

“零碳海岛”写出人海和谐

东海无垠碧波上,台州大陈岛诸湾如珍珠般散落于蔚蓝绸缎间,海湾以温柔弧线揽住万顷澄澈。

大陈岛是一座因467名年轻志愿者的垦荒行动而充满传奇色彩的岛屿。如今岛上转动的白色风机,诉说着这里因绿而美的蜕变故事。大陈岛正通过清洁能源打造“零碳海岛”,采取“蓝色循环”海洋塑料废弃物治理等多举措破解海洋治污难题,不断拓展海岛生态产品价值实现通道,逐步绘就“水清滩净、鱼鸥翔集、人海和谐”的美丽海湾图景。

”

绿色能源转动 “零碳海岛”

从台州市椒江区乘船出发,行驶约29海里,便到了大陈岛。率先映入眼帘的是矗立于大陈岛山脊正在转动的白色风机。

“充沛的电能随着风机转动产生。风机已经成为大陈岛最醒目的绿色地标。”国网浙江电力大陈供电所所长蒋伟坚说,发展至今,岛上34台风力发电机年均发电量超6000万千瓦时,减少4.5万吨二氧化碳排放。其中,全岛生产生活用电全年消耗量为1200万千瓦时,风机产生的富余电量通过海底电缆输送回大陆,这部分电量可满足5000户家庭全年用电。

曾经,大陈岛用电是另一番景象:灯不明、电话不灵、小船开开停停。“以前,岛上用电主要依靠柴油发电,机器声音很响,也会有污染。”蒋伟坚说,“2009年,34台风力发电机投入运行,大陈岛彻底告别了柴油发电的历史,进入全绿色能源新阶段。”

大陈岛的方方面面都被绿色用能改变。岛上的旅游公交车,换成了全电公交;渔业养殖,依靠电力制氧、制冰;民宿餐饮,正在逐步使用电炉等全电设备。

鸡笼头是大陈岛有名的黄鱼养殖基地,现在也是看夕阳海景的“网红打卡点”。“以前这里的渔场靠柴油发电,要乘船到椒江取柴油。后来供电所为我们铺设电缆,把绿电引了过来。”台州广源渔业有限公司工作人员金伟军说,养殖黄鱼出货时需要用电制冰运输,如今渔场不仅用上了绿电,还通过能效“体检”服务,优化了用电方案,每年节约用电成本近7万元。

作为大陈岛老垦荒队员,今年82岁的高阿莲和她的后代仍居住在大陈岛。“我亲眼见证大陈岛从一个破败荒芜的小岛建成‘小康的大陈’。”高阿莲回忆说,“刚上岛的时候,这里没有电,后来岛上有电了,也只能在晚上用两三个小时,现在什么都很方便,大陈岛越来越美,游客也越来越多!”

岁月流转,大陈岛经历了从无电到有电、从柴油发电到与大电网联网、从全电海岛到“零碳海岛”的变迁。

借助海岛风能,两项国际领先技术在大陈岛率先探索。储能方面,大陈岛投运全国首个海岛“绿氢”示范工程,使用全国产化质子交换膜制氢技术,实现了用清洁电力推动清洁气体能源转



大陈岛山脊上转动的白色风机

化及供应的全过程零碳。运输方面,国际首创海岛低频互联技术及风机低频接入技术,建成全球首条柔性低频输电海底电缆。

“‘绿氢’示范工程能在用电高峰和紧急检修情况下满足大陈岛用电需求。柔性低频输电海底电缆可提高海上风电输送容量30%,实现陆岛两地电网间的电能高效互济。”国网浙江电力大陈供电所党支部书记曹霞说,大陈“零碳海岛”建设迈出坚实步伐,树立了海岛新型电力系统建设的示范标杆。

在“蓝色循环”中 减塑增收

碧海蓝天下,大陈岛居民王忠富从海滩上捡拾塑料瓶和破损渔网,送到岛上名为“小蓝之家”的回收点。塑料瓶每个2毛、破旧渔网每公斤5元……68岁的王忠富靠回收海洋塑料垃圾,每月增加1000多元收入。

“小蓝之家”是“蓝色循环”海洋塑料废弃物治理项目(以下简称“蓝色循环”项目)的一部分。“蓝色循环”项目发源于台州市椒江区,已成为我国最大的海洋废弃物回收项目,并获2023年度联合国“地球卫士奖”。

“‘蓝色循环’项目为海洋减塑,也助百姓共富。”大陈岛小蓝之家的家长(站长)孔晨说,其2021年接触“蓝色循环”项目以来,岛上的环卫工人、30多名渔民、众多岛民陆续参与其中。“项目给他们带来不少增收,渔民们受到激励,出海时会有意识打捞一些废弃渔具、塑料瓶。2024年,经我们站点运出的海洋垃圾就达20多吨。”

如何证明回收的塑料垃圾来自海洋?椒江生态区建设事务中心副主任叶宗森说,项目以规范化收集点为载体形成收集网络,通过物联网技术记录海洋塑料垃圾足迹,实现全流程可视化追溯。项目通过市场化、品牌化方式运作,提高废弃塑料的收购价格和销售价格,大幅减少海洋塑料治理财政投入。参与项目的渔民、企业等有钱赚、有动力,海洋塑料废弃物治理就此进入良性循环。

“蓝色循环”项目中,经过处理的废旧塑料最后被做成汽车配件、行李箱、手机壳等发往全球各地。这些产品都携带数字化呈现的“碳足迹”,扫描产品上的二维码,则能显示回收塑料的源头——大陈岛海域。

一个小岛的试验,为世界提供了可持续、可复制、可推广的海洋塑料废弃物治理的中国创新方案。

立足海洋、森林资源禀赋,大陈岛还在探索海洋蓝碳、森林碳汇交易等富民路径。“蓝碳,又称海洋碳汇,是指利用海洋活动及海洋生物吸收大气中的二氧化碳并将其固定、储存在海洋生态系统中的过程、活动和机制。”大陈镇环境卫生事务中心副主任杨海飞介绍。

2022年,大陈岛联合清华大学、中国环境科学研究院、上海海洋大学等机构,聘请院士团队开展大陈岛“海洋蓝碳”(滨海地区碳核算与交易体系)试点项目,编制完成《大陈岛碳收支核算及碳中和示范区建设方案》。

2023年10月底,浙江省首笔海洋蓝碳(贝类)交易——大陈岛贻贝养殖固碳项目碳资产

成功交易,交易额100500元。杨海飞说,交易所得部分作为大陈岛共富基金,用于海洋生态保护,部分回馈养殖户,反哺海岛居民。“森林碳汇也完成了一笔交易,交易费用同样按照一定比例回馈百姓,剩余部分用于大陈岛的森林修复工程。”杨海飞说,不管从生态还是从经济价值上看,海洋和森林对于大陈岛和岛民而言都是一笔财富。

从“靠海吃海”到 “养海致富”

大陈岛西端的梅花湾,因其避风港的形状酷似梅花花瓣得名。当地居民回忆说,梅花湾曾有污水直排大海,海域常常漂浮着垃圾。经历生态修复后,海湾水清岸绿,面貌焕然一新。修复工程还为梅花湾西侧岸段新添了一处砂质岸线沙滩。

浙江大陈岛开发建设集团有限公司相关负责人介绍,2019年以来,大陈岛连续获得国家和省级海湾修复资金支持,砂质岸线合计修复长度908米,乌沙头侵蚀岸线防护加固实施边坡清理12302.2立方米,恢复山体森林植被1448亩。此外,岛上建成低碳固废处置站和废水处理厂,近岸海域一类水质面积占比提升至98%,形成“水清滩净、鱼鸥翔集”的海湾生态。

通过平衡生态保护和经济发展,大陈岛经历了从“靠海吃海”到“养海致富”的迭代。鸡笼头是大陈岛黄鱼主产地,这里曾因过度捕捞,野生黄鱼资源濒临枯竭。近年来,椒江区投资3000万元建成涵盖人工鱼礁礁体数量426个(只/组)、鱼礁规模10.5

万立方米的海洋牧场示范区;组织增殖放流活动,放流黑鲷、梭子蟹、大黄鱼等,涵养渔业资源。大陈黄鱼这一大陈岛特色优势产业和主导富民产业因此走上可持续发展之路。

大陈岛海湾“颜”“质”双升,越来越多游客慕名而来。2024年,来岛旅游人次达到20万,旅游收入达1.7亿元,带动海岛“美丽经济”蓬勃发展。

“80后”大陈岛居民孔庆磊2020年在梅花湾租下一套海边民居,进行房屋改造和装修后,做起了民宿生意。孔庆磊说,随着海岛风景变美,民宿生意越来越好,2024年,其开办的“澜庭民宿”营收100多万元。“5月到10月是大陈岛旅游旺季,很多游客来岛上游玩。随着这两年客流量增多,我们加大投资,去年还经营起了餐饮。”

渔旅融合的发展模式,让岛上“小老板”们的日子越过越红火。周海华既是大陈岛“拾光民宿”的投资者,也是大陈黄鱼行业管理协会会长。站在“拾光民宿”院子里,向大海深处眺望,一个个巨大的圆形网箱整齐排列,那便是周海华经营的黄鱼养殖场。

在大陈岛,像周海华这样“跨界”经营渔业、旅游业的民营企业越来越多。大陈镇凭借海洋与旅游资源双重优势,培育发展海上休闲观光产业,把大陈黄鱼元素融入餐饮店、民宿等,形成喂黄鱼、赏黄鱼、钓黄鱼、吃黄鱼、购黄鱼产业链。进一步发展黄鱼深加工及营销推广,挖掘大陈黄鱼文化,鼓励岛民制作鱼鲞等伴手礼产品,为“新农人”搭建大显身手的舞台。

(据《瞭望》周刊)