

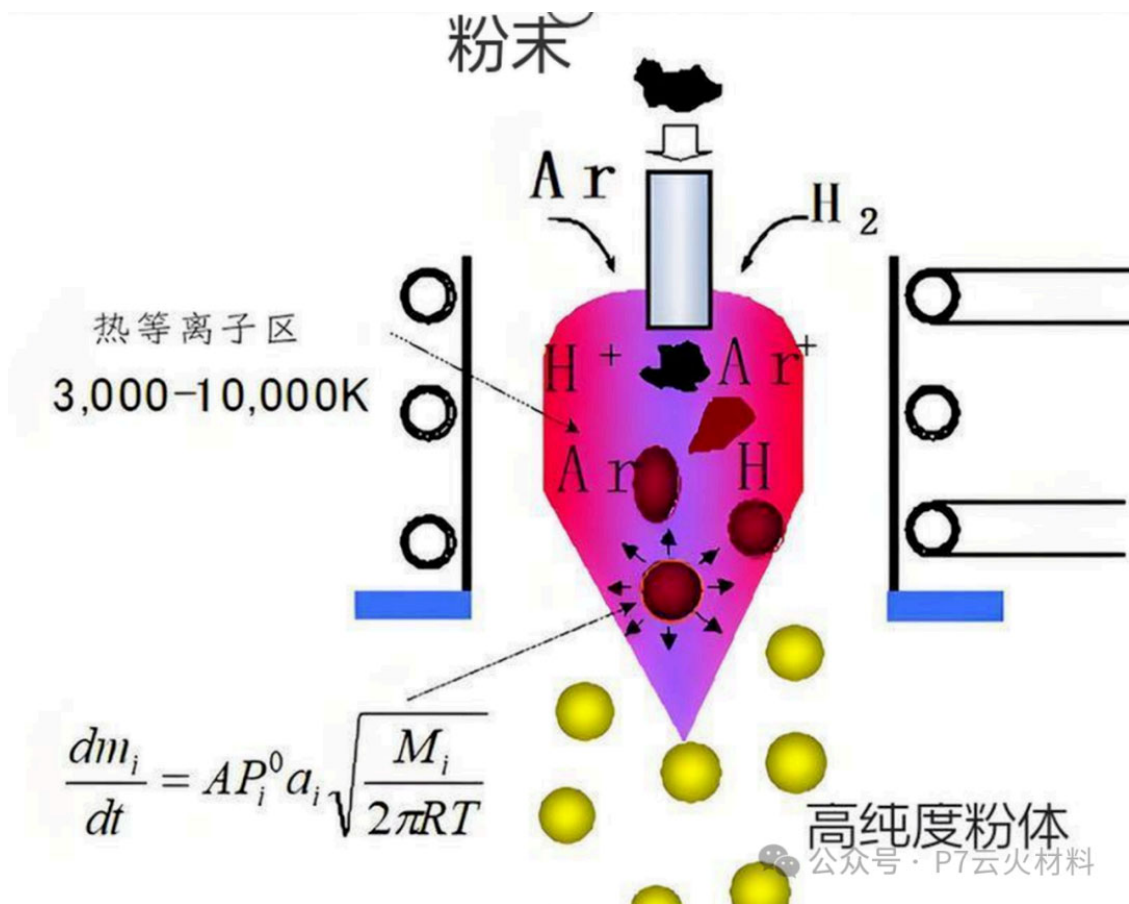
Formnext Asia展商快讯 | 云火材料P7难熔金属系列之球形钨粉，引领高端制造新纪元

FormnextAsia深圳增材展 2025年02月28日 10:26 广东



在航空航天、核能工业、军工装备等尖端领域，材料性能的极限突破往往意味着技术革命的到来。钨，作为熔点最高（3422°C）、密度最大的金属之一，被誉为“工业的牙齿”。然而，传统制备工艺的纯度不足、内部缺陷，致密度低等问题，长期制约着其在极端环境下的可靠性。云火材料（P7 Materials）以PDR等离子液滴精炼技术为核心，推出高温球形钨粉系列产品，重新定义高纯度、高球形度钨粉的行业标准！

一、技术革命：PDR等离子液滴精炼技术



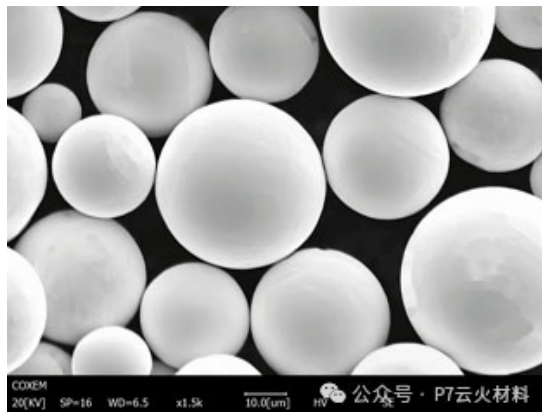
1. 源自美国核能研究，成就中国智造突破

PDR (Plasma Droplet Refining) 技术源自核能领域的高能粒子研究，最初应用于半导体级提纯。云火材料通过自主创新，将其转化为工业级粉体改性技术。

2. 技术原理

高频电源激发产生3000-10000K超高温等离子体，形成悬浮式等离子体。钨原料在等离子体中被瞬间熔融，随后在惰性气体环境中高速冷却，形成完美球形颗粒。整个过程无接触、无污染，如同在“宇宙熔炉”中重塑材料基因。

二、四大技术优势，定义行业标杆



1. 超高纯度 (5N级)

全程隔绝异物接触，纯度超过99.999%，满足半导体级材料需求。

2.超高温熔炼

7000K等离子体轻松攻克钨的熔点壁垒，实现材料深度提纯与形貌控制。

3.微纳级精密调控

粒径范围覆盖50nm-500 μ m，支持定制化生产（如：5-15 μ m、5-25 μ m、15-53 μ m、45-105 μ m、53-150 μ m的球形粉）。

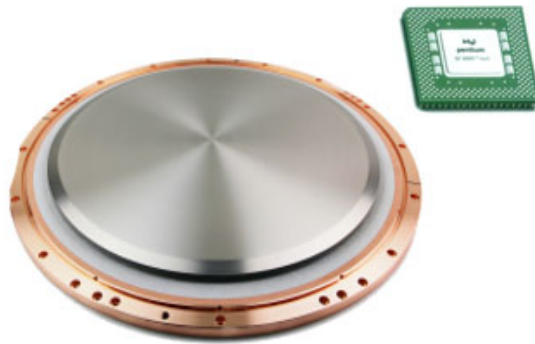
4.极致品质

球形度 > 95%、流动性优异（霍尔流速 < 10s/50g）、零空心缺陷，批量化生产一致性达99.9%。

三、核心产品：为极端环境而生

1.【5N级半导体超纯钨粉】

纯度 > 99.999%，氧含量 < 100ppm应用于芯片制造、高功率电子器件电极材料



半导体芯片用超高纯度溅射靶材

2.【3D打印用超高温球形钨粉】

粒径5-150 μ m，流动性极佳专为激光选区熔融（SLM）、电子束选区熔融（SEBM）技术优化，打印件致密度 > 99.5%



四、赋能四大行业，打造国之重器

1. 航空航天

燃烧室温度超过3000℃，伴随高速燃气流和化学腐蚀等恶劣的工作环境，球形钨粉打印出的零部件具备耐高温、抗热震、抗烧蚀的特性。钨的熔点与导热性使其成为火箭发动机喷嘴、重返舱涂层等的理想选择。



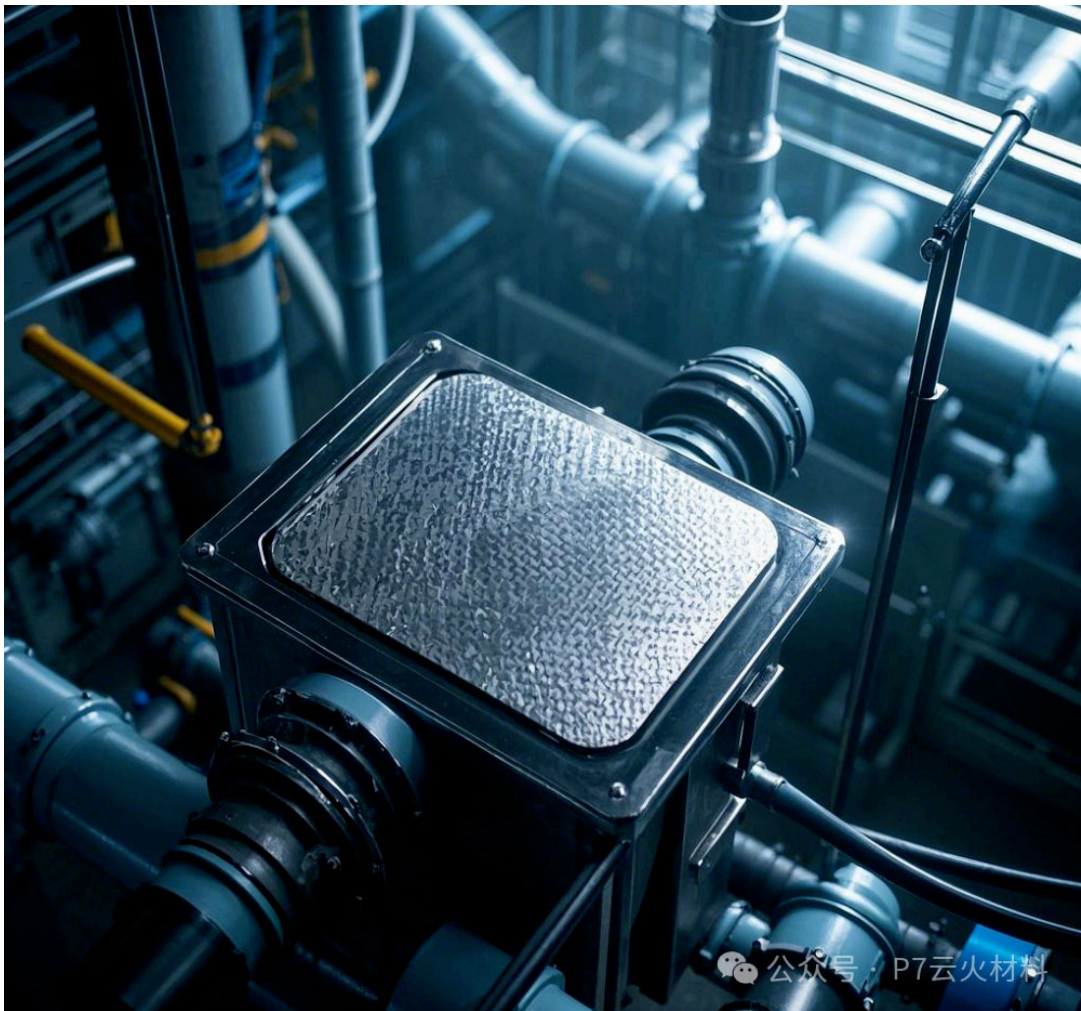
2. 军工装备

球形钨粉凭借其高密度（ 19.25 g/cm^3 ）、高熔点（ 3422°C ）及优异的机械强度，已成为现代军工装备升级的关键材料，尤其在高速、高温、高能等极端战场环境下展现出不可替代的优势，可应用于穿甲弹、动能武器、装甲防护与抗冲击材料，以及核生化防护装备等。



3.核工业

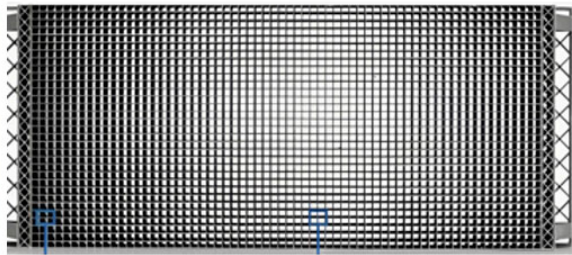
钨的高原子序数（ $Z=74$ ）使其能有效屏蔽 γ 射线和X射线，常用于核设施中的辐射防护结构。球形粉末的流动性便于复杂形状部件的成型加工。同时，球形钨粉还可制成耐高温反应堆内构件，如燃料棒支撑架，其均匀粒度分布优化了材料的热导率（ $173\text{ W/m}\cdot\text{K}$ ）和机械强度。



公众号 · P7云火材料

4. 医疗

球形钨粉颗粒流动性优异，可通过3D打印技术制备超薄（厚度0.05-0.2 mm）、高深宽比的格栅叶片，实现蜂窝状/蜂窝阵列的复杂结构，密度均匀性误差 < 1%，制成的格栅可阻挡CT扫描中90%以上的杂散X射线（能量范围30-150 keV），显著减少散射干扰，提升图像对比度与分辨率，降低患者辐射剂量。



公众号 · P7云火材料

五、以材料之名，挑战不可能

在材料科学的疆域，云火材料P7难熔金属系列之高温球形钨粉不仅是一款产品，更是中国高端制造向极限环境发起的宣言。从太空探索到生命健康，我们以等离子之火，淬炼出属于未来的材料基因。

打造全球一流

高纯难熔金属球形粉体供应商

长按二维码关注

技术联系：136 7195 4328

市场联系：135 8563 8536



公众号 · P7云火材料

Formnext Asia Shenzhen



formnext
ASIA SHENZHEN

2025年8月26至28日
中国·深圳国际会展中心

messe frankfurt

塑造中国制造新时代

深圳国际3D打印、增材制造及
精密成型展览会



关注展会微信号
获取展会信息发布

塑造中国制造新时代

2025年8月26至28日

formnext

ASIA SHENZHEN

沿袭德国法兰克福 Formnext 展会的成功，展出从前期生产到后期生产的整个增材制造流程链的产品和技术。除增材制造设备外，此次展会还汇集了原材料、后处理技术、检测设备、增材制造解决方案及服务等方面的企业，观众不仅可以采购核心设备，还可以获得在工业应用中充分运用增材制造的支持技术。同时，展会还将全面覆盖整个先进成型制造产业在不同行业的探索应用，内容将包括到：数字化生产，自动化应用及各种精密成型制造技术。通过构建完整的成型技术产业链与生态圈，为先进制造业提供综合展示平台，促进行业创新及繁荣发展。

[了解更多详细](#)
[欢迎联系我们](#)

广州光亚法兰克福展览有限公司



电话: +86 020 3825 1558

邮箱: formnextasia@china.messefrankfurt.com

网址: www.formnext-shenzhen.com