

多地布局地热产业 激活转型新动能

■中国城市报记者 王楠文 全亚军图

被誉为“地热界奥林匹克”的世界地热大会(WGC)第七届会议将于今年9月在北京举办。借此契机,行业与社会对地热能关注度持续攀升。

而在2021年国家能源局等部门联合发布的《关于促进地热能开发利用的若干意见》中,就明确了“深化地热资源勘查工作、积极推进浅层地热能利用、稳妥推进中深层地热能供暖、鼓励地方建设地热能高质量发展示范区、稳妥推进地热能发电示范项目建设”等重点任务。

什么是地热能?为何地热能如此受重视?中国城市报记者梳理资料了解到,地热能是由地壳抽取的天然热能。其作为五大非碳基能源之一,具有储量大、分布广、稳定可靠、利用系数高、碳减排效果明显等众多优势,是我国实现“双碳”目标的主要能源之一,未来发展潜力巨大。

近日,中国石油化工集团有限公司(以下简称中石化)组织多家中央媒体走进河北雄安新区、陕西省西安市和咸阳市、云南省大理白族自治州和腾冲市等地,了解我国地热产业发展及中石化地热产业布局情况。

中高温地热能 可实现清洁发电

资料显示,我国有三大热带:西部青藏高原热带、北方辽东半岛—胶东半岛—京津冀唐热带、东南沿海福建—广东—海南岛热带。

此前,北方地区已利用地热实现清洁供暖,推动我国地热实现直接利用,并在技术运用方面稳居世界前列。

在高温地热资源丰富的西部地区,近年来也频传捷报。例如,中国工程院院士、应用地球物理学家何继善2022年带领团队在大理、普洱等地探测和利用地热资源,并取得阶段性成果。

中国城市报记者随团走访至大理时,何继善向媒体团讲述了地热的探测开发情况。据介绍,何继善团队在大理、普洱率先开展的地热能综合勘查及示范项目,是以发电为目标的中高温地热能资源勘查。其重点为摸清地热能资源的类型、热源、热通道、热储特征和分布情况;同时评价地热能潜力、优选有利区,为地热能发电、梯级开发利用和形成规模产业提供资源基础。

“我们的目标是开拓绿色低碳新领域,构建滇西地热能综合勘探与开发示范区,争取将项目打造为国家级地热能开发利用示范项目。”何继善说,“这将有助于提升滇西地区绿色经济发展的内在动力,改善生态环境和产业结构。”

何继善希望推动滇西地区实现高温地热资源发电,同时,通过地热提供相应的能源和水资源供给。这样,滇西地区便不再需要外界供给能源,还可实现零碳排放。

除了西部,何继善团队还常年深耕东南沿海地区,如深圳的国际低碳城、广州的三水盆地、海口的北部湾盆地等,推动区域地热产业加速发展。

其中,海口地区已根据探测结果开始深部地热钻探工作。“由于东南沿海地热带下面主要是电阻率高、导电性差的花岗岩,所以我们可利用广域电磁法识别其位置。”何继善解释说,“这种有覆盖层和花岗岩的热源,就像我们睡觉时盖被子一样。覆盖层下面就是我们希望寻找到的优质热源。”

通过广域电磁法,何继善团队对地热资源进行区分,从而有利于地方政府更好利用热源,建立地热清洁利用示范区,实现地热的清洁制冷,未来推动地热清洁发电。

值得注意的是,我国地热发电尚处培育阶段,很多关键技术和问题亟需被攻克。对此,何继善建议,地热产业的发展离不开国家和地方政府的关



中国地质大学老师张晓博在云南腾冲热海风景区内,向媒体记者介绍相关地热知识。

心、支持,尤其是在电价补贴方面。云南有一些筹划中的地热发电项目,一旦有合理的电价补贴,通过政府引导、企业参与,很快就能建起来、上规模、成产业。如此一来,地热能才会真正成为造福一方的优质能源,并像光伏和风电一样,形成完整的体系和产业链。

既能制热 亦能制冷 地热能应用场景广阔

陕西咸阳为首座“中国地热城”,具有地热资源储量丰富、开发利用历史悠久等特点。咸阳市地热资源开发中心主任丁志建介绍咸阳地热资源概况、开发利用现状等情况时说:“我市在地热资源开发管理过程中始终坚持生态优先、绿色发展理念,科学开发地热资源,积极推行采灌均衡的地热开发模式。”

“十四五”期间,咸阳地热资源的开发利用不断加快、档次不断提高,极大地带动了第三产业发展。

虽然取得良好的社会和经济效益,但对于当地产业链上下游而言,地热价款此前存在出让收益征收无参考等状况。为破解难题,咸阳市自然资源局去年通过出台《咸阳市地热采矿权出让收益评估办法》等措施,建立咸阳市地热采矿权出让收益评估制度,使咸阳市地热采矿权出让收益评估进一步规范化,并在兼顾地热供暖的公益性基础上使矿产资源溢价最大化。

在咸阳地热产业发展中,中石化扮演了怎样的角色?负责咸阳市区地热市场开发和一线地热工程建设、运行维护工

作的中石化绿源地热能开发有限公司工作人员张兴兴告诉中国城市报记者,中石化在咸阳的地热发展史可追溯到1998年中石化成功钻探出三普一号井,整个咸阳乃至关中盆地地热开发的序幕也由此拉开。

“当时,三普一号地热井温度为91摄氏度。历经20余年的开采,水温至今都没有衰减。现在,该井被用于咸阳居民的地热清洁供暖和温泉洗浴。”张兴兴说。

制热之余,地热能还可制冷。在雄安新区走访时,中国城市报记者感受到零碳园区展厅内的温度相较于户外低了近10摄氏度。中石化绿源公司总经理、党委副书记高小荣解释说,这里使用的不是普通的空调制冷,而是浅层地热能制冷。

高小荣介绍,浅层地热能指地下200米以内,储存在岩石、土壤中,或者是地下水里面的热能。其之所以在供暖的同时还能制冷,主要因浅层地热能属于受地球内部的热和太阳辐射的热两个平衡的结果所产生的热能,在地下10多米到200米以内的温度基本恒定。

“通常情况下,我们在冬天通过地源热泵系统把它变成高品质的热能供室内供暖;夏天又把室外的‘热’放到地下,从地下换出‘凉’来,从而推动室内降温。”高小荣说。

为进一步提升地热能的技术开发与市场应用,中石化在雄安新区打造了以国家地热能中心、地热能标准化委员会、中冰地热合作中心和中石化地热重点实验室为依托的4个平台,力求形成行业发展制高点。

地热能带动 乡镇文旅产业发展

党的十八大以来,在中石化的帮助下,一些地区开创发展思路,把地热能与健康文旅产业融合,不断撬动产业新动能、释放经济新活力。其中,位于大理白族自治州洱源县北部的牛街乡,就依托地热能建设了远近闻名的温泉乡。

据牛街乡相关负责人介绍,牛街地处滇西高温热水区,地热资源得天独厚,集镇一带温泉随处可见。境内地热田泉点共56处,泉水最高温达85.5摄氏度,最低温42摄氏度。

“三步一汤,五步一泉”的地热景观,推动牛街乡发展成为理想的温泉康旅目的地,吸引全国各地游客前来休闲度假。数据显示,2022年牛街乡共接待游客74924人次,实现旅游收入692.26万元。

即便是气温颇高的7月底,牛街乡温泉小镇依然人头攒动。中国城市报记者走访时有游客告知,当地温度宜人,再加上冬季温泉小镇民宿较难预定,所以很多人会选择在其他季节过来度假,体验温泉。

在牛街乡温泉小镇,岩栖阁温泉民宿(以下简称岩栖阁)被誉为独具白族特色的“最美私汤民宿”。虽然2022年才开始营业,但总投资达1000余万元的岩栖阁因拥有唯美的自然风光、精致的私汤疗养项目等,异军突起成为游客心中的打卡胜地。

牛街乡相关负责人介绍称,地热温泉有力推动牛街乡文旅产业振兴发展。仅民宿业代表岩栖阁,2022年就实现营业额50余万元,2023年1至5月营业额达到20余万元。



河北雄安新区科创中心中试基地智慧综合能源项目地热站内景。