

# 粮食住在“气球”里

## 探访我国新一代粮仓



▲ 粮食气膜仓外观。



▲ 粮食气膜仓内的智能测温测湿。

在“气球”里建造粮仓？这听起来不可思议的事情，真实地发生在成都。

10月16日，华西都市报、封面新闻记者来到了中央储备粮四川新津直属库有限公司，实地探访了全国首批新一代粮仓——“粮食气膜仓”。

据悉，粮食气膜仓是以充气膜结构为模板施工构成的钢筋混凝土薄壳结构近圆顶粮仓，因其优异的性能，更适合运用低温和氮气气调储粮等绿色储粮技术，大大提升储粮质量，确保“优粮优储、常储常新”。

### 粮食气膜仓 由三层结构构成

当天上午，记者来到库区，4座高大的白色粮仓十分显眼。“这就是我们新一代仓型——粮食气膜仓。”中储粮成都储藏院建筑师包晓强介绍说，该批粮食气膜仓共4座，每座仓体直径23米、高36米，装粮高度24米。

为何要研发建造新一代的粮仓？包晓强说，随着人们生活水平的提高，对粮食的需求，不仅仅是吃得饱，还要

吃得好，只有提高储粮技术，才能保证储粮绿色保鲜。

气膜仓外观看起来似乎没有什么特别之处，但里面可是“大有名堂”。包晓强介绍，气膜仓由三层结构构成，最外层是一种叫PVDF的高分子膜材料，它就像“冲锋衣”，让粮仓不惧日晒雨淋；中间是聚氨酯的材料，相当于“保温服”，起到保温、隔热的效果，让粮食在仓内可以享受最舒适的温度；最里面则是钢筋混凝土构成的“铠甲”，保证粮仓坚如磐石。

建造气膜仓的过程和建造其他粮仓完全不一样。他接着说，首先将气膜像气球一样吹起来，之后才在里面进行施工作业，这样不仅可实现全天候无干扰施工，而且可防止粉尘、噪音等对周围环境的影响，更加环保。

### 智能控温通风 让粮食“住”得舒服

随后，记者跟随仓储科负责人吴晓光进入到一座储存大豆的气膜仓内。“这批大豆是2023年8月入仓的，一共

7500吨，目前储存情况良好。”吴晓光介绍，现在仓内温度是22℃，湿度73度，粮堆高度22.7米，占地面积相当于一个标准篮球场大小。通过仓顶轴流通风口、自然通风口来进行通风换气；同时还有25根测温电缆，下面分布着350个测温点，实时监测粮食温度。

吴晓光介绍，气膜仓保温隔热性好，相比传统浅圆仓，气膜仓仓内温度变化受外界温度变化影响小，夏季仓内温度从25℃上升至30℃需要39天，浅圆仓则只需要7天；同时气密性也很优秀，氮气、二氧化碳气调作业时，气体浓度维持效果更好，无需二次补气，害虫死亡率100%。

此外，粮仓还配备智能仓储信息控制系统，将粮情测控、智能气调、智能通风、智能控温等集成在一个管控平台，实现集中统一管理。“有了这些智能化设备，现在1个人可以保管10个仓，大大提高仓储管理工作效率。”吴晓光说。

华西都市报-封面新闻记者 杨博 摄影报道

## 入库前智能“体检” 入住后AI监测虫情 黑科技让粮食住得“更舒适”

正值秋收时节，天府粮仓又迎来了大丰收，收获的粮食如何储存？10月15日，记者实地走访中储粮成都青白江仓储有限责任公司发现，粮食到了这里，“入住”前要先“体检”，房间里还有储粮害虫AI监测平台、粮情智能监测和分析系统等多种“黑科技”，保证让粮食住得“最舒适”。

### 粮食入库前都要做“体检”

当天上午，一辆载着约40吨稻谷的卡车停在检验区域，等待扦检设备进行抽样检查。

“所有粮食入库前都要进行‘体检’，就是扦样检验。”化验员陈洁介绍，所谓扦样，就是通过专用扦样器从大量粮食样本中扦取一部分样品，对其进行检测，看杂质、水分等多项指标是否合格。车子停到指定区域后，雷达会进行扫描，智能算法会根据车型，自动生成随机扦样点。机械臂再进行多点逐层取样，确保选取的样品具有代表性。“以前都是人工登车扦样或遥控设备扦样，现在效率大幅提升。”陈洁说。

随后，采集的稻谷样品从管道进入智能扦检系统的检验柜里进行“体检”。“智能检验柜由杂质检测、水分容重检测、粮食外观图像识别等5大模块组成。”化验员徐莹说，待所有指标检



粮仓内的AI虫情监测器。

测结束，系统会自动汇总数据。“稻谷、小麦、玉米、大豆四大粮食品种质量指标不同，以稻谷为例，人工检验需要40分钟，现在智能检验柜只需要10多分钟就能完成，不仅大大提高了检验效率，也规避人为误差，提高检验的准确度。”

### AI“大眼睛”时刻监测虫情

在园区内，保管员王亚龙指着一排33米高的圆柱形仓库对记者说：“这些浅圆仓就是粮食的‘高级住所’。”“体检”合格后，工作人员操作中控室的电脑，通过传送带将粮食自动传送至仓

顶，再“注入”浅圆仓。“这些浅圆仓直径25米，容量近万吨，相比平房仓，浅圆仓占地更小、机械化程度高、储量更大。”王亚龙说。

随后，记者跟随王亚龙进入41号粮仓。“咱们现在站的地方，就是在26米高的玉米堆上。”王亚龙介绍，粮仓采用准低温储粮技术，通过冬季通风降温、春季密闭隔热和夏季补冷控温等措施，使全仓平均粮温不超过20℃，最高粮温不超过25℃，实现安全储存。仓内分布着27根蓝色测温线缆，它们插入粮堆深处，通过405个测温传感器，实时监测粮堆温度。

仓内还分布着5个像灯一样的设备，照亮着储存的玉米。“这是我们新引进的AI虫情监测分析系统，这些灯是摄像头的照明灯。摄像头是‘眼睛’，实时监测粮面害虫情况。”中储粮成都储藏研究院有限公司助理研究员马一铭介绍，AI虫情监测分析系统24小时巡检，可以智能识别玉米象、赤拟谷盗等20余种储粮害虫。

此外，仓库里还有氮气气调储粮设施。“将高浓度的氮气通过预埋管道充入仓房内，减少氧气含量，达到缺氧杀虫的目的。”王亚龙说，这种方式避免了化学药剂的使用，实现了绿色防虫。

华西都市报-封面新闻记者 杨博 摄影报道

## 积分可兑换座位升席 12306 常旅客会员服务 今起再升级

新华社北京10月17日电 记者10月17日从中国国家铁路集团有限公司获悉，10月20日起，国铁集团将优化升级“铁路畅行”常旅客会员服务，对14至28周岁常旅客会员实施更大幅度的积分优惠，会员积分在兑换火车票的基础上，新增座位升席功能，常旅客会员积分的应用场景将进一步拓展。

国铁集团客运中心相关负责人介绍，此次“铁路畅行”常旅客会员服务优化升级，针对14至28周岁持居民身份证、港澳台居民居住证、港澳居民来往内地通行证、台湾居民来往大陆通行证、外国人永久居留身份证的常旅客会员。目前，普通常旅客会员购票乘车后可获得票面金额5倍的积分，年满60周岁的老年常旅客会员可获得票面金额15倍的积分，为普通常旅客会员的三倍。

10月20日起，14至28周岁的常旅客会员购票乘车后将获得票面金额10倍的积分，为普通常旅客会员的两倍，即普通常旅客会员花费1000元购票乘车，可获赠5000积分、抵50元使用；14至28周岁的常旅客会员花费1000元购票乘车可获赠10000积分、抵100元使用。选择购买学生优惠票的常旅客会员暂不叠加双倍积分优惠。

该负责人介绍，目前，常旅客会员积分可为本人或指定受让人兑换火车票，兑换火车票时100积分可抵1元使用，兑换的车票可办理1次改签并扣减部分积分作为改签费，不办理退票、变更到站业务。10月20日起，常旅客会员积分应用场景将新增列车座位升席功能，会员本人可使用积分在列车上兑换办理原车票未乘区间内的任意区间座位的升席。乘车途中，会员可扫描座椅扶手上的“铁路畅行”二维码登记升席需求，也可直接联系列车工作人员办理；接到旅客升席需求后，列车工作人员将根据列车座席空余情况及时进行处理。使用会员积分升席后的新车票不能办理退票、改签业务，因不可抗力或铁路责任造成升席车票不能使用时，可办理退票，升席车票未乘区间的积分将返回会员账户。