



中华人民共和国国家标准

GB/T 23031.3—2023

工业互联网平台 应用实施指南 第3部分：智能化制造

Industrial Internet platform—Application and implementation guide—
Part 3: Intelligente manufacturing

2023-12-28 发布

2024-04-01 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
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	1
4 智能化制造的主要活动	2
5 智能化制造的基础条件	3
5.1 数据接入	3
5.2 网络基础	3
6 面向智能化制造的工业互联网平台应用实施	3
6.1 实施过程	3
6.2 实施目标	4
6.2.1 泛在连接	4
6.2.2 数据汇聚	4
6.2.3 知识复用	4
6.2.4 智能分析	4
7 基于工业互联网平台的设备运行管理	4
7.1 典型需求	4
7.2 平台服务选择	5
7.3 平台服务应用	6
7.4 绩效分析	7
8 基于工业互联网平台的生产计划排产	8
8.1 典型需求	8
8.2 平台服务选择	8
8.3 平台服务应用	8
8.4 绩效分析	9
9 基于工业互联网平台的生产作业执行	9
9.1 典型需求	9
9.2 平台服务选择	10
9.3 平台服务应用	11
9.4 绩效分析	11
10 基于工业互联网平台的物流及仓储管理	12
10.1 典型需求	12
10.2 平台服务选择	12

10.3	平台服务应用	13
10.4	绩效分析	13
11	基于工业互联网平台的质量管理	14
11.1	典型需求	14
11.2	平台服务选择	14
11.3	平台服务应用	15
11.4	绩效分析	15
12	基于工业互联网平台的能源管理	16
12.1	典型需求	16
12.2	平台服务选择	16
12.3	平台服务应用	17
12.4	绩效分析	18
13	基于工业互联网平台的安全与环保管理	18
13.1	典型需求	18
13.2	平台服务选择	18
13.3	平台服务应用	19
13.4	绩效分析	19
14	基于数字孪生的全生产过程管理	20
14.1	典型需求	20
14.2	平台服务选择	20
14.3	平台服务应用	21
14.4	绩效分析	22
	参考文献	23

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。

本文件是 GB/T 23031《工业互联网平台 应用实施指南》的第 3 部分。GB/T 23031 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：数字化管理；
- 第 3 部分：智能化制造；
- 第 4 部分：网络化协同；
- 第 5 部分：个性化定制；
- 第 6 部分：服务化延伸。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国信息化和工业化融合管理标准化技术委员会(SAC/TC 573)归口。

本文件起草单位：中国信息通信研究院、中国铝业集团有限公司、中国石油天然气股份有限公司规划总院、上海宝信软件股份有限公司、安徽合力股份有限公司、广域铭岛数字科技有限公司、上海黑湖科技有限公司、宜科(天津)电子有限公司、浪潮工业互联网股份有限公司、富士康工业互联网股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、中国电子信息产业发展研究院、国家工业信息安全发展研究中心、广州赛宝认证中心服务有限公司、北京航空航天大学、蓝卓数字科技有限公司、树根互联股份有限公司、北京东方国信科技股份有限公司、用友网络科技股份有限公司、徐工汉云技术股份有限公司、重庆忽米网络科技有限公司、卡奥斯工业智能研究院(青岛)有限公司、浙江中控技术股份有限公司、广东美云智数科技有限公司、江苏金恒信息科技股份有限公司、江苏中天互联科技有限公司、羚羊工业互联网股份有限公司、中山市科彼特自动化设备有限公司、中国科学院软件研究所、中广核工程有限公司、广州博依特智能信息科技有限公司、上海人工智能实验室、中车株洲电力机车有限公司、理光软件研究所(北京)有限公司、深圳市佳运通电子有限公司、青岛酷特智能股份有限公司、北京智通云联科技有限公司、联想新视界(芜湖)创新技术研究院有限公司、施耐德电气(中国)有限公司、浙江大学高端装备研究院、海尔卡奥斯物联科技有限公司。

本文件主要起草人：朱敏、刘默、田洪川、刘阳、刘棣斐、杨昊亭、班帅帅、孙绍铭、张蕾、赵旭、洪雅兰、安梦越、李婷伟、施云驭、侯羽菲、杨磊、刘华林、汪萌、汪晶、童年春、王晓虎、周宇翔、张鑫、刘品杰、徐伟、刘宗长、周珂、贾超、黄琳、李君、罗力田、牟华伟、孙刚、谢海波、任涛林、郭慧、周志勇。

引 言

工业互联网平台作为新一代信息技术与制造业深度融合的产物,通过实现工业经济全要素、全产业链、全价值链的全面连接,支撑服务制造业数字化、网络化、智能化转型,不断催生新模式、新业态、新产业。当前,我国工业互联网平台进入加速发展期,平台应用深度与广度不断提升,企业普遍从数字化管理、智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸等方面构建基于工业互联网平台的发展模式,对于加快企业数字化转型升级和创新意义重大。然而,企业应用实施工业互联网平台过程中普遍面临过程不规范、路径不清晰、方法不明确等问题,亟需把握工业互联网平台应用实施的基础共性规律,研制形成工业互联网平台应用实施指南系列标准,为工业互联网平台应用实施提供规范化、可操作、易推广的方法指导,加快制造业数字化转型步伐。GB/T 23031《工业互联网平台 应用实施指南》旨在给出一套应用工业互联网平台并开展创新发展模式构建的实施方法论,拟由六个部分构成。

- 第1部分:总则。目的在于确立企业应用实施工业互联网平台的通用性方法,提出工业互联网平台应用实施的主要任务和关键步骤。
- 第2部分:数字化管理。目的在于给出数字化管理对工业互联网平台的特定能力要求,明确数字化管理发展新模式构建所需的工业互联网平台服务内容和应用方法。
- 第3部分:智能化制造。目的在于给出智能化制造对工业互联网平台的特定能力要求,明确智能化制造发展新模式构建所需的工业互联网平台服务内容和应用方法。
- 第4部分:网络化协同。目的在于给出网络化协同对工业互联网平台的特定能力要求,明确网络化协同发展新模式构建所需的工业互联网平台服务内容和应用方法。
- 第5部分:个性化定制。目的在于给出个性化定制对工业互联网平台的特定能力要求,明确个性化定制发展新模式构建所需的工业互联网平台服务内容和应用方法。
- 第6部分:服务化延伸。目的在于给出服务化延伸对工业互联网平台的特定能力要求,明确服务化延伸发展新模式构建所需的工业互联网平台服务内容和应用方法。

工业互联网平台 应用实施指南

第3部分：智能化制造

1 范围

本文件给出了面向智能化制造的工业互联网平台应用实施的具体方法,从典型需求、平台服务选择、平台服务应用与实施和绩效分析等方面提供了基于工业互联网平台构建智能化制造发展模式的指南。

本文件适用于计划部署应用工业互联网平台的企业、建设和推广工业互联网平台的第三方服务商及科研院所,针对工厂内部设备运行管理、生产计划排产、生产作业执行、物流及仓储管理、质量管理、能源管理、安全与环保管理等环节进行智能化改造。

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 23031.1—2022 工业互联网平台 应用实施指南 第1部分:总则

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

智能化制造 **intelligentize manufacturing**

面向工厂内部的生产制造环节,依托工业互联网平台数据汇聚、知识沉淀、智能分析和敏捷开发等优势功能,通过构建工厂级数字孪生优化体系,从而达到提升设备运行管理、生产计划排产、生产作业执行、物流及仓储管理、质量管理、能源管理及安全与环保管理等场景智能化应用水平,帮助企业实现更大范围、更深程度、更高水平的提质、降本、增效和减排的一种新型制造模式。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AGV:自动导引运输车(Automated Guided Vehicle)

API:应用程序编程接口(Application Programming Interface)

APP:应用程序(Application)

CNC:计算机数字控制(Computer Numerical Control)

CPK:工序能力指数(Process Capability Index)

CRM:客户关系管理(Customer Relationship Management)