

貳、庫房構造



O4:檔案庫房牆壁之設置需求為何,如何設置?

A:

一、需求及做法

- (一)檔案庫房之牆壁應依「檔案庫房設施基準」之規定辦理:
 - 1. 第7點規定,檔案庫房之牆壁及地板應作防潮處理。
 - 2. 第10點規定,檔案庫房其分間牆及門窗應具有1小時以上防火時效,且其地 板面材應具防火功能。但檔案庫房設於既成建物者,於改建分間牆、防火門 前,應加強防火設施。
 - 3. 第11點規定,檔案庫房牆壁、門窗及樓地板之隙縫、孔洞,應填補完善。
- (二)檔案庫房牆壁可區分為分間牆及外牆,分間牆係指分隔建築物內部空間之牆壁;外牆係指分隔建築物與外界之牆壁。

(三) 牆壁防水性:

- 1. 既有建物改善時,先檢查牆壁是否因緊鄰外牆、廁所或其他用水空間,或是 所鄰四周牆壁內埋有給排水管線造成滲水潮溼,建議先行移設給排水管線解 決管線龜裂所造成之吸水滲透,如為外牆滲漏水氣,應從外部先行處理(如 塗刷防水漆等防潮產品)。
- 2. 新設庫房之牆壁,建議可採用下列方式處理:
 - (1) 採用鋼筋混凝土牆或磚牆等工法,若為外牆,建議做防水處理,如以水泥砂漿加防水劑粉光,再貼磁磚或塗佈防水漆等防潮產品。
 - (2) 採用金屬保溫庫板,惟需注意加強填縫及相關介面處理。

(四)牆壁防火性:

- 1. 依據「檔案庫房設施基準」第10點規定,檔案庫房分間牆應具有1小時以上 防火時效。其意旨係檔案庫房應有獨立的防火區劃,其分間牆應具有1小時 以上防火時效;至於建築物外牆牆壁,除另有規定或其他考量(如可能遭致 從建築物外惡意縱火而影響檔案庫房安全之虞者)外,一般不在此限。
- 2. 牆壁防火時效方面,依「建築技術規則」建築設計施工篇第73條規定,具有1小時以上防火時效之牆壁,應依下列規定辦理:
 - (1) 鋼筋混凝土造、鋼骨鋼筋混凝土造或鋼骨混凝土造厚度在7公分以上者。



- (2)鋼骨造而雙面覆以鐵絲網水泥粉刷,其單面厚度在3公分以上或雙面覆以 磚、石或水泥空心磚,其單面厚度在4公分以上者。但用以保護鋼骨之鐵 絲網水泥砂漿保護層應將非不燃材料部分扣除。
- (3) 磚、石造、無筋混凝土造或水泥空心磚造,其厚度在7公分以上者。
- (4) 其他經中央主管建築機關認可具有同等以上之防火性能者。
- (五)牆壁隙縫、孔洞填補方面,建議選用與原有材質能緊密結合之材料,以阻絕外 氣影響庫房溫溼度。

- (一)1小時防火時效分間牆之建置,建議應優先採用堅固不易入侵的磚牆或鋼筋混凝土牆;至於次佳之選擇,仍得採用具認證1小時防火時效的金屬庫板或具認證1小時防火時效的2層矽酸鈣板內填充防火岩棉之分間牆。
- (二)所謂「其他經中央主管建築機關認可具有同等以上之防火性能者」,目前有內 政部的「建築新技術、新工法、新設備、新材料」的認證方式,可資參考,惟 需注意其認證之有效日期及施工法是否相符,招標時應注意避免有綁標情形。
- (三)分間牆應延伸至結構頂板,並與之銜接,否則無法達成1小時以上之防火時效。
- (四)牆面刷漆以乳膠漆為佳(油漆易產生危害檔案之不良氣體),且不得以包覆方式裝修,如貼壁紙等。
- (五)為維持檔案庫房內穩定之環境,建議牆壁上,除了必要開孔外(如門、空調及電力管線),其餘開孔均應封閉,以避免外氣或蟲鼠侵入。
- (六)改善工作進行時,極易污損檔案,施工前應將檔案移至妥善位置,若無其他空間時,應做好保護措施,如利用帆布或塑膠薄膜遮蓋保護檔案。



三、參考案例

(一) 採用磚牆刷乳膠漆方式隔間



圖 8 採用磚牆刷乳膠漆方式處理之分間牆案例

(二) 採用金屬庫板方式隔間



圖 9 採用金屬庫板方式處理之分間牆案例



(三)1小時防火時效分間牆之「內政部建築新技術、新工法、新設備、新材料」審核認可通知書參考樣張

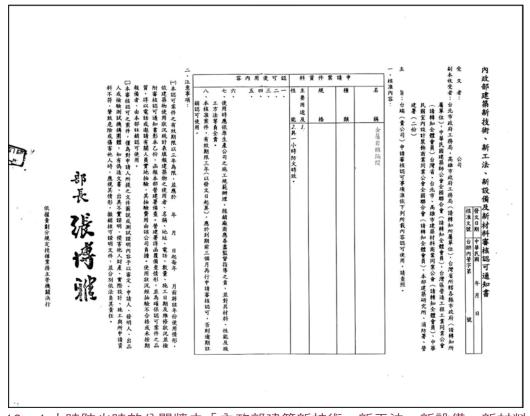


圖 10 1 小時防火時效分間牆之「內政部建築新技術、新工法、新設備、新材料」 審核認可通知書參考樣張



O5:檔案庫房門、窗之設置需求為何,如何設置?

A:

一、需求及做法

- (一)檔案庫房之門、窗應依「檔案庫房設施基準」之規定辦理:
 - 1. 第10點規定,檔案庫房其分間牆及門窗應具有1小時以上防火時效,且其地板面材應具防火功能。但檔案庫房設於既成建物者,於改建分間牆、防火門前,應加強防火設施。
 - 2. 第11點規定,檔案庫房牆壁、門窗及樓地板之隙縫、孔洞,應填補完善。
 - 3. 第14點規定,檔案庫房應減少外窗之裝設;如有裝設必要者,應避免在東、 西面開窗,並應加裝窗簾、遮陽板等遮陽設備。
- (二)在設置檔案庫房之門、窗時,需考量其水密性、氣密性以及防火性,故於新設庫房時,建議不要設窗戶。檔案庫房門、窗之設置,其需求與做法如下:
 - 1. 水密性:檔案庫房若緊鄰外牆面設有窗戶,應注意窗戶本身是否可以有效防止雨水滲入(如窗框是否歪斜、橡膠止水條是否鬆脫、窗框與外牆接合處是否確實填充水泥砂漿或矽膠silicone…等)、窗框四角外牆是否有裂縫等,必要時可採取加裝雨庇、塗刷防水塗料、更換橡膠止水條或整樘窗戶。

2. 氣密性:

- (1) 檔案庫房之門窗應具備一定程度之氣密性,建議可採用氣密門、窗,如有 設置前室者,亦可採正、負壓方式處理。
- (2) 採用具有1小時以上防火時效的防火門窗,其氣密性通常沒有問題。

3. 防火性:

依「檔案庫房設施基準」第10點規定,檔案庫房門窗應採用具有1小時以上防火時效的門窗。其意旨係檔案庫房應有獨立的防火區劃,位於分間牆面上所設置之門窗,應具有1小時以上防火時效;至於建築物外牆之門及窗,除另有規定或其他考量(如可能遭致從建築物外惡意縱火而影響檔案庫房安全之虞者)外,一般不在此限。



二、注意事項

- (一)1小時以上防火時效的門窗,目前坊間種類及樣式繁多,採購時需注意是否提供經濟部標準檢驗局認證或內政部的「建築新技術、新工法、新設備、新材料」的認證,以為憑證。(詳本題「三、參考案例」之認可樣張)
- (二)經濟部標準檢驗局所提供之防火認證,其識別號碼表示意涵,數字所代表的是防火時效(以分鐘為單位),英文字母A代表具阻熱性(加熱試驗中試體最高非加熱面溫度未超過260℃),B代表不具阻熱性(加熱試驗中試體最高非加熱面溫度超過260℃)。如「f(60A)」代表具60分鐘防火時效且具有60分鐘阻熱性。(詳本題「三、參考案例」之認證圖樣)
- (三)檔案庫房以保存紙質類檔案為大宗,而紙的燃點約為攝氏232度,因此,檔案庫房宜選用具有熱阻性的A種1小時以上防火時效之防火門,以延緩火災時,紙產生燃燒,增加搶救機會。
- (四)檔案庫房以不開窗為原則,若設置於既有建物已有窗戶時,因考量日光之光線 及紫外線易造成檔案劣化,應依實際狀況(外牆材質、建築外觀等)考量予以
 - 封閉或加裝防焰材質窗簾予以遮蔽。 所謂防焰材質,即附有中央主管機關 認證具有防焰性能的物品或材料「防 磁標示」係唯一能證明具有防磁性能 之標誌,消防人員於檢查時即以防 磁標示來判斷是否為防燄物品。防燄 標示之標示方式依裝設型態及物品種 類計有張貼、鑲釘、縫製、懸掛等形



圖 11 內政部消防署認可的防焰標示

式,參考樣張如下所示,採購應特別注意。

- (五)新建檔案庫房應減少外窗之裝設;如有裝設必要者,應避免在東、西面開窗。
- (六)所謂「甲種防火門窗」係為舊版「建築技術規則」的名詞,甲種防火門窗應具有1小時以上防火時效。目前「建築技術規則」對於門窗之防火功能,已改採防火時效的性能測試驗證方式,而廢除「甲種防火門窗」之用詞。因此,檔案管理人員在新設檔案庫房之門窗時,應特別注意,要求廠商提供「具有1小時以上防火時效」認證或認可之證明文件或標章,以為憑證。



三、參考案例

(一)1小時以上防火時效「f(60A)」門窗的認證參考圖樣(不一定是三角形或橢圓形)





圖 12 1 小時以上防火時效「f(60A)」門窗的認證參考圖樣

(二)具1小時以上防火時效門窗的「內政部建築新技術、新工法、新設備、新材料」審核認可通知書參考樣張

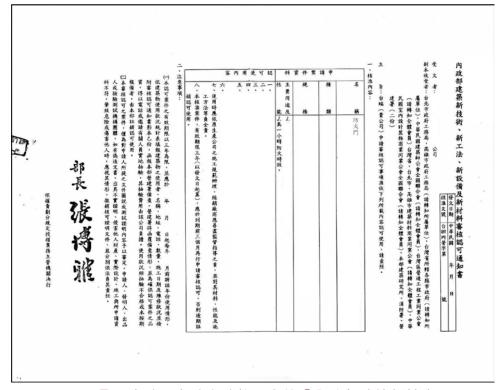


圖 13 具 1 小時以上防火時效門窗的「內政部建築新技術、 新工法、新設備、新材料」審核認可通知書參考樣張



O6:檔案庫房天花板之處理方式為何,如何設置?

A:

一、需求及做法

- (一)依據「檔案庫房設施基準」第8點規定,檔案庫房不宜設置天花板,並避免水管等管線之通過。
- (二)前項「天花板」係指檔案庫房上方再裝設的懸吊式天花板或輕鋼架天花板。前項規定之意旨係考量若有天花板之遮蔽,恐造成灰塵堆積、蟲鼠躲避、管線檢修不易或無法察覺管線破裂等不利檔案之因素,致使檔案損壞或水損。
- (三)基於前述考量,提供建議處理方式如下:
 - 1. 新建庫房:建議依規定不宜設置天花板;惟若因建築之構造型式,造成檔案庫房有不得不設天花板之情形者,如鋼結構建築,其樓板為鋼板時,檔案庫房下方之空間必須設置懸吊式天花板,以便裝設照明燈具、隔音或美觀等考量時,則仍得設置天花板,但應注意,除必要之照明設備、消防及電力管線外,水管管線不得通過檔案庫房上方天花板內,並保持清潔。
 - 2. 既有庫房改善:
 - (1) 在經費足夠的條件下,建議可將天花板拆除,惟需配合庫房上方管線(包含水管、空調等管線)一併辦理移設及整理,否則一旦天花移除後,易造成直接水損;由於此種處理方式牽涉較廣且十分複雜,建議先洽詢水電、空調及消防技師規劃處理較為妥適。
 - (2) 經費不足時,建議暫時可不拆除天花,惟需定期檢查天花上之管線是否有破裂或滲漏,並維持清潔。

- (一)天花板移除後,應先清潔裸露面,若要刷漆,以乳膠漆為佳(油漆易產生危害檔案之不良氣體),且不得以包覆方式裝修,如貼壁紙等。
- (二)檔案庫房內空間淨高最好能有240公分以上,最低不宜低於220公分,否則易影響檔案架之選用,以及空調與消防管線的佈設。
- (三)檔案庫房上方應避免各類管線之通過,尤其是各類給排水或是空調冰水管線;



若是供檔案庫房本身所需之必要管線,例如供電管線、消防系統管線、空調系統管線、通訊保全等其他管線等,則應做必要之保護措施,如包覆絕緣導管、隔熱材或加裝集水盤等,並使用管線槽整理固定,以利檢修。

- (四)天花板內管線的整理與配置,建議應以集中方式處理,且對外開口應儘量減少。
- (五)改善天花板改善工作進行時,極易污損檔案,施工前應將檔案移至妥善位置, 若無其他空間時,應做好保護措施。
- (六)若檔案庫房有不得不設天花板之情形,則天花板應留設人員維修出入口。

三、參考案例

以檔案管理局國家檔案典藏場所為例,檔案庫房不設懸吊式天花板,僅有必要之照明、消防及電力等管線。



圖 14 不設懸吊式天花板(紅色管線為消防管線、黃色管線為電力管線)



O7:檔案庫房地板之設置需求為何,如何設置?

A:

一、需求及做法

(一)檔案庫房地板之設置需求

- 1.「檔案庫房設施基準」第9點規定,檔案庫房之樓地板面,應高於庫房外同一樓層之樓地板面2公分以上。但檔案庫房設於既成建物,其樓地板面設有適當防止溢水流入之設施者(如門檻),不在此限。
- 2.「檔案庫房設施基準」第10點規定,檔案庫房之地板面材應具有防火功能。
- 3. 地板材質方面,檔案庫房地板材質之選擇,除應注意防火、防水、防蟲菌、 防污染等要求外,其表面應平整、耐磨、防滑,並易於清潔保養;此外,若 有破損時,應能易於取得相同之材料予以修補。

(二)設置方法

- 1. 新建或重新裝修之檔案庫房,於設計階段應將庫房樓地板面墊高2公分以上,以及地板面材防火之工項,預先納入設計及施工項目,俾使其他相關工項包括門檻(預埋)、斜坡道、踏板、管線蓋板或是密集式檔案架軌道(預埋),得予一併進行整體規劃,以提升庫房之完整性及便利性。
- 2. 既成檔案庫房尚未重新裝修前,可暫採設置門檻之方式因應。另外,應進行 地板面材防火功能之評估,若未具防火功能者,則應置換成具防火功能之地 板面材。

- (一)台灣一般常用之地板面材如磁磚、磨石子或磨石子地磚、石材等,係為不燃材料,其他如環氧樹脂(EPOXY)地坪、塑膠(PVC)地磚則具有耐燃之性能,基本上均具防火功能。至於木地板、地毯等材料為易燃材,應避免採用,但若是其他防焰複合材料,則應詳閱其規格後再行採用。另外,防焰地毯類材料,容易滋生蟲菌、藏汙納垢,且不易保養清潔,影響檔案之保存,故不建議選用於檔案庫房內。
- (二)高低差及坡度方面,檔案庫房之地板如有必要設置門檻、踏板、管線蓋板或是 密集式檔案架之軌道時,應以緩坡方式處理;其中密集式檔案架之軌道,可在



工程容許範圍內盡可能埋入地板內,或是以整區墊高方式方便手推車進出使用,俾減少人員進出時可能發生之意外。

(三)若地板與土層密接,為防止滲水或反潮,地板面層應採用具防水性之材料,如 環氧樹脂地板。

三、參考案例



圖 15 環氧樹脂 (EPOXY) 地坪



圖 16 塑膠 (PVC) 地磚



圖 17 防止溢水流入庫房之門檻



圖 18 不鏽鋼緩坡處理方式



O8:檔案庫房樓地板載重之規定為何?

A:

一、需求及做法

(一)檔案庫房樓地板載重之規定

「檔案庫房設施基準」第5點規定,檔案庫房樓地板設計載重,應不少於每平方公尺650公斤;檔案庫房設置密集式檔案架時,應按實際需要計算載重,但應不少於每平方公尺950公斤。檔案庫房設置於既成建物時,檔案及相關檔案設備之總載重,應以不超出其樓地板設計載重為原則。前項總載重之檢核,應委由專業技師為之;如逾樓地板設計載重或有逾越之虞時,應按實際需要,進行結構物之補強。

(二) 處理方式

- 1. 新建之檔案庫房:於設計階段,應委請專業技師(建築師、結構技師或土木技師),視設置固定式檔案架或密集式檔案架之實際需求(如層數等),進行載重分析計算,進而辦理樓地板及相關建築之結構設計。應注意,設置一般檔案架時,檔案庫房樓地板設計載重應不少於每平方公尺650公斤;設置密集式檔案架時,應不少於每平方公尺950公斤。
- 2. 既成檔案庫房:有關載重檢核作業,應委請專業技師辦理,分析檔案庫房所在之既有建築結構的載重能力,能否負荷檔案及相關檔案設備之總重量。若建築結構承載力不足,則按實際需要,進行結構物之補強,或將超載部分之檔案、檔案架或相關設備,移至其他符合規定之檔案庫房存放,以使原既成檔案庫房得繼續使用。

二、注意事項

(一)建築物可承受之垂直載重,於設計階段已經決定,若檔案庫房設置於既成建築物,則檔案架之配置與層數均不得高於原樓地板設計載重。常見部分機關為能在有限檔案庫房空間內,存放最大的檔案量,而採用多層數密集式檔案架,卻忽略建築結構的安全考量。當檔案放滿時,已超過建物載重能力,可能有結構安全之虞,並違反建築管理相關規定,因此,應特別留意。至於新建建築物設



置檔案庫房,於設計階段即應考量預期存放之檔案實際載重。

(二)依「建築技術規則」規定,「靜載重」為建築物本身各部分之重量及固定於建築物構造上各物之重量,如牆壁、隔牆、梁柱、樓版及屋頂等,可移動隔牆不作為靜載重;「活載重」為垂直中不屬於靜載重者,均為活載重包括建築物室內人員、傢俱、設備、貯藏物品、活動隔間等。檔案及檔案架的垂直載重屬於活載重,依該規則建築物構造篇第17條(最低活載重)建築物構造之活載重,因樓地板之用途而不同,不得小於下表所列;不在表列之樓地板用途或使用情形與表列不同,應按實計算,並須詳列於結構計算書中。

表1 「建築技術規則」建築構造篇第17條所附建築物構造之最低活載重規定

樓地板用途類別	載 重 (公斤/平方公尺)
一、住宅、旅館客房、病房。	200
二、教室。	250
三、辦公室、商店、餐廳、圖書閱覽室、醫院手術室及固定座 位之集會堂、電影院、戲院、歌廳與演藝場等。	300
四、博物館、健身房、保齡球館、太平間、市場及無固定座位之集會堂、電影院、戲院歌廳與演藝場等。	400
五、百貨商場、拍賣商場、舞廳、夜總會、運動場及看臺、操 練場、工作場、車庫、臨街看臺、太平樓梯與公共走廊。	500
六、倉庫、書庫	600

- 七、走廊、樓梯之活載重應與室載重相同,但供公眾使用人數眾多者如教室、集會堂等 之公共走廊、樓梯每平方公尺不得少於400公斤。
- 八、屋頂露臺之活載重得較室載重每平方公尺減少50公斤,但供公眾使用人數眾多者, 每平方公尺不得少於300公斤。



三、參考案例





圖 19 地板超載產生裂縫之情形(不良案例)



圖 20 符合規定之地板(適當案例)



Q9:檔案架載重應如何配合既有建物之樓地板設計載重,方為安全?

A:

一、需求及做法

(一)需求

檔案庫房若設置於既有建築物,應配合建築物原有之結構設計載重配置檔案架櫃,計算時除需注意平均載重是否超過結構設計載重外,也需配合主要柱梁位置及跨距大小方向,整體考量,以減少地震時檔案架之載重對建築物抗震之影響。

(二)做法

有關置放檔案所需樓地板設計載重評估方式,介紹如下:(註:檔案架之架、面、連、層之定義參見O19)

- 1. 假設每1公尺的檔案長度約為45.69公斤;5層密集式檔案架自身重量每平方公 尺約為150公斤;5層固定式檔案架自身重量每平方公尺約為60公斤。
- 2. 放滿單連5層雙面檔案架之檔案載重分析(不含檔案架):
 - (1) 假設單連寬度為0.9公尺。
 - (2) 45.69×0.9×5×2=411(公斤/單連5層雙面架)
 - (3) 單連5層雙面架平面示意圖如下:

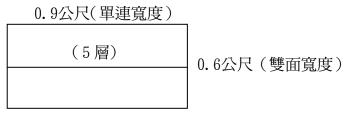


圖 21 單連檔案架平面示意圖

3. 密集式檔案架:

(1) 放滿5層雙面密集式檔案架(含檔案架自身重量)之載重分析,但不考慮走道或通道的面積因素。



W=411公斤÷(0.6公尺×0.9公尺)+150(公斤/平方公尺)

- =761(公斤/平方公尺)+150(公斤/平方公尺)
- =911(公斤/平方公尺)
- (2) 依上述方式,計算不同層數密集式檔案架(含檔案架自身重量)所需平均樓 地板設計載重(W),結果如下表:

表2 不同層數密集式檔案架所需平均樓地板設計載重

項次	層數	檔案載重 (公斤)	樓地板單位面積 檔案載重 (公斤/平方公尺)	檔案架自身重量 (公斤/平方公尺)	所需平均樓地板 設計載重(W) (公斤/平方公尺)
1	_	82	152	30	182
2	1	164	304	60	364
3	[1]	247	457	90	547
4	四	329	609	120	729
5	五	411	761	150	911
6	六	493	913	180	1,093
7	七	576	1067	210	1,277

4. 固定式檔案架:

(1) 放滿5層雙面固定式檔案架(含檔案架自身重量)之載重分析。

假設檔案架走道間距為0.8公尺,則

W=411公斤÷((0.6+0.8)×0.9公尺)+60(公斤/平方公尺)

- =326(公斤/平方公尺)+60(公斤/平方公尺)
- =386(公斤/平方公尺)
- (2) 依上述方式,計算不同層數固定式檔案架(含檔案架自身重量)所需平均樓 地板設計載重(W),結果如下表:



表3 不同層數固定式檔案架所需平均樓地板設計載重

項次	層數	檔案載重 (公斤)	樓地板單位面積 檔案載重 (公斤/平方公尺)	檔案架自身重量 (公斤/平方公尺)	所需平均樓地板設計載重(W) (公斤/平方公尺)
1	_	82	65	12	77
2		164	130	24	154
3	三	247	196	36	232
4	四	329	261	48	309
5	五	411	326	60	386
6	六	493	391	72	463
7	七	576	457	84	541

5. 檔案載重檢討評估:

在既成建築物設置檔案庫房,首先應查明原設計載重資料,並於其設計範圍內,配置適當間距之固定檔案架及層數;已設置檔案架時,亦應檢核是否有超載之情形,若已超載則應減少實際檔案置放層數以符規定。舉例說明:若樓地板設計載重為600(公斤/平方公尺),則由上表得知,密集式檔案架僅能配置3層,固定式檔案架則可配置7層。

- (一)於新建建築物配置檔案庫房,則應按實際載重,進行設計及施工。
- (二)有關樓地板承載檔案載重之檢核,建議委由相關專業技師評估設計其安全性, 較為妥當。
- (三)若存放之檔案載重逾樓地板設計載重時,檔案架應移除,或檔案應減量存放或 另覓他處存放,或委由專業技師進行建築物承載評估,建築結構強度不足者, 需進行結構補強之設計及施工,惟其耗費甚鉅,應考量經費與成本效益。



Q10:檔案庫房若有多個出入口,如何進行單一出入口管制?

A:

一、需求及做法

為檔案庫房安全控管需要,庫房宜採單一出入口門禁管理。檔案庫房若因建築 現況或配合消防逃生等因素,設有2個以上之出入口,則宜擇其一作為主要之出入 口,進行管制,因此,除了檔案檢調與入庫之主要出入口,進行門禁管制外,其他 的出入口如緊急逃生出入口等,必須能在緊急狀況以外的情形下,維持無法進入的 狀態。

二、注意事項

單一出入口門禁管理之規定旨意,係在於平時檔案庫房,擇選一個固定之出入口,以提供檔管人員檢調檔案等一般常態作業進出之需求,其餘出入口則僅於緊急或特殊狀態時,才開放進出使用,而所有之出入口均需全日實施嚴格管制,以防止庫房內之檔案遭受外力入侵破壞或私自攜出等情形發生。

三、參考案例

以檔案管理局國家檔案典藏場所為例,即採行單一出入口管制,其出口配置及照片如下。



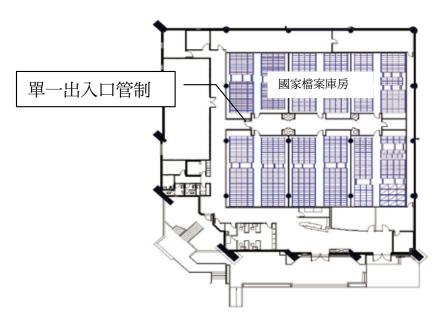


圖 22 單一出入口管制配置



圖 23 單一出入口實景