ICS 29.240.30
CCS K 31

T/CS

团 体 标 准

T/CS 181—2026

低压计量配电柜

Low-voltage metering distribution cabinet

2026－01－13 发布 2026－01－13 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　接口特性 1
5　信息 1
6　工作条件 2
7　结构要求 2
8　技术要求 2
9　试验方法 3
10　检验规则 4
11　标志、包装、运输和贮存 5

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。

本文件由昆山振电电气有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：昆山振电电气有限公司、乐清市正信技术咨询有限公司、徐州邦元新能源科技有限公司、国网湖北省电力有限公司来凤县供电公司、江苏亚开电气有限公司、河南宇和电气有限公司、国网安徽省电力有限公司营销服务中心、河南鸿东电气有限公司。

本文件主要起草人：黄家明、高丽霜、陈伯祥、蔡道阳、金炼、史先强、黄玉任、金奕、常乐、孙伟红、张莉莉、朱祥东、乔靖博、张泽栋、郭慧珠、程杨洋。

低压计量配电柜

1 范围

本文件规定了低压计量配电柜的接口特性、信息、工作条件、结构要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于低压计量配电柜（以下简称“配电柜”）的生产和检验。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP代码)

GB/T 7251.1—2023 低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分：总则

GB/T 7251.2—2023 低压成套开关设备和控制设备 第 2 部分：成套电力开关和控制设备

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 16934—2013 电能计量柜

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 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 第 3 部分：射频电磁场辐射抗扰度试验

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

GB/T 17626.6 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度

GB/T 17626.8 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验

GB/T 17626.11 电磁兼容 试验和测量技术 第1 1 部分：对每相输入电流小于或等于 16 A 设备的电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验

GB/T 20138—2023 电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级（IK代码）

GB/T 35673 工业通信网络 网络和系统安全 系统安全要求和安全等级

JJG 1021 电力互感器检定规程

3 术语和定义

GB/T 7251.1—2023、GB/T 7251.2—2023 界定的术语和定义适用于本文件。

4 接口特性

GB/T 7251.2—2023 的第 5 章适用。

5 信息

GB/T 7251.2—2023 的第 6 章适用。

6 工作条件

6.1 环境条件

6.1.1 温度

周围空气最高温度应不超过 40 ℃，24 h 内平均温度应不超过 35 ℃，若超过，应根据实际情况降容运行。周围空气最低温度应不超过 -10 ℃。

6.1.2 湿度

周围空气相对湿度在温度为 40 ℃ 时应不超过 50%，在较低温度时允许有较大的相对湿度。

6.1.3 海拔

海拔高度应不超过 2 000 m。

6.2 安装条件

配电柜应安装在稳固的基础上，避免振动和倾斜。安装场所应具备良好的通风条件，防止热量积聚。对于户外安装的配电柜，应采取有效的防护措施。

7 结构要求

GB/T 7251.1—2023 的第 8 章适用。

8 技术要求

8.1 外观

8.1.1 加工表面不应有锈蚀、磕碰、划痕等有损质量的缺陷。

8.1.2 外露非加工表面不应有凸瘤、凹陷、气孔等影响质量的缺陷。

8.1.3 镀件镀层应细致、均匀，不应出现剥落、起泡、局部无镀层等缺陷。

8.1.4 涂漆件的涂层应平整，颜色、光泽应均匀一致；外观应清洁，无明显凸出颗粒和黏附物，不应有明显的凹陷不平、砂纸道痕、流挂、起泡、发白及失光等缺陷。

8.1.5 焊缝应牢固、均匀；连续焊缝不应出现间断、烧穿、裂纹等缺陷。

8.1.6 标识、警示语、铭牌应清晰、牢固，内容应正确、完整。

8.2 尺寸偏差

实际尺寸应与标示尺寸相符，允许偏差为 ±5%。机械加工零件尺寸公差应符合加工文件要求，未注公差尺寸的极限偏差应符合 GB/T 1804—2000 中规定的 m 级（中等级）公差要求。

8.3 装配质量

内部电气各部件的装配质量应符合以下要求：

a) 电气附件、接线措施、备用接线点齐全；

b) 计量表、采集终端、天线等安装定位措施有效；

c) 排列及布线整齐、牢固、美观；

d) 导线连接点无多余裸露导体部分；

e) 电气、机械连接牢靠，接触良好、无松动；

f） 两个接线端之间的连接导线无中间接头；

g） 接线正确无差错；

h） 导线规格、颜色符合要求，标识齐全、清晰、无误。

8.4 防护等级

8.4.1 产品组装完成后，防护等级应至少符合 GB/T 4208—2017 中 IP30 的规定。

8.4.2 如果各部位有不同的防护等级，制造商应单独标出该部位的防护等级。

8.5 电气间隙和爬电距离

电气间隙应至少为表 1 的规定值。在任何情况下，爬电距离都不应小于相应的最小电气间隙。

表 1 空气中的最小电气间隙

额定冲击耐受电压 kV	最小的电气间隙[a] mm
≤2.5	1.5
4.0	3.0
6.0	5.5
8.0	8.0
12.0	14.0
[a] 根据非均匀电场环境和污染等级 3 决定。	

8.6 计量性能

计量互感器与电能表的准确度等级应不低于 GB/T 16934—2013 中 5.12 表 6 的规定。

8.7 介电性能

按 9.7 进行工频耐受试验，电路与外露可导电部分之间的绝缘电阻应至少为 1 MΩ。

8.8 电磁兼容性

应符合 GB/T 7251.1—2023 附录 J 规定的验收准则。

8.9 安全要求

8.9.1 机械防护

壳体机械撞击的防护等级应不低于 GB/T 20138—2023 中 IK10 的要求，表计、门框、操作手柄等不低于 IK05，防止外力撞击对设备造成损坏。

8.9.2 网络与系统安全

配电柜应符合 GB/T 35673 中规定的网络和系统安全要求和安全等级，防止网络攻击和数据泄露，保障电力系统的安全稳定运行。

9 试验方法

9.1 外观

明亮光线下，目视检查。

9.2 尺寸偏差

使用符合精度要求的量具测量。

9.3 装配质量

实际操作检查。

9.4 防护等级

按 GB/T 4208—2017 的规定进行。

9.5 电气间隙和爬电距离

按 GB/T 7251.1—2023 中附录 F 或 10.9.3 的规定进行。

9.6 计量性能

按 JJG 1021 和 GB/T 16934—2013 中 8..9 的规定进行。

9.7 介电性能

按 GB/T 7251.1—2023 中 10.9 的规定进行。持续时间为 1 s，跳闸电流不小于 3.5 mA。

9.8 电磁兼容性

电磁兼容性试验方法如下：

a) 静电放电抗扰度按 GB/T 17626.2 的规定进行；
b) 射频电磁场辐射抗扰度按 GB/T 17626.3 的规定进行；
c) 电快速瞬变/脉冲群抗扰度按 GB/T 17626.4 的规定进行；
d) 浪涌抗扰度按 GB/T 17626.5 的规定进行；
e) 射频传导抗扰度按 GB/T 17626.6 的规定进行；
f) 工频磁场抗扰度按 GB/T 17626.8 的规定进行；
g) 电压暂降抗扰度、短时中断抗扰度按 GB/T 17626.11 的规定进行。

9.9 安全要求

9.9.1 机械防护

按 GB/T 20138—2023 的规定进行。

9.9.2 网络和系统安全

按 GB/T 35673 的规定进行。

10 检验规则

10.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

10.2 出厂检验

10.2.1 配电柜出厂应经制造商检验部门逐台检验合格并附有产品合格证后，方可出厂。

10.2.2 出厂检验项目按表 2 执行。

表 2 检验项目

检验项目	出厂检验	型式检验
外观	√	√
尺寸偏差	√	√
装配质量	√	√
防护等级	√	√

表2　检验项目（续）

检验项目	出厂检验	型式检验
电气间隙和爬电距离	√	√
计量性能	—	√
介电性能	—	√
电磁兼容性	—	√
安全要求	—	√
注：“√”表示需要检验的项目；“—”表示无需检验的项目。		

10.2.3　检验结果全部符合本文件要求时，判检验合格。检验结果有一项中不符合本文件要求时，返厂维修后进行复检。复检后，全部符合本文件要求时，判检验合格，否则为不合格。

10.3　型式检验

10.3.1　正常生产时每年进行一次型式检验；有下列情况之一的也应进行型式检验：

a)　新产品试制鉴定时；
b)　正式生产，如原料、工艺有较大改变可能影响到产品的质量时；
c)　出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；
d)　产品停产 12 个月以上重新恢复生产时；
e)　行业主管部门或质量管理部门提出要求时。

10.3.2　型式检验项目按表 2 执行。

10.3.3　型式检验应从出厂检验合格产品中随机抽取，抽取数量应满足检测要求。

10.3.4　当型式检验结果全部符合本文件要求时，判型式检验合格。若检验中出现任何一项不符合，允许加倍重新抽取样品进行复检。复检后，若全部符合本文件要求时，判型式检验合格，否则为不合格。

11　标志、包装、运输和贮存

11.1　标志

11.1.1　铭牌应符合 GB/T 13306 的规定，铭牌上应标明包括但不限于以下内容：

a)　产品名称；
b)　制造商（生产厂）或商标；
c)　型号规格或其他标记；
d)　额定工作电压；
e)　额定频率；
f)　额定工作电流；
g)　防护等级；
h)　外形尺寸；
i)　出厂编号；
j)　执行标准编号；
k)　制造日期。

11.1.2　配电柜门应有企业标识、服务提示语等信息，其标识符号大小、位置与配电柜柜体相匹配、协调，应清晰、耐久、齐全、正确，应有明显的防触电标志和接地标志。

11.1.3　配电柜内的主要元器件应有相应的符号作为标识，并与接线图上的符号一致，要求字迹清晰易辨、不褪色、不脱落、布置均匀、便于观察。

11.2 包装

包装箱外面应有“小心轻放”“不准倒置”等标志和符号，应符合 GB/T 191、GB/T 13384 的规定，每台产品应随包装箱装有下列文件：

a) 装箱单；
b) 产品合格证；
c) 出厂检验报告；
d) 安装与使用说明书；
e) 电气原理图和接线图及相关资料；
f) 按合同提供备品、备件、附件清单。

11.3 运输

11.3.1 在运输过程中，应保护所有组部件不损坏和不受潮。

11.3.2 带包装运输时，内部结构应在正常的铁路、公路及水路运输后相互位置不变，紧固件不松动。

11.4 贮存

产品应保存在通风干燥处，不应与酸碱物质、带有腐蚀性的化学品等混贮，贮存期间不应淋雨、曝晒、凝露和霜冻。