ICS：
分类号:

T/GDCDC

广东省日化商会团体标准

T/GDCDC 0XX-20XX

发用产品梳理性功效评价方法

Method of assessment of hair products combability efficacy

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

20XX-XX-XX 发布　　2020-XX-XX 实施

广东省日化商会　　发布

前　言

本文件按GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写规则》起草。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由广东省日化商会提出和归口。

本标准起草单位:。

本标准主要起草人:。

本标准为首次发布。

发用产品梳理性功效评价方法

1 范围

本文件规定了发用产品梳理性功效评价方法，包括术语和定义、基本原则、原理、仪器、试剂与材料、试验环境及条件、离体法、结果判定和试验报告等内容。

本文件规定了发用产品梳理性功效测试方法，适用于淋洗型及驻留型发用产品的梳理性功效测试。相关原料梳理性功效评价可参照本方法。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

《化妆品分类规则和分类目录》（国家药监局〔2021〕49号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

离体真人发束（Human Hair Switches）

本标准中简称“发束”，具有以下特征：中国人发、真人原生头发、发根发梢顺序一致、长度均一、发丝有序排列、发尾平板状固定。

3.2

轻度受损发束（Slightly Damaged Hair Switches）

未受损发束经过机械作用、化学侵蚀、温度变化等处理，梳理力轻度升高。

3.3

梳理性（Hair Combability）

发梳从发根至发梢梳理头发过程的通过性，梳理性体现了头发柔顺不易缠结的能力。

3.4

梳理力（Combing Force）

发梳相对头发移动全程的力或载荷的平均值。

3.5

梳理功（Combing Work）

力（载荷）——位移曲线中，发梳相对头发移动全程的曲线段线下面积。

3.6

梳理测试（Combing Test）

发梳在梳理测试仪器上从发根至发梢等速移动，持续记录位移、时间、力/载荷。根据梳理力和梳理功评价头发的梳理性。

3.7

梳理循环（Combing Loop）

每束头发梳理过程循环多次。循环次数优选12次。

3.8

湿发梳理测试（Wet Hair Combing Test）

发束浸湿后的梳理测试，反映洗发时的梳理性。

3.9

干发梳理测试（Dry Hair Combing Test）

发束干燥后的梳理测试，反映干发后的梳理性。

4 基本原则

本标准采用轻度受损发束。

采用空白、阴性、自身对照设计。

5 原理

头发梳理时阻力来自头发和发梳以及发丝之间的摩擦力。容易梳理或不易缠结的头发，梳理时阻力较小。通常以全程的力/载荷）、全程做功等参数衡量梳理过程受到的阻力。本方法中发梳在梳理测试仪器上从发根至发梢等速移动，根据数据计算梳理力和梳理功。

注：由于环境温度和湿度影响头发的梳理性能，试验过程需要有温湿度控制措施。应确保试验过程及期间，试验环境温湿度稳定。

6 仪器、试剂与材料

本方法所需仪器、试剂与材料如下：

a) 梳理测试仪器：有发梳及固定装置，能使发梳从发根至发梢等速移动并持续记录位移、时间、力/载荷；
b) 恒温恒湿箱：23±0.5℃，60±5%RH；
c) 恒温水系统：38±1℃；
d) 轻度受损发束：长度≥10cm，净重≥6g；
e) 清洗液：10%（w/w）K12（十二烷基硫酸钠，化学纯）水溶液；
f) 电子天平：分度值0.01g；

g） 无粉乳胶手套。

7 试验环境及条件

7.1 温度和湿度

测试环境有温湿度控制系统和数显温湿度监控，测试环境温度（23±2）℃、相对湿度（60±10）%。

7.2 测试条件

测试过程中，任何一个测试时间点的测试条件都应保持一致，如测试者、场所、仪器等。

8 发束梳理测试

8.1 测试前准备

8.1.1 发束准备

优选未经测试的发束。测试前应筛选并确定测试组发束之间、测试组和对照组发束之间的梳理力或梳理功没有显著性差异。每组的有效发束数量应符合统计学要求，一般为3~6个。选定发束后，用清水清洗发束，冲洗干净后在恒温恒湿箱中平衡待用，平衡时间4小时以上。

8.1.2 设备准备

仪器开机预热30min，按照仪器使用说明校正仪器，设定合适的测试参数，完成初始化。

注：优选移动速度100cm/min（或能正常完成测试的最快速度），测试范围优选发束全长。

8.2 仪器测试

8.2.1 基本要求

每个测试循环前根据设备需求进行参数初始化（如力/载荷调零、位移调零等）。

8.2.2 发束处理

发束处理的方法应与样品的使用方法一致。如免洗产品仅适用干发梳理测试。

8.2.3 对照设置

可设置空白对照组或阴性对照组。空白对照组不使用任何样品或仅使用清水处理。阴性对照组使用选定样品处理。

8.2.4 基线湿发梳理测试，W0

测试组发束用流动恒温清水充分润湿，按每克发束0.2克清洗液的用量，在发束表面均匀使用，使用时间约30秒，静置约1分钟，然后冲洗约30秒。将处理后的发束固定在测试位置，进行梳理循环测试。

8.2.5 基线干发梳理测试，D0

湿发测试后的发束放入恒温恒湿箱平衡4小时以上，取出并固定在测试位置，进行梳理循环测试。测试后的发束放置在恒温恒湿箱待用。

8.2.6 样品湿发梳理测试，W1

将完成基线梳理测试的发束用流动恒温清水充分润湿，按每克发束0.2克样品或符合样品使用方法的用量，在发束表面均匀使用，使用时间约30秒，静置约1分钟，然后冲洗约30秒或免于冲洗。将处理后的发束固定在测试位置，进行梳理循环测试。

8.2.7 样品干发梳理测试，D1

湿发测试后的发束放入恒温恒湿箱平衡4小时以上，取出并固定在测试位置，进行梳理循环测试。

9 结果计算

9.1 对测量参数进行描述性统计，包括均值、标准差、中位数等。
9.2 计算测量参数的初始值/空白组与其他测量时间点/其他组间的数值，使用专业统计软件进行分析。
9.3 数据呈正态分布，采用t检验方法；数据呈非正态分布，采用秩和检验方法。
9.4 统计方法均采用双尾检验，检验水平$\alpha=0.05$。

10 结果判定

10.1 阳性结果

a) 测试组的样品湿发/干发梳理测试（W1、D1）梳理力、梳理功任一结果相比基线湿发/干发梳理测试（W0、D0）有显著性改善（$P<0.05$），则说明样品具有改善梳理性的能力，具有护发功效。

b) 测试组和空白对照组的基线湿发/干发梳理测试（W0、D0）间没有显著性差异时，测试组样品干发/湿发梳理测试（W1、D1）梳理力、梳理功任一结果相比空白对照组有显著性改善（$P<0.05$），则说明样品具有改善梳理性的能力，具有护发功效。

10.2 阴性结果

a) 测试组的样品湿发/干发梳理测试（W1、D1）梳理力、梳理功所有结果相比基线湿发/干发梳理测试（W0、D0）没有显著性改善（$P\geqslant0.05$），或显著变差（$P<0.05$），则说明样品不具有改善梳理性的能力。

b) 测试组和对照组的基线湿发/干发梳理测试（W0、D0）间没有显著性差异时，测试组样品干发/湿发梳理测试（W1、D1）梳理力、梳理功所有结果相比对照组没有显著性改善（$P\geqslant0.05$）或显著变差（$P<0.05$），则说明样品不具有改善梳理性的能力。

11 试验报告

试验报告至少应包括以下内容：

a）识别被测样品及对照样品所需全部信息；

b）试验整体信息（包括但不限于以下内容）：产品信息、评价项目、评价依据、测试设备、发束尺寸和净重、环境温湿度、结果和结论、评价日期等；

c）试验结果：包括每个测试时间点的测试结果、数据处理情况等；

d）试验结论：根据统计结果得出被测样品是否具有梳理性功效。