

研商「工廠設置自動滅火設備可行性評估」會議資料

時間：112年10月17日(星期二)下午2時

地點：本署3樓首長決策室

主持人：請鈞長指派長官擔任

壹、主席致詞

貳、業務單位報告：

一、鑑於近期工廠火災事故頻仍，為作為火災預防措施及相關政策訂定參考，本組分析111年至112年5月工廠火災原因及起火處所等資料，分析摘要如下(如附件1)：

(一)發生次數：577次。

(二)發生時段：火災發生時段集中於9時至21時，合計413次，占工廠火災71.6%。

(三)發生原因：以電氣因素235次為首，占40.7%；其次為機械設備122次，占21.1%；第3為施工不慎44次，占7.6%。

(四)起火處所：以作業區333次為首，占57.7%；其次為倉庫47次，占8.1%；第3為機房32次，占5.5%。

二、經檢視111年至112年5月火災統計，起火原因以電氣因素、機械設備、施工不慎為主，考量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，如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，爰召開本次會議研商工廠設置自動撒水設備之效益及可行性。

參、討論事項

案由、評估一定規模以上之高度及中度危險工作場所之工廠設置自動撒水設備之可行性

說明：

一、彙整國內外法規如下：

(一)按各類場所消防安全設備設置標準(以下簡稱設置標準)第12條規定

之用途分類，工廠屬第 4 款所定丁類場所，其滅火設備設置規定摘述如下：

1. 丁類場所：依設置標準第 14 條至第 16 條規定，按場所規模及空間條件，檢討設置滅火器、室內消防栓及室外消防栓等滅火設備。
2. 公共危險物品等場所：依設置標準第 198 條、第 201 條規定，選設第一種（室內或室外消防栓）、第二種（自動撒水設備）或第三種（水霧、泡沫、二氧化碳、乾粉滅火設備）等滅火設備。
3. 電子工業廠房潔淨區：依潔淨區消防安全設備設置要點第 6 點規定，電子工業廠房潔淨室、上回風層、下回風層、回風豎井頂部及排放易燃性氣體之排氣導管，應設置密閉濕式自動撒水設備。

(二) 蒐集國外相關法規或標準，摘錄規範設置自動撒水設備之內容如下：

項次	國家	法規或標準	規範內容	備註
1	美國	International Building Code	第 903.2.4 節(僅摘錄部分規定) F-1 類(中度危險工廠)場所符合下列條件之一者： 一、單一區劃面積大於 1115m ² 者。 二、3 層樓以上之樓層。 三、總樓地板面積大於 2230 m ² 者。 四、生產軟墊家具或床墊之工廠，總樓地板面積大於 232m ² 者。	第 306.2 節列舉 F-1 類場所之型態。
2	美國	NFPA 101 Life Safety Code	第 40.3.2.1 節(僅摘錄部分規定) 高度危險工業用途場所(High-Hazard Industrial Occupancy)應設置自動撒水設備或其他因應特殊危險物品之自動滅火設備。	第 40.1.2.1.3 節定義高度危險工業用途場所態樣(High-Hazard Industrial Occupancy)。
3	美國	FM 7-14 Fire Protection for Chemical Plants	第 2.3.2.2.1 節(僅摘錄部分規定) 室內自動撒水設備防護之設計規定： 一、各樓層設計撒水密度為 0.3gpm/ft ² (K≥5.6)。 二、頂層設計撒水密度為 0.3gpm/ft ² (K≥5.6)。 三、開放式夾層設計撒水密度為 0.15gpm/ft ² (K≥5.6)。 四、撒水頭最大防護半徑為 100ft ² (9.3m ²)。 五、撒水頭平均間距為 10ft(3m)。	

4	日本	消防法施行令	<p>一、消防法施行令第 12 條： 自動撒水設備應設置於以下所列防火對象物或其部分者： 第 8 款 前各款所列外，附表第一所列建築物及其他工作物，儲藏或處理指定危險物規制相關政令附表第四規定數量的 1000 倍以上之指定可燃物（可燃性液體類相關物除外）者。</p> <p>二、指定可燃物分類： (一)可燃性固體類。 (二)棉花類。</p>																						
5	新加坡	Code of Practice for Fire Precautions in Buildings 2023	<p>工廠屬 PG VI 用途，符合下列條件者應設置自動撒水設備： 一、樓層面積超過表 3.2A 規定者(地下層為 2000 m²、地上層為 4000m²【位於高度 24 公尺以下之樓層】或 2000 m²【位於高度 24 公尺以上之樓層】)。 二、具有居住用途且建築物高度超過 24 公尺者，其非供居住用途之樓層。</p>	6.4 Fire Sprinkler Installtion																					
6	中國大陸	GB 50084 自動噴水滅火系統設計規範	<p>第 5.0.1 節(僅摘錄部分規定) 民用建築和廠房設置自動噴水滅火系統時，濕式系統的設計基本參數不應低於表 5.0.1 的規定。 表 5.0.1 民用建築和廠房的濕式系統設計基本參數</p> <table border="1" data-bbox="533 1294 1257 1637"> <thead> <tr> <th colspan="2">火災危險等級</th> <th>淨空高度 (m)</th> <th>噴水強度 (L/min.m²)</th> <th>作用面積 (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">輕危險級</td> <td rowspan="3">≤8</td> <td>4</td> <td rowspan="3">160</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">中危險級</td> <td>I 級</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>II 級</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">嚴重危險級</td> <td>I 級</td> <td>12</td> <td rowspan="2">260</td> </tr> <tr> <td>II 級</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：系統最不利點處噴頭的工作壓力不應低於 0.05MPa。</p>	火災危險等級		淨空高度 (m)	噴水強度 (L/min.m ²)	作用面積 (m ²)	輕危險級		≤8	4	160	中危險級	I 級	6	II 級	8	嚴重危險級	I 級	12	260	II 級	16	附錄 A 列舉中危險級、嚴重危險級工業建築型態。
火災危險等級		淨空高度 (m)	噴水強度 (L/min.m ²)	作用面積 (m ²)																					
輕危險級		≤8	4	160																					
中危險級	I 級		6																						
	II 級		8																						
嚴重危險級	I 級	12	260																						
	II 級	16																							
7	澳洲	National Construction Code	<p>Section E Part E1.5(僅摘錄部分規定) 具有大量可燃物之場所，其樓地板面積大於 2000 m²，或存放之可燃物體積大於 12000m³者： 一、處理或存放可燃性物質之場所：(一)飛機棚。(二)家俱製造、處理或存放場所。(三)打火機、煙火製造或存放場所。(四)泡棉或泡棉產品之製造、處理或存放場所，如家俱工廠。(五)</p>																						

			<p>塑膠薄材料(如塑膠地板)之製造、處理或存放場所。(六)木材或可燃性纖維製造場所。</p> <p>二、存放體積大於 1000m³及高度大於 4m 之下列可燃物：(一)可燃性氣體之噴霧罐。(二)地毯及衣服。(三)電器產品。(四)纖維板及膠合板。(五)紙箱。(六)可燃性纖維材料。(七)家俱。(八)紙類製品。(九)紡織品。(十)木材製品。(十一)纖維、塑膠、泡棉、橡膠等製品。(十二)具有包裝或內含泡棉之製品。</p>	
--	--	--	--	--

二、為利本案研討，業務單位參酌美國國際建築規範（International Building Code）、防火協會（NFPA, National Fire Protection Association）第 101 號人命安全規範（NFPA 101 Life Safety Code）及新加坡建築消防安全準則（Code of Practice for Fire Precautions in Buildings），增訂第 1 項第 10 款達一定規模以上之高度及中度危險工作場所應設置自動撒水設備，先行擬具修正條文對照表(如附件 2)，惠請各與會代表提供建議，作為本署後續評估一定規模以上之高度及中度危險工作場所應設置自動撒水設備之效益及可行性。

擬辦：

決議：

肆、 臨時動議

伍、 主席結論

陸、 散會