

《表壳体及其附件 金合金覆盖层的颜色范围和名称》国家标准 编制说明（征求意见稿）

一. 工作简况

1. 任务来源

《表壳体及其附件 金色覆盖层的定义、颜色范围和名称》国家标准是根据国家标准化管理委员会国标委综合[2016]89号文《国家标准委关于下达2016年第四批国家标准制修订计划的通知》下达的标准制定项目，其计划项目编号为20162575-T-607，由轻工业钟表研究所、深圳市飞亚达精密计时制造有限公司、东莞均益精密五金制品有限公司、珠海罗西尼表业有限公司、深圳市泰坦时钟表科技有限公司、深圳市雷诺表业有限公司、漳州市恒丽电子有限公司、天王电子（深圳）有限公司和依波精品（深圳）有限公司共同起草。

由于标准主要技术内容中规定的7种基本颜色及其色度坐标值都是针对金合金覆盖层的，其他覆盖层的颜色只能参考本标准中所述的色度坐标值、测试方法和计算方法。因此，为了使标准标题更准确且与标准内容更相符，起草小组决定将本标准名称由原计划名称《表壳体及其附件 金色覆盖层的定义、颜色范围和名称》更改为《表壳体及其附件 金合金覆盖层的颜色范围和名称》。

2. 工作意义

随着社会的发展和进步，我国已成为世界上最大的手表外观件生产基地，并且随着市场需求的变化，手表外观件的种类和结构也日趋复杂和多样，而带有金合金覆盖层的产品在手表外观件产品中占比较大。由于行业内缺乏相关金合金颜色的标准，以至于不同厂家生产的同种颜色的表壳、表带，装配到一起时就会出现明显色差的现象，甚至同一厂家不同批次的产品也会有颜色的差异。因此制定一个统一的、普遍适用的表壳体及其附件金合金覆盖层的颜色标准是十分必要的，有助于生产商的生产工艺和质量控制，有效提高供需双方对金合金覆盖层颜色判定的便利性，促进产品交付的顺利进行，减少贸易纠纷。

3. 主要工作过程

本标准制定工作任务下达后，成立了由起草单位人员参加的标准起草小组，主编单位轻工业钟表研究所和深圳市飞亚达精密计时制造有限公司首先收集了相关标准和资料，并梳理了其中与金合金覆盖层颜色有关的内容，包括GB/T 15827—1995《离子镀仿金氮化钛的颜色》、国际标准ISO 8654《金合金颜色定义、颜色范围和标记》及颜色领域相关标准等，同时对搜集的金合金覆盖层样品及标准色板颜色做了摸底测量。

主编单位在研究工作基础上初步拟定标准草案框架后，于2017年3月14日在深圳市召开了标准起草碰头会，由主编单位和几个参编单位对本标准的起草背景和讨论稿的拟定进行了交流和讨论，进一步确定了标准起草工作任务。会后，主编单位根据会议讨论结果，结合最新正在修订的国际标准ISO/CD 8654《金合金颜色定义、颜色范围和标记》中相关技术内容，形成了标准工作组讨论稿，并于5月18日与标准讨论稿的编制说明一起分发给各起草单位审议，并对反馈意见进行了汇总和研究。

6月25日，起草小组在深圳市召开了专项起草工作组会议，主编单位介绍了各项指标的确定依据，起草小组的代表们全面审议了标准讨论稿的技术内容，并提出少量修改意见。会后，主编单位根据会议讨论结果，对标准讨论稿及其编制说明进行了修改和完善，并分发给各起草单位确认。

2017年8月，经起草单位审议通过后的标准征求意见稿及其编制说明分发钟表标委会委员征求意见，并在钟表标委会及行业相关网站公示，向全社会公开征求意见。

4. 主要起草单位所做工作

主要起草单位所做工作如下：

轻工业钟表研究所：收集相关资料，开展标准框架和技术内容的研究工作，起草标准讨论稿及其编制说明；编写标准征求意见稿及其编制说明；

深圳市飞亚达精密计时制造有限公司：收集相关资料，开展标准框架和技术内容的研究工作，起草标准讨论稿，组织和实施论证试验工作；

东莞均益精密五金制品有限公司、珠海罗西尼表业有限公司、深圳市泰坦时钟表科技有限公司、深圳市雷诺表业有限公司、漳州市恒丽电子有限公司、天王电子（深圳）有限公司、依波精品（深圳）有限公司：负责对标准讨论稿的技术内容、编写格式和文字编辑提出意见或建议。

二. 标准编制原则和主要内容

1. 标准编制原则

a) 以国际标准 ISO/CD 8654《金合金颜色定义、颜色范围和标记》的相关内容作为编制基础，结合钟表行业实际需要，确定表壳体及其附件金合金覆盖层颜色的相关技术内容；

b) 按照 GB/T1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求规范标准文本结构和文字编辑。

2. 标准编制主要内容

本标准规定了表壳体及其附件金合金覆盖层的术语和定义、颜色范围和名称、色度坐标的测量方法和目视比色法。

在确定标准中的技术内容时，起草小组参考了 GB/T 15827—1995 和 ISO/CD 8654 中的相关内容。在标准的起草过程中，确定各项技术内容的依据如下：

a) 范围

第1章“范围”内容的确定，主要考虑了标准中涉及到的几个主要技术内容。标准适用对象紧密结合了标准的标题。

b) 术语和定义

考虑到钟表行业有的标准使用者对颜色专业的术语了解不够，为了便于读者正确理解和使用本标准，在标准第3章“术语和定义”中引用了国家标准 GB/T 5698—2001《颜色术语》中界定的术语和定义，并重复列出了几个本标准中涉及到的重要术语“光谱三刺激值”、“XYZ 色度系统”、“色度坐标”、“(CIE 1976) $L^*a^*b^*$ 色空间”、“心理明度 L^* ”和“心理彩度坐标 a^* , b^* ”。这些术语的定义根据本标准的目的予以改写，改写后的定义更加简明。

c) 颜色范围和名称

颜色范围和名称是本标准中的重要技术内容，起草小组参考了国家标准 GB/T 15827—1995《离子镀膜金氮化钛的颜色》的编写方式，由于该国标等同采用的国际标准 ISO 8654—1987《金合金颜色定义、颜色范围和标记》已在修订，目前处于 ISO/CD 8654 委员会阶段，其中金合金颜色的定义、颜色范围及标记与上一版本 ISO 8654—1987 的规定有所不同，其中金合金颜色由过去的“0N~5N”增加到“0N~6N”，且各颜色的色度坐标值也有微小调整，特别是还增加了现在应用广泛的“ $L^*a^*b^*$ 色空间”对应于 XYZ 色度系统色度坐标的各颜色坐标值，使修订后的国际标准更为先进。因此起草小组根据最新修订中的 ISO/CD 8654 的相关内容，确定了表 1“XYZ 色度系统中的色度坐标”和表 2“ $L^*a^*b^*$ 色空间的色度坐标”中金合金覆盖层的 7 种基本颜色坐标。

考虑到表壳体及其附件金合金覆盖层的颜色体现了生产商的设计和销售的审美观，最终产品的颜色各异，因此强调本标准中表 1 和表 2 所述的 7 种颜色只是金合金覆盖层的基本颜色，其他颜色的牌号、名称和坐标值可由供需双方商定。

为了让标准使用者了解表 1“XYZ 色度系统中的色度坐标”和表 2“ $L^*a^*b^*$ 色空间的色度坐标”之间的转换关系，本标准在附录 A 中以资料性附录的形式给出了由三刺激值 XYZ 计算 $L^*a^*b^*$ 的方法，计算方法参考了国家标准 GB/T 7921—2008《均匀色空间和色差公式》中的 5.1.1。

d) 色度坐标的测量方法

1) 样品的规定

起草小组结合目前的实际情况，在 5.1“样品”的规定中保留了 GB/T 15827—1995 中 5.1.1 条样品尺寸“采用平板样品，尺寸不小于 25 mm×20 mm”的规定。此外，为避免金合金覆盖层表面状态和形貌对颜色测量结果的影响，根据实际测量中的操作，在 5.1 中补充了对样品表面的规定。

2) 仪器

关于测量仪器，根据目前所用测量仪器的实际情况，在参考国家标准 GB/T 15827—1995 的 5.1.2 中对仪器规定的基础上，引用了国家标准 GB/T 3979—2008《物体色的测量方法》的 5.1.2 中对光谱光度计的规定，并直接写入 5.2“仪器”中，使标准的使用更为便利。5.2 中所述的“兼容 $di:8^\circ$ 或 $8^\circ:di$ 测量几何条件的积分球光谱光度计”是市场可以获得的仪器，可直接测量标准中表 1 和表 2 的颜色坐标值。

3) 测量条件

5.3 中规定的测量条件，在参考 ISO/CD 8654 中 5.2.2.3 条规定的基础上，结合了国内钟表业的测量实践情况，“标准照明体 D65”、“2° 标准色度观察者”和“SCI”三个测量条件均可在测量仪器中设置。这三个测量条件的规定考虑如下：

1、本标准中规定的 7 种颜色是在标准照明体 D65 下测得的，且不同光源下测得的颜色会有差异，因此规定了“标准照明体 D65”，该照明体与 GB/T 15827—1995 中 5.1.2.2 条中规定的标准照明体相同，也是 ISO/CD 8654 中的 5.2.2.3 条规定的照明体；

2、2°标准色度观察者的规定依照ISO/CD 8654中5.2.2.3条的规定；

3、在ISO/CD 8654中5.2.2.3条直接规定了测量条件采用SCI成分（包含镜面），因此本条规定采用了SCI方式，同时用“注”的形式说明SCI是指包含镜面成分。

4) 测量方法

5.4中规定的测量方法以ISO/CD 8654中5.2.3条的规定为基础，包括测量物理量、有效位数保留、多次测量取平均值等内容。由于采用了最新修订国际标准草案中的测量方法，因此使本标准中的测量方法更为先进。

由于金合金覆盖层样品的颜色会随时间发生变化，在ISO/CD 8654的5.2.1.1条中，规定了样品加工后最长120 min之内测量颜色，因此在5.4中也规定了相同的颜色测量完成时间。

e) 目视比色法

1) 标准色板

金合金覆盖层颜色的目视比色法是钟表行业内较为常用的一种简易方法。在6.1“标准色板”的规定中，考虑到金合金覆盖层颜色会随着时间而发生变化，并结合目前大部分厂商的生产实践，规定了标准色板的有效期不应超过6个月。关于标准色板的尺寸，考虑了目前大部分色板都是由三块不同表面性状（抛光、亚光和拉丝）组成的连体色板，不宜过大，在保证颜色观察需要的前提下，要方便翻阅和随身携带。因此起草小组根据市场上流通的色板尺寸，最终确定了15 mm×14 mm的标准色板尺寸。

2) 检验条件

6.2.1“检验环境条件”的规定参考了钟表行业标准QB/T 4781—2014《手表外观件的外观检验条件》中4.1的相关规定。

6.2.2“检查距离”中规定了在“明视距离”处检查，即在最适合人眼细致观察物体又不易产生疲劳感觉的距离处检验。这种检查距离的规定满足了不同视力条件的检验者的检验实际需要。

注：正常视力观察者的明视距离约25 cm，近视或远视情况下明视距离会减小或增大。

6.2.3“照明观测条件”规定的内容考虑了本标准中规定的7种颜色是在标准照明体D65下测得的，因此规定了标准照明体D65和照度500 lx以上的要求。关于“背景灰度N5~N7”的规定，起草小组采用了新闻出版行业标准CY/T 3—1999《色评价照明和观察条件》中给出的色评价时背景色N5~N7的要求，一般的标准光源箱都能满足这个要求。

为帮助标准使用者了解如何实现标准中规定的照明观测条件，在6.2.3中增加了条文“注”，说明市场上可获得满足该照明观测条件要求的标准光源箱。

3) 目视比色

6.3“目视比色”的规定，在图1中规定了样品和标准色板的两种摆放位置，以及两种观察和照明方式。这种规定方式考虑了被测物品形状可能的不规则性，同时规定允许根据被测物品形状微调

观察角度，以达到最佳观察效果。

f) 关于色差的说明

本标准中金合金覆盖层的颜色在样品加工后120 min之内测量，考虑到金合金覆盖层由于受光照、老化等因素的影响，颜色会随时间发生变化。手表在贮存和销售后，受光照、老化等因素的影响，以及佩戴者的使用习惯，覆盖层颜色会发生变化。为了避免消费纠纷，在第7章中特别对色差进行说明。

三. 主要试验（或验证）情况分析

本标准中金合金覆盖层的颜色范围和名称引用了最新国际标准草案ISO/CD 8654中的7种基本颜色，同时规定了其他覆盖层颜色可由供需双方商定。在起草工作中，起草小组对目前市场上表壳体及其附件金合金覆盖层的颜色开展了调查研究及相关的颜色测量验证。测试结果显示，钟表业常用的“1N（淡黄）”至“5N（红）”标准色板颜色的 $L^*a^*b^*$ 色坐标值，与本标准中对应的坐标值有较好的吻合性；而表壳体及其附件产品覆盖层的颜色，由于受产品设计的审美学及市场需求导向的影响，颜色的测量多采用按供需双方商定的标准色板的目视比色法。

四. 标准中涉及专利情况

本标准中无涉及专利的情况。

五. 产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况

手表产品作为受到大众欢迎的消费品，除计时功能外，其外观质量也越来越受到人们的重视，而有金合金覆盖层的手表产品因受到消费者的欢迎，在市场上占比较大。本标准的制定和实施，对此类手表生产厂商和消费者提供了有效的指导文件，规范了表壳体及其附件金合金覆盖层的颜色范围和名称、色度坐标的测量方法和目视比色法，有助于生产商的生产工艺和质量控制，并有效提高供需双方对金合金覆盖层颜色判定的便利性，促进产品交付的顺利进行，有效保障消费者的合法权益。

六. 采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析或与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

本标准中有关金合金覆盖层的7种基本颜色及其色度坐标的测量方法，引用了最新修订的国际标准草案ISO/CD 8654《金合金颜色定义、颜色范围和标记》中的相关内容，并综合考虑了钟表行业的生产实践。因此标准技术内容先进，有效提高了标准的适用性和可操作性。本标准具有国际先进水平。

七. 与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准与现行的法律、法规及国家标准、行业标准特别是强制性标准均协调一致，无任何冲突。

八. 重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

九. 标准性质的建议说明

建议该标准作为推荐性国家标准予以上报。

十. 贯彻标准的要求和措施建议

建议在上级主管部门批准发布本标准后，自标准发布之日起六个月后作为标准实施日期。

标准发布实施后，全国钟表标准化技术委员会秘书处将及时通报标准发布信息，并积极协调、宣传标准内容，鼓励企业积极采用。

十一. 废止现行相关标准的建议

无。

《表壳体及其附件 金合金覆盖层的颜色范围和名称》起草小组
2017年08月25日