

绿色仓储、智能监管，既重安全保障更重品质营养——

科技赋能“守住管好齐鲁粮仓”

仓廩实而天下安。

粮食安全既是经济问题，更是政治问题，是我们国家长治久安的“定海神针”。粮食储藏是保障粮食安全的重要环节，直接关系到国家的和社会稳定。

近年来，山东省粮食和物资储备局（以下简称“省粮食和储备局”）以“守住管好齐鲁粮仓”为目标，以落实“一规定两守则”为抓手，突出规范化、信息化、制度化等主题，借助物联网、大数据、人工智能等现代信息技术手段，大力推进科技储粮绿色发展，赋予粮食储备库新的生命力，粮食安全保障再上新台阶。

近日，由省粮食和储备局主办的2022“道不尽齐鲁粮油好·粮安记者行”全国媒体大型采访活动，先后走进山东省粮油收储有限公司鲁中储备库（以下简称“鲁中储备库”）和东营市粮食和物资储备有限公司，探访“齐鲁粮仓”科技储粮、绿色储粮之变，探寻山东粮食储备产业发展新路径。



山东省粮油收储有限公司鲁中储备库外景

东营市粮食和物资储备有限公司检验人员正在进行粮食品质检验

透明监管

筑牢粮食安全“压舱石”

鲁中储备库是鲁粮集团所辖最大的储备库点，在中央和省财政资金的支持下，新库区于2015年9月建成投入使用，仓容规模15万吨，属于省内单体规模较大的粮库之一。2021年12月，鲁中储备库成为全省两家绿色储粮标准化试点单位之一。

多年来，鲁中储备库按照省粮食和储备局的安排部署，依托危仓老库维修改造、粮库智能化升级和政府储备动态监管等扶持政策，获得信息化建设方面的多项财政资金支持，在按照国家和省有关标准规范部署粮库业务管理信息系统和视频监控系统的基礎上，进一步探索新技术、新设备的推广应用，严格落实“一整两通（整合资源、打通数据、贯通应用）”要求，信息化管理和视频在线监管系统与鲁粮集团、省粮食和储备局、国家粮食和物资储备局全部完成互联互

通，达到“两个全覆盖”，储备粮实现全过程透明监管，成为全省代表性的现代化智能化粮库。

“每一车粮食自打进入粮库开始，就建立了一份电子档案，粮食的来源、入库质量、入库价格，入库以后住的是空调房还是普通房，有没有被虫子咬到，照顾他们的保管员一周去查几次房，是否进行通风、熏蒸等作业，全部留痕，实现储备粮从入库、仓储保管到出库一个完整储备周期内各环节智能化管理和透明监管。”10月13日，鲁中储备库仓储部经理王兴周介绍。

“现在通过安装在库区、仓内的高清摄像头，我们可以24小时查看粮库仓内、仓外实况，并将截取的视频流、抓拍的图片进行大数据分析、对比，异常信息推送到‘山东省粮食流通管理云平台’，接受省粮食和储

备局的远程监管，有效预防事故的发生，真正实现粮食‘看得见、管得住’。”鲁中储备库网络信息管理员朱帅说。

鲁中储备库的透明式监管并非个例。山东历来高度重视粮食信息化工作，自2007年起就着手探索仓储信息化建设，并逐步向各业务领域拓展。在多年成果沉淀的基础上，率先建成省市县三级一体化综合性电子政务平台，率先完成全省粮库智能化升级，率先实现国家平台一省级平台一粮库信息系统三级架构全面互联互通。截至目前，全省承储地方储备粮的库区，通过应用粮库信息系统或借助云平台管理功能实现业务管理信息化全覆盖，“一整两通”任务全面完成。

全省智能化升级示范库之一的东营市粮食和物资储备有限公司，承担东营市级储备

粮的储备、轮换和调运任务，是一个占地面积474.7亩，设计仓容31万吨的大型储备粮仓。该公司粮库通过智能化升级，整合资源、打通数据、贯通应用，搭建智慧粮库管理平台，实现控温储粮、智能出入库、智能粮情监测和智能监控安防，可以实时监控从库区作业到仓房内粮食储存的各类信息。并且，粮食出入库、库存、质检、粮情等业务数据和库内、仓内视频监控信息实现与“山东省粮食流通管理云平台”的互联互通，省、市两级粮食行政管理部门均可实现远程在线监管。目前，该粮库正在进一步升级“掌上储备库”、储备物资异动报警、温湿度智能化控制、门窗开关远程操控等系统，进一步提升地方储备粮管理智能化水平，确保在库储备粮数量真实、质量良好、储存安全，筑牢粮食安全“压舱石”。

科技赋能

绿色储粮带来新变化

“现在仓内温度20.1摄氏度，相对湿度61.5%……”10月12日，东营市粮食和物资储备有限公司45号保管员初友峰走进粮仓查看小麦存储情况，“为了确保来年整个粮仓保持合理的温度，这个时间正是粮仓通风降温的关键时期。”

据介绍，东营市粮食和物资储备有限公司积极开展储粮品质研究，不断提升保粮设施、探索科学保粮方法，综合应用现代储粮新技术，结合自然地理环境和储藏设备，科学开展储粮虫害防治、机械通风等传统技术升级创新，大力推广仓房门窗密闭及隔热保温等绿色储粮新技术应用，先后投资3000余万元，实施绿色仓储和智能化升级改造，对仓房气密性、隔热性进行改造，提升仓储设施现代化、信息化水平，降低储存过程中粮食生理损耗，粮食品质不断优化，绿色保粮水平不断提高。

“我们推行了准低温储粮保鲜技术，仓房屋顶、墙面都进行了保温隔热处理，每年收储季结束之后，都会分三个阶段对粮仓进行通风降温，直到合理的温度，明年春季封闭整个粮仓，再配合其他控温措施，一个夏季粮仓温度不会超25摄氏度，小麦活性降低，品质得到保证，虫害情况也得到控制。”初友峰说。

该公司还推广应用智能粮情监测，在运

用环流熏蒸、机械通风、粮情测控等技术手段基础上，进一步升级打造多参数粮情测控系统，粮情监测能够实现早预警、早提示、早处置，储备粮管理更加科学化、智能化，实现在库储备粮数量真实、质量良好、储存安全、常储常新。

粮食品质如何，质量检验不可或缺。该公司投资900余万元建设了专业的质检中心，配备检验化验仪器110台套，具备原粮及成品粮油等44类产品的质量指标、品质指标、卫生指标对外出具检测报告能力，在减少农药残留、保障粮食产品质量安全等方面提供有力保障。并且，被国家粮食局授权挂牌为“国家（东营）粮油质量监测站”，纳入国家粮油质量监测体系。

粮食质量管控涉及储备粮从入库到出库的整个流程。该质检中心主任李金平介绍：“粮食质量检测主要涉及质量指标、品质指标、卫生指标等几个方面，不同阶段有不同的检测要求，存储期每年要进行两次检测判定粮食品质，为日常管理提供技术支持。收储季比较繁忙，每天有大量快速检测业务，判定入库粮食品质指标确定等级；每年夏秋收获季节，还要对全市粮食收获质量进行调查，指导收储工作；储备粮轮换进出库要有全面的质量检测，并且检测结果要上报省和

国家相关监管部门，从而确保储备粮质量安全。”

近年来，省粮食和储备局把仓储设施建设作为保障粮食安全的基础工程。“十三五”期间，投入10.8亿元基本消除“危仓老库”，投资近3亿元在全国率先建成粮食流通管理综合性电子政务平台，率先完成地方粮库智能化升级，仓储设施条件达到历史最好。“十四五”以来，聚焦核心职能，全力推进绿色仓储提升行动，重点实施地方储备粮承储企业绿色仓容升级改造，仓房全部达到低温、准低温标准和分区合理化、装备现代化、管理智能化、储粮绿色化，同时应用现代化绿色仓储科技，实现绿色仓储、智能监管。

鲁中储备库也是这项扶持政策的受益者，近期在财政补助资金的支持下启动各项建设，将借助“准低温”储粮实现绿色仓储全覆盖。同时，通过与科研院所合作，加强了对前沿储粮技术的研究与应用，特别是对于大豆和玉米等难保管的粮食品种，全面应用内环流控温技术和排积热通风技术，延缓了粮食品质劣变速度，确保了粮食安全度夏。

绿色防虫是粮储企业面临的一大课题。对此，鲁中储备库率先应用了食品级情性粉防虫技术。“食品级情性粉是一种食品添加剂，通过粉粒落入害虫关节，磨损节间膜，

导致虫体严重失水，以物理方式杀死储粮害虫，不会污染粮食，有效减少熏蒸次数和药物残留，达到绿色储粮的目的。”鲁中储备库仓储部经理王兴周介绍。

绿色储粮不止于此，还有对过往管理措施的不断改进。例如，针对大功率离心风机通风降温造成粮食水分损失量大、耗电量高的问题，鲁中储备库进行了“轴流风机保水降温试验”，减少了粮食损耗，实现节能降耗，已经全面推广应用，取得良好效果。

鲁中储备库负责人张鹏涛表示，随着储粮科技水平不断提升，鲁中储备库储备粮宜存率常年保持在100%，储备粮轮换损耗连续3年控制在3%左右，居全国同行业领先水平，为国家创造了“无形良田”，实现“无地增产”。同时，他们积极响应国家发展清洁能源政策，在粮库屋面安装光伏电池组件，年发电量可达400万度。

鲁中储备库把“科技储粮”“责任储粮”“廉洁储粮”管理创新成果与绿色仓储升级改造深度融合，推广、创新储粮技术，力求减少损耗、绿色环保，实现仓储信息化、管理智能化、储粮技术化、人才多元化。目前，鲁中储备库为华北区域新“四合一”储粮技术示范库，并且被评为全国绿色储粮标准化试点单位。

为了确保有仓收粮，近年来，山东省粮食和物资储备局还在全省实施了绿色仓储提升行动，扩建新建和改造提升一批现代化粮食仓储设施，推广应用“绿色、智能、精细、安全”储粮新技术，推进政府储备绿色仓储全覆盖，有效减少损失损耗，提升粮食品质。

好收成、好储备、好销量。目前，山东地方粮食储备库存总量位居全国第二，保障全省粮食供应和调控粮食市场稳定的物质基础十分扎实。

从统计数据看，山东各类粮食库存统算可满足全省城乡居民一年以上的口粮消费需求，16市成品粮油储备全省统算可供应城区人口26天以上。从近五年粮食流通情况看，山东累计销往省外粮食达1095.4亿斤，全省粮食商品率70%以上，年购销总量居全国前列。可以说，在“端牢中国饭碗”这件事上，“山东粮”始终是主力军。

“十四五”时期，省粮食和储备局将开展“六大提升行动”为抓手打造优质粮食工程升级版。其中的重要举措就是开展粮食绿色仓储提升行动，支持地方政策性储备粮库绿色仓储升级改造仓容178万吨、新建扩建仓容58万吨，进一步扩大政府储备绿色储粮覆盖应用范围，应用绿色仓储技术，提升粮仓分类分级管理和使用水平，满足“优粮优储”需要，提高收储环节粮食品质保障能力，为全面构建政府储备节粮减损体系夯实基础，不断提高安全储粮水平。今年4月，省粮食和储备局联合省财政厅下达总投资计划9.8亿元，先期升级改造和新建扩建仓容47.2亿斤。

省粮食和储备局党组书记、局长王伟华表示，山东是粮食生产、消费和加工大省，今后将进一步强化大省责任与担当，稳定发展粮食生产，强化节粮减损法治保障，深入实施优质粮食工程，打造“齐鲁粮油”公共品牌，提升科学储粮水平，为保障国家粮食安全贡献力量。

端牢中国饭碗 贡献山东力量

为唤起全世界对发展粮食和农业生产的重视，1981年的10月16日被联合国粮农组织确定为第一个世界粮食日，主题为“粮食第一”。此后，世界各国通过农作物种植长期与饥饿展开对抗，到今年10月16日第42个世界粮食日，人们关注的主题已从最初的“消除饥饿和营养不良”逐渐过渡到“不让任何人掉队。更好生产、更好营养、更好环境、更好生活”。从对抗饥饿到解决温饱，再到对食物与营养和美好生活之间关系的探索，饮食心理的转变轨迹同样反映着人类在粮食生产能力上的提升。

我国将每年10月16日所在周定为全国粮食安全宣传周，今年的宣传主题是“保障粮食供给，端牢中国饭碗”。作为全球最大发展中国家，中国能够做到把中国人的饭碗牢牢端在自己手上，既是自身伟大的发展成就，也是为世界粮食安全作出的重大贡献。这其中，粮食大省山东，功不可没。

历史上，中国曾长期受到粮食问题困扰。1949年，我国粮食产量1.1亿吨，人口5.4亿，人均粮食208.9公斤；1978年，粮食产量3亿吨，人口9.6亿，人均粮食316.6公斤；1997年，粮食产量4.9亿吨，人口12.3亿，人均粮食接近400公斤；目前，我国人均粮食占有量超过474.4公斤，已经远远超过了国际安全标准线。

近年来，中国不仅成功解决14亿多人的吃饭问题，更实现了由“吃不饱”向“吃得饱”进而追求“吃得好”的历史性转变，粮食生产保持“17连丰”，粮食产量连续6年稳定在1.3万亿斤以上。

民以食为天，粮稳天下安。农业大省的责任首先是维护国家粮食安全。作为全国农业发展的“排头兵”，2021年，山东粮食总产量首次突破1100亿斤大关，达到1100.1亿斤，是全国5个增产10亿斤以上的省份之一，居全国第三位。

众所周知，山东中东部地区是“黄金优麦区”，优越的气候与地理环境使这里的小麦不仅产量高，而且品质口感俱佳。作为“大国粮仓”，山东农业基础稳固，粮食总产连续8年稳定在1000亿斤以上。数据显示，2021年，山东小麦产量约达2636.66万吨，贡献率达19%。可以说，勤劳的山东人为“中国粮”叫响世界贡献了两成力量。

除了搞好生产还要学会储备。丰收的季节里，每一粒饱满的稻谷都凝聚着勤劳的汗水，节粮减损就是一种增产增收，也是对粮食最好的尊重。

在山东，小麦平均机收损耗率要求控制在2%以下。为此，山东省粮食和物资储备局每年都通过组织各种形式的活动来保证粮食机收环节损耗最小化。综合山东各县大比武和随机抽测数据，山东小麦收获环节实际的机械损耗率在1%左右，比2%的作业质量标准低1个百分点，以2021年山东小麦总产527.4亿斤测算，相当于挽回小麦损失5.3亿斤。

为了确保有仓收粮，近年来，山东省粮食和物资储备局还在全省实施了绿色仓储提升行动，扩建新建和改造提升一批现代化粮食仓储设施，推广应用“绿色、智能、精细、安全”储粮新技术，推进政府储备绿色仓储全覆盖，有效减少损失损耗，提升粮食品质。

好收成、好储备、好销量。目前，山东地方粮食储备库存总量位居全国第二，保障全省粮食供应和调控粮食市场稳定的物质基础十分扎实。从统计数据看，山东各类粮食库存统算可满足全省城乡居民一年以上的口粮消费需求，16市成品粮油储备全省统算可供应城区人口26天以上。从近五年粮食流通情况看，山东累计销往省外粮食达1095.4亿斤，全省粮食商品率70%以上，年购销总量居全国前列。可以说，在“端牢中国饭碗”这件事上，“山东粮”始终是主力军。



（本版稿件由风起采写）