

2023年世界地热大会在北京举行 地热产业驶入发展快车道

■中国城市报记者 王楠文 全亚军图

9月15日-17日,2023年世界地热大会在北京国家会议中心举办。这是中国首次承办此项国际盛会。大会以“清洁地热、绿色地球”为主题,聚焦全球地热领域发展热点趋势,共同分享全球地热能开发科技和创新成果,推动全球地热产业发展,守护绿色地球。来自54个国家的1400余名嘉宾出席会议。

世界地热大会被誉为地热的“奥林匹克”。首届世界地热大会于1995年在意大利佛罗伦萨举办,目前已举办六届。中国城市报记者走访2023年世界地热大会论坛与展会时,多位行业人士表示我国地热产业正迈入高速发展期。在此背景下,承办地热大会对我国地热产业发展有哪些重要意义?地热又将作为大众生产生活带来哪些变化?记者对此展开采访。

直接利用促进产业发展 地热发电推动清洁环保

据了解,地球目前内部的热量有两种主要来源,一种来自于地球形成早期残留下来的热量,另外一种则是地球内部幼土钾等放射性元素衰变形成的热量。这些热量聚集在地球内部并且通过热传导和热对流两种主要形式源源不断地向地表传递,最终形成可供开发利用的地热能。

地热能有何作用?我国地热能开发正处于何种阶段?2023年世界地热大会主要承办方中国石油化工集团有限公司(以下简称中国石化)相关负责人告诉中国城市报记者,地热是一种可再生能源,具有资

源量大、能源利用效率高、节能减排效果好等诸多优点,在能源变革背景下有着独特的“先发优势”。

据悉,地热开发利用主要分为直接利用和地热发电两个方面,直接利用指温泉、供暖制冷和农业养殖等非发电端的利用。发展地热产业不仅对调整能源结构、节能减排、改善环境具有重要意义,而且对国家培育新兴产业、带动相关装备制造国产化 and 工程技术业务发展具有显著效应,是我国建设生态文明、实现绿色发展的重要举措之一。

中国作为地热资源大国,不仅资源量占到全球地热资源约1/6,其直接利用装机规模更是多年稳居世界第一。根据2021年世界地热大会数据显示:2020年,中国地热直接利用装机规模在全球占比达到37.7%。

地热直接利用对产业发展能带来哪些利好?中国石化相关负责人分析:“高效的地热直接利用为地热产业高质量发展提供支撑和借鉴。特别是随着我国的中深层水热型地热能供暖利用规模持续扩大,水热型地热能供暖在北方清洁供暖和大气污染防治中发挥了重要作用,已成为我国可再生能源家族中的重要一员。”

做好地热的开发利用是走绿色低碳发展之路的重要一环,国家能源局局长章建华在2023年世界地热大会上提到,绿色低碳转型是全球应对气候变化的必然要求。地热能储量丰富、分布广、开发利用潜力巨大,在我国能源低碳转型中表现出蓬勃生命力。

谈到如何推动地热能等可

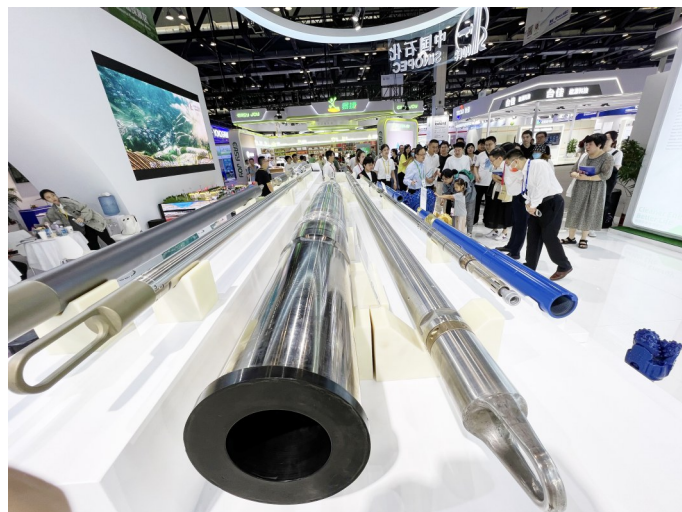
再生能源持续发展时,章建华表示,要加快地热技术的创新。重点开发高温地热发电、中深层地热供暖、干热岩勘探开发等关键技术和关键设备,提高地热开发利用水平;要加强地热能技术推广应用和示范。统筹资源情况和市场需求,积极开展地热能供暖、制冷、发电,探索有利于地热能开发利用的新型管理技术和市场运行模式;要加强地热能全球治理体系建设。以共建全球清洁能源合作伙伴关系为抓手,加快地热能技术与产业的互利合作,推动地热产业全链条协同发展,加强同国际地热协会、国际可再生能源等国际能源组织的交流合作,促进地热能在全球的可持续发展。

资源丰富遍布全国各地 创新模式打造城市样板

2023年世界地热大会上,我国首次发布地热能国家主旨报告——《中国地热产业高质量发展报告》,其中对浅层、水热型和干热岩型等主要地热资源在我国各地市的分布情况作了细致介绍。

中国城市报记者查询《中国地热产业高质量发展报告》了解到,中国浅层地热资源在全国范围内分布较为广泛,中国地质调查局数据显示,中国336个地级以上城市浅层地热资源热容量为 1.11×10^{17} kJ/℃,每年可开采量折合标准煤7亿吨。其中,地下水地源热泵系统夏季可制冷面积为5590万平方米,冬季可供暖面积为3610万平方米;地埋管地源热泵系统夏季可制冷面积为3.56万平方米,冬季可供暖面积为3.75万平方米。适宜开发浅层地热的地区主要分布在我国中东部地区,包括北京、天津、河北、山东、河南、辽宁、上海、湖北、湖南、江苏、浙江、江西、安徽等13个省市。

此外,中国水热型地热资源也非常丰富,目前已发现出露温泉2334处,在册地热开采井5818眼。根据中国地质调查局区域地热调查成果显示,我国水热型地热资源折合标准煤1.25万亿吨,每年可开采量折合标准煤18.65亿吨。其中,水热型高温地热资源量折合标准煤141亿吨,发电潜力8460兆瓦,主要分布在西南藏滇等地区;水热型中低温地热资源主要分布在渤海湾盆地、苏北盆地、松辽盆地、汾渭地堑、华



2023年世界地热大会上,观众在中石化展台参观地热钻井装备。

南褶皱带等大中型沉积盆地和造山带内。

干热岩型地热资源通常与水热型地热资源相伴而生,位于其下部或旁侧,分布范围较广,在我国大部分含油气盆地及近现代构造活动强烈区均有发育。

近年来,各地在对地热能开发利用中,陆续涌现出一批批独具特色的经验模式,如河北省雄安新区。

此前中国城市报记者走访雄安新区时了解到,当地的地热供暖能力已超过1000万平方米,朝着成为全球地热利用样板的方向稳步前行。其中,由雄安新区托管的雄县,已被打造成我国第一座地热供暖“无烟城”。

作为地热供暖“无烟城”的操盘手——中国石化,将地热能科技研发与生产实际相结合,在雄县创建了世界上第一个地热供暖CDM方法学,创新形成集地热勘探等技术于一体的六大核心技术体系,填补了国内空白。

应用范围覆盖多种行业 前沿科技再塑业界标杆

中国城市报记者在2023年世界地热大会展会上获悉,地热能带动的产业转型与升级具有一定广泛性,除了传统的暖通空调行业外,还包含温室农业行业、工业领域、旅游业等。

霍尼韦尔(中国)有限公司是专程参加地热产业展会的一家国际企业,该公司一位工作人员告诉中国城市报记者,欧美国家许多家庭早年都使用地采暖温控器保证冬天室内温度。

现在,中国北方地区通过水地暖供热也越来越普遍,这使得地暖温控器一类产品呈现出广阔的市场前景。

中国地热产业起步虽然相对较晚,但发展速度迅猛。作为后起之秀,“十四五”期间,我国一批地热龙头企业的相关产品与服务不仅在国内市场占据重要地位,也逐渐在国际市场崭露头角。

“国内地热企业发展快的原因除了资源丰富,还有就是国家对地热产业的支持是由上而下的。再加上地热产业具有科技转化率高、应用领域广等特点,使各企业愿意投入大量研发成本。”昆山台佳机电有限公司相关负责人告诉中国城市报记者。

中国城市报记者在中石化新星绿源公司展位前注意到,不少国内外参展商云集此处了解该公司的各项地热前沿技术。

中石化新星绿源公司下属企业中石化绿源地热能(陕西)开发有限公司副总经理张献喻谈到公司的前沿技术时表示:“我们的地热尾水回灌技术已经处于全球领先水准。该技术对下一步地热资源开发规模化应用、高端化发展和产业化推广提供了重要支撑,同时也让地方政府对地热利用的前景充满信心。”

据张献喻介绍,地热尾水回灌就是把地热供暖后的低温热水重新通过地面的工艺和回灌井,回注到原始的热储层,从而实现地热热储层能量的稳定与可持续。这种技术是推动地热产业走绿色低碳发展之路的重要手段,最终实现地热资源开发过程中取热不耗水目标。



2023年世界地热大会上,观众在观看地热开发利用沙盘模型。