

开创清洁能源利用新局面 推动地热供暖再上新台阶

■刘斌

大力推进地热供暖是控制化石能源消费、推动减污降碳、促进绿色转型发展的重要举措。近年来,中石化绿源地热能(陕西)开发有限公司(以下简称“绿源公司”)认真履行央企社会责任,聚焦统筹规划、科学布局,强化与驻地政府的战略合作,利用陕西丰富的地热资源,积极推动以地热供暖为主线的业务发展,为陕西清洁供暖交出了一份令人满意的答卷。

发展机遇:节能减排刻不容缓

陕西地热资源丰富。关中地区是除滇南、滇西和川西等地外,地热能资源最丰富的地区之一。关中盆地中深层热储层储存的总热量为 7.15×10^{18} 千焦,相当于标准煤2433.94亿吨,采用“取热不耗水,完全等量回灌”(也称采灌井组)方式开发利用,年可采地热量为40.6亿立方米,可供面积16.52亿平方米;浅层地热能适宜区和较适宜区总面积为11.92亿平方米,冬季供暖平均潜力为37.3万平方米/平方公里,夏季制冷平均潜力为40.1万平方米/平方公里。

能源消费矛盾突出。推进经济社会绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键环节,控制化石能源消费,降低煤炭、石油和天然气的消费比重是优化能源消费结构的重要途径。当前,我国采暖能源消费仍以化石能源为主,且随着城市规模的扩张,用量也会持续增加,资源和环境压力与日俱增。2023—2024年,全省采暖季新增天然气供暖面积4083万平方米,需要新增天然气用量2.42亿立方米,若50%使用地热能供暖,可减少天然气约1.21亿立方米。

产业发展前景广阔。陕西地热供暖起步较早,发展势头长期位居全国前列,具备更好更快发展的条件。陕西省委、省政府印发《陕西省大气污染防治专项行动方案(2023—2027年)》通知,预计2025年全省地热供暖面积将提高到7000万平方米,2027年超过1亿平方米,推进供暖方式逐步由传统能源为主体向地热等清洁能源替代转变。

符合绿色发展定位。绿源公司始终将

节约资源和满足人民需求放在首位,为用户提供个性化的供暖解决方案,让更多群众享受到优质、实惠的地热供暖服务。2024年,绿源公司计划在全国范围内开发地热井数量突破1000口,供暖能力超过1亿平方米。其中,以关中各市县为重点,加大中深层地热替代力度,不断提高传统供热区域地热供暖占比;在陕南、陕北推广浅层地热供暖,发展“浅层地热+”清洁能源项目,推动产业链上下游一体化发展。

发展成效:地热供暖开创新局

供暖能力实现新跨越,业务覆盖与综合效益大幅提高。近三年来,全省地热供暖区域实现从以咸阳市区和关中个别县为中心扩展到全省6市13县(区),供暖能力新增签约近千万平方米,并以每年100万平方米的进度递增,新增供暖项目35个,总体供暖能力提升52%,预计新增地热供暖项目可减少标煤13.5万吨、减排二氧化碳37.8万吨。同时,把回灌作为事关企业发展的大事积极推进,新建项目全部做到了开采与回灌同步设计、同步施工、同步运行,实现了100%回灌;对采灌比例偏低的早期项目,实施三年回灌补充计划,完成补充回灌井30余口,采灌井之比达到100%,总体回灌率超过90%。咸阳国际机场三期46兆瓦中深层供能是全国第一个利用中深层地热的机场项目,公司也被陕西省人民政府授予“节能减排先进企业”。

多元发展迈出新步伐,多种技术开发速度明显加快。通过科学评估各地资源禀赋,积极开发适应各类需求的地热项目,形成了中深层取水型地热、中深层套管换热、浅层地源热泵以及“地热+”清洁能源项目同步开发的格局。与西咸新区签约的中深层套管换热项目面积已达65万平方米,区内的中天未来玥小区是目前国内水平位移最长U型井换热项目,进一步拓展了地热开发技术路线。同时,因地制宜拓展空气源热泵和(污)水源地热泵供暖领域,努力打造地热冷暖双供项目,加快推动单纯的中深层水热供暖向综合利用多种清洁能源供暖模式转变。西安航天华阳新区工业园项目是全省第一个采用深浅结合、冷暖双制的工业园区,用能面积16.8万平方米的

一期工程现已投运。

运营模式取得新突破,低碳清洁供暖格局探索成功。充分发挥技术和资金优势,主动对接地方政府清洁供暖规划,与当地能源企业、项目开发商和供暖施工企业密切合作,共同开展地热资源的勘探开发利用,先后与延长集团、陕西燃气签订了地热和燃气三联供项目投资合作协议,与西部机场签订了地热供能协议,与一批优秀的建设施工民营企业签订了战略合作协议,品牌示范效应有力彰显。在化石能源富集区和传统能源供暖占主导地位的情况下,通过机制、运营、技术等多维度创新实现优势互补,促进传统能源供暖向地热供暖无缝转换。与西安热电合作,由公司在西安热电厂开发地热,再通过向西安热电复售热源替代天然气,利用原有设施向用户供暖,供暖面积210万平方米,年替代燃气1550多万立方米,相当于节约标准煤6万多吨、减排二氧化碳近17万吨。

科技研发又出新成果,企业持续发展支撑有效增强。公司紧盯前瞻性技术应用和用户需求,以科技创新赋能企业发展,通过二次创新形成了地热勘探、地热储层评价、钻井、梯级利用、尾水回灌、智能监控及数据采集六大技术体系,“丛式井工厂技术”、智能化运营、中深层地热中低温发电及水溶氨气提取一体化开发利用等成果的不断涌现,为企业高质量发展注入了新动力。先后被授予国家级专精特新“小巨人”企业和高新技术企业、陕西省瞪羚企业,获国家技术专利37项,荣膺全国商业科技进步一等奖,获得省级石油协会科技进步一等奖。

为民服务呈现新气象,有效保障了广大用户温暖过冬。始终以用户满意为主旨,发挥地热供暖不受时空限制优势,公司推行了一系列创新服务举措,针对不同用户的需求,灵活调整供暖时间,最大程度保障用户权益。全面推行线上缴费服务,方便用户通过官方网站、手机App等渠道缴纳费用,开通400电话服务热线,优化快速响应处理程序,及时妥善处理用户诉求;对取暖费自收小区和投诉较多区域,定期选定外协队伍检查维修管道阀门,每年提前安排人员对二次管网注水保养,努力做到防患于未然;组织开展开放日活动,邀请

有关专家、公益组织和广大群众来企业参观座谈,听取社会各界的意见建议,宣传普及地热供暖知识,畅通了双向沟通的渠道,以精细化的服务保障温暖千家万户。

发展制约:产业发展矛盾犹存

能源消费结构持续优化仍需下大力气。地热供暖搞得好、发展快的地方,都与当地政府的强力推进密不可分。虽然全省地热供暖发展取得了可喜的成绩,但单纯依赖消耗化石能源采暖仍是大部分地方的首选,制约了地热供暖企业发展,导致不少企业存在项目落地难、有劲无处使等问题,且完全依靠市场调节和企业自身努力难以解决。

供热特许经营公平竞争环境仍需优化。在城镇传统能源集中供热已经覆盖了绝大部分区域的情况下,地热供暖作为供暖领域的后来者,只能充当补充和辅助角色,服务于传统集中供热一时无法覆盖的区域,难以大范围拓展市场。目前,陕西虽已明确在集中供热特许经营区域内新上地热供暖项目不受特许经营限制,可执行情况并不理想,仍需加大推动力度。

矿权审批流程制约地热供暖发展。采灌结合“取热不耗水”型,既要有取水证,又要有采矿许可证。由于两证特别是采矿许可证办理流程复杂、时间太长,企业有的新项目被迫搁置或不能如期供暖,有的投运项目也面临矿业权未能按时延期的合规经营风险。目前,水热型地热供暖约占全省中深层地热供暖面积的70%,涉及企业60余家,相关问题亟待解决。

地热供暖企业发展经营负担较重。地热供暖属微利基本民生保障行业。近年来,虽有一些推动产业发展的综合性要求,为企业发展提供了支撑,拓展了发展空间,但有些方面仍需完善细化,在实际操作时还存在一定的困难。由于相关产业发展投资大、周期长,企业各项负担较重,且国家资金支持相对偏少,不利于企业发展壮大。

对策建议:多措并举纾困解难

共构清洁能源供暖新格局。结合建立“四个清单”制度,从源头抓起、立项入手,

消除不合理准入门槛,为新建项目优先考虑地热供暖开“绿灯”。同时,综合评判老旧燃煤供暖锅炉改造项目,制定燃气供暖锅炉改造替代计划,支持经济能力强、技术水平高、社会责任强的大型专业企业开发地热项目,鼓励原供热特许经营企业优先自行实施地热供暖,增加地热供暖份额,减少煤炭、天然气消耗,共同构建清洁能源供暖新格局。

持续探索项目审批最优方案。把加强宏观调控、日常监管与服务企业有机结合起来,更要及时解决短期遇到的暂时性问题,更需注重破解企业长期发展的困境。支持指导地热资源富集区,合理布局矿权区块设置,编制辖区地热资源开发利用专项规划和年度出让计划,有序投放地热采矿权,大力推广咸阳市开展地热资源矿业权大区出让做法,促进地热规模化、集约化开发利用。从中深层水热对环境与土地复垦无影响的实际出发,适当调整按固体矿产上报审批的方式,探索编制审查矿产资源开发利用、矿山地质环境保护与恢复治理和绿色矿山建设方案,对位于相同行政区域的同类项目,试行环评“打捆”审批。

加快完善企业发展要素支撑。建议根据全省发展地热供暖的目标任务,尽快出台财政、税收和金融等“一揽子”扶持政策,将地热开发利用纳入可再生能源基金补贴范围,并按可再生能源绿色证书制度发放绿证配额。在资金支持方面,可设立地热发展基金,支持重点项目、重点区域和示范项目建设,同时划出部分城市基础设施建设配套经费,专项用于地热供暖项目补助,对符合绿色建筑标准的城乡居民住宅小区地热供暖项目,可考虑执行居民生活用电价格等优惠。

完善地热供暖发展考核体系。在“四清一责任”基础上,以咸新区和榆林被列入全国首批碳达峰试点为契机,借鉴西咸新区整体推进辖区地热供暖,以及武功县打造西部首个集中供暖“无烟城”的做法,将地热供暖任务分别纳入省对市和县的目标考核体系,为完成全省地热供暖任务奠定更加坚实的基础。

(作者系中石化绿源地热能(陕西)开发有限公司执行董事兼总经理、陕西省地热协会副会长)

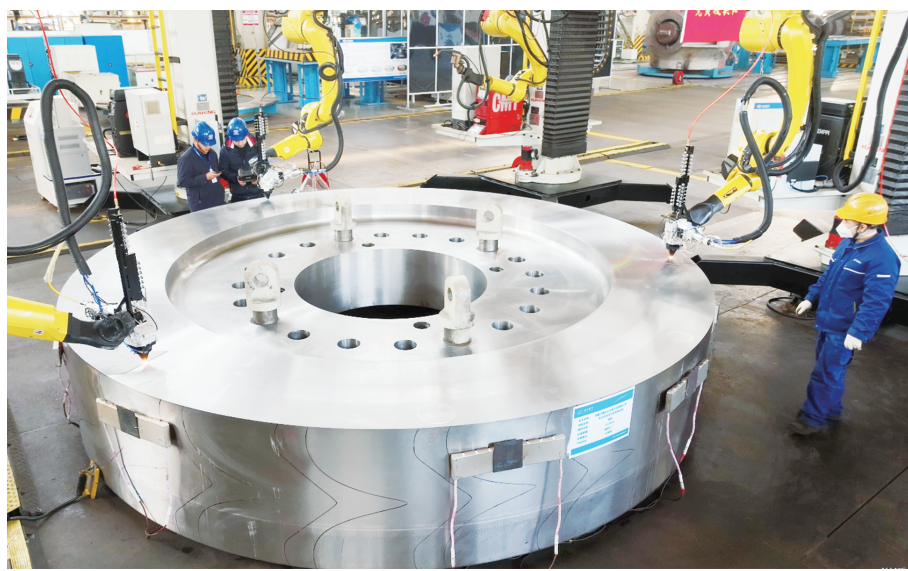
世界首台500兆瓦冲击式水轮机模型通过验收

本报讯 近日,东方电机自主研发的世界首台500兆瓦冲击式水轮机模型在中国水利水电科学研究院水力机械实验室率先通过验收。大唐西藏能源开发有限公司、西藏大唐扎拉水电开发有限公司、中国大唐集团科学技术研究院有限公司水电科学研究院、长江勘测规划设计研究有限责任公司等单位的代表和特邀专家参加本次验收。

验收专家组全程现场见证了试验过程,验收结果与初步试验结果吻合,各项指标全面满足要求,专家组成员一致同意,东方电机500兆瓦冲击式水轮机模型通过验收。这标志着东方电机率先完成世界首台500兆瓦冲击式水轮机模型开发,是我国高水头大容量冲击式水轮机组研制取得又一里程碑成果。后续,东方电机将按照该模型制造500兆瓦冲击式水轮机。

世界首台500兆瓦冲击式水轮机应用电站具有高水头、大容量、高海拔等特点,共装设2台单机容量500兆瓦的冲击式水轮机组,东方电机负责其中1台套机组的研制供货。该项目入选了国家能源局能源领域首台(套)重大技术装备项目,是现阶段国内唯一可开展500兆瓦级高水头大容量冲击式机组研制及应用示范的水电项目,也是目前世界在建综合难度最大的冲击式水电项目。

据了解,东方电机已实现150兆瓦冲击式转轮工程应用,完成500兆瓦冲击式水轮机组研制一系列重大节点,将冲击式水轮机组核心技术牢牢掌握在自己手中。(张洁)



湖北孝感:智慧互联抽水蓄能电站加紧建设



图片新闻

近日,位于湖北省孝感市大悟县芳畈镇的30万千瓦黑沟抽水蓄能电站项目工地现场一派忙碌。

该项目以构筑绿色低碳、节能高效、多元互补、智慧互联为主要特征设计,总投资28.1亿元,预计年发电量为3.6亿千瓦时,计划2026年投产发电。

人民图片

广西前五个月绿电交易量超去年全年

本报讯 广西电力交易中心披露,今年至5月底,广西累计组织24批次绿电交易,交易电量达42.75亿千瓦时,是去年同期的3.81倍,超去年全年6.61亿千瓦时。

广西是全国首批开展绿电交易的省份之一,自2022年绿电交易开市以来,广西成交绿电电量累计达到100亿千瓦时,相当于减少840万吨二氧化碳排放。据中电联发布的全国电力市场信息显示,今年一季度,广西绿电交易结算电量排名全国第三、南方区域第一。

据了解,在“双碳”目标的牵引下,政府连续出台多项政策激发绿电需求,加快能源消费结构转型,企业参与绿电交易、购买绿证的意愿强烈。到今年5月底,广西参与绿电交易的市场主体达1590户,比2023年底增加了970户。

“绿电交易规模不断扩大,交易电量显著增长,不仅是企业践行社会责任的自发行为,也是企业提升‘含绿量’增强市场竞争力的刚需。”广西电力交易中心负责人介绍,从消费绿电、购买绿证的市场主体分行业看,水泥、石化、铁合金、机械制造等传统优势企业增多,出口型等有绿电指标需求的企业绿电购买量增大,折射广西产业向绿色低碳发展的势头足、潜力大。

绿电市场活跃的背后,除了能源消费绿色转型的需求攀升,还得益于新能源快速发展,以及绿电交易机制的不断优化。

在广西,截至2023年底,新能源装机容量2662万千瓦,同比增长55.1%,远超全国平均增长水平。与此同时,适应高比例新能源发展的市场化消纳机制持续完善,进一步加强了绿电、绿证交易衔接,有效形成新能源环境价值。

今年初,2024年广西绿色电力市场化交易实施方案印发,明确“环境溢价(绿证价格)由市场主体通过双边协商方式形成,环境溢价(绿证价格)价格下限为0,为体现绿色电力的环境价值,暂不设置价格上限”等等新内容。当前,广西优化市场损益分配系数向绿电用户倾斜,发挥市场盈余资金作用,今年以来参与绿电交易每度电可多分配损益金额约2.6分,极大激发市场主体参与绿电交易的积极性。

截至目前,广西利用小时超过800小时的风电电量,利用小时超过500小时的光伏电量进入市场,实现风电2/3以上发电量、光伏1/2以上发电量参与绿电交易。(韦露 黄飞)