# 中国仪器仪表行业协会团体标准

# 《电动汽车无线电力传输系统 电能测量设备 第1部分：静止式交流有功电能表技术规范》

# 编制说明

（**征求意见稿**）

20240129

## 一、工作简况

## 1．任务来源

本团体标准根据中国仪器仪表行业协会关于《静止式电能表动态误差同步测试方法》等16项团体标准立项的批复（中仪协 [2022]10号）文件立项，项目名称为《电动汽车无线充电系统电能计量技术规范》，项目编号为T/CIMA 0102，由中国仪器仪表行业协会电工仪器仪表分会提出，由中国仪器仪表行业协会归口。计划制定起止时间为2022年6月至2024年1月，因疫情原因延期。

## 2．主要工作过程

**2022年3月：**中国仪器仪表行业协会电工仪器仪表分会申请立项，阐明了申请必要性，**并形成标准草案稿。**

**2022年6月：**中国仪器仪表行业协会组织立项评审会议，会后下达了《关于《静止式电能表动态误差同步测试方法》等16项团体标准立项的批复》，由南方电网科学研究院有限责任公司牵头，国网及南网相关网省、部分仪表制造企业参与，组织**成立标准起草工作组**。

**2022年6月-2023年4月：**启动团体标准制定工作。起草组严格按照《国家标准管理办法》、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编写》等文件的要求，并最终**形成了工作组讨论稿**。

**2023年5月8日：**在海南海口召开起草工作组第一次会议，工作组对工作组讨论稿的标准化对象、标准结构及主要技术内容进行了认真、细致的逐条讨论，明确了标准化对象、标准的适用范围和整体结构，形成第一次工作组会议纪要。

**2023年11月21日：**在广东广州召开起草工作组第二次会议，对标准工作组讨论稿整体架构、主要技术内容细节以及所征求的意见内容进行了仔细讨论，形成第二次工作组会议纪要。

**2023年12月：**标准编制工作组根据第二次会议纪要对工作组讨论稿进行了修改完善，**形成征求意见稿、征求意见稿编制说明、征求意见汇总处理表**。于2024年1月份面向社会公开征求意见。

## 3．主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

本标准牵头起草单位是南方电网科学研究院有限责任公司，主要起草单位有哈尔滨电工仪表研究所有限公司、宁波三星医疗电气股份有限公司、国网重庆市电力公司营销服务中心、深圳市科陆电子科技有限公司等。

南方电网科学研究院有限责任公司作为执笔单位负责了本文件的工作组讨论稿和征求意见稿的起草、修改工作。

本文件主要起草人：罗奕、张帆、程瑛颖、周杰、杨红卫等。

罗奕、张帆为本文件的主笔人，负责标准的编写，刘献成为本文件起草工作组的组长，王宏博、何珊等为本文件起草工作组的组员，负责标准的编写进程和组织协调工作；周杰、杨红卫等工作组成员为本文件的编写和修改工作给与大量帮助。

## 二、主要试验（或验证）情况

在本标准起草工作过程中，委托部分企业对标准中的主要指标分别进行了验证试验。由宁波三星医疗电气股份有限公司、威胜集团有限公司、烟台东方威思顿电气有限公司配合开展试验验证工作。

试验项目涵盖电动汽车无线电力传输系统中静止式交流有功电能表的功能检查、通用试验条件、准确度试验、机械试验、气候环境影响试验、电气性能试验、电磁兼容试验、耐久性试验、外观检查等项目。

## 三、标准编制原则和主要技术内容确定的依据

## 1．主要阐述标准制定或修订过程遵循的基本原则

本标准从实际应用出发，充分考虑了现有相关国家标准和行业标准。编制遵循“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，本标准按照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》的规定进行编写和表述。

## 标准主要内容中范围、技术要求、试验方法、检验规则依据

本文件规定了电动汽车无线电力传输系统中静止式交流有功电能表的技术要求、试验方法、检验规则。相关参数、指标的设定是依据了应用场景的物理环境条件、电气环境条件，以及相关国际、国家标准制定的，其中技术要求引用了GB/T 17215.211-2021《电测量设备(交流)通用要求、试验和试验条件第11部分：测量设备》、GB/T 17215.321-2021《电测量设备(交流)　特殊要求　第21部分：静止式有功电能表(A级、B级、C级、D级和E级)》中的相关要求，试验方法引用了GB/T 17215.211-2021《电测量设备(交流)通用要求、试验和试验条件第11部分：测量设备》、GB/T 17215.321-2021《电测量设备(交流)　特殊要求　第21部分：静止式有功电能表(A级、B级、C级、D级和E级)》、GB/T 4208—2017《外壳防护等级(IP代码)》、IEC 60068-2-1:2007《Environmental testing - Part 2-1:Tests - Test A: Cold(环境试验 第2-1部分:试验：试验A:低温)》、IEC 60068-2-2:2007《Environmental testing - Part 2-2:Tests - Test B: Dry heat环境试验 第2-2部分:试验：试验B:干热)》、IEC 60068-2-18:2017《Environmental testing - Part 2-1:Test R and guidance: Water(环境试验 第2-1部分:试验R和指南:防水)》、IEC 60068-2-18:2017《Environmental testing - Part 2-1:Test R and guidance: Water(环境试验 第2-1部分:试验R和指南:防水)》、IEC 60068-2-78:2012《Environmental testing - Part 2-78: Tests - Test Cab: Damp heat, steady state(环境试验 第2-78部分:试验 试验Cab:稳定状态湿热)》、IEC 60068-3-1:2011《Environmental testing - Part 3-1: Supporting documentation and guidance - Cold and dry heat tests(环境试验 第3-1部分:辅助文件和指南 冷和干热试验)》、IEC 60068-3-4:2001《Environmental testing - Part 3-4: Supporting documentation and guidance - Damp heat tests(环境试验 第3-4部分:辅助文件和指南 湿热试验)》、IEC 60512-14-7:1997《Electromechanical components for electronic equipment - Basic testing procedures and measuring methods - Part 14: Sealing tests - Section 7: Test 14g: Impacting water(电工电子产品 基本试验程序和测量方法 第14部分:密封试验 第7节:试验14g 冲击水）》、IEC 60529:1989 + AMD1:1999 +AMD2:2013 CSV《Consolidated version Degrees of protection provided by enclosures (IP code)(外壳提供的保护程度(IP代码))》、IEC 60664-1:2020《Insulation coordination for equipment within low-voltage supply systems - Part 1: Principles, requirements and tests(低压系统内设备的绝缘配合 第1部分:原则、要求和试验)》、IEC 61000-4-2：2008《Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2:Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test(电磁兼容性(EMC) 第4-2部分:试验和测量技术 静电放电抗扰度试验)》、IEC 61000-4-3：2020《》Electromagnetic compatibility(EMC) - Part 4-3:Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test(电磁兼容性(EMC) 第4-3部分:试验和测量技术 辐射、射频、电磁场抗扰度试验)》、IEC 61000-4-4：2012《Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-4:Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity tests(电磁兼容性(EMC) 第4-4部分:试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验)》、IEC 61000-4-6：2013《Electromagnetic compatibility(EMC) - Part 4-6:Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields(电磁兼容性(EMC) 第4-6部分:试验和测量技术 由射频场引起的传导骚扰抗扰度试验)》、IEC 61000-4-8,Ed 2.0(2009-09)《Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test(电磁兼容(EMC) 第4-8部分：试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验)》、IEC 61000-4-19：2014《Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-19: Testing and measurement techniques-Test for immunity to conducted, differential mode disturbances and signalling in the frequency range 2 kHz to 150 kHz at a.c. power ports(电磁兼容（EMC） 第4-19部分：试验和测量技术 交流电源端口抗信号频率范围2 kHz～150 kHz、差模传导干扰试验)》、IEC 61851-21-2，Ed 1.0（2018-04）《Electric vehicle conductive charging system -Part 21-2: Electric vehicle requirements for conductive connection to an AC/DC supply - EMC requirements for off-board electric vehicle charging systems(电动汽车有线充电系统-第21-2部分:电动汽车与交流/直流电源导电连接的要求-车载电动汽车充电系统的EMC要求)》中的相关要求。

## 四、 标准涉及专利情况

本文件不涉及任何专利问题。

## 五、 预期达到的社会效益、对产业发展的作用

在双碳目标和新型电力系统建设的背景下，电动汽车市场也呈现出蓬勃的发展态势。中国政府高度重视新能源汽车的发展，通过政策扶持、市场推广等多项措施，推动电动汽车产业的快速发展。根据中国汽车工业协会发布的数据，2022年中国新能源汽车销量约为688万辆，同比增长93.4%，市场占有率达到25.6%。其中，纯电动汽车销量为536万辆，同比增长81.6%；插电式混合动力汽车销量为151万辆，同比增长1.3倍。

电动汽车无线电力传输技术可提高充电的便利性、灵活性和安全性，近年来广受关注。当前，电动汽车无线充电系统系列国家标准（GB/T 38775）已颁布实施，电动汽车无线充电系统将迎来快速的增长。然而，电动汽车无线充电系统的推广离不开电能的公正计量，而由于无线充电系统的负荷具有高频大功率快速切换、强电磁干扰、谐波含量高等特点，对传统电能计量方式与装置的精准性和可靠性带来了挑战。

本文件的目的规定了电动汽车无线电力传输系统中静止式交流有功电能表的技术要求、试验方法、检验规则，包括配置安装要求、机械要求及试验条件、功能和标识的要求、有关气候和电磁环境的要求及试验条件、抗外部影响试验和试验条件等。能够进一步推动电动汽车无线电力传输系统的推广与落地，保障电动汽车无线电力传输系统中复杂电磁环境下的计量准确性与公正性。

## 六、与国际、国外同类标准水平的对比情况

目前，尚无电动汽车无线电力传输系统中静止式交流有功电能表技术国际标准、国家标准、行业标准、团体标准。

## 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

与相关技术领域的国家现行法律、法规和政策保持一致。与现有标准、制定中的标准没有矛盾。

## 八、标准性质的重大分歧意见的处理经过和依据

无。

## 九、标准性质的建议说明

本文件为团体标准，旨在为规范适用于电动汽车无线电力传输系统的静止式交流有功电能表提供依据。

## 十、贯彻标准的要求和措施建议

无。

## 十一、废止现行相关标准的建议

无。

## 十二、其他予以说明的事项

在第一次工作组会议上，经工作组成员共同讨论将原立项名称《电动汽车无线充电系统电能计量技术规范》改为《电动汽车无线电力传输系统 电能测量设备 第1部分：静止式交流有功电能表技术规范》。