



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 22708—2008

---

## 绝缘子串元件的热机和机械性能试验

Thermal-mechanical performance test and mechanical  
performance test on string insulator units

(IEC/TR 60575:1977, 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 热机性能试验 .....	1
4.1 试品安装 .....	1
4.2 试验程序 .....	1
4.3 结果判定 .....	2
5 机械性能试验 .....	3
5.1 试品安装 .....	3
5.2 试验程序 .....	3
5.3 结果判定 .....	3
附录 A(资料性附录) IEC/TR 60575:1977 附录 A 原文 .....	4
A.1 背景 .....	4
A.2 绝缘子力学 .....	4
A.3 关于热机性能试验的注解 .....	6
A.4 关于机械性能试验的注解 .....	6
A.5 试验结果概述 .....	6
A.6 试验结果判断标准 .....	15
A.7 结论 .....	17
附录 B(资料性附录) 本标准章条编号与 IEC/TR 60575:1977 章条编号对照 .....	18
附录 C(资料性附录) 本标准与 IEC/TR 60575:1977 技术性差异及原因 .....	19

## 前 言

本标准修改采用 IEC/TR 60575:1977《绝缘子串元件的热机和机械性能试验》(第一版)。

本标准根据 IEC/TR 60575:1977 重新起草。为了方便比较,在资料性附录 B 中列出了本标准条款与 IEC/TR 60575:1977 条款的对照一览表。

考虑到我国国情,在采用 IEC/TR 60575:1977 时,本标准做了一些修改。这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款页边空白处。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:

- a) “本报告”一词改为“本标准”;
- b) 删除 IEC/TR 60575:1977 的前言及目的,将目的中的注并入范围;
- c) 增加了“规范性引用文件”和“术语和定义”两章。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 均为资料性附录。

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、陕西省电力公司、辽宁省电力公司。

本标准主要起草人:危鹏、姚君瑞、云涛、胡文岐、陈刚。

本标准首次发布。

# 绝缘子串元件的热机和机械性能试验

## 1 范围

本标准规定了标称电压高于 1 000 V 的交流和直流架空线路用的具有瓷或玻璃绝缘件的绝缘子串元件的热机和机械性能试验方法。

本标准也适用于变电站中具有类似结构的绝缘子。

注 1: 本标准适用于盘形悬式绝缘子串元件以及长棒形绝缘子串元件。

注 2: 热机性能试验建议作为主要试验。而机械性能试验作为次要的附加试验,并仅用于抽查试验,是否需要进行及试品数量由供需双方协商。

## 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 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 确立的术语和定义适用于本标准。

## 4 热机性能试验

### 4.1 试品安装

试品应在经逐个试验合格后的产品中抽取。

试品在试验过程中应受拉伸负荷,试品可以串联或并联在试验机上,当并联时,每只试品应承受相等的拉伸负荷。

### 4.2 试验程序

#### 4.2.1 循环试验

绝缘子元件应承受四个 24 h 冷却和加热循环,并同时施加拉伸负荷,该负荷的大小保持在所规定的机电或机械破坏负荷的(60~65)%之间。每个 24 h 循环中,首先应将其冷却到 $-30\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (或 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ),然后将其加热到 $+40\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。应控制冷却和加热循环的温度偏差,以保证记录的冷却和加热温度之间的最小温差为 70 K(或 80 K)。在温度循环中最高温度和最低温度至少均应连续保持 4 h。

开始第一次冷热循环之前,应在室温下在绝缘子上施加拉伸负荷。在每次加热期终结时,完全卸除该拉伸负荷,并再重新施加,但最后一次热循环除外。在第四次 24 h 循环之后,将其冷却到室温,除去拉伸负荷。该试验程序用图示法表示见图 1。

注:低温是否采用 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 由供需双方协议,当低温采用 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,最小温差为 80 K。

#### 4.2.2 破坏试验

循环试验结束后,应在从绝缘子元件上卸除拉伸负荷的同一天,对绝缘子元件进行机电或机械破坏负荷试验,以确定绝缘子元件的性能。机电或机械破坏负荷试验应按 GB/T 1001.1—2003 所规定的方法进行。