

# 借科技之力 破环保困局

## ——中科集团创新驱动发展纪实

本报记者 李艳

### ■创新驱动发展

2014年5月,中科集团召开首届环境保护论坛,来自各级政府、科研院所、高校、企业代表分享环保领域的前沿信息和研究成果,分析生活垃圾焚烧行业当前面临的主要形势和问题。这是中科集团涉足环保领域的第13个年头。

13年前,这家源于中国科学院的科技企业步入环保领域,开始推动垃圾焚烧发电项目的产业化;现在垃圾焚烧发电在我国已经日渐成熟,这背后中科集团功不可没。中科集团总裁张国防说,这是一个以科学技术带动企业发展和产业发展的历程。

### 垃圾围城,焚烧发电大 势所趋

随着中国城市化加速,城市垃圾问题日益突出,全国约2/3的城市处于垃圾包围之中,其中1/4已无填埋堆放场地。全国城市垃圾堆存累计侵占土地超过5亿平方米,每年经济损失高达300亿元人民币。

与此同时,我国城市生活垃圾产量还不断增长,预计到2015年,2020年城市垃圾产量分别达2.6亿吨和3.23亿吨,全国垃圾年产量以每年8%—10%的速度增长。随意堆放的垃圾严重污染了与我们生活息息相关的大气、水和土壤,成为城市发展的毒瘤,垃圾无害化处理迫在眉睫。

目前,在我国大部分地方采取的仍是传统的填埋方式。必须看到的是,传统垃圾处理方式如简单填埋、堆肥等极易造成水体和土地污染,严重破坏城市生态环境系统平衡。相比之下,垃圾清洁焚烧技术确保安全排放,全面实

现垃圾的无害化处理,利于环保。同时,垃圾焚烧发电还能使垃圾成为提供丰富电能和热能的清洁可再生能源,能有效缓解能源紧张问题。

中国科学院环境工程研究所副所长王琪表示,生活垃圾焚烧污染控制标准采用了大量的过程控制的参数指数。比如对产生废气的工艺参数,包括锅炉的燃烧温度、烟气的燃烧温度、烟气的停留时间、一氧化碳浓度等等做出要求。另外,马上将出台的新标准更大范围采用过程控制,增加了工况控制指标,将污染控制从末端前移到过程,控制二恶英类物质生成条件,采用“小时均值”和“日均值”相结合的控制限制,把对环境和生活健康的影响控制在最低水平。

利用城市垃圾焚烧发电,改善城市环境是大势所趋,垃圾焚烧发电具有显著的社会、经济和环保效益。中国目前焚烧已占垃圾无害化处理总量的20%,5年内比重上升10%,其中8成焚烧厂在近5年建设,垃圾清洁焚烧全面进入快速发展阶段。当然,对比发达国家70%以上的焚烧处理率,中国垃圾焚烧发电产业还有较长的路要走。

### 初涉环保,科研成果转 化为生产力

上世纪末,随着我国经济社会发展,环境问题日益凸显,中国科学院前瞻性地部署了固体废物处理技术的研究课题。1995年,中科院工程热物理研究所承担了中科院“九五”攻关课题《城市固体废物焚烧处理及综合利用》,并在北京上庄建成了我国第一台100吨/日中试生活垃圾焚烧炉,形成了系统的处理工艺。该项目于2000年通过科技部与中科院的

联合验收。2000年11月,中科集团采用中科院工程热物理所的生活垃圾处理技术,进入环保产业。接下来的十多年,中科集团通过坚持大力发展环保产业和资本运营相结合的经营模式,以垃圾焚烧发电项目投资、建设、运营为主线,开展并购、整合、重组、转让等资本运作,孵化、培育出环保这一主导产业。中科集团把生活垃圾处置技术商业化、市场化、产业化,实现中科院科技成果的转化。

这一转化带来的是巨大的生产力。以中科集团旗下慈溪中科茂环保热电有限公司为例,该项目位于慈溪市慈东工业区内,总投资4.3亿元,建设规模为设计日处理垃圾能力达2400吨。项目年发电量2.16亿度,减排温室气体20万吨,并利用焚烧垃圾产生的热量进行热电联产,为慈东工业园集中供热。至2014年6月底,慈溪中科茂累计接纳处理生活垃圾247万吨,节约因垃圾填埋处理消耗土地约1500亩,累计供电5.4亿千瓦时,供热48万吨,为国家节约了近50万吨标煤,真正使垃圾变废为宝,实现了垃圾处理的“减量化、无害化、资源化”。

中科集团副总裁方建华介绍,慈溪中科项目承接了慈溪市所有城市生活垃圾处置任务,并多次配合地方政府完成紧急任务,是目前浙江省运营的最大的垃圾发电厂,为提升城市人民的生活质量、构建和谐城市做出了贡献。

如果说最初的成功是中科院涉足环保领域的起步之作,那么后面十几年的时间中科院的多次成果转化把企业的发展推向了一个新的高峰。方建华告诉记者,这些年中科院进一步根据市场需要,结合环保产业发展的实际需求,大力推动协同创新,与中科院生态中心、大连化学物理所等开展合作,积极探索和开展

# 京津冀首台“近零排放”燃煤机组通过验收

科技日报讯(记者翟剑)神华集团国华三河电厂1号机组环保改造示范项目8月15日通过验收,成为京津冀首台达到燃气机组排放标准的“近零排放”燃煤机组。这是继6月25日国华舟山电厂新建的4号机组在全球首次实现燃煤机组排放优于燃气机组后,国华在役燃煤机组实施“近零排放”技术改造的首例,预示着居国内电力装机主力地位的近9亿千瓦燃煤机组“近零排放”改造开始提速。

自2011年7月29日国家环保部颁布号称“史上最严”“国际最严”的最新《火电厂大气

污染物排放标准》,规定新建燃煤机组2012年1月1日起,现有燃煤机组2014年7月1日起,全面执行新标准限值,国内火电行业感受到前所未有的环保压力。今年以来,神华国华电力、浙能及五大发电集团等,均实施或提出了比新标准限值更严苛的“近零排放”燃煤机组新建或改造项目。而业界普遍认为,“近零排放”的存量改造无论在难度还是意义上均远超增量,因为它涉及国内现有的8.6亿千瓦装机燃煤机组,不仅投资巨大,而且对大气污染治理全局有举足轻重的影响。鉴于此,

国家能源局6月27日确定了以“近零排放”为目标的2014年13台煤电机组环保改造示范项目,涵盖天津、河北、山东、江苏、浙江、上海、广东7个重点省份,从103万千瓦到33万千瓦的主力机型。8月15日通过验收的正是国家能源局今年13台煤电机组环保改造示范项目之一。

国华电力介绍,该项目于2014年4月5日开工,历时77天,7月21日通过168小时试运行。至此,国华电力新建机组和现役机组改造两条“近零排放”技术路线全面打通。

更多力量,加快实施省委、省政府创新驱动发展战略。浙江省从2012年9月起,围绕纯电动汽车、光伏发电装备、船舶装备、现代物流装备等13条产业链,在企业部署建设了96家重点企业研究院。省政府共安排资金6亿元,省科技厅安排重大科技攻关专项资金1亿多元,在补链创新链短板,开发重大标志性产品,引进培养人才等方面取得了初步成效。今天,在浙江省政府大楼展出的是96家重点企业研究院中的部分成果。

浙江鸿程智慧城市大型软件研究院积极参与衢州“智慧环保”建设,正在进行优化数据中心建设工作。在展板前,毛光烈希望他们“好好做,做出成效来”。三花控股集团杭州三花研究院展出的“纯电动汽车空调系统”、浙江中研院汽车电子工程中心的新型车载显示终端等实物展引起了人们的关注。浙江吉利、众泰的电动汽车、金华莱恩农工研究院的高速插秧机也开进了浙江省政府大院……

浙江省委、省政府机关干部路过时,都停下来看一下浙江省重点企业研究院展出的成果,浙江省委宣传部一位干部说,还没有看到过在(省政府)大楼有过科技方面的展出。现在,省里对科技是越来越重视了。

# 百家重点企业研究院走进浙江省政府大院

科技日报杭州8月18日电(记者寇建新)96家浙江省重点企业研究院18日上午走进浙江省政府大院,以展板与实物的形式向省委、省政府领导及机关干部展示企业创新风采。在省府大院里举办科技成果展,在浙江省是首次。

让浙江省重点企业研究院成果展走进省政府大院,是该省副省长毛光烈提议的。他在现场对科技日报记者说,科技不仅要“三下乡”,也要走进省政府。向领导普及科技,是很重要的一项工作。创新与科普是创新驱动发展的一体两翼,重点企业研究院在省府大院办展览,是普及科学技术,凝聚

化数据中心建设工作。在展板前,毛光烈希望他们“好好做,做出成效来”。三花控股集团杭州三花研究院展出的“纯电动汽车空调系统”、浙江中研院汽车电子工程中心的新型车载显示终端等实物展引起了人们的关注。浙江吉利、众泰的电动汽车、金华莱恩农工研究院的高速插秧机也开进了浙江省政府大院……

浙江省委、省政府机关干部路过时,都停下来看一下浙江省重点企业研究院展出的成果,浙江省委宣传部一位干部说,还没有看到过在(省政府)大楼有过科技方面的展出。现在,省里对科技是越来越重视了。

近日,我国第一条具有高度智能化的屠宰、分割、包装的牛肉生产线在内蒙古科尔沁牛业投入生产。智能化的生产线能够控制和监视从接收原材料到包装最终产品的生产全过程,可以精确地进行质量控制、可追溯性、产量、检疫、物流、生产率等。智能化的生产线使科尔沁牛业公司的流水线生产效率提高50%以上,科尔沁牛业有限公司的智能化体系建设将极大地推动内蒙古传统肉类制品企业的转型升级。

图为内蒙古科尔沁牛业有限公司的高洁净度牛肉生产车间。  
新华社记者 李欣摄

# 加快实施创新驱动发展战略 加快推动经济发展方式转变

(上接第一版)为了加快形成一支规模宏大、富有创新精神、敢于承担风险的创新型人才队伍,要重点在用好、吸引、培养上下功夫。要用好科学家、科技人员、企业家,激发他们的创新激情。要学会招商引资、招人聚才并举,择天下英才而用之,广泛吸引各类创新人才特别是紧缺的人才。三是深化改革,建立健全体制机制。要面向世界科技前沿、面向国家重大需求、面向国民经济主战场,精心设计和大力推

进改革,让机构、人才、装置、资金、项目都充分活跃起来,形成推进科技创新发展的强大合力。要围绕使企业成为创新主体,加快推进产学研深度融合来谋划和推进。要按照遵循规律、强化激励、合理分工、分类改革要求,继续深化科研院所改革。要以转变职能为目标,推进政府科技管理体制改革。四是扩大开放,全方位加强国际合作。要坚持“引进来”和“走出去”相结合,积极融入全球创新网络,全面提高

我国科技创新的国际合作水平。习近平强调,要抓紧出台实施创新驱动发展的政策和部署,抓紧实施国家重大科技专项,再选择一批体现国家战略意图的重大科技项目和重大工程,集中力量、协同攻关。要加快研究提出创新驱动发展顶层设计,研究提出中央财政科技资金管理改革方案。要抓紧修改完善相关法律法规,实施更加积极的创新人才引进政策。要研究在一些省市区系统推进全面创新改革试验,形成几个具有创新示范和带动作用区域性创新平台。中央财经领导小组成员出席,中央和国家有关部门负责同志列席会议。

热值在不断提升,辅助燃料的需求减少。为此,中科集团组织技术攻关,对已有运行厂投入大量的技改,通过对焚烧炉结构优化和系统改进等一系列措施,大幅度降低了辅助燃料的消耗量,同时减小了锅炉腐蚀、积灰和磨损,提高了运行的稳定性,使垃圾焚烧技术取得了跨越性的进步,极大地提升了环保效益和经济效益。以宁波中科项目为例,辅助燃料量由原来的重量比20%减少到5%以下,一台焚烧炉改造后,年节省辅助燃料1.5万吨以上;大幅度减少了飞灰排放量,减少了飞灰处理费用和安全填埋用地。

不断改进自有技术的同时,中科集团也积极开展新技术的研发,做好技术储备。中科集团和国内厂商合作,开展提高余热锅炉参数的研究工作,将原技术的主蒸汽温度由400℃提升至450℃,提升了锅炉的发电效率。目前,450℃主蒸汽参数的生活垃圾发电余热锅炉已经在中科集团的在建项目中应用,485℃主蒸汽参数的生活垃圾发电余热锅炉也在开发中。该项技术的应用,可使我国生活垃圾焚烧发电效率显著提升,具有较大的经济和环保效益。同时,中科集团还在积极开展市政污泥在垃圾焚烧炉内和生活垃圾的协同处置,以降低我国市政污泥处理的投资和运行成本。

张国宏说,中科集团在固废废弃处置领域,将会多种技术并存,根据每一个项目的条件为用户提供最适宜的集成技术和解决方案,不断提升环保和经济效益。  
(科技日报北京8月18日电)

### ■简讯

### 十城市花费1元即可 体验北汽E150EV

科技日报讯(记者杨朝晖)8月16日,北汽新能源“卫蓝先锋行动”第二季活动在天津拉开帷幕,北汽新能源将在全中国十个重点城市投放近千辆E150EV,用于消费者深度体验纯电动汽车。

记者了解到,“十城千辆1元体验”活动从8月16日一直持续至春节前后,范围覆盖天津、青岛、南京、常州、苏州、杭州、上海、长沙、广州、深圳等10个城市。据了解,参与活动的用户在京东商城搜索“北汽新能源”关键词进入活动页面,仅需支付1元钱,即可抢购北汽E150EV纯电动汽车1元的体验包。活动规定每人最多可以抢购3天的使用权。

完成在线支付后,用户即可前往所在地北汽新能源4S店,凭身份证、驾驶证办理提车手续后即可现场提车,提前享受纯电动汽车的绿色出行生活。所有体验过程不涉及其他费用,抢完为止。

北汽新能源总经理郑刚表示,北汽新能源希望通过此次“十城千辆1元体验”活动,来打造一场规模最大的新能源汽车推广盛宴,让更多的消费者能够零距离接触新能源汽车,更深入地认识和了解纯电动车,更真切感受到新能源汽车所带来的环保、便捷、舒适的全新驾驶体验,尽企业最大的能力普及推广新能源汽车。

### 《檀岛花事》与 博物人生座谈会召开

科技日报讯(记者刘晓莹)科普出版社暨中国科学技术出版社8月8日在北京大学哲学系组织召开了《檀岛花事》与博物人生座谈会。来自北京大学、清华大学、中国科学院植物研究所等30余位学界及书界专家参加了此次会议。

北京大学哲学系教授刘华杰说:“现在一部分中国人可能愿意深度了解夏威夷,而没有多少关于那里的植物种类、本土种与外来种的竞争、生态变迁、植物保护等材料。”正是在这样的背景下,《檀岛花事:夏威夷植物日记》正式出版。作为该套书的作者,刘华杰亲自核对标本,并到夏威夷博物馆中的植物标本,从自己拍摄的数万张照片中选出1000多张高清图,为大量夏威夷特有物种、属首次确认中文名,成为我国第一本详细记录异域植物的书。

### 能效“领跑者” 申报正式启动

科技日报讯(记者贾婧)记者日前从国家半导体照明工程研发及产业联盟获悉,半导体(LED)照明节能产业能效“领跑者”制度正式上线,正在组织企业进行申报。

据介绍,“领跑者”制度是根据我国半导体照明节能产业发展战略需求,为规范我国半导体照明应用市场,支撑我国半导体照明战略性新兴产业快速发展而开展的行业评价活动。依据当前国内LED产业的发展情况,国家半导体照明工程研发及产业联盟(CSA)联合中国照明学会、中国照明学会经过多年酝酿,决定在行业内建立该项评价制度。

据悉,能效“领跑者”制度是LED相关企业自愿参与的、非强制性的评价制度,分为产品端和生产端两个评价体系的先进能效水平进行周期性评定,将最低能效生产单位和最高能效水平产品定位为领跑者,引导并鼓励企业进行技术创新,支撑市场化应用,培育出有国际竞争力的龙头品牌企业。

### 2014中国国际食品饮料 制造技术设备展将举办

科技日报讯(丁广业)在国际液体食品加工及液体包装行业中具有重大影响,被誉为液体食品行业风向标的2014(第十一届)中国国际食品饮料制造技术设备展将于10月13日至16日在北京中国国际展览中心举行。

本届展会秉承专业优势、配套齐全、高水准观众等办展理念和核心优势,全面覆盖液体食品行业研发、生产、包装、物流等整体产业链,向业界演绎液体食品生产加工及液体包装的最新成果,为全行业提供商务交流和采购的完整解决方案。

据悉,中国联合装备集团有限公司将携手合作伙伴慕尼黑国际博览集团充分发挥各自优势,在全球液体食品行业推广此次展会。为行业打造国际化水平更高、产业链更完善、行业影响力更大的全方位品牌商务平台和服务体系,助推世界液态食品机械的健康发展。



# 挖掘机也能漂浮水面

科技日报讯(席庆荣 记者吴长锋)日前,记者在安徽肥东县岱山湖亲眼目睹了一台挖掘机自身漂浮在湖面上自由航行,并在水深5米的区域内进行清淤作业成功测试的整个过程,被这台深水智能型的湿地挖掘机深深吸引。

据悉,该产品是由安徽合矿机械股份有限公司自主研发的第三代智能清淤(挖掘)机,是在湿地液压挖掘机的基础上通过技术创新,并融入先进的设计理念进行革命性设

计的产品,也是我国首台深水智能清淤(挖掘)机,具有深水挖掘、清淤、搅吸、打桩等多重功能,它的问世将满足国内外大多数河道、湖泊、沿海滩涂的多功能工程作业需求。该产品在浙江宁波的“五水共治”行动中应用,用户称赞道:“效果事半功倍,一台挖掘机能抵得上七八台泥泵的清淤工作量。”

截至目前,该产品远销出口到加拿大、俄罗斯、新加坡、澳大利亚、印尼等国家,并得到客户的充分认可和赞誉。

# 二炮总医院实施首例骶神经刺激术

科技日报讯(彭雪莹 莫鹏 记者唐先武)在患者体内植入心脏起搏器,调节心脏功能,是非常常见的手术。而如今,全军肛肠病专科医院、解放军二炮总医院结直肠肛门外科在患者体内植入类似心脏起搏器一样的刺激器,调节和修复肠道和肛门,彻底解决了大便失禁问题。近日,在二炮总医院结直肠肛门外科病房,一位26岁小伙看上去精神饱满。他原本就是一位先天大便失禁的重病患者,从一出生就一直备受病痛折磨。幸运的是,他成功接受了全国首例骶神经刺激术,终于摆脱了病魔的困扰。

据解放军二炮总医院结直肠肛门外科主

任赵克教授介绍,先天性肛门闭锁(大便失禁)发病率为二万分之一。传统的治疗方法有两种:一是进行括约肌重建,但创伤大,术后容易形成较大的疤痕,导致肛门功能恢复不理想;二是实施改道手术,在腹部重建一个造口,接一个袋子,使粪便流入袋子,这种方法对工作和生活带来诸多不便,很多患者无法接受。实施骶神经刺激术,形象地说,就是在患者后背部皮下植入一个约3×3cm的刺激器,将导线放置于骶神经处,通过持续微弱的电流刺激作用,使患者肛门括约肌功能得以恢复。这是一种微创手术,切口仅3—4cm,创伤小,疼痛小,恢复快。

(上接第一版)

习近平指出,考试招生制度是国家基本教育制度。总体上看,我国考试招生制度符合国情,同时也存在一些问题。必须通过深化改革,促进教育公平、提高人才选拔水平,适应培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人的要求。深化考试招生制度改革,总的目标是形成分类考试、综合评价、多元录取的考试招生模式,健全促进公平、科学选才、监督有力的体制机制,构建衔接沟通各级各类教育、认可多种学习成果的终身学习立交桥。考试招生制度改革要在充分论证搞好顶层设计的基础上,试点先行,分步实施,有序推进。

习近平强调,推动传统媒体和新兴媒体融合发展,要遵循新闻传播规律和新兴媒体发展规律,强化互联网思维,坚持传统媒体和新兴媒体优势互补、一体发展,坚持先进技术为支撑、内容建设为根本,推动传统媒体和新兴媒体在内容、渠道、平台、经营、管理等方面的深度融合,着力打造一批形态多样、手段先进、具有竞争力的新型主流媒体,建成几家拥有强大实力和传播力、公信力、影响力的新型媒体集团,形成立体多样、融合发展的现代传播体系。要一手抓融合,一手抓管理,确保融合发

展沿着正确方向推进。习近平指出,党的十八届三中全会重要改革举措实施规划(2014—2020年),对未来7年的改革实施工作作出整体安排,突出了每项改革举措的改革路径、成果形式、时间进度,是指今后一个时期改革的总施工图和总台账。中央有关部门要认真组织好规划的实施工作,统筹协调好改革举措,合理把握改革进度,实施细化改革成果,处理好改革与相关法律法规的关系,及时解决实施中的矛盾问题,力争把改革任务做实。

习近平强调,做好下一步工作,关键是要狠抓落实。实施方案要抓到位,抓住突出问题和关键环节,找出体制机制症结,拿出解决办法,重大改革方案制定要确保质量。实施行动要抓到位,掌握节奏和步骤,搞好统筹协调,使相关改革协同配套、整体推进。督促检查要抓到位,强化督促考核机制,实行项目责任制,分兵把守,守土有责,主动出击,贴身紧逼。改革成果要抓到位,建立健全改革举措实施效果评价体系。宣传引导要抓到位,继续加大对党的十八届三中全会精神的宣传引导,积极宣传改革创新进展新成效。中央全面深化改革领导小组成员出席,中央和国家有关部门负责同志列席会议。