



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

运动地材保养与维修

Elastic particles filled with artificial grass for sports

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前 言 II

引 言 III

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 要求 2

6 可持续性评价 4

7 更新 6

附 录 A （规范性附录）运动地材冲击吸收的现场检测方法..... 7

附 录 B （规范性附录）单簇草丝拉出力现场试验方法..... 10

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由 XXXX 提出。

本标准由全国体育用品标准化技术委员会（SAC/TC 291）归口。

本标准起草单位：广州同欣体育股份有限公司、中国国检测试控股集团股份有限公司、广州傲胜人造草股份有限公司、湖南优冠体育材料有限公司、中体联（北京）认证服务有限公司、中正华体国际认证有限公司、江苏文明人造草坪有限公司、上海美凯地板工业有限公司、广州质量监督检测研究院、江门市长河化工实业集团有限公司、江苏共创人造草坪股份有限公司、北京奥林匹克经济技术开发有限公司、绿健体育科技（山西）股份有限公司、麦迪人造草坪股份有限公司、广东爱上新材料股份有限公司、河北省产品质量监督检验研究院、高捷体育股份有限公司、高捷体育股份有限公司、河北英利奥体育用品有限公司、江苏威腾体育产业股份有限公司、广东杰锐新材料有限公司、国正检验认证集团有限公司、上海建科深水港检验有限公司、纽森（唐山）新材料科技有限公司、中体建国（北京）建设工程有限公司、中体建国（北京）建设工程有限公司、河北金特力斯体育设施有限公司、江苏奥赛体育科技有限公司、武汉体育中心集团有限公司、山东道恩高分子材料股份有限公司、庆云县康迪体育材料有限公司、河北康奥达体育用品有限公司、中科检测技术（山东）有限公司、山东富斯新材料科技发展有限公司。

本标准主要起草人：陈晨、郭中宝、罗碧选、钟高明、段阳洋、张艳、陶巍、黄勇刚、叶元坚、赵文海、胡锡龙、王百艳、赵文森、韩晓雷、卢平、王玉江、陈行忠、王镡广、刘佳佳、时宇迪、时宇迪、杨艺祥、姚仁、李津津、吴永生、周杰灵、张海雷、黄海翔、侯俊、田洪池、崔勇、杜超、曹锐、张健。

引 言

本文件的制定旨在规范运动地材的维修及保养技术要求，延长其使用寿命，保障运动安全。编制过程中参考了国内外相关技术标准及工程实践经验。

运动地材的规范化维护是确保其性能持久、安全可靠的关键环节。本文件为运动场地管理者、维护人员及相关从业者提供了科学依据，旨在推动运动地材维护行业的专业化、标准化发展。

运动地材维修及保养

1 范围

本文件规定了塑胶面层、人造草面层以及木质地板面层等运动地材的保养、维修、可持续性评价及更新的要求。

本文件适用于已投入使用的运动地材的保养、维修及更新。

本文件不适用于新建、改建、扩建运动地材的验收。

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 20238-2018 木质地板铺装、验收和使用规范
- GB/T 20239-2023 体育馆用木质地板
- GB/T 20394 体育用人造草
- GB/T 22517.1-2024 体育场地使用要求及检验方法 第1部分：综合体育场馆木地板场地
- GB/T 22517.4-2017 体育场地使用要求及检验方法 第4部分：合成面层篮球场地
- GB/T 22517.6-2020 体育场地使用要求及检验方法 第6部分：田径场地
- GB/T 22517.7-2018 体育场地使用要求及检验方法 第7部分：网球场
- GB 36246-2018 中小学合成材料面层运动场地
- GB/T 43564-2023 中小学合成材料面层田径场地
- GB/T 43565-2023 中小学合成材料面层篮球场地
- GB/T 43566-2023 中小学人造草面层足球场地
- TY/T 2003.2 运动面层性能测试方法 第2部分：厚度
- TY/T 2003.3 运动面层性能测试方法 第3部分：抗滑值
- TY/T 2003.4 运动面层性能测试方法 第4部分：冲击吸收
- TY/T 2003.6 运动面层性能测试方法 第6部分：球滚动性能
- TY/T 2003.7 运动面层性能测试方法 第7部分：垂直球反弹性能

3 术语和定义

GB 36246-2018、GB/T 20238-2018、GB/T 20239界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

更新 renovation

对运动地材的面层进行除旧并重新安装的工作。

3.2

可持续使用评价 sustainability assessment

依据特定要求对运动地材是否可持续使用进行的系统性评估。

4 分类

4.1 运动地材按使用功能分为：田径场地、球类场地、全民健身活动场。

4.2 运动地材按材料类型分为：塑胶面层、人造草面层、木地板面层。

5 要求

5.1 保养要求

5.1.1 通用要求

运动地材保养的通用要求包括：

- a) 定期检查场地，做好保养记录。
- b) 应每日清理场地表面杂物，污渍。
- c) 每半年应进行一次全面清洗。
- d) 比赛前后应进行清洁。
- e) 高温天气应对室外场地进行降温处理。
- f) 定期检查排水系统，保持排水畅通。
- g) 及时清除积水，禁止长时间浸泡。
- h) 保持标线清晰，定期进行复划。

5.1.2 塑胶面层保养

按照5.1.1进行保养。

5.1.3 人造草面层保养

按照5.1.1进行保养外，还应做到：

- a) 定期对人造草坪场地填充层进行彻底的翻松、梳理和平整。
- b) 定期检查填充物，不足时应及时补充。
- c) 查看草坪接缝处是否有开裂或翘边。

5.1.4 木地板面层保养

按照5.1.1进行保养外，还应做到：

- a) 不应用水或强酸强碱性清洁剂清洗地板表面，宜使用中性清洁剂擦拭。
- b) 定期使用防滑性蜡对地板表面进行打蜡处理。

5.2 维修要求

5.2.1 通用要求

运动地材维修的通用要求包括：

- a) 维修前应全面勘查场地，判定损坏根源，常见问题见表1。

表1 运动地材常见问题

序号	类型	常见问题
1	塑胶面层	起鼓、开裂、褪色、脱层等
2	人造草面层	草丝磨损、接缝开裂、填充物板结等
3	木地板面层	划痕、起翘、虫蛀、漆膜脱落等

- b) 明确损伤类型，制定针对性维修方案。
- c) 检测基层状况，确保基层稳定可靠。
- d) 维修材料应符合国家相关标准（GB 36246、GB/T 20394、GB/T 20239等）要求。
- e) 维修施工人员应经过专业培训。
- f) 维修过程中应注意环境保护，妥善处理废弃物。

5.2.2 塑胶面层维修

按照5.2.1进行维修外，还应做到：

- a) 表层磨损、剥落、裂纹、起皱维修：宜使用同类型材料进行维修，修复区域应满足使用要求。
- b) 鼓包、开裂、起翘、剥落维修：宜使用灌胶等方法进行无损维修，必要时进行局部更换，更换材料应与原面层材质、厚度一致，使用专用粘结剂牢固粘结。
- c) 化学腐蚀维修：清除腐蚀源后使用同类型材料进行维修。

5.2.3 人造草面层维修

按照5.2.1进行维修外，还应做到：

- a) 局部出现磨损、脱落维修：宜使用同类型材料进行维修，修复区域应满足使用要求。
- b) 鼓包维修：切开鼓包位置，采用专用胶粘剂重新固定面层，必要时局部更换草皮。
- c) 粘接处起翘、开裂维修：宜使用灌胶等方法进行无损维修，必要时进行局部更换。更换材料应与原面层材质、厚度一致，使用专用粘结剂牢固粘结。
- d) 填充层沉陷、板结维修：清除失效填充颗粒。

5.2.4 木地板维修

按照5.2.1进行维修外，还应做到：

- a) 面漆划痕维修：可使用专业修补蜡笔描色。
- b) 起翘变形维修：先进行烘干处理；处理后未复原，则应更换符合原涉及要求的新面板。
- c) 开裂、破损面板维修：应更换符合原设计要求的新面板。
- d) 空鼓维修：应检查龙骨腐朽程度，腐朽面积超过10%需整体更新。
- e) 泡水地板维修：应及时排水、通风、烘干处理；处理后未复原，则应更换符合原设计要求的新面板。
- f) 虫蛀地板维修：应进行全域消杀，将被虫蛀的地板更换为符合原设计要求并经防虫处理的新面板。

5.3 维修结果的判定

5.3.1 维修后场地质量符合本文件第5章相关要求的，应进行持续保养。

5.3.2 维修后不符合本文件第5章相关要求的，应重新维修。

5.3.3 重新维修后仍不符合要求的，应进行更新。

6 可持续性评价

6.1 通用要求

运动地材投入使用后，宜实施可持续性评价。出现下列情况之一时，必须进行可持续性评价：

- a) 场地使用超过设计年限。
- b) 场地出现影响正常使用的问题。
- c) 场地主管部门认为需要评价。

6.2 评价要求

6.2.1 外观

运动地材可持续性评价外观应符合表2规定。

表2 运动地材外观要求

序号	类型		要求
1	田径场地（塑胶面层）		满足GB/T 22517.6-2020中6.1.1和GB/T 43564-2023中6.4规定。
2	球类场地	篮球场 地 （塑胶面层、木地板面层）	塑胶面层满足GB/T 22517.4-2017中4.2和GB/T 43565-2023中6.4规定。 木地板面层满足GB/T 20239-2023 体育馆用木地板6.2.1规定。
3		足球场地 （人造草面层）	满足GB/T 43566-2023中5.4.3.2、5.4.4.1规定。 人在人造草地上活动，不应出现明显的草丝纤维或颗粒细粉沾附皮肤或者衣物现象。
4	全民健身活动场地		根据选材特征参照田径场地、篮球场、足球场地（人造草面层）或网球场（丙烯酸面层）标准要求。

6.2.2 厚度

塑胶面层厚度应不低于场地执行标准限值的80%。

6.2.3 物理机械性能

6.2.3.1 塑胶面层物理机械性能

塑胶面层物理机械性能应符合表 3 规定。

表3 塑胶面层物理机械性能要求

项目		要求
冲击吸收/%	田径场地	28~60
	球类场地	16~60
	其他活动场地	20~60

项目		要求
抗滑值(20℃)/BPN	田径场地	≥36 (湿测)
	球类场地及其他活动场地	60~110 (干测)
球反弹率/% (只限于篮球场地)		≥75

6.2.3.2 人造草面层物理机械性能

人造草面层物理机械性能应符合表4规定。

表4 人造草面层物理机械性能要求

项目	要求
冲击吸收/%	36~70
球滚动距离/m	4~12.5
单簇草丝拔出力/N	≥16

6.2.3.3 木地板面层物理机械性能

木地板面层物理机械性能应符合表5规定。

表5 木地板面层物理机械性能要求

项目	要求
冲击吸收/%	≥35
球反弹率/%	≥90
抗滑值/BPN	80~100
光泽度差值/°	≥30

6.3 试验方法

试验应在现场进行检测，具体测试方法见表6。

表6 试验方法

项目	方法
外观	目测、触摸
厚度	TY/T 2003.2
冲击吸收	TY/T 2003.4或附录A
抗滑值/BPN	TY/T 2003.3
球反弹率	TY/T 2003.7
球滚动距离	TY/T 2003.6
单簇草丝拔出力	附录B

项目	方法
光泽度差值	GB/T 22517.1-2024 6.7

6.4 结果判定

评价项目全部符合本文件 6.2 规定要求的，判定场地可持续使用评价合格；任何一项或一项以上不合格，判定场地可持续使用评价不合格，应进行更新。

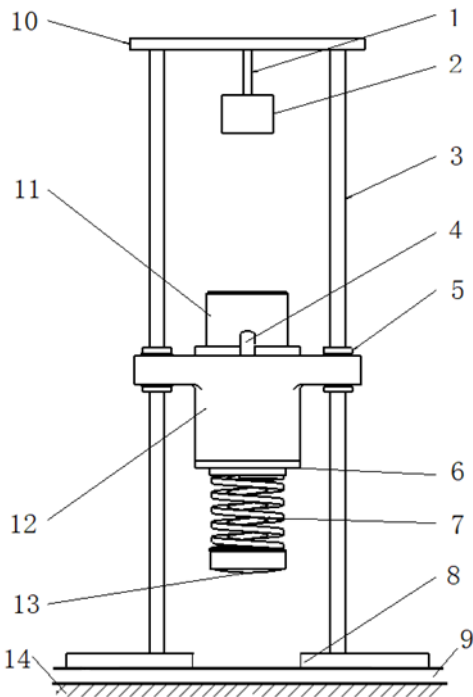
7 更新

经可持续性使用评价判定为不合格或无法通过维修恢复使用功能的运动地材，应进行更新。更新后的场地应符合相关场地标准和设计要求。

附 录 A
(规范性附录)
运动地材冲击吸收的现场检测方法

A. 1 检测装置

A. 1. 1 采用便携式冲击吸收测试仪(见图A. 1所示)现场检测运动地材面层的冲击吸收性能。其原理为：一个带有连接弹簧的质量块被允许坠落到测试样品上。记录质量块的加速度，从其释放瞬间到其撞击测试样品之后。通过比较测试样品上的最大力与撞击混凝土的参考力来计算冲击吸收。



标引序号说明：

- | | |
|------------|-------------|
| 1——电磁铁连接件； | 8——支撑底板； |
| 2——电磁铁； | 9——被测材料； |
| 3——立柱； | 10——顶端固定件； |
| 4——测量传感器； | 11——传感器保护罩； |
| 5——导向轴承； | 12——落锤； |
| 6——连接法兰； | 13——冲击头； |
| 7——弹簧； | 14——地基。 |

图 A. 1 便携式冲击吸收测试仪

A. 1. 2 便携式冲击吸收测试仪应符合下列要求：

- a) 采用失电型电磁铁，通过连接螺杆调节位置，通电则放开落锤使之下落。
- b) 立柱，直径 (10 ± 0.1) mm，高 (400 ± 1) mm。
- c) 传感器保护罩，采用铁质材料加工，可将整体下落结构吸附在电磁铁上，并且对测量传感器起磁

屏蔽作用。

d) 测量传感器，选用加速度传感器，测量范围不小于 $\pm 50\text{g}$ ，通过电缆线连接数据采集器，能在 0.01s 内记录单个冲击产生的加速度的最大值，精确度不低于 0.5% ，数据采集器的采样频率应该不低于 1kHz 。

e) 落锤，质量为 $(4 \pm 0.1)\text{kg}$ ，通过导向轴承与光滑立柱相连接，可以使其以最小的摩擦力通过立柱无障碍下落。

f) 导向轴承，内径 $(10 \pm 0.1)\text{mm}$ 直线运动轴承。

g) 连接法兰，连接法兰底部与弹簧牢固焊接，连接法兰底部固定在下落重物底部。

h) 弹簧，直径为 $(50 \pm 1)\text{mm}$ ，长度为 $(50 \pm 1)\text{mm}$ ，弹簧弹性系数为 $(166 \pm 17)\text{N/mm}$ ，上层与连接法兰牢固焊接，下层与冲击头牢固焊接。

i) 冲击头，与弹簧焊接部分直径 $(50 \pm 1)\text{mm}$ ，底部成球形曲面（半径为 500mm ）。

j) 支撑底板，为空心稳定结构。

A.2 检测方法

A.2.1 运动地材面层表面冲击加速度峰值 A_s 测试

运动地材面层表面冲击加速度峰值 A_s 的检测过程如下：

a) 检测时便携式冲击吸收检测仪垂直放置在场地面层上，冲击头距被测材料的高度为 $(200 \pm 1)\text{mm}$ ，释放落锤；

b) 记录冲击过程中加速度传感器上显示的冲击加速度峰值；

c) 在进行一次冲击检测后，应尽快将落锤复位至初始位置；

d) 一次冲击检测结束后，间隔 5s 后再进行下一次冲击检测；

e) 重复上述过程8次，总共产生9次撞击，去掉最高及最低的各两次的冲击峰值，取剩下5个数据取平均值，并将其表示为 A_s ；

f) 检测时相邻两检测点间距离应大于或等于 500mm ，木地板面层检测点距离场地边缘均应大于或等于 200mm ，合成面层检测点距离场地边缘均应大于或等于 1000mm 。

A.2.2 装置验证

现场测试前需要做装置验证，验证必须在稳定地板上进行（在 5kg/cm^2 压力下无显著挠曲），步骤如下：

a) 设置装置垂直自由落体（垂直度公差最大 1° ），测试脚下表面距地板高度 $200 \pm 1\text{mm}$ ，坠落质量块并记录加速度。

b) 重复步骤a)两次，共三次冲击。

c) 对每次冲击，积分加速度信号（ T_0 到 T_1 ）计算冲击速度；平均速度应在 1.9m/s 至 2.0m/s 范围内。

d) 验证后测量“提升高度”（从装置参考点到质量块顶部），作为后续测试基准。

A.3 结果计算

A.3.1 冲击时的峰值力 F_{max} 按式(A.1)进行计算:

$$F_{max} = m \times g \times G_{max} + m \times g \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

F_{max} —被测运动面层冲击力峰值, N;

G_{max} —峰值加速度, g;

m —坠落质量块总质量(kg)。

g —重力加速度, ($g=9.81\text{m/s}^2$)

A.3.2 冲击吸收按式(A.2)进行计算, 数值精确至0.1%:

$$SA = \left(1 - \frac{F_{max}}{F_{ref}}\right) \times 100 \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

SA —冲击吸收, %;

F_{ref} —参考力(固定值2600N, 即混凝土地面撞击的理论计算值)。

附录 B (规范性附录)

单簇草丝拉出力的现场检测方法

B.1 检测装置

检测装置应符合下列要求：

- a) 数字式推拉计：精度0.01N。
- b) 固定钳。



图 B.1 单簇草丝拉出力检测装置示意图

B.2 测试

每个场地至少取25个点，在场地端线开始向对侧测量5排点，每排5个测试点，视场地长短均匀排定，将固定钳的一端挂在数字式推拉计上，另一端钳口夹住单簇草簇的一头，固定好后缓慢用力拔出，记录数字式推拉计上的最大值读数。

B.3 结果计算

取各个测试点的结果的算数平均值，结果精确到1N。