



中华人民共和国国家标准

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

**Automatic meter reading system lower layer communication protocol—
Part 1: direct local data exchange**

(IEC 62056-21:2002, Electricity metering—Data exchange for meter reading,
tariff and load control—Part 21: Direct local data exchange, MOD)

2005-09-09 发布

2006-04-01 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
引言	IV
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 物理特性	2
4.1 电流环型接口	2
4.2 电气接口 V.24/V.28	4
4.3 光学接口	4
5 字符传输	7
5.1 传输形式	7
5.2 传输速率	7
5.3 信号品质	7
5.4 字符格式	7
5.5 字符代码	7
5.6 字符安全性	8
6 数据传输协议	8
6.1 概述	8
6.2 数据块校验字符的计算	8
6.3 消息定义	8
6.4 通讯模式	12
6.5 语句流程图	20
6.6 数据组结构	22
附录 A(规范性附录) 直接本地数据交换协议——模式 C 流程图	23
附录 B(规范性附录) 对电池供电的费率装置的唤醒方法	25
附录 C(资料性附录) 格式化代码	27
附录 D(资料性附录) 访问级别——系统安全	42
附录 E(规范性附录) 使用协议模式 E 来进行直接本地数据交换的计量 HDLC 协议	43
附录 F(规范性附录) 开放式光学接口	47
参考文献	49

前 言

GB/T 19897《自动抄表系统低层通信协议》分为 4 个部分：

- 第 1 部分：直接本地数据交换；
- 第 2 部分：基于双绞线载波信号的局域网使用；
- 第 3 部分：面向连接的异步数据交换的物理层服务进程；
- 第 4 部分：基于 HDLC 协议的数据链路层。

本部分为 GB/T 19897 的第 1 部分。

本部分修改采用 IEC 62056-21:2002。

《自动抄表系统》国家标准的预计结构及其对应的国际标准如下：

- a) 自动抄表系统 总则
- b) 自动抄表系统 抄表系统
 - 第 1 部分：低压电力线载波抄表系统
 - 第 2 部分：无线通信抄表系统
 - 第 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 1 部分：对象标识系统 OBIS
 - 第 2 部分：接口类
 - 第 3 部分：COSEM 应用层
- d) 自动抄表系统 低层通信协议
 - 第 1 部分：直接本地数据交换
 - 第 2 部分：基于双绞线载波信号的局域网使用
 - 第 3 部分：面向连接的异步数据交换的物理层服务进程
 - 第 4 部分：基于 HDLC 协议的数据链路层

本部分与 IEC 62056-21:2002 差异如下：

- a) 增添了开放式光学接口的物理定义附录 F；
- b) 规定了引用标准中协议自定义部分的原则；
- c) 在设备中同时采用本部分定义的物理接口时，各物理接口之间应保持独立的通道特性。

本部分代替 JB/T 8610—1997《抄表、费率和负荷控制的数据交换 直接本地数据交换》。

本部分的附录 A、附录 B、附录 E 和附录 F 为规范性附录，附录 C 和附录 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。

本部分起草单位：河南思达科技股份有限公司、山东电力研究院、天津新巨升电子有限公司、湖南威胜电子有限公司、南京三能电力仪表有限公司、华北电力研究院、北京鲁能高新技术公司、烟台东方电子有限公司、哈尔滨电工仪表研究所。

本部分主要起草人：吴建华、徐民、王延波、谭志强、朱东进、王文博、金维宇、朱宝岩、徐人恒。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 8610—1997。

引 言

近年来,我国参照 IEC 62056 系列标准制定了我国关于抄表系统的相关标准。对使用不同的通讯媒体,实现诸如抄表、费率、负荷控制以及用户信息服务等数据交换协议进行规范。

仪表的通信数据交换可分为本地、局域及远方通信形式,本部分内容仅限于本地数据交换,对于局域及远方数据交换可参阅 GB/T 19897 的其他部分。

自动抄表系统低层通信协议

第 1 部分:直接本地数据交换

1 范围

GB/T 19897 的本部分介绍了本地仪表数据交换的硬件和协议的技术说明。在这样的系统中,一个手持单元(HHU)或者有相关功能的设备与一个或多个费率装置相连接。

这种连接通过使用一个光学的或是电气的耦合接口保持连接。当需要保持永久连接,或者需要在现场读出多个费率装置时,建议使用一个电气接口。光学接口应该容易连接或断开,以便通过一个 HHU 来收集数据。

标准中的协议允许对费率装置进行抄录和编程。它的设计尤其适用于电气测量的环境,特别注意了电气隔离和数据安全。同时该协议又明确地规定了用户的使用方法,以方便用户扩展应用。

此标准以开放系统下的通讯模式为参考基础,但它增加了更多的内容,诸如光学接口、由波特率转换控制的协议、无反馈信息的数据传输等。此协议提供了若干用于费率装置的模式。在模式 A 到 D 中,HHU(或是有相关功能的设备)作为主机而费率装置作为从机。在模式 E 中,HHU 作为一个客户,费率装置作为一个服务器。

由于许多系统已经在使用中了,所以特别注意到了保证与现有系统和/或系统元件及其有关协议的兼容。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 19897 的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 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, Electricity metering—Data exchange for meter reading, tariff and load control—Part 42:Physical layer services and procedures for connection-oriented asynchronous data exchange, 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 协议的数据链路层(IEC 62056-46:2002, Electricity metering—Data exchange for meter reading, tariff and load control—Part 46:Data link layer using HDLC protocol, IDT)

IEC 60050-300:2001 国际电工词汇(IEV) 电气和电子测量及测量仪器

第 311 部分:测量总则

第 312 部分:电气测量的总则

第 313 部分:电气测量仪器的类型

第 314 部分:关于仪器分类的特殊规则

IEC 62051:1999 电气测量术语

IEC 62056-53:2002 电气测量 抄表、费率及负荷控制的数据交换 第 3 部分:COSEM 应用层