

第一批装机约1亿千瓦的大型风电光伏基地项目近期有序开工——

为企业和居民送去“绿色电力”

本报记者 廖睿灵

一辆辆挖掘机开动起来，一处处工地热火朝天，在中国西北部的沙漠、戈壁、荒漠，一批新能源大型工程启动建设，未来将为企业和居民送去“绿色电力”。

10月中下旬，内蒙古、甘肃、青海、宁夏4省区集中组织开工多个大型风电光伏基地项目，规模近3000万千瓦，拉开了中国第一批装机容量约1亿千瓦项目的开工序幕。国家发改委有关负责人表示，这批项目将实现生态、经济、减碳等多重效益，以实际行动向世界展现中国坚定不移走绿色发展道路和实现碳达峰、碳中和的决心。

环境更好 发电治沙一举多得

10月16日，内蒙古西基地库布其200万千瓦光伏治沙项目在鄂尔多斯市杭锦旗举行开工仪式。作为全国最大的光伏治沙项目，该项目的开工标志着中国“光伏+治沙”生态综合治理进入新阶段。

提及曾经的库布其沙漠，不少人的第一印象是漫天黄沙、寸草不生。地处鄂尔多斯高原北部的库布其沙漠曾是京津冀地区的主要风沙源，被人们称为“悬在首都上空的一盆沙”。然而，如今的库布其沙漠早已难见飞沙扬砾。在这里，绿化面积约3200平方公里，植被覆盖率约53%，生态环境得到明显改善。

从荒沙到绿洲，变化何以实现？“上世纪80年代起，我们就一直在探索如何治沙。”亿利集团是当地较早探索治沙路径的企业，该集团执行董事张永春告诉记者，早期通过固沙植树，库布其沙漠的治沙工程取得了一定成效。不过，治沙过程往往投资大、周期长、见效慢，仅靠固沙植树远远不够，还须建立长效机制。“光伏治沙就是用产业反哺治沙的一种重要手段。”

光伏能发电，咋还能治沙？张永春解释，在沙漠地区建造光伏电站可谓一举多得。“一方面，沙漠的气候和区条件适合光伏电站发电。”张永春告诉记者，库布其沙漠是新能源富集区，年均日照时数超过3180小时，适宜发展光伏产业。另一方面，光伏板占地面积较大，在沙漠上搭建光伏电站，符合禁止在生态红线区等建设光伏电站的要求。光伏板吸收光照发电的同时，还能起到抵御风沙、降低地面温度的作用，有利于减少土壤水分流失，为植被提供适宜生长的环境。“我们在光伏板底下种过中药材，收成不错！现在还种着土豆、南瓜，年产量均达到



▲位于甘肃省张掖市甘州区的龙首滩光伏电站光电集阵。
杨永伟摄（人民视觉）



▲10月16日，在内蒙古西基地库布其200万千瓦光伏治沙项目区待命的施工机械。
(受访者供图)

效率更高 智慧光伏送出清洁能源

由于“极热无风”“晚峰无光”“云来无光”“冬季枯水”，新能源一定程度上存在“靠天吃饭”的特性。如何在尽可能发展新能源发电的同时，降低其发电不稳定带来的影响？10月20日开工的国家能源集团宁夏电力公司200万千瓦光伏项目给出了答案。“我们依托灵绍±800千伏特高压直流输

电工程，用绿色能源替代传统煤电进行外送，实现了煤电为新能源发电‘托底’的作用。”国家能源集团宁夏电力公司副总经理梁志宏介绍，该项目利用灵绍线的928万千瓦清洁煤电机组和200兆瓦/400兆瓦时共享储能耦合的协同优势，有效推进火电一体化运营。“这个光伏电站和现有的煤电机组相配套，夜间光伏无法发电时，煤电机组为其‘托底’。到了午间光伏发电的高峰期，煤电机组就为其调节，尽可能实现新能源‘应发尽发’，也较好地避免了‘弃风弃光’现象的发生。”梁志宏说。

据介绍，该项目选址在宁夏宁东能源化工基地三处矿区的煤炭采区、采空区、沉陷区和荒山荒坡土地。一方面，煤炭开发完成后需要对采空区等进行生态修复，而搭建光伏电站有利于保持植被生长所需的基本光照，能够加速生态修复进程。另一方面，该项目采用智慧化运维，与周边电厂共享部分运维人员，能大量降低人工成本。

“这个光伏电站的特点可概括为24个字：‘数字设计、智慧运维、远程监控、少人值守、多能互补、低碳高效’。”梁志宏介绍，该项目以无人机巡检系统、自动清洗系统、智能故障自诊断系统等智能设备为支撑，实现无人值班、少人值守、智慧运维。相比动辄投入几百号人的传统火电厂，该电站通过智慧化运维，只需约30个专责岗位就能管理。“比如，我们利用电子围墙监测边界异动等情况，安排几名现场值守人员处理即可，无须耗费大量时间和人力成本进行巡检，大大提高了运维效率。”

据介绍，作为西电东送的新能源重大项目，该项目依托灵绍直流耦合6家清洁煤电企业的绿色电能，共同汇入灵绍直流特高压通道外送浙江省，将有效缓解浙江用电紧张问题。2023年底全容量投产后，该项目年均发电量将达到约37.7亿千瓦时。按照火电煤耗每度电耗标准煤304.9克计算，项目投产后每年可节约标准煤约115万吨，减少二氧化碳排放约314万吨，将真正实现清洁低碳用电。

保障消纳 铺筑绿色发展道路

记者了解到，除了内蒙古西基地库布其200万千瓦光伏治沙项目、国家能源集团宁夏电力公司200万千瓦光伏项目外，此次集中开工建设的大型风电光伏基地项目还包括青海省海南、海西新能源基地项目、甘肃省共计1285万千瓦新能源基地项目和内蒙古托克托200万千瓦外送项目等。

为何选择在这些地方集中开工建设风光基地项目？

国家发改委有关负责人解释，首先是出于资源禀赋。“我国沙漠、戈壁、荒漠地区主要分布在新疆、内蒙古、青海、甘肃、宁夏、陕西等地区，面积广阔，风能太阳能资源富集，技术可开发量占全国比重60%以上。”

其次是为了推动减排降碳，促进绿色转型。“充分发挥沙漠、戈壁、荒漠地区风能太阳能资源丰富、建设条件好、受土地利用影响小的特点，结合电网与消纳利用条件，全面推进风电、太阳能大规模开发和高质量发展，是加快构建清洁低碳安全高效能源体系、促进能源结构清洁低碳安全高效转型的重要举措。”该负责人说。

项目开工后，如何保障消纳同样值得关注。记者了解到，此次开工的项目中，一部分可实现就地消纳。比如，库布其200万千瓦光伏治沙项目发出的电力可直接输送至附近的工业园区进行利用。一部分则通过配套建设储能设备等，尽可能避免弃风弃光的问题。比如，国家能源集团宁夏电力公司200万千瓦光伏项目同步配套建设了1座200兆瓦/400兆瓦时储能电站，电能接至青山750千伏变电站后，再通过灵州汇流站进行外送。

“为保证大型风电光伏基地项目充分消纳，国家发改委和国家能源局将指导各地和企业，做好新能源基地项目与输电通道布局衔接，发挥存量火电、大型水电调节能力，着力提高外送通道中新能源电量占比，提升大型风电光伏基地项目开发和利用水平。”国家发改委上述负责人表示，接下来，将大力发展抽水蓄能电站，推动火电灵活性改造，有序发展新型储能，增强电力系统调节能力，保障大型风电光伏基地项目电力消纳。

“双11”临近，各大快递公司已做好准备迎接一年中的旺季。今年以来，快递行业持续高位运行，呈现总体平稳、稳中有进的态势。国家邮政局近日发布数据显示，前三季度，快递业务量和收入完成767.7亿件和7430.8亿元，分别增长36.7%和21.8%。

快递业务量月度更加均衡。前三季度，快递业务量和业务收入同比分别增长36.7%和21.8%，相比上年同期分别提高8.8个和6.1个百分点。但受外部环境、国内疫情汛情以及上年同期基数抬升等影响，三季度快递业务量增速有所回落，与二季度相比，业务量增速下降5.7个百分点，9月增速降至20%以下。同时，受直播电商迅猛发展影响，线上消费需求分流，电商平台节假日促销效果有所削弱，件量月度分布较以往均衡。

中部地区快递业崛起势头不减。前三季度，东、中、西部快递业务量比重分别为78.3%、14.3%和7.4%，业务收入比重分别为78.3%、12.8%和8.9%。与去年同期相比，中部地区快递业务量比重上升1.3个百分点，提升幅度为近年来最高。中部省份业务量增速均高于全国，其中湖北、山西、江西增速超过50%。

城市间快递业务分化明显。头部城市快递业务量增速整体放缓，前三季度，快递业务量前10城市合计完成347亿件，同比增长30.3%。其中，广州、揭阳和泉州增速高于全国平均水平。省会城市占比继

前三季度全国快递业务量达767.7亿件

中部地区快递业增势强劲

本报记者 李心萍

续下降，1-9月，省会城市快递业务量占比为35.8%，比去年同期低1.1个百分点。增长较快的省会城市主要集中在中西部省份，1-9月，中部武汉、太原、南昌和郑州

快递业务量同比分别增长62.6%、56.3%、50.2%和44.2%，西部西宁、银川、乌鲁木齐、重庆、昆明增速均超过40%。异地业务增速继续领跑。前三季度，

异地业务量完成650.9亿件，同比增长41.5%，高于快递业务平均增速4.8个百分点，占全部快递业务比重为84.8%，同比提升2.8个百分点，异地业务对快递业务增长的贡献率超过九成。随着电商市场规范化程度提升，电商竞争格局发生变化，对快递与包裹市场产生影响。1-9月，快递与包裹服务品牌集中度指数CR8为80.8，与上半年持平，较上年同期下降2.1。快递企业投资意愿强烈，产业园区投资是主要投资方向，通过园区实现功能集成、产业集聚，快递经济雏形显现。

快递价格有所上涨。三季度以来，受末端派费上涨和成本上升等因素影响，快递单价呈现环比上升。其中，同城从7月的5.4元上升至9月的5.7元，异地从7月的5.5元上升至9月的5.6元，国际/港澳台从7月的61.7元上升至9月的63.2元。同时，快递员群体合法权益保障工作稳步推进。国家邮政局等七部门联合出台《关于做好快递员群体合法权益保障工作的意见》，提出形成合理收益分配机制、提升社会保险水平、优化生产作业环境等政策举措。主要品牌企业响应政府号召，通过调整末端派费、优化考核事项等措施，持续推动权益保障落实。

中国发布全球5种矿产资源储量报告

本报北京电（记者常钦）近日，中国地质调查局全球矿产资源战略研究中心发布《全球锂、钴、镍、锡、钾盐矿产资源储量评估报告（2021）》。这是国内研究机构首次基于自主建立的全球矿产储量数据库体系形成的专业报告。报告系统采集了全球3168个矿山项目数据，客观反映了全球锂、钴、镍、锡、钾盐5种矿产资源储量和分布特征。

截至2020年，全球锂矿（碳酸锂）储量1.28亿吨，资源量3.49亿吨，主要分布在智利、澳大利亚、阿根廷、玻利维亚等国。钴矿储量668万吨，资源量2344万吨，刚果（金）、印度尼西亚、澳大利亚等国最为富集。镍矿储量9063万吨，资源量2.6亿吨，印度尼西亚位居全球储量第一，澳大利亚、俄罗斯等国资源丰富。锡矿储量327万吨，资源量807万吨，中国、俄罗斯、东南亚等国家地区是锡矿主要产地。全球钾盐（氯化钾）储量129亿吨，资源量430亿吨，俄罗斯、加拿大、白俄罗斯、土库曼斯坦4国储量占全球80%，俄罗斯超越加拿大成为钾盐第一储量大国。

从消费端来看，2020年全球锂（碳酸锂）消费量约40万吨、钴约17万吨、镍约240万吨、锡约38万吨、钾盐（氯化钾）约5400万吨。相对于现有储量，全球锂、镍、钾盐资源保障程度较高，钴、锡保障程度相对较低。下一步，自然资源部中国地质调查局将加快建立健全全球矿产资源储量数据库体系与评价机制，计划用5年时间完成全球40种重要矿产资源储量动态评估，并及时发布服务，积极推进全球矿业合作。

近年来，中国快递业数字化水平不断提升。图为在安徽省合肥市举行的第四届世界声博会暨二〇二一科天讯飞全球开发者节博展上的无人快递车。
阮雪枫摄（人民视觉）

