



团 体 标 准

T/CIMA 0137—2024

温差电器件致冷性能测试方法

Measurement of the cooling performance of thermoelectric device

2024-09-24 发布

2024-10-28 实施

中国仪器仪表行业协会 发 布
中 国 标 准 出 版 社 出 版

目 次

前言.....Ⅲ

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语、定义和缩略语.....1

4 测试原理.....2

5 测试设备.....3

6 测试流程.....3

7 数据处理.....5

8 测试报告.....5

附录 A(资料性) 基于多物理场仿真软件的模拟方法.....6

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》的规则起草。

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这些专利的责任。

本文件由中国仪器仪表行业协会试验仪器分会提出。

本文件由中国仪器仪表行业协会归口。

本文件起草单位：哈尔滨工业大学(深圳)、浙江大学、哈尔滨工业大学、中国科学院上海硅酸盐研究所、中国原子能科学研究院、清华大学、北京航空航天大学、中国电子科技集团公司第十八研究所。

本文件主要起草人：毛俊、张倩、梁堃、曹峰、朱铁军、付晨光、隋解和、刘紫航、陈立东、史迅、柏胜强、李敬锋、林元华、赵立东、李鑫、张海旭、何虎、任保国、吕冬翔、李轩。

温差电器件致冷性能测试方法

1 范围

本文件规定了温差电器件致冷性能测试环境、测试原理、测试设备、测试流程、数据处理与测试报告的要求。

本文件适用于温差电器件在热沉温度 300 K~350 K 范围内的致冷性能测试。其他温度工况下的性能测试可以参考使用。

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。

SJ 2855 温差电致冷名词术语

3 术语、定义和缩略语

SJ 2855 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

温差电器件 thermoelectric device

温差电元件、温差电偶和温差电组件的统称。

3.2

输入电流 input electric current

外接直流电源对温差电器件输入的电流。

注:单位为安培(A)。

3.3

输入电压 input electric voltage

外接直流电源对温差电器件输入的电压。

注:单位为伏特(V)。

3.4

输入电功率 input electric power

外接直流电源对温差电器件输入的电功率,为输入电流与输入电压的乘积。

注:单位为瓦特(W)。

3.5

最大致冷温差 maximum cooling temperature difference

温差电器件在对应热端面温度下可以实现的最大致冷温差。

注:单位为开尔文(K)。

3.6

最大致冷电流 maximum electric current

温差电器件在对应热端面温度下实现最大致冷温差时需要外接直流电源输入的电流。