

中国轻工业联合会
团体标准
鞋用高物性水性聚氨酯合成革
T/CNLIC 0051—2022

*

中国轻工业出版社出版
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

轻工业标准化研究所编辑发行
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：155019·5848
印数：1—200册 定价：30.00元

ICS 59.080.40

CCS Y 47

团 体 标 准

T/CNLIC 0051—2022

鞋用高物性水性聚氨酯合成革

High physical properties waterborne polyurethane synthetic leather for shoes

2022-04-18 发布

2022-04-18 实施

中国轻工业联合会 发布

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专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出并归口。

本文件主要起草单位：浙江繁盛新材料股份有限公司、东莞市宏锦皮革科技有限公司。

本文件参与起草单位：安徽安利材料科技股份有限公司、昆山协孚新材料股份有限公司、浙江禾欣新材料有限公司、上海华峰超纤科技股份有限公司、江苏华峰超纤材料有限公司、天守（福建）超纤科技有限公司、福建华夏合成革有限公司、丽水经济技术开发区投资创业服务中心、福建宝利特科技股份有限公司、福建鸣鸿树脂有限公司、宁波水性豪科新材料有限公司、佛山市威仕达新材料有限公司、浙江嘉柯新材料科技有限公司、湖北国源水性新材料股份有限公司、清远市齐力合成革有限公司、无锡双象超纤材料股份有限公司、明新梅诺卡（江苏）新材料有限公司、安安（中国）有限公司、东莞验厂之家质量技术服务有限公司泉州分公司、中山大学、四川大学、广东天跃新材料股份有限公司、苏州瑞高新材料股份有限公司、英德市匠心新材料股份有限公司、山东同大海岛新材料股份有限公司、合肥科天水性科技有限责任公司、浙江梅盛新材料有限公司、浙江康成新材料科技有限公司、浙江深蓝新材料有限公司、河北霍夫曼新材料科技有限公司、浙江合力新材料有限公司、福建天守纺织新材料有限公司、江苏国信复合新材料股份有限公司、常熟世名化工科技有限公司、昆山阿喀斯检测科技服务有限公司。

本文件起草人：孙进琳、虞方来、温毅、陈学达、梁晓畅、吴平、徐一剡、周文贻、李华林、何灵光、林芙蓉、伊华盛、沈巍巍、苏红伟、郑嗣铄、周广源、罗志清、刘安秦、庄君新、陈志华、赵驻、洪炜、范浩军、胥晓群、范学富、龙杰、郑永贵、朱有奎、钱国春、刘斌、朱剑琴、利苑婷、王中坚、王晓静、程娟娟、毛国兵、吕仕铭、赵建明。

本文件为首次发布。

鞋用高物性水性聚氨酯合成革

1 范围

本文件规定了鞋用高物性水性聚氨酯合成革的产品分类、要求、检验规则、标志、包装、运输和贮存，描述了相应的试验方法。

本文件适用于以非织造布、机织布和针织布为底基，以水性聚氨酯树脂为主要原料，经涂层工艺及后处理加工制成的鞋用高物性水性聚氨酯超合成革（以下简称“鞋用革”）的生产、检验和销售。

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 251—2008 纺织品 色牢度试验 评定沾色用灰色样卡
- GB/T 1539—2007 纸板 耐破度的测定
- GB/T 2828.1—2012 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
- GB/T 2918—2018 塑料试样状态调节和试验的标准环境
- GB/T 3920—2008 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度
- GB/T 4745—2013 纺织品 防水性能的检测和评价 沾水法
- GB/T 6529—2005 纺织品调湿和试验用标准大气
- GB/T 8949—2008 聚氨酯干法人造革
- GB/T 38612—2020 人造革合成革试验方法 拉伸负荷及断裂伸长率的测定
- QB/T 2714—2005 皮革 物理和机械试验 耐折牢度的测定
- QB/T 2726—2005 皮革 物理和机械试验 耐磨性能的测定
- QB/T 2888—2007 聚氨酯束状超细纤维合成革
- QB/T 4671—2014 人造革合成革试验方法 耐水解的测定
- QB/T 4672—2014 人造革合成革试验方法 耐黄变的测定
- QB/T 5158—2017 人造革合成革试验方法 二甲基甲酰胺含量的测定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产品分类

4.1 产品按生产工艺分类，见表1。

表 1 产品分类

类 别	生产工艺
A 类	无发泡层干法水性聚氨酯涂覆工艺
B 类	有发泡层水性聚氨酯机械发泡或水性聚氨酯湿法浸渍、干法涂覆工艺

4.2 每类产品按布基又分为针织布基革、机织布基革和非织造布基革。

5 要求

5.1 外观

应符合表 2 规定。

表 2 外观

序 号	项 目	要 求
1	花 纹	纹理清晰，深浅一致
2	色 泽	基本一致
3	脱层、气泡、针眼、伤痕、皱褶、破洞、浮斑、杂质等分散性疵点	不应存在
4	道痕、折皱等连续性疵点	距两侧边缘 5 cm 以内允许一侧有连续性疵点存在

5.2 规格

5.2.1 厚度、极限偏差和宽度

应符合表 3 的规定。

表 3 厚度、极限偏差和宽度

单位为毫米

厚度、极限偏差		宽 度 ≥
厚 度	偏 差	
≤0.7	±0.05	1370
>0.7	±0.07	
其他规格由供需双方协商决定		

5.2.2 卷长度、卷段数和最小段长

应符合表 4 的规定。

表 4 卷长度、卷段数和最小段长

卷长度/m	卷段数/段 ≤	最小段长/m
<30	2	6
30~40	3	
>40	4	

5.2.3 长度偏差

不应有负偏差。

5.3 理化性能

应符合表 5 规定。

表 5 理化性能

序号	项 目		指标					
			A 类产品			B 类产品		
			针织布 基革	机织布 基革	非织造 布基革	针织布 基革	机织布 基革	非织造 布布基 革
1	拉伸负荷/N ≥	经向/纵向	200	250	300	300	350	400
		纬向/横向	170	230	260	260	280	350
2	断裂伸长率/（%）≥	经向/纵向	40	20	30	50	30	40
		纬向/横向	50	30	40	60	40	50
3	撕裂负荷/N ≥	经向/纵向	25	35	45	30	40	50
		纬向/横向	20	30	40	25	35	45
4	顶破强度/MPa ≥	干态	1.2			1.5		
		耐水解后	1.1			1.4		
5	剥离负荷/N ≥	常温	经向/纵向	60			80	
			纬向/横向					
		耐水 解后	经向/纵向	50			70	
			纬向/横向					
6	耐水解性		表面无起皱、龟裂、粉化、脱层、明显褪色等现象					
7	表面色牢度（沾色）/级≥	干摩擦	4					
		湿摩擦	3-4					
		汗液摩擦	3-4					
8	耐黄变性/级 ≥		4					
9	耐磨性能		不应露出底基					
10	耐折牢度	干态	表面无裂口					
		耐水解后						
11	抗粘连性/级 ≥		4					
12	表面喷霜/级 ≥		2					
13	防泼水性/级 ≥		3-4			4		
14	二甲基甲酰胺（DMF）含量		不应检出					
耐黄变性只考核白色和浅色产品								

6 试验方法

6.1 试样的裁取

每卷产品沿经向/纵向裁取 1.0 m 作为理化性能试验的样品，样品横向两端各除去宽 50 mm 后制备试样，试样尺寸及数量见表 6。

表 6 试样尺寸及数量

序号	试样名称		试样尺寸/(mm×mm)	数量/片
1	拉伸负荷及断裂伸长率	经向/纵向	长 200×宽 30	3
		纬向/横向	长 200×宽 30	3
2	撕裂负荷	经向/纵向	长 150×宽 30	3
		纬向/横向	长 150×宽 30	3
3	顶破强度	干态	长 100×宽 100	3
		耐水解后	长 100×宽 100	3
4	剥离负荷	经向/纵向	长 200×宽 30	6
		纬向/横向	长 200×宽 30	6
5	耐水解性		长 220×宽 150	2
6	表面色牢度（沾色）	干摩擦	长 140×宽 50	2
		湿摩擦	长 140×宽 50	2
		汗液摩擦	长 140×宽 50	2
7	耐黄变性		长 62×宽 12	3
8	耐磨性能		外圆直径（106±1）mm	2
9	耐折牢度	干态，经向/纵向	长 70×宽 45	2
		干态，纬向/横向	长 70×宽 45	2
		耐水解后，经向/纵向	长 70×宽 45	2
		耐水解后，纬向/横向	长 70×宽 45	2
10	抗粘连性	经向/纵向	长 60×宽 60	6
11	表面喷霜	经向/纵向	长 220×宽 150	3
12	防泼水性	经向/纵向	长 180×宽 180	2

6.2 试验状态调节和试验环境

除另有规定外，试样应按 GB/T 2918—2018 的规定，在温度（23±2）℃、相对湿度（50±10）% 的标准环境进行状态调节，时间不少于 4 h，并在此环境下进行试验。

6.3 外观

在自然光或色温 D65 的标准日光灯光源下进行目测。

6.4 规格

6.4.1 厚度、极限偏差

用测力为 1.5 N~2.5 N、分度值为 0.01 mm 的百分表测厚仪，沿产品宽度方向测量左、中、右 3 点，

测量结果以算术平均值表示，精确到 0.01 mm。

6.4.2 宽度

按 GB/T 8949—2008 中 5.4 的规定进行试验，精确到 0.1 cm。

6.4.3 卷长度、卷段数和最小段长

按 GB/T 8949—2008 中 5.5 的规定进行试验，精确到 0.1 cm。

6.5 拉伸负荷和断裂伸长率

按 GB/T 38612—2020 中 A 法的规定进行试验。

6.6 撕裂负荷

按 GB/T 8949—2008 中 5.8 的规定进行试验。试验速度 (200 ± 10) mm/min，试验结果取 3 个试样最大负荷的算术平均值，精确至 1 N。

6.7 顶破强度

6.7.1 干态顶破强度

顶破强度试验机应符合 GB/T 1539—2007 第 5 章的规定。将试样涂层面朝下，用环形夹具夹紧，缓慢加压至试样被顶破为止。顶破强度采用试样被顶破时的压强表示，试验结果取 3 片试样测试结果的算术平均值，精确至 0.1 MPa。

6.7.2 耐水解后顶破强度

按 QB/T 4671—2014 中 A 法规定进行试验，然后再按 6.7.1 的规定进行试验。

6.8 剥离负荷

6.8.1 常温剥离负荷

按 GB/T 8949—2008 中 5.9 的规定进行试验。试验速度 (200 ± 10) mm/min，试验结果取 3 个试样测试结果的算术平均值，精确至 0.1 N。

6.8.2 耐水解后剥离负荷

按 QB/T 4671—2014 中 A 法的规定进行试验，然后按 6.8.1 的规定进行试验。试验结果取 3 个试样测试结果的算术平均值，精确至 0.1 N。

6.9 耐水解性

按 QB/T 4671—2014 中 A 法规定进行试验，其中湿热处理时间为 504 h。

6.10 表面色牢度（沾色）

6.10.1 干摩擦

按 GB/T 3920—2008 中 6.2 的规定进行试验，摩擦次数为 500 次，试验结果按 GB/T 251—2008 的规定进行评定。

6.10.2 湿摩擦

按 GB/T 3920—2008 中 6.3 的规定进行试验，摩擦次数为 250 次，试验结果按 GB/T 251—2008 的规定进行评定。

6.10.3 汗液摩擦

按 QB/T 2888—2007 中 5.11.4 的方法配制汗液，将标准白棉摩擦布浸入人造汗液中 10 min 后，按 GB/T 3920—2008 的规定进行试验，摩擦次数为 80 次，试验结果按 GB/T 251—2008 的规定进行评定。

6.11 耐黄变性

按 QB/T 4672—2014 中 A 法的规定进行试验，其中照射时间为 36 h。

6.12 耐磨性能

按 QB/T 2726—2005 的规定进行试验，其中荷重为 1 kg，选用 H-22 磨头，旋转次数设定为 6 000 r，转速为 60 r/min，试验结果以 2 块试样的最差结果表示。

6.13 耐折牢度

6.13.1 干态耐折牢度

按 QB/T 2714—2005 的规定进行试验，其中耐折次数为 10 万次。

6.13.2 耐水解后耐折牢度

按 QB/T 4671—2014 中 B 法规定进行试验，其中常温放置 72 h，然后按 6.14.1 的规定进行试验。

6.14 抗粘连性

按 GB/T 8949—2008 中 5.11 的规定进行试验。

6.15 表面喷霜

按附录 A 的规定进行试验。

6.16 防泼水性

按 GB/T 4745—2013 的规定进行试验。

6.17 二甲基甲酰胺含量

按 QB/T 5158—2017 中 A 法的规定进行试验。

7 检验规则

7.1 批量

产品以批为单位进行验收，同一原料、同一配方、同一工艺、同一类别、同一花色、同一规格的连续性生产的产品为一个检验批，同一批长度不应超过 20 000 m。

7.2 抽样方法

采取随机抽样方法。

7.3 抽样方案及判定规则

7.3.1 规格和外观的检验按照 GB/T 2828.1—2012 中的一般检验水平 I、接收质量限 AQL 为 6.5 的正常检验一次抽样方案执行，并按表 7 判定该批产品是否合格。

表 7 抽样方案

单位为卷

批量范围	样本大小	接收数 Ac	拒收数 Re
2~15	2	0	1
16~25	3	0	1
26~90	5	1	2
91~150	8	1	2
151~280	13	2	3
281~500	20	3	4
501~1 200	32	5	6

7.3.2 在规格和外观合格的样本中随机抽取一卷用于理化性能的检验。检验结果中若有不合格项，应再从该批中抽取双倍样品，对不合格项进行复检，如仍有不合格，则判该批不合格。

7.4 出厂检验

检验项目为表 2、表 3、表 4 和表 5 中序号 1、2、3、5 项。

7.5 型式检验

型式检验项目为本文件第 4 章所有要求。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 正常生产每 24 个月至少进行 1 次；
- b) 新产品或老产品转厂生产的试制鉴定时；
- c) 停产 6 个月及以上再生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验较大差异时；
- e) 正式生产后，原材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

每卷产品包装物上应标有下列标志：

- a) 制造厂名称、地址；
- b) 产品名称、类别及本文件编号；
- c) 产品规格（厚度、宽度）、长度、颜色、花纹等；
- d) 生产日期及生产批号；
- e) 合格证及检验员代号；

- f) 防压、防潮等标志;
- g) 保质期或贮存期;
- h) 其他特殊要求信息与标识。

8.2 包装

产品一般采用卷芯卷成整齐的圆卷,并用塑料袋、热收缩膜、编织袋等进行包装。产品的具体包装要求由供需双方协商确定。

8.3 运输

产品在运输过程中应防潮、防尖锐器物损伤、防曝晒,做到轻装、轻放以保持包装的完整性。

8.4 贮存

产品贮存在空气流通的库房内,应防潮、防霉、防挤压、远离热源及易造成污染的化学物质。产品自生产之日起,贮存期不应超过 24 个月。

附 录 A
(规范性)
表面喷霜的测定及评价

A.1 试验原理

在恒温恒湿环境和高温条件下,合成革表面会加速老化,使得有潜在喷霜现象的合成革中不稳定物质会加速游离(迁移)析出,出现喷霜现象。将合成革置于恒温恒湿环境中一定时间,观察合成革表面是否产生喷霜现象并评价其喷霜程度。

A.2 试验装置

水煮试验机温度范围为常温~100℃;控制精度为 $\pm 1.0^\circ\text{C}$;显示精度为 0.1°C ;均匀度为 $\pm 1.0^\circ\text{C}$ 。

A.3 试样制备

距样品边缘 100 mm 以上沿经/纵向、纬/横向各裁取 2 块试样,试样尺寸为长 $(220\pm 2)\text{mm}$ ×宽 $(150\pm 2)\text{mm}$,裁取时应避开疵点、斑痕、污渍等缺陷。

A.4 试样调湿

按 GB/T 6529—2005 中第 5 章规定对试样进行预调湿和调湿。

A.5 试验步骤

开启水煮试验机,将水加热至水沸腾(100°C),将经过调湿的试样放入试验机中,并开始计时,5 min 后取出试样擦拭干净。然后将试样放入试验温度为 100°C 的烘箱烘干后取出,冷却后在 10 min 内对试样析出情况进行结果判定。

A.6 试验结果评价

- 1 级: 试样表面看不到析出现象。
 - 2 级: 试样表面色泽明显减退,出现一层细小的霜膜。
 - 3 级: 试样表面出现明显霜层。
 - 4 级: 试样表面出现堆积的霜层。
-