

「老舊校舍風華再現」評估指標實施計畫 期末報告書

指導單位： 臺北市政府教育局工程及財產科
 臺北市政府教育局國小總務工作小組
主辦單位： 臺北市萬華區大理國民小學
承辦單位： 周祖珍建築師事務所
2016年1月

目錄

壹、緒論.....	1
一、計畫緣起.....	1
二、計畫依據.....	1
三、計畫內容.....	1
四、適用對象.....	2
五、預期成果.....	2
貳、老舊校舍風華再現評估指標方案—單棟校舍數據表.....	3
一、填寫說明及圖表示例.....	3
二、填寫表單之參考範例.....	5
參、老舊校舍風華再現評估指標方案—單棟校舍自評表.....	13
一、填寫說明.....	13
二、圖表示例.....	14
肆、學校自評後之建議與機制.....	21
一、初步分類.....	21
二、學校試評成果.....	22
三、中長期計畫可擴增之評估內容建議.....	31
四、小結.....	33
伍、參考文獻.....	34
附錄一、期末審查會議紀錄.....	35
附錄二、期末審查會議意見回覆表.....	38

壹、緒論

一、計畫緣起

鑑於學校校舍隨時間推移日漸老舊，勢必衍生漸趨龐雜之修繕經費，然針對屋齡老舊之校舍，其所需之各項修建、整體優質化需求評估，或拆除、改建考量，尚未有完整系統化之客觀評估依據。

- (一)本案擬研訂「老舊校舍風華再現」評估指標，一方面供各級學校為校舍自行健檢之評估工具，另一方面做為校舍修建及未來使用方案之參考依據，以透過資源有效利用，維護校舍使用安全及提升校舍使用效能。

二、計畫依據

1. 柯市長新政、臺北市政府教育局 104 年 4 月 12 日共識營工程科工作報告。
2. 臺北市政府教育局 104-107 策略地圖—建構安全友善校園之校舍優化及資源整合共享。

三、計畫內容

本案研訂「老舊校舍風華再現」之評估指標，終極目標乃協助各級學校建構優質校園環境，以提升學生學習動機與成效。

優質校園環境應全面兼顧安全、人文、自然、科技、藝術與健康等面向，惟考量本案之年度(104年)執行期程較短，爰本計畫擬先就單棟校舍之安全、合法、使用現況進行評估指標初步規劃，建立「單棟校舍數據表」及「單棟校舍自評表」，並完成自評說明，以初步建立老舊校舍風華再現之可行性評估依據。

後續俟計畫發展與延續之可行性，逐年漸次發展整體校園評估指標，期評估工具更見完整性與系統性，提升運用價值。

四、適用對象

本市市立高中職、國中、國小應辦理自評。

五、預期成果

1. 完成本市「老舊校舍風華再現」評估指標及自評說明，有效提供臺北市政府教育局(以下簡稱本局)，未來評核本市各級學校校舍活化使用、拆除及改建計畫運用之基礎分析依據。
2. 藉由本市「老舊校舍風華再現」評估指標及自評說明，有效提供本市各級學校校舍健檢及資源整合參考。

貳、老舊校舍風華再現評估指標方案—單棟校舍數據表

一、填寫說明及圖表示例

1. 單棟校舍基本資料區

為能完整建立每棟校舍正確的基礎資訊做為未來校園維護時的參考依據及評量標準，相關資料填寫須參考「使用執照」、「校舍耐震能力初步評估報告書」、「校舍耐震能力詳細評估報告書」、「氬離子含量檢測報告」等。

2. 圖表示例

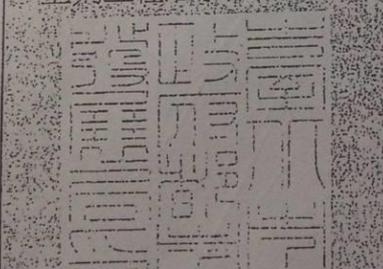
基本資料區	校舍棟名		迄今屋齡(105)		備註
	總樓地板面積(M ²)	1.④	使照核准年次	1.⑤	
	地上樓層數	1.③	預計達使用年限		
	地下樓層數	1.③	屬古蹟或歷史建物	是/否	
	構造方式	1.②			
合法數據	有使用執照	是/否	使用執照號碼	1.①	倘一棟建築物有多張使用執照，請填入年限最高者
安全數據	耐震初評指標 I _s 值	2. ① 或 2. ②	各樓層 平均氬 離子含 量 (kg/m ³)	地下室	耐震指標： 初評：80 分以上合格，不合格者應已進行詳評及補強。 詳評：CDR 比值越低，代表耐震能力
	耐震初評完成時間			1 樓	
	耐震詳評指標之耐震容量需求比	3. ②		2 樓	

	(CDR)					越不足，需進入補強設計。
	耐震詳評完成時間			3樓		氬離子含量指標： 0.3以下合格，0.6以上為建議拆除對象。
	耐震補強完成時間			4樓		
				5樓以上		
維護數據	屋頂漏水	有/無	左項修繕完工年次			
	外牆滲水	有/無	左項修繕完工年次			
	外牆磁磚剝落	有/無	左項修繕完工年次			
	廁所設備老舊	是/否	左項修繕完工年次			
	無障礙電梯	有/無	左項修繕完工年次			
	電力改善	是/否	左項修繕完工年次			
使用率數據	單棟總間數 (A=B+C)	使用間數(B=B1+B2)		餘裕間數 (C)	餘裕率 (C÷A)*100%	依據 103 年 7 月 4 日臺北市立國民中小學學校餘裕空間活化實施要點定義，餘裕空間指國民中小學設備基準及臺北市中小專科教室基準表核算後超出基準之空間。
		自主規劃之活化方案(B1)	租借使用(B2)			
	外借使用單位名稱					
補充說明						

註：表格內填空資料（例：1.③）參考，請參閱下章節二、填寫表單之參考範例相關說明。例：1.③請對照二、1.使用執照範例內容。

二、填寫表單之參考範例

1. 使用執照

臺北市政府都市發展局使用執照				103使字第 020 號 ①		
起造人姓名		住址				
設計人姓名		事務所名稱				
監造人姓名		事務所名稱				
承造人姓名		營造廠名稱				
建築類別	新建	構造種類	RC造 ②			
使用分區		幢戶數	1幢4棟地上4層地下1層,共1戶 ③			
建築地點		地號	詳見附表) 號等4筆(
基地面積	騎樓地	0.000 m ²	建築面積	7046.720 m ²	法定空地面積	0.000 m ²
	其他	21551.000 m ²				
建 築 物 概 要						
建築要項	面積m ²	各層用途	建築要項	面積m ²	各層用途	
日新樓地下001層	294.2	教室·(D4)(第五組)教育設施: 中等學校(防空避難室)等 19 筆(詳見附表)	總計:	9071.290 m ²	④	
防空避難設備	地上 0.000 m ²	地下 294.200 m ²	管高	M		
			建物高度	15.00 M		
建造執照字號	101建字第0325號		工程造价	\$70,846,775.00元		
備註	停車空間、注意事項詳附表。					
上列工程准予給照						
 局長 邊 泰 明						
中華民國 103 年 10 月 23 日 ⑤						

備註：①使用執照編號、②構造種類、③地上及地下樓層數、④總樓地板面積、⑤使照核准時間

2. 耐震初步評估表單

構造校舍範例

(四)基本耐震性能					
(a)Ex：耐震容量(tf)= $\sum V_{px}=1.4\alpha_y V_x$ =	26.32	耐震需求(tf)= SaD^*I^*W/F_u =	43.46	$Ex=(1.4\alpha_y V_x)/(SaD^*I^*W/F_u)*100$ =	60.57
(b)Ey：耐震容量(tf)= $\sum V_{py}=1.4\alpha_y V_y$ =	142.77	耐震需求(tf)= SaD^*I^*W/F_u =	43.46	$Ey=(1.4\alpha_y V_y)/(SaD^*I^*W/F_u)*100$ =	328.51

(五)現況調整因子調查				
項目	說明			因子
結構系統完整性(q1)	<input type="checkbox"/> 不佳(0.9)	<input checked="" type="checkbox"/> 可(1.0)		q1 = 1.0
銹蝕程度(q2)	<input type="checkbox"/> 嚴重(0.8)	<input type="checkbox"/> 少許(0.9)	<input checked="" type="checkbox"/> 無(1.0)	q2 = 1.0
變形程度(q3)	<input type="checkbox"/> 嚴重(0.9)	<input checked="" type="checkbox"/> 無(1.0)		q3 = 1.0
調整因子 Q:				$Q = q1*q2*q3 = 1.0$

※由評估者依校舍現況判斷之。

(六)耐震指標				
	$Isx=Ex*Q =$	60.57	$Isy=Ey*Q =$	328.51
	$Is=Min(Isx,Isy) =$	60.57	是否有疑慮：	確有疑慮

※ $Is < 80$ ，確有疑慮； $Is \geq 80$ ，暫無疑慮。

①

備註：請併同考量建築物之耐風性能，注意懸吊物之安全性。

負責評估者簽章

※請併同考量建築物之耐風性能，注意懸吊物之安全性。

備註：(六)耐震指標 Is 數值小於 80，須進行耐震詳細評估及補強工程。

資料來源：校舍耐震資訊網

(<http://school.ncree.org.tw/school/information/evaluation-and-retrofit-file-download.php>)

典型校舍範例

基本耐震性能 E:				
		$E = 0.354^*NF^*(IAc+TAW)/((1+6^*NF)^*(0.4^*SaD)^*Af)$		
調整因子調查項目				
項目	說明			因子
平面及立面對稱性	<input type="checkbox"/> 差(0.95)	<input type="checkbox"/> 尚可(1.0)	<input type="checkbox"/> 良(1.05)	q1 =
軟弱層顯著性	<input type="checkbox"/> 2/3以上牆體中斷(0.8)	<input type="checkbox"/> 1/3至2/3之牆體中斷(0.9)	<input type="checkbox"/> 1/3以下之牆體中斷(1.0)	q2 =
裂縫銹蝕滲水等程度	<input type="checkbox"/> 嚴重(0.9)	<input type="checkbox"/> 少許(0.95)	<input type="checkbox"/> 無(1.0)	q3 =
變形程度	<input type="checkbox"/> 嚴重(0.9)	<input type="checkbox"/> 無(1.0)		q4 =
平面耐震性	<input type="checkbox"/> 雙走廊且廊外有柱(1.2)	<input type="checkbox"/> 單走廊且廊外有柱或中閉走廊(1.1)	<input type="checkbox"/> 廊外無柱或其他(1.0)	q5 =
短柱嚴重性	<input type="checkbox"/> 50%以上(0.9)	<input type="checkbox"/> 50%以下(1.0)	指窗台、氣窗造成之短柱現象	q6 =
調整因子 Q:				$Q = q1*q2*...*q6$
耐震指標 Is:	$Is = E*Q =$		是否有疑慮:	確有耐震疑慮

備註：*三面圍束磚牆不包含台度磚牆

負責評估者簽章

備註：耐震指標 Is 數值小於 80，須進行耐震詳細評估及補強工程。

資料來源：校舍耐震資訊網

(<http://school.ncree.org.tw/school/information/evaluation-and-retrofit-file-download.php>)

耐震初評指標 I_s 值定義說明：

初步評估中，校舍結構之耐震性係以其耐震容量及需求量化之。耐震指標 I_s 為基本耐震性能(E)與調整因子(Q)之乘積，代表調整後之耐震性能： $I_s = E \times Q$ 。其目的為找出於設計地震力下可能倒塌之校舍建築，故以 80 分作為耐震力堪慮之標準， I_s 值參考劃分：80 分以下(確有耐震疑慮)、80 至 100 分（表示校舍耐震性之安全係數上不符合耐震設計規範對於此等重要性建築物之耐震需求，仍有耐震性不足的疑慮）、100 分以上（尚無耐震疑慮），初評結果 I_s 值 < 80 分，須進入耐震詳評。

3. 耐震詳細評估報告—○○國小耐震詳細評估資料表

耐震詳細評估資料表 (NCREE 側推分析法)							
一、校舍基本資料							
學校名稱				評估日期	2013/07/01		
學校地址				評估者			
校舍名稱	明輝樓2		校舍建造年度(西元)	1976			
校舍用途	教學用/禮堂用		構造類別	鋼筋混凝土			
結構系統描述	單邊走廊, 廊外有柱						
基地概況 (如有需要, 補充說明)							
二、校舍結構基本資料							
樓層數				3			
二樓以上(含屋頂層)各層樓地板面積(m^2)				3399			
地下總樓地板面積(m^2)				0			
一樓走廊外柱量	根數			10			
	斷面積總和(cm^2)			38500			
一樓教室柱量	根數			18			
	斷面積總和(cm^2)			81700			
一樓隔間柱量	根數			0			
	斷面積總和(cm^2)			0			
X 方向一樓牆量 (長向; 一般為平行於走廊方向)	RC 牆總斷面積(cm^2)			0			
	四面圍束磚牆總斷面積(cm^2)			0			
	三面圍束磚牆總斷面積(cm^2)			0			
Y 方向一樓牆量 (短向; 一般為垂直於走廊方向)	RC 牆總斷面積(cm^2)			0			
	四面圍束磚牆總斷面積(cm^2)			0			
	三面圍束磚牆總斷面積(cm^2)			0			
三、結構物之詳細耐震能力評估							
1. 參數資料							
地盤種類				台北盆地			
475年回歸期設計地表加速度(= $0.4S_{DS}$)(g)				0.24			
校舍用途係數				一般用途			
耐震需求(Demand, $0.4S_{DS}$)(g)				0.24			
結構物基本振動週期 T_x (秒)	經驗值			0.528			
	動力分析值			1.075			
結構物基本振動週期 T_y (秒)	經驗值			0.528			
	動力分析值			1.514			
工址短週期設計水平譜加速度係數 S_{DS} (g)				0.6			
工址一秒週期設計水平譜加速度係數 S_{D1} (g)				0.78			
短週期與中、長週期之分界 T_b (秒)				1.3			
2. 樓層資料							
樓層	評估用樓層靜載重(kgf)	評估用樓層單位面積活載重(kgf/ m^2)	樓層距基底高度(m)	樓層面積(m^2)	評估用混凝土強度 f'_c (kgf/ cm^2)	評估用主筋強度 f_y (kgf/ cm^2)	評估用箍筋強度 f_v (kgf/ cm^2)
RF	521.9	200	14.8	1133	176	2800	2800
3F	575.9	300	10.8	1133	132	2800	2800
2F	78.7	300	4.2	1133	132	2800	2800
3. 結構分析模擬資料							
窗台				有窗台, 結構評估有模擬			
隔間牆				有隔間牆, 結構評估有模擬			
非結構牆				無非結構牆			
20130805184230				1			
				評估者 簽章			

備註：① A_T 值=475年回歸期設計地表加速度(= $0.4S_{DS}$)=耐震需求(Demand)

資料來源：臺北市政府教育局

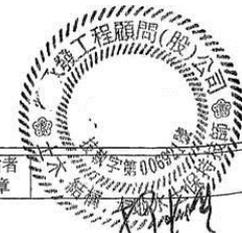
耐震詳細評估資料表 (NCREE 側推分析法)

四、評估結果		
	+X 方向 (長向)	-X 方向 (長向)
性能點狀態下最嚴重之破壞樓層	1F	1F
性能點狀態下最嚴重破壞樓層之主要破壞桿件及其破壞模式	梁有撓曲或撓剪破壞	梁有撓曲或撓剪破壞
	柱有撓曲或撓剪破壞	柱有撓曲或撓剪破壞
	窗台柱有撓曲或撓剪破壞	窗台柱有撓曲或撓剪破壞
	RC 牆有撓曲或撓剪破壞	RC 牆有撓曲或撓剪破壞
	磚牆無破壞	磚牆無破壞
性能點之屋頂最大位移 (cm)	14.5259	14.1445
性能點之等效阻尼比 (%)	9.76497	10.2653
性能點之等效基本週期 (秒)	1.47508	1.4657
性能點之基底剪力 (kgf)	259565	255993
性能點各樓層之層間變位角 (%)	3F: 0.19	3F: 0.2
	2F: 1.19	2F: 1.15
	1F: 1.18	1F: 1.19
性能目標地表加速度 (g)	0.130634	0.129918
	+Y 方向 (短向)	-Y 方向 (短向)
性能點狀態下最嚴重之破壞樓層	1F	1F
性能點狀態下最嚴重破壞樓層之主要破壞桿件及其破壞模式	梁有撓曲或撓剪破壞	梁有撓曲或撓剪破壞
	柱有撓曲或撓剪破壞	柱有撓曲或撓剪破壞
	窗台柱有撓曲或撓剪破壞	窗台柱有撓曲或撓剪破壞
	RC 牆有撓曲或撓剪破壞	RC 牆有撓曲或撓剪破壞
	磚牆無破壞	磚牆無破壞
性能點之屋頂最大位移 (cm)	16.875	18.8482
性能點之等效阻尼比 (%)	8.04296	7.30531
性能點之等效基本週期 (秒)	1.62322	1.7171
性能點之基底剪力 (kgf)	266781	266281
性能點各樓層之層間變位角 (%)	3F: 0.19	3F: 0.26
	2F: 1.55	2F: 1.56
	1F: 1.79	1F: 1.79
性能目標地表加速度 (a)	0.128534	0.131369
混凝土氯離子含量實驗	大於 $0.3\text{kg}/\text{m}^3$ 試驗體數量 0 個 小於 $0.3\text{kg}/\text{m}^3$ 試驗體數量 2 個 最高氯離子含量 $0.255\text{kg}/\text{m}^3$ 依 CNS 3090 規定鋼筋混凝土耐久性構件最大水溶性氯離子含量不得大於 $0.3\text{kg}/\text{m}^3$ 。	
混凝土中性化試驗	最大中性化深度 9 cm	
校舍耐震容量 (Capacity=各方向性能目標地表加速度最小值)(g)	0.129	
耐震容量需求比 CDR(Capacity/Demand)	0.536	
評估結論	需要補強	

20130805184230

2

評估者 簽章



備註：

③CDR 值可參照耐震詳細評估報告中之耐陣容量需求比欄位 (上圖之③)，或自行計算 $\text{CDR} = \text{校舍耐震容量 (各方向性能目標地表加速度最小值②)} / \text{耐震需求 (0.4S}_{Ds}\text{①)}$ 。

資料來源：臺北市政府教育局

耐震詳評指標之耐震容量需求比 (CDR) 定義說明：

校舍耐震能力係以「性能目標地表加速度 A_P (校舍耐震容量)」做為檢核標準，其不需補強或補強後之耐震能力，應確保該建物在工址 475 年回歸期設計地震力作用下所需達到之性能水準 ($A_T=0.4S_{DS}$ =耐震需求)。既有校舍對應 475 年設計地震之性能目標依用途特性之區分而有不同標準：一般校舍、緊急避難用校舍。下為評估標準判斷依據：

評估結果	評估標準
無需補強	$A_P \geq A_T$ 性能目標地表加速度值 \geq 設計地震地表加速度值
需補強	$A_P < A_T$ 性能目標地表加速度值 $<$ 設計地震地表加速度值

依據上述性能目標地表加速度 A_P (校舍耐震容量

〈Capacity〉，即各方向性能目標地表加速度最小值)，計算校舍耐震容量與需求之比值 (CDR) 數據：

$$CDR = \text{校舍耐震容量(Capacity)} / \text{耐震需求(Demand)}$$

以 $CDR=1$ 做為分界值， CDR 值越低，代表耐震能力越不足，進入補強設計及施工之優先度越高。

4. 氯離子測試結果

(3) 取樣原則

採用鑽心取樣試體，進行中性化試驗及抗壓強度試驗後，每一樓層每一興建分區取 1 處進行氯離子含量試驗；若氯離子含量過高，則每一分區需增加 2 處試驗進行比對。

6.5 氯離子試驗結果

試樣編號	取樣位置(結構位置)	氯離子含量 (kg/m ³)	氯離子含量 (%)
1	1F-1	0.0441	0.0019
2	2F-1	0.2555	0.0110
	以下空白		①

經試驗結果，試體氯離子濃度符合規範值(0.3kg/m³)，惟經現場勘查仍有鋼筋鏽蝕外露之情形，研判與頂樓滲水有關，建議於經費許可之下加強防水之施作。

臺北市○○○○公會

Taipei Professional ○○Engineers Association

案 12 個試體中有 10 個均超出中國國家標準規定。

氯離子含量試驗結果彙整如下：

試體編號	1F-1	1F-2	1F-3	2F-1	2F-2	2F-3
氯離子含量(kg/m ³)	1.9629	0.6992	1.0105	1.8793	2.2719	1.6122
與 CNS3090 標準比較	>0.3	>0.3	>0.3	>0.3	>0.3	>0.3
試體編號	3F-1	3F-2	3F-3	RF-1	RF-2	RF-3
氯離子含量(kg/m ³)	0.6179	0.1022	0.1742	1.3357	1.5634	1.9746
與 CNS3090 標準比較	>0.3	<0.3	<0.3	>0.3	>0.3	>0.3

(4) 鋼筋保護層厚度檢測(詳附件八)

鋼筋保護層厚度:梁平均為 3.4cm,柱平均為 3.6cm,版平均為 1.5cm。

(5) 混凝土裂縫深度檢測(詳附件九)

梁裂縫深度平均為 2.5cm。柱裂縫深度平均為 2.0cm。

(6) 鋼筋腐蝕速率檢測(詳附件十)

鋼筋腐蝕電流:梁平均為 1.2 μA/cm²,柱平均為 0.95 μA/cm²。

備註：①依據「耐震能力詳細評估」報告中「氯離子含量檢測」之試驗結果，或②「高氯離子混凝土建築物結構安全鑑定報告書」中「氯離子含量測試結果」分樓層逐一填寫。

資料來源：臺北市政府教育局及臺北市高氯離子混凝土建築物鑑定手冊

氯離子含量定義說明：

硬固結構混凝土中最大水溶性氯離子含量是否符合規定之判定基準為依據民國 83 年 7 月 22 日修訂之國家標準 CNS 3090 A2042(預拌混凝土)第 19 節(新拌混凝土中最大水溶性氯離子含量規定)表 10 所規定「一般鋼筋混凝土須小於 0.6kg/m³ (依水溶法)」，該表之備註欄亦註明：「超過 0.3 kg/m³ 至 0.6kg/m³ 時，鋼筋須做防蝕處理」；民國 87 年 6 月 25 日修訂公佈之 CNS 3090 A2042(預拌混凝土)第 19 節(新拌混凝土中最大水溶性氯離子含量規定)表 10 規定「鋼筋混凝土須小於 0.3kg/m³(依水溶法)」。

參、老舊校舍風華再現評估指標方案—單棟校舍自評表

一、填寫說明

A-1~A-6 項目主要針對「合法及安全」內容做填寫，各項指標可供做拆除與否之參考：

1. **建物使用執照(A-1)**：建築物建造完成後之使用或變更使用，應請領使用執照。已取得使用執照得 15 分；未取得者得 0 分。
2. **建物使用年限(A-2)**：依照建物構造區分為鋼筋混凝土及加強磚造兩種。因建物構造不同，所屬使用年限規定亦不同，請學校依實擇一欄位填寫，屋齡低者得分高。使用年限設定參照「行政院主計處/財物標準分類/房屋建築及設備分類明細表/教育用房屋」鋼筋混凝土使用年限 55 年、加強磚造使用年限 30 年。
3. **氯離子含量(A-3)**：氯離子含量測試結果，以各樓層平均檢測含量最高數值填寫得分數，氯離子含量低者得分高。
4. **建物現狀(A-4~A-6)**：外牆整修仍有落磚及滲水、鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落；樑/柱/牆有明顯變形或裂縫；建物基礎下陷或傾斜等現象，確實有影響校園師生安全之虞，安全性高者得分高。

B-1~B-4 項目主要針對「使用、維護及管理」內容做填寫，各項指標可供做修繕經費挹注之參考：

5. 建物相關改善工程(B-1~B-3)：〈屋頂防水、廁所改善、電力改善〉

係各校依實際校舍使用需求，曾執行過之校園改善計畫/優質化專案/校舍定期維護管理計畫等工程，校舍維護狀態佳得分高。

6. 餘裕空間比佔該棟建物總間數之百分比(B-4)：參照「單棟校舍數

據表」所計算出來的餘裕率百分比，空間使用率高者得分高。

二、圖表示例

評分越低者顯示校舍越需要進行後續使用評估		評分	備註
A-1	建物無使用執照，得 0 分		合法性
	建物有使用執照，得 15 分		
A-2	建物構造為鋼筋混凝土	建物構造為加強磚造	依建物型態選填 使用年限： 鋼筋混凝土 55 年 使用年限： 加強磚造 30 年
	建物屋齡：65 年以上，得 0 分	建物屋齡：55 年以上，得 0 分	
	建物屋齡：55 以上~未達 65 年，得 5 分	建物屋齡：45 以上~未達 55 年，得 5 分	
	建物屋齡：45 以上~未達 55 年，得 10 分	建物屋齡：35 以上~未達 45 年，得 10 分	
	建物屋齡：30 以上~未達 45 年，得 15 分	建物屋齡：20 以上~未達 35 年，得 15 分	
	建物屋齡：未達 30 年，得 20 分	建物屋齡：未達 20 年，得 20 分	
A-3	氣離子含量：2.0kg/m ³ 以上，得 0 分		含量：以氣離子檢測含量之各樓層平均值最高者填寫，若無測量數據則填「—」
	氣離子含量：1.0 以上~未達 2.0kg/m ³ ，得 7 分		
	氣離子含量：0.3 以上~未達 1.0 kg/m ³ ，得 14 分		
	氣離子含量：未達 0.3 kg/m ³ ，得 20 分		

A-4	15 年以上，外牆未曾整修，有剝落或滲水者，且有鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得 0 分		
	15 年內(未滿)，內外牆曾整修，仍有剝落或滲水者，且有鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得 7 分		
	外牆無剝落或滲水者，且無鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得 15 分		
A-5	有柱或樑或牆有明顯變形或 0.3mm 以上裂縫，得 0 分		
	無柱或樑或牆有明顯變形或 0.3mm 以上裂縫，得 15 分		
A-6	有建物基礎下陷、位移或傾斜現象，得 0 分		
	無建物基礎下陷、位移或傾斜現象，得 15 分		
以上針對「合法、安全」6 項，總計(0~100 分)			A 項總和
B-1	10 年以上無屋頂防水改善工程且漏水者，得 0 分		維護狀況佳得分高
	8 年以上~未達 10 年完成屋頂防水改善工程仍漏水者，得 2 分		
	5 年以上~未達 8 年完成屋頂防水改善工程仍漏水者，得 3 分		
	屋頂無漏水者，得 5 分		
B-2	20 年以上無廁所改善工程者，得 0 分		
	15 年以上~未達 20 年完成廁所改善工程者，得 3 分		
	15 年內(未滿)完成廁所改善工程者，得 5 分		
B-3	25 年以上無電力改善工程者，得 0 分		
	20 年以上~未達 25 年完成電力改善工程者，得 3 分		
	20 年內(未滿)完成電力改善工程者，得 5 分		
B-4	餘裕空間比佔該棟總間數 50%以上，得 0 分		空間使用率高者得分高
	餘裕空間比佔該棟總間數 25~50%，得 2 分		
	餘裕空間比佔該棟總間數 0~25%，得 3 分		
	餘裕空間比佔該棟總間數 0%，得 5 分		
以上針對「使用、維護、管理」4 項，總計(0~20 分)			B 項總和

三、填寫表單之參考範例

1. 氯離子測試結果（表單項目 A-3）

臺北市○○○○公會						
Taipei Professional ○○Engineers Association						
案 12 個試體中有 10 個均超出中國國家標準規定。						
氯離子含量試驗結果彙整如下：						
試體編號	1F-1	1F-2	1F-3	2F-1	2F-2	2F-3
氯離子含量(kg/m ³)	1.9629	0.6992	1.0105	1.8793	2.2719	1.6122
與 CNS3090 標準比較	>0.3	>0.3	>0.3	>0.3	>0.3	>0.3
試體編號	3F-1	3F-2	3F-3	RF-1	RF-2	RF-3
氯離子含量(kg/m ³)	0.6179	0.1022	0.1742	1.3357	1.5634	1.9746
與 CNS3090 標準比較	>0.3	<0.3	<0.3	>0.3	>0.3	>0.3

(4) 鋼筋保護層厚度檢測(詳附件八)

鋼筋保護層厚度:梁平均為 3.4cm,柱平均為 3.6cm,版平均為 1.5cm。

(5) 混凝土裂縫深度檢測(詳附件九)

梁裂縫深度平均為 2.5cm。柱裂縫深度平均為 2.0cm。

(6) 鋼筋腐蝕速率檢測(詳附件十)

鋼筋腐蝕電流:梁平均為 1.2 μA/cm²,柱平均為 0.95 μA/cm²。

以上圖為例，依照各樓層氯離子含量試驗結果進行數據分析，1F 平均氯離子含量為 $(1.9629+0.6992+1.0105) \div 3 = 3.6726 \div 3 = 1.2242$ kg/m³；2F 平均氯離子含量為 $(1.8793+2.2719+ 1.6122) \div 3 = 5.7634 \div 3 = 1.9211$ kg/m³；3F 平均氯離子含量為 $(0.6179+ 0.1022+0.1742) \div 3 = 0.8943 \div 3 = 0.2981$ kg/m³；RF(頂樓層) 平均氯離子含量為 $(1.3357+1.5634+1.9746) \div 3 = 4.8737 \div 3 = 1.6246$ kg/m³。

各樓層氯離子平均檢測含量最高數值則為 2 樓的 1.9211 kg/m³，

故將以本數值進行評分，所獲得分數為 20 分。

2. 建物現況 (表單項目 A-4~A-6)

表 2-1

教學及校園生活安全管理



校園建築管理檢核表

校名 _____ 查核日期 _____ 年 _____ 月 _____ 日

項目	項次	安全檢視應注意要點	負責人員	檢核結果	
				符合	待改進事項
一般性要點	1	校舍興建、修繕時，應設置安全圍籬及警告標示以維安全。			
	2	確實執行公物保管制度，實施定期與不定期檢查、保養、修護。			
	3	露台、屋頂陽台、地下室等地點有明顯管理標示。			
門	1	校門門鎖無損壞，操作使用正常。			
	2	樓梯門、鐵捲門無損壞、故障。			
	3	教室門、鎖無損壞。			
	4	儲藏室門無損壞。			
鐵捲門	1	有防夾及聲音警示裝置。			
	2	有警示標語提醒進出人員。			
	3	電動門(鐵捲門)操作前及操作時應持續環顧四週的狀況並確定無人。			
窗	1	窗戶無損壞、故障。			
	2	非安全玻璃之窗戶加貼防碎裂膠膜。			
防盜窗	1	網架無鏽損、斷裂現象。			
	2	安裝牢固、不易倒塌。			
牆	1	具有傷害性之銳利角已妥善處理。			
	2	外牆無油漆、外磚剝落及裂縫現象。			
	3	內牆無出現裂縫現象。			
	4	圍牆無傾斜、裂縫現象。			
天花板	1	樑無傾斜龜裂現象。			
	2	天花板無龜裂現象。			
	3	天花板無漏水的現象。			
	4	天花板油漆無脫落，或掉落水泥塊。			
懸吊物	1	燈具、吊扇牢固無搖晃現象。			
	2	懸吊於牆壁上之視聽器材、教具無搖晃鬆弛現象。			
柱	1	柱無傾斜、變形或 0.3mm 以上之龜裂現象。			
	2	無混凝土剝落或鋼筋外露、鏽蝕現象。			



項目	項次	安全檢視應注意要點	負責人員	檢核結果	
				符合	待改進事項
欄杆	1	鐵質和不鏽鋼質欄杆無斷裂情況。			
	2	水泥欄杆無裂縫、混凝土剝落及傾斜現象。			
	3	水泥欄杆上方無置放花盆等物品。			
	4	木質欄杆無腐爛現象。			
樓梯	1	梯面止滑磚、止滑條無脫落。			
	2	樓梯的地面無裂縫。			
	3	樓梯扶手無斷裂破損或異物突出。			
	4	樓梯間照明設備無損壞。			
走廊	1	走廊地面平坦，無裂縫凹洞情形。			
	2	多次增建之校舍，廊階間銜接處密實而安全。			
	3	走廊排水正常未見積水現象。			
屋頂	1	屋頂使用(如空中花園)未影響校舍建築安全。			
	2	屋頂無漏水現象。			
	3	屋頂無裂縫、倒塌的現象。			
	4	屋頂落水頭無阻塞。			
	5	屋頂無雜草雜物。			
	6	屋頂的四周安全圍籬、圍牆或欄杆無損壞。			
	7	女兒牆上方無堆放物品。			
地基圍牆	1	地基牢固而無地坪滑動、塌陷現象。			
	2	擋土牆、邊坡、圍牆無傾斜的現象。			
	3	地基未受其他新建校舍之影響而有所改變。			
	4	地下室無積水。			
升降設備	1	升降設備由管理人負責管理。			
	2	已委請專業廠商負責維護保養。			
	3	已由專業技術人員從事維護保養。			
	4	已依規定實施平時之維護保養並作成紀錄。			
	5	已製作升降設備安全檢查表。			
	6	已依法定期由檢查機構核發使用許可證，並張貼於出入口處上方。			

承辦人： 組長： 主任： 校長：

填寫依據可參考臺北市政府教育局網站上所公告之「校園建築管理檢核表」逐一進行校舍建物現況檢查，確認是否包含欄位 A-4~A-6 所敘述之鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落；樑/柱/牆有明顯變形或

裂縫；建物基礎下陷或傾斜等現象，因上述現象確實有影響校園師生安全之虞，故依其材料裂化狀況，填寫得分數。

參考案例如下：

裂化狀況說明	對照圖片
鋼筋生鏽、外露 及鋼筋混凝土掉 落	
樑/柱/牆有明顯 變形或裂縫	

裂化狀況說明	對照圖片
	
<p>建物基礎下陷、 位移或傾斜</p>	  <p>圖片資料來源： http://www.mesotw.com/bbs/viewthread.php?action=printable&tid=30673</p>

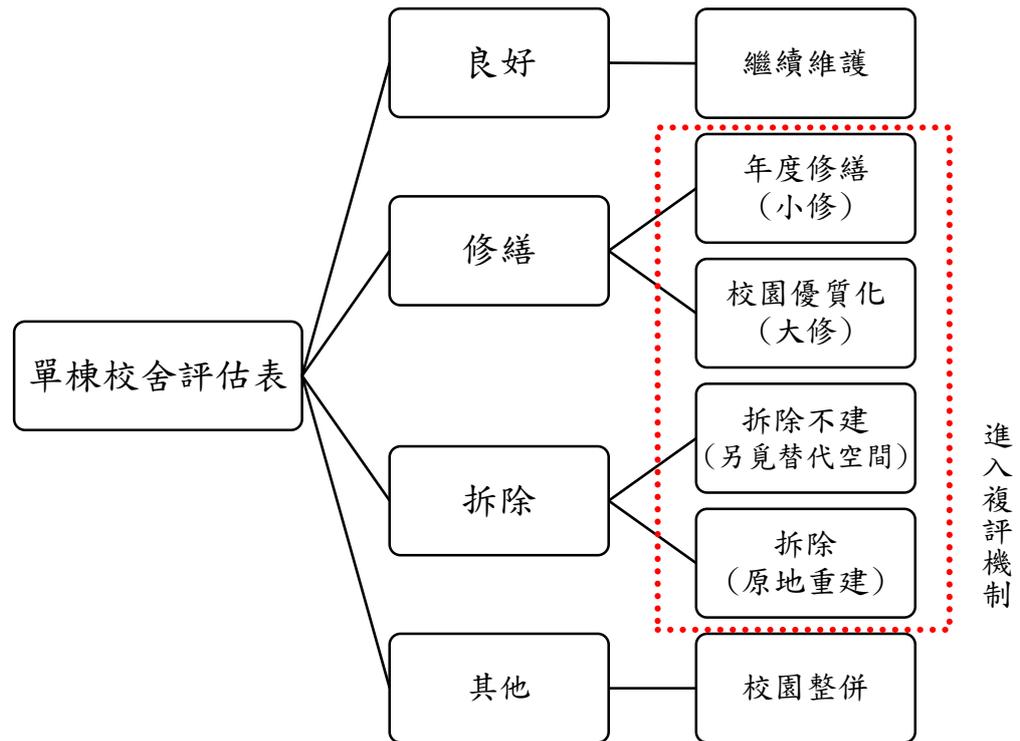
肆、學校自評後之建議與機制

一、初步分類

本評估指標方案係為讓學校建立完整系統且客觀化之自行健檢評估依據，今年度係以單棟校舍作為健檢評估，建立自各的建物體檢表，未來可依據單棟建物自評表等數據，建立完整之整體校園總評估表進行數據分析，以利本局作為未來校舍各項維護管理、修建、整體優質化等補助款挹注之需求評估，或經評估後需考量拆除、改建或學校整併等不同方案。

本評估指標—單棟校舍數據表及單棟校舍自評表經建立後，可供本局預先作為各校未來各棟老舊校舍發展需求考量之初步方案評估及篩選，即依其狀況可分為：良好、修繕、拆除或其他四種，若經評定為校舍需要修繕或拆除之兩類，則可由本局邀集相關專家學者成立複評機制小組，參照本評估指標之內容，針對單棟老舊校舍後續發展方向提供專業建議或解決策略。

初步建議之分類機制如下：



二、學校試評成果

本次僅篩選少數學校協助進行自評表之初步試填測試，測試結果尚無法列為有效數據，僅供參考使用。經試填結果初步推論，A-1~A-6 項目為針對合法及安全性，做為拆除與否的依據，B-1~B-4 項目為針對使用、維護、管理做檢視，做為修繕經費挹注之評估參考依據。以上兩項結果綜合檢討後，特殊校舍狀況則進入「其他」類討論。未來視全市中小學校填列之自評表結果建立資料庫後，可再依其資料數據進行後續研究。

<校舍自評表>試評結果如下：

1. 新湖國小信義樓：

「老舊校舍風華再現」評估指標方案-新湖國小信義樓校舍數據表

基本資料區	校舍棟名	信義樓	迄今屋齡(105)	24	備註	
	總樓地板面積(M2)	5005	完工年次	80年	使用年限： 加強磚造30年 鋼筋混凝土55年	
	地上總樓層數	4	預計達使用年限	135年		
	地下總樓層數	1	屬古蹟或歷史建物	否	倘建築物為一次或 多次增建，請填寫 原始興建屋齡	
	構造方式	鋼筋混凝土				
合法數據	是否有使用執照	是	使用執照號碼	80使659號	倘一棟建築物有多 張使用執照，請填 入年限最高者	
安全數據	耐震初評指標I _g 值	67.278	各樓層平均 氣離子含量 (kg/m ³)	地下室	0.0669	耐震指標： 初評：80分以上合 格，不合格者應已 進行詳評及補強。 詳評：CDR比值越 低，代表耐震能力越 不足，需進入補強 設計。 氣離子含量指標： 0.3以下合格，0.6 以上為建議拆除對 象。
	耐震初評完成時間	95/8/29		1樓：	0.0669	
	耐震詳評指標之耐 震容量需求比 (CDR)	0.96		2樓：	0.0669	
	耐震詳評完成時間	98年		3樓：	0.0669	
	耐震補強完成時間	100/9/19		4樓：	0.0669	
維護數據	屋頂漏水	有	左項修繕完工年次	100年		
	外牆滲水	有	左項修繕完工年次	100年		
	外牆磁磚剝落	有	左項修繕完工年次	100年		
	廁所設備老舊	是	左項修繕完工年次	104年		
	無障礙電梯	有	左項修繕完工年次	104年		
	電力改善	否	左項修繕完工年次			
使用率數據	總間數(A=B1+C)	使用間數(B=B1+B2)		餘裕間數 (C)	餘裕率 (C÷A)*100%	
	8	自主規劃之活 化方案(B1)	租借使用(B2)			0
	外借使用單位名稱					依據103年7月4日臺 北市立國民中小學 學校餘裕空間活化 實施要點定義，餘 裕空間指國民中小 學設備基準及臺北 市中小專科教室基 準表核算後超出基 準之空間。
補充說明						

學校名稱：新湖國民小學

填表人：陳家宇

填表日期：104.12.17

「老舊校舍風華再現」評估指標方案-新湖國小信義樓校舍自評表

評分越低者顯示校舍越需要進行後續使用評估		評分	備註	
A-1	建物無使用執照，得0分	15	合法性	
	建物有使用執照，得15分			
A-2	建物構造為鋼筋混凝土	20	依建物型態選填 使用年限： 鋼筋混凝土55年 使用年限： 加強磚造30年	
	建物屋齡：65年以上，得0分			建物構造為加強磚造
	建物屋齡：55以上~未達65年，得5分			建物屋齡：55年以上，得0分
	建物屋齡：45以上~未達55年，得10分			建物屋齡：45以上~未達55年，得5分
	建物屋齡：30以上~未達45年，得15分			建物屋齡：35以上~未達45年，得10分
	建物屋齡：未達30年，得20分			建物屋齡：20以上~未達35年，得15分
A-3	氯離子含量：2.0kg/m ³ 以上，得0分	20	含量：以氯離子檢測含量之各樓層平均值最高者填寫，若無測量數據則填「-」	
	氯離子含量：1.0以上~未達2.0kg/m ³ ，得7分			
	氯離子含量：0.3以上~未達1.0 kg/m ³ ，得14分			
	氯離子含量：未達0.3 kg/m ³ ，得20分			
A-4	15年以上，外牆未曾整修，有剝落或滲水者，且有鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得0分	7	安全性高得分高	
	15年內(未滿)，內外牆曾整修，仍有剝落或滲水者，且有鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得7分			
	外牆無剝落或滲水者，且無鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得15分			
A-5	有柱或樑或牆有明顯變形或0.3mm以上裂縫，得0分	15		
	無柱或樑或牆有明顯變形或0.3mm以上裂縫，得15分			
A-6	有建物基礎下陷、位移或傾斜現象，得0分	15		
	無建物基礎下陷、位移或傾斜現象，得15分			
以上針對「合法、安全」6項，總計(0~100分)		92	A項總和	
B-1	10年以上無屋頂防水改善工程且漏水者，得0分	5		
	8年以上~未達10年完成屋頂防水改善工程仍漏水者，得2分			
	5年以上~未達8年完成屋頂防水改善工程仍漏水者，得3分			
	屋頂無漏水者，得5分			
B-2	20年以上無廁所改善工程者，得0分	5	維護狀況佳得分高	
	15年以上~未達20年完成廁所改善工程者，得3分			
	15年內(未滿)完成廁所改善工程者，得5分			
B-3	25年以上無電力改善工程者，得0分	3		
	20年以上~未達25年完成電力改善工程者，得3分			
B-4	20年內(未滿)完成電力改善工程者，得5分	5	空間使用率高者得分高	
	餘裕空間比佔該棟總間數50%以上，得0分			
	餘裕空間比佔該棟總間數25~50%，得2分			
	餘裕空間比佔該棟總間數0~25%，得3分			
以上針對「使用、維護、管理」4項，總計(0~20分)		18	B項總和	

學校名稱:新湖國民小學

填表人:陳家宇

填表日期:104.12.17

2. 新湖國小和平樓

「老舊校舍風華再現」評估指標方案-新湖國小和平樓校舍數據表

基本資料區	校舍棟名	信義樓	迄今屋齡(105)	24	備註	
	總樓地板面積(M2)	5004	完工年次	80年	使用年限： 加強磚造30年 鋼筋混凝土55年 倘建築物為一次或 多次增建，請填寫 原始興建屋齡	
	地上總樓層數	4	預計達使用年限	135年		
	地下總樓層數	1	屬古蹟或歷史建物	否		
	構造方式	鋼筋混凝土				
合法數據	是否有使用執照	是	使用執照號碼	80使659號		
安全數據	耐震初評指標 I_S 值	81.8	各樓層平均 氣離子含量 (kg/m^3)	地下室	0.0669	耐震指標： 初評：80分以上合 格，不合格者應已 進行詳評及補強。 詳評：CDR比值越 低，代表耐震能力越 不足，需進入補強 設計。 氣離子含量指標： 0.3以下合格，0.6 以上為建議拆除對 象。
	耐震初評完成時間	94/8/31		1樓：	0.0669	
	耐震詳評指標之耐 震容量需求比 (CDR)	0.96		2樓：	0.0669	
	耐震詳評完成時間	98年		3樓：	0.0669	
	耐震補強完成時間	100/9/19		4樓：	0.0669	
維護數據	屋頂漏水	有	左項修繕完工年次	100年		
	外牆滲水	有	左項修繕完工年次	100年		
	外牆磁磚剝落	有	左項修繕完工年次	100年		
	廁所設備老舊	是	左項修繕完工年次	104年		
	無障礙電梯	有	左項修繕完工年次	87年		
	電力改善	否	左項修繕完工年次			
使用率數據	總間數(A=B+C)	使用間數(B=B1 +B2)		餘裕間數 (C)	餘裕率 ($C \div A$)*100%	依據103年7月4日臺 北市立國民中小學 學校餘裕空間活化 實施要點定義，餘 裕空間指國民中小 學設備基準及臺北 市中小專科教室基 準表核算後超出基 準之空間。
		自主規劃之活 化方案(B1)	租借使用(B2)			
	24	23	0	1	4.17%	
	外借使用單位名稱					
補充說明						

學校名稱：新湖國民小學

填表人：陳家宇

填表日期：104.12.17

「老舊校舍風華再現」評估指標方案-新湖國小和平樓校舍自評表

評分越低者顯示校舍越需要進行後續使用評估		評分	備註	
A-1	建物無使用執照，得0分	15	合法性	
	建物有使用執照，得15分			
A-2	建物構造為鋼筋混凝土	20	依建物型態選填 使用年限： 鋼筋混凝土55年 使用年限： 加強磚造30年	
	建物屋齡：65年以上，得0分			建物構造為加強磚造
	建物屋齡：55以上~未達65年，得5分			建物屋齡：55年以上，得0分
	建物屋齡：45以上~未達55年，得10分			建物屋齡：45以上~未達55年，得5分
	建物屋齡：30以上~未達45年，得15分			建物屋齡：35以上~未達45年，得10分
	建物屋齡：未達30年，得20分			建物屋齡：20以上~未達35年，得15分
A-3	氯離子含量：2.0kg/m ³ 以上，得0分	20	含量：以氯離子檢測含量之各樓層平均值最高者填寫，若無測量數據則填「—」	
	氯離子含量：1.0以上~未達2.0kg/m ³ ，得7分			
	氯離子含量：0.3以上~未達1.0 kg/m ³ ，得14分			
	氯離子含量：未達0.3 kg/m ³ ，得20分			
A-4	15年以上，外牆未曾整修，有剝落或滲水者，且有鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得0分	7	安全性高得分高	
	15年內(未滿)，內外牆曾整修，仍有剝落或滲水者，且有鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得7分			
	外牆無剝落或滲水者，且無鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得15分			
A-5	有柱或樑或牆有明顯變形或0.3mm以上裂縫，得0分	15		
	無柱或樑或牆有明顯變形或0.3mm以上裂縫，得15分			
A-6	有建物基礎下陷、位移或傾斜現象，得0分	15		
	無建物基礎下陷、位移或傾斜現象，得15分			
以上針對「合法、安全」6項，總計(0-100分)		92	A項總和	
B-1	10年以上無屋頂防水改善工程且漏水者，得0分	5	維護狀況佳得分高	
	8年以上~未達10年完成屋頂防水改善工程仍漏水者，得2分			
	5年以上~未達8年完成屋頂防水改善工程仍漏水者，得3分			
	屋頂無漏水者，得5分			
B-2	20年以上無廁所改善工程者，得0分	5		
	15年以上~未達20年完成廁所改善工程者，得3分			
	15年內(未滿)完成廁所改善工程者，得5分			
B-3	25年以上無電力改善工程者，得0分	3		
	20年以上~未達25年完成電力改善工程者，得3分			
	20年內(未滿)完成電力改善工程者，得5分			
B-4	餘裕空間比佔該棟總間數50%以上，得0分	3	空間使用率高者得分高	
	餘裕空間比佔該棟總間數25~50%，得2分			
	餘裕空間比佔該棟總間數0~25%，得3分			
	餘裕空間比佔該棟總間數0%，得5分			
以上針對「使用、維護、管理」4項，總計(0-20分)		16	B項總和	

學校名稱:新湖國民小學

填表人:陳家宇

填表日期:104.12.17

3. 大理國小大理樓

「老舊校舍風華再現」評估指標方案-大理國小大理樓校舍數據表

基本資料區	校舍棟名	大理樓	迄今屋齡(105)	42	備註	
	總樓地板面積(M2)	2460	完工年次	62年	使用年限： 加強磚造30年 鋼筋混凝土55年	
	地上總樓層數	3	預計達使用年限	117年		
	地下總樓層數	1	屬古蹟或歷史建物	否	倘建築物為一次或 多次增建，請填寫 原始興建屋齡	
	構造方式	鋼筋混凝土				
合法數據	是否有使用執照	是	使用執照號碼	62使257號	倘一棟建築物有多 張使用執照，請填 入年限最高者	
安全數據	耐震初評指標 I_S 值	110.321	各樓層平均 氬離子含量 (kg/m^3)	地下室	無檢測	耐震指標： 初評：80分以上合 格，不合格者應已 進行詳評及補強。 詳評：CDR比值越 低，代表耐震能力越 不足，需進入補強 設計。 氬離子含量指標： 0.3以下合格，0.6 以上為建議拆除對 象。
	耐震初評完成時間	95/8/17		1樓：	無檢測	
	耐震詳評指標之耐 震容量需求比 (CDR)	無		2樓：	無檢測	
	耐震詳評完成時間	無		3樓：	無檢測	
	耐震補強完成時間	無		4樓：	無檢測	
維護數據	屋頂漏水	有	左項修繕完工年次	102年		
	外牆滲水	無	左項修繕完工年次			
	外牆磁磚剝落	無	左項修繕完工年次			
	廁所設備老舊	否	左項修繕完工年次	97年		
	無障礙電梯	無	左項修繕完工年次			
	電力改善	是	左項修繕完工年次	97年		
使用率數據	總間數(A=B+C)	使用間數(B=B1 +B2)		餘裕間數 (C)	餘裕率 ($C \div A$) * 100%	依據103年7月4日臺 北市立國民中小學 學校餘裕空間活化 實施要點定義，餘 裕空間指國民中小 學設備基準及臺北 市中小專科教室基 準表核算後超出基 準之空間。
	24	自主規劃之活 化方案(B1)	租借使用(B2)			
	外借使用單位名稱					
補充說明						

學校名稱：

填表人：

填表日期：

「老舊校舍風華再現」評估指標方案-大理國小大理樓校舍自評表

評分越低者顯示校舍越需要進行後續使用評估		評分	備註	
A-1	建物無使用執照，得0分	15	合法性	
	建物有使用執照，得15分			
A-2	建物構造為鋼筋混凝土	15	依建物型態選填 使用年限： 鋼筋混凝土55年 使用年限： 加強磚造30年	
	建物屋齡：65年以上，得0分			建物構造為加強磚造
	建物屋齡：55以上~未達65年，得5分			建物屋齡：55年以上，得0分
	建物屋齡：45以上~未達55年，得10分			建物屋齡：45以上~未達55年，得5分
	建物屋齡：30以上~未達45年，得15分			建物屋齡：35以上~未達45年，得10分
	建物屋齡：未達30年，得20分			建物屋齡：20以上~未達35年，得15分
A-3	氯離子含量：2.0kg/m ³ 以上，得0分	0	含量：以氯離子檢測含量之各樓層平均值最高者填寫，若無測量數據則填「—」	
	氯離子含量：1.0以上~未達2.0kg/m ³ ，得7分			
	氯離子含量：0.3以上~未達1.0 kg/m ³ ，得14分			
	氯離子含量：未達0.3 kg/m ³ ，得20分			
A-4	15年以上，外牆未曾整修，有剝落或滲水者，且有鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得0分	15	安全性高得分高	
	15年內(未滿)，內外牆曾整修，仍有剝落或滲水者，且有鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得7分			
	外牆無剝落或滲水者，且無鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得15分			
A-5	有柱或樑或牆有明顯變形或0.3mm以上裂縫，得0分	15		
	無柱或樑或牆有明顯變形或0.3mm以上裂縫，得15分			
A-6	有建物基礎下陷、位移或傾斜現象，得0分	15		
	無建物基礎下陷、位移或傾斜現象，得15分			
以上針對「合法、安全」6項，總計(0~100分)		75	A項總和	
B-1	10年以上無屋頂防水改善工程且漏水者，得0分	5	維護狀況佳得分高	
	8年以上~未達10年完成屋頂防水改善工程仍漏水者，得2分			
	5年以上~未達8年完成屋頂防水改善工程仍漏水者，得3分			
	屋頂無漏水者，得5分			
B-2	20年以上無廁所改善工程者，得0分	5		
	15年以上~未達20年完成廁所改善工程者，得3分			
	15年內(未滿)完成廁所改善工程者，得5分			
B-3	25年以上無電力改善工程者，得0分	5		
	20年以上~未達25年完成電力改善工程者，得3分			
	20年內(未滿)完成電力改善工程者，得5分			
B-4	餘裕空間比佔該棟總間數50%以上，得0分	5	空間使用率高者得分高	
	餘裕空間比佔該棟總間數25~50%，得2分			
	餘裕空間比佔該棟總間數0~25%，得3分			
	餘裕空間比佔該棟總間數0%，得5分			
以上針對「使用、維護、管理」4項，總計(0~20分)		20	B項總和	

學校名稱：

填表人：

填表日期：

4. 延平國小禮堂

「老舊校舍風華再現」評估指標方案-延平國小禮堂校舍自評表

評分越低者顯示校舍越需要進行後續使用評估		評分	備註	
A-1	建物無使用執照，得0分	15	合法性	
	建物有使用執照，得15分			
A-2	建物構造為鋼筋混凝土	15	依建物型態選填 使用年限： 鋼筋混凝土55年 使用年限： 加強磚造30年	
	建物屋齡：65年以上，得0分			建物構造為加強磚造
	建物屋齡：55以上~未達65年，得5分			建物屋齡：55年以上，得0分
	建物屋齡：45以上~未達55年，得10分			建物屋齡：45以上~未達55年，得5分
	建物屋齡：30以上~未達45年，得15分			建物屋齡：35以上~未達45年，得10分
	建物屋齡：未達30年，得20分			建物屋齡：20以上~未達35年，得15分
A-3	氬離子含量：2.0kg/m ³ 以上，得0分	20	含量：以氬離子檢測含量之各樓層平均值最高者填寫，若無測量數據則填「-」	
	氬離子含量：1.0以上~未達2.0kg/m ³ ，得7分			
	氬離子含量：0.3以上~未達1.0 kg/m ³ ，得14分			
	氬離子含量：未達0.3 kg/m ³ ，得20分			
A-4	15年以上，外牆未曾整修，有剝落或滲水者，且有鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得0分	15	安全性高得分高	
	15年內(未滿)，內外牆曾整修，仍有剝落或滲水者，且有鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得7分			
	外牆無剝落或滲水者，且無鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得15分			
A-5	有柱或樑或牆有明顯變形或0.3mm以上裂縫，得0分	15		
	無柱或樑或牆有明顯變形或0.3mm以上裂縫，得15分			
A-6	有建物基礎下陷、位移或傾斜現象，得0分	15		
	無建物基礎下陷、位移或傾斜現象，得15分			
以上針對「合法、安全」6項，總計(0-100分)		95	A項總和	
B-1	10年以上無屋頂防水改善工程且漏水者，得0分	5	維護狀況佳得分高	
	8年以上~未達10年完成屋頂防水改善工程仍漏水者，得2分			
	5年以上~未達8年完成屋頂防水改善工程仍漏水者，得3分			
	屋頂無漏水者，得5分			
B-2	20年以上無廁所改善工程者，得0分	0		
	15年以上~未達20年完成廁所改善工程者，得3分			
	15年內(未滿)完成廁所改善工程者，得5分			
B-3	25年以上無電力改善工程者，得0分	5		
	20年以上~未達25年完成電力改善工程者，得3分			
	20年內(未滿)完成電力改善工程者，得5分			
B-4	餘裕空間比佔該棟總間數50%以上，得0分	5	空間使用率高者得分高	
	餘裕空間比佔該棟總間數25-50%，得2分			
	餘裕空間比佔該棟總間數0~25%，得3分			
	餘裕空間比佔該棟總間數0%，得5分			
以上針對「使用、維護、管理」4項，總計(0-20分)		15	B項總和	

學校名稱：

填表人：

填表日期：

5. 延平國小 A 棟

「老舊校舍風華再現」評估指標方案-延平國小A棟校舍自評表

評分越低者顯示校舍越需要進行後續使用評估		評分	備註	
A-1	建物無使用執照，得0分	0	合法性	
	建物有使用執照，得15分			
A-2	建物構造為鋼筋混凝土	5	依建物型態選填 使用年限： 鋼筋混凝土55年 使用年限： 加強磚造30年	
	建物構造為加強磚造			
	建物屋齡：65年以上，得0分			建物屋齡：55年以上，得0分
	建物屋齡：55以上~未達65年，得5分			建物屋齡：45以上~未達55年，得5分
	建物屋齡：45以上~未達55年，得10分			建物屋齡：35以上~未達45年，得10分
	建物屋齡：30以上~未達45年，得15分			建物屋齡：20以上~未達35年，得15分
	建物屋齡：未達30年，得20分	建物屋齡：未達20年，得20分		
A-3	氯離子含量：2.0kg/m ³ 以上，得0分		14	含量：以氯離子檢測含量之各樓層平均值最高者填寫，若無測量數據則填「—」
	氯離子含量：1.0以上~未達2.0kg/m ³ ，得7分			
	氯離子含量：0.3以上~未達1.0 kg/m ³ ，得14分			
	氯離子含量：未達0.3 kg/m ³ ，得20分			
A-4	15年以上，外牆未曾整修，有剝落或滲水者，且有鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得0分		7	安全性高得分高
	15年內(未滿)，內外牆曾整修，仍有剝落或滲水者，且有鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得7分			
	外牆無剝落或滲水者，且無鋼筋生鏽、外露或鋼筋混凝土掉落，得15分			
A-5	有柱或樑或牆有明顯變形或0.3mm以上裂縫，得0分		15	
	無柱或樑或牆有明顯變形或0.3mm以上裂縫，得15分			
A-6	有建物基礎下陷、位移或傾斜現象，得0分		15	
	無建物基礎下陷、位移或傾斜現象，得15分			
以上針對「合法、安全」6項，總計(0-100分)		56	A項總和	
B-1	10年以上無屋頂防水改善工程且漏水者，得0分		3	
	8年以上~未達10年完成屋頂防水改善工程仍漏水者，得2分			
	5年以上~未達8年完成屋頂防水改善工程仍漏水者，得3分			
	屋頂無漏水者，得5分			
B-2	20年以上無廁所改善工程者，得0分		5	維護狀況佳得分高
	15年以上~未達20年完成廁所改善工程者，得3分			
	15年內(未滿)完成廁所改善工程者，得5分			
B-3	25年以上無電力改善工程者，得0分		5	
	20年以上~未達25年完成電力改善工程者，得3分			
	20年內(未滿)完成電力改善工程者，得5分			
B-4	餘裕空間比佔該棟總間數50%以上，得0分		5	空間使用率高者得分高
	餘裕空間比佔該棟總間數25~50%，得2分			
	餘裕空間比佔該棟總間數0~25%，得3分			
	餘裕空間比佔該棟總間數0%，得5分			
以上針對「使用、維護、管理」4項，總計(0-20分)		18	B項總和	

學校名稱：

填表人：

填表日期：

三、中長期計畫可擴增之評估內容建議

本評估指標著眼於中長期計畫，故本局未來擬將相關需納入之基礎資訊一併納入，以建立完整資料庫。後續擬擴充之指標如下：

1. **建築設施及設備**：指標檢核內容可參考民國 96 年 12 月內政部建築研究所之「室內環境品質簡易自評手冊」及民國 98 年 8 月教育部國民教育司之「國民中小學老舊校舍整建作業規範」。
2. **無障礙環境**：指標檢核內容可參考「建築技術規則建築設計施工篇」第十章所規定之「公共建築物行動不便者使用設施」、「建築物無障礙設施設計規範」、民國 98 年 3 月臺北市政府教育局發佈之「臺北市政府教育局精進校園無障礙環境計畫」。
3. **安全管理及防災**：指標檢核內容可參考臺北市政府教育局網站之「校園建築管理檢核表」及「建築技術規則建築設計施工篇」第三章、第四章、第六章等法規檢討。
4. **社區資源整合及共享**：沈秀貞在〈以資源整合之觀點看社區家庭教育〉（《網路社會學通訊期刊》第 57 期，2006）一文中指出，社區學習資源可分為：
 - **人力資源**：社區內各領域的專業人士，可以提供知識、技能、時間、勞力……皆可屬之。

- **物力資源**：可以幫助社區裡的人學習、成長、進步的各項器材與物品皆屬之。

- **財力資源**：可供作為辦理各項社區學習的資金皆屬之。

- **場地資源**：可供作社區人員學習成長的場所皆屬之。

學校場地屬於社區可共享之場地資源，應調查與自身校園鄰近之學校緊鄰程度、社區對於學校之依賴度（如：社區居民使用校園空間頻率及必要性、唯一性），並可另案邀集周邊里長、家長會、區長、周圍學校代表等共同研議及確認所需資源應如何整合及共享，以建立完整的社區資源共享網絡。

5. **特殊性指標**：學校本身或周邊環境具有地理位置特性或文化資源特性，可以文字敘述輔以照片舉證說明。

- **地理位置特性**：特殊自然生態環境，或位於郊區、山區之學校。

- **文化資源特性**：社區文化保存必要性高，例如：學校歷史意義、古蹟、學校表現與文化資源結合等。

四、小結

本章節所建議之各校老舊校舍自評後之初步分類機制及中長期計畫可擴增之評估內容，將不列入正式之「老舊校舍風華再現自評說明」內，僅作為提供本局內部及/或未來複評委員會之參考或討論的基礎依據，後續俟計畫發展與延續之可行性，逐年漸次發展整體校園評估指標，以利評估指標工具更具完整性及系統性。

伍、參考文獻

- 湯志民(2013)。學校建築與校園規劃(三版)。台北(五南圖書出版股份有限公司)。
- 湯志民(2014)。校園規劃新論(初版)。台北(五南圖書出版股份有限公司)。
- 沈秀真(2006)。以資源整合之觀點看社區家庭教育。網路社會學通訊期刊，第 57 期。
- 鍾立來、林琨偉、蘇耕立、黃世建、吳賴雲(民國 101 年 3 月)。國民中小學校舍結構耐震能力之初步評估及其統計分析。結構工程，第 27 卷第 1 期，第 61~80 頁。
- 萬俊雄(2012 年 10 月)。Y 型校舍案例之耐震評估與補強工法。「耐震評估與補強」專輯技師期刊，第 61 期，第 62~73 頁。
- 王鴻薇(2013)。(核子事故、地震災變躲去那？北市臨時避難所暗藏危樓！)。王鴻薇看天下(udn 部落格)。
取自：<http://blog.udn.com/wong2006/article>
- 行政院主計處網站。取自
<https://www.dgbas.gov.tw/lp.asp?CtNode=259&CtUnit=155&BaseDSD=7&mp=1>。

附錄一、期末審查會議紀錄

正本

檔 號：
保存年限：

臺北市萬華區大理國民小學 函

地址：10884臺北市萬華區艋舺大道389號
承辦人：郭渝葦
電話：23064311#1400
傳真：23042393
電子信箱：ting0401@gmail.com

受文者：周建築師祖珍

發文日期：中華民國104年12月31日
發文字號：北市大理小總字第10430904700號
類別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議記錄1份

主旨：檢送本校「老舊校舍風華再現」評估指標方案期末審查會議紀錄1份，請查照。

說明：依本校104年12月23日北市大理小總字第10430880900號開會通知續辦。

正本：馮清皇委員、陳福源委員、臺北市政府教育局、臺北市大安區幸安國民小學、臺北市大安區仁愛國民小學、臺北市內湖區新湖國民小學、臺北市文山區永建國民小學、周建築師祖珍、張規劃師曉華

副本：

校長 張嘉芬

臺北市政府教育局研訂「老舊校舍風華再現」評估指標方案 期末會議紀錄

壹、時間：104年12月28日(星期一)上午10時整

貳、地點：臺北市萬華區大理國小

參、主席：張嘉芬校長

肆、出席：(如簽到單) 記錄：郭渝葶

伍、討論事項：(略)

陸、結論：

- 一、A-2項目請再整和清晰，避免自評表誤以為A2-1、A2-2部分要項。
- 二、請工程科確認評估指標方案之明確功能，並建議以「資訊化」管理相關數據資訊。
- 三、指標中有提到之年限請建築師詳加之論述如A-6所提電力改善工程25年等情，應有合理之管理論述依據為基礎。
- 四、單棟校舍建築卻有不同期、不同建法之情況應給予不同的填寫機會，以利更為有效的管理。
- 五、A-8外牆年限請參考市有公務單位台北市大樓外牆檢修查報年限之要求進行更為適當之修改。
- 六、評分標準是否能以合法安全、使用、維護管理等分三部分分述，其中有關評分標準宜再作調整，如：
 - (1) 合法安全：A-1, A-2, A-3, A-8, A-9, A-10。建議各單項評分比重能有10分以上。
 - (2) 使用：A-7。
 - (3) 維護管理：A-4, A-5, A-6。建議各單項評分比重可10分以下。
- 七、另建議在自評說明內補充A-1, A-2, A-3, A-8, A-9, A-10等指標值提供做為拆除與否的依據，至A-4, A-5, A-6, A-7等項目可提供做為修繕經費挹注之參考。

八、請依各委員所提意見修正表格內容，並於104年12月31日前將修正結果函送學校辦理。

柒、散會：上午12時00分

附錄二、期末審查會議意見回覆表

委員意見	回覆內容
一、A-2 項目請再整和清晰，避免自評表誤以為 A2-1、A2-2 部分要項。	已修正，請詳單棟校舍自評表及自評說明第 13~14 頁。
二、請工程科確認評估指標方案之明確功能，並建議以「資訊化」管理相關數據資訊。	-
三、指標中有提到之年限請建築師詳加之論述如 A-6 所提電力改善工程 25 年等情，應有合理之管理論述依據為基礎。	<p>針對電力安全使用年限，經查「電業法、電業供電線路裝置規則、屋內線路裝置規則、專任電氣技術人員及用電設備檢驗維護業管理規則」並無相關規定，本案設定年限為詢機電專業技師經驗法則並於前次工作會議與教育部工程科討論執行業務所獲之經驗以訂定本案之年限，另檢附電力維護規定參考：</p> <p>「電業法」第 43 條規定： 電業對用戶已裝置之用電設備，每三年至少檢驗一次…。</p> <p>「專任電氣技術人員及用電設備檢驗維護業管理規則」第 9 條規定： 用電場所負責人應督同專任電氣技術人員或檢驗維護業對所經管之用電設備，於每六個月至少檢驗一次，每年應至少停電檢驗一次。</p>
四、單棟校舍建築卻有不同期、不同違法之情況應給予不同的填寫機會，以利更為有效的管理。	<p>依會議討論，各校舍之建築態樣繁多，無法一一含括，亦造成填寫複雜性及易生混淆，故修正「單棟校舍數據表」備註欄位，敘明填寫方式，倘建物為多次增建，以原始興建屋齡及年限最高之使用執照號碼為主。</p>
五、A-8 外牆年限請參考市有公務單位台北市大樓外牆檢修查報年限之要求進行更為適當之修改。	<p>經與臺北市建築管理工程處確認相關法令後，再行檢視本案自評表訂定原則尚符相關規定，故未做調整，說明如下：</p> <p>擬訂定「臺北市建築物外牆安全診斷檢</p>

委員意見	回覆內容
	<p>查及申報辦法」，惟目前仍於市議會審議中，尚未發布實施。</p> <p>依上開草案針對「年限」說明，為第七條規定：</p> <p>一、建築物年限在十五年以上未達三十年者，每六年診斷一次。</p> <p>二 建築物年限超過三十年以上者，每三年診斷一次。</p> <p>三 建築物外牆飾面於地面三層以上採用石材、帷幕牆，其屋齡十年以上未達三十年者，每六年診斷一次。</p> <p>另上開草案針對「安全性認定」說明為第十三條規定：</p> <p>建築物外牆飾面或附掛物已有嚴重剝落現象，且有危害公共安全之虞者，都發局得視個案狀況於明顯處所張貼告示、強制敲除、封閉或施作臨時安全防護措施...</p>
<p>六、評分標準是否能以合法安全、使用、維護管理分三部分分述，其中有關評份標準再宜再調整，如：</p> <p>(1) 合法安全：A-1、A-2、A-3、A-8、A-9、A-10。建議各單項評分比重能有 10 分以上。</p> <p>(2) 使用：A-7。</p> <p>(3) 維護管理：A-4、A-5、A-6。建議各單項評份比重可 10 分以下。</p>	<p>已修正，請詳單棟校舍自評表及自評說明第 13~15 頁。</p> <p>另配合評分標準調整，編號異動如下：</p> <p>原 A-4 修正為 B-1、原 A-5 修正為 B-2</p> <p>原 A-6 修正為 B-3、原 A-7 修正為 B-4</p> <p>原 A-8 修正為 A-4、原 A-9 修正為 A-5 原 A-10 修正為 A-6。</p>
<p>七、另建議在自評說明內補充 A-1、A-2、A-3、A-8、A-9、A-10 等指標值提供做為拆除與否的依據，至 A-4、A-5、A-6、A-7 等項目可提供做為修繕經費挹注之參考。</p>	<p>已修正，請詳自評說明第 13~14 頁。</p>