



中华人民共和国国家标准

GB/T 29618.529—2018/IEC/TR 62453-52-90:2017

现场设备工具(FDT)接口规范 第 529 部分:通用语言基础结构的通信实现 IEC 61784 CPF 9

Field device tool(FDT) interface specification—
Part 529:Communication implementation for common language infrastructure—
IEC 61784 CPF 9

[IEC/TR 62453-52-90:2017,Field device tool(FDT) interface specification—
Part 52-90:Communication implementation for common language infrastructure—
IEC 61784 CPF 9,IDT]

2018-09-17 发布

2019-04-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	V
引言	VI
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	1
3.1 术语和定义	1
3.2 符号和缩略语	1
3.3 约定	1
3.3.1 数据类型名称和数据类型引用	1
3.3.2 描述需求程度的词汇	2
3.3.3 UML 的使用	2
4 总线类别	2
5 访问实例和设备数据	2
5.1 概述	2
5.2 DTM 提供的 IO 信号	2
5.3 数据接口	3
5.3.1 概述	3
5.3.2 HART 数据类型映射到 FDT 数据类型	3
5.3.3 SemanticInfo	4
5.3.4 运用 IDeviceData 和 IInstanceData 接口显示数据	4
6 协议特定行为	10
6.1 支持迸发模式	10
6.2 设备寻址	11
6.3 支持扫描	11
6.4 支持扩展命令号	11
6.5 支持通信故障或超时的处理	11
6.6 支持延迟响应的处理	11
6.7 支持与 HART 协议混合的拓扑结构	11
6.8 支持多个网关嵌套通信	12
6.9 支持无线 HART 的拓扑结构	12
6.10 透明网关	12
6.10.1 概述	12
6.10.2 场景 1:手动创建拓扑结构	12
6.10.3 场景 2:拓扑的扫描和添加	12
7 通用数据类型的协议特定用法	12
8 协议特定的公用数据类型	13

8.1 HartDeviceAddress 数据类型 13

8.2 HartDeviceIpAddress 数据类型 14

8.3 HartDeviceWirelessAddress 数据类型 15

9 网络管理数据类型..... 16

10 通信数据类型 16

10.1 概述 16

10.2 HartConnectRequest 数据类型 17

10.3 HartConnectResponse 数据类型 17

10.4 HartLongAddress 数据类型 18

10.5 HartDisconnectRequest 数据类型 18

10.6 HartDisconnectResponse 数据类型 19

10.7 HartTransactionRequest 数据类型 20

10.8 HartTransactionResponse 数据类型 20

10.9 Hart 状态数据类型 21

10.10 HartAbortMessage 数据类型 21

10.11 HartSubscribeRequest 数据类型 22

10.12 HartSubscribeResponse 数据类型 22

10.13 HartUnsubscribeRequest 数据类型 23

10.14 HartUnsubscribeResponse 数据类型 23

11 过程数据信息的数据类型 24

11.1 概述 24

11.2 HartIOSignalInfo 数据类型 24

12 设备标识数据类型 25

12.1 概述 25

12.2 HartDeviceScanInfo 数据类型 25

12.3 HartDeviceIdentInfo 数据类型 30

12.4 信息源的映射 30

参考文献 33

图 1 GB/T 29618 中的本部分..... VI

图 2 设备变量的结构化信息 8

图 3 动态变量的结构化信息 9

图 4 扩展设备状态的结构化信息 10

图 5 设备发起的使用迸发模式的数据传输 11

图 6 HartDeviceAddress 数据类型 13

图 7 HartDeviceIpAddress 数据类型 14

图 8 HartDeviceWirelessAddress 数据类型 15

图 9 HartNetworkData 数据类型 16

图 10 HartConnectRequest 数据类型..... 17

图 11 HartConnectResponse 数据类型 18

图 12 HartDisconnectRequest 数据类型 19

图 13 HartDisconnectResponse 数据类型 19

图 14	HartTransactionRequest 数据类型	20
图 15	HartTransactionResponse 数据类型	20
图 16	HartAbortMessage 数据类型	21
图 17	HartSubscribeRequest 数据类型	22
图 18	HartSubscribeResponse 数据类型	22
图 19	HartUnsubscribeRequest 数据类型	23
图 20	HartUnsubscribeResponse 数据类型	23
图 21	HartIOSignalInfo 数据类型	24
图 22	HartDeviceScanInfo 数据类型	25
图 23	HartDeviceIdentInfo 数据类型	30
表 1	IOSignaInfo/HartIO SignaInfo 中的输出信号信息	2
表 2	基本数据类型映射	3
表 3	SemanticInfo 属性说明	4
表 4	IDeviceData 和 IInstanceData 接口导出的基本变量	4
表 5	只从 IDeviceData 接口输出的基本变量	6
表 6	通用数据类型的协议特定用法	13
表 7	HartDeviceAddress 数据类型	14
表 8	HartDeviceIpAddress 数据类型	15
表 9	HartDeviceWirelessAddress 数据类型	16
表 10	HartNetworkData 数据类型	16
表 11	HartConnectRequest 数据类型	17
表 12	HartConnectResponse 数据类型	18
表 13	HartLongAddress 数据类型	18
表 14	HartDisconnectRequest 数据类型	19
表 15	HartDisconnectResponse 数据类型	19
表 16	HartTransactionRequest 数据类型	20
表 17	HartTransactionResponse 数据类型	21
表 18	Hart 状态数据类型	21
表 19	HartAbortMessage 数据类型	22
表 20	HartSubscribeRequest 数据类型	22
表 21	HartSubscribeResponse 数据类型	23
表 22	HartUnsubscribeRequest 数据类型	23
表 23	HartUnsubscribeResponse 数据类型	24
表 24	HartIOSignalInfo 数据类型的用法	24
表 25	HartIOSignalInfo 数据类型	25
表 26	HartDeviceScanInfo 数据类型	26
表 27	扫描信息的协议特定映射	27
表 28	HartDeviceIdentInfo 数据类型	30
表 29	标识信息的协议特定映射	31

前 言

GB/T 29618《现场设备工具(FDT)接口规范》暂分为以下几个部分：

- 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42部分：对象模型行规集成 通用语言基础结构；
- 第515部分：通用对象模型的通信实现 MODBUS现场总线规范；
- 第511部分：通用对象模型的通信实现 FF现场总线规范；
- 第512部分：通用对象模型的通信实现 通用工业协议；
- 第516部分：通用对象模型的通信实现 INTERBUS现场总线规范；
- 第519部分：通用对象模型的通信实现 IEC 61784 CPF 9；
- 第5115部分：通用对象模型的通信实现 IEC 61784 CPF 15；
- 第521部分：通用语言基础结构的通信实现 FF现场总线规范；
- 第522部分：通用语言基础结构的通信实现 通用工业协议；
- 第5231部分：通用语言基础结构的通信实现 IEC 61784 CP3/1和CP3/2；
- 第5232部分：通用语言基础结构的通信实现 IEC 61784 CP3/4、CP3/5和CP3/6；
- 第529部分：通用语言基础结构的通信实现 IEC 61784 CPF 9；
- 第5215部分：通用语言基础结构的通信实现 IEC 61784 CPF 15；
- 第61部分：通用对象模型的设备类型管理器样式指南；
- 第62部分：现场设备工具(FDT)样式指南。

本部分为GB/T 29618的第529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/TR 62453-52-90:2017《现场设备工具(FDT)接口规范 第52-90部分：通用语言基础结构的通信实现 IEC 61784 CPF 9》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 29618.309-2013 现场设备工具(FDT)接口规范 第309部分：通信行规集成 可寻址远程传感器高速通道(IEC 62453-309:2009, IDT)。

本部分做了下列编辑性修改：

- 修改了标准名称。

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控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本部分起草单位：西南大学、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、赫优信(上海)自动化系统贸易有限公司、苏州美名软件有限公司、罗克韦尔自动化(中国)有限公司、上海自动化仪表有限公司、浙江大学、施耐德电气(中国)有限公司、重庆川仪自动化股份有限公司。

本部分主要起草人：张渝、周雪莲、吕静、王春喜、汪烁、李京、吕亚军、华镛、张庆军、冯冬芹、王勇、田英明、杜佳琳、王德吉。

引 言

本部分是一种接口规范,该规范针对在客户端/服务器架构中进行功能控制和数据访问的 FDT(现场设备工具)组件开发者。本部分是为了开发标准接口,分析和设计过程的结果,这些接口用于促进多个制造商开发的组件之间的无缝互操作。

将现场总线集成到控制系统中需要完成一些其他的任务。除了特定现场总线或特定设备工具以外,有必要将这些工具集成到更高级别的系统规划或工程工具中。特别是,对于在扩展和异构控制系统中的使用,通常是在过程工业的领域中,对所有参与者都易于使用的工程接口的明确定义是非常重要的。

DTM(设备类型管理器, Device Type Manager)是某种特定设备的软件组件,由设备制造商将 DTM 软件和设备一起提供给用户。通过该规范中定义的 FDT 接口将 DTM 集成到工程工具中。该集成方法对所有的现场总线是开放的,因此满足在异构控制系统中集成不同类型的设备的要求。

图 1 给出了本部分在 GB/T 29618 结构中的位置。

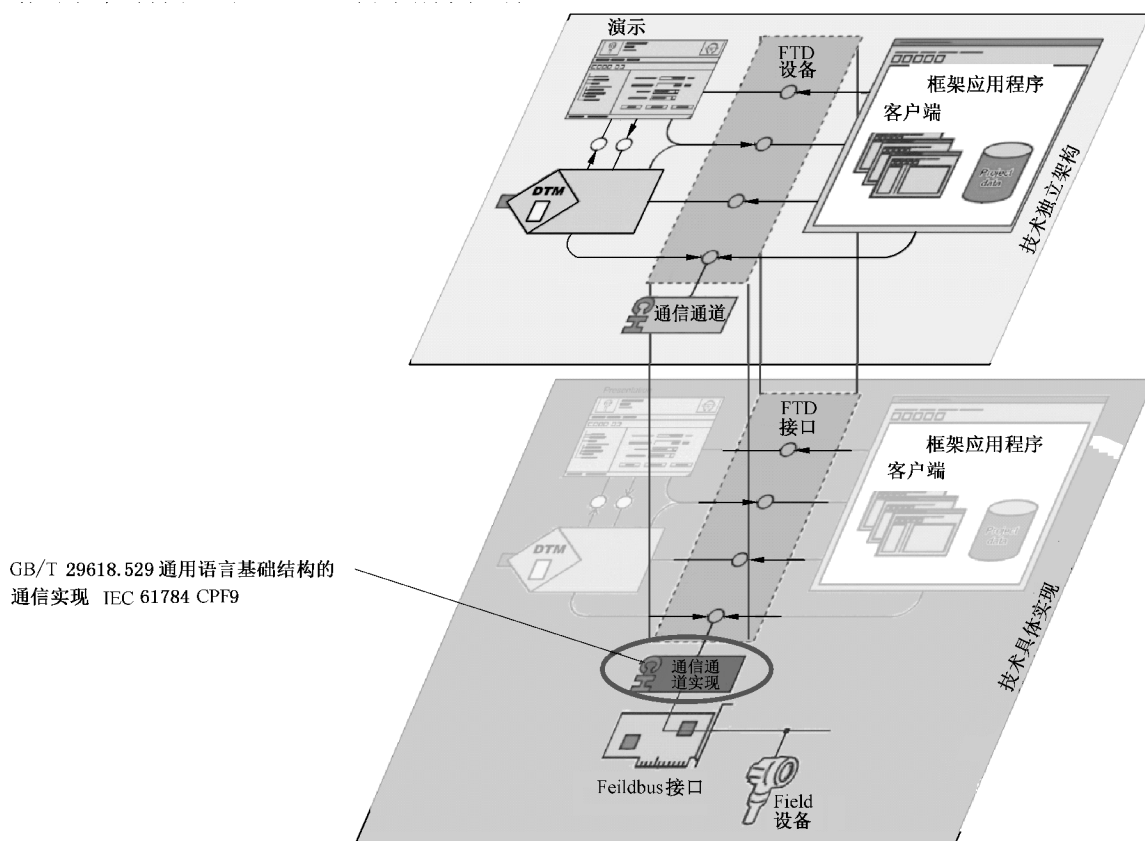


图 1 GB/T 29618 中的本部分

现场设备工具(FDT)接口规范

第 529 部分:通用语言基础结构的通信实现

IEC 61784 CPF 9

1 范围

GB/T 29618 的本部分提供了将 HART 技术集成到 FDT 接口规范(GB/T 29618.42)中基于 CLI 实现的信息。

本部分规定了基于 IEC 62453-309 的通信和其他服务的实现。

本部分既不包含 FDT 规范,也不对 FDT 规范做修改。

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—2017 现场设备工具(FDT)接口规范 第 1 部分:概述和导则(IEC 62453-1:2016,IDT)

GB/T 29618.2—2017 现场设备工具(FDT)接口规范 第 2 部分:概念和详细描述(IEC 62453-2:2016,IDT)

GB/T 29618.42—2017 现场设备工具(FDT)接口规范 第 42 部分:对象模型行规集成 通用语言基础结构(IEC/TR 62453-42:2016,IDT)

IEC 61784-1:2014 工业通信网络 行规 第 1 部分:现场总线行规(Industrial communication networks—Profiles—Part 1:Fieldbus profiles)

IEC 62453-309:2016 现场设备工具(FDT)接口规范 第 309 部分:通信行规集成 IEC 61784 CPF 9[Field device tool(DFT) interface specification—Part 309:Communication profile integration—IEC 61784 CPF 9]

3 术语、定义、符号、缩略语和约定

3.1 术语和定义

GB/T 29618.1—2017、GB/T 29618.2—2017、GB/T 29618.42—2017 和 IEC 62453-309 界定的术语和定义适用于本文件。

3.2 符号和缩略语

GB/T 29618.1—2017、GB/T 29618.2—2017、GB/T 29618.42—2017 和 IEC 62453-309 界定的符号和缩略语适用于本文件。

3.3 约定

3.3.1 数据类型名称和数据类型引用

数据类型的命名和引用的约定在 GB/T 29618.2—2017 的 A.1 中解释。