



中华人民共和国国家标准

GB/T 19659.4—2006/ISO 15745-4:2003

工业自动化系统与集成 开放系统应用集成框架

第4部分:基于以太网控制系统的参考描述

Industrial automation systems and integration—
Open systems application integration framework—
Part 4: Reference description for Ethernet-based control systems

(ISO 15745-4:2003, 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	2
6 基于 Ethernet 控制系统的设备和通信网络专规	3
附录 A(规范性附录) ADS-net 专规模板	14
附录 B(规范性附录) FL-net 专规模板	33
附录 C(规范性附录) Ethernet/IP 专规模板	53
参考文献	148

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：通用的参考描述；
- 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：基于以太网控制系统的参考描述。

本部分为GB/T 19659的第4部分。

本部分等同采用ISO 15745-4:2003《工业自动化系统与集成 开放系统应用集成框架 第4部分：基于以太网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)中所描述的应用集成框架(AIF)定义了一些元素和规则,它们便于:

- 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)的方式开发接口规范,它可实现适用资源的选取以及“已构建”应用系统的文档编制。

GB/T 19659.1—2005(ISO 15745-1:2003)定义了描述集成模型和 AIP 的通用元素及规则,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—2005(ISO 15745-1:2003)的图 1 给出了 GB/T 19659(ISO 15745)的背景,以及 AIP 的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的基于 Ethernet¹⁾的控制系统(ADS-net²⁾,FL-net³⁾和 Ethernet/IPTM⁴⁾)的设备专规中有关通信方面的功能。Ethernet/IPTM技术采用了在 IEC 61784-1 中所规定的 IEC 61158 专规。

特别地,GB/T 19659(ISO 15745)本部分描述了设备专规和通信网络专规的特定技术专规模板。在 AIP 内,设备专规实例或通信网络专规实例属于 GB/T 19659.1—2005(ISO 15745-1:2003)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 GB/T 19659.1—2005(ISO 15745-1:2003)的 7.2.5 中规定的 ProfileHandle_DataType 所构建的资源专规 XML 实例中。

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) 在本标准中 Ethernet 作为 ISO/IEC 8802-3 的同义词。
 - 2) ADS-net 是用于描述 JIS-TR B0012(自律分布系统网络)的商标名称。此处的说明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 ADS-net。
 - 3) FL-net 是用于描述 JEM 1479 的商标名称。此处的说明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 FL-net。
 - 4) Ethernet/IPTM是国际组织 ControlNet 和 ODVA 的商标名称。此处的说明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 Ethernet/IPTM。但若使用商标名称 Ethernet/IPTM则需得到国际组织 ControlNet 或 ODVA 的许可。

工业自动化系统与集成

开放系统应用集成框架

第4部分:基于以太网控制系统的参考描述

1 范围

GB/T 19659 的本部分定义了为描述通信网络专规和特定基于 Ethernet 控制系统的设备专规中有关通信方面的功能所采用的特定技术的元素和规则。

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 中规定。

本部分拟与 GB/T 19659.1—2005 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 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 9387.4—1996 信息处理系统 开放系统互连 基本参考模型 第4部分:管理框架(idt ISO/IEC 7498-4:1989)

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:通用的参考描述(ISO 15745-1:2003,IDT)

ISO/IEC 8802-3:2000 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特殊要求 第3部分:带碰撞检测的载波侦听多址访问(CSMA/CD)的访问方法和物理层规范

ISO/IEC 10646-1:2000 信息技术 通用多八位编码字符集(UCS) 第1部分:体系结构和基本多语言方案

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

IEC 61784-1:2003 测量和控制用数字数据通信 第1部分:与工业控制系统用现场总线相关的连续和离散制造的专规集

IEEE Std 754:1985(R1990) 二进制浮点算法 IEEE 标准

JEM 1479:2002 协议规范 工厂自动化控制链路网络(FL-net)

JIS-TR B0012:2000 自律分布系统网络(ADS-net)

REC-xml-20001006 可扩展标记语言(XML)1.0 第2版,W3C于2000年10月6日推荐

REC-xmlschema-1-20010502 XML 模式 第1部分:结构,W3C于2001年5月2日推荐

REC-xmlschema-2-20010502 XML 模式 第2部分:数据类型,W3C于2001年5月2日推荐

RFC 768:1980 用户数据报协议,Internet 工程任务组(IETF),征求意见稿(RFC)

RFC 791:1981 互联网协议,Internet 工程任务组(IETF),征求意见稿(RFC)

RFC 793:1981 传输控制协议,Internet 工程任务组(IETF),征求意见稿(RFC)

RFC 894:1984 以太网上 IP 数据报文传输的标准,Internet 工程任务组(IETF),征求意见稿