

教育部技術型高級中等學校土木與建築群科中心

109 年度議題融入課程教案示例(品德教育)

單元名稱	3-4 混凝土性質及試驗 (混凝土強度試驗)	科目名稱	材料與試驗
教學日期	月 日	教學時間	200 分鐘
科別	建築科	學分數	2 學分
教學年段	二年級上學期	教學設計者	莊豐益
教材研究 分析	<p>(1)工程品質的提升與建築結構的安全性不單是設計單位與現場施工人員的責任，營建結構材料性能的可靠度亦是決定性的關鍵，相對而言營建材料試驗與檢測人員的重要性顯而易見，故材料試驗檢測人員的專業、態度與操守為必要的金三角。</p> <p>(2)利用實際操作試驗過程中將品德教育融入課程，藉由基本的遵守試驗室規定與安全衛生守則與透過議題討論，啟發對於未來面對職場之應有素養與建立正確的品德觀念。</p>		
學生學習 經驗分析	<p>(1)了解混凝土各項組成材料性質</p> <p>(2)了解混凝土基本性質與試驗方式</p> <p>(3)對於土木建築材料的基本性質具有一定程度的瞭解並經由實作方式驗證與探討異同性。</p> <p>(4)試驗設備皆具有一定程度的危害風險，養成正確設備操作與試驗步驟，建立自我防護觀念並不致使設備受損。</p>		
教學方法	講述法、操作演示教學、角色扮演教學法		
核心素養	<p>U-A2 具備系統思考、分析與探索的素養，深化後設思考，並積極面對挑戰以解決人生的各種問題。</p> <p>U-B1 具備掌握各類符號表達的能力，以進行經驗、思想、價值與情意之表達，能以同理心與他人溝通並解決問題。</p> <p>U-C1 具備對道德課題與公共議題的思考與對話素養，培養良好品德、公民意識與社會責任，主動參與環境保育與社會公共事務。</p>		
學習表現	<p>土建-實-材料-1 具備土木與建築相關專業領域實務問題的系統思考、科技資訊運用及符號辨識應用的能力，協調溝通以解決職場問題，並能掌握國內外土木與建築產業發展趨勢，展現多元文化與國際理解，以及對人性的觀察。</p> <p>土建-實-材料-2 具備土木與建築實務操作之基礎能力，經由問題探討建立發現問題、收集資料、分析及批判思考之能力。</p> <p>土建-實-材料-3 體驗材料知識面所談及的材料特性及質感，探究學習的精神，具備對專業、智慧財產、勞動法令規章與相關議題的思辨與對話素養，培養公民意識與社會責任，並引導自我學習、擴展學習，以適應未來社會之能力。</p> <p>土建-實-材料-5 具備自主檢查、發現問題及創新思考，以適應未來職場之能力需求。</p>		
議題	品德教育		
議題學習 主題	<p>品德發展層面。</p> <p>品德關鍵議題。</p>		
議題實質 內涵	<p>品 U1 重視群體規範與榮譽。</p> <p>品 U5 專業倫理意涵、議題，及對公共利益的維護。</p>		

	法 U1 探究正義與司法關係。
教學資源	1. 設備：麥克風、PPT 教材、智慧黑板 2. 教具：混凝土強度試驗相關設備儀器 3. ■材料與試驗 3-4(洪國珍等/旭營文化出版社) ■土木材料試驗 - 混凝土抗壓強度試驗(黃忠信/三民書局) ■品德教育資源網 https://ce.naer.edu.tw/index.php ■南檢調查 路不平 鑑驗報告造假 https://www.merit-times.com.tw/NewsPage.aspx?unid=200832 ■ [Ettoday 新聞雲] 南檢揪豆腐渣工程！混凝土測試強度不夠 勾結實驗室造假 https://www.ettoday.net/news/20191115/1580577.htm#ixzz6GXjeQZre 4. 場所：材料試驗室

	單元目標	具體目標 (能力指標)
教學目標	<p>【認知】</p> 1. 明瞭混凝土抗壓試驗採標準圓柱體的意義。 2. 明瞭混凝土抗壓強度與其他強度之關聯。 3. 熟知其他混凝土強度試驗方式之應用方法。 4. 明瞭混凝土水灰比對抗壓強度的影響程度。 5. 知悉如何判斷各齡期之混凝土抗壓強度值。 6. 熟悉混凝土抗壓強度試驗所需使用之儀器。 7. 明瞭混凝土圓柱試體抗壓強度之試驗原理。 8. 明瞭混凝土抗壓強度試驗操作之注意事項。 9. 熟知混凝土抗壓強度試驗正確之操作步驟。 10. 明瞭混凝土抗壓強度試驗數據判斷及分析。 <p>【情意】</p> 1. 能夠由混凝土抗壓強度試驗結果推知與其他各強度之關係(如抗拉、抗彎及抗剪強度)。 2. 具備判斷控制混凝土強度因素的認知能力。	1-1. 能瞭解不同尺寸圓柱體對抗壓強度之差異性。 1-2. 能瞭解抗壓強度對其他各項強度造成之影響。 1-3. 能瞭解破壞與非破壞性試驗方法及適用場合。 1-4. 能明瞭抗壓強度高低由水泥漿體水灰比控制。 1-5. 能清楚各齡期之混凝土抗壓強度發展關係。 1-6. 能瞭解抗壓試驗為何需以石膏蓋平或磨平。 2-1. 增進如何以混凝土抗壓強度試驗之試驗值，水灰比、養護及抗壓強度三者間之關係。 2-2. 清楚水灰比、養護過程對混凝土品質之影響。 2-3. 做「完」試驗與做「好」試驗的區別。 2-4. 培養正向積極的態度，維護設備也

	<p>【技能】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉抗壓強度對鋼筋混凝土工程之影響。 2.清楚瞭解不同齡期混凝土抗壓強度發展。 3.熟練混凝土抗壓強度試驗正確操作程序。 	<p>保護自己。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3-1.能熟悉混凝土抗壓試驗抗壓機之使用方式。 3-2.能列舉混凝土抗壓強度試驗之重點注意事項。 3-3.能瞭解混凝土抗壓強度試驗之正確操作要領。 3-4.能建立試驗結果數據計算與分析之能力。
--	---	--

教 學 流 程					
教學目標	教學活動	教學資源	時間	形成性評量	學習表現
1-2	<p style="text-align: center;">壹、課前準備</p> <p>1.研讀相關書籍，完整收集補充資料。 2.依學生可接受的程度，決定教法。 3.撰寫課程單元教案、製作課程講義。 4.準備教學時，可能使用之試驗儀器。 5.於課前預借並熟悉上課用教學媒體。 6.議題融入教學案例收集，討論與思辯。</p>		20min		
2-3	<p style="text-align: center;">貳、課間活動</p> <p>一、動機引起：</p> <p>1.混凝土強度概念及對於結構工程的重要性。 2.混凝土強度檢驗與負責試驗人員的專業度。 3.試驗人員的操守對檢驗結果的影響。 4.你心中是否有既定的「道德信念」？ 5.品格操守道德良知放兩旁，利字擺中間。 6.看待委託案件的態度(責任心)，又不會多賺錢。</p>	智慧黑板 投影片 補充講義		講義筆記 課間參與程度與討論 (舉手發言)	土建-實-材料-A-e
3-2	<p>二、學習事由：</p> <p>一般大眾普遍認為結構物的安全性，設計與施工是決定性因素，隨著產品履歷的推行，使得材料來源與性能檢驗亦倍受重視。【土建-實-材料-A-e 測定值與精度試驗】</p>		5min	學習單內容 撰寫與觀察 (舉手分享心得)	
3-1			10min		
3-3	<p>三、課程內容：</p> <p>介紹國內營建材料試驗室發展現況與為何要申請認證，混凝土抗壓強度試驗之完整流程(混凝土拌合、試體製作、拆模、養護與試驗)，核心素養(學生圖象：專業力與品格力)。【土建-實-材料-A-d 材料試驗儀器、試體、試驗製作以及試驗方法】</p>	智慧黑板 投影片 補充講義	25min	講義筆記 課間參與程度與討論 (舉手發言)	土建-實-材料-A-b 土建-實-材料-A-c 土建-實-材料-A-d

1-1	<p>四、單元學習內容：</p> <p>(一)講述法</p>				
1-2	1. 混凝土抗壓圓柱試體尺寸效應，引發學生對於強度試驗與力學概念之聯結能力。		20min		
1-3	【 土建-實-材料-A-b 材料的規格 】				
1-4	2. 水泥混凝土抗壓強度對各項力學性質之影響程度，如抗拉、抗彎及抗剪等。				
1-5	3. 說明為何混凝土抗壓強度試驗主要為破壞性試驗，及非破壞性試驗應用之場合。				
2-2	【 土建-實-材料-A-c 材料性質與對應之試驗項目 】				
	4. 水泥漿體水灰比對於混凝土之抗壓強度及其他性質具有決定性之影響。				
	5. 介紹混凝土養護齡期與強度發展之關聯性。				
	【 土建-實-材料-C-d 混凝土性質及試驗(含細骨材篩分析試驗、混凝土氯離子試驗、混凝土抗壓強度試驗、坍度試驗、粒料含水率試驗等) 】	智慧黑板 投影片 補充講義 教學影片			
1-6	6. 水泥混凝土抗壓強度試驗之力學原理。				
2-1	(二)操作演示：				
2-3	1. 展示混凝土抗壓強度試驗需使用儀器設備。			實作觀察與 活動單撰寫	土建-實-材 料-A-d
3-1	2. 水泥混凝土抗壓試驗進行過程之前、中、後所使用之儀器操作要點，以及蓋平條件對試驗正確性之影響程度。				土建-實-材 料-A-f
3-2	【 土建-實-材料-A-d 材料試驗儀器、試體、試驗製作以及試驗方法 】		70min		土建-實-材 料-A-g
3-4	3. 講述並演示水泥混凝土抗壓強度試驗之正確操作步驟(參數設定)及應注意之細節。				土建-實-材 料-A-g
	【 品 U5 專業倫理意涵、議題，及對公共利益的維護 】	混凝土 試驗設備 抗壓機			土建-實-材 料-C-d
	4. 講述並演示水泥混凝土抗壓強度試驗之試驗結果，其數據整理、破壞狀態判斷、應力應變關係、標準差計算及完整分析流程。				
	【 土建-實-材料-A-f 試驗結果之表示方法或圖表化呈現 】、【 土建-實-材料-A-g 試驗結果之分析處理及在品管中的運用 】				

<p>2-3 2-4 3-2 3-4</p>	<p>(三)試驗操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.各項材料準備、分工(課程進行前一~二天)。 2.相關試驗儀器設備準備與檢查。 3.試驗室安全衛生守則提示。 4.分組進行操作，團隊精神的展現。 <p>【品 U1 重視群體規範與榮譽】</p> <p>5.依照配比與規定的拌合流程進行混凝土製作，過程中保持嚴謹態度與遵守各項設備操作守則。</p> <p>【品 U1 重視群體規範與榮譽】</p> <ol style="list-style-type: none"> 6.試體製作、拆模與養護。 7.進行混凝土抗壓試驗。 8.試驗結果整理與數據分析，忠實呈現試驗結果與客觀分析。 <p>【品 U5 專業倫理意涵、議題，及對公共利益的維護】</p>	<p>智慧黑板 教學影片 補充講義 學習單</p>	<p>25min</p>	<p>10min</p>	
	<p style="text-align: center;">參、綜合活動</p> <p>一、問題討論</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.本次強度試驗課程會何從材料準備到結果分析，而非單純的進行試體抗壓試驗？ 2.操作過程中每位組員是否各司其職，或者有工作分配不均導致同組組員抱怨？ 3.是否有萌生趕快做完休息，過程不重要有結果就好的念頭？ 4.試驗過程中出錯，結果不如預期，可是快下課了，還要找時間補做麻煩，數據修正一下交差了事。 <p>二、課程回顧</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.對本次課程內容進行檢視，請同學提出疑問並進行解說。 2.再次提示試驗各項注意事項與數據分析模式。 <p>三、回饋分享</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.試驗流程的嚴謹度是否會影響試驗結果？ 2.對於認真負責同學給予認同，並公開讚 		<p>15min</p>	<p>學習單評量</p>	

	<p>揚。</p> <p>3.鼓勵表現優秀的組別，樂於分享自身學習歷程。</p> <p>4.試驗過程出錯或結果不若預其，勇於承擔、敢於檢討。</p> <p>四、課後總結</p> <p>1.彙整此單元上課重點。</p> <p>2.學生發表疑問及課程回饋。</p> <p>3.指派單元課後作業。</p> <p>4.預告下次課程並預習。</p> <p>五、撰寫試驗報告</p> <p>1.依據課間活動單進行資訊整理。</p> <p>2.實習報告撰寫也是態度的養成，檢視自我進行試驗過程中的缺失並能予以改進。</p>				
--	--	--	--	--	--

活動單

混凝土抗壓強度試驗(標準圓柱試體 CNS 1232 A3045)

一、材料工具準備：

混凝土抗壓強度試驗		
名稱	借用數量	備註
混凝土抗壓機 200T		
混凝土抗壓試體模 (15*30) (12*24) (10*20)		
拌合機或拌合板		
壓克力或玻璃蓋平版		
坍度模		
搗棒		
塑膠攪拌刀		
軟質石膏碗		
鐵製手鏟		
不鏽鋼製牛眼氣泡		
其他工具		
名稱	借用數量	備註
精密電子秤 (解析度0.01g、0.1g、0.5g)		
不銹鋼方盤 (深) (淺)		
鋁製方盤		
鋁盆 (大) (小)		
水桶 (鐵質) (塑膠)		
毛刷		
刮刀		
塑膠量杯		
玻璃量筒		
吹球		
漏斗		
吹風機		
金屬藥匙		
橡膠手套		

二、各項材料用量：

試驗用材料		
名稱	使用數量	備註(廠牌或型號)
波特蘭水泥		
蓋平石膏 (280 kg/cm ² 或更高)		
六分石		
三分石		
細砂或標準砂綠包		
強塑劑(SP 劑)		
飛灰、水淬高爐石粉		

二、安全及操作注意事項：

三、抗壓試驗操作過程及方法：

伍、試驗結果數據整理與分析：

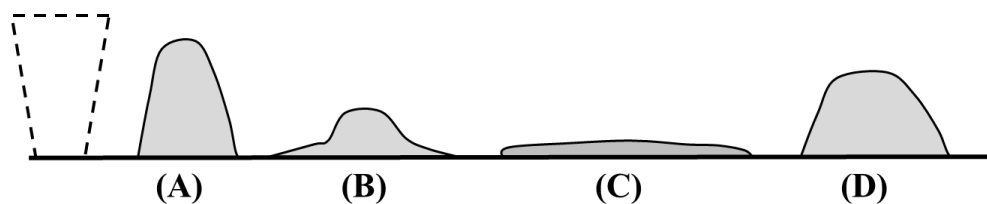
試體編號 (取樣部位)	試體尺寸(cm)		材齡 (天)	製模日期	最大荷重 (kgf)	抗壓面積 (cm ²)	修正 係數	抗壓強度		破壞 形態	試體或蓋 平缺陷
	直徑	高度						Kg/cm ²	MPa		

六、心得與討論：

學習單

三好建設公司於高雄市蛋黃區有一大型建案樓高25層，一樓規劃為商用店面，該建案採用的主要結構材料為 SD420鋼筋與設計強度6000psi 的混凝土，此建案現正進行至混凝土灌漿階段，灌漿作業現場除建設公司常派的現場工程師、工地主任、品管人員與職業安全衛生管理人員之外，已簽訂採購契約的預拌混凝土協力廠商亦須指派廠內品管人員至澆置現場會同監督作業，建設公司的品管人員要求混凝土協力廠商之品管人員必須於現場施做坍度試驗。

1.就你的專業判斷該坍度試驗結果下列何者最合理？



2.此預拌混凝土廠商所提供的混凝土最有可能添加下列何種摻料？

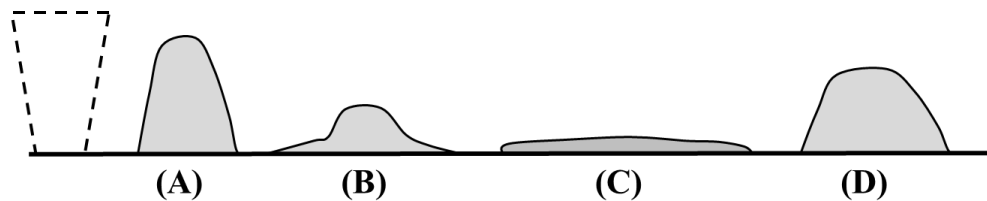
(A)速凝劑 (B)緩凝劑 (C)輸氣劑 (D)強塑劑。

3.該建案所澆鑄的混凝土最不可能添加下列何種摻料？

(A)速凝劑 (B)飛灰 (C)強塑劑 (D)矽灰。

4.若於施工過程中額外加水澆鑄，則此預拌混凝土坍度最有可能呈現以下何種情況？

(品 U5 專業倫理意涵、議題，及對公共利益的維護)



5.工地主任會同混凝土協力廠商的品管人員取樣2組圓柱試體，經養護28天後委託 TAF

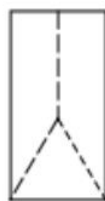
認證試驗室進行抗壓試驗，其試驗結果需出具試驗報告，抗壓強度試驗結果如下：

試體編號 (取樣部位)	試體尺寸(cm)		材齡 (天)	製模日期	最大荷重 (kgf)	抗壓面積 (cm ²)	修正 係數	抗壓強度		破壞 形態	試體或蓋 平缺陷
	直徑	高度						Kg/cm ²	MPa		
1	12.01	24	28	2020/2/10	64250	113.29	1	567	55.6	C	無缺陷
2	11.90	24	28	2020/2/10	62164	111.22	1	559	54.8	D	無缺陷
3	12.00	24	28	2020/2/10	63605	113.10	1	562	55.1	C	無缺陷
4	11.80	24	28	2020/2/10	61390	109.36	1	561	55.0	C	無缺陷
5	12.00	24	28	2020/2/10	64997	113.10	1	575	56.3	C	無缺陷
6	12.00	24	28	2020/2/10	64594	113.10	1	571	56.0	C	無缺陷
以下空白											



錐形破壞

(A)



錐形兼劈裂破壞

(B)



錐形兼剪力破壞

(C)



剪力破壞

(D)



柱狀破壞

(E)



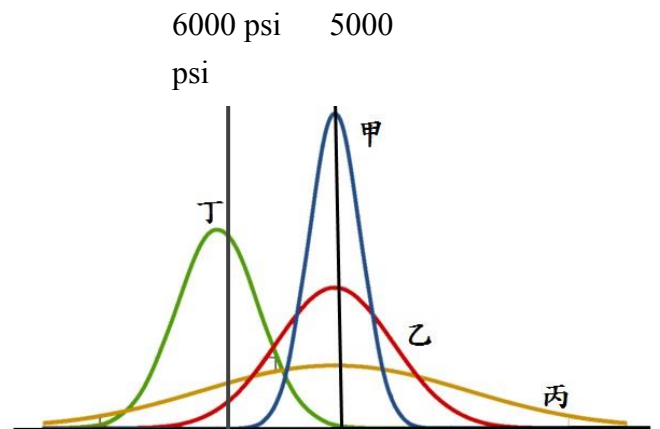
其他(依綜合破壞形狀繪製)

(F)

混凝土圓柱試體品質評估處理標準規定

品質控制 優劣別	使用抗壓 儀器別	偏差 係數	試體 情況	處理情形
品質控制 優良	抗壓試驗 儀器	百分之 五以下	各試體二十八天抗壓強度之總個數其百分之九十在設計強度以上。	
品質控制 合格	抗壓試驗 儀器	百分之 二十以下	各試體二十八天抗壓強度之總個數其百分之八十在設計強度以上。	
施工控制 尚未達到 要求之標準	抗壓試驗 儀器	百分之 二十以上	各試體二十八天抗壓強度之總個數其百分之二十以上不合設計強度者。	「偏差係數」或「試體情況」如有任一項發生則業主得在工程款內罰該次水灰比評估資料表全部混凝土量拌合工程款之五%(不適用鑽心試驗之工程)或二%(適用鑽心試驗之工程)。
品質控制 不合格	抗壓試驗 儀器		任何連續二組試體之廿八天強度平均值低於設計強度百分之八十,則低於百分之八十之單獨一組試體為不合格。	本組試體所代表之混凝土於不適用鑽心試驗之工程須拆除重做,惟廠商可提書面申請「不鑿除亦不給價」,若經本局認可,其不給價之混凝土量於末期款時,應予扣回。於適用鑽心試驗之工程須補做鑽心試驗,鑽心再不合格時,須拆除重做。
施工控制 不合格			圓柱試體完全沒做或少做幾組,則視此所代表之混凝土量全部不合格。	機關得罰款從缺組數所代表混凝土之全部工料費用的三十%(不適用鑽心試驗之工程)或十%(適用鑽心試驗之工程)並補做鑽心試驗。

6. 依據上表的抗壓強度試驗結果可判斷此混凝土之品質評估屬於？(同試驗室且相同試驗人員)。(A)優良 (B)合格 (C)不合格 (D)資料不足無法判斷。
7. 試計算此2組圓柱試體之抗壓強度的標準差？
8. 下圖為四家預拌混凝土廠的抗壓強度品管常態分佈曲線，試判斷此建案之混凝土協力廠商是？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
9. 此四條曲線就精密度(precision)與準確度(accuracy)來看，各曲線所代表的意義為何？



10. 此案例中若業主要求針對同一批混凝土進行第二次抗壓試驗，試體編號為 A~F 其試驗結果登載於下表，則下列何者最能直接而切當的敘述「表中的訊息」？

試體編號	試體尺寸(Ø、h, cm)	齡期(天)	修正係數	抗壓強度(MPa)
1	12.0、24	28	1	55.6
2	11.9、24	28	1	54.8
3	12.0、24	28	1	55.1
4	11.8、24	28	1	55.0
5	12.0、24	28	1	56.3
6	12.0、24	28	1	56.0
A	15.0、30	28	1	53.8
B	14.9、30	28	1	53.6
C	15.0、30	28	1	53.9
D	14.9、30	28	1	54.0
E	15.0、30	28	1	53.8
F	14.8、30	28	1	53.9

- (A) 試體編號1~6的水灰比較低
- (B) 抗壓強度發展隨著混凝土齡期增加
- (C) 試體尺寸會影響抗壓強度測試結果
- (D) 抗壓試體尺寸不同養護時間亦不同。

案例討論：

1. 南檢揪豆腐渣工程！混凝土測試強度不夠勾結實驗室造假。
(品 U1 重視群體規範與榮譽)、(品 U5 專業倫理意涵、議題，及對公共利益的維護)
(法 U1 探究正義與司法關係)
2. 南檢調查 路不平 鑑驗報告造假。
(品 U1 重視群體規範與榮譽)、(品 U5 專業倫理意涵、議題，及對公共利益的維護)
(法 U1 探究正義與司法關係)

倘若你是案例中的試驗室人員，是否會抱持僥倖心態？

案例一：

南檢揪豆腐渣工程！混凝土測試強度不夠 勾結實驗室造假5人起訴

Ettoday 新聞雲 <https://www.ettoday.net/news/20191115/1580577.htm>

台南地檢署偵辦國內實驗室人員涉嫌與工程廠商勾結，以不實試體提供檢測，以取得合格證明，檢並向營建署請款，檢察官呂舒雯認為相關人員涉犯詐欺等案件，全案11月15日偵查終結提起公诉。

王姓被告為一家公司工程師，該公司2018年起承包內政部營建署某工程，由王擔任現場工地主任，黃姓被告則為營建署負責該工程之監造。該工程之控制性低強度回填材料（CLSM）預拌再生混凝土（強度要求20至50kgf/c m²）工程部分，則轉包給另一家實業公司，林姓被告為該實業公司實際負責人，潘姓被告為該公司之品管人員，鄭姓被告為國內一間知名檢驗公司之試驗人員。

2018年9月6日，因潘、王將該工程取樣之試體送往該檢驗公司實驗室進行強度試驗，經檢驗其中3顆未符合強度要求。潘及林均明知送往實驗室之檢驗試體必須由系爭工程特定日期採樣，經過養護28日後始得為送驗標的，不得將其他不詳工程或自行製作之試體送驗以作為該次採樣之檢驗結果。

林竟指示潘於2018年9月7日上午9時28分許，在委託試驗申請書上虛偽填載製模日期及養護期間，並將其他公司或其他工程之試體，充作該實業公司於該工程採樣之試體送往該檢驗公司實驗室進行強度試驗，惟該次試驗結果其中3顆仍未符合強度要求。

王見試體試驗2次均未通過，遂與於該公司實驗室任職之鄭姓檢驗人員商量，鄭介紹址設台南市山上區之另家公司員工給被告等人，共同商量討論決定要向郭購買試體送驗，鄭與郭聯繫，並談妥1顆試體新台幣（下同）300元之價格後，由郭送10顆試體至

該檢驗公司外交付王，並向王收取3000元。

王購得上述試體後，於同日下午5時2分許，在委託試驗申請書上攔虛偽填載製模日期與廠商養護時間，將購得之試體充作2018年9月9日採樣之試體交由以該檢驗公司進行強度試驗，該試體經鄭姓檢驗人員驗後以該檢驗公司名義出具 CLSM 強度檢驗合格的不實試驗檢驗報告。而該工程之黃姓監造明知會驗應為親自至試驗現場確認試體是否為現場取樣及抗壓強度是否符合契約規定，明知自己於2018年9月7日當日並未到場參與會驗，仍在會驗人員攔簽名，由鄭出具報告上記載黃為會驗人員之不實報告，而將不實報告持向工程單位表示試體通過強度試驗，致營建署審查人員陷於錯誤，溢付工程款6萬3000元予廠商。

案例二：

南檢調查 路不平 鑑驗報告造假

【本報台南訊】大雨一來，道路就坑坑洞洞，問題出在那裡？財團法人全國認證基金會（TAF）與經濟部標準檢驗局配合台南地檢署調查，前天起搜索台南地區民間的材料實驗室及嘉義大學附設試驗場，發現包商勾結實驗室人員，實驗室出具不實的道路鑑驗報告。部分實驗室人員供稱這是台灣普遍現象，也證明了道路品質不佳的原因。台南地檢署檢察官江孟芝指揮警調人員搜索中信、桂田、嘉富、弘基、嘉南、嘉義大學附設試驗場共六家工程材料實驗室，及永登瀝青、玉楠混凝土、堆高營造共九個地點，共傳喚三十九人，其中翔安土木負責人鄭碧娟、聯祥營造負責人簡嘉億拿不實檢體供實驗室鑑驗，涉嫌詐欺、偽造文書，各十萬元交保。

台南地檢署檢察官高峰祈等人去年底發現台南縣許多鄉鎮道路偷工減料嚴重，有的未依規定刨除原有路面，有的未依規定驗收，還在驗收前掉包做假，因此發動多波搜索，共傳喚上百人，涉及道路偷工減料的鄉鎮市有十多個，主要是鄉鎮市公所人員勾結包商所致。

檢方發現，工程驗收是否過關，取決道路工程的抗壓、密度及含油性鑑驗是否符合規定，而鑑驗機關為受標準檢驗局委託代檢的民間工程材料試驗室，這些實驗室平日受到 TAF 全國認證基金會的監督。

當檢察官拜訪標準檢驗局長陳介山時，陳介山表示，已聽聞有工程材料實驗室和包商掛勾，出具不實鑑驗報告，但礙於人力無法查出，希望藉由檢方的偵辦，查明真相。

檢察官前天帶著標準檢驗局和 TAF 的專家搜索台南、嘉義地區六家工程材料實驗室，沒想到實驗室人員都坦承有這麼回事，供稱是迫於競爭，若不配合就可能沒生意並倒閉，而且這是全國普遍的現象。

除了混凝土抗壓試驗作假，檢方還發現工地密度試驗報告、瀝青路面的洗油報告等都作假，因此許多鄉鎮市道路大雨後就坑坑洞洞，或是因未依規定刨除就鋪柏油，造成路面愈來愈高，超出民宅地板高度，遇大雨就進水。

台南地檢署襄閱主任檢察官林志峰表示，行政院公共工程委員會應該重視這個問題，並進行防弊，改善長期被詬病的道路工程品質不佳的問題。