

## 新能源

责任编辑:马玲  
电话:59963159  
审校:张春燕  
版式设计:王强



周“油”列国  
油事精彩

## 油企“追光”启新程



胜利油田营二井光伏项目应用现场。朱克民 摄

□本报记者 王维东

## 什么是光伏发电?

光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应,将光能直接转化为电能的一种技术。

## 光伏发电系统的构成有哪些?

光伏发电系统由光伏组件、蓄电池组、充放电控制器、逆变器、交流配电柜、太阳跟踪控制系统等设备组成。

## 光伏发电系统有哪几类?

独立光伏发电、并网光伏发电、分布式光伏发电。

独立光伏发电主要由太阳能电池组件、控制器、蓄电池组成。独立光伏电站包括偏远地区的村庄供电系统,以及各种带有蓄电池的可以独立运行的光伏发电系统。

并网光伏发电就是太阳能组件产生的直流电经过并网逆变器转换成符合要求的交流电后直接接入公共电网。可分为带蓄电池和不带蓄电池的并网发电系统。带蓄电池的并网发电系统具有可调度性,不带蓄电池的并网发电系统不具备可调度性和备用电源的功能。

分布式光伏发电是指在用户现场或靠近用电现场配置较小的光伏发电供电系统。其运行模式是在有太阳辐射的条件下,光伏发电系统的太阳能电池组件阵列将太阳能转换成输出电能,经过直流汇流箱集中送入直流配电柜,多余或不足的电力通过联网来调节。

11月15日,胜利油田最大光伏电站建设工程在孤东油区启动,该项目装机规模106兆瓦,是该油田首个集中式光伏项目,建成后,预计年发电量1.45亿千瓦时,年节约标准煤1.79万吨,减少碳排放12万吨。

启动百兆瓦集中式光伏发电项目建设项目,是胜利油田绿色低碳发展的一个标志性工程。

古有夸父追日,今有油企追光。在保障能源安全、绿色低碳发展目标的引领下,中国石化油气田企业充分发挥资源要素优势,因地制宜发展太阳能等清洁低碳能源,建设与油气勘探开发业务深度融合的多能互补能源体系,提升清洁能源供给能力。

**发展光伏产业,油气田企业具有得天独厚的资源禀赋**

作为我国重要的新能源领域,光伏产业的发展前景尤为广阔。因为太阳能是人类取之不尽用之不竭的可再生能源,具有清洁性、安全性、广泛性、长寿命和免维护性、资源充足性及潜在经济性等优点。

油气田企业是能源生产大户,也是能源消耗大户。大力发展光伏产业,推动油气供给向多元能源供给转变,既能优化自身能源消费结构,又能巩固发展传统油气主业,提升能源供给保障能力。

发展光伏产业,油气田企业具有先天优势:资源上,油气田多数位于太阳能二、三类资源区,拥有大量的闲置土地、生产井站及厂矿屋顶,可用于光伏等新能源开发利用;消纳上,油气田终端用能以电、热为主,用能场景和需求较为丰富。在绿色低碳发展的大背景下,油气田生产用能的清洁化替代加快,光伏发电在其中发挥了重要作用。

从垂直空间上看,胜利油田主产区山东东营“上、下”都具有做大光伏产业的独特优势。从“上”看,东营光照条件好,属于三类最好地区,年等效利用小时数1200小时,年平均辐射量1440千瓦时/平方米,发展潜力大;从“下”看,胜利油田拥有井场、站库等闲置土地可用于建设分布式光伏发电项目,孤东油区盐场未利用土地可用于集中式光伏项目建设。

**布局光伏产业,油气田企业纷纷按下“快进键”**

在绿色低碳发展的时代洪流下,油气田企业先试先行,积极、稳健、有序、有效地发展光伏产业。

2021年,胜利油田把新能源作为重要战略新兴产业,聚焦高端化、市场化、规模化,大力发展战略性新能源,优化能源供给结构,提升能源供给质量、利用效率和减碳水平;形成了“场站+光伏”“井场+光伏”“工业厂区+光伏”“办公用房屋顶+光伏”等



新星公司陕西白水光伏发电项目装机容量20兆瓦,年发绿电能力约2750万千瓦时。他们在光伏板下种植弱光农作物,实现了光伏发电与现代农业种植的有机结合。 马媛媛 摄

应用模式。

同年12月13日,中国石化装机容量最大的光伏发电项目——胜利发电厂灰场光伏发电项目投产,项目占地面积相当于65个足球场,装机容量37兆瓦,年发电能力5000万千瓦时。

江苏、中原、江汉等油田也将积极将光伏发电引入油气场站,积极打造油气为主、多能互补、绿色低碳的发展模式。中原油田濮城采油厂“余热+光伏”利用项目年可节约天然气160万立方米,节约标准煤1900多吨,减排二氧化碳3400多吨。江汉油田分三期建设50余处分布式光伏发电设施,预计年减排二氧化碳2.94万吨。

**实现协同发展,构建油气开发绿色低碳融合创新产业体系**

肩负着“双碳”目标的历史重任,光伏产业迎来“高光时刻”。据统计,我国光伏

组件产量连续15年居全球首位,截至去年底,光伏发电并网装机容量达到3.06亿千瓦,连续7年稳居全球首位。

11月14日,国家能源局召开四季度网上新闻发布会,前三季度,我国光伏新增装机容量5260万千瓦。其中,集中式光伏电站1727万千瓦、分布式光伏电站3533万千瓦。全国光伏发电利用率98.2%,同比提高0.2个百分点。

随着光伏发电大规模、高比例应用,富余电量消纳成为问题。2021年至今,我国已有25个省区发布新能源配储政策,其中不少地方对光伏配套建设储能都提出了明确要求。

光伏发电具有波动性、间歇性、随机性特点,储能既能消纳富余电量,又能配合火电参与电力系统调峰调频,提高电力系统的安全性和灵活性。

油田企业坐拥巨大的地下环境容量空间,具备发展储能于藏的资源优势,但不

能单纯发展光伏,而是要耦合传统油气产业,围绕自身用电负荷,发展“源网荷储”一体化项目,实现协同发展,构建油气开发绿色低碳融合创新产业体系,提升产业链价值。

作为我国重要的能源生产基地,胜利油田在依托丰富多元的油气生产用能场景消纳光伏发电的基础上,挖掘深地空间资源价值,积极研究探索压缩空气储能等技术,着眼解决光伏发电消纳问题。

胜利油田具有独立配套的电力系统。过去缺少储能,电网调控的模式是“源随荷动”,今年以来,该油田着力构建“源网荷储”一体化智慧能源管控平台,完善“发供用采”一体化协同机制,以及能源流、信息流、价值流融合机制,统筹自发火电、自发绿电、外购电等三类电源,丰富电网调节资源,提升系统平衡能力,电网调控实现“源荷互动”,从而进一步提升了资源的配置质量和效率。



王晓港 提供

## 江汉油田

## 光伏发电减少碳排放2.56万吨

本报讯 今年以来,江汉油田聚焦绿色低碳,推进光伏发电项目建设,截至11月底,光伏站点累计发电量4416.99万千瓦时,减少碳排放2.56万吨,节约电费883万元。

作为传统能源企业,江汉油田按照行业公司相关政策要求,积极建设光伏发电项目,以光伏发电取代部分火力发电。江汉俊隆光伏电站建设近2年,绿电生产稳步推进,年发电量约3000万千瓦时,由油田全部消纳。

盐化工是该油田最大的耗电单位,每年耗电5.3亿千瓦时,油田外购火力发电量的63%被其消耗。今年6月22日,

(黄慧 刘赞 刘丽 黄红霞)

## 河南油田

## 年发绿电能力4200多万千瓦时

本报讯 记者常换芳 通讯员杨宇辉报道:11月13日,河南油田水电厂和能化公司合作建设的能化公司办公楼光伏项目实现并网发电。该项目装机规模630千瓦,年可发绿电70万千瓦时,减碳400吨。

今年以来,河南油田发挥资源优势,加强顶层设计,强化科技支撑,强力推进风光热储等新能源项目建设,加快推动光电、光热、地热余热等多能互补项目探索实施,积极攻关氢能、储能、“源网荷储”一体化技术,谋划布局新项目,统筹推进

生产用能清洁替代,积极构建多能互补的综合能源供应体系。

河南油田积极盘活闲置土地、场站、房产等资源,扩大新能源项目规模的同时降低项目建设成本。对已安排实施的项目,他们优化方案,加快建设进度,确保项目早投产早见效。

截至11月底,河南油田累计安排实施各类新能源项目19个,项目全部投运,新能源项目年发绿电能力提升至4200多万千瓦时,节约天然气400万立方米、降本创收1500多万元,减少碳排放约3.5万吨。

## 国内首个平价海上风电项目实现全容量并网发电

近日,中广核旗下汕尾甲子——50万千瓦海上风电项目实现全场78台风机并网发电,标志着国内首个平价海上风电项目实现全容量并网发电,粤东地区首个百万千瓦级海上风电基地(包括中广核汕尾后湖50万千瓦、甲子——50万千瓦)建成投产。

## 三部委:推动可再生能源参与绿证交易

近日,国家发展改革委、国家统计局、国家能源局发布关于进一步做好新增可再生能源消费不纳入能源消费总量控制有关工作的通知。

通知明确,准确界定新增可再生能源电力消费量范围,不纳入能源消费总量的可再生能源,现阶段主要包括风能、太阳能发电、水电、生物质发电、地热能发电等。

通知指出,绿证核发范围覆盖所有可再生能源发电项目,建立全国统一的绿证体系,由国家可再生能源信息管理中心根据国家相关规定和电网提供的基础数据,向可再生能源发电企业按照项目所发电量核发相应绿证。