



皮革和染料的色牢度测试方法



德瑞皮革科技
有限公司
质量和环保部
2004年2月份
1.0版本

目录

染色皮革的色牢度

1. 评定变色用的灰色样卡
2. 评定沾色用灰色样卡
3. 耐光色牢度：氙灯
4. 耐温和洗涤色牢度
5. 耐机洗色牢度
6. 耐干洗溶液色牢度
7. PVC色迁移
8. 耐汗色牢度
9. 耐摩擦色牢度
10. 耐水色牢度
- 11.耐水渍色牢度

染料

1. 粉体染料的溶解度
2. 染料的稳定性：耐酸、耐碱和耐硬水

导言

通常用于检测皮革染料色牢度的检测方法有多种。为了对这些试验中的涉及因素加以概述，我们已将它们全部收集在一个汇总表中。关于这些测试方法的细节资料，我们强烈建议您去参阅所列出的国际标准（ISO）、欧洲标准（EN）和瑞士皮革技术协会（VESLIC）测试方法。

有问题？

campbell.page@tfl.com

或者

alois.puentener@tfl.com

TFL 质量与环保部

评定变色用灰色样卡

EN ISO 105-A02 / IUF 131 / VESLIC C 1210

该灰色样卡用于在色牢度测试中评定皮革的颜色变化，例如，耐水洗色牢度、耐汗色牢度等。

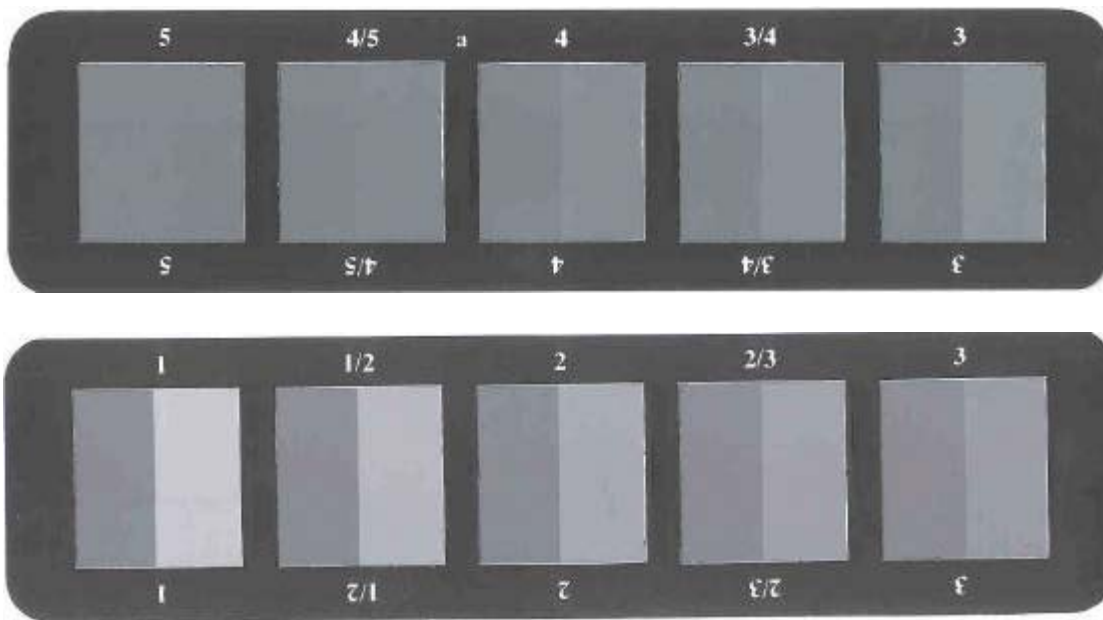
该灰色样卡由9对灰色小卡片组成，每一对小卡片代表了一种色差和对比度。

色牢度的等级逐级为：

5级 = 无变化 (最佳等级)
至 1级 = 变化很大 (最差等级).

灰色样卡有9个色牢度等级：

5, 4-5, 4, 3-4, 3, 2-3, 2, 1-2, 1.



现在普遍采用色差仪器进行灰色样卡的色差测量。该方法是根据EN ISO 105-A05中所规定的测试程序，使用适用的反射分光光度计进行测量。

评定沾色用灰色样卡

EN ISO 105-A03 / IUF 132 / VESLIC C 1211

该灰色样卡在色牢度测试中用于评定染色皮革的沾色程度。例如，在耐洗色牢度和耐汗色牢度测试中的羊毛和纯棉织物的沾色。

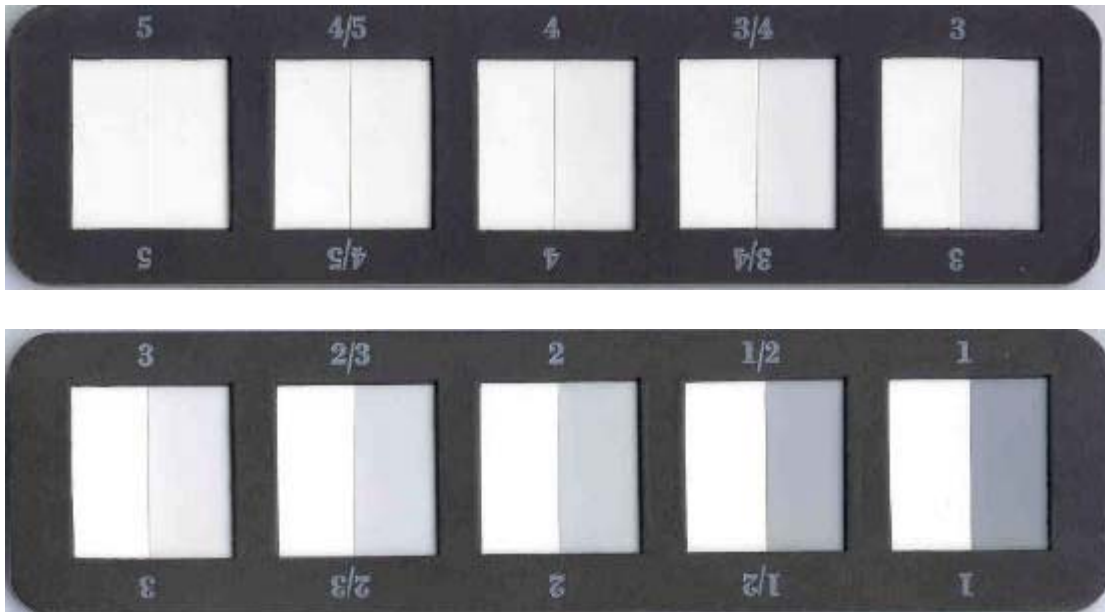
该灰色样卡由9对灰色小卡片组成，每一对小卡片代表了一种色差和对比度。

色牢度的等级逐级为：

5级 = 无变化 (最佳等级)
至 1级 = 变化很大 (最差等级).

灰色样卡有9个色牢度等级：

5, 4-5, 4, 3-4, 3, 2-3, 2, 1-2, 1.



现在普遍采用色差仪器进行灰色样卡的沾色测量。该方法是根据EN ISO 105-A04中所规定的测试程序，使用适用的反射分光光度计进行测量。

耐光色牢度：氙灯

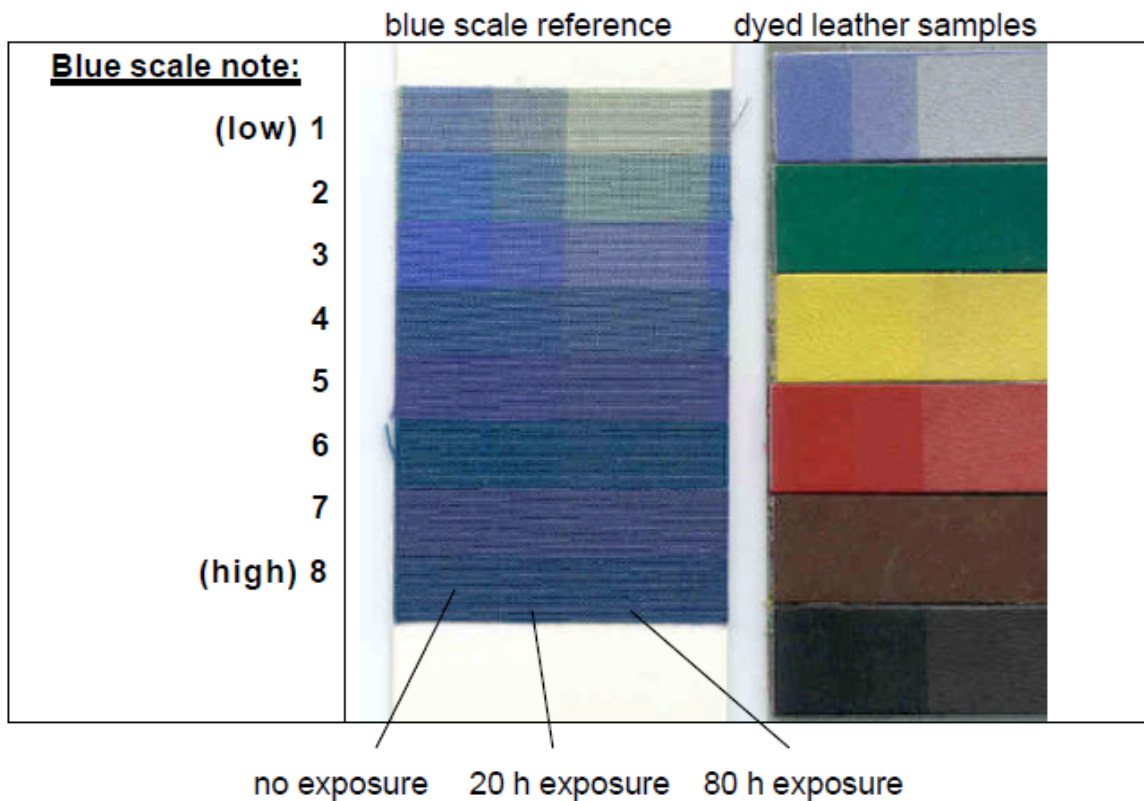
EN ISO 105-B02 / IUF 402 / VESLIC C 4020

该方法用于确定在标准的人工光源的作用下的皮革的耐光色牢度。氙灯的发光波长与日光接近。

绝大多数（但不是全部）的染料供应商所提供的送样卡上的数值是用于全粒面铬鞣皮革的颜色。需要明确指出的是：**耐光色牢度的等级会随着皮革的类型和所施用的染料的数量**的变化而产生显著地变化。

测试方法

将皮革样品的测试面一侧在可控条件下暴露在氙灯灯光下，同时放入的还有8个蓝色羊毛标准（蓝色样卡）。通过比对皮革的褪色程度和标准蓝色羊毛的褪色程度来评定耐光色牢度。一般都是采用两个曝晒时间段的褪色程度来做出更好的评定。



为了模拟诸如汽车内的高温条件下色牢度的变化，应该使用EN ISO 105-B06 或者 DIN 75202 (FAKRA)。

耐温和洗涤色牢度









EN ISO 15703 / IUF 423 / VESLIC C 4230

皮革的耐手洗色牢度是皮革对在家中进行柔和水洗时的耐受性。在清洗皮革的时候，不仅皮革本身会发生颜色变化，皮革上还有可能掉落出带有颜色的物质，有可能污染相邻的织物材料。

测试方法

将染色皮革样品与未染色织物，比如复型纤维条或者羊毛和纯棉放在一起，将其置入一合成洗涤剂(5g/l十二烷基硫酸钠)的中性溶液中在30°C 下搅拌30分钟。然后清洗和干燥样品。

使用标准的灰色样卡来评定样本（N）的变色程度和织物的沾色程度。

Tq	N	CA	CO	PA 6.6	PES	PAC	WO
							
rating	2	4-5	2-3	3-4	4-5	4-5	4-5




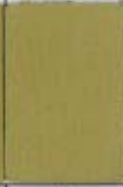






耐机洗色牢度

EN ISO 15702 / IUF 435 / VESLIC C 4350

皮革的耐机洗色牢度是皮革在使用家用洗衣机水洗时的耐受性。在清洗皮革的时候，不仅皮革本身会发生颜色变化，皮革上还有可能掉落出带有颜色的物质，有可能污染相邻的织物材料。

测试方法

将染色皮革样品与未染色织物，比如复型纤维条或者羊毛和纯棉放在一起，将其置入一标准的洗涤剂(4g/l ECE 色牢度测试专用洗涤剂77)溶液中在40°C 下搅拌30分钟。然后清洗和干燥样品。使用标准的灰色样卡来评定样本 (N) 的变色程度和织物的沾色程度。

Wash Fastness 40°C / 30 min.							
Tq	N	CA	CO	PA 6.6	PES	PAC	WO
							
rating	4	5	3-4	4-5	5	5	5



耐干洗溶液色牢度







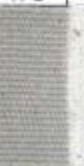

EN ISO 11643 / IUF 434 / VESLIC C 4340

该测试方法用于测定皮革及其成品对干洗溶液的耐受性。该方法对在干洗过程中的复合皮革或者全皮的服装不适用。

测试方法

将一个染色皮革样品，与其相伴的未染色织物一起，放入四氯乙烯干洗溶剂中，在30°C下搅拌30分钟，然后挤干。

使用标准的灰色样卡来评定样本（N）和相伴织物的变色程度。

dry cleaning fastness							
Tq	N	CA	CO	PA	PES	PAC	WO
							
rating	4	4	3-4	3-4	3	3	2



PVC色迁移

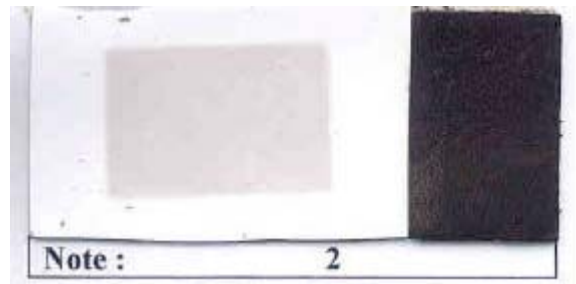
EN ISO 15701 / IUF 442 / VESLIC C4420

PVC色迁移是指在50°C时皮革中的颜色迁移到白色塑化聚氯乙烯——PVC上。

测试方法

将待测皮革样品的测试一面放置在一个加入了白色颜料的塑化PVC片材上，在一适宜的装置内将其在50°C下加热保压放置16小时。

白色PVC的沾色程度使用沾色用灰色样卡进行评定。如果沾色的颜色不是皮革的染色颜色，则需要报告沾色的颜色。



耐汗色牢度

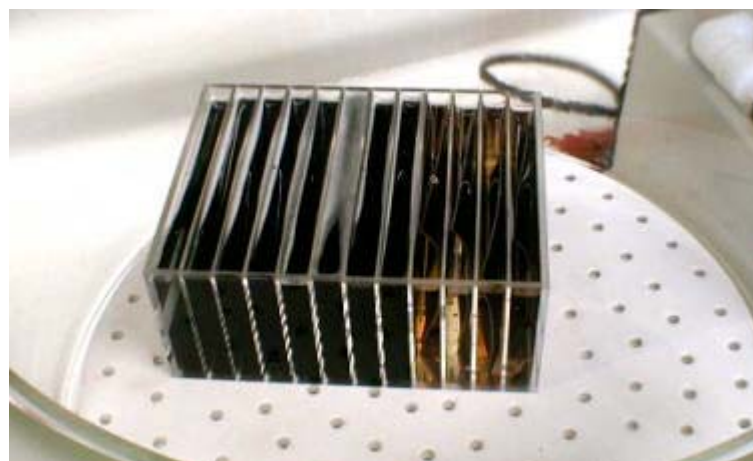
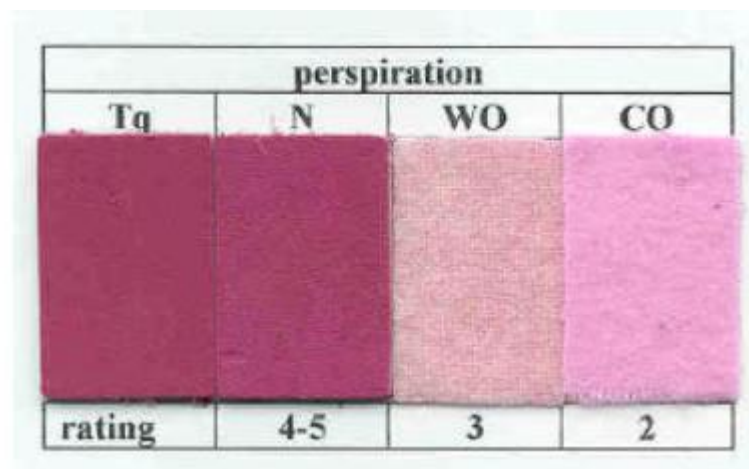
EN ISO 11641 / IUF 426 / VESLIC C 4260

耐汗色牢度是指皮革经人工汗液作用一段时间之后的耐受性。

测试方法

将皮革样品和织物纤维，比如复型纤维条或者羊毛片（WO）和纯棉片（CO）分别在人工汗液中完全浸泡之后，将织物放置在皮革样品的检测面一侧，然后将两者放置在玻璃盘之间，在37°C下保压3个小时。然后将样品和织物进行干燥。

使用标准的灰色样卡来评定染色皮革（N）的变色程度和织物的沾色程度。



grain side		
rubbing fastness		
dry	wet	perspiration
50 x	20 x	20 x
3-4	3-4	3-4

flesh side		
rubbing fastness		
dry	wet	perspiration
50 x	20 x	20 x
2-3	4	4

以评定皮革的颜

、颜料、染料和磨革



用摩擦一定的次数。羊
包过的。使用标准的灰
的变化或者损伤均应

grain side		
rubbing fastness		
dry	wet	perspiration
50 x	20 x	20 x
3-4	3-4	3-4

flesh side		
rubbing fastness		
dry	wet	perspiration
50 x	20 x	20 x
2-3	4	4







耐水色牢度

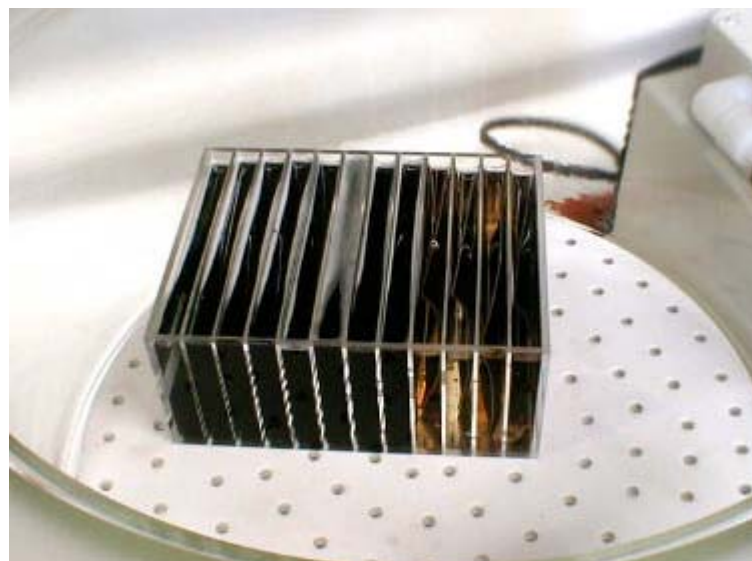
EN ISO 11642 / IUF 421 / VESLIC C 4210

耐水色牢度是皮革在一段时间的水作用后的耐受性。

测试方法

将预先浸泡好的羊毛片（WO）和纯棉片（CO）或者复型纤维条放置在已经完全经水浸泡过的染色皮革样品的测试面上。将这些试样放置在玻璃板之间，在37°C下保压放置3个小时。然后将样品和织物进行干燥。使用标准的灰色样卡对样本（N）和织物的颜色变化进行评定。

water fastness			
Tq	N	WO	CO
			
rating	4-5	4-5	4-5



耐水渍色牢度

EN ISO 15700 / IUF 420 / VESLIC C 4200

耐水渍色牢度是染色皮革表面对水滴的耐受性。

测试方法

在皮革样品上滴上两滴水珠。30分钟之后将其中的一滴水珠用吸水纸吸干，另一滴水珠则要保持16小时。使用灰色样卡对皮革的变色情况进行评定。任何皮革表面的变化都应被注意到。



染料

粉体染料的溶解度

在60°C下测定皮革粉体染料的溶解度。这是一种TFL内部使用的测试方法。

测试方法

使用少量的去离子水将经过精确称量的染料混合成浆。其余的去离子水在搅拌状态下加入。在搅拌状态下将该溶液加热至至少90°C，并至少在此温度下保温大约2分钟。将溶液冷却至60°C，然后使用快速定型滤纸，在60°C下使用已经预热的真空过滤器进行过滤。

检查过滤纸上任何未溶解的残留物。如果过滤纸上出现了残留物，则要在更低的浓度下重复实验。

测试结果

在特定的溶解度浓度下，过滤纸上不应该发现有明显的未溶解颗粒残留。

一般性评述

制革厂中会对染料的溶解度产生影响的因素有温度、pH和水的硬度。

染料稳定性:

- 耐酸 (IUF 202 & IUF 203, VESLIC C 2025)
- 耐碱
- 耐硬水 (IUF 205, VESLIC C 2050)

有时候染料供应商会报告染料对酸、碱和硬水的稳定性和色牢度。

测试方法

酸

制备一个浓度为5 g/l的染料溶液。将两份该溶液样品（每份10毫升）加热至60°C，然后按照以下步骤加酸：

- 0.5毫升的、10% 的蚁酸和
- 0.5毫升的、10% 硫酸。

将溶液颜色的稳定性和变化与一未加酸的溶液进行比对，按照5-1等级（5=非常好，1=非常差）作出评定。为了辅助判断，可在过滤纸上滴上几滴溶液，干燥后进行评定。

碱

步骤与加酸的步骤相同，只不过此处加入的是10%的氨溶液（或者是碳酸钠溶液）。

硬水

制备一个浓度为2 g/l的染料溶液，在室温下检测其在三种硬度的水中的稳定性，这三种硬度分别为0°dH, 20°dH 和 40°dH (dH 为德国的水的硬度单位)。

在每19毫升的硬水溶液中加入1毫升的染料溶液。经过10分钟和经过1小时后注意样品中的絮凝或者沉淀的倾向，采用5-1等级来进行评定。

(20°dH = 200 mg CaO/l = 360 mg CaCO₃/l)

一般性评述

酸的pH值

实际上所有的皮革用染料在pH小于3.5的时候都是稳定的。但是，当pH值非常低的时候，比如pH为2.5的时候，有一些染料在水中就不稳定了，而且有些染料会显著地改变颜色。但是请注意，一旦染料与皮革结合在一起，这种pH值的变化一般就没有这么大的影响力了。

碱的pH值

有一些染料在pH值较高时会变色，比如，在碱性pH值情况下，酸性黑210明显地会变得更绿一些。

硬水

有一些染料在硬度很高的水中不稳定。在水硬度较高的地区，最好是先将染料溶解在软水中，然后在加入到转鼓中。在植物鞣革/再鞣革过程中，当使用螯合剂进行水的软化或者防止金属的污染的时候，需要额外的小心操作。如果将其用于染料所在的槽缸，它们会去除铁金属络合棕色染料中的Fe。