



中华人民共和国国家标准

GB/T 46973—2026

微波无源器件用高温超导薄膜技术规范

Technical specifications for high temperature superconducting thin films of
microwave passive devices

2026-01-28 发布

2026-08-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由中国科学院提出。

本文件由全国超导标准化技术委员会(SAC/TC 265)归口。

本文件起草单位：天津海芯电子有限公司、中国科学院物理研究所、电子科技大学、松山湖材料实验室、南开大学、中国电子科技集团公司第十六研究所。

本文件主要起草人：季来运、孙延东、高泽宇、吴云、杨景婷、曾成、陶伯万、季鲁、徐友平。

微波无源器件用高温超导薄膜技术规范

1 范围

本文件规定了微波无源器件用高温超导薄膜的技术要求、包装、标志、运输和贮存,描述了相应的试验方法。

本文件适用于超导材料学领域微波无源器件应用的高温超导薄膜。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 14140 半导体晶片直径测试方法
- GB/T 17711 钇钡铜氧(123 相)超导薄膜临界温度 T_c 的直流电阻测试方法
- GB/T 22586 电子学特性测量 超导体在微波频率下的表面电阻
- GB/T 28786—2012 真空技术 真空镀膜层结合强度测量方法 胶带粘贴法
- GB/T 30857 蓝宝石衬底片厚度和厚度变化测试方法
- GB/T 33826 玻璃衬底上纳米薄膜厚度测量 触针式轮廓仪法
- GB/T 36969 纳米技术 原子力显微术测定纳米薄膜厚度的方法
- GB/T 39843—2021 电子学特性测量 大面积超导膜的局域临界电流密度及其分布

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

超导薄膜 **superconducting thin film**

生长于特定基底材料上的平均厚度小于 $1\ \mu\text{m}$ 的薄层超导体。

注 1: 基底材料通常为单晶材料。

注 2: 超导薄膜通常用物理气相沉积法、化学气相沉积法或其他工艺制备。

3.2

临界温度 **critical temperature**

T_c

在零电流和零磁场强度下,超导体呈现超导电性的最高温度。

[来源:GB/T 2900.100—2017,815-10-09]

3.3

临界电流密度 **critical current density**

J_c

通过导体的电流为临界电流时,导体全截面上的电流密度。

[来源:GB/T 2900.100—2017,815-12-03,有修改]