

經濟部幕僚單位及行政機關人員從事兩岸交流活動報告書

參加第三屆中國國際砂石骨料大會
暨第一屆中國國際再生骨料大會
報告

研提人單位：經濟部礦務局

職稱：組長、技士、技士

姓名：許進忠、黃啟瑞、劉穎潔

參訪期間：105年12月13日至105年12月16日

報告日期：106年1月6日

政府機關（構）人員從事兩岸交流活動（參加會議）報告

壹、交流活動基本資料

一、活動名稱：第三屆中國國際砂石骨料大會暨第一屆中國國際再生骨料大會

二、活動日期：105 年 12 月 13 日至 105 年 12 月 16 日

三、主辦（或接待）單位：中國砂石協會

四、報告撰寫人服務單位：經濟部礦務局

貳、活動（會議）重點

一、活動性質：出席會議

二、活動內容：

（一）此行目的

砂石為各項工程建設不可或缺之基礎材料，凡公共工程、民生工程及一般建築工程皆需使用砂石骨材，故穩定供應砂石為我國砂石重點推行政策。為穩定砂石供需，本局依據經濟部「砂石開發供應方案」、「砂石長期穩定供應策略」及「台灣地區與大陸地區貿易許可辦法」第七條第一項第一款規定，於 1997 年 6 月 10 日公告自當日起開放中國大陸砂石進口，依近十年統計資料，中

中國大陸砂石年均進口量約已占國內年均需求量 20%，顯示中國大陸砂石對調節我國砂石供需及平穩價格具有重要功能及意義。

為了解中國大陸目前砂石政策，並及時掌握國際砂石供需概況，此行受中國砂石協會續邀參加第三屆中國國際砂石骨料大會暨第一屆中國國際再生骨料大會。

(二) 行程及活動內容

本次會議以「創新、綠色、合作、共享，構建砂石骨料工業新體系」為主題，融合創新思維及綠色產業概念，於圍繞「一帶一路」政策下持續推進國與國間合作交流，以構築可持續發展的砂石骨料工業新體系。

1、會議行程：

12月13日：報到，中國砂石協會2016年年會預備會議（中國砂石協會第七屆第四次常務理事會）、中國砂石協會再生骨料分會預備會議（中國砂石協會再生骨料分會第一屆第二次常務理事會）。

12月14日：第三屆中國國際砂石骨料大會、第一屆中

國國際再生骨料大會。

12月15日：第三屆中國國際砂石骨料大會、第一屆中國國際再生骨料大會、中國砂石協會2016年年會。

12月16日：返程。

2、主、協辦及受邀單位：

本次會議由中國砂石協會及中國砂石協會再生骨料分會主辦，美卓礦機(天津)國際貿易有限公司及韶關市韶瑞重工有限公司承辦，棗庄鑫金山智能機械股份有限公司、江蘇山寶集團有限公司、北京百旺環境科技股份有限公司、中砂偉業股份有限公司及上海山美重型礦山機械股份有限公司協辦。受邀單位代表包含中國東盟商務理事會執行理事長徐甯甯、歐盟砂石骨料聯合會名譽主席 Jim O'Brien、亞洲混擬土協會秘書長陳維德、南非砂石骨料產品協會主任 Nico Pienaar、墨西哥經濟部駐華代表處經濟事務參贊 Susana Muoz、英國礦業學會(香港分會)主席陳海波、馬來西亞理工大學新山國際研究員拉美斯、山東省交通科學研究院教授郭保林、北京科技大

學教授劉娟紅、華南理工大學材料學院副院長殷素紅、印度卡拉格普爾大學教授 Subhash Chandra Niyogi、廣東東升實業集團有限公司總裁賴志光、中國聯合水泥集團副總經理兼總工程師袁亮國、中國水利水電第八工程局有限公司砂石公司總經理李輝、濰坊天潔環保科技有限公司副總經理李見成、青島北苑環保建材有限公司董事長代建強、宏大爆破有限公司副總工程師崔曉榮、上海逐安網絡科技有限公司 CEO 緱乾、福建泉工股份有限公司總經理傅國華、陝西瑞德寶爾公司董事長林源、山東格爾潤環保科技有限公司董事長王鵬、威海海王旋流器有限公司研發工程師孫偉、上海雲統信息科技有限公司總經理吳波、北京市市政工程研究院主任崔寧、鄭州鼎盛企業集團工程部經理孟威、泉州市三聯機械製造有限公司總助戴雪義、臺灣進口砂石協會理事長朱文印等率各單位重要幹部及本局 3 人共約 400 餘人參加本次大會。

3、研討會開幕及與會代表致詞：

大會開幕式係由中國砂石協會緱副會長海榮主持，並由中國砂石協會胡會長幼奕致歡迎詞，代表大會對與會來賓、各國砂石骨料行業同仁、大會承辦單位美卓礦

機、韶瑞重工、協辦單位金山機械、百旺科技、山寶集團、中砂偉業、山美公司及承辦砂石骨料大賽和書畫攝影大賽的瑞德寶爾、中譽鼎力等單位表示由衷感謝。中國砂石骨料大會旨在為全球砂石骨料行業建立交流合作平台，以目前中國大陸政府「一帶一路」政策方針下，未來將陸續啟動沿線國家之基礎設施建設工程，砂石骨料及破碎裝備用量將隨之增加，可視為砂石骨料行業調整結構、轉型升級及邁向世界之契機，故本屆會議以「創新、綠色、合作、共享，構建砂石骨料工業新體系」為主題，期透過大會加深國內外砂石骨料行業間交流、合作、共享願景，並共同探討砂石骨料技術及未來發展趨勢，尋求互利共贏，為砂石骨料行業發展貢獻智慧與力量。

本次大會受邀致詞嘉賓有北京市建委處長薛軍、建設部工程建設標準化協會建築材料分會常務秘書長任其勇、歐盟砂石骨料聯合會名譽主席 Jim O'Brien、英國礦業學會(香港分會)主席陳海波、本局組長許進忠及美卓礦機中國市場區域高級副總裁梁曉峰等人，為大會圓滿成功揭開序幕。

4、「創新、綠色、合作、共享，構建砂石骨料工業新體系」

主題演講：

主講人為中國砂石協會會長胡幼奕，藉由闡述砂石骨料行業發展歷程，提出未來如何以創新發展、綠色發展、合作發展及共享發展構建可持續發展的砂石骨料工業新體系：

砂石骨料為基礎建材不可或缺的原材料，據統計，全世界每年砂石骨料用量約 400 多億噸，其中因中國大陸近年大規模興辦建築、道路、橋梁、港口等其他基礎建設，每年砂石骨料用量約 200 億噸，位居全球最大之砂石骨料使用國家，同時也是全球最大砂石骨料生產國。中國大陸國內砂石骨料行業隨著砂石用量增加及機械設備進步，已由傳統粗放式產業向現代化及綠色環保產業發展，未來應朝「創新」、「綠色」、「合作」及「共享」作為砂石骨料產業發展目標。

另一方面，中國大陸政府於 2015 年 3 月發布「推動共見絲綢之路經濟帶和 21 世紀海上絲綢之路的願景與行動」，近期更與土耳其、波蘭等 30 個國家簽屬「一帶

一路」戰略，以「六廊六路多國多港」為主軸推動中蒙俄、中國-中南半島、新亞歐大陸橋、中國-中亞-西亞、中巴及孟中印緬經濟走廊建設。此政策帶動跨境基礎設施建設，砂石骨料及破碎裝備用量將大幅增加，對於現正處於轉型升級時期的中國大陸砂石骨料產業，未來應圍繞在國家「一帶一路」戰略上，朝加大科技創新及國際合作、加快綠色礦山建設、加強石礦資源高效開發利用等方向發展。此外，為配合中國大陸政府「十三五規劃」施政方針，中國砂石協會將發布「砂石工業十三五發展規劃」及「綠色砂石骨料生產和應用行動方案」，協助國家和地方相關政府部門實施促進砂石產業發展的相關政策，

對於砂石骨料產業發展建議，胡會長提出應通過「一帶一路」建設的機遇，構建創新、綠色、合作及共享的砂石骨料工業新體系，實現各國間共同發展及促進經濟繁榮，並為砂石骨料產業貢獻智慧與力量。

5、各項主題報告摘錄簡述：

(1) 全球砂石骨料行業發展的主要趨勢

主講人為歐盟砂石骨料聯合會名譽主席 Jim O'Brien。演講內容首先概述歐洲及全球砂石骨料產量趨勢，並以經濟、社會、政策及環境等因素分析各國砂石產量及需求，提出以國家或地區的人均噸數預測砂石骨料生產模式(Jim's Demand Rule)，最後針對中國大陸進一步發展循環經濟議題，提出健康、安全、環境及社會等相關建議。

(2) 堅持思維創新 促進砂石行業節能減碳

主講人為中國聯合水泥集團副總經理兼總工程師袁亮國。主講人通過分享中國聯合水泥集團以高效能砂石骨料示範線項目的優勢及實踐經驗，提出如何以思維創新、如何以正確方向推動技術創新等方式，進而達成降低能耗、減少成本及促進砂石產業節能減碳之目標。

(3) 南非採礦業及採石業的發展、挑戰和機遇

主講人為南非砂石骨料產品協會主任 Nico Pienaar。Nico Pienaar 指出，南非擁有世界上最豐富的礦產資源，因此礦產及採石業為南非重要產業之一，但縱使

資源優勢，現今南非採石業發展亦面臨風險及挑戰，如電力供應不足、水資源危機、技能短缺及其他國際因素等，因此 Nico Pienaar 對南非採石業的未來發展，建議企業應對員工進行專業培訓，就未來勞動力、生產程序及市場策略訂定長遠計畫，此外，亦提出從事砂石骨料行業必備技能，以利砂石骨料行業永續發展。

(4) 機制砂石粉在現代混凝土中的應用

主講人為北京科技大學教授劉娟紅。劉教授指出現代混凝土技術與應用需擺脫傳統思維進行變革，開發精品骨料，而在精品骨料的生產過程將產生大量石粉，如利用科學方式合理利用石粉，可舒緩現今礦物參合料供應不足情形，並有效降低混凝土生產成本。演講內容針對如何以科學方式利用石灰石粉、石灰石粉對混凝土長期耐久性能影響及硅質石灰石粉性能及利用方式等研究成果進行詳細演說。

(5) 香港綠色礦山

主講人為英國礦業學會(香港分會)主席陳海波。演講

內容首先探述香港採礦業的歷史及發展，採石業從特許採石模式到承包採石模式再演變至現今的採石修復合同模式，已投入越來越多綠色採石概念，以香港石澳採石場修復為例，其採石及修復工程已於 2012 年完工，完成棲息地、生態及景觀修復作業，對環境及社會經濟效益提供極大貢獻，另亦藉以引申探討香港未來環保採礦面臨的挑戰及發展。

(6) 砂石骨料的清潔生產與節能增效

主講人為濰坊天潔環保科技有限公司副總經理李見成。演講內容針對中國大陸國內砂石骨料環境污染狀況、政府環保治理要求及未來發展趨勢、中國大陸國內主流治理技術、砂石骨料清潔生產的難點與對策、砂石骨料環保治理常見錯誤、環保治理設計中之節能增效及綠色環保砂石骨料生產線案例等進行探討，並期借助礦山清潔生產經驗，打造未來生產清潔、環境友好之砂石骨料行業新形象。

(7) 探索建築廢棄物資源化利用 開拓砂石行業發展新局面

主講人為青島北苑環保建材有限公司董事長代建強。演講內容探索建築垃圾、尾礦碎石資源化利用與恢復治理、綠化及美化廢棄礦山相結合之新模式，並以該公司歷年發展經驗表示建築垃圾及尾礦碎石等可加工成3種骨料，其中優質骨料可以繼續用於混凝土生產，一般骨料用於路基墊層，而剩餘之土渣、石沫則可用於礦坑填埋及山體恢復。另該公司將進口制磚設備，以力求建築垃圾及尾礦碎石 100%循環再利用。

(8) 對水泥混凝土用粗骨料壓碎值指標的探討

主講人為山東省交通科學研究院教授郭保林。主要參照中國「公路橋涵施工技術規範」及「鐵路混凝土與砌體工程施工規範」等相關規定，就公路、鐵路、水工等各行業規範對粗集料壓碎值指標要求及其測試方法進行分析，並結合混凝土破壞時骨料之狀態，對公路工程混凝土用粗集料壓碎值指標要求進行討論。

三、 遭遇之問題：無

四、 心得及建議：

中國大陸目前年平均砂石使用量約 200 億公噸，未來在「一帶一路」政策推動下將帶動更龐大砂石市場需求，進而影響砂石等相關產業發展趨勢，而瞭解中國大陸及國際砂石發展概況對提升我國砂石產業發展有諸多助益，本次經由各項主題論壇研究交流，蕪獲豐富，謹將此行活動心得與建議，臚列如下，資供政府相關權責單位及業界參考。

(一) 近年中國大陸積極投入地方基礎建設，大量的砂石市場需求帶動了碎石機製砂機械相關設備的研發及改良，目前中國大陸生產機械製砂已有完整開發體系，並逐漸邁向自動化、規模化及綠色節能產業，發展機械製砂已成必然趨勢。反觀現今臺灣營建骨材之使用仍以河川砂石為主，在天然砂石資源漸趨枯竭環境下，應強化機械製砂生產技術與設備，並期透過兩岸交流研討，提升砂石生產技術和品質。

(二) 砂石屬耗竭性資源，中國大陸在歷經了經濟快速發展之後，亦面臨天然砂石資源逐漸枯竭的窘境，砂石骨材開發再利用已為未來應積極審視的問題。目前中國大陸已有利用礦山碎石尾礦、工業廢渣、建築垃圾（國內稱之營建剩餘土石方）供作生產機製砂石原料之應用及相關研究，值

得作為我國未來持續推動營建剩餘土石方再利用及研發砂石替代物可行性之參考。

(三)陸上砂石資源為中國大陸砂石供應重要來源之一，其採石業隨社會經濟發展及環保意識抬頭，已逐步向集約化、規模化、高效率及節能減碳之綠色產業發展，中國大陸綠色採石思維及模式可納入我國未來推動開發陸上砂石之參考，期達成建設發展、資源充分利用及永續經營共贏局面。

(四)建議加強兩岸砂石產業的交流互動，鞏固及維繫現有兩岸砂石資訊溝通管道，以期掌握中國大陸對台出口政策動態，瞭解國際砂石產業現況及未來的發展趨勢，有助我國研擬砂石進口相關政策及規劃擬定我國砂石產業發展方向。

五、相關相片留影：



照片(一)：大會簽到處



照片(二)：本局代表許組長進忠致詞



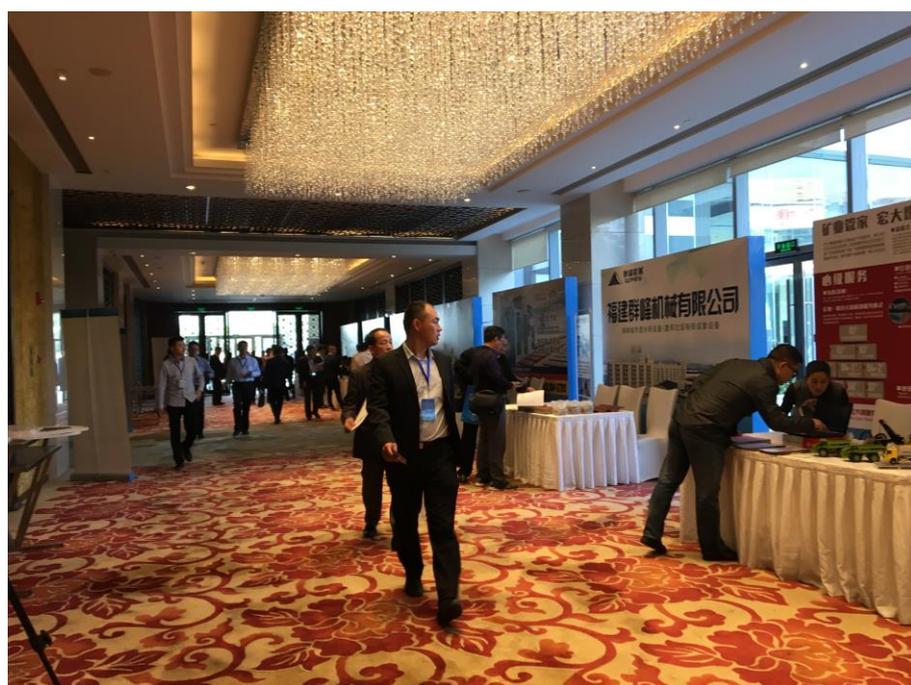
照片(三)：會場照片 1



照片(四)：會場照片 2



照片(五)：會場照片 3



照片(六)：會場照片 4



照片(七): 本局許組長進忠(左)與臺灣進口砂石協會朱會長文印(右)及中國砂石協會胡會長幼奕(中)合影



照片(八): 本局許組長進忠(左 2)、黃技士啟瑞(左 1)及劉技士穎潔(右 1)與臺灣進口砂石協會朱會長文印(右 2)合影



照片(九)：與會人員全體合影(照片取自中國砂石協會官網)

參、謹檢附參加本次活動（會議）之相關資料如附件，報請
備查。

職 許進忠、黃啟瑞、劉穎潔

106年1月6日