



中华人民共和国国家标准

GB/T 22071.2—2008

互感器试验导则 第2部分：电磁式电压互感器

Test guide for instrument transformers—
Part 2: Inductive voltage transformers

2008-06-30 发布

2009-04-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 试验项目和试验顺序	1
3.1 试验项目	1
3.2 试验顺序	1
4 一般试验条件	2
5 试验要求	2
5.1 密封性能试验	2
5.2 出线端子标志检验	2
5.3 绝缘电阻测量	3
5.4 绕组直流电阻测量	3
5.5 一次绕组的工频耐压试验	4
5.6 二次绕组的工频耐压试验	5
5.7 局部放电测量	6
5.8 励磁特性测量	6
5.9 介质损耗因数($\tan\delta$)测量	7
5.10 误差测定	9
5.11 绝缘油性能试验	10
5.12 SF ₆ 气体微量水分测定	10
5.13 温升试验	10
5.14 短路承受能力试验	11
5.15 额定雷电冲击试验和操作冲击试验	12
5.16 户外式互感器的湿试验	13
5.17 截断雷电冲击试验	13
5.18 机械强度试验	13
5.19 无线电干扰电压测量	13
5.20 传递过电压测量	14
6 型式试验的补充要求	14
6.1 型式试验周期和要求	14
6.2 型式试验报告	14

前 言

《互感器试验导则》标准目前包含了下列几部分：

——第1部分：电流互感器；

——第2部分：电磁式电压互感器。

本部分是《互感器试验导则》标准的第2部分。

本部分针对 GB 1207—2006《电磁式电压互感器》等标准中所规定的试验项目而提出指导性试验方法。此外，本部分还提出了目前行业上广泛采用的绝缘电阻测量和绕组直流电阻测量两项试验方法（这两个项目在 GB 1207—2006《电磁式电压互感器》等标准中并未予以规定）。本部分规定的试验方法可能不是唯一的，但却是目前互感器行业广泛采用的方法。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国互感器标准化技术委员会(SAC/TC 222)归口。

本部分起草单位：国家变压器质量监督检验中心、沈阳变压器研究所、国网武汉高压研究院、广东电力科学研究院、阿塔其大一互电器有限公司、大连北方互感器有限公司、中山市泰峰电气有限公司、西安宏泰互感器制造有限公司、沈阳互感器有限责任公司、大连第一互感器有限公司、大连金元互感器有限公司。

本部分主要起草人：张秀菊、魏朝晖、黄华、姚森敬、李云庆、高速、何见光、刘安彦、潘德滨、王仁涛、林贵文、沙玉洲。

互感器试验导则

第2部分：电磁式电压互感器

1 范围

GB/T 22071 的本部分提出的电磁式电压互感器试验要求适用于 GB 1207—2006 等标准中所规定的型式试验、例行试验和特殊试验。

注：作为产品验收时的交接试验亦可参考采用本部分规定的试验方法。

本部分规定了互感器的试验项目、试验顺序、一般试验条件、试验要求和型式试验的补充要求等。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 22071 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 507—2002 绝缘油 击穿电压测定法 (eqv IEC 60156:1995)

GB 1207—2006 电磁式电压互感器 (IEC 60044-2:2003, Instrument transformers—Part 2: Inductive voltage transformers, MOD)

GB/T 5654—2007 液体绝缘材料 相对电容率、介质损耗因数和直流电阻率的测量 (IEC 60247:2004, IDT)

GB/T 5832.2 气体中微量水分的测定 第2部分 露点法

GB/T 7252—2001 变压器油中溶解气体分析和判断导则 (neq IEC 60599:1999)

GB/T 7600—1987 运行中变压器油水分含量测定法 (库仑法)

GB/T 11023—1989 高压开关设备六氟化硫气体密封试验方法

GB/T 16927.1—1997 高电压试验技术 第一部分：一般试验要求 (eqv IEC 60060-1:1989)

GB/T 16927.2—1997 高电压试验技术 第二部分：测量系统 (eqv IEC 60060-2:1994)

JB/T 10433—2004 三相电压互感器

JJG 1021—2007 电力互感器检定规程

3 试验项目和试验顺序

3.1 试验项目

型式试验、例行试验及特殊试验项目按 GB 1207—2006 中第8章的规定。

为了方便供需双方判定产品的状态，本部分增加了 GB 1207—2006 中并未规定的下列试验项目：

- 工频耐压试验之前的绝缘电阻测量；
- 绕组直流电阻测量。

3.2 试验顺序

判断互感器是否通过了某一型式试验项目，通常需要对此项型式试验前、后的某些例行试验项目进行测试比较。因此，一般是先进行规定的例行试验项目，再进行规定的型式试验项目和特殊试验项目，然后再重复进行规定的例行试验项目。

4 一般试验条件

- 本章是对一般试验条件的要求,如试验项目中无具体的规定应按本章执行。
- 试验应在装配完整的产品上进行。
 - 试品的温度与环境温度应无显著差异。
 - 除另有规定,试验时的环境温度为 5℃~40℃。
 - 试验场所不得有明显的外部电磁场影响。
 - 试验场地应具有单独工作接地和保护接地,并设置保护栅栏。
 - 试品与接地体或邻近物体的距离,一般应大于试品高压部分与接地部分的最小空气距离的 1.5 倍。

5 试验要求

5.1 密封性能试验

5.1.1 油浸式互感器

5.1.1.1 油浸式互感器密封性能试验的主要设备:

- a) 气体压缩装置;
- b) 过滤器;
- c) 减压阀及输气管;
- d) 充气或注油装置,且充气或注油装置上应装有单向阀和压力计(压力计的准确度等级不应低于 2.5 级)。

5.1.1.2 密封性能试验必须在清洁的产品上进行,试验场地应无明显油污。

5.1.1.3 应安装充气或注油装置,通过单向阀对不带膨胀器的油浸式互感器产品注入一定压力的干燥空气(氮气)或油,施加压力和维持时间不低于表 1 规定值。

表 1 油浸式互感器密封性能试验要求

设备最高电压 (方均根值)/kV	施加压力/ MPa	维持压力时间/ h	充气加压的最小剩余 压力/MPa	说 明
≥40.5	0.05	6	0.03	不带膨胀器产品
	0.1	6	0.07	带膨胀器产品不带膨胀器试验
<40.5	0.04	3	0.025	同时适于户外组合互感器

5.1.1.4 按表 1 规定的压力和时间试验后,观察产品有无渗油、漏气现象。

5.1.1.5 对于带膨胀器的油浸式互感器,应在未装膨胀器之前,对互感器按上述方法进行密封性能试验。

5.1.1.6 完成 5.1.1.5 规定的试验后,将装好膨胀器的产品,按规定时间(一般不少于 12 h)静放,外观检查是否有渗、漏油现象。带防爆片的产品应采取措施,以满足表 1 中的试验压力。

5.1.2 SF₆ 气体绝缘互感器

SF₆ 气体绝缘互感器密封试验按 GB/T 11023—1989 等标准的规定进行。

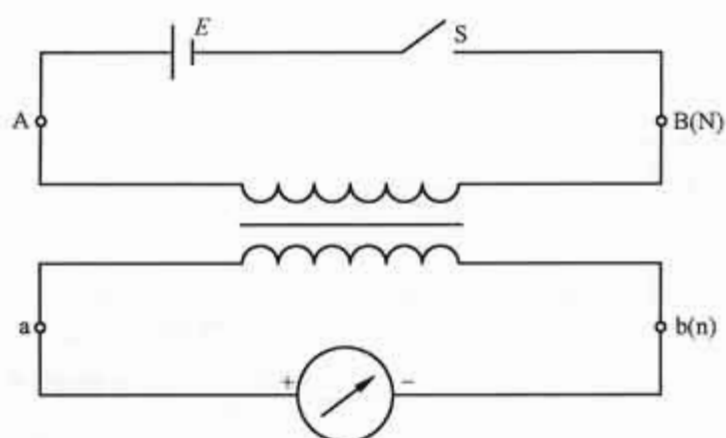
5.2 出线端子标志检验

5.2.1 端子标志

端子标志应符合 GB 1207—2006 中 12.2.2 的规定。

5.2.2 直流检验法

互感器出线端子极性检验用直流试验法(见图 1)。



E ——直流电源；

S ——开关。

[$A, B(N)$ ——一次绕组端子； $a, b(n)$ ——二次绕组端子]

图 1 出线端子极性检验——直流试验法

电池的正极接一次绕组 A 端, 负极接一次绕组的 B (或 N) 端。直流电压(流)表的正极接在二次绕组的 a 端, 负极接在二次绕组的 b (或 n) 端。接通开关的瞬间, 电压(流)表向顺时针方向摆动即为极性正确。

剩余电压绕组端子标志检验方法同上。

5.2.3 误差校验仪检验法

用误差校验仪检验互感器出线端子极性的方法按 JJG 1021—2007 的相关规定进行。

5.3 绝缘电阻测量

5.3.1 试验要求

在工频耐压试验之前, 一次绕组对二次绕组及地屏和地、二次绕组间及对地、地屏对地之间应进行绝缘电阻测量。

5.3.2 试验设备

绝缘电阻表或其他适合仪表(可根据产品技术条件确定其型式及规格)。

注: 对额定工频耐受电压为 3 kV 的绝缘, 可采用 1 000 V(手动)绝缘电阻表;

对额定工频耐受电压大于 3 kV 的绝缘, 可采用 2 500 V(手动)绝缘电阻表;

若采用电子式绝缘电阻测试仪测试时, 则仪器的最大输出电流一般不小于 2 mA。

5.3.3 试验方法

测量前先将绝缘电阻表进行一次开路 and 短路试验, 检查绝缘电阻表是否良好。在测量前后对被试互感器应进行充分放电, 以保障设备及人身安全。

首先将互感器一次绕组或二次绕组的出头均分别短接, 将绝缘电阻表放在水平位置, 然后将绝缘电阻表线路端(L)接在被试绕组上, 地线接在其他绕组及金属底座或箱壳上, 在记录电阻值的同时还要记录环境温度和湿度。

5.3.4 其他

也可采用其他测试仪进行测量。

无论采用何种方法, 试验结果均应符合产品技术条件规定。

5.4 绕组直流电阻测量

测量时应记录准确的环境温度。

当被测量电阻大于或等于 10 Ω 时, 可采用单臂电桥(惠斯顿电桥)或直流电阻测试仪进行测量。

当被测量电阻小于 10 Ω 时, 推荐采用双臂电桥(凯尔文电桥)或直流电阻测试仪进行测量。

5.5 一次绕组的工频耐压试验

5.5.1 参比试验条件

被试品与接地体或邻近物体的距离应不小于被试品高压部分与接地部分之间最小空气距离的 1.5 倍。试验场所的相对湿度应小于 80%。试验要求和测量系统的规定按 GB/T 16927.1—1997 和 GB/T 16927.2—1997。

注：当实际试验条件超出上述参比试验条件的范围时，应考虑其对试验的影响。

5.5.2 外施工频耐压试验

5.5.2.1 试验线路

进行一次绕组的外施工频耐压试验时,试验电压应施加在短接的一次绕组端子与地之间。

短接的二次绕组端子、座架、箱壳(如果有)和铁心(如果有一个专用的接地端子)均应接地。如有地屏,应将其同座架或箱壳连接并接地。试验线路见图 2。

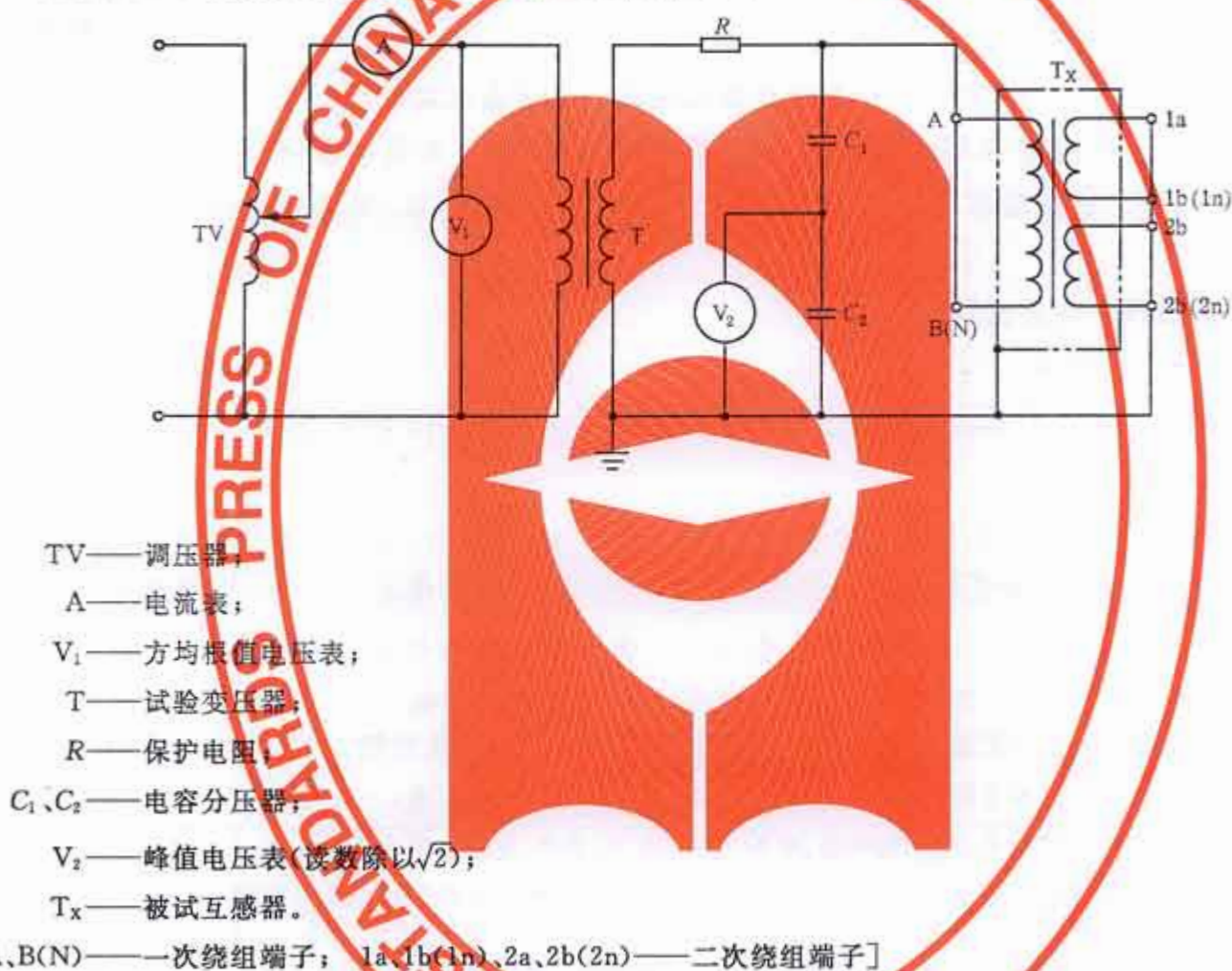


图 2 一次绕组外施工频耐压试验

试验线路的电压应足够稳定,不致受泄漏电流变化的影响。试品上非破坏性放电不应使试验电压降低过多及维持时间过长,以致明显影响试品上破坏性放电电压的测量值。

在非破坏性放电的情况下,除在有关设备标准中另有规定外,只要表明试验电压值在相应放电发生后的几个周期时间内变化不超过 5%,并且非破坏性放电期间瞬时电压降不超过电压峰值的 20%,则认为耐压试验通过。

5.5.2.2 试验要求

在确定设备线路及电源波形无误后,对试品施加电压。加压时,应由机械零位开始缓慢升高电压,观测仪表升压数值。在升至 75% 试验电压时,以每秒 2% 试验电压的速率升压至短时工频耐压的试验值,维持 60 s 或规定的时间,然后降到 30% 规定试验电压以下后再切断电源。

5.5.2.3 判定

若试验过程中无破坏性放电现象,则试验合格。

5.5.3 感应耐压试验

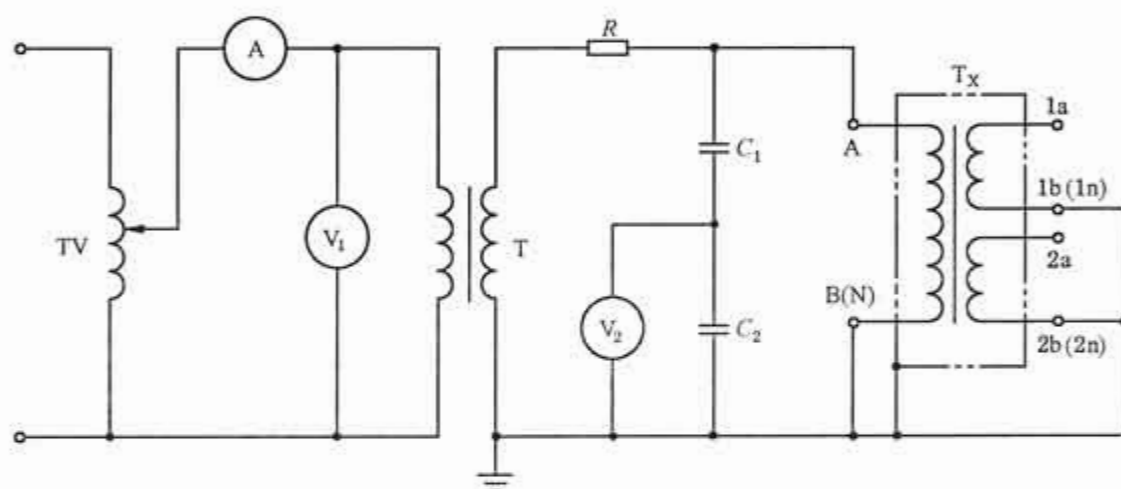
5.5.3.1 试验线路

试验电压施加在一次绕组两出线端子之间,金属夹件、金属底座或箱壳、铁心以及各二次绕组的一个出线端子和一次绕组的接地端子应连在一起接地。基础试验线路见图 3。

注:也可参照 GB 1207—2006(单相电压互感器)和 JB/T 10433—2004(三相电压互感器)的有关试验线路图。

也可对二次绕组侧施加一足够的励磁电压,使一次绕组感应出规定的试验电压值,金属夹件、金属底座或箱壳、铁心以及各二次绕组的一个出线端子和一次绕组的一个端子应连在一起接地。

注:二次绕组侧施加电压时须监测二次电流。



TV——调压器;

A——电流表;

V_1 ——方均根值电压表;

T——试验变压器;

R——保护电阻;

C_1, C_2 ——电容分压器;

V_2 ——峰值电压表(读数除以 $\sqrt{2}$);

T_x ——被试互感器。

[A、B(N)——一次绕组端子; 1a、1b(1n)、2a、2b(2n)——二次绕组端子]

图 3 一次绕组感应耐压试验

5.5.3.2 判定

若试验过程中无破坏性放电现象,则试验合格。

5.6 二次绕组的工频耐压试验

5.6.1 试验线路

二次绕组工频耐压试验时,试验电压按 GB 1207—2006 中 7.1.4 所列的相应值,施加在各短接的二次绕组与地之间,持续时间 60 s。座架、箱壳(如果有)和铁心(如果要求接地)及所有其他绕组均应连在一起接地。试验线路见图 4。

二次绕组段间工频耐压试验时,试验电压按 GB 1207—2006 中 7.1.3 所列的相应值,试验线路可参照图 4。

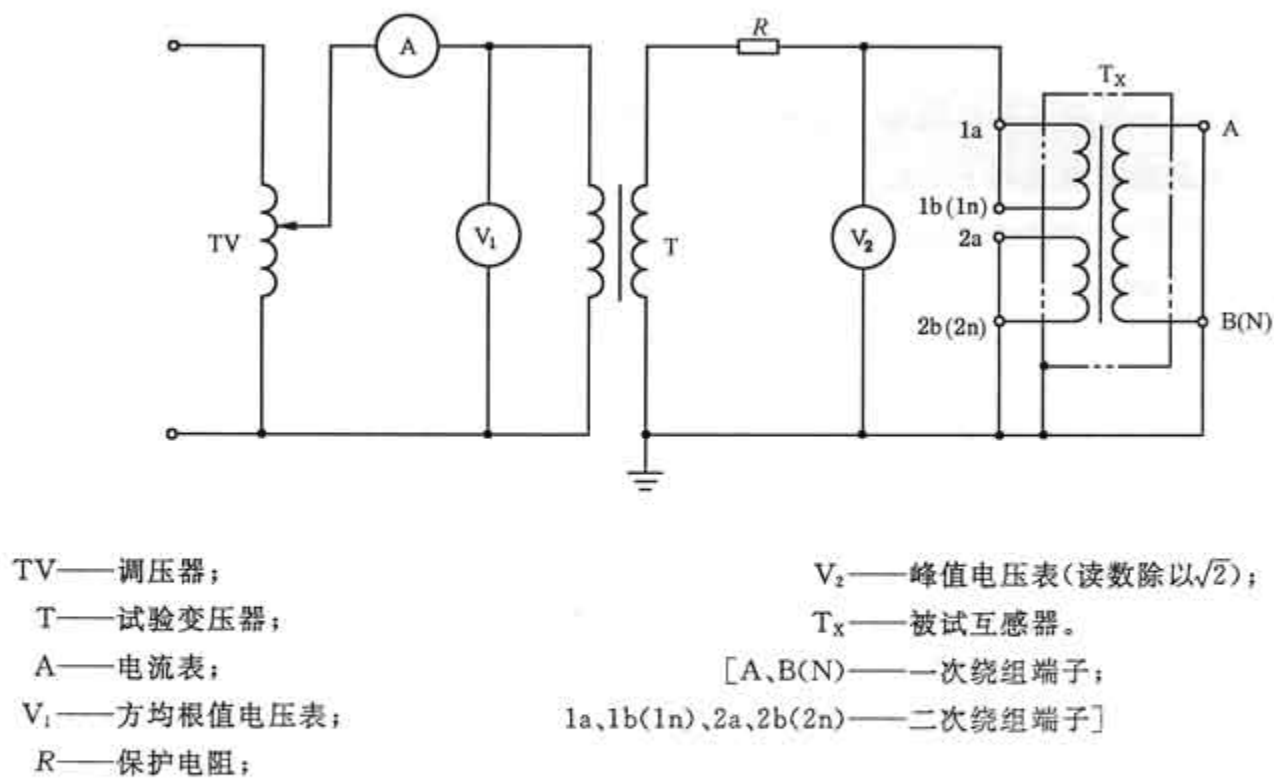


图 4 二次绕组工频耐压试验

5.6.2 试验要求

施加电压应由机械零位开始缓慢升高电压,升到规定试验电压值并持续 60 s 后,降到 30% 试验电压值以下再切断电源。

5.6.3 判定

若无击穿现象,则试验合格。

5.7 局部放电测量

局部放电测量按 GB 1207—2006 中 10.2.4 的相关规定进行。

注: 三相电压互感器的局部放电测量参见 JB/T 10433—2004 中 4.9.11.2 的规定。

5.8 励磁特性测量

5.8.1 试验线路

励磁特性测量试验线路见图 5。

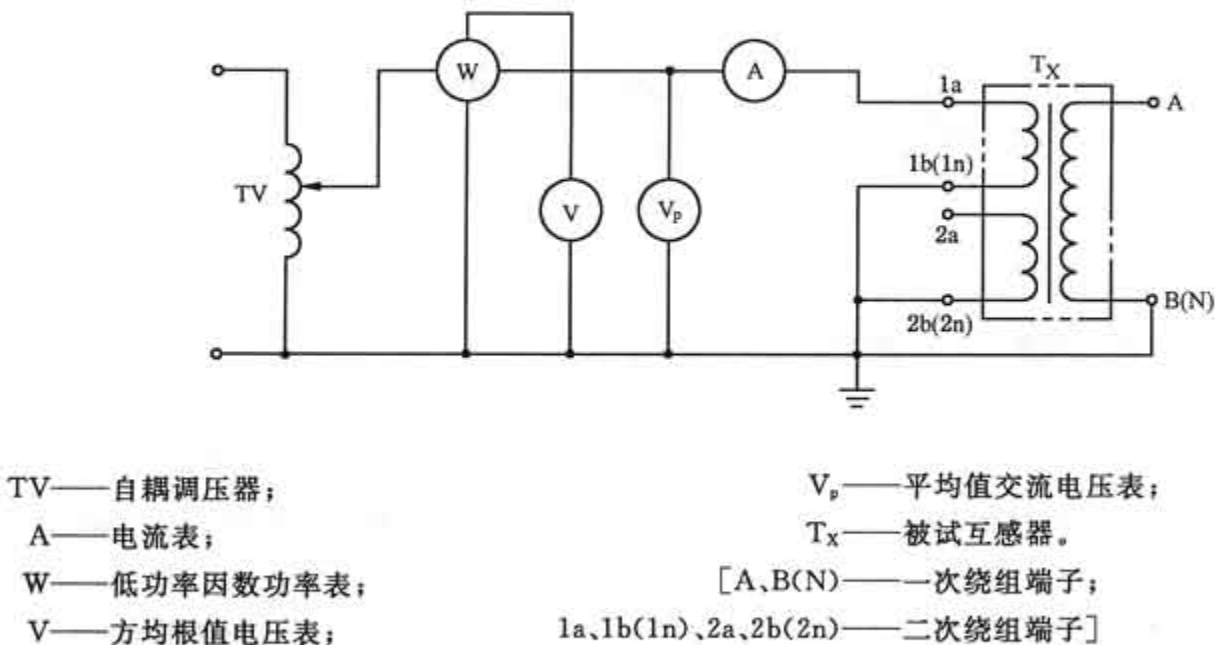


图 5 励磁特性测量

5.8.2 试验要求

试验电源应为额定频率 50 Hz, 电源电压的波形应近似于正弦波, 其波形中总的谐波含量不大于 3%。

试验时应将互感器一次绕组的末端出线端子可靠接地, 其他绕组开路且接地, 在互感器二次绕组上测量损耗值和励磁电流值, 具体测量点按 GB 1207—2006 中 9.6 的规定。试验中应注意电表的分流分压作用所带来的误差。

注: 三相电压互感器应三相同时励磁(参见 JB/T 10433—2004 中 4.9.10 的规定)。

5.9 介质损耗因数($\tan\delta$)测量

5.9.1 参比试验条件

参比试验条件为:

相对湿度不大于 60%;

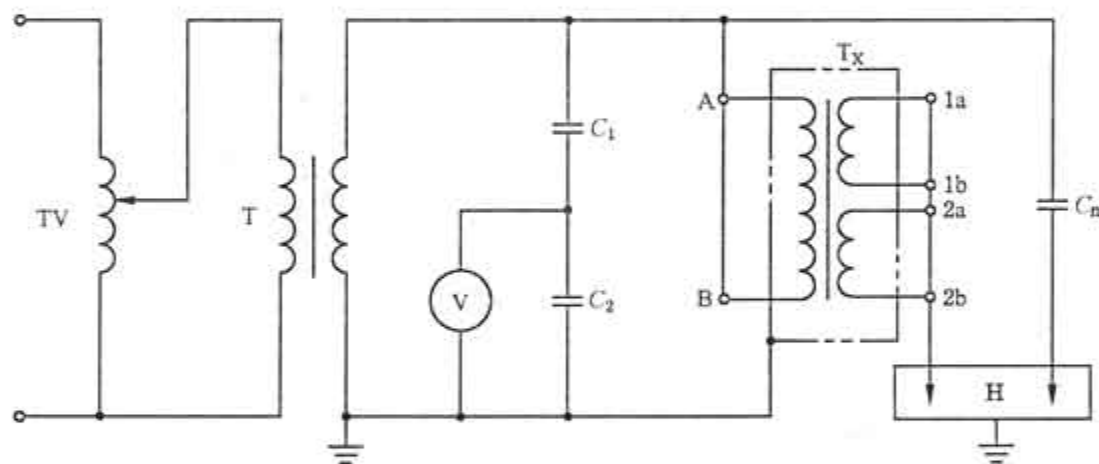
试品温度为 10 °C ~ 30 °C。

5.9.2 试验要求

5.9.2.1 不接地电压互感器

试验电压施加在短接的一次绕组端子上, 二次绕组短接且接到测量电桥, 金属底座或箱壳接地。

试验线路见图 6。



TV——调压器;

T——试验变压器;

V——峰值电压表(读数除以 $\sqrt{2}$);

C_1 、 C_2 ——电容分压器;

H——电桥;

C_n ——标准电容器;

T_x ——被试互感器。

(A、B——一次绕组端子; 1a、1b、2a、2b——二次绕组端子)

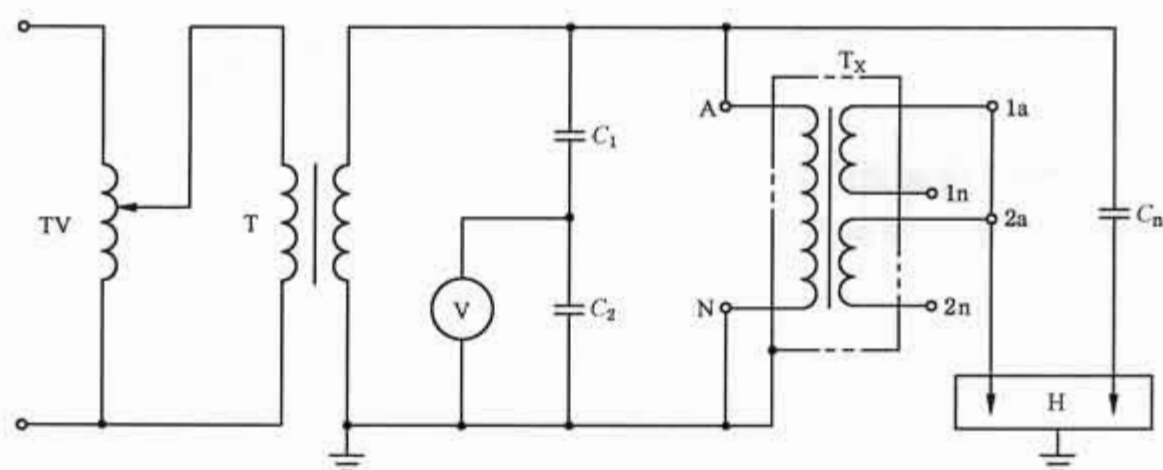
图 6 不接地电压互感器介质损耗因数测量

5.9.2.2 接地电压互感器

5.9.2.2.1 铁心接地的互感器

试验时将一次绕组的末端接地, 试验电压施加在一次绕组的首端, 各二次绕组均开路, 并将任一同名端相连且接测量电桥, 座架、箱壳(如果有)和铁心(如果要求接地)均应连在一起接地。试验线路见图 7。

一次引线绝缘采用电容型结构的电磁式电压互感器, 末屏应接至电桥, 其余二次绕组应开路且一端接地。试验线路见图 8。



TV——调压器；

T——试验变压器；

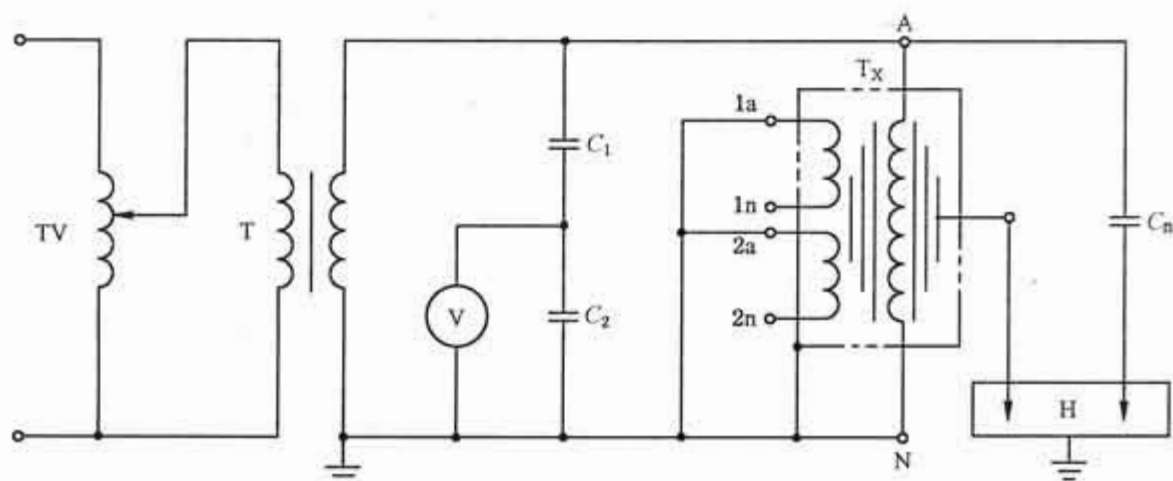
V——峰值电压表(读数除以 $\sqrt{2}$)； C_1 、 C_2 ——电容分压器；

H——电桥；

 C_n ——标准电容器； T_x ——被试互感器。

(A、N——一次绕组端子； 1a、1n、2a、2n——二次绕组端子)

图7 (铁心接地的)接地电压互感器介质损耗因数测量(1)



TV——调压器；

T——试验变压器；

V——峰值电压表(读数除以 $\sqrt{2}$)； C_1 、 C_2 ——电容分压器；

H——电桥；

 T_x ——被试互感器。

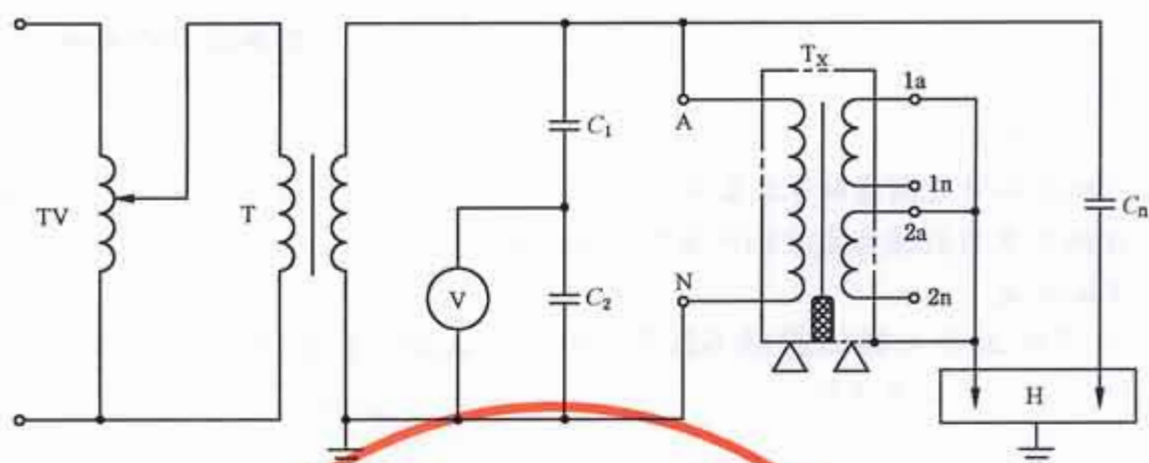
(A、N——一次绕组端子； 1a、1n、2a、2n——二次绕组端子)

图8 (铁心接地的)接地电压互感器介质损耗因数测量(2)

5.9.2.2.2 铁心不接地的互感器

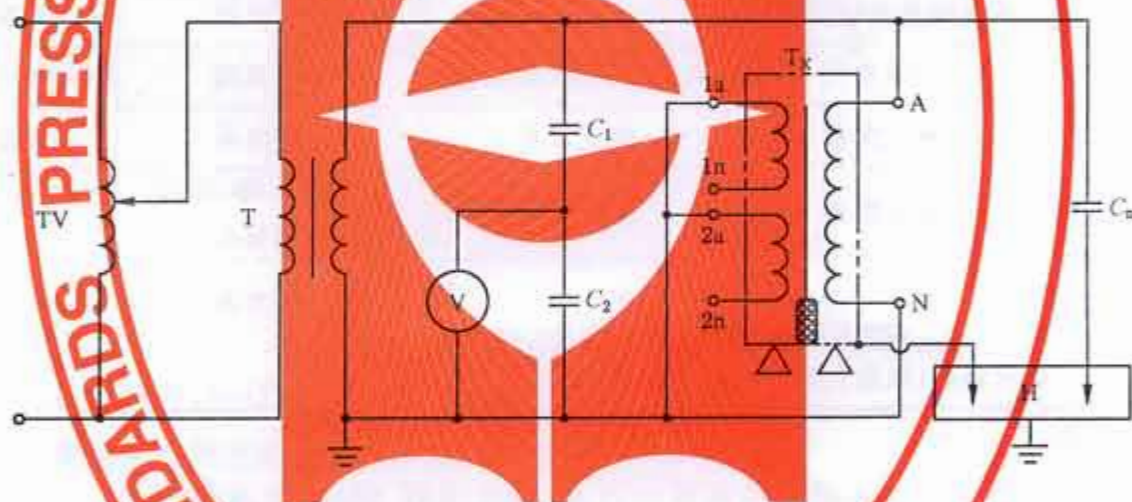
试验时将互感器与地面绝缘，一次绕组首端施加电压(电压值为10 kV)，一次绕组末端接地。各二次绕组开路中任一同名端相连且与底座连接，然后接入测量电桥，此时测得 $\tan\delta$ 值表示互感器一次绕组与二次绕组、绝缘支架以及外瓷套等之间的介质损耗因数($\tan\delta$)，因此通常称为互感器的整体介质损耗因数($\tan\delta$)，如图9所示。其试验方法也称末端屏蔽法。

如果将二次绕组中任一出线端子均相连且接地再将底座与测量电桥相连，则测得互感器内绝缘支架的介质损耗因数($\tan\delta$)，如图10所示。该试验方法也称支架介损测量法。



- TV——调压器；
 T——试验变压器；
 V——峰值电压表(读数除以 $\sqrt{2}$)；
 C_1 、 C_2 ——电容分压器；
 H——电桥；
 C_n ——标准电容器；
 T_x ——被试互感器。
 (A、N——一次绕组端子；1a、1n、2a、2n——二次绕组端子)

图9 (铁心不接地的)接地电压互感器介质损耗因数测量(1)



- TV——调压器；
 T——试验变压器；
 V——峰值电压表(读数除以 $\sqrt{2}$)；
 C_1 、 C_2 ——电容分压器；
 H——电桥；
 C_n ——标准电容器；
 T_x ——被试互感器。
 (A、N——一次绕组端子；1a、1n、2a、2n——二次绕组端子)

图10 (铁心不接地的)接地电压互感器介质损耗因数测量(2)

现场试验需要采用反接法时,具体接线可根据使用电桥的说明书进行操作,当测试数据与正接法有差别时,应以正接法为准。

注:三相电压互感器试验方法和试验线路参见 JB/T 10433—2004 中 4.9.9 的规定。

5.10 误差测定

误差测量按 GB 1207—2006、JB/T 10433—2004 和 JJG 1021—2007 的规定进行。试验中所用的标准互感器应符合 JJG 1021—2007 的要求。

测定三相电压互感器的误差时应采用三相对称的试验电源,分别测量相间的电压误差 ϵ_v 和相位差 δ_v 。

测量误差时应注意:

- 防止导线电压降对测量结果的影响,必须确保电位测量点在被试互感器的二次端子上。
- 两根连接负载的引线电阻之和不应大于相应额定负荷有功电阻的 1%。

5.11 绝缘油性能试验

油浸式互感器绝缘油性能试验按 GB/T 507—2002、GB/T 5654—2007、GB/T 7252—2001 及 GB/T 7600—1987 等相关标准进行。

5.12 SF₆ 气体微量水分测定

SF₆ 气体绝缘互感器的微量水分测定方法按 GB/T 5832.2 等相关标准进行。

5.13 温升试验

5.13.1 试验要求

试验应按 GB 1207—2006 中 9.1 及 15.6.1 的规定进行。

5.13.2 试验负荷

试验中所带负荷见表 2。

表 2 试验负荷

试验时施加 的一次电压	各绕组所带负荷			试验持续时间
	二次测量绕组	二次测量(保护)绕组	剩余绕组	
$1.0U_{1n}$	热极限负荷(如果有)	不接负荷	不接负荷	到温升稳定为止
$1.0U_{1n}$	不接负荷	热极限负荷(如果有)	不接负荷	到温升稳定为止
$1.2U_{1n}$	额定负荷	额定负荷	不接负荷	到温升稳定为止
$1.9U_{1n}/8\text{ h}$	额定负荷	额定负荷	热极限负荷,若未 规定则接额定负荷	8 h
$1.5U_{1n}/30\text{ s}$ 或 $1.9U_{1n}/30\text{ s}$	额定负荷	额定负荷	额定负荷	30 s

注:如果有几个额定负荷,取最大的额定负荷。

5.13.3 环境要求:

试验场所周围不得有任何影响环境温度的因素,例如辐射、热源、气流等。

环境温度测量应采用 2~3 个温度计,其测温端应浸于容积不小于 1 000 mL 装满油的杯中。放置于试品周围 1 m~2 m 处,高度约为试品高度的中间部位。环境温度以几个温度计的平均值为准。

5.13.4 温度测量

测量铁心表面温度,可采用酒精温度计或其他不受磁场影响的温度计(如热电偶或电阻式温度计),测温端应与被测点紧密接触。

测量油顶层温度时,温度计的测温端应浸于油面下 50 mm~100 mm(如有温度计座时,座内应充油)。

5.13.5 测量要求

绕组平均温度应采用电阻法测量,测量冷、热电阻应用同一线路和仪器。

5.13.6 电阻法测量绕组平均温度的方法

在温升试验结束,切断电源之后,立即测量绕组的直流电阻。应在停电后 1 min~2 min 内测出第一个读数。然后在 8 min~10 min 内每隔相等的时间 Δt (30 s~60 s)测定电阻值,依次记录为 R_1 、 R_2 、 R_3 、...、 R_k 。若以切断电源瞬间为 $t_0=0$,在对数坐标纸上将相应各点绘出,用一曲线连接,按图 11 的方法绘出 L 线,再确定曲线与 R 轴的交点即为 $t_0=0$ 时的 R_0 值,由电阻值 R_0 可计算出切断电源瞬间的绕组平均温度 $\Delta\theta$ 。

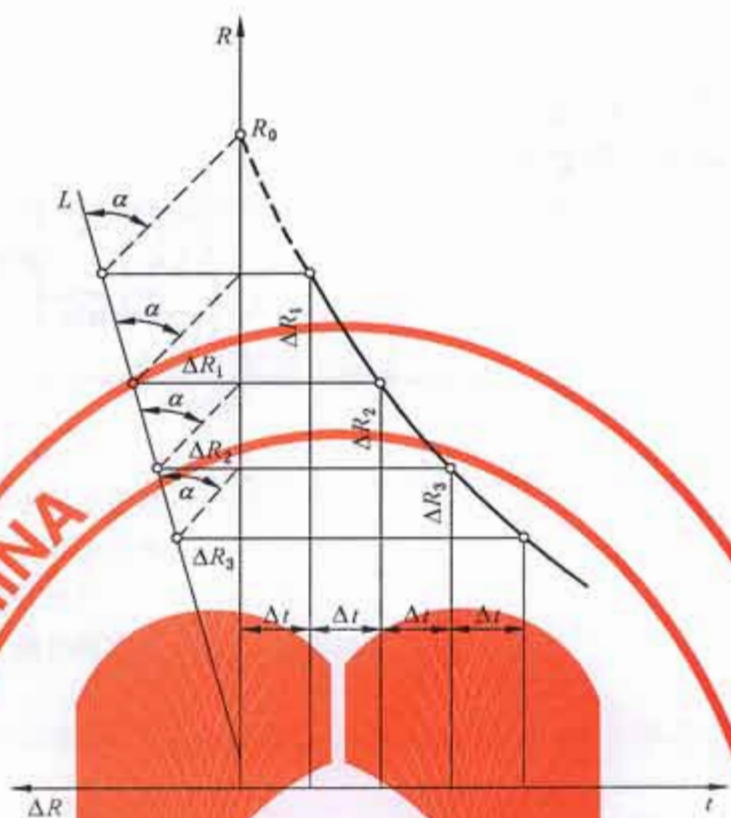


图 11 确定切断电源瞬间的电阻 R_0 值

绕组平均温升 $\Delta\theta$ 按下式计算：

$$\Delta\theta = \frac{R_0}{R_{\theta 1}} (235 + \theta_1) - (235 + \theta_2)$$

式中：

$\Delta\theta$ ——绕组平均温升，单位为开(K)；

R_0 ——断电瞬间绕组热态电阻值，单位为欧姆(Ω)；

$R_{\theta 1}$ ——温度为 θ_1 时冷态电阻值，单位为欧姆(Ω)；

θ_1 ——绕组冷态温度(冷态时环境温度)，单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$)；

θ_2 ——温升试验后期确定温升的环境温度，单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$)；

235——铜导体温度系数的倒数。

5.14 短路承受能力试验

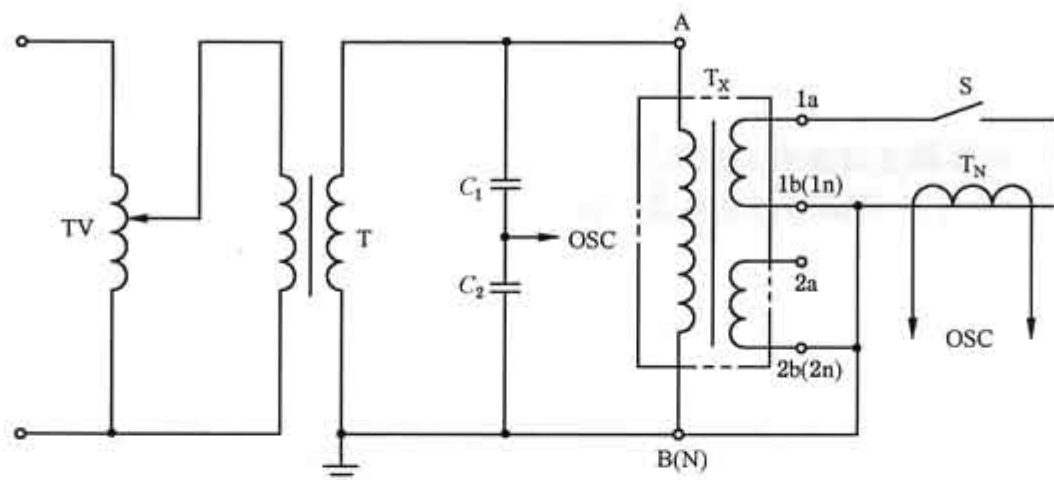
5.14.1 试验要求

短路承受能力试验可按 GB 1207—2006 的 9.2 规定进行。

5.14.2 试验线路

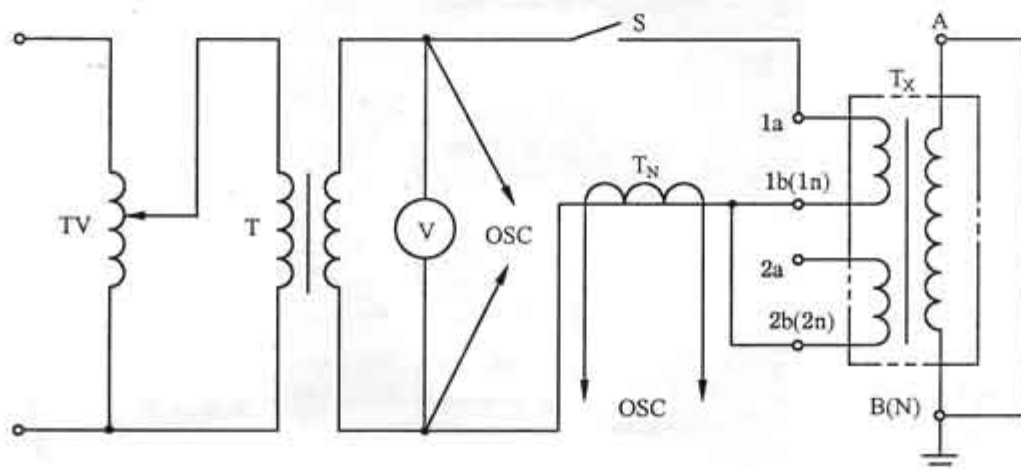
试验线路按图 12 或图 13 任选其一，图 12 为二次短路，图 13 为一次短路。

试验前，应先进行试品的阻抗测量，以此估算出短路电流值，以便选择合适的测量用标准电流互感器的量程。



- TV——调压器；
T——升压变压器；
 C_1, C_2 ——电容分压器；
OSC——示波器；
S——开关；
- T_N ——测量用标准电流互感器；
 T_x ——被试互感器。
[A、B(N)——一次绕组端子；
1a、1b(1n)、2a、2b(2n)——二次绕组端子]

图 12 短路承受能力试验(1)



- TV——调压器；
T——升流器；
V——峰值电压表(读数除以 $\sqrt{2}$)；
OSC——示波器；
S——开关；
- T_N ——测量用标准电流互感器；
 T_x ——被试互感器。
[A、B(N)——一次绕组端子；
1a、1b(1n)、2a、2b(2n)——二次绕组端子]

图 13 短路承受能力试验(2)

5.14.3 试验方法

5.14.3.1 如有必要,可在试品一次绕组末端 B(N)与地之间接一低阻值标准电阻,其容量应能承受一次短路电流,由标准电阻抽取信号来测量试品一次短路电流值。

5.14.3.2 施加试验电压应不低于额定电压值,此电压应通过计算或先施加 $1/3 \sim 1/2$ 试验电压,时间小于 0.5 s,以此推算出压降。以便使短路后施加的电压等于或略高于额定电压值。

5.14.3.3 对于有多个二次绕组的试品,应在短路阻抗最小的绕组上进行试验。

注:三相电压互感器短路承受能力试验可参见 JB/T 10433—2004 中 4.9.2 的规定。

5.15 额定雷电冲击试验和操作冲击试验

5.15.1 试验要求

额定雷电冲击试验和操作冲击试验,应按 GB 1207—2006、GB/T 16927.1—1997 和 GB/T 16927.2—1997 的有关规定进行。

5.15.2 试验电压

试验电压应是 GB 1207—2006 中列出的相应值,如另有要求,可按技术条件的规定。

5.15.3 接地要求

对于额定雷电冲击试验,如试品有一次绕组末(地)屏端子,也应将其同二次端子相连并一起接地。

对于操作冲击试验,试品二次端子不能直接接地,可一端接地另一端悬空或接入一个高阻抗装置。

注:三相电压互感器的额定雷电冲击试验和操作冲击试验可逐项进行(参见 JB/T 10433—2004 中 4.9.3.2 的规定)。

5.16 户外式互感器的湿试验

5.16.1 试验要求

试验电压应按 GB 1207—2006 选择。如另有要求,可按技术条件的规定进行。

5.16.2 试验线路

试验线路与一次绕组的工频耐压试验及操作冲击试验线路相同。

5.17 截断雷电冲击试验

5.17.1 试验要求

试验应按 GB/T 16927.1—1997、GB/T 16927.2—1997 和 GB 1207—2006 中 9.3.3 的规定进行。

5.17.2 试验线路

试验线路与额定雷电冲击试验基本相同,只是在冲击电压发生器本体输出端与试品端加一截断装置。

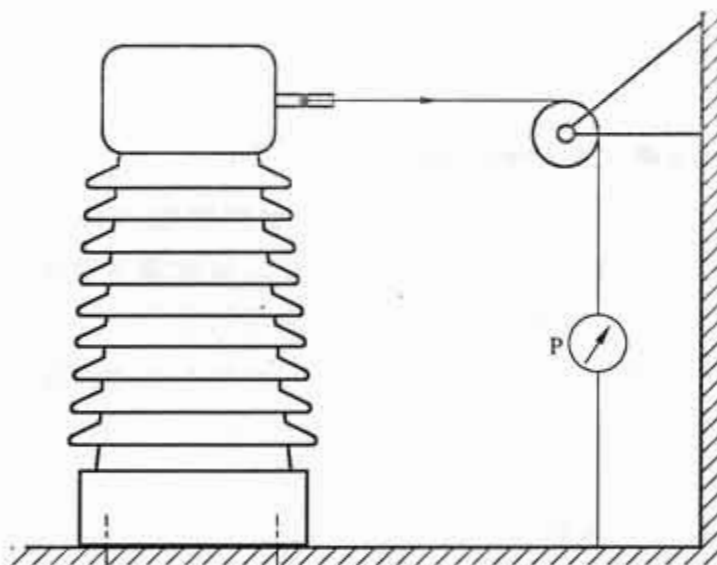
5.18 机械强度试验

5.18.1 试验要求

试验应按 GB 1207—2006 中 11.1 的规定进行。

5.18.2 试验方法

试验方法示意图 14。



P——拉力计或标准砝码。

图 14 机械强度(端子拉力)试验

5.18.3 受力部位

施加受力点应为一次接线端子中心部位,三个受力方向可根据实际要求调整。

5.19 无线电干扰电压测量

5.19.1 试验方法和要求

试验方法和要求应按 GB 1207—2006 的有关规定进行。

5.19.2 试验线路

试验线路见图 15。

5.15.2 试验电压

试验电压应是 GB 1207—2006 中列出的相应值,如另有要求,可按技术条件的规定。

5.15.3 接地要求

对于额定雷电冲击试验,如试品有一次绕组末(地)屏端子,也应将其同二次端子相连并一起接地。

对于操作冲击试验,试品二次端子不能直接接地,可一端接地另一端悬空或接入一个高阻抗装置。

注:三相电压互感器的额定雷电冲击试验和操作冲击试验可逐项进行(参见 JB/T 10433—2004 中 4.9.3.2 的规定)。

5.16 户外式互感器的湿试验

5.16.1 试验要求

试验电压应按 GB 1207—2006 选择。如另有要求,可按技术条件的规定进行。

5.16.2 试验线路

试验线路与一次绕组的工频耐压试验及操作冲击试验线路相同。

5.17 截断雷电冲击试验

5.17.1 试验要求

试验应按 GB/T 16927.1—1997、GB/T 16927.2—1997 和 GB 1207—2006 中 9.3.3 的规定进行。

5.17.2 试验线路

试验线路与额定雷电冲击试验基本相同,只是在冲击电压发生器本体输出端与试品端加一截断装置。

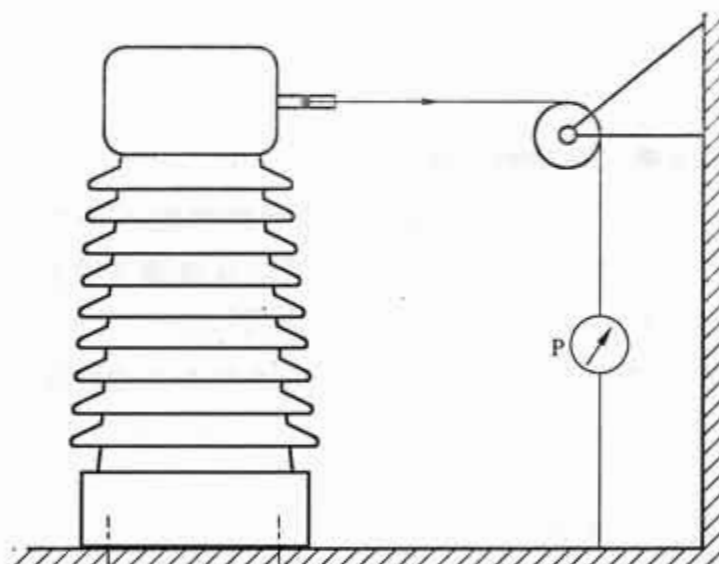
5.18 机械强度试验

5.18.1 试验要求

试验应按 GB 1207—2006 中 11.1 的规定进行。

5.18.2 试验方法

试验方法示意图 14。



P——拉力计或标准砝码。

图 14 机械强度(端子拉力)试验

5.18.3 受力部位

施加受力点应为一次接线端子中心部位,三个受力方向可根据实际要求调整。

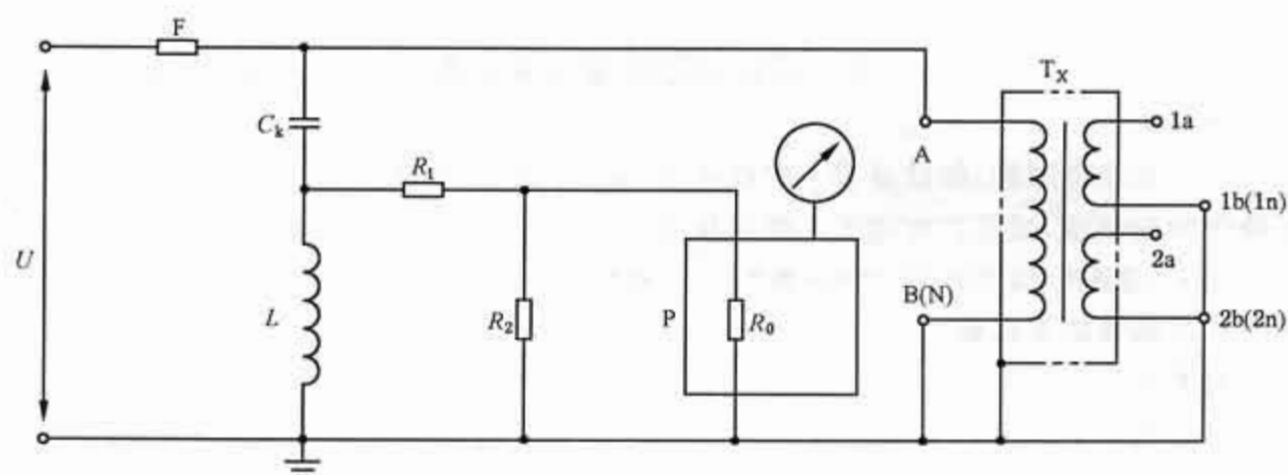
5.19 无线电干扰电压测量

5.19.1 试验方法和要求

试验方法和要求应按 GB 1207—2006 的有关规定进行。

5.19.2 试验线路

试验线路见图 15。



F——阻波器；

C_k ——耦合电容器；

L——电抗器；

R_1, R_2 ——电阻；

R_0 ——无线电干扰测量仪内阻；

P——无线电干扰测量仪；

T_x ——被试互感器。

[A、B(N)——一次绕组端子；1a、1b(1n)、2a、2b(2n)——二次绕组端子]

图 15 无线电干扰电压测量

5.20 传递过电压测量

传递过电压测量按 GB 1207—2006 中 11.2 的规定。

6 型式试验的补充要求

6.1 型式试验周期和要求

6.1.1 新产品在小批量投产前应进行全部型式试验。

当互感器更改结构、原材料或工艺方法时，应重新进行部分或全部型式试验项目。

6.1.2 定期性型式试验应至少每五年进行一次。

但对取得 ISO 9001 质量认证证书的企业，其互感器定期性型式试验可每八年进行一次。此时，可从同一型式的互感器中选取有代表性的产品作为试品，并应从批量生产的产品中选取。

6.1.3 互感器的型式试验一般应在国家认可的专业检验机构进行。

对于具备 $U_m > 126$ kV 互感器试验条件的企业，也可进行本企业制造的互感器 ($U_m > 126$ kV) 的型式试验。此时，其测试用的器具均应在有效检定期内，且应在国家认可的专业检验机构的监督下进行。

6.2 型式试验报告

型式试验报告至少应包括以下内容：

- 产品代号及型号、外形图、铭牌数据等；
- 主要试验线路图和试品布置图；
- 试验仪器仪表的主要性能指标；
- 试验时的实际电流值、电压值及波形图(有要求时应包括二次侧)等；
- 试验前后相关的例行试验数据；
- 其他与试验相关的数据和技术参数；
- 试验结论。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
互感器试验导则
第 2 部分:电磁式电压互感器
GB/T 22071.2—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

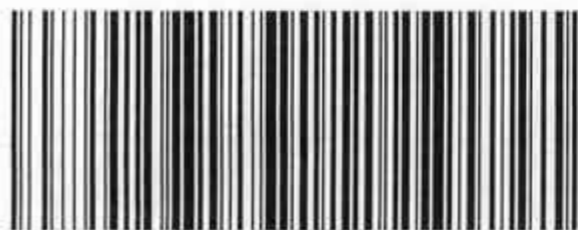
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 30 千字
2009 年 1 月第一版 2009 年 1 月第一次印刷

*

书号:155066·1-34348 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 22071.2—2008