

《警報暨避難系統消防安全設備》



警報暨避難系統

消防安全設備

邱晨瑋 編著
黃文賢 協編

社團法人

Taiwan Public Safety Association

作者：邱晨瑋 編著、黃文賢 協編

發行人：劉進明

發行所：社團法人台灣公安學會

出版日期：2020年11月

ISBN：978-986-94897-4-4

語言：繁體中文

頁碼：585

規格：平裝/單色印刷/出版

定價：550元

優惠價：10本以上，**85折 468元**

Fire alarm and
Evacuation Equipment System

大量訂購還可享更優惠價格，請洽公安
學會(02)2364-8925

中華民國109年11月

國立台灣警察專科學校消防安全科

邱晨瑋博士 編著 · 黃文賢 協編

作者介紹

筆者（本書第一作者）於消防領於逾 30 年經驗，同時擁有台灣與日本消防設備師資格，且為我國第一位取得消防設備師資格者。先後於臺灣、英國、美國及日本參與防火、消防領域研究豐富；擔任地方及中央消防相關單位實務經驗豐富且學歷完整，對我國消防領域相當熟稔。

本書特色

本書係針對消防安全學系之「消防安全設備」科目為主，以方便學習警報、避難系統來編寫本書。融入警報、避難消防安全系統之重要基本觀念、設備構造、動作原理、系統組成與法令規定，並整理詳細之圖表，使學生確實瞭解消防安全設備之內涵及意義，期使本書亦能做為警成教育用書。

本書各章節已納入消防設備師、消防設備士、消防警察三等、消防警察四等、消防研究所等「消防安全設備」考試科目之命題大綱與歷屆考題，並藉由精闢內容解說，對考生應付日益繁雜的消防考試，能有所幫助。此外，本書亦納入相關實務上設計案例，亦可提供消防專技人員設計時之參考。



總目次

第一章	消防設計概要 -----	4
第一節	消防設計-----	5
第二節	建築法規之相關規定-----	26
第二章	警報設備概論與火警分區 -----	33
第一節	警報設備概說-----	34
第二節	法條解說-----	44
第三節	歷屆考題-----	57
第三章	火警受信總機與配線 -----	61
第一節	火警受信總機與中繼器-----	62
第二節	火警自動警報設備配線-----	77
第三節	歷屆考題-----	103
第四章	火警探測器 -----	112
第一節	火警探測器概論-----	113
第二節	法條解說-----	119
第三節	探測器種類-----	152
第四節	火警探測器之設計-----	175
第五節	歷屆考題-----	183
第五章	手動報警設備 -----	192
第一節	手動報警設備概論-----	193
第二節	法條解說-----	195
第三節	歷屆考題-----	207
第六章	緊急廣播設備 -----	209
第一節	緊急廣播設備概說-----	210





第二節	法條解說	214
第三節	歷屆考題	242
第七章	瓦斯漏氣火警自動警報設備	250
第一節	瓦斯漏氣火警自動警報設備概說	251
第二節	法條解說	254
第三節	歷屆考題	270
第八章	119 火災通報裝置	274
第一節	119 火災通報裝置概說	275
第二節	法條解說	277
第三節	119 火災通報裝置設置指導綱領	280
第四節	歷屆考題	282
第九章	其他場所之火警警報設備	283
第一節	潔淨區之警報設備	284
第二節	住宅用火災警報器	288
第三節	歷屆考題	294
第十章	避難逃生概念與防火避難設施	295
第一節	避難逃生概念	296
第二節	消防避難法規架構	323
第三節	建築法規之防火避難設施	324
第四節	地下建築物	352
第五節	高層建築物	356
第六節	歷屆考題	358
第十一章	標示設備	362
第一節	標示設備說明	363
第二節	法條解說	365





第三節	歷屆考題	401
第十二章	避難器具	408
第一節	避難器具概說	409
第二節	法條解說	411
第三節	歷屆考題	456
第十三章	緊急照明設備	466
第一節	緊急照明設備之概要	467
第二節	法條解說	469
第三節	歷屆考題	487
第十四章	排煙設備	490
第一節	煙之概念	491
第二節	法條解說	493
第三節	煙控系統設計	529
第四節	歷屆考題	535
第十五章	消防搶救上之必要設備與緊急供電系統	544
第一節	緊急電源插座	545
第二節	無線電通信輔助設備	551
第三節	緊急供電系統	558
第四節	歷屆考題	575
參考資料		582





- 複合用途建築物中，甲類場所樓地板面積合計小於該建築物總樓地板面積百分之十。
- 複合用途建築物中，甲類場所樓地板面積合計未滿三百平方公尺。

表 1-1 複合用途建築物判斷基準
(各類場所消防安全設備-陳火炎-頂茂出版社)

參考圖	判斷條件	判斷
 <p>A: 主要用途 B: 從屬用途</p>	(1)管理權者為同一人 (2)利用者為同一-或有密切的關係 (3)利用時間大致相同 (以上全部符合時)	單純用途建築物
 <p>A: 主要用途 C: 獨立之用途部分</p>	(1)A 部分之面積 \geq 總樓地板面積 $\times 0.9$ (2)C 部分面積 $< 300\text{m}^2$ (以上全部符合時)	單純用途建築物
 <p>A: 主要用途 C: 獨立之用途部分</p>	(1)A 部分之面積 $<$ 總樓地板面積 $\times 0.9$ (2)C 部分面積 $\geq 300\text{m}^2$	複合用途建築物
 <p>D: 住宅部分(個人居住) E: 別款用途部分</p>	(1)E 部分面積 $<$ D 部分面積 (2)E 部分面積 $\leq 50\text{m}^2$ (以上全部符合時)	一般住宅
 <p>D: 住宅部分(個人居住) E: 別款用途部分</p>	(1)E 部分面積 $>$ D 部分面積	單純用途建築物
 <p>D: 住宅部分(個人居住) E: 別款用途部分</p>	(1)E 部分面積 $<$ D 部分面積 (2)E 部分面積 $> 50\text{m}^2$ (以上全部符合時)	複合用途建築物
 <p>D: 住宅部分(個人居住) E: 別款用途部分</p>	E 部分面積 $=$ D 部分面積	複合用途建築物





第一節 潔淨區之警報設備

潔淨區消防安全設備設置要點 (105/11/07 公發布)(節錄)

- 一、電子工業廠房潔淨區（以下簡稱潔淨區）因潔淨環境及構造特殊，依消防法第六條第三項規定，不適用各類場所消防安全設備設置標準之一部，為依其特性規範消防安全設備之設置，供各級消防機關審查時遵循，特訂定本要點。前項所稱電子工業，指積體電路製造業、半導體封裝及測試業、液晶面板及組件製造業、發光二極體製造業、太陽能電池製造業及其他經中央主管機關認定之業別。
- 二、潔淨區消防安全設備之設置，依本要點之規定。生產製程機臺與其附屬設備或自動物料搬運系統等設備，依中央目的事業主管機關之規定辦理。
- 三、本要點用語定義如下：
(一)潔淨區 (Clean Zone)：空氣中粒子濃度控制符合國際標準組織 (International Organization for Standardization) 第 14644 號規範等級 1 (Class 1) 至等級 9 (Class 9) 之區域 (潔淨區型式及示意圖，如下附圖)。



圖 9-1 單層型式潔淨區剖面示意圖



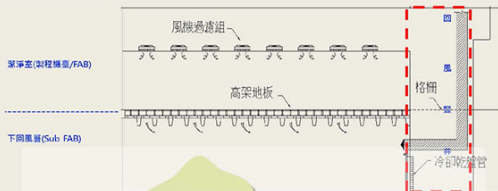


圖 9-2 雙層型式潔淨區剖面示意圖之一

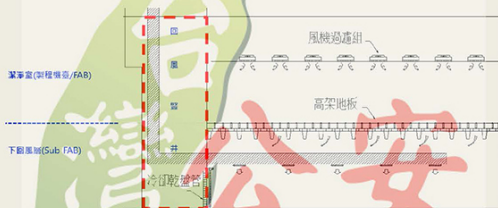


圖 9-3 雙層型式潔淨區剖面示意圖之二



圖 9-4 三層型式潔淨區剖面示意圖



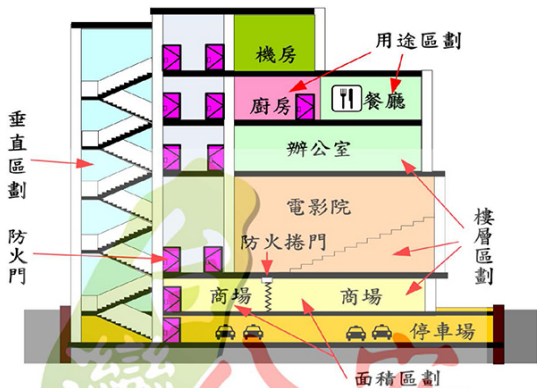


圖 10-12 防火區劃

(內政部消防署、防火管理人講習訓練教材)

第七十九條

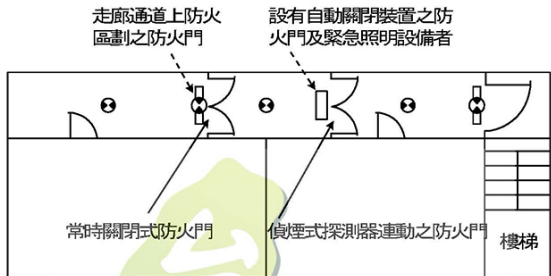
防火構造建築物總樓地板面積在一、五〇〇平方公尺以上者，應按每一、五〇〇平方公尺，以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備與該處防火構造之樓地板區劃分隔。防火設備並應具有一小時以上之阻熱性。

前項應予區劃範圍內，如備有有效自動滅火設備者，得免計算其有效範圍樓地板面積之二分之一。

防火區劃之牆壁，應突出建築物外牆面五十公分以上。但與其交接處之外牆面長度有九十公分以上，且該外牆構造具有與防火區劃之牆壁同等以上防火時效者，得免突出。

建築物外牆為帷幕牆者，其外牆面與防火區劃牆壁交接處之構造，仍應依前項之規定。





⊕：緊急照明裝置 □：避難指標 ⊕：出口指示燈

圖 11-7 走廊途中防火門設置避難指標例

(陳火炎·新版各類場所消防安全設備設置標準解說)

八、樓梯或坡道免設避難方向指示燈如下圖：

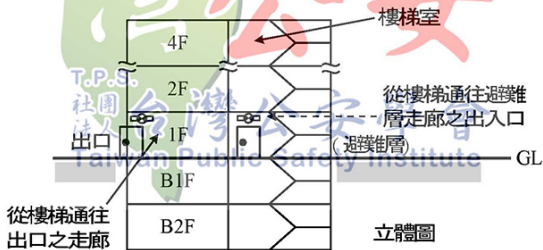


圖 11-8 直通樓梯通往避難層之出入口設置出口標示燈

(陳火炎·新版各類場所消防安全設備設置標準解說)





第三節 歷屆考題

？問題

1. 依「建築技術規則」建築設計施工編及「各類場所消防安全設備設置標準」規定，地下建築物之地下通道設置緊急照明設備，於地下通道之地板面，應具有平均 X 勒克斯以上照度，其光源之燈罩及其他類似部份之最下端，應在天花板面下 Y 公分內之範圍，試問 X、Y 分別為何？(102 年消佐班)

- (A) $X = 10$ 、 $Y = 50$ (B) $X = 8$ 、 $Y = 50$
(C) $X = 2$ 、 $Y = 40$ (D) $X = 1$ 、 $Y = 30$

？問題

2. 緊急照明燈設置於地下建築物之地下通道時，其地板面之水平面照度應達 M 勒克斯 (lux) 以上，且應連接緊急電源，若採蓄電池設備與緊急發電機併設方式時，其容量應能使其持續動作分別為 N 分鐘及 S 分鐘以上，其中 $M:N:S = ?$ (100 年消佐班)

- (A) 十：十五：三十 (B) 五：十五：十五
(C) 二：三十：三十 (D) 一：二十：三十

？問題

3. 下列有關緊急照明燈之規定何者錯誤？(99 年設備士)

- (A) 在避難層，由居室任一點至通往屋外出口之步行距離在三十公尺以下之居室得免設緊急照明燈
(B) 緊急照明設備應連接緊急電源使用蓄電池設備，其容量應能使其持續動作三十分鐘以上
(C) 日光燈為瞬時起動型，其燈座為耐熱絕緣樹脂製成者
(D) 緊急照明燈在地面之水平面照度，在地下建築物之地下通道，其地板面應在二勒克斯 (Lux) 以上

