

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX-XXXX

原粮自动出入库系统

Raw grain automatic warehousing system

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会

发 布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 系统组成及工作原理 1

5 技术要求 3

6 试验方法 5

7 检验规则 6

8 标志、包装、运输与贮存 7

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由荆州市宇中粮食机械有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：荆州市宇中粮食机械有限公司、.....。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX.....。

原粮自动出入库系统

1 范围

本文件规定了原粮自动出入库系统的术语和定义、系统组成及工作原理、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于原粮自动出入库系统的设计、制造和检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 3797 电气控制设备

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 5226.1 机械安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 13306 标牌

GB/T 16754 机械安全 急停功能 设计原则

GB/T 17248.3 声学 机器和设备发射的噪声 采用近似环境修正测定工作位置和其他指定位置的发射声压级

GB/T 24854 粮油机械 产品包装通用技术条件

GB/T 25218 粮油机械 产品涂装通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

原粮自动出入库系统 **fully automatic packaging online loading and conveying system**
能够实现原粮自动入仓、补仓、平仓、翻仓、出仓等功能的集成工艺和系统。

4 系统组成及工作原理

4.1 智能化入库系统

4.1.1 结构和功能

- 4.1.1.1 系统应采用类行车运行模式，结合多点卸料输送机，具备仓顶全范围移动下料、平仓及翻仓功能。
- 4.1.1.2 应设置可调节刮板机构，具有独立的升降调节装置，能够自动调节刮板升降高度并随行车架行进方向移动。
- 4.1.1.3 应设有 PLC 智能控制系统，根据设定的平仓高度自动调节拨料板高度，降低平仓过程中的阻力，自动匹配往返循环达到最佳平仓效果。
- 4.1.1.4 翻仓机构能通过 PLC 智能控制系统与粮情监控系统联网配合，按设定的翻仓高度自动调节拨料板高度及翻仓角度，实现高效、快速、智能翻仓。
- 4.1.1.5 智能化入库系统总成示意图如图 1 所示。

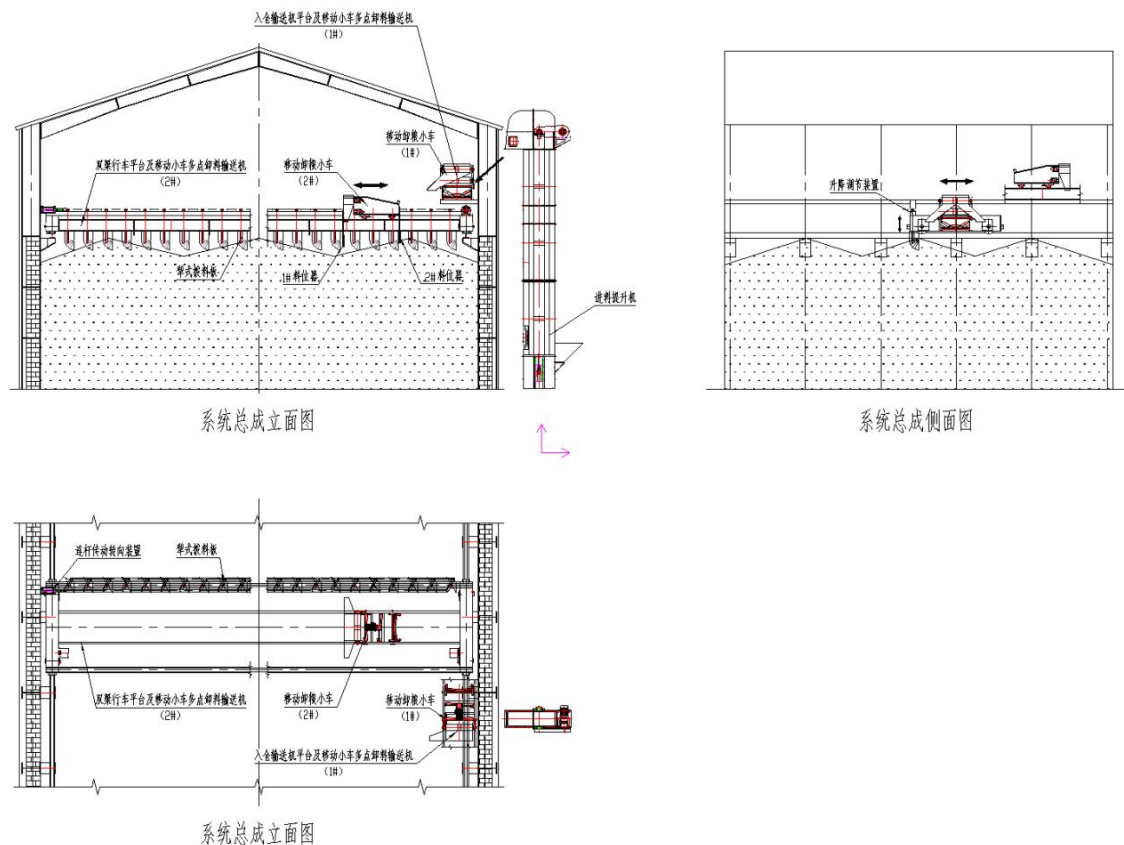


图 1 智能化入库系统总成示意图

4.1.2 工作原理

- 4.1.2.1 入仓过程：物料通过 1#输送机进入 2#输送机，输送到平房仓内一端。通过料位计感应粮食堆积高度，控制输送机移动小车和双梁行车同步行走，完成整仓进料工作。
- 4.1.2.2 平仓过程：PLC 智能控制系统按设定的平仓高度，自动调节拨料板高度，并通过伺服电机进行匹配，确保平仓过程中的均匀性和效率。
- 4.1.2.3 翻仓过程：PLC 智能控制系统根据设定参数，自动调节拨料板高度及翻仓角度，结合平两端伺服电机升降翻仓机，实现高效翻仓。

4.2 智能化出库系统

4.2.1 结构和功能

4.2.1.1 螺旋拖挂扒谷机由螺旋扒粮机构、输送机构、升降机构、输送回转机构、电动转向行走装置、智能电控系统和拖挂机构组成。

4.2.1.2 支持无线遥控操作，具有自动转向行走、电动旋转和自旋转功能，适用于散粮运输、堆囤、翻仓、倒仓翻晒等作业。

4.2.1.3 智能化出库系统总成示意图如图 2 所示。

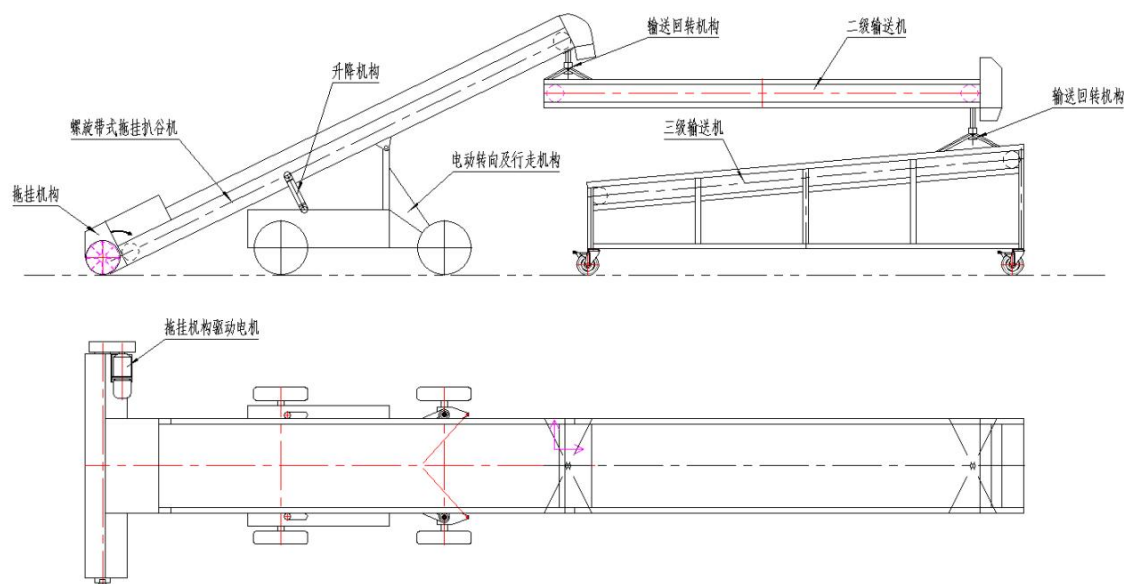


图 2 智能化出库系统总成示意图

4.2.2 工作原理

4.2.2.1 扒谷过程：通过智能电控系统遥控扒谷机前行、后退与自动转向行走，结合螺旋扒粮机构实现高效扒谷作业。

4.2.2.2 输送和自旋转：输送系统和拖挂系统具有电动旋转和自旋转功能，扩大输送范围，减少后续设备移动次数。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 系统应符合本文件的要求，并按经规定程序批准的图纸及技术文件制造，产品应便于调试、操作和维护。

5.1.2 系统配套的外购外协件应符合相关规定，并附有制造商提供的检验合格证明。

5.1.3 产品出厂时，应保持其完整性，并备有正常使用所需的专用附件及备用易损件。

5.1.4 应运行可靠，不应出现较高频率设备中断运行的情况。

5.2 外观质量

5.2.1 系统的外形应端正，零部件结合面边缘整齐，无明显错边。外表面应平整光洁、色泽均匀，部件的表面应清洁，无污渍、无锈蚀，无毛刺、飞边和破裂等可能造成对人体有伤害的不良结构。不得有明显的划痕或凹凸等缺陷。

5.2.2 零件的外露加工表面均应进行防锈处理，喷涂或油漆件应平整光亮、色泽均匀、漆层牢固，其

表面应无明显流漆、斑痕、皱纹和剥落等缺陷。产品涂装按 GB/T 25218 的规定执行。

5.2.3 焊接件的焊接表面应清渣，焊缝应均匀、牢固，不应有脱焊、漏焊、烧穿、夹渣、气孔等影响强度的缺陷。

5.2.4 外表面上的各种文字、图形、数字等应清晰、准确。

5.3 性能要求

5.3.1 入仓工作

应能一次性完成粮食入仓工作，节约入仓时间，提高工作效率。

5.3.2 平仓效果

平仓装置应能自动调节高度，降低阻力，达到最佳平仓效果。

5.3.3 翻仓功能

翻仓装置应能实现高效、快速、智能翻仓，翻仓深度应达到 3 00 mm ~6 00 mm，并可与粮情监控系统联网配合工作。

5.3.4 出库效率

智能化出库系统应能节约人力成本，提高工作效率，在同样工作时间内效率提高一倍以上。

5.4 噪音

空载噪音声压级应 ≤ 70 dB(A)。

5.5 温升

在正常工作条件下，轴承部位温升（工作温度与环境温度的差值）不应大于 25 °C，最高温度不大于 75 °C。

5.6 安全要求

5.6.1 机械安全

5.6.1.1 外露运动零部件应设有安全防护，安全防护装置应符合 GB/T 8196 的规定。

5.6.1.2 安全警示标志应清晰醒目，安全标志应符合 GB 2894 的规定。

5.6.1.3 控制系统应具有过载保护和紧急停机装置，当设备发生故障时应停止机器所有危险动作并报警，急停装置设置应符合 GB/T 16754 的规定。

5.6.2 电气系统安全

5.6.2.1 电气控制系统应符合 GB/T 5226.1 的要求。动力电路导线和保护接地电路间绝缘电阻应符合 GB 5226.1 的要求。电气安装应符合 GB/T 3797 的规定。

5.6.2.2 电气设备的所有电路导线和保护接地电路之间的耐压应符合 GB 5226.1 规定。

5.6.2.3 所有外露可导电部分应按 GB/T 5226.1 的要求连接到保护联结电路上。保护联结电路的连续性应符合 GB 5226.1 的规定。

5.6.2.4 整机防护等级应不低于 GB/T 4208 中的 IP55。

5.7 粉尘

负载运行时，作业现场粉尘浓度应 $\leq 6 \text{ mg/m}^3$ 。

5.8 运行

5.8.1 空运行

系统应进行空运行试验，空运行试验允许在用户现场进行，在空负载的工作条件下，连续运行时间不低于1 h：

- a) 整体及各个运动部位应协调、稳定，不得有异常声响和振动；
- b) 整机启动、停止 10 次，动作应平稳、可靠；
- c) 试运行期间，设备应正常工作，所有紧固件牢固，传动部位无有渗、漏油现象；
- d) 控制系统应稳定可靠，反应灵敏。

5.8.2 负载运行

产品应在空运行试验合格后方可进行负载运行试验，负载运行试验允许在用户现场进行。在额定负载的工作条件下，连续运行时间不低于1 h：

- a) 运行时不应有异常的尖锐声和不规则的冲击声；
- b) 各部件协调配合，能够准确无误按程序执行，动作及反馈正确无误；
- c) 各部件工作正常，所有紧固件牢固，传动部位无有渗、漏油现象；
- d) 控制系统应稳定可靠，反应灵敏。

6 试验方法

6.1 外观

在光照良好的条件下，用目测方法进行检验。

6.2 结构

目测配合手感，参照设计图纸，检查各装置、配件、连接线路安装等是否正确。

6.3 性能要求

6.3.1 入仓工作效率

规定的工作环境下，使用标准的原粮进行测试，记录粮食入仓的时间、数量和质量。

6.3.2 平仓效果

在仓内设置多个测试点，模拟不同的粮食堆积情况，启动平仓装置，观察平仓过程中粮食的平整情况，测量平仓后的粮面平整度。

6.3.3 翻仓功能

设置不同的翻仓深度和角度要求，模拟实际翻仓工作场景，启动翻仓装置，记录翻仓的时间、深度和角度，检查翻仓后的粮面情况。

6.3.4 出库效率

与输送机相配合,进行规定数量的散粮运输、堆囤、翻仓、倒仓翻晒等作业。记录出库作业的时间、数量和质量,计算出库效率。

6.4 噪音

在空载运转过程中,按GB/T 17248.3的规定进行噪音测定。

6.5 温升

开机运行试验前,用测温计测定在环境温度下轴承外壳表面温度,在额定负载的条件下,连续运转1 h后停机,用测温计测定轴承外壳表面温度至少测量3点,记录下最高温度,并计算最高温度与试验前轴承外壳表面温度之差。

6.6 安全要求

6.6.1 电气安全性能按GB/T 5226.1规定的方法检验。

6.6.2 用绝缘电阻测试仪、耐压测试仪按GB 5226.1的规定进行绝缘电阻、耐压试验。按照GB 5226.1的规定进行保护联结电路的连续性实验。

6.6.3 其他安全检查,采用常规方法检查。

6.7 粉尘浓度

用粉尘浓度仪对采样地点进行粉尘浓度检测。

6.8 运行

6.8.1 空运行

在空负载的工作条件下,连续运行时间不低于1 h,检查整机运行、各部件运转等情况。

6.8.2 负载运行

在额定负载的工作条件下,连续运行时间不低于1 h,检查整机运行、各部件运转等情况。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验、型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台产品应经生产厂质量检验部门按本文件检验合格后方能出厂,并附有检验合格证。

7.2.2 出厂检验应包含整机运转、紧固件、传动部位、轴承温升、运转噪声、安全性能、环保性能、涂饰、整机外观、标牌装订等。

7.2.3 出厂检验抽样按GB/T 2828.1规定,逐批检验的抽检项目、批量、抽样方案、检验水平及接收质量限由制造商质量检验部门与客户协商决定。

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验应包含本文件第4章和第5章的全部内容。检验样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取。

7.3.2 有下列情况之一时，进行型式检验：

- a) 新产品投产或老产品转产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，原材料、工艺等有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品长期停产，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7.4 判定规则

如全部检验项目符合本文件规定，则判检验合格；若有任何一项为不合格，允许加倍抽样复检，如复检合格判该次检验合格；如仍不合格，则判该次检验不合格。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

8.1.1 应有铭牌、注意事项或警示标牌、有关的运动指向标牌。产品的标牌应符合 GB/T 13306 的规定，并固定在明显的位置。

8.1.2 标牌表面应平整光洁、无凹坑，粘贴标签不得有明显折皱、气泡。安全警示标志及铭牌固定位置正确、清晰。

8.1.3 产品标志至少应标明以下内容：

- a) 产品名称；
- b) 规格型号；
- c) 主要技术参数；
- d) 执行标准编号；
- e) 制造厂名和厂址；
- f) 生产日期、出厂编号。

8.2 包装

8.2.1 产品应有适宜的包装，防止磕碰、划伤和污损，并符合 GB/T 24854 的规定，保证产品在贮存和运输时不受损坏。包装储运图示标志应符合 GB/T 191 和 GB/T 6388 的规定。

8.2.2 包装前所有零部件、附件和备件的加工表面应采取可靠的防锈措施。产品敞开包装、捆扎包装和裸装部分，应有可靠的防雨防潮措施。

8.2.3 包装箱内应有装箱单、产品使用说明书、产品合格证、必要的随机备件及工具等，说明书应符合 GB/T 9969 的规定，应规定安全注意事项和安全操作规程内容。

8.3 运输

产品在运输过程中应固定牢固可靠，防止倾倒和磕碰，吊装时注意设备平衡。应防止剧烈冲击、振动、阳光曝晒和雨淋。不得与挥发性溶剂及腐蚀性物品混运。

8.4 贮存

8.4.1 产品应贮存通风良好的库房内，存放地点应干燥、防潮、防尘。

8.4.2 产品严禁与有毒、易燃、易爆、易挥发物品及腐蚀性物品混放在同一仓库。

8.4.3 存放满 6 个月应进行检验，必要时重新去锈、防腐。

T/ACCEM XXX-XXXX
