



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 32524.2—2016

---

## 声学 声压法测定电力电容器单元的 声功率级和指向特性 第2部分:反射面上方近似自由场的工程法

Acoustics—Determination of sound power level and directivity character  
of power capacitor using sound pressure—  
Part 2: Engineering methods for an essentially  
free field over a reflecting plane

2016-02-24 发布

2016-09-01 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
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 测试环境及要求 .....	5
5 仪器与设备要求 .....	7
6 电容器单元的安装与要求 .....	7
7 电容器单元的加载 .....	8
8 测量面与测点位置 .....	10
9 声功率级的确定 .....	11
10 测量不确定度 .....	13
11 记录内容 .....	14
12 测试报告 .....	15
附录 A (规范性附录) 声学环境鉴定方法 .....	16
附录 B (规范性附录) 用 1/3 倍频带声功率级计算 A 计权声功率级 .....	20
附录 C (规范性附录) 标准气象条件下的声功率级 .....	22
附录 D (资料性附录) 测量不确定度信息指南 .....	23
附录 E (资料性附录) 电容器单元声功率级与指向特性测量记录表 .....	33
参考文献 .....	34

## 前 言

GB/T 32524《声学 声压法测定电力电容器单元的声功率级和指向特性》分为两个部分：

——第1部分：半消声室精密法；

——第2部分：反射面上方近似自由场的工程法。

本部分是GB/T 32524的第2部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由中国科学院提出。

本部分由全国声学标准化技术委员会(SAC/TC 17)归口。

本部分起草单位：合肥工业大学、南方电网科学研究院有限责任公司、深圳中雅机电实业有限公司、中国科学院声学研究所、桂林电力电容器有限责任公司、北京市劳动保护科学研究所、浙江大学。

本部分主要起草人：李志远、黄莹、方庆川、程明昆、梁琮、吕亚东、李晓东、徐欣、旷冬伟、李孝宽、陆益民、黄成、陈章位。

## 引 言

为了能对电力电容器辐射的噪声进行统一评价和比较,并能为电力系统具体工程项目的噪声设计与控制提供依据,本部分规定了在一个反射面上方近似自由场的环境中,采用声压法测定电力电容器单元在工程要求的工况条件下辐射的噪声声功率级及指向特性的工程级方法。为了保证本部分的测量能达到 GB/T 19052 规定的工程级(2级)测量要求,本部分重点对电力电容器进行模拟实际工况加载、测试仪器的选择与使用、测试环境的要求、安装条件、测量面与测点布置等问题给出了具体的规定。

本部分规定的方法用频带声级或 A 计权声级测定电力电容器单元的声功率级和表达指向特性。

根据本部分的方法测定的声功率级及指向特性,可用于对同类电力电容器单元的噪声质量水平进行比较、为具体工程项目的噪声设计提供依据。

# 声学 声压法测定电力电容器单元的 声功率级和指向特性

## 第 2 部分：反射面上方近似自由场的工程法

### 1 范围

GB/T 32524 的本部分规定了电力电容器单元(以下简称电容器单元)在一个反射面上方近似自由场的条件下,通过在包围电容器单元的测量表面上测量的声压级来确定电容器单元声功率级的方法,本部分测量的不确定度符合 GB/T 19052 的工程级(2 级)要求。

本部分的测试频率范围为包括中心频率为 125 Hz~2 000 Hz 的倍频带或中心频率为 100 Hz~3 150 Hz 的 1/3 倍频带,根据需要,频率范围可以扩大或者缩小,但测量环境应符合频率范围的要求。

本部分适用于标称电压 1 kV 及以上的交流滤波电容器、直流滤波电容器、并联电容器等,其他电力电容器可参考本部分执行。

### 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 3241 电声学 倍频程和分数倍频程滤波器

GB/T 3767—2016 声学 声压级测定噪声源声功率级和声能量级 反射面上近似自由场的工程法

GB/T 3785.1 电声学 声级计 第 1 部分:规范

GB/T 4129—2003 声学 用于声功率级测定的标准声源的性能与校准要求

GB/T 6882 声学 声压法测定噪声源声功率级 消声室和半消声室精密法

GB/T 15173 电声学 声校准器

GB/T 16538 声学 声压法测定噪声源声功率级 现场比较法

GB/T 16927.1 高电压试验技术 第 1 部分:一般定义及试验要求

GB/T 19052 声学 机器和设备辐射的噪声 噪声测试规范起草和表述的准则

GB/T 20993 高压直流输电系统用直流滤波电容器及中性母线冲击电容器

GB/T 20994 高压直流输电系统用并联电容器及交流滤波电容器

GB 26861—2011 电力安全工作规程 高压试验室部分

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**声压** sound pressure

$p$

瞬时压强与静态压强之差。

注：单位为帕斯卡(Pa)。