



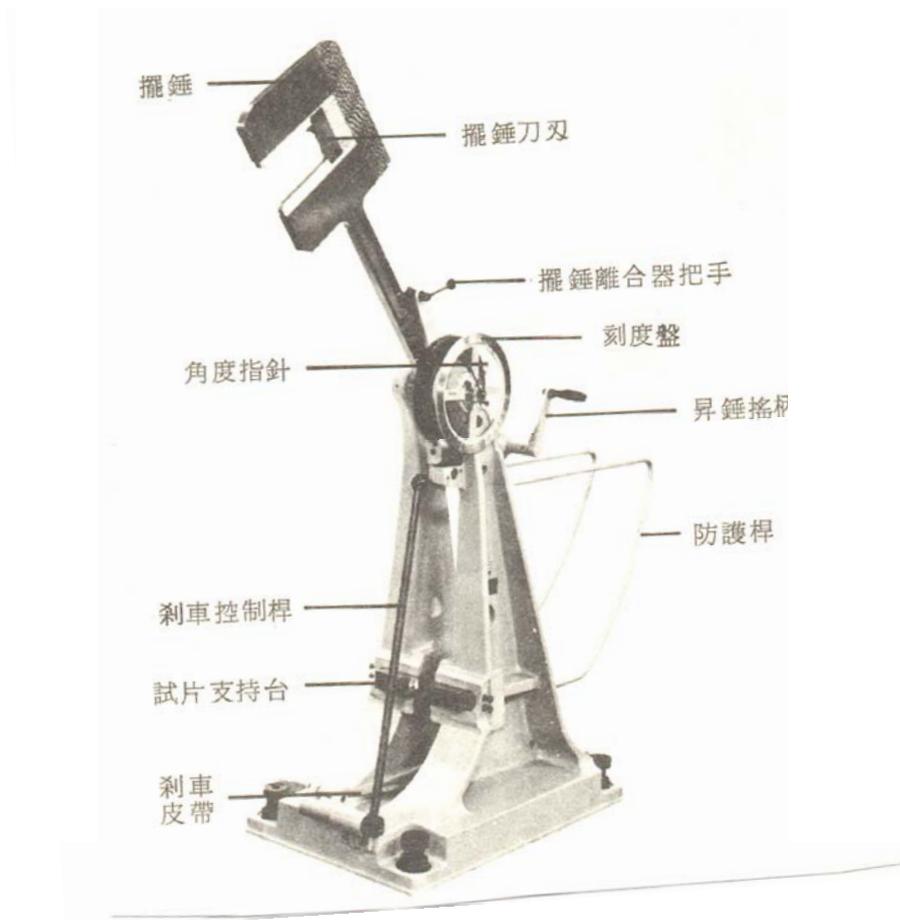
衝擊試驗

目的: 韌性

設備:

- 1.沙丕(Charpy)衝擊試驗機:最常用
- 2.易佐(Izod)衝擊試驗機

圖 1 Charpy 衝擊試驗機

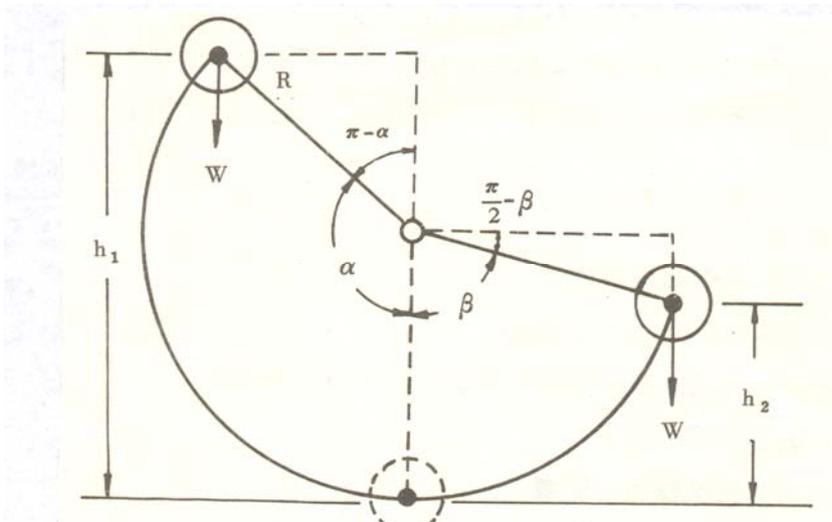
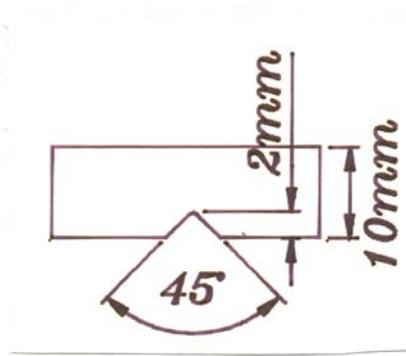




原理:

1.4 號試片

衝擊能量 $E = Wh_1 - Wh_2 = WR(\cos \beta - \cos \alpha)$



衝擊值 $= E/A (\text{Kgf-m/cm}^2)$

已知: $W = 25.59 \text{Kgf}$, $R = 0.6505 \text{m}$

$A = ?$ (約 0.8cm^2), $\alpha = 130$ 度

$\Rightarrow \beta = ?$

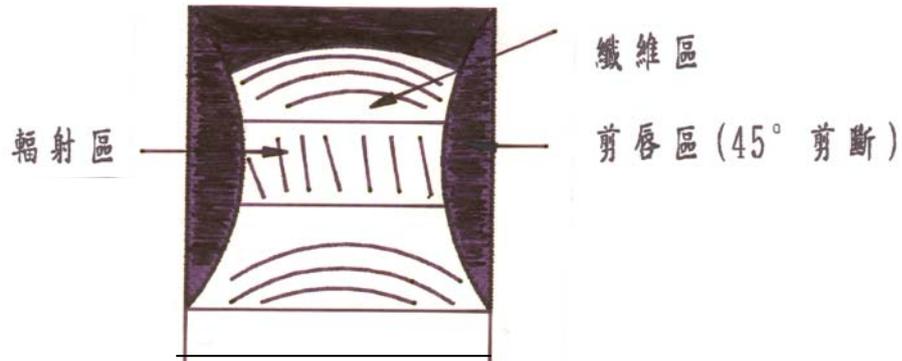


2. 破斷面觀察:

[一](1) 韌性材料: 試片扭曲變形

(2) 脆性材料: 試片未變形

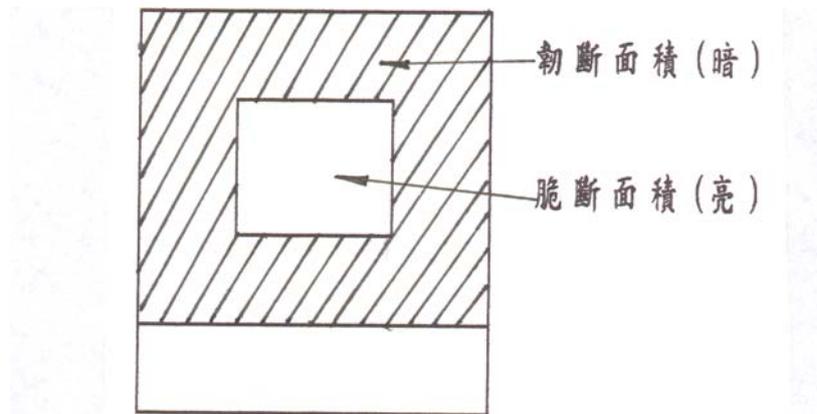
[二]



(1) 纖維區 : 凹渦形破壞(韌性破壞)=>暗

(2) 剪唇區

(3) 輻射區: 劈裂破壞(脆性破壞)=>亮



*韌斷面積愈大, 韌性愈好。



圖 2 凹洞形破壞 (2000 倍)

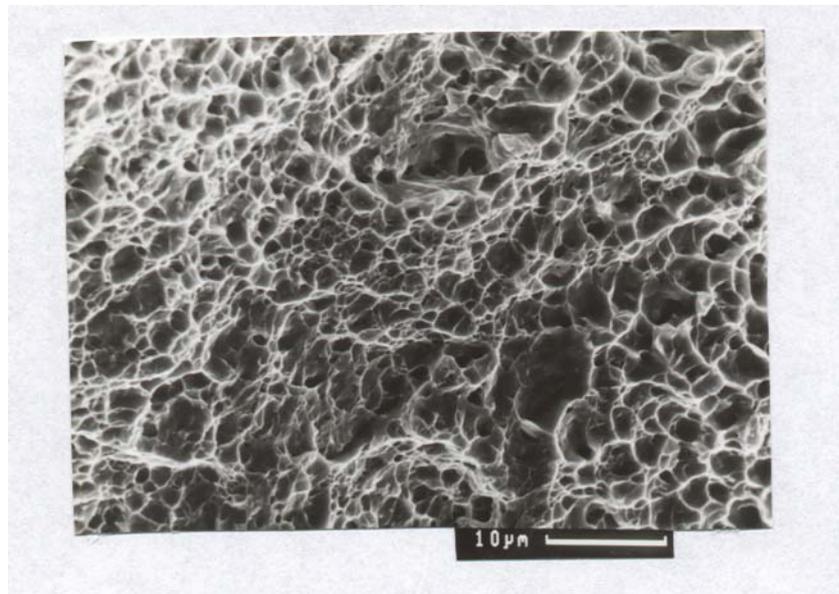
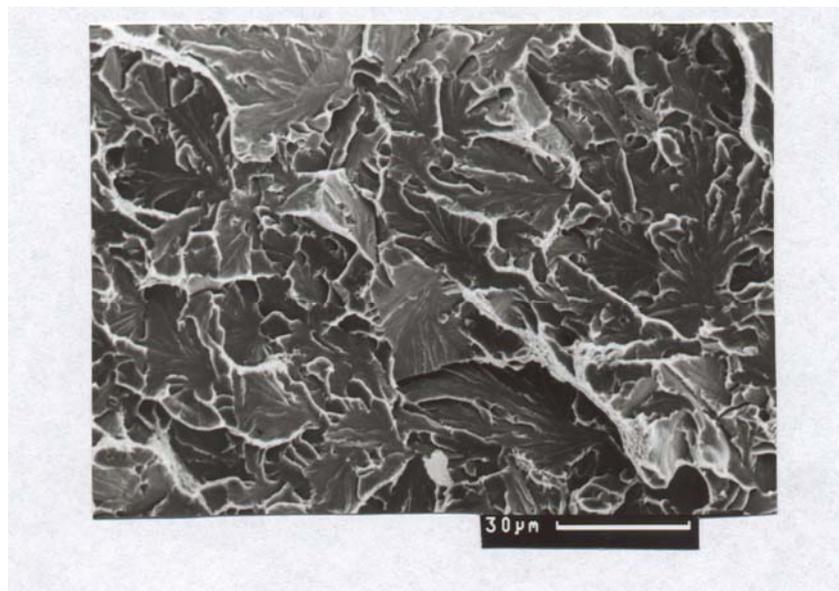


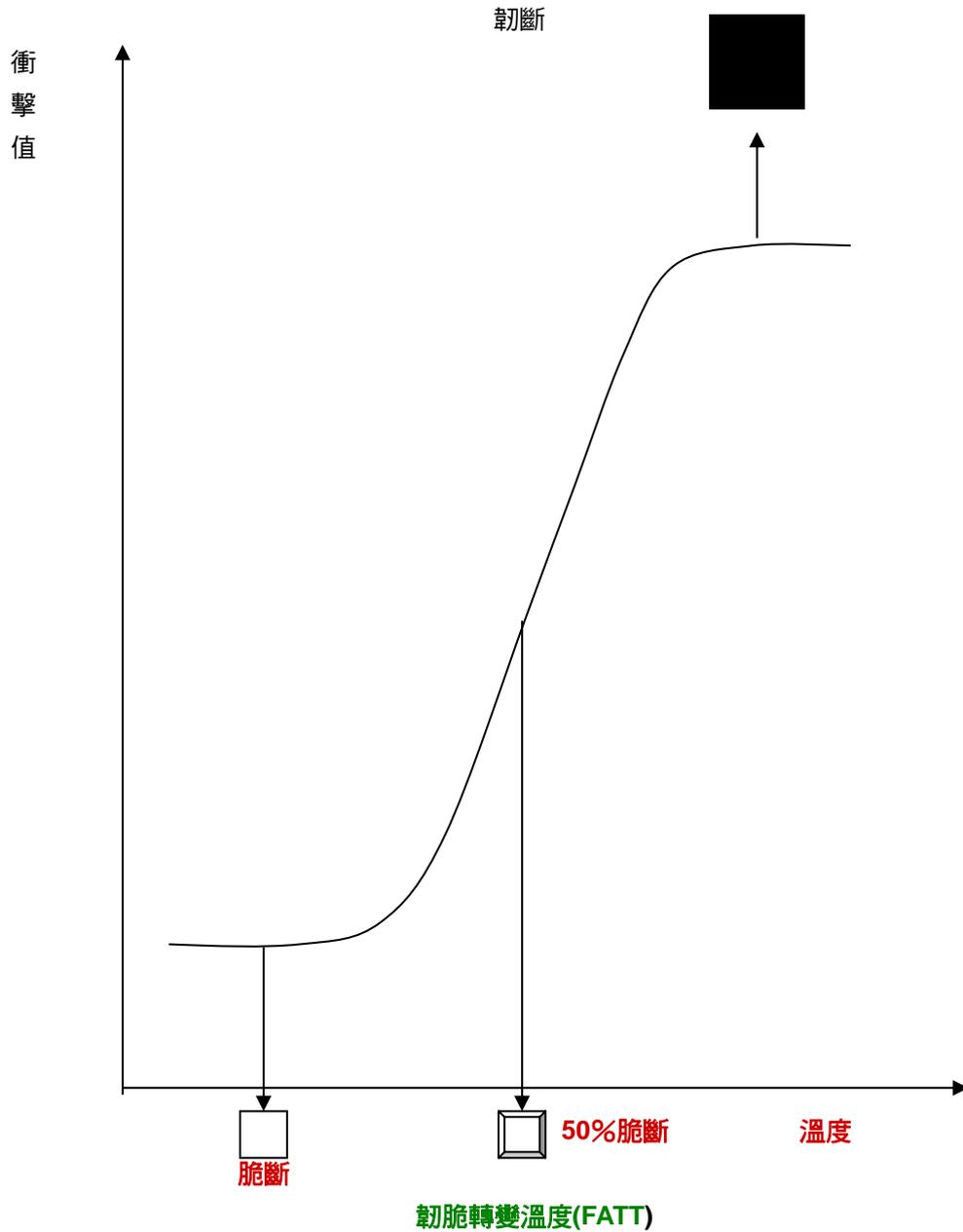
圖 3 劈裂破壞





3.溫度對衝擊值的影響:

溫度愈高，則衝擊值(韌性)愈大。





步驟:

- (1) 使用游標卡尺量測試片缺口部份之尺寸,並計算斷面積 $A(\text{cm}^2)$ 。
- (2) 將昇錘搖柄轉動使擺錘搖起適當角度(試片易放入為原則)。
- (3) 將待測試片放入恆溫槽約 15~30 分鐘,使試片溫度均勻。
- (4) 用試片夾夾出試片,放置到試片支持台上。試片的凹溝背面對準擺錘的衝擊方向,並檢查凹溝是否位於支持台中央。
- (5) 搖動擺錘使擺錘升高至 α 角 (如 130°)。
- (6) 調整刻度盤之角度指針使之歸零。
- (7) 確定試驗機前後沒有人員,試驗者位於防護桿側邊,才放開離合器把手,使擺錘落下,瞬間將試片擊斷。
- (8) 拉動煞車控制桿使擺錘"慢慢"靜止。
- (9) 從刻度盤上讀 β 角度,代入公式求取衝擊值。