

中国一重百万千瓦级锻钢转子。图片由中国一重提供

中国一重400吨数控机床机台长王宏祺在检查槽子尺寸。图片由中国一重提供



总书记殷切嘱托

——装备制造业是国之重器,是实体经济的重要组成部分。国家要提高竞争力,要靠实体经济。

——加强自主创新,练好内功,不断推出新技术、新产品、新服务,永远掌握主动,不断做强做优做大。

——制造业特别是装备制造业高质量发展是我国经济高质量发展的重中之重,是一个现代化大国必不可少的。

赤诚报国铸重器

党的十八大以来,习近平总书记三次视察龙江,为龙江高质量发展指明方向,擘画蓝图。在总书记重要讲话重要指示精神指引下,我省立足资源优势和产业基础,改造升级“老字号”、深度开发“原字号”、培育壮大“新字号”,装备制造领域重大技术装备自主化成果显著,一批龙江重型装备擎起“大国重器”的使命担当。

近日,记者再次走进习近平总书记视察过的中国一重、中车齐车、七〇三所,见证我省以服务保障国家产业安全为根本,以市场需求为导向,以重点企业为依托,坚持制造能力提升,主动融入全球产业链供应链,在优势领域深耕细作,持续巩固重型装备制造行业领跑地位的生动实践。



在中车齐车铁路货车组装现场,操作工人正在进行焊接作业。本报记者 孙昊摄



七〇三所燃气轮机事业部高级工程师王继鑫(右)与焊接工程师讨论燃烧室倒流套筒激光辅助引导技术。本报记者 苏强摄

记者手记

科技与信念

“全球首台、世界领先、关键核心技术……”这是近期深入中国一重、中车齐车采访听到的热词,它令人振奋,让人自豪,也诠释了新时代“国之重器”高质量发展的“密码”。

一架架重型机床轰鸣,一座座超大型试验台运转,一个个科技成果诞生……多年来,中国一重、中车齐车高质量完成多项国家重大技术装备项目,实现了装备中国、走向世界。在这里,每一个忙碌的身影背后,都有故事正在发生。这些身影,普通却坚韧;这些故事,平凡却深情。

制造业是立国之本、强国之基。通过多天的采访,我看见一项项解决“卡脖子”问题的科技成果,了解到一项项国际先进的新技术,感受到他们打破关键核心技术“要不来、买不来、讨不来”困境的艰辛与执着。

这其中,最具代表性的就是中国一重自主研发的国内首台套、百万千瓦级锻钢转子。在加工它的时候,外国专家认为,我国根本没有能力加工这么高精尖的产品。中国一重的工匠们暗下决心,一定要突破这个技术难关。他们苦心钻研,开槽用了100多天,随后仅用60多天就加工出来,打破了常规岛锻钢转子全球唯一供货商——日本JSW的技术垄断,使该产品价格从8000余万元降到2000万元左右,彻底扭转了相关装备制造受制于人的局面。

牢记总书记嘱托,中国一重、中车齐车就这样苦练内功,做好自主创新,不断推出新技术、新产品、新服务,用科技与信念,保障了国防安全、科技安全、能源安全、产业安全和经济安全。

七〇三所: 为保障国家能源安全 铸造“大国重器”

在中国船舶集团有限公司第七〇三研究所干净整洁的车间内,一排排数控机床平稳运行,一个个性能达到国际先进水平的关键部件整齐摆放。这里,成功自主研发了适用于天然气输送、海上平台发电、分布式能源、应急发电等领域的多型高端能源装备,实现了我国工业燃气轮机从无到有的跨越式突破,为保障国家能源安全贡献了“大国重器”。

作为天然气长输管线30兆瓦级燃驱压缩机国产化研制中低排放燃烧室及燃料系统研制负责人、海上平台25兆瓦级双燃料燃气轮机发电机组双燃料燃烧室及双燃料系统研制负责人,8年来,七〇三所燃气轮机事业部部长李名勇攀科技高峰,挑战更多“不可能”。2023年,七〇三所完成7台燃气轮机生产并交付,标志着已具备批量生产能力,核心竞争力进一步提升。

近年来,七〇三所市场开发多元化发展,民品产业迈上新台阶。近5年,实现国内中小型燃气轮机市场占有率约40%,并成为国内首个实现燃气轮机产品批量出口至海外的企业,在国际市场上的竞争力和品牌影响力得到了显著提升。

走进七〇三所成型焊接中心,记者看到七〇三所燃气轮机事业部高级工程师王继鑫正在车间管路弯曲区和团队成员商量规划数字生产线。每个设备放在什么位置、设备基础信息参数如何采集、如何将信息传送到信息化系统……大家各抒己见。

“成型焊接中心主要制造燃气轮机火焰筒,有30多道工序,数字化车间的建设对整个工艺体系的完整控制,产品质量的提升、生产效率的提高具有重大意义。”王继鑫说,他始终致力于将数字化生产制造融合到燃机部件的生产中,充分发挥自己在生产一线的经验优势,与七〇三所信息化部人员一道推动车间的数字化转型升级。近5年来,先后完成了机加数字化升级、电火花打孔数字化升级、激光加工数字化升级以及焊接信息采集系统的搭建等5项数字化改造项目,使各个环节的生产效率提高了2-5倍,作业环境明显改善,生产质量实现可追溯。

“下一步想把数字化单元连接成数字化线,与公司的信息化系统全面融合,最终建成数字化工厂。”王继鑫说,党的二十届三中全会提出“要健全因地制宜发展新质生产力体制机制”“健全促进实体经济和数字经济深度融合制度”,他希望通过数字化技术创新和模式创新,为新质生产力的发展提供源源不断的动力。

“我见证并参与了工业燃气轮机从无到有再到批量生产的全过程,感到很自豪。”七〇三所燃气轮机事业部高级工程师朱金鸣告诉记者,目前燃气轮机生产的智能制造水平不断提高,并培养出了一批成熟的高级技能人才,生产效率比最初建厂时提高了50%以上。

朱金鸣说,车间的很多数控机床都是从国外定制生产,在操作过程中,随着对设备的熟悉和理解,他带领技术工人总结形成定制设备的需求和想法建议,并与国内厂家紧密沟通,从而不断提高国产设备水平。

8年来,紧密围绕国家重大战略需求,七〇三所以高水平科研成果为支撑,打造自主完整、安全可靠供应链,把维护国家安全贯穿产业链建设全过程,不断提升产业链供应链韧性与安全水平。通过基础技术、应用技术与产业化有机融合,推动高端能源装备产业深度转型升级,从传统制造向智能制造、绿色制造转变,激发产业发展新动能,进一步催生新质生产力。

本版稿件均由王桂欣 刘廷禄 本报记者 孙昊 薛婧撰写

中国一重: 建强“中国制造业第一重地”

2020年1月18日,我国第一条热轧重型H型钢生产线热负荷成功。

2021年6月1日,全球首台3000吨级浆态床锻焊加氢反应器启航。2023年7月13日,中国一重承制的全球首台海南昌江“玲龙一号”反应堆核心模块竣工发运……

全球首台“华龙一号”、全球首台“国和一号”、全球首台“玲龙一号”……从国内最早开发生产核能设备的企业到完全掌握第三代、第四代核电一回路主设备全套制造技术,中国一重成为中国核岛装备的领导者、国际先进的核岛设备供应商和服务商,生产出了目前在建核电站80%以上的核岛设备、70%以上的核反应堆压力容器。

从2020年6月全球首台3000吨超大型浆态床浙江石化锻焊加氢反应器的完工发运,到今天3000吨超大型浆态床裕龙石化锻焊加氢反应器的即将交付,中国一重以12台超大型浆态床批量制造的优良业绩,稳稳迈上了3000吨级的新台阶。同时,“7000吨高速冲压机”项目打破了国内现有冲压机吨位最高生产节拍极限,2680mm不锈钢热连轧生产线创造了世界单体产量最大、产品宽幅最大的纪录。目前,我国1250mm以上轧机80%均由中国一重制造,高端冶金装备市场占有率在60%以上。

六年来,中国一重创造48项更多套新产品,开发出64项新技术,高质量完成4项国家重大工程,8项“1025工程”攻关项目取得阶段性突破,在中国标准、中国技术、中国制造国产化的道路上相继实现“零”的突破,成为国务院第三批双创示范基地,勇立新时代的潮头。

中车齐车: 科技创新为高质量发展 积蓄澎湃动力

秋日清晨,走进中车齐车集团齐车公司铁路货车整车疲劳与振动试验室,这里刚做完改进棚车门锁的试验,技术人员忙着调整试验台,为测试出口澳大利亚的新产品做好准备。

作为我国铁路货车、铁路起重机的设计主导单位和产品出口基地,一直以来,齐车公司积极践行“交通强国,铁路先行,装备支撑”的历史使命,稳步推进科技创新体系、平台建设,加快产品升级换代,形成了一系列具有国内外先进水平的行业科技成果,在服务国家战略上展现新作为。

“我们的试验台将整车振动与疲劳合二为一,创新实现一个试验台具备两种功能,达到了世界领先水平。”齐车公司技术开发中心主任贺茂盛告诉记者,以前,都是“装车跑”,现在利用这个试验台,只需一周时间就能得到新旧对比结果,提前验证优化改进后的方案能否满足用户需求。

近年来,该公司在轻量化、绿色化、智能化方面聚焦发力,先后完成“时速160公里货运列车关键技术及装备研制”“公铁便捷联运铁路货运关键技术及装备研制”等国家重点研发计划;累计开展科研项目计划项目900余项,承担国家课题任务7项、省部级课题18项、中车课题63

项;获国家科技进步奖二等奖1项、省部级科技奖励23项,中车科技成果奖25项;新增授权专利716项,其中新增发明专利389件,国际专利95件;主持或参与起草国家标准9项、行业及铁总标准72项,国家和行业工程研究中心全部落户齐车。

齐车公司研制出以C80E型通用敞车、P80型通用棚车为代表的27吨轴重通用货车,以C96型运煤敞车和KM98漏斗车为代表的30吨轴重专用货车,重载货车整体技术达到世界领先水平。六年来,累计推出64种整车产品,新造货车67699辆,出口整车7529辆,两次入选国家级制造业单项冠军示范企业。

在中车齐车集团齐车公司锻造车间里,一条智能化上心盘加工生产线让人眼前一亮。上料、打磨、正位、翻转、转运……从毛坯到成品一连串工序12分钟即可完成,整个加工过程不需要人为参与,生产效率提高34%,产品质量明显提升,每年仅人工成本就可节约350余万元。

走进转向架分厂生产现场,记者看到,由该公司自主研发的国内首创车轴智能化精加工生产线快速运转,天轨机械手代替天车吊运为机床进行车轴上下料,空中及地下传输线代替电动平车进行车轴转运,实现了智慧物流,生产效率提升近40%,现场减员达50%以上,车轴制造的定位精度及表面质量也明显提高,真正实现了减员增效。

未来,中车齐车集团齐车公司将以持续引领铁路货运装备技术发展为目标,以国内外市场需求为导向,围绕提升重载、突破快捷、发展联运、培育特种、集成智能绿色环保,不断推出新技术、新产品、新服务,为企业高质量发展提供强劲动力。

新闻链接

黑龙江省是新中国最早布局重型装备工业的地区之一,历史悠久,基础雄厚,特别是国家156项重点工程中的22项工程和16个“南厂北迁”项目的落户,奠定了我省装备工业的基本框架。经过几十年的发展,我省已成为我国重要的高端装备研发生产基地之一。先进发电装备、重型成套装备、高档数控机床、特种轨道交通装备、智能机器人等产业市场占有率和技术水平持续保持领先地位,先后建有被誉为“国宝”的第一重型及“两大机床”“三大动力”“十大军工”等一大批“国之重器”,燃气轮机、超超临界汽轮发电机、超超临界燃煤锅炉、重型高档数控机床等大国重器全国领先,上天、入海包括探月、天宫等领域,都有“龙江制造”的贡献与担当,在切实维护国家产业链供应链安全稳定方面发挥了不可替代作用。

中国一重全景。图片由中国一重提供