



中华人民共和国国家标准

GB/T 12273.1—2026

代替 GB/T 12273.1—2017

有质量评定的石英晶体元件 第 1 部分：总规范

Quartz crystal units of assessed quality—Part 1: Generic specification

(IEC 60122-1:2017, MOD)

2026-09-28 发布

2027-04-01 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 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义、单位和符号 2

 3.1 术语和定义 2

 3.2 单位和符号 14

4 一般要求 14

 4.1 优先顺序 14

 4.2 优先额定值和特性 14

 4.3 标志 17

5 质量评定程序 17

 5.1 初始制造阶段 17

 5.2 结构相似元件 17

 5.3 分包 17

 5.4 制造商批准 17

 5.5 批准程序 18

 5.6 能力批准程序 18

 5.7 鉴定批准程序 19

 5.8 试验程序 19

 5.9 筛选要求 19

 5.10 返工和返修 19

 5.11 放行批证明 19

 5.12 放行有效期 19

 5.13 延期放行 20

 5.14 不检查的参数 20

6 试验和测量程序 20

 6.1 通则 20

 6.2 替代的试验方法 20

 6.3 测量准确度 20

 6.4 标准试验条件 20

 6.5 外观检验 20

 6.6 尺寸检验和规检程序 21

6.7 电气试验程序 21

6.8 机械和环境试验程序 23

6.9 耐久性试验程序 27

附录 A（资料性） 本文件与 IEC 60122-1:2017 相比的结构编号变化情况 30

附录 B（规范性） 频率老化拟合参数的确定程序 34

参考文献 35

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 12273 的第 1 部分。GB/T 12273 已经发布了以下部分：

- 有质量评定的石英晶体元件 第 1 部分：总规范；
- 石英晶体元件 电子元器件质量评定体系规范 第 5.1 部分：空白详细规范 鉴定批准；
- 有质量评定的石英晶体元件 第 6 部分：有热敏电阻的晶体元件。

本文件代替 GB/T 12273.1—2017《有质量评定的石英晶体元件 第 1 部分：总规范》，与 GB/T 12273.1—2017 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“老化(非破坏性的)”为“生产验证用标准老化试验”，并细化了试验程序(见 6.9.1，2017 年版的 4.9.1)；
- b) 增加了“加速老化”，细化了试验程序，试验结论采用数据拟合方式(见 6.9.2)；
- c) 增加了“基准老化”，细化了试验程序，试验结论采用数据拟合方式(见 6.9.3)；
- d) 更改了附录 B 为“频率老化拟合参数的确定程序”(见附录 B，2017 年版的附录 A)。

本文件修改采用 IEC 60122-1:2017《有质量评定的石英晶体元件 第 1 部分：总规范》。

本文件与 IEC 60122-1:2017 相比，在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 IEC 60122-1:2017 的技术差异及其原因如下：

- 更改了与 IEC QC 001001-1:2000、IEC QC 001002-2:1998、IEC QC 001002-3:1998、IEC QC 001005-5:2000 相关的内容(见第 5 章)，上述标准已废止；
- 增加了无引线 SMD 产品基座相关的外观要求(见 6.5.2)，无引线 SMD 产品已大量使用，补充其产品要求；
- 增加了无引线 SMD 底座的引出端强度试验方法(见 6.8.1)，无引线 SMD 产品已大量使用，增加对应的试验方法；
- 增加了无引线 SMD 产品的可焊性和耐焊接热试验方法(见 6.8.3)，无引线 SMD 产品已大量使用，增加对应的试验方法。

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：北京华创晨晶电子有限公司、唐山国芯晶源电子有限公司、武汉海创电子股份有限公司、浙江汇隆晶片技术有限公司、烟台明德亨电子科技有限公司。

本文件主要起草人：孙学艳、徐建民、张翔、叶国萍、黄屹。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1990 年首次发布为 GB 12273—1990，1996 年第一次修订，2017 年第二次修订；
- 本次为第三次修订。

引 言

GB/T 12273 旨在规定采用质量评定的程序评定石英晶体元件质量的要求和试验方法,拟由以下八个部分构成。

- 有质量评定的石英晶体元件 第 1 部分:总规范。目的在于规定采用能力批准程序和鉴定批准程序评定石英晶体元件质量的试验方法和通用要求。
- 有质量评定的石英晶体元件 第 2 部分:使用指南。目的在于给出频率控制和选择用石英晶体元件的使用指南。
- 有质量评定的石英晶体元件 第 3 部分:标准外形和引出端连接。目的在于规定石英晶体元件的标准外形尺寸和引出端连接。
- 有质量评定的石英晶体元件 第 4 部分:分规范 能力批准。目的在于规定总规范中给出的适用优先额定值及适用试验和测量方法,并规定详细规范中采用的通用性能要求,适用于以能力批准为基础的石英晶体元件的质量评定。
- 有质量评定的石英晶体元件 第 4.1 部分:空白详细规范 能力批准。目的在于规定详细规范中最少的内容要求,它是分规范的补充文件。
- 有质量评定的石英晶体元件 第 5 部分:分规范 鉴定批准。目的在于规定总规范中给出的适用优先额定值及适用试验和测量方法,并规定详细规范中采用的通用性能要求,适用于以鉴定批准为基础的石英晶体元件的质量评定。
- 石英晶体元件 电子元器件质量评定体系规范 第 5.1 部分:空白详细规范 鉴定批准。目的在于规定详细规范中最少的内容要求,它是分规范的补充文件。
- 有质量评定的石英晶体元件 第 6 部分:有热敏电阻的晶体元件。目的在于规定有热敏电阻的晶体元件的技术要求。

有质量评定的石英晶体元件

第 1 部分:总规范

1 范围

本文件规定了采用能力批准程序或鉴定批准程序评定质量的石英晶体元件的通用要求并描述了对应的试验方法。

本文件适用于采用能力批准程序或鉴定批准程序评定质量的石英晶体元件。

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 2421—2020 环境试验 概述和指南(IEC 60068-1:2013,IDT)

GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 A:低温(IEC 60068-2-1:2007,IDT)

GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 B:高温(IEC 60068-2-2:2007,IDT)

GB/T 2423.3—2016 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验(IEC 60068-2-78:2012,IDT)

GB/T 2423.4—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Db:交变湿热(12 h+12 h 循环)(IEC 60068-2-30:2005,IDT)

GB/T 2423.5—2019 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击(IEC 60068-2-27:2008,IDT)

GB/T 2423.7—2018 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ec:粗率操作造成的冲击(主要用于设备型样品)(IEC 60068-2-31:2008,IDT)

GB/T 2423.10—2019 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)(IEC 60068-2-6:2007 ,IDT)

GB/T 2423.15—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ga 和导则:稳态加速度(IEC 60068-2-7:1986,IDT)

GB/T 2423.22—2012 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 N:温度变化(IEC 60068-2-14:2009,IDT)

GB/T 2423.23—2013 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Q:密封(IEC 60068-2-17:1994,IDT)

GB/T 2423.28—2005 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 T:锡焊(IEC 60068-2-20:1979,IDT)

GB/T 2423.30—2013 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 XA 和导则:在清洗剂中浸渍(IEC 60068-2-45:1980/Amd1:1993,MOD)

GB/T 2423.60—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 U:引出端及整体安