

《集成母排（CCS）电气性能测试方法》 （征求意见稿） 编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本文件由北京通标华信标准技术服务有限公司提出，经中国技术市场协会标准化工作委员会批准，正式列入 2024 年团体标准制修订计划，标准名称为《集成母排（CCS）电气性能测试方法》。

（二）项目背景

随着电力系统技术的不断发展和电气设备需求的多样化，集成母排（CCS）在各类电力系统中得到广泛应用。集成母排系统通常由多个母排、连接组件、保护设备等组成，具有较高的电气性能和可靠性要求。尤其是在大型电力设施、变电站、配电网等领域，集成母排作为关键电气连接元件，承担着电力传输、分配和保护等重要功能。

然而，由于集成母排的复杂性和在电气性能上的要求较高，现有的电气性能测试方法可能存在不统一、不规范的问题，导致测试结果的差异性和数据的不可比性。因此，制定统一的测试方法成为行业急需解决的问题。

（三）目的意义

1. 目的

《集成母排（CCS）电气性能测试方法》团体标准的制定旨在为集成母排（CCS）产品的电气性能测试提供系统、科学且具

有操作性的标准依据。其主要目的是确保集成母排在设计、制造和应用过程中，能够达到规定的电气性能指标，从而保障电力系统的安全、稳定和高效运行。具体来说，该标准的目的是包括以下几个方面：

规范电气性能测试方法：目前，集成母排的电气性能测试方法在行业中尚未统一，存在测试标准参差不齐、操作流程不规范等问题。通过制定标准，能够统一测试方法，使得测试结果具有高度的可比性和一致性，从而为不同生产厂家和用户提供可靠的性能验证依据。

提高产品质量控制水平：集成母排作为电力系统中承载大电流的重要组件，其电气性能直接影响系统的稳定性和安全性。通过标准化的测试方法，能够确保集成母排的电气性能在生产、运输和使用过程中得到有效控制和验证，防止因不合格产品带来的事故风险。

提升行业整体技术水平：随着电力行业的现代化进程加快，集成母排的技术要求不断提高。通过制定标准，能够为行业内的设计、研发、制造、检测等环节提供明确的技术指导，促进技术进步和创新，推动整个行业技术水平的提升。

保障产品质量的一致性与可追溯性：在集成母排的生产过程中，由于涉及到不同的制造工艺、材料选择等因素，产品的电气性能可能存在较大差异。通过标准化的测试方法，能够确保不同批次、不同厂家生产的产品质量一致，且能够追溯每个产品的测试结果，确保市场上的产品符合国家及行业的质量要求。

2. 意义

《集成母排（CCS）电气性能测试方法》团体标准的制定不仅对行业内各类电气设备制造商具有重要意义，也对整个电力系统的安全稳定运行及行业发展起到积极作用，具体体现在以下几个方面：

提高电力系统的安全性与稳定性：集成母排在电力系统中的作用不可忽视，其连接功能直接影响到电力传输的效率和稳定性。通过制定电气性能测试标准，确保每一个集成母排产品都能达到相应的性能要求，从而降低因产品故障导致电力系统失效的风险，提升电力系统的可靠性，保障人民生产生活的正常进行。

推动行业标准化建设：目前，国内关于集成母排的电气性能测试方法尚无统一的行业标准，导致不同厂家、不同产品之间缺乏统一的质量控制标准，影响了产品的质量稳定性。制定《集成母排（CCS）电气性能测试方法》标准，能够填补行业空白，促进电力产品测试方法的标准化建设，为其他类似产品的标准化工作提供示范和借鉴作用。

提高制造商和用户的信任度：在市场经济中，质量和安全是消费者选择电力产品的核心因素之一。标准化的测试方法可以为制造商提供科学的检测依据，同时也为终端用户提供明确的质量标准。通过使用这一标准，制造商能够确保产品质量的稳定性，增加消费者对产品的信任，提升企业品牌形象。

增强国际市场竞争力：随着全球电力行业的不断发展，国外市场对电气产品的质量要求越来越高。通过制定这一标准，不仅可以帮助国内企业规范化生产和测试，还能够提升中国电气产品在国际市场上的竞争力。符合国际标准的集成母排产品能够更容

易通过国际认证，增强出口产品的市场接受度。

促进电力设备的技术创新与研发：标准的制定不仅仅是对现有技术的总结和规范，更是技术创新和研发的指引。通过实施这一标准，能够激励企业进行技术攻关，研发更高效、更安全、更可靠的集成母排产品，同时推动新材料、新工艺和新技术的应用，为电力设备行业带来创新的动力。

提高行业的整体发展水平：标准的实施能够促进整个电力行业的协调发展。在统一的测试方法和质量控制标准下，各个环节的企业将能够实现更好的合作与配合，避免因标准不一致导致的产品质量问题 and 市场混乱，最终推动电力设备行业整体的技术进步和经济效益提升。。

（四）起草单位及起草人名单

本文件起草单位：北京维通利电气股份有限公司、北京通标华信技术服务有限公司等。

本文件主要起草人：彭新强、赵炜、乐志斌等。

（五）主要起草过程

1. 文本调研

2024 年 7 月启动了文本的调研工作，并与 2024 年 7 月完成了相关资料的收集和分析工作。

2. 标准立项

2024 年 9 月向中国技术市场协会标准化委员会提出申请，于 2024 年 9 月 13 日获得中国技术市场协会标准化工作委员会批准立项。

3. 形成标准草案

2024 年 10 月 27 日，起草组对资料收集情况进行汇总处理，确定了标准框架和主要内容。2024 年 12 月 2 日，《集成母排(CCS)电气性能测试方法》形成标准初稿。

二、确定标准主要内容的论据

（一）编制原则

本文件按照 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》以及《中国技术市场协会团体标准工作程序》的规定起草。

（二）标准主要内容及适用范围

本文件规定了集成母排（CCS）电气性能测试方法的试验原理、试验条件、材料、仪器设备、样品、试验步骤、数据处理、不确定度、质量控制和试验报告。

本文件适用于各类集成母排电气性能的测试方法，其他产品可参考执行。

（三）确定标准主要内容的论据

《集成母排（CCS）电气性能测试方法》标准通过规范电气性能测试的各个方面，为集成母排的质量控制提供了科学依据。标准涵盖了电气导电性能、绝缘性能、温升测试和短路能力测试等关键内容，确保测试方法基于电气工程原理，能够全面评估集成母排的工作性能。例如，电气导电性能通过电阻值的测量来评估，确保母排的电流承载能力；绝缘性能则通过高压测试验证其在高电压环境下的安全性；温升测试模拟正常工作负载，检查母排的温度变化，防止过热；短路能力测试则确保母排能够在突发短路情况下保持安全。

标准还明确了测试条件和设备的要求。测试应在温度为 20℃

±5℃，湿度为 30%~70%的环境中进行，确保环境条件的稳定性对测试结果无干扰。此外，标准规定了使用专业仪器设备，如数字万用表、高压绝缘测试仪、温度传感器和短路发生装置等，保证测试结果的准确性与一致性。通过这些规定，标准确保了每项测试数据的可靠性，并提出了对数据误差的严格要求。

最后，标准对质量控制和试验报告进行了详细规定。所有测试应符合 GB/T 19001 质量管理体系的要求，确保每一环节的质量可控。试验报告应包括测试设备、环境、方法、结果及分析等内容，明确记录每项测试的过程和结论，为产品质量评估提供可靠依据。整体而言，这一标准不仅为集成母排的生产和使用提供了规范化指导，还推动了电气设备行业的标准化进程。

三、主要试验[或验证]情况分析、技术经济论证、预期经济效果

《集成母排（CCS）电气性能测试方法》标准通过规范电气性能测试的各个方面，为集成母排的质量控制提供了系统化的依据。标准涉及电气导电性能、绝缘性能、温升测试和短路能力测试，旨在全面验证母排的电气性能与安全性。通过精确的测试方法，能够有效评估集成母排在正常和极限工况下的工作表现，确保其在电力系统中的稳定性与安全性，避免因质量问题引发的故障和事故。

从技术经济论证角度来看，标准的实施具备较高的可行性和经济效益。技术上，标准基于成熟的电气测试原理，所要求的测试设备在市场上广泛可得且价格适中，具备较高的测试精度。经济上，标准化的测试方法能够提高产品的一致性和质量，减少不

合格产品的生产，降低返工和退货等成本，从而提升生产效率和降低企业运营风险。

预期经济效果方面，标准的实施有助于提高产品合格率、降低生产和维护成本，从而提升企业市场竞争力。通过确保集成母排的质量和安全性，能够增强客户对品牌的信任，拓展市场份额，尤其是在国际市场中。同时，标准化测试将减少因设备故障导致的安全事故和停产损失，保障电力系统的长期稳定运行，最终推动行业技术进步，提升经济效益。

四、采用国际标准和国内外先进标准的程度

本文件不涉及国际国外标准的采标情况。

五、重大分歧意见处理经过及依据

本文件在制定过程中未出现重大分歧意见。

六、与现行相关法律、法规及相关标准的协调性

与现行相关法律、法规及相关标准相协调。

七、知识产权情况说明

本文件不涉及必要专利等知识产权情况。

八、其他应予说明的事项

无。

《集成母排(CCS)电气性能测试方法》

团体标准工作组

2024 年 12 月 4 日