



中华人民共和国国家标准

GB/T 1094.6—2011
代替 GB/T 10229—1988

电力变压器 第6部分：电抗器

Power transformers—Part 6: Reactors

(IEC 60076-6:2007, MOD)

2011-07-29 发布

2011-12-01 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
引言	Ⅶ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
3.1 电抗器的类型	2
3.2 其他定义	3
4 符号与缩写	5
5 使用条件	6
5.1 概述	6
5.2 地震条件	7
6 设计、试验、偏差和应用	7
7 并联电抗器	8
7.1 概述	8
7.2 设计	8
7.3 术语和定义	8
7.4 额定值	9
7.5 温升	10
7.6 绝缘水平	10
7.7 铭牌	10
7.8 试验	11
7.9 偏差	18
8 限流电抗器和中性点接地电抗器	19
8.1 概述	19
8.2 设计	19
8.3 术语和定义	20
8.4 额定值	21
8.5 承受额定热短路电流和机械短路电流的能力	24
8.6 温升	24
8.7 绝缘水平	24
8.8 铭牌	24
8.9 试验	25
8.10 偏差	31
9 与电容器连接的滤波电抗器、阻尼电抗器和放电电抗器	32
9.1 概述	32
9.2 设计	32

9.3	术语和定义	33
9.4	额定值	34
9.5	耐受额定热短路电流和额定机械短路电流的能力	36
9.6	承受涌入或放电电流的能力	36
9.7	温升	37
9.8	绝缘水平	37
9.9	铭牌	37
9.10	试验	38
9.11	偏差	42
10	接地变压器(中性点耦合器)	42
10.1	概述	42
10.2	设计	43
10.3	术语和定义	43
10.4	额定值	44
10.5	耐受额定短时中性点电流的能力	45
10.6	温升	46
10.7	绝缘水平	46
10.8	铭牌	46
10.9	试验	47
10.10	偏差	51
11	消弧线圈	51
11.1	概述	51
11.2	设计	51
11.3	术语和定义	51
11.4	额定值	52
11.5	温升	53
11.6	绝缘水平	54
11.7	铭牌	54
11.8	试验	54
11.9	偏差	57
12	平波电抗器	57
12.1	概述	57
12.2	设计	57
12.3	术语和定义	58
12.4	额定值	59
12.5	温升	60
12.6	绝缘水平	60
12.7	铭牌	60
12.8	试验	61
12.9	偏差	67
附录 A (资料性附录)	本部分章条编号与 IEC 60076-6:2007 章条编号对照	68
附录 B (资料性附录)	本部分与 IEC 60076-6:2007 的技术性差异及其原因	70

附录 C (资料性附录)	电抗器磁化特性	73
附录 D (资料性附录)	并联电抗器操作及特殊应用的资料	79
附录 E (资料性附录)	三相电抗器的互电抗、耦合系数和有效阻抗	81
附录 F (资料性附录)	间隙铁心和磁屏蔽空心电抗器损耗的温度校正	86
附录 G (规范性附录)	干式电抗器匝间过电压试验	87
附录 H (资料性附录)	短路试验	88
附录 I (资料性附录)	电阻器——性能、参数和试验	89
参考文献	91

前 言

GB 1094《电力变压器》目前包含了下列几个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：温升；
- 第 3 部分：绝缘水平、绝缘试验和外绝缘空气间隙；
- 第 4 部分：电力变压器和电抗器的雷电冲击和操作冲击试验导则；
- 第 5 部分：承受短路的能力；
- 第 6 部分：电抗器；
- 第 7 部分：油浸式电力变压器负载导则；
- 第 10 部分：声级测定；
- 第 101 部分：声级测定 应用导则；
- 第 11 部分：干式变压器。

本部分为 GB 1094 系列标准的第 6 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则编写。

本部分的前版标准代号为 GB/T 10229，对应的 IEC 标准代号为 IEC 60289。由于 IEC 有关电力变压器的标准代号现均调整为 IEC 60076 系列，为了与 IEC 的标准代号相协调且使用方便，本次修订也将标准代号按新 IEC 标准系列进行调整。

本部分代替 GB/T 10229—1988《电抗器》。

本部分与 GB/T 10229—1988 相比主要变化如下：

- a) 编写格式按 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》和 GB/T 20000.2—2009《标准化工作指南 第 2 部分：采用国际标准》的规定进行了修改；
- b) 标准名称由《电抗器》改为《电力变压器 第 6 部分：电抗器》；
- c) 增加了规范性引用文件；
- d) 扩大了电抗器的范围；
- e) 增加了各类电抗器的术语和定义的条款；
- f) 增加了符号与缩写；
- g) 补充了干式电抗器的使用条件，增加了其他特殊使用条件；
- h) 增加了设计、试验、偏差和应用；
- i) 增加了放电电抗器和高压直流输电用平波电抗器的有关技术内容，并对原标准中已有的各类电抗器的技术内容进行了调整；
- j) 原标准各篇中的“定义”改为“术语和定义”；
- k) 增加了附录。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 60076-6:2007《电力变压器 第 6 部分：电抗器》(英文版)。在附录 A 中列出了本部分章条编号与 IEC 60076-6:2007 章条编号的对照一览表。

考虑到我国国情，在采用 IEC 60076-6:2007 时，本部分做了一些修改。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。

本部分对 IEC 60076-6:2007 进行了下列编辑性修改：

- a) “本国际标准”一词改为“本部分”；

b) 删除了 IEC 60076-6:2007 的前言；

c) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国变压器标准化技术委员会(SAC/TC 44)归口。

本部分起草单位:沈阳变压器研究院、顺特电气有限公司、北京电力设备总厂、特变电工沈阳变压器集团有限公司、保定天威保变电气股份有限公司、西安西电变压器有限责任公司、国网电力科学研究院、广州市番禺明珠电器有限责任公司、思源电器股份有限公司第一分公司、宁波宁变电气有限公司、保定保菱变压器有限公司、广东电网公司电力科学研究院、广州智光电气股份有限公司、特变电工衡阳变压器有限公司、中电电气集团。

本部分主要起草人:郭振岩、孙军、刘燕、李霞、任玉民、张喜乐、陈荣、陈江波、毛启武、侯建国、王辉、郑泉、徐林峰、易兆林、禹云长、徐子宏、张显忠。

本部分所代替的 GB/T 10229 于 1988 年首次发布,本次为第一次修订。

引 言

本部分的目的是为在该范围内的电抗器提供技术参数和试验的依据。本部分也为电抗器的某些应用提供重要信息,以帮助制定电抗器的技术规范。

本部分尽可能地参考了 GB 1094 其他部分中与电力变压器相关的章节。然而,由于电抗器与变压器有些本质上的区别,所以在电抗器的规范、试验和应用上需要有些特殊的考虑。本部分包括了这些考虑。

本部分的第 1 章至第 6 章适用于所有的电抗器,第 7 章至第 12 章对应于不同类型的电抗器。一般来说,第 7 章至第 12 章的每一章对应一类电抗器。

本部分的定义条款不止一个,第 3 章的一般定义适用于整个部分,第 7 章至第 12 章中的每一章规定了某一类型的电抗器及其定义,并只适用于该章节。

第 7 章至第 12 章有统一的结构。在该结构下,额定值条款给出用户需要提供的电抗器技术参数的基本信息。每章的试验条款规定了用于该类型电抗器的试验,并且还包括了一些附加项目,这些项目需要在订货时协商确定。

附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 H 和附录 I 提供了某类型电抗器使用和试验的更进一步的信息。附录 G 阐述了干式电抗器匝间过电压试验。

本部分包括了干式和液浸式电抗器,当某些章条只适用于某一种电抗器时,也做了澄清。

电力变压器 第6部分:电抗器

1 范围

GB 1094 的本部分适用于下列电抗器:

- 并联电抗器;
- 串联电抗器,包括限流电抗器、中性点接地电抗器、功率控制电抗器、电动机启动电抗器和电弧炉串联电抗器;
- 滤波(调谐)电抗器;
- 电容器阻尼电抗器;
- 电容器放电电抗器;
- 接地变压器(中性点耦合器);
- 消弧线圈;
- 高压直流输电和工业用平波电抗器。

但下列电抗器除外:

- 额定容量小于 1 kvar 的单相电抗器和额定容量小于 5 kvar 的三相电抗器;
 - 各种专用电抗器,例如:高频的线路阻波器或安装于铁道车辆上的电抗器。
- 若小型电抗器或专用电抗器无相应标准时,本部分的全部或部分内容可适用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB 1094.1—1996 电力变压器 第1部分:总则(eqv IEC 60076-1:1993)
- GB 1094.2 电力变压器 第2部分:温升(GB 1094.2—1996,eqv IEC 60076-2:1993)
- GB 1094.3—2003 电力变压器 第3部分:绝缘水平、绝缘试验和外绝缘空气间隙(eqv IEC 60076-3:2000)
- GB/T 1094.4—2005 电力变压器 第4部分:电力变压器和电抗器雷电冲击和操作冲击试验导则(IEC 60076-4:2002,MOD)
- GB 1094.5—2008 电力变压器 第5部分:承受短路的能力(IEC 60076-5:2006,MOD)
- GB/T 1094.7 电力变压器 第7部分:油浸式电力变压器负载导则(GB/T 1094.7—2008,IEC 60076-7:2005,MOD)
- GB/T 1094.10—2003 电力变压器 第10部分:声级测定(IEC 60076-10:2001,MOD)
- GB 1094.11—2007 电力变压器 第11部分:干式变压器(IEC 60076-11:2004,MOD)
- GB/T 4109 交流电压高于 1 000 V 的绝缘套管(GB/T 4109—2008,IEC 60137:2003,MOD)
- GB/T 4797.7 电工电子产品环境条件分类 自然环境条件 地震振动和冲击(GB/T 4797.7—2008,IEC 60721-2-6:1990,IDT)
- GB/T 7354 局部放电测量(GB/T 7354—2003,IEC 60270:2000,IDT)
- GB/T 13499—2002 电力变压器应用导则(IEC 60076-8:1997,IDT)
- GB/T 16927.1—1997 高压试验技术 第一部分:一般试验要求(eqv IEC 60060-1:1989)