



PRODUCT LINE · 主產品線

機能性中空粒子 · 微膠囊

Functional Hollow Particles · Nano / Micro Capsules · Acrylic Emulsion · SAN-02

SPECIFICATIONS · 規格

項目 · ITEM	數值 · VALUE	備註 · REMARK
研發平台 R&D	1982 創業 · 1995 微膠囊 2010 中空粒子 · 2015 奈米膠囊	低誘電 / 低誘電正接中空粒子 2022年起開發
中空粒子 Hollow Particles	粒徑 50 nm - 10 μm 可控 平均粒徑 100 - 30,000 nm	粒徑 · 中空率 · 皮膜厚可設計 目的用途別客製
中空率 Hollow Ratio	1% - 85% 可控 設計域約 20% - 85%	空隙部分為空氣 低介電 / 低熱傳導核心
樣品品項 Sample Grades	A-170: 約 1 μm / 中空率 70% 奈米低 Dk/Df: 約 200 - 300 nm	水分散體 / 有機溶劑分散體 PGMEA · Cyclohexanone 等
耐熱 · 耐壓	TG5 約 240 - 350°C 耐壓約 17 MPa	低誘電型: Dk 1.3 Df 0.2×10^{-3} (10 GHz)
奈米 / 微膠囊 Capsules	粒徑約 100 nm - 100 μm 被覆膜厚數 nm - 數十 nm	可封入客戶指定化合物 放出時機 / 徐放性可控制
其他產品 Other Products	壓克力樹脂乳液 SAN-02 帶電 / 靜電防止劑	乳液樣品 500 g 可提供 PVC · PET · PP · PE 塗布適用

APPLICATION · 應用領域

電子材料 / 低介電

回路基板絕緣體 · Underfill
低 Dk/Df · 低 CTE · Pot life 控制

斷熱 / 白色隱蔽

住宅斷熱材 · 感壓 / 感熱紙
白色顏料 · 墨水分散穩定

膠囊化 / 徐放控制

農藥 · 香料 · 染料 · 抗菌劑
保護內包物 · 水中分散

TECHNOLOGY HIGHLIGHTS · 技術重點

中空粒子設計	粒徑 / 中空率 / 皮膜厚可設計，內部空氣帶來低介電、低熱傳導與低密度特性
功能提升方向	低介電 · 高斷熱 · 高白色度 / 隱蔽性 · 低熱膨脹 · 輕量化 · 緩衝性
供應型態	水分散體 · 有機溶劑分散體 · 粉體；可提供樣品評估
膠囊化條件	常溫液體或 20 μm 以下微粒子較適合；水溶解度約 1% 未滿者實績較佳
試作流程	指定內包化合物與 SDS 評估後進行試作；初回試作約 2 - 3 個月回報結果

※ DETAILED SPECIFICATIONS

指定品項之 PSD / SEM / 介電特性 / 熱傳導率 / 樣品申請與配方建議
請聯繫美杉業務索取

