

《移动通信基站用体声波滤波器性能要求与测试方法》

征求意见稿团体标准编制说明

一、任务来源

体声波滤波器是移动通信基站射频前端的核心选频器件，相比声表面波（SAW）滤波器，BAW 滤波器具备高工作频率（高达 20GHz）、低插入损耗（小于 3dB）、高品质因数（Q 值高达 1000）、高温稳定性及大信号处理能力（高达 3W）等突出优势。随着 5G 高频通信时代全面到来，BAW 滤波器已成为 5G 基站的标配器件。未来 6G 通信将进一步向更高频段拓展，对基站用滤波器的频率、带宽、损耗、抑制等性能提出更为严苛的要求。制定统一的基站用 BAW 滤波器性能要求与测试方法标准，可稳定国产 BAW 滤波器量产质量，支撑我国移动通信基站核心元器件自主可控，助力 5G/6G 通信基础设施安全可靠运行。

目前国内各 BAW 滤波器设计企业、晶圆代工厂、封测厂商以及基站设备商之间，对滤波器关键性能指标（如中心频率、插入损耗、带内波动、带外抑制、电压驻波比、温度稳定性等）的定义、测试频点、测试条件、合格判定阈值各行其是。供需双方在器件选型、来料检验、系统联调等环节频繁出现指标理解偏差与质量争议，导致大量重复

验证与调试工作，严重制约产业链协同效率。通过标准化统一基站用 BAW 滤波器的性能参数体系与测试方法，可大幅缩短基站设备商的器件选型与验证周期，提升批量采购质量一致性，推动国产 BAW 滤波器在移动通信基站领域规模化应用。

上游 BAW 滤波器设计制造企业、中游封装测试厂商、下游基站设备商及通信运营商缺乏统一的器件验收标准与测试方法规范，产品质量判定分歧频发，制约产业链协同配套。本标准将明确基站用 BAW 滤波器的各项电性能参数（频率特性、插入损耗、回波损耗、带外抑制、3dB 带宽、带内波动、群时延波动、非线性指标等）的测试条件、测试夹具要求、测试仪器配置、数据处理方法及合格判定等级，建立上下游通用的质量语言与测试对接规范，打通 BAW 滤波器全产业链标准化通道，提升国产基站用滤波器的市场竞争力。

移动通信基站常年运行于户外恶劣环境，对滤波器的功率耐久性、温度稳定性、环境适应性（高低温、湿热、振动、冲击等）要求极为严苛。行业目前缺乏针对基站应用场景的 BAW 滤波器环境与可靠性试验方法专项规范。本标准同步明确基站用 BAW 滤波器的高功率耐久性测试、高低温存储与工作测试、湿热测试、机械环境测试等可靠性试验

方法及判定准则，推动基站设备长期运行可靠性提升。同时，标准规范器件测试过程中的能耗与废弃物管控要求，推动行业绿色、高效、合规生产。

综上所述，《移动通信基站用体声波滤波器性能要求与测试方法》团体标准的编制是行业内的一项重要工作，对于规范市场秩序、提高车辆质量、促进技术创新和推动行业绿色低碳发展具有重要意义。根据《团体标准管理规定》《关于推进移动物联网“万物智联”发展的通知》（工信厅通信〔2024〕52号）等国家部委有关规定，特立项本标准。本标准项目计划编号为 2026-076-CWDPA。

二、起草单位

本标准由中国西部开发促进会提出，由中国西部开发促进会归口。本标准由中国电子科技集团公司第五十五研究所、广州市艾佛光通科技有限公司、杭州电子科技大学、开元通信技术（厦门）有限公司、太仓市同维电子有限公司共同起草。

三、标准的编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的移动通信基站用体声波滤波器行业现状，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》的规定及相关要求编制。

四、标准编制过程

1、项目调研阶段

2026年2月，标准起草工作组围绕移动通信基站用体声波滤波器领域开展全面技术调研与专业咨询，广泛收集移动通信基站用体声波滤波器研发设计、芯片制造、器件封装及测试验证等相关行业资料。结合国内移动通信基站用体声波滤波器产业规模化发展现状、5G/6G通信技术迭代趋势及高性能、高可靠性管控要求，以滤波器生产企业、通信设备整机厂商、射频技术研发院所的工程实践经验及现行移动通信、射频器件相关行业标准为核心参考依据，完成前期调研与资料梳理工作，为本标准编制奠定坚实技术基础。

2、项目立项阶段

2026年2月24日，中国西部开发促进会正式立项《移动通信基站用体声波滤波器性能要求与测试方法》团体标准，明确标准立项获批，正式启动该团体标准的规范化编制流程。

3、标准起草阶段

立项后，成立标准编制工作起草小组，全面统筹标准编制组织工作，同步开展标准起草单位的筹备与征集，经严格征集、评审与筛选，确定标准起草工作组核心成员单位。工作组基于前期调研成果，于 2026 年 3 月完成《移动通信基站用体声波滤波器性能要求与测试方法》团体标准草案稿编写；并于 3 月 27 日召开标准启动会议，针对草案稿内容研讨优化，完善标准框架与核心条款。

4、意见征集阶段

2026 年 7 月 21 日，中国西部开发促进会发布通知，面向行业公开征集《移动通信基站用体声波滤波器性能要求与测试方法》团体标准修改意见，广泛吸纳各方专业建议，对标准内容进行全面优化完善。

后续，标准起草工作组将结合意见征集阶段收集的反馈建议，对标准草案稿进行修订完善，并按流程进行送审及报批等工作。

五、标准主要内容

1、范围

本标准规定了移动通信基站用体声波滤波器的性能要求和测试方法。

本标准适用于工作频率在 600 MHz 至 8 GHz 范围内的移动通信基站射频前端用体声波滤波器。

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 4937 半导体器件 机械和气候试验方法

GB/T 42709.7—2023 半导体器件 微电子机械器件
第7部分：用于射频控制和选择的MEMS体声波滤波器和双工器

GJB 360B 电子及电气元件试验方法

GJB 548C—2021 微电子器件试验方法和程序

GJB 9889 薄膜体声波器件通用规范

3、术语和定义

GB/T 42709.7—2023界定的以及下列术语和定义适用于本文件

4、性能要求

包括：一般要求、电性能要求（中心频率、带宽、插入损耗、平均插损、通带波动、阻带抑制、电压驻波比、品质因数、相位波动、群延时、群延时波动）、可靠性要

求。

5、测试方法

包括：性能参数、测试电路框图、测试系统、仪器设备及测试盒、电性能测试（中心频率、带宽、插入损耗、平均插损、通带波动、阻带抑制、电压驻波比、品质因数、相位波动、群延时、群延时波动）、可靠性要求（温度循环、热冲击、功率老化、静电放电敏感度、高温贮存寿命、高温高湿无偏置、无偏置高加速温湿度应力、振动、机械冲击、引线键合拉力、引线键合剪切、芯片剪切强度、可焊性、老炼、密封）。

六、标准水平分析

6.1 采用国际标准和国外先进标准的程度

经查，国内外无相同类型的标准，故没有相应的国内外标准可采用。

6.2 与国际标准及国外标准水平对比

本标准达到国内先进水平。

6.3 与现有标准及制定中的标准协调配套情况

本标准的制定与现有的标准及制定中的标准协调配套，无重复交叉现象。

6.4 涉及国内外专利及处置情况

经查，本标准没有涉及国内外专利。

七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定过程、技术指标的选定、检验项目的设置符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

由于本标准首次制定，没有特殊要求。

十一、废止现有有关标准的建议

无。

《移动通信基站用体声波滤波器性能要求与测试方法》

团体标准起草组

2026 年 7 月