



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19769.2—2022/IEC 61499-2:2012

代替 GB/T 19769.2—2015

---

## 功能块 第2部分:软件工具要求

Function blocks—Part 2:Software tools requirements

(IEC 61499-2:2012, IDT)

2022-04-15 发布

2022-11-01 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 术语和定义 .....	1
4 软件工具要求 .....	2
4.1 由软件工具供应商提供的信息 .....	2
4.2 库元素的交换 .....	2
4.3 由库元素供应商提供的信息 .....	2
4.4 声明的显示 .....	2
4.5 声明的修改 .....	2
4.6 声明的验证 .....	3
4.7 声明的实现 .....	3
4.8 系统运行、测试和维护 .....	3
附录 A (规范性) 文档类型定义(DTD) .....	4
附录 B (资料性) 图形模型 .....	22
附录 C (资料性) 示例 .....	25
参考文献 .....	45
表 A.1 文档类型定义(DTD) .....	4
表 A.2 DataType DTD .....	5
表 A.3 DataType DTD 元素 .....	7
表 A.4 库元素 DTD .....	11
表 A.5 LibraryElement DTD 元素 .....	17
图 B.1 图形模型 .....	22
图 B.2 ECC 绘图例子 .....	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 19769 的第 2 部分。GB/T 19769 已经发布了以下部分：

- GB/T 19769.1 功能块 第 1 部分：结构；
- GB/T 19769.2 功能块 第 2 部分：软件工具要求；
- GB/T 19769.3 工业过程测量和控制系统用功能块 第 3 部分：指导信息；
- GB/T 19769.4 功能块 第 4 部分：一致性行规的规则。

本文件代替 GB/T 19769.2—2015《功能块 第 2 部分：软件工具要求》，与 GB/T 19769.2—2015 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了“在声明的图形显示中，软件工具可提供 IEC 61499-1 所说明的功能以外的其他功能。”（见 4.4，2015 年版的 4.4）；
- 将“如果本附录的条款和 GB/T 19769.1—2022 的附录 B 的条款存在冲突，以后者的条款为准。”更改为“注 1”的内容（见 A.1，2015 年版的 A.1）；
- 更改了原代码（见表 A.4、C.4、C.6 和 C.7，2015 年版的表 A.4、C.4、C.6 和 C.7）。

本文件等同采用 IEC 61499-2:2012《功能块 第 2 部分：软件工具要求》。

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。

本文件由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本文件起草单位：安徽天康(集团)股份有限公司、重庆市伟岸测器制造股份有限公司、江苏杰克仪表有限公司、西南大学、太仓市锅炉自动化仪表厂有限公司、深圳市尔泰科技有限公司、深圳市标利科技开发有限公司、南京科达新控仪表有限公司、厦门安东电子有限公司、山东福瑞德测控系统有限公司、江苏华夏仪表有限公司、上海交通大学、施耐德电气(中国)有限公司上海分公司、陕西创威科技有限公司、济南宁通自动化技术有限公司、安徽自动化仪表有限公司、西安东风机电股份有限公司、上海恩邦自动化仪表股份有限公司、青岛自动化仪表有限公司、沈阳中科博微科技股份有限公司、汉威科技集团股份有限公司、罗克韦尔自动化(中国)有限公司、上海颢伟信息科技有限公司、陕西优创智慧物联科技有限公司、西安陕鼓动力股份有限公司、北京机械工业自动化研究所有限公司、研祥智能科技股份有限公司、重庆工业自动化仪表研究所、重庆耐德自动化技术有限公司。

本文件主要起草人：毛文章、唐田、欧文辉、闵沛、江山、张渝、张建成、刘枫、张新国、张友华、郑彦哲、任军民、刘岩山、肖国专、李哲、孙建宇、戴文斌、王强军、方平、吴洪威、程相国、柯有玺、张朝辉、张彭、杨伟山、杨祖业、陈海永、高镜媚、王颢涵、文登峰、尚敏青、李敏、陈志列、刘春雷、谢涛、李藤、刘子峰。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

- GB/T 19769.2—2005、GB/T 19769.2—2015。

## 引 言

GB/T 19769 由以下部分组成。

——GB/T 19769.1, 包含以下内容:

- 通用要求, 包括范围、规范性引用文件、定义和参考模型;
- 声明功能块类型的规则和该类型实例行为的规则;
- 在配置分布式工业过程测量和控制系统(IPMCS)中, 功能块的使用规则;
- 在满足分布式 IPMCS 的通信要求中, 功能块的使用规则;
- 在分布式 IPMCS 中, 对应用、资源和设备进行管理时, 功能块的使用规则。

——GB/T 19769.2, 定义了支持以下系统工程任务的软件工具要求:

- 功能块类型的规范;
- 资源类型和设备类型的功能规范;
- 分布式 IPMCS 的规范、分析和验证;
- 分布式 IPMCS 的配置、实现、操作和维护;
- 软件工具之间的信息交互。

——GB/T 19769.3, 目的是促进理解和接收, 促进 IPMCS 结构的通用的和领域特定的应用性, 促进软件工具满足其他部分的需求, 通过提供:

- 关于 GB/T 19769(所有部分)的常见问题解答;
- 使用 GB/T 19769.1 解决控制和自动化工程中常遇到的问题的示例。

该部分采标的 IEC 标准已撤销, 但后续 IEC 版本可能会在未来更新, 因此该部分将随 IEC 版本更新而修订。

——GB/T 19769.4, 指定了被实现的 GB/T 19769.1 和 GB/T 19769.2 的特点, 以便推广基于 GB/T 19769 的系统、设备和软件工具的以下属性:

- 多个供应商提供的设备的互操作性;
- 多个供应商提供的软件工具之间的可移植性;
- 多个供应商软件对不同厂家设备的可配置性。

## 功能块 第2部分:软件工具要求

### 1 范围

本文件规定了软件工具的要求,以支持 IEC 61499-1 列出的以下系统工程任务:

- 功能块类型的规范;
- 资源类型和设备类型的功能性规范;
- 分布式工业过程测量和控制系统(IPMCS)的规范、分析和验证;
- 分布式 IPMCS 的配置、实现、操作和维护;
- 软件工具之间的信息交换。

假定此类软件工具可在 IEC 61499-1 中所述的工程支持系统(ESS)环境中使用。

对工业过程测量和控制系统整个生命周期的规定,或对整个生命周期中支持 IPMCS 所要求的所有任务和活动的规定,超出了本文件的范围。这可能会导致扩展或修改本文件规定的需求。然而,规定这样任务和其他活动的其他标准,可以扩展或修改在本文件规定的要求。

### 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 19769.1—2022 功能块 第1部分:结构(IEC 61499-1:2012, IDT)

ISO/IEC 8824(所有部分) 信息技术 抽象语法记法(ASN.1) [Information technology—Abstract Syntax Notation One (ASN.1)]

注: GB/T 16262(所有部分) 信息技术 抽象语法记法一(ASN.1) [ISO/IEC 8824(所有部分)]

IEC 61131-3:2003 可编程序控制器 第3部分:编程语言(Programmable controllers—Part 3: Programming languages)

注: GB/T 15969.3—2017 可编程序控制器 第3部分:编程语言(IEC 61131-3:2013, IDT)

IEC 61499-1 功能块 第1部分:结构(Function blocks—Part 1: Architecture)

注: GB/T 19769.1—2022 功能块 第1部分:结构(IEC 61499-1:2012, IDT)

### 3 术语和定义

IEC 61499-1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**库元素 library element**

用于数据类型、功能块类型、适配器类型、子应用类型、资源类型、设备类型、段类型或系统配置的声明的集合。