

《智能变电箱安装后现场调试规范》

编制说明

团标制定工作组

二零二五年七月

一、工作简况

（一）任务来源

根据 2025 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，中国中小商业企业协会决定立项并联合河南永力电力工程设计有限公司等相关单位共同制定《智能变电箱安装后现场调试规范》团体标准。于 2025 年 5 月 30 日，中国中小商业企业协会发布了《智能变电箱安装后现场调试规范》团体标准立项通知，正式立项。为响应需求，需要制定完善的智能变电箱安装后现场调试规范标准，对固化质量进行管理，满足质量提升需要。

（二）编制背景及目的

随着我国电力行业的快速发展和智能电网建设的深入推进，传统电力设备正逐步向数字化、智能化方向转型。作为配电网中的关键设备，变电箱的智能化升级已成为行业趋势。智能变电箱集成了传感监测、通信交互、远程控制、数据分析等功能，能够显著提升电网的运行效率、安全性和可维护性。然而，由于智能化设备的复杂性增加，其安装后的调试工作面临诸多挑战，如功能验证不全面、参数配置不规范、通信协议不匹配等问题，可能导致设备运行不稳定，甚至影响电网安全。因此，制定《智能变电箱安装后现场调试规范》团体标准，对规范调试流程、保障设备可靠运行、推动行业高质量发展具有重要意义。

智能电网发展推动变电箱智能化升级：近年来，国家电网和南方电网大力推进智能配电网建设，要求配电设备具备更高的自动化水平和数据交互能力。智能变电箱作为配电网的重要节点，不仅需要完

成传统电能分配功能，还需支持实时监测、故障预警、远程调控等智能化应用。然而，目前行业内的调试流程尚未形成统一标准，不同厂商的设备调试方法存在差异，导致调试效率低、兼容性差，甚至可能影响电网整体运行稳定性。因此，制定标准化的调试规范，是适应智能电网发展的必然要求。

现有标准体系不完善，调试环节缺乏规范：目前，国内关于变电箱的标准主要集中于设备制造、安装和通用性能测试，如 GB/T 17467《高压/低压预装式变电站》等，但对安装后的现场调试缺乏详细规定。智能变电箱涉及电力、通信、自动化、信息安全等多个领域，调试过程需涵盖硬件功能测试、软件参数配置、通信协议对接、网络安全验证等多个环节。若缺乏统一标准，可能导致调试不充分，影响设备长期运行的可靠性。因此，该团体标准的制定将填补行业空白，为智能变电箱的调试提供系统化、可操作的技术依据。

提升行业协同效率，促进产业链发展：由于智能变电箱涉及多个技术领域，不同厂商的设备在接口、通信协议、数据格式等方面可能存在差异。若缺乏统一的调试规范，将增加系统集成的难度，延长项目周期。本标准的制定有助于推动设备制造商、系统集成商、电网企业等各方采用一致的调试方法，减少兼容性问题，提升行业整体协作效率。此外，标准化的调试流程还能降低人员培训成本，加快智能变电箱的推广应用。

响应国家政策，支撑“双碳”目标实现：在“碳达峰、碳中和”战略背景下，智能电网的建设是提升能源利用效率、促进可再生能源消纳的重要手段。智能变电箱通过优化配电管理、降低线损、支持分布式电源接入等方式，助力电网绿色低碳运行。然而，若调试不规范，可能导致能效优化功能无法充分发挥。因此，本标准的制定符合国家

能源政策导向，有助于推动电力行业的高质量发展。

（三）编制过程

1、项目立项阶段

目前无智能变电箱安装后现场调试规范相关标准，因此需要制定团体标准。《智能变电箱安装后现场调试规范》团体标准的制定将结合现有智能变电箱安装后现场调试的经验，对企业提出规范化的要求。

2、理论研究阶段

标准起草组成立伊始就智能变电箱安装后现场调试规范进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了标准的制定原则，结合现有实际应用经验，为标准的起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究了智能变电箱安装后现场调试的主要技术特点，为标准的具体起草指明方向。

3、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，基于我国基本国情，经过数次修改，形成了《智能变电箱安装后现场调试规范》标准草案稿。

4、标准征求意见阶段

形成标准草案稿之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实践应用方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，明确和规范智能变电箱安装后现场调试的技术要求。起草组形成了《智能变电箱安装后现场调试规范》（征求意见稿）。

（四）主要起草单位及起草人所做的工作

1、主要起草单位

中国中小商业企业协会、河南永力电力工程设计有限公司等单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。经工作组的不懈努力，在 2025 年 7 月，完成了标准征求意见稿的编写工作。

2、广泛收集相关资料

在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础之上，形成本标准征求意见稿。本文件规范性引用文件如下：

- GB/T 13729 远动终端设备
- GB/T 13730 地区电网调度自动化系统
- GB/T 14285 继电保护和安全自动装置技术规程
- GB/T 50065 交流电气装置的接地设计规范
- GB 50171 电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范
- GB/T 50312 综合布线系统工程验收规范
- DL/T 624 继电保护微机型试验装置技术条件
- DL/T 698.1 电能信息采集与管理系统 第 1 部分：总则
- DL/T 995 继电保护和电网安全自动装置检验规程
- DL/T 1100.1 电力系统的时间同步系统 第 1 部分：技术规范

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准制定原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，严格按照 GB/T 1.1 最新版本的要求进行编写。

（二）标准主要技术内容

本标准征求意见稿包括 12 个部分，主要内容如下：

1、范围

介绍本文件的主要内容以及本文件所适用的领域。

2、规范性引用文件

列出了本文件引用的标准文件。

3、术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4、缩略语

给出了本文件中出现过的缩略语的解释。

5、总体要求

规定了智能变电箱安装后现场调试的总体要求。

6、调试过程控制

规定了智能变电箱安装后现场调试的调试过程控制要求。

7、调试作业准备

规定了智能变电箱安装后现场调试的调试作业准备。

8、单体设备调试

规定了智能变电箱安装后现场调试的单体设备调试要求。

9、分系统功能调试

规定了智能变电箱安装后现场调试的分系统功能调试要求。

10、系统联调

规定了智能变电箱安装后现场调试的系统联调要求。

11、送电试验

规定了智能变电箱安装后现场调试的送电试验要求。

12、调试资料

规定了智能变电箱安装后现场调试的调试资料要求。

(三) 主要试验（或验证）情况分析

结合国内外的行业测试和企业内部管控项目进行试验验证。

(四) 标准中涉及专利的情况

不涉及。

(五) 预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

规范智能变电箱安装后的现场调试，提高性能、降低成本、提高经济效益、推动技术进步。

(六) 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

符合现行相关法律、法规、规章及相关标准，与强制性标准协调一致。

(七) 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

(八) 标准性质的建议说明

本标准为团体标准，供社会各界自愿使用。

(九) 贯彻标准的要求和措施建议

无。

(十) 废止现行相关标准的建议

本标准为首次发布。

(十一) 其他应予说明的事项

无。

《智能变电箱安装后现场调试规范》团标制定工作组

2025年7月3日