

ICS 点击此处添加 ICS 号

B 点击此处添加 B 号

团 体 标 准

T/CAAA XXX-XXXX

层叠式蛋鸡笼养设备安装技术要求

Technical Specifications for Installation of Tiered Layer Cage System

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国畜牧业协会发布

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。

本文件由中国畜牧业协会提出并归口。

本文件起草单位：青岛大牧人机械股份有限公司、成都晟兴牧业机械有限公司、成都小巨人畜牧设备有限公司、青岛田瑞科技集团有限公司、广州广兴牧业设备集团有限公司、山东富华农牧机械装备有限公司、邯郸永盛机械制造有限公司、青岛兴仪电子设备有限责任公司、河南万华畜牧设备有限公司、河北周氏机械制造有限公司、青岛华波创新农牧科技有限公司、江苏华丽智能科技股份有限公司、河南华罗实业有限公司、诸城市中裕机电设备有限公司、山东恒基农牧机械有限公司、四川省鑫牧汇科技有限公司、广西爱哒乐农牧科技有限公司、大牧人机械（胶州）有限公司。

本文件主要起草人：满宁宁、詹宇、刘福华、朱洪强、宁炜、曲晓青、赖军亮、杨春雷、李文帅、姚俊、张唯真、周洪江、任明光、杨德云、邹宇文、周吉强、张上海、周思君、张文秋、杨以月。

层叠式蛋鸡笼养设备安装技术要求

1 范围

本文件规定了层叠式蛋鸡笼养设备安装的一般要求、安装和安全要求。
本文件适用于层叠式蛋鸡笼养设备的安装，其他禽类笼养设备安装要求可参照使用。

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 7251.3 低压成套开关设备和控制设备 第3部分：由一般人员操作的配电板（DBO）
GB 10396 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 16895.6 低压电气装置 第5-52部分：电气设备的选择和安装 布线系统
GB 50168 电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准
NY/T 649 养鸡机械设备安装技术要求

3 术语和定义

GB/T 7251.3、GB/T 16895.6、GB 50168、NY/T 649界定的术语和定义适用于本文件。

4 一般要求

- 4.1 设备安装前，鸡舍尺寸、鸡舍密封性、风机小窗洞口尺寸、清粪沟尺寸、主电源位置、主水源位置等应与方案图要求一致。
- 4.2 安装鸡笼的鸡舍地面应为平整的混凝土(或其他坚硬材料)地面,地基和基层的承载力不应小于 40 kPa,纵向长度方向的地面最大高度差不应大于 30 mm,横向宽度方向的地面最大高度差不应大于 30 mm。
- 4.3 设备包装、外观状态应良好，现场物料明细、产品规格型号应与所定方案一致。
- 4.4 安装人员应受过培训、安全意识强并熟悉相关设备安装规则。
- 4.5 设备安装后，应做防鼠检查，风机洞口、小窗洞口、保温门洞口、电缆桥架、控制柜应无缝隙和孔洞，开放孔处应有钢丝或者防火泥封堵，出入口应设置挡鼠板。水沟口、换气孔应安装孔径小于 3 cm 的挡网。

5 安装要求

5.1 组成

层叠式蛋鸡笼养设备包括层叠式鸡笼和笼架系统、喂料系统、饮水系统、集蛋系统、清粪系统、环境控制系统和电气系统。

5.2 层叠式鸡笼和笼架系统

5.2.1 蛋鸡鸡笼和笼架组装后底网与水平面安装偏差不应大于 1° ，滚蛋间隙与设计值偏差应不大于 2 mm；笼网方向正确，笼门开关顺畅，垫网平整无翘曲，挂钩不应外翘，C 形钉安装后不应有外漏尖角，安装不应变形。

5.2.2 笼架安装应牢固，整列鸡笼和笼架排列应平直整齐，不应有扭曲现象。安装后每组笼架间距与设计值的偏差不应大于 2 mm，每列纵向总长度偏差应不大于 10 mm，笼架与地面保持垂直。

5.2.3 整列设备长度方向直线度偏差应不大于 10 mm，垂直度偏差应不大于 5 mm，纵向水平度偏差宜不大于 0.01%。

5.2.4 同一列的同一部位的紧固件规格及安装方式应一致并全部拧紧，地脚无悬空。

5.2.5 安装过程中不应踩踏鸡笼。

5.3 喂料系统

5.3.1 料塔

5.3.1.1 围板、锥板连接紧密不应有缝隙，固定螺栓方向符合设备供应商安装要求，应确保塔盖开闭合顺畅，不应影响料车打料。

5.3.1.2 爬梯的安装位置和朝向应方便人员攀爬，且不影响饲料车打料。爬梯及防护网固定牢固，无倾斜、变形，且有安全标识贴。

5.3.1.3 变形口与下锥出料口连接缝处应密封。

5.3.1.4 紧固件、橡胶垫应齐全且无漏装、破损、变形，安装牢固且顺序正确，胶泥条应无脱落、无断裂和明显扯拉。

5.3.1.5 料塔安装后应密封、不漏水。

5.3.2 螺旋弹簧式料线

5.3.2.1 料线安装完成后应通电试运行，料线运行方向正确，且无异响。

5.3.2.2 绞龙松紧度合理，对于单进料料斗料线，每 15 m 料线宜截取 5 cm~10 cm；对于双进料料斗料线，每 15 m 料线宜截取 10 cm~20 cm。

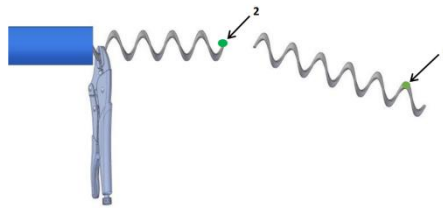


图1 螺旋弹簧式料线截取示意图

标引序号说明：

1——自然状态料线在料管端部位置；

2——截取位置。

5.3.2.3 料斗端、电机端料管的直管长度应不小于 0.5 m，弯管连接处应密封处理，爬坡时料管扩口端应朝下，过墙应加穿墙固定板，弯管不宜跨墙安装，卡箍应朝上安装。

5.3.2.4 下料口开口处应无毛刺。下料口大小、位置合理，无漏料，固定牢固无振动。

5.3.2.5 料管支撑水平间距宜不大于 3 m，爬升时支撑水平间距宜不大于 2 m，悬吊水平间距宜不大于 2 m。

5.3.3 塞盘料线

5.3.3.1 单循环塞盘料线的相邻双向料管中心距宜不大于 1 m，双循环料线的相邻双向料管中心距宜不大于 1.5 m。料管护夹水平安装，接缝处应密封处理，料管焊缝朝上。塞盘料线进料管爬坡角度宜不大于 40°，厂区料线宜不大于 45°，料线不宜连续爬坡。

5.3.3.2 料线连接处的开口圆环链应闭合缺口处理，塞盘的平面一侧在前，弧面一侧在后。料线的松紧度合理，稳定运行时，驱动箱内张紧轮应靠近驱动轮，处于张紧行程 1/3 位置。

5.3.3.3 料线支撑相邻间距宜不大于 6 m，超出时应增加悬吊，转角 0.5 m 内应有支撑，有软连接的调节箱两端 30 cm 内应固定支撑。

5.3.3.4 安装完成后应通电试运行，保证开关片顺畅，料线运行方向正确，转角方向无误，振动筛无异响。料位传感器位置、延时设置符合设备供应商安装要求。

5.3.4 链式料线

5.3.4.1 食槽与接头连接牢固，不应有松动或伸缩现象，其接缝处间隙应不大于 1 mm，且应顺链片方向搭接，食槽安装后应在同一水平高度。端部食槽连接处，应安装食槽连接件垫板。

5.3.4.2 转角轮安装后应在同一平面内，偏差应不大于 3 mm。转角中压条与链片间间隙应调至 2 mm~3 mm。驱动轮应通过安全销进行传动，与链条啮合应转动灵活。

5.3.4.3 喂料链连接时应按运行方向套接，链片张紧力应符合表 1 规定。

表 1 链式料线安装截取表

料线总长度 m	截取的链片数（单驱动） 片	截取的链片数（双驱动） 片
90	7	2
120	10	3
150	13	3
180	15	4
210	18	5
240	21	5
270	23	6
300	26	7
330	29	7
360	不建议	8

390	不建议	9
-----	-----	---

5.3.4.4 电机的转向方向应与链条运行方向一致。饲料箱支撑柱安装垂直，下料组件和主料线连接处应打胶密封。

5.3.4.5 安装后应通电试运行，链式喂料机工作时应平稳，无冲击、间歇、起拱现象，所有紧固件无漏装、破损和变形。

5.3.5 行车喂料机

5.3.5.1 料箱装满饲料时，横梁中间部位的形变应不大于 5 mm，斜对角长度偏差不大于 3 mm。

5.3.5.2 料箱下料口距食槽底部高度统一，料箱安装垂直，料箱内饲料能均匀流出，不应有饲料结拱、存料现象。

5.3.5.3 轨道应平整、光滑、无杂物，且轨道底部紧贴立柱上端面，直线度偏差不应大于 10 mm。

5.3.5.4 行车运行时钢丝绳无打滑、异响。

5.3.5.5 安装后应通电试运行，行车喂料机应平稳无异响、无颤动。

5.4 饮水系统

5.4.1.1 水线前端水源处各部件安装顺序正确，整体平直、无干涉，水压表方便观察，加药器及过滤器的进水口连接上水口，方向正确，过滤器滤网规格应不小于 200 目。

5.4.1.2 水管应采用不透明管，水管连接处应密封，观察段处的水管应透明，水管公母接头方向正确。

5.4.1.3 调压器固定牢靠，显示管处于竖直状态，调压器主进水的压力应控制在 105kpa ~270kpa 之间，调压器出水水柱的压力调节范围应在 0m~1m 之间。

5.4.1.4 乳头饮水器应与水线垂直安装，隔网两侧饮水器应对称布置，装配后饮水器在水压 2 kPa~6 kPa 的情况下，10 min 内应不滴水。

5.4.1.5 升降水线前后端距离底网高度差应不大于 1 cm，每 10 组笼具中水管伸缩接头数量应不少于 1 个。

5.5 集蛋系统

5.5.1 中央集蛋

5.5.1.1 蛋线安装后，应保证在集蛋方向的前后、左右的水平。框架对角线差值每 4 m 不应大于 2 mm，上下坡度调节角度不应大于 20°。

5.5.1.2 链条处于张紧状态，无堆叠现象。链条安装及搬运过程不应拉拽链条横杆。

5.5.1.3 蛋线支撑间距不宜大于 3 m。中间驱动处应有立柱支撑或悬吊，转弯处支撑不应少于 3 个。

5.5.1.4 通电运行前应确保运行区域无异物，通电运行后蛋线运行平稳，无异响，所有紧固件无漏装、破损、变形。

5.5.2 舍内集蛋

5.5.2.1 电梯集蛋机框架垂直面矩形对角线偏差应不大于 3 mm，运行无异响，集蛋带运行无跑偏、打滑现象，蛋爪无起鼓、变形现象。

5.5.2.2 蛋带缝制接头处应重合应不小于 10 cm，四面收边缝制紧密。蛋带张紧装置的调节余量范围应不小于 10 cm。蛋带从动辊中心与底网蛋窝中心位置重合，蛋带处于蛋带夹内，运行时无翻出现象。

5.5.2.3 水平、电梯集蛋链条适度张紧并涂抹润滑油，电梯集蛋机、链轮箱地脚受力均匀，无倾斜。

5.6 清粪系统

5.6.1 笼内清粪

5.6.1.1 笼体后端驱动设备运行平稳，无异响，链条不跳齿，驱动齿轮与压带齿轮调整间隙 2 mm~4 mm，后驱框架垂直面对角偏差应不大于 3 mm，压辊左右压紧均匀，清粪刮条应与粪带紧密贴合，无明显漏缝现象。

5.6.1.2 鸡舍后端过道尺寸应符合方案图纸要求，落粪点应在横向粪带的近端 1/3~1/2 处。

5.6.1.3 前端从动辊配有粪带张紧装置，张紧调节范围应不小于 400 mm。

5.6.1.4 粪带焊接操作的环境温度宜不低于 10 °C，低于 0 °C 时不应焊接粪带，粪带焊接位置重合长度不应小于 4 cm，焊接面平整，焊点均匀，焊接牢固四周做封边处理，无开缝、毛刺。

5.6.2 笼外清粪

5.6.2.1 安装后粪带表面箭头应朝向粪带运行方向，工作面朝上，刮粪板应与粪带贴合。

5.6.2.2 横向清粪底部支腿间距宜为 2.5 m，中央清粪支腿间距应不大于 4.5 m。

5.6.3 绞龙清粪

5.6.3.1 两段绞龙螺旋方向应一致。

5.6.3.2 绞龙斜向安装时与地面夹角宜不大于 60°。

5.7 环境控制系统

5.7.1 风机

5.7.1.1 风机安装完成后外观应无明显变形、受损，无倾斜。

5.7.1.2 风机墙洞口底部应符合设备供应商安装要求，洞口四周应密封，无漏光。

5.7.1.3 通电试运行扇叶无反转、干涉，百叶窗或拢风筒蝴蝶门启闭顺畅。

5.7.2 湿帘

5.7.2.1 安装后整体外观平直无倾斜，水管横平竖直，无明显弯曲，无漏水现象。

5.7.2.2 湿帘纸平整，方向正确，湿帘支架均匀分布，夹片无明显晃动。

5.7.2.3 通水试验时，湿帘纸湿度均匀，无溅水现象。

5.7.3 通风窗

5.7.3.1 外观平整，前后一致，法兰面与墙面紧贴牢固。安装后应密封处理。

5.7.3.2 通电运行时，门板开关无卡顿，动作一致，关闭无漏光，钢丝绳、拉杆、支架、绳夹、配重无干涉。

5.7.4 保温门

5.7.4.1 加强筋、拉臂组件及防护链上下层平齐、无错位，密封良好，边框与墙面间无缝隙。

5.7.4.2 通电运行时保温门无卡顿，整排动作一致，关闭后无漏光、漏风，钢丝绳、拉杆、绳夹、滑轮运行无干涉。

5.7.5 喷雾

5.7.5.1 管路固定牢固，无弯曲变形。

5.7.5.2 双喷嘴应与地面保持水平，单喷嘴垂直朝下，喷嘴无堵塞。

5.7.5.3 喷雾机组启动后应无明显抖动，无漏水现象。

5.8 电气系统

5.8.1 配电柜应安装于水平平台处，背面距离墙体应不小于 2 cm，柜内无尘土及其它杂物；配电箱应安装于干燥的墙面上，中心平齐，安装牢固。电缆应有防鼠功能，且接线标识清晰。

5.8.2 料塔、变频器、控制柜电源应单独做接地。接地线与接地极应使用 0 型接线鼻子压紧。接地极间距应不小于 5 m，距建筑物应不小于 1.5 m。

5.8.3 照明灯线三通两侧 5cm 内应固定牢固，其余线缆每 30cm 应设置固定点，下垂灯线应与主线重叠 5 cm 捆扎。纵向照明灯线应拉紧，无明显偏斜、下垂，位于过道中间、高低灯线在列与列之间应错开交叉排布。

5.8.4 减速电机安装时应拆卸通气塞。非金属电气件应阻燃。

6 安全要求

6.1 机械设备可能产生危险的部位应安装防护装置并设置安全警示标志，安全警示标志应符合 GB 10396 的要求。

6.2 电气电路应有防潮防湿措施，电控装置应有接地保护、漏电保护、过载保护装置。电气线路应为永久性线路，不应使用临时线路。安装多台设备时应注意三相负载的平衡。

6.3 安装设备时，安装人员应穿工作服，佩戴安全帽，穿安全鞋，高空作业时佩戴安全带。