



中华人民共和国国家标准

GB/T 43780—2024

制造装备智能化通用技术要求

General technical requirements for manufacturing equipment intellectualization

2024-03-15 发布

2024-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	2
4.1 通则	2
4.2 智能感知	2
4.3 监控与诊断	3
4.4 适应与优化	4
4.5 交互与协同	4
4.6 互联与集成	5
4.7 数字建模与仿真	6
4.8 数据与信息服务	7
5 评估要求	7
附录 A (资料性) 智能化评估方法	9
参考文献	10

前 言

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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本文件起草单位：机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、中国船舶集团有限公司第七一六研究所、苏州赛腾精密电子股份有限公司、迈得医疗工业设备股份有限公司、北京和利时智能技术股份有限公司、中国科学院沈阳自动化研究所、吴忠仪表有限责任公司、华为技术有限公司、北京和利时系统工程有限公司、北京东土科技股份有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、东方电气集团科学技术研究院有限公司、贵州航天电器股份有限公司、北京航天计量测试技术研究所、秦川机床集团有限公司、中兴通讯股份有限公司、北京航空航天大学、北京精雕科技集团有限公司、西门子(中国)有限公司、施耐德电气(中国)有限公司、重庆盟讯电子科技有限公司、山东博识鹏程智能科技有限公司、湖南科技大学。

本文件主要起草人：方毅芳、杜孟新、陈卫彬、刘言维、林军华、贾峰、刘涛、宋彦彦、张华良、王学朋、符海芳、吴达远、吴亚平、高山、闫志伟、贾广跃、王立闻、王宏亮、秦玲、张修建、张云华、罗坚、朱红军、李庆鑫、许丹、张保全、朱国良、阎新华、贾华、杨盼盼、赵婉琳、郑怡然、陈菁、梁乐、林颖、马立新、成继勋、张帆。

制造装备智能化通用技术要求

1 范围

本文件规定了制造装备智能化的技术要求和评估要求。
本文件适用于制造装备智能化的设计、优化、改造与评估。

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 17178.1—1997 信息技术 开放系统互连 一致性测试方法和框架 第1部分:基本概念

GB/T 30976.2 工业控制系统信息安全 第2部分:验收规范

IEC 61158-1:2023 工业通信网络 现场总线规范 第1部分:IEC 61158 和 IEC 61784 系列概述与指南(Industrial communication networks—Fieldbus specifications—Part 1: Overview and guidance for the IEC 61158 and IEC 61784 series)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

制造装备 manufacturing equipment

应用于设计、生产/制造、管理和服务等过程中,完成具体的制造工艺(工序)作业的装备。

注:包括制造装备硬件、嵌入式软件和智能化软件等。

3.2

智能化 intellectualization

对象(器件、设备或终端)具有对客观事物进行合理分析、判断及有目的的行动和有效地处理周围环境事宜等能力的状态或过程。

注:制造装备智能化能力由智能特征来表示,通过具体的智能功能实际体现。

3.3

智能特征 intelligent characteristic

能完成预定功能和任务,且能表现出与人类智能(如推理和学习)相类似的各种特征。

注:智能特征分为智能感知、监控与诊断、适应与优化、交互与协同、互联与集成、数字建模与仿真以及数据与信息服务等。

3.4

智能功能 intelligent function

制造装备(3.1)在智能特征(3.3)下实现的具体功能。

注:包括装备本体的功能,或借助智能化技术及其智能辅助系统实现的功能。