中国喜 喜喜 传天下
双喜文化传播

專家：台山核電站安全有保障

中法合資工程控制良好 年上網電量260億千瓦時

香港文匯報訊 據中通社報道，有民間團體近日對廣東台山核電站採用EPR技術安全問題提出質疑，引發關注。對此，台山核電合營公司的法國技術專家Olivier BARD昨日接受媒體採訪時表示，台山核電站技術安全有保障。他介紹，位於台山赤溪鎮的台山核電站一期工程，採用EPR三代核電技術，建設兩台單機容量為175萬千瓦的壓水堆核電機組，是繼芬蘭OL3（奧基洛托3）和法國FA3（弗拉芒維爾3）項目之後全球第三個開工建設的EPR項目，項目建成投產後年上網電量預計達260億千瓦時。

法國專家BARD說，台山核電站一期由中國企業和全球擁有核電機組最多的法國電力公司共同投資建設。2009年10月開工以來，工程各項工作穩步推進，安全與品質控制良好，工程設計和設備製造進入後期，土建和安裝施工處於高峰，調試工作已全面啟動，工程進展受控。

單機容量大因熱效率高

BARD介紹，台山核電站兩台機組的反應堆部分是成型設計，與芬蘭、法國同類機組設計相同，反應堆熱功率處於相同水平；台山核電站汽輪發電機組熱效率比法國、芬蘭同類機組高出約1%，機組輸出總電功率比後者高出約10萬千瓦，為175萬千瓦。

他說，台山核電站單機容量大，對應的核燃料裝載量就大。由於熱效率提高以及採用了新的堆芯設計，台山核電站的燃料利用率得到了提高，單位發電的核燃料消耗實際比其它核電機組有所減少。

同時，台山核電站還採用雙層安全殼保護反應堆冷卻系統，安全殼內殼厚度為1.3米，外殼厚度達1.8米，進一步提高了反應堆的安全性；並在反應堆的壓力殼底部增設了堆芯熔融物捕集器，這是目前世界核電領域最穩健的安全技術。另外，台山核電站使用的燃料與大亞灣核島站相似，含鈾的混合氧化物核燃料(MOX)可以在EPR機組使用，但台山核電站不使用這種燃料。

同類項目延期非技術問題

BARD說，國外同類項目延期，和技術成熟性沒有關係。他指，EPR三代核電技術是在法國和德國在運成熟核電機組的基礎上改進和優化的技術，而非全新技術。EPR吸收了國際上現役壓水堆核電機組的運行經驗反饋和技術經驗積累，主要技術經過了40多年全球357台在運壓水堆核電機組數千堆年的運營檢驗。該技術滿足美國、歐洲用戶和國際原子能機構標準，以及中國核安全法規的要求，並已獲得芬蘭、法國和中國核安全監管機構頒發的建造許可證，通過了美國、英國核安全監管機構的設計許可。

芬蘭項目和法國項目分別比台山核電站早開工4年和2年。由於該兩國已超過10年無建設新的核電機組，需要重塑工程建設能力，提升質量水平以達到核電建設的要求，在工程建設中遇到了困難，才導致項目拖期。 與之不同，過去25年裡，中國一直有核電項目在建設，中國有豐富的核電建設經驗。

對於台山核電的建造成本較低問題，BARD說，對尚在建設階段的項目進行建造成本的比較沒有實際意義。在中國，設備製造、現場施工和安裝的人工成本都比法國、芬蘭低。同時，在台山核電站建設中，相關部門充分吸收了兩國項目經驗教訓，保證了工期，這一點也節約了成本。

■中法廣東台山核電站項目於2009年12月21日舉行揭牌儀式。 資料圖片

■法國技術專家Olivier BARD表示，台山核電站技術安全有保障。圖為台山核電站1號1,750兆瓦核能發電機發運出廠。 資料圖片

依據各國標準採適應性修改

香港文匯報訊 據中通社報道，英國政府對EPR技術提出了80多項設計修訂。針對台山核電是否是在冒險試用不合格的新設計，BARD表示，EPR標準技術已被不同國家採用，而每個國家都會根據本國安全標準，以及當地文化和操作性進行設計的適應性修改和調整。英國政府提出的對數字儀控、通風、電源、反應堆冷卻劑控制等系統的修改要求，不涉及EPR標準設計內容。

同樣，中國政府在引進EPR技術時，在台山核電站的可行性研究階段，從2005至2009年，用近5年的時間對照中國標準對該項目進行了設計適應性審查，並對EPR進行100多項適應性修改。

比如，根據中國相關法規要求，並借鑒法國過去60年持續積累的全範圍數位儀控系統的經驗上，台山核電對數位化儀控系統做了適應性修改，採用兩套數位化儀控系統，一套是用於正常運行的控制系統，另一套是用於自動停堆和安全保護的堆芯保護。此外，還有一套硬接線手動操作後備系統。

建立國際交流機制

BARD還介紹，全球EPR運營者建立了EPR家庭組織(EPRFAMILY)，共享運營經驗，分享技術信息，同時相互進行經驗反饋，持續改進安全水平。台山項目設計過程中就吸取了法國在建EPR項目設計變更的經驗，對台山項目總體設計進行審查。英國正準備建設EPR機組，也已加入到EPR家庭組織。中國、法國和芬蘭核安全局也建立密切交流機制，共享EPR設計評審意見，避免EPR項目的同類問題在他國再次發生。

核安全監管與國際接軌

香港文匯報訊 據中通社報道，對於台山核電站建設是否存在「黑箱作業」的問題，BARD表示，首先中國作為國際原子能機構(IAEA)的會員國，在核電工程建設和生產運行中一直執行IAEA的各項標準，並接受其監督、檢查。而同時，台山核電站建設過程中的所有活動均在中國國家核安全局的嚴格監管之下。

第二，根據中國核安全法規要求，核安全局對所有核電項目的設計、製造、施工和調試過程進行全過程監督。中國核安全局在廣東設有華南監督站，在台山核電現場設有專門的監督機構，對工程建設和後續運行進行線上連續監督。台山核電站建設過程中的所有活動均在國家核安全局的嚴格監管之下。

第三，台山核電站定期向社會公開項目進展情況，每年都有幾千人次到訪核電現場。投入運行後，台山核電站的生產運行事件都會嚴格按照中國政府的有關規定，並參照大亞灣核電基地的信息公開時限標準及時進行公開。

聚焦 天津濱海新區

濱海成國家知識產權試點區

香港文匯報訊 據濱海新區網消息，記者從天津濱海新區科委獲悉，濱海新區日前被列為國家知識產權試點城市(城區)，試點主題為「知識產權運用能力提高」，試點時間為2013年9月至2016年8月。

據了解，今年濱海將實施科技型中小企業知識產權戰略推進工程，全年專利申請量預計將達到15000件，其中最具價值的發明專利達四成以上。年內培育20家知識產權戰略示範企業，實現90%以上的科技小巨人企業建立專門的知識產權部門，全區40%以上科技型中小企業擁有1件以上專利。到「十二五」末，濱海將形成知識產權轉移轉化、金融服務、信息諮詢、人才培訓等知識產權服務業高度發達的格局。

23個大好項目集中落戶漢沽

香港文匯報訊 據濱海新區網消息，記者日前從「借重首都資源 推動經濟發展」漢沽項目集體簽約大會上獲悉，包括通用航空等23個項目集體落戶漢沽，總投資近300億元，涉及文化、旅遊、基礎設施建設、商貿物流、三高農業、城市綜合體等10個投資領域。

其中，通用航空項目，由中航通用飛機有限責任公司建設，一期投資1億元人民幣。先期建設航空俱樂部，逐步建設飛行員培訓學校、飛機4S店、飛機加油站、服務業及飛機製造相關產業。國家影視科技文化產業製作基地項目，由國內外多家影視科技公司共同建設，投資80億元人民幣，主要包括：3D製作、體驗、研發中心、商務配套等多項內容。

截至8月底，漢沽在談、儲備項目120項，計劃投資1350億元。

龍蟠石化落戶天津

香港文匯報訊 據濱海新區網消息，9月8日，龍蟠潤滑新材料（天津）有限公司在濱海臨港經濟區開工。該項目由內地最大的民營潤滑油企業龍蟠石化投資興建，建成後將成為其在中國北方最大的生產基地，最終實現每年50億元的產值。

據了解，該項目年設計產能為潤滑油品20萬噸、汽車尾氣還原劑10萬噸、防凍液10萬噸，原材料和成品儲能8萬噸，研發中心面積5000平方米。汽車尾氣還原劑是符合國四標準的商用車在行駛過程中必備的一項消耗品，該項目投產之後，將有效滿足未來兩到三年內內地市場對於該產品需求的急劇增長。

深未來3年逾2千億投基建

香港文匯報訊 （記者 李望賢、郭若溪 深圳報道） 深圳規劃加強與包括香港在內的周邊城市交通網絡，未來三年將投入2,000多億元，以推進道路機場港口、軌道交通、環保水務等重要基礎設施項目建設，打造珠三角2小時、深莞惠1小時和深港半小時交通圈。專家指出，系列交通基礎設施建設將極大推動香港與珠三角地區的連繫，為粵港區域的經濟發展帶來了新的機遇。

深圳市政府日前公佈《深圳加快推進全市重要基礎設施建設工作方案（2013－2015年）》。根據方案，「十二五」後三年，深圳將進一步加快推進道路機場港口、軌道交通、環保水務、資源保障四大類共122個重要基礎設施項目建設，總投資5,281億元，後三年力爭完成投資2,068億元。

軌道交通投入佔半

軌道交通將是其中投資的重點，共19個項目，總投資2,646億元，預計2013至2015年投資949億元，佔總投資將近一半，包括重點推進城市軌道交通三期工程、廈深鐵路、穗莞深城際線、深茂鐵路、前海灣綜合交通樞紐工程等。

其中軌道交通三期工程包括到6、7、8、9、11號線共5條線路，總長約170公里，將連接皇崗口岸和蓮塘香園圍口岸，推動深港半小時交通圈的形成。

按照方案，到2015年深圳將建成投產3個項目，新增1個綜合交通樞紐，將深圳的3小時鐵路交通圈擴展到長沙、廈門一帶，將5小時鐵路交通圈擴展到武漢、福州一帶。

道路機場港口方面，共40個項目，總投資1,380億元，2013至2015年投資388億元，重點推進廣深沿江高速公路（深圳段）、南坪快速二期、鹽田港西作業區集裝箱碼頭、深圳機場飛行區和航站區擴建工程等，到2015年底建成投產22個項目，新增道路里程99.6公里，基本形成珠三角2小時、深莞惠1小時和深港半小時交通圈。

■深圳未來三年將投資2,000多億元用於基建，其中軌道交通投入佔半。圖為深圳市民等候乘搭地鐵。 資料圖片

重要交通線路進度

路線簡介	工程進展
廣深沿江高速公路：連接廣莞深，可由深港西部通道直達香港	2013年底建成通車
穗莞深城際線（深圳段）：連接廣莞深（深圳段設機場T3、機場北、和平、海上田園四個車站）	2013年底開工
深茂鐵路：連接深圳、東莞、廣州、中山、江門、陽江、茂名等七個地市	2013年動工，2017年建成通車
廈深鐵路：連接廈門、漳州、潮州、汕頭、普寧、汕尾、惠州、深圳	2013年底完工
深圳市軌道交通三期工程：共5條鐵路線路	6、7、9、11號線已開建，8號線最快年內開建