

# 消防法規概要講義

## 第二回

505010-2



社團法  
考友社  
出版發行

# 消防法規概要講義 第二回



|                   |    |
|-------------------|----|
| 第二講 消防安全設備法規..... | 1  |
| 命題大綱.....         | 1  |
| 重點整理.....         | 2  |
| 一、消防安全法規.....     | 2  |
| 二、消防安全設備相關法規..... | 7  |
| 精選試題.....         | 40 |

# 第二講 消防安全設備法規



## 一、消防安全法規

(一)防火牆及防火水幕設置基準

(二)可燃性高壓氣體儲存場所防爆牆（防護牆）設置基準

## 二、消防安全設備相關法規

(一)各類場所消防安全設備設置標準

(二)消防機關辦理建築物消防安全設備審查及查驗作業基準

(三)各類場所消防安全設備檢修及申報作業基準

(四)二氧化碳及乾粉滅火設備各種標示規格




  
**重點整理**

## 一、消防安全法規

### (一) 防火牆及防火水幕設置基準：

#### 1. 制定依據：防火牆及防火水幕設置基準第 1 點

為規範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（以下簡稱管理辦法）第 37 條第 2 款第 1 目及第 3 目所定防火牆及防火水幕之設置基準，特訂定本基準。

#### 2. 假想火面高度：

為將儲槽水平剖面最大直徑乘以下表(一)所列之數值：

表(一) 數值

| 公共危險物品之閃火點 | 數值  |
|------------|-----|
| 未達攝氏 70 度  | 1.5 |
| 達攝氏 70 度以上 | 1.0 |

#### 3. 防火水幕之防護高度：

在 10 公尺以下時，其每公尺水幕長度放水量應在每分鐘 100 公升以上；其防護高度超過 10 公尺者，高度每增加 1 公尺，放水量每分鐘應增加 10 公升。

#### 4. 沿防火水幕設有放水槍：

沿防火水幕設有能以仰角 85 度以上放水之固定式放水槍，且符合下列規定者，其防護高度超過 25 公尺者，以 25 公尺計算：

- (1) 放水槍與防護位置平行，且左右角度範圍在 45 度以上，其放水高度應高於防護高度。但該高度超過 40 公尺者，以 40 公尺計算。
- (2) 放水槍之出水量每分鐘 1,500 公升以上。
- (3) 放水槍之設置應能有效防護防火水幕設置位置。

#### (4) 放水槍防護範圍：

係指放水槍放水時所形成放水圓弧與地面 25 公尺高度處延伸線之兩交點間。

#### 5. 防火水幕配管之設置：

- (1)應為專用。
- (2)應符合國家標準 6445、4626 或具同等以上強度、耐腐蝕性及耐熱性者。乾式配管部分應施予鍍鋅等防腐蝕處理。
- (3)管徑應依水力計算配置。
- (4)應裝置於不受外來損傷及火災不易殃及之位置。
- (5)配管管系竣工時，應做加壓試驗，試驗壓力為加壓送水裝置全閉揚程 1.5 倍以上之水壓，須持續 2 小時無漏水現象。
- (6)防火水幕設備之配管平時應充滿水。但自開關閥或選擇閥以下至防火水幕噴頭之配管，不在此限。
- (7)配管應設於地面上。但其接合部分及閥類設有可供檢查、維修之措施者，不在此限。
- (8)開關閥及選擇閥應設於儲槽發生火災時得以接近之位置。
- (9)開關閥及選擇閥附近配管應標示防護儲槽編號。

#### 6. 防火水幕設備之水源：

應連結加壓送水裝置，並符合下列規定：

- (1)加壓送水裝置應採用消防幫浦。
- (2)應為專用。但與其他消防設備並用，無妨礙其他設備之性能時，不在此限。
- (3)應連接緊急電源。但加壓送水裝置之驅動系統為引擎或渦輪機者，免設緊急電源。
- (4)應設在便於檢修，且無受火災等災害損害之處。
- (5)加壓送水裝置啟動後 6 分鐘內應能形成水幕。
- (6)加壓送水裝置之幫浦全揚程不得小於下列計算值：

①計算公式：

$$H = h_1 + h_2 + h_3$$

②符號：

A. H：

幫浦全揚程（單位：m）。

B.  $h_1$ ：

將噴頭設計壓力換算成水頭之值（單位：m）。

C.  $h_2$ ：

配管摩擦損失水頭（單位：m）。

D.  $h_3$ ：

落差（單位：m）。

7. 防火水幕設備之緊急電源：

應使用發電機設備、蓄電池設備或具有相同效果之引擎動力系統，其供電容量時間應符合下列規定：

- (1) 儲槽容量未達 1 萬公秉者，為 180 分鐘。
- (2) 儲槽容量達 1 萬公秉以上者，為 360 分鐘。

8. 防火水幕設備之水源容量：

- (1) 儲槽容量未達 1 萬公秉者，不得小於防護該儲槽連續放水 120 分鐘之水量；儲槽容量達 1 萬公秉以上者，不得小於防護該儲槽連續放水 240 分鐘之水量。
- (2) 消防用水與普通用水合併使用者，應採取必要措施，確保前述水源容量，在有效水量範圍內。
- (3) 前述(1)之水源得與其他滅火設備水源併設。但其總容量不得小於防護同一儲槽各滅火設備應設水量之合計。

9. 準用規定：

防火水幕設備之緊急電源、消防幫浦加壓送水裝置及配管摩擦損失等，本基準未規定者，準用「緊急電源容量計算基準」及「消防幫浦加壓送水裝置等及配管摩擦損失計算基準」之規定。

(二) 可燃性高壓氣體儲存場所防爆牆（防護牆）設置基準：

1. 制定依據：

本基準依據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（以下簡稱管理辦法）第 67 條第 3 項規定訂定之。

2. 防爆牆長度：

應超過設置方位儲存場所建築物牆面長度。其牆腳與儲存場所建築物之距離不得少於 2 公尺。

3. 防爆牆種類及構造：

防爆牆分為鋼筋混凝土製、混凝土空心磚製及鋼板製等 3 種，並應設置於堅固基礎上，其強度應能承受可能預料之氣體爆炸衝擊，其構造依下表(二)規定：

表(二) 防爆牆之構造

| 防爆牆種類      | 厚度        | 高度          | 補強材料及構造                                   |
|------------|-----------|-------------|---|
| 鋼筋<br>混凝土製 | 150 mm 以上 | 2,000 mm 以上 | 鋼筋直徑：16 mm 以上<br>隔筋：雙層鋼筋縱橫<br>間 200 mm 以下 |

|             |                           |                          |   |
|-------------|---------------------------|--------------------------|---|
| 混凝土空心<br>磚製 | 200 mm以上                  | 2,000 mm以上<br>3,000 mm以下 | 鋼筋直徑：16 mm以上<br>配筋：雙層鋼筋縱橫<br>間隔 200 mm以下，且<br>於空洞部充填混凝土<br>漿                                  |
| 鋼板製         | 6.0 mm以上                  | 2,000 mm以上               | 角鋼：30 mm×30 mm以<br>上之等邊角鋼補強：<br>縱橫間 400 mm以下支<br>柱：1,800 mm以下之<br>間隔（50 mm×50 mm×5<br>mm以上方柱） |
| 備考          | 防爆牆之端部或隙角部分須用直徑 19 mm以上鋼筋 |                          |   |

4. 防爆牆除依前述 3. 之規定外，應符合下列規定：

(1) 鋼筋混凝土製防爆牆之基礎及牆之計算依建築技術規則建築構造編之相關規定。

(2) 混凝土空心磚製防爆牆：

① 加固牆：

- A. 加固牆應與混凝土空心磚製防爆牆本體成直角，其長度自防爆牆側面突出 400 mm 以上、厚度 150 mm 以上、高度不可低於混凝土空心磚製防爆牆頂部 400 mm 以上、配置間隔應在 3,200 mm 以下。
- B. 加固牆與混凝土空心磚製防爆牆之結合處所應 1 次澆置完成，並於牆體之構組時預設相當於圍牆之厚度以上空間，將現場打設之鋼筋混凝土製之加固牆成 L 形或 T 形結合之構造。

② 配筋：

- A. 插入於加固牆之縱筋及橫筋應為 D13（或  $\phi$  13 mm）以上之鋼筋，橫筋之間隔應在 200 mm 以下並彎鉤在縱筋上。
- B. 加固牆之外側端部之縱筋除應固定於加固牆基礎外，應繞過加固牆頂部，彎鉤於牽條位置之混凝土空心磚製防爆牆之縱筋。
- C. 插入於混凝土空心磚製防爆牆牆頂之橫筋應為 D16（或  $\phi$  16 mm）以上之鋼筋。
- D. 混凝土空心磚製防爆牆之縱筋除應固定在基礎外，並應彎鉤在牆頂橫筋上。

E. 混凝土空心磚製防爆牆之橫筋之接頭及固定，應於加固牆位置為之，如在加固牆位置未能取得充分固定長度時，應將橫筋之彎鉤掛在加固牆位置之縱筋。

F. 鋼筋接頭之搭接長度應依下表(三)規定：

表(三) 鋼筋搭接長度

| 接頭            | 固定        | 接頭或固定部分之長度<br>(D：標稱直徑) |        |        |
|---------------|-----------|------------------------|--------|--------|
|               |           | 異形鋼筋                   |        | 固鋼     |
|               |           | 無鉤                     | 有鉤     | 有鉤     |
| 橫筋在加固牆位置接續之情況 | 縱筋埋入基礎之情況 | 40D 以上                 | 30D 以上 | 30D 以上 |

③牆縫：

牆縫塗裝面應粉刷水泥漿。

④基礎：

A. 應為整體之鋼筋混凝土製之水平基礎。

B. 基礎身高應在 350 mm 以上，埋入深度應在 300 mm 以上。

C. 基礎之計算依建築技術規則建築構造編之相關規定。

D. 混凝土空心磚材料應符合國家標準（以下簡稱 CNS）8905「混凝土空心磚」之規定，且不得有龜裂、變形、損傷之情形。

(3)鋼板製防爆牆：

①基礎及牆之計算依建築技術規則建築構造編之相關規定。

②鋼板應施以防銹處理，將鋼板表面清掃，油漆防銹塗料 2 次後，作修整油漆。

5. 混凝土之配合與強度：

除應符合 CNS 3090「預拌混凝土」之規定外，其強度並應符合下表(四)規定：

表(四) 混凝土強度

| 種類    | 經過 28 日養生後之抗壓強度            |
|-------|----------------------------|
| 基礎混凝土 | 140 kgf/cm <sup>2</sup> 以上 |
| 鋼筋混凝土 | 210 kgf/cm <sup>2</sup> 以上 |

6. 防爆牆之耐地震力：



依建築技術規則及建築物耐震設計及解說之相關規定辦理。

7. 防爆牆之耐風壓力：

依建築技術規則建築構造編之相關規定。

8. 保持適當距離：

防爆牆之設置應與各設備保持適當距離，不得妨礙火災時之滅火行動。

## 二、消防安全設備相關法規

### (一) 各類場所消防安全設備設置標準：

1. 制定依據：

本標準依消防法（以下簡稱本法）第 6 條第 1 項規定訂定之。

2. 未定國家標準或國內無法檢驗之消防安全設備：

(1) 應檢附國外標準、國外（內）檢驗報告及試驗合格證明或規格證明，經中央主管機關認可後，始准使用。

(2) 前述應經認可之消防安全設備項目及應檢附之文件，由中央消防機關另定之。

3. 消防設計：

(1) 用語定義：

① 複合用途建築物：

一棟建築物中有供第 12 條第 1 款至第 4 款各目所列用途 2 種以上，且該不同用途，在管理及使用形態上，未構成從屬於其中一主用途者；其判斷基準，由中央消防機關另定之。

② 無開口樓層：

建築物之各樓層供避難及消防搶救用之有效開口面積未達下列規定者：

A. 11 層以上之樓層，具可內切直徑 50 公分以上圓孔之開口，合計面積為該樓地板面積  $\frac{1}{30}$  以上者。

B. 10 層以下之樓層，具可內切直徑 50 公分以上圓孔之開口，合計面積為該樓地板面積  $\frac{1}{30}$  以上者。但其中至少應具有 2 個內切直徑 1 公尺以上圓孔或寬 75 公分以上、高 120 公分以上之開口。

③ 高度危險工作場所：

精選試題

壹、選擇題

- (A) 1. 依據「各類場所消防安全設備設置標準」之規定，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，是屬於下列何者？ (A)高度危險工作場所 (B)中度危險工作場所 (C)低度危險工作場所 (D)輕度危險工作場所。

【解析】各類場所消防安全設備設置標準第4條第1項第3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 5.5 公尺者，或易燃性液體物質之閃火點未超過攝氏 60 度與攝氏溫度為 37.8 度時，其蒸氣壓未超過每平方公分 2.8 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。

- (D) 2. 可燃性高壓氣體之容器儲存室，其通路面積至少應占儲存場所面積之百分之幾？ (A) 5%以上 (B) 10%以上 (C) 15%以上 (D) 20%以上。

【解析】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第70條：

可燃性高壓氣體儲存場所之構造、設備及安全管理，通路面積至少應占儲存場所面積之 20% 以上。

- (B) 3. 儲存一般可燃性固體物質倉庫之高度未超過 5.5 公尺者，或可燃性液體物質之閃火點超過攝氏 60 度之作業場所或輕工業場所是屬於下列何者？ (A)高度危險工作場所 (B)中度危險工作場所 (C)低度危險工作場所 (D)輕度危險工作場所。

【解析】各類場所消防安全設備設置標準第4條第1項第4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 5.5 公尺者，或易燃性液體物質之閃火點超過攝氏 60 度之作業場所或輕工業場所。

- (A) 4. 各類場所消防安全設備設置標準第4條第1項第2款所稱之有效開口，

下列敘述何者為誤？ (A)開口下端距樓地板面 120 公分以上 (B)開口面臨道路或寬度 1 公尺以上之通路 (C)開口無柵欄且內部未設妨礙避難之構造或阻礙物 (D)開口應為可自外面開敞或輕易破壞得以進入室內之構造。

- (B) 5. 依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之規定，設於室外製造或處理液體公共危險物品之設備，應在周圍設置距地面高度在多少公分以上之防液堤，或設置具有同等以上效能之防止洩漏措施？  
(A) 100 公分 (B) 50 公分 (C) 30 公分 (D) 15 公分。

【解析】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第 38 條第 1 項第 2 款：

室外儲槽場所儲槽儲存第四類公共危險物品者，防液堤之高度應在 50 公分以上。但儲槽容量合計超過 20 萬公秉者，高度應在 1 公尺以上。

- (C) 6. 依據「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」之規定，儲存液體公共危險物品之儲槽容量在 1,000 公秉以上者，應於申請完工檢查前，委託指定專業機構完成相關檢查項目，下列何者錯誤？  
(A)地盤檢查 (B)基礎檢查 (C)性能檢查 (D)熔接檢查。

【解析】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第 10 條第 3 項：

儲存液體公共危險物品之儲槽應於申請完工檢查前，委託中央主管機關指定之專業機構完成下列檢查，並出具合格證明文件：

1. 滿水或水壓檢查。
2. 儲槽容量在 1,000 公秉以上者，應實施地盤、基礎及熔接檢查。

- (A) 7. 依據「各類場所消防安全設備設置標準」之規定，各類場所其建築基地面積在 2 萬平方公尺以上，且任何一層樓地板面積在多少平方公尺以上者，應設置消防專用蓄水池？ (A) 1,500 平方公尺 (B) 1,200 平方公尺 (C) 1,000 平方公尺 (D) 800 平方公尺。

【解析】各類場所消防安全設備設置標準第 27 條：

下列場所應設置消防專用蓄水池：

1. 各類場所其建築基地面積在 2 萬平方公尺以上，且任何一層樓地板面積在 1,500 平方公尺以上者。