

项目公示信息表

一、项目基本情况

奖 种	国家科技进步奖
项目名称	4575/1000 超级压光机
完成单位	淄博泰鼎机械科技有限公司 仙鹤股份有限公司
完成人	诸葛宝钧、王敏良、宋懿贞、王坤、张诚、 任山、史君齐、吴保海、马东浩、杨光
提名单位	中国轻工业联合会
提名单位 意见	<p>项目实现了超级压光机的国产化，主要创新点包括顶辊、底辊采用分区可控中高辊，压光辊采用锻钢材质，软辊包覆复合材料，并通过压光辊重量液压补偿平衡技术、引纸绳自动引纸技术，结合先进的电气液压控制和热油加热控制、以及压光后二次烘干技术，使得设备达到国际先进水平。</p> <p>项目成功应用于幅宽 4575mm、运行车速 1000m/min 格拉辛纸生产，运行线压力 300kN/m，热辊油温 260℃，并与纸幅烘干冷却装置及卷取机构串联使用，在投资规模、生产效率、产品质量等方面均取得了良好成效，推动了行业的整体技术水平，为纸厂节约了投资成本，促进了造纸行业产品和装备升级，提高了竞争力，取得了显著的经济社会效益。</p> <p>项目实现了大型超压机替代进口，提升了国内纸厂的生产能力和产品竞争力。项目集中体现了压光机相关的最新技术，并获得了 7 项发明专利和 12 项实用新型专利，形成了系列化产品，已达国内领先，国际同类产品先进水平。</p> <p>提名该项目为国家科学技术进步奖<u>二</u>等奖。</p>

二、项目简介

4575/1000 超级压光机主要技术内容是利用分区可控中高辊技术、软压区压光和热压光技术、精密重型机械加工制造技术、电气自动化控制技术、高精度电液伺服电液比例液压控制技术、热油加热与温度控制技术等技术进行集成创新，来开发出现代超级压光机，该项目是集机械、液压、电子、热油技术之大成的高科技产品。

项目获得授权发明专利 7 项，使用新型专利 12 项，关键技术填补了国内空白，替代进口，实现了超级压光机的国产化。

项目的主要指标是压光纸幅宽 4575mm，工作车速 1000m/min，工作线 300kN/m，热辊表面温度 260℃。项目整体性能指标符合企业标准 Q/TDKJ001-2015《超级压光机》的要求。所生产的格拉辛纸符合 GB/T29282-2012《格拉辛纸》标准。

该产品成功应用于格拉辛纸生产，在投资规模、生产效率、产品质量等方面均取得了良好成效。近几年来，已有幅宽 1760~5030mm，车速 800~1000m/min 的多台超级压光机成功投产，并且又增加了 15 辊超级压光机新项目，形成了超级压光机系列化产品。近五年来，淄博泰鼎机械科技有限公司的超级压光机国内市场占有率达 90%以上，并且已开始推向国际市场。

项目实施以来，淄博泰鼎机械科技有限公司取得了良好的经济效益，连续三年实现销售额过亿元，新增利润和人均产值稳步增长。同时，超级压光机的成功投产也带来了良好的社会效益，与进口相比，单机可节省 50%左右的投资成本，促进了造纸行业产品和装备升级，提高了竞争力。

三、客观评价

1. 科技成果鉴定

项目成果经中国轻工业联合会组织的科学技术成果鉴定，中轻联科签字[2018]第 027 号鉴定结论：该产品成功应用于幅宽 4575mm、运行车速 1000m/min 格拉辛纸生产，运行线压力 300kN/m，热辊油温 260℃，并与纸幅烘干冷却装置及卷取机构串联使用，在投资规模、生产效率、产品质量等方面均取得了良好成效。4575/1000 超级压光机整体技术水平国内领先，并达到国际同类产品的先进水平。

2. 检测报告

(1) 项目成果经国家轻工业造纸食品日用化工塑料机械质量监督检测中心检测，工作车速、工作线压、纸幅宽度、辊面硬度、外观和装配质量均符合检测要求，《GQZZ-JB-2018-25 检测报告》检测结论：受检样品压光机按照 QB/T1425-2013 及 Q/TDKJ001-2015 检测，所检测项目符合要求。

(2) 项目产品所生产的格拉辛纸，经国家纸张质量监督检验中心检测，紧度 1.05g/cm³，抗张强度纵向 3.63kN/m，横向 2.71kN/m，透明度 59.5%，平滑度 3392s，亮度 81.8%，光泽度 50。《2018-0705 检测报告》检测结论：本样品技术指标所检项目检验结果符合 GB/T29282-2012 要求。

3. 科技查新报告

项目技术成果经山东省科学院情报研究所查新，《201815310644 科技查新报告》查新结论：国内外未见有采用与本查新项目相同结构设计的超级压光机研究的文献报道。

4. 科技奖励

部分项目成果曾获山东省科技工作者创新大赛一等奖、中国轻工业联合会科技进步一等奖。

5. 知识产权

获得授权国家发明专利 7 件，实用新型专利 12 件。

6. 应用单位评价

超级压光机成功应用于衢州五洲特种纸业有限公司、民丰特种纸业有限公司、仙鹤股份有限公司，得到了用户的一致认可：该超压机设计先进，结构合理，外观大气。开机投产以来，超压机各系统工作正常，运行稳定，达到了产品设计要求，并使产量逐步提高，生产的纸种质量指标高于国际标准。此超级压光机是国内外造纸企业生产高档次纸的理想整饰设备。

四、应用情况

（不超过 2 页。应就本项目技术应用的对象（如应用的单位、产品、工艺、工程、服务等）及规模情况进行概述）

国产现代超级压光机，尤其是格拉辛纸超级压光机自从 2006 年以来已有多台套投入正常生产，产品质量优良。主要应用单位有：

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	应用起止时间	单位联系人/电话
1	民丰特种股份有限公司	3450/1200 超级压光机	格拉辛纸，幅宽 3400mm，年产 5-5.5 万吨	2012 年 12 月至今	梁卫峰 0573-82839170
2	衢州五洲特种纸业有限公司	3400/1200 超级压光机	格拉辛纸，幅宽 3400mm，年产 5.5-6 万吨	2012 年 10 月至今	赵磊 0570-8877300
3	浙江常林特种纸业有限公司（仙鹤股份全资子公司）	4575/1000 超级压光机	格拉辛纸，幅宽 4575mm，年产 7-9 万吨	2017 年 12 月至今	张诚 0570-8755298
4	浙江华川实业集团有限公司	3470/1000 超级压光机	格拉辛纸，幅宽 3470mm，年产 6-7 万吨	2018 年 9 月至今	冯小义 0579-85775142

国产超级压光机已形成系列化产品，实现了替代进口，很好地满足了国内纸厂的生产需要，为我国纸厂节约大量外汇。例如幅宽 3400mm 的十三辊超级压光机，进口价不低于 1.2 亿人民币，本项目产品 5 千万人民币甚至更低的价格即可供货，价格仅为进口的 35%-40%，因而超级压光机替代进口，效益显著，影响深远，意义重大。

五、主要知识产权和标准规范等目录（不超过 10 件）

知识产权 (标准) 类别	知识产权 (标准)具 体名称	国家 (地区)	授权号 (标准 编号)	授权(标 准发布) 日期	证书编号 (标准批 准发布部 门)	权利人 (标准 起草单 位)	发明人 (标准 起草 人)	发明专利 (标准)有 效状态
发明专利	一种超级 压光机	中国	ZL2016 100785 68.4	2017.04 .26	第 2468671 号	淄博泰 鼎机械 科技有 限公司	诸葛宝 钧、宋 懿贞、 任山、 吴保 海、马 东浩、 王坤、 杨光	有效
发明专利	一种可控 中高辊	中国	ZL2016 100784 92.5	2017.12 .19	第 2742697 号	淄博泰 鼎机械 科技有 限公司	诸葛宝 钧、宋 懿贞、 任山、 吴保 海、马 东浩、	有效
发明专利	一种超级 压光机的 压光辊单 元	中国	ZL2016 100784 95.9	2017.08 .01	第 2571823 号	淄博泰 鼎机械 科技有 限公司	诸葛宝 钧、宋 懿贞、 任山、 吴保 海、马 东浩、	有效
发明专利	一种软压 光机	中国	ZL2016 100785 11.4	2017.10 .17	第 2658208 号	淄博泰 鼎机械 科技有 限公司	诸葛宝 钧、宋 懿贞、 任山、 吴保 海、马 东浩、	有效

							王坤、 杨光	
发明专利	一种超级压光机的滑座及超级压光机	中国	ZL201610078494.4	2017.06.16	第2521893号	淄博泰鼎机械科技有限公司	诸葛宝钧、宋懿贞、任山、吴保海、马东浩、	有效
发明专利	一种超级压光机的平衡系统	中国	ZL201610078515.2	2017.06.16	第2520638号	淄博泰鼎机械科技有限公司	诸葛宝钧、宋懿贞、任山、吴保海、马东浩、	有效
发明专利	一种双向螺旋导纸辊	中国	ZL201610078491.0	2017.05.17	第2487895号	淄博泰鼎机械科技有限公司	诸葛宝钧、宋懿贞、任山、吴保海、马东浩、	有效
实用新型专利	一种可控中高辊的芯轴	中国	ZL201620112906.7	2016.07.06	第5349964号	淄博泰鼎机械科技有限公司	诸葛宝钧、宋懿贞、任山、吴保海、马东浩、	有效
实用新型专利	一种软压光机的热辊	中国	ZL201620112902.9	2016.08.31	第5498705号	淄博泰鼎机械科技有限公司	诸葛宝钧、宋懿贞、任山、	有效

							吴保海、马东浩、	
实用新型专利	一种单向螺旋压纸辊	中国	ZL201620112905.2	2016.08.17	第5459509号	淄博泰鼎机械科技有限公司	诸葛宝钧、宋懿贞、任山、吴保海、马东浩、	有效

注：应填写直接支持本项目主要科技创新成立的且已批准或授权的知识产权，包括发明专利、实用新型专利、植物新品种权、计算机软件著作权、集成电路布图设计权和标准规范等。应按与主要科技创新的密切程度排序，列表前3项视为核心知识产权。

六、主要完成人情况表

姓 名	诸葛宝钧	排 名	1	技术职称	高级工程师
工作单位	淄博泰鼎机械科技有限公司			行政职务	董事长、总工
完成单位	淄博泰鼎机械科技有限公司				

对本项目技术创造性贡献：

第 1 完成人。主持完成本项目的研发、设计和制造，制定总体技术路线和方案并付诸实施；提出现代超级压光机理论，完成超级压光机机械、液压、电气、热油技术的集成，分区可控中高辊的研制开发，建立新技术工艺；组织开展技术推广，以第一完成人获得授权发明专利 7 项，实用新型专利 12 项，省部级一等奖 2 项。

六、主要完成人情况表

姓 名	王敏良	排 名	2	技术职称	工程师
工作单位	仙鹤股份有限公司			行政职务	董事长
完成单位	仙鹤股份有限公司				
对本项目技术创造性贡献： 合作完成单位、项目应用单位第 1 负责人。参与完成本项目的总设计和总集成，参与制定项目总体技术路线和方案，提出项目针对性的工艺、组装、运行总体规范与要求，与制造完成单位共同确立项目的立项，提供项目的资金保障；组织开展技术推广，形成系列化应用。作为主要完成人之一，获省部级一等奖 1 项。					

六、主要完成人情况表

姓 名	宋懿贞	排 名	3	技术职称	助理经济师
工作单位	淄博泰鼎机械科技有限公司			行政职务	总经理
完成单位	淄博泰鼎机械科技有限公司				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p style="margin-left: 40px;">完成项目实施与转化，负责项目各个系统的设计、工艺、材料、生产制造任务具体布置与实施，是项目生产、组装、试验运行、生产建设、工艺材料管理的总负责人，参与可控中高辊技术、重量平衡系统技术等多项关键技术的研发。以第二完成人身份获得授权发明专利 7 项，实用新型专利 12 项，省部级一等奖 2 项。</p>					

六、主要完成人情况表

姓 名	王坤	排 名	4	技术职称	助理工程师
工作单位	淄博泰鼎机械科技有限公司			行政职务	副总经理
完成单位	淄博泰鼎机械科技有限公司				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p style="text-indent: 2em;">项目的电气自动化和液压主要负责人，完成超级压光机液压控制和电气自动化控制功能与原理研究，建立项目的各项联锁、联动方法，以实现超级压光机稳定运行为直接目标，完成分区可控中高辊、压纸辊、引纸辊、舒展辊、收卷与放卷的控制研究。作为主要参与人，获得授权发明专利 1 项，省部级一等奖 2 项。</p>					

六、主要完成人情况表

姓 名	张 诚	排 名	5	技术职称	高级工程师
工作单位	仙鹤股份有限公司			行政职务	副总经理
完成单位	仙鹤股份有限公司				
对本项目技术创造性贡献： 合作完成单位、项目应用单位设备负责人，负责项目应用的设备集成和运行调试，参与制定项目技术路线和方案，提出项目工艺与规范，参与项目的共同立项；组织开展技术推广，形成系列化应用，并根据应用经验提出针对性的改进措施与建议。作为主要参与者，获省部级一等奖 1 项。					

六、主要完成人情况表

姓 名	任 山	排 名	6	技术职称	助理工程师
工作单位	淄博泰鼎机械科技有限公司			行政职务	设计部部长
完成单位	淄博泰鼎机械科技有限公司				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p style="text-indent: 2em;">项目的机械设计主要负责人，完成超级压光机分区可控中高辊、机械部套的具体设计研究，建立项目的机械应用原理，对项目整体布局、设计参数、制造加工、装配要求、图纸工艺控制总负责。作为主要参与人之一，获得授权发明专利 7 项，实用新型专利 12 项，省部级一等奖 2 项。</p>					

六、主要完成人情况表

姓 名	史君齐	排 名	7	技术职称	工程师
工作单位	仙鹤股份有限公司			行政职务	副总经理
完成单位	仙鹤股份有限公司				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p style="margin-left: 40px;">合作完成单位、项目应用单位生产负责人，完成项目技术的应用转化，负责项目应用所生产产品的生产工艺、流程以及质量控制，参与制定项目技术路线和方案，提出项目工艺与规范，参与项目的共同立项。作为主要参与者，获省部级一等奖 1 项。</p>					

六、主要完成人情况表

姓 名	吴保海	排 名	8	技术职称	助理工程师
工作单位	淄博泰鼎机械科技有限公司			行政职务	设计师
完成单位	淄博泰鼎机械科技有限公司				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p style="margin-left: 40px;">项目的设计主要参与人员，参与完成超级压光机分区可控中高辊、分部部套的具体设计研究，参与项目分区可控中高辊、重量平衡系统、自动引纸等关键技术的设计与研发。作为主要参与人之一，获得授权发明专利 7 项，实用新型专利 12 项，省部级一等奖 2 项。</p>					

六、主要完成人情况表

姓名	马东浩	排名	9	技术职称	助理工程师
工作单位	淄博泰鼎机械科技有限公司			行政职务	设计师
完成单位	淄博泰鼎机械科技有限公司				
对本项目技术创造性贡献： 项目的设计主要参与人员，主要负责项目中辊体、机架、连接装置等部套材质和机械设计的研究，参与了分区可控中高辊、热辊关键材质突破的研发工作。作为主要参与者之一，获得授权发明专利 7 项，实用新型专利 12 项，省部级一等奖 2 项。					

六、主要完成人情况表

姓 名	杨光	排 名	10	技术职称	助理工程师
工作单位	淄博泰鼎机械科技有限公司			行政职务	设计师
完成单位	淄博泰鼎机械科技有限公司				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">项目的主要参与人员，主要负责项目实施过程的控制和工艺、质量控制研究，协调与技术推广单位的试验方案确定及具体落实，完成数据总结整理，项目实施效果的具体验收。作为主要参与人之一，获得授权发明专利 1 项，省部级一等奖 1 项。</p>					

注：1. 排名：应按照贡献大小排序，一等奖的项目人数不超过 15 人，二等奖的项目人数不超过 10 人。

2. 工作单位：根据人事关系填写完成人现工作的单位，已退休的填写退休前的工作单位，在国外工作的，填写国外单位。

3. 完成单位：填写完成人参与本项目主要研究工作时所在单位，应为国内法人单位。如涉及多个单位，应根据贡献大小填写一个单位。

4. 对本项目技术创造性贡献：不超过 300 字。

七、主要完成单位及创新推广贡献

主要完成单位情况表

单位名称	淄博泰鼎机械科技有限公司
排 名	1
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献	
<p>第一完成单位。提出现代超级压光机理论，主持完成超级压光机项目的研发、设计、制造、组装和调试工作，主持完成项目的科技成果鉴定，成果达到国内领先，国际先进水平，是项目关键技术的主要研发单位。7项发明专利权人，创立超级压光机企业标准。提供研究工作良好平台和条件，协同项目应用企业完成本项目技术成果转化，支持仙鹤股份、浙江民丰、浙江五星和江西五星等单位生产推广工作。在全国推广现代化超级压光机应用技术，项目成果国内市场占有率达到90%。作为第一完成单位，获得2项省部级一等奖。</p>	

七、主要完成单位及创新推广贡献

主要完成单位情况表

单位名称	仙鹤股份有限公司
排 名	2
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献	
<p>第二完成单位，项目应用单位。与第一完成单位共同确立项目立项，合作完成现代超级压光机的技术转化与应用研究，建立超级压光机性能验收标准和所生产产品格拉辛纸质量评价方法，以更加高效、稳定生产运行为直接目标，进行超级压光机的运行优化研究。提供项目研发、生产的资金保障，推进项目成果的系列化应用。协助第一完单位进行项目成果推广工作和科技成果鉴定。通过超级压光机具体的使用，保障产品稳定性，在提高项目成果性能和运行优化方面取得显著成绩。以第二完成单位，获得 1 项省部级一等奖。</p>	

注：所列完成单位应为法人单位。一等奖的项目单位数不超过 10 个，二等奖的项目单位数不超过 7 个。

对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：不超过 600 字。

八、完成人合作关系说明

（完成人合作关系说明，应以第一完成人角度，介绍项目完成人之间的合作经历或合作关系，不局限于第一完成人与其他完成人的合作，也可以包括其他完成人之间的合作。）

本项目组成员 10 人均是课题共同参加人和完成人，共同参加完成了诸葛宝钧（第一完成人）主持的超级压光机项目课题。

诸葛宝钧（第一完成人）、宋懿贞（第三完成人）、王坤（第四完成人）、任山（第六完成人）、吴保海（第八完成人）马东浩（第九完成人）、杨光（第十完成人），7 人均来自淄博泰鼎机械科技有限公司，具有多年同事合作关系，7 人合作完成授权发明专利 1 项，省部级一等奖 1 项；第一、三、六、八、九完成人，共同合作完成授权发明专利 6 项，实用新型专利 12 项；第一、三、四、六、八、九完成人，共同合作获得省部级一等奖 1 项。

王敏良（第二完成人）、张诚（第五完成人）、史君齐（第七完成人），3 人来自项目应用单位仙鹤股份有限公司，具有多年同事合作关系。3 人和淄博泰鼎机械科技有限公司共同承担完成了本项目课题立项、技术转化和应用，并为项目实施提供了资金支持，合作获得省部级一等奖 1 项。工作中一直密切合作，团队既分工合作，经常为项目的优化提供建议。

项目完成单位和相关完成人合作获得 2018 年度中国轻工业联合会科技进步一等奖，2017 年山东省科技工作者创新大赛一等奖。另外，顺利通过了中国轻工业联合会组织的科技成果鉴定“4575/1000 超级压光机”。