

F21

备案号:3992—1999

**DL**

# 中华人民共和国电力行业标准

DL/T 667—1999

idt IEC 60870-5-103:1997

---

## 远动设备及系统

### 第5部分 传输规约

#### 第103篇 继电保护设备信息

#### 接口配套标准

Telecontrol equipment and systems

Part5:Transmission protocols

Section 103 Companion standard for the information

interface of protection equipment

1999-08-02 发布

1999-10-01 实施

---

中华人民共和国国家经济贸易委员会

发布

## 前 言

从 90 年代以来，国际电工委员会第 57 技术委员会为适应电力系统及其他公用事业的需要，制定了一系列传输规约。这些规约共分 5 篇，即：

IEC 60870-5-1	远动设备及系统	第 5 部分	传输规约	第一篇	传输帧格式	(1990 年)
IEC 60870-5-2	远动设备及系统	第 5 部分	传输规约	第二篇	链路传输规则	(1992 年)
IEC 60870-5-3	远动设备及系统	第 5 部分	传输规约	第三篇	应用数据的一般结构	(1992 年)
IEC 60870-5-4	远动设备及系统	第 5 部分	传输规约	第四篇	应用信息元素的定义和编码	(1993 年)

IEC 60870-5-5	远动设备及系统	第 5 部分	传输规约	第五篇	基本应用功能	(1995 年)
---------------	---------	--------	------	-----	--------	----------

为了在兼容设备之间达到互换的目的，国际电工委员会 TC-57 技术委员会又在 IEC 60870-5 系列标准的基础上，根据各种应用情况下的不同要求制定了一系列的配套标准，它们分别是：

传输规约	IEC 60870-5-101	基本远动任务配套标准	(1995 年)
传输规约	IEC 60870-5-102	电力系统电能累计量传输配套标准	(1996 年)
传输规约	IEC 60870-5-103	继电保护设备信息接口配套标准	(1997 年)

配套标准是对 IEC 60870-5 基本标准或功能文件集的定义增加语意，表现在对信息体定义特定用途或定义另外的信息体、服务规则和定义标准的参数。

编制配套标准的原则是不得违反所引用的基本标准的规则，但将这些基本标准共同用于某一特定的活动范围中时，配套标准会使这些基本标准的规则之间的关系变得更加明确。

本配套标准所定义的规则必须严格遵守。

国际电工委员会第 57 技术委员会对变电站自动化系统的通信标准专门成立了工作组，IEC 60870-5-103 配套标准是其工作的一部分，为了实现变电站内全部信息的和功能的的数据交换，还将制定“在变电站内的通信网络和系统”标准，IEC 60870-5-103 配套标准中所定义的通用分类服务对将来的功能和数据具有开放性。

传输规约 IEC 60870-5-103 继电保护设备信息接口配套标准是在 IEC 60870-5 系列标准的基础上，采用 FT1.2 异步式字节传输 (Asynchronous byte transmission) 的帧格式，对物理层、链路层、应用层、用户进程作了大量的具体的规定和定义，详细说明了继电保护设备的信息接口，本配套标准未必一定适用于将继电保护功能和控制功能组合在同一个装置内并共用一个通信口的设备，在 IEC 61850-1 变电站通信网络和系统标准中，定义了智能电子装置 (Intelligent Electronic Device) IED；任何设备和一个或者多个处理器协调工作具有从一个外部源接受和发送数据/控制（即电子多功能表计、数字继电保护、控制器），一个实体在一个特定的环境和由接口所划定范围内能够执行一个或者多个规定的逻辑节点 (LNs) 的行为。或者定义智能电子装置为数字继电保护 (Numeric Protection Relay, Digital Relay) 或者间隔单元 (Bay Unit)。一个智能电子装置可以当作客户或者服务器和其他智能电子装置连接起来。所谓的间隔单元 [又称为间隔控制器 (Bay Controller)] 是指测量和控制设备、安全自动装置或故障录波设备等。考虑到国内的具体情况，在厂站和高、中电压等级的变电站中继电保护功能和测量控制功能分别是由不同的设备来完成，在实现变电站或厂站自动化时，在同一个链路上传输信息，就必须使用同一种传输规约，所

以在此配套标准中继电器保护设备(在 IEC 61850-1 变电站通信网络和系统标准中又称为间隔继电器保护)后面加了间隔单元,特别指明这一点,在本配套标准中有时仅提到继电器保护设备是对继电器保护设备和间隔单元的统称。

制定本配套标准的目的是为了在变电站或厂站中,不同继电器保护设备(或间隔单元)和控制系统之间达到互换的目的。本配套标准描述了两种信息交换方法:一种方法是基于严格规定的应用服务数据单元(ASDUs)和“标准化”报文的传输应用过程、方法;另一种方法是使用通用分类服务可以传输几乎所有可能信息的方法。

使用已定义的兼容范围的应用服务数据单元(ASDU)和应用过程是强制性的,对于所要求传输的继电器保护信息,如果兼容范围还不能完全满足要求,可采用通用分类服务来实现,本配套标准定义的继电器保护信息的专用范围——附录 D(提示的附录)专用范围的类型标识和信息序号,只适用于国内已经生产的继电器保护设备,在硬件方面改动比较困难,较难适应通用分类服务的要求时,可使用本配套标准的专用范围。

对于新的继电器保护设备如果兼容范围还不能完全满足要求,不能满足要求的部分必须采用通用分类服务来实现,不得使用专用范围。

测量、控制功能在本配套标准中已定义了传送几率比较高的兼容范围的被测量(信息序号 144~148)和其他一些量,并通过召唤 2 级用户数据进行传输,兼容范围的被测量的传输效率是比较高的,如果需要其他的一些测量、控制功能,可以按照 IEC 60870-5-101 基本远动任务配套标准中对信息元素所作的完整的定义的数据类型、语意和品质描述词。采用通用分类服务的目录构成方法加以定义,并通过通用分类服务的传输方式进行传输,采用兼容范围的应用服务数据单元(ASDU)和应用过程后,还不能满足要求的部分采用通用分类服务,就可以完成所要求的全部测量和控制功能。

本配套标准兼容范围的控制命令的方式是不带返送校核,按照国内的情况要求采用带返送校核的控制方式(这一点同样适用于继电器保护的修改定值),所以控制功能采用本配套标准的通用分类服务来完成。

国内已生产的间隔控制器只有在硬件方面较难适应通用分类服务的要求时,才可使用本配套标准所定义的专用范围——附录 E(提示的附录)和 IEC 60870-5-101 相协调的专用范围的类型标识和信息序号。

新的间隔控制器不得使用专用范围。

本标准是等同采用 IEC 60870-5-103 配套标准。为了便于理解和使用,在 IEC 60870-5-103 标准的附录 A、B 的基础上又增加了 4 个附录 C、D、E、F。其中:

(1) 特将 IEC 60870-5-1~5 的有关内容作为本配套标准的附录 C(提示的附录),并描述了在本标准中应用的固定帧长的帧格式,例如召唤 1 级用户数据和 2 级用户数据等内容。

(2) 根据传输继电器保护信息的需要,在附录 D(提示的附录)的功能类型 FUN 中增加了一些专用范围的定义和信息序号,以满足国内对继电器保护信息的要求,专用范围——附录 D(提示的附录)适用于已经生产的继电器保护设备,但改变继电器保护设备的定值必须采用通用分类服务的传输方式。对于继电器保护的新产品如果本配套标准所定义的兼容范围的信息内容不能满足要求,需要增加的信息内容必须采用通用分类服务的传输方式。

(3) 测量和控制功能所需要传输的信息,一般这些信息内容按照 IEC 60870-5-101 基本远动任务配套标准中对信息元素所作定义的数据类型和语意以及品质描述词,采用通用分类服务的目录构成方法加以定义,并通过通用分类服务的传输方式进行传输,就可以完成全部测量和控制功能。只有已生产的测量和控制设备在硬件方面较难适应通用分类服务的要求时,才可使用本配套标准所定义的专用范围,即附录 E(提示的附录)和 IEC 60870-5-101 相协调的一些专用范围的应用服务数据单元和类型标识,新开发的测量和控制设备必须采用本配套标准的兼容范围,如果兼容范围还不能满足要求时,采用通用分类服务以完成全部测量和控制功能。

(4) 附录 F(提示的附录)描述了本配套标准中 1 级、2 级用户数据的内容和正常情况下链路传送过程。