LED发光强度标准灯校准规范

（制定）编制说明

1. 任务来源

本规范的制订工作是按照原国家质量监督检验检疫总局国质检量函 [2017] 25号文件《国家质检总局计量司关于国家计量技术规范制定、修订及宣贯计划有关事项的通知》开展的。

规程制定完成单位为：

中国计量科学研究院、中国测试技术研究院、江西省检验检测认证总院计量科学研究院、上海市计量测试技术研究院和陕西省计量科学研究院。

1. 目的、意义，国内外现状和需求

随着LED标准灯的普及，从事电光源检测的计量、质检机构、电光源生产厂家和科研机构（如各地方计量院和检测实验室等）开始尝试使用国产LED标准计量器具对LED光度量值（发光强度、照度和亮度值）进行计量测试工作。为应对新的设备和测量技术，进行LED灯丝发光强度灯校准规范的制定工作，合理规定LED发光强度灯的量传方法及技术参数，将为照明行业保证量值的准确传递，规范和统一全国的相关LED量值。

目前照明市场上白炽灯逐步被淘汰，主流产品是LED光源及相关产品。由于LED光谱、温度、光强空间分布等特性，传统上使用白炽灯标准灯作为载体进行光度量值的传递与溯源，易产生相对较大偏差。为了减少测量不确定度值，推荐使用LED标准灯作为量传的标准器。当前，国际照明委员会（CIE）将推行LED标准照明体，国际计量委员会（CIPM）下属光度和辐射度咨询委员会（CCPR）成立了CCPR WG-KC-TG4工作组，致力于组织相关的国际比对，推动光度计量体系所依据的标准器具由白炽灯过渡至LED。国内已经成功研制了基于LED灯丝的LED发光强度标准灯，也将开始过渡进程。因此，通过制定相关的LED标准灯的国家校准规范，有助于逐步建立国内的LED光度计量体系，满足照明行业对标准器具和其校准方法的需求。

本规范的技术对象是LED发光强度标准灯。LED发光强度标准灯是用相对法测量LED光源发光强度的标准量具，其基于LED平面灯丝方案，用于保持和传递发光强度单位坎德拉量值。LED发光强度标准灯按特定要求制作，发光特性稳定。发光体是一组相互平行的LED灯丝，处于同一平面上。玻壳和附加光阑，力求避免或减少杂散光，在工作方向上，该灯发光强度均匀，量值重复性好，相关色温在4102K附近，符合CIE推荐用于光度计量的LED标准灯的相关色温要求。

1. 制定的主要内容

LED发光强度标准灯校准规范主要内容将包括：LED发光强度标准灯的用途、计量性能要求，以及校准项目和校准条件、校准方法、校准结果的处理、校准周期和不确定度评估等内容。

LED发光强度标准灯校准规范从以下方面对被校准装置提出要求：发光强度值等

1. 制定过程

校准规范制订单位在2015年开始进行研制LED标准灯，参与CCPR WG-KC-TG4工作组的LED标准灯研制和国际比对工作。2018年我国的LED发光强度标准灯成为工作组发光强度比对工作用灯的候选标准灯，同时开始进行稳定性考核。2021年1月，经考核各项数据指标均符合CCPR对LED标准灯的性能要求，正式成为比对用的工作标准灯。

在本规范编写过程中，编写人员累计了大量LED发光强度标准灯的技术数据，包含稳定性、重复性、与平方反比定律、光强分布特性和相关色温等等。近年一直使用LED发光强度标准灯开展测量了LED发光强度值的计量测试工作，试运行满2年，累积较充分的使用和校准经验，并对规范中提出的校准方法进行了大量的实验，同时对不确定度评定进行了验证。

规范编写组在2022年03月向光学计量技术委员会上报规范项目申报书。

规范编写组在2022年10月向光学计量技术委员会上报规范的征求意见稿。

LED发光强度标准灯校准规范编写组

2022 年 10月 20日