

## 包容・誠信・創新・奉獻

- 港珠澳大橋舉行開通儀式
- 港珠澳大橋香港段工程創造的「香港第一」
- 綜合廢物管理設施第一期 - 項目簡介和環境前期監察
- 新領域，新挑戰 - 香港綜合廢物管理設施第一期項目前期技術工作的若干關鍵問題介紹





**主辦單位：**  
振華工程有限公司 - 《CHEC香港振華》編委會

**主任：**  
蘇岩松

**常務副主任：**  
余立佐

**副主任：**  
王新明 鄭建華 張知遠 廖嘉碧  
陳健 梁麗玲 衛宇邦 張金 蘇仕龍

**主編：**  
吳俊文

**副主編：**  
潘玉華 劉曉燕 丁家文 錢漢雄  
馬慧敏 薛家麟 盧麗英 唐瑞珊  
王莉莉 何敏 王桂羽 任麗婷

**責任校對：**  
吳俊文 潘玉華

# 目錄

2	■ 港珠澳大橋通車 港珠澳大橋舉行開通儀式
3	■ 工程創造 港珠澳大橋香港段工程創造的「香港第一」
5	■ 專題報導 綜合廢物管理設施第一期 - 項目簡介和環境前期監察
9	■ 工程技術 新領域，新挑戰 - 香港綜合廢物管理設施第一期項目 前期技術工作的若干關鍵問題介紹
12	■ 新項目介紹 大埔公路(沙田段)道路擴闊及加建隔音屏障工程項目介紹
15	■ 項目特寫 新圍污水處理改善工程項目深基坑支護工程安全施工管理
19	■ 人物專訪 通力合心築奇跡 — 訪香港振華董事余立佐
22	■ 商務管理 淺談金錢索賠 (Monetary Claim)
27	■ 職安環快訊 港珠澳大橋一香港口岸基礎設施工程第一期 (西面部分) 項目的安全及環保施工回顧
31	■ 船舶設備 綜合廢物管理設施第一期項目海上勘察的新工藝
33	■ 財務管理 淺析新租賃會計準則
35	■ 法規特寫 認識《競爭條例》下之個人責任 - 競委會針對個人執法首例
37	■ 公司動向 (1) - 中國港灣總經理唐橋梁受邀到香港出席全球海事論壇 - 香港振華與澳門振華工作交流會
38	■ 公司動向 (2) - 新增加的工程項目 - CHEC314 / CHEC315

- 39 ■ **公司動向 (3)**  
- 參與風災後道路善後工作獲土木工程拓展署表彰  
- 新獲頒發的獎項
- 40 ■ **公司動向 (4)**  
- 員工晉升名單  
- 參與中資企業全國兩會精神分享會
- 41 ■ **公司動向 (5)**  
- BIM技術應用交流會議  
- 海事訓練學院船員崗位招聘會
- 42 ■ **公司動向 (6)**  
- 渠務署署長到新圍污水處理項目調研  
- 新圍污水處理廠項目牌樓新建工程開工動土典禮
- 43 ■ **公司動向 (7)**  
- 香港工程師學會代表團到訪中國港灣斯里蘭卡分公司  
- 英國土木工程師學會香港分會到訪中場停機坪開發工程  
項目
- 44 ■ **公司動向 (8)**  
- 參加中國建築學會工程管理研究分會2018年會  
- 三跑項目參加建造業議會工人醫療體檢計劃
- 45 ■ **CSR 新聞 (1)**  
- 中國港灣義工隊成立五周年及傑出義工表彰會  
- 廣東梅州興寧扶貧考察活動
- 46 ■ **CSR 新聞 (2)**  
- 「暗中作樂」義工活動  
- 「端午送溫馨」及「中秋與您相約」義工探訪活動
- 46 ■ **CSR 新聞 (3)**  
- 龍舟競賽活動  
- 中西式糕點班2018
- 45 ■ **人文風采**  
- 《築夢成真》 - 中國港灣港珠澳大橋宣傳片震撼發佈

**地址：**

香港北角英皇道370-374號振華大廈19樓

電話：2887 8118

傳真：2512 0436

出版日期：2018年10月

網址：[www.chechk.com](http://www.chechk.com)

電子郵件：[hr@chechk.com](mailto:hr@chechk.com)

**封面：**

港珠澳大橋香港接線

**封底：**

港珠澳大橋香港口岸（人工島）

版權所有，如需引用本刊物內容，  
請與編委會聯絡。

# 港珠澳大橋舉行開通儀式

文：香港振華 姜縣 孫華磊 黃婷



10月23日上午，港珠澳大橋開通儀式在廣東省珠海市舉行。中共中央總書記、國家主席、中央軍委主席習近平出席儀式，宣佈大橋正式開通並巡覽大橋，代表黨中央向參與大橋設計、建設、管理的廣大人員表示衷心的感謝、致以誠摯的問候。中共中央政治局常委、國務院副總理韓正出席儀式並致辭。公司總經理唐橋樑、副總經理梁桁，公司總經理助理、香港振華董事長王岩，公司副總師、香港振華總經理蘇岩松受邀參加儀式。

開通儀式在珠海口岸旅檢大樓出境大廳舉行。9時30分，伴隨著歡快的迎賓曲，習近平等步入儀式現場，全場起立鼓掌。在觀看了反映大橋建設情況視頻後，中共中央政治局委員、廣東省委書記李希，香港特別行政區行政長官林鄭月娥，澳門特別行政區行政長官崔世安和韓正先後致辭。習近平強調，港珠澳大橋的建設創下多項世界之最，非常了不起，體現了一個國家逢山開路、遇水架橋的奮鬥精神，體現了我國綜合國力、自主創新能力，體現了勇創世界一流的民族志氣。

作為中國交建的海外平臺，公司承建了港珠澳大橋香港、澳門段的大部分工程，總合同額超過400億元人民幣，在這項舉世矚目的世紀工程中發揮了不可替代的重要作用。項目建設過程中，公司克服了複雜工況、國際技術標準和工期限制，按期保質完工，踐行了中港品質，實現了中港速度，彰顯了中港理念，體現了中港價值，進一步提升了公司在港澳地區的市場份額，打造了公司在兩岸三地的卓越工程口碑，強化了公司的企業知名度，為公司在發達地區承接填海工程、大型路橋基建和綜合類房建項目積累了豐富的經驗。



# 港珠澳大橋香港段工程創造的「香港第一」

文：新華網

世界最長跨海大橋港珠澳大橋將於24日正式通車。作為這一超級跨海通道的重要組成部分，港珠澳大橋香港段由東端的香港口岸人工島和向西連接大橋主體的12公里香港接線組成。

從2011年底正式開工到2017年5月全線貫通，港珠澳大橋香港段的建造過程克服了重重挑戰，創造了不少「香港第一」。

## 香港口岸人工島：不浚挖式填海法助環保

香港口岸坐落於香港赤鱲角國際機場東北海面總面積約150公頃的人工島上，緊靠香港第一大島嶼大嶼山。

這一人工島的建造難點之一在於，海底有厚約25米的沖積淤泥層，建島地基條件複雜。為儘量降低浚挖和傾倒淤泥對環境的影響，這一人工島採用不浚挖式填海方法，在香港屬首次。

承建商中國港灣香港振華工程有限公司董事總經理蘇岩松介紹，人工島由85個直徑約30米的格型鋼板樁圓筒結構圍成。每個圓筒由192片鋼板樁拼接而成，穿越淤泥層進入達到設計強度的沖積土層，同時採用碎石樁結構，作為人工島海堤的主要支撐結構。與此相關的格型鋼板樁和碎石樁施工工藝在香港都是首次運用。

香港口岸人工島採用不浚挖式填海方法，減少浚挖和傾倒淤泥量達2200萬立方米，有助維護海洋生態，尤其是位於附近的中華白海豚棲息地。

人工島施工的另一難點在於，項目鄰近香港國際機場這一全球最繁忙機場之一，施工高度受到限制，最低處只有數十米。項目執行董事張知遠說，為完成高度限制下的圓筒施工，其公司所屬的中國交建集團專門建造了兩艘專用施工船隻。

「香港口岸人工島項目的特殊技術工藝要求對施工是比較大的挑戰。」蘇岩松說，戰勝這些挑戰所積累的技術經驗，對香港今後不少基礎設施建設都具有借鑒意義。

為儘量降低人工島施工對周邊環境的影響，承建方採取了多重環保措施，包括在填海工地周邊圍上總長約7000米的圍幕以防水質污染，實施頻密的環境生態監察等。

「每週三次水質檢測，每六天一次空氣品質檢測，每週一次噪音檢測，每個月兩次白海豚觀測。」蘇岩松說，「每年五六月份白海豚產崽季節時，我們會調整工序，避免水下噪音較大的工作。」

## 香港口岸旅檢大樓：「搭積木」式建成特色天幕

旅檢大樓是港珠澳大橋香港口岸最大型的建築物，樓面面積9萬多平方米，外觀和結構設計都頗具特色，建造過程也採用了不少創新方法。

旅檢大樓樓頂為波浪形天幕，配合人工島四面環海的自然景致。天幕以樹形結構支柱承托，減少室內結構支柱，拓展了內部的空間感。天幕可透入大量自然光，節省人工照明，使整座大樓通透明亮。

旅檢大樓的天幕施工採用了巨型預製元件的方式。有別於一般的預製元件，天幕的預製元件不但包含鋼結構支架，還預先安裝鋁質面板、天窗、排煙口、排水及照明系統等，因此每件預製元件都分量十足。最大的天幕預製組件長約60米，寬約25米，重達670多噸。

路政署介紹，運送及安裝如此大型的天幕預製元件，在香港屬首次。加上機場的施工高度限制，對工程團隊是一項極大挑戰。

針對施工高度限制，施工團隊採用橫向推進的方法，以4組自動滾輪式板車及橫向液壓千斤頂運送預製元件到樓頂位置，然後像搭積木一樣將元件精確接合。

路政署署理高級工程師鐘志仁介紹，利用巨型預製元件方式建造大樓天幕，大部分工序在預製工廠完成，既可加快進度，也可減少工人高空工作的風險。

此外，香港口岸設有區域供冷系統，利用海水在中央供冷機組製造冷凍水，通過專用配水管道網路，送往旅檢大樓和香港口岸範圍內總共約20座建築物。

鐘志仁說，與使用冷卻塔的水冷式空調系統相比，區域供冷系統預計每年可節省高達350萬度電，相當於減少2500噸二氧化碳排放。

### 香港接線：彎曲起伏避開生態古跡保育區

香港接線東起香港口岸人工島，西至粵港分界線，與港珠澳大橋主體的橋隧轉換東人工島相接，包括9.4公里高架橋、1公里觀景山隧道和一段1.6公里的地面道路。

這段12公里的接線鑽山跨海，彎曲起伏。這樣的走線設計，為的是儘量降低對周邊環境和設施的影響，包括北側的香港國際機場、南側的北大嶼山生態敏感區、大嶼山居民以及海面航道等。

香港接線經過香港國際機場南跑道附近，是機場施工高度限制最嚴格的區域。這一路段的工程只能在南跑道關閉期間通宵進行，並使用具有高度檢測系統的機器作業。為儘量減少影響機場運作及周圍環境，香港接線採用預製橋墩的方法建造，在香港屬首次。

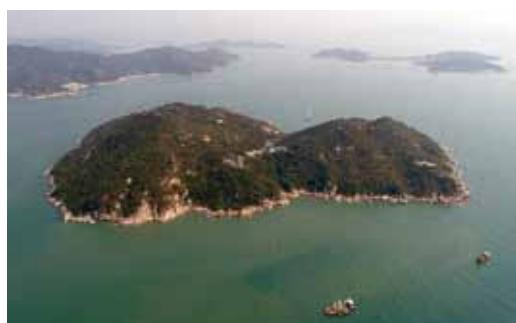
香港接線9.4公里長的高架橋段由115組橋跨組成，其中一組橋跨經過的大嶼山沙螺灣不僅是多種珍貴動植物的生長棲息地，還擁有極具保育價值的古跡。為避免破壞這裡的生態環境和文物古跡，建造者採用跨式吊機，在嚴格的施工高度限制下，建成長達180米的大跨度橋樑，直接跨越這一區域。

蘇岩松說，這組以節段拼裝方式建造的180米橋跨，是香港現有同類技術建造的高架橋中跨度最長的，在全世界也處於領先地位。



# 綜合廢物管理設施第一期 - 項目簡介和環境前期監察

文：業務發展部綜合廢物管理設施第一期項目部 陳瑋澤、楊永流



## 項目簡介

CHEC312項目（環保署合約編號EP/SP/66/12）- 項目名稱為「綜合廢物處理設施 - 第一期」，是香港第一座綜合廢物管理設施。這個項目的特色是以「設計 - 建造 - 營運」的模式運作，設計和建造期為六年及營運期為十五年。設施啟用後將操作及維護固體廢物焚化設施、機械式分類及回收設施、轉廢為能的發電機組、碼頭岸上接收固廢集裝箱設備，及其他設施如海水淡化廠和污水處理廠。另外，本設施的特色之處，將會承辦環境教育旅程提供予公眾人士參觀。

設施將會分階段發展，我司負責設施第一期的設計及建造工程，包括設施座落的人工島填海做地面積逾15.9公頃，預計第一期的設施落成後，每日廢物處理量高達3000公噸，有效地舒緩現時本港堆填區的壓力。設施不但會採用領先的焚化技術，在符合排放標準的情況下處理固體廢物，並會配合一座具備機械分類及回收設備的設施，從混合都市固體廢物中回收可循環再用的物料，預計其處理能力達每日200公噸，令設施在處理大量固體廢物的同時，亦能控制污染物排放，並加強廢物分類循環再用的效益。固體焚燒產生的熱能能夠轉化為電能輸出供給電網。



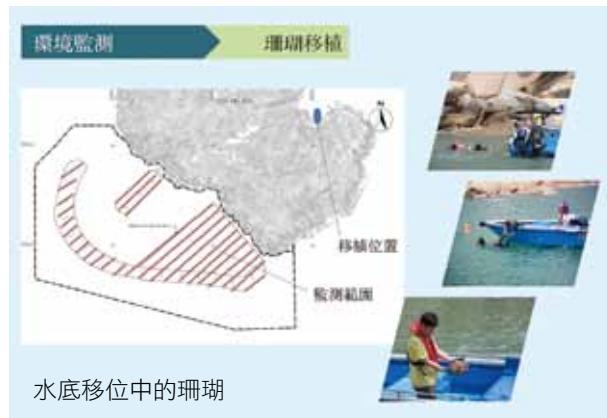
工程最早的工作以環保範疇為主。根據環境許可證，環保基線監測和後續施工期中的環境影響監測均要進行量度，環保基線監測可分為五大環節。五環分別為白腹海鷗監測、珊瑚監測及移植、江豚監測、背景聲音量度及水質量度。

## 白腹海鷗

白腹海鷗在本港少量地方棲息，由於白腹海鷗曾被發現出現在石鼓洲島嶼上，故此本項目會進行白腹海鷗的觀測計劃，以紀錄白腹海鷗的生態。在計劃中，主要以船上觀測的形式在石鼓洲西南沿岸找尋白腹海鷗踪跡，輔以陸上經緯儀找尋白腹海雕鳥巢。此前期計劃主要目的在於判斷白腹海鷗是否棲息於在石鼓洲毗鄰的峭壁及茂林上。當發現白腹海鷗的踪跡後，跟進調查白腹海鷗在石鼓洲範圍的繁殖狀況及棲息範圍。在追蹤的過程中，工作人員常常捕捉到他們的風姿神態，令人神往。白腹海鷗是國家二級保護動物，香港目前只得三十來隻。



白腹海鷗



## 珊瑚

根據環保署對本項目的環境評估報告，有珊瑚棲息在石鼓洲沿岸及工地範圍的水域，故此項目需要進行珊瑚監測和移植，以確保珊瑚在工程進行時不會受到影響。計劃中的珊瑚移植方案，須先以全球定位系統 (Global Positioning System, GPS) 找出工地範圍海域下的珊瑚位置，量度相互距離，紀錄群體種類，各珊瑚體面積、類別及所覆蓋的範圍，有否具備豐富物種的多樣性，以調查珊瑚的健康狀況及移植的可能性等等，以監測及紀錄對珊瑚移位可能性作出報告。經過數據分析檢視，在確認最後的珊瑚品種及移位位置後，在天氣良好的情況下，潛水員才把石鼓洲西南面海岸邊 (工地範圍內) 的珊瑚搬至石鼓洲東面近海位置。

## 江豚

江豚是香港其中一種受保護的海洋生物，在大嶼南方與東方水域均發現他們踪影，為了監測江豚在項目施工前及期間在工地範圍附近水域的活動動態，專家把江豚生態信息上將歸納為所屬種類及族群大小；組成類別分析，行為監測，和進行識別拍照。項目通過以下三種監測進行仔細紀錄。第一種為船上樣條線探測 (Vessel-based Line Transect Survey)。調查船會在目標海域以劃定的路線 (即樣條線) 進行海上調查，船上則有2位觀測員及1位後備觀測員作輪換，以觀測及紀錄江豚出現的數量。



船上樣線條調查

第二種為被動水底聲音觀測 (Passive Acoustic Monitoring)。水底探測儀器 C-Pod 會先被潛水員放在江豚曾經出現的水域底部。然後，儀器能夠以江豚發出的超聲波探測江豚的存在，並且二十四小時不間斷地紀錄江豚在該水域的活動習性。該調查亦在施工前期被用作探測江豚的基線監測之一。



水底探測儀器C-Pod



潛水員往海底擺放水底探測儀

第三種為陸上經緯儀追蹤調查 (Land-based Theodolite Tracking)。調查在面向工地範圍的石鼓洲南邊高點處進行，利用望遠鏡及觀測人員的視線留意江豚的踪跡，並在發現江豚時利用經緯儀紀錄發現地點，量度的資料會傳輸到電腦中作分析。

### 環境聲音基線量度

石鼓洲位於長洲西面及大嶼山南面對開，島嶼位置得天獨厚：為本港最具規模的男性戒毒康復中心。本項目設施位置正處於石鼓洲毗鄰西南邊，面對工地位置有相當數量的建築物豎立，如信社，行政大樓及新人家院舍。各院舍已列為聲音敏感受體，施工期間所產生的聲音對敏感受體的影響需要嚴密監測和嚴格控制在法規容許的界線內。項目在施工期及施工前期會進行的噪音監測，用聲音量度器量度石鼓洲上的背景聲音，用連續14日的監測時間收集資料數據，得到的結果將視為環境聲音基線數據，並貯存在案。



陸上經緯儀  
追蹤調查

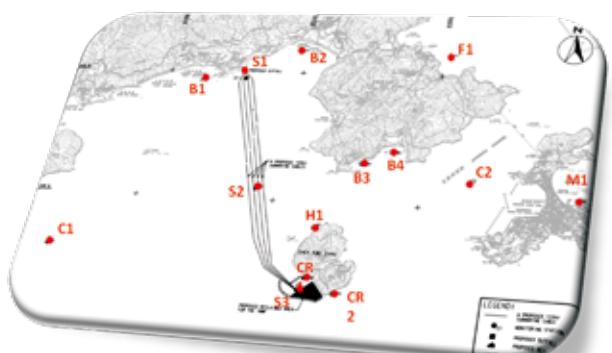
## 水質監測

石鼓洲位處於南中國海海洋水域。潮水漲退所產生的水流會經過南中國海深海水域至小鴉洲，反之亦然。任何潛在的飄浮物將隨水流帶至其他海域或敏感受體，牽涉各式各樣的海洋生態鏈，包括：馬蹄蟹、公眾泳灘、漁農養殖區、珊瑚生態區及生態水質的變化。

為了有效地觀測施工期對附近水域的影響。水質監測的網絡將覆蓋水流出入口，水流滯留位置及海洋生態區。在海水基線監測中，為期四星期，而每星期三次為標準，在每次量度中，海水的參數表現，如溫度，鹽度，含氧量，酸鹼度，懸浮粒子，阿摩尼亞，無機氮，重金屬含量均要仔細量度。



石鼓洲聲音監測點



B1 - 海灘(下長沙)      B2 - 海灘(貝澳)  
 B3 - 海灘(二浪灣)      B4 - 海灘(大浪灣)  
 H1 - 馬蹄蟹棲息地(石鼓洲)  
 C1 - 離岸水域      C2 - 離岸水域  
 F1 - 長沙灣魚類養殖區      S1-S3 - 海底電纜監測點  
 CR1, CR2 - 珊瑚群帶      M1 - 長洲東灣



水質監測站

## 總結

概括而言，本項目既有傳統海事及樓宇結構工程，更有建築和園藝部分需要達到綠色建設環評的金等級或以上評級的要求。從規劃、設計、建造到營運以及公眾人士參觀階段，詳細分析、重點安排、專業判斷及團隊投入等等的關鍵要素在本項目上缺一不可。除此之外，面對周邊持份者包括漁民代表、綠色團體及社區人士對本項嶄新的環保廢物處理設施舒發不同角度的意見，做好有效的社區事務工作致為重要。面對種種的挑戰和機遇，項目部團隊將用心工作，全力挺進，務求做到建設高質量的設施，和高效營運與環保管理控制，達到公司、業主及社會各界的要求。

# 「新領域，新挑戰」 - 香港綜合廢物管理設施第一期項目簡介 及前期技術工作的若干關鍵問題介紹

文：技術部 仇立婕、孫華磊

## 一、香港廢物管理現狀

香港作為世界上人口密度最大的城市之一，每人平均日丟棄垃圾量為1.36公斤，是東京的1.8倍，首爾的1.4倍。加之基建設施、各種工業、生物、特殊廢料的生產，本港地區廢物處理成為了保證香港正常運轉、自然環境良好的重要保障性工程。香港特區政府環保署，是負責管理各類廢物收集、轉運、處理及棄置的設施的政府部門。目前，環保署負責監督香港3個策略性堆填區、1個化學廢物處理設施等所有廢物轉運站網路和設施的運行。同時對香港未來廢物處理方式進行規劃和技術革新。

## 二、香港綜合廢物管理設施第一期 項目

「香港綜合廢物管理設施第一期項目」是環保署「綜合廢物管理設施」計劃的第一步，旨在大幅縮減混合都市固體廢物的體積和回收有用的資源，從而大大減少廢物堆填並延長香港堆填區及其擴展部份的可用年期。合同金額共約40億美元，設計和建造期限80個月，運營期15年。內容包括：設計和建造1個人工島（包括海堤、防波堤及碼頭泊位等設施）；設計和建造都市固體廢物焚化、機械式固體廢物分類及相關配套設施；建築和綠化工程；環境教育中心和相關設施；提供「垃圾接收」及管理整個綜合廢物管理設施的運營和維護等工程。該項目的中標，對香港環保領域和公司在新業務的開拓都是具有歷史意義的突破。

## 三、開拓新領域

本項目作為香港綜合廢物處理系列項目的第一個，特區政府立志引進世界一流技術以改變多年來香港

以堆填為主的廢物處理模式，突破香港環保發展的瓶頸。同時該項目也是香港市場最大的單體現匯DBO項目，受到特區政府和社會各界的高度關注。

本項目的中標也是香港振華在環保工程領域的一大突破。作為中國港灣目前為止在海外市場承攬的最大現匯項目，該項目的中標實現了公司大步邁進環保工程新業務領域的飛躍，是公司建設為民，助力香港環保領域突破發展的重要成績。

綜上可見，香港廢物綜合管理項目無論是從戰略意義還是自身定位上，都體現了「新」的理念，該環保項目在本港地區主要有如下亮點：

### （1）技術革新

本項目採用活動爐排焚化技術為核心處理技術首次在香港運用。該項技術具有如下優點：

- i. 優秀的運營穩定性，能夠保證具備每天處理大於3,000公噸以上的固體廢物；
- ii. 較強的適應能力，對不同體積和性質的混合固體廢物能夠無差別處理；
- iii. 操作流程簡單，自動化程度高；
- iv. 建造及營運成本也是最低。

### （2）環境教育設施

綜合廢物管理設施第1期將會設有環境教育設施，向公眾介紹及示範香港的廢物管理。由觀光走廊構建的一條參觀教育路線，配之以精緻的景觀設計，能讓訪客切身體驗綜合廢物管理設施第1期的主要部份包括焚化爐、煙氣處理系統、機械分類及回收設施及控制室等。同時將安排渡輪來往中環/長洲和綜合廢物管理設施第1期，接載前來參觀的訪客。

## 四、面臨新挑戰

作為「新領域新項目」，本項目具在建設過程中也面臨許多挑戰。該項目目前處於設計勘探階段，項目部與合作夥伴一道，盡可能在考慮環保與工程要求的情況下，做到經濟型與創新性兼備。近年來，考慮傳統填海方式中的軟土浚挖對水質和海洋生態的影響，香港環保署嚴格限制填海項目的浚挖量，為控制沉降量，地基處理方法採用深層水泥拌合法(Deep Cement Mixing, 簡稱DCM)。施工過程中，設立隔紗網將DCM打樁周圍隔開，同時監測水體變化，確保對水質不產生負面影響。

深層水泥拌合法是目前地處理淤泥最先進的環保工程技術，通過拌和水泥漿讓軟土硬結使其具有整體穩定性，從而提高地基承載力。DCM樁建成後，將會承載海堤、防波堤等水工結構，對其後項目填海，陸上建築的穩定性有著深遠的影響。

本項目在初期投標時，DCM設計以方格狀(Grid Type)排列為主，置換率為50%。並按照項目合約要求的設計準則，需要將DCM樁打入至較厚的海相沉積土層(MD)並進入沖積層(AL)，以達到增強沉箱結構地基土體強度同時控制沉降的目的。



為確保工程品質及施工進程，公司技術部主導的設計階段深入研究和優化DCM的設計，取得了不少突破和研究成果：

### i. 土體結構和強度要求

透過分析最新的地質勘探，重新分析地下土層結構和強度，覆核DCM底標高，從而降低項目成本。

### ii. DCM佈置排列結合了設計優化需求及現場施工情況進行考慮

在保證安全基礎上減少DCM置換率，DCM改成牆式(Wall Type)排列更改DCM間距方便施工，加快施工進度。

技術部會進一步設計DCM相關實驗和分析結果來優化總體設計，當中包括世界上首次進行深水區DCM靜載實驗，並首次於項目採用最新型自動化監測儀器，監測管線在海床面上進行收集，最大程度上避兔了對施工的影響。



除此之外，本項目需要填海形成約11.6公頃人工島，其中包括1530米海堤，人工島外側建有460米弧線主防波堤和230米直線離岸堤，用以掩護綜合廢物管理設施碼頭區免受海浪的影響。同時，為了避免直接影響石鼓洲的陸地生態環境，以及保持石鼓洲的天然海岸線，人工島填海區不與石鼓洲相連，而是保留著一條不窄於20米的水道。在景觀及視覺上，石鼓洲現有景觀基線價值甚高。本工程項目的建造工程會改變天然海岸線及地貌，但工地遠離大型人口聚居群落，石鼓洲島上居民望向工地的視野被島上一座山丘局部遮擋，若實施園境綠化及良好的工地守則等緩解措施後，建造階段的景觀及視覺影響應該不會太大。

設計中，防波堤、海堤均採用直立式沉箱結構，重力式直立堤一般由上部結構、牆身和基床組成。沉箱結構的優點是堤身整體性好，水上安裝工作量小，施工進度快，箱中填以砂、石可降低造價等。缺點是沉箱的預製和下水需要有相應的場地和設備，如滑道、船塢等。一般來說，直立式沉箱結構適用於水深較大的海域，但是，本項目位於石鼓洲近岸，水深條件有限，另外，合約要求的波浪設計參數過於保守，不符合自然規律。經過技術部與設計顧問的反復討論和研究，決定採取一定消波措施來改善堤前可能出現的抨擊破碎波所帶來的不利影響。由於直立式防波堤/海堤的波浪反射較大，堤前海床往往會出現嚴重的沖刷現象，如若不採取相應

措施，會導致沉箱結構失穩，造成重大損失。在海岸防護中，通常採用護底塊石來保護堤腳或堤前海床免受沖刷，而護底塊石穩定重量的確定，對於填海工程尤其是在淺水區域，需要通過2D和3D物理模型試驗來確定。同時，通過對設計原型結構的類比測試，來驗證沉箱設計的穩定和應力問題、以及預測填海和建築物完建後的運行情況和抵禦事故的能力。

對於填海人工島上部建築及工業廠房，基礎採用樁基，結構儘量採用預製混凝土構件、鋼結構等裝配式結構，從而可以節省現場勞工、加快施工進度。



## 5. 結語

香港廢物綜合管理設施第一期項目所具有的綜合度高、難度大的跨領域綜合性特點，對中國港灣在香港工程領域的經驗和實力是一個相當的挑戰，也將為公司在環保領域繼續開拓積累寶貴經驗。



# 大埔公路（沙田段）道路擴闊及加建隔音屏障工程項目介紹

文：工程部 關明陽、黃健榮、戴芳妮

## 項目背景

現有大埔公路（沙田段）是連接新界東北至九龍及荃灣的幹線公路。為應付現有及未來鄰近發展計劃和持續增長的交通需求，香港政府決定委託土木工程拓展署為現有大埔公路（沙田段）進行擴闊工程。工程計劃的範圍包括：

- 擴闊由火炭路至沙田鄉事會路一段的大埔公路（沙田段）（長約1.1公里）的雙線雙程分隔道路至三線雙程分隔道路；
- 為火炭路至城門隧道公路一段的大埔公路（沙田段）（長約1.8公里）加設噪音緩解設施，以紓減交通噪音對附近居民的影響；
- 改建沙田鄉事會路交匯處，包括改建單車徑、行人路及增設升降機，以配合大埔公路（沙田段）擴闊工程；

- 改建分別近禾輦街及近豐禾里的兩條橫跨大埔公路（沙田段）的行人天橋，以配合大埔公路（沙田段）擴闊工程；以及
- 相關的排水工程、環境美化工程、噪音緩解措施、街道照明工程及交通管制與監察系統。

## 項目資料

振華工程聯同中國中鐵及中鐵一局組成「中國中鐵 - 中鐵一局 - 振華工程聯營」並成功投得工程合約（合約編號為NE/2017/05）。土木工程拓展署於2018年9月12日正式和中國中鐵 - 中鐵一局 - 振華工程聯營公司正式簽署合約，目標成本為9.2億。工程已於2018年年中展開，預期將於2022年尾完成，並採用新工程合同（NEC3）模式制訂的工程施工合同（ECC）選項（OPTION C）藉此增加工程效率和降低成本。



沙田鄉事會路交匯處改建後電腦模擬照片

## 項目面臨的挑戰

### (1) 承建商設計及優化設計

此合約要求承建商設計大部分永久結構的地基，當中包括隔音屏障及沙田鄉事會路天橋，而工程師 (AECOM) 在合約文件中只提供地基部分的初步設計。在工程師的初步設計中，隔音屏障約有4950支迷你樁及850支鑽孔工字樁。考慮到項目位於沙田市中心地段和鄰近東鐵沿綫，減少樁基的數量可以有效地減少對現有的建築物和設施（例如行車及行人天橋、行人隧道、鐵路、擋土牆等）的影響，同時亦可以改善項目的成本效益。因此經項目團隊在投標時與設計顧問一起深入探討，並參考在屯門公路市中心段改善工程（四期）設計隔音屏障的設計及施工經驗，對影響地基設計中的地質和風力系數採用更精準的分析，從而把項目中九成的樁基設計優化為淺層地基。



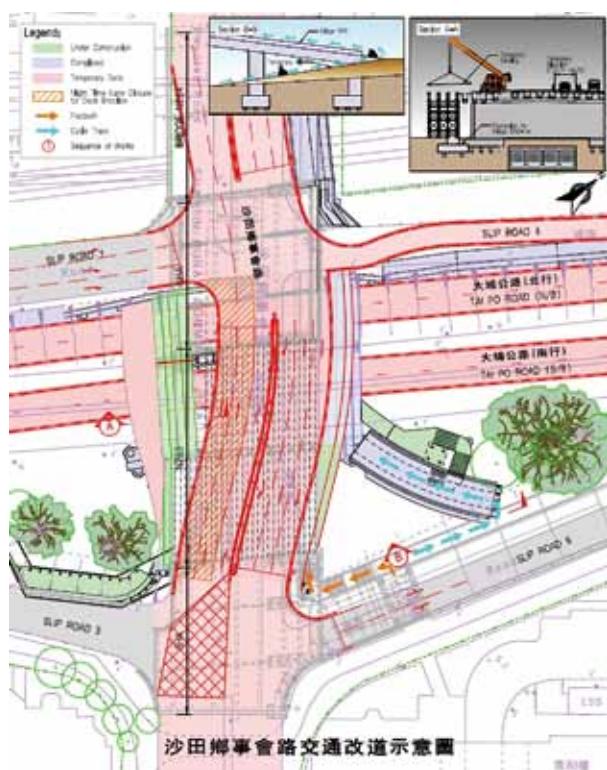
大埔公路(沙田段)道路擴闊及加建隔音屏障工地實境鳥瞰圖

另外，項目團隊在投標時亦對沙田鄉事會路天橋作出設計優化，把工程師原有設計從兩跨的行車天橋改成單跨31米，以減少施工上對大埔公路交通的影響。

## (2) 臨時交通安排

現時大埔公路（沙田段）的交通流量十分高，長期封閉一條行車綫用作施工並不可行。因此項目團隊在設計方案、施工規劃及臨時交通安排上需要緊密配合以減少封閉行車綫和夜間施工的時間，當中考慮臨時填台以擴闊現有道路或利用現有路肩提供足夠空間用作臨時交通改道及施工。在安裝隔音屏障鋼結構方面，優化橫樑接口的位置以配合臨時交通安排，從而避免全面封閉大埔道的需要。此外，在施工其間為了維持大埔公路的交通順暢，只能在非繁忙時間實施有限度的封路給予地盤工程車的出入之用。

項目中工程最困難的部分就是重建沙田鄉事會路天橋，工程須要拆卸現有行車天橋重建並加闊新橋面。因為天橋橫跨大埔公路（沙田段），而沙田鄉事會路亦是通往沙田車站的唯一通道，所以天橋重建要在不影響沙田鄉事會路交匯處及其下方的大埔公路交通的情況下進行。施工的方案要把拆卸和重建分為多個階段互相交替進行，以維持行車線的數目保持足夠的交通流量。



沙田鄉事會路交通改道示意圖

### (3) 現場環境的限制

項目位於沙田市中心，現場環境對設計與施工造成很大的限制，例如：

- 東鐵綫沿綫 - 大埔道北行綫鄰近東鐵綫，地鐵的柵欄與隔音屏障最接近的地方少於一米。施工團隊要考慮特別的方案，例如使用靜壓植樁機 (SILENT PILER) 及安裝自動實時監測系統 (AUTOMATIC DEFORMATION MONITORING SYSTEM)，以減少對東鐵綫路段的影響同時加強監測。
- 保留及保護樹木 - 在沙田鄉事會路附近的工程範圍內，除了有很多要保留的樹木，亦有三棵百年樹木名列於香港古樹名木冊，分別為 LCSD ST-5 (重陽木)，LCSD ST- 6 (重陽木) 和 LCSD ST-17 (環紋榕)。在工程期間施工團隊須要保留及加強保護這三棵名冊內的古樹名木。
- 現有結構物 - 工程有很多地方須要改建現有的結構，例如鄉事會路天橋的橋台以及其支路的擋土牆。項目團隊和設計顧問須要詳細研究現有結構的竣工圖則和結合現時的結構狀況來評估新負載和施工對其的影響，以確保現有結構的安全。
- 現有社區設施 - 在工程其間項目團隊要盡量維持現有社區設施，以減少對附近居民的影響，

例如由禾輦邨至蔚景園的單車徑及行人路、三條分別通往龍華酒店及田寮村的行人過路天橋以及通往沙田新城市巴士總站的道路。項目團隊將定期安排與區議會和其他相關組職的會議，與社區緊密聯繫。

- 地下管線 - 部分施工地段的地下管線極多，因此須要作相應的搬移，重置或保護。施工團隊要預早與相關的地下管線公司商討其施工方案，以免拖延工程的進度。同時在地基設計時要優先考慮應用影響較少的淺層地基設計或小直徑灌注樁。
- 噪音限制 - 由於項目鄰近民居和學校，都對噪音較為敏感。施工對噪音的管制有一定的要求。民居和商廈要控制在小於75dB(A)，而學校更要控制在70dB(A)以內。施工時要多考慮採用靜音機械。

## 工程進度及總結

現時大埔公路 (沙田段) 工程的前期工作已經展開。前期工作包括承建商設計部分及優化設計、前期與政府部門和其他相關機構的會議、申請挖掘准許證及與相關部門落實臨時交通安排、測量和地質勘探、準備施工方案等。最後，希望工程在新工程施工合約 (NEC) 的框架下，能與業主及其它相關單位充分合作，建立互信，以達至雙贏的局面。



大埔公路 (沙田段) 擴闊工程竣工電腦模擬照片

# 新圍污水處理改善工程項目部 深基坑支護工程安全施工管理

業務發展部新圍污水處理改善工程第一期項目部 陳佩英、李劍男

## 一、引言

經濟的迅猛發展，加快了城市化前進的步伐，但受到土地面積的制約，越來越多的中高層建築物，超高層建築物被建造，從而深基坑開挖得到了空前的應用，並且向深度更深，規模更大，施工更複雜的方向不斷發展，同時也對深基坑支護安全技術提出了更高的要求，如何保障施工的安全性、主體結構的穩定性、周圍環境不受損害，成為了急需探討和解決的問題。

## 二、深基坑支護工程特點

深基坑支護工程是指在建築深基坑工程的施工過程中，為了確保基坑和人員的安全，對基坑側壁和周邊環境採取的支擋、加固以及保護措施。一般情況下，深基坑支護工程均為臨時工程，具有以下特點：

### 2.1 深基坑支護方案的多樣性

傳統的基坑支護技術已經十分純熟，但隨著基坑的深度不斷增加，開挖區域的不斷增大，傳統的單一方案已經不能滿足現如今深基坑支護的要求，目前，深基坑開挖的支護方案通常將兩種、兩種以上的傳統支護方案進行結合，或加以創新和改進，分層開挖、分段施工，以滿足安全施工的要求。因此，越來越多的支護方案被提出和採用。

### 2.2 深基坑支護工程具有很強的個性

做好深基坑支護工作的首要前提是瞭解該區域的地質和水文情況，由於岩土性質的差異性、地質埋藏條件和水文地質條件的複雜性和不均勻性，導致不同地區的差別很大，而且基坑周圍的建築物、市政

地下管網的位置等場地條件不同，因此，對於支護結構的承載能力、允許變形能力，均有著不同的要求，應根據專案實際情況，具體問題，具體分析。

### 2.3 深基坑支護工程安全風險大、嚴重程度高

為了滿足施工和基礎結構建造的需要，通常深基坑支護工作需要維持很長的時間，發生事故的概率也隨之增加，支護工程作為深基坑穩定性和安全性的唯一保障，一旦出現問題，極容易引起土方的坍塌，造成重大安全事故，不但威脅到現場工人的生命健康安全，甚至引發周圍建築物的傾倒或坍塌，造成不可估量的損失。

## 三、深基坑支護工程存在的問題

根據目前的建築工程市場來看，深基坑工程在建築領域具有非常廣泛的應用，但仍存在一些問題，嚴重影響了深基坑支護工程的施工品質和安全。這些問題主要包括以下幾點：

### 3.1 設計方案不合理

目前，深基坑工程缺乏理論研究與計算作為參考，深基坑工程具有很強的個性<sup>[2]</sup>，在設計深基坑支護方案時，由於缺乏成熟的技術指導規範，導致設計方案不合理，造成工程品質出現嚴重問題。例如某工程採用桁架中柱的方式對兩側的鋼板樁進行橫向支撐，但桁架中柱在永久結構下部留下的孔洞造成結構滲水，引發工程事故。

### 3.2 施工方案不合理

一些建造商為了追求工程進度，盲目開挖基坑，當基坑的深度超過一定程度之後，基底的粉細砂等透

水層在較大的水力梯度作用下會出現較強的滲透現象。在這種情況下如果進行盲目的土方開挖，而不採取止水措施，會導致土體滑動。

### 3.3 塌方問題

如果支護結構的強度不滿足要求，則可能導致基坑出現塌方，從以往經驗來看基坑出現塌方的主要原因是基坑周圍堆載過多，導致擋土牆土壓力的增加，一旦超過擋土牆承載力就會出現基坑塌方的問題。

### 3.4 現場安全管理不足

深基坑的開挖與支護工作應該緊密結合，有著嚴格的施工工序要求，但在工程實際施工中，往往由於管理不到位，一些分包商為實現自身利益最大化私自修改施工工序，造成一些工程安全事故。

## 四、深基坑支護工程的安全施工管理

以下將結合具體的深基坑支護工程，簡要探討施工過程中的安全管理。

### 4.1 工程概況

設計、建造及營運新圍污水處理廠改善工程第一期工程，其主要污水處理廠房-化學加強一級處理室為地下防水結構，需要進行深基坑開挖。基坑的深度為11m，面積為5160m<sup>2</sup>，位於整個場地的中心位置。通過對現場實際環境的研究得出，該部分的施工受到多方面因素的限制：1) 地形情況複雜；2) 地下水位較高；3) 整體場地狹小，該區域周邊均有其他工程施工，且由於場地的限制，該開挖區域的中心位置需要擺放物料；4) 局部區域需要深度開挖。在對本工程的深基坑支護工程設計和施工的過程中，存在諸多限制因素，設計和施工難度較大，因此需要做好方案設計、施工現場的品質和安全管理工作，從而確保工程的順利開展。

### 4.2 勘察管理

地質勘察是設計的前期準備工作，勘察資料的準確性、全面性與否，將嚴重影響設計方案的制定，本工程應增加勘察投入量，加強勘察管理，爭取為設計人員提供充足、準確的資料，為安全、合理、經濟的深基坑支護方案的實際提供保證。



圖一：化學一級加強處理室 (CEPT) 位於場地中心位置



圖二：橫向對頂支撐



圖三：CEPT內部進行ELS施工

### 4.3 技術管理

在深基坑的支護方案設計中應以安全性為主要考慮因素，再根據施工的便利性、經濟成本等因素進行優化。再交由經驗豐富的單位對設計方案進行審查。

本項目關於深基坑的支護，在投標方案中選擇以桁架中柱作為板樁牆橫向支撐中段對頂構件，但由於建築物本身要求為防水結構，桁架中柱在永久建築物底部遺留的孔洞存在結構滲水的風險，且輔助的塔吊開挖設備對板樁牆產生的橫向壓力過大，容易造成塌方，所以捨棄原方案，設計新的支護方案，並不斷優化，最終確定以開坡式開挖與懸臂梁板樁牆結合的方式能在滿足施工安全的條件下，最大限度的節約成本，提升施工效率。並對板樁牆周圍所能承受的最大應力進行了計算，避免基坑因為板樁牆承受的側壓力過大而發生塌方的危險，保障施工安全。

### 4.4 施工管理

施工管理的品質直接關係到支護工程的品質和安全。對於整個工程項目具有非常重要的意義。在支護工程中進行施工管理，首先應根據設計檔和工程的具體情況編制專項施工方案，其中需要考慮的內容包括技術方案、基坑土方開挖方案、地下水處理方案等，確保施工方案的全面性和完整性。其次，對於編制的施工方案應經過相關人員的審批，其中

包括施工技術人員和監理工程師，發現問題應及時與設計單位進行溝通，儘快提出解決方案，並對施工方案進行優化。再次，在實際施工過程中，應做好全過程的施工管理，其中主要應從材料、設備以及人員等方面開展管理工作。

除上述所述的應考慮的基本施工方案外，本專案的最終設計方案要求深基坑開挖、支護與永久結構的建造交替進行，且部分永久結構需要承擔深基坑的支護作用，所以對施工工藝的順序有嚴格的要求，因此，加強現場施工管理，嚴格按照設計方案實施，對深基坑的支護安全具有重要的意義。

### 4.5 安全管理

#### 4.5.1 嚴格遵守安全管理制度

為保障專案的順利實施，現場施工人員應嚴格遵守安全管理制度，遵循「以人為本」的安全管理理念，嚴格執行「安全第一，預防為主」的方針。現場管工以及專案安全部門加強對現場施工安全的監督和管理，對於不符合施工安全、有違安全管理制度的施工行為及時制止，並提出警告，以保證項目安全、順利的實施。

#### 4.5.2 做好深基坑支護的風險預測、分析、識別與防範工作

在工程施工前應充分考慮深基坑的基本安全風險因素，並結合本項目實際情況，實現預測，綜合分析，完成該項施工的風險識別工作，並做好防範措施。

(1) 本專案由於地下水位極高，採用懸臂梁板樁牆的支護方式，阻斷周圍區域地下水的滲入，但由於基坑內電纜繁多，香港雨季降雨量大，容易造成工人觸電的風險，所以在基坑底部開挖引流渠，將水流分散引致多個排水井中，並利用水泵及時將水排除基坑，以保障施工安全。

(2) 本項目上層基坑的開挖方式選擇放坡式開挖，不但可以加快施工效率，同時可以為施工場地提供充足的空間進行其他施工，但該開挖地區的土質不良，容易被雨水沖刷，造成塌方的危險，所以應在邊坡的表面鋪設素混凝土，保證良好的形態以及側向支撐能力。

(3) 本專案採用基坑開挖與永久結構建設兼顧進行，需要調運大量的鋼筋等重型材料，由於場地空間狹小，且下層基坑的支護存在橫向支撐構件，導致調運過程存在重大安全風險，所以，每部吊機應配備一名信號指揮員，協助機手進行安全吊運；對於容易散落的吊運物件應選擇合適吊具，例如在吊運短節鋼筋時應採用吊鬥進行吊運，以免高空墜物造成安全事故；每部吊機都安裝超重指示燈，以免吊機超重造成的機械失靈引發安全事故。

#### 4.5.2 加強工人安全培訓和安全技術交底

深基坑開挖是具有一定危險性的施工作業，參加深基坑開挖的工人必須熟悉深基坑開挖的施工方案，

對工人要進行安全操作規程和操作技能教育，並且要對工人進行安全技術交底，安全技術交底要有總體全體的交底，也要有分部、分項的全面細緻的交底。

本專案加強對現場施工工人的管控，對每一名工人在入場前都要進行安全培訓，以及資格審查，其中包括有香港建築頒發的安全卡，以及「專供專職」證書。由現場管工對工人進行安全技術交底工作，是其在正式工作前瞭解安全操作規程和操作技能。另外，專案安全部門會定期對專案施工人員進行安全演習以及急救、防火、防暑等安全知識培訓。

#### 4.5.3 建立完善的應急預案

由於深基坑施工具有一定的危險性，針對深基坑施工的特點，施工企業應當建立和完善應急救援預案，防止突發事故的發生。必須充分發揮各方面的主動性和力量，形成統一、高效的救援指揮部，一旦有事故發生，能迅速啟動救援機制，迅速有效地組織實施救援，盡可能避免傷亡事故發生。

本專案根據專案施工計畫制定詳細應急預案，並成立應急小組，將應急流程以及相關負責人包括聯繫方式張貼在施工現場，並詳細劃分不同工種的安全事故聯絡人，負責人。詳細預案還要求相關負責人24小時開機，以保證發生事故時能得到及時、有效的處理。



圖四：CEPC內部進行局部深入開挖

#### 五、結語

在深基坑支護工程中，安全施工管理工作的品質直接關係到整個工程的成與敗。因此，施工單位應充分重視安全管理的工作。根據工程的具體情況從實際出發，制定相關的安全管理措施，對於施工過程中出現的各種問題，及時採取措施進行處理，從而確保深基坑支護工程安全地進行。

# 通力合心築奇跡 - 訪香港振華董事余立佐

文：項目管理評論網

港珠澳大橋，是由三地人民共同完成的世紀工程。在這宏大的項目中，中國港灣工程有限責任公司（下稱「中國港灣」）參與承建了香港連接線工程、香港口岸填海工程、香港口岸基礎設施工程、澳門口岸工程等。港珠澳大橋通車前夕，《項目管理評論》記者赴深圳在第七屆項目管理國際論壇的演講後採訪了中國港灣（香港）董事、公司法律顧問、總工料測量師及人力資源部總經理余立佐。幾乎每回答一個問題時，余立佐都會說「這是個奇跡」「這是以前沒有的」，儒雅如他，也難隱興奮與自豪。

## 制度保證共識

**記者：**港珠澳大橋由香港、內地、澳門聯合修建，由於歷史原因，三地在經驗、流程等方面存在差異，如何讓大家達成共識？

**余立佐：**港珠澳大橋是世紀工程，由很多大大小小的項目組成，需要多樣的協調工作。從香港島、九龍到新界，建橋、填海、配套工程分不同的標段，不是一個承包商能拿下的，不同的人按不同專業完成項目。

港珠澳大橋由三地政府出資修建，相關部門一起決策，形成一定的框架和程式，一旦達成一致，所有項目成員都必須遵守規定。舉個簡單的例子，比如我是香港某協會的代表，想去看看施工現場，這個看似簡單的要求卻要經過三地共同討論、正式同意。在香港，如果程序不合適，立法會是有權詢問的。

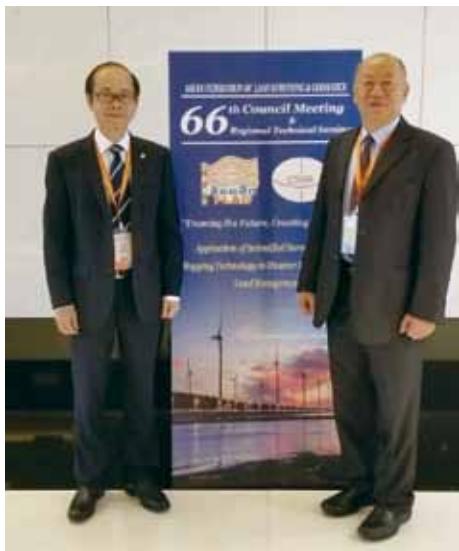
港珠澳大橋項目團隊是多元化的，大家對事物的理解可能不一樣，管理制度也保留一些當地的做法，但大家的目標是一致的，都希望把項目做好。

**記者：**要讓制度成為人人自覺遵守的標準，首先要讓各方達成一致的文件，您可否談談港珠澳大橋項目管理綱要的內容？

**余立佐：**2004年，三地政府成立了前期工作協調小組；2009年，《港珠澳大橋建設項目管理總綱要》《港珠澳大橋建設項目品質管制綱要》編制完成。這是港珠澳大橋管理局與各參建單位共同制訂的文件，是港珠澳大橋全生命週期項目管理制度體系的重要組成部分。

總綱要屬於第一層級的綱要，是大橋建設技術和管理技術的集中體現，是港珠澳大橋建設目標實現的支撐性文件，基於全生命週期集成管理價值工程理念制訂；質量管制綱要屬於第二層級，包括計畫進度管理綱要、投資控制管理綱要、HSE管理綱要、信息系統管理綱要、創新管理綱要等；管理辦法與附則在第三層級，共48個，其中管理辦法46個，附則2個。

港珠澳大橋項目的每一份文件、每一張合同都需要經過審批，涉及的內容相當全面、精細，比如噪聲問題怎麼解決、材料由誰維護等都有明確的規定，每個工種什麼時候該做什麼一清二楚，不用反復詢問。在三地的互動中，港珠澳大橋項目按最高標準的方案實施，這樣各方都不會有意見，因為做出的結果是一樣的。其實每個項目都該這樣。



## 做好HSE管理

**記者：**HSE管理體系是港珠澳大橋項目的亮點，請您介紹一下HSE管理的具體做法。

**余立佐：**其實HSE管理體系在香港也有，只是沒有命名為“HSE”。港珠澳大橋項目HSE管理既融合傳統安全環保管理的方法，又增加了新的內容。

HSE管理體系包括「六位一體」重點工作、「五級聯動」監管機制。「六位一體」融合組織保障體系、制度保障體系、預控防範體系、檢查考核體系、事故應急預案體系、培訓教育體系。「五級聯動」，即政府職能部門監督指導，港珠澳大橋管理局HSE委員會統管，安全環保部和其他部門代行監督職責，由HSE監理機構直接監管參建單位，由參建單位直接管理施工現場。

港珠澳大橋島隧工程採取“6S”現場管理制度，即整理、整頓、清掃、清潔、素養、安全。團隊編制了《危險源清單》《環境因素清單》《應急救援綜合預案》等，制定HSE隱患整改控制措施，做到「發現問題、確定是否當場整改、標識並查明原因、督促整改、建立記錄」。

港珠澳大橋管理局在HSE基本知識普及的基礎上，針對不同崗位加強培訓，在領導層進行HSE法律意識與知識培訓；對HSE管理人員進行上崗資格

培訓，提高HSE管理知識和管理技能；對新入場人員進行「三級」教育培訓；進行全員年度強化培訓，涉及安全風險防範及操作、HSE標識建設、駐地HSE監理、公路橋樑和隧道工程施工安全風險評估、HSE管理體系、船舶營運管理知識等方面，提高作業人員HSE風險防範意識及現場操作、應急防範與處置技能。

「中華白海豚保護」和「通航安全」是港珠澳大橋HSE工作中的重點，也是影響長遠的持續性工作。港珠澳大橋管理局聯合相關政府職能部門定期舉辦「中華白海豚保護知識」培訓和「通航安全保障管理知識」培訓。

## 開展技術創新

**記者：**港珠澳大橋是橋樑界的「珠穆朗瑪峰」，也是名副其實的科技大橋，使用壽命120年。對於一項基建工程來說，「120年」代表什麼？

**余立佐：**港珠澳大橋是個大概念，要達到120年的壽命，每根接線、每個零件都要能用120年。使用壽命從100年到120年，看上去僅僅多了20年，但做起來並不簡單，技術和工藝都需要創新。

我們成立了統一的技術管理部門，深度整合技術資源，培訓技術人員以促進知識反復運算，同時把握基建市場的發展脈絡，進行戰略性的技術規劃和資源儲備。專責部門的作用有：服務各個部門、各個項目部，打造溝通、交流的平臺，定期對公司員工進行技術培訓和交流；進一步強化研發工作，以公司的項目優化和變更為出發點，在3D繪圖、BIM、施工工藝研究、專利申請等方面，鼓勵技術創新和優化工作；突出交叉學科的技術管理，與商務、測量、法律人員溝通與協作，提供相應的技術支持；加強項目的經驗總結，變經驗為知識，為提高公司競爭力做出貢獻；建立技術人員資料庫，整合公司



和不同區域範圍內的技術資源，整合不同專業的技術人員參與大型投標及重大技術變更工作。

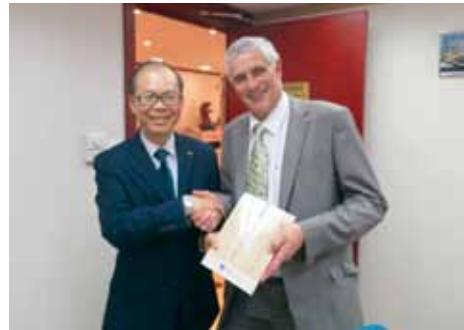
大型化、綜合化、科技含量高是基建市場的新趨勢，對技術整合能力及技術人員能力都提出了更高要求。承包商需要深度掌握顧問公司的設計，參與設計優化、推動設計變更，做到節約成本、提高效率，使技術方案與建造過程深度整合，以滿足工期與質量的要求，為業主創造更多的附加價值，實現可持續發展。

## 項目人才至關重要

**記者：**您剛才提到3D繪圖、BIM等新技術，它們都需要與人的智力結合才能發揮作用。人員管理是您的主要工作之一，請談談您對人才重要性的理解。

**余立佐：**有些項目經理以為自己很有經驗，但20年前做項目和現在是不一樣的，很多工程項目經理並沒有跟上新技術對管理的要求，所以人才很重要，也很難找。

項目進行中，增加人員肯定會增加成本，但如果不去增加，損失可能更多。有的業主因為「貴」就不請人才，殊不知一個難得的人才抵得上數個平庸的員工。每個工種要求的能力不一樣，有才能的人做出來的效果就是不一樣。所以，有時要「無理」地向業主爭取人才。隨著項目投標過程中對承包方綜合能力的要求越來越高，光看成本不看資質的時代已經過去。



## 意義不可估量

**記者：**您覺得修建港珠澳大橋的意義何在？對您而言，這個項目是否有遺憾之處？

**余立佐：**港珠澳大橋項目是一個很好的平臺，我們研發和應用新材料、新技術、新工藝、新設備，既加快了項目進度、節約了成本、保障了項目安全，還讓這些新事物成為將來可以賺錢的商品，用於政府或企業的其他項目。

像港珠澳大橋這樣的項目，是由很多因素決定的，有時候遺憾就在這裏，管理能力再高也不能解決所有問題。從這個角度看，永遠都不會有「最好的項目」。

港珠澳大橋的效用不是能用錢衡量的，它是同粵港澳大灣區聯繫在一起的。目前關於港珠澳大橋的評價很多，這說明港珠澳大橋項目推動社會的可能性是多樣的。

內容來源《項目管理評論》  
2018年7-8月

<http://www.pmreview.com.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=12&id=73>



# 淺談金錢索賠 (Monetary Claim)

文：商務部 區朗峰、尹嘉瑩、賴啟忠

在全球化的今天，我司作為一個跨國公司亦將觸角伸向世界的各個角落，在世界各地參與投標工作，亦遇見不同標準合約文本。國際工程建造標準合約文本大行其道，不同機構編制了不同系列的標準合約，例如：International Federation of Consulting Engineers出版的FIDIC系列，the Institution of Civil Engineers出版的NEC系列，the Joint Contracts Tribunal Limited出版的JCT系列等。現時本港工程建造業經常運用的標準合約，包括香港特別行政區政府部門因應不同類型工程編印的標準合約，例如：General Conditions of Contract for Civil Engineering Works 1999 Edition (以下簡稱GCC)，General Conditions of Contract for Design and Build Contracts 1999 Edition, General Conditions of Contract for Term Contracts for Civil Engineering Works 2002 Edition，還有近年也採用NEC系列。私人項目有常用由the Hong Kong Institute of Architects, the Hong Kong Institute of Construction Manager and the Hong Kong Institute of Surveyors編印的Agreement & Schedule of Conditions of Building Contract for use in the Hong Kong Special Administrative Region等。

這些標準化合約具備以下好處：

- 統一標準合約的形式、指引及標準化的文件供業界使用；
- 使用者大多熟悉內容；
- 平衡各方面的利益和風險；
- 將業界之前的爭議以文字規範。

但因應每個項目的獨特性，標準化合約需要與特別條款 (Special Conditions of Contract) (以下簡稱SCC) 配合，以補其不足。合約雙方的責任、權利和義務都受合約條款規範。作為商務管理人員，索賠是日常工作中一個重要部分，對於合約條款是否

賦予承建商向業主索賠的權利和如何行使相關權利必須清楚了解，才能使商務管理以至整個項目管理發揮最大的優勢。

## 一、甚麼是索賠 (Claims) ?

索賠是指合約一方未能按合約的規定，直接或間接地給另一方造成損害，受損方向違約方提出損害賠償要求，例如：非自身原因導致工程進度受阻礙而需要延長竣工時間 (Extension of Time，以下簡稱EOT) 或額外金錢的索賠。標準合約內通常包含有關索賠的條款。

## 二、索賠的途徑

一般的索賠途徑有以下幾種：

### 1. 根據合約條款索賠 (Claims made under Specific Provisions in the Contract).

其好處包括：

- 索賠論據比較容易成立；
- 有清晰條款計算索賠金額；
- 索賠金額可在中期糧單中即時反映；
- 更重要的是無損承建商在普通法中的索償權利。

### 2. 普通法索賠：

透過普通法去索賠，其難度、時間，費用等都比根據合約條款索賠要高，適合在合約條款不能處理時運用。

### 3. 合理金額索賠 (Quantum Meruit Claims)

一般在沒有合約規定時才運用的索賠方法，如果索賠的理據成立，便會以「合理數額」為依據來計算賠償額，至於何謂「合理數額」，則要按個別事件考慮。

#### 4. 恩恤 / 同情索賠 (Ex-gratia / Sympathetic Claims)

這類索賠通常不在合約基礎下，對索賠者作出恩恤或同情的補償，當中並沒有任何合約或法理基礎依據。

就以上各種索賠的途經，我們最常接觸到的是根據合約條款索賠，以下所談及的額外金錢索賠都是以GCC的條款為依據。

### 三、額外金錢索賠的概念

在GCC當中，額外金錢索賠與EOT索賠是兩件獨立的事，雙方依靠的合約條款依據不同，索賠的理據也不同。額外金錢索賠主要是根據第64條款，而EOT索賠主要是根據第50條款。某些情況下承建商只有EOT而沒有額外金錢賠償的權利，例如：雨水期引致竣工期延長。某些情況下則只有額外金錢而沒有EOT賠償的權利，例如在數量清單 (Bills of Quantities) 內的遺漏項目Omitted Items，但有時兩樣皆有，例如：業主延遲交地引致竣工期延長和承建商增加成本，所以額外金錢與EOT的索賠必須清楚，不可混為一談。

### 四、索賠通知 (Notice of Claims)

第64條款是額外金錢索賠的主要條款，但要注意單憑第64條款是不能成事的，還要配合其它條款，在索賠通知書上寫明相關理據才是一個「有效的」索賠通知，例如，由於業主延遲交地給承建商，以至承建商不能按合約規定時間施工，造成工程延誤，承建商便有權行使GCC第64條款提出索賠，但同時必須引用第48條款所列出的理據，陳述具體範圍的延誤，通知工程師相關的索賠，方可成為有效的索賠通知。此外，以下幾點亦需要注意：

1. 我們經常遇到無效索賠的原因，就是索賠通知超過了合約規定的時間限制。按第64條款的要求，承建商必須在導致索賠事件發生後28天內以書面形式通知工程師，但往往承建商在索

賠事件發生時，未能察覺會有金錢索賠牽涉其中，以至錯過28天的時間限制，導致索賠無效。因此承建商必須要對索賠（不論額外金錢或EOT）有一定的敏感度，以免錯過時機。

2. 當書面通知工程師後，承建商必需在合理時間內盡快提交第一份中期帳目 (First Interim Account) 予工程師，列明索賠的詳情。
3. 承建商必須保留一切對索賠有幫助的現場記錄 (Contemporary Records)。
4. 每隔一段工程師認為合理的時間，承建商需要提交進一步的最新帳目 (Further up-to-date Accounts) 予工程師，記載索賠的累積總額及索賠的詳細資料。
5. 所有索賠必須在竣工證明書上列明的竣工日起計的180天內提出，否則工程師在考慮任何索賠時無責任考慮其後收到的索賠資料。

### 五、其他索賠條款

我們之前提及到需要其他條款配合索賠，所以我們在下面列出GCC內與額外金錢索賠有關的條款，與大家分享。

#### 條款 5 - 文件互相解釋

*(Documents mutually explanatory)*

大多數工程合約，都是由多份文件所組成，例如：SCC, GCC, Specifications, Standard Method of Measurement (以下簡稱SMM) 等，而各份文件的內容和用字，理應可以相應互通，互相解釋。而此條款就合約相互解釋獲得確立和訂定一些規則。如果合約文件發現有衝突時，因為GCC是整個合約的靈魂，地位凌駕其他合約文件，但如果某個GCC與SCC有衝突時，則應以該SCC作優先，以確保合約條文的高低次序不會混淆。

此條款亦說明在合約文件中，若有含糊 (ambiguities) 或有差異 (discrepancies) 時，當承建商以書面方式要求工程師指示時，工程師需於14日內作出回應，

否則有可能引致承建商以沒有及時收到指示為理由索償，並引用第63條款(阻礙工程進度Disturbance of the progress of the Works)為理據進行索賠。

工程師需要因應以下3種文件之間不清晰或有差異時作出指示：

- A. 在圖則(Drawings)有顯示或規範說明書Specifications有所提及的工程項目，但在數量清單(Bills of Quantities)內沒有相應的項目去量度計算時，工程師可指示根據第59條款作出量度和計算。
- B. 在承建商無法預知的前提下，因工程師回應文件間不清晰或有差異而導致承建商增加支出，工程師應根據第61和79條款作出估值及安排付款事宜。
- C. 若因工程師的回應，而令承建商節省開支，工程師應在工程款項中作出相應的扣減。

#### 條款 19 - 測繪數據 (Setting-out)

一般情況下，承建商需要負責測繪工作，如果出現測繪錯誤，承建商應對錯誤數據進行改正，並自行承擔其費用。但如果因為工程師提供的圖紙或資料錯誤導致的測繪數據錯誤，則承建商可以根據此條款將該更正錯誤的費用向工程師進行索賠。

#### 條款 21 - 對工程的保護 (Care of the Works)

在合約期間，承建商必須全面負責及保護有關工程。根據第21條款，如工程整體或局部以及施工設備，臨時建築，物料及物品等，無論出於任何原因而受到損壞、損失或人身傷害，承建商必須自費將這些損害、損失修補及回復至工程師滿意為止。

但如果承建商收到工程師指令修補因在第21(4)條款訂明的豁免風險造成的損害，承建商所付出的費用，可以向工程師索賠。這些豁免風險包括：香港積極參與的戰爭、香港受到侵襲、外地恐怖分子在香港進行恐怖活動、香港出現暴動等。

#### 條款 28 - 專利權和版權 (Patent Rights and Royalties)

若合約內容或工程師的指令中要求使用某特定的專利物品、工藝或發明等技術等，而承建商因此需要支付專利權和版權費的話，承建商便可以根據此條款向工程師索賠有關支付給專利註冊者的所需費用。但要透過此條款作出索賠是有條件限制，就是當承建商能意識或預測即將來臨的工程涉及侵犯別人專利，必須盡快通知工程師有關事宜，及後承建商才有權利索賠。

#### 條款 34 - 設備供他人使用 (Facilities for other persons)

根據第34條款工程師可要求承建商為任何在工地上或其附近由業主或其他公營機構僱用的人仕進行任何工程(但不包括合約內的工程)提供一切合理便利的設施(一般而言，就是指一些承建商已有的在地盤的而又不阻礙工程進展的設施，但並不包括機械)，工程師亦不會給予費用補償。但如果承建商因應工程師的指示，去建築及維修道路、提供機械設備或其他服務，承建商則可以向業主作出額外金錢索賠要求。

#### 條款 42 - 材料，工藝和測試質量 (Quality of materials, workmanship and tests)

承建商應保證所有材料和工藝符合合約的要求，相關的測試費，工程師到場監督的交通費等都是由承建商負責。但如果工程師要求合約以外的額外測試，而該測試結果合格的話，承建商可以向工程師索賠相關費用；相反，如果測試不合格的話，相關費用則應由承建商負責。

#### 條款 45 - 重新揭開和開洞口 (Uncovering and making openings)

此條款的概念與上述第42條款相近。如果工程師要求重新揭開或開洞口作檢驗，而該檢驗結果是符合合約規定的話，承建商可以向工程師索賠相關費用，相反，如果檢驗不合格的話，相關費用則應由承建商負責。

#### 條款 46 - 移走不滿意的物料和工程 (Removal of unsatisfactory material and work)

根據第46條款規定，工程師有權力要求承建商移走不合格或不符合合約要求的建築材料或已經建成的部份工程，承建商需要承擔全部重做費用。工程師亦可以向承建商發出指令，代替原來的重做方案。但如果這個指令的費用，比原先移除及重做的方案為多的話，承建商便可以向工程師索賠差價，有關差價應按照第61條款計算及第79條款進行核實。

#### 條款 48 - 工地的接管 (Possession of the Site)

業主須根據第47條款通知的開工日期，並按照合約規定把「工地」的管用權給予承建商，以便承建商能按照施工計劃施工。若果業主未能按照規定給予承建商工地管用權，以致工程或其任何部份的進展實質受到影響，承建商便可以根據第48條款向工程師書面提出索賠要求。若果工程師認為是由於業主未能按照本條款給予承建商工地管用權，而導致承建商需要額外的開支，則工程師必須確定此額外的成本，並根據第79條款進行核實。

#### 條款 54 - 工程擱置 (Suspension of the Works)

現今的建築工程，除了因承建商的責任，例如：安全、環保等問題引致停工外，很少機會出現工程擱置 (suspension) 的情況。如果業主向承建商書面提出工程擱置指令 (除因第54(2)條款提及的原因外)，而承建商也提出書面要求，那麼業主需要支付承建商因此停工而產生的額外支出，而停工亦會產生以下後果：

1. 延遲進度；
2. 承建商將會索償時間和成本，包括延期的成本、機械和工人的閑置等；

#### 條款 56 - 實施工程維修 (Execution of work of repair)

除正常損耗外，承建商須在保養期後儘快按照合約規範的規定，完成全部工程的保養維修工作並移交

給業主。倘若保養期內發現有任何缺失 (defect) 或未完成的部分，工程師會書面通知承建商，要求承建商在保養期內或屆滿之後儘快完成有關工程。若果工程師認為有關工作的責任在於承建商，例如使用不符合合約所規定的材料或技術，或是由於承建商的疏忽等，有關工程費用必須由承建商自行承擔。若果工程師認為有關工程是由於其它原因引致，工程師則會將這些工作當作根據第60條款向承建商發出變更命令般進行計算，並根據第79條款向承建商付款。

#### 條款 58 - 缺陷調查 (Investigating defects)

工程師可依據第58條款要求承建商對任何部份工程缺陷或瑕疵造成的原因作出調查。如果證實缺陷或瑕疵是由於承建商的過失引致，則上述調查及修理費用由承建商承擔。相反如果這種缺陷、瑕疵或過失不能被證實是承建商引起的 (如因第三方引起之外損壞)，工程師便應根據第61條款計算向承建商作出相關費用的補償，並按照條款79進行批款。

#### 條款 59 - 工程量清單及計量 (Bills of Quantities and measurement)

除工程量清單內有其他說明，工程量清單必須依照 SMM 所列出的標準擬備和計量。工程量清單所列出的數量只是估計數量，不可以被視為承建商要施工的真實及正確數量。

工程量清單內的任何敘述的錯誤或項目的遺漏皆不會導致雙方已簽署的合約無效，也不會解除承建商在合約上的任何責任 (包括法律責任)。工程師必須根據第61條款 (即對變更釐定價值)，更正任何有關錯誤或遺漏及確定已施工的工程價值，並根據第79條款 (即中期及末期付款) 加以核實工程價值。

在計算最終合約金額時，工程師必須確定合約實施的工程數量，並以工程量清單內列出的單價 (Rates) 釐定價值。

### 條款 61 - 對變更釐定價值 (Valuing variation)

這條款是我們進行索賠時較多時候運用到的條文。

首先，變更價值是必須按照下列原則釐定：

- (a) 任何被刪減的工程項目必須以合約內列明的單價計算其價值。
- (b) 任何與合約內性質相同或相似，並在相同或相似的施工條件和環境下實施的工程項目，必須以合約內列明的單價計算其價值。
- (c) 任何與合約內性質不相同或不相似，或並非在相同或相似的施工條件和環境下實施的工程項目，應盡量合理地以合約內列明的單價作基準來計算其價值。如合約內之單價被認為不適合採用時，其價值應由工程師和承建商共同協議出來。

如工程師和承建商未能按照以上的條款為任何單價達成協議，工程師是可以自行定出他認為合理的單價，並就此通知承建商。倘若承建商不同意工程師決定的任何單價，承建商是可以根據第64(1)條款提出要求一個比經由第61(2) 條款工程師決定並已通知承建商的更高的單價。

### 條款 63 - 干擾工程進展 (Disturbance to the progress of the Works)

如果工程的進展受到此條款內所列之事項阻礙而導致延誤，承建商因此涉及額外開支，但並不能從其他合約條款獲得相應補償的話，承建商便可以向工程師提出書面索賠。工程師依據此條款規定，確認所牽涉的費用，並根據第79條款給予核實。

阻礙的事項包括：

- (a) 承建商沒有及時收到指令，命令，指示，決定，圖紙，規範，細節等；
- (b) 任何第60條款發布的變更 (Variations) 指令；
- (c) 工程師根據第42和45條款要求額外進行的檢驗 (由承建商負責的除外)；

(d) 業主僱用的人仕或公司 (公營機構除外) 進行與工程項目有關工作所造成的延誤；

(e) 因業主逾期提供的材料，機械或設備造成延誤。

### 條款 84 - 特別風險 (Special risks)

此條款列明在特殊風險下，包括因戰爭爆發、香港遭受入侵、內亂、騷亂及恐怖襲擊等行為嚴重影響工程實施，在工程師正式發生指令通知承建商終止合約前，承建商理應盡力繼續完成工程，不論合約終止與否，承建商有權根據此條款向工程師索賠以下款項：

- 1) 因特殊風險而造成的人命傷亡；
- 2) 如已建成工程及現場的物料受到破壞等。

如合約因此情況而終止，承建商亦能根據此條款索賠以下款項：

- 1) 已完成的前期項目費用
- 2) 已訂購工程材料的款項
- 3) 其他工程所需的合理成本等。

### 條款 88 - 業主失責 (Default of the Employer)

此條款主要是有關業主失責的索賠，如果業主未能根據合約規定支付承建商根據第79條款核實的金額，承建商可以給業主14天期限書面通知，明確說明根據本條款要求業主在14天期限內支付欠款。若業主未能在14天期限內付款，承建商有權終止合約，並向業主提出索賠，但本港土木工程絕大部份是由香港特區政府負責，所以因業主失責而作出的索賠機會甚少。

### 總結：

就索賠管理來說，清楚合約要求，明白自身的風險和利益所在，了解各類索賠的要求和前設，對於索賠以至整體工程管理必定會有很多好處。

# 港珠澳大橋 - 香港口岸基礎設施工程第一期 (西面部分) 項目的安全及環保施工回顧

文：質量安全監督部 吳圳坪、吳韜

## 項目簡介

CHEC298項目(路政署合約編號 HY/2013/02) - 港珠澳大橋一香港口岸基礎設施工程第一期(西面部分)工程主要包括興建：

- i. 港珠澳大橋香港口岸西面部分的行車天橋及地面道路；
- ii. 於香港國際機場連接香港口岸和航天城交匯處的道路工程；以及
- iii. 附屬工程，包括路燈、交通輔助設施、排水、污水、水務、環境美化、公用設施及機電工程等。



本項目工程進行期間要經常面對多方面的挑戰並安全地克服的問題如下：

## 一、高處吊運 - 安全施工程序 嚴格實施吊運許可證制度

本項目由地盤施工至今經常有高空吊運工序，它可以幫助我們快速地搬運重物到指定的目的地及減少使用體力處理操作；但不安全的吊重工序卻可引致非常嚴重的意外。每年因吊重工序導致的意外不少，當中涉及不少的人命傷亡及財物損失。要確保吊重工序安全進行是需要考慮多方面的因素，包括人、機、物、法及環境。它們相互之間有著很重要的關係，必須確保所有因素受到控制，吊重工序才可以安全地進行。以上任何因素未能做足或當中出錯，都可能導致嚴重的後果。翻查過去發生的吊重意外成因，某程度上和上述的五大因素有關。如果我們可以了解它們互相的關係及要求，做足所需安全措施，吊重意外必定可以避免和減少。



例子：



## 二、密閉空間安全施工程序

建造污水渠、井，當中牽涉到很多密閉空間工作，要確保密閉空間工作中的安全及健康，須有賴各有關人士的完全承諾和合作。作為此項目的總承建商，我們應該確保所有在密閉空間的操作，對在該空間內或在附近工作的人士，均屬安全，及不致產生危險。另一方面，所有受僱於密閉空間工作的人士，應與東主或承建商合作，不但要合理地照顧本身的安全及健康，還要照顧有可能因其在工作中的作為或不作為而受影響的其他人士的安全及健康。

對所有在密閉空間中的工作，我們作為負責密閉空間的總承建商已經建立及實施一套安全工作制度，該制度已經包括以下各項：

- 委任合資格人士對該密閉空間內的工作進行評估，並對為在該空間工作前的安全及健康而採取的措施作出建議

- 在工人進入密閉空間前，發出證明書，述明已採取所有需要的安全預防措施及工人可安全地逗留在該密閉空間的時限
- 確保除核准工人外，並無其他工人進入該密閉空間或在其內工作
- 確保有人駐於該密閉空間外，以與密閉空間內的工人保持聯絡
- 確保在密閉空間的工人使用認可呼吸器具及其他必須的個人防護裝備
- 制訂和實施適當的程序，以處理密閉空間內可危及工人的任何嚴重和迫切的危險
- 向所有在密閉空間內工作或在緊接密閉空間的外面協助進行該工作的工人，提供需要的指引、訓練及意見



### 三、潛水人員拆卸箱形暗渠排水口鋼板

由於早期填海建造箱形暗渠供道路雨水渠直排出大海排水口因施工程序由鋼板封口，本項目需要委派專業潛水人員由大海潛入多達100米進行拆卸箱形暗渠排水口鋼板工作。

根據工業潛水的工作安全與健康工作守則:任何負責或管理潛水作業的人士，包括工業經營的東主和經理，都有責任在合理切實可行範圍內確保潛水是安全的，及以安全和健康的方式進行，並應委任一潛水承判商直接負責該潛水作業。

我們作為負責以上工序的總承建商，已經建立及實施一套安全工作制度該制度已經包括以下各項:

- 潛水作業的策劃及評估，包括選用合適的潛水模式及發出潛水規則
- 書面委聘合適的潛水主管直接管理潛水作業
- 聘請足夠的潛水員及支援人員，成立所需的潛水隊，以承擔有關的潛水作業並確保全部隊員皆年滿十八歲並其體能皆適合潛水
- 確保全部潛水隊員所接受的培訓和具備的經驗與所採用的潛水模式和被委派的任務相稱；及在需要時提供培訓

- 確保所需的裝備和器材皆受到嚴格的保養及隨時可供使用，以及確保裝備和器材登記冊內載有最新的資料，並附有保養記錄及測試和檢驗證明書
- 提供潛水作業日誌並確保該日誌由潛水主管正確地填寫
- 向潛水隊員提供各有關該潛水作業的潛水規則、裝備和器材的使用、安全守則及緊急程序等所需的資料、指導及培訓

### 四、建造及拆卸臨時碼頭期間海豚管制區及監測

為方便用船隻運送預制件到工地以加快施工，本項目需建造及拆卸臨時碼頭並於海上設置隔泥幕。因為本項目海域為中華白海豚出沒區域，環境許可證要求在沿海事工地四周安裝外圍隔泥幕，並在工程項目四周250米範圍須設立海豚管制區。在有關工程展開前，海豚觀察員須視察海豚管制區至少30分鐘。管制區內如發現海豚，安裝／重置工程須延遲或暫停工程的有關部分，直至海豚離開該範圍為止。在日照時間以外進行工程時，須以靜態聲學監測方法，利用潛水微音器進行海豚監測。另外，設置好的隔泥幕需定期檢查、目視檢查包圍的水域，並須制訂行動計劃以應付在隔泥幕包圍的水域內發現中華白海豚等任何突發情況。

## 五、監控地盤內雀鳥活動

因應本地盤接近香港國際機場範圍並位處飛行航道下，本項目需根據民航處要求聘請合資格雀鳥控制專員在地盤範圍內觀察及監控雀鳥活動。雀鳥控制專員會記錄發現之雀鳥品種，地點、數量及評估會否對航空安全產生影響及建議改善措施，如不時清掃垃圾，及放置各種防治蟲鼠孳生的藥物，避免吸引雀鳥停留。

## 總結

「百年大計，安全第一」，項目開工以來，始終本著以「安全為本，環保為本，關懷為本，盡心為本」的基本理念，推行與實施工地的安全及環保施工，並在這四年的安全及環保工作上一直保持著良好的記錄。（累積三十六萬累計工時 0.05 累積工傷率）

良好的溝通文化對於改善工作安全及健康至為重要。工程團隊管理層不時帶出「安全施工、人人有責」的訊息，並且鼓勵員工互相守望和提點，從而攜手減少因為人為疏忽所導致的意外。我們亦會透過定期員工會議促進互動溝通，從而建立管理層與工友之間的互信，做到上下一心。除了常規的安全培訓和定期的安全座談會外，本項目更推動不同形式的施工安全推廣活動，以不斷加強員工對安全的重

潛水工作許可證 Diving Permit	
合約號: Contract No.: 連地港六標 - 香港口岸海工程 - 基層設計工程第 1 期 (西面斜坡) JV/2013-6	
工作位置 Work Location:	日期 Date of Work:
潛水監督 Name of Diving Supervisor:	潛水員數目 No. of divers:
第一部份：開始前工作 Part 1: Before commencement of work	
<p>( ) 潛水前的計劃及評估 Pre-dive planning and assessment</p> <p>( ) 潛水監督已認真潛水計劃及一般危險 Before diving team members of the diving plan, mode and unusual hazards</p> <p>( ) 提供合適的潛水裝備 Appropriate diving plant and equipment are provided</p> <p>( ) 潛水員需帶齊所有必要潛水裝備 All divers must be in possession of all necessary diving equipment and plant</p> <p>( ) 潛水員可使用 Standy diver available</p> <p>( ) 生命系統及救生繩系統 Lifeline system and means of communication</p> <p>( ) 潛水旗 Diver down flag in place</p> <p>( ) 檢查各潛水員身體狀態 Check the fitness of diving team members</p>	
潛水錄影簽名 Signed by Diving Supervisor: _____	
許可證有效期 Validation of Permit: From _____ to _____	
發出許可證 Permit issued by: _____	
接收許可證 Permit received by: _____	
第二部份：完成工作 Part 2: Work Completion	
<p>( ) 所有潛水員已撤離水面 All diving team members are evacuated from water</p> <p>( ) 沒有潛水員報告身體不適 No report of decompression sickness or health effect from the team members</p>	
潛水監督簽名 Signed by Diving Supervisor: _____	
取消許可證 Cancellation of Permit	
當此許可第二部份完成後而工作環境有重大改變，此許可即自動取消。已完成的許可證需由安全官存檔 This permit will be cancelled automatically upon completion of Part 2 above or the work condition is changed. The completed permit shall be returned to Safety Officer for record	
授權 Authorization	
只有安全主任、地盤經理或其委託人擁有簽發許可證。 Only the safety officer, site agent or his delegates are authorized to issue the permit.	

視。首先，項目部加強了資訊式的安全推廣工作。在總結過往的安全管理工作時，管理層發現部分工友在接受安全培訓與日常交流中，都表現出較高的安全意識；但當身處施工現場作業時，常常因為貪圖一時方便，而罔顧安全守則。因此，管理層加強了工地安全標語及告示的張貼。站在工友的立場，用簡單易明的文字加圖案以設計安全告示，並張貼在地盤顯眼處，起著警醒作用，以不斷強化工友的安全意識，並將意識真正實踐於實際施工過程中。

雖然本項目的主要施工活動已經進入完成階段，但項目管理層仍然十分警惕和重視安全，絕不會對工地安全的執行與監管鬆懈，直至項目完全終結為止。



# 綜合廢物管理設施第一期項目海上勘察的新工藝

文：設備部 張金、曹中興、羅濤

## 一、項目介紹

2017年11月，我司與吉寶西格斯工程有限公司組成的聯營體Keppel Seghers-Zhen Hua Joint Venture中標香港綜合廢物管理設施第一期項目，項目類型為設計-施工-運營項目(DBO)，工期80個月，運營期15年。

項目主要工作內容是在香港石鼓州附近海域填海16公頃並在人工島上興建城市固體垃圾焚燒處理發電設施。項目設計每日垃圾處理量達3,000噸，年發電量4.8億千瓦時，可供10萬戶家庭使用。該項目是香港第一個垃圾焚燒處理的環保項目，採用世界領先技術，實現了公司在環保民生領域的歷史性突破。



綜合廢物管理設施項目規劃圖



綜合廢物管理設施項目現場現狀

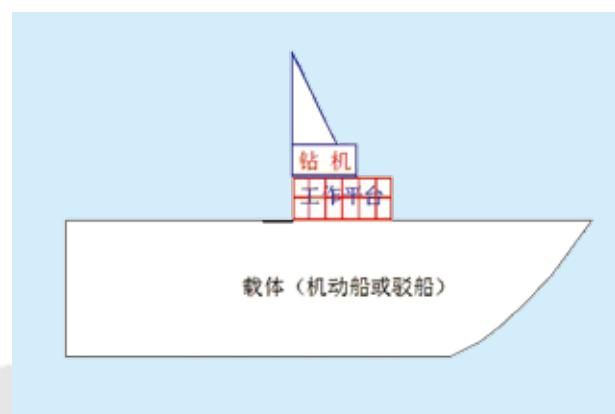
同時，該項目的中標是公司在設計-施工-運營模式上的創新實踐，也是公司向環保民生等新領域進軍的戰略成果。

## 二、勘察工作

目前，石鼓州現場正在進行勘察工作，本階段的勘察工作共佈置鑽孔51個，鑽孔過程中有多項取樣及原位測試試驗任務。

本項目工期要求比較高，項目所在的石鼓洲附近海域屬於開放海域，水深最大達到17m左右，6-10月為颱風季，風浪條件也較為惡劣，海上勘察工作受多種因素影響，難度較大。

綜合廢物管理設施第一期項目對工期的要求非常嚴格，超出合同約定的完工日期，將面臨高額罰款。為了滿足本項目的需求，在我司領導的支持下，技術部、設備部、CHEC312項目部及勘察工作分判商進行多次會議討論，明確在現有兩個海上勘察平台的基礎上，增加一個海上平台進行海上勘察工作，並確定了新增平台採用平板駁船搭載陸上勘察鑽機進行海上作業的海上勘察新工藝。



平板駁船搭載陸上鑽機示意圖



平板駁船搭載陸上回轉鑽機1

### 三、海上勘察方法簡介

近年來，海上工程大量增加，海上勘察工作也大規模實施。目前在香港地區常用的海上鑽探方式有：1、固定可升降式平台搭載鑽機鑽探，2、勘察船舶搭載具有波浪補償功能的液壓鑽機進行鑽探。

此兩種作業方式的優點是：抗風浪條件較好，缺點是：成本高、準備時間長、作業週期長等。另外，1、固定可升降式平台搭載鑽機鑽探需要較多的輔助設施支援，進一步增加了鑽探成本，而且平台的樁腿需要根據不同的場地工況進行調整，鑽探週期較長；2、採用具有波浪補償功能的液壓鑽機進行鑽探時，需要專門的鑽塔，作業空間大，改裝時間長，液壓油管多，對油管的連接方式要求高，存在一定的安全風險，且波浪補償器操作困難，普遍存在補償延時的問題等。

綜合考慮安全、工期及成本因素，新增平台採用了一種海上勘察的新工藝。該新工藝是將普通陸上回轉鑽進鑽機通過搭建的工作平台固定在機動船或駁船上，利用機動船或駁船固有的航行安全標準（和自航能力），可以通過改裝快速投入使用，大大縮短勘探週期、降低海上勘探綜合成本。

### 四、進度與總結

事實證明，該新工藝具有準備時間短，作業穩定等優勢，在實踐中發揮了良好的效果。截至目前，該工藝在現場三個勘探機組中，工效最高，同時，該工藝也得到了本項目監理單位AECOM的高度認可。



勘察機組人員正在作業

# 淺析新租賃會計準則

文：財務部 國鵬嬌

國際會計準則理事會已於2016年1月發佈了《國際財務報告準則第16號—租賃》(IFRS16)，此準則堪稱是近年來影響最廣泛的準則之一。據評估，預計有50%的上市企業將受此新準則影響，其中尤以零售業、航空業及運輸業等產業影響更為重大。新租賃準則於2019年1月1日起適用，將取代現行準則《國際會計準則第17號—租賃》(IAS17)及相關解釋指引。新準則下資產出租方的會計處理並沒有發生太大變化，而對承租方來說，則發生了根本性的變化。

現行租賃準則將租賃分為營業租賃(Operating lease)及融資租賃(Finance lease)並作不同的會計處理。另外，企業租賃交易並不夠透明，例如零售業者營業用的店面，企業若判斷該租賃屬營業租賃，則相關資產及負債不會認列在資產負債表上，僅須在租賃期間於每期損益表上認列租金費用。依據國際會計準則理事會的統計，竟有約85%的租賃合約，是被判斷為營業租賃的。而未來透過新租賃準則的適用，目前企業的隱形資產及隱形負債，將不得再簡單的以租金費用呈現，對財務面可能有甚大影響。

## 一、租賃合約之判斷

與現行準則類似，除短期租賃(期間不超過12個月)，或低價值標的資產(價值低於5,000美元，例如：個人電腦、小型辦公傢俱等)之租賃外，均須判斷是否屬租賃合約之範圍。新準則規定，有一項已辨認資產，使用者於期間內(1)可以主導使用該資產的權利，且(2)透過使用該資產獲取幾乎所有的經濟效益，則該合約包含租賃。所謂已辨認資產，是指實體可區分的部分，例如：建築物的其中一層，土地可區分的其中幾塊。主導使用該資產的權利，指承租人可以改變資產的使用方式或目的，例如：決定所承租店面的營業方式及要販賣何種商品。

## 二、新準則的具體影響

**1. 出租人(Lessor)之會計處理：**新租賃準則幾乎沿用現行租賃準則(IAS17)出租人會計規定，出租人繼續將其租賃區分為營業租賃或融資租賃，並以不同方式處理該兩種類型租賃。相對來說，新準則之影響較小，但租賃之定義跟現行準則有所不同，且承租人可能會調整其租賃策略以減緩新準則對財務報表之衝擊，若此，則出租人將可能隨之受到影響。

**2. 承租人(Lessor)之會計處理：**就承租人而言，除非是短期租賃或是低價值資產之租賃，所有的租賃都採用單一會計模式。新租賃準則規定承租人認列租賃負債以反映未來的租金支出，並相對認列使用權資產，即類似現行融資租賃會計處理方式。故於租賃開始日，帳上會認列使用權資產及租賃負債，後續於租約期間內，每月採用利息法，按折現率認列利息費用(歸屬營業外支出的財務成本)，並認列使用權資產之折舊費用(歸屬於營業費用)。在租賃初期租賃負債金額較大，故按利息法計算之利息費用在租賃期間內會呈現前高後低，而折舊費用因是採直線法計算，在租賃期間為平均發生。因此，未來適用新租賃準則後，在租賃期間損益表上費用的呈現會有前高後低的趨勢，對財務比率(如負債比、財務杠桿比率等)造成影響，而當企業與銀行洽談融資合約時，可能也會因財務比率的改變，而影響融資的談判。

新準則對財務報表影響如下表所示：

報表	影響
資產負債表	資產：認列「使用權資產」(列示於不動產、廠房及設備項下)；負債：認列「租賃負債」
綜合損益表	認列使用權資產的「折舊費用」，及租賃負債的「利息費用」
現金流量表	支付租賃負債的本金分類為籌資活動，利息部分則可選擇類為營業活動或籌資部分

### 三、對產業的衝擊

新租賃準則對各產業的影響程度可能不同，若產業特性是屬租賃合約多且期間長，加上多有續約條款等，可能就會受到較大的衝擊，例如：零售百貨業，因大量使用租賃方式取得店面或營業據點，在現行準則下多被認定為營業租賃，僅於損益表中反映租金費用，資產負債表中並未反映相關使用權資產及租賃負債，預計未來新租賃準則實施後，將產生較大衝擊。另一個影響較大的產業為交通運輸業，包含航空、海運及陸上運輸業者，往往透過租賃的方式，提供旅客舒適及穩定性能的機型，再者也可能因資金及稅務考慮等，而選擇以租賃方式擁有使用權，惟在未來新準則適用後，將會因帳務處理方式改變，反映相關使用權資產及租賃負債後，進一步影響財務報表的呈現，以及企業融資的能力。

下表匯總了哪些產業可能受到的影響：

影響程度	承租人	出租人
重大影響	零售及消費 交通運輸 酒店 電信 能源設備	租賃公司 房地產 交通運輸 汽車
一般影響	工程建造 娛樂媒體 健康醫療	能源設施 電信 資產管理公司
較小影響	軟體及高科技 銀行及保險 製造業 汽車	

### 四、對企業的影響

- 業務決策：**在現行準則下經營租賃資產不納入表內進行核算，為了避免在表上被反映出來，承租人往往會選擇經營租入而非直接購買固定資產。因此，新準則施行將會影響企業關於固定資產業務決策「買還是租」，同樣也會對出租人的策略帶來一定影響。
- 系統資訊和流程控制：**對租賃資產的表內化處理，必然需要搜集更多的相關資訊並更加完整謹

慎地對其核算披露，因此企業應在充分考量現有流程和控制系統基礎上作出及時更新與完善。

- 預算：**企業在編制預算財務報表時，還應關注新準則下資產、負債、費用的變化會對預算產生哪些影響，以及是否需要採取應對措施以降低這些影響。
- 薪酬考核：**如果企業的薪酬計畫需參考財務指標或比率，可能需要重新訂定薪酬考核標準。
- 稅務影響：**費用認列方式的變化，依各地稅法規定而異，可能會影響稅款實際支付的金額與時間，所以企業應同時思考現金流量或財務指標變化的因應。
- 與其他業務合作夥伴的合約：**新準則把經營租賃資產納入表內後對相關報表和財務指標都帶來了不可忽略的影響，同時也影響了相關需要財務報表和財務指標進行衡量的業務合作。例如，借款合同、付款信用期條款等。
- 投資人關係與監理要求：**企業的各個利害關係人都需要瞭解新準則將會如何影響企業的財務報表，企業應當考慮何時以及如何與其進行溝通。

綜上所述，企業應預先評估並辨認現行租賃合約受IFRS16影響的層面及程度，綜合企業營運的短中長期目標，進而考量是否改變租賃交易模式或修改合約條款（例如分年短租或長租、服務提供合約或租約等），或者調整「買還是租」的營運決策，以降低上述其他層面的影響。

### 結論

對很多企業而言，租賃是一項重要活動，是否應該投入大筆資金購入土地及廠房設備，或是透過承租方式取得使用權，都是重要的決策。然而，新租賃準則提供一套完整的模式，來辨認租賃合約及其相關的會計處理，也縮小了現行營業租賃與融資租賃的處理差異，也勢必對公司決策造成影響。因此，在正式適用新租賃準則之前，企業應妥善完整地評估上述各個面向的影響及因應方式，才能掌握新準則對企業短、中、長期目標的整體影響，並將衝擊降至最低。

# 認識《競爭條例》下之個人責任 - 競委會針對個人執法首例則

文：法律顧問 丁家文

競爭事務委員會（「競委會」）於2018年9月6日宣布已就一宗裝修工程服務公司的合謀行為案件在競爭事務審裁處（「審裁處」）展開法律程序。在這宗案件，競委會控告三間裝修工程服務公司於2017年6月至11月期間，在向一個房委會發展的資助房屋項目提供裝修工程服務時，進行客戶編配及協調定價等合謀行為，從而違反了《競爭條例》下的「第一行為守則」。競委會在此案件除了向三間公司興訟之外，更另外控告涉案的兩名人士因參與有關合謀行為而違反守則。

競委會就這宗案件向審裁處的申請包括下列各項：

1. 宣布三間裝修工程服務公司違反了「第一行為守則」；
2. 宣布兩名人士牽涉違反「第一行為守則」；
3. 對三間裝修工程服務公司及兩名人士施加罰款；
4. 根據《競爭條例》第101條向其中一人發出取消董事資格令；及
5. 審裁處頒令，制止或禁止上述公司及人士就房委會裝修承辦商制度下的任何裝修工程訂立或參與任何反競爭協議。

這是競委會首宗除了向業務實體施加罰款外，亦針對個人申請施加罰款及取消董事資格令的審裁處案件。

在《競爭條例》下，業務實體不得訂立或執行其目的或效果為妨礙及限制在香港競爭的協議或經協調做法。當中「協調定價」及「瓜分市場」等行為在

條例下屬於合謀行為，其他合謀行為包括「圍標」及「限制產量」。合謀行為在條例下是被視作嚴重反競爭行為。競委會早已在其於2015年11月公佈的《執法政策》中提及合謀行為與大多數其他反競爭行為的不同之處，在於其為已被世界公認的損害經濟行為，因而將對合謀行為採取優先執法行動。

競委會亦指出，業務實體的行為是必須透過個別人士執行，阻嚇個別人士參與業務實體的合謀行為亦甚為重要。因此，競委會除了會針對進行合謀行為的業務實體執法之外，亦會對以下參與或牽涉有關合謀行為之高級管理人員（包括董事及經理）採取優先執法行動。

在《競爭條例》下，針對個別人士之罰則包括下列兩項：

## 罰款

針對已違反競爭守則或已牽涉違反競爭守則之人士。「牽涉違反競爭守則」在《競爭條例》下包括以下行為：

1. 企圖違反該守則；
2. 協助、教唆、慫使或促致他人違反該守則；
3. 不論是以威脅、許諾或其他方式，誘使任何他人違反該守則，或企圖如此行事；
4. 直接或間接以任何方式，明知而牽涉違反該守則，或成為違反該守則的一分子；或
5. 與任何他人串謀違反該守則

## 取消資格令

取消資格令針對在已違反競爭守則的公司任職董事的人士，而該人士作為董事的行為，使該人不適合牽涉公司的管理。被判罰取消資格令之人士5年內不得在無審裁處的許可下擔任公司董事或以任何方式，牽涉或參與公司的發起、組成或管理。審裁處會以下列因素決定涉案人士是否不適合牽涉公司的管理：

1. 該人士作為公司董事的行為，有份造成違反競爭守則；
2. 該人士作為公司董事的行為，無份造成違反競爭守則，但該人士有合理理由懷疑公司的行為構成違反競爭守則，卻沒有採取步驟防止該行為；或
3. 該人士作為公司董事雖不知道但理應知道公司的行為構成違反競爭守則

上述兩種罰則之主要區別在於判罰取消資格令是無須該人士本人有違反任何競爭守則。只要該人士有合理理由懷疑或理應知悉公司的有關行為違反守則，而沒有採取任何行動阻止有關行為，便足以被判罰取消資格令。由此可見，《競爭條例》對董事責任的要求十分高。條例期望公司董事須不時檢視公司運作，對任何懷疑或潛在違規的行為不能視而不見，而應主動採取行動加以調查。此外，競委會亦說明業務實體的高級管理人員是有責任確保員工遵守競爭守則，其執法政策會優先針對違規公司的高級管理人員，而不是按指令行事的前線員工。

綜合分析上述案件、條例及競委會執法政策，可見一套有效的公平競爭政策之制定以及定期檢視政策之執行，是對業務實體及其人員的最佳保障。

## 中國港灣總經理唐橋樑受邀出席全球海事論壇

10月3日至4日，中國港灣總經理唐橋樑受邀出席在香港舉辦的全球海事論壇。該論壇被稱為全球港航領域的「達沃斯」，共吸引了聯合國、OECD等國際合作組織領導人，37家航運公司的CEO和包括新加坡、巴拿馬、埃及蘇伊士、摩洛哥及印尼等全球主要港口運營商和港務局負責人參加。香港特首林鄭月娥作開幕演講。國際海事組織理事長林基澤作全球海洋行業2050的主題報告。論壇期間，唐橋樑和行業人士進行了全面和廣泛的討論和交流，並分別會見了香港運輸及房屋局局長陳帆，新加坡MPA總裁Adrew Tan，新加坡PSA總裁陳聰敏，和記港口集團董事總經理葉承智，和黃港口信託董事總經理嚴磊輝，馬士基亞太區總裁Tim Smith，印尼Samudera集團董事總經理Shanti Poespoetjipto，香港科大海洋科學系主任錢培元和全球海事論壇董事Flemming Jocobs等。中國港灣產業投資運營事業部副總經理朱峰陪同會見。

在會見中，唐橋樑介紹了中國港灣在全球海事建設領域的業績，特別是在港口建設及參與粵港澳大灣

區建設的業績和能力。陳帆希望中國港灣全面參與香港及大灣區建設。Andrew Tan表示，歡迎中國企業深度參與新加坡海事行業的建設和投標。此外，唐橋樑還特別介紹了中國港灣，上海振華，中國路橋和水規院將要在新加坡聯合成立的中國港口投資有限公司。他表示，該公司將會整合中國交建的資源，有志成為海外港口領域的重要投資及運營商。葉承智詳細介紹了和黃港口在近年的戰略轉型，表示非常希望和該公司在投資和運營領域進行深入合作。陳聰敏詳細介紹了PSA在港口領域的經驗體會，對中國交建參與行業的投資和運營表示歡迎。Tim Smith認為雙方的戰略及資源互補性很高，合作前景廣闊，雙方具體討論了項目合作的可能性和下一步工作安排。

在會議的間隙，唐橋樑還到香港振華進行慰問，代表公司領導送上了節日的問候，並瞭解了在建項目及業務拓展的相關情況。

## 香港振華與澳門振華舉行工作交流會議

8月17日，澳門振華到香港振華北角總部舉行工作交流會。澳門振華書記趙玉喜、人力資源部經理林軍拼、綜合部經理臧晶，及經理助理王甯一行四人出席交流會。會上，首先由香港振華董事總經理蘇岩松介紹公司業務發展情況，然後由人力資源部總經理余立佐講解公司在人力資源管理和企業社會責任工作方面的開展情況。隨後，雙方就此進行深入的討論和交流。行政部總經理王新明及人力資源部副總經理吳俊文參加交流會。

澳門振華30多年來，成功完成多項澳門標誌性的建築工程，其中包括友誼大橋、國際機場、漁人碼頭、新葡京酒店、C370 輕軌一期氹仔口岸段、氹仔客運碼頭，及港珠澳大橋澳門口岸等項目。



## 新增加的工程項目



**項目編號：**CHEC314

**項目名稱：**大埔公路（沙田段）道路擴闊及加建隔音屏障工程（合約編號：NE/2017/05）

**業主名稱：**土木工程拓展署

**工程內容：**工程包括 (a) 把介乎沙田廣場近沙田鄉事會路至禾輦邨民和樓近火炭路之間一段長約1.1公里的大埔公路（沙田段）由雙程雙線分隔行車道擴闊至雙程三線分隔行車道，以及實施相關的噪音緩解措施；(b) 改建現有沙田鄉事會路交匯處；(c) 改建分別近禾輦街及豐禾里的兩條橫跨大埔公路（沙田段）的現有行人天橋；(d) 沿大埔公路（沙田段）分別介乎連城廣場至蔚景園及禾輦邨美和樓至火炭路之間的路段加建隔音屏障；及 (e) 進行相關的排水、水務、街道照明、交通管制與監察系統及環境美化工程。

**合同總額：**HK\$1,566,279,268

**合同動工日期：**2018年7月27日

**合同完工日期：**2022年12月26日

**項目編號：**CHEC315

**項目名稱：**新界西堆填沼氣發電項目土木工程

**業主名稱：**中電控股有限公司

**工程內容：**(1) 地盤平整工程；(2) 筏式地基；  
(3) 屋宇建築工程；(4) 電纜槽；(5) 圍牆。

**合同總額：**HK\$ 41,230,000

**合同動工日期：**2018年10月22日

**合同完工日期：**2019年8月21日



## 參與風災後道路善後工作 獲土木工程拓展署表彰

10月11日，香港振華參加土木工程拓展署嘉許典禮2018，並受到土木工程拓展署表彰，以感謝公司在超強颱風「山竹」襲港後幫助香港政府進行道路善後處理的無私奉獻和優異表現。9月16日，超強颱風「山竹」吹襲香港，導致香港各區房屋道路受損，樹木倒塌、山體滑坡，多地交通阻塞，並出現斷水斷電的情況。香港振華響應特區政府路政署署長鐘錦華的援助請求，在風災過後第一時間出動兩支特別救援隊伍，派出共30位員工，並安排重型工程設備趕赴荃灣路、象鼻山路、朗河路、新田等多個災情嚴重及集中的地段，展開道路清阻等工作，開通受災道路。此次活動體現了香港政府對我司的信任，彰顯了我司作為在港央企主動承擔社會責任、維護香港社會穩定的良好企業形象。



香港振華副總經理陸士釗（左二）接受土木工程拓展署署長林世雄（右二）頒發嘉許獎狀

## 新獲頒發的獎項

### 新圍污水處理廠改善工程 - 第 1 期

（合同編號：DC/2013/10）

**CHEC302 - 新圍污水處理廠改善工程第1期項目部**在第24屆公德地盤嘉許計劃中分別獲得多個獎項，包括「公德地盤」及「傑出環境管理獎」優異獎。而地盤分部經理宋康則獲得「最佳模範前線工地監工獎」。此外，該項目在2018年第三季的工程評核報告中取得良好成績，獲頒發嘉許證書。



項目部獲頒發嘉許證書



公德地盤



最佳模範前線工地監工獎



傑出環境管理獎

## 員工晉升名單

姓名	新職位	部門 / 項目部	晉升日期
馮凱提	工程師	CHEC300	01/05/2018
魏 億	見習工程師	CHEC305	01/05/2018
何福有	機械操作員管工	設備部	01/06/2018
梁晉康	助理人力資源主任	人力資源部	01/06/2018
梁玉棠	機械操作員管工	設備部	01/06/2018
陸嘉偉	項目工程師	業務發展部	01/06/2018
吳圳坪	安全主任	CHEC298	01/06/2018
吳繼成	船主(拖輪)	設備部	01/06/2018
潘錦賢	助理工程師	CHEC300	01/06/2018
龔浩鵬	項目工料測量師	CHEC300	01/07/2018
簡有成	測量墨斗工	CHEC298	01/07/2018
李浩男	工程師	技術部	01/07/2018
盧志燊	高級工程師	CHEC305	01/07/2018
駱嘉輝	工程師	技術部	01/07/2018
謝思恆	環保主管	CHEC298	01/07/2018
盧婉詩	業務發展主任	業務發展部	12/07/2018
張惠賓	索具工	CHEC313	01/08/2018
高 玥	項目工程師	CHEC308	01/08/2018
馬 里	地盤經理	CHEC305	01/08/2018
蕭健威	工程師	CHEC300	01/08/2018
任韋賢	高級項目工程師	CHEC305	01/08/2018
容寶琼	工程師	CHEC300	01/08/2018
程杏茵	項目行政主任	CHEC298	01/09/2018
許 菁	財務主任	CHEC305	01/09/2018

## 參加中資企業全國兩會精神分享會

5月16日，總經理辦公室江和明副總經理帶隊，連同人力資源部及行政部一行五人參加於灣仔會議展覽中心舉行的「分享兩會精神·攜手時代同行」中資企業人大代表、政協委員全國兩會精神分享會。分享會上，中聯辦副主任、中資企業全國人大代表、全國政協委員做主題演講，就參加兩會感受、國家治理體系、經濟發展方式、粵港澳大灣區、金融保險發展等議題與大家交流，並與現場聽眾互動交流。香港各大中資企業負責人及員工約200人出席，共同學習兩會精神，氣氛熱烈。



## BIM技術應用交流會議

5月3日，中國港灣在機場三跑項目部舉辦了BIM技術應用交流視訊會議。這次交流會議促進公司BIM技術整體實力的提升，及提高公司人員BIM技術應用的專業水準。行業專家講解BIM在項目上的應用，開展經驗交流，介紹公司BIM技術應用情況。

10月9日，香港振華邀請“MES Services Limited”在技術部舉辦了一個名為「承建商建築數字化轉型 - 概述和前景 (The digital transformation for the contractor - an overview and a prospect)」的工作坊。主講嘉賓包括“MES Services Limited”董事長呂靜儀、項目董事郭峰，及BIM項目經理周山競。工作坊主要向技術部同事介紹建築信息模擬 (BIM) 的發展歷史，為建造業帶來的便利和效率。而香港政府規定從2018年開始，工程預算超過\$3,000萬的政府項目均需要使用BIM技術。我司作為總承建商，如何在數字化時代，應用BIM技術為項目帶來便利和經濟效益，是一個值得研究和探討的問題。



機場三跑項目部BIM技術應用交流視訊會議



MES Services Limited在技術部舉辦BIM工作坊

## 海事訓練學院CPT及船員崗位招聘講座

9月10日，人力資源部聯同設備部舉辦海事訓練學院CPT及船員崗位招聘講座。海上圓錐灌入測試 (Cone Penetration Test-CPT) 是用來測試離岸海底土質情況的設備，施工時將傳感器插入海底，通過設備反饋的數據鑒別土質情況。為了應付我司海事工程的施工需要，設備部現需招聘大量CPT及海員相關的崗位，其中包括CPT見習生、CPT操作員，及CPT主管；船員方面則包括船員見習生，各級船長及輪機長等。我司在講座上向海事訓練學院學員介紹中國港灣的公司背景、施工項目、培訓計劃、員工晉升路徑及僱用福利等資料。



## 渠務署署長到新圍污水處理項目調研



渠務署署長唐嘉鴻(前排左三)到新圍污水處理廠項目部進行調研工作

9月20日，渠務署署長唐嘉鴻到我司CEC302新圍污水處理廠項目部進行調研工作。其他參加者包括渠務署淨化海港計畫總工程師簡漢成、渠務署污水處理服務助理署長曾國良、AECOM駐地總工程師孔澤然、安樂工程集團(ATAL)項目經理康志民，DEGREMONT高級設計經理Laurent Accorsi。唐署長首先參觀了項目部寫字樓，並由中國港灣項目經理陳佩英簡要介紹項目部開展以來的重要活動，及獲獎情況。隨後，AECOM駐地總工程師孔澤然對

項目部的基本情況和BIM模型在工程中的應用情況進行了簡要的匯報，ATAL項目經理康志民還即場演示了BIM模型的應用。隨後，唐署長對施工現場進行考察，並親自體驗了VR系統和IoT安全帽在實際工程中的應用。最後，由項目經理陳佩英對項目部現場安全及環保方面的管理進行了詳細的匯報。在此次調研中，唐署長對新圍污水處理廠項目的整體施工情況，特別是項目在安全、環保，及地盤整潔度方面都給予充分的肯定；同時他表示BIM等數位化技術的應用，對於項目的整體管控具有非常重要的意義，他希望項目有關各方能夠相互合作，積極溝通，保證項目的順利實施。

## 新圍污水處理廠項目 牌樓新建工程開工動土典禮

9月5日，設計、建造及營運新圍污水處理廠第一期項目舉行牌樓新建工程開工動土典禮。公司榮幸地邀請到香港渠務署助理署長曾國良、元朗區議會議員鄧家良、廈村鄉事委員會主席鄧勵東、AECOM駐地總工程師孔澤然，及安樂-得利滿-中國港灣聯營項目經理康志民等嘉賓出席本次活動。新建的廈村牌樓落成後將會成為區內地標式建築物，為周邊16個村莊所共有。渠務署以業主變更的方式，要求新圍項目部設計並建造此具有重大意義的牌樓。該修復工程得到了渠務署和當地村民的高度重視和支持，此工程對增進與當地居民的感情具有積極的促進作用，同時也為新圍項目主體工程的順利進行奠定了基礎。



## 香港工程師學會代表團到訪 中國港灣斯里蘭卡分公司

6月25日，香港工程師學會一行41人到訪科倫坡港口城項目，並參觀了斯里蘭卡中國港口工程公司。科倫坡港口城項目是國家「一帶一路」戰略的重要落腳點，是由中國交建投資並開發的大型填海造地項目，一級土地開發投資近14億美元，形成土地面積269公頃，規劃建設規模達565萬平方米，預計建成後常住人口約7萬人，城市總人口25萬人，為斯里蘭卡創造超過8.3萬個就業機會。目前該項目吹填已經完成88%，相關市政配套設施正在有序施工。



香港工程師學會前任主席劉正光教授、土木分部主席鐘小平、上任主席江垂燊、前任主席張子敬、委員會常任會員李冠忠、中國港灣總經理助理張曉強、香港振華董事劉榮輝、斯里蘭卡區域公司副總經理張聯玖、港口城項目部執行總經理郭贊輝以及區域公司工程部經理李峰楠等就項目施工和設計方面進行了深入交流。振華董事劉榮輝也於行程間與各團員分享了香港工程師在海外尤其是在發展中國家工作的寶貴經驗。

## 英國土木工程師學會香港分會到訪 中場停機坪開發工程項目

為了讓年輕土木工程師能夠了解及學習機場項目的特點和挑戰，英國土木工程師學會香港分會(ICE HKA)於9月28日組織了年輕工程師一行30人到訪我司香港機場中場停機坪開發項目部(P568)進行參觀和學習交流。此次活動由ICE HKA主席何建生帶隊。機場管理局副總經理江垂燊、高級項目經理張秉鈞、香港振華董事劉榮輝、項目經理鐘國豪，及年輕工程師代表團等參與考察活動。首先由張秉鈞先



生為大家做了關於項目的詳細介紹，並就不同主題進行了探討，主要包括在停機坪的建設過程中各種輔助系統，例如航空燃油系統、飛機停泊輔助系統等，如何配合作業。另外還介紹了香港國際機場的發展歷程及未來發展趨勢，包括未來在可持續發展和環境方面的挑戰。隨後年輕工程師們參觀了仍在建設中的機場停機位設施，以及讓大家有機會一睹正在進行的香港機場第三跑道填海工程。此次活動

得到了英國土木工程師學會的一致好評，他們表示交流中所分享的實戰經驗讓年輕工程師了解機場跑道路面和高速公路路面的設計和施工差異，深入了解在圖紙之外的實戰情況，及機場項目所面臨的挑戰，受益匪淺。學會對此次香港機管局和香港振華組織此次活動表達衷心的感謝。

## 參加中國建築學會工程管理研究分會2018年會

2018 中国建筑学会工程管理研究分会年会

2018年9月于杭州



9月14至17日，人力資源部總經理余立佐代表公司以中國建築學會工程管理研究分會常務理事身份參加了在杭州浙江大學舉行的中國建築學會工程管理研究分會第八屆第二次理事會會議暨2018年會。會上，余立佐和香港科技大學土木與環境工程學系副教授鄭展鵬博士提交了「香港BIM的採用，實施和管理」的報告，並由鄭博士作專題演講。隨著香港政府於二零一八年開始所有公共工程項目使用BIM，政府和建築業對此需求都已分別作出了相應措施和積極回應。有關報告回顧了本地和其他地方最新的BIM發展情況，並建議如何根據其他最佳實踐經驗在建築行業中採用BIM，特別是香港如何能夠利用BIM在建築項目中的應用沿著「一帶一路」倡議的地區和國家比如內地、東盟、沙烏地阿拉伯等，在這方面扮演其中連接者和協調者的角色。

## 三跑項目參與建造業議會工人醫療體檢計劃



香港建造業正面臨勞動人口老化的問題，而且業內工作需大量體力勞動，建造業工人正需要適切的醫療檢查以了解自己的健康狀況，以確保能應付其工作需要。有見及此，8月8日，CHEC305香港機場第三跑道項目部聯同建造業議會舉辦「建造業工人醫療體檢計劃」。活動當日，香港工會聯合會工人醫療所派人員到現場為工人提供的基本醫療檢查，以評估自己的健康狀況。本計劃主要目的在於為本地建築工人提供一般醫療體檢，讓他們了解自己的健康情況；讓工人及早了解自己的健康問題，使病者能即時採取適當行動。

## 中國港灣義工隊成立五周年暨 傑出義工表彰大會

中國港灣自創立以來，始終秉承「感知責任、優質回報、合作共贏」的核心價值觀，積極履行企業社會責任，本著「關心社會大眾，服務弱勢社群」的精神，公司企業社會責任委員會在2013年9月成立「中國港灣義工隊」，組織員工透過參與各類型義務工作，推廣企業社會責任及企業文化

精神。適逢今年是義工隊成立五周年，人力資源部於10月16日舉行「中國港灣義工隊成立五周年暨傑出義工表彰大會」。活動邀請了香港振華董事長王岩、總經理蘇岩松、九位傑出義工及人力資源部全體人員出席。人力資源部總經理余立佐簡單介紹義工隊成立背景及回顧過往義工活動的成績，亦安排傑出義工代表分享他們過往參與義工服務的寶貴經驗及感受。其後，由蘇總向九位傑出義工頒發嘉許狀，以表揚他們積極參與義工服務的貢獻。最後由王總發表總結及展望，王總表示公司肯定中國港灣義工隊的成績，對他們的付出表示感謝。同時帶出中國港灣作為央企，應努力將社會責任理念與企業戰略與日常經營相結合，推動各項實踐工作，積極參加社會公益事業，為社會發展作出貢獻。



## 梅州興寧市新圩鎮船添村精准扶貧考察活動



為深入貫徹落實國家關於做好新時期精准扶貧工作的目標，7月7日至8日，香港振華人力資源部總經理余立佐、機場三跑項目綜合部總經理張曉東、人力資源部有關同事一行四人深入廣東省梅州興寧市新圩鎮船添村開展扶貧考察活動，為我司內地扶貧做好準備工作。梅州興寧市位於廣東省東北部，新圩鎮船添村屬於相對貧困地區。考察團一行與當地領導瞭解交流扶貧工作進展情況，認真聽取村書記陳志華講解有關船添村的扶貧工作情況。隨後，陳書記帶領考察團實地視察，參觀村內的住房、道路，及醫療等基本設施。其後，大家就船添村的扶貧工作發展進行討論，並提出扶貧工作建議方案，例如完善公共服務設施，支持道路工程、助學幫困、醫保救助、環境整治等多方面的工作。我司將對相關建議方案進行研究，以積極的態度展開內地扶貧工作，確保精准扶貧工作取得更大成效。

## 「暗中作樂」義工活動 - 「肉眼見景象，黑暗悟真知」

7月28日，中國港灣義工隊與香港家庭福利會（觀塘分會）-順利綜合家庭服務中心聯合舉辦「暗中作樂」義工活動，帶領23名基層社區的小孩體驗「黑暗中對話（Dialogue in the Dark）的奇妙旅程。「黑暗中對話」源自德國對話社會企業（Dialogue Social Enterprise），他們在2010年於香港設立以體驗失明生活為主題的場館。活動當日，大家每人拿一枝手杖出發，跟隨視障導賞員在漆黑中走過“公園”、“吊橋”、“渡輪”、“市場”、“戲院”和“咖啡室”等模擬場景。整個黑暗旅程歷時一個多小時，眼前漆黑一片，伸手不見五指。在視障導賞員的協助及同伴互相扶持下，大家順利走畢全程。其後，中心安排與視障人士對話的環節，義工和小朋友都踴躍發問和分享感受。是次體驗除了改變我們對視障人士的看法和誤解之外，更可學習理解和體諒殘疾人士的困難和需要。



## 「端午送溫馨」及「中秋與您相約」義工探訪活動



「端午送溫馨」義工探訪活動

6月9日，中國港灣義工隊與香港家庭福利會順利綜合家庭服務中心聯合組織了「端午送溫馨」義工探訪活動，旨在佳節來臨之際探訪及關心觀塘區內有需要的家庭及長者。香港振華本次共有17名公司義工參與活動，走訪了香港觀塘樂華村18個基層家庭，與受訪家庭的成員親切交談並贈送了粽子、生活用品等禮物。活動後，香港家庭福利會向香港振華的資助支持與積極參與表示了感謝，並頒發了感謝狀。

中秋佳節是人月兩團圓的日子，但我們亦不會忘記社會上那些需要關愛的獨居長者及弱勢團體。9月14日，中國港灣義工隊在中秋佳節前夕與香港家庭福利會（九龍城）長者中心合辦「中秋與你相約」義



「中秋與您相約」義工探訪活動

工探訪活動，到九龍城土瓜灣區探望共三十戶獨居及二老長者，為他們送上裝有健康月餅及應節物品的中秋福袋和親切的問候。我司13名義工與家福會15名長者義工分組進行探訪，期間了解長者生活需要及居住環境狀況，為他們送上一份節日溫馨，並將中國港灣關愛社會的精神發揚光大。

中國港灣義工隊作為公司「員工之家」的重要組成部分，積極與社會各界愛心團體和政府機構展開合作，踴躍投身社區關愛、社會福利等相關活動，每年定期組織各類探訪、獻愛心等活動，努力為彰顯公司的社會擔當做出自己的貢獻，塑造了公司作為在港央企建設為民、服務為民的良好社會形象，受到了本港各界廣泛認可和好評。

## 「港灣龍舟隊」參加「香港屯門中龍公開賽」



6月18日是傳統端午節，香港振華「港灣龍舟隊」代表中國港灣參加了「屯門鄉事會杯 - 屯門中龍公開賽」，以傳統的方式喜慶端午佳節。由26名振華員工組成的「港灣龍舟隊」參加了兩場比賽，這也是港灣龍舟隊第六次代表公司出戰本項賽事。健兒們各個挺拔健壯，精神抖擻，比賽中，奮勇拼搏、努力爭先，取得了可喜戰績！每逢端午，香港各區組織各界民眾參加傳統的龍舟比賽。鼓聲陣陣、千槳齊發，十分熱鬧，吸引到眾多香港民眾前來觀戰。這項活動既廣泛傳播了我國珍貴的非物質文化遺產，又增強了香港振華的企業凝聚力。

## 中西式糕點班2018



南瓜芝士奶皇月餅



南瓜芝士奶皇月餅



燒栗子果餅



滷肉芋仔酥



# 《築夢成真》 中國港灣港珠澳大橋宣傳片震撼發佈！

文：中國港灣宣傳部

「宛如一條巨龍，港珠澳大橋橫跨在伶仃洋上空，通過『一小時交通圈』，把粵港澳三地緊緊聯繫在一起，將幾代人的夢想變成現實……」日前，中國港灣推出港珠澳大橋宣傳片《築夢成真》，展現了公司在參建「橋樑界的珠穆朗瑪峰」——港珠澳大橋香港、澳門段的大部分工程中發揮的重要作用。今天，讓我們一起來欣賞這部宣傳片吧！



這是世界上最長的跨海大橋，這是橋樑界的珠穆朗瑪峰，這是「現代世界七大奇跡」之一，港珠澳大橋。

中國港灣，世界500強企業中國交建的海外平臺公司，建設了港珠澳大橋香港、澳門段的大部分工程，總合同額超過400億元人民幣，接近總工程量的一半。中國港灣在這項舉世矚目的世紀工程中發揮了重要作用。



## 香港段項目

港珠澳大橋香港段，東起大嶼山香港口岸，西接珠海水域東人工島，是大橋的重要組成部分。中國港灣建設了包括香港口岸填海工程，香港連線工程，香港基礎設施工程（第一期），香港口岸一車輛通關廣場、輔助建築物及設施工程等在內的大部分工程，合同額超過300億元人民幣。這是一項引領科技創新的超級工程。香港口岸人工島，需建造海堤6,140米、填海150公頃，工程規模龐大，施工海況複雜，極具挑戰。

## 澳門段項目

這是一項與時間激烈賽跑的超級工程。澳門口岸管理區，港珠澳大橋建築面積最大的通關口岸，總建築面積約65.8萬平方米，相當於3個國家體育場。中國港灣2016年底接手該項目，業主要求2017年底滿足通車條件。三年的工程量，建設期只有短短一年時間。中國港灣克服工期緊張、標準嚴格、颱風侵擾等困難，夜以繼日、爭分奪秒，向管理要效率，用嚴謹保品質，鏖戰371天，在三地口岸中率先具備通關條件，被《美國工程新聞紀錄》（ENR）評為年度全球優秀口岸項目。

## 社會責任

這是一項彰顯社會責任的超級工程。港珠澳大橋建設中對環保的嚴格要求前所未有。香港段橋樑主體穿過大嶼山西北部水域，這裡遍佈著馬蹄蟹繁殖區、海草生長的海床區和珊瑚群落，生態環境敏感脆弱。大橋再往西延伸，便進入了國家一級保護動物——中華白海豚的棲息地。中國港灣秉承「綠色」的發展理念，在做好專案建設的同時，投入大量資源開展水質、噪音監測等保護工作，保證了施工前後白海豚種群數量的穩定，實現了人與自然的和諧相處。

## 展望與發展

粵港澳大灣區建設是習近平主席親自謀劃、親自部署、親自推動的國家戰略。港珠澳大橋的建成，將極大提升粵港澳三地的互聯互通水準，助力粵港澳大灣區打造國際一流灣區和世界級城市群的夢想早日實現。中國港灣，讓世界更暢通，讓城市更宜居，讓生活更美好。

資料來源：《築夢成真》- 中國港灣港珠澳大橋宣傳片  
(<https://v.qq.com/x/page/u075870nns8.html>)



掃碼觀看  
《築夢成真》宣傳片

### 《CHEC香港振華》徵稿工作已全面展開！

《CHEC香港振華》徵稿工作已經開始，歡迎各位同事根據欄目設置要求為我們提供稿件，

形式不拘，例如文章、攝影作品，或書畫藝術作品均可。

同事可將作品投稿來《CHEC香港振華》編委會：[hr@chechk.com](mailto:hr@chechk.com)。

感謝您對我們工作的大力支持！

