

# 《集成母排（CCS）热压合工艺规范》

## （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）热压合工艺规范》。

##### （二）项目背景

集成母排（CCS）是电力、能源、通信等领域中用于传输电流的关键电气元件，尤其在变电站、配电装置及大规模电力系统中应用广泛。其制造过程中，热压合工艺是至关重要的一环，直接影响集成母排的机械强度、电气性能和长期可靠性。然而，目前该领域的相关技术规范、标准尚不健全，行业内存在一定程度的技术不统一、质量参差不齐的现象。随着集成母排应用范围的不断扩大，对其生产工艺的要求越来越高，因此制定《集成母排（CCS）热压合工艺规范》团体标准显得尤为迫切和必要。

##### （三）目的意义

#### 1. 目的

规范集成母排热压合工艺的实施流程 集成母排（CCS）的热压合工艺是其制造过程中至关重要的步骤，涉及材料选择、热压参数、压力控制等多个环节。由于不同生产厂商和技术人员对热压合工艺的理解和操作差异，往往导致工艺执行不一致、质量波动等问题。通过制定统一的热压合工艺规范，能够清晰定义从原

材料选用、工艺流程、设备操作、质量控制等各个环节的具体要求，为行业企业提供明确的操作指南，避免因工艺差异导致的不合格产品，确保每一批次集成母排产品的质量稳定性。

**提升集成母排产品质量与可靠性** 集成母排是电力、能源、通信等领域关键电气元件，其质量直接影响到电力系统的运行效率和安全性。热压合工艺对于母排的电气性能、机械强度及抗腐蚀性能等方面起着决定性作用。通过标准化的热压合工艺，可以有效提高集成母排的各项性能，特别是在接触电阻、耐压性能、热稳定性等方面，降低因工艺不当而引发的故障。进一步来说，优化后的热压合工艺能够减少产品的使用损耗，提高设备的长期稳定性和可靠性，延长其使用寿命。

**推动集成母排制造企业的技术创新与产业升级** 通过规范化的标准制定，企业能够在明确的标准框架内开展技术创新，减少不必要的研发成本。标准化的热压合工艺有助于提升企业的整体技术水平，推动产品在性能、精度、生产效率等方面的升级换代。企业可以根据行业标准进行工艺优化，采用更加先进的材料与设备，从而提高产品附加值，增强企业在国内外市场的竞争力。

**促进产学研合作和技术人才培养** 制定并实施热压合工艺规范的过程中，相关科研机构、企业及行业协会将形成密切合作。标准的制定不仅为企业提供了技术依据，还能为科研人员提供实践的场景，从而推动新技术的应用和科研成果的转化。同时，企业在实施标准时需要提升技术人员的操作技能与知识水平，这也为行业内技术人才的培养提供了良好平台，推动了技术创新与技能提升的双向发展。

## 2. 意义

提高电力系统的安全性与可靠性 集成母排在电力、变电站、通信基站等领域中广泛应用，是确保电力输送和设备稳定运行的关键组件。如果其质量控制不当，可能会导致电气事故、火灾甚至系统停运等严重后果。热压合工艺直接决定了集成母排的电气性能和机械强度，尤其是在高压、大电流环境下，工艺的稳定性与一致性尤为重要。通过规范化热压合工艺，能够从源头上减少因工艺不当引发的事故，提高电力系统及其附属设备的安全性和稳定性。

推动集成母排行业的标准化建设与市场健康发展 目前，集成母排（CCS）生产行业在不同地区和不同生产企业之间，存在着技术标准参差不齐的现象，部分企业仍在使用过时或不完善的生产工艺，这不仅影响了产品质量，还降低了行业的整体技术水平。通过制定热压合工艺标准，可以有效填补这一空白，推动整个行业的标准化建设，为相关企业提供明确的技术指导，减少行业内的不规范现象，规范市场行为，推动行业的健康发展。

促进节能减排与绿色制造 随着全球对环保和节能的重视，绿色制造逐渐成为生产领域的重要目标。集成母排的生产过程中，合理的热压合工艺不仅能够提高生产效率，降低能耗，还能减少废弃物和资源浪费。通过推广标准化热压合工艺，企业能够在符合环保要求的基础上，减少生产过程中的废气、废水排放，降低能源消耗，推动可持续发展。制定工艺标准时，还可以引导企业使用更为环保的材料和技术，进一步推动绿色制造在集成母排行业中的实施。

增强国际市场的竞争力与话语权 集成母排作为电气设备中的重要部件，其全球市场需求不断增长。随着国际化竞争的加剧，国内企业必须提高技术标准和产品质量才能在全球市场上占有一席之地。通过制定统一的热压合工艺标准，不仅能够提升产品的国内市场竞争力，还能提升我国集成母排行业的国际影响力，促进我国企业进入国际市场时能够提供符合国际标准的产品，增加话语权，进而实现技术输出和产业升级。

为后续标准化工作和技术研发提供基础 热压合工艺标准的制定和实施，不仅能够为集成母排行业的生产提供明确指导，还为未来行业内的技术研发、创新提供了基础框架。随着技术的不断发展，新材料、新工艺和新设备的出现，都可能引发热压合工艺的变革。制定基础性的热压合工艺规范，将为后续的技术改进和标准更新提供依据，并为行业未来的发展方向奠定坚实基础。

#### （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、北京通标华信标准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）热压合工艺规范》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）热压合工艺规范的系统结构、质量控制、试验方法。

本文件适用于各类集成母排（CCS）热压合工艺规范。

### （三）确定标准主要内容的论据

《集成母排（CCS）热压合工艺规范》标准的主要内容涵盖了集成母排从结构设计到质量控制、试验方法等多个方面。标准规定了集成母排的结构要求，确保其具备足够的机械强度、抗腐蚀性和抗振动性能，以在极端环境下长期稳定运行。同时，集成母排的外形尺寸和接触界面需符合严格的标准，以确保电气连接的稳定性和可靠性。此外，标准还提出了集成母排的功能要求，以保证设备的高效工作。

在质量控制方面，标准明确了材料、尺寸、公差和性能要求。集成母排的材料应选择具有良好导电性和耐腐蚀性的金属，如铜和铝合金，表面应涂覆抗氧化层以提高其耐久性。尺寸公差要求

严格，确保各组件精确对接。电阻、热稳定性和耐电压性能等关键指标也被明确规定，确保集成母排在使用过程中能保持低电阻、低热损耗和高可靠性。此外，标准还强调了产品的安全性要求，确保在使用过程中不会出现短路、过热等安全隐患。

标准还制定了详细的试验方法，确保集成母排的各项性能达到规定要求。电气性能测试、机械性能测试和环境适应性测试是验证产品质量的关键步骤，确保集成母排在不同负载、温度、湿度等环境下的稳定性与可靠性。试验包括电阻测试、温度冲击测试、腐蚀测试等，以评估其在各种恶劣条件下的长期工作性能。通过这些综合性测试，标准为集成母排的质量保障提供了科学依据，有效促进了产品的稳定性、安全性和环保性。

### **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）热压合工艺规范》的实施将通过全面的试验验证确保产品的高质量和稳定性。标准中规定的电气性能、机械性能和环境适应性测试能够全面评估集成母排在不同负载、温度和湿度等条件下的表现，确保其电阻、热稳定性、抗振动性及抗腐蚀性等关键性能达到规定要求。这些试验为质量控制提供了科学依据，减少了因工艺不规范导致的产品缺陷和故障。

从技术经济的角度来看，标准化的生产工艺将提升生产效率并降低生产成本。通过明确的材料选择、尺寸控制、质量控制等要求，企业可以减少废品率和返修率，确保生产过程稳定且高效。此外，精确的工艺流程和测试方法还将提高产品一致性和可靠性，从而降低售后服务成本，增加企业的竞争力和市场份额。

预期经济效益方面，实施标准后，企业将在多个层面获得回报。首先，生产成本将因工艺优化而降低，产品质量得到提升，减少了因质量问题带来的返修和售后成本。其次，高质量的集成母排将使产品具备更强的市场竞争力，有望打开更多的国内外市场，尤其是在高端市场和国际市场上获得更大份额。最终，企业将通过提升品牌形象和客户信任，获得长期的经济效益和持续的市场增长。

#### **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)热压合工艺规范》

团体标准工作组

2024年12月4日