

# 国家重大工程 辽宁机器人上!

## 新松焊接机器人在世界建造难度最高的深中通道工程中尽显身手

本报记者 金晓玲

6月30日15时,历时7年筹备、7年建设的国家重大工程,世界综合建造难度最高的跨海集群工程——深中通道正式通车试运营,受到万众瞩目。但鲜为人知的是,一群来自新松机器人自动化股份有限公司的工业机器人,作为特殊的工程师,为这项超级工程倾注了“超级智慧”。

深中通道集桥、岛、隧、水下互通于一体,其中隧道部分长6.8公里,最深处达水下39米,是目前全世界最宽最长的钢壳沉管隧道,隧道体需要

承受巨大的海水压力。作为沉管结构最重要的“钢铁外衣”,每节钢壳长165米、宽46米、高10.6米,全部焊缝长度加起来达38万米,断面相当于1.2个篮球场。

如何精准、高效地制造这样一个个庞然大物?新松工业机器人在其中扮演着重要角色。在为该工程配套服务的钢壳智能制造车间,只有几名工程师在忙碌,生产线上,若干台新松工业机器人高效执行着复杂的焊接作业。这些机器人均采用

新松焊接机器人系统,可以模拟人类娴熟工匠的焊接手法,自主完成焊接任务。

据新松公司相关负责人介绍,由于焊接对象通常是体积大、重量高、结构复杂的大型工件,非常依赖机器人的智能分析与轨迹修正能力,并且由于焊板较厚,一道焊缝无法满足工艺要求,通常需要焊接多道甚至多层多道,进一步加大了工艺复杂程度。

针对这些现实需求,新松公司采

用柔性制造的设计理念,创新性地将3D视觉、点激光寻位、激光焊缝跟踪、机器人在线控制、机器人智能焊接等先进技术融入机器人焊接工作站,机器人可自主适应和规划不同工件的焊接需求,自动调整焊接姿态,极大地减轻了传统工业机器人对于编程示教的依赖,有效解决了钢壳焊接过程中工件种类多、作业流程频繁更换等难题,相关技术达到国际领先水平,实现了国家重大工程由国产机器人来造。

现场看项目 KANXIANGMU

# 大唐国际开原庆云堡风电项目首台机组开始吊装作业 力争今年年底实现投产发电

本报讯 记者狄文君报道 塔筒高140米,单个风机叶片长94米、重27吨,1000吨履带吊臂展长156米……7月2日,记者在辽宁大唐国际开原庆云堡200MW风电项目施工现场,目睹了该项目首台“大风车”的部分吊装过程。

大唐国际开原庆云堡200MW风电项目计划总投资14.34亿元,将安装40台5.0MW风电机组。走进庆云堡镇西孤家子村,远远便能看见风机塔筒高高矗立。“从6月21日开始,我们进场施工,今天凌晨2点

展开吊装。目前,6段塔筒吊装作业已全部完成,接下来将进行风机叶片吊装对接。”项目部副经理崔志永说,正常情况下,一台机组吊装完毕需要4天。

一台机组主要由塔筒、机舱、轮毂、叶片等组成。塔筒顶部依次与机舱、轮毂对接,叶片需在地面与轮毂完成对接。“每个叶片要通过114根螺栓与轮毂紧密相连,3个叶片就是342根螺栓,都要按标准力矩拧紧,然后才能进行吊装作业。”崔志永说。“风机吊装是个超危大工程,对

每步、每环节的安全管理都需要进行严格监控。”项目总监胡延锋说,为确保安全,风机吊装作业和主吊车的安装与拆除事前需经过专家论证,“叶片吊装要在4级风速下进行,其他部件吊装的风速不能超过每秒10米。”

为建设绿色新能源基地,依托重大项目拉动有效投资,铁岭市各级政府支持,对大唐国际开原庆云堡风电项目给予大力支持。开原市组建项目服务专班,开辟绿色通道。庆云堡镇政府工作人员深入一线,帮助协调解决项目建设中遇到的用地、

用料、用工等问题,全力推动项目建设顺利进行。

“自去年底项目开工以来,我们按照不超工期、零质量事故等‘两不超、三个零’要求,挂图作战,科学调度,跨地同时施工。”崔志永说,目前,项目已建设完成场内道路43.5公里、风机桩基础22基、风机平台浇筑12基、集电线路基础95基,升压站实现了“五通一平”,现在正砌筑围墙,“首台机组开始吊装作业,标志着项目建设步入新阶段。今年年底,我们力争实现整个项目投产发电。”

一线聚焦 JUJIAO



## 18兆瓦海上风电机组在营口吊装成功

七一前夕,经过精密细致的吊装作业,华能营口仙人岛热电厂18兆瓦中速全集成海上风电机组稳稳矗立在广阔的海域之上。

在吊装过程中,施工人员克服了海上作业的重重困难,面对波涛汹涌的海面,确保了整个吊装过程安全顺利进行。此次吊装不仅

展示了我国在新能源领域的卓越实力,更标志着全球海上风电技术迈上新台阶。18兆瓦的功率输出,使该风电机组成为目前世界上大功率海上风力发电设备之一,在提升能源利用效率、推动绿色能源发展方面将发挥重要作用。

图①为施工人员克服重重困难,确保吊装安全顺利完成。  
图②为建设者庆祝这项具有里程碑意义的工程圆满完成。  
图③为成功对接的瞬间。

本报特约记者 康广义 摄

# 沈阳规范审批流程 优化药品经营环境

本报讯 记者陶阳报道 强化事中事后监管、实施告知承诺审批、压缩审批时限……记者7月2日获悉,为规范药品零售经营和许可行为、统一许可标准、促进药品零售行业高质量发展,沈阳市修订《沈阳市药品零售许可验收实施细则》(以下简称《细则》),全面优化审批流程,营造公平有序的药品经营环境。

据介绍,新版《细则》适用于沈阳市行政区域内药品零售企业(含连锁门店、单体药店)的监督管理以及《药品经营许可证》核发、变更、换发的现场检查 and 审核工作。新版《细则》提出,非必要情况下,零售药店变更、换发经营许可证,可免除现场检查,强化事中事后监管。对申请开办只经营乙类非处方药的药品零售企业,实施告知承诺审批,申请人提交材料符合要求的,当日即可获得药品经营许

可证。“同时,我们大力推行‘提交一次材料’改革。新版《细则》提出,药品零售企业兼营第三类医疗器械、第二类医疗器械、食品(含保健食品)可一次申请、一同核查、一并审批并同时发放《药品零售行业综合许可证》。”沈阳市市场监管局相关负责人说,“此举压缩审批时间92.3%,压缩整合填报要素材料77.2%。”

为进一步便利利企,新版《细则》新增“远程药学服务”章节,支持药品零售连锁企业利用互联网开展远程药学服务,经批准执业药师可开展远程审方和用药服务指导,作为驻店执业药师的有效补充;明确连锁门店和单体药店均可按照药品储存要求设置自助售药机销售乙类非处方药,以进一步提高药品的可及性和购药的便捷性,最大限度满足群众的用药需求。

# 锦州海事部门服务重点项目 推动港产城融合创新发展

本报讯 记者文继红报道 服务锦州港30万吨级航道改扩建等项目建设,开辟“北粮南运”“北煤南运”绿色通道……年初以来,锦州海事局主动融入锦州经济社会发展大局,发挥专业优势,赋能区域发展,推动港产城融合创新发展,助力东北陆海新通道建设。

跟进港口型国家物流枢纽承载城市建设和辽西物流港项目建设,推进“海事—政府”协同发展向广度和深度拓展。服务锦州港30万吨级航道改扩建、锦州港第三港池油品化工泊位建设等项目建设,设立工作专班服务窗口,提升行政审批效率。建立沟通协调机制,统筹施工作业和港口营运,精准施策,分段精细化制定船舶通航方案,加快推进施工作业进程。

开展提升海域动态监控能力研

究,搭建智慧化监管系统,协同推进智慧港口、智慧海事建设,努力实现智慧通航,提升船舶通航效率。聚焦港口发展需求,研究推进CAPE型船舶夜航及常态化靠泊、集装箱船舶组合靠泊、重大件运输船舶“丁”字形靠泊等提能举措,进一步降本增效。开展辖区航路调整研究,新增推荐航路,衔接30万吨级航道入口,实现海上通道畅通。持续推进锦州、葫芦岛海域水上交通组织一体化建设,开辟“北粮南运”“北煤南运”绿色通道,最大限度保障载运重点物资船舶“直进直靠、直离直出”。

同时,提升政务服务效能,持续优化港航营商环境。打造“锦心”政务服务品牌,推行线上指导、材料预审、现场帮办、容缺办理等全周期政务服务举措,推动窗口服务升级。

# 盘锦唐家镇 四分之一用电量来自“绿电”

本报讯 7月1日一大早,家住盘锦市大洼区唐家镇袁家村的张勇像往常一样,打开手机查看当天的天气和光伏电站前一天的发电数据。吃过早饭,他仔细检查院子里的光伏发电设备是否运行良好。这样的习惯,张勇已经保持了近5年。这座光伏电站日均发电量超7000千瓦时,月均收益达4000余元。

唐家镇建有分布式光伏电站216处,是盘锦光伏电站数量较多的乡镇之一,并网总容量为17582千瓦,年上网电量2584万千瓦时,约占

唐家镇年用电量的1/4。这些“绿电”并网后,每年可减少二氧化碳排放超2.4万吨。

唐家镇内10千伏配电线路有15条,国网盘锦供电公司为此为这些线路安装了近60台智慧设备,为部分配电站房安装了温度湿度传感器、局部放电检测装置等,能够远程监测线路和设备的运行情况,自动预警运行隐患;通过无人机自主巡检技术,检查变压器及线路运行情况,保障光伏电站可靠并网。

李岚松 本报记者 刘永安

# 堆土包种地瓜 亩产增两倍

本报记者 于雅坤

7月2日,记者走进大连瓦房店市西杨乡谭家村玉顶山家庭农场,眼前是一个个栽满地瓜苗的土沙包。“这是我们今年采用的新模式。和传统的起垄种植不同,我们在每亩地上堆出80个近1米高的土沙包,每个土沙包栽近200棵苗,每亩地的栽苗量是传统模式的3倍。”农场负责人朱士才说。

西杨乡是瓦房店市地瓜特色产业优势产区,地瓜种植面积达1.3万亩。近年来,当地不断强化新品种、新技术、新模式的科技支撑作用,平均亩产提高到2000公斤以上。今年,堆土包种地瓜的新模式在谭家村家庭农场进行示范种植,面积为150亩。

敢于大面积进行示范种植,源于试种的经验。去年,朱士才进行小范围试种,在精心管护下,亩产达5000余公斤,是传统模式的3倍,而且由于引用了优质新品种,每亩地的产值达到4.5万元。

据发明这一模式的企业方介绍,这种丘形立式栽种模式提高了栽植空间,是增产的关键。同时,增加了透光性,还能避免重复利用表层土壤,种出的地瓜条形更好、品质更高。西杨乡政府负责人表示,将全程跟踪关注这一新模式的发展情况,如情况理想且稳定,将在今后大力推广。同时,将继续扶持带动地瓜产业转思路、调结构、创优势,助力特色产业“地生金”。

# 本桓高速最后一座隧道开建



6月28日,由中铁(辽宁)本桓高速公路有限公司投资建设、中铁北京局承建的本桓高速公路工中区挂牌的配套技术和推广模式,为全国解决设施蔬菜秸秆利用这一难题贡献辽宁方案。

族自治县,地处辽宁省和吉林省交界处,为分离式隧道,隧道进口左线长237.8米,右线长241.796米,是连接集桓高速与本桓高速的关键工程,预计12月底实现双线贯通。

本报记者 杨靖岫 摄

# 对接农业生产需求 搭建科技合作“金桥” 锦州连续3年组织48名科技特派员下乡助农

本报讯 见习记者白复海报道 时值7月,烈日炎炎。在锦州凌海市大凌河镇尤山子村蔬菜种植合作社的大棚内,第一茬西红柿陆续成熟。针对连日来极端高温天气带来的农作物病虫害高发等情况,锦州市积极组织科技特派员奔赴乡村,将夏季作物管理技术送到田间地头。

“李老师,这棵西红柿害病了怎么办?要怎么整枝?”面对种植户的提问,科技特派员、锦州市农业科学院专家李安耐心地逐一解答,并对下茬种植品种选择及栽植注意事项给

予技术指导。“以前我们种西红柿靠的是土方法,收成好不好全看天。现在专家教我们科学的栽培管理知识,与我们建立长期联系,让我们心里有了底。”种植户于海霞说。

去年6月,锦州市向相关涉农县(市)区下派了第二批共12名农业科技特派员,深入派驻企业(合作社)和涉农乡(镇)村,积极开展科技服务。一年来,他们现场走访近300人次,培训农民1000人次以上,帮助企业申请发明专利5项,开展线上特派服

务咨询500次以上。

派驻安源种业、乃霖万和、凌海达连3家企业的“全国科普工作先进工作者”、渤海大学博士刘超,帮助企业进行标准化体系建设,获国家项目支持,取得财政资金补贴1800余万元;派驻北镇中安镇窟窿台村的锦州市农科院专家徐良,协助帮扶的北镇常兴鸿远合作社在“锦州市庆祝2023中国农民丰收节”中获得“葡萄果王”称号;派驻黑山胡家镇曹家村、黑山敏益米业的锦州市农科院专家周宝新,促成了敏益米业与浙江大学

农业科学研究所的水稻新品种、新技术对接……他们深入田间地头,像一束束光,照亮了乡亲们的笑脸,将农业科技知识转化为农业新质生产力,为乡村振兴提供坚实的科技支撑。

3年来,锦州市共派出三批48名市级农业科技特派员。目前,第三批16名农业科技特派员已全部赴任。他们发挥自身优势,帮助企业和派驻乡村引进人才、技术、资金,搭建科技助农“金桥”,对接当地农业生产需求,在助力农业高质量发展和乡村全面振兴上发挥了积极作用。

# 农民自创蔬菜秸秆利用法将在全省推广

本报讯 记者胡海林 崔毅报道 近日,刘子成在自家的蔬菜大棚里接待了一批重要客人,他们是省内多地农业农村部门的负责人以及中国农业科学院、中科院沈阳生态所的专家。客人们此行的目的是学习刘子成自创的蔬菜秸秆原位还田法,并拟在更大范围内推广使用,以破解蔬菜秸秆利用难题。

刘子成从事设施蔬菜种植已有23年了,是朝阳市喀喇沁左翼蒙古族自治县从元号村的蔬菜种植大户。14年前,他尝试着把蔬菜秸秆在棚内就地还田,并逐步摸索出一套

相对成熟的埋肥经验。站在棚里,刘子成向客人们展示自创的循环种植土办法,将罢园后的番茄秸秆放进畦间作业沟,从另一条作业沟取土覆盖,如此循环。他边挥锹边说:“秸秆在棚里晒两三天,可以起到杀菌的作用。一年两茬,秸秆生成的有机肥相当于铺满了棚。虽然产量和别人差不多,但仅仅底肥和打药,一亩就比别人省了1000多元!”

去年起,喀左县依托刘子成的经验,制定了设施蔬菜秸秆全量原位还田技术流程,并在全县220栋大棚开展多作物实验。这吸引了沈阳

农业大学土地与环境学院教授杨丽娟的关注,她表示,将提供更多理论和技术支持,通过共同努力,弥补设施蔬菜废弃物资源化利用的短板。

朝阳市农业发展服务中心主任席海军表示,根据他们在当地的测算,设施蔬菜秸秆和鲜菜的产出比例约为1:1。目前,蔬菜秸秆除少量用于烧火引柴外,绝大部分被扔于村道、地旁、河套等地,给环境治理带来巨大负担。我省也是

设施农业大省,设施农业面积约200万亩,产量达1267万吨,其中设施蔬菜产量为980万吨。但长时间以来,蔬菜秸秆处置几乎处于空白状态。

省农业厅副厅长相关负责人表示,针对设施蔬菜秸秆全量原位还田技术,省里结合专项试验,对比示范、数据分析等开展了指标体系和应用模式探索。下一步,将继续开展联合技术攻关,细化技术手段和保障措施,总结出适宜不同作物、不同区域的配套技术和推广模式,为全国解决设施蔬菜秸秆利用这一难题贡献辽宁方案。