

橋梁測試架更動說明

更動重點：調整測試架兩側供橋梁架設的支撐條件。

說明：

先前公告的是採 3 公分的方管，亦即在橋的兩側橋墩位置，都只各有 3 公分的寬度及深度做為支承。考量題目的跨距達 60 公分，這個比例比較接近單純的簡支梁設計條件。但我們題目是主要是桁架（Truss）設計，先前的設定條件與現實的橋樑設計略有差距。且**橋墩的位置若可以寬且深，才拉的出橋面與河面的高度差距，同時也比較有利於創造橋梁結構的多樣設計！**

鑑於前述，**測試條件修正為左右支承之寬及深均為 6 公分**，參考之測試架條件如下圖，僅上方左右紅色的方管能做為橋梁的橋墩支撐，橋梁的各部件於測試時，均不得碰觸測試架之其餘管材。

測試開始後，**當橋梁的中央變形量達 2 公分時，即終止測試**。拉力計會記錄拉載過程中之最大值，此值即為本橋載重。採變形量達 2 公分的考慮是此時橋梁通常早已超過降伏應力，再繼續加載，只會加劇橋梁破壞，但卻難以再得到更大載重。此時停止加載，可讓學生觀察貌似堅固的橋梁，其實具備結構韌性；同時亦可保有大致不變的結構，但卻能呈現破壞點，以利思考改進。

測試架的材料不拘，但提醒橋梁承受之壓力將分至橋墩、再藉由立管傳遞至下方橫梁，最後由下方千斤頂向下之拉力維持力平衡。若有優秀作品可載重 100 kg，則兩側橋墩平均各載 50kg、立柱 25 kg、下方橫梁 50 kg、千斤頂的 4 個鎖附螺絲各 25 公斤。若自製測試架練習，請考慮以上數據。建議先考慮擬採用之材料是否能承受以上數據，確認可行後，再行組裝。此外，若以木料加工，考量料件接合處反覆加載的應力，建議如圖標示的位置，採用角鐵及一字鐵補強，以延長測試架壽命。

