

鄂尔多斯:新能源浪潮中的“北疆明珠”



图为内蒙古电网首座数字孪生智能化变电站——耳字塔500千伏输变电站。

■ 张璇

鄂尔多斯,这座位于内蒙古自治区西部的资源富集之城,“脚下有煤炭,头顶有风光”,风能、太阳能开发潜力高达1.5亿千瓦以上,是我国七大新能源基地之一。

近年来,鄂尔多斯将新能源作为调整能源结构的核心战略方向,全力推进新能源产业发展,成绩斐然。据鄂尔多斯市能源局相关负责人介绍,截至目前,该市已建成新能源装机规模1419万千瓦,占全市电力总装机的28%,较2021年翻一番。预计到2025年,全市新能源装机将突破3000万千瓦。

除丰富的能源资源外,广袤的土地资源、高效的消纳体系、强大的外送通道等多重优势,共同构筑起鄂尔多斯新能源发展的坚实基础。如今,在广袤的鄂尔多斯土地上,一幅能源变革的壮丽画卷正徐徐铺展。这座城市正以独有的能源禀赋和极具前瞻性的战略思路,在新能源发展的浪潮中破浪前行。

新能源开发与生态治理双管齐下 全力打好黄河“几”字弯攻坚战

鄂尔多斯坐落于黄河“几”字弯腹地,北临库布其沙漠,南靠毛乌素沙地。这两大沙漠生态环境脆弱,是打赢黄河“几”字弯生态治理攻坚战的关键主战场,更是“三北”等重点生态工程推进中的关键节点。

近年来,鄂尔多斯始终秉持“生态优先、绿色发展”理念,坚持科学治沙,将新能源开发与生态治理深度融合,重点推进大型风电光伏基地和防沙治沙光伏风电一体化项目,探索出一条可持续发展的创新之路。

2011年,鄂尔多斯踏上光伏治沙的征程。从规模较小的10MW项目起步,到2017年达拉特旗光伏发电应用领跑基地建设,19.6万块光伏板追逐日影,每年生产绿电可达20亿千瓦时,每年节约标煤68万吨,减排二氧化碳约165万吨、粉尘45万吨。

2023年12月29日,国家首批百万千瓦级大型风光基地项目——库布其沙漠鄂尔多斯中北部新能源基地项目先导工程100万千瓦光伏项目全容量并网发电。预计整个项目建成后,每年可向京津冀地区输电约400亿千瓦时,其中清洁能源占比达50%以上,每年可节约标煤约656万吨、减排二氧化碳约1994万吨,有效促进清洁能源高比例外送、高效率利用,助力地方能源绿色低碳转型。

勇担使命,不畏艰辛。如今,一片片光伏电池板在沙洲上汇聚成“蓝色海洋”,成为一道亮丽的风景线。“目前,全市已建成光伏治沙项目542万千瓦,治理沙化土地面积超20万亩,在建拟建光伏治沙项目规模超3000万千瓦,预计可实现治沙

面积200万亩,实现了新能源与生态建设融合发展。”鄂尔多斯市能源局相关负责人表示。

除了推动“新能源+治沙”项目与配套产业协同发展外,鄂尔多斯还在已并网和新建新能源大基地项目中,创新实施“林光互补”“草光互补”等一批治沙用沙新模式,将生态技术与种植养殖、生态旅游等“光伏+”项目相结合,开辟“板上产绿电、板下生绿金、板外带旅游”三产融合发展新赛道。以达拉特旗光伏发电领跑基地为例,该基地采取“板上发电、板间修复、板下种植、场间养殖”的方式,通过建设外围锁边林、主干道两侧防护林、光伏场区栽植沙障和植树种草(药)、养殖的四级防护模式,实现产业发展与生态治理的有机统一。

通过持续探索与实践,鄂尔多斯成功开辟出一条立体化、规模化、生态化、绿色化的光伏治沙路径,为全球荒漠化治理与新能源开发提供了极具价值的范例。预计到2025年,鄂尔多斯的防沙治沙和风电光伏一体化项目装机规模将突破300万千瓦、治沙面积达到30万亩以上,到2030年治沙面积将超过130万亩。

搭建特高压外送通道 多措并举扛牢绿电保供大任

国务院今年5月印发的《2024—2025年节能降碳行动方案》提出,加快建设以沙漠、戈壁、荒漠为重点的大型风电光伏基地。加快建设大型风电光伏基地外送通道,提升跨省跨区输电能力。

作为我国能源安全保障基地,鄂尔多斯在“双碳”目标与相关政策引领下,依托新能源开发的天然优势,着手构建清洁能源供应基地,并不断优化电力资源配置,搭建特高压绿电外送通道,为全国生产输送优质绿色电力。

在保障绿电资源外送方面,鄂尔多斯持续强化电力基础设施支撑,构建以电力外送通道为主的能源供给新格局,不断完善电力网架结构。近日,鄂尔多斯绿电外送再添“新兵”,蒙西至京津冀直流输电工程配套500千伏输电项目正式开工建设。项目建成后,可为蒙西至京津冀±800千伏特高压直流输电工程提供输电端网架支撑,重点解决库布其沙漠鄂尔多斯中北部1200万千瓦新能源的送出难题。项目投运后,可将鄂尔多斯的清洁能源打捆输送至京津冀地区消纳。

“目前,我们已建成以鄂尔多斯为起点的特高压电力外送通道2条,外送能力达1600万千瓦,正在推进建设蒙西至京津冀、库布其沙漠至上海和库布其沙漠至江苏3条新能源外送通道,力争在‘十五五’期间新增3条电力外送通道,形成‘2+3+3’电力外送格局。”鄂尔多斯市能源局相关负责人说。

面对新型电力系统试点机遇,鄂尔多斯围绕国家构建新型电力系统行动方案9



图为内蒙古汇能正和新能源有限公司加氢加气(LNG)一体站。

大专项行动,锚定新能源大规模高比例外送,新能源系统友好性提升、新一代煤电升级和电力系统调节能力优化,积极谋划创新示范项目,致力于打造新型电力系统在鄂尔多斯的示范样板。

除此之外,鄂尔多斯还在大力统筹推进保障性并网新能源项目,深入实施源网荷储一体化、风光制氢一体化、燃煤自备电厂可再生能源替代、园区绿色供电、火电灵活性改造、全额自发自用等市场化消纳新能源项目,因地制宜发展分布式新能源。

同时,为保障新型电力系统安全稳定运行,鄂尔多斯已启动建设储能实验实证基地,现已建成储能项目21个,总规模99万千瓦;在建拟建储能项目19个,总规模200万千瓦,计划到2025年新型储能规模将达到200万千瓦。据了解,鄂尔多斯将力争在“十五五”期间,建设自用大基地3000万千瓦新能源和配套储能项目及绿电外送通道。

在新能源利用方面,绿电消纳往往面临本地消纳空间受限、应用成本较高等难题。对此,鄂尔多斯一方面通过统筹煤电减量与绿电替代,不断提高零碳低碳园区、增量煤化工、装备制造等行业的绿电替代比例,不断提升绿电本地消纳能力,目前已累计新建高载能等产业配置市场化消纳新能源项目超1200万千瓦;另一方面,逐步建立起氢能产业示范基地,推动绿电利用与氢能产业协同发展,目前全市现有获批风光制氢一体化示范项目9项,总制氢规模18.73万吨/年。

“装机+装备”双向赋能 构筑“风光氢储车”产业集群全链驱动

鄂尔多斯坚持以能源转型推动产业升级,以产业升级反哺新能源发展,充分借助绿电优势,全力打造世界级新能源产业与绿色制造业集聚地。同时,通过“装机+装备”的双向赋能策略,鄂尔多斯大力构建“风光氢储车”产业集群,建设以绿电园区全覆盖、低碳园区为主体、零碳园区为引领的新进式绿色园区体系,构建氢能一体化开发利用体系。

2022年4月,鄂尔多斯市人民政府携手远景科技集团打造的鄂尔多斯零碳产业园一期项目建成投产,成为全球首个真正落地的零碳产业园。园区80%的能源



图为内蒙古电力集团鄂尔多斯供电公司输电线路穿越沙漠,助力新能源外送。

直接来自于风电、光伏和储能,另外20%的能源通过电网回购绿电,实现100%的零碳能源供给。

2022年3月,隆基绿能与鄂尔多斯市人民政府签订投资合作协议,投资395亿元共同建设年产46吉瓦单晶硅棒和切片、30吉瓦高效电池及5吉瓦高效光伏组件项目。今年4月,隆基绿能鄂尔多斯5GW组件(中试线)产品成功在鄂尔多斯零碳园区下线。

目前,在鄂尔多斯零碳产业园内,已聚集超过10家新能源头部企业,形成了以远景科技集团为龙头,华景、万锂泰、睿锂为配套的电池及储能产业链,构建起一个强大的能源存储与供应体系;以隆基为龙头的光伏产业链,为绿电生产强力赋能;以美锦国鸿等为龙头的氢燃料电池及绿氢设备制造产业链,为氢能开发与利用注入强劲动力;以上汽红岩、捷氢科技为龙头的新能源汽车制造产业链,在新能源汽车制造产业链上推动绿色出行变革。

“全市建成和在建风电装备10GW、光伏电池及组件97GW、储能装备90GW、氢能装备近2万套、新能源汽车35万辆产能规模。”鄂尔多斯市能源局相关负责人表示。

同时,依托绿电优势,鄂尔多斯零碳产业园还引进绿氢、绿氨、绿醇、绿色航煤等“化工+新能源”耦合项目,延伸发展煤基新材料产业。例如,全球单厂规模最大的宝丰“绿氢+”煤制烯烃项目近期投产,荣盛绿色一体化等千亿元级投资项目加快推进,传统产业集团持续做大做强做优。

如今,鄂尔多斯零碳产业园升级版2.0已正式发布,它以绿色电力为支撑、科技创新为核心,进行全领域减碳,推动地方标准升级为国家标准,并国际标准相衔接,实现零碳产业园的可复制可推广,畅通国内国际双循环。

随着一系列战略布局与项目建设的稳步推进,“风光氢储车”世界级新能源装备制造产业集群在鄂尔多斯零碳园区中加速成型,当前已初现千亿级新能源产业集群态势。众多鄂尔多斯制造的优质“零碳产品”也借此契机,开启走向全球市场的征程,向世界展示鄂尔多斯在新能源领域的卓越成就与无限潜力。

展望未来,鄂尔多斯将继续坚定新能源发展战略,充分发挥自身优势,加大技术创新和产业培育力度,进一步提升新能源在能源结构中的比重,向着打造全国新能源产业高地目标奋力迈进。

(本版图片由鄂尔多斯市能源局提供)



图为内蒙古能源抗锦风光火储生态治理项目光伏区。

图为蒙西蓝海光伏电站项目现场。

图为远景鄂尔多斯零碳产业园。