

沈佳高铁沈白段轨道铺设全是高科技——在毫米精度与千米跨度间打造“无感运行”

本报记者 崔振波

当轨道车缓缓驶进沈佳高铁沈白段阿金隧道,工人们手持切割设备,火花飞溅间,将最后一段待焊钢轨精准截断、打磨光洁,这是为了更好地导电。焊接轨道采用的是一种叫作闪光焊的工艺。

强大电流瞬间发力,钢轨两端的温度飙升至1200℃,呈现出碳火红色。经过1秒钟的顶锻,两根钢轨的端面在高温中紧密相连,融为一体。

随着最后一丝火花熄灭,这段西起沈阳北站、东到通化的轨道正式成为一个无缝衔接的整体,总长度达到194公里。

这看似简单的一焊成型,背后却有着满满的科技含量。

在铁路铺设过程中,需要将每根500米长的轨道焊接成上百公里的整

体,而钢轨焊接处的强度与精度决定着铁路行车安全。中铁十七局沈佳高铁沈白段项目铺架工区经理张怀军说,焊接设备内置的智能控制系统,能够实时监测钢轨焊接时的温度、压力等关键参数,通过精密算法,自动调整焊接电流和顶锻力。哪怕是0.1毫米的误差,系统也能及时感知并修正。每完成一处焊接,都需要使用超声波探伤仪对焊接接头进行全面检测,确保焊接质量万无一失。

使用无缝铁轨也引出一个问题——如何解决钢轨的热胀冷缩问题?张怀军形象地解释道,第一招是“释情绪”,将束缚钢轨的扣件全部松开,通过钢轨膨胀系数计算出钢轨拉伸量,采用拉伸器、撞轨器和滚筒将钢轨内部温度应力释放为0;第二招是“捆结实”,当钢轨

内部温度应力释放后,立即采用弹性扣件,把钢轨紧紧固定在枕木上,防止钢轨因为温度变化自由伸缩。这样一松一紧,钢轨就老老实实在,不会因为温度变化“捣乱”了。

在高铁建设中,轨道平顺性是保障列车高速、安全、舒适运行的关键。在轨道铺设阶段,精密测量系统成为保障平顺性的“火眼金睛”。夜幕下,技术员姜勇沿着工作面一路前行,利用全站仪、轨检小车等精密设备,对轨道的高低、水平、轨向等几何参数进行毫米级精度测量。“列车高速运行,一丝一毫的误差都会带来巨大隐患。我们的工作必须精益求精,容不得半点马虎。”姜勇说。之后,施工人员会在钢轨上安装各类传感器,实时监测钢轨的受力、磨损、温度等状态参数。这

些传感器将数据传输至监控中心,通过大数据分析和人工智能算法,对钢轨的健康状况进行评估和预测,实现预防性维护。

每一寸轨道都彰显着中国高铁建设在材料科学、智能控制、精密制造等领域的硬核实力,为未来高铁列车的平稳飞驰筑牢科技根基。2024年9月14日,沈佳高铁沈白段全线进入铺轨阶段,目前正在进行钢轨预打磨工作,预计5月中下旬完成全部的轨道施工。

沈佳高铁沈白段自沈阳北站引出,终到长白山站,是国家《中长期铁路网规划》中东北东部快速铁路通道的重要组成部分。线路开通后,北京至长白山的最短列车运行时间将压缩至4小时以内,沈阳至长白山最短列车运行时间将压缩至1.5小时。

智慧梁场为沙坨子辽河特大桥建设提速

本报记者 关 雪 崔 治

5月5日,鞍台高速公路沙坨子辽河特大桥上,随着双导梁式架桥机上两台桁吊缓缓提升,30米长的预制T梁平移后,稳稳架设在大桥的两个桥墩上。

“整座大桥共82孔,现在已经完成66孔的桥面铺设。”谈起工程进度,中国铁建大桥工程局鞍台4标项目党支部书记张睿很是兴奋,“大桥建设如此顺利,得益于距离大桥仅3.5公里的智慧梁场。”

“你看这梁板,每根都有30米长,

运输起来很不方便。大桥之所以能够顺利架设,除了下部结构如期完成外,离不开智慧梁场。”中铁建大桥工程局鞍台4标技术负责人修义南带着记者来到智慧梁场。

智慧梁场拥有怎样的智慧?只见梁场上,一根根梁板整齐排列,龙门起重机在铁轨上来回移动,数字化管理平台实时监控每个生产环节,混凝土运输、模板拆装、梁体养护等工序实现全流程数字化管控。

“我们运用钢筋智能弯箍、数控液压模板、移动台座、智能蒸养、智能张拉压浆等智慧梁场技术,对钢筋绑扎、混凝土浇筑、构件蒸养等关键工序施工的全过程精准把控,实现预制梁生产工厂化流水线作业施工,极大地提高了梁板预制效率。”智慧梁场负责人虞波说。

鞍台高速公路总投资66.16亿元,东起鞍山市大阳气镇,终点在台安县宽甸屯与京哈高速衔接,主线全长58.1公里,为双向四车道,设计时速为120公里。正

在全力建设的沙坨子辽河特大桥全长2.4公里,是鞍台高速公路上的最长的大桥,也是整个工程的控制性节点。

“为推动鞍台高速项目建设,我们设立了7个工作专班,紧盯节点抓进度,倒排工期、细化任务,确保工程高质量如期完成。”鞍台高速项目建设领导小组相关负责人崔铺指着在建的大桥表示,鞍台高速建成后,台安将进入鞍山“半小时生活圈”,对促进辽宁中西部地区与京津冀的联系具有重要意义。

■ 聚焦 JUJIAO

精密铸造生产线火力全开

“五一”期间,辽宁华洋精密金属有限公司里一派繁忙景象,自动化精密铸造生产线高速运转,智能机器臂有条不紊地执行指令,工人们聚精会神地对铸造部件进行打磨测量。

辽宁华洋4500吨精密智能装备基础零部件项目是朝阳市喀喇沁左翼蒙古族自治县招商引资的重点科技创新项目,总投资2.1亿元,主要生产电磁阀、伺服阀、比例阀、智能化阀岛以及高铁牵引、制动装置等零部件和各类高温合金铸件。项目一期工程于去年10月投入使用,今年一季度,公司利润增长强劲,“五一”期间,企业保持满负荷生产状态。

据企业负责人介绍,公司二期项目预计于7月份开工建设,2026年10月投产。项目达产后,预计实现年销售额3.5亿元。

精密铸造是推动传统铸造业升级的重要路径。今年以来,喀左县高度重视精密铸造产业发展,在做强优势企业、拉长产业链条、形成产业集群上迈出了新步伐。

本报特约记者 郭 伟 摄



李树初花期 专家进果园给出“锦囊妙计”

本报记者 王妹佩

“老周,花开得不赖,坐果有保障了。可是现在乐和还早了点儿,要在初花期补充一些叶面营养肥。我现在告诉你配方,你记一下……”说话的是省农业科学院果树研究所专家刘秀春,在一边频频点头的是大石桥市周家镇周家村鑫鑫水果种植专业合作社社长周国胜。

前不久,省农科院果树研究所的刘秀春、陈丽楠、赵越超、郑利国以及大石桥市农业农村局的何忠民等专家风尘仆仆地赶到周家村,只为缀满枝头的李花而来。

周国胜和专家们是老相识了,简

单寒暄过后,刘秀春等人就来到果园察看。

正值大红袍李子的花期,白色的花朵在果园中肆意绽放。

“刘老师,你看这花开得咋样?”周国胜心中忐忑。“花开得挺好,坐果率能有保障。但是有些花芽分化不好,初花期要补充叶面营养肥,盛花期不要给土壤施肥,长效配方肥要在落花以后再施。”刘秀春给出3条“锦囊妙计”,周国胜听了连连点头。

周家镇三面环山,季风性气候加上独特的地貌、充沛的日照、矿物质丰富

的土壤孕育出口感独特的李子。目前,全镇李子栽培面积达1.5万亩,种植李树60万棵,年产李子700万斤,年产值超过5000万元。

周家镇出产的李子果型硕大、皮薄核小,个头足足有成年人一个拳头那么大,可谓李子中的“巨无霸”。加上果色鲜红,丰收之际,熟透的果子好像给果树穿上了一件大红外衣,故此得名“大红袍”。经检测,大红袍李子的甜度能达到18.5。周国胜解释:“一般水果达到10度就挺甜了,15度非常甜,18度就相当稀有了。”

多年以来,刘秀春深入周家镇各个李子园,始终致力于大红袍李子的品质提升。刘秀春说:“初花期尤其关键,直接关系到果品的甜度、香气和果型。每到这个时候,我几乎天天待在果园里。”

临走前,刘秀春叮嘱周国胜,花期期的水肥管理至关重要,只有把花养好了,才没有普通李子惯有的酸涩味,才是香甜可口的大红袍。

“刘教授,您放心,我保管把果树侍弄得妥妥的,争取在‘大红袍李子文化旅游节’上拿下‘李子王’的头衔。”周国胜信心满满。

大连贝尔把AI技术引入高校实验室 让抽象的机械原理看得见 可操作

本报记者 王荣琦

如今,在大连海洋大学产业特色创新实验室里,师生们在课堂上使用的机械基础实验机和海洋特色实验机都是由贝尔数据科技(大连)有限公司“量身定制”的。有了这些积木块一样可以随意组装的实验装置,抽象的结构设计、参数测试等机械原理变得简明易懂。

作为国家级高新技术企业、省级专精特新企业,大连贝尔以“AI+智能制造”技术为基础,以数据产品驱动创新,致力于构建开放式产学研生态链,将AI基因深度植入传统机械制造。技术主管张肖现场演示了智慧教学平台的“魔法”:当学生在实验机上修改齿轮模数后,系统立即通过物联网调取云端数据库,瞬间生成10种优化方案。“这不是简单的设备升级。”张肖轻点鼠标,智慧工厂管理系统跃然而出,“我们重构的是整个新工科培养体系。”

“我们和大连贝尔联合开发的实验设备,其核心逻辑是‘三位一体’融合——把教学知识、工业场景和科研需求浓缩到一台仪器上。比如机械原理课中

的机构运动学分析、零件设计校核等抽象理论,现在都集成在可交互的模块化实验机里。学生通过动手调试参数,能直接看到工业级设计效果,知识吸收效率明显提升了。”大连理工大学机械工程学院副教授王智表示。

通过将工业软件、物联网等新一代信息技术融入传统机械学科实践教学全过程,公司系统性地重构教学体系,让传统学科“老树开新花”,已先后为全国62所高校打造智能行走机器人实践教学系统、课程贯穿项目制教学系统等整体解决方案。目前,公司今年的订单已经排到9月份。同时,公司拥有智慧工厂管理系统等工业级应用场景,可以全面赋能新工科人才培养。

“下一步,我们将探索AI大模型驱动自适应教学,国家级新工科数字资源库、融合智能体虚实结合实验等技术创新,通过深化‘校—企—研’协同创新机制,构建产业链命运共同体,助力形成教育链、人才链与产业链深度融合的新型教育生态。”贝尔数据科技(大连)有限公司总经理邱俊充满信心地说。

辽阳小北河镇推出14市棉袜文创产品

本报讯 携手大连艺术学院,为全省14个市精心打造文创棉袜系列产品。5月6日,记者获悉,著名的中国袜业名镇——辽阳市辽阳县小北河镇用自己最拿手的棉袜,将城市地理、历史文化与民俗符号转化为可穿戴的艺术语言,获得市场好评。

据介绍,这套名为“辽城印迹”的文创棉袜系列产品以“一城一袜一故事”为核心,遵循“一城一色谱”原则,打造兼具文化深度与实用功能的城市文创产品。每款袜子以城市标志性文化符号或代表性颜色为设计元

素,如沈阳将沈阳故宫的红墙黄瓦融入袜身配色,大连的是蓝海浪花,其他城市的分别为鞍钢熔炉、抚顺露天矿、本溪博物馆、丹东鸭绿江、锦州天桥、营口女神像、阜新乌兰木图山、辽阳历史性建筑白塔、盘锦红海滩、铁岭火车站、朝阳登山向阳、葫芦岛福祿葫芦。

文创棉袜系列产品整体以休闲风格为主,设计上更加注重舒适性,通过小北河镇织袜工艺呈现图案细节,让辽宁文化以动态、鲜活的方式融入日常生活,形成“可穿行的文化体验”。

郭佳鑫 本报记者 许 刚

本桓高速摩天岭隧道左线与竖井同日贯通

本报讯 记者许蔚冰报道 近日,由中铁(辽宁)本桓高速公路有限公司投资建设、中铁隧道局集团承建的本桓高速公路项目摩天岭隧道左线顺利贯通。同时,摩天岭全线唯一隧道配套竖井也顺利贯通,实现同日双贯通,项目建设取得突破性进展,为项目如期建成通车奠定了坚实基础。

摩天岭隧道是我省在建公路项目中的最长隧道,左线全长5590米,右线全长5625米。隧

道地处本溪满族自治县与桓仁满族自治县交界处,自西向东穿越剥蚀构造低山地貌,地质条件复杂,施工中面临岩体破碎、冒顶涌水、岩爆等高风险挑战。

本桓高速公路五工区项目部严格控制周边间距,钻眼角度,通过新型光爆帽技术进行钻爆开挖,炮眼残存率达95%。采用反井钻机与人工开挖相结合的方式,克服了施工难题,最终顺利实现摩天岭隧道左线及配套竖井提前双贯通。

立夏时节农事忙



5月5日,立夏。在铁岭市铁岭县镇西堡镇的田间地头,香瓜种植户正抢抓农时,忙着为香瓜秧苗铺设地膜,田野里一派繁忙景象。

近年来,镇西堡镇以乡村振兴为指引,因地制宜、因村施策,种植的优质超早熟香瓜口感好、甜度高、生长周期短,在市场上

大受青睐。目前,全镇已形成以特色香瓜种植为主、多产业融合发展的良好态势,促进了农业增产、农民增收。

图①为铁牛驰骋田间,新一年的春播开始了。

图②为种植户忙着为香瓜秧苗铺设地膜。

本报记者 赵敬东 摄

■ 走基层 ● 在一线 ZAIYIXIAN

岚崮河村喜收千亩春韭

本报记者 于雅坤

清晨,薄雾未散。在大连瓦房店市杨家满族乡岚崮河村千亩韭菜田里,镰刀起落间,嫩绿的韭菜齐刷刷地倒下——春韭在此时迎来一年中最鲜美的时刻。

“春盘得青韭,腊酒寄黄柑。”古往今来,文人墨客常以诗咏韭。如今,韭菜四季盛产,但历经春霜雨露滋养的露地春韭,尤其是头茬春韭,鲜味格外浓郁,深受人们喜爱。

作为大连市最大的露地韭菜种植基地,岚崮河村近1300亩春韭能从4月中旬割到5月上旬。每天清晨,十多名客商准时进村收购韭菜,他们中大多已

坚持了十余年,俨然半个岚崮河村人。

“这里的韭菜质量好,更重要的是割韭菜的人靠谱,干活让人放心!”客商李占洲站在田埂上,望着不远处忙碌的割韭菜队伍,竖起大拇指。10人组成的服务队分工明确,有人蹲地收割,有人快速捆扎,还有人搬运装车,现场忙碌而有序。李占洲与这支队伍的合作已持续了十多年。

说话间,岚崮河村党总支书记李忠吉踩着松软的土地走来。“我们村种植韭菜已有40年的历史,形成了韭菜经纪人和割韭菜服务队。”他说。经纪人帮助客商挑选合适的收割地块、商定价

格,服务队负责收割。目前,村里的十余支割韭菜服务队基本都有固定的服务客商。

割韭菜看似简单,实则是个技术活。“刀要放平,不然下一茬长不齐。”村民稽志良蹲在田垄间,一边示范一边讲解割韭菜的窍门,告诉大家怎样才能确保韭菜的品质与后续生长。

捆扎韭菜的村民手法娴熟,抖泥土、拣杂草、理杂叶,再迅速翻转捆扎,整套动作行云流水,十几秒就能扎好一捆。割韭菜的服务费按斤算,捆扎过程中若想增重增收,有不少可操作的空间,但村民不偷懒、不要滑。“韭菜卖相好,收购商