



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 33708.3—2025

## 直流电能测量设备 第3部分：直接接入 静止式电能表(0.5级和1级)

Electricity metering equipment(DC)—Part 3: Direct-connected static  
meters(classes 0.5 and 1)

[IEC 62053-41:2021, Electricity metering equipment—Particular Requirements—  
Part 41: Static meters for DC energy (classes 0,5 and 1), MOD]

2025-10-31 发布

2026-05-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 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。

本文件是 GB/T 33708《直流电能测量设备》的第3部分。GB/T 33708 已经发布了以下部分：

- 第1部分：通用要求；
- 第2部分：间接接入静止式电能表(0.2级、0.5级和1级)；
- 第3部分：直接接入静止式电能表(0.5级和1级)。

本文件修改采用 IEC 62053-41:2021《电测量设备 特殊要求 第41部分：静止式直流电能表(0.5级和1级)》。

本文件与 IEC 62053-41:2021 相比做了下述结构调整：

- 第12章对应 IEC 62053-41:2021 中的第10章；
- 增加了第10章、第11章；
- 附录B对应 IEC 62053-41:2021 中的附录A。

本文件与 IEC 62053-41:2021 的技术差异及其原因如下：

- 用修改采标的 GB/T 17626.19—2022 替换了 IEC 61000-4-19:2014，以适应我国的国情，便于更好地理解和使用本文件；
- 用与国际标准一致性程度为非等效的 GB/T 33708.1—2025 替换了 IEC 62052-11:2020，以适应我国的国情，便于更好地理解和使用本文件；
- 表3中增加“电压电路功率消耗3W(B类仪表)”的要求，以适用于由电压测量电路供电场景；
- 表5中增加一行“试验电压的规定范围(或值)和推荐值”项目，增加“电压改变试验”和“叠加交流电流和交流电压试验”内容，以适用于我国直流测量的应用场景；
- 增加了安全要求与试验(见第10章)、计量性能保护(第11章)，以适用于我国直流用电场景。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《直流电能测量设备 第3部分：直接接入静止式电能表(0.5级和1级)》；
- 低功率仪用互感器(LIPT)修改为直流传感器(见第1章)；
- 删除表5的脚注a，增加A类仪表和B类仪表的说明；
- 增加了资料性附录A“GB/T 33708.1—2025 与 IEC 62052-11:2020 的技术差异及其原因一览表”。

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、浙江省质量科学研究院、中国电力科学研究院有限公司、科陆国际技术有限公司、武汉盛帆电子股份有限公司、烟台东方威思顿电气有限公司、深圳市星龙科技股份有限公司、安特仪表集团有限公司、浙江正泰仪器仪表有限责任公司、深圳市航天泰瑞捷电子有限公司、青岛拓维科技有限公司、深圳市江机实业有限公司、杭州海兴电力科技股份有限公司、长沙天恒测控技术有限公司、国网浙江省电力有限公司营销服务中心、浙江瑞银电子有限公司、威胜信息技术股份有限公司、浙江恒业电子股份有限公司、浙江万胜智能科技股份有限公司、黑龙江省电工仪器仪表工程技术研究中心有限公司、中国计量大学、炬泉微电子(上海)有限公司、物兴科技(深圳)有限公司、上海贝岭股份有限公司、华立科技股份有限公司、宁波泰丰源电气有限公司、宁波迦南智能电气股

份有限公司、江苏华鹏智能仪表科技股份有限公司、深圳市科陆电子科技股份有限公司、青岛乾程科技股份有限公司、国网重庆市电力公司营销服务中心、江苏林洋能源股份有限公司、云南电网有限责任公司、宁波三星医疗电气股份有限公司、陕西银河电力仪表股份有限公司、中国电气装备集团科学技术研究院有限公司、北京煜邦电力技术股份有限公司、哈尔滨汇鑫仪器仪表有限责任公司、浙江晨泰科技股份有限公司、浙江松夏仪表有限公司、中南仪表有限公司、江苏祥华科技有限公司、安徽融兆智能有限公司、江苏丽阳电子仪表有限公司、四川中威能电力科技有限公司、福建利利普光电科技有限公司、昀诺能源科技(江苏)有限公司、湖南防灾科技有限公司、东方电气(成都)创新研究有限公司。

本文件主要起草人：罗玉荣、韩圆勋、付鹏、蒋紫松、王嘉、陈闻新、孟静、邓彩云、刁瑞朋、刘亚东、洪涛、刘思、孙世杰、陈恢云、张宗继、胡萌、孙宇、黄长江、郑立群、刘型志、戴文俊、顾海勇、陈卫刚、陈武寿、陈钢、张雷、侯庆全、沈鑫、郑文昌、瞿祎、袁郭竣、章恩友、黄健、李健、蒙根、曹国斌、王春艳、林星星、田星星、张鹏、李可、毛新果、蒋立群、王玉祥、李兵峰、薛特、林晓虎、潘文涛、舒军、吴朝荣、白皞。

## 引 言

GB/T 33708 系列标准旨在规定直流电能测量设备的通用要求、试验和试验条件。GB/T 33708 拟由四个部分构成。

- 第 1 部分：通用要求。目的在于规定直流电能表型式试验的通用技术要求及试验条件。
- 第 2 部分：间接接入静止式电能表(0.2 级、0.5 级和 1 级)。目的在于规定新制造的，在直流电网中测量和控制直流电能，且准确度等级为 0.2 级、0.5 级和 1 级的间接接入静止式直流电能表的型式试验要求及其试验方法。
- 第 3 部分：直接接入静止式电能表(0.5 级和 1 级)。目的在于规定新制造的，在直流电网中测量和控制直流电能，且准确度等级为 0.5 级和 1 级的直接接入静止式电能表的型式试验要求及其试验方法。
- 第 4 部分：数字化静止式直流电能表。目的在于规定新制造的数字化静止式直流电能表的计量性能、影响量要求和型式试验等。

本文件是电能表型式试验的标准。它涵盖了室内仪表的特殊要求，因为此类应用是最常见的。若仪表置于附加的仪表柜中以提供适当的保护，以抵御环境影响，则亦可适用于室外使用的仪表。它不包括特殊的实现方式(如，计量部件和/或显示器位于不同的外壳中)。

本文件与 GB/T 33708.1—2025 结合使用，共同构成直接接入静止式直流电能表(0.5 级、1 级)的型式试验要求。当本文件中的任何要求涉及 GB/T 33708.1—2025 中已有的条款时，本文件的要求优先于 GB/T 33708.1—2025 的要求。

本文件给出了在正常工作条件下保证仪表正常功能的最低试验水平；关于特殊应用情况下的其他试验水平，可由用户和制造商商定。

## 直流电能测量设备 第3部分:直接接入 静止式电能表(0.5级和1级)

### 1 范围

本文件仅适用于在直流系统中测量直流电能,且准确度等级为0.5级和1级的直接接入静止式直流电能表(以下简称“仪表”),并且仅适用于其型式试验。

注1:对其他通用要求,如安全、可信性等,见GB/T 17215.2(所有部分)或GB/T 17215.9(所有部分)的相关部分。

本文件适用于按照以下条件设计的电测量设备:

——在两极电网上测量和控制电能,该电网一极接地,电压不超过直流1 500 V;

注2:其他配置或多于两极的直流电网络(如,同时具有正极、负极和接地极的网络)也是存在的。

——除指示显示器外,所有功能单元,包括附加模块,封装在一个表壳内或组成一个单独的表壳;

——使用集成或分离的指示显示器,或不使用指示显示器;

——安装在专用的配套插座或机架上;

——可选地提供电能测量以外的其他功能。

本文件涵盖的电能测量设备用于测量以下或类似应用领域的直流电能:

——在电动汽车(EV)充电站或电动汽车充电基础设施中(如在直流侧测量时);

——在信息技术(IT)服务器集群组中;

——在住宅或商业区域的低压直流网络中(如在直流侧测量时);

——在测量直流发电量的太阳能光伏(PV)系统中;

——公共交通网络(如无轨电车等)的直流供电点。

设计用于与直流传感器[如分流器或GB/T 20840(所有部分)中定义的LPIT]配合使用的仪表,只有在这些仪表及其直流传感器一起试验并符合直接接入仪表的要求时,才被认为适用于本文件。

注3:现代电能表通常包含附加功能,如电压幅值、电流幅值、功率等测量的功能;电能质量参数测量的功能;负荷的控制功能;传送、计时、试验、结算、记录功能;数据通信接口和相关数据安全功能。除本文件的要求外,相关标准适用于这些功能要求。但这些功能要求不在本文件规定的范围内。

本文件不适用于:

——两极(其中一极接地)间电压超过直流1 500 V的仪表;

——在非两极且一极接地网络中使用的仪表;

——与直流传感器[如分流器或GB/T 20840(所有部分)中定义的LPIT]配套使用,但在试验时未配置直流传感器的仪表;

——由彼此物理上远离的多个设备(直流传感器除外)组成的测量系统;

——便携式仪表;

注4:便携式仪表是指非永久连接的仪表。

——轨道机车、车辆、船舶和飞机的仪表;

——实验室和仪表试验设备;

——参考标准电能表;

——仪表寄存器的数据接口;

——用于安装电能测量设备的配套插座或机架;

——电能表中提供的任何附加功能。