



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 47790.21—2026/IEC TR 62055-21:2005

电测量 付费系统 第 21 部分：标准化框架

Electricity metering—Payment systems—Part 21: Framework for standardization

(IEC TR 62055-21:2005, IDT)

2026-07-30 发布

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	V
引言	VII
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	3
3.3 标记方法和命名方法	4
4 一般概念	5
5 通用实体模型	6
6 电测量付费系统通用函数和应用进程参考模型	7
6.1 参考模型	7
6.2 业务函数	8
6.3 支持函数	9
6.4 业务进程	9
6.5 支持进程	10
6.6 Payment_Metering_Application 进程	11
7 标准化框架	12
7.1 通用进程	13
7.2 通用函数	13
7.3 数据元素	13
7.4 系统实体和接口	13
8 付费测量系统规范示例	14
9 未来方面	14
10 通用进程	15
10.1 Class 1:Supply_Agreement (供给协议)进程	16
10.2 Class 2:Purchase_Agreement(采购协议)进程	16
10.3 Class 3:Account_Configuration(账户配置)进程	16
10.4 Class 4:Metering_Configuration(测量配置)进程	16
10.5 Class 5:Delivery_Configuration(交付配置)进程	16
10.6 Class 6:Connection_Authorization(连接授权)进程	16
10.7 Class 7:Transmission_Delivery(输电交付)进程	17
10.8 Class 8:Distribution_Delivery(配电交付)进程	17

10.9	Class 9:Installation_Connection(装置连接)进程	17
10.10	Class 10:Point_Of_Delivery_Connection (交付点连接)进程	17
10.11	Class 11:Customer_Delivery(客户交付)进程	17
10.12	Class 12:Meter_Reading (抄表)进程	17
10.13	Class 13:Customer_Billing(客户账单)进程	17
10.14	Class 14:Payment_Receipting(接受付款)进程	17
10.15	Class 15:Receipt_Issuing(收据开具)进程	17
10.16	Class 16:Credit_Transfer(信用转移)进程	17
10.17	Class 17:Delivery_Regulation(交付管控)进程	18
10.18	Class 18:Supplier_Settlement(供应商结算)进程	18
10.19	Class 19:Time_Provision(时间提供)进程	18
10.20	Class 20:System_Testing(系统测试)进程	18
10.21	Class 21:Information_Display(信息显示)进程	18
10.22	Class 22:Information_Recording(信息记录)进程	18
10.23	Class 23:Data_Exchange(数据交换)进程	18
10.24	Class 24:Security_Enforcement(安全实施)进程	18
11	通用函数	18
11.1	Class 1:Supplier(供应商)函数	19
11.2	Class 2:Customer(客户)函数	19
11.3	Class 3:Contract(合同)函数	20
11.4	Class 4:Generation(发电)函数	20
11.5	Class 5:Transmission(输电)函数	20
11.6	Class 6:Distribution(配电)函数	20
11.7	Class 7:Metering(测量)函数	21
11.8	Class 8:Delivery(交付)函数	21
11.9	Class 9:Accounting(记账)函数	22
11.10	Class 10:Receipting(收款)函数	23
11.11	Class 11:Settlement(结算)函数	23
11.12	Class 12:Time(时间)函数	24
11.13	Class 13:Test(测试)函数	24
11.14	Class 14:Display(显示)函数	24
11.15	Class 15:Recording(记录)函数	25
11.16	Class 16:Data_Exchange(数据交换)函数	25
11.17	Class 17:Security(安全)函数	25
11.18	Function_Object(函数对象)	26
12	数据元素	27
13	系统实体和接口	30

13.1	Customer_Information_System(CIS)(客户信息系统)	30
13.2	CIS_to_POS_Interface(客户信息系统到销售点的接口)	31
13.3	Point_Of_Sale(POS)(销售点)	31
13.4	POS_to-Token_Carrier_Interface(POS到令牌载体接口)	32
13.5	Token_Carrier(令牌载体)	33
13.6	Token_Carrier_to_Meter_Interface(令牌载体到仪表的接口)	33
13.7	Payment_Meter(付费仪表)	35
附录 A(资料性)	基于现有系统的电测量付费系统需求规范示例	45
A.1	概述	45
A.2	定义	45
A.3	Customer_Information_System(客户信息系统)	45
A.4	CIS_to_POS_Interface(CIS到POS接口)	48
A.5	销售点	50
A.6	POS_to-Token_Carrier_Interface(POS到令牌载体的接口)	55
A.7	Token_Carrier(令牌载体)	68
A.8	Token_Carrier_to_Meter_Interface(令牌载体到仪表的接口)	68
A.9	付费仪表	74
参考文献		87

前 言

本文件为报告类指导性技术文件。

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。

本文件是 GB/T(Z) 47790《电测量 付费系统》的第21部分。GB/T 47790 已经发布了以下部分：

——第21部分：标准化框架；

——第31部分：特殊要求 静止式有功付费电能表(0.5级、1级和2级)。

本文件等同采用 IEC TR 62055-21:2005《电测量 付费系统 第21部分：标准化框架》，文件类型由 IEC 的技术报告调整为我国的国家标准化指导性技术文件。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——增加第1章“注5”；

——更改“IEC 62051:1999”为“IEC TR 62051:1999”；

——将本文件中未引用的 IEC/PAS 62055-41:2003、IEC 62055-41、IEC 62055-51、IEC 62056-21:2001、IEC 62056-46:2002、IEC 62056-47、IEC 62056-53:2002、IEC 62056-61:2002 从第2章删除；

——将仅在资料性附录中引用的 NRS 009-6-6、NRS 009-6-7、NRS 009-6-8、NRS 009-6-9、NRS 009-7 从第2章调整到参考文献；

——增加第3章标题“缩略语”；

——更改了表9、表A.12、表A.17、表A.20、表A.21、表A.22、表A.23、表A.24、表A.25、表A.27、表A.28的格式；

——删除了 IEC TR 62055-21:2005 中 A.1 的“注2”和 A.9.1.1 的“注2”；

——删除了 IEC TR 62055-21:2005 的“索引”。

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、云南电网有限责任公司、宁夏隆基宁光仪表股份有限公司、深圳市科陆电子科技股份有限公司、深圳市江机实业有限公司、烟台东方威思顿电气有限公司、德力西集团仪器仪表有限公司、黑龙江省电工仪器仪表工程技术研究中心有限公司、华立科技股份有限公司、成都长城开发科技股份有限公司、广东电网有限责任公司计量中心、深圳友讯达科技股份有限公司、河南许继仪表有限公司、浙江恒业电子股份有限公司、国网安徽省电力有限公司营销服务中心、江苏林洋能源股份有限公司、广西电网有限责任公司计量中心、青岛鼎信通讯股份有限公司、上海利乾电力科技有限公司、深圳市航天泰瑞捷电子有限公司、石家庄科林电气股份有限公司、北京煜邦电力技术股份有限公司、江阴长仪集团有限公司、浙江万胜智能科技股份有限公司、深圳市先行电气技术有限公司、银河电力集团股份有限公司、广州市奔流电力科技有限公司、北京京仪北方仪器仪表有限公司、国网江苏省电力有限公司营销服务中心、上海大华测控设备厂有限公司、中电装备山东电子有限公司、浙江小牛电气科技有限公司、深圳智微电子科技股份有限公司、浙江辰域物联科技有限公司、宁波迦南智能电气股份有限公司、江苏百维能源科技有限公司、保定市兆微软件科技有限公司、昊昇(浙江)智能电气科技有限公司、安特仪表集团有限公司、广东电网有限责任公司佛山供电局、许昌继电器研究所有限公司、威胜集团有限公司、中国电力科学研究院有限公司、霍立克电气有限公司、杭州球一科技有限公

司、铃兰电气有限公司、江苏西欧电子有限公司、科大智能科技股份有限公司、南京飞腾电子科技有限公司、圣普电气有限公司、浙江八达电子仪表有限公司、湖北中天装备智能科技有限公司、青岛乾程科技股份有限公司、武汉盛帆电子股份有限公司、扬州万泰电子科技有限公司、浙江晨泰科技股份有限公司、山东晨晖电子科技有限公司、中南仪表有限公司。

本文件主要起草人：沈鑫、郭闯、常兴智、王建谊、孙世杰、刘笑菲、姚国军、张闯、刘春华、何乐涛、潘峰、纪伊琳、郭小广、李鹏、孙林忠、蔺菲、彭建忠、潘俊涛、刁瑞朋、柯德渠、赵俊杰、翟志国、周德勤、魏祥龙、双俊锋、朱建波、余卫东、何奉禄、李桃、赵双双、张啸天、郑宝毅、朱玉坤、孙强、胡永东、章恩友、黄佳慧、姚向成、涂前军、汪俊、宋才华、郝鹏飞、王建忠、祝恩国、张璋、陈立怀、殷风悦、徐培、张吉勇、沈镇炜、赵红良、朱海钦、朱涛、姚红阳、杨超超、杨永广、胡东方、刘国华、王久军。

引 言

GB/T(Z) 47790《电测量 付费系统》为电测量设备付费系统提供标准化,拟由下列 6 个部分构成。

- 第 21 部分:标准化框架。目的在于确定电测量付费系统标准化架构,为制造商和用户进行对比和评估提供互操作。
- 第 31 部分:特殊要求 静止式有功付费电能表(0.5 级、1 级和 2 级)。目的在于计量能耗并根据消耗的电能或运行时间来减少可用信用值。
- 第 41 部分:标准传输规范(STS) 单向令牌载体系统应用层协议。目的在于确定付费计量系统的单向令牌载体系统的应用层协议,提供标准传输规范,以明确销售点(POS)设备与付费电能表之间的传输信息要求和格式。
- 第 42 部分:交易参考号(TRN)。目的在于定义编码规则、接口协议及安全机制,为电测量付费系统提供统一的交易标识解决方案。
- 第 51 部分:标准传输规范(STS) 单向数字和磁卡令牌介质的物理层协议。目的在于规范设备编码,确保售电系统内使用的加密密钥能安全地产生、保存、检索和传递。
- 第 52 部分:标准传输规范(STS) 直接本地的双向虚拟令牌载体的物理层协议。目的在于规定客户端和服务端传输售电金额数和其他管理信息的通信协议。

IEC 成员国在付费测量系统的应用和开发方面开展了广泛的活动。在这些国家中,虽然电能付费测量系统的运行和设备功能有许多相似之处,但在所使用的具体付费技术和令牌载体方面存在差异。例如使用大量一次性磁卡的解决方案。

以连续的方式描述各种系统及其组成部分是必要的,并提供付费测量系统及其组成部分和接口的标准化框架。

因此,本文件旨在实现以下目标:

- a) 提出一种系统的方法为供应商用来制定系统采购的需求规范;
- b) 提出一种系统的方法为设备制造商用来制定系统和产品的技术规范;
- c) 提出规定系统要求或功能的标准方式,以便制造商和用户比较容易地评估此类规范;
- d) 确保此类规范按“开放”格式制定,以允许子系统组件的互操作性。

需要注意的是,本文件的目的是不是只针对付费测量系统或子系统制定一个标准,而是在确定这些标准时,按照行业的具体需求,为定义多个此类标准提供指导。

IEC 62055(所有部分)涵盖付费系统,包括客户信息系统、销售网点系统、令牌载体、付费仪表以及这些实体之间的相应接口。

电测量 付费系统

第 21 部分:标准化框架

1 范围

本文件阐述了将一些标准整合到电能付费测量系统规范中的框架。它处理了付费测量系统的应用进程、通用进程、通用函数、数据元素、系统实体以及当前付费测量系统中的接口等问题。在本框架中采用的方法对付费测量系统来说足够通用,因此它同样适用于未来的系统。

注 1: 本文件不包括付费系统中投币式仪表的应用。

注 2: 本文件专门涵盖电测量付费系统。然而,付费测量是其他公用事业服务的既定要求,本文件中的通用标准化框架也能适用于此类其他公用事业服务。

注 3: 合同功能仅限于供应商和客户之间各自的双边供应协议。特别排除在解除管制市场中发现的第三相关方协议。

注 4: 未来的一些方面在第 9 章中有所考虑。

注 5: 在电测量付费系统系列标准中“meter”翻译为“仪表”和“电能表”,具有相同的含义。

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。

IEC 60050-300 国际电工词汇(IEV) 第 300 部分: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 (IEV)—Part 300: Electrical and electronic measurements and measuring instruments—Part 311: General terms relating to measurements—Part 312: General terms relating to electrical measurements—Part 313: Types of electrical measuring instruments—Part 314: Specific terms according to the type of instrument]

注: 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]

GB/T 2900.79—2008 电工术语 电工电子测量和仪器仪表 第 3 部分:电测量仪器仪表的类型 [IEC 60050(300-313);2001,IDT]

GB/T 2900.89—2012 电工术语 电工电子测量和仪器仪表 第 2 部分:电测量的通用术语 [IEC 60050(300-312);2001,IDT]

GB/T 2900.90—2012 电工术语 电工电子测量和仪器仪表 第 4 部分:各类仪表的特殊术语 [IEC 60050(300-314);2001,IDT]

IEC TR 62051:1999 电测量 术语(Electricity metering—Glossary of terms)

IEC 62055-31 电测量 付费系统 第 31 部分:特殊要求 静止式有功付费电能表(0.5 级、1 级和 2 级) [Electricity metering—Payment systems—Part 31: Particular requirements—Static payment meters for active energy(classes 0.5,1 and 2)]

注: GB/T 47790.31—2026 电测量 付费系统 第 31 部分:特殊要求 静止式有功付费电能表(0.5 级、1 级和 2