

陕西煤业化工集团：科技创新引领大跨越

史俊斌 许巍

在陕西煤业化工集团,有一种理念叫勇于创新,有一种境界叫追求卓越,有一种作风叫务实尽责。2015年以来,他们的科技创新捷报频传,件件犹如晴空炸雷,响彻在建设“富裕陕西、和谐陕西、美丽陕西”的蓝天下,激越着中国煤炭化工战线的科技创新事业。

7月12日,陕煤化集团组织完成的“气化-低阶煤热解一体化技术(CGPS)工业试验”项目成果被认定为国际首创,居世界领先地位,为煤炭分质高效清洁利用增添了新的技术路径!

7月22日,陕煤化集团凭借1766亿元的销售收入排名世界500强第416位,成为我国西部地区首家世界500强煤炭企业!

9月14日,由陕煤化集团主导开发的“甲醇制丁烯联产丙烯技术(CMTX)万吨级工业试验”项目成果被认定为具有国际先进水平,具有良好的应用前景,对精细化工行业产品的多样化,避免目前煤化工行业的同质化竞争具有重要的现实意义!

在近几年挺进“世界500强”征程中,陕西煤业化工集团坚持以科技创新为先导,把科技创新作为核心竞争力之所依,发展后劲之所在,前途命运之所系,充分发挥其战略支撑作用,实现了历史性跨越,迈上了可持续发展新路。

科技创新夯实走内涵提质 驱动发展之路的战略基础

坚持将科技创新作为“激发创造活力、实现内生增长”是陕煤化集团的一项重要战略,以实施重大科研项目为抓手,在“资金、技术、人才、装备、机制”等核心创新要素上进行持续稳定的沉淀和积累,在解决制约企业长远发展的重大问题和制约企业安全生产的共性、关键性技术难题上上下下工夫,不断抢占行业技术的制高点。

科研资金投入显著增长

保持充足的资金投入是保证科技创新正常进行的先决条件。近年来,陕煤化集团提取不低于主营业务收入4%的科技研发资金,专项用于科技投入,还建立了1亿元/年科技引导资金和重大科研项目资金分摊模式。同时积极借助金融手段,大力培育和发展创业风险投资,努力促进科技与金融结合,多渠道筹措科研经费。2011年以来科技投入累计达到171亿元,其中2014年超过了70亿元。陕煤化集团还将科技研发投入指标纳入年度绩效考核,在重大科技项目的研发投入上,加强资金的投入和使用的监督、检查和审计,做到了专款专用。

重大科研成果层出不穷

陕煤化集团在煤炭产业重点研究攻关煤矿各类灾害防治技术、千万吨级现代化矿井建设及装备,煤炭绿色开采技术、煤层气综合抽采利用和矿区生态环境保护等前沿技术。煤化工产业重点加强煤焦油深加工技术的工艺优化,推进DMTO-II技术和MTP技术的工业化示范,加大煤焦油深加工等精细化工产业技术的科研攻关。累计开展科研项目1300多项,其中国家973项目、国家发改委高科技装备项目、陕西省重大科技创新产业化项目等近200项,并组织重大技术示范项目6个。

通过多年攻关,他们在煤炭绿色开采、新型煤化工、煤炭装备制造等技术领域,积累了一大批科技创新成果并实现了产业化,并占领了煤化工产业的技术制高点,取得了世界领先水平的DMTO一代、二代、px技术,世界先进水平的混合碳四技术,国内领先的中低温煤焦油加氢技术等,获得省部级以上奖项100余项,其中国家级奖项2项。陕煤化集团所属黄陵矿业公司的(一号煤矿)智能化无人开采技术项目是煤炭开采史上具有里程碑意义的一次革命,填补了我国煤矿综采工作面智能化无人开采技术的空白,被中国煤炭学会列为2014年煤炭行业六大技术创新成果之一。国家安监总局和国家煤矿安监局组织向全国推广应用,黄陵矿业公司一号煤矿成为全国煤矿智能化无人开采技术的试点示范单位。《黄陵侏罗纪煤田煤层气共生矿井耦合灾害防治关键技术》项目攻克了世界罕见的煤层气共生矿井安全生产重大技术难题,达到国内领先水平,荣获中国煤炭工业协会2014年度科学技术奖一等奖。2015年7月12日,《气化-低阶煤热解一体化技术(CGPS)工业试验》项目开发成功并通过中试鉴定,将对推动陕西省乃至全国低阶煤的高效转化发挥十分重要的示范作用。9月14日通过国家鉴定的《甲醇制丁烯联产丙烯技术(CMTX)万吨级工业试验》项目,不但为储量丰富的低阶煤高效转化开辟了又一条现实可行的大规模工业化生产技术路径,同时为煤炭介入橡胶行业和精细化工行业提供了新的方案。由西安煤机公司自主研发的国内首台大功率特厚煤层MG1000/2550-GWD采煤机,开启了我国大功率特厚煤层采煤机研制的历史新纪元。

创新人才队伍精干高效

陕煤化集团把人才作为科技创新的第一要素和第一资源,按照“超前配置、竞争择优、不求所有、但求所用”的原则,认真做好人才辨识、引进、培育、磨砺、激励

等工作。先后建立了集团公司院士专家工作站和博士后科研工作站等平台,拥有驻站院士6人、进站博士3人,成功组建了以2名国家“千人计划”、4个“三秦学者”岗位和2名“长江学者”、12个陕西省“三五人才”、8个陕西省“有突出贡献专家”为核心的多支科研创新团队。西安重装公司经过积极争取,首批“陕西省研究生联合培养示范基地”落户该公司,开辟了校企合作的新模式。煤层气公司建立了陕西省煤层气重点创新团队,集中在煤层气资源评价、低渗透煤层煤层气开发和煤矿区井上下抽采利用等方面进行研发,为陕西省煤层气产业发展提供科技支持和人才保障。

创新平台集群高端突出

加强科研平台建设,充分发挥科研平台作用,是提高科技投入效率的一个重要问题。陕煤化集团在煤炭开采、煤炭分质利用、煤制化学品等领域建成了优势互补、相互支撑的科研平台集群,现拥有5个国家科研机构,和5个省级工程技术中心,9个省级企业技术中心,4个省级高新技术企业,8个创新型科技企业(试点)及5个创新合作平台。其中主导建立了“煤炭绿色安全高效开采国家地方联合共建工程中心”和“国家能源煤炭分质清洁转化重点实验室”2个国家级科研平台。创新平台在重大技术攻关、人才培养、专业方向培养等方面发挥着重要作用!

他们还加强科研基础设施建设,在陕西华县建成了从百吨级到千吨级再到万吨级不同规模,满足固定床和流化床各类技术的工业化评价装置,以及一套百吨级催化裂化试验生产装置。这一套大型科学研究系统,填补了国内空白,成为目前国内唯一能够为煤化工领域的重大技术变革提供全过程极限研究手段的硬件设施体系。

同时投资18亿元,进一步建设西安总部基地和华县试验基地,将其建设成产学研高度融合的研发体制的示范基地,工业化放大、产业化推广的研究基地,高层次科技领军人才的培养和储备基地。与此同时,两大基地还将为科研人员创造一流的行政办公条件,完备的文体、娱乐、医疗设施,良好的生活和工作环境,为员工解决后顾之忧,使科技人员潜心研究,创造一流的科技成果。

专利申请与授权数量突飞猛进

“十二五”期间,陕煤化集团知识产权工作快速发展,建立了完善的管理体制,编制了《知识产权战略规划》,构建了煤化工、透明导电薄膜、锂离子电池、煤基碳材料和纳米碳材料5个专利数据库,建立了集团公司知识产权申报系统。集团公司的知识产权管理不断迈向信息化、规范化,实现了集团公司知识产权成果的实时申报、统计分析和信息化管理。专利数量取得历史性突破,2011年至2015年,累计申请专利1134件,其中发明专利申请271件,获得专利授权1005件,其中发明专利授权120件,实用新型专利授权846件,获得国家及省部级专利奖10项,其中获中国专利奖优秀奖1项。

此外,陕煤化集团还健全了科研管理运行机制,出台了以“项目、资金、成果、知识产权、考核奖惩”为核心内容的“一个决定二个意见十二个办法”务实高效、体系完整的科技工作管理制度体系,形成了包括科技创新组织体系、科技成果转化收益分配激励体系在内的等6个管理体系,为科技创新的健康运行提供了制度保障。

科技创新不断打造竞争力 持续提升企业的核心竞争力

陕煤化集团一直走科技产业化、产业科技化的道路,促进科技与经济紧密结合,不断延伸产业链和价值链,提高产品附加值,促进更多的科技成果在集团就地转化为现实生产力,产生了良好的经济效益、安全效益和生态效益。

煤矿安全高效开采技术产生了可观的综合效益

陕煤化集团通过不断引进新技术、新装备,推进煤矿的机械化、自动化、信息化、智能化建设,先后建成了黄陵一号、黄陵二号、彬长长佛寺、神南红柳林、柠条塔、张家塔等一批大型现代化高产高效矿井。积极实施老矿井的技术改造,通过一批新装备、新技术的重点推广,不仅有效提升了老矿区的生产能力,而且使安全生产条件得到了明显改善。全集团采煤机械化水平提高到了96%以上,综掘机械化程度提高到80%以上。与此同时,围绕治理制约煤矿安全生产的重大技术难题,加大科研攻关力度,形成了一批防治煤矿瓦斯、水、火、煤尘、顶板灾害的专有技术,为安全生产提供了有力的保障。黄陵矿业公司的智能化无人开采技术,使单一工作面综采设备节约费用近3000万元,人工成本每年节约525万元,推动了矿区的安、高、效、绿色增值。铜川矿业公司陈山矿引用智能排水系统实现无人值守,每班减少了六、七个人的用工量,有效规避了安全风险。蒲白矿业公司先后投入资金6800万元用于煤矿瓦斯治理,以强有力的科技支撑“锁”住了瓦斯这个危害矿井安全生产的大毒龙。神南矿业公司袁大滩煤矿实施120米超厚沙层冻层施工技术,月施工进度60米,创造了全国斜井冷

冻新工艺纪录。彬长矿业公司胡家河煤矿针对矿井粉尘的重大隐患,不断加大科技创新力度,狠抓过程质量标准化和精细化,建成了无尘化矿井。韩城矿业公司11号优质动力煤开采技术取得突破,年创造经济效益1亿元。陕北矿业顶板分类分级技术的应用两年间为企业节支3亿多元。黄陵二号煤矿成功应用“复杂厚煤层大采高综采工作面快速回撤工艺优化研究”科研项目于实践中,节约巷道工程建设资金400万元。

煤化工核心关键技术推进企业转型升级

陕煤化集团把在煤化工领域掌握的一批重大核心技术,逐步进行生产转化,不断推进集团公司转型升级,为集团公司持续发展提供有力的技术保障。他们以科技与产业一体化的运作模式,在蒲城建设世界首套DMTO二代技术示范装置,项目一期总投资179亿元,建成年产180万吨甲醇、70万吨烯烃。项目全部建成投产后,年均销售收入约为63亿元,年均利润总额19亿元,年均净利润14.7亿元,各项税收合计约为12亿元。目前已经成功开车投产,标志着我国在新一代甲醇制烯烃技术工业应用上取得重大突破,不仅实现了DMTO技术的再创新,而且还保持了我国具有自主知识产权的DMTO技术的国际领先地位。在陕北建成了50万吨和12万吨中低温煤焦油加氢制成品油工业化示范装置,累计实现销售收入150多亿元、利润20多亿元。陕煤化在重拳布局的同时,所属单位也从实际出发,积极开展技术创新,提升企业的核心竞争力。神木天元化工公司投资300余万元增加一套酚油回收分馏装置,该装置投产后,年创效2541万元。渭化公司作为一个系统高度集成的现代化煤化工企业,以抓好重点项目,重点工艺技术改进为主线,以确保工艺质量和项目水平为抓手,技术改造每年为企业创造经济效益5000余万元,全面提升了企业的市场竞争力。

资源综合利用技术带动循环经济产业发展

以科技为先导,实现资源的综合利用是陕煤化集团近年来在发展中不断追求的目标。他们用高新技术提升并改造传统产业,推动应用技术进步,在项目的布局上,尽可能的延伸产业链条,努力实现资源的“吃干榨净”,取得了很好的社会和经济效益。北元化工循环经济产业链、大佛寺之风瓦斯综合利用、神木煤化工煤油产业链、煤研石发电等项目都体现了他们对环保的注重和对社会的责任意识。其中黄陵矿业公司的循环经济产业链,建成了西北最大的2×300MW煤研石电厂、全国最大的焦炉煤气制甲醇项目等,每年减排粉煤灰13万吨,节水500多万立方米,节支增效2亿多元。在彬长矿业公司大佛寺建成的全国唯一的矿并乏风瓦斯示范电厂,装机规模1.2万千瓦,每年减排二氧化碳37.8万吨,实现了煤炭资源的清洁高效利用。

登高望远 期待“十三五”实现更多超越

雄关漫道真如铁,而今迈步从头越。跨入世界500强,开辟了科技创新的新空间,吹响了科技创新的新号角,提出了科技创新的新目标。承担着支撑陕煤化集团产业优化与转型升级重任的科技创新,将以提高创新能力和促进科技成果转化产业为目标,以煤炭、煤化工技术研发为重点,进一步突破制约陕煤化集团发展的技术瓶颈,攻克一批核心技术,向产业价值链的高端延伸,同时瞄准技术前沿,加强前瞻性布局,超前布局新材料和新能源领域的先导技术,积极培育高新技术产业,为企业的又好又快发展提供强有力的科技支撑。

“十三五”期间,陕煤化集团在煤炭领域,以煤炭绿色开采为核心,重点突破和推广陕北煤炭高效综采集成技术、黄陵矿区无人工作面智能开采技术、彬长矿区特厚煤层大采高综采顶板开采技术和韩城矿区煤与瓦斯突出防治技术。在煤化工领域,以引领行业、高端发展为目标,集中攻克煤炭分质利用、煤制精细化学品等关键技术,积极推进煤(甲醇)基烯烃、电石/PVC、焦化、甲醇/化肥等方向的现有技术升级和新技术开发。在环境保护方面,重点在煤化工废水、燃煤锅炉烟气污染物、煤化工固体废物等三废处理领域深入开展科技创新和技术攻关,通过开发或引进先进技术,突破关键环保技术,为陕煤化集团打造世界一流环保型能源化工企业提供强有力的理论支撑和技术支持。在新材料方向确定了碳材料、高分子材料合成与改性、结构功能一体化复合材料作为主攻研究方向。在新能源方向,重点开展动力电池、储能及燃料电池、光电功能薄膜、太阳能利用等方面研究,大力推进产业化产品开发。电力产业适应国家最新节能环保要求,加大技术改造,普遍采用国内外先进的脱硫脱硝除尘技术,实现经济环保安全发电。

勇攀高峰,追求卓越,务实尽责,再创佳绩,陕煤化集团的科技创新站在新的时代起点上,以支撑和引领企业又好又快发展为着力点,必将为企业未来发展打造更多的竞争利器,赢得更快的发展先机!

陕煤化集团2011-2014年度获得国家奖及省部级一等奖项目

Table with 5 columns: 序号, 项目名称, 奖项名称, 获奖等级, 获奖时间. Lists various awards from 2011 to 2014.

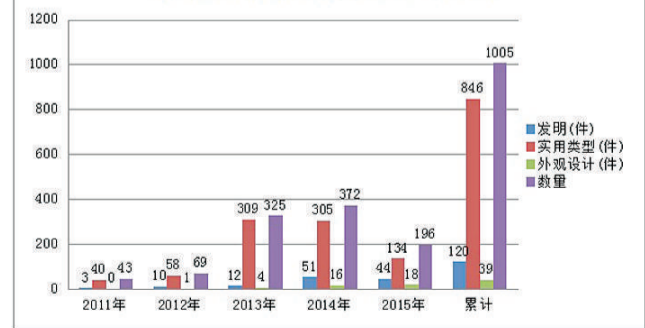
陕煤化集团高层次人才队伍

Table with 3 columns: 序号, 项目, 数量. Lists high-level talent categories and counts.

陕煤化集团国家级科研平台

Table with 5 columns: 序号, 平台名称, 平台类型, 批准时间, 批准部门. Lists national-level research platforms.

陕煤化集团授权专利逐年攀升



陕煤化集团2011-2014年科技资金投入情况

