



中华人民共和国国家标准

GB/T 23021—2022

信息化和工业化融合管理体系 生产设备管理能力成熟度评价

Integration of informatization and industrialization management systems—
Maturity assessment for production equipment management capability

2022-03-09 发布

2022-03-09 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 术语和定义	1
4 通则	1
4.1 生产设备的组成形态和生命周期	1
4.2 生产设备管理的基本原则	3
5 生产设备管理能力	3
5.1 管理域	3
5.2 管理能力成熟度等级	4
6 生产设备管理能力成熟度等级要求	5
6.1 总体要求	5
6.2 资源保障	6
6.3 运行环境	8
6.4 基础管理	9
6.5 运行维护管理	10
6.6 绩效改进	11
参考文献	13

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：国家工业信息安全发展研究中心、清华大学、北京北矿智能科技有限公司、徐工集团工程机械有限公司、国家电网有限公司、江西省工业和信息化厅、北京国信数字化转型技术研究院、浪潮通用软件有限公司、内蒙古能源发电投资集团有限公司电力工程技术研究院、中关村信息技术和实体经济融合发展联盟、格创东智(深圳)科技有限公司、用友网络科技股份有限公司、树根互联股份有限公司、北京国联视讯信息技术股份有限公司、蒲惠智造科技有限公司、舒普智能技术股份有限公司、上海电气集团数字科技有限公司、成都飞机工业(集团)有限责任公司、矿冶科技集团有限公司、北京赛昇科技有限公司、徐州徐工挖掘机械有限公司、建筑材料工业信息中心、福建摩尔软件有限公司、方圆标志认证集团有限公司、江苏金恒信息科技股份有限公司、北京亚控科技发展有限公司、中船重工信息科技有限公司、中船第九设计研究院工程有限公司、中冶赛迪重庆信息技术有限公司、爰动超越人工智能科技(北京)有限责任公司、中机生产力促进中心、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、上海质量管理科学研究院、东方电气集团科学技术研究院有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、青岛双星装备制造有限公司、深圳华龙讯达信息技术股份有限公司、北京寄云鼎城科技有限公司、苏州慧工云信息科技有限公司、贵州航天云网科技有限公司、中电(福建)工业互联网研究院有限公司、云南网泰卓源信息科技有限公司、北京国金衡信认证有限公司、黑龙江省工业信息化发展中心、中国电力企业联合会科技开发服务中心、山东省标准化研究院、三菱电机自动化(中国)有限公司。

本文件主要起草人：李君、窦克勤、周勇、邵明堃、王兵、金枫、付思敏、李清、蒋炜、周剑、刘江涛、王腾江、曲宗福、陈杰、高琨、杨宝刚、韩玉春、钱晓钧、王克飞、郇仓虎、黄猛、白欧、曾国平、张元生、王志林、袁海飞、刘平、郑学东、刘梅生、张硕、吴清财、熊冠楚、黎小华、杨博、高志勇、张利民、柳晓菁、陈昊、王金德、邓钢、陈雪梅、胡丽华、时培昕、文莎、李灿强、李善宣、朱鹰、杨灵运、夏刚、胡雅涵、于世著、李春宇、李金赛、张勋兵、陈曦、郑显生、刘杰、卢剑伟、徐顺怡、高山青、杨泮江。

引 言

本文件是信息化和工业化融合管理体系系列标准化文件之一。

与本文件相关的标准化文件包括：

- GB/T 23000 信息化和工业化融合管理体系 基础和术语；
- GB/T 23001 信息化和工业化融合管理体系 要求；
- GB/T 23002 信息化和工业化融合管理体系 实施指南；
- GB/T 23003 信息化和工业化融合管理体系 评定指南；
- GB/T 23004 信息化和工业化融合生态系统参考架构；
- GB/T 23005 信息化和工业化融合管理体系 咨询服务指南；
- GB/T 23006 信息化和工业化融合管理体系 新型能力分级要求；
- GB/T 23007 信息化和工业化融合管理体系 评定分级指南。

生产设备是制造活动的基本载体，是制造企业最核心的资产。当前，制造业数字化转型进程加速推进，生产设备数字化、网络化、智能化水平持续提升，与所在运行环境和配套设备之间的交互协同愈加紧密，生产设备的本质和内涵不断演进，其组成形态、运行方式、管理模式和管理目标均发生了根本性变化。在此背景下，亟须把握面向数字化转型的生产设备管理的基础共性规律，研制可系统、科学、有效的规范和提升企业生产设备数字化运行管理能力的标准，以适应数字化转型的要求。

本文件可与 GB/T 23001 共同使用，给出了面向数字化转型的生产设备管理能力成熟度评价要求，是制造企业面向数字化转型开展生产设备管理的一个基础性标准。

信息化和工业化融合管理体系 生产设备管理能力成熟度评价

1 范围

本文件给出了信息化和工业化融合(以下简称“两化融合”)环境下生产设备的组成形态和生命周期、以及生产设备管理的基本原则,提出了两化融合环境下生产设备的5个管理域和4个管理能力成熟度等级,规定了生产设备管理能力成熟度等级要求。

本文件适用于制造企业对两化融合环境下的生产设备管理能力成熟度进行评价,并为开展生产设备研发制造和运维服务的技术服务商、科研院所等提供依据和参考。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生产设备 **production equipment**

直接或间接用于企业生产制造活动,具有加工、测量、动力、传送、储存、运输、信息传递、能量传递或转换等功能的机器和装置。

4 通则

4.1 生产设备的组成形态和生命周期

4.1.1 概述

在两化融合环境下,生产设备是由物理实体、嵌入式软件、数据模型和管理系统等四种组成形态构成的有机整体。四种组成形态在生产设备全生命周期的各个阶段均发挥着至关重要的作用。

企业为适应数字化转型要求和生产运营方式转变,需从组成形态和生命周期两个角度,系统、科学的认识生产设备,以有效应用新一代信息技术开展生产设备的资源支持、环境适配、基础管理、运行维护和绩效改进等管理活动。

两化融合环境下,生产设备的组成形态和生命周期见图1。