《离散制造精益生产软硬一体化智控系统技术要求》

编制说明

团标制定工作组

二零二五年九月

**一、工作简况**

**（一）任务来源**

根据 2020 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。为响应市场需求，需要规范离散制造精益生产软硬一体化智控系统的技术要求。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，中国中小企业协会决定立项并联合浙江中之杰智能系统有限公司等相关单位共同制定《离散制造精益生产软硬一体化智控系统技术要求》团体标准。

1. **编制背景及目的**

离散制造业是我国工业的核心组成部分，其增加值占工业增加值 80% 以上，但其数智化转型面临多品种、小批量、定制化、多变更等复杂挑战，存在生产协同效率低、质量追溯难、设备兼容差、过度依赖进口软件等问题。

本团体标准的制定,旨在规范离散制造精益生产软硬一体化智控系统的技术要求、架构设计、功能模块及应用规范，明确系统在“精益化+数字化+ 智能化”融合中的核心指标与实施路径。其意义在于：

1、推动技术标准化：解决当前行业内系统集成度低、兼容性差、交付模式不统一等问题，为企业提供可复用的技术框架；

2、助力国产替代：通过标准引导自主技术体系构建，打破国外高端工业软件垄断，缓解“卡脖子”风险；

3、赋能中小企业转型：降低企业数智化改造门槛，依托标准化方案降低成本（如较进口方案成本下降 90% 以上），加速中小企业转型落地；

4、提升产业链韧性：规范汽车及零部件、机器人、高端装备等重点产业链的智控系统应用，增强产业链协同效率与抗风险能力。

1. **编制过程**

**1、起草阶段**

2025年08月，浙江中之杰智能系统有限公司按照“中国中小企业协会关于《电力废旧物资处置碳管理系统》等六项团体标准的立项公告”要求，成立了标准起草工作组。

工作组对国内外离散制造精益生产软硬一体化智控系统的技术现状与发展情况进行了全面调研，同时广泛搜集和检索了相关技术资料，并进行了大量的研制、试验及验证。在此基础上编制了《离散制造精益生产软硬一体化智控系统技术要求》标准草案。

**2、征求意见阶段**

形成标准草案稿之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见， 从理论完善和实践应用方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，明确和规范离散制造精益生产软硬一体化智控系统的技术要求。于2025年09月提交《离散制造精益生产软硬一体化智控系统技术要求》标准征求意见稿及征求意见稿编制说明，拟定于2025年09月至10月网上公示征求意见稿，广泛征求各方意见和建议。

**3、专家审核阶段**

拟定于2025年10月中下旬召集专家审核标准，汇总专家审核意见之后，修改标准并发布。

1. **主要起草单位及起草人所做的工作**

本文件由浙江中之杰智能系统有限公司等负责起草。

所做的工作：标准工作的总体策划、组织；立项及协调工作组工作；标准文本及编制说明的起草和编写；协助标准文本及编制说明的编写；对国内外相关标准的调研和搜集；对离散制造精益生产软硬一体化智控系统技术要求的测试及验证等。

1. **标准编制原则和主要内容**
2. **标准制定原则**

本文件的制定符合产业发展和市场需要原则，本着先进性、科学性、合理性、可操作性、适用性、一致性和规范性原则来进行本文件的制定。

本文件起草过程中，主要按照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》进行编写。

1. **标准主要技术内容**

本标准征求意见稿主要内容如下：

1、范围：明确标准适用于离散制造精益生产软硬一体化智控系统的设计、开发、测试与应用；

2、规范性引用文件：列出引用的国家标准、行业标准；

3、术语和定义：界定离散制造精益生产软硬一体化智控系统核心术语；

4、系统架构：规定系统的分层架构（控制层、执行层、业务层）及各层功能边界；

5、功能要求：包括计划排产、物流执行、生产执行、质量追溯、设备管理等模块的技术指标；

6、性能要求：明确数据协同（实时性、准确性）、设备兼容（多协议支持）、安全加密（数据传输与存储）等要求。

1. **主要试验（或验证）情况分析**

结合国内外的行业测试和企业内部管控项目进行试验验证。

1. **标准中涉及专利的情况**

无。

1. **预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况**

《离散制造精益生产软硬一体化智控系统技术要求》应满足市场及环境需求。对相关企业标准化管理水平的提升、科技成果认定、及今后类似技术产品的标准化具有重要意义。

1. **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**

符合现行相关法律、法规、规章及相关标准，与强制性标准协调一致。

1. **重大分歧意见的处理经过和依据**

无。

1. **标准性质的建议说明**

本标准为团体标准，供社会各界自愿使用。

1. **贯彻标准的要求和措施建议**

无。

1. **废止现行相关标准的建议**

本标准为首次发布。

1. **其他应予说明的事项**

无。

《离散制造精益生产软硬一体化智控系统技术要求》起草组

2025年09月10日