

《互感器 第 10 部分：低功率无源电流互感器的补充技术要求》国家标准（征求意见稿）编制说明

一 任务简况及简要工作过程

1) 任务来源及工作过程

《互感器 第 10 部分：低功率无源电流互感器的补充技术要求》国家标准是根据国家标准委 2023 年标准制修订项目计划（项目编号为：20230633-T-604）的要求进行制定的。

IEC 61869-10: 2017《互感器 第 10 部分：低功率无源电流互感器的补充技术要求》是国际电工委员会发布的新标准，为了使该标准尽快转化为我国的国家标准，对我国低功率无源电流互感器的应用起到指导作用，促进电网的安全运行，在 2019 年全国互感器标委会年会期间，标委会秘书处将制定 GB/T 20840.10《互感器 第 10 部分：低功率无源电流互感器的补充技术要求》（制定原则为修改采用 IEC 61869-10: 2017）的提案提交年会讨论，获得年会的一致通过，年会要求标委会秘书处及时申报国家标准制定计划，启动制定工作，以尽快满足行业需求。

2022 年 10 月，标委会秘书处申报了 GB/T 20840.10《互感器 第 10 部分：低功率无源电流互感器的补充技术要求》的制定计划。2023 年 8 月，国家标准委正式下达了该标准的制定计划，项目计划编号为 20230633-T-604。

为尽快完成该项国家标准的制定工作，2020 年标委会年会后，标委会秘书处便开始着手组织该标准的制定工作。2021 年 1 月，标委会秘书处开始组建标准制定工作组，并委托中国电力科学研究院有限公司牵头起草。在对 IEC 61869-10: 2017 标准进行翻译、研究的基础上，标准制定工作组于 2021 年 4 月完成了标准翻译稿。2021 年 9 月 26 日，全国互感器标委会秘书处于贵阳市召开了标准讨论会，对标准翻译稿有关技术内容进行研究和讨论，确定标准制定原则。根据会议意见，标准制定工作组于 2022 年 8 月完成了标准讨论稿。2023 年 4 月 24 日，全国互感器标委会秘书处于柳州市召开了标准讨论会，对标准征讨论稿的有关技术内容进行讨论，征求各有关参会单位的意见。2023 年 6 月，标准制定工作组完成了标准征求意见稿，并提交给标委会秘书处。2023 年 8 月 2 日，标委会秘书处开始就该标准征求意见稿向标委会委员及行业有关单位广泛征求意见。

2) 标准起草工作组情况

本标准起草单位：中国电力科学研究院有限公司、沈阳变压器研究院股份有限公司、……。

本标准主要起草人：……。

二 国家标准编制原则和确定国家标准主要内容的论据

本标准为新制定的国家标准，制定原则为修改采用 IEC 61869-10: 2017《互感器 第 10 部分：低功率无源电流互感器的补充技术要求》，在制定时主要依据以下四条原则：

- 1) 本标准的编写格式按 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》和 GB/T 20000.2—2009《标准化工作指南 第 2 部分：采用国际标准》的规定；
- 2) 本标准以国际标准 IEC 61869-10: 2017《互感器 第 10 部分：低功率无源电流互感器的补充技术要求》为基础，在技术内容的确定上，既要考虑与 IEC 61869-10: 2017 的技术内容等效，又要兼顾我国的实际情况；
- 3) 本标准属于 GB/T 20840 系列，标准的技术内容需要与 GB/T 20840.1 和 GB/T 20840.6 相互协调；
- 4) 标准中的技术内容应与我国低功率无源电流互感器产品目前的实际情况相吻合。

本标准主要包括下列内容：

- 范围；
- 规范性引用文件；
- 术语和定义；
- 额定值；
- 设计和结构；
- 试验；
- 咨询、招标和订货须知。

三 主要试验（或验证）的分析、综述报告、技术经济论证、预期的经济效果

目前，在构建新型电力系统和双碳目标下，为适应电网的技术升级和工程建设需求，电流互感器在传感原理、结构设计、性能指标和试验考核等各个方面均有所发展和提升。其中，具备低功率和无源两大主要特点的低功率无源电流互感器，以其结构紧凑、成本低廉、易于集成、接口灵活的诸多优势，在配电网系统中的使用量快速增长，广泛应用于开关柜、环网

柜、柱上开关以及一二次融合设备中，用于系统的计量、测控和保护。在交流输电网和柔性直流工程中，对于一次电流的传变，也逐步出现低功率和无源化的趋势。本标准延续了 GB/T 20840 标准体系中对互感器的通用要求，包含了所有原理的低功率无源电流互感器技术要求，技术要求满足配网工程、交流输电网和柔性直流工程的实际应用需要，规范了使用修正后的变比和变比修正系数的标称准确级，所提出的试验项目完善合理，操作性强，尤其针对低功率无源电流互感器的关键试验项目，包括考虑一次导体位置的准确度试验、邻相磁场的影响试验提出了准确的技术描述和完整的试验要求。

近年来，国外很多学者都开展了低功率无源电流互感器的研究。伴随着新型电力系统的发展，我国针对低功率无源电流互感器的技术发展和应用开展了大量的分析、研究和验证工作。在本标准制定期间，标准制定工作组成员对 IEC 61869-10: 2017 的技术内容进行了认真的分析和研究，同时，也对我国近些年来在此技术领域的研究成果进行了归纳和总结，并与 IEC 61869-10: 2017 的技术内容进行了全面对比。根据对比结果，标准制定工作组成员认为，IEC 61869-10: 2017 的绝大多数内容均能够适用于我国的实际情况，除进行少量的补充和修改外，其他内容都可以等同转化。由于在本标准制定之前，我国一些产品研制单位和电力用户已经开展过低功率无源电流互感器的相关研究和试验验证，这些成果完全可以为本标准的制定提供技术支撑，因此，在本标准制定期间，没有再重复开展试验验证工作。

本标准制定时，结合了我国配网系统的运行参数及设备特点，通过分析和研究，对低功率无源电流互感器的相关技术要求进行了规范，确保配网系统的安全运行，为配网系统今后的建设和发展必将起到一定的促进作用。本标准属于互感器技术领域通用性比较强的基础性产品标准，标准所规定的内容涵盖了目前额定频率为 15 Hz~100 Hz、供电气测量仪表或继电保护装置使用的新制造的模拟量输出的低功率无源电流互感器产品，能有效提高对低功率无源电流互感器性能的甄别能力，确保配网系统控制保护信号测量的准确可靠，对配网系统的安全稳定运行具有重要意义。

四 采用国际标准和国外先进标准的程度

本标准修改采用 IEC 61869-10: 2017《互感器 第 10 部分：低功率无源电流互感器的补充技术要求》，本标准与 IEC 61869-10: 2017 相比存在少量的技术性差异，主要是为了适应我国的具体情况所进行的增补、修改和调整。这些增补、修改和调整并不影响标准的技术水平。

本标准的技术水平为国际一般水平。

五 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准与 GB/T 20840 系列国家标准相互协调，并符合相关的现行法律和法规的要求。

六 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在形成标准征求意见稿过程中无重大分歧性意见。

七 国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议

建议本标准的属性为推荐性。

八 贯彻国家标准的要求和措施建议

建议本标准自批准发布六个月起实施，并由全国互感器标委会适时组织对该标准的宣贯工作。

九 废止现行有关标准的建议；

无

十 附加说明

本标准为首次制定。

本标准委托全国互感器标准化技术委员会（SAC/TC 222）负责解释。