附件3

提名2020年度湖南省科学技术进步奖三等奖

公 示 内 容

一、项目名称

高档书刊纸关键技术研发及产业化

1. 项目单位

岳阳林纸股份有限公司、长沙理工大学

三、提名意见

岳阳林纸股份有限公司的高档书刊纸关健技术研发及产业化项目充分利用企业现有基础设施条件，创新造纸工艺技术，通过对高档象牙白胶版印刷纸、文艺书纸等高档书刊纸的制造工艺、P-RC APMP制浆工艺、生物酶辅助阔叶木及针叶木纤维打浆及节能技术、表面施胶涂布纳米无机颗粒技术等核心技术的研究，开发出系列高档书刊纸，实现了纸张在松厚度、挺度、表面强度等关键性能指标的突破。首创 P-RC APMP浆能够保持3.10 cm3/g的高松厚度，显著减轻纸张重量；为改善纸张质感，项目在表面施胶技术中首次引入摩擦系数控制概念，提升了产品档次；为减轻对阅读者眼睛的刺激，开发出纸张防蓝光技术，取消了传统增白剂的应用，提高了阅读舒适性。

应用研发的高档书刊纸关键技术生产的系列产品，色泽柔和、纸质细腻、印刷色彩还原度高、具有良好的挺度，同时纸张表面强度能满足八色商业轮转印刷要求。对于促进文化纸产品升级换代、提高其国际竞争力、弥补国内技术缺陷意义重大。项目获授权发明专利3项，其整体技术居国内领先水平。项目近三年新增销售额13.84亿元，新增利润3.03亿元，已成为公司新的经济增长点。

综上所述，提名该项目为湖南省科学技术进步奖三等奖。

四、项目简介

随着国民生活的水平提升，人们对于文化用纸的要求越来越高，在追求书籍内容的同时，也越来越注重阅读舒适性。但高档书刊纸制备技术难度大，门槛高，欧美等发达国家产品在我国市场占有较大的比重。针对上述背景，岳阳林纸股份公司开展了高档书刊纸关健技术研发及产业化项目，充分利用企业现有基础设施条件，创新造纸工艺技术，突破瓶颈，研发生产的高档书刊纸已在国内形成品牌效应，并出口至日本、欧美等国家和地区。

高档书刊纸关健技术研发及产业化项目的成功实施对于促进我国造纸企业文化纸产品升级换代、提高文化纸产品的国际竞争力、弥补国内技术缺陷意义重大。该项目列入2016年岳阳林纸股份有限公司技术创新项目。

该项目在国内首创高档象牙白胶版印刷纸、文艺书纸等高档书刊纸的制造工艺，产品色泽柔和、纸质细腻、印刷色彩还原度高，同时纸张表面强度满足八色商业轮转印刷要求。研发的纸张防蓝光技术，取消荧光增白剂，通过在纸机湿部应用吸收蓝光材料技术，纸张视觉色调柔和，减少对眼睛的刺激，保护眼睛。

五、客观评价

“高档书刊纸关键技术研发及产业化”成功研发了高档象牙白胶版印刷纸、文艺书纸的制造方法，P-RC APMP制浆工艺、碱回收白泥制备轻质碳酸钙技术、硫酸钙晶须造纸加填技术、生物酶辅助打浆技术、纳米无机颗粒表面涂布技术等，并产业化应用。生产的系列高档书刊纸，如高档象牙白书纸、文艺书纸等专利产品，实现新增销售额13.84亿元，新增利润3.03亿元。产品已成为公司新的经济增长点。该项技术生产的高档书刊纸经权威检测机构检测符合参照国内外先进质量指标制定的企业标准。其产品在广州、温州、长沙等地试印，纸张强度适应彩色印刷、纸张印刷适性、白度、表面性能在国内均处于领先水平，产品深受用户欢迎。

六、推广应用情况

高档书刊纸目前在国内已形成品牌效应，已成为国内高端文化用纸首选。目前，其主要应用于高档图书等印刷，同时也应用于精装簿本制作等。其中，有大量的出口图书出版物、出口笔记本应用高档书刊纸。

岳阳林纸股份有限公司充分利用企业现有基础设施条件开发象牙白系列高档书纸，其中主要包括全木浆纯质纸、天岳书纸、天岳彩画纸三大类，均为象牙白色相，达到高端书籍印刷和高端簿本制作要求。高档书刊纸关健技术主要研究高档象牙白胶版印刷纸、文艺书纸等高档书刊纸的制造工艺、P-RC APMP制浆工艺、生物酶辅助阔叶木及针叶木纤维打浆及节能技术、表面施胶涂布纳米无机颗粒技术、碱回收白泥碳酸钙及硫酸钙晶须填料的应用等核心技术，其产品适印性能优异、印刷效果佳、其手感好且书写流畅，其应用前景非常广阔。

目前，系列新产品适应高速发展的印刷技术对纸张的要求，促进我国造纸工业产品结构调整，满足人民群众日益增长的美好生活需要，满足经济高质量发展的要求。

七、主要知识产权和标准规范等目录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **名称** | **授权号** |
| **1** | 发明专利 | 一种高档象牙白胶版印刷纸的制造方法 | ZL 201510582813.0 |
| **2** | 发明专利 | 一种文艺书纸的制造方法 | ZL 201710596482.5 |
| **3** | 发明专利 | 一种改性硫酸钙晶须造纸填料及其制备方法和应用 | ZL201210327680.9 |

八、主要完成人情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **排序** | **姓名** | **职称** | **项目职务** | **单位** |
| 1 | 朱宏伟 | 高级工程师 | 项目负责人 | 岳阳林纸股份有限公司 |
| 2 | 刘春景 | 工程师 | 技术专家 | 岳阳林纸股份有限公司 |
| 3 | 李丹 | 高级工程师 | 研发主管 | 岳阳林纸股份有限公司 |
| 4 | 周金涛 | 高级工程师 | 研发主管 | 岳阳林纸股份有限公司 |
| 5 | 王玉珑 | 副教授 | 技术主管 | 长沙理工大学 |
| 6 | 王纪辉 | 工程师 | 研发工程师 | 岳阳林纸股份有限公司 |
| 7 | 刘艳新 | 讲师 | 技术主管 | 长沙理工大学 |

九、主要完成单位及创新推广贡献

第一完成单位：岳阳林纸股份有限公司

本项目由岳阳林纸股份有限公司研发团队依托岳阳林纸股份有限公司博士后科研工作站。在与长沙理工大学签订的产学研合作框架协议的基础上，进一步深化了高档书刊纸技术研发与应用项目产学研合作。

公司充分利用企业现有基础设施条件开发系列高档书刊纸，研究了P-RC APMP制浆工艺、碳酸钙填料，硫酸钙晶须加填技术的优化研究、纳米涂布技术的研发、纸张防蓝光技术研究与应用等关键技术，其主要产品适印性能优异、印刷效果佳、其手感好且书写流畅，达到高端书籍印刷和高端簿本制作要求。该项目平均采用15%的杨木化机浆PRC-APMP，其得率达到80%以上，与生产传统的高档文化纸相比，每年可节约木材资源4800吨。

第二完成单位：长沙理工大学

长沙理工大学与岳阳林纸股份公司开展长期产学研合作，派博士入驻岳阳林纸公司博士后工作站，联合开展高档书刊纸关键技术研发及产业化项目。

在碱回收白泥碳酸钙填料制备技术研发与应用、磷石膏固废提取硫酸钙晶须技术开发及应用、表面施胶提升纸张细腻性及表面强度、纳米无机颗粒涂布技术等一系列技术重大难题开展了试验研究，并取得了多项突破性的成果，申报专利1项。

与岳阳林纸共同攻关实现了关键技术的产业化，生产出了天岳书纸、全木浆胶版纸、天岳彩画纸等高档书刊纸产品，在广州、温州、长沙等地试印，深受用户欢迎，并持续进行技术开发，提升产品品质及推广应用工作。

十、主要完成人合作关系说明

本项目涉及岳阳林纸股份有限公司、长沙理工大学两家完成单位。通过统筹各单位的研究技术优势，项目研究成果是各完成单位及完成人之间长期合作努力的结果。项目组各完成人长期致力于高档书刊纸关健技术研发的开发，相互间建立了长期稳定的合作关系，现将合作关系说明如下：

岳阳林纸股份有限公司与长沙理工大学于2016年7月签订了“高档书刊纸关健技术研发及产业化”产学研项目合作协议书，双方就项目课题进行合作研究。岳阳林纸股份有限公司由朱宏伟担任项目总负责人，带领刘春景、李丹、周金涛、王纪辉四名技术骨干对P-RC APMP制浆工艺、复合酶辅助阔叶木及针叶木纤维打浆技术、节能技术、固体废弃物高效利用技术等核心技术进行研究。长沙理工大学由王玉珑博士、刘艳新博士带队对硫酸钙晶须替代部分碳酸钙加填技术进行研究，作为核心技术之一，该技术解决了本项目中硫酸钙加填留着率低，以及尺寸过大问题。

朱宏伟于2015年与刘春景，李丹共同完成申报的发明专利“一种高档象牙白胶版印刷纸的制造方法（ZL 201510582813.0）”于2017年获授权；朱宏伟于2017年与刘春景、周金涛、王纪辉共同完成申报的发明专利“一种文艺书纸的制造方法（ZL201710596482.5）”于2020年获授权；王玉珑，刘艳新2012年共同完成申报的发明专利“一种改性硫酸钙晶须造纸填料及其制备方法和应用（ZL201210327680.9）”于2014年获得授权，以上发明专利均为“高档书刊纸关键技术研发及产业化”项目核心技术之一。刘春景、李丹于2011年共同发表论文《酶转化淀粉在文化纸表面施胶中的应用》；王玉珑，刘艳新于2012年共同发表论文《硫酸钙晶须溶解抑制改性及其在纸张中的应用》，论文所述技术内容均与“高档象牙白书纸关键技术研究与应用”有关。