



環球防火被覆板施工規範

09260/UCC

1. 通則

1.1 範圍

為完成以輕鋼架為骨架，鋼骨結構四面被覆 I 型柱和圓型、矩型中空柱封單層或雙層防火被覆板（石膏板），四面被覆 I 型樑及三面被覆 I 型樑封單層或雙層防火被覆板（石膏板）之環球樑柱被覆系統所需之資料、材料、機具、人員、管理、施工、檢驗等之規定。

1.2 相關準則

1.2.1 中國國家標準（CNS）

- | | | |
|-----------------|---------|----------------------------|
| (1) CNS 1244 | G3027 | 熱浸法鍍鋅鋼片及鋼捲 |
| (2) CNS 4458 | A2061 | 石膏板 |
| (3) CNS 11984 | A2206 | 建築用暗架式牆壁及平頂輕鋼架 |
| (4) CNS 14705-1 | A3386-1 | 建築材料燃燒熱釋放率試驗法—第 1 部：圓錐量熱儀法 |

1.2.2 美國試驗與材料協會（ASTM）

- | | |
|----------------|---|
| (1) ASTM C473 | Standard Test Methods for Physical Testing of Gypsum Board Products and Gypsum Lath |
| (2) ASTM C754 | Standard Specification for Installation of Steel Framing Members to Receive Screw-Attached Gypsum Panel Products |
| (3) ASTM C840 | Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board |
| (4) ASTM C1002 | Standard Specification for Steel Self-Piercing Tapping Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Stud |
| (5) ASTM C1396 | Standard Specification for Gypsum Board |

1.2.3 其他標準

- | | |
|------------|----------------------------|
| (1) GA-600 | Design Data – Gypsum Board |
|------------|----------------------------|



(2) BS 476-21 Methods for determination of the fire resistance of loadbearing elements of construction

1.3 資料送審

1.3.1 承包商應於施工前提送相關材料之證明文件給業主。

1.3.2 承包商應於施工前提送「內政部建築新技術、新工法、新設備及新材料認可通知書」給業主。

1.3.3 承包商應於施工前提出「施工計劃書」經業主核可後，才可施工。計劃內容包括施工詳圖、人員編組、施工進度等。

1.4 產品品質保證

1.4.1 承包商應於防火被覆板（石膏板）完工後提出防火被覆板（石膏板）製造商的出廠證明文件及品質合格證書給業主。

1.4.2 承包商應於完工後提出原生產廠商出具之防火時效證明文件給業主。

1.5 材料運搬與儲存

1.5.1 搬運材料時應防止碰撞、刮傷及污損。

1.5.2 材料應儲放於乾燥，不受日曬雨淋之場所。地面應平坦且鋪上墊板後才可堆放防火被覆板（石膏板）。

1.5.3 儲存環境溫溼度範圍：溫度 52°C 以下，相對濕度 90% 以下。

1.5.4 堆疊時，需墊板條，間距最大 700 mm 均等分佈。須分層堆疊時，所有墊板條應保持同一垂直線上，防止板材出現波浪變形現象。

1.6 施工環境

1.6.1 施工前現場必須保持清潔，不得有受污染之虞。

1.6.2 施工現場應通風良好，不得有結露現象產生，否則須暫停施工。

1.7 施工機具

1.7.1 承包商應自備施工所需的基本用具、設備、個人防護具等，並應定期檢查，確保其安全。

1.7.2 承包商若因作業需要，欲使用業主提供的機具，應先徵求業主的同意，承包商須檢查確認安全無虞後方可使用。

1.8 施工人員

1.8.1 承包商應依「建築物室內裝修管理辦法」規定，設置「專業施工技術人員」一人以上。

1.8.2 承包商應將員工名冊送業主備查，施工人員在工作場所應配戴工作



證。

1.9 施工環境衛生

1.9.1 工地應經常保持整潔，不得雜亂放置材料、機具、廢料等。

1.9.2 應注意環境衛生，不得隨地便溺、吐檳榔汁等。

1.9.3 工程廢料不得任意拋棄，須依「營建事業廢棄物再利用管理辦法」辦理。

1.10 工地安全管理

本工程施工期間承包商應遵照勞工安全衛生法、勞工安全衛生設施細則、營造安全衛生設施標準、勞動檢查法、危險性工作場所審查暨檢查辦法、勞動基準法等有關規定確實辦理，並隨時注意工地安全及水、火災之防範。

2. 產品

2.1 功能

2.1.1 柱被覆

以輕鋼架為骨架，柱封單層或雙層板材，具有設計圖之防火時效。

2.1.2 樑被覆

以輕鋼架為骨架，樑封單層或雙層板材，具有設計圖之防火時效。

2.2 主材料

2.2.1 防火被覆板（石膏板）

- (1) 耐燃性：須取得經濟部標準檢驗局耐燃一級之商品驗證登錄證書。
- (2) 石綿含量：須未偵測出。
- (3) 須通過內政部綠建材標章認證。
- (4) 防火被覆板（石膏板）之規格應依據圖說及材料規範。

2.2.2 骨架

為熱浸鍍鋅鋼板滾壓成型，熱浸鍍鋅鋼板符合 CNS 1244 G3027 之規定，鍍鋅量符合 CNS 11984 A2206 之規定。C 型立柱及 U 型槽鐵之規格應依據設計圖。

2.3 零件及附件

2.3.1 螺釘

封防火被覆板（石膏板）應使用符合 ASTM C1002 Type S 之自攻螺釘，其長度須配合防火被覆板（石膏板）厚度及層數，於封板後，螺釘穿透輕鋼架 9 mm 以上。



2.3.2 接縫帶

內角修飾用，寬度約 50 mm。

2.3.3 AB 膠

為防火被覆板（石膏板）接縫修飾用。

2.3.4 接縫膠泥

為防火被覆板（石膏板）接縫、釘孔或表面填補、修飾用。

2.3.5 彈性膠泥

用於防火被覆板（石膏板）與水泥、鋼、磚構造交接面、樓板及地板完成面之間的交接縫。須具彈性及防水性。

2.3.6 護角

若為鐵片製成，須經防鏽處理。

2.3.7 其他

補強材等，須經防鏽處理。

3. 施工

3.1 施工協調

3.1.1 請業主於各樓面指定適當之場所，以儲放防火被覆板（石膏板）及相關材料。注意該場所應有平整之存放面，可避免雨淋或受潮等。

3.1.2 請業主於下述工程完成後，才令本工程施工者進場施作。

(1) 外牆、外牆玻璃及屋頂已完成，無淋雨之虞。

(2) 施工場所已無妨礙工程進行之雜物堆放。

(3) 穿越樑、柱之大型管線已完成。

3.1.3 本工程承包商應於進場施工前通知業主，以便業主通知其他承包商，作相關配合工作。

3.1.4 樑、柱被覆內之管路應於防火被覆板（石膏板）封板前完成。給水管路亦應加壓試水完成。安裝樑、柱被覆內之管路時應注意：

(1) 水電承包商等應自行製作適當的安裝架，以妥善安裝管路設備，且不得影響樑、柱被覆後續之施工。若有銲接，應作防鏽處理。

(2) 不得移動立柱或擠壓、破壞防火被覆板（石膏板）。

3.1.5 油漆或貼壁紙的承包商在天氣太潮濕或樑、柱被覆面有水份未乾時，應暫緩塗漆及貼壁紙。

3.2 施工方法



3.2.1 放樣作業

- (1) 依建築設計圖繪製各樓層樑、柱被覆施工詳圖，經業主工程師確認核可後，將現場樑、柱被覆位置依基準線及施工圖放樣。
- (2) 建議於柱被覆之下槽鐵放樣時，加繪參考線，以便日後查驗。
- (3) 上槽鐵之放樣，以垂球或雷射儀等為之，使上槽鐵之放樣線與下槽鐵的放樣線確實在同一垂直面上。

3.2.2 固定上下槽鐵

- (1) 柱被覆時，依據放樣線固定 U 型上下槽鐵，於離槽鐵兩端 50 mm 處各一支擊釘，其餘擊釘間距則不得大於 610 mm。
- (2) 樑被覆時，依據放樣線固定 U 型上槽鐵，於離槽鐵兩端 50 mm 處各一支擊釘，其餘擊釘間距則不得大於 610 mm。

3.2.3 柱被覆時之立柱安裝

- (1) 裁切立柱，使其長度比柱高度小 10~15 mm。
- (2) 依設計間距將立柱垂直扭套入上下槽鐵內，使其緊扣就位，除另有規定外，不可與上下槽鐵鎖固。柱被覆時之二端立柱開口相向，腹板朝外，其餘立柱開口方向一致。
- (3) 吊掛重型物品處須依設計資料或施工圖加補強鐵片或 U 型槽鐵及補強。
- (4) 骨架安裝完成後必須使成一平面，不能有扭曲變形的情形，以確保被覆面平整。
- (5) 骨架完成後，所有銲接處皆須經防鏽處理。

3.2.4 樑被覆時之立柱安裝

- (1) 裁切立柱，使其長度比樑深至少大 30 mm。
- (2) 依設計間距將立柱垂直扭套入上槽鐵內，使其緊扣就位，立柱開口方向一致。以平頭自攻螺釘將立柱與上槽鐵鎖固，再將下槽鐵與立柱結合，以平頭自攻螺釘將立柱與下槽鐵鎖固。
- (3) 骨架安裝完成後必須使成一平面，不能有扭曲變形的情形，以確保被覆面平整。

3.2.5 封板

- (1) 確定樑、柱被覆內的管路、設備都安裝完成，給水管路也加壓試水完成後，才可封板。



- (2) 依設計之板材被覆厚度，進行樑、柱被覆之封板。
- (3) 封板時，防火被覆板（石膏板）邊對齊立柱中心，且須從立柱開口方向封起。
- (4) 柱被覆時，防火被覆板（石膏板）與樓板及地板須留 10 mm 的交接縫。
- (5) 裁切防火被覆板（石膏板）時，量取所需的尺寸後以鋼尺或堅硬的壓條當導板，用美工刀切開紙面並深入板心，折彎後再切斷另一面紙。裁切後之防火被覆板（石膏板）邊緣宜用梳刷器或其他工具刷平。亦可使用木工鋸或電鋸裁切防火被覆板（石膏板）。
- (6) 柱被覆封板時，每根立柱處，皆須鎖螺釘。雙層系統底層板之螺釘間距於板材側邊為 305 mm，於非側邊為 610mm；單層系統或雙層系統表層板之螺釘間距為 305 mm，但牆面欲貼磁磚或石材者，螺釘間距須縮為 203 mm。
- (7) 樑被覆封板時，每根立柱及上下槽鐵處，皆須鎖螺釘。二側垂直部份，雙層系統底層板之螺釘間距，於板材側邊為 305 mm，於非側邊為 610mm；單層系統或雙層系統表層板之螺釘間距為 305 mm。於水平部份，雙層系統底層板之螺釘間距為 305 mm；單層系統或雙層系統表層板之螺釘間距為 152 mm。
- (8) 螺釘於離板材邊緣至少 9 mm 處鎖固，於柱被覆時，在上、下槽鐵端則各離板材邊緣 50 mm。
- (9) 鎖螺釘應鎖至陷入板內約 0.8 mm。
- (10) 防火被覆板（石膏板）接合處不必留空隙。
- (11) 當為美觀或依設計資料，樑、柱被覆之表層板需進行修飾時，表層防火被覆板（石膏板）接縫處之斷面若無截角狀時，須以專用鉋刀鉋成截角狀，截角尺寸約 3 mm×3 mm。
- (12) 封板後，柱被覆與地板交接縫應盡速填充防水膠泥，然後依圖說於柱被覆與地板交接之角隅塗刷防水層。
- (13) 雙層系統各層板的垂直接縫必須錯開。

3.2.6 安裝護角及其他材料

柱被覆之外角處依設計資料須安裝護角時，若為金屬護角，則以螺釘固定，固定間距不得大於 150 mm；若為其他護角，則依原廠規定施



作。

3.2.7 修飾

樑、柱被覆表層板之修飾有否，並不影響防火性能，一般而言不必修飾，但若為美觀或依設計資料需進行修飾時，依下述方法修飾。

(1) 平面接縫

- A. 石膏板接縫處的 V 型溝槽塗一道 AB 膠，AB 膠須充分攪拌，並以披刀移除多餘的 AB 膠。
- B. 待 AB 膠完全乾後，塗上第一層膠泥，寬約 100 mm。
- C. 待第一層接縫膠泥完全乾後，塗上第二層膠泥，寬約 200 mm。膠泥乾燥後，若表面不夠平整，則以細砂紙磨平。

(2) 內角接縫

- A. 內角兩側塗第一層接縫膠泥，每側寬約 100 mm，再貼上紙帶，並用披刀抹平。
- B. 待第一層接縫膠泥乾後，一側塗第二層接縫膠泥，寬約 150 mm。待膠泥乾後，以同樣方法施作另一側接縫膠泥。完全乾燥後，若不夠平整，則以細砂紙磨平。

(3) 外角護角

兩翼皆須塗三層接縫膠泥，第一層每翼寬約 100 mm，第二層約 150 mm，第三層約 200 mm，待每層乾燥後才可塗下一層，最後一層乾燥後，若不夠平整，則以細砂紙磨平。

(4) 螺釘孔

所有螺釘孔均須塗二層接縫膠泥，最後一層完全乾燥後，若不夠平整，則以細砂紙磨平。

(5) 交接縫

與地板之交接縫須填充防水膠泥，其餘交接縫須灌注彈性膠泥。

(6) 防火被覆板（石膏板）與管路、電纜之間

管路、電纜穿越樑、柱被覆時，須填封等同樑、柱被覆防火時效以上之防火阻隔材料。

(7) 踢腳板

柱被覆與地板間依設計資料裝設踢腳板。

3.3 品質管制



3.3.1 材料進場時

- (1) 材料規格是否符合合約或訂單的規定？
- (2) 材料的儲放場所、堆置方式是否妥當？
- (3) 損壞之材料是否適當處理或禁止使用？

3.3.2 骨架安裝時

- (1) 放樣線是否合於施工圖？
- (2) 骨架規格是否正確？
- (3) 柱被覆時，立柱與上槽鐵的腹板間是否留 10~15 mm 的間距？
- (4) 立柱間距是否正確？
- (5) 樑被覆時，立柱與上下槽鐵是否確實鎖固？
- (6) 是否依施工圖加裝吊掛用的補強鐵片或 U 型槽鐵補強？
- (7) 水電管線、其他樑、柱被覆內之配件是否妥善配合？
- (8) 銲接處是否有作防鏽處理？
- (9) 骨架組立後構成之平面是否平整？

3.3.3 板材安裝時

- (1) 防火被覆板（石膏板）及螺釘規格是否正確？
- (2) 螺釘之位置及間距是否適當，螺釘是否陷入板內約 0.8 mm？
- (3) 防火被覆板（石膏板）接縫是否依規定錯開？
- (4) 表層板須修飾時，表層防火被覆板（石膏板）接縫處之斷面是否皆為約 3 mm×3 mm 之截角狀？
- (5) 柱被覆時，防火被覆板（石膏板）與地板完成面間是否留有 10 mm 的間隙？
- (6) 是否確實依規定留交接縫？
- (7) 柱被覆與地板交接之角隅是否塗刷防水層？
- (8) 須安裝護角時，是否正確安裝？
- (9) 封板完成後之被覆面是否平整？

3.3.4 修飾時

- (1) 表層板須修飾時，接縫是否塗 AB 膠及二層接縫膠泥？
- (2) 表層板須修飾時，螺釘孔是否皆塗二層以上接縫膠泥？
- (3) 表層板須修飾時，內角是否塗二層接縫膠泥及貼紙帶？
- (4) 表層板須修飾時，護角是否塗三層接縫膠泥？



- (5) 表層板須修飾時，是否確實待接縫膠泥乾燥後，才塗下一層接縫膠泥？
- (6) 交接縫是否填充防水膠泥或灌注彈性膠泥？
- (7) 穿越樑、柱被覆的管路之縫隙，是否填封防火阻隔材料？
- (8) 表層板須修飾時，修飾完成面是否平直無隆起、波浪狀？
- (9) 表層板須修飾時，是否待被覆面完全乾燥後才刷漆料或貼壁紙？
- (10) 須安裝踢腳板時，是否妥善安裝？

3.3.5 許可差

- (1) 視覺偏差：以肉眼察覺之裂縫、凹凸、不夠水平、鉛直之處均須修正。
- (2) 被覆面偏差：與垂直面最大偏差不得超過 10 mm。
- (3) 板上之凹凸：在 600 mm 範圍內不得超出 3 mm。
- (4) 邊角：不夠方整之處，在 400 mm 範圍內不得超出 5 mm。