

养殖设备 高效干湿分离清粪机

EFFICIENT DRY AND WET MANURE CLEANING MACHINE

ICS 65.040.10: 家畜建筑物、装备和设备

2017 - 01 - 15 发布

2017 - 01 - 15 实施

青岛大牧人机械股份有限公司 发布

前 言

本标准依照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

本标准由青岛大牧人机械股份有限公司提出。

本标准起草单位：青岛大牧人机械股份有限公司。

本标准主要起草人：张杰 孙伟志。

本标准为首次发布。

养殖设备 高效干湿分离清粪机

1 范围

本标准规定了养殖设备 高效干湿分离清粪机（以下简称清粪机）的术语和定义、型号及结构形式、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存的要求。

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，仅所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。

JB/T 8581-2010 畜牧机械 产品型号编制规则

GB/T 3797-2016 电气控制设备

GB 4208-2008 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 9969-2008 工业产品使用说明书 总则

3 术语与定义

下列术语与定义适用于本文件。

3.1 清粪机

焊接组成的刮板结构，主要用于拖动粪便。

3.2 排尿管

排除液体和污水的通道，主要用于粪尿分离。

3.3 减速机

整条清粪系统的驱动系统，由传动装置和保护装置组成。

3.4 粪沟截面

粪沟的横切面。

3.5 转角轮

钢丝绳转向装置，可自由旋转。

4 型号及结构形式

4.1 型号表示方法

产品型号表示方法应符合JB/T 8581的规定

9FGS—X—Y

其中：9 —— 畜牧机械代号；
 F —— 清粪机；
 GS —— 干湿分离式；
 X —— 单列式或双列式，单列式为1，双列式为2；
 Y —— 粪沟宽度型号

示例1：9FGS—2—18，代表双列式干湿分离清粪机，粪沟宽度 1800。

示例2：9FGS—1—24，代表单列式干湿分离清粪机，粪沟宽度 2400。

5 技术要求

5.1 一般技术要求

- 5.1.1 排尿管等塑料件应具有耐腐蚀性和耐磨性。
- 5.1.2 铸铁轮不得有缩孔、砂眼、裂纹等常见缺陷。
- 5.1.3 镀锌层不得有漏镀、剥落等现象，紧固件应具有抗腐蚀性。

5.2 产品性能参数

见表1

表1 产品性能参数

项目	参数
驱动系统电机功率 /kW	0.75 / 1.5
减速机减速比	1: 100
牵引钢丝绳总长度 /m	30~300
单程清粪能力 kg	100~250
粪沟宽度 m	1~3
清粪速度 (m/min)	5
排尿管直径 mm	φ 115

5.3 主要零部件技术要求

- 5.3.1 电机的防护等级应选择 GB 4208-2008 规定的 IP54 或 IP55。
- 5.3.2 热镀锌层表面应钝化处理，清粪机的镀锌层厚度不小于 0.080mm。
- 5.3.3 所有零部件经检验合格，方可进行装配。
- 5.3.4 钢丝绳破断拉力不小于 1.5kN, 应保证连续 12 个月使用。
- 5.3.5 清粪机的布局应合理，检修方便，便于操作和观测。

5.4 设备安装与粪沟施工技术要求

- 5.4.1 进出牵引绳的绳轮中心线与转角轮中心线应在同一平面内，误差不应大于 5mm。

- 5.4.2 钢丝绳居中误差不应大于 1cm。
- 5.4.3 粪沟宽度应按照标准施工，宽度误差应小于 1cm。
- 5.4.4 牵引钢丝绳的张紧力应控制在 600~1000N。
- 5.4.5 清粪机的使用有效度应不小于 98%。

5.5 控制柜

- 5.5.1 控制柜表面应平整、匀称。所有焊接处应均匀牢固，不应有明显的歪斜翘曲变形或烧穿等缺陷。
- 5.5.2 控制柜的背面应具有与基础固定的安装孔。
- 5.5.3 控制柜的内部配件应装配合理、结构紧凑、维修方便。
- 5.5.4 电气、电子元件应符合各自相应标准的规定，应有产品质量合格证，符合设计要求。
- 5.5.5 控制柜内各接线点应牢固，布线应符合设计图样及相应标准的要求。
- 5.5.6 控制柜的防护等级应符合 GB 4208-2008 的规定，且不应低于 IP30。

5.6 功能要求

- 5.6.1 清粪机应具有手动正向 / 反向/停止功能。
- 5.6.2 清粪机应具有电源过压、欠压、缺相、短路、过流等故障报警和自动保护功能。当电源过压、欠压、缺相、短路、过流时，驱动减速电机应停止工作。
- 5.6.3 自动清粪功能，清粪机粪沟终端应设置行程开关和时间继电器。清粪机运行到粪沟终端时，清粪机触碰行程开关后，停止运行。

5.7 安全要求

- 5.7.1 电器上应设有漏电开关与保护断路器装置。当电线出现短路或漏电情况时，应立即断电，停止运行。以保护设备操作人员免受伤害。
- 5.7.2 用电设备均应有安全接地。
- 5.7.3 电源线上应有线槽、电工管、缠绕管封闭，输电线路不外露。
- 5.7.4 清粪机设有急停开关，当有紧急情况时，按动急停开关，清粪机应能自动停止运转。
- 5.7.5 有危险的传动件和工作部件处，应有明显的安全标志。安全标志应符合 GB 10396 的规定。
- 5.7.6 应设置明显的清粪机正反运行方向标志。

6 试验方法

6.1 试验条件和要求

- 6.1.1 试验用仪器、仪表应在有效检定周期内。

- 6.1.2 试验猪舍长度应在 60m 以上。
- 6.1.3 试验粪沟宽度应在 2.0 米以上。
- 6.1.4 试验场地的排尿管按照要求铺设。
- 6.1.5 应对有关的试验猪舍和清粪机型号、尺寸进行检查和测定。
- 6.1.6 试验用清粪机应按使用说明进行组装，并调试到正常状态。

6.2 性能试验

6.2.1 性能测定

性能测定次数不少于三次。

6.2.2 牵引钢丝绳、钢筋破断拉力测定

取500mm长的钢丝绳或钢筋放在材料试验机上缓慢连续加力，测定其破断拉力，用同样的方法反复测三次，取最小值。

6.2.3 刮净度测定

在纵向粪沟的头部、中部、尾部各取三段，每段面积为1m²，清粪前称量各段猪粪便重量，承重后即启动电机进行清粪。清粪完毕，再立即收集各段残留的猪粪进行称重。清粪机刮净度按式（1）

计算：

$$F = (Q_1 - Q_2) / Q_1 \times 100$$

式中：

F—刮净度，%；

Q₁—测试段猪粪总质量，单位为千克（kg）

Q₂—测试段刮后猪粪残余量，单位为千克（kg）。

6.2.4 镀锌层厚度测定

刮粪板镀锌层厚度测定，用覆层测厚仪测量，共测三件，每件测三点，取最小值。

6.3 试验报告

6.3.1 试验结束后，提出试验报告。

6.3.2 试验报告内容

- a) 试验目的
- b) 样机结构和技术性简介
- c) 试验条件和要求
- d) 试验结果和分析
- e) 改进意见和分析
- f) 结论

7 检验规则

7.1 清粪机应经制造厂检验部门检验合格后，附合格证方可出厂。

7.2 出厂检验

清粪机出厂前应逐台进行检验，出厂检验项目应符合第5章的规定。

7.3 型式检验：

7.3.1 正常生产时应每年进行一次型式检验，数量应不少于两套。

7.3.2 型式检验项目应包括本标准的全部内容。

7.3.3 遇有下列情况之一者应进行型式检验。

- 新产品投产或老产品转产生产的试制、定型鉴定；
- 产品结构、材料、工艺、参数有较大变化，可能影响产品性能时；
- 产品停产两年后恢复生产时；
- 国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

7.3.4 型式检验应从出厂检验合格品中随机抽取一套安装后进行。型式检验项目为本标准技术要求的全部项目。

7.4 判定规则

清粪机零部件各项指标经检验合格，则判整批合格。如出现不合格项，可对该零部件加倍抽样进行复验，如仍不合格，则判整批不合格。

7.5 订货单位有权按本标准规定对产品进行抽检，抽检方案由供需双方协商确定。

8 标志与包装

8.1 每台清粪机应有产品标牌，其内容应包括：

- a) 制造厂名称和地址；
- b) 产品牌号、型号及名称；
- c) 产品主要技术参数；
- d) 产品出厂编号和生产日期；
- e) 产品执行标准编号。

8.2 产品用缠绕膜或木框架包装，注意如下事项：

8.2.1 包装时应将机器牢固、可靠，并应防雨防潮。

8.2.2 随机文件应包括

- a) 包装清单；
- b) 产品质量检验合格证；
- c) 备件和随机工具清单；
- d) 产品使用说明书；
- e) 用户意见调查表。

8.2.3 随机技术文件、备件和工具应装入木箱内，并应采取必要的防雨、防潮措施。

8.2.4 包装箱外壁上应有货号、名称、件号、数量、质量、到站及发货日期等发货标志。
