

《太阳能电池量子效率测试仪校准规范》（征求意见稿）编制说明

1 工作简况

1.1 任务来源

本规范的制订工作是按照国家市场监督管理总局《2021 年国家计量技术法规制定、修订及宣贯计划》（市监计量发[2021]50 号）开展的。规范归口单位为：全国光伏专用计量器具计量技术委员会。规范制订单位为：福建省计量科学研究院、中国计量科学研究院、中国测试技术研究院、上海市计量测试技术研究院和中国科学院电工研究所。

1.2 协作单位及任务分工

本规范由福建省计量科学研究院负责起草，开展试验验证方案设计、试验及校准规范文本的编写，中国计量科学研究院与中国测试技术研究院提供数据分析、方法论证，上海市计量测试技术研究院和中国科学院电工研究所提供验证数据、数据分析。

1.3 编制过程

2020 年 12 月-2021 年 3 月，成立起草小组，由各参与单位对前期技术资料进行整理总结，同时对行业内设备使用情况进行调研，充分了解太阳能电池量子效率测试仪在业内的使用情况。

2021 年 4 月-2021 年 12 月，根据技术资料及调研结果进行技术讨论，制定试验方案，进行试验。进一步收集太阳能电池量子效率测试仪主要生产厂家、高校科研院所企业用户的仪器主要技术指标和试验数据。

2022 年 1 月-2022 年 3 月，整理试验数据，同时进行不确定度评定相关试验。

2022 年 4 月-2022 年 7 月，各参与单位根据试验结果进行分析讨论，同时由起草单位进行不确定度评定，并提交起草小组讨论修订。之后，起草单位完成征求意见稿初稿的编写。

2022 年 8 月-2022 年 11 月，在主流厂家设备中开展验证试验，进一步完善规范草案形成校准规范征求意见稿上网公开征求意见。

2 校准规范编制原则和主要内容的确定

2.1 编制原则

本规范按照 JJF1071-2010《国家计量校准规范编写规则》的要求编制。

本校准规范在制定过程中主要按照下述原则编制内容：校准方法科学、先进、

合理、安全、环保的原则；发扬民主、协商一致、共同确认的原则；与现行有效标准协调一致的原则。

2.2 主要内容

《太阳能电池量子效率测试仪校准规范》针对太阳能电池量子效率测试仪提出了专门的校准方法，包含适用范围、引用文件、术语和计量单位、概述、计量特性（包括单色光辐照度不均匀性、偏置光辐照度不均匀性、相对光谱响应测量示值误差、短路电流测量示值误差、反射率测量示值误差、波长示值误差等）、校准条件、校准项目和校准方法、校准结果表达、复校时间间隔等内容，同时在附录方面给出不确定度评定示例及原始记录格式。

3 与现行法规、标准的关系

GB/T 6495.8-2002 光伏器件 第8部分：光伏器件光谱响应的测量、ASTM E1021-06 光伏器件光谱响应度测量的标准试验方法和 IEC 60904-8：2014 光伏器件 第8部分：光伏器件光谱响应的测量三个标准仅规定了光伏器件的光谱响应的测量方法，未规定太阳能电池量子效率测试仪的校准方法。2019年发布的 GB/T 38200-2019 太阳能电池量子效率测试方法规定了太阳能电池量子效率的测量方法，对测量设备做了简单的规定，但没有详细校准方法。

国内外相关标准仅对设备的测量方法进行了规定，没有对测试设备的主要技术指标进校准的方法，本校准规范提供对太阳能电池量子效率测试仪的校准方法，为太阳能电池量子效率测试仪的设备验收、使用中检验和新产品开发提供计量技术支持。

4 专利情况说明

未发现本校准规范技术内容涉及相关专利。

《太阳能电池量子效率测试仪校准规范》 校准规范编制组

2022年11月