

內政部消防署 開會通知單



81362

高雄市左營區民族一路1054號

受文者：中華民國消防設備師公會全
國聯合會

發文日期：中華民國114年5月22日

發文字號：消署預字第1140401108號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(附件請至本機關附件下載區以發文字號及發文日期下載，有效下載期限1個月。網址<https://edocdl.doc.nfa.gov.tw>) 識別碼：MLD0ACVW。

開會事由：研商「工廠自動撒水設備設計指引」草案第2次會議

開會時間：114年6月16日(星期一)上午9時

開會地點：大坪林聯合開發大樓3樓首長決策室(新北市新店區北新路3段200號)

主持人：簡副署長萬瑤

聯絡人及電話：陳技士品綺02-81959225

出席者：前臺灣警察專科學校邱教授文豐、前華夏科技大學林助理教授文興、大葉大學何教授岫璉、經濟部(商業發展署、產業發展署、工商輔導中心、產業園區管理局)、國家科學及技術委員會、農業部農業科技園區管理中心、各直轄市、縣(市)政府消防局、本署港務消防大隊、中華民國工業總會、中華民國消防設備師公會全國聯合會、中華民國消防設備士公會全國聯合會、中華民國消防設備師(士)協會

列席者：國立高雄科技大學、本署危險物品管理組、綜合企劃組(法制科)

副本：

備註：

- 一、本次會議請攜帶會議資料與會及自備環保杯，開會時不另提供。
- 二、本次會議會前意見表請依附表格式於114年6月4日前提供業務單位彙整(pin716@nfa.gov.tw)，俾於會議前彙整提會討論。

內政部消防署

研商「工廠自動撒水設備設計指引」草案第 2 次會議資料

壹、議程

項次	議程	時間	備考
壹	主席致詞	09：00-09：05	計 5 分鐘
貳	業務單位報告	09：05-09：10	計 5 分鐘
參	提案討論	09：10-11：50	計 160 分鐘
肆	臨時動議	11：50-11：55	計 5 分鐘
伍	主席裁示	11：55-12：00	計 5 分鐘
陸	散會		共計 180 分鐘

貳、主席致詞

參、業務單位報告

- 一、工廠因製程或物料儲存需求，具有構造複雜、危險因子眾多及災時搶救環境不利於消防人員安全等特性，設置自動撒水設備得有效降低是類場所火災擴大延燒風險。
- 二、為使工廠自動撒水設備設計指引符合國情及實務需要，前請國立高雄科技大學針對工廠設置自動撒水設備可行性進行評估與建議，並邀集轄內列管工廠數量較多之新北市、桃園市、臺中市、臺南市、高雄市、臺北市、彰化縣等 7 直轄市、縣消防機關組成調查工作小組，針對工廠態樣(如行業別、樓層數、面積)與設置自動撒水設備現況及困境問題等進行調查及比較分析，擬具「工廠自動撒水設備設計指引」草案，為契合行政規定、使用需求及避免造成產業衝擊，於 114 年 2 月 17 日召開研商「工廠自動撒水設備設計指引」草案會議完竣，邀集經濟部等相關中央主管機關及各消防機關研商，復依上開 114 年 2 月 17 日會議決議彙整各消防機關函報情形，修正「工廠自動撒水設備設計指引」草案，特召開本次研商會議。

肆、前次會議決議辦理情形

- 一、決議一：請經濟部產業發展署協助調查國內製造、生產、組裝鋰系電池之工作場所之樓地板面積及建議應設置自動撒水設備之場所面積等

情，請經濟部產業發展署報告調查情形。

二、決議二：請國立高雄科技大學協助提供草案第 11 點第 1 項第 10 款鋰系電池應使用 K(320)以上撒水頭之相關規範，及繪製「工廠自動撒水設備設計指引」草案第 13 點規範之示意圖等情，國立高雄科技大學提供說明如下：

- (一) 草案第 11 點第 1 項第 10 款鋰系電池應使用 K(320)以上撒水頭之相關規範：2021 FMDS 8-1 2.4.2.1 Protect batteries meeting the criteria in Table 3 with 12 (twelve) K22.4 or K25.2 (K320 or K360) sprinklers, operating at 35 psi (2.4 bar). 【採 12 個 K22.4 或 K25.2 (K320 或 K360) 撒水頭保護符合表 3 中標準的鋰系電池，其最低工作壓力為 35psi (2.4bar)。】
- (二) 草案第 13 點規範示意圖增至「工廠自動撒水設備設計指引」草案附圖十五。

三、決議三：請各消防機關依附件格式調查轄內工作場所單層樓地板面積級距部分，案經彙整各消防機關函報情形，統整如下：

- (一) 未達 500 m²(棟)：32,013 棟，佔比 37.13%。
- (二) 500 m²以上未達 1,500 m²(棟)：32,022 棟，佔比 37.14%。
- (三) 1,500 m²以上未達 2,500 m²(棟)：10,707 棟，佔比 12.42%。
- (四) 2,500 m²以上未達 3,500 m²(棟)：4,585 棟，佔比 5.32%。
- (五) 3,500 m²以上未達 4,500 m²(棟)：2,173 棟，佔比 2.52%。
- (六) 4,500 m²以上未達 5,500 m²(棟)：1,288 棟，佔比 1.49%。
- (七) 5,500 m²以上(棟)：3,165 棟，佔比 3.67%。

伍、提案討論

議題：研商「工廠自動撒水設備設計指引」草案(如附件)，提請討論。

說明：就「工廠自動撒水設備設計指引」草案條文，逐條討論。

擬辦：為儘速函頒「工廠自動撒水設備設計指引」，以使各級消防主管機關據以辦理，由業務單位依討論結論修正後，再依法制規定辦理修正作業。

陸、臨時動議

柒、主席裁示

捌、散會

工廠自動撒水設備設計指引總說明

工廠空間配置及使用上有別於商場、辦公室大樓及一般住宅等場所，因生產作業需求設置製程機具、用電量高，為一貫作業、縮短交貨時間，空間廣闊、不易區隔，進行原物料物理、化學處理，存放大量原物料、半成品、成品等危險物或可燃物，且工廠講求生產速度與成本控制，建築物以鋼骨、鐵皮為主要構造，難以建構出完整之防火區劃；因此，一旦發生火災，具有熱煙蔓延快速、熱釋放率高、燃燒熱量高及建築物易於崩塌等特性，致難以控制與撲滅，而造成重大損失。鑑於一百一十二年發生彰化聯華食品工廠、屏東明揚工廠大火致重大災害，造成社會對工廠設置滅火設備之關注，考量工廠行業多元、製程種類複雜等需求，如何設置有效之自動撒水設備，至為困難。再蒐集美國、英國、日本及新加坡等國針對工廠設置滅火設備之規模及危險等級之劃分，調查國內工廠火災之發生風險後，制定符合國情及可操作之規範應實務提高自主滅火能力之需，提供業界設計之指引，爰訂定「工廠自動撒水設備設計指引」（以下簡稱本指引），其要點如下：

- 一、本指引訂定之目的。(第一點)
- 二、本指引適用之對象。(第二點)
- 三、工廠類火災危險程度等級分類。(第三點)
- 四、工廠應設置自動撒水設備之規模。(第四點)
- 五、本指引用詞定義。(第五點)
- 六、自動撒水設備配管標稱管徑及撒水頭設置個數計算規範。(第六點)
- 七、工廠撒水頭設置規範。(第七點)
- 八、設置自動撒水設備之工廠危險等級及設置規範。(第八點)
- 九、工廠附屬儲存空間。(第九點)
- 十、免設自動撒水設備情形。(第十點)
- 十一、流水檢知裝置之規範。(第十一點)
- 十二、管吊掛設置之要求。(第十二點)
- 十三、抗震保護要求。(第十三點)

工廠自動撒水設備設計指引（草案）

條 文	說 明
一、因應各類型工廠火災安全之需求，依其危害風險設置自動撒水設備，有效撲滅火災或抑制其擴大延燒，以提升工廠自主滅火能力，降低人命與財產損失，減少營運中斷風險，預防污染環境，特訂定本指引。	本指引訂定之目的。
二、本指引適用對象範圍如下： （一）各類場所消防安全設備設置標準（以下簡稱設置標準）第十二條第四款之丁類場所。 （二）原有合法建築物公共安全改善辦法第二條主管機關令其改善消防設備之附表二 C 類場所。 （三）工廠管理輔導法第二十八條之五、第二十八條之六及第二十八條之七第三項規定訂定之特定工廠登記辦法之場所。 前項場所符合設置標準第四編公共危險物品等場所、潔淨室消防安全設備設置要點者，從其規定。 依勞動部職業安全衛生署等目的事業主管機關實施製程安全評估需設置自動撒水系統者。	一、第一項明定本指引工廠適用之對象，包含各類場所消防安全設備設置標準第十二條第四款丁類場所之高度、中度、低度危險工作場所，設置標準第四條第一項第三款「高度危險工作場所：儲存一般可燃性固體物質倉庫之高度超過五點五公尺者，或易燃性液體物質之閃火點未超過攝氏六十度與攝氏溫度為三十七點八度時，其蒸氣壓未超過每平方公分二點八公斤或 0.28 百萬帕斯卡（以下簡稱 MPa）者，或可燃性高壓氣體製造、儲存、處理場所或石化作業場所，木材加工業作業場所及油漆作業場所等。」第四款「中度危險工作場所：儲存一般可燃性固體物質倉庫之高度未超過五點五公尺者，或易燃性液體物質之閃火點超過攝氏六十度之作業場所或輕工業場所。」第五款「低度危險工作場所：有可燃性物質存在。但其存量少，延燒範圍小，延燒速度慢，僅形成小型火災者。」業定義其類

	別；另原有合法建築物公共安全改善辦法第二條第二項附表二、類組別之 C 類工業、倉儲類，主管機關得令其應依同辦法第二十五條規定辦理改善；以及工廠管理輔導法授權訂定特定工廠登記辦法所登記之工廠，以明確適用對象。 二、第二項明定特定工廠類建築物，已有規定設置滅火設備者，基於經濟有效，從其規定，免適用本指引。例如：公共危險物品製造、儲存或處理場所、可燃性高壓氣體場所及爆竹煙火場所，設置標準第二百零一條明定檢討第一種滅火設備，以及電子工業廠房潔淨區依據潔淨區消防安全設備設置要點設置自動撒水設備，爰從其相關規定。 三、第三項明定製程經評估危害高者，設置自動滅火設備。依據職業安全衛生設施規則第一〇九條、第一五九條、第二一四條等規定，高壓可燃性氣體之貯存、物料之堆放、熔接裝置之設置場所等應設置適當消防設備，爰予以規範評估後設置之。
三、工廠類建築物危害等級，分類如下： (一)嚴重火災危害工作場所：製程、作業過程中使用大量塑膠、易燃或可燃液體、可燃固體等可燃物，或空間存放上述可燃物易生大量灰塵、	一、第一項明定工廠類建築物之危害等級，依據各類場所消防安全設備設置標準第十二條第四款丁類用途之用語，以及參考美國防火協會（National Fire Protection Association, 簡稱 NFPA）第十

纖維、絮塵等粉塵之區域。 (二)普通火災危害工作場所：製程、作業過程中使用有限量之塑膠、可燃液體等可燃物，或空間存放限量易燃或可燃固體、液體及氣體之空間。 (三)輕微火災危害工作場所：從事低度危險製程、可燃物用量不多之工廠。 前項危害等級適用對象及範圍，詳如附表。	三號撒水系統安裝標準 (NFPA 13 Standard for the Installation of Sprinkler Systems, 簡稱 NFPA 13) 第 A.4.3.2 節至第 A.4.3.6 節危害等級分類及 FM Global Property Loss Prevention Data Sheets 3-26 分類，將工廠危害下列分為嚴重、普通、輕微危害工作場所等三等級，依不同危害等級規範設置自動撒水設備之規模，以達經濟、合理與有效之目的。 二、第二項列表表明定危害等級適用對象及範圍，依嚴重、普通、輕微三等級參考 NFPA13 Extra Hazard Group 1 (EH-1) and Group 2 (EH-2)、Ordinary Hazard Group 1 (OH-1) and Group 2 (OH-2) 及 Light Hazard (LH) 分類各工作場所。
四、下列工作場所應設置自動撒水設備： (一)嚴重火災危害工作場所：樓地板面積在一千五百平方公尺以上(佔比約 25.42%)或總樓地板面積在兩千五百平方公尺以上者(佔比約 23.48%)。 (二)普通火災危害工作場所：樓地板面積在兩千五百平方公尺以上(佔比約 13%)或總樓地板面積在三千五百平方公尺以上者(佔比約 15.99%)。 (三)輕微火災危害工作場所：樓地板面積在三千五百平方公尺以上(佔比約 7.68%)或總樓地板面積在四千五百平方公尺以上	一、第一項明定一定規模之工作場所應設置自動撒水設備，經統計分析國內工作場所發生火災類別與危害程度，依據行政院主計總處頒「行業標準分類」及參考美國國際建築規範 (International Building Code) 及美國 Type I 至 Type V 五種建築物類型中，耐火性能中等的 Type III 建築物類型，以一千一百一十五平方公尺作為 F-1 類別工作場所 (工廠) 應設置自動撒水設備，並考量經濟與安全之平衡，避免工作場所類因故發生火災，未能有效限

者(佔比約 11.69%)。 前項工作場所所有製造、生產、組裝鋰系電池，其儲放鋰離子電池以具一小時以上防火時效之牆壁、樓地板及防火門窗等防火設備區劃分隔，該區劃樓地板面積超過一百平方公尺者。 前項應設自動撒水設備之場所，依設置標準設有水霧、泡沫、二氧化碳、惰性氣體、鹵化烴或乾粉等滅火設備者，在該有效範圍內，得免設自動撒水設備。	制火災範圍面積，予以規範設置自動撒水設備之規模。 二、第二項明定儲放鋰離子電池區劃面積應設置自動撒水設備，鑒於國外內製造、處理或儲存鋰離子電池之儲放空間，易因鋰離子電池起火時，產生熱失控（thermal runaway）而滅火困難，且燃燒熱釋放率高，參考 NFPA 之建議，採用大量冷卻水限制其對其他設備或場所影響為目前之最佳手段，要求設置自動撒水設備。 三、第三項明定依照設置標準設有其他滅火設備之場所，期有效範圍內，得免重覆設置自動撒水設備。
五、本指引用詞定義如下： (一)配管的專有名稱：(如附圖一) 1. 立管 (risers)：指自動撒水管絡系統中，與地面垂直之水管。 2. 系統立管 (system riser)：指建築物內，介於水源 (water supply) 與主管 (mains) (供水管或橫管) 間水平或垂直之水管。 3. 支管 (branch lines)：指撒水頭直接或經由短接管間接安裝於其上之水管。 4. 橫管 (cross mains)：指供應支管用水，可與支管直接連接供水或經由立管間接供水之水管。 5. 供水管 (feed mains)：指	一、第一項明定本指引之用詞定義。 二、第二項明定工廠管理輔導法、建築技術、消防安全設備用詞適用規定。

供應橫管用水，可直接與橫管連接供水，或經由立管間接供水之水管。

6. 分支管 (sprig、drop)：指垂直向上供應一個撒水頭用水的水管。

7. 短接管 (nipples)：指短接管分類上屬接頭，可連接二支管徑相同的鋼管。

(二)溝槽接頭：分為彈性接頭及剛性接頭。

(三)無阻礙構造：指建築物水平走向之結構物（例如樑）、透空百分之七十以上開口之障礙物、天花板或高度小於一百毫米之結構物頂板等對撒水頭無性能障礙之構造。

(四)天花板斜率：指天花板與樓地板之夾角。

(五)K 值：指撒水頭標稱流量特性係數【 $L/min \cdot bar^{1/2}$ 、 $LPM/(kgf/cm^2)^{1/2}$ 、 $GPM/(psi)^{1/2}$ 】。

(六)回彎管：指支管連接至分支管採用倒 U 型配管方式者。

(七)擴展型撒水頭 (Extended Coverage Sprinkler, EC)：指相較於一般撒水頭有更大防護面積，需要更高壓力供水，以更高流量撒水，覆蓋更大區域之撒水頭。

(八)防震措施用斜撐：指以鋼管、角鐵、鋼索等與五金配件組合而成，使自動撒水設備之管路定著於結構構件上，同時兼具抗拒拉伸力 (tension) 與壓縮力 (compression)，足以承受

地震所造成之橫向和縱向水平地震力功能之建築元件。 本標準所列有關工廠管理、建築技術、消防安全設備用語，適用工廠輔導法、建築技術規則、各類場所消防安全設備設置標準（以下簡稱設置標準）、密閉式撒水頭認可基準用語定義之規定。	
六、自動撒水設備之配管標稱管徑： (一)配管標稱管徑依消防幫浦加壓送水裝置等及配管摩擦損失計算基準之水力計算配置之，水力流速原則不超於六公尺/秒。 (二)依前款水力計算之管路配置時，支管標稱管徑及其連接之最多撒水頭個數應在附件二規定以下。 (三)用於連接撒水頭之分支管管徑不得小於二十五毫米。	一、第一款明定依消防幫浦加壓送水裝置等及配管摩擦損失計算基準計算配置，為避免因設定水流速過快，導致管路震動過於劇烈，且因密閉式自動撒水設備為封閉型系統，參考 NFPA 13 及水力學計算建議採用不超過六公尺/秒為設計原則。 二、第二款明定撒水頭個數與最小管徑，參考 NFPA 13 (2022) 28.5.2 規範，避免設計過小管徑影響功能，明定最小管徑規範。 三、第三款明定應避免因撒水頭之連接支管過小導致影響水力，參考 NFPA13 (2022) 16.3 等相關規定加以限制要求。
七、撒水頭除依設置標準第四十六條及四十七條規定設置外，應符合下列規定： (一)同一防火區劃內不得混用不同標稱流量特性係數（K 值）、感度種類之密閉濕式或密閉乾式撒水頭。但因設備產生熱源無法避免時，應以天花板或頂板下設置六十公分不燃材料之垂板區隔。 (二)使用之密閉式標準型撒水頭	一、第一項參考 NFPA 13(2022) 7、8、9、10、16 等章節規定及 FM 全球公司財產損防資料表(FM Global Property Loss Prevention Data Sheets 2-0，以下簡稱 FM 2-0)，明定撒水頭用於工廠保護措施及設置位置等規定，並補充設置標準未提及之部分。 二、第一項第一款參考 FMDS 2-0 2.5之規定明定撒水頭不得

其最低標稱流量特性係數（K 值）應達公制八十 LPM/(kgf/cm²)^{1/2}。若因防護對象特殊、危害風險高或保險等因素，得採用在公制一百六十 LPM/(kgf^{1/2})以上者。 (三)嚴重火災危害工作場所設置密閉式撒水頭時，其工作區域應避免使用快速反應型撒水頭。但因場所撒水頭安裝高度超過九點一公尺以上者，應選用快速反應型之撒水頭。 (四)密閉式撒水頭之感熱元件或隱藏式撒水頭上之蓋板，不得有任何非製造商之噴塗行為。 (五)撒水頭與管路之連接不得使用須以火加熱方可拆卸之接著劑連接，六十五毫米以下之配管得使用螺牙（螺紋）接頭。用於螺牙（螺紋）接頭的接著劑，不得塗抹在雌螺牙（內螺牙）上。 (六)於防護區域設置密閉濕式或密閉乾式撒水頭，應以平均分配間距方式設置。 (七)嚴重火災危害工作場所設置密閉式撒水頭時，其最大防護面積不得大於九平方公尺，撒水頭與撒水頭中心之最大間距（S）應在三點七公尺以下。普通火災危害工作場所設置密閉式撒水頭時，其最大防護面積不得大於十二平方公尺，撒水頭與撒水頭中心之最大間距（S）應	混用於同一區劃，如無法避免時之分隔處理方式。 三、第一項第二款參考倉庫自動撒水設備設計指引第十四條規定，如因工廠保險或場所火災危害需求可採用高標稱流量特性係數(K 值)之撒水頭。 四、第一項第三款避免嚴重火災危害工廠因使用快速反應型撒水頭於發生災害開啟過多之撒水頭導致水力不集中之狀況，明定使用撒水頭反應型式，惟排除撒水頭設置高度超過九點一公尺以上者。 五、第一項第四款明定應避免因撒水頭之感熱元件因現場，因噴塗行為導致其失效。 六、第一項第五款明定應避免因接著劑溢出堵塞噴頭，或因施工加熱行為導致易熔金屬之撒水頭受到隱藏性破壞，參考 NFPA13 (2022) 7.4、9.4 之相關限制要求。 七、第一項第六款明定應避免撒水頭因配置過於不平均、間距過大或過小、防護面積過大，影響防護性能故參考 NFPA13 (2022) 9.5、10.2 等相關規定加以限制要求。 八、第一項第七款至第九款明定應避免空間之不規則或傾斜導致設置過多的撒水頭，第一項第九款所稱撒水頭間距應以撒水頭與撒水頭中心之間距沿天花板斜率量測之，參考 FMDS 2-0 2.5規定放寬限制要求。
---	--

在四點六尺以下。使用擴展型撒水頭時，最大撒水頭與撒水頭中心間距（S）應在四點九公尺以下。 （八）當空間牆面傾斜或呈不規則狀，且撒水頭與任二側牆的距離不超過撒水頭間中心最大間距（S）之二分之一時，另一側牆面距撒水頭之水平距離，可增加至撒水頭與撒水頭中心最大間距（S）之零點七五倍。（如附圖二） （九）密閉式撒水頭間距應大於一點八公尺，如無法維持一點八公尺時應於二顆撒水頭中心距離間設置長二十公分寬十五公分以上之不燃材料擋板防護；除側壁型撒水頭外，撒水頭距牆面之距離應大於十公分，且不得大於撒水頭最大防護距離（S）的二分之一倍；若因天花板斜率大於十八點五度以上，則撒水頭間距得大於一點二公尺。（如附圖三） （十）密閉式撒水頭受建築構造或連續障礙物之影響時，得以不超過撒水頭最大防護面積，整排單側延長不大於三十公分之距離設置撒水頭。 （十一）向上型撒水頭的框架應與所連接之分支管平行。（如附圖四） （十二）向上型撒水頭下方設有撒水管，且標稱管徑大於七十五毫米以上者，應以三十公分以上之垂直短接管	九、第一項第十款明定應避免因連續結構物如樑影響無法設置撒水頭，參考 NFPA13 (2022)10.2、FMDS 2-0 2.5規定允許延長距離。 十、第一項第十二款至第十三款明定應避免向上型撒水頭因管路影響放射，參考NFPA13 (2022) 9.4、10.2等相關規定加以限制要求。 十一、第一項第十四款明定應避免因水源不潔導致撒水頭阻塞，參考 NFPA13 (2022) 16.3等相關規定加以限制要求。 十二、第一項第十五款明定因廠房頂板、地板多以波浪金屬板設置，故參考 NFPA13 (2022) 9.5說明其量測標準；當天花板高低落差過大時參考 NFPA13 (2022) 10.2之說明要求。 十三、第一項第十六款明定向上型撒水頭迴水板裝置面規範。 十四、第一項第十七款及第十八款明定應避免因工廠建築物因採用屋頂設置，因斜率不同產生感應元件動作問題、參考 NFPA13 (2022) 10.2規定要求安裝垂直角度及距離尖型屋頂之安裝要求。 十五、第一項第十九款至第二十一款針對建築物內因水平向之結構物(例如：樑)設置撒水頭有障礙時，明定密閉濕式撒水頭之安裝方式
--	--

連接。(如附圖五) (十三) 密閉濕式撒水頭採向下型，撒水頭規格小於公制 K (160) 或英制 K (11.2) 者，若消防水源未經淨化處理，應設置獨立回彎接管。(如附圖六) (十四) 密閉濕式裝置面以迴水板至裝置面底部之距離量測，於七點五公分以下之波浪金屬板由波浪金屬板底低點量測、超過七點五公分以上之波浪金屬板由波浪金屬板高點量測。(如附圖七) (十五) 向上型撒水頭迴水板距裝置面須大於七點五公分、小於三十公分。 (十六) 採用向上或向下型撒水頭，天花板斜率小於十度，密閉濕式撒水頭軸心與裝置面成垂直裝置，天花板斜率大於十度、小於十八點五度時，密閉濕式撒水頭應與地板保持垂直。 (十七) 採用向上或向下型撒水頭，設置於斜率大於十八點五度以上之尖型屋頂時，其密閉濕式撒水頭迴水板與尖頂下方需小於九十公分或距尖型屋頂二側屋頂板小於一百三十公分。(如附圖八) (十八) 建築物水平走向之結構物落差大於九十公分以上者，得視為牆。(如附圖九) (十九) 建築物水平走向之結構物	，以有效發揮其功能，參考 NFPA13 (2022) 9、10、FMDS 2-0等規定加以要求。 十六、第一項第二十二款至第二十四款明定當天花板設置格柵或障板天花時無須於格柵天花下方再設置撒水頭之規定，參考 NFPA13 (2022) 9.3之相關要求。 十七、第一項第二十五款明定為避免因為避免撒水頭因牆壁、柱邊或隔板產生小陰影區域所設置過近的撒水頭或增加過多的撒水，不利水力的集中滅火或產生跳漏(SKIP)現象，參考 NFPA13 (2022) 12.1之限制要求每一個撒水頭因牆壁或隔板產生之防護陰影區域小於一點四平方公尺為原則，以一點四平方公尺/十五顆防護，取零點零九平方公尺為限，以增加設置之彈性。 十八、第一項第二十六款明定撒水頭之標示溫度與迴水板距燈具之規範。 十九、第一項第二十七款明定針對工廠屋頂設有氣樓或大型排氣口，參考 FMDS 2-0 2.5須設置撒水頭之安裝標準。 二十、第一項第二十八款明定避免鄰接戶外採用鋼構頂板，因夏季高溫導致管路溫度上升產生過壓狀況，參考 NFPA13 (2022) 8.1、
---	---

或障礙物其透空百分之七十以上開口者或結構物與結構物中心線大於二百三十公分者，視為對撒水頭無性能障礙。(如附圖十) (二十) 密閉濕式撒水頭設置位於樑深大於三十公分、寬度小於一百二十公分時，得於樑二側設置撒水頭，且樑二側之撒水頭需距樑邊大於三十公分以上。(如附圖十一、十二) (二十一) 密閉式撒水頭迴水板下方超過四十五公分以上，有寬度大於六十公分以上之連續障礙物，障礙物下方須設置補充用撒水頭，障礙物如為非密閉式會因上方撒水頭動作有淋濕之虞者，應採附防護板之撒水頭、如障礙物為均勻透空百分之七十以上開口者則無需增設補充撒水頭；設置於寬度大於一百二十公分以上實體障礙物下方之補充撒水頭，其對障礙物邊之最大距離不得超過撒水頭間距（S）之最大二分之一倍以下。(如附圖十三) (二十二) 天花板設有均勻通透率百分之七十以上之格柵或障板天花、每一開口尺寸需大於零點六毫米以上，且撒水頭距格柵或障板天花距離需大於	FMDS 2-0 2.3設置洩壓裝置。 二十一、第一項第二十九款明定為避免因通風、排氣設施影響撒水頭蓄熱動作之功能參考 NFPA13 (2022) 20.9、FMDS 2-0 2.5、Fire Protection Research Foundation ,Classification of Modern Vehicle Hazards Phase2，第四十一頁亦說明通風、排氣設施影響撒水頭蓄熱動作問題，故對通風、排氣設施加以限制，但實驗室則依照 NFPA 45要求予以排除要求。 二十二、第一項第三十款參考 NFPA13 (2022) 8.1、16.7 設置管路排氣裝置，避免充滿配管水撒水管路因空氣特性造成管路壓力變化。 二十三、第一項第三十一款明定為確保工業製程排氣系統之安全，參考潔淨區消防安全設備設置要點、NFPA 91(2020) Standard for Exhaust Systems for Air Conveying of Vapors, Gases, Mists, and Particulate Solids(用於蒸汽、氣體、霧狀和顆粒固體空氣輸送的排氣系統標準)、9.1及參考 FMDS 7-1 Fire Protection For Textile Mills(紡織工廠) 2.2.1、
--	---

六十公分以上，格柵或障板天花處得免設置撒水頭。設置於天花板及格柵或障板天花間之撒水頭仍須依照本指引撒水障礙之要求設置。(如附圖十四) (二十三)設置於格柵或障板天花之密閉式撒水頭，應設置補充用撒水頭，如因上方撒水頭動作有淋濕之虞者，應採附防護板之撒水頭。 (二十四)因牆壁、柱邊或隔板產生小陰影區域(未防護部分)，每一個撒水頭因牆壁或隔板產生之陰影區域(未防護部分)以不超零點零九平方公尺為限。 (二十五)使用標示溫度未滿攝氏七十五度之撒水頭，在燈具瓦數小於二百五十瓦時，撒水頭之迴水板距燈具底部邊緣之距離最小為十五公分，燈具瓦數大於二百五十瓦小於四百九十九瓦時，其距離最小為三十公分；使用標示溫度攝氏七十五度以上之撒水頭，在燈具瓦數小於二百五十瓦時，迴水板距燈具底部邊緣最小為七點五公分、燈具瓦數大於二百五十瓦小於四百九十九瓦時此距離最小為十五公分。	2.3.2之相關標準及建議，於易生火災風險之製程排氣導管或過濾設施(室)，強化其安全性要求設置撒水系統。
--	---

(二十六)屋頂設有氣樓或長、寬大於一點二公尺之大型排氣口，應設置補充用之快速反應型撒水頭，補充用撒水頭距排氣口內緣需小於六十公分、撒水頭間距需小於二點四公尺；補充用撒水頭距氣樓或大型排氣口頂得不受撒水頭距天花板距離三十公分以下之限制。

(二十七)密閉濕式撒水系統安裝處溫度可能大於五十攝氏度時（如夏季安裝於頂板之撒水頭），應配置管徑大於六毫米以上之洩壓閥或等效之洩壓裝置，使其系統壓力小於最大額定出水壓力；其排放之壓力水需至室外不影響建築物之處所。

(二十八)設置撒水系統空間，如有通風、排氣設施或系統時需以火警系統偵知後連動停止其運作，如為工廠附屬之實驗室則得依場所危害考量，得不連動自動關閉實驗室排氣設施。

(二十九)密閉濕式撒水系統或密閉乾式撒水頭之支管，一次側應於系統管路最高側安裝十五毫米以上手動排氣裝置或自動排氣裝置。

(三十)工作場所之製程排氣系統

非使用不燃材料且其內部會蓄積易燃性氣體或易燃殘留物、排氣導管內最大截面積在零點零四八平方公尺以上時，應在管道內設置撒水頭，其設置規定得依照潔淨區消防安全設備設置要點設置、設置於排氣導管內之撒水頭得視需求選用符合相關標準認可之防蝕、防止粉末纖維堆積型式。棉絮、纖維等固體類，如設置人員可進入定期清理過濾設施(室)得於該設施、空間設置撒水系統保護，並於過濾設施(室)二次側排氣導管內設置紅外線火焰型探測器。 前項第二款採用非認可之撒水頭時，應檢附 UL、FM、ULC、BSI、VdS 或 LPCB 等依據消防機具器材及設備認可實施辦法第五條第一項第七款公告機構之試驗報告或試驗合格證明文件並附加標示，始准使用。	
八、工作場所設置密閉式撒水頭，其天花板或頂板為無阻礙構造，則撒水頭安裝高度、K 值係數、安裝方向型式、天花板斜率、撒水頭中心直線間距、撒水頭設計面積等應符合附件三。	一、國際 NFPA 或 FM 除設置於倉庫區域之撒水頭外，均未限制標稱流量係數 K(80)以上之撒水頭之安裝高度，故本指引建議若因場所挑高超過 10 公尺，仍可適度開放設置密閉式撒水頭並增加標稱流量，與國際接軌。 二、參考說明： Sprinkler protection for various ceiling types

	In Compliance (nfp.org) A common question we receive is whether a ceiling can be too high to install sprinklers. The answer, like so many great engineering answers, is “it depends.” Experience and testing have shown sprinklers to be effective and necessary at heights in excess of 50 feet. For this reason, most installations should not have a limit on the height they can be installed. One exception relates to storage occupancies, where NFPA 13 specifies maximum ceiling heights for the installation of certain sprinklers. That information is shown in tables in Chapters 20–25, which cover storage occupancies. 三、參考 FMDS 2-0 2.5 規定，密閉式撒水頭設置高度超過 9.1 公尺以上時之限制要求。
九、工作場所一部分供儲存或暫存產品、貨品或商品使用時，應符合下列事項： (一)儲存物或貨架高度應小於三點七公尺。 (二)單一樓層儲存之樓地板面積應小於當層樓地板面積百分之十或不超過四百平方公尺者。 (三)每一儲存空間應小於一百平方公尺且儲存空間不得相鄰，其間隔距離應大於七點六公尺。 (四)雜項塑料儲存空間，儲存物或貨架高度應小於一點五公	一、參考 NFPA13 (2022) 3.3、4.3、FM 3-26 (2019) 2.3 對於附屬儲存空間之限制及要求訂定。 二、為避免工廠因儲存空間過大，或高度過高造成火載量過大，致使火災延燒失控擴及工廠生產部分，規定無法符合工廠附屬儲存空間限制，其撒水頭的設計參照倉庫自動撒水設備設計指引附件四設置。

尺且單一樓層儲存面積不得超過一百八十五平方公尺。 (五)臨時性存放儲存物或貨架高度應小於三公尺、單一樓層或區域之儲存面積不得超過二十平方公尺。 儲存空間未符合前項規定者，其使用於儲存空間之撒水頭、天花板撒水頭壓力及動作個數，應符合倉庫自動撒水設備設計指引之附件四。	
十、下列處所除設置標準第四十七條規定外，得免設撒水頭： (一)外氣流通之裝卸貨區，並以符合建築技術規則規定之防火設備區劃分隔工廠內部區域部分者。 (二)不燃材料構造製成之固定水箱，水箱及其留設之閒置維修空間，且該固定水箱平時應為滿水狀態。 (三)電氣設備空間其外部空間已設有自動撒水設備且以符合建築技術規則規定之防火設備區劃分隔者。 (四)建築物樓梯間、電梯豎井、電梯機房、風管、管道間等內以不燃材料構築之空間，且以符合建築技術規則規定之防火設備區劃分隔者，但樓梯平台下用於儲物者、電梯機房有液壓設備及通、排風用風管通有易燃性蒸氣者除外。 (五)儲存鋁粉、碳化鈣、磷化鈣、鈉、生石灰、鎂粉、鉀、過氧化鈉等禁水性物質或其他遇水時將發生危險之化學	一、參考倉庫自動撒水設備指引及 NFPA 13 (2022) 9.2, 9.3 免設置撒水頭規定，明定工廠內免裝撒水頭之處所。 二、為避免因應設置自動撒水系統之工廠類建築因禁水性物質無法設置撒水系統或造成危害，另訂應選用有效之自動滅火設備替代。

品處所，無法設置自動撒水設備時，應選擇有效之自動滅火設備替代之。	
十一、自動撒水設備之流水檢知裝置、開放式撒水設備之放水區域、查驗閥、水源容量、緊急電源除符合設置標準第五十一條、第五十六條、第五十七條之規定外，依下列規定設置： (一)設在工廠類建築物之撒水頭，放水壓力應符合設置標準第五十條規定。撒水頭放水量依下式計算： $Q=K\sqrt{P}$ Q：放水量(L/min、LPM、GPM、mm/min) K：撒水頭標稱流量特性係數(L/min·bar^{1/2}、LPM/(kgf/cm²)^{1/2}、GPM/(psi)^{1/2}) P：放水壓力(bar、kgf/cm²、psi) (二)流水檢知裝置、加壓送水裝置及送水口之制水閥需能以目視方式輕易辨識開關狀態，制水閥不得使用由全開或全閉動作時間小於五秒之產品。 (三)加壓送水裝置吸水側配管應與立管同尺寸或選用大一級配管並採偏心異徑接頭銜接。 (四)加壓送水裝置之二次側出水端須裝防震接頭、逆止閥及制水閥。 (五)機械式流水檢知裝置應於單個撒水頭動作五分鐘內發出	一、第一項明定末端查驗閥、送水口、緊急電源之準用規定。 二、第一項第一款參考密閉式撒水頭認可基準，明定放水量計算公式。 三、第一項第二款參考 NFPA13 (2022) 7.5 要求能直接目視判斷制水閥啟閉狀態，並避免因制水閥啟閉過快造成系統水錘現象，加以限制制水閥規格。 四、第一項第三款明定避免加壓送水裝置因吸入口使用不當之接頭，影響加壓送水裝置之吸水性能。 五、第一項第四款避免加壓送水裝置之出水口因閥件順序安裝不當，導致後續維護問題，加以規定。 六、第一項第五款參考 NFPA13 (2022) 7.7 規定，明訂流水檢知裝置警報最慢動作時間。 七、第一項第六款及第七款明定為避免因撒水系統因測試系統，其排水直接接入一般排水系統導致其發生水損，故參考 FMDS 2-0 2.3 之規定。 八、第一項第八款參考 FMDS 2-0 2.2 規定，為利後續維護管理撒水系統增設沖洗接頭或可拆卸之盲封之要求。 九、第一項第九款參考 NFPA(2022) 19.2.3 有關撒水頭之需水量加以限制。

警報，電氣式流水檢知裝置應於單個撒水頭動作一分鐘內發出警報，直至水流停止。 (六)密閉式系統之查驗閥應設置在系統放水壓力最低之最遠支管末端，其排水口不得連接建築物內之排水系統。 (七)流水檢知裝置設置之排水閥或測試閥，不得連接建築物內之排水系統，應為獨立設置。 (八)立管及流水檢知裝置二次側橫主管末端應設置三十二毫米以上沖洗接頭或可拆卸之盲封。 (九)於普通火災危害工廠設置公制 K (80) 或英制 K (5.6) 係數之撒水頭時，最小設計動作之撒水頭數量為八個，於次嚴重火災危害工廠時其最小設計動作之撒水頭數量為十五個，於嚴重火災危害工廠時其最小設計動作之撒水頭數量為三十個，撒水頭之最低需水量如附件四。 (十)生產鋰系、鋰離子電池，非屬倉庫自動撒水設備設計指引之工廠附屬儲存空間，應採用公制 K(320)或公制 K(360)係數之撒水頭，其最大安裝高度應小於十點八公尺，最小設計動作之撒水頭數量應為十二個、出水壓力需大於每平方公分二點四公斤。 (十一)自動撒水設備之水源容量應符合設計動作撒水頭數	十、第一項第十款參考 FMDS 8-1 有關鋰系電池設置撒水之要求，明定撒水頭數量及出水壓力。 十一、第一項第十一款參考設置標準第五十七條撒水頭繼續放水時間及撒水頭設計動作顆數，明定自動撒水設備水源容量之規定。 十二、第一項第十二款明定因工廠類建築物一旦發生火災其火災危害較大，政府消防力介入時程需較長整備期，故加長自動撒水設備放水時間至三十分鐘。
---	---

量繼續放水三十分鐘以上之水量。	
十二、管吊掛應依下列規定設置： (一)管吊掛至支管末端之距離應小於零點三公尺。 (二)每一管吊掛所吊掛之支管長度應小於一點八公尺。 (三)每一管吊掛至接頭處之距離應小於零點九公尺。 (四)每一管吊掛至支管垂直點之距離應小於三點六公尺。 (五)支管為一百毫米(4吋)以下採零點九五毫米(3/8 吋)螺桿設置，一百毫米(4吋)以上採一點二毫米(1/2 吋)螺桿設置。	明定自動撒水設備管吊掛之規範，參考 NFPA 13 第18章之規範定之。
十三、抗震保護應依下列規定設置：(如附圖十五) (一)所有立管上下兩端六十公分範圍內，必須設置溝槽式彈性直接頭，惟長度短於九十公分之立管，得免裝溝槽式彈性直接頭，長度介於九十公分至二百一十公分者，應設置一個溝槽式彈性直接頭。 (二)多樓層建築物內之立管，樓地板上方三十公分、下方六十公分範圍內必須加裝溝槽式彈性直接頭。 (三)撒水管在六十五毫米以上，穿越混凝土牆或磚牆時，在混凝土牆或磚牆的二邊、離牆面三十公分之範圍內，須加裝溝槽式彈性直接頭。 (四)供應一個以上撒水頭之水管，當水管向下延伸且延伸長度超過四點六公尺時需在水管的上端六十公分範圍內安	參考 NFPA13 (2022) 18章之要求規定，明定工廠之自動撒水設備應具有抗震保護要求。

裝溝槽式彈性直接頭。

(五)撤水管穿越建築物之伸縮縫(expansion joints)時，則在伸縮縫(expansion joints)的一邊需要安裝一個溝槽式彈性直接頭，其設置位置必須在距離伸縮縫六十公分範圍內並設置地震分隔裝置。

(六)防震措施用斜撐：

1. 水平斜撐分為雙向斜撐(two-way braces)和四向斜撐(four-way braces)二種。
2. 長度超過一公尺之立管頂端，需提供四向斜撐，
3. 管徑六十五毫米以上的支管或其他水管需提供橫向斜撐。
4. 管路變更方向的位置，需提供橫向和縱向斜撐
5. 管徑大於六十五毫米以上之水管，橫向斜撐最大間距不得超過十二公尺，同一根水管上的最後一個斜撐與水管末端的距離，應維持在一點八公尺以下。
6. 管徑大於六十五毫米以上之水管，縱向斜撐的最大間距不得超過二十四公尺，最後一根縱向斜撐與水管末端的距離不得超過十二公尺，當縱向斜撐的設置位置與被橫向斜撐之水管的中心線相距不到六十公分時，可視該縱向斜撐為一個橫向斜撐。
7. 系統立管頂端應以四向斜撐(4way bracing)固定，設於立管上之四向斜撐彼之

間距，最大不得超過七點六公尺。設在立管頂端的四向斜撐，可同時作為相連之橫管的縱向斜撐或橫向斜撐。

8. 防擺盪斜撐設備除斜撐鋼管(pipes)、角鋼(angles)、圓桿(rod)或鋼板(flats)外，其組合五金配件應經 UL 或 FM 列表或認證，並依設備認證的水平負載荷重確認其可承受其載重。

(七)地震分隔組成(seismic separation assembly)：建築物之消防水管必須穿過非同棟大型建築物或建築所設置之地震分隔縫時，須安裝地震分隔組成(seismic separation assembly)或擺盪接頭(swing joints)。地震分隔組成(seismic separation assembly)是由可朝各種方向移動之管件、水管和直接頭組合而成，可容許移動之程度應滿足實際計算之差異性移動(differential motions)。

本指引配管所使用之溝槽接頭，除因前項防震保護需求外，應以剛性接頭連接。

附表 工廠危害等級分類表

危害等級	主用途	產業別 編號	備註&細項說明	NFPA13對應 之危害分級
嚴重火災 危害	金屬製品 製造業	25	偏有壓鑄及金屬擠壓行為故以 EH-1分類 1.金屬刀具、手工具及模具 2.金屬結構及建築組件 3.金屬容器 4.金屬加工處理(鍛造、熱處理) 5.其他金屬製品(螺絲、鉚釘)	EH-1
	汽車及其 零件製造 業	30	偏有壓鑄及金屬擠壓行為故以 EH-1分類 1. 汽車 2. 車體 3. 汽車零件	EH-1
普通火災 危害	食品製造 業	8	1. 肉類加工 2. 水產加工 3. 蔬果加工 4. 動植物油脂 5. 乳品	OH-1
	食品製造 業	8	1. 碾穀、磨粉及澱粉製品 2. 動物飼品 3. 其他食品(糖果、茶)	OH-2
	紡織業	11	1. 織布 2. 不織布 3. 染整 4. 紡織品	OH-2
	成衣及服 飾品製造 業	12	1. 成衣 2. 服飾品	OH-2
	紙漿、紙 及紙製品 製造業	15	1. 紙漿、紙及紙板 2. 瓦楞紙板及紙容器 3. 其他紙製品(家庭及衛生用紙)	OH-2
	化學材料 及肥料製 造業	18	1. 化學原材料 2. 肥料及氮化合物 3. 人造纖維	OH-2
	其他化學 製品製造 業	19	1. 農藥及環境用藥 2. 清潔用品及化粧品 3. 未分類其他化學製品	OH-2
	橡膠、塑 膠製品製 造業	21、22	1. 橡膠製品(工業用橡膠製品) 2. 橡膠製品(輪胎) 3. 塑膠製品(塑膠皮、板及管材、塑膠 膜袋、塑膠外殼及配件)	OH-2
	非金屬礦 物製品製 造業	23	1. 玻璃及其製品 2. 耐火、黏土建材及其他陶瓷製品 3. 水泥及其製品	OH-1

			4. 石材製品 5. 其他非金屬礦物製品	
普通火災 危害	基本金屬 製造業	24	1. 鋼鐵 2. 鋁 3. 銅 4. 其他基本金屬	OH-2
	電子零組 件製造業	26	1. 半導體 2. 被動電子元件 3. 印刷電路板 4. 光電材料及元件 5. 其他電子零組件	OH-1
	電腦、電 子產品及 光學製品 製造業	27	1. 電腦及其週邊設備 2. 通訊傳播設備 3. 視聽電子產品 4. 資料儲存媒體 5. 量測、導航、控制設備及鐘錶 6. 輻射及電子醫學設備 7. 光學儀器及設備(如相機)	OH-1
	電力設備 及配備製 造業	28	1. 發電、輸電及配電機械 2. 電池 3. 電線及配線器材 4. 電線及配線器材(電纜線製造) 5. 照明設備及配備 6. 家用電器 7. 其他電力設備及配備	OH-1
	機械設備 製造業	29	1. 金屬加工用機械設備 2. 其他專用機械設備 3. 通用機械設備(如原動機、傳動設備)	OH-1
	其他運輸 工具及其 零件製造 業	31	1. 船舶及浮動設施 2. 機車及其零件 3. 自行車及其零件 4. 未分類其他運輸工具及其零件	OH-2
輕微火災 危害	其他製造 業	33	1. 育樂用品 2. 醫療器材及用品 3. 未分類其他製品(如拉鍊)	OH-2

附件二 支管撒水頭管徑及設置個數

撒水頭設置八個以下者					
管徑	25 毫米 (1 吋)	32 毫米 (1-1/4 吋)	40 毫米 (1-1/2 吋)	50 毫米 (2 吋)	65 毫米 (2-1/2 吋)
個數	2 個	3 個	5 個	8 個	
撒水頭設置九個以下者					
個數	1 個	3 個	5 個	9 個	
撒水頭設置十個以下者					
個數	1 個	3 個	5 個	9 個	10 個

附件三 密閉式撒水頭設置

嚴重火災危害工廠							
天花板或頂板高度(m)	K 係數	安裝方向	最大天花板斜率	撒水頭中心直線間距(m)		撒水頭設計面積(m ²)	
未滿 9.1 公尺	≥K(80)	向下 向上	18.5°	2.1	3.7	6	9.3
	K(160)EC	向上	10°	3	4.9	9.3	23.8
	K(200)EC	向上	10°	3	6.1	9.3	37.2
	K(360)EC	向下 向上	18.5°	3	4.3	9.3	18.2
9.1 公尺以上 未滿 13.7 公尺	≥K(80)	向下 向上	18.5°	2.1	3	6	9.3
	K(160)EC K(200)EC	向上	10°	3	4.9	9.3	23.8
	K(360)EC	向下 向上	18.5°	3	4.3	9.3	18.2
13.7 公尺 以上未滿 18 公尺	≥K(160)	向下 向上	18.5°	2.4	3	6	9.3
	K(360)	向下 向上	18.5°	3	4.3	9.3	18.2
未滿 18.3 公尺	≥K(200)	向下 向上	18.5°	2.4	3	6	9.3
	K(360)	向下 向上	18.5°	3	4.3	9.3	18.2

輕微火災危害工廠							
天花板或頂板高度(m)	K 係數	安裝方向	最大天花板斜率	撒水頭中心直線間距(m)		撒水頭設計面積(m ²)	
未滿 9.1 公尺	≥K(80)	向下 向上	18.5°	2.1	4.6	6	12.1
	K(160)EC	向上	10°	3	4.9	9.3	23.8
	K(200)EC	向上	10°	3	6.1	9.3	37.2
	K(360)EC	向下 向上	18.5°	3	4.3	9.3	18.2
9.1 公尺以上 未滿 13.7 公尺	≥K(80)	向下 向上	18.5°	2.1	4.6	6	12.1
	K(160)EC	向上	10°	3	4.9	9.3	23.8
	K(200)EC	向上	10°	3	6.1	9.3	37.2
13.7 公尺	K(360)EC	向下	18.5°	3	4.3	9.3	18.2

以上未滿 18 公尺		向上					
	$\geq K(200)$	向下 向上	18.5°	2.4	3	6	9.3
未滿 18.3 公尺	K(360)EC	向下 向上	18.5°	3	4.3	9.3	18.2
	$\geq K(80)$	向下 向上	18.5°	2.1	4.6	6	12.1

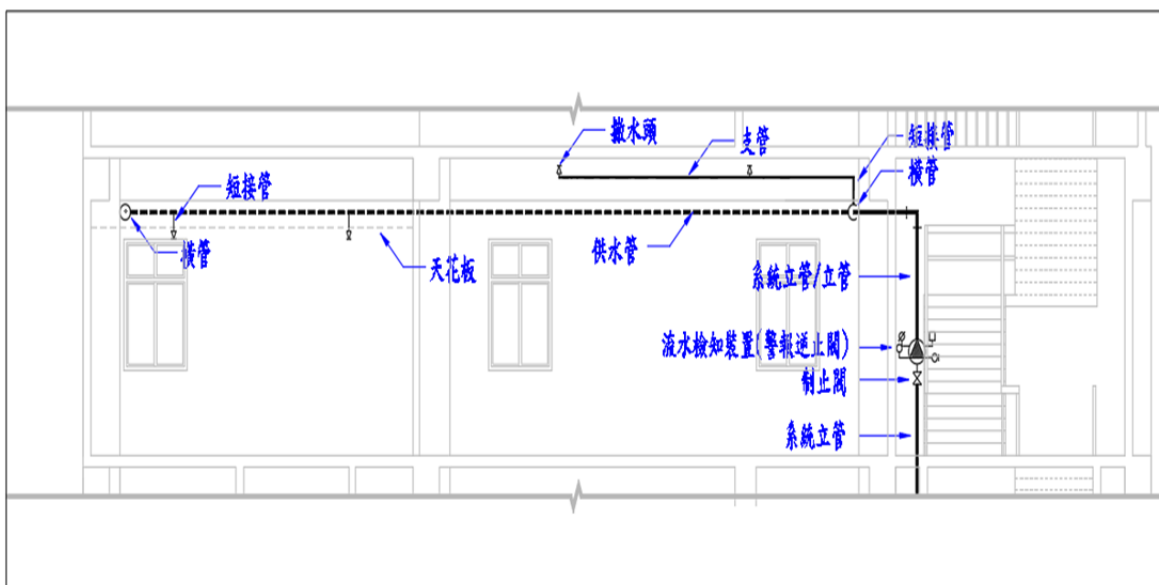
普通火災危害工廠							
天花板或頂 板高度(m)	K 係數	安裝 方向	最大天花 板斜率	撒水頭中心直線間距 (m)		撒水頭設計面積 (m ²)	
未滿 9.1 公尺	$\geq K(80)$	向下 向上		2.1	4.6	6	20.9
	K(80)EC K(114)EC	向下 向上	10°	3	6.1	9.3	37.2
	K(160)EC K(200)EC	向下 向上	10°	3	6.1	9.3	37.2
	K(360)EC	向下 向上		3	4.3	9.3	18.2
9.1 公尺以上 未滿 13.7 公 尺	$\geq K(80)$	向下 向上	18.5°	2.1	4.6	6	12.1
	K(160)EC	向上	10°	3	4.9	9.3	23.8
	K(200)EC	向上	10°	3	6.1	9.3	37.2
13.7 公尺以 上未滿 18.3 公尺	K(360)EC	向下 向上	18.5°	3	4.3	9.3	18.2
	$\geq K(200)$	向下 向上	18.5°	2.4	3.7	6	11.1
未滿 18.3 公尺	K(360)	向下 向上	18.5°	3.0	4.3	9.3	18.2
	$\geq K(80)$	向下 向上		2.1	4.6	6	20.9

EC：擴展覆蓋型撒水頭（Extended Coverage Sprinkler）

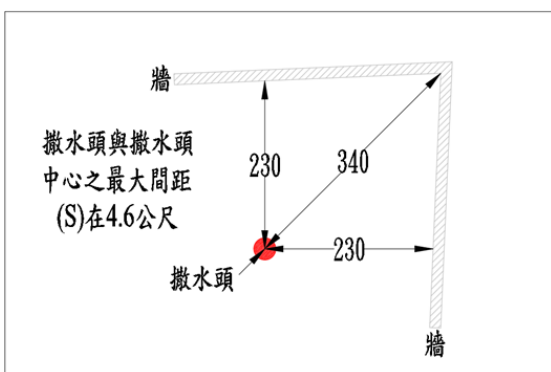
附件四 撒水頭最低需水量表

工廠類建築物 危害等級	撒水頭之需水量 密度/面積 L/min (mm/min)
嚴重火災危害工廠	12.2/230 m ²
輕微火災危害工廠	8.1/140 m ²
普通火災危害工廠	4.1/140 m ²

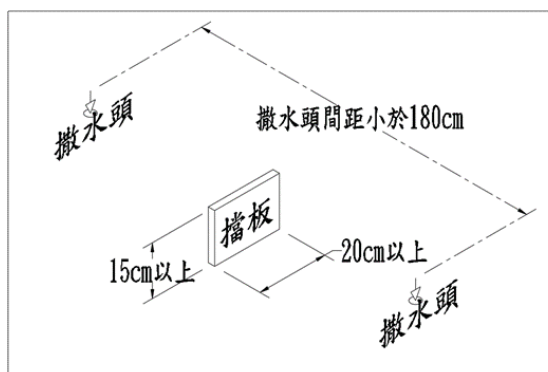
附圖一 配管專有名稱示意圖



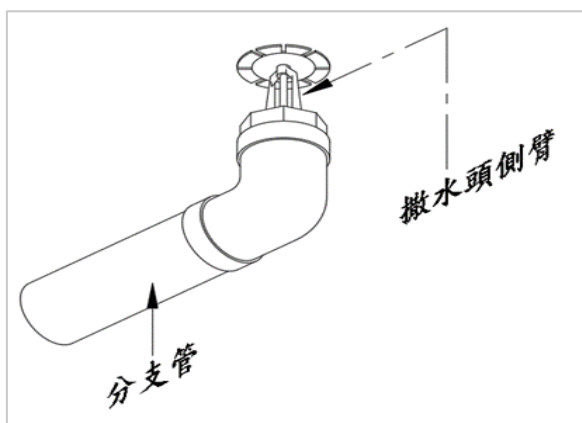
附圖二 牆面傾斜等撒水頭間距示意圖



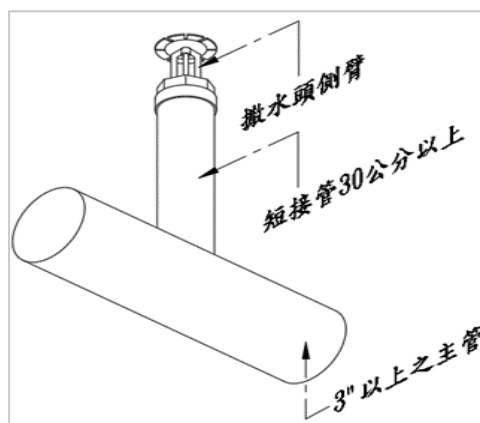
附圖三 不燃材料擋板防護示意圖



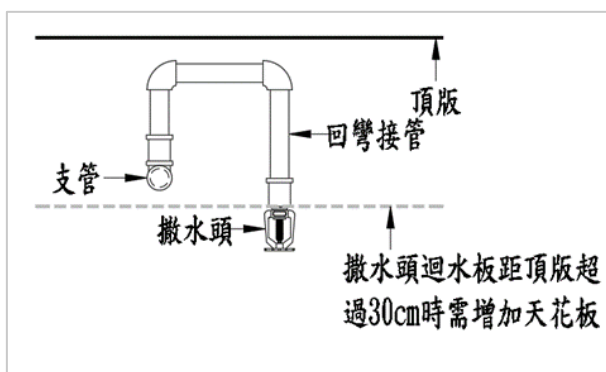
附圖四 向上型撒水頭框架與分支管示意圖



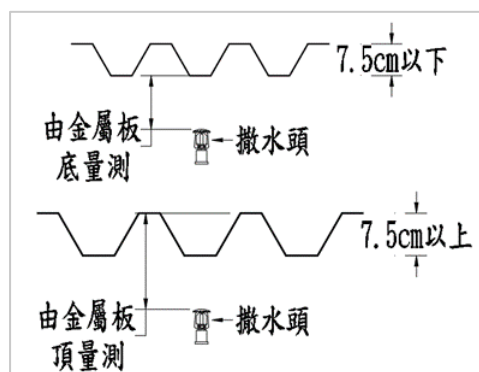
附圖五 垂直短接管連接示意圖



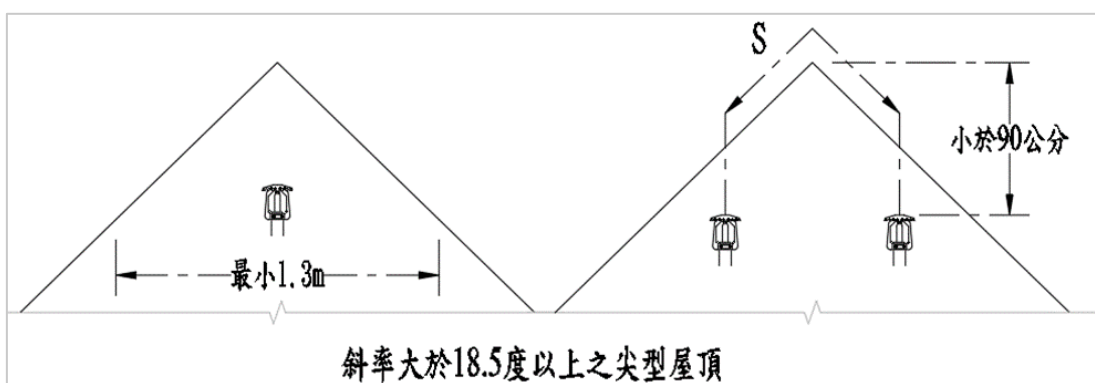
附圖六 獨立回彎管示意圖



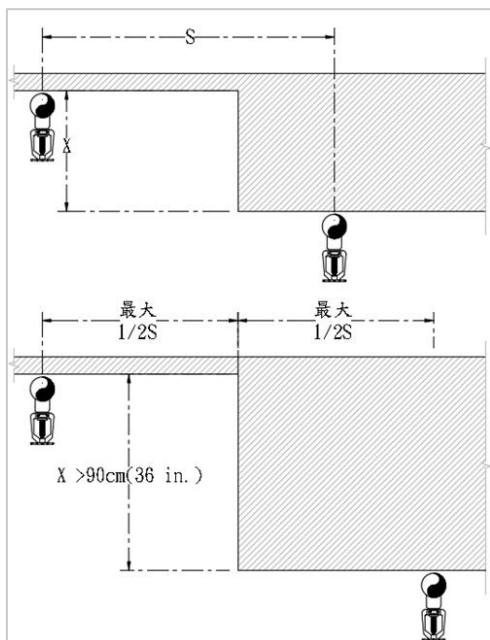
附圖七 波浪金屬板量測示意圖



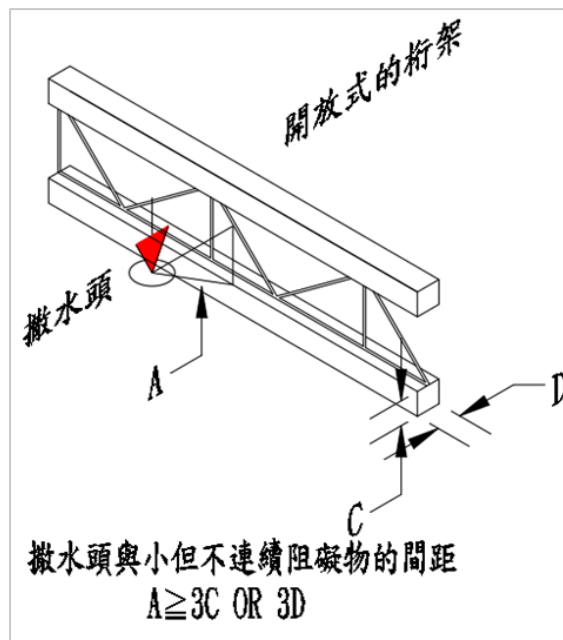
附圖八 尖型屋頂設置撒水頭示意圖



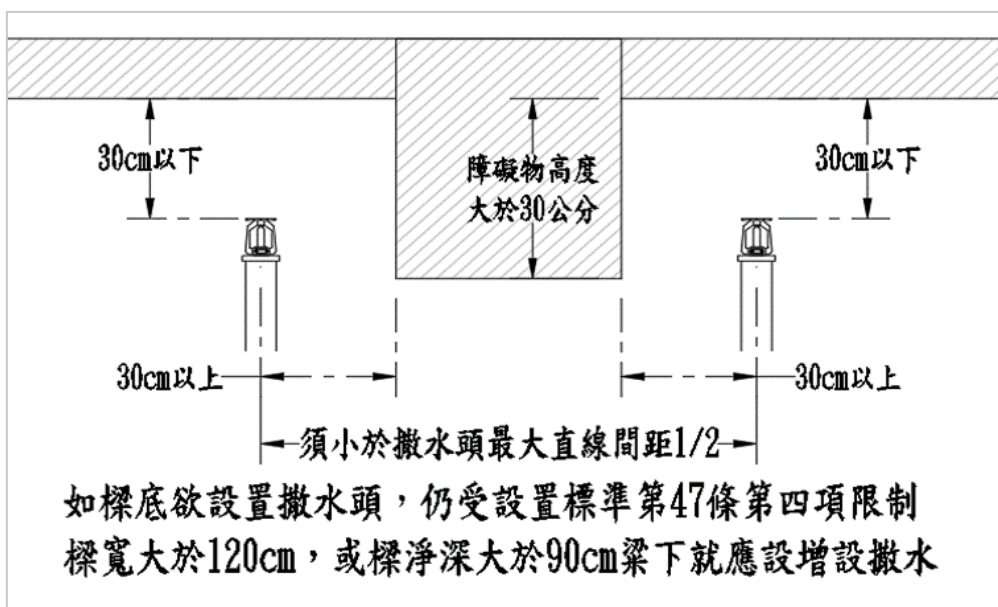
附圖九 落差大之結構物示意圖



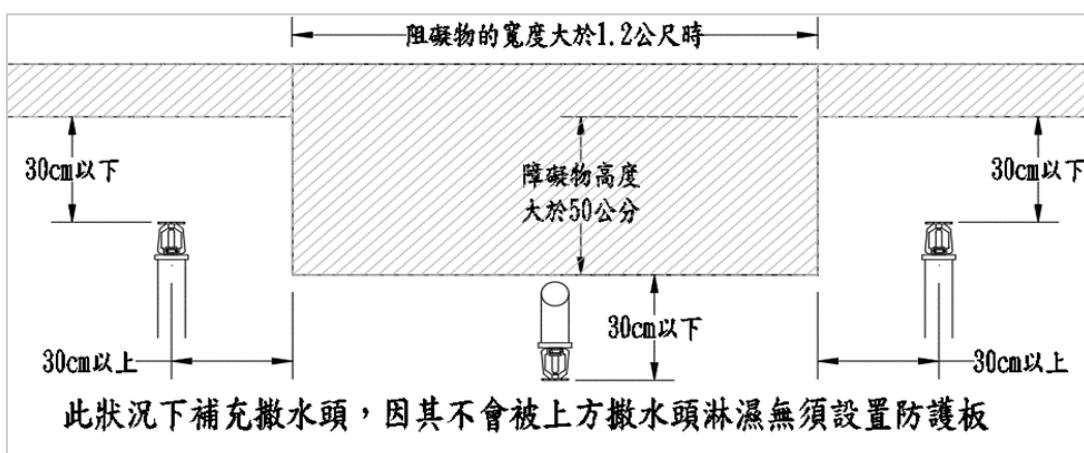
附圖十 無性能障礙之結構物示意圖



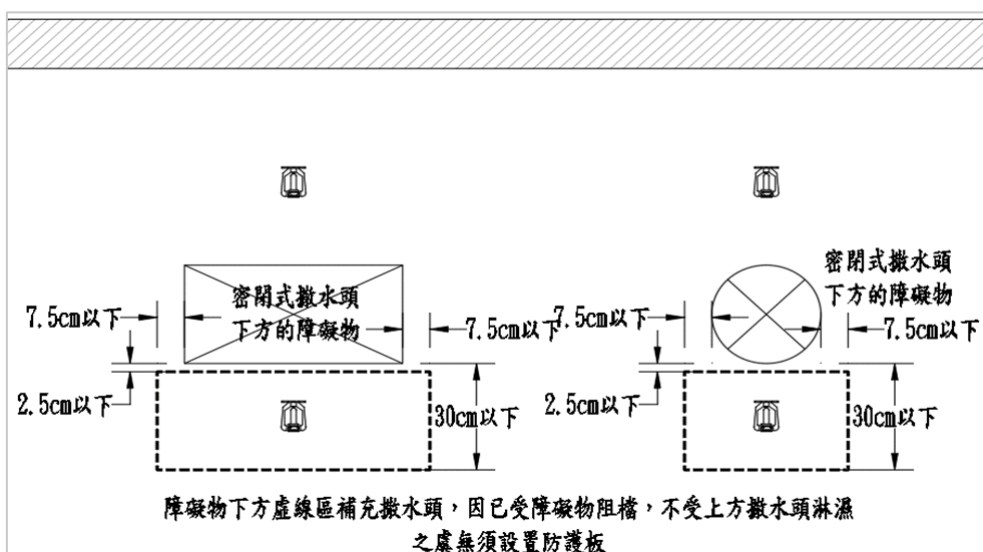
附圖十一 撒水頭設置於樑側示意圖



附圖十二 於樑下設置撒水頭示意圖



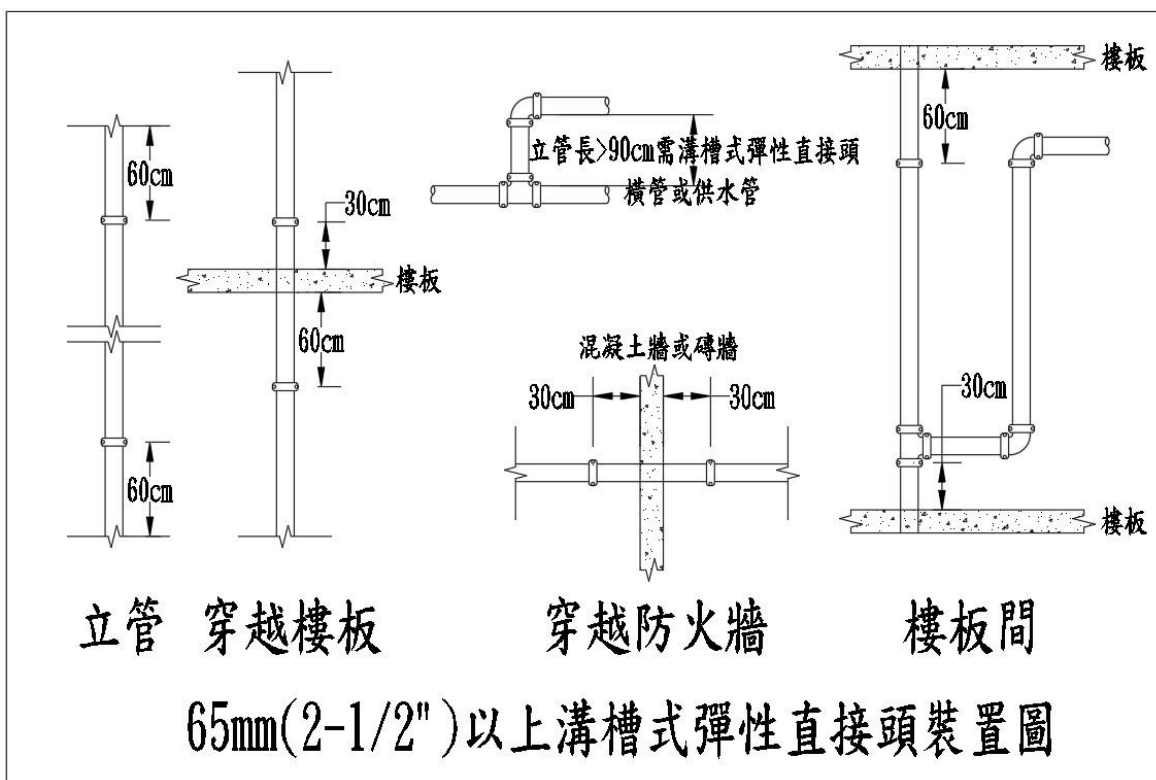
附圖十三 連續障礙物下設置撒水頭示意圖



附圖十四 設置於隔柵或障板天花板之撒水頭要求

撒水頭標示溫度 (°C)	燈具瓦數 (W)	撒水頭之迴水板距燈具底部 邊緣之距離(cm)
<75	<250	15
<75	250~499	30
>75	<250	7.5
>75	250~499	15

附圖十五 抗震保護設置示意圖



研商「工廠自動撒水設備設計指引」草案第2次會議修正意見表

條次	建議修正內容	理由及說明

單位名稱：

姓 名：

聯絡電話：

內政部消防署：陳品綺

電話：02-81959225

電子信箱：pin716@nfa.gov.tw