



www.insize.tw



HDT-VH系列  
數顯維氏硬度計說明書



## 一、簡介

### 1.1 機器概述

首先感謝您選用本公司產品及流覽本說明書。  
維氏硬度計適合於測試金屬結構,包括微小的零件、薄板、金屬箔、電線、薄硬化層和電鍍層。它還可用於測試諸如玻璃、珠寶和陶瓷等用洛氏測試方法及其它相對大試驗力測試無法測試的非金屬材料。特別的是,它能遵循金屬的結構,測試感應硬化或滲碳化等材料的內部硬度。

顯微硬度計是光機電一體化的高新技術產品,該硬度計造型新穎,具有良好的可靠性、可操作性和重複性,是測試顯微硬度的理想產品。

該機採用 C 語言編制程式,高倍率光學測量系統和光學雙通道結構,光電、光偶傳感等新技術。通過按鍵操作,在按鍵上能輸入測量壓痕的長度、在 LCD 螢幕上能顯示硬度值、換算尺規、試驗力、試驗力保持時間和測量次數等。

硬度計還可根據使用者特殊需求配置,能對所測壓痕和材料金相組織進行拍攝、視屏測量裝置和壓痕自動測量裝置,以及努氏硬度的測定。

### 1.2 維氏硬度和努氏硬度的原理

#### 1.2.1 維氏 HV

維氏硬度試驗是用 $136^\circ$ 正菱形金剛石壓頭,以規定試驗力(F)壓入被測試物體的表面,經規定的保持試驗力時間後,卸載試驗力,用測微目鏡測量試件表面的壓痕對角線(d),計算壓痕的錐形表面積所承受的平均壓力(N/mm<sup>2</sup>),即維氏硬度值。(詳見圖 1.1)。

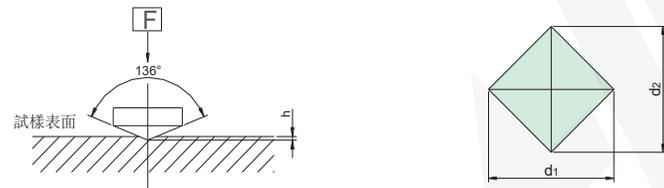


圖 1.1 維氏試驗原理

$$\text{維氏硬度計算公式: } HV = 0.1891 \frac{F}{d^2}$$

公式(1-1)

式中:

HV—維氏硬度

F --N

d--壓痕兩條對角線(d1,d2)長度的平均值, mm

$$\text{HV壓痕深度 } h \text{ 和對角線 } d \text{ 的關係: } h=d/7 \quad \text{公式 (1-2)}$$

注意當試驗力為 kgf 時:

$$HV = 1.854 \frac{F}{d^2} \quad \text{(公式 1-3)}$$

#### 1.2.2 努氏 HK

努氏的試驗原理和維氏原理一樣,只是其壓頭和維氏的有所區別,努氏是底面為菱形的棱錐形金剛石壓頭。與試件表面垂直的壓痕在外形上為一個菱形,兩條對角線長度之比大約為 7 比 1(見圖 1.2)。由於努氏壓頭的幾何特性,在試驗力較小時測出的對角線精度較高。壓痕的深度很淺,約為長對角線的1/30。由於這個特性,努氏測試很適用於測試薄的塗層、表面硬化層、金屬薄片、脫碳層和硬的易碎金屬等的硬度

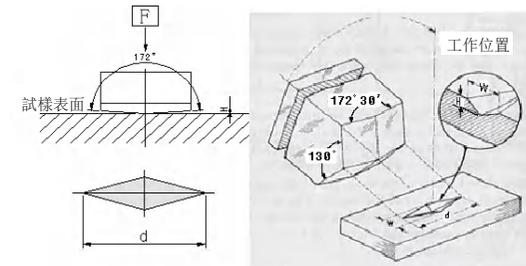


圖 1.2 努氏試驗原理

$$HK = 1.4509 \frac{F}{d^2}$$

努氏硬度計算公式: (公式 1-4)

式中:

HK—努氏硬度

F --N

d--壓痕對角線長度,mm

$$\text{HK壓痕深度 } h \text{ 和對角線 } d \text{ 的關係: } h=d/30 \quad \text{(公式 1-5)}$$

注意當試驗力為 kgf 時:

$$HK = 14.229 \frac{F}{d^2} \quad \text{(公式 1-6)}$$

## 二、主要技術參數

### 2.1 HDT-VH05 主要參數

試驗力	0.3kgf, 0.5kgf, 1kgf, 2kgf, 3kgf, 5kgf
維氏尺規	HV0.3, HV0.5, V1, HV2, HV3, HV5
轉換尺規	HRA, HRB, HRC, HRD, HRF, HV, HK, HBW, HR15N, HR30N, HR45N, HR15T, HR30T, HR45T
測定範圍	8-3000HV
壓痕測量解析度	0.125um
物鏡/壓頭切換	自動轉塔
工作臺升降	手動
載荷控制	1-60 秒
物鏡	10X, 20X
目鏡	10X
總放大倍率	100X(測量、觀察用), 200X(測量用)
試件最大高度	175mm
壓頭中心到機身距離	135mm
數據輸出	內置印表機
電源	220V, 50/60HZ
尺寸	580x320x660mm
重量	55kg

### 2.2 HDT-VH11 主要參數

試驗力	0.3kgf, 0.5kgf, 1kgf, 3kgf, 5kgf, 10kgf
維氏尺規	HV0.3, HV0.5, HV1, HV3, HV5, HV10
轉換尺規	HRA, HRB, HRC, HRD, HRF, HV, HK, HBW, HR15N, HR30N, HR45N, HR15T, HR30T, HR45T
測定範圍	8-3000HV
壓痕測量解析度	0.125um
物鏡/壓頭切換	自動轉塔
工作臺升降	手動
載荷控制	1-60 秒
物鏡	10X, 20X
目鏡	10X
總放大倍率	100X(測量、觀察用), 200X(測量用)
試件最大高度	175mm
壓頭中心到機身距離	135mm
數據輸出	內置印表機
電源	220V, 50/60HZ
尺寸	580x320x660mm
重量	55kg

### 2.3 HDT-VH31 主要參數

試驗力	1kgf, 3kgf, 5kgf, 10kgf, 20kgf, 30kgf
維氏尺規	HV1, HV3, HV5, HV10, HV20, HV30
轉換尺規	HRA, HRB, HRC, HRD, HRF, HV, HK, HBW, HR15N, HR30N, HR45N, HR15T, HR30T, HR45T
測定範圍	8-3000HV
壓痕測量解析度	0.125um
物鏡/壓頭切換	自動轉塔
工作臺升降	手動
載荷控制	1-60 秒
物鏡	10X, 20X
目鏡	10X
總放大倍率	100X(測量、觀察用), 200X(測量用)
試件最大高度	175mm
壓頭中心到機身距離	135mm
數據輸出	內置印表機
電源	220V, 50/60HZ
尺寸	580x320x660mm
重量	55kg

### 2.4 HDT-VH51 主要參數

試驗力	1kgf, 5kgf, 10kgf, 20kgf, 30kgf, 50kgf
維氏尺規	HV1, HV5, HV10, HV20, HV30, HV50
轉換尺規	HRA, HRB, HRC, HRD, HRF, HV, HK, HBW, HR15N, HR30N, HR45N, HR15T, HR30T, HR45T
測定範圍	8-3000HV
壓痕測量解析度	0.125um
物鏡/壓頭切換	自動轉塔
工作臺升降	手動
載荷控制	1-60 秒
物鏡	10X, 20X
目鏡	10X
總放大倍率	100X(測量、觀察用), 200X(測量用)
試件最大高度	175mm
壓頭中心到機身距離	135mm
數據輸出	內置印表機
電源	220V, 50/60HZ
尺寸	580x320x660mm
重量	55kg

### 三、儀器的安裝和調試

#### 3.1. 硬度計的工作條件

- a 在室溫(23±5)°C的範圍內;
- b 在穩固的基礎上水準安置;
- c 在無震動的環境中;
- d 周圍無腐蝕性介質;
- e 室內相對濕度不大於 65%。

#### 3.2 儀器的安裝和調整

##### 1. 硬度計的工作條件

- a) 在室溫 10~35°C的範圍內;
- b) 在穩固的基礎上水準安裝;
- c) 在無震動的環境中;
- d) 周圍無腐蝕性介質;
- e) 室內相對濕度不大於 65%。

##### 2. 拆箱和安裝

- 2.1 卸去箱體底部的四個螺母,抬起並移開箱體,取出附件箱;
- 2.2 抬高底板,用板手將底板下 2 只 M10 螺栓旋出,硬度計與底板脫離。
- 2.3 把硬度計放在穩固的工作臺上,同時在工作臺適當位置開孔(圖 1),使螺桿正常工作;
- 2.4 從附件箱中取出調節螺釘(1)旋在主體底部(圖 2),並調至水準;
- 2.5 轉動旋輪(2)使螺桿(3)往下能順利通過專用工作臺所開的孔,工作臺開孔具體尺寸為:

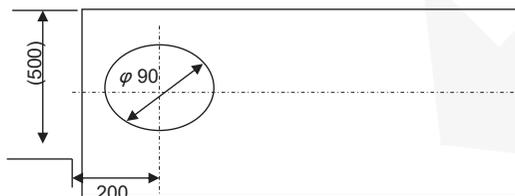
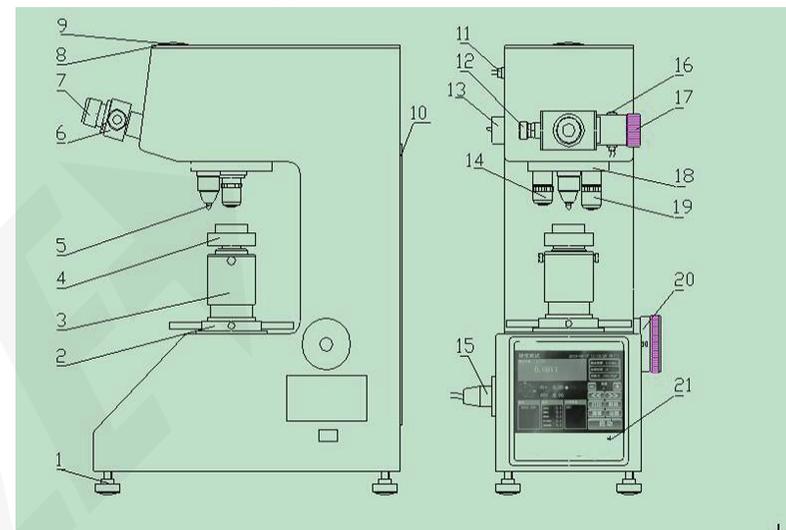


圖1

圖(2)硬度計主機外形及各部件名稱



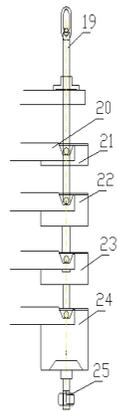
各部件名稱

- |         |             |            |
|---------|-------------|------------|
| 1. 調節螺釘 | 8. 上蓋       | 15. 電源開關   |
| 2. 旋輪   | 9. 攝像蓋板     | 16. 電子採集按鈕 |
| 3. 螺桿   | 10. 後蓋板     | 17. 右大鼓輪   |
| 4. 試台   | 11. 電子採集線插座 | 18. 轉載     |
| 5. 壓頭   | 12. 左鼓輪     | 19. 物鏡 20X |
| 6. 目鏡   | 13. 燈室      | 20. 變荷手輪   |
| 7. 眼罩   | 14. 物鏡10X   | 21. 操作面板   |

- 2.6 打開上蓋(8),取下縛在杠杆上的所有紗帶,然後蓋上上蓋。
- 2.7 從附件箱裡取出試台(4),放在螺桿(3)的孔內。將目鏡(6)的一端插在目鏡管孔內,並插到底,目鏡電線插頭插在圓插座(11)中。

##### 3. 砝碼組的安裝(圖 3)

- 3.1 打開後蓋(10),把縛在吊杆(21)與叉架(22)之間的紗帶拆下,將附件箱裡的砝碼取出,擦淨。變荷手輪(20)轉到配機的標準塊所需力值位置,使叉架(22)處於水準。
- 3.2 分別把砝碼 1(21)、砝碼 2(22)、砝碼 3(23)、砝碼 4(24)順序放在四個叉架(20)上,然後將變荷手輪(20)轉到配機標準塊所需上的力值,砝碼懸空時不得碰叉架(20)內壁。再反轉手輪(11)到 1kgf 觀察砝碼上兩邊圓柱銷是否安放在叉架(20)的凹槽內,放好後裝上後蓋(10)。



(圖 3)

- 19.吊杆
- 20.叉架
- 21.砝碼(1)
- 22.砝碼(2)
- 23.砝碼(3)
- 24.砝碼(4)
- 25.小砝碼

## 四、面板鍵功能介紹

### 4.1 各鍵的功能

圖 4-1 所示為觸摸彩屏數顯維氏硬度計的前面板。圖的部分為 LCD,關於其細節,本手冊在後面的章節中將會有說明。本章將對介面上各鍵的功能進行詳細說明(本冊僅對中文介面進行介紹,英文操作也是如此)。

#### 1) 主介面功能介紹



(1) 為正常顯示操作介面



(2) 為手動輸入對角線時對話窗顯示界面

按面鍵 **10X** **20X** 為 10、壓頭、20 倍物鏡及壓頭自動轉換;按面鍵 、 鍵可以增減燈光亮度;按面鍵中列印 會列印出當前所有測試數據;按面鍵數據 會顯示出當前所有測量數據,按面鍵硬度轉換鍵 可選擇轉換尺規,按面鍵 可設置保荷時間,按面鍵 可設置上下限值,按面鍵 當前測量數據;按清零 鍵在數顯測量時做為歸零功能,在數據登錄時做清零功能使用;按設置面鍵 可進入主功能表功能設置介面(見下面介紹);按啟動面鍵機器自動進入載入測試狀態。當點擊 d1,d2 時顯示數位對話窗輸入對角線長度可顯示測量值(數顯 S 機型不需要用)。

#### 2) 設置功能表介面及功能介紹:



- a. 保荷時間設置:按保荷時間面鍵後會顯示出數字面鍵,10 以下時間直接按你要調整的數字面鍵(10 及 10 以上的時間按順序按個位及 10 位元數位),然後按確認面鍵即可。(時間單位為秒)
- b. 對照硬度設置:按對照硬度面鍵進入功能表,顯示出所有可轉換的硬度值單位,按下所要轉值面鍵,再按下返回鍵即可。
- c. 硬度模式設置;載荷單位設置;語言設置;物鏡倍率設置及選擇 1K,2K 的設置方法同上(2)。
- d. 當前數據:按下面鍵進入查看當前所有測量數據,如需要保存,要按下右上角保存鍵。如不保存,關機自動清零。
- e. 存儲數據:按下面鍵進入功能表,可查看保存的所有分組存儲數據,可以列印。

#### 4.2 試驗力的選擇

當你轉動儀器上試驗力變換手輪選擇新的試驗力時,主功能表右上角的試驗力數值立刻變化,選擇好試驗力後,新的試驗力載入系統中。

#### 4.3 節能模式

本硬度計 5 分鐘不用後將自動進入節能模式,自動關閉光源。使用者可以按操作鍵盤上任意鍵喚醒硬度計的節能模式,進行正常測試。

### 五、硬度計的使用:

#### 5.1 硬度計的操作使用:

硬度計測量硬度的工作過程見圖 5.1

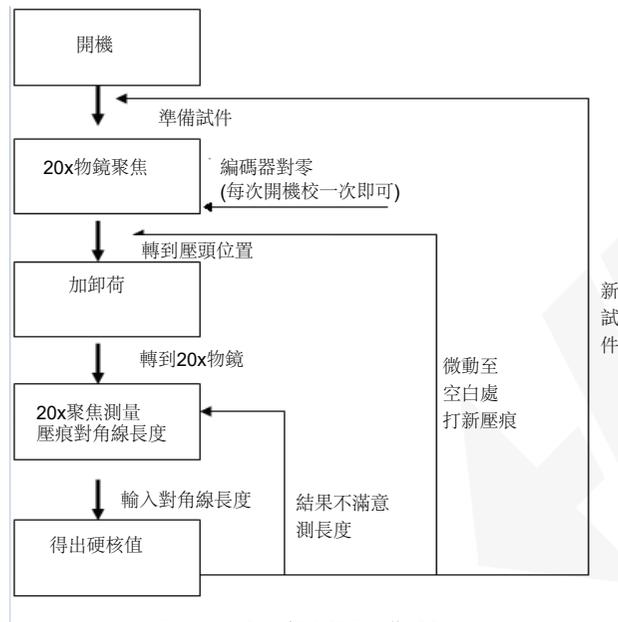


圖 5.1 維氏硬度計測量工作過程

##### 5.1.1 測試過程:

- 1) 插上電源,打開電源開關。螢幕上出現介面,這時可以修改數據。  
比如: 硬度尺規(HV、HK)選擇、硬度換算選擇,保荷時間選擇、燈光亮暗選擇,按鍵可達到要求。

- 2) 轉動變換手輪(11),使試驗力符合選擇要求,變換手輪(11)的力值和螢幕上顯示的力值是一致的。旋動變換手輪(11)時,應小心緩慢地進行。在旋轉到最大力值時,轉動位置已經到底,不能繼續朝前轉,應反向轉動;轉到最小力值時也應反向轉動。
  - 3) 轉動轉塔(19),使 20×或 10X 物鏡 (20)處於前方位置(光學系統總放大倍率為 200×或 100X,處於測量狀態)。
  - 4) 將標準試塊或試件放在工作試台(4)上,轉動旋輪(2)使試台上升,當試件離物鏡(20)下端約 2mm 時(不要碰到物鏡),然後用眼靠近測微目鏡(6)的眼罩觀察。在測微目鏡的視場內出現明亮光斑,說明聚焦面即將到來,此時應緩慢微量上升或下降試台,直至目鏡中觀察到試樣表面清晰成像,這時聚焦過程完成。由於標準試塊表面非常光潔,對初學者來說要尋找到試件表面是有一定困難,則你可以把試件翻過來(把粗糙面朝上),待尋找到試樣表面後再翻回到測試面。
- 註:當測試不規則的試樣時,要小心,防止壓頭碰擊試樣而損壞壓頭。
- 5) 將壓頭(5)轉至前方位置,要感覺到轉塔 (19) 已被定位,轉動時應小心緩慢地進行,防止過快產生衝擊,此時壓頭頂端與聚焦好的試樣平面的距離約為0.4~0.5mm。
  - 6) 按“啟動”鍵,此時施加試驗力(電機啟動),螢幕上出現加卸荷進度條;當進度條完成,當機器發出嗒的一聲,電機工作結束,螢幕上出現 d1:0 等待測量。  
警告:電機在工作狀態時切不可再去移動試件或轉動轉塔,必須等待這次加卸荷結束後方可移動,否則會損壞儀器。
  - 7) 將 20×或 10X 物鏡轉至前方,這時就可在測微目鏡 (6) 中測量壓痕對角線長度,如果壓痕不太清楚,可緩慢上升或下降試台,使之清晰;如果測微目鏡 (6) 內的兩刻線較模糊時,可調節測微目鏡上的眼罩,這以每個人的視力所定。
  - 8) 轉動右鼓輪,移動目鏡中的刻線,使兩刻線逐步靠攏,當刻線內側無限接近時(刻線內側之間處於無光隙的臨界狀態,但兩刻線決不能重疊)。見圖 5.3

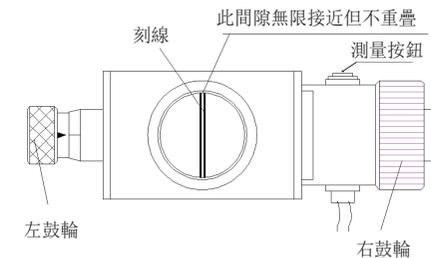


圖 5.3 測量目鏡

開機測量前介面會提示清零動作,按清零 OK 鍵,這時主螢幕上的 d1:數值為零,即為術語中的零位。然後才可在目鏡中測量壓痕對角線長度。(每次開機必須重新對零位)

- 9) 轉動右邊鼓輪(18)使刻線分開,然後移動左側鼓輪(15),使左邊的刻線移動,當左邊刻線的內側與壓痕的左邊外形交點相切時,再移動右邊刻線,使內側與壓痕外形交點相切,如圖 5.4。

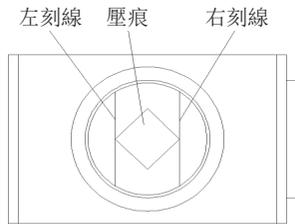
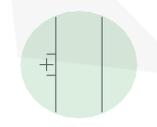


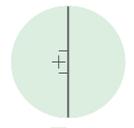
圖 5.4 測量壓痕示意

按下目鏡上測量按鈕,對角線長度 d1 的測量完成;轉動目鏡 (9) 90°,以上述的方法測量對角線長度d2,按下測量按鈕,這時螢幕顯示本次測量的示值和所轉換的硬度示值,如果認為測量有誤差,可重複上述程式再次測量。

下面列出壓痕的具體測量方法:請參照表 5.1

表 5.1 壓痕的具體測量方法

<p>1. 從目鏡中觀察視場內的兩條刻線,旋轉眼罩使刻線清晰。註:旋轉眼罩可能引起壓痕成像模糊,待兩刻線清晰後再轉動升降旋輪使壓痕的成像清晰,見圖 5.5;</p>	 <p>圖 5.5</p>
--	--

<p>2. 轉動測微目鏡兩邊的鼓輪,使兩條刻線內側無限接近,即兩刻線內側之間透光逐漸處於有光、無光的臨界狀態時,按“清零鍵 CLEAR”,這時主螢幕上的D1:數值為零,即為術語中的零位。(每次開機必須重新對零位)見圖 5.6;</p>	 <p>圖 5.6</p>
<p>3. 反向轉動測微目鏡的兩鼓輪,兩刻線逐漸分開,轉動目鏡左鼓輪,使左刻線內側與壓痕左邊的邊緣相切,見圖 5.7</p>	 <p>圖 5.7</p>
<p>4. 轉動右測量鼓輪,使右刻線內側與壓痕右邊的邊緣相切,見圖 5.8 並按下目鏡上測量按鈕 →D1 測量完成。</p>	 <p>圖 5.8</p>
<p>5. 將測微目鏡轉動 90°(注意轉動時要緊貼目鏡管),轉動鼓輪,使下刻線內側與壓痕下邊的邊緣相切,見圖 5.9;</p>	 <p>圖 5.9</p>
<p>6. 轉動測量鼓輪,使上刻線內側與壓痕上邊的邊緣相切,見圖 5.10,並按下目鏡上測量按鈕 D2 測量完成。儀器自動計算硬度值並顯示,測試次數自動加一,一次測量完成。</p>	 <p>圖 5.10</p>

### 5.1.2 測試過程

本機按所需倍率物鏡及壓頭標示 鍵可切換壓頭和物鏡。當您使用此機器時時刻注意轉動轉塔過程壓頭不要碰到任何物件。

- 1).開機
- 2).可按使轉塔轉到您想要的物鏡位置。
- 3).將試件放在工作臺上,聚焦找到焦面。當焦面找到時,如果試件不規則,請手工轉動轉塔,壓頭應不碰到任何物件才能繼續第 4 步
- 4).按啟動鍵,壓頭不論在何位置都將轉到正前方並開始測試,測試時不要做任何動作,等待測試完成。

- 5). 加卸荷完成自動轉塔型會自動轉到 (手動型需手動轉到) 20X 或 10X 倍物鏡, 此時進行對角線測量就可得出硬度值了, 測量方法參考前表 5.1
- 6). 轉塔功能, 按所需的倍率物鏡或壓頭轉塔自動轉動所需的位置。

## 六、硬度計的維護及操作注意事項

### 6.1. 光源維護(常規為 LED 燈新光源)

#### LED 燈光調整方法

1. 只要調整外部三個螺釘, 當一個松時, 另兩個可以加緊, 反復調整幾下就可以讓視場光線聚中, 亮度均勻, 鎖緊及可。
2. 如燈更換時, 可聯繫技術 指導操作。

### 6.2 保險絲的更換

當機器保險絲壞了請按如下步驟更換:

- 1). 切斷電源, 將電源線從座中拔出, 按圖把一字螺絲刀插入接頭的中間, 把保險絲座撬出。
- 2). 把保險絲座從進線接頭裡取出。取出保險絲, 看看裡面的細絲是否斷裂。如果您不能決定保險絲是否壞了, 可以用歐姆表來檢查細絲是否是好的。
- 3). 更換新保險絲, 並安裝好。  
保險絲裝在保險絲座內, 用於保護硬度計免受電源電壓或內部短路等帶來的損害。如果有什麼情況導致保險絲反復被燒壞, 請立即聯繫維修人員。

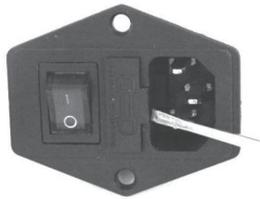


圖 6.6 敲開保險絲座



圖 6.7 更換保險絲

### 6.3 金剛石壓頭

- 1) 壓頭(7)和壓頭軸是儀器非常重要的部分, 因此在操作時要十分小心不能觸及壓頭。
- 2) 為了保證測試精度, 壓頭應保證清潔, 當沾上了油污或灰塵時可用脫脂綿沾上酒精 (工業用) 或乙醚, 在壓頭頂尖處小心輕擦乾淨。
- 3) 如要更換壓頭, 請不要自行拆卸, 請聯繫維修人。

### 6.4 測微目鏡

- 1). 由於各人的視差, 觀察測微目鏡視場內的刻線可能模糊, 因此觀察者換人時, 應先微量轉動目鏡上的眼罩, 使觀察到視場內的刻線清晰。
- 2). 測微目鏡插在目鏡管內, 要註意應插到底, 不能留有間隙, 否則會影響到測量的準確度, 當測量壓痕對角線時, 須測量其頂點, 然後轉 90° 再測量另一對頂點。
- 3). 零點: 每次開機必須重新對零點。參看第 13 頁。

### 6.5 試樣

- 1) 如果你懷疑機器硬度不准, 可以用標準硬度塊進行校對, 校對時硬度塊字面向上, 將硬度塊上油污擦盡方可測量, 一般第一個測試點不算, 第二點才有效。
- 2) 試樣表面必需清潔, 如果表面沾有油脂和汙物, 則會影響測量準確性。在清潔試樣時, 可用酒精或乙醚抹擦。
- 3) 當試樣為細絲、薄片或小件時, 可分別用細絲夾持台、薄片夾持台及平口夾持台夾持, 放在十字試臺上進行測試; 如果試件很小無法夾持, 則將試件鑲嵌拋光後再進行試驗。
- 4) 要保證試驗的正確性, 必須要保證試樣的厚度。根據國家標準的規定試件的厚度必須不小於壓痕深度的 8~10 倍。那麼怎樣來知道試件滿足規定的要求, 這裡介紹幾種方法。
  - a) 直接觀察法:  
將試件按照規定的要求進行試驗, 待試驗結束觀察其試件的邊緣和背面(支持面)是否出現變形的痕跡。如果有痕跡出現, 試驗的結果無效。說明試件的厚度太薄不能滿足試驗的要求, 這時有二種選擇, 一是重做試件, 有些零件不能改變。二是選擇較小的試驗力, 這也只能在規定的要求內進行。
  - b) 公式計算法:  
維氏硬度試件厚度的計算公式:  $h \approx d/7$ 。

### 6.6 力、壓痕大小的選擇

在測量維氏硬度時, 只要試件條件允許, 儘量使用大試驗力, 測量相對比較準確。一般是硬材料用較大的試驗力; 軟材料用較小的試驗力。按照習慣, 壓痕對角線長度在 50um 左右時測量最方便, 但也要考慮材料的厚度。參考: 材料厚度  $\geq 1.5 \times$  壓痕對角線長度  
例如: 材料厚度 = 0.1mm, 則壓痕對角線長度不能大於 0.066mm。  
這裡滿足:  $0.1 \geq 1.5 \times 0.066$ 。

### 6.7 印表機

硬度計機身上配有一台熱敏印表機。該機的外形結構如圖 6-8。



圖 6-8 印表機外形結構

當硬度計的電源打開時,電源指示燈將被點亮。  
缺紙指示燈點閃爍時,打印紙已用完,請予更換。

更換打印紙

打印紙規格熱敏紙卷,紙寬 57.5±0.5 mm

內裝紙卷,外徑小於 φ35 mm,

紙厚 0.065 mm,紙質 53-64 g/m<sup>2</sup>

1.打開印表機的前蓋板,如圖 6-9



按下此裝紙按鈕  
即可打開前蓋

2.從印表機上取下紙卷軸,如印表機上已有紙卷,可跳過這一步到第 4 步。

3.將新紙卷套在紙卷軸上,然後將紙卷按入印表機的導槽內。

4.將紙端剪成如圖 6-10 的式樣。

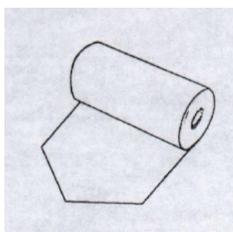


圖 6-10 紙端式樣



圖 6-11 放好紙後蓋上前蓋

5.將打印紙端從印表機的前蓋板出紙口拉出,合上前蓋板。如圖6-11,即可正常使用。

註:列印時工作如果只有出紙而無列印記錄,可能您把打印紙裝反了,需將紙卷取出掉頭,然後按上述步驟重裝。

註: 機器安裝及操作前請務必認真閱讀此說明書,特別要詳讀加粗字部分,否則造成不良人為損壞,後果自負。