



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26831.4—2017

---

## 社区能源计量抄收系统规范 第4部分：仪表的无线抄读

Specification for reading system of energy metering in community—  
Part 4: Wireless meter readout

2017-07-12 发布

2018-02-01 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 概述 .....	3
4.1 引言 .....	3
4.2 仪表通讯类型 .....	3
4.3 性能等级 .....	7
5 S 模式 .....	7
5.1 S 模式概述 .....	7
5.2 S 模式的发送器 .....	8
5.3 S 模式接收器 .....	9
5.4 S 模式数据编码 .....	9
6 T 模式 .....	10
6.1 T 模式概述 .....	10
6.2 T 模式的发送器 .....	10
6.3 仅有 T2 模式的接收器 .....	11
6.4 T 模式的数据编码 .....	12
7 R2 模式 .....	14
7.1 概述 .....	14
7.2 R2 模式的发送器 .....	14
7.3 R2 模式的接收器 .....	15
7.4 R2 模式的数据编码 .....	16
8 C 模式 .....	16
8.1 C 模式概述 .....	16
8.2 C 模式的发送器 .....	16
8.3 C 模式接收器 .....	18
8.4 C 模式的数据编码 .....	18
9 N 模式 .....	18
9.1 N 模式概述 .....	18
9.2 N 模式物理层参数 .....	19
9.3 N 模式接收器灵敏度 .....	20
9.4 N 模式数据编码 .....	21

10	F 模式	21
10.1	F 模式:概述	21
10.2	F 模式:物理链路参数	22
10.3	F 模式:接收器灵敏度	23
10.4	F 模式:数据编码	23
11	数据链路层	23
11.1	概述	23
11.2	多字节域的顺序	24
11.3	帧格式 A	24
11.4	帧格式 B	24
11.5	域定义	25
11.6	时序	28
11.7	转发或重复消息	30
12	与更高协议层的连接	30
12.1	控制信息域(CI-域)	30
12.2	扩展链路层的 CI 域	32
12.3	传输层的控制信息域(CI 域)	36
附录 A (规范性附录)	频率分配和频段使用	37
附录 B (资料性附录)	时序图	38
附录 C (资料性附录)	同步消息的预测接收示例	49
附录 D (资料性附录)	扩展链路结构	50
附录 E (资料性附录)	计数模式流程	51
参考文献		52

## 前 言

GB/T 26831《社区能源计量抄收系统规范》由以下 6 个部分构成：

- 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；
- 第 5 部分：无线中继；
- 第 6 部分：本地总线。

本部分为 GB/T 26831 的第 4 部分。

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。

本部分起草的单位：哈尔滨电工仪表研究所、深圳友讯达科技股份有限公司、深圳市航天泰瑞捷电子有限公司、宁波水表股份有限公司、重庆智能水表集团有限公司、威胜集团有限公司、宁波三星医疗电气股份有限公司、浙江万胜智能科技股份有限公司、云南电网有限责任公司电力科学研究院、沈阳航发热计量技术有限公司、杭州西力电能表制造有限公司、江苏林洋能源股份有限公司、华立科技股份有限公司、深圳市科陆电子科技股份有限公司、汇中仪表股份有限公司、成都博高信息技术股份有限公司、代傲表计(济南)有限公司、深圳长城开发科技股份有限公司、江苏麦希通讯技术有限公司、武汉盛帆电子股份有限公司、黑龙江电工仪器仪表工程技术研究中心有限公司、浙江瑞银电子有限公司、安徽和诺智能科技有限公司、浙江晨泰科技股份有限公司。

本部分主要起草人：舒杰红、李万宏、关文举、袁景、姚灵、李勇、王学信、袁志民、邬永强、曹敏、倪志军、杨兴、陆寒熹、朱虹、刘明忠、陈辉、田运强、连敏、卫飞、顶超、潘文斌、胡惜春、李宏伟、杨玉排、孟娟、陈闻新、秦国鑫。

## 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)计量(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《抄表、费率和负荷控制的数据交换》系列标准;国内参照其内容制定发布了GB/T 19882《自动抄表系统》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GB/T 26831《社区能源计量抄收系统规范》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,GB/T 26831《社区能源计量抄收系统规范》的制定考虑了与GB/T 19882《自动抄表系统》的协调。

GB/T 26831正是在上述背景下制定的,认识这一背景情况对理解GB/T 26831的制定思路和理解标准内容都是有益的。

GB/T 26831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。

# 社区能源计量抄收系统规范

## 第4部分：仪表的无线抄读

### 1 范围

GB/T 26831 的本部分规定了用于远程无线读表系统的物理层和链路层的参数要求。

本部分适用于使用免许可证的 433 MHz~434 MHz 无线民用频段和 470 MHz~510 MHz 计量频段的“短距设备”(SRD),涵盖便携设备、可移动设备和固定设备。

由于有一个广泛的定义,本部分可用于不同的应用层。

### 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 18657.1 远动设备及系统 第5部分:传输规约 第1篇:传输帧格式

GB/T 18657.2 远动设备及系统 第5部分:传输规约 第2篇:链路传输规则

GB/T 19882.33 自动抄表系统 第3-3部分:应用层数据交换协议 COSEM 应用层

GB/T 26831.1 社区能源计量抄收系统规范 第1部分:数据交换

GB/T 26831.3—2012 社区能量计量抄收系统规范 第3部分:专业应用层

GB/T 26831.5—2017 社区能量计量抄收系统规范 第5部分:无线中继

ISO/IEC 646 信息技术 信息交换用七位编码字符集(Information technology—ISO 7-bit coded character set for information interchange)

CEPT/ERC/REC 70-03 E 关于短距设备(SRD)的使用[Relating to the use of short range devices (SRD)]

ETSI EN 300 220-1:2012 电磁兼容性与无线频谱问题(ERM);短距设备(SRD);用于 25 MHz~1 000 MHz 频率范围、最大功率为 500 mW 的无线装置;第1部分:技术特征和测试方法[Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW; Part 1: Technical characteristics and test methods]

ETSI EN 300 220-2:2012 电磁兼容性与无线频谱问题(ERM);短距设备(SRD);用于 25 MHz~1 000 MHz 的频率范围、最大功率为 500 mW 的无线装置;第2部分:非一致性目的的辅助参数[Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW; Part 2: Harmonized EN covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive]

ETSI EN 301 489-1:2011 电磁兼容性和射频谱方法(ERM);无线设备和服务的电磁兼容性(EMC)标准;第1部分:公共技术要求[Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 1: Common technical requirements]