



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26831.3—2012

---

## 社区能源计量抄收系统规范 第3部分：专用应用层

Society energy metering for reading system specification—  
Part 3: Dedicated application layer

2012-11-05 发布

2013-02-15 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 术语和定义、缩略语及标识 .....                     | 1   |
| 3.1 术语和定义 .....                          | 1   |
| 3.2 缩略语 .....                            | 1   |
| 3.3 标识 .....                             | 1   |
| 4 一般原理:CI-域 .....                        | 2   |
| 4.1 综述 .....                             | 2   |
| 4.2 应用重新设置(CI=50h)(可任选的) .....           | 3   |
| 4.3 主站到从站数据发送(51h)(可选择的) .....           | 4   |
| 4.4 从站选择(52h)(可选择的) .....                | 4   |
| 4.5 同步动作(CI=5Ch)(可选择的) .....             | 4   |
| 4.6 应用层错误报告(从站到主站)(CI=70h)(可选择的) .....   | 4   |
| 4.7 报警状态报告(从站到主站)(CI=71h)(可选择的) .....    | 4   |
| 4.8 可变数据应答(从站到主站)(CI=72h,78h,7Ah) .....  | 4   |
| 4.9 波特率切换命令 B8h-BFh(可选择的) .....          | 5   |
| 5 可变数据应答(CI=72h,CI=78h,CI=7Ah) .....     | 5   |
| 5.1 介绍 .....                             | 5   |
| 5.2 数据首部结构(CI=72h) .....                 | 5   |
| 5.3 数据首部结构(CI=7Ah) .....                 | 5   |
| 5.4 设备 ID .....                          | 5   |
| 5.5 制造商 ID .....                         | 6   |
| 5.6 版本 ID .....                          | 6   |
| 5.7 设备类型 ID .....                        | 6   |
| 5.8 访问序号 .....                           | 7   |
| 5.9 状态字节 .....                           | 7   |
| 5.10 签名域 .....                           | 8   |
| 5.11 根据 EN 13757-4 与无线链路层一起使用的地址结构 ..... | 9   |
| 6 可变数据块(记录) .....                        | 9   |
| 6.1 概述 .....                             | 9   |
| 6.2 数据信息块(DIB) .....                     | 9   |
| 6.3 数据信息域(DIF) .....                     | 9   |
| 6.4 数据域 .....                            | 10  |
| 6.5 功能域 .....                            | 11  |

|              |                                       |    |
|--------------|---------------------------------------|----|
| 6.6          | 存储数目                                  | 11 |
| 6.7          | 扩展位(E)                                | 11 |
| 6.8          | 数据扩展字节                                | 11 |
| 6.9          | 费率信息                                  | 12 |
| 6.10         | 子单元信息                                 | 12 |
| 7            | 数值信息块(VIB)                            | 12 |
| 7.1          | 概述                                    | 12 |
| 7.2          | 主 VIF's(主表)                           | 13 |
| 7.3          | 专用 VIF 标识                             | 14 |
| 7.4          | 主 VIFE 编码扩展表(遵循主 VIF 的 VIF=FDh)       | 14 |
| 7.5          | 副 VIFE-Code 代码扩展表(遵循主 VIF 的 VIF=0FBh) | 17 |
| 7.6          | 复合(正交)VIFE 编码扩展表                      | 18 |
| 8            | 应用层状态和错误报告                            | 19 |
| 8.1          | 概述                                    | 19 |
| 8.2          | 状态域                                   | 19 |
| 8.3          | 一般应用层错误                               | 19 |
| 8.4          | 错误记录                                  | 20 |
| 9            | 综合目标层                                 | 21 |
| 10           | 制造商特定的非结构化数据块                         | 22 |
| 11           | 底层管理                                  | 22 |
| 11.1         | 概述                                    | 22 |
| 11.2         | 根据 GB/T 26831.2 的 M-Bus 链路层的波特率切换     | 23 |
| 11.3         | 选择与二级地址                               | 23 |
| 11.4         | 概括的选择流程                               | 24 |
| 11.5         | 查找安装的从站                               | 25 |
| 附录 A (规范性附录) | 数据记录代码                                | 26 |
| 附录 B (规范性附录) | 在 BCD 数据域中的十六进制代码 AH-FH 解析            | 31 |
| 附录 C (规范性附录) | 非公制单位                                 | 32 |
| 附录 D (资料性附录) | 告警协议                                  | 33 |
| 附录 E (资料性附录) | 实例                                    | 34 |
| 附录 F (资料性附录) | 辅助查找                                  | 39 |
| 附录 G (资料性附录) | 无线产品的 M-bus 总线参数“特殊设备类型”的含义           | 42 |
| 参考文献         |                                       | 44 |

## 前 言

GB/T 26831《社区能源计量抄收系统规范》由以下四部分构成：

- 第 1 部分：数据交换；
- 第 2 部分：物理层和链路层；
- 第 3 部分：专用应用层；
- 第 4 部分：仪表的无线抄读。

本部分为 GB/T 26831 的第 3 部分。

本标准的制定参考了欧洲标准 EN 13757。其中，第 1 部分、第 2 部分、第 3 部分等同采用了 EN 13757-1、EN 13757-2、EN 13757-3 对应部分，第 4 部分结合国内无线抄表的技术现状和国家无线通信相关标准作了较大的修改。

本部分使用翻译法等同采用 EN 13757-3:2004《仪表及远程抄表通信系统 第三部分：专用应用层》。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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、杭州鸿鹄电子有限公司、北京纳思电器有限公司、宁波东海集团有限公司、沈阳航发热计量技术有限公司、唐山汇中仪表有限公司、长沙威胜信息技术有限公司、江苏林洋电子有限公司、深圳浩宁达仪表股份有限公司、深圳市龙电电气有限公司、深圳市泰瑞捷电子有限公司、杭州百富信息技术有限公司、天正集团有限公司、广东浩迪创新科技有限公司、美国埃施朗股份有限公司、北京福星晓程电子科技有限公司、青岛东软电脑技术有限公司、哈尔滨华惠电气有限公司、漳州科能电器有限公司、西安旌旗电子有限公司。

本部分主要起草人：潘洪源、潘之凯、侯学伟、郭永林、陈声荣、倪志军、张志忠、尹建丰、冯喜军、黎洪、姚礼本、徐茂林、肖伟峰、张绍衡、胡亚军、戴恋、许惠锋、袁景、关文举。

## 引 言

随着科技进步、经济发展和人们对能源使用管理要求的不断提高,社区(建筑及居住区)能源需求量(水、电、气、热)远程抄收及管理的技术应用进入快速发展阶段,涌现出了一批使用各类通讯技术、涉及各个计量领域的多种产品及技术方案。产品制造方和用户方迫切希望这些产品或系统能够遵循统一的标准。

因而,从1999年开始,国际电工委员会陆续发布了IEC 62056系列标准;国内参照其内容制定发布了GB/T 19882系列标准。该标准是开放式体系,很好地解决了互连性和互操作性的要求。该标准体系分成相对独立的几个部分制定,从而有利于标准本身的不断发展。这种科学方法及该标准的内容都为《社区能源计量抄收系统规范》国家标准的制定提供了很好的参考。

同时,由于显而易见的原因,社区能源计量抄收系统与自动抄表系统具有很多相似或共通的内容,现实中产品也有互连互通的需求,《社区能源计量抄收系统规范》的制定应该要考虑与GB/T 19882的协调。

本标准体系正是在上述背景下制定的,认识这一背景情况对理解本标准的制定思路和理解标准内容都是有益的。

本标准体系包含社区能源计量抄收系统中应用管理和底层通信两方面的内容。在应用管理方面,主要内容是COSEM(能源计量配套规范),利用仪表对象标识和接口对象方法建立模型,并进而描述了用于计量仪表和远程抄表的专用应用层。在底层通信方面涉及到包括双绞线基带(M-BUS)和短距离无线两种物理层、链路层的规范。

本部分属于EN 13757系列的一部分,EN 13757适用于仪表及远程抄表通信系统。第一部分包括一般性描述和通讯协议。第二部分包括双绞线基带(M-Bus)的物理层和链路层。第四部分(目前准备咨询)描述了无线通信。

EN 1434-3总线通信系统通常被称为M-Bus。其应用层描述了主要应用于仪表抄读的标准。

它能够与各种支持传输可变长度的二进制透明报文的物理层、链路层和网络层共同使用。通常,EN 13757-2(双绞线基带)和prEN 13757-4(无线)或EN 13757-1描述的物理层和链路层中的一个被使用。

仪表通信系统的概要及其进一步的定义在EN 13757-1中给出。

本部分与原标准EN 1434-3:1997的6.4到6.6条例的扩展一致。除了一些声明和实现提示之外,这个标准还包含了主要适用于组合式仪表的可选择扩展。由于技术发展,在这个标准里不再支持一些变量(固定格式和模式2=第一个长字节)。

值得注意的是,这个部分仅仅包含了怎样将数据编码的指导(指示)。它超出了应用层标准定义的在什么情况下,哪个数据通过哪种类型的从站传输,或者哪个数据传输到从站后会有什么反应的任务。所以依照此标准,通过一个通用的主站软件(包含所有可选特征)确保从站的共存、公共通信和读取能力,但还不能确保在此标准下,仪表功能或通信上的交换性。对于几种仪表型号和类型,一组远程供热用户已经提供了完全互换所需的应用描述。他们可以通过m-bus用户团体的WWW服务器<http://www.m-bus.com/files/default.html>(文件名:WG4N99R4.EXE,这是可扩展.doc文件)访问。

# 社区能源计量抄收系统规范

## 第3部分:专用应用层

### 1 范围

本部分规定了仪表的通信系统和仪表远程抄表的专用应用层。  
本部分适用于仪表的通信系统和仪表远程抄表。

### 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。

GB/T 26831.2—2012 社区能源计量抄收系统规范 第2部分:物理层和链路层。

### 3 术语和定义、缩略语及标识

#### 3.1 术语和定义

GB/T 26831.2—2012 界定的术语和定义适用于本文件。

#### 3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

DES:数据加密标准(Data Encryption Standard)  
DRH:数据记录头(Data Record Header)  
DIB:数据信息块(Data Information Block)  
DIF:数据信息域(Data Information Field)  
DIFE:数据信息扩展域(Data Information Field Extensions)  
VIB:数值信息块(Value Information Block)  
VIF:数值信息域(Value Information Field)  
VIFE:数值信息扩展域(Value Information Field Extensions)  
RSP\_UD:应答用户数据(Respond User Data)  
SEN\_UD:发送用户数据到从站(Send User Data to slave)  
REQ\_UD:请求用户数据(Request User Data)  
MDH:制造商特性数据块(Manufacturer Specific Data Block)  
CI:控制信息域(Control Information Field)  
E:扩展位(Extension Bit)

#### 3.3 标识

十六进制数据后面加“h”标识。  
二进制数。