



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20719.12—2010/ISO 18629-12:2005

---

## 工业自动化系统与集成 过程规范语言 第12部分:外核

Industrial automation systems and integration—  
Process specification language—  
Part 12: Outer core

(ISO 18629-12:2005, IDT)

2011-01-14 发布

2011-06-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国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、定义及缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 缩略语 .....	5
4 GB/T 20719 概述 .....	5
5 GB/T 20719 本部分的组织 .....	5
6 子活动核心理论 .....	6
7 发生树核心理论 .....	8
8 离散状态核心理论 .....	11
9 原子活动核心理论 .....	14
10 复杂活动核心理论 .....	16
11 活动发生核心理论 .....	20
附录 A (规范性附录) SC 4 标准中 ASN.1 标识符的应用 .....	27
附录 B (资料性附录) 与情景演算的关系 .....	28
附录 C (资料性附录) 使用 PSL 外核描述过程的实例 .....	29
附录 NA (资料性附录) 本部分英文黑体词的含义 .....	34
参考文献 .....	35
索引 .....	36

## 前 言

GB/T 20719《工业自动化系统与集成 过程规范语言》目前拟分为如下部分：

- 第 1 部分：概述与基本原理；
- 第 11 部分：PSL 核心；
- 第 12 部分：外核；
- 第 13 部分：时序理论；
- 第 14 部分：资源理论；
- 第 15 部分：活动性能理论；
- 第 21 部分：EXPRESS；
- 第 22 部分：XML；
- 第 23 部分：UML；
- 第 41 部分：定义性扩展：活动扩展；
- 第 42 部分：时间和状态；
- 第 43 部分：定义性扩展：活动次序和持续时间扩展；
- 第 44 部分：定义性扩展：资源扩展；
- 第 45 部分：资源集的种类；
- 第 46 部分：加工活动；
- 第 47 部分：过程目的。

本部分为 GB/T 20719 的第 12 部分。

本部分等同采用 ISO 18629-12:2005《工业自动化系统与集成 过程规范语言 第 12 部分：外核》（英文版）。

本部分的技术内容和组成结构与 ISO 18629-12:2005 相一致，在编写格式上符合 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》。只是根据我国国家标准的制定要求和为方便使用，做了如下编辑性的改动：

- 将“ISO 18629”改为“GB/T 20719”，把“ISO 18629-12”改成“GB/T 20719.12”或“GB/T 20719 本部分”。
- 删除了 ISO 18629-12:2005 的前言，并按照我国国家标准编制要求重新起草了前言。
- 将 ISO 18629-12:2005 第 2 章“规范性引用文件”中的引导语改为 GB/T 1.1—2000 中规定的引导语。
- ISO 18629-12:2005 标准中 index 的两个关键词“manufacturing facilities”和“satisfiable”在原标准中没有找到，所以在中文索引中删除这两个关键词。
- 将本部分中出现的已转化为国家标准的国际标准编号改为国家标准编号，便于使用和查阅。未转化的国际标准保留。
- 为了使读者便于理解本部分黑体词的含义，增加了附录 NA。
- 删去了原文中不符合我国标准编写要求的字句。

本部分附录 A 为规范性附录；附录 B、附录 C、附录 NA 为资料性附录。

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、清华大学。

本部分主要起草人：刘颖、黄双喜。

## 引 言

GB/T 20719 是为了进行与制造过程相关的计算机可解释的信息交换所使用的国家标准。GB/T 20719 标准包含的所有部分结合在一起,为描述贯穿整个生产过程的制造活动提供了一类语言(该生产过程可能限于一个工业公司,也可能跨越几个工业部门或公司),并独立于任何特定的表示模型。语言的本质使得它适用于在生产过程的各个阶段共享与制造相关的过程信息。

GB/T 20719 的本部分提供了国际标准中定义的语言的核心元素的描述。

GB/T 20719 中的所有部分与制造管理领域软件应用中采用的任何特定过程的表述或模型无关。本标准的所有部分一同为改善这些应用软件的协同性提供了一个结构框架。

# 工业自动化系统与集成

## 过程规范语言

### 第 12 部分:外核

#### 1 范围

GB/T 20719 的本部分通过使用 GB/T 20719 的一组公理和定义提供了属于 PSL 语言外核的概念表述。这些公理为 GB/T 20719 外核中的术语提供了语义的公理化。

GB/T 20719 本部分的范围包括:

- 活动和子活动的集合;
- 离散活动和状态;
- 活动发生的约束;
- 基本活动的并发;
- 复杂活动;
- 复杂活动的发生。

#### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 20719 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 16262.1 信息技术 抽象语法记法一(ASN.1) 第 1 部分:基本记法规范(GB/T 16262.1—2006,ISO/IEC 8824-1:2002,IDT)

GB/T 16656.1 工业自动化系统与集成 产品数据表达与交换 第 1 部分:概述与基本原理(GB/T 16656.1—2008,ISO 10303-1:1994,MOD)

GB/T 19114.1 工业自动化系统与集成 工业制造管理数据 第 1 部分:综述(GB/T 19114.1—2003,ISO 15531-1:2002,IDT)

GB/T 20719.1 工业自动化系统与集成 过程规范语言 第 1 部分:概述与基本原理(GB/T 20719.1—2006,ISO 18629-1:2004,IDT)

GB/T 20719.11 工业自动化系统与集成 过程规范语言 第 11 部分:PSL 核心(GB/T 20719.11—2010,ISO 18629-11:2005,IDT)

#### 3 术语、定义及缩略语

##### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 20719 的本部分。

###### 3.1.1

**公理 axiom**

形式语言中的合式公式,用以对一门语言的词汇中的符号解释加以约束。

[GB/T 20719.1]

###### 3.1.2

**保守定义 conservative definition**

指明充要条件的定义,充要条件是指术语应该满足并且不允许从该理论作出新的推论的条件。

[GB/T 20719.1]