

创新在一线

沈阳市国防工会开展产业和企业两级“揭榜挂帅”，有企业负责人感慨——

“困扰我们多年的难题，他们几个月就给解决了”

本报记者 刘旭

“‘揭榜挂帅’活动解决了困扰我们企业多年的技术难题，这活动对企业帮助太大了！”沈阳二四五厂工会主席邢大伟说起辽宁省沈阳市国防及中省直企业工会(以下简称沈阳市国防工会)开展的两级“揭榜挂帅”活动赞不绝口。

沈阳市国防工会2021年就开展了“揭榜挂帅”活动，为8家企业解决了14个技术难题。因为这项活动大受企业欢迎，因此，沈阳市国防工会决定在2022年将“揭榜挂帅”活动拓展为产业和企业两级。去年3月至5月，沈阳市国防工会征集项目时，企业报上来121个技术难题，被揭榜25个，到2022年底解决23个，15家企业受益；28家骨干企业层级征集上来的项目有506个，到2022年底完成435个。

一场以劳模(职工)创新工作室为骨干力量的技术攻关活动在沈阳市国防及中省直系统轰轰烈烈地开展起来。

困扰多年的技术难题解决了

沈阳二四五厂是个有职工100多人的小型军工企业，1998年时开始生产维修刹车盘的“刹车毂盘切削机”，产品出口美国、墨西哥、沙特等。然而，切削机质量始终不稳定，影响了企业经济效益和企业信誉。去年，在沈阳市国防工会开展的“揭榜挂帅”活动中，这家企业将这个技术难题上报，被航空工业沈飞公司孙飞和李金刚揭榜。

孙飞在沈飞公司可是赫赫有名的高技能人才，他不仅拥有全国劳模、全国五一劳动奖章、全国技术能手、辽宁工匠等很多荣誉称

阅 读 提 示

一场以劳模(职工)创新工作室为骨干力量的技术攻关活动在沈阳市国防及中省直系统轰轰烈烈地开展起来。不少困扰企业多年的技术难题的解决取得重大突破,实现技术革新和精益改进。

号,以他名字命名的“孙飞劳模创新工作室”更是聚集了一批高技能人才,近些年,完成技术革新和精益改进就有300多项。李金刚则是沈飞公司数控机床维修与装配高级技师。揭榜后,两人多次到沈阳二四五厂现场了解需要解决的技术问题。

了解到问题所在后,孙飞和李金刚采取了多项改进措施,主要有:在不影响性能的前提下改变设备上蜗轮蜗杆形状,使加工更容易;主要部件——齿轮材料由铜改成合金的,使这个关键部件性能提高而成本降低;加工时由过去用一把车刀加工3次,改成用三把车刀一次性完成过去3次加工的工序。

“困扰我们多年的难题,他们几个月就给解决了,简直太厉害了。现在刹车毂盘切削机质量合格率稳定在98%以上,‘揭榜挂帅’可帮了我们大忙啊!”沈阳二四五厂工会主席邢大伟告诉《工人日报》记者。

3家企业6名能工巧匠合作攻关

加工业有句行话,“铣工怕铣扁,车工怕车杆”。中航黎明航空发动机集团有限公司“任加峰劳模创新工作室”领衔人任加峰去年就接了一批“某型号”发动机里的一个车削件。这个车削件300毫米长、6毫米粗,精度要求也非常高。尽管任加峰在黎明也是数得着的车工,可遇到这活儿,也一时想不出好的加工办法。于是,沈阳市国防工会开展“揭榜

挂帅”活动,他就把这个难题报了上去。

去年6月,沈飞公司“孙飞劳模创新工作室”、新华电器“黄玉石劳模创新工作室”共同揭了这个榜,形成3家企业、3个创新工作室、6名骨干成员共同攻关的局面。“孙飞劳模创新工作室”核心成员、工艺员郭新鑫告诉记者,他们先后4次到任加峰工作的燃机车间,共同研究解决办法。同时,拿相同的杆在自己企业车床上加工,摸索加工方法。

经过多次试验,最后制作了一个卡具,固定住需加工的细杆,确保这细杆不变形;然后先用普通车床进行粗加工;之后进行热处理,以达到规定的硬度;接着用数控车床再次进行粗加工,释放应力;最后用数控车床精加工。经过三四个月的持续摸索、实践,终于使这个技术难题的解决实现重大突破。去年共加工600合份,合格率达到99%。任加峰说,他们还在努力,争取合格率达到100%。

工程技术人员踊跃参与

以往工会开展的活动多是产业工人参加,而这次沈阳市国防工会开展的“揭榜挂帅”活动,参加者增加了大量工程技术人员,比如沈飞公司参加两级“揭榜挂帅”的员工有300多人,其中有一半是工程技术人员。沈阳市国防工会主席徐冬青说,因为这是第二次开展“揭榜挂帅”活动了,上报的技术问

题难度要比第一次大很多,因此,光靠技能工人有些技术问题就解决不了,就需要工程技术人员参与。

航空工业沈飞公司的“李晓丹创新工作室”由4名博士、12名硕士、5名本科生组成,是集结构设计、增材制造、仿真分析、机械加工等多专业领域于一体的高学历研发团队。他们承担了沈阳航天新光集团有限公司“小直径不锈钢管成型检测工艺攻关”、沈阳飞机设计研究所“3D打印复杂结构内表面质量控制方法研究”两个项目。

“小直径不锈钢管”是给飞机配套的一种零件,过去检测主要使用传统模具手工检测,制造偏差无法定量测量。经过3个多月的技术攻关,李晓丹他们发挥自己的专业优势,基于激光和视觉测量原理,设计了一台管件形貌自动检测系统,测量精度高于±0.1mm,用这台设备检测一根导管只需10秒。新光集团的项目负责人戚居良表示,该技术的应用大幅降低了工人的劳动强度,节约经济成本的同时提高了生产效率,可在同行业内广泛推广。

金属增材制造零件的表面质量大多粗糙,而这种表面质量会严重影响零件的应用性能,因此,设计部门一直在为某些特种精细零件的表面精度质量不够和公差过大而烦恼。经过多轮讨论,工作室的张英伟提出可以尝试采用增减材一体化复合制造技术来解决这一问题。按照这一思路,团队成员通过模型设计,借助激光铺粉增减材一体复合装备实现了该类复杂内流道零件的制造。解剖件数据显示,内表面质量可达到3.2微米以下,一下子解决了困扰设计部门多年的增材制造零件内表面质量无法突破的难题,这为未来的航空零件应用开拓了新的设计思路和工艺实现途径。

除雪车翘起了“小尾巴”

本报记者 彭冰

入冬以来,好多司乘朋友发现在吉林省长长高速(S1)上的除雪车辆作业时后部翘起了“小尾巴”。这是吉高集团伊通分公司获得国家实用新型专利的除雪车升降式安全警示装置。

有着基层运营管理经验的邢大伟结合专业特长,最终研发出该装置,填补了国内该领域技术空白。除雪作业时将除雪作业车辆尾部附着式警示灯及灯杆手动或自动升至高于后箱上沿约0.5—1米处,作业结束将警示灯杆降下,能够有效诱导后车司机控制好车速,避免发生因误判造成追尾、刮碰除雪设备的交通事故,为作业车辆和通行车辆安全提供了保障。



更多精彩内容
请扫二维码



胜利油田布局储油、储气、储能、储碳固碳产业——

巧用深地空间打造“储都”

本报通讯员 徐永国 王维东 于佳

自去年10月29日投产以来,胜利油田新东营原油库已累计输送原油148万吨。目前,每天保持3.56万吨的水平向外输送原油。

原油库只是胜利油田“储家族”中的一员。近年来,胜利油田在巩固“采”的传统优势、提高能源供应能力的同时,注重挖掘深地空间的资源价值,积极推进“储”的产业体系建设,加速布局储油、储气、储能、储碳固碳产业,加快建设新型能源安全保障体系,全力提高能源保障能力。

从事了20多年油藏研究,胜利油田勘探开发研究院滩海油田开发研究室副经理李健从来没想到过油藏闭阔还可以储能。目前,他们正在开展空气储能试验。作为我国重要的能源生产基地,胜利油田建设“储”的产业体系具有资源和区位优势:坐拥10亿吨级深地油气藏存储空间、丰富的二氧化碳驱油场

景和CCUS全产业链技术,具备发展储油于藏、储气于藏、储碳于藏和储能于藏的资源优势,而且地处环渤海和京津冀边缘,具有得天独厚的区位优势。

2021年,李健与同事们设计的胜利油田永21储气库投产,可利用库容达2.38亿立方米。这是胜利油田对枯竭油气藏的第一次再利用。去年,他们进一步筛选了6个储气库建设有利目标,预计建成的可新增储气量3.67亿立方米,进一步增强区域调峰应急保供能力。

储气的同时,胜利油田积极培育储碳固碳产业。去年8月25日,齐鲁石化—胜利油田百万吨级CCUS项目正式注气运行。眼下,胜利油田正立足自身的驱油场景、封存空间,攻关不同浓度二氧化碳低成本捕集技术,集成CCUS全产业链技术优势,培育齐鲁石化—胜利油田、胜利发电厂、东营市化工园区等3个百万吨级CCUS示范项目,打造国内最大的储碳固碳产业基地。

“储”不仅仅关系着能源安全,也是建设

以新能源为主体的新型电力系统、实现化石能源洁净化、洁净能源规模化、生产过程低碳化的核心。

伴随着新能源产业的蓬勃发展,储能的作用日益凸显。胜利油田拥有大量的油水井和站库资源,年用电量55亿千瓦时,丰富的油气生产多元用能需求,为光伏、风电等新能源发展提供了应用场景,而发展配套储能,可以支撑新能源规模化消纳,提升绿能供给比例。

储能,不仅仅是能量的储集器,更是能量的调节器。用电低谷时,利用电能将空气压缩到闭阔中;用电高峰时,再释放空气,推动汽轮机发电。李健研究的压缩空气储能项目中,地下几千米的闲置油气藏或水藏,就化身“充电宝”。

凭借自成体系的发供用系统,胜利油田目前正在构建“源网荷储”智慧能源管控平台,实现多能平衡互济、源荷高效匹配、新能源友好消纳,提高资源的配置质量和效率。在胜利石油管理局执行董事、党委书记,胜利

油田分公司代表牛栓文看来,“源网荷储”智慧能源管控平台就像能源领域的网约车平台,电网相当于道路网络,以前路上只有火电这种“传统出租车”,智慧能源管控平台将风光等新能源电源、储能等“社会车辆”都纳入平台,不仅满足了更多人“打车”的需求,而且通过算法精准匹配供需,提高了整个道网的运营效率。

既要能源供应的稳定,又要能源利用清洁低碳,还要能源价格低廉,这是困扰化石能源行业多年的能源“不可能三角”命题。胜利石油管理局副总经理舒华文表示,“源网荷储”一体化运行,促进了供需精准匹配,保障了电力供应的可靠性和安全性;优化了能源消费结构,降低了用能成本;支撑了新能源的规模化消纳,实现绿色低碳发展,变能源“不可能三角”为“稳定三角”。

未来,胜利油田将继续充分挖掘深地空间的资源价值,积极打造胜利“储都”,进一步提高能源供给质量、利用效率和减碳水平。

《全球生态环境遥感监测2022年度报告》发布

北极近五年呈现加速“绿化”态势

本报讯(记者于忠宁)近日,由科技部国家遥感中心组织编制的《全球生态环境遥感监测2022年度报告》正式发布。本年度报告共包含“北极地区冰雪与植被变化”和“全球大宗粮食作物生产形势及复种与灌溉的贡献”两个专题。

《报告》显示,近20年来,由于全球增温及北极“放大效应”的影响,北极冰雪与植被正在发生快速变化,是全球气候变化的风向标。综合利用风云三号等多源遥感数据,监测了北极海冰、格陵兰冰盖和北极陆地植被,分析了其时空格局及变化特征,评估了大气、海洋和人类活动等要素的影响,可为开展北极环境变化对全球气候变化的响应研究和应对全球气候变化提供科学依据,促进北极地区的可持续发展。

中国最新发布的全球报告首次揭示出不同人类活动方式和强度下的北极植被变化规律特征。2002—2021年,77.4%的北极陆表区域绿色度增加,面积约550万平方公里,并在近5年呈现加速“绿化”态势。北极植被绿色度与气温、季节性积雪、人类活动显著相关,其中人类活动减弱的区域内植被恢复呈现“绿化”,而人类活动新增区域内,植被覆盖和结构功能被破坏,呈现“褐化”。

科技部国家遥感中心主任、全球生态环境遥感监测年度报告编委会主任赵静表示,“全球生态环境遥感监测年度报告”是中国深入参与全球科技创新网络和生态环境治理的一项重要工作,将长期、持续地开展下去,并通过国际合作机制平台,积极拓展地球观测科学研究与合作交流的广度与深度,助力形成世界生态环境保护和可持续发展的公共产品和解决方案。

青海油田精心培育能工巧匠

“妙手神医”专治油井“疑难杂症”

本报讯1月22日,青海油田南翼山油气区东端油田“南Ⅲ6—5上”自喷井油嘴堵塞,被工友们称之为“油井神医”的采油四厂高级技师王斌冒着严寒赶到现场,用自己总结的“听、闻、望、看、敲、摸”油井“疑难杂症”诊断方法,仅半个小时就完成了油嘴清理和替喷维护,使油井恢复了正常生产。

多年来,青海油田大力弘扬工匠精神,像王斌这样的万余名技能型创新型人才和其他一线人员,活跃在建设青藏高原高地的油气勘探开发前沿阵地和生产作业现场。据统计,2018年至2022年,青海油田技能人才5年申请专利85项,攻克各类生产技术难题300多项,年创造经济效益超亿元。

为打造高素质技能型创新型人才队伍,青海油田先后实施了百名领军人才、全员技能提升、技能奥运摘金、筑牢三个一线和百项成果推广、石油匠心筑梦等工程,基本形成了以高峰技能人才为引领,油田两级技能专家为龙头,技师及以上技能工匠为主体,中高级工为主体的技能型创新型人才大军。

近年来,青海油田不断改进创新人才成长政策,建立操作技能人才九级晋升职业技能等级评价制度,并设定了操作技能等级与经营管理、专业技术序列对应关系和互认条件,推动技能人才发展通道纵向贯通、横向转换。同时,高技能人才薪酬和福利待遇与职业技能等级脱钩、与等级选聘关联,逐步完善了根据能力水平高低、贡献大小确定薪酬和待遇,凭业绩贡献确定收入分配的激励机制。

(李凌波)

中建新疆建工科技创新赋能企业发展

智能建造实践打造智慧工地

本报讯(记者吴锋思 通讯员黄满 樊旭强)“我们先后将43项科技创新成果投入生产运用,先后解决了超高大跨度框架梁支模等24个施工技术难题,通过技术创新实现工期压缩29.2%。”近日,随着阿拉山口跨境电商项目建设的有序推进,中建新疆建工科技质量部负责人潘长河介绍说。该项目建成后,将依托边境口岸型国家物流枢纽和综保区贸易政策,打造成为“一带一路”跨境贸易物流战略性集散枢纽、阿拉山口跨境电商综合试验区前沿阵地、综保区国内外商品O2O展示中心。

近年来,中建新疆坚持用科技创效益,积极践行创新驱动发展战略,大力开展技术攻关和智能建造实践,提高科技成果转化和产业化水平,促进科技成果向生产力转化。

在乌鲁木齐机场改扩建工程交通中心项目,中建新疆建工以科技创新助推项目建设提质增效,坚持引入数字化、信息化、智能化手段,通过AI人工智能和大数据技术实现了项目管理全过程智能化,成为新疆建筑行业中的首个“BIM5D+智慧工地”全过程综合应用项目。

中建新疆建工还依托哈密S238、S254公路项目、西宁绿地中心项目、青岛沙港湾项目等53个重点项目,开展高速公路盐渍土盐胀控制、高海拔地区超高层建造、复杂地质深基坑变形控制等439项关键技术研究,总结交通枢纽工程、超高层工程、医疗类公建、教育类公建、装配式工程类成套技术15项,自主创新新技术134项,创建省级新技术应用示范工程36项,承担省级研发计划项目和市级研发课题29项,开展核心技术研发攻关73项,建设科技创新平台22项。

深圳科教大道主线贯通

地下综合管廊赋能城市大动脉

本报讯(记者刘静 通讯员赵帅 李斐)去年年底,从深汕特别合作区传来喜讯:深圳科教大道(鹏兴大道至南山路)建设工程主线顺利贯通,八车道达到通车条件,比原计划工期提前8个月。

深圳科教大道建设工程于2019年10月开工建设,长达2.6公里地下综合管廊如同城市大动脉,将源源不断地为市民输送水、电、通信信号。据中铁十五局集团项目负责人严凌云介绍,地下综合管廊作为一种将电力、通信、燃气、给排水等多种市政公用管线综合集中于地下隧道面下的地下综合管道,改善了城市空间。但对于第一次接触管廊施工的项目部大多数人来说是却是一项严峻的挑战。面对困难,建设者选择了用科技赋能,以创新突破。

李帆是科教大道地下综合管廊建设工程的现场负责人,所负责的综合管廊段位于项目标尾,为U型下沉式综合管廊。下沉段要下挖十四五米,遇到地下水的可能性较大,施工时防护措施必须要做到位。为此,他反复钻研,对管廊基坑开挖前采用降水井排水,保证开挖面处于干燥状态,然后开挖一级、防护一级。同时,对于管廊主体采用整体浇筑工艺,减少综合管廊施工缝,降低漏水概率,保证工程的整体施工进度。

智能发巡检系统、感温光纤、抗震支吊架等科技智能化手段在管廊施工中随处可见。项目部还以QC小组活动为抓手,积极开展施工技术创新活动,采用头脑风暴法从人、机、料、法、环、测六个方面,对影响地下综合管廊表面混凝土平整度、合格率各个环节进行了详细分析和总结,保障了施工质量提升。