



中华人民共和国国家标准

GB/T 22318.2—2023/IEC 61019-2:2005

代替 GB/T 22318.2—2008

声表面波谐振器 第2部分：使用指南

Surface acoustic wave (SAW) resonators—Part 2: Guide to the use

(IEC 61019-2:2005, IDT)

2023-09-07 发布

2024-01-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术考虑	1
5 声表面波(SAW)谐振器基本原理	2
5.1 基本结构	2
5.2 工作原理	2
6 声表面波(SAW)谐振器特性	3
6.1 反射栅特性	3
6.2 SAW 谐振器特性	5
6.3 寄生模式	8
6.4 基底材料及其特性	8
6.5 有效特性	10
7 应用指南	11
7.1 振荡器电路和振荡条件	11
7.2 振荡器应用的注意事项	14
8 声表面波(SAW)谐振器参数一览表	14
参考文献	17

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。

本文件是 GB/T 22318《声表面波谐振器》的第 2 部分。GB/T 22318 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：总规范；
- 第 2 部分：使用指南。

本文件代替 GB/T 22318.2—2008《声表面波谐振器 第 1-2 部分：试验条件》。与 GB/T 22318.2—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了“技术考虑”(见第 4 章)；
- b) 增加了“声表面波(SAW)谐振器基本原理”(见第 5 章)；
- c) 增加了“声表面波(SAW)谐振器特性”(见第 6 章)；
- d) 增加了“应用指南”(见第 7 章)；
- e) 增加了“声表面波(SAW)谐振器参数一览表”(见第 8 章)；
- f) 删除了“高温寿命”(见 2008 年版的第 9 章)；
- g) 删除了“引出端强度”(见 2008 年版的第 10 章)；
- h) 删除了“可焊性”(见 2008 年版的第 11 章)；
- i) 删除了“温度变化”(见 2008 年版的第 12 章)；
- j) 删除了“碰撞”(见 2008 年版的第 13 章)；
- k) 删除了“振动”(见 2008 年版的第 14 章)；
- l) 删除了“冲击”(见 2008 年版的第 15 章)；
- m) 删除了“稳态加速度”(见 2008 年版的第 16 章)；
- n) 删除了“气候”(见 2008 年版的第 17 章)；
- o) 删除了“恒定温热”(见 2008 年版的第 18 章)；
- p) 删除了“低气压”(见 2008 年版的第 19 章)；
- q) 删除了“长霉”(见 2008 年版的第 20 章)；
- r) 删除了附录 A(见 2008 年版的附录 A)。

本文件等同采用 IEC 61019-2:2005《声表面波谐振器 第 2 部分：使用指南》。

本文件增加了术语和定义一章。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国频率控制和选择用压电器件标准化技术委员会(SAC/TC 182)归口。

本文件起草单位：中国电子科技集团公司第二十六研究所、中电科技德清华莹电子有限公司、无锡市好达电子有限公司、中国科学院声学研究所。

本文件主要起草人：蒋道军、王祥邦、黄辉、李红浪。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2008 年首次发布为 GB/T 22318.2—2008；
- 本次为第一次修订。

引 言

GB/T 22318《声表面波谐振器》旨在给出声表面波谐振器的通用要求、质量评定程序以及外形和引出端图样,拟由三个部分构成。

第1部分:总规范。目的在于规定声表面波谐振器的术语和定义,分类和特性,以及质量评定程序。

第2部分:使用指南。目的在于给出声表面波谐振器的基本结构和工作原理,从而为使用者合理选择谐振器、满足使用需求提供指导。

第3部分:标准外形和引出端连接。目的在于给出声表面波谐振器常用的外形图和引出端的功能定义。

声表面波谐振器

第 2 部分:使用指南

1 范围

声表面波(SAW)谐振器广泛应用于各种领域中:盒式磁带录像机(VCR)用射频(RF)转换器、有线电视(CATV)用本机振荡器、测量设备、遥控等。同时,SAW 谐振器也适用于窄带宽滤波器,本文件仅限于 SAW 谐振器在振荡器的应用。

本文件的目的既不是进行理论解释,也不是尝试涵盖实际情况下所有可能发生的问题,本文件的侧重点在于一些更基础的问题,即用户为一项新的应用采购 SAW 谐振器前宜考虑的问题,防止 SAW 谐振器性能不理想,以保障用户的利益。

本文件以及国家标准或由制造商发行的详细规范,规定了谐振频率、品质因数、动态电阻和并联电容等的有效组合。上述规范包括了很大一部分具有标准性能的 SAW 谐振器。不能过分强调用户在任何情况下都参照这些规范来选择 SAW 谐振器,如果可行,用户可以稍微改变其电路,以便能采用标准谐振器,特别是在对标称频率的选择上。

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 22318.1—2023 声表面波谐振器 第 1 部分:总规范(IEC 61019-1:2004, IDT)

IEC 61019-3:1991 声表面波谐振器 第 3 部分:标准外形和引出端连接[Surface acoustic wave (SAW) resonators—Part 3: Standard outlines and lead connections]

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术考虑

用户主要关注的是 SAW 谐振器性能满足其特定规格。满足这些规格的振荡电路和 SAW 谐振器的选择宜由用户和制造商间协商。

SAW 谐振器的性能通常由谐振频率、动态电阻、品质因数、并联电容(单端型)、中心频率、插入损耗、有载和空载品质因数以及输入和输出电容(双端型)确定。测量 SAW 谐振器性能的标准方法在 GB/T 22318.1—2023 的 8.5 和 8.6 中给出。该规范适用于特定操作温度范围的最低和最高温以及环境测试前后。