

【央企创新团队】

煤炭开采与水资源保护双赢 神华集团攻破世界性难题

▶ 本报记者 赵玲玲 丁国明

全球最大煤炭厂商神华集团近日宣布,由中国工程院院士顾大钊领衔的“煤炭开采水资源保护利用与地表生态修复”科技创新团队,成功开发了煤矿地下水库技术,实现了煤炭开采水资源保护与利用,破解了历来困扰业界的煤炭开发与水资源和生态环境不可调和的世界性难题,打出了漂亮的一仗。而鲜少有人知道的是,这一举世瞩目的成就背后,顾大钊与其团队经历了多少次模拟的分析,多少个加班的日夜……



王利博制图

水“患”变水“利”

煤炭开采把矿井水外排地表,古往今来都觉得是天经地义的事。据悉,在我国煤炭开采过程中,每生产1吨煤约产生2吨左右矿井水,每年约产生矿井水80亿吨。然而,如此丰富的矿井水,利用率却仅为25%左右,矿井水大量外排,造成水资源浪费严重,目前由矿井水引起的事故占我国煤矿水害总事故的80%以上。

“我国人均水资源量仅占世

界的1/4左右,且水资源分布严重不均,西部晋、陕、宁、甘、内蒙古5省区,煤炭产量约占全国的70%,水资源量却仅占3.9%。水资源短缺和我们国家煤炭的开发利用之间存在很大的矛盾。”作为一位奋战在煤炭行业几十年的“老兵”,中国工程院院士顾大钊很早就意识到:“要想解决严重缺水问题,就需要琢磨怎么能把水保住。”

“这得靠理念的创新。”顾大钊对《中国企业报》记者如是表示。

为了探索出一条变水“患”为水“利”的科学路径,顾大钊带头成立了“煤炭开采水资源保护利用与地表生态修复”团队,进行项目考察、现场观察。围绕着这个目标,各路人才很快汇集成一个团队,多个突出的领头人也脱颖而出:陈苏社,神华神东大柳塔煤

矿总工程师,长期从事矿区资源与环境协调开发技术,具有丰富的从业经验和突出的创新才华;李全生,煤炭开采水资源保护与利用国家重点实验室副主任,长期从事煤炭绿色开采技术研究,获授权发明专利多项;加之杨俊哲、贺安民、张建民、熊日华等多个研发骨干的选定,奠定了煤炭开采水资源保护利用与地表生态修复团队多峰并峙的局面。

20年攻克世界性难题

1996年到1998年,第一个工作面储水设施建成,存水5万方。

1998年到2006年,第一个地下水库建成,储水60万方。

2006年到2010年,“煤炭开采水资源保护利用与地表生态修复”团队在不同煤层、不同区域做了很多的水库,然后把水库连接。2010年终于在大柳塔煤矿建成了第一个分布式地下水库,储水710万方,由四个水库组成,

同时实现了矿井水不外排。

截至2015年底,神东矿区已建成煤矿地下水库35座,年供水超过6000万方,供应了矿区95%的用水,保障了世界唯一2亿吨级水资源供应。

经过整整20年的艰苦攻关,由顾大钊带领的“煤炭开采水资源保护利用与地表生态修复”团队终于成功开发了煤矿地下水库技术,实现了煤炭开采水资源保

护与利用,破解了历来困扰业界的煤炭开发与水资源、生态环境不可调和的世界性难题。

对于煤矿地下水库这一技术原理,顾大钊解释道,“就是把水在煤炭开采的过程中不排到地表,而是存起来,不仅可以供井下使用,还可以供给地面的生产、生活和生态使用。”

“我国西部地区矿井水大部分适合建设地下水库。”据顾大钊

介绍,如果在西部矿区推广这一技术,每年可有效保护30多亿吨矿井水,相当于1.5亿千瓦装机容量火电厂(耗水14亿吨)、1亿吨煤制油(耗水6亿吨)、1000亿立方米煤制天然气(耗水7亿吨)、2万口页岩气井(耗水3亿吨)一年所需的水资源总量。预计5—10年,我国西部煤炭开采矿井水利用率将由目前的不足30%提高到60%。

从“水火不容”到协同发展

戴着一副大框眼镜,顾大钊显得朴实儒雅。平时低调内敛的他,一旦谈起煤炭和技术,就立即变得神采飞扬。

在神华集团的很多技术人员看来,顾大钊有想法、能吃苦,经常周末加班,几乎每一位安保人员都认识他。正是由于其孜孜不倦地长期从事西部煤炭开采水资源保护利用技术研发和工程实践,才使得煤矿地下水库储用矿井水的技术思想问

世,并建立了煤矿地下水库理论框架和技术体系,奠定了我国在此技术领域的国际领先地位。

“吃苦耐劳、敬业奉献是我们的团队精神,从问题入手,通过合作创新解决技术难题,是我们的快乐之源,也是使命和价值所在。”顾大钊说。

与顾大钊一样,工作20多年来,陈苏社也几乎从未休过双休日,18年末享受过年休假和探亲假,也

有18年末回老家过年。由于经常加班工作,他在单位的时间比家里多,和工人们在一起的时间比家人多,在单位他饿了就吃泡面将就,困了就趴在桌子上打会儿盹,他将自己的青春和全部时间精力都献给了大柳塔煤矿、献给了祖国的煤炭事业。

也正是因为有这样一群科技人才的智慧融合,才使得“煤炭开采水资源保护利用与地表生态修复”项

目迅速成长,并凭借多年研发积累的技术经验,实现了让煤炭和水这两种战略资源,从“水火不容”到协同发展,一举奠定了我国在煤矿地下水库领域的国际领先地位。

顾大钊团队首创的煤矿地下水库技术已经相继被国土资源部、国家发改委和科技部作为先进技术在国进行推广应用。此外,世界煤炭协会制作了煤矿地下水库专题案例,在世界主要煤炭国家推广应用。

(上接G02版)央企投资高度分散,而且一些央企的业务重合度也很高,既不利于资源的优化配置,也加剧了央企之间的竞争,阻碍了央企效率提升。国务院国资委成立以来,也在央企聚焦主业方面采取过一些措施,但收效并不明显,尤其是近年来,央企主业不突出的现象似乎有所加剧。这次会议提出,要突出央企“精干主业”,持续提升央企核心竞争力,要求央企坚定不移地突出主业、做强主业。

当前钢铁煤炭领域产能过剩压力突出,市场分散化现象同样突出,行业前10企业的市场份额远低于欧美国家。加之前些年钢铁、煤炭、电力央企出于降低成本的考量,为控制资源或延伸产业链,纷纷向上下游领域扩张,进一步强化了市场分散化状态下的业务重叠。增强央企竞争力,既要依靠创新驱动,也要通过优化资源配置,不断聚焦并做强主业,以提升核心业务的盈利能力与市场竞争力。

为此,国务院国资委提出,今年要通过兼并重组加快央企资源整合,包括推进钢铁、煤炭、电力业务整合,以优势龙头企业为平台推进专业化整合,从而在加快落实“僵尸企业”清理与过剩产能淘汰的同时,打造相应领域更具国际竞争力的我国央企及其产品品牌。

近年来,随着对外投资的快速增长,央企海外资产显著增加。为严控海外投资风险,提升海外资产收益,国务院国资委对央企海外资产整合也进行了部署。

亮点三:鼓励央企与地方国企交叉持股

去年以来,国企之间的交叉持股日渐活跃,交叉持股成为过去一段时间内国企混改推进乏力下的一个可行次优选择。以前也有不少国企之间的交叉持股,但基本上都是财务层面的投资,不涉及产业链的协同整合。而去年以来国务院国资委所推动的交叉持股,总体上都是围绕产业链进行的。以产业链协同整合为出发点的国企交叉持股,既有利于完成产业结构优化调整,加强上下游国企之间的战略协同,形成产业联动效应;也有利于实现国企股权结构多元化,推动公司治理的改进与完善,提升国企管理效益。

不过略有不足的是,去年的交叉持股改革,股权主要还是在央企之间进行无偿划转,央企与地方企业之间股权跨层级的无偿划转或有偿转让并不多见。这次会议明确提出来支持央企之间、央企与地方企业之间交叉持股,应该能够对央企引入地方国企持股,或是参与地方国企改革产生积极推动作用。相对而言,央地之间的交叉持股,要远比央企之间的交叉持股更有意义。首先,央地交叉持股有助于淡化国有企业之间的身份差异,从而推动淡化国有企业的所有制差异;其次,由于央企与地方国企分别由不同层级国资委负责监管,这一监管主体的不同,可以在一定程度上产生制衡效果,因而更有利于推动央地交叉持股企业改进与完善公司治理,提升管理水平,增进企业绩效。

(作者单位:中国企业联合会)