团 体 标 准

变电站硬压板在线监测技术规范

（征求意见稿）

编制说明

2025-4-2

《变电站硬压板在线监测技术规范》

（征求意见稿）编制说明

**1 任务来源、协作单位**

**1.1 任务来源**

随着交直流特高压电网格局和大规模新能源电源结构的快速发展和重构、远距离跨区输电规模的持续增长，电网特性日趋复杂，对继电保护及安全自动装置安全可靠运行提出了更高要求。变电站硬压板是一种人工手动断合器件，是变电站继电保护及安全自动装置联系外部二次回路接线的桥梁和纽带，直接影响装置的功能和动作出口能否正常运行。目前，压板的投退确认主要靠人工完成，且现场压板数量多、布局密集，很容易出现巡检疏漏及操作错误。因此，部分省公司已开展变电站硬压板在线监测试点应用工作。目前，变电站硬压板在线监测系统在设计、研发及建设时尚无可参考的技术标准，不便于统一维护管理，功能要求和技术指标亟待规范。

本文件编制主要目的是为了规范变电站硬压板状态监测技术要求，为变电站硬压板在线监测系统的设计、研发及建设提供技术标准和依据，减少由于压板状态错误导致的设备误动作，提高设备运行可靠性，减少停电带来的经济损失。

中能研标 [2024] 3号文《关于2024年中国能源研究会第一批标准立项的通知》中序号51《变电站硬压板在线监测技术规范》标准予以立项，中国电力科学研究院有限公司负责组织起草。

**1.2 协作单位**

本技术要求编制的牵头单位为：中国电力科学研究院有限公司。协作单位为：1、国网新疆电力有限公司；2、国网青海省电力公司；3、航天亮丽电气有限责任公司；4、北京智芯微电子科技有限公司。

**2 编制工作组简况**

**2.1 编制工作组及其成员情况**

中国电力科学研究院有限公司负责标准总体制订方向的把握，与国网疆电力有限公司和国网青海省电力公司进行沟通以确定技术需求。航天亮丽电气有限责任公司、北京智芯微电子科技有限公司等负责标准指标确认、协议制定等的具体工作，中国电力科学研究院有限公司牵头负责标准编制总体进度的管控、技术调研、标准各阶段内容的编写及审核等工作；同时充分考虑硬压板采用无线通信的安全性。

**2.2 标准主要起草人及其所做的工作**

本技术要求主要起草人：詹荣荣、金龙、杨国生、孟江雯、崔大林、孔祥鹏、王国栋、戴铭。

主要分工如下：詹荣荣作为编写组长，负责全文统稿及技术指导。

|  |  |
| --- | --- |
| 起草人姓名 | 工作内容 |
| 詹荣荣、杨国生、崔大林、孔祥鹏 | 标准总体制订方向的把握、与电力基层业务部门和产业公司进行沟通以确定技术需求。 |
| 金龙、孟江雯、王国栋、戴铭 | 负责标准会议组织、文献资料收集、标准文本起草和技术讨论牵头工作，参与标准起草过程中技术细节的讨论、提出修改建议和意见、标准校核及格式规范等相关工作。 |

**3 起草阶段的主要工作内容**

根据中能研标 [2024] 3号文《关于2024年中国能源研究会第一批标准立项的通知》，中国电力科学研究院有限公司成立编制工作组，开展标准的研究工作。

2024年8月，中国能源研究会下达《关于2024年中国能源研究会第一批标准立项的通知》。

2024年9月，在北京召开标准启动会，成立工作组，讨论并明确了标准的编制原则和技术方案，确定了修编工作计划与工作分工。

2024年10月，针对变电站硬压板在线监测方案的总体架构、信息传输方式、基本功能及技术要求广泛征求意见，对各公司反馈意见进行汇总分析，并开展标准内容编制。

2024年11月，召开第二次会议，讨论硬压板在线监视系统总体架构、监测模块、汇聚节点、管理单元的基本功能及技术要求。会后编写组根据专家意见进行了修改，形成标准初稿。

2024年12日，召开第三次会议，针对变电站硬压板在线监测系统实现方案进行了详细讨论。会后编写组根据专家意见进行了修改完善。

2025年1月-3月期间，根据第二次、第三次会议讨论的意见和建议，对标准初稿进一步修改完善，并就标准初稿在编写组内部广泛征求意见，形成标准征求意见稿。

**4 标准编制原则及与国家法律法规和强制性标准及有关标准的关**

本标准主要根据以下原则编制：

a）坚持先进性与实用性相结合、统一性与灵活性相结合、可靠性与经济性相结合的原则，以标准化为引领，服务于公司的科学发展；

b）本文件在编制过程中充分考虑了兼容性，不与已有的国家标准、行业标准和企业标准发生冲突。

**5 标准主要技术内容的论据或依据；修订标准时，应增加新、旧标准水平的对比情况**

**5.1 标准主要技术内容的论据或依据**

本部分与相关技术领域的国家现行法律、法规和政策保持一致。

本部分不涉及专利等知识产权，对所引用的标准规范均在标准中列出。

本部分的结构、编写规则、规范性技术要素等，符合GB/T1.1《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》、GB/T1.2《标准化工作导则 第2部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》、DL/T600《电力标准编制的基本规定》及DL/T800《电力企业标准编制规则》等的要求。

本文件主要引用了GB/T 36572《电力监控系统网络安全防护导则》、GB/T 14598.16《电气继电器第25部分：量度继电器和保护装置的电磁发射试验》、GB/T 14598.27《量度继电器和保护装置 第27部分：产品安全要求》、GB/T 14537《量度继电器和保护装置的冲击和碰撞试验》、GB/T 17626《电磁兼容试验和测量技术》、DL/T 667-1999《远动设备及系统 第5部分 传输规约 第103篇 继电保护设备信息接口配套标准》、DL/T 860《电力自动化通信网络和系统》、Q/GDW 12020-2019《输变电设备物联网微功率无线网通信协议》等标准和规范中的有关规定和要求。

**6 主要试验（验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果**

**6.1 主要试验（验证）** **的分析**

《变电站硬压板在线监测技术规范》的试验验证工作已在实际应用中取得了显著成果，基于技术规范研制的硬压板监测系统已通过第三方检测，目前压板状态监测系统在国网青海公司日月山750kV变电站等工程完成试点，并顺利通过验收，目前应用情况良好。

**6.2 综述报告**

无。

**6.3 预期的经济效果**

近年来因保护压板未正确投退引发的事故时有发生，2021年重庆500kV石坪变因母差保护出口压板置位错误，导致误发远跳信号使5座220kV变电站失电。《变电站硬压板在线监测技术规范》的实施将通过规范变电站硬压板状态监测技术要求，为变电站硬压板在线监测系统的设计、研发及建设提供技术标准和依据，减少由于压板状态错误导致的设备误动作，提高设备运行可靠性，减少停电带来的经济损失，为电网行业的可持续发展和经济稳定提供有力支持。

**7 采用国际标准的程度及水平的简要说明**

本技术要求未采用国际标准或国外标准。

**8 重大分歧意见的处理经过和依据**

标准在制定过程中无重大分歧。

**9 贯彻标准的要求和措施建议**

本技术要求按照 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》及相关规定编制，具有广泛的基础，可在行业内共同使用和重复使用。

为了有效推广，可以通过组织培训、编制实用手册、进行示范项目、合作推广、在线平台支持及政策支持等手段来提升规范的应用水平。

**10 其他应予说明的事项，如涉及专利的处理等**

无。