

中华人民共和国国家标准

GB 19272—2003

健身器材 室外健身器材的安全 通用要求

Body-building equipment—Safety for outdoor body-building
equipment—General requirements

2003-09-18 发布

2004-03-01 实施

中华人民共和国 发布
国家质量监督检验检疫总局

前 言

本标准第5章、第6章和7.1为强制性条款,其余为推荐性条款。

本标准对应于欧洲标准 BS EN 957-1:1997《固定式训练器材——第1部分:安全通用要求和试验方法》(1998年修订版),一致性程度为非等效。本标准中的5.2.1、5.2.3、5.2.4、5.2.5、5.2.6与BS EN 957-1:1997中的5.2.1、5.2.3、5.2.4、5.3、5.4内容一致。

室外健身器材除符合本标准的要求外,还应符合GB 17498—1998《健身器材的安全 通用要求》的相关条。

本标准由国家体育总局提出。

本标准由国家体育总局体育器材装备中心归口。

本标准负责起草单位:国家体育总局体育器材装备中心、山西澳瑞特健康产业股份有限公司、青岛英派斯集团有限公司、深圳好家庭实业有限公司、国家体育用品质量监督检验中心、北京体之杰体育用品有限公司。

本标准主要起草人:元天翔、侯力波、战善波、程耀光、马德枪、力航、张家祥、秦有年、石仲凯、田旭、刘少树。

健身器材 室外健身器材的安全 通用要求

1 范围

本标准规定了室外健身器材的术语和定义、命名、要求、试验方法以及标志和使用说明、包装、运输和贮存。

本标准适用于室外健身器材。

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 1766—1995 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 1865—1997 色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射暴露(滤过的氙弧辐射)
- GB/T 2652—1989 焊缝及熔敷金属拉伸试验方法
- GB 5296.1 消费品使用说明 总则
- GB/T 8918—1996 钢丝绳
- GB/T 9286—1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验(eqv ISO 2409:1992)
- GB 17498—1998 健身器材的安全 通用要求(neq EN 957-1:1996)
- QB/T 3814—1999 轻工产品金属镀层和化学处理层的外观质量测试方法
- QB/T 3821—1999 轻工产品金属镀层的结合强度 测试方法
- QB/T 3826—1999 轻工产品金属镀层和化学处理层的耐腐蚀试验方法 中性盐雾试验(NSS)法
- QB/T 3832—1999 轻工产品金属镀层腐蚀试验结果的评价
- QB/T 3845—1999 钳工锉

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

室外健身器材 outdoor body-building equipment

在室外安装固定、供人们进行健身运动锻炼的器材和设施。

3.2

运动位 sports point

室外健身器材上满足一个人至少完成一种运动锻炼功能的运动位置。

3.3

运动站 sports station

由一个运动位或多个运动位组成的在结构上联系紧凑的室外健身器材。

4 命名

室外健身器材的命名应符合下列原则：

- a) 国家标准或行业标准的有关规定；

- b) 应以器材的主要健身功能、运动形式及结构特征相命名；主要健身功能或运动形式相同的器材，应以其结构或运动特征等表明其差异性；
- c) 主要运动功能、运动形式及结构特征和传统及现代体育器材相一致的，应与其名称相统一，例如：单杠、双杠、秋千等；否则，不应有与其相同的命名；
- d) 不应有主要健身功能或运动形式相同，却有明显差异的多种命名；
- e) 不应有表述不完全、不明确的命名，例如：弹振压腿器不应命名为弹振压腿、腿部伸展器不应命名为伸展器、仰卧起坐板不应命名为仰卧板等；
- f) 不宜有概念抽象或外来语音译的命名，例如：罗马凳、呼拉圈、旋风轮等。

5 要求

5.1 基本要求

室外健身器材应符合人体运动规律，并具有安全性、可操作性、舒适性和适应性。

5.2 外形和结构设计要求

5.2.1 器材各支承体表面的所有棱边和尖角，应使其半径 $R > 2.5 \text{ mm}$ 。易接触使用者或第三者的零部件的其他所有棱边应采用其他方式予以圆滑或加以防护。

5.2.2 管材末端应符合 GB 17498—1998 中 4.2.2 的规定，且不应有管端封口或堵塞件因老化、配合不当、震动及轻度人为损坏等原因导致的脱落现象。

5.2.3 在 1 800 mm 高度范围内的易接触区域，活动部件与邻近的活动部件或固定部件之间的距离应不小于 60mm，下列情况除外：

- a) 如果可能只危及手指，其距离应不小于 25mm；
- b) 如果活动部件和固定部件之间的距离在运动中保持不变，其距离应不大于 9.5mm；
- c) 如果在运动区域内具有安全防护设施和止动装置；
- d) 如果可用使用者的身体位置来遮挡，使第三者不能接近，以及使用者可以立即停止运动。

注：本条规定，可使其设计保护手和手指免受伤害，对人体其他部位的伤害已有不同的考虑。

5.2.4 当按 6.2 检测时，隶属于训练器材上所有重块的移动范围应按锻炼使用时的要求有所限制。

注 1：这可以通过适宜的设计来实现。

注 2：不良特征的例子是无控制的钟摆运动。

除非刻意移动外，堆码式重块的移动应能自如地返回静止点。

5.2.5 当按 6.2 检测时，首先不应去考虑当超载时使用者如何防止或从中解脱，而是应设计安装能使使用者解脱（逃避）的装置。

注：这种装置可以是止动机构、预拉杆和卸载装置。

5.2.6 当按 6.2 检测时，器材上的调节装置应作用可靠，易被使用者识别和安全使用，且应无疏忽变动的可能性。

调节机件，如旋（按）钮和手柄（操纵杆）等，不应与使用者的活动范围相干涉。

重块选择销应配置一个可靠的锁定机构。

任何锁定机构的正确功能应显而易见。

5.2.7 与人体接触或易接触的活动零部件以及各调节装置等，不应使正常使用者或第三者有被剪切、挤压或碰撞的可能，且在器材的相应部位应有明显的警示标志或警示说明。

5.2.8 连接器材各支架、框架的螺栓、螺母等紧固件，应紧固可靠且应有防松动和防盗措施。螺钉外露部分不应超过其 3 倍的螺距长度。紧固件的规格、强度、防松动措施及防锈措施等，应与器材的负载强度和安全使用期限相匹配。

5.2.9 器材活动部件和固定部件易发生或可能发生刚性碰撞时，其相碰撞的部位应设置弹性缓冲装置，缓冲装置的接触面积应不小于 $1\,000 \text{ mm}^2$ 。例如：安装橡胶垫等缓冲装置。

- 5.2.10 器材在使用过程中,不应存在运动位与运动位以及同一运动位之间的器材干涉、运动范围干涉、人体干涉等不良现象。
- 5.2.11 器材的转动部件应设置止退装置。例如:设置止退垫圈或止退螺母等。
- 5.2.12 器材所使用的轴承应采取相应的防水措施。
- 5.2.13 悬垂或悬挂人体的钢丝绳应符合 GB/T 8918—1996 的相关规定。
- 5.2.14 当使用者在器材上的站立面高于地面 1 000 mm 时,应设置护栏。站立面高度小于 2 000 mm 时,护栏高度应不小于 600 mm;站立面高度大于 2 000 mm 时,护栏高度应不小于 800 mm。器材所有的护栏各防护杆之间的距离以及距应防护范围的边缘距离应不大于 120 mm。
- 5.2.15 具有往复运动形式的器材,例如:荡椅、浪桥等,应符合下列规定:
- a) 在使用者站立、踩踏或座位的附近,应设置安全可靠的防护装置,例如:扶手、护栏等;
 - b) 底面积大于 0.5 m² 的摆动部件,在器材使用过程中,若摆动件底面与地面(或底层)间的距离为变量时,摆动件底面与地面(或底层)间的最小距离应不小于 400 mm;
 - c) 荡椅类器材的摆动件与两侧或周边固定件之间的距离应不小于 500 mm,座面与脚踏板之间应设置护栏等防护装置;座椅的净深度及靠背高度应不小于 400 mm。
- 5.2.16 秋千、荡椅、浪桥及漫步机等往复摆动形式的器材,应将其摆动轴心处设置为滚动轴承或滑动轴承的连接结构,且至摆动轴心的刚性摆杆长度应不小于 100 mm。
- 5.2.17 秋千等摆动幅度较大的器材,其座板采用刚性骨架材料时,座位除底部以外的所有表面应采用软性材料予以包覆。悬挂座位的牵索两端连接处应采取防止磨损的措施,且应与安全使用期限相匹配。
- 5.2.18 秋千的摆动中心距地面的高度应不大于 2 600 mm,其座板上表面距地面之间的距离应不小于 500 mm,座板外缘距支承立柱内侧的距离应不小于 500 mm,中间部位无支承立柱的多位秋千的相邻座板外缘之间的距离应不小于 1 000 mm。
- 5.2.19 荡椅的摆动幅度应加以约束,且单侧摆动幅度应不大于 45°。
- 5.2.20 偏心或椭圆形转盘等快速转动形式的器材,若其转动部件的快速转动可能伤及使用者或第三者时,其转动系统应设置防止超速运转的阻力系统。
- 5.2.21 太空漫步机等摆动、晃动运动形式器材踏板的踩踏面应具有防滑性能,踏板的主运动方向和易滑脱方向应设置高度不低于 30 mm 的防滑脱凸台或护板。相邻运动的两踏板的间距应不小于 100 mm。
- 5.2.22 跷跷板(杆)等杠杆类器材,使用者在器材上面,运动至下极限位置时,活动杆件底部距地面的距离应不小于 80 mm,否则应采取软接触的缓冲措施;使用者在器材下面,运动至下极限位置时,活动杆件底部距地面间的距离应不小于 1 850 mm。
- 5.2.23 无可靠性护带或护栏的跷跷板等杠杆类器材的座板,距地面的最大运动高度应不大于 1 000 mm。
- 5.2.24 轴线垂直型的悬空转轮类器材,其转轮轴线距立柱内侧的距离应不小于 600 mm,中间部位无支承立柱的多个运动位器材的相邻转轮轴心间的距离应不小于 1 000 mm。
- 5.2.25 器材所使用的承载人体载荷和主要受力载荷的非金属材料牵索,例如:爬绳、攀网器材上的纤维性攀爬绳索等,应满足相应器材安全使用期限的耐久性要求。
- 5.2.26 器材用于承载人体重量的手拉环材料直径应不小于 20 mm,金属拉链的材料直径和金属牵索的直径应不小于 8 mm。
- 5.2.27 与人体接触的零部件不应采用玻璃纤维增强塑料。
- 5.2.28 滑梯等坐姿滑行功能器材的滑道表面和扶手表面,应光整光滑,无锐边、尖角、毛刺等现象。滑行表面和两侧护板表面各接合处的高度差和间隙应不大于 2 mm,两侧扶手距滑行表面的高度应不低于 160 mm,且滑行区间扶手的两内侧不应有凸起、横向凹陷、横向支撑等设置。
- 5.2.29 用于握持的任何支承件的横截面,当通过该横截面的中心测量时,在任何方向的尺寸应不小于

16 mm 且不大于 45 mm(双杠除外)。

5.2.30 用于抓紧的任何支承件的横截面的宽度,应不大于 60 mm。

5.2.31 攀爬类器材的使用高度应不大于 3 500 mm,悬垂类器材的使用高度应不大于 2 300 mm。

5.2.32 攀爬类器材的使用宽度,单人用应不小于 1 000 mm,双人用应不小于 1 800 mm。

5.2.33 具有杠面弹力性能单杠的杠面高度应为 1 500 mm~2 400 mm,横杠的支点长度应为 2 000 mm~2 400 mm,横杠的外径应为 $28\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$ 。不具有杠面弹力性能单杠的使用宽度应不小于 1 200 mm,杠面高度应为 1 500 mm~2 400 mm,横杠的外径应不大于 32 mm。

5.2.34 具有杠面弹力性能双杠的两杠内侧距离应为 390 mm~550 mm,杠长应为 3 000 mm~3 500 mm,纵向立柱中心距应为 2 000 mm~2 300 mm,杠面高度应为 1 300 mm~1 700 mm。不具有杠面弹力性能双杠的两杠内侧距离应为 390 mm~550 mm,杠长应为 2000 mm~2500 mm,杠面高度应为 1200 mm~1700 mm,横杠的外径应不大于 50 mm。

5.2.35 器材主要承载立柱的钢管直径应不小于 110 mm(框架式和高度不大于 1500 mm 的器材可适当减少),管材壁厚应不小于 2.5 mm。

注 1:单杠、双杠规格尺寸的含义,可参见我国已发布和实施的体操器材相关国家标准。

注 2:使用宽度在单人以上、双人以下的按单人计。

5.3 主要零部件静负荷能力要求

5.3.1 按 6.3 规定的试验条件,在器材使用时的最薄弱(或最大外载荷)的直接受力处,例如:器材的受力横杠、横梁、座板、踏板、踏杆和器材的直接操作手把等,施以各自规定的静负荷,受力件及相关的各零部件,均不应有构件断裂、牵索断股、运动功能损坏、构件开焊以及目视较明显的永久变形等失效现象。

5.3.2 承受明显冲击载荷器材的静负荷能力应不小于 4 000 N。例如:踏桩、平衡木和吊环以及不具有杠面弹力性能的单杠和双杠等。

5.3.3 承受或可能承受突然加载载荷器材的单一静负荷能力应不小于 2 700 N。例如:天梯、悬空式滑道、爬绳、爬杆、秋千、荡椅、摸高横梁、网墙、攀岩墙、浮桥、浮动踏桩(或称吊桩)、固定式阶梯、仰卧起坐床、跷跷板、悬空转轮以及各类器材中的座板、踏板、踏杆等。

注:单一静负荷能力,是指一个人运动锻炼时器材应承受的静负荷能力。

5.3.4 不承受明显冲击载荷且无突然加载现象,但受运动加速度影响的器材的单一静负荷能力应不低于 2 000 N。例如:俯卧撑架、弹振压腿器、上肢牵引器、肋木架、各类器材顶部用于运动时握持的辅助吊杆和辅助吊环、承受和可能承受人体垂直力的扶手以及儿童组合乐园、儿童秋千、儿童组合攀高架等器材中的座板、踏板、踏杆、单式吊环、横式吊杆、受力横梁、滑道、通道、平台等。

5.3.5 器材护栏在正常防护方向和正常使用方向的静负荷能力,若为站姿运动器材时,应不小于 1 100 N/m;若为坐姿运动器材时,应不小于 700 N/m。

5.3.6 其他器材的静负荷能力,应参照上述类似器材或部件的要求。

5.3.7 器材主要受力零部件焊接处的焊接强度,应符合 GB 17498—1998 中 4.8 的规定。

5.3.8 器材承受主要载荷的牵索、连接钩环、连接接头的抗拉力应不低于 10 000 N。

5.4 整机稳定性要求

5.4.1 器材在正常使用过程中以及在 6.4 规定的试验条件下,不应有向任何方向的倾斜、翻倒或较明显的永久变形现象。

5.4.2 单杠的水平拉力应不低于 1 800 N。

5.4.3 其他器材(包括休闲篮球架、室外乒乓球台等器材)的单一水平拉力应不低于 1 500 N。

注:单一水平拉力,是指一个人运动锻炼时器材应承受的稳定性能力。

5.5 弹力性能要求

5.5.1 在具有杠面弹力性能的单杠横杠的中点施以 2 500 N 的垂直静载荷,横杠的挠度应为 $90\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$,取消负载后,杠面的永久变形量应不大于 3 mm。

5.5.2 在具有杠面弹力性能的双杠任一横杠的中点施以 1 500 N 的垂直静载荷,横杠的挠度应为 $70\text{ mm} \pm 15\text{ mm}$,取消负载后,杠面的永久变形量应不大于 3 mm。

5.6 安全警示要求

5.6.1 器材存在下列现象时,应予以安全警示:

- a) 当存在不安全因素,可能对人体造成伤害时;
- b) 对某些特定或限定的人群不适用时,如需要人照管的老人、幼儿、病人、残疾人等;
- c) 需要对运动锻炼的人数和质量进行限制时;
- d) 需要对竞技练习、特殊技巧等运动形式或运动强度的锻炼进行限制时;
- e) 其他需要警示的内容和事项。

5.6.2 安全警示标志或警示说明,应符合 7.1.2 的相关要求。

5.7 器材安装及场地要求

5.7.1 器材的地面安装及其埋入地下的结构,应符合下列要求(具有较大的地面框架式底座的器材除外):

- a) 埋入地下的器材立柱,应可靠地固接横向支承或支承盘;
- b) 安装器材的土质,在距地表 800 mm 深度以内应为紧固系数不小于 0.7 的Ⅱ类普硬土及其以上的非疏松性和非沙壤土类的地质结构;否则,应将该土质等效处理后,方可安装器材;

注:紧固系数不小于 0.7 的Ⅱ类普硬土可以用铁锹用力开挖并少数用镐开挖的困难程度来确定。需要用铁锹用力开挖并少数用镐开挖的土质,可视为紧固系数不小于 0.7 的Ⅱ类普硬土。

- c) 器材立柱埋入地下的深度:当器材地面以上的高度 $\geq 2\ 000\text{ mm}$ 时,应不小于 500 mm;器材地面以上的高度 $\geq 1\ 000\text{ mm}$ 且 $< 2\ 000\text{ mm}$ 时,应不小于 400 mm;器材地面以上的高度 $< 1\ 000\text{ mm}$ 时,应不小于 300 mm;器材立柱底部以下应有不小于 100 mm 厚度的混凝土支承层;
- d) 安装器材各支承立柱混凝土基坑的水平尺寸,应不小于 $400\text{ mm} \times 400\text{ mm}$,且不应将混凝土地基处置为上大下小的形状;
- e) 浇注器材地基所使用的混凝土强度应不低于 C20,且在地基没有完全凝固前,应有专人监护;
- f) 器材安装后,各支承立柱和主体应保证与安装地面垂直,垂直度公差应不大于 1/100;
- g) 距器材地基外部边缘 0.5 m 范围的地面应进行硬化处理,例如:混凝土硬化、夯实土质后的砖石铺砌等;器材地基及其周围的硬化表面不应高于安装器材周围的地面。

5.7.2 器材不应使用膨胀螺栓进行地面固定。具有框架式底座的器材,采用地脚螺栓固定时,应采取防松和防护措施。

5.7.3 安装器材的场地及周围环境,应符合下列要求:

- a) 器材距架空高低压电线的水平距离应不小于 8 m;
- b) 器材距地下管道、地下线路边缘的水平距离应不小于 2 m,距各类办公楼房、居民住宅及各类楼堂馆所的水平距离应不小于 5 m;
- c) 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 15 lx;
- d) 器材应远离易燃、易爆和有毒、有害的物品,场地建设应符合国家有关各项安全方面的规定。

5.7.4 单杠、双杠、天梯、秋千等上下运动弹跳或可能从空中运动跌落的器材,其运动地面应为松软或富有弹性缓冲的地面,例如:沙土层、橡塑地板等。若为橡塑地板时,其地板的结构厚度应不小于 25 mm;若为沙坑时,沙层厚度应不小于 200 mm,且沙坑周边应有适当高度的凸台围护,凸台的棱边、尖角处应设置为半径不小于 10 mm 的圆角。

5.7.5 运动站与运动站人体运动范围的边缘距离应不小于 1 m。

5.7.6 器材的设计与安装,应确保稳固、可靠和垂直,不应有基础部件和支承部件的松动和晃动现象。

5.7.7 器材的装配应完整、不缺件,各零部件不应产生折断、裂纹、影响使用性能的变形等现象。

5.7.8 具有转动、滑动、摆动等活动性能的零部件,应保证运转灵活和到位,不应有无法转(滑、摆)动、卡滞、干涉、松动、异常碰撞以及异常响声等现象。

5.7.9 器材上使用的轴承、丝母、变速器等部位,应进行润滑处理,例如:涂覆或浸入油脂等。

5.8 安全使用寿命及疲劳性能要求

5.8.1 器材的安全使用寿命应符合下列规定:

- 具有杠面弹力性能的单杠、双杠等类似性能器材的设计制造寿命应不小于2年,正常安全使用期限应不超过其设计制造寿命;
- 具有活动性零部件器材的设计制造寿命应不小于4年,正常安全使用期限应不超过其设计制造寿命;
- 无活动零部件器材的设计制造寿命应不小于6年,正常安全使用期限应不超过其设计制造寿命。

5.8.2 具有活动性能的器材,按6.8.2规定进行疲劳性能试验后,不应有构件断裂、开焊、明显的永久变形、运行失效以及零部件损坏等现象。试验总量:太空漫步机、摇摆机等类似器材应不小于30万次;秋千、荡椅等类似器材应不小于20万次;健骑机和椭圆漫步机等类似器材应不小于10万次;室外跑步机等类似器材应不小于1000 km;其他具有活动性能的器材应不小于10万次。

5.8.3 器材的安全使用期限及安装日期,应采用不锈钢耐蚀钢材质的标志牌可靠地固定在产品实体上的明显位置,标志牌上的文字和数字应采用凹凸形式标示。

5.9 环保要求

5.9.1 器材在正常使用时产生的噪声,应不大于65 dB(A计权)。

5.9.2 器材使用的塑料、橡胶、皮革等非金属零部件及金属表面涂饰层,在正常使用过程中,不应存在染色、掉沫以及感官所能觉察到的较浓异味等现象。

5.10 表面质量要求

5.10.1 钢铁制件(不锈钢除外)表面,应进行防锈处理,例如:电镀、喷塑等。

5.10.2 器材的金属电镀件应符合下列要求:

- 电镀件的外表面,应光滑光亮、色泽均匀、镀层结合牢固,不应有起皮脱落、露底、漏镀、鼓泡以及较明显的花斑、麻点、针孔、桔皮、烧焦、毛刺、划痕等缺陷;
- 镀铬件的耐腐蚀性能按QB/T 3826—1999试验后应达到6级以上(包括6级);
- 镀铬件电镀层的结合强度,根据制件的型材类别,按QB/T 3821—1999中的弯曲法或锉刀法进行试验后,应无起皮、脱落等现象。

5.10.3 器材的金属涂饰件应符合下列要求:

- 金属涂饰件的外表面,应光滑平整、色泽均匀、结合牢固,不应有起皮脱落、漏涂、锈蚀、裂痕以及较明显的流痕、花斑、结点等缺陷;
- 金属涂饰件的涂层理化性能,应符合表1的要求。

表1 涂饰层理化性能要求

序号	项目名称	技术指标或要求
1	冲击强度	试验后无裂纹、剥落等现象
2	附着力	试验后不低于2级(包括2级)
3	耐候性能	在经过300 h人工加速的耐老化试验后,不低于装饰性综合老化性能的2级
注:外部包覆有防锈蚀材料的钢铁涂饰件可不受其涂层性能要求的约束。例如:包覆塑料的钢铁涂饰件等。		

5.10.4 焊接件的外露焊缝表面及相关表面,应光滑、规整,无烧穿及较明显的焊瘤、咬边、凸起、凹陷、气孔、溅渣等缺陷。

5.10.5 外露木制件应经过防水处理,例如:油漆、浸蜡等,不应有明显的膨胀、裂纹及变形等现象。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 试验应在常温下、无振动、无腐蚀的环境中进行,本标准及相关标准另有规定的除外。

6.1.2 器材的静负荷能力试验、整机稳定性试验、弹力性能试验、疲劳性能试验,应在器材正确安装且地基完全凝固后进行。

6.2 外形和结构设计的检验

6.2.1 应在散射的日光或明亮的灯光下进行检验和测量。

6.2.2 线性尺寸 2 mm、9.5 mm、25 mm、60 mm 的公差按 GB/T 1804—2000 中的 m 级规定,其余尺寸公差按 GB/T 1804—2000 中的 V 级规定,并选用可保证测试准确度的相应精度的量具测量。

6.2.3 器材各支承体表面的圆角半径应使用半径样板进行测量。

6.2.4 金属拉链和手拉环的材料直径以及各种牵索的直径等,用常规量具测量。

6.2.5 5.2.2、5.2.4、5.2.5、5.2.6、5.2.7、5.2.8、5.2.10、5.2.11、5.2.12、5.2.17、5.2.20、5.2.25、5.2.27 的相应要求用感官(触感和目视)检验。

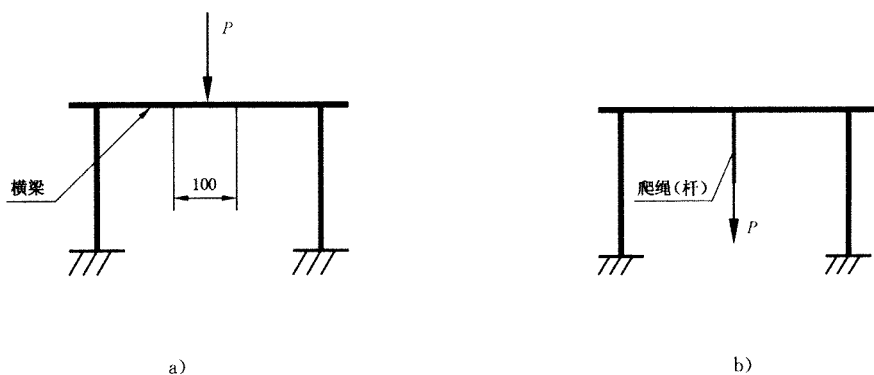
6.3 主要零部件静负荷能力试验

6.3.1 单人用器材的横梁(杠、杆)等受力件的静负荷能力试验

如图 1a)所示,在单人用器材的横梁、横杠、横杆、扶手、环圈等主要和直接受力零部件的中点位置约 100 mm 长度的承载面上施以规定的垂直静负荷 P ,保持 1 min。

6.3.2 攀爬类器材静负荷能力试验

如图 1b)所示,对器材的主要和直接受力零部件施以规定的垂直静负荷 P ,保持 1 min(爬绳或爬杆应在其绳或杆下部的最低部位进行加载,网墙、攀岩墙等可在其攀爬器材中部的任一攀登部位进行加载)。



P ——对相应器材所规定的静负荷,单位为牛顿(N)。

图 1 单人用横梁类器材和攀爬类器材载荷示意图

6.3.3 单人用器材的座板、踏板或踏杆的静负荷能力试验

在单人用器材的座板、任一踏板、任一踏杆或固定式的任一踏桩等直接受力件的中间部位施以规定的垂直静负荷 P ,保持 1 min。其中,座板的承载面约为 $\phi 300$ mm 的圆面积,踏板的承载面约为 250 mm \times 100 mm,踏杆或其他圆柱型踩踏件的承载面的宽度约为 100 mm,固定式踏桩的承载面约为 $\phi 100$ mm 的圆面积。

若器材的踏板(或踏杆)为分离式的双踏板时,应在每个踏板上同时各施以 $P/2$ 的垂直静负荷。

器材受力后,若座板或踏板等直接受力件处于有固定支承的非悬空状态时,例如:跷跷板、健骑机

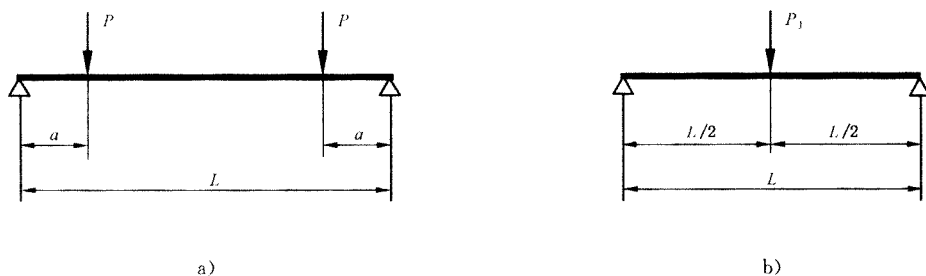
等,应采取人为或附加的适宜办法使其受力件处于悬空状态。

若器材无座板、踏板、踏杆的明显使用受力中心位置时,例如:仰卧起座床、下腰训练器、跷跷板等,应在器材受力件最薄弱的中心位置进行加载。

6.3.4 多人用器材的静负荷能力试验

6.3.4.1 I 型载荷分布情况的静负荷能力试验

6.3.4.1.1 中间无支承立柱的多人用器材(如:双位秋千、双位悬空转轮等),其横梁或直接受力件的载荷分布情况如图 2a)所示时,应按 6.3.4.1.2 或 6.3.4.1.3 的规定进行试验。



P ——对相应器材所规定的单一静负荷,单位为牛顿(N);

P_j ——可替代分布载荷的集中静负荷,单位为牛顿(N);

L ——器材受力横梁的有效长度,单位为毫米(mm);

a ——分布载荷至器材受力横梁有效长度端点的距离,单位为毫米(mm)。

图 2 多人用器材 I 型载荷分布情况的受力示意图

6.3.4.1.2 A 法(分布载荷法):如图 2a)所示,在器材正常使用时实际的直接受力处,按 6.3.1 或 6.3.3 规定的承载面积,同时各施以规定的单一垂直静负荷 P ,保持 1 min。

6.3.4.1.3 B 法(集中载荷法):按图 2b)所示,在器材横梁的中点位置施以垂直集中静负荷 P_j ,保持 1 min。然后,卸去集中静负荷 P_j ,在器材正常使用时的任一直接受力处施以规定的单一垂直静负荷 P ,保持 1 min。其中,集中静负荷 P_j 按式(1)计算。

$$P_j = \frac{4a}{L} \cdot P \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

P_j ——可替代分布载荷的集中静负荷,单位为牛顿(N);

a ——分布载荷至器材受力横梁有效长度端点的距离,单位为毫米(mm);

L ——器材受力横梁的有效长度,单位为毫米(mm);

P ——对相应器材所规定的单一静负荷,单位为牛顿(N)。

施加集中载荷时,受力件的承载面积,应为 6.3.1 或 6.3.3 规定面积的 (P_j/P) 倍。

注:多人用器材的静负荷能力试验,可采用 A 法或 B 法;仲裁时,应采用 A 法。

6.3.4.2 II 型载荷分布情况的静负荷能力试验

6.3.4.2.1 中间无支承立柱的多人用器材,其横梁或直接受力件的载荷分布情况如图 3a)所示时,应按 6.3.4.2.2 或 6.3.4.2.3 的规定进行试验。例如:多人用肋木架、爬绳、爬杆等。

6.3.4.2.2 A 法(分布载荷法):如图 3b)所示,在器材的横梁或主要受力件上与规定的使用人数 n 等数量的位置处约 100 mm 长度的承载面上,同时各施以规定的单一垂直静负荷 P ,保持 1 min。其中,横梁(杆)上两侧边 AB 二点的施力点间距 S 用式(2)计算。

$$S = \frac{L(n-1)}{n} \dots\dots\dots (2)$$

式中：
S——器材横梁或主要受力件上两侧边 AB 二点的施力点间距(最大运动间距)，单位为毫米(mm)；
L——器材受力横梁的有效长度，单位为毫米(mm)；
n——分布载荷的施力点数量或规定的使用者数量($n \geq 2$)，当 $n > 2$ 时，AB 二点间的施力点应在 S 长度范围内间隔均布。

6.3.4.2.3 B 法(集中载荷法)：如图 3c)所示，在器材受力横梁或主要受力件的中间部位施以下列规定的垂直集中静负荷 P_j ，保持 1 min；

a) 当 n 为奇数时，按式(3)计算：

$$P_j = \frac{(n^2 + 1)}{2n} \cdot P \dots\dots\dots (3)$$

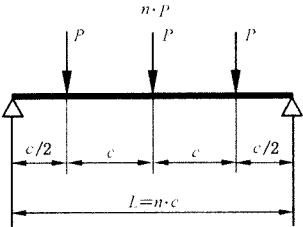
式中：
 P_j ——可替代分布载荷的集中静负荷，单位为牛顿(N)；
 n ——分布载荷的施力点数量或规定的使用者数量($n \geq 2$)，当 $n > 2$ 时，AB 二点间的施力点应在 S 长度范围内间隔均布；
 P ——对相应器材所规定的单一静负荷，单位为牛顿(N)；
b) 当 n 为偶数时，按式(4)计算：

$$P_j = \frac{n}{2} \cdot P \dots\dots\dots (4)$$

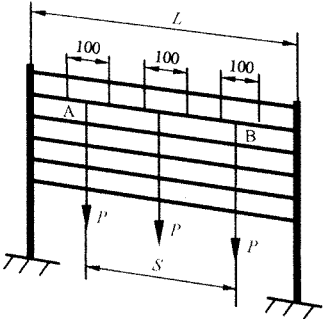
式中：
 P_j ——可替代分布载荷的集中静负荷，单位为牛顿(N)；
 n ——分布载荷的施力点数量或规定的使用者数量($n \geq 2$)，当 $n > 2$ 时，AB 二点间的施力点应在 S 长度范围内间隔均布；
 P ——对相应器材所规定的单一静负荷，单位为牛顿(N)。
施加集中载荷时，受力件的承载面积，应为 6.3.1 或 6.3.3 规定面积的 P_j/P 倍。

试验时，若不宜对器材实际使用时的直接受力件进行集中加载时，采用 B 法进行试验后，还应对其任一的实际使用时的直接受力件进行单一静负荷能力试验。

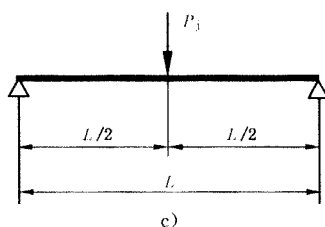
注 1：多人用器材的静负荷能力试验，可采用 A 法或 B 法；仲裁时，应采用 A 法。
注 2：此集中载荷法仅适用于简支梁或类似于简支梁的受力器材，倾斜式的固定式阶梯和倾斜式直线型的坐式滑道，特别是螺旋型的坐式滑道等，不宜采用此集中载荷法。



a)



b)

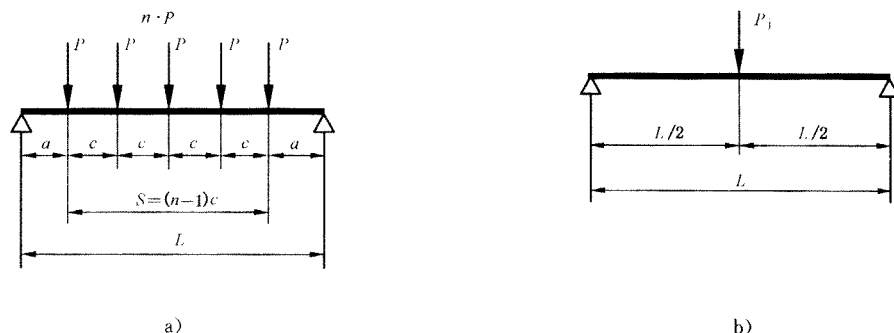


- P ——对相应器材所规定的单一静负荷,单位为牛顿(N);
 P_j ——可替代分布载荷的集中静负荷,单位为牛顿(N);
 L ——器材横梁或主要受力件的有效使用长度,单位为毫米(mm);
 c ——器材横梁或主要受力件的施力点间距(运动间距),单位为毫米(mm);
 S ——器材横梁或主要受力件两侧边的施力点间距,单位为毫米(mm);
 n ——分布载荷的施力点数量或规定的使用者数量($n \geq 2$),当 $n > 2$ 时,AB 二点间的施力点则应在 S 长度范围内间隔均布。

图 3 多人用器材 II 型载荷分布情况的受力示意图

6.3.4.3 Ⅲ型载荷分布情况的静负荷能力试验

6.3.4.3.1 对于多人用器材,其横梁或主要受力件的载荷分布情况如图 4a)或近似于图 4a)所示时,应按 6.3.4.3.2 或 6.3.4.3.3 或 6.3.4.3.4 的规定进行试验。例如:浮桥(含踏板分离为二体式的漫步型浮桥)、浪桥、浮动踏桩(或称吊桩)、固定式的踏板型阶梯、踏杆型阶梯、儿童组合器材中的通道和坐式滑道、多位多人(二位或二人以上)用秋千、以及多位多人用悬空转轮等器材。



- P ——对相应器材所规定的单一静负荷,单位为牛顿(N);
 P_j ——可替代分布载荷的集中静负荷,单位为牛顿(N);
 L ——器材横梁或主要受力件的有效使用长度,单位为毫米(mm);
 c ——器材横梁或主要受力件分布载荷的施力点间距,单位为毫米(mm);
 a ——分布载荷至器材横梁或主要受力件有效长度端点的距离($0 < a < c$),单位为毫米(mm);
 n ——分布载荷的施力点数量或规定的使用者数量($n \geq 2$);
 S ——分布载荷的总长度,单位为毫米(mm)。

图 4 多人用器材 III 型载荷分布情况的受力示意图

6.3.4.3.2 A 法(分布载荷法)应按下列的规定进行:

- a) 根据具体器材的规定确定使用人数 n ,或者按下列规定确定器材横梁或主要受力件的施力点间距 c :
- 普通型浮桥和浪桥, $c=800$ mm;
 - 踏板分离为两体式的漫步型浮桥, $c=1\ 000$ mm;
 - 非滑行类架空式的人行通道(如:儿童组合器材中的通道等), $c=600$ mm;
 - 浮动踏桩, $c=1\ 200$ mm 或间隔 2 个踏桩;
 - 倾斜型的固定式阶梯, $c=600$ mm~700 mm 或者间隔 2 个踏板或踏杆;

- 直线型和近似于直线型的坐式滑道, $c=1\ 500\text{ mm}$;
- 螺旋型的坐式滑道, $c=1\ 200\text{ mm}$;
- 整体坐位式的多人用荡椅, $c=500\text{ mm}$ (此时 $a=c/2$);
- 其他,若无特别规定时, $c\approx 800\text{ mm}$;

- b) 在 $0 < a < c$ 的条件下,按 $n=L/(c+1)$ (n 取整数) 确定对器材横梁或主要受力件的施力点数量;
- c) 自器材横梁或主要受力件的中点位置始,按间隔均布的方法,划定具体的施力点位置;当 n 为偶数时,受力件的中点位置不应划定为施力点(施力点已固定的器材无需再划定施力点,如多位秋千等);
- d) 如图 4a) 所示,对器材横梁或主要受力件的全部施力点,同时各施以规定的单一垂直静负荷 P ,保持 1 min;各施力点的负荷承载面积,按 6.3.1 或 6.3.3 的规定。

注 1: 试验时,应尽可能在器材实际使用时的直接受力处进行加载,例如:绳索、座板、踏板、把手、通道等直接受力件。

注 2: 中间部位设置有支承立柱的通道、滑道等器材,加载时应避开其支承支柱,并选择其中间距最大的区段进行试验。

注 3: 垂直放置式的阶梯,可对其中的任一踏板或踏杆进行试验。

6.3.4.3.3 B 法(集中载荷法 1):如图 4b) 所示,在器材横梁或主要受力件的中间部位,施以下列规定的垂直集中静负荷 P_j ,保持 1 min:

- a) 当 n 为奇数时,按式(5)计算:

$$P_j = \frac{(n+1)}{2} \cdot P \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:

- P_j ——可替代分布载荷的集中静负荷,单位为牛顿(N);
- n ——分布载荷的施力点数量或规定的使用者数量;
- P ——对相应器材所规定的单一静负荷,单位为牛顿(N);

- b) 当 n 为偶数时,按式(6)计算:

$$P_j = \frac{(n+1)^2 - 1}{2(n+1)} \cdot P \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中:

- P_j ——可替代分布载荷的集中静负荷,单位为牛顿(N);
- n ——分布载荷的施力点数量或规定的使用者数量;
- P ——对相应器材所规定的单一静负荷,单位为牛顿(N)。

施加集中载荷时,受力件的承载面积,应为 6.3.1 或 6.3.3 规定面积的 (P_j/P) 倍。

试验时,若不宜对器材实际使用时的直接受力件进行集中加载时,采用 B 法进行试验后,还应对其任一的实际使用时的直接受力件进行单一静负荷能力试验。

注: 此集中载荷法仅适用于简支梁或类似于简支梁的受力器材,倾斜式的固定式阶梯和倾斜式的直线型坐式滑道,特别是螺旋型的坐式滑道等,不宜采用此集中载荷法。

6.3.4.3.4 C 法(集中载荷法 2):如图 5a) 所示,作为图 4a) 的特例,当 $a=c$ 或 $a\approx c$ 时,应按图 5b) 所示,在器材横梁或主要受力件的中间部位,施以下列规定的垂直集中静负荷 P_j ,保持 1 min:

- a) 当 n 为奇数时,按式(7)计算:

$$P_j = \frac{n^2 - 1}{2n} \cdot P \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中:

- P_j ——可替代分布载荷的集中静负荷,单位为牛顿(N);

n ——分布载荷施力点间距的数量；

P ——对相应器材所规定的单一静负荷,单位为牛顿(N)；

b) 当 n 为偶数时,按式(8)计算：

$$P_j = \frac{n}{2} \cdot P \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中：

P_j ——可替代分布载荷的集中静负荷,单位为牛顿(N)；

n ——分布载荷施力点间距的数量；

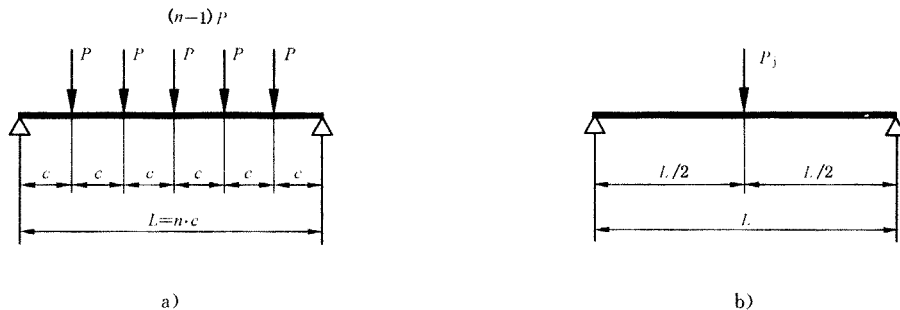
P ——对相应器材所规定的单一静负荷,单位为牛顿(N)。

施加集中载荷时,受力件的承载面积,应为 6.3.1 或 6.3.3 规定面积的 (P_j/P) 倍。

试验时,若不宜对器材实际使用时的直接受力件进行集中加载时,采用 C 法进行试验后,还应对其任一的实际使用时的直接受力件进行单一静负荷能力试验。

注 1: 此集中载荷法仅适用于简支梁或类似于简支梁的受力器材,倾斜式的固定式阶梯和倾斜式的直线型坐式滑道,特别是螺旋型的坐式滑道等,不宜采用此集中载荷法。

注 2: 多人用器材的静负荷能力试验,可采用 A 法、B 法或 C 法;仲裁时,应采用 A 法。



P ——对相应器材所规定的单一静负荷,单位为牛顿(N)；

c ——器材横梁或主要受力件分布载荷的施力点间距,单位为毫米(mm)；

n ——分布载荷施力点间距的数量；

L ——器材横梁或主要受力件的有效使用长度,单位为毫米(mm)；

P_j ——可替代分布载荷的集中静负荷,单位为牛顿(N)。

图 5 多人用器材Ⅲ型载荷分布情况的特例受力示意图

6.3.4.4 多人用杠杆类器材的静负荷能力试验

6.3.4.4.1 A 法(分布载荷法):如图 6a)所示,在多人用杠杆类器材(如跷跷板)两端座位的中心或如图规定的承载处约 $\phi 300$ mm 的圆面积上,同时各施以规定的单一垂直静负荷 P (或固定其一端,对另一端加载),保持 1 min。其中,器材一端的使用人数 n 按器材的有关规定或按 $n = B/500$ (n 取整数, B 的单位为 mm)确定。

6.3.4.4.2 B 法(集中载荷法):如图 6b)所示,在多人用杠杆类器材(如跷跷板)两端座板的中间部位同时施以式(9)规定的垂直集中静负荷 P_j (或固定其一端,对另一端加载),保持 1 min。

$$P_j = n \cdot P \quad \dots\dots\dots (9)$$

式中：

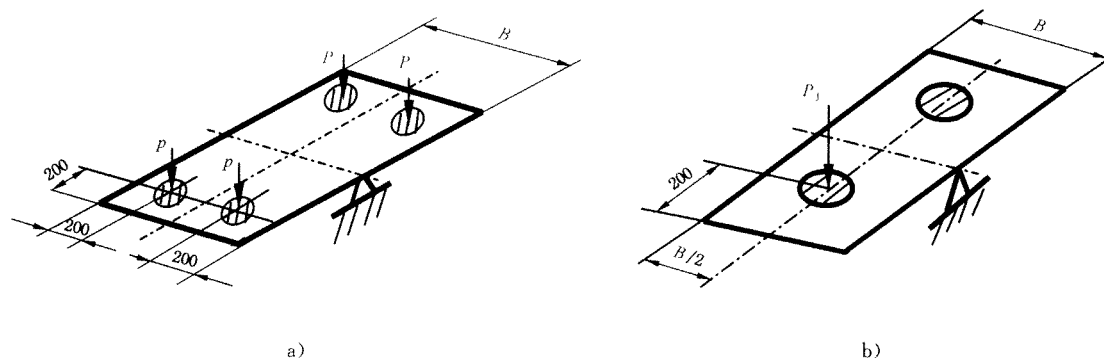
P_j ——可替代分布载荷的集中静负荷,单位为牛顿(N)；

n ——器材一端分布载荷的施力点数量或规定的单侧使用者数量；

P ——对相应器材所规定的单一静负荷,单位为牛顿(N)。

施加集中载荷时,受力件的承载面积应为 6.3.1 或 6.3.3 规定面积的 (P_j/P) 倍。

注: 多人用杠杆类器材的静负荷试验,可采用 A 法或 B 法;仲裁时,应采用 A 法。



- P ——对相应器材所规定的单一静负荷,单位为牛顿(N);
 B ——多人用杠杆类器材(如跷跷板)两端座板的有效使用宽度,单位为毫米(mm);
 P_j ——可替代分布载荷的集中静负荷,单位为牛顿(N)。

图6 多人用杠杆类器材的载荷示意图

6.3.4.5 多人用架空平台的静负荷能力试验

组合器材(如:儿童组合乐园等器材)中,多人用架空平台的静负荷能力试验应按下列的程序及规定进行:

- a) 测量并计算架空平台内规范性的额定使用者数量 n ,按式(10)计算:

$$n = 4A \quad \dots\dots\dots (10)$$

式中:

n ——规范性的额定使用者数量;

A ——架空平台内的有效使用面积,单位为平方米(m^2);

- b) 计算和确定加载时的施力件与受力件(平台)的受力接触面积 S ,按式(11)计算:

$$S = 0.05n \quad \dots\dots\dots (11)$$

式中:

S ——加载时施力件与受力平台的接触面积,单位为平方米(m^2);

n ——按式(10)计算得出的额定使用者数量;

- c) 在架空平台的中心部位,面积为 S 的受力面积上施以垂直集中静负荷 P_j ,保持 1 min。其中集中静负荷按式(12)计算:

$$P_j = n \cdot P \quad \dots\dots\dots (12)$$

式中:

P_j ——集中静负荷,单位为牛顿(N);

n ——按式(10)计算得出的额定使用者数量;

P ——对相应器材所规定的单一静负荷,单位为牛顿(N)。

6.3.5 护栏静负荷能力试验

器材护栏应在正常使用时的直接受力处,按正常使用方向或防护方向,以 1 m 为单元,在约为 100 mm 宽度的承载面上施以规定的静载荷,保持 1 min。

6.3.6 焊接强度试验

按 GB/T 2652—1989 的规定进行。

6.3.7 钢丝绳抗拉力试验

按 GB/T 8918—1996 的规定进行。

6.3.8 牵索、连接钩环和连接接头的抗拉力试验

取有效长度为 250 mm~300 mm 的试样三件,分别在示值精度不低于 $\pm 1\%$ 的拉力试验机上试验,

读取拉断值,并取最小值。

6.4 整机稳定性试验

6.4.1 单杠、双杠、秋千、荡椅等器材的稳定性试验

如图 7 所示,在单杠、双杠、秋千、荡椅、漫步机等具有明显水平运动分力器材的横梁中部约 100 mm 宽度的承载面上,向主运动方向的任一侧施以规定的垂直于横梁的水平拉力 P ,保持 0.5 min。

器材为多运动位器材时,例如:多位秋千、多人用荡椅等,应在器材横梁的中部约 $(n \cdot 100)$ mm 宽度的承载面上施以式(13)规定的集中水平拉力 P_j ,保持 0.5 min。

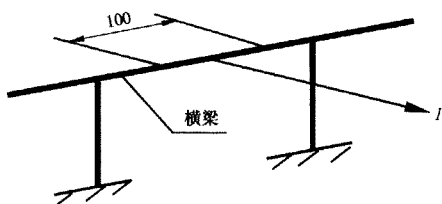
$$P_j = n \cdot P \quad \dots\dots\dots (13)$$

式中:

P_j ——集中水平拉力,单位为牛顿(N);

n ——器材规定的使用者数量;

P ——对相应器材所规定的单一水平拉力,单位为牛顿(N)。



P ——垂直于器材横梁的单一(或集中)水平拉力,单位为牛顿(N)。

图 7 单杠、双杠、秋千、荡椅等器材的稳定性试验示意图

6.4.2 其他器材的稳定性试验

天梯、肋木架、悬空式滑道、网墙、爬绳、爬杆和弹振压腿器等器材的整机稳定性试验,应在器材的主支架约 100 mm 宽度的承载面上向任一侧水平方向施以规定的垂直于主支架的水平拉力 P ,保持 0.5 min。若为多人用器材时,应在器材的主支架上约 $(n \cdot 100)$ mm 宽度的承载面上向任一侧垂直于主支架的水平方向施以下式规定的集中水平拉力 P_j ,保持 0.5 min。

$$P_j = n \cdot P \quad \dots\dots\dots (14)$$

式中:

P_j ——集中水平拉力,单位为牛顿(N);

n ——规定的使用者数量;

P ——对相应器材所规定的单一水平拉力,单位为牛顿(N)。

试验时,各器材的施力高度应符合下列规定:

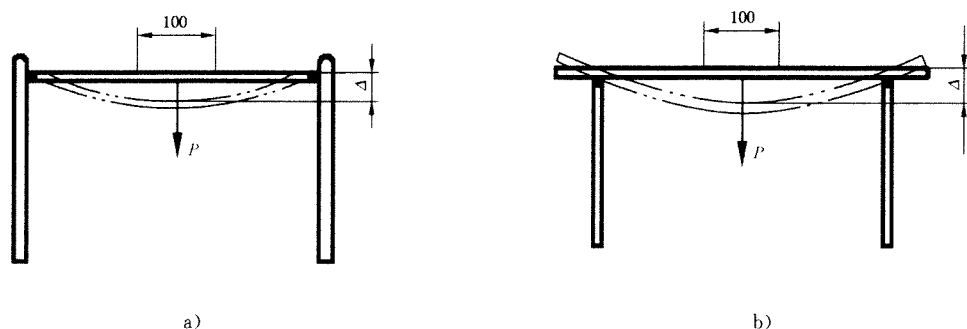
- 若器材支架高度 $\geq 1\,500$ mm 时,施力高度为 1 500 mm;
- 若器材支架高度 $< 1\,500$ mm 时,施力高度应基本等同器材主支架的最高高度。

6.4.3 组合器材的稳定性试验

应按 6.4.1 和 6.4.2 的规定,分别在器材周边垂直于主支架的方向上进行水平拉力试验,试验位置应不少于 3 处。

6.5 弹力性能试验

在具有杠面弹力性能的单杠〔图 8a)〕或双杠〔图 8b)〕横杠的中部约 100 mm 长度的承载面上,施以规定的垂直静载荷 P ,并在 1 min 时间内测试杠面中部的挠度 Δ ;取消负载 3 min 后,测量横杠的永久变形量。



P ——对相应器材所规定的垂直静负荷,单位为牛顿(N);
 Δ ——器材横杠受力后的挠度,单位为毫米(mm)。

图 8 弹力性能试验示意图

6.6 安全警示要求的检验

用感官(触感和目视)进行检验,检验的内容应包括:

- a) 5.6.1 中应警示的内容与被检验器材的关联性、警示内容的完整性和明确性;
- b) 安全警示标志的牢固性、耐久性及位置的合适程度等。

6.7 地面安装及安装环境的检验

用感官、钢直尺和钢卷尺检验,环境光照度采用照度计检验。安装器材的土质可查证相应的土质报告,其地基混凝土的强度可按我国相关的国家标准或行业标准进行检测。

6.8 安全使用期限的检查与疲劳性能试验

6.8.1 安全使用期限的检验

用感官进行检验。

6.8.2 主要活动性能器材的疲劳性能试验

疲劳性能试验应符合下列要求:

- a) 试验载荷:应不小于 1 400 N;
- b) 试验运行频率或线速度:摆动性、起伏性器材应不低于 60 次/min(往复各计一次),双向摆动角度应不小于 60° ;转动性器材的运动表面线速度应不低于 150 m/min;
- c) 单次连续运行时间应不少于 4 h,间隔 1 h 后,持续运行。

6.9 环保要求的检验

6.9.1 噪声检验

用声级计分别在器材四周距器材边缘 1 m、地面高度 1.5 m 的位置处进行测试,并取平均值。测试应在正常的运行频率下进行,测试时,器材的使用者应穿上软底运动鞋并能熟练使用器材。

6.9.2 非金属件的环保检验

用感官(嗅觉、触感和目视)进行检验。

6.10 表面质量要求的检验

6.10.1 电镀件各种缺陷的检验

按 QB/T 3814—1999 中第 2 章的规定进行。

6.10.2 镀铬件耐腐蚀性能试验

按 QB/T 3826—1999 规定,进行 24h 连续喷雾;并按 QB/T 3832—1999 进行评价。

6.10.3 电镀层结合强度试验

应按下列方法进行试验:

- a) 被测件为板材制件时,按 QB/T 3821—1999 中 2.1.1(弯曲法)规定进行;
- b) 被测件为线材制件时,按 QB/T 3821—1999 中 2.1.3(弯曲法)规定进行;

- c) 被测件为管材或不易弯曲的制件时,按 QB/T 3821—1999 中 2.2(锉刀法)规定进行试验,并选用 QB/T 3845—1999 中的规格为 200 mm~300 mm 长(不连柄)、锉纹号为 2 号(中齿)的扁锉、方锉或三角锉。

弯曲法可由锉刀法代替;仲裁时,用锉刀法。

6.10.4 涂饰层冲击强度试验

6.10.4.1 试验应按下列规定进行:

- 将被测器材零部件表面用干燥的软布擦净后,置于工作台上,并使其与工作台接触吻合、无晃动现象;直接对整机测试时,整机的被测零部件应无晃动现象;
- 将冲击器垂直竖立于被测件的被测部位,以头部镶有 $\phi 12$ mm 钢球,外径为 $\phi 17$ mm 全质量为 100 g 的重锤,在内径为 $\phi 19$ mm 的冲击器导管内按 1 m 高度自由垂直落下,对被测件涂饰层进行落体冲击;
- 将冲击器从被测件上移去,检验被冲击部位涂饰层的剥落和裂纹情况;
- 在同一被测件上相距不小于 100 mm 的位置处,重复进行 3 次同样的试验。

注:三次冲击试验中,其中一次不合格,即判定该试件不合格。

6.10.4.2 冲击器应符合下列要求:

- 冲击器圆形导管直线度公差为 $1\,000\text{ mm} \pm 0.600\text{ mm}$,且内表面应光整光滑,外表面上应有 $1\,000\text{ mm} \pm 1.0\text{ mm}$ 的高度刻线标记(或其他高度标记);
- 冲击器重锤的总质量为 $100\text{ g} \pm 1\text{ g}$,且应能在冲击器导管内顺利地自由滑动。

6.10.5 涂饰层附着力试验

按 GB/T 9286—1998 规定,且按切割数为 6、切割间距为 2mm 的规定直接在器材的被测件表面进行试验。试验结束后,按 GB/T 9286—1998 中第 8 章的规定进行结果的表示。

6.10.6 涂饰层耐候性能试验

应按 GB/T 1865—1997 和 GB/T 1766—1995 的规定进行测试和评定。

注:检验时,器材生产企业可提供涂料生产企业的试验报告。

6.10.7 其他表面外观质量的检验

用感官进行检验。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志和使用说明

7.1.1 产品标志

产品需设置标志牌,并应包含下列内容:

- 中文标明的生产厂名(全称)、厂址(详细的通讯地址);
- 中文标明的产品名称;
- 有脚标“®”的注册商标;
- 产品型号或标记;
- 列出年、月的安装日期和安全使用期限;
- 服务(或监督)电话;
- 必要的警示标志或简明的警示说明;
- 相关的运动锻炼功能及简明的锻炼方法。

注:器材的安装日期应在器材安装时方可标示。

以上标志的 a)、b)、c)、e)、f)、g)、h)应在产品实体(含产品铭牌)上标出,d)可列入包装标志中。

7.1.2 对标志的基本要求

产品标志应符合下列要求:

- a) 产品标志中的产品名称、制造厂名和厂址(详细通讯地址)、服务或监督电话、使用方法、警示标志或警示说明、安装日期和安全使用期限,均应印制、铆制或刻制在器材上明显醒目的位置;使用的锻炼指导牌应安装在器材的附近,以便使用者观看;
- b) 各类标志的文字、图案,应醒目清晰、易于识别,并具有与安全使用年限相匹配的牢固性和耐久性;
- c) 各有关标志,应符合相关的国家标准、行业标准或相关的法律、法规要求。

7.1.3 产品使用说明

应有产品使用说明书和安装说明书,并符合下列要求:

- a) 应符合 GB 5296.1 中的相关规定;
- b) 应包含产品名称、产品编号或型号、注册商标、生产企业全称及详细通讯地址、服务或监督电话、邮政编码等;
- c) 应有正确完整的安装示意图、地面安装要求、安装环境要求、安装说明及注意事项等;
- d) 应有简明的警示说明、相关的运动锻炼功能及简明的锻炼方法、安全使用期限、维护与保养的内容和要求等。

7.2 包装

7.2.1 产品的内、外包装,应符合下列要求:

- a) 应有适宜的内、外包装或产品贴体包装,如:塑料袋、瓦楞纸箱、木箱及防潮湿的贴体包装等;
- b) 内包装应具有一定的防潮、防碰撞性,而外包装则应具有适应正常搬运和堆放要求的一定强度。

7.2.2 贴体包装产品或包装箱内,应随带下列文件:

- a) 标明产品型号、生产(或检验)日期、产品质量等级以及有检验员盖章的产品质量检验合格证;
- b) 产品安装说明书和使用说明书;
- c) 其他,如:质量反馈卡、质量信誉卡和装箱单等。

7.3 运输

产品的运输,应符合下列要求:

- a) 严禁与化学物品、潮湿物品或易燃、易爆物品混装;
- b) 装运产品的车厢、船舱应基本清洁,无明显潮湿、无腐蚀污染;
- c) 敞车运输时,须用帆布等防水材料覆盖严密,严禁雨水浸湿;
- d) 产品运输中的装卸,应按包装箱或包装物上的储运图示标志规定,采用合理的装卸方法,严禁野蛮装卸,以防产品受损。

7.4 贮存

产品的贮存,应符合下列要求:

- a) 应贮存在干燥、通风、无雨漏、无化学性腐蚀及无污染的库房内,严禁长期露天存放;
 - b) 产品的堆放应遵循包装箱或包装物上的堆码极限要求,堆码之下一般宜有不小于 100 mm 的干燥垫板;
 - c) 贮存于库房内的产品,应离开无明火的采暖热源 0.5 m 以上,库房内严禁烟火;
 - d) 严禁与化学物品、潮湿物品或易燃易爆物品同库贮存;
 - e) 符合储运要求的产品,自生产(或检验)之日起,贮存期一般应不超过一年。
-