



中华人民共和国国家标准

GB/T 7676.9—2017
代替 GB/T 7676.9—1998

直接作用模拟指示电测量仪表及其附件 第 9 部分：推荐的试验方法

Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and
their accessories—Part 9: Recommended test methods

2017-09-07 发布

2018-04-01 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	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 通用试验条件	2
4.1 概述	2
4.2 参比条件	2
4.3 视差	2
4.4 轻敲	2
4.5 热稳定	3
4.6 预处理时间	3
4.7 机械零位调节	3
4.8 电零位调节	3
4.9 试验装置的不确定度	3
4.10 读数方法	3
4.11 多相试验	3
4.12 交流仪表的直流试验	3
4.13 多测量范围和多功能仪表的试验	3
4.14 试验导线	3
4.15 电阻表的试验	3
5 基本不确定度试验	3
5.1 试验条件	3
5.2 电流表和电压表	3
5.3 功率表和无功率率表	5
5.4 指针式频率表	6
5.5 振簧式频率表	6
5.6 相位表	7
5.7 功率因数表	8
5.8 同步指示器	9
5.9 电阻表(阻抗表)、电导表	9
5.10 可互换分流器	10
5.11 可互换串联电阻器(阻抗器)	13
5.12 可互换霍尔电流传感器	13
5.13 可互换霍尔电压传感器	14
5.14 其他可互换电子变换器	14
6 改变量试验	16
6.1 铁磁支架引起的改变量	16

6.2	环境温度引起的改变量	17
6.3	湿度引起的改变量试验	22
6.4	位置引起的改变量	23
6.5	外磁场引起的改变量	24
6.6	直流被测量的纹波引起的改变量	25
6.7	交流被测量畸变引起的改变量	26
6.8	交流被测量的峰值因数引起的改变量	28
6.9	交流被测量的频率引起的改变量	29
6.10	交流被测量的电压/电流分量引起的改变量	33
6.11	功率因数引起的改变量	41
6.12	电池电压变化引起的改变量	43
6.13	不平衡电流引起的改变量	44
6.14	导电支架引起的改变量	45
6.15	外电场引起的改变量	45
6.16	电压和功率因数同时影响引起的改变量	46
6.17	多相仪表和变换器的不同测量元件间相互影响引起的改变量	47
6.18	辅助电源电压引起的改变量	48
6.19	辅助电源频率引起的改变量	49
6.20	自热引起的改变量	49
6.21	分流器的热电势影响试验	50
6.22	开环霍尔传感器的磁滞引起的改变量	50
7	电磁兼容性试验	51
7.1	静电放电抗扰度试验	51
7.2	射频电磁场辐射抗扰度试验	51
7.3	电快速瞬变脉冲群抗扰度试验	52
7.4	射频场感应的传导骚扰抗扰度试验	53
7.5	浪涌抗扰度试验	53
7.6	振铃波抗扰度试验	54
8	其他试验	54
8.1	标志和外观检验	54
8.2	防接触封印检验	55
8.3	接线端检验	55
8.4	过冲试验	55
8.5	响应时间试验	56
8.6	机械零位(或量程调节器)调整试验	56
8.7	偏离零位试验	57
8.8	零点稳定性试验	57
8.9	功率表和无功率表或其变换器仅对电压线路通电的试验	58
8.10	电阻表(阻抗表)的最大电流试验	58
8.11	止挡和超量限指示试验	59
8.12	同步指示器的频率落差试验	59
8.13	同步指示器的频率拖差试验	60

8.14	同步指示器的开路试验	60
8.15	交流电压试验和可接触零部件试验	60
8.16	与外部电路连接的试验	61
8.17	与电网电源连接的试验	61
8.18	防电击结构要求试验	61
8.19	对电池要求的评定	61
8.20	阳光辐射试验(对 C 组仪表)	61
8.21	仪表的短时过负载试验	62
8.22	附件的短时过负载试验	62
8.23	连续过负载试验	62
8.24	大电流过载后的电流线路的不开路	63
8.25	振动和冲击试验	63
8.26	耐振动和耐颠簸(碰撞)试验	65
8.27	耐机械应力试验	66
8.28	温度极限值试验	67
8.29	交变湿热试验	67
8.30	耐热和阻燃试验	68
8.31	外壳防护能力试验	68
8.32	标志特性试验	69
8.33	统调不确定度试验	69
9	试验条件和试验项目与技术条款的对应关系	70
附录 A (资料性附录)	试验条件以及试验项目与技术要求条款的对应关系	71
附录 B (资料性附录)	与上一版本相比的主要技术变化	77
图 1	直流大功率稳定电源试验电路图	11
图 2	双臂电桥测量受试分流器电阻的线路图	12
图 3	占空系数示意图	28
表 A.1	试验条件以及试验项目与各部分技术条款对应关系索引	71

前 言

GB/T 7676《直接作用模拟指示电测量仪表及其附件》由以下 9 部分组成：

- 第 1 部分：定义和通用要求；
- 第 2 部分：电流表和电压表的特殊要求；
- 第 3 部分：功率表和无功功率表的特殊要求；
- 第 4 部分：频率表的特殊要求；
- 第 5 部分：相位表、功率因数表和同步指示器的特殊要求；
- 第 6 部分：电阻表(阻抗表)和电导表的特殊要求；
- 第 7 部分：多功能仪表的特殊要求；
- 第 8 部分：附件的特殊要求；
- 第 9 部分：推荐的试验方法。

本部分为 GB/T 7676 的第 9 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 7676.9—1998《直接作用模拟指示电测量仪表及其附件 第 9 部分：推荐的试验方法》。

本部分与 GB/T 7676.9—1998 相比，变化较大，调整了标准结构，修改了多个条款，具体的变化参见附录 B。

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。

本部分主要起草单位：哈尔滨电工仪表研究所、上海英孚特信息技术有限公司、国网江西省电力公司电力科学研究院、国网湖北省电力公司电力科学研究院、国家电工仪器仪表质量监督检验中心、北京自动化控制设备厂、深圳星龙科技股份有限公司、浙江正泰仪器仪表有限责任公司、浙江迪克森电器有限公司、国网湖南省电力公司电力科学研究院、德力西集团仪器仪表有限公司、河南省电力公司电力科学研究院、冀北电力有限公司计量中心、上海康比利仪表有限公司、山东省计量科学研究院、国网北京市电力公司、深圳友讯达科技股份有限公司、浙江省计量科学研究院、中南仪表有限公司、国网重庆市电力公司电力科学研究院、上海市计量测试技术研究院、河南省计量科学研究院、国网四川省电力公司计量中心、华立科技股份有限公司、西安凯益金电子科技有限公司。

本部分主要起草人：薛德晋、申莉、裴茂林、刘献成、靳绍平、陈波、秦国鑫、李冀、丁振、陈闻新、袁慧昉、刘沛、蔡毅、刘鹏、郑元豹、黄建钟、郭小广、崔涛、王伟能、白泰、黄建中、甘依依、周丽霞、李荣平、郑孟霞、林晓龙、刘丹、刘复若、赵锦锦、霍建华、来磊、王念莉、冯学礼、邵凤云、侯兴哲、王三强、吴维德、赵铎、李道民、王新军、曾仕途、毕伟、陈乃恩。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 7676.9—1987、GB/T 7676.9—1998。

直接作用模拟指示电测量仪表及其附件

第9部分:推荐的试验方法

1 范围

GB/T 7676 的本部分规定了直接作用模拟指示电测量仪表及其附件的通用试验条件和试验方法。

为使试验更简单和/或更准确,这些推荐试验方法并没有限制使用特殊的试验方法和/或特殊的试验装置。

本部分适用于直接作用模拟指示的电测量指示仪表,如:

- 电流表和电压表;
- 功率表和无功功率表;
- 指针式和振簧式频率表;
- 相位表、功率因数表和同步指示器;
- 电阻表(阻抗表)和电导表;
- 上述形式的多功能仪表。

本部分也适用于某些与上述仪表连同使用的有限可互换附件或可互换附件,如:

- 分流器;
- 串联电阻器和阻抗器;
- 霍尔电流传感器;
- 霍尔电压传感器;
- 电子变换器。

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 2423.4—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Db: 交变湿热(12 h + 12 h 循环)试验

GB/T 2423.5—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击

GB/T 2423.6—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Eb 和导则:碰撞

GB/T 2423.10—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fc: 振动(正弦)

GB/T 2423.24—2013 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Sa: 模拟地面上的太阳辐射及其试验导则

GB/T 2423.55—2006 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Eh: 锤击试验

GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 5169.11—2006 电工电子产品着火危险试验 第11部分:灼热丝/热丝基本试验方法 成品的灼热丝可燃性试验方法

GB/T 7676.1—2017 直接作用模拟指示电测量仪表及其附件 第1部分:定义和通用要求

GB/T 7676.2—2017 直接作用模拟指示电测量仪表及其附件 第2部分:电流表和电压表的特殊要求