

# 陵水依托海绵城市理念，建设陵水河景观廊道项目 让母亲河更亲近更亲切

■ 本报记者 苏庆明  
通讯员 陈思国

“不透气”的混凝土堤岸被“透气”的生态驳岸取代，滨河景观带绿意更浓、更亲水，坑塘沟渠让雨水自然渗透净化……近日，陵水河景观廊道项目给陵水河带来了令人耳目一新的变化。

以“双修”为指引，今年下半年，陵水黎族自治县启动了该县首个海绵城市建设项目——陵水河景观廊道项目，对陵水河中游城市段及溪仔河口进行改造，融河流生态修复、亲水游憩平台建设、降低内涝风险等功能于一体，打造城市绿色海绵体。该项目进展较快，已经带来可见成果。

本报记者 武威 通讯员 陈思国 摄



## 改造硬质堤岸修复水系生态

走进陵水县城滨河南路，可以看到陵水河堤岸不再是“铁板一块”的混凝土。它的堤脚，变成了石滩；堤身，正在进行阶梯化改造，并种上了青青绿草。

“原来就是一块混凝土斜坡，阻断了河道生态系统。现在硬质堤岸变成生态驳岸了。”陵水河景观廊道项目有关负责人陈向东向海南日报记者介绍。

陵水河是陵水的母亲河，在城市生态和功能上占据重要地位。在城市化过程中，陵水河筑起了混凝土堤岸。“沙洲滩涂、湿地没了，鸟类少了，

城市的表皮也渐渐板结，雨水接触不到土壤，给排水管网带来压力。”陈向东说。

陵水住建局副局长全克江说，建设陵水河景观廊道项目，就是要以海绵城市建设为思路，恢复河道生态，降低内涝风险。为此，陵水请来了曾参与三亚“双修”、海口美舍河整治的北京土人城市规划设计股份有限公司（以下简称土人规划设计公司）负责项目规划。

陈向东告诉海南日报记者，此次改造，在基本保留大堤，保证水安全的基础上，采取恢复生态驳岸、增加浅滩洲岛，延长驳岸长度的策略，恢复动植物栖息地和迁徙廊道，强化水陆物质交换，提高水体自我净化能力，并通过雨水自然下渗，降低排水管网压力。



目，陵水河变美了。  
本报记者 武威 通讯员 陈思国 摄

## 游憩平台让母亲河更可亲

“来河边休闲散步的人明显变多了。”在陵水河岸边，每年都来陵水过冬的“候鸟”老陈向海南日报记者介绍。

海南日报记者在这里看到，大叶油草、海芋等绿色植物更为浓密，一条条慢道、一处处小亭散布其中，种满花草的坑塘使整个景观看起来错落有致、丰富多彩，吸引了众多市民游客或慢跑健身，或三五观奔。

陈向东说，恢复人与自然的紧密联系，打造慢行系统和亲水游憩平台是项目建设的重要部分。“原来堤岸是混凝土斜坡，现在改造成了梯级看台，成了亲水平台，也便于民众观赏龙舟赛。”他说，景观廊道的打造，增加停留节点和观景构筑物，利用地形

高差丰富步道系统，增设空中廊桥、水上栈道等，形成地面与空中多维度观景体验，促进人水交流，让市民感受母亲河的亲切。此过程是基于原有绿化系统的升级改造，避免大拆大建，降低改造成本。

## 片区海绵系统降低洪涝风险

陵水河岸上廊道原来是一片平地，现在有许多覆盖着绿色植物的坑塘和植草沟，它们既是景观，也是排洪排涝的隐形出口。

陈向东介绍，坑塘连接着一条条隐蔽的排水管，可以实现对雨水的自然积存、自然渗透和自然净化。步行慢道也以透水铺砖取代了混凝土，亦能让雨水自然渗透至地下。它们和陵水河岸的改造一起，构筑了片区海绵系统。

“针对过去陵水城市成熟区内涝频现、面源污染威胁河道水质的问题，利用海绵城市先进理念缓解雨水危机。”土人规划设计公司有关负责人说，海绵绿地通过滞蓄净化用排等六方面，实现合理的雨水排放和利用。

“改造后的绿地，雨水先经过生态草沟的传输和雨水花园的滞蓄净化，余量再排入管网，可以达到水质净化、地下水回补和减轻绿化用水压力的作用。不光解决场地内部雨水径流，还缓解周边道路的径流压力，降低陵水城区的内涝风险和雨水污染等基本水问题。”他表示。

“陵水河景观廊道已然成为一处城市生态绿廊，不仅可以调蓄雨洪、净化河水、为生物提供栖息地，还同时满足日常市民休憩需要。”该名负责人说。

（本报椰林 12月27日电）

（本报椰林 12月27日电）

北大景观设计研究院院长俞孔坚：  
**海绵城市建设治疗“城市病”**

■ 本报记者 苏庆明 通讯员 陈思国

北京大学景观设计研究院院长、陵水河廊道景观项目首席设计师俞孔坚近日谈及该项目时表示，对陵水河廊道实施海绵城市改造，体现了新时代发展理念，在多个层面上解决“城市病”问题。

俞孔坚日前来到陵水指导项目建设，并接受媒体采访。他说，随着城市化推进，全国大部分城市面临城市内涝问题，河流生态被破坏，这与许多市政基础设施一味采取硬化思路、建设不当有关。

俞孔坚说，在陵水，人们截弯取直，为陵水河筑起高高的混凝土大堤，将河道困在既定的范围内，换取一时的安全。但包括道路在内，城市表皮的“板结”“干涸”，雨水无法渗入土壤，及既有排水管道容量有限，容易催生内涝问题。硬化的堤岸，也破坏了河道生态系统。

“大堤上掩鼻匆匆而过的人们一边‘城中看海’，一边感叹，我们一手造就的安全的城市，为何藏有如此暴虐的一面？人们回忆起从前和母亲河相偎相依的感觉，隐隐觉得城市是不是‘病了’？”俞孔坚说，“海绵城市就是要恢复自然的渗透能力，通过植物打造海绵生态系统，让它像海绵一样吸水。”同时，山水林田湖草是一个生命共同体，建设海绵城市也是修复生态的过程，“我们要建生态城市，水要有生态的功能。”

俞孔坚表示，海绵城市建设内在包含了城市休闲功能的塑造，以此提升市民生活的获得感和幸福感，“树多了，绿荫也多了，市民有散步休闲的场所，更亲近自然，城市也更美。”

“海绵城市让城市建设有韧性有弹性，践行了绿水青山就是金山银山理念。”俞孔坚说，“我们不能停留在过去的角度来思考现在的城市的发展、城市的进步，不能脱离人的生活看待城市的设计。”

俞孔坚说，海南是生态修复、城市修补的先行地。如今，在国家部委的推动下，建设海绵城市已经成为各地开展“双修”工作的重要组成部分。

（本报椰林 12月27日电）

## 特写

### 赤岭渔村开展岸线修复工程 打造宜居宜游村庄

本报椰林 12月27日电（记者苏明 通讯员陈思国）受村民生产生活污水无序排放及乱搭乱建影响，陵水黎族自治县英州镇赤岭村海岸被侵蚀破坏。近来，陵水启动了土福湾赤岭渔村岸线修复整治工程，在保护生态的同时亦优化观光休闲体验。

据介绍，赤岭渔村随着周边开发活动的开展，岸线侵蚀严重，部分构筑物出现损坏；同时，村民生产和生活污水的无序排放，使得近海水质恶化，生态功能退化。因此，为整治脏乱不堪的海岸带、修复遭到破坏的自然岸线、提高其生态环境质量和生态服务功能，保障区域生态安全，加快赤岭村旅游服务业和渔业的产业链布局，陵水把这一工程作为蓝色海湾整治行动的项目之一加以推进。

赤岭是相当受游客欢迎的休闲乡村，原有17家海鲜店连排经营，也称赤岭海洋一条街。经营者为吸引客人，未经相关部门审批，擅自侵占海岸线水域搭建平台及店铺开展经营。餐厅经营所产生的部分油污、脏水及餐余垃圾未经处理就直接排入海中，造成污染隐患。尽管这些餐厅年营业额超过1亿元，但陵水依然于去年对其进行依法拆除。餐厅业主则后退至离海岸线较远的楼所内经营。

海南日报记者近日走访该村发现，工程对赤岭村被损毁的沙滩进行了人工补沙，补沙量为39万立方米，形成了景观沙滩。修复了防浪堤和新建拦沙堤，保护渔船进出航道。

让该村村民更高兴的是，这里还在推进观海木栈道建设和绿化景观建设，将把这个休闲渔村装扮得更加漂亮。海南日报记者还看到，赤岭村内建起了疍家展览馆，多个餐厅进行了风情化改造，十分有特色。连日来，该村正举办“水饺节”，吸引大批“候鸟”游客。

据介绍，下一步，有关部门将进一步健全该村生产生活污水收集管网，根治无序排污隐患。此外，还将建设码头，方便村民生产生活。而作为陵水推进全域旅游建设、打造休闲旅游的一个重点村庄，赤岭村未来将持续进行形象提升和旅游服务功能优化，让村子既美丽宜居，又富有活力。



在陵水红树林国家湿地公园，三千一百亩人工种植的红树林，筑起一道道绿色堤坝。  
本报记者 武威 通讯员 陈思国 摄

## 陵水新村潟湖、黎安潟湖生态修复显成效

# 鹭鸟翩跹红树林 碧波荡漾焕光彩

■ 本报记者 苏庆明 通讯员 黄艳艳

进入冬季，在陵水黎族自治县新村港红树林湿地观景台上眺望，远处烟波浩渺，近处，大片红树林如一块绿毯铺展在海边，一群群白鹭翩跹其间。碧海蓝天，绿意盎然，令人心旷神怡。

这是陵水新村、黎安两大潟湖生态治理带来的成效。在这片处于新村潟湖的湿地，鱼塘虾塘已退塘，人工补种的红树林正郁郁葱葱地生长。

从2016年起，陵水从严守生态红线出发，成功申报国家蓝色海湾治理项目，对新村、黎安潟湖进行系统治理。此举不仅将对陵水县域生态治理产生广泛影响，对当地发展海洋经济也具深远意义。

## 瞄准长远 启动系统修复

陵水主要特色自然资源被概括为“三湾三岛两湖一山一水”，其中“两湖”就是新村潟湖和黎安潟湖，其水域面积总计30平方公里。

“两湖”不仅在地理生态上居显著位置，也与经济社会发展重点区域有紧密联系。新村港疍家渔排、南湾猴岛旅游区就在新村潟湖水域，清水湾旅游度假区也与其相距不远。黎安潟湖边是海南国际旅游岛先行试验区。

“过去，由于新村镇和黎安镇基础设施建设滞后，镇区排水系统不完善，居民生活污水未经过处理就直接排入两个潟湖中；加上渔排养殖区产生的饵料沉降于海底腐烂，使附近海域溶解氧含量低……这种种行为造成近海域污染，海水水质下降。”陵水海洋与渔业局局长王光伟介绍。

“如果不下铁腕对‘两湖’进行系统治理，不仅将影响陵水生态环境，也不利于民众生活和长期的经济发展，与绿水青山就是金山银山的理念相悖。”陵水县委书记麦正华说。

王光伟介绍，2016年，陵水制定蓝色海湾整治行动实施方案并获财

政部、国家海洋局批复同意，该方案计划把新村潟湖和黎安潟湖打造成生态环境优良、开发利用有序、人海和谐共处的生态、生活、生产“三生”共融的蓝色海湾。但这仅是“两湖”生态环境综合整治的一期工程，主要使用中央财政资金3亿元，用于红树林补种项目；二期则使用县财政资金10亿元，开展入海河流生态整治、渔排养殖生态控制蓝线规划、休闲渔业等工程项目。

修复“两湖”生态，重在系统治理。

“不久之后，新村镇全镇及清水湾部分污水都将通过污水管网送到这里进行处理。”在新村镇污水处理厂建设工地，项目负责人告诉海南日报记者，该厂预计明年可投运，其日处理规模达2万吨。陵水海洋与渔业局海洋综合管理室主任刘志飞介绍，这一工作将促进潟湖与外海水体交换。

刘志飞说，陵水蓝色海湾整治行动共有8个子项目，其中7个与“两湖”相关。目前，红树林补种项目、海湾环境监测预警能力建设项目、新村潟湖贝类底播增殖放流项目、口岸浅滩和拦门沙整治等4个项目已完工，岸滩与海上垃圾收集清理、沿岸部分人工构筑物拆除、污水收集管网与污水处理厂建设等3个项目正在推进。此外，去年，结合中央环保督察和国家海洋督察，陵水提前启动“两湖”整治二期工程，推进“两湖”养殖渔排和海上餐厅综合整治、退塘还林还湿等工作。

与海南日报记者同行至此的陵水林业局副局长吴协保介绍，原来这里遍地是红树林，但受民众无序发展鱼塘虾塘影响，湿地生态被破坏，红树林死去多半。近两年，陵水在“两湖”水域实施退塘还林工程，已清退7000多亩。

海南日报记者走访新村港疍家

鱼塘虾塘，补种3000余亩红树林。

“你看，白鹭来得更频繁也更多了！”吴协保指着不远处一群群在树林中、岸滩边栖息、觅食的白鹭说，这是湿地生态环境变好的一大表现。

修复“两湖”生态，重在系统治理。“不久之后，新村镇全镇及清水湾部分污水都将通过污水管网送到这里进行处理。”在新村镇污水处理厂建设工地，项目负责人告诉海南日报记者，该厂预计明年可投运，其日处理规模达2万吨。陵水海洋与渔业局海洋综合管理室主任刘志飞介绍，这一工作将促进潟湖与外海水体交换。

刘志飞说，陵水蓝色海湾整治行动共有8个子项目，其中7个与“两湖”相关。目前，红树林补种项目、海湾环境监测预警能力建设项目、新村潟湖贝类底播增殖放流项目、口岸浅滩和拦门沙整治等4个项目已完工，岸滩与海上垃圾收集清理、沿岸部分人工构筑物拆除、污水收集管网与污水处理厂建设等3个项目正在推进。此外，去年，结合中央环保督察和国家海洋督察，陵水提前启动“两湖”整治二期工程，推进“两湖”养殖渔排和海上餐厅综合整治、退塘还林还湿等工作。

与海南日报记者同行至此的陵水林业局副局长吴协保介绍，原来这里遍地是红树林，但受民众无序发展鱼塘虾塘影响，湿地生态被破坏，红树林死去多半。近两年，陵水在“两湖”水域实施退塘还林工程，已清退7000多亩。

海南日报记者走访新村港疍家

鱼排，发现这一片“海上餐厅”底下装了污水处理设备，连接着厨房的油污废水管道。餐厅业主高兴地表示，这不仅有益环保，也有利于生产，以前养在网箱里的鱼常会缺氧，如今这里海水清澈了，活鱼生意更红火。

（本报椰林 12月27日电）

（本报椰林 12月27日电）

本月初，该示范区成为国家发展改革委、自然资源部批复同意建设的全国14家国家海洋经济发展示范区之一，也是海南唯一一家。在保护生态的基础上，该示范区的主要任务是，开展海洋旅游业国际化高端化发展示范，创新“海洋旅游+”产业融合发展模式。

据介绍，陵水海洋经济发展示范区的空间开发格局为“两湖两岛”（“两湖”指新村潟湖和黎安潟湖，“两岛”指分界洲岛和南湾猴岛），总面积约65平方公里。其中，新村潟湖及其腹地以旅游业为主导产业，以疍家文化、休闲渔业建设为特色，打造特色海洋服务业；黎安潟湖及其实腹地重点发展滨海度假、文博艺术、高端康体、体育彩票等现代服务业和创意产业。

在湿地公园对面，新村潟湖的另一边，南湾猴岛海岸上正在修建长达2.5公里的观景木栈道。“该处海域海草资源丰富，将建起全国第一个海草类型的海洋特别保护区，并打造观赏旅游项目。”刘志飞介绍，“两湖”治理不仅包括生态修复内容，也包含了港口基础设施建设、丰富旅游业态等产业经济发展规划。

而这也构成未来陵水海洋经济发展示范区建设的铺垫和重要内容。

本月初，该示范区成为国家发展改革委、自然资源部批复同意建设的全国14家国家海洋经济发展示范区之一，也是海南唯一一家。在保护生态的基础上，该示范区的主要任务是，开展海洋旅游业国际化高端化发展示范，创新“海洋旅游+”产业融合发展模式。

据介绍，陵水海洋经济发展示范区的空间开发格局为“两湖两岛”（“两湖”指新村潟湖和黎安潟湖，“两岛”指分界洲岛和南湾猴岛），总面积约65平方公里。其中，新村潟湖及其腹地以旅游业为主导产业，以疍家文化、休闲渔业建设为特色，打造特色海洋服务业；黎安潟湖及其实腹地重点发展滨海度假、文博艺术、高端康体、体育彩票等现代服务业和创意产业。

在湿地公园对面，新村潟湖的另一边，南湾猴岛海岸上正在修建长达2.5公里的观景木栈道。“该处海域海草资源丰富，将建起全国第一个海草类型的海洋特别保护区，并打造观赏旅游项目。”刘志飞介绍，“两湖”治理不仅包括生态修复内容，也包含了港口基础设施建设、丰富旅游业态等产业经济发展规划。

从这一规划中不难发现，“两湖”海洋经济发展，融合了海南国际旅游岛先行试验区、新村港疍家渔排等重点产业开发区和项目。“如今海洋经济已跃升为全县经济发展的支柱和动力，未来我们将围绕‘两湖’等重点区域，依托示范区建设，进一步提升陵水海洋经济综合实力。”陵水县政府有关负责人表示。

（本报椰林 12月27日电）