

能源广角

20万亿元能源投资背后的新风口

国家能源局最近释放出一个重磅信号：“十五五”期间,我国能源重点项目和新业态投资规模将超过20万亿元,显著高于“十四五”期间能源领域总投资规模。20万亿元,是什么概念?如果平摊到5年的每天,就是每天超过100亿元的资金流向能源领域;如果都拿来修高铁,能绕地球赤道好几圈。这组数字一经公布,立刻引发热议。人们好奇,这笔巨款将投向何处?又将给中国经济版图和我们的生活带来什么改变?

体量庞大的能源投资,有着清晰的顶层设计,资金流向并非漫无目的,整体划分为保安全、促转型、育新机3个维度,3条主线各有侧重、互为支撑,共同勾勒出未来几年我国能源体系的建设蓝图。

筑牢能源基本盘,是所有投资的底线任务。作为经济社会运行的压舱石,能源安全保障类项目投资稳中有进,较“十四五”规划规模提升10%以上。煤炭油气勘探开发、支撑性电源等传统保障性能源项目,依旧是布局重点。普通人很少留意这些藏在日常背后的基础设施:寒冬时节千家万户的集中供暖不间断,工业园区生产线24小时稳定运转,大街小巷新能源汽车随用随充,城市电网高峰负荷下不跳闸,安稳生活的背后,正是这部分资金筑牢的能源兜底防线。

绿色低碳转型,是本次投资布局的核心主线,其中电网投资增幅尤为突出,较“十四五”期间提升超过30%。电源侧,新能源主体地位将更加突出,占电源投资的比重进一步

体量庞大的能源投资,有着清晰的顶层设计。把真金白银转化为高质量的能源供给,破解消纳瓶颈、补齐系统短板,既需要持之以恒的战略定力,也需要精巧务实的治理智慧。沿着绿色转型的赛道稳步前行,中国能源必将为高质量发展源源不断输送清洁强劲的动力。

提升到接近60%,风电光伏产业将继续保持快速增长。电网侧,建设跨省区输电通道、省间电力互济工程、电网主网架、配电网和智能微电网,让电力系统韧性更强、资源配置水平更高,新能源目前遇到的消纳和收益下滑等难题都将得到有效缓解。

第三条主线最具想象力,那就是培育“新质生产力”。超过2万亿元的新业态投资,瞄准的是绿色氢氨醇、新型储能、虚拟电厂、算电协同等前沿领域,将释放出更多增长潜能。当下人工智能算力需求呈指数级增长,海量算力中心时刻需要稳定、平价的绿色电力保障;工业场景里,绿氢逐步替代传统化石原料,重塑化工行业低碳路径;普通居民也不再只是单纯用电方,依托虚拟电厂平台,家庭光伏、储能设备可以参与电网调节,把多余电量卖给电网,普通人也能成为电力系统参与者。随着万亿元级资金入场,这些场景将加

速走进产业一线与寻常百姓家。

大手笔布局能源投资,是立足国情、面向长远目标作出的战略抉择。我国油气对外依存度长期处于高位,面对国际地缘冲突不断、国际油气价格波动剧烈、外部供应链稳定性不足等挑战,一方面需要稳住化石能源基本盘;另一方面要以更大力度发展新能源,摆脱对国际化石能源的过度依赖,同时平稳推进“双碳”目标,完成能源结构历史性更替。

选择以大规模项目投资作为破局抓手,也契合能源产业的自身特性。能源工程普遍单体投资大、产业链条长,上下游涵盖高端装备制造、特种材料、工程建设、勘测设计、运维服务等数十个细分行业,从大型发电机组、风机叶片、特高压换流阀,到施工工程机械、配套控制系统,巨额投资能够自上而下带动整条产业链协同发力,拉动制造业升级,吸纳大量就业岗位,成为稳定宏观经济大盘的关键

引擎。

20万亿元打开了广阔发展空间,也对治理能力提出更高要求。如何做好顶层统筹,把资金精准投向短板领域,避免项目布局分散、资金“撒胡椒面”,考验着规划统筹能力。“西电东送”格局下,西部新能源富集地区发电量充沛,东部负荷中心需求旺盛,但跨区域电力消纳、市场化交易机制仍待完善。而风电、光伏等新能源天然存在间歇性、波动性,“靠天发电”的特性要求配套储能设施、柔性电网同步跟进,只有补齐调节能力短板,清洁能源才能稳定可靠地融入大电网。这些难题,都需要在项目推进过程中逐步破解。

把真金白银转化为高质量的能源供给,破解消纳瓶颈、补齐系统短板,既需要持之以恒的战略定力,也需要精巧务实的治理智慧。沿着绿色转型的赛道稳步前行,中国能源必将为高质量发展源源不断输送清洁强劲的动力。



□ 本报记者 李和风

产业聚焦·践行大食物观④

全链转型提升奶业竞争力

奶业是衡量一个国家农业现代化水平的重要标志之一。《加快农业农村现代化“十五五”规划》提出,提高奶业竞争力。

中国奶业协会副会长兼秘书长尹彦勋表示,我国奶业处于转型升级关键期,产能随市场需求小幅缩减,产业综合素质持续增强,乳品质量长期保持较高水平,国产品牌美誉度和国际竞争力逐步增强。

养殖迈向智能化

中国奶业协会发布的数据显示,“十四五”期间,中国奶牛养殖的规模化率从71%稳步攀升至79%,比“十三五”时期末提升11个百分点。2020年至2025年,中国规模化牧场的平均年单产水平从8.3吨增至10.5吨,进入世界前十行列,标志着全行业在生产效率和关键技术上实现了跨越式跃升。

国家食物与营养咨询委员会主任陈萌山表示,智能装备是奶业高质量发展的核心引擎,推动装备创新与产业深度融合,对于落实国家奶业振兴战略、实现奶业现代化具有重要意义。

南京农业大学智慧农业学院(人工智能学院)副院长陆明洲认为,当前畜牧业面临用工短缺、精准管理不足等难题,以大模型、智能机器人为代表的智能技术与装备已成为布局关键。“犊子牛”等垂直领域大模型融合多模态传感、数字孪生技术,覆盖巡检、养殖作业全场景,以数据闭环持续迭代,为助力牧场降本增效、构建无人智慧养殖体系提供了范本。

“针对行业设备间数据不互通、牧场专业人才短缺、数据创造价值难利用的痛点,我们提出了供应链、服务链、产业链‘三链融合’模式。”北京京鹏环宇科技股份有限公司产品经理车晓曦介绍,公司自研的“五牛系统”融合了通用大模型与牧场生产垂直领域模型,实现了与牧场流动数据的智能对话,可根据用户意图获取对应结果,改变传统牧场管理软件仅依赖固定图表分析的方式,同时注重牧场数据资产建设,兼顾人工智能应用与信息安全。

长期以来,我国牧场饲喂推料主要依靠人工进行。但随着人口老龄化趋势加深,牧场用工短缺和推料不及时等问题困扰着规模化牧场的发展。

经纬达智能科技产品总监郑奎告诉记者,企业依托成熟的汽车线控底盘原生技术跨界畜牧业,推出了智能推料、消杀等无人设备。设备支持人车双模式切换,搭载自研AI草料识别算法,可自动调节推料参数,通过科学喂养减少饲料损耗、提升奶牛产奶量。目前,公司已与现代牧业达成长期合作,数十台设备落地10余座牧场。

《“十四五”期间我国奶牛养殖业发展十大成就》显示,“十四五”期间,我国规模化牧场TMR(全混合日粮)普及率和机械化挤奶比例已达100%。牧场管理运营水平突飞猛进,规模化、标准化、规范化、专业化水平跻身全球前列。在此基础上,行业

全面落地精益运营方案,从饲喂到挤奶,从繁育到环控,实施全链条精细化管理,让每座牧场都能低成本、高效率地产出优质安全的牛奶。

乳企发力深加工

我国乳制品消费长期以液态奶为主,干乳制品消费占比极低。2024年,我国液态奶产量占乳制品总量的92.7%,而奶酪、黄油等高附加值精深加工产品占比不足7.3%。对比荷兰、法国等奶业发达国家液态奶与精深加工产品比例均衡(约为5:5)的成熟产业结构,我国的比例严重失衡(超过9:1)。

“中国奶业面临的主要是结构问题,而不是总量问题。”国家奶牛产业技术体系首席科学家李胜利说。

在李胜利看来,目前我国液态奶占商品奶利用比例接近86%,远高于欧美等国家和地区。这意味着当液态奶消费增长放缓时,产业链缺乏足够的缓冲空间。与此同时,一些高附加值乳制品原料仍高度依赖进口,包括奶酪、乳铁蛋白、浓缩乳清蛋白、胶束酪蛋白等产品。这说明中国奶业并非没有市场,反而在许多高价值领域仍然存在巨大的进口替代空间。

“乳业的竞争,本质是产业链后端高附加值环节的竞争。”中国农业科学院农产品加工研究所研究员逢晓阳认为,奶酪是我国奶业高质量发展的破局点,奶酪不仅是产品,更是奶业周期波动中的“蓄水池”,其对奶业整体消费拉动力强,可以优化我国乳品结构,减少乳企在液态奶市场的恶性竞争;发展奶酪产业还可以减少婴幼儿配方核心配料对进口的依赖。

国内乳企已有相关布局。妙可蓝多总裁蒯玉龙表示,2025年国内奶酪需求量大达42万吨,同比增长16.7%,是少数快速增长的乳业品类之一。今年年初,妙可蓝多对业务进行调整,聚焦奶酪、乳脂、乳清三大品类,将奶酪产品从零食场景拓展至成长营养、家庭膳食营养、运动营养及中老年功能营养的全龄营养体系,进一步补强奶酪产业短板。

除奶酪以外,乳清、乳铁蛋白、酪蛋白等深加工产品也带来市场新增量。黑龙江飞鹤乳业有限公司董事长冷友斌介绍,飞鹤自2011年启动乳蛋白深加工研究,目前已完成乳铁蛋白、酪蛋白等多条规模化生产线落地。同时,公司还在黑龙江、内蒙古、宁夏加速布局深加工基地,主要做乳的深加工、原料的蛋白萃取、脂肪蛋白以及功能蛋白和乳糖的萃取等,今年8月份可全部投产,日处理能力达3000吨。

全方位拓展市场

优化国民膳食结构、促进乳品消费,是推进健康中国建设、带动奶业全产业链提质增效的重要抓手。

看国内,我国居民乳品消费量与推荐标

