


規範類別			規範編號
電氣類	台塑企業規範		FGES-T-EEE05
<p>電氣防火工程規範 (廠商專用)</p>			
制定日期	2018 年 05 月 28 日	制定部門	總管理處規範組
修訂日期	年 月 日	修訂版次	第 次

台塑企業規範
電氣防火工程規範

目 錄

	章 別	頁 次
第一章 總則		
1.1 目的		1-1
1.2 適用範圍		1-1
1.3 作業部門及工作職掌		1-2~3
1.4 參考資料		1-3~4
1.5 名詞解釋		1-4~6
第二章 工程篇		
2.1 一般規定		2-1~2
2.2 電力系統防止火災事故的重點		2-2~3
2.3 電氣裝置的防火要求		2-3
2.4 電氣設備的防火防爆		2-3~12
2.5 防火阻絕		2-12~17
2.6 電氣室高架地板防火要求		2-18
第三章 請購篇		
3.1 電氣貫穿防火阻絕材料請購規範		3-1
3.2 電纜防火塗料請購規範		3-1
3.3 材料編號		3-1
第四章 施工篇		
4.1 施工細則		4-1~2
第五章 檢測及驗收篇		
5.1 驗收標準		5-1
5.2 保固		5-1
第六章 保養篇		
6.1 防火阻絕之修復		6-1
附 件		
附件一 國碳公司防火板型防火阻絕材料施工基準		B1-1~46

台塑企業規範
電氣防火工程規範

附件二	3M防火板型防火阻絕材料施工基準	B2-1~31
附件三	國碳公司兩劑型阻火發泡材料施工基準	B3-1~29
附件四	道康寧兩劑型阻火發泡材料施工基準	B4-1~9
附件五	電纜防火塗料施工基準	B5-1~7
附件六	電氣貫穿防火板型防火阻絕材料請購規範	B6-1~9
附件七	電氣貫穿兩劑型防火阻絕材料請購規範	B7-1~8
附件八	電纜防火塗料請購規範	B8-1~8

台塑企業規範

電氣防火工程規範

第一章 總則

1.1 目的

為使本企業各部門對於電氣防火工程之設計、請購、施工、檢查、驗收、保養等有所遵循，確保工程品質避免異常發生，特訂定本工程規範。

1.2 適用範圍

1.2.1 本工程規範適用於台灣地區電氣（不含機械、營建）防火工程之設計、請購、施工、檢查、驗收、保養及改善等。

1.2.2 本工程規範僅限於一般電氣防火工程技術規定，廠區各項防火設施須符合法定「職業安全衛生設施規則」、「各類場所消防安全設備設置標準」、「公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法」與企業制定之電氣安全管理辦法，以及工安消防相關規定，現場火災滅火作業須依相關消防法規辦理。

1.2.3 建築技術規則規定各類防火區劃需保持完整性，各類防火區劃貫穿部（含管道間）施作防火填塞系統需符合 CNS 14514（已於 104 年 9 月 9 日廢止，應用之有效截止日為 105 年 9 月 9 日）、CNS 15814-1，各類防火填塞系統工法皆需通過燃燒測試且取得內政部營建署核發之「內政部建築新技術、新工法、新設備及新材料認可通知書」，始可應用於建築物，且所提送之系統工法於資料送審至工程竣工之前，皆須於有效期限內。

1.2.4 關於石化廠火災曝露區緊急遮斷閥及電控管線防火包覆設計及施工，詳「FGES-T-UFP10 火災曝露區緊急遮斷閥及電控管線防火包覆規範」。

1.2.5 本規範未載明及涉及細部設計之部份，應依國內法規進行設計，國內法規無規定時再參考其他國際相關標準設計。

1.2.6 本規範為電氣防火工程之一般規定，設計部門可依現場環境、設備部門需求，經評估呈准後得以高於本規範之標準設計。

1.2.7 既設之電氣防火工程，若未能符合新訂規範要求時，各部門應確實檢討分析，並留存記錄備查。對可能具有危害情況者，應即擬定計畫進行改善，

台塑企業規範

電氣防火工程規範

屬安全無虞者仍可繼續使用，惟須依新訂規範進行各項檢查、保養作業。

1.3 作業部門與工作職掌

1.3.1 工程部門

1.3.1.1 依據法規規定之電氣防火工程設計、請購、施工，與生產（設備）部門及保養部門檢討確認工程範圍、防火型式與驗收標準。

1.3.1.2 電氣防火工程之施工基準、施工要求、施工品質檢查單及驗收標準等建立與執行。

1.3.1.3 工程各階段資料移交作業應依「E00024 工程圖文管理作業辦法」辦理。

1.3.2 生產部門

1.3.2.1 檢討確認工程防火範圍與需求。

1.3.2.2 電氣防火阻絕損壞修復或新增之委託。

1.3.2.3 設置完善的消防設施，並依「N00024 緊急應變處理管理辦法」規定成立現場部門消防編組，加強管理，力求在起火初期及時發現，及時撲滅；廠區工安部門應瞭解掌握電氣火災的特性，以便及時撲滅火災。

1.3.2.4 生產部門須配備自攜式空氣呼吸器(SCBA)，以防止火災時滅火人員因電纜燃燒之毒氣而中毒。

1.3.2.5 電氣防火阻絕之定期檢查。

彙總廠區防火區劃牆之實際開孔明細表，電氣防火阻絕由生產部門每半年實施一次定期檢查，隱密部位如天花板上方或牆壁高處等不易檢查之處應加強巡檢（近距離目視檢查），確認所有防火阻絕施作部位之密封完整性，檢查後須填寫記錄表備查，檢查作業中倘遇因施工破壞防火阻絕完整性時，應與工程部門確認預定復原日期，俟防火阻絕完成後配合進行複驗。

1.3.2.6 定期檢查若發現防火阻絕有破損情形，應即開立「修復單」進行改善，以確保防火阻絕設施之完整性。

1.3.3 保養部門

1.3.3.1 與工程部門及生產（設備）部門檢討確認工程範圍、防火型式與驗收標準。

1.3.3.2 確認電氣防火工程之施工基準、施工要求、施工品質檢查單及驗收標準等條件。

1.3.3.3 辦理電氣防火阻絕損壞修復工程。

1.3.3.4 辦理電氣防火阻絕保養教育訓練。

1.4 參考資料

1.4.1 UL 1479 STANDARD FOR SAFETY: Fire Tests of Through-Penetration Firestops

1.4.2 ASTM E814 Standard Test Method for Fire Tests of Penetration Firestop Systems

1.4.3 CNS 15814-1 建築構件與零組件防火試驗 - 配管設置防火測試 - 第 1 部：貫穿填縫材料 (Fire tests for building elements and components - Fire testing of service installations - Part 1: Penetration seals) (本標準取代 CNS 14514 建築物防火區劃貫穿部耐火試驗法)

1.4.4 CNS 12514-1 建築物構造構件耐火試驗法 - 第 1 部：一般要求事項 (Fire-resistance tests - Elements of building construction - Part 1: General requirements)

1.4.5 CNS 14651 建築物防火詞彙 - 一般火災現象用語 (Glossary of terms used for fire protection in building - General terms for phenomena of fire)

第四章 施工篇

4.1 施工細則

4.1.1 施工前須會同業主至現場勘查，並將欲施工之開孔編號，於施工前、後拍照。廠商拍照之相機由業主提供，須會同業主始可拍照。如設計與實際有出入時，需洽原請購部門確認是否需辦理追加減。

4.1.2 須先將承認圖（含 CNS 15814-1 測試通過之標準工法，並經內政部認可）與施工品質檢查單送交業主審查通過方可施工。

4.1.3 施工前勘查施工區域有特殊開孔或貫穿物，無法適用於 CNS 15814-1 認可之標準工法，須由廠商經技術判斷提出可行之施作工法，經核可後方可施作。

4.1.4 施工所有支撐及補強之鐵件及配件，擴張螺栓採用 SUS 304 不銹鋼材質，除防火板型的接合處用熱浸鍍鋅材質外，其餘一律使用 SUS 304 不銹鋼材質。

4.1.5 穿牆之電纜（架）周圍，電纜與電纜之間，如採防火泥施工，須為非凝固型防火泥，以便日後抽換或增設使用。

4.1.6 施工前，應清除電纜（或管路）表面及開孔內壁的灰塵、油污及雜物等，並將電纜排列整齊。

4.1.7 依承認圖抽樣數個不同工法由業主會同廠商施工，以確認施工品質。

4.1.8 廠商依開孔編號逐一填寫「施工品質檢查單」，實施中間及完工之品質檢查，並由工程部門監工複檢簽認。

4.1.9 施工期間廠商應依照業主規定辦理入、出廠手續，並應遵從業主之施工安全規定。

4.1.10 施工時，業主僅負責工程品質之檢驗，工安責任概由廠商負責。

台塑企業規範
電氣防火工程規範

- 4.1.11 廠商自備之各項器材運抵工地時，應開具詳細規格及數量報請業主核對存查。運出工地時應取得業主許可，不得任意攜出。
- 4.1.12 防火阻絕材料運抵工地後，若檢驗不合格須於一週內全部運出，否則由業主僱工依廢棄物清理，清理費用由工程款扣抵。
- 4.1.13 施工期間廠商應保持工地整潔，施工過程中隨時清除工地內之一切廢料、雜物，否則業主將處以罰款，不得異議。
- 4.1.14 在施工範圍內，如電氣設備已送電運轉者，應依「N00006 工作安全許可管理辦法 3.3.4 活電（近接）作業」規定辦理施工，施工人員應格外小心，不得任意踩踏及攀附。施工時應申請工作安全許可，在業主之安全督導人員同意及監督下始得施工，否則發生意外時廠商需負完全責任。
- 4.1.15 廠商應配合製程運轉時程作業施工，不得異議。
- 4.1.16 竣工後一週內須將機具全部運離工地，並將工地整理復原。
- 4.1.17 施工要求未盡詳細明瞭之處，應遵從業主指示辦理。

第五章 檢驗及驗收篇

5.1 驗收標準

5.1.1 檢附施工品質檢查單

5.1.2 施工前、後照片（依編號排列），註明施工時間及地點，製作成電子檔並彩色列印一份提供給業主。

5.1.3 業主抽樣 5%（至少抽樣 1 個開孔）開孔做破壞性檢驗，檢驗完成後廠商須負責復原，所需費用包含在報價內，不得要求追加。

5.2 保固

廠商於驗收日起保固十年（提供保固書），期間若有變質或遇火災未能發揮效用，經鑑定責任歸屬廠商，廠商應無償提供合格產品並重新施工。

附件一 國碳公司防火板型防火阻絕材料施工基準（參考範例）

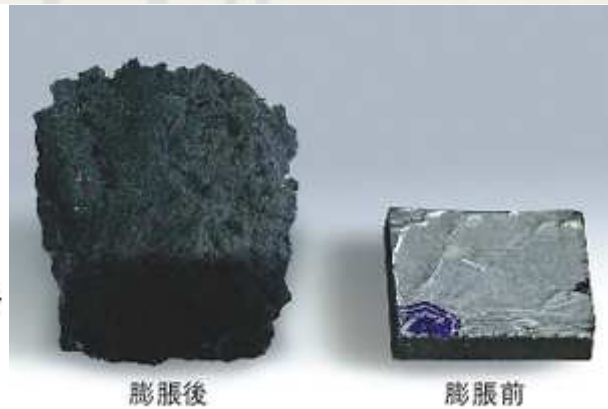
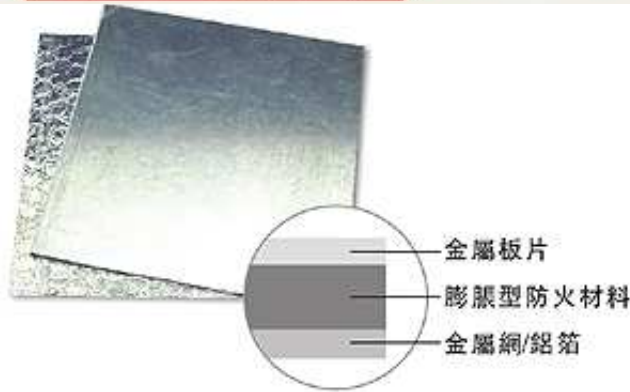
一、防火材料簡介

1. FP-02 防火板



FP-02 防火片板

FP-02防火片板一面為金屬板片，中間為膨脹型防火材料，另一面為金屬網與鋁箔材料，具可撓曲性。防火片板遇火會膨脹隔絕火焰及熱氣，通常搭配凝固型防火泥或填縫膠使用，阻絕效果更佳。



2. INFS0812 防火帶



INFS0812 防火帶

INFS0812 防火帶為一單面貼覆金屬鋁箔且具有撓曲性的防火紫帶，受熱後可快速膨脹形成保護碳層，以阻止火煙及其他燃燒產物的擴散，搭配國碳公司的其他產品，如防火片板、防火泥或防火填縫膠使用效果更佳。

3. FM011 非凝固型防火泥



FM011 非凝固型防火泥

FM011非凝固型防火泥為具有高膨脹性的單體式防火材料，適用於電纜線和管線的防火填塞，遇熱時形成膨脹碳結構，阻絕火、煙的擴散，具有三小時的防火時效。同時，暴露於超過 1×10^6 Gy(1×10^8 rad)中子及伽馬輻射單位下，仍能保持正常防火功能。



4. FM012 凝固型防火泥



FM012 凝固型防火泥

FM012凝固型防火泥為具有膨脹性的單體式防火材料，適用於填塞金屬管或風管的貫穿結構縫隙及填塞後表面修補，具有三小時的防火時效。同時，暴露於超過 1×10^6 Gy(1×10^8 rad)中子及伽馬輻射單位下，仍能保持正常防火功能。



5. INSS2460 矽質防火填縫膠



二、施工照片



電纜周圍充填非凝固型防火泥



防火板周圍充填凝固型防火泥



防火板接合處覆蓋切口連接片



電纜架貫穿樓板以防火板施工完成照片

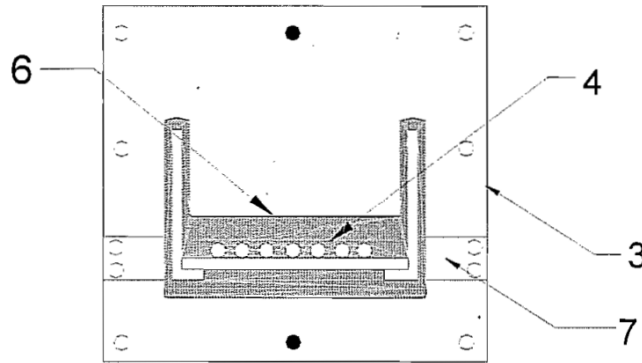


使用套環組施工完成照片

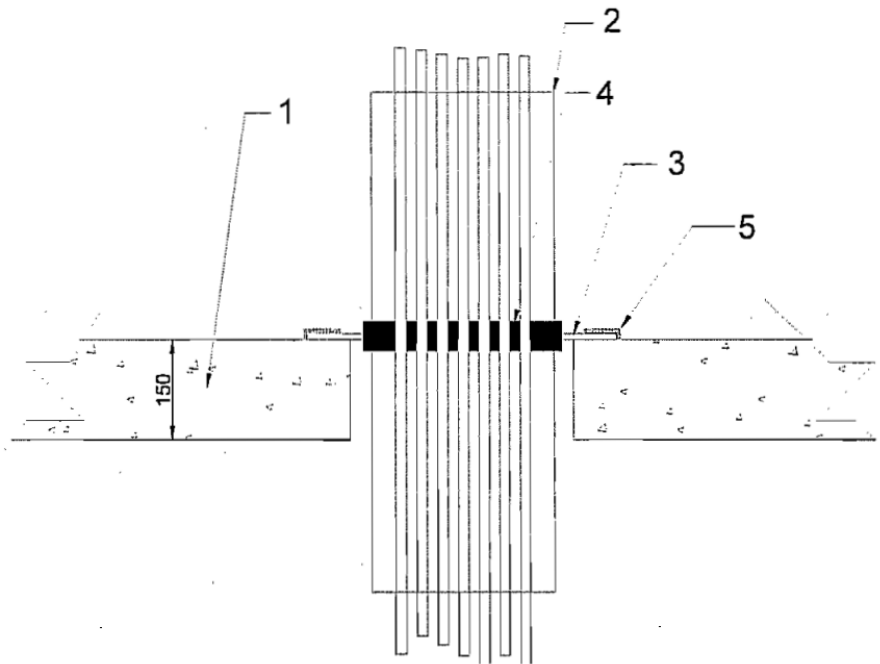
三、施工工法

1. CNS 14514 No. C-BJ-44 工法 (防火板填塞電纜架貫穿水泥樓板)

1.1 構造詳圖



上視圖



側視圖

1.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	水泥樓板(150mm ^t)	
2	電纜架(200mm ^w x 120mm ^h)	測試樣品規格
3	FP-02 防火板(450mm ^w x 450mm ^L x 8mm ^t)	
4	FM011 非凝固型防火泥	
5	FM012 凝固型防火泥	
6	INFS0812 防火帶(60mm ^w x 1000mm ^L x 5mm ^t)	
7	切口連接片(50mm ^w x 0.5mm ^t)	

1.3 施工步驟

- ①先將欲施工處表面清潔乾淨。
- ②當貫穿物與開孔邊緣間距大於 60cm 時，需佈放不銹鋼角鋼加強支撐，由開孔邊緣起約每隔 30~40cm 單向平行佈放。若施作於牆面時需於牆的兩側對稱佈放。

1.3.1 INFS0812 防火帶

- ①安裝防火板前須先以 INFS0812 防火帶纏繞電纜的最外圈一圈，相接處至少重疊 5cm，並以鋁箔膠帶貼牢或不銹鋼線固定。
- ②防火帶纏繞的位置為凸出防火板約 2.5cm。

1.3.2 FP-02 防火板

- ①量測開孔邊與電纜架之間的尺寸，並確認電纜纏繞防火帶後的外尺寸及曲線，依所量測的尺寸、曲線在 FP-02 防火板上描繪切割線。
- ②裁切 FP-02 防火板，裁切時盡量使防火板與防火帶的間距越小越好，使其能與防火帶卡緊。
- ③ FP-02 防火板安裝在樓板上方或牆壁兩側，以擴張螺栓固定在樓板或牆上。輕隔間牆則以自攻螺絲固定。防火板與角鋼間以自攻螺絲固定。擴張螺栓間距為 15~20cm。
- ④ FP-02 防火板安裝時其尺寸應超出開孔各邊至少 7.5cm，並使鋁箔紙面朝向樓板或牆。

1.3.3 FM012 凝固型防火泥

- ①防火板固定之前需先在開孔四周塗上 FM012 凝固型防火泥，厚約 5mm、寬約 10mm，以密封防火板與水泥板接觸面之間隙。
- ②將 FM012 凝固型防火泥塗佈於防火板四周與水泥樓板或牆的接縫，以做為補縫收邊，施作範圍為超出防火板四周 1~1.5cm。
- ③用刮刀沾水將 FM012 凝固型防火泥表面抹平。
- ④為保持美觀，可先貼膠帶於防火板外圍，抹平防火泥後再撕掉膠帶。

1.3.4 FM011 非凝固型防火泥

- ①防火帶所纏繞範圍內的所有間隙，包含電纜與防火帶間或電纜與電纜之間，均需以 FM011 非凝固型防火泥緊實填滿，此外還需凸出防火帶至少 2.5cm。
- ②防火帶四周與防火板之間的間隙，須以 FM011 非凝固型防火泥再緊實填滿，其施作範圍由防火帶向外 1cm，高度 5cm（需覆蓋住防火帶）。

1.3.5 切口連接片

- ①兩片防火板接合處或切開處，除填入 FM011 非凝固型防火泥 5mm 厚之外，其上方必須以切口連接片覆蓋，並以自攻螺絲固定，自攻螺絲間距 5~7cm。
- ②切口連接片材質為熱浸鍍鋅，寬度至少 5cm，厚度至少 0.5mm。

1.4 檢驗方式

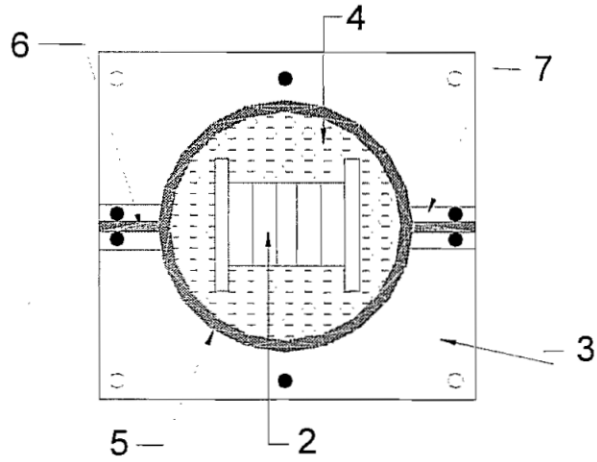
- ①先目視檢查是否以 FP-02 防火板密封所有開孔，並以 FM011 或 FM012 防火泥填補間隙。
- ②貫穿物與開孔邊緣間距大於 60cm 時，是否以不銹鋼角鋼加強支撐，且依規定間距佈放。
- ③不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mm^t。
- ④防火板是否超出開孔各邊至少 7.5cm。
- ⑤防火板是否以擴張螺栓或自攻螺絲依規定間距固定，擴張螺栓間距為 15~20cm。
- ⑥電纜與電纜之間及防火板與電纜之間，是否填塞 FM011 非凝固型防火泥，且凸出防火板至少 5cm。
- ⑦防火板四周與水泥樓板（牆）接合處以 FM012 凝固型防火泥補縫收邊，收邊寬度至少 1cm。
- ⑧兩片防火板接合處是否以寬度至少 5cm 厚度至少 0.5mm 的切口連接片覆蓋並固定，自攻螺絲間距為 5~7cm。

台塑企業規範
電氣防火工程規範

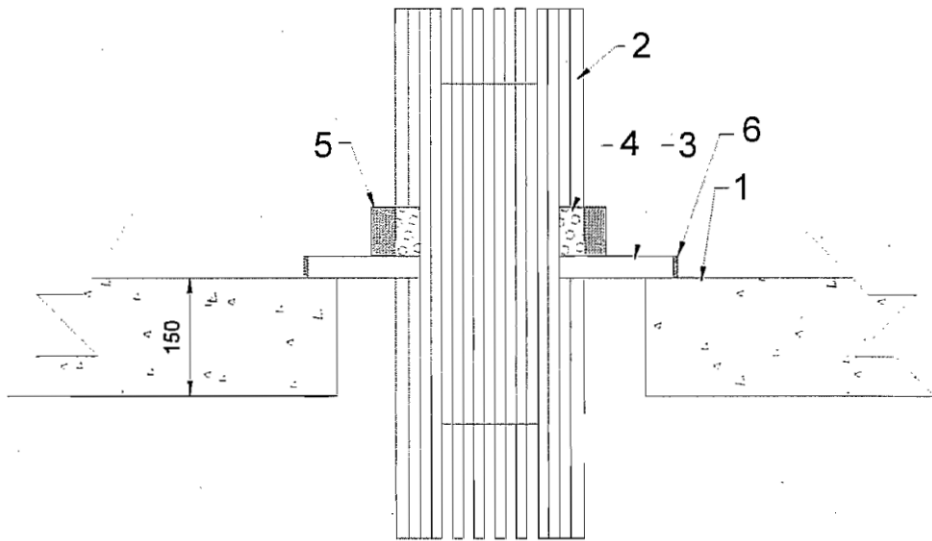
- ⑨擴張螺栓規格：材質為 SUS 304、牙徑 5/16"、外徑 8mm、全長 45mm。
- ⑩自攻螺絲規格：材質為 SUS 304、牙徑 4mm、全長 15mm。

2. CNS 14514 No. C-BJ-61 工法 (防火板填塞匯流排貫穿水泥樓板)

2.1 構造詳圖



上視圖



側視圖

2.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	水泥樓板(150mm ^t)	
2	匯流排	
3	FP-02 防火板(400mm ^w x 400mm ^w x 8mm ^t)	
4	8PCF(128Kg/m ³)，13mm 厚陶瓷纖維棉	
5	SSCI 防火套管，60mm 寬	
6	INSS2460 矽質防火填縫膠	
7	切口連接片(50mm ^w x 0.5mm ^t)	

2.3 施工步驟

- ①先將欲施工處表面清潔乾淨。
- ②當貫穿物與開孔邊緣間距大於 60cm 時，需佈放不銹鋼角鋼加強支撐，由開孔邊緣起約每隔 30~40cm 單向平行佈放。若施作於牆面時需於牆的兩側對稱佈放。
- ③量測開孔與匯流排間的尺寸，並確認匯流排的外尺寸及曲線。

2.3.1 FP-02 防火板

- ①依所量測的尺寸、曲線在 FP-02 防火板上描繪切割線。
- ②裁切 FP-02 防火板，裁切時盡量使防火板與匯流排的間距越小越好。
- ③ FP-02 防火板安裝在樓板上方或牆壁兩側，以擴張螺栓固定在樓板或牆上。輕隔間牆則以自攻螺絲固定。防火板與角鋼間以自攻螺絲固定。擴張螺栓間距為 15~20cm。
- ④ FP-02 防火板安裝時其尺寸應超出開孔各邊至少 7.5cm，並使鋁箔紙面朝向樓板或牆。

2.3.2 INSS2460 矽質防火填縫膠

- ①匯流排四周與防火板之間隙處以 INSS2460 矽質防火填縫膠封填，厚度至少 1cm。
- ②防火板固定之前需先在開孔四周塗上 INSS2460 矽質防火填縫膠封填，厚約 5mm、寬約 10mm，以密封防火板與水泥板接觸面之間隙。
- ③將 INSS2460 矽質防火填縫膠封填塗佈於防火板四周與水泥樓板或牆的接縫

，以做為補縫收邊，施作範圍為超出防火板四周 1~1.5cm。

- ④用刮刀沾水將 INSS2460 矽質防火填縫膠表面抹平。
- ⑤為保持美觀可先貼膠帶於防火板外圍，抹平矽質防火填縫膠後再撕掉膠帶。

2.3.3 SSCI 防火套管

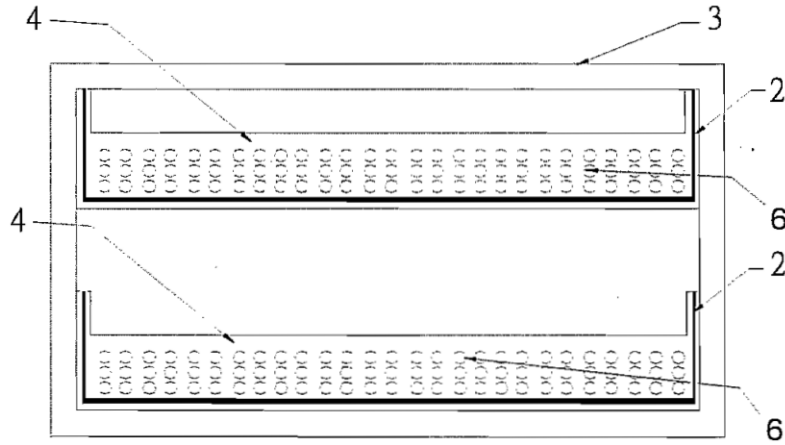
- ①在 FP-02 防火板上或牆的兩側安裝 SSCI 防火套管，以管束束緊並固定於防火板上。
- ② SSCI 防火套管與匯流排間間隙需以陶瓷纖維棉緊實填滿。
- ③在陶瓷纖維棉上方完全塗覆一層 INSS2460 矽質防火填縫膠並抹平，厚度至少 1mm。
- ④兩片防火板接合處或切開處除填入 INSS2460 矽質防火填縫膠 5mm 厚之外，其上方必須以切口連接片覆蓋，並以自攻螺絲固定，自攻螺絲間距 5~7cm。
- ⑤切口連接片材質為熱浸鍍鋅，寬度至少 5cm，厚度至少 0.5mm。

2.4 檢驗方式

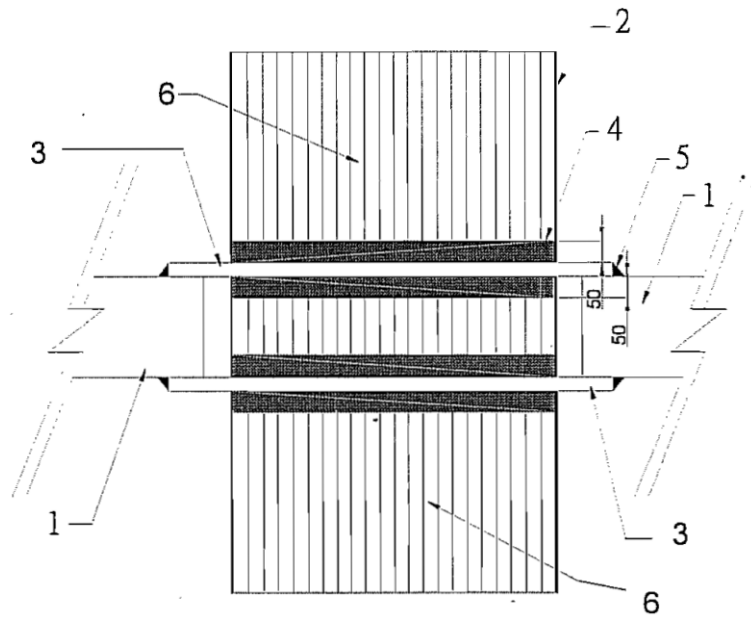
- ①先目視檢查是否以 FP-02 防火板密封所有開孔。
- ②貫穿物與開孔邊緣間距大於 60cm 時，是否以不銹鋼角鋼加強支撐，且依規定間距佈放。
- ③不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mm^t。
- ④防火板是否超出開孔各邊至少 7.5cm。
- ⑤是否在防火板上方以 SSCI 防火套管束緊，並緊實填滿陶瓷纖維棉。
- ⑥防火板是否以擴張螺栓或自攻螺絲依規定間距固定，擴張螺栓間距為 15~20 cm。
- ⑦防火板四周與水泥樓板（牆）接合處以 INSS2460 矽質防火填縫膠補縫收邊，收邊寬度至少 1cm。
- ⑧兩片防火板接合處是否以寬度至少 5cm 厚度至少 0.5mm 的切口連接片覆蓋並固定，自攻螺絲間距為 5~7cm。
- ⑨擴張螺栓規格：材質為 SUS 304、牙徑 5/16"、外徑 8mm、全長 45mm。
- ⑩自攻螺絲規格：材質為 SUS 304、牙徑 4mm、全長 15mm。

3. CNS 14514 No. C-BJ-417 工法 (防火板填塞雙電纜架貫穿水泥樓板)

3.1 構造詳圖



上視圖



側視圖

3.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	水泥樓板(150mm ^t)	
2	電纜架(1000mm ^w x 120mm ^h)	測試樣品規格
3	FP-02 防火板，8mm 厚	
4	FM011 非凝固型防火泥	
5	FM012 凝固型防火泥	
6	電纜(40%佈線率)，包含： 25kV-1C-500mm ² (XLPE) 3 條 600V-1C-250mm ² (XLPE) 3 條 600V-16C-2mm ² (PVC) 35 條 600V-4C-3.5mm ² (PVC) 35 條 600V-24C-1.25mm ² (PVC) 45 條 600V-12P-1.25mm ² (PVC) 45 條	測試樣品規格

3.3 施工步驟

- ①先將欲施工處表面清潔乾淨。
- ②當貫穿物與開孔邊緣間距大於 60cm 時，需佈放不銹鋼角鋼加強支撐，由開孔邊緣起約每隔 30~40cm 單向平行佈放。若施作於牆面時需於牆的兩側對稱佈放。

3.3.1 FM011 非凝固型防火泥

- ①將 FM011 非凝固型防火泥裁剪成寬度約 11cm，厚度約 1.5cm 的長條狀數條，以此纏繞電纜最外圍一圈，須使其凸出 FP-02 防火板 5cm，防火泥要向電纜方向壓緊。
- ② FP-02 防火板固定後若與防火泥之間仍有間隙，需再以 FM011 非凝固型防火泥緊實填滿。
- ③纏繞範圍內的電纜與電纜間隙均需以 FM011 非凝固型防火泥緊實填滿，填塞的範圍亦需凸出 FP-02 防火板至少 5cm。
- ④ FP-02 防火板固定後與電纜架之間隙，需再以 FM011 非凝固型防火泥緊實填滿，其施作範圍為蓋住 1cm 的防火板，高度 3cm。

3.3.2 FP-02 防火板

- ①量測開孔邊與電纜架之間的尺寸，並確認電纜纏繞非凝固型防火泥後的外尺寸及曲線，依所量測的尺寸、曲線在FP-02防火板上描繪切割線。
- ②裁切FP-02防火板，裁切時盡量使防火板與非凝固型防火泥的間距越小越好，使其能與防火泥卡緊。
- ③FP-02防火板安裝在樓板上方或牆壁兩側，以擴張螺栓固定在樓板或牆上。輕隔間牆則以自攻螺絲固定。防火板與角鋼間以自攻螺絲固定。擴張螺栓間距為15~20cm。
- ④FP-02防火板安裝時其尺寸應超出開孔各邊至少7.5cm，並使鋁箔紙面朝向樓板或牆。

3.3.3 切口連接片

- ①兩片防火板接合處或切開處，除填入FM011非凝固型防火泥5mm厚之外，其上方必須以切口連接片覆蓋，並以自攻螺絲固定，自攻螺絲間距5~7cm。
- ②切口連接片材質為熱浸鍍鋅，寬度至少5cm，厚度至少0.5mm。

3.3.4 FM012 凝固型防火泥

- ①防火板固定之前需先在開孔四周塗上FM012凝固型防火泥，厚約5mm、寬約10mm，以密封防火板與水泥板接觸面之間隙。
- ②將FM012凝固型防火泥塗佈於防火板四周與水泥樓板或牆的接縫，以做為補縫收邊，施作範圍為超出防火板四周1~1.5cm。
- ③用刮刀沾水將FM012凝固型防火泥表面抹平。
- ④為保持美觀，可先貼膠帶於防火板外圍，抹平防火泥後再撕掉膠帶。

3.4 檢驗方式

- ①先目視檢查是否以FP-02防火板密封所有開孔，並以FM011或FM012防火泥填補間隙。
- ②貫穿物與開孔邊緣間距大於60cm時，是否以不銹鋼角鋼加強支撐，且依規定間距佈放。
- ③不銹鋼角鋼尺寸至少為37mm x 37mm x 2mm^t。
- ④防火板是否超出開孔各邊至少7.5cm。
- ⑤防火板是否以擴張螺栓或自攻螺絲依規定間距固定，擴張螺栓間距為15~20cm。
- ⑥電纜與電纜之間及防火板與電纜之間，是否填塞FM011非凝固型防火泥，且

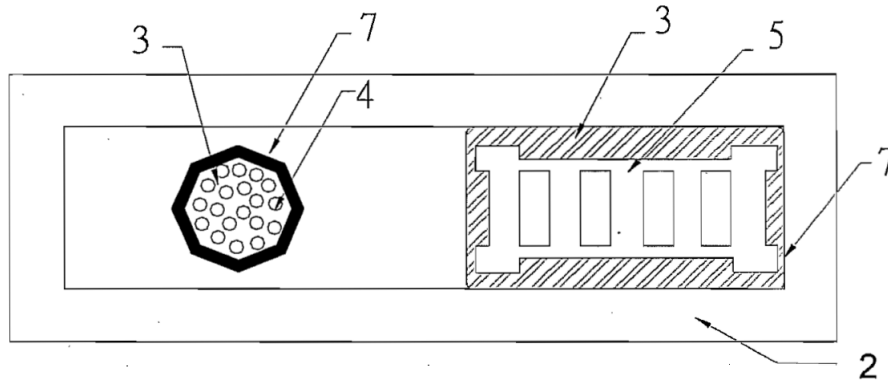
台塑企業規範
電氣防火工程規範

凸出防火板至少 5cm。

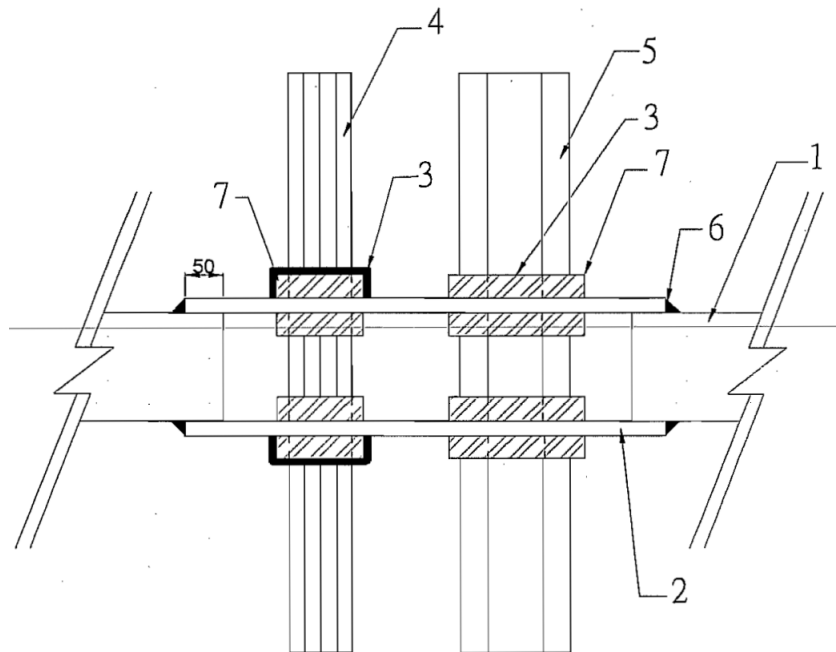
- ⑦防火板四周與水泥樓板（牆）接合處以 FM012 凝固型防火泥補縫收邊，收邊寬度至少 1cm。
- ⑧兩片防火板接合處是否以寬度至少 5cm 厚度至少 0.5mm 的切口連接片覆蓋並固定，自攻螺絲間距為 5~7cm。
- ⑨擴張螺栓規格：材質為 SUS 304、牙徑 5/16"、外徑 8mm、全長 45mm。
- ⑩自攻螺絲規格：材質為 SUS 304、牙徑 4mm、全長 15mm。

4. CNS 14514 No. C-BJ-817 工法 (防火板填塞匯流排及電纜束貫穿水泥樓板)

4.1 構造詳圖



上視圖



側視圖

4.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	水泥樓板	
2	FP-02 防火板，8mm 厚	
3	FM011 非凝固型防火泥	
4	電纜束，包含： 25kV-1C-500mm ² (XLPE) 3 條 600V-1C-250mm ² (XLPE) 3 條 600V-16C-2mm ² (PVC) 3 條 600V-4C-3.5mm ² (PVC) 3 條 600V-24C-1.25mm ² (PVC) 3 條 600V-12P-1.25mm ² (PVC) 3 條	測試樣品規格
5	匯流排，4500Amp.	測試樣品規格
6	FM012 凝固型防火泥	
7	INFS0812 防火帶	

4.3 施工步驟

- ①先將欲施工處表面清潔乾淨。
- ②當貫穿物與開孔邊緣間距大於 60cm 時，需佈放不銹鋼角鋼加強支撐，由開孔邊緣起約每隔 30~40cm 單向平行佈放。若施作於牆面時需於牆的兩側對稱佈放。

4.3.1 INFS0812 防火帶

- ①安裝防火板前須先以 INFS0812 防火帶纏繞電纜束的最外圍及匯流排外圍一圈，相接處至少重疊 5cm，並以鋁箔膠帶貼牢或不銹鋼線固定。
- ②防火帶纏繞的位置為凸出防火板約 2.5cm。

4.3.2 FM011 非凝固型防火泥

- ①防火帶所纏繞範圍內的所有間隙，包含電纜與防火帶間或電纜與電纜之間，均需以 FM011 非凝固型防火泥緊實填滿，此外還需凸出防火帶至少 2.5cm（合計為 5cm）。
- ②防火帶所纏繞匯流排範圍內的所有間隙需以 FM011 非凝固型防火泥緊實填滿

，此外還需凸出防火帶至少 2.5cm（合計為 5cm）。

- ③防火帶四周與防火板之間的間隙，須以 FM011 非凝固型防火泥再緊實填滿，其施作範圍為沿防火板面由防火帶向外 1cm，高度 5cm（會覆蓋住防火帶而與原先填入的防火泥相連接）。

4.3.3 FP-02 防火板

- ①量測開孔邊與匯流排間或與各電纜束之間的尺寸、外曲線，並在 FP-02 防火板上描繪切割線。
- ②裁切 FP-02 防火板，裁切時盡量使防火板與防火帶的間距越小越好，使其能與防火帶卡緊。
- ③ FP-02 防火板安裝在樓板上方或牆壁兩側，以擴張螺栓固定在樓板或牆上。輕隔間牆則以自攻螺絲固定。防火板與角鋼間以自攻螺絲固定。擴張螺栓間距為 15~20cm。
- ④ FP-02 防火板安裝時其尺寸應超出開孔各邊至少 7.5cm，並使鋁箔紙面朝向樓板或牆。

4.3.4 FM012 凝固型防火泥

- ①防火板固定之前需先在開孔四周塗上 FM012 凝固型防火泥，厚約 5mm、寬約 10mm，以密封防火板與水泥板接觸面之間隙。
- ②將 FM012 凝固型防火泥塗佈於防火板四周與水泥樓板或牆的接縫，以做為補縫收邊，施作範圍為超出防火板四周 1~1.5cm。
- ③用刮刀沾水將 FM012 凝固型防火泥表面抹平。
- ④為保持美觀，可先貼膠帶於防火板外圍，抹平防火泥後再撕掉膠帶。

4.3.5 切口連接片

- ①兩片防火板接合處或切開處，除填入 FM011 非凝固型防火泥 5mm 厚之外，其上方必須以切口連接片覆蓋，並以自攻螺絲固定，自攻螺絲間距 5~7cm。
- ②切口連接片材質為熱浸鍍鋅，寬度至少 5cm，厚度至少 0.5mm。

4.4 檢驗方式

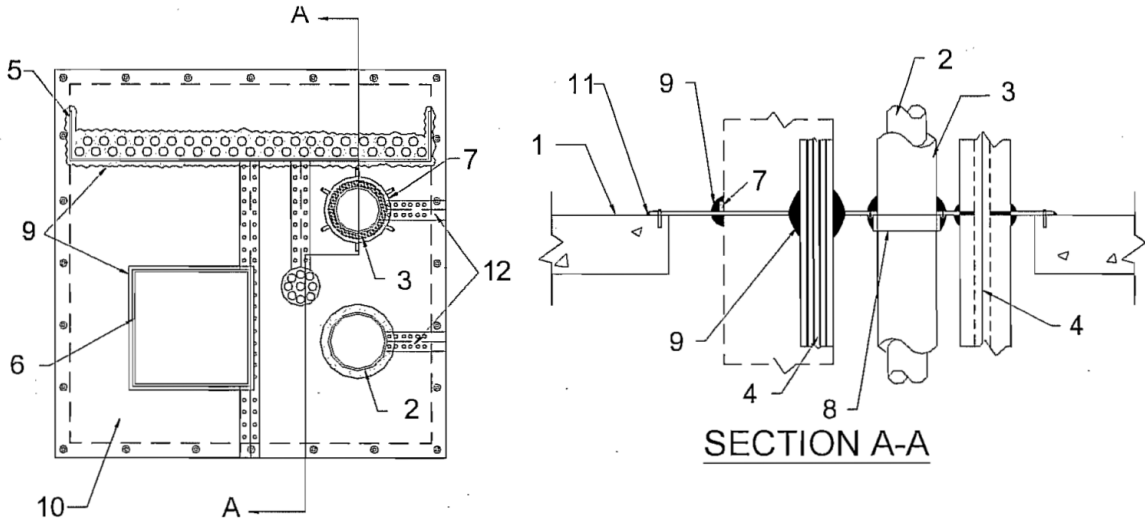
- ①先目視檢查是否以 FP-02 防火板密封所有開孔，並以 FM011 或 FM012 防火泥填補間隙。
- ②貫穿物與開孔邊緣間距大於 60cm 時，是否以不銹鋼角鋼加強支撐，且依規定間距佈放。

台塑企業規範
電氣防火工程規範

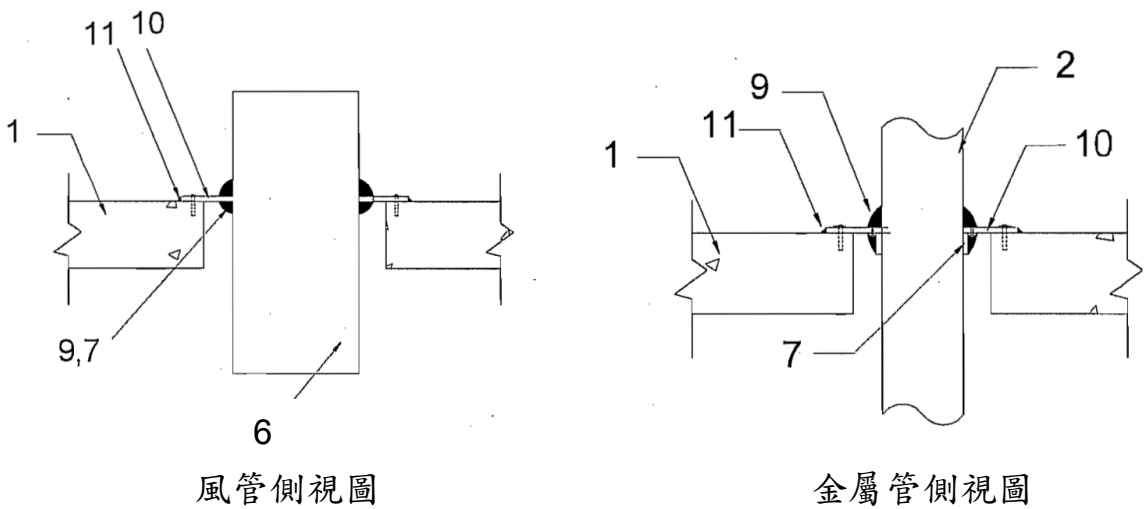
- ③不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mm^t。
- ④防火板是否超出開孔各邊至少 7.5cm。
- ⑤防火板是否以擴張螺栓或自攻螺絲依規定間距固定，擴張螺栓間距為 15~20 cm。
- ⑥防火帶所圍繞住之電纜束及匯流排內間隙，是否均填塞 FM011 非凝固型防火泥，且凸出防火板至少 5cm。
- ⑦防火板四周與水泥樓板（牆）接合處以 FM012 凝固型防火泥補縫收邊，收邊寬度至少 1cm。
- ⑧兩片防火板接合處是否以寬度至少 5cm 厚度至少 0.5mm 的切口連接片覆蓋並固定，自攻螺絲間距為 5~7cm。
- ⑨擴張螺栓規格：材質為 SUS 304、牙徑 5/16"、外徑 8mm、全長 45mm。
- ⑩自攻螺絲規格：材質為 SUS 304、牙徑 4mm、全長 15mm。

5. UL 1479 No. FB-8007 工法 (防火板填塞電纜架、風管、金屬管、保溫管、
 電纜束貫穿水泥樓板)

5.1 構造詳圖

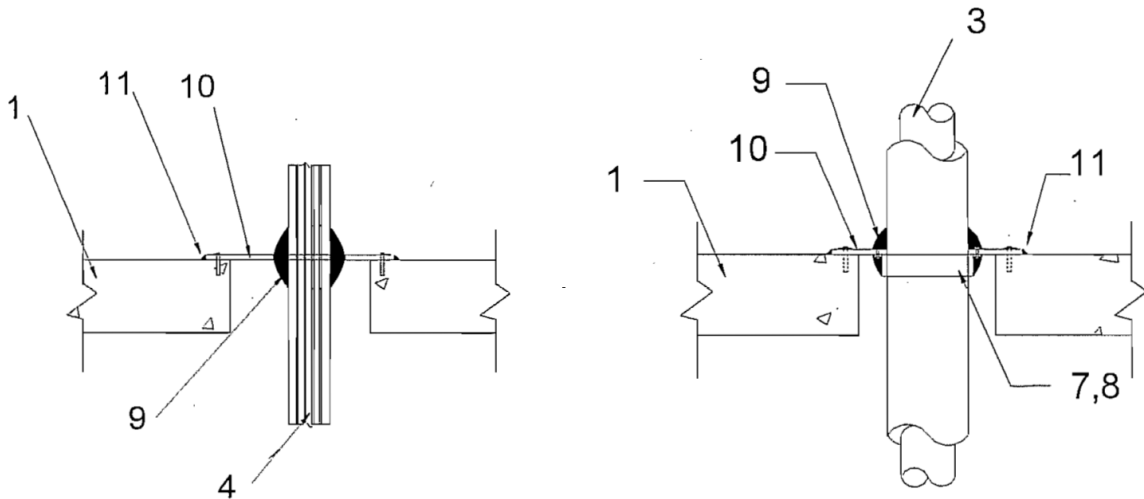


上視圖



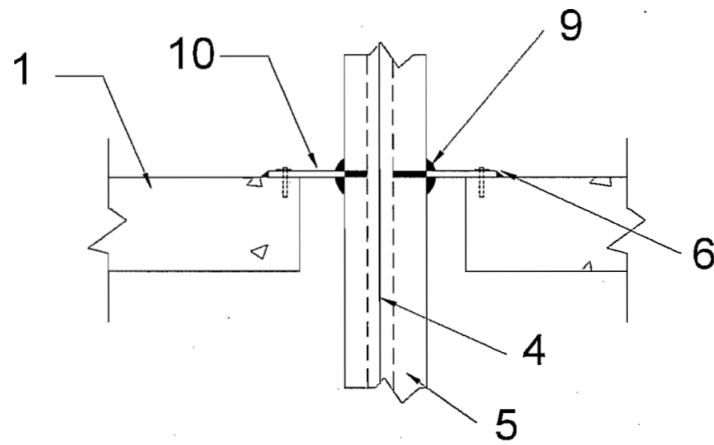
風管側視圖

金屬管側視圖



電纜束側視圖

保溫管側視圖



電纜架側視圖

5.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	水泥樓板，6inch (152mm) 厚	
2	金屬管，5inch (140mm)，sch10	測試樣品規格
3	金屬保溫管	
4	電纜束	
5	電纜架(1000mm ^w x 152mm ^d x 2.5mm ^t)	測試樣品規格
6	金屬風管 12inch x 12inch (60mm ^w x 1000mm ^l x 1.2mm ^t)	測試樣品規格
7	8PCF (128Kg/m ³)，13mm 厚陶瓷纖維棉	
8	SSCI-X 防火管套，60mm 寬	
9	FM011 非凝固型防火泥	
10	FP-02 防火板，5mm 厚	
11	FM012 凝固型防火泥	
12	切口連接片，50mm 寬，0.5mm 厚	

5.3 施工步驟

- ①先將欲施工處表面清潔乾淨。
- ②當貫穿物與開孔邊緣間距大於 60cm 時，需佈放不銹鋼角鋼加強支撐，由開孔邊緣起約每隔 30~40cm 單向平行佈放。若施作於牆面時需於牆的兩側對稱佈放。

5.3.1 SSCI-X 防火管套

- ①貫穿物為保溫管時，需先裝置 SSCI-X 防火管套在保溫管與防火板之間，凸出防火板 2.5cm，安裝時先纏繞 2 層陶瓷纖維棉在保溫管上，以不銹鋼帶固定，再以防火管套束緊。
- ②金屬管、金屬風管與防火板間之隙縫，以陶瓷纖維棉填塞，且凸出防火板 2.5cm。

5.3.2 FP-02 防火板

- ①量測開孔與各貫穿物之間的尺寸，並確認各貫穿物的外尺寸及曲線。
- ②依所量測的尺寸、曲線在 FP-02 防火板上描繪切割線。

- ③裁切 FP-02 防火板，裁切時盡量使防火板與各貫穿物的間距在 1/8" 以內。
- ④ FP-02 防火板安裝在樓板上方或牆壁兩側，以擴張螺栓固定在樓板或牆上。輕隔間牆則以自攻螺絲固定。防火板與角鋼間以自攻螺絲固定。擴張螺栓間距為 15~20cm。
- ⑤ FP-02 防火板安裝時其尺寸應超出開孔各邊至少 7.5cm，並使鋁箔紙面朝向樓板或牆。

5.3.3 FM011 非凝固型防火泥

- ①以 FM011 非凝固型防火泥確實填緊金屬管、金屬風管或保溫管上的防火管套四周與防火板間的間隙。FM011 非凝固型防火泥所填塞的範圍須向防火板上、下兩面各延伸 2"，厚度至少 1"。（防火管套將被覆蓋）
- ②電纜束的電纜間及電纜與防火板之間隙以非凝固型防火泥填塞，填塞量為向防火板兩面各延伸至少 3"，而環繞周圍的厚度至少 1.5"。
- ③電纜架內電纜間及電纜與防火板之間隙或電纜與電纜架兩側圍欄留有間隙均是以 FM011 非凝固型防火泥封填。填塞量為向防火板兩面各延伸至少 3"，而環繞周圍的厚度至少 1.5"。

5.3.4 FM012 凝固型防火泥

- ①防火板固定之前需先在開孔四周塗上 FM012 凝固型防火泥，厚約 5mm、寬約 10mm，以密封防火板與水泥板接觸面之間隙。
- ②將 FM012 凝固型防火泥塗佈於防火板四周與水泥樓板或牆的接縫，以做為補縫收邊，施作範圍為超出防火板四周 1~1.5cm。
- ③用刮刀沾水將 FM012 凝固型防火泥表面抹平。
- ④為保持美觀，可先貼膠帶於防火板外圍，抹平防火泥後再撕掉膠帶。

5.3.5 切口連接片

- ①兩片防火板接合處或切開處，除填入 FM011 非凝固型防火泥 5mm 厚之外，其上方必須以切口連接片覆蓋，並以自攻螺絲固定，自攻螺絲間距 5~7cm。
- ②切口連接片材質為熱浸鍍鋅，寬度至少 5cm，厚度至少 0.5mm。

5.4 檢驗方式

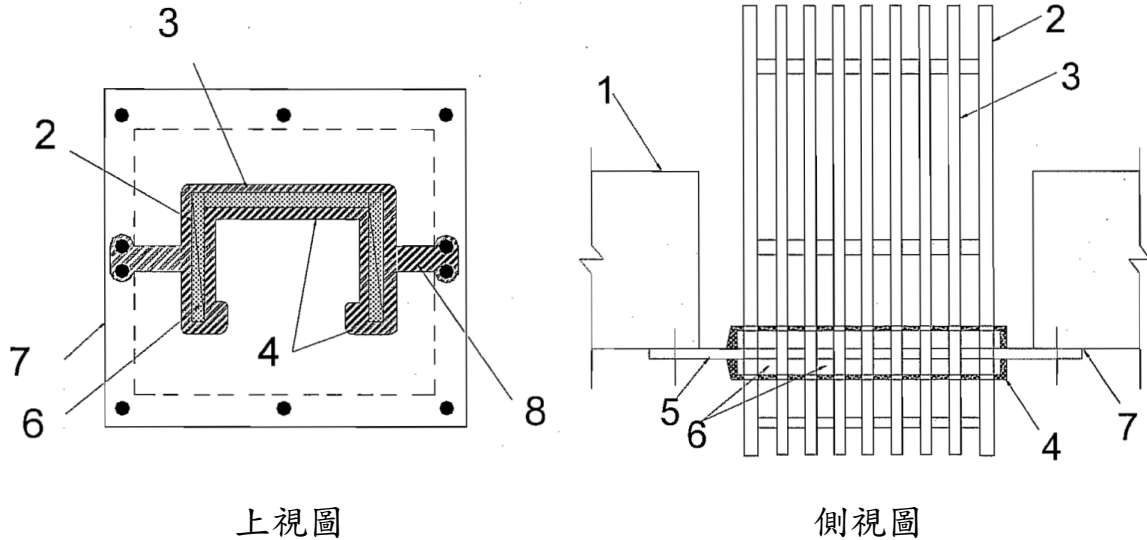
- ①先目視檢查是否以 FP-02 防火板密封所有開孔，並以 FM011 或 FM012 防火泥填補間隙。
- ②貫穿物與開孔邊緣間距大於 60cm 時，是否以不銹鋼角鋼加強支撐，且依規

定間距佈放。

- ③不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mm^t。
- ④防火板是否超出開孔各邊至少 7.5cm。
- ⑤防火板是否以擴張螺栓或自攻螺絲依規定間距固定，擴張螺栓間距為 15~20 cm。
- ⑥電纜與電纜之間及防火板與電纜之間，是否填塞 FM011 非凝固型防火泥，且凸出防火板至少 5cm。
- ⑦金屬管、金屬風管與防火板間之隙縫，是否以 FM011 非凝固型防火泥填塞，且凸出防火板 5cm。
- ⑧防火板四周與水泥樓板（牆）接合處以 FM012 凝固型防火泥補縫收邊，收邊寬度至少 1cm。
- ⑨兩片防火板接合處是否以寬度至少 5cm 厚度至少 0.5mm 的切口連接片覆蓋並固定，自攻螺絲間距為 5~7cm。
- ⑩貫穿物為保溫管時，是否使用防火管套束緊後再以防火板夾緊。
- ⑪擴張螺栓規格：材質為 SUS 304、牙徑 5/16"、外徑 8mm、全長 45mm。
- ⑫自攻螺絲規格：材質為 SUS 304、牙徑 4mm、全長 15mm。

6. UL 1479 No. FB-4005 工法 (防火板填塞電纜架貫穿水泥樓板)

6.1 構造詳圖



6.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	水泥樓板	
2	電纜架	
3	電纜	
4	INFS0812 防火帶(60mm ^w x 1000mm ^L x 5mm ^t)	
5	FP-02 防火板, 8mm 厚	
6	FM011 非凝固型防火泥	
7	FM012 凝固型防火泥	
8	切口連接片, 50mm 寬, 0.5mm 厚	

6.3 施工步驟

- ① 先將欲施工處表面清潔乾淨。
- ② 當貫穿物與開孔邊緣間距大於 60cm 時, 需佈放不銹鋼角鋼加強支撐, 由開孔邊緣起約每隔 30~40cm 單向平行佈放。若施作於牆面時需於牆的兩側對稱佈放。

6.3.1 INFS0812 防火帶

- ①安裝防火板前須先以 INFS0812 防火帶纏繞電纜的最外圈一圈，相接處至少重疊 5cm，並以鋁箔膠帶貼牢或不銹鋼線固定。
- ②防火帶纏繞的位置為凸出防火板約 2.5cm。

6.3.2 FP-02 防火板

- ①量測開孔邊與電纜架之間的尺寸，並確認電纜纏繞防火帶後的外尺寸及曲線，依所量測的尺寸、曲線在 FP-02 防火板上描繪切割線。
- ②裁切 FP-02 防火板，裁切時盡量使防火板與防火帶的間距越小越好，使其能與防火帶卡緊。
- ③ FP-02 防火板安裝在樓板上方或牆壁兩側，以擴張螺栓固定在樓板或牆上。輕隔間牆則以自攻螺絲固定。防火板與角鋼間以自攻螺絲固定。擴張螺栓間距為 15~20cm。
- ④ FP-02 防火板安裝時其尺寸應超出開孔各邊至少 7.5cm，並使鋁箔紙面朝向樓板或牆。

6.3.3 FM012 凝固型防火泥

- ①防火板固定之前需先在開孔四周塗上 FM012 凝固型防火泥，厚約 5mm、寬約 10mm，以密封防火板與水泥板接觸面之間隙。
- ②將 FM012 凝固型防火泥塗佈於防火板四周與水泥樓板或牆的接縫，以做為補縫收邊，施作範圍為超出防火板四周 1~1.5cm。
- ③用刮刀沾水將 FM012 凝固型防火泥表面抹平。
- ④為保持美觀，可先貼膠帶於防火板外圍，抹平防火泥後再撕掉膠帶。

6.3.4 FM011 非凝固型防火泥

- ①防火帶所纏繞範圍內的所有間隙，包含電纜與防火帶間或電纜與電纜之間，均需以 FM011 非凝固型防火泥緊實填滿，此外還需凸出防火帶至少 2.5cm。
- ②防火帶四周與防火板之間的間隙，須以 FM011 非凝固型防火泥再緊實填滿，其施作範圍由防火帶向外 1cm，高度 5cm（需覆蓋住防火帶）。

6.3.5 切口連接片

- ①兩片防火板接合處或切開處，除填入 FM011 非凝固型防火泥 5mm 厚之外，其上方必須以切口連接片覆蓋，並以自攻螺絲固定，自攻螺絲間距 5~7cm。
- ②切口連接片材質為熱浸鍍鋅，寬度至少 5cm，厚度至少 0.5mm。

6.4 檢驗方式

- ①先目視檢查是否以 FP-02 防火板密封所有開孔，並以 FM011 或 FM012 防火泥填補間隙。
- ②貫穿物與開孔邊緣間距大於 60cm 時，是否以不銹鋼角鋼加強支撐，且依規定間距佈放。
- ③不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mm^t。
- ④防火板是否超出開孔各邊至少 7.5cm。
- ⑤防火板是否以擴張螺栓或自攻螺絲依規定間距固定，擴張螺栓間距為 15~20 cm。
- ⑥電纜與電纜之間及防火板與電纜之間，是否填塞 FM011 非凝固型防火泥，且凸出防火板至少 5cm。
- ⑦防火板四周與水泥樓板（牆）接合處以 FM012 凝固型防火泥補縫收邊，收邊寬度至少 1cm。
- ⑧兩片防火板接合處是否以寬度至少 5cm 厚度至少 0.5mm 的切口連接片覆蓋並固定，自攻螺絲間距為 5~7cm。
- ⑨擴張螺栓規格：材質為 SUS 304、牙徑 5/16"、外徑 8mm、全長 45mm。
- ⑩自攻螺絲規格：材質為 SUS 304、牙徑 4mm、全長 15mm。

台塑企業規範
電氣防火工程規範

四、施工品質檢查單

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：CNS 14514 No. C-BJ-44							
防火板填塞電纜架貫穿水泥樓板							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：				周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一、 施工前檢查	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	FP-02 防火板厚度 8mm	/	/	/	
	○	3	INFS0812 防火帶 (60mmW x 1000mmL x 5mmt)	/	/	/	
	○	4	SUS 304 擴張螺栓，外徑 8mm，全長 45mm。	/	/	/	
	○	5	SUS 304 自攻螺絲，牙徑 4mm，全長 15mm。	/	/	/	
	○	6	熱浸鍍鋅切口連接片，寬度至少 5cm，厚度至少 0.5mm。	/	/	/	
二、 組合施工	○	1	開孔邊緣與貫穿物間距達 60cm 時，每隔 30~40cm 以不銹鋼角鋼加強支撐。	/	/	/	
	○	2	不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt	/	/	/	
	○	3	防火帶纏繞相接處至少重疊 5cm，並以鋁箔膠帶貼牢或不銹鋼線固定。	/	/	/	
	○	4	防火帶纏繞凸出防火板約 2.5cm	/	/	/	
	○	5	防火板與防火帶須卡緊	/	/	/	
	○	6	防火板固定之擴張螺栓間距為 15~20cm	/	/	/	
	○	7	防火板超出開孔各邊至少 7.5cm，鋁箔紙面朝向樓板或牆。	/	/	/	
	○	8	防火板固定之前需先在開孔四周塗上凝固型防火泥，厚約 5mm、寬約 10mm。	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：CNS 14514 No. C-BJ-44							
防火板填塞電纜架貫穿水泥樓板							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：				周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
	○	9	防火板四周與水泥樓板或牆的接縫處 1~1.5cm 塗佈凝固型防火泥，以做為補縫收邊。	/	/	/	
	○	10	用刮刀沾水將凝固型防火泥表面抹平。	/	/	/	
	○	11	電纜與防火帶間或電纜與電纜間需以非凝固型防火泥填實，並凸出防火帶至少 2.5cm。	/	/	/	
	○	12	防火帶四周與防火板之間間隙以非凝固型防火泥填實，範圍由防火帶向外 1cm，高度 5cm（需覆蓋住防火帶）。	/	/	/	
	○	13	兩片防火板接合處填入非凝固型防火泥 5mm 厚	/	/	/	
	○	14	兩片防火板接合處以切口連接片覆蓋，並以間距 5~7cm 的自攻螺絲固定。	/	/	/	
三 綜 合 檢 查	※ ▲	1	目視檢查是否以防火板密封開孔，並以防火泥填補間隙。	/	/	/	
	▲	2	防火板以擴張螺栓或自攻螺絲依規定間距固定，無鬆脫。	/	/	/	
	▲	3	不銹鋼角鋼為 37mm x 37mm x 2mmt，擴張螺栓為 SUS 304。	/	/	/	
	▲	4	防火板超出開孔各邊至少 7.5cm，鋁箔紙面朝向樓板或牆。	/	/	/	
	▲	5	工地清潔整理	/	/	/	
	○	6	餘料繳庫	/	/	/	
	▲	7	樓板防火阻絕施工完成後須加註「禁止踩踏」警語。	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：CNS 14514 No. C-BJ-44 防火板填塞電纜架貫穿水泥樓板							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項 目	檢 查 點	項 次	檢 查 內 容	開孔 編號 ：	開孔 編號 ：	開孔 編號 ：	說 明
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。 2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。							
設備部門			工程部門			廠商	
主管：		經辦：	主管		經辦：		

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：CNS 14514 No. C-BJ-61							
防火板填塞匯流排貫穿水泥樓板							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一、 施工前 檢查	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	FP-02 防火板厚度 8mm	/	/	/	
	○	3	INFS0812 防火帶 (60mmW x 1000mmL x 5mmt)	/	/	/	
	○	4	SUS 304 擴張螺栓，外徑 8mm，全長 45mm。	/	/	/	
	○	5	SUS 304 自攻螺絲，牙徑 4mm，全長 15mm。	/	/	/	
	○	6	熱浸鍍鋅切口連接片，寬度至少 5cm，厚度至少 0.5mm。	/	/	/	
二、 組合 施工	○	1	開孔邊緣與貫穿物間距達 60cm 時，每隔 30~40cm 以不銹鋼角鋼加強支撐。	/	/	/	
	○	2	不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt	/	/	/	
	○	3	防火板裁切時與匯流排兼具越小越好	/	/	/	
	○	4	防火板固定之擴張螺栓間距為 15~20cm	/	/	/	
	○	5	防火板超出開孔各邊至少 7.5cm，鋁箔紙面朝向樓板或牆。	/	/	/	
	○	6	防火板固定之前需先在開孔四周塗上凝固型防火泥，厚約 5mm、寬約 10mm。	/	/	/	
	○	7	防火板四周與水泥樓板或牆的接縫處 1~1.5cm 塗佈矽質防火填縫膠，以做為補縫收邊。	/	/	/	
	○	8	匯流排四周與防火板間隙處以矽質防火填縫膠封填，厚度至少 1cm。	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：CNS 14514 No. C-BJ-61							
防火板填塞匯流排貫穿水泥樓板							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：				周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
	○	9	用刮刀沾水將矽質防火填縫膠表面抹平。	/	/	/	
	○	10	防火板上或牆的兩側需安裝防火管套，並以管束束緊固定於防火板上。	/	/	/	
	○	11	防火管套與匯流排間的間隙需以陶瓷纖維棉緊密填塞	/	/	/	
	○	12	填緊的陶瓷纖維棉上方完全塗覆一層矽質填縫膠並抹平，厚度至少 1 mm。	/	/	/	
	○	13	兩片防火板接合處填入矽質防火填縫膠 5mm 厚	/	/	/	
	○	14	兩片防火板接合處以切口連接片覆蓋，並以間距 5~7cm 的自攻螺絲固定。	/	/	/	
三 綜 合 檢 查	※ ▲	1	目視檢查是否以防火板密封開孔，並以矽質填縫膠填補間隙。	/	/	/	
	▲	2	防火板以擴張螺栓或自攻螺絲依規定間距固定，無鬆脫。	/	/	/	
	▲	3	不銹鋼角鋼為 37mm x 37mm x 2mmt，擴張螺栓為 SUS 304。	/	/	/	
	▲	4	防火板超出開孔各邊至少 7.5cm，鋁箔紙面朝向樓板或牆。	/	/	/	
	▲	5	工地清潔整理	/	/	/	
	○	6	餘料繳庫	/	/	/	
	▲	7	樓板防火阻絕施工完成後須加註「禁止踩踏」警語。	/	/	/	
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。							

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：CNS 14514 No. C-BJ-61 防火板填塞匯流排貫穿水泥樓板						
請購案號：			工程名稱：			
圖號：			施工廠商：			周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：
2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。						
設備部門			工程部門			廠商
主管：		經辦：		主管		經辦：

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：CNS 14514 No. C-BJ-417							
防火板填塞雙電纜架貫穿水泥樓板							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：				周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一、 施工前 檢查	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	FP-02 防火板厚度 8mm	/	/	/	
	○	3	SUS 304 擴張螺栓，外徑 8mm，全長 45mm。	/	/	/	
	○	4	SUS 304 自攻螺絲，牙徑 4mm，全長 15mm。	/	/	/	
	○	5	熱浸鍍鋅切口連接片，寬度至少 5cm，厚度至少 0.5mm。	/	/	/	
二、 組合 施工	○	1	開孔邊緣與貫穿物間距達 60cm 時，每隔 30~40cm 以不銹鋼角鋼加強支撐。	/	/	/	
	○	2	不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt	/	/	/	
	○	3	電纜的最外圍纏繞一圈 11cm 寬、1.5cm 厚的長條狀非凝固型防火泥	/	/	/	
	○	4	非凝固型防火泥要向電纜壓緊，並凸出防火板 5cm。	/	/	/	
	○	5	電纜與電纜間隙均需以防火泥填滿填緊，亦要凸出防火板至少 5cm。	/	/	/	
	○	6	防火板裁切時與非凝固型防火泥之間距越小越好	/	/	/	
	○	7	防火板固定之擴張螺栓間距為 15~20cm	/	/	/	
	○	8	防火板超出開孔各邊至少 7.5cm，鋁箔紙面朝向樓板或牆。	/	/	/	
	○	9	防火板固定之前需先在開孔四周塗上凝固型防火泥，厚約 5mm、寬約 10mm。	/	/	/	
	○	10	防火板四周與水泥樓板或牆的接縫	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：CNS 14514 No. C-BJ-417 防火板填塞雙電纜架貫穿水泥樓板							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
			處 1~1.5cm 塗佈凝固型防火泥，以做為補縫收邊。	/	/	/	
	○	11	用刮刀沾水將凝固型防火泥表面抹平。	/	/	/	
	○	12	防火板固定後與防火泥間仍有間隙，需再以非凝固型防火泥填滿填緊。	/	/	/	
	○	13	防火板固定後與電纜架之間隙，需以非凝固型防火泥覆蓋防火板，1cm 寬、3cm 高。	/	/	/	
	○	14	兩片防火板接合處填入非凝固型防火泥 5mm 厚	/	/	/	
	○	15	兩片防火板接合處以切口連接片覆蓋，並以間距 5~7cm 的自攻螺絲固定。	/	/	/	
三 綜 合 檢 查	※ ▲	1	目視檢查是否以防火板密封開孔，並以防火泥填補間隙。	/	/	/	
	▲	2	防火板以擴張螺栓或自攻螺絲依規定間距固定，無鬆脫。	/	/	/	
	▲	3	不銹鋼角鋼為 37mm x 37mm x 2mmt，擴張螺栓為 SUS 304。	/	/	/	
	▲	4	防火板超出開孔各邊至少 7.5cm，鋁箔紙面朝向樓板或牆。	/	/	/	
	▲	5	工地清潔整理	/	/	/	
	○	6	餘料繳庫	/	/	/	
	▲	7	樓板防火阻絕施工完成後須加註「禁止踩踏」警語。	/	/	/	
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。							

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：CNS 14514 No. C-BJ-417 防火板填塞雙電纜架貫穿水泥樓板							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。							
設備部門			工程部門			廠商	
主管：		經辦：		主管		經辦：	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：CNS 14514 No. C-BJ-817							
防火板填塞匯流排及電纜束貫穿水泥樓板							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：				周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一、 施工前 檢查	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	FP-02 防火板厚度 8mm	/	/	/	
	○	3	INFS0812 防火帶 (60mmW x 1000mmL x 5mmt)	/	/	/	
	○	4	SUS 304 擴張螺栓，外徑 8mm，全長 45mm。	/	/	/	
	○	5	SUS 304 自攻螺絲，牙徑 4mm，全長 15mm。	/	/	/	
	○	6	熱浸鍍鋅切口連接片，寬度至少 5cm，厚度至少 0.5mm。	/	/	/	
二、 組合 施工	○	1	開孔邊緣與貫穿物間距達 60cm 時，每隔 30~40cm 以不銹鋼角鋼加強支撐。	/	/	/	
	○	2	不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt	/	/	/	
	○	3	防火帶纏繞電纜束及匯流排外圍一圈，相接處至少重疊 5cm，並以鋁箔膠帶貼牢或不銹鋼線固定。	/	/	/	
	○	4	防火帶纏繞凸出防火板約 2.5cm	/	/	/	
	○	5	防火板與防火帶須卡緊	/	/	/	
	○	6	防火板固定之擴張螺栓間距為 15~20cm	/	/	/	
	○	7	防火板超出開孔各邊至少 7.5cm，鋁箔紙面朝向樓板或牆。	/	/	/	
	○	8	防火板固定之前需先在開孔四周塗上凝固型防火泥，厚約 5mm、寬約 10mm。	/	/	/	
	○	9	防火板四周與水泥樓板或牆的接縫處 1~1.5cm 塗佈凝固型防火泥，以	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：CNS 14514 No. C-BJ-817							
防火板填塞匯流排及電纜束貫穿水泥樓板							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：				周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
			做為補縫收邊。	/	/	/	
	○	10	用刮刀沾水將防火泥表面抹平。	/	/	/	
	○	11	電纜與防火帶間或電纜與電纜間需以非凝固型防火泥填實，並凸出防火帶至少 2.5cm。	/	/	/	
	○	12	匯流排與防火帶間均需以非凝固型防火泥填實，並凸出防火帶至少 2.5cm。	/	/	/	
	○	13	防火帶四周與防火板之間的間隙以非凝固型防火泥填實，範圍由防火帶向外 1cm，高度 5cm。	/	/	/	
	○	14	兩片防火板接合處填入非凝固型防火泥 5mm 厚	/	/	/	
	○	15	兩片防火板接合處以切口連接片覆蓋，並以間距 5~7cm 的自攻螺絲固定。	/	/	/	
三 綜 合 檢 查	※ ▲	1	目視檢查是否以防火板密封開孔，並以防火泥填補間隙。	/	/	/	
	▲	2	防火板以擴張螺栓或自攻螺絲依規定間距固定，無鬆脫。	/	/	/	
	▲	3	不銹鋼角鋼為 37mm x 37mm x 2mmt，擴張螺栓為 SUS 304。	/	/	/	
	▲	4	防火板超出開孔各邊至少 7.5cm，鋁箔紙面朝向樓板或牆。	/	/	/	
	▲	5	工地清潔整理	/	/	/	
	○	6	餘料繳庫	/	/	/	
	▲	7	樓板防火阻絕施工完成後須加註「禁止踩踏」警語。	/	/	/	
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。							

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：CNS 14514 No. C-BJ-817 防火板填塞匯流排及電纜束貫穿水泥樓板						
請購案號：			工程名稱：			
圖號：			施工廠商：			周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：
▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。 2. 施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。						
設備部門			工程部門			廠商
主管：		經辦：	主管		經辦：	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：UL 1479 No. FB-8007							
防火板填塞電纜架、風管、金屬管、保溫管、電纜束貫穿水泥樓板							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：				周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一、 施工前 檢查	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	FP-02 防火板厚度 8mm	/	/	/	
	○	3	INFS0812 防火帶 (60mmW x 1000mmL x 5mmt)	/	/	/	
	○	4	SSCI-X 防火管套，60mm 寬。	/	/	/	
	○	5	SUS 304 擴張螺栓，外徑 8mm，全長 45mm。	/	/	/	
	○	6	SUS 304 自攻螺絲，牙徑 4mm，全長 15mm。	/	/	/	
	○	7	熱浸鍍鋅切口連接片，寬度至少 5cm，厚度至少 0.5mm。	/	/	/	
二、 組合 施工	○	1	開孔邊緣與貫穿物間距達 60cm 時，每隔 30~40cm 以不銹鋼角鋼加強支撐。	/	/	/	
	○	2	不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt	/	/	/	
	○	3	纏繞 2 層防火帶在保溫管上，以鋁箔膠帶固定，再纏繞不銹鋼帶後以不銹鋼管束束緊。	/	/	/	
	○	4	裝置防火管套在保溫管與防火板之間，凸出防火板 2.5cm。	/	/	/	
	○	5	防火板與貫穿物的間距在 1/8" 以內	/	/	/	
	○	6	防火板固定之擴張螺栓間距為 15~20cm	/	/	/	
	○	7	防火板超出開孔各邊至少 7.5cm，鋁箔紙面朝向樓板或牆。	/	/	/	
	○	8	以非凝固型防火泥確實填緊金屬管、金屬風管或保溫管上的防火管套四周與防火板間的間隙。所填塞的	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：UL 1479 No. FB-8007							
防火板填塞電纜架、風管、金屬管、保溫管、電纜束貫穿水泥樓板							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：				周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
			範圍須向防火板上、下兩面各延伸2"，厚度至少1"。	/	/	/	
	○	9	電纜束的電纜間及電纜與防火板之間隙以非凝固型防火泥填塞，填塞量為向防火板兩面各延伸至少3"，而環繞周圍的厚度至少1.5"。	/	/	/	
	○	10	電纜架內電纜間及電纜與防火板之間隙或電纜與電纜架兩側圍欄留有間隙均以非凝固型防火泥封填。填塞量為向防火板兩面各延伸至少3"，而環繞周圍的厚度至少1.5"。	/	/	/	
	○	11	防火板固定之前需先在開孔四周塗上凝固型防火泥，厚約5mm、寬約10mm。	/	/	/	
	○	12	防火板四周與水泥樓板或牆的接縫處1~1.5cm塗佈凝固型防火泥，以做為補縫收邊。	/	/	/	
	○	13	用刮刀沾水將防火泥表面抹平。	/	/	/	
	○	14	兩片防火板接合處填入非凝固型防火泥5mm厚	/	/	/	
	○	15	兩片防火板接合處以切口連接片覆蓋，並以間距5~7cm的自攻螺絲固定。	/	/	/	
三 綜 合 檢 查	※	1	目視檢查是否以防火板密封開孔，並以防火泥填補間隙。	/	/	/	
	▲	2	防火板以擴張螺栓或自攻螺絲依規定間距固定，無鬆脫。	/	/	/	
	▲	3	不銹鋼角鋼為37mm x 37mm x 2mmt，擴張螺栓為SUS 304。	/	/	/	
	▲	4	防火板超出開孔各邊至少7.5cm，	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：UL 1479 No. FB-8007 防火板填塞電纜架、風管、金屬管、保溫管、電纜束貫穿水泥樓板						
請購案號：			工程名稱：			
圖號：			施工廠商：			周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：
			鋁箔紙面朝向樓板或牆。	/	/	/
	▲	5	工地清潔整理	/	/	/
	○	6	餘料繳庫	/	/	/
	▲	7	樓板防火阻絕施工完成後須加註「禁止踩踏」警語。	/	/	/
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。 2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。						
設備部門			工程部門			廠商
主管：		經辦：	主管		經辦：	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單						
使用工法：UL 1479 No. FB-4005						
防火板填塞電纜架貫穿水泥樓板						
請購案號：			工程名稱：			
圖號：			施工廠商：			周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：
一、 施工前 檢查	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/
	○	2	FP-02 防火板厚度 8mm	/	/	/
	○	3	INFS0812 防火帶 (60mmW x 1000mmL x 5mmt)	/	/	/
	○	4	SUS 304 擴張螺栓，外徑 8mm，全長 45mm。	/	/	/
	○	5	SUS 304 自攻螺絲，牙徑 4mm，全長 15mm。	/	/	/
	○	6	熱浸鍍鋅切口連接片，寬度至少 5cm，厚度至少 0.5mm。	/	/	/
二、 組合 施工	○	1	開孔邊緣與貫穿物間距達 60cm 時，每隔 30~40cm 以不銹鋼角鋼加強支撐。	/	/	/
	○	2	不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt	/	/	/
	○	3	防火帶纏繞電纜及電纜架的最外圍一圈，相接處至少重疊 5cm。	/	/	/
	○	4	防火帶纏繞凸出防火板約 2.5cm	/	/	/
	○	5	防火板與防火帶須卡緊	/	/	/
	○	6	防火板固定之擴張螺栓間距為 15~20cm	/	/	/
	○	7	防火板超出開孔各邊至少 7.5cm，鋁箔紙面朝向樓板或牆。	/	/	/
	○	8	防火板固定之前需先在開孔四周塗上凝固型防火泥，厚約 5mm、寬約 10mm。	/	/	/
	○	9	防火板四周與水泥樓板或牆的接縫處 1~1.5cm 塗佈凝固型防火泥，以做為補縫收邊。	/	/	/

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：UL 1479 No. FB-4005							
防火板填塞電纜架貫穿水泥樓板							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
	○	10	用刮刀沾水將凝固型防火泥表面抹平。	/	/	/	
	○	11	電纜與防火帶間或電纜與電纜間需以非凝固型防火泥填實，並凸出防火帶至少 2.5cm。	/	/	/	
	○	12	防火帶四周與防火板之間的間隙以非凝固型防火泥填實，範圍由防火帶向外 1cm，高度 5cm。	/	/	/	
	○	13	兩片防火板接合處填入非凝固型防火泥 5mm 厚	/	/	/	
	○	14	兩片防火板接合處以切口連接片覆蓋，並以間距 5~7cm 的自攻螺絲固定。	/	/	/	
三、綜合檢查	※ ▲	1	目視檢查是否以防火板密封開孔，並以防火泥填補間隙。	/	/	/	
	▲	2	防火板以擴張螺栓或自攻螺絲依規定間距固定，無鬆脫。	/	/	/	
	▲	3	不銹鋼角鋼為 37mm x 37mm x 2mmt，擴張螺栓為 SUS 304。	/	/	/	
	▲	4	防火板超出開孔各邊至少 7.5cm，鋁箔紙面朝向樓板或牆。	/	/	/	
	▲	5	工地清潔整理	/	/	/	
	○	6	餘料繳庫	/	/	/	
	▲	7	樓板防火阻絕施工完成後須加註「禁止踩踏」警語。	/	/	/	
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。 2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。							
設備部門				工程部門			廠商

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：UL 1479 No. FB-4005 防火板填塞電纜架貫穿水泥樓板							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項 目	檢 查 點	項 次	檢 查 內 容	開 孔 編 號 ：	開 孔 編 號 ：	開 孔 編 號 ：	說 明
主管：		經辦：		主管		經辦：	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

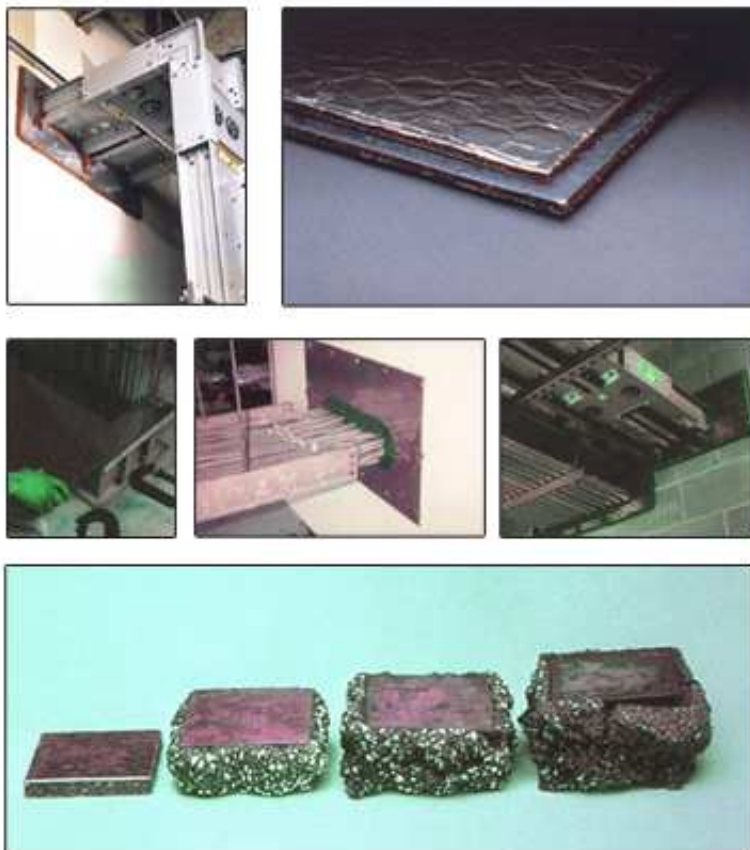
五、施工相片

請購案號：	工程名稱：		
開孔編號：	開孔位置：	廠商：	
開孔尺寸：	使用工法：	日期：	
		施工前相片與說明：	
		施工後相片與說明：	

附件二 3M 防火板型防火阻絕材料施工基準（參考範例）

一、防火材料簡介

1. CS-195+ 膨脹型複合式防火板



含強化型陶瓷纖維，耐超高溫礦物質合成彈性橡膠，其一面為鍍鋅鋼板，一面為強化鋼絲網；附加具 3M 印刷鋁箔面的覆合式防火片板。

2. MPS-2+ 非凝固型防火泥(防火補土)



單劑型無鹵素性產品，適用於電器開關盒或各式各樣的防火區劃貫穿物包括纜線、導線管、保溫管、金屬或非金屬管等。

3. CP-25WB+ 凝固型防火泥



高效能之優質膨脹型水性乳膠防火泥，不含毒性成份。

4. FS-195+ 防火帶

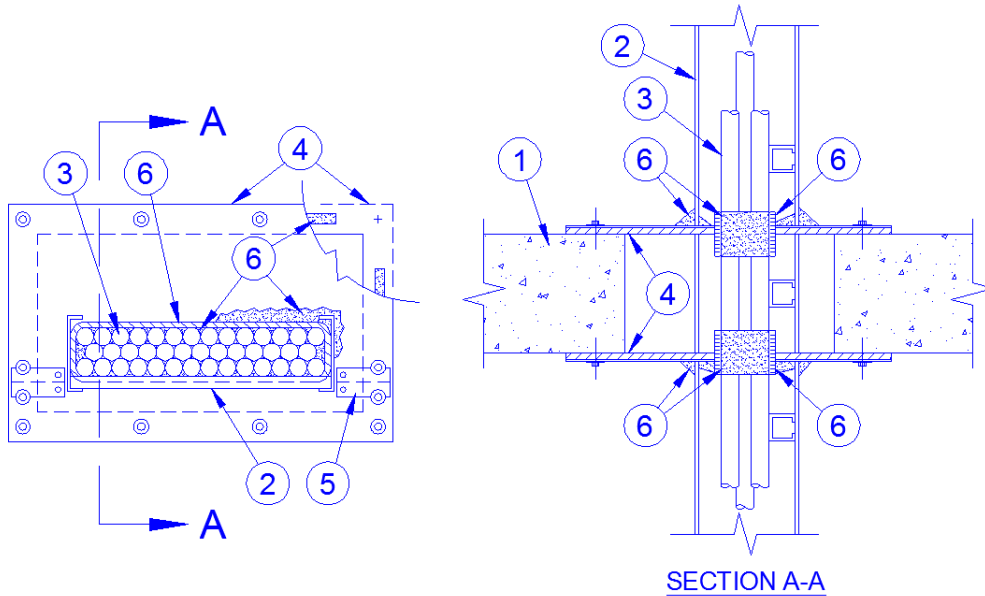


單體，兼具有機及無機之彈性體單面附鋁箔。

二、施工工法

1. UL 1479 No. C-AJ-4003 工法

1.1 構造詳圖



1.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	樓板或牆壁(Floor or Wall)	
2	電纜架(Cable Tray)	
3	電纜(Cables)	
4	防火板(Intumescent Sheet) CS-195+	
5	切口連接片(Steel Cover Strip)	
6	防火帶(Wrap Strip) FS-195+ 防火泥(Caulk or Putty) : CP-25WB+ , MPS-2+	

1.3 施工說明

1.3.1 樓板或牆壁

①本工法適用於 RC 厚度 4-1/2"。

- ②防火時效 2~3 小時。
- ③最大開孔面積 36 ft² (短邊最大長度不超過 36")

1.3.2 電纜架

本工法所指電纜架種類及最大尺寸限制如下：

- ①材質為鐵或鋁合金，梯形結構。
- ②最大寬度 36"，最大高度 6"。
- ③若開孔區域內有多個電纜架，最小間距不得小於 26"。
- ④若電纜架與開孔空間邊緣超過 6"，須有角鐵支撐防火板。

1.3.3 電纜

- ①佈纜率 < 39%
- ② 1000 kcmil (約 500mm²) 以下電力電纜
- ③ No. 2 AWG 動力線及控制線
- ④ 150 對 No. 24 AWG 銅質通信線
- ⑤光纖通信線，最大外徑 5/8"。
- ⑥ No. 22 AWG 同軸訊號線

1.3.4 防火帶

- ①產品編號：FS-195+，2" 寬 x 1/4" 厚。
- ②防火帶纏繞電纜一圈，並凸出防火板 7/8"。
- ③如防火時效為 3 小時，開孔在牆壁或樓板均需兩端纏繞；如防火時效為 2 小時，防火帶纏繞於樓板上方或牆壁兩端，並以鋁箔膠帶或鐵線固定。

1.3.5 防火板

- ①產品編號：CS195+
- ②依電纜架及防火帶輪廓裁剪適當大小。
- ③如防火時效為 3 小時，防火板必須安裝於樓板或牆壁兩端；如防火時效為 2 小時，防火板安裝於樓板上方或牆壁兩端。

1.3.6 切口連接片

- ① 2" 寬 x 0.02" 厚，固定於防火板接縫兩側。
- ②固定前先以 1/4" 厚防火泥封填。

1.3.7 防火泥

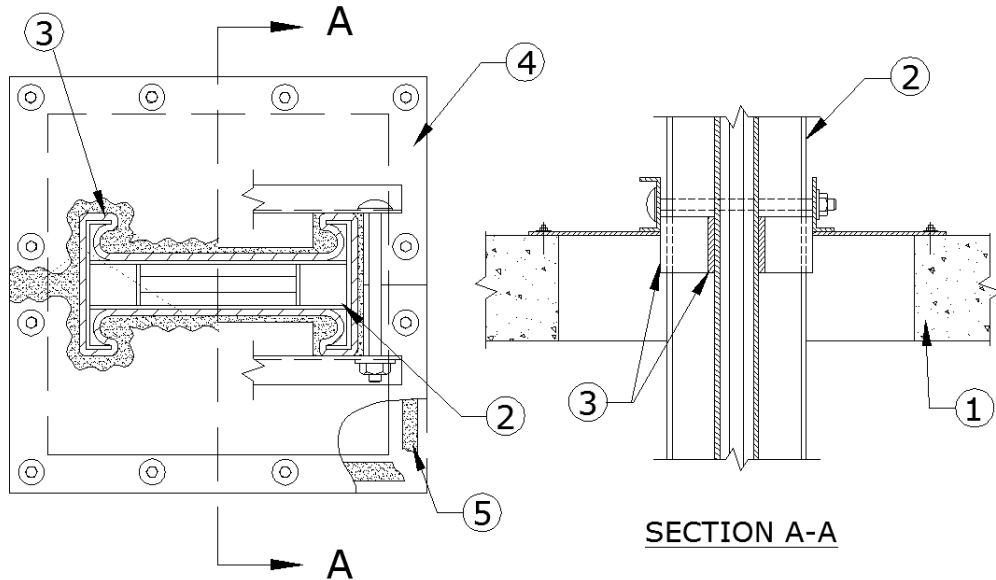
- ①產品編號：CP-25WB+（凝固型）或 MPS-2+（非凝固型）
- ②封填於防火板周邊與接合處。
- ③封填於防火帶內電纜間。

1.3.8 支撐角鋼

- ①開孔面積大於 750 in²時須加支撐角鋼。
- ②防火板須固定於角鋼上。
- ③如防火時效為 3 小時，支撐角鋼必須安裝於樓板或牆壁兩端；如防火時效為 2 小時，支撐角鋼安裝於樓板上方或牆壁兩端。

2. UL 1479 No. C-AJ-6001 工法

2.1 構造詳圖



2.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	樓板或牆壁(Floor or Wall)	
2	匯流排(Busway)	
3	防火帶(Wrap Strip) FS-195+	
4	防火板(Intumescent Sheet) CS-195+	
5	防火泥(Caulk or Putty) : CP-25WB+ , MPS-2+	

2.3 施工說明

2.3.1 樓板或牆壁

- ① 本工法適用於 RC 厚度 2-1/2" ~ 4-1/2"。
- ② RC 厚度 4-1/2" 時，防火時效 3 小時。
- ③ RC 厚度 2-1/2" 時，防火時效 2 小時。
- ④ 最大開孔尺寸為匯流排長邊尺寸加 1/2" ~ 3"。

2.3.2 匯流排

本工法所指匯流排最大尺寸及容量限制如下：

- ① 9" x 4-1/2"，600V，1600A，防火時效 3 小時。
- ② 23" x 4-1/2"，600V，4000A，防火時效 2 小時。

2.3.3 防火帶

- ① 產品編號：FS-195+，2" 寬 x 1/4" 厚。
- ② 防火帶纏繞匯流排一圈，並凸出防火板 1"。
- ③ 如開孔在牆壁須兩端纏繞，如在樓板則纏繞在上方，並以鋁箔膠帶或鐵線固定。

2.3.4 防火板

- ① 產品編號：CS-195+
- ② 依匯流排外形輪廓裁剪適當大小。
- ③ 如開孔在牆壁須兩端安裝，如在樓板則安裝在上方。

2.3.5 防火泥

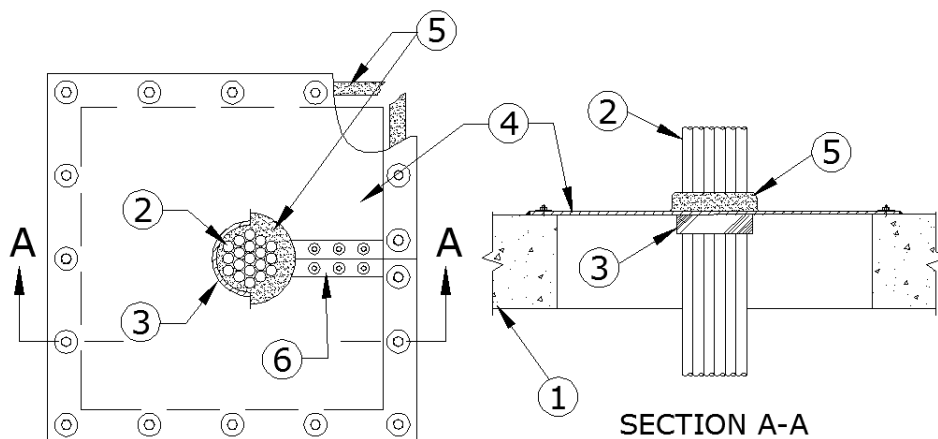
- ① 產品編號：CP-25WB+（凝固型）或 MPS-2+（非凝固型）
- ② 封填於防火板周邊與接合處。
- ③ 封填於防火帶周邊。

2.3.6 切口連接片

- ① 2" 寬 x 0.02" 厚，固定於防火板接縫兩側。
- ② 固定前先以 1/4" 厚防火泥封填。

3. UL 1479 No. C-AJ-3005 工法

3.1 構造詳圖



3.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	樓板或牆壁(Floor or Wall)	
2	電纜(Cables)	
3	防火帶(Wrap Strip) FS-195+	
4	防火板(Intumescent Sheet) CS-195+	
5	防火泥(Caulk or Putty) : CP-25WB+ , MPS-2+	
6	切口連接片(Steel Cover Strip)	

3.3 施工說明

3.3.1 樓板或牆壁

- ①本工法適用於 RC 厚度 4-1/2"。
- ②防火時效 2 小時。
- ③最大開孔面積 36 ft² (短邊最大長度不超過 36")
- ④若 RC 厚度 2-1/2"，則防火時效只有 1 小時。

3.3.2 電纜

本工法所指電纜，束緊時直徑不超過 4"，種類及最大線徑如下：

- ① PVC 絕緣 PVC 被覆電話線，150 對 No. 24 AWG。
- ② XLPE 絕緣 PVC 被覆電力/控制複合電纜，No. 2/0 AWG。
- ③ XLPE 絕緣單芯電力電纜，350MCM。

3.3.3 防火帶

- ① 產品編號：FS-195+，2" 寬 x 1/4" 厚。
- ② 電纜間空隙先充填防火泥，長度約 2"。
- ③ 防火帶纏繞電纜外圍一圈，並凸出防火板 7/8"，以鋁箔膠帶或鐵線固定。

3.3.4 防火板

- ① 產品編號：CS-195+
- ② 依開孔及防火帶外形輪廓裁剪適當大小，至少超出開孔邊緣 2"。
- ③ 如開孔在牆壁須兩端安裝，如在樓板則安裝在上方。

3.3.5 防火泥

- ① 產品編號：CP-25WB+（凝固型）或 MPS-2+（非凝固型）
- ② 封填於防火板周邊與接合處約 1/4" 厚。
- ③ 封填於防火帶內電纜間。

3.3.6 切口連接片

- ① 2" 寬 x 0.02" 厚，固定於防火板接縫兩側。
- ② 固定前先以 1/4" 厚防火泥封填。

3.3.7 支撐角鋼

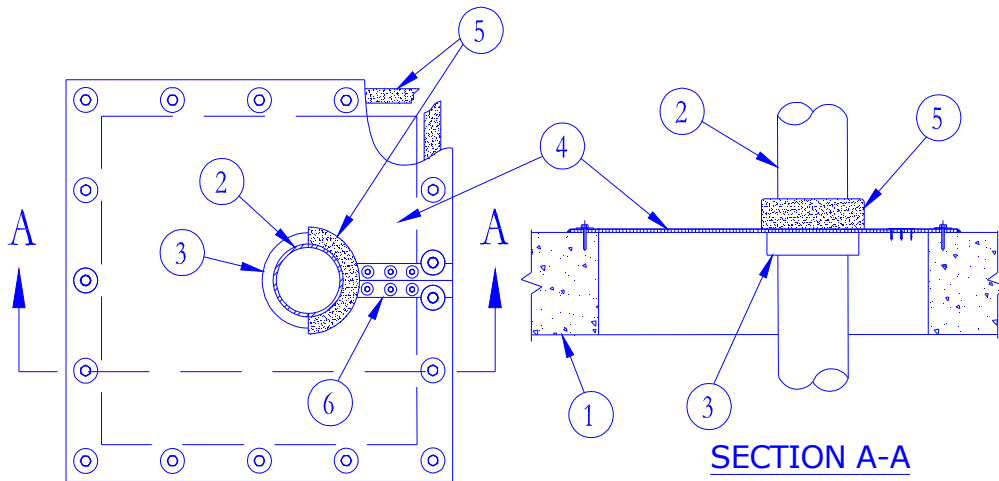
- ① 開孔面積大於 750 in² 時須加支撐角鋼。
- ② 防火板須固定於角鋼上。

例外說明：

配電盤通常安裝於樓板，採樓板開孔底部進線，此情況若依本工法施工安裝於樓板上將不易施工。礙於現場實際情況得安裝於樓板下方，惟施工方式與使用之材料須與本工法相同。

4. UL 1479 No. C-AJ-1006 工法

4.1 構造詳圖



4.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	樓板或牆壁(Floor or Wall)	
2	金屬管(Steel Pipe)	
3	防火帶(Wrap Strip) FS-195+	
4	防火板(Intumescent Sheet) CS-195+	
5	防火泥(Caulk or Putty) : CP-25WB+ , MPS-2+	
6	切口連接片(Steel Cover Strip)	

4.3 施工說明

4.3.1 樓板或牆壁

- ① 本工法適用於最大開孔面積 36 ft²。
- ② RC 厚度 4-1/2"，防火時效 2~3 小時。
- ③ RC 厚度 2-1/2"，防火時效 1 小時。

4.3.2 金屬管

本工法所指金屬管種類及最大管徑限制如下：

- ①鋼管 12" schedule 10 (或更厚)
- ②鋼質導線管 6"
- ③ EMT 管 4"
- ④銅管 6"

4.3.3 防火帶

- ①產品編號：FS-195+，2" 寬 x 1/4" 厚。
- ②將防火帶纏繞於金屬管與防火板之間，相接處需重疊 2"，凸出防火板約 7/8"。
- ③ 6" 以下鋼管、鋼質導線管、EMT 管，且防火時效在 2 小時者，不必纏繞防火帶。
- ④如開孔在牆壁須兩端纏繞，如在樓板則纏繞在上方，並以鋁箔膠帶或鐵線固定。

4.3.4 防火板

- ①產品編號：CS-195+
- ②依金屬管尺寸裁剪適當大小
- ③防火板必須安裝在樓板上方或牆壁兩端，下述情形均符合者，可安裝於樓板下方或牆壁單端：
 - A. 穿越開孔之最大管徑不超過 4"
 - B. 穿越之金屬管已纏繞防火帶
 - C. 沒有其他電纜或保溫管通過開孔

4.3.5 防火泥

- ①產品編號：CP-25WB+ (凝固型) 或 MPS-2+ (非凝固型)
- ②塗佈於防火帶周邊與防火板間空隙。
- ③封填於防火板四個周邊，厚度至少 1/4"。
- ④如開孔在牆壁須兩端封填，如在樓板則封填於上方。

4.3.6 切口連接片

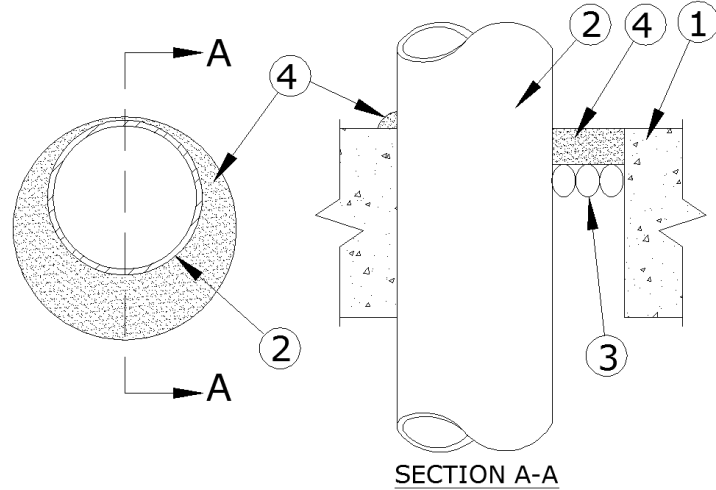
- ① 2" 寬 x 0.02" 厚，固定於防火板接縫兩側。
- ②固定前先以 1/4" 厚防火泥封填。
- ③如開孔在牆壁須兩端安裝，如在樓板則安裝於上方。

4.3.7 支撐角鋼

- ①開孔面積大於 750 in²時須加支撐角鋼。
- ②防火板須固定於角鋼上。
- ③如開孔在牆壁須兩端安裝，如在樓板則安裝於上方。

5. UL 1479 No. C-AJ-1044 工法

5.1 構造詳圖



5.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	樓板或牆壁(Floor or Wall)	
2	金屬管(Steel Pipe)	
3	墊底材料(Packing Material)	
4	防火泥(Caulk or Putty) : CP-25WB+	

5.3 施工說明

5.3.1 樓板或牆壁

①本工法適用於 RC 厚度 2-1/2" ~ 5-1/2"。

②防火時效如下表所示：

項次	樓板或牆壁厚度	管徑範圍	最大環狀空隙	最小防火泥厚度	防火時效
1	2-1/2"	1/2"~12"	1-3/8"	1/2"	2 小時
2	2-1/2"	1/2"~12"	3-1/4"	1"	2 小時
3	4-1/2"	1/2"~6"	1-3/8"	1/4" (a)	2 小時
4	4-1/2"	1/2"~12"	1-1/4"	1/2"	3 小時
5	4-1/2"	1/2"~20"	2"	1"	3 小時
6	4-1/2"	1/2"~12"	3-1/4"	1"	3 小時

台塑企業規範
電氣防火工程規範

項次	樓板或牆壁厚度	管徑範圍	最大環狀空隙	最小防火泥厚度	防火時效
7	4-1/2"	1/2"~30"	2"	2"	3 小時
8	5-1/2"	1/2"~6"	1-3/8"	1" (b)	4 小時

(a)需填入至少 2" 厚度之墊底材料。

(b)需填入至少 1" 厚度之墊底材料及防火泥，且須於樓板或牆壁開孔兩端施作。

5.3.2 金屬管

本工法所指金屬管種類及最大管徑限制如下：

- ①鋼管 30" schedule 10 (或更厚)
- ②鑄鐵管 30"
- ③鋼質導線管 6"
- ④ EMT 管 4"
- ⑤銅管 6"

5.3.3 墊底材料，如玻璃纖維、PE 條、岩棉。

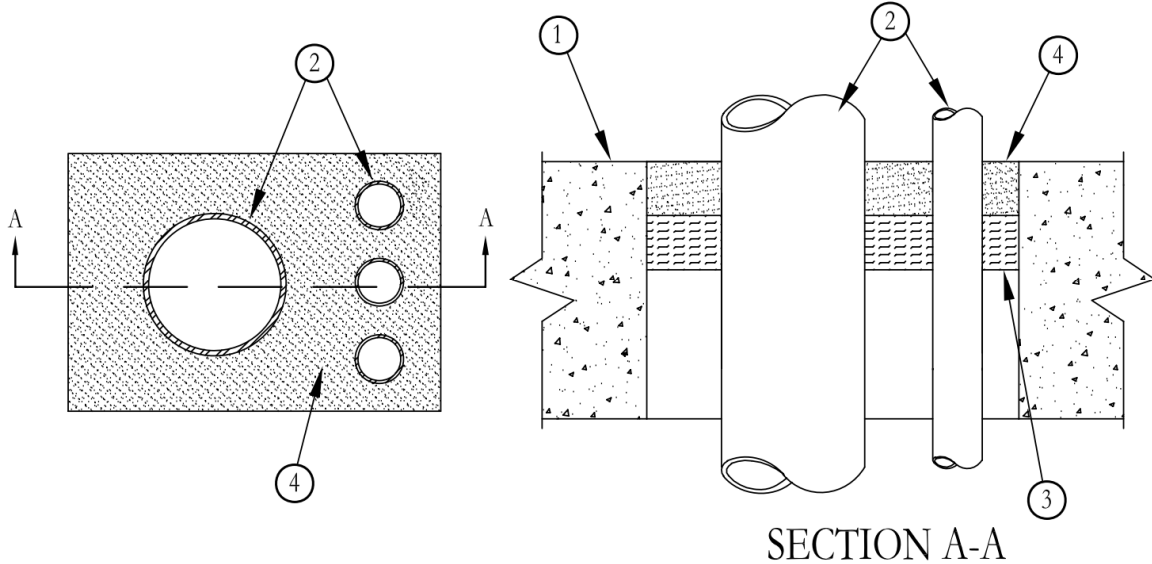
- ①填入厚度 1"
- ②填實緊緻安裝
- ③如開孔在牆壁須兩端填實，如在樓板則填實於上方。

5.3.4 防火泥

- ①產品編號：CP-25WB+ (凝固型)
- ②封填於墊底材料上，防火時效與厚度有關，詳上表。
- ③如開孔在牆壁須兩端封填，如在樓板則封填於上方。

6. UL 1479 No. C-AJ-1066 工法

6.1 構造詳圖



6.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	樓板或牆壁(Floor or Wall)	
2	金屬管(Steel Pipe)	
3	墊底材料(Packing Material)	
4	防火泥(Caulk or Putty) : CP-25WB+	

6.3 施工說明

6.3.1 樓板或牆壁

- ①本工法適用於 RC 厚度 4-1/2"
- ②防火時效 3 小時
- ③最大開孔面積 45 in²，最大長度不超過 9 in。

6.3.2 金屬管

本工法所指金屬管種類及最大管徑限制如下：

- ①鋼管：2-1/2" schedule 10 (或更厚)

②銅管：3"

管與管的間距在 1/2" ~ 1"，管與開孔邊緣在 1/4" ~ 1"。

6.3.3 墊底材料，如礦纖棉。

①填入厚度 1"

②填實緊緻安裝

③如開孔在牆壁須兩端填實，如在樓板則填實於上方。

6.3.4 防火泥

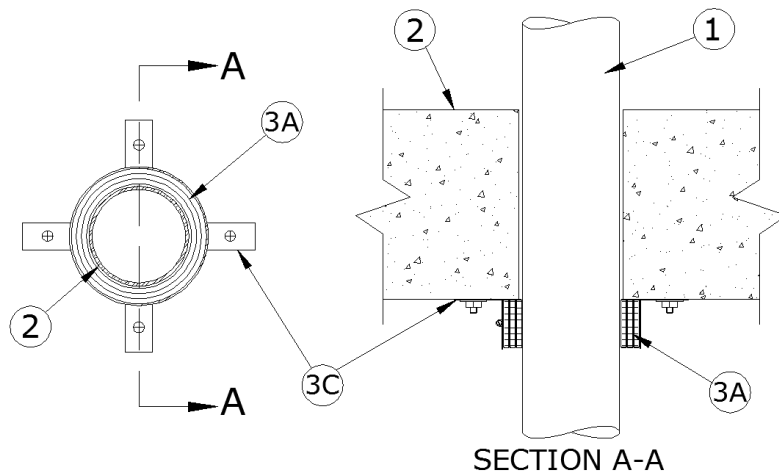
①產品編號：CP-25WB+（凝固型）

②封填於墊底材料上，厚度至少 1"。

③如開孔在牆壁須兩端封填，如在樓板則封填於上方。

7. UL 1479 No. C-AJ-2001 工法

7.1 構造詳圖



7.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	塑膠管(Plastic Pipe)	
2	樓板或牆壁(Floor or Wall)	
3A	防火帶(Wrap Strip) FS-195+	
3C	套環組(Steel Collar)	

7.3 施工說明

7.3.1 樓板或牆壁

- ①本工法適用於 RC 厚度 4-1/2"
- ②防火時效 2 小時
- ③最大開孔直徑 7"

7.3.2 塑膠管

本工法所指塑膠管種類及最大管徑限制如下：

- ① PVC 管：6" schedule 40
- ② ccPVC 管：4" schedule 40

- ③ CPVC 管：6" SDR17
- ④ ABS 管：4" schedule 40
- ⑤ ccABS 管：4" schedule 40
- ⑥ PB 管：3" SDR11
- ⑦ PVC 導管：4" schedule 40
- ⑧ FRPP 管：4" schedule 40

7.3.3 防火帶

- ①產品編號：FS-195+，2" 寬 x 1/4" 厚。
- ②防火帶纏繞圈數與阻熱時效有關，詳下表。
- ③開孔在牆壁須兩端安裝，在樓板則安裝於下方，以鋁箔膠帶或鐵線固定。

項次	管徑	樓板厚度	防火帶寬度	防火帶纏繞圈數	阻熱時效
1	1/2"~1-1/2"	4-1/2"	1"	1	2 小時
2	2"	4-1/2"	1"	2	2 小時
3	2-1/2"~3"	4-1/2"	1"	3	2 小時
4	2-1/2"~3"	4-1/2"	2"	2	2 小時
5	3-1/2"~4"	4-1/2"	2"	2	1.5 小時
6	3-1/2"~4"	4-1/2"	2"	3	2 小時
7	6" (a)	4-1/2"	3"	3	0 小時

(a)針對 PVC 管，防火帶寬度以 2" 及 1" 均勻纏繞成 3"。

7.3.4 防火泥

- ①產品編號：CP-25WB+（凝固型）或 MPS-2+（非凝固型）
- ②塗佈於防火帶周邊與樓板或牆壁間之空間。
- ③如開孔在牆壁須兩端封填，如在樓板則封填於下方。

7.3.5 套環組

- ①由鍍鋅鋼板裁剪而成固定於 RC 樓板或牆壁上。
- ②開孔在牆壁須兩端固定，在樓板則固定於下方，套環組之固定螺栓數如下：
 - 1/2" ~ 2" 管徑：2 處
 - 2-1/2"、3" 管徑：3 處
 - 3-1/2"、4" 管徑：4 處
 - 6" 管徑：每一套環組護耳均須有固定螺栓

台塑企業規範
電氣防火工程規範

三、施工品質檢查單

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：UL 1479 No. C-AJ-4003							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一、 施工前 檢查	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	CS-195+ 防火板	/	/	/	
	○	3	FS-195+ 防火帶，2" 寬 x 1/4" 厚。	/	/	/	
	○	4	防火泥，CP-25WB+（凝固型）、MPS-2+（非凝固型）	/	/	/	
	○	5	SUS 304 擴張螺栓，外徑 8mm，全長 45mm。	/	/	/	
	○	6	SUS 304 自攻螺絲，牙徑 4mm，全長 15mm。	/	/	/	
	○	7	切口連接片，2" 寬 x 0.02" 厚。	/	/	/	
二、 組合 施工	○	1	開孔面積大於 750 in ² 時須加支撐角鋼，防火板須固定於角鋼上。	/	/	/	
	○	2	如防火時效為 3 小時，支撐角鋼必須安裝於樓板或牆壁兩端；如防火時效為 2 小時，支撐角鋼安裝於樓板上或牆壁兩端。	/	/	/	
	○	3	不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt	/	/	/	
	○	4	防火帶纏繞電纜一圈，並凸出防火板 7/8"。	/	/	/	
	○	5	如防火時效為 3 小時，開孔在牆壁或樓板均需兩端纏繞；如防火時效為 2 小時，防火帶纏繞於樓板上或牆壁兩端，並以鋁箔膠帶或鐵線固定。	/	/	/	
	○	6	防火板依電纜架及防火帶輪廓裁剪適當大小。	/	/	/	
	○	7	如防火時效為 3 小時，防火板必須	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：UL 1479 No. C-AJ-4003							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
			安裝於樓板或牆壁兩端；如防火時效為 2 小時，防火板安裝於樓板上或牆壁兩端。	/	/	/	
	○	8	防火板超出開孔各邊至少 2"	/	/	/	
	○	9	防火泥封填於防火板周邊與接合處	/	/	/	
	○	10	防火泥封填於防火帶內電纜間	/	/	/	
	○	11	切口連接片固定於防火板接縫兩側	/	/	/	
	○	12	切口連接片固定前以 1/4" 厚防火泥封填	/	/	/	
三 綜 合 檢 查	※ ▲	1	目視檢查是否以防火板密封開孔，並以防火泥填補間隙。	/	/	/	
	▲	2	防火板以擴張螺栓或自攻螺絲依規定間距固定，無鬆脫。	/	/	/	
	▲	3	工地清潔整理	/	/	/	
	○	4	餘料繳庫	/	/	/	
	▲	5	樓板防火阻絕施工完成後，須加註「禁止踩踏」警語。	/	/	/	
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。 2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。							
設備部門			工程部門			廠商	
主管：		經辦：	主管		經辦：		

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：UL 1479 No. C-AJ-6001							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一、 施工前 檢查	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	CS-195+ 防火板	/	/	/	
	○	3	FS-195+ 防火帶，2" 寬 x 1/4" 厚。	/	/	/	
	○	4	防火泥，CP-25WB+（凝固型）、MPS-2+（非凝固型）	/	/	/	
	○	5	SUS 304 擴張螺栓，外徑 8mm，全長 45mm。	/	/	/	
	○	6	SUS 304 自攻螺絲，牙徑 4mm，全長 15mm。	/	/	/	
	○	7	切口連接片，2" 寬 x 0.02" 厚。	/	/	/	
二、 組合 施工	○	1	開孔面積大於 750 in ² 時須加支撐角鋼，防火板須固定於角鋼上。	/	/	/	
	○	2	不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt	/	/	/	
	○	3	防火帶纏繞匯流排一圈，並凸出防火板 1"。	/	/	/	
	○	4	如開孔在牆壁須兩端纏繞，如在樓板則纏繞在上方，並以鋁箔膠帶或鐵線固定。	/	/	/	
	○	5	防火板依匯流排外形輪廓裁剪適當大小	/	/	/	
	○	6	防火板，如開孔在牆壁須兩端安裝，如在樓板則安裝在上方。	/	/	/	
	○	7	防火板超出開孔各邊至少 2"	/	/	/	
	○	8	防火泥封填於防火板周邊與接合處	/	/	/	
	○	9	防火泥封填於防火帶周邊	/	/	/	
	○	10	切口連接片固定於防火板接縫兩側	/	/	/	
	○	11	切口連接片固定前先以 1/4" 厚防火泥封填	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：UL 1479 No. C-AJ-6001							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
三、綜合檢查	※ ▲	1	目視檢查是否以防火板密封開孔，並以防火泥填補間隙。	/	/	/	
	▲	2	防火板以擴張螺栓或自攻螺絲依規定間距固定，無鬆脫。	/	/	/	
	▲	3	工地清潔整理	/	/	/	
	○	4	餘料繳庫	/	/	/	
	▲	5	樓板防火阻絕施工完成後，須加註「禁止踩踏」警語。	/	/	/	
<p>1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。</p> <p>2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。</p>							
設備部門			工程部門			廠商	
主管：		經辦：	主管		經辦：		

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：UL 1479 No. C-AJ-3005							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一、 施工前 檢查	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	CS-195+ 防火板	/	/	/	
	○	3	FS-195+ 防火帶，2" 寬 x 1/4" 厚。	/	/	/	
	○	4	防火泥，CP-25WB+（凝固型）、MPS-2+（非凝固型）	/	/	/	
	○	5	SUS 304 擴張螺栓，外徑 8mm，全長 45mm。	/	/	/	
	○	6	SUS 304 自攻螺絲，牙徑 4mm，全長 15mm。	/	/	/	
	○	7	切口連接片，2" 寬 x 0.02" 厚。	/	/	/	
二、 組合 施工	○	1	開孔面積大於 750 in ² 時須加支撐角鋼，防火板須固定於角鋼上。	/	/	/	
	○	2	不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt	/	/	/	
	○	3	防火帶纏繞電纜外圍一圈，並凸出防火板 7/8"，以鋁箔膠帶或鐵線固定。	/	/	/	
	○	4	依開孔及防火帶外形輪廓裁剪適當大小	/	/	/	
	○	5	防火板，如開孔在牆壁須兩端安裝，如在樓板則安裝在上方。	/	/	/	
	○	6	防火板超出開孔各邊至少 2"	/	/	/	
	○	7	防火泥封填於防火板周邊與接合處約 1/4" 厚。	/	/	/	
	○	8	防火泥封填於防火帶內電纜間空隙	/	/	/	
	○	9	切口連接片固定於防火板接縫兩側	/	/	/	
	○	10	切口連接片固定前先以 1/4" 厚防火泥封填	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：UL 1479 No. C-AJ-3005							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
三、綜合檢查	※ ▲	1	目視檢查是否以防火板密封開孔，並以防火泥填補間隙。	/	/	/	
	▲	2	防火板以擴張螺栓或自攻螺絲依規定間距固定，無鬆脫。	/	/	/	
	▲	3	工地清潔整理	/	/	/	
	○	4	餘料繳庫	/	/	/	
	▲	5	樓板防火阻絕施工完成後，須加註「禁止踩踏」警語。	/	/	/	
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。							
2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。							
設備部門			工程部門			廠商	
主管：		經辦：	主管		經辦：		

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：UL 1479 No. C-AJ-1006							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：				周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一、 施工前 檢查	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	CS-195+ 防火板	/	/	/	
	○	3	FS-195+ 防火帶，2" 寬 x 1/4" 厚。	/	/	/	
	○	4	防火泥，CP-25WB+（凝固型）、MPS-2+（非凝固型）	/	/	/	
	○	5	SUS 304 擴張螺栓，外徑 8mm，全長 45mm。	/	/	/	
	○	6	SUS 304 自攻螺絲，牙徑 4mm，全長 15mm。	/	/	/	
	○	7	切口連接片，2" 寬 x 0.02" 厚。	/	/	/	
二、 組合 施工	○	1	開孔面積大於 750 in ² 時須加支撐角鋼，防火板須固定於角鋼上。	/	/	/	
	○	2	支撐角鋼，如開孔在牆壁須兩端安裝，如在樓板則安裝於上方。	/	/	/	
	○	3	不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt	/	/	/	
	○	4	將防火帶纏繞於金屬管與防火板之間，相接處需重疊 2"，凸出防火板約 7/8"。	/	/	/	
	○	5	6" 以下鋼管、鋼質導線管、EMT 管，且防火時效在 2 小時者，不必纏繞防火帶。	/	/	/	
	○	6	如開孔在牆壁須兩端纏繞，如在樓板則纏繞在上方，並以鋁箔膠帶或鐵線固定。	/	/	/	
	○	7	防火板依金屬管尺寸裁剪適當大小	/	/	/	
	○	8	防火板必須安裝在樓板上方或牆壁兩端，下述情形均符合者，可安裝於樓板下方或牆壁單端： A. 穿越開孔之最大管徑不超過 4"	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：UL 1479 No. C-AJ-1006							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
			B. 穿越之金屬管已纏繞防火帶 C. 沒有其他電纜或保溫管通過開孔	/	/	/	
	○	9	防火板超出開孔各邊至少 2"	/	/	/	
	○	10	防火泥塗佈於防火帶周邊與防火板間空隙	/	/	/	
	○	11	防火泥封填於防火板四個周邊，厚度至少 1/4"。	/	/	/	
	○	12	如開孔在牆壁須兩端封填防火泥，如在樓板則封填於上方。	/	/	/	
	○	13	切口連接片固定於防火板接縫兩側	/	/	/	
	○	14	切口連接片固定前先以 1/4" 厚防火泥封填	/	/	/	
三 綜 合 檢 查	※	1	目視檢查是否以防火板密封開孔，並以防火泥填補間隙。	/	/	/	
	▲	2	防火板以擴張螺栓或自攻螺絲依規定間距固定，無鬆脫。	/	/	/	
	▲	3	工地清潔整理	/	/	/	
	○	4	餘料繳庫	/	/	/	
	▲	5	樓板防火阻絕施工完成後，須加註「禁止踩踏」警語。	/	/	/	
<p>1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。</p> <p>2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。</p>							
設備部門			工程部門			廠商	
主管：		經辦：	主管		經辦：		

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：UL 1479 No. C-AJ-1044								
請購案號：			工程名稱：					
圖號：			施工廠商：			周溫： °C		
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明	
一、 施工前 檢查	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/		
	○	2	防火泥，CP-25WB+（凝固型）	/	/	/		
	○	3	墊底材料確認，如玻璃纖維、PE 條、岩棉。	/	/	/		
	○	4	適用於 RC 厚度 2-1/2" ~ 5-1/2"	/	/	/		
二、 組合 施工	○	1	填入墊底材料，厚度 1"。	/	/	/		
	○	2	墊底材料填實緊緻安裝	/	/	/		
	○	3	墊底材料，如開孔在牆壁須兩端填實，如在樓板則填實於上方。	/	/	/		
	○	4	防火泥封填於墊底材料上，防火時效與厚度有關，需查表確認。	/	/	/		
	○	5	如開孔在牆壁須兩端封填防火泥，如在樓板則封填於上方。	/	/	/		
三、 綜合 檢查	※	1	目視檢查是否以防火泥密封開孔	/	/	/		
	▲	2	工地清潔整理	/	/	/		
	○	3	餘料繳庫	/	/	/		
	▲	4	樓板防火阻絕施工完成後，須加註「禁止踩踏」警語。	/	/	/		
<p>1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。</p> <p>2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。</p>								
設備部門			工程部門			廠商		
主管：		經辦：	主管		經辦：			

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：UL 1479 No. C-AJ-1066							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一 施 工 前 檢 查	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	防火泥，CP-25WB+（凝固型）	/	/	/	
	○	3	墊底材料確認，如礦纖棉。	/	/	/	
	○	4	適用於RC厚度4-1/2"	/	/	/	
	○	5	最大開孔面積45 in ² ，最大長度9 in。	/	/	/	
二 組 合 施 工	○	1	填入墊底材料，厚度1"。	/	/	/	
	○	2	墊底材料填實緊緻安裝	/	/	/	
	○	3	墊底材料，如開孔在牆壁須兩端填實，如在樓板則填實於上方。	/	/	/	
	○	4	防火泥填封於墊底材料上，厚度至少1"。	/	/	/	
	○	5	如開孔在牆壁須兩端封填防火泥，如在樓板則封填於上方。	/	/	/	
三 綜 合 檢 查	※ ▲	1	目視檢查是否以防火泥密封開孔	/	/	/	
	▲	2	工地清潔整理	/	/	/	
	○	3	餘料繳庫	/	/	/	
	▲	4	樓板防火阻絕施工完成後，須加註「禁止踩踏」警語。	/	/	/	
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。 2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。							
設備部門			工程部門			廠商	
主管：		經辦：		主管		經辦：	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：UL 1479 No. C-AJ-2001							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一、 施工前 檢查	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	防火泥：CP-25WB+（凝固型）、MPS-2+（非凝固型）	/	/	/	
	○	3	防火帶，FS-195+	/	/	/	
	○	4	適用於RC厚度4-1/2"	/	/	/	
	○	5	最大開孔直徑7"	/	/	/	
二、 組合 施工	○	1	防火帶纏繞圈數與阻熱時效有關，需查表確認。	/	/	/	
	○	2	防火帶，如開孔在牆壁須兩端安裝，如在樓板則安裝於下方。	/	/	/	
	○	3	防火泥塗佈於防火帶周邊與樓板或牆壁間之空間	/	/	/	
	○	4	如開孔在牆壁須兩端封填防火泥，如在樓板則封填於下方。	/	/	/	
	○	5	套環組，如開孔在牆壁須兩端固定，如在樓板則固定於下方。	/	/	/	
	○	6	套環組之固定螺栓數量正確	/	/	/	
三、 綜合 檢查	※	1	目視檢查是否以防火泥密封開孔	/	/	/	
	▲	2	工地清潔整理	/	/	/	
	○	3	餘料繳庫	/	/	/	
	▲	4	樓板防火阻絕施工完成後，須加註「禁止踩踏」警語。	/	/	/	
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。 2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。							
設備部門			工程部門			廠商	
主管：		經辦：	主管		經辦：		

台塑企業規範
電氣防火工程規範

四施工相片

請購案號：	工程名稱：	
開孔編號：	開孔位置：	廠商：
開孔尺寸：	使用工法：	日期：
		施工前相片與說明：
		施工後相片與說明：

附件三 國碳公司兩劑型阻火發泡材料施工基準（參考範例）

一、防火材料簡介



US150/US110 兩劑型阻火發泡劑

兩劑型阻火發泡劑乃是由A、B兩劑經過適當比例混合產生化學反應而成為軟質或硬質的發泡體，在尚未成為發泡體前為液態型式，流動性良好，對於複雜貫穿管件開口可以充分填補提供完好的防火效果。兩劑型阻火發泡劑受到火、熱等高溫作用時會產生膨脹碳層阻止火的延燒及熱的傳遞，對於非受火面提供良好的防護，具有三小時的防火時效。同時，暴露於超過 $1 \times 10^6 \text{ Gy}$ ($1 \times 10^8 \text{ rad}$) 中子及伽馬輻射單位下，仍能保持正常防火功能。

型號	US150		US110	
	A料	B料	A料	B料
包裝	14Kg/桶	6Kg/桶	20Kg/桶	20Kg/桶
混合比例	A : B = 7 : 3		A : B = 7 : 4	
發泡時間	1~5分鐘		1~5分鐘	
發泡溫度	20°C~35°C		20°C~35°C	
完全熟化時間	24小時		24小時	
發泡倍率	約2.5~4倍		約5~7倍	
限氧指數(L. O. I.)	≥32		≥32	
膨脹倍率	4~10倍		2~5倍	
儲存溫度	保持於陰涼位置，最好<25°C，勿直接曝曬。			

二、施工照片



陶瓷纖維板放置於貫穿開孔底部，以防火矽利康填補縫隙



兩劑型阻火發泡材料施工完成照片

台塑企業規範
電氣防火工程規範



兩劑型阻火發泡材料施工完成照片



配電盤上進線兩劑型阻火發泡材料施工完成照片

二、請購數量計算

請購數量以重量計算，以開孔之體積換算為國碳公司 US150 兩劑型阻火發泡材料的重量，計算公式如下：

$$\frac{\text{長(cm)} \times \text{寬(cm)} \times \text{高(cm)}}{\text{轉換係數 } 3000} = \text{材料使用重量(Kg)}$$

註 1：

$$\text{轉換係數} = \frac{3.45(\text{發泡倍率})}{1.15(\text{密度})} \times 1000(\text{g/Kg}) = 3000$$

註 2：

發泡後密度約 $1/3 \text{ g/cm}^3$

$$M = D \times V$$

$$\begin{aligned} M &= (1/3 \text{ g/cm}^3) \times V \\ &= (1000\text{g}/3000 \text{ cm}^3) \times V \\ &= V(\text{cm}^3)/3000 \quad (\text{Kg}) \end{aligned}$$

M：發泡後的重量

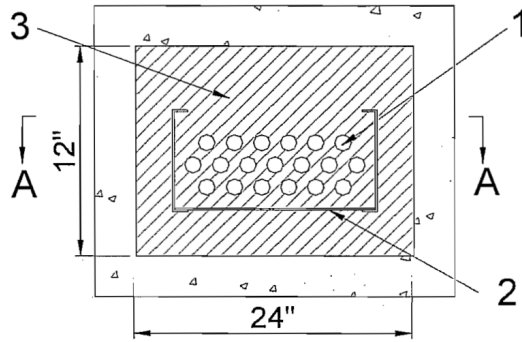
D：發泡後的密度

V：發泡後的體積

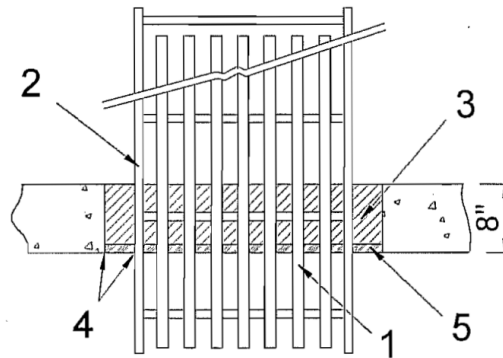
三、施工工法

1. UL 1479 No. FB-4003 工法 (US150 兩劑型阻火發泡材料填塞貫穿電纜架)

1.1 構造詳圖



上視圖



A-A 剖面圖

1.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	XLPE 絕緣 PVC 被覆電纜、1/C 350MCM、39%佈纜率	
2	電纜架 18"W x 4-1/2"D x 0.056" t	
3	US150 兩劑型阻火發泡材料，A：B=7：3。	
4	INSS2460 防火填縫膠（填補於各接縫處）	
5	陶瓷纖維板，厚度 1"（25mm）	

1.3 施工步驟

- ①將開孔表面清潔乾淨，量測開孔尺寸。
- ②依開孔尺寸裁切陶瓷纖維板，將陶瓷纖維板封住樓板開孔，使其與樓板下緣齊平。
- ③若開孔尺寸太大，視需要佈放角鐵以加強支撐陶瓷纖維板。
- ④以防火填縫膠填補陶瓷纖維板間及陶瓷纖維板與 RC 間的空隙。
- ⑤將 US150 A 劑先攪拌均勻，秤取所需的重量倒入混合桶；再依 A : B = 7 : 3 比例秤取 US150 B 劑倒入混合桶。兩劑混合後總量以不超過 10Kg 較佳，將兩劑快速攪拌約 20~30 秒後，迅速倒入樓板開孔使其自由發泡。
- ⑥兩劑所需之總重量是以開孔發泡總體積 (cm³) / 3000 來估算。
- ⑦發泡厚度 ≥ 7" (178mm, F-rating 2 hrs, T-rating 2 hrs)，若不足可再倒入混合發泡劑修補。
- ⑧清潔周圍環境並完成檢查。

1.4 檢驗方式

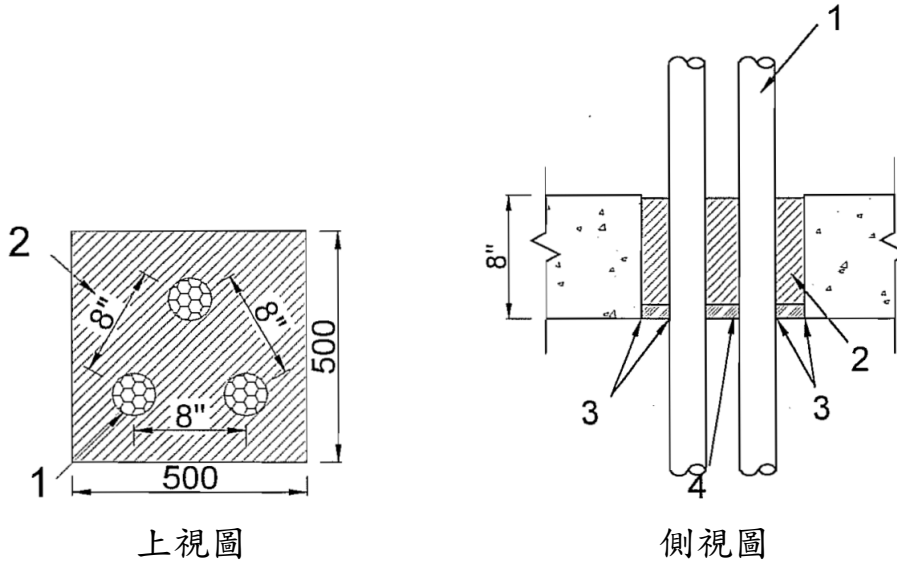
- ①目視檢查是否以 US150 兩劑型阻火發泡材料封閉所有開孔。
- ②開孔邊緣與貫穿物間距達 60cm 時，每隔 30~40cm 以不銹鋼角鋼加強支撐。
- ③不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mm
- ④以 INSS2460 防火填縫膠填補陶瓷纖維板間及陶瓷纖維板與 RC 間的空隙，寬度至少 10mm，厚度至少 3mm。
- ⑤ US150 兩劑型阻火發泡材料厚度檢驗：
採用破壞性檢驗，任取面積約 10cm x 10cm 之發泡材料，貫穿取下量測其厚度至少為 7" (178mm)。

1.5 注意事項

樓板防火阻絕施工完成後，須加註「禁止踩踏」警語，以免發生危險。

2. UL 1479 No. FB-3011 工法 (US150 兩劑型阻火發泡材料填塞貫穿電纜)

2.1 構造詳圖



2.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	25kV XLPE 絕緣 PE 被覆電纜、1/C 500MCM 三條	
2	US150 兩劑型阻火發泡材料，A：B=7：3。	
3	INSS2460 防火填縫膠（填補於各接縫處）	
4	陶瓷纖維板，厚度 1"（25mm）	

2.3 施工步驟

- ①將開孔表面清潔乾淨，量測開孔尺寸。
- ②依開孔尺寸裁切陶瓷纖維板，將陶瓷纖維板封住樓板開孔，使其與樓板下緣齊平。
- ③若開孔尺寸太大，視需要佈放角鐵以加強支撐陶瓷纖維板。
- ④以防火填縫膠填補陶瓷纖維板間及陶瓷纖維板與 RC 間的空隙。
- ⑤將 US150 A 劑先攪拌均勻，秤取所需的重量倒入混合桶；再依 A：B=7：3 比例秤取 US150 B 劑倒入混合桶。兩劑混合後總量以不超過 10Kg 較佳，將兩劑快速攪拌約 20~30 秒後，迅速倒入樓板開孔使其自由發泡。
- ⑥兩劑所需之總重量是以開孔發泡總體積 (cm³) / 3000 來估算。

- ⑦發泡厚度 $\geq 7"$ (178mm, F-rating 2 hrs, T-rating 2 hrs)，若不足可再倒入混合發泡劑修補。
- ⑧清潔周圍環境並完成檢查。

2.4 檢驗方式

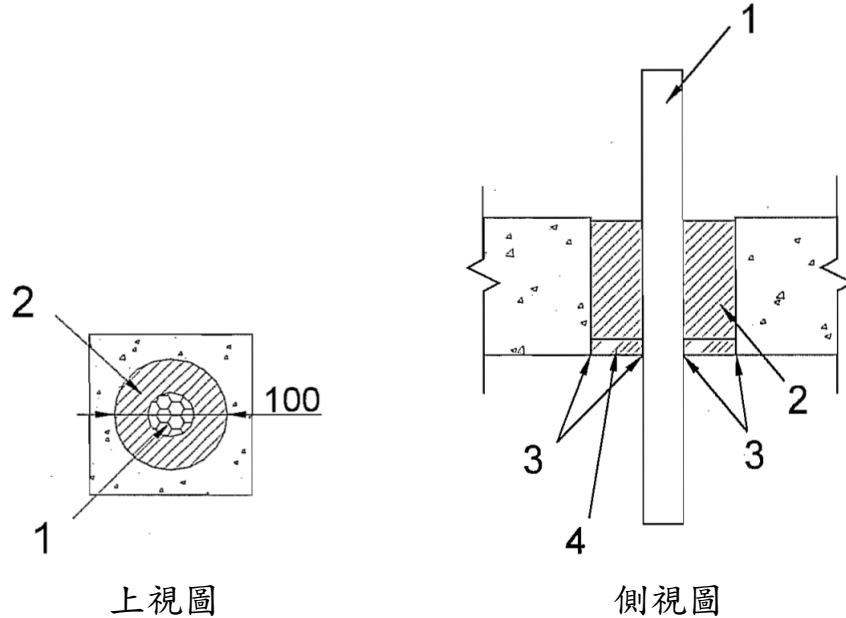
- ①目視檢查是否以 US150 兩劑型阻火發泡材料封閉所有開孔。
- ②開孔邊緣與貫穿物間距達 60cm 時，每隔 30~40cm 以不銹鋼角鋼加強支撐。
- ③不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt
- ④以 INSS2460 防火填縫膠填補陶瓷纖維板間及陶瓷纖維板與 RC 間的空隙，寬度至少 10mm，厚度至少 3mm。
- ⑤ US150 兩劑型阻火發泡材料厚度檢驗：
採用破壞性檢驗，任取面積約 10cm x 10cm 之發泡材料，貫穿取下量測其厚度至少為 7" (178mm)。

1.5 注意事項

樓板防火阻絕施工完成後，須加註「禁止踩踏」警語，以免發生危險。

3. UL 1479 No. FB-315 工法 (US150 兩劑型阻火發泡材料填塞貫穿電纜)

3.1 構造詳圖



3.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	25kV XLPE 絕緣 PE 被覆電纜、1/C 1000MCM	
2	US150 兩劑型阻火發泡材料，A：B=7：3。	
3	INSS2460 防火填縫膠（填補於各接縫處）	
4	陶瓷纖維板，厚度 1"（25mm）	

3.3 施工步驟

- ①將開孔表面清潔乾淨，量測開孔尺寸。
- ②依開孔尺寸裁切陶瓷纖維板，將陶瓷纖維板封住樓板開孔，使其與樓板下緣齊平。
- ③若開孔尺寸太大，視需要佈放角鐵以加強支撐陶瓷纖維板。
- ④以防火填縫膠填補陶瓷纖維板間及陶瓷纖維板與 RC 間的空隙。
- ⑤將 US150 A 劑先攪拌均勻，秤取所需的重量倒入混合桶；再依 A：B=7：3 比例秤取 US150 B 劑倒入混合桶。兩劑混合後總量以不超過 10Kg 較佳，將兩

劑快速攪拌約 20~30 秒後，迅速倒入樓板開孔使其自由發泡。

- ⑥兩劑所需之總重量是以開孔發泡總體積 (cm³) /3000 來估算。
- ⑦發泡厚度 ≥ 7" (178mm, F-rating 2 hrs, T-rating 2 hrs)，若不足可再倒入混合發泡劑修補。
- ⑧清潔周圍環境並完成檢查。

3.4 檢驗方式

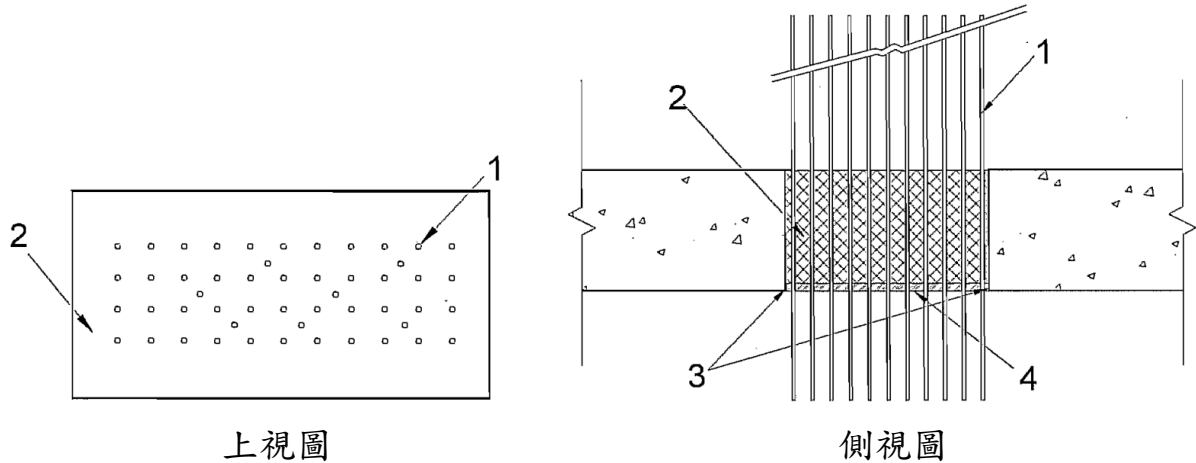
- ①目視檢查是否以 US150 兩劑型阻火發泡材料封閉所有開孔。
- ②開孔邊緣與貫穿物間距達 60cm 時，每隔 30~40cm 以不銹鋼角鋼加強支撐。
- ③不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt
- ④以 INSS2460 防火填縫膠填補陶瓷纖維板間及陶瓷纖維板與 RC 間的空隙，寬度至少 10mm，厚度至少 3mm。
- ⑤ US150 兩劑型阻火發泡材料厚度檢驗：
採用破壞性檢驗，任取面積約 10cm x 10cm 之發泡材料，貫穿取下量測其厚度至少為 7" (178mm)。

3.5 注意事項

樓板防火阻絕施工完成後，須加註「禁止踩踏」警語，以免發生危險。

4. UL 1479 No. FB-314 工法 (US150 兩劑型阻火發泡材料填塞貫穿電纜)

4.1 構造詳圖



4.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	600V PVC 控制電纜	
2	US150 兩劑型阻火發泡材料，A：B=7：3。	
3	INSS2460 防火填縫膠（填補於各接縫處）	
4	陶瓷纖維板，厚度 1"（25mm）	

4.3 施工步驟

- ①將開孔表面清潔乾淨，量測開孔尺寸。
- ②依開孔尺寸裁切陶瓷纖維板，將陶瓷纖維板封住樓板開孔，使其與樓板下緣齊平。
- ③若開孔尺寸太大，視需要佈放角鐵以加強支撐陶瓷纖維板。
- ④以防火填縫膠填補陶瓷纖維板間及陶瓷纖維板與 RC 間的空隙。
- ⑤將 US150 A 劑先攪拌均勻，秤取所需的重量倒入混合桶；再依 A：B=7：3 比例秤取 US150 B 劑倒入混合桶。兩劑混合後總量以不超過 10Kg 較佳，將兩劑快速攪拌約 20~30 秒後，迅速倒入樓板開孔使其自由發泡。
- ⑥兩劑所需之總重量是以開孔發泡總體積 (cm³) / 3000 來估算。
- ⑦發泡厚度 ≥ 7" (178mm, F-rating 2 hrs, T-rating 2 hrs)，若不足可再

倒入混合發泡劑修補。

⑧清潔周圍環境並完成檢查。

4.4 檢驗方式

①目視檢查是否以 US150 兩劑型阻火發泡材料封閉所有開孔。

②開孔邊緣與貫穿物間距達 60cm 時，每隔 30~40cm 以不銹鋼角鋼加強支撐。

③不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt

④以 INSS2460 防火填縫膠填補陶瓷纖維板間及陶瓷纖維板與 RC 間的空隙，寬度至少 10mm，厚度至少 3mm。

⑤ US150 兩劑型阻火發泡材料厚度檢驗：

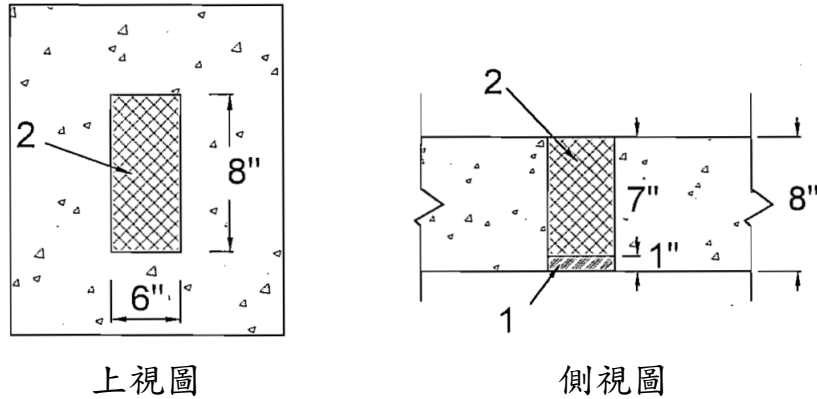
採用破壞性檢驗，任取面積約 10cm x 10cm 之發泡材料，貫穿取下量測其厚度至少為 7" (178mm)。

4.5 注意事項

樓板防火阻絕施工完成後，須加註「禁止踩踏」警語，以免發生危險。

5. UL 1479 No. FB-0002 工法 (澆注 US150 兩劑型阻火發泡材料填塞樓板空孔)

5.1 構造詳圖



5.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	陶瓷纖維板，厚度 1" (25mm)	
2	US150 兩劑型阻火發泡材料，A：B=7：3。	

5.3 施工步驟

- ①將開孔表面清潔乾淨，量測開孔尺寸。
- ②依開孔尺寸裁切陶瓷纖維板，將陶瓷纖維板封住樓板開孔，使其與樓板下緣齊平。
- ③以防火填縫膠填補陶瓷纖維板間及陶瓷纖維板與 RC 間的空隙。
- ④將 US150 A 劑先攪拌均勻，秤取所需的重量倒入混合桶；再依 A：B=7：3 比例秤取 US150 B 劑倒入混合桶。兩劑混合後總量以不超過 10Kg 較佳，將兩劑快速攪拌約 20~30 秒後，迅速倒入樓板開孔使其自由發泡。
- ⑤兩劑所需之總重量是以開孔發泡總體積 (cm³) / 3000 來估算。
- ⑥發泡厚度 ≥ 7" (178mm, F-rating 2 hrs, T-rating 2 hrs)，若不足可再倒入混合發泡劑修補。
- ⑦抹刀沾肥皂水將防火填縫膠表面抹平。
- ⑧清潔周圍環境並完成檢查。

5.4 檢驗方式

①目視檢查是否以 US150 兩劑型阻火發泡材料封閉所有開孔。

② US150 兩劑型阻火發泡材料厚度檢驗：

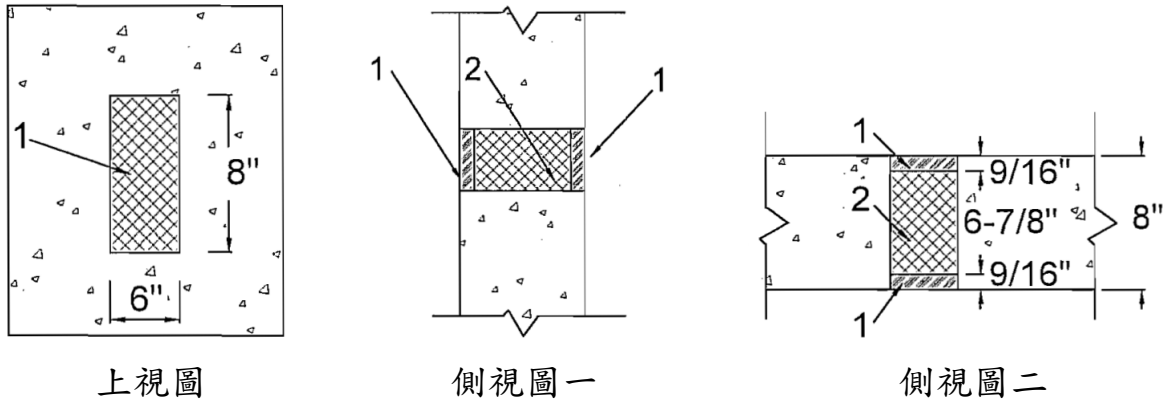
採用破壞性檢驗，任取面積約 10cm x 10cm 之發泡材料，貫穿取下量測其厚度至少為 7" (178mm)。

5.5 注意事項

樓板防火阻絕施工完成後，須加註「禁止踩踏」警語，以免發生危險。

6. UL 1479 No. CBJ-0027 工法 (澆注 US150 兩劑型阻火發泡材料填塞樓板/牆空孔)

6.1 構造詳圖



6.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	陶瓷纖維板，厚度 9/16" (14.3mm)	
2	US150 兩劑型阻火發泡材料，厚度 6-7/8"，A：B=7：3	

6.3 施工步驟

- ①將開孔表面清潔乾淨，量測開孔尺寸。
- ②依開孔尺寸裁切陶瓷纖維板，將陶瓷纖維板封住樓板或牆的空孔。
- ③以防火填縫膠填補陶瓷纖維板間及陶瓷纖維板與 RC 間的空隙。
- ④將 US150 A 劑先攪拌均勻，秤取所需的重量倒入混合桶；再依 A：B=7：3 比例秤取 US150 B 劑倒入混合桶。兩劑混合後總量以不超過 10Kg 較佳，將兩劑快速攪拌約 20~30 秒後，迅速倒入樓板開孔使其自由發泡。
- ⑤兩劑所需之總重量是以開孔發泡總體積 (cm³) / 3000 來估算。
- ⑥發泡厚度 ≥ 6-7/8" (175mm, F-rating 2 hrs, T-rating 2 hrs)，若不足可再倒入混合發泡劑修補。
- ⑦抹刀沾肥皂水將防火填縫膠表面抹平。
- ⑧清潔周圍環境並完成檢查。

6.4 檢驗方式

①目視檢查是否以 US150 兩劑型阻火發泡材料封閉所有開孔。

② US150 兩劑型阻火發泡材料厚度檢驗：

採用破壞性檢驗，任取面積約 10cm x 10cm 之發泡材料，貫穿取下量測其厚度至少為 6-7/8" (175mm)。

6.5 注意事項

樓板防火阻絕施工完成後，須加註「禁止踩踏」警語，以免發生危險。

台塑企業規範
電氣防火工程規範

四施工品質檢查單

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：UL 1479 No. FB-4003							
US150 兩劑型阻火發泡材料填塞貫穿電纜架							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：				周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一 組 合 施 工	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	陶瓷纖維板厚度 1" (25mm)	/	/	/	
	○	3	將陶瓷纖維板裁切成適當尺寸，置於 RC 樓板開孔處，底部與開孔切齊。	/	/	/	
	○	4	以防火填縫膠填補陶瓷纖維板間及陶瓷纖維板與 RC 間的空隙。	/	/	/	
	○	5	抹刀沾肥皂水將防火填縫膠表面抹平	/	/	/	
	○	6	開孔邊緣與貫穿物間距達 60cm 時，每隔 30~40cm 以不銹鋼角鋼加強支撐。使用不銹鋼擴張螺栓固定。	/	/	/	
	○	7	不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt	/	/	/	
	○	8	US150 A 劑攪拌均勻無沉澱現象	/	/	/	
	○	9	US150 A劑：B劑=7：3 (重量比)	/	/	/	
	○	10	兩劑混合後不超過 10Kg，以攪拌機快速攪拌約 20~30 秒。	/	/	/	
	○	11	兩劑混合後發泡率約 2.5~4 倍	/	/	/	
	○	12	澆注後 5 分鐘發泡凝固，24 小時穩定成形。	/	/	/	
	○	13	重複發泡間隔時間至少 30 分鐘	/	/	/	
二 綜 合 檢 查	※	1	發泡後平均厚度 ≥ 7" (178mm)	/	/	/	
	▲	2	養護 24 小時後，密封效果符合防火要求。	/	/	/	
	▲	3	工地清潔整理	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：UL 1479 No. FB-4003 US150 兩劑型阻火發泡材料填塞貫穿電纜架							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
	○	4	餘料繳庫	/	/	/	
	▲	5	樓板防火阻絕施工完成後，須加註「禁止踩踏」警語。	/	/	/	
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。							
2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。							
設備部門			工程部門			廠商	
主管：		經辦：		主管		經辦：	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：UL 1479 No. FB-3011							
US150 兩劑型阻火發泡材料填塞貫穿電纜							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一 組 合 施 工	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	陶瓷纖維板厚度 1" (25mm)	/	/	/	
	○	3	電纜三角形排列間距 8"	/	/	/	
	○	4	將陶瓷纖維板裁切成適當尺寸，置於 RC 樓板開孔處，底部與開孔切齊。	/	/	/	
	○	5	以防火填縫膠填補陶瓷纖維板間及陶瓷纖維板與 RC 間的空隙。	/	/	/	
	○	6	抹刀沾肥皂水將防火填縫膠表面抹平	/	/	/	
	○	7	開孔邊緣與貫穿物間距達 60cm 時，每隔 30~40cm 以不銹鋼角鋼加強支撐。使用不銹鋼擴張螺栓固定。	/	/	/	
	○	8	不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt	/	/	/	
	○	9	US150 A 劑攪拌均勻無沉澱現象	/	/	/	
	○	10	US150 A劑：B劑=7：3（重量比）	/	/	/	
	○	11	兩劑混合後不超過 10Kg，以攪拌機快速攪拌約 20~30 秒。	/	/	/	
	○	12	兩劑混合後發泡率約 2.5~4 倍	/	/	/	
	○	13	澆注後 5 分鐘發泡凝固，24 小時穩定成形。	/	/	/	
	○	14	重複發泡間隔時間至少 30 分鐘	/	/	/	
二 綜 合 檢 查	※	1	發泡後平均厚度 ≥ 7" (178mm)	/	/	/	
	▲	2	養護 24 小時後，密封效果符合防火要求。	/	/	/	
	▲	3	工地清潔整理	/	/	/	
	○	4	餘料繳庫	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：UL 1479 No. FB-3011 US150 兩劑型阻火發泡材料填塞貫穿電纜							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
	▲	5	樓板防火阻絕施工完成後，須加註「禁止踩踏」警語。	/	/	/	
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。 2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。							
設備部門			工程部門			廠商	
主管：		經辦：	主管		經辦：		

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：UL 1479 No. FB-315							
US150 兩劑型阻火發泡材料填塞貫穿電纜							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：				周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一 組 合 施 工	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	陶瓷纖維板厚度 1" (25mm)	/	/	/	
	○	3	將陶瓷纖維板裁切成適當尺寸，置於 RC 樓板開孔處，底部與開孔切齊。	/	/	/	
	○	4	以防火填縫膠填補陶瓷纖維板間及陶瓷纖維板與 RC 間的空隙。	/	/	/	
	○	5	抹刀沾肥皂水將防火填縫膠表面抹平	/	/	/	
	○	6	開孔邊緣與貫穿物間距達 60cm 時，每隔 30~40cm 以不銹鋼角鋼加強支撐。使用不銹鋼擴張螺栓固定。	/	/	/	
	○	7	不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt	/	/	/	
	○	8	US150 A 劑攪拌均勻無沉澱現象	/	/	/	
	○	9	US150 A劑：B劑=7：3 (重量比)	/	/	/	
	○	10	兩劑混合後不超過 10Kg，以攪拌機快速攪拌約 20~30 秒。	/	/	/	
	○	11	兩劑混合後發泡率約 2.5~4 倍	/	/	/	
	○	12	澆注後 5 分鐘發泡凝固，24 小時穩定成形。	/	/	/	
	○	13	重複發泡間隔時間至少 30 分鐘	/	/	/	
二 綜 合 檢 查	※	1	發泡後平均厚度 ≥ 7" (178mm)	/	/	/	
	▲	2	養護 24 小時後，密封效果符合防火要求。	/	/	/	
	▲	3	工地清潔整理	/	/	/	
	○	4	餘料繳庫	/	/	/	
	▲	5	樓板防火阻絕施工完成後，須加註	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：UL 1479 No. FB-315 US150 兩劑型阻火發泡材料填塞貫穿電纜							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
			「禁止踩踏」警語。	/	/	/	
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。 2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。							
設備部門			工程部門			廠商	
主管：		經辦：		主管		經辦：	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：UL 1479 No. FB-314							
US150 兩劑型阻火發泡材料填塞貫穿電纜							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：				周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一 組 合 施 工	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	陶瓷纖維板厚度 1" (25mm)	/	/	/	
	○	3	將陶瓷纖維板裁切成適當尺寸，置於 RC 樓板開孔處，底部與開孔切齊。	/	/	/	
	○	4	以防火填縫膠填補陶瓷纖維板間及陶瓷纖維板與 RC 間的空隙。	/	/	/	
	○	5	抹刀沾肥皂水將防火填縫膠表面抹平	/	/	/	
	○	6	開孔邊緣與貫穿物間距達 60cm 時，每隔 30~40cm 以不銹鋼角鋼加強支撐。使用不銹鋼擴張螺栓固定。	/	/	/	
	○	7	不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt	/	/	/	
	○	8	US150 A 劑攪拌均勻無沉澱現象	/	/	/	
	○	9	US150 A劑：B劑=7：3 (重量比)	/	/	/	
	○	10	兩劑混合後不超過 10Kg，以攪拌機快速攪拌約 20~30 秒。	/	/	/	
	○	11	兩劑混合後發泡率約 2.5~4 倍	/	/	/	
	○	12	澆注後 5 分鐘發泡凝固，24 小時穩定成形。	/	/	/	
	○	13	重複發泡間隔時間至少 30 分鐘	/	/	/	
二 綜 合 檢 查	※	1	發泡後平均厚度 ≥ 7" (178mm)	/	/	/	
	▲	2	養護 24 小時後，密封效果符合防火要求。	/	/	/	
	▲	3	工地清潔整理	/	/	/	
	○	4	餘料繳庫	/	/	/	
	▲	5	樓板防火阻絕施工完成後，須加註	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：UL 1479 No. FB-314 US150 兩劑型阻火發泡材料填塞貫穿電纜							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
			「禁止踩踏」警語。	/	/	/	
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。 2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。							
設備部門			工程部門			廠商	
主管：		經辦：		主管		經辦：	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：UL 1479 No. FB-0002							
澆注 US150 兩劑型阻火發泡材料填塞樓板空孔							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：				周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一 組 合 施 工	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	陶瓷纖維板厚度 1" (25mm)	/	/	/	
	○	3	將陶瓷纖維板裁切成適當尺寸，置於 RC 樓板開孔處，底部與開孔切齊。	/	/	/	
	○	4	以防火填縫膠填補陶瓷纖維板間及陶瓷纖維板與 RC 間的空隙。	/	/	/	
	○	5	抹刀沾肥皂水將防火填縫膠表面抹平	/	/	/	
	○	6	開孔邊緣與貫穿物間距達 60cm 時，每隔 30~40cm 以不銹鋼角鋼加強支撐。使用不銹鋼擴張螺栓固定。	/	/	/	
	○	7	不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt	/	/	/	
	○	8	US150 A 劑攪拌均勻無沉澱現象	/	/	/	
	○	9	US150 A劑：B劑=7：3 (重量比)	/	/	/	
	○	10	兩劑混合後不超過 10Kg，以攪拌機快速攪拌約 20~30 秒。	/	/	/	
	○	11	兩劑混合後發泡率約 2.5~4 倍	/	/	/	
	○	12	澆注後 5 分鐘發泡凝固，24 小時穩定成形。	/	/	/	
	○	13	重複發泡間隔時間至少 30 分鐘	/	/	/	
二 綜 合 檢 查	※	1	發泡後平均厚度 ≥ 7" (178mm)	/	/	/	
	▲	2	養護 24 小時後，密封效果符合防火要求。	/	/	/	
	▲	3	工地清潔整理	/	/	/	
	○	4	餘料繳庫	/	/	/	
	▲	5	樓板防火阻絕施工完成後，須加註	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：UL 1479 No. FB-0002 澆注 US150 兩劑型阻火發泡材料填塞樓板空孔							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
			「禁止踩踏」警語。	/	/	/	
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。 2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。							
設備部門			工程部門			廠商	
主管：		經辦：		主管		經辦：	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：UL 1479 No. CBJ-0027							
澆注 US150 兩劑型阻火發泡材料填塞樓板/牆空孔							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：				周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一 組 合 施 工	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	陶瓷纖維板厚度 9/16" (14.3mm)	/	/	/	
	○	3	將陶瓷纖維板裁切成適當尺寸，置於 RC 樓板開孔處，底部與開孔切齊。	/	/	/	
	○	4	以防火填縫膠填補陶瓷纖維板間及陶瓷纖維板與 RC 間的空隙。	/	/	/	
	○	5	抹刀沾肥皂水將防火填縫膠表面抹平	/	/	/	
	○	6	開孔邊緣與貫穿物間距達 60cm 時，每隔 30~40cm 以不銹鋼角鋼加強支撐。使用不銹鋼擴張螺栓固定。	/	/	/	
	○	7	不銹鋼角鋼尺寸至少為 37mm x 37mm x 2mmt	/	/	/	
	○	8	US150 A 劑攪拌均勻無沉澱現象	/	/	/	
	○	9	US150 A劑：B劑=7：3（重量比）	/	/	/	
	○	10	兩劑混合後不超過 10Kg，以攪拌機快速攪拌約 20~30 秒。	/	/	/	
	○	11	兩劑混合後發泡率約 2.5~4 倍	/	/	/	
	○	12	澆注後 5 分鐘發泡凝固，24 小時穩定成形。	/	/	/	
	○	13	重複發泡間隔時間至少 30 分鐘	/	/	/	
二 綜 合 檢 查	※	1	發泡後平均厚度 ≥ 6-7/8" (175mm)	/	/	/	
	▲	2	養護 24 小時後，密封效果符合防火要求。	/	/	/	
	▲	3	工地清潔整理	/	/	/	
	○	4	餘料繳庫	/	/	/	
	▲	5	樓板防火阻絕施工完成後，須加註	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：UL 1479 No. CBJ-0027 澆注 US150 兩劑型阻火發泡材料填塞樓板/牆空孔							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
			「禁止踩踏」警語。	/	/	/	
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。 2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。							
設備部門			工程部門			廠商	
主管：		經辦：		主管		經辦：	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

五、施工相片

請購案號：	工程名稱：	
開孔編號：	開孔位置：	廠商：
開孔尺寸：	使用工法：	日期：
		施工前相片與說明：
		施工後相片與說明：

附件四 道康寧 SUNIKU 系統兩劑型阻火泡材料施工基準（參考範例）

一、防火材料簡介

1. DOW CORNING FS Foam (2001) 矽質阻火發泡劑 (36.2kg/CA)



FS Foam 矽質阻火發泡材料為兩劑型的矽質(Silicone)彈性膠體。它是以 A、B 兩種液體成份供應的，顏色分別為黑與灰白，以方便辨認。把 A 與 B 兩種成份以 1:1 的重量或容量比在室內溫度下徹底混合之後，它就會在 1 至 5 分鐘的時間內膨脹與凝固成彈性泡沫狀膠體，適合密封所有貫穿物的孔隙。

2. DOW CORNING FS Sealant (790) 矽質阻火密封劑 (收邊用)

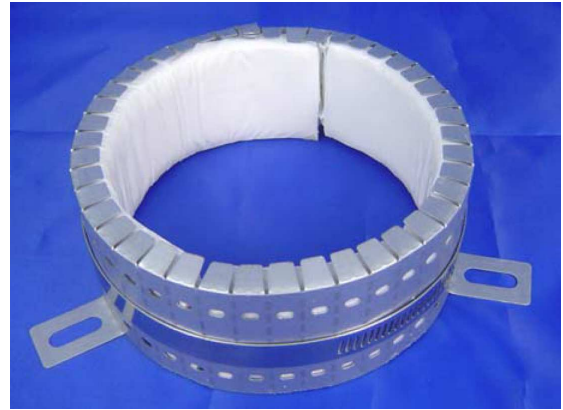


FS Sealant 矽質阻火密封劑是一種隨時備用、單液型的矽質(Silicone)膠體，材質在 -29°C 至 71°C 的溫度範圍內可保持不變。此密封劑於接觸空氣中的水份後，就會凝固成一道有彈性的密封層，適當塗佈於貫穿物與防火材之間隙，可防止火災蔓延，並能密封濃煙、燃燒所產生之毒氣、水與塵埃的功能。

3. FS-06 岩棉與 FS-04 截火套環/管套



FS-06 岩棉

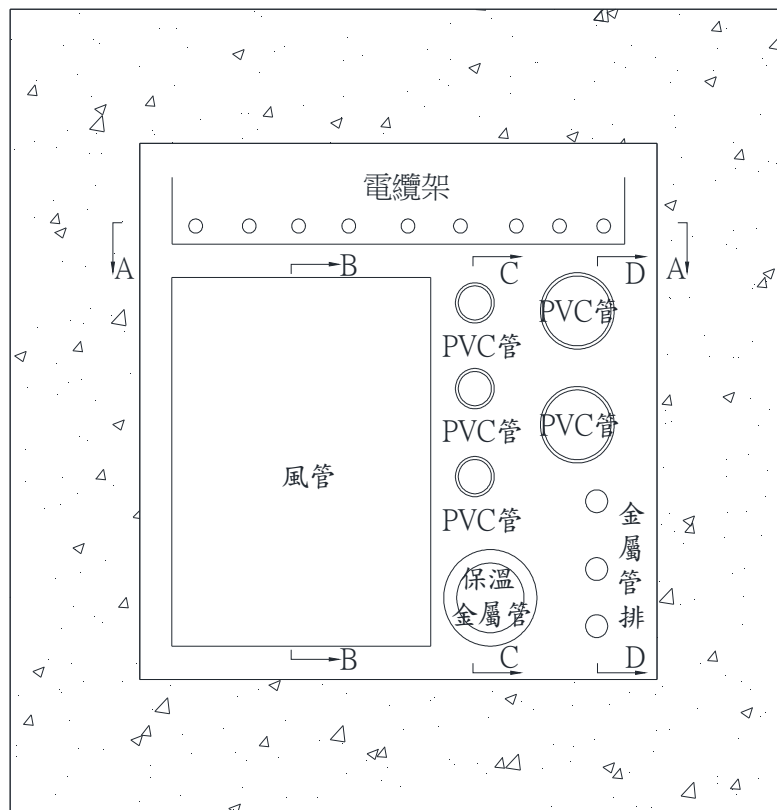


FS-04 截火套環/管套

二、施工工法

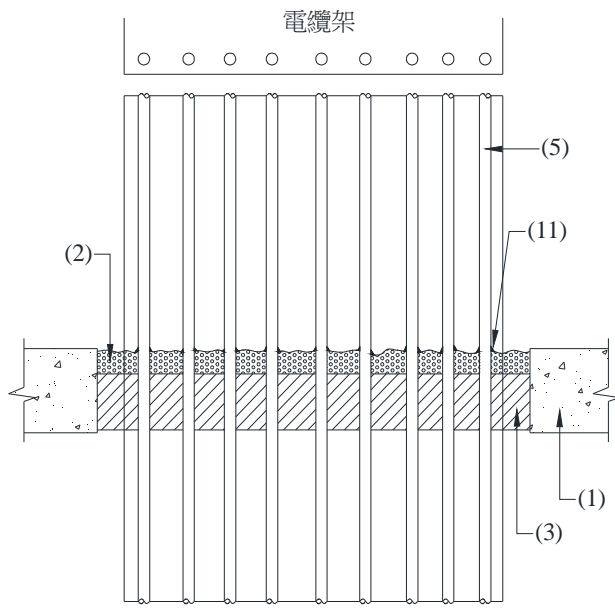
1. 依 CNS 14514 或 CNS 15814-1 SUNIKU 系統 CBJ-801 工法（兩劑型阻火材料填塞管件貫穿開孔）

1.1 構造詳圖

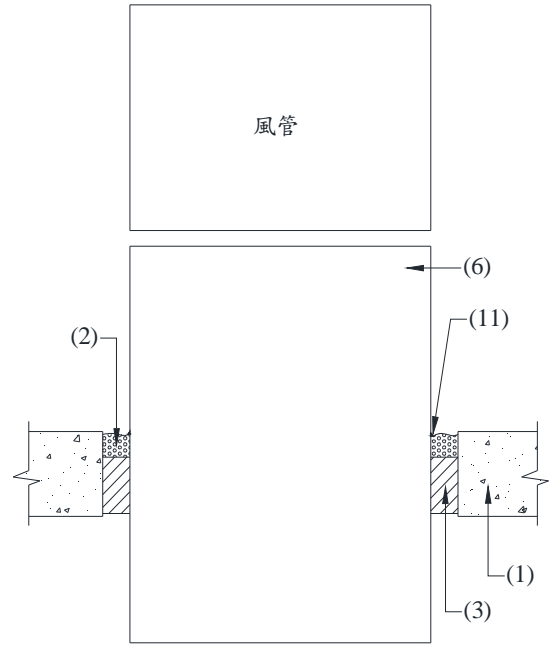


上視圖

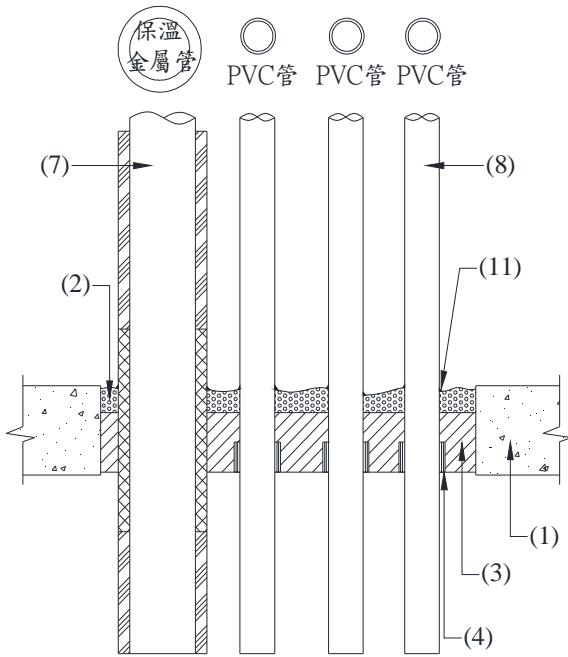
台塑企業規範
 電氣防火工程規範



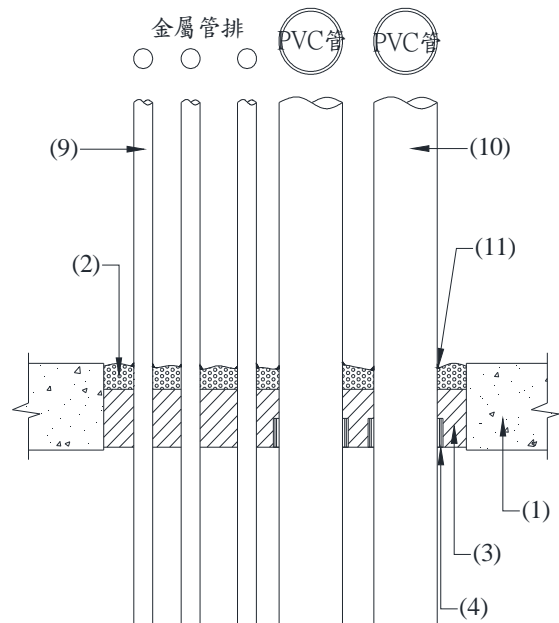
A-A剖面圖



B-B剖面圖



C-C剖面圖



D-D剖面圖

1.2 構造材料

編號	名稱/規格	備註
1	貫穿物：混凝土樓板，厚度 150mm	
2	DC 2001 兩劑型矽質阻火發泡劑，A：B=1：1	
3	FS-06 岩棉，密度 200Kg/m ³	
4	FS-04 截火套環/管套	
5	貫穿管件：電纜線架	
6	貫穿管件：金屬風管	
7	貫穿管件：保溫金屬管	
8	貫穿管件：PVC 管	
9	貫穿管件：金屬管	
10	貫穿管件：PVC 管	
11	DC 790 單劑型矽質阻火密封劑	

1.3 施工說明

1.3.1 施工前準備

- ①將開孔處及鄰近表面之可燃物質與其他雜物移除。
- ②清除開孔部位之灰塵及任何髒污。
- ③撐擋：依試驗合格或專業廠商建議之支撐材作為撐擋材料。

1.3.2 施工方法

1.3.2.1 拌和

- ①使用前將 A、B 兩劑在各自容器內徹底攪拌均勻，以免附加物與色素沉澱。
當周溫不是介於 18~27°C 時，需 A、B 兩劑的溫度加以調整，分別以手動或其他動力攪拌機充分拌和 1~3 分鐘。
- ②再以準備兩個計量容器分別盛裝等量之 A、B 兩劑，將兩劑倒入一個乾淨容器內混合，以手動或攪拌機充分攪拌 30~60s，攪拌過程中會有空氣加入，可使氣囊結構一致，發泡率更高、密封效果更佳。

1.3.2.2 發泡材料塗佈

原料攪拌後 5 分鐘內會發泡凝固，攪拌後應立即將液劑澆注或灌注於開孔處，

澆注時須分次澆注，每次澆注份量勿超過總體積之 1/3，以作為液劑膨脹預留之空間，每次間隔至少 10 分鐘，應確實遵照認證工法施工。

1.3.2.3 養護

施工後需養護 24 小時，以待完全發泡成形，可使用阻火密封劑修整表面縫隙，以增加其黏固性。

1.3.3 驗收基準

- ①電纜、貫穿管件須整齊排列。
- ②支撐材（岩棉）須緊密組裝，厚度約 100mm。
- ③支撐材須以防火泥修整，厚度約 6mm。
- ④矽質阻火發泡材料填塞，平均厚度 40mm 以上。
- ⑤系統工法總平均厚度 $\geq 140\text{mm}$ 。
- ⑥廠商依開孔編號逐一填寫「施工品質檢查單」，並由工程部門監工複檢簽認。

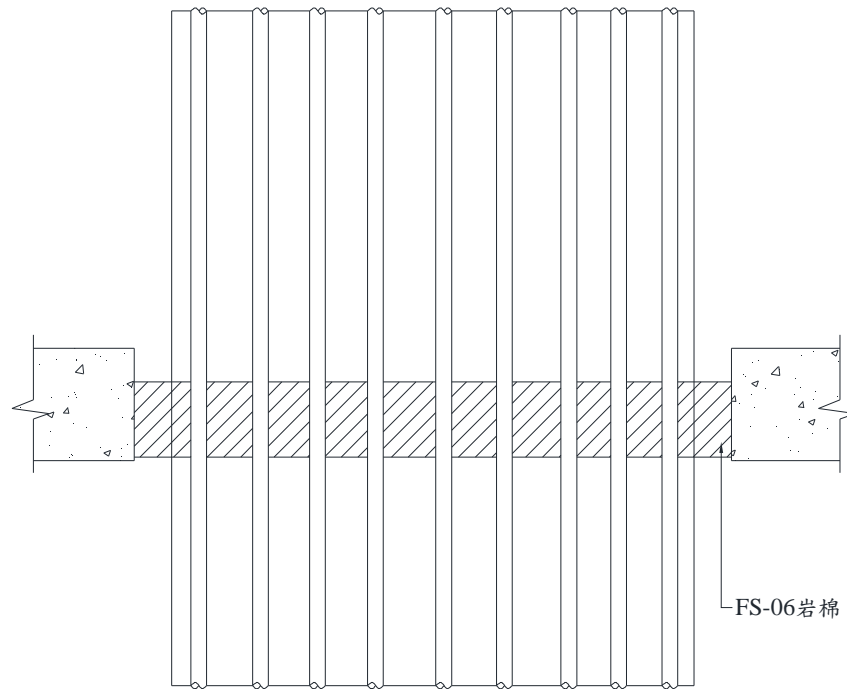
1.3.4 注意事項

DC 2001 兩劑型阻火發泡材料填塞施工後，嚴禁在上面踩踏，以免發生危險。

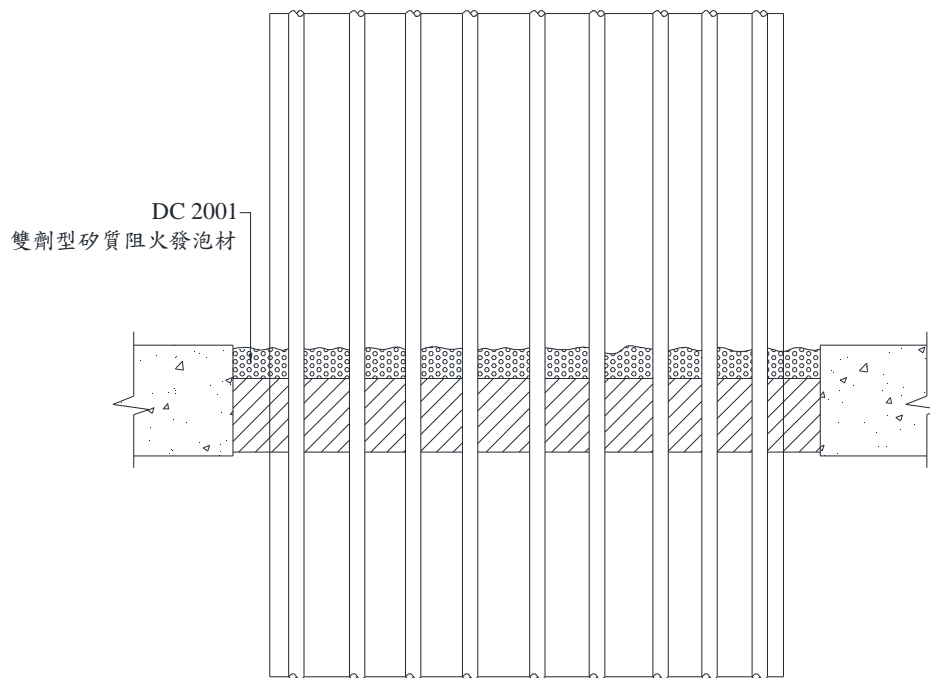
1.4 施工步驟

1.4.1 依開孔尺寸裁切岩棉，於開孔部位與電纜、貫穿管件間隙內緊密填塞岩棉，如下圖所示。

台塑企業規範
電氣防火工程規範



1.4.2 澆注或填塞兩劑型矽質阻火發泡劑於開孔部位岩棉上方，發泡劑發泡成形後再以單劑型矽質阻火密封劑於貫穿物貫穿孔處修補完整，如下圖所示。



台塑企業規範
電氣防火工程規範

三、施工品質檢查單

開孔防火阻隔施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
使用工法：依 CNS 14514 或 CNS 15814-1 SUNIKU 系統 CBJ-801							
雙劑型阻火材料填塞管件貫穿開孔							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一 組 合 施 工	○	1	開孔處表面清潔乾淨	/	/	/	
	○	2	依 PVC 管件尺寸安裝截火套環/管套	/	/	/	
	○	3	岩棉厚度 100mm	/	/	/	
	○	4	將岩棉裁切成適當尺寸，置於 RC 樓板開孔處，底部與開孔切齊。	/	/	/	
	○	5	開孔與管件間縫隙內以岩棉緊密填實	/	/	/	
	○	6	DC 2001 A、B 劑攪拌均勻無沉澱現象	/	/	/	
	○	7	DC 2001 A、B 劑重量比例 1：1	/	/	/	
	○	8	兩劑混合以攪拌機攪拌 30~60 秒，每次澆注厚度不超過總體積之 1/3。	/	/	/	
	○	9	兩劑混合後膨脹率約 3~4 倍	/	/	/	
	○	10	澆注後 5 分鐘發泡凝固，24 小時穩定成形。	/	/	/	
	○	11	每次澆注間隔時間至少 10 分鐘	/	/	/	
	○	12	以 DC 790 於貫穿物貫穿孔處修邊	/	/	/	
二 綜 合 檢 查	※ ▲	1	雙劑型矽質阻火發泡劑材料發泡後，平均厚度 40mm 以上。	/	/	/	
	※ ▲	2	養護 24 小時後，密封效果符合防火要求。	/	/	/	
	▲	3	工地清潔整理	/	/	/	
	○	4	餘料繳庫	/	/	/	
	▲	5	樓板防火阻隔施工完成後，須加註「禁止踩踏」警語。	/	/	/	

1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。

台塑企業規範
電氣防火工程規範

開孔防火阻隔施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：依 CNS 14514 或 CNS 15814-1 SUNIKU 系統 CBJ-801 雙劑型阻火材料填塞管件貫穿開孔							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項 目	檢 查 點	項 次	檢 查 內 容	開孔 編號 ：	開孔 編號 ：	開孔 編號 ：	說 明
▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。 2. 施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。							
設備部門			工程部門			廠商	
主管：		經辦：	主管		經辦：		

台塑企業規範
電氣防火工程規範

四施工相片

請購案號：	工程名稱：		
開孔編號：	開孔位置：	廠商：	
開孔尺寸：	使用工法：	日期：	
		施工前相片與說明：	
		施工後相片與說明：	

附件五 電纜防火塗料施工基準

一、防火材料簡介

國碳公司 INCA DC309 電纜防火塗料，其特點是遇火立即形成均勻緻密的海綿狀膨脹隔熱層，可以有效地阻止火焰隨著電纜延燒，減緩火勢漫延；同時因為受火、受熱而快速形成的膨脹炭層更可阻隔火焰、降低熱傳導率，所以對於被塗覆的電纜有相當卓越的防火效果。

此外，本產品配方中含有特殊的活性碳阻燃劑，對燃燒時所產生之煙毒氣體具有相當的減降功能。



二、使用說明

- ①使用前先將 DC309 電纜防火塗料攪拌均勻，可以塗刷、滾刷或噴敷等方式進行披覆作業。
- ②配合施工作業需求，若發現黏度過於濃稠，可以加入適量的水予以稀釋，但

勿超過5%。

- ③為確保塗料與電纜間之密著性，進行披覆作業之前必須先將電纜表面清潔乾淨，確實去除油漬、污泥、灰塵或原先在表面的殘留塗料。建議至少分二道次噴塗。

三、施工照片



電纜架貫穿防火區劃牆壁，距離牆壁 1m 內噴塗防火塗料



電纜架貫穿樓板，距離樓板 1m 內噴塗防火塗料



配電盤下方電纜噴塗防火塗料

四電纜防火塗料特性試驗

1. 密度

先將防火塗料充分攪拌均勻，以適當容器取 100cc 成品，並量測其重量為 X 。
密度 = $X \div 100$ (g/cm^3)，密度於 $1.40 \pm 0.1 \text{ g}/\text{cm}^3$ 為合格。

2. 黏度

先將防火塗料充分攪拌均勻，以適當容器盛裝塗料至一定高度，以利旋轉式黏度計之探針可有效接觸，探針與塗料液體經歷 5 分鐘接觸後，指示表面上之指針位置，即為該成品之黏度。依儲放時間有所變異，一般而言，DC309 塗料黏度於 10,000~25,000cps 皆屬正常之範圍。

3. 柔軟度

3.1 將成品 20g~25g 一次披覆於 22cm(長)x22cm(寬)x3mm(厚)之三夾板上，然後置放於室內陰乾一天，再放入 50°C 烘箱一天，觀察塗膜表面是否出現龜裂或裂紋。

驗收標準：無龜裂或裂紋者為合格，有龜裂或裂紋則為不合格。

3.2 另取一條電纜(長約 40~50cm，圓徑 0.5~2cm)於表面上塗刷成品塗料濕膜厚度約為 0.4mm 共二道，每道間隔 10~12 小時，經乾燥 2 天後乾膜厚度大於 0.4mm，以雙手握住電纜兩端扭折電纜。

驗收標準：電纜表面塗膜未見龜裂或掉落者為合格，電纜表面塗膜出現龜裂或塗膜掉落則為不合格。

4. 防火性

將成品 25g~35g 一次披覆於 22cm(長)x22cm(寬)x3mm(厚)之三夾板上，然後置放於室內陰乾一天，再放入 50°C 烘箱一天，以瓦斯火焰槍距此木板 7~10cm 直接噴試披覆面 4~5 分鐘。

驗收標準：木板背面未燒黑且剖切之膨脹層結構為緻密多孔狀者為合格，否則為不合格。

5. 細度

取適當的成品塗料抹刮於細度板上，若細度小於 90 μm 則為合格，否則為不合格。

6. 老化試驗

取成品塗料裝 8 分滿於小鐵罐中，然後緊密封裝並置入 50°C \pm 2°C 之烘箱中，進行 30 天的老化試驗。30 天後從烘箱中取出，放置於室溫中 4 小時讓其冷卻，然後打開封蓋檢視罐中塗料之狀態。

驗收標準：塗料未凝固並經適當攪拌後未見結塊者為合格，塗料呈現凝固或經攪拌後仍見結塊且無法打散則為不合格。

五. 施工步驟

1. 表面清潔

無論電纜或電纜架表面是否乾淨，皆須先以壓縮空氣噴吹清理，然後再以乾淨之擦拭布將電纜與電纜架表面擦拭乾淨。

2. 以無氣噴槍噴塗

2.1 操作條件如下：

- ①無氣噴槍壓力比 = 60 : 1、45 : 1、30 : 1
- ②氣壓壓力 (PSI) = 3,000PSI (210kg/m²) 以上
- ③噴嘴口口徑 = 0.6mm~0.9mm
- ④輸送管內徑 = 10mm 以上

台塑企業規範
電氣防火工程規範

2.2 分二道次施作，第一道次完成後間隔 10~12 小時方可進行第二道次噴塗作業，每次噴塗濕膜厚度不超過 0.6mm 並記錄膜厚。完成後經過 24~36 小時即附著硬化，最後再檢測乾膜總厚度須大於 0.4mm 並記錄乾膜厚度及拍照存證即完成。

2.3 施工完成後須於旁邊貼上標示，標示內容包含施工廠商、施工人員及施工日期。

六施工品質檢查單

電纜塗佈防火塗料施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單							
請購案號：			工程名稱：				
圖號：			施工廠商：			周溫： °C	
項目	檢查點	項次	檢查內容	位置編號：	位置編號：	位置編號：	說明
一 施 工 前	○	1	施工面清潔且無水附著	/	/	/	
	○	2	施工範圍之電纜排列整齊	/	/	/	
	○	3	不需施工之區域做好防護	/	/	/	
	※	4	施工面清潔後拍照	/	/	/	
	○	5	穿戴防感電手套及鞋子	/	/	/	
	○	6	局限空間作業加強通風	/	/	/	
	○	7	防火塗料特性試驗證明文件	/	/	/	
	○	8	施工工具及壓縮空氣準備完成	/	/	/	
二 施 工 中	○	1	使用無氣噴槍噴塗	/	/	/	
	○	2	施工中不可傷及電纜	/	/	/	
	○	3	壓力比=60:1、45:1、30:1	/	/	/	
	○	4	氣壓=3,000psi(210Kg/cm ²)以上	/	/	/	
	○	5	噴嘴口徑=0.6~0.9mm	/	/	/	
	○	6	輸送管內徑=10mm 以上	/	/	/	
	※	7	濕膜厚度≤0.6mm 並紀錄之	/	/	/	
	○	8	每道噴塗間隔 10~12 小時	/	/	/	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

電纜塗佈防火塗料施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單						
請購案號：			工程名稱：			
圖號：			施工廠商：			周溫： °C
項目	檢查點	項次	檢查內容	位置編號：	位置編號：	位置編號：
三 施 工 完 成	※ ▲	1	經過 24~36 小時，檢測乾膜總厚度須大於 0.4mm 並記錄乾膜厚度及拍照存證。	/	/	/
	※ ▲	2	貼上標示	/	/	/
	▲	3	工地清潔整理	/	/	/
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。 2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。						
設備部門			工程部門		廠商	
主管：		經辦：	主管	經辦：		

台塑企業規範
電氣防火工程規範

七. 施工相片

請購案號：	工程名稱：	
施工人員：	廠商：	日期：
		施工前相片與說明： 位置編號： 塗佈面積： 說明：
		施工後相片與說明： 最小乾膜厚度： 說明：

台塑企業規範
電氣防火工程規範

附件六 電氣貫穿防火板型防火阻絕材料請購規範

台塑企業		電氣貫穿防火板型防火阻絕材料 請購規範			請購案號：		
					材料編號：ARMFC10		
					Sheet NO.：		
請 購 規 格				廠 商 報 價 規 格			
項次	規 格 項 目	品 質 標 準	YES	NO	說 明		
1	工程範圍	1.施工場所為_____廠電氣室、控制室，詳如圖_____。					
		2.本工程為連工帶料之責任施工，廠商須負責開孔之防火阻絕材料的帶料與施工（含搭設施工架）。					
		3.開孔尺寸與數量，詳「附件一 開孔防火阻絕施工明細表」。					
		4.開孔之防火阻絕所需的材料以單面施工計算，如工法需雙面施工（例如穿牆孔），則請購面積以兩倍計算。					
		5.開孔型式與請購面積計算方法，詳「附件二 開孔防火阻絕請購面積計算說明」。					
		6.請購數量：_____m ²					
2	廠商資格	1.取得材料供應廠商之經銷授權證明書					
		2.取得材料供應廠商之施工授權證明書					
3	施工標準	1.通過內政部認可之「內政部建築新技術、新工法、新設備及新材料認可通知書」。 <input checked="" type="checkbox"/> 取得 CNS 15814-1 認可 <input type="checkbox"/> 取得 UL 1479 認可					
		2. <input checked="" type="checkbox"/> 通過防火時效 (F-Rating) _____小時測試及噴水測試。 <input type="checkbox"/> 通過阻熱時效 (T-Rating) _____小時測試 <input type="checkbox"/> 通過阻氣 (L-Rating) 測試 <input type="checkbox"/> 通過阻水 (W-Rating) 測試					
		3.施工所用之擴張螺栓，材質採用：					

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業		電氣貫穿防火板型防火阻絕材料 請購規範		請購案號：		
				材料編號：ARMFC10		
				Sheet NO.：		
請 購 規 格		廠 商 報 價 規 格				
項次	規 格 項 目	品 質 標 準	YES	NO	說 明	
		<input type="checkbox"/> 熱浸鍍鋅 <input type="checkbox"/> SUS 304 4.支撐及補強之鐵件及配件，材質採用： <input type="checkbox"/> 熱浸鋅 <input type="checkbox"/> SUS 304 5.電纜與電纜之間，須使用非凝固型防火泥施工。 6.工程完工驗收前，廠商應於開孔位置以不易磨滅之標示牌，標示該貫穿部防火阻絕所採用之材料廠牌、名稱、規格、認可通知書文號及有效期限、製造商名稱、承包商名稱、材料出廠日期、竣工完成日期、防火時效及阻熱時效、保固期限等資訊。				
4	防火板 及 可撓性防火帶	1.本項材料須為新品 2.通過 <input checked="" type="checkbox"/> CNS 15814-1 <input type="checkbox"/> UL 1479 測試之施工工法所使用的材料。 3.遇火膨脹5~10倍，以防止有毒氣體蔓延，須提供測試證明文件。 4.20年以上材料壽命證明文件 5.防水、耐酸、耐鹼、耐油、耐候特性。				
5	防火泥 (填縫材料)	1.本項材料須為新品 2.通過 <input checked="" type="checkbox"/> CNS 15814-1 <input type="checkbox"/> UL 1479 測試之施工工法所使用的材料。 3.須具備凝固型與非凝固型二種材料，供不同開孔使用。 4.遇火膨脹以防止有毒氣體蔓延，須提供測試證明文件。 5.20年以上材料壽命證明文件 6.防水、耐酸、耐鹼、耐油、耐候特性。				

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業		電氣貫穿防火板型防火阻絕材料 請購規範			請購案號：	
					材料編號：ARMFC10	
					Sheet NO.：	
請 購 規 格			廠 商 報 價 規 格			
項次	規 格 項 目	品 質 標 準	YES	NO	說 明	
6	文件提供	1.內政部認可之「內政部建築新技術、新工法、新設備及新材料認可通知書」。				
		2.本案使用，通過 <input checked="" type="checkbox"/> CNS 15814-1 <input type="checkbox"/> UL 1479 測試之施工工法與此工法所使用之材料的證明文件。				
		3.通過認可之標準施工步驟、材料及詳細工法說明，並將其製作成承認圖。				
		4.材料進口證明（國產材料不需要）				
		5.施工品質檢查單，詳「附件三 開孔防火阻絕施工品質檢查單」，每一種工法須有其專用之檢查單，廠商須負責填入檢查單之檢查內容。				
		6.廠商報價時須詳列材料項目與數量				
		7.三年內之國內、外工程實績。				
		8.廠商型錄				
7	施工前材料防火測試（廠商須自備到廠試燒工具）	<input type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要，測試作業如下： 方法：爐火放置於試品正下方，爐火焰頭溫度調整於 830℃ 以上，試品平放於支架上。 判定：試品燃燒 2 小時後，無延燒到另一邊則判定為合格。				
8	施工要求	1.施工前須會同業主至現場勘查，並將欲施工之開孔編號，於施工前、後拍照。廠商拍照之相機由業主提供，須會同業主始可拍照。如設計與實際有出入時，需洽原請購部門確認是否需辦理追加減。				
		2.須先將承認圖與施工品質檢查單送交業主審查通過方可施工。				

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業		電氣貫穿防火板型防火阻絕材料 請購規範	請購案號：		
			材料編號：ARMFC10		
			Sheet NO.：		
請 購 規 格		廠 商 報 價 規 格			
項次	規 格 項 目	品 質 標 準	YES	NO	說 明
		3.依承認圖抽樣數個不同工法由業主會同廠商施工，以確認其施工品質。			
		4.須填寫施工品質檢查單，實施中間及完工之品質檢查。			
		5.施工前，應清除電纜（或管路）表面及開孔內壁的灰塵、油污、雜物等，並將電纜排列整齊。			
		6.施工期間廠商應依照業主規定辦理入、出廠手續，並應遵從業主之施工安全規定。			
		7.施工時，業主僅負責工程品質之檢驗，工安責任概由廠商負責。			
		8.廠商自備之各項器材運抵工地時，應開具詳細規格及數量報請業主核對存查。運出工地時應取得業主許可，不得任意攜出。			
		9.防火阻絕材料運抵工地後，若檢驗不合格須於一週內全部運出，否則由業主僱工依廢棄物清理，清理費用由工程款扣抵。			
		10.施工期間廠商應保持清潔，施工過程中隨時清除工地內之一切廢料、雜物，否則業主將處以罰款，不得異議。			
		11.在施工範圍內，如電氣設備已送電運轉者，施工人員應格外小心，不得任意踩踏及攀附。施工時應申請工作安全許可，在業主之安全督導人員同意及監督下始得施工，否則發生意外時廠商需負完全責任。			
		12.廠商應配合製程運轉時程作業施工，不			

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業		電氣貫穿防火板型防火阻絕材料 請購規範	請購案號：		
			材料編號：ARMFC10		
			Sheet NO.：		
請 購 規 格		廠 商 報 價 規 格			
項次	規 格 項 目	品 質 標 準	YES	NO	說 明
		得異議。			
		13.竣工後一週內須將機具、剩餘材料等全部運離工地，並將工地整理復原。			
		14.本施工要求未盡詳細明瞭之處，應遵從業主指示辦理。			
9	驗收	1.檢附施工品質檢查單			
		2.施工前、後相片註明施工時間及地點，製作成電子檔並彩色列印一份提供給業主。使用之表單，詳「附件四 開孔防火阻絕施工相片」。			
		3.業主抽樣5%(至少抽樣1個開孔)開孔做破壞性檢驗，檢驗完成後廠商須負責復原，所需費用包含在報價內，不得要求追加。			
10	保固	廠商於驗收日起保固十年（提供保固書），期間若有變質或遇火災未能發揮效用，經鑑定責任歸屬廠商，廠商應無償提供合格產品並重新施工。			
11	付款方式	材料全部到廠並檢驗合格付 60% 工程款，工程驗收後付剩餘之 40% 工程款。			

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業	電氣貫穿防火板型防火阻絕材料 請購規範 附件一	請購案號：
		材料編號：ARMFC10
		Sheet NO.：

開孔防火阻絕施工明細表

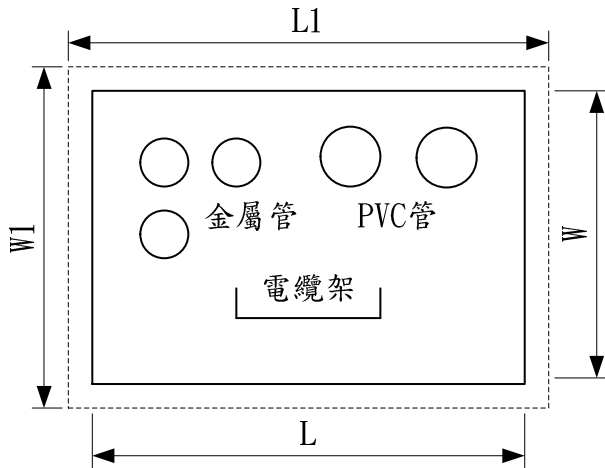
項次	開孔尺寸 W×H×D(mm)	數量 (ST)	項次	開孔尺寸 W×H×D(mm)	數量 (ST)

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業	電氣貫穿防火板型防火阻絕材料	請購案號：
	請購規範	材料編號：ARMFC10
	附件二	Sheet NO.：

開孔防火阻絕請購面積計算說明

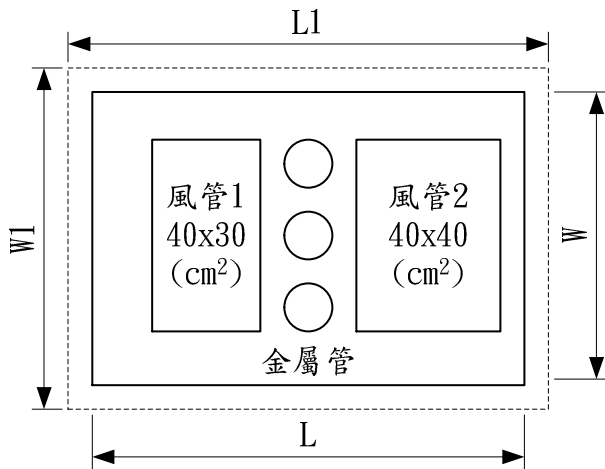
一、方形開孔數量計算：



$$L1=L+0.15(m)$$

$$W1=W+0.15(m)$$

$$\text{請購數量}=L1 \times W1(m^2)$$



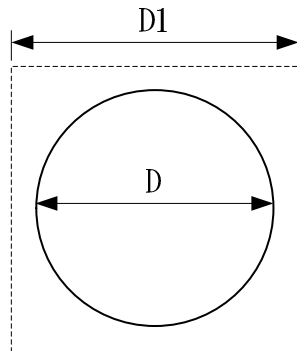
$$L1=L+0.15(m)$$

$$W1=W+0.15(m)$$

$$\text{請購數量}=(L1 \times W1)-(0.4 \times 0.4)(m^2)$$

註：風管面積 $\geq 40 \times 40 \text{cm}^2$ 時
可扣除

二、圓形開孔數量計算：



$$D1=D+0.15(m)$$

$$\text{請購數量}=D1 \times D1(m^2)$$

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業	電氣貫穿防火板型防火阻絕材料 請購規範 附件三	請購案號： 材料編號：ARMFC10 Sheet NO.：						
開孔防火阻絕施工品質檢查單 開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：UL 1479 No. FB-4005 (範例) 防火板填塞電纜架貫穿水泥樓板 (範例)								
請購案號：		工程名稱：						
圖號：		施工廠商：						
		周溫： °C						
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明	
一、 施工前 檢查	○	1		/	/	/		
	○	2		/	/	/		
	○	3		/	/	/		
	○	4		/	/	/		
	○	5		/	/	/		
	○	6		/	/	/		
二、 組合 施工	○	1		/	/	/		
	○	2		/	/	/		
	○	3		/	/	/		
	○	4		/	/	/		
	○	5		/	/	/		
三、 綜合 檢查	※	1		/	/	/		
	▲	2		/	/	/		
	▲	3		/	/	/		
	○	4		/	/	/		
	▲	5		/	/	/		
1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。 2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。								
設備部門			工程部門			廠商		
主管：		經辦：	主管		經辦：			

說明：上表須由廠商提供詳細檢查項目與內容 (參考附件一、附件二之檢查單)

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業	電氣貫穿防火板型防火阻絕材料 請購規範 附件四		請購案號：
			材料編號：ARMFC10
			Sheet NO.：
開孔防火阻絕施工相片			
請購案號：		工程名稱：	
開孔編號：		開孔位置：	廠商：
開孔尺寸：		使用工法：	日期：
		施工前相片與說明：	
		施工後相片與說明：	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

附件七 電氣貫穿兩劑型防火阻絕材料請購規範

台塑企業		電氣貫穿兩劑型防火阻絕材料 請購規範			請購案號：		
					材料編號：		
					Sheet NO.：		
請 購 規 格				廠 商 報 價 規 格			
項次	規 格 項 目	品 質 標 準	YES	NO	說 明		
1	工程範圍	1.施工場所為_____廠電氣室、控制室，詳如圖_____。					
		2.本工程為連工帶料之責任施工，廠商須負責開孔之防火阻絕材料的帶料與施工（含搭設施工架）。					
		3.開孔尺寸與數量，詳「附件一 開孔防火阻絕施工明細表」。					
2	廠商資格	1.取得材料供應廠商之經銷授權證明書					
		2.取得材料供應廠商之施工授權證明書					
3	施工標準	1.通過內政部認可之「內政部建築新技術、新工法、新設備及新材料認可通知書」。 <input checked="" type="checkbox"/> 取得 CNS 15814-1 認可 <input type="checkbox"/> 取得 UL 1479 認可					
		2. <input checked="" type="checkbox"/> 通過防火時效 (F-Rating) _____小時 測試及噴水測試 <input checked="" type="checkbox"/> 通過阻熱時效 (T-Rating) _____小時 測試 <input type="checkbox"/> 通過阻氣 (L-Rating) 測試 <input type="checkbox"/> 通過阻水 (W-Rating) 測試					
		3.工程完工驗收前，廠商應於開孔位置以不易磨滅之標示牌，標示該貫穿部防火阻絕所採用之材料廠牌、名稱、規格、認可通知書文號及有效期限、製造商名稱、承包商名稱、材料出廠日期、竣工完成日期、防火時效及阻熱時效、保固期限等資訊。					
4	兩劑型阻火發泡材料	1.本項材料須為新品					
		2.通過 <input checked="" type="checkbox"/> CNS 15814-1 <input type="checkbox"/> UL 1479 測試					

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業		電氣貫穿兩劑型防火阻絕材料 請購規範		請購案號：		
				材料編號：		
				Sheet NO.：		
請購規格		廠商報價規格				
項次	規格項目	品質標準	YES	NO	說明	
		之施工工法所使用的材料。				
		3.應為兩劑型發泡材料，A、B兩劑不同顏色以資辨別。				
		4.A、B兩劑徹底混合後，可在1~5分鐘發泡完成與凝固成彈性泡沫狀膠體。				
		5.防止有毒氣體蔓延，燃燒時低煙、無毒，須提供測試證明文件。				
		6.20年以上材料壽命證明文件				
		7.防水、耐酸、耐鹼、耐油、耐候特性，不含石棉及鹵素等有毒物質。				
5	阻火填縫劑	1.本項材料須為新品				
		2.通過 <input checked="" type="checkbox"/> CNS 15814-1 <input type="checkbox"/> UL 1479 測試之施工工法所使用的材料。				
		3.單劑即用型矽利康膠質材料，於氣溫5℃~40℃範圍內應呈軟膠常態。				
		4.具優越的黏著性、燃燒時低煙無毒性、低污染、耐老化、耐紫外光照射，須提供測試證明文件。				
		5.20年以上材料壽命證明文件				
		6.防水、耐酸、耐鹼、耐油、耐候特性，不含石棉及鹵素等有毒物質。				
6	墊底材料	1.陶瓷纖維板、礦纖板、岩棉等，須不含石棉等致癌物質。				
		2.通過 <input checked="" type="checkbox"/> CNS 15814-1 <input type="checkbox"/> UL 1479 測試之施工工法所使用的墊底材料。				
7	文件提供	1.內政部認可之「內政部建築新技術、新工法、新設備及新材料認可通知書」。				
		2.本案使用，通過 <input checked="" type="checkbox"/> CNS 15814-1				

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業		電氣貫穿兩劑型防火阻絕材料 請購規範		請購案號：		
				材料編號：		
				Sheet NO.：		
請 購 規 格		廠 商 報 價 規 格				
項次	規 格 項 目	品 質 標 準	YES	NO	說 明	
		<input type="checkbox"/> UL 1479 測試之施工工法與此工法所使用之材料的證明文件。 3.通過認可之標準施工步驟、材料及詳細工法說明，並將其製作成承認圖。 4.材料進口證明（國產材料不需要） 5.施工品質檢查單，詳「附件二 開孔防火阻絕施工品質檢查單」，每一種工法須有其專用之檢查單，廠商須負責填入檢查單之檢查內容。 6.廠商報價時須詳列材料項目與數量 7.三年內之國內、外工程實績。 8.廠商型錄				
8	施工要求	1.施工前須會同業主至現場勘查，並將欲施工之開孔編號，於施工前、後拍照。廠商拍照之相機由業主提供，須會同業主始可拍照。如設計與實際有出入時，需洽原請購部門確認是否需辦理追加減。 2.須先將承認圖與施工品質檢查單送交業主審查通過方可施工。 3.依承認圖抽樣數個不同工法由業主會同廠商施工，以確認其施工品質。 4.須填寫施工品質檢查單，實施中間及完工之品質檢查。 5.施工前，應清除電纜（或管路）表面及開孔內壁的灰塵、油污、雜物等，並將電纜排列整齊。 6.施工期間廠商應依照業主規定辦理入、出廠手續，並應遵從業主之施工安全規				

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業		電氣貫穿兩劑型防火阻絕材料 請購規範	請購案號：		
			材料編號：		
			Sheet NO.：		
請購規格		廠商報價規格			
項次	規格項目	品質標準	YES	NO	說明
		定。			
		7.施工時，業主僅負責工程品質之檢驗，工安責任概由廠商負責。			
		8.廠商自備之各項器材運抵工地時，應開具詳細規格及數量報請業主核對存查。運出工地時應取得業主許可，不得任意攜出。			
		9.防火阻絕材料運抵工地後，若檢驗不合格須於一週內全部運出，否則由業主僱工依廢棄物清理，清理費用由工程款扣抵。			
		10.施工期間廠商應保持清潔，施工過程中隨時清除工地內之一切廢料、雜物，否則業主將處以罰款，不得異議。			
		11.在施工範圍內，如電氣設備已送電運轉者，施工人員應格外小心，不得任意踩踏及攀附。施工時應申請工作安全許可，在業主之安全督導人員同意及監督下始得施工，否則發生意外時廠商需負完全責任。			
		12.廠商應配合製程運轉時程作業施工，不得異議。			
		13.竣工後一週內須將機具、剩餘材料等全部運離工地，並將工地整理復原。			
		14.本施工要求未盡詳細明瞭之處，應遵從業主指示辦理。			
9	驗收	1.檢附施工品質檢查單			
		2.施工前、後相片註明施工時間及地點，製作成電子檔並彩色列印一份提供給業			

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業		電氣貫穿兩劑型防火阻絕材料 請購規範		請購案號：		
				材料編號：		
				Sheet NO.：		
請 購 規 格			廠 商 報 價 規 格			
項次	規 格 項 目	品 質 標 準	YES	NO	說 明	
		主。使用之表單，詳「附件三 開孔防火阻絕施工相片」。				
		3.業主抽樣5%(至少抽樣1個開孔)開孔做破壞性檢驗，檢驗完成後廠商須負責復原，所需費用包含在報價內，不得要求追加。				
10	保固	廠商於驗收日起保固十年（提供保固書），期間若有變質或遇火災未能發揮效用，經鑑定責任歸屬廠商，廠商應無償提供合格產品並重新施工。				
11	付款方式	材料全部到廠並檢驗合格付 60% 工程款，工程驗收後付剩餘之 40% 工程款。				

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業	電氣貫穿兩劑型防火阻絕材料 請購規範 附件一	請購案號：
		材料編號：
		Sheet NO.：

開孔防火阻絕施工明細表

項次	開孔尺寸 W×H×D(mm)	數量 (ST)	項次	開孔尺寸 W×H×D(mm)	數量 (ST)

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業	電氣貫穿兩劑型防火阻絕材料 請購規範 附件二	請購案號： 材料編號： Sheet NO.：					
開孔防火阻絕施工品質檢查單							
開孔防火阻絕施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單 使用工法：UL 1479 No. FB-4003 (範例) US150 兩劑型阻火發泡材料填塞貫穿電纜架 (範例)							
請購案號：		工程名稱：					
圖號：		施工廠商：					
		周溫： °C					
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明
一、 施工前 檢查	○	1		/	/	/	
	○	2		/	/	/	
	○	3		/	/	/	
	○	4		/	/	/	
	○	5		/	/	/	
	○	6		/	/	/	
二、 組合 施工	○	1		/	/	/	
	○	2		/	/	/	
	○	3		/	/	/	
	○	4		/	/	/	
	○	5		/	/	/	
三、 綜合 檢查	※	1		/	/	/	
	▲	2		/	/	/	
	▲	3		/	/	/	
	○	4		/	/	/	
	▲	5		/	/	/	
<p>1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。</p> <p>2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。</p>							
設備部門			工程部門			廠商	
主管：		經辦：	主管		經辦：		

說明：上表須由廠商提供詳細檢查項目與內容 (參考附件三、附件四之檢查單)

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業	電氣貫穿兩劑型防火阻絕材料		請購案號：
	請購規範		材料編號：
	附件三		Sheet NO.：
開孔防火阻絕施工相片			
請購案號：		工程名稱：	
開孔編號：		開孔位置：	廠商：
開孔尺寸：		使用工法：	日期：
		施工前相片與說明：	
		施工後相片與說明：	

台塑企業規範
電氣防火工程規範

附件八 電纜防火塗料請購規範

台塑企業		電纜防火塗料 請購規範			請購案號：	
					材料編號：	
					Sheet NO.：	
請 購 規 格				廠 商 報 價 規 格		
項次	規 格 項 目	品 質 標 準	YES	NO	說 明	
1	工程範圍	1.施工場所為_____廠電氣室、控制室，詳如圖_____。				
		2.本工程為連工帶料之責任施工，廠商須負責業主指定區域之電纜的防火塗料帶料與施工（含搭設施工架）。				
		3.須塗佈之電纜位置，詳「附件一 電纜塗佈防火塗料位置與範圍圖」。				
		4.防火塗料請購單位為 m ² ，計算說明詳「附件二 電纜防火塗佈面積計算」				
2	廠商資格	1.取得材料供應廠商之經銷授權證明書				
		2.取得材料供應廠商之施工授權證明書				
3	施工標準	1.塗料與施工後之膜厚，須通過 IEC 60332-3-10、ASTM E84-03、CNS 6532 耐燃 3 級其中之一測試。				
		2.為確保塗料與電纜間之密著性，進行塗佈作業之前，必須先用壓縮空氣將電纜表面清潔乾淨，確實去除油漬、污泥、灰塵或原先在表面的殘留塗料，再用乾淨的擦拭布將電纜及電纜架的表面擦拭乾淨。				
		3.以無氣噴槍噴塗方式進行塗佈作業，操作條件如下：（依廠商施工基準，下列為參考範例） 壓力比=60：1、45：1、30：1 氣壓壓力=3,000psi（210Kg/cm ² ）以上 噴嘴口徑=0.6~0.9mm 輸送管內徑=10mm 以上				
		4.分二道次噴塗，第一道次完成後間隔 10~12 小時再進行第二道噴塗，完成後				

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業		電纜防火塗料 請購規範		請購案號：	
				材料編號：	
				Sheet NO.：	
請購規格		廠商報價規格			
項次	規格項目	品質標準	YES	NO	說明
		經 24~36 小時即附著硬化。			
		5.電纜表面及電纜架（含側邊內、外）皆須完整噴塗。			
		6.施工完成後須於旁邊貼上標示，標示內容包含施工廠商、施工人員及施工日期。			
		7.施工後，乾膜厚度要求：（廠商填寫） 廠牌型號：_____mm 乾膜厚度：_____mm			
4	防火塗料	1.本項材料須為新品			
		2.遇火立即形成均勻緻密的海綿狀膨脹隔熱層，有效地隔離火苗漫延。			
		3.不含溶劑、石棉、鹵素等有害物質。			
		4.具高度可彎曲性			
		5.附著性佳不易脫落			
		6.屬薄塗型塗料不致造成電纜溫度上昇			
5	文件提供	1.通過 IEC 60332-3-10、ASTM E84-03、CNS 6532 耐燃 3 級其中之一測試的證明文件。			
		2.防火塗料特性試驗證明文件： 密度、黏度、柔軟度、防火性、細度、老化等。			
		3.材料進口證明（國產材料不需要）			
		4.施工品質檢查單，詳「附件三 電纜塗佈防火塗料施工品質檢查單」，廠商須負責填入檢查單之檢查內容。			
		5.三年內之國內、外工程實績。			
		6.廠商型錄			

台塑企業規範
電氣防火工程規範

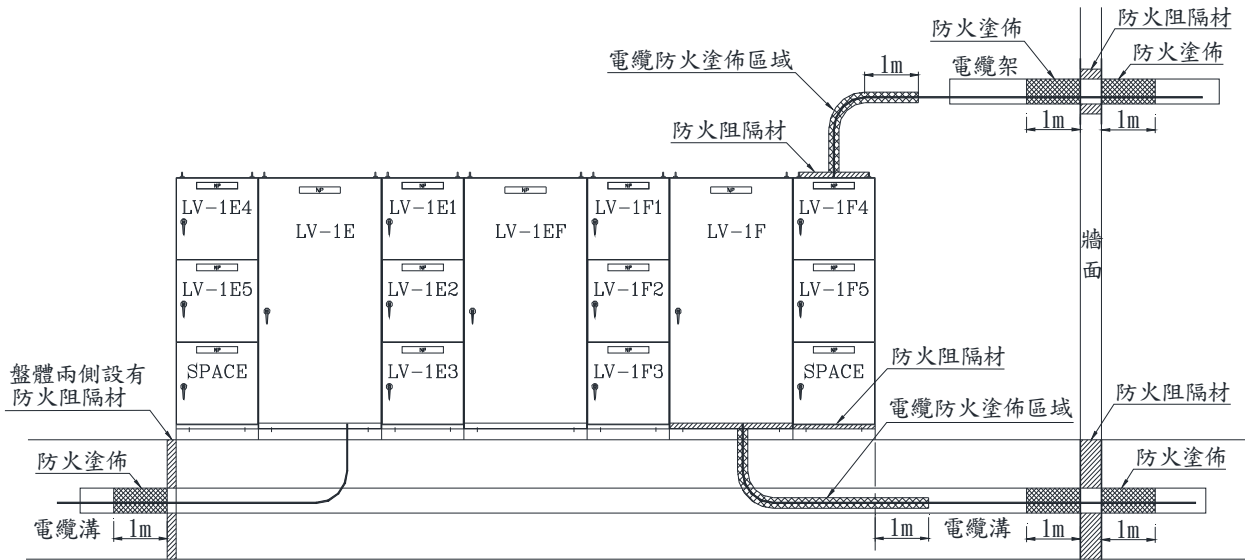
台塑企業		電纜防火塗料 請購規範			請購案號：	
					材料編號：	
					Sheet NO.：	
請 購 規 格			廠 商 報 價 規 格			
項次	規 格 項 目	品 質 標 準	YES	NO	說 明	
6	施工要求	1.施工前須會同業主至現場勘查，並將欲施工之位置編號，於施工前、後拍照。廠商拍照之相機由業主提供，須會同業主始可拍照。如設計與實際有出入時，需洽原請購部門確認是否需辦理追加減。				
		2.將施工位置、編號、拍照、面積計算等製作成承認圖，連同「施工品質檢查單」送交業主審查通過方可施工。				
		3.經業主審查通過，於接獲備料通知後10日內完成備料，於接獲進廠施工通知後7日內派員入廠施工。				
		4.施工前，應清除電纜及電纜架表面的灰塵、油污、雜物及原先在表面的殘留塗料等，並將電纜排列整齊。				
		5.須填寫「施工品質檢查單」，實施中間及完工之品質檢查。				
		6.施工期間廠商應依照業主規定辦理入、出廠手續，並應遵從業主之施工安全規定。				
		7.施工時，業主僅負責工程品質之檢驗，工安責任概由廠商負責。				
		8.廠商自備之各項器材運抵工地時，應開具詳細規格及數量報請業主核對存查。運出工地時應取得業主許可，不得任意攜出。				
		9.防火塗料運抵工地後，若檢驗不合格須於一週內全部運出，否則由業主僱工依廢棄物清理，清理費用由工程款扣抵。				
		10.施工期間廠商應保持清潔，施工過程中				

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業		電纜防火塗料 請購規範	請購案號：		
			材料編號：		
			Sheet NO.：		
請購規格		廠商報價規格			
項次	規格項目	品質標準	YES	NO	說明
		隨時清除工地內之一切廢料、雜物，否則業主將處以罰款，不得異議。			
		11.在施工範圍內，如電氣設備已送電運轉者，施工人員應格外小心，不得任意踩踏及攀附。施工時應申請工作安全許可，在業主之安全督導人員同意及監督下始得施工，否則發生意外時廠商需負完全責任。			
		12.廠商應配合製程運轉時程作業施工，不得異議。			
		13.竣工後一週內須將機具、剩餘材料等全部運離工地，並將工地整理復原。			
		14.施工空間較小或密閉時，須符合局限空間作業規定，並且加強通風。			
		15.本施工要求未盡詳細明瞭之處，應遵從業主指示辦理。			
7	驗收	1.檢附「施工品質檢查單」			
		2.施工前、後相片註明施工時間及地點，製作成電子檔並彩色列印一份提供給業主。使用之表單，詳「附件四 電纜塗佈防火塗料施工相片」。			
8	保固	廠商於驗收日起保固五年（提供保固書），期間若有變質或遇火災未能發揮效用，經鑑定責任歸屬廠商，廠商應無償提供合格產品並重新施工。			
9	付款方式	材料全部到廠並檢驗合格付 60% 工程款，工程驗收後付剩餘之 40% 工程款。			

台塑企業規範
 電氣防火工程規範

台塑企業	電纜防火塗料	請購案號：
	請購規範	材料編號：
	附件一	Sheet NO.：



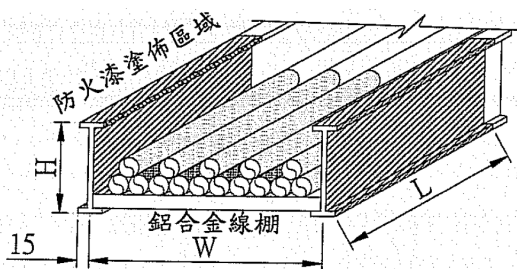
電纜塗佈防火塗料位置與範圍圖

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業	電纜防火塗料 請購規範 附件二	請購案號：
		材料編號：
		Sheet NO.：

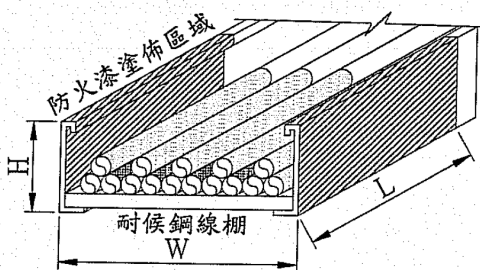
電纜防火塗佈面積計算

一、電纜架電纜塗佈防火塗料面積計算：



$$W1 = 2W + 4H + 0.15 \text{ (m)}$$

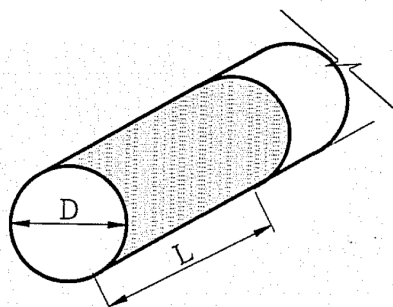
$$\text{請購數量} = L \times W1 \text{ (m}^2\text{)}$$



$$W1 = 2W + 4H + 0.03 \text{ (m)}$$

$$\text{請購數量} = L \times W1 \text{ (m}^2\text{)}$$

二、電纜塗佈防火塗料面積計算：



$$\text{請購數量} = \pi \times D \times L \text{ (m}^2\text{)}$$

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業	電纜防火塗料 請購規範 附件三	請購案號： 材料編號： Sheet NO.：						
電纜塗佈防火塗料施工品質檢查單								
電纜塗佈防火塗料施工 <input type="checkbox"/> 中間 <input type="checkbox"/> 完工 品質檢查單								
請購案號：		工程名稱：						
圖號：		施工廠商：						
		周溫： °C						
項目	檢查點	項次	檢查內容	開孔編號：	開孔編號：	開孔編號：	說明	
一、 施 工 前	○	1		/	/	/		
	○	2		/	/	/		
	○	3		/	/	/		
	○	4		/	/	/		
	○	5		/	/	/		
	○	6		/	/	/		
二、 施 工 中	○	1		/	/	/		
	○	2		/	/	/		
	○	3		/	/	/		
	○	4		/	/	/		
	○	5		/	/	/		
三、 施 工 完 成	※ ▲	1		/	/	/		
	▲	2		/	/	/		
	▲	3		/	/	/		
	○	4		/	/	/		
	▲	5		/	/	/		
<p>1.檢查點說明：○ 廠商自主檢查，監工複檢。 ※ 廠商自主檢查且須附相片。 ▲ 廠商自主檢查，監工與設備部門複檢。</p> <p>2.施工品質合格者，打「✓」；不合格者，打「×」並說明之。</p>								
設備部門			工程部門			廠商		
主管：		經辦：	主管		經辦：			

說明：上表須由廠商提供詳細檢查項目與內容（參考附件五之檢查單）

台塑企業規範
電氣防火工程規範

台塑企業	電纜防火塗料	請購案號：	
	請購規範	材料編號：	
	附件四	Sheet NO.：	
電纜塗佈防火塗料施工相片			
請購案號：		工程名稱：	
施工人員：		廠商：	日期：
		施工前相片與說明： 位置編號： 塗佈面積： 說明：	
		施工後相片與說明： 最小乾膜厚度： 說明：	