



中华人民共和国国家标准

GB/T 12273.1—2017
代替 GB/T 12273—1996

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 60122-1:2002, MOD)

2017-05-31 发布

2017-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
有质量评定的石英晶体元件
第 1 部分：总规范
GB/T 12273.1—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址：www.spc.org.cn

服务热线：400-168-0010

2017 年 6 月第一版

*

书号：155066·1-56243

版权专有 侵权必究

目 次

前言	III
1 总则	1
1.1 范围	1
1.2 规范性引用文件	1
1.3 优先顺序	2
2 术语和一般要求	3
2.1 通则	3
2.2 术语和定义	3
2.3 优先额定值和特性	14
2.4 标志	17
3 质量评定程序	17
3.1 总则	17
3.2 初始制造阶段	18
3.3 结构相似元件	18
3.4 分包	18
3.5 制造商批准	18
3.6 批准程序	18
3.7 能力批准程序	19
3.8 鉴定批准程序	19
3.9 试验程序	19
3.10 筛选要求	19
3.11 返工和返修	20
3.12 放行批证明	20
3.13 放行有效期	20
3.14 延期放行	20
3.15 不检查的参数	20
4 试验和测量程序	20
4.1 通则	20
4.2 替代的试验方法	20
4.3 测量准确度	20
4.4 标准试验条件	21
4.5 外观检验	21
4.6 尺寸检验和规检程序	21

GB/T 12273.1—2017

4.7 电气试验程序	21
4.8 机械和环境试验程序	23
4.9 耐久性试验程序	27
附录 A (规范性附录) 耐久性试验	28
附录 B (资料性附录) 本部分与 IEC 60122-1:2002 相比的结构变化情况	31
附录 C (资料性附录) 本部分与 IEC 60122-1:2002 技术性差异及其原因	33

前 言

GB/T 12273《有质量评定的石英晶体元件》分为如下几个部分：

- 第 1 部分：总规范；
- 第 2 部分：使用指南；
- 第 3 部分：标准外形和引出端连接；
- 第 4 部分：分规范 能力批准；
- 第 4.1 部分：空白详细规范 能力批准；
- 第 5 部分：分规范 鉴定批准；
- 第 5.1 部分：空白详细规范 鉴定批准。

本部分为 GB/T 12273 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB 12273—1996《石英晶体元件 电子元器件质量评定体系规范 第 1 部分：总规范》。本部分与 GB/T 12273—1996 相比，除编辑性修改外主要变化如下：

- 标准编号根据标准不同部分进行了调整；
- 标准名称由《石英晶体元件 电子元器件质量评定体系规范》改为《有质量评定的石英晶体元件 第 1 部分：总规范》；
- 根据电子元器件质量认证的通用规定，修正了上一版中引用文件的条款；
- 用环境试验国家标准 GB/T 2423 代替对应的 IEC 60068，它们在本部分的引用中无技术性差异；
- 增加了压电谐振器等效电路所用符号汇总(见表 1)，各个特征频率的定义、符号及表达式汇总(见表 2)，各种压电石英晶体元件电容比最小值(见表 3)，串联谐振频率与各个特征频率的近似数学表达式，动态参数的数学表达式(见表 4)；
- 增加了阻抗、电抗与频率的对应关系图(见图 2)，增加了导纳圆图(见图 3)；
- 在频率和谐振电阻的测量中增加了网络分析法的引用(见 4.7.1)；
- 增加了 DLD 试验测量方法的引用(见 4.7.2)。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 60122-1:2002《有质量评定的石英晶体元件 第 1 部分：总规范》，并将 IEC 49/1015/CD IEC 60122-1:2002 的修订件 1 作为附录 A。

本部分与 IEC 60122-1:2002 相比，结构发生了变化，附录 B 中给出了章条编号对照情况一览表。

本部分与 IEC 60122-1:2002 相比存在技术性差异，这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(∟)进行了标识。附录 C 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本部分还作了下列编辑性修改：

- 增加了 IEC 60122-1:2002 第 3 章悬置段的标题“3.1 总则”；
- 删除国际标准的参考文献。

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。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分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。

本部分起草单位：中国电子元件行业协会压电晶体分会、北京晨晶电子有限公司、工业和信息化部电子工业标准化研究院。

GB/T 12273.1—2017

本部分主要起草人：章怡、韩雪飞、姜连生、薛超。

本部分所代替规范的历次版本发布情况为：

——GB 12273—1990、GB/T 12273—1996。

有质量评定的石英晶体元件

第 1 部分:总规范

1 总则

1.1 范围

GB/T 12273 的本部分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试验方法和通用要求。

1.2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2421.1—2008 电工电子产品环境试验概述和指南(IEC 60068-1:1988, 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—2006 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验(IEC 60068-2-78:2001, 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(12h+12h 循环)(IEC 60068-2-30:2005, IDT)
- GB/T 2423.5—1995 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击(idt IEC 60068-2-27:1987)
- GB/T 2423.6—1995 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Eb 和导则:碰撞(idt IEC 60068-2-29:1987)
- GB/T 2423.8—1995 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ed:自由跌落(idt IEC 60068-2-32:1990)
- GB/T 2423.10—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)(IEC 60068-2-6:1995, 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 2423.21—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 M:低气压(IEC 60068-2-13:1983, IDT)
- GB/T 2423.22—2002 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 N:温度变化(IEC 60068-2-14:1984, 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—1999 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 XA 和导则:在清洗