸应符合表 9 的要求。

表 9 不具有杠面弹性性能的双杠器材的规格尺寸

单位: mm

类型	杠长	杠高	杠面截面		纵向立柱中心距	两杠内侧距离
			长径	短径		
中学	2 500	1 300~1 700	50	40	1 500±100	390~520
小学	2 000	700~1 300	50	40	1 000±100	360~450

双杠器材的杠面截面若设置为圆形时,其外径应不大于 45mm。  
注: 双杠器材规格尺寸的含义,可参见我国已发布和实施的体操器材的相应国家标准。

5.4 外形和结构设计要求

5.4.1 除本部分已有要求内容相同和相类似的规定外,在各种器材的外形和结构设计方面,均应符合 GB 19272—2003 中 5.2 的相关要求。

5.4.2 各类器材的规格和功能难易程度应与使用者及其年龄相适应。所设计的器材在使用过程中可能存在的危险,在器材的相应部位应有明显的警示标志或警示说明。

封闭式的(或被围起来的)空间,包括各类通道,应设计为非积水形式的。

5.4.3 器材的设计应确保成人能在少年儿童有危险时迅速进入或接近。

被围起来的器材,例如:组合器材的通道和运动区域,从入口开始,内部间距应大于 2 000 mm,且在器材的不同边缘上至少应有两个彼此独立的易接近开口。这些开口应是锁不上的,且应无任何的帮助即能进出。这些开口应不小于 500 mm。

因为火灾的危险,这两个开口应能让使用者通过不同的路线离开器材并回到地面上。

5.4.4 为握持而设计的任何支撑物的横截面(见 3.8 和图 2a),当通过它的中心测量时,在任何方向的尺寸均应不小于 16 mm 且不大于 45 mm。

5.4.5 为抓紧而设计的任何支撑物的横截面的厚度(见 3.9 和图 2b)均应不大于 60 mm。

5.4.6 木制器材应以不易发生破裂的木材予以制造。其他材料制造的器材的表层应无尖锐刺片。

应没有凸出的钉子、伸出的金属绳索的终端或带尖角的或带锐利边缘的构件。粗糙表面不应有造成任何损伤的危险。在器材的任何易接触零部件中,应永久性地掩盖住突出的螺栓螺纹。例如:使用圆头螺帽。从垫圈开始计起,对凸出长度  $\leq 8$  mm 的螺母和螺杆,可不进行掩盖。所有的焊疤均应平整平滑。

注:图 3 为螺母和螺钉被防护的示例。

器材任何易触及的零部件的角、边和伸出大于 8 mm 的凸出部分且未被邻近表面所遮盖的部分(遮盖时,该表面距凸出部分的端部应不大于 25 mm)均应予以修圆。修圆的最小半径应为 3 mm。

在器材的任何易接触零部件中,均不应有坚硬及锐边构件。

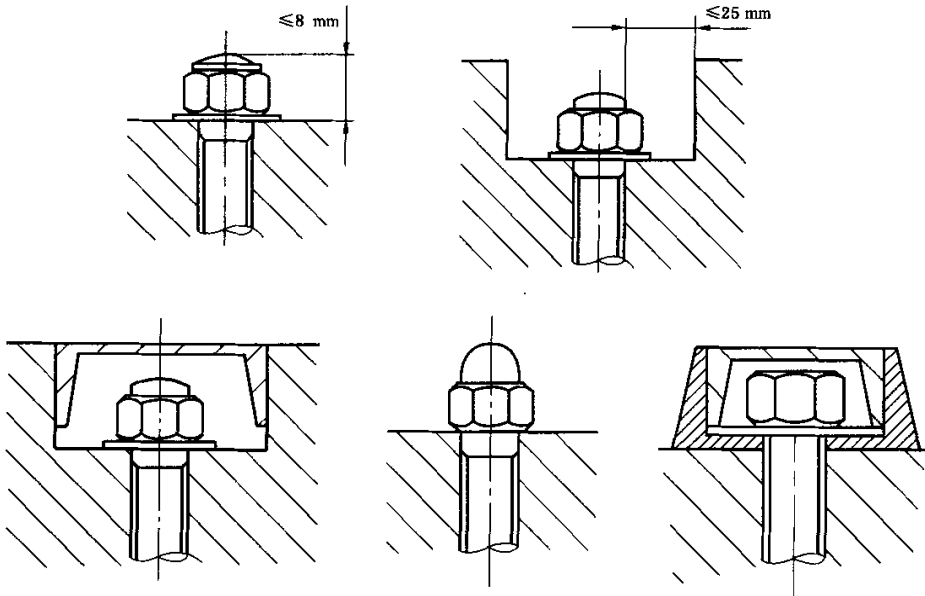


图 3 螺母和螺钉防护的示例

5.4.7 为防止使用者在使用过程中发生伤害现象,在器材的活动零部件和/或固定零部件之间,应无挤压点或剪切点。

发生碰撞力的应予以减震处理。

通过刚性支撑件,在使用者上方,在悬挂式的运动部件之下,应有至少 400 mm 的离地高度。

#### 5.4.8 无论头或脚首先通过,所制造器材的任何开口均应无卡夹头颈的危险。

注:在此种卡夹类型中,可能遇见的危险情况包括下列内容:

- 所有范围的开口可能首先通过使用者的头或脚;
- 局部范围的开口或 V 形开口;
- 剪切开口或运行的开口。

刚性圆(或环)形开口应无 130 mm 至 230 mm 之间的内径。

非刚性零部件(例如:绳索)应无交错现象(如:叠加、搭接)。如若这样,其产生的开口即不符合全部范围开口的要求。

在最恶劣的负载条件下,悬臂梁挠性构件和任何刚性零部件之间的开口,其间距应不小于 230mm。双载荷和卸除负载后的位置均应考虑。

#### 5.4.9 所设计和制造的器材均不应使使用者产生衣服的卡夹、腿脚的卡夹、手指的卡夹和全身的卡夹现象。其中:

- a) 对于腿脚的卡夹,除悬挂式的桥梁外,当从一个方向测量时,45°及其以下的斜面应没有大于 30 mm 的任何缺口(见图 4);用于跑动或步行的平面上,也不应有可能引起腿脚卡夹的任何缺口;

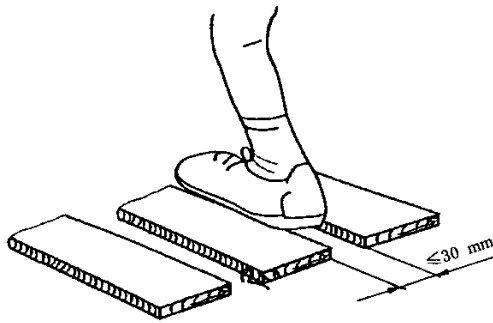


图 4 包括小于 30 mm 表面缺口的图示

- b) 对于衣服的卡夹,在自由空间和下落空间内,横的、交叉的以及轴和旋转零部件等,应设置有衣服或头发被缠结的预防装置及方法(如:隔板、护罩或覆盖件等);
- c) 对于手指的卡夹,在使用者遭遇强迫运动的自由空间内的开口处和高于 1 200 mm 可能碰撞区域的较低边缘的洞口,其开口的横截面应小于 8 mm,且在任何位置指形试棒(见图 10)不应被开口的断面卡住;如果其开口大于 8 mm,只要其开口不接近另一个手指的卡夹位置,其开口则应不小于 25 mm;管子和管状物的端口均应予以封闭,除使用工具外,其封闭程度应是不可拆卸的;
- d) 对于可能引起全身卡夹的通道,应符合表 10 的要求。

表 10 对通道的要求

倾斜度	一端开口	双端开口			
	$\leq 5^\circ$ 和仅为入口处 $> 5^\circ$ 时	$\leq 15^\circ$	$> 15^\circ$		
最小内部尺寸(mm)	$\geq 750$	$\geq 400$	$\geq 500$	$\geq 750$	$\geq 750$
长度(mm)	$\leq 2\ 000$	$\leq 1\ 000$	$\leq 2\ 000$	无	无
最小内部尺寸应在通道的最窄点测量。					

注 1：衣服卡夹的一些危险位置包括：

- 间隔开口或 V 形开口，在使用者进行用力运动前，部分衣服可能夹卡在其内一段时间或立即卡住；
- 凸出件；
- 轴/旋转部件。

注 2：腿脚卡夹的一些危险位置包括：

- 少年儿童在其上能够跑动或攀越的全部刚性开口的表面；
- 从这些表面延伸出的立足点、把手等。

注 3：手指卡夹的一些危险位置包括：

- 当人体的其他部位在运动或无意的处于继续活动时，例如：滑行、摇摆、下落时，手指可能被卡夹的缺口；
- 开口的管子或管状物；
- 易变的缝隙(链条除外)。

注 4：全身卡夹的一些危险位置包括：

- 少年儿童整个身体可能爬入的通道；
- 沉重的或刚性的悬吊器材的暂停部件。

5.4.10 除非已有规定，否则，自由空间即定义为象征使用者的圆柱形空间序列(见图 5)，并沿着使用者的用力路线，从垂线到举止表面产生。

一般情况下，人体作悬垂运动和垂直向下滑落时，其自由空间之圆柱形的半径应不小于 500 mm。其他运动姿势(如：站姿、坐姿)自由空间的圆柱形尺寸(半径和高度)均应满足安全运动时的需求，且应考虑器材和使用者可能的运动情况。

注：在某些情况下，自由空间的尺寸可能会改变。而在相当数量的情况下，本部分则仅给出了悬挂和滑落运动时的部分参数。

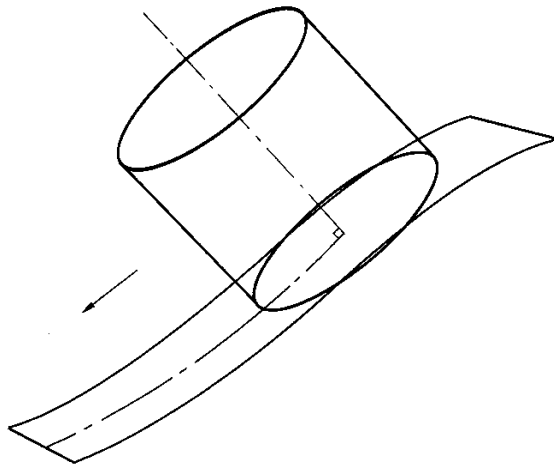


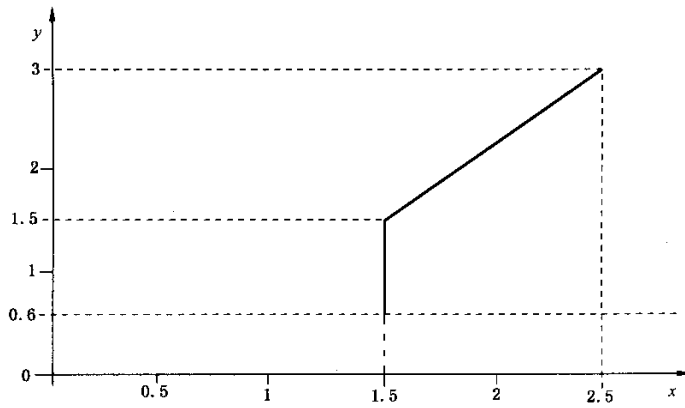
图 5 自由空间的确定——滑面的示例

5.4.11 图 6 中给出了碰撞区域的尺寸。

在确定碰撞区域时，器材和使用者可能进行的运动均应予以考虑。

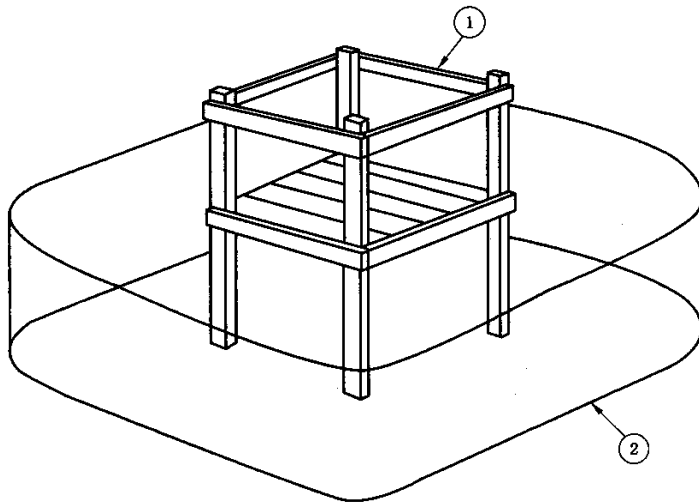
在某些情况下，例如：旋转木马产生的使用者的水平运动速度，碰撞区域可以扩展至所提供的满足要求的保护装置，以防跌落损伤。

在图 7 和图 8 中，给出了下落空间的示例。



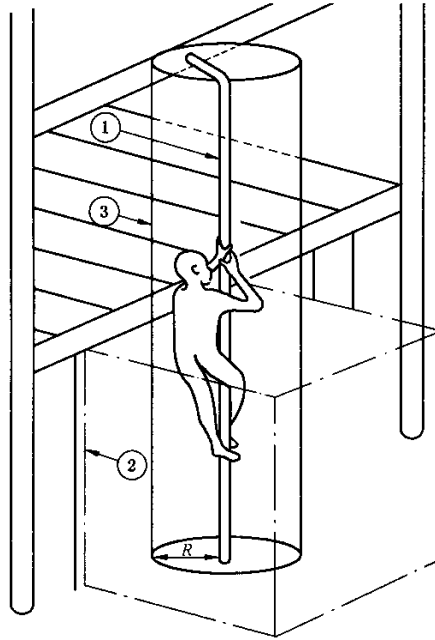
$y$ ——下落的自由高度；  $y=1.5x-0.75$ ；  
 $x$ ——碰撞区域的最小尺寸。如果  $y>0.6\leq 1.5$ ，那么  $x=1.5$ ；  
 如果  $y\geq 1.5$ ，那么  $x=2/3y+0.5$ 。

图 6 碰撞区域的限度



1——器材占据空间；  
 2——下落空间。

图 7 平台的下落空间示例



- 1——器材占据空间；
- 2——下落空间；
- 3——自由空间。

图 8 消防杆的下落空间示例

5.4.12 除非已有规定,否则,下落的自由高度应如表 11 所示。在确定下落的自由高度时,器材和使用者可能进行的运动均应予以考虑。一般而言,这即意味着应采取最大的距离。

表 11 所采用不同类型的下落自由高度

采用类型	距表面的垂直距离
站姿	脚部支承至较低表面
坐姿	座位(椅)至较低表面
悬挂	手部支撑至较低表面

5.4.13 除非已有规定,否则,不应有邻近的自由空间的重叠和部分的重叠现象,或者自由空间和下落空间的部分重叠现象。

注:该要求不适用于在同一组器材中各部分之间的共有空间。

自由空间不应设置有任何的运动障碍物。器材的承载部件或容纳使用者的部件,或者帮助使用者保持平衡的零部件,允许设置在自由空间范围内,例如:带消防杆的平台。

自由空间不应横断运动场或穿过运动场的主要行进路线(例如:行人步行的小路)。

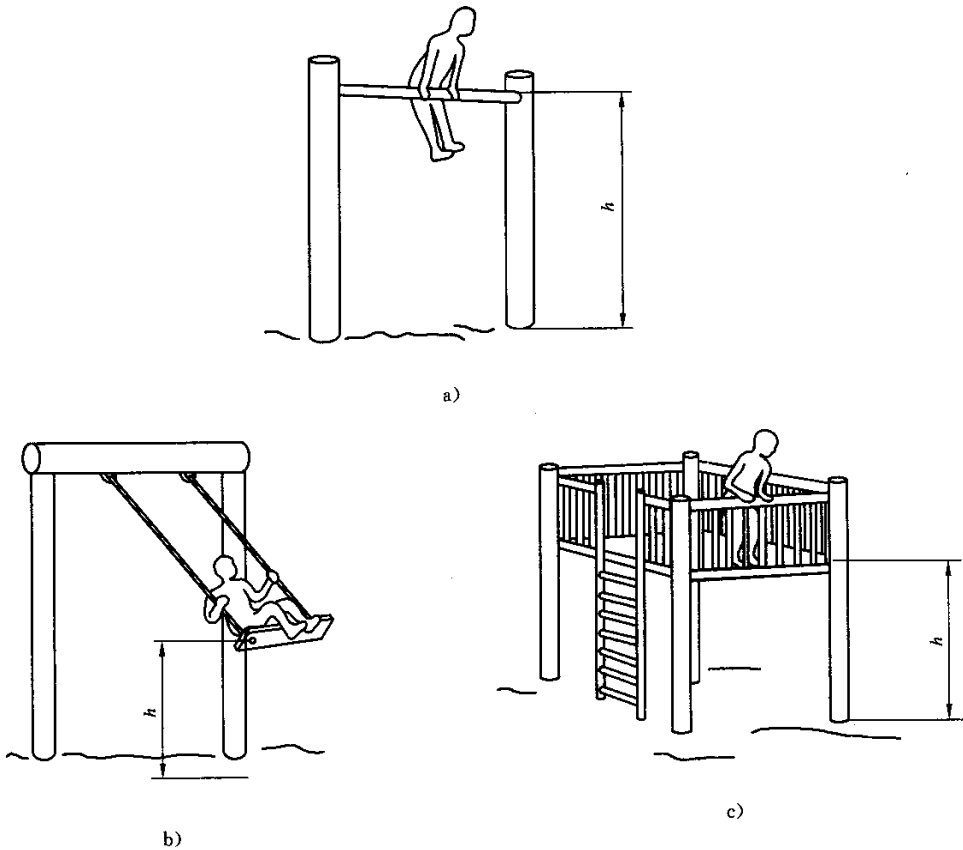
5.4.14 除非已有规定,否则,下落的自由高度( $h$ )应不超过 3 m(见图 9)。

注:如果下落的自由高度超过 600 mm,则下列要求适用于下落空间和碰撞区域。

从高出运动地面计起下落空间,包括不计划提供给使用者但可能容易触及到的支承架,应符合下列规定:

- a) 下落空间应不含有被使用者可能碰撞和发生损伤的任何障碍物;
- b) 碰撞区域中的表面和地面以及器材易接触的表面,应符合 GB 19272—2003 中 5.2.1、5.2.2、5.7.4 和本部分的相关规定要求;

c) 除非给出了特殊要求,碰撞区域的尺寸则应如图 6 中给出的一样。



$h$ ——下落的自由高度。

图 9 下落的自由高度示例

5.4.15 攀登阶梯的踏杆或踏板的间距,应符合 5.4.8 中关于防止头颈卡夹的要求,且其踏杆和踏板应是不旋转的和间隔相等的。

木制部件应有可靠性的连接,无松动或移动现象。由于连接机构的唯一性,应不使用钉子或木螺丝钉。

为了让脚在攀登阶梯的踏杆或踏板上能得到恰当的依托,在阶梯的后方应无阻碍的空间。从攀登阶梯的踏杆或踏板的中心至相邻梯阶按  $90^\circ$  测量,应至少为 90 mm。

攀登阶梯的踏杆和踏板,应在  $\pm 3^\circ$  之内保持水平。

注 1: 为了帮助(使用者)从阶梯到平台或它的顶部安全行动,从平台到围栏顶部之阶梯的样式,应无纵向连续的踏杆或踏板(见图 9c)。

攀登阶梯所具有的踏杆及其样式,应符合 5.4.5 中给出的关于抓紧的要求;所具有的扶栏(手)应符合 5.4.4 中给出的关于握持的要求。

注 2: 对于接近垂直的攀登阶梯,对踏杆及其样式,建议采用握持的要求。

5.4.16 楼梯的倾斜度应是不变的,且楼梯应至少有 3 个台阶。楼梯的开口应符合 5.4.8 和 5.4.9 中给出的防卡夹的要求。楼梯的踏板应间隔相等、结构相同,且水平性应在  $\pm 3^\circ$  之内。

为了给站立时提供足够的空间,踏板的最小深度应为 140 mm。

各个踏板的前半部应垂直于上一个台阶的后半部。这样,当从上面观察时,即看不到缺口。

在一个楼梯的总高度高于地平面 2 000 mm 时,应在间隔高度不超过 2 000 mm 处设置中间平台。楼梯的路线应是非恒向的,而且在一个楼梯的最小宽度处应分岔,或者至少在 90°附近应改变方向。楼梯平台应至少与所相连的楼梯一样宽,且外缘尺寸至少应为 1 000 mm。

一个楼梯高于地面 1 000 mm 以上及倾斜度大于 45°时,应设置扶栏(手),且应符合 GB 19272—2003 中 5.2.14 的相关要求,且扶手的高度应不低于 600 mm 和不高于 850 mm。

注:楼梯适宜的倾斜度和斜梯扶手是必要的,它可以帮助使用者保持平衡。

#### 5.4.17 斜道应有固定不变的倾斜度。

穿(横)过斜道的宽度,斜道应在±3°内保持水平。为了减少滑倒的危险,供所有少年儿童使用的斜道,均应有脚底防滑的设置。

注:通过采用适宜脚底防滑措施,能够达到防滑。

#### 5.4.18 器材的连接机构应是牢固可靠的,除非特别设计,使用者自己应不能予以松开。连接机构应予以防护,以便使用者没有工具不能松开。

#### 5.4.19 易产生磨损或者在器材设计寿命期需更换的零部件,如:轴承,应能够更换。可更换的零部件应进行防护,以防随意更换,且宜尽量少维修。漏出的任何润滑剂,不应弄脏器材或影响器材的安全使用。

#### 5.4.20 对于长度小于 2 m 的一端固定的悬挂式绳索,摆动绳索和器材固定部件之间的距离应不小于 600 mm,且摆动绳索和摆动部件之间的距离应不小于 1 100 mm。

同一间隔架中,关于秋千,应无多个摆动绳索的并(混)合现象。

对于长度为 2 m~4 m 之间的一端固定的悬挂式绳索,摆动绳索和器材其他部件之间的距离应不小于 1 200 mm。

金属绳索的直径应符合 GB 19272—2003 中 5.2.26 的要求,其他绳索的直径应在 25 mm~45 mm 之间。

#### 5.4.21 攀登(或攀爬)绳索应在两端予以固定,且摆动的整个幅度应不大于悬挂中心点和表层平面之间距离的 20%。

注 1:该要求旨在避免勒绞的危险。

绳索的直径应在 18 mm~45 mm 之间。

注 2:攀网不包括在内,对于握持的要求见 5.4.4。

#### 5.4.22 攀岩墙器材上可拆卸式的攀爬块,均应坚固可靠;对于使用者在攀登抓紧时的方向性而言,若攀爬块的外形设置为非旋转体的形状时,则不应产生转动现象。

### 5.5 主要零部件静负荷能力要求

应符合 GB 19272—2003 中 5.3 的规定要求。

### 5.6 整机稳定性要求

应符合 GB 19272—2003 中 5.4 的规定要求。

### 5.7 安全警示要求

应符合 GB 19272—2003 中 5.6 的相关规定要求。

### 5.8 器材安装及场地要求

应符合 GB 19272—2003 中 5.7 的相关规定要求。其中:

a) 器材立柱埋入地下的深度:当器材地面以上的高度≥3 000 mm 时,应不小于 600 mm;且在此高度时,安装器材各支承立柱混凝土地基坑的水平尺寸,应不小于 450 mm×450 mm,并不应将混凝土地基处置为上大下小的形状;

b) 夜间需使用器材的场所,在器材边缘 2 m 的范围内,光照度应不小于 30 lx。

### 5.9 安全使用寿命及疲劳性能要求

应符合 GB 19272—2003 中 5.8 的相关规定要求。



### 5.10 环保要求

应符合 GB 19272—2003 中 5.9 的相关规定要求。

### 5.11 表面质量要求

应符合 GB 19272—2003 中 5.10 的相关规定要求。

### 5.12 材料要求

5.12.1 为避免火灾及相关的危险,不应使用已知会产生表层突然燃烧的材料。尤其应特别注意新开发生产的性能未充分了解的那些材料。

注 1: 表层突然燃烧是指火焰在材料表层上迅速扩散而其基体组织没有同时燃烧的情况。

当按照 6.11.1 的规定进行试验后,不应有火苗残骸从样本上落下。

注 2: 在 5.4.3 中给出了在火灾情况下,保证逃离的足够出口的要求。

5.12.2 器材中不应使用有毒、有害的危险材料,以免影响器材使用者的身体健康。

注: 应注意国内外有关标准或指令规定的条款,条款中的危险材料包括: 石棉(绒)、铝制品、甲醛、煤焦油(煤沥青、柏油)、苯酚(石碳酸)和聚氯联苯(PCBs)等。

### 5.13 管理与维护要求

5.13.1 在中小学安装和使用的各类健身器材,应由器材所属的学校或所属的直接管理部门或管理单位(以下简称使用单位)进行管理。

5.13.2 各类健身器材的装配与安装,特别是室外器材的户外安装,均应该使用单位和相关的制造商或经销商共同验收合格后,方可投入正常使用。

5.13.3 各使用单位均应配备相关的管理人员,按所属范围内的具体器材制定相关的管理制度和检查维护制度,并对器材进行管理。同时,其维护管理制度中应包含常规视觉检查、操作检查和年度总体检查。

5.13.4 使用单位的管理人员,在经过学习或培训后,应对所管理的器材具备一定的基本常识和管理知识。例如:所管理器材的品牌、名称、功能、适用范围、安全使用年限、正确使用方法、一般的机械电气常识、相关的注意事项和安全警示要求等。

5.13.5 当发现器材损坏及存在有不安全因素时,例如:主体支撑件及其基础的松动、晃动,地面基础因雨水冲刷等出现的塌陷、裂痕,器材受力件产生的断裂、裂纹和明显变形,各类紧固件的松动、脱落,各类活动部件出现的严重磨损情况等,使用单位均应立即在器材的明显位置挂牌警示和停止器械的使用。使用单位无法解决和排除的问题,应及时通知器材的制造商或经销商。

5.13.6 所有超过安全使用期限的器材,均应予以报废拆除。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

应符合 GB 19272—2003 中 6.1 的要求。

### 6.2 规格尺寸的检验

6.2.1 除本部分 5.3 中已有对器材规格的尺寸公差的规定外,线性尺寸中的握持直径、抓紧厚度的尺寸公差按 GB/T 1804—2000 中 m 级的规定执行;而其他规格尺寸的线性尺寸的公差,例如:器材长度、使用高度、使用宽度、中心距和间隔距离等,则按 GB/T 1804—2000 中 V 级的规定执行,并选用可保证测试准确度的相应精度的量规进行测量。

6.2.2 攀岩墙器材中各种攀岩块的外露表面积,均按±10%的精度规定,并根据所设计的三维形状,宜采用 Solidworks CAD 等计算机辅助设计系统中以(mm)<sup>2</sup>为精度的测量工具或其他的适宜方法进行测量。

### 6.3 外形和结构设计的检验

6.3.1 在防止人体手指的卡夹中,检查 8 mm 和 25 mm 开口所应采用的指形试棒,如图 10 所示。

试验时,在其开口的最小横截面处使用 8 mm 直径的指形试棒。如果试棒不能通过,则按图 11 所示进行旋转。记录和报告在通过图 11 所示的锥形弧时,试棒进入开口和在任一位置被卡住的情况。

如果 8 mm 直径的指形试棒通过了开口,即使用 25 mm 直径的指形试棒。

记录和报告 25 mm 直径的指形试棒是否通过了开口,如果可以通过,检查是否容易接近另一个手指的卡夹位置。

单位: mm

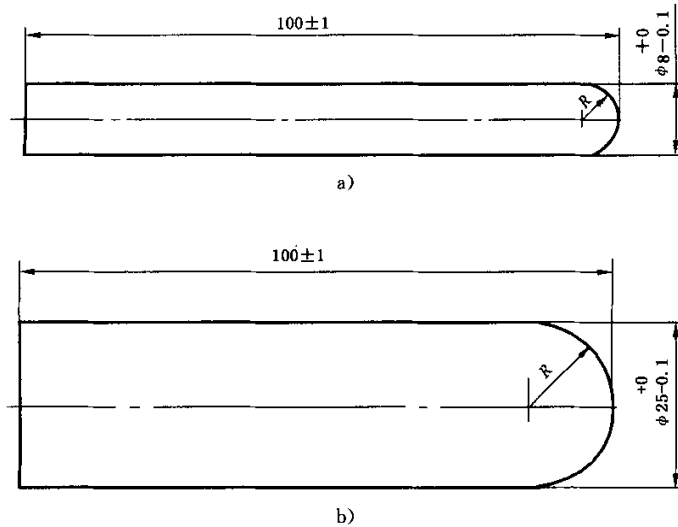


图 10 指形试棒

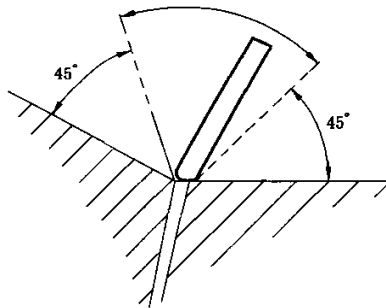


图 11 8 mm 直径指形试棒的旋位

6.3.2 线性尺寸中 16 mm~45 mm 的握持尺寸、≤60 mm 的抓紧厚度、8 mm 的凸出零部件、130 mm~230 mm 的圆形开口内径及间距、≤30 mm 的踏板缺口的公差,按 GB/T 1804—2000 中 m 级规定执行;而其余线性尺寸的公差,均按 GB/T 1804—2000 中 V 级的规定,并选用可保证测试准确度的相应精度的量规进行测量。

6.3.3 器材易接触表面圆角半径的检验,按 GB 19272—2003 中 6.2.3 的规定执行。

6.3.4 器材的功能适应性和可操作性、警示标志或警示说明、外形和结构设计的合理性和规范性,以及材料选择对器材光整度的适应性等定性要求,均用感官(触感和目视)检查。

#### 6.4 主要零部件静负荷能力试验

按 GB 19272—2003 中 6.3 的相关规定进行。

#### 6.5 整机稳定性试验

按 GB 19272—2003 中 6.4 的相关规定进行。

**6.6 安全警示要求的检验**

按 GB 19272—2003 中 6.6 的相关规定进行。

**6.7 地面安装及安装环境的检验**

按 GB 19272—2003 中 6.7 的相关规定进行。

**6.8 安全使用期限的检查与疲劳性能试验**

按 GB 19272—2003 中 6.8 的相关规定进行。

**6.9 环保要求的检验**

按 GB 19272—2003 中 6.9 的相关规定进行。

**6.10 表面质量要求的检验**

按 GB 19272—2003 中 6.10 的相关规定进行。

**6.11 材料要求的检验**

6.11.1 将正常点燃后的烟草制品(香烟头)随机撒落于疑虑性可能产生表层突然燃烧的制件表面,并保持 2 min。若在 2 min 以内烟草制品自行熄灭,则试验不计。直至 2 min 或 2 min 以后烟草制品仍然继续燃烧,方可有效。

6.11.2 对疑虑性的有毒、有害的危险材料的试验,按相关的化学分析方法进行。

**6.12 管理与维护要求的检查**

由器材使用单位的上级管理部门进行定期或不定期的监督检查。

**7 标志、包装、运输、贮存**

应符合 GB 19272—2003 中第 7 章的相关规定要求。

---