

ICS 29.080.10
K 48



中华人民共和国国家标准

GB/T 24623—2009

GB/T 24623—2009

高压绝缘子无线电干扰试验

Radio interference test on high-voltage insulators

(IEC 60437:1997, MOD)

中华人民共和国
国家标准
高压绝缘子无线电干扰试验
GB/T 24623—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 17 千字
2010年1月第一版 2010年1月第一次印刷

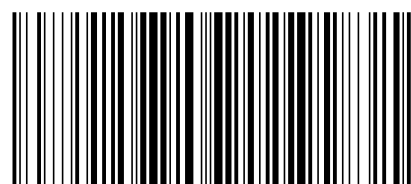
*

书号: 155066·1-39859 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 24623-2009

2009-11-30 发布

2010-04-01 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 测量频率 | 1 |
| 5 无线电噪声限值和试验电压 | 1 |
| 6 测量仪器 | 2 |
| 7 测量回路 | 2 |
| 8 试验电压要求 | 3 |
| 9 大气条件 | 3 |
| 10 试验场所 | 3 |
| 11 试验绝缘子的布置 | 4 |
| 12 型式试验用绝缘子 | 4 |
| 13 型式试验程序 | 5 |
| 14 抽样试验程序 | 7 |
| 15 试验报告 | 7 |

14 抽样试验程序

14.1 抽样试验用绝缘子

经供需双方协议,对某些结构绝缘子,特别象盘形悬式绝缘子串元件,无线电干扰试验可以在从提交验收的每批中随机抽取的样品上进行。

此时,试验电压和无线电干扰接受水平应经协议,并采用下列程序。

14.2 样品数量

试验用样品数量为 GB/T 1001.1—2003 中 8.2 定义的 E_1 和 E_2 之和。

14.3 安装布置

安装布置应经供需双方协议。

注:对于盘形悬式绝缘子串元件,一种适宜的安装布置方式是将其悬挂在刚性高压导体之下,铁帽接地,并保证电气连接良好。

14.4 试验程序

试验程序按照 13.1 和 13.2。

14.5 接收准则

如果在规定试验电压下所有试品上的无线电干扰水平均不超过供需双方事先协议值,则绝缘子通过本试验。如果有一只或多只试品的无线电干扰水平高于规定值,则应执行 GB/T 1001.1—2003 中 8.3 规定的重复试验程序。

15 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 制造商名称;
- b) 被试绝缘子的型号名称或说明;
- c) 包括尺寸在内的试验安装布置细节;
- d) 试验中的主要大气条件(温度、气压和相对湿度);
- e) 被试绝缘子的无线电干扰特性。

a) 电路衰减 A

开始校准前,如果适用,应将带除滤波器 F 调谐到特定的测量频率。应将输出阻抗至少为 20 kΩ 的信号发生器(将 20 kΩ 的电阻和标准信号发生器的输出串联容易组成这样的发生器)与被试绝缘子并联连接,组成完整回路,如连同图 3 或图 4 的图 2 回路所示。应将发生器调定到在测量频率下输出 1V 正弦波电压,并能向试验回路输入大约 50 μA 电流。该电流能够保证在使用 CISPR 测量装置时其读数超过背景噪音水平。应记录该测量装置的分贝值读数。

在发生器无变化的情况下,将被试绝缘子与试验回路的高压部分断开,如图 5 所示连接。再次记录测量装置的分贝值读数。两个读数之差即为电路衰减 A(dB)。

注 1: 为避免校准过程中从试验回路上拆除 R_1 和 R_2 ,可能要用其他相同阻值的高稳定性无感电阻。

注 2: 如果已知电容量,图 5 中被试绝缘子可以用等值电容替代。

b) 阻抗网络因数 R

本条中考察设备产生的无线电噪音水平通常以相对于 300 Ω 电阻上 1 μV 的分贝值表示。

因而,如果 $R_1 = R_m$,则网络因数 R(dB)为:

$$R = 20 \lg \frac{600}{R_1}$$

被试绝缘子的无线电噪音水平由下式给出:

$$V(\text{dB}/1 \mu\text{V}/300 \Omega) = V_m + A + R$$

V_m 为测量装置显示并对应于其输出的电压,以相对于 1 μV 的分贝值表示。

注 1: 如果使用已经校准过的正弦波电流发生器,则能够用不太复杂的替代方法通过简单操作综合校准试验回路。

这一方法包括精确测量信号发生器的输出电压 V_0 和与发生器输出串联的 20 kΩ 电阻 R_r 的阻值。然后,当串联有 20 kΩ 电阻的信号发生器与被试绝缘子并联连接时,试验装置上显示读数 V_1 (μV),该数值对应于电路的输入电流 i_1 (μA):

$$i_1 = \frac{V_0}{R_r}$$

此时,被试设备的无线电噪音水平由下式直接给出:

$$V(\text{dB}/\mu\text{V}/300 \Omega) = V_m + 20 \lg 300 \frac{i_1}{V_1}$$

式中: V_m 是测量装置在试验时显示的电压,以相对于 1 μV 的分贝值表示。

注: 正弦波信号发生器可以用频谱恒定的冲击发生器替代,其频率至少达到测量频率。冲击信号和正弦信号幅值的一致性应满足 GB/T 6113.101—2008 2.1 中的数值。

13.2 施加电压和无线电干扰特性

试验绝缘子产生的无线电噪音水平并不完全由某一特定试验电压值确定,试验中经常出现滞后效应。因而,在给定的试验电压下绝缘子产生的噪音可能显现也可能不显现,因为它取决于电压升降过程中是否达到该电压值。

试验绝缘子在规定的时间内经受一个等于或高于规定的试验电压的电压预处理,也会影响无线电噪音的测量水平。

应采用下列标准程序:

试验时,对绝缘子施加比规定试验电压高 10% 的电压,持续至少 5 min。然后,该电压逐级降低到规定试验电压的 30%,再逐级升高到起始值,持续 1 min,最后再逐级降低到 30% 值。每级电压约为规定试验电压的 10%。

每级电压下都应进行无线电干扰测量,并用最后一轮降压过程中测得的结果和对应的施加电压作图。所得曲线即为绝缘子的无线电干扰特性。

13.3 接收准则

若从无线电干扰特性上读得的规定试验电压下的无线电干扰水平不超过规定值或供需双方事先的协议值,则绝缘子通过本试验。

前 言

本标准修改采用 IEC 60437:1997《高压绝缘子无线电干扰试验》(英文版)。

本标准与 IEC 60437:1997 相比,做了以下修改,修改之处用垂直单线(∟)在它们所涉及的章条的页边空白处标识:

——因为本标准本身即为国家标准,删除了第 4 章中有关世界各国绝缘子无线电干扰试验测量频率说明的注;

——为了方便使用,把 CISPR 18-2:1986 的试验回路,以及试验回路检查和校准程序纳入本标准,技术内容保持不变。因而在第 7 章中增加了图 1~图 4,在 13.1 下列了 13.1.1 和 13.1.2 二条;

——引用了采用国际标准的我国标准。

为方便使用,本标准还做了下列编辑性修改:

a) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;

b) “本国际标准”一词改为“本标准”;

c) 删除 IEC 60437:1997 的前言。

除在 13.1 下增列了 13.1.1 和 13.1.2 二条外,本标准与 IEC 60437:1997 的章条编号完全相同。

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、西安高压电器研究院有限责任公司、国网武汉高压研究院、中国电力科学研究院、新东北电气(沈阳)高压开关有限公司、陕西省电力公司。

本标准主要起草人:危鹏、姚君瑞、张锐、李庆峰、刘志强、张姝、云涛。