



中华人民共和国国家标准

GB/T 22709—2008

架空线路玻璃或瓷绝缘子串元件 绝缘体机械破损后的残余强度

Residual strength of string insulator units of glass or ceramic material
for overhead lines after mechanical damage of the dielectric

(IEC/TR 60797:1984, MOD)

2008-12-30 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 试品准备	1
4.1 试品数量	1
4.2 预试验	1
4.3 试品的制备	1
5 残余强度试验	2
6 结果判定	2
附录 A (资料性附录) 长棒形瓷绝缘子的残余强度与高铝水泥胶装的绝缘子的预试验	3
A.1 长棒形瓷绝缘子的残余强度	3
A.2 高铝水泥胶装的绝缘子的预试验(温度循环试验)	3
附录 B (资料性附录) 本标准章条编号与 IEC/TR 60797:1984 章条编号对照	4
附录 C (资料性附录) 本标准与 IEC/TR 60797:1984 技术性差异及原因	5

前 言

本标准修改采用 IEC/TR 60797:1984《架空线路玻璃或瓷绝缘子串元件绝缘体机械破损后的残余强度》(英文版)。

本标准根据 IEC/TR 60797:1984 重新起草。为了方便比较,在附录 B 中列出了本标准章条编号与 IEC/TR 60797:1984 章条编号的对照一览表。

考虑到我国国情,本标准在采用 IEC/TR 60797:1984 时进行了一些修改。有关技术性差异已编入正文中,并在它们涉及的技术性条款的页边空白处用垂直单线标识。在附录 C 中给出了这些技术差异及其原因的一览表以供参考。

为了便于使用,本标准还做了下列编辑性修改:

- “本报告”一词改为“本标准”;
- 删除 IEC 60797:1984 的前言;
- 将 IEC 60797:1984 的 4.1 条修改后并入本标准的“范围”内;
- 增加了“2 规范性引用文件”和第 3 章的标题和导语。

本标准的附录 A、附录 B 和附录 C 为资料性附录。

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:国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、西安电瓷研究所、华东电网有限公司、陕西省电力公司。

本标准主要起草人:危鹏、姚君瑞、钱之银、云涛、刘志强、陆洲。

本标准首次发布。

引 言

运行中的各类绝缘子都可能因诸如交流电弧、恶意破坏和其他各种原因造成损伤。B型绝缘子(见GB/T 1001.1—2003《标称电压高于1 000 V的架空线路绝缘子 第1部分:交流系统用瓷或玻璃绝缘子元件 定义、试验方法和判定准则》的第4章),如盘形悬式绝缘子的绝缘部分,也可能因电气击穿而引起损伤。IEC出版物383不包括检验残余强度的试验。只要绝缘子不是完全损坏,它的残余机械强度肯定重要。

本标准仅考虑了盘形悬式钢化玻璃和瓷绝缘子以及长棒形瓷绝缘子。

这三类绝缘子在实际损伤及残存的性能各有不同。因此在讨论残余强度和残余强度试验时,有必要对每一类绝缘子分别考虑,即使这三种类型的绝缘子同样用作架空线路绝缘子串元件。

对盘形悬式瓷绝缘子,其损坏程度是变化的,这取决于机械碰撞的种类和力的大小,瓷绝缘子的破损会导致绝缘子机械强度的降低。

对于盘形悬式钢化玻璃绝缘子,任何破损都将导致包括帽内部分的所有玻璃体立即全部破碎成小块,绝缘子机械强度的下降是可想而知的。

长棒形瓷绝缘子的损伤的程度差别很大,可能是伞裙的微裂,也可能是整体的损坏。棒体的损伤会降低其机械强度。对长棒形瓷绝缘子至今仍无法规定残余强度试验,原因是既不能规定有代表性的样品制备方法,又不能找到损伤程度与机械强度下降之间的关系(关于长棒形瓷绝缘子残余强度更详细的情况见附录A.1)。

已经发现盘形悬式钢化玻璃和瓷绝缘子的残余强度取决于绝缘子的设计,而与制造、材料的选用以及损伤程度关系不大(后者因素仅适用于瓷绝缘子)。

架空线路玻璃或瓷绝缘子串元件 绝缘体机械破损后的残余强度

1 范围

本标准规定了 GB/T 1001.1—2003 第 18 章的型式试验项目中的残余强度试验。

本标准适用于采用钢化玻璃或瓷材料绝缘体的盘形悬式绝缘子串元件。

注 1: 尽管制造条件和材料选用可能对残余强度有一些影响,但主要是由绝缘子设计决定的,GB/T 1001.1—2003 规定的抽样试验和逐个试验足以检验制造质量和所用的材料质量。

注 2: 由于附录 A 给出的原因,本标准给出的试验程序不适用于长棒形瓷绝缘子,本标准也不考虑盘形悬式退火玻璃绝缘子串元件。

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/T 1001.1—2003 标称电压高于 1 000 V 的架空线路绝缘子 第 1 部分:交流系统用瓷或玻璃绝缘子元件 定义、试验方法和判定准则(IEC 60383-1:1993,MOD)

GB/T 4056—2008 绝缘子串元件的球窝连接尺寸(IEC 60120:1984,IDT)

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

3 术语和定义

GB/T 2900.8 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

盘形悬式绝缘子残余强度 residual strength of a cap and pin insulator

残余强度是在规定的条件下试验其绝缘体已按规定的方式遭受了机械损伤时的绝缘子元件能达到的最大机械负荷。

4 试品准备

4.1 试品数量

残余强度试验的样品数量为 25 只。

4.2 预试验

试品应在经逐个试验合格后的产品中抽取。

在残余强度试验前应按 GB/T 1001.1—2003 第 24 章规定的方法进行温度循环试验。当采用了高铝水泥胶装绝缘子元件时,热浴水温应保持在 75 ℃ 以下(见 A.2)。

注:在进行残余强度试验前,已考虑了试品是经受了交变负荷或是热机械性能试验。因为实验室研究已经证明这些试验没有明显影响,所以不必考虑它们与残余强度试验的关联。

4.3 试品的制备

绝缘子在温度循环之后,应采用机械的方法(例如锤子敲击)打掉其伞裙,伞裙残存部分不应超出铁帽最大直径,在敲击过程中应注意不要损伤试品帽内的绝缘体。