

开发太阳能 造福阿根廷高原民众

中阿合作建设高查瑞光伏电站，将结束当地从外省购电历史

□ 张卫中

阿根廷北部高原上的胡胡伊省省会中央广场最近多了一块宣传台：“胡胡伊省，一个充满能量的省”。不远处，身着传统服装的胡胡伊人正在举行“地球母亲节”庆祝活动，感恩大地。在中国企业的帮助下，阿根廷开发太阳能造福当地民众，中阿两国共舞一曲和谐“探戈”。

清洁能源领域的一次成功合作

胡胡伊省高查瑞地区平均海拔超过4000米，到处是高山峻岭，人烟稀少，荒芜戈壁上偶见几株仙人掌。由于自然环境恶劣，这里成为阿根廷最不发达的地区之一。不久的将来，高查瑞的夜晚将亮起更多电灯。抓住“一带一路”带来的机遇，信仰太阳的克雅人正迈向阳光灿烂的幸福生活。

高查瑞地区日照资源极为丰富，全年平均日照时数超过2500小时，是全球最适合发展光伏发电的地区之一。胡胡伊省政府决定在这里建一座光伏发电站。2017年5月，在北京举行的“一带一路”国际合作高峰论坛期间，中阿双方签署合作文件，中国电建集团和上海

电力建设有限责任公司（上海电建）联合中标这一项目。

今年4月由中企承建的高查瑞300兆瓦光伏电站项目正式开工，总工期约11个月。这是阿根廷第一个光伏电站项目，也是中阿在清洁能源领域的一次成功合作。

想要采访这一项目并不容易。《人民日报》记者从胡胡伊省省会开车经过近4小时的山路，才抵达高原之上的建设现场。只见高山间一块广阔的土地被平整出来，9000多根光伏支架矗立其上，第一批光伏板已经架起。据介绍，项目占地面积660公顷，设计使用寿命25年。目前工程设备及物流招标工作已全部完成。项目将采用包括跟踪支架等在内的多项新技术，通过电机适时调整光伏板与光线的最佳角度，提高光电生产效率。

已在现场工作数月的上海电建阿根廷光伏项目总工程师丁宗洪在接受采访时，多次因气短而停顿，显然仍有高原反应。他说，基于当地高海拔的地势特点，本着“节约占地、节约投资、提高效益、降低运行成本”的设计原则，设备招标及选型优先选用技术领先、安全可靠、运行方便的产品，一切从实际情况出发，以期实现设备紧凑化布局。例如，配电部分便

选用全封闭环境的预制舱，舱内设备模块化设计、工厂化定制和现场组合化拼装，实现“即装即用”，不仅大幅减少了现场施工、调试的工作量，缩短投运时间，还利于把控项目进度。

克雅人迈向阳光灿烂的幸福生活

胡胡伊省是阿根廷克雅人相对集中居住的地区。克雅人尊崇自然，信仰太阳，将大地视为母亲，每年都要举行感谢地球母亲的活动。高查瑞光伏电站在胡胡伊省落户，受到当地民众的欢迎。他们主动让出祖辈生活的土地，迎接清洁能源。阿方场地总工程师米切拉表示，为保护原有生态和自然植被等，整个光伏园区将依据原有地势建设排水管道，到了雨季，地表水能沿着山势流淌，而不改变当地生态环境。“在如此艰苦的地区，阿中建设者合作愉快。高查瑞光伏电站项目的实施将为阿根廷在高原地区建设类似电站积累宝贵经验。”

高查瑞光伏电站项目建成后，不仅将极大缓解当地用电负荷紧张，结束胡胡伊省长期从外省购电的历史，降低当地民众用电价格，有力促进当地经济发展，还将减少化石燃料消耗，调整当地能源结构，实现保护生态环境的目标。

据介绍，整个项目建设过程中可以创造约1500个就业岗位，大概相当于当地十几个村庄人口的总和。29岁的冈萨雷斯就是当地众多参与电站建设的工人之一，他主要负责检查桩基并进行更换。冈萨雷斯有3个孩子，最小的儿子刚出生，家庭没什么固定收入，加上村里没有可耕种的土地，一家人的生活缺乏稳定保障。“到电站工作改变了这一情况，我妻子也很高兴。”冈萨雷斯每工作21天便能回家与家人团聚一周，往返交通费用由项目组提供。如今，他每月收入约700美元，“孩子们上学的费用总算有了着落，家里还在考虑添置新电器。”冈萨雷斯说。

奥拉比冈多村位于光伏电站项目附近，村里有的村民在项目工地上找到了工作，有的则为项目建设者提供交通、餐饮服务，以前人口不断减少的村落开始热闹起来。

谈及项目建设，现场操作工人埃斯卡兰特表示：“包括秘鲁和智利等在内的一些周边国家的民众也前来参与光伏电站建设。我们正在改变未来。”

不久的将来，高查瑞的夜晚将亮起更多电灯。抓住“一带一路”带来的机遇，信仰太阳的克雅人正迈向阳光灿烂的幸福生活。

中巴经济走廊首个水电投资项目进入全面施工阶段

中巴经济走廊首个水电投资项目卡洛特水电站9月22日顺利实现大江截流，标志着该走廊优先实施项目进入全面施工阶段。图为在巴基斯坦旁遮普省卡洛特地区，巴基斯坦能源部长奥马尔·阿尤布·汗在卡洛特水电站项目截流仪式上致辞。

新华社记者 刘天 摄



国际合作

□ 特约记者 张文绞

作为全球两大能源消费国，中美两国在能源合作领域前景如何？近日在美国加利福尼亚州旧金山市举行的全球气候行动峰会“中国角”边会上，中国与美国专家共话双方在可再生能源和提高能源效率与利用方面的合作前景。

合作有必要

中国和美国作为全球前两大经济体，在推动清洁能源发展中扮演了非常重要的角色。早在2015年的巴黎气候大会上，中国就提出，将于2030年左右使二氧化碳排放达到峰值并争取尽早实现，2030年单位GDP二氧化碳排放比2005年下降60%~65%，非化石能源占一次能源消费比重达到20%左右。

美国落基山研究所主席、首席科学家艾默里（Amory Lovins）在峰会上指出，2015

年美国18个州市提出了碳减排路线图，其中加利福尼亚州计划到2020年降低17%的温室气体排放量，使之达到1990年排放水平（4.31亿吨二氧化碳排放），至少33%的电量通过可再生资源产生。

在中国国家应对气候变化战略研究和国际合作中心主任徐华清看来，中美两国在能源合作方面有很好的机制和平台，相信在双方有识之士的共同努力和推动下，通过能源转换可以为世界气候事业作出更大贡献。

合作有空间

艾默里认为，美国特别是加利福尼亚州和中国在能源领域合作空间巨大：首先是通过合作尽快实现计划的碳排放目标；其次是在绿色建筑标准方

面达成一些共识；再次是在交通领域推广新能源的使用；最后是在电力行业提高清洁能源消费比例。

“中国与美国以及全球很多国家开展合作，将推动中国与世界能源结构转型，实现能源的可持续发展。”中国科学院广州能源研究所副所长赵黛青指出，中国未来的能源结构要转变，零碳和低碳能源的比例会提高。这意味着，中国对清洁能源的需求会增加。

美国加利福尼亚州在推广清洁能源方面已经有一些经验，加州公共事业委员会委员克利夫·雷切斯法芬（Cliff Rechtschaffen）介绍，加州在20世纪70年代就出台了一些可再生能源方面的政策。比如，规定电力中可再生能源发

电比例要达到一定标准；规定污染排放标准，倒逼人们使用清洁能源；规定光伏企业可以享受一定的税收优惠等。

中国在发展清洁能源方面的工作也获得美国专家的赞许。“中国对太阳能、风能电价的下降低了很多贡献。”克利夫说。前美国能源部部长、斯坦福大学教授朱棣文认为，中国有非常好的太阳能发电、水力发电和风能发电资源，未来中国将增加清洁能源使用比例，引领全球清洁能源发展。

合作有前景

在美国加州能源委员会主席罗伯特·魏森米勒（Robert Weisenmiller）看来，加州和中国在可再生能源和提高能源效率和利用方面合作前景广阔，

2017年双方同意建立清洁能源伙伴关系，在此次峰会上加州又与中国生态环境部签署了关于气候变化与生态环境保护合作的备忘录。

从能源政策上来看，中国的“十三五”规划和十九大报告均指出，未来中国要推进能源革命，构建清洁低碳、安全高效的能源体系。加州同样致力于清洁能源的发展。从这个角度看，中国与加州在清洁技术的创新与应用方面有着良好的合作基础。

值得一提的是，在此次峰会上，中国和加州专家均提到，“可再生能源+储能”是未来新能源发展的必然选择。因此，加强先进储能技术研究，推动储能产业发展，对促进中国和加州能源生产和利用方式改变，具有重要意义。

前瞻

“一带一路”建设 为中俄能源合作提供良机

——访西伯利亚乌拉尔石油化学和天然气公司董事长科诺夫

□ 来海 李东旭

展望未来合作共赢发展前景，俄罗斯西伯利亚乌拉尔石油化学和天然气公司（SIBUR）董事长德米特里·科诺夫日前强调，“一带一路”建设为中俄能源合作提供良机。

“我们正是看中了中国油气领域的发展趋势，决心与中方伙伴开展长期合作。‘一带一路’建设是重大利好消息，为中俄能源合作提供良机。”科诺夫日前在接受新华社记者采访时说。

SIBUR在日前举行的东方经济论坛展馆内设立了两个展台，重点介绍该公司石化产品研发和出口成果。科诺夫表示，中国领导人提出的“一带一路”倡议有助于优化欧亚地区物流通道。SIBUR在“丝绸之路经济带”沿线设有若干厂区和一处物流中心，期待随着“一带一路”建设规划逐渐落实，连接中国与俄中部、西部的铁路运输效率不断提高。

他说，SIBUR90%的产品通过铁路运输，因此公司非常关注俄铁路设施的发展完善。“一带一路”倡议将激发大规模基础设施建设，从而有助于相关地区石化市场发展。

科诺夫表示，在消除各种物流瓶颈后，俄石化行业对华出口量预计将随之增加，运量增多将促进聚烯烃、合成橡胶等运输耗材和交通工具燃料用量增大。运输渠道畅通将使俄中双方企业的产品更快速、更经济地运抵目标市场。

“总体而言，‘一带一路’建设对包括石化企业在内的沿线各地相关企业来说都是重大利好消息。为此，SIBUR准备与中方合作伙伴积极参与‘一带

一路’建设。”科诺夫满怀信心地说。

科诺夫说，俄中在油气开采加工领域具有很强的互补性，经济快速发展的中国对油气及其衍生产品需求增加。这些因素促进了俄中石化行业的深度合作。

科诺夫说，中国正大力推进用天然气等清洁能源代替煤炭。同时，石化产业是中国经济增长的重要动力，中国已为其制定长期发展战略。“SIBUR正是看中了中国油气领域的发展大趋势，才决心与中国伙伴开展长期合作。”他说。

据科诺夫介绍，中国是SIBUR出口聚乙烯、聚丙烯等石化产品的最主要市场之一。为了扩大对华出口这两种产品，SIBUR正在西伯利亚的托博尔斯克市兴建石化厂，其产品将力求符合中国客户的需求。此外，该公司还注重与熟悉中国市场和石化产品检验、销售的中国企业合作，并希望中国伙伴参与其石化产品在华销售。

“当前中国的中等规模城市加速发展，在一些大城市周边形成了城镇集群，这些地区对相关石化产品的需求将持续增长。”科诺夫说，“上述趋势都是俄石化企业对华扩大出口的重要商机，SIBUR为此正准备在更靠近俄中边境的阿穆尔州设厂，生产多种标号的聚乙烯，其主要目标市场将是中国。”

SIBUR是俄罗斯最大的天然气加工及石油化工一体化公司，拥有22处生产基地，在全球约80个国家拥有1400多家大型客户，涉及能源、汽车制造、建筑和零售等多个行业。

环球动态

专家称德国能源转型将为中企提供商机

本报讯 德国联邦外贸与投资署能源专家近日表示，德国能源转型方兴未艾，将为包括中国企业在内的国际企业提供良好商机。

德国联邦外贸与投资署能源专家安妮·布劳蒂加姆说，目前第10万个太阳能蓄电池已在德国安装完毕并启动运营，这是德国能源转型的重要里程碑。

她说，根据德国复兴信贷银行对4000个家庭所做的调查，德国民众对能源转型热情高涨。超过90%的受访家庭赞成能源转型，23%的家庭已在积极使用能源转型新技术，其中8%的家庭利用太阳能发电。

德国联邦太阳能联合会预计，两年后德国家用太阳能蓄电池数量将翻倍。（乔继红）

中国企业承建老挝输变电线路项目竣工

本报讯 由中国企业承建的230千伏塔维扬—拉克绍及115千伏南湃—通昆输变电线路项目竣工仪式日前在老挝首都万象举行。

老挝副总理宋赛、中国驻老挝大使王文天等200多位中老嘉宾出席了竣工仪式。

老挝能源与矿产部长坎玛尼在致辞中表示，230千伏塔维扬—拉克绍及115千伏南湃—通昆输变电线路项目为中国政府优惠贷款项目，中国进出口银行提供资金，由北方国际工程总承包，合同总额约为1.99亿美元。

（章建华）