

**臺北市政府創意提案競賽提案表**

提案類別	<input type="checkbox"/> 創新獎 <input checked="" type="checkbox"/> 精進獎 <input type="checkbox"/> 跨域合作獎
提案年度	110
提案單位	臺北市政府教育局工程及財產科
提案人員	主要提案人：連育賢教師 貢獻度：40% 參與提案人：許巧華科長 貢獻度：20% 許伯辰技正 貢獻度：20% 粘志偉股長 貢獻度：20%
提案範圍	(四)有關各機關業務推動方法、作業流程及執行技術之改進革新事項。 (八)其他對促進機關行政革新有所助益之創新作為。
提案名稱	校舍屋頂防漏整修工程作法之變革
成效屬性 (可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 全國首創、 <input checked="" type="checkbox"/> 導入精實管理手法、 <input type="checkbox"/> 小 e 化、 <input type="checkbox"/> 節省成本(時間、人力、經費)、 <input type="checkbox"/> 發表期刊論文或專書、 <input type="checkbox"/> 取得專利、 <input type="checkbox"/> 其他：(如榮獲其他獎項、增加收益……等，請於15字內簡要說明)
提案緣起	<p>由於臺灣海島型氣候因素，臺北市面臨東北季風、梅雨季、颱風期及盆地午後熱對流發展，全年下雨天數不在少數，防水工程施作良窳直接影響校舍建築物壽命及使用安全，更影響臺北市立學校師生辦公與學習環境。</p> <p>因臺北市政府教育局所管轄各級公立學校共251校，統計每年度各項修建、新建工程共計約800-1,000餘案，數量龐大導致管理困難，為進一步落實本府採購政策方向(減少流廢標、減少規格不當限制競爭、同性質標案聯合採購 Pooling、提升施工品質等)，精進本局管理學校各項工程採購辦理進度及施工品質，研訂流廢標積極管理對策，故嘗試先以「校舍屋頂防漏整修工程」導入「委託專案管理技術服務」精進管理，若成效良好，將積極導入各項工程。</p> <p>本次創新建立「保固期間漏水事故通報機制」，擬透過長期追蹤(完工後5年內)履約標的校舍有無漏水現象，確保工程瑕疵改正，並作為履約廠商績效評比及爾後評選之參考依據，以督促統包商良善履約。</p>

## 一、創新之處

俗諺「醫生驚治咳，土水驚抓漏」，茲因防水材料及工法有多種搭配設計方式，一直有施工及管理困難特性，有鑒於臺北市政府教育局所轄學校，因部分學校校舍老舊，每年均有數十所學校辦理屋頂防水隔熱之營繕工程。

為提升學校校舍設計施工品質，本局自109年度起引進防水專業人員，來協助學校審視盤整校舍屋頂漏水問題及規劃改善需求，及研議提供及審查防水改善工程之材料及工法，並改由統包工程加上責任施工之方式，由施工廠商搭配設計單位選用適當材料及工法(並配合保固期間之修復改善)，採公開招標最有利標決標方式，為全國各縣市政府教育局(處)首創之。

得標之統包廠商可自行採用適當材料及工法，但須經本專案管理廠商(PCM)審查通過，除可避免傳統先設計再辦理工程發包之方式有規格綁標等不當限制競爭之情形，也可讓防水工程之新材料、新技術及新工法得以發揮推廣，創造產業界與政府機關學校緊密結合之雙贏局面。

## 二、實際規劃內容及執行說明

包含下列重點項目內容

- (一)成立防水統包工程專案管理辦公室(PMO, Professional Management Office):提供專案管理技術服務單位,專責於協助推動本局所轄學校防水統包工程作業相關事宜,以提昇本市市立學校校舍防水修繕品質;籌組專業審視小組,邀請相關防水工程相關專家、學者及成立專業審視小組,設置委員人數至少6位以上,協助審視工程採購契約、規格及預算之合理性;辦理防水統包工程研習會及現場實地觀摩,使專業審視小組成員與學校共同瞭解專案辦公室功能、運作及其工作職責。
- (二)審視校舍防水工程合理性:自109年起推動學校屋頂防水統包工程,複核及彙整統包工程案發包前各校防水問題,盤點彙整各校校舍防水需求及問題,測量各校舍修繕之施作範圍、面積(如是否含屋面、屋突、女兒牆內外側等),並由專業審視小組成員進行審視原編列之預算,複核各校防水工程的基本規格要求,在原預算範圍內,做適當的調整與建議;建立校舍防水統包工程採購發包定型文件(範本)、標準圖、合理參考預算,協助各校研擬制定防水統包工程契約、投標須知、需求計畫書、評選須知、其他招標文件等。
- (三)履約管理:管控當年度學校防水統包工程履約事宜,協助各學校防水統包廠商履約管理(著重於設計疑義及契約變更事宜),依照契約權責分工表,督促監造廠商及統包商完成設

計圖說、規範及相關計畫送審作業。

### 三、辦理過程遭遇之困難點及其解決之道

- (一)各校意見紛亂，溝通難度大增：分組前，各自學校若於採購所遭遇問題，可以緊急會議方式做討論處理，所需協調對象僅限於一校及相關人士，學校政策決定較為靈活。分組分群後，各校意見較為分歧，為顧及各校權益及需求，代辦機關需待彙整問題後才能開會研商，容易延宕採購時程。為確保本局及各校能降低溝通困難，本局協助分組及分案成立社群群組，讓各校能直接反應對話，並參考各案所分享遭遇困難及解決方法，降低各組案件之困難。
- (二)政策變革過大，未有前例可循：學校相關工程承辦人員並非專業，僅能皆依循學校往例施作，本案並無前例可循，對於第一線之承辦人員難度大增，也容易造成採購暨履約錯誤態樣，為降低各校行政負荷，本局協助分組及分案成立社群群組，讓各校能直接反應對話，並參考各案所分享遭遇困難及解決方法，降低各組案件之困難。

### 四、時程規劃

因學校採學期學年制，學校工程有施工日期集中於寒暑假、開學前完工以維護學生受教權益之特性，為利能於暑假期間施工，本案辦理預定進度里程碑如下：

日期	辦理事項
110.1.27	本案評選決標
110.02.29	完成各校防水改善工程需求、防水統包工程採購招標文件(範本)、各校簽准成立評選委員會及工作小組
110.03.10	各組防水統包工程上網公開招標
110.04.10	各組防水統包工程決標
110.05.05	各組統包商提出所有設計文件送審
110.05.31	各組完成設計文件審查或修正
110.06.20	完成修正後設計文件審查，送請學校核定
110.07.01	各校工程開工
110.08.31	各校工程完工

	<p><b>五、相關配套措施</b></p> <p>屋頂防漏整修工程生命週期分為可行性評估、規劃、設計、招標、施工、驗收等階段，為使工程順遂，由教育局、學校、廠商分段分工協力進行。</p> <p>「設計、招標、施工、驗收」等階段，分為統包及監造兩部分，學校統包部分(設計及施工)，109年以3校為一群組、110年以6校為一群組，採聯合發包(以行政區為單位)，由1校代辦招標，各校分別訂約及履約；監造部分以6校為一群組，採聯合發包，由1校代辦招標，各校分別訂約及履約，由教育局協調整合學校分組分工。</p>
<p><b>實際執行 (未來預 期)成效</b></p>	<p><b>一、經費執行狀況</b></p> <p>109年度共計37校，其編列施工費預算約為1億3,516萬餘元，另編列專案管理技術服務工作採購預算金額為357萬餘元；110年度共計44校，其編列施工費預算約為1億6,122萬餘元，另編列專案管理技術服務工作採購預算金額為260萬餘元。</p> <p><b>二、預期成效</b></p> <p>(一)專業審視小組之組成，協助審視工程採購契約、規格及預算之合理性，提升預算使用成效。並預計藉由合理的預算編列，減少所屬單位50%流廢標次數。</p> <p>(二)藉由防水統包工程研習會現場實地觀摩，提升各校現場施工督導知能。檢討工程自統包工程規劃、設計、施工過程及未來保固中遭遇問題與解決方法介紹，以探討設計及施工之周延性，提出具體建議，作為日後從事類似設計施工參考，並為設計及施工遭遇類案問題提供解決對策之殷鑑，製作本局KM。</p> <p>(三)透過統包機制減少設計及施工介面，降低施工瑕疵，避免履約保固時責任無法釐清。並透過「保固期間漏水事故通報機制」長期追蹤(完工後5年內)履約標的校舍有無漏水現象，確保工程瑕疵改正，並作為履約廠商績效評比及爾後評選之參考依據。</p>
<p><b>相關附件</b></p>	<p>附件1、109年度預算申請屋頂防漏整修工程學校名單 附件2、110年度屋頂防漏學校分組名單 附件3、簡報</p>
<p><b>聯絡窗口</b></p>	<p>姓名：連育賢教師 電話：2720-8889轉1203 Email：edu_sb.22@mail.taipei.gov.tw</p>

附件1

109年度預算申請屋頂防漏整修工程學校名單109.01.31								
項次	行政區	學校名稱	工程名稱	工程總經費 (A)	施工費(B)	工管費(C)	技術服務費 (D)	備註
1	大同	永樂國小	合作樓屋頂防漏整修工程	3,663,183	3,382,440	67,649	213,094	統包代辦
2	大同	太平國小	南棟屋頂防水伸縮縫整修工程	4,900,000	4,520,000	90,000	290,000	
3	中山	雙蓮國小	第五棟屋頂防漏及伸縮縫整修工程	3,660,000	3,379,520	67,580	212,900	監造代辦
4	中山	中正國小	屋頂防漏整修工程	4,087,000	3,774,320	74,898	237,782	統包代辦
5	中山	五常國小	健康樓快樂樓屋頂防水整修工程	6,330,000	5,845,649	116,075	368,276	
6	大安	懷生國小	東棟+中棟屋頂暨牆面防漏整修工程	2,622,000	2,421,978	47,437	152,585	
7	中山	大直高中	科學館屋頂防漏工程	3,100,000	2,863,000	57,000	180,000	統包代辦
8	中山	大佳國小	教室屋頂防水隔熱整修工程	2,011,000	1,856,958	37,054	116,988	
9	大同	忠孝國中	至真樓屋頂防漏整修工程	3,284,000	3,032,660	60,282	191,058	
10	大同	成淵高中	活動中心平屋頂整修工程	6,660,000	6,153,250	122,555	384,195	統包代辦
11	大同	明倫高中	據德樓屋頂防水整修工程	2,150,000	1,986,020	38,861	125,119	監造代辦
12	大同	蘭州國中	行政大樓C棟屋頂防漏整修工程	3,501,000	3,232,690	64,652	203,658	
13	士林	福林國小	信義樓屋頂防漏整修工程	1,940,000	1,791,321	35,826	112,853	統包代辦
14	士林	百齡國小	忠孝樓屋頂防水隔熱整修工程	4,957,000	4,577,207	91,429	288,364	
15	士林	劍潭國小	日新樓屋頂防漏整修工程	3,328,000	3,073,280	61,103	193,617	監造代辦
16	士林	天母國小	活動中心屋頂防漏整修工程	3,321,000	3,067,000	60,779	193,221	統包代辦
			四維樓頂暨女兒牆整修工程	5,839,384	5,392,948	107,859	338,577	
17	士林	士東國小	北棟東側屋頂防水工程	2,245,000	2,073,150	41,242	130,608	
18	士林	三玉國小	校舍屋頂防漏工程(C、D棟教學大樓)	4,662,000	4,305,000	85,785	271,215	
19	中正	東門國小	和平樓屋頂整修工程	3,000,000	2,770,083	55,402	174,515	
20	萬華	龍山國中	校舍屋頂整修工程(左棟)	2,250,000	2,077,563	41,551	130,886	統包代辦
21	萬華	西門國小	仁愛樓屋頂防漏整修工程	3,397,000	3,137,224	62,131	197,645	監造代辦
22	中正	建國高中	科學樓屋頂防水工程	4,120,000	3,804,640	75,668	239,692	
23	萬華	華江高中	至善樓屋頂防漏整修工程	4,796,000	4,428,940	88,037	279,023	
24	松山	松山國小	屋頂防水隔熱整修工程	5,413,000	4,998,520	99,573	314,907	
25	信義	永吉國中	屋頂防水改善工程	2,320,000	2,142,198	42,844	134,958	監造代辦
26	南港	南港高工	停車棚及變電室屋頂防漏及周邊地坪整修工程	2,671,000	2,444,020	48,567	178,413	統包代辦
27	士林	陽明山國小	幼兒園屋頂防漏整繕工程	1,998,000	1,828,250	36,288	133,462	統包代辦
28	士林	雨聲國小	屋頂防漏整修工程	3,211,000	2,951,355	58,401	201,244	
29	士林	格致國中	特科大樓屋頂防漏整修工程	2,232,000	2,042,878	39,992	149,130	監造代辦
30	北投	明德國小	仁愛樓、信義樓、中正樓屋頂防漏工程	3,047,000	2,813,760	55,973	177,267	
31	北投	復興高中	復興大樓屋頂防水整修工程	3,612,000	3,335,382	66,489	210,129	統包代辦
32	文山	景美女中	學生宿舍及科學館屋頂防漏工程	4,652,000	4,296,280	85,054	270,666	
33	大安	芳和國中	二棟屋頂防水隔熱及迴旋梯整修工程	4,000,000	3,693,500	73,809	232,691	監造代辦
34	文山	萬芳高中	信義樓及連通走廊屋頂防水工程	3,558,000	3,285,319	65,706	206,975	統包代辦
35	文山	景興國中	活動中心屋頂防漏整修工程	4,693,000	4,334,100	85,852	273,048	統包代辦
			格致樓樓梯間樓板暨屋頂防水層補強整修工程	1,559,564	1,440,040	28,801	90,723	
36	文山	興隆國小	108年度屋頂防水工程	4,667,346	4,309,645	86,193	271,508	
37	大安	大安國小	忠孝樓屋頂防漏整修工程	3,542,000	3,270,760	65,182	206,058	
合計				#####	130,132,848	2,589,579	8,277,050	

備註:

附件2

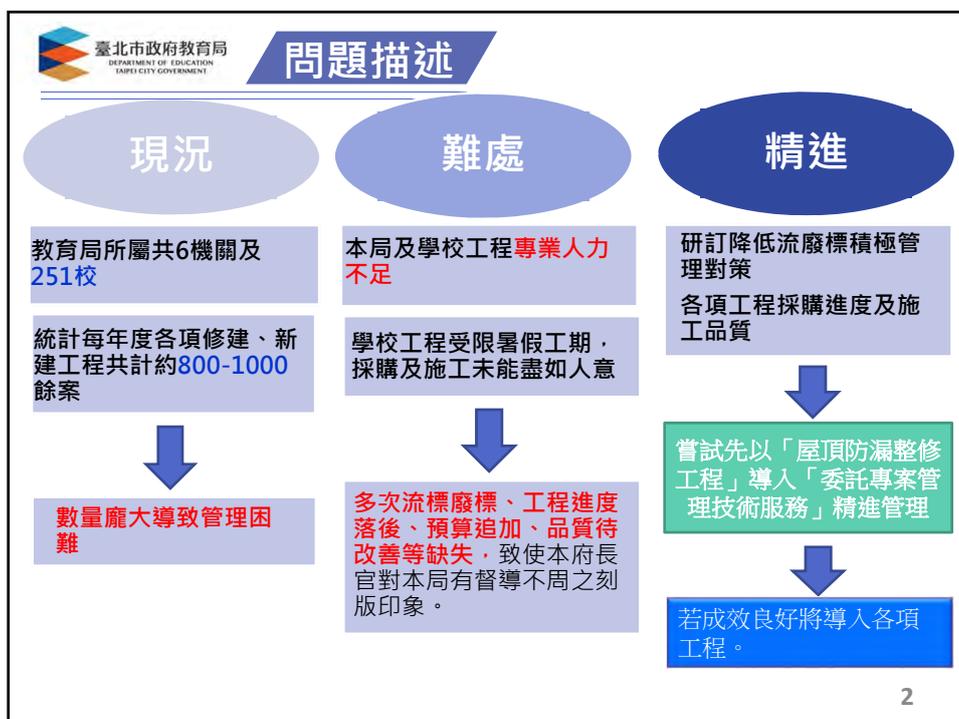
110年度屋頂防水工程學校分組名單 109.11.13									
新編號	分組	行政區	學校	工程名稱	備註	總金額 (A)	施工費 (B)	委技費 (C)	工管費 (D)
1	1	士林	文昌國小	文昌樓屋頂防水及活動中心天溝整修工程	監造代辦	3,678,000	3,406,000	214,578	57,422
2		士林	啟明學校	學生宿舍及連通走廊屋頂防漏整修工程		4,355,000	4,021,630	253,363	80,007
3		士林	富安國小	仁愛樓三樓屋頂防水暨伸縮縫整修工程	統包代辦	1,373,000	1,254,370	91,569	27,061
4		士林	陽明山國小	陽明樓屋頂防漏工程		1,913,000	1,767,000	111,321	34,679
5		士林	劍潭國小	幼苗、新生、前瞻樓屋頂防漏整修工程		5,730,000	5,290,860	333,323	105,817
				望遠樓屋頂防漏整修工程					
6	士林	士林國小	學海樓屋頂防漏整修工程		4,553,000	4,204,770	264,901	83,329	
7	2	北投	文林國小	和平樓屋頂防漏整修暨3、4樓環境改善工程	統包代辦	5,772,000	5,329,890	335,783	106,327
8		北投	北投國小	至善樓暨明德樓屋頂防漏整修工程		6,069,000	5,605,958	351,356	111,686
9		北投	湖山國小	行政大樓屋頂防漏整修工程		2,400,000	2,176,096	180,616	43,288
10		北投	新民國中	行政樓屋頂防水整修工程	監造代辦	3,418,000	3,156,987	198,891	62,122
				科學樓屋突防漏及油漆粉刷工程					
11	北投	關渡國小	摘星樓屋頂防漏工程		3,223,000	2,976,000	187,480	59,520	
12	3	大同	大同幼兒園	屋頂整修工程		1,553,000	1,434,536	90,376	28,088
13		大同	永樂國小	感恩樓屋頂防漏整修工程		5,159,000	4,764,000	300,000	95,000
14		大同	明倫高中	志道樓屋頂防水整修工程		3,481,000	3,214,430	202,509	64,061
15		大同	啟聰學校	餐廳大樓屋頂防漏工程		2,241,000	2,070,093	130,416	40,491
16		中山	中山國小	明道樓屋頂、女兒牆防水整修工程	統包代辦	2,362,000	2,181,852	137,457	42,691
17		中山	懷生國小	北棟防水防漏工程	監造代辦	3,031,000	2,798,707	176,319	55,974
18	4	中正	市大附小	孝棟屋頂防漏整修工程		3,076,000	2,841,070	178,987	55,943
19		中正	南門國中	忠孝、仁愛樓左側屋頂防漏整修工程		4,813,000	4,444,390	279,997	88,613
20		中正	螢橋國小	西棟屋頂防漏及北棟伸縮縫整修工程		5,155,000	4,760,400	299,905	94,695
21		萬華	老松國小	南棟屋頂防水工程	統包代辦	3,986,000	3,680,545	231,874	73,581
22		萬華	西園國小	蒼萃樓屋頂防水整修工程		2,701,000	2,471,560	180,400	49,040
23		萬華	福星國小	南棟屋頂防漏整修工程	監造代辦	2,571,000	2,374,824	149,614	46,562
24	5	內湖	大湖國小	創新樓及溫馨樓屋頂防漏整修工程	監造代辦	5,395,000	4,981,554	313,838	99,608
25		內湖	內湖國中	博愛樓屋頂防水修繕工程		1,086,000	1,002,916	63,184	19,900
26		內湖	東湖國中	科學樓藝術樓教務樓結構修復防露整修工程	統包代辦	5,390,000	4,977,620	313,590	98,790
27		內湖	碧湖國小	仁愛信義和平樓屋頂防水改善工程		2,732,000	2,500,000	182,000	50,000
28		內湖	麗山高中	大講堂屋頂平台防水隔熱及室外球場欄杆補強工程		815,000	753,130	47,447	14,423
29	6	南港	玉成國小	信義樓屋頂防漏工程		2,989,000	2,760,090	173,886	55,024
30		南港	成德國小	信義樓屋頂防漏工程	監造代辦	3,439,000	3,175,710	200,069	63,221
				和平樓屋頂防漏及安全護欄整修工程					
31		南港	南港高工	活動中心屋頂防水隔熱工程		5,322,000	4,914,500	309,614	97,886
32		南港	南港高中	至善樓屋頂防漏整修工程	統包代辦	4,122,000	3,768,044	278,637	75,319
33		南港	修德國小	敬業樓至善樓四樓露台防漏整修工程		2,798,000	2,584,138	162,800	51,062
34	7	大安	大安國小	實踐樓屋頂防漏整修工程		2,056,000	1,898,800	119,624	37,576
35		大安	古亭國小	明德樓屋頂防漏整修工程		5,820,000	5,374,520	338,595	106,885
36		大安	龍安國小	誠正樓屋頂防漏隔熱工程		3,215,000	2,968,780	187,000	59,220
37		松山	中崙高中	誠正樓屋頂防水整修工程	監造代辦	6,021,000	5,560,000	350,000	111,000
38		松山	民生國中	忠孝樓、仁愛樓屋頂防水及廊道防水修繕工程	統包代辦	5,149,000	4,754,328	299,523	95,149
39		松山	西松國小	東陽樓屋頂防漏工程		4,569,000	4,219,300	265,816	83,884
40	8	中正	東門國小	幼兒園屋頂防水整修工程		798,000	737,703	46,475	13,822
41		信義	三興國小	信義樓、仁愛樓屋頂防漏整修工程		3,631,000	3,353,630	211,278	66,092
42		信義	永吉國中	教學大樓屋頂防水改善工程		4,968,000	4,588,090	289,050	90,860
43		信義	松山工農	自強樓屋頂防漏整修工程	統包代辦	3,384,000	3,125,740	196,922	61,338
44		信義	瑤公國中	至真樓、至美樓屋頂防漏整修工程	監造代辦	4,909,000	4,533,302	285,598	90,100
						161,221,000	148,757,863	9,515,981	2,947,156

**臺北市政府教育局110年創意提案  
(精進獎)**

**臺北市110年度校舍防水委託  
專案管理技術服務委辦案**

教育局工程科

 臺北市政府教育局  
DEPARTMENT OF EDUCATION  
TAIPEI CITY GOVERNMENT



臺北市政府教育局  
DEPARTMENT OF EDUCATION  
TAIPEI CITY GOVERNMENT

## 以往缺失情形

醫生驚治咳，  
土水驚抓漏！

☆☆防水工程施工數量多、難度高☆☆



- 工程預算編列不足**
  - 非防水專業人員，未能針對實際漏水發生處給予編列預算。
  - 常見漏算泛水高度、打除舊防水層層數不足、未考量管線架高及水塔更新費用、漏算女兒牆加高費用、太陽能板墩座及界面處理。
- 防水工程**
  - 材料與施工發法搭配多元，建築師不一定有防水專業，無法有效達到防水要求。
  - 防水工程超過50萬元仍由土木包工業施做。
- 履約管理缺失**
  - 材料檢驗樣品取樣至送驗期間過久、竣工後才取得檢驗報告、無試水試驗紀錄或照片、材料送審審查不確實。
- 保固期間**
  - 保固期間產生漏水現象設計師與施工商責任難以釐清，廠商未積極修復

3

臺北市政府教育局  
DEPARTMENT OF EDUCATION  
TAIPEI CITY GOVERNMENT

## 需求規劃階段

WTA 台灣營建防水技術協進會  
WATERPROOF TECHNICAL ASSOCIATION R.O.C

PCM : Professional Construction Management

引進防水專業機構（台灣營建防水技術協進會）

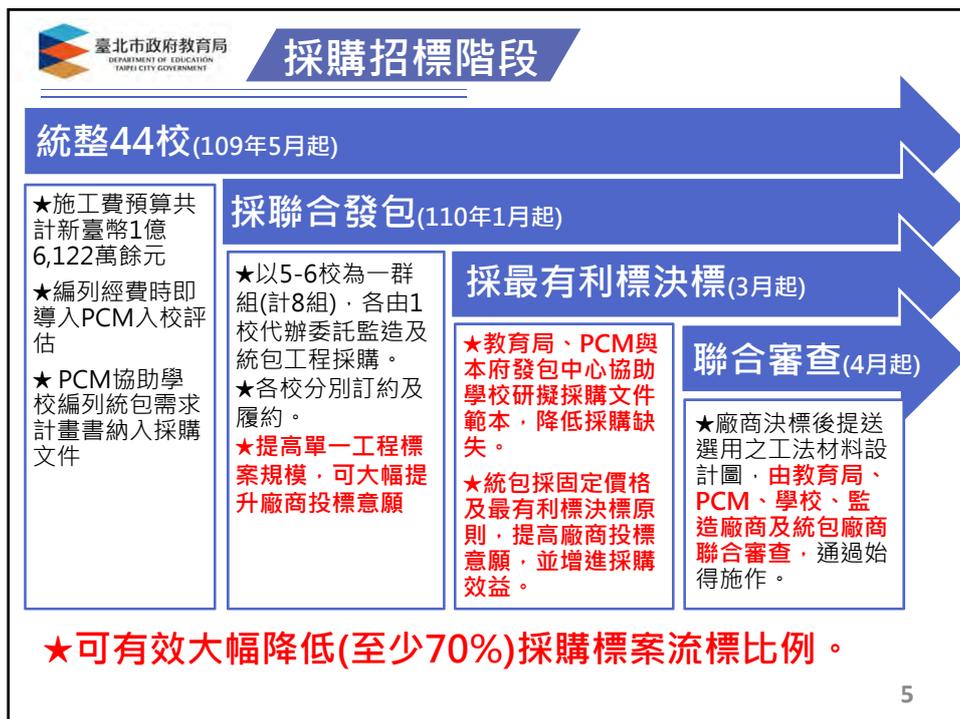
- 擔任專案管理廠商（PCM）
- 以專業角度協助學校盤整校舍屋頂漏水問題及規劃改善需求，研議解決方案。

工程採購改由統包工程加上責任施工之方式

- 由施工廠商搭配設計單位自行設計選用適當材料及工法。
- 並配合保固期間之無償修復改善。

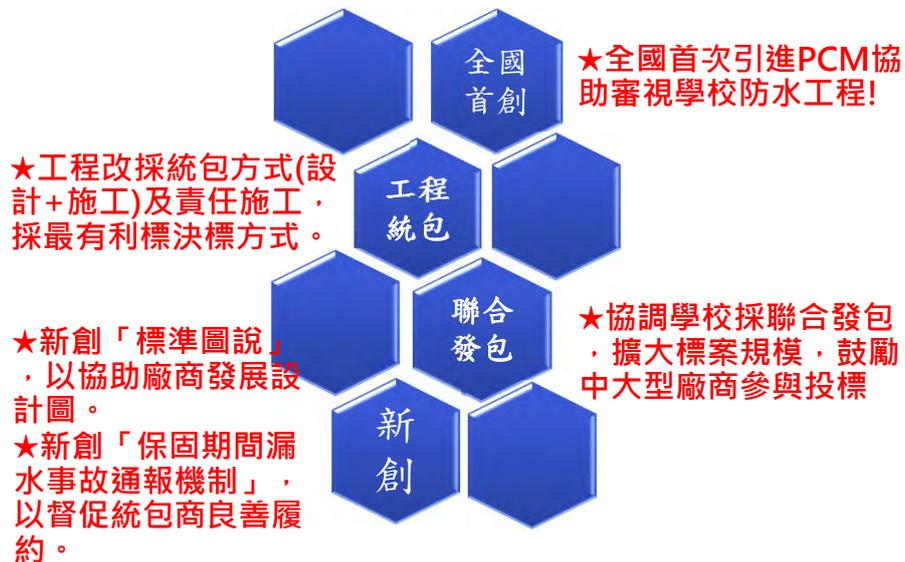
**責任施工：廠商負施工成敗之全部責任**

4



### 精進之處

☆☆本案兼具創新、周延、執行、影響之特色及效益。



★★本案為設計及施工提供解決對策之殷鑑，後續將製作本局KM。 7