

《蜂窝状 CO 氧化催化剂载体材料技术规范》

征求意见稿 团体标准编制说明

一、任务来源

在大气污染综合治理、工业尾气超低排放、新能源氢能安全、机动车尾气净化、储能燃料电池配套治理等产业快速发展背景下，国家“双碳”目标、大气污染物减排管控政策持续落地，CO 低温氧化治理成为工业窑炉、冶金尾气、燃料电池氢气纯化、储能电站安全防爆、柴油车尾气后处理领域关键工艺环节。蜂窝状载体是 CO 氧化催化剂的核心支撑基材，凭借规整孔道结构、低压降、高比表面积、耐高温、机械强度高、易于规模化装填等优势，可负载贵金属/非贵金属活性组分，广泛应用于工业 CO 脱除、尾气脱硝协同除 CO、车载尾气净化、密闭空间 CO 消除等场景，是大气环保催化治理产业链不可或缺的基础关键材料，对提升 CO 催化转化效率、降低治理设备能耗、减少危废产出、实现环保产业绿色低碳升级具备关键支撑作用。

从产业发展现状分析，国内蜂窝载体生产企业数量持续增长，但行业缺少统一、系统的蜂窝状 CO 氧化催化剂载体专用技术规范，不同企业产品孔结构、热稳定性、机械性能、涂层附着性能、杂质限值等指标无统一判定依据，产品性能参差不齐；高端耐高温、高孔隙率蜂窝载体国产化程度不足，

低端低性能载体同质化低价竞争严重，催化剂企业选材、载体产品分级缺少标准化依据，优质载体难以形成优质优价市场机制，制约 CO 氧化催化装备整体性能提升与环保产业高质量发展。制定《蜂窝状 CO 氧化催化剂载体材料技术规范》团体标准，能够统一界定蜂窝载体关键理化性能、生产控制指标、检测方法与分级要求，引导载体企业优化原料配方、挤出成型、高温烧结等生产工艺，提升载体耐高温、抗热震、高负载适配性能，推动行业淘汰低强度、低孔隙劣质产能，打通载体、催化剂、环保装备上下游协同配套体系，补齐大气催化治理材料标准体系短板，夯实我国环保催化载体自主可控产业基础。综上所述，《蜂窝状 CO 氧化催化剂载体材料技术规范》团体标准的编制是行业内的一项重要工作，对于规范环境领域的发展具有重要意义。根据《团体标准管理规定》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 2026-310-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。本标准由中节能（山东）催化剂有限公司、北京方信立华科技有限公司、江苏索普化工股份有限公司共同起草。

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，结合我国目前的行业现状，按照GB/T1.1-2020《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4月，标准起草工作组围绕蜂窝状CO氧化催化剂领域开展全面技术调研与专业咨询，广泛收集蜂窝状CO氧化催化剂相关行业资料。结合国内各行业蜂窝状CO氧化催化剂领域的发展要求，以蜂窝状CO氧化催化剂相关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5月9日，中国西部开发促进会正式立项《蜂窝状CO氧化催化剂载体材料技术规范》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

工作组基于前期调研成果，于2026年5月完成《蜂窝状CO氧化催化剂载体材料技术规范》团体标准草案稿编写；并于5月20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，中国西部开发促进会发布通知，面向行业公开征集《蜂窝状CO氧化催化剂载体材料技术规范》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

本文件规定了蜂窝状CO氧化催化剂载体材料的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以氧化钛为主要原料（质量分数 $\geq 80\%$ ）的蜂窝状CO氧化催化剂载体材料。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 1964 多孔陶瓷室温压缩强度试验方法

GB/T 3810.3-2016 陶瓷砖试验方法 第3部分：吸水率、显气孔率、表观相对密度和容重的测定

GB/T 16535 精细陶瓷线热膨胀系数试验方法 顶杆法

GB/T 19587 气体吸附BET法测定固态物质比表面积

GB/T 21114 耐火材料 X射线荧光光谱化学分析 熔铸玻璃片法

GB/T 25994 蜂窝陶瓷

GB/T 31587 蜂窝式烟气脱硝催化剂

DL/T 1286 火电厂烟气脱硝催化剂检测技术规范

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

比表面积 specific surface area

载体材料单位质量所具有的总表面积（包括内表面积和外表面积），单位为平方米每克（ m^2/g ），是衡量载体负载活性组分能力的关键指标。

3.2

孔容 pore volume

单位质量催化剂的内孔的总容积。

3.3

金属氧化物复合载体 metal oxide composite carrier

指由两种或多种金属氧化物组成的复合材料，作为催化剂的载体。

3.4

蜂窝状CO氧化催化剂载体材料 honeycomb-shaped CO oxidation catalyst carrier material

以无机非金属材料为主要原料，经配料、混炼、挤压成型、干燥、烧结等工艺制成，具有规则蜂窝状通孔结构，用于负载CO氧化活性组分（如Pt、Pd、Cu、Mn等），能为CO氧化反应提供稳定支撑、增大活性组分分散度、提升反应效率的功能性材料。

3.5

热稳定性 thermal stability

载体材料在CO氧化反应工况下，保持结构完整、性能稳定，不发生明显烧结、开裂、变形的能力。

3.6

轴向抗压强度 axial compressive strength

沿催化剂孔道方向单位面积所能承受的最大压力。

3.7

径向抗压强度 transverse compressive strength

与催化剂孔道垂直方向单位面积所能承受的最大压力。

3.8

几何比表面积geometric specific surface area

烟气流通过催化剂通道的总表面积与催化剂体积的比值。

4、技术要求

本部分规定了蜂窝状CO氧化催化剂的常规规格、外形尺寸、外观质量、化学特性、机械物理性能、载体其他性能等内容。

5、试验方法

本部分针对第4章内容的技术要求规定了试验方法做出了规定。

6、检验规则

本部分对检验规则做出了规定。

7、包装、标志、运输和贮存

本部分规定了蜂窝状CO氧化催化剂载体材料的包装、标志、运输和贮存等内容。

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。

《蜂窝状CO氧化催化剂载体材料技术规范》

团体标准起草组

2026年7月