

# 国家绿色技术交易中心成立

### 五年内力争撬动万亿绿色产业 培育壮大绿色技术创新主体

◆本报记者晏利扬  
通讯员陈丽莎 郑卓凡

近日,我国首个国家绿色技术交易中心在杭州揭牌。包括“二氧化碳捕集与资源化利用技术”等在内的第一批30项技术成果正式上线,等待上架。

此前,国家发改委发函同意浙江以国家电网浙江省电力有限公司(以下简称国网浙江电力)双创中心为主体,设立全国首个国家绿色技术交易中心,为实现碳达峰碳中和目标提供重要技术支撑。

交易中心将聚焦我国低碳转型中的关键技术,搭建平台开展绿色技术发布、咨询、洽谈,拉动供需双方促成交易,加速绿色技术成果转化应用。同时,中心还是绿色技术产生之地,将围绕能源、工业、交通、建筑、农业、居民等领域发展需要,尤其是产业结构和能源结构调整中的“卡脖子”技术,加强绿色技术创新主体培育。

据悉,交易中心规划在5年内,力争引导创建100个绿色技术创新引领工程、100个绿色产业集聚区、300个绿色技术示范基地,推动培育300个绿色技术创新龙头企业,催生1000项以上绿色创新技术,转化推广2000项以上绿色创新技术,撬动万亿元绿色产业。到2030年,建成我国绿色技术创新体系示范样板。



浙江大学能源工程学院教授方梦祥说,由浙江大学能源清洁利用国家重点实验室研发的二氧化碳捕集与资源化利用技术,是攻克我国现存燃煤电厂改造等领域难题的关键技术,绿色技术交易中心是大学与企业交流合作的很好的载体。

能源行业的低碳发展也孕育了巨大的市场需求。国网浙江电力科学研究院专家章雷其说,国网浙江电力自主创新研发的氢电转换系统平台——氢电耦合智慧管控系统由软件平台和硬件设备组成,能够对氢电等新型能源进行集中监测、数据采集、智慧分析及远程控制,有效应对未来大量分布式能源接入电力系统带来的挑战。“我们希望通过上线国家绿色技术交易中心,让更多能源和电力行业企业能够了解、运用这套系统,共同推动能源行业的低碳发展。”他说。

“作为发电企业,我们对前沿的绿色技术有较大需求,希望通过交易中心平台,让企业获得前沿的绿色技术,助力企业高效节能,同时也希望与高校和研究机构通力合作,协同创新。”华能浙江分公司运营中心主任陈杰表示。

浙江省发改委环资处四级调研员刘敏表示,成立国家绿色技术交易中心,旨在加快市场导向的绿色技术创新体系构建,培育壮大绿色技术创新主体,增强我国在绿色技术领域的“造血功能”。

# 哈密追风逐日跑出“加速度”

将建成超大型新能源基地 各大电力企业集团纷纷在此投资建设风电场和光伏电站

◆杨涛利 魏永贵

新疆维吾尔自治区哈密市伊州区南湖乡是哈密瓜核心产区之一。从“哈密瓜核心产区示范基地”牌楼处,前行十余公里进入戈壁,放眼望去,一座座高压电塔从四面八方向着同一个方向汇聚,中心点是一排高大站房。这排站房,就是新疆首条跨区输电线路的起点——哈密南-郑州±800千伏特高压直流输电工程起点天山换流站。

来自哈密各风电场、光伏电站的电流,通过这座换流站转换为直流电并升压至800千伏后,沿着输电线路跨越2192公里,一直输送到河南省郑州市,为当地企业和城乡居民送去源源不断的清洁电力。

如今,在这项工程的带动下,哈密市“风光”新能源基地建设实现大发展,跑出了新能源产业发展的“加速度”,成为推动当地高质量发展的强大动力。

## 七年总输电量超两座三峡电站年发电量

哈密南-郑州±800千伏特高压直流输电工程于2012年开工建设,2014年投入运行。截至今年5月20日24时的总输电量为2372.419亿千瓦时。

2020年,三峡电站全年发电量为1118亿千瓦时,这意味着,哈密至郑州特高压直流输电工程7年来“疆电外送”总输电量,比两座三峡电站2020年全年的发电量还多,可让我们我国中部地区减少二氧化碳排放1.9亿吨以上,减少二氧化硫排放180万吨以上,减少氮氧化物排放154万吨以上。

哈密市发改委数据显示,这条电力大通道2020年外输电量中,来自哈密本地发电厂的电量占比为82.31%。

“更可喜的是,其中40%以上的电来自哈密的风电场和光伏电站。”哈密市发改委副主任贺鹏说。

工程采用的特高压直流输电技术,是我国面向世界的技术名片。国家电网新疆电力有限公司的资料显示,我国开发应用的特高压直流输电技术属于国际领先,哈密至郑州特高压直流输电工程实现了±800千伏、800万千瓦直流输电技术的标准化示范应用,各项设备的国产化率超过80%。



图为哈密塔式50兆瓦光热发电站局部场景。李华摄

## 将建成超大型新能源基地

“哈密风能资源和光热资源突出,建设风电和光伏发电新能源基地具备得天独厚的优势。”贺鹏介绍说,新疆九大片区,哈密占3个,分别是三塘湖-淖毛湖风电区、十三间房风电区及东南部风电区。哈密全境风电年开发量达7549.8万千瓦,占新疆技术开发量的62.9%。在太阳能资源方面,哈密全年日照时数3170小时-3380小时,是全国日照时数最充裕的地区之一。

“正是由于资源优势突出,哈密市被国家确定为千万千瓦级风电、百万千瓦级光伏发电示范基地。”贺鹏说。

2012年以来,华能、中广核、华电、大唐电力等国内各大电力企业集团纷纷在哈密投资建设风电场和光伏电站。至2020年,哈密市千万千瓦级风电基地、百万千瓦级光伏基地均已全面建成,全市已并网电力总装机容量达2214.2万千瓦(含兵团),新能源装机占比达62.7%。

“2015年,哈密新能源电站装机容量为821.51万千瓦,发电量为61.41亿千瓦时,2020年新能源电站装机容量达1190.7万千瓦,发电量为2015年的3.9倍,达242.53亿千瓦时。同时,2020年哈密市新能源发电量在全口径发电量中的占比由2015年的23.4%提高到2020年的47.65%。”贺鹏说。

值得关注的是,哈密市正在推进“疆电外送”特高压新通道的建设工作,输电目的地是重庆市。2020年以来,哈密市积极配合国家电网公司完成了哈密北-重庆±800千伏特高压直流输电工程换流站、接地极和直流线路(哈密段)选址、选线及前期有关工作。“疆电外送”特高压新通道的建设,将为哈密市进一步打造国家级能源基地提供强大动力。

“哈密将建成超大型的新能源基地,并将促进风电等先进装备制造的发展。”贺鹏说。

## 打造千万千瓦级风电示范基地

以哈密南-郑州±800千伏特高压直流输电工程建设为新起点,哈密市正着手打造千万千瓦级风电示范基地。新疆海装风电设备有限公司(以下简称海装风电)迎来了发展机遇。

海装风电是中国船舶集团有限公司的下属企业,具备生产风力发电机组的独立产权和技术实力。“2010年,集团总部对新疆的发展前景以及哈密市的发展环境和风电建设潜力非常看好,决定在这里投资建设。”海装风电总经理纪锐元说。

今年,海装风电研发的3.4兆瓦风电机组正式下线,成为新疆首台本地化生产的大功率风电机组。上月末,多台3.4兆瓦风电机组进入总装阶段,即将运往甘肃。当前,公司正在研发5兆瓦的风电机组。

目前,海装风电生产的风电机组已经覆盖国内,并销往甘肃、内蒙古、青海等省区,2020年,海装风电各型风电机组产量突破400台,创下建成投产以来最高年产量。目前,海装风电被评为国家级绿色工厂,正在申报国家级科技小巨人企业。

“新疆是具有巨大发展潜力的热土,新能源是未来的发展方向。我们有信心为哈密市新一轮新能源基地建设作出更大的贡献。”纪锐元说。

2012年以来,哈密高新区先后引进了11家风电装备制造企业,目前已实现风机整机、塔筒、叶片、法兰、机舱罩、风机发电机等风电机组主要设备的本地化生产,形成了产业链。

“从生产能力上讲,哈密市风机制造已经具备了整机300万千瓦、叶片326万千瓦、塔筒800台(套)及定子转子100万千瓦等设备生产加工能力。”哈密高新区管委会经济发展部部长袁疆说,经过多年建设,哈密已形成全国最大、产业链最全的风电装备制造基地。2020年,哈密高新区生产风电主机1010套,风电装备制造产值超50亿元,增加值达3.88亿元。

哈密,这片流金淌蜜之地,如今正是追风逐日之时。

# 碧水源污水超净化和海水淡化双管齐下 现有技术可支撑污水高等级资源化利用

◆本报记者崔煜晨

当前,我国节水工作初见成效,2012年-2020年间,全国城市节水累计达到453亿立方米,再生水利用率稳步提升。“十四五”期间,我国将继续“实施国家节水行动,建立水资源刚性约束制度”,“重视节水治污,坚持先节水后调水,先治污后通水、先环保后用水”是当前治水新思路。

北京碧水源科技股份有限公司董事长文剑平接受记者采访时表示,推进污水高等级资源化是重要的节水战略,应重视科技创新,以此支撑污水资源化利用和节水工作开展。

**污水也可高等级资源化利用**

“污水资源化利用是最优的节水方式。”文剑平认为,将节水与治污相结合,一举两得。同时,这样能够更加科学地利用每一滴水。

他介绍说,污水经无害化处理达到特定水质标准,作为再生水替代常规水资源,用于工业生产、市政杂用、居民生活、生态补水、农业灌溉、回灌地下水等,以及从污水中提取其他资源和能源,对优化供水结构,增加水资源供给,缓解供需矛盾和减轻水污染、保障水生态安全具有重要意义。

当前,我国正在促进再生水成为城市的“第二水源”,据住建部统计,2020年全国城市再生水利用量达146亿立方米,较2012年增加了4倍,占城市供水总量的23.2%。

在北京,再生水已成为稳定可靠的“第二水源”,目前,北京市的再生水使用量全国第一,每年再生水利用量达12亿立方米,占北京年度水资源配置总量近三成。

污水资源化利用在不少地区已经开展,文剑平认为,有条件、有需求的地区可以率先开展污水高等级资源化利用。

比如,处理后的污水可以达到地表水IV类,用于市政杂用、景观环境、生态补水、农林牧渔;甚至达到地表水III类标准以上,作为环境敏感地区生态或水源补给水、回灌以及工业回用等。

**现有技术能否做到?**

文剑平表示,《国家节水行动方案》中提出,加快关键技术装备研发,推动节水技术与工艺创新,瞄准世界先进技术,加大节水产品研发和技术研发力度等。近年来,公司一直注重节水、资源化技术研发。

目前,公司的MBR膜生物反应器技术可将城镇污水稳定提升到地表水IV类;MBR-DF双膜净水技术可对污水进行超净化处理,将城镇污水处理至地表水III类标准以上。

在北京的小红门再生水厂,每天有60万立方米高品质再生水产出,有的甚至可以作为高科技企业生产用水源。据介绍,小红门再生水厂部分出水经碧水源的“CMF-RO”双膜技术进一步净化处理后,可供中芯国际作为芯片生产中所需的工业用超纯水,大大节约了水资源,这也是我国污水高等级资源化在高端制造业领域的示范应用。

截至目前,碧水源已在全国建成150余座污水资源化厂,每天处理总规模超过2000万吨,每年可为国家新增高品质再生水超过70亿吨。

此外,在“非传统水资源”的开发和利用方面,碧水源也在积极打造海水淡化项目。在山东青岛,由碧水源和青岛水务集团联合投建的青岛董家口海水淡化工程,一期规模为10万吨/日。

“技术先进、经济可行、产业链供应链自主可控”是文剑平提倡的。青岛董家口海水淡化项目中,由于关键技术和设备实现国产化,使得吨水处理价格降幅可达30%左右,售水价格为4.25元/立方米,已与自来水生产成本相近。这一项目被国家发改委确定为“反渗透膜材料研发与产业化应用示范项目”,对国内海水淡化技术的推广起到了良好的示范作用。

# “菜秆秆”变成“黄金秆”

西安基本实现农作物秸秆全利用

**本报记者王双瑾报道** 每到农忙时节,农作物秸秆处理便成了困扰农民的一大难题。秸秆综合利用如何才能实现农民增收、农业可持续发展,成为生态环境保护和“三赢”?

“每天至少运8车,能挣400多元。”西安市临潼区交口街办杨家村村民王进朝一边开着自家的三轮拖拉机转运秸秆,一边高兴地说,没想到“菜秆秆”能变成“黄金秆”。

通过回收利用秸秆、变废为宝,不仅让农民从中得到方便和实惠,也让参与的企业获得了收益。西安市临潼区交口街办秦鑫种植专业合作社负责人周伟强介绍,玉米油菜收割前,在油菜种植重点街办设立了9个秸秆回收点。连日来,合作社出动几十台运输车辆,开足马力回收油菜秸秆,已经收购油菜秸秆20多吨了。

“我们负责回收秸秆,方便播种秋粮作物,农民朋友们都很欢迎。”周伟强说,晾晒玉米的油菜秸秆150公斤5元收购,1亩油菜地能回收300公斤-500公斤秸秆,而1吨秸秆能卖300多元。目前已经收购支付油菜秸秆1万多元,计划在6月20日前收购5万元以上

的油菜秸秆。

秸秆是农业生产过程中宝贵的资源,通过秸秆利用技术投入,实现了村民、秸秆、企业的无缝衔接。秦鑫种植专业合作社发酵绿色技术,秸秆利用率达到100%,5斤原材料可以生产1斤生物肥料,像油菜秸秆、棉花秸秆、玉米秸秆、大豆秸秆粉碎后都可以加工成生物肥料,基本实现了农作物秸秆全利用。

今年,西安市临潼区夏粮播种面积55.2万亩,计划秋粮播种面积46万亩。作为西安市最大的粮食主产区,为解决秸秆禁烧难题,临潼区按照“低茬收割、粉碎还田、硬茬播种”的要求,组织农机手开展培训,保证机收小麦茬茬不高于15公分;全面推广小麦秸秆粉碎还田技术,要求夏收作业的收割机必须安装小麦秸秆粉碎装置,未按要求安装粉碎机的机械不得开展收割作业;继续实施秸秆综合利用示范推广项目,通过示范带动,大力推广小麦秸秆粉碎还田、玉米硬茬播种、玉米灭茬旋耕覆盖播种等技术,努力提高秸秆还田率,切实推进农业生态环境保护与治理,促进农业可持续发展,助力乡村振兴。

# 德意志资产管理公司投资中晶环境

中晶环境将加强利用工业固废生产新材料

**本报记者邓玥报道** 近日,德意志资产管理公司(DWS)宣布,清洁能源环境基金(CEEF)对中晶环境的投资正式完成。本次交易中,德意志资产管理公司承诺致力于拓展气候投资机会,通过全球共同努力将气候变暖控制在1.5°C的水平,力争在2050年实现温室气体净零排放。

中晶环境是我国专门从事温室气体减排和工业固废资源化的清洁技术公司,且在国内处于领先地位。公司于2013年成立,已迅速成长为中国温室气体减排领域的领军企业之一。中晶环境利用先进技术,通过去除工业烟气中的二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和二氧化碳等有害物质,同步安全处置工业排放,并将其用于新型工业化材料、脱硝脱硝反应剂材料及建筑材料的生产。

中晶环境的项目分布在中国内陆和沿海的主要省份。清洁能源环境基金的投资将使中晶环境能够通过其专才技术发展,在我国进一步构建团队、扩

大市场规模和推广新材料业务。

德意志资产管理公司亚太区可持续投资负责人陆美珩(Priscilla Lu)表示,中晶环境在减少温室气体排放方面的前沿技术有助于解决气候变化问题。

德意志资产管理公司可持续投资负责人安德鲁·彼登(Andrew Piddon)表示:“本次投资符合我们支持企业在减少污染、降低碳排放强度、废物处理和清洁生产方面引领绿色生态项目建设的投资战略。随着我们向可持续的低碳经济转型,中晶环境在减少温室气体排放方面的能力越来越重要。”

中晶环境董事长董董表示,本轮投资完成后,公司将加强利用工业固废生产新材料,并加大在用这些新材料来治理环境污染的技术体系、生产体系方面的投入,同时减少环境污染。着力将中晶环境打造成环境治理设施运维专家、环境改善系统专业生态管家,并加强在温室气体减排技术等方面的持续投入,以支持实现碳中和目标。