

ICS 29.180
K 41



中华人民共和国国家标准

GB/T 13499—2002
idt IEC 60076-8:1997

电力变压器应用导则

Power transformers—Application guide

2002-02-28 发布

2003-03-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	Ⅲ
IEC 前言	Ⅳ
1 总则	1
2 不同的三相绕组组合和磁路设计的特性	2
3 自耦变压器的特性和应用	4
4 零序特性——中性点负载电流和接地故障条件、磁饱和及涌流	7
5 中性点接地的三相三绕组变压器(独立绕组变压器和自耦变压器)中短路电流的计算	15
6 三相系统中的变压器并联运行	24
7 规定负载的电压降计算、三绕组变压器负载损耗	28
8 额定参数和分接参数的规定	38
9 标准变压器的变流使用	45
10 电力变压器损耗测量导则	46
附录 A(提示的附录) 单相和两相接地故障的基本关系式	51

前 言

本标准等同采用 IEC 60076-8:1997《电力变压器应用导则》，是对 GB/T 13499—1992《电力变压器应用导则》的修订。

本标准在技术内容和编写规则上与 IEC 60076-8:1997 等同，但对其印刷错误作了更正，详见标准中的采用说明注。

IEC 60076-8:1997《电力变压器应用导则》是取代 IEC 60606:1978《电力变压器应用导则》的技术修订版。GB/T 13499—1992 是等同采用 IEC 60606:1978 制定的。

本标准与 GB/T 13499—1992 相比，增加了大量技术内容，主要有：

- 1) 不同的变压器联结和磁路设计的基本特性，特别是关于零序现象；
- 2) 具有 YNynd 和类似联结的变压器的系统故障电流；
- 3) 变压器的并联运行，负载条件下电压降或电压升的计算方法，以及三绕组负载组合下的负载损耗计算方法；
- 4) 定货时，如何根据预期的负载条件选择额定参数和分接参数；
- 5) 按常规设计的变压器如何应用于变流负载；
- 6) 有关损耗测量的测量技术和准确度。

本标准自实施之日起代替 GB/T 13499—1992。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由中国电器工业协会提出。

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、国家电力公司、武汉高压研究所、中国电力科学研究院。

本标准参加起草单位：辽宁电力科学研究院、沈阳变压器有限责任公司、华东电力试验研究院。

本标准主要起草人：韩庆恒、付锡年、李光范。

本标准参加起草人：王世阁、徐子宏、马仁明。

本标准 1992 年首次发布，2002 年第一次修订。

本标准委托沈阳变压器研究所负责解释。

IEC 前言

1) 国际电工委员会(简称为 IEC)是所有国家电工委员会(又称 IEC 国家委员会)组成的一个世界性的标准化组织。IEC 的宗旨是推动电工和电子领域内的全部标准化问题的国际合作。为了此目的以及其他活动的需要,IEC 出版了国际标准。IEC 标准的制、修订任务是委托给各技术委员会负责。任何一个国家电工委员会,若对此表示特别关心,可以参加该标准的制、修订工作。与 IEC 有联系的国际组织,政府机构和非政府组织也可参加这些标准的制、修订工作。IEC 与世界标准化组织(简称为 ISO)已按它们之间的协议条件进行紧密的合作。

2) 国际电工委员会(IEC)的各技术委员会是由对该技术问题表示特别关心的各国家委员会组成的。它所作出的决定或协议,最大限度的反映了国际上对此技术问题的一致意见。

3) 这些决定和协议,以标准的形式供国际上使用,在这意义上已为各国家委员会所承认。

4) 为了促进国际上的统一,IEC 希望各国家委员会在其国内条件许可下,尽量采用 IEC 标准作为本国的国家标准,如果国家标准与相应的 IEC 标准有不同之处时,应在国家标准中尽可能明确地指出。

5) IEC 尚未制定任何有关认可标志的程序,因此,当某一设备被宣布为符合某一 IEC 标准时,IEC 对此不承担任何责任。

6) 要注意本标准的一些内容有可能涉及专利权的问题,但 IEC 没有责任要将任何一个或所有这样的专利权给以验明。

本标准由 IEC TC14 技术委员会“电力变压器”负责制定。

本标准是第一版并取代 1978 年发布的 IEC 60606。本版本(构成)是一个技术修订版。

本标准是以下述两个文件为基础编制的:

最终表决文件	表决报告
14/260/FDIS	14/297/RVD

本标准批准的详细情况见上表列出的表决报告。

总标题《电力变压器》下,IEC 60076 包括下列部分:

第 1 部分:总则(1993)

第 2 部分:温升(1993)

第 3 部分:绝缘水平和绝缘试验(1980)

第 5 部分:承受短路的能力(1976)

第 8 部分:应用导则(1997)

附录 A 仅是提供信息的参考件。

中华人民共和国国家标准

电力变压器应用导则

Power transformers—Application guide

GB/T 13499—2002
idt IEC 60076-8:1997

代替 GB/T 13499—1992

1 总则

1.1 范围和目的

本标准适用于符合 GB 1094 系列标准和 GB 6450 等标准的电力变压器。

本标准的目的是为用户提供如下信息：

——不同的变压器联结和磁路设计的基本运行特性，特别是关于零序现象；

——具有 YNynd 和类似联结的变压器内的系统故障电流；

——变压器的并联运行，负载条件下电压降或电压升的计算方法，以及三绕组负载组合下的负载损耗计算方法；

——定货时，如何根据预期的负载条件选择额定参数和分接参数；

——按常规设计的变压器，如何适用于变流负载；

——有关损耗测量的测量技术和准确度。

本标准中有一部分内容具有通用性的性质并适用于各种容量的电力变压器。然而，有几章仅涉及大型高压变压器的规范和应用问题。

本标准所述的一些建议不具有强制性，因而，它不是规范要求。

关于电力变压器负载能力的信息，对于油浸式变压器，见 GB/T 15164；对于干式变压器，见 GB/T 17211。

有关电力变压器冲击试验的导则，见 GB/T 7449。

1.2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 1094.1—1996 电力变压器 第1部分 总则(eqv IEC 60076-1:1993)

GB 1094.3—1985 电力变压器 第3部分 绝缘水平和绝缘试验(neq IEC 60076-3:1980)

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 50(321):1986)

GB/T 7449—1987 电力变压器和电抗器的雷电冲击和操作 冲击试验导则
(eqv IEC 60722:1982)

GB/T 10229—1988 电抗器(eqv IEC 60289:1987)

GB/T 15164—1994 油浸式电力变压器负载导则(idt IEC 60354:1991)

GB/T 15544—1995 三相交流系统短路电流计算(eqv IEC 60909:1988)

GB/T 17211—1998 干式电力变压器负载导则(eqv IEC 60905:1987)

GB/T 18494.1—2001 变流变压器 第1部分 工业用变流变压器(idt IEC 61378-1:1997)

GB/T 19001—2000 质量管理体系 要求(idt ISO 9001:2000)