

# 既要蓝天又保温暖 浅层地热能利用箭在弦上

本报记者 李禾

是保蓝天还是保温暖?经历了近一个冬天的艰难抉择之后,一个近乎两全其美的路径被确立了。

国家发展改革委、国土资源部、环境保护部等六部门日前联合发布了《关于加快浅层地热能开发利用促进北方采暖地区燃煤减量替代的通知》(简称《通知》)。主要目标是,以京津冀及周边地区等北方采暖地区为重点,到2020年,浅层

地热能(在供热(冷)领域得到有效应用,应用水平得到较大提升,在替代民用散煤供热(冷)方面发挥积极作用。

作为制定《通知》的参与者,中国国际工程咨询公司节能处副处长论立勇博士在接受科技日报记者采访时表示,利用浅层地热能(制冷)技术已基本成熟,各级政府和企业扎扎实实地落实国家有关政策,做好浅层地热能开发利用是当务之急。

计,2015年,我国浅层地热能(制冷)面积已达3.92亿立方米,地热能年利用量约2000万吨标准煤,应用范围已扩展到全国,其中80%集中在华北和东北南部。

中国工程院院士、国家地热中心指导委员会主任曹耀峰介绍,我国地热直接利用连续多年位于世界首位,是第二名美国的两倍多。然而,我国城镇的建设面积超过500亿平方米,供暖(制冷)需求超过100亿平方米,实际建成和需求之间差距极其巨大。这也意味着浅层地热能利用有着巨大的市场空间。

2016年,国家发改委、能源局等部门发布《“十三五”地热能发展规划》,要求“十三五”时期新增浅层地热能(制冷)面积7亿平方米;到2020年,我国地热能年利用量将达7000万吨标准煤,即在现有基础上翻两番。

水回灌困难,并存在地下水位下降、制热(制冷)能力衰减等问题,造成了公众对地源热泵技术的负面认识。

如今,地热利用的技术路线已经发生了巨大革新。论立勇介绍,现在已经普遍采用更先进的“同井回灌或单井回灌”技术,即开采和回灌井是同一口井,并且是全密闭运行,只取热不取水,实现100%回灌,避免了水资源的浪费以及外部环境对地下水污染等。

《通知》也特别提出,在浅层地热能开发利用领域大力推广采取合同能源管理模式,

鼓励将浅层地热能开发利用项目整体打包,采取建设—运营—维护一体化的合同能源管理模式,系统运营维护交由专业化的合同能源服务公司。

“要注意的是,不是所有地方都适合开发和利用浅层地热能,当地的地质条件是最大的影响

## 政策支持激发企业积极性 地热能行业迎来“春天”

当下,随着能源结构的调整以及国家对大气污染治理力度的加大,地热能利用正迎来行业的“春天”。

有专家介绍,一些企业参与地热能开发的积极性并不低,但由于缺乏必要的政策支持,很多项目都因为种种原因半途而废。

如今,不少省市则出台了针对浅层地热能的支持政策,比如安徽省要求,在政府投资的、单体建筑面积超过2万平方米的公共建筑,应采用地源热泵系统;引导社会投资的1万平方米以上的酒店、商场等公共建筑优先采用地源热泵系统。在地热供暖补贴方面,

北京财政在热源部分直接补贴50%,对地源热泵补贴30%。

记者注意到,此次下发的《通知》中,对补贴政策专门做了统一规定,要求浅层地热能开发利用项目运行电价和供暖收费按照《国家发展改革委关于印发北方地区清洁供暖价格政策意见的通知》等相关规定执行。对传统供热地区,浅层地热能供暖价格原则上由政府按照供暖实际成本,在考虑合理收益的基础上,科学合理确定;对通过合同能源管理方式实施的浅层地热能利用项目,按有关规定享受税收优惠政策优惠等。

层地温能供暖制冷总面积的20%,是我国浅层地温能开发程度最高、用于建筑物供暖制冷规模最大的地区之一。而京津冀地区水热型地热能每年可开采流体热量折合标准煤2.5亿吨,目前年开采量仅占可开采量的0.4%,主要用于供暖、旅游疗养、种植养殖等,其中直接采用地下水进行供暖的建筑面积7100万平方米。

浅层地温能和水热型地热能是京津冀区内可持续发展的清洁清洁能源,在治理大气污染行动中可发挥重要作用。

### 相关链接

## 京津冀成我国最大“地热城市群”之一

据新华社报道,至2016年年初,京津冀地区采用浅层地温能供暖制冷面积8500万平方米,直接采用地下水进行供暖的建筑面积7100万平方米,正形成我国最大的“地热城市群”之一。

地质调查评价表明,京津冀规划区13个地级以上城市浅层地温能每年可开采热量折合标准煤9200万吨。若采用热泵系统开发利用浅层地温能,可实现建筑物夏季制冷35亿平方米,冬季供暖29亿平方米。目前京津冀地区采用浅层地温能供暖制冷面积8500万平方米,占全国利用浅

层地温能供暖制冷总面积的20%,是我国浅层地温能开发程度最高、用于建筑物供暖制冷规模最大的地区之一。而京津冀地区水热型地热能每年可开采流体热量折合标准煤2.5亿吨,目前年开采量仅占可开采量的0.4%,主要用于供暖、旅游疗养、种植养殖等,其中直接采用地下水进行供暖的建筑面积7100万平方米。

浅层地温能和水热型地热能是京津冀区内可持续发展的清洁清洁能源,在治理大气污染行动中可发挥重要作用。

## 二氧化碳排放可减少50% 浅层地热能利用前景广阔

浅层地热能,也称地温能,指自然界江、河、湖、海等地表水源、污水(再生水)源及地表以下200米以内、温度低于25摄氏度的岩土体和地下水中的低品位热能,可经热泵系统采集提取后用于建筑供热(冷)。

“我国除蕴藏的高温地热型地热资源外,以中低温型为主。”中国科学院院士、中科院地质与地球物理研究所研究员汪集暘对地热应用和发展非常看好。他说,地热能清洁环保,与传统的燃煤锅炉供热相比,利用地源热泵供暖,二氧化碳排放量至少可减少50%,也不会排放烟粉尘、氮氧化物等大气污染物。

在举国治霾的背景下,其节能需求和潜力无疑均十分巨大。国土部中国地质调查局公布的数据显示,我国336个地级以上城市拥有浅层地热能,年可开采资源量折合7亿吨标准煤。据统

## 技术路线已今非昔比 鼓励一体化合同能源管理

当前,国内太阳能、风能利用方兴未艾,同为再生清洁能源的地热能利用却似乎悄无声息。

“社会对浅层地热能利用技术的疑虑主要源自前几年的印象。”论立勇解释称,前期国内一些城市曾大力推广过浅层地热能利用,但那时主要是采用“异井回灌”技术,即抽水井和回灌井分开设置,而且抽水井和回灌井主要都在地下,监管难度大。于是一些企业急功近利,在设计、材料和施工等方面偷工减料,或者没有做好地质调研就仓促上马,加上后期运营单位与建设单位不是一家,造成部分项目运行后地下

# 2020年新车占比过半,智能汽车还需迈过几道坎

## 第二看台

本报记者 马爱平

如今,智能化正被越来越多的国家和汽车企业认定为未来汽车产业发展的方向,全球汽车产业正步入以电动化、智能化为主的转型升级时代。

国家发改委日前发布的《智能汽车创新发展战略》(征求意见稿)中提到,到2020年,中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、路网设施、法规标准、产品监管和信息安全体系框架基本形成,智能汽车新车占比将达到50%。

作为集传感技术、信息融合、人工智能及自动

控制等技术于一身的“聪明汽车”,智能汽车拥抱市场还需迈过几道坎?

### 产业尚需“补短板强弱项”

多年来,作为汽车大国,我国传统汽车制造技术一直落后于发达国家,缺乏有强大竞争力的国产汽车品牌。

而进入智能汽车跑道,我国许多传统汽车制造企业和百度等互联网企业,纷纷投入重金,从全球招聘高级人才研发智能汽车技术。

“我国新能源汽车产业的电池、电机、电控及整车体系均具有较强的国际竞争力,为智能汽车的可持续发展奠定了坚实的基础。”知豆电动汽车总裁鲍文光介绍,我国宽带网络和高速公路网的快速发展,具有领先优势的5G等新一代移动通信技术等,也为智能汽车的发展提供了有力保障。

“但与发达国家相比,我国智能汽车产业在传感器、控制器、执行器以及云计算、大数据、人工智能的核心技术方面尚存在一定的差距。”在鲍文光看来,要鼓励汽车制造、信息通信、互联网等领域企业间的相互合作,补短板、强弱项,重点推动传感器、车载芯片、中央处理器、车载操作系统、无线通信设备等领域的开发与产业化。采取自主式和网联式相结合的发展模式,加快智能化关键零部件及系统开发应用,全面提升整车智能化水平。

鲍文光则是一个更为宽泛的概念。

“在法律规范方面,有关智能汽车的顶层设计需进一步细化完善;在基础建设层面,需加强道路、充电网络等基础设施的设计,建设与智能汽车发展的统筹管理;在企业层面,坚持正向开发的企业,还要面临持续投入高、回报周期长、人才紧缺等困局。”

谈及我国智能汽车发展面临的挑战,工信部赛迪研究院互联网研究所副所长陆峰告诉科技日报记者:“智能汽车部分关键技术受制于人,产业链技术短板比较明显,短期内很难有整体性突破;我国路网设施智能化程度不高,尤其是交通信息识别等很多领域都没有完全规范化和标准化;法规标

准、产品监管和信息安全体系框架都没有及时跟上去。”

### 给智能汽车戴上“安全锁”

你居住的小区、单位的名称,甚至经常去哪个饭店,智能汽车全都“门清儿”?

这并非耸人听闻。在刘权看来,为了准确做出智能决策,智能汽车会收集大量用户信息,信息安全问题也很可能由此而生。

“对智能汽车进行有效的信息安全监管至关重要!”刘权说,“应当积极制定相应的信息安全技术标准,要求智能汽车开发者在开发设计时满足相应标准,强化隐私保护设计,并不断完善信息保护技术;赋予智能汽车用户相应信息权利,如信息收集同意权、删除权,以制约信息收集者,同时完善责任追究机制。”

鲍文光也建议,应当实施智能汽车信息安全分隔隔离,搭建多层纵深防御、软硬件结合的安全防护体系,保障通信接口信息传输安全,加强车载芯片、应用软件、操作系统和车用密码等安全性设计。同时,要完善智能汽车生产、准入、销售、检验、登记等管理规定,加强车辆的使用管理。

在陆峰看来,适应汽车智能化发展趋势,加快推进相关法律法规和标准制定是重中之重。

他认为,要加快制定汽车电子相关标准,促进汽车电子标准化、规模化和安全化发展;加快制定车联网相关标准,促进汽车信息服务互联互通和服务集成;加快制定车载操作系统和汽车应用软件等

相关标准的制定。

## 新政追踪

### 江苏宜兴: 50亿红包撬出产业“加速度”

本报记者 过国忠 通讯员 蒋永芳

“在宜兴政府的支持下,从项目落地建设到整条生产线全面投产,我们仅仅用了6个多月,并成功研发出厚度仅1.5mm的世界最薄光伏玻璃。”1月19日,中建材(宜兴)新能源有限公司相关负责人告诉科技日报记者。

记者了解到,2013年远东光电寻求合作伙伴,从微晶玻璃行业转到光伏玻璃,最后找到了中建材凯盛科技集团。但因双方合作意见不同,谈判一度僵持。江苏省宜兴市政府领导了解情况后,通过宜兴产业发展扶持资金,成功撮合了这一合作项目,促成双方成立了中建材(宜兴)新能源有限公司。

“在市场经济大潮中,只有不断提高激励扶持政策的精准度和含金量,才能真正调动企业的发展积极性。”宜兴市委书记沈建设说,“产业发展扶持资金,就是宜兴在新形势下,为了激发企业创新创业新活力,实现经济高质量持续发展而推出的一个新举措。”

### 盘活社会资本 重振产业雄风

过去,化工企业、采石矿,在宜兴遍地开花。太湖水危机事件发生以来,宜兴转型压力很大,关停了大批高污染、高耗能企业,经济增长速度连续多年受到影响。

为走出创新驱动、产业强市“两条腿”发展的战略,全力以赴引导企业加大技术创新力度,引育重大产业项目,促进制造业转型升级,激发企业家创业热情,推动宜兴产业加速崛起。

为盘活产业雄风,宜兴设立初始规模为50亿元的产业发展扶持资金,除了直接补助外,还采取“拨改投”等创新方式,重点支持新上产业项目、企业兼并重组和盘活利用闲置资产、重特大产业项目三大类,从而撬动更多的社会资本向实体经济注入。

“扶持资金”优先聚焦先进制造业中的重大大项目,以更大的优惠力度吸引大项目落户。不仅能盘活一个项目,对促进规模骨干企业开疆辟土、盘活利用闲置资产也起到了很好的引导作用。”宜兴市长张立军说。

### 精准扶持 助力企业降本减负

位于官林镇的无锡江南电缆有限公司是宜兴的出口大户。去年,该公司顺利通过AEO高级认证,产品通关效率大幅提升,企业积极尝试智能化工厂的改革与探索。根据“扶持资金”中的相关政策,盘活利用闲置资产过程中有新的设备投入的,可给予不超过设备投资总额5%的补助,江南电缆积极盘活原厂腾重工闲置的厂房,启动建设智能工厂项目。

江南电缆相关负责人告诉记者,随着去年《关于降低实体经济企业成本促进经济平稳健康发展的实施意见》《市政府关于进一步做好援企稳岗促进就业工作的实施意见》等一系列政策的深入实施,公司仅在水电方面的开支全年可减少近200万元,还获得了50余万元的稳岗补贴。

而在全市,一系列降低实体经济成本的政策、减负举措实施到位,一年能降低实体经济各类成本约15亿元。

精准的政策扶持,发挥出“四两拨千斤”的作用。如今,宜兴一批老牌规模骨干企业也纷纷积极投身项目建设热潮。作为全国尿素产业“领头羊”的灵化化工,在每年引进高端生产装备实施技改项目的基础上,去年投资30亿元建设100万吨合成氨国家示范项目;远东福斯特投资50亿元,兴建6GW高性能动力电池及储能锂电池等产业链项目。

“精准政策扶持,更让我们政策的引导力更强、激励性更大,想发展的企业发展更快,让好的项目推进更快,助力企业跑出经济发展‘加速度’。”张立军说。

## 一周新政

### 山西 3年内高企数量上千 推动节能绿色发展

1月21日,山西省政府办公厅印发《山西省节能减排实施方案》提出:到2020年,建成40个特色鲜明的战略性新兴产业基地(园区),全省高新技术企业数量达到1000家以上……实现经济发展与能源节约双赢,推动形成节能绿色发展新方式。

山西省将大力发展先进装备制造、新材料、节能环保、新能源汽车、现代煤化工、信息产业、现代医药七大战略性新兴产业。方案提出,山西省将在主要耗能行业开展能效对标活动,引导重点用能企业对标先进,逐步带动行业整体能效水平提升。推进企业能源管理中心建设,推广工业智能化用能监测和诊断技术,促进新一代信息技术与制造技术融合发展,提升工业生产效率和能效。到2020年,工业能源利用效率和清洁能源化水平显著提高,规模以上工业企业单位增加值能耗比2015年下降18%,电力、钢铁、有色、建材、化工等重点耗能行业能源利用效率力争达到或接近国内先进水平。

(记者王海滨)

### 武汉 出台产业发展规划 打造新型氢能城市

随着投资超过百亿的全国首个氢燃料电池产业园落户启动,武汉首份氢能产业发展规划方案也于近日出炉。

未来,武汉将以武汉经济技术开发区为核心,打造辐射全国影响国际的中部氢能燃料电池创新密集区和产业中心区。

武汉规划:2018—2020年,在研发层面,实现制储氢、膜电极、电堆、系统集成与控制等核心技术领域达到国际先进水平;在制储氢基础设施层面,研究适宜长距离、大规模氢的储运技术,形成制、储、运氢的示范化应用,并建设国内领先的氢能产业园,聚集超过100家燃料电池汽车产业链相关企业,燃料电池汽车全产业链年产值超过100亿元;在基础设施与示范推广层面,建设5—20座加氢站,在轮船、无人机、分布式发电等方面形成小规模氢能燃料电池示范应用,燃料电池公交车、通勤车、物流车等示范运行规模达到2000—3000辆。

(新华社记者李思远)

(本版图片来源于网络)

