



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20111.1—2006/IEC 61857-1:1998

---

## 电气绝缘结构热评定规程 第1部分：总要求 低压

Electrical insulation systems—Procedures for thermal evaluation—  
Part 1: General requirements—Low-voltage

(IEC 61857-1:1998, IDT)

2006-02-15 发布

2006-06-01 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 概述 .....	3
4.1 试验规程概况 .....	3
4.2 评定与鉴别的基础 .....	3
4.3 特定要求 .....	3
5 试品 .....	3
5.1 概述 .....	3
5.2 描述 .....	3
5.3 试品数量 .....	4
6 试验规程 .....	4
6.1 概述 .....	4
6.2 初始筛选试验 .....	4
6.3 热老化 .....	4
6.4 预诊断机械应力 .....	5
6.5 其他预诊断要求 .....	5
6.6 潮湿曝露 .....	5
6.7 介电诊断试验 .....	5
6.8 其他诊断试验 .....	6
7 分析、报告和分级 .....	6
7.1 失效标准 .....	6
7.2 确定寿命的方法 .....	6
7.3 数据外推 .....	6
7.4 报告结果 .....	7
参考文献 .....	9

## 前 言

《电气绝缘结构热评定规程》标准目前包括以下几部分：

- 第1部分：总要求 低压
- 第2部分：通用模型的特定要求 散绕绕组应用
- 第3部分：包封线圈模型的特定要求 散绕绕组电气绝缘结构(EIS)
- 第4部分：快速热评定规程

本部分等同采用 IEC 61857-1:1998《电气绝缘结构热评定规程 第1部分：总要求 低压》(第一版,英文版)。

本部分在技术内容上与 IEC 61857-1:1998 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) 把第2章中的“IEC 60085:1984”改为“GB/T 11021—1989”(eqv IEC 60085:1984),把“IEC 60216-4-1:1990”改为“GB/T 11026.4—1999”(idt IEC 60216-4-1:1990),把“IEC/TR 60505:1975 电气设备绝缘结构的评定与鉴别导则”改为“GB/T 20112 电气绝缘结构的评定与鉴别”；
- c) 删除3.1中的[IEC 60505,修改]；
- d) 把“附录A(资料性附录)参考文献”编辑为“参考文献”,目次中也随之修改；
- e) 把参考文献中的“IEC 60034-18-1:1992”改为“GB/T 17948—2003”(IEC 60034-18-1:1992, IDT);把“IEC 60034-18-21:1992”改为“GB/T 17948.1—2000”(IEC 60034-18-21:1992, IDT)。

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:广州电器科学研究所、上海电缆研究所、南阳防爆电气研究所、上海电动工具研究所、浙江金龙电机股份有限公司、吴江市巨峰漆业有限公司。

本部分主要起草人:朱玉珑、张生德、陈斌、包海蓉、王达昱、陆顺平、叶锦武、徐伟宏。

## 引 言

本部分确立了一个标准试验规程,按照 IEC 60505 通过对比电气绝缘结构(EIS)的预期寿命来评估 EIS。

一种 EIS 含有许多不同的组分,选用的组分必须能耐受产生于电工产品结构中不同部位的各种电、机械和热应力。EIS 的有效寿命取决于各组分的组合工艺、组分间的相互作用以及各组分对 EIS 整体电性能、机械性能的作用。因此,规定一个能代表所有电工产品的试品是不可能的。IEC 设备技术委员会有责任规定试品和满足其特定要求的试验规程的应用。本技术委员会和其他技术委员会之间将通过协调委员会活动一起继续开展该工作以制定系列部分,每个部分阐述一种特定试品和/或应用。

本规程仅允许近似对比,不能完全依此来确定任一特定 EIS 的特性,其完整特性只能根据扩展的运行经验来求得。

# 电气绝缘结构热评定规程

## 第1部分:总要求 低压

### 1 范围

本部分规定了电气绝缘结构(EIS)热评定和鉴别的总试验规程,确立了待评 EIS 和基准 EIS 性能对比的试验规程。

本部分适用于电压 1 000V 及以下、热因子为主要老化因子的电工产品用现有的或拟用的 EIS。

### 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/T 11021—1989 电气绝缘的耐热性评定和分级(eqv IEC 60085:1984)

GB/T 11026.4—1999 确定电气绝缘材料耐热性的导则 第4部分:老化烘箱 单室烘箱(idt IEC 60216-4-1:1990)

GB/T 20112 电气绝缘结构的评定与鉴别

IEC 60216-3(所有部分) 电气绝缘材料 耐热性 第3部分:耐热特性的计算指南

IEC 60493-1:1974 老化试验数据的统计分析导则 第1部分:基于试验结果正态分布平均值的方法

### 3 术语和定义

GB/T 20112 确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

#### 3.1

**电气绝缘结构 Electrical insulation system(EIS)**

用于电气设备的与导电部分结合在一起的含有一种或多种电气绝缘材料(EIM)的绝缘组合。

注:按照 IEC 60505,不同温度指数(TI/RTI,按照 IEC 60216-3)的 EIM 可组合成 EIS,其耐热等级可高于或低于任何单一组分的耐热等级。

#### 3.2

**待评 EIS candidate EIS**

为确定耐热能力在评定中的 EIS。

#### 3.3

**基准 EIS reference EIS**

以已知运行经验的记录或已公认对比功能性评定为基础进行评定并确定了了的 EIS。

#### 3.4

**耐热等级 thermal class**

EIS 的最高工作温度。耐热等级规定如下: