

# 8 首都科技 BEIJING TECHNOLOGY



## 走进雄安

从《地热开发利用“十三五”规划》来看,地热资源开发与利用将在国家层面上成为重中之重。这也明确了中国能源转型发展方向:全球环境下的新能源替代传统能源将进一步加快,新兴产业的“契机”来临。

# 雄安新区探索地热绿色发展之路

■本报记者 贡晓丽

“雄安新区是东部地区地热资源开发利用条件最好的地区,没有之一。”8月17日于东营举行的海利丰·2017第九届中国国际地热热泵行业高层论坛上,中国地质科学院水文地质环境地质研究所地热研究室主任王贵玲如此评价。

据介绍,雄安新区水热型地热资源储量丰富、埋藏浅、温度高、水质好、回灌容易。“要保障它的可持续利用,实现大规模利用是有前景的。”王贵玲说。发挥地热资源潜力的前提,则是坚持先勘察、后规划原则,坚持尊重自然、顺应自然、保护自然的理念。

“要在开发中保护,在保护中开发,确保千年雄安地热能可持续利用,而不要一窝蜂地上马。”中国地质调查局水环处处长吴爱民在8月19日举行的2017中国分布式能源国际论坛上表示。

### 雄县——首个无烟城

地热与其他能源相比,具有资源量大、供应稳定、分布广泛以及开发利用清洁环保的特点,是一种现实并富有竞争力的资源。地热利用的方式有很多,其中供暖是其主要应用领域之一。

从2009年雄县人民政府与中国石油化工有限公司旗下的新星石油有限责任公司签订《地热开发合作协议》开始,雄县就走上了自己独特的清洁发展之路。目前,雄县供暖已基本实现了二氧化碳、二氧化硫、粉尘“零排放”,每年可替代标煤12万吨,成为中国首个“无烟城”。雄县地热发展的模式——“雄县模式”已经得到国家能源局、各级政府及社会各界的广泛认可。

据了解,雄县采用的新技术,最大特点就是取热不取水,将地热水回灌,保证了可持续发展。所谓回灌,实际上是一种采灌平衡技术,也即每打一眼井开采地热水,就另打一眼井,将热能置换后的地热水回灌到地下,并且两眼井的井底要处于同一地层,以保障回灌水对地热水补充的有效性。根据现实情况,也可以变“一采一灌”为“三采两灌”。

“可以预见,随着雄安新区建设步伐的加快,一种全新的地热利用的雄安模式也将逐渐浮出水面。”中国石化经济技术研究院博士罗佐昆表示。作出如此判断的依据则是2017年1月公布的《地热开发利用“十三五”规划》(以下简称《规划》)。



工人在雄县地热供暖换热站内例行巡查。

图片来源:百度图片

从《规划》来看,地热资源开发与利用将在国家层面上成为重中之重。这也明确了中国能源转型发展方向:全球环境下的新能源替代传统能源将进一步加快,新兴产业的“契机”来临。

### 以雄县模式带动雄安模式

“随着新区建设进程加快,地热开发利用的力度势必进一步加大。”罗佐昆表示。雄县模式已经取得了巨大的成功,企业和政府在管理地热产业方面积累了丰富的经验,是全国地热利用的示范工程,对雄安新区地热利用的示范效应更会是近水楼台先得月。有了示范工程的导向,再加上新区建设的政策支持,安新和容城的地热供暖也一定会快速发展起来。

快速发展的同时,也需要注意一些问题,潜能恒信能源技术股份有限公司董事长周锦明表示,实际应用中存在热源的供应量高于实际需求导致部分余热没有被充分利用的现象,还要预防今后项目建设当中尾水回灌存在的问题。因此,热源的互联互通和调剂余缺的基础设施

就显得尤为重要。

分析雄安新区的地理位置及自然资源条件可以发现,雄安浅层地热开发利用完全可以考虑发展地源热泵供热方式。我国地热利用结构中,地源热泵利用方式占到近60%,在全国很多地区都有推广。地源热泵地热利用技术成熟且发展有一定的积累,具备大规模推广的条件。“从资源开发的技术路径考虑,地源热泵利用方式将会在雄安有较大应用空间。”罗佐昆表示。

雄安新区要建造多能互补的智慧城市,地热资源还要与其他能源协同发展。“雄安的地热发展应该与天然气、电力、风能、太阳能等其他能源协同发展,建立起协同发展体系,共同打造多能互补、稳定的供热格局。”罗佐昆说。

周锦明则认为,雄安新区的规划应该先地下后地面,进行四维空间超前规划。做到地震地质勘察先行,深化认识雄安地区地下地质构造帮助城市规划;技术先行,重新计算各地热储的资源量,合理规划地热天然气开发利用;技术控制、分区管理,制定地热开发利用的技术标准规范;完善采用注基础建设并实时进行互联网监控;还要

充分利用废气并开发地热,降低建设成本。

### 透明雄安新区地质调查

资源开发地质先行,按照“世界眼光、国际标准、中国特色、高点定位”总要求,根据雄安新区总体规划与建设的需求,在前期初步调查基础上,中国地质调查局确定了在雄安新区构建世界一流水平的“透明雄安”目标,并且于近日完成《支撑服务雄安新区规划建设地质调查报告》(以下简称《报告》)。

据吴爱民介绍,透明雄安新区地质调查,提出四大工作目标:构建世界一流的“透明雄安”;打造地热资源利用的全球样板;建成一个多要素城市地质调查的示范基地;为雄安新区规划建设、运行管理提供全过程地质解决方案。

《报告》显示,雄安新区场地稳定性和工程建设适宜性总体较好,没有制约城市规划建设的重大地质安全问题。“雄安新区千年以来没有发生过6级以上的地震。自从我们国家有现代地震记录以来,这里没有发生过三级以上的地震,地质条件很稳定。”吴爱民说。

据介绍,该地区地下空间开发利用条件十分有利,浅层地热开发利用条件适宜,重点调查区土壤环境清洁,养分总体良好。“该地区有8600亩的耕地,硒含量达到了富硒耕地的标准,是珍稀的优质耕地资源,建议规划为富硒生态产业园进行重点开发,而不是作为大规模的建设用地来进行建设。”吴爱民说。

地下水方面,整个华北地区水资源紧张,绝大部分地下水处在超采地区,《报告》的建议是要按照深层严控、浅层合理利用的原则,把深层地下水严格控制起来,浅层地下水保持一定开采规模,绝不超采。“这对地下空间开发、搞地下建设是非常有利的。”吴爱民说。

“下一步,战略性的结构调整就是围绕我们的新型城镇化发展、美丽中国建设、节能减排任务来布局地质工作。”吴爱民说。

吴爱民表示,今后,地质调查局还将深入雄安新区,不断深入认识,完善《报告》。“年底之前还要再作一次地质调查小结。为满足雄安新区规划的需要,未来三年,我们还要进行深入的工作,为雄安新区的规划建设、运营管理提供全过程的地质解决方案。”

## 园区

# 北京力推中关村科学城建设

本报讯 中关村一直是新中国科技创新的摇篮和源泉,也一直是北京科技创新的主阵地。中关村科学城是中关村国家自主创新示范区的核心区,也是全国科技创新中心的核心区,聚集了众多的央属科研院所、高校、创新型企业和服务机构,在“三城一区”中内生动力最强。

近日,北京市相关领导在调研中关村科学城时提出,要把中关村巨大的创新能量释放出来,科技创新中心建设必须首先聚焦中关村科学城。

中关村科学城建设要聚焦功能定位,要聚焦原始创新策源地和自主创新主阵地这两个定位,聚集全球高端创新要素,主动承接国家实验室和国家重大科技项目,以新一代网络信息技术、生物技术、新材料、人工智能等领域为重点,争取形成一批具有全球影响力的原创成果、国际标准、技术创新中心和创新型领军企业集群。

要聚焦创新主体,在京央属科研机构、高校、创新型企业等是首都科技创新的主力军,必须加强对“国家队”的服务和对接,把它们的巨大能量进一步释放出来。

要聚焦先行先试,中关村科学城本身就是改革的成果,它的使命之一就是开展政策的先行先试。要加强与国家部委的沟通协调,结合深化服务业扩大开放综合试点,加大政策集成力度,尽快推出新一轮先行先试改革举措,不断增强示范效应。

要聚焦创新要素,主要是人才和资本。要加强中关村人才特区建设,创新人才政策,进一步聚集海内外人才。要高度重视科技金融,利用政府资金引导更多社会资金,促进科技与人才和资本的结合。

同时,中关村科学城的建设,要围绕上述四个“聚焦”做好各方面的工作:抓紧制定中关村科学城提升规划,着重解决好空间和功能问题,加强服务,为“主力出征”做好“支前”工作;创新政策,一方面要积极探索争取国家层面政策,另一方面要研究市级层面政策,围绕调动人才积极性,针对领军科学家和创新型企业精准施策;促进成果转化,尽可能提高科技成果转化效率;完善工作机制,坚持中关村国际协调工作机制。(斯响)

## 建设全国科技创新中心

# 科技新星计划:为科技人员“雪中送炭”

■齐奇

自1993年开始实施至今,共有25批2275名优秀青年科技人才获得资助。

入选计划10年以上的人员中,获得正高级职称的比例超过88%,博士生导师比例接近60%。

在培养期内,入选人员共发表论文3.5万篇,先后获得4400余项专利。

……

这样一份数据表单,还可以拉得更长。

为深入实施人才优先发展战略,着力培育首都青年科技人才队伍,由北京市财政经费支持,北京市科委组织实施了北京市科技新星计划。二十多年来,入选科技新星计划的2000多名科技人才,正成为首都各行各业的骨干。

### “全过程”管理“科技新星”

“科技新星计划旨在选拔一批优秀的青年科技骨干,以项目为依托开展科研工作,不断提高科技水平和管理能力,培养造就一批思想政治素质高、具有创新精神的青年科技带头人和科技管理专家。”北京市科委相关负责人介绍。

据了解,“新星计划”遵循科技创新和人才发展规律,把握“程序严格”与“形式宽松”的尺度,形成选拔、培养、服务和使用的“全过程”管理。

人才选拔方面,“新星计划”明确规定了申报人的年龄限制和资格条件,将支持重点放在科研一线岗位、开始崭露头角、35岁以下的学术新人。该计划也明确要求申报单位根据自身发展规划和人才布局限额推荐,强化其人才培养意识和主体责任。

人才培养方面,“新星计划”把握青年科技人才成长规律,注重搭建科技创新、能力提升和交流合作平台。“一是依托课题开展培养,提升其科研‘硬实力’。二是按照合同进行管理,培养其项目管理‘软实力’。三是搭建交流合作平台,塑造其统筹资源‘巧实力’。”北京市科委相关负责人介绍。

服务使用方面,科技新星计划注重对入选人员的跟踪和服务,对已完成计划的“老星”给予持续关注和支持,努力做到培养有期限、服务不间断。例如,各类活动对“老星”开放,还定期安排优秀“老星”作报告,充分发挥“老星”在新

星培养中的引领示范作用。北京市科委也加强信息跟踪交流,统筹资源支持发展。

“这个计划最大的优势在于对人才的持续跟踪培养,我后续的许多研究都是在这个计划的支持下启动的。”中国矿业大学资源与安全工程学院教授聂百胜如是说。

2006~2009年,聂百胜入选北京市科技新星计划,并获得资金资助,启动以新方法研究煤矿瓦斯治理的工作,产出的多项成果已在生产实践中获得应用。

### 与时俱进创新服务

近年来,针对首都科技发展的新形势,“新星计划”开展了一系列探索和创新。

据介绍,为适应发展需求,北京市科委加大了对企业科技人才的支持力度;调整科技新星计划人才评价指标,突出对企业技术创新贡献和科技成果转化能力。企业新星入选比例从2009年的8%增长到2014年的30%左右,并保持至今。

“入选科技新星,让我的回国创业梦有了一个美妙的开始,也将激励我一路奋斗,成为首都生物医药界未来的明星。”北京赛林泰医药技术有限公司的王欢说。

多年来,赛林泰公司已有6位科技人才入选科技新星计划。这一成就,被该公司董事长写入了公司官网的宣传致辞中。

2011年入选科技新星计划的乐普(北京)医疗器械公司的崔凯表示,“‘新星计划’是一个很好的平台,加强科研工作者的自我肯定,并且帮助科研工作者更努力地去发挥自己的特长,作出更大的贡献。”

自2010年开始,加强社会资源统筹力度,创新实施科技新星联合培养模式,先后与301医院、总后勤部卫生局、北京工业大学开展了科技新星联合培养工作,旨在充分发挥人才单位的积极性,统筹社会资源共同推动科技新星选拔、支持和培养。截止到目前,共同遴选出8批160人的科技新星,带动社会出资3700万元,其中包括总后勤部卫生局(含301医院)140人,北京工业大学20人。

此外,启动交叉学科合作研究项目。从2012年开始,科技新星计划每年从总盘子中拨出100万元(从2016年起,增加到500万

科技新星计划着力培育首都青年科技人才队伍。



元)左右的经费,对不同领域或学科合作、具有明显创新性和应用前景、符合首都重点发展方向的项目进行资助。六年来,共有80项交叉学科项目获得支持。

今年3月,最新修订的《北京市科技新星计划管理办法》实施,瞄准《北京加强全国科技创新中心建设总体方案》和《关于深化首都人才发展体制机制改革的实施意见》,标志着科技新星计划进入全新的发展阶段。

### 出人才 出成果

科技新星计划根据国家创新战略和首都经济社会发展需求,在相对完善的管理机制下,培养了一大批青年科技人才,取得了一系列重大创新成果。

据统计,在入选科技新星计划10年以上的人员中,获得正高级职称的比例超过88%,博士生导师比例接近60%。入选科技新星计划的人员中,获得正高级、副高级职称的平均年龄比北京市科研人员平均水平早3~4年。

许多科技新星成为了科技创新领军人才。历年入选人员中,怀进鹏当选中国科学院院士,徐惠彬、王辰等4人当选中国工程院院士;90多人获得国务院政府特殊津贴;超70人次分别成

## 简讯

### 第二届青少年未来能源车挑战赛在京举行

本报讯 近日,北京青少年未来能源车挑战赛第二届全国赛在北汽集团北京汽车产业研发基地举行。本次大赛由北京团市委主办,北京青少年创新部落承办,北汽集团、北汽新能源等8家单位支持。由全国各地190余名青少年组成的37支团队共同参赛,展示自己设计制作出的“未来能源车”,并通过竞赛形式,感受科技创新带来的“炫酷感”。

据了解,在本次比赛前主办方以主题夏令营的形式,通过5天的系列培训和新技术实践活动,对参赛选手进行了3D建模、电子电路、赛车制造、设计思维等相关技能的集中培训;通过接触科技领域的前沿技术,对青少年进行新能源汽车知识的普及与教育,引导其学以致用、持续创新,指导中小学生在动手用3D打印技术制作出以新能源为动力的“未来能源车”。(陶朵朵)

### 天津麒麟签约“京津冀大数据协同处理中心”

本报讯 近日,“京津冀大数据协同处理中心”启动会在国家超级计算天津中心召开,这标志着“京津冀大数据综合试验区”建设又迈出了坚实的一步。

会上,天津麒麟信息技术有限公司与国家超级计算机天津中心签署了战略合作协议,双方将充分发挥各自在大数据领域的技术优势,着力开展基于大数据的面向产业应用的共性技术研究开发工作,充分发挥大数据协同处理中心的辐射和支撑能力,为行业相关的科技发展提供技术支撑和智力支持,并积极形成行业解决方案或产品,开拓和辐射应用市场。

以国家超级计算天津中心为基础打造的“京津冀大数据协同处理中心”,是以“京津冀大数据综合试验区”建设为背景,重点建设面向大数据处理的超级计算与云计算融合的一体化基础设施,该设施要以已有“天河一号”平台和正在研制的新一代“天河三号”平台为支撑,实现数据处理能力达到百亿亿次,存储能力超EB级,构建自主大数据系统软硬件融合创新平台;同时,面向行业大数据应用开发的基础创新环境,以及面向京津冀的国家级大数据协同创新中心体系,为综合试验区的建设提供国际一流水准的大数据处理支撑能力。

此次签约,天津麒麟将依托“京津冀大数据协同处理中心”,携手天津超算中心,充分发挥银河麒麟操作系统、麒麟云云计算、云桌面以及大数据安全等自身技术优势,为推动大数据自主创新、产业融合和应用服务提供强有力的支撑,共同推动这一国家基础性战略资源成为国家发展的重要生产力。(贡晓丽)