

乌克兰可再生能源发展现状及 中乌可再生能源合作*

徐洪峰 王 晶

【内容提要】 乌克兰太阳能和风能资源丰富,可再生能源装机总量居独联体国家第二位(截至 2018 年),其中,水电占乌克兰可再生能源装机总量的 84% 左右。作为富煤、少气、缺油的国家,乌克兰油气对外依存度极高。为保障国内能源供给,降低对进口油气的过度依赖,乌克兰政府计划到 2020 年使可再生能源电力占比达到 11%,其中,光伏发电和风电装机容量分别增至 2 300 兆瓦和 2 280 兆瓦。目前,中乌两国的可再生能源合作主要以光伏发电、风电为主,合作模式多为项目 EPC 总承包。在分布式光伏领域,主要是中国企业向乌克兰出口相关光伏设备。此外,中国企业近年开始逐步参与乌克兰生物质发电项目。目前,中国与乌克兰可再生能源合作既存在一定的问题和障碍,同时也具有突出的合作优势和未来发展潜力。

【关键词】 乌克兰 可再生能源 中乌能源合作

【基金项目】 国家社会科学基金重点项目《中国绿色金融体系构建及发展实践研究》(项目编号:18AZD013)。

【作者简介】 徐洪峰,中国社会科学院俄罗斯东欧中亚研究所研究员;王晶,中国社会科学院大学研究生院博士研究生。

作为最早响应“一带一路”倡议建设的独联体国家之一,乌克兰自 2013 年即把能源作为与中国在“一带一路”框架内开展经贸合作的重要领域。乌克兰煤炭储量丰富,但石油、天然气长期依赖进口。为降低能源对外依存度、

* 本文论述根据 IPCC 对于可再生能源的范围界定,讨论范围不包括核能。根据 IPCC 的定义,可再生能源是指任何一种源自太阳、地球物理或生物资源的能源形式,这些资源可以通过自然过程以相同或超过使用速率的速度得到补充,包括生物质、太阳能、地热、水电、潮汐和海浪、海洋热能和风能等资源。

提升能源供给安全、发展绿色经济,乌克兰政府通过制定可再生能源发展规划、向可再生能源项目提供财政补贴和减免税费等措施推动乌克兰可再生能源发展。以此为机遇,中国可再生能源企业凭借项目开发、建设、设备供货等方面优势积极开拓乌克兰市场并取得一定成果。但近年受乌国内经济危机、政治混乱以及俄乌冲突等因素影响,中乌两国在可再生能源领域的合作潜力并未得到充分释放。从整体看,中乌两国可再生能源合作需求强烈,但缺乏有效沟通途径和低成本融资渠道是制约两国合作的瓶颈。加强中乌两国政府政策沟通、加大政策性金融机构对乌清洁能源项目支持力度、鼓励中国电力企业赴乌投资电网基础设施等是切实推动中乌两国可再生能源合作的有效途径。

一 乌克兰可再生能源资源禀赋及开发现状

太阳能是乌克兰最具发展潜力的可再生能源。乌克兰太阳能资源丰富,在奥德萨州、赫尔松州和第聂伯罗彼得罗夫斯克州等南部地区,每年4~10月期间光照十分充足。此外,基辅州、切尔诺贝利州和利沃夫州等北部地区每年5~9月期间光照条件也利于可再生能源电力的生产。

据国际可再生能源署评估,乌克兰风电潜在装机容量达16~24吉瓦,如果乌克兰充分开发利用本国风电资源,每年可减少原油消费1000万吨、减少天然气消费130亿立方米。经欧盟和乌克兰专家测算,乌克兰仅陆上风电潜在装机容量即高达16吉瓦,该国风电资源主要集中在南部和西南地区,其中在利沃夫州、伊万诺-弗兰科夫斯克州和切尔诺夫策州等西南地区,年平均风速高达每秒7.5米^①。

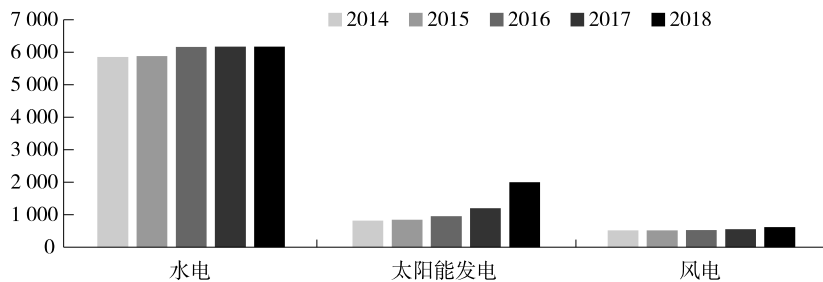


图1 2014~2018年乌克兰主要可再生能源装机容量 (单位:兆瓦)

资料来源:IRENA, Renewable Capacity Statistics, 2019.

① Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. До уваги громадськості та експертів – проект Дорожньої карти розвитку відновлюваної енергетики України на період до 2020 року. 2018-9-2. <http://saee.gov.ua/uk/pressroom/1133>

据国际可再生能源署统计(见图 1),截至 2018 年,乌克兰可再生能源装机总量 7 389 兆瓦,其中水电装机 6 177 兆瓦,占乌克兰可再生能源装机总量的 84% 左右。太阳能发电和风电装机容量分别为 2 003 兆瓦和 621 兆瓦,此外,还有少量生物质发电装机(98 兆瓦)。

但自 2014 年乌克兰爆发“克里米亚危机”以来,受复杂国际环境和乌克兰国内经济持续低迷影响,乌克兰可再生能源发展速度有所放缓,在 2014 ~ 2018 年期间,该国可再生能源装机年均增速仅为 5.26% (在此期间,全球可再生能源装机增速为 8.5%),其中,太阳能发电和生物质发电相对增长较快,年均增长分别达 27.2% 和 18.78% (见表 1)。

表 1 2014 ~ 2018 年乌克兰可再生能源装机分类统计及增长率 (单位:兆瓦)

年份	2014	2015	2016	2017	2018	年均增长率(%)
可再生能源 装机总量	6 048	6 105	6 199	6 494	7 389	5.26
水电	5 851	5 883	6 167	6 177	6 177	1.38
太阳能发电	819	841	955	1 200	2 003	27.20
风电	514	514	526	553	621	4.94
生物质发电	50	53	60	73	98	18.78

资料来源:同图 1。

随着可再生能源装机的不断增加,2010 ~ 2016 年,乌克兰可再生能源在其最终能源消费中的占比持续稳步提升,从 2010 年的 2.9% 增至 2016 年的 5.8%。

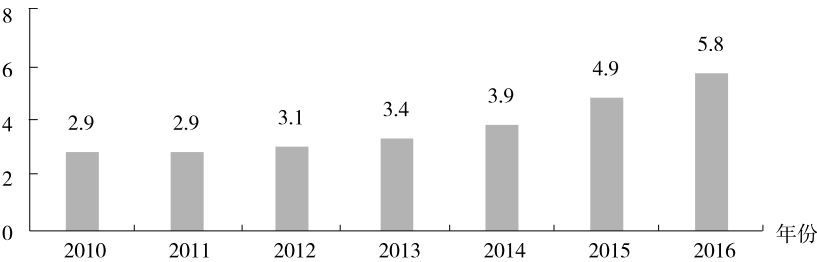


图 2 2010 ~ 2016 年乌克兰可再生能源在能源消费总量中的占比 (%)

资料来源:Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. Інформація щодо частки енергії, виробленої з відновлюваних джерел, у кінцевому енергоспоживанні в Україні. 2018 – 9 – 22. <http://saee.gov.ua/sites/default/files/2016VDE.pdf>

此外,据乌克兰国家能效和节能署统计,2010~2016年期间,可再生能源在乌克兰供热系统中的使用占比上升幅度最大,6年间共提升3.8个百分点,而同期电力、交通等领域可再生能源使用占比增幅不足1%^①。从整体看,可再生能源在乌克兰最终能源消费中占比较低,可再生能源电力占比增长缓慢。

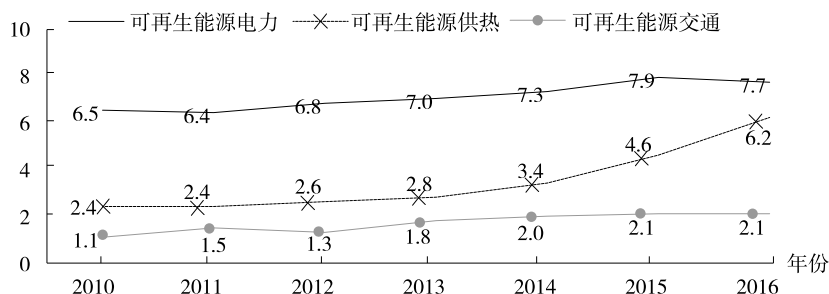


图3 2010~2016年乌克兰可再生能源在电力、供热、交通等领域占比(%)

资料来源:同图2。

二 乌克兰可再生能源发展规划及鼓励政策

乌克兰是一个富煤、少气、缺油的国家,石油和天然气储量匮乏,油气对外依存度极高,该国50%的天然气消费和90%的石油消费依靠进口^②。为保障国内能源供给,降低对进口油气的过度依赖,并推动可再生能源发展,2014年10月,乌克兰政府批准《2020年前乌克兰可再生能源电力计划》,提出到2020年使可再生能源发电装机总量增至5吉瓦,可再生能源电力占比达到11%。其中,光伏发电和风电装机容量分别增至2300兆瓦和2280兆瓦,相当于在2015年年底基础上分别新增光伏和风电装机容量1300兆瓦和1280兆瓦。此外,乌克兰政府还通过可再生能源电费补贴、

① Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. Інформація щодо частки енергії, виробленої з відновлюваних джерел, у кінцевому енергоспоживанні в Україні. 2018-9-22. <http://saee.gov.ua/sites/default/files/2016VDE.pdf>

② 中华人民共和国商务部国际贸易经济合作研究院、中华人民共和国商务部投资促进事务局、中华人民共和国驻乌克兰大使馆经济商务参赞处:《对外投资合作国别(地区)指南——乌克兰(2018)》, <http://www.mofcom.gov.cn/dl/gbdqzn/upload/wukelan.pdf>

减免可再生能源项目土地使用税、减免可再生能源设备进口关税等措施鼓励可再生能源发展^①。

根据规划,2016~2020 年,乌克兰计划新增光伏装机排名前五位的地区分别为克里米亚自治共和国(81 兆瓦)、敖德萨州(80 兆瓦)、赫尔松州(69 兆瓦)、第聂伯罗彼得罗夫斯克州(69 兆瓦)和哈尔科夫州(63 兆瓦)(见图 4)^②。

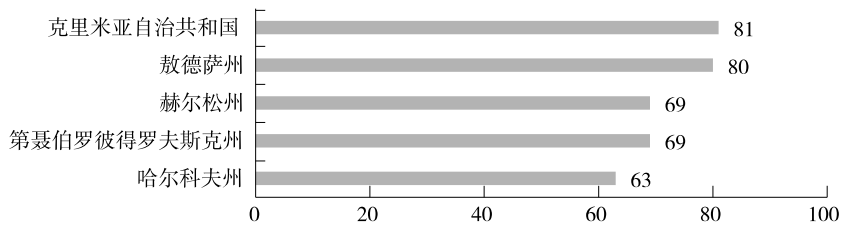


图 4 2016~2020 年乌克兰光伏发电装机净增长前五位地区 (单位:兆瓦)

资料来源:同图 2。

计划新增风电装机前五位的地区分别是克里米亚自治共和国(131.2 兆瓦)、赫尔松州(118.1 兆瓦)、扎波罗热州(115.6 兆瓦)、敖德萨州(113 兆瓦)和顿涅茨克州(111.5 兆瓦)(见图 5)^③。

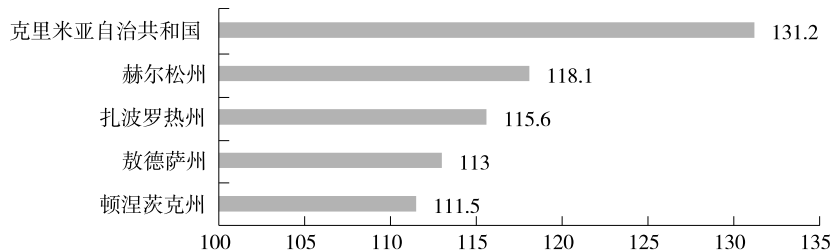


图 5 2016~2020 年乌克兰风电装机净增长前五位地区 (单位:兆瓦)

资料来源:同图 2。

① UNECE. Национальный план действий по возобновляемой энергетике (НПД ВЭ) на период до 2020 года. 2018. 9. 2. http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pp/gee21/Worshop_Bangkok_April_14/Session_4b_Ukraine_Grytsyk_R.pdf

② Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. До уваги громадськості та експертів – проект Дорожньої карти розвитку відновлюваної енергетики України на період до 2020 року. 2018 – 9 – 2. <http://saee.gov.ua/uk/pressroom/1133>

③ Як вище.

据乌克兰国家能效和节能署测算,按照 2015 年价格计算,乌克兰国内光伏发电新增装机成本约每千瓦 1 500 美元,其中设备成本 1 125 美元、建安成本(地基、安装等)300 美元、电网连接成本 75 美元。按乌克兰 2016~2020 年光伏发电净增装机 1 300 兆瓦计算,在此期间乌克兰光伏发电投资需求约 19.5 亿美元^①,每年需新增投资 3 亿~4.5 亿美元左右(见图 6),预计到 2020 年,乌克兰光伏发电规模将达到 20 亿美元左右。而乌克兰风电新增装机成本约为每千瓦 1 500 欧元,其中设备成本 1 000 欧元、建安成本 250 欧元、电网连接成本 150 欧元、其他费用支出 100 欧元。按乌克兰 2016~2020 年风电净增装机 1 280 兆瓦计算,在此期间乌克兰风电投资需求约 19.2 亿欧元。按照乌克兰国家能效和节能署规划,2016~2020 年期间,乌克兰光伏发电和风电新增投资将达到 40 亿美元左右^②。

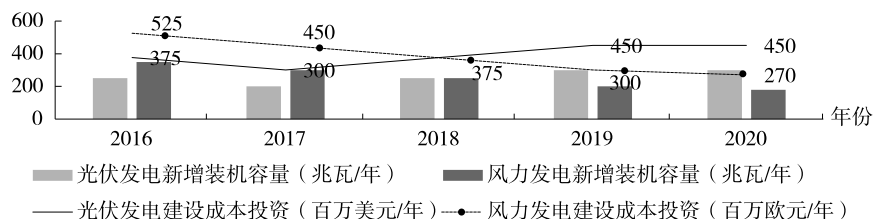


图 6 2016~2020 年乌克兰光伏、风电新增装机容量和投资需求预测

资料来源:同图 2。

根据乌《2020 年前可再生能源电力计划》,克里米亚半岛是该国新增风电和光伏发电容量的主要地区。但“克里米亚危机”爆发后,区域内已建成可再生能源项目的实际控制权却落入俄方手中。特别是 2014 年 4 月,在乌克兰国有电力市场公司撕毁了与克里米亚半岛所有电站的电力购买合同之后,更是将克里米亚半岛上的可再生能源项目与乌克兰电网分割开来^③。此后,克里米亚地区可再生能源项目的运营和开发实际由俄罗斯电力部门主导。在克里米亚并入俄罗斯初期,为弥补电力供给短缺,区域内可再生能源项目运行

① Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. До уваги громадськості та експертів – проект Дорожньої карти розвитку відновлюваної енергетики України на період до 2020 року. 2018 – 9 – 2. <http://saee.gov.ua/uk/pressroom/1133>

② Як вище.

③ 中华人民共和国驻乌克兰大使馆经济商务参赞处:《克里米亚所有光伏和风能电站停止运营》, <http://ua.mofcom.gov.cn/article/jmxw/201405/20140500600717.shtml>

较为顺畅。而随着巴拉克拉和塔夫利切热电站的建成投产,当地电力供给短缺已得到根本性扭转。此时,原有的可再生能源发电项目相较于天然气发电已毫无成本优势可言,当地可再生能源项目运营和开发随之陷入低谷^①。克里米亚地区动荡的政治局势、原有来自乌政府可再生能源绿色电价补贴的取消以及俄当局对区域内可再生能源投资积极性不高等因素叠加,增加了当地可再生能源项目投资风险,降低了可再生能源项目收益,因此,可再生能源项目开发基本处于停滞状态。在上述背景下,可再生能源企业对该地区投资趋于谨慎。2018年,为避免通胀风险,乌克兰政府对大型太阳能发电项目实行与欧元挂钩FIT——在2017~2019年期间并网的地面光伏电站可享受每千瓦时0.1502欧元的上网电价补贴。此外,对可再生能源项目设备国产化率要求也被取消^②。受政策调整的利好影响,2018年乌克兰新增光伏发电装机高达645.6兆瓦,累计光伏装机1.33吉瓦,可再生能源总装机容量达到2.11吉瓦^③。

三 中国与乌克兰可再生能源合作的领域及项目

目前,中乌两国的可再生能源合作主要以光伏发电和风电为主,合作模式多为项目EPC总承包。在分布式光伏领域,主要是中国企业向乌克兰出口相关光伏设备。此外,中国企业近年开始逐步参与乌克兰生物质发电项目。

(一) 中国—乌克兰光伏合作

目前,中国与乌克兰可再生能源合作主要集中于光伏发电。早在2011年,中国建材集团公司便与乌克兰“ACTIV SOLAR”公司签署了一系列光伏发电项目合作协议,向乌克兰光伏发电领域投入资金和相关设备1亿多美元。但乌克兰危机发生后,“ACTIV SOLAR”公司在克里米亚半岛装机400兆瓦的光伏电站因无法获得并网补贴被迫关闭,“ACTIV SOLAR”公司无法偿付中国建材集团公司设备货款,提出转让10座光伏发电项目股权偿还债务^④。2016年11月,

① Российская Ассоциация Ветроиндустрия. Как в Крыму решают судьбу устаревших ВЭС. 2019-6-27. <https://rawi.ru/2019/06/kak-v-krymu-reshayut-sudbu-ustarevshih-ves/>

② 《乌克兰累计光伏装机即将跨越1GW里程碑》, <http://guangfu.bjx.com.cn/news/20180703/910097.shtml>

③ 《2018年乌克兰新增太阳能光伏装机645兆瓦创新纪录》, <http://guangfu.bjx.com.cn/news/20190304/966318.shtml>

④ Актив Солар остановила все крымские электростанции. 2014-5-15. <https://crimea.kz/103810-Aktiv-Solar-ostanovila-vse-krymskie-elektrostantsii.html>

中国建材集团公司对乌克兰 10 座光伏发电项目完成交割,具体包括湖滨-1 有限责任公司装机容量 27.36 兆瓦光伏发电项目、湖滨-2 股份有限公司装机容量 27.4 兆瓦光伏发电项目、利曼能源-1 有限责任公司装机容量 21.39 兆瓦光伏发电项目、利曼能源-2 有限责任公司装机容量 21.98 兆瓦光伏发电项目、杜奈光伏发电-1 有限责任公司装机容量 21.52 兆瓦光伏发电项目、杜奈光伏发电-2 有限责任公司装机容量 21.62 兆瓦光伏发电项目、弗兰科光伏有限责任公司装机容量 21.18 兆瓦光伏发电项目、弗兰克“PEWEE”有限责任公司装机容量 21.77 兆瓦光伏发电项目、海王星光伏股份有限公司装机容量 29.37 兆瓦光伏发电项目、沃斯霍得光伏有限责任公司装机容量 52.9 兆瓦光伏发电项目,以上 10 个项目总装机容量约 267 兆瓦(见表 2),均位于乌克兰东南部地区,其中,前 8 个项目位于敖德萨州,后两个项目位于尼古拉耶夫州^①。

表 2 中国建材集团公司受让的乌克兰光伏发电项目(2016 年 11 月)

(单位:兆瓦)

光伏电站项目公司	装机容量	所在地区
湖滨-1 有限责任公司	27.36	敖德萨州
湖滨-2 股份有限公司	27.40	
利曼能源-1 有限责任公司	21.39	
利曼能源-2 有限责任公司	21.98	
杜奈光伏发电-1 有限责任公司	21.52	
杜奈光伏发电-2 有限责任公司	21.62	
弗兰科光伏有限责任公司	21.18	
弗兰克“PEWEE”有限责任公司	21.77	
海王星光伏股份有限公司	29.37	尼古拉耶夫州
沃斯霍得光伏有限责任公司	52.90	

资料来源:Китайская CNBM заявляет о владении десятью крупнейшими солнечными станциями в Украине. <https://ru.market.korupciya.com/kitayskaya-cnbm-zayavlyayet-o-vladenii-desyatyu-krupneyshimi-solnechnymi-stantsiyami-v-ukraine/>

2016 年 12 月 22 日,乌克兰总统签署新的电力法,于 2017 年元旦开始执

^① Китайская CNBM заявляет о владении десятью крупнейшими солнечными станциями в Украине. 2016-11-11. <https://ru.market.korupciya.com/kitayskaya-cnbm-zayavlyayet-o-vladenii-desyatyu-krupneyshimi-solnechnymi-stantsiyami-v-ukraine/>

行新的可再生能源发电补贴标准,大幅降低了2015年7月30日前建成装机超过10兆瓦的光伏发电项目补贴,对中国建材集团公司乌克兰可再生能源项目产生了较大的负面影响^①。

2018年,中国与乌克兰两国光伏合作增长显著。据中国海关出口数据,2018年,中国成为乌克兰光伏组件最大供应国,乌克兰以1695兆瓦的光伏组件进口量成为中国光伏组件第六大出口市场。2018年中乌光伏贸易高速增长主要源于乌克兰小型屋顶光伏等分布式光伏市场的发展,中国企业生产的高效单晶PERC光伏组件价格和性能对乌克兰市场有明显吸引力^②。除分布式光伏外,2018年4月,中国机械设备工程股份有限公司签订了尼科波尔200兆瓦太阳能电站EPC项目合同,该项目位于乌克兰东南部第聂伯罗彼得罗夫斯克州,总投资约2.3亿欧元,中国机械设备工程股份有限公司作为总承包商投资约1.7亿欧元,其余由顿巴斯燃料和能源公司出资^③。项目建成后年发电量预期达2.8亿千瓦时,将成为欧洲最大的单体光伏电站。2018年10月,中国“天合光能”已向该项目完成123兆瓦光伏组件供货^④。

(二) 中国—乌克兰风电合作

2018年9月,中国电力建设集团有限公司与挪威“NBT”公司正式签订了乌克兰西瓦什风电项目EPC合同,合同金额2.92亿欧元。该项目位于乌克兰南部赫尔松地区锡瓦什湖畔,装机容量250兆瓦,采用64台Nordex 3.9兆瓦风机,项目施工设计全部采用欧盟标准。项目计划于2018年10月10日融资关闭正式开始建设,2019年12月31日完工,项目建成后将成为欧洲最大的路基风电场,满足乌克兰赫尔松地区1/3以上的电力需求。西瓦什风电项目由挪威“NBT”公司投资,欧洲复兴开发银行牵头融资,中国电力建设集团有限公司与另一家中国公司组成联合体共同执行EPC标段^⑤。

① Китайская государственная компания подаст в международный суд на Украин. 2016 - 12 - 20. <https://www.segodnya.ua/economics/business/kitayskaya-gosudarstvennaya-kompaniya-podast-v-mezhdunarodnyy-sud-na-ukrainu-784635.html>

② 《2018年海关数据分析:光伏组件出口高达40.8GW 乌克兰、埃及和越南市场爆发》, <http://guangfu.bjx.com.cn/news/20190325/970853.shtml>

③ 《中企将在乌克兰中部建设大型太阳能电站》, <https://www.yidaiyilu.gov.cn/xwzx/hwxw/51973.htm>

④ 《天合光能供货乌克兰最大太阳能电站项目》, http://www.chinaden.cn/news_nr.asp?Small_Class=7&id=18913

⑤ 《中企签约乌克兰西瓦什风电项目将建欧洲最大路基风电场》, <https://www.yidaiyilu.gov.cn/xwzx/hwxw/66075.htm>

(三) 中国—乌克兰生物质发电合作

除光伏发电和风电合作外,中国企业开始开拓乌克兰生物质发电市场。2019年,中国能建国际工程有限公司签订乌克兰 Cindrigo 1000TPD 垃圾电站项目 EPC 总承包合同。该项目拟在乌克兰基辅州建设垃圾焚烧发电电站,总装机容量 20 兆瓦^①。

从整体看,近年中国企业积极参与乌克兰可再生能源项目开发,在光伏、风电、垃圾发电等领域取得了一定成效,为中乌两国进一步推动可再生能源合作奠定了前期基础。目前,光伏是中乌两国可再生能源合作的主要方向,乌克兰分布式光伏市场增长迅猛,在一定程度上对冲了“克里米亚危机”以来乌克兰东部和克里米亚半岛大型光伏项目建设暂缓对中国相关光伏企业的冲击。

尽管中乌两国在风电和生物质发电领域已有合作项目,但风能和生物质资源并未充分开发,合作规模有待进一步扩大。以生物质发电为例,乌克兰作为欧洲乃至全球最重要的农产品生产国之一,每年在农作物生产、加工过程中产生大量农业废弃物,其中乌两国在农业废弃物发电和生物质燃料项目合作提供了良好基础。

四 中国与乌克兰可再生能源合作的障碍及潜力

目前,中国与乌克兰两国可再生能源合作既存在一定的问题和障碍,同时也具有突出的合作优势和未来发展潜力。

(一) 中乌可再生能源合作的问题和障碍

首先,乌克兰国内政局动荡,2019年总统选举和议会选举可能会进一步影响社会稳定。政局不稳会影响乌克兰可再生能源政策的持续性和连贯性。例如,中国建材集团公司光伏项目由于乌克兰政府对可再生能源补贴的大幅削减造成了项目运营困难。

其次,俄乌关系持续僵化,克里米亚半岛已实际划入俄罗斯领土,使之前克里米亚半岛相关可再生能源规划失效。乌克兰风电和光伏资源丰富的东南部地区处于俄乌冲突区域,俄乌冲突使该地区可再生能源项目开发进入停滞状态。

再次,乌克兰国内营商环境相对较差,尤其在可再生能源项目用地审批

^① 《中国能建签订乌克兰垃圾电站 EPC 项目》, <http://news.bjx.com.cn/html/20190321/970204.shtml>

和并网环节相关部门“吃、拿、卡、要”现象突出。乌克兰大部分用于可再生能源项目开发的土地都具有较高的农业价值,按照乌克兰法律规定,仅能通过公开拍卖、长期租赁两种方式将上述土地使用权流转至可再生能源开发企业。在可再生能源项目并网过程中,乌克兰电网企业多以资金不足、尚未规划为由延迟绿色电力并网所需的基础设施建设,变相将电网企业应承担的部分基建费用转嫁给可再生能源项目开发商。此外,乌克兰输变电过程中较高的电损率也对可再生能源项目收益产生一定影响。

最后,与其他“一带一路”可再生能源项目相比,目前中国政策性金融机构对乌克兰可再生能源项目的支持力度十分有限。而乌克兰国内资本市场体量较小、融资成本高且实行外汇管制,增加了中乌两国企业可再生能源项目合作的融资难度和收汇风险。

(二) 中乌可再生能源合作的优势和潜力

首先,乌克兰位于“丝绸之路经济带”的新亚欧大陆桥,是最早响应“一带一路”倡议的独联体国家之一。2013年12月,乌克兰时任总统亚努科维奇访华期间,表示赞赏并支持中方提出的“丝绸之路经济带”倡议,愿与中国政府积极推动包括能源在内的各领域合作^①,在两国签署的《关于进一步深化战略伙伴关系的联合声明》中,将能源列为双方优先开展的合作领域之一^②。中乌两国已在“一带一路”框架内进行了可再生能源、电力等较为成功的合作尝试。“东方电气”、“中国电建”和“中国能建”等中国企业均已进入乌克兰市场,为后续进一步深化中乌两国可再生能源合作打下了一定基础。

其次,随着俄乌关系持续僵化,乌克兰急需摆脱冬季供暖对俄罗斯天然气的过度依赖。为增强冬季能源供给安全,大力开发分布式光伏,充分利用居民、商业、工业厂房屋顶安装光伏供电供热设备,将成为短期内乌克兰光伏市场的增长点。中国光伏企业在分布式光伏领域拥有丰富的开发经验和性能优良的产品,可以借此机会深入开拓乌克兰分布式光伏市场。

最后,乌克兰作为东欧电力输出大国,已经与俄罗斯、匈牙利、摩尔多瓦、白俄罗斯、罗马尼亚和波兰等周边国家实现了电网互联互通。可再生能源生产的绿色电力除满足本国需求外,还可以出口邻国,可再生能源电力消纳问

^① 《习近平同乌克兰总统亚努科维奇举行会谈》, <https://www.yidaiyilu.gov.cn/xwzx/xgcdn/6447.htm>

^② 《中华人民共和国和乌克兰关于进一步深化战略伙伴关系的联合声明》, https://www.fmprc.gov.cn/web/ziliao_674904/1179_674909/t1106143.shtml

题较易解决。此外,乌克兰在经贸、投资、基础设施建设等领域多采用欧盟标准,在乌克兰开展可再生能源项目开发建设,对中国企业在“一带一路”框架内参与中东欧、西欧可再生能源合作具有良好的示范作用。

五 推动中乌两国可再生能源合作的政策建议

基于目前中乌两国可再生能源合作存在的问题和不足,结合中国企业在乌克兰可再生能源项目开发、建设和融资方面的相关优势,建议重点从政府政策推进和平台建设、积极参与乌克兰电力基础设施升级、推动中乌两国可再生能源贸易便利化、强化对乌可再生能源项目融资支持四个方面入手,切实提升中乌两国可再生能源合作范围和合作深度。

首先,在政府政策推进和平台建设方面,继续加强中国与乌克兰政府高层在“一带一路”倡议背景下对可再生能源合作的推动力度,将可再生能源合作作为两国“一带一路”倡议对接的重要内容,协调两国可再生能源政府主管部门、招商引资机构就可再生能源发展规划和双边合作展开深入沟通,建立中乌可再生能源合作平台和项目推介渠道。

其次,在电力基础设施领域,推动中国电网企业、装备制造企业积极参与乌克兰国内电力输配基础设施升级改造,提升当地电网对可再生能源电力的消纳能力和运营平稳性。协调相关部门加快中乌两国电网设施在设计标准、运行机制等领域的相互认证。

再次,在可再生能源设备进出口领域,加快推动与乌克兰可再生能源技术装备检验标准的相互认证,进一步减少技术规范、安全法则等标准差异对中乌两国可再生能源进出口贸易产生的非关税壁垒。除充分利用乌克兰既有可再生能源进口关税减免政策外,积极推动与乌克兰在该领域进行贸易便利化谈判。

最后,结合乌克兰可再生能源市场对资本强烈需求的特点,积极推动中国国家开发银行、中国进出口银行、丝路基金和亚洲基础设施投资银行等政策性金融机构和多边开发性金融机构参与乌克兰可再生能源项目股权和债权融资。推动中国出口信用保险公司为乌克兰可再生能源项目投资、装备出口和工程承包等提供风险保障。此外,进一步丰富中乌两国可再生能源合作融资种类,试点在中国资本市场发行乌克兰可再生能源项目“一带一路”主题债券,吸引更多中国资本参与乌克兰可再生能源项目合作。

(责任编辑:高晓慧)