

中华人民共和国体育行业标准

TY/T ×××××—××××

少儿体操运动场地器材使用要求和检验方法 第4部分：杠及吊环类器材

Requirements and test methods for the Children gymnastics equipment

Part 4 Bars and Rings

（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 ..... 1

5 要求 ..... 1

6 试验方法 ..... 7

# 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4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4部分：杠及吊环类器材

## 1 范围

TY/T ××××的本部分规定了少儿体操运动场地器材杠及吊环类器材（以下简称器材）的术语和定义、分类、要求、试验方法。

本部分适用于少儿体操运动场地器材杠及吊环类器材的使用要求。

## 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。

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。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**静态牵引力** Static traction

3.1.1 以给定的值（N）施于横杠中点，向下垂直拉动的力。

3.1.2 以给定的值（N）施于一只环圈向下垂直拉动的力。

### 3.2

**原位** The Origin

3.2.1 横杠自由状态的位置，以此确定垂直和水平方向的挠度。

3.2.2 安装在吊环横梁上的环圈在施加静态牵引力前的自由状态下的垂直位置。环圈内侧作为参考点。

### 3.3

**挠度** The Deflection

横杠中心点在垂直方向其原位与最大位移之间的距离（mm）。

## 4 分类

器材可分为双杠、单杠、高低杠、吊环等及其组合。

5 要求

5.1 器材与垫子的颜色应有明显的区分

5.2 单杠

5.2.1 基本尺寸参数应符合图 1 及表 1 的规定

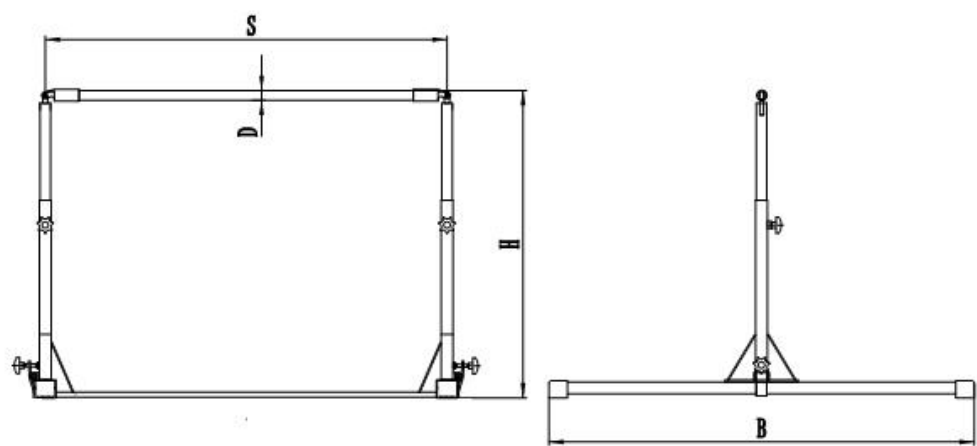


图1 单杠示意图

表1 单杠基本尺寸及极限偏差  
单位为毫米

项目	基本尺寸	极限偏差
底座宽度 (B)	≥1800	±40
杠高 (H)	1300~1700	±20
杠面直径 (D)	36	±1
立柱升降间距	50	±5
两立柱支点中心距 (S)	1700~1900	±40

5.2.2 性能要求应符合表 2 规定

表2 单杠的性能要求

项目	要求
弹性	作用横杠中心静载荷力 1500N，挠度 30mm

	~60mm ， 取消外力变形≤1mm
侧向（横向）稳定性	在一只横杠上系上牵引绳侧面或正面水平拉动直到被测样品，横向倾斜 10 度，牵引力 $X \geq 350N$ ，侧向倾斜 10 度，牵引力 $X \geq 300N$ 。
横杠直度	偏差≤5mm
电镀层抗腐蚀性	耐腐蚀级别不低于 5 级
杠 面 表面质量	a) 横杠的外表面必须为木质，无疤节、裂缝等缺陷，并保持木材自然色。 b) 横杠的外表面必须吸湿，而且不发滑，并保证抗断裂。
配合性	a) 横杠与立柱必须铰接。 b) 调整罗栓必须保证防止意外的松动。

5.3 双杠

5.3.1 基本尺寸及参数应符合图 2、图 3 及表 3 的规定

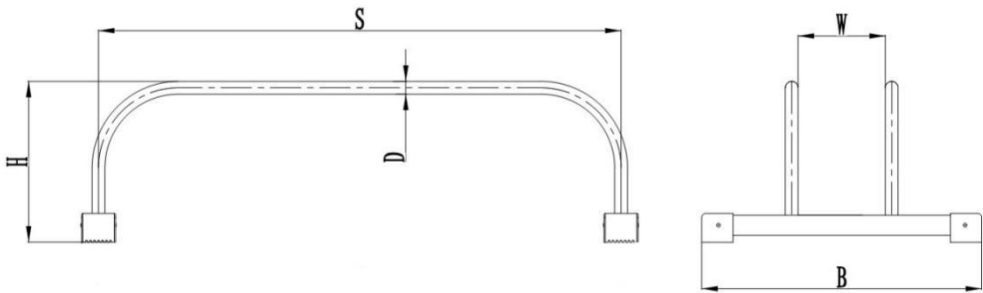


图2 低双杠示意图

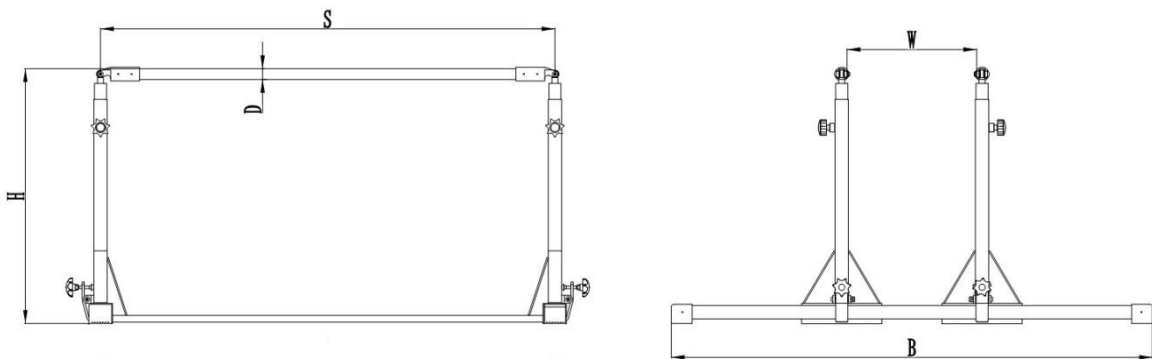


图3 高双杠示意图

表3 双杠基本尺寸及极限偏差

项目	低双杠		高双杠	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
底座宽（B）	≥700	±40	≥1800	±40
杠高（H）	400	±20	1000~1400	±20
两立柱支点中心距（S）	1700~1900	±40	1700~1900	±40
两横杠之间距离（W）	250~400	±50	350~450 <sup>①</sup>	±10
杠面直径（D）	36	±1	36	±1
立柱升降间距	—	—	50	±2

注：①建议调节距离

5.3.2 性能要求应符合表 4 规定。

表4 高双杠性能要求

项目	要求
侧向（横向）稳定性	在一只横杠上系上牵引绳侧面或正面水平拉动直到被测样品，横向倾斜 10 度，牵引力 X ≥600N，侧向倾斜 10 度，牵引力 X ≥600N。

5.4 高低杠

5.4.1 基本尺寸及参数应符合图 4 及表 5 的规定

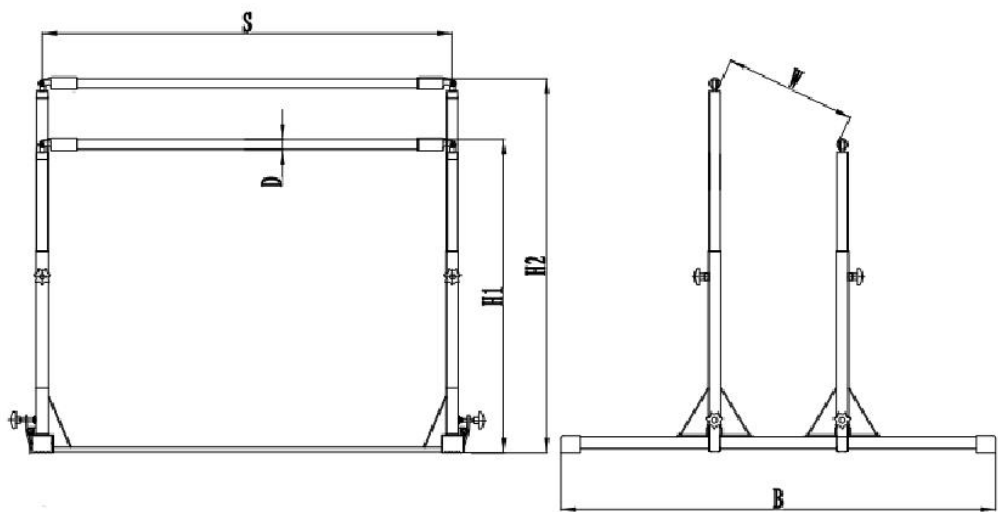


图4高低杠示意图

表5高低杠基本尺寸及极限偏差

项目	基本尺寸	极限偏差
宽（B）	≥1800	±40
低杠高（H1）	1000~1400	±20
高杠高（H2）	1300~1700	±20
两立柱支点中心距（S）	1700~1900	±40
横杠直径（D）	36	±1
升降间距	50	±2
两横杠内侧斜向距离（W）	1000~1300 <sup>①</sup>	±10

注： ①建议调节距离

5.4.2 性能要求应符合表 6 规定。

表6 高低杠性能要求

项目	要求
侧向（横向）稳定性	在一只横杠上系上牵引绳侧面或正面水平拉动直到被测样品，横向倾斜 10 度，牵引力 X ≥600N，侧向倾斜 10 度，牵引力 X ≥600N。

5.5 吊环

5.5.1 基本尺寸及参数应符合图 5 表 7 的规定



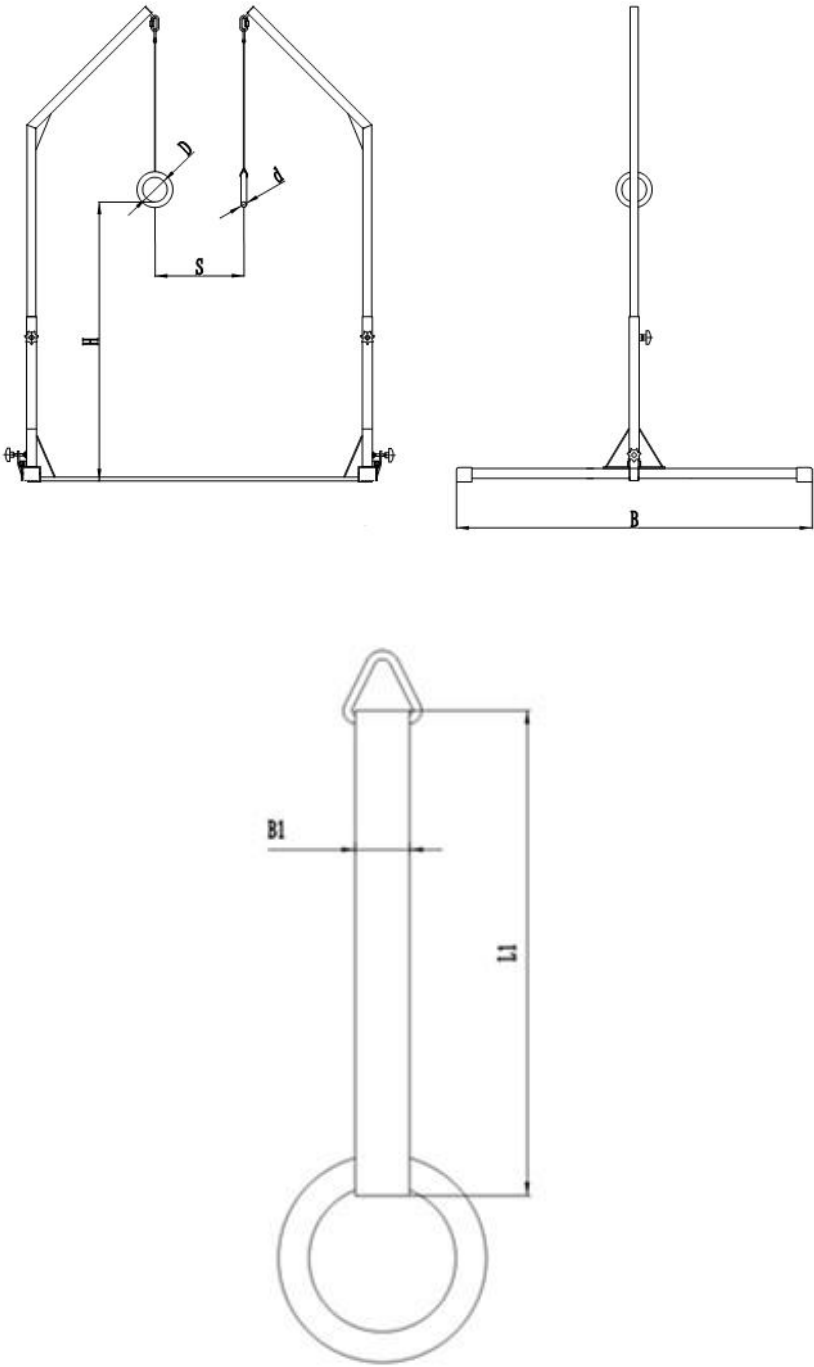


图5 吊环示意图

表7 吊环基本尺寸及极限偏差

项目	基本尺寸	极限偏差
底座宽（B）	≥1800	±40

环下沿内侧距地面高度 (H)	1200-1600	±20
两环之间距离 (S)	350-450	±10
环圈内径(D)	100-125	±5
环圈截面直径(d)	26	±2
环带长度 (L1)	700	±10
环带宽度(B1)	40	±5
升降间距	50	±2

5.5.2 性能要求应符合表 8 规定。

表8吊环性能要求

项目	要求
环圈及环带的静态牵引力	在环圈中间作用载荷力 1500N，静态牵引力释放后环圈恢复原位，形变≤ 1mm，环带形变≤3mm
侧向（横向）稳定性	在一只横杠上系上牵引绳侧面或正面水平拉动直到被测样品，横向倾斜 10 度，牵引力 X≥260N，侧向倾斜 10 度，牵引力 X≥300N。
环圈圆度偏差	偏差 X≤1mm
电镀层抗腐蚀性	耐腐蚀级别不低于 5 级

6 试验方法

6.1 规格尺寸

- 6.1.1 选用满足检验准确度的量具测量。
- 6.1.2 目测。

6.2 性能测试

6.2.1 环境条件

试样应在相对湿度50%±10%，温度210±30的环境下，至少放置24小时后检测，所有的检测应在相同的条件下进行。

6.2.2 杠面弹性试验

将杠面固定在相距1700mm的立柱上（见图6），在中点施加1500N的垂直向下的静载荷力，测量杠面挠度应符合5.2.2规定，取消外力测量杠面，应符合5.2.2 规定。

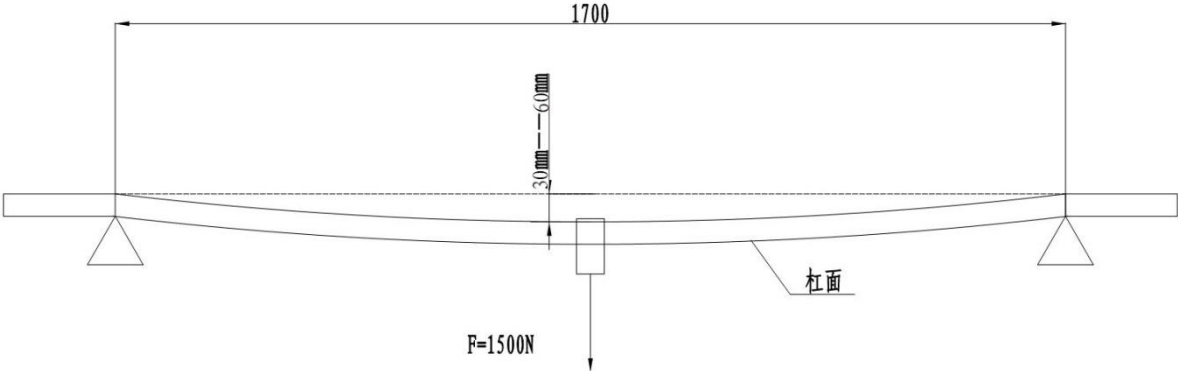


图6 杠面弹性实验示意图

6.2.3 环圈及环带的静态牵引力

以设定的静态牵引力垂直向下拉动按装在架体上的环圈，静态牵引力释放后，环圈及环带变行应符合5.5.2的规定，见图7。

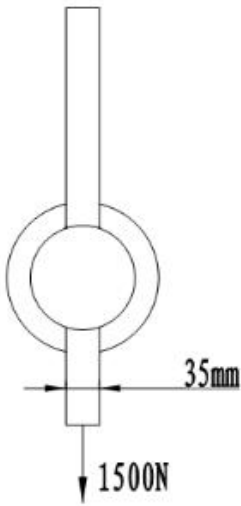


图7 环圈及环带静态牵引实验示意图

#### 6.2.4 横杠直线度检测

用一根细绳通过杠面轴向固定并使用绷直，通过游标卡尺或塞尺测量，应符合5.2.2的规定。

#### 6.2.5 环圈圆度检测

用游标卡尺按环圈内侧分别4个方向测量直径，所测数据应符合6.4.3的规定。

#### 6.2.6 侧向（横向）稳定性的检测

侧向水平拉动一只横杠直到立柱达到预定的倾斜角度，横杠应不产生滑移。牵引绳内的力敏件探测牵引力—时间变化。由数据获取系统记录，检验中测量器械在预定倾斜位置时的牵引力。

#### 6.2.7 电镀层抗腐蚀试验

按QB/T 3826-1999规定试验24h，并按QB/T 3832-1999进行评级。

#### 6.2.8 配合性

底座平稳及底座、立管、锁紧部件等配合，用感官检验。

### 6.3 试验设备

6.3.1 任何能够按所述要求检验被测样品以检测和记录横杠中心的位移—时间的变化的检测装置均可使用。

6.3.2 任何能够按所述要求检验被测样品以检测和记录横杠牵引力—时间的变化的检测装置均可使用。

### 6.4 记录仪器

#### 6.4.1 位移—时间

包括传感器和记录器的位移—时间记录仪器，由实验室选择，然而传感器应能提供横杠或横杠连接件中心位移的线性信号比。对位移的记录，检验仪器应具有确定和记录横杠或横杠连接件从原位起始的全部下陷量的功能。整个系统应在2~200Hz的频率范围内精度为±1%，而反作用力达到5000N的探测并记录的能力，数据获取系统最小取样频率应是500Hz。

#### 6.4.2 牵引力

包括力敏件和记录器能够检测横杠上牵引力的记录仪器均可使用，整个系统应具有测量和记录牵引力达到5000N而精度为±1%的能力。

---