

煤电降尘标准提高 监测技术亟待跟进

本报记者 张晶

春节前,华电集团天津军粮城国家煤电机组环保改造示范项目设计总工程师沈煜晖,带来了中国华电集团工程技术有限公司和北京汇丰隆经济技术开发有限公司签署的战略合作协议,同时,他随身带着国家煤电机组环保改造示范项目军粮城电厂9号机组当天实测烟尘排放的瞬时值:PM2.5、0.15mg/m³;PM10、0.27mg/m³;烟尘总量,1.05mg/m³。

根据国家发改委、环保部和国家能源局2014年9月联合印发的《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014—2020年)》,我国东部地区新建燃煤发电机组烟尘排放浓度要基本达到燃气轮机排放限值,即10mg/m³。到2020年,东部地区现役30万千瓦及以上公用燃煤发电机组、10万千瓦及以上自备燃煤发电机组以及其他有条件的燃煤发电机组,改造后烟尘排放浓度也要基本达到10mg/m³。

集团的应用结合起来,让它更加适应华电集团不同地域和技术条件下燃煤发电机组的烟尘监测需求。

业界专家指出,随着环保意识的不断提高,我国对燃煤发电机组烟尘排放浓度的要求会越来越严苛,未来全国超过4600个燃煤发电机组都将面临烟尘排放的监测问题。

过去监测的不是排放量,而是过程值

“虽然上马了很多脱硫脱硝设备,但是煤电尾气排放中仍含有硫酸盐、硝酸盐的细粒子,矿物质气溶胶,以及少量的无机碳、有机碳等细颗粒物。目前,我国煤电企业大都采用湿式电除尘法对燃煤污染物进行终端治理,这已得到环保部的认可。”中科院生态环境研究中心研究员牟玉静更为关注的是湿法除尘对煤电烟尘监测带来的问题。“无论是振荡天平法、β射线法,还是光透率法,湿度对烟尘监测都会产生很大的影响。”

过去的解决方法是,用浊度仪测量湿法脱硫前干烟气的烟尘总量,再根据除尘效率按比例折算出燃煤发电机组的烟尘排放值。“浊度仪测的是过程值,而不是煤电尾气最终的烟尘排放量。”汇丰隆总经理刘强强调。

业内专家提醒记者注意,前些年我国对燃煤发电机组烟尘排放总量的要求并不那么严苛,煤电企业采用浊度仪来监测烟尘排放状况,有一定的合理性。但是,2011年发布的《火电厂大气污染物排放标准》要求燃煤发电机组“超低排放”,2013年我国五大发电集团又纷纷试水“近零排放”,浊度仪显然已经不能满足烟尘监测的需要。

在采访中,沈煜晖反复强调,我国的燃煤基数非常大,包括华电在内的各大煤电企业都投入了巨资进行技术革新和升级,“我们一定要知道这些技术和设备的除尘效果到底怎么样,我们花的钱到底值不值。”

除了烟尘总量,还要掌握细颗粒物的排放状况

2014年6月,国家能源局发布了当年煤电机组环保改造示范项目名单,华电集团位于天津的军粮城9号机组位列其中。

2014年9月,中国华电工程(集团)有限公司率先在我国燃煤电厂行业内进行“脱硫脱硝除尘改造项目湿式除尘后烟尘测量仪”招标。美国赛默飞世尔科技公司、德国西克麦哈克仪

器有限公司、德国杜拉格有限公司和北京汇丰隆公司共四家企业参与投标。华电集团提出了一个非常苛刻的条件:中标企业的监测设备必须在电厂设备上无故障运行一个月,并且其监测值按照国家标准方法比对达标后,方可进行商务汇款。

现场测试,比论证,历时近两个月,我国唯一一家参与投标的企业汇丰隆,一举中标。“其他企业的监测设备只能测出烟尘总量,汇丰隆研制的微(颗粒物)测量仪不光能测烟尘总量,还能测PM2.5和PM10的排放量,实时在线测量,灵敏度很高。”在沈煜晖看来,对于深受雾霾困扰的我国而言,掌握细颗粒物的排放状况,对于研究燃煤发电机组一次致霾因子的贡献率及其未来的雾霾治理都具有十分重要的意义。

汇丰隆是目前国内唯一一家具有生物安全监测预警装备研制开发资质的国家级高新技术企业。2011年年底,当驱之不散的雾霾笼罩在我国东部地区时,汇丰隆开始研究怎样把生物监测方法应用于大气环境监测。在国家重大科学仪器设备开发专项和北京市科技计划项目支持下,汇丰隆2012年成功研制出空气动力学粒径谱仪。

2014年2月,汇丰隆总经理刘强在北京市科委偶遇正在四处寻找煤电烟尘监测设备的沈煜晖。“针对煤电企业的监测需求,我们在空气动力学粒径谱仪前增加了一个前处理装置。”刘强介绍说,前处理装置对电厂尾气做了稀释处理,使其达到和大气污染物气溶胶相似的浓度,并确保进行无损取样。根据稀释倍数反算空气动力学粒径谱仪实测细颗粒物中的烟尘含量,就可以得到燃煤发电机组尾气排放的烟尘测量值。“我们研制的微(颗粒物)测量仪

不光能测出每立方米不同粒径有多个克,还能测出有多少个。”

2014年11月,汇丰隆与中国华电工程(集团)有限公司签订了采购合同,随后完成了天津军粮城电厂9号燃煤锅炉的现场安装调试,系统运行稳定,已正式交付用户使用。

推广低浓度烟尘监测技术,需更多支持

“事实上,对烟尘的监测不仅限于燃煤电厂,它还可以拓展到钢铁、水泥、建材等行业的工业燃煤锅炉,这个市场非常大。”中国环境监测总站研究员杨凯说。

目前,美国赛默飞世尔、德国杜拉格、西门子等世界知名企业已纷纷对低浓度烟尘监测设备开展技术研究,意图进军中国市场。

杨凯强调,针对这个大市场,我们一定要关注不同行业、不同地域的个性化要求。他举例说,“我国五大发电集团的燃煤电厂和钢铁、水泥、建材等行业的工业燃煤锅炉所采用的生产工艺、选用的煤质各不相同,又分布在全国各地,它对低浓度烟尘监测技术与设备的工程化和环境适应性的要求就更高。”

“我们已和中科院生态环境研究中心、中科院半导体研究所、中国环境科学研究院等科研单位合作,就低浓度烟尘监测技术与设备的工艺、工程化、环境适应性进行技术攻关,并分别和华电、国电在燃煤电厂大气污染物在线监测和防控方面建立了战略合作伙伴关系。我们的目标就是要让这项自主创新的技术在更大范围得到推广和应用。”刘强说。

业内人士认为,我国未来对节能减排扶持力度会不断加大,环保电价补贴政策将随之而推广,很有可能上升为国家层面的政策。灵敏、精准的低浓度烟尘监测技术与设备对国家环保政策的执行情况是一个有力的监督和支持。

“烟尘监测设备虽然是电厂购买,但它与当地环保局联网,直接关系到以后的环境监督执法,实际上是一个执法设备。环保局、各地环保局、环境监测总站应当给予监测设备生产企业更多的支持。”沈煜晖建议。

■ 简讯

陕西设立基础研究重大贡献奖

科技日报讯(记者史俊斌)陕西省政府近日研究决定:在省科学技术奖励中增设基础研究重大贡献奖项。

设立基础研究重大贡献奖项——“陕西省基础研究重大贡献奖”,是陕西省委、省政府深入贯彻落实创新驱动发展战略,大力推进创新型省份建设的一项重要举措。该奖将对基础研究和应用基础研究领域做出重大科学发现的科学技术工作者给予重奖。

陕西省基础研究重大贡献奖每年授予人数不超过2名,可以空缺。该奖奖金为80万元,其中20万元属获奖者个人所得,60万元作为获奖者的科研补助经费。陕西省科技厅成果转化处从国军处长对科技日报记者说:“省政府加大对基础研究领域的科技奖励力度,发挥科技奖励的激励引导作用,将进一步调动全省基础科研人员的积极性和创造性,推动基础研究工作多出成果、多出人才,持续增强全省基础研究领域竞争能力,为创新型省份建设提供有力支撑。”

据悉,2015年度陕西省基础研究重大贡献奖评审工作已经展开。

湖南科技奖企业参与项目逾七成

科技日报长沙2月28日电(记者俞慧友 通讯员任彬彬 段爱珍)2月28日,湖南省科学技术奖励大会在长沙召开。

据了解,本次获奖的全部自然科学奖项项目,均获得过国家和省自然科学基金等资助。技术发明奖和科技进步奖累计新增经济效益956亿元以上,新增税收301亿元以上,节支总额145亿元以上。

2014年度,湖南省调整了科技奖励评审标准,进一步扩大了成果转化效益在科技奖励评审中的权重,加大了对企业技术创新的奖励力度,在“科技进步奖”中,第一完成单位原则上要求在省内企业,引导技术开发类成果在省内实施应用转化。本年度获奖项目中,企业参与的获奖项目由去年的140项增加到163项,占总获奖项目数比例达71.8%,增长9%。自然科学奖、技术发明奖和科技进步奖三大类人员中,牵头或参与研究攻关的45岁以下中青年科技人员达1263人次,占61%,形成了培育造就优秀中青年科技创新骨干力量的良好环境。

青岛海关实现云计算在全国海关首次落地

科技日报讯(通讯员陈星华 记者王建高)2月27日,青岛海关成功在青岛建设北京、上海、广州3个云计算中心模拟环境,完成云计算环境在全国海关首次落地。

该关全面梳理海关现有信息化资源存取模式,按照国际标准建设云计算平台访问工作流程,并规范软件开发和系统建设,汇总云计算建设技术指标,为海关应用系统在云端顺利部署、运行奠定基础。在立足科技创新的基础上,青岛海关在云计算方面完成五项技术攻关,构建统一基础资源池,构建统一基础资源池,实现资源“自助”交付,实现云资源弹性伸缩,实现资源统一管控,并完成项目云端部署。

沈阳机床,中国工业4.0的领头羊

(上接第一版)

“目前,具有完全自主知识产权的i5智能系统的五轴技术已经成熟,今年可以实现批量生产。”关锡友说,今年可以实现批量生产。”关锡友说,今年可以实现批量生产。”

业内人士测算,目前仅i5智能系列机床每年的销量,就可为沈阳机床带来10亿元至15亿元的营业收入。

2月26日,工信部召开“宽带中国”2015专项行动员会暨电视电话会议,提出“支撑和服务智能制造,促进工业互联网发展。支撑100家规模以上工业企业积极探索智能工厂、智能设备和智能服务的新模式、新业态。”业内人士分析,中国版工业4.0发展规划呼之吁出,而新的“智造时代”将为中国制造业的“新生”带来发展机遇。

“3月,我们将参加‘德国电子信息技术通信博览会’,4月将参加‘中国国际机床展’,把智能机床和以此为基础打造的‘i平台’推向全球。”关锡友表示。

传统机床制造商向工业服务商转型,面向工业4.0的“i5”战略,沈阳机床集团无疑将迎来新的“智造时代”。(科技日报沈阳3月1日电)

穹顶之下,并非柴静的“私人恩怨”

(上接第一版)

公众行动带来“改变的力量”

实际上,自然之友已经推出了一个叫做“蓝天实验室”的项目,这不是一个实体的实验室,没有需要专业知识才能理解的科学定理,它更强调的是有趣和互动。在自然之友的官方介绍里,这是一种“面向公众免费开放的大气污染检测和雾霾应对方法开发的创新行动方式”。

“我们都知道雾霾不好,但是面对雾霾,大家普遍有一种无力感,甚至是抱怨。我们就想,能不能做些什么,让不得不面对雾霾的这些人,和雾霾科学、积极地相处。”张伯驹说。

蓝天实验室集合了青年科学工作者、志愿者和普通公民,自然之友希望用参与的方式,来澄清公民自己的疑问。张伯驹举了一个例子:“我们都在倡导绿色出行,那能不能用数据来证明,究竟哪一种出行方式更健康?”疑问有了,蓝天实验室里的青年科学家就负责设计实验,然后由招募来的志愿者完成测试。这

不只一时冲动,更需长久参与

张伯驹强调,自然之友多年的实践已经证明,公众可以选择一种更好的生活方式,一种不奢侈、不浪费但又能保证生活品质的生活方式,来实现环境友好。“把行动融入生活和习惯,这个特别重要。这部片子传达了一种积极的信息,它告诉大家,我们的行动、政府的行动、环保组织的行动和有社会责任感的企业的行动,能够去改变发生。”

因为在《穹顶之下》,自然之友和公众环境研究中心收获了他们完全没预料到的高度关注。但是,他们也清楚,因为片子激发的热情总会消退。而治理污染,关注环保,还是一个长期课题。

“我们会努力,让公众看到他们力量产生的作用,让他们愿意持续性地去关注、去参与。”马军说,他们准备推出“污染地图”的2.0版本,用更多功能、更高的用户友好性,来助力守望蓝天。张伯驹也告诉科技日报记者,环保意识的提高任重道远,他希望《穹顶之下》能产生更为长远的影响。

在演讲快要结束时,柴静说:“我要做的事情,就在此时,就在此地,就是本身。”这,也正是环保组织希望从普通人身上看到的决心。(科技日报北京3月1日电)

让思想火花变成核心竞争力

(上接第一版)

胜利采油厂一矿采油1队,由于群众性经济技术创新活动蓬勃开展,先后涌现出油井防盗“铁将军”、管线堵漏“神 hands”、电器修理“路路通”等一大批高技能人才,只有74名职工的基层队,却拥有35项国家发明专利,平均每两名职工拥有1项,还有54项局级以上创新成果。

从创新走向原始创新

最新统计显示,2014年胜利油田国家专利申请数量与发明专利申请数量均创历史新高,全年完成专利申请743件,同比增长35%,其中发明专利331件,发明专利申请率为44.5%;专利授权数量428件,其中发明专利29件,实用新型399件。数据表明,2014年胜利油田国家专利申请在数量增加的同时,专利质量也大幅提升。其中“同心式一体化测调注水工艺及装置”获得中国专利奖优秀奖,“一种油藏描述的方法”获得第十四届山东省专利奖二等奖。

“这主要得益于油田不断加强自主创新 and 知识产权管理力度。”谈及成绩,局科技处副处长马波说。

在他看来,2014年油田专利申请结构不断优化,发明专利申请所占比重达到44.5%,表明胜利油田的创新活动正在从创新走向原始

畅通成果转化“最后一公里”

再“高大上”的专利,如果束之高阁,也成了无用功,丧失了“金贵”的身价。胜利油田着眼于研究到应用的转化,尽力消除从研究到应用的“最后一公里”的距离。

专利“酸化、返排解堵一体化技术”在胜利油田胜利、滨南、河口等采油厂实施54井次,施工成功率100%,油水井酸化有效率和有效期均得到有效改善。潜力层增加有效注水约12.6万立方米,并区油井增油量约2.32万吨,

着力点之二:培育创新市场

创新规律表明,对创新活动的支持,给市场远胜于给项目更重要,因为市场在配置资源上更有效率,市场给予激励的是内生动力。

对创新活动来说,重点要建设好两个市场:消费市场和资本市场。任何创新产品做出后,一定要得到市场认可、获得应用才能持续改进和发展。这种消费市场的支持对创新者信心的积累、创新资源的整合很重要。一方面,应通过政府采购支持自主创新产品,补贴应用端,鼓励采用自主创新的首套设备、首批产品,并发挥宣传舆论作用,引导公众购买本国产品。另一方面,应建立全国统一市场和公平竞争体系,避免地区分割、部门分割对创新产品应用的阻碍。

注意引导投融资支持创新,形成资本与技术对接的机制。在创新的不同环节,经费需求量差别很大,大致上看,研究:开发:量产=1:10:100。这么大的资金需求不能仅仅靠财政资金,要发挥社会资本的力量。中国一直具有

着力点之三:鼓励创新精神

创新精神对于一个社会创新能力提升具有最深刻、最持久的作用。全社会形成浓厚的创新精神,就会转化为全社会的创新行为,迸发出的创新活力是生生不息的。这其中,重点是抓原创精神、企业家精神和创业精神。

原创精神强调的是创新意识、创新决心。在新的发展阶段下,敢于创新、勇于创新是创新的先决条件。不论是基础研究项目立项,还是新产品研发,都不能妄自尊大,总觉得不如别人,外国人做过的东西自己不能做;也不如心浮气躁,贪求快速成名致富,而要像“十年磨一剑”的恒心,坚持寂寞更长,扎扎实实做出自己的成果。

企业家精神强调的是注重发挥企业家才能。在技术创新体系中,企业是主体,用户是

取得较好的开发效果。胜利油田技术人员研发的压井作业技术共获得发明专利5项,实用新型专利20项,在胜利油田10个采油厂和4个油公司实施6188井次,取得了增油13万吨、减少排放60万立方米、增加注水130万立方米、节省压井液2.6万立方米、创收11.21亿元的良好效果。

“胜利油田始终把‘科技兴油’、‘创新驱动’的战略定位,坚持以技术换资源、拓市场、谋发展,取得了一大批重大科技成果。科技有效供给和提质增效能力持续增强。成果和专利在生产经营管理实践中得到了推广应用,为助推油田提质增效、转型发展发挥了至关重要的作用。”十二届全国人大代表、中国石化集团胜利石油管理局局长、油田分公司总经理孙焕泉谈到。

2014年,胜利油田科技处筛选出50项科技成果,引导油田各改制企业选用。同时,为激励科技创新,油田严格执行专利技术“一奖两酬”的奖励机制,评选和重奖优秀专利技术,并作为新技术推广项目实施。据统计,2014年油田共对576件专利进行授权奖励,对291件实施效益好的专利进行实施奖励,奖金额度达到373.8万元。

正是得益于各项制度措施的实施,油田知识产权工作的进步为提升企业核心竞争力发挥了重要作用。截至目前,油田累计共申请专利4272件,授权专利3189件,拥有有效专利1510件,其中有效发明专利216件,实用新型专利1294件。



3月1日,“元宵彩灯展——2015上海青少年传统文化体验元宵特别活动”在上海中国福利会少年宫举行。青少年自制的200多个彩灯将现场装点得喜气洋洋。除了制作展示,还有猜灯谜、钓春灯等传统活动,让孩子们感受传统节日文化气氛。图为孩子们用易拉罐和红包信封等制作的彩灯。新华社记者 刘颖摄

导向,市场是机制,品牌是目标,院校是支撑,中介是纽带,政府是环境,最重要的是,企业家是灵魂。企业家在创新中的重要作用在于发现创新方向,整合创新资源,组织创新活动。在产学研合作中,应切实以企业为主体,不能以企业为傀儡,才能真正实现科技与经济深度融合。

创业精神强调的是形成“以贫困安适为耻、以奋斗圆梦为荣”的社会氛围。2014年11月,扎克伯格来清华大学演讲,谈到大学生创业时说,“我觉得最好的公司,不是因为创始人想要成立公司,而是因为创始人想要改变世界。如果你只是想要成立公司,你会有很多想法,但不知道哪个想法最好,最后影响公司的发展。但反过来,如果你想要改变世界,有了很好的想法去创业,这样你才会成立好的公司。”创业不是一时冲动,不是为了挣钱,而是自强不息、创新精神的实践。

2014年被称为“中国创业元年”,政府一系列简政放权的政策鼓励了大众创业、万众创新,当前的创业创新环境越来越好,逐渐进入

(上接第一版)

好的创新生态要遵循创新规律,降低创新成本。调研表明,初创企业、中小企业往往存在落地难、融资难、拓展难等问题。为此,要围绕疏通创新链,大力发展创新服务业,完善支持创新活动的中介体系和舆论氛围。

在信息化条件下,要建设互联互通的信息基础设施,建设国家层面的科技信息通信系统,发挥互联网的作用,鼓励众创、众筹、众创,提高创新效率。在全球化条件下,抓住时机进行全球布局,在全球范围内争取创新资源和项目,通过“一带一路”等战略的实施,鼓励中国企业在全球范围内开展技术合作、并购和拓展,积极融入并引领全球创新网络。

政府鼓励和引导创新活动,要多采用“普惠制”的支持手段,比如税收政策、后补贴政策、奖励政策、采购政策等,要在保护知识产权、维护公平竞争、改善金融支持、吸引优秀人才等方面下功夫,努力创造市场化创新机制和竞争环境。