

克罗地亚塞尼风电项目

欧盟与中国绿色能源合作的样板工程

■ 本报赴克罗地亚特派记者 刘仲华

共建“一带一路” 共谋能源合作

克罗地亚西部亚得里亚海沿岸小城塞尼市城外，群山苍翠，一台台白色的风力发电机矗立在群山之巅，与蓝天、白云、青山共同构成一幅美丽的画面。

这里是塞尼风电项目，是迄今为止克罗地亚最大的风电项目，也是中国企业在中东欧地区投资的最大清洁能源项目。截至2023年底，塞尼风电项目历史累计总发电量达8.76亿千瓦时。绿色电力为克罗地亚减少电力进口、促进低碳发展作出重要贡献。克罗地亚总理普连科维奇称赞该项目为本国清洁能源生产、绿色转型提供了重要助力，是欧盟与中国绿色能源合作的样板工程。

“整个塞尼市都为之 骄傲与自豪”

沿着刚铺好不久的柏油路驱车上山，不时可以从绿树掩映间看到远处的白色风机，巨大的风机叶片迎风转动，周围的树冠也随风摆动。

塞尼风电项目所在的塞尼市，西望亚得里亚海，东依韦莱比特山，处在布拉风集中区域，风能资源非常丰富，这里的平均风速很高，可达每小时210公里。

塞尼风电项目由北方国际合作股份有限公司（以下简称“北方国际”）投资、建设和运营，于2019年9月开始全面建设，2021年11月正式并网发电。项目一共装有39台单机容量4兆瓦的风力机组，总装机容量156兆瓦，年发电量约5.3亿千瓦时，可满足至少10万户家庭的用电需求，相当于年减排二氧化碳46万吨。

山路的尽头是一道大铁门，门内电力设备发出的轻微电流声伴着风声掠过耳畔——这里是风电项目的升压站。“39台风机产生的电力，分7个回路引到这里。通过两台变压器转换后，就可以送到8公里外的克罗地亚国家电网了。”风电项目运维经理李守志介绍，塞尼风电项目采用世界前沿的风电科技，不管是升压站还是风机都采用最先进的设备和技术。“升压站采用无人值守方式运营，通过远程收集、记录和分析风机数据，我们可以对相关问题及时作出反应，提高了工作效率，实现生产效益最大化。”李守志说。

“那边就是我出生的村子克里维普特。”塞尼风电项目总工程师兹拉特科·普尔皮奇指着远处山谷里的小村落告诉记者。他在当地做了20多年工程师，在家乡建设风电项目是他一直以来的梦想。早在10多年前，普尔皮奇就设计了一份风电项目方案，可惜设计一直停留在图纸上。直到中国企业到来后，他的愿望才成为现实。

“这是我第一次跟中国工程师合作建设这样一个大型工程。虽然项目工期紧、技术难点多、建设标准高，但我们最终解决了遇到的各种难题。”此次合作让普尔皮奇对中国企业赞不绝口，他说，共建“一带一路”已在克罗地亚开花结果，很多中企参与的项目都在积极推进中，“中国企业参与的项目都有头有尾、善始善终，从来不会半途而废。”

“塞尼市以风力资源丰富著称。在克中两国政府推动下，北方国际投资建设，并最终高质量建成了这座迄今为止克罗地亚境内最大的风电项目。中企参与塞尼市绿色能源建设，把优质资源开发利用起来，整个塞尼市都为之骄傲与自豪。”塞尼市市长尤里察·托姆利亚诺维奇对记者表示，中国企业在克罗地亚承建的佩列沙茨大桥等多个优质基建项目，充分证明了其专业水平，希望未来两国加深合作，中企参与更多克罗地亚的基建和环保项目。

“塞尼风电项目是一幅 美丽的风景画”

韦莱比特山森林覆盖率很高、生态环境优美。作为山地风电项目，塞尼风电项目在立项、建设和运营过程中，始终将环境保护作为重中之重。

普尔皮奇介绍，立项期间，工程团队就详细评估了项目对当地自然环境可能造成的影响，充分考虑当地鸟类、蝙蝠以及一些大型动物的栖居情况，施工流程严格按照欧盟法律和标准开展，减少项目对生态环境造成的影响。普尔皮奇说，作为绿色能源项目，风电项目对环境保护发挥着积极作用。他望着绿树丛中的白色风机说：“我们现在看到的场景是如此独特，在我眼里，塞尼风电项目是一幅美丽的风景画。”

为了践行绿色发展的理念，北方国际还组织科研力量进行技术创新：特别设计了一台大型叶片举升装置，能够运输数十米长的叶片，而不对森林造成伤害；在吊装风机设计中，将保护野生动物考虑在内；根据欧盟环保标准对风电项目做了很多适应化改造，如加装消音器等，以减少风机对附近居民的噪声污染。

回忆起项目建设过程，李守志很

是感慨：“在这样一个森林茂密地区建设风电项目，风机叶片的运输、举升都受到不同程度限制，施工难度很大。为了克服这些困难，我们前期做了大量调研和准备工作。”他介绍，建一台风机需要使用约300立方米的混凝土，且必须在一定时间内浇筑完成，需要3个混凝土站同时送进场。为此，工程队在山间铺设了60公里左右的硬化路面，并对施工流程进行了周密计划和协调安排。

下山途中经过一处人家时，一名村民站在门口挥手致意，李守志摇下车窗用当地语言跟他打招呼。李守志告诉记者：“山里的居民都认得风电项目的汽车，每回路过，他们都会热情地向我们招手，有时还会请我们去家里做客，尝尝他们酿的果子酒。为了更好地跟村民交流，我还学了点克罗地亚语。”

“展现了中国企业的 责任和担当”

让绿色能源进入千家万户的同时，塞尼风电项目还积极融入当地社会，切实履行社会责任。

项目建设期间，北方国际与当地40多家分包商合作，雇用了数百名当地员工。项目建成后，根据协议，风电项目每发1千瓦时，塞尼市政府就获得约0.13欧分的收益。塞尼风电项目经理刘振介绍，截至2023年9月，塞尼风电项目已向塞尼市缴纳了78.6万欧元的空间使用费，向相邻的布瑞尼市缴纳了17.1万欧元费用。在这些费用的支持下，两市市政府都开展了市政基础设施优化和改造项目，使本地市民直接受益。

塞尼风电项目还积极开展本土化经营，普尔皮奇介绍，项目运营需要大量人力，目前本地员工占比已经超过一半。“周围的朋友们知道我在这里工作后，都很羡慕，还有人想让我帮忙介绍到公司来工作。”

携手同行，命运与共。塞尼风电项目自项目部成立以来，与当地社区保持密切沟通，积极融入当地，认真履行企业社会责任。项目部一直与塞尼市的足球俱乐部保持联系，通过举办足球赛等活动增进友谊。此外，项目部还向当地的足球俱乐部、男女手球俱乐部等机构捐款，支持其发展。

托姆利亚诺维奇表示，塞尼风电项目改善了塞尼市民的生活，有力推动了当地经济社会发展。“北方国际深度融入当地社会，展现了中国企业的责任和担当。”

“风电项目在塞尼带来先进绿色技术的同时，也推动了当地经济社会发展。在我眼里，风电项目的中国员工是我们的好伙伴。”塞尼市政府秘书长尤里表示，共建“一带一路”通过推进互联互通、促进共同发展，让中国与共建国家的经济、文化联系更加紧密，“未来希望有更多中企投资我们的绿色能源项目。”

“共建‘一带一路’在过去10年多里取得了巨大成功，产生了广泛影响。”克罗地亚地缘经济论坛主席雅娜·佩拉夫妮可在接受本报记者采访时表示，共商共建共享的理念被写入联合国等国际组织的重要文件，受到世界高度认可和广泛支持。

佩拉夫妮可指出，共建“一带一路”为提升各国互联互通水平、推进经济合作创造了条件，推动经济全球化朝着更加普惠、均衡的方向发展。共建“一带一路”倡议提出以来，中东欧地区率先与之对接探索跨区域合作，率先实现“一带一路”合作协议在地区全覆盖，克罗地亚、匈牙利、塞尔维亚等很多中东欧国家从中受益。

谈到克罗地亚与中国的合作，佩拉夫妮可表示，多年来，两国各领域互利合作成效显著，给两国人民带来了福祉。2012年中国—中东欧国家合作机制成立，成为克罗地亚发展与中国双边关系以及多边关系的重要平台。

塞尼风电项目成功并网发电，每年能够提供约5.3亿千瓦时清洁电力，契合了克罗地亚能源绿色转型的发展战略；佩列沙茨大桥建成通车，帮助克罗地亚实现了连接南北的夙愿，对当地交通、旅游和经济等产生重要影响，受到当地民众的欢迎……“中克共建‘一带一路’合作取得积极成果，一个个互利共赢项目树立了两国合作的典范。”

“当前，克中经贸关系不断深化，合作方式更加多元。”佩拉夫妮可介绍，中国企业凭借其在可持续发展领域的投入、科技及资金优势等，在克罗地亚不断开拓市场，很受当地合作伙伴认可。克中两国在科技、教育、旅游等领域合作也不断推进，克罗地亚国家旅游局一直将中国作为推介旅游发展的重点市场。

佩拉夫妮可认为，近年来，中国在国际舞台上发挥的作用日益突出。中国提出的全球发展倡议、全球安全倡议、全球文明倡议等重大倡议，为构建人类命运共同体注入强大动力。面对和平赤字、发展赤字、安全赤字、治理赤字，各国比以往任何时候都更需要团结合作。“全球发展倡议中包含着对这些挑战的应对之道，中国提出全球发展倡议再次证明了中国具有全球思维，以自身发展成就带动世界发展。”佩拉夫妮可表示。

佩拉夫妮可介绍，克罗地亚地缘经济论坛成立于2004年，旨在研究经济全球化给克罗地亚带来的机遇与挑战。如今，该论坛已经成为深入了解中国的政策主张，特别是共建“一带一路”倡议和中国—中东欧国家合作机制的重要平台。

佩拉夫妮可曾先后7次到访中国，与很多中国官员和专家学者进行过对话交流。她表示，中国对不同文化背景和政治体制的国家持开放包容态度，不把自己的价值观与发展模式强加于人。“中国是推动改善全球治理的积极力量。我相信，中国在世界经济和金融体系中发挥的建设性作用将继续增强。”佩拉夫妮可说。

图①为克罗地亚西部亚得里亚海沿岸小城塞尼市。
图②为北方国际研发的叶片举升装置，用来运输数十米长的叶片。
图③为塞尼风电项目升压站。
图④为塞尼风电项目远景。

图⑤为由中企承建的佩列沙茨大桥通车后大大缩短了通往克罗地亚南部的旅行时间，对当地交通、旅游和经济等产生重要影响。

图①③④⑤均为刘仲华/摄
图②为北方国际/供图

「以自身发展成就带动世界发展」

■ 本报赴克罗地亚特派记者 刘仲华

