

香港特區政府指定刊登有關法律廣告之刊物 一九〇二年創於天津 獲特許在中國內地發行
督印：大公報(香港)有限公司 承印：馬來西亞自由日報
地址：Syarikat Berita Harian Merdeka Sdn. Bhd. Lot 23-25 Hock Seng Light Industry Estate, Batu3, Jalan Utara, 90000 Sandakan, Sabah

港珠澳大桥通车

40亿环保投入显成效 观测数量增四成

大桥通车啦 白海豚安居不搬家



▲港珠澳大桥施工船上，一名海豚观察员正用望远镜观察附近海域 网络图片

总计 40.1亿

大桥护豚开支一览 (单位：人民币)

设计阶段：约36.7亿元	对人工岛、隧道的设计方案、施工工艺等的诸多调整，如减少桥墩、由海上作业变为陆地工厂化作业等
设计阶段：约3.4亿元	直接投入白海豚生态补偿：8,000万元
施工中白海豚监测：4,137万元	渔业资源生态损失补偿：约1.88亿元
环保顾问费：900万元	有关环保课题研究：约1,000万元
	其他：约800万元

(记者方俊明整理)



▲一头成年中华白海豚跃出海面，背景不远处正是港珠澳大桥 (摄于8月7日) 网络图片

(资料来源：2017《广东省海洋环境状况公报》)

“大桥通车，白海豚不搬家。”这是港珠澳大桥建设者的承诺。记者获悉，大桥从设计到施工阶段为保护白海豚共投入约40亿元(人民币，下同)。而据广东省海洋与渔业局发布的近三年《广东省海洋环境状况公报》，因环境保护到位，白海豚不仅没有撤离港珠澳大桥区域，活跃在此的数量亦逐年增加。2015年、2016年、2017年，珠江口中华白海豚国家级自然保护区数据库累计已识别白海豚数量分别达2,060头、2,133头、2,367头。而该保护区2017年目击白海豚达380群次、共2,180头次，分别较2016年增47%、15%。

大公报记者 方俊明广州报道

中华白海豚只能生长在咸淡水的交界处，对环境要求极高。港珠澳大桥穿越的中华白海豚自然保护区核心区约9公里、缓冲区约5.5公里，共涉及保护区海域约为29平方公里。

白海豚的背鳍就像人类的指纹一样，有着独一无二的斑点和形状，拍摄的照片通过电脑比照和人工筛选后，能够比较准确地确定身份。大桥动工前，据南海水产研究所估算，分布在珠海伶仃洋水域(不包括香港水域)的中华白海豚约有1,200头。而截至2017年底，中华白海豚自然保护区已为2,367头中华白海豚建立属于个体的档案，较2016年亦新增识别234头。广东珠江口中华白海豚国家级自然保护区管理局负责人表示，监测时除了相片身份识别外，还采用国际上普遍认可的、香港也常用的截线抽样调查法，“每年关于中华白海豚识别的数据是权威的。”

专业研究摸清海豚习性

在施工过程中，港珠澳大桥管理部门斥资900万元聘请环保顾问团队，为大桥建设过程中的环保工作保驾护航。环保顾问主要根据环境影响报告书的要求和大桥管理局的检查标准，对中华白海豚的观测记录、持证上岗等保护措施进行检查，对



▲伶仃洋是有着“海上大熊猫”美誉的中华白海豚的最大栖息地 网络图片

海洋生态环境保护措施、固体废弃物、含油污水、危险废弃物等收集处理措施和处理记录进行监督。而且，每月都要检查水质并分析出数据，定期与香港方面交换。

港珠澳大桥管理局总工程师苏权科今年接受媒体采访时表示，通过海洋专家的研究工作，把白海豚的习性全摸清后，工程技术团队制定了严格的技术保证规程。这是工程历时八年，白海豚数量不减反增的主因之一。

三地筹建白海豚保护联盟

中华白海豚国家级自然保护区管理局有关人士亦坦言，除了海域环境外，威胁中华白海豚生存的因素还包括非法捕鱼导致渔业资源衰退、高速船只的螺旋桨打伤或打死白海豚、水污染加剧等，因此白海豚生存环境仍然严峻。今后还要进一步加强区域合作，共同保护生态环境。

目前粤港澳三地正在筹建中华白海豚粤港澳保护联盟，加强各保护组织间的协作与合作。其中，将联合成立救护专家组，科学开展各项管护工作，完善中华白海豚救护网络；同时将建立救护信息共享机制，设立开展科研项目，譬如调查白海豚的资源量、分布、生活习性、洄游路线及种群结构等，共同建立完善中华白海豚组织样品库和基因库。

大桥选址区域 白海豚数目如何变化?

港珠澳大桥开工之初，工程穿过的珠江口中华白海豚国家级保护区水域内，白海豚数目仅为约1,200头；而截至2017年已经累计识别2,367头。大桥总设计师孟凡超表示，保护区内白海豚数目有增无减，相信与人工岛和桥墩聚集浮游生物，有利白海豚觅食有关。大桥通车后有助减少海上交通，届时亦会有利白海豚的保护。

为何北大屿山水域 白海豚有减少?

珠江上游近八年来整顿大量排泄污水的工厂，河流中的微小生物和鱼虾蟹也增加了，吸引了更多的中华白海豚，繁殖率也因此提高。而赤鯮角附近海水对于白海豚来说太咸，兴建香港机场第三跑道的填海工程亦已启动。所以，香港海域的白海豚也赶到了伶仃洋的港珠澳大桥与西面的白海豚聚在一起，出现珠海的白海豚增加了，赤鯮角的白海豚减少了的情况。

工程中如何有针对地 保护白海豚?

港珠澳大桥管理局与中国科学院水生生物研究所、中山大学、交通运输部规划研究院合作组建团队，为摸清保护区内白海豚生存状态及生活习性，进行300多次出海跟踪并拍摄30多万张照片。中华白海豚的背鳍有着独一无二的斑点和形状，类似人类的“指纹”。团队对海域内千余头白海豚进行了逐个标识，在施工时采取针对性保护措施。(大公报整理)

多项措施保护白海豚

- 粤港澳三方成立白海豚保护领导小组和各专业小组，统一协调建设期白海豚保护工作，并设跨境环保联络小组并建立定期沟通机制
 - 三地分期开展海豚的保护培训、工作交流及保护演
 - 所有参建大桥的施工人员均要参加白海豚保护知识的教育培训和考核，持证上岗
 - 各工程承包商的合同中明确其应承担的环保责任，制定施工现场的海豚保护行为守则
 - 每条施工船上都安排一名海豚观察员，挖掘或打桩作业开始前的五分钟通过监视与监测，确保半径五百米范围内无白海豚出没
 - 进入大桥施工区域时，航船实施限速十节以内，以防止船撞白海豚，而船长为白海豚保护直接责任人
 - 水下爆破作业前及期间，采用声墙驱赶与噪音驱赶措施确保白海豚提前回避
- (记者方俊明整理)

生态保护“最高标准”开先河

港珠澳大桥建设以来，施工落实各项环保措施展开内地交通基建领域之先河。承建大桥工程岛隧项目的中交股份公司负责人说：“中交股份的业务足迹遍及世界100多个国家和地区，港珠澳大桥是我们有史以来执行的最高环保标准。”逾3,200个日夜的工期里，带给数万建设者不仅技术创新，还有环保观念的改变。

珠江口现有的白海豚是全世界资源数量最多的稀缺群体，而港珠澳大桥工程穿越期间，共有超过100家建设单位、数万名施工人员，要在9年工期里保护好白海豚，意味着每一个环节都必须严加控制。

“铅灰色的白海豚是刚出生的，灰色的是年轻，粉红色就成年了。”对这些“海上大熊猫”的特征、习性如数家珍的，除了大桥工程不同合同段的安全环保部人员外，还有每一艘施工船上的白海豚观察员。

大桥设计阶段已针对白海豚保护进行诸多调整，如减少桥墩、人工岛成岛及基槽开挖工艺优化、由海上作业变为陆地工厂化作业等，相应增加工程造价逾36.7亿元(人民币，下同)。而大桥主体工程动工以来，直接投入白海豚生态补偿费用8,000万元，加上用于施工中相关的监测、环保顾问、渔业资源生态损失补偿、环保课题研究等费用，共计约3.4亿元。

有环保专家称，“以往工程大多为经济发展服务，不少人觉得耗费巨资的环保工作不值得，也有诸多不适应；但从港珠澳大桥开始，改变在发生。”

“绕行+声驱”护白海豚安宁

“我们的主要工作是以望远镜观察海面，观测5分钟以上，而在中华白海豚繁殖高峰期的4到8月，升至10分钟，确保施工范围内没有白海豚活动后方可开始施工。”港珠澳大桥岛隧工程一艘施工船上的白海豚观察员告诉记者，一旦发现白海豚活动，人、船、工均为豚绕行。而针对水下作业等情况，引入“声驱法”，编制水下爆破白海豚保护专项实施方案。

港珠澳大桥所处的珠江口是现时中国水运业最繁忙、通航环境最复杂的水域。进入大桥施工区域，航船实施限速10节以内，以防止船撞白海豚。而按《中华白海豚保护管理手册》规定，船长为白海豚保护直接责任人，每船设立白海豚观察员要求每天5次进行海面500米范围内目测观察并做好观察记录，发现白海豚活动即停止施工，船舶绕行。

大桥在施工过程中采用声墙驱赶与噪音驱赶(“声驱法”)护豚，前者是以爆破点为中心，安排三到四艘船舶，呈扇形均匀分布，往开阔水域方向驱赶半径为一千五百米；而后者是船只采用不规则变速行驶，发出大小不规则噪音，促使白海豚迅速逃逸。