

《电磁脉冲焊接质量控制与测试方法》征求意见稿

团体标准编制说明

一、任务来源

电磁脉冲焊接技术的快速发展为先进制造连接领域带来了全新的技术路径。该技术凭借其无热影响区、接头强度优异、适配异种材料连接的突出特性，正逐渐应用于新能源、航空航天、电子制造等多个领域，有望补齐传统熔焊技术的应用短板，开启固态焊接技术规模化应用的全新篇章。

近年来，国家陆续出台了《工业和信息化部等七部门关于印发推动工业领域设备更新实施方案的通知》（工信部联规〔2024〕53号）《工业母机高质量标准体系建设方案》（国标委联〔2025〕35号）等相关政策，这些政策促进行业高质量发展、推动行业技术进步提供了强有力的指引。

通过本团体标准落地实施，可统一电磁脉冲焊接质量控制要求与测试方法，全面规范焊接全流程质量管控行为，助力焊接行业提质增效、安全规范、高质量发展。综上所述，《电磁脉冲焊接质量控制与测试方法》团体标准的编制是行业内的一项重要工作，对于规范市场秩序、提高产品质量、促进技术创新和推动行业发展具有重要意义。根据《团体标准管理规定》、《中国西部开发促进会团体标准管理办法》有关规定，特立项本标准。本标准项目计划编号为

2026-391-CWDPA。

二、起草单位

本标准由中国西部开发促进会提出，由中国西部开发促进会归口。本标准由重庆普尔萨科技有限公司、无锡邦能超声科技有限公司、菏泽市科学技术信息研究所共同起草。

三、标准的编制原则

标准起草小组在编制标准过程中以国家、行业现有的焊接相关标准为制订基础，结合我国目前电磁脉冲焊接行业发展与应用现状，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》的规定及相关要求编制。

四、标准编制过程

1、项目调研阶段

2026年4月，标准起草工作组围绕电磁脉冲焊接领域开展全面技术调研与专业咨询，广泛收集电磁脉冲焊接质量控制、测试评价等相关行业资料，结合我国电磁脉冲焊接技术应用现状，以焊接生产企业、科研院所工程实践及现有焊接质量相关标准为核心参考依据，完成前期调研与资料梳理工作，为标准编制奠定坚实技术基础。

2、项目立项阶段

2026年6月8日，中国西部开发促进会正式立项《电磁脉冲焊接质量控制与测试方法》团体标准，明确标准立项获批，正式启动该团体标准的规范化编制流程。

3、标准起草阶段

立项后，成立标准编制工作起草小组，全面统筹标准编制组织工作，同步开展标准起草单位的筹备与征集，经严格征集、评审与筛选，确定标准起草工作组核心成员单位。工作组基于前期调研成果，于2026年6月完成《电磁脉冲焊接质量控制与测试方法》团体标准草案稿编写；并于6月19日召开标准启动会议，针对草案稿内容研讨优化，完善标准框架与核心条款。

4、意见征集阶段

2026年7月1日，中国西部开发促进会标准化工作委员会发布通知，面向行业公开征集《电磁脉冲焊接质量控制与测试方法》团体标准修改意见，广泛吸纳各方专业建议，对标准内容进行全面优化完善。

后续，标准起草工作组将结合意见征集阶段收集的反馈建议，对标准草案稿进行修订完善，并按流程进行送审及报批等工作。

五、标准主要内容

1、范围

本文件规定了电磁脉冲焊接的质量控制要求、测试方法、记录与报告、检验规则、标志、包装、运输和贮存等内容。

本文件适用于电磁脉冲焊接质量控制与测试方法。

2、规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 228.1—2021 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 9445—2024 无损检测 人员资格鉴定与认证

GB/T 38952—2020 无损检测 残余应力超声体波检测方法

EN 18007-5:2024 电磁脉冲焊接 第5部分：质量与检验要求

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电磁脉冲焊接 electromagnetic pulse welding

利用电磁力驱动金属工件高速碰撞，通过冶金结合实现连接的焊接方法。其特点包括无热影响区、焊接接头强度高于母材、适用于异种材料连接等。

3.2

界面波状结构 interface wave-like structure

由冲击速度梯度形成的焊接界面特征形貌，需通过金相分析评估其均匀性。

4、质量控制要求

本部分对人员资质、设备、工艺参数控制、焊接前准备、焊接过程控制、焊接后处理等全流程环节作出规范，覆盖电磁脉冲焊接全工序质量管控要点。

5、测试方法

本部分对外观检查试验、尺寸测量试验、无损检测试验、力学性能试验、残余应力试验等测试方法与判定要求进行了明确规定。

6、记录与报告

本部分包括过程记录与检测记录的内容要求，以及检测报告的编制规范，保障焊接质量数据真实、完整、可追溯。

7、检验规则

本部分明确了抽样方法、合格判定规则及不合格品处理流程，规范电磁脉冲焊接产品的检验判定工作。

8、标志、包装、运输和贮存

本部分对合格焊件的标志标识、包装防护、运输要求及贮存条件作出规定，保障产品交付与存储阶段的质量稳定。

六、标准水平分析

6.1 采用国际标准和国外先进标准的程度

经查，国内外无相同类型的标准，故没有相应的国内外标准可采用。

6.2 与国际标准及国外标准水平对比

本标准达到国内先进水平。

6.3 与现有标准及制定中的标准协调配套情况

本标准的制定与现有的标准及制定中的标准协调配套，无重复交叉现象。

6.4 设计国内外专利及处置情况

经查，本标准没有涉及国内外专利。

七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定过程、技术指标的选定、检验项目的设置符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

由于本标准首次制定，没有特殊要求。

十一、废止现有有关标准的建议

无。

《电磁脉冲焊接质量控制与测试方法》

团体标准起草组

2026年7月