

研商工程契約加註「瀝青混凝土刨除料為非有害健康物」 妥適性會議紀錄

壹、開會時間：108 年 6 月 11 日（星期二）下午 2 時 30 分

貳、開會地點：本會第 1 會議室

參、主持人：顏副主任委員久榮

肆、出席單位及人員：詳簽到表

紀錄：林柏全

伍、緣起：

台灣區瀝青工業同業公會(下稱瀝青公會)反映因目前後端瀝青混凝土(下稱 AC)刨除料堆置之配套措施未臻完善，無法去化之刨除料不得不堆置於非合法場地，建議本會於發包契約上註記「本單位所提供之轉爐石瀝青刨除料、電弧爐石瀝青刨除料及瀝青刨除料非有害健康物」，俾避免被處以刑法棄置有毒物致污染環境之罰則。

AC 鋪面之組成材料包括粒料及瀝青膠泥，材料拌合前均應依相關規定檢驗物化性合格，方得使用，故道路在正常使用狀態下，應未含有毒物或有害健康物，惟道路使用動輒數年，無法確保使用期間個案工程未曾發生特殊事件造成 AC 刨除料有遭毒物或有害健康物污染之疑慮，爰有關瀝青公會建議於契約加註文字之妥適性，及工程實務執行方式，提請討論。

另鑒於本案背景與目前 AC 刨除料去化議題有關，爰併於本次會議請內政部說明 AC 刨除料產出、堆置、去化情形及再利用推動計畫。

陸、出席單位意見：

一、討論事項一：瀝青公會建議工程契約加註文字之妥適性

(一)瀝青公會：

因目前轉爐石 AC 刨除料經破碎是否釋放有毒物質，以及轉爐石、電弧爐石 AC 刨除料與天然 AC 刨除料一同堆置是否違反環保法規仍有疑慮，經本公會法律顧問提

醒應注意而不注意就是故意過失，倘能提供 AC 刨除料無有害健康物證明，萬一觸法時能減輕相關刑責。

(二)行政院環境保護署(下稱環保署)：

AC 刨除料是否屬非有害健康物，其係內政部依資源回收再利用法(以下簡稱資再法)公告得再生利用之再生資源，如業者依資再法規定再生利用，則非屬廢棄物清理法之管理範疇，當無「非有害健康物」之認定需要；惟依資再法第 19 條第 1 項規定，再生資源未依規定回收再利用者，視為廢棄物，應依廢棄物清理法規定回收、清除及處理。

(三)內政部：

營建材料很多種，倘皆需加註無有害健康物列入契約條款恐有困難，且 AC 鋪築之前材料即已符合相關法令，無需通案於工程契約加註瀝青公會建議文字。

(四)經濟部：

本部去年已請轉爐石產源單位辦理轉爐石 AC 刨除料再利用於道路基底層之工程驗證，今(108)年 5 月已做最後一次檢測，驗證結果其工程性質及環境監測皆符合相關法規標準。

(五)本會技術處：

- 1、請瀝青公會提醒所屬會員，務必依「營建事業再生資源再生利用管理辦法」規定合法貯存堆置 AC 刨除料，如所屬會員皆合法堆置刨除料就不會有被判定為有害健康物的問題。
- 2、因工程契約範本適用於各類工程使用，倘於契約範本條款加註公會建議文字，其他不屬於道路相關工程均需刪除，視同累贅；另僅針對單一項材料註明該材料為非有害健康物，其他營建廢棄物

材料是否亦需比照辦理亦有執行上的困擾，故通案於工程契約範本加註該公會建議文字實有未妥，建議於本次會議紀錄載明道路在正常使用狀態下，AC 刨除料應未含有毒物或有害健康物。

二、討論事項二：瀝青混凝土刨除料產出、堆置、去化情形及再利用推動計畫(內政部簡報如附件)

(一)瀝青公會：

- 1、因目前部分機關於道路工程契約規定 AC 拌合最終黏滯度，故再生 AC 使用的刨除料恐無法達到 40% 之上限，去化非常有限，急需政府協助處理。
- 2、目前宜蘭縣政府已無公有堆置場，今年起宜蘭地區 AC 刨除料均採價購方式由承商買回。
- 3、現階段道路基底層以一般刨除料或冷拌再生 AC 取代天然級配料，可有效解決 AC 刨除料去化問題。請內政部辦理 AC 刨除料應用於道路基底層之試辦工程觀摩。

(二)環保署：

- 1、有關內政部簡報建議本署依資再法第 22 條規定，AC 刨除料訂定一定比例之強制規定，依資再法第 12 條規定，亦可由目的事業主管機關自行訂定使用一定比例或數量之再生資源。
- 2、目前本署之事業廢棄物申報及管理系統，業者僅填報刨除料再利用資料，而未填報產出量，建請內政部督促再生業者(AC 廠)確實定期填報。

(三)內政部：

- 1、本部正辦理「精進市區道路整體品質 2.0 永續減碳策略再提升研究計畫」，將冷拌再生瀝青刨除料應用於基底層及管線挖掘，相關規範初稿已於

今年 5 月完成，後續將擇北、中、南區各一處進行工程驗證，視驗證結果再提供各機關參考應用。

- 2、關於公共工程訂定使用 AC 刨除料一定比例之強制規定，本部將邀集相關機關研商可行性，因相關法規無針對未符規定者訂定罰則，後續要求各機關落實執行部分，仍請工程會協助督導。

(四)交通部：

鑒於本部於 96 年辦理國道八號銜接台 17 線西濱公路之台江大道，廠商曾誤用轉爐石填築路基，因其膨脹率超過規定造成波浪路情事，建議 AC 刨除料膨脹率應予限制並納入相關規範。

(五)本會技術處：

- 1、各單位設置公辦堆置場仍有執行上困難，目前大多數機關產出之刨除料，經參考鄰近機關或已決標案件進行訪價，仍多採價購方式由承包商買回，刨除料再利用前暫置於 AC 廠仍是目前較為務實之選擇，惟後續刨除料去化問題不應轉嫁由 AC 廠承擔，政府機關有責任協助解決去化問題。
- 2、請內政部提供一般 AC 刨除料及冷拌再生 AC 應用於道路基底層之相關設計及施工規定，俾提供各工程主辦機關參考應用。
- 3、AC 刨除料依內政部「營建事業再生利用之再生資源項目及規範」可用於工程填方，本次內政部的簡報資料已有運用於道路基底層之案例，而為確保應用於道路基底層施工品質，可比照推動焚化再生粒料去化作法，由主管機關訂定相關設計及施工規定(如：適用條件、摻用比例、施工方法

等)，本會將配合於基本設計審議時，協助檢視並依個案特性要求納入使用。

(六)本會工管處：

- 1、有關內政部簡報建議標案管理系統新增有關 AC 刨除料產出、再利用之欄位，技術上尚無難度，現階段即可配合調整系統，惟後續督促追蹤各工程主辦機關填報、確認填報資料正確性及管理維護相關資料等相關權責，應於正式推動前予以釐清。
- 2、AC 挖(刨)除料之產生量或於工程標案設計階段即可推估，又 AC 挖(刨)除料之再利用量非屬該標案施工履約階段工程主辦機關可直接獲悉之資訊，若要求各工程主辦機關填報，可能造成填報作業之困擾。

柒、結論：

- 一、有關瀝青公會建議工程契約加註「刨除料非有害健康物」文字之妥適性一節，依內政部「營建事業再生利用之再生資源項目及規範」，瀝青刨除料為再生資源項目，且 AC 鋪面之組成材料主要包括粒料及瀝青膠泥，材料拌合前均應依相關規定檢驗物、化性合格，一般使用情況下應未含有毒物或有害健康物，尚無通案於工程契約範本加註公會建議文字之需求。
- 二、針對 AC 刨除料之再利用一節，因係由道路等公共工程所產生，故政府有責任協助解決刨除料去化問題。又因刨除料再生利用於 AC 鋪面用量有限，需加強運用於道路基底層，爰請內政部（目的事業主管機關）、各工程主辦機關與本會依下列精進作為辦理：
 - (一)為兼顧施工品質及環境保護，請內政部於文到一週內提供下列設計及施工規定之預計完成期程：

1、瀝青刨除料應用於基底層部分之相關設計及施工規定(如：使用方式、操作程序、排除範圍、摻用比率等)。

2、冷拌再生瀝青應用於基底層之相關設計及施工規定及單價分析資料。

(二)請內政部於完成上述設計及施工規定後，函送各工程主辦機關參考，並請工程主辦機關於道路基底層優先運用 AC 刨除料，另請本會及各部會配合於基本設計審議時，協助檢視並依個案特性要求 AC 刨除料納入設計，使用於鋪面及道路基底層。

(三)預算編列及契約執行方面，各工程主辦機關於契約預算書之道路基底層項目，可分別編列 AC 刨除料及天然級配料二種價格，並以實際施作數量結算。

(四)請本會於公共工程標案管理系統，增列填報 AC 刨除料產出量及再利用量(包含本工程使用量、規劃由他工程使用量及運至 AC 廠數量)之功能，未來可由本會彙整統計資料送請環保署納入相關獎勵機制考量。

(五)內政部簡報所提 AC 刨除料納入道路工程設計強制使用一定比例刨除料部分，請內政部邀集相關單位依資再法規定訂定一定比例強制規定之可行性。

捌、散會(同日下午 4 時 30 分)。

瀝青混凝土挖(刨)除料 產出、堆置、去化情形及再利用推動計畫

108年6月11日

內政部

簡報大綱

- 一、前言
- 二、瀝青混凝土挖(刨)除料產出、堆置及再利用情形
- 三、瀝青混凝土挖(刨)除料再利用推動計畫

一、前言

• 資源回收再利用法

- 第15條第3項：「得再生利用之再生資源項目，由中央目的事業主管機關公告之。」
- 第18條：「經中央主管機關公告指定之事業，應依中央主管機關規定之格式、項目、內容、頻率，以網路傳輸方式，向中央主管機關申報其再生資源之產出、貯存、清運、再使用、再生利用、輸入、輸出、過境或轉口情形。但經中央主管機關同意者，得以網路傳輸以外之方式申報。」

3

一、前言

• 營建事業再生資源再生利用管理辦法

- 第2條：
 - 產生者：以內政部為目的事業主管機關之營造業。
 - 再生利用者：從事再生資源再生利用之事業。
 - 清運：由產生者之廠(場)將再生資源運送到再生利用者之廠(場)之行為。
 - 貯存：再生資源於清運前後及再生利用前，放置於特定地點或貯存容器、設施內之行為。
- 第5條：再生資源之清運：一、產生者或再生利用者自行清運。二、產生者或再生利用者委託合法運輸業或領有廢棄物清除許可證之公民營清除機構清運。
- 第9條：再生資源之貯存設施：一、應有防止地面水、雨水及地下水流入、滲透之設施。二、由貯存設施產生之廢液、廢氣、惡臭等，應有收集或防止其污染地面水體、地下水體、空氣、土壤之設施…
- 第11條：產生者對於再生資源送往再生利用者之日期、項目、名稱、數量、再生利用用途、清運者名稱、再生利用者名稱，應作成紀錄。再生利用者對於再生資源再生利用之日期、項目、名稱、數量、用途、產生者名稱、再生利用用途、產銷情形及殘餘廢棄物處置，應作成紀錄。前二項之紀錄應至少保存三年，留供查核。

4

一、前言

• 營建事業再生利用之再生資源項目及規範-瀝青混凝土挖(刨)除料規定：

- 二、再生利用用途：瀝青混凝土原料或工程填方材料。
- 三、再生利用業者：生產再生瀝青混凝土之業者應具有臺灣區瀝青工業同業公會會員資格……
- 四、運作管理
 - (三)再生利用業者應向行政院環境保護署申報項目、內容、頻率及方式，應於每年一月、四月、七月、十月月底前連線申報前季再生資源收受、貯存、回收再利用情形及再生產品名稱、數量、營運狀況等資料。
 - (四)再生利用於工程填方材料用途，屬公共工程者，應經工程主辦機關核准；屬民間工程者，再生利用業者應依資源回收再利用法及本項目規範規定，進行再生利用。
 - (六)本項目作為熱拌再生瀝青混凝土之拌合比例，不得超過百分之四十。
 - (七)再生利用用途之產品應符合國家標準、國際標準或工程施工規範之相關使用規定。

一、前言

• 國家標準：

(1)CNS 490粗粒料(37.5mm以下)洛杉磯磨損試驗法 (2)CNS 1167使用硫酸鈉或硫酸鎂之粒料健度試驗法 (3)CNS 2260鋪路柏油(瀝青)-針入度分級 (4)CNS 8755瀝青鋪面混合料壓實試體之厚度或高度試驗方法 (5)CNS 8757瀝青混合料壓實試體容積比重及密度試驗法(封蠟法) (6)CNS 8759瀝青混合料壓實試體容積比重及密度試驗法(飽和面乾法) (7)CNS 15073鋪路柏油(瀝青)-黏度分級 (8)CNS 15359熱拌再生瀝青混凝土用再生劑分類法

• 國際標準：

• 美國材料試驗協會 (ASTM)

(1)ASTM D2172瀝青鋪面混合料之瀝青含量抽油試驗法 (2)ASTM D2950瀝青混凝土工地壓實度核子儀試驗法 (3)ASTM D5505乳化瀝青再生劑分類實用規範

• 美國道路及運輸官員協會 (AASHTO)

(1)AASHTO M226瀝青膠泥黏滯度分類 (2)AASHTO T104粒料硫酸鈉或硫酸鎂健度試驗 (3)AASHTO T164瀝青混合料之瀝青含量抽油試驗

• 美國瀝青學會 (AI)

(1)美國瀝青學會規範系列之1 (AISS-1)：瀝青混凝土及其他拌和廠類之典型施工規範 (2)美國瀝青學會手冊系列之2 (AIMS-2)：瀝青混凝土及其他熱拌類之配合設計方法 (3)美國瀝青學會手冊系列之20 (AIMS-20)：再生瀝青混凝土。

• 日本道路協會

(1)拌和廠再生鋪裝技術指針

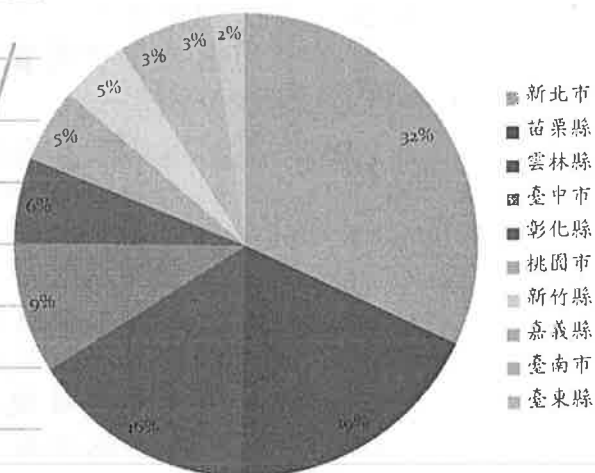
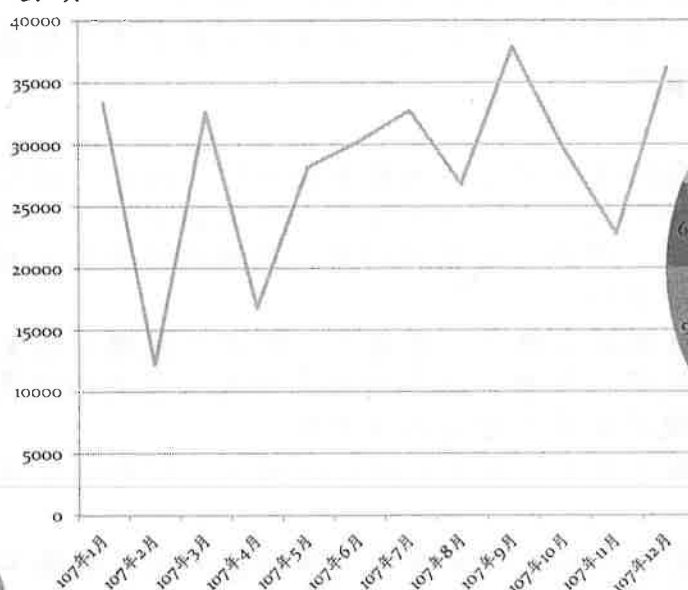
• 工程施工規範：

- 02742瀝青混凝土鋪面
- 02966再生瀝青混凝土鋪面

二、瀝青混凝土挖(刨)除料產出、堆置及再利用情形

- 107年申報瀝青混凝土再利用量計398,728公噸。

公噸



資料來源：行政院環保署事業廢棄物申報及管理系統

二、瀝青混凝土挖(刨)除料產生量、再利用量及堆置量統計情形

- 為掌握瀝青混凝土挖(刨)除料堆置數量並評估對策，本部107.3.9函調查各工程主辦機關結果：

機關	106年度			107年度	
	產出量 (公噸)	再利用量 (公噸)	用途	預計產出量 (公噸)	預計再利用量 (公噸)
臺北市政府	168,404	25,445	瀝青混凝土路面保養維護用 (交通維持-再生瀝青混凝土)、 路基改善、人手孔調降	163,919	23,239
新北市政府	271,382	76,179	道路鋪設	257,514	61,452
桃園市政府	491,210	101,291	臨時停車場鋪面、再生混凝土 瀝青、道路坑洞區塊刨鋪	374,153	105,666
臺中市政府	253,868	0		196,726	0
臺南市政府	228,209	23,000	路基使用	231,000	20,000
高雄市政府	290,841	4,077	AC堆置場、使用再生瀝青數量	258,054	102,416
新竹縣政府	41,191	12,692	再生混凝土瀝青鋪設	41,000	12,300
苗栗縣政府	41,548	18,248	由廠商購回運至合法堆置處所 作為瀝青混凝土原料或工程填 方材料	41,723	5,410
彰化縣政府	76,373	510	整地回填、折價廠商	97,050	7,090
南投縣政府					
雲林縣政府	46,192	930	水防道路復舊、道路復舊	2,193	978

二、瀝青混凝土挖(刨)除料產生量、再利用量及堆置量統計情形

機關	106年度			107年度	
	產出量 (公噸)	再利用量 (公噸)	用途	預計產出量 (公噸)	預計再利用量 (公噸)
嘉義縣政府	57,500	0		57,500	0
屏東縣政府	92,335			64,973	
宜蘭縣政府	43,700	27,800	公眾停車場鋪面、道路基層	41,062	1,613
花蓮縣政府					
臺東縣政府	34,109	34,109	瀝青混凝土原料	686	686
澎湖縣政府	5,038	935	臨時路面鋪設	30,000	0
基隆市政府	37,007	11,117	道路維護面及底層	71,506	21,452
新竹市政府					
嘉義市政府	456,182	69,101		未提供	未提供
金門縣政府	13,434	14,290	社區機關公共設施臨鋪使用(105年度前庫存5260m ³)	11,500	6,900
連江縣政府					
交通部	1,866,556	204,815	邊坡坍滑時緊急搶修回填、廠商自行收回處理、運至再生瀝青混凝土廠置放、用於路面修復工程	1,026,006	32,443
經濟部	727,123	14,094	再生瀝青混凝土及填方、再生瀝青混凝土料粒、管路工程路面修復	1,283,850	11,452
行政院農業委員會	10,751	10,751	路基回填料及廠商購回再利用	6,212	2,189

三、瀝青混凝土挖(刨)除料再利用推動計畫

- 精進市區道路整體品質2.0永續減碳策略再提升研究計畫
- 將冷拌再生瀝青挖(刨)除料於基底層及管線挖掘之應用納入合約工作內容，預計108年度完成，提供各機關使用。

工作項目說明

計畫主持人：陳世昆
社團法人中華鋪面工程學會

1. 冷拌再生瀝青混凝土之探討
 - A. 冷拌再生瀝青混凝土試鋪
 - B. 冷拌再生瀝青混凝土成效追蹤
 - C. 冷拌再生瀝青混凝土規範修訂
2. 透水性鋪面養護技術探討
 - A. 透水性鋪面養護工法試辦
 - B. 透水性鋪面成效追蹤
 - C. 養護手冊修訂
3. 市區道路輔導團
 - A. 辦理說明會
 - B. 現地輔導(北、中、南)



三、瀝青混凝土挖(刨)除料再利用推動計畫

- 落實產量、再利用量之申報制度：
瀝青混凝土挖(刨)除料之產出及再利用均以公共工程為大宗，宜由各工程主辦機關要求落實申報，並請業者主動配合：
 - 請台灣區瀝青工業同業公會轉知會員依資源回收再利用法第18條規定落實申報。
 - 建議行政院公共工程委員會修正公共工程標案管理系統，增列應填報瀝青混凝土挖(刨)除料之產生量及再利用量。
 - 建議行政院公共工程委員會於公共工程採購契約範本規定瀝青混凝土挖(刨)除料應運至合法堆置處所，要求承攬廠商落實申報，並予追蹤查核。

11

三、瀝青混凝土挖(刨)除料再利用推動計畫

- 建議各直轄市、縣(市)政府設置公有刨除料調度場，統籌管轄運用刨除料：
 - 宜蘭縣：由工務處養護工程科負責，優先再利用於重劃區、停車場之填方，及道路之基底層，如尚有餘料堆置於公有堆置場。
 - 金門縣：運至該縣養護工程所堆置，供後續公共工程填方使用。
- 修正營建事業再生利用之再生資源項目及規範，擴大及明確定義瀝青混凝土挖(刨)除料之再生利用用途，擬修正為：「瀝青混凝土原料、工程填方材料(基地及路堤填築)、級配料基、底層材料」。

12

三、瀝青混凝土挖(刨)除料再利用推動計畫

- 落實刨用平衡原則

- 行政院公共工程委員會及內政部已多次函文各工程主辦機關，於辦理工程時，以刨用平衡為原則(本工程或跨工程使用)，並明定使用目標，以減少瀝青混凝土挖(刨)除料剩餘堆置情形。
- 資源回收再利用法第22條第1項及第2項規定：「為促進資源回收再利用，政府機關、公立學校、公營事業或機構、軍事機關之採購，應優先採購政府認可之環境保護產品、本國境內產生之再生資源或以一定比例以上再生資源為原料製成之再生產品。前項應優先採購之環境保護產品、再生資源或再生產品應含再生資源之一定比例，由中央主管機關會商有關機關定之。」如各工程主辦機關刨用平衡執行不佳，建議行政院環境保護署依前開規定會商有關機關訂定強制規定。

13

三、瀝青混凝土挖(刨)除料再利用推動計畫

- 獎勵使用刨除料

- 本署於補助各縣市之前瞻基礎建設提升道路品質計畫及生活圈道路系統建設計畫中均鼓勵再生粒料之運用，其中瀝青刨除料再利用依規定可達40%。
- 本署已函請各縣市政府就使用再生粒料有功人員優予敘獎。
- 資源回收再利用法第23條：「中央主管機關應依實際再使用、再生利用技術產生之效益，自行或委託、委辦相關機關或機構定期辦理再使用、再生利用技術開發優良及實際再使用、再生利用績優選拔，並給與獎勵…」建議行政院環境保護署就執行績效佳之機關予以獎勵。

14

三、瀝青混凝土挖(刨)除料再利用推動計畫

- 以產品即服務理念推動運用再生粒料
 - 以循環經濟產品即服務商業模式，將道路管養業務委託瀝青混凝土業辦理，在一定期間總服務費用固定的條件下，業者將改變其獲利模式，設計更優良、易維護、高剩餘價值的產品，提供更好的服務。
 - 運用再生粒料，在未來刨除時，刨除料還可生產為再生瀝青混凝土，多重的成本減省，還可解決廢棄物去化問題，促進資源循環。
- 瀝青堆置用地限制檢討
 - 都市計畫區得設置於甲種工業區或乙種工業區，非都市土地得設置於礦業用地。
 - 已於107.8.17請瀝青公會檢視有無修正建議。

15

簡報結束
恭請裁示

16

「研商工程契約加註「瀝青混凝土刨除料為非有害健康物」妥適性」
會議簽到表

壹、時 間： 108 年 6 月 11 日（星期二）下午 2 時 30 分

貳、地 點： 本會 10 樓第 1 會議室

記錄：林柏全

參、主持人： 顏副主任委員久榮 **顏 久 榮**

出席單位及人員	職 稱	姓 名	職 稱	姓 名
內政部	組長	曾澤心	主任	陳明華
	科長	陳威成	技正	劉奇岳
交通部	技正	劉德欽	工程員	王睿懋
經濟部	科長	黃旭暉	中環 中環	吳一民 許伯良
	技正	吳群立	中鋼	李宜軒
			中鋼	沈嘉修
行政院環境保護署	技士	尹明雄		
法務部	主任 檢察官	廖常輝		
臺北市政府	股長	黃昭陽		
新北市政府	科長	林俊傑	股長	俞政卿
			暫僱	楊中寧

出席單位及人員	職 稱	姓 名	職 稱	姓 名
桃園市政府	股長	楊朝陽		
臺中市政府	請假			
臺南市政府	股長	黃郁誠		
高雄市政府	課長	鄭名芬		
基隆市政府	請假			
新竹市政府	請假			
嘉義市政府	技士	涂寶傑		
宜蘭縣政府	請假			
新竹縣政府	請假			
苗栗縣政府	請假			
彰化縣政府	請假			
南投縣政府	科長	吳建忠		
雲林縣政府	請假			
嘉義縣政府	技正	何凌雲		
屏東縣政府	技士	楊勝杰	約用	田敏正
台東縣政府	請假			

出席單位及人員	職 稱	姓 名	職 稱	姓 名
花蓮縣政府	請假			
澎湖縣政府	科長	王及發		
金門縣政府	請假			
連江縣政府	請假			
台灣區瀝青工業同業公會	理事	陳世通		蔡明高
		許育良	秘書主任	黃少川
	總幹事	林榮成	理事	孫登輝
社團法人中華鋪面工程學會	請假			
中華民國道路協會	請假			
本會企劃處			技正	陳家慶
本會工程管理處	科長	郭殷孝		
技術處	處長	林偉	科長	徐昇暉

