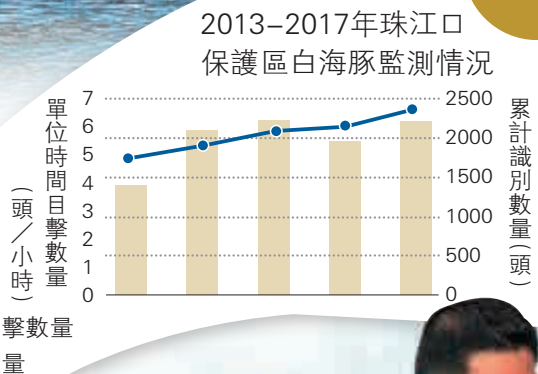


45億環保投入顯成效 觀測數量增四成 大橋通車啦 白海豚安居不搬家



▲一頭成年中華白海豚躍出海面，背景不遠處正是港珠澳大橋（攝於8月7日）
網絡圖片



（資料來源：2017《廣東省海洋環境狀況公報》）

「大橋通車，白海豚不搬家。」這是港珠澳大橋建設者的承諾。記者獲悉，大橋從設計到施工階段為保護白海豚共投入約40億元人民幣（合45億港元）。而據廣東省海洋與漁業局發布的近三年《廣東省海洋環境狀況公報》，因環境保護到位，白海豚不僅沒有搬離港珠澳大橋區域，活躍在此的數量亦逐年增加。2015年、2016年、2017年，珠江口中華白海豚國家級自然保護區數據庫累計已識別白海豚數量分別達2060頭、2133頭、2367頭。而該保護區2017年目擊白海豚達380群次、共2180頭次，分別較2016年增47%、15%。

大公報記者 方俊明廣州報道

中華白海豚只能生長在鹹淡水的交界處，對環境要求極高。港珠澳大橋穿越的中華白海豚自然保護區核心區約9公里、緩衝區約5.5公里，共涉及保護區海域約為29平方公里。

白海豚的背鰭就像人類的指紋一樣，有着獨一無二的斑點和形狀，拍攝的照片通過電腦比照和人工篩選後，能夠比較準確地確定身份。大橋動工前，據南海水產研究所估算，分布在珠海內伶仃洋水域（不包括香港水域）的中華白海豚約有1200頭。而截至2017年底，中華白海豚自然保護區已為2367頭中華白海豚建立屬於個體的檔案，較2016年亦新增識別234頭。廣東珠江口中華白海豚國家級自然保護區管理局負責人表示，監測時除了相片身份個體識別法外，還採用國際上普遍認可、香港也常用的截線抽樣調查法，「每年關於中華白海豚識別的數據是權威的。」

專業研究摸清海豚習性

在施工過程中，港珠澳大橋管理部門斥資900萬元聘來環保顧問團隊，為大橋建設過程中的環保工作保駕護航。環保顧問主要根據環境影響報告書的要求和大橋管理局的檢查標準，對中華白海豚的觀跡記錄、持證上崗等保護措施進行檢查，對海洋生態環境保護措施、固



▲伶仃洋是有着「海上大熊貓」美譽的中華白海豚的棲息地
網絡圖片

體廢棄物、含油污水、危險廢棄物等收集處理措施和處理記錄進行監督。而且，每月都要檢查水質並分析出數據，定期與香港方面交換。

港珠澳大橋管理局總工程師蘇權科今年接受媒體採訪時表示，通過海洋專家的研究工作，把白海豚的習性全摸清後，工程技術團隊制定了嚴格的技術保證規程。這是工程歷時八年，白海豚數量不減反增的主因之一。

三地籌建白海豚保護聯盟

中華白海豚國家級自然保護區管理局有關人士亦坦言，除了海域環境外，威脅中華白海豚生存的因素還包括非法捕魚導致漁業資源衰退、高速船隻的螺旋槳打傷或打死白海豚、水污染加劇等，因此白海豚生存環境仍然嚴峻。今後還要進一步加強區域合作，共同保護生態環境。

目前粵港澳三地正在籌建中華白海豚粵港澳保護聯盟，加強各保護組織間的協作與合作。其中，將聯合成立救護專家組，科學開展各項管護工作，完善中華白海豚救護網絡；同時將建立救護信息共享機制，設立開展科研項目，譬如調查白海豚的資源量、分布、生活習性、洄游路線及種群結構等，共同建立完善中華白海豚組織樣品庫和基因庫。

大橋護豚開支一覽

（單位：人民幣）

●設計階段：約36.7億元

對人工島、隧道的設計方案、施工工藝等的諸多調整，如減少橋墩、由海上作業變為陸地工廠化作業等

●設計階段：約3.4億元

直接投入白海豚生態補償：8000萬元

施工中海豚監測：4137萬元

環保顧問費：900萬元

漁業資源生態損失補償：約1.88億元

有關環保課題研究：約1000萬元

其他：約800萬元

（記者方俊明整理）



▲港珠澳大橋施工船上，一名海豚觀察員正用望遠鏡觀察附近海域
網絡圖片

多項措施保護白海豚

粵港澳三方成立白海豚保護領導小組和各專業小組，統一協調建設期白海豚保護工作，並設跨境環保聯絡小組並建立定期溝通機制

三地分期開展海豚的保護培訓、工作交流及保護演

所有參建大橋的施工人員均要參加白海豚保護知識的教育培訓和考核，持證上崗

各工程承包商的合同中明確其應承擔的環保責任，制定施工現場的海豚保護行為守則

每條施工船上都安排一名海豚觀察員，挖掘或打樁作業開始前的五分鐘內通過監視與監測，確保半徑五百米範圍內無白海豚出沒

進入大橋施工區域時，航船實施限速十節以內，以防止船撞白海豚，而船長為白海豚保護直接責任人

水下爆破作業前及期間，採用聲牆驅趕與噪音驅趕措施確保白海豚提前迴避

（記者方俊明整理）

生態保護「最高標準」開先河

港珠澳大橋建設以來，施工落實各項環保措施屢開內地交通基建領域之先河。承建大橋工程島隧項目的中交股份公司負責人說：「中交股份的業務足跡遍及世界100多個國家和地區，港珠澳大橋是我們有史以來執行的最高環保標準。」逾3200個日夜的工期裏，帶給數萬名建設者不僅技術創新，還有環保觀念的改變。

珠江口現有的白海豚是全世界資源數量最多的稀缺群體，而港珠澳大橋工程穿越期間，共有超過100家建設單位、數萬名施工人員，要在9年工期裏保護好白海豚，意味着每一個環節都必須嚴加控制。

「鉛灰色的白海豚是剛出生的，灰色的是年輕，粉紅色就成年了。」對這

些「海上大熊貓」的特徵、習性如數家珍的，除了大橋工程不同合同段的安全環保部人員外，還有每一艘施工船上的白海豚觀察員。

大橋設計階段已針對白海豚保護進行諸多調整，如減少橋墩、人工島成島及基槽開挖工藝優化、由海上作業變為陸地工廠化作業等，相應增加工程造价逾36.7億元。而大橋主體工程動工以來，直接投入白海豚生態補償費用8000萬元，加上用於施工中相關的監測、環保顧問、漁業資源生態損失補償、環保課題研究等費用，共計約3.4億元。有環保專家稱，「以往工程大多為經濟發展服務，不少人覺得耗費巨資的環保工作不值得，也有諸多不適應；但從港珠澳大橋開始，改變在發生。」

「繞行+聲驅」護白海豚安寧

「我們的主要工作是以望遠鏡觀察海面，觀測5分鐘以上，而在中華白海豚繁殖高峰期的4到8月，升至10分鐘，確保施工範圍內沒有白海豚活動後方可開始施工。」港珠澳大橋島隧工程一艘施工船的海豚觀察員告訴記者，一旦發現白海豚活動，人、船、工均為豚繞行。而針對水下作業等情況，引入「聲驅法」，編製水下爆破白海豚保護專項實施方案。

港珠澳大橋所處的珠江口是現時中國水運業最繁忙、通航環境最複雜的水域。進入大橋施工區域，航船實施限速

10節以內，以防止船撞白海豚。而按《中華白海豚保護管理手冊》規定，船長為白海豚保護直接責任人，每船設立白海豚觀察員要求每天5次進行海面500米範圍內目測觀察並做好觀察紀錄，發現白海豚活動即停止施工，船舶繞行。

大橋在施工過程中採用聲牆驅趕與噪音驅趕（「聲驅法」）護豚，前者是以爆破點為中心，安排三到四艘船舶，呈扇形均勻分布，往開闊水域方向驅趕半徑為一千五百米；而後者是船隻採用不規則變速行駛，發出大小不規則噪音，促使白海豚迅速逃逸。