



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17215.646—2018/IEC 62056-46:2002  
代替 GB/T 19897.4—2005

## 电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 46 部分:使用 HDLC 协议的数据链路层

Electricity metering data exchange—The DLMS/COSEM suite—  
Part 46: Data link layer using HDLC protocol

(IEC 62056-46:2002, Electricity metering—Data exchange for meter reading,  
tariff and load control—Part 46: Data link layer using HDLC protocol, IDT)

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	I
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 概述 .....	3
4.1 LLC 子层 .....	3
4.2 MAC 子层 .....	3
4.3 规范方法 .....	3
5 LLC 子层 .....	4
5.1 LLC 子层的作用 .....	4
5.2 LLC 子层的服务规范 .....	4
5.3 LLC 子层协议规范 .....	13
6 MAC 子层 .....	15
6.1 HDLC 选择 .....	15
6.2 MAC 子层的服务规范 .....	16
6.3 MAC 子层所用的物理层服务 .....	24
6.4 MAC 子层协议规范 .....	25
附录 A (资料性附录) FCS 计算 .....	47
附录 B (资料性附录) 数据模型和协议 .....	51
附录 C (资料性附录) 数据链路层管理服务 .....	52
参考文献 .....	55

## 前 言

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》分为以下几个部分:

- 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 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:局域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 CAS 访问 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。

本部分为 GB/T 17215.6 的第 46 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 19897.4—2005《自动抄表系统低层通信协议 第 4 部分:基于 HDLC 协议的数据链路层》。与 GB/T 19897.4—2005 相比,主要技术变化如下:

- 按 ISO/IEC 13239 的附录 H.4 规定 HDLC 帧类型 3(见 6.4.1);
- 从站可能使用多个寻址方案(见 6.4.2);
- 增加最大信息长度字段的协商,提高 HDLC 传输效率(见 6.4.4.4.3)。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 62056-46:2002《电测量数据交换 费率和负荷控制 第 46 部分:使用 HDLC 协议的数据链路层》。

本部分纳入了 IEC 62056-46:2002/AMD1:2006 的修正内容,这些内容涉及的条款已通过其在外侧页边空白位置的垂直双线(=)进行了标示。

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 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 7421—2008 信息技术 系统间远程通信和信息交换 高级数据链路控制(HDLC)规程 (ISO/IEC 13239:2002,IDT);
- GB/T 15629.2—2008 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第 2 部分:逻辑链路控制(ISO/IEC 8802-2:1998,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 17215.653—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 17215.661—2018 电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第61部分:对象标识系统(OBIS)(IEC 62056-6-1:2017,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);
- GB/T 19897.3—2005 自动抄表系统低层通信协议 第3部分:面向连接的异步数据交换的物理层服务进程(IEC 62056-42:2002,IDT)。

本部分做了以下编辑性修改:

- 标准名称调整到新体系:电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第46部分:使用 HDLC 协议的数据链路层。

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这些专利的责任。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国电工仪器仪表标准化技术委员会(SAC/TC 104)归口。

本部分起草单位:哈尔滨电工仪表研究所有限公司、云南电网有限责任公司电力科学研究院、深圳市航天泰瑞捷电子有限公司、中国电力科学研究院有限公司、国网江西省电力有限公司电力科学研究院、深圳市科陆电子科技股份有限公司、宁波三星医疗电气股份有限公司、烟台东方威思顿电气有限公司、广东东方电讯科技有限公司、深圳龙电电气股份有限公司、宁波恒力达科技有限公司、华立科技股份有限公司、黑龙江省电工仪器仪表工程技术研究中心有限公司、浙江晨泰科技股份有限公司、青岛鼎信通讯股份有限公司。

本部分主要起草人:沈鑫、李万宏、关文举、刘骞、邓高峰、仝杰、陈杰、姜滨、陈闻新、徐人恒、梁红、汪俊、胡珊妹、刁瑞朋、赵威、陈卫刚、吕瑞立、温刚、秦国新、郭闯。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 19897.4—2005。

# 电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件

## 第 46 部分:使用 HDLC 协议的数据链路层

### 1 范围

GB/T 17215.6 的本部分规定了面向连接、基于 HDLC、异步通信协议集的数据链路层。

为保证面向连接和无连接两种操作方式具有一致的数据链路层服务规范,数据链路层被分成两个子层:逻辑链路控制子层(LLC sub-layer)和介质访问控制子层(MAC sub-layer)。

本部分支持以下通信环境:

- 点到点与点到多点配置;
- 专用的与交换式的数据传输设备;
- 半双工与全双工连接;
- 异步起/停传输,1 个起始位,8 个数据位,无奇偶校验,1 个停止位。

同时定义了如下两个特殊规程:

——把分别接收到的服务用户层 PDU 部分以透明方式从服务器端传输到客户端。服务器侧服务用户层能够把其 PDU 以分片的形式送给数据链路层,并且数据链路层能为客户端隐藏分片;

——通过由从站向主站发送 UI 帧的事件报告。

附录 B 解释了电表中的数据交换的数据模型和协议的作用。

### 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。

IEC 60050-300:2001 电工术语 电工电子测量和仪器仪表 第 311 部分:测量的通用术语 第 312 部分:电测量的通用术语 第 313 部分:电测量仪器仪表的类型 第 314 部分:各类仪表的特殊术语(International Electrotechnical Vocabulary—Electrical and electronic measurements and measuring instruments—Part 311: General terms relating to measurements—Part 312: General terms relating to electrical measurements—Part 313: Types of electrical measuring instruments—Part 314: Specific terms according to the type of instrument)

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

IEC 62051-1:2004 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 (Electricity metering—Data exchange for meter reading, tariff and load control—Glossary of Terms—Part 1, Terms related to data exchange with metering equipment using DLMS/COSEM)

IEC 62056-42:2002 电测量抄表、费率和负荷控制的数据交换 第 42 部分:面向连接的异步数据交换的物理层服务进程(Electricity metering—Data exchange for meter reading, tariff and load control—Part 42: Physical layer services and procedures for connection oriented asynchronous data exchange)

IEC 62056-53:2006 电测量抄表、费率和负荷控制的数据交换 第 53 部分:COSEM 应用层 (Electricity metering Data exchange for meter reading, tariff and load control Part 53: COSEM Appli-