



中华人民共和国国家标准

GB 7449—87

电力变压器和电抗器的雷电冲击 和操作冲击试验导则

Guide to the lightning impulse and
switching impulse testing of power
transformers and reactors

1987-03-16发布

1987-10-01实施

国家标准局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
电力变压器和电抗器的雷电冲击
和操作冲击试验导则

GB 7449—87

*

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街16号

邮政编码：100045

<http://www.bzcs.com>

电话：63787337、63787447

1987年12月第一版 2004年11月电子版制作

*

书号：15169·1-5172

版权专有 侵权必究

举报电话：(010) 68533533

中华人民共和国国家标准

电力变压器和电抗器的雷电冲击 和操作冲击试验导则

UDC 621.314.222
.6:621.316
.933:621.317
GB 7449—87

Guide to the lightning impulse and
switching impulse testing of power
transformers and reactors

本导则等效采用IEC 722(1982)《电力变压器和电抗器的雷电冲击试验与操作冲击试验的导则》。

本导则引用了GB 311.2~311.6—83《高电压试验技术》和GB 1094.3—85《电力变压器 第三部分 绝缘水平和绝缘试验》中的内容。

1 范围

本导则的目的是对电力变压器的雷电冲击和操作冲击试验的现行方法提供一个准则并作一些说明,以作为GB 1094.3—85的补充。本导则的内容通常也适用于电抗器,至于电磁式电压互感器也可以参照执行。

本导则包括试验电路、接线、波形及试验时接地、故障检测方法、试验程序、测量技术以及试验结果分析等方面。

本导则所述的一切试验技术,尽可能采用GB 311.2~311.6—83中所规定的内容。

2 总则

本导则是以通用的冲击电压发生器对变压器和电抗器进行雷电冲击和操作冲击试验为基础而编制的。至于另用电容器组对变压器的低压或中压绕组放电,产生操作冲击波的方法也是适用的。但对于在电路中另加串联电感调波,对高压绕组传递一种弱衰减振荡波的方法,本导则没有涉及。

本导则不规定其它产生或模拟操作冲击波的方法,如从低压或中压绕组通入直流励磁电流然后截断,用工频电压的一个周波或某一段波形等方法。

选择变压器和电抗器的雷电冲击和操作冲击试验时的试验电路及端子接线有不同的考虑。雷电冲击试验时,变压器和电抗器所有端子和绕组均可分别地按规定的耐受电压水平值进行试验;但在操作冲击试验下,由于各绕组之间主要是靠磁耦合传递电压,一个绕组加压时,则传递至其它非试绕组的端电压是一定的,因此规定的耐受电压水平只能在一个绕组上达到。

电抗器的雷电冲击试验与变压器相似,在本导则中是放在一起叙述的。但在操作冲击试验中,电抗器和变压器有不同的考虑,且出现的问题也不完全一样,故分别加以叙述。

3 标准波形

按GB 1094.3—85的规定,试验时采用的标准波形为:

a. 雷电冲击全波: $1.2 \pm 30\% / 50 \pm 20\% \mu\text{s}$;

b. 雷电冲击截波: 截断时间 $2 \sim 5 \mu\text{s}$, 过零系数接近于0.3 (0.25~0.35);

c. 操作冲击波: 视在波前时间 (T_1) 为 $20 \sim 250 \mu\text{s}$, 超过90%峰值的时间 (T_d) 至少为 $200 \mu\text{s}$, 从视在原点到第一个过零点的时间 (T_2) 至少为 $500 \mu\text{s}$ 。

确定波形的的方法见GB 311.3—83的有关规定;操作冲击波见本导则图1。