

贵州省地方计量技术规范

《钳形表校验仪校准规范》

编制说明

一、任务来源

《钳形表校验仪校准规范》的编写任务，是 2024 年 11 月由贵州省市场监督管理局批准立项，由贵州省电网有限责任公司电力科学研究院负责起草。

二、制定的必要性

在电网建设和运行过程中，测量大电流是一项不可避免的日常工作。钳形电流表以其独特的结构、更加方便快捷的测量方式，在电力行业的应用越来越广泛，早期的钳形表校准通常采用等效安匝法线圈，由于工艺以及结构的局限性，等效安匝法难以对测量数据进行直接溯源，仅适用于低准确度钳形电流表的校准，应用范围有限。JJF 1075-2015《钳形电流表校准规范》附录 B 中给出了钳形电流表的校准方法介绍及误差分析。理想模型中，电流经过无限长的导线，穿过钳形表电流钳口的几何中心，有限长的导线带来了一定的系统误差。通过研究其误差分析模型，定义了不小于 1 米的半圆铜环结构用于钳形表的校准，研究得出单匝法拥有比等效安匝法更高的准确度及有效的溯源性，并且适用于中高频电流的校准，是钳形表校准的发展方向。

钳形表校验仪目前是钳形表计量校准的主流设备，其由表源一体式交直流电压电流标准源和两组钳形表校验装置组成，以钳形表校验功能为主，

又可做交直流标准电压电流源使用的多功能校验系统。另设有标准电阻器组，扩展了其使用功能，能够满足定值输出和连续可调的不同需求，广泛应用于电力计量、工业检测、工矿企业、科研院所、铁路、电力、部队等领域中。

钳形表校验仪作为校准钳形电流表的计量标准，目前国内未有相应的计量规程、规范及标准发布，各省、市计量院等机构大多采用数字多用表、高精度直流电流表和 I/V 变换器依据各自的地方校准规范或参照相近技术规范对钳形表校验仪进行校准，广西于 2005 年 12 月发布了钳形电流表检定装置地方检定规程 JJG（桂）10-2005，但由于年份久远，其中部分对钳形表校准装置的计量技术指标已相对落后。随着钳形电流表校验仪在计量领域的检定或校准需求不断增加，针对上述问题，急需制定《钳形电流表校验仪校准规范》，进一步规范我省在钳形表电流测量领域的计量方法。以确保钳形电流表校验仪量值的准确可靠及有效溯源，并填补我省钳形电流表校验仪计量空白。

三、主要技术依据及原则

本规范依据 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》共同构成支撑本校准规范制定工作的基础性系列规范。

本规范适用于直流或交流频率为（45～400）Hz、电流（0.1～2000）A，具有交流电流或直流电流输出功能及兼具交直流电流输出功能的钳形表校验仪的校准。在此基础上，结合实际，本规范引用了下列文件：

JJF 1075-2015 钳形电流表校准规范

四、制定的进度情况

从提出项目、接受起草任务到完成征求意见稿，大致分四个阶段：

1、调研及项目任务书提出阶段

2024 年 4 月提出了《钳形表校验仪校准规范》项目计划任务书。

2024 年 5 月，组成起草小组，进行调研工作；对校准规范中涉及到技术工作进行技术跟踪，网络搜索、相关部门走访、实地考察统计及技术资料收集等调研工作。

2、接受起草任务及校准方案论证阶段

2024年6月至10月，调研、试验，整理试验数据，确定校准方法。

对该阶段的具体工作进行了部署：1、调整优化项目组；2、根据工作目标及进度安排，责任到人实施该项目；3、项目组召开了方案论证会。在原项目任务书的基础上，确定了技术资料、计量特性、校准条件、校准项目和校准方法制订，具备可操作性。

在设备方面电科院提供钳形表校验仪TD1050，标准交流电流表TD1060、标准交直流电流表TD1070，以及相关环境试验用设备，满足实验需求，这些都将为本次规范制定提供有力的设备保障

3、规范初稿起草阶段

2024 年 11 月至 12 月，我们根据校准规范的技术方案形成了校准规范初稿。起草小组讨论并小范围征求意见。

至 2025 年 1 月至 4 月，完成《钳形表校验仪校准规范》正文文件的初稿。

4、验证实验及完成征求意见稿阶段

初稿完成以后，分别进行试验实验。根据试验结论对规范初稿进行修改后，完成征求意见稿。

5、完成送审稿

2025年9月根据征求意见，对征求意见稿进行修编，完成送审稿。

6、完成报批稿

2025年9月18日评审组对送审稿进行评审，针对送审稿、各位评审专家提出了相应的修改意见。编写组根据专家意见进行修改，在2025年10月完成报批稿。

五、规范起草的要点及说明

1、适用范围

本规范适用于钳形表校验仪的校准。

2、计量特性

钳形表校验仪的计量特性主要包括：电流示值误差、电流稳定性、交流电流失真度、直流电流纹波系数、电流调节细度。

3、校准方法

规定了钳形表校验仪的校准方法，标准表法和转换法，校准项目包括电流示值误差、电流稳定性、交流电流失真度、直流电流纹波系数、电流调节细度。

4、校准结果表达

规定了钳形表校验仪校准证书至少应包含的内容。

5、复校时间间隔

规定了钳形表校验仪的建议复校时间间隔。

6、附录 A

给出钳形表校验仪的交流电流测量结果的不确定度评定示例。

7、附录 B

给出了钳形表校验仪校准记录格式。

8、附录 C

给出了钳形表校验仪校准证书内页格式。

《钳形表校验仪校准规范》起草小组

2025 年 10 月 16 日