



# 中华人民共和国粮食行业标准

LS/T 1804—2016

---

## 粮食出入库业务信息系统技术规范

Technical regulation of grain entry-exit information system

2016-06-24 发布

2016-10-01 实施

---

国家粮食局 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 典型业务流程 .....	2
5 系统功能 .....	5
6 硬件要求 .....	7
7 系统分类 .....	8
8 数据规范 .....	9
附录 A (资料性附录) 基本数据结构 .....	10

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家粮食局提出。

本标准由全国粮油标准化技术委员会(SAC/TC 270)归口。

本标准负责起草单位:河南工业大学。

本标准参与起草单位:国家粮食局科学研究院、安徽省粮食局、湖北省粮食局、山东省粮食局、湖北叶威(集团)智能科技有限公司、浙江求是嘉禾信息技术有限公司、山东金钟电子集团、郑州华粮科技股份有限公司、航天信息股份有限公司、浪潮集团有限公司、中科软科技股份有限公司。

本标准主要起草人:吴建军、甄彤、祝玉华、张庆、葛亮、李剑、卜崇军、叶维林、陈栋、祁波、吕宗旺、刘斌、蔡军、王晏、朱建峰、张兵、臧传真、高峰、董作汉、赵兴卫、邵辉、李宏典、姬厚利。

# 粮食出入库业务信息系统技术规范

## 1 范围

本标准规定了粮食出入库业务信息系统的术语和定义、典型业务流程、系统功能、硬件要求、系统分类、数据规范等内容。

本标准适用于粮食出入库业务信息系统的建设、运行和维护等。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 14258 信息技术 自动识别与数据采集技术条码符号印刷质量的检验

GB 50395 视频安防监控系统工程设计规范

LS/T 1700 粮食信息分类与编码 粮食行政、事业机构及社会团体分类与代码

LS/T 1701 粮食信息分类与编码 粮食企业分类与代码

LS/T 1702 粮食信息分类与编码 粮食属性分类与代码

LS/T 1802 粮食仓储业务数据元

国家粮食局关于规范粮食行业信息化建设的意见 国粮财[2016]74号

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**粮食出入库业务信息系统 grain entry-exit information system**

通过信息技术,将人、车船、设备、粮食及仓储设施为一体,实现粮食出入库业务过程的智能化识别、监控和管理的信息系统。一般包括出入库登记、扦样管理、检化验管理、计量管理、值仓管理、结算管理、统计分析等模块。

### 3.2

**出入库登记 entry-exit registration**

粮食出入库作业时,对人员信息、车船信息、粮食信息等基本信息进行登记、发卡及销卡的业务过程。

### 3.3

**地磅称重控制器 weighbridge weighing controller**

集成地磅称重和控制功能为一体的装置,包括工控主板、交换机、路由器、语音功放、光电隔离板等模块。可通过外围设备,完成视频的采集,并通过栏杆机、语音播报等设备自动指导现场车辆合理规范的完成称重,自动采集处理称重数据并自动上传到指定服务器。

### 3.4

**计量管理 weighing management**

通过检测设备自动进行称重或体积测量,并对计量过程及结果进行管理。

3.5

**值仓 on duty**

粮食在出入仓时,保管员对粮食装卸过程进行监督,包括核实仓位、车辆、粮食品质等信息。

3.6

**身份识别卡 identification card**

记录出入库过程中人员、车辆、业务等信息的载体,一般采用条形码、RFID卡(高频、超高频)等。

3.7

**散粮秤 bulk scale**

一种静态称量的自动衡器,一般对散装粮食和油料进行计量称重。

4 典型业务流程

4.1 入库流程

4.1.1 车辆入库流程

售粮人员进行出入库登记并领取身份识别卡。通过扦样设备取样,检验室进行质量检验。检验不合格,销卡出门,检验合格称毛重。称重完成后到仓房进行值仓作业。值仓过程中发现粮食品质与检验结果有差异,进行复检。值仓作业完成后,到磅房称皮重。进行业务结算,领取结算单,最后销卡出门。车辆入库业务流程如图 1 所示。

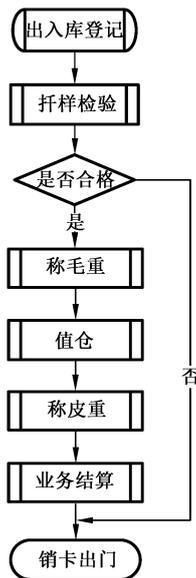


图 1 车辆入库业务流程图

4.1.2 散粮秤计量粮食入库流程

采用散粮秤作为计量工具时,先对火车或船只进行出入库登记并发放身份识别卡;对同一批次粮食进行扦样检验,检验合格后开始该批次粮食入库作业。通过散粮秤进行计量;作业完成后,确认该批次粮食的总净重;进行业务结算,领取结算单;结算完成后进行销卡。散粮秤入库流程如图 2 所示。

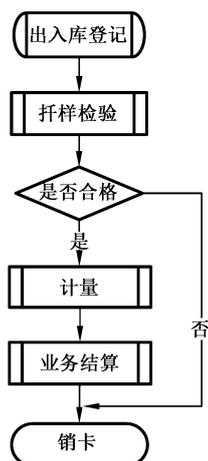


图2 散粮秤入库流程图

#### 4.1.3 车辆转运入库流程

采用火车或轮船作为运输工具时,需要车辆转运入库,应对火车或船只上的同一批次粮食进行扦样检验,检验合格后开始该批次粮食入库作业。转运车辆进行出入库登记并领取身份识别卡,到码头或站台装载粮食;转运车辆称毛重,称重完成后到仓房进行值仓作业;值仓过程中发现粮食品质与检验结果有差异,进行复检;值仓作业完成后,到磅房称皮重,完成一次作业;转运车辆循环进行称毛重、值仓、称皮重,直至该批次粮食入库完毕。该批次粮食入库完毕后,汇总所有的检斤单据,形成该批次粮食的总毛重、总皮重,并计算净重,进行业务结算,领取结算单;结算完成后对转运车辆进行销卡。车辆转运入库流程如图3所示。

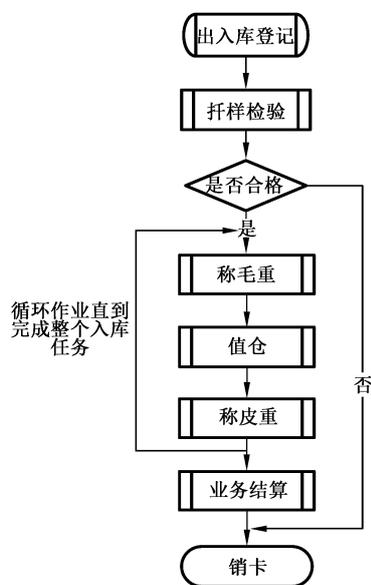


图3 车辆转运入库流程图

## 4.2 出库流程

### 4.2.1 车辆出库流程

承运人员凭出库通知单进行出入库登记并领取身份识别卡,车辆称皮重。到仓房进行值仓作业,值仓完成后进行称毛重,计算净重。打印结算单据,最后进行销卡出门。车辆出库业务流程如图 4 所示。

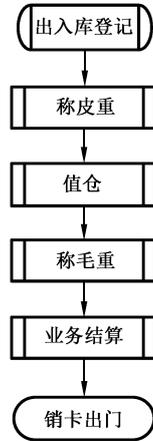


图 4 车辆出库业务流程图

### 4.2.2 散粮秤计量粮食出库流程

采用散粮秤作为计量工具时,承运人员凭出库通知单对火车或船只进行出入库登记并发放身份识别卡;通过散粮秤进行计量;出库作业完成后,确认该批次粮食的总净重;进行业务结算,领取结算单;结算完成后进行销卡。散粮秤出库流程如图 5 所示。

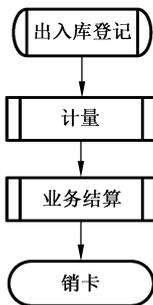


图 5 散粮秤出库流程图

### 4.2.3 车辆转运出库流程

采用火车或轮船作为运输工具时,需要车辆转运出库,承运人员凭出库通知单进行出入库登记,转运车辆领取身份识别卡。车辆称皮重。到仓房进行值仓作业,值仓完成后进行称毛重,计算净重并确认。到码头或站台卸载粮食,完成一次作业。转运车辆循环进行称皮重、值仓、称毛重,计算净重并确认,直至该批次粮食出库完毕。汇总所有的检斤单据,形成该批次粮食的总毛重、总皮重,并计算净重,进行业务结算,领取结算单;结算完成后对转运车辆进行销卡。车辆转运出库流程如图 6 所示。

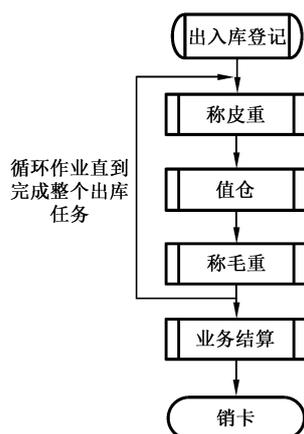


图6 车辆转运出库流程图

## 5 系统功能

### 5.1 系统功能模块构成

粮食出入库业务信息系统一般由出入库登记、扦样管理、检验管理、计量管理、值仓管理、结算管理和统计分析等七个模块构成,相关模块具有可扩展性,如表1所示。

表1 粮食出入库业务信息系统建设内容

序号	模块	功能概述
1	出入库登记	具备登记、发卡及销卡等管理功能
2	扦样管理	对粮食进行扦样管理,并标识样品
3	检验管理	检验样品并记录结果,判定粮食品质
4	计量管理	通过检测设备自动进行称重或体积测量,对计量过程及结果进行管理
5	值仓管理	核对粮食和车辆信息,对出入仓作业进行监管
6	结算管理	根据出入库作业过程中各环节的数据,形成同批次粮食的结算单据
7	统计分析	对所有出入库作业实时数据和历史数据进行统计分析,并形成各种管理报表

### 5.2 出入库登记

出入库登记模块具备下列功能:

- a) 对车船、人员、粮食信息进行登记并制卡;
- b) 作业完毕,销卡并放行;
- c) 对卡片丢失、损坏等异常进行补卡操作;
- d) 对已登记的信息查询、维护;
- e) 宜自动识别各类运输车辆的车牌号;
- f) 自动读取二代身份证。

### 5.3 扦样管理

扦样管理模块具备下列功能：

- a) 根据身份识别卡核对车船信息,进行扦样控制,形成样品标识码;
- b) 适应对主要装载方式的扦样;
- c) 宜自动识别被扦样车辆信息;
- d) 宜随机选择扦样点,自动收集样品;
- e) 打印样品标识码。

### 5.4 检验管理

检验管理模块具备下列功能：

- a) 依据样品标识码,录入粮食各检验项目的检验结果,判定粮食品质,确定扣量扣价信息;
- b) 宜实行封闭检验,在录入检验结果时,扫描或读取样品的识别卡,自动识别样品的信息;
- c) 根据样品的信息,显示需要该品种的检验项目;
- d) 根据规则,自动判断检验指标的符合程度和质量等级等信息并进行扣量扣价;
- e) 根据需要打印检验单据;
- f) 检验合格的可进行继续入库,不合格的则须终止入库;
- g) 对某一时间段内的所有检验记录进行查询分析。

### 5.5 计量管理

5.5.1 计量管理模块分为检斤称重管理和流量计量管理两个子模块。

5.5.2 检斤称重子模块具备下列功能：

- a) 读取身份识别卡,核对车辆、粮食、检验信息,获取汽车衡的计量值,确定车辆的毛重、皮重;
- b) 宜通过车辆识别设备自动识别、核对车牌号;
- c) 通过语音提示或屏幕显示等方式,引导车辆上磅执行称重作业;
- d) 对上磅的车辆称重过程进行人为监督或采用道闸、车辆红外分离器等设备,防止称重作业人为作弊,宜使用视频监控设备对车辆及场地的关键部位进行拍照录像;
- e) 对称重的结果通过语音播报或屏幕显示;
- f) 依据质检、称重、值仓结果,自动计算扣量,确定净重;
- g) 根据需要打印检斤单据;
- h) 能够查询称重记录。

5.5.3 流量计量管理模块应具备以下内容：

- a) 通过读取识别卡信息,核对车船、人员、粮食信息及检验信息,获取散粮秤的计量值,确定车船粮食的总重;
- b) 记录每次计量数据,显示汇总数据和计划量数据,临近超量提醒功能;
- c) 依据质检、称重结果,自动计算扣量,确定净重;
- d) 根据需要打印计量单据;
- e) 能够查询计量记录。

### 5.6 值仓管理

值仓管理模块具备下列功能：

- a) 通过身份识别卡核对车辆、人员、检验、出入库仓号等信息;
- b) 根据现场粮食质量情况,提出复检请求;

- c) 装卸完成或中止作业后,通过读取身份识别卡,完成值仓确认;
- d) 能够查询值仓记录。

## 5.7 结算管理

结算管理模块具备下列功能:

- a) 根据出入库作业过程中各环节的数据,形成同批次粮食的结算单据,生成结算数量、金额;
- b) 根据需要打印结算单据、发票;
- c) 支持银行转账等结算方式;
- d) 能够查询、维护结算记录。

## 5.8 统计分析

统计分析模块具备下列功能:

- a) 查询粮食出入库作业各环节的业务信息;
- b) 按需提取数据生成各类报表。

## 6 硬件要求

### 6.1 硬件构成

粮食出入库业务信息系统硬件设备一般包括计算机、扦样设备、计量设备、身份证阅读器、条码扫描器、车牌识别设备、监控设备、车辆限位设备、移动手持设备、身份识别卡及相关读写设备、打印机、地磅称重控制器等。

粮库在进行设备选型时应根据粮库的规模和业务需求等实际情况,选择配备相应设备。

### 6.2 主要硬件的功能要求

主要硬件的功能要求如表 2 所示。

表 2 主要硬件的功能要求

序号	硬件名称	功能要求
1	身份证阅读器	自动读取二代身份证信息
2	条码扫描器	识别一维码、二维码
3	车牌识别设备	自动识别标准车辆的号牌
4	监控设备	简易类出入库系统实现检斤过程的拍照,标准类出入库系统实现拍照和录像,设备选型与配置符合 GB 50395 中的设备选型与配置
5	车辆限位设备	能够检测车辆停放是否规范
6	移动手持设备	能够读写身份识别卡,录入、查询值仓信息
7	打印机	用作条形码打印时,打印的条形码质量标准符合 GB/T 14258 中的一般要求
8	身份识别卡	具备记录出入库过程中人员、车辆、业务等信息
9	相关读写设备	能够读写条形码、RFID 卡等

## 7 系统分类

### 7.1 系统分类

按照管理和投资规模的不同,出入库系统可分类建设,按照《国家粮食局关于规范粮食行业信息化建设的意见》文件的要求,粮库信息化系统一般分收纳库系统、储备库系统、示范库系统三个层级。按系统功能和硬件构成分为简易、标准两类。一般建议收纳库系统按照简易类进行建设,储备库系统和示范库系统按照标准类进行建设。简易类出入库系统建设内容如表 3 所示。标准类出入库系统建设内容如表 4 所示。

表 3 简易类出入库系统建设内容

序号	模块	功能	硬件
1	出入库登记	具备登记、发卡及销卡等管理功能,自动识别身份证信息	计算机、计量设备、身份证阅读器、监控设备、身份识别卡及相关读写设备、打印机
2	扦样管理	对粮食进行扦样管理,并标识样品	
3	检验管理	检验样品并记录结果,判定粮食质量	
4	计量管理	通过计量设备自动进行计量,对计量过程及结果进行管理,对检斤过程进行拍照存档	
5	值仓管理	核对粮食和车辆信息,对出入仓作业进行监管	
6	结算管理	根据出入库作业过程中各环节的数据,形成同批次粮食的结算单据,自动识别身份证信息并核实	
7	统计分析	对所有出入库作业实时数据和历史数据进行统计分析,并形成各种管理报表	

表 4 标准类出入库系统建设内容

序号	模块	功能	硬件
1	出入库登记	具备登记、发卡及销卡等管理功能,自动识别身份证信息,自动识别车辆号牌	计算机、扦样设备、计量设备、身份证阅读器、条码扫描枪、车牌识别设备、监控设备、车辆限位设备、移动手持设备、身份识别卡及相关读写设备、打印机、地磅称重控制器、银行卡读卡器
2	扦样管理	对粮食进行自动扦样,打印样品标识码	
3	检验管理	封闭检验并记录结果,判定粮食品质	
4	计量管理	通过计量设备自动进行计量,对计量过程及结果进行管理,通过车辆识别设备自动识别、核对车牌号,通过车辆限位设备防止车辆作弊,使用视频监控设备对车辆及场地的关键部位进行拍照录像	
5	值仓管理	通过移动手持设备,核对粮食和车辆信息,对出入仓作业进行监管	
6	结算管理	根据出入库作业过程中各环节的数据,形成同批次粮食的结算单据,自动识别身份证信息并核实	
7	统计分析	对所有出入库作业实时数据和历史数据进行统计分析,并形成各种管理报表	

## 8 数据规范

### 8.1 数据元

粮食出入库业务信息系统数据元引用 LS/T 1802 中的出入库信息数据元。

### 8.2 信息分类

粮食出入库业务信息系统信息分类引用 LS/T 1700、LS/T 1701、LS/T 1702 中的粮食信息分类与编码。

### 8.3 数据库设计要求

粮食出入库业务信息系统进行数据库设计时,按照数据元标准化的基本原则和方法,根据粮食各类型的数据库建设以及粮食数据的交换、共享、服务和应用对数据结构的需要,建立基础性、通用性的数据结构标准并使之目录化。基本数据结构主要包括库点基本信息、仓房货位信息、入库单、出库单、质检单、结算单等内容。基本数据结构可参见附录 A。

**附 录 A**  
(资料性附录)  
**基本数据结构**

**A.1 库点基本信息**

库点基本信息如表 A.1 所示。

**表 A.1 库点基本信息**

序号	数据项名称	数据类型	数据格式	备注
1	库点代码	字符型	a.3	
2	库点名称	字符型	a..50	
3	库点简称	字符型	a..20	
4	库点企业性质	字符型	a.1	
5	库点类别	字符型	a..20	
6	建成日期	日期型	YYYYMMDD	
7	库点设计仓容	数值型	n..8	
8	库点电话	字符型	a..50	
9	库点传真	字符型	a..50	
10	库点地址	字符型	a..200	
11	库点邮政编码	字符型	a.6	
12	法定代表人	字符型	a..50	
13	库点面积	数值型	n..10,2	

**A.2 仓房基本信息**

仓房基本信息如表 A.2 所示。

**表 A.2 仓房基本信息**

序号	数据项名称	数据类型	数据格式	备注
1	所属库点	自由文本	a..20	
2	仓房编号	字符型	a.3	
3	仓房名称	自由文本	a..20	
4	仓房类型	自由文本	a..20	
5	仓房结构	自由文本	a..20	
6	建筑类型	自由文本	a..20	

表 A.2 (续)

序号	数据项名称	数据类型	数据格式	备注
7	仓房长度(直径)	数值型	n..3,1	
8	仓房宽度	数值型	n..3,1	
9	仓房高度	数值型	n..3,1	
10	仓房设计仓容	数值型	n..8	
11	仓房实际仓容	数值型	n..8	
12	启用日期	自由文本	YYYYMMDD	
13	仓房状态	仓房状态代码表	a.1	

### A.3 货位信息

货位信息如表 A.3 所示。

表 A.3 货位信息

序号	数据项名称	数据类型	数据格式	备注
1	所属仓房编号	字符型	a.3	
2	所属廋间编号	字符型	a.3	
3	货位编号	字符型	a.2	
4	货位启用日期	日期型	YYYYMMDD	
5	货位状态	字符型	a.1	
6	储粮方式	字符型	a.1	
7	货位容量	数值型	n..8	

### A.4 出入库单

出入库单如表 A.4 所示。

表 A.4 出入库单

序号	数据项名称	数据类型	数据格式	备注
1	业务单号	字符型	a..20	
2	业务类型	字符型	a..20	
3	通知单编号	字符型	a..20	
4	合同编号	字符型	a..20	
5	仓房编号	字符型	a.3	
6	货位编号	字符型	a.2	

表 A.4 (续)

序号	数据项名称	数据类型	数据格式	备注
7	粮食品种	字符型	a..20	
8	等级	字符型	a..20	
9	毛重	数值型	n..9,1	单位:kg
10	皮重	数值型	n..9,1	单位:kg
11	车号	字符型	a..50	
12	现场扣量	数值型	n..9,1	单位:kg
13	粮食净重	数值型	n..9,1	单位:kg
14	运输方式	字符型	a..20	值域:水运/汽运/铁路/其他
15	包装方式	字符型	a..20	值域:散装/麻袋包装/其他
16	国别	字符型	a..20	
17	产地	字符型	a..100	

## A.5 入库质检单

入库质检单如表 A.5 所示。

表 A.5 入库质检单

序号	数据项名称	数据类型	数据格式	备注
1	质检单号	字符型	a..20	
2	出入库单号	字符型	a..20	
3	检验时间	日期时间型	yyyy-mm-ddhh:mm:ss	
4	品种	字符型	a..10	
5	等级	字符型	a..10	
6	扦样人	字符型	a..50	
7	检验人	字符型	a..50	
8	合格判定	字符型	a..20	值域:合格/不合格

## A.6 入库质检单检验明细

入库质检单检验明细如表 A.6 所示。

表 A.6 入库质检单检验明细

序号	数据项名称	数据类型	数据格式	备注
1	质检单号	字符型	a..20	
2	检验项目			自定义质量安全指标,一般包括水分含量、杂质、容重、不完善粒等
3	检验结果	字符型	a..20	
4	检验扣重百分比	数值型	n..9,4	
5	检验扣价百分比	数值型	n..9,4	
6	检验扣重	数值型	n..9,4	
7	检验扣价	数值型	n..9,4	

### A.7 质检扣重标准

质检扣重标准如表 A.7 所示。

表 A.7 质检扣重标准

序号	数据项名称	数据类型	数据格式	备注
1	检验项目			
2	检验项目阶梯号	字符型	n..9,0	
3	该阶梯起始值	数值型	n..9,4	
4	该阶梯结束值	数值型	n..9,4	
5	该阶梯扣重标准	数值型	n..9,4	每超 1%,需要扣百分之几,不合格区间扣重 100%
6	质检项目标准号	数值型	n..9,4	假如两个不同性质的粮食有两个标准,再此区分使用哪一套
7	是否启用	布尔型	bool	

### A.8 结算单信息

结算单信息如表 A.8 所示。

表 A.8 结算单信息

序号	数据项名称	数据类型	数据格式	备注
1	结算单编号	字符型	a..20	
2	客户名称	字符型	n..9	
3	品种	字符型	n..10	

表 A.8 (续)

序号	数据项名称	数据类型	数据格式	备注
4	结算数量	数值型	n..5	
5	单价	数值型	n..5,2	
6	扣价	数值型	n..5,2	
7	结算金额	数值型	n..9,4	
8	等级	字符型	a..10	

---