

中華民國國家標準	硬質塑膠落錘衝擊試驗法通則	總號	13784
CNS		類號	K61036

General Rules for Testing Impact Strength of Rigid Plastics by the Falling Weight Method

1. 適用範圍：本標準規定硬質塑膠落錘衝擊試驗之通則。
備考：本方法為一般試驗法，惟適用標準有不同試驗法時，應依該試驗法。
2. 用語釋義：本標準主要用語除依 CNS 規定之塑膠詞彙以外，釋義如下。
 - 2.1 50 %破壞高度：係指於規定之重錘落錘衝擊試驗，衝擊使破壞試片數達 50 %時之高度。
 - 2.2 50 %破壞能量：係指於規定之重錘落錘衝擊試驗，衝擊使破壞試片數達 50 %時之衝擊能量，由重錘質量及重力加速度與第 2.1 節之 50 %破壞高度之乘積表示之。
3. 試驗狀態：原則上於溫度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ，相對濕度 $50 \pm 5\%$ 之室內施行試驗。惟試驗溫度及濕度不影響其結果或已知其影響程度時，得以任意溫濕度進行，並記錄試驗時之溫濕度。
4. 試片
 - 4.1 試片尺度
 - 4.1.1 圓板形試片：直徑由買賣雙方協議之，板厚為原厚。
 - 4.1.2 方形試片：方形試片為正方形或長方形，其尺度由買賣雙方協議之，板厚為原厚。
 - 4.2 試片之製備：試片由相關標準或買賣雙方協議之方法以射出、擠押、壓縮、移轉等模製而成，或由已成型之板以機械加工截取之。
備考：試片之製作方法，對衝擊試驗之結果影響甚巨，因此須依相關標準或買賣雙方協議之方法及條件製作試片。並於機械加工時須留意切削熱等，而不使材料性質起變化。
 - 4.3 試片數：原則上為 20 片，惟經買賣雙方協議者可採取最少 10 片。
5. 試片之狀態調節：原則上於溫度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ，相對濕度 $50 \pm 5\%$ 下作狀態調節 48 小時以上。
6. 試驗裝置及器具
 - 6.1 裝置由試片支承框、支柱、重錘釋放裝置、再衝擊防止裝置及重錘等所構成。
 - 6.1.1 試片支承框：支承框固定於須能將試片保持水平於混凝土台或鋼鐵製鉗等堅牢的結構物上者。支承框分為非固定支承、固定支承，若採固定支承時，須依買賣雙方協議之固定方法。
 - 6.1.2 支柱：應具備充分剛性之結構，並且對混凝土、鋼鐵製鉗等堅牢結構物保持垂直者。
 - 6.1.3 重錘釋放裝置：能將重錘固定於規定位置 (1)，而能使安全落下之結構者。並且能使保持於重錘釋放裝置之重錘，能墜落於支承框上試片之約中心點。(2)
註 (1)：重錘之保持方法可由試驗目的適宜選用如下列諸方法，電磁、真空、油壓、空氣壓及機械式等法。
註 (2)：為使重錘落下於試片之中心部位，可裝設導引裝置。
 - 6.1.4 再衝擊防止裝置：係防止由 1 次之衝擊試驗中，重錘對試片連續衝擊 2 次以上之防止裝置 (3)。若第 2 次衝擊對於試驗結果無影響者，可免裝此裝置。
註 (3)：若操作上能確認充分安全時，可用手捕住重錘替代再衝擊防止裝置。

(共 5 頁)

公布日期 85 年 10 月 30 日	經濟部標準檢驗局印行	修訂公布日期 年 月 日
------------------------	------------	-----------------

6.1.5 重錘：為鋼鐵製，種類如表 1。

表 1 重錘種類

種類	球型重錘		茄子型重錘	
	球 1 型	球 2 型	茄子 1 型	茄子 2 型
稱呼	球 1 型	球 2 型	茄子 1 型	茄子 2 型
質量 (kg)	0.5 ± 0.05	1 ± 0.05	1 ± 0.05	2 ± 0.05
形狀 (mm)	直徑約 50	直徑約 63	如圖 1 及圖 2 所示	

茄子型重錘

圖 1

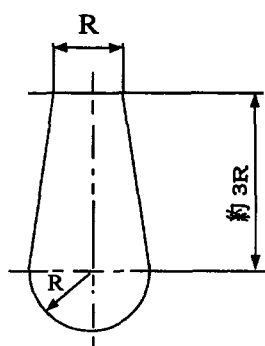
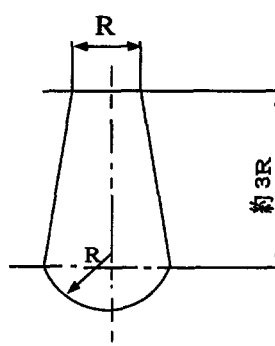


圖 2



7. 操作

7.1 確認試片支承框之水平度。並確認重錘是否安全保持於重錘釋放裝置，而是否能正常落下。

7.2 確認重錘是否能墜落於支承框之約中心部位。

7.3 將試片依預定方法，安裝於支承框。

7.4 重錘裝於重錘釋放裝置，並保持所規定之高度⁽⁴⁾。

註(4)：此高度係預期能破壞試片的高度 (H_1)，可依第 7.6 或第 7.7 節求得之。

7.5 使重錘落下衝擊試片，施行第 7.6 節或第 7.7 節之操作後，進行第 7.8 節之操作。

7.6 若由第一次即能破壞試片時，將落下高度減低一定值 $d(\text{cm})$ ⁽⁵⁾。第 2 次衝擊又能破壞試片時，更進一步降低一定值 $d(\text{cm})$ 之落下高度。如此連續操作至衝擊不破壞試片為止。

註(5)： d 值選擇為如第 8.2 節所示標準差 (s) 之 2 倍以下較理想。

7.7 若第 1 次衝擊無試片破壞時，將落下高度增高一定值 $d(\text{cm})$ 。第 2 次衝擊又無試片破壞時，更進一步增高一定值 $d(\text{cm})$ 。如此連續操作至試片衝擊破壞為止。

7.8 剩餘之試片，如前次之試片衝擊有破壞時即降低高度 $d(\text{cm})$ ，或前次之試片衝擊無破壞時即增加高度 $d(\text{cm})$ ，並同樣作試驗。

7.9 經試驗一次之試片，不可再供試驗用。

8. 計算

8.1 依下式 (1) 計算 50% 破壞高度 (H_{50})，又由式 (2) 算出 50% 破壞能量 (E_{50})，並依 CNS 2925 [規定極限值之有效位數指示法] 修整計算值以有效數值 2 位表示之。