



中华人民共和国国家标准

GB/T 12636—90

微波介质基片复介电常数带状线 测试方法

Stripline test method for complex permittivity of
microwave dielectric substrates

1990-12-28 发布

1991-10-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国
国家标准
微波介质基片复介电常数带状线
测试方法
GB/T 12636—90

*

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

<http://www.bzcbs.com>

电话：63787337、63787447

1991年7月第一版 2004年12月电子版制作

*

书号：155066·1-8162

版权专有 侵权必究
举报电话：(010) 68533533

中华人民共和国国家标准

微波介质基片复介电常数带状线 测试方法

GB/T 12636—90

Stripline test method for complex permittivity
of microwave dielectric substrates

1 主题内容与适用范围

1.1 本标准规定了微波介质基片复介电常数的带状线测试方法。

1.2 本标准适用于测试各种基片(如塑料、复合材料、陶瓷、硅酸盐和其他单晶体材料等)在微波频率下的复介电常数。

测试频率范围: $f=1\sim 20$ GHz

测试介电常数范围: $\epsilon' = 2\sim 25$

测试损耗角正切范围: $\tan\delta_r = 5\times 10^{-4}\sim 1\times 10^{-2}$

2 引用标准

GB 8170 数值修约规则

3 测试原理

以被测介质基片与良导金属片和薄带可构成典型的带状传输线。一段两端开路的带状传输线具有谐振电路的特性,如图1和图2所示,它的谐振频率 f_0 与基片材料的介电常数 ϵ' 相关,其固有品质因数 Q_0 与基片材料的介质损耗角正切 $\tan\delta_r$ 相联系。

因此,应用带状线谐振器法测试介质基片的复介电常数可归结为对带状线谐振器谐振频率和固有品质因数的测量。

图1所示的带状线谐振电路的中间宽的金属导带为谐振段,两边窄的金属导带为 $50\ \Omega$ 的传输线。图2所示的带状线谐振电路是由一对被测介质基片,在其正中放置一根厚度为 t 不大于 $0.018\ \text{mm}$ 的良导金属带、在两介质基片外侧各置一接地板而组成。

4 样品尺寸及要求

4.1 若被测样品为柔性介质基片、介电常数 ϵ' 在 $2\sim 3$ 的范围内时,可采用如图1所示的带状线谐振电路进行测试,其测试频率在 $9.5\ \text{GHz}$ 附近,基片总厚度 b 为 $3.0\sim 3.2\ \text{mm}$,谐振段长度 L 如表1所示,表中 n 为谐振时沿谐振段分布的驻波半波长个数。