

ICS 号

中国标准文献分类号

# 团 体 标 准

T/TSI001—2019

## 合成材料运动场地面层技术要求

Technical requirements for synthetic material sports surfaces

2019-11-01 发布

2019-11-01 实施

天津市体育产业协会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

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机构的责任。

本标准由天津市体育产业协会提出

本标准由天津市体育产业协会体育标准化专委会组织制定

本标准负责起草单位：天津市体育产业协会

本标准参加起草单位：天津纽威特橡胶制品股份有限公司

本标准主要起草人：谢彪 于稳健

本标准首次制定

# 合成材料运动场地面层技术要求

## 1 范围

本标准规定了合成材料运动场地面层的术语和定义、产品分类、技术要求和试验方法、检验规则、标志、运输和贮存。

本标准适用于以 等为主要原材料生产的合成材料运动场地面层，适用于运动场馆、学校、健身步道等运动场地。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的使用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修订单）适用于本文件。

GB/T 10654 高聚物多孔弹性材料 拉伸强度和拉断伸长率的测定

GB/T 14833-2011 合成材料跑道层面

GB/T 16422.2 塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分：氙弧灯

GB/T 18446 色漆和清漆用漆基 异氰酸酯树脂中二异氰酸酯单体的测定

GB/T 22517.6 体育场地使用要求及检验方法 第6部分：田径场地

GB/T 23991 涂料中可溶性有害元素含量的测定

GB 36246 中小学合成材料面层运动场地

ISO 16000-3 室内空气 第3部分：甲醛与其他羰基化合物的测定 主动取样法 (Indoor air — Part 3: Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds — Active sampling method)

ISO 16000-6 室内空气 第6部分：利用Tenax TA的主动取样，加热解吸和气相色谱MSD/FID的方法对室内和检测舱的空气中的易挥发的有机化合物进行测定 (Indoor air — Part 6: Determination of volatile organic compounds in indoor and test chamber air by active sampling on Tenax TA sorbent, thermal desorption and gas chromatography using MS/FID)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**合成材料面层** synthetic surface

铺装在沥青混凝土或水泥混凝土基础层上的高分子合成材料层。

### 3.2

**现浇型面层** in-situ casting surface

将工厂生产的高分子原料和其他原料在现场浇注铺装的面层。

### 3.3

#### 预制型面层 prefabricated surface

在工厂按一定的生产工艺流程将高分子合成材料预先制备成一定厚度的卷材或块材,至现场粘结或拼装的面层。

### 3.4

#### 渗水性面层 permeable surface

由树脂粘合橡胶碎粒或其他方法制造的具有缝隙结构的一类合成材料面层。水在该类型面层上除存在表面径流外,还存在通过面层的流动形式。

### 3.5

#### 非渗水性面层 non-permeable surface

垂直剖面致密或有少量气孔及带有特定结构形式的一类合成材料面层。

### 3.6

#### 厚度 thickness

合成材料面层表面与底面之间的总垂直距离。

### 3.7

#### 总挥发性有机化合物 total volatile organic compound; TVOC

在非极性毛细管色谱柱上分离,气相色谱检测的保留时间在正己烷和正十六烷之间并包括它们在内的已识别的或未识别的挥发性有机化合物的浓度总和。

## 4 分类

4.1 合成材料面层按其结构形式分为渗水型面层和非渗水型面层。

4.2 合成材料面层按其材料形态分为现浇型面层和预制型面层。

## 5 技术要求

### 5.1 铺装要求

5.1.1 合成材料运动场地面层的铺装应综合评估场地及其周边的通风、扩散条件,应有利于挥发性有机化合物的散发,并避免铺装时废气、废水、固体废弃物等对场地及周边环境污染。

5.1.2 铺装前应提供所需使用的原料清单(包括品名和数量),所使用的原料以及铺装后的运动场地面层在正常及预期使用条件下,不对人体健康和环境产生危害。

5.1.3 合成材料运动场地面层的表面应平整、清洁、无裂缝、分层或破损,色泽一致,无明显色差。面层之间应粘接牢固、均匀。

### 5.2 物理性能

5.2.1 合成材料运动场地面层的物理性能应符合表1的规定。

表1 合成材料运动场地面的物理性能

项目	要求	测试方法
厚度mm	田径场地	平均厚度 $\geq 13$
	球类场地	平均厚度 $\geq 8$
	其他活动场地	平均厚度 $\geq 10$
冲击吸收%	渗水型	35-50
	非渗水型	35-50

垂直变形mm	田径场地	0.6-2.5	
	球类场地、其他活动场地	0.6-3.0	
抗滑值BPN (20℃)	田径场地	≥47 (湿测)	
	球类场地、其他活动场地	80-110	
拉伸强度MP <sub>a</sub>	渗水型	≥0.4	
	非渗水型	≥0.5	
拉断伸长率%		≥40	
燃烧性能 级		I	
耐老化性能 (168h后)	拉伸强度MP <sub>a</sub>	渗水型≥0.4, 非渗水型≥0.5	
	拉断伸长率%	≥40	

5.2.2 合成材料运动场地面层的有害物质限量应符合表规2的规定。

表 2 合成材料运动场地面层的有害物质限量

项目	要求	测试方法
总挥发性有机化合物 (TVOC)	≤50 (mg/m <sup>3</sup> h) (72h)	
甲醛 (Formaldehyde)	≤0.4 (mg/m <sup>3</sup> h) (72h)	
苯 (g/kg)	≤0.1 (mg/m <sup>3</sup> h) (72h)	
甲苯、二甲苯和乙苯总和	≤1.0 (mg/m <sup>3</sup> h) (72h)	
二硫化碳	≤7.0 (mg/m <sup>3</sup> h) (72h)	
可溶性铅 (mg/kg)	≤50	
可溶性镉 (mg/kg)	≤10	
可溶性铬 (mg/kg)	≤10	
可溶性汞 (mg/kg)	≤2	
游离甲苯二异氰酸酯 (g/kg)	≤0.2	

5.2.3 合成材料运动场地面层的气味≤3级。

## 6 检验方法

### 6.1 取样

6.1.1 见证取样

6.1.2 合成材料面层原料样品

6.1.3 合成材料面层成品样品

6.1.3.1 样品规格及取样位置

6.1.3.2 现浇型面层样品

6.1.3.3 预制型面层样品

## 6.2 外观

在散射日光或日光灯下，按5.1.3的规定斜向目测检验外观，记录在相应的表格内。

## 6.3 厚度

田径场地的厚度按GB/T 22517.6的规定进行测定。

球类场地及其活动场所的厚度按GB 36346附录C的规定进行测定。

## 6.4 冲击吸收

冲击吸收按GB/T 14833附录A的规定进行测定。

## 6.5 垂直变形

垂直变形按GB/T 14833附录B的规定进行测定。

## 6.6 抗滑值

抗滑值按GB/T 14833附录C的规定进行测定。

## 6.7 拉伸强度、拉断伸长率

拉伸强度、拉断伸长率按GB/T 10654的规定进行测定。

## 6.8 燃烧性能

燃烧性能按GB/T 14833附录D的规定进行测定。

## 6.9 耐老化性能

6.9.1 老化试验方法按GB/T 16422.2的规定进行。

6.9.2 加速老化条件：老化箱温度80℃，喷水周期2次/24h，10min/次；氙灯照射（总辐射量3000MJ/m<sup>2</sup>），老化试验时间168h。

6.9.3 老化后试样测试按GB/T 10654的规定进行测定，拉伸速度为（100±10）mm/min。

## 6.10 有害物质释放量

有害物质释放量：总挥发性有机化合物、甲醛、甲苯、二甲苯和乙苯总和、二硫化碳按ISO 16000-3，ISO 16000-6的规定进行测定。

## 6.11 有害物质含量

6.11.1 游离甲苯二异氰酸酯按GB/T 18446的规定进行。

6.11.2 可溶性铅、镉、铬、汞按GB/T 23991的规定进行。

## 6.12 气味评定

气味评定按GB 36246的规定进行。

## 7 检验规则

### 7.1 验收检验

验收检验的项目为5.2（除耐老化性能）的要求。

### 7.2 型式检验

型式检验项目为5.2，有下列情况之一，应进行型式检验：

- a) 新产品、新工艺、新配方定型鉴定时；
- b) 正常生产后，原材料、生产工艺、配方有重大变化时；
- c) 停产或未施工6个月及以上恢复生产或施工时；
- d) 正常生产或施工时，每年进行一次；
- e) 质量主管部门监督抽查时。

### 7.3 检验结果的判定

经检验，检验项目全部合格，判定该批产品为合格，当检验项目任一项或一项以上不合格时，应另取双倍试样进行检验，如仍不合格，则判该批产品为不合格。

## 8 使用、保养和维修

- 8.1 在具备适当排水设施的情况下，可全天使用。
  - 8.2 运动鞋钉在6mm以内可以使用，跳高、跳远和标枪外。
  - 8.3 避免长期负重。
  - 8.4 保持清洁，清洗时不能使用化学溶剂，
  - 8.5 喷涂的标志和标线，在使用中会磨损，必要时可更新。
  - 8.6 维修应有专业维修人员进行。
-