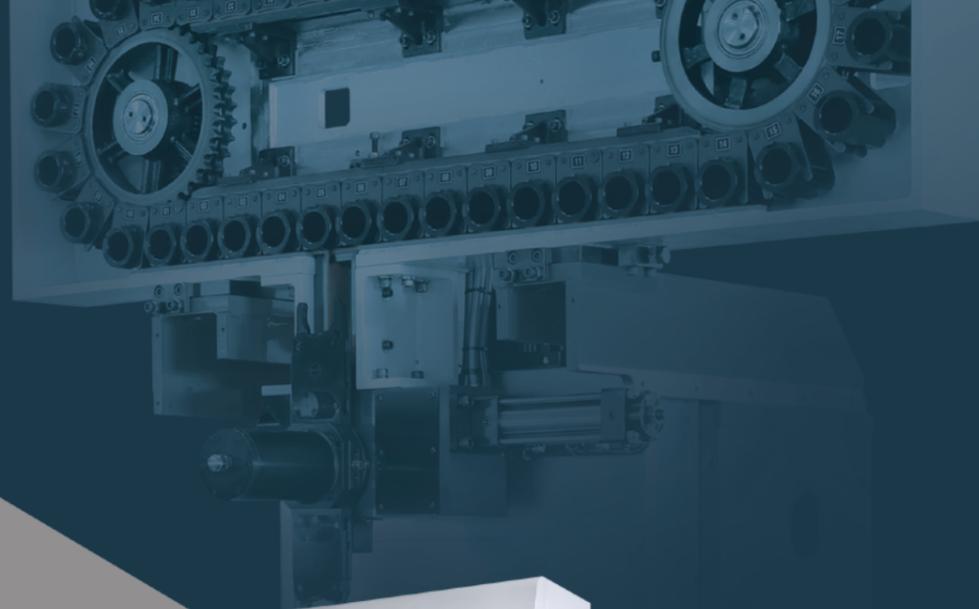


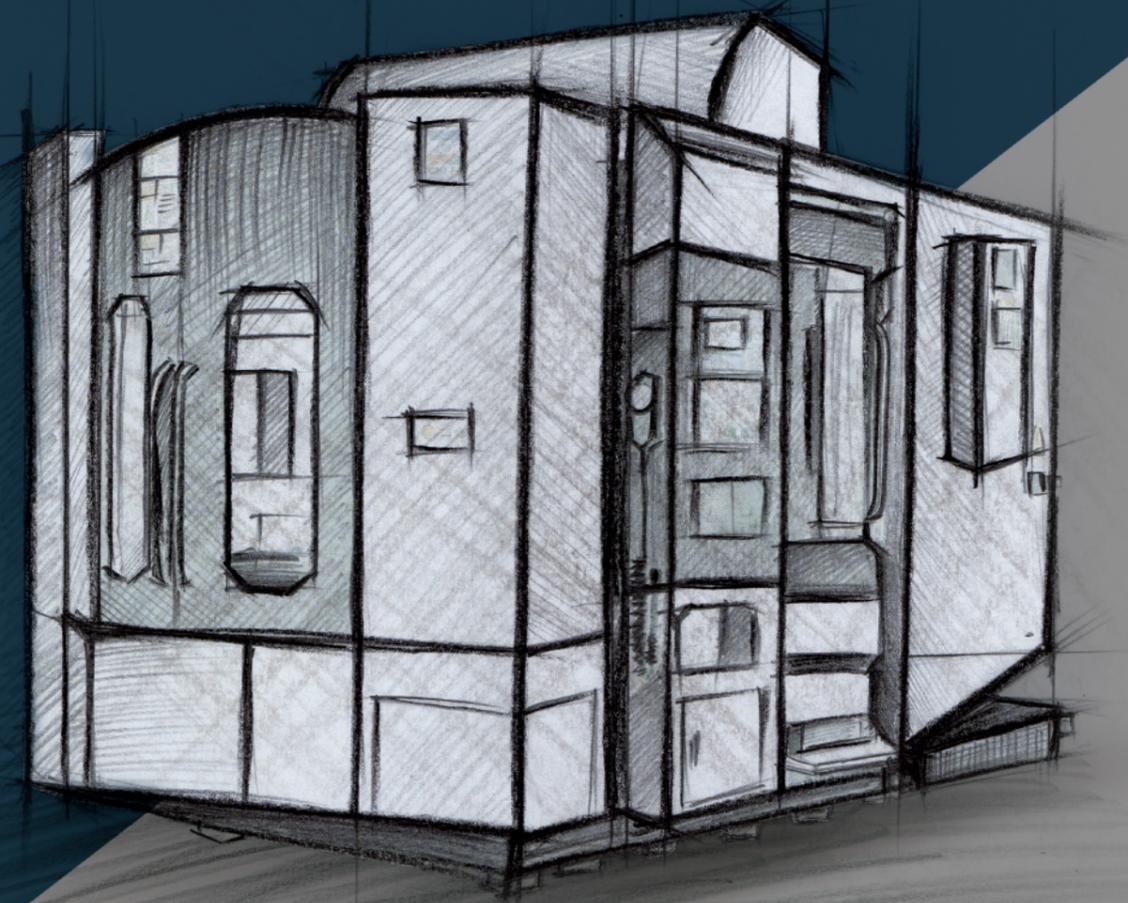
**Twinhorn**<sup>®</sup>



追求技術創新，創造卓越品質

*Pursuit technology innovation,*

*Creat excellent quality*



**Twinhorn**

**綺發機械工廠股份有限公司**

42948 台灣 台中市神岡區民權路44-8號  
No. 44-8, MING-CHUNG RD., SHENG-KANG DIST.,  
TAICHUNG CITY, TAIWAN 42948  
Tel:+886-4-2562-8747 (Rep.)  
Fax:+886-4-2561-4199  
E-mail:inquiry@twinhorn.com.tw

[www.twinhorn.com](http://www.twinhorn.com)

*Design 202004.HE Series(C3)600P*

**HE-400**

高速臥式加工中心機+雙交換工作台

High Speed Horizontal Machining Center with 2APC

# HE-400 臥式高速加工中心機+雙交換工作台

雙工作台設計機械規格：

|               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| 主軸轉速          | 8000 rpm ( 選配：12000/15000 rpm ) |
| 刀庫刀具數量        | 32 ( 選配：40/60 )                 |
| 三軸行程(X/Y/Z)   | 600x500x500 mm                  |
| 三軸快速進給(X/Y/Z) | 36x48x36 m/min ( 選配：60x60x60 )  |
| 刀具交換時間        | T-T 2.5 sec ; C-C 3.5 sec       |



高速化

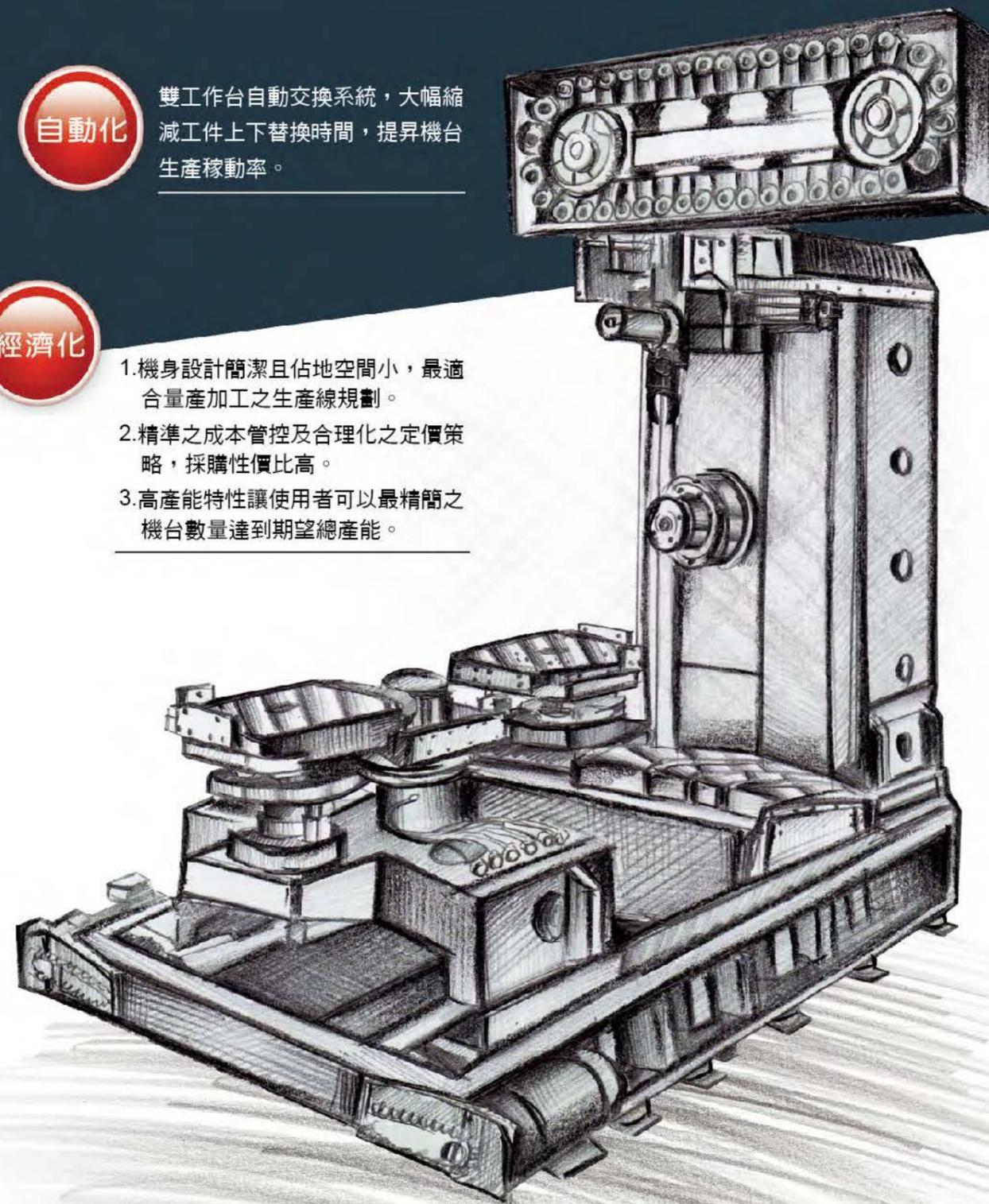
刀倉採伺服驅動，刀套定位迅速且無亂刀風險。三軸螺桿由伺服馬達直接驅動，快速位移進給率可達 60 m/min。

自動化

雙工作台自動交換系統，大幅縮減工件上下替換時間，提昇機台生產稼動率。

經濟化

- 1.機身設計簡潔且佔地空間小，最適合量產加工之生產線規劃。
- 2.精準之成本管控及合理化之定價策略，採購性價比高。
- 3.高產能特性讓使用者可以最精簡之機台數量達到期望總產能。



## 刀臂式換刀機構 ATC SYSTEM

1. 頂置式刀庫不佔用空間。
2. 刀倉使用伺服馬達驅動，刀具定位快速且無亂刀風險。
3. 刀庫門與刀臂系統連動，不因門開關時間影響換刀速度。



## 交換工作台 AUTO PALLET CHANGER

自動交換系統皆為油壓驅動。

## 除屑系統 CHIP REMOVE SYSTEM

機台內部採雙螺旋排屑設計，加工中產生之切屑可輕易由螺旋裝置推送至後方水箱，有效減少停機清屑時間並提高生產效能。



## 加工空間 INTERFERENCE-FREE MACHINING ROOM

旋轉工作台面尺寸400x400mm，容許最大工作範圍達直徑500mmx高度550mm，不僅可用以加工大型工件，同時也能滿足一次加工多件小型工件的客戶需求。

## 切屑液水箱 COOLANT TANK

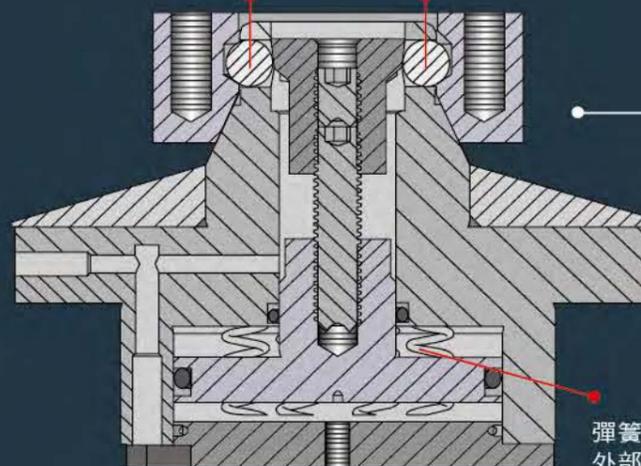
水箱位於機台排屑孔下方，鐵屑落下後即可自動排出，清理積屑快又方便。



● 履帶式除屑機

錐度倍力機構，  
高放大倍數產生。

力流只通過鋼珠、  
外錐環、內錐環三零件。

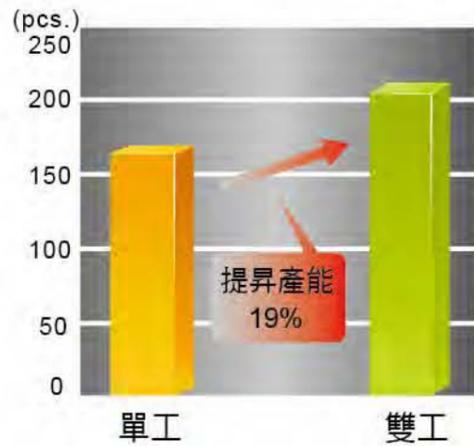


## 工作台採自鎖式彈簧夾持

夾持力來源為彈簧，彈簧恆定的出力可保證夾持的最高精度。工作台不會因為供壓系統壓力變化(浪壓)而產生精度變化。

彈簧夾持力，精度不受  
外部壓力波動影響。

## 效能比較表 COMPARISON TABLE



加工時間: 150秒/1件  
更換時間: 35秒/1件 (10小時x85%稼動率)

### 雙工作台優點:

- 加工過程中可於待命工作台區任意更換工件或清除積屑而不中斷生產進度。
- 生產效率提高且產能穩定。
- 新工件可於加工中於待命工作區更換完成，故操作者可同時管控多部機台。

### 高產能範例:

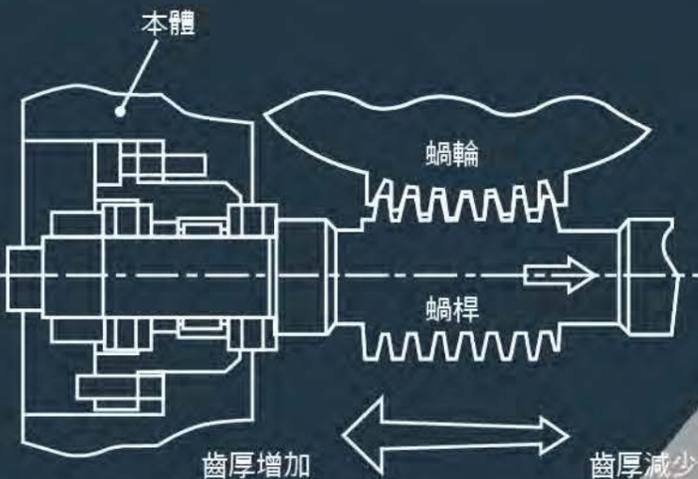
- 不論是一次性加工多件或使用治具加工單一零件多加工面，都可降低工件固定及治具清潔時間，產能提昇約達19%。

## 快拆維護系統 QUICK MAINTENANCE SYSTEM



主軸可快速拆卸，大幅降低客戶因主軸問題造成之停機損失。

## 高精度B軸



B軸蝸桿蝸輪採用變齒厚預壓設計，長時間使用下仍可保持磨耗平均並確保精度及使用壽命。

## 內藏式主軸 BUILT-IN TYPE SPINDLE



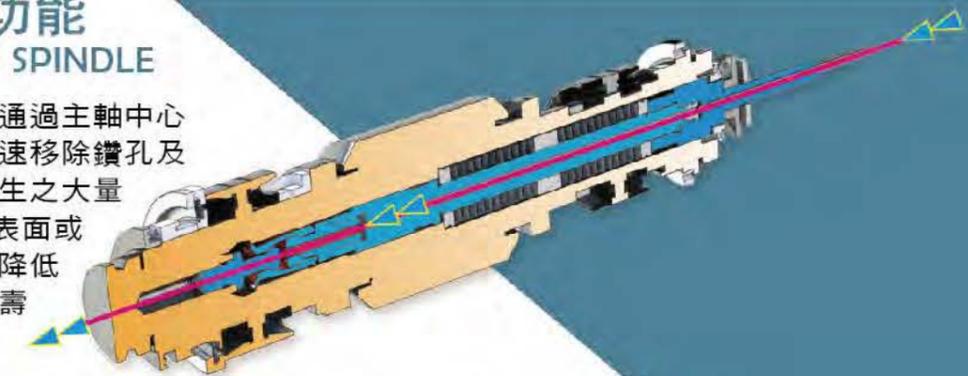
● 低速運轉時具高切削剛性，高速運轉時可抑制高轉速震動，不同轉速情形下皆可確保切削精度。

● 高加減速能力，最短時間內到達主軸工作轉速減少等待時間。

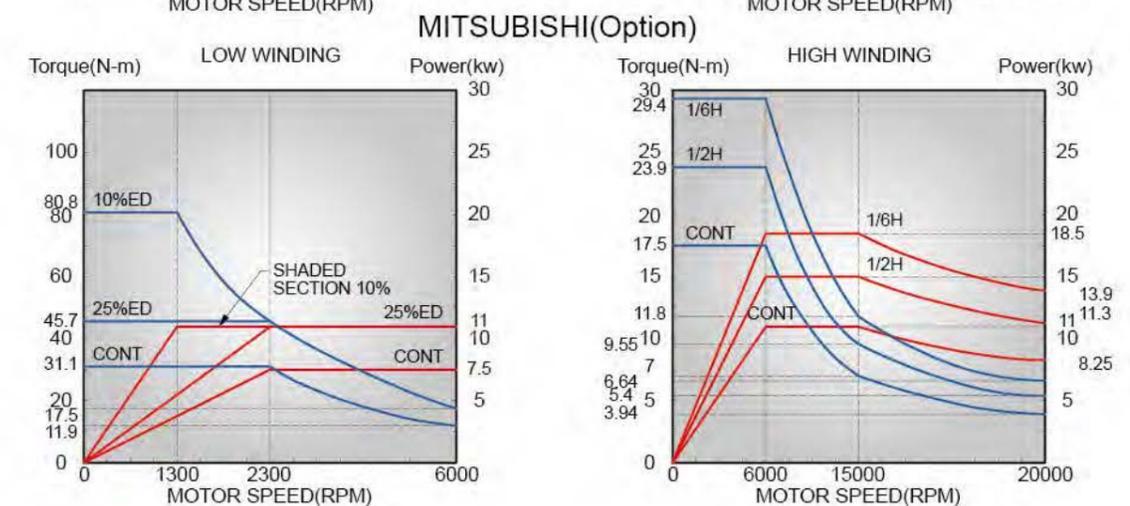
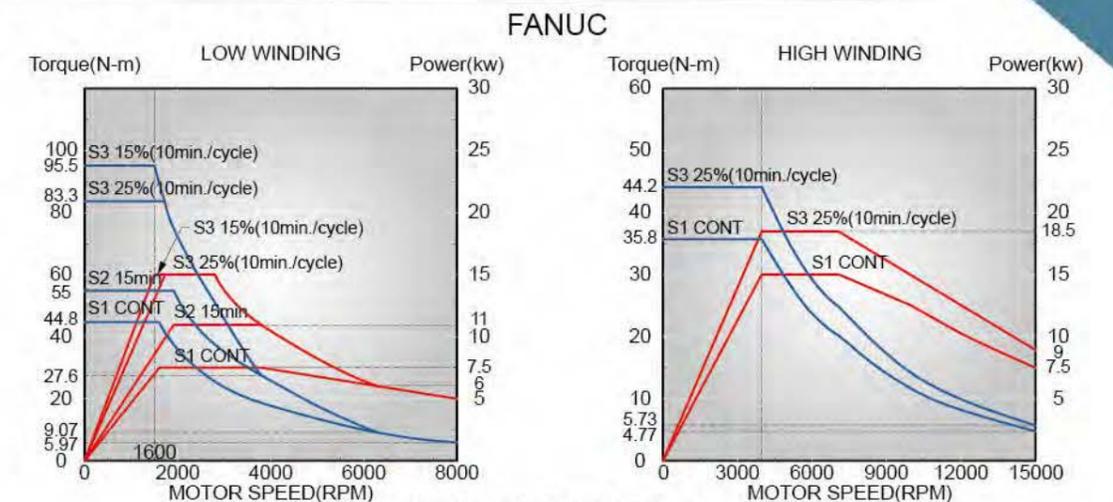
● 主軸靈敏度高且無皮帶噪音，低震動，無背隙。

## 主軸中心出水功能 COOLANT THROUGH SPINDLE

切削液由高壓泵浦送出，通過主軸中心及刀具直達切削點，可快速移除鑽孔及攻牙加工時高速切削所產生之大量切屑，避免鐵屑刮傷工件表面或損害刀具，同時亦可有效降低刀具溫度並延長刀具使用壽命，大幅提高工作效率。

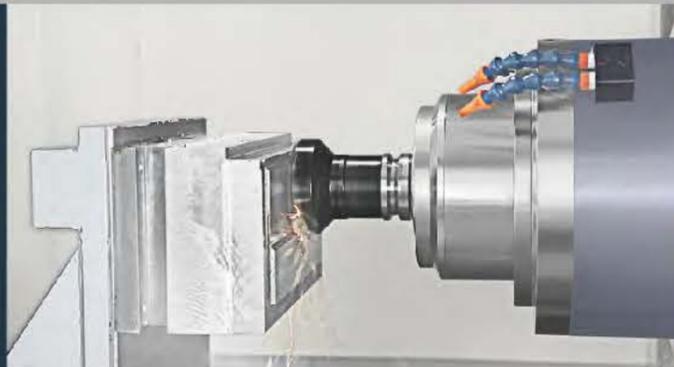


## 主軸馬力扭矩圖 SPINDLE MOTOR TORSION DIAGRAM



## 切削能力 CUTTING ABILITY

主軸馬達：三菱 SJ-2B4357TKH



### 面銑 Face Milling

刀徑尺寸：直徑 80 mm  
轉速：1300 PRM  
進給：1250 mm/min  
切寬：65 mm  
切深：4 mm  
主軸負載比：120 %  
材料去除率：325 cc/min



### 端銑 End Milling

刀徑尺寸：直徑 40 mm  
轉速：1300 PRM  
進給：2080 mm/min  
切寬：5 mm  
切深：30 mm  
主軸負載比：121 %  
材料去除率：304 cc/min



### 鑽孔 Drilling

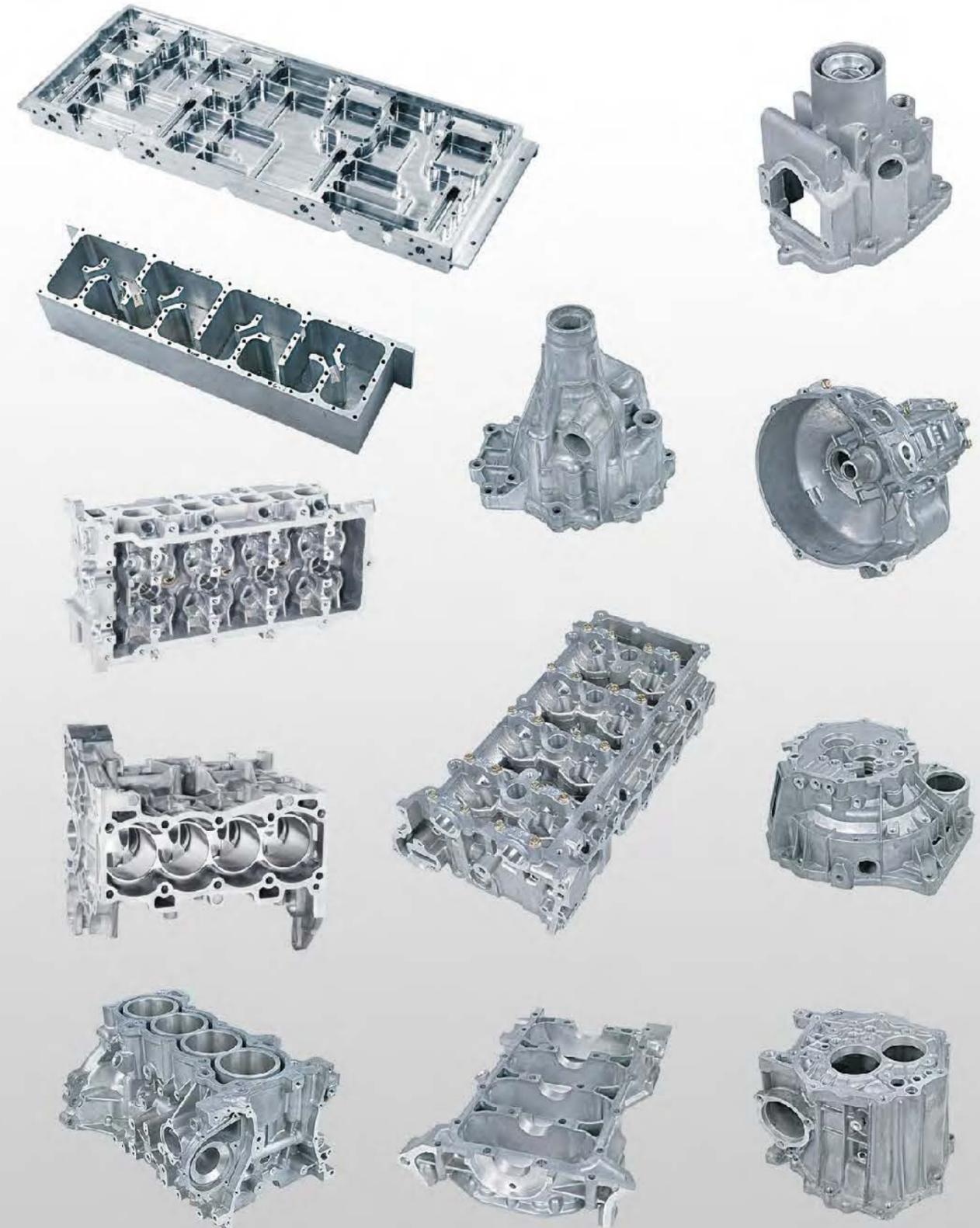
刀徑尺寸：直徑 30 mm  
轉速：265 PRM  
進給：106 mm/min  
主軸負載比：127 %  
材料去除率：75 cc/min



### 攻牙 Tapping

刀徑尺寸：直徑 30 mm  
轉速：160 PRM  
進給：560 mm/min  
主軸負載比：96 %

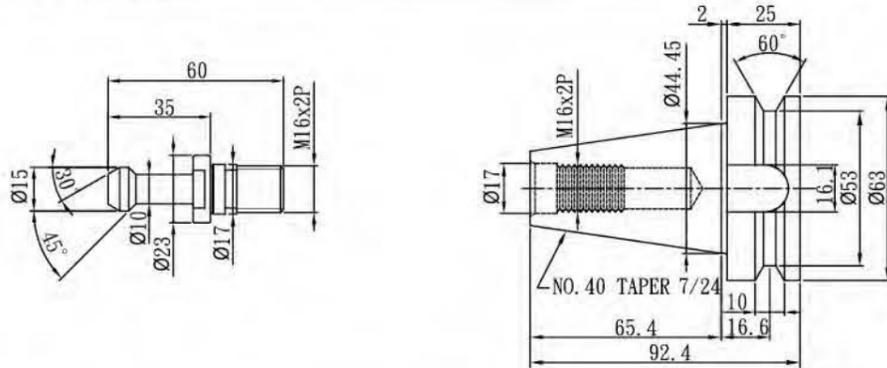
## 工件範例 APPLICATION SAMPLE PARTS



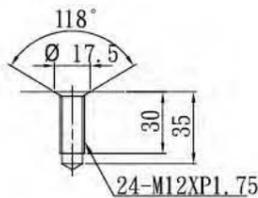
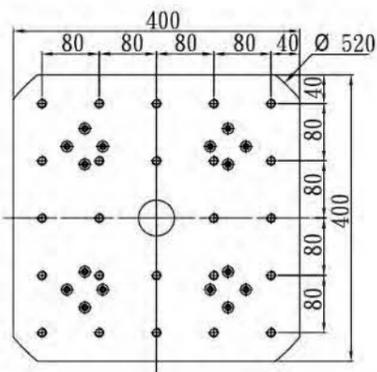
## 機械外觀與相關尺寸圖 DIMENSIONAL DRAWING

### 拉刀拴及刀柄尺寸圖 (#40)

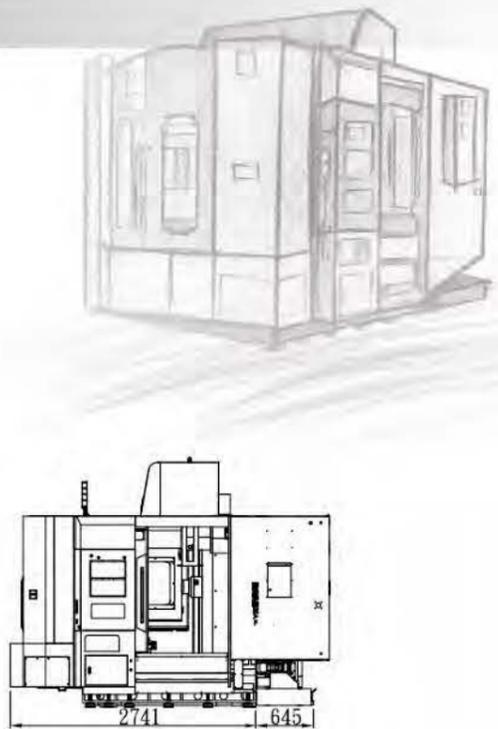
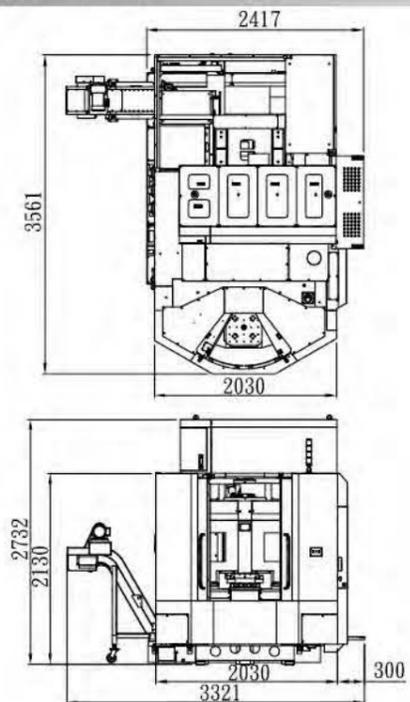
單位:mm



### 工作台尺寸圖



### 外觀尺寸圖



## HE-400 規格表 MACHINE SPECIFICATION

### 行程

|                |        |
|----------------|--------|
| X 軸行程          | 600 mm |
| Y 軸行程          | 500 mm |
| Z 軸行程          | 500 mm |
| 主軸鼻端至工作台中心最小距離 | 100 mm |
| 主軸中心至工作台面最小距離  | 50 mm  |

### 工作台

|            |                |
|------------|----------------|
| 工作台尺寸      | 400 x 400 mm   |
| 最大工件尺寸     | Ø 500 x 550 mm |
| 工作空間最大迴旋直徑 | Ø 700 mm       |
| 工作台最大載重    | 400 kg         |

### APC

|         |                 |
|---------|-----------------|
| 托盤交換方式  | 旋轉式 Rotary type |
| 托盤數     | 2               |
| 台面至地板距離 | 1062 mm         |
| 托盤交換時間  | 12 sec          |

### 主軸

|      |                              |
|------|------------------------------|
| 主軸型式 | 內藏式 BBT-40(選配: HSK-A63)      |
| 主軸轉速 | 8000 rpm(選配: 12000/15000rpm) |
| 軸承內徑 | 70 mm                        |
| 主軸馬達 | 11 / 18.5 kW                 |

### 進給

|              |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| 快速進給 (X/Y/Z) | 36/48/36 m/min (選配: 60/60/60 m/min) |
| 切削進給 (X/Y/Z) | 20 / 20 / 20 mm                     |

### ATC

|                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 刀庫容量           | 32 (選配: 40/60)            |
| 換刀形式           | 刀臂式                       |
| 刀柄             | BBT-40 (選配: HSK-A63)      |
| 換刀時間           | T-T 2.5 sec ; C-C 3.5 sec |
| 最大刀具重量         | 7 kg                      |
| 最大刀具直徑(鄰刀/無鄰刀) | Ø 75 / Ø 125 mm           |
| 最大刀具長度         | 250 mm                    |
| 刀具選擇方式         | 絕對式                       |
| 刀庫驅動           | 伺服馬達                      |

### 其它

|            |         |
|------------|---------|
| 機械寬度       | 2417 mm |
| 機台長度 (含水箱) | 3561 mm |
| 機械高度       | 2732 mm |
| 機台總重       | 6500 mm |

\*本公司保留機械規格、配件及外觀變更之權利，恕不另行通知。

### 標準配件

- 主軸油冷裝置
- 水箱
- 全密閉式護罩
- 工作燈
- 自動潤滑系統
- 操作指示燈
- 主軸吹氣裝置
- 底座雙螺旋排屑裝置
- 自動側邊沖屑裝置
- 主軸氣簾
- 工作吹氣
- 切削液供應裝置
- 剛性攻牙
- 電氣箱熱交換器
- 工具和工具箱
- 水平調整螺絲及墊塊
- 鍊板式排屑機
- 外掛式手輪
- 操作手冊
- 安全開關
- 風槍
- 水槍

### 選配項目

- 自動刀長量測
- 自動工件量測
- 主軸中心出水裝置
- 油水分離機
- 刮板式排屑機
- 切削液冷卻裝置
- 光學尺
- 水箱液位開關
- 工作台工件自動夾持(油壓管路)
- 穩壓器
- 變壓器