



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17948.5—2007/IEC 60034-18-33:1995

---

## 旋转电机绝缘结构功能性评定 成型绕组试验规程 多因子功能性评定 50 MVA、15 kV 及以下电机绝缘结构 热、电综合应力耐久性

Rotating electrical machines—Functional evaluation of insulation systems—Test procedures for form-wound windings—Multifactor functional evaluation—Endurance under combined thermal and electrical stresses of insulation systems used in machines up to and including 50 MVA and 15 kV

(IEC 60034-18-33:1995, IDT)

2007-12-03 发布

2008-05-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

# 目 次

前言 .....	I
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 总则 .....	1
3.1 与 GB/T 17948—2003 的关系 .....	1
3.2 试验规程标识 .....	1
3.3 基准绝缘结构 .....	1
3.4 诊断试验的验证 .....	2
3.5 试验规程的特性 .....	2
3.6 加热方法和热应力水平的规定 .....	2
3.7 电老化方法 .....	3
3.8 老化分周期持续时间的规定 .....	3
3.9 基准运行条件 .....	3
4 试品 .....	3
4.1 试品结构 .....	3
4.2 试样数量 .....	4
4.3 质量保证试验 .....	4
4.4 初始诊断试验 .....	4
5 老化分周期 .....	4
5.1 老化应力水平 .....	4
5.2 老化分周期的持续时间和数量 .....	5
5.3 规程 1:老化应力同时施加的老化分周期 .....	5
5.4 规程 2:热、电应力按序施加的老化分周期 .....	6
5.5 规程 3:单点规程适用的老化分周期 .....	6
6 诊断分周期 .....	6
6.1 机械试验 .....	6
6.2 潮湿试验 .....	6
6.3 耐电压试验 .....	7
6.4 其他诊断试验 .....	7
7 分析数据、报告和评定 .....	8
7.1 分析数据 .....	8
7.2 报告 .....	8
7.3 评定 .....	8
附录 A(资料性附录) 两种老化因子相互作用的检测和评定 .....	9
A.1 与 GB/T 20112—2006 的关系 .....	9
A.2 相互作用的性质 .....	9
A.3 检测相互作用的存在和类型 .....	9
A.4 直接相互作用的程度评估 .....	10

## 前 言

《旋转电机绝缘结构功能性评定》分为以下部分：

- 总则(GB/T 17948—2003/IEC 60034-18-1:1992)
- 散绕绕组试验规程 热评定与分级(GB/T 17948.1—2000/IEC 60034-18-21:1992)
- 散绕绕组试验规程 变更和绝缘组分替代的分级(GB/T 17948.2—2006/IEC 60034-18-22:2000)
- 成型绕组试验规程 50 MVA、15 kV 及以下电机绝缘结构热评定和分级(GB/T 17948.3—2006/IEC 60034-18-31:1992)
- 成型绕组试验规程 50 MVA、15 kV 及以下电机绝缘结构电评定(GB/T 17948.4—2006/IEC 60034-18-32:1992)
- 成型绕组试验规程 多因子功能性评定 50 MVA、15 kV 及以下电机绝缘结构热、电综合应力耐久性(GB/T 17948.5—2007/IEC 60034-18-33:1995)
- 成型绕组试验规程 绝缘结构热机械耐久性评定(GB/T 17948.6—2007/IEC 60034-18-34:2000)

本部分等同采用 IEC 60034-18-33:1995《旋转电机绝缘结构功能性评定 成型绕组试验规程 多因子功能性评定 50 MVA、15 kV 及以下电机绝缘结构热、电综合应力耐久性》(第一版,英文版)。

本部分在技术内容上与 IEC 60034-18-33:1995 无差异。为便于使用,本部分做了如下编辑性修改:

- a) 删除了国际标准的前言;
- b) 本部分第 2 章:“规范性引用文件”中的引用文件,凡有与之对应国家标准(或行业标准)的 IEC 标准均以国家标准(或行业标准)替代,随后文中引用的 IEC 标准号也作相应修改。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国旋转电机标准化技术委员会(SAC/TC 26)归口。

本部分负责起草单位:上海电器科学研究所(集团)有限公司。

本部分参加起草单位:苏州巨峰绝缘材料有限公司、中国船舶重工集团第七一二研究所、上海电缆研究所。

本部分主要起草人:朱玉珑、邵爱凤、张犇、俞欢军、周晓薇、李锦梁。

本部分为首次制定。

## 引 言

GB/T 17948—2003 提出了旋转电机绝缘结构评定和分级的总则。除非本部分的规程另有说明，宜遵循 GB/T 17948—2003 的原则。

本部分仅涉及成型绕组绝缘结构，着重于热、电老化的多因子功能性评定。本部分为基础技术报告，据此将制定出试验标准。

# 旋转电机绝缘结构功能性评定 成型绕组试验规程 多因子功能性评定 50 MVA、15 kV 及以下电机绝缘结构 热、电综合应力耐久性

## 1 范围

本部分规定了在热、电均为主要老化因子的情况下绝缘结构多因子耐久性评定的试验规程。

本部分中的试验规程适用于 50 MVA、15 kV 及以下交流电机用或拟用的成型绕组绝缘结构,是对比试验规程,即将待评绝缘结构与经运行经验证实的基准绝缘结构进行性能对比。本部分中描述的评定不包含应力分级。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB 755—2000 旋转电机 定额和性能(idt IEC 60034-1:1996)

GB/T 17948—2003 旋转电机绝缘结构功能性评定 总则(IEC 60034-18-1:1992,IDT)

GB/T 17948.3—2006 旋转电机绝缘结构功能性评定 成型绕组试验规程 50 MVA、15 kV 及以下电机绝缘结构热评定和分级(IEC 60034-18-31:1992,IDT)

GB/T 17948.4—2006 旋转电机绝缘结构功能性评定 成型绕组试验规程 50 MVA、15 kV 及以下电机绝缘结构电评定(IEC 60034-18-32:1995,IDT)

GB/T 20112—2006 电气绝缘结构的评定与鉴别(IEC 60505:1999,IDT)

JB/T 10098—2000 交流电机定子成型线圈耐冲击电压水平(IEC 60034-15:1995,IDT)

IEC/TR 60727-1:1982 电气绝缘结构电气耐久性评定 第 1 部分:一般考虑和基于正态分布的评定规程

## 3 总则

### 3.1 与 GB/T 17948—2003 的关系

除非本部分有其他建议,应遵循 GB/T 17948—2003 的原则。

### 3.2 试验规程标识

以简化形式描述试验规程时,建议使用表 1 的规程标识。本部分所述的多因子试验规程标识为 GB/T 17948.5 规程 N,N 是从表 1 所选的规程编号。

### 3.3 基准绝缘结构

基准绝缘结构和待评绝缘结构将在同一个实验室,使用相同的试验设备,采用相同的试验规程进行试验。基准绝缘结构的性能应根据基准运行条件范围内典型运行条件下的运行经验来确定。若基准结构先前已进行过试验,则基准结构进行单点试验已足以确认试验规程。

由于多因子试验条件中的加速值是未知的,因此只能要求两种结构均采用几乎相同的老化因子水平。

注:即使基准结构和待评结构的电、热老化因子水平是相同的,两种结构的多因子试验中加速的实际值也可能是不同。