



中华人民共和国粮食行业标准

LS/T 1801—2016

粮食信息术语 仓储

Grain information terminology—Storage

2016-06-24 发布

2016-10-01 实施

国家粮食局 发布

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:南京财经大学。

本标准参与起草单位:国家信息中心、国贸工程设计院、河南工业大学、江苏省粮食局、航天信息股份有限公司、浙江求是嘉禾信息技术有限公司。

本标准主要起草人:曹杰、韩忠愿、毛波、李燕、刘金良、马福民、钱刚、章磊、张庆、王嵩、张健书、于含笑、高巍、潘迪、余恒斌、侯璐、李素云、王涛、曹琳、甄彤、祝玉华、孙鹏、王义鸿。

粮食信息术语 仓储

1 范围

本标准规定了粮食仓储领域信息技术术语的定义。

本标准适用于粮食仓储信息技术在设计、开发、建设、实施和维护管理等。

2 出入库术语

2.1

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

利用信息技术,形成人、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。

2.2

出入库登记系统 **entry-exit registration system**

进行出入库作业时,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进行管理的信息系统。

2.3

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。

2.4

扦样管理系统 **sampling management system**

依据识别卡等电子设备对已标识的运载装置上的粮食进行扦样,并记录扦样信息的管理系统。

2.5

自动扦样机 **automatic sampler**

在遥控设备的控制下,根据预先设置的采样点对出入库粮食进行自动扦样的装置。

2.6

检验管理系统 **inspection and analysis management system**

扫描或读取样品的识别卡,自动识别样品信息,用物理或者化学的方法检验、化验样品的成分和性质,并将检验化验结果及时上报的管理系统。

2.7

计量管理系统 **weighing management system**

对计量过程及结果信息进行管理的系统。

2.8

自动检斤系统 **automatic weighing system**

通过自动计量设备对粮食的实际重量进行检查、过秤,统计粮食实际重量的信息系统。

2.9

地磅称重系统 **weighbridge weighing system**

完成出入库过磅自动称重业务管理,记录过磅称重的车辆信息、毛重、皮重、净重数据的系统,一般

包括控制器、传感器、车辆红外分离器等。

2.10

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 IO 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。

2.11

粮食称重传感器 food weighing sensor

一种将粮食质量信号转变为可测量的电信号输出的装置。

2.12

车辆红外分离器 vehicle infrared separator

称重过程中防止人为作弊而使用的一种对进出车辆数据进行综合检测的红外线车辆检测器。

2.13

散粮秤 bulk scale

一种静态称量的自动衡器,对散装粮食和油料进行计量称重。

2.14

装卸管理系统 loading and unloading management system

对出入库作业进行管理的信息系统。

2.15

值仓管理系统 storehouse management system

核对出入库人员、车辆、粮食信息,装卸完成后进行值仓确认并形成值仓记录的信息管理系统。

2.16

自动粮仓分配系统 automatic granary distribution system

根据采集的粮食信息,如质量、种类、温度、湿度等,自动分配合适的粮仓存储粮食以达到最佳保存效果的软件系统。

2.17

自动拣选系统 automatic picking system

根据粮食出库需求和粮食库存情况,自动拣选相应粮食出仓以满足实际需求的软件系统。

2.18

自动分拣机 automatic sorting machine

用于对粮食做出自动分拣并配有机电一体化控制、计算机网络及通信系统等的装置。

2.19

库存粮食识别代码 identification code of grain storage

标记一个货位粮食的惟一标识符。

2.20

出入库结算系统 entry-exit settlement system

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,支持多种支付方式的信息管理系统。

2.21

出入库统计分析系统 entry-exit statistical analysis system

能够查询粮食出入库作业各环节的业务信息,并按照要求生成各类报表的信息系统。

2.22

称重与视频管理系统 weighing and video management system

将出入库车辆的车牌、车辆重量等数据,以及出入库时的运载情况视频,合并为完整的档案数据进行保存,为出入库档案提供关键数据的信息管理系统。

2.23

出入库摄像机 entry-exit video camera

安装在粮仓出入口,用于记录粮食出入库视频信息的设备。

2.24

出入库报警器 entry-exit alarm

在粮食出入库过程中对出现的突发情况,以声音、光、气压等形式来提醒或警示相关人员采取相应措施的设备。

2.25

出入库图像 entry-exit picture

粮食出入库作业中图形和影像的总称。

2.26

出入库图表 entry-exit chart

直观展示粮食出入库统计信息的手段。

3 粮库业务管理术语

3.1

粮库信息化 grain storage informatization

综合运用信息网络、自动控制、智能识别、科学储粮等技术,将各类粮库信息系统通过统一的信息平台进行集成,实现粮食储存数量精准化、粮情监测实时化、仓储监管智能化、库区作业自动化和日常管理可视化。

3.2

粮库信息化基础设施 informatization infrastructure for grain storage

由硬件设施和软件系统构成的能对粮食仓储数据,如记录、语音、图像和视频等各类信息进行采集、交换、传输、存储、检索和显示等综合处理,并能提供粮食业务管理及库区作业等应用功能的基础设施。

3.3

粮库基本信息数据 basic data of grain storage

事先预存的粮食基本信息、仓房信息、季节、区域等数据。

3.4

粮库企业信息 grain storage enterprise information

包括粮食储藏企业名称、经济类型、地址、固定资产、注册资本等一系列与仓储企业有关的数据。

3.5

粮库库区信息 grain storage information

包括库点代码、库点名称、粮库类型、粮库面积、地址等一系列与库点信息相关的数据。

3.6

粮库单元信息 grain storage unit information

包括仓房信息与货位信息。仓房信息指仓房名称、仓房结构、仓房长宽、实际仓容、仓房状态等一系列与仓房信息有关的数据,货位信息包括货位编号、货位状态、货位容量、启用日期等一系列与货位信息有关的数据。

3.7

粮库设施信息 grain storage facilities information

包括设施仪器名称、规格型号、设备状态等一系列与仓储设施信息相关的数据。

3.8

数字粮库 digital grain storage

在计算机虚拟环境中,对粮库整个出入库与存储过程进行仿真、评估和优化,并进一步扩展到粮食整个生命周期的新型粮库运行组织方式。是现代数字化技术与计算机仿真技术结合的产物,主要作为沟通粮库设计与实际管理之间的桥梁。本质是信息的集成。从而实现对粮库运营过程与环境的自动监控,建立粮库数据存储与查询体系,并能够利用数字化控制技术,实现对粮库作业的自动化实施及控制与模拟仿真。

3.9

智慧粮库 smart grain storage

在数字粮库的基础上,利用物联网技术和监控技术加强管理、服务;提高粮库存储过程的可控性,减少人工干预,以及合理计划排程。同时集初步智能分析和智能系统等新兴技术于一体,构建高效、节能、绿色、环保的人性化粮库。智慧粮库已经具备了自主能力,可采集、分析、判断、规划;通过整体可视技术进行推理预测,利用仿真及多媒体技术,使得系统各个组成部分可自行组成最佳结构,具备协同、重组暨扩充特性。系统的本质是人机协调交互,具有自我学习、自行维护能力。

3.10

智能粮库 intelligent grain storage

智能粮库系统在仓储过程中能进行智能活动,如分析、推理、判断、构思和决策等。通过人与智能设备的合作,去扩大、延伸和部分的取代技术专家在粮库管理过程中的脑力劳动。把粮库管理自动化扩展到柔性化、智能化和高度集成化。本质是人机一体化。

3.11

粮库自动控制系统 automatic control system of grain storage

控制粮库中通风、调温、熏蒸等设备的启动和停止并对设备状态进行记录的系统。

3.12

粮库存储数据检测系统 grain storage data detection system

能够获取当前粮库内粮食库存信息数据,包括存储的数量、品种、时间、质量、位置分布以及操作记录等粮库信息。

3.13

粮库环境监控系统 grain storage environment surveillance system

通过传感器,实时监控并记录粮库环境信息,包括温度、湿度、光照、虫情等。

3.14

粮库自动输送系统 grain storage transportation system

粮库内能够自动实现粮食作业运输的粮食运输系统,主要包括粮食输送机、堆垛机、自动引导小车等设备。

3.15

粮库自动通风系统 grain storage ventilation system

根据仓内外温湿度传感器检测的结果,远程自动控制轴流风机、自动仓窗、离心风机、谷物冷却机、水源热泵通风设备等进行排积热通风、降温通风、降水通风,有效降低通风能耗及成本,提高通风效率和准确率的自动控制系统。

3.16

粮库自动烘干系统 grain storage drying system

根据粮食入烘干塔原始水分、外温及热风温度的变化来进行自动控制出粮频率(即粮食烘干时间),从而达到目标水分的设定值。

3.17

粮库自动熏蒸系统 grain storage suffocating system

通过自动化环流熏蒸设备,自动投放磷化铝药剂,经化学反应后,形成有毒气体用于消灭粮食储存中容易出现的虫害。

3.18

粮库自动气调系统 grain storage air conditioning system

通过对粮情变化情况的分析,结合粮食储备过程中的质量检测情况,通过氮气储粮等方式控制粮情变化,改善粮食储备的生态环境,减少虫害的产生和减缓粮食质量的变化,以更稳定的方式进行粮食储藏的自动控制系统。

3.19

粮库辅助信息系统 aided information system for grain storage

以粮库信息化设施系统为基础,并由仓廩信息管理系统、库区安防系统、可视化管理系统、设备管理系统、能耗管理系统、药剂管理系统和信息引导与发布系统组成,具有信息汇集、资源共享及优化管理等综合功能的系统。

3.20

粮库库区安防系统 grain storage area security system

为维护粮库安全,综合运用现代科学技术,整合现有软硬件,主动防范和积极应对危害粮库安全的各类突发事件而构建的技术防范系统。

3.21

粮库财务管理系统 financial management system for grain depot

根据财经法规制度,按照财务管理的原则,组织粮库财务活动、处理粮库财务关系的计算机经济管理系统。

3.22

粮库人力资源管理系统 human resource management system for grain depot

根据粮库发展战略的要求,有计划地对人力资源进行合理配置,通过对粮库中员工的招聘、培训、使用、考核、激励、调整等一系列过程,调动员工的积极性,发挥员工的潜能,为粮库创造价值,给粮库带来效益的计算机系统。

4 粮情测控术语

4.1

仓储粮情 condition of stored-grain

粮食在储藏过程中的状态以及影响其变化的各种因素。

4.2

粮情测控系统 measurement and control system for stored-grain condition

利用现代计算机和电子技术对粮情进行检测、数据存储与分析,对储粮基础设施进行实时控制的系统。

4.3

在线式粮库电子巡查系统 on-line grain depot electronic patrol system

粮库中的识读装置通过有线或无线方式与管理终端通讯,使采集到的粮库巡查信息能即时传输到管理终端的电子巡查系统。

4.4

粮情自动报警系统 automatic alarm system for stored-grain condition

对粮食仓储中粮情的变化进行实时监测,对异常情况发出相应警报的系统。

4.5

粮库视频信号丢失报警 video loss alarm for grain depot

当粮库视频监控信号丢失时给出报警信息的功能。在粮库视频图像质量下降到不能辨别的程度或摄像机损坏、视频源被切断的情况下发出报警信号。

4.6

自动仓虫检测系统 automatic pest detection system

基于仓虫传感器以及智能图像视频分析技术,自动实时监控仓储粮食虫情密度、种类,对整个粮仓的仓虫分布以及仓虫未来的发展趋势进行准确的预测并提出准确的防治措施或建议,减少因仓虫造成粮食损失,确保储粮安全的信息系统。

4.7

粮库仓虫综合治理系统 integrated management system for grain pest

考虑仓虫的种群动态及其有关环境,利用所有适当的方法与技术以及尽可能互相配合的方式,把仓虫种群控制在低于经济受害的水平之下的一套仓虫治理系统。

4.8

测控装置 measurement and control device

执行计算机的指令,采集粮情数据,发出控制信号的装置。按其安装区域的不同划分为控制室内测控装置、仓外测控装置和仓内测控装置三个部分。

4.9

测温电缆 thermometric cable

检测粮食温度的专用电缆,为仓内测控装置的一部分。一般由温度传感器、导线、抗拉钢丝及护套组成。

4.10

粮温传感器 grain mass temperature sensor

置于测温电缆内,用以检测粮堆温度的传感器。

4.11

仓温和仓湿传感器 tank temperature and humidity sensor

安装于仓内,用以检测粮面以上仓内空间温度、湿度的传感器。

4.12

气温和气湿传感器 ambient temperature and humidity sensor

安装于库区内,用以检测库区空间大气温度、湿度的传感器。

4.13

水分传感器 grain moisture content sensor

安装于仓内,用以检测粮食水分的传感器。

4.14

仓虫传感器 insect count sensor

安装于仓内,用以检测粮仓害虫的种类、密度的传感器。

4.15

磷化氢传感器 phosphine sensor

安装于仓内,用以检测储粮单元内磷化氢气体浓度的传感器。

4.16

氧气传感器 oxygen sensor

安装于仓内,用以检测储粮单元内氧气浓度的传感器。

4.17

二氧化碳传感器 carbon dioxide sensor

安装于仓内,用以检测储粮单元内二氧化碳气体浓度的传感器。

4.18

粮仓温度控制器 grain depot thermostat

根据粮仓环境的温度变化,在开关内部发生物理形变,从而产生某些特殊效应,产生导通或者断开动作,使得粮仓温度保持在一定范围内的一系列自动控制元件所构成的设备。

4.19

粮情测控主机 monitoring host computer for stored-grain condition

接收粮情检测设备收集的信号,通过发出命令控制各类设备动作的计算机。

4.20

粮情测控分机 monitoring slave computer for stored-grain condition

将粮情传感器检测的粮情信息以及各类设备的状态信息传递给粮情测控主机,同时接收粮情测控主机发出的命令并控制各类控制设备的计算机。

4.21

粮情传输接口 transmission interface for stored-grain condition

用于粮情测控主机和粮情测控分机之间传输信号的设备。

4.22

仓储粮情大数据库 large database for stored-grain

将获得的海量仓储粮情数据,通过大数据存储架构所形成的大型数据库,有利于后续的粮情数据挖掘。

4.23

仓储粮情数据挖掘 stored-grain data mining

根据仓储粮情大数据库中存储的海量粮情数据,通过算法搜索出内部隐藏信息的过程。

4.24

粮情分析模型 analysis model for stored-grain condition

根据检测数据和事实数据对粮情进行分析所需的各种计算模型。

4.25

粮情分析系统 analysis system for stored-grain condition

基于采集的检测数据和事实数据,依据粮情分析模型,对粮情进行实时智能分析的系统。

4.26

粮情专家系统 expert system for stored-grain condition

用于粮仓的储粮安全诊断与预测。利用计算机及人工智能技术,结合专家系统给出综合诊断及预测,及时发现并预测威胁储粮安全的一些问题,指导粮食行业保管人员和管理人员对粮食安全威胁进行合理高效的处理。

4.27

粮情专家系统知识库 knowledge base of expert system for stored-grain condition

粮情专家系统知识库用来存放储粮专家提供的知识,是粮情专家系统进行诊断推理的知识来源。粮情专家系统的问题求解过程是通过知识库中的知识来模拟专家的思维方式,用户可以通过改变、完善知识库中的知识内容来提高粮情专家系统的性能。

5 仓储监管术语

5.1

清仓查库信息系统 information system for the thorough examination of grain storage

通过对库存粮食数量与质量数据、财务数据、粮食轮换管理数据以及补贴资金数据进行采集及处理,实现清仓查库的自动化。

5.2

粮食轮换管理系统 management system of grain inventory updating

通过库存粮食的数量与质量、存储年限等数据,根据规则自动生成下年度轮换报送计划;根据下发的粮食轮换计划,指导粮库按计划完成轮换任务,并保存在轮入和轮出过程中产生的数量、财务等数据,为清仓查库提供轮换数据支持。

5.3

粮食仓储流通追溯 digital traceability of grain circulation in grain storage

通过对仓储过程中的数据进行采集、处理、保存和发布,实现仓储过程的全监管以及粮食产品信息的追溯。

5.4

出入库监管系统 supervision system for the entering and exiting of grain storage

对仓储出入库整个过程的监管,防范伪造虚假物流信息,从而在系统层面加强粮食监管力度,保证粮食储运物流信息的真实性和准确性。

5.5

订单预约填报系统 order filling and appointment system

通过手机客户端、网页等方式先进行网上预约,再到收储现场取入场号、入场卡,系统可通过预约信息,预知每日订单数量,实现对出入库秩序的调控,预约信息同时也可作为出入库监管的基础数据。

5.6

仓储运输工具监管系统 supervision system of grain storage conveyance

对粮食出入库时的运输工具基本信息、载重量、装运视频截图、附属装置等关键信息进行全面记录,并将这些信息合成到登记信息中,实时记录和保存每辆运输工具、每个批次的粮食运载情况。

5.7

仓储可视化物流监管系统 visual supervision system of grain storage logistics

通过视频监控终端观测车辆装卸粮状况,实现出入库关键节点的实时监控,以改善工作人员的作业环境,提高作业效率的计算机软硬件系统。

5.8

出入库信息综合与合成系统 information integration and synthesis system for the entering and exiting of grain storage

整合货车从网上预约到入库整个过程产生的相关特征数据,完成对出入库车辆运载、卸载过程的管理,并为仓储监管信息核实提供基础数据。

5.9

仓储信息推送系统 information push service system of grain storage

将已合成处理完毕的出入库数据,根据各监管的不同使用需求,推送至相应服务器和数据库进行保存和记录,并为用户提供多种检阅、审核方式。

5.10

粮食仓储物流信息监管平台 supervision platform for the logistics information of grain storage

包括数据中心、 workflow 系统、质检系统等,实现对粮食在订、在途、在库和实时消费信息的展示,以及实现包括水分、不完整粒、碎米和杂质等产品基本指标追溯的监管信息平台。

5.11

智慧化粮库管理平台 management platform of intelligent grain storage

在集成多个粮库的粮情测控系统、智能通风系统、仓储出入库监管系统、粮食仓储物流信息监管平台等子系统数据的基础上,通过数据集成挖掘算法、专家模型、机器学习等手段,实现多个粮库储粮管理智慧化的计算机软硬件系统。

5.12

粮食物流信息系统 grain logistics information system

由粮食仓储物流管理系统、粮食可视物流管理系统、粮食储运监管物流信息平台、传感器网络系统和数据分析及管理系统构成,实现粮食物流过程全监管的计算机软硬件系统。

5.13

省级粮食信息应用平台 provincial application platform of grain information

面向各级粮食行政管理机构、各类涉粮企事业单位和社会公众,通过公共网络或专用网络,进行粮食信息采集、汇总、分析和利用,实现省级粮食行政业务管理及社会公共服务的信息系统。一般包括粮食行政管理、宏观调控、监督检查、公共服务等功能。

索引

汉语拼音索引

| C | L |
|------------------------|-------------------------|
| 仓虫传感器 4.14 | 粮仓温度控制器 4.18 |
| 仓储可视化物流监管系统 5.7 | 粮库财务管理系统 3.21 |
| 仓储粮情 4.1 | 粮库仓虫综合治理系统 4.7 |
| 仓储粮情大数据库 4.22 | 粮库存储数据检测系统 3.12 |
| 仓储粮情数据挖掘 4.23 | 粮库单元信息 3.6 |
| 仓储信息推送系统 5.9 | 粮库辅助信息系统 3.19 |
| 仓储运输工具监管系统 5.6 | 粮库环境监控系统 3.13 |
| 仓温和仓湿传感器 4.11 | 粮库基本信息数据 3.3 |
| 测控装置 4.8 | 粮库库区安防系统 3.20 |
| 测温电缆 4.9 | 粮库库区信息 3.5 |
| 车辆红外分离器 2.12 | 粮库企业信息 3.4 |
| 称重与视频管理系统 2.22 | 粮库人力资源管理系统 3.22 |
| 出入库报警器 2.24 | 粮库设施信息 3.7 |
| 出入库登记系统 2.2 | 粮库视频信号丢失报警 4.5 |
| 出入库监管系统 5.4 | 粮库信息化 3.1 |
| 出入库结算系统 2.20 | 粮库信息化基础设施 3.2 |
| 出入库摄像机 2.23 | 粮库自动烘干系统 3.16 |
| 出入库统计分析系统 2.21 | 粮库自动控制系统 3.11 |
| 出入库图表 2.26 | 粮库自动气调系统 3.18 |
| 出入库图像 2.25 | 粮库自动输送系统 3.14 |
| 出入库信息综合与合成系统 5.8 | 粮库自动通风系统 3.15 |
| | 粮库自动熏蒸系统 3.17 |
| D | 粮情测控分机 4.20 |
| 地磅称重控制器 2.10 | 粮情测控系统 4.2 |
| 地磅称重系统 2.9 | 粮情测控主机 4.19 |
| 订单预约填报系统 5.5 | 粮情传输接口 4.21 |
| | 粮情分析模型 4.24 |
| E | 粮情分析系统 4.25 |
| 二氧化碳传感器 4.17 | 粮情专家系统 4.26 |
| | 粮情专家系统知识库 4.27 |
| J | 粮情自动报警系统 4.4 |
| 计量管理系统 2.7 | 粮食仓储流通追溯 5.3 |
| 检验管理系统 2.6 | 粮食仓储物流信息监管平台 5.10 |
| | 粮食称重传感器 2.11 |
| K | 粮食出入库业务信息系统 2.1 |
| 库存粮食识别代码 2.19 | 粮食轮换管理系统 5.2 |

| | |
|----------------|------|
| 粮物流信息系系统 | 5.12 |
| 粮温传感器 | 4.10 |
| 磷化氢传感器 | 4.15 |

Q

| | |
|-----------------|------|
| 气温和气湿传感器 | 4.12 |
| 扦样管理系统 | 2.4 |
| 清仓查库信息系系统 | 5.1 |

S

| | |
|------------------|------|
| 散粮秤 | 2.13 |
| 身份识别卡 | 2.3 |
| 省级粮食信息应用平台 | 5.13 |
| 数字粮库 | 3.8 |
| 水分传感器 | 4.13 |

Y

| | |
|-------------|------|
| 氧气传感器 | 4.16 |
|-------------|------|

Z

| | |
|--------------------|------|
| 在线式粮库电子巡查系系统 | 4.3 |
| 值仓管理系系统 | 2.15 |
| 智慧化粮库管理平台 | 5.11 |
| 智慧粮库 | 3.9 |
| 智能粮库 | 3.10 |
| 装卸管理系系统 | 2.14 |
| 自动仓虫检测系系统 | 4.6 |
| 自动分拣机 | 2.18 |
| 自动检斤系系统 | 2.8 |
| 自动拣选系系统 | 2.17 |
| 自动粮仓分配系系统 | 2.16 |
| 自动扦样机 | 2.5 |

英文对应词索引

A

| | |
|---|------|
| aided information system for grain storage | 3.19 |
| ambient temperature and humidity sensor | 4.12 |
| analysis model for stored-grain condition | 4.24 |
| analysis system for stored-grain condition | 4.25 |
| automatic alarm system for stored-grain condition | 4.4 |
| automatic control system of grain storage | 3.11 |
| automatic granary distribution system | 2.16 |
| automatic pest detection system | 4.6 |
| automatic picking system | 2.17 |
| automatic sampler | 2.5 |
| automatic sorting machine | 2.18 |
| automatic weighing sytem | 2.8 |

B

| | |
|-----------------------------------|------|
| basic data of grain storage | 3.3 |
| bulk scale | 2.13 |

C

carbon dioxide sensor 4.17
 condition of stored-grain 4.1

D

digital grain storage 3.8
 digital traceability of grain circulation in grain storage 5.3

E

entry-exit alarm 2.24
 entry-exit chart 2.26
 entry-exit picture 2.25
 entry-exit registration system 2.2
 entry-exit settlement system 2.20
 entry-exit statistical analysis system 2.21
 entry-exit video camera 2.23
 expert system for stored-grain condition 4.26

F

financial management system for grain depot 3.21
 food weighing sensor 2.11

G

grain depot thermostat 4.18
 grain entry-exit information system 2.1
 grain logistics information system 5.12
 grain mass temperature sensor 4.10
 grain moisture content sensor 4.13
 grain storage air conditioning system 3.18
 grain storage area security system 3.20
 grain storage data detection system 3.12
 grain storage drying system 3.16
 grain storage enterprise information 3.4
 grain storage environment surveillance system 3.13
 grain storage facilities information 3.7
 grain storage information 3.5
 grain storage informationalization 3.1
 grain storage suffocating system 3.17
 grain storage transportation system 3.14
 grain storage unit information 3.6
 grain storage ventilation system 3.15

H

human resource management system for grain depot 3.22

I

identification card 2.3

identification code of grain storage 2.19

information integration and synthesis system for the entering and exiting of grain storage 5.8

information push service system of grain storage 5.9

information system for the thorough examination of grain storage 5.1

informationalization infrastructure for grain storage 3.2

insect count sensor 4.14

inspection and analysis management system 2.6

integrated management system for grain pest 4.7

intelligent grain storage 3.10

K

knowledge base of expert system for stored-grain condition 4.27

L

large database for stored-grain 4.22

loading and unloading management system 2.14

M

management platform of intelligent grain storage 5.11

management system of grain inventory updating 5.2

measurement and control device 4.8

measurement and control system for stored-grain condition 4.2

monitoring host computer for stored-grain condition 4.19

monitoring slave computer for stored-grain condition 4.20

O

on-line grain depot electronic patrol system 4.3

order filling and appointment system 5.5

oxygen sensor 4.16

P

phosphine sensor 4.15

provincial application platform of grain information 5.13

S

sampling management system 2.4

smart grain storage 3.9

| | |
|---|------|
| stored-grain data mining | 4.23 |
| storehouse management system | 2.15 |
| supervision platform for the logistics information of grain storage | 5.10 |
| supervision system for the entering and exiting of grain storage | 5.4 |
| supervision system of grain storage conveyance | 5.6 |

T

| | |
|---|------|
| tank temperature and humidity sensor | 4.11 |
| thermometric cable | 4.9 |
| transmission interface for stored-grain condition | 4.21 |

V

| | |
|--|------|
| vehicle infrared separator | 2.12 |
| video loss alarm for grain depot | 4.5 |
| visual supervision system of grain storage logistics | 5.7 |

W

| | |
|--|------|
| weighbridge weighing controller | 2.10 |
| weighbridge weighing system | 2.9 |
| weighing and video management system | 2.22 |
| weighing management system | 2.7 |
