

44项推广,10项淘汰

“两个目录”指导矿山技术装备“推陈出新”

■本报实习记者 杨沐岩

日前,国家矿山安全监察局召开新闻发布会,发布和解读《矿山安全先进适用技术及装备推广目录(2024年)》《矿山安全落后工艺及设备淘汰目录(2024年)》(以下简称《推广目录》和《淘汰目录》)。

国家矿山安全监察局党组成员、副局长周德和指出,矿山安全生产事关人民群众生命财产安全,事关经济发展和社会稳定大局。“两个目录”自2006年以来持续更新,共已发布266项先进适用技术、装备,淘汰121项落后的工艺和设备。本次《推广目录》中共计44项,涵盖了重大灾害治理、智能化建设、应急救援等多个方向;《淘汰目录》涉及10项,主要包括运输、爆破、供电等。

◆智能设备促安全

《推广目录》与智能化直接有关的技术及装备共有14项,涵盖安全监测和生产运输。国家矿山安全监察局安全基础司安全监察专员陆南指出:“通过此类智能化技术和装备的大规模推广应用,可有效替代井下脏苦累岗位人工工作业,将矿工从危险环境中解放出来,实现少人则安、无人则安。”

皮带输送机是井下运输煤炭的重要设备,异物、堆煤、跑偏等问题时常影响运转。对此,《推广目录》收录“煤矿煤流运输AI视频识别系统”“皮带输送系统智能巡检机器人”技术。

在瓷矿能源杨村煤矿的智能化工作面,工作人员远程启动采煤机,从煤壁上剥离下来的煤炭落到下方的运输机上,摄像头拍摄的煤流画面在屏幕中实时显示。工作人员表示,运输机上如果出现大块矸石或异物,AI会自动识别并在画面中标识。利用人工智能视觉分析识别技术,该矿建设皮带异物识别、人员摔倒识别、运输物料超宽超高等识别等大模型AI应用场景,提高了矿井风险防控能力和安全管理水平。

自救器是井下矿工守护安全的最后一道防线,某煤矿工作人员曾向《中国能源报》记者介绍自救器使用方法,从取出到佩戴完毕需要多个步骤,操作较为复杂。在近年发生的多起事故中,还曾出现自救器失效的情况。

针对这一情况,在《推广目录》中可以看到“矿用智能自救器”。据国家矿山安全监察局政策法规司司长薛剑光介绍,这种自救器在外壳上置入无源芯片,

可自动读取、检测自救器的制造、使用、存放和失效等信息并自动报警。“同时,这种自救器还简化了佩戴步骤,节省了佩戴时间,在紧急情况下体现了它的操作便利性。从黑龙江、辽宁、湖南等地一些矿山现场使用的情况看,效果很好。”

◆瞄准灾害治理

陆南表示:“据不完全统计,近两年,全国矿山企业开展地面物探354.83亿平方米,井下物探4.2亿米、钻探6.07亿米,普查出一大批采空区、废弃老窑和断层褶曲等地质构造,根据普查结果,有22处矿山灾害等级升级。”

本次《推广目录》涵盖重大灾害治理技术装备22项。瓦斯作为煤矿安全生产的隐患之一,不仅易燃易爆,还可能致人窒息、瓦斯突出还会摧毁、堵塞巷道。《推广目录》收录多项技术装备,促进实现自动化、高精度瓦斯含量测量,保障瓦斯高效抽采与智能监控。

潞安集团李村煤矿是“煤层瓦斯含量并下一站式自动化测定仪”的应用案例之一。《中国能源报》记者从潞安集团了解到,李村煤矿属高瓦斯矿井,且瓦斯

含量分布不均匀,近年来,该矿利用“分源立体化、深浅分区治理”瓦斯治理技术模式,结合科技创新,实现了瓦斯安全高效抽采利用。

除瓦斯外,开采过程中,如何保护地下水系统和水资源不受损坏,同时减少矿井水产生避免水害,也是矿山企业面对的问题。《推广目录》的多项技术装备针对水害地面超前区域治理、水害监测预警、绿色保水开采等多个方面,促进矿山水害治理。

作为《推广目录》中多项装备和技术的应用案例,位于大水矿区的冀中能源集团近年形成了一套完整的针对不同矿井水害的防治水技术体系和工作标准。集团建立“矿井水害探测与防控国家矿山安全监察局重点实验室”,应用多项科研成果,实现了华北型煤田底板奥灰水防治、大型奥灰突水事故基本实现了可防可控。

◆落后设备按期淘汰

据薛剑光介绍,《淘汰目录》包含的落后工艺及设备安全性能差、可靠性低,严重危及矿山生产安全,所征集的对象主要为三类:一是因技术落后、自身缺陷等原因引

发过事故;二是安全可靠性差且存在重大安全隐患;三是已经在相关行业领域明令禁止使用。

本次《淘汰目录》包含10项内容,主要涉及运输、爆破、供电等,值得注意的是,其中涉及煤矿只有“非标准的矿山井下机动运输车辆”1项。国家矿山安全监察局非煤矿山安全监察司副司长杨凌云表示,煤矿在大力淘汰落后设备及工艺方面起步早、力度大,先前针对煤矿已先后发布5期淘汰目录,淘汰工艺及设备83项,占整个矿山行业淘汰工艺及设备的3/4左右。

杨凌云同时指出,《中华人民共和国安全生产法》明确,国家发布具体淘汰目录,企业按照要求限期淘汰。因此《淘汰目录》具有强制性,矿山企业须严格执行。“考虑到有些设备淘汰需要一定的时间,所以留出了一定的过渡期。在淘汰时限之前,我们会加大目录的宣贯力度,同时矿山企业要加强学习,积极提前准备。一旦到了禁止使用时间节点,矿山安全监管监察部门将加强检查执法,发现矿山企业使用淘汰目录中的工艺及设备则判定为重大事故隐患并依法严肃处理,倒逼矿山企业按期淘汰到位。”

图片新闻

浙江仙居:光伏发电 赋能发展



7月5日,浙江省台州市仙居县上张乡一处光伏发电站,一排排蓝色的光伏板在阳光下源源不断地输送着绿色能源。近年来,仙居县坚持绿色发展,因地制宜流转租赁荒山、荒地、坑塘、废弃矿山建设光伏发电项目,助力碳达峰碳中和目标,带动乡村振兴、农民增收。 人民图片

关注

我国海拔最高220千伏输变电工程全线贯通

本报讯 近日,新疆和田县稀有金属产业园区220千伏输变电工程(以下简称“工程”)全线贯通。工程最高塔位为5390米,比2020年在西藏吉隆县孔唐拉姆山上组立的220千伏输电铁塔高47.3米,是目前我国海拔最高的220千伏输变电工程,刷新了我国在电网建设领域的新纪录。

据介绍,工程总投资约5.86亿元,起自墨玉县220千伏梧桐变电站,止于220千伏蓝钻变电站。线路全长210千米,新建220千伏变电站1座,建设铁塔560座。工程于2023年2月开工建设,计划于今年7月底前投运,是目前国内220千伏输变电工程中施工难度最大的项目。线路跨越平原、戈壁、沙漠、丘陵、高山、峻岭、高海拔山区,是我国迄今为止唯一穿越7个气象段的电力工程。

建设过程中,国网新疆电力有限公司因地制宜,制定和采用一系列高海拔作业方案。例如,组织施工项目部开展异型塔及冻结协同效应应用,解决高海拔、高寒冻土地区作业问题,成功完成“一种有效利用冻结强度抗冻拔防沉降的冻土区输电新型基础”和“一种能够实现快速解冻的声测管”的专利申报。这两项专利为行业内其他高海拔、高寒冻土地区基础型式的选择和检测提供了可借鉴、可复制的解决方案。(朱彤)

徐梓洪

投运世界首个220千伏柔性低频输电示范工程,成立全国首个国家绿色技术交易中心,打造杭州、宁波、台州、丽水4个电氢耦合示范工程,探索新型电力系统量子通信未来产业……近几年,科技自立自强之花在浙江这片弄潮的土地上竞相绽放。

新型电力系统建设加速推进,新场景、新技术在带来绿色电力的同时也给电网运行带来挑战。如何迎接挑战,推进高质量发展?国网浙江电力向新技术要答案,向新机制求方法,通过强化关键技术攻关,锻造核心科技力量,加快发展新质生产力,实现了科技发展日新月异,打造了科技创新新天地。

◆“卡脖子”问题成了“杀手锏”

6月中旬,台风“暴力梅”横扫长三角,多部门先后发布山洪灾害预警、地质灾害气象风险等级预报等预警信息,而在浙江杭州,运维人员的工作节奏却没有被恶劣天气打乱。这是为什么?

“量子技术发挥了很大作用。”国网建德市供电公司梅城供电所抢修人员方嘉城这样说。日前,持续降雨导致梅城供电所辖区内部分农田被淹,水深接近一米,抢修人员无法登杆操作,涉水操作存在安全隐患,“通过遥控量子开关,我们就能够远程隔离故障线路,改变供电潮流,配网线路故障处理的时效性和安全性得到了极大提升。”方嘉城介绍。

量子计算技术飞速发展,国网浙江电力自2021年就布局谋划量子通信未来产业,借助量子密钥生成、分发和通信协商机制,在量子主站与电力设备之间构筑起无条件安全的量子加密通信“隧道”,进一步增强电力通信的安全性和便捷性。

“关键技术、核心装备和知识产权是买不来的,新型电力系统部分技术创新将进入‘无人区’,各项技术难题都需要我们独立自主、逐一攻克,形成货真价实的创新成

果。”国网浙江电力科技部副主任李丰伟说。在他看来,科技创新不能局限于追赶跟随,关键在于赶超先进。

6月5日,国家电网公司首个电氢耦合国家重点研发计划项目在浙江宁波通过验收。在极端工况下,该项目能够依托100%新能源实现168小时独立运行。这背后,是以国网浙江电力为主体的项目团队历时四年的攻关。

浙江一次能源匮乏,是典型的受端电网,加快省内新能源建设,保供意义重大。国网浙江电力将目光锁定在氢能上。“电氢耦合技术,有利于充分调动省内风光资源,能够兼顾保供与绿色发展。”国家电网公司首席专家赵波说。

2020年,国网浙江电力正式启动电氢耦合技术研究,面对复杂的国际形势,研发团队通过查阅文献、实地调研、请教专家,不断优化技术路线、论证技术可行性。最终,由该公司自主攻关设计的电氢耦合核心设备不仅实现了100%国产化,电氢转化效率还达到了世界领先水平。如今,依托这一技术,浙江已在杭州、宁波、台州、丽水四地建成工业园区、产业基地、海岛和乡村等多场景氢能示范工程,曾经的“卡脖子”问题变成了“杀手锏”。

随着科技创新进入新阶段,国网浙江电力科技创新思路从“天女散花”转变为“众星捧月”。聚焦前沿技术思路和现实发展需求,该公司开拓新思想、新观念、新视野,将“好钢用在刀刃上”。让科技创新从自立走向自强,从突围走向引领,先后攻克直流短路电流开断和故障恢复等世界级技术难题,巩固了新能源微网、柔性低频输电、500千伏短路电流柔性抑制等技术领域优势地位,在电能表智能检定、高比例新

能源电力系统需求响应等方面都取得了原创性突破。

◆成果从“书架”走向“货架”

科研工作的成绩不能仅停留在论文专利里,躺在展示大屏中,更应关注科技产出,在解决生产问题的同时推动生产技术进步。科技创新这条征途上,科技研发的累累硕果释放价值和影响力,正成为一道璀璨夺目的风景。

今年4月,全国首个煤电碳捕集与矿化利用全流程耦合示范项目顺利通过72小时运行试验,标志着该项目具备投产条件。该工程的核心来自浙江大学利用国家重点实验室研发的二氧化碳捕集与资源化利用技术,连续运行试验期间,该项目平均碳捕集率达90%,捕集纯度达99%,属国际领先水平。

2023年8月,中林绿碳(北京)科技公司与安徽省黄山市黄山区政府达成竹木技术交易——当地政府投资1亿元,以装配式木结构产品代替钢筋水泥,建设安徽黄山浦溪茶文化产业园,形成储备林项目示范,助推黄山催生新产业、新模式、新动能。

2022年9月,杭州云酷智能科技有限公司研发的“液冷数据中心技术”在“东数西算”芜湖数据中心集群中转化落地。通过采纳此技术,该数据中心集群每年能够节省近3500万千瓦时电力消耗,约合减少二氧化碳排放3万余吨……

这些绿色技术的成功转化,离不开国家绿色交易中心的推动。

2021年,依托国网浙江双创中心打造的国家绿色技术交易中心正式挂牌运营。它如同一家“绿色超市”,聚集绿色技术资

源,推广先进绿色技术,为绿色技术供需双方提供了合作交流平台,开辟了一条合作“快速路”。它将一项项绿色技术创新成果从“书架”带向“货架”,完成绿色技术价值的闭环。

国家绿色技术交易中心所提供的服务并非仅面向大企业、高精尖团队,对普通科技创新者同样“友好”。

“无论创新主体是谁,只要能够通过技术成熟度验证且出售价格合理的技术,都可以申请上架在国家绿色技术交易中心官方网站上。”国家绿色技术交易中心副主任贺沛宇说。

2023年,一项由国网浙江经研院青年创新团队自主研发的220千伏新型移动变电站技术引起了国家绿色技术交易中心的注意。“这项技术能够实现新、老变电站快速交接,缩短项目建设周期,在变电站改造、负荷突增、抗灾应急等场景中有较大使用前景。”国家绿色技术交易中心技术经纪人谢知寒介绍,他与创新团队接洽,为该技术策划商业模式,引入研发基金,并升级设备装置,优化生产工艺,研发成果的市场接受度得到明显提升。现在,220千伏新型移动变电站技术已在国家绿色技术交易中心上架,并在嘉兴、湖州两地得到应用,转化金额达2646万元。

截至目前,国家绿色技术交易中心这所“绿色超市”已沉淀了3000多项技术,引入国家重点节能技术推广目录等优质成果200余项,促成绿色技术交易1195项,盘活了科技资源,推动了产业高质量发展。

◆向更深处“掘金”

眼下,国家绿色技术交易中心成为行

向科技创新要答案

——国网浙江电力推动高水平科技自立自强

业内的“顶流”,国网浙江电力发起组建全国绿色技术创新与产业联盟,在更大范围内汇聚绿色要素资源,实现多平台、多渠道、跨区域对接,进一步提升业务覆盖面和影响力。

为实现高水平科技自立自强搭台,国网浙江电力多角度聚集资源,“大众创业、万众创新”成为随处可见的景观。

专门开辟一条赛道。科技研发的道路上,国网浙江电力推进产学研深度融合,在更高层次、更大范围发挥科技创新的引领作用。当前,该公司已与浙江大学联合成立能源互联网技术研究中心,与法国电力公司中国研究院等国际知名研究机构建立长期合作机制,发起组建“科创中国”绿色低碳创新联合体,与浙江大学商谈共建海洋输电技术联合研究中心,集中力量攻关新型电力系统前瞻性技术。

专门建立出台一项政策。依托国家级双创示范中心,国网浙江电力持续完善“柔性双聘”机制,探索技术入股、虚拟项目公司、市场化激励约束等新模式、新机制。在浙江电力系统,已经成立了杭州世界一流配电网等8个双创特色分中心,围绕新型电力系统核心建设任务组建了73支创新团队,多项联合创新成果正在孵化。

专门做好一项配套。2021年以来,国网浙江电力大力推动创新链、产业链、资金链、人才链的深度融合,通过“一人一册”储备培养核心技术人才。先后6家实验室获得国家电网公司实验室命名或培育。“人才队伍‘软实力’和实验平台‘硬实力’得到有机结合,为建成科技强企打下了坚实基础。”国网浙江电科院科技部主任邵先军说。

“今后一段时间,浙江电力还将扎实推进量子通信领域未来产业研究,积极争取‘1025’专项,推动首台首套装备认定,精心培养专精特新‘小巨人’企业,为战略性新兴产业和未来产业国际标准化贡献力量。”李丰伟表示,创新是动力源泉,国网浙江电力将打破思维关系和框架束缚,开辟新技术、新机制、新体制,继续向科技创新要答案,开拓高质量发展新天地。