

# 直流电能表检验装置

(征求意见稿)

## 编制说明

《直流电能表检验装置》国家标准起草工作组

2024年1月

## 一、工作简况

### 1、任务来源

本项目是根据“国家标准化管理委员会关于下达 2023 年第三批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知”（国标委发[2023]58 号），计划编号 20231543-T-604，项目名称“直流电能表检验装置”进行制定。

### 2、目的和意义

随着国家新旧动能转换和新能源汽车战略的实施推进，新能源和充电汽车产业快速发展，直流电能计量成为新技术发展和能源贸易结算的瓶颈。随着直流电能表应用需求的增加，其配套的直流电能表检验装置的需求也日益增长。目前，市场上的直流电能表检验装置没有统一的技术要求，制造商缺少生产制造依据，用户也没有可以验收的合格标准。

本标准立项的目的是根据直流电能表输入信号为直流、信号幅值跨度大、接口多样性等技术特点，结合国内外最新直流电能表的产品技术和用户对装置指标、性能及试验方法的需求，提出直流电能表检验装置的技术要求、试验方法、检验规则，规范直流电能表检验装置的原理、参数、性能，开展已投运或新制造的直流电能表的检验，促进与直流电能计量相关的新能源产业和技术的规范化发展。

直流电能表检验装置适用于直流电能表的检定或校准，是向被检电能表提供直流功率信号以及直流电能测量标准器的组合。

### 3、主要工作过程

#### ➤ 立项阶段：

2022 年 3 月，全国电工仪器仪表标准化委员会根据行业需求决定组织国内行业专家成立相应的工作组，提前开展国家标准《直流电能表检验装置》预研工作，并于 2022 年 9 月向国家标准化管理委员会申报计划，开展此项工作。2023 年 12 月 1 日国家标准化管理委员会下达了 2023 年第三批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知，正式立项，计划号为：20231543-T-604。

#### ➤ 起草阶段：

本标准在正式计划号下达前，已经进行了充分的预研、并提前开展了标准制定工作，提前推进工作进度，已多次向工作组专家征求工作组草案的意见。主笔单位在前期预研和准备的基础上，于 2023 年 5 月形成工作组草案并征求工作组专家意见。2023 年 6 月 7 日，工作组在山东济南召开了国家标准《直流电能表检验装置》工作组全体会议，对标准工作组草案稿进行讨论，并对反馈的建议给出处理意见。处理完工作组成员的意见，2024 年 1 月 2 日

完成征求意见稿并提交标委会秘书处，至此标准制定工作进入征求意见阶段。

➤ 征求意见阶段：

2024年1月3日，秘书处完成对标准征求意见稿的审核，并通过电子邮件、电话沟通、网站宣传等多种方式进行意见征集，同时向生产企业、科研院所、大专院校、电力用户等相关方征集意见。

➤ 送审阶段：

➤ 报批阶段：

#### 4、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

## 二、标准编制原则和主要内容的论据，解决的主要问题

### 1、编制原则

本标准在制定工作中遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则，标准制定与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，统筹推进。

本标准在结构编写和内容编排等方面依据 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》进行编写。在确定本标准主要技术性能指标时，综合考虑生产企业的能力和用户的利益，寻求最大的经济、社会效益，充分体现了标准在技术上的先进性和技术上的合理性。

### 2、主要内容的论据、解决的主要问题

直流电能目前广泛应用于光伏发电系统、电动汽车、通讯基站、轨道交通等领域。直流

电能表的准确可靠关系到用户和电力企业的切身利益,对于直流电能表的检验需求也迫在眉睫。

能源计量器具配备管理为国家标准立项指南重点支持领域。随着新能源充电桩纳入新基建范围,它的累计总数达 494.9 万台,仅该领域配套直流电能表数量庞大。国内外也相继发布了包括《静止式直流电能表》在内的一系列相关标准。目前市场上已出现众多厂家研制的直流电能表直流电能计量得到国家战略、政策的支持,直流电能产业和市场规模巨大,标准的发布将促进直流计量产品型式、功能的统一。

随着直流电能表应用数量的增加,直流电能表检验装置需求持续上升。国内外相关企业已推出多款直流电能表检验装置,但目前尚无适用于直流电能表检验装置的技术标准。有必要制定标准对直流电能表检验装置的技术要求等进行规范,并指导直流电能表主要测量性能的检验。

本标准制定将完善直流电能检测体系;提高直流电能表检测产品制造水平,提升我国直流电能表及其检测产品国际竞争力;填补国内外直流电能表检验装置技术标准空白,促进直流电能检测技术的进步。

### **三、主要试验情况简介**

为了适应更广泛的需求并结合当前国内厂家的制造水平,同时考虑国家标准的性质,标准在编制过程中对关键性技术参数进行了验证。主要涉及直流电能表检验装置的基本误差、测量重复性、装置的输出与显示、多路输出一致性、负载影响、同名端钮间电位差、稳定性变差、环境条件、装置的绝缘、热稳定性等技术内容。

通过验证,本标准在国内是适用的。

### **四、标准中涉及专利的情况**

本标准不涉及知识产权问题。

### **五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况**

本标准规范了直流电能表检验装置的技术要求、明确了试验方法、保障了装置的准确可靠和安全,完善了直流电能计量体系,助推计量领域产业化发展。本标准将为国内外电能表生产制造商的标准化设计与制造提供依据,促进电能表产品质量的提升,促进电能表行业发展。同时,本标准将为使用方或者第三方检测机构提供测试依据。提高检测便利性及工作效率,有效降低检测成本。

能源计量器具配备管理为国家标准立项指南重点支持领域。随着新能源充电桩纳入新基建范围,它的累计总数达 494.9 万台,仅该领域配套直流电能表数量庞大。国内外也相继发

布了包括《静止式直流电能表》在内的一系列相关标准。目前市场上已出现众多厂家研制的直流电能表直流电能计量得到国家战略、政策的支持，直流电能产业和市场规模巨大，标准的发布将促进直流计量产品型式、功能的统一。

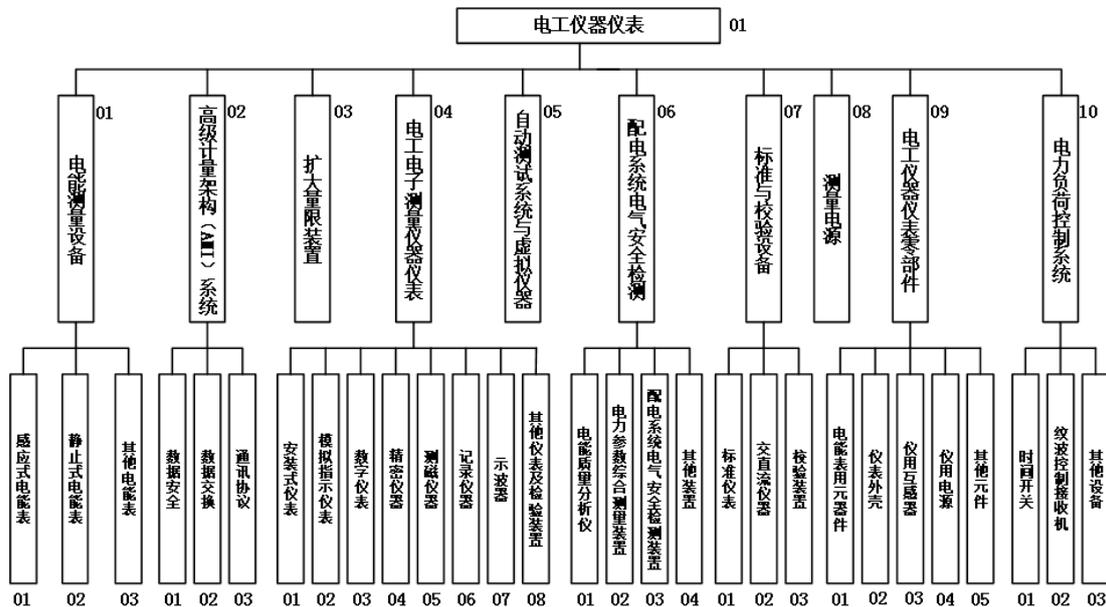
## 六、采用国际标准和国外先进标准情况

本标准为自主制定的国家标准，无采标。

本标准为国际先进水平。

## 七、在标准体系中的位置，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

本专业领域的标准体系框架如图：



本标准属于“电工仪器仪表”标准体系，“标准与校验设备”大类，“检验装置”小类。

符合现行法律、法规和强制性标准的规定。

## 八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

## 九、标准名称编辑性修改说明

无。

## 十、标准性质的建议说明

建议将本标准作为推荐性国家标准。

## 十一、贯彻标准的要求和措施建议

建议实施日期为标准发布后 6 个月，标准出版后建议相关部门组织标准宣贯培训活动，及时推广标准的实施。

## 十二、废止现行相关标准的建议

无。

## 十三、其他应予说明的事项

无。