

# 中国家用电器协会团体标准《家用光子美容仪》编制说明

## 一、目的意义

随着居民人均可支配收入的增长、颜值经济的推动、生活节奏的加快，家用美容仪市场规模快速扩张，市场上也出现了不同原理的美容仪产品。其中光子美容仪是比较基础的一类，多功能的美容仪往往也包含光的功能。因此，如何确保家用光子美容仪的使用安全、功能稳定、性能良好等问题已成为了消费者、生产企业和社会关注的重点和焦点。从标准角度看，国内目前涉及家用光子美容仪的标准主要包括 GB 4706.15 《家用和类似用途电器的安全 皮肤及毛发护理器具的特殊要求》和 GB/T 36419 《家用和类似用途皮肤美容器》，但多侧重安全性能指标，并无针对光子美容仪的定义、分类、性能、检验等详细规范。各大厂家、经销商在市场宣传上存在过于夸大产品的功能、性能等指标现象，对消费者权益和行业利益造成损害。

鉴于上述原因，家用光子美容仪性能标准的制定工作势在必行，以便进一步引导和规范企业，满足消费者对家用光子美容仪产品品质不断提升的需求。本标准重点从性能方面对家用光子美容仪提出了包括波长、光功率、辐照度、工作稳定性、噪声、防水、温度、充放电、静态电流、跌落等要求，对推动家用光子美容仪行业发展，提升产品综合性能有重要作用。

## 二、工作简况

### 1、任务来源

为了推动家用光子美容仪行业健康发展，提升产品质量，2021年6

月 1 日中国家用电器协会美健（个护）电器专业委员会和宁波宜美日光精密制造有限公司向中国家用电器协会标准委员会提出了《家用光子美容仪》标准（以下简称“标准”）立项建议书，经过公示、审议通过，2021 年 7 月 7 日由中国家用电器协会下发：关于发布 2021 年度第一批协会标准制修订计划的通知（中电协标字〔2021〕13 号），项目名称：《家用光子美容仪》。

立项后中国家用电器协会美健（个护）电器专业委员会和宁波宜美日光精密制造有限公司组织专业人员认真梳理了与家用光子美容仪标准有关的行业调查报告、企业反馈意见、技术分析报告等资料，并于 2021 年 7 月底正式成立标准起草工作组，工作组其他成员分别是：

渲美美健（深圳）科技股份有限公司、碧捷（广东）洁净科技有限公司、珠海金稻电器有限公司、广东新宝电器股份有限公司、乐金电子（中国）有限公司、广东云尚美科技有限公司、深圳市港基电技术有限公司、天津须眉科技有限公司、宁波赛嘉电器有限公司、北京零立科技有限公司、威凯检测技术有限公司、深圳素士科技股份有限公司、江苏欧莱美激光科技有限公司、上海奔腾电工有限公司、北京京东世纪贸易有限公司、厦门芯阳科技股份有限公司、深圳市千誉科技有限公司。

## 2、主要工作过程

**标准预研。**2021 年初，中国家用电器协会美健（个护）电器专业委员会和宁波宜美日光精密制造有限公司对家用光子美容仪国内外相关的政策法规、标准进行分析研究，发现现有标准无法全面评估家用光子美容仪的性能，而家用光子美容仪又是家用美容仪细分品类中比较基础

的一类，其性能的表现会对很多家用美容仪产品带来影响。所以，鉴于家用光子美容仪产品性能标准不健全的现状，有必要发布一份关于家用光子美容仪的性能标准来规范和指导家用美容仪市场的健康发展。

**标准立项。**基于前期预研结果，2021年6月，中国家用电器协会美健（个护）电器专业委员会和宁波宜美日光精密制造有限公司正式启动了标准制定工作，并向中国家用电器协会标准委员会提交立项申请书，2021年7月通过中国家用电器协会标准委员会专家组评估并在公开征求意见后正式立项。

**标准起草和研讨。**2021年7月29日，标准工作组以线上方式召开标准工作组成立暨第一次讨论会议，对标准草案主要内容进行了讨论。并对标准的相关数据测试工作进行了分工安排。2021年9月中旬，标准工作组各成员单位完成相关意见的内容修改和试验数据测试。2021年9月28日，标准工作组在广州召开标准现场讨论会，对《家用光子美容仪》的修改稿全文逐条进行了讨论，2021年11月初形成征求意见稿。

**送审阶段。**拟定于2021年底由中国家用电器协会组织专家评审。

**报批阶段。**审定通过后将进行报批。

### 3、主要参加单位

中国家用电器协会、宁波宜美日光精密制造有限公司、渲美美健（深圳）科技股份有限公司、碧捷（广东）洁净科技有限公司、珠海金稻电器有限公司、广东新宝电器股份有限公司、乐金电子（中国）有限公司、广东云尚美科技有限公司、深圳市港基电技术有限公司、天津须眉科技有限公司、宁波赛嘉电器有限公司、北京零立科技有限公司、威凯检测

技术有限公司、深圳素士科技股份有限公司、江苏欧莱美激光科技有限公司、上海奔腾电工有限公司、北京京东世纪贸易有限公司、厦门芯阳科技股份有限公司、深圳市千誉科技有限公司共 19 家企业和单位。

### 三、编制原则、主要技术内容及试验数据验证说明

#### （一）编制原则

##### 1. 协调性原则

应与国家相关政策法规保持一致；同时，既考虑了当前家用光子美容仪产品现有问题，又考虑了未来家用光子美容仪行业发展过程中的性能指标。贯彻执行我国标准化工作精神，在验证试验的基础上，尽可能采用国际先进标准、参照相关国家标准、行业标准、团体标准，确定技术指标及试验方法，综合行业主流生产制造企业的产品参数和试验数据，保持标准的科学性、指导性、先进性和合理性，促进技术进步、提高产品质量、促进经济发展。

##### 2. 合理性原则

本标准起草单位涵盖了目前家用光子美容仪行业中主要企业，在中国家用电器协会美健（个护）电器专业委员会和宁波宜美日光精密制造有限公司的组织下，致力于制订更高的要求，合理地引导行业提升产品的质量，推动行业的发展，最终经过激烈的讨论和反复验证最终完成了标准的起草工作。

##### 3. 实用性和前瞻性原则

本标准的编制主要参考了 GB 4706.1《家用和类似用途电器安全 第 1 部分：通用要求》、GB 4706.15《家用和类似用途电器的安全 皮肤及

毛发护理器具的特殊要求》、GB 4706.85《家用和类似用途电器的安全紫外线和红外线辐射皮肤器具的特殊要求》、GB/T 26572《电子电气产品中限用物质的限量要求》、GB/T 36419《家用和类似用途皮肤美容器》等标准，结合了中国家用光子美容仪产品的发展现状，对消费者使用过程中经常出现已经可能出现的相关问题进行了深入分析，制定了既能满足现有情形，又推动行业未来发展的新要求，从而促进家用光子美容仪行业健康快速的发展。

## （二）主要技术内容

### 1. 范围

本标准规定了家用光子美容仪的术语和定义、分类、性能要求、功能试验方法、检验规则、标志、包装、说明、运输和贮存。

### 2. 术语和定义

本标准对家用光子美容仪相关的七个术语进行了定义。包含家用光子美容仪的波长、有效辐照面、辐照度、光功率、辐照不稳定性、周期、静态电流等。

### 3. 产品分类

根据光源的波长，分为蓝光美容仪、黄光美容仪、红光美容仪、红外光美容仪。

### 4. 通用要求

对产品的外观结构、安全要求、电磁兼容、材料安全、有害物质等技术要求进行规范。

### 5. 性能要求

本标准主要对家用光子美容仪产品的波长、辐照度（或光功率）、辐照不稳定性、闪烁、工作噪声、定时误差、温度、防水性能、充放电性能、开关可靠性、跌落试验等方面进行了规定。

### 5.1 波长

为了避免市场上出现参数虚假宣传的情况，通过收集参与标准制定企业的波长测试数据，对波长范围做了明确要求：产品实测值与标示值的偏差不得大于 $\pm 10\text{nm}$ 。

### 5.2 辐照度（或光功率）

为了避免市场上出现参数虚假宣传的情况，通过收集参与标准制定企业的辐照度（或光功率）测试数据，对辐照度（或光功率）偏差做了明确要求：产品实测值与标示值的辐照度（或光功率）偏差不得大于 $\pm 25\%$ 。

### 5.3 辐照不稳定性

通过对现有技术的分析，同时收集参与标准制定企业的辐照不稳定性测试数据，家用光子美容仪的辐照不稳定性应小于 $10\%$ 。

### 5.4 闪烁

结合现有技术及考虑到用户体验，家用光子美容仪的输出光应不会出现肉眼可察觉的非功能性闪烁现象。

### 5.5 工作噪声

通过对现有技术的分析，同时收集参与标准制定企业的噪声测试数据，家用光子美容仪的声功率级噪声应不大于 $65\text{dB(A)}$ 。

### 5.6 定时误差

通过对现有技术的分析，同时收集参与标准制定企业的噪声测试数据，定时误差应不大于设定值的 5%。

### 5.7 温度

通过对现有技术的分析，同时收集参与标准制定企业的噪声测试数据，家用光子美容仪与使用者皮肤表面接触的光辐射器的表面温度不应超过 43℃。

### 5.8 防水性能

考虑到家用光子美容仪可能接触水，定义了 II 类家用光子美容仪应至少为 IPX6；III 类器具，如果产品可清洗的，防水等级至少为 IPX4。

预期被固定的部件以及利用插销插入插座的变压器防水等级应至少为 IPX4。

### 5.9 充电性能

结合现有技术及考虑到用户体验，对可充电电池的充电时间，以及充电过程中电池电量的不同状态的提醒方式和低电量提醒的方式作了相应规定。

### 5.10 按键可靠性

试验样品经过 10000 次循环动作实验后，开关能够正常工作，无异常现象。

### 5.11 跌落试验

试验样品经过跌落试验后，产品安全性应不受影响。

#### 5.11.1 裸机跌落

裸机跌落试验后，家用光子美容仪跌落试验后应通过 GB 4706.1 的

8.1、15.1、16.3、29 的测试。

#### 5.11.2 运输包装件跌落

运输包装件（异形包装除外）跌落试验后，包装应无脱落，拆开包装后，测试样品的功能、外观、安全应无异常。

### 四、主要性能试验方法

自标准制定工作开展以来，标准工作组充分调研家用光子美容仪的生产厂家和消费者，进行反复研究，分析主要问题和提升方向，并提炼核心关注点，再由工作组企业进行测试验证，最终得出家用光子美容仪波长、辐照度、光功率、辐照不稳定度、跌落试验等方面的要求。

#### 1. 波长试验

##### 1.1 试验仪器、装置和介质

设备测量最小分辨率 0.1nm。

##### 1.2 试验步骤和方法

将家用光子美容仪开启，用波长仪或光谱仪进行测量。

当家用光子美容仪在不同状态下使用的波长不同时，须分别测量。

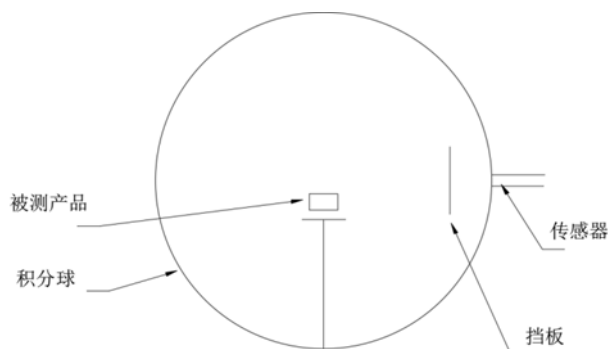


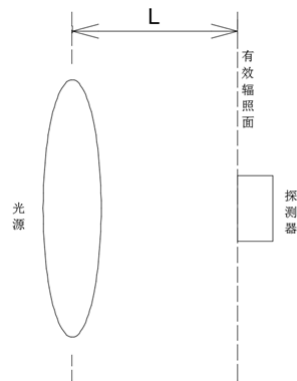
图 1 使用光谱仪积分球测试波长测试示意图

#### 2 辐照度(或光功率)试验

家用光子美容仪在最大输出设定下启动输出，到达稳定状态后，在



有效辐照面测量, 将光功率计的测量传感器放置到最大辐射位置, 并对入射光进行测量, (如图 2 所示)。



注: L——光源所面到有效辐照面的距离

图 2 辐照度(或光功率)测试示意图

### 3. 辐照不稳定性

家用光子美容仪在最大输出设定下启动输出, 在有效辐照面测量, 用光功率计测量最大辐射位置的辐射值 (如图 2 所示), 共测 5 次, 测量的时间点为运行周期的等间隔, 不稳定性按照以下公式计算。

$$\Delta E = \frac{E_{\max} - E_{\min}}{E_{\max} + E_{\min}} * 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$E_{\max}$ —5 次测量中的最大值

$E_{\min}$ —5 次测量中的最小值

$\Delta E$  —辐照不稳定性

### 五、采用国际标准的程度及水平的简要说明

无。

### 六、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧。

## 七、贯彻协会标准的要求和措施建议

- 1、在行业内进行标准宣传和培训；
- 2、组织标准的实施等工作。

## 八、其它应予说明的事项

截止至本公开征求意见稿完成日期，未收到相关专利内容的反馈。

《家用光子美容仪》标准起草工作组

2021年11月11日