

技師報

Engineers Times

NO.
938

廣告專線：(02)8961-3968 轉 142 許小姐
傳 真：(02)2964-1159 (02)2963-4076
地 址：220 新北市板橋區三民路二段 37 號 12 樓 A3
網 址：<http://www.twce.org.tw>
E-mail：mail@twce.org.tw
新聞局出版事業登記證局版台省報字第 48 號
北區郵政管理局北台字第 5867 號登記新聞類紙



中華民國 103 年 11 月 29 日 星期六

《社論》新聞焦點

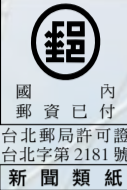


台灣省土木技師公會 發行

技師報於 85 年 11 月 18 日土木日創刊

發行人：施義芳
社務委員：陳錦芳、蔡震邦、黃科銘、伍勝民、拱祥生、莊均緯、周子劍、黃清和、張錦峯、朱弘家、陳政英、吳亦闕、呂震世、陳永成
監察人：巫垂晃、洪啟德、蔡得時、陳清展、梁詩桐
社務顧問：顏聰、徐德修
社 長：拱祥生
副 社 長：陳錦芳、陳政英

總編輯：莊均緯
副 總 編：朱煌林
營運總監：巫垂晃
總 主 筆：周子劍
本期主筆：洪明瑞
執行編撰：李惠華
文字記者：許素梅



【無法投遞時請退回】

社論 Editorial

讓工程界成為呼吸權的領航者

台灣係繼韓國之後，第二個將室內空氣品質強制立法管理的國家，讓空氣品質的管理由室外延伸至室內私的領域，在人類空氣污染防治史上具有里程碑的劃時代意義，同時也符合了世界衛生組織以及歐美日等先進國家追求「呼吸權」以及「免疫建築」與「健康建築」的發展趨勢。我國「室內空氣品質管理法」的立法與推動，對於台灣都會區日趨嚴重的「病態建築症候群」、「室內化學物質過敏症」以及「建築關聯症」等問題的預防與改善，可謂一道針砭良方，預期將能為維護國人的居住品質、改善公共衛生並促進身體健康，發揮實質且具體的貢獻。

「室內空氣品質管理法」納管的室內空間形態高達十種類型以上，未來除了私人的建築物外，舉凡供公有、公共以及公眾使用的空間與交通運輸等單位，幾乎全面涵蓋在內，不但影響層面廣且衝擊效應大。在管制的 9 個污染物指標中，「甲醛」及「總揮發性有機化合物」不是致癌物就是刺激或毒性物質，對居家的日常生活品質以及人體健康的潛在危害風險極高。國內、外各種相關研究已清楚顯示，其主要來自於各種室內裝修建材以及塗裝行為。無怪乎報章雜誌或電視新聞中「毒家塗料」、「塗毒一生」的報導屢見不鮮。根

據消基會近年來不定期的調查結果更發現，市面上的各種塗料或裝修建材，含有刺激、毒性或致癌物質的建材比例高達八成以上。此不難讓人聯想，何以衛生福利部 2013 年的通報資料顯示國人每 7.1 分鐘即有一人罹患癌症的相關性了。

台灣地處亞熱帶氣候區，常年高溫高濕的環境條件，往往讓建築材料中的化學物質有較高的蒸氣壓而易於逸散至空氣中，進而在不知不覺中危害室內人們的健康；加以國人的高住宅自有率以及普遍有過度裝修與裝修過於頻繁的居住習慣，因而較寒帶、溫帶等其他地區有更高的曝露危害，造成台灣室內甲醛的致癌風險高於國外標準 2 至 17 倍的嚴重現象。根據「國際癌瘤研究署」及「世界衛生組織」的研究發現，長期在低濃度的揮發性有機化合物中暴露，會引起各種病變，甚至有致癌、致突變、致畸形等三致效應，此低濃度揮發性有機化合物在室內裝修建材中幾乎隨處可見，至少已有一、二十種被檢測出並高頻率的出現在室內環境中。因此，民眾對於購屋與居家裝修作業不可不慎，而從事室內裝修設計與室內裝修施作業者更不可不察。

為因應「室內空氣品質管理法」的實施並改善

室內裝修建材的危害，民眾以及室內裝修設計與施工業者該何去何從呢？該具備何種態度或認知方能有效地降低其對於健康上的危害並滿足法令的要求？首要之務應在於源頭減量的觀點與實質作法，從材料的性能要求（中國國家標準、商品檢驗法）、設計標準（建築技術規則建築設計施工編第 17 章綠建築基準）、選用依據（低逸散綠建築標章、綠建築標章室內環境品質指標、環保標章）等層層加以把關，如此方能確實匡正並將裝修建材的各種危害降至最低，同時避免室內裝修作業一再成為違反室內空氣品質管理法的根源。

台灣對於室內空氣品質管理的立法與推動，讓我們在華人社會的軟實力再次受到稱羨與讚嘆，也宣示我國在享有五權分立的民主成就後，再次成為第六權——「呼吸權」的領航者。然台灣仍不應以此自滿，後續的配套措施，諸如：室內潔淨強制行為規範、優良室內空氣標章制度、室內潔淨技術與產品認證、公告場所資訊交流平台等，仍持續推動與精進，避免維護國人健康的良好美意與成效有杯水車薪之憾。因此，本報在此鄭重呼籲，台灣的「呼吸權」革命尚未成功，吾輩關心室內空氣品質與居家健康議題的各界仍不可懈怠，更應戮力以赴。G

絡科國際股份有限公司 FORMOSA ROCK Int'l Inc.
GEOBRUGG 消能式落石防護 消能式土石流防護 特殊邊坡穩定

中華民國營建科技審認可登錄
證書編號：(101)營建產製001號

消能式落石防護網

新北市板橋區文化路二段88號18樓
T：02-2250-6677 F：02-2256-1100
Email：formosa.rock@msa.hinet.net

盟鑫工業股份有限公司
Gold-Joint Industry Co., Ltd.

崩塌地工程 邊坡及擋土牆工程
道路工程 邊坡植生復育工程
環保工程 河川護岸整治工程

現況 施工後 施工前

435 台中南橋樓區(中港加工出口區)經三路33號
電話：04-26595926 網址：www.gold-joint.com
傳真：04-26595925 信箱：sales@goldjoint.com.tw

節能永續 攜手減碳

Miracles happen when someone cares.

營建雲湧 色彩BIM紛

103年
營建BIM發展與應用研討會

12.13 Sat 08:00 — 17:00
國立臺灣科技大學 國際大樓IB-101會議室
(台北市大安區基隆路4段43號)

詳6版廣告

◆「未經本社同意，不許轉載」、「作者文責自負，違法負賠償之責」、「具名之稿件純屬個人言論不代表本報立場」◆

轉載之文章應經原刊登單位同意，本社不負責明之責任

爐石與應用

蔡柏棋 土木技師
徐登科 環工技師

爐石(渣)產源、種類與物化特性

台灣鋼鐵產業產出之爐石(渣)大致可分為高爐石(渣)、轉爐石(渣)及電爐石(渣)三種。高爐石為一貫作業煉鋼廠(如中鋼公司、中龍公司)在煉鐵過程產出之副產物，高爐石經急速水冷卻即形成所謂之水淬高爐石，中鋼 95% 高爐石係以水淬高爐石型態產出，此水淬高爐石經研磨成粉即為爐石粉，爐石粉與水泥摻配成為高爐水泥，取代一般水泥應用於營建工程。另約 5% 高爐石則以空氣自然冷卻方式產出，此部分氣冷高爐石大都用於道路級配使用。

一貫作業轉爐煉鋼過程中自鐵水吹煉成鋼時亦須加入石灰石及白雲石等石材當助熔劑，以除去鐵水中的雜質，其所形成的爐渣即為轉爐石。

以中鋼公司粗鋼年產量 1,000 萬噸計算，年產出副產品水淬高爐石約 285 萬噸，氣冷高爐石約 15 萬噸與轉爐石約 100 萬噸；中龍公司年產水淬高爐石約 140 萬噸，氣冷高爐石約 7 萬噸與轉爐石約 42 萬噸。

電弧爐煉鋼可分為碳鋼(如豐興、東和、海光公司等)與不銹鋼(如唐榮不銹鋼公司等)製程；電弧爐煉鋼係以回收之廢鐵、廢鋼為原料，經電弧爐高溫熔煉後製成鋼材，生產過程所產生之爐石，統稱為電爐渣，台灣年產電爐渣約 110 萬噸，其中隨著電爐熔煉生產過程所必須的氧化期與還原期兩階段，電爐渣又可細分為氧化渣與還原渣，產出比例約 7:4。電弧爐煉鋼於電爐煉製過程排放的懸浮微粒及氣體，經空氣汙染防制設備收集後稱為「電爐集塵灰」，電爐集塵灰含戴奧辛及鋅、鉛等重金屬，屬有害事業廢棄物。

台灣早期發展鋼鐵業產出大量電爐渣及電爐集塵灰，當時業者環保觀念薄弱及法令缺乏，常將電爐渣混合電爐集塵灰處理，造成環境污染，環保官員常說，這是「歷史共業」；目前所發生之爐渣污染環境事件，其實根源就是早期電爐集塵灰未妥善處理所致，與爐石無關。高爐石、轉爐石與電爐渣經環保署檢驗為無毒害不含戴奧辛之物質。

一般常稱呼之鋼爐渣(Steel Slag)係包含轉爐石、電爐氧化渣、電爐還原渣之泛稱，參閱表 1 CNS 之用語定義。

國外爐石(渣)應用現況

先進歐美日本國家到底如何處理爐石(渣)？依據歐洲爐渣協會調查，歐盟每年因鋼鐵產業產出之爐石約 4,500 萬噸，主要用在產製水泥約佔 37% 及道路方面約佔 42%；日本煉鋼產出之爐石用在土木工程約 44%，道路約 23%；美國地質調查局報告分析，美國煉鋼產出之爐石用在路基或鋪面約佔 52%，用在瀝青混凝土約 14%，請詳圖 4、5。美國、歐盟、荷蘭、日本均訂有法令政策，視爐石為有用之資源物質，更視為綠色建材，大量使用於各種土木營建工程領域，已有百餘年歷史。爐石可應用於瀝青混凝土骨材、施工便道、工程級配材料，減少河川砂石開採對環境造成之破壞，對環境保育與資源永續利用均有正面助益。

表 1 CNS 之用語定義

CNS 用語	CNS 用語定義	引用 CNS 標準	補充說明
鋼爐渣 (Steel Slag)	為非金屬產品，係與鋼同時在轉爐或電弧爐之煉鋼爐中所產生，主要為氧化鐵、氧化鋁、氧化錳、氧化鈣、氧化鎂及氧化矽等氧化物熔融組合而成之矽酸鹽及鐵氧化物，包含轉爐石(渣)、電弧爐氧化渣、電弧爐還原渣。	參閱 CNS15310 瀝青鋪面混合料用鋼爐渣粒料。	鋼爐渣泛指轉爐石、碳鋼與不銹鋼電弧爐產出之氧化渣、還原渣。
高爐爐渣	須為非金屬產品，主要由矽酸鈣及鋁矽酸鈣，以及其他非鈣鹽基所組成。此類組成係於高爐內與鐵水同呈熔融狀態時發展而成。	參閱 CNS15286 水硬性混合水泥。	此即為高爐石，又依冷卻方式不同可分為水淬高爐石與氣冷高爐石。
粒狀高爐爐渣 (水淬高爐爐渣)	須為玻璃質粒狀材料，係將熔融之高爐爐渣沈浸於水中，或以水柱沖淋、快速驟冷而成。	參閱 CNS15286 水硬性混合水泥。	業界常稱呼為水淬高爐石，水淬高爐石研磨後即為水淬爐石粉，水淬爐石粉與水泥摻配即為高爐水泥。
高爐爐渣細粒料	係於煉鐵時在熔礦高爐中與生鐵同時產出之熔融爐渣經用水、空氣等急冷後調整其級配者。	參閱 CNS11890 混凝土用高爐爐渣細粒料。	業界常稱呼為氣冷高爐石細粒料。
高爐爐渣粗粒料	係於煉鐵時在熔礦高爐中與生鐵同時產出之熔融爐渣，徐徐冷卻後壓碎者。	參閱 CNS11824 混凝土用高爐爐渣粗粒料。	業界常稱呼為氣冷高爐石粗粒料。
高爐爐渣	係於煉鐵時在高爐產出之熔融殘渣，冷卻後予以壓碎者。	參閱 CNS11827 道路用高爐爐渣。	業界常稱呼為氣冷高爐石級配料。

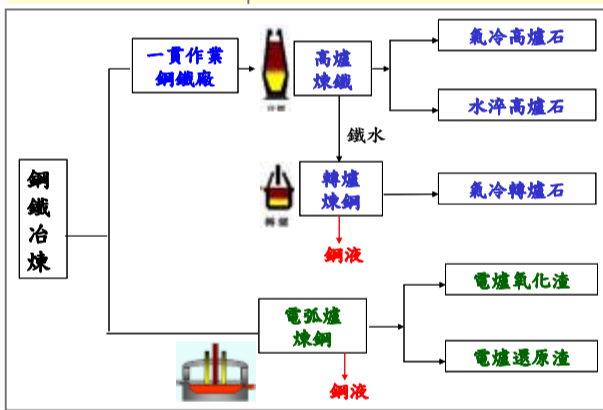


圖 1 煉鋼流程產出之各種爐石

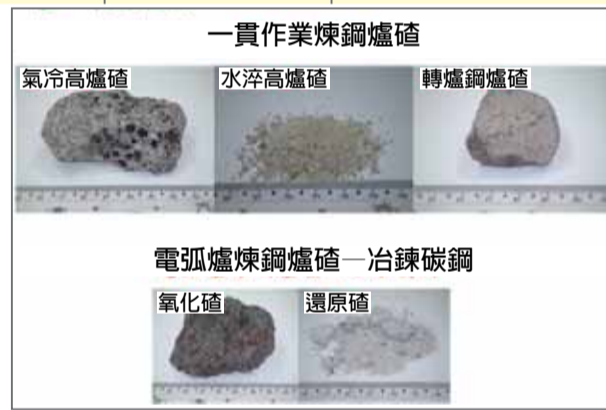


圖 3 爐石(渣)種類

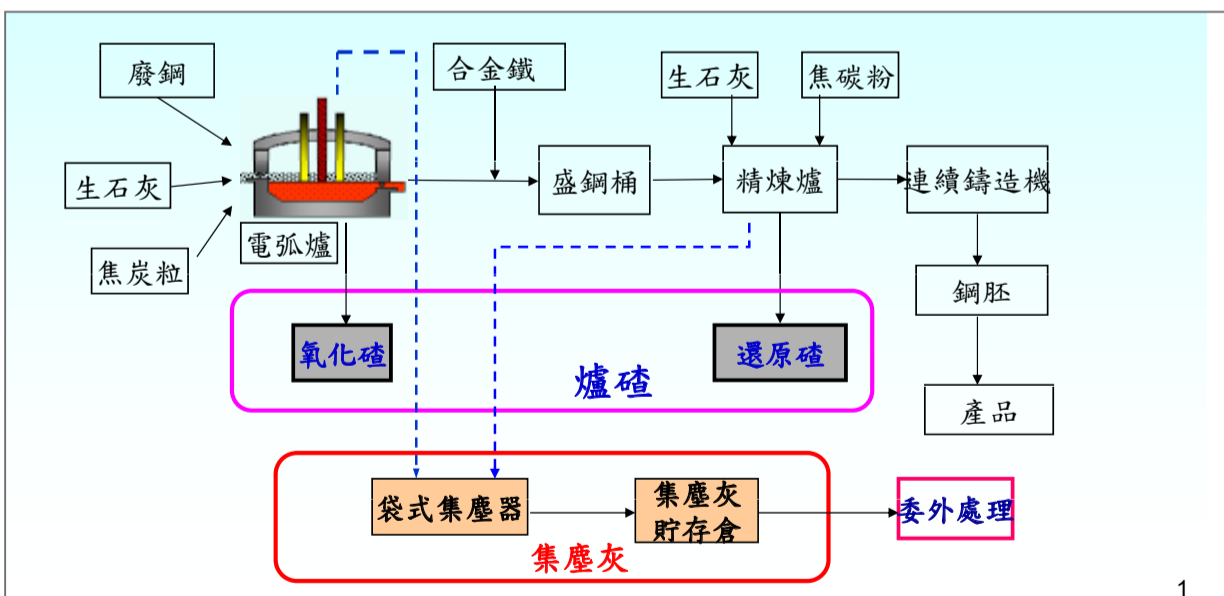


圖 2 電弧爐煉鋼流程圖

爐石(渣)應用應注意事項

1. 爐石再利用相關法令

爐石種類不同依現行環保署法令歸類也不同，電弧爐氧化渣、電弧爐還原渣屬事業廢棄物，其再利用管理須符合『經濟部事業廢棄物再利用種類及管理方式』編號十四『電弧爐煉鋼爐渣(石)』之規定辦理。

轉爐石及氣冷高爐石登記為產品，不屬事業廢棄物，故不屬『經濟部事業廢棄物再利用種類及管理方式』規定管理範圍，亦不屬『廢棄物清理法』管理範圍。

水淬高爐石則須依『經濟部再生利用之再生資源項目及規範』編號一『水淬高爐石(渣)』進行再生利用。

2. 爐石應用常用CNS國家標準，可供政府機

(文轉 7 版)

(文接 2 版)

表 2 各種爐石組成分析、比重

樣品別	1	2	3	4	5	6	7
分析項目	氣冷高爐石	水淬高爐石	轉爐石	電弧爐氧化渣 A (碳鋼)	電弧爐還原渣 A (碳鋼)	電弧爐氧化渣 B (不鏽鋼)	電弧爐還原渣 B (不鏽鋼)
SiO ₂	33.92	33.46	11.45	19.91	20.22	33.32	30.34
Al ₂ O ₃	14.68	13.70	4.48	12.05	10.28	4.66	2.01
Fe ₂ O ₃	0.51	0.42	21.60	14.90	9.79	2.47	2.21
CaO	40.72	42.69	39.37	36.16	41.16	38.37	50.49
MgO	6.27	6.21	6.39	3.32	10.32	17.49	10.60
K ₂ O	0.47	0.35	-	-	-	-	-
SO ₃	1.40	1.48	-	-	-	-	-
TiO ₂	0.51	0.46	0.49	0.74	0.38	1.48	0.15
P ₂ O ₅	0.04	0.04	1.97	0.90	0.60	0.54	0.54
MnO	0.55	0.39	4.01	7.61	1.78	1.21	0.10
LOI	0.33	0.27	3.94	0.98	1.24	0.21	0.56
Total	99.40	99.46	93.70	96.57	95.77	99.75	97.00
虛比重	2.42	2.9	3.2	3.95	2.76	3.06	2.92

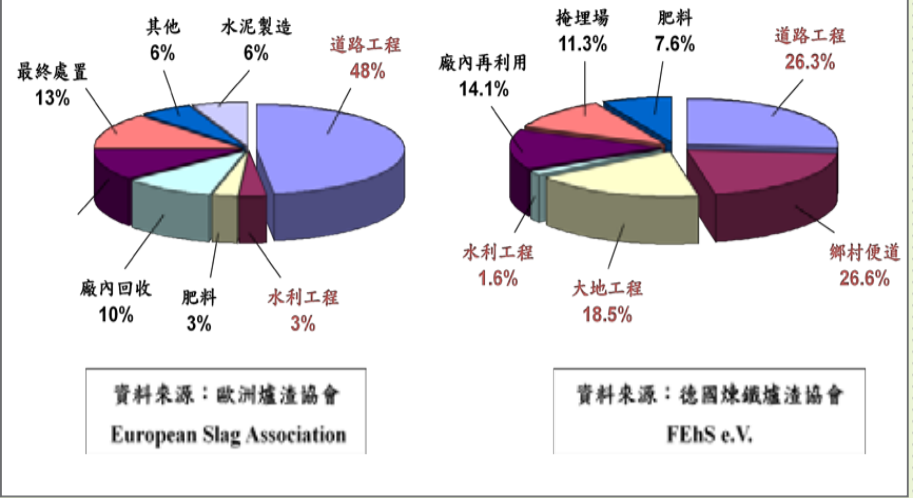
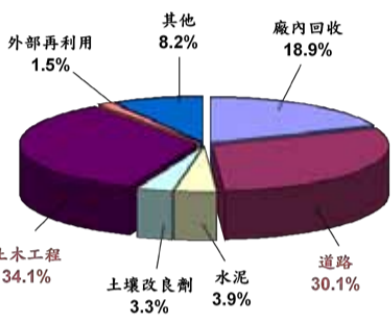


圖 4 歐盟國家 2010 年鋼渣再利用狀況

表 3 常用爐石應用 CNS 國家標準

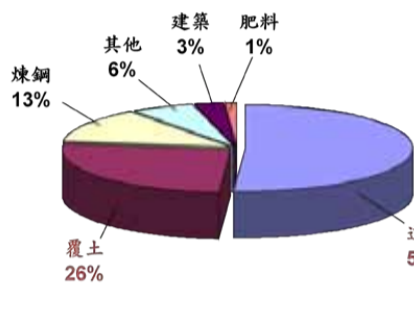
CNS 編號	CNS 名稱	補充說明
CNS11827	道路用高爐渣。	適用範圍包含高爐渣。
CNS15305	級配粒料基層、底層及面層用料。	適用範圍包含高爐渣、鋼渣。
CNS15358	公路或機場底層、基層用碎石級配粒料。	適用範圍包含鋼渣，鋼渣依 CNS15311『粒料受水合作用之潛在膨脹試驗法』測試其 7 天膨脹量不得超過 0.5%。
CNS15310	瀝青鋪面混合料用鋼渣粒料。	適用範圍包含鋼渣，各工程初期使用時，建議用量不超過粒料總量之 20% 為宜。
CNS15286	水硬性混合水泥。	適用範圍包含水淬高爐渣應用於一般及特殊用途之水硬性混合水泥。
CNS15311	粒料受水合作用之潛在膨脹試驗法。	適用含游離石灰、氧化鎂之爐石，檢測其潛在性體積膨脹率，夯製試體浸入 70 度熱水 7 天量測其體積膨脹量。

日本 2012 年鋼渣再利用狀況



資料來源：日本爐石協會

韓國 2010 年鋼渣再利用狀況



資料來源：EARTH 2011

圖 5 日本、韓國鋼渣再利用狀況

關、業主依據遵循，如表 3 所示。

3. 爐石應用常用之公共工程施工綱要規範，可供政府機關、業主依據遵循，如表 4 所示。

4. 環境相容性

各種爐石因富含氧化鈣一般偏鹼性，電爐石 pH 值約 9.6~12.1，高爐石 pH 值約 9~11，轉爐石 pH 約 11~12.4，因此，建議爐石鋪設層與地下水或地面水體應保持 1 公尺以上之距離，避免水體受鹼性影響，應用於池塘或魚塢地附近尤應注意排水，避免下雨逕流水直接流入池塘、魚塢內影響魚類之生存環境。

另一大家關注之問題為重金屬鉻含量，轉爐石總鉻含量約 865mg/kg，電爐石總鉻含量平均約 7,553mg/kg，當工程應用與土壤接觸時，採樣常受土壤法規（目前土污法總鉻管制標準 250mg/kg）困擾；環保署環署土字第 0990027146 號函說明：『土壤污染調查評估及檢測資料係以土壤為主要檢測對象；另依土污法第 2 條第 1 項，土壤之定義係指陸上生物生長或生活之地殼岩石表面之疏鬆天然介質。因此若能確認其屬爐渣應排除其級配深度，……』。此函說明檢測土壤污染應先排除於爐石層採樣，避免誤判；近幾年為避免此困擾，鋼鐵公會推動以毒性差異與風險評估觀點推動三價鉻、六價鉻（毒性高）分別訂立土壤污染管制標準並與國際潮流接軌，修法已在進行中，期待此修法有助解決爐石應用之困擾。

5. 體積不穩定性(膨脹)

爐石中含有游離氧化鈣及游離氧化鎂，遇水反應成氫氧化鈣及氫氧化鎂，造成體積膨脹。膨脹反應機理如下：

- (1) f-CaO+H₂O→Ca(OH)₂ 理論體積膨脹 99%。
- (2) f-MgO+H₂O→Mg(OH)₂ 理論體積膨脹 118%。

表 4 常用爐石應用公共工程施工綱要規範

施工綱要規範	施工綱要規範名稱	補充說明
第 02722 章 V6.0	第 02722 章級配粒料基層。	級配粒料如契約特別敘明則得採用高爐渣、鋼渣，使用高爐渣須符合 CNS11827 規定，使用鋼渣須符合 CNS15305 規定。
第 02726 章 V6.0	第 02726 章級配粒料底層。	級配粒料如契約特別敘明則得採用高爐渣、鋼渣，使用高爐渣須符合 CNS11827 規定，使用鋼渣須符合 CNS15305 規定。
第 02742 章 V9.0	瀝青混凝土鋪面。	瀝青混凝土鋪面材料如契約特別敘明則得採用高爐渣、鋼渣等軋製而成之粒料，使用鋼渣應符合 CNS15310 之品質要求。

高爐煉鐵及電爐氧化期因製程中未添加生石灰、白雲石等添加物做為除渣劑，因此氣冷高爐石、電爐渣體積安定性佳；轉爐石與電爐還原渣因轉爐煉鋼、電爐還原期加入大量石灰石等副原料故爐渣含有未完全反應之 f-CaO、f-MgO 因此體積穩定性較差，f-CaO、f-MgO 遇水反應成 Ca(OH)₂、Mg(OH)₂ 造成體積膨脹。

轉爐石與電爐還原渣因具有游離石灰、游離氧化鎂等水合作用潛在膨脹因子，因此，在應用上須特別注意，可引用國家標準 CNS15311『粒料受水合作用之潛在膨脹試驗法』測試夯實之爐石級配粒料之潛在性體積膨脹，以爐石作為道路基層其夯製試體浸入溫度 70 度 C 水中，7 天膨脹率須小於 0.5%。

轉爐石作為瀝青混凝土骨材應用於瀝青混凝土鋪面，因轉爐石親油性佳被瀝青包裹後阻斷 f-CaO、f-MgO 遇水產生反應之機制，故無膨脹之虞慮，可由轉爐石鋪築於南部縣市數十條道路成效得到驗證，國際上亦有同樣於瀝青混凝土之應用，且成效相當不錯。

6. 確保來源與品質

因爐石種類不同特性亦不同，適材適用可提升工程品質，不當誤用將造成工程品質問題，爐石

雖有外觀、組成成份差異但混雜後除經驗豐富之專業機構分析判別外，一般人不易分辨。

工程採購鋼渣粒料時，供應之鋼渣粒料須符合工程業主（甲方）之要求，訂購者必須能提出使用該鋼渣材料工程業主之同意文件，以確認使用鋼渣粒料種類、數量、物理及化學性質。供應商應於出料時正式函知工程業主，並檢附來源證明文件及檢測報告。

結論

鋼鐵工業為國家重要產業，爐石為煉鋼過程必然產生之副產物，尤其缺乏天然資源之台灣，適材適用採用爐石資源取代天然資源之開採，才是真正達到保護國土環境之手段，此亦國際爐石資源循環之潮流。

參考文獻

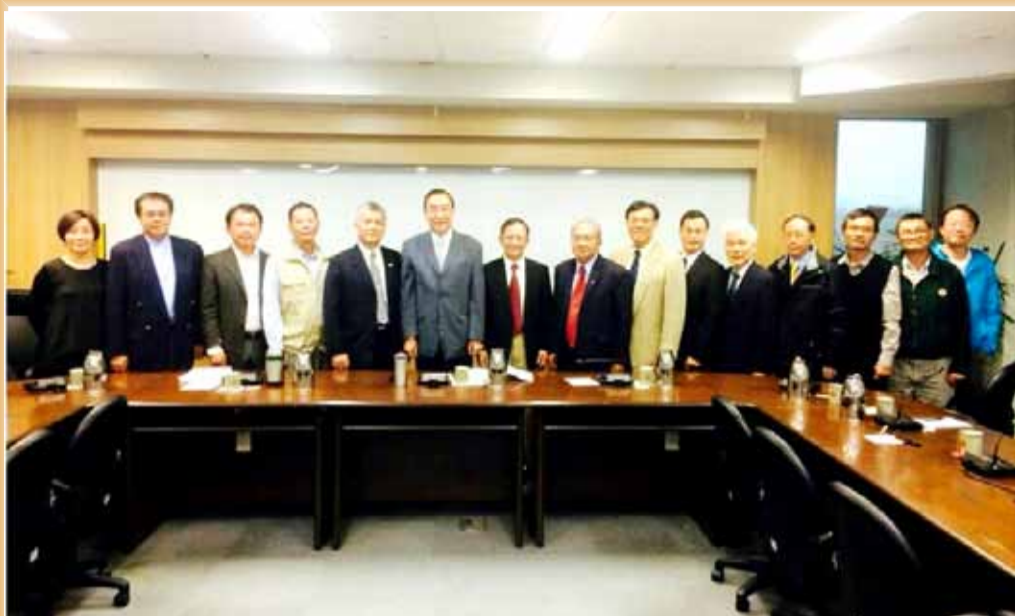
1. 陳信榮(2011)。轉爐石對環境相容性之探討。轉爐石應用於瀝青混凝土鋪面研討會。
2. 許伯良(2011)。轉爐石產製與工程應用。轉爐石應用於瀝青混凝土鋪面研討會。
3. 蘇茂豐(2010)。電弧爐渣資源化歷程。綠基會通訊。

為「土木工程法」拜訪工程會許主委

【本報訊】為表達「土木工程法」立法之必要性，103年11月17日下午2時於工程會10樓第2會議，由中華民國土木技師公會暨台灣省土木技師公會理事長施義芳率領各公會幹部前往行政院公共工程委員會拜訪許俊逸主任委員，參加人員有中華民國結構工程技師公會全國聯合會蔡榮根理事長、張清沛監事、賴宏嘉主委；台灣省結構工程技師公會藍朝卿理事長；台北市土木技師公會洪啟德理事長；台北市結構工程技師公會江世雄理事長；新北市土木技師公會余烈理事長；台中市土木技師公會陳海島技師；中華民國土木技師公會全國聯合會周子劍副理事長、黃科銘副理事長等人。

技師公會表示，土木專業工程為除房屋建築以外之民生建設基礎工程，舉凡與全民生活有關之民生建設，皆為土木專業工程之範疇，且大部分係供公眾使用，故其規劃、設計、監造、施工、驗收必須經過專業審查，確認品質及安全符合標準，方可確保全民生命財產安全。

我國現行之法規架構和行政體制並無法達成上開之目的，過去有若干案例造成國家資源的浪費。且我國工程在關鍵技術上經常引進外國工法，歷年付出了為數龐大的顧問及專利費用，但是對於台灣之工程競爭力卻無法有具體的提昇，原因在於營建產業缺乏研究發展。若能利用公部門之工程預算之一部分投入研究發展，使我國之產業界與學術界利用此一資源提昇競



會後拜訪人員與許俊逸主委共同合影

爭力，而可以對外輸出研發成果創造產業利益，方能使民眾充分享受公共工程產生的附加利益形成營建產業轉型，增加額外的就業機會。

會中各技師公會代表一一向許主委作重點陳

述，聽取各方意見及見解後，許主委表示，將編列預算由中華民國土木水利學會邀請產、官、學、研等專家學者進行研討土木工程法草案之應新應革條款，透過合力激盪產生更好的法案，也促進彼此經驗交流。

拜訪勞動部職業安全衛生署傅署長

職業安全衛生署
OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION



施理事長與傅署長合影

【本報訊】為授予相關技師公會審查施工作業場所危險評估之可行性，土木技師公會及結構技師公會於103年11月12日下午4時30分拜訪勞動部職業安全衛生署傅還然署長，本次拜訪由中華民國土木技師公會暨台灣省土木技師公會施義芳理事長率領各公會幹部前往，參加人員包括中華民國結構工程技師公會全國聯合會柯鎮洋常務監事、賴宏嘉主委；台灣省結構工程技師公會劉賢淋常務理事；台北市土木技師公會洪啟德理事長；台北市結構工程技師公會江世雄理事長；高雄市土木技師公會謝祥樹副處長；新北市土木技師公會余烈理事長；桃園縣結構技師公會婁光銘理事長；中華民國土木技師公會全國聯合會張錦峯常務監事等人。

公會此次拜訪目的，建請勞動部職業安全衛生署協助解決危險作業安全評估審查耗費太多時間之問題。會中施理事長表示，現在營造業危險作業安全評估計畫送到勞動檢查所審查，因勞檢所人力不足（平均2天須送審1件），1年約180件左右，故審查作業時間往往須要花費4~8個月之久，對目前產業而言，時間就是金錢，往往



全體合影

造成困擾，但又不敢對主管官署提出抗議，公會認為營造業危險作業安全評估是公會技師之專長，願意協助勞檢所進行審查作業。

勞檢署張科長表示，因危險作業安全檢查是依法令辦理，若要請公會代為審查，必須修改法令才行。施理事長則表示，公會所謂代為審查危險作業安全評估計畫，就如同目前建築管理處委託公會審查之結構外審作業，原來是由建築管理處自行審查，但後來因政府人力不足，改由專業公會審查，截至目前為止，執行情形良好，並無窒礙難行。張科長所稱須修法方能委外審查，可能是科長誤會，檢查仍是勞檢所之業務，公會僅扮演代為審查危險作業安全評估計畫，提供營造業

安全施工的作業環境。傅署長也表示，公會願意替政府分擔部分工作，勞檢署十分感謝，願意朝公會建議方向來研究。

施理事長再提出，目前勞檢所官員常在工地發現有違反勞安情事時，立即當場勒令停工，此種現象造成工地作業產生不持續完成之情況，反而有危險性，建議勞檢所官員在工地發現有違反勞安之情事時，除非有立即危險才可立即勒令停工，否則應俟作業完成至某一程序不致發生危險才予以停工，方為合理。傅署長回應表示，此建議將請本署檢查人員注意立即勒令停工會不會產生危險，如有危險則俟作業告一段落再予以停工。