

中国工程院院士顾大钊谈黄河流域生态保护和煤炭高质量发展:

应在煤矿建设更多地下水库

■ 本报记者 武晓娟

“煤炭开发会产生大量矿井水,传统思路是将这些矿井水外排。目前,开采1吨煤炭大约产生2立方米矿井水,全国每年有近50亿吨矿井水未能得到有效利用。”近日,中国工程院院士、“煤炭采水水资源保护与利用”国家重点实验室主任顾大钊在接受记者专访时指出,黄河流域生态保护和高质量发展的关键在水,有必要改变传统开采思路,将矿井水作为重要的水资源保护、利用起来。

生态保护的最大挑战是缺水

全国14个大型煤炭基地中有9个在黄河流域,其产量占了全国煤炭总产量的近70%。作为我国最重要的煤炭资源富集区、原煤生产加工区和煤炭产品转换区,黄河流域也承载着巨大的环境压力,尤其在晋陕蒙宁甘等生态环境极度脆弱的西部地区,水的问题越来越凸显。

顾大钊认为,目前,黄河流域高质量发展和生态保护面临的挑战是水资源短缺,尤其在西部地区,地表水蒸发量很大,矿井水外排会加剧区域内水量减少。“煤炭开采对黄河流域地下水结构和径流的影响主要有水量和水质两方面。”顾大钊指出,正常情况下,煤炭开采会破坏地下含水层进而产生矿井水,矿井水外排后地下水位下降,往往有黄河水补给,因此对黄河水的水量有影响;同时,如果矿井水矿化度高或流经地表被污染,没有处理好就外排,最终汇集到黄河也会影响其水质。

但他也指出,只要进行科学开采和处理,煤炭开发对黄河流域水资源和地表

生态的影响是可控的。以国家能源集团神东煤炭集团为例,神东矿区每年约产生1亿立方米矿井水,通过煤炭采水水资源保护技术,矿井水利用率达到82%,其中用作矿区生产、生活和生态的矿井水分别占35.1%、24.0%和15.3%,给矿区外供水占7.6%。

随着人们生态保护意识的加强,煤炭开采理念也发生了明显变化,不再停留于“把煤采出来就行”的阶段,开始更多地关注整个开采前后的生态环保问题。据介绍,神东矿区在煤炭开采前植被覆盖率只有3%~11%,开采后经过复垦,植被复垦率已达到80%。

顾大钊同时指出:“煤矿开采的不仅是煤炭资源,还有矿井水资源,如果将矿井水保存下来,并处理干净,是很宝贵的资源。”

有多少汤泡多少馍,要把“汤”保护好

从几近荒漠到植被大面积覆盖,位于缺水地区的神东矿区是如何做到的?

“1995年我初到神华集团时,正在建设大柳塔和补连塔,建井时发现,虽然地面很干,但地下有很多水。神东地区缺水,年降水量还不到400毫升/平方米,地表水蒸发量却高达2000~2500毫升/平方米,把矿井水外排很快就会蒸发。周边水源紧张,地下水又这么多,这个矛盾该如何解决?”顾大钊向记者娓娓道来:

开始我们尝试先把水抽到地面保存,但地表水渗漏、蒸发严重,水还容易受污染变质,而且在地面建设小水库涉及多方因素,难度比较大;

接着,在大柳塔尝试保水开采技术,如充填开采、限高开采,虽然含水层保住了,但不仅煤炭资源几乎要扔掉一半,效率还很低,一个工作面一年产量连100万吨都达不到;

最后,我们设想,煤炭开采完垮下去的岩体空隙是否可作为天然存水空间,直接把水保存在井下?于是尝试用人工坝体将周边煤柱围起来,形成挡水坝体,建造成地下水库。经过试验,效果很好,又进一步建设调水设施和水处理设施。

记者从神东煤炭集团了解到,该集团采用煤矿“地下水库”技术,已建成33座地下水库,最大储水量约3100万立方米,每年给矿区供水近7000万立方米,占矿区年用水量的95%以上。

“有多少汤泡多少馍,煤炭开采不是没‘汤’,而是‘汤’留不住。”顾大钊指出,把煤炭开采过程产生的“汤”保护好、利用好,能更好践行黄河流域“以水而定、量水而行”的理念。神东矿区煤矿地下水库,不仅可将矿井水大量储存在井下,减少蒸发损失;且由于可准确测控井下矿井水的状况,进而避免矿井水害事故,确保矿井安全;还可以为井下和地面供水,解决缺水难题。

需求牵引,坚持保护与开发并举

是什么成就了煤矿地下水库?“需求牵引。”顾大钊告诉记者,煤矿地下水库是一个系统工程,是煤炭采水水资源保护技术的一种。

“这一系统工程,实际上是工程超前了技术,技术超前了理论。为更好地在黄

河流域推广应用,我们现在正在补课,更深入地进行基础研究和技术开发,这正是‘煤炭采水水资源保护与利用国家重点实验室’正在干的事。”顾大钊同时指出,随着黄河流域西部地区煤炭开采逐渐由浅层向深部转移,水资源保护技术难度更大,矿井水质也更趋复杂,也将面临一系列新的技术挑战。

顾大钊强调,黄河流域生态保护和高质量发展要先解决水的问题,矿井水高效利用的战略意义更加凸显,理念、技术、管理都要不断更新。

顾大钊认为,在黄河流域进行煤炭开发,要坚持水资源保护与开发并举。一方面,重要水源地、生态保护区要科学实施分区开采,采用水资源保护性开采措施;另一方面要充分认识到煤炭开发对水资源的开发属性。

同时,他还指出:“西部煤炭大规模高效率开采必然破坏含水层,在经济可行的前提下要尽量保护含水层,若无法很好保护含水层,可考虑换个思路,将注意力放在水资源保护上,将这些水储存在井下并高效利用,也是对水资源的有效保护。”另外,矿井水要按实际需求进行分级处理、分质利用,充分利用矿区特有优势,实现低成本处理,科学合理制定矿井水排放和利用标准,避免增加不必要的处理成本和企业负担。



图片新闻

3月17日,江西省吉安市泰和浪川风机项目(二期)正抓紧施工,安装进入冲刺阶段,项目完成并网后将为赣南老区输送更多绿色清洁能源。图为工人正在吊装机舱。
人民图片

国家发改委、财政部等五部委印发《关于引导加大金融支持力度促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知》——

相关企业希望举措真正落实落细

■ 本报记者 韩逸飞 实习记者 姚美娟

为加大金融支持力度,促进风电和光伏发电等行业健康有序发展,国家发改委、财政部、中国人民银行、银保监会、国家能源局五部门于日前联合印发《关于引导加大金融支持力度促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知》(以下简称《通知》)。

近年来,在补贴政策支持下,我国可再生能源产业得以快速发展,技术水平显著提升,成本大幅下降,已基本达到平价水平。但同时,在其发展过程中,电价补贴资金缺口大、补贴长期拖欠等问题依然存在。那么,此次《通知》的印发,将对可再生能源行业发展带来哪些影响?

能够缓解行业资金压力

据了解,由于目前可再生能源发电补贴资金缺口较大,造成部分企业资金不能及时到位,因此生产经营出现困难。对此,《通知》明确表示,将加大金融支持力度,并通过核发绿色电力证书方式适当弥补

企业分担的利息成本,对于基础条件好、积极性高的地方,以及资金需求特别迫切的企业可先行开展试点。

“从解决补贴拖欠给企业造成经营压力的方面看,此次《通知》印发对可再生能源行业是利好的,能够在一定程度上缓解行业因补贴拖欠带来的资金压力。”中国循环经济协会可再生能源专业委员会执行秘书长李丹表示。

过去是什么原因造成了可再生能源补贴大规模拖欠发放?“部分原因在于我们低估了行业的发展能力,所以在方面的预估和判断一开始不是很精准。”李丹认为,可再生能源附加调整和补贴额度都不能根据行业发展状况及时调整,同时存在大量拥有自备电厂的企业并未按要求缴纳可再生能源附加,不能做到附加的应收尽收。”

中国新能源电力投融资联盟秘书长彭澎告诉记者,《通知》的发布表明了国家以目标为引导,以问题为导向,为企业纾困,支持和促进行业健康可持续发展的态度。“30·60”双碳目标提出后,我国

一系列的政策都在向新能源方向调整,作为五部委联合针对过去欠补所发布的文件,体现了国家对行业发展的鼓励和支持,有利于促进新能源行业持续健康发展。

“应收尽收”罚则有待制定

《通知》提出:“为保证可再生能源补贴资金来源,各相关电力用户需严格按照国家规定承担并足额缴纳依法合规设立的可再生能源电价附加,各级地方政府不得随意减免或选择性征收。”

在李丹看来,应收尽收才能保证公平合理的竞争环境,否则可能造成劣币驱逐良币的不良后果。“《通知》的要求非常符合能源行业发展需要,但是如何进行监管?对于未做到应收尽收的情况怎样进行处罚?是该政策落实的关键。”

彭澎认为,该内容其实牵扯到的是长期以来的可再生能源附加费收缴不足问题,由于过去自备电厂是不需要缴费的,现在开始收缴费用工作,还存在一定难

度,所以接下来在对相关电力用户足额征收的同时,需要各地方政府重点组织燃煤自备电厂做好电价附加拖欠核查和补缴工作。

政策细则需尽快出台

虽然多位业内人士认为,此次《通知》对可再生能源的发展影响积极,但也有不少可再生能源企业坦言:“希望《通知》提出的举措能够真正落实落细,要不然只能是‘精神鼓励’。”

中国工商银行投资银行部研究中心钢铁行业首席分析师罗荣晋分析认为,此次五部委的通知主要着眼于解决风电、光伏等可再生能源企业当前的存量资金问题,一定程度上通过展期、续贷、降低利息等手段可以减轻企业负担,但并没有考虑到,可再生能源其实需要更多的增量资金投入其中。“所以除了传统的银行贷款外,股权资金等其他形式更加灵活的资金将是风电、光伏行业所急需的。”

上接1版

“未来补贴终将消失,因此靠政府补贴不是燃气下乡的驱动力”

运行补贴对推进燃气下乡和农村清洁取暖工程的可持续性至关重要。补贴政策直接影响着农民燃气取暖的可承受能力,但多地补贴已经开始退坡。

以河北为例,自2017年煤改气工程实施以来,农村居民享受三年补贴政策,给予1元/立方米的气价补贴,每户最高补贴气量1200立方米,也就是每户补贴最多不超过1200元。这项补贴由省、市、县三级政府共同出资各承担1/3。

据了解,煤改气三年补贴期满后,省级一方将采取退坡方式(逐步减少、最终退出)继续补贴2年,即2020年冬季采暖用气享受的补贴退坡减少50%,2021年冬季采暖用气享受的补贴减少至25%,之后将不再给予补助。至于市县两级,可结合各自实际情况制定具体办法。

生态环境部大气环境司司长刘炳江曾表示,对于煤改气、煤改电,中央财政大力支持,各地也积极行动,主要体现在补贴上。“前几年,中央资金主要补贴建设,去年开始,在大气污染专项中财政部已经拿出一部分资金,给煤改气、煤改电进行运营补贴,一些省市已经宣布了要持续补贴,不会轻易退坡。”

“补贴款项让政府背负不小的财政压力,未来补贴终将消失,因此靠政府补贴不是燃气下乡的驱动力。”陕西省燃气设计研究院原院长郭宗华说。

郭宗华认为,补贴是农村清洁取暖和用气的关键一环,短时间内不会轻易退出,预计还将持续7年左右,但未来将逐步退出,因此不能仅靠补贴提升燃气普及率,应从燃气供应链上降低成本。“比如降低增值税,将增值税从9%降至6%甚至更低,以减少供气和使用成本。”

“建议优化、完善燃气门站价格政策,灵活运用市场化交易机制,确保民生用气门站价格总体稳定”

上述燃气行业人士指出,用气价格作为燃气行业中最重要的问题,历来备受关注。农村燃气市场由于地广人稀,用户分布零散,成本投入大,企业亏损现象普遍存在。虽然政府已制定了不少价格方面的规范性文件,但是在近年来的燃气价格改革调整中,仍然存在一些问题。

“在我国,成本监审的工作起步不久,法律依据还不够充分,监管的经验还有待积累。在近期中央部署的供给侧降气价统一行动中,各省的方案差别很大。保证老百姓用得起气,还需从源头降本。”该人士补充说。

多位业内人士表示,降低气源成本需加大科技攻关力度,提升关键技术及装备的国产化水平,并重点推进高端燃气壁挂炉的国产化,降低终端用户的初始投资费用。同时,建立LNG资源采购协商协调机制,避免出现多家主体竞争,哄抬价格而导致用气价格大幅波动。同时,尽可能减少天然气供应中间环节费用,完善成本监审机制,定期公布典型城市输配气价和销售价格,建立终端用户自主选择气源的途径。

“建议优化、完善燃气门站价格政策,灵活运用市场化交易机制,确保民生用气门站价格总体稳定。”徐博表示。

郭宗华认为,在多方协同配合、构建监管体系、提高政策执行能力的同时,还要加强政府与公众的双向互动,最大限度地争取公众的理解、支持与配合。“燃气下乡,政府、企业和用户应‘抱团’培育市场。供气公司要看长远,以市场培育为目的,切勿只顾眼前利益对市场造成损害。”

“当前,一些地方政府走上了两个极端,要么放开不管让企业自己竞争,造成‘神仙打架’;要么极端控制只允许一家燃气公司垄断市场。这两种都是不健康的市场业态,二者皆不可取。”郭宗华坦言。

“地方政府在新开拓的地区,可给予燃气企业一定的特许经营权等优惠条件,以保证偏远地区的燃气供应。在有条件的地区,可通过竞争推动燃气公司开拓市场的积极性,健康有序推动燃气下乡。”郭宗华进一步指出。