

# 《5G 高频通信用高性能 PTFE 材料技术要求》

## 征求意见稿 团体标准编制说明

### 一、任务来源

随着 5G 通信技术向高频化、高速化、小型化方向迭代升级，高频传输场景日益广泛，对通信设备核心材料的性能提出了更为严苛的要求。5G 高频通信依赖稳定的信号传输质量，而材料的介电性能、热稳定性和机械可靠性直接决定了高频信号的传输效率、衰减程度和设备使用寿命。

制定 5G 高频通信用高性能 PTFE 材料技术要求，对 5G 通信产业及相关材料领域的健康有序发展具有不可替代的重要作用。该技术要求能够规范行业发展秩序，明确高性能 PTFE 材料的核心性能指标、生产工艺要求、改性技术规范和质量管控标准，解决当前行业内产品种类繁多、参数不统一、应用不规范的问题，引导企业按照统一标准开展产品研发、生产和应用，避免无序竞争和资源浪费，保障材料产品的一致性和可靠性。

通过团体标准的实施，能够有效规范市场秩序，降低企业研发和生产成本，推动电子信息行业的可持续发展。综上所述，《5G 高频通信用高性能 PTFE 材料技术要求》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、提高产品质量、促进技术创新和推动行业发展具有重要意义。

根据《团体标准管理规定》、《中国西部开发促进会团体标准管理办法》有关规定，特立项本标准。本标准项目计划编号为 2026-212-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。本标准由浙江巨圣氟化学有限公司、华南师范大学化学学院、邵武永和金塘新材料有限公司共同起草。

## 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，结合我国目前的电子信息行业现状，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1月，标准起草工作组围绕5G高频通信用高性能PTFE材料领域开展全面技术调研与专业咨询，广泛收集电子信息相关行业资料，结合区域应用现状与技术发展趋势，以电子信息相关企业实践及现有标准为核心参考依据，完成前期调研与资料梳理工作，为标准编制奠定坚实技术基础。

## 2、项目立项阶段

2026年4月10日，中国西部开发促进会正式立项《5G高频通信用高性能PTFE材料技术要求》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4月完成《5G高频通信用高性能PTFE材料技术要求》团体标准草案稿编写；并于4月21日召开标准专题会议，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4月28日，中国西部开发促进会发布通知，面向行业公开征集《5G高频通信用高性能PTFE材料技术要求》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

本文件规定了5G高频通信用高性能聚四氟乙烯（PTFE）（以下简称“PTFE材料”）的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用5G高频通信用高性能PTFE材料。

## 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 1040.4 塑料 拉伸性能的测定 第4部分：各向同性和正交各向异性纤维增强复合材料的试验条件

GB/T 1408.1 绝缘材料 电气强度试验方法 第1部分：工频下试验

GB/T 1410 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法

GB/T 1634.2 塑料 负荷变形温度的测定 第2部分：塑料和硬橡胶

GB/T 2411 塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）

GB/T 2423.22 环境试验 第2部分：试验方法 试验N：  
温度变化

GB/T 2423.34 环境试验 第2部分：试验方法 试验  
Z/AD：温度/湿度组合循环试验

GB/T 9341 塑料 弯曲性能的测定

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 13464 物质热稳定性的热分析试验方法

GB/T 15662 导电、防静电塑料体积电阻率测试方法

GB/T 31838.6 固体绝缘材料 介电和电阻特性 第6部  
分：介电特性（AC方法） 相对介电常数和介质损耗因数  
（频率0.1Hz~10MHz）

### 3、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

聚四氟乙烯（PTFE） polytetrafluoroethylene

由四氟乙烯单体聚合而成的高分子聚合物，具有优异的耐高低温、耐化学腐蚀、低介电常数和低损耗特性。

#### 3.2

介电常数 dielectric constant

表征电介质储存电能能力的参数，定义为电介质中电场强度与电位移矢量的比值。

### 3.3

介质损耗角正切 dielectric loss tangent

表征电介质在交变电场中能量损耗的参数，定义为损耗角的正切值。

## 4、技术要求

本部分解释了 5G 高频通信用高性能 PTFE 材料的外观、介电性能、力学性能、耐热性能、制程耐热表现、耐环境性能等技术要求。

## 5、试验方法

本部分针对第 4 章节提出的要求给出了相应的试验方法。

## 6、检验规则

本部分规定检验规则要求。

## 7、标志、包装、运输、贮存

本部分规定了标志、包装、运输和贮存的要求。

## 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 设计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。

《5G高频通信用高性能PTFE材料技术要求》

团体标准起草组

2026年4月