



中华人民共和国国家标准

GB/T 33981—2017

高压交流断路器声压级测量的标准规程

**Standard practice for the measurement of sound pressure levels on
high-voltage alternating current circuit-breakers**

(IEC/IEEE 62271-37-082:2012, High-voltage switchgear and controlgear—
Part 37-082: Standard practice for the measurement of sound pressure
levels on alternating current circuit-breakers, MOD)

2017-07-12 发布

2018-02-01 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 声学环境	3
4.1 环境噪声	3
4.2 风况	3
4.3 大气状况	4
4.4 当地地形	4
5 测试仪器	4
5.1 声级计	4
5.2 校准能力	4
5.3 补充仪器	4
6 型式试验方法	5
6.1 一般试验要求	5
6.2 近场测量	5
6.3 远场测量	6
6.4 数据	7
6.5 报告	8
7 现场试验方法	9
7.1 概述	9
7.2 风况	9
7.3 断路器工况	10
7.4 传声器位置	10
参考文献	11

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 IEC/IEEE 62271-37-082:2012《高压开关设备和控制设备第 37-082 部分:交流断路器声压级测量的标准规程》。

本标准与 IEC/IEEE 62271-37-082:2012 的主要差别如下:

- 增加了规范性引用文件;
- 按照 GB/T 2900.86—2009 的规定对术语次序进行了适当的调整,删除了 2.8“dB(A)”;
- 根据我国电网实际情况,将 IEC/IEEE 62271-37-082:2012 中远场测量断路器额定电压等级“52 kV 及以下、52 kV 以上 362 kV 及以下、362 kV 以上”分别修改为“40.5 kV 及以下、63 kV 及以上 363 kV 及以下、363 kV 以上”;
- 删除了第 8 章“应采取的测量”,将 8.1“测量的局限性”中的内容放到 6.1.1“概述”。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国高压开关设备标准化技术委员会(SAC/TC 65)归口。

本标准起草单位:平高集团有限公司、西安高压电器研究院有限责任公司、施耐德电气(中国)有限公司、ABB(中国)有限公司、浙江开关厂有限公司、浙江时通电气制造有限公司、江苏华冠电器集团有限公司、广东正超电气有限公司、浙江高盛输变电设备股份有限公司。

本标准主要起草人:王向克、阎关星、张实、田恩文、韩书谟、张晋波、钟建英、吴鸿雁、张建新、冯武俊、田刚领、张子骁、张文强、申萌、吴俊勇、周华、胡晓斌、叶树新、王宝通、吕珍梅、吴汉榕、李六零。

高压交流断路器声压级测量的标准规程

1 范围

本标准规定了高压交流断路器声压级的测量方法。

本标准适用于设计安装在自由场环境中的户外且系统电压为 3 000 V 及以上产生声压级的交流断路器。如果在测量过程中采用了防护措施并且在效果解析中考虑了这些防护措施的作用,则这些方法也可以用于户内或者受限场中的交流断路器。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 3785.1 电声学 声级计 第 1 部分:规范 (GB/T 3785.1—2010, IEC 61672-1:2002, IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

分贝 decibel

声压计量单位(dB),指将一个大范围的数值压缩成一个更有意义的尺度。

注 1: 听力试验表明最低可听声压大约是 2×10^{-5} Pa(0 dB),而使耳朵产生痛感的声压大约是 2×10^2 Pa(140 dB)。通常,声压级每增加 10 dB,可感觉到声音增大两倍。

注 2: 分贝是一个线性计权,也可用于参考各计权之间的不同。

3.2

声级 sound level

通过使用计量特性以及规定的 A、B、C 计权(或其他)而得到的计权声压级。单位为分贝 [dB, dB(A), dB(B), 或 dB(C)]。

注: 采用的计权是标明的。根据本标准, C 计权声级与声压级(SPL)相同。

3.3

声压级 sound pressure level; SPL

声压与基准声压之比的以 10 为底的对数乘以 20,见式(1)。单位为分贝(dB)。

$$\text{声压级 (dB)} = 10 \lg \left(\frac{p^2}{p_0^2} \right) = 20 \lg \left(\frac{p}{p_0} \right) \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

p —— 声压的方均根值,单位为帕(Pa);

p_0 —— 声压方均根的参考值,通常是 2×10^{-5} Pa。

3.4

环境噪声 ambient noise

区域内存在的所有与应考虑设施或设备无关的声音。

注: 环境噪声包括来自其他工业噪声、交通工具、动物和人等产生的声音。