



東莞市華添儀器設備有限公司

DONG GUAN CITY HUA TIAN EQUIP MENT CO.,LTD

微電腦拉力試驗機

MICRO- COMPUTER TENSILE STRENGTH TESTER

MODEL:RS-8007



本說明書詳述機器設定及技術參數，請妥善
保管。使用前請仔細閱讀說明書，方可操作！

型 號: RT-8007

MODEL:

電 源: 1 ϕ 220V 50Hz

POWER:



目 錄

- 1、概述
- 2、注意事項
- 3、整機外觀及操作面板注解
- 4、操作說明
- 5、保養方法
- 6、故障排除
- 7、品質保證
- 8、計算公式 (力量單位轉換關係表、長度單位轉換關係表、
應力單位轉換表)



概 述

感謝您購買 RS-8007 微電腦拉力試驗機,本「操作說明書」(以下稱為本書)係針對本機參數設定及操作說明。

[適用標準] ASTM、EN、GB、JIS、ISO、UL 等相關標準

[用途]

本機適用於塑膠、橡膠、電子電器、電線、膠帶、織物等各種材料之拉伸、剝離、撕裂、抗壓、彎折試驗

[特點]

- ※ 本機採用交流電動調速電機驅動，運行平穩，低雜訊。
- ※ 本機關鍵元件均為日本國原產性能可靠，多種錶盤適用，讓您的試驗精確而富有成效。
- ※ 具有行程保護裝置以防速度過快而導致荷重感測器損壞，儀錶具上限警示功能，以防超載導致感測器損壞。
- ※ 具力值（force）、位移（mm）雙重功能測試。
- ※ 具最大值（斷裂值、拉斷值、破裂值、位移...）保留功能，具力值、位移實測值（TRACK）、峰值（PEAK）四個資料同時顯示而無需切換。
- ※ 具拉斷停機功能，試件一旦被拉斷，機器瞬間停機。

[技術參數]

指示方式：1/2 吋 LCD 雙顯示

荷重精度：0.5%F.S

精度等級：1 級

位移精度：0.01mm

分辨率：1/25，000

有效拉伸行程（不含夾具）：0~450mm

升降速率：25~300mm/min 連續可調

允許最大負載：20Kgf

機台尺寸：W400 x D450 x H1230mm

機台重量：85Kg

使用電源：AC220V 50Hz 3A

***可選配大變形測量裝置，用於延伸率測量！**



安全注意事項記載了有關安全的重要內容，請務必遵守。安全事項分為“危險”和“注意”兩類。其表示和意義如下：



注意：提醒您对产品有关的重要资讯、产品的处置或文件的特别部分请格外注意！



危險：表示若不采取适当的预防措施，將造成严重的人身伤害或重大的财产损失！

一、安裝、搬運說明：

- 1、搬運：本試驗機為精密機器，在搬運過程中，下夾具及感測器不可碰撞，不能橫臥放置；長途運輸應有防水防潮包裝，應存放在防水防潮的環境中。
- 2、安裝：試驗機應安裝在室溫 10~35°C、相對濕度<80%RH 的環境中使用，周圍無震動，無腐蝕性介質和較強電磁場干擾。地面為平整的水泥地或瓷磚地。

二、注意事項：

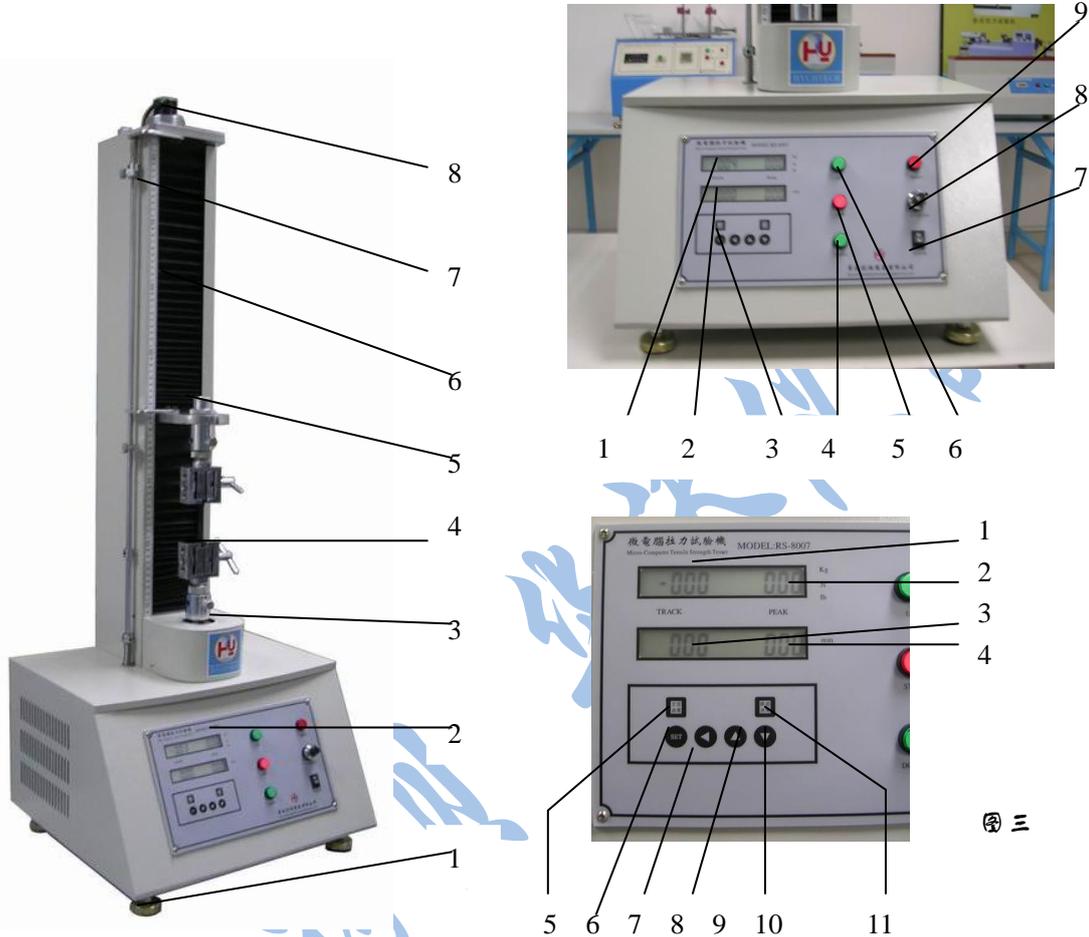
- 1、在試驗機開機通電前，必須將上下限位螺絲調至合適位置並緊固，限位螺絲定位，一般以裝好夾具，使夾具不致相撞為原則；
- 2、如果上下限位螺絲沒有調至合適位置，將會導致撞壞感測器或夾具，致使試驗機癱瘓不能工作。請操作者切記！使用前檢查限位螺絲，其位置是否合適，是否緊固。
- 3、如出現失控，或操作失誤，需緊急停車時，請迅速按下停止鍵。
- 4、上升或下降裝試件時要注意控制上下夾具之空間及運行速度，否則半將導致夾具或感測器損壞。
- 5、非受訓人員禁止操作本機，否則將導致機台損壞。
- 6、不得擅自拆卸本機台，否則有電擊之危險或將導致機台損壞。
- 10、禁止用硬物碰撞感測器，否則將導致感測器精度偏差過大或致壞。



整機外觀：

圖二

圖一



圖三

圖一注解：

- 1、機台四個水平調腳
- 2、機台控制面板
- 3、感測器及保護罩
- 4、下夾具（固定夾具）
- 5、上夾具（移動夾具）
- 6、滾珠螺桿防塵罩
- 7、限位導杆
- 8、位移編碼器

圖二注解：

- 1、LCD：測試力值 TRACK 顯示窗、最大值 PEAK 顯示窗
- 2、LCD：上夾具移動距離 TRACK、感測器受力後位移距離 PEAK
- 3、控制設置及清零按鍵部分
- 4、DOWN：下行鍵
- 5、STOP：停止鍵
- 6、UP：上升按鍵
- 7、POWER：電源開關
- 8、SPEED ADJUST：調速旋鈕
- 9、RESET：快速升降開關

圖三注解：

- 1、TRACK：力值測試進行值
- 2、PEAK：當前測量最大值
- 3、TRACK：上夾具移動距離
- 4、PEAK：感測器受力後位移距離
- 5、全部清零：LCD 所有數值回零
- 6、SET：校正、內部參數設定用鍵
- 7、↵：在設置參數狀態下此鍵與∧或∨組合用以加快數值增減速度
- 8、↑：在設置參數狀態下按此鍵設定參數值增加
- 9、↓：在設置參數狀態下按此鍵設定參數值減少
- 10、峰值清零：按此鍵對力值峰值、變形峰值清零

交貨時以實物圖為準



操作說明：

- 1、將機台放置於平整的地面或桌面，要求平穩、不晃動；
- 2、接通電源線，打開電源開關，按下上行或下行鍵試運行實驗機，用速率調節鍵調節拉伸速度；
- 3、安裝上、下夾具，注意上、下夾具中心點要盡可能成一條直線（夾具插入定孔後，將插梢插入定孔，用手將夾具尾部螺母旋緊，以免測試時夾具晃動，從而影響測量精度；本公司所製夾具為通用型，即如需更換其他夾具，需先將夾具尾部螺母旋松，抽出插梢即可）；
- 4、裝試件，先按 **UP** 或 **DOWN** 鍵調整實驗拉伸空間，以達到實驗所需的拉伸空間，如上升、下降速度較慢，可在上升時或下降時同時按下 **RESET** 鍵，此時升降速度會達到 300mm/min. 但需**注意**下降時上下夾具間距離，以防過快衝擊感測器。當上升或下降快接近目的距離時先解除 **RESET** 鍵（再次按下 **RESET** 鍵即可，**RESET** 鍵指示燈熄滅），再按 **STOP** 鍵，將試件夾緊即可（確保試件置於上下夾具中心位置，只有這樣測試值才盡可能精確）；
- 5、測試前，需將數值全部清零（**全部清零**），確認測試速度（拉伸試驗盡可能由低速開始，這樣資料穩定而又不致感測器損壞）、拉伸空間及限位杆限位塊有無鎖緊，當測試小件且較短試件時，應注意限位塊的緊固位置，以防上下夾具對碰而沖壞感測器；
- 6、按下 **UP** 鍵，測試開始，當試件被拉斷時，機器會自動停止升降，儀錶會自動將最大數值保留下來，按下 **STOP** 鍵結束試驗，如需再次試驗，按下 **DOWN** 鍵，當移動臂到達原定位置重復上述動作即可；
- 7、如試驗中，力值超過上限力值（20kgf），機器會迅速作出停機保護，此時應迅速按下 **STOP** 鍵，再按 **DOWN** 鍵下降以解除過載；
- 8、試驗完成請將電源斷開。

注意事項：

- A、**拉力測試時，應由低速至高速調整，切勿先由高速測試，以免暫態超載而導致感測器損壞！**
- B、**拉延伸率較大的試件如：橡膠、PVC、編織帶等可快一點，而金屬線、工程塑料等延伸量較小之試件應盡可能慢些；**
- C、**試驗時速率的調節要穩定，不要過快的調節速率，以免造成對試驗機的人為損壞；**
- D、**開機或試驗時遇到異常情況請致點電我公司客服部，不要私自打開機台。**

提示：

本機可選配微型印表機，將測試資料列印出來，如需選裝，請致電：0769-83428055



日常保養方法：

- 1、機台部分，外表經常擦拭，保持清潔。
- 2、電鍍部分請以機油或防銹油擦拭，以防止生銹以保光亮。
- 3、傳動螺桿及螺桿部分每六個月應加注潤滑脂，以保傳動之靈敏。
- 4、機台控制儀及機台下半部分禁止沾水，以防電子元件損壞。
- 5、各項治具及接頭配件請妥置，並擦拭防銹油，以防生銹。
- 6、齒輪箱應每年定期檢視有無漏油，並檢換齒輪油。

請不要私自進行機台校正，如有不當將導致內部參數失效從而影響測試準確性，建議下次校正時間：2010 年 11 月份，如送往計量所校正有偏差，請致電：0769-83428055 以獲得參數調校程式。

升降速率參照表：

| 速率 mm/min | 調速電位值 |
|-----------|-------|
| 25mm/min | 1.18 |
| 50mm/min | 1.54 |
| 100mm/min | 2.86 |
| 200mm/min | 5.68 |
| 300mm/min | 7.90 |
| 400mm/min | 9.19 |



簡易故障排除：

- 1、試驗只能上，不能下。請將限位杆向上拉即可，原因是下限位元開關被壓下，沒有重定。
- 2、試驗只能下，不能上。請將限位杆向下拉即可，原因是下限位元開關被拉起，沒有重定。
- 3、如檢查機殼表面有很強的靜電，請檢查所接電源座有否接地線或地線是否可靠接地。

【注】



■ 如遇無法排除之故障，請與本公司客戶服務部聯繫：0769-83428055



品質保證

一、品質保證事項:

本試驗機自出廠日期起免費服務一年(消耗品不在免費範圍內,不含差旅費)。

二、免費服務之主要憑證:

當服務事項有爭議時主要依我司出具之<保證書>為憑証。

故:1.請貴司妥為保存<保證書>,如有遺失應於一個月內與我司客服部聯絡報備。

2. <保證書>若經塗改或未加我司之印章,則無效。

三、遇下列情況,雖在有效保證期限內,亦得酌收技術或材料費:

- 1.由於天災地變而損毀。
- 2.由於使用者之過失或操作錯誤以致故障。
- 3.未按規定使用電源電壓導致損壞。
- 4.自行拆修以致損壞。
- 5.借給他人使用以致故障。
- 6.自行改裝以致故障。
- 7.自行校正以至故障。
- 8.轉移或運送不慎而故障。
- 9.遠程地區之服務。

四、注意事項:

- 1.凡原在臺灣地區安裝使用之本公司產品,如將產品移往臺灣以外地區使用時,不論是否在保證期限內,服務人員之交通費及出差費,概由客戶支付。
- 2.凡廣東省地區以外之客戶,不論是否在保證期間內,服務人員之交通費及出差費,概由客戶支付。



常用計算公式：

1、啞鈴狀試驗片之截面積=厚度 (mm) x 平行部分寬度(mm)

$$\frac{\text{斷裂荷重}(kg)F_B}{\text{試片截面積}(cm^2)A}$$

2、拉力強度 $T_B(Kg/cm^2) = \frac{\text{斷裂荷重}(kg)F_B}{\text{試片截面積}(cm^2)A}$

$$\frac{\text{斷裂時標點距離 } L_1 - \text{原標點距離 } L_0}{\text{原標點距離 } L_0} \times 100\%$$

3、伸長率 $E_B (\%) = \frac{\text{斷裂時標點距離 } L_1 - \text{原標點距離 } L_0}{\text{原標點距離 } L_0} \times 100\%$

$$\frac{\text{剝離荷重}(kg)F_F}{\text{試片寬}(cm)b}$$

4、粘著強度 $T_F (kg/cm^2) = \frac{\text{剝離荷重}(kg)F_F}{\text{試片寬}(cm)b}$

$$\frac{\text{最大荷重}(kg)F_S}{\text{試片厚度}(cm)t}$$

5、撕裂強度 $T_S (kg/cm^2) = \frac{\text{最大荷重}(kg)F_S}{\text{試片厚度}(cm)t}$

$$\frac{\text{特定伸長率時之荷重}(kg)F_n}{\text{試片截面積}(cm^2)A}$$

6、拉應力 $M_M (kg/cm^2) = \frac{\text{特定伸長率時之荷重}(kg)F_n}{\text{試片截面積}(cm^2)A}$

力量單位轉換關係表：

| | N | KN | MN | Kgf | gf | mg | Lgf |
|------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------|----------------|-------------------|--------------------|
| N | 1 | $1*10^{-3}$ | $1*10^{-6}$ | 0.107912 | $1.07912*10^2$ | $1.07912*10^5$ | 0.224809 |
| KN | $1*10^3$ | 1 | $1*10^{-3}$ | $1.07912*10^2$ | $1.07912*10^5$ | $1.07912*10^8$ | $2.24809*10^2$ |
| MN | $1*10^6$ | $1*10^3$ | 1 | $1.07912*10^5$ | $1.07912*10^8$ | $1.07912*10^{11}$ | $2.24809*10^5$ |
| Kgf | 9.80665 | $9.80665*10^{-3}$ | $9.80665*10^{-6}$ | 1 | $1*10^3$ | $1*10^6$ | 2.204622 |
| gf | $9.80665*10^{-3}$ | $9.80665*10^{-6}$ | $9.80665*10^{-9}$ | $1*10^{-3}$ | 1 | $1*10^3$ | $2.204622*10^{-3}$ |
| mg | $9.80665*10^{-6}$ | $9.80665*10^{-9}$ | $9.80665*10^{-12}$ | $1*10^{-6}$ | $1*10^{-3}$ | 1 | $2.204622*10^{-6}$ |
| Lgf | 4.448222 | $4.448222*10^{-3}$ | $4.448222*10^{-6}$ | 0.453592 | $4.53592*10^2$ | $4.53592*10^5$ | 1 |

長度單位轉換關係表

| | m | cm | mm | um | ft | in |
|-----------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--------------------|
| m | 1 | $1*10^2$ | $1*10^3$ | $1*10^6$ | 3.28084 | $3.937008*10^1$ |
| cm | $1*10^{-2}$ | 1 | $1*10^1$ | $1*10^4$ | $3.28084*10^{-2}$ | $3.937008*10^{-1}$ |
| mm | $1*10^{-3}$ | $1*10^{-1}$ | 1 | $1*10^3$ | $3.28084*10^{-3}$ | $3.937008*10^{-2}$ |
| um | $1*10^{-6}$ | $1*10^{-4}$ | $1*10^{-3}$ | 1 | $3.28084*10^{-6}$ | $3.937008*10^{-5}$ |
| ft | $3.048*10^{-1}$ | $3.048*10^1$ | $3.048*10^2$ | $3.048*10^5$ | 1 | 12 |
| in | $2.54*10^{-2}$ | 2.54 | $2.54*10^1$ | $2.54*10^4$ | $8.333333*10^{-2}$ | 1 |



應力單位轉換關係表

| | Pa | Kpa | Mpa | Kgf/m ² | Kgf/cm ² | Kgf/mm ² |
|---------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Pa | 1 | 1*10 ⁻³ | 1*10 ⁻⁶ | 1.01972*10 ⁻² | 1.01972*10 ⁻⁶ | 1.01972*10 ⁻⁸ |
| Kpa | 1*10 ³ | 1 | 1*10 ⁻³ | 1.01972*10 ¹ | 1.01972*10 ⁻³ | 1.01972*10 ⁻⁵ |
| Mpa | 1*10 ⁶ | 1*10 ³ | 1 | 1.01972*10 ⁴ | 1.01972 | 1.01972*10 ⁻² |
| Kgf/m ² | 9.80665 | 9.80665*10 ⁻³ | 9.80665*10 ⁻⁶ | 1 | 1*10 ⁻⁴ | 1*10 ⁻⁶ |
| Kgf/cm ² | 9.80665*10 ⁴ | 9.80665*10 ¹ | 9.80665*10 ⁻² | 1*10 ⁴ | 1 | 1*10 ⁻² |
| Kgf/mm ² | 9.80665*10 ⁶ | 9.80665*10 ³ | 9.80665 | 1*10 ⁶ | 1*10 ² | 1 |
| gf/cm ² | 9.80665*10 ¹ | 9.80665*10 ⁻² | 9.80665*10 ⁻⁵ | 1*10 ¹ | 1*10 ⁻³ | 1*10 ⁻⁵ |
| gf/mm ² | 9.80665*10 ³ | 9.80665 | 9.80665*10 ⁻³ | 1*10 ³ | 1*10 ⁻¹ | 1*10 ⁻³ |
| gf/um ² | 9.80665*10 ⁹ | 9.80665*10 ⁶ | 9.80665*10 ³ | 1*10 ⁹ | 1*10 ⁵ | 1*10 ³ |
| psi | 6.89476*10 ³ | 6.89476 | 6.89476*10 ⁻³ | 7.0307*10 ¹ | 7.0307*10 ⁻³ | 7.0307*10 ⁻⁵ |
| Kpsi | 6.89476*10 ⁶ | 6.89476*10 ³ | 6.89476 | 7.0307*10 ⁴ | 7.0307 | 7.0307*10 ⁻² |
| Lbf/ft ² | 4.78803*10 ¹ | 4.78803*10 ⁻² | 4.78803*10 ⁻⁵ | 4.88243 | 4.88243*10 ⁻⁴ | 4.88243*10 ⁻⁶ |

應力單位轉換關係表

| | gf/cm ² | gf/mm ² | gf/um ² | psi | Kpsi | Lbf/ft ² |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Pa | 1.01972*10 ⁻³ | 1.01972*10 ⁻⁵ | 1.01972*10 ⁻¹¹ | 1.45038 | 1.45038*10 ⁻³ | 2.08854*10 ⁻² |
| Kpa | 1.01972 | 1.01972*10 ⁻² | 1.01972*10 ⁻⁸ | 1.45038*10 ³ | 1.45038 | 2.08854*10 ¹ |
| Mpa | 1.01972*10 ³ | 1.01972*10 ¹ | 1.01972*10 ⁻⁵ | 1.45038*10 ⁶ | 1.45038*10 ³ | 2.08854*10 ⁴ |
| Kgf/m ² | 1*10 ⁻¹ | 1*10 ⁻³ | 1*10 ⁻⁹ | 1.42233*10 ⁻³ | 1.42233*10 ⁻⁶ | 2.04816*10 ⁻¹ |
| Kgf/cm ² | 1*10 ³ | 1*10 ¹ | 1*10 ⁻⁵ | 1.42233*10 ¹ | 1.42233*10 ⁻² | 2.04816*10 ³ |
| Kgf/mm ² | 1*10 ⁵ | 1*10 ³ | 1*10 ⁻³ | 1.42233*10 ³ | 1.42233 | 2.04816*10 ⁵ |
| gf/cm ² | 1 | 1*10 ⁻² | 1*10 ⁻⁸ | 1.42233*10 ⁻² | 1.42233*10 ⁻⁵ | 2.04816 |
| gf/mm ² | 1*10 ² | 1 | 1*10 ⁻⁶ | 1.42233 | 1.42233*10 ⁻³ | 2.04816*10 ² |
| gf/um ² | 1*10 ⁸ | 1*10 ⁶ | 1 | 1.42233*10 ⁶ | 1.42233*10 ³ | 2.04816*10 ⁸ |
| psi | 7.0307 | 7.0307*10 ⁻² | 7.0307*10 ⁻⁸ | 1 | 1*10 ⁻³ | 1.44*10 ² |
| Kpsi | 7.0307*10 ³ | 7.0307*10 ¹ | 7.0307*10 ⁻⁵ | 1*10 ³ | 1 | 1.44*10 ⁵ |
| Lbf/ft ² | 4.88243*10 ⁻¹ | 4.88243*10 ¹ | 4.88243*10 ⁻⁶ | 6.94444*10 ⁻³ | 6.94444*10 ⁻⁶ | 1 |

東莞市華添儀器設備有限公司制作