ICS 29.130.20
CCS K 36

T/CS

团 体 标 准

T/CS 736—2026

金属外壳电能计量箱电气安全与计量技术规范

Technical specification for electrical safety and metering of electric energy metering boxes

2026 - 10 - 10 发布 2026 - 10 - 10 实施

中国商品学会 发 布

目　　次

前　　言 II
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 使用条件 2
5 电气安全要求 2
6 计量性能要求 2
7 试验方法 3
8 检验规则 3
9 标志、包装、运输和贮存 4

前　言

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。

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。

本文件由云南国土资源职业学院提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：云南国土资源职业学院、河南新发电力科技有限公司、菏泽市定陶区市场监督管理局、陕西中昊电气集团有限公司、安徽亨通智能电力设备有限公司、宁波迦南智能电气股份有限公司、江苏德罡电力科技有限公司、云南特固电气有限公司、江苏鼎磐电力科技有限公司、伟隆电气有限公司、南京智新电气有限公司、网源电力科技有限公司、浙江开能电力科技有限公司、上海纳杰电气成套有限公司、湖北周一电气股份有限公司、南阳金冠智能开关有限公司、可若瑞娜电气有限公司、浙江万胜智能科技股份有限公司、南京晋泰电气有限公司、展能电气有限公司、安徽明都群乔电力设备有限公司、山东晟昆电力设备有限公司、焦作市亚坤电器有限公司、新东方(山东)电力设备有限公司、滨州市华新电力科技有限公司、上海海雄电气成套设备有限公司、中科弘扬科技有限公司、江苏荣威电气有限公司、湖南恒力通电气设备科技有限公司、辽宁兴烨建设工程有限公司吉林分公司、广东广澳能源科技有限公司、安普迪康电气技术有限公司、莱芜鲁能开源集团电器有限公司、湖州泰灵电力设备有限公司。

本文件主要起草人：熊国栋、杜孟辉、杨锦、贾苗苗、闫明议、林铁树、张条春、杨勇、李民朝、徐晓洁、季小朋、蒋浩航、陈思、钟凯、熊祖俊、周凯、裴丽飞、曾铭权、黄国尚、童卓、杨炳印、郑锰、李洪国、张俊利、王庆芬、肖位庆、黄炜博、周海鑫、刘军、田承高、泥祥东、黄芬晖、张维、梁晟科、姚伟强。

金属外壳电能计量箱电气安全与计量技术规范

1 范围

本文件规定了金属外壳电能计量箱的电气安全要求、计量性能要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于额定电压交流 400 V 及以下、额定频率 50 Hz，箱体外壳为金属材质的户内和户外安装式电能计量箱的设计、制造和检验。本文件不适用于非金属外壳计量箱、爆炸危险环境、矿井下等特殊场所使用的计量箱。

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。

GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 7251.1 低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分：总则

GB/T 16935.1 低压系统内设备的绝缘配合 第 1 部分：原理、要求和试验

GB/T 17215.321 电测量设备（交流） 特殊要求 第 21 部分：静止式有功电能表（A 级、B 级、C 级、D 级和 E 级）

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验

DL/T 448 电能计量装置技术管理规程

DL/T 1745 低压电能计量箱技术条件

3 术语和定义

DL/T 1745 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电能计量箱 electrical energy metering box

用于安装电能计量器具及辅助元件，具备电气连接、防护、固定功能的箱体结构总成，包括箱体、安装支架、接线端子、保护装置等部件。

3.2

绝缘电阻 insulation resistance

在规定条件下，计量箱中带电部件与不带电金属部件之间的电阻值。

3.3

防护等级 degree of protection

表征箱体对固体异物侵入和水侵入的防护能力。

3.4

金属外壳电能计量箱 metal- enclosure electric energy metering box**

外壳主体采用金属板材制造，用于安装电能计量器具及辅助元件，具备电气连接、防护、固定、保护接地功能的箱体总成。

4 使用条件

4.1 正常使用条件

4.1.1 环境温度

户内型计量箱的工作环境温度应为-25℃～+55℃。户外型计量箱的工作环境温度应为-40℃～+70℃。

4.1.2 相对湿度

安装场所空气相对湿度：年平均相对湿度应小于75%；一年中自然分布的30天内可达到95%；其余时间偶然出现不应大于85%；在高湿条件下应避免产生凝露。

4.1.3 海拔

计量箱安装场所的海拔不应超过4000 m。

4.2 特殊使用条件

计量箱的使用条件超出4.1规定时，应由用户与制造厂协商确定，并在合同中注明。

5 电气安全要求

5.1 一般要求

金属外壳电能计量箱的设计和制造应结合本文件要求执行；本文件未规定部分可参照 DL/T 1745 的相关规定。DL/T 1745 中针对非金属外壳计量箱的条款不适用于本文件。

5.2 绝缘性能

5.2.1 计量箱中带电部件与箱体之间的绝缘电阻应符合 GB/T 16935.1 的规定。

5.2.2 计量箱应能在试验电压下保持 1 min，不应出现击穿或闪络现象。

5.2.3 计量箱各部件的温升限值应符合 GB/T 7251.1 的规定。

5.2.4 低压计量箱应能承受额定短路电流，检验试验方法应符合 GB/T 7251.1 的规定。

5.2.5 防护等级试验方法应符合 GB/T 4208 的规定。

5.3 电磁兼容性

计量箱应能承受静电放电、电快速瞬变脉冲群、浪涌等电磁干扰，试验等级应符合GB/T 17626.2、GB/T 17626.4、GB/T 17626.5规定的3级试验要求，试验期间计量器具应正常工作。

5.4 金属外壳专项要求

5.4.1 金属外壳应设置保护接地端子，接地端子应有清晰、耐久的接地标识；接地端子与金属箱体之间应保证可靠电气连接，接触电阻不应大于 0.1 Ω。

5.4.2 户外使用的金属外壳应具备防腐蚀处理（如喷涂、镀锌等），经过防腐处理后箱体不应出现起皮、锈蚀现象。

6 计量性能要求

6.1 计量精度

有功电能计量精度应按 GB/T 17215.321 的规定执行。

6.2 接线要求

6.2.1 内部接线应采用铜芯绝缘导线，线径应与额定电流匹配。

6.2.2 接线端子应符合以下要求：

a) 接线端子应采用铜合金材质，表面应进行镀锡或镀银处理；

b) 接线端子接触电阻不应大于5 mΩ。

6.2.3 接线应压接牢固，相序标识应清晰，符合 DL/T 448 规定的接线要求，避免错接、虚接导致计量误差或安全隐患。

6.2.4 计量箱外壳或门板上的封印孔应为标准铅封结构，封印安装后不得影响箱体正常开合

6.3 防窃电要求

6.3.1 计量箱门锁机构应具备防撬、防异物侵入功能。

6.3.2 计量箱的结构设计应便于安装计量封印，封印装置应完好，安装后不应被破坏。

7 试验方法

7.1 一般规定

计量箱的试验应按DL/T 1745规定的试验方法执行。

7.2 绝缘电阻测量

绝缘电阻测量应在计量箱处于非工作状态条件下进行，采用相应电压等级的兆欧表测量带电部件与箱体之间的绝缘电阻。

7.3 介电强度试验应按 GB/T 7251.1 规定的方法进行。

7.4 防护等级试验应按 GB/T 4208 规定的方法进行。

7.5 温升试验应按 GB/T 7251.1 规定的方法进行。

7.6 电磁兼容试验：电磁兼容试验应按 GB/T 17626.2、GB/T 17626.4、GB/T 17626.5 规定的方法进行。

7.7 短路耐受能力试验

短路耐受能力试验应按 GB/T 7251.1 规定的方法进行，试验电流及持续时间按产品技术条件确定。

7.8 金属外壳接地与防腐检查

7.8.1 接地端子与箱体的接触电阻，采用低电阻测试仪进行测试；

7.8.2 金属外壳防腐性能按 DL/T 1745 中金属外壳相关试验方法进行。

8 检验规则

8.1 出厂检验

8.1.1 每台计量箱在出厂前应进行出厂检验。出厂检验项目应包括：

a) 外观质量检查；

b) 绝缘电阻测量；

c) 介电强度试验；

d) 接线正确性检查。
e) 金属外壳接地连接外观检查

8.1.2 出厂检验项目应全部合格，方可判定为合格品。若出现不合格项，允许返修后重新检验，复检仍不合格则判定为不合格品。

8.2 型式检验

8.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：
a) 新产品定型鉴定时；
b) 产品的结构、材料或工艺发生重大改变时；
c) 正常生产每三年至少进行一次。
d) 型式检验项目应包括第5章和第6章规定的全部技术要求。

8.2.2 型式检验的样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取，不少于 2 台。

8.2.3 全部样品所有检验项目均合格，判定型式检验通过；若出现不合格项，允许对不合格项进行整改，整改后重新检验，仍不合格则判定型式检验不通过。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

计量箱应在明显位置标注以下内容：
a) 制造厂名称或商标；
b) 产品型号及规格；
c) 额定电压、额定电流；
d) 防护等级；
e) 出厂编号及生产日期。

9.2 计量箱的包装应符合 DL/T 1745 的规定。包装箱内应附有产品合格证、安装使用说明书及装箱清单，包装箱外应标明“小心轻放”“防潮”“向上”等储运标志。

9.3 计量箱在运输过程中应防止碰撞、雨淋和腐蚀性介质侵蚀。