



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26790.2—2015

---

## 工业无线网络 WIA 规范 第 2 部分： 用于工厂自动化的 WIA 系统 结构与通信规范

Industrial wireless networks WIA specification—Part 2: WIA system  
architecture and communication specification for factory automation(WIA-FA)

2015-12-10 发布

2016-07-01 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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
工业无线网络 WIA 规范 第 2 部分：  
用于工厂自动化的 WIA 系统  
结构与通信规范  
GB/T 26790.2—2015

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址：[www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线：400-168-0010

2016 年 5 月第一版

\*

书号：155066·1-53418

版权专有 侵权必究

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义、缩略语和约定 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 缩略语 .....	4
3.3 约定 .....	5
4 数据编码规则 .....	7
4.1 概述 .....	7
4.2 基本数据类型编码 .....	7
4.3 结构化数据类型编码 .....	11
5 WIA-FA 概述 .....	11
5.1 设备类型 .....	11
5.2 拓扑结构 .....	13
5.3 协议栈结构 .....	13
6 系统管理 .....	14
6.1 概述 .....	14
6.2 设备管理应用进程 .....	15
6.3 设备编址方法和地址分配 .....	27
6.4 通信资源分配 .....	28
6.5 现场设备入网和离网过程 .....	29
6.6 网络性能监视 .....	31
6.7 管理信息库及其服务 .....	32
7 物理层 .....	44
7.1 概述 .....	44
7.2 WIA-FA 物理层一般性要求 .....	45
7.3 WIA-FA 物理层附加要求 .....	46
8 数据链路层 .....	48
8.1 概述 .....	48
8.2 数据链路层数据服务 .....	56
8.3 数据链路层管理服务 .....	59
8.4 数据链路层帧格式 .....	78
8.5 数据链路层状态机 .....	85
9 接入设备与网关设备有线服务 .....	93
9.1 概述 .....	93
9.2 接入设备加入网络 .....	94
9.3 网关设备与接入设备有线连接的帧格式 .....	94

10 应用层 .....	96
10.1 概述 .....	96
10.2 应用层协议栈 .....	96
10.3 应用层功能 .....	97
10.4 应用数据 .....	98
10.5 用户应用进程 .....	99
10.6 应用层服务 .....	107
10.7 应用子层 .....	113
11 安全 .....	135
11.1 概述 .....	135
11.2 安全相关服务 .....	138
11.3 安全加入 .....	144
11.4 密钥管理 .....	145
11.5 数据链路层安全通信 .....	148
11.6 安全告警 .....	149
11.7 安全相关帧格式 .....	149
附录 A (规范性附录) WIA-FA 网络的安全策略 .....	153
A.1 WIA-FA 网络的风险分析 .....	153
A.2 WIA-FA 安全原则 .....	153
A.3 WIA-FA 安全目标 .....	153
A.4 安全系统的分级 .....	153
参考文献 .....	154

## 前 言

GB/T 26790《工业无线网络 WIA 规范》拟分为以下 8 部分：

- 第 1 部分：用于过程自动化的 WIA 系统结构与通信规范；
- 第 2 部分：用于工厂自动化的 WIA 系统结构与通信规范；
- 第 3 部分：WIA-PA 协议一致性测试规范；
- 第 4 部分：WIA-FA 协议一致性测试规范；
- 第 5 部分：WIA-PA 互操作性测试规范；
- 第 6 部分：WIA-FA 互操作性测试规范；
- 第 7 部分：WIA 产品通用条件；
- 第 8 部分：WIA 行业规范。

本部分为 GB/T 26790 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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。

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

本部分主要起草单位：中国科学院沈阳自动化研究所、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、北京科技大学、浙江大学、浙江中控研究院有限公司。

本部分主要起草人：于海斌、梁炜、刘丹、王沁、张晓玲、万亚东、刘帅、杨雨沱、曾鹏、丁露、冯冬芹、齐悦、陈小枫、梅恪、罗新强、刘敏、施一明、陈积明、陈建飞、张思超、王恺、孙亮、程鹏。

# 工业无线网络 WIA 规范 第 2 部分： 用于工厂自动化的 WIA 系统 结构与通信规范

## 1 范围

GB/T 26790 的本部分定义了基于 IEEE STD 802.11-2012 射频(RF)的 WIA-FA(Wireless Networks for Industrial Automation - Factory Automation)系统结构与通信规范。

本部分适用于工厂自动化测量、监视与控制的无线网络系统。

## 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。

GB/T 25931—2010 网络测量和控制系统的精确时钟同步协议(IEC 61588:2009, IDT)

IEEE STD 802.11-2012 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第 11 部分:无线局域网媒体访问控制和物理层规范 [Information technology—Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements—Part 11: Wireless LAN Medium Access Control(MAC)and Physical Layer(PHY) specifications]

## 3 术语、定义、缩略语和约定

### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

**绝对时隙号 absolute timeslot number**

从网络形成开始时计数,到当前时间的时隙号。

注:该值以递增 1 的方式计数,为当前时隙的序列号,且最大值为 $(2^{48} - 1)$ ,达到最大值后,该值重置为 0。

#### 3.1.2

**接入设备 access device**

安装在工业现场,负责将现场设备上的传感器数据、告警及网络管理相关信息转发到网关设备,或将网关设备的控制信号、管理信息和配置信息转发给现场设备。

#### 3.1.3

**聚合 aggregation**

将多个用户应用对象的数据合并成一个包,或将多个现场设备的帧合并成一个帧的过程。

#### 3.1.4

**组态 application configuration**

为现场设备上的用户应用进程配置完成工厂自动化应用中的某一具体任务的过程。