

## 鋼柱橫隔板銲接型式及尺寸之決定

【 2007-04-09 / 技術委員會】

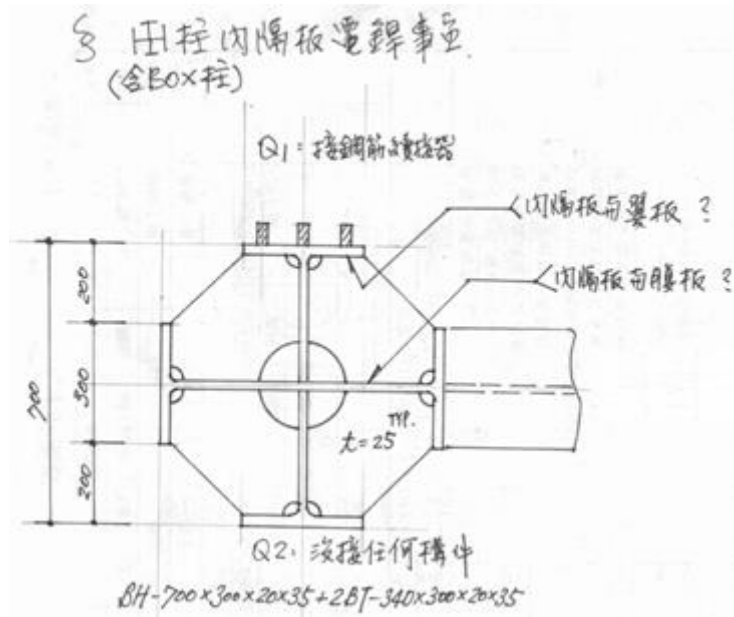
【問】：請問下圖一所示之“十”字形鋼柱，其橫隔板施工時之銲接型式與電銲尺寸要求為何？

【答】：

“十”字形鋼柱之橫隔板與柱板間接合之銲接型式與電銲尺寸之決定，須考量其所在位置及使用目的而定。

圖一所示之“十”字形鋼柱橫隔板，其柱翼板外側有接入鋼梁之翼板及鋼筋續接器，若此些接入構材係用於抵抗地震力之構架，則因台灣全區均為位於地震帶上，故均有耐震韌性需求。

而“十”字形鋼柱橫隔板與柱翼板間之銲道若採用雙邊填角銲，則二邊之填角銲中間未銲接之部份就如同一初始裂縫，當接頭承受地震力時，容易產生疲勞而引發開裂現象，因此橫隔板與柱翼板間之銲道均必須採用全滲透開槽銲；若柱翼板外側無接入任何構件或所接入之鋼梁翼板及鋼筋續接器，僅用來承受垂直載重或風力載重等靜態載重，則可採用雙邊填角銲，其銲接尺寸之決定可依載重大小及集中力有效分佈寬度計算。若不一一計算可採用標準圖中之鋼板 T 形接合之張力或剪力全應力傳遞之銲接尺寸。



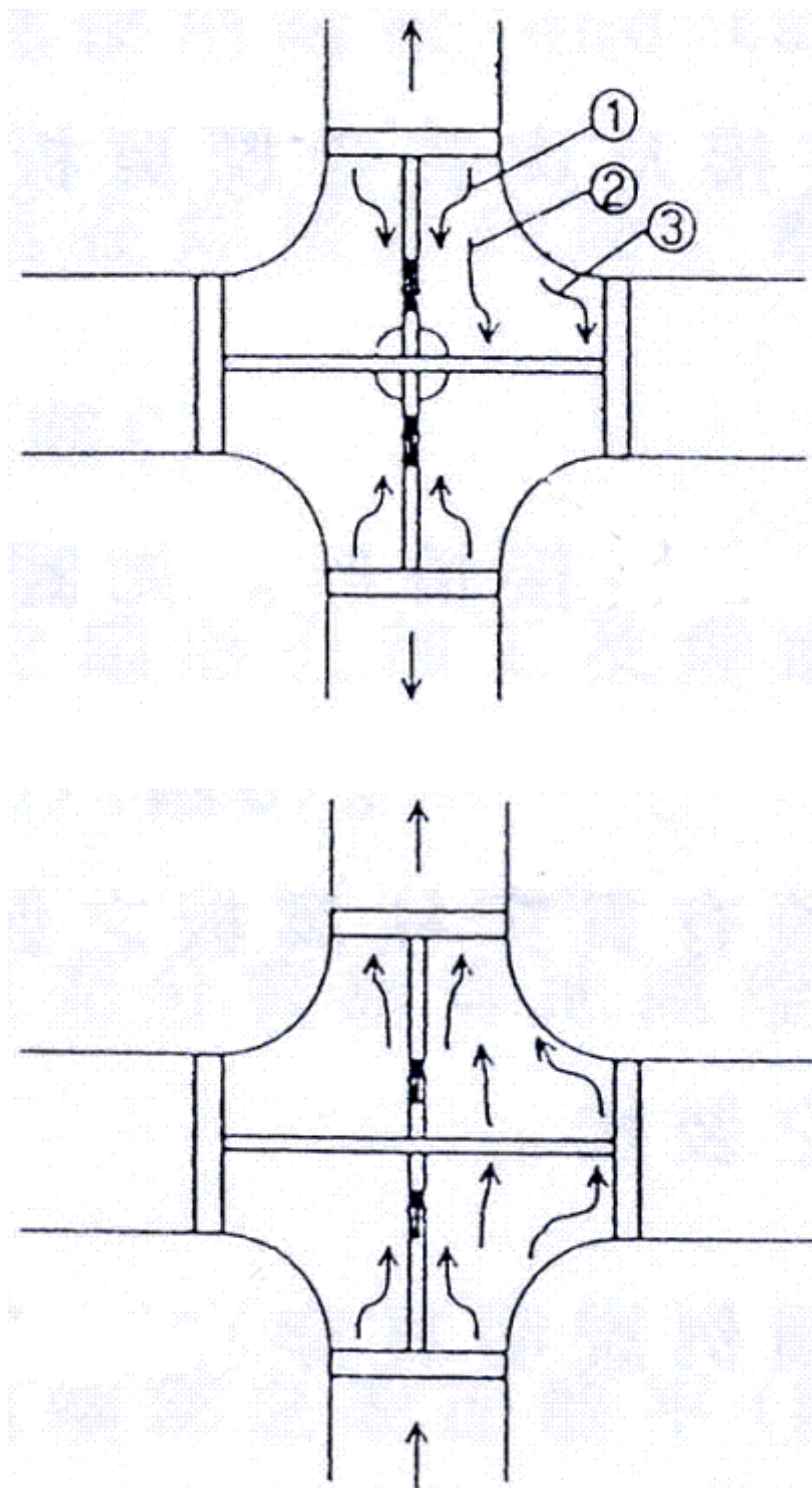
圖一 “十”字形鋼柱接入構材

至於“十”字形鋼柱之橫隔板與柱腹板間之銲道尺寸之決定，須考慮傳力路徑對銲道所產生之應力型式而定。

若橫隔板係用來平衡柱之二對側接入梁之翼板應力時，其傳力路徑大致可分為三條(參考圖二所示)，惟其最直接之傳力路徑為路徑2，且該路徑之斷面積亦足以用來傳遞梁翼板之全部拉、壓應力，其餘二條路徑1及3則須繞經柱腹板或外側之柱翼板傳遞至對側，其傳力路徑較遠，效果較差。因此實務上，為方便設計可簡化只考慮經由路徑2直接傳至對側。此種平衡柱之二對側接入梁之翼板應力，其受力型態之來源一般為靜態載重，故可採用雙邊填角銲。

若柱僅一側有接入梁，對側無接入梁之情況，或梁、柱之地震力須在接頭區內平衡之情況，其傳力路徑為梁之上、下二翼板之力量(方向相反)須經由路徑1進入柱腹板內，再於柱腹板接頭內平衡上、下翼板之剪力。此時路徑3因未與接入梁之翼板連接，無法平衡梁、柱接頭之剪力，因此視為無效路徑。此種受力型態在沿梁軸向為剪應力；垂直梁軸向為拉、壓力，因此銲道型式須依其韌性及抗疲勞需求來決定。

由於地震力可能來自任何方向，同一位置之銲道受力型態亦會隨之改變，因此，為避免設計、工廠製作及工地施工發生誤用而致生危險，建議以接頭銲道中最高標準者，做為全部接頭之銲接型式。



圖二 “十”字形鋼柱橫隔板傳力路徑

**【參考資料】**

- 1、「築築技術人員之鋼構問答篇」，鐵骨 Q&A 委員會編。