

工匠绝活

4月的黑龙江,湛蓝的天空下,广袤肥沃的黑土地缓缓掀开“棉被”,嫩黄色的冰凌花绚烂绽放。

我国目前在建最北高铁——哈(尔滨)伊(春)高铁的建设工地一派火热景象。呼兰河上,桥墩破冰器分外醒目;庆安制梁场的智能化保温棚内,一榀榀桥梁在蒸汽中凝固成型;安邦河特大桥畔,桥墩如雨后春笋般成排矗立……

能破冰的桥墩——

优化施工方案,改进装置设计

“同样的时间,在南方能建5公里,在这儿只能建1公里,得想办法和天气抢时间。”顶着寒风,中国铁建大桥工程局集团哈(尔滨)铁(力)项目总工程师任广聆在哈伊高铁呼兰河特大桥上忙碌着。

36岁的任广聆是辽宁人,参与过很多铁路工程建设,但来到黑龙江后,作为项目质量管控、科研创新、施工组织的负责人,这里的低温还是让他经常犯愁。任广聆说:“同样的工程,气温适宜的南方可以全年无休施工,可在黑龙江,零下30摄氏度的天气没法动工,看着心里着急。”

任广聆带领大家制定了浅冬期的施工方案,并开展项目技术重难点攻关。

首先是添置施工设备。任广聆从河南调用了6套特制钢板桩,全都投用在呼兰河特大桥。这种桩强度高、尺寸大,专门用在涉水较深的桥梁。“南方的桥墩两套周转就能满足需求,我用6套同时开工,作业效率大大提升。”任广聆说。

更重要的是研制适用的破冰器。初春时,融化的冰排顺流而下,对桥墩产生连续撞击,会影响桥墩使用寿命和高铁运行安全。

任广聆曾见过有的大桥桥墩处有一种用钢轨制成的破冰器,但因为接触面是钝角,效果并不明显。他带着技术人员多次与设计单位沟通,最终确定新的破冰体形式:将桥墩与冰凌的接触面调整为锐角,并采用混凝土与墩身统一浇筑。

这种破冰体结构减少了受力面积,有利于分流冰块,减少撞击对桥墩的损伤;而且整体性更好,有利于减少破冰体的松动和破冰体与桥墩之间的开裂。

与大桥施工相比,路基建设时间更是紧张,春天冻融期未结束不行,夏天下雨也不行。“路基施工可以重新安排施工顺序,以往打两排桩,改成打三排桩,效率不就提高了嘛!”任广聆说,“现在,我负责的2.8公里路基基础处理已全部完成,效率提高了一倍。”任广聆每天在施工现场待8个小时,冬春季节,25米高的大桥上风很大,温度很低。他说:“这桥上的梁、桥下的桩,我要盯着才放心。”

“温室”里的桥梁——

搭建智能化保温棚,创新参数计算方法

“智能化保温棚可以自动调节棚内温度,冬天也不耽误制梁。这是智能化张拉设备,输入公式代码,就可以自动生成计算结果,保证桥梁应力达标……”在黑龙江庆安县,聊起自己参与研发的几项成果,中国铁建大桥局哈伊项目一工区技术负责人王晓宇兴致盎然。

今年28岁的王晓宇是项目部里最年轻的工区技术负责人。2022年,他调任哈伊高铁哈伊段五标项目部,负责安邦河特大桥制梁和架梁工作。制作桥梁要用钢筋混凝土,可在黑龙江的高寒天气下,混凝土凝固成了一个大问题。

“凝固和冻结是两个概念,冷空气看似把混凝土冻结实了,但温度上升后就可能变成废渣,所以必须要保证工作环境在10摄氏度以上。”王晓宇介绍,他从蔬菜大棚中得到启发,带领大家用保温板搭建了16个保温棚用来制梁。他们还在大棚里安装了智能温控器,使棚内温度始终保持在10摄



哈伊高铁建设者持续创新工艺——

我国最北高铁这样破解冻土难题

本报记者 崔佳 郭晓龙

核心阅读

近年来,我国目前在建最北高铁——哈伊高铁的建设者们破解寒地冻土难题,持续创新工艺,严把施工质量。他们用奋斗和汗水,构筑起东北地区交通建设日新月异的新月基础,为加快建设我国向北开放新高地贡献力量。



度以上。“就算室外是零下20摄氏度的环境,大棚内也能每天生产一榀桥梁。”王晓宇说。

在棚里制梁要经过钢筋入模、混凝土搅拌、混凝土浇筑、预应力施工、场内移梁至蒸养棚、养护等多道工序,比正常施工多了模板预热、蒸汽养护和覆盖棉被三道工序。“加热和保温非常重要。”王晓宇说。

“桥梁松垮垮的话一压就塌了,所以需要给它提前抻上劲儿,它的抗裂性和承载力就上来了,这就是预应力。”王晓宇说,拉伸工作要使用预应力张拉机,以往需要人工提前计算出16到21个数据,再将参数输入设备,不仅非常复杂,还有出错的风险。王晓宇参与创新了预应力和伸长值计算公式,仅凭一台电脑就能迅速准确地算出需要的数值。最终,他们生产的桥梁尺寸误差不超过20毫米,强度不小于50兆帕。

桥梁造好后,还有一个难题就是架设。桥梁下落到桥墩上的垫石后,需要灌浆料,以保证架设牢固。“根据以往经验及多次水温试验后,我们最终采用40摄氏度



的温水与早强型灌料,也就是能更快凝固的水泥,搅拌完成后进行灌浆,再覆盖保温毯和棉被来保温,直至达到设计强度。”王晓宇说。

“我负责的范围内一共需要369榀桥梁,目前已经建造72榀,预计今年10月底就完工了。”王晓宇满怀信心地说。

冻土下的桥桩——

破碎锤砸冻土,精准放置护筒

“咚!咚!咚!”前不久,安邦河畔,原本用于破碎混凝土的破碎锤,在这里承担起了新工作。“原来用挖掘机挖冻土,7个小时才能打下一个桩。现在先用锤砸碎,再挖坑,4个小时就能完工。”中国铁建大桥局四公司总经理兼标段项目指挥长乔树勋说,采用这个办法,多亏了桥梁工程师赵宇翔。

安邦河特大桥全长22.12公里,有

5400多个桩基,而且建桩位置都是稻田。一到冬天,稻田里的水土冻结在一起,就像是一个硬壳,挖掘机一铲子下去只留下一个大白点。

施工还要遵循黑土地保护法。“我们需要将用地红线内及施工便道内50厘米厚的表层黑土进行剥离保护,用于竣工后农田复垦。”赵宇翔说,冻土层硬度大,剥离难度大,这些都需要一个能把冻土破开的利器。

“把冻土破开后,下一步是放置用于桥桩定位的钢制护筒,护筒里要灌入护壁泥浆。”赵宇翔说,在冻土里注浆,一要循环,防止泥浆结冰;二要保温,要用10摄氏度以上的泥浆。

这又带来了另一重风险:泥浆的热量通过护筒传导至外侧的冻土,导致冻土解冻,护筒就容易发生偏位。这需要测量人员及时检测护筒位置并进行调整。如果无法在原有护筒位置进行调整,则需将护筒拔出,重新定位埋放。

对于用来浇灌桥桩的混凝土,赵宇翔要求也很高。“我们要用热风管加热混凝土

里的沙子、碎石,然后用50摄氏度的温水搅拌,保证其温度达到10摄氏度以上。运输途中,我们还会用棉被和保温棉把罐体裹得严严实实。”

“现在5400多个桥桩已经完成5000个,下个个月肯定全部完工。”赵宇翔说。

路上,赵宇翔遇到一群工友围在一处桥墩旁,不时发出赞叹声。走近一看,原来是一簇嫩黄色的冰凌花引起了大家的兴趣。

冰凌花常在冰雪覆盖时破冰而出,建设者们何尝不是一朵朵冰凌花呢?花不畏冰雪,破冰而生;人不惧严寒,搭桥铺路。

延伸阅读

高寒地区的高铁怎么建?

哈伊高铁是我国在建纬度最高、全线所处地区全年温差最大、首条穿越多年岛状冻土区的高速铁路,起自黑龙江省哈尔滨市,南至伊春市,正线全长318公里,设计时速250公里,2021年10月开工,预计2026年10月全线通车。

哈伊高铁地处高寒地区,地质结构复杂,分布多处季节性冻土,沿线均为黑土地,还穿越部分原始森林、二级水源保护区等,施工要求高、难度大。面对严寒低

温,采用浅冬期制梁架桥施工加热保温工艺;针对冻土埋桩,创新设计破碎锤破碎冻土后埋桩工艺;为达到环保要求,制定剥离50厘米表层黑土用于复垦等施工要求;为应对春季冰凌撞击桥墩,改良生产一体式锐角混凝土破冰体结构……目前,工程建设正按计划平稳推进。哈伊高铁全线建成通车后,将不断满足人民群众的出行需求,为加快建设我国向北开放新高地贡献力量。

守望



范恩武在为居民义务修鞋。本报记者 门杰伟摄

“范师傅,我这鞋开胶了,您看还能修吗?”“没问题,拿来我瞅瞅。”在吉林省长春市宽城区长新街道双利社区,范恩武一把接过社区居民递来的鞋子,摸着是老茧的双手麻利地忙活起来……

从帮助身边人到服务社会,从一个人献爱心到带动更多人加入志愿服务团队,1951年出生的范恩武用点滴善举践行着“多为群众做好事”的诺言。多年来,他坚持每天走街串巷,为群众提供义务服务,累计修理了4万多双鞋子,2万多辆自行车等。前不久,范恩武获评2023年第四季度“中国好人”。

“铆着一股劲,得把大家的事儿办好”

“小时候,听大人们说起雷锋等人物事迹,我的心里就埋下一颗向他们学习的种子。”范恩武觉得,人这一辈子,就应该投身于为人民服务的事业和目标中。

进入长春市第二面粉厂工作后,一次偶然的机会,范恩武为同事修好了一双磨坏的鞋子。渐渐地,范恩武的手艺赢得了大家好评,他也免费帮工友们修鞋、修自行车。1982年,范恩武与志同道合的工友一起,自发组建了“学雷锋为民服务队”,在工作之余走进学校、敬老院等提供义务服务。

一个面粉厂工人,从哪里学的这些手艺?“都是现学的。”范恩武笑着说,当年,他经常蹲在路边看别人修鞋、修自行车,后来索性上门拜师学艺。“我前前后后用坏了五六台修鞋机器。”范恩武说,“当时就是铆着一股劲,得把大家的事儿办好。”

2003年,退休后的范恩武又开起了修理亭,无偿为军属烈属、残障人士、环卫工人等群体提供修鞋、修车、修轮椅等服务。为了满足更多人的需要,2018年,范恩武蹬起了三轮车,走街串巷为群众服务,一直持续到现在。

“我心里学雷锋、做好事的热情一直在”

为了适应多样化的需要,范恩武不断学习新的技能,自学了包括理发、磨菜刀、疏通下水道等在内的手艺。“我心里学雷锋、做好事的热情一直在。”范恩武说,“只要有需求,我就会把服务大家的事儿一直坚持下去。”

今年77岁的孙兰香是一位独居老人,前些年生了病,就一直坐轮椅。热心肠的范恩武知道孙兰香的情况后,主动上门提供帮助。“这10多年,无论是家里东西坏了,还是要交电费,范师傅总是热心帮忙。”孙兰香说。

令孙兰香印象最深的一件事,发生在2022年初春的一个夜晚。“那天晚上11点左右,家中水管突然裂开,水止不住地往外流。”孙兰香回忆,行动不便的她当时急得直冒汗,急忙给范恩武打电话。接到消息后,范恩武不到10分钟就带志愿者赶到她家。先把水管堵住,又把地面上的积水清理干净,直到收拾妥当才放心离开。“有范师傅在,我们就觉得很安心。”孙兰香说。

更多从范恩武的帮助中受益。除了主动清理社区卫生、在寒冬腊月志愿清雪、调解社区居民纠纷以外,他还定期上门为老人、困难群众免费理发,照料瘫痪在床、生活不能自理的老人。如今,范恩武已经成为社区居民身边的“亲人”。

“让整个社区的氛围更加和谐友善”

年复一年,范恩武用自己的实际行动感染着身边的人,带动更多志愿者加入爱心事业中。

前些年,社区组织了20多人的志愿者团队。志愿者发挥各自的专业技能,为社区居民提供义诊、理发等服务。“范师傅的好人好事不仅带动了更多人加入志愿团队、服务群众,也让整个社区的氛围更加和谐友善。”双利社区党委书记秦娜说。

在义务服务周边人的同时,范恩武还通过捐款捐物等方式,帮助更多需要帮助的人。在退休后的20年间,范恩武每年都给学校、环卫等单位捐献书刊、医疗包、矿泉水、鞋垫、手套等物资,并省吃俭用坚持为困难居民、军属烈属、孤寡老人等捐款,累计捐款捐物价值80万元左右。

“我毕生的梦想就像雷锋那样,全身心投入为人民服务之中。”范恩武说。

农科开放日活动6年吸引超2600万人次参与

本报北京4月16日电(记者蒋建科)中国农业科学院第六届农科开放日暨海淀区“科普之春”活动近日在京启动。此次农科开放日以“科技科普惠农 绿色健康生活”为主题,36个院属单位同步举办。

此次农科开放日活动由中国农科院科学技术协会与海淀区科协携手举办,面向社会公众普及农业科学知识,促进农业科学知识的共享和传播。中国农科院科协举行了“农科科普网”上线仪式。中国农科院6个研究所结对海淀区6所中小学,共同签署海淀区中小学走进农科院合作协议。

据统计,农科开放日活动自2019年举办以来,线上线下参与的社会公众超2600万人次。通过展示农业科技新成果和科普知识,使公众增进对农业科技的了解,激发科技工作者对农业科技创新的热情。

三集电视专题片《文明风盛新时代》将播

据新华社北京4月16日电(记者董博婷)以解读新时代文明实践为主题的电视专题片《文明风盛新时代》,于16日起在中央广播电视总台央视综合频道22:30档播出,每日一集。

该片分3集。第一集《理论进万家》,呈现了文明实践深耕基层、根植群众,推动党的创新理论“飞入寻常百姓家”;第二集《服务聚民心》,讲述了文明实践服务群众、凝聚人心,通过开展丰富多彩暖心服务,让群众性精神文明创建走深走实;第三集《新风育新人》,展现了文明实践以文化人、成风化俗,在培育新观念、新道德、新风尚中发挥的重要作用。

该片通过现实生活中的实例、人物和故事,运用形象的画面、鲜活的语言,进行生动具体的叙事和深入浅出的解说,充分展现了全国新时代文明实践扎实推进、落地生根、深入人心的实际进展,彰显了广大干部群众积极向上向善、追求美好生活的火热实践。



德天瀑布景区位于广西壮族自治区崇左市大新县硕龙镇德天村,风光秀美,绿意盎然,引来众多游客。图为4月15日拍摄的德天瀑布景区。刘国兴摄(影像中国)