



# 複合材料衝擊試驗機 KEC-7136

本試驗機主要測試材料的抗衝擊能力，衝擊頭在設定的高度下加速墜落對試樣進行衝擊，通過高速率同步採集衝擊對試樣衝擊接觸後的資料，分析試樣的抗衝擊能力以及試樣的損壞和斷裂狀態。

本設備採用最新的感測器及測控技術，能夠瞬間採集高速落錘衝擊過程中的速度隨時間變化曲線，利用暫態最大衝擊速度和最大反彈速度計算衝擊動能和材料損傷時吸收的能量，通過軟體資料分析，得到衝擊載荷和和衝擊點位移隨時間變化曲線。

本複合材料落錘衝擊試驗機可以通過軟體進行資料分析：最大衝擊力、最大衝擊能量、最大衝擊速度、材料吸收能量及損傷耗散能量、損傷臨界點及韌脆轉變點。



## 標準規範

ISO 3127, ISO 6603, ISO7765, ISO11343, ISO8256, PREN6038, DIN 53373

ASTM D2444, ASTM D3763, ASTM D5628, ASTM D7136, ASTM D7192

## 產品特點

- 錘頭高度調節通過高精度滾珠螺桿進行傳動，精度高，無噪音
- 錘頭大小尺寸可以更換
- 錘頭材質可以自由更換
- 試驗狀態全封閉，保證實驗的安全性和可靠性
- 內建防回彈系統，防止錘頭的二次衝擊，對試樣進行保護
- 2MHZ 高速資料擷取系統，確保資料的真實性和準確性
- 上下分體式結構，錘頭與試樣分離，便於試樣的安裝
- 高度可以通過軟體自由設置
- 專用試樣安裝支架，便於試樣的安裝和取樣

- 通過氣動集成系統鎖緊和釋放錘頭，回應速率快，無延時
- 具有斷電保護功能，保證斷電時錘頭不會意外落下
- 整個試驗機四周配備安全防護裝置，防止斷裂試樣飛濺，同時防護。門有自鎖功能，在門打開的情況下，試驗機會自鎖，主要操作無效，。從而防止誤操作，保證試驗人員的安全
- 主機結構穩定，衝擊後不會晃動，同時多次衝擊後各部件不會鬆動
- 高硬度光滑導軸，耐磨性好，長期使用，不會有劃痕
- 錘頭及其連接裝置硬度高，抗衝擊性強，使用壽命長
- 衝擊條件設定：高度設定, 能量設定, 速度設定
  - 能夠列印試驗報告，同時支援匯出資料及曲線
- 曲線顯示：衝擊力-位移、衝擊力-時間、位移-時間、力量-位移、力量-時間等曲線，可以同時疊加出現，也可以選擇顯示其中一條曲線.

## 技術規範

1. 有效衝擊高度：1800 mm
2. 落錘重量：5.5±0.25 kg
3. 最大衝擊速度：7.5M/S（瞬間加速）
4. 落錘直徑：∅ 16 mm
5. 試樣夾具：試樣夾持夾緊力：≥1100N  
夾具：75X75mm、75X125mm、∅ 75mm 三種試樣夾具
6. 曲線圖：顯示衝擊力與時間、變形與時間和力量與時間等曲線
7. 設備具有防二次衝擊
8. 設備可同時轉換為連續撞擊
9. 可以自由設置落錘上升高度和衝擊能量.
10. 設備具有自動歸零功能
11. 落錘採用氣動式夾持與釋放，具有斷電保持功能
12. 衝擊落錘硬度：60~62 HRC
13. 落錘擊穿材料後錘體與設備底板具有緩衝裝置
14. 落錘升降速度: 0.01mm/min---1000mm/min
15. 設備具有故障、門聯鎖等報警功能

16. 設備總高度  $\leq$  2600 mm
17. 試驗門含門鎖功能
18. 可設定高低限位保護
19. 試驗報告同時支援資料匯出功能(WORD, PDF)
20. 防震裝置: 安裝防震支座以吸收震動
21. 設備具備水平調節
22. 重量: 約 200KG
23. 電壓: 220V/60Hz
24. 控制箱: 安置於設備旁, 包含電腦及印表機

#### 衝擊力感測器

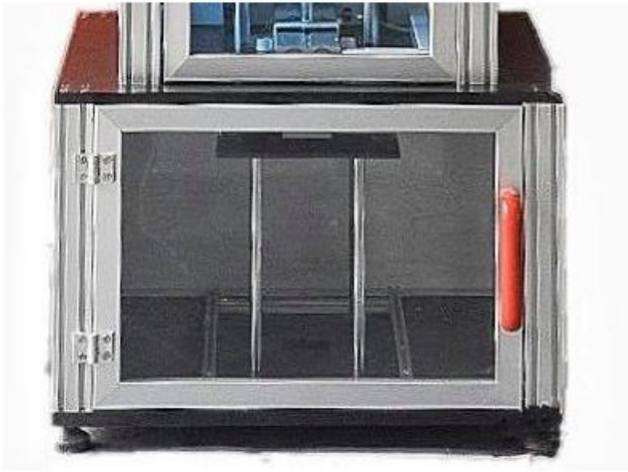
- 1、靈敏度 : 0.05-1 mV/lbf
- 2、使用溫度 : -51 至 121°C
- 3、諧振頻率 : >75 kHz
- 4、衝擊量程 : 50kN 量程

#### 美國 NI 高速採集卡

- 1、採集頻率 : 2MHZ
- 2、轉換器 : 16bit

#### 衝擊加速感測器

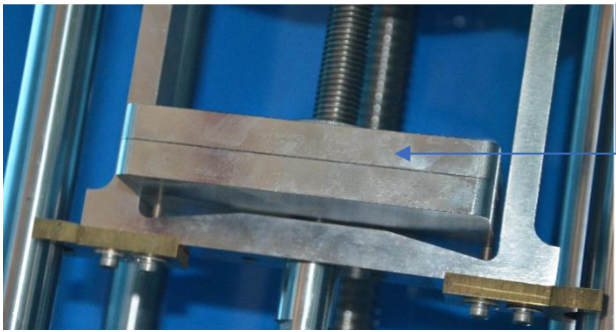
- 1、靈敏度 : 2pC/ m/s-2
- 2、頻率回應 : 1~12000Hz
- 3、安裝諧振頻率: 40kHz
- 4、線性 :  $\leq$ 1%
- 5、最大加速 : 1000g



全封閉試驗區域

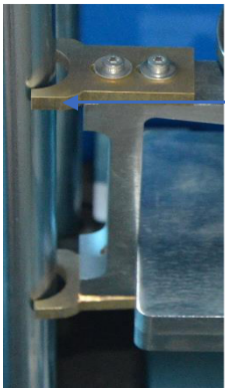
全封閉互鎖試驗空間，保證含有碎屑實驗材料對操作人員的傷害；試驗空間可方便更換各種滿足試驗需求工裝以及夾具

砝碼



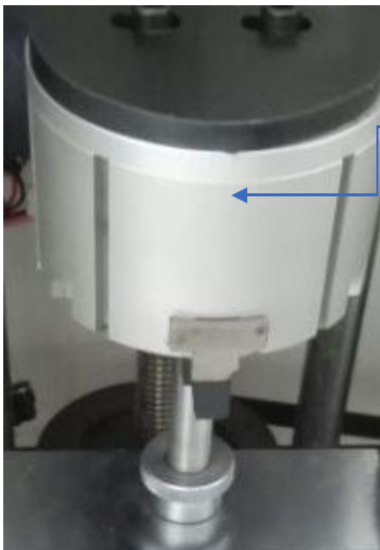
砝碼與落錘安裝方式採用弓形安裝，減少整體接觸面積從而減少衝擊試驗時砝碼和落錘之間的碰撞有效的減少了能量的損耗更有利資料的精確採集。

落錘滑塊

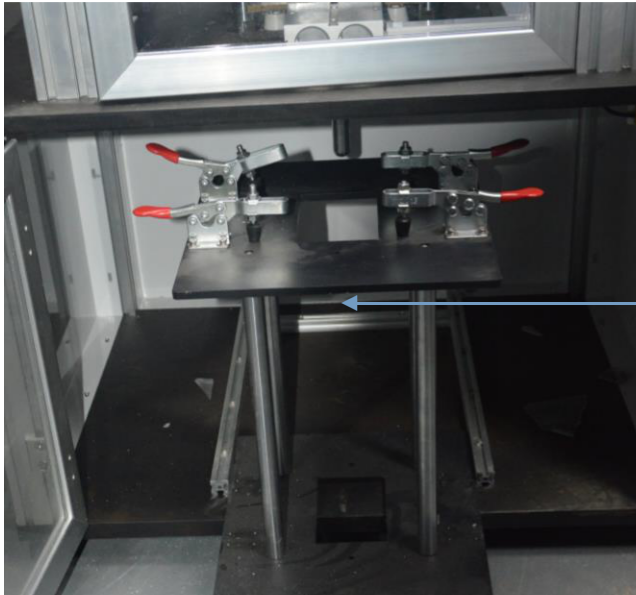


落錘衝擊過程中，向下作動時和導桿接觸為線接觸，減少接觸面降低摩擦損失

氣缸



氣缸安裝在移動橫樑上，氣缸夾持住衝擊頭，保證氣缸只有收到釋放命令才能鬆開氣缸，其他任何時候都不會鬆開包括斷電



### 機械夾具

夾具放置在密閉的時間空間內，試驗空間內有該夾具的指定槽，確保每次放置的位置精度 $\pm 0.3\text{mm}$

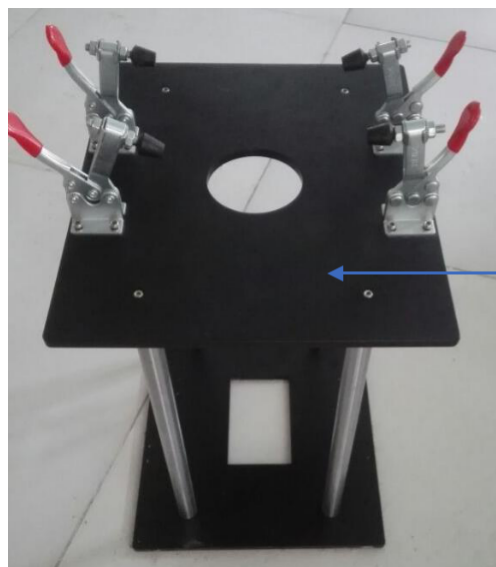


### 防二次衝擊裝置

- 1) 當落錘和試樣接觸並離開瞬間氣缸動作並迅速夾持住落錘，確保落錘不會二次接觸試樣。

### 緩衝裝置

緩衝裝置避免當衝擊頭擊穿試樣後，落錘和設備底板的碰撞



### 機械夾具設計

夾具上安裝 4 個快速夾具，夾持力 $\geq 1100\text{N}$ ，與材料接觸部分，硬度 70~80 HA，夾具上下兩個平面均可以使用，一面是直徑 75mm 的圓形孔，一面是 125\*75 mm 區域，開孔誤差均小於 0.1mm



