



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17215.647—2021/IEC 62056-4-7:2015

---

## 电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 47 部分：基于 IP 网络的 DLMS/COSEM 传输层

Electricity metering data exchange—The DLMS/COSEM suite—  
Part 47: DLMS/COSEM transport layer for IP networks

(IEC 62056-4-7:2015, Electricity metering data exchange—  
The DLMS/COSEM suite—Part 4-7: DLMS/COSEM transport layer for  
IP networks, IDT)

2021-12-31 发布

2022-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义及缩略语 .....	2
3.1 术语和定义 .....	2
3.2 缩略语 .....	2
4 综述 .....	3
5 基于 UDP 的无连接的 DLMS/COSEM 传输层 .....	4
5.1 通则 .....	4
5.2 基于 UDP 的 DLMS/COSEM 传输层服务规范 .....	4
5.3 基于 UDP 的 DLMS/COSEM 传输层协议规范 .....	7
6 基于 TCP 的面向连接的 DLMS/COSEM 传输层 .....	9
6.1 通则 .....	9
6.2 基于 TCP 的 DLMS/COSEM 传输层服务规范 .....	9
6.3 基于 TCP 的 DLMS/COSEM 传输层协议规范 .....	17
附录 A (资料性) OSI 式传输层服务与 RFC 式 TCP 函数调用间的转换 .....	21
A.1 传输层和 TCP 连接建立 .....	21
A.2 传输层和 TCP 连接关闭 .....	22
A.3 TCP 连接终止 .....	23
A.4 使用 TCP-DATA 服务的数据传输 .....	23
参考文献 .....	26

## 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 17215.6《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件》的第 47 部分。GB/T 17215“交流电测量设备”分为若干部分，GB/T 17215.6《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件》已经发布了以下部分：

- 第 10 部分：智能测量标准化框架；
- 第 11 部分：DLMS/COSEM 通信配置标准用模板；
- 第 31 部分：基于双绞线载波信号的局域网使用；
- 第 46 部分：使用 HDLC 协议的数据链路层；
- 第 47 部分：基于 IP 网络的 DLMS/COSEM 传输层；
- 第 53 部分：DLMS/COSEM 应用层；
- 第 61 部分：对象标识系统(OBIS)；
- 第 62 部分：COSEM 接口类；
- 第 73 部分：本地和社区网络的有线和无线 M-Bus 通信配置；
- 第 76 部分：基于 HDLC 的面向连接的三层通信配置；
- 第 91 部分：使用 Web 服务经 COSEM 访问服务(CAS)访问 DLMS/COSEM 服务器的通信配置；
- 第 97 部分：基于 TCP-UDP/IP 网络的通信配置。

本文件使用翻译法等同采用 IEC 62056-4-7:2015《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 4-7 部分：基于 IP 网络的 DLMS/COSEM 传输层》。

与本文件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 17215.653—2018 电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 53 部分：DLMS/COSEM 应用层(IEC 62056-5-3:2017, IDT)；
- GB/T 17215.662—2018 电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 62 部分：COSEM 接口类(IEC 62056-6-2:2017, IDT)。

本文件做了下列编辑性修改：

- 标准名称由第 4-7 部分改为第 47 部分。

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。

本文件由全国电工仪器仪表标准化技术委员会(SAC/TC 104)归口。

本文件起草单位：哈尔滨电工仪表研究所有限公司、杭州海兴电力科技股份有限公司、青岛鼎信通讯股份有限公司、威胜信息技术股份有限公司、烟台东方威思顿电气有限公司、江苏林洋能源股份有限公司、深圳市科陆电子科技股份有限公司、云南电网有限责任公司、国网吉林省电力有限公司营销服务中心、广西电网有限责任公司、内蒙古电力(集团)有限责任公司、宁波三星医疗电气股份有限公司、杭州炬华科技股份有限公司、杭州百富电子技术有限公司、深圳市普颂电子有限公司、杭州西力智能科技股份有限公司、山东电亮亮信息科技有限公司、北京中兆龙芯软件科技有限公司、深圳市先行电气技术有限公司、宁夏隆基宁光仪表股份有限公司、华立科技股份有限公司、浙江晨泰科技股份有限公司、国网江苏省电力有限公司营销服务中心、国网山东省电力公司。

本文件主要起草人：姚青、关文举、刁瑞朋、李峻、徐保国、张健辉、熊伟、沈鑫、唐伟宁、杨舟、燕伯峰、邹连明、沙川、卢旭朝、姚礼本、储华康、程艳磊、孙立新、费贵淮、李建炜、曾仕途、傅清华、夏国芳。

## 引 言

当前,节能、减排、低碳、环保并建立可持续发展的社会,已经是全球的共识。各国积极建立区域能源管理系统,以促进能源的高效与科学利用。在此基础上,IEC/TC 57、TC 13 及 EN/TC 294 共同建立了 DLMS/COSEM 能源测量系统传输协议,其中电能部分由 IEC 62056 完成,非电量部分则由 EN 13757 来完成。世界各国相继等同转化 IEC 62056 为本国国家标准。为建立全球统一、开放的互操作,我国将 IEC 62056-X-Y 等同转化为 GB/T 17215.6XY。

GB/T 17215《交流电测量设备》分为若干个部分,GB/T 17215.6《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件》拟由下列 25 个部分构成:

- 第 10 部分:智能测量标准化框架。目的在于了解本系列标准架构、互操作性、信息安全等有关信息。
- 第 11 部分:DLMS/COSEM 通信配置标准用模板。目的在于建立通信配置标准所遵循的模板。
- 第 31 部分:基于双绞线载波信号的局域网使用。目的在于使用双绞线载波信号的局域网遵循的规范。
- 第 41 部分:使用广域网数据交换:带 LINK+协议的公共交换电话网(PSTN)。目的在于使用带 LINK+协议的公共交换电话网遵循的规范。
- 第 42 部分:面向连接的异步数据交换的物理层服务进程。目的在于对使用异步数据交换的物理层连接进程遵循的规范。
- 第 46 部分:使用 HDLC 协议的数据链路层。目的在于使用 HDLC 异步通信协议集遵循数据链路层的规范。
- 第 47 部分:基于 IP 网络的 DLMS/COSEM 传输层。目的在于使用 IP 网络的 DLMS/COSEM 传输层所遵循的规范。
- 第 51 部分:应用层协议。目的在于给出 DL/T 790.441 所描述的传输层与计量设备通信架构化应用层。
- 第 52 部分:通信协议管理配电线报文规范(DLMS)服务器。目的在于提供 IEC 62056-3-1、IEC 62056-4-1 和 IEC 62056-5-1 的协议管理 DLMS 服务器与 DL/T 790.441 一致和不同。
- 第 53 部分:DLMS/COSEM 应用层。目的在于给出 DLMS/COSEM 客户机和服务器的应用层结构、服务和协议。
- 第 58 部分:智能消息语言(SML)。目的在于给出基于 XML 语法构建 SML 用于在 TCP/IP 互联网语言。
- 第 61 部分:对象标识系统(OBIS)。目的在于规定了电测量设备中数据唯一标识符。
- 第 62 部分:COSEM 接口类。目的在于规定仪表模型,以接口类形式构建仪表功能。
- 第 69 部分:公共信息模型消息集(IEC 61968-9)与 DLMS/COSEM(IEC 62056)数据模型和协议间的映射。目的在于与主站 ERP 信息交换,给出 CIM 与 DLMS/COSEM 映射。
- 第 73 部分:本地和社区网络的有线和无线 M-Bus 通信配置。目的在于使用有线和无线 M-bus 的模式遵循的规范。
- 第 75 部分:本地网络(LN)的本地数据传输的通信配置。目的在于使用本地网络模式遵循的规范。
- 第 76 部分:基于 HDLC 的面向连接的三层通信配置。目的在于使用 HDLC 的面向连接的

DLMS/COSEM 三层模式遵循的规范。

- 第 82 部分:社区网络的 Mesh 通信配置。目的在于使用无线 Mesh 模式遵循的规范。
- 第 83 部分:社区网络 PLC S-FSK 通信配置。目的在于使用 PLC S-FSK 模式遵循的规范。
- 第 84 部分:社区网络的窄带 OFDM PRIME PLC 通信配置。目的在于使用 OFDM PRIME PLC 模式遵循的规范。
- 第 85 部分:社区网络窄带 OFDM G3-PLC 网通信配置。目的在于使用 OFDM G3-PLC 模式遵循的规范。
- 第 86 部分:社区网络高速 PLC ISO/IEC 12139-1 配置。目的在于使用 PLC ISO/IEC 12139-1 模式遵循的规范。
- 第 88 部分:ISO/IEC 14908 系列网络的通信配置。目的在于使用 ISO/IEC 14908 模式遵循的规范。
- 第 91 部分:使用 Web 服务经 COSEM 访问服务(CAS)访问 DLMS/COSEM 服务器的通信配置。目的在于采用 Web 服务器模式遵循的规范。
- 第 97 部分:基于 TCP-UDP/IP 网络的通信配置。目的在于使用 TCP-UDP/IP 模式遵循的规范。

本文件规定了基于 IP(IPv4 或 IPv6)网络的 DLMS/COSEM 传输层,宜结合阅读 GB/T 17215.697—2018。

IEC 62056 DLMS/COSEM 组件标准已经由 IEC/TC 13 完成制定,用于电测量的目的。有些标准(特别是 COSEM 数据模型)也已经被其他非电量测量的技术委员会使用。

# 电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件

## 第 47 部分:基于 IP 网络的 DLMS/COSEM 传输层

### 1 范围

本文件规定了面向无连接和连接的在 IP 网络中所使用的 DLMS/COSEM 通信协议集的传输层 (TL)。

这些传输层为用户 DLMS/COSEM 的应用层提供 OSI 式服务。面向无连接的传输层基于互联网标准用户数据报协议 (UDP)。面向连接的传输层基于互联网标准传输控制协议 (TCP)。

DLMS/COSEM 传输层中主要部分是 UDP 和 TCP, TCP 及附加的子层称为封装子层。

附录 A 说明了 OSI 式传输层服务如何在 UDP 和 TCP 函数调用之间进行转换。

### 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。

GB/T 2900.77—2008 电工术语 电工电子测量和仪器仪表 第 1 部分:测量的通用术语 [IEC 60050(300-311):2001, IDT]

GB/T 2900.79—2008 电工术语 电工电子测量和仪器仪表 第 3 部分:电测量仪器仪表的类型 [IEC 60050(300-313):2001, IDT]

GB/T 2900.89—2012 电工术语 电工电子测量和仪器仪表 第 2 部分:电测量的通用术语 [IEC 60050(300-312):2001, IDT]

GB/T 2900.90—2012 电工术语 电工电子测量和仪器仪表 第 4 部分:各类仪表的特殊术语 [IEC 60050(300-314):2001, IDT]

GB/T 17215.101—2010 电测量 抄表、费率和负荷控制的数据交换 术语 第 1 部分:与使用 DLMS/COSEM 的测量设备交换数据相关的术语 (IEC TR 62051-1:2004, IDT)

GB/T 17215.697—2018 电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 97 部分:基于 TCP-UDP/IP 网络的通信配置 (IEC 62056-9-7:2013, IDT)

IEC TR 62051:1999 电测量 术语表 (Electricity metering—Glossary of terms)

IEC 62056-5-3:2013 电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 5-3 部分:DLMS/COSEM 应用层 (Electricity metering data exchange—The DLMS/COSEM suite—Part 5-3:DLMS/COSEM application layer)

IEC 62056-6-2:2013 电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 6-2 部分:COSEM 接口类 (Electricity metering data exchange—The DLMS/COSEM suite—Part 6-2:COSEM interface classes)

STD 0006 用户数据报协议 (User Datagram Protocol) (可从 <http://www.faqs.org/rfcs/std/std6.html> 获得)

STD 0007 传输控制协议 (Transmission Control Protocol) (可从 <http://www.faqs.org/rfcs/std/>