

ICS 25.040.40
N 10



中华人民共和国国家标准

GB/T 40209—2021

制造装备集成信息模型通用建模规则

General modelling principle for integration based on information model about
manufacturing equipment

2021-05-21 发布

2021-12-01 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、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 总则	2
4.1 制造装备与信息模型元素	2
4.2 信息模型元素基本概念与关系	3
4.3 建模规则	4
4.4 引用的表示	5
4.5 字节序	6
5 信息模型定义	6
5.1 基本属性类型	6
5.2 基本集合信息类型	7
5.3 引用类型	7
5.4 属性集类型	7
5.5 方法类型	9
5.6 方法集类型	10
5.7 组件类型	10
5.8 组件集类型	12
5.9 设备类型	12
6 数据类型	13
6.1 基本类型	13
6.2 字节串数据类型	14
6.3 日期类型	14
6.4 时间类型	15
6.5 时间戳类型	15
6.6 数组	15
7 制造装备信息模型统一描述	15
7.1 制造装备描述文件	15
7.2 数据的表示	19
7.3 属性类型描述	21
7.4 集合信息类型描述	21
7.5 引用类型描述	21
7.6 属性集类型描述	21

7.7 方法类型描述	23
7.8 方法集类型描述	23
7.9 组件类型描述	23
7.10 组件集类型描述	24
附录 A (规范性附录) 数据类型索引号	25
附录 B (资料性附录) 基于 OPC UA 的制造装备集成信息模型的使用方法	26
参考文献	35

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准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。

本标准起草单位：机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、中国科学院沈阳自动化研究所、浙江中控技术股份有限公司、北京和利时系统工程有限公司、重庆川仪股份自动化有限公司、上海工业自动化仪表研究院有限公司、西安西电开关电气有限公司、中国电子信息产业集团有限公司第六研究所、清华大学、西北工业大学、中机中联工程有限公司、东北大学、浙江理工大学、沈阳高精数控智能技术股份有限公司、西门子(中国)有限公司、三菱电机自动化(中国)有限公司。

本标准主要起草人：赵艳领、闫晓风、韩丹涛、公彦杰、王振、岳磊、牛鹏飞、蒋宗敏、魏剑崑、王辉甫、袁清松、王洲、王麟琨、刘丹、王雪、郑秋平、徐大千、史宝库、谢素芬、邵珠峰、张晓玲、向忠、朱毅明、张华良、田英明、裘坤、徐青、朱国良、胡毅、高山青、刘红、韩莉、韩庆红、徐泉、吴志伟。

制造装备集成信息模型通用建模规则

1 范围

本标准规定了制造装备集成信息模型的信息模型概述、信息模型定义、数据类型以及制造装备信息模型的统一描述。

本标准适用于制造商、集成商等用户对制造装备集成信息模型的建模。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 33863.3—2017 OPC 统一架构 第3部分:地址空间模型

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

信息模型 information model

对给定的制造装备信息资源进行定义、描述和关联的组织框架。

注:改写 IEC/TR 62541-1:2020,定义 3.2.15。

3.1.2

属性元素 attribute element

组成属性的基本信息,如属性标识、属性名称等。

3.1.3

属性 attribute

组成组件、属性集、设备的基本元素。

注:改写 IEC/TR 62541-1:2020,定义 3.1.4。

3.1.4

属性集 attribute set

一个或多个属性以及子属性集的集合,可作为节点单独存在,只构成制造装备属性描述的结构元素。

注:结构元素只提供结构信息,类似于文件夹的功能。

3.1.5

静态属性集 static attributeset

属性集的一种,包含的属性自确定之后不变化或者变化不频繁。

注:哪些属性是静态属性,有些是明确的如生产商信息,有些是不明确的,由制造装备特性和用户决定。