

希腊色雷斯风电项目——

观象台

在爱琴海风中书写中欧绿色合作故事

本报记者 李嘉宝

环球热点

在希腊首都雅典以北500公里处，亚历山大城郊外，来自爱琴海的风拂过连绵群山，一座座巨大的白色风车飞旋，正源源不断地将清洁风能送往千家万户。这是由中国国家能源集团国华投资欧洲新能源公司（以下简称“欧洲新能源公司”）主导的色雷斯风电项目，4座风电场已成为当地地标性建筑。近年来，该项目助力希腊及周边环地中海地区加快能源转型，树立中欧绿色合作的典范。

助力能源转型——

“希腊平均每330盏灯里，就有一盏是被色雷斯风电项目点亮的”

“我们有着相同的目标，就是把项目管理运营好。这里是我的家，是我梦想实现的地方。”谈起自己的工作，欧洲新能源公司希腊区域团队负责人约阿基姆·帕特里利斯收获满满。

对基层风电场运行进行检修、细化安全工作指导手册、设立变电站设备定期试验机制……作为公司的一名安全工程师，约阿基姆与中国同事携手保障风电场安全稳定运行。近年来，他还不断为自己“充电”，学习行业知识，先后发现了82MW巴比尼光伏项目、55MW热米光伏风电组合项目等投资机会。2023年，约阿基姆被授予国华投资公司“劳动模范”称号，成为该企业建立以来第一个获此荣誉的外籍职工。

2018年，乘着共建“一带一路”的东风，欧洲新能源公司全面推进希腊色雷斯风电项目。这是中国在希腊投资的首个风电项目，4座风电场共有34台风力发电机，总装机容量达到78.2兆瓦。来自中国的绿色能源技术与发展理念，跨越山海，为这座风能资源丰富的希腊小城注入绿色动能。

据欧洲新能源公司前总经理张志昊介绍，色雷斯项目年发电量约1.6亿千瓦时，可满足3万户家庭一年的用电需求，每年可减少二氧化碳排放约15万吨、节约标煤5.3万吨，相当于种植36万棵树。“希腊平均每330盏灯里，就有一盏是被色雷斯风电项目点亮的”。

希腊在发展太阳能和风力发电方面资源丰富。近年来，希腊政府积极发展风电产业。当地媒体评价说，希中双方在可再生能源领域的合作为希腊加快能源转型、减少碳排放提供了重要助力。

色雷斯山区冬季湿冷，常会出现风机结冰现象。当地的结冰监测系统准确度不高，停机往往需要人工重启。这不仅增加了电量损失，还带来安全隐患。为解决这一问题，欧洲新能源公司成立核心科研团队，开展系统性研究与实验。“中国企业的先进技术将风机结冰的麻烦事解决了！我的工作环境更加安全，电场也能提高风能利用率。”希腊籍值班员斯塔夫罗斯·索马迪斯说。



◀ 欧洲新能源公司在希腊当地学校举办“新能源进校园”活动，与学生们一起体验中国书法文化。

图片均由欧洲新能源公司提供

保护生态环境——

绿色低碳理念贯穿了色雷斯项目开发、建设、运营等全生命周期

苍翠的青山重重叠叠，清脆的鸟鸣与沙沙的风声应和，一幅美丽的生态画卷在色雷斯风电项目周边铺展。据统计，在该项目附近的生态环境中，共生存着200多种物种。当地位于黑海一地中海候鸟迁徙路线，野生鸟类较多。风电场员工不时会看到白肩雕、白尾海雕等珍稀猛禽盘旋“拜访”。

在色雷斯风电项目中，DTbird鸟类防撞保护系统成为每座风电场的“标配”。该系统应用视觉识别及机器学习技术，在飞鸟靠近风机时会发出警报，驱赶它们。如果警报无效，风机会自动停机，并在飞鸟离开后自动重启。

此外，公司还聘请鸟类专家，每年定期到色雷斯风电项目观察鸟类种群变化情况，通过使用红外线摄像等技术手段，监测和记录鸟类的迁徙路径和活动范围，结

合鸟类防撞系统数据撰写观察报告，提交希腊能源与环境部，以便更好地了解和化解鸟类与风力发电机的冲突风险。得益于此，色雷斯风电项目至今未发生一起鸟类撞击事件。

绿色低碳理念贯穿了色雷斯项目开发、建设、运营等全生命周期。欧洲新能源公司坚持“在开发中保护、在保护中开发”的方针，努力维护色雷斯北部山区的生态环境。

据张志昊介绍，在项目开发建设阶段，公司聘请专业机构深入研究新能源项目对动植物、土地、水资源等方面的影响，并撰写《环境影响评估报告》；在运营过程中，加强风场鸟类保护、开展植被恢复、无人机检查火灾隐患、修复项目周边堤坝等，最大限度降低工程对生态环境的影响。

“我们是一家绿色能源企业，希望将绿色环保理念传递给更多的人。在环境保护和绿色发展方面，我们坚持最高标准，采用先进技术，防止风电站对当地环境造成负面影响。”约阿基姆说。

架起连心之桥——

“每年将收入的2%捐给当地政府用于市政建设，将收入的1%捐给当地居民用于支付电费”

太阳能如何转化为生活中的绿色电力？希腊风电场的风能有哪些神奇的“魔法”？……前不久，在位于北京市密云区的国华希望中心小学，一场别开生面的“新能源选修课”人气高涨。国家能源集团国华投资的技术人员携手13位来自共建“一带一路”国家的“Z世代”外籍青年，与孩子们展开热烈交流，在潜移默化中让绿色发展理念深植人心。

这是国华投资2025年“新能源进校园”的首场活动。自2001年捐赠36.5万元帮助建设国华希望中心小学始，国华投资连续20多年开展爱心助学、扶贫帮困及“新能源进校园”等活动，覆盖中国多地以及希腊、澳大利亚等国，捐助金额近千万元。

近年来，国华投资及欧洲新能源公司还多次组织专题活动，普及宣传风电知识和绿色能源的重要意义，为

中外人文交流架起“连心桥”。“我们尤其聚集‘Z世代’群体，把青年对话作为促进认同、传播理念的重要方式。”张志昊说。

在“Z世代（中欧）能源行”活动中，欧洲青年代表和希腊籍员工一起探访希腊、中国北京及山东威海的新能源项目，在技术交流中互相学习；在中希青年多维对话活动中，来自60家机构的300名中希青年面对面深入交流，并共同发起《中希青年可持续发展倡议》；在“新能源进校园”活动中，希腊当地小学生演唱原创歌曲《风之歌》《我的色雷斯》等，并向中国技术人员赠送风车画册……

“欧洲新能源公司还积极承担社会责任，在当地树立起良好的企业形象。”张志昊介绍，公司每年将收入的2%捐给当地政府用于市政建设，将收入的1%捐给当地居民用于支付电费，助力当地改善民生。

希腊青年艾莱妮曾在“Z世代（中欧）能源行”希腊专场活动中扮演“一日巡检员”，沉浸式体验风电场的日常工作。“我对中国企业在希腊推动可再生能源发展所做的努力感到由衷敬佩！”艾莱妮说，希望更多人践行绿色发展理念，为美丽的地球家园创造一个更加清洁、绿色的未来。

“一带一路”上的田间课堂

——中国棉田膜下滴灌技术“西行记”

6月，中亚阿姆河和锡尔河流域的广袤大地上，覆盖着白色地膜的棉田如棋盘般向远方延展。晶莹的水珠从滴灌带中渗出，浸润着翠绿的棉苗。

来自中国新疆的棉农张育新俯身查看滴灌设施，脸上露出欣慰的笑容。他直起身，熟练地指着滴灌带渗水的位置，通过翻译向围拢过来的几位当地棉农讲解着水肥配比和滴头间距的调整技巧。这位扎根中亚的“新农人”，正通过一场跨越国界的“田间课堂”，把中国的棉花种植技术传授给当地棉农。

地处中亚腹地的乌兹别克斯坦是世界棉花主要生产国之一，但长期受限于传统漫灌方式和种植理念，当地棉花亩产低，水资源浪费较为严重。如何让干旱土地“喝饱水”又“产好棉”？中国的膜下滴灌技术给出了答案。

乌兹别克斯坦锡尔河州棉花种植户阿卜杜拉·贝克马托夫是最早“吃螃蟹”的人之一。早在2020年，他就开始尝试中国膜下滴灌技术。“滴灌技术让棉花‘喝’得精准，长得扎实！”贝克马托夫说，2022年他种植的棉花亩产已经比当地其他农户高出三至五成。

2023年，在中方团队指导下，贝克马

托夫使用膜下滴灌技术对水肥、农药等进行精细化管理，当年棉花亩产突破430公斤，个别地块甚至达到450公斤，实现了亩产翻倍的目标。看到实实在在的丰产增收，贝克马托夫信心倍增，今年果断将膜下滴灌系统扩展铺设至另外900亩棉田。

这不仅是数字的跃升，更是当地棉农实实在在的收益提升。

然而，中国膜下滴灌技术的推广并非一蹴而就。先是观念方面的挑战，当地农户最初对“地膜+滴灌带”的组合心存疑虑：“投入成本会不会太高？”“精细化管理太麻烦、操作复杂！”“真能实现棉田亩产翻倍？”在技术运用过程中，当地农户也难免遇到一些实际问题。

为此，张育新和他的团队把棉田变成课堂，手把手传授铺膜技巧、水肥配比，帮当地农户算节水账。

实践是最好的证明。贝克马托夫的成功，如同投入锡尔河的石子，在当地农户心中激荡起越来越大的信任涟漪。如今，中国膜下滴灌技术沿着古丝绸之路“西行”落地，正引发哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦等国棉田种植的深度变革。

今年，张育新团队在锡尔河州一地又铺设了5000亩滴灌设施。谈及成功之道，

（据新华社电 记者蔡国栋、李奥、尹茹红）



环球掠影

潟湖捕鱼

在库克群岛的拉罗汤加岛，当地人在一处潟湖中捕鱼。

新华社/法新

中国——中亚机制为区域多边合作注入动力

自1992年建交以来，包括乌兹别克斯坦在内的中亚国家与中国的关系发生了巨大变化。30多年来，中国与中亚国家的贸易额增长超200倍。如今，中国已成为中亚五国最重要的贸易和投资伙伴。中国与中亚五国已实现全面战略伙伴关系全覆盖，中方能够在地区及国际事务中积极发展与地区各国的互动合作。

乌兹别克斯坦持续全方位巩固与中国的合作关系，国家元首外交发挥着关键作用。两国元首互访频繁，并多次在国际组织或峰会框架下会晤。得益于此，乌中两国在2012年建立战略伙伴关系后，2016年建立全面战略伙伴关系，2024年升级为新时代全天候全面战略伙伴关系。

经贸合作的蓬勃发展在双边关系演进中扮演关键角色。2024年，乌中双边贸易额超130亿美元，双方计划在未来数年内将这一数字提升至200亿美元。截至2024年，中国对乌累计投资总额超210亿美元。2024年11月，中国进出口银行地区代表处在塔什干的设立，为深化互利合作、落实重要投资项目开辟了良好前景。2024年9月，第九届亚洲基础设施投资银行理事会会议在撒马尔罕举行，这一事件彰显了乌兹别克斯坦与中国等合作伙伴之间的高水平互动。

在此坚实基础上，我们与中国在中国—中亚机制下开展积极互动。2023年5月，中国—中亚峰会在陕西省西安市举行，标志着双方合作开始转向建立制度化平台——通过定期举办六国领导人峰会、构建关键领域协调机制及明确合作议程，实现合作机制化发展。

中国是中国—中亚机制的关键驱动力之一。中国不仅是世界第二大经济体，更连续8年保持全球货物贸易第一大国地位，2024年中国货物贸易进出口总额超6万亿美元。近年来，在亚欧大陆交通物流基础设施不断完善的情况下，经中亚地区连接中国与欧洲的铁路货运前景被普遍看好。业内专家预测，铁路物流将持续增长。与海运相比，铁路运输更快捷、安全，环境成本更低，价格也更具竞争力。随着“硬”“软”基础设施的不断完善，铁路运输将在全球贸易中发挥关键作用，为企业提供更可靠、更可持续的货运选择。

去年启动的中吉乌铁路建设项目，无疑将助力中亚物流潜力的拓展，该线路将提升跨里海通道的运量，并成为“中国—中亚—西亚经济走廊”的关键交通动脉，将进一步扩大中国与中亚各国的贸易、投资规模。去年，中国与中亚国家的贸易额达948亿美元，未来几年将突破1000亿美元。2023年，中国对该地区的直接投资存量已超过150亿美元，工程承包规模达数百亿美元。中亚国家在交通基础设施建设、工业化、数字化及气候适应方面的发展规划，意味着从中国进口的设备规模和引入的投资额将持续增长。这些因素都将推动中国—中亚机制的进一步发展。

总体而言，乌兹别克斯坦及其他中亚国家与中国诸多领域开展互利合作的潜力巨大。与中国伙伴共同推动双边及区域合作，将有助于推动各国经济现代化及本地区一体化进程。

（作者为乌兹别克斯坦中亚国际研究所所长）