

都市危險及老舊建築物結構安全性能評估辦法

管理組

發布日期：2018-10-11

內政部106.8.8台內營字第1060810424號令訂定

內政部107.8.2台內營字第1070812271號令修正第二條、第三條、第四條條文

內政部107.10.11台內營字第1070815990號令修正第二條附表三、附表四

第一條 本辦法依都市危險及老舊建築物加速重建條例（以下簡稱本條例）第三條第六項規定訂定之。

第二條 本條例第三條第一項第二款、第三款所定結構安全性能評估，為耐震能力評估；其內容規定如下：

- 一、初步評估：評估項目、內容、權重及評分，如附表一至附表四；評估等級及基準，如附表五。
- 二、詳細評估：依內政部營建署代辦建築物耐震能力詳細評估工作共同供應契約（簡約）（以下簡稱共同供應契約）所定之評估內容辦理。

本辦法修正施行前已完成初步評估案件，得依修正施行後之評估等級及基準認定之。

第三條 申請結構安全性能評估，應有建築物所有權人逾半數之同意，並推派一人為代表，檢附逾半數之建築物權利證明文件及建築物使用執照影本或經直轄市、縣(市)主管機關認定之合法建築物證明文件，委託經中央主管機關評定之共同供應契約機構（以下簡稱共同供應契約機構）辦理。

前項建築物為公寓大廈，其公寓大廈管理委員會得檢附區分所有權人會議決議通過之會議紀錄及建築物使用執照影本或經直轄市、縣(市)主管機關認定之合法建築物證明文件，申請結構安全性能評估。

第四條 共同供應契約機構應依下列評估方式，辦理結構安全性能評估後，製作評估報告書：

- 一、初步評估：應派員至現場勘查，並依附表一至附表四規定辦理檢測。
- 二、詳細評估：應派員至現場勘查，並依共同供應契約所定評估方式辦理檢測。

第五條 初步評估報告書應載明下列事項：

- 一、建築物所有權人姓名。
- 二、評估機構名稱、代表人及評估人員姓名、簽章。
- 三、建築物之地址。

四、評估範圍之建築物樓層數、樓地板面積、結構及構造型式。

五、初步評估結果。

六、其他相關事項。

前項第五款之初步評估結果，應由評估人員所屬評估機構查核。

詳細評估報告書應載明事項，依共同供應契約規定辦理。

第六條 於中華民國一百零六年十二月三十一日以前，依住宅性能評估實施辦法申請結構安全評估，其評估報告書，得視為前條所定之評估報告書。

第七條 與內政部營建署簽訂共同供應契約之機構，得檢附下列文件向中央主管機關申請評定為共同供應契約機構：

一、申請書。

二、共同供應契約影本。

三、五人以上評估人員之名冊。

四、評估費用計算方式。

申請案件未符合前項規定者，中央主管機關應書面通知限期補正，屆期未補正或補正不完全者，駁回其申請。

第八條 前條第一項第三款規定之評估人員，應具備下列資格：

一、依法登記開業建築師、執業土木工程技師或結構工程技師。

二、參加中央主管機關主辦或所委託相關機關、團體舉辦之建築物實施耐震能力評估及補強講習會，並取得結訓證明文件。

第九條 經中央主管機關審查合格評定之共同供應契約機構，應公告其機構名稱、代表人、地址及有效期限。

前項有效期限，為共同供應契約所載之期限。

第十條 共同供應契約機構及評估人員應公正執行任務；對具有利害關係之鑑定案件，應遵守迴避原則。

評估人員不得同時於二家以上共同供應契約機構執行評估及簽證工作。

第十一條 共同供應契約機構及評估人員相關資料有變更時，應於變更之日起一個月內報請中央主管機關同意。

評估人員出缺，人數不足第七條第一項第三款規定時，共同供應契約機構應於一個月內補足，並檢附名冊報請中央主管機關同意。

第十二條 中央主管機關得視實際需要，對共同供應契約機構之評估業務實施不定期檢查及現場勘查，並得要求其提供相關資料。

中央主管機關辦理前項不定期檢查及現場勘查，應事先通知共同供應契約機構。

第十三條 共同供應契約機構有下列情形之一者，中央主管機關得廢止其評定，並公告之：

- 一、共同供應契約經內政部營建署終止或解除契約。
- 二、出具不實之評估報告書。
- 三、由未具第八條規定資格之人員進行評估。
- 四、違反第十條第一項利益迴避規定。
- 五、違反第十條第二項、第十一條第一項規定，經中央主管機關限期令其改善，屆期未改善，且情節重大。
- 六、違反第十一條第二項規定，屆期未補足評估人員人數，並檢附名冊報請中央主管機關同意。
- 七、以不正當方式招攬業務，經查證屬實。
- 八、無正當理由，拒絕、規避或妨礙中央主管機關之檢查或勘查，或拒絕提供資料，經中央主管機關限期令其改善，屆期未改善，且情節重大。

第十四條 經中央主管機關依前條規定廢止評定者，自廢止之日起三年內，不得重新申請評定為共同供應契約機構。

第十五條 本辦法自發布日施行。

[附表一、鋼筋混凝土構造及加強磚造建築物結構安全耐震能力初步評估之評估內容及評分表](#)

[附表二、鋼構造及輕鋼構建築物結構安全耐震能力初步評估之評估內容及評分表](#)

[附表三、木構造建築物結構安全耐震能力初步評估之評估內容及評分表](#)

[附表四、磚構造建築物結構安全耐震能力初步評估之評估內容及評分表](#)

[附表五、結構安全耐震能力初步評估基準及等級基準表](#)

最後更新日期：2018-10-11

附表一 鋼筋混凝土構造及加強磚造建築物結構安全耐震能力初步評估之評估內容及評分表

項次	項目	配分	評估內容	權重(1)	評分
1	結構系統	靜不定程度	5	<input type="checkbox"/> 單跨(1.0) <input type="checkbox"/> 雙跨(0.67) <input type="checkbox"/> 三跨(0.33) <input type="checkbox"/> 四跨以上(0)	
2		地下室面積比, r_a	2	$0 \leq (1.5 - r_a) / 1.5 \leq 1.0$; r_a :地下室面積與建築面積之比	
3		平面對稱性	3	<input type="checkbox"/> 不良(1.0) <input type="checkbox"/> 尚可(0.5) <input type="checkbox"/> 良(0)	
4		立面對稱性	3	<input type="checkbox"/> 不良(1.0) <input type="checkbox"/> 尚可(0.5) <input type="checkbox"/> 良(0)	
5		梁之跨深比 b	3	當 $b < 3$, $w = 1.0$; 當 $3 \leq b < 8$, $w = (8 - b) / 5$; 當 $b \geq 8$, $w = 0$	
6		柱之高深比 c	3	當 $c < 2$, $w = 1.0$; 當 $2 \leq c < 6$, $w = (6 - c) / 4$; 當 $c \geq 6$, $w = 0$	
7		軟弱層顯著性	3	<input type="checkbox"/> 高(1.0) <input type="checkbox"/> 中(0.67) <input type="checkbox"/> 低(0.33) <input type="checkbox"/> 無(0)	
8	結構細部	塑鉸區箍筋細部(由設計年度評估)	5	<input type="checkbox"/> 63年2月以前(1.0) <input type="checkbox"/> 63年2月至71年6月(0.67) <input type="checkbox"/> 71年6月至86年5月(0.33) <input type="checkbox"/> 86年5月以後(0)	
9		窗台、氣窗造成短柱嚴重性	3	<input type="checkbox"/> 高(1.0) <input type="checkbox"/> 中(0.67) <input type="checkbox"/> 低(0.33) <input type="checkbox"/> 無(0)	
10		牆體造成短梁嚴重性	3	<input type="checkbox"/> 高(1.0) <input type="checkbox"/> 中(0.67) <input type="checkbox"/> 低(0.33) <input type="checkbox"/> 無(0)	
11	結構現況	柱之損害程度	2	<input type="checkbox"/> 高(1.0) <input type="checkbox"/> 中(0.67) <input type="checkbox"/> 低(0.33) <input type="checkbox"/> 無(0)	
12		牆之損害程度	2	<input type="checkbox"/> 高(1.0) <input type="checkbox"/> 中(0.67) <input type="checkbox"/> 低(0.33) <input type="checkbox"/> 無(0)	
13		裂縫鏽蝕滲水等程度	3	<input type="checkbox"/> 高(1.0) <input type="checkbox"/> 中(0.67) <input type="checkbox"/> 低(0.33) <input type="checkbox"/> 無(0)	
14	定量分析	475年耐震能力初步評估	30	當 $\frac{A_{c1}}{IA_{475}} \leq 0.25$, $w = 1$; 當 $0.25 \leq \frac{A_{c1}}{IA_{475}} \leq 1$, $w = \frac{4}{3} \left(1 - \frac{A_{c1}}{IA_{475}} \right)$; 當 $\frac{A_{c1}}{IA_{475}} > 1$, $w = 0$ $A_{c1} = \min[A_{c1,x}, A_{c1,y}]$	
15		2500年耐震能力初步評估	30	當 $\frac{A_{c2}}{IA_{2500}} \leq 0.25$, $w = 1$; 當 $0.25 \leq \frac{A_{c2}}{IA_{2500}} \leq 1$, $w = \frac{4}{3} \left(1 - \frac{A_{c2}}{IA_{2500}} \right)$; 當 $\frac{A_{c2}}{IA_{2500}} > 1$, $w = 0$ $A_{c2} = \min[A_{c2,x}, A_{c2,y}]$	
危險度分數總計		100	危險度評分總計(P)		
<p>此部分為外加評分項目，評估人員應就表列「危險度額外增分」、「危險額外評估項目：度額外減分」事項評分，各項最高配分為2分，總共最高配分為8分；減分最高配分為2分</p>					
危險度額外增分	A	分期興建或工程品質有疑慮者			
	B	曾經受災受害者，如土石流、火災、震災、人為破壞等			
	C	使用用途由低活載重改為高活載重使用者			
	D	傾斜程度明顯者			
危險度額外減分	a	使用用途由高活載重改為低活載重使用者			
					危險度額外評分總計(S)
					危險度總評估分數 R=P+S

備註：(1) 權重欄位由評估人員依評估內容評定後填列。

(2) 評估案件如為加強磚造者，評估項次 1、5、6、8、9、10 及 11 等 7 項不予評分，項次 2 至 4、7、12 及 13 評分加總，乘以放大係數 2.5，再加上項次 14 及 15 之分數後，即為危險度評分總計(P)值。

附表二 鋼構造及輕鋼構建築物結構安全耐震能力初步評估之評估內容及評分表

項次	項目		配分	評估內容	權重	評分
1	結構系統	靜不定程度	4	<input type="checkbox"/> 單跨(1.0) <input type="checkbox"/> 雙跨(0.67) <input type="checkbox"/> 三跨(0.33) <input type="checkbox"/> 四跨以上(0)		
2		地下室面積比， r_a	2	$0 \leq (1.5 - r_a) / 1.5 \leq 1.0$ ； r_a ：地下室面積與建築面積之比 $r_a =$		
3		平面對稱性	3	<input type="checkbox"/> 不良(1.0) <input type="checkbox"/> 尚可(0.5) <input type="checkbox"/> 良(0)		
4		立面對稱性	3	<input type="checkbox"/> 不良(1.0) <input type="checkbox"/> 尚可(0.5) <input type="checkbox"/> 良(0)		
5		斜撐型式	3	<input type="checkbox"/> 同心斜撐(1.0) <input type="checkbox"/> 偏心斜撐(0.5) <input type="checkbox"/> BRB(0) <input type="checkbox"/> 無(0)		
6		梁之跨深比 b	3	當 $b < 3$ ， $w = 1.0$ ；當 $3 \leq b < 8$ ， $w = (8 - b) / 5$ ；當 $b \geq 8$ ， $w = 0$ $b =$		
7		柱之高深比 c	3	當 $c < 2$ ， $w = 1.0$ ；當 $2 \leq c < 6$ ， $w = (6 - c) / 4$ ；當 $c \geq 6$ ， $w = 0$ $c =$		
8	結構細部	塑鉸區梁之細部	4	<input type="checkbox"/> 未處理(1.0) <input type="checkbox"/> 加蓋板或其他(0.4) <input type="checkbox"/> 梁經切削(0)		
9		未支撐長度	3	<input type="checkbox"/> 高(1.0) <input type="checkbox"/> 中(0.67) <input type="checkbox"/> 低(0.33) <input type="checkbox"/> 無(0)		
10		斷面結實性	3	<input type="checkbox"/> 半結實斷面(1.0) <input type="checkbox"/> 結實斷面(0.5) <input type="checkbox"/> 耐震與塑性設計斷面(0)		
11	結構現況	柱之損害程度	2	<input type="checkbox"/> 高(1.0) <input type="checkbox"/> 中(0.67) <input type="checkbox"/> 低(0.33) <input type="checkbox"/> 無(0)		
12		梁之損害程度	2	<input type="checkbox"/> 高(1.0) <input type="checkbox"/> 中(0.67) <input type="checkbox"/> 低(0.33) <input type="checkbox"/> 無(0)		
13		斜撐損害程度	2	<input type="checkbox"/> 高(1.0) <input type="checkbox"/> 中(0.67) <input type="checkbox"/> 低(0.33) <input type="checkbox"/> 無(0)		
14		鋼材鏽蝕程度	3	<input type="checkbox"/> 高(1.0) <input type="checkbox"/> 中(0.67) <input type="checkbox"/> 低(0.33) <input type="checkbox"/> 無(0)		
15	定量分析	475年耐震能力初步評估	30	當 $\frac{A_{c1}}{IA_{475}} \leq 0.25$ ， $w = 1$ ；當 $0.25 \leq \frac{A_{c1}}{IA_{475}} \leq 1$ ， $w = \frac{4}{3} \left(1 - \frac{A_{c1}}{IA_{475}}\right)$ ；當 $\frac{A_{c1}}{IA_{475}} > 1$ ， $w = 0$ $A_{c1} = \min[A_{c1,x}, A_{c1,y}]$		
16		2500年耐震能力初步評估	30	當 $\frac{A_{c2}}{IA_{2500}} \leq 0.25$ ， $w = 1$ ；當 $0.25 \leq \frac{A_{c2}}{IA_{2500}} \leq 1$ ， $w = \frac{4}{3} \left(1 - \frac{A_{c2}}{IA_{2500}}\right)$ ；當 $\frac{A_{c2}}{IA_{2500}} > 1$ ， $w = 0$ $A_{c2} = \min[A_{c2,x}, A_{c2,y}]$		
危險度分數總計			100	危險度評分總計(P)		
<p>此部分為外加評分項目，評估人員應就表列「危險度額外增分」、「危險度額外減分」事項評分，各項最高配分為2分，總共最高配分為8分；減分最高配分為2分</p>						
危險度額外增分	A	分期興建或工程品質有疑慮者				
	B	曾經受災受害者，如土石流、火災、震災、人為破壞等				
	C	使用用途由低活載重改為高活載重使用者				
	D	傾斜程度明顯者				
危險度額外減分	a	使用用途由高活載重改為低活載重使用者				

危險度額外評分總計(S)	
危險度總評估分數 $R=P+S$	

附表三 木構造建築物結構安全耐震能力初步評估之評估內容及評分表

樓層數(N_f)		耐震需求參數				
		S_{Ds}				
用途係數(I)		S_{Df}				
韌性容量(R)		T_0^D				
樓地板面積(A)(m^2)		S_{ad}				
一般工址或臺北盆地		R_a				
建築物高度/ 簷高(H)(m)		F_u				
結構物基本振動週期 $T(\text{sec}) = 0.05 * H^{0.75}$		$(S_{ad}/F_u)_m$				
$W(\text{kgf}) = A * [w_{rf} + (N_f - 1) * 240]$		屋頂種類	屋頂層單位面積重量(w_{rf})(kgf/m^2)			
		木屋架+屋瓦+天花板+半層牆	<input type="checkbox"/> 220			
		其他：_____ (自行輸入)	<input type="checkbox"/>			
一樓牆量	抗側力構件種類(厚度)(t)	單位長度強度(T_{wi})(kgf/m)	牆長度(m)		牆強度(kgf)	
			X 向總長度(L_{wxi})(m)	Y 向總長度(L_{wyi})(m)	X 向(T_{wxi})(kgf) ($T_{wxi} = T_{wi} * L_{wxi}$)	Y 向(T_{wyi})(kgf) ($T_{wyi} = T_{wi} * L_{wyi}$)
	編竹夾泥牆($t < 5\text{cm}$)	170				
	編竹夾泥牆($5\text{cm} \leq t < 7\text{cm}$)	220				
	編竹夾泥牆($7\text{cm} \leq t < 9\text{cm}$)	350				
	編竹夾泥牆($t \geq 9\text{cm}$)	390				
	木板條灰泥牆	220				
	其他：_____					
	牆體種類無法判斷者	200				
X 向牆體強度(TA_{wx})(kgf)			$TA_{wx} = \sum(T_{wxi})$			
Y 向牆體強度(TA_{wy})(kgf)			$TA_{wy} = \sum(T_{wyi})$			
調整因子調查項目		調查結果(q_i)		調整因子 $Q = q_1 * q_2 * q_3 * q_4$		
1	結構系統完整性	<input type="checkbox"/> 良(1.0) <input type="checkbox"/> 差(0.9)				
2	變形程度	<input type="checkbox"/> 無(1.0) <input type="checkbox"/> 嚴重(0.9)				
3	構件、接合部及基礎損壞程度	<input type="checkbox"/> 無、輕微損壞(1.0) <input type="checkbox"/> 嚴重損壞(0.8)				
4	屋頂損壞程度	<input type="checkbox"/> 無、輕微損壞(1.0) <input type="checkbox"/> 嚴重損壞(0.8)				
基本耐震性能(E)		$E_x = TA_{wx} / ((S_{ad}/F_u)_m * I * W) * 70$		$E_y = TA_{wy} / ((S_{ad}/F_u)_m * I * W) * 70$		
耐震指標		$= E_x * Q$		$= E_y * Q$		
評估分數(木構造建築耐震指標)		$= \text{Min}(E_x * Q, E_y * Q)$				

附表四 磚構造建築物結構安全耐震能力初步評估之評估內容及評分表

樓層數(N_f)		耐震需求參數					
		S_{DS}					
用途係數(I)		S_{D1}					
韌性容量(R)		1.2	T_0^D				
一般工址或臺北盆地			S_{ad}				
磚牆、磚柱單位斷面積強度(T_{wc})kgf/cm ² ($T_{wc} = 2.22 + 0.24 * (N_f - 1)$)			R_a				
建築物高度/檐高(H)m			F_u				
結構物基本振動週期 $T(\text{sec}) = 0.05 * H^{0.75}$			$(S_{ad}/F_u)_m$				
屋頂種類	屋頂層平均單位重 (w_{rf})kgf/m ²		各樓層(含屋頂層)樓地板面積		$W(\text{kgf}) = 1210 * (A_{2f} + A_{3f}) + w_{rf} * A_{rf}$		
			各樓層之樓地板	樓地板面積 m ²			
木屋架+屋瓦+天花板+半層牆	<input type="checkbox"/>	600	二樓樓地板 (A_{2f})				
混凝土板+半層牆	<input type="checkbox"/>	900	三樓樓地板 (A_{3f})				
其他:	<input type="checkbox"/>		屋頂樓地板 (A_{rf})				
一樓磚柱量	柱形式		柱尺寸 cm (寬*深)	斷面積 (A_{sci}) cm ²	根數 (N_{ci})	斷面積小計 (A_{ci})cm ² ($A_{ci} = A_{sci} * N_{ci}$)	
	第一種					B_{Aci}	
	磚柱總斷面積 cm ² ($B_{Ac} = \sum(B_{Aci})$)			磚柱強度 (T_{Ac})kgf ($T_{Ac} = T_{wc} * B_{Ac}$)			
一樓磚牆量	牆厚度 (T_{wi})cm		牆長度 cm		斷面積小計		
			X 向總長度 (L_{wxi})cm	Y 向總長度 (L_{wyi})cm	X 向斷面積 (A_{wxi})cm ² ($A_{wxi} = L_{wxi} * T_{wi}$)		Y 向斷面積 (A_{wyi})cm ² ($A_{wyi} = L_{wyi} * T_{wi}$)
					B_{Awx}		B_{Awy}
	X 向	磚牆有效總斷面積 cm ²	$B_{Awx} = \sum(B_{Awx})$				
	Y 向	磚牆有效總斷面積 cm ²	$B_{Awy} = \sum(B_{Awy})$				
	X 向牆強度 (T_{Awx})kgf ($T_{Awx} = T_{wc} * B_{Awx}$)						
Y 向牆強度 (T_{Awy})kgf ($T_{Awy} = T_{wc} * B_{Awy}$)							
調整因子調查項目	主要檢核項目		調查結果(q_i)				
面外因子	1	山牆周圍具有有效連續之 RC 圈梁	<input type="checkbox"/> 合格(1.0) <input type="checkbox"/> 不合格(0.5)				
	2	牆頂有過梁, 或單片磚牆牆身長小於 10 公尺	<input type="checkbox"/> 合格(1.0) <input type="checkbox"/> 不合格(0.5)				
	3	磚牆最小牆身厚度檢核	<input type="checkbox"/> 合格(1.0) <input type="checkbox"/> 不合格(0.9)				
形狀因子	4	結構穩定性	<input type="checkbox"/> 合格(1.0) <input type="checkbox"/> 不合格(0.9)				

現況因子	5	是否有其他可能危害使用者安全之因素	<input type="checkbox"/> 無(1.0) <input type="checkbox"/> 少許(0.95) <input type="checkbox"/> 嚴重(0.9)	
	6	木屋架屋頂損壞程度	<input type="checkbox"/> 無、輕微損壞(1.0) <input type="checkbox"/> 嚴重損壞(0.8)	
調整因子(Q)	$Q = q_1 * q_2 * \dots * q_6$			
基本耐震性能(E)	$E_x = \frac{(TA_c + TA_{wx})}{((S_{ad}/F_u)_m * I * W) * 70}$		$E_y = \frac{(TA_c + TA_{wy})}{((S_{ad}/F_u)_m * I * W) * 70}$	
耐震指標	$= E_x * Q$		$= E_y * Q$	
評估分數(磚構造建築耐震指標)	$= \text{Min} (E_x * Q, E_y * Q)$			

附表五 結構安全耐震能力初步評估基準及等級基準表

單項評估	評估類別	等級	評估基準	評估結果
結構安全耐震評估	初步評估	甲級	危險度總評估分數 $R \leq 30$ ；或評估分數 ≥ 70 。	
		乙級	$30 < \text{危險度總評估分數} R \leq 45$ ；或 $70 > \text{評估分數} \geq 55$ 。	