|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.060.01 |
| CCS | B92 |

|  |
| --- |
| JB |

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7725—XXXX

代替 JB/T 7725-2007

畜牧机械 牵引式刮板清粪机

Animal husbandry equipment - Drag type excrement cleaner with scraper

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中华人民共和国工业和信息化部  发布

1. 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。

本文件代替JB/T7725-2007《养鸡设备 牵引式刮板清粪机》

本文件与JB/T 7725-2007相比，主要变化如下：

修改标准名称为《畜牧设备 牵引式刮板清粪机》

1. 增加了清粪机的术语与定义，并且增加了舍内的布局图
2. 修改了清粪机的型号表示方法
3. 修改了清粪机的基本参数和技术要求
4. 增加了清粪机的主要性能指标
5. 增加了装配质量和安全要求
6. 取消了原文件中的试验报告
7. 修改了检验规则、标志、包装、运输和贮存

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC 201）归口。

本文件起草单位：青岛大牧人机械股份有限公司、广州市华南畜牧设备有限公司、成都小巨人畜牧设备有限公司、江苏华丽智能科技股份有限公司、绍兴乐丰笼具设备有限公司、大牧人机械（胶州）有限公司。

本文件主要起草人：王宏博、张杰、林凡朋、刘凯强、郑树利、邝滨荣、马彦鹏、刘汉青、钱红松

本文件所代替标准的版本发布情况

1. JB/T7725-1995，JB/T7725-2007。

畜牧机械 牵引式刮板清粪机

* 1. 范围

本文件规定了牵引式刮板清粪机产品的型号与基本参数、技术要求、实验方法、检验规则、标志、包装、运输和存放。

本文件适用于猪、鸡、牛、羊、兔场使用的牵引式刮板清粪机，其他畜禽类牵引式清粪机可参考。

* 1. 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 10395.1 农林机械 安全 第一部分:总则

[GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械](http://www.upbz.net/Std42810789.htm)[安全标志](http://www.upbz.net/Std83669400.htm)和危险图形 总则

JB/T 8581-2010 畜牧机械 产品型号编制规则

* 1. 术语和定义

下列术语与定义适用于本文件。

* + 1. 平板式清粪机Flat type manure cleaner

刮板为水平结构，与粪沟平齐所采用的清粪机，一般粪尿同流，适用于任何畜牧舍

* + 1. 管式清粪机Catheter defecator

刮板为V型结构，与粪沟成V型，中间底部位置预埋尿管所采用的清粪机，一般粪尿分离，多用于妊娠猪和育肥猪

* + 1. 轨道式清粪机Track type manure cleaner

刮板为V型结构，与粪沟成V型，中间底部位置安装轨道所采用的清粪机，一般粪尿分离，适用于任何畜牧舍

* + 1. 粪沟dropping pit

用混泥土浇筑成型，用于承载粪便的通道，分为一级粪沟、二级粪沟、三级粪沟等

* + 1. 主机principal machine

由电机和其他装置组成，通过链传动或齿传动，带动绳辊旋转，牵引刮板运行的驱动系统

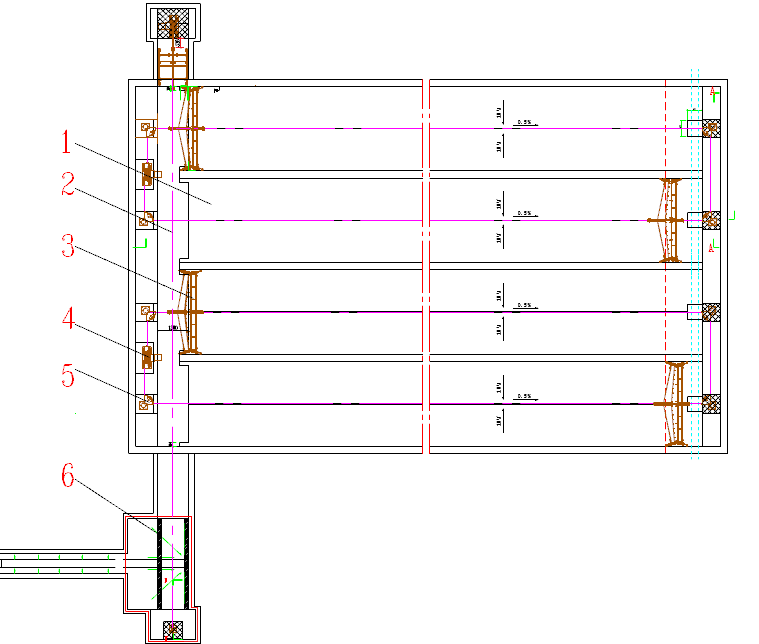
* + 1. 转角轮Corner whee

转角轮：由铸铁浇筑成型，用于改变钢丝绳的传动方向的轮子

* + 1. 集粪池Septic tank

集粪池：用于临时存储舍内刮板刮出的粪便，作为中转单元，便于粪便的运输的池子

附畜禽舍所采用清粪机的布局和各部件的位置见图1



一级粪沟 2.二级粪沟 3.刮板 4.主机 5.转角轮 6.集粪池

图1 清粪机布局图

* 1. 型号与基本参数
     1. 型号表示方法

产品型号的表示方法应符合JB/T 8581的规定

9 F Q □ - □×□

主参数代号2：刮板高度/mm

主参数代号1：侧板宽度/mm

特征代号2： P:平板；N:尿管；G：轨道

特征代号1：牵引式

小类类别代号：清粪机

大类类别代号：畜牧机械

示列：9FQP-2800×270 表示为侧板宽度为2800mm刮板高度270mm的牵引式平板清粪机

* + 1. 基本参数
       1. 清粪机的基本参数应符合下述要求见表1

表 1 基本参数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 粪沟长度/m | 最大载荷能力/kg | 刮净度/% | 刮板回程  离地间隙/mm | 适应粪沟宽度/m | 电机功率/kw |
| 平板式清粪机 | ≤80 | ≥250 | ≥95 | ≥60 | 0.8-3 | ≥0.75 |
| 尿管式清粪机 | ≤80 | ≥250 | ≥95 | ≥60 | 1.5-3 | ≥0.75 |
| 轨道式清粪机 | ≤120 | ≥500 | ≥95 | ≥60 | 0.8-3 | ≥0.75 |

* 1. 技术要求
     1. 基本要求
        1. 清粪机应符合本标准要求。制造厂应按经规定程序批准的图样与技术文件制作。
        2. 清粪机的零部件必须检验合格，外购件，外协件应有检验合格证方可进行装配。
        3. 驱动轴用45钢制作，材料应经过调制处理，其硬度应为217～255HB。
        4. 焊接件应焊接牢固可靠，不应该有虚焊、假焊、烧伤现场，表面不应该有焊渣、焊瘤、凹坑、夹渣、裂纹等。
        5. 牵引链的性能应符合表2的要求。牵引链表面应光滑，不应有明显的凹凸不平和毛刺，牵引链（绳）的张紧力应调到600N～1000N。

表2 牵引链的性能要求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 指标 |
| 破断拉力 N | ≥4600 |
| 装配后每节节距公差 mm | ±0.2 |
| 3000N拉力下每节拉伸变形量 | 1 |

* + - 1. 转角轮和绳辊等采用铸铁工艺的零件，沟槽不得成锐角，不得有铸造气孔等缺陷。
      2. 所有主机、刮板等设备，如采用非耐腐蚀材质时，要满足养殖舍粪沟的工作环境；例如：采用Q235板材时，需采取热镀锌方式，镀锌平均厚度≥80μm，以增强设备耐腐蚀性能；
    1. 主要性能指标
       1. 牵引钢丝绳、钢筋的破断拉力应不小于15000N。
       2. 刮板的运行速度≥4.5m/min。
       3. 刮板的回程间隙≥60mm。
       4. 刮板刮净率≥95%。
       5. 清粪机的使用有效度应≥98%。
    2. 装配质量
       1. 组装后转角轮、主机等部件牢固，不应有晃动现象。
       2. 刮板组装后旋转灵活，不应有卡顿现象。
    3. 安全要求
       1. 对可能造成人员伤害的外露传动部件和工作部件，应有安全防护装置。在容易对人体造成伤害的部位，应在明显的位置设置警示标志，警示标志应符合GB 10396的规定。
       2. 在规定旋转或运动方向的部位应有明显的方向标志。
       3. 产品出厂应配备产品使用说明书，使用说明书应符合GB/T 9480的规定。
       4. 机械电气应符合GB/T 10395.1的规定，对已发生危险的部位应安装防护装置，并设置安全警示标志。安全标注应符合GB/T 10396的规定。
  1. 试验方法
     1. 试验条件和要求
        1. 试验畜禽单元的长度应≥40m。
        2. 应对有关的试验猪舍和清粪机型号、尺寸进行测量和检查。
        3. 试验前应按照使用说明书的要求进行调整，使清粪机处于正常工作状态。
     2. 性能试验
        1. 性能调定

性能测定次数不少于三次。

* + - 1. 牵引钢丝绳、钢筋破断拉力测定

取500mm长的牵引钢丝绳放在材料试验机上缓慢连续加力，测定其破断拉力，用同样方法反复测三次，结果取其最小值。

* + - 1. 刮板部件运行速度测定

记录刮板部件的初始位置，启动设备，用精度为0.1s的秒表开始计时，刮板部件运行一段距离（约20m），停止运行，停止计时，记录时间为T，采用精度为1mm的卷尺测量刮板运行距离为L，连续测试3次，取其速度平均值，记录相关数据。运行速度按式（1）计算：

*V*= …………（1）

式中：V—刮板部件运行速度（m/s）；

L—部件运行距离（m）；

T—运行时间（s）。

* + - 1. 刮粪板回程离地间隙的测定

固定刮板部件，用手往回程方向拉动刮板部件的拉杆，使刮粪板抬起到达最高点，采用精度为1mm的卷尺测量刮板部件刮粪板离地间隙，分别在刮粪板左、中、右三个位置测量，取其最小值，记录相关数据。

* + - 1. 牵引绳最大工作负载拉力测定

在靠近刮板部件的牵引绳安装精度为10N的数显式推拉力计，在设备正常工作时，记录拉力的最大值。

* + - 1. 刮净度测定

在纵向粪槽的头部、中部、尾部各取三段，每段面积1㎡，清粪前称量各段猪粪尿量，称量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尿并称其质量。清粪刮净度按式（2）计算：

*F*  .................(2)

式中

F—刮净度（%）；

Q1—单位面积猪粪尿总重量，单位为（kg）；

Q2—刮后残留量，单位为（kg）。

* + - 1. 有效度

有效度检验时，详细记录作业时间和故障时间，检验时间不少于400小时，有效度按式（3）计算：

*K ...........*.....(3)

式中：

K—有效度;

—清粪机纯作业时间之和，单位为（h）;

—清粪机故障时间之和，单位为（h）。

* 1. 检验规则
     1. 检验分类

清粪机的检验分为出厂检验和型式检验。

* + 1. 出厂检验：
       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。
       2. 清粪机出厂前应逐台检验，出厂检验项目应符合第4部分的规定，并有检验人员签字确认。
       3. 出现检验项有：刮板的宽度尺寸，锌层的厚度、板材的厚度、轮子、刮粪板的转动灵活度，焊接的质量等等。
       4. 出厂检验若有不合格项，应对不合格产品进行复检，若复检中还存在不合格项，则判断产品不合格。当全部检测项目符合本标准规定的要求，则判断产品为合格产品；
    2. 型式检验
       1. 正常生产时应每年进行一次型式检验，数量不少于两套。
       2. 型式检验项目应包括本标准的全部内容。
       3. 遇有下列情况之一者应进行型式检验：

1. 新产品投产或老产品转产生产的试制、定型鉴定；
2. 产品结构、材料、工艺、参数有较大变化，可能影响产品性能时；
3. 国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。
   * 1. 抽样与检测项目
        1. 型式检验的样本数为3台，抽样要求如表2，检测项目见表3，判定规则见表4。
        2. 整机抽样应是企业最近一年内生产、并经出厂检验合格的产品

表2 抽样比例

|  |  |
| --- | --- |
| 抽样基数（台） | 抽样数量(台） |
| ＜50 | 1 |
| 50～100 | 2 |
| ＞100 | 3 |

表3 检测项目

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 序号 | 检验项目 | 出厂检验 | 型式检验 | 对应章条 |
| A | 1 | 安全要求 | - | √ |  |
| B | 1 | 刮板高度 | - | √ |  |
| 2 | 刮板高度 | - | √ |  |
| 3 | 刮板重量 | - | √ |  |
| 4 | 锌层厚度 | - | √ |  |
| C | 1 | 钣金件外观质量 | √ | √ |  |
| 2 | 焊接件质量 | √ | √ |  |

表4 判定规则

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检验项目类别 | A | B | C |
| 检验项目数 | 1 | 4 | 2 |
| AQL | 1.5 | 25 | 65 |
| Ac Re | 0 1 | 1 2 | 1. 4 |

* + - 1. 规则
         1. 当被检类的不合格数小于或等于AC时，该类被判为合格；
         2. 当被检类的不合格数大于或等于Re时, 该类判为不合格；
         3. 当被检产品在A、B、C类均被判为合格时，则整批产品被判为合格。否则判为不合格。
  1. 标志、包装、运输和贮存
     1. 标志

清粪机应在明显位置设置产品标牌。标牌应至少包括以下内容：

1. 产品型号、名称；
2. 产品主要技术参数；
3. 产品出厂编号和出厂日期；
4. 产品执行标准编号；
5. 制造厂名称、地址。
   * 1. 包装

清粪机随机文件应包括：

1. 产品合格证；
2. 使用说明书；
3. 装箱清单。
   * 1. 运输

运输应固定牢靠，避免扭曲变形，刮板上方严禁放置其他杂物。

* + 1. 存放

产品要放置在平整的地面上，避免较大冲击。

