

中华人民共和国国家标准

塑胶跑道

GB/T 14833—93

Synthetic—Rubber sports track

1 主题内容与适用范围

本标准规定了塑胶跑道的技术要求、试验方法、检验规则、使用和维修。
本标准适用于以聚氨酯为主要材料的混合型弹性体铺设的体育场、馆跑道。

2 定义

塑胶跑道是指用具有橡塑性质的合成材料弹性体铺设的用于田径比赛的场地铺面面层。

3 引用标准

GB/T 531 橡胶邵 A 硬度试验方法
GB/T 1681 硫化橡胶回弹性的测定
GB 2941 橡胶试样环境调节和试验的标准温度、湿度及时间
GB 9865 硫化橡胶样品和试样的制备
GB 10111 利用随机数骰子进行随机抽样的方法
GB 10633 钢卷尺
GB/T 10654 高聚物多孔弹性材料拉伸强度和扯断伸长率的测定

4 技术要求

4.1 外观与尺寸

4.1.1 外观

无裂痕或分层现象；防滑层与底胶层粘合牢固、均匀；接缝平直、无明显凹凸现象；表面色泽均匀、耐久。

4.1.2 标志线

标志线应清晰、不反光，无明显虚边、与面层粘合牢固。各标志线位置距终点线间的距离长度不允许出现负差，其正差应小于 1/10000。

4.1.3 平整度合格率

塑胶跑道平整度合格率不小于 85%。

4.1.4 厚度

用于比赛的塑胶跑道的厚度不小于 13mm，其他非比赛用辅助面积厚度可由供需双方商定。

4.1.5 坡度

塑胶跑道的横向坡度不大于 1:100，纵向坡度不大于 1:1000。

4.2 物理机械性能应符合表 1 规定。

国家技术监督局 1993-12-30 批准

1994-10-01 实施

GB/T 14833—93

表 1

项 目	指 标
硬 度(邵 A),度	45~60
拉伸强度,MPa \geq	0.7
扯断伸长率,% \geq	90
压缩复原率,% \geq	95
回 弹 值,% \geq	20
阻燃性 ¹⁾ ,级	1

注: 1)该项目由供需双方商定。

5 试验方法

5.1 平整度合格率的测定

按附录 A 规定的方法进行。

5.2 厚度的测定

按附录 B 规定的方法进行。

5.3 长度的测定

在直道上的跑道长度用精度不低于±10mm/km 的测距仪或符合 GB 10633 规定的 1 级钢尺测量。当用钢尺测量时,应按钢尺的全尺长校正及温度膨胀系数对钢尺示值进行调整,包括弯道的距离长度,弯道部分长度,应将长度值换算成以半圆圆心为圆心的该长度所对的圆心角角度值,再用精度不低于±2"的经纬仪测量。

5.4 坡度的测定

按附录 C 规定的方法进行。

5.5 硬度的测定

试样按照附录 D 中 D3.1 条的规定制备,用 GB/T 531 规定的方法测定。

5.6 拉伸强度、扯断伸长率的测定

试样按照附录 D 中 D3.1 条的规定制备,用 GB/T 10654 规定的方法测定,拉伸速度为 100±10mm/min。

平行测定的两个结果之差,拉伸强度不大于 0.2MPa,扯断伸长率不大于 22%。

5.7 回弹值的测定

试样按照附录 D 中 D3.1 条的规定制备,用 GB/T 1681 规定的方法测定。平行测定的两个结果之差,不大于 4%。

5.8 压缩复原率的测定

按照附录 D 规定的方法进行。

5.9 阻燃性的测定

按照附录 E 规定的方法进行。

6 检验规则

6.1 生产厂应保证产品质量。每批产品均应附有产品合格证书和产品说明书。

GB/T 14833—93

6.2 组批和抽样:

检验时以每项塑胶跑道工程为一批。每批均应进行外观与尺寸检验和物理机械性能检验。进行物理机械性能检验时按 6.2.1~6.2.4 条规定取样,每块试样均应进行测试,结果取其算术平均值。

6.2.1 以施工时每一次混合料量为一个抽样单元,按表 2 规定的规格及数量,随机地按施工顺序与施工平行抽取。样品在现场条件下停放时间不得少于 48h。

表 2

数量, 块 面积, m ²	规格 500mm×500mm×实际厚度
≤4 000	≥2
4 000~8 000	≥3
≥8 000	≥4

6.2.2 样品应用塑料袋包装,并置于阴凉干燥处,包装上须注明工程名称、取样日期、取样部位、现场气候条件、取样人及有关特殊说明。

6.2.3 样品固化 14 天以上方可进行测试。也可在实验室进行加速固化。样品有效期为六个月。

6.2.4 必要时,可以直接在竣工后的塑胶跑道上挖取样品,抽样时以 20m³ 为一个抽样单元,按 GB 10 111 获得随机数再按预先规定的顺序确定抽样点。

6.3 合格判定:

检验结果符合 4.1,4.2 要求时判为合格。

当检验结果有一项不合格时,应另行双倍取样进行检验,其算术平均值仍不合格,则判该批塑胶跑道不合格。

7 使用、保养、维修

7.1 在具备适当排水设施的情况下,可全天候使用。

7.2 应按其使用范围合理使用,要保持清洁,避免长期荷重,避免机械冲击和摩擦,以延长其使用寿命。

7.3 维修应由专业施工队进行。

GB/T 14833—93

附录 A
塑胶跑道平整度合格率的测量方法
(补充件)

A1 适用范围

本方法适用于塑胶跑道平整度的测量。

A2 定义

平整度:塑胶跑道平整度是指用 3m 或 1m 距离内的最大凹陷表示的塑胶跑道的平整程度。

A3 仪器

A3.1 3m 直尺:尺长精度为±3mm,尺的底面平直无缺陷。

A3.2 塞尺:0~25mm 精度为±1mm。

A3.3 经纬仪:精度±2°。

A4 测量步骤

A4.1 以塑胶跑道的曲直分界线为界,直道沿横向与纵向每 3m 标一个点。弯道以圆心点为圆心,用经纬仪每 5°做一放射状线,沿放射状线,每 3m 标一个点。将 3m 直尺轻放于任何相邻两点之间,用塞尺测量最大局部凹陷不超过 4mm,或将 1m 直尺轻放于任意两点中部,用塞尺测量最大局部凹陷不超过 3mm,即为合格点。每组测量总测量点数不应少于 40 个。

A5 结果计算

$$P(\%) = \frac{R_1}{R_2} \times 100$$

式中:P——平整度合格率,%;

R_1 ——合格点数;

R_2 ——总测量点数。

A6 测量报告

试验报告包括以下内容:

- a. 测量点数;
- b. 测量时天气情况;
- c. 测量结果;
- d. 特殊记录;
- e. 测量者及测量日期。

GB/T 14833—93

附录 B
塑胶跑道厚度测量方法
(补充件)

B1 适用范围

本方法适用于塑胶跑道厚度的测量。

B2 仪器

游标卡尺或厚度计,精度为 0.01mm。

B3 测量步骤

在塑胶跑道上挖出一个直径为 10~25mm 的试样。

按照 GB 9865 中 4.8 条规定的砂轮研磨试样的上、下表面,直至磨出的面积大约占试样研磨面面积的 50%。然后用游标卡尺或厚度计从三个不同角度测量试样上下表面间的厚度,精确到 0.01mm。

B4 测量结果

测量结果取三个测量值的中值,并保留一位小数。

B5 试验报告

试验报告包括以下内容:

- a. 取样位置;
- b. 试验结果;
- c. 特殊记录;
- d. 试验者;
- e. 试验日期。

附录 C
塑胶跑道坡度测量方法
(补充件)

C1 适用范围

本方法适用于塑胶跑道横向和纵向坡度的测定。

C2 仪器

C2.1 经纬仪:精度±2"。

C2.2 水准仪:精度为±1mm。

C3 测量步骤

C3.1 自塑胶跑道曲直分界线始,直道每 10m 标 1 组点,弯道以圆心点为圆心每 15°标一组点,每组点包括第 1 道内沿和第 8 道外沿两点。

GB/T 14833—93

C3.2 用水准仪测量每点的标高,并计算每组两点的高差和第 1 道及第 8 道同道上相邻两点的高差。

C4 结果计算

横向坡度:

$$P_1 = \frac{h_1}{L_1} \dots\dots\dots (C1)$$

式中: P_1 ——横向坡度;

h_1 ——每组两点的高差;

L_1 ——每组两点间距离。

纵向坡度:

$$P_2 = \frac{h_2}{L_2} \dots\dots\dots (C2)$$

式中: P_2 ——纵向坡度;

h_2 ——同道上相邻两点的高差;

L_2 ——同道上相邻两点间距离。

横向坡度及纵向坡度结果取各测量结果的绝对平均值。每批测量不少于 40 组。

C5 试验报告

试验报告应包括:

- a. 测量点数;
- b. 测量结果;
- c. 特殊记录;
- d. 测试者及测试日期。

附 录 D

塑胶跑道压缩复原率试验方法

(补充件)

D1 适用范围

本方法适用于塑胶跑道压缩复原率的测定。

D2 定义

压缩复原率指按规定的方法对试样进行压缩变形试验,并在自然状态下恢复 3min 后,试样在压缩前后的厚度之比。

D3 试样

D3.1 试样制备

在样品中部距样品边沿不少于 50mm 的区域内裁取试样,裁取的试样按照 GB 9865 中 4.8 条规定研磨,经研磨后的试样在试验前按照 GB 2941 中的规定停放。

D3.2 规格及数量

试样厚度为 12.0 ± 0.5 mm、边长为 50 ± 0.5 mm 的正方形。每个试验不得少于 3 个试样。

GB/T 14833—93

D4 试验步骤

调整压力机,使其压缩速度为 50mm/min,并调节厚度指示装置。然后使试样与上、下压板接触(压力指示为 5N 时)开始记录厚度。

开动压力机,使试样以 50mm/min 速度被压缩,压缩至原厚度的 70%后恢复自然状态,作为第一次预压,共预压 3 次,每次压缩之间应使试样在自然状态下停放 3min。

按上述方法进行第四次压缩,准确的使试样变形 50%后迅速恢复自然状态,并在试验室条件下恢复 3min,测量其厚度,精确到 0.1mm。

D5 结果计算

压缩复原率:

$$K(\%) = \frac{h_1}{h_0} \times 100$$

式中:K——压缩复原率,%;

h_1 ——压缩后试样厚度,mm;

h_0 ——压缩前试样厚度,mm。

试验结果应取 3 个试样的算术平均值,结果应表示至整数,但任何一个试样结果超出算术平均值的 ±10%,该组试验无效,应重新取样作试验。

D6 容许差

平行测定两结果之差不大于 1.5%。

D7 试验报告

应包括下列内容:

- a. 样品来源;
- b. 试验室温度、湿度;
- c. 试样厚度;
- d. 试验结果;
- e. 试验者及试验日期。

附录 E**塑胶跑道阻燃性能测定方法**

(补充件)

E1 适用范围

本方法适用于在适度火焰作用下,判断水平塑胶跑道的阻燃性。

E2 定义

在火焰作用下,当燃烧熄灭后,塑胶跑道表面留下的燃烧斑块的直径小于或等于 50mm 时,为 1 级阻燃。

E3 试样制备

试样应从试验对象的不同位置裁取,试样规格为 100mm×100mm。

GB/T 14833—93

每个试验一般应测定 5 个试样。

测试前,试样至少在试验条件下停放 48h 以上。

E4 仪器及试剂

E4.1 由重叠的直径为 25mm 的薄纤维织物组成的纤维层圆片(例:薄棉布);

E4.2 浓度为 96% 的酒精;

E4.3 容量为 10mL 的量筒或 2.5mL 的移液管;

E4.4 至少如试样大小的 20mm 厚的风干木板。

E5 测定步骤

在试样中部放置重量为 0.8g 的重叠的纤维层圆片。纤维层圆片用 2.5mL 酒精均匀浸泡,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 1mm)。

试验应在不通风的地方进行。

在燃烧时,如纤维层发生翻转而影响燃烧斑块的大小时,应重新更换试样补作试验。

E6 试验结果

5 个试样表面留下的燃烧斑块的直径均小于或等于 50mm,该样品可判为 1 级阻燃。

E7 试验报告

试验报告包括以下内容:

- a. 样品名称、颜色、厚度;
- b. 阻燃性能;
- c. 最大燃烧斑块的直径;
- d. 特殊观察;
- e. 试验者及试验日期。

附加说明:

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由全国橡胶和橡胶制品标准化技术委员会合成橡胶分技术委员会归口。

本标准由保定长城合成橡胶有限公司负责起草。

本标准主要起草人师永昌、邸保谦、张敏、张辅萱、葛瑞。