海上来电

8个海上风电项目集中布局

昌江能源版图再落一子

海尾镇海农村，海南昌江的一个普通渔村。2026年以来，昌江8个海上风电场址陆续完成竞配，不久后，这些场址的海底电缆都将在这里登陆。这片海，过去给渔村的是鱼虾和生计。现在，同一片海面要承担新的功能——把海风变成电，送上岸，送进网。

变化不只发生在海农村。根据《海南省“十五五”海洋经济发展规划（2026-2030年）》，到2030年全省海上风电装机容量预计达1650万千瓦。而昌江周边海域布局的8个海上风电项目，规划总装机620万千瓦，是全省少有的集中连片区域。此次布局将给昌江带来什么变化？这股“海风”从何处来、为何落在昌江、又将往哪里去？ □南国都市报记者 鲁启兰

风从海上来
全省布局里的昌江

海南建设清洁能源岛，目标是2030年前碳达峰。截至2026年9月，全省电力装机超2700万千瓦，清洁能源装机占比达88%，基本建成以清洁能源为主体的新型电力系统。

海上风电出力相对平稳，不占用陆地资源，海南西部海域又有成片开发条件，是清洁能源岛建设的一块重要增量。

海南省“十五五”规划对此有明确部署：大力发展海上风电，加快构建清洁低碳、安全高效的新型能源体系。在新型电力系统重点建设工程中，建成投产昌江核电二期、昌江小堆示范项目，加快15个海上风电（CZ4—CZ18）、光伏发电、三亚东气电等项目建设。

规划中，昌江被多次提及。落到海上风电上，是具体的场址和装机数字。昌江周边海域布局了CZ4-2、CZ6-1、CZ16、CZ5-1、CZ5-2、CZ6-2、CZ10-1、CZ10-2共8个项目，规划总装机620万千瓦。这是全省少有的集中连片区域。省里把这块区域放在昌江，看的不只是海域条件，还有昌江既有的核电基础和送出通道。

目前，8个场址已全部完成竞配，相关工作由“竞配落地”转入“核准、用海报批、开工准备”阶段。项目主体涵盖中石油、龙源电力、国家电投、中国华电等多家能源企业。

其中，中石油旗下的南方石油勘探开发有限责任公司负责的CZ4-2项目（60万千瓦），已于2025年12月9日经省政府核准；龙源电力与海控能源联合体负责的CZ16项目（200万千瓦），于2026年4月20日经省发改委核准，项目公司于8月28日完成注册。两个项目合计装机260万千瓦，占620万千瓦的41.9%，均已进入用海报批和开工准备阶段。其余6个场址前期工作全面铺开，已有3家项目公司完成注册，其余正加快组建。

CZ4-2项目有关工作人员介绍，项目计划建设周期一年半，投资约60亿元，目前正在等各项审批手续落实。“县里各部门在公司注册、用地方面服务都很好，推进很顺利。”

电从海上来
昌江接住的四重条件

海上风电场址成片布局昌江，取决于条件叠加，并非某一项突出。

场址条件上，项目集中在海南西部海域，登陆点统一位于海尾镇海农村，可以成片开发、统一登陆，这种集中连片的条件，全省少有；登陆与送出上，集控中心和换流站集中布置在海尾镇昌化林场，约43公顷用地已经划定，500千伏直接接入昌化变电站，避免了多点登陆、重复征海征地和重复建设送出通道；调峰上，全省唯一的核电基地坐落于昌江，能为大规模波动性风电提供基荷支撑和调峰空间，“核风光储”同域协同在全省具有唯一性。

海南省“十五五”规划明确提出，利用市场化手段引导核电参与调峰运行。在昌江，风电大发时段，核电参与调峰；风电出力低谷，核电兜底。这种互补关系，不是规划图上的箭头，而是同一县域内两种电源在运行中实实在在地互相补位。

产业空间是另一项条件。昌江是海南西部老工业基地，铁矿采选、水泥制造等传统产业曾长期支撑县域经济。近年来，昌江把清洁能源作为新旧动能转换的主攻方向，清洁能源产业园正是承接这一转型的空间载体。产业园先导区距集控中心约6公里，具备承接运维、备品备件和配套服务的空间。

从全省海上风电布局看，昌江承担的是西线主战场、深远海技术示范地、核风光储融合样板的角色。与儋州、东方、乐东是分工协作关系，各有各的场址条件和登陆条件。昌江的特点，是由海域位置和既有能源设施决定的“集中登陆、集中送出、核电调峰”。

绿电何处去
昌江的消纳解题

这批海上风电全部投产后，昌江自身的绿电比重和绿证供给能力将明显提升。消纳路径上，本地产业园区就近消纳，绿电直供机制也将进一步完善，各海上风电项目业主已主动对接意向用电负荷主体，持续推进落地洽谈。园区企业可以通过绿电交易、绿证购买获得绿色电力属性和碳足迹核算便利。

本地消纳之外，这批电还要进入更大的市场。海南参与南方区域电力市场后，依托跨海电缆探索“昼送夜受”双向互济，午间富余电力向外送出，晚间用电高峰引入省外电力补缺口。昌江这批海上风电投产后，将为全省电力市场提供一个相对稳定的清洁电源，富余电量也有望通过区域市场在更大范围内调配。

绿电之外，产业链的本地配套也在推进。目前昌江的配套集中在“陆上”和“服务”两端：陆上是集控中心、换流站、500千伏送出线路以及配套道路、供水、消防、通信；服务是施工期临建和运维保障。风机装备、海缆制造，县内还没有规模化产能，主机、叶片、海缆依靠省外和岛内其他基地供应。这也是昌江下一步招商的发力点。

昌江黎族自治县发展和改革委员会有关负责人介绍，围绕海上风电项目，昌江未来的招商方向有三个：一是组装厂，依托深远海项目对大兆瓦机组、直流海缆的需求，争取在产业园布局总装、结构件、防腐涂装等环节；二是运维，随着这批项目陆续投产，年运维需求将趋于稳定，本地化用工和配套服务有增长空间；三是融合业态，推进海上“算电协同”落地方案，探索“风电+算力”。

这些产业空间投用后，项目对当地的带动也将逐步显现。运维基地、备品备件供应、施工期和运营期的本地用工等环节，都会随着项目推进一一释放。

昌江“十五五”规划提出“自贸港清洁能源产业中心”的定位，海上风电是“生产”环节的增量来源，也是“转化”和“应用”环节的绿电基础。但规划落地需要时间。对昌江来说，从传统工业基地向清洁能源产业中心转型，海上风电是其中一块关键拼图。

这股海风，吹向的不只是风机，还有昌江产业转型的下一程。



昌江海尾镇（项目方供图）