



中华人民共和国国家标准

GB/T 20833—2007

旋转电机定子线棒及绕组局部放电的 测量方法及评定导则

The guide for partial discharge measurements and evaluation on stator bar
and winding insulation of rotating machinery

2007-01-16 发布

2007-08-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 旋转电机中局部放电的性质	3
5 测量系统和仪器	4
6 测量的可视化	6
7 试验回路	8
8 标准化测量.....	10
9 试验程序.....	12
10 试验结果的评价	15
11 试验报告	17
附录 A (规范性附录) 评价标准	20
附录 B (资料性附录) 使用非电测量法进行局部放电的检测和定位	21
附录 C (资料性附录) 局部放电在线测量	22
附录 D (资料性附录) 外部噪声、骚扰和灵敏度	23
附录 E (资料性附录) 噪声抑制方法	25
附录 F (资料性附录) 局放数据和相位可辨识的局放模式的评价	29
参考文献	32

前 言

局部放电(PD)测量是一种评价设备绝缘优劣的灵敏方法,特别在检验新电机定子绕组绝缘质量时,可以评判绕组部件(例如,成型线圈和线棒等)及整体绕组和整体浸渍定子的绝缘质量。

目前旋转电机的局部放电测量已经为大多数人所接受,但它是从几种不同的研究发展而来的,有着多种不同的测量方法,同时也有多种不同的评定标准和分析方法。因此,需要给那些正在考虑利用局部放电测量来评价旋转电机绝缘系统的用户提供一个测量导则,以统一测量方法。

本标准主要参照 IEC 60034-27 E. 1(草案)《旋转电机定子绕组绝缘局部放电离线测量》和 IEEE 1434—2000《旋转电机的局部放电测量试用导则》。局部放电的评价标准根据国内十几家制造厂和试验单位的试验结果统计得到。

本标准附录 A 为规范性附录,附录 B~附录 F 为资料性附录。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国旋转电机标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:华东电力试验研究院、华东电网公司、哈尔滨大电机研究所、广东中试所、辽宁省电力科学研究所、上海汽轮发电机有限公司、山东齐鲁电机制造公司、北京北重汽轮电机有限责任公司、东方电机股份有限公司、华北电科院、湖北电试院、河南中试所、国家中小型电机检测中心。

本标准主要起草人:李福兴、徐光昶、隋银德、杨楚明、王建军、舒武庆、隗刚、董蜀元、潘庆辉、白亚民、阮羚、潘勇、张生德。

本标准为首次发布。

旋转电机定子线棒及绕组局部放电的 测量方法及评定导则

1 范围

本标准适用于电压等级 6 kV 及以上槽部有防晕层的线棒或成型线圈的旋转电机,本标准的测量方法也适用于槽部无防晕层的电机,但测试结果会有不同,本标准不涉及此评价。

本标准定义了旋转电机局部放电的术语,推荐的试验程序和仪器的一般要求、试验方法、试验结果和试验的评价标准。局部放电测量应包括下列内容:

- a) 测量系统和仪器;
- b) 试验回路的布置;
- c) 试验程序的标准化;
- d) 噪声的降低;
- e) 试验结果档案;
- f) 试验结果的评价。

本标准主要规定了使用频率在 0.1 Hz~400 Hz 的交流电源对旋转电机定子绕组进行局部放电离线测量的电气测量方法。

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)或修订版均不适用本标准,然而,鼓励使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- 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 16927.2—1997 高电压试验技术 第二部分:测量系统(eqv IEC 60060-2:1994)
 IEC 60034-27 旋转电机定子绕组局部放电离线测量(草案)
 IEEE 1434:2000 旋转电机的局部放电测量试用导则

3 术语和定义

GB/T 7354—2003 中的局部放电一般术语和定义适用于本标准,另外本标准根据 IEC 60034-27 给出适用于旋转电机局部放电测量的术语和定义。

3.1

局部放电 **partial discharge; PD**

导体间绝缘仅被部分桥接的电气放电。这种放电可以在导体附近发生也可以不在导体附近发生。本标准中的局部放电包括:槽放电、绝缘内部放电、线棒脱壳放电和端部表面放电。

3.2

离线测量 **off-line measurement**

在旋转电机停机状态下进行的测量。指断开电机的电源,试验电压由一个独立的电源供应。

3.3

在线测量 **on-line measurement**

在旋转电机正常运行时进行的测量。