

聚焦煤矿智能化建设

应急管理部副部长、国家煤矿安监局局长黄玉治：

“不推行智能化迟早会被时代淘汰”

■ 本报记者 武晓娟

核心阅读

煤矿智能化是防范化解煤矿安全风险的治本之策,是满足矿工对美好生活向往的迫切需要,也是促进煤炭行业转型升级、高质量发展的重要途径。煤炭行业要以智能化建设为契机,深入开展煤矿安全技术攻关,不断提高防灾治灾技术水平,强化安全风险监测预警,持续强化安全技术人才培养,不断推动行业高质量发展。

在9月24—25日召开的全国煤矿智能化建设现场推进会上,一条“机器狗”蹦跳至记者脚边,前行、后退、转身都灵活自如。“它的适应能力强,涉水、坑坑洼洼的路都难不倒它。”山东优宝特智能机器人有限公司副总经理陈彬介绍,这款机器人“宠物”是用于地面巡检、搜救的四足机器人,不管是换取阀门还是在危险场景取爆炸物,它都样样在行。这一机器人正是该公司煤矿智能化建设的重要研发内容之一。

从8个煤矿智能化实时场景展示,到各类煤矿智能化装备和煤矿机器人“同台竞技”,推进会现场集中展现了近年来煤炭行业的智能化建设成果。

“煤矿智能化是防范化解煤矿安全风险的治本之策,是满足矿工对美好生活向往的迫切需要,也是促进煤炭行业转型升级、高质量发展的重要途径。”应急管理部副部长、国家煤矿安监局局长黄玉治在会上强调,“不推行智能化迟早会被时代淘汰。”

积极推进：

从单点突破迈向全面开花

近年来,各地区、各有关部门和煤矿企业积极应用推广自动化开采技术和先进科技装备,煤矿智能化建设取得了积极进展。据悉,2015年全国建成3个智能化采掘工作面,2018年发展至80个,2019年达到275个,截至今年8月底达到401个,预计年底达到550个以上。“从全国来

看,煤矿智能化已经从单点突破迈向全面开花。”黄玉治指出。

记者在会上进一步了解到,截至8月底,采煤、钻锚、巡检等19种机器人已经投入应用;临时支护、超前支护、钻孔施工等13种机器人正在研发;井下搬运、密闭砌筑、管道安装等6种机器人也有待填补空白。

随着《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》《煤矿机器人重点研发目录》等政策文件的出台,煤矿智能化建设顶层设计不断完善,山东、贵州、山西等省份也纷纷出台煤矿智能化建设实施方案,加快推进示范矿井建设。

同时,国家有关部门在安全改造资金、产能核增、产能置换等方面专门出台了支持政策,部分省份细化完善了配套政策措施,对智能化支持力度不断加大。例如,山西将煤矿智能装备、机器人研发应用纳入安全生产费用提取和使用范围,河南将安全改造配套资金从5%提高到10%。

此外,随着煤矿智能化建设驶入快车道,跨界合作也不断深入:航天技术、新一代信息与通信技术在煤炭行业广泛应用和深度融合,70多家单位成立了5G智慧矿山联盟,5G下井推动了5G与矿山行业融合创新……

体面劳动：

结束“两头不见太阳”的生活

目前,我国煤矿还有近300万矿工,

阴暗潮湿的工作环境以及“两头不见太阳”的夜班生活,严重影响着他们的身体健康。据有关调查显示,煤矿井下工人平均寿命大大低于城镇居民。

如何落实以人为本理念、为煤矿工人创造安全体面的作业环境?“以矿工为中心,将智能化建设作为保障企业安全生产、实现矿工体面劳动的重要途径,智能化建设是300万煤矿工人最大的福利。”山东能源集团党委书记、董事长李希勇在会上给出了答案。

2017年,付村煤业夜间12点后不再安排采煤工人下井,成为业内第一个“取消夜班生产”的煤矿;随后,滨湖煤矿在16115工作面装备全国首台套薄煤层智能化采煤机组,也成功取消夜班生产……近年来,山东能源集团不断推进“智慧矿山”建设,通过技术攻关、装备升级,越来越多的矿井加入到“取消夜班”的队伍中。

李希勇介绍,山东能源集团省内已有36对矿井取消夜班采掘工作,实行集中休假;19对矿井单班下井人数控制在100人以下,35对矿井单班下井人数控制在200人以内,累计减少井下作业人员9700余人。

“现在终于有时间陪家人了,觉得生活都阳光了。”山东能源淄矿集团许厂煤矿综采区运输司机李成果告诉记者,之前他最头疼的就是上夜班,身心疲惫,业余生活毫无乐趣可言,回归正常作息状态后,幸福感显著提升。

工业互联网：

让数据多跑路员工少跑腿

当前,以5G和人工智能为代表的新一轮技术革命和产业变革蓬勃兴起,为推进煤矿智能化建设、提升煤矿安全生产水平提供了机遇。

山东能源临矿集团大数据中心主任、中国大数据技术与应用联盟智库专家委员会专家崔希国告诉记者,在他们集团有一位“特殊员工”,以一己之力每天与22家银行320多个账户打交道,可自动搜集导出各种财务数据,形成日报表,不仅工作效率高、保密性强,而且成本低、数据准确。“这位特殊员工今年6月份正式上岗,是信息技术与人工智能等多种技术相融合的产物,是我们的‘数字员工’。”

“让数据多跑路,员工少跑腿。”山东能源兖矿共享中心主任孔祥宏告诉记者,山东能源集团创建了国内首个矿用物联网,累计在线交易额超过1700亿元。

华为全球能源业务部总裁孙福友直言,很多企业只愿意为看得见、摸得着的价值买单,他呼吁,要把软件和服务的价值显性化,“智能矿山建设不是传统的‘交钥匙工程’,需要持续迭代运营和政产学研用各方积极投入、共同付出。”

此外,黄玉治指出,要以智能化建设为契机,深入开展煤矿安全技术攻关,不断提高防灾治灾技术水平,强化安全风险监测预警,持续强化安全技术人才培养。

关注

自主建造首批1500米深水中心管汇交付

我国深水油气田生产系统制造技术获重大突破



本报讯 9月25日,记者从中国海洋石油集团有限公司(以下简称“中国海油”)获悉,由我国自主建造的首批1500米深水中心管汇在天津正式交付,交付周期创造了全球同类型中心管汇的新纪录。这也是目前我国应用水深最大的中心管汇,它的成功交付标志着我国深水油气田水下生产系统制造技术取得重要突破。

据介绍,中心管汇被喻为水下“油气枢纽站”,是深水油气田开发的核心技术装备之一,它主要分布在海底的井口群之间,起着将深海油气汇集起来输送到“加工中心”——海上浮式平台的重要作用,其制造工艺和质量水平直接关系到深海油气田开发的安全性、可靠性、经济性和环保性。长期以来,中心管汇的设计、制造、测试等业务,被西方发达国家设备供应商垄断。

水下中心管汇建造项目负责人仲继彬说,此次交付的水下中心管汇,属于我国首个深水自营大气田——陵水17-2气田项目水下生产系统的重要组成部分。该气田将采取“深水半潜平台+水下生产系统”的开发模式,除水下中心管汇外,气田开发所需的跨接管、PLET(海管终端)等70余套水下生产设备设施,均由中国海油旗下海洋石油工程股份有限公司(以下简称“海油工程”)自主制造。

据海油工程特种设备分公司总经理王大勇介绍,与陆上生产系统相比,水下生产系统集成度更高、专业性更强、技术难度更大。陵水17-2项目中心管汇平台采用“30年免维护”设计标准,为保证严苛的防腐性能要求,表面喷砂等施工均采用行业最高标准,仅高性能耐腐蚀小管径超级双相不锈钢管就超过1万米,可以环绕管汇平台近160圈,为国内管汇平台之最。在施工过程中,焊工需要在小拇指粗细的管线上进行“穿针引线”,难度堪比用焊枪“绣花”。

在各方密切协作下,项目团队成功攻克高密度管线施工、大批量超级双相不锈钢管应用、超小管径管线焊接、高压深水管汇系统验收测试等多项行业技术难题,并创新开发出“自熔焊+填丝焊”新工艺,将超级双相不锈钢管线的焊接一次检验合格率提升到了95%以上,工效提高2倍以上,大大缩短了项目工期,确保了深水管汇的顺利交付。

经过近十年的技术攻关,海油工程在深水油气田水下生产系统关键技术自主创新和核心设备自主研发方面取得了一系列成果,全面掌握了水下中心管汇、跨接管、海底管道终端设施等10余种水下关键装备的自主制造能力,目前这些装备已成功应用到流花16-2、流花29-1、陵水17-2等多个深水油气田开发项目中,为“浮式生产平台+水下生产系统”的深水油气田开发模式提供了国产装备技术保障,为水下油气生产系统的国产化、产业化打下了坚实基础。

海油工程董事长于毅表示,未来,海油工程将持续加大水下生产系统的研发力度,落实创新驱动发展战略,对标世界一流,加快推进深水油气田领域关键技术攻关与核心装备自主研发,在加大我国深水油气田开发和提升能源技术自主建造能力上贡献力量。(吴莉)

截至今年6月,我国电化学储能累计装机超1800MW,同比增幅超50%,产业仍处于快速增长期。但行业标准缺失、商业模式模糊、政策机制薄弱等问题日益凸显——

多道难题掣肘储能产业发展

■ 本报实习记者 韩逸飞

核心阅读

目前储能行业主要面临三大难题:技术方面,储能技术成本依然偏高,全生命周期度电成本远未达到电网平价水平;商业模式方面,尚不存在独立的市场主体身份,盈利能力相对薄弱;政策机制方面,按效果付费的买单机制尚未形成,投资收益缺乏有效政策支持。

“由于去年形势已经出现不景气,所以在今年年初时,我们很担心今年会是储能行业的小寒,没想到却是触底反弹。今年企业营收最少要比去年翻一番。”某储能企业高管9月24日在第十届中国国际储能大会上对记者说。

据储能行业协会统计,截至2019年,全球电池储能累计装机规模为9.52GW,当年新增投运电池储能规模是2.89GW。2015—2019年,全球电池储能装机规模复合增长率为65.4%。截至今年6月底,我国电化学储能累计装机规模达到1831MW,同比增长53.9%,储能产业仍处于快速增长期。但据记者了解,行业优异“成绩单”的背后,是众多深层次难题亟待解决的紧迫局面。

万亿级市场即将爆发

中国化学与物理电源行业协会秘书长刘彦龙会上表示:“随着我国节能减排、提高能效、新能源和可再生能源大力发展,电力系统、储能系统不断向智能化、智能化、高效清洁方向转变,储能技术进步被纳入国家顶层设计和规划,行业可以自信地说,储能作为能源转型的核心技术和颠覆性技术,市场需求正在进一步扩大。”

今年5月,国家能源局科技司成立能

效和储能处,进一步加快推进了储能技术推广应用。另有业内人士透露,储能虚拟电厂有望写入“十四五”规划。

浙江德升新能源科技有限公司董事长孟炜表示,从发电侧来估算,储能的市场规模有百亿元级;从电网侧来估算,储能市场规模有千亿元级;如果从用户侧来估算,市场将达到万亿元级。

重大问题日益凸显

当前,我国储能产业正处在转型发展的关键时期,存在许多便利化、差异化的商业模式,储能产品功能和使用方式在不断变化。但有业内人士直言,掣肘行业发展的难题也在愈发显现。

平高集团有限公司党委副书记程利民指出,从储能系统出厂测试和现场运行来看,不同厂家电芯的一致性、容量保持率、数据采集的可靠性等方面差异较大,部分厂家电池在实际运行过程中的故障率偏高,储能系统集成商集成设计能力参差不齐,“劣币驱逐良币”现象凸显,不利于行业长远发展。

浙江南都能源互联网运营有限公司副总经理于建华表示,我国当前储能产业面临三大难题:“首先,在储能技术方面,储能技术的成本依然偏高,全生命周期度电成本远未达到电网平价水平;其

次,在商业模式方面,储能尚不存在独立的市场主体身份,盈利能力相对薄弱,如开展共享储能、为新能源场站提供调峰辅助服务等都缺乏政策制度保障,基本是‘一事一议’‘一场一策’,收益存在很大不确定性。最后,在政策机制方面,按效果付费的买单机制尚未形成,缺乏有效政策支撑。例如,利于储能行业发展的电力现货市场尚未形成,在现有电力市场中参加调峰、调频、调压、黑启动等辅助服务的时间价值和空间价值无法量化体现。”

难题亟需系统性解决

问题已经暴露,该如何破题?为保证市场健康平稳发展,于建华提出四方面建议,一是在“十四五”规划中,将储能纳入能源或电力的顶层设计,明确储能的规划配置、标准体系、运营管理,推动储能产业规模化应用;二是加快推进电力市场建设,建立电力现货市场下的储能价格形成机制,完善辅助服务价格机制,给予储能电站独立身份,允许储能作为独立主体参与辅助服务交易,推动储能进入辅助服务市场,逐步形成“按效果付费、谁受益谁付费”的市场化储能定价机制,由市场平衡疏导储能投资;三是开展储能创新应用政策

试点,破除主体身份、电站接入、调度控制、交易机制、安全管控等方面的政策壁垒,建立规划、设计、建设、运维全环节安全防控体系;四是研究制定适应储能新模式发展特点的金融、税收、保险等相关政策法规。

针对储能市场中的“以次充好”问题,程利民认为:“首先要重视产品质量。质量是全体储能人的智慧结晶,体现着储能人对全社会的承诺,因此行业要通过不断创新,建立更加安全的储能质量体系,促进储能行业发展。其次,要重视标准建设。标准决定质量,有什么样的标准就有什么样的质量,有高标准才有高质量。最后,要重视行业培育。行业是企业发展的根基,行业兴企业才能强。业内人士要注重储能行业的长期培育和发展,在国家有关部门和行业组织的带动下,共同维护储能行业的内外部发展环境。只有如此,才能迎接储能行业美好的明天。”

