

集团公司又一重大专项通过验收

集团本部多措并举推动质量与品牌建设

为进一步落实“制造业质量与品牌发展行动计划”，动员全员增强质量意识，关注质量，追求质量，提高产品竞争力，集团本部相继开展了以“双创”提升企业品牌、“双降”提高产品品质为主题的“质量月”活动，以及对新版质量环境体系文件进行颁布并运行，旨在有效推动质量与品牌建设，增强企业凝聚力和竞争力。

“质量月”活动内容包括了质量宣传、质量意识教育、典型质量案例剖析、质量改进、新版质量环境体系宣贯、供应商质量提升、过程质量“四严”活动、6S与精益生产督导检查等11项内容，从全方位增强员工质量意识，并对质量问题进行整改。

在新版质量环境体系文件颁布并运行过程中，经转版工作组成员的不懈努力，通过与原文件差距分析、与公司业务融合、体现新版标准核心要求、三标体系培训、新版体系文件的初稿编制、三轮的反复讨论、会签征询意见等最终形成一套新版体系文件。新版质量环境体系文件有效融合了公司业务过程、管理实际，突出了“过程方法的应用”，并结合“基于风险的思维”和PDCA循环，增加“环境战略分析”、“知识管理”，强调了质量管理体系绩效和有效性。新版体系文件旨在将公司业务流程、过程管理与体系进行融合，完善体系各过程风险防范能力，达到提升公司质量管理绩效的目的，为公司持续发展和生产经营保驾护航，真正体现新版体系的价值和意义。随着新版质量环境体系文件的运行，公司要求，各部门不论从市场开发、设计开发、生产制造、售后服务等业务过程，还是从采购外协、设备管理、计量检验等支持过程都应围绕公司新建立体系的21个过程扎实运行，按44个程序文件、128个作业文件规定的流程开展业务，规范日常工作行为，夯实公司的基础管理，提高工作效率，提升产品质量。

(通讯员/严鲜林)

(通讯员/刘金霞)

9月19日，由集团参与研发的2011年重大专项“大尺寸超精密非球面车磨复合加工机床及应用工艺”课题在集团本部顺利通过国家数控机床专项办组织的技术验收。

国家机床产品质量监督检测中心、中国计量科学研究院、激光聚变研究中心标准化与检测中心对课题目标机床进行检测后给出结论：机床各项技术指标均优于课题任务书规定的指标。同时，该课题目标机床还通过了中国机械工业联合会及中国机械工程学会组织的成果鉴定，鉴定委员会认为：课题研制的具有自主知识产权的大尺寸非球面车磨复合加工机床，填补了国内空白，总体技

术水平达到国际先进。其中在大口径超精密机床采用阶梯梁结构设计技术、大尺寸工件等应力支撑装夹技术等方面达到了国际领先水平。

验收会上，课题总负责人、中国工程院院士蒋庄德对秦川集团做出的贡献表示赞誉和感谢。他指出，课题目标机床的成功研制、机床各项加工精度技术指标的实现与秦川集团的全力支持密不可分，秦川集团不仅在技术、人员、场地上给予课题支持，更是在课题自筹经费方面给予了可靠的保障。

该课题取得的巨大成功，是集团公司产学研用协同研发模式的又一次成功实践，使集团在脆刚磁性材料镜面超精

密加工装备与关键工艺技术研发上，迈上了新台阶。验收结束后，集团作为课题目标机床加工制造单位负责后续机床订单的制造，可自行承接大尺寸非球面透镜零件的加工任务。公司将继续通过产学研用合作这种开拓性的模式，加快专项课题成果的转化，为大尺寸光学元件的加工提供急需的精密加工装备，促进国民经济的快速发展。

据悉，大口径非球面镜片是天文望远镜、对地观测系统、核聚变系统、激光武器系统中的关键部件。而大口径超精密级磨床无论在加工精度、加工尺寸，还是可靠性设计、环境控制等方面都还处于实践验证阶段，且国外发达国家对我国实行严格技

术封锁和设备禁运。但是，经过课题联合承担单位历时6年的不懈努力，终于研制出Φ1500大尺寸超精密非球面车磨复合加工机床及应用工艺，研制了大径高比超精密液体静压转台和专用夹具，并研发出用于课题机床加工零件检测用GMC1000超精密非球面测量仪。

“大尺寸超精密非球面车磨复合加工机床及应用工艺”课题由西安交通大学联合国内超精密加工领域的优势单位秦川集团、苏州大学、厦门大学、北京508所及哈尔滨大学共同承担研发。集团主要负责课题目标机床的精密加工、精密装配与精密检测。

聚焦双降 双创 秦川技术研究院技术研讨如火如荼

近期，秦川技术研究院以“双降”(降成本、降产品故障率)、“双创”(企业再创业、全员再创新)为主题，组织召开了五场别开生面的技术研讨会，全体人员结合自身情况谈了工作中的经验、设计中遇到的问题及解决方法，“双创”、“双降”的认识与实际应用、以及对设计工作的一些建议，大家各抒己见，畅所欲言，现场气氛热烈，通过对机床成本构成及机床故障分析，提出了一系列切实可行的“双降”解决方案。

设计中应避免过度设计和重复设计，时时考虑“降成本”。要重视团队的作用，发挥团队中每位成员的长处，工作不分轻重，都应认真对待。形成设计计算、模拟仿真、分析改进等一套科学有效的设计流程来降低故障率。

机床电气设计与软件设计技术研讨会

在降成本方面，以“降成本不能降质量”和“一次性做对”为设计思想；软件设计进行模块划分，避免重复劳动；控制机床的电气成本；电气设计中要进行成本优化，杜绝浪费；合理选择外购件，并且要考虑用户的使用成本等。

在降低故障率方面，以“降故障率不能增成本”为指导思想，产品电气设计与软件设计要合理、完善；提高图纸设计的质量，机床报警分级处理，增加资料库，固化已形成的经验；要有“跨界学习”的思维，扩大知识面以提高工作质量等。

略”落实到企业的创业、创新实践中。要善于“站在巨人的肩膀上，才能看得更远”。要在借鉴成熟产品、先进技术的前提下持续改进；只有对基础越熟悉，经验越丰富，创新才越具有开创性。

集团技术总监、研究院院长郭宝安号召大家以“双降”为目标，积极践行秦川“双创战略”。他指出，秦川技术研究院正在积极推行项目经理制，在传承原有技术课题组优良传统的同时，对管理模式和流程进行了创新，突破了管理层级束缚，提高了工作效率，改变产品主任设计师终身制，年轻技术人员要抓住机会，通过形成独立的“创新作战单元”，敢于突破一批关键技术，形成一批研发专利，为公司新产品开发和技术进步贡献力量。

(通讯员/王红利)

齿轮磨床产品技术研讨会

围绕“双降”工作，技术人员先期以YKZ7230、YKS7225磨齿机产品为重点开展工作，以降早期故障率为首要任务，以关键零部件的损坏更换数量降低为目标，加强关键部位的机械防护，提高机床附件的性能可靠性；在降成本方面，要做好外购件的对比选型、合并及替换；对设计流程进行梳理，加大对用户反映突出问题的整改力度，加快新产品和关键技术的研发进程。

立式车铣复合机床、五轴加工中心 专机类产品技术研讨会

在降成本方面，设计人员针对该类机床成本构成及机床故障分析，提出“以一次性做对”为设计思想，避免重复设计，选用成熟结构；对已有产品进行功能分析，避免功能过剩；设计零件要考虑经济性；合理选择外购件；要考虑用户的使用成本等。为了减少故障率，产品开发时方案设计要全面，多使用设计软件，提高图纸质量，增加资料库，总结好的经验、方法并固化，深入学习、扩大知识面等措施。

制造工艺提升研讨会

工艺所将从工艺标准化、创新工艺模式出发，根据磨齿机、加工中心、塑机等产品特点确定合适的加工、装配精度，避免过度设计、过度加工；针对大精设备老化问题，建议及时大修或技改、加大新刀具、新工艺的推广；通过创建学习型组织促进工作，工艺人员要多学习了解新刀具、新材料、新方法，包括精益管理等新工艺技术来不断提升工艺水平，运用新知识提高创新能力，为公司制造工艺水平再上新台阶贡献力量！

将“双创”融入工作的每个方面

在技术研讨会中，广大技术人员表示，根据集团公司提出的“企业再创业、全员再创新”，技术人员要以满足用户新需求为目标，以攻克关键技术为手段，以产品高端化为路径，把国家的“双创战



双创在基层

汉江工具：新结构精切弧铣刀开发成功

螺旋伞齿轮具有传动平稳、承载能力高和齿轮寿命长等优点，弧齿锥齿轮铣刀在风电、石油机械、矿山机械、轧钢设备、轨道交通、汽车、航空、航海、机床及仪器等重点经济领域得到广泛应用。

传统的螺旋伞齿轮加工是先期用弧铣刀进行粗加工，再精磨齿形的加工方式，粗铣时采用单面铣齿，分步加工的方法。随着此类产品行业的发展，弧齿锥齿轮的需求量越来越多，对螺旋伞齿轮的加工精度、加工效率要求越来越高，由于传统弧铣刀制造精度低，存在整体刚性、切削速度及效率低等劣势，且刀具刃磨及装备调试困难，因此，传统的铣齿方法难以满足企业的要求。

在公司“双创”的热潮中，汉江工具成功开发出新结构精切弧铣刀。在项目创新过程中，项目组从原理、结构、加工工艺方面进行创新，克服结构特殊、加工难度大，以及刀具由多种零件装配成套，对装配后的精度要求高等难点，采用新的刀具材料和新的加工工艺及热处理工艺的改进，使得新结构弧铣刀性能上有了突破性的改变，刀具产品精度提高了一个等级，切削速度是老结构弧铣刀的2-3倍。

在某公司16个规格60批次的的使用验证中，刀具的切削效率比国内同类产品提高4-5倍，刀具寿命提高1

倍。与美国格里森同类产品对比，同等切削条件下，刀具使用寿命提高1倍，得到用户认可，目前该公司已全部替代国外进口。

自新结构精切弧铣刀开发后，公司目前月承接量从20万起逐月增加，预计全年承接量突破1200万。通过新结构精切弧铣刀项目的实施，拓展了依据现有产品开发顺应市场需求的新产品道路，为企业未来发展硬质合金化、超硬类产品实现以铣代磨提供技术及工艺参考，为国内超硬齿面加工提供全套方案，并可扩展至企业其它类产品的应用及提高，对国内高端齿轮制造业提供强有力的支持。

随着新能源汽车的不断推出，市场对行星减速机需求量不断增加，且对减速箱的噪音及传动平稳性有了更高的要求，这使得内齿圈有了广阔的市场。但是，面对火热的市场前景，秦川齿轮传动厂并无可用机床完成内齿加工工序，且还面临需要修正内齿圈热处理后的变形及齿部精度走失等问题。

在困难面前，广大员工集思广益，以满足客户要求及生产的需求为第

秦川齿轮传动厂：追问题 解难题

一、针对内齿圈加工的问题，提出对YK7332数控成形砂轮磨齿机进行改进，以应对内齿圈加工及加工精度的保证。通过对各方面的了解，并结合现有设备，决定在YK7332的基础上更换原有磨齿头，增加新设计磨齿头，使直齿、斜齿均可加工。

在大家的努力下，通过对YK7332磨齿机的改进，使得内齿圈加工精度得到了很好的提高。内齿圈齿形、齿向可达到GB/T10095 5-6级，最好可保证在GB/T10095 5-6级；内齿圈累积、径跳可达到GB/T10095 6-7级，最好可保证在GB/T10095 6级，不仅实现了内齿圈渗碳淬火后的齿部磨削加工，包括斜齿内齿圈，补充了工艺设备，还有效解决了内齿加工精度的瓶颈，保证了内齿圈加工的精度，同时也提高了市场竞争力。

集团本部：系列专用机床的创新与研发

随着汽车对节能环保及使用寿命的更高要求，对汽车助力转向系统的要求也越来越高，作为国内首家汽车转向器关键零件摇臂轴及齿条活塞的磨削加工专用机床公司，通过对QMK012数控扇形齿磨床、QMK013数控齿条磨床、QCK007双工位转子槽磨床、QCK005C数控定子磨床系列汽车零部件加工专用机床进行改进升级，通过对磨削方法、机床结构、机床功能等方面的创新，满足了用户对加工更高效率和更高精度的要求。

QMK012数控扇形齿磨床主要针对汽车转向器关键零件摇臂轴的磨削加工，QMK013数控齿条磨床则

是针对汽车转向器关键零件活塞齿条的磨削加工。为了提升效率，通过采用多片砂轮展成磨削技术和成型滚轮进行砂轮修整，使得修整效率提高12倍以上。在此基础上，两台磨床通过配置机械手桁架可进行自动上下料，实现单机自动化加工及生产线自动化加工，配合车间Milk Run物料循环系统，机床可实现自动化无人生产，使自动化生产车间变成了现实，极大地提高了生产效率及加工精度，降低了操作人员的劳动强度。为了更适应用户需求，还对QMK012数控扇形齿磨床进行了复合化创新设计，通过对活塞齿条夹具结构的创新设计和对机床

电、液控制系统及机床结构的设计和重组，可通过快速插拔切换实现对活塞齿条进行磨削，并对活塞齿条实现自动装夹，真正实现一机两用。

QCK005C数控定子磨床作为针对汽车叶片转向泵和叶片输油泵中定子内孔曲线磨削的专用机床，通过对磨削方法的改变，由原来的插补磨削改为随动磨削后，效率由3.5分钟/件提高至2.5分钟/件，轮廓度精度由0.05mm提高为0.02mm。针对汽车叶片转向泵和叶片输油泵中转子槽磨削的QCK007双工位转子槽磨床，机床采用双工位的头架以及双砂轮主轴后，可同时对两组工件进行加工，效率提高为原来的2倍。

在公司领导的组织带领下，我们一行十二人于9月19日到达德国汉诺威，展开了为期十一天的EMO 2017国际机床展览会观展及企业参观学习之旅。

在汉诺威EMO 2017展会上，我们重点参观了DMG、Gleason、Liebherr、Reishauer、KAPP-Niles、Klingelberg等厂家的展位产品。从DMG车铣复合机床加工的航空零部件，到齿轮加工机床的制造厂家所展示的磨齿机、滚齿机、车齿机、珩齿机、量仪等，自动化、智能化已经是普遍现象，令人震撼并值得我们学习，如260GX双工位蜗杆

砂轮磨齿机，其亮点之处是：简单、快速的换型；首件工件循环；功能闭环；扭矩控制；新颖的自动上下料系统(一个机器人的手臂与两轴的送料系统组合，以物料盘为单元的上下料系统)等。有的企业展出了Speed Viper系列中的Viper300蜗杆砂轮磨齿机加自动上下料系统，软件是一大亮点：齿轮设计和生产可以系统地连接在一起；集成了闭环控制系统，使加工、检测和数据库

形成一个整体闭环；多任务的软件处理功能可使分析、计划、生产和控制功能同时进行，值得一提的是Klingelberg已经系统地形成了各类机床专有与通用的软件，如：Gearboxdesign、KIMos、Gearengineer、Pulsar、Komet等，不同的软件、不同的机床、不同的检测装置和数据处理器可以组合成不同的小闭环和大闭环。展会上除了产品的展示，还有一些技术理念的展示，比如

Klingelberg的Closed Loop、Mazak的ismart factory及Makino的iAssist system理念，这些都展示了如何将机床、检测、数据处理与维护连接起来，构成一个相互关联的大网络。

参观完展会后，我们又先后参观了DMG、Felsomat、Reishauer总部工厂，再次感受到了欧洲工业基础的雄厚、工艺的精湛和技术的先进，也发现三个工厂的共同点就是加工的自动化、装配工

2017 德国汉诺威国际机床展观感

(通讯员/肖引娣)

员工谈双创 让员工们的创新能量成为企业发展的活水之源

“创客”一词近几年广泛地出现在众人的眼球中。“创”指创造，“客”即指从事某种活动的人，又具有客观的意味，体现的是一种理性思维。因而，“创客”特指具有创新理念、自主创业的人。

“双创”可以提升企业内部资源使用效率和企业核心竞争力。海尔的经验是：从制造产品到创客孵化理念的变革，企业可以为有心创业的员工提供平台。海尔推进的是企业平台化、组织微型、员工创客化，目的最终实现用户个性化，最终实现让用户来选择项目，让市场来筛选项目。

近年来，公司也一直在追求个性化定制和高端化制造，这为我们机床制造业带来了新的发展动能。除了公司原有的“大革新·五小”活动以外，在激发“双创”动能上，最大的核心是激发全体员工参与“双创”热情，让每个人都可以成为创客，通过实践与分享，相互协调，发挥自己特长，使之爆发巨大的创新活力，转化为企业发展的强大动能。

创客既是创意的来源者，也是创意的实施者，又是创意的实施者。企业的发展进步，未来很大程度上取决于员工发挥能动性进行创造的力量。不可忽视的是，每一名员工都是发展的引擎，每一名员工都有成为“创客”的可能，因为对于员工来讲，立足岗位更能创新创业。“创客”的价值理念就是思想交汇与动手实践相结合并用于。在具体方式上，企业不能让员工只是止于知道这个层面，而是要引导推进员工，让他们学着自己去创造，就如同自己是老板在做企业一样，遇到什么问题就解决什么问题，学习与问题的解决是同步进行的。在学习行动中，在行动中学习，让理念、经验与实践完全相结合。员工可以出于兴趣与爱好组织在一起，努力把各种创意变成现实；也可以以员工和班组为单位，完成一个可以看得见的创新工艺、创意产品，而不是仅仅停留在纸面上。当一拔儿“创客”先形成后，他们所做的创新能够得到认可，自身价值能够得到体现，势必会对周围员工产生带动效应作用，让更多的员工参与进来，成就更多的员工创客梦想，“创客文化”才能真正在企业落地生根。

(通讯员/东方)