



中华人民共和国国家标准

GB/T 29618.301—2015/IEC 62453-301:2009

现场设备工具(FDT)接口规范 第 301 部分:通信行规集成 FF 现场总线规范

**Field device tool(FDT)interface specification—Part 301:
Communication profile integration—FF fieldbus specification**

(IEC 62453-301:2009,Field device tool(FDT)interface specification—
Part 301:Communication profile integration—IEC 61784 CPF 1,IDT)

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

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、符号、缩略语和约定	2
3.1 术语和定义	2
3.2 符号和缩略语	2
3.3 约定	2
4 基本结构	2
4.1 系统和 FDT 的拓扑结构	2
4.2 H1 设备的 FDT 拓扑结构	3
4.3 HSE 设备的 FDT 拓扑结构	4
4.4 嵌套通讯	6
5 总线类别	6
6 实例和设备数据的访问	7
6.1 DTM	7
6.2 BTM	7
7 协议特定的行为	7
7.1 连接管理	7
7.2 Abort 中止	9
7.3 FMS 请求和 FMS 响应的关系	9
7.4 订阅机制	11
8 通用数据类型的协议特定使用	12
8.1 地址	12
8.2 protocolID	13
8.3 applicationDomain	13
8.4 semanticId	13
9 协议特定的数据类型	14
9.1 DTM	14
9.2 BTM	22
10 网络管理数据类型	38
10.1 概述	38
10.2 H1 网络管理定义	38
10.3 HSE 网络管理定义	39
11 通信数据类型	83
11.1 通用数据类型	83

11.2	FF FMS 数据类型	88
11.3	H1 通信数据类型	95
11.4	HSE 通信数据类型	102
11.5	FDT FF 标准块通信数据类型	110
12	通道参数数据类型	112
13	设备标识	114
13.1	数据类型 STRING 的协议具体处理	114
13.2	常见设备类型标识数据类型	114
13.3	扫描识别数据类型	118
13.4	设备类型标识数据类型-DTM 提供	119
附录 A (资料性附录)	实现提示	121
A.1	关于趋势订阅配置的提示	121
A.2	关于参数订阅配置的提示	121
A.3	关于事件订阅配置的提示	122
附录 B (规范性附录)	支持级别	123
B.1	常用	123
参考文献	125

前 言

GB/T 29618《现场设备工具(FDT)接口规范》分为以下几个部分:

- 第 1 部分:概述和导则;
- 第 2 部分:概念和详细描述;
- 第 301 部分:通信行规集成 FF 现场总线规范;
- 第 302 部分:通信行规集成 通用工业协议;
- 第 303-1 部分:通信行规集成 PROFIBUS 现场总线规范;
- 第 303-2 部分:通信行规集成 PROFINET 输入输出接口规范;
- 第 306 部分:通信行规集成 INTERBUS 现场总线规范;
- 第 309 部分:通信行规集成可寻址远程传感器高速通道;
- 第 315 部分:通信行规集成 MODBUS 现场总线规范;
- 第 41 部分:对象模型行规集成 通用对象模型;
- 第 501 部分:通用对象模型的通信实现 FF 现场总线规范;
- 第 502 部分:通用对象模型的通信实现 CIP;
- 第 503-1 部分:通用对象模型的通信实现 PROFIBUS 现场总线规范;
- 第 503-2 部分:通用对象模型的通信实现 PROFINET 输入输出接口规范;
- 第 506 部分:通用对象模型的通信实现 INTERBUS 现场总线规范;
- 第 509 部分:通用对象模型的通信实现 HART 现场总线规范;
- 第 515 部分:通用对象模型的通信实现 MODBUS 现场总线规范;
- 第 61 部分:通用对象模型的设备类型管理器样式指南。

本部分为 GB/T 29618 的第 301 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 62453-301:2009《现场设备工具(FDT)接口规范 第 301 部分:通信行规集成 FF 现场总线规范》(英文版)。

本部分对 IEC 62453-301:2009 做了下列编辑性修改:

- 删除了 IEC 62453-301:2009 的前言,重新编写了本部分的前言;
- 凡有“IEC 62453”的地方改为“GB/T 29618”。
- 删除了正文没有引用的缩写 FDA。

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。

本部分起草单位:西南大学、深圳市标利科技开发有限公司、西安邮电大学、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、中国四联仪器仪表集团。

本部分主要起草人:刘枫、陈汝、刘建元、欧阳劲松、王春喜、刘进、张渝、黄仁杰、祁虔。

引 言

本部分为 FDT(现场设备工具)组件的开发者提供接口规范,FDT 组件用于客户端/服务器结构中的功能控制和数据访问。本部分是开发标准接口过程中的分析和设计的结果。这些标准接口易于多个制造商开发可无缝互操作的服务器和客户端。

将现场设备集成到控制系统中,需要执行一些其他任务。除了需要现场总线特定工具和设备特定工具外,还需将这些工具集成到更高层次系统范围内的规划或工程工具中。特别是,为了在大规模异构的控制系统中(流程工业)使用,明确定义易于使用的相关工程接口是非常重要的。

按照本部分创建的设备特定的软件组件称为设备类型管理器(DTM)。它通过本部分定义的 FDT 服务,将所有设备特定的数据、功能和业务规则都集成到系统中。FDT/DTM 方法对所有类型的现场总线都是开放的,允许将各种设备集成到异构系统中。

图 1 给出了 GB/T 29618.301 在 GB/T 29618 系列标准结构中的位置。

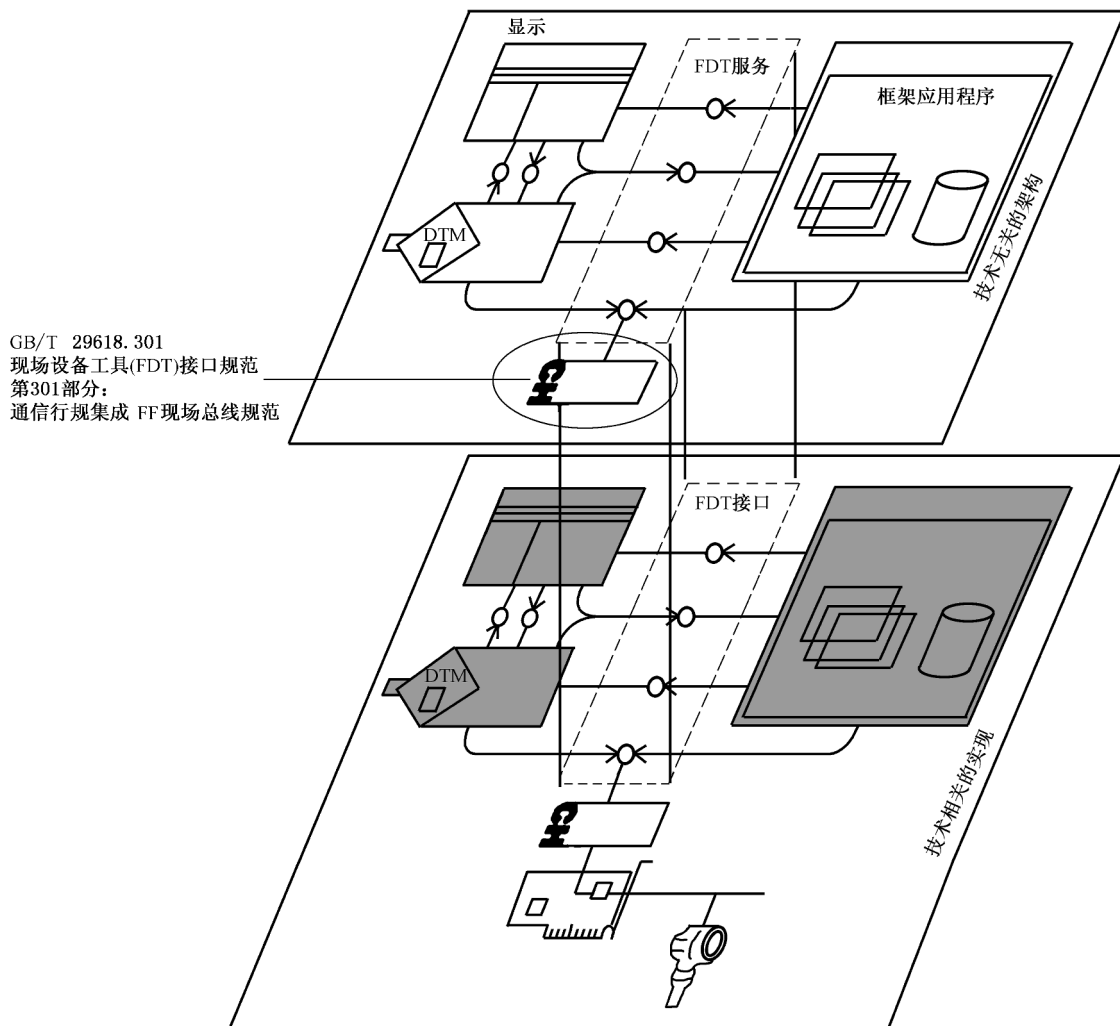


图 1 GB/T 29618 系列的第 301 部分

现场设备工具(FDT)接口规范

第 301 部分:通信行规集成

FF 现场总线规范

1 范围

通信行规簇 1 (FF1) 根据 IEC 61158-2 类型 1、IEC 61158-3-1、IEC 61158-4-1、IEC 61158-5-5、IEC 61158-5-9、IEC 61158-6-5 和 IEC 61158-6-9 定义了通信行规。在 IEC 61784-1 中定义了基础协议 CP 1/1(FF H1)和 CP 1/2(FF HSE)。

本部分为 FF 协议集成到 FDT 标准(GB/T 29618.2)提供信息。

这些标准描述了通信的定义、协议特定的扩展,以及块(如,变送块、资源块或功能块)表示方式。

新的协议特定定义基于 FF H1 和 HSE 协议规范之上。此外,这些定义包含了系统 FF 设备配置所需的信息。

本部分适用于 FF 的设备和系统特定的定义。

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 29618.1—2013 现场设备工具(FDT)接口规范 第 1 部分:概述和导则(IEC 62453-1:2009, IDT)

GB/T 29618.2—2013 现场设备工具(FDT)接口规范 第 2 部分:概念和详细描述(IEC 62453-2:2009, IDT)

ISO 646 信息技术 ISO 用于信息交互的 7 位编码字符集(ISO 646 Information technology—ISO 7-bit coded character set for information interchange)

IEC 61158-2 工业通信网络-现场总线规范 第 2 部分:物理层规范和服务定义(IEC 61158-2 Industrial communication networks—Fieldbus specifications—Part 2: Physical layer specification and service definition)

IEC 61158-3-1 工业通信网络 现场总线规范 第 3-1 部分:数据链路层服务定义 第 1 类元素(IEC 61158-3-1 Industrial communication networks—Fieldbus specifications—Part 3-1: Data-link layer service definition—Type 1 elements)

IEC 61158-4-1:2007 工业通信网络 现场总线规范 第 4-1 部分:数据链路层协议规范 第 1 类元素(IEC 61158-4-1:2007 Industrial communication networks—Fieldbus specifications—Part 4-1 Data-link layer protocol specification—Type 1 elements)

IEC 61158-5-5 工业通信网络 现场总线规范 第 5-5 部分:应用层服务定义 第 5 类元素(IEC 61158-5-5 Industrial communication networks—Fieldbus specifications—Part 5-5: Application layer service definition—Type 5 elements)

IEC 61158-5-9 工业通信网络 现场总线规范 第 5-9 部分:应用层服务定义 第 9 类元素(IEC 61158-5-9 Industrial communication networks—Fieldbus specifications—Part 5-9: Application layer service definition—Type 9 elements)