

美丽中国 重大工程中的生态细节①

编者按:6月16日,深中通道通过交工验收。党的十八大以来,一系列重大工程建设取得新突破,助推经济社会高质量发展,助力实现人民对美好生活的向往。同时,重大工程的选址和建设与所在地自然条件、生态环境密切相关,如何处理发展和保护、利用和修复的关系,工程建设者展开了积极探索。

本版今起推出“美丽中国·重大工程中的生态细节”系列报道,从生态视角观照重大工程的设计、建造、运维过程,了解工程建设者如何坚持系统观念、促进和谐共生,厚植高质量发展的绿色底色。

“看!是白海豚!”

深中通道西人工岛主楼幕墙施工现场,突然传来一阵惊呼。定睛细看,伶仃洋上,三五成群的中华白海豚依稀可见,它们时而隐入海中,时而浮出海面,与一旁的深中通道相映成趣。

“超级工程当为‘绿色标兵’。”中交公路规划设计院深中通道岛隧设计总负责人徐国平表示,深中通道设计之初,便将生态保护理念融入施工建设、船舶航运和环保监管等环节,通过技术创新、工艺创新和管理创新,更好守护国家一级重点保护野生动物中华白海豚。

高效施工—— 刷新快速成岛纪录,减少 施工对白海豚保护区的影响

在面积约460平方公里的珠江口中华白海豚国家级自然保护区内,活跃着众多白海豚。

伶仃洋上,深中通道横跨珠江东西两岸,是我国继港珠澳大桥后又一集“桥、岛、隧、水下互通”于一体的跨海集群工程。

当工程施工遇上白海豚保护,挑战之巨大可想而知。

“在中华白海豚的洄游区建设如此浩大的工程,必须慎之又慎,稍有差池就可能造成不可逆的影响。”中交第一航务工程局深中通道项目部总经理岳远征说,“要把影响降至最低。”

从高处俯瞰,一个巨大的人工岛如同一只大鹏振翅欲飞,这便是深中通道先行工程——西人工岛。

“在茫茫大海上,修建一座面积约13.7万平方米、相当于19个标准足球场的岛屿,倘若采用传统施工方法,施工周期长,会对白海豚生活环境造成干扰。”中交第一航务工程局深中通道项目部副总经理刘昊楠说,建设团队自主研发了12锤联动液压振动锤组,仅用四个半月时间便将57个巨型钢圆筒成功打入海底岩层,在刷新快速成岛世界纪录的同时,有效降低了海上施工对海洋环

将生态保护理念融入深中通道施工建设全过程

当超级工程遇上白海豚

本报记者 韩鑫

项目部常务副总工程师宁进介绍,深中通道沉管预制厂从港珠澳大桥施工所用的桂山岛沉管预制厂改造升级而来,相比于新建预制厂,“旧物再利用”能有效缩小海上施工规模,减少对白海豚保护区的影响。

造出沉管只是第一步,如何将沉管快速浮运到位成为新考验。项目团队创造性地提出了建造沉管运输安装一体船的方案。“一体船具有自航能力,相比传统拖带方案,可减少航道疏浚挖泥量超千万立方米,降低废气排放约100万立方米,有效保护了白海豚生活的海洋环境。”宁进说。

精准施工—— 创新海底施工技法,有效 保护伶仃洋生态

深中通道海底隧道全长约6.8公里,是世界上最长、最宽的钢壳混凝土沉管隧道,每一节沉管的安放都至关重要。

进入施工关键期,困难随之而来。“深中通道施工区位于珠江口海域,往来船舶如织,给海底基床带来较大扰动。”中交第四航务工程局“四航固基”号船长郭宏光介绍,施工海底表面淤泥含水量超过60%,石头抛上去如同陷入“泥汤”,要将沉管安放至大海深处的预定位置,必须对海底进行处理,减少沉降。

如何将沉管“悄无声息”地安放在海底,成为建设者面对的一大难题。

加固海底基床,通常有两种方式:一是将深海底泥挖出,然后进行抛石作业;二是利用深层水泥搅拌桩,加固软土地基。

“第一种方案成本较低,但为了保护好

境和白海豚的影响。

长达7年的建设周期,保护白海豚既是一次“竞速跑”,也是一场“接力赛”。

全线控制性工程——海底沉管隧道全长5035米,由32节沉管加一个最终接头对接而成,而从沉管预制厂到安装区,需浮运50公里,历经7次航道转换。

“50公里的‘海上航路’,背后是一本生态账的考量。”中交第一航务工程局深中通道



项目常务副总工程师宁进介绍,深中通道沉管预制厂从港珠澳大桥施工所用的桂山岛沉管预制厂改造升级而来,相比于新建预制厂,“旧物再利用”能有效缩小海上施工规模,减少对白海豚保护区的影响。

造出沉管只是第一步,如何将沉管快速浮运到位成为新考验。项目团队创造性地提出了建造沉管运输安装一体船的方案。“一体船具有自航能力,相比传统拖带方案,可减少航道疏浚挖泥量超千万立方米,降低废气排放约100万立方米,有效保护了白海豚生活的海洋环境。”宁进说。

精准施工—— 创新海底施工技法,有效 保护伶仃洋生态

深中通道海底隧道全长约6.8公里,是世界上最长、最宽的钢壳混凝土沉管隧道,每一节沉管的安放都至关重要。

进入施工关键期,困难随之而来。“深中通道施工区位于珠江口海域,往来船舶如织,给海底基床带来较大扰动。”中交第四航务工程局“四航固基”号船长郭宏光介绍,施工海底表面淤泥含水量超过60%,石头抛上去如同陷入“泥汤”,要将沉管安放至大海深处的预定位置,必须对海底进行处理,减少沉降。

如何将沉管“悄无声息”地安放在海底,成为建设者面对的一大难题。

加固海底基床,通常有两种方式:一是将深海底泥挖出,然后进行抛石作业;二是利用深层水泥搅拌桩,加固软土地基。

“第一种方案成本较低,但为了保护好

白海豚的生存环境,我们最终决定采用第二种方案。”回忆起方案商定的过程,项目原工程技术部部长王耀彰介绍,深层水泥搅拌能在短期内形成高强度改良地基,更重要的是可以将海底淤泥与水泥砂浆混合形成长桩,从而有效保护伶仃洋生态。

不仅如此,为了保护好白海豚,中交第四航务工程局二公司深中通道建设团队还专门发明了一项国家实用新型专利——深层水泥搅拌船用整船防污系统。通过这一系统可以形成两道防污屏障,能有效防止打桩形成的污水进入海水,避免污染白海豚栖息地环境。施工过程中新的难题不断产生。很快,建设者发现,在深中通道沉管基槽区域,还有一段长达2.6公里的花岗岩地带,它们如同“吸铁石”一般紧紧吸附在槽底,只有清理干净才能进行沉管安装。

“水下爆破最为直接,但这对海洋影响较大。”中交广州航道局深中通道项目负责人说,放弃传统的海底爆破,团队派出“黄金组合”——重型抓斗船“金雄”轮与配备凿岩棒的“金建”轮,在海平面下38米以0.6米的高精度一路开挖,在布满花岗岩的地质环境中,凿出了一条海中通途。

从首节沉管顺利安放到最后一节沉管安装成功,海底安放32节沉管,用了整整3年。除技术护航外,项目专门编制了《白海豚保护管理手册》,不仅明确了每艘施工船舶船长为白海豚保护直接责任人,还设置了专兼职海豚观察员,实时观测白海豚活动情况,夜以继日、日复一年,为白海豚筑起一道保护屏障。

绿色施工—— 科学处理生产生活垃圾, 悉心呵护海洋环境

“各船舶注意,船员不要把任何垃圾扔到海中,大家要坚持到最后!”6月7日,在深中大桥临时设施拆除现场,通过对讲机,中交第二航务工程局深中通道项目相关负责人廖文龙提醒施工人员。

站在广东中山市马鞍岛远眺,蜿蜒于深蓝海面之上的深中通道,时而以桥梁样貌腾空跃起,时而以隧道方式遁入海中,桥隧转换处,便是世界通航净空最高的海中大桥——深中大桥。

超级工程往往需要超大团队。施工团队的生活垃圾和建设过程中的生产废料,如何处理才能尽量减少对海洋环境的影响?这对绿色施工提出更高要求。

提前规划、优化布局,尽可能降低海上施工“动静”。

“砂石料运输车辆都得‘穿外衣’,防止产生扬尘;搅拌站运料罐车进出站必须‘洗个澡’,再经过一段吸湿垫……”廖文龙回忆,此外,储存粉料罐的罐体顶部还配备了除尘器。

强化管理,定期转运。“我们严格实施垃圾分类管理,定期转运处理。”廖文龙说,历经5个春秋,大桥完成了桩基、桥塔、钢箱梁施工等全部工序,“我们不留垃圾,只留下一座大桥。”

图①:深中通道项目施工区域的白海豚。林文琪摄(人民视觉)

图②:深中通道深中大桥。沈仲摄(人民视觉)

本期统筹:董泽扬

大规模设备更新和消费品 以旧换新开局良好

本报北京6月18日电(记者刘志强)记者从国家发展改革委举行的例行发布会上获悉:在各方共同努力下,推动大规模设备更新和消费品以旧换新工作取得良好开局。今年1至5月份,设备工器具购置投资同比增长17.5%,对全部投资增长贡献超过50%;主要电商平台家电以旧换新销售增长超过80%,以旧换新成为推动家电消费增长的重要因素。同时,各地也新增了一大批智能化社区回收设施,回收循环利用体系更加健全。

近日,由国家发展改革委牵头,21家部门和单位参与的推动大规模设备更新和消费品以旧换新部际联席会议制度正式建立,凝聚合力推进相关方案贯彻落实。截至目前,政策体系已经构建完成,七大领域设备更新、消费品以旧换新、循环利用、标准提升等4个方面行动方案已经全部出台,31个省份都印发了本地区大规模设备更新和消费品以旧换新实施方案。

资金支持正在逐步落实。国家发展改革委安排中央预算内投资等资金,支持设备更新以及节能降碳、回收循环利用重点项目。财政部预拨中央财政资金64.4亿元支持汽车以旧换新,下达5亿元支持老旧农机报废。中国人民银行会同有关部门落实科技创新和技术改造再贷款政策,正在开展项目审核推送。

北京沙化土地面积减少近六成 山区森林覆盖率达67%

本报北京6月18日电(记者潘俊强)记者从北京市园林绿化局获悉:随着两期京津风沙源治理和两轮百万亩造林绿化等重大生态工程的实施,截至2023年底,昔日的风沙危害区全部得到治理,首都山区森林覆盖率已经达到67%。全市沙化土地面积由1999年的5.62万公顷减少到2.23万公顷,减少近60%。

从上世纪80年代开始,北京陆续开展了“三北”防护林工程、农田林网、重点风沙危害区绿化造林、京津风沙源治理等工程,大规模防沙治沙成效明显。截至2023年底,全市森林面积1279.8万亩,森林覆盖率44.9%;森林植被总碳储量2753.4万吨,林地绿地生态系统年碳汇能力达920万吨;林木总蓄积量4078.54万立方米。

重庆在长江增殖放流50余万尾珍稀特有鱼种

本报重庆6月18日电(记者王欣悦)记者从重庆市林业局获悉:长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区(重庆段)近日在重庆江津区举行增殖放流活动,50余万尾珍稀特有鱼种放流长江,助力长江生态环境修复。

此次放流的鱼类共有4种50余万尾,包括国家二级重点保护野生动物胭脂鱼、岩原鲤,长江特有鱼类厚颌鲂。为便于开展增殖放流科研监测及效果评估,在西南大学水产学院、重庆师范大学等院校和相关部门的专家指导下,工作人员对放流的1.7万余尾苗种进行了标记。

据介绍,2020年以来,长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区(重庆段)共开展增殖放流活动30余次,放流鱼类14种1000余万尾,其中长江鲟、胭脂鱼、岩原鲤等珍稀特有鱼类400余万尾。增殖放流珍稀特有鱼类,有助于保护区珍稀特有鱼类种群数量的恢复、群落结构的改善以及水生生态的修复,对维护长江上游水生生物多样性具有重要意义。

青海湖生物多样性提升 监测到夏季水鸟47种4.34万余只

本报西宁6月18日电(记者乔栋)记者从青海湖国家级自然保护区管理局获悉:该局组织开展了夏季水鸟繁殖期专项调查,通过对鸟岛、海心山等24个主要鸟类栖息地的监测,共监测到水鸟47种,数量4.34万余只。

此次调查增加了本年度青海湖湖中岛屿水鸟繁殖地的首航监测,夏季水鸟繁殖期专项调查发现国家一级重点保护野生动物黑颈鹤60只,国家二级重点保护野生动物大天鹅10只。目前,斑头雁、渔鸥、普通鸬鹚幼鸟已孵化出壳,除棕头鸥外基本进入繁殖后期。

青海湖国家级自然保护区作为世界高原内陆湖泊湿地类型的典型代表,涉及中亚—印度和东亚—澳大利西亚两条国际候鸟迁徙路线,生态地位极其重要。近年来,随着湿地恢复建设开展,青海湖湿地生物多样性得到有效保护与恢复,湿地生态系统愈加完善,功能不断加强,生物多样性显著提升,青海湖已成为重要的水鸟栖息地。

湖北神农架发现报春花科新物种

本报武汉6月18日电(记者范昊天)记者从神农架国家公园管理局获悉:神农架新发现一个报春花科新种“伟烈报春”,目前科研人员观察到两个不同的种群,个体数约为50个。根据世界自然保护联盟濒危物种红色名录的物种评估规则,“伟烈报春”濒危等级符合列入极危物种的标准。

根据中国植物志及相关资料记载,我国有报春花属粉报春组植物49种,其中异型花物种(同时有长花柱花与短花柱花)47种,同型花物种(只有长花柱)2种。新发现的“伟烈报春”为同型花,这一发现将粉报春组植物种类增加到50种。“伟烈报春”与苞芽粉报春、雅江报春相似,但前者花序仅1—2朵花,为同型花;而后两者花序有多花,均为异型花,花冠喉部有环状附属物而相区别。

本版责编:陈娟 何宇澈 董泽扬
版式设计:蔡华伟

中央气象台连续发布高温预警

今夏高温天气为何频现?

本报记者 李红梅

6月18日白天,京津冀等地出现35—38摄氏度高温天气,未来三天,京津冀及河南、山东等地多高温天气,日最高气温可达37—39摄氏度。

6月18日18时,中央气象台继续发布高温黄色预警。中央气象台已连续10多天发布高温预警。预计6月19日白天,新疆沿天山地区、陕西中部和北部、山西南部、北京中东部、天津、河北中南部、河南中东部、山东大部、安徽北部、辽宁中西部以及广东中西部、海南岛北部等地有35—36摄氏度高温天气。

高温天气为何频频出现?今年夏天会不

会出现破纪录高温天气?国家气候中心专家进行了解析。

6月8日以来,我国北方高温天气持续发展。截至6月14日,228个国家气象站日最高气温超过40摄氏度。6月16日,华北、黄淮等地高温强度有所减弱,范围缩小。6月17日开始,高温天气继续发展,高温中心位于京津冀一带。

北方高温频现的原因是什么?国家气候中心首席预报员郑志海分析,阶段性大气环流异常是区域高温天气形成的直接原因。我国东部地区的高温主要受西太平洋副热带高压和西风带暖高压的共同影响。在暖高压控

制的地区,盛行下沉气流,天空晴朗少云,不易成云致雨,同时太阳辐射强,近地面加热强烈。在高压系统异常强大且稳定维持条件下,极易形成持续性高温天气。

郑志海介绍,全球气候变暖是造成全球极端高温发生的气候背景。同时,自2023年5月开始的厄尔尼诺事件目前已结束,但其滞后性影响仍在持续,且预计夏末秋初可能进入拉尼娜状态。厄尔尼诺/拉尼娜事件通过海气相互作用影响全球大气环流,导致包括我国在内的全球各地气候异常。

随着全球气候变暖加剧,近年来,我国高温天气已呈现首发日期提前、发生频次增加、

累计日数增多、影响范围变广、综合强度增强等特点。

全国区域高温过程发生频次呈增加趋势。1981—1990年平均每年发生3.3次,2011—2020年增加至4.1次。全国区域高温过程累计日数显著增多趋势,平均每10年增加4.8天。同时,平均影响范围也在不断扩大,区域高温过程平均强度也以每10年6.2%的速率增强(相对于1991—2020年平均强度)。

“预计今年夏季,全国大部地区气温较常年同期偏高,高温日数偏多。”国家气候中心气候服务室副主任李修仓表示,部分地区可能出现极端高温。

针对高温天气带来的影响,国家气候中心气象灾害风险管理室研究员翟建青建议,公众需做好户外活动、生产施工等保障措施。老弱病幼人员减少户外活动,注意多饮水以补充身体水分;户外工作者尽量避开中午高温时间作业,工作场所准备必要的饮料和防暑药品。