



中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准

GB/T 3389.3—2001

压电陶瓷材料性能试验方法
居里温度 T_C 的测试

Test methods for the properties of piezoelectric ceramics—
Test for Curie temperature T_C

2001-11-16 发布 2002-08-01 实施

中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局 发 布

前 言

本标准是在 GB/T 3389.3—1982《压电陶瓷材料性能测试方法 居里温度 T_c 的测试》的基础上修订的。

本标准与 GB/T 3389.3—1982 相比,作了下列修订:

- 1 本标准采用测试试样电容率的突变点,来确定压电陶瓷材料的居里温度 T_c 。同时推荐采用阻抗分析仪来测试这个突变点;
- 2 删除附录 A 相变仪测量法及附录 B 传输线测量法;
- 3 删除试样两个主平面全部被覆上金属层作为电极的规定,增加推荐试样的尺寸: $\Phi 20\text{ mm} \times 1\text{ mm}$ 。

本标准自实施之日起,代替 GB/T 3389.3—1982。

本标准由全国铁电压电陶瓷标准化技术委员会提出。

本标准由全国铁电压电陶瓷标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:国营第七二一厂。

本标准主要起草人:罗绍棠、尤金汉。

压电陶瓷材料性能试验方法
居里温度 T_C 的测试

GB/T 3389.3—2001

代替 GB/T 3389.3—1982

Test methods for the properties of piezoelectric ceramics—
Test for Curie temperature T_C

1 范围

本标准规定了压电陶瓷材料居里温度 T_C 的测试方法。
本标准适用于压电陶瓷材料居里温度 T_C 的测试。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,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。
GB/T 3389.1—1996 铁电压电陶瓷词汇

3 定义和符号

本标准中采用的定义和符号按 GB/T 3389.1 的规定。

4 试验原理

居里温度是表征压电陶瓷材料铁电性能的参数。压电陶瓷在不同的温度范围内具有不同的相结构,出现相变的温度定义为相变温度,最高的相变温度称为居里温度。高于居里温度,压电陶瓷处于顺电相,自发极化和压电性也随之而消失。在居里温度处,压电陶瓷材料的许多物理性质,如电容率、热容量、线膨胀系数等都将发生突变,因此,只要测定这种突变点对应的温度就能确定压电陶瓷材料的居里温度。本标准采用测试试样电容率突变点来确定压电陶瓷材料的居里温度 T_C ,并推荐采用阻抗分析仪来测量这个突变点。

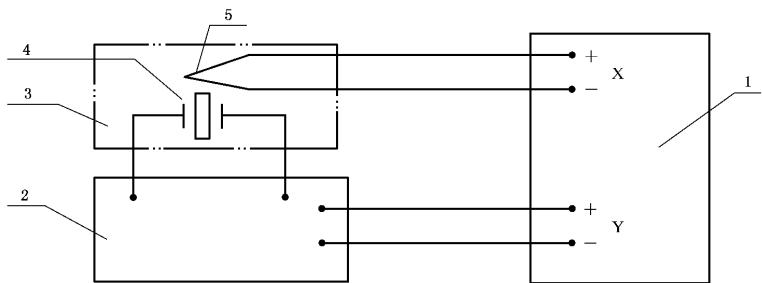
5 试样要求

试样为带有电极的未极化薄片。试样应保持清洁干燥。
推荐试样尺寸: $\Phi 20\text{ mm} \times 1\text{ mm}$ 。

6 试验方法

6.1 试验电路

试验电路示意图如图 1 所示。



1—记录仪;2—阻抗分析仪;3—电炉;4—试样;5—热电偶

图 1 居里温度试验电路方框图

6.2 试验设备及要求

记录仪	测量误差不大于 1%；
阻抗分析仪	频率变动度不大于±0.5%，输出信号波动不大于±1%；
电炉	炉膛内温度均匀、可控制；
热电偶	测量误差不大于 1%。

6.3 试验程序

- a) 将试样置于炉膛内,热电偶在电炉中放置的位置,应能较真实反映试样的温度；
- b) 按图 1 所示的试验电路,连接好线路,调节阻抗分析仪的频率至一定值,而后维持其频率不变；电炉缓慢升温(或降温),一般情况下电炉升温(或降温)速率为 3℃/min~4℃/min,居里温度附近其速率为 1℃/min~2℃/min；
- c) 在记录仪上读出电容或电纳随温度变化曲线的峰值,此峰值对应的温度即为该材料的居里温度。若曲线上出现一个以上的峰值,它们对应的温度均为相变温度,最高的相变温度为居里温度。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
压电陶瓷材料性能试验方法
居里温度 T_C 的测试

GB/T 3389.3—2001

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

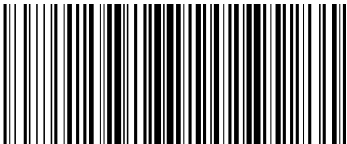
*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 6 千字
2002 年 4 月第一版 2002 年 4 月第一次印刷
印数 1—2 000

*

书号: 155066·1-18283 定价 8.00 元
网址 www.bzcbbs.com

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 3389.3—2001