

LR-269 超潤滑添加劑

產品簡介

LR-269 超潤滑添加劑是一款專為高精密、高硬脆材料精密加工所開發之功能性潤滑添加劑，可應用於碳化矽 (SiC)、藍寶石 (Sapphire)、氮化鎵 (GaN) 及其他高硬脆材料之切割、研磨與拋光製程。

LR-269 可降低刀具與工件間的摩擦係數，在維持冷卻效率的同時形成穩定潤滑膜，改善切割穩定性，提高加工效率，並降低設備能耗。

產品特色

■ 超低摩擦

有效降低切割線、金剛石刀片與工件之接觸摩擦。可降低：切割阻力、馬達負載、瞬間發熱、機械振動

■ 提升切割效率

可協助改善進刀速度、切割穩定性、加工一致性、刀具壽命

適用於：Diamond Wire Saw、ID Saw、Multi-wire Saw、Precision Cutting

■ 降低加工溫度

LR-269 可降低界面摩擦熱，減少熱裂紋、微裂縫 (Micro Crack)、晶片崩邊 (Chipping)、表面熱損傷、尤其適合高硬度 SiC 材料加工。

■ 提升加工品質

有助改善表面粗糙度 (Ra)、TTV (Total Thickness Variation)、Warp、Bow、Edge Chipping、降低後續研磨及 CMP 加工負擔。

■ 降低耗材成本

LR-269 可延長金剛線壽命、金剛石刀片壽命、主軸軸承壽命，降低耗材更換頻率。

適用切割液

建議應用材料

碳化矽 (SiC)、氮化鎵 (GaN)、藍寶石 (Sapphire)、氧化鋁陶瓷、氮化鋁 (AlN)、石英、高硬度陶瓷

技術優勢

LR-269 於摩擦界面形成高效潤滑層，可降低界面剪切阻力、減少摩擦能量損失、改善潤滑狀態、提升加工穩定性、降低設備運轉能耗，在高負荷及高速加工條件下仍可維持良好潤滑效果。

建議添加比例

建議添加量：0.2 ~ 2.0 wt%

可依下列條件調整：

- SiC 厚度
- 線速
- 進刀速度
- 切割設備
- 原切削液配方

建議先由 0.5 wt%開始測試。

建議驗證項目

導入 LR-269 後，可比較下列指標：

- 主軸電流 (A)
- 主軸功率 (kW)
- 切割速度
- 線材磨耗量
- 金剛線壽命
- 刀片壽命
- SiC 崩邊尺寸
- 表面粗糙度 (Ra)
- TTV
- 良率
- 每片加工成本

產品效益

導入 LR-269 可望帶來：

- 降低切割阻力
- 提高加工效率
- 改善晶圓品質
- 延長耗材使用壽命
- 降低設備負荷
- 降低能源消耗
- 降低整體加工成本
- 提升生產良率

注意事項

- 使用前請充分攪拌均勻。
- 建議於添加後確認切削液之 pH、泡沫性及穩定性。
- 首次導入建議進行小量試產驗證。
- 若與其他添加劑併用，建議先進行相容性測試。