

ICS 29.180  
K 41



# 中华人民共和国国家标准

GB 16847—1997  
idt IEC 44-6:1992

GB 16847—1997

## 保护用电流互感器暂态特性技术要求

Requirements for protective current  
transformers for transient performance

中华人民共和国  
国家标准  
保护用电流互感器暂态特性技术要求

GB 16847—1997

\*

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

电话:68522112

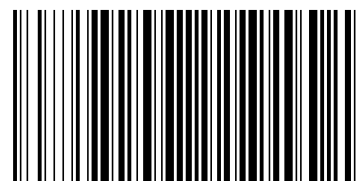
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售  
版权专有 不得翻印

\*

开本 880×1230 1/16 印张 2 字数 54 千字  
1997年12月第一版 1998年9月第二次印刷  
印数 2 001—3 500

\*

书号: 155066·1-14492 定价 20.00 元



GB 16847—1997

1997-07-03 发布

1998-05-01 实施

国家技术监督局 发布

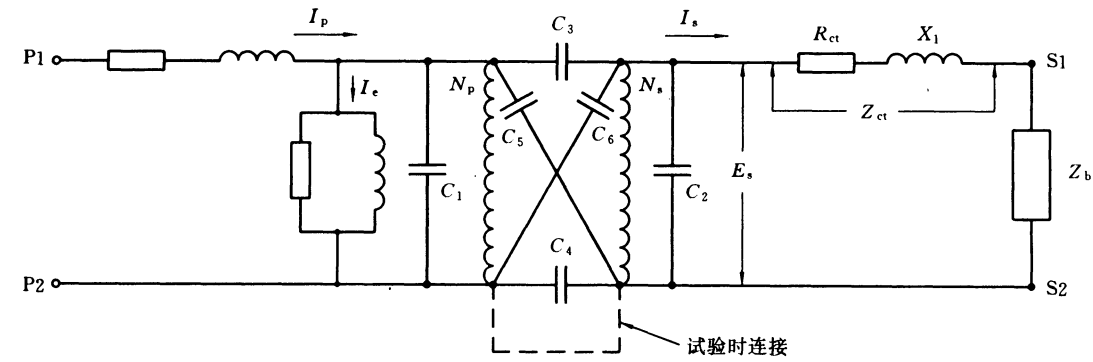



图 E2 电流互感器简化等效电路,表示出杂散电容<sup>1)</sup>

采用说明:

1) 原 IEC 44-6 标准图 E1、E2 中的电阻符号为 。

## 目 次

前言 .....	III
IEC 前言 .....	IV
IEC 引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 引用标准 .....	1
3 定义 .....	1
4 额定值和性能要求 .....	4
5 规范内容 .....	5
6 铭牌标志 .....	5
7 试验 .....	6
附录 A(标准的附录) 暂态面积的基本理论公式 .....	9
附录 B(标准的附录) 铁心励磁特性的确定 .....	9
附录 C(标准的附录) 直接法试验 .....	15
附录 D(标准的附录) 继电保护用电流互感器性能规范导则 .....	19
附录 E(标准的附录) 匝数比误差的确定 .....	23

b) 采用各工作方式满足单个分支电流所得的最大暂态系数值为:

C-O 工作循环

$T_p=240$  ms 时,  $K_{td}=K_{tf}=44$

$T_p=60$  ms 时,  $K_{td}=K_{tf_{max}}=17.3$

$$E_{al} = \left[ 44 \times \frac{15\,000}{2\,000} + 17.3 \times \frac{20\,000}{2\,000} \right] \times 10.5 = 5\,282 \text{ V}$$

C-O-C-O 工作循环

$T_p=240$  ms 时,  $K_{td}=29.3 \times 0.685 + 17.3 = 37.4$

$T_p=60$  ms 时,  $K_{td}=16.4 \times 0.685 + 12.6 = 23.8$

$$E_{al} = \left[ 37.4 \times \frac{15\,000}{2\,000} + 23.8 \times \frac{20\,000}{2\,000} \right] \times 10.5 = 5\,444 \text{ V}$$

由以上的参数组合,可按步骤 4 对技术规范在作进一步改进,例如,将  $T_p$  降至 80 ms,将使  $E_{al}$  理论值降至约 6.1 kV,这样提出的技术规范改变为:

2 000/1 A; TPY;  $K_{sc}=20$ ;  $T_p=80$  ms

$R_b=7\Omega$ ;  $K_r \leq 0.1$ ;  $T_s \geq 1.35$  s

工作循环: C-240 ms-O

C-120 ms-O-450 ms-C-60 ms-O

注: 以上的步骤也适用于部分偏移的情况,但是通电后开始期间的等效值有问题,因为需要考虑一次电流第一个峰的幅值。

## D5 返回导体的影响作用

除非受附近导体的影响,二次绕组均匀分布且单匝一次导体穿过几何中心的环形电流互感器,是属于低漏磁型的。

在直接法试验时,记录的误差电流由直流分量叠加额定频率交流分量组成。交流分量应是严格地正比于相应的励磁电流。但是,在实际的试验布置中,误差电流的交流分量还可能包含一个分量,其大小由被试电流互感器得出的测量值与表示一次电流的测量值之间的比值差异来确定。

因此,有时依据推算未饱和工作段的直流分量来评价试验记录为好。

然而,当有外部其他载流导体靠近电流互感器环形体时,例如在发夹形或圆环一次绕组的情况下,返回导体产生的磁通也进入铁心。其主要影响是使铁心某一部分过早的出现局部饱和,以致工作特性发生变化。

在直接法试验时,误差电流示波图很清楚地显示出这个影响,即交流分量呈现出一系列逐渐增大的短时尖峰叠加在基本的正弦波上。

在发生饱和之前,测得的直流误差很可能略小于予计值,这个予计值是由推算的二次感应电势按二次励磁(间接法)试验所得相应励磁电流推算出来的。

采用“堆塔”式绕组,其二次匝数分布在理论上对应于计及返回导体影响后的纯安匝分布,或采用磁平衡绕组。这两种方法都可改善电流互感器的性能,故结构系数也相应地低于二次绕组简单均匀分布的结构。



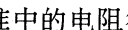

采用非均匀分布二次绕组的结构要慎重,关键在于要保证电流互感器的所有零、部件相对于一次导体的位置正确。在这方面往往不能依靠测量二次励磁特性,需要在制造过程中严格控制。

## 前 言

本标准等同采用 IEC 44-6:1992《互感器 第六部分 保护用电流互感器暂态特性技术要求》。本标准是对 GB 1208—1997《电流互感器》第 4 章的补充。

在本标准发布之前,我国一直在使用 IEC 44-6 标准。实践证明,IEC 44-6 标准的技术要求和试验方法适合于我国的具体情况。等同采用 IEC 44-6 标准有利于提高我国暂态保护用电流互感器产品的质量,有利于国际贸易、技术和经济交流。

本标准直接引用 GB 1208—1997《电流互感器》(eqv IEC 185:1987《电流互感器》及其第 1 号修改单)。

在本标准的图 B8 中,使用电感符号  代替 IEC 44-6 标准中的电感符号 ; 在图 E1、E2 中,使用电阻符号  代替 IEC 44-6 标准中的电阻符号 。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 都是标准的附录。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国变压器标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位:沈阳变压器研究所、沈阳变压器厂。

本标准参加起草单位:中南电力设计院。

本标准主要起草人:田文革、高祖绵、谢文琪。

本标准由沈阳变压器研究所负责解释。