

沖壓模具與其試驗用桌上型平台製造採購規範

整機等角視圖 (3D CAD)

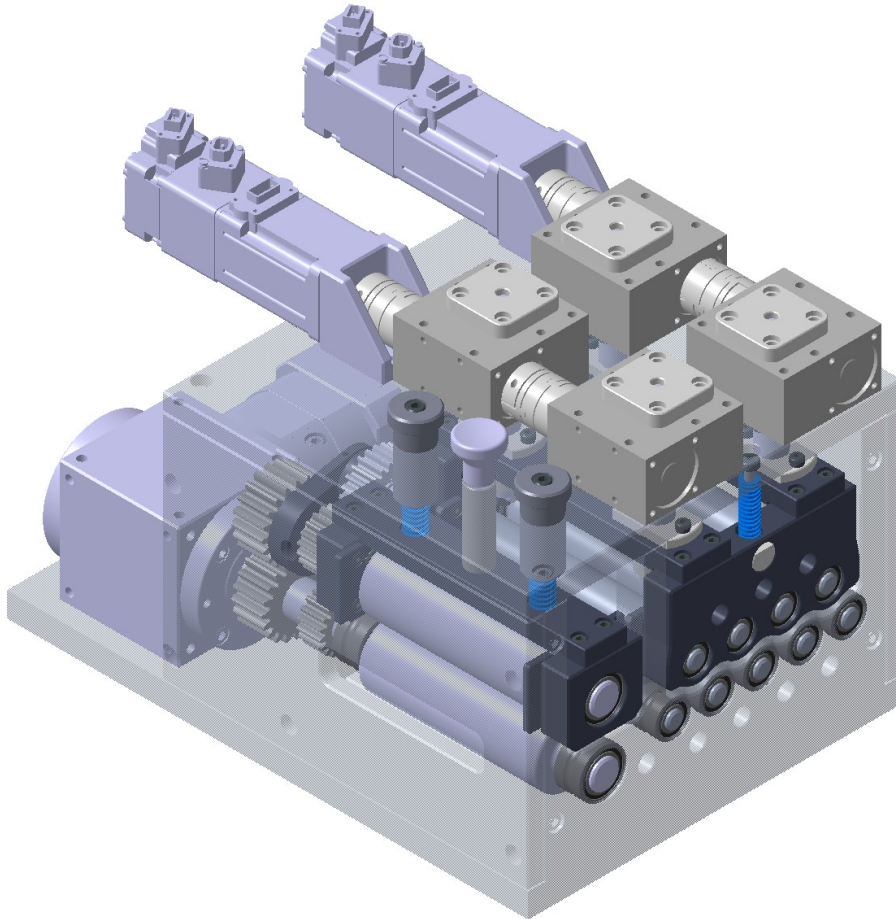


圖 1：沖壓試驗桌上型平台整機等角視圖

主要組成元件 (如圖所示)：

- 伺服馬達 + 齒輪減速箱 (左側，含可見齒輪組)
- 雙軸水平油壓 / 氣壓缸 (中央下方，並排配置)
- 4 組方形模座塊 (中央上方，2×2 排列)
- 油壓控制閥組 (右側，多孔黑色閥塊)
- 藍色調壓螺柱 × 2 (中央與右側各一)
- 雙組致動器臂架 (頂部，含伺服驅動器)
- 整體安裝底板 (底部鑄件或鋼製底座)



1. 目的與適用範圍

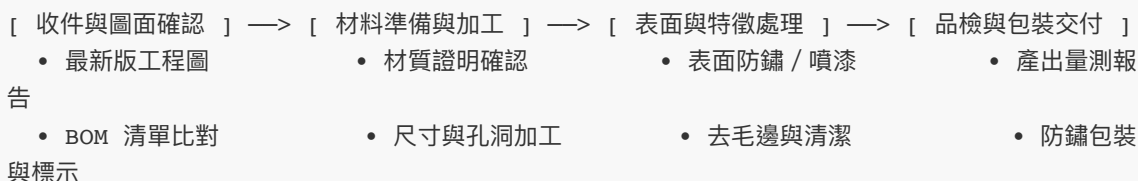
- 建立沖壓模具組立用零組件之加工件規範，涵蓋桌上型試驗平台本體及其所有附屬機構。

- 確保加工件能在試模 / 調模階段安全、快速、可追溯地使用。
- 本規範適用範圍包含：底板、模座塊、油壓缸座、閥座、齒輪箱殼體、臂架結構件及相關定位導正零組件。

2. 供應商交付範圍與作業流程圖

供應商需完成並交付加工件本體（依圖面 / BOM 數量）。以下為標準加工作業與交付資料流程：

【 模具零組件加工作業與交付流程示意圖 】



本平台主要交付件清單（對應圖面元件）：

編號	元件名稱	說明
01	整體安裝底板	鋼製或鑄件，含所有固定螺孔與基準面
02	方形模座塊 × 4	2×2 排列，含導正孔與油壓介面
03	水平油壓 / 氣壓缸座 × 2	並排配置，含缸筒固定座與端蓋
04	油壓控制閥組（閥塊）	多孔黑色閥塊，含油路通孔加工
05	齒輪減速箱殼體	左側，含齒輪軸孔與定位特徵
06	致動器臂架 × 2	頂部臂架結構件，含伺服介面孔
07	藍色調壓螺栓組 × 2	調整螺旋件，含螺牙加工與防鬆特徵

- **表面處理要求：**包含防鏽、發黑、鍍鎳 / 硬鉻、噴漆 / 底漆標示等作業。
- **後處理要求：**需進行去毛邊、倒角、清潔、包裝與防鏽。
- **交付文件：**必須隨貨附上量測報告、材質證明以及熱處理證明。

3. 文件與圖面控制規範

- **適用文件：**作業需依據最新版工程圖（2D） / 3D 模型、BOM / 加工件清單以及變更單（ECN / ECR）。
- **版本與追溯：**供應商絕對不得使用過期圖面。每件 / 每包需明確標示：零件編號、版次、數量、供應商、製造日期 / 批號。

4. 材料選用與熱處理要求

需提供材質證明或等效文件。熱處理件需提供熱處理曲線 / 硬度報告（至少每批 / 每爐均需提供）。

依圖示各元件功能分類如下：

用途類別	典型元件（對應圖示）	建議材料	熱處理 / 硬度建議	備註
A：臨時墊塊 / 墊高	試模調整用墊片	S50C / 1045	可不熱處理或調質 HB 180~240	追求交期
B：定位 / 導正 / 壓料塊	方形模座塊、導正銷孔件	SKD11 / D2	真空淬回火 HRC 58~62	需高耐磨
C：承載 / 受衝擊	底板、臂架結構件、缸座	SCM440 / 4140	調質 HRC 28~35	抗衝擊
D：耐腐蝕 / 清潔	油壓閥塊、調壓螺栓	SUS420 / SUS304	視需求	成本較高

5. 加工品質與幾何特徵要求

- **一般加工**：所有邊緣需去毛邊，不得有崩邊、裂紋、刀痕拉毛影響裝配或安全。建議倒角為 C0.2~C0.5（或依圖面規定）。加工面不得有明顯碰傷，基準面需妥善保護。
- **油壓閥塊油路孔**（對應右側黑色閥塊）：孔加工需控制孔口倒角、孔深與同軸度，油路交叉孔需確認無毛邊殘留，避免堵塞或洩漏。
- **模座塊定位孔**（對應 2×2 方形模座）：需嚴格依配合等級（H7）製作，確保 4 組模座塊互換性一致。
- **長圓孔（腰形孔）**：需確保端部圓弧與中心距一致，避免裝配偏擺。
- **沉孔 / 沉頭孔**：需確保螺栓頭不干涉（可做簡易治具試裝）。
- **齒輪箱軸孔**（對應左側減速箱）：需依軸承配合等級加工，確保齒輪嚙合間隙符合設計。

6. 公差與檢驗基準

6.1 尺寸公差表

尺寸範圍 (mm)	線性尺寸公差
0 ~ 10	±0.05
>10 ~ 50	±0.10
>50 ~ 150	±0.20
>150 ~ 300	±0.30

6.2 孔公差與幾何公差

- **通孔（螺栓間隙孔）**：依螺栓規格 +0.2~+0.5 mm。
- **定位銷孔（含模座塊定位孔）**：建議 H7。
- **油路孔 / 閥孔**：依閥件規格，需以塞規驗證通過；孔壁 $Ra \leq 1.6$ 。
- **攻牙孔**：依 JIS / ISO 標準牙規，需以通止規驗證。
- **幾何公差**：
 - 平面度：0.05 / 100 mm（基準面，含底板上表面）
 - 垂直度：0.05 / 100 mm（孔對基準面，含缸座安裝孔）
 - 孔位置度： $\pm 0.05 \sim \pm 0.10$ （依孔功能等級；閥塊油路孔從嚴）

7. 表面處理、防鏽與外觀標準

- **表面狀態**：底板與結構件需防鏽或噴底漆；閥塊、模座塊建議鍍鎳 / 發黑；臂架件依辨識需求噴識別色（藍色調壓件維持裸露金屬面）。
- **外觀允收**：絕對不得有嚴重流掛、起泡、露底、剝落等現象。噴塗或上油不得污染裝配基準面（必要時應進行遮蔽）。
- **表面粗糙度**：一般面 $Ra 3.2$ ；配合 / 滑動面建議 $Ra 1.6$ ；油路孔壁 $Ra \leq 1.6$ 。

8. 標示、追溯與包裝交付

- **零件標示**：每件加工件需至少以其中一種方式標示（且不影響功能）。可採用雷射 / 打刻（標示零件編號、版次、方向箭頭），或以耐久油性筆在噴漆層上標示（試模件可接受，但需清晰）。閥塊、模座塊等多孔件需額外標示安裝方向箭頭。
- **包裝防護**：單件需使用防鏽紙或防鏽袋包裝，孔洞處（尤其油路孔）應以塑膠堵頭封閉，避免碰撞或異物入侵。同一零件應同包裝，外側貼標示註明：零件編號 / 數量 / 版次 / 批號。重件（如底板）需加入隔板，避免互相碰撞造成崩角。
- **隨貨資料**：交付時需隨附抽驗之量測報告，以及材質 / 熱處理證明。

