



中华人民共和国国家标准

GB/T 22674—2008

直流系统用套管

Bushings for d. c. application

(IEC 62199:2004, MOD)

2008-12-31 发布

2009-10-01 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	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 额定值	2
4.1 额定电压	2
4.2 绝缘水平	2
4.3 额定电流	2
4.4 最小公称爬电距离	2
5 运行条件	3
5.1 概述	3
5.2 影响设计、试验和应用的因素	3
6 一般要求	3
6.1 变量	3
6.2 铭牌	3
7 试验要求	4
7.1 一般要求	4
7.2 试验分类	4
8 型式试验	5
8.1 工频干耐受电压试验并局部放电测量	5
8.2 雷电冲击干耐受电压试验(BIL)	5
8.3 操作冲击干或湿耐受电压试验(SIL)	6
8.4 温升试验	6
8.5 悬臂负荷耐受试验	6
8.6 充液体、充混合物和液体绝缘套管的密封试验	6
8.7 充气、气体绝缘和气体浸渍套管的内压力试验	6
8.8 尺寸检查	6
9 逐个试验	7
9.1 介质损耗因数($\tan\delta$)和电容量的测量	7
9.2 雷电冲击干耐受电压试验(BIL)	8
9.3 工频干耐受电压试验并局部放电测量	8
9.4 直流耐受电压试验并局部放电测量	8
9.5 极性反转试验并局部放电测量	9
9.6 抽头绝缘试验	10
9.7 充气、气体绝缘和气体浸渍套管的内压力试验	10
9.8 充液体、充混合物和液体绝缘套管的密封试验	10
9.9 充气、气体绝缘和气体浸渍套管的密封试验	10

9.10	对法兰和其他固定装置的密封试验	10
9.11	外观和尺寸检查	11
10	特殊试验	11
10.1	人工污秽试验	11
10.2	均匀淋雨直流电压试验	11
10.3	不均匀淋雨直流电压试验	11
10.4	伞套材料耐电痕化和蚀损试验	12
附录 A (资料性附录)	本标准与 IEC 62199:2004 技术性差异及其原因	14
附录 B (资料性附录)	本标准条款与 IEC 62199:2004 条款的对照	15

前 言

本标准修改采用 IEC 62199:2004《直流系统用套管》。

考虑到我国实际情况,在采用 IEC 62199:2004 时,本标准做了一些修改。标准的技术性差异用垂直单线(↓)在它们所涉及的条款的页边空白处标识。在资料性附录 A 中给出了技术性差异及其原因一览表以供参考。为了方便比较,在资料性附录 B 中列出了本标准条款与 IEC 62199:2004 条款的对照一览表。

为便于使用,本标准还做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- c) 删除国际标准的前言。

本标准的附录 A 和附录 B 是资料性附录。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国绝缘子标准化技术委员会(SAC/TC 80)归口。

本标准起草单位:西安电瓷研究所、机械工业北京电工技术经济研究所、西安交通大学、国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安高压电瓷有限责任公司、南京电气(集团)有限公司、西安高压电器研究所、西安西电变压器有限责任公司、保定天威保变电气股份有限公司、中国电力科学研究院、沈阳变压器研究所、特变电工沈阳变压器有限责任公司。

本标准主要起草人:党镇平、方晓燕、彭宗仁、危鹏、刘晓亮、何平、苟锐锋、李希、张喜乐、宿志一、刘杰、王键、李西育、李婷。

引 言

在本标准中,运行经验及以此建立的市场要求已和现有标准进行了协调,主要有:

GB/T 4109—2008《交流电压高于1 000 V的绝缘套管》(IEC 60137 Ed. 6. 0, MOD)。

必要时,也可以参考以下标准:

GB/T 21429—2008《户外和户内电气设备用空心复合绝缘子 定义、试验方法、接收准则和设计推荐》;

IEC 62155:2003《额定电压高于1 000 V的电器设备用空心瓷和玻璃绝缘子》。

考虑到高压直流电力尽管是一项成熟技术,但其运行经验相对于交流系统来说仍有一定的局限性,本标准仔细设计了型式试验和逐个试验的项目数量。

非瓷套管广泛应用于直流系统,除人工污秽试验外,本标准对各种绝缘子的评定程序相同。这是由于在人工污秽试验的试样准备时会破坏复合绝缘子的表面,所以不适用于复合绝缘子。

直流系统用套管

1 范围

本标准适用于直流系统用所有电压等级的户外和户内套管。可以是电容式套管或气体绝缘套管，用作充油换流变压器或平波电抗器组件，或空气对空气直流套管。本标准不适用于以下几种情况：

- a) 电缆终端(电缆终端套管)；
- b) 互感器套管；
- c) 试验变压器套管；
- d) 套管外部为气体绝缘(除大气压下的空气外)的套管；
- e) 工业用套管；
- f) 牵引机车用套管。

本标准引用了 GB/T 4109—2008 的一般术语与环境条件，定义了所使用的特殊术语、操作环境、额定值、试验程序，以及直流套管的一般机械性能和电气性能要求。必要时，也可以引用 GB/T 21429—2008《户外和户内电气设备用空心复合绝缘子 定义、试验方法、接收准则和设计推荐》和 IEC 62155:2003《额定电压高于 1 000 V 的电器设备用空心瓷和玻璃绝缘子》。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 311.1—1997 高压输变电设备的绝缘配合(neq IEC 60071-1:1993)

GB/T 2900.8—1995 电工术语 绝缘子(eqv IEC 60050-471:1984)

GB/T 4109—2008 交流电压高于 1 000 V 的绝缘套管(IEC 60137 Ed. 6.0, MOD)

GB/T 6553—2003 评定在严酷环境条件下使用的电气绝缘材料耐电痕化和蚀损的试验方法(IEC 60587:1984, IDT)

GB/T 7354—2003 局部放电测量(IEC 60270:2000, IDT)

GB/T 16927.1—1997 高电压试验技术 第一部分:一般试验要求(eqv IEC 60060-1:1989)

GB/T 19519—2004 标称电压高于 1 000 V 的交流架空线路用复合绝缘子——定义、试验方法及验收准则(IEC 61109:1992, MOD)

GB/T 21429—2008 户外和户内电气设备用空心复合绝缘子 定义、试验方法、接收准则和设计推荐(IEC 61462:1998, MOD)

GB/T 22707—2008 直流系统用高压绝缘子的人工污秽试验(IEC/TR 61245:1993, MOD)

IEC 61463:2000 套管 地震条件

IEC 62155:2003 额定电压高于 1 000 V 的电器设备用空心瓷和玻璃绝缘子

3 术语和定义

下列术语和定义，以及 GB/T 4109—2008 和 GB/T 2900.8—1995 确立的术语和定义适用于本标准，必要时，也可以参照 GB/T 21429—2008 和 IEC 62155:2003。

3.1

穿墙[楼板]套管 wall(roof) bushing

一种安装于建筑物(例如换流阀厅)墙壁(楼板)的套管。