

衝擊試驗

[Impact Test]

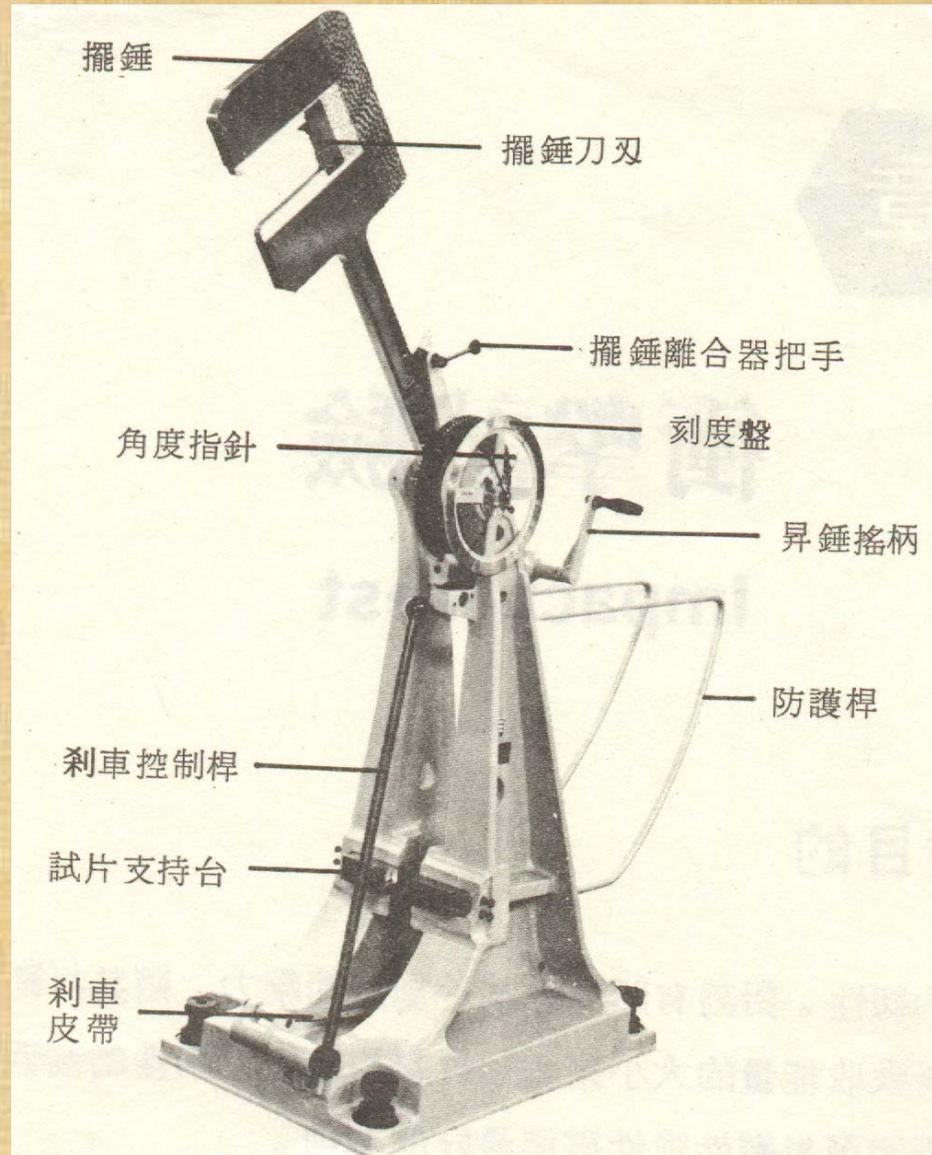
一、目的：

韌性

二、設備：

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

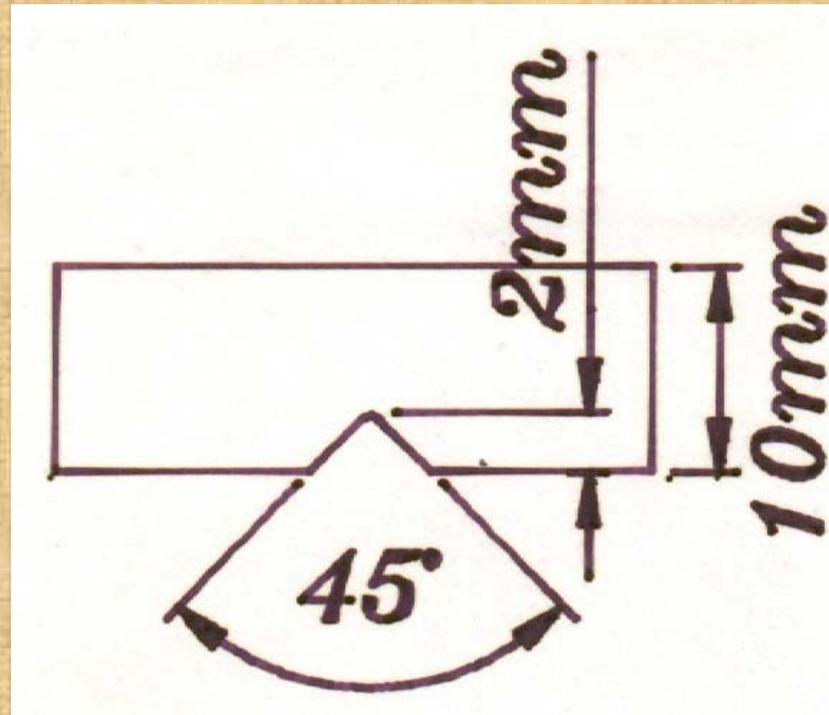
Charpy衝擊試驗機

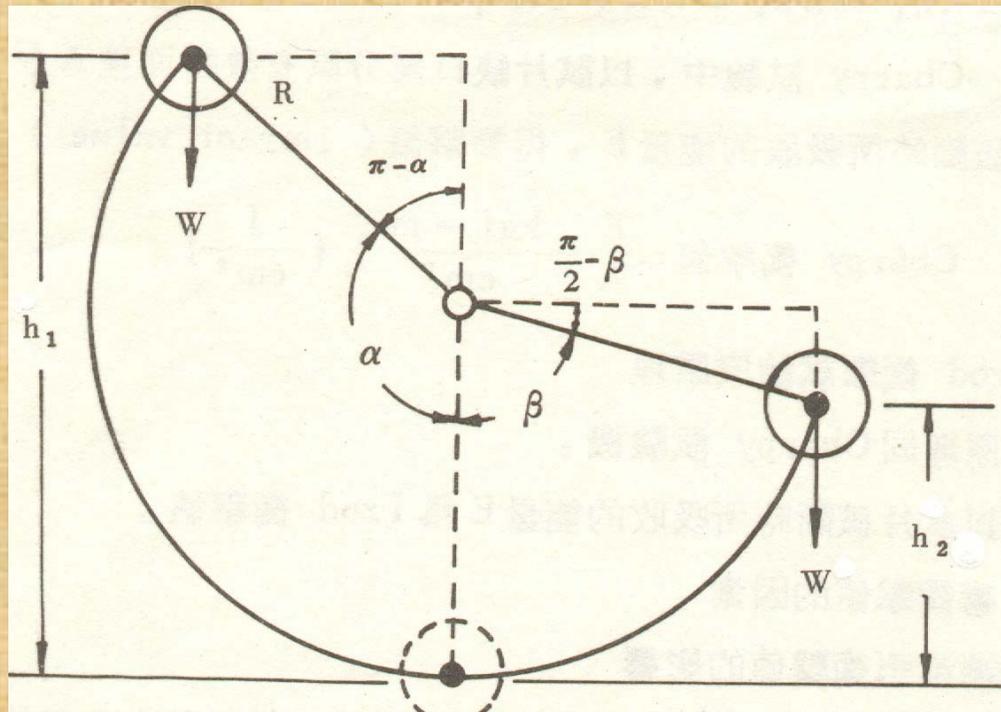




三. 原理:

1. 4號試片





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

衝擊值 $= E/A$ ($\text{Kgf} \cdot \text{m}/\text{cm}^2$)

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

$A = ?$ (約 0.8cm^2) , $\alpha = 130$ 度

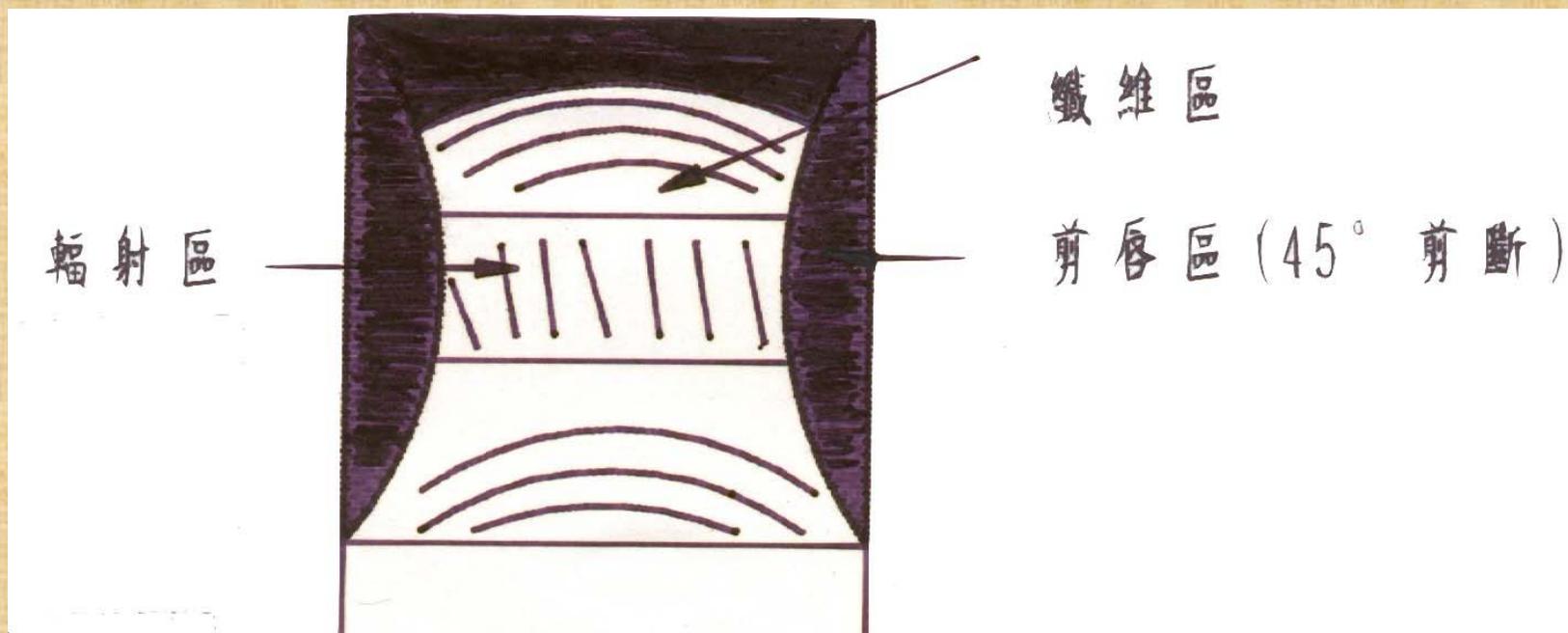
$\Rightarrow \beta = ?$

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

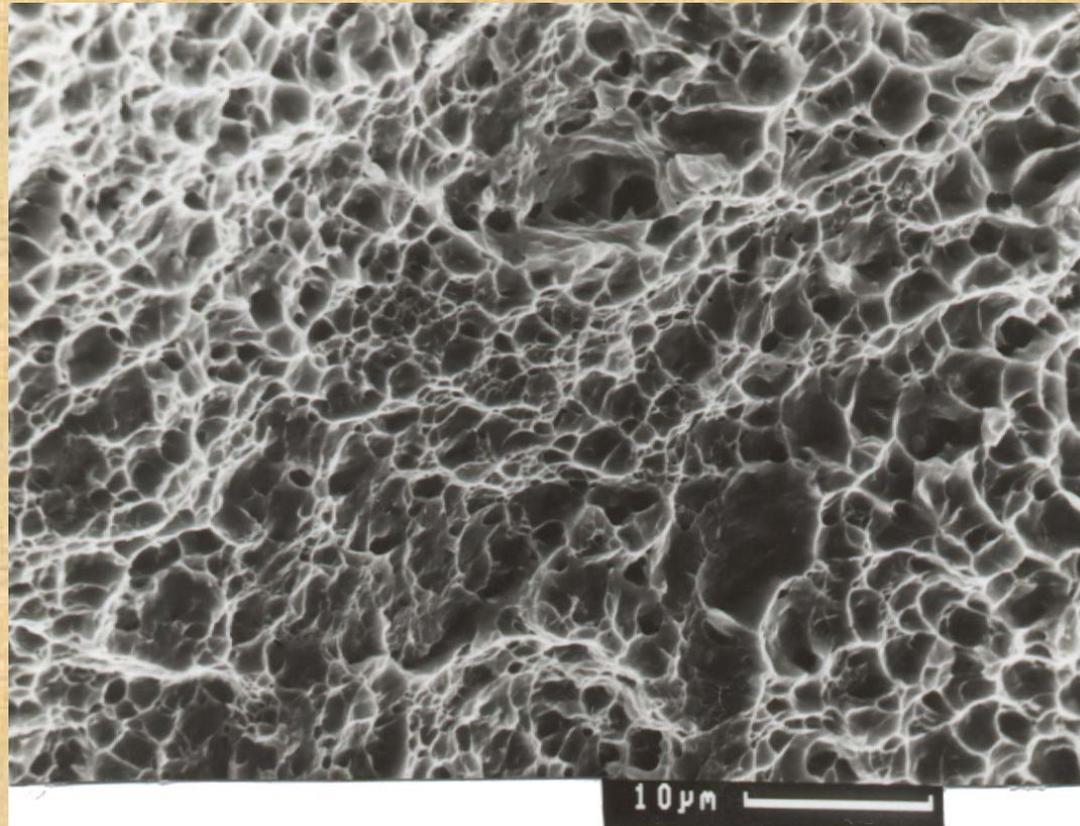
[二]



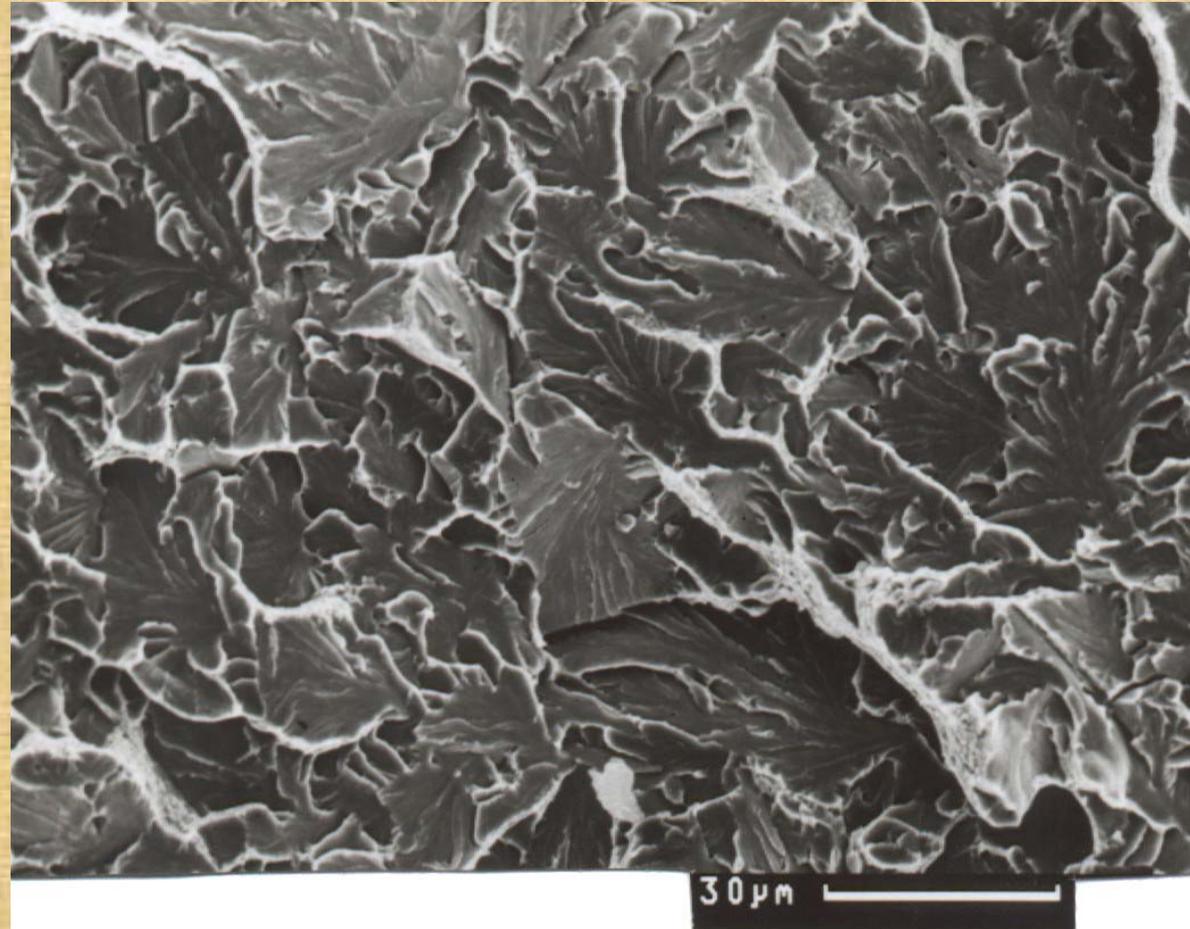
(1)纖維區

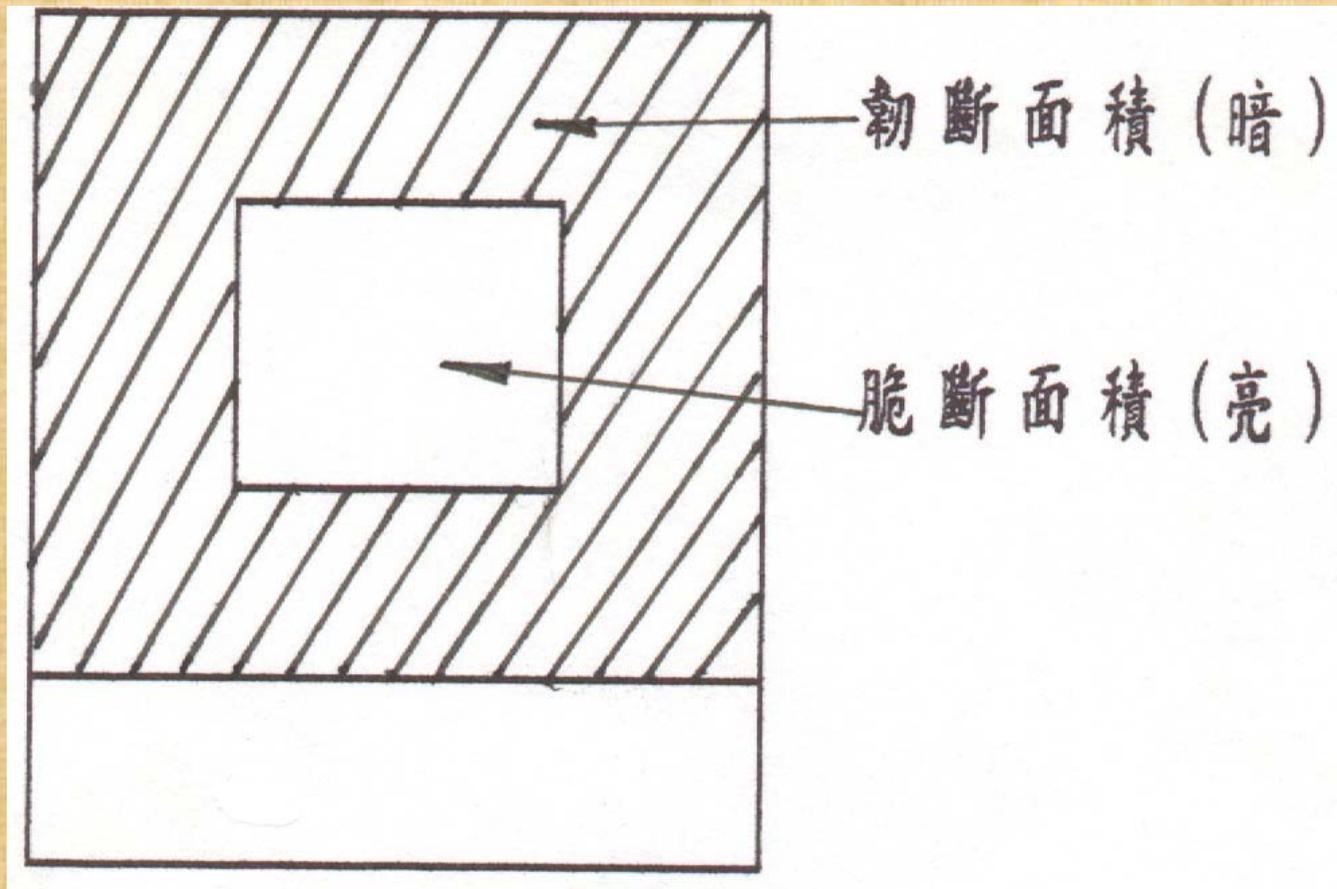
(2)剪唇區

凹渦形破壞(韌性破壞)=>暗

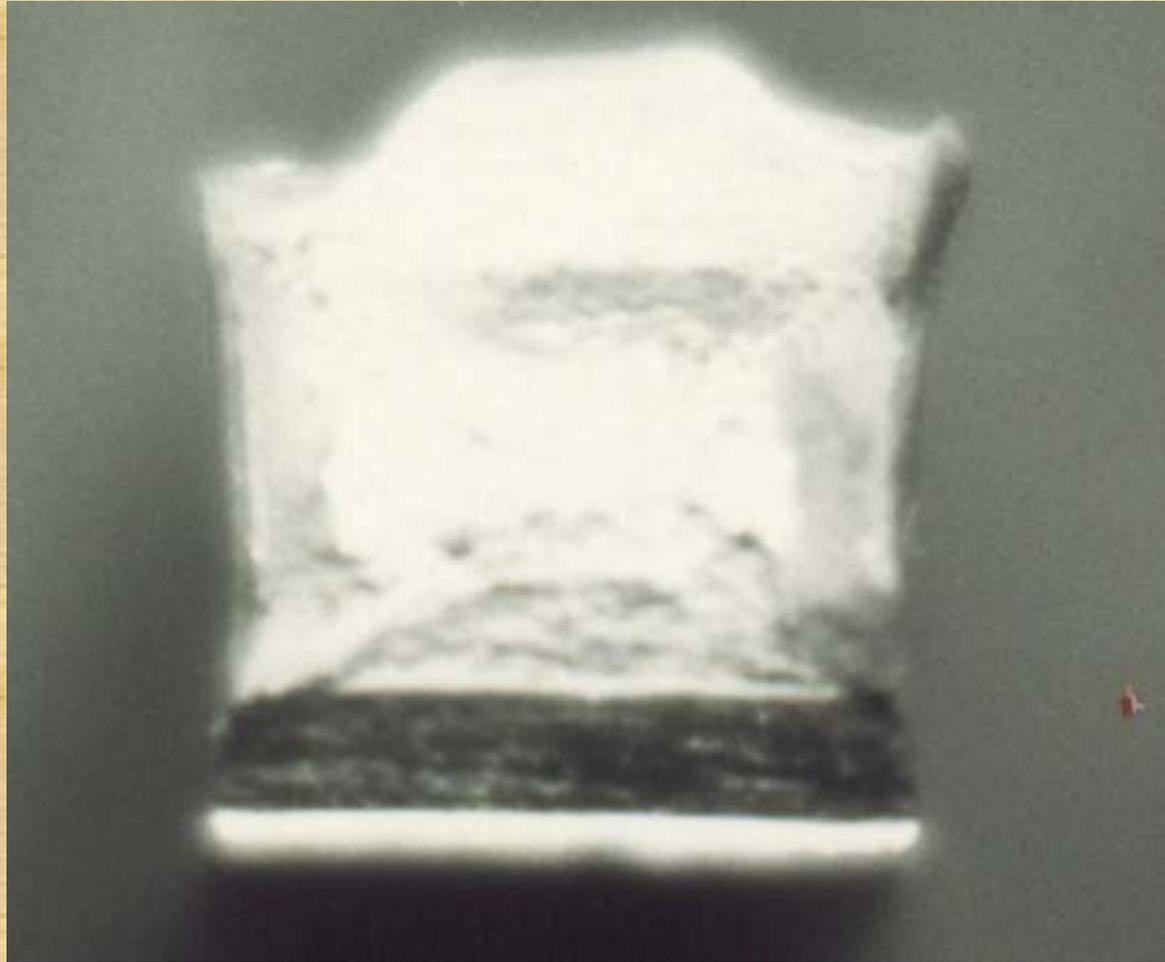


(3) 輻射區：劈裂破壞(脆性破壞) => 亮

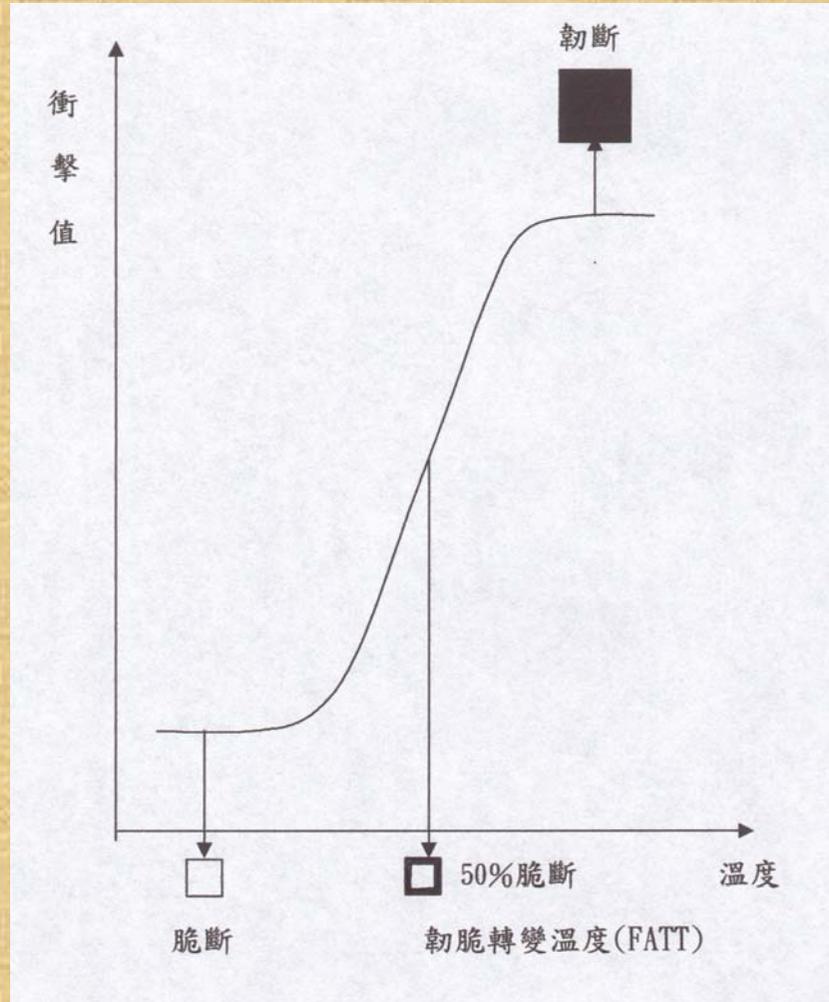




*韌斷面積愈大, 韌性愈好。



3. 溫度對衝擊值的影響： 溫度愈高，則衝擊值(韌性)愈大。



五、結果

衝擊試驗		日期		
錘重	旋轉軸中心至錘心距離			
材料編號	1	2	3	
材料種類				
α°				
β°				
吸收能量 (kgf-m)				
缺口有效面積 (cm ²)				
衝擊值 (kgf-m/cm ²)				
備註				

六、問題與討論：

1. 討論如何使材料有甚好的低高溫韌性及較低的轉移溫度？

2. 衝擊試片是否都要做成凹溝形狀？為什麼？

衝擊試驗

1. 討論如何使材料有甚好的低高溫韌性及較低的轉移溫度？
2. 衝擊試片是否都要做成凹溝形狀？為什麼？
3. 試討論材料滾壓方向及凹溝之不同取樣位置對衝擊值的影響。
4. 靜力和動力作用下所得之韌性值是否相同？原因何在？
5. 熱處理條件對衝擊值有何影響？
6. 衝擊值受溫度有何影響？
7. 何謂轉移溫度？
8. 衝擊值與真實應力-應變曲線有何關係？