



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 41771.1—2022/IEC 62769-1:2021

---

## 现场设备集成 第1部分：概述

Field device integration—Part 1: Overview

[IEC 62769-1:2021, Field device integration (FDI)—Part 1: Overview, IDT]

2022-10-12 发布

2023-05-01 实施

国家市场监督管理总局  
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、定义和缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 缩略语 .....	3
3.3 约定 .....	4
4 背景 .....	4
4.1 动因 .....	4
4.2 电子设备描述语言(EDDL) .....	4
4.3 现场设备工具(FDT) .....	5
4.4 OPC 统一架构(OPC UA) .....	5
5 架构 .....	6
5.1 概述 .....	6
5.2 FDI 包 .....	6
5.3 FDI 客户端 .....	7
5.4 FDI 服务器 .....	7
5.5 FDI 通信服务器 .....	7
5.6 用户接口层 .....	7
5.7 FDI 信息安全性的考虑 .....	8
5.8 冗余 .....	8
6 部署 .....	8
6.1 概述 .....	8
6.2 工程师站、操作员站和维修站 .....	9
6.3 FDI 服务器 .....	9
6.4 FDI 通信服务器 .....	9
6.5 设备工具 .....	10
6.6 第三方工具 .....	10
6.7 手持工具 .....	10
6.8 通用 OPC UA 客户端 .....	10
7 FDI 主机 .....	10
7.1 概述 .....	10
7.2 FDI 主机变体和实体 .....	10
7.3 FDI 主机面 .....	11
8 生命周期模型 .....	11

8.1	概述	11
8.2	标识机制	11
8.3	版本控制机制	12
8.3.1	版本分级	12
8.3.1.1	概述	12
8.3.1.2	主版本	12
8.3.1.3	次版本(元素升级)	12
8.3.1.4	修订版本(元素更新)	12
8.3.1.5	创建号	12
8.3.2	FDI 技术版本	12
8.3.2.1	概述	12
8.3.2.2	FDI 核心技术和概念	13
8.3.2.3	技术映射	13
8.3.2.4	参考技术	13
8.3.3	向上兼容	14
8.3.3.1	版本合并的处理	14
8.3.3.2	部署	15
8.3.3.3	信息模型创建	15
8.3.3.4	业务逻辑执行	15
8.3.3.5	用户接口描述/可视化	15
8.3.3.6	UIP 执行	15
附录 A (资料性)	FDI 生命周期概念汇总	16
参考文献		17

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 41771《现场设备集成》的第 1 部分。GB/T 41771 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：概述；
- 第 2 部分：客户端；
- 第 3 部分：服务器；
- 第 4 部分：包；
- 第 5 部分：信息模型。

本文件等同采用 IEC 62769-1:2021《现场设备集成(FDI) 第 1 部分：概述》。

本文件做了下列编辑性修改：

- 将本文件名称修改为《现场设备集成 第 1 部分：概述》；
- 删除资料性附录 B 问题报告。

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专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本文件起草单位：机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、重庆川仪自动化股份有限公司、西南大学、北京交通大学、电力规划设计总院、上海自动化仪表有限公司、深圳万讯自控股份有限公司、深圳市智瑞华科技有限公司、北京和利时系统工程有限公司、福建上润精密仪器有限公司、北京东土科技股份有限公司、上海市计量测试技术研究院、海尔集团公司、施耐德电气(中国)有限公司、贝加莱工业自动化(中国)有限公司、西门子(中国)有限公司、罗克韦尔自动化(中国)有限公司、中信戴卡股份有限公司、哈工大机器人集团股份有限公司、哈工大机器人(岳阳)军民融合研究院、FCG 现场通信集团。

本文件主要起草人：汪烁、田英明、柳晓菁、刘枫、孙昕、张晋宾、包伟华、成继勋、任军民、罗安、戈剑、薛百华、张毅、王勇、阎新华、宋华振、许斌、高镜媚、黄亮、王常玖、刘志伟、王骏。

## 引 言

现场设备集成系列标准是指导工业过程测量控制等相关活动的重要技术标准,GB/T 41771 旨在确立适用于设备集成的规范准则,拟由十五个部分构成。

- 第 1 部分:概述。目的是规定现场设备集成的架构等基本概念。
- 第 2 部分:客户端。目的是规定现场设备集成客户端的设备访问服务、主机服务、用户接口插件和用户接口描述等相关要求。
- 第 3 部分:服务器。目的是规定现场设备集成服务器的信息模型、OPC UA 服务、通信等相关要求。
- 第 4 部分:包。目的是构建现场设备集成包模型,提供将设备、网络组件和通信服务器集成到系统所需的全部元素。
- 第 5 部分:信息模型。目的是规定自动化系统的拓扑结构,用于描述自动化系统的设备及通信连接网络。
- 第 6 部分:技术映射。目的是规定现场设备集成中所描述的概念的技术映射。
- 第 7 部分:通信设备。目的是规定实现通信能力的元素。
- 第 8 部分:行规 通用协议。目的是规定现场设备集成包描述的通信服务器、网关及设备所需的通用协议的详细信息。
- 第 9 部分:行规 基金会现场总线 H1。目的是规定 H1 现场总线技术的现场设备集成通信行规。
- 第 10 部分:行规 基金会现场总线 HSE。目的是规定 HSE 现场总线技术的现场设备集成通信行规。
- 第 11 部分:行规 PROFIBUS。目的是规定 PROFIBUS 技术的现场设备集成通信行规。
- 第 12 部分:行规 PROFINET。目的是规定 PROFINET 技术的现场设备集成通信行规。
- 第 13 部分:行规 HART 和 WirelessHART。目的是规定 HART 和 WirelessHART 技术的现场设备集成通信行规。
- 第 14 部分:行规 Modbus-RTU。目的是规定 Modbus-RTU 技术的现场设备集成通信行规。
- 第 15 部分:行规 ISA100。目的是规定 ISA100 技术的现场设备集成通信行规。

## 现场设备集成 第1部分:概述

### 1 范围

本文件规定了现场设备集成(FDI)规范的概念和概述。

本文件适用于自动化系统现场设备的集成。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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。

IEC TR 62541-1 OPC 统一架构 第1部分:概述和概念(OPC Unified Architecture—Part 1: Overview and concepts)

注: GB/T 33863.1—2017 OPC 统一架构 第1部分:概述和概念(IEC 62541-1:2010, IDT)

IEC 62541-3 OPC 统一架构 第3部分:地址空间模型(OPC Unified Architecture—Part 3: Address Space Model)

注: GB/T 33863.3—2017 OPC 统一架构 第3部分:地址空间模型(IEC 62541-3:2010, IDT)

IEC 62541-4 OPC 统一架构 第4部分:服务(OPC Unified Architecture—Part 4: Services)

注: GB/T 33863.4—2017 OPC 统一架构 第4部分:服务(IEC 62541-4:2011, IDT)

IEC 62541-5 OPC 统一架构 第5部分:信息模型(OPC Unified Architecture—Part 5: Information Model)

注: GB/T 33863.5—2017 OPC 统一架构 第5部分:信息模型(IEC 62541-5:2010, IDT)

IEC 62541-100 OPC 统一架构 第100部分:设备接口(OPC Unified Architecture—Part 100: Device Interface)

### 3 术语、定义和缩略语

#### 3.1 术语和定义

IEC TR 62541-1、IEC 62541-3、IEC 62541-4、IEC 62541-5、IEC 62541-100 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

##### 3.1.1

**现场设备集成 field device integration; FDI**

现场设备集成和设备管理技术,将基本概念与 IEC 61804 的电子设备描述语言的技术内容、IEC 62453 的 FDT 相结合,也见 IEC TR 62541-1。

注:那些成熟技术的结合保证了安全生命周期和处理可扩展模式下设备集成和设备管理挑战的能力。

##### 3.1.2

**动作 action**

需要 FDI 客户端与 FDI 服务器合作的过程。

##### 3.1.3

**业务逻辑 business logic**

FDI 包的描述元素,规定了嵌套通信的设备特定行为和/或映射逻辑。