



中华人民共和国国家标准

GB/T 20720.2—2020/IEC 62264-2:2013
代替 GB/T 20720.2—2006

企业控制系统集成 第2部分:企业控制系统集成的对象和属性

Enterprise-control system integration—
Part 2: Objects and attributes for enterprise-control system integration

(IEC 62264-2:2013, IDT)

2020-12-14 发布

2021-07-01 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	2
4 对象模型属性	2
4.1 信息模型	2
4.2 通用建模信息	3
4.3 通过特性实现属性的可扩展性	4
4.4 对象模型结构	4
4.5 表的解释	4
4.6 模型关系	7
4.7 层次范围	7
4.8 值的类型	8
5 通用对象模型	10
5.1 人员信息	10
5.2 基于角色的设备信息	15
5.3 实物资产信息	19
5.4 物料信息	24
5.5 过程段	34
5.6 容器、工具和软件	42
6 运行管理信息	43
6.1 运行定义信息	43
6.2 运行调度信息	54
6.3 运行绩效信息	66
6.4 运行能力信息	77
6.5 过程段能力信息	87
7 对象模型的相互关系	89
8 对象列表	91
9 顺应性	95
附录 A (资料性附录) 生产具体信息	96
附录 B (资料性附录) 使用和示例	102
附录 C (资料性附录) 数据集示例	110

附录 D (资料性附录) 对象使用问答	121
附录 E (资料性附录) 逻辑信息流	131
参考文献.....	133

前 言

GB/T 20720《企业控制系统集成》分为五个部分：

- 第 1 部分：模型和术语；
- 第 2 部分：企业控制系统集成的对象和属性；
- 第 3 部分：制造运行管理活动模型；
- 第 4 部分：制造运行管理集成的对象与属性；
- 第 5 部分：业务与制造间事务。

本部分为 GB/T 20720 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 20720.2—2006《企业控制系统集成 第 2 部分：对象模型属性》，与 GB/T 20720.2—2006 相比，主要技术变化如下：

- 增加了用于制造运行管理活动，而不再只是生产运行管理活动的交换信息对象模型（见第 6 章）；
- 修改了生产具体对象模型（见附录 A，2006 年版的附录 A）；
- 增加了 UML 对象模型，使得对象模型和相关属性表在同一部分中可用（见 4.4）；
- 增加了层次范围对象定义，以取代位置属性（见 4.7）；
- 增加了一个值类型部分来定义非简单的值类型的交换（见 4.8.5, 4.8.6, 4.8.7, 4.8.8）；
- 增加了简单的值类型，采用 ISO 15000-5 来定义（见 4.8.3）。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 62264-2:2013《企业控制系统集成 第 2 部分：企业控制系统集成的对象和属性》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 20720.1—2019 企业控制系统集成 第 1 部分：模型和术语（IEC 62264-1:2013，IDT）。

本部分做了下列编辑性修改：

- 删除了“MOM”的缩略语；
- 增加了单位换算的内容。

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。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)归口。

本部分起草单位：北京机械工业自动化研究所有限公司、清华大学、浙江大学智能系统与控制研究所、歌尔股份有限公司、青岛海尔工业智能研究院有限公司。

本部分主要起草人：黎晓东、王海丹、黄双喜、苏宏业、李林光、尹春雷、张维杰、王勇、任涛林。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 20720.2—2006。

引 言

GB/T 20720 的本部分进一步定义了 IEC 62264-1 中所描述的交换信息的正式对象模型,使用 UML 对象模型、属性表和实例。本部分定义的模型和术语:

- a) 强调在系统的整个生命周期中控制系统与企业系统良好的集成行为;
- b) 可以用来提高制造控制系统与企业系统的现有集成能力;
- c) 在应用时不受自动化程度的影响。

本部分特别提供了一套标准的术语、一致性概念和模型,用于控制系统与企业系统的集成,将改进所有参与方之间的沟通。产生的效益将:

- a) 减少用户令新产品达到最大生产水平的时间;
- b) 驱动供应商提供合适的工具以实现控制系统与企业系统的集成;
- c) 驱动用户更好地明确需求;
- d) 降低自动化制造过程的成本;
- e) 优化供应链;
- f) 减少生命周期工程量。

IEC 62264 可以被用于减少与实现新产品相关的工作量。目标是使企业系统和控制系统能互操作和易集成。

IEC 62264 的制定目的并不意味着:

- a) 建议只有一种集成控制系统与企业系统的方法;
- b) 强迫用户放弃他们现有的集成处理方式;
- c) 限制控制系统与企业系统集成领域的发展。

企业控制系统集成

第2部分:企业控制系统集成的对象和属性

1 范围

GB/T 20720 的本部分规定了制造控制功能和其他企业功能之间的一般性的接口交换内容。所考虑的接口是 IEC 62264-1 所定义的层次模型中第 3 层制造系统和第 4 层业务系统之间的接口。其目的是降低与实现这些接口有关的风险、成本和差错。

因为 IEC 62264 覆盖了很多领域,这些领域中又有很多不同的标准,所以 IEC 62264 的语义描述就定位在以使其他标准都能映射到这个标准的基础上。为此 IEC 62264 定义了一组一般性的接口包含的元素,以及在实施过程中扩展这些元素的机制。

本部分的范围,限于 IEC 62264-1 中定义的交换信息的对象模型和属性的定义。

本部分并没有定义描述对象关系的属性。

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。

IEC 62264-1 企业控制系统集成 第 1 部分:模型和术语(Enterprise-control system integration—Part 1:Models and terminology)

ISO/IEC 19501 信息技术 开放分布式处理 统一建模语言(UML)1.4.2 版[Information technology—Open distributed processing—Unified modeling language (UML)Version 1.4.2]

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

IEC 62264-1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

设备类 equipment class

具有相似特点的基于角色的设备分组。

3.1.2

事件 event

一个经过请求或者未经请求的事实。

注:它说明了企业中状态的变化。

3.1.3

位置 location

交换信息的范围由设备层次结构的元素标识。

示例:可以有一个仅为所交换信息提供一个“区域”名称的协议,因为该站点和企业是通过消息系统隐式定义的。