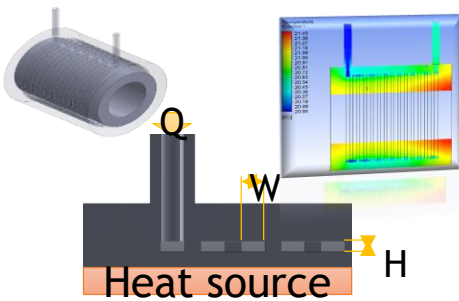


✓ 熱穩定應用技術特色 Features

智能化熱抑制技術研究

- 多重物理耦合分析研究
- 冷卻流道最佳化設計研究
- 智慧化適應性冷卻控制研究



冷卻條件最佳化設計技術

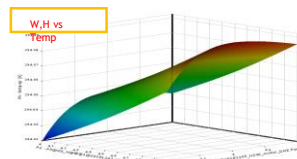
✓ 應用及效益 Application & Benefit

● 多重物理耦合分析技術

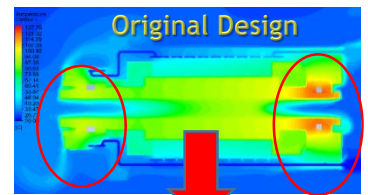
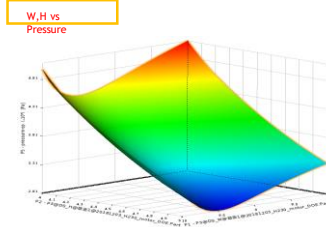
- 以學理方法及實驗數據結合模擬分析工具進行冷卻設計，建立高精度多重物理耦合分析技術，於設計階段即預知最終熱變位，即時修正避免無法挽救之錯誤，減少試誤成本。
- 透過一系列的實驗數據建立邊界條件資料庫，使熱、流、固三相耦合分析的精度誤差低於10%，確保更精確的分析結果。

● 冷卻最佳化設計技術

- 在限有的設計空間內導入最佳化技術得到最佳流道幾何設計，並優化機身結構配置，減少非線性變位使軟體補償精度提高。



熱變位反應曲面



前後軸承及馬達溫度有效降低20%以上

✓ 智慧化適應性冷卻控制技術Features

依照機台加工動態即時調整冷卻溫度和流量，有縮短機台30%以上熱機時間及降低熱變位20%以上。

現況:

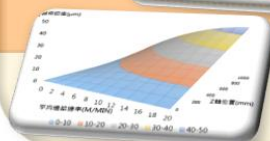
- 暖機 > 30分鐘
- 國內暖機時間無一定規範
- 非線性熱誤差無法補償



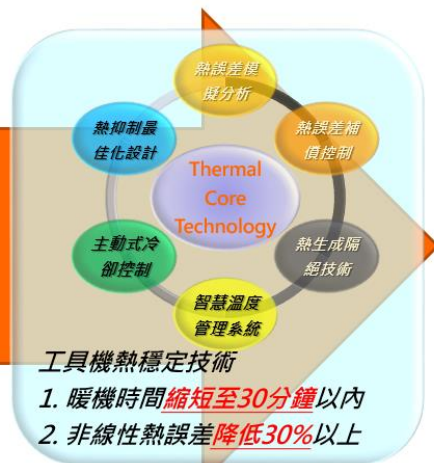
立式 車床 臥式



快速智慧暖機技術



非線性熱誤差補償技術



工具機熱穩定技術

1. 暖機時間縮短至30分鐘以內
2. 非線性熱誤差降低30%以上