

忠阳车评

# 充电服务能力“三年倍增”意味着啥

近日,国家发展改革委、国家能源局等6部门联合印发的《电动汽车充电设施服务能力“三年倍增”行动方案(2025—2027年)》(以下简称《方案》)明确,到2027年底,在全国范围内建成2800万个充电设施,提供超3亿千瓦的公共充电容量,满足超过8000万辆电动汽车充电需求,实现充电服务能力的翻倍增长,引发关注。

当前,我国新能源汽车已进入规模化快速发展阶段。今年前9个月,新能源汽车产销分别完成1124.3万辆和1122.8万辆,同比分别增长35.2%和34.9%。这意味着,目前我国新能源汽车保有量已突破4000万辆。然而,与之形成鲜明对比的是,近年来我国充电基础设施虽快速发展,但仍存在公共充电网络布局不均衡、设施功能结构待优化、居住区服务供给不充分、供电保障有待加强、运营管理质效有待提升等问题。

以公共充电桩为例,目前全国平均功率仅45.5千瓦,尚不能有效满足节假日高速公路、城市热点地区等快速补能场景的充电需求。

充电设施作为新能源汽车产业的关键支撑,其服务能力不仅直接影响消费者的使用体验,也间接影响潜在消费者的购买信心。破解充电难题,固然需要加快充电设施建设,提高充电效能,但更需要“把顶层设计和摸着石头过河结合起来”,明确时间表和路线图。

针对城市、城际、农村充电网络的差异化补能需求,《方案》分类施策,提出建设以快充为主、慢充为辅、大功率充电为有益补充的城市公共充电网络,加快高速公路服务区充电设施更新改造,进一步下沉延伸农村充电网络、加大“春节返乡”充电需求保障。尤其是在重点城市、高速公路服务区,要加快大功率充电设施规划建设,这将极大提升新能源汽车使用体验。

在注重政策举措有效性的同时,《方案》也强调创新性。《方案》提出,扩大车网互动试点范围,在价格政策、市场化机制和应用场景等方面持续探索创新。车网互动作为新模式新业态,利用充换电设施将新能源汽车与供电网络相连,通过组织智能有序充电和双向充放电,可有效发挥新能源汽车作为灵活性储能资源的调节潜力,让新能源汽车车主通过“卖电”挣钱,从而创造新的商业模式。

当然,“建得好”不等于“能用好”。《方案》亮点还在于,明确要求提升公共充电场站服务质效,通过优化场站环境、规范收费标准、做好价格公示、改进运维手段等举措,切实提升用户充电体验。深化政府充电设施监测服务平台功能建设,不定期开展充电站点和运营商服务质量评价,健全评价结果运用机制。《方案》提出,研究推广由运营商“统一规划、统一建设、统一运维”居住区充电设施的“统建统服”模式,实现居住区充电桩“有人建、有人管、可持续”的长效机制。

《方案》还要求,将充电设施接入需求纳入配电网规划,重点围绕城市核心区、高速公路服务区、交通枢纽、乡镇聚集区以及老旧小区,针对网架结构薄弱、供电能力偏低等问题开展配电网架优化、台区增容等建设改造。推广应用智能有序充电,提升高渗透率充电负荷场景下的电网承载能力和调节能力。这表明,充电设施服务能力



广州港南沙粮食通用码头。(资料图片)

在广州港南沙粮食通用码头,高耸的粮食筒仓拔地而起,往来的船舶络绎不绝。“目前,码头港区拥有19个现代化泊位,粮食年装卸吞吐量超2000万吨,国产单个浅圆仓每小时粮食出仓能力达2000吨。”广州港股份有限公司南沙粮食通用码头分公司总经理和海宁告诉记者,南沙港是粤港澳大湾区大型化、专业化的粮食码头,是华南地区粮食集散枢纽。运得快、卸得快已成为粮食通用码头鲜明的标签。

南沙港高效运营背后,是中粮科工股份有限公司规划设计的硬核支撑。在卸船码头,7万吨至10万吨级“巨无霸”泊位每小时综合接卸能力达8000吨,相当于每分钟有133吨粮食“登陆”;无损多点卸粮装置、自清式低破损提升机等设备应用,有效解决了粮食运输过程中的效率与损耗难题;六面主动控温技术、自主控温式智能立体储粮技术,确保粮仓内温度稳定在15摄氏度以下。

据介绍,在长达3500公里的北粮南运运输线上,粮食需要先由铁路运至北方港口,再经海运抵达广州。随后,一部分通过珠江黄金水道“逆流而上”至内河码头;一部分通过散改集转铁路挺进西南;还有一部分则直接通过公路完成终端配送。漫长的运输链条难免出现堵点,比如多次中转易造成粮食损耗与质变,运输成本与季节性集中运输压力等。

如何减少粮食在运输中的“折腾”,把损耗降到最低?解决问题的关键在于构建高效协同的多式联运体系。为此,中粮科工积极开展粮食物流多式联运高效衔接装备研发,为粮食联运提供从技术研发到落地示范的全链条解决方案。

“高效的粮食联运不仅有效降低物流成本、提升生产效率,还对节粮减损、助力乡村振兴以及推动传统粮食物流产业转型升级发挥重要作用。”中粮科工委党委委员、副总经理陈涛介绍,在基础设施升级与信息化赋能之后,粮食流通将从被动调配走向主动配置、精细化管理,从而支撑更高水准的粮食保障,提升农业附加值。

“提效不是为了单点升级,而是要打通粮运‘微循环’。”中粮科工项目负责人胡亚民告诉记者,经过调查研究,公司自主研发了国产大运量循环式管链输送机,能依循各类粮仓的结构蜿蜒而行,快速高效地将粮食输送至指定位置,实现多场景多仓型应用。通过提升末端节点的周转效率,让粮食在仓与车、车与船之间的流转更加流畅,打通粮运体系长期存在的“最后一公里”堵点。

“过去,传统楼房仓作业,需依赖人工配合移动皮带机。如今,通过管链机提效,粮食出仓效率大幅提升,之后即可无缝对接下一程运输,实现高效、清洁、连贯的粮食物流闭环。”胡亚民说。

港口是保障粮食供应链畅通无阻的重要节点。为满足大规模、高效率的联运中转需求,中粮科工积极推动高效物流设备应用以及全流程自动化控制系统建设。“过去卸船作业要投入不少人手,如今只需两名工作人员在屏幕前远程操控,港口整体效率提升20%,并实现与腹地铁路站场、公路货运信息的实时联动,为优化港口联运路径、提升全程效率提供了决策支持。”和海宁说。

中粮科工以科技创新赋能粮食联运体系,从基础研究到工艺创新再到装备配套支撑,如今已形成一个完整的技术闭环。“未来,公司将坚持需求牵引、市场导向、产研结合,不断突破发展瓶颈,促进传统产业向高端化、绿色化、智能化转型。”陈涛说。

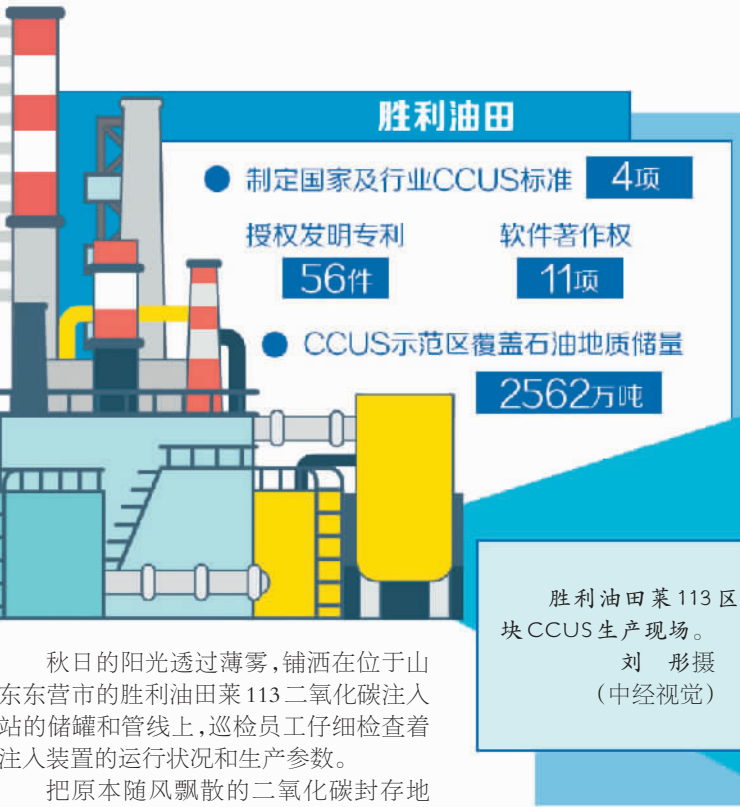
本报记者

吉蕾蕾

## 胜利油田突破关键技术——

# 二氧化碳采油显身手

本报记者 王金虎



秋日的阳光透过薄雾,铺洒在位于山东东营市的胜利油田莱113二氧化碳注入站的储罐和管线上,巡检员工仔细检查着注入装置的运行状况和生产参数。

把原本随风飘散的二氧化碳封存地下,与原油互溶后,变身采油“金钥匙”……胜利油田与齐鲁石化牵手,打造了国内首个百万吨级CCUS(二氧化碳捕集、利用与封存)示范工程,破解低成本碳捕集、二氧化碳长距离管道输送、油气田地质封存等关键技术难题,实现增油和减碳双赢。项目投产以来,胜利油田累计注入二氧化碳超200万吨,示范区日产油量从220吨上升至460吨。

### 探寻发展新路

CCUS是指将二氧化碳从工业、能源生产等排放源或空气中捕集分离,并输送到适宜的场地加以利用或封存,最终实现二氧化碳减排的过程,包括捕集、输送、利用及封存多个环节。作为实现“双碳”目标的关键技术,CCUS应用在石油开发上可实现驱油增产和碳减排的双赢。

“将二氧化碳注入地下油藏,不仅能将二氧化碳永久留在地下,实现减碳固碳,而且其驱油效应显著,能有效提升原油的流动性,从而增加石油产量。”胜利油田CCUS项目部经理于法珍说。

瞄准新领域,胜利油田于2021年成立“碳捕集、利用与封存重点实验室”。“我们强化顶层设计,打造协作攻关团队,有效整合内部资源,彻底打通室内实验、方案优化、矿场实施、动态监测一体化研究之路。”胜利油田CCUS油藏开发研究高级专家张传宝说,胜利油田夯实基础研究,解决核心技术难题,研发了不同维度的气驱物理模拟、地质安全、气驱提效等实验装置,创新形成二氧化碳高压混相驱油理论,突破全域全程二氧化碳前缘控制等关键技术,为规模化矿场应用提供理论支持。

随着一道道技术难关被攻克,2022年8月,齐鲁石化一胜利油田CCUS项目全面建成投产,捕集齐鲁石化煤制氢工业尾气中的二氧化碳,液化输送至胜利油田驱油与封存。项目覆盖12个油藏区块,设计注气井73口、采油井166口,新建15座注气站、2座集中处理站、2个分气增压点。

在位于山东淄博市临淄区的齐鲁石化第二化肥厂西南角,矗立着两个容积为4000立方米的巨型储气罐,里面装满了经



过捕集处理后的液体二氧化碳。

“我们以现有的煤制气装置产生的高浓度二氧化碳为原料,采用中压法低温液化提纯工艺,经过压缩、液化、提纯,成为纯度达99%以上的液态二氧化碳,再输送至胜利油田。”齐鲁石化第二化肥厂气体联合车间技术组长王佳俊告诉记者。

胜利油田莱113区块的油藏状况复杂得如同“一个摔碎的盘子,七零八落”。为了从零散的地层中采出石油,该区块通过将二氧化碳注入地下,实现原油产量持续增加。“与传统的水驱油方式相比,液态二氧化碳与石油的融合性更为出色,流动性也更强,能够深入更小的缝隙,且注入时的能耗更低。”胜利油田注汽技术服务中心二氧化碳项目部经理屈龙涛介绍。

立足自身的生产场景、封存空间,胜利油田持续攻关不同浓度二氧化碳的低成本捕集技术,集成CCUS全产业链优势。目前,胜利油田正在加快另一个百万吨级CCUS项目建设,捕集胜利油田自备电厂及周边企业的二氧化碳封存驱油。

### 破解输送难题

二氧化碳如何实现长距离安全输送,同样是道难题。“对比石油和天然气,二氧化碳的相态多变是其显著特点。在温度和压力的影响下,它频繁地在液态和气态之间转换,保温容易、保冷困难。”胜利油田二氧化碳驱油藏工程管理高级专家吕广忠说,经过深入调查研究和科学论证,给二氧化碳建“专属地铁”成为破题的关键。

2022年8月,长109公里、年输送能力100万吨的二氧化碳输送管道启动建设,并作为示范工程补齐我国CCUS全链条规模化发展的技术短板。

管道要求全程保证二氧化碳在超临界压力下输送,同时为避免常压低温二氧化碳造成土壤冻胀、环境损害等问题,技术人员选择换热升温的方式,即保障常温输送,又实现冷量回收,降低厂区内运行能耗。

问题接踵而至。在长达百公里的管道内,如何在常温下始终保持超临界压

### 推进驱油增产

国际领先水平;针对高压密相注入工况,研发高压密相注入装置,填补了国内在该领域装备制造及应用上的空白。

目前,胜利油田制定国家及行业CCUS标准4项,授权发明专利56件,软件著作权11项。“我们将聚焦拓展CCUS应用领域和‘二氧化碳+’关键技术环节,加大攻关力度,突破驱油封存协同、地质安全等技术瓶颈。同时,以第二个百万吨CCUS项目建设为契机,推动炼油化工、煤电等减排行业与油气+新能源开发利用一体化协同,引领碳利用与封存规模化应用。”张传宝说。

随着一批关键装备自主研发成功并实现应用,管道输送工艺和安全综合控制技术不断取得突破,二氧化碳输送管道于2023年7月全线贯通。每天,约1200吨二氧化碳从齐鲁石化经由这条专线输送到胜利油田,为油田的绿色低碳发展注入源源不断的动力。



图为重庆永泸强村农业开发有限公司的工作人员操作智能设备加工稻谷。近年来,重庆市永川区吉安镇与四川省泸州市泸县立石镇积极探索新型农村集体经济跨区域合作模式,来自吉安镇、立石镇的10个村联合成立重庆永泸强村农业开发有限公司,聚焦农业服务、农旅发展等业务,推动农村集体经济高质量发展。

新华社记者 黄伟摄