

中国轻工业联合会
团体标准
手机用人造革合成革技术要求
T/CNLIC 0170—2024

*

中国轻工业出版社出版发行

地址：北京鲁谷东街5号

邮政编码：100040

发行电话：(010)85119832

网址：<http://www.chlip.com.cn>

Email：club@chlip.com.cn

轻工业标准化研究所编辑

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：155019·7035

印数：1—200册 定价：30.00元

团 体 标 准

T/CNLIC 0170—2024

手机用人造革合成革技术要求

Technical requirements for cellphone leatherette

2024-12-24 发布

2024-12-24 实施

中国轻工业联合会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	2
5 试验方法	4
6 检验规则	8
7 标志、包装、运输和贮存	9

国家标准

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：苏州瑞高新材料股份有限公司。

本文件参与起草单位：马鞍山瑞高科技有限公司、昆山协孚新材料股份有限公司、明新旭腾新材料股份有限公司、昆山阿基里斯材料科技有限公司、浙江禾欣新材料有限公司、浙江罗星化学股份有限公司、浙江宏德丽新材料有限公司、浙江深蓝新材料科技有限公司、浙江高盛新材料有限公司、浙江梅盛新材料有限公司、上海华峰超纤科技股份有限公司、山东同大海岛新材料股份有限公司、浙江昶丰新材料有限公司、浙江嘉柯新材料科技有限公司、天守（福建）超纤科技股份有限公司、安安（中国）有限公司、湖北齐力聚合材料有限公司、重庆双象超纤材料有限公司、福建华夏合成革有限公司、江苏贝尔特福新材料股份有限公司、丽水市质量检验检测研究院、合肥科天水性科技有限责任公司、苏州贝斯特装饰新材料有限公司、丽水合力新材料有限公司、广东天安高分子科技有限公司。

本文件主要起草人：高金岗、张哲、韩梓军、范学富、张凤、赵建明、徐一劼、姚督生、张晓隆、朱建琴、周文铖、钱国春、王晓静、王晓磊、邵晨旭、郑嗣铄、林铭聪、陈志华、罗志清、阳文涛、王涨、蒋建林、应跃跃、朱有奎、朱丽红、王中坚、罗志玲。

手机用人造革合成革技术要求

1 范围

本文件规定了手机用人造革合成革的规格、外观、物理力学性能等要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、标志、包装、运输和贮存的内容。

本文件适用于以聚氨酯（PU）、热塑性聚氨酯弹性体（TPU）经干法聚氨酯涂膜、复合、后处理等工艺制成的手机用人造革合成革的生产、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 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡
- GB/T 251 纺织品 色牢度试验 评定沾色用灰色样卡
- GB/T 2828.1 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 塑料 试样状态调节和试验的标准环境
- GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温
- GB/T 3920—2008 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度
- GB/T 3922 纺织品 色牢度试验 耐汗渍色牢度
- GB/T 6739—2022 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度
- GB/T 19942 皮革和皮毛 化学试验 禁用偶氮染料的测定
- GB/T 22807 皮革和毛皮 化学试验 六价铬含量的测定：分光光度法
- GB/T 22808 皮革和毛皮 化学试验 含氯苯酚的测定
- GB/T 22930（所有部分） 皮革和毛皮 金属含量的化学测定
- GB/T 23344 纺织品 4-氨基偶氮苯的测定
- GB/T 23989—2009 涂料耐溶剂擦拭性测定法
- GB/T 29786 电子电气产品中邻苯二甲酸酯的测定 气相色谱-质谱联用法
- GB/T 37639 塑料制品中多溴联苯和多溴二苯醚的测定 气相色谱-质谱法
- QB/T 2537—2001 皮革 色牢度试验 往复式摩擦色牢度
- QB/T 4873—2015 人造革合成革试验方法 实验室光源暴露法
- QB/T 5160 人造革合成革试验方法 颜色的测量方法
- QB/T 5447—2019 人造革合成革试验方法 气味的测定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 要求

4.1 规格

4.1.1 厚度及厚度极限偏差和宽度及宽度极限偏差

厚度应为 0.35 mm，厚度极限偏差应为 ± 0.03 mm；宽度不应小于 1 370 mm，宽度不应有负偏差。

4.1.2 长度、每卷段数和最小段长

应符合表1的规定。

表 1 长度、每卷段数和最小段长

长度/(m/卷)	每卷段数/段	最小段长/m
<30	≤ 2	2
≥ 30	≤ 3	2

4.2 外观

应符合表 2 的规定。

表 2 外观

序号	项目	要求	
1	花纹	清晰	
2	颜色/CIELAB 色差单位	$\Delta E^*_{ab} \leq 0.5$	
3	缺陷数量/个 [脏污、气泡、色斑等分散性瑕疵（允许的分散性瑕疵面积不大于 1.5 cm ² ；面积大于 1.5 cm ² 的分散性瑕疵不应存在）]	<30 m/卷	≤ 2
		30 m/卷~50 m/卷	≤ 3
		>50 m/卷	≤ 5
4	色道、皱折等连续性瑕疵	不应存在	

4.3 物理力学性能

应符合表 3 的规定。

表 3 物理力学性能

序号	项目	指标	
1	表观密度/(g/cm ³)	0.30~0.36	
2	橡皮摩擦	10 000 次，表面涂层不应脱落，不应露出底材	
3	耐牛仔布摩擦色牢度/级	干摩擦	≥ 4 级，且表面应无磨损
		湿摩擦	
4	RCA 纸带摩擦	不应漏底材	

表3 (续)

序号	项目	指标
5	硬度棒抗划	5 N, 可有轻微划痕, 但不应有划伤
6	铅笔法漆膜硬度	
7	往复式摩擦色牢度	50次, 表面涂层应无可见磨损、无明显掉色, 沾色程度 ≥ 4 级

4.4 其他性能

应符合表4的规定。

表4 其他性能

序号	项目	指标
1	恒温恒湿(高温)	168 h, 外观应无脱落、裂纹、起鼓、起皱、发霉、明显变色等异常
2	耐紫外线老化	96 h, $\Delta E^*_{ab} \leq 3$, 应无严重色变、起鼓、起皱、发霉等现象
3	耐光老化	48 h, $\Delta E^*_{ab} \leq 3$, 应无分层、起鼓、起皱、发霉等现象
4	水煮百格	无起鼓、起皱、发霉等现象, 表面变褪色 ≥ 4 级
5	耐汗渍色牢度	外观应无脱落、裂纹、变色、起鼓、起皱、发霉等现象, 表面沾色 ≥ 4 级
6	耐酒精擦拭	1 000次, 表面不应露底
7	耐口红	用酒精可擦掉, 应无明显染色残留
8	耐脏污	与标样对比应无明显脏污残留
9	气味/级	≤ 3

4.5 有毒有害物质

应符合表5的规定。

表5 有毒有害物质

单位为毫克每千克

序号	项目	指标
1	甲醛	≤ 75
2	可分解出致癌芳香胺的染料	不应检出
3	六价铬(可萃取量)	≤ 0.5
4	汞(可萃取量)	≤ 0.02
5	总铅	≤ 90
6	总镉	≤ 75
7	五氯苯酚	≤ 0.5
8	多溴联苯(PBBs)	$\leq 1\ 000$
9	多溴二苯醚(PBDEs)	$\leq 1\ 000$
10	邻苯二甲酸二(2-乙基己)酯(DEHP)	$\leq 1\ 000$

若客户对产品的生态性能有其他要求时, 具体指标由供、需双方协商确定

5 试验方法

5.1 试样的裁取

沿纵向裁取 2 m 作为测试的样品，样品横向两端各除去宽度 50 mm 后制备试样，试样的尺寸及数量应符合表 6 的规定。

表 6 试样裁取尺寸和数量

序号	项目	试样裁取尺寸（长度×宽度） /（mm×mm）	数量/片
1	外观密度	50×50	3
2	橡皮摩擦	120×20	3
3	耐牛仔布摩擦色牢度	干摩擦	3
		湿摩擦	
4	RCA 纸带摩擦	210×40	3
5	硬度棒抗划	50×150	3
6	铅笔法漆膜硬度	210×40	3
7	往复式摩擦色牢度	干摩擦	3
		湿摩擦	
8	恒温恒湿（高温测试）	210×297	3
9	耐紫外线老化	75×150	1
10	耐光老化	70×50	1
11	水煮百格	210×297	3
12	耐汗渍色牢度	100×40	2
13	耐酒精擦拭	150×70	2
14	耐口红	100×100	3
15	耐脏污	100×100	3
16	气味	100×100	5
17	有毒有害物质	按相应检测标准要求的试样 尺寸	按相应检测标准要求的试 样数量

5.2 试样状态调节和试验环境

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

5.3 规格

5.3.1 厚度及厚度极限偏差

5.3.1.1 仪器

百分表测厚仪，应符合下列规定：

- 测力：不小于 2.4 N；
- 压脚直径：10 mm；
- 分度值：0.01 mm。

5.3.1.2 试验步骤

用百分表测厚仪沿产品宽度方向左、中、右3点测量，测量结果以算术平均值表示，数值精确至0.01 mm。

5.3.2 宽度及宽度极限偏差

用分度值为1 mm的钢卷尺或仪表沿宽度方向任意测量3处，测量结果取最小值，数值精确至1 mm。

5.3.3 长度和最小段长

用合适的量具或仪表测量，结果精确至1 cm。

5.4 外观

在自然光线下或D65光源下目测，必要时，对瑕疵采用游标卡尺测量。颜色按QB/T 5160的方法进行测量。

5.5 表观密度

5.5.1 裁取50 mm×50 mm试样3片，每片沿四周及中间测量5点厚度，取其算术平均值，精确至0.01 mm。

5.5.2 使用天平称取试样的质量，准确至0.01 g。

5.5.3 结果按公式（1）计算：

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

式中：

ρ ——表观密度，单位为克每立方厘米（g/cm³）；

m ——试样的质量，单位为克（g）；

A ——试样的面积，单位为平方毫米（mm²）；

b ——试样的厚度，单位为毫米（mm）。

取3片试样测试结果的算术平均值，结果精确至0.01 g/cm³。

5.6 橡皮摩擦

5.6.1 仪器

多功能橡皮摩擦试验机。

5.6.2 试验步骤

将仪器负荷调到4.9 N，摩擦转速为（40±2）次/min，往复10 000次，使用7017R专用橡皮摩擦。以试样表面损坏最严重的作为测试判定结果。

5.7 耐牛仔布摩擦色牢度

按GB/T 3920—2008描述的方法，干磨擦500次，湿磨擦300次。磨布使用深蓝色牛仔布或标准染色布（型号：EMPA104），磨完后用白棉布沾湿去离子水擦拭10次，使用GB/T 250评定试样表面等级，以试样表面损坏最严重的作为判定结果。

5.8 RCA 纸带摩擦

5.8.1 仪器

纸带耐磨试验机，型号：RCA。

5.8.2 试验步骤

将仪器负荷调到 1.715 N，将产品固定在工作台上，使待测面与滚轮垂直，使用宽纸带，测试 200 r，每 100 r 检查 1 次，对测试样进行判定，以试样表面损坏最严重的作为判定结果。

5.9 硬度棒抗划

5.9.1 仪器

硬度测量仪（牛顿笔）。

5.9.2 试验步骤

将试样的被测试面向上贴紧、固定在工作台上，将硬度测量仪（牛顿笔）调到 5 N，使硬度测量仪（牛顿笔）垂直于测试面，在每片试样上匀速移动 20 mm 以上，以试样中损坏最严重的作为判定结果。

5.10 铅笔法漆膜硬度

按 GB/T 6739—2022 描述的方法进行测试。施加 3.43 N 负荷，1 H 试验铅笔，在每片样品表面画 3 条超过 20 mm 长度的线，铅笔芯与待测表面的夹角为 45°，取 3 片试样中最差的作为判定结果。

5.11 往复式摩擦色牢度

按 QB/T 2537—2001 描述的方法进行测试。施加 9.8 N 负荷，测试转速为 40 r/min，干摩擦、湿摩擦各 50 个循环。测试完成后按 GB/T 251 评定试样表面沾色等级。

5.12 恒温恒湿（高温）

按 GB/T 2423.2 规定进行测试。将试样放置于温度（85±1）℃、相对湿度（85±2）%的环境下存放 168 h。取出测试试样在常温下放置 2 h，再对测试样表面状态进行评价。取 3 片试样中最差的作为判定结果。

5.13 耐紫外线老化

按 QB/T 4873—2015 中表 2 代号 B3 推荐的荧光紫外灯试验条件进行测试，测试时间为 96 h。

5.14 耐光老化

按 QB/T 4873—2015 中表 1 代号 A1 推荐的氙弧灯试验条件进行测试，测试时间为 48 h。

5.15 水煮百格

将容器加水加热至 80℃，取用百格器刮好的试样放入水中煮 30 min（试样不应接触热水容器壁）。取出试样，用无尘布擦干，然后常温恢复至少 0.5 h，视检外观。取 3 片试样中最差的作为判定结果。

5.16 耐汗渍色牢度

按 GB/T 3922 的方法进行测试。

5.17 耐酒精擦拭

按 GB/T 23989—2009 中的 B 法进行测试。将设备负荷调整到 9.8 N，往复次数 1 000 次，酒精为分析纯，浓度大于 99.7%。取 2 片试样中最差的作为判定结果。

5.18 耐口红

在每片试样表面画 3 个 10 mm×10 mm 的正方形格，每个格子涂满完美日记¹⁾牌口红，在室温环境中静置 24 h 后，用棉布沾酒精（分析纯，浓度大于 99.7%）往复擦拭 10 次。观察试样表面变化，取 3 片试样中最差的作为判定结果。

5.19 耐脏污

5.19.1 取黄泥和水，涂抹于试样表面，静置 4 h 后，使用无尘布蘸清水擦净试样表面后，检查试样表面脏污程度。

5.19.2 使用晨光²⁾牌黑色油性笔在试样表面上画 3~5 条 2 cm 线条，于室温放置 5 min，使用无尘布蘸酒精擦拭试样表面后，检查试样表面脏污程度。

5.19.3 用晨光²⁾牌棕色水彩笔在试样表面画 3~5 条 2 cm 线条，于室温放置 5 min，使用无尘布蘸酒精擦拭试样表面后，检查试样表面脏污程度。

5.19.4 分别取 3 块试样中最差的进行测试判定。以试样表面最差作为判定结果。

5.20 气味

按 QB/T 5447—2019 中试验条件 3 的方法进行测试，取 5 片试样中最差的作为判定结果。

5.21 有毒有害物质

5.21.1 甲醛

按 GB/T 22807 的方法进行测试。

5.21.2 可分解出致癌芳香胺的染料

按 GB/T 19942、GB/T 23344 的方法进行测试。

5.21.3 六价铬

按 GB/T 22807 的方法进行测试。

5.21.4 汞（可萃取量）

按 GB/T 22930.1 的方法进行测试。

5.21.5 总铅

按 GB/T 22930.2 的方法进行测试。

5.21.6 总镉

按 GB/T 22930.2 的方法进行测试。

1) 完美日记是适合的市售口红的实例。给出这一信息是为了方便本文件使用，并不表示对这一产品的认可。

2) 晨光是适合的市售笔的实例。给出这一信息是为了方便本文件使用，并不表示对这一产品的认可。

5.21.7 五氯苯酚

按 GB/T 22808 的方法进行测试。

5.21.8 多溴联苯醚和多溴二苯醚

按 GB/T 37639 的方法进行测试。

5.21.9 邻苯二甲酸二(2-乙基己)酯

按 GB/T 29786 的方法进行测试。

6 检验规则

6.1 检验批

产品以批为单位进行验收，同一原料、配方、工艺、连续生产的为一个检验批，同一批的数量不超过 2 000 m。

6.2 抽样方法

采取随机抽样方法。

6.3 抽样方案及判定规则

6.3.1 抽样方案

规格和外观的检验按 GB/T 2828.1 中的一般检验水平 I、接收质量限 (AQL) 为 6.5，一次正常抽样方案，并按表 7 进行判定。

表 7 抽样方案

批量	样本	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	2	4
501~1 000	31	5	6

6.3.2 判定规则

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

6.4 出厂检验

检验项目按照表 1、表 2、表 3 以及表 4 中序号 4~序号 7 的内容。

6.5 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) 新产品或老产品转厂生产的试制鉴定时；
- b) 正式生产后，原材料、工艺有较大改变时；
- c) 正常生产12个月时；
- d) 停产6个月及以上再生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

每卷产品包装物上应至少有下列标志：

- a) 生产厂家、地址，
- b) 产品名称、类别及本文件编号，
- c) 产品规格（厚度、长度、宽度）、颜色、花纹等，
- d) 生产日期或生产批号，
- e) 检验员代号和合格证。

7.2 包装

产品宜采用卷芯卷成整齐的圆卷，并用塑料包装袋、编织袋包装。

7.3 运输

产品在运输过程中应轻装轻放，防潮、防晒、防损伤；应保持包装完整。

7.4 贮存

产品应防潮、防挤压、防霉，并远离热源。产品自生产之日起，贮存期不应超过 36 个月。
