



中华人民共和国国家标准

GB/T 19882.33—2007/IEC 62056-53:2002

自动抄表系统 第 3-3 部分：应用层数据交换协议 COSEM 应用层

Automatic meter reading system—
Part 3-3: Application layer data exchange protocol—
COSEM application layer

(IEC 62056-53:2002, Electricity metering—
Data exchange for meter reading, tariff and load control—
Part 53: COSEM application layer, IDT)

2007-10-11 发布

2007-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

| | |
|---|-----|
| 前言 | III |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语、定义及缩略语 | 2 |
| 3.1 术语和定义 | 2 |
| 3.2 缩略语 | 2 |
| 4 COSEM 的通信结构 | 3 |
| 4.1 Client/Server 类型的操作、通信概况 | 3 |
| 4.2 面向连接的操作 | 4 |
| 5 概述:COSEM 应用层 | 5 |
| 5.1 规范方法 | 5 |
| 5.2 应用层结构 | 5 |
| 5.3 服务规范 | 5 |
| 5.4 协议层管理服务 | 7 |
| 5.5 协议规范 | 7 |
| 6 COSEM 应用层的服务规范 | 7 |
| 6.1 服务概要 | 7 |
| 6.2 建立和断开应用连接 | 7 |
| 6.3 特殊的应用连接 | 8 |
| 6.4 数据传输 | 9 |
| 6.5 客户机 COSEM 应用层服务 | 9 |
| 6.6 服务器 COSEM 应用层服务 | 24 |
| 7 COSEM 应用层协议规范 | 37 |
| 7.1 客户机侧控制功能的状态定义 | 37 |
| 7.2 服务器侧控制功能的状态定义 | 38 |
| 7.3 建立/断开应用连接的协议 | 39 |
| 7.4 数据通信协议 | 49 |
| 8 COSEM 数据类型规范 | 63 |
| 8.1 COSEM APDU | 63 |
| 8.2 AARQ 和 AARE APDU | 64 |
| 8.3 采用的数据类型 | 66 |
| 8.4 xDLMS-Initiate, request/response/Confirmed Service Error PDUs | 72 |
| 8.5 一致性块 | 73 |
| 8.6 数据通信 APDU 的定义 | 74 |
| 附录 A (规范性附录) 面向连接的基于 HDLC 三层模型 | 80 |
| A.1 引言 | 80 |
| A.2 基于 HDLC 的数据链路层——综述 | 80 |

| | |
|---|-----|
| 附录 B (规范性附录) xDLMS 应用服务组件 | 83 |
| B.1 引言 | 83 |
| B.2 DLMS 一致性 | 83 |
| B.3 COSEM 扩展的 DLMS | 83 |
| 附录 C (资料性附录) AARQ 和 AARE 编码的示例 | 85 |
| C.1 xDLMS-Initiate, request PDU 编码的示例 | 85 |
| C.2 AARQ 不使用 ACSE 安全机制时的编码示例 | 86 |
| C.3 AARQ 使用低级身份验证时编码的示例 | 88 |
| C.4 使用高级身份验证时 AARQ 编码的示例 | 89 |
| C.5 AARE APDU 编码示例,成功的情况 | 89 |
| C.6 xDLMS-Initiate, response PDU 编码示例 | 90 |
| C.7 不使用安全措施或使用低级安全措施时 AARE 的编码 | 91 |
| C.8 使用高级安全措施的 AARE 编码 | 93 |
| C.9 AARE-pdu 编码示例,失败情况之一 | 94 |
| C.10 AARE APDU 编码的示例,失败情况之二 | 96 |
| 附录 D (资料性附录) 数据模型和协议 | 99 |
| 参考文献 | 100 |

前 言

《自动抄表系统 应用层数据交换协议》分为三个部分：

- 第 3-1 部分：对象标识系统；(IEC 62056-61:2002, IDT)
- 第 3-2 部分：接口类；(IEC 62056-62:2002, IDT)
- 第 3-3 部分：COSEM 应用层；(IEC 62056-53:2002, IDT)

本部分为《自动抄表系统 应用层数据交换协议》的第 3-3 部分。

本部分为等同采用 IEC 62056-53:2002。

《自动抄表系统 应用层数据交换协议》是《自动抄表系统》国家标准体系的一个重要组成部分。下面列出《自动抄表系统》国家标准的颁布和预计结构及对应的国际标准。

- a) GB/T 19882.1—2005《自动抄表系统 总则》
- b) 《自动抄表系统 抄表系统》
 - 第 2-1 部分：低压电力线载波抄表系统
 - 第 2-2 部分：无线通信抄表系统
 - 第 2-3 部分：基于 IP 网络的抄表系统
- c) 《自动抄表系统 应用层数据交换协议》
 - 第 3-1 部分：对象标识系统；(IEC 62056-61:2002, IDT)
 - 第 3-2 部分：接口类；(IEC 62056-62:2002, IDT)
 - 第 3-3 部分：COSEM 应用层；(IEC 62056-53:2002, IDT)
- d) GB/T 19897—2005《自动抄表系统 低层通信协议》
 - 第 1 部分：直接本地数据交换 (IEC 62056-21:2002, IDT)
 - 第 2 部分：基于双绞线载波信号的局域网使用 (IEC 62056-31:1999, IDT)
 - 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)
 - 第 4 部分：基于 HDLC 协议的链路层 (IEC 62056-46:2002, IDT)

本部分附录 A、附录 B 均为规范性附录，附录 C、附录 D 为资料性附录。

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归口。

本部分起草的单位：哈尔滨电工仪表研究所、西北电力试验研究院、西安汇通测控技术有限公司、广州华南信息产业集团有限公司、北京握奇智能科技有限公司、杭州智源电子有限公司、北京供电局、华立集团公司、浙江正泰仪器仪表有限公司、长沙威胜仪表有限公司、深圳开发科技有限公司、南京电力自动化研究院。

本标准主要起草人：杨晓西、黄国兵、冷明全、陈红军、张小平、范国平、左平、林炳海、徐人恒、关文举。

自动抄表系统

第 3-3 部分:应用层数据交换协议

COSEM 应用层

1 范围

本部分为 COSEM 客户机和服务器规定了 COSEM 应用层的结构、服务和协议等方面的规范。

本部分规定了使用 COSEM 接口对象,通过逻辑名(LN)引用和短名(SN)引用的数据通信服务。COSEM 服务器在给定的连接中既可以使用 LN 引用,也可以使用 SN 引用:这要求在建立应用连接时协商确定。COSEM 客户机通常使用 LN 连接,如果客户机与使用 SN 引用与服务器通信,LN 服务要映射到 SN 服务。

附录 C 给出了 APDU 编码的示例,附录 D 解释了数据模型和协议在仪表数据交换中的作用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 16263—1996 信息处理系统 开放系统互连 抽象语法记法——(ASN.1)基本编码规则规范(idt ISO/IEC 8825:1990)

GB/T 19882.31—2007 自动抄表系统 第 3-1 部分:应用层数据交换协议对象标识系统(IEC 62056-61:2002,IDT)

GB/T 19882.32—2007 自动抄表系统 第 3-2 部分:应用层数据交换协议 接口类(IEC 62056-62:2002,IDT)

GB/T 19897.1—2005 自动抄表系统低层通信协议 第 1 部分:直接本地数据交换(IEC 62056-21:2002,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)

GB/T 19897.4—2005 自动抄表系统低层通信协议 第 4 部分:基于 HDLC 协议的链路层(IEC 62056-46:2002,IDT)

DL/T 790.41—2002 采用配电线载波的配电自动化 第 4 部分:数据通信协议 第 1 篇:通信系统参考模型(IEC 61334-4-41:1996,IDT)

IEC 60050.300—2001 国际电工词汇 电气和电子测量方法与测量仪器

第 311 部分:有关测量的基本术语

第 312 部分:有关电气测量的基本术语

第 313 部分:电气测量仪器的类型

第 314 部分:按仪器分类的专用术语

IEC 61334-6:2000 采用配电线载波的配电自动化系统 第 6 部分:A-XDR 编码规则

IEC/TR2 62051:1999 电气仪表 术语表

ISO/IEC 8649:1996 信息技术 开放式系统互连-连接控制服务组件的服务定义