

調 查 意 見

壹、案由：據審計部函報：派員調查內政部營建署代辦前臺南縣政府西拉雅大道(3-50)及目加溜灣大道(15-25)等道路工程，核有未盡職責及效能過低等情案。

貳、調查意見：

案經本院調取相關卷證審閱及詢問內政部營建署(下稱營建署)暨所屬南區工程處(下稱營建署南工處)、臺南市政府工務局相關主管人員，業已調查竣事，茲列述調查意見如次：

一、營建署辦理臺南科學工業園區特定區道路興闢工程，未依專案管理之特性及實際需要，且未修正協議書或契約範本之要項及內容，即與前臺南縣政府簽訂代辦協議書，造成設計審查與施工監造之督導明顯存有落差，洵有疏失。

(一)按政府採購法第63條第1項(91年2月6日修正版)規定：「各類採購契約之要項，由主管機關參考國際及國內慣例定之。」係因契約之訂定應以維護公共利益及公平合理為原則，應明定各類採購契約之重要事項，以利各機關之執行。

(二)前臺南縣(99年12月25日縣市合併改制為臺南市)政府鑑於「臺南科學工業園區特定區道路(3-50，下稱西拉雅大道)工程」及「臺南科學工業園區特定區道路(15-25，下稱目加溜灣大道)工程」為臺南科學工業園區主要聯外道路，係屬重大公共工程，且經費龐大，由於該府專業技術人力嚴重不足，遂委託營建署代辦，並於94年1月31日簽訂「臺南科學工業園區特定區(1-60)、(2-50)、(15-25)及(3-50)號道路興闢工程委託代辦專案管理協議書」

(下稱代辦協議書)，其中代辦工程採購服務費率包括工程管理費及專案管理技術服務費，分別依「中央各機關工程管理費支用要點」及「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」規定辦理，代辦協議書生效後，前臺南縣政府即撥付予營建署新臺幣(下同)2百萬元作為先期作業費，且附表「甲方(前臺南縣政府)、營建署、技術服務廠商與承包商之權責區分表」視同協議書之一部分。

(三)經查代辦協議書代辦範圍包括設計、公開閱覽、招標發包、施工及驗收等5階段，其中第三條規範服務項目略為：一、設計階段：協助審查技術服務廠商繪製之設計圖書說及施工預算書，審查技術服務廠商所提之主要建材、設備，送甲方核定。二、公開閱覽階段：依「營建署辦理公共工程招標文件圖說公開閱覽作業要點」辦理公開閱覽程序……。惟西拉雅大道工程及目加溜灣大道工程之委託細部規劃設計及監造技術服務案，前臺南縣政府經公開採購評選後，分別於93年9月16日及93年11月11日與第一優勝廠商台聯工程顧問股份有限公司(下稱台聯顧問公司)簽約，且前臺南縣政府於設計階段即核定(「縣長蘇煥智甲章」代行)台聯顧問公司所提設計圖書說及施工預算書(西拉雅大道工程發包預算9億9,286萬餘元、目加溜灣大道工程發包預算6億1,151萬餘元)。詢據營建署查復略以：「當時設計階段僅於部分會議列席參與，並未實際協助設計審查，可由工程委託代辦專案管理協議書內權責區分表內工作項目並未包括設計階段，及本署未於工程預算書、設計圖說內簽章。」明顯與契約明文載明之代辦事項不符。

(四)本案為強化臺南科學園區周遭生活機能，開闢西拉

雅及目加溜灣之計畫道路，工程承包廠商分別為大信工程股份有限公司及東丕營造股份有限公司，並於98年3月4日及97年7月19日驗收合格，即因廠商使用鋼爐碴作為級配粒料底層，引發部分路面不平整之履約爭議。然查級配底層之材料通常採自河川粒料，礫石加以篩配成「天然碎石級配」，施作於道路底層，因近代煉鋼廠產出爐碴(石)副產物，具有耐磨、高硬度及高抗滑之特性，產生「爐碴軋製」之碎石級配粒料，惟其種類及成分複雜，使用於道路工程之路面鋪設，又涉及瀝青混凝土路面之構造及厚度、配比設計等應注意事項。易言之，瀝青混凝土道路工程於設計之初即應針對天然碎石級配與爐碴軋製級配粒料之差異、施工檢驗之不同而周詳考慮，並應充分瞭解爐碴之特性及相關國家規範之定義、適用範圍及膨脹或環境相容性之要求。

- (五)又查設計監造之台聯顧問公司於設計階段因未發覺公共工程委員會施工綱要規範第02726章「級配粒料底層」已於92年12月2日頒布V3.0版，仍援用90年3月27日頒布之V2.0版作為施工規範依據，V2.0版本僅列「CNS 6298 A1026道路用碎石」及「CNS 11827 A2203道路用高爐爐碴」等2種準則，致代辦專案管理未於設計階段即協助審查相關設計圖說，或未審查技術服務廠商所提之主要建材或設備。再查施工階段營建署南工處新營工務所97年12月12日電話徵詢「工程契約文件未含CNS 14602道路用鋼爐碴」一節，台聯顧問公司當日備忘錄記載略以：「按本工程契約設計圖(圖號FT-02)之一般說明第1點規定略為，『路基填方鋪壓，依據本工程施工規範或公共工程委員會相關施工規範辦理……。』本工程於路基底層級配鋪壓施工期間(約

95年12月至96年3月)，當時之行政院公共工程委員會(下稱工程會)最新修定相關施工規範(第02726章『級配料料底層』V3.0版)已將『CNS14602道路用鋼爐渣』列入該章節第1.4節相關準則之一。」綜上，營建署辦理臺南科學工業園區特定區道路興闢工程，未依專案管理之特性及實際需要，而未修正協議書或契約範本之要項及內容，即與前臺南縣政府簽訂代辦協議書，造成設計審查與施工監造之督導明顯存有落差，洵有疏失。

二、營建署對於承包廠商使用非屬契約規範所允許之鋼爐渣級配粒料底層，未確實依代辦協議書規定督導監造單位覈實審查，且廠商實際使用「轉爐渣」亦與核定之「電弧爐渣」不同，致完工後路面隆起漲裂，影響行車安全，斲傷政府形象。

(一)本案工程審計部稽察結果，發現營建署及臺南市政府辦理該等工程執行情形，核有2項未盡職責及效能過低情事，依審計法第69條規定，除通知其上級機關長官外，並函報本院處理。臺南市政府部分於103年1月22日函知臺南市市長，該府於103年9月1日研提改善措施予審計部臺南市審計處，已獲致具體回應，核其處理尚屬允當。營建署部分於103年2月7日函請內政部部長查明妥處，嗣經營建署代辦內政部函稿，分別於103年5月22日、7月11日、10月15日、104年12月25日及105年5月27日函送該署改善措施說明資料，仍有未為負責之答復。

(二)營建署代辦西拉雅大道及目加溜灣大道等2件道路工程，承商所使用鋼爐渣級配粒料底層，非屬契約規範所允許之材料，該署未確實依代辦協議書規定督導監造單位覈實審查。上開2道路工程驗收完工後隆起漲裂，經臺南市政府委託臺灣省土木技師公

會鑑定結果：確認現場施工所採用之級配粒料底層材料為轉爐渣(slag，部分文獻譯為爐石，CNS規範用「渣」)軋製之碎石級配料，該公會另指出依據國內爐渣產製機構長年以來針對轉爐渣所作之研究案資料顯示，將轉爐渣應用於道路基、底層時，即使施工前檢測其膨脹率均小於1.5%，但完工後2年仍有3.0%以上之膨脹性，若再考量溫度效應，其膨脹率更高達3.2%~13.6%；該等工程路面隆起原因應為工程所採用之60公分級配粒料底層為轉爐渣軋製之碎石級配料，其粒料吸水後會膨脹之特性乃是造成標的物部分瀝青混凝土鋪面呈發糕狀隆起漲裂之原因[按：「CNS 14602 A2279道路用鋼爐渣」1.適用範圍之備考1.，鋼爐渣為煉鋼過程中依製造方法所用設備之不同，分為轉爐渣及電弧爐渣，即轉爐渣屬鋼爐渣之一種]。經統計西拉雅工程，契約內「碎石級配基層」項目數量55,690立方公尺，價金2,958萬餘元；目加溜灣工程，該項目契約數量32,998立方公尺，價金1,834萬餘元，材料品質與契約規定不符數量達88,688立方公尺，價金4,793萬餘元；如再加計該2工程碎石級配上方已隆起漲裂之瀝青混凝土面層(包括鋪設透層、鋪設黏層及密級配瀝青混凝土等項目)金額5,666萬餘元，合計金額達1億459萬餘元。詳如表1所列。

表1 西拉雅及目加溜灣大道工程級配及瀝青項目金額統計表

工程項目	西拉雅大道工程		目加溜灣大道工程	
	數量	價金(元)	數量	價金(元)
碎石級配基層 (單位：M ³)	55,690	29,588,097	32,998	18,345,238
鋪設透層(單位：M ²)	74,193	637,101	54,095	637,780
鋪設黏層(單位：M ²)	167,507	1,212,750	122,144	925,851

工程項目	西拉雅大道工程		目加溜灣大道工程	
	數量	價金(元)	數量	價金(元)
密級配瀝青混凝土 (單位:T)	28,315	30,773,591	19,793	22,473,693
該工程小計	--	62,211,539	--	42,382,562
合 計	104,594,101			

(三)據營建署查復，依契約圖說(圖號FT-02)說明1.規定「路基填方鋪壓，依據本工程施工規範或公共工程委員會相關施工規範辦理，另碎石級配料依本圖之『碎石級配料規格表』規定辦理」，且「路基填方鋪壓」即為「級配粒料基層、底層之鋪壓」，因此該等工程級配粒料部分，契約雖援用較舊(V2.0)之版本，承包商仍得依上開契約圖說規定，使用符合當時工程會施工規範新(V3.0)版本等。惟據工程會「公共工程施工綱要規範使用說明」四略以，施工綱要規範並非針對特定工程撰寫，主辦機關應視工程個案之特性、規模、經費大小、主辦機關層級、工程所在地等不同條件，自公共工程施工綱要規範中參考選擇相關之篇章，與設計圖等相關資料及文件編訂為一整份之契約文件，不能一字不改直接套用；施工綱要規範中之[]係表示選用項目或參數，主辦機關應視計畫特性，選用或填入較妥當之數據；於設計階段，須刪去其不適用之規範描述項等；另工程會104年5月29日函稱，綱要規範係為綱要性內容之格式，主辦機關或受委辦之工程設計單位，可參考綱要規範內容，就個案需求訂定機關招標及契約所需之施工規範。有關本工程鋼爐渣級配粒料底層，非屬契約列舉允許之材料部分，營建署(代辦內政部函稿)函稱逕依工程會相關施工規範辦理，與上開規定有間。

(四)另「路基填方鋪壓」即為「級配粒料基層、底層之鋪壓」部分，工程會綱要規範「第01421章規範定義」，已分別敘明底層、基層及路基之定義(按：底層為置於道路面層之下，具有預定厚度及規定材料之支持層，用以傳佈載重於基層或路基者。基層為底層與路基頂層之間依照設計厚度及符合規格材料填築之輔助層。路基為公路路面結構以下部分，用作路面與路肩之基礎。路面結構為鋪設於路基上之面層、底層及基層之結合體，用以荷負交通量並分佈其荷重於路基)，「底層、基層」屬路面結構，與「路基」明顯為不同之項目(按：路基在底層、基層之下方，路基之鋪壓，無法鋪壓路基上方之底層、基層)。本案「路基」與「底層、基層」既為不同定義，則營建署所稱「路基填方鋪壓」即為「級配粒料基層、底層之鋪壓」，即非正確，自無得以依圖說使用當時工程會施工規範新版本等之依據，即該等工程使用鋼爐渣作為配粒料底層，非屬契約規範所允許之材料。

(五)復據營建署查復，「轉爐渣」與「電弧爐渣」，兩者之間為煉鋼過程中依製造方法所用設備不同而有不同名稱，CNS規範皆列為「鋼爐渣」，均適用於道路基底層材料；另安定化方法係屬材料製程技術，並非屬材料品質檢驗標準，該等工程95年間施工當時，就鋼爐渣級配粒料之吸水膨脹的特性無較完整研究文獻及施工規範。又按「電弧爐渣」與「轉爐渣」2者雖均屬CNS規範之「鋼爐渣」，惟係完全不同材料，前者(電弧爐渣)屬行為時「經濟部事業廢棄物再利用種類及管理方式」所規範，後者(轉爐渣)則無(其屬一貫作業煉鋼廠之副產品，非屬事業廢棄物)，其來源及屬性亦不相同，且臺灣高等法

院103年度建上字第15號民事判決所載：經向中國鋼鐵股份有限公司函詢產出之轉爐石等性質及用途，據該公司103年7月22日查復：轉爐石主要化學成分為鈣、矽、鐵等氧化物及少量殘鋼，可做為便道級配、填海造陸圍堰工程背填料、衛生掩埋場覆土材料及瀝青混凝土骨材等用途等。依上開函示，該公司未主張轉爐石適用於一般道路之基底層級配使用；且據相關文獻表示，前者體積穩定，無膨脹疑慮（電弧爐渣之氧化渣），後者因含游離氧化鈣、氧化鎂等物質，會引起膨脹，造成體積不穩定。

(六)又依據臺灣省土木技師公會及臺南市土木技師公會所提相關鑑定報告均指出，轉爐渣完工2年後仍有最高3.0%至13.6%之膨脹率，惟承包廠商原申請核准以「電弧爐渣」為級配粒料底層之材料，其後卻未經變更程序，即改為使用體積不穩定之「轉爐渣」，營建署及監造單位除未能及時發現與原核定材料不同並處置外，僅以浸水膨脹比試驗小於1.5%，即判定該等爐渣材料符合契約規定；另臺南市土木技師公會於鑑定報告亦指出，廠商提供之品質文件並無「經普通安定化程序6個月以上」之證明，故不能確認所使用鋼爐渣已達安定性等。綜上所述，營建署對於承包廠商使用非屬契約規範所允許之鋼爐渣級配粒料底層，未確實依代辦協議書規定督導監造單位覈實審查，且廠商實際使用轉爐渣亦與核定之電弧爐渣不同，顯見營建署未能發揮專業代辦機關應有之功能，致完工後路面隆起漲裂，影響行車安全，斲傷政府形象。

調查委員：仇委員桂美、章委員仁香