



中华人民共和国国家标准

GB/T 17215.686—2024/IEC 62056-8-6:2017

电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 86 部分：社区网络高速 PLC ISO/IEC 12139-1 配置

Electricity metering data exchange—The DLMS/COSEM suite—Part 86: High speed PLC ISO/IEC 12139-1 profile for neighbourhood networks

(IEC 62056-8-6:2017, Electricity metering data exchange—The DLMS/COSEM suite—Part 8-6: High speed PLC ISO/IEC 12139-1 profile for neighbourhood networks, IDT)

2024-09-29 发布

2025-04-01 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	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	2
3.1 术语和定义	2
3.2 缩略语	2
4 目标通信环境	3
5 本配置通信层的使用	3
5.1 与规定低层的标准使用有关的信息	3
5.2 通信配置的结构	3
5.3 较低协议层及其使用	4
5.3.1 概述	4
5.3.2 物理层	4
5.3.3 MAC层	4
5.4 服务映射和适配层	4
5.4.1 概述	4
5.4.2 公共部分适配子层(CPAS)	5
5.4.3 IP 特定服务适配子层(SSAS)	5
5.4.4 HDLC SSAS	9
5.5 注册和连接管理	11
6 识别和寻址方案	11
7 应用层服务的具体注意事项	12
7.1 概述	12
7.2 应用连接的建立和释放; ACSE 服务	13
7.3 xDLMS 服务	13
7.4 安全机制	13
7.5 长应用程序消息的传输	13
7.6 介质访问、带宽和定时等的考虑	13
7.7 其他注意事项	13
8 通信配置和管理	13
9 COSEM 应用程序	13
10 使用此配置另外需关注的事项	13

附录 A (资料性) 示例	14
A.1 基于 IP 的通信示例	14
A.2 基于 HDLC 的通信示例	17
A.2.1 示例 1:数据链路层连接的建立(SNRM-UA 交换)	17
A.2.2 示例 2:建立 AA(AARQ-AARE 交换)	19
A.2.3 示例 3:数据通信(Get-request)	21
A.2.4 示例 4:用 Releasing 断开连接的示例(DISC)	23
附录 B (规范性) 使用 HS-PLC ISO/IEC 12139-1 社区网进行数据交换的 COSEM 接口类	26
B.1 概述	26
B.2 用于设置和管理 HS-PLC ISO/IEC 12139-1 网络的 DLMS/COSEM 接口类	26
B.2.1 概述	26
B.2.2 HS-PLC ISO/IEC 12139-1 MAC setup (class_id=140,版本=0)	26
B.2.3 HS-PLC ISO/IEC 12139-1 CPAS setup (class_id=141,版本=0)	27
B.2.4 HS-PLC ISO/IEC 12139-1 IP SSAS setup (class_id=141,版本=0)	28
B.2.5 HS-PLC ISO/IEC 12139-1 HDLC SSAS setup(class_id=143,版本=0)	28
B.3 与 OBIS 的关系	29
B.3.1 值组 C 的使用	29
B.3.2 使用 DLMS/COSEM HS-PLC ISO/IEC 12139-1 网络进行数据交换的对象	29
参考文献	31

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(Z) 17215.6《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件》的第 86 部分，GB/T(Z) 17215.6 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 51 部分：应用层协议；
- 第 52 部分：通信协议管理配电网报文规范(DLMS)服务器；
- 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 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；
- 第 73 部分：本地和社区网络的有线和无线 M-Bus 通信配置；
- 第 75 部分：本地网络(LN)的本地数据传输配置；
- 第 76 部分：基于 HDLC 的面向连接的三层通信配置；
- 第 82 部分：社区网络 Mesh 通信配置；
- 第 86 部分：社区网络高速 PLC ISO/IEC 12139-1 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。

本文件等同采用 IEC 62056-8-6:2017《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 8-6 部分：社区网络高速 PLC ISO/IEC 12139-1 配置》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 为与现行标准协调，将标准名称由《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 8-6 部分：社区网络高速 PLC ISO/IEC 12139-1 配置》改为《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 86 部分：社区网络高速 PLC ISO/IEC 12139-1 配置》。

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、云南电网有限责任公司、深圳市科陆电子科技股份有限公司、烟台东方威思顿电气有限公司、浙江万胜智能科技股份有限公司、广西电网有限责任公司、南方电网电力科技股份有限公司、华立科技股份有限公司、青岛鼎信通讯股份有限公司、宁波三星医疗电气股份有限公司、江苏林洋能源股份有限公司、深圳市思达仪表有限公司、青岛乾程科技股份有限公司、深圳友讯达科技股份有限公司、威胜信息技术股份有限公司、武汉盛帆电子股份有限公司、江阴众

和电力仪表有限公司、宁波迦南智能电气股份有限公司、江苏华鹏智能仪表科技股份有限公司、中电装备山东电子有限公司、长沙恒电聚能电子科技有限公司、杭州华罡智能科技有限公司、安特仪表集团有限公司、青岛东软载波科技股份有限公司、杭州炬华科技股份有限公司、深圳市先行电气技术有限公司、浙江国巨智能科技有限公司、安徽融兆智能有限公司。

本文件主要起草人：沈鑫、关文举、章登清、贾斌、童铭杰、杨舟、李向锋、朱虹、刁瑞朋、陈杰、保智敏、刘春华、周敏、郭小广、蒋鑫伟、杨超超、杜雨、章恩友、戴诚、王鑫、黄雄凯、饶烜攀、汪俊、董海涛、马小辉、杨光、费贵淮、王俊、田星星。

引 言

当前,节能、减排、低碳、环保并建立可持续发展的社会,已是全球的共识。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(电力系统管理和相关信息交换技术委员会)、TC 13(电能测量与控制技术委员会)及 EN/TC 294(仪表通信系统技术委员会)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(所有部分)完成,非电量部分则由 EN 13757(所有部分)来完成。为建立全球统一、开放的互操作,世界各国相继把 IEC 62056(所有部分)转化为本国国家标准。我国将 IEC 62056-X-Y 转化为 GB/T 17215.6XY。

GB/T 17215.6《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件》拟由下列 27 个部分构成。

- 第 10 部分:智能测量标准化框架。目的在于了解 GB/T 17215.6 的架构、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。目的在于建立异步数据交换的物理层连接进程应遵循的规范
- 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 62056-31、IEC 62056-41 和 IEC 62056-51 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。目的在于给出与主站 ERP 信息交换所需的 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 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 811 部分:Wi-SUN 社区 mesh 网络通信配置。目的在于使用 Wi-SUN 模式遵循的规范。
- 第 812 部分:低功率广域网(LPWAN)通信配置。目的在于使用 LPWAN 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。

根据 IEC 62056-1-0 的定义,IEC 62056(所有部分)DLMS/COSEM 组件为与智能计量相关的通信介质提供特定的通信配置标准。

这类通信配置标准规定了如何在特定于通信介质的较低协议层上使用 COSEM 数据模型和 DLMS/COSEM 应用层。

通信配置标准是指 IEC 62056(所有部分)DLMS/COSEM 组件的通信标准部分或其他的开放式通信标准。

本文件为社区网规定了符合 ISO/IEC 12139-1 的高速 PLC(HS-PLC)技术的 DLMS/COSEM 通信剖面。该技术基于离散多音(DMT)调制。它可用于低压或中压配电网络。高速 PLC 的物理层(PHY)速率通常为 24 Mbps,但数据吞吐量依低压或中压电力线的各个方面而变化。尽管高速 PLC 既能用于低压电网也能用于中压电网,但在本文件中 HS-PLC 只考虑用于低压。

在实现基于 DLMS/COSEM 剖面的高级服务时,例如复杂的资费方案、数据安全措施,需求响应的双向消费数据交换等,社区网可能成为瓶颈。由于可用的高数据速率,高速 PLC 技术最小化了这种瓶颈。此外,高速 PLC 能够容纳更多的数据量,因此它也能够用于支持其他应用,例如物联网(IoT)。

电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件

第 86 部分:社区网络高速 PLC

ISO/IEC 12139-1 配置

1 范围

本文件规定了 ISO/IEC 12139-1 高速 PLC(HS-PLC)社区网的 DLMS/COSEM 通信配置。
本文件适用于 ISO/IEC 12139-1 规定的高速 PLC。

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 62056-5-3 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)

注: 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)。

IEC 62056-6-2 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)

注: 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)。

IEC 62056-7-6 电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 7-6 部分:基于 HDLC 的面向连接三层通信配置 (Electricity metering data exchange—The DLMS/COSEM suite—Part 7-6; The 3 layer, Connection-oriented HDLC based communication profile)

注: GB/T 17215.676—2018 电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 76 部分:基于 HDLC 的面向连接三层通信配置 (IEC 62056-7-6:2013, IDT)。

IEC 62056-9-7 电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 9-7 部分:基于 TCP-UDP/IP 网络的通信配置 (Electricity metering data exchange—The DLMS/COSEM suite—Part 9-7; Communication profile for TCP-UDP/IP networks)

注: 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)。

ISO/IEC 12139-1 信息技术 系统间通信和信息交换 电力线通信 (PLC) 高速 PLC 介质访问控制 (MAC) 和物理层 (PHY) 第 1 部分:一般要求 [Information technology—Telecommunications and information exchange between systems—Power line communication (PLC)—High speed PLC medium access control (MAC) and physical layer (PHY)—Part 1:General requirements]