

材料高温环境电磁参数测试解决方案

产品综述

材料高温环境电磁参数测试系统测试频率范围可达 1GHz ~ 500GHz，部分最高测试温度达 1600°C，可实现高温环境下材料复介电常数、复磁导率、反射率等参数测试。系统由矢量网络分析仪、加热设备、高温测试夹具、系统软件等组成，根据用户不同频率、材料类型测试需求，可选用多种不同测试夹具进行测试。

主要特点

- 控温精度高
- 测试精度高
- 操作方便、安全

● 高温谐振腔测试方法

高温谐振腔法适用于 1GHz~110GHz 频段，其中，适用于开式腔法的被测件需加工成片状放置在平面镜，适用于微扰法的被测件需加工成矩形条或圆柱状条放置在夹具内部，加热至设定温度后，利用矢网测试高温状态下加载待测试样品的腔体数据及空腔数据，准确快速计算出样品高温下的介电常数和损耗，通过对测试夹具优化设计，使系统具备测试速度快、准确度高等特点。



● 高温波导传输线测试方法

该方法适用于 2.6GHz~40GHz 频段，将被测件加工成矩形块状放置在夹具内部，随后利用校准件按系统提示完成双端口校准，最后加载待测试样品的夹具进行安装定位，通过软件设定可满足不同温度下材料电磁参数的获取。

● 波导传输法加热设备

1. 该加热装置适用于 2.6GHz~40GHz 频段范围内对矩形块状材料加热；
2. 工作温度范围为室温 ~ 1200°C，控温稳定度：±2°C
3. 具备真空环境以及水冷保护装置，外部测试装置及人员不受高温影响，加热均匀，被加热样品一致性、重现性好；



●弓形框高温反射率测试方法

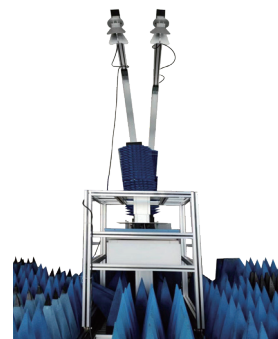
该方法适用于 1GHz~500GHz 频段，被测件为平板状，加热平台具备透波罩型保温功能，通过软件可实现不同温度下材料反射率的获取。

●弓形框法加热设备

1. 功率 4kW;
2. 工作温度 RT~1000°C;
3. 温度均匀性 +/- 20°C;

●系统软件

材料高温环境电磁参数测试系统软件具备波导传输线法、谐振腔法、弓形框法测试功能，通过上位机对温控设备远程控制功能，可实现被测样品在不同温度下的电磁参数测试。



●测试方法选择功能

根据选用的测试方法的不同，会进行相应方法的测试参数设置及校准提示。

●电磁参数计算功能

根据校准后的 S 参数计算被测材料的介电常数、磁导率、及电、磁损耗角正切等电磁参数，同时具备非磁性材料测试功能，具备电磁参数反演反射率功能。

●测量结果保存功能

将测试结果保存为文本格式。

●电磁参数显示功能

表格显示介电常数及损耗角正切等参数。

●典型应用

材料高温环境电磁参数测试系统测试精度高、测试频带宽，可应用于高温环境条件下中高损耗吸波材料及低损耗透波材料电磁特性的测试与评估。

●技术规范

方法种类	波导传输线法	弓形框法	谐振腔法
功能要求			
频率范围	2.6GHz~40GHz	1GHz~500GHz	1GHz~110GHz
测试温度	常温-400°C/1200°C	常温-1000°C	常温-1600°C
测试参数	介电常数、磁导率、电损耗角正切	反射率	介电常数、损耗角正切
工作方式	扫频	扫频	点频
介电常数实部测量精度	±10% (典型值)	/	±5% (典型值)
材料形状	矩形块	平板	杆状或者柱状、片状



订货信息

●主机

矢量网络分析仪系列

●标配

序号	名称	说明
1	系统测试软件	控制设备, 进行计算、显示测试结果
2	相关附件	连接电缆、工具等
3	用户手册	快速使用入门

●选配

序号	名称	说明
1	高温谐振腔, 典型应用: X、Ku、Ka波段	谐振腔法测试夹具
2	高温波导传输线夹具, 典型应用: X、Ku、Ka波段	波导法高温测试及谐振腔法高温信号传输装置
3	高温波导校准件, 典型应用: X、Ku、Ka波段	高温波导测试夹具及测试校准
4	波导法及谐振腔法高温加热装置	波导法及谐振腔法测试温控设备
5	半圆型/八型弓形框	弓形框法测试设备
6	弓形框法高温加热装置	弓形框法测试温控设备
7	同轴转接器	用于不同接口之间转接
8	各频段天线	用于发射与接收
9	测试电缆	连接矢网与天线或高温波导