



中华人民共和国国家标准

GB/T 45387—2025

离散型智能工厂管控一体化集成参考模型

Management-control integration reference model of discrete intelligent factories

2025-03-28 发布

2025-10-01 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 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 2

5 离散型智能工厂管控一体化集成模型 2

 5.1 离散型智能工厂管控一体化集成总体框架 2

 5.2 智能工厂功能结构维度 3

 5.3 智能工厂业务运行维度 4

 5.4 制造供应链协同维度 5

6 管控一体化集成信息交互 5

 6.1 纵向信息集成交互 5

 6.2 横向信息集成交互 8

 6.3 端到端信息集成交互 12

参考文献 15

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。

本文件由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)归口。

本文件起草单位：北京机械工业自动化研究所有限公司、重庆大学、浪潮工创(山东)供应链科技有限公司、潍柴动力股份有限公司、吉林大学、华润江中制药集团有限责任公司、合肥国轩高科动力能源有限公司、北京理工大学、山河智能装备股份有限公司、天合光能股份有限公司、北方自动控制技术研究所、国能信控技术股份有限公司、江西佳时特数控股份有限公司、深圳亚士德科技有限公司、广东众大智能科技有限公司、宁夏巨能机器人股份有限公司、大富科技(安徽)股份有限公司、中铁七局集团武汉工程有限公司、深圳市盛鸿运科技有限公司、中科云谷科技有限公司、洛阳森德石化工程有限公司、重庆广仁能源装备股份有限公司、北京天玛智控科技股份有限公司、南京首勤特种材料有限公司、欧亚高科数字技术有限公司、杭州锐冠科技有限公司、浙江中扬立库技术有限公司、智威士(天津)技术有限公司、深圳市欧米加智能科技有限公司、北京瑞太智联技术有限公司、湖南驰众机器人股份有限公司、杭州摩科智能互联有限公司、绍兴中新电器有限公司、盛泰光电科技股份有限公司、惠州西文思技术股份有限公司、福建坤华智能装备有限公司、冰山松洋压缩机(大连)有限公司、西安汉沣精密机械有限公司。

本文件主要起草人：李孝斌、王海丹、王凯、孙洁香、王少华、尹超、唐波、刘春宝、罗小荣、柴森春、李爽、江沛、周彦、聂子临、司佳顺、杨孔华、何松泉、顾志峰、丁爱茹、温正坤、李志博、陈建萍、陈云、齐伟、肖竞、吴喜鹏、杨辉、洪敏、马宝飞、程军强、赵一勋、陈小兵、王开胜、刘志军、邹攀、马捷、邵德夫、李小春、黄都、刘会龙、朱春林、米路中、许煜、魏冠伟、赵金元、刘华、刘小华、吴志湘、黄启焜、刘玉环、冯珉。

离散型智能工厂管控一体化集成参考模型

1 范围

本文件提供了离散型智能工厂管控一体化集成模型,并规定了管控一体化信息交互的模型和接口。

本文件适用指导利益相关方进行离散型智能工厂管控一体化集成方案的规划设计,集成系统及接口的开发和应用、管理和维护。

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 20720.1—2019 企业控制系统集成 第1部分:模型和术语

3 术语和定义

GB/T 20720.1—2019 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能工厂 intelligent factory

利用智能物联、边缘计算、人工智能等新一代信息技术及先进信息系统加强信息、业务、流程的管理和服务,支持生产过程数字化、智能化控制,构建高效节能、绿色、环保、舒适的人性化工厂。

[来源:GB/T 38129—2019,3.1.1,有修改]

3.2

管控一体化集成 management and control integration

通过对智能工厂各业务环节信息的处理、分析、优化、整合及综合利用,形成统一、协调的管控体系,实现智能工厂生产计划、作业跟踪、设备运维等业务的协同控制与智能决策。

3.3

信息交互 information interaction

制造企业、制造系统、制造设备及人员间进行资料、数据、信息、技术知识的传递与交流活动。

3.4

横向信息集成 horizontal information integration

同一功能层级上不同业务单元间或相同业务单元不同功能模块之间的信息共享与交互。

3.5

纵向信息集成 vertical information integration

不同功能层级上业务单元间的上下游信息共享与集成交互。

3.6

端到端信息集成 end-to-end information integration

围绕产品全生命周期,通过供应链上不同企业、用户间的资源整合,实现从产品设计、生产制造、物流配送、使用维护的产品全生命周期信息流、物料流和资金流的管理和服务。