

# 青岛田瑞牧业科技有限公司企业标准

Q/TRM-002—2016

---

## 阶梯式蛋鸡笼养成套设备

2016-12-1 发布

2016-12-1 实施

---

青岛田瑞牧业科技有限公司 发布

## 前 言

本标准依据 GB/T1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任

本标准由青岛田瑞牧业科技有限公司提出。

本标准由青岛田瑞牧业科技有限公司技术部归口。

本标准起草单位：青岛田瑞牧业科技有限公司。

本标准主要起草人：曲田桂、吕蓬勃、张付宝、张宏宽。

本标准首次发布。

# 阶梯式蛋鸡笼养成套设备

## 1 范围

本标准规定了阶梯式蛋鸡笼养成套设备的术语与定义，基本参数及型号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和安装的要求。

本标准适用于本公司生产的阶梯式蛋鸡笼养成套设备（以下简称蛋鸡笼养设备）。

## 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 5023.4-2008 额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第四部分：固定布线用护套电缆

GB/T5226.1-2008 机械安全 机械电气设备 第一部分：通用要求

GB 7251.5-2008 低压成套开关设备和控制设备 第 5 部分：公用电网动力配电成套设备的特殊要求。

GB 10395.1-2009 农林机械 安全 第一部分：总则

GB 10396-2006 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则

GB/T 13912-2002 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层 技术要求及试验方法

GB/T 3768-1996 声学 声压法测定噪声源 声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法。

GB/T 9969-2008 工业产品使用说明书 总则。

JB/T 7729-2007 蛋鸡鸡笼和笼架

JB/T 2982-1994 摆线针轮减速机

JB/T 10391-2008 Y 系列（IP44）三相异步电动机 技术条件（机座号 80~355）。

NY/T 649-2008 机械电气安全机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件。

## 3 术语与定义

下列术语与定义适用于本文件。

### 3.1 阶梯式蛋鸡笼养成套设备

是指根据鸡群的生物习性要求，开发生产的机电一体化规模养鸡成套设备，该设备结构简单，使用方便、通风效果好，性价比高，喂料设备运行稳固，可形成集约化和规模化饲养。

## 4 基本参数及型号

### 4.1 基本参数见表 1

表 1 基本参数

项 目	基本参数		
	清粪系统	捡蛋系统	喂料系统
配套电机功率, kw	1.5	0.55	0.75
配套减速机传动比	1:87	1:59	1:71
基本尺寸, mm	粪沟宽1950、深>400	-----	整机（高×宽）2310×2570

生产率, kg/h	10000	267	2000
运行速度, m/min	5.28	2.92	5.28

## 4.2 型号的表示方法

阶梯式蛋鸡笼养成套设备型号的表示方法应符合 JB/T 8581 的规定。



示例:

9TLD—4128 型表示每组鸡笼可养鸡 128 只的 4 层阶梯式蛋鸡笼养成套设备。

## 5 技术要求

### 5.1 原材料(零部件)要求

- 5.1.1 铸铁件不得有缩孔、砂眼等缺陷。
- 5.1.2 焊接件应牢固不得有虚焊、烧伤现象。
- 5.1.3 金属表面处理不得有漏镀、漏漆、起皮、剥落现象。镀锌层应符合 GB/T13912 的规定, 紧固件、连接件应表面防腐处理。
- 5.1.4 食槽应采用无毒塑料或镀锌板制成, 表面光洁, 不得有飞边、毛刺。
- 5.1.5 设备用减速机应符合 JB/T2982-1994 的规定。
- 5.1.6 电动机应符合 JB/T10391-2008 的规定。
- 5.1.7 所有零部件必须经检验合格, 方可进行装配。

### 5.2 阶梯式成套设备及各系统技术要求。

#### 5.2.1 清粪系统

- 5.2.1.1 粪槽表面应为水泥(或其他坚硬材料)地面, 表面平整光滑, 牵引方向(纵向)坡度应大于 1.0%, 方便粪水向鸡舍尾端流淌; 横向水平度不大于 0.2%, 斜度只允许向运动方向倾斜。
- 5.2.1.2 牵引绳(链)的绳轮(链轮)与转角轮沟槽中心线应在同一平面, 偏差不得大于 10mm。
- 5.2.1.3 转角轮与绳轮的连接应牢固可靠。
- 5.2.1.4 清粪机工作时, 刮粪板与粪槽底应接触良好, 运转平稳, 不得有异响。牵引绳(链)不得有明显抖动现象, 刮板起落灵活, 无卡碰现象。
- 5.2.1.5 清粪机正常工作状态下, 其耗电量不大于 1 kW·h/100m。
- 5.2.1.6 清粪作业后清粪带应干净光亮, 无固体鸡粪残留。清粪机主要性能指标如下:
  - a) 生产率  $\geq 10000$  kg/h;
  - b) 清粪刮净度  $\geq 99\%$ ;
  - c) 机器工作可靠, 使用有效度  $\geq 99\%$ ;
  - d) 耗电量  $\leq 1$  kW·h/100m。

#### 5.2.2 捡蛋系统

- 5.2.2.1 捡蛋带、集蛋带张力适中, 不能松动。捡蛋带保持直线水平, 集蛋带保持垂直。

5.2.2.2 捡蛋带、集蛋带接头平整，运行速度同步。

5.2.2.3 机器正常捡蛋其耗电量不大于 1.0kW.h/100m。

5.2.2.4 捡蛋机工作可靠，运转平稳，不得有异响和卡碰现象。生产率不小于 267 kg/h，破蛋率低于 0.8%。

### 5.2.3 喂料系统

5.2.3.1 食槽应采用无毒塑料或镀锌板制成，表面光洁，不得有飞边、毛刺。

5.2.3.2 食槽和接头应联接可靠不得有松动或伸缩现象。

5.2.3.3 行车喂料系统应符合特种设备安全验收，符合许可要求。可调支架应安全可靠，调整方便。

5.2.3.4 料斗送料口必须与食槽保持垂直，间距可调（10-20mm）。

5.2.3.5 牵引绳与行车的联接必须牢固可靠，不得松动和脱开。

5.2.3.6 所有零部件经检验合格，方可进行装配。

5.2.3.7 机架、食槽安装垂直平行对称。

5.2.3.8 料斗的结构应合理，使饲料均匀流出，不得发生饲料架空现象。

5.2.3.9 机器正常输料其耗电量不大于 0.2kW.h/100m。

### 5.2.4 鸡笼和鸡架

本条是不注日期引用

### 5.2.5 整机性能

5.2.5.1 整机平稳、垂直平行对称，装配顺利。电机及链条连动装置运转不得有异响和卡滞现象。

a) 清粪系统：生产率  $\geq 1000$  kg/h；

b) 拣蛋系统：生产率不小于 267 kg/h，破蛋率不大于 1%；

c) 喂料系统：生产率  $\geq 2000$  kg/h；

5.2.5.2 在正常工作状态下，蛋鸡笼养设备噪声低于 80dB(A)。

### 5.2.6 安全技术要求

5.2.6.1 机械电气安全 本条不注日期引用。

5.2.6.2 电气线路为永久性线路，额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套软电缆。

5.2.6.3 电气设备安装有接地保护，防潮防湿。安装后保证绝缘、不漏电，绝缘电阻值不小于 4M $\Omega$ 。

5.2.6.4 对易发生危险的部位应安装防护装置，并设置安全警示标志。标志应符合 GB 10396 的要求。

5.2.6.5 产品说明书应符合 GB/T9969.1-1998 的规定。

5.2.6.6 安装按 NY/T649-2002 的规定执行。

## 6 试验方法

### 6.1 试验用机安装要求

应按使用说明书要求进行安装，并调试到正常工作状态，实验用仪器、仪表应在有效检定周期内。

### 6.2 外观质量

感官目测检验。

### 6.3 基本尺寸

用通用量具检测。

### 6.4 清粪机检测

6.4.1 运转状态 在正常试验状态下进行运行试验，观察清粪机运行状态。

### 6.4.2 清粪生产率测定

在样机稳定工作状态下，于粪槽末端接取鸡粪不少于三次，每次 5 min 然后分别称重，记录集粪量，按下式计算清粪生产率，结果取平均值。

$$W = \frac{Q}{5} \times 60$$

式中：W—生产率，单位为生产率（kg/h）；

Q—5min 的鸡粪输送量，单位为千克（kg）。

### 6.4.3 刮净度测定

在粪槽的头部、中部、尾部各取 3 段，每段面积为 1 m<sup>2</sup>，称量各段清粪前及粪便水量，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鸡粪便水并称其重量并记录。允许采用物理性质与鸡粪类似的物料作模拟试验。按下列公式计算清粪刮净度：

$$F = \frac{Q1 - Q2}{Q1} \times 100\%$$

式中：F—刮净度；

Q1—清粪前测试面积内鸡粪便水总质量，单位为千克（kg）；

Q2—测试面积内刮后鸡粪残留量，单位为千克（kg）。

### 6.4.4 耗电量测定

在测定生产率同时，接好功率表，测出电机输出功率，并计算出其耗电量并记录，并按下式计算耗电量。

$$E = \frac{N}{W} \times 1000$$

式中：E—耗电量，单位为每 100 米千瓦时（kw.h/100m）；

N—电机输出功率，单位为千瓦（kW）。

#### 6.4.4.1 使用有效度

使用有效率测定，时间不少于 150h，记录工作时间、排除故障时间。使用有效率按下式计算：

$$K = \frac{Tz}{Tz + Tg} \times 100\%$$

式中：K—使用有效度；

Tz—考核期间的班次作业时间，单位为小时（h）；

Tg—考核期间每班次的故障时间，单位为小时（h）。

## 6.5 捡蛋机检测

**6.5.1 运转状态** 在正常试验状态下进行运行试验，观察捡蛋机运行状态。

### 6.5.2 捡蛋生产率测定

在样机稳定工作状态下，于捡蛋带末端接取鸡蛋不少于三次，每次 5 min 然后分别称重并记录，按下式计算捡蛋生产率，结果平均值：

$$W = \frac{Q}{5} \times 60$$

式中：W—生产率，单位为生产率（kg/h）；

Q—5min 的鸡蛋输送量，单位为千克（kg）。

### 6.5.3 破蛋率测定

破蛋率检测时，被检鸡蛋应不少于 24h 产蛋量的 80%。允许在被检鸡舍内用随机抽样的方法确定一条捡蛋带作为被检测对象。并按下式计算：

$$\text{破蛋率} = \frac{\text{破蛋数}}{\text{总蛋数}} \times 100\%$$

### 6.5.4 耗电量测定

在测定生产率同时，接好功率表，测出电机输出功率，并计算出其耗电量并记录，并按下式计算耗电量。

$$E = \frac{N}{W} \times 1000$$

式中：E—耗电量，单位为每 100 米千瓦时（kw.h/100m）；

N—电机输出功率，单位为千瓦（kW）。

备案标准

### 6.5.5 使用有效度

使用有效率测定，时间不少于 150h，记录工作时间、排除故障时间。使用有效度按下式计算：

$$K = \frac{T_z}{T_z + T_g} \times 100\%$$

式中：K—使用有效度；

$T_z$ —考核期间的班次作业时间，单位为小时（h）；

$T_g$ —考核期间每班次的故障时间，单位为小时（h）。

## 6.6 喂料机检测

**6.6.1 运转状态** 在正常试验状态下进行运行试验，观察喂料机运行状态。

### 6.6.2 喂料生产率测定

在样机稳定工作状态下，于料斗输料口接取饲料不少于三次，每次 5 min 然后分别称重并记录，按下式计算喂料生产率，结果平均值：

$$W = \frac{Q}{5} \times 60$$

式中：W—喂料生产率，单位每小时/千克（kg/h）；

Q—5min 的物料输送量，单位千克（kg）。

### 6.6.3 耗电量测定

在测定生产率同时，接好功率表，测出电机输出功率，并计算出其耗电量并记录，并按下式计算耗电量。

$$E = \frac{N}{W} \times 1000$$

式中：E—耗电量，单位为每 100 米千瓦时（kw.h/100m）；

N—电机输出功率，单位为千瓦（kW）。

### 6.6.4 使用有效度

使用有效度测定，时间不少于 150h，记录工作时间、排除故障时间。使用有效度按下式计算：

$$K = \frac{T_z}{T_z + T_g} \times 100\%$$

式中：K—使用有效度；

$T_z$ —考核期间的班次作业时间，单位为小时（h）；

$T_g$ —考核期间每班次的故障时间，单位为小时（h）。

## 6.7 鸡笼和鸡架检测

按 JB/T 7729-2002 第4章规定的方法检测。

## 6.8 整机性能

**6.8.1 运行稳定性** 在正常试验状态下，开启清粪、捡蛋、喂料等全部系统进行运行试验，观察整机运行是否正常。

### 6.8.2 噪声

## 6.9 安全技术指标检测

### 6.9.1 机械安全性能

### 6.9.2 安全性能及标志

### 6.9.3 电气安全性能检验

#### 6.9.3.1 电缆分线箱

#### 6.9.3.2 电气系统

**6.9.3.3 绝缘电阻的检测** 用 500V 兆欧表测量主电路相间及带电部件对地之间的绝缘电阻。

**6.9.3.4 耐电压的检测** 用耐压检测仪，从低压开始升至 1500V，历时 1 分钟后，观察是否出现闪烁和击穿现象。

6.9.3.5 在耐电压的试验中，用电表测试泄露电流值

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验、型式（安装）检验。

### 7.2 出厂检验

7.2.1 产品应经企业质量检验部门检验，并签发产品合格证后方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目应符合本标准 5.2.1~5.2.7 条、5.3.6 条的规定

7.2.3 出厂检验应逐台进行检验，检验中若有不合格项目，允许修复，若修复后仍不合格，则判为产品不合格。

### 7.3 型式（安装）检验

7.3.1 产品销售到用户后应进行型式（安装）试验，在下列情况之一时，应进行型式（安装）检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，每年进行一次；
- d) 产品 2 年以上，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构或用户提出进行型式检验的要求时。

7.3.2 型式（安装）检验项目，按照重要程度分为 A、B、C 三类，特别重要的归入 A 类，重要的归入 B 类，一般程度的项目归入 C 类。按照特别重要抽查 30%，重要的抽查 20%，一般抽查 10% 的标准方案进行抽查；检测水平应符合本标准 7.2 条的规定。

## 8 标志、包装、运输、储存、安装

### 8.1 标志

8.1.1 在每套蛋鸡笼养设备上应设置以下标志：

- a) 安全警示标志；
- b) 重要部位安装、调整、保养说明提示标志。

8.1.2 在每套蛋鸡笼养设备上适当部位应固定产品标牌。标牌应符合 GB/T 13306 的规定，其内容包括：

- a) 制造厂名称和地址；
- b) 产品型号与名称；
- c) 产品主要技术规格；
- d) 配套动力；
- e) 产品出厂编号和出厂日期；
- f) 产品执行标准编号。。

### 8.2 包装

8.2.1 蛋鸡笼养设备产品零部件及设施的包装及运输应按用户的要求确定。

8.2.2 包装应牢固、可靠，并防雨防潮。以保证产品在运输中不受损坏，并且便于运输和吊装。

8.2.3 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。

备案标准

8.2.4 随机技术文件、备件和工具应装入专门的包装箱，并应采取必要的防雨、防潮措施。

8.2.5 外包装上或机身易见部位应有货号、名称、件号、数量、质量、到站及发货日期等发货标志。

### **8.3 运输**

产品运输时，应注意防水、防潮和防止腐蚀性物质的侵蚀，应防止叠压损坏，并采取措施，防止日晒雨淋和机械损伤。

### **8.4 储存**

产品应贮存在通风、干燥、无腐蚀性气体的库房中，链条链轮应涂防锈油，并采取措施，防水、防潮和防腐。

### **8.5 安装**

按NY/T649-2002的规定执行。