

蛋鸡标准化养殖模式中鸡舍设计及其生产性能分析^{*}

宋天明¹, 钱续²

(1 榆中县动物卫生监督所 2 榆中县畜牧水产技术推广中心, 甘肃兰州 730100)

摘要 在研究分析国内现有鸡舍优缺点的基础上, 提出了蛋鸡标准化鸡舍设计和建造中应遵循的原则, 介绍了按此原则设计的2 000只、5 000只规模2种鸡舍模式的主要参数, 比较分析了该模式在造价、寿命、保温和环境控制效果等方面的优势, 通过随机抽取4户蛋鸡标准化养殖模式农户的生产记录数据进行统计分析发现, 71周龄的产蛋量比一般饲养方式提高3~5kg, 而料蛋比却下降0.17, 进一步验证了推广应用该模式的可行性。

关键词 标准化养殖 鸡舍建造模式 生产性能分析

鸡舍的建造在整个养鸡场建设费用中占有很大比重, 而且大量的养鸡实践证明, 在其他各项养殖和管理措施保证的条件下, 鸡舍设计的好坏, 直接影响着养殖生产水平的高低。所以, 科学合理的鸡舍设计, 对于鸡场获取最大的养殖效益具有至关重要的作用。

1 鸡舍设计和建造中应遵循的原则

鸡舍的设计和建造是蛋鸡标准化养殖的重要内容, 若能做到鸡舍建设标准化, 就可以为鸡场今后长远发展奠定坚实的基础。研究分析国内现有鸡舍的优缺点后我们认为, 要使标准化养殖模式让养殖户接受并得以很好推广, 在鸡舍设计和建造中应该遵循如下8项原则: 一是蛋鸡养殖必须转变观念, 设施建设是基础, 养殖量应达到一定的规模; 二是鸡场选址和建筑设计等符合畜牧工程技术要求, 有一定的标准模式和基础; 三是鸡舍设计有利于对环境的控制, 能够进行舍内高压清洗消毒; 四是选用的建筑材料冬季能保温, 夏季能隔热, 价格适中, 能高能低, 且不影响鸡舍的上述功能要求; 五是适宜采光、采热, 能达到有效通风, 且不起鸡的寒冷应激或感冒等疾病; 六是建立健全防疫消毒各项设施条件和制度, 鸡场(舍)要达到国家规定的动物防疫审查条件; 七是鉴于甘肃大部分地域主要考虑冬季鸡舍保温, 所以对夏季鸡舍降温的设计如当前提倡的水帘降温等方式, 建议考虑采纳; 八是便于推行国家、省、市出台的无公害畜禽产品生产标准。

按照以上原则标准, 我们研究设计了冬季能保温, 夏季可降温防暑和小环境可控的蛋鸡标准化养殖模式。随着畜禽良种化的普及和饲料工业的高速发展, 优良的蛋鸡品种和优质的蛋鸡饲料, 是能够保质、保量供给的。所以, 环境控制将是今后养鸡业的关注点和投资重点。环境控制应以构建生物安全体系为首, 搞好以防疫安全为重点的生物安全体系建设, 确保养鸡业的安全, 建立养鸡赢利的基础。

2 标准化鸡舍模式的主要参数

根据所确定的以上框架和原则, 参照现时的多种鸡舍结构, 提出了鸡舍设计方案, 有2 000只、5 000只2种规模, 5 000只鸡舍可视场区大小位置选择2种尺寸。

2.1 鸡舍类型尺寸

2000型 养鸡2 000只, 2列鸡笼3个过道。鸡舍建筑面积 $30.50\text{m} \times 8\text{m} = 244\text{m}^2$ 。鸡舍净长29.60m, 其中储料间3m, 前过道2m, 后过道1.50m, 单列笼长23.10m(12组笼, 单笼长1.92m)。鸡舍净宽7.10m, 其中粪沟宽1.80m, 中间过道宽1.50m, 两边过道宽各1m, 粪沟前部深20cm, 后部深30cm。**5000型** 养鸡5 000只, 根据鸡场地形, 可建3列4过道式, 鸡舍建筑面积 $43\text{m} \times 10.50\text{m} = 451.50\text{m}^2$, 单列19组笼, 笼长36.50m, 共57组笼, 4列5过道式, 面积 $34\text{m} \times 12\text{m} = 408\text{m}^2$, 单列14组笼, 笼长27m, 共56组笼。

2.2 屋面结构样式

引进彩钢板屋顶建筑方式和技术, 加入保温设计概念, 将砖混平顶房结构改为轻型钢架、保温板结构屋顶, 中间夹10cm厚聚苯板做保温层。同时, 在不降低冬季保温性和鸡舍清洗消毒彻底性的前提下, 进一步进行改革, 土洋结合, 设计了3种屋面结构模式。以鸡舍屋顶样式和建材的不同, 分别定名为标准、 Λ 、 M 型3种。标准型屋顶为SBS高聚物改性沥青防水卷材+塑料布+聚苯板+无滴塑膜, 拱形屋; Λ 型屋顶为外层彩钢板+塑料布+聚苯板+无滴塑膜, 拱形屋顶模式; M 、 Λ 两种模式的屋架均用轻型钢梁, 钢梁架间用角铁做檩条。标准型屋面为2层彩钢板夹聚苯板, 用槽钢做屋架。

2.3 鸡舍的保温

主要采用空心墙体夹聚乙烯苯板, 屋顶用塑膜包裹2~3层苯板(6~10cm)外加彩钢板或SBS防水卷材做屋面的设计。SBS防水卷材做屋面的设计及拱形屋顶, 国内科技查新尚未见报道。

3 相关指标分析

3.1 造价分析

以2 000只规模的蛋鸡舍为例, 用预制板建造屋顶的成本价为55元/ m^2 , 按照标准化模式, 用防水卷材做屋面, 成本为62元/ m^2 , 用材为: 10cm厚聚苯板8 000元, 钢梁1 000元, 角铁檩条2 232元, SBS防水材料3 360元, 无滴塑膜750元, 用单层彩钢板做屋面, 成本78元/ m^2 , 增加16元, 用双

^{*} 基金来源: 兰州市科技局农业科技攻关项目(项目编号2009-1-197)

层彩钢板做屋顶,造价 100 元/m²。墙体和地面的建筑费用, 现价为 112 元/m²。不同鸡舍的工程造价、设备价及每只鸡的成本价见表 1、表 2。

表 1 2 000 只蛋鸡舍设备成本预算表 (单位 组,元)						
名称	标准	选型	数量	单价	总价	备注
鸡笼架系统	3 只 / 单笼	冷镀锌	24	587	14 088	
料槽	12cm/ 只	塑料/玻璃钢槽				价格包在鸡笼架系统
饮水系统		乳头式			0	
光照系统	20- 30LUX	手动光照	19	25	475	
合计					14 563	
只均成本价					7.30	

表 2 不同屋顶材料的鸡舍造价及只均投资核算表 (单位 元)				
建筑类型	预制板材	防水卷材型	单层彩钢板型	双层彩钢板型
墙体地面平米造价	112	112	112	112
屋顶平米造价	55	62	78	100
鸡舍平米造价	167	174	190	212
鸡舍总造价	40 748	42 456	46 360	51 728
只均成本价	20.40	21.20	23.20	25.90
设备只均成本价	7.30	7.30	7.30	7.30
只均总成本价	27.70	28.50	30.50	33.20

表 2 表明,与预制板房顶相比,预算防水卷材、单层彩钢板和双层彩钢板屋顶的造价,每平方米分别比预制板屋顶高 7 元、23 元和 45 元。每栋鸡舍的造价,分别比预制板房高 1 674 元、5 610 元和 10 980 元。我们改型的这种适合农户投资养殖的防水卷材和单层彩钢板屋顶鸡舍模式,比传统建材预制板房顶鸡舍,每平方米造价高 7 元和 23 元,这样每栋鸡舍的造价,分别比预制板房高 1 674 元和 5 610 元,比双层彩钢板屋顶节省 9 326 元和 5 422 元,养殖户可根据自己的经济承受能力选择建筑类型。对于一般农户而言,防水卷材和单层彩钢板模式,是完全可以接受的。而标准化鸡舍屋顶的使用寿命延长,墙体承重轻,实际效益亦高于其他模式的建筑。

3.2 寿命与造价的关系

SBS 防水卷材和彩钢板屋顶的使用寿命分别为 15a 和 25a,预制板房顶最大的问题是防水处理,如果做一般的炉渣铺面 and 水泥抹面处理,一般 2~3a 须修复 1 次。如果使用挂瓦处理,其造价将高于新型建造模式,既失去了造价较低的优势,又没有高保温性能的优势。

3.3 性能分析

使用工业新型轻质材料建设的屋顶,屋架轻便,墙体承重轻,负荷小,对建筑构造的要求降低,使用寿命延长,实际效益亦高于其他模式的建筑;从保温性能上来说,顶棚采用塑膜、聚乙烯苯板及彩钢板或 BPS 防水卷材,明显优于预制板和砖木屋顶(木椽加麦草、草泥的屋顶)。冬季不采用任何加温措施的情况下,保持昼夜温度不低于 15℃,同时还有利于彻底清洗消毒,提高鸡舍的防疫安全度。

3.4 鸡舍保温效能

对预制板房鸡舍与标准化鸡舍的保温效能,进行了

60d 的试验观察,试验组在 60d 产蛋中,获得 2.13 :1 的料蛋比,比对照组料蛋比低 0.17。产生这种差异的主要原因是鸡舍温度造成采食量的多少不同。冬季养殖试验结果表明,我们设计建造的蛋鸡舍,由于保温效能好,能够获得显著的经济效益,可以收到既减少采食量,又增加产蛋率及蛋重的双重效益。根据试验核算,每只鸡一个冬季的收益在 3.06 元以上。因此,做好鸡舍防寒保温工作是冬季饲养管理的头等大事。采取保温设计措施,能够取得事半功倍的效果。

3.5 环境控制效果

夏季高温天气,采用机械纵向强制通风,舍内洒水,舍外种植玉米等高秆作物等综合措施,具有良好的防暑降温效果。经测试,夏季最高温天气,只要开启机械通风,能够保持舍内温度在 23℃ 以下。夏季减少鸡热应激反应,就能减少和避免采食下降、蛋重降低的问题,同样节约养鸡成本。屋顶塑膜铺设后,便于鸡舍的彻底清洁消毒,杀灭病菌,特别有利于环境控制和生物安全措施的实施。

4 应用实例

3a 来,在榆中县 4 个乡镇推广建成标准化蛋鸡舍 40 栋,跟踪观察结果表明,这些鸡舍的生产水平比传统养殖模式均有不同程度的提高。根据对随机抽取 4 户蛋鸡养殖户生产记录数据的统计分析,6 周龄育雏成活率和均匀度分别达到 98% 和 92%,16 周龄时分别达到 95% 和 88%。160 日龄产蛋率达到 90% 以上,90% 以上产蛋率维持 168.70d,自 161.20d(146~171d)至 336.30(306~357)d,平均产蛋率 93.26%。80% 以上产蛋率自 154.60d 至 488d,平均为 333.40d,达到 11 个月。入舍鸡 18~68 周龄产蛋数 309.40 枚,至 70 周产蛋 315.30 枚,71 周龄产蛋 322.20 枚,只均产蛋量分别为 18.90kg、19.40kg 和 20.10kg,料蛋比(2.10~2.25) :1,入舍鸡平均成活率 94.60%,入舍鸡平均产蛋率 83.20%,比一般饲养方式,提高产蛋量 3~5kg,详见表 3、下图。

表 3 标准化养殖蛋鸡生产指标情况表(根据 4 户生产记录计算数)

项目	平均数	产蛋率%	产蛋量/kg
18~68 周龄产蛋数(枚)	309.40	85.70	18.90
18~70 周龄产蛋数(枚)	315.30	83.20	19.40
18~71 周龄产蛋数(枚)	322.20	81.10	20.10
80% 以上产蛋率天数(d)	333.40 (154.60~488)		
90% 以上产蛋率天数(d)	168.70 (161.20~336.30)		

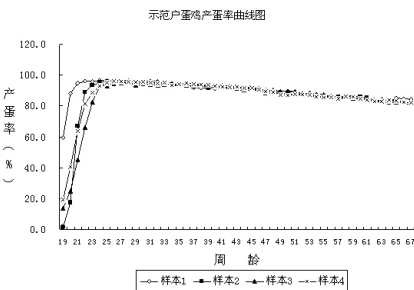


图 随机抽取 4 个养殖户生产记录整理的产蛋率曲线图