

中国电力企业联合会标准

《分布式潮流控制器控制与保护系统 第2部分：联调试验
技术导则》
(征求意见稿)

编 制 说 明

标准编制工作组

2023 年 05 月

中国电力企业联合会标准

《分布式潮流控制器控制与保护系统 第2部分：联调试验技术导则》（征求意见稿）编制说明

1 任务来源

根据中电联标准（2022）121 号文计划编号 T/CEC 20221032 项目计划进行制定。

2 制定本标准的必要性

随着高压直流输电、新能源发电在电网接入规模不断扩大，大容量电源分层接入电网后的潮流控制与新能源灵活消纳问题日益突出，电网运行过程中潮流波动大、分布不均衡现象严重，造成重要及关键供电断面限额偏低，成为电网供电能力制约的瓶颈。解决供电瓶颈及断面超限问题的主要方式有加强电网建设，部分区域探索了统一潮流控制器（UPFC）、静止同步串联补偿器（SSSC）等应对措施来解决这些问题，均存在建设周期长、投资大、灵活性低、占地大等问题，综合评价无法兼顾电网运行与投资效益问题，因此有必要研究提升电网潮流输送能力的新型技术手段，提高电网运行效率与安全稳定性。

分布式潮流控制器（DPFC）是一种基于大功率电力电子技术的新型柔性潮流控制装置，它可以分布式地安装于变电站内或线路耐张杆塔上，可实现目标潮流断面的优化控制，充分发挥线路走廊资源，解决断面超限问题，增强系统网架结构和承载力，提升区域电网抵御故障及风险能力，很好地体现了多元融合高弹性电网“降冗余促安全”的核心内涵。结合其本身具有成本低，可靠性高，占地小和可扩展性强的特点，分布式潮流控制器是未来灵活交流输电（FACTS）技术的又一发展方向，未来五年内具有广阔的推广应用前景。

目前，在理论方面，国内外学者对分布式潮流控制器的运行特性、控制策略、优化配置等方面开展了相关研究。在工程方面，国外在 110kV 交流线路试验性地应用过小容量的分布式潮流控制器，国内湖州、杭州两个 220kV 分布式潮流控制器示范工程均已投入应用。由此可见，分布式潮流控制器处于初步发展阶段，涉及分布式潮流控制器控制保护系统联调试验技术要求有别于现有技术，还未有相关标准颁布。为充分验证分布式潮流控制器控保设备的功能，需要开展分布式潮流控制器控制保护系统联调试验，为现场试验打下坚实基础。为规范分布式潮流控制器的研发和应用，在结合已有工程经验的基础上，有必要制定分布式潮流控制器控制保护系统联调试验技术规程，为今后分布式潮流控制器控制保护系统联调试验提供借鉴。

3 标准的主要参编单位

国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、国网浙江省电力有限公司、南京南瑞继保电气有限公司、武汉理工大学、中电普瑞电力工程有限公司、国网江苏省电力有限公司电力科学研究院、河南电力调度控制中心、国网经济技术研究院有限公司等。

4 工作简况

标委会秘书处按照中电联的要求，于 2022 年 7 月组建了电力企业联合会标准《分布式潮流控制器控制与保护系统 第2部分：联调试验技术导则》的制定工作组。

2022 年 8 月 18 日通过腾讯会议组织召开了标准制定启动会。邀请专家对标准立项草案

及大纲进行了审查，会议讨论并明确了《分布式潮流控制器控制与保护系统 第2部分：联调试验技术导则》的编制原则和技术方案。

2022年11月22日，组织召开了标准制定的第一次工作组线上讨论会，全体工作组成员讨论确定了标准内容及编写分工，落实了标准的进度安排。

2023年3月3日，组织召开了标准制定的第二次工作组会议，讨论了标准制定的工作组讨论稿，讨论了标准制定过程中的关键技术问题，达成了共识并提出了进一步的完善意见。

2023年5月，标准工作组对标准草案进行了修改，编制形成了标准的征求意见稿和编制说明。

5 标准制定主要依据

本标准制定主要依据是：

GB/T 2887—2011 计算机场地通用规范

GB/T 9361—2011 计算机场地安全要求

GB/T 13498—2007 高压直流输电术语

DL/T 1193—2012 柔性输电术语

DL/T 1526—2016 柔性直流输电工程系统试验规程

DL/T 1794—2017 柔性直流输电控制保护系统联调试验技术规程

6 采标情况

无

7 标准名称变更说明

无

8 编制原则

本标准的编写格式和规则遵照 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》。

9 标准性质的建议

建议本标准为中国电力企业联合会标准。