



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 17215.669—2022/IEC TS 62056-6-9:2016

电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 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

Electricity metering data exchange—The DLMS/COSEM suite—
Part 69: Mapping between the common information model message profiles
(IEC 61968-9) and DLMS/COSEM (IEC 62056) data models and protocols

(IEC TS 62056-6-9:2016, Electricity metering data exchange—
The DLMS/COSEM suite—Part 6-9: Mapping between the common information
model message profiles (IEC 61968-9) and DLMS/COSEM (IEC 62056) data
models and protocols, IDT)

2022-12-30 发布

2023-07-01 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	I
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语及符号和术语标识	2
3.1 术语和定义	2
3.2 缩略语	2
3.3 符号和术语标识	3
4 参考环境	3
4.1 一般参考架构	3
4.2 参考用例(通用用例)	4
4.3 用例示例	4
5 CIM 到 DLMS/COSEM 的转换	13
5.1 CIM 消息结构	13
5.2 CIM 动词映射	13
5.3 CIM 名词映射	14
5.4 CIM 数据类型映射	14
5.5 OBIS 代码到 CIM ReadingType 枚举代码的映射	15
5.6 OBIS 代码到 CIM EndDeviceControlType 枚举代码的映射	26
5.7 OBIS 代码到 UC8、UC9 和 UC11 的 CIM EndDeviceControlType 枚举代码的映射	27
5.8 CIM 属性到 UC3 的 DLMS/COSEM 属性的映射	28
附录 A (资料性) 两个费率的时段费率表的示例	30
A.1 两个费率的时段费率表的 DLMS/COSEM 模型示例	30
A.2 采用需量限值进行负荷管理的 DLMS/COSEM 模型示例	32
参考文献	33

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。

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 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 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。

本文件是 GB/T 17215.6《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件》的第 69 部分。

本文件等同采用 IEC TS 62056-6-9:2016《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 6-9 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》。文件类型由 IEC 的技术规范调整为我国的国家标准化指导性技术文件。

文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 标准名称由《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 第 6-9 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》改为《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件 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》。

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、深圳市科陆电子科技股份有限公司、威胜信息技术股份有限公司、宁波三星智能电气有限公司、华立科技股份有限公司、中国电力科学研究院有限公司、广西电网有限责任公司、云南电网有限责任公司、国网江西省电力有限公司供电服务管理中心、江苏林洋能源股份有限公司、国电南瑞科技股份有限公司、河南许继仪表有限公司、物兴科技(深圳)有限公

司、烟台东方威思顿电气有限公司、青岛鼎信通讯股份有限公司、浙江华云信息科技有限公司、深圳市先行电气技术有限公司、中南仪表有限公司、浙江瑞银电子有限公司、江苏卡欧万泓电子有限公司、江阴众和电力仪表有限公司、南方电网电力科技股份有限公司、深圳友讯达科技股份有限公司、宁波恒力达科技有限公司、深圳龙电华鑫控股集团股份有限公司、杭州炬华科技股份有限公司、宁波迦南智能电气股份有限公司、宁夏隆基宁光仪表股份有限公司、浙江晨泰科技股份有限公司。

本文件主要起草人：章登清、关文举、李峻、陈杰、曾仕途、郑安刚、蒋雯倩、沈鑫、胡涛、彭建忠、熊剑、刘金权、侯庆全、司加祯、刁瑞朋、麻吕斌、费贵淮、林挺克、何文远、祝栲、费洪海、林国营、韩安孟、郭建波、买东海、张金朋、章恩友、李建炜、赵威。

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、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《电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件》完成,非电量部分则由 EN 13757《仪表通信系统》来完成。为建立全球统一、开放的互操作,世界各国相继等同转化 IEC 62056 为本国国家标准。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。

为了提高能源效率,更好地管理电网资产,整合分布式发电,让客户参与需求响应和促进放松管制的能源市场运营,正在全球范围内开发和部署智能电网、智能计量系统和高级量测体系(AMI)。智能计量系统是智能电网不可分割的组成部分,因此,实现 ERP(企业资源计划)系统和计量终端之间顺畅和安全的通信非常重要。

IEC/TC57 制定了基于 CIM(公共信息模型)的数据模型和信息交换协议,用于 ERP 集成和电网应用,特别是 IEC 61968-9 还涉及抄表和控制消息集。

IEC/TC13 制定了用于电能测量和控制设备(包括前端系统 HES、终端装置和中间数据集中器装置)的信息交换数据模型和协议。特别是,IEC 62056 系列涉及 DLMS/COSEM 数据模型和协议组件。

在文件中,假定了在计量前端系统 HES 中执行 CIM 和 DLMS/COSEM 之间的映射。若在基于 CIM 的第三方系统和 DLMS/COSEM 服务器之间建立了端到端安全时,则该映射在第三方系统中执行。

电测量数据交换 DLMS/COSEM 组件

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

1 范围

本文件描述了在公用事业业务应用中 ERP 系统或第三方系统如何与计量系统进行信息交换。特别是,本技术规范覆盖了基于 CIM 的 ERP 或第三方系统的信息交换报文与基于 DLMS/COSEM 的计量系统间的映射。

典型的计量系统将包含一个前端系统(HES)和一些终端设备,如(电能)仪表以及费率和负荷控制设备。在计量系统中可能有中间设备,如在 IEC 62056-1-0 的智能计量体系中描述的 NNAP(社区网络接入点)和 LNAP(本地网络接入点)。这些中间设备不在本技术规范的范围之内。

IEC 61968-9 中规定的 CIM 的 ReadingType、EndDeviceControlType 和 EndDeviceEventType 代码被映射为 IEC 62056-6-1 中规定的 OBIS(对象标识系统)代码。

有时 CIM 模型和 COSEM 模型的结构不同,在这种情况下,不可能提供 OBIS 代码与 CIM 数据类型代码间一对一的映射。这时,执行 CIM UML(统一建模语言)对象属性和 COSEM 对象属性(见 4.3.4 UC3)之间的这种映射。

IEC 61968-9 中规定的 CIM EndDeviceControlType 代码被映射为 IEC 62056-6-2 中规定的 COSEM IC(接口类)的属性和方法。

IEC 61968-9 中规定的 CIM 动词和名词被映射为 IEC 62056-5-3 中规定的 DLMS 服务请求和响应。

为了说明可能的应用,仅给出了一些最常用的 UC(用例)。在将来的版本中可能会考虑进行扩展。

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。

DL/T 1080.100—2018 供电企业应用集成 配电管理的系统接口 第 100 部分:实现框架 (IEC 61968-100:2013,IDT)

IEC 60050-300 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 easurements—Part 313:Types of electrical measuring instruments —Part 314:Specific terms according to the type of instrument)

注 1: 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];