

科技设备除冰雪 道路畅通保春运

◎本报记者 王延斌 吴纯新 杨 仑

连日来,全国多地出现雨雪冰冻极端天气,给交通带来挑战。如何除雪融冰?记者走访多地发现,多种科技手段齐上阵,为正在经受恶劣天气考验的道路除冰融雪、冲锋在前。

2月5日,在山东省济南市,一场大雪下了一整夜。记者发现,济青中线(济南至青岛高速公路中线)章丘段却有一段道路上几乎没有积雪。

山东高速集团有关负责人向记者透露“玄机”:这段高速公路下面铺设了8500多根无机热管,可将地热从地底深层迅速传导到路面,使路面如同安装了“地暖”,保持相对恒定的温度。遇到冰雪天气时,无须机械或人工清扫,即可

实现冰雪自动消融,整个过程零能耗、零排放,做到低碳、环保、绿色。

在吉林省长春市,工作人员给一些道路上了“暖宝宝”。技术人员运用了让雪瞬间“消失”的技术——自融雪路面技术。他们在路面铺装材料中掺加抗冻消融化学材料,通过毛细作用,化学材料缓慢溶出,最终实现路面降雪的自然消融并抑制路面结冰。

为应对雨雪雾天,济青中线在特大桥、水库、河流等重点位置安装上气象检测器、能见度检测器、桥面结冰状态检测器等。它们如同人的眼睛和皮肤,可以灵敏地感知各种气象状况,并进行实时预警。记者了解到,在一些重点路段,除了采用无机热管融冰除雪外,济青中线还通过建设低凝冰路面,安装智能融冰雪喷淋设备等举措,改善冬季冰雪条件下的行车条件。

时值春运,湖北高速公路迎来自驾返乡车流高峰。坐在高家堰收费站的办公室里,巡检员童谣正在操控无人机。与此同时,远在21公里外的贺家坪收费站,一架无人机迅速升空,巡查至朱家岩避险车道后返航。不需要后场人员手动操作,主线路段车流量、天气、人工作业情况就实时传输至电脑上,路况一目了然。

春运也是货运高峰期。而货运机场作业时间集中在凌晨至清晨,正是道路极易结冰的时间段,除冰化险工作显得尤为重要。

2月4日6时6分,鄂州花湖机场启动雨雪天气一级响应,6时27分关闭东西两条跑道。机场随即组织4台热吹车、1台摩擦系数车、2台跑道检查车、4台机坪巡检车、4台灯光巡检车,共计15台保障车辆进行道面除冰雪作业。

7时26分,西跑道道面适航并恢复开放;38分,顺丰航空O37403(鄂州—西安)使用西跑道起飞。至此,花湖机场航班保障陆续恢复正常。

目前,花湖机场组织近百人在内场待命,每小时观测一次天气情况、道面温度,随时进行道面评估,对跑滑机坪道面不间断吹雪除冰,客货运秩序正常。

在冰雪天气下,桥梁、隧道更容易积雪结冰。如今,一种名为“智能融冰除雪系统”的“自动喷淋”设备正在发挥作用。

长深高速黄河特大桥的两边布满这种设备。根据气象条件,智能融冰除雪系统可自动测算出桥面凝冰时间点,提前30—40分钟对桥面进行液体融雪剂喷洒。在降雪过程中,根据雪量大小精准控制融雪剂使用量。液体融雪剂的冰点达到零下30摄氏度,可有效避免凝冰生成。



连日来,罕见的雨雪冰冻天气席卷湖北省全境,湖北各地在受冰冻灾害部位开展除冰融雪工作,消除交通安全隐患,护航群众回家路。图为2月6日,宜昌公安交警在岳宜高速上疏导车辆通过积雪路段(无人机照片)。新华社记者 肖艺九摄

8万件中央应急抢险救灾物资支援四省

科技日报北京2月6日电(记者马爱平)6日,记者从国家粮食和物资储备局获悉,该局紧急调运8万件中央应急抢险救灾物资,支持湖北、安徽、贵州、湖南四省低温雨雪冰冻天气受灾群众救灾救助工作。

近期,河北、山西、江苏、山东、河南、湖北、陕西、安徽、湖南、重庆、贵州等11省(市)出现冻雨、强降雪、特大暴雪等低温雨雪冰冻天气,国家防灾减灾救灾委员会办公室针对以上地区灾情分批启动了低温雨雪冰冻灾害Ⅲ级和Ⅳ级应急响应。

2月1日,国家粮食和物资储备

局专门印发通知,部署全系统做好雨雪冰冻灾害防范应对工作。

2月3日以来,按照国家防灾减灾救灾委员会办公室、应急管理部调拨指令,国家粮食和物资储备局已向湖北、安徽、贵州、湖南4省累计调拨三批次棉大衣、棉被等8万件中央救灾物资。其中,2月3日向湖北省、安徽省各调运10000件棉大衣、10000床棉被,2月4日向贵州省调运10000件棉大衣、10000床棉被,2月5日向湖南省调运20000床棉被,有力支持了地方做好低温雨雪冰冻天气受灾群众救灾救助工作。

粤港澳大湾区中欧班列载着“年货”出发了

科技日报讯(记者叶青 通讯员王春强 韩逸)2月1日凌晨4时许,满载着电子产品、电子设备等粤港澳大湾区优质热销商品的X8120次中欧班列从广铁集团深圳平湖铁路物流园鸣笛启程,将于16天后运抵波兰。这是粤港澳大湾区今年开行的第75趟中欧班列。截至目前,粤港澳大湾区已常态化开行中欧班列逾3000趟。

粤港澳大湾区中欧班列今年1月

份货物发送量持续保持高位运行,货物发送量比去年同期高了一倍以上。中欧班列的声声“驼铃”正源源不断地将“大湾区制造”的年货运送到共建“一带一路”国家,与当地民众共享“中国年”。

数据显示,粤港澳大湾区中欧班列开行数量逐年递增。2023年全年开行909列,发送9.97万个标箱,单向货物发送量共计99.32万吨,开行总数同比上涨34.4%,连续11年创下历史新高,已

日益成为稳定连接亚欧大陆的国际运输通道。

以制造业闻名的广东素有“世界工厂”的美誉。为推动“广货广出”,近年来,广铁集团积极探索提升中欧班列扩能增效,“班列+”生态成为了跨境班列创新发展的“顶流密码”。与此同时,铁路部门携手海关搭建起了一条高效快捷、高稳定性的进出口通道。今年1月,深圳平湖铁路物流园开出新春首

趟精品班列。

广东粤通铁路物流有限公司副总经理于赞介绍:“我们通过优化提升物流园区国际物流服务功能,开辟园区‘绿色通道’及24小时服务专窗,发挥管控平台智慧场站综合效能,压缩货物通关时间,优化集装箱管理,降低场站管理费用,智慧推动中欧班列运输高效顺畅。”

广铁集团相关负责人表示,下一步,粤港澳大湾区中欧班列将不断适应湾区企业需求,推出更多个性化运输线路,保持并逐步扩大中欧班列运行,大力发展智慧物流,推动铁路物流总包协议延伸至共建“一带一路”国家,持续服务推动“一带一路”倡议高质量发展。

黑龙江:全社会研发投入同比增长11.9%

科技日报讯(记者李丽云 实习记者朱虹)2月5日,2024年黑龙江省科技工作会议在哈尔滨举行。记者从会上获悉,2023年,黑龙江省高新技术企业净增825家,实现重大科技成果转化589项,全社会研发投入同比增长11.9%,增速高于全国平均水平1.8个百分点,创新龙江建设取得新成效。

会议指出,2024年黑龙江省科技工作以科技创新引领产业全面振兴为目

标,全面实施“五大行动”,加快形成新质生产力。一是实施重点产业科技成果供给行动,加快新质生产力领域关键技术攻关,强化基础研究产业应用导向,拓宽新型举国体制“龙江路径”,产出一批支撑产业发展的关键技术和科技成果。二是实施企业创新培育行动,推进高新技术企业提质增效工程,力争全年认定科技型中小企业4500家以上,高新技术企业数量总数超过5000家,实施企业技术

需求挖掘工程,开展临规企业科技赋能行动,提升企业核心竞争力。三是实施成果转化重大工程引领行动,统筹推进高校、院所、企业三大成果转化行动,实施重大成果产业化专项,力争转化重大科技成果600项,推动哈工大先研院发挥龙头作用,高水平建设哈尔滨科技大市场,加快环大学大院大所创新创业生态圈建设。四是实施成果转化基地建设行动,高水平建设哈大齐国家自主

创新示范区,扎实推进佳木斯农高区建设,推动省级高新区发展,支持区域创新载体集聚、承接、转化一批高质量科技成果。五是实施成果转化生态优化行动,推动科技创新政策落实,深化科技领域改革,构建支撑产业振兴的平台体系,培育壮大科技人才队伍,推进科技金融发展,强化科研诚信监管和科普工作。

黑龙江省科技厅党组书记、厅长陈亦表示,未来要实现科技振兴引领产业振兴,要加快破解科技产业“两张皮”,及时将科技创新成果应用到具体产业和产业链上,将产业贡献作为支持培育科技创新人才的核心导向,不断催生新产业、新模式、新动能。

里,为了适应铁路沿线小站的工作与生活,卢鹤和同事们将年轻的心融进小站,每周4天、每天6小时的工作“天窗”检修是他们的工作日常。只有做到精细检修,才能为列车的安全运行提供优质设备保障。业余时间,工区职工会在车站一起打篮球,为枯燥的工作增添些许乐趣。他们也会一起动手做饭,为小站生活增添一丝生活的“味道”。

姚渡信号检修工区10名职工,其中7人都是家在陕西、河北、云南等地的“外乡娃”。

2023年刚刚加入工作的瞿明彪,是来自云南地区的精干小伙,刚刚适应了这里的工作和生活,就迎来了属于他的第一次春运,这让他这个初出茅庐的新人既紧张又好奇。

“这是我第一次参与铁路春运工作,虽然不能回家过年,可维护好咱们铁路信号设备,让更多人平安回家,心里满满的成就感。”面对记者的询问,瞿明彪说道。

就是这样一群90后,把自己的青春年华献给这大山中的铁路,守护着管内38公里铁路信号设备,扛起属于新时代铁路人的责任与担当,用行动为兰渝铁路的安全畅通保驾护航。

学思想 强党性 重实践 建新功

◎本报记者 吴长锋 实习记者 洪敬谱

“两年来,合肥依托科技成果转化专班,捕捉高校院所科技成果4300多项,推动成立企业630多家,市种子基金已出资项目74个、金额1.405亿元,天使基金已培育科创板上市企业3家、国家高企101家。”近日,安徽省合肥市科技局局长范进在接受记者采访时说,自第二批主题教育开展以来,合肥市以推动科技成果转化检验主题教育成效,探索构建全链条、闭环的科技成果转化应用体系,加快科技成果转化、转化和应用。

当前,合肥市已获批建设国家科技成果转化示范区核心区、科创金融改革试验区,“大科技成果转化”模式入选国家自主创新示范区改革创新典型案例。

完善服务保障体系

1月18日,位于合肥市包河区合肥工业大学智能院的合肥普斯凯新能源科技有限公司正式成立。

这是一家致力于太阳能技术研发及销售的企业。公司的核心成员是合肥工业大学材料学院无机非金属材料系罗派峰教授,其研究成果是钙钛矿太阳能电池CVD技术装备产业化。

“我们捕捉到钙钛矿太阳能电池CVD技术装备产业化这一成果后,主动邀请罗派峰教授团队将该成果在合肥转化,推动其在合肥成立公司,并提供了优质的服务。”合肥市科技局成果转化处处长李文昕说。

在合肥市,像普斯凯新能源科技有限公司这样因科技成果转化而成立的公司还有很多。

为了做好科研成果转化工作,合肥市委科技创新委员会建立“就地交易、就地转化和就地应用”的“三就地”统筹协调机制,及时协调、研究解决科技成果转化“三就地”过程中遇到的重大问题,并在政策上扶持全流程贯穿,服务保障贯穿成果“发现、评价、转化、应用、产业化”等全部环节。

“我们先后成立5个市级科技成果转化专班,常态化对接省内外重点高校院所,开展项目发现、挖掘、策划、转化和服务工作。”范进说,“自第二批主题教育开展以来,我们已捕捉高校院所科技成果1317项,推动成立企业179家。”

创优转化应用生态

“找到一个技术持有人,给第一笔种子基金,给第一个应用场景的订单。”范进用“三个一”来归纳对成果交易、转化和应用的理

解。为落实主题教育提出的注重解决实际问题的要求,合肥市全力打造“科里科气,科创荟”科技成果转化项目路演品牌,促进成果、产业、资本三者有机融合,着力破解科技成果转化“最初一公里”难题。

近期,由合肥市科技局牵头,陕西省侨联、科大硅谷服务平台有限公司共同承办的“科里科气·科创荟”第五十六期科技成果转化项目路演活动在合肥市“科大硅谷”举行。

在路演现场,来自陕西高校院所的多个科技成果转化项目进行了精彩的展示。这些项目涵盖了人工智能、新材料等多个领域,具有较高的创新性和市场潜力。投资机构和企业代表对展示项目表现出浓厚的兴趣,纷纷与路演团队进行深入交流和探讨。

“我们已举办路演活动59场,路演项目391项。其中,市外高校院所专场路演活动20场,促成36项成果获得种子基金支持。”李文昕说。

此外,2023年,合肥认定110个“三新”产品,举办合肥市“三新”产品推广暨双需对接系列活动,成立科创产品推广应用工作专班,定期召开专班工作会议,研究部署推广应用工作难点问题,打造推广应用典型案例和样板。

“我们把理论学习贯穿始终,用党的创新理论来指导实践、推动工作,深入高校院所、新型研发机构、科技金融机构等单位捕捉科技成果,并对这些成果进行‘三就地’,把主题教育落在推动科技成果转化上,全力推动合肥市的高质量发展。”合肥市科技局相关负责人表示。

我团队找到废弃塑料生物降解新方法

科技日报讯(实习记者李昭宇 通讯员于乐 黄宁)日前,记者从江南大学了解到,该校吴敬教授团队在废弃聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)生物降解领域取得进展。研发团队设计开发了具有自主知识产权的“菌—酶”协同系统,可实现PET废弃塑料100%降解。相关研究成果日前发表于国际期刊《国际生物大分子杂志》。

小到吸管、大到汽车,塑料制品已融入人类生活的方方面面。其中,PET是人们日常生活中最常接触到的一种塑料。目前,物理法熔融再生是实现废弃PET回收利用的主要手段,但由于回用过程中原料批次波动大、稳定性差等问题,导致熔体的品质不

理想。同时,化学法则是通过醇解、氨解等方法将废弃PET进行降解,但降解过程条件苛刻,需对原料含水量有着严格的控制。

针对上述问题,吴敬团队经过长期科研积累,提出“菌酶协同增效”的理念,在酶法降解过程中引入特异性微生物,构建出新型“菌—酶”协同系统,可实现废弃PET完全降解与再利用,杜绝微塑料、微颗粒的产生。

“生物降解技术具有能耗低、环境友好等优点,逐渐成为处理PET污染最安全、彻底的方法。在此基础上,回收的单体可作为原料再聚合,创制出生物基塑料制品,加速石油基塑料制品的迭代更新。”吴敬表示。

(上接第一版)

1996年,正在施工中的三峡水利枢纽遇到一个重大难题:1—5#坝段混凝土重力坝建在60米高的斜坡上,该区段坝基地质条件复杂,其抗滑稳定到底能不能满足规范要求?当时参与坝基抗滑稳定研究论证的有6家单位,由于采用了基于不同假定的传统分析方法,得出的坝基安全系数存在较大差异,这给工程判断和决策带来了极大困难。

最终,经过2个多月的现场踏勘和分析研究,汪小刚所在团队找到了各种方法出现差异的原因,并提出了改进的边坡稳定分析方法,给出了更加科学合理的稳定分析结果,为三峡工程安全建设和运行提供了有力支撑。

“当时最大的问题,就是国内外已有的理论方法引入了很多假定,适用条件不一样,理论上不严格,结果也就千差万别。”汪小刚说。

自此,建立一种更为科学合理、避免工程人员使用的边坡稳定分析的想法,一直萦绕在他的心头。经过20多年不懈努力,汪小刚受中国工程

院院士潘家铮最小原理和塑性力学上下限定理启发,最终创建出与传统方法完全不同、不需引入任何假定的边坡稳定分析方法体系,在该领域实现了突破和跨越。

目前,据此开发的软件被广泛应用于水利水电、交通和矿山等行业,单位用户达300多家,在重大工程边坡设计与治理中发挥了重要作用。

创新依然没有止步。他带领团队首创的锚索寿命预测方法和延寿技术,为解决锚固工程长期安全提供了理论和技术支撑,填补了这一领域的空白;首创的新型自适应隧洞衬砌结构,有效解决了复杂环境下长距离输水隧洞衬砌开裂的老大难问题。

从地表到地下,从坝体到坝基,哪里有硬骨头哪里就有汪小刚的身影,哪里有与岩土工程安全相关的空白,哪里就有他的攻坚研究。“攻克关键核心技术,确保重大工程的安全,这是工程科技人员的使命。”采访中,汪小刚一直重复这句话,这也是他几十年如一日内心的坚守。

以解决问题为导向

合肥构建“大科技成果转化”模式

◎本报记者 颜满斌 通讯员 黄贵彬 冯寅

一个小站,一个班组,一张张年轻的面孔,守护38公里兰渝铁路信号设备安全稳定,是他们共同的心愿。

“春运期间,大伙检修设备时要比平时更加仔细,春运期间设备安全绝对不能出问题。”2月1日上午,当记者走进兰渝铁路姚渡车站信号检修工区时,工长卢鹤正在组织工区职工召开作业班前会,只见他一边布置设备检修任务,一边向其他职工叮嘱注意事项。

中国铁路兰州局集团有限公司兰州电务段姚渡信号检修工区是兰渝铁路线上一个不起眼的小班组。工区共有10名职工,包括工长卢鹤在内,全部都是“90后”,其中有7人是“95后”。

小团队担起安全大责任

这些年轻人远离故乡和家人,共同担负兰渝铁路38公里线路的信号设备维修养护工作,其中包括两个车站和一个中继站,共计管辖21组道岔、92架信号机、173个轨道区段。为了自己钟爱的事业和列车运行安全,他们以站为家、精检细修。2019年至2021年,该工区连续三年获得兰州电务段“先进班组”称号。

“平时工作虽然枯燥平凡,但是细致检修是我们的职责。为保证铁路运输安全畅通,我们的作业标准不能打折扣。”说起巡检设备,卢鹤表情格外严肃。

今天的作业地点位于隧道中部,距离两头隧道口分别是七公里和十公里,遇紧急检修任务时,职工要背着几十斤重的工具材料,步行进入隧道内开展设备检修工作,来回耗时3小时。

在卢鹤的带领下,职工们进入中继站,对站内设备进行巡视检查、隐患排查、问题整改。

“轨道输出电压正常”“线缆接头良好”随着一项项检修工作的完成,中继站设备在他们的检修维护下,以良好状态投入到2024年春运任务中,为南来北往的旅客提供了可靠的设备保障。

当作业完毕准备撤离作业点时,卢鹤告诉记者,按计划这是他们春节前最后一次进入隧道内中继站巡检设备了。

驻小站默默坚守保畅通

姚渡车站是兰渝铁路线上一个不起眼的小站,坐落于巍巍群岭之中,每天有80多对列车从这里通过。周边环境山大沟深,不管是日常设备维修养护,还是职工日常生活,都存在诸多不便。

工区负责维护的设备,要么在几十米高的桥上,要么在十几公里长的隧道