

ICS 29.180
K 41



中华人民共和国国家标准

GB 1094.5—2003
eqv IEC 60076-5:2000

电力变压器 第 5 部分：承受短路的能力

Power transformers—
Part 5: Ability to withstand short circuit

2003-05-26 发布

2004-01-01 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 范围	1
2 引用标准	1
3 承受短路能力的要求	1
3.1 总则	1
3.2 过电流条件	1
4 承受短路能力的验证	4
4.1 承受短路的耐热能力	4
4.2 承受短路的动稳定能力	6
附录 A (提示的附录) 鉴别类似变压器的准则	12
附录 B (标准的附录) 验证承受短路动稳定能力的计算方法	12
附录 C (提示的附录) 采用说明	13

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准是根据国际电工委员会出版物 IEC 60076-5:2000《电力变压器 第 5 部分:承受短路的能力》对国家标准 GB 1094.5—1985《电力变压器 第 5 部分:承受短路的能力》进行修订的,修订原则为等效采用 IEC 60076-5:2000 标准。

本标准自实施之日起代替 GB 1094.5—1985《电力变压器 第 5 部分:承受短路的能力》。

本标准与前版相比,主要在额定容量分类、系统短路视在容量值、短路后绕组平均温度的计算公式及短路试验后的故障检查和试验结果判断等方面有所改变,此外还增补了适用范围、引用标准等内容。本标准的编写方法及格式按照 GB/T 1.1—1993,相应的章、条与 IEC 60076-5:2000 标准基本一致。

本标准对 IEC 60076-5:2000 标准所修改和补充的内容,分别以采用说明的注的形式进行说明或列于附录 C 中,以方便对照。

本标准的附录 A 和附录 C 为提示的附录,附录 B 为标准的附录。

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、中国电力科学研究院、武汉高压研究所、西安变压器厂、保定天威保变电气股份有限公司、沈阳变压器有限责任公司。

本标准主要起草人:章忠国、林然、李光范、武志荣、聂三元、郭爱华、钟俊涛。

本标准参加起草单位:北京变压器厂、顺德特种变压器厂、山东省金曼克电气集团公司、佛山市变压器厂、东莞市变压器厂。

本标准参加起草人:石肃、胡振忠、曾庆赣、牛亚民、陈荣勤、王文光。

本标准于 1971 年首次发布,1979 年第一次修订,1985 年第二次修订,2003 年第三次修订。

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)是由所有国家电工委员会(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。为了这个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。任何对此宗旨表示关注的国家电工委员会,均可参加标准的制、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 与国际标准化组织(ISO)已按相互间达成的协议条件进行紧密的合作。
- 2) 每个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,最大限度地反映了国际上对此技术问题的一致意见。
- 3) 这些决定或协议,以标准、技术规范、技术报告或导则的形式发布并供国际上使用,在这一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,尽量采用 IEC 标准作为本国的国家标准或地区标准。IEC 标准和相应的国家标准或地区标准之间的任何差别应在其国家标准或地区标准中明确地指出。
- 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) 提请注意本标准的一些内容有涉及到专利权的可能性,对任何或全部的专利权,IEC 没有责任对此予以确认。

本标准由 IEC TC 14:电力变压器技术委员会制定。

本标准是第二版,替代 1976 年发布的第一版和第 2 号修改单(1994)。本标准(第二版)是技术修订版。

本标准文本是在下述两个文件的基础上制定的。

FDIS	表决报告
14/346/FDIS	14/353/RVD

有关本标准批准的详细情况,见上表列出的表决报告。

本标准是按 ISO/IEC 导则第 3 部分起草的。

附录 A 是信息的附录。

附录 B 是标准整体的组成部分。

委员会决定本出版物的内容到 2004 年保持不变,到时,标准将被:

- 确认;
- 废止;
- 修订版本代替,或
- 局部修改。

中华人民共和国国家标准

电力变压器 第 5 部分:承受短路的能力

GB 1094.5—2003
eqv IEC 60076-5:2000

代替 GB 1094.5—1985

Power transformers—

Part 5: Ability to withstand short circuit

1 范围

本标准规定了电力变压器在由外部短路引起的过电流作用下应无损伤的要求。本标准叙述了表征电力变压器承受这种过电流的耐热能力的计算程序和承受相应的动稳定能力的特殊试验和计算方法。

本标准适用于 GB 1094.1 标准所规定范围内的变压器。

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 6450—1986 干式电力变压器 (eqv IEC 60726:1982)

GB/T 13499—2002 电力变压器应用导则 (idt IEC 60076-8:1997)

3 承受短路能力的要求

3.1 总则

变压器及其组件和附件应设计制造成能在本标准 3.2 规定的条件下承受外部短路的热和动稳定效应而无损伤。

外部短路包括三相短路、相间短路、两相对地和相对地故障。这些故障在绕组中引起的电流在本标准中称作“过电流”。

3.2 过电流条件

3.2.1 一般条件

3.2.1.1 需要特殊考虑的使用条件

下述情况对过电流大小、持续时间或发生频度有影响,需要进行特殊考虑并应在变压器技术规范中给予明确的规定:

——阻抗很小的调压变压器,需要考虑所连接的限流装置的阻抗;

——发电机组的变压器易受到因发电机与所连接的系统失去同步而产生的较大的过电流;

——直接与旋转电机(如电动机或同步调相器)连接的变压器,在系统故障条件下,发电状态运行的旋转电机向变压器供给电流;

——专用变压器及安装在高故障率系统中的变压器,见 3.2.6;

——故障时,非故障端子出现高于额定值的运行电压。

3.2.1.2 关于增压变压器电流限值

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 2003-05-26 批准

2004-01-01 实施