

《智能压铆机通用技术规范》

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本项目根据中国欧洲经济技术合作协会 2026 年团体标准制定计划，项目名称为《智能压铆机通用技术规范》的任务而进行制订。

（二）起草单位及主要起草人

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

（三）标准制定目的和意义

从产业角度分析，制定《智能压铆机通用技术规范》团体标准的目的和意义主要体现在以下几个方面：

1. 目的

当前智能制造、汽车、轨道交通、家电等行业批量采用伺服 / 电液式智能压铆机，传统普通压铆设备逐步智能化升级。行业目前缺少统一的智能压铆整机技术管控体系，不同厂商设备额定参数、智能控制功能、电气安全、协同通信、环境耐受、检验验收要求差异较大，力位移闭环控制、在线铆接判定、设备自诊断、工业总线交互等功能无统一量化指标，出厂、型式检验无标准化流程，造成设备互通性差、铆接质量不可追溯、设备安全防护参差不齐，企业选型、整机验收、产线集成缺少统一判定依据。制定本标准，旨在统一智能压铆机额定参数、整机软硬件技术要求、全套试验方法、出厂与型式检验规则、储运标识规范，为设备研发生产、整机验收、产线智能化集成、第三方检测提供标准化技术依据，规范智能压铆设备行业发展秩序。

2. 意义

该团体标准的制定，填补国内智能压铆专用通用技术标准空白，完善智能制造装备标准化体系。通过统一设备力 / 行程精度、智能质控、电气安全、工业通信、环境适应性硬性指标，提升压铆加工一致性与零部件连接可靠性，降低生产过程铆接不良品率；标准化检验流程降低设备出厂检测、客户验收成本，统一工业通信接口规范助力产线柔性集成；引导国内压铆装备企业智能化技术升级，推动国产智能压铆机替代进口设备，提升国内钣金成型装备行业整体竞争力。

综上，制定《智能压铆机通用技术规范》对规范智能压铆装备研发制造、保障零部件铆接加工质量、推进智能制造产线标准化集成、提升国产装备市场竞争力均具有重要意义。

（四）主要工作过程

1. 前期准备工作

项目立项前，标准编制小组查阅、研读相关国内外文献，广泛搜集相关的材料。同时，标准编制小组安排相关人员，多次与相关行业人员进行调研、交流，广泛征求标准制定方面的意见和建议。

2026年5月13日本团体标准由中国欧洲经济技术合作协会正式立项，立项名称为：《智能压铆机通用技术规范》。

2. 标准起草过程

2026年5月，团体标准立项通知公示后，标准编制小组首先组织了标准制定工作会议，各编写人员根据工作计划分工和编写要求开展了相关工作。在标准起草期间，编制小组主编单位及参编单位组织了数次内部研讨会和专家咨询会，经过多次修改，于2026年6月完成了标准初稿及编制说明的撰写工作。

二、标准编制原则和依据

（一）编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，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。

（二）标准主要内容与确定依据

1. 标准主要内容

1.1 范围

本文件规定智能压铆机基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存；适用于各类工业自动化智能压铆机。

1.2 规范性引用文件

GB/T 191 包装储运图形符号标志

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 2423 系列环境试验标准

GB 2894 安全色和安全标志

GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件

GB/T 17421.5 机床检验通则 噪声发射确定

GB/T 41397 生产过程质量控制 故障诊断

IEC 62541-100 OPC 统一体系结构等国内外通用基础标准。

1.3 术语和定义

定义智能压铆机专属术语，明确设备核心功能界定。

1.4 基本参数

分为额定参数、接口与通信两类，规定压铆力、行程、速度、工业总线、数据输出统一指标。

1.5 技术要求

包含总装质量、外观、电气安全、安全防护、智能功能、环境适应性六大模块整机约束条件。

1.6 试验方法

对应各项技术要求，统一环境、装配、电气、智能功能、环境耐久全套试验操作流程。

1.7 检验规则

划分出厂检验、型式检验两类，明确检验项目、抽样、不合格处置规则。

1.8 标志、包装、运输与贮存

规范设备铭牌、包装箱标识、防护、储运、长期存放管控要求。

2. 确定标准主要内容的依据

本标准编制以机械加工、电气安全、环境试验、工业通信现行国标、IEC 国际标准为基础，结合国内主流智能压铆设备实测数据、汽车 / 轨交行业大批量铆接工况验证结果设定全部量化参数；兼顾中小型单机设备与自动化产线集成机型，区分出厂常规检测与型式耐久试验不同严苛程度；覆盖设备出厂、现场验收、长期仓储全生命周

期管控，同时匹配智能制造数字化、可追溯发展趋势，增加力位移曲线存储、工业互通、自诊断智能化专项条款，指标兼顾行业现有制造能力与未来数字化升级需求。

三、主要试验情况分析、技术经济论证、预期经济效果

（一）主要试验情况分析

在标准制定过程中，针对压铆力精度、行程分辨率、设备噪声、绝缘耐压、智能自诊断、铆接判定一致性、高低温湿热、振动抗扰等关键项目开展批量样机验证试验，覆盖不同吨位伺服、电液智能压铆机型，积累大量检测数据。经多轮重复对比测试，验证本标准各项限值、试验流程科学合理，可清晰区分设备合格与缺陷机型，全部试验方案可依托通用计量、环境试验设备落地，实测数据为本标准所有技术条款提供可靠支撑。

（二）技术经济论证

从技术角度来看，本标准补齐智能压铆机数字化、安全防护、通信交互领域标准空白，统一整机设计、检测验收尺度，贴合国内智能制造转型升级发展趋势；从经济角度，统一参数与验收标准降低设备采购双方检测沟通成本，标准化智能质控功能减少产线不良品损耗，统一工业通信接口简化自动化产线集成改造投入，促进行业上下游协同配套发展。

（三）预期经济效果

本标准实施后将规范国内智能压铆装备市场，淘汰精度低、无数字化追溯、安全防护缺失低端机型；倒逼设备厂商升级闭环力控、在线检测智能化模块，提升国产压铆设备市场占有率；下游汽车、家电等制造企业铆接工艺一致性提升，大幅降低零部件报废率；同时带动高精度传感器、工业总线模块、数控系统国产配套产业发展，推动国内钣金成型装备产业高质量发展。

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准的制定过程、技术要求的选定、试验方法的确定、检验项目设置等符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及对现行标准的废止。

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、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。

九、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）

本标准首次制定，没有特殊要求。

十、其他应予说明的事项

无。

《智能压铆机通用技术规范》团体标准编制组

2026年6月