项目情况简介（省科技进步奖）

1. 项目名称

3600大型立式多对轮强力数控旋压机

2 .主要完成人

周平虎、陆奕军、周路、童兆军、赵瑞兴、黄海清、苏伟杰、

3 .提名单位

西安阎良国家航空高技术产业基地管理委员会

4 .提名意见

该成果属于国家先进制造的重点装备之一，涉足金属材料的特殊成型技术，采用超大行程设计，配合强力液压控制系统。通过旋压工艺设计、无模旋压成型加工和开发设计，具有可变旋轮角度机构，能够对超大直径、较厚的金属环坯在常温下，采取强力加热旋压加工成型。同一台旋压设备就能完成超大直径环形件车削、旋压等工序加工，使旋压零件从坯料到成品一次性成型。

该旋压机的轴联动闭环控制技术，具备大型对轮旋压开发的功能空间，径向推力(每个旋轮)≥1000kN，重复定位精0.02mm；轴向推力≥7000kN，重复定位精度0.02mm;加工筒形件最大直径Φ3600mm,最大旋压长度6000mm。主要应用于航空、航天、兵器、石油化工、新能源汽车制造等领域，市场前景广泛，经济和社会效益显著。该成果对国内旋压技术的提升和解决大直径合金材料的环形件加工具有深远意义，填补了我国在大型金属旋压重大装备方面的空白，标志着我国大型旋压装备技术实现了工艺和设备的“双突破”，大大提升了我国大型金属旋压成型能力。为特种旋压制品的生产提供了全球领先的设备资源和技术解决方案，将有力保障我国航空、航天及国防工业研制生产。

该成果材料齐全、规范，无知识产权纠纷，人员排序无争议，符合陕西省科技进步奖提名条件，特提名 2020 年度陕西省科学技术进步奖三等奖及以上。

5 .项目简介

1. 名称：3600 大型立式多对轮强力数控旋压机。

2. 用途：用于旋压加工。

3. 设计要点：在于产品的形状。

4. 任务来源：市场广泛需求以及企业长期发展计划而确定的项目。

3600 立式多旋轮强力数控旋压机采用超大行程设计，配合强力液压控制系统研发，通过旋压工艺设计、无模旋压成型加工和开发设计具有可变旋轮角度机构；能够对超大直径、较厚的金属环坯在常温下，采取强力加热旋压成型加工。同一台旋压设备就能完成超大直径环形件车削、旋压等工序加工，使旋压零件从坯料到成品一次性成型。实现对直径为 3600 mm，厚度为 80 mm的超大直径环形件的精密回转体零件的旋压成型加工，实现回转体零件的整体旋压成型。对国内旋压技术的提升和解决大直径合金材料的环形件加工具有深远意义。

6. 客观评价

本项目实现的有益效果主要有以下几点：同一台旋压设备就能完成超大直径环形件车削、旋压等工序加工，使旋压零件从坯料到成品一次性成型。实现对直径为 3600 mm，厚度为 80 mm的超大直径环形件的精密回转体零件的旋压成型加工，实现回转体零件的整体旋压成型。对国内旋压技术的提升和解决大直径合金材料的环形件加工具有深远意义。

7 .应用情况

3600 立式多旋轮强力数控旋压机采用超大行程设计，配合强力液压控制系统研发，通过旋压工艺设计、无模旋压成型加工和开发设计具有可变旋轮角度机构；能够对超大直径、较厚的金属环坯在常温下，采取强力加热旋压成型加工。

主要应用单位情况如下表:

主要应用单位情况表					
序号	单位名称	应用的技术	应用对象及规模(MW)	应用起止时间	单位联系人/电话
1	西安博赛旋压科技有限公司	3600 立式多旋轮强力数控旋压机	能够对超大直径、较厚的金属环坯在常温下，采取强力加热旋压成型加工。	2018.9-长期	许青 13468607584

8. 主要知识产权和标准规范

序号	知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人
1	外观设计	立式强力旋压机	中国	CN304800950S	2018.9.4	第4817133号	西安博赛旋压科技有限公司、广东博赛数控机床有限公司	周路、周平虎、童兆军、

2	软件著作	PS-CNCV 6R3600 立式多旋轮强力数控旋压机控制系统软件 V1.0	中国	03324010	2018.12.17	软著登字第3352716号	西安博赛旋压科技有限公司	/

9．主要完成人情况

排序	完成人	行政职务	技术职称	工作单位	完成单位	对本项目的贡献
1	周平虎	总工程师	高级工程师	广东博赛数控机床有限公司	西安博赛旋压科技有限公司	项目总负责
2	陆奕军	董事长	高级经济师	广东博赛数控机床有限公司	西安博赛旋压科技有限公司	项目总负责
3	周路	总经理	工程师	西安博赛旋压科技有限公司	西安博赛旋压科技有限公司	项目技术、实施、管理等
4	童兆军	技术研发	工程师	广东博赛数控机床有限公司	西安博赛旋压科技有限公司	项目技术、实施、管理等
5	赵瑞兴	技术研发	工程师	广东博赛数控机床有限公司	西安博赛旋压科技有限公司	项目技术、实施、管理等
6	黄海清	项目技术	高级工	广东博赛数控机床有限公司	西安博赛旋压科技有限公司	项目技术、实施、管理等
7	苏伟杰	生产实施	技术员	西安博赛旋压科技有限公司	西安博赛旋压科技有限公司	项目技术、实施、管理等
8	黄海清	项目技术	高级工	广东博赛数控机床有限公司	西安博赛旋压科技有限公司	现场生产管理
9	苏伟杰	生产实施	技术员	西安博赛旋压科技有限公司	西安博赛旋压科技有限公司	现场生产管理

10. 主要完成单位及创新推广贡献

排序	完成单位	对本项目的贡献
1	西安博赛旋压科技有限公司	装配调试
2	广东博赛数控机床有限公司	设备结构设计、制造生产

11. 完成人合作关系说明

11.1 项目总负责：周平虎

公司主要创始人之一，花甲之年回乡创业，始终坚持探索创新，在旋压工艺的应用开发、数控强力旋压设备制造技术和机械结构设计方面有较深造诣。多个科研项目获各级科技部门的立项支持，项目产品通过中国机械工业联合会专家组成果鉴定："国内领先，可替代进口"。

11.2 项目总负责：陆奕军

1998 年创办了惠深机床工具公司，2006 年通过转型升级后改名惠州市博赛数控机床有限公司。通过十几年的努力，把仅有 40 ㎡经营小型机床工具的小店面发展成今天占地 40000 ㎡，集科研、生产、销售、教学、服务于一体的高新技术企业。2009 年为培养和储备数控人才，又创办了惠州市博赛技工学校，实行产学研相结合，重点培养紧缺类数控尖端人才。

11.3 总经理：周路

几年来不仅引进国外大量先进技术，并在此基础上不断创新，带领研发团队成功开发了"博赛"品牌 12 大系列共 50 多款数控旋压机型，得到客户一致好评。　组织研发的数控编程软件以及多个科研项目均申请了知识产权保护，得到各级科技部门的立项支持。