

煤层气是温室气体的重要贡献者。目前我国每年煤层气排放总量大、利用效率低,显著增加碳排放——

煤层气大量排空问题该管管了

■本报记者 李玲

A股煤层气开采与利用上市企业蓝焰控股近日在业绩说明会上透露,由于在日常抽采、输送过程中存在工艺损耗、客观排空和主观排空,导致该公司煤层气抽采量和销售量存在差异。

公开数据显示,2020年,蓝焰控股煤层气生产量超15亿立方米,销售量仅为9.12亿立方米。2018年、2019年,蓝焰控股煤层气生产量与销售量差距也不小,生产量分别为14.64亿立方米、14.82亿立方米,销售量分别仅为6.87亿立方米、7.81亿立方米。也就是说,蓝焰控股每年有约一半的产出煤层气未被利用。

这并不是个例。事实上,以煤层气开采利用为主要业务的企业普遍都存在抽采煤层气利用率不高的问题。

煤层气,是指赋存于煤层中的、与煤共伴生的、以甲烷为主要成分的天然气资源。煤层气排空,在造成大量资源浪费的同时,也导致了巨量的二氧化碳排放。在大气中,每千克甲烷的气候暖化效应是等量二氧化碳的120倍,且排放20年后,该数值仍高达84倍。国际能源署(IEA)发布的《世界能源展望2019》显示,以泄漏最严重的10%煤矿来算,甲烷暖化效果与其开采出来的煤炭全部燃烧相当。因此,在碳达峰、碳中和背景下,煤层气利用率低的难题亟需破解。

煤层气排空现象突出

山西、贵州、新疆等煤炭主产区,是煤层气主要抽采区。由于煤层气易燃易爆,号称煤矿开采的“头号杀手”,因此煤层气的抽采利用,可化害为利、变废为宝。根据抽采利用形式,主要分为地面煤层气和煤矿瓦斯。

“地面抽采出来的是高浓度的煤层气,可以直接作为居民、工业用气,以及生产一些化工产品,利用率较高。但井下抽采的煤矿瓦斯,甲烷浓度从1%以下到90%以上都有,很多低浓度的瓦斯受技术条件以及利用经济性等因素的限制,难以规模化利用而被排空,这就导致井下抽采的煤矿瓦斯利用率很低。”重庆大学资源与安全学院副教授李全贵对记者表示。

被问及为何会出现如此大量的煤层气排空,蓝焰控股董秘办相关人员对记者坦言:“公司的煤矿瓦斯抽采业务,抽出来的煤层气可能由于暂时没有利用空间或没有集输管道等配套设施,这样的话只能排空或直接燃烧掉。”

数据显示,2020年我国地面煤层气产量77.7亿立方米,利用率91.9%;煤矿瓦斯抽采量128亿立方米,利用率仅为44.8%。“根据国家相关标准,只要求对甲烷

浓度在30%以上的瓦斯加以利用,30%以下的则并未做相关要求,许多都被排放了。这几年井下抽采的瓦斯利用率偏低主要是这个原因。”中国煤炭学会煤层气专业委员会副主任张遂安告诉记者,“另外,国家一直在鼓励加大煤矿瓦斯的抽采强度,抽采强度越大,空气进入抽采系统的概率就越高,导致采出来的低浓度瓦斯占比越来越大,利用起来就越困难。”

事实上,除了抽采排空外,煤矿生产过程中还有大量通过通风系统直接排放掉的瓦斯,这部分通风瓦斯的甲烷浓度通常低于0.75%,抽采利用技术难度大。

经济性不足或是主因

在多位受访者看来,目前煤矿瓦斯利用率偏低,主要问题出在浓度低于30%的低浓度瓦斯。

据介绍,从应用端看,井下抽采的煤矿瓦斯主要应用在两方面,一是民用燃气,二是发电。其中浓度在30%以上的煤矿瓦斯利用问题并不大;10%—30%的低浓度煤矿瓦斯更多用于发电,但发电效率较低,经济性不强;10%以下浓度的利用更多处于探索示范阶段,暂未普及。

“一方面是技术的问题,对低浓度瓦斯利用水平还不是很成熟,经济性不强;另一方面就是我国煤矿数量很多,利用的水平参差不齐,多数井下瓦斯虽然抽出来了,但是利用率非常低。”李全贵说。

李全贵表示:“从技术上讲,浓度在1%以上的都可以实现利用,至于企业用不用,就是他自己的事情了。低浓度瓦斯发电机组以及低浓度瓦斯蓄热氧化等都有相应的技术路线,但对于企业来讲主要考虑成本,投资一套装备,若投入产出不划算的话,就不会用。国家相应的法律法规,也并没有要求一定要强制利用。”

另外,煤层气补贴力度降低也是煤矿瓦斯利用率低的主要原因。2019年6月,财政部颁布《关于<可再生能源发展专项资金管理暂行办法>的补充通知》,自2019年起,对煤层气等非常规天然气开采利用进行奖励时,不按照0.3元/立方米的定额标准,而按照“多增多补、冬增冬补”的原则,进行补贴。

“和采煤效益比起来,发电效益太差了。”张遂安直言,“国家原来有一些鼓励的政策,比如每利用一方煤层气,补贴多少钱,但在2019年、2020年相应出台了一些规定,相应的补贴力度降低了,导致煤矿瓦斯利用的比率下降。”

“煤矿瓦斯是否利用和煤矿的特性也有关系,比如一些偏远的煤矿,运输很难,加之本身规模不大,建一套利用

的装备并不划算。另外,即使收集了也输送不出去,这和我国天然气管网基础设施建设也有关系。若管网都到位的话,经过提纯处理后,气都能进管网,也能够降低他的利用成本,提高利用率。”李全贵指出。

亟需强制性政策管控

针对目前煤层气(煤矿瓦斯)排放问题,多位专家给出了自己的建议。

“首先还是需要一些强制性的措施,要求不能排空。此前煤矿的重心是安全,对如何利用煤层气资源并不重视。但在碳达峰、碳中和背景下,需要意识到大量甲烷排放带来的问题。”李全贵表示,“另外,因为煤矿的特点是比较分散,每个煤矿都面临不同的情况,从政策上讲,还是需要加大补贴力度。贵州对煤层气、页岩气这些非常规气开发的支持力度很大。”

张遂安也表达了类似看法:“现在对煤层气的排放没有管控措施,按照这种趋势,排放量只会越来越大。把瓦斯抽采利用起来,既解决了煤矿安全问题,也解决了排放问题。但目前还缺乏一些政策上的限制、鼓励和引导。”

“我一直呼吁把煤层气利用量纳入到碳交易中去。”张遂安说,“现在一说到碳交易,大家都盯着电厂,煤层气主要成分甲烷的温室效应是二氧化碳的很多倍,排放带来的影响比二氧化碳大很多。应该用碳交易的机制去激励煤矿企业,把这些瓦斯气都利用起来,就可以通过获得碳指标去做碳交易,这些碳交易的钱基本能够把所有建设瓦斯电厂的钱覆盖了。”

另外,多位专家建议,对于低浓度瓦斯的利用,应更多地提高技术水平。“这几年国家重大专项在煤层气的梯级利用上做了很多工作,技术进步很快,都实现了相应的技术路径和项目示范,但经济性上还存在问题,需要进一步提高技术成熟度和经济上的可行性。”张遂安说。



部委信息

国家发改委、中央网信办等四部门:推动数据中心充分利用可再生能源

本报讯 记者朱妍报道:5月24日,国家发改委、中央网信办、工业和信息化部、国家能源局联合印发了《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》(发改高技[2021]709号,下称《方案》),明确提出布局全国算力网络国家枢纽节点,启动实施“东数西算”工程,构建国家算力网络体系。《方案》明确,将推动数据中心充分利用风能、太阳能、潮汐能、生物质能等可再生能源;支持数据中心集群配套可再生能源电站;扩大可再生能源市场化交易范围,鼓励数据中心企业参与可再生能源市场交易;支持数据中心采用大用户直供、拉专线、建设分布式光伏等方式提升可再生能源电力消费;保障数据中心用地和用水资源。

另外,《方案》提出,要强化能耗监测管理;建立健全数据中心能耗监测机制和技术体系;加强数据中心能耗指标统筹,从省市区市层面数据中心集群进行统一能耗指标调配,鼓励通过用能权交易配置能耗指标;探索开展跨省能耗和效益分担共享合作;鼓励数据中心在完成最低消纳责任权重的基础上,努力完成激励性消纳责任权重目标。

《方案》显示,根据能源结构、产业布局、市场发展、气候环境等,我国将在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝,以及贵州、内蒙古、甘肃、宁夏等地布局建设全国一体化算力网络国家枢纽节点;

对于京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等用户规模较大、应用需求强烈的节点,重点统筹好城市内

部和周边区域的数据中心布局,实现大规模算力部署与土地、用能、水、电等资源的协调可持续,优化数据中心供给结构,扩展算力增长空间,满足重大区域发展战略实施需要;对于贵州、内蒙古、甘肃、宁夏等可再生能源丰富、气候适宜、数据中心绿色发展潜力较大的节点,重点提升算力服务品质和利用效率,充分发挥资源优势,夯实网络等基础保障,积极承接全国范围需后台加工、离线分析、存储备份等非实时算力需求,打造面向全国的非实时性算力保障基地。

国家发改委高技术司主要负责同志表示,我国数据中心存在一定程度的供需失衡、失序发展等问题。一些东部地区应用需求大,但能耗指标紧张、电力成本高,大规模发展数据中心难度和局限性大;一些西部地区可再生能源丰富,气候适宜,但存在网络带宽小、跨省数据传输费用高等瓶颈,无法有效承接东部需求。通过国家枢纽节点布局,可引导数据中心向西部资源丰富地区以及距离适当的一线城市周边地区集聚,实现数据中心有序发展。

另外,我国数据中心年用电量已占全社会用电量的2%左右,且数据量仍在快速增长。为确保实现碳达峰碳中和目标,需要在数据中心建设模式、技术、标准、可再生能源利用等方面进一步挖掘节能减排潜力,处理好发展和节能的关系。通过国家枢纽节点和数据中心集群建设,可扩大绿色能源对数据中心供给,提升数据中心建设的能效标准,推动数据中心绿色高质量发展。

国家能源局综合司、国家矿山安全监察局综合司:

支持鼓励开展煤矿智能化技术装备研发与应用

本报讯 记者朱妍报道:5月25日,国家能源局对外公布《国家能源局综合司 国家矿山安全监察局综合司关于支持鼓励开展煤矿智能化技术装备研发与应用的通知》(国能综通煤炭[2021]359号,下称《通知》)。智能化技术装备是煤矿智能化建设的重要支撑和关键环节。《通知》要求,各相关单位要以加快推进新一代信息技术与煤炭产业融合发展为目标,以建立健全智能高端技术装备研发与应用体系为着力点,进一步解放思想,创新举措,加强协同,大力实施创新工程和首台套示范应用工程,不断提升煤矿智能化技术装备国产化、成套化水平,为煤矿智能化建设提供有力保障。

《通知》明确,要坚持市场主导与政府引导相结合。煤矿智能化技术装备研发应用,要以企业为主体、市场为导向,充分发挥市场在资源配置中的决定性作用,更好发挥政府引导和服务作用,为技术装备发展创造良好环境。以智能化技术装备研制与推广应用相结合为切入点,不断完善产学研用相结合的研发推广应用机制,着力发展能够有效补齐产业链短板、支撑产业转型升级的重大智能高端技术装备、软件控制系统和成套生产线,推动智能技术装备研发和应用协同发展。

《通知》提出,要明确技术装备研发与应用重点。完善煤矿智能化技术装备产业链,增强产业链供应链的自主可控能力。全面开展适用于不同赋存条件、不同开采模式的煤矿智能化技术装备研发及应用,重点研发应用自动化控制、智能提升、复杂条件智能开采、智能快速掘进、智能随探随掘或地球物理超前探测、工作面智能物探、智能辅助运输、煤矿机器人、电铲智能铲装、卡车无人驾驶、辅助设备远程控制、智能穿爆、智能供配电、智能供排水、安全隐患智能监测预警、灾害应急智能救援、煤矿高可靠5G等智能化技术装备;着力开展煤矿

工程智能化综合管控平台、煤矿工业互联网系统、智能化软件系统等研发和应用,加快灾害严重矿井及危险、繁重岗位机器人替代,推动煤矿机器人和智能装备系统集成创新暨无人(少人)科学试验矿井攻关,推动煤矿智能装备系统集成创新和科学试验攻关。

《通知》还指出,要加强基础理论研究和关键技术装备研发。发挥煤矿智能化发展协调机制作用,推动实施国家煤矿智能化重大技术装备发展计划项目。高等院校、科研机构要发挥人才技术优势,加强前沿理论和技术基础研究,建立技术装备验证体系,重点在数学模型、分布控制、评价预测等方向上加快突破。煤矿装备制造企业要实施产业再造和智能制造工程,加大研发投入力度,对核心基础零部件、先进基础工艺、关键基础材料等共性关键技术联合攻关,加快先进科技成果转化,提升智能化装备可靠性和系统集成性。高新技术企业要在数字通讯、控制系统、软件开发、数据挖掘等领域不断突破,研发具有自主知识产权的现场设备开放网络平台,融合承载网络平台、边缘计算、云平台、工业数据库等,推动智能化技术与5G、工业互联网融合发展,拓宽应用场景,提升其对煤矿智能化建设需求的适配性。

《通知》还提出,国家能源局、国家矿山安全监察局将定期发布重点方向及技术目录,建立科技攻关协同机制,适时组织遴选一批经济适用性强、可靠性高、应用效果好的智能化技术装备,经论证后在行业推广应用。中国煤炭工业协会等行业组织要加强引导企业开展智能化煤矿建设、共性关键技术攻关,做好标准制定与实施、创新成果的知识产权保护以及高价值专利培育等工作。

在“加快高端智能技术装备成果转化应用”“推动完善科技创新体制机制”方面,《通知》也作出了部署。



图片新闻

雅中±800千伏换流站进入投运倒计时

5月27日,四川省西昌市盐源县雅中±800千伏换流站正在紧张施工。

据悉,雅中±800千伏换流站计划在6月初启动双极高端带电调试,在6月底投入商业运行,将成为我国“十四五”期间首个建成投运的特高压换流站。该工程将为华中地区输送大量清洁水电,对优化全国资源配置、推动能源供给侧改革、促进“碳达峰、碳中和”有着重要意义。

人民图片