

前 言

对于防晒化妆品防晒性能的研究,国外始于 70 年代,有使用人体、动物和仪器测定的评价方法,有的国家还把这些方法列为国家标准或法规。我国近年来也有单位进行这方面的研究,但没有形成统一的方法标准。为了促进我国化妆品工业的发展,进一步规范防晒化妆品市场的管理并和国际上有关标准法规接轨,根据我国国情制定了本方法标准用来评价防晒化妆品的防晒性能和效果。

本标准根据防晒化妆品中的紫外吸收剂和紫外屏蔽剂能够吸收和阻挡阳光中紫外线的原理,假定以石英池和医用透气胶带为角质层、表皮等生物材料,在上面直接均匀涂布防晒化妆品,模拟人在皮肤上涂抹化妆品的过程。使用普通紫外分光光度计为紫外光源,测定样品在 UVB 区(280nm~320nm)的紫外吸光度 A 值,通过比较样品的吸光度的大小,判断样品对紫外线 UVB 区的防护效果。

由于定义概念的不同,不应将本标准评价方法用于产品 SPF 值的测定。

本标准由国家轻工业局行业管理司提出。

本标准由全国化妆品标准化中心归口。

本标准起草单位:北京市日用化学研究所。

本标准主要起草人:杜小豪、徐卫。

中华人民共和国轻工行业标准

防晒化妆品 UVB 区防晒效果的评价方法 紫外吸光度法

QB/T 2410--1998

1 范围

本标准规定了评价防晒化妆品在 UVB 区防晒效果的紫外吸光度的测试方法和评价标准。

本标准适用于护肤类防晒化妆品中膏霜、乳液等粘稠状态产品的防晒效果的测试和评价。不适用于美容化妆品防晒效果的测试和评价。

2 原理

根据防晒化妆品中的紫外吸收剂和紫外屏蔽剂能够吸收和阻挡阳光中的紫外线的原理,假定以石英池和医用透气胶带为角质层、表皮等生物材料,在上面直接均匀涂布防晒化妆品,来模拟人在皮肤上涂抹化妆品的过程。用普通紫外分光光度计作为紫外光源,测定样品在 UVB 区(280nm~320nm)的紫外吸光度 A 值,查表进行防晒效果评价。

3 材料

3.1 石英池(1.2cm×4.5cm)。

3.2 美国 3M 公司产医用胶带(3M Transpore™ 1527-3)。

4 仪器

4.1 紫外/可见分光光度计:双光束扫描记录,波长范围:190nm~900nm。

4.2 分析天平:精度 0.0001g。

5 试验步骤

5.1 将 3M 公司生产的医用乳胶带剪成 1cm×4cm 的长方形,将粘贴面贴在石英池透光一侧的表面上。

5.2 接通紫外分光光度计仪器电源并预热后,设定检测波长:280,290,300,310,320nm。

5.3 将贴有胶带的石英池置于样品光路和参比光路中,调仪器零点。

5.4 用玻棒取化妆品样品于贴有胶带的石英池表面上,精称(8±0.2)mg,带上医用乳胶指套后,将样品涂敷均匀。称五个平行样品。

5.5 室温下,将涂敷样品的吸收池放置 30min,待测。

5.6 将待测样品池置于样品光路中,另一贴有胶带的石英池置于参比光路中,测定 280,290,300,310,320nm 五个波长的紫外吸光度值 A_i ,将测定值求算术平均值为 \bar{A}_i 。

5.7 依次测定五个平行样品,将 $\bar{A}_1 \sim \bar{A}_5$ 求算术平均值,即为样品的紫外吸光度 $\bar{A}_{\text{样}}$ 。

国家轻工业局 1998-11-25 批准

1999-06-01 实施

6 结果表示

6.1 试验结果计算

$$\bar{A}_i = (A_{280i} + A_{290i} + A_{300i} + A_{310i} + A_{320i}) / 5 \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$\bar{A}_{\#} = \sum_{i=1}^{n=5} \bar{A}_i / n \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中： A_i ——为*i*号样品在各波长测定的紫外吸光度值。

\bar{A}_i ——为*i*号样品在五个波长测定的紫外吸光度值的算术平均值。

$\bar{A}_{\#}$ ——为五个平行样品 \bar{A}_i 的算术平均值。

6.2 样品测试结果评价

若 $\bar{A}_{\#}$ 小于0.5,则判定该样品的防晒效果低于最小防护效果或无防护效果;若 $\bar{A}_{\#}$ 不小于0.5,则判定该样品具有防护作用。按表1的规定评价防晒化妆品的防晒效果。

表1 防晒效果综合评价表

吸光度 A	防晒效果	使用条件
0.5~1.0	最小防护紫外光效果	冬日阳光、夏日早晚阳光和阴天
1.1~1.5	中等防护紫外光效果	中等强度阳光照射
1.6~2.0	高效防护紫外线照射	户外工作,夏日强烈阳光照射
2.1	完全防护紫外线照射	户外工作,夏日强烈阳光照射