

ICS 59.080.60

分类号：W 56

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 5591—2021

休闲用人造草坪

Artificial turf for leisure area

2021-05-17 发布

2021-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国地毯标准化技术委员会（SAC/TC 150）归口。

本标准起草单位：青岛青禾人造草坪股份有限公司、广东绿城体育产业股份有限公司、麦迪人造草坪股份有限公司、苏州利瑞工程材料科技有限公司、张家港市民华塑料有限公司、江苏三叶人造草坪有限公司、无锡绿舒坦人造草坪有限公司、无锡市宏跃人造草坪地毯有限公司、无锡佳洲人造草坪有限公司、三泰敷织开发（昆山）有限公司、江苏美意人造草坪有限公司、郑州华德地毯集团有限公司、天津市产品质量监督检测技术研究院地毯研究中心、山东省产品质量检验研究院、天津友联企业管理有限公司。

本标准主要起草人：张丰庆、成冬来、韩晓雷、余根祥、李平、蒋仁健、刘文隆、顾建新、马树国、黄木盛、潘建华、白宁、王琦、杨学军、郑卫、史涛。

本标准为首次发布。

休闲用人造草坪

1 范围

本标准规定了休闲用人造草坪的术语和定义、产品规格、要求、试验方法、检验规则、标志和标签、包装、运输和贮存。

本标准适用于除运动以外的，用于日常休闲娱乐类场所铺装的人造草坪。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。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（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡

GB/T 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境

GB 6675.4—2014 玩具安全 第4部分：特定元素迁移

GB/T 8626 建筑材料可燃性试验方法

GB/T 16422.3—2014 塑料 实验室光源暴露试验方法 第3部分：荧光紫外灯

GB/T 18044 地毯 静电习性评价法 行走试验

GB/T 20394—2019 体育用人造草

GB/T 35457 弹性、纺织及层压铺地物 挥发性有机化合物（VOC）释放量的试验方法

QB/T 1087 机制地毯 物理试验的取样和试样的截取法

QB/T 1088 机制地毯 在浸水和热干燥作用下尺寸变化的试验方法

QB/T 1090 地毯 绒簇拔出力的测定

QB/T 1188—2001 地毯质量的试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

休闲用人造草坪 artificial turf for leisure area

以类似天然草的合成纤维固定于底布上，用于园林、前庭、后院、泳池、游乐园等日常休闲娱乐活动场地铺装的地面材料。

4 产品规格

休闲用人造草坪规格应至少包括：

- a) 纵向密度（簇/m）；
- b) 横向密度（行/m）；
- c) 草丝高度（mm）；
- d) 草丝线密度（dtex）。

5 要求

5.1 外观质量

外观质量应符合表1的规定。

表1 外观质量

序号	项 目		要 求
1	草 面	污渍、褶皱、起鼓、折痕	不应有
		草丝切口	平 齐
		渗 胶	草面无胶斑
		草面色条	无明显色差
		草丝倒伏方向	一 致
2	背 胶	涂 胶	均 匀
		掉胶、开裂	不应有

5.2 内在质量

内在质量应符合表2的规定。

表2 内在质量

序号	项 目		单 位	要 求
1	纵向密度	与标称值允差	%	±2
2	横向密度	与标称值允差	%	±0.5
3	草丝高度	与标称值允差	mm	-1~+3
4	草丝线密度	与标称值允差	%	±5
5	单位面积总质量	与标称值允差	%	±10
6	单簇草丝拔出力 (一个针孔内的所有草丝)	≥	N	35
7	热水老化性		—	背胶无掉胶, 掉色; 浸泡后单簇草丝 拔出力≥30 N
8	尺寸稳定性	≤	%	1.0
9	渗水性 (充砂前)	≥	L/(min·m ²)	20

5.3 安全性能

5.3.1 可迁移元素限量应符合表3的规定。

表3 可迁移元素最大限量

单位为毫克每千克

元素种类	锑 (Sb)	砷 (As)	钡 (Ba)	镉 (Cd)	铬 (Cr)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	硒 (Se)
最大限量	60	25	1 000	75	60	90	60	500

5.3.2 有害物质限量应符合表4的规定。

表4 有害物质限量

单位为毫克每平方米小时

序号	有害物质	限量
1	总挥发性有机化合物 (TVOC)	5.0
2	甲醛	0.4
3	苯	0.1
4	甲苯、二甲苯和乙苯总和	1.0

5.4 附加任选特性

对休闲用人造草坪产品标识附加特性时，应符合附录A的规定。

6 试验方法

6.1 试样制备

按GB/T 1087规定的方法截取试样。

6.2 试样条件（另有规定的除外）

按GB/T 2918进行，试验温度为 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 $(50 \pm 10)\%$ 。

6.3 试样调整（另有规定的除外）

试验前，在6.2规定的试验环境下将试样的草面朝上，平整单块地放置，至少保持4 h。

6.4 外观质量

在自然光下目测。

6.5 内在质量

6.5.1 纵向密度

取30 cm×30 cm的样品，用精度为0.5 mm的钢板尺测量10 cm纵向草丝针数，换算出1 m草丝针数，单位为簇/m，应在3个不同位置测量，取算术平均值，见公式(1)和公式(2)。

$$p = \left(\frac{N_1}{10.0} + \frac{N_2}{10.0} + \frac{N_3}{10.0} \right) / 3 \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

p ——纵向密度的算术平均值，单位为簇每米（簇/m）；

N_1 、 N_2 、 N_3 ——3次分别为测量的草丝针数，单位为簇。

$$x = \frac{p - p_0}{p_0} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- x ——纵向密度的允差, %;
- P_0 ——纵向密度标称值, 单位为簇每米 (簇/m)。

6.5.2 横向密度

取30 cm×30 cm的样品, 按产品规格要求用钢板尺点数草簇的行数, 达到标称的草簇行数, 记录所对应的长度 L , 单位为毫米, 应在3个不同的位置测量, 见公式(3)和公式(4)。

$$q = \left(\frac{N}{L_1} + \frac{N}{L_2} + \frac{N}{L_3} \right) / 3 \times 1000 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- q ——横向密度的算术平均值, 单位为行每米 (行/m);
- N ——草簇的行数, 单位为行;
- L_1 、 L_2 、 L_3 ——草簇行数对应的长度, 单位为毫米 (mm)。

$$y = \frac{q - q_0}{q_0} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中:

- y ——横向密度的允差, %;
- q_0 ——横向密度标称值, 单位为行每米 (行/m)。

6.5.3 草丝高度

在30 cm×30 cm测试样品上选取10个测试区域, 每个区域测量1次, 使用精度为0.5 mm的钢板尺与底部垂直, 并保持草丝与钢板尺平直, 测量草丝高度, 精确至0.5 mm, 测量尺小于0.5 mm的部分, 舍去不计, 计算草丝高度算平均值, 见公式(5)。

$$H = \frac{\sum H_i}{10} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中:

- H ——草丝的高度, 单位为毫米 (mm);
- H_i ——选取的第 i 个测试区域的草丝高度, 单位为毫米 (mm)。

6.5.4 草丝克重

在30 cm×30 cm的测试样品上选取同种颜色同种形状的草丝 (≥10根) 沿着根部剪下, 使用精度为0.5 mm的钢直尺, 对于直丝, 分别测量捋直后的草丝长度; 对于弯曲丝, 用胶带固定一端, 轻轻拉直, 用钢直尺测量其草丝长度, 并计算总长度 L , 见公式(6)和公式(7)。

使用精度为0.0001 g的电子天平测量选取草丝总质量 m , 单位为克 (g)。

$$D = \frac{1000 \times m}{L} \times 10000 \dots\dots\dots (6)$$

式中:

- D ——实测草丝的线密度, 单位为分特 (dtex);
- m ——称取草丝的总质量, 单位为克 (g);

L ——测量草丝的总长度，单位为毫米（mm）。

在同一试样，连续测试3次取算术平均值。

计算与标称值偏差 P （%）

$$P = \frac{D - D_0}{D_0} \times 100\% \dots\dots\dots (7)$$

式中：

P ——草丝克重的允差；

D_0 ——标称草丝线密度，单位为分特（dtex）。

6.5.5 单位面积总质量

按QB/T 1188—2001第6章进行测试。

6.5.6 单簇草丝拔出力

样品制备：按 6.3 进行试样调整。用医用外科手术钳夹住整簇草丝，按 QB/T 1090 进行试验。

6.5.7 热水老化性

6.5.7.1 将 20 cm×20 cm 的样品完全浸泡在 70 °C水浴锅内 48 h 后，将样品取出，确定样品背胶有无掉胶，掉色现象。

6.5.7.2 在热水中取出的样品在 6.2 条件下静置至少 48 h，晾干后，测量浸泡后单簇草丝拔出力。

6.5.8 尺寸稳定性

按QB/T 1088规定进行检测。

6.5.9 渗水性

按GB/T 20394—2019中6.7 进行试验。

6.6 安全性

6.6.1 可迁移元素限量

按照GB/T 6675.4—2014中8.2进行试验。

6.6.2 有害物质限量

按照GB/T 35457进行试验。

7 检验规则

7.1 检验类型

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 产品应经制造厂出厂检验合格后出厂。

7.2.2 出厂检验项目为本标准 5.1 外观质量要求的全部项目，5.2 中纵向密度、横向密度、草丝高度、草丝线密度、单位面积总质量要求的项目。

7.3 型式检验

7.3.1 出现下列情况之一时也应进行型式检验：

- a) 新产品研制成功量产，产品定型鉴定时；
- b) 停产后（1 年以上）恢复生产时；
- c) 产品的原材料、品种或生产工艺（配方、流程等）有重大变化，可能影响产品性能时；
- d) 正常生产时，每年进行 1 次；
- e) 国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

7.3.2 型式检验在出厂检验合格的产品中抽取，样本大小按产品成型（块或卷）不同而不同。

7.3.3 型式检验项目为本标准第 5 章要求的全部项目。

7.4 判定规则

人造草坪的品等由外观质量、内在质量和安全性能来综合评定，外观质量、内在质量和安全性能都检验合格时，判定为合格品，否则判定为不合格。

7.5 复检规则

7.5.1 外观质量检验项目中，只有 1 项不合格，可从该批产品中加倍抽样，全部指标复检合格或优于合格，则判定该批产品外观质量合格；如仍有 1 个样品不合格，则判定该批产品外观质量不合格。

7.5.2 内在质量检验项目中，只有 1 项不合格，可对该批产品的不合格项加倍抽样复检，如复检合格，则可判定该批产品内在质量合格；如仍有 1 个样品不合格，则判定该批产品内在质量不合格。

7.5.3 安全性能 5.3 质量检验项目中出现不合格项，则该批产品不合格，且不应复检复判。

8 标志和标签

8.1 产品标志

生产单位应向用户提供包含以下内容的产品标志：

- a) 生产企业名称和详细地址、商标；
- b) 产品名称、品种和型号；
- c) 草丝纤维类型、材质；
- d) 草坪尺寸（幅宽、卷长）；
- e) 产品主要规格（横向密度、纵向密度、单位面积总质量、草丝高度等）；
- f) 产品执行的标准编号；
- g) 产品质量等级、检验合格证明；
- h) 制造日期；
- i) 生产批次；
- j) 使用建议：生产企业应指明该产品按其性能水平适用于使用的场所。

8.2 附加任选信息

除应表明的内容外，还可包括需向消费者提供说明的其他信息。

8.3 外包装内容

外包装应有下列内容：

- a) 制造商名称、地址、商标、邮编、电话、执行标准编号；
- b) 产品产地；
- c) 产品名称、品种、等级、规格；
- d) 颜色、幅宽、卷长、毛重；
- e) 制造包装日期；
- f) 提示语：“不准用钩”“防潮”“勿重压”等；
- g) 警示说明。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

人造草坪包装应对产品起到防护作用，保证产品不受损伤，能防污、防潮，便于贮存和运输。

9.2 运输

人造草坪在运输和贮存时不应重压，应避免雨淋、污染、损伤、长期曝晒，注意防潮、防火等。

9.3 贮存

9.3.1 应通风干燥、防潮、防雨、防污染、防过度挤压、避开火源，温度不超过 40℃。

9.3.2 合格产品自生产之日起，贮存期一般不超过 1 年。

附 录 A
(规范性附录)
附加任选特性要求

对休闲用人造草坪标识附加特性时，应符合表A.1有关规定，其所示项目是按合同或使用场所的需要选择。

表A.1 要求

序号	项 目	要 求	试验方法
1	阻燃性	点火时间 15 s，20 s 内的焰尖高度 $F_s \leq 150 \text{ mm}$	GB/T 8626
2	抗静电	$\leq 2.0 \text{ kV}$	GB/T 18044
3	抗紫外老化	分 5 000 h、3 000 h、1 000 h 等级； 老化后草丝拉断力保留率均 $\geq 50\%$ ，色牢度均 $\geq 3-4$ 级	采用 GB/T 16422.3—2014 方法 A 循环序号 1； 色牢度按 GB/T 250 进行评价； 草丝拉断力按 GB/T 20394—2019 中 6.10 进行试验

中华人民共和国
轻工行业标准
休闲用人造草坪
QB/T 5591—2021

*

中国轻工业出版社出版发行
地址：北京东长安街6号
邮政编码：100740
发行电话：(010)65241695
网址：<http://www.chlip.com.cn>
Email：club@chlip.com.cn

轻工业标准化编辑出版委员会编辑
地址：北京西城区月坛北小街6号院
邮政编码：100037
电话：(010)68049923

*

版权所有 侵权必究

书号：155019·5674

印数：1—200册 定价：30.00元