ICS 59.080.40
分类号：Y47
备案号：22134-2007

QB

# 中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 2888—2007

# 聚氨酯束状超细纤维合成革

**Polyurethane fascicular microfibre synthetic leather**

2007-10-08 发布　　2008-03-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会　发布

# 前　言

本标准在制定过程中参照了日本工业标准JIS K 6601—1995《鞋面用合成革》，本标准与JIS K 6601—1995的差异为：

——本标准未规定半球状可塑性指标；

——本标准增加了剥离负荷指标及试验方法。

——本标准规定了耐水解性、耐黄变的试验方法。

本标准的附录A和附录B为规范性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：烟台万华超纤股份有限公司、华峰集团上海有限公司。

本标准主要起草人：庄东霞、赵宏凯、李革、王克亮。

本标准首次发布。

# 引　言

本标准的发布机构提请注意以下事实：声明符合本标准时，可以使用涉及本标准中聚氨酯束状超细纤维合成革的相关专利。

本标准的发布机构对于专利的范围、有效性和验证资料不提出任何看法。

专利持有人已向本标准的发布机构保证，他愿意同任何申请人在合理和非歧视的条款和条件下，就使用授权许可证进行谈判。在这方面，该专利持有人的声明已在本标准的发布机构备案。有关资料可从以下地址获得：

专利持有人姓名：烟台万华超纤股份有限公司

地址：烟台市幸福南路7号

请注意，除上述已经识别出的专利外，本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

# 聚氨酯束状超细纤维合成革

## 1 范围

本标准规定了聚氨酯束状超细纤维合成革的分类、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于海岛型复合纤维非织造布经聚氨酯树脂湿法凝固、溶剂萃取以及后整理工艺制成的具有束状超细纤维结构的合成革。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 250－1995 评定变色用灰色样卡（eqv ISO 105/A02－1993）

GB/T 251－1995 评定沾色用灰色样卡（eqv ISO 105/A03－1993）

GB/T 2828.1－2003 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划（IDT ISO 2859-1:1999）

GB/T 2918－1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 3920－1997 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度（eqv ISO 105-X12:1993）

GB/T 4689.21－1996 皮革 吸水度测定方法（eqv ISO 2417:1972）

GB/T 4744－1997 纺织织物 抗渗水性测定 耐静水压试验（eqv ISO 811:1981）

GB/T 8949－1995 聚氨酯干法人造革

GB/T 11547－1989 塑料耐液体化学药品（包括水）性能测试方法

QB/T 2709－2005 皮革 物理和机械试验 厚度的测定

QB/T 2710－2005 皮革 物理和机械试验 皮革抗张强度和伸长率的测定

QB/T 2712－2005 皮革 物理和机械试验 粒面强度和伸展高度的测定 球形崩裂试验

QB/T 2714－2005 皮革 物理和机械试验 耐折牢度的测定

## 3 分类

3.1 产品按厚度分类，见表1。

3.2 产品按表面状态分类，分为光面革和绒面革。

3.3 产品按用途分类，见表2。

表1 产品厚度分类 单位为毫米

| 类 别 | 厚 度 |
|---|---|
| A类 | ≤0.8 |
| B类 | >0.8～<1.2 |
| C类 | ≥1.2 |

表 2　产品用途分类

| 类　别 | 用　途 |
|---|---|
| I 类 | 鞋面革类 |
| II 类 | 箱包、家具等工业用革类 |
| III 类 | 球用革类 |
| IV 类 | 服装、手套及鞋里用革类 |
| V 类 | 杂品类 |

## 4　要求

### 4.1　规格

4.1.1　产品厚度、宽度偏差和长度偏差应符合表 3 规定。

表 3　产品厚度、宽度偏差和长度偏差　　单位为毫米

| 厚度偏差 | | 宽度偏差 | 长度偏差 |
|---|---|---|---|
| 厚　度 | 偏　差 | | |
| ≤0.8 | ±0.07 | +20<br>10 | 不允许负偏差 |
| >0.8 | ±0.10 | | |

4.1.2　每卷段数和最小段长应符合表 4 规定。

表 4　每卷段数和最小段长

| 长度/（m/卷） | 每卷段数/段 | 最小段长/m |
|---|---|---|
| ≤35 | ≤4 | ≥3 |
| >35～<50 | ≤6 | ≥3 |
| ≥50 | ≤8 | ≥3 |
| 注：每增一段应填补 0.1m。 | | |

### 4.2　外观

产品外观应符合表 5 要求。

表 5　外观要求

| 序号 | 项　目 | 要　求 | |
|---|---|---|---|
| | | 光面 | 绒面 |
| 1 | 花纹 | 较清晰 | — |
| 2 | 色差/级 | ≥3～4 | |
| 3 | 脱层 | 不允许 | — |
| 4 | 脏污、气泡、色斑、皱褶等明显的分散性缺陷 | 允许轻微 | |
| 5 | 色道、皱褶、磨痕等连续性缺陷 | 允许轻微连续性缺陷 | |

### 4.3　物理力学性能

4.3.1　产品物理力学性能应符合表 6 规定。

**表 6 物理力学性能**

| 序号 | 项目 | | | 指标 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 光面 | | | 绒面 | | |
| | | | | A 类 | B 类 | C 类 | A 类 | B 类 | C 类 |
| 1 | 表观密度/（g/cm³） | | ≤ | 0.70 | | | | | |
| 2 | 拉伸负荷/N | 纵横向 | ≥ | 35 | 65 | 100 | 35 | 60 | 90 |
| 3 | 断裂伸长率/（%） | 纵横向 | ≥ | 15 | 25 | | 15 | 25 | |
| 4 | 撕裂负荷/N | 纵横向 | ≥ | 15 | 25 | 35 | 15 | 25 | 35 |
| 5 | 耐折牢度 | 23℃，20 万次 | | 无裂纹 | | | | | |
| | | -10℃，2.5 万次 | | 无裂纹 | | | | | |
| 6 | 耐热黏着性/级 | | ≥ | 4 | | | | | |

4.3.2 I 类产品除符合表 6 的规定外，还应符合表 7 的规定。

**表 7 I 类产品物理力学性能**

| 序号 | 项目 | | | 指标 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 光面 | 绒面 |
| 1 | 剥离负荷/（N/20mm） | | ≥ | 35 | — |
| 2 | 崩裂负荷/N | | ≥ | 49 | |
| 3 | 表面颜色牢度/级 | 干摩擦 | ≥ | 4 | 3 |
| | | 湿摩擦 | ≥ | 3 | 2 |
| 4 | 透湿度/（mg/cm²·h） | | ≥ | — | 3.0 |
| 5 | 吸水度/（%） | | ≥ | 15 | |
| 6 | 耐水度（水压 14.7kPa，1min） | | | 表面无水珠 | — |

注：对有耐水解性（耐碱性）和耐黄变性（浅色品种）要求的鞋面用革，增加耐水解性（耐碱性）和耐黄变性的项目，具体指标由供、需双方协商确定。试验方法见附录 A 和附录 B。

4.3.3 II 类产品除符合表 6 的规定外，还应符合表 8 的规定。

表 8 II 类产品物理力学性能

| 序号 | 项目 | | | 指标 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 光面 | 绒面 |
| 1 | 剥离负荷/（N/20mm） | | ≥ | 25 | — |
| 2 | 表面颜色牢度/级 | 干摩擦 | ≥ | 4 | 3 |
| | | 湿摩擦 | ≥ | 3 | 2 |
| | | 汗液摩擦 | ≥ | 3 | 2 |
| 3 | 耐水度（水压 14.7kPa，1min） | | | 表面无水珠 | — |

4.3.4 III类产品除符合表6的规定外，还应符合表9的规定。

表9 III类产品物理力学性能

| 序号 | 项目 | | 指标 |
|---|---|---|---|
| 1 | 剥离负荷/（N/20mm） ≥ | | 25 |
| 2 | 表面颜色牢度/级 | 干摩擦 ≥ | 4 |
| | | 湿摩擦 ≥ | 3 |
| | | 汗液摩擦 ≥ | 3 |
| 3 | 耐水度（水压14.7kPa，1min） | | 表面无水珠 |

4.3.5 IV类产品除符合表6的规定外，还应符合表10的规定。

表10 IV类产品物理力学性能

| 序号 | 项目 | | 指标 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 光面 | 绒面 |
| 1 | 剥离负荷/（N/20mm） ≥ | | 25 | — |
| 2 | 表面颜色牢度/级 | 干摩擦 ≥ | 4 | 3 |
| | | 湿摩擦 ≥ | 3 | 2 |

## 5 试验方法

### 5.1 试样的裁取

试样沿幅宽方向均匀裁取。试样尺寸、数量见表11。

表11 试样尺寸、数量

| 序号 | 试样名称 | | 试样尺寸 | 数量/片 | 序号 | 试样名称 | | 试样尺寸 | 数量/片 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 表观密度 | | 50mm×50mm | 3 | 7 | 耐折牢度 | 23℃ | 70mm×45mm | 2 |
| 2 | 拉伸负荷及断裂伸长率 | 纵向 | 哑铃型 | 3 | | | -10℃ | 70mm×45mm | 2 |
| | | 横向 | 哑铃型 | 3 | 8 | 耐热黏着性 | | 60mm×90mm | 2 |
| 3 | 撕裂负荷 | 纵向 | 100mm×25mm | 3 | 9 | 吸水度 | | Φ（70±2）mm | 2 |
| | | 横向 | 100mm×25mm | 3 | 10 | 耐水度 | | Φ60mm | 2 |
| 4 | 剥离负荷 | | 100mm×20mm | 6 | 11 | 表面颜色牢度 | 干摩擦 | 220mm×25mm | 2 |
| 5 | 透湿度 | | Φ57mm | 3 | | | 湿摩擦 | 220mm×25mm | 2 |
| 6 | 崩裂试验 | | Φ44.5mm | 3 | | | 汗液摩擦 | 220mm×25mm | 2 |

### 5.2 试样状态调节和试验环境

试样状态调节应在GB/T 2918－1998规定的温度（23±2）℃、相对湿度（50±10）%的标准环境与一般偏差范围进行，试样状态调节时间不少于4h，并在此条件下进行试验。

### 5.3 规格

#### 5.3.1 厚度

按QB/T 2709－2005的规定进行，使用厚度仪压脚的直径为$\phi$10mm，定重负荷为0.98N。沿产品宽度方向平均测量15个点，结果以算术平均值表示，精确到0.01mm。

5.3.2 宽度

用精度为 1mm 的量具测量，精确到 1mm。

5.3.3 长度

用精度为 1cm 的量具测量每卷长度，精确到 1cm。

5.4 外观

在自然光下目测，色差按 GB/T 250－1995 规定执行。

5.5 表观密度的测定

5.5.1 裁取试样 3 片，每片沿四周测量 4 点厚度，取其平均值，精确至 0.01mm。

5.5.2 称取试样的质量，准确至 0.1mg。

5.5.3 结果按公式（1）计算，取三个试样测试结果的算术平均值，精确至 0.01g/cm$^3$。

$$\rho = 1000 \times \frac{m}{A \times b} \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

$\rho$——表观密度，单位为克每立方厘米（g/cm$^3$）；

$m$——试样的质量，单位为克（g）；

$A$——试样的面积，单位为平方毫米（mm$^2$）；

$b$——试样的厚度，单位为毫米（mm）。

5.6 拉伸负荷及断裂伸长率

按 QB/T 2710－2005 的规定进行测定。试验速度（100±10）mm/min，记录拉伸时的最大负荷，取三个试样测试结果的算术平均值，精确到 1N。

5.7 撕裂负荷

5.7.1 拉伸试验机应符合 QB/T 2710－2005 的规定。可使用自动加紧夹头。

5.7.2 试验步骤：沿纵横向各裁取 100mm×25mm 的试样 3 片，从各试样短边的中央沿着平行于长边方向将试样剪开，剪开长度为 70mm，将剪开的两端成相反方向夹于拉伸试验机上，以（100±10）mm/min 拉伸速度进行试验，记录试样撕裂时的最大负荷。

5.7.3 试验结果以每组试样测试结果的算术平均值表示，精确到 1N。

5.8 剥离负荷

剥离负荷按 GB/T 8949－1995 中 5.9 的规定进行试验。试样大小为 100mm×20mm，黏合长度为 70mm，黏合剂可用聚氨酯树脂，试样应黏合牢固，干燥温度以黏合剂能够干燥为宜，剥开试样约 20mm，拉伸机速度为（100±10）mm/min。

5.9 崩裂性

崩裂性按 QB/T 2712－2005 的规定进行试验。试样放置时，表面层向上，基体层与钢球正好相接，记录试样伸展 7.0mm 高时的负荷。

5.10 耐折牢度

耐折牢度按 QB/T 2714－2005 的规定进行试验。沿横向方向裁取两组试样，每组 2 片，试样表面层向里折叠，分别将两组试样在（23±2）℃折叠 20 万次和（－10±1）℃折叠 2.5 万次，然后观察受折部位表、里两部分的变化情况。

5.11 表面颜色牢度

5.11.1 方法

摩擦试验机的试验台为半径 20cm 的半圆板形，摩擦子为表面半径 45mm 的曲面，试验负荷为 1.96N，往复速度 30 次/min，摩擦 100 次。分别以每组试样试验结果的最低级表示。

5.11.2 干摩擦

裁取 220mm×25mm 的试样 2 片，按 5.11.1 进行试验，按 GB/T 251－1995 判定等级。

5.11.3 湿摩擦

将白棉布浸入蒸馏水中 10min 后，含水率按 GB/T 3920－1997 规定执行，按 5.11.1 进行试验，并判定等级。

5.11.4 汗液摩擦

5.11.4.1 人造汗液的配制

| | |
|---|---|
| 磷酸氢二钠水合物（$Na_2HPO_4 \cdot 12H_2O$） | 8g |
| 氯化钠（NaCl），化学纯 | 8g |
| 醋酸（$CH_3COOH$），化学纯 | 5g |

将以上各试剂溶入蒸馏水配成 1L 溶液即为人造汗液。

5.11.4.2 将白棉布浸入人造汗液中 10min 后，含水率按照 GB/T 3920－1997 规定执行，按 5.11.1 进行试验，并判定等级。

5.12 透湿度

5.12.1 仪器

a）带有空气循环装置的透湿试验箱；

b）透湿杯 透湿面积不少于 10.179cm$^2$ ；

c）感量 0.1mg 的分析天平。

5.12.2 试验步骤

透湿杯中放入不少于 20g 粒度为 2.3mm～3.5mm 的无水氯化钙，试样表面层向下放入透湿杯，旋紧杯盖，称量后，放入（30±1）℃、相对湿度（80±5）%的透湿试验箱内，1h 后将透湿杯取出，立即称量，称量后继续放入试验箱内，以后每 1h 时称量一次，连续称量三次，均准确至 0.1mg。

5.12.3 试验结果

按公式（2）计算透湿度，取三个试样测试结果的算术平均值，精确至 0.1mg/cm$^2$·h。

$$P=\frac{(m_1-m_0)-(m_2-m_1)-(m_3-m_2)}{3A} \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

$P$ ——透湿度，单位为毫克每平方厘米每小时（mg/cm$^2$·h）；

$m_0$ ——第一次称量杯和试样的质量，单位为毫克（mg）；

$m_1$ ——第二次称量杯和试样的质量，单位为毫克（mg）

$m_2$ ——第三次称量杯和试样的质量，单位为毫克（mg）；

$m_3$ ——第四次称量杯和试样的质量，单位为毫克（mg）；

$A$ ——试样的透湿面积，单位为平方厘米（cm$^2$）。

5.13 吸水度

5.13.1 吸水度按 GB/T 4689.21－1996 进行测定。

5.13.2 按公式（3）计算吸水度，取两个试片测试结果的算术平均值，计算结果保留至整数。

$$Q=\frac{V}{m}\times d\times 100 \quad \cdots\cdots (3)$$

式中：

$Q$ ——吸水度，用百分率（%）表示；

$V$ ——试样浸泡规定时间后的吸水量，单位为毫升（mL）；

$d$ ——水的密度，1 克每毫升（1g/mL）；

$m$——试样浸泡之前的质量，单位为克（g）。

5.14 耐水度

耐水度按 GB/T 4744－1997 的规定进行试验。按表 11 裁取$\phi$60mm 的试样两片，试样表面层浸在水中，浸水面为$\phi$50mm 的圆。水温为（20±2）℃，以 10mm/s 的速度注水，当水的压力达到 14.7kPa 时停止注水，1min 后目测试样上表面有无水珠。

5.15 耐热黏着性

5.15.1 试验步骤

将两片试样的表面层相对叠合在一起，加在两块 60mm×60mm×3mm 的玻璃之间，再用质量 3kg 的砝码压在玻璃上。将其放置在（100±2）℃的鼓风恒温箱内，1h 后取出，除去砝码，在室温下放置 1h 后，用手轻轻揭开对合的试样。

5.15.2 结果判断

5 级 表面层无变化；

4 级 光泽及表面形状稍有变化；

3 级 光泽及表面形状发生变化；

2 级 表面层出现损伤；

1 级 表面层以下出现损伤。

## 6 检验规则

6.1 组批

产品以批为单位进行验收，同一原料、配方、工艺连续生产的不超过 10000m 产品为一批。

6.2 出厂检验

出厂检验项目为表 3、表 4、表 5 的全部项目及表 6 中的 1、2、3、4 项。

6.3 型式检验

型式检验项目为第 4 章的全部技术要求。有下列情况之一时，也应进行型式检验。

a) 新产品或老产品转厂生产的试制鉴定；

b) 正式生产后，如结构、原料、工艺有重大改变，可能影响产品性能时；

c) 正常生产六个月时；

d) 产品停产半年后，恢复生产时；

e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

f) 国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

6.4 抽样

规格及外观的检验采用 GB/T 2828.1－2003 中规定的一般检验水平 I；一次正常抽样方案，接收质量限 AQL 为 6.5，见表 12。物理力学性能检验以批为单位，在每批中任取一卷进行检验。

6.5 判定规则

6.5.1 合格项的判定

6.5.1.1 规格、外观以卷为样本单位，分别按表 3、表 4 和表 5 的规定进行，样本单位的检验结果若符合 6.4 的规定，则判规格、外观合格。

6.5.1.2 从按 6.5.1.1 检验合格的样本中任取一卷检验物理力学性能，结果中若有不合格项，在原批中重新双倍取样，对不合格项进行复验，复验结果若全部合格，则判物理力学性能合格。

6.5.2 合格批的判定

检验结果若规格、外观和物理性能项目全部合格，则判该批产品合格。若有不合格项，则判该批产品为不合格。

表 12 抽样表

| 批量范围/卷 | 样本大小/卷 | 接收质量限 AQL=6.5 | |
|---|---|---|---|
| | | 接受数 Ac | 拒收数 Re |
| 2～8 | 2 | 0 | 1 |
| 9～15 | 2 | 0 | 1 |
| 16～25 | 3 | 0 | 1 |
| 26～50 | 5 | 1 | 2 |
| 51～90 | 5 | 1 | 2 |
| 91～150 | 8 | 1 | 2 |
| 151～280 | 13 | 2 | 3 |
| 281～500 | 20 | 3 | 4 |

## 7 标志、包装、运输、贮存

### 7.1 标志

每卷产品包装应有下列标志：

a) 生产厂名称及地址；

b) 产品名称及采用标准编号；

c) 产品规格（厚度、宽度、长度、颜色、花纹等）；

d) 商标；

e) 检验员代号；

f) 生产日期及生产批号；

g) 防压、防潮等标志。

### 7.2 包装

内包装用塑料袋或发泡布进行软包装，外包装用瓦楞纸箱、热收缩膜或根据用户要求包装。外包装内应附有使用说明，使用说明应包括用途、使用注意事项、贮存期等内容。

### 7.3 运输

产品运输中要轻装轻放，勿日晒雨淋，保持包装完整。

### 7.4 贮存

产品贮存在空气流通的库房内，应防潮、防挤压、防霉，远离热源。产品自生产之日起，贮存期不超过两年。

# 附 录 A
（规范性附录）
耐水解性试验

## A.1 试验方法 1——丛林耐候试验

### A.1.1 试验样品尺寸

150mm×150mm。

### A.1.2 试验步骤

A.1.2.1 将试样吊挂于恒温恒湿器中潮热老化，恒温恒湿温度（70±2）℃，相对湿度 95%以上。

A.1.2.2 潮热处理 168h～528h 后（周期时间误差在±2h 之内），取出试片，在温度（23±2）℃，相对湿度 45%～55%的条件下放置 2h，观察表面变化情况，测试试样的剥离负荷或耐折牢度。

注：潮热处理时间及耐水解性指标以供需双方商定为准。

## A.2 试验方法 2——耐碱性试验

### A.2.1 试验样品尺寸

100mm×20mm。

### A.2.2 试验步骤

在温度（23±2）℃，相对湿度 45%~55%的条件下，将试样浸泡在 10%NaOH 中，放置 24h，试液用量、浸泡及冲洗擦拭按 GB/T 11547－1989 中 3.7.1，3.7.2，3.7.3 的规定。将试样取出用水冲洗干净，在（102±2）℃烘箱内完全烘干后，观察试片表面侵蚀龟裂情形或测试试样的剥离负荷。

# 附 录 B
（规范性附录）
耐黄变试验

## B.1 试验装置

紫外线光源照射箱。

## B.2 试验样品尺寸

60mm×90mm。

## B.3 试验方法

将样品夹入夹具中，试片一半暴露，一半以样品夹盖住，将试片连同样品夹放入紫外线灯箱内进行测试。紫外辐照光谱和辐照量（光源的强弱、照射距离及照射时间等）视情况由供需双方协商确定。如：灯泡紫外线光源 30W；照射距离 250mm；试验箱温度（50+1）℃；照射时间 4h。暴露后取出，按 GB/T 250－1995 进行判定。

中华人民共和国
轻工行业标准
聚氨酯束状超细纤维合成革
QB/T 2888—2007
*
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
邮政编码：100037
电话：(010)68049923
*
版权所有　侵权必究
书号：155019·3123
印数：1—200册　定价：14.00元

QB/T2888-2007