



成功大學

National Cheng Kung University

# 99年度 全校建築物及附屬設備檢查 教育宣導

主辦單位：總務處 營繕組

簡報單位：塗能誼 建築師

中華民國99年11月16日



塗能誼建築師事務所  
TNE&Partners

# 大綱

- 校園建築物公共安全及周邊環境維護常見問題
- 1. 地坪
- 2. 牆
- 3. 梁柱
- 4. 天花板
- 5. 屋頂
- 6. 設備隔間
- 7. 防火建材判讀方式
- 8. 公共安全檢查缺失改善
- 9. 建物的生命週期
- 10. 築物及附屬設備檢查問題分類一覽表

- 校園建築物公共安全  
及周邊環境維護常見問題

# 1 地坪

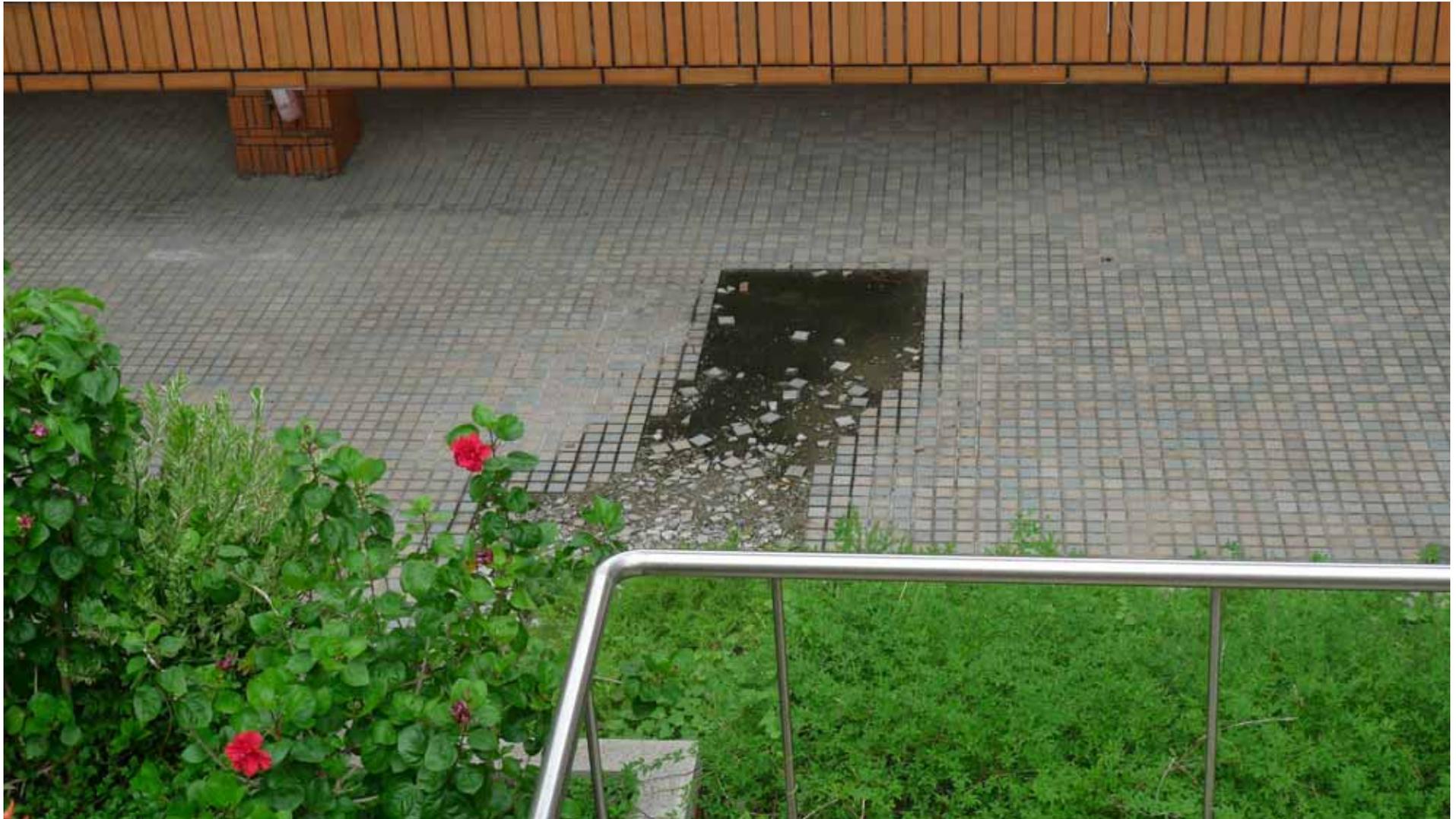
- (1) 因沉陷而產生裂縫。
- (2) 因樹根而隆起。



(1) 因沉陷而產生裂縫。



(1) 因沉陷而產生裂縫。



(1) 因沉陷而產生裂縫。



(2) 因樹根而隆起。



(2) 因樹根而隆起。



(2) 因樹根而隆起。

# 2 墻

- (1)磁磚剝落.粉刷層剝落。
- (2)因地震或沉陷或熱漲冷縮而龜裂。
- (3)樹根竄入。
- (4)水漬。

# (1)磁磚剝落。





# (1)磁磚剝落。



(2)因地震或沉陷或熱漲冷縮而龜裂。



(1) 粉刷層剝落。



(1) 粉刷層剝落。



(3) 樹根竄入。



### (3) 樹根竄入。



### (3) 樹根竄入。



(4)水質中鐵質含量過高。



(4)水質中鐵質含量過高。

# 3 梁柱

- (1) 結構裂縫。
- (2) 鋼筋銹蝕。
- (3) 混凝土中性化。(海砂屋)



## (1) 結構銹蝕。



- (1) 結構裂縫 ○
- (2) 鋼筋銹蝕 ○



- (1) 結構裂縫。
- (2) 鋼筋銹蝕。
- (3) 混凝土中性化。



- (1) 粉刷層剝落。
- (2) 鋼筋銹蝕。



(2)鋼筋銹蝕。(3)混凝土中性化。

# 4 天花板

(1) 滲水。



## (1) 滲水。

# 5 屋頂

- (1) 排水阻塞。
- (2) 防水層變質老化、破壞。
- (3) 鏽蝕(鋼鐵造)。
- (4) 樹根植生。



(1)排水阻塞。(4)樹根植生。



(1)排水阻塞。(4)樹根植生。

## (4) 樹根植生。





(2)防水層變質老化、破壞。



(2)防水層變質老化、破壞。



### (3) 鏽蝕(鋼鐵造)。



### (3) 鏽蝕(鋼鐵造)。

# 6 設備隔間

- (1) 逃生路徑阻隔  
長度 步行距離；寬度 走廊樓梯淨寬。
- (2) 裝修材質：  
防火時效、耐燃等級、防燄材料之區別。
- (3) 防火區劃破壞產生缺口。

# 直通樓梯之設置規定：

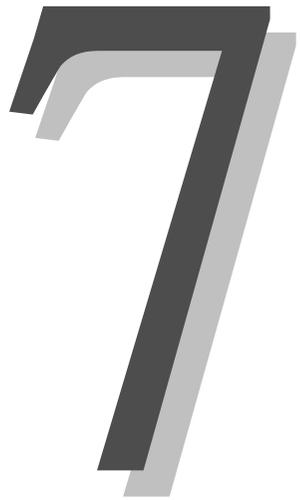
- 一、任何建築物自避難層以外之各樓層均應設置一座以上之直通樓梯（包括坡道）通達避難層或地面，樓梯位置應設於明顯處所。

- 二、自樓面居室之任一點至樓梯口之步行距離（即隔間後之可行距離非直線距離）依左列規定：
  - （一）建築物用途類組為 A 類、B - 1、B - 2、B - 3 及 D - 1 組者，不得超過三十公尺。  
建築物用途類組為 C 類者，除有現場觀眾之電視攝影場不得超過三十公尺外，不得超過七十公尺。

- (二) 前目規定以外用途之建築物不得超過五十公尺。
- (三) 建築物第十五層以上之樓層依其使用應將前二目規定為三十公尺者減為二十公尺，五十公尺者減為四十公尺。
- (四) 集合住宅採取複層式構造者，其自無出入口之樓層居室任一點至直通樓梯之步行距離不得超過四十公尺。

- (五) 非防火構造或非使用不燃材料所建造之建築物，不論任何用途，應將本款所規定之步行距離減為三十公尺以下。
- 前項第二款至樓梯口之步行距離，應計算至直通樓梯之第一階。但直通樓梯為安全梯者，得計算至進入樓梯間之防火門。

用途	走廊配置	走廊二側有居室者	其他走廊
一、建築物使用類組為 D-3、D-4、D-5 組供教室使用部分		二·四〇公尺以上	一·八〇公尺以上
二、建築物使用類組為 F-1 組		一·六〇公尺以上	一·二〇公尺以上
三 其他建築物： (一) 同一樓層內之居室樓地板面積在二百平方公尺以上(地下層時為一百平方公尺以上)。 (二) 同一樓層內之居室樓地板面積未滿二百平方公尺(地下層時為未滿一百平方公尺)。 )。		一·六〇公尺以上	一·二〇公尺以上
		一·二〇公尺以上	



# 法規與常識 防火建材判讀方式

- 防火建材之試驗方法：

### 耐燃性級別試驗方法

耐燃一級 耐燃二級 耐燃二級A 耐燃三級 基材試驗(20分鐘)及表面試驗(10分鐘) 表面試驗(10分鐘) 表面試驗(10分鐘)及附加(穿孔)試驗表面試驗(6分鐘)

目前內政部防火材料審查委員會已議定下列認定基準：

**CNS 6532 耐燃一級** ≡ 不燃材料 **CNS 6532 耐燃二級** ≡ 耐火板 **CNS 6532 耐燃三級** ≡ 耐燃材料



財團法人防焰安全中心基金會  
FOUNDATION FIRE RETARDANT SAFETY CENTER

試驗結果表

(本表適用窗簾、布幕及施工用帆布等)

洗濯方式			現況							
	加熱時間	試樣方向	餘焰時間(秒)	餘燃時間(秒)	碳化面積(cm <sup>2</sup> )	試樣方向	碳化距離(cm)	試樣方向	接焰次數(次)	
			X ≤ 3	X ≤ 5	X ≤ 30		X ≤ 20		X ≥ 3	
A 1 法	加熱 1 分	經向正面	0	0	4	經向正面		D 法	經向正面	3
		經向反面	0	0	5	經向反面			經向反面	3
		緯向正面	0	0	5	緯向正面			緯向正面	3
	著火後 3 秒	經向正面	0	0	4				經向正面	3
		緯向反面	0	0	4				緯向反面	3
洗濯方式			水洗							
	加熱時間	試樣方向	餘焰時間(秒)	餘燃時間(秒)	碳化面積(cm <sup>2</sup> )	試樣方向	碳化距離(cm)	試樣方向	接焰次數(次)	
			X ≤ 3	X ≤ 5	X ≤ 30		X ≤ 20		X ≥ 3	
A 1 法	加熱 1 分	經向正面	0	0	4	經向正面		D 法	經向正面	3
		經向反面	0	0	5	經向反面			經向反面	4
		緯向正面	0	0	5	緯向正面			緯向正面	3
	著火後 3 秒	經向正面	1	1	4				經向正面	3
		緯向反面	1	1	4				緯向反面	3

- 一、不燃材料(耐燃一級材料)  
在火災初期(閃燃發生前)時，不易發生燃燒現象，亦不易產生有害的濃煙及氣體，其單位面積的發煙係數低於30,同時在高溫火害下，不會具有不良現象(如：變形，熔化、龜裂.....等)之材料。
- 材料內容：混凝土、磚或空心磚、瓦、石料、人造石、石棉製品、鋼鐵、鋁、玻璃、玻璃纖維、礦棉、陶磁品、砂漿、石灰及其他類似之材料，經中央主管建築機關認定合格者。
- 材料一般名稱：玻纖複合人造石、矽酸鈣板、水泥礦纖板、石膏複合板、爐石礦物板、礦物纖維板、木質纖維化妝石膏板、珍珠岩板、輕質混凝土板、礦纖矽酸鈣板、鋼板貼覆石膏板、蛭石板、岩棉板.....等。

- 二、耐火板(耐燃二級材料)  
在火災初期(閃燃發生前)時，僅會發生極少燃燒現象，其燃燒速度極慢，其單位面積的發煙係數低於**60**，同時在高溫火害下，不會具有不良現象(如：變形，熔化、龜裂.....等)之材料。  
材料內容：木絲水泥板、難燃石膏板及其他類似之材料，經中央主管建築機關認定合格者。  
材料一般名稱：紙面石膏板、化妝鋁板、木絲水泥板、木粒片石膏板、木質纖維化妝石膏板、耐燃中密度纖維板、阻燃塗料.....等。

- 三、耐燃材料(耐燃三級材料)  
在火災初期(閃燃發生前)時，僅會發生微量燃燒現象，其燃燒速度緩慢，其單位面積的發煙係數低於**120**，同時在高溫火害下，不會具有不良現象(如：變形，熔化、龜裂.....等)之材料。  
材料內容：耐燃合板、耐燃纖維板、耐燃塑膠板、石膏板及其他類似之材料，經中央主管建築機關認定合格者。  
材料一般名稱：輕質氣泡混凝土磚、木纖維水泥板、玻璃纖維板、木粒片水泥板、蜂巢鋁板、耐燃中密度纖維板、阻燃塗料.....等。

類別		類別定義	組別	組別定義
A類	公共集會類	供集會、觀賞、社交、等候運輸工具，且無法防火區劃之場所。	A-1 集會表演	供集會、表演、社交，且具觀眾席及舞臺之場所。
			A-2 運輸場所	供旅客等候運輸工具之場所。
B類	商業類	供商業交易、陳列展售、娛樂、餐飲、消費之場所。	B-1 娛樂場所	供娛樂消費，且處封閉或半封閉之場所。
			B-2 商場百貨	供商品批發、展售或商業交易，且使用人替換頻率高之場所。
			B-3 餐飲場所	供不特定人餐飲，且直接使用燃具之場所。
			B-4 旅館	供不特定人士休息住宿之場所。
C類	工業、倉儲類	供儲存、包裝、製造、修理物品之場所。	C-1 特殊廠庫	供儲存、包裝、製造、修理工業物品，且具公害之場所。
			C-2 一般廠庫	供儲存、包裝、製造一般物品之場所。

D 類	休閒、文 教類	供運動、休閒、參觀、 閱覽、教學之場所。	D-1 健身休閒	供低密度使用人口運動休 閒之場所。
			D-2 文教設施	供參觀、閱覽、會議，且無 舞臺設備之場所。
			D-3 國小校舍	供國小學童教學使用之相 關場所。（宿舍除外）
			D-4 校舍	供國中以上各級學校教學 使用之相關場所。（宿舍除 外）
			D-5 補教托育	供短期職業訓練、各類補習 教育及課後輔導之場所。
E 類	宗教、殯 葬類	供宗教信徒聚會殯葬之 場所。	E 宗教、殯 葬類	供宗教信徒聚會、殯葬之場 所。
F 類	衛生、福 利、更生 類	供身體行動能力受到健 康、年紀或其他因素影 響，需-特別照顧之使用 場所。	F-1 醫療照護	供醫療照護之場所。
			F-2 社會福利	供殘障者教養、醫療、復 健、重健、訓練（庇護）、 輔導、服務之場所。
			F-3 兒童福利	供學齡前兒童照護之場所。
			F-4 戒護場所	供限制個人活動之戒護場 所。

G 類	辦公、服 務類	供商談、接洽、處理一 般事務或一般門診、零 售、日常服務之場所。	G-1 金融證券	供商談、接洽、處理一般事 務，且使用人替換頻率高之 場所。
			G-2 辦公場所	供商談、接洽、處理一般事 務之場所。
			G-3 店舖診所	供一般門診、零售、日常服 務之場所。
H 類	住宿類	供特定人住宿之場所。	H-1 宿舍安養	供特定人短期住宿之場所。
			H-2 住宅	供特定人長期住宿之場所。
I 類	危險物品 類	供製造、分裝、販賣、 儲存公共危險物品及可 燃性高壓氣體之場所。	I 危險廠庫	供製造、分裝、販賣、儲存 公共危險物品及可燃性高 壓氣體之場所。

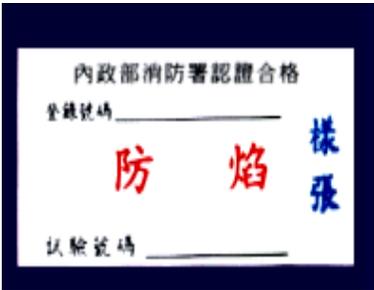
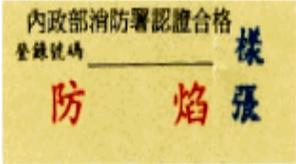
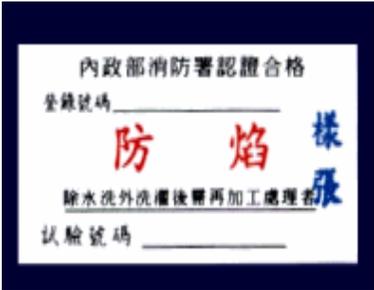
	建築物類別	組別	供該用途 之專用樓 地板面積 合計	內部裝修材料 居室或該使用 部分	通達地面之走 廊及樓梯
(一)	A 類	公共集 會類	A-1	全部	耐燃三級以上
			A-2		
(二)	B 類	商業類	B-1		
			B-2		
			B-3		
			B-4		
(三)	C 類	工業、 倉儲類	C-1	全部	耐燃二級以上
			C-2	全部	耐燃三級以上
(四)	D 類	休閒、 文教類	D-1		
			D-2		

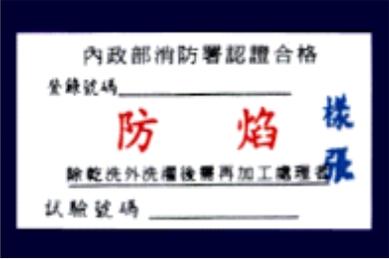
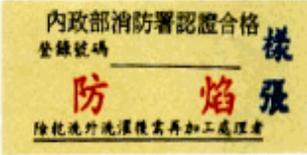
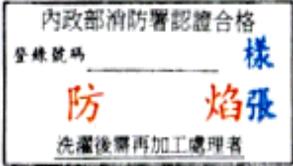
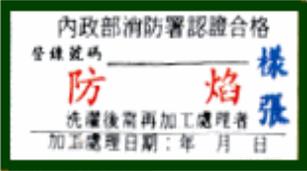
			D-3			
			D-4			
			D-5	全部		
(五)	E類	宗教、殯葬類	E	全部		
(六)	F類	衛生、福利、更生類	F-1	全部		
			F-2			
			F-3			
			F-4			
(七)	G類	辦公、服務類	G-1			
			G-2			
			G-3			
(八)	H類	住宿類	H-1			
			H-2	-	-	-
(九)	I類	危險物品類	I	全部	耐燃一級	耐燃一級
(一〇)	地下層、地下工作物供A類、G類B-1組、B-2組或B-3組使用者			全部	耐燃二級以上	耐燃一級
(一一)	無窗戶之居室			全部		
(一二)	使用燃燒設備之房間		H-2	二層以上部分(但		

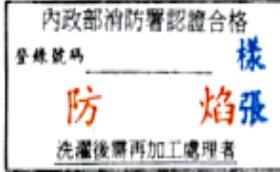
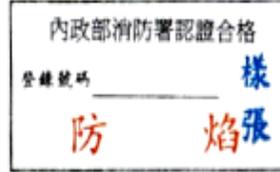
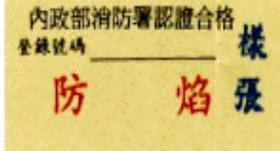
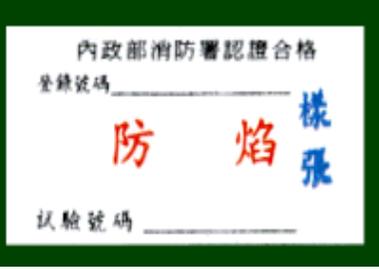
		頂層除外 )		
		其他	全部	
(一 三)	十一層以上 部分	每二〇〇平方公 尺以內有防火區 劃之部分		
		每五〇〇平方公 尺以內有防火區 劃之部分	耐燃一級	耐燃一級
(一 四)	地下建築物	防火區劃面積按 一〇〇平方公尺 以上二〇〇平方 公尺以下區劃者	耐燃二級以上	
		防火區劃面積按 二〇一平方公尺 以上五〇〇平方 公尺以下區劃者	耐燃一級	

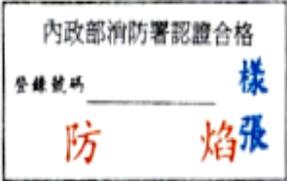
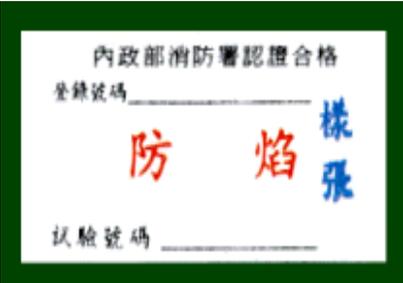
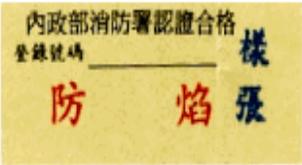
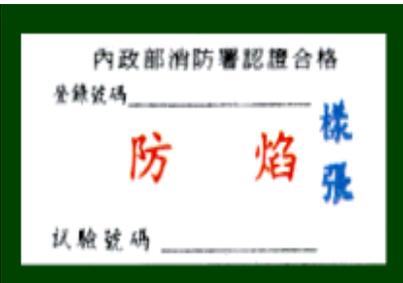
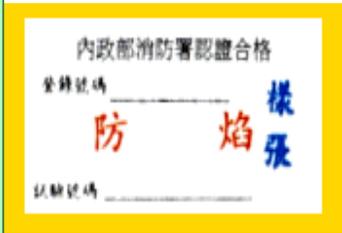
- 一、應受限制之建築物其用途、層數、樓地板面積等依本表之規定。
- 二、本表所稱內部裝修係指固著於建築物構造體之天花板、內部牆面或高度超過一點二公尺固定於地板之隔屏或兼作櫥櫃使用之隔屏之裝修施工。
- 三、除本表(三)、(九)(十)(十一)所列各種建築物外，在其自樓地板面起高度在一·二公尺以下部分之牆面、窗臺及天花板周圍押條等裝修材料得不受限制。
- 四、本表(十三)、(十四)所列建築物，如裝設自動滅火設備者，所列面積得加倍計算之。

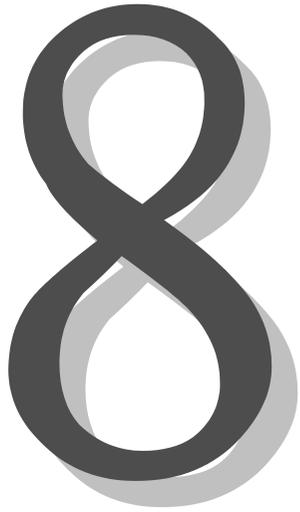
## 防焰標示樣張

		材料		物品
		懸掛	張貼	縫製/張貼/鑲(嵌)釘
一. 窗 簾 或 布 幕	洗加 濯工 後處 不理 需者 再			
	除需 水再 洗加 外工 ,處 洗理 濯者 後			

除需 乾再 洗加 外工 ，處 洗理 濯者 後			
洗加 濯工 後處 需理 再者			
洗加 濯工 後處 經理 者			

<p>二. 舞台布幕</p>	<p>經加噴工霧處方理式者</p>		
<p>三. 布製百葉窗簾</p>	<p>(含折屏)</p>		<p>張</p>  <p>張</p>  <p>縫製</p>
<p>四. 施工用帆布</p>			<p>張</p>  <p>縫製</p>

五 合 板	室板 內及 展舞 示台 用道 廣具 告合 合板			 <p>內政部消防署認證合格 登錄號碼 _____ 樣 防 焰 張</p> <p>張 貼</p>
六 地 毯		 <p>內政部消防署認證合格 登錄號碼 _____ 樣 防 焰 張 試驗號碼 _____</p>	 <p>內政部消防署認證合格 登錄號碼 _____ 樣 防 焰 張</p> <p>鑲 訂 或 嵌 釘 ( 施 工 安 裝 )</p>	
		 <p>內政部消防署認證合格 登錄號碼 _____ 樣 防 焰 張 試驗號碼 _____</p>	 <p>內政部消防署認證合格 登錄號碼 _____ 樣 防 焰 張 試驗號碼 _____</p> <p>縫 製</p>	



# 缺失與建議 公共安全檢查缺失改善

國立成功大學公共安全檢查缺失改善(光復校區-台南市東區大學路1號)

NO.	科系	缺失部份	改善方式
1	統計學系	3~5F教授辦公室木櫃隔間、木板隔間裝修	木板裝修：建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除 木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除
2	交通管理學系	3~5F教授辦公室木櫃隔間、木板隔間裝修	木板裝修：建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除 木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除
3	軍訓教官室	2F天花板木板、6026辦公室、油印室為木板隔間裝修	木板裝修：建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除 木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除 天花板木板：建議加釘耐燃二級以上之防火板(輕鋼架)被覆、防火漆耐燃二級被覆
4	藝術研究所	樓梯有木板阻隔、樓梯間為易燃材料	建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除
5	中正堂	室外走道木板隔間裝修	木板裝修：建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除 木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除
6	歷史系	1F走道外側為木板隔間裝修、2F 25249、25226、25224走道有木板隔間裝修	木板裝修：建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除 木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除

國立成功大學公共安全檢查缺失改善(成功校區-台南市東區大學路1號)

NO.	科系	缺失部份	改善方式
1	綜合大樓	48312教室外側走道木板裝修、液晶光學實驗室外側走道木板裝修、虛擬光電實驗室外側走道木板裝修	木板裝修：建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除
2	物理二館	49106A、49314A、49421、49326(學生系會辦公室)、天文台樓梯間(天文實驗室)有木板裝修	木板裝修：建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除
3	電腦資訊中心	B1梯間有木板、3~5F教室有木板隔間裝修	木板裝修：建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除 木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除
4	理化教學大樓	35613-特用化學品研究室(葉茂榮教授辦公室)、35505-莊治平有機自由基研究室、35524-陳淑慧教授教公室、35410-物理化學與材料化學研究室(林弘萍老師實驗室)、35221-儀器準備室有木板隔間裝修走道阻塞	木板裝修：建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除 木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除 走道阻塞：設備阻塞請移除
5	地球科學系	3003、3007、3044A, B、3041B、3045、3047有木板隔間裝修	木板裝修：建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除 木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除

6	物理系一館	分子束磊晶實驗室、光學薄膜實驗室、傅氏光譜儀實驗室、氦液化系統實驗室、半導體及雷射光譜實驗室、兆赫輻射及超快光電實驗室、磁性材料實驗室天花板及隔間為易燃材料	木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除 天花板木板：建議加釘耐燃二級以上之防火板(輕鋼架)被覆、防火漆耐燃二級被覆
7	化學館	3263等實驗室天花板及隔間裝修為易燃材料	木板裝修：建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除 木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除 天花板木板：建議加釘耐燃二級以上之防火板(輕鋼架)被覆、防火漆耐燃二級被覆
8	生命科學館	2F及3477、3480有木板隔間；2~4F走道有設備阻塞	木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除 走道阻塞：設備阻塞請移除
9	材料系	4405、右側梯間、4403、4406、441有木板隔間裝修、4401窗後有木板	木板裝修：建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除 木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除
10	國家理論中心	B1有木板隔間	木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除

國立成功大學公共安全檢查缺失改善  
(敬業校區-台南市東區小東路57號)

NO.	科系	缺失部份	改善方式
1	系統工作室	系統工作室及水文所辦公室有木板隔間裝修、右側倉庫貨櫃有木板裝修	木板裝修：建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除 木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除
2	近海水文中心	辦公室有木板隔間	木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除

國立成功大學公共安全檢查缺失改善  
(自強校區-台南市東區大學路1號)

NO.	科系	缺失部份	改善方式
1	航空館	5804、5802、5803、5801、5809、5891B、樓梯間有木板隔間裝修	木板裝修：建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除 木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除
2	科技大樓	9086、9085復合材料室、9035、9034有木板隔間裝修	木板裝修：建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除 木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除

國立成功大學公共安全檢查缺失改善  
(建國校區-台南市北區勝利路138號)

NO.	科系	缺失部份	改善方式
1	醫技系、醫工所	1、4樓梯間有木板隔間裝修、 5732、5775A、5754木板隔間裝修	木板裝修：建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除 木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除
2	海岸工學模型試驗場	實驗室有木板隔間裝修	木板裝修：建議加釘耐燃二級防火板單面被覆、防火漆耐燃二級被覆或拆除 木板隔間：建議加釘耐燃一級防火板雙面被覆，防火漆耐燃二級被覆或拆除
3	成大醫學院	4F餐廳天花板疑似木板、5F以上 各樓層皆有設備阻塞走廊	天花板木板：建議加釘耐燃二級以上之防火板(輕鋼架)被覆、防火漆耐燃二級被覆 走道阻塞：設備阻塞請移除

# 綠建築構造與綠建材

- 第321條 建築物之室內裝修材料及樓地板面材料應採用綠建材，其使用率應達室內裝修材料及樓地板面材料總面積**百分之三十**以上。

# 綠建築構造與綠建材

- 第322條 綠建材材料之構成，應符合左列規定之一：
- 一、**塑橡膠類再生品**：塑橡膠再生品的原料須全部為國內回收塑橡膠，回收塑橡膠不得含有行政院環境保護署公告之毒性化學物質。
- 二、**建築用隔熱材料**：建築用的隔熱材料其產品及製程中不得使用蒙特婁議定書之管制物質且不得含有環保署公告之毒性化學物質。
- 三、**水性塗料**：不得含有甲醛、鹵性溶劑、汞、鉛、鎘、六價鉻、砷及銻等重金屬，且不得使用三酚基錫(TPT)與三丁基錫(TBT)。

# 綠建築構造與綠建材

- **四、回收木材再生品**：產品須為回收木材加工再生之產物。
- **五、資源化磚類建材**：資源化磚類建材包括陶、瓷、磚、瓦等需經窯燒之建材。其廢料混合攙配之總和使用比率須等於或超過單一廢料攙配比率。
- **六、資源回收再利用建材**：資源回收再利用建材係指不經窯燒而回收料摻配比率超過一定比率製成之產品。
- **七、其他經中央主管建築機關認可之建材**。

# 9

## 設備與管理 建物的生命週期

- 建物的生命週期
- 規劃設計
- 施工竣工
- 移交單位使用
- 建築物進入漫長的使用期，設備隨著運轉時日的增加
- 設施及設備老舊故障頻率漸漸提昇
- 安全性降低，能源損耗量隨之提高
- 維護與保養極為重要
- 能源、保全、維護、修繕成本

- 各單位使用的設施
- 由營運、使用單位本身編成維護管理組織
- 使用單位自行管理與專業廠商管理兩種方式
- 由使用單位之管理人員負責督導現場各項管理事務
- 而技術上各項作業，則交由專業廠商進行各項設施維護，以降低使用維護之成本

- 使用或營運單位應在工程竣工後
- 即應請廠商提送設備或設施之維護手冊並對日後接手維護人員辦理教育訓練
- 維護單位在驗收移交後，即應針對各種不同設備或設施建立其專屬之使用管理
- 使用管理紀錄表單進行分析，效能與折舊率

- 工程及設備移交
- 建立構造體、設備檢查等維修紀錄
- 移交之紀錄及財產清冊
- 依各個財產建立之各式紀錄及維護管理紀錄

# 10

## 建築物及附屬設備檢查問題分類一覽表 **檢查表**

項次	校區名稱	財產名稱	結構	面磚	地面	牆壁	屋頂	水溝	化糞池	現況異常分析與建議	年限
28	力行校區	原軍方儲水塔								植物蔓生需清理	30
33	光復校區	中正堂				★				建議納入結構補強評估 牆壁角偶龜裂	55
37	光復校區	建築系館		★						面磚略呈老舊老化及青苔	55
38	光復校區	建築系館		★						面磚略呈老舊老化及青苔	55
40	光復校區	舊都市計劃系館		★						面磚老化	55
46	光復校區	雲平大樓 西棟(行政大樓)		★						面磚部份剝落	55
47	光復校區	雲平大樓 東棟 (人文暨社會教學大樓)		★						面磚部份剝落	55
51	光復校區	會計系館		★						外牆磁磚剝落	55
53	光復校區	大成館 (工設系館)		★		★				牆面粉刷層多處剝落	30
54	光復校區	舊文學院大樓 (歷史系館)		★		★				外牆粉刷層及入口山牆多處剝落	30

項次	校區名稱	財產名稱	結構	面磚	地面	牆壁	屋頂	水溝	化糞池	現況異常分析與建議	年限
55	光復校區	禮賢樓(藝研所)		★		★				牆壁有植物攀爬 粉刷層剝落	30
60	光復校區	光復地下停車場 及地上球場								網球場圍籬鋼材需防鏽及油漆 保護	60
61	成功校區	工科系館 (舊機械系館)								冷氣機 整合機型 位置 美觀 排水 滲水 污損壁面	30
63	成功校區	資源工程系館								屋頂排水溝長草	30
68	成功校區	材料工程系館					★			天花板油漆剝落 / 將拆除	25
70	成功校區	材料系工廠								屋頂漏水	30
71	成功校區	材料系工廠								1樓實驗室粉刷層剝離	30
72	成功校區	環工系館 (舊工科系館)								天花板.牆壁壁癌.PU漏水	30
73	成功校區	幼稚園用房屋								門廊滲水	25
75	成功校區	警衛室 (成功校區前門)								無污水處理設施	25

項次	校區名稱	財產名稱	結構	面磚	地面	牆壁	屋頂	水溝	化糞池	現況異常分析與建議	年限
76	成功校區	地球科學系館		★			★			右側雨底上方有榕樹 天花板油漆剝落 外牆磁磚剝落	30
77	成功校區	物理系館（前館）			★		★			裝修層剝落 天花板 地坪多處裂紋	25
78	成功校區	物理系館（後館）			★		★			屋頂天花板剝落有公安危險	30
79	成功校區	物理二館			★					人行道連鎖磚塌陷部份處理 管道外露影響外觀 入口處洗石子破損	30
80	成功校區	物理系館增建			★		★			屋頂天花板剝落有公安危險	30
81	成功校區	地球科學系館 （增建）		★						右側雨底上方有榕樹 天花板油漆剝落 外牆磁磚剝落	25
83	成功校區	土木材料實驗室	★							後棟樑龜裂滲水1樓糾階梯教室 下方	25
86	成功校區	化學系館 （第二期）					★			版裂縫滲水	30
87	成功校區	化學系館(第三期)								主樓梯間旁違建影響整體美觀	25

項次	校區名稱	財產名稱	結構	面磚	地面	牆壁	屋頂	水溝	化糞池	現況異常分析與建議	年限
88	成功校區	化學館西邊水塔	★				★			混凝土中性化鋼筋主筋外露 第一二層梁屋頂版共五處以上	35
89	成功校區	環工系館 (舊工科系館增建)								伸縮縫漏水	30
90	成功校區	數學系館				★				立面屋頂排水孔有植物 / 2樓西側走廊牆壁龜裂	55
91	成功校區	警衛室 (成功校區後門)								無化糞池，建議增設 / 大便排水不通暢	30
94	成功校區	綜合大樓							★	表面石頭漆斑駁 分離式冷氣室外機影響外觀 定期油漆保養 實驗管道影響外觀 汙水處理設施水泥蓋板剝落	55
96	成功校區	生物系館								局部剝落 / 雨庇有植物需清除	55
99	成功校區	資訊暨理化實驗大樓		★	★					外牆磁磚局部輕微剝落 入口廣場地坪局部磁磚剝落 漏水重新處理	55
100	成功校區	幼稚園 新建教室、工友室								大班大教室天花板滲水(石膏板)	45

項次	校區名稱	財產名稱	結構	面磚	地面	牆壁	屋頂	水溝	化糞池	現況異常分析與建議	年限
102	成功校區	圖書館								燈具老化 / 3樓窗台滲水東側 / 2樓窗台 / 地下停車場	55
103	成功校區	土木暨環工系館								伸縮縫漏水	55
105	成功校區	格致堂				★	★	★		有植物覆土 / 排水多處損毀 / 屋頂粉刷層剝落 / 多處油漆剝落	55
106	成功校區	迎賓苑		★			★			屋瓦斑駁 / 外牆皸裂 / 消防設備管線外露	55
107	成功校區	成功校區 教職員單身宿舍								建物1f後側有植栽長於牆邊約1.2m高	55
112	成功校區	成功校區 駐警隊前布告亭					★			天花板油漆剝落	30
116	成功校區	成功校區 地下停車場		★		★				面磚多處剝落 牆面多處保護層剝離 / 主筋外露 兩區防火區劃防火捲門	60

項次	校區名稱	財產名稱	結構	面磚	地面	牆壁	屋頂	水溝	化糞池	現況異常分析與建議	年限
117	成功校區	成功校區 地下停車場(擴建)		★	★	★				地面積水 2處雨水由採光通風井流入水塔 旁柱 主筋外露 樓梯間由工作縫滲漏造成鋼筋 腐蝕(兩次灌漿交接處)	60
122	成杏校區	醫學工程研究所								1~2F(5728樓中樓)天花板漏水 / 5705B1牆壁滲水	55
125	成杏校區	水工試驗場實驗棚					★			屋頂鋼版生鏽	10
126	成杏校區	波浪斷面水槽鐵棚					★			屋頂鋼版生鏽	10
127	自強校區	航太館		★						面磚部份剝落 正門及側門入口	55
128	自強校區	科技大樓			★					花台遭樹根損毀約10處 冷氣排水污損牆面長青苔	55
129	自強校區	六九KV變電站		★						部分磁磚剝落	55
130	自強校區	自強校區 造船系館		★						外觀磁磚白華及部分剝落 大廳入口地坪破損	55

項次	校區名稱	財產名稱	結構	面磚	地面	牆壁	屋頂	水溝	化糞池	現況異常分析與建議	年限
131	自強校區	自強校區球場 管理室			★					人行道地磚遭樹根損毀	55
132	自強校區	化工系館			★					大廳入口地坪地磚損毀	55
137	自強校區	醫學院教職員 單身宿舍		★						面磚部份剝落 有修護過	55
140	自強校區	自強校區地下停車場		★	★	★				地坪壓損 磁磚剝落 牆壁有滲漏及裂痕	60
141	自強校區	自強校區 球場看台 及周邊景觀工程				★				看台生鏽 樹穴緣石遭樹根損毀	25
142	自強校區	造船系拖航水槽工程		★						面磚白華及部份剝落	60
174	勝利校區	圖書館(舊)			★					樓梯支柱下陷 建議結構補強	30
188	勝利校區	紀念門								建議配置隱藏式燈具 外壁微有裂紋	35
191	勝利校區	游泳池及看台								遮雨棚生鏽	35

項次	校區名稱	財產名稱	結構	面磚	地面	牆壁	屋頂	水溝	化糞池	現況異常分析與建議	年限
224	歸仁校區	航太飛行 控制材料結構 實驗室		★		★				外牆龜裂	55
229	歸仁校區	防火安全研究中心								已拆除重建防災科技大樓中	45
232	歸仁校區	航太科技中心宿舍								枯樹枝懸掛在會議室上	25
235	安南校區	環境資源研究 管理中心 實驗大樓								發電機自動電壓調整器故障 超壓需更新	55
236	安南校區	環境資源研究 管理中心 資源回收廠			★	★	★			屋頂隔熱泡綿損毀漏水 / 1樓梯 間牆裂開 / 地坪下陷	55
239	安南校區	永續科技 研究中心 (水工實驗水池)								陽台洩水孔設計,容易阻塞淹水	60
240	安南校區	水工模型 試驗場 大型斷面水槽								鋼構生鏽	60
241	安南校區	水工水池、 蓄水池								生鏽/外圍鋼構空橋焊接點生鏽	60

# 報告完畢 謝謝

## 99年度全校建築物及附屬設備檢查 教育宣導

1. 校園建築物公共安全及周邊環境維護常見問題
2. 防火建材判讀方式
3. 公共安全檢查缺失改善
4. 建物生命週期

主辦單位：總務處 營繕組  
主持人：陳總務長 景文  
主講人：塗建築師 能誼  
聯絡人：陳建邦 50633

時間地點：99年11月16日 PM:02:00 國際會議廳 第二演講室