

中华人民共和国体育行业标准

TYT ×××××—××××

少儿体操运动场地器材使用要求和检验方  
法 第1部分：通用要求

Requirements and test methods for the Children gymnastics equipment

Part 1: General requirements

（征求意见稿）

（本稿完成日期：2024.3.10）

××××—××—××发布

××××—××—××实施

国家体育总局 发布

目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 分类 ..... 2

5 安全要求 ..... 2

6 试验方法 ..... 4

7 标识与使用说明书 ..... 9

8 使用管理 ..... 10

参考文献 ..... 11

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

TY/T ××××《少儿体操运动场地器材使用要求和检验方法》分为以下部分：

- 第1部分：通用要求；
- 第2部分：配置要求；
- 第3部分：垫类；
- 第4部分：杠及吊环类器材；
- 第5部分：跳跃类器材；
- 第6部分：蹦床；
- 第7部分：软体类器材。

本部分为TY/T ××××的第1部分。

本部分由中国体操协会提出。

本部分由国家体育总局归口。

本部分起草单位：××××××、××××××、××××××。

本部分起草人：×××、×××、×××、×××、×××。

# 少儿体操运动场地器材使用要求和检验方法 第1部分：通用要求

## 1 范围

TY/T ××××的本部分规定了少儿体操运动场地器材（以下简称器材）的术语和定义、分类、安全要求、试验方法、标识与使用说明书和使用管理。

本部分适用于少儿体操运动场地器材的通用要求。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件。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 1804-2008 一般公差未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 2408-2008 塑料燃烧性能的测定水平法和垂直法

GB 6675.3 玩具安全第3部分：易燃性能

GB 6675.4 玩具安全第4部分：特定元素的迁移

GB/T 9286-1988 色漆和清漆漆膜的划格试验

GB/T 22048 玩具及儿童用品中特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定

GB 24631-2009

QB/T 2569.1-2002 钢锉 钳工锉

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

SN/T 1877.2-2007 塑料原料及其制品中多环芳烃的测定方法

SN/T 1877.4-2007 橡胶及其制品中多环芳烃的测定方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**少儿体操运动场地器材** Children gymnastics equipment

用于提高3岁至12岁少儿的平衡、力量、柔韧、形体、技巧、灵敏、心理等能力的器材，包括：蹦床、自由操、双杠、单杠、吊环、山羊、平衡木等项目使用的器材。

## 4 分类

按器材可分为：

- 蹦床类：小蹦床、中蹦床、大蹦床等；
- 垫类：落地保护垫、自由操、跳跃垫等；
- 杠及吊环类：双杠、单杠、高低杠、吊环等及其组合；
- 跳跃类：跳箱、山羊、跳板等；
- 软体类：软体跳箱、平衡木、攀爬等；
- 辅助类：辅助垫、充气垫、倒立架、空心球、全旋练习器、肋木架、拉伸器材等。

## 5 安全要求

### 5.1 总则

- 5.1.1 器材应符合人体运动学规律，并应具有安全性、可操作性、舒适性和适应性。
- 5.1.2 应对器材进行风险评估。识别在使用和可预见的误用过程中可能对人体造成的伤害，并提出有针对性的方案。
- 5.1.3 器材的使用应远离危险源，并应考虑使用环境，如温度、湿度、空气质量等要求。
- 5.1.4 器材间不应存在运动干涉。
- 5.1.5 器材在正常使用过程中，不应出现倾翻现象。

### 5.2 材料要求

#### 5.2.1 通则

- 5.2.1.1 材料的力学性能、耐腐蚀性能、耐老化性能应满足器材的使用性能要求。
- 5.2.1.2 材料的选择应符合 5.2.2~5.2.3 的要求，并应满足器材的使用性能要求。

#### 5.2.2 易燃性能

- 5.2.2.1 用于表面的材料在儿童所处的环境中不应构成燃烧危险，其易燃性应符合 GB 6675.3 的规定。
- 5.2.2.2 器材因功能所需而含有国家规定的危险物质或制剂，特别是化学实验、模型组件、塑料或类似活动所用的材料和装置，不得含有因其挥发性致使不燃成分失去后而变为易燃的物质。
- 5.2.2.3 器材本身不得含有对儿童或第三方造成伤害的易爆物质或成分。
- 5.2.2.4 器材不得含有以下物质：
  - a) 混合时，会因化学反应或加热而引起爆炸的物质；
  - b) 当与氧化物混合时会引起爆炸的物质；
  - c) 含有在空气中易燃和易于形成易燃或易爆气体/空气混合物的挥发性成分。
- 5.2.2.5 柔软材料的易燃性应按 6.2.1.1 检验，符合 GB 6675.3 的规定。
- 5.2.2.6 塑料材料的易燃性应按 6.2.1.2 检验，燃烧速率不大于 21.0 mm/min。
- 5.2.2.7 塑料材料的易燃性应按 6.2.1.2 检验，燃烧速率不大于 21.0 mm/min。

#### 5.2.3 有害物质限量

与使用者直接接触的材料不应含有对人体健康有害的物质，有害物质限量应符合表1的规定。

表1 有害物质限量

| 序号 | 项目                    |  | 限值          |
|----|-----------------------|--|-------------|
| 1  | 涂料中铅含量                |  | ≤600 mg/kg  |
| 2  | 可迁移元素                 | 铅含量  | ≤90 mg/kg   |
|    |                       | 镉含量  | ≤75 mg/kg   |
|    |                       | 锑含量  | ≤60 mg/kg   |
|    |                       | 砷含量  | ≤25 mg/kg   |
|    |                       | 钡含量  | ≤1000 mg/kg |
|    |                       | 铬含量  | ≤60 mg/kg   |
|    |                       | 汞含量  | ≤60 mg/kg   |
|    |                       | 硒含量  | ≤500 mg/kg  |
| 3  | 邻苯二甲酸酯含量<br>(仅适于表面涂层) | 邻苯二甲酸二异辛酯 (DEHP)、<br>邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)和<br>邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP) 总和  | ≤0.1%       |
|    |                       | 邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)、<br>邻苯二甲酸二异癸酯 (DIDP)和<br>邻苯二甲酸二辛酯 (DNOP)总和  | ≤0.1%       |
| 4  | 多环芳烃含量 (仅适于橡胶和塑料材料)   | 苯并[a]芘   | <1 mg/kg    |
|    |                       | 十六种多环芳烃 (萘、苊烯、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[a]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、二苯并[a, h]蒽、苯并[g, h, i]芘、茚并[1, 2, 3-cd]芘) 总和 | <10 mg/kg   |

### 5.3 外形和结构设计要求

#### 5.3.1 通则

- 5.3.1.1 使用者可接触范围内的器材表面不应存在任何尖角和锐边。
- 5.3.1.2 木制部件的表面应进行处理，不应产生毛刺、裂纹等缺陷。
- 5.3.1.3 使用者可接触范围内的结构连接处和粗糙表面不应产生任何导致受伤的危险。
- 5.3.1.4 易接触的管材末端开口应采用零部件或管塞封住，除使用工具外，应不可拆除。

- 5.3.1.5 器材各支撑人体的表面所有棱边和尖角，应使其半径不小于 3.0mm；使用者或第三者易接触的零部件的其他所有棱边应予以圆滑过渡或加以防护。
- 5.3.1.6 使用者可接触范围内器材表面突出的螺栓螺母应有永久性的保护措施，例如：圆头螺母。凸出小于 8 mm 且无额外防护措施的螺母和螺栓不应有毛刺。图 1 给出了螺母和螺栓的保护实例。

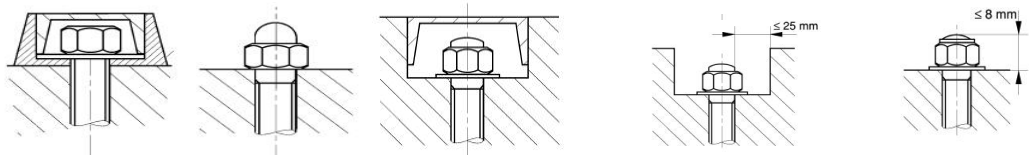


图 1 螺母和螺栓的保护实例

5.3.2 突出物

- 5.3.2.1 突出物应按 6.3.2.1 检测，不应有超出检测环端面的突出部分。
- 5.3.2.2 组合突出物应按 6.3.2.2 检测，依次将三个检测环放置在突出物上，确定突出部分是否超过检测环。若突出部分超出三个检测环中任何一个的端面，则视为不合格。
- 5.3.2.3 嵌入式突出物应按 6.3.2.3 检测，大号检测环应接触不到嵌入式的突出物。
- 5.3.2.4 旋转或悬挂部件上突出物应按 6.3.2.4 检测，该部件上不应有伸出检测环端面的突出物。

5.4 耐汗渍色牢度

- 5.4.1 塑料件的表面应平整，不应有龟裂、破损、皱纹、气孔、飞边溢料、凹凸不平等缺陷。
- 5.4.2 钢铁制件表面应进行防锈处理。
- 5.4.3 金属电镀件应符合下列要求：
- a) 外表面电镀层应结合牢固，不应有起皮脱落、露底、漏镀、鼓泡等缺陷；
  - b) 耐腐蚀性能按 6.6.2 试验应达到 6 级以上；
  - c) 镀层的结合强度，应按 6.6.3 中的弯曲法或锉刀法进行试验，且无起皮、脱落等现象。
- 5.4.4 金属涂饰件应符合下列要求：
- a) 外表面应光滑平整、结合牢固，不应有起皮脱落、漏涂、锈蚀、裂痕等缺陷；
  - b) 涂层理化性能应符合表 2 的要求。

表 2 金属涂饰件的涂层理化性能

| 序号 | 项目   | 指标或要求                    |
|----|------|--------------------------|
| 1  | 冲击强度 | 按6.4.4试验, 试验后无裂纹、剥落等现象   |
| 2  | 附着力  | 按6.4.5试验, 试验后不低于2级（包括2级） |

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

6 试验方法

6.1 一般要求

- 6.1.1 除非另有规定，试验应在常温、无振动、无腐蚀的环境中进行。
- 6.1.2 应在散射的日光或明亮的灯光下进行检验。

6.1.3 小于 230 mm 的线性尺寸的未注公差按 GB/T 1804—2008 中的 m 级规定，其余线性尺寸未注公差按 GB/T 1804—2008 的 V 级规定，应选用满足检验准确度的量具测量。

6.1.4 基本参数、重要线性和角度尺寸检验采用钢卷尺、钢直尺、游标卡尺、万能角度尺、塞规等通用量具检验。

## 6.2 材料检验

### 6.2.1 易燃性能的检验

6.2.1.1 柔软材料的易燃性能的检验按 GB 6675.3 规定的方法检验。

6.2.1.2 塑料材料的易燃性能按 GB/T 2408—2008 规定的 A 方法（平行法）试验。

6.2.1.3 其他硬质材料的易燃性能的检验按以下方法检验。

- a) 应准备试验用品如下：试验材料上取的 150 mm×150 mm 试样 1 块，由重叠的直径为 25 mm 的薄纤维织物组成的纤维层圆片（如：薄棉布），浓度为 96% 的酒精，容量为 10 mL 的移液管。
- b) 试验步骤：将重量为 0.8 g 的重叠的纤维层圆片用 2.5 mL 酒精均匀浸泡后放置在试样的中部，然后点燃并使其自然燃烧，当燃烧火焰和余辉熄灭后，测量在试样表面留下的燃烧斑块的直径大小（精确到 1 mm）。
- c) 试验应在不通风的地方进行。
- d) 在燃烧时，如纤维层发生翻转而影响燃烧斑块的大小时，应重新更换试样补做试验。

### 6.2.2 有害物质限量的检验

6.2.2.1 涂料中的铅含量按 GB 24613—2009 中附录 A 规定的方法检验。

6.2.2.2 材料中可迁移元素的含量按 GB 6675.4 规定的方法检验。

6.2.2.3 邻苯二甲酸酯含量按 GB/T 22048 规定的方法检验。

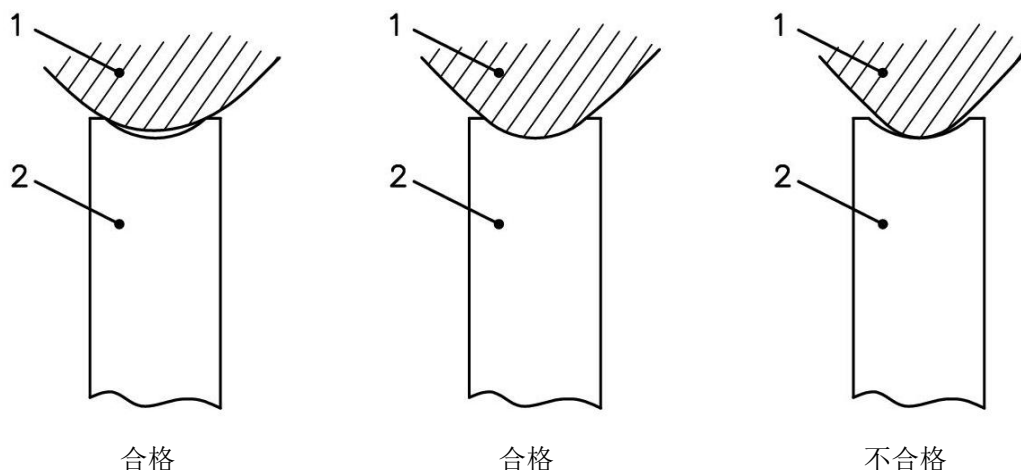
6.2.2.4 塑料件多环芳烃按 SN/T 1877.2 规定的方法检验。

6.2.2.5 橡胶件多环烃按 SN/T 1877.4 规定的方法检验。

## 6.3 外型 and 结构检验

### 6.3.1 表面圆角检验

使用者或第三者易接触的器材表面及零部件的圆角半径应使用 R 样板测量，见图 2。



说明:

- 1——被测圆角;
- 2——R样板。

图2 圆角检测

6.3.2 突出物检验

6.3.2.1 一般突出物检验

依次使用图3中的检测环检验，旋转检测环使突出物得于最大伸入状态，突出物不超出检验环端面判定合格，否则不合格，见图4。

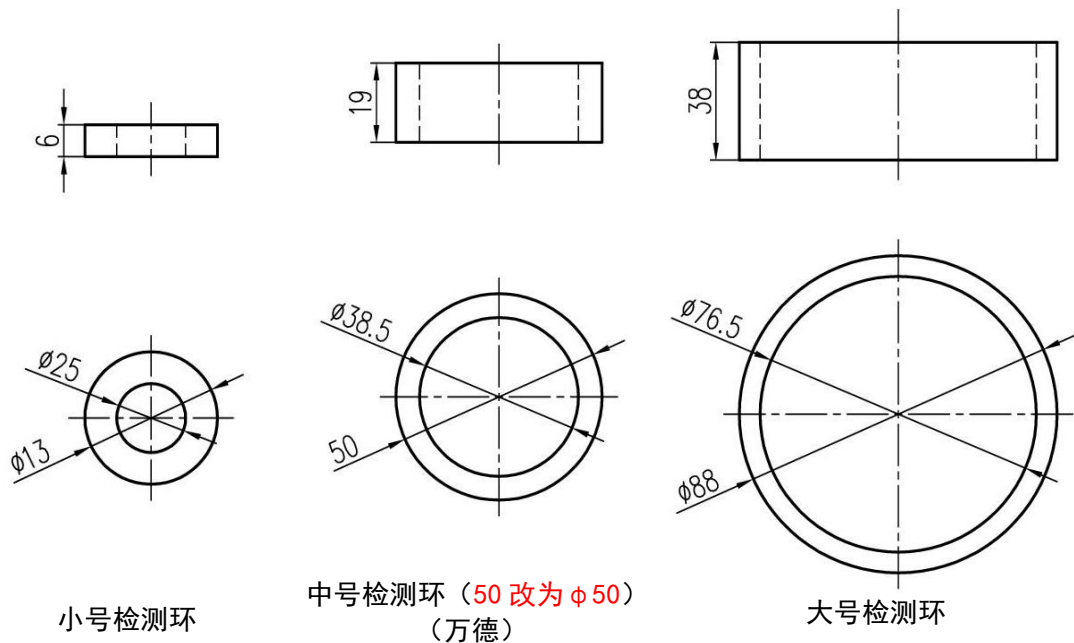


图3 突出物检测环

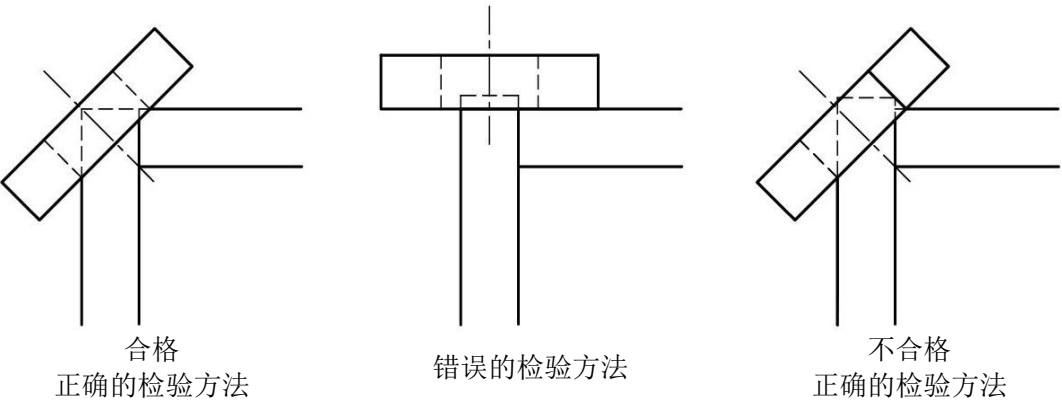
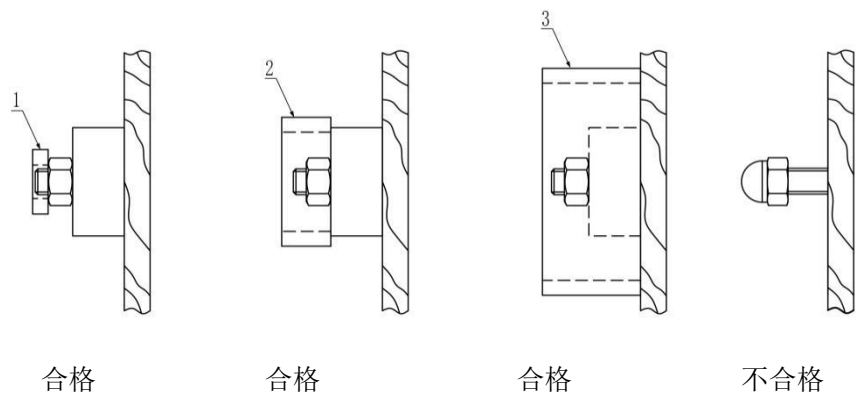


图4 突出物检验方法

6.3.2.2 组合突出物检验

对于组合突出物，应按照直径从小到大依次放置检测环，确定是否符合规定，见图5。

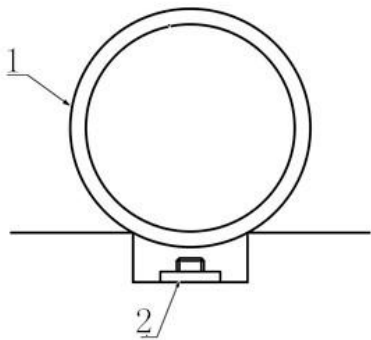


说明：  
1——小号检测环；  
2——中号检测环；  
3——大号检测环。

图5 组合突出物检测

6.3.2.3 嵌入式突出物检验

依次将各检测环（见图6）放置在突出部分的方向上，确定突出部分是否超过检测环表面。如果突出部分超过任一检测环的表面，则突出部分视为突出物，判定不合格。



说明：  
1——大号检测环；  
2——外露螺纹。

1——大号检测环；  
2——外露螺纹。

6.3.2.4 旋转或悬挂部件上突出物检验

悬挂部件应在其所到达的各个位置进行测试。检测环（见图7）垂直放置，其轴线与运动路径平行，放置于可能发生接触的突出物路径中。突出物不应超出检测环。

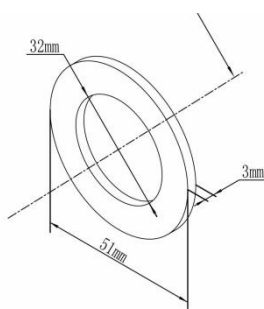


图7 悬挂部件突出物检验

### 6.3.3 其它外形和结构的检验

采用感官、操作检验。

## 6.4 表面质量要求的检验

### 6.4.1 电镀件的检验

按QB/T 3814-1999中第2章的规定进行。

### 6.4.2 电镀件的耐腐蚀性能检验

按QB/T 3826-1999的规定，进行24小时连续喷雾，按QB/T 3832-1999进行结果评定。

### 6.4.3 电镀层结合强度检验

按下列方法进行检验：

- 被测件为板材制件时，按 QB/T 3821-1999 中 2.1.1（弯曲法）的规定进行；
- 被测件为线材制件时，按 QB/T 3821-1999 中 2.1.3（弯曲法）的规定进行；
- 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）的规定进行试验，并选用 QB/T 2569.1-2002 中的规格为 200mm~300mm 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。

### 6.4.4 涂饰层冲击强度检验

#### 6.4.4.1 冲击器应符合下列要求：

- 冲击器圆形导管直线度应为 1000mm：0.6 mm，内孔直径应为  $\Phi 19\text{mm}$ ，且内表面应光滑，外表面上应有分度值为 1 mm，长度为 1000mm 的高度刻线标记或其它高度标记；
- 冲击器重锤头部嵌有直径为  $\Phi 12\text{mm}$  的钢球，外圆直径为  $\Phi 17\text{mm}$ ，总质量为  $100\text{g} \pm 1\text{g}$ ；
- 冲击器重锤应能在冲击器圆形导管内顺利地自由滑动。

#### 6.4.4.2 检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良好，无晃动现象；直接对整机检验时，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，冲击器重锤冲击器贺圆形导管内 1000mm 高度处自由垂直落下，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 100mm 的位置处，重复进行 3 次同样的检验。

注：三次冲击检验中，其中一次不合格，即判定该试件不合格。

#### 6.4.5 涂饰层附着力检验

按GB/T 9286-2021的规定，相互垂直方向各切割数为6、切割间距为2mm的规定直接在器材的被测件表面进行检验。检验结束后，按GB/T 9286-2021中的第8章的规定进行评定。

### 7 标识与使用说明书

#### 7.1 产品标识

7.1.1 产品标识应用简体中文表示，至少应包含下列内容：

- a) 制造商或供应商的名称；
- b) 产品名称；
- c) 规格型号；
- d) 产品标准；
- e) 服务或监督电话；
- f) 器材安全使用寿命；
- g) 使用人数限定、使用年龄范围、是否在成人监护下使用等安全要求；
- h) 安全使用警示标识等。

7.1.2 标识材料应采用与器材使用寿命相等同的材料制做而成，同时字体、图案清晰，易于识别。

#### 7.2 产品使用说明书

产品使用说明书至少应包含下列内容：

- a) 器材概述及结构简介；
- b) 技术性能及参数；
- c) 操作规程、锻炼须知及注意事项；
- d) 安全使用警示说明；
- e) 保养及维护说明；
- f) 常见故障及排除方法；
- g) 安装及调试方法和要求、场地要求、正确完整的安装示意图、安装要求、跌落空间、防碰撞区域示意图、缓冲区域和缓冲材料要求等；
- h) 器材的安全使用寿命；
- i) 对管理操作维修人员的要求；
- j) 易损零部件清单与建议更换周期；
- k) 事故状态下的使用者疏导措施和方法；
- l) 企业名称及详细通讯地址、服务或监督电话、邮箱和网址等；
- m) 使用人数限定、使用年龄范围、是否在成人监护下使用等安全要求；
- n) 日检、月检、年检的项目及检验要求。

### 8 使用管理

8.1 场地内的所有器材和相关辅助材料均应满足防火要求，并设置醒目的“严禁烟火”警示标志。

- 8.2 器材使用单位必须针对器材情况制定日检、月检、年检计划并保存检验记录，检验内容包括：重要部件、连接部位、螺栓及紧固件、安全保护装置、防挤夹保护部位等是否正常等。
- 8.3 使用单位经检查发现有异常情况时，必须及时处理，严禁器材带故障和安全隐患使用。
- 8.4 器材使用单位必须制定紧急事故处理和救援预案，应有处理包括意外事故、火灾和类似情况的书面程序和措施，并定期进行实际操作演练。
- 8.5 根据需求和预案要求在现场随时配备必要的救援设施，如：必备的医疗措施（固定夹板）、爬梯、安全走道、救援绳、急救药箱、灭火器等，对救援设施要定期检查，使其处于完好有效状态。
- 8.6 根据需求和预案要求在现场随时配备必要的救援设施，如：必备的医疗措施（固定夹板）、爬梯、安全走道、救援绳、急救药箱、灭火器等，对救援设施要定期检查，使其处于完好有效状态。根据需求和预案要求在现场随时配备必要的救援设施，如：必备的医疗措施（固定夹板）、爬梯、安全走道、救援绳、急救药箱、灭火器等，对救援设施要定期检查，使其处于完好有效状态。
- 8.7 在器材的场地上应醒目地设置标识牌提供与紧急事故处理和救援有关的信息，比如紧急联系人和联系电话等。
- 8.8 器材的进口、出口和供使用者和紧急救援使用的紧急出口应该在所有情况下都没有障碍物。
- 8.9 器材使用单位应制定完备的意外事故报告和处理机制。
- 8.10 所有器材应在教练指导、保护下使用。
- 8.11 器材使用场地应配置饮水设施、更衣室、卫生间。
- 8.12 使用者应穿着规范的服装，不应佩戴饰品。

## 参 考 文 献

[1]全国快乐体操等级锻炼标准

---