

第 095811 章 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)工程檢查程序及標準

表 095811-QCS- 1 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)工程品質管理標準表

| 施工流程 | 管理項目 | 管理標準 | 檢查時機 | 檢查方法 | 檢查頻率 | 不合格之處理方式 | 管理紀錄 | 備註 |
|------|--------|-----------------------|---|------|------|----------|---------|---|
| 材料 | 材料資料送審 | 材料送審管制相關表 | 依品質計畫製作綱要制訂下列表： 1. 材料設備送審管制總表 2. 材料設備檢(試)驗管制總表 3. 材料設備送審表。 品質計畫製作綱要 第五章 | 施工前 | 文件審閱 | 施工前一次 | 修正後重新提送 | 材料設備送審管制總表/材料設備檢(試)驗管制總表/材料設備送審表 |
| | | 保證書格式(樣張)及出廠證明書格式(樣張) | 應提出出廠證明書格式(樣張)及保證書格式(樣張)。 | 施工前 | 文件審閱 | 施工前一次 | 重新補件 | 保證書格式(樣張)及出廠證明格式(樣張)/輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)工程材料自主檢查表 |
| | | 試驗報告 | 符合規定之試驗報告或證明，其檢驗項目應包含耐衝擊性、載重強度、組件形狀之安定性、耐燃性(級數)。 | 施工前 | 文件審閱 | 施工前一次 | 該批材料退料 | 試驗報告/輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)工程材料自主檢查表 |
| | | 應力(結構)計算書 | 懸吊系統之安全係數為 2.5。 水平撓度在 1/360 以下。 屋外者並應能承受 280kgf/m ² 以上之風力。 附結構計算書須經專業工程人員或技師簽認。 | 施工前 | 文件審閱 | 施工前一次 | 該批材料退料 | 應力(結構)計算書/輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)工程材料自主檢查表 |

| 施工流程 | 管理項目 | 管理標準 | 檢查時機 | 檢查方法 | 檢查頻率 | 不合格之處理方式 | 管理紀錄 | 備註 |
|-----------------|-----------|--|--------|---------|-------|----------|--|----|
| 材料 / 設備進料前之管制作業 | 實品大樣 | 實品大樣，經核可後方得大批製作。 (桃)第 09260 章 1.5.5 | 材料進場前 | 目視、尺 | 每批一次 | 檢查符合再施工 | 材料設備檢(試)驗管制總表/輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)工程材料自主檢查表 | |
| | 樣品 | 樣品：施工前承包商應依擬採用各類輕型鋼架天花及鋼料擠型樣品及其配件之產品製作約60cm長度或正方之樣品各3份，送核定，並存工地。 (桃)第 09581 章 1.5.4 | 材料進場前 | 目視、尺 | 每批一次 | 檢查符合再施工 | 材料設備檢(試)驗管制總表/輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)工程材料自主檢查表 | |
| | 保證書及廠證明書 | 檢查各種供料或製造廠商之保證書正本及出廠證明書。 (桃)第 09581 章 1.6.2 | 材料進場時 | 目視、游標卡尺 | 每批一次 | 該批材料退料 | 材料設備檢(試)驗管制總表/輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)工程材料自主檢查表 | |
| | 材料設備檢驗與進場 | 自主檢查合格後應書面通知監造單位辦理查驗。 品質計畫製作綱要 第五章 | 材料進場時 | 目視、游標卡尺 | 每批一次 | 該批材料退料 | 材料設備檢(試)驗管制總表/輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)工程材料自主檢查表 | |
| 矽酸鈣板 | 矽酸鈣板厚度 | 尺度依契約圖說或由工程司選定，許可差(CNS 4458)：長度+3、0mm，寬度 0、-3mm，厚度 6 或 9+0.5、0 mm。 | *材料進場時 | 捲尺 | 每次進貨時 | 退料 | 材料設備送審管制總表/材料自主檢查表 | |

| 施工流程 | | 管理項目 | 管理標準 | 檢查時機 | 檢查方法 | 檢查頻率 | 不合格之處理方式 | 管理紀錄 | 備註 |
|------|--------|---|--|--------|-------|---------|----------|--------------------------|----|
| | 吊筋 | 吊筋號數 | 依合約規定，採用#12 鍍鋅鐵絲，或 4.2mm 鍍鋅鐵桿或螺桿。 | *材料進場時 | 目視、捲尺 | 每次進貨時 | 退料 | 材料設備送審管制總表 / 材料自主檢查表 | |
| | 收邊料及骨架 | 收邊料及骨架尺寸 | 1. 收邊料採用 0.5mm 厚鍍鋅鋼板。 2. 支撐架採用 0.6mm 厚鍍鋅鋼板。 3. 暗架採用 0.4mm 厚鍍鋅鋼板。 | *材料進場時 | 捲尺 | 每次進貨時 | 退料 | 材料設備送審管制總表 / 材料自主檢查表 | |
| | 五金材料 | 五金材料廠牌 | 依材質送審文件核准之材料產品廠牌[]。 | *材料進場時 | 目視 | 每次進貨時 | 退料 | 材料設備送審管制總表 / 材料自主檢查表 | |
| 施工前 | 材料表單確認 | 詳輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)材料設備檢(試)驗管制總表及材料自主檢查表，檢查符合方可施工。 | | *施工前 | 文件審閱 | 施工前 1 次 | 檢查符合再施工 | 材料設備送審管制總表 / 材料自主檢查表 | |
| | 施工圖套繪 | 設備開口 | 繪製燈具、維修孔、出風口之開口補強 | *施工前 | 目視 | 每次 | 重新安排 | 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)自主檢查表 | |
| | | 懸吊位置 | 支撐架之間距為 90 cm。 | *施工前 | 目視 | 每次 | 重新安排 | 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)自主檢查表 | |
| | | 系統組件 | 清楚標示所有系統組件、定義或顯示所有支撐細節、燈具連接、側邊側力支撐、隔間支撐、標示容許施工誤差 | *施工前 | 目視 | 每次 | 重新安排 | 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)自主檢查表 | |

| 施工流 程 | 管理 項目 | 管理標準 | 檢查 時機 | 檢查方 法 | 檢查 頻率 | 不合格 之處理 方式 | 管理紀錄 | 備 註 | |
|-------------|-----------------------|---|----------------------------------|-----------------------------|------------------|------------------------|---|---|--|
| 放 樣 | 水 基 線 | 依施工圖及設計圖規定之平頂高度，將水平基準線彈放於四週牆面及柱面上。 | *放 樣 完 成 時 | 目 視/ 捲 尺 | 每 次 | 重 新 放 樣 | 輕型鋼架天 花板-暗架 (以矽酸鈣 板為例)自 主檢查表 | | |
| | 安 衛 查 驗 點 | 實 施 工 地 安 全 衛 生 設 施 項 目 之 一 般 查 驗 ， 填 具 一 般 性 作 業 安 全 衛 生 抽 查 表 ； 會 同 監 造 廠 商 應 於 危 險 性 較 高 之 作 業 項 目 施 工 前 ， 實 施 查 驗 點 檢 查 ， 填 具 查 驗 點 抽 查 表。 <i>桃園市政府所屬各機關公 共工程職業安全衛生須知 第十五點</i> | 施 工 前 1 次 | 目 視 | 2 次 / 週 | 修 正 改 善 | 一 般 性 作 業 安 全 衛 生 檢 查 表 、 查 驗 點 檢 查 表 | | |
| 施 工 中 | 收 邊 | 以擊釘槍將收邊條固定於四週牆面之水平基準上。 | *收 邊 料 安 裝 時 | 目 視/ 水 線 | 每 次 | 重 做/ 重 調 整 | 輕型鋼架天 花板-暗架 (以矽酸鈣 板為例)自 主檢查表 | | |
| | 安 裝 收 邊 料 | 收 邊 間 距 | 每支收邊料兩端固定一點，中間每 30cm 間距固定一點。 | *收 邊 料 安 裝 時 | 捲 尺 | 每 次 | 重 做/ 重 調 整 | 輕型鋼架天 花板-暗架 (以矽酸鈣 板為例)自 主檢查表/ 相片 | |
| | 轉 接 處 | 轉角接合處以 45° 裁切密接；直線處採用對接方式，接合處不得有縫隙擊扭曲變形。 | *收 邊 料 安 裝 時 | 目 視/ 勾 配 尺 | 每 次 | 重 做/ 重 調 整 | 輕型鋼架天 花板-暗架 (以矽酸鈣 板為例)自 主檢查表/ 相片 | | |
| | 安 裝 吊 筋 | 吊筋自牆面 5cm 開始固定，須調整時，距牆面 < 20cm。 | *吊 筋 安 裝 完 成 時 | 捲 尺 | 每 次 | 重 做/ 重 調 整 | 輕型鋼架天 花板-暗架 (以矽酸鈣 板為例)自 主檢查表/ 相片 | | |

| 施工流 程 | 管理 項目 | 管理標準 | 檢查 時機 | 檢查方 法 | 檢查 頻率 | 不合格 之處理 方式 | 管理紀錄 | 備 註 |
|----------|------------|---|-----------|-----------|----------|------------------|-----------------------------|--------|
| 安裝暗架平頂之 | 吊筋 間距 | 每隔 120cm 設有直徑 $\geq 2.7\text{mm}$ (#12)的鍍鋅鋼線，或每隔 150cm 設有直徑 $\geq 3.4\text{mm}$ (#10)的鍍鋅鋼線。 | * 吊筋安裝完成時 | 捲尺 | 每次 | 重做/ 重調整 | 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)自主檢查表/相片 | |
| | 懸吊 長度 | 懸吊長度在 $\leq 3\text{m}$ 時，吊筋建議採三分螺桿。 | * 吊筋安裝完成時 | 捲尺 | 每次 | 重做/ 重調整 | 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)自主檢查表/相片 | |
| | 懸吊 方式 | 吊筋在骨架連接處須至少繞 3 圈，從垂直方向起算，傾斜度 $> 1:6$ (10°)。 | * 吊筋安裝完成時 | 目視、 尺規 | 每次 | 重做/ 重調整 | 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)自主檢查表/相片 | |
| | | 燈具宜固定於天花板或採懸吊加強，承受燈具、設備之額外荷重，應獨立設置吊架，不得與平頂吊架共用承重。 | * 吊筋安裝完成時 | 目視 | — | 重做/ 重調整 | 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)自主檢查表 | |
| | | 吊筋不可懸掛於水電空調等管架上。是否需設置地震隔離縫請詳使用解說之施工注意事項 3.2.4.9 節。 | * 吊筋安裝完成時 | 目視 | — | 重做/ 重調整 | 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)自主檢查表 | |
| | 骨 架 間 距 | 間距每 90cm 一支，最大間距 $< 120\text{cm}$ ，並用吊筋掛住固定。有關鄰接牆壁收邊材之骨架，請詳使用解說之施工注意事項 3.2.2 節。 | * 骨架安裝完成時 | 捲尺 | 每次 | 重做/ 重調整 | 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)自主檢查表/相片 | |

| 施工流程 | 管理項目 | 管理標準 | 檢查時機 | 檢查方法 | 檢查頻率 | 不合格之處理方式 | 管理紀錄 | 備註 |
|------|-----------------|-----------|---|-----------|------|----------|-------------|-----------------------------|
| | 骨架 | 骨架平整度 | 支撐架與吊筋固結前，先檢查支撐架底端平面之精準度，並做必要之修正及調整，再鎖緊固定之。 | * 骨架安裝完成時 | 目視 | — | 重做/重調整 | 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)自主檢查表 |
| | 安裝暗架平頂之板片 | 螺絲間距 | 板片平鋪於暗架下方，螺絲間距<25cm，鎖入深度應在 2mm 以上。 | * 板片安裝完成時 | 捲尺 | 每次 | 重做/重調整 | 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)自主檢查表/相片 |
| | | 檢修及燈具底座留設 | 依施工圖檢查。 | * 板安裝完成後 | 目視 | 每次 | 重做/重調整 | 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)自主檢查表/相片 |
| | 板材填縫 | 接縫補情形 | 無縫設計之板材仍需保留 2~3mm 之縫隙作為伸縮縫，並填嵌 AB 膠+防裂網+補土至表面無縫為止。 | * 填嵌後 | 目視 | 每次 | 重加壓充填 | 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)自主檢查表/相片 |
| | 自主檢查查驗點及安全衛生查驗點 | | 廠商每日施工前辦理安全衛生自主檢查表，並回報工地主任。 行政院 110.05.11 修正「工地職業安全衛生施工前檢查紀錄表」 | 每天 | 目視 | 1 次 | 修正改善 | 工地職業安全衛生施工前檢查紀錄表 |
| 施工後 | 完成面檢查與清潔 | 金屬部分 | 金屬部分安裝完成後，發現有損壞之處應以砂紙磨光，並使用材料生產商提供之塗料予以修補，無法修補處，應予以更換。 | * 施工後 | 目視 | 每次 | 重補強處理/更換 | 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)自主檢查表 |
| | 完成面清理 | 完面清 | 所有廢棄材料零料、剩餘垃圾等，均應運棄於指定地點，集中貯放及運離工地。 | * 施工後 | 目視 | 每次 | 運送剩餘材料至指定地點 | 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)自主檢查表 |

| 施工流 程 | 管理 項目 | 管理標準 | 檢查 時機 | 檢查方 法 | 檢查 頻率 | 不合格 之處理 方式 | 管理紀錄 | 備 註 |
|-----------------------------|----------|------|----------|----------|----------|------------------|------|--------|
| *為檢驗停留點(應於檢查時機或適當欄位標註檢驗停留點) | | | | | | | | |

第 095811 章 輕型鋼架天花板-暗架(以矽酸鈣板為例)使用解說：

懸吊式輕鋼架天花板依其組構方式大致可分為明架與暗架兩種，其差別在於明架天花板之支撐骨架顯露於外，且矽酸鈣板分別放在骨架上，取放方便；而暗架天花板之骨架則是隱藏於板材後方，暗架係整張矽酸鈣板與骨架緊固鎖死在一起。

以上「品質管理標準表」、「自主檢查表」為監造計畫參考用表格「內容細項請依契約圖說實際狀況增減」。

職業安全衛生，依據民國 110 年 2 月 22 日修正發布「桃園市政府所屬各機關公共工程職業安全衛生須知」第十五點「機關及監造廠商應定期實施工地安全衛生設施項目之一般查驗，委託監造者，機關每月至少督導一次，監造廠商每週至少督導二次；自辦監造者，機關每週至少督導一次。危險性較高之作業項目，監造廠商應於各作業施工前，實施查驗點檢查。」

本表依照施工規範「第 09581 章 輕型鋼架天花板」，施工規範相關章節有「第 01330 章--資料送審」、「第 01450 章--品質管理」、「第 03310 章--結構用混凝土」、「第 04061 章--水泥砂漿」、「第 04090 章--圬工附屬品」、「第 05500 章--金屬製品」、「第 09962 章--氟化聚合物塗料」。

送審資料：

一、品質計畫及施工計畫

1.5 資料送審要求「施工計畫」及「品質計畫」內容應包含第 1.5.1 節要求「品質計畫」、第 1.5.2 節要求「施工計畫」、第 1.5.3 節要求「施工製造圖」。

二、材料及設備送審：

1. 協力廠商資料

施工規範未規定協力廠商資料。

2. 型錄

第 1.6.2 節要求「提送供料或製造廠商之出廠證明文件及保證書正本」。

3. 相關試驗報告

規範中材料需符合標準

- (1) CNS 776 鋅鉻黃防銹底漆
- (2) CNS 1244 熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
- (3) CNS 1247 熱浸法鍍鋅檢驗法
- (4) CNS 2253 鋁及鋁合金之片、捲及板
- (5) CNS 2257 鋁及鋁合金擠型材
- (6) CNS 2473 一般結構用軋鋼料
- (7) CNS 3290 鋼琴線
- (8) CNS 3476 不銹鋼線
- (9) CNS 8405 鋁及鋁合金陽極氧化與塗裝複合皮膜
- (10) CNS 8499 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶
- (11) CNS 8507 鋁及鋁合金之陽極氧化膜
- (12) CNS 9278 冷軋碳鋼鋼片及鋼帶
- (13) CNS 9612 鋁及鋁合金鍛件
- (14) CNS 10568 電鍍鍍鋅鋼片及鋼捲

(15)CNS 10804 烤漆熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲

4. 樣品

針對樣品尺寸，本次參照工程會修改為 60cm，第 1.5.4 節「各類輕型鋼架天花及鋼料擠型樣品及其配件，應依其實際產品或製作約 60cm 長度或正方之樣品各 3 份，且能顯示其質感及顏色者。」

5. 其他

6. 驗廠規定

施工規範未規定驗廠（驗廠定義：在下訂單之前對工廠進行審核或評估，確認符合需求才下訂單）。

7. 廠驗

施工規範未規定廠驗（廠驗定義：廠商訂製材料設備後，經由製造商依所訂製之規格製造成半成品在未組裝出貨前，至工廠裡作品質與規格及功能的相關測試）。

8. 取樣試驗規定

施工規範未規定取樣試驗規定

施工注意事項：

另依據內政部 111 年 6 月 14 日台內營字第 1110810765 號令修正「建築物耐震設計規範及解說」之附錄 B（下以附錄 B 略稱），適用於一般規則性建築物中懸吊式輕鋼架天花板之耐震工法，摘錄部分內容如下：

3.2.2 節規定「主架和副架須有兩鄰邊固定於牆壁側之收邊材（圖 1，A-A，B-B）；未固定於另兩鄰接牆壁收邊材之主架與副架，其末端與牆壁須留有 1.2 公分的空隙。（圖 1，C-C，D-D）」

3.2.4.1 節規定「主架的懸吊線間距，須每隔 120 公分設有直徑不小於 2.7 公釐(#12)的鍍鋅鋼線，或每隔 150 公分設有直徑不小於 3.4 公釐(#10)的鍍鋅鋼線。若有其他方式可以證明具有相同耐震效用者，得加大間距。」

3.2.4.2 節規定「連接天花板骨架和上方支撐物（一般為結構體）之垂直懸吊線，在骨架連接處須至少繞 3 圈，而與上方支撐物間之連接器則須能承重至少 45 公斤。（圖 2）」

3.2.4.4 節規定「懸吊線上方不可連接或纏繞於設備物或其他物體。如有他物遮擋，而無法直接懸吊至建築結構體時，須設置吊架。（圖 3）」

3.2.4.5 節規定「天花板面積大於 100 平方公尺以上，如無結構計算時，為確保天花板系統能束制水平向地震振動，須使用 4 條直徑 2.7 公釐(#12)的斜拉線，固定在與副架交接處 5 公分範圍內的主架上；斜拉鋼線的水平夾角 <45 度。此外尚須於主架設置一根垂直桿用以抵抗斜拉線產生的垂直分力，此桿與斜拉線成為斜拉線組。斜拉線在水平面上之投影應互為 90 度垂直。斜拉線組之施作間距為 360 公分，且第一個設置處須在距離牆壁 180 公分內。（圖 1，E-E）」

3.2.4.6 節規定「設置於無水平向束制的水管或風管附近的斜拉線組，兩者須相距 15 公分以上。」

3.2.4.7 節規定「距離牆壁或天花板不連續面 20 公分內，主架和副架的末端均須有直徑 2.7 公釐的懸吊線或其他經核可之支撐物。」

3.2.4.8 節規定「斜拉線須固定於結構體與骨架之間。計算斜拉線組之強度時，須以實際設計載重估算，取安全係數 2.0，且至少需為 90 公斤。」

3.2.4.9 節規定「天花板面積超過 250 平方公尺的連續天花板應裝設地震隔離縫，如垂壁之類的高剛度支撐材，使各單元面積小於 250 平方公尺，且其邊界應支撐在結構體或全高的隔間牆上；

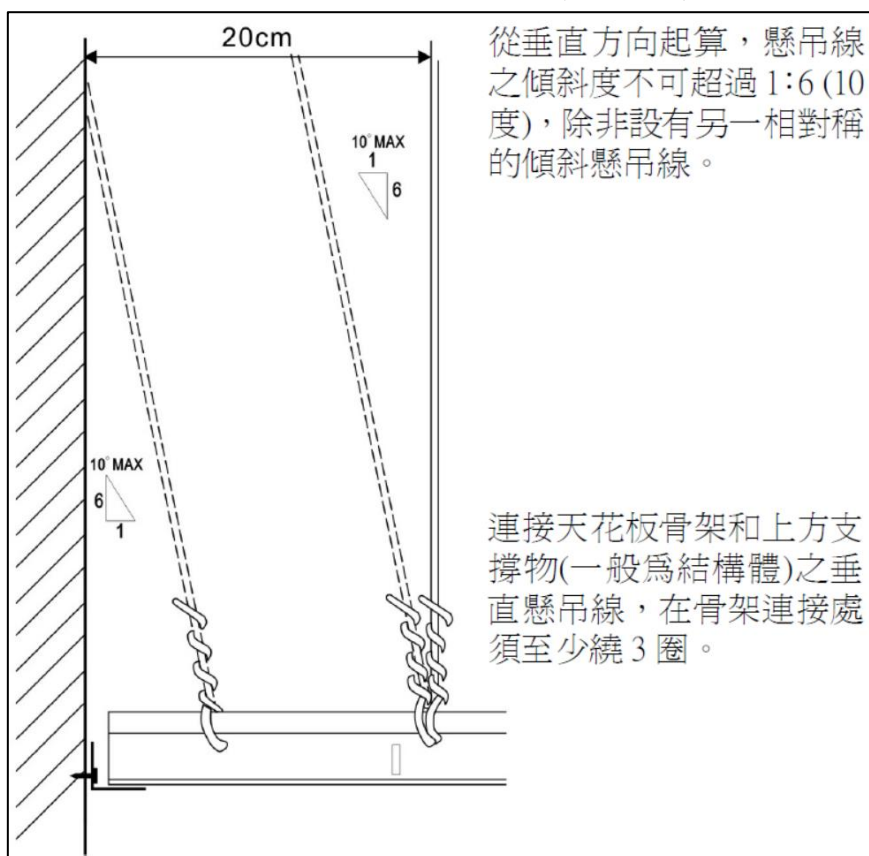


圖 2 懸吊線與骨架連接處細部 (資料來源：「建築物耐震設計規範及解說」)

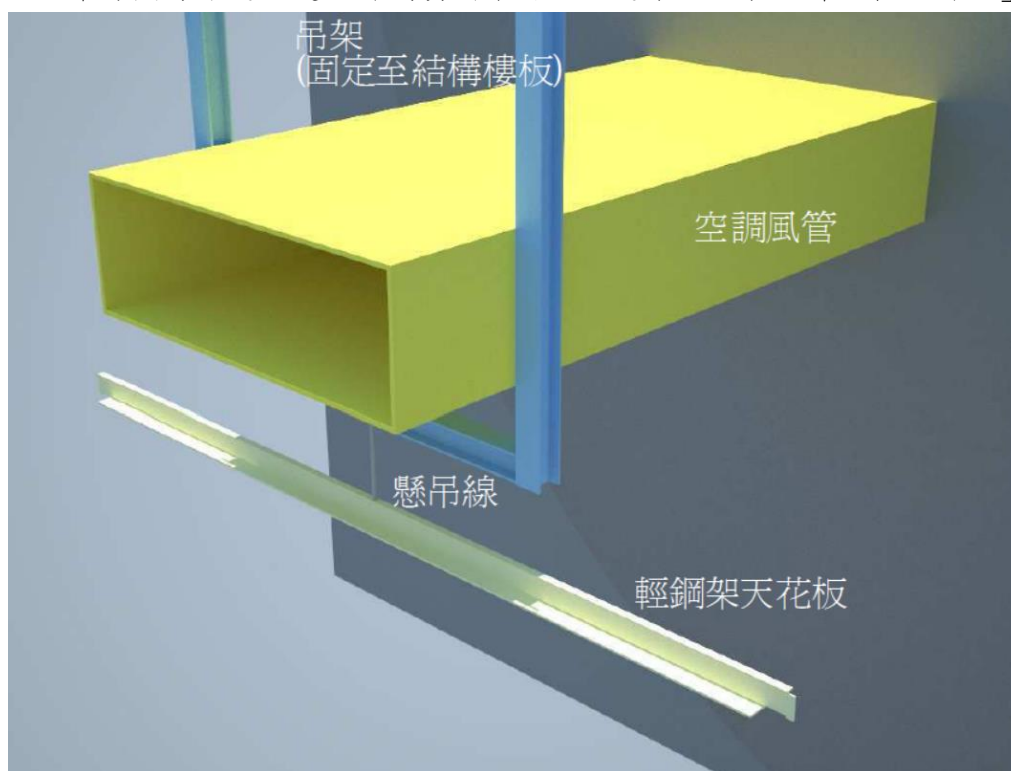


圖 3 懸吊線無法直接固定至結構樓板時須另設置固定用吊架 (資料來源：「建築物耐震設計規範及解說」)