

山型構架之廠房設計

【 2006-11-27 / 土木及結構技師 陳正平】

【問】：請問一山型構架原跨距為 15m，如欲將跨距增加一倍至 30m，則梁的尺寸需加大嗎？若需加大，有概估經驗值嗎？

【答】：

山型鋼架廠房之梁、柱的尺寸大小與廠房跨距、構架間距、結構型式(RH 型鋼梁、BH 型鋼梁、或桁架梁)、簷高、屋面坡度、天車載重、廠址之風力及地震力 (地震力一般會較風力小，但仍須作韌性設計檢核)、柱底支承方式 (固接或鉸接)、構材種類及跨度間有無立中間柱、屋面靜載重及活載重、鋼料材質、位移量限制，等因素均有關係。

原為跨距 15m，現欲增加一倍至 30m，若中間可立柱，則只要在原 15m 跨距山型構架旁複製擴建一同尺寸之 15m 跨距山型構架，並共用中間柱即可；若須廢棄原 15m 跨距山型構架，重新建一中間無立柱之 30m 跨距山型構架，則須考量前述之相關因素重新設計。

另因現在電腦軟、硬體均很普遍，故建議採電腦程式分析設計較為準確；若欲簡算，可利用結構工程學會編訂之「鋼結構設計手冊」中對於山型構架垂直載重及風載重之分析公式計算，或依已經過分析整理列表之各種尺寸之山型構架廠房之垂直載重及風載重之應力計算表計算。惟鋼構架之接合細部與穩定系統，比起桿件之分析更為重要，常有廠房在興建過程中即發生因接頭細部處理欠佳，或穩定系統欠佳而發生倒塌之案例，須特別注意；另經過妥善設計之廠房結構可達到安全、經濟之目標。