

ICS 29.180
K 41



中华人民共和国国家标准

GB 1208—2006
代替 GB 1208—1997

电 流 互 感 器

Current transformers

(IEC 60044-1:2003, Instrument transformers—
Part 1: Current transformers, MOD)

2006-08-25 发布

2007-03-01 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
3.1 通用定义	2
3.2 测量用电流互感器的补充定义	5
3.3 保护用电流互感器的补充定义	6
4 正常和特殊使用条件	7
4.1 正常使用条件	7
4.2 特殊使用条件	8
4.3 地震	9
4.4 系统接地	9
5 额定值	9
5.1 额定一次电流标准值	9
5.2 额定二次电流标准值	9
5.3 额定连续热电流	9
5.4 额定输出的标准值	9
5.5 短时电流额定值	9
5.6 温升限值	9
6 设计要求	10
6.1 绝缘要求	10
6.2 机械强度要求	14
6.3 一般结构要求	14
7 试验分类	15
7.1 型式试验	15
7.2 例行试验	15
7.3 特殊试验	16
8 型式试验	16
8.1 短时电流试验	16
8.2 温升试验	16
8.3 一次绕组的冲击试验	16
8.4 户外式互感器的湿试验	17
8.5 无线电干扰电压(RIV)测量	17
8.6 绝缘热稳定试验	18
9 例行试验	19
9.1 端子标志检验	19
9.2 一次绕组的工频耐压试验和局部放电测量	19
9.3 一次绕组和二次绕组的段间以及二次绕组的工频耐压试验	21

9.4	匝间过电压试验	21
9.5	电容量和介质损耗因数测量	21
9.6	绝缘油性能试验	21
9.7	密封性能试验	21
10	特殊试验	22
10.1	一次绕组的截断冲击试验	22
10.2	机械强度试验	22
10.3	传递过电压测量	22
11	标志	24
11.1	端子标志	24
11.2	铭牌标志	25
12	包装、储运和随机文件	26
12.1	包装	26
12.2	储运	26
12.3	随机文件	26
12.4	其他	26
13	测量用电流互感器的补充要求	26
13.1	测量用电流互感器准确级	26
13.2	测量用电流互感器的电流误差和相位差限值	27
13.3	电流扩大值	28
13.4	测量用电流互感器误差的型式试验	28
13.5	测量用电流互感器误差的例行试验	28
13.6	仪表保安系数	28
13.7	测量用电流互感器的铭牌标志	28
14	保护用电流互感器的补充要求	28
14.1	标准准确限值系数	28
14.2	保护用电流互感器的准确级	29
14.3	保护用电流互感器的误差限值	29
14.4	保护用电流互感器电流误差和相位差的型式试验和例行试验	29
14.5	复合误差的型式试验	29
14.6	复合误差的例行试验	29
14.7	保护用电流互感器铭牌标志	30
15	PR级保护用电流互感器的补充技术要求	30
15.1	标准准确限值系数	30
15.2	PR级保护用电流互感器的准确级	30
15.3	PR级保护用电流互感器的误差限值	30
15.4	PR级保护用电流互感器电流误差和相位差的型式试验和例行试验	30
15.5	PR级保护用电流互感器的铭牌标志	31
16	PX级保护用电流互感器的补充技术要求	31
16.1	PX级保护用电流互感器的性能规范	31
16.2	PX级保护用电流互感器的绝缘要求	31
16.3	PX级保护用电流互感器的型式试验	31
16.4	PX级保护用电流互感器的例行试验	32

16.5 PX级保护用电流互感器的铭牌标志	32
附录A(资料性附录) 本标准章条编号与 IEC 60044-1:2003 章条编号对照	33
附录B(资料性附录) 本标准与 IEC 60044-1:2003 技术性差异及其原因	35
附录C(规范性附录) 保护用电流互感器	38
C.1 相量图	38
C.2 匝数补偿	38
C.3 误差三角形	38
C.4 复合误差	39
C.5 复合误差的直接法试验	39
C.6 直接测量复合误差的其他方法	40
C.7 复合误差的应用	41
附录D(资料性附录) IEC 60044-1:2003 标准的海拔和一次绕组绝缘水平	42
D.1 海拔	42
D.2 一次绕组的额定绝缘水平	42
D.3 一次绕组绝缘的工频耐受电压	44
D.4 截断雷电冲击耐受电压	44
附录E(规范性附录) 截断雷电冲击耐受电压	45
附录F(规范性附录) 电流互感器介质损耗因数允许值	46
附录G(资料性附录) 多次截断雷电冲击试验	47
图1 无线电干扰电压(RIV)测量线路	18
图2 局部放电测量试验线路	19
图3 局部放电测量的另一个试验线路	20
图4 局部放电测量的平衡试验线路实例	20
图5 局部放电测量的校验线路实例	20
图6 传递过电压测量:试验线路及 GIS 试验布置	23
图7 传递过电压测量:一般试验布置	23
图8 传递过电压测量:试验波形	24
图 C.1	38
图 C.2	39
图 C.3	39
图 C.4	40
图 C.5	40
图 C.6	41
图 D.1 海拔校正因数	42
表1 温度类别	8
表2 绕组的温升限值	10
表3 设备最高电压 $U_m < 300$ kV 互感器一次绕组的额定绝缘水平	10
表4 设备最高电压 $U_m \geq 300$ kV 互感器一次绕组的额定绝缘水平	11
表5 设备最高电压 $U_m \geq 300$ kV 互感器一次绕组的额定工频耐受电压	11
表6 局部放电测量电压及允许水平	12
表7 爬电比距	13

表 8	传递过电压限值	14
表 9	静态承受试验载荷	14
表 10	一次端子上试验载荷的施加方式	22
表 11	端子标志	25
表 12	测量用电流互感器(0.1 级~1 级)电流误差和相位差限值	27
表 13	特殊用途的测量用电流互感器电流误差和相位差限值	27
表 14	测量用电流互感器(3 级和 5 级)电流误差限值	27
表 15	保护用电流互感器误差限值	29
表 16	PR 级保护用电流互感器的误差限值	30
表 A.1	本标准章条编号与 IEC 60044-1:2003 章条编号对照	33
表 A.2	本标准图表编号与 IEC 60044-1:2003 图表编号对照	34
表 B.1	本标准与 IEC 60044-1:2003 的技术性差异及其原因	35
表 D.1	设备最高电压 $U_m < 300$ kV 互感器一次绕组的额定绝缘水平	43
表 D.2	设备最高电压 $U_m \geq 300$ kV 互感器一次绕组的额定绝缘水平	44
表 D.3	设备最高电压 $U_m \geq 300$ kV 互感器一次绕组的额定工频耐受电压	44
表 E.1	截断雷电冲击耐受电压	45
表 F.1	油浸式电流互感器的介质损耗因数	46

前 言

本标准的第1章、第2章、第3章、第4章及7.3条为推荐性,其余为强制性。

本标准修改采用 IEC 60044-1:2003《互感器 第1部分:电流互感器》(英文版)。

本标准根据 IEC 60044-1:2003 重新起草。在附录 A 中列出了本标准章条编号与 IEC 60044-1:2003 章条编号的对照一览表。

考虑到我国国情,在采用 IEC 60044-1:2003 时,本标准做了一些修改。有关技术性差异已编入正文中,并在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线标识。在附录 B 中给出了这些技术性差异及其原因的一览表以供参考。

为了便于使用,本标准对 IEC 60044-1:2003 还做了下列编辑性修改:

- 按照 GB/T 1.1—2000 的要求,将 IEC 60044-1:2003 中的第1章拆分为第1章和第2章,以后各章顺延;
- 删除了 IEC 60044-1:2003 的前言;
- 电器符号按 GB/T 4728.6—2000 进行了调整;
- 小数点由“,”改为“.”。

本标准代替 GB 1208—1997《电流互感器》。

本标准与 GB 1208—1997《电流互感器》相比主要变化如下:

- 按 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写规则》和 GB/T 20000.2—2001《标准化工作指南 第2部分:采用国际标准的规则》规定的编写格式进行了编辑性修改;
- 将绝缘水平数据表按 GB 311.1—1997《高压输变电设备的绝缘配合》进行了调整;
- 取消了型式试验中的“电容量和介质损耗因数测量”项目;
- 在型式试验中增加了“无线电干扰电压(RIV)测量”项目;
- 将“绝缘热稳定试验”由原特殊试验项目调整为型式试验项目;
- 在特殊试验中增加了“传递过电压测量”项目;
- 增加了无线电干扰电压(RIV)的要求和测量方法;
- 增加了传递过电压的要求和测量方法;
- 增加了 PR 级保护用电流互感器的定义及补充要求;
- 增加了 PX 级保护用电流互感器的定义及补充要求。

本标准的附录 C、附录 E 和附录 F 为规范性附录,附录 A、附录 B、附录 D 和附录 G 为资料性附录。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国互感器标准化技术委员会(SAC/TC222)归口。

本标准起草单位:沈阳变压器研究所、沈阳沈变互感器制造有限公司、武汉高压研究所、上海 MWB 互感器有限公司、保定天威保变电气股份有限公司、中山市泰峰电气有限公司、江苏精科互感器有限公司、大连第一互感器厂、牡丹江互感器厂、沈阳互感器有限公司、大连金业电力设备有限公司、江苏靖江互感器厂、衡阳崇业互感器有限公司、西安宏泰互感器制造有限公司、江西赣电互感器有限责任公司、宁波三爱互感器有限公司。

本标准主要起草人:魏朝晖、高祖绵、章忠国、王晓琪、徐德安、薛晚道、何见光、熊江咏、王金良、牛传裕、林贵文、赵国庆、张爱民、王继元、王文林、王崇顺、裘坚强。

本标准的历次发布情况为:

GB 1208—1975、GB 1208—1987、GB 1208—1997。

电 流 互 感 器

1 范围

本标准适用于频率为 15 Hz~100 Hz,供电气测量仪表和电气保护装置用的新制造的电流互感器。虽然本标准主要是以独立绕组的互感器为基准的,但如合适,也可用于自耦互感器。

第 13 章包括的技术要求和试验,是对第 4 章到第 11 章的补充,对电气测量仪表用电流互感器而言是必需的。

第 14 章包括的技术要求和试验,是对第 4 章到第 11 章的补充,对继电保护用电流互感器而言是必需的,特别是那些要求达若干倍额定电流时仍保持准确度的互感器。

对于某些保护系统,电流互感器的特性与保护装置的总体设计有关(如高速平衡系统和共振接地网络中的接地故障保护),对于 PR 级电流互感器,其补充要求见第 15 章;对于 PX 级电流互感器,其补充要求见第 16 章。

第 15 章包括的技术要求和试验是对第 4 章至第 11 章的补充。这些都是继电保护用电流互感器,特别是那些技术要求为无剩磁的保护方式的电流互感器所必需的。

第 16 章包括的技术要求和试验是对第 4 章至第 11 章的补充。这些都是继电保护用电流互感器,特别是那些若已知互感器的二次励磁特性、二次绕组电阻、二次负荷电阻和匝数比,就足以确定与其所接继电保护系统相关的性能的电流互感器所必需的。

兼作测量和保护用的电流互感器应符合本标准的全部条款。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

- GB 156—2003 标准电压(IEC 60038:1983+A1:1994+A2:1997,IEC standard voltages,MOD)
- GB 311.1—1997 高压输变电设备的绝缘配合(neq IEC 60071-1:1993)
- GB/T 2900.15—1997 电工术语 变压器、互感器、调压器和电抗器(neq IEC 60050(421):1990, IEC 60050(321):1986)
- GB/T 3954—2001 电工圆铝杆
- GB/T 4796 电工电子产品环境参数分类及其严酷程度分级(GB/T 4796—2001,idt IEC 60721-1:1990)
- GB 5585.1—1985 电工用铜、铝及其合金母线 第 1 部分:一般规定(neq IEC 60028:1925)
- 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 7354—2003 高压试验技术 局部放电测量(IEC 60270:2000,Partial discharge measurements,IDT)
- GB/T 7595—2000 运行中变压器油质量标准
- GB/T 11021—1989 电气绝缘的耐热性评定和分级(eqv IEC 60085:1984)
- GB/T 11604 高压电器设备无线电干扰测量方法(GB/T 11604—1989,eqv CISPR 18-1:1982, CISPR 18-2:1986)
- GB/T 13384—1992 机电产品包装通用技术条件
- GB 16847—1997 保护用电流互感器暂态特性技术要求(idt IEC 60044-6:1992)