

《混合励磁发电机爪极精密锻件 技术要求》编制说明（征求意见稿）

一、工作简况

1、任务来源

在 2015 年的常州市科技支撑计划项目“高性能混合励磁爪极复合成形关键技术研究”（CE20150018）中，将“混合励磁发电机爪极精密锻件”作为研究对象，本标准便是在此课题研究的基础上形成的。本项目是根据中国锻压协会标准制修订计划编号 TBJH/CCMI008-2019，项目名称“混合励磁发电机爪极精密锻件 技术要求”进行制定，主要起草单位包括江苏龙城精锻有限公司、芜湖禾田汽车工业有限公司、中天钢铁有限公司，计划应完成时间为 2020 年。

2、主要工作过程

起草阶段：计划下达后，2019 年 12 月在中国锻压协会标准化技术委员会（以下简称“CCMI”）的组织下，由江苏龙城精锻有限公司、芜湖禾田汽车工业有限公司、中天钢铁有限公司、西安建筑科技大学、龙城电装（常州）有限公司等相关技术人员组建了标准起草工作组。其中，2019 年 10 月—2019 年 12 月，进行了资料收集等调研工作，确定了主要内容，并在此基础上形成了标准的草案；2019 年 12 月—2020 年 3 月，对标准草案进一步完善，形成了征求意见稿。

3、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准由江苏龙城精锻有限公司、芜湖禾田汽车工业有限公司、中天钢铁有限公司、湖北三环锻造有限公司、西安建筑科技大学、龙城电装（常州）有限公司等共同起草。

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本标准是制定标准。遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则，标准制定应与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，统筹推进。对《《混合励磁发电机爪极精密锻件 技术要求》进行制定，使制定后的标准能够符合我国锻造行业对混合励磁发电机爪极精密锻件的工艺质量进行控制的需求。

2、标准主要内容的论据

本标准规定了混合励磁发电机爪极精密锻件的命名、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。本标准适用于采用热锻冷精整联合成形工艺成批生产的混合励磁发电机用爪极精密锻件。工作组根据多年来企业衡量混合励磁发电机爪极精密锻件技术要求的标准不统一的问题，以及锻压行业技术发展现状与需要进行标准的制定。

3、解决的主要问题

混合励磁发电机爪极是基于汽车发电机高功率轻量化的要求而发展出现的新一代爪极。其与常规爪极不同之处在于在爪极两侧面留有磁铁槽，装配使用时在磁铁槽中镶嵌永磁体，增加了爪极的导磁性能，从而增加发电机的功率和发电量。在汽车工业的发展过程中，主机厂对于汽车发电机的要求体现在两方面：一方面出于汽车内各种电子设备的用电需求，要求汽车发电机不断提高功率和发电量；另一方面出于汽车降低油耗、节能减排的需求，

要求汽车发电机不断减轻每个零部件的重量。正是在这种背景下，混合励磁爪极得到众多知名汽车发电机制造商的重视并相继开展研发和生产。

然而，由于国内外鲜有企业对于混合励磁发电机爪极精密锻件的特殊性进行系统性研究，对于其与常规爪极精密锻件未进行区别，目前国内还没有混合励磁发电机爪极精密锻件相关的国际、国家及行业标准，对其材料、热处理、工艺规范、设备选型等要求都缺乏统一的技术规范，各生产厂家各自为政，质量参差不齐，严重影响了汽车发电机性能的稳定性。因此，有必要针对混合励磁汽车发电机爪极精密锻件的各项技术要求制定标准，规范企业的设计、生产、贸易等行为，加强各企业间的技术交流，共同维护好爪极精密锻件生产技术的健康发展，促进汽车发电机的技术进步。

本标准结合了自身的特点和实际，对混合励磁发电机爪极精密锻件的术语、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。等内容进行了规定，有效保证生产的产品的各项技术指标满足客户要求。

三、主要试验（或验证）情况分析

本标准参照行业标准《汽车发电机精锻爪极 通用技术条件》，结合法国法雷奥、德国索恩格等客户对于混合励磁发电机爪极的图纸要求而编制。在编制过程中主要验证设备为热模锻压力机；主要技术指标有材料成分、外观及表面缺陷、尺寸及形位公差、硬度、晶粒度、磁感应强度等；目前经过江苏龙城精锻有限公司、芜湖禾田汽车工业有限公司等在不同的热锻设备上采用不同工艺锻造的爪极精密锻件进行验证，本标准能够满足现有法国、德国等国外客户图纸的要求，代表了我国现有精密锻件的水平，可以作为混合励磁发电机爪极精密锻件的设计、生产、验收以及衡量其质量水平的依据。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本标准制订按照面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善的原则，与技术创新、知识产权处置、试验验证、产业推进、应用推广相结合，对混合励磁发电机爪极精密锻件的各项技术指标进行试验归纳总结，使标准规定的要求能够符合我国锻造行业对混合励磁发电机爪极精密锻件工艺质量进行控制的需求。本标准的实施对于加快混合励磁发电机爪极精密锻件产业化、推动国内热冷联合成形节能锻造技术的应用，发展新一代汽车节能发电机具有重要意义。

六、与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际标准。本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。本标准制定过程中测试了国外的样品、样机。本标准水平为国际先进水平。

先进性对比：通过购置国际竞争对手（意大利 OSAR）的同类产品，对其进行性能测试，与按照本标准生产的混合励磁发电机爪极精密锻件对比发现，本标准产品主要性能指标达到国际先进水平。

七、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

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

本标准发布实施后，CCMI 将给相关企业寄送标准文本，并通过相关网站、期刊、会议等渠道宣贯本标准，使广大企业了解、掌握、执行本标准。

建议本标准批准发布 6 个月后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其他应予说明的事项

无。