



科技成果征集表

参展单位	单位名称(盖章): <u>中储粮成都储藏研究院有限公司</u> 法人代表: <u>郭道林</u> 联系电话: <u>028-87663533</u> 参展联系人: <u>刘靖楮</u> 联系电话: <u>028-87663533</u> 手机: <u>15902864106</u> 传真: 电子邮件: <u>cdykjgl@126.com</u>
推荐单位	中国粮油学会
技术领域	<input type="checkbox"/> 粮食烘干 <input type="checkbox"/> 粮食清理 <input checked="" type="checkbox"/> 粮食储藏 <input type="checkbox"/> 粮油加工 <input type="checkbox"/> 粮油营养 <input type="checkbox"/> 信息化 <input checked="" type="checkbox"/> 粮油质检 <input type="checkbox"/> 物资储备 <input type="checkbox"/> 高效物流 <input type="checkbox"/> 安全生产 <input type="checkbox"/> 其他
展位数量申请及展示形式	<input checked="" type="checkbox"/> 展位数量(8*12.5米, 1个) <input checked="" type="checkbox"/> 展板(0.9*1.2米) <input checked="" type="checkbox"/> 产品 <input checked="" type="checkbox"/> 实物或模型 <input checked="" type="checkbox"/> 多媒体 <input type="checkbox"/> 其他
其他说明及展示要求	

技术成果1(必填项): 粮食入仓粉尘控制技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
成果简介:	见另附页。
技术推广分析:	粉尘防控技改成果,通过集团公司 2018 年和 2019 年两批次竞争性谈判,该成果已在全系统推广应用,目前正在推进 441 条作业线技术改造。 环保移动式清理中心,已在安徽亳州库、湖南株洲库建立应用示范点。
合作意向(可多选):	<input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 其他(按市场化业务直接向需求方提供全套系统工程技术服务。)



技术成果2(必填项):小麦不完善粒检测仪

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input checked="" type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
成果简介: 见另附页。	
技术推广分析: 成果自研发定型后, 2019 年成果在四川、河南、陕西等地进行了项目示范, 得到了用户的积极评价。	
合作意向(可多选): <input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 其他(按市场化业务直接向需求方提供全套系统工程技术服务。)	

技术成果3(必填项):智能化粮库系统整体解决方案

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input checked="" type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
成果简介: 见另附页。	
技术推广分析: 2014 年上半年, 已开始在中央储备粮广州、涿州、南京、全椒、兰州、绵阳、镇江、通辽、台安、榆树、泉州、衢州、青岛等 13 家直属库扩大应用试点。	
合作意向(可多选): <input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 其他(按市场化业务直接向需求方提供全套系统工程技术服务。)	



技术成果4(必填项):氮气气调智能控制系统

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input checked="" type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
成果简介: 见另附页。	
<p>技术推广分析:</p> <p>已在 150 个直属库完成了 1500 万吨仓容的氮气气调储粮工程建设。目前该项目还将进一步推广应用中, 该项目使我国气调储粮技术实现了跨越式的发展, 技术应用达到了国际领先水平。</p>	
<p>合作意向(可多选):</p> <p><input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其他(按市场化业务直接向需求方提供全套系统工程技术服务。)</p>	

技术成果5(必填项):内环流控温储粮技术

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input checked="" type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
成果简介: 见另附页。	
<p>技术推广分析:</p> <p>该成果 2017 年在中央储备粮镇赉直属库、巴音郭楞直属库、哈密库、湖州库等进行了技术应用, 均温、控温效果满意。</p>	
<p>合作意向(可多选):</p> <p><input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其他(按市场化业务直接向需求方提供全套系统工程技术服务。)</p>	

**技术成果6(必填项):JFYZ型实验室粮食样品自动分样器**

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
成果简介: (主要包括:技术的主要创新点、先进性等;产品特点、产能及主要经济技术指标等),知识产权的申请和授权情况,知识产权所有人等。如果有相关报道、已经发表的文章或汇报材料。可图文并茂,字数300—500字,见另附页。	
技术推广分析: JFYZ型实验室粮食样品自动分样器已在成都中储粮质量监督检测有限公司、国家粮食局成都粮油食品饲料质量监督检验测试中心、中储粮辽宁分公司质检中心、中储粮西安分公司质检中心等多家省市粮油质检机构推广应用	
合作意向(可多选): <input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input checked="" type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 其他(按市场化业务直接向需求方提供全套系统工程技术服务。)	

技术成果7(必填项):粮食脂肪酸值自动测定系统

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input type="checkbox"/> 计算机软件 <input type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
成果简介: 见另附页。	
技术推广分析: 粮食脂肪酸值自动测定系统已在成都中储粮质量监督检测有限公司、河南省粮食科学研究所、中储粮辽宁分公司质检中心等多家省市粮油质检机构推广应用,全国粮食质量大清查中得到应用,用户普遍反映节省人力,减轻劳动强度,提高检测效率。	
合作意向(可多选): <input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 其他(按市场化业务直接向需求方提供全套系统工程技术服务。)	



技术成果8(必填项): 深层粮堆自动下管设备

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 实验室(或样品) <input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 形成产品 <input type="checkbox"/> 其他
成果类型	<input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新装置 <input type="checkbox"/> 新材料 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺(新方法、新模式) <input checked="" type="checkbox"/> 计算机软件 <input checked="" type="checkbox"/> 技术标准 <input type="checkbox"/> 其他
成果简介: 见另附页。	
技术推广分析: 目前已在厦门库, 泉州库, 长乐库, 莆田库, 上海库, 唐山库进行试用。各库点反馈设备运行暂未发现问题, 达到预期效果。	
合作意向(可多选): <input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 合作研发 <input type="checkbox"/> 中试试验 <input type="checkbox"/> 技术融资 <input type="checkbox"/> 技术作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 其他(按市场化业务直接向需求方提供全套系统工程技术服务。)	



中储粮成都储藏研究院 参展成果简介

1、粮食入仓粉尘控制技术

一、成果来源及简介

成果来源于中储粮集团公司自主立项科技项目“粮食进出仓作业粉尘控制技术研究及设备集成”。



新型移动式高效环保组合式清理设备(样机)

二、成果技术内容和对行业的意义

按照第一步“治标”要求,立足现有入仓作业线及设备技术改造,重点围绕卸粮、清理、输送三个环节研制形成了一整套入仓作业设备技改工艺、图纸、标准和检验规范。按照第二步“治本”要求,研制了新型移动式高效环保组合式清理设备。该设备在优选清理工艺基础上将不同清理方式和结构有机组合成一台设备,在满足当前入仓清理效率和清理质量的同时,实现粉尘排放、作业现场粉尘浓度符合国标要求,从根本上解决粮食入仓作业粉尘漫天飞问题。

粉尘防控改造成果为安全作业、职工健康工作创造了有利条件;高效环保移动式清理中心入仓作业线的应用,大幅提高了现有作业线的工作效率,大幅提高了清理设备对高含杂率粮食的适用性,满足争取优质粮食、确保粮食入仓质量和效率的需要;

有效减少了粮食入仓作业环节粉尘污染问题,明显改善作业环境,对于粮食仓储行业打赢粉尘污染防治攻坚战至关重要,体现了“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念。



三、成果技术指标及先进性

粉尘防控技改成果指标

现有进仓设备作业线全面加装抑尘、降尘、除尘设备及装置后，仓外工作场所粉尘最高浓度不高于 20mg/m³，新增设备噪音不超过 85db。

环保移动式清理中心技术指标：

设备清理小麦时最大处理量为 136.0t/h。处理量为 80t/h 时，能将含杂量在 3.0% 以内的原粮一次性清理至 1.0% 以内。

设备四周各扬尘点均符合国标工作场所粉尘最高浓度不高于 8mg/m³ 的要求。设备采用脉冲布袋除尘，排放出口粉尘浓度不超过 15mg/m³。

四、技术成熟度

技术成熟，项目系国内行业首创，完全拥有自主知识产权，目前已取得 6 项实用新型专利授权，其余 1 项发明专利、3 项实用新型专利正在公布和实质审查。

五、应用情况

粉尘防控技改成果，通过集团公司 2018 年和 2019 年两批次竞争性谈判，该成果已在全系统推广应用，目前正在推进 441 条作业线技术改造。

环保移动式清理中心，已在安徽亳州库、湖南株洲库建立应用示范点。

六、成果合作方式

按市场化业务直接向需求方提供全套系统工程技术服务。

七、联系人及联系方式

联系人：张明友

联系方式：028-87661277

单位：中储粮成都储藏研究院有限公司



2、小麦不完善粒检测仪

一、成果来源及简介

小麦不完善粒检测仪来源于中国储备粮管理集团有限公司自有科技项目，旨在解决粮食收购时人员专业素质要求高、人工检测劳动强度大、感官检测标准不一等突出问题。



小麦不完善粒仪器图片1



小麦不完善粒仪器图片2

二、成果技术内容和对行业的意义

该成果利用先进的深度学习人工智能算法，研发了行业领先的小麦卷积神经网络智能判别系统，建立了数十万级的高分辨率小麦图像数据库，识别准确率已达到快检要求。同时，成果充分运用远心工业视觉、多维度传感、自适应精密振动等多项前沿技术，通过 IPS 交互式触摸屏，实现了单样检测时间 5 分钟以内、检测效率最高提升 5 倍的智能化检测。

三、成果技术指标及先进性

- 1、实现了单样检测时间 5 分钟以内
- 2、检测效率最高提升 5 倍
- 3、该成果目前已获授权专利 12 项，发表学术论文 6 篇

四、技术成熟度

该成果正准备推向市场。



五、应用情况

成果自研发定型后,2019 年成果在四川、河南、陕西等地进行了项目示范,得到了用户的积极评价。

六、成果合作方式

按市场化业务直接向需求方提供全套系统工程技术服务。

七、联系人及联系方式

联系人: 许胜雷

联系方式: 028-87660203, 13330943361

单位: 中储粮成都储藏研究院有限公司

3、智能化粮库系统整体解决方案

一、成果来源及简介

该项目为中储粮集团公司自选项目。“智能化粮库关键技术研发及集成应用”项目获得了 2014 年度中国粮油学会科学技术奖一等奖。



整体解决方案框架图

二、成果技术内容和对行业的意义

“智能化粮库”以“实用、先进、可靠、高效”的粮库管理信息系统为主线，以信息化理念、创新的储粮技术和储粮管理应用为基础，将现代管理手段与储粮技术高度集成，全面提升粮食作业、业务管理、远程监控等业务的管理水平，为健全集团管控体制提供了强有力的技术支撑。



三、成果技术指标及先进性

1. 各业务系统由智能化粮库支撑平台统一调度管理、统一用户体系、统一授权、作业日志统一管理,各子系统数据相互调用,实现粮库管理环节信息共享。
2. 仓储信息管理系统实现仓房信息、质量信息、储粮专卡、作业记录的电子化,作业图片管理。
3. OA 办公系统实现办公自动化、无纸化,提高工作效率。
4. 智能出入库管理系统用数字化、自动化、信息化技术实现粮食的入库、计量、入仓以及出库的作业无人值守,信息自动生成、自动统计和传输,确保出入仓数量真实、及时。

四、技术成熟度

技术成熟,已在粮食仓储企业推广应用。

五、应用情况

2014 年上半年,已开始在中储粮广州、涿州、南京、全椒、兰州、绵阳、镇江、通辽、台安、榆树、泉州、衢州、青岛等 13 家直属库扩大应用试点。

六、成果合作方式

按市场化业务直接向需求方提供全套系统工程技术服务。

七、联系人及联系方式

联系人: 李浩杰

联系方式: 028-87660926

单位: 中储粮成都储藏研究院有限公司

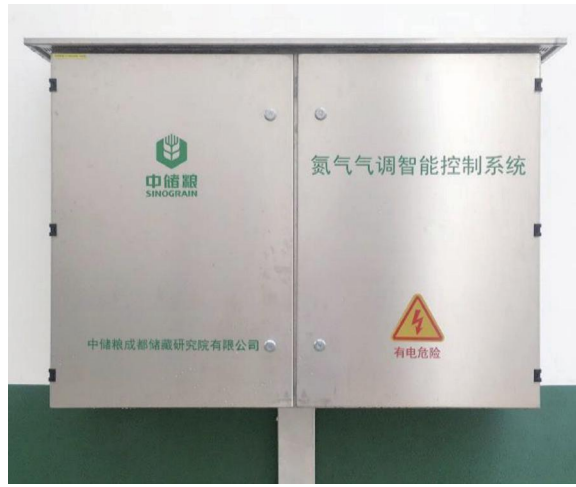
4、氮气气调智能控制系统

一、成果来源及简介

成果来源于自主研发项目和“十一五”国家科技支撑计划储备粮减损新技术研究与示范项目相结合的结果。该成果获得中国粮油学会 2013 年度科学技术一等奖。技术成果中粮仓气密改造技术“一种粮仓覆膜密闭系统”获得发明专利 ZL201010549997.8。“浅圆仓控温气调储粮技术应用”项目荣获 2018 年度中国粮油学会科学技术奖三等奖。



电动球阀



氮气气调智能控制柜



获得中国粮油学会2013年度
科学技术一等奖



荣获中国粮油学会2018年度
科学技术奖三等奖



二、成果技术内容和对行业的意义

氮气气调储粮是从空气中分离出高浓度氮气，通过粮库地下预埋的供气管道，充入气密性达标的粮仓中，置换出粮堆内的氧气，长期保持高浓度氮气，在粮堆内形成不利于害虫、霉菌生长繁殖的生态环境，减弱粮食自身的呼吸代谢，实现虫霉物理防治、延缓粮食品质劣变、抑制发热生霉等安全储粮目的。适用于粮库稻谷、玉米和大豆等粮种的绿色储藏。通过改变粮仓生态环境，达到杀虫、抑菌和延缓储粮品质陈化，降低生态环境污染，增加储粮经济价值，从而实现安全、绿色储粮目的。技术成果包含氮气气调储粮防虫、品质变化规律等基础数据参数，氮气气调储粮成套工艺，节能化储粮专用制氮设备，气密等相关工艺材料，建立了一套专有的氮气气调储粮技术体系和应用工艺，优化了气调储粮工艺，提高了充气效率，有效整合了资源、有效地降低了建设和运行成本，并在应用中不断总结、提升和创新，扩大应用范围，有效降低了建设和运行成本，实现理论与实践紧密结合，实现了粮库粮食绿色保质储藏。该成果获得中国粮油学会 2013 年度科学技术一等奖。

三、成果技术指标及先进性

1. 首次将气调和控温有机结合并大规模应用于粮库的粮食储藏，采用高浓度氮气有效代替了化学药剂防治储粮害虫，实现了绿色储粮。
2. 首次开发了适用于储粮专有的氮气发生设备(变压吸附制氮机)。氮气出口浓度 99.5%，
3. 创新研制了“一种粮仓覆膜密闭系统”。
4. 优化提出了抽气强排法工艺。
5. 开发了气调储粮智能管理系统。通过对制氮设备与储粮工艺有机融合，把储粮工艺以控制软件方式写入，实现了智能化控制，提升了气调储粮智能化水平。
6. 首次实现了气调储粮规范化。编制了《氮气气调储粮技术规程》、《氮气气调储粮工程设计规范》、《气调储粮安全标志》三个企业标准，提升了技术应用规范化。

四、技术成熟度

该技术成果目前已形成有制氮机、气密材料和槽管、气调储粮智能控制系统等产品，技术成果已大规模推广应用。

五、应用情况

着制氮技术的快速发展，中央储备粮南京直属库和广西防城港国家粮食储备库分别在 2004 年和 2005 年开始实仓应用试验，试验效果良好。中储粮集团公司于 2007 年启动氮气气调技术推广，并不断扩大。已在 150 个直属库完成了 1500 万吨仓容的氮气气调储粮工程建设。目前该项目还将进一步推广应用，该项目使我国气调储粮技术实现了跨越式的发展，技术应用达到了国际领先水平。



六、成果转化造价及投资预算

该成果已转化,投资预算为一亿斤仓容 70 万元左右(不含制氮机房建设投入)。

七、成果应用案例

2008 年总气调储粮规模为 68 万吨,玉米一般储藏 1~2 年,稻谷储藏 2~3 年,小麦储藏 3~4 年,大豆储藏 1~2 年,平均按 2 年储藏期计算,为产业链下游企业提供采用气调储粮技术的绿色食品原料约 34 万吨,每吨增收约 40 元,2008 年将增收 1360 万元。

八、成果合作方式

按市场化业务直接向需求方提供全套系统工程技术服务。

九、联系人及联系方式

联系人:李浩杰

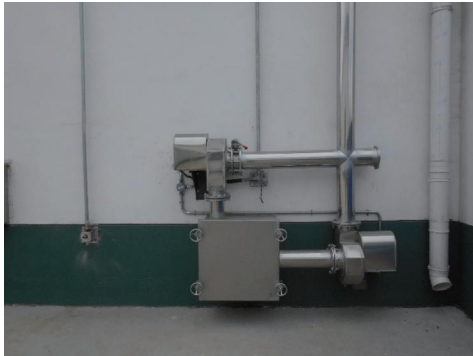
联系方式:028-87660926

单位:中储粮成都储藏研究院有限公司

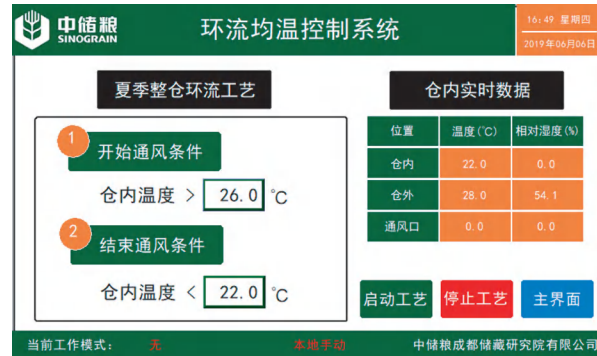
5、内环流控温储粮技术

一、成果来源及简介

成果技术来源于 2004 年度国家发改委高技术产业化现代农业专项“粮食储运新技术与设备优化集成示范”的“中央储备粮安全储藏技术示范”课题中的“均衡粮温技术”研究成果。成果已定型并进行了市场化推广。



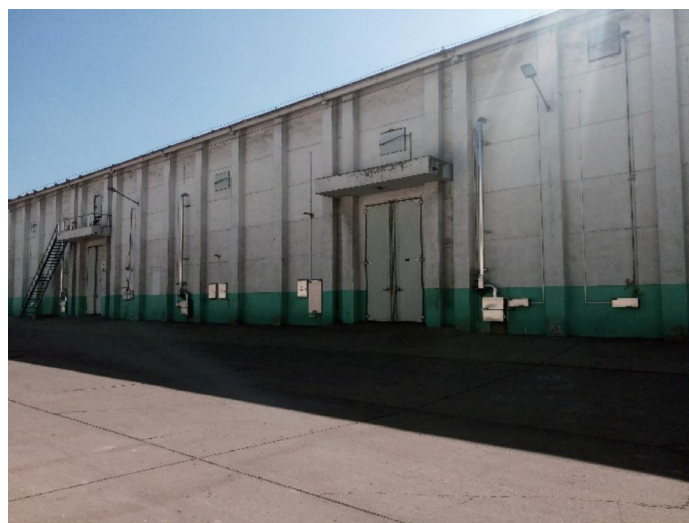
通风口和离心风机保温处理



内环流均温控制系统



浅圆仓内环流控温储粮技术



平房仓内环流控温储粮技术

二、成果技术内容和对行业的意义

内环流控温储粮技术是在冬季降低粮温蓄冷，夏季采用小功率风机将粮堆内部的冷空气从通风口抽出，通过保温风管送到仓内空间，降低仓温、仓湿和粮堆温度梯度的储粮技术。适用于配备有通风系统且仓房隔热和气密性能符合要求的平房仓和浅圆仓，通过冬季通风降温平均粮温达到 5°C 以下、最高粮温达到 10°C 以下的粮堆。



三、成果技术指标及先进性

内环流控温系统由温度传感器、通风管道、内环流循环管道、内环流风机和内环流控制柜组成。

性能参数为：

1. 测温电缆：3 线制, 型号 CGSR-TDC 25M2P-JK;
2. 通风管道;
3. 内环流循环管道：安装在仓内或仓外, 规格 110/168 或 90/133。
4. 内环流风机：离心风机, AC380V, 功率 0.75kW/1.1kW, 风量和风压应符合 Q/ZCL T23—2017 的要求。
5. 内环流控制柜：CGSR-GIMC-BXG-1S(1 ~ 4) 或 CGSR-GIMC-BXG-1S(5 ~ 8)。环流控温模块：CDAM4100。

系统可实现对仓房满足内环流控温需要的内环流风机的手动和自动控制。可采用现场集中控制或现场分散控制模式。该技术成果已上升为中储粮集团公司企业标准。

四、技术成熟度

该技术成果已定型, 形成有企业标准, 现已市场化推广。

五、应用情况

内环流控温储粮技术现已在我国北方地区大规模推广应用, 是适用于我国北方地区的一项安全、经济、有效、无污染的绿色环保储粮技术。2015 年以来, 内环流控温系统已应用于山西、吉林、江苏、湖南、成都、西安、新疆、安徽、河南等分公司的 150 余家中央储备粮库。

六、成果转化造价及投资预算

该成果已转化, 根据通风口多少不同有差异, 一般一个通风口投资预算为 1.2 万 -1.6 万元。

七、成果应用案例

该成果 2017 年在中央储备粮镇赉直属库、巴音郭楞直属库、哈密库、湖州库等进行了技术应用, 均温、控温效果满意。

八、成果合作方式

按市场化业务直接向需求方提供全套系统工程技术服务。



九、联系人及联系方式

联系人：李浩杰

联系方式：028-87660926

单位：中储粮成都储藏研究院有限公司

6、JFYZ型实验室粮食样品自动分样器

一、成果来源及简介

成果来源于我院自选项目。JFYZ 型实验室粮食样品自动分样器属于检化验设备类产品，是粮食质量检测的前处理设备。它采用钟鼎式分样器原理，通过机电一体化设计，模拟人工分样，实现了混样、分样过程的自动化。设备通过预设程序，在软件系统的控制下，自动完成混样、分样工作。分样过程中，实时动态称量，自动缩分，并按需要重量分取样品。设备通过了国家粮食局标准质量中心组织的适用国家标准验证测试、评审和中国粮油学会的科技成果评价；设备共获得授权专利 7 项，其中“粮食样品自动分样器”发明专利 1 项（专利号 ZL201510518387.4）；发表科研论文 2 篇；起草《粮油机械 粮食样品自动分样器》行业标准 1 项；2019 年，设备获中国粮油学会科学技术奖三等奖。





二、成果技术内容和对行业的意义

成果技术特点:

1. 采用人工智能技术,模拟人工分样,首次实现了经典分样方法的自动化;
2. 基于国家标准经典的钟鼎式分样原理,进行仿真设计,保证了分样的均匀性和代表性;
3. 利用智能化的软件设计,进行过程控制,实现自动分析判定、按需分样和过程自动化;
4. 应用人机交互工程学,通过菜单模式,实现人机交互界面友好;
5. 采用密闭负压技术,控制分样过程粉尘飞扬,改善作业环境,保护质检人员身体健康。
6. 运用易操作的触摸屏技术,实现一人同时操作多台设备,分样效率得到提升。

JFYZ 型实验室粮食样品自动分样器将粮食样品分样从人工操作转向了机械化操作,改善了作业环境、降低了质检人员的劳动强度。一人可同时操作几台设备,分样效率大大提高。整个分样过程由设备自动完成,避免了人为因素的影响,分取样品代表性更好,保证了质检结果的准确性。整个分样过程在设备内部进行,避免了灰尘外扬,改善了工作环境。设备将成为各级质检机构必备的粮食样品前处理设备。

三、成果技术指标及先进性

设备最大分样量 5kg; 缩分比误差: 中小颗粒 $\leq 0.6\%$, 大颗粒 $\leq 2\%$; 分样误差: 中小颗粒 $\leq 3\%$, 大颗粒 $\leq 4\%$; 重复性: 中小颗粒 $\leq 1\%$, 大颗粒 $\leq 2\%$ 。

自动分样器改善了分样作业环境,降低了质检人员的工作劳动强度,一人可同时操作几台设备,分样效率大大提高,人力成本也得到降低;整个分样过程由设备自动完成,避免了人为因素的影响,分取样品代表性更好。

四、技术成熟度

设备现已形成了 100 台 / 年的生产规模,并已在 30 多家粮油质检机构推广应用。

五、应用情况

JFYZ 型实验室粮食样品自动分样器已在成都中储粮质量监督检测有限公司、国家粮食局成都粮油食品饲料质量监督检验测试中心、中储粮辽宁分公司质检中心、中储粮西安分公司质检中心等多家省市粮油质检机构推广应用,明显降低了检验工作劳动强度,极大改善了分样工作环境。

六、联系人及联系方式

7、粮食脂肪酸值自动测定系统

一、成果来源及简介

粮食脂肪酸值自动测定系统来源于本院自选项目。粮食脂肪酸值自动测定系统属于检化验设备类产品，用于快速、自动检测稻谷、玉米的脂肪酸值指标。运用自动控制技术实现进样、移液、加液、滴定和清洗的脂肪酸值指标检测连续作业，达到快速、自动检测粮食脂肪酸值，有效避免人为误差，提高检测效率。开发的配套前处理设备采用离心技术，改进样品前处理技术，提高了提取效率。该系统实现脂肪酸值指标检测过程自动化，加快批量样品脂肪酸值检测速度和提高库存粮食质量检测的效率。项目成果已获得 11 项专利，其中发明专利 1 项。2018 年 12 月 26 日，经中国粮油学会科技成果评价，技术国际领先。



JZSZ型全自动脂肪酸值测定仪



专用离心管和JZDZ-II型脂肪酸值专用离心管振荡器



发明专利证书



二、成果技术内容和对行业的意义

粮食脂肪酸值自动测定系统包括 JZSZ 型全自动脂肪酸值测定仪、JLXZ 型粮食脂肪酸值专用离心机、专用离心管和 JZDZ-II 型专用离心管振荡器。全自动脂肪酸值测定仪采用机器视觉和人工智能控制技术,解决了滴定终点判断、自动清洗、自动移液等技术问题,开发的配套前处理设备采用离心技术,改进样品前处理技术,降低了器皿的使用数量,提高了提取效率。首次实现了脂肪酸值批量测定的自动化,提高了检测效率,降低劳动强度,设计科学合理,具有创新性,技术国际领先。获得了 1 项发明专利、9 项实用新型专利和 1 项外观设计专利。

稻谷和玉米的脂肪酸值指标是现阶段粮食储存品质判定的主要依据,本项目成果的推广应用,将使检验结果的准确性得以提高,检验结果更客观、更科学,结果更具可比性,有效解决了我国稻谷玉米质量检测中遇到的突出问题,为现代粮食流通体系和粮食质量监测体系提供了有力的技术支撑,也为我国国家标准检测技术体系的建立提供了有利的技术支撑手段。

本项目成果的应用,将提供有效的粮食品质检测技术手段,对于指导稻谷、玉米合理轮换、安全储粮提供可靠的数据信息,更好地贯彻执行国家标准和政策,维护广大农户、企业和国家三方权益,将起到重要的推动作用。

三、成果技术指标及先进性

稻谷、玉米脂肪酸值双试验差不大于 2mg/100g; 一批次可处理 12 个样品的脂肪酸值测定,自动完成整个测定过程,包括进样、扫描识别样品,润洗管路、移取样品、定量加蒸馏水和酚酞指示剂、滴定和数据保存、清洗滴定杯,中间过程无需人工干预。

四、技术成熟度

该成果已进行中试,小批量生产投放市场。

五、应用情况

该成果主要服务于粮食质量检测机构、检验检疫机构,粮食仓储、加工等粮食企业,拥有巨大的市场前景。粮食脂肪酸值自动测定系统已在成都中储粮质量监督检测有限公司、河南省粮食科学研究所、中储粮辽宁分公司质检中心等多家省市粮油质检机构推广应用,全国粮食质量大清查中得到应用,用户普遍反映节省人力,减轻劳动强度,提高检测效率。

六、联系人及联系方式

联系人: 许胜雷

联系方式: 028-87660203, 13330943361

单位: 中储粮成都储藏研究院有限公司



8、深层粮堆自动下管设备

一、成果来源及简介

该成果由中储粮成都储藏院自主研发，采用气动装置自动下管、拔管的方式，极大的解放了人力。采用气动装置自动下管、拔管，极大的解放了人力。主要运用于粮食扦样，具有清洁环保，使用安全，操作方便的特点。



深层粮堆自动下管设备图片

二、成果技术内容和对行业的意义

成果技术特点：

1. 采用气动装置自动下管、拔管，极大的解放了人力；
2. 清洁环保，使用安全，操作方便。

对行业的意义：

解决了目前国内没有解决下管拔管的专用设备，只能靠人力下管、拔管，费时费力且下管深度较浅等问题。



三、成果技术指标及先进性

功能性:

1. 设备能够完成不同深度的粮情处理。
2. 可以下 $\phi 140\text{mm}$ 管 $\phi 110\text{mm}$ 管进行局部通风, 可以下 $\phi 38\text{mm}$ 管进行扦样检测。

轻便性:

1. 气动夹紧型主机加基座共 45kg。
2. 手动夹紧型主机加基座共 32kg。
3. 下管、拔管轻便不费力。

可操作性:

1. 拆装简单, 工人易懂。
2. 采用手操盒控制, 简单方便。
3. 工人更换零件简单, 基本无需售后。

安全稳定:

1. 采用气动安全清洁。
2. 低电压操作, 放心使用。
3. 设备运行稳定, 故障率能控制在 1% 以内。

四、技术成熟度

技术成熟。粮库实测结果表明: 设备实际扦样深度到 27m; 扦样管下到 22m 深度时, $\phi 38\text{mm}$ 扦样管用 25min, $\phi 50\text{mm}$ 扦样管用 30min, 两种型号的扦样管均可在 20min 内完全拔出, 设备扦样产量 400kg/h。

五、应用情况

目前已在厦门库, 泉州库, 长乐库, 莆田库, 上海库, 唐山库进行试用。各库点反馈设备运行暂未发现问题, 达到预期效果。

六、联系人及联系方式

联系人: 马浩然

联系方式: 028-87660926

单位: 中储粮成都储藏研究院有限公司