



中华人民共和国国家标准

GB/T 29306.2—2012

GB/T 29306.2—2012

绝缘材料在 300 MHz 以上频率下 介电性能测定方法 第 2 部分：谐振法

Recommended methods for the determination of the dielectric properties of insulating materials at frequencies above 300 MHz—
Part 2: Resonance methods

(IEC 60377-2:1977, MOD)

中华人民共和国
国家标准
绝缘材料在 300 MHz 以上频率下
介电性能测定方法
第 2 部分：谐振法
GB/T 29306.2—2012

*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
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 1.5 字数 39 千字
2013 年 4 月第一版 2013 年 4 月第一次印刷

*
书号: 155066·1-46697 定价 24.00 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)68510107



GB/T 29306.2—2012

2012-12-31 发布

2013-06-01 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 试验装置	1
4 试样	2
5 试验步骤	2
6 测得数据的计算	3
7 试验报告	3
附录 A(规范性附录) 谐振器	10
A.1 凹形空腔式	10
A.2 同轴谐振器	12
A.3 腔谐振器	13
A.4 “开腔”谐振器	16
A.5 光学谐振器	17

A.5.3 设计

有三种类型的谐振器：

- a) 众所周知的 Fabry-Pérot 干涉仪在理论上具有高的品质因数($\approx 10^5$),因物理结构而非常适用于平板试样。不但要求反射器具有充分大的反射率,而且要激励出有足够大横截面的平面波比较难,对于反射器的对准也有一定难度。根据反射器的反射率,因为 $\frac{d_0^2}{(4s\lambda)} \approx 1$,对于能充分抑制不必要的高次波的基本波形 TEM₀₀ 波能得到最佳的 Q₀ 值,式中 d_0 是反射器的直径, s 是距离, λ 是工作波长。

注:已知波形的工作波长是不随反射器的间距的变化而变化。

- b) 在共焦谐振器上,比在 Fabry-Pérot 干涉仪上能得到更高的 Q₀ 值,这是因为电场更好地限于谐振器轴上,因而绕射损耗减小了,这意味着减少横向尺寸可以得到相当的 Q₀ 值。此外简化了谐振器的最佳对准。但是共焦谐振器在介质测量上应用的困难在于所测出的值与试样沿谐振器轴的位置有极大的关系,而且工作波长取决于反射器之间的距离。
- c) 半共焦谐振器(见图 9)将共焦点谐振器在约半 Q₀ 值时的优点和紧贴着平面反射器的平面放置的平板试样以测量介电性能时可简化方法的优点结合起来。但是仍保持着波束波长对反射器间距的灵敏度。

A.5.4 试样

试样是具有足够大面积(比波束横截面)的平行平板,它的厚度通常在 1/2 波长到几倍波长的范围内。

A.5.5 数据计算

用半共焦点谐振器取得的测量结果计算,可采用 A.2.5 中所给的方法。

前 言

GB/T 29306《绝缘材料在 300 MHz 以上频率下介电性能测定方法》分为以下几个部分：

——第 1 部分:总则；

——第 2 部分:谐振法。

本部分为 GB/T 29306 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分修改采用 IEC 60377-2:1977《绝缘材料在 300 MHz 以上频率下介电性能测定方法 第 2 部分:谐振法》。

本部分与 IEC 60377-2:1977 相比,主要技术变化如下：

——增加了第 2 章的规范性引用文件,章条号相应做了调整；

——删除了 IEC 60377-2:1977 附录 A 中涉及的 IEC 60377-3(IEC 无原文)。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电气绝缘材料与绝缘系统评定标准化技术委员会(SAC/TC 301)归口。

本部分起草单位:桂林电器科学研究所、西安交通大学、机械工业北京电工技术经济研究所。

本部分主要起草人:王先锋、曹晓珑、郭丽平、陈俞蕙、李卫、阳晔、刘亚丽。