推进冬季清洁取暖，农村和城乡接合部是重点也是难点

农村清洁取暖如何借力京津

□记者 杨 玉

日前，由省住建厅、省发改委和省环保厅共同主办的河北省冬季清洁取暖典型案例展示交流活动在廊坊举办，共73家单位、83个清洁取暖典型案例参展。参展企业以省内为主，也有来自北京、天津等地的优秀企业，为推进我省冬季清洁取暖工作提供了有益借鉴。

推进冬季清洁取暖，打赢“蓝天保卫战”，农村和城乡接合部是重点也是难点。展示案例着重突出了农村和城乡接合部的采暖，产品大部分已实地应用，供热效果良好，污染物排放符合环保标准，符合清洁取暖技术发展趋势，运营成本较低，农村居民可以承受，具有较高的使用和推广价值。

1 借鉴京津经验，因地制宜探索经济适用的清洁取暖模式

清洁取暖就是利用天然气、电、地热、太阳能、清洁化燃煤（超低排放）等清洁化能源，通过高效用能系统实现超低排放、低能耗的取暖方式，包含以降低污染物排放和能源消耗为目标的取暖全过程。

“无论哪种形式的清洁取暖，都需从当地特点出发，做到因地制宜。”在展示交流活动期间举行的清洁能源专题讲座上，中国建筑科学研究院建筑环境与节能研究院院长徐伟表示，要尊重能源发展规律和市场规律，因地制宜、综合施策，探索符合各个地区特点的清洁能源供暖之路。

由北京金柿子太阳能科技有限公司展示的北京房山的采暖案例，就是一个很好的例子。该案例位于山区的房山区大石窝镇水头村，冬季室外极端最低温度能达零下18摄氏度，而且村民的房屋建筑墙体本身不是特别保暖。

如何让偏远山区的农村既能省钱又能取暖，还能实现零污染？

“针对这个地区的情况，我们采用了‘太阳能光热+空气源热泵’的供暖模式，就是把太阳的光能转换成电能让热泵来为房屋供暖。这种供暖形式既省电又环保。按照北京市的补贴标准，整个采暖季一平方米费用才十二三元，而且室内平均温度能达到18摄氏度以上。”北京金柿子太阳能科技有限公司新技术事业部副总监蒋凯波说，该系统能够保证在零下30摄氏度的极寒天气下稳定运行，并且非采暖季不会出现传统太阳能管腔因闷晒而爆管的隐患，使用寿命在15年以上，非常适合这种山区使用。

有人提出疑问，太阳能发电不稳定，阴天下雨时怎么办？蒋凯波解释，作为国内首创节能制热新技术，他们研发的异聚态太阳能热利用系统是结合太阳能和热泵热能源转换原理，创新集热器设计和负能量场技术，保证供暖系统在有阳光时集聚光能，无光时能够集聚风、雨、电磁等能量转化成电能，保证24小时集热供暖。

天津科瑞斯新能源集团有限公司展示的土壤源热泵采暖案例，成功应用在天津市东丽区大杨庄村；国家建筑材料展贸中心展示的“光热+”复合式电代煤采暖系统，成功应用于遵化市和馆陶县……尽管技术不同、方法各异，但参展的采暖案例均以低运行风险和运行成本赢得了当地百姓认可。

“未来，我们也会把‘太阳能光热+空气源热泵’的供暖技术推广到河北北部山区，让更多的村民能够用上这种清洁、高效、经济的取暖技术。”在蒋凯波看来，清洁取暖就应该结合各个地区的地理和自然资源特点，综合考虑能源供给的安全、运行使用成本和群众可接受程度，提出经济适用、效果良好、百姓认可的取暖方案。

河北烯创科技有限公司生产的石墨烯供暖产品，利用红外线辐射发热，还可以智能控温。借助北京化工大学的技术支持，该公司才能在我省石墨烯供暖领域占据一席之地。 河北烯创科技有限公司供图

2 借力北京技术，加强科技创新，为河北清洁取暖提供技术支持

展厅内，平泉市兴明矿业公司宿舍办公区石墨烯电直热采暖案例吸引了不少参观者的注意。有人感到好奇：石墨烯还能供暖？

这个案例采用的技术是由河北烯创科技有限公司联合北京化工大学石墨烯能源材料研发中心共同开发的。“我们研发的石墨烯采暖产品既有地暖也有墙暖，就是在这两种产品的电热膜里添加了石墨烯。”河北烯创科技有限公司副总经理杨凤新说，石墨烯供暖与其他的电供暖不同，它主要以辐射的形式完成供暖，将电能转换成远红外线，用红外线发热，“这种红外线对人体是有益处的，能够与人体的水分子共振达到均匀舒适的取暖效果，而且转化率高达99%，减少了热能转化过程中的浪费。”

“石墨烯供暖不仅有益于人的健康，其使用寿命也很长。添加石墨烯后，电热膜的柔韧性、厚度、最大承受电流均大幅提高，使用寿命可达50年，还无废气、废水、废物排放，不产生污染。”杨凤新介绍，该产品还能智能控温，当室内达到设定的温度时，供暖系统将停止工作，当温度稍微下降，温控器将自行启动工作。“一个采暖季下来，一平方米平均才花18块钱，很节能。”

正是借助北京化工大学石墨烯能源材料研发中心的技术支持，河北烯创科技有限公司才能在我省石墨烯供暖领域占据一席之地。目前，该公司已成为专业从事石墨烯和石墨烯下游产品的高科技公司，成为我省首家使用物理法实现零污染、低成本、高质量、大规模生产石墨烯的企业。

散煤燃烧是影响我省乃至北方地区冬季大气环境质量的重要因素。通过清洁能源替代散煤取暖，对于改善大气环境质量具有积极作用。展会上，青岛特利尔环保股份有限公司展示的新型水煤浆技术让人眼前一亮。依靠清华大学的技术支持，该技术先后获得数十项国家级、省级奖项，拥有40余项发明专利。

“这个案例是我们在四五个清洁燃煤供暖企业的案例中，经过两轮评选唯一保留下来的。”河北省城市燃气热力管理中心调研员徐京杰说，该企业的新型水煤浆技术是在煤里加入了水剂和添加剂，对煤进行前期清洁处理。处理后的水煤浆热效率远远高于传统散煤的燃烧方式，而且制备、储运、燃烧、排放全过程清洁。值得一提的是，此项技术已在全国百余个工程项目中运用，均运行良好。

对于河北清洁供暖企业如何借力，徐京杰表示，河北的企业应结合自身实际，借助京津的智力和技术支持，多与北京、天津的高校、研究院所合作，开展清洁取暖技术、标准、规范等的联合攻关和开发，加强新能源、新项目、新技术的创新，不断提高清洁能源产品的供应保障能力，更好服务河北的清洁取暖。

京津冀及周边地区大气污染物排放清单首次发布

7项污染物7类污染源在列

本报讯 （记者段丽茜） 5月4日，京津冀及周边地区大气污染治理工作交流培训会在北京召开，会议发布了“京津冀及周边地区深化大气污染控制中长期规划研究项目”（以下简称研究项目）的研究成果。研究项目建议，实施大气环境分区管控，推行差别化的能源政策，削减煤炭消费总量。

国家大气污染防治攻关联合中心副主任、中国环境科学研究院首席科学家柴发合介绍，该研究项目首次建立了京津冀及周边地区七省区市（京津冀晋蒙鲁豫）大气污染物排放清单，涉及的污染物包括可吸入颗粒物（PM10）、细颗粒物（PM2.5）、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、氨、一氧化碳7项，涉及的污染源包括燃烧源、工业源、移动源、扬尘源、生活源、农业源、天然植物源7大类。

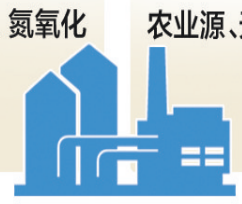
在建立清单的基础上，该研究项目分析了京津冀及周边地区大气污染源排放特征和大气污染传输影响。据介绍，虽然区域空气质量整体有所改善，但污染物排放总量依然较大，形势依然严峻，需要区域共同实施污染物减排。从远期看，要实现区域空气质量达标目标，主要大气污染物需在2015年排放量的基础上减排40%-80%，减排潜力最大的行业分别是钢铁、水泥和石化。

研究项目建议，推动区域标准统一和技术改造提高固定源污染治理水平，在继续推行车油路提标管控的基础上，优化区域交通布局和绿色交通体系建设等。

据介绍，研究成果已陆续在京津冀区域重污染过程分析预报与预警、秋冬季大气污染综合治理攻坚行动、相关省区市编制“十三五”大气污染防治规划等方面发挥了重要作用，为“大气十条”目标的实现贡献了智慧。同时，将为各地编制空气质量达标规划、谋划下一阶段大气污染防治等提供参考。

京津冀及周边地区七省区市大气污染物排放清单

- 涉及的污染物包括可吸入颗粒物（PM10）、细颗粒物（PM2.5）、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、氨、一氧化碳7项
- 涉及的污染源包括燃烧源、工业源、移动源、扬尘源、生活源、农业源、天然植物源7大类



建议推动区域标准统一和技术改造提高固定源污染治理水平，继续推行车油路提标管控，优化区域交通布局和绿色交通体系建设

制图/刘欣瑜

链接

京津冀及周边地区深化大气污染控制中长期规划研究项目

“京津冀及周边地区深化大气污染控制中长期规划研究项目”是落实《京津冀协同发展规划纲要》《京津冀协同发展生态环保规划》，实现“统一规划、严格标准、联合管理、改革创新、协同互助”要求的一项重要举措。研究项目于2015年正式启动，由京津冀及周边地区大气污染防治协作小组办公室依托北京市环保局委托中国环科院进行。该研究项目包括11个专题研究，分别对区域污染传输影响、社会经济协同发展及结构调整、大气污染控制工程列表等内容开展研究。参与单位包括生态环境部环境规划院、清华大学、北京大学、北京工业大学以及北京市环科院等17家科研院所，代表了我国大气污染治理研究领域的较高水平。

相关

京津冀PM2.5年均浓度去年比2013年降四成

本报讯（记者段丽茜）日前，京津冀及周边地区大气污染治理工作交流培训会在北京召开。从会上获悉，2017年，京津冀及周边地区七省区市70个城市PM2.5年均浓度为55微克/立方米，比2016年下降11.5%，比2013年下降37.2%。其中京津冀三地PM2.5年均浓度为64微克/立方米，比2016年下降9.9%，比2013年下降39.6%。

近年来，京津冀及周边地区大气污染防治协作小组积极发挥作用，按照“责任共担、信息共享、协商统筹、联防联控”的工作原则，督促协调小组各成员单位着力解决大气环境领域突出问题。各地政府狠抓责任落实，在淘汰落后产能、工业深度治理、能源结构调整等方面扎实推进，“大气十条”各项目标全面完成。

京津

又实

□记者 宋 平 邢杰冉

近日，京津冀在天津联合发布2018年高层次和急需紧缺人才引进计划。三地集中发布了924家重点用人单位的9371个岗位需求，覆盖教育、科技、卫生、金融等20个行业，涉及航空航天、新一代信息技术、生物技术与健康、新能源新材料、节能环保、高端装备制造等战略性新兴产业。

我省高校、医院、重点企业等领域的480家单位发布了岗位需求，共提供就业岗位1658个，招聘各类人才4807人。

岗位需求与我省新兴产业发展趋势紧密相连

招聘大智移云发展促进中心负责人、经济技术合作促进中心负责人、工业经济研究中心负责人……省工信厅下属的河北省工业和信息化发展研究院，去年11月才挂牌运行，这次就参加了高层次和急需紧缺人才引进计划的发布。

“目前，我省工业信息化领域有经验的业务带头人比较缺乏。对于我们这样的事业单位，仅通过省内的公开事业招聘并不能完全满足对高层次人才的需求。借助与北京、天津联合发布的影响力，能拓展人才来源，吸引更多来自京津甚至全球的人才。”该研究院副院长陈春梅说。

京津冀由于经济发展水平和产业布局存在较大差异，人才流动的总体趋势是从河北流向京津，尤其集中于北京。京津对人才的虹吸效应，让我省在人才引进方面备感压力。“这也导致我省的招聘会在吸引力上略显不足。此次联合京津发布，能够扩大人才引进计划的影响力，让更多的人才了解河北，看到河北面临京津冀协同发展和规划建设雄安新区的发展机遇。无论对于我省用人单位还是海内外应聘者，这都是一次难得的机会。”省人社厅人才交流服务中心副主任吴锁柱表示。

为进一步扩大此次发布的影响力，京津冀携手面向全球揽人才的信息还被推广到了我国驻加拿大、驻泰国等大使馆的网站上，面向全球发布。

共同吸引人才，精准提供岗位。在京津冀联合发布的基础上，三地也突出了各自特色。我省的岗位需求涵盖了科研、教育、医疗、信息技术、互联网+、新型装备制造、新材料、节能环保、生物科技、化工制药等多个契合我省产业调整和发展重点的领域，岗位需求与我省新兴产业发展趋势紧密相连。

打造重才、爱才、引才、用才的良好环境

依托2018年京津冀高层次和急需紧缺人才引进计划，燕山大学此次发布了55个岗位需求，共招聘131人，学历要求全部为博士学位。

“如果仅通过省内招聘，很难招到这么多高层次人才。”燕山大学人事处工作人员告诉记者，正是京津冀联合发布的吸引力，一些原本冲着京津岗位来的应聘者，也会注意到河北很多高端岗位可能更符合他们的意愿。

毕业于北京大学的顾晓滨在认真对比三地的岗位后，将橄榄枝投向了我省高校。顾晓滨认为，薪资固然重要，但他更关注的是岗位本身的含金量、科研条件是否好，发展空间是否大，与自身专业是否相符等。河北吸引人才的决心，更成为他最终愿到我省高校就业的关键因素。

本次发布，我省拿出了最大诚意。河北省科学院、河北省林业科学研究院等科研单位，河北大学、燕山大学、河北工业大学等高校，发布了大量包括学科带头人、领军人才、院系主任及企业高管等在内的高端岗位。发布会上，宣传解读了我省百人计划（海外高层次人才）、巨人计划（高层次创业创新团队）及省青年拔尖人才支持计划、“燕赵英才”服务卡等人才引进政策，以及深化人才发展体制机制改革、营造良好创业环境、鼓励柔性引才，在安家费、科研经费、购房补助等方面的优惠政策，最大程度预留人才发展空间。

新闻速递

41项区域协同地方标准出炉

本报讯（记者马彦铭）从省质监局获悉，在推进京津冀协同发展中，三地围绕环保、安全生产、交通等领域，已制定41项区域协同地方标准。

一批环保领域区域协同地方标准的出台，有力推动了区域污染治理。去年出台的《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》，促进了三地对生产、销售、使用建筑类涂料和胶粘剂进行全程管控，减少了这些产品挥发性有机物的含量和排放。

省质监局相关负责人介绍，今年以来，三地已发布24项区域协同地方标准，比前三年发布的总量还多。目前，一批有关京津冀交通一体化、安全生产、人力资源、物流、旅游等领域的区域协同地方标准正在制定中。

津承产业协同发展交流会举行

本报讯（记者杨玉）日前，津承产业协同发展交流会在天津举行，交流会旨在深入贯彻天津市与承德市签订的津冀“1+4”合作框架协议，加强承德与天津的合作交流。

交流会上，天津市54家企业与承德市相关部门和企业进行了深入交流。双方将着力搭建产业发展平台，建立企业对接合作机制，推动园区项目落地；强化产业协同发展服务，进一步优化营商环境，为推动更多企业和项目落户承德提供有力保障。

北京18家食药企业落户玉田

本报讯（记者刘禹彤）近日，朝阳·玉田战略合作暨北京朝阳区（玉田）食品产业园入园项目集中签约仪式在玉田县举行。北京恒利食品有限公司、北京合益包装容器有限公司、北京天天通食品有限公司等18家北京朝阳区食品药品企业与玉田县政府签订投资协议，正式落户玉田县河北唐山国家农业科技园区并建立园中园。

近年来，玉田县依托国家现代农业示范区、全国农村改革试验区和国家农业科技园区建设，以打造中华老字号基地为抓手，积极承接北京非首都功能疏解。目前已吸引了中粮饲料、北京大北农、北京同仁堂、北京二商集团等一批世界500强和国内500强企业落户。