



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19659.3—2006/ISO 15745-3:2003

---

## 工业自动化系统与集成 开放系统 应用集成框架 第3部分:基于 IEC 61158 的控制 系统的参考描述

Industrial automation systems and integration—Open systems application  
integration framework—Part 3: Reference description for IEC 61158-based  
control systems

(ISO 15745-3:2003, IDT)

2006-12-13 发布

2007-07-01 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 术语和定义 .....	2
4 缩略语 .....	2
5 特定技术元素及规则 .....	3
6 基于 IEC 61158 的控制系统的设备和通信网络专规 .....	4
附录 A(规范性附录) ControlNet 专规模板 .....	27
A.1 概述 .....	27
A.2 设备专规模板描述 .....	27
A.3 通信网络专规模板描述 .....	60
A.4 电子数据单(EDS) .....	92
附录 B(规范性附录) PROFIBUS 专规模板 .....	130
B.1 概述 .....	130
B.2 通信网络专规描述 .....	130
B.3 通信网络专规模板描述 .....	133
B.4 通用站描述(GSD) .....	136
B.5 GSD 的语义 .....	138
B.6 GSD 的形式化描述 .....	181
附录 C(规范性附录) P-NET 专规模板 .....	198
C.1 设备专规模板描述 .....	198
C.2 通信网络专规模板描述 .....	202
附录 D(规范性附录) WorldFIP 专规模板 .....	207
D.1 设备专规模板描述 .....	207
D.2 通信网络专规模板描述 .....	213
附录 E(规范性附录) INTERBUS 专规模板 .....	234
E.1 设备专规模板描述 .....	234
E.2 通信网络专规模板描述 .....	328
参考文献 .....	337

## 前 言

GB/T 19659《工业自动化系统与集成 开放系统应用集成框架》分为如下几部分：

- 第 1 部分：通用参考描述；
- 第 2 部分：基于 ISO 11898 的控制系统的参考描述；
- 第 3 部分：基于 IEC 61158 的控制系统的参考描述；
- 第 4 部分：基于以太网的控制系统的参考描述。

本部分为 GB/T 19659 的第 3 部分。

本部分等同采用 ISO 15745-3:2003《工业自动化系统与集成 开放系统应用集成框架 第 3 部分：基于 IEC 61158 的控制系统的参考描述》(英文版)。

为便于使用,本部分作了下列编辑性修改：

- a) 将“本国际标准”和 ISO 15745 改为“GB/T 19659”,有些地方因考虑编程和保留原国际标准的应用需要,将 ISO 15745 保留或改为 GB/T 19659 (ISO 15745)。也有将 ISO 15745-1 改为 GB/T 19659 的第 1 部分或 GB/T 19659.1;将 ISO 15745-2 改为 GB/T 19659 的第 2 部分或 GB/T 19659.2;将 ISO 15745-3 改为 GB/T 19659 的第 3 部分或 GB/T 19659.3;将 ISO 15745-4 改为 GB/T 19659 的第 4 部分或 GB/T 19659.4。
- b) 将规范性引用文件和参考文献中已转化为国家标准的国际标准编号改为国家标准编号。
- c) 为了便于标准的使用,本部分编制时在有关的属性、语义及描述语句或描述表等英文原语后面用括号内标注上中文的含义,同时也在相应的中文语句后面用括号标注上对应的英文。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 为规范性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国工业自动化系统与集成标准化技术委员会归口。

本部分主要起草单位：北京机械工业自动化研究所。

本部分主要起草人：黎晓东、黄双喜、王成、杨书评。

## 引 言

在 GB/T 19659(ISO 15745)中所定义的应用集成框架(AIF)定义了一些元素和规则,以便于:

- 利用集成模型系统地组织和表达应用系统的集成需求;
- 采用应用互操作专规(AIP)开发接口规范,这样可以从“已构建”的应用系统中选择适用的资源和文档。

GB/T 19659.1—2005(ISO 15745-1:2003)为描述集成模型和 AIP 定义了通用元素及规则,还有它们的组件专规,即:过程专规、信息交换专规和资源专规。GB/T 19659.1(ISO 15745-1:2003)的图 1 给出了 GB/T 19659(ISO 15745)的背景,以及 AIP 组成部分的结构概况。

GB/T 19659(ISO 15745)的本部分扩展了 GB/T 19659.1—2005(ISO 15745-1:2003)中所描述的通用 AIF,它通过定义特定技术的元素及规则来描述通信网络专规和特定基于 IEC 61158(P-NET<sup>1)</sup>,PROFIBUS<sup>2)</sup>,WorldFIP<sup>3)</sup>,ControlNet<sup>TM4)</sup>和 INTERBUS<sup>5)</sup>的控制系统的设备专规中有关通信方面的内容。这些技术采用 GB/T 19659(IEC 61784-1)中所规定的 IEC 61588 的专规。基于 ISO/IEC 8802-3 控制系统的专规不属于 GB/T 19659(ISO 15754)本部分的范畴,它在 GB/T 19659.4(ISO 15754-4)中规定。

尤其是,GB/T 19659 的本部分为设备专规和通信网络专规描述了特定技术的专规模板。在 AIP 内,设备专规实例或通信网络专规实例属于 GB/T 19659.1(ISO 15745-1)中所定义的资源专规的组成部分。设备专规和通信网络专规 XML 实例文件包含在采用 ProfileHandle\_DataType 所构建的资源专规 XML 实例中(在 GB/T 19659.1—2005(ISO 15745-1:2003)的 7.2.5 中定义了 ProfileHandle\_DataType)。

利用 GB/T 19659.1—2005(ISO 15745-1:2003)的元素及规则定义的 AIF 能够容易地与由本部分标准所规定的元素及规则定义的组件专规集成。

- 
- 1) P-NET 是 P-NET 国际用户组织(IPUO)的注册商标。该商标使用的控制权归非赢利组织 IPUO。此处给出此信息只是为了便利本标准的用户,而不表示对商标持有者或其产品的支持。符合本标准并不需要使用商标 P-NET。但若使用商标 P-NET 则需得到 IPUO 的许可。
  - 2) PROFIBUS 是 PROFIBUS 国际用户组织(PNO)的商标。该商标使用的控制权归非赢利组织 PNO。此处给出此信息只是为了便利本标准的用户,而不表示对商标持有者或其产品的支持。符合本标准并不需要使用商标 PROFIBUS。但若使用商标 PROFIBUS 则需得到 PNO 的许可。
  - 3) WorldFIP 是 WorldFIP 协会的注册商标。该商标使用的控制权归非赢利组织 WorldFIP 协会。此处给出此信息只是为了便利本标准的用户,而不表示对商标持有者或其产品的支持。符合本标准并不需要使用商标 WorldFIP。但若使用商标 WorldFIP 则需得到 WorldFIP 协会的许可。
  - 4) ControlNet<sup>TM</sup>是 ControlNet 国际组织的商标。此处给出此信息只是为了便利本标准的用户,而不表示对商标持有者或其产品的支持。符合本标准并不需要使用商标 ControlNet<sup>TM</sup>。但若使用商标 ControlNet<sup>TM</sup>则需得到 ControlNet 国际组织的许可。
  - 5) INTERBUS 是 Phoenix 公司的商标。该商标使用的控制权归非赢利组织 INTERBUS 协会。此处给出此信息只是为了便利本标准的用户,而不表示对商标持有者或其产品的支持。符合本标准并不需要使用商标名称 INTERBUS。但若使用商标 INTERBUS 则需得到 INTERBUS 协会的许可。

# 工业自动化系统与集成 开放系统

## 应用集成框架

### 第3部分:基于 IEC 61158 的控制系统的参考描述

#### 1 范围

本部分定义了为描述通信网络专规和特定基于 IEC 61158 的控制系统中有关通信方面的设备专规而采用的特定技术的元素和规则。基于 ISO/IEC 8802-3 的控制系统专规不属于 GB/T 19659 本部分的范畴。

注:用于描述集成模型和应用互操作性专规的通用元素和规则以及它们的组件专规(过程专规、信息交换专规和资源专规)已在 GB/T 19659.1—2005(ISO 15745-1:2003)中规定。

本部分拟与 GB/T 19659.1—2005(ISO 15745-1:2003)一起使用来描述应用集成框架。

#### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 19659 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 2659—2000 世界各国和地区名称代码(eqv ISO 3166-1:1997)

GB/T 4880.2—2000 语种名称代码 第2部分:3字母代码(eqv ISO 639-2:1998)

GB/T 16720.1—2005 工业自动化系统 制造报文规范 第1部分:服务定义(ISO 9506-1:2003, IDT)

GB/T 13000.1—1993 信息技术 通用多八位编码字符集(UCS) 第1部分:体系结构和基本多文种平面(idt ISO/IEC 10646-1:1993)

GB/T 19659.1—2005 工业自动化系统与集成 开放系统应用集成框架 第1部分:通用参考描述(ISO 15745-1:2003, IDT)

ISO 639-1:2002 语种名称代码 第1部分:2字母代码

IEC 61131-3:2003 可编程序控制器 第3部分:编程语言

IEC 61158(所有部分) 测量和控制用数字数据通信 工业控制系统用的现场总线

IEC 61784-1:2003 测量和控制用数字数据通信 第1部分:工业控制系统中使用现场总线 连续和离散制造业行规集

IEC 61804-2 过程控制用功能块 第2部分:FB方案和电子设备描述语言(EDDL)的规范<sup>6)</sup>

ANSI TIA/EIA-232-F:1997 采用串行二进制数据交换的数据链路终端设备与数据终端设备之间的接口

ANSI TIA/EIA-485-A:1998 在均衡数字化多点系统中使用的生成器和接收器的电气特性

EN 50170:1996 卷3第7-3部分 通用现场通信系统 WorldFIP 网络管理

IEEE Std 754-1985(R1990) 二进制浮点运算的 IEEE 标准

6) 版本1即将出版。