

# 中储粮随州新建储备仓库项目可行性研究报告

---

湖北中储粮随州直属库新建储备仓项目

资金申请报告

编制单位：国家粮食储备局武汉科学研究设计院

资格证书等级及编号： 甲级（工咨甲 22120070014）

院 长：陈德炳 注册咨询师 高级工程师

总工程师：徐兆勇 注册咨询师 高级工程师

编制负责人：赵锡强 高级工程师

编制人员：黄文雄 高级工程师 注册咨询师

秦正平 高级工程师

韩德明 高级工程师

李 俊 工程师

邓衡林 高级工程师 一级注册结构师

刘则圃 高级工程师 一级注册建筑师

审 核：谢 健 教授级高级工程师

审 定：徐兆勇 注册咨询师 高级工程师

---

# 目 录

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 第一章 项目单位基本情况 .....            | 1  |
| 1.1 项目名称 .....                | 1  |
| 1.2 项目建设单位基本情况 .....          | 1  |
| 1.3 项目建设单位简介 .....            | 1  |
| 1.4 项目建设单位财务状况 .....          | 2  |
| 第二章 项目基本情况 .....              | 3  |
| 2.1 建设性质 .....                | 3  |
| 2.2 建设规模和内容 .....             | 3  |
| 2.3 项目建设进展情况 .....            | 5  |
| 2.4 交通情况 .....                | 5  |
| 2.5 气象条件 .....                | 5  |
| 2.6 工程地质 .....                | 6  |
| 2.7 建设条件 .....                | 6  |
| 2.7.1 公用设施及施工条件 .....         | 7  |
| 2.7.2 环境保护 .....              | 7  |
| 2.7.3 消防 .....                | 8  |
| 2.7.4 拟建项目所在地政府和法律的支持条件 ..... | 9  |
| 2.7.5 组织人员落实 .....            | 9  |
| 2.7.6 资金落实 .....              | 9  |
| 2.8 工期安排 .....                | 9  |
| 2.8.1 建设进度安排原则 .....          | 9  |
| 2.8.2 建设进度安排计划 .....          | 10 |
| 第三章 项目市场分析 .....              | 12 |
| 3.1 我国粮食产量及预测 .....           | 12 |

---

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 3.2 粮食库存分析预测 .....         | 14 |
| 3.3 粮食流通分析预测 .....         | 15 |
| 3.4 湖北省粮食生产、流通现状与预测 .....  | 16 |
| 3.5 随州市周边市场分析 .....        | 16 |
| 3.6 随州市粮食收购及仓容情况 .....     | 17 |
| 第四章 项目设计方案 .....           | 18 |
| 4.1 项目的组成 .....            | 18 |
| 4.2 主要技术参数 .....           | 18 |
| 4.3 技术方案 .....             | 18 |
| 4.3.1 设计依据 .....           | 18 |
| 4.3.2 工艺设计方案 .....         | 19 |
| 4.3.3 粮食品质检化验系统 .....      | 21 |
| 4.4 工程方案 .....             | 21 |
| 4.4.1 建筑设计 .....           | 21 |
| 4.4.2 结构设计 .....           | 24 |
| 4.4.3 电气技术设计 .....         | 24 |
| 4.4.4 消防设计 .....           | 25 |
| 4.4.5 给排水技术设计方案 .....      | 26 |
| 4.6 劳动定员 .....             | 27 |
| 4.7 项目总平面图 .....           | 27 |
| 第五章 项目投资估算、融资方案及财务评价 ..... | 28 |
| 5.1 项目投资估算 .....           | 28 |
| 5.1.1 投资估算依据 .....         | 28 |
| 5.1.2 建设投资估算 .....         | 28 |
| 5.1.3 流动资金估算 .....         | 32 |
| 5.1.4 建设期利息 .....          | 32 |

---

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 5.2 项目总投资 .....              | 32 |
| 5.3 资金来源与融资方案 .....          | 33 |
| 5.3.1 融资主体 .....             | 33 |
| 5.3.2 项目资本金的来源渠道和筹措方式 .....  | 33 |
| 5.3.3 项目债务资金的来源渠道和筹措方式 ..... | 33 |
| 5.3.4 资金结构分析 .....           | 33 |
| 5.3.5 融资风险分析 .....           | 34 |
| 5.4 财务评价 .....               | 35 |
| 5.4.1 概述 .....               | 35 |
| 5.4.2 基础数据与参数 .....          | 35 |
| 5.4.3 营业收入 .....             | 36 |
| 5.4.4 经营成本与总成本 .....         | 37 |
| 5.4.5 盈利能力分析 .....           | 39 |
| 5.4.6 偿债能力分析 .....           | 40 |
| 5.4.7 财务生存能力分析 .....         | 40 |
| 第六章 项目风险分析及控制风险措施 .....      | 42 |
| 6.1 概述 .....                 | 42 |
| 6.2 盈亏平衡分析 .....             | 42 |
| 6.3 敏感性分析 .....              | 42 |
| 6.4 风险分析 .....               | 45 |
| 6.4.1 风险识别 .....             | 45 |
| 6.4.2 风险评价与风险应对 .....        | 45 |
| 第七章 项目招标内容 .....             | 49 |
| 7.1 招投标依据 .....              | 49 |
| 7.2 招标范围 .....               | 49 |
| 7.3 招标组织形式 .....             | 49 |

---

|                |    |
|----------------|----|
| 7.4 招标方式 ..... | 49 |
|----------------|----|

**附件目录：**

- （一）地方投资主管部门有关项目批复、核准或备案文件。
- （二）城市规划部门出具的建设项目规划许可意见。
- （三）项目现占地土地证，新征土地需由国土资源部门出具用地预审意见。
- （四）环保部门出具的环境影响评价文件的审批意见。
- （五）有关部门出具的港口岸线使用、铁路专用线审批文件（涉及散粮码头、铁路专用线建设和改造的）。
- （六）与运输部门和运输企业就散粮运输的合作意见。
- （七）计划单列企业集团申报的项目，须由所在省（自治区、直辖市）发展改革部门出具是否同意建设的意见。
- （八）项目建设资金（包括企业自有资金、地方政府配套资金及银行贷款等）落实的证明材料，其中申请贴息的项目须出具项目单位与有关金融机构签订的贷款合同和资金进帐单复印件。
- （九）项目实施进度的证明，如工程造价、审计等中介机构出具的资金到位和支出情况评审报告，工程进度全景照片及各在建子项工程照片等。
- （十）项目单位对资金申请报告内容和附属文件真实性负责的声明。

---

## 第一章 项目单位基本情况

### 1.1 项目名称

项目名称：湖北中储粮随州直属库新建储备仓项目

建设地址：随州市经济开发区裕民村粮食物流园

### 1.2 项目建设单位基本情况

项目单位：湖北中储粮随州直属库

主管单位：中国储备粮管理总公司湖北分公司

法定地址：湖北随州市青年路 65 号

企业性质：国有企业

### 1.3 项目建设单位简介

湖北中储粮随州直属库位于鄂北中部随州市，境内有汉十高速、随岳高速，紧挨 316 国道、212 省道。湖北中储粮随州直属库占地面积 350 亩，铁路专用线连接汉丹铁路。现有仓库 41 栋，容量 3.02 亿斤，在岗干部职工 81 人，财务状况良好，承担中央储备粮及其他政策性粮食在随州地区的收购、储存、销售、移库等管理工作。

新建库区紧邻 316 国道和汉丹铁路复线随州站，交通便利，便于粮食收购和安全储存，能确保国家急需时调得动、用得上。库区制定了长远规划，计划将随州粮库建设成功能齐全、设施配套的现代化先进粮库。

---

#### 1.4 项目建设单位财务状况

近年来，湖北中储粮随州直属库经营状况良好，利润稳步上升，资产质量提高，较好地实现了国有资产保值增值。

2007 年，该库资产总额 4.02 亿元，其中，流动资产 3.54 亿元，固定资产 3983 万元；负债总额 3.91 亿元；所有者权益 1190 万元。营业收入 8077 万元，其中主营业务收入 8046 万元；利润总额 71 万元。

2008 年，该库资产总额 4.48 亿元，其中，流动资产 3.97 亿元，固定资产 4147 万元；负债总额 4.02 亿元；所有者权益 4611 万元。营业收入 4.61 亿元，其中主营业务收入 4.59 亿元；利润总额 175 万元。

2009 年，该库资产总额 9.30 亿元，其中，流动资产 8.8 亿元，固定资产 3992 万元；负债总额 8.82 亿元；所有者权益 4802 万元。营业收入 2.13 亿元，其中主营业务收入 2.12 亿元；利润总额 190 万元。

---

## 第二章 项目基本情况

### 2.1 建设性质

本项目属新建项目。为维护当地社会和粮食市场稳定，保护种粮农民利益，更好地服务国家粮食宏观调控，服务于地方经济建设，优化中央储备粮的品种结构和合理布局，中国储备粮管理总公司批复（中储粮[2010]749号文件）湖北中储粮随州直属库在随州市北郊办事处孔家坡村和随州市经济开发区裕民村粮食物流园新建储备仓库。

### 2.2 建设规模和内容

#### 2.2.1 建设规模

建设仓容 5 万吨及配套设施。

#### 2.2.2 建设内容

项目拟建 24m×84m 平房仓 6 栋，仓容 50000 吨；建设地磅房、机械罩棚、器材库、配电间、消防水池等附属设施以及办公楼、职工食堂、倒班宿舍等办公生活设施。配备与大型平房仓相配套的移动式胶带输送机、移动式清理筛、补仓机、出仓机等工艺设备。

### 2.3 项目概况及效益情况

#### 2.3.1 投资估算

项目总投资为 3177.29 万元，其中建设投资 3101.86 万元，建设期利息 27.63 万元，流动资金 47.80 万元。

2.3.2 资金来源

项目建设投资 3101.86 万元,建设期利息 27.63 万元,其中企业资本金 2229.49 万元,申请银行贷款 900 万元。

流动资金投资 47.80 万元,其中资本金 47.80 万元, 申请银行贷款 0 万元。

2.3.3 经济效益

本项目所得税前项目投资财务内部收益率为 10.56%, 所得税后为 8.35%,所得税前的项目投资回收期为 8.95 年(含建设期 1 年),所得税后为 10.40 年,总投资收益率(ROI)为 8.88%,项目资本金净利润率(ROE)为 8.18%,该项目财务评价是可行的。

2-1 主要技术经济指标

| 序号 | 指 标     | 单位 | 数量      | 备 注 |
|----|---------|----|---------|-----|
| 1  | 建设内容    |    |         |     |
|    | 平房仓群    | 万吨 | 5       |     |
| 2  | 总投资     | 万元 | 3177.29 |     |
|    | 其中：建设投资 | 万元 | 3101.86 |     |
|    | 建设期利息   | 万元 | 27.63   |     |
|    | 流动资金    | 万元 | 47.80   |     |
| 3  | 项目总定员   | 人  | 30      | 新增  |
| 4  | 年利润     | 万元 | 248.49  | 年平均 |
| 5  | 年净利     | 万元 | 186.37  | 年平均 |

|   |                 |    |        |           |
|---|-----------------|----|--------|-----------|
| 6 | 项目投资财务净现值（8%）   | 万元 | 468.73 | 所得税前      |
|   | 项目投资财务净现值（8%）   | 万元 | 64.25  | 所得税后      |
| 7 | 借款偿还期（含建设期 1 年） | 年  | 10     | 按等额还本付息计算 |
| 8 | 项目投资回收期（含建设期）   | 年  | 8.95   | 所得税前      |
|   | 项目投资回收期（含建设期）   | 年  | 10.40  | 所得税后      |
| 9 | 总投资收益率（ROI）     | %  | 8.88   | 年平均       |

---

|    |              |   |       |          |
|----|--------------|---|-------|----------|
|    | 资本金净利润率（ROE） | % | 8.18  | 年平均      |
| 10 | 项目投资财务内部收益率  | % | 10.56 | 所得税前     |
|    | 项目投资财务内部收益率  | % | 8.35  | 所得税后     |
| 11 | 资本金财务内部收益率   | % | 8.85  |          |
| 12 | 盈亏平衡点        | % | 61.21 | 达到设计纲领年份 |

项目建成后仓储规模为 5 万吨，粮食周转流通量可达到年 25 万吨。

## 2.4 项目建设进展情况

该项目已经中国储备粮管理总公司批复，现已落实建设用地和建设资金，办理了项目建设手续，取得了规划许可证和项目备案证， 完成了环境影响评估。该项目按计划开展后续工程建设。

## 2.5 交通情况

随州位于湖北省中北部，地处桐柏山以南，大别山以西，大洪山以北，东与孝感相接，西北与襄樊毗邻，西南与荆门相接，北与河南信阳、南阳接壤，素有“荆豫要冲”、“鄂北门户”之称，是湖北省对外开放的“北大门”，国家实施西部大开发战略由东向西的重要接力站和中转站。

随州地理位置优越，铁路公路交通便利，京广铁路、汉丹铁路、宁西铁路和正在修建的随信铁路以及 107、312、316 国道和“汉十”高速公路、“随岳”高速公路、正在修建的“麻竹”高速公路贯穿全境。

## 2.6 气象条件

随州市处于中纬度季风环流区域的中部，属于北亚热带季风气候。因受太阳辐射和季风环流的季节性变化的影响，随州气候温和，四季分明，光照充足，雨量充沛，无霜期较长，严寒酷暑时间较短。根据随州市气象

---

局提供的资料，拟选场地的基本气象条件如下：

|         |              |
|---------|--------------|
| 年最高气温   | 41.0℃        |
| 年最低气温   | -17.2℃       |
| 年平均气温   | 16.5℃        |
| 日最大降雨量  | 241.7mm      |
| 年降水量    | 845.6mm      |
| 主导风向    | 北风           |
| 年平均日照时数 | 1914.7 小时    |
| 年最多日照月份 | 7 月 339.6 小时 |
| 年最少日照月份 | 2 月 61.1 小时  |
| 无霜期     | 236 天        |

2.7 工程地质

拟建场地地质构造上属于古生代构造带，是燕山运动形成的地台盖层褶皱带。地形起伏不大。

场地上部为中厚层粉砂岩、板岩、钙质板岩及厚层条纹状泥质灰岩夹细晶灰岩；中部为泥板岩、变质粉砂岩及微晶白云岩透镜体；下部为硅质泥质板岩夹白云岩，持力层地耐力 180Kpa。

根据国家地震局和建设部公布的区划图，该区域为 6 度区。

2.8 建设条件

---

湖北中储粮随州直属库新建储备仓项目建设地点位于随州市经济开发区裕民村粮食物流园，项目征地面积 77657 平方米。项目场地地势开阔、

---

平坦，地质区域稳定性好，供电、供水、通讯等基础设施已具备，能满足项目建设和生产运行的要求。

### 2.8.1 公用设施及施工条件

该项目场址位于粮物流园，供水、供电基础条件好，基础设施条件具备，通讯设施齐全，并已建成完善的市政排水设施。

目前的基础设施配套已经基本具备，下一步随着项目的建设，将会进一步完善基础设施配套，为粮库及其相关的产业链条提供服务。

### 2.8.2 环境保护

本项目已做环评报告。本项目在施工过程中，机械设备噪音及施工中粉尘或泥土对周围环境会造成一定的污染。项目运营后对环境的主要污染源为：粮食收购期间清理筛选的粉尘、废物；生活污水及地面冲洗水；汽车运输、皮带机运送及风机噪声；生产、生活垃圾。

#### （1）执行标准

地表水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准；

声学环境执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）2类标准。

污水污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，具备城市污水处理厂接管条件后，可执行城市污水处理厂接管标准；工业废水达到国家工业一级排放标准；

厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-90）Ⅱ类标准；

---

建筑施工厂界噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）规定；

固体废弃物：一般固体废弃物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB189599-2001）。

## （2）环境保护与治理措施

室外排水实行雨污分流。达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，排入市政污水管网。

选用优质设备，对产生噪声的主要设备进行合理布局，并采取有效的隔音、减振措施，同时保证厂区绿化面积，加强绿化管理措施，确保厂界噪声排放满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-90）II类标准。

固体废弃物实行分类收集。一般生产固体废弃物由厂家进行回收利用。生活垃圾分类袋装，由专人及时清理，送城市垃圾中转站集中处理。

项目施工期间，加强施工现场的环境管理，设置临时施工废水沉淀池，清水回收利用。注意控制施工现场的扬尘污染，由专人洒水抑尘。严格执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）中的有关规定，避免施工扰民现象的发生；

项目竣工试生产三个月内申请该项目的竣工环境保护验收，合格后正式投入使用。

### 2.8.3 消防

本项目已办理消防手续。项目区外部交通便利、畅通，能满足消防要求。库区内设置消防通道，可和运输通道共用。库房四周应设消防道，道

---

路宽 4 米，其道路转弯半径能够满足消防车通行。库房及车间内应有安全出入口和疏散通道。

拟在扩建区增设环状消防给水管网，并与原消防给水管网相连。在环状给水管网上设室外消火栓。在每处消火栓旁设消防器材箱一个，每栋库门处设 4 具灭火器。消防电源由库区变配电所提供，采用单独回路供电。

#### **2.8.4 拟建项目所在地政府和法律的支持条件**

项目为政府重点支持项目。湖北省随州市政府对该项目非常重视，也有一系列的优惠政策：对企业所得税实行部分减免；享受类似开发区的一系列优惠政策；项目前期的手续简化，政府有关部门协助办理；对建设过程中办理各项手续及行政性收费实行部分减免。

#### **2.8.5 组织人员落实**

本项目已成立了专班负责项目建设，管理人员也具备管理建设大项目的的能力。

#### **2.8.6 资金落实**

本项目建设资金企业自筹和银行贷款部分已落实。

### **2.9 工期安排**

#### **2.9.1 建设进度安排原则**

为缩短项目建设周期，使项目早建成、早投产、早见效，项目从可研、设计、施工、安装、调试按计划在 1 年内完成。

---

时间从 2010 年 12 月开始计算。

---

### 2.9.2 建设进度安排计划

工程实施进度见表 2-1。

工程建设进度安排如下：

- 1、2010 年 12 月完成项目可行性报告的编制和评审。
- 2、2011 年 1 月完成施工图设计
- 3、2011 年 2 月完成场地平整工程。
- 4、2011 年 2 月完成工程招标工作
- 5、2010 年 3 月—2011 年 11 月完成储备库建设工程。
- 6、2011 年 12 投入运营。

表 2-1 项目实施进度计划表(单位: 月)

[illegible]

---

## 第三章 项目市场分析

### 3.1 我国粮食产量及预测

近年来我国粮食生产出现重要转机，呈现以下特点：

#### (1) 粮食播种面积稳定

近几年，我国粮食种植面积保持稳定。2008 年粮食播种面积 10679.3 万公顷，比上年增加 115.4 万公顷，增幅 1.1%，粮食面积增加对粮食增产的贡献率为 20.2%。

#### (2) 粮食单产再创历史新高

2008 年粮食平均单产每公顷 4950.8 公斤，比上年提高 202.5 公斤，增幅 4.3%，实现近 40 年来第一次连续五年单产提高，单产提升对粮食增产的贡献率为 79.8%。

#### (3) 粮食总产连续第五年增产

2008 年粮食总产 52870.9 万吨，比上年增产 2710.6 万吨，增幅 5.4%，实现近 40 年来第一次连续五年增产。

#### (4) 夏粮、早稻、秋粮季季增产

2008 年夏粮播种面积 2682.7 万公顷，比上年增加 6.0 万公顷，增幅 0.2%；总产 12074.9 万吨，比上年增产 337.8 万吨，增幅 2.9%；单产每公顷 4501.1 公斤，比上年提高 116.2 公斤，增幅 2.7%。

2008 年早稻播种面积 570.8 万公顷，比上年减少 3.5 万公顷，减幅 0.6%；总产 3159.5 万吨，比上年增产 8.0 万吨，增幅 0.3%；单产每公顷 5535.3 公斤，比上年提高 47.1 公斤，增幅 0.9%。

---

2008 年秋粮播种面积 7425.8 万公顷，比上年增加 112.9 万公顷，增幅 1.5%；总产 37636.5 万吨，比上年增产 2364.9 万吨，增幅 6.7%；单产每公顷 5068.3 公斤，比上年提高 245.1 公斤，增幅 5.1%。

(5) 四大粮食品种全部增产

2008 年稻谷播种面积 2924.1 万公顷，比上年增加 32.2 万公顷，增幅 1.1%；总产 19189.6 万吨，比上年增产 586.2 万吨，增幅 3.2%；单产每公顷 6562.5 公斤，比上年提高 129.6 公斤，增幅 2.0%。

2008 年小麦播种面积 2361.7 万公顷，比上年减少 10.3 万公顷，减幅 0.4%；总产 11246.4 万吨，比上年增产 316.6 万吨，增幅 2.9%；单产每公顷 4762.0 公斤，比上年提高 154.2 公斤，增幅 3.4%。

2008 年玉米播种面积 2986.4 万公顷，比上年增加 38.6 万公顷，增幅 1.3%；总产 16591.4 万吨，比上年增产 1361.4 万吨，增幅 8.9%；单产每公顷 5555.7 公斤，比上年提高 389.0 公斤，增幅 7.5%。

2008 年大豆播种面积 912.7 万公顷，比上年增加 37.3 万公顷，增幅 4.3%；总产 1554.2 万吨，比上年增产 281.7 万吨，增幅 22.1%；单产每公顷 1702.8 公斤，比上年提高 249.1 公斤，增幅 17.1%。

(6) 增产省份多，主产省与非主产省均衡增产

广东、广西、青海等 3 省（区）减产，其他 28 个省（区、市）均有不同程度增产，其中黑龙江、吉林、内蒙古、安徽、河南、四川、湖南、山东等 8 省（区）都增产 100.0 万吨以上。13 个粮食主产区粮食产量占全国粮食总产量的 75.5%，比上年增产 2277.3 万吨；18 个粮食主销区和产销平衡区粮食产量占全国粮食总产量的 24.5%，比上年增产 433.3 万吨。

---

### 3.2 粮食库存分析预测

从库存情况来看，经过近两年的补充，国家掌握了较为充足的储备，地方储备也得到充实增加，特别是上年国家收购小麦420多亿公斤，稻谷110亿公斤，稻谷前年还有约100多亿公斤尚未出库销，确保市场供给没有问题。持续三年增产，农民手中的存粮也比较充足，除小麦外，由于农民惜售，当前农民手中的玉米、稻谷相比上年同期增加。当然库存结构存在不合理，小麦库存较大，又主要掌握在国家手中，稻谷库存水平有所降低，玉米库存不足，北方库存水平较高，南方销区小麦、玉米品种库存较少，小麦社会商品粮源不足等。

从供给关系来看，经过连续三年的丰收增产，国内粮食供给不断提升，国内粮食市场已从“总量供给矛盾”转为“结构供给矛盾”，主要体现在：一是年际间粮食品种产需变化较大，不同年度粮食品种生产变化，需求增长也随之变动，年度内品种产需供求矛盾较大，“卖粮难”、“买粮难”交替出现；二是粮食产需区域变化，生产重心北移，产区可供调出的粮食越来越少，销区不断扩大，缺口数量不断增加，区域间粮食供求矛盾比较突出；三是供给结构平衡难度越来越大，产销区之间、品种之间、季节之间的供给矛盾不断显现，矛盾越来越突出。四是供给比重发生变化，在粮食总产量中，稻谷比重下降，产量提升较难；小麦增产幅度大，生产形势比较稳定，所占比重稳定；玉米所占比重提高，产量逐年增加，但不及需求增长快。

从国有粮食企业库存来看，国有粮食企业库存同比增加。2008年，由于粮食生产又获丰收，政策性收储力度加大，年末国有粮食企业库存水平大幅提高。国有粮食库存结构和区域布局发生了新的变化：一是政策性粮食库存大幅增加，商品周转库存继续下降；二是主要粮食品种库存均有

---

不同程度增加，大豆库存增幅尤为明显，品种结构有所改善；三是通过政策性粮食跨省移库等手段，粮食库存区域布局得到一定程度的优化和调整。

### 3.3 粮食流通分析预测

目前，我国粮食物流体系逐步得到改善，制约粮食流通的“瓶颈”得到有效缓解，全国粮食流通的三大通道基本形成，粮食跨省流通能力进一步增强。省际粮食流通增大

随着城镇化进程的加快、进城务工人员的增加、农户存粮的下降以及消费观念的变化，近年来我国粮食商品率呈逐年上升趋势。2008 年全国粮食商品量约为 28530 万吨，商品率 54%，比上年提高 3 个百分点。商品量增加 100 万吨以上的有黑龙江、安徽、吉林、河南、内蒙古、湖北、山东、陕西等 8 省（区）。粮食生产也在逐步向主产区集中（产量约占全国总产量的 3/4），全国粮食大市场、大流通格局初步形成，预计 2009 年省际间粮食流通数量将会继续稳步增加。考虑到 2009 年国家继续实施粮食最低收购价和临时收储政策，大幅度提高了粮食最低收购价水平，预计国有粮食企业收购量仍保持较高水平，在国有粮食企业继续发挥主渠道作用的同时，其他多元主体入市收购的积极性将进一步提高，有利于搞活粮食流通。

2008年，社会各类粮食企业（包括国有粮食企业、重点非国有粮食企业和转化用粮企业）共收购粮食26576万吨（贸易粮，下同），比上年增加6443万吨。其中，收购小麦9354万吨，增加2480万吨；大米5636万吨，增加1853万吨；玉米10439万吨，增加2460万吨；大豆834万吨，减少265万

---

吨。国有粮食企业收购粮食15471万吨，比上年增加5303万吨

### 3.4 湖北省粮食生产、流通现状与预测

湖北省是长江中游的粮食主产区，江汉平原是我国重要的商品粮生产基地之一，有“鱼米之乡”的美誉。湖北省及周边的河南、湖南、江西、安徽粮食产量基本稳定，稻谷产量比上年略有增加，粮源充足。湖北省是产粮大省，稻谷加工量位居全国第一，全省粮食种植面积为 371.24 公顷，粮食总产量为 2100.12 万吨。湖北省的稻谷产量为 1501.68 万吨，根据《中国粮食发展报告》提供的数据，稻谷的商品流量为 36%，湖北省稻谷流通量为 540.6 万吨，湖北省油料产量为 314.38 万吨，油料除农民留部分兑换外，80%为商品，商品量为 251.5 万吨。

湖北省是稻谷的主产区，粮食流出的主要品种是稻谷或大米，主要流向是广东、福建、广西、云南、贵州、重庆、四川、上海、浙江等省市，以铁路和水路运输为主。流入湖北的主要粮油品种为玉米、小麦、面粉、油脂、油料等。国内主要是以东北三省、河南、山西、河北、内蒙古等省、市、区流入，以铁路、水路运输为主，进口部分主要是沿海地区流入，以铁路、水路运输为主。据湖北省饲料协会统计的数据，2007 年全省饲料产量为 416 万吨，饲料生产中 60%以上的原料为玉米，玉米的用量约为 250 万吨，规划到 2010 年湖北省饲料产量达到 500 万吨，玉米的用量将达到 300 万吨，玉米来源主要为进口和东北玉米。

### 3.5 随州市周边市场分析

随州市面积为9636平方公里。农作物有稻谷、小麦、大麦、玉米、棉

---

花、油菜、芝麻、花生、薯类、豆类、麻类等。粮食总产量125万吨。其中稻谷90万吨，小麦30万吨，小杂粮5万吨。提供商品粮55万吨，商品率为46%。其相邻的县、市也是粮食的主产区。粮食流出主要为四川、重庆、贵州、广东、广西等省市，粮食流通的运输方式主要是公路、铁路等。随州市有一大批粮油加工企业。随州市以粮油加工为基础，以一批省级农业产业化龙头企业为支撑，粮油流通及加工业得到了健康而长足的发展。随州市位于湖北省北部，公路、铁路交通方便，周边地区广大的市场和随州市粮油加工业和物流设施的基础，有独特的区位优势，给随州市粮食现代物流提供了一个好的平台。随州市粮食流出的主要品种是稻谷或大米、小麦或面粉、油脂、油料等，主要流向是广东、广西、贵州、重庆、四川等省市，以铁路和水路运输为主。流入随州市的主要粮油品种为玉米、东北稻米、小麦、面粉、油脂、油料等。国内主要是以东北三省、河南、山西、河北、内蒙古等省、市、区流入，以铁路运输为主。

### 3.6 随州市粮食收购及仓容情况

随州市为湖北省内粮食主产地区之一，是全国商品粮生产基地之一。2009年全市粮食种植面积325.6万亩。随州市年产小麦30万吨，收购量约为20万吨；年产稻谷90万吨，收购量约为24万吨。随州市共有粮食仓容36.32万吨，占用仓容为20.52万吨，有效仓容为15.8万吨，现有仓容缺口10万吨。因此，建设粮食储备库，满足全市军需民食的需要，对安定民心，维护社会稳定，确保农业增效和农民增收，具有重要而深远的意义。同时，为随州市的开发和发展起到积极的促进作用。

---

## 第四章 项目设计方案

### 4.1 项目的组成

湖北中储粮随州直属库新建储备仓项目拟建 24m × 84m 平房仓 6 栋，仓容 50000 吨；配套建设地磅房、机修车间、器材库、配电间、消防水池等附属设施。配备与大型平房仓相配套的计量设备、移动式胶带输送机、移动式清理筛、补仓机、出仓机等工艺设备以及检化验设施。项目具有粮食储备、中转等功能。

### 4.2 主要技术参数

稻谷储存期为 2-3 年，小麦为 3 年，设计按稻谷储存期 2 年计算。

该项目工程设计以及各指标、参数的计算以小麦为依据。小麦容重按 0.75t/m<sup>3</sup>，静止角 28° -31°。

### 4.3 技术方案

#### 4.3.1 设计依据

- 1 《粮食仓库建设标准》
- 2 《粮食平房仓设计规范》
- 3 《高大平房仓储粮技术规程》
- 4 《粮食仓房维修改造技术规程》
- 5 《机械通风储粮技术规程》
- 6 《粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程》
- 7 《粮油技术储藏技术规范》
- 8 委托方提供的相关资料

---

### 4.3.2 工艺设计方案

#### (1) 接收系统（50t/h）：

汽车包粮接收，散粮入仓：

汽车包粮 → 汽车衡 → 人工拆包 → 移动式胶带输送机 → 移动式清理筛 → 移动式胶带输送机 → 移动式堆粮机 → 散粮入仓。局部用移动式堆粮机从仓房窗口处补粮，人工扒平。

汽车散粮接收，散粮入仓：

汽车散粮 → 汽车衡 → 移动式胶带输送机 → 移动式清理筛 → 移动式胶带输送机 → 移动式堆粮机 → 散粮入仓。局部用移动式堆粮机从仓房窗口处补粮，人工扒平。

#### (2) 发放系统（50t/h）

汽车包粮发放：

移动式扒谷机 → 移动式胶带输送机 → 移动式自动称重灌包机 → 移动式胶带输送机 → 汽车 → 汽车衡 → 出库。

汽车散粮发放：

移动式扒谷机 → 移动式胶带输送机 → 汽车 → 汽车衡 → 出库。

根据该库的实际情况，当用火车发放包粮时，可用移动式计量灌包机装散粮打包，然后用拖车送至铁路专用线旁，装车发放。

#### (3) 通风系统

本工程储粮通风采用下送上排的机械通风方式，平房仓采用通风均匀性良好，通风阻力小的地上笼，一机三道通风形式，排风系统采用上部固定轴流风机。

#### (4) 熏蒸系统

采用混合气体熏蒸法，直接采用 $\text{PH}_3$ 和 $\text{CO}_2$ 。

熏蒸系统由环流熏蒸装置、 $\text{PH}_3$ 熏蒸减压释放、计量装置、 $\text{PH}_3$ 浓度

检测系统等组成，利用通风系统进行环流熏蒸。

(5) 粮情检测系统

该系统利用传感器件（例如测温电缆和测温/测湿传感器）随时或定时采集粮温数据，并按粮油中心局颁布的《储粮机械通用技术规程》具体要求，采用获得国家专利的粮情分析技术，能有效地进行粮情预测，提供保粮方案，避免人为操作误差。它可以自动计算通风上下限，及进行声光报警，并控制通风设备的启动、停止。同时可以完成不同的通风目的（降温、降水、调质）；可用于不同粮种，选择不同的粮温参考点，可以连续监测，捕捉通风时机，启动和关闭通风设备；同时亦可以在通风过程中，随时观察通风计算的结果及粮温、大气的变化情况。

(6) 机械设备

根据生产要求，设备选用国内质优价廉设备，机械设备见表4-1，通风设备环流熏蒸设备见表4-2。

表4-1 机械设备表

| 序 号 | 名 称    | 规 格         | 单 位 | 数 量 |
|-----|--------|-------------|-----|-----|
| 1   | 移动式皮带机 | L=15m 50t/h | 台   | 6   |
| 2   | 移动式皮带机 | L=10m 50t/h | 台   | 6   |
| 3   | 移动式堆粮机 | L=15m 50t/h | 台   | 2   |
| 4   | 移动式清理筛 | 50t/h       | 台   | 2   |
| 5   | 移动式打包机 | 50t/h       | 台   | 2   |
| 6   | 扒谷机    | 50t/h       | 台   | 2   |
| 7   | 清扫用具   |             | 套   | 2   |
| 8   | 汽车衡    | 100t        | 台   | 1   |

表4-2 通风熏蒸设备表

| 序 号 | 名 称      | 规 格                                       | 单 位 | 数 量  |
|-----|----------|-------------------------------------------|-----|------|
| 1   | 轴流风机     | T35-11№5 0.75KW                           | 台   | 40   |
| 3   | 移动通风机    | 4-72-6C 7.5KW                             | 台   | 6    |
| 4   | 通风地上笼    | 镀锌                                        | 米   | 1000 |
| 5   | 熏蒸系统     | 环流熏蒸装置<br>检测仪<br>报警仪表<br>PH3仓外发生器<br>取样装置 | 套   | 2    |
| 6   | 粮堆局部处理装置 |                                           | 套   | 2    |
| 7   | 走道板      |                                           | 米   | 1000 |

### 4.3.3粮食品质检化验系统

根据《粮油质量管理办法》的规定，粮食在入库时必须按照规定的质量要求进行检验。粮食入库时，要按种类、等级、干湿、新陈、有虫无虫等分开存放。有毒、有害、有异味或污秽不洁之物品，严禁与粮油同仓储存，以防污染、误用。入库结束后，要及时组织检验员进行全面质量复验和卫生检验。湖北中储粮随州直属库新建储备仓项目将建功能完备的检验检测系统。

## 4.4 工程方案

### 4.4.1 建筑设计

#### (1) 设计指导思想

体现企业文化和工作特点，项目设计以“一流的形象，一流的质量，一流的管理，一流的效益”市场形象为指导方针，在满足功能的基础上创

造一个体现高科技、高效率并充分展示现代企业形象、人性化的储备库。 根据企业的发展战略考虑交易中心的长远规划， 通过设计达到储备库真正

---

可持续发展的目的。

本工程从规划到建筑单体设计力求创新，不仅满足储备、中转功能的要求，而且在生活环境、工作环境、建筑格局上有所创新。

建筑设计力求打破传统工业建筑给人留下的形象格局，努力注入新的设计理念，总结这几年的建设经验，结合该库的实际情况，充分反映近几年的科技成果。建筑物的核心是为人们创造一个工作场所，因此，本项目的的设计应该站在人的角度，不仅要满足功能上的要求及生产上量化的需要，更要为人提供一个舒适、高效的工作环境，另外，建筑在满足生产技术的有效性、空间实用、舒适性的同时，注意生态的延续性，充分考虑有效地利用资源和节能。

## （2）平房仓设计

新建24m×84m平房仓6栋，密闭彩色钢板门窗，屋面采用APP卷材二级防水，地面采用APP卷材防潮，内墙面采用刚性水泥砂浆防潮层，外墙采用防水涂料，保证储粮安全。

## （3）景观及绿化设计

景观包括广场绿化、临街绿化隔离带及库区绿化三部分。绿化系统采用点、线、面相结合的方式，层次丰富，面积大，形成良好的办公、仓储环境。建筑的环境设计主要着重于建筑周边、道路两侧和大院内的绿化设计，大楼周围的绿化以草坪及常青常绿树木为主，同时适当布置一些植物，美化库区环境。主干道上的绿化，除了两侧采用高大的乔木外，更多的注重其景观可视性，营造出美观又意境深远的空间效果。绿化布置上采取点线面的有机结合方式，以减少粉尘和噪声污染。

## （4）主要经济技术指标

征地面积：77567m<sup>2</sup>

总用地面积 46508 m<sup>2</sup>

建构筑物占地面积：17467.4 m<sup>2</sup>

建筑系数：37.7%

总建筑面积：16653.4m<sup>2</sup>

容积率：0.72

道路占地面积：11316 m<sup>2</sup>

绿地率：12.1%

绿地面积：5627 m<sup>2</sup>

(5) 建筑特征表

建筑特征表

| 工程类别 | 子项名称 | 规格         | 建筑面积(m <sup>2</sup> ) | 结构形式    | 屋面防水 |
|------|------|------------|-----------------------|---------|------|
| 仓储工程 | 平房仓  | 24×84m     | 12906                 | 钢筋砼排架结构 | 二级防水 |
| 附属设施 | 器材库  | 24×42m     | 1008                  | 钢结构     | 二级防水 |
|      | 机械罩棚 | 24×42m     | 1008                  | 钢结构     | 二级防水 |
|      | 地磅房  | 3m×4m      | 106                   | 砖混结构    | 二级防水 |
|      | 水泵房  | 4m×6m      | 24                    | 砖混结构    | 二级防水 |
|      | 汽车衡  | 100吨       | 63                    |         |      |
|      | 晒场   | 24×84m     | 12096                 |         |      |
|      | 消防水池 | 300吨       | 96                    | 钢筋混凝土结构 |      |
| 公用工程 | 门房   | 3m×4m      | 12                    | 砖混结构    | 二级防水 |
|      | 配电房  | 4.2×10.8m× | 45.4                  | 砖混结构    | 二级防水 |
|      | 道路   |            | 11316                 | 220厚混凝土 |      |

|        |      |             |       |         |      |
|--------|------|-------------|-------|---------|------|
|        | 围墙   |             | 1106m |         |      |
| 办公生活设施 | 办公楼  | 13.6m×42.9m | 1749  | 钢筋砼框架结构 | 二级防水 |
|        | 倒班宿舍 | 6.3m×30.9m  | 390   | 钢筋砼框架结构 | 二级防水 |
|        | 职工食堂 | 12.8m×16.8m | 215   | 钢筋砼框架结构 | 二级防水 |

#### 4.4.2 结构设计

根据储粮工艺要求，本工程结构设计如下：

1、平房仓为排架结构，开间6米柱距，跨度24米，檐高8.4米，墙厚370mm，屋面采用1.5x6米的大型屋面板，钢筋混凝土独立基础。

2、机械罩棚、器材库为轻钢结构。基础形式采用砼独立基础。

3、办公楼、倒班宿舍、职工食堂为钢筋混凝土框架结构，钢筋混凝土独立基础。

4、其他附属设施为砖混结构，钢筋混凝土条形基础。

5、道路、晒场为 220mm 厚混凝土。

#### 4.4.3 电气技术设计

##### （1）供电系统选择

本项目供电要求适用于国家对粮食类加工厂一般供电要求，供电频率为 50Hz±5%。消防用电设备为二级负荷，其余为三级负荷。低压配电各子项供电电源引自低压配电室，采用放射式与树干式结合的配电系统供电，低压采用 380/220 伏三相五线电源供电。照明系统电压为 380/220V，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/347026006135010015>