农业行业标准

《鹌鹑生产性能测定技术规范》

（征求意见稿）

编

制

说

明

《鹌鹑生产性能测定技术规范》编制小组

2023年8月《鹌鹑生产性能测定技术规范》（公开征求意见稿）

**编制说明**

1. 工作简况，包括任务来源、制定背景、起草过程等

(一) 任务来源

2019年江苏省家禽科学研究所科技创新中心（现更名为“江苏省家禽科学研究所科技创新有限公司”）申请了标准《鹌鹑生产性能测定技术规范》制定任务，并同时开展了有关预研工作。2020年8月，根据农业农村部农产品质量安全监管司《关于下达2020年农业国家标准和行业标准制修订计划的通知》（农质标函〔2020〕128号）下达的工作任务安排，由全国畜牧业标准化技术委员会负责归口，江苏省家禽科学研究所科技创新中心承担了农业行业标准《鹌鹑生产性能测定技术规范》的制定工作，编号：HYB-20263，项目计划号： 农质标函〔2020〕128号2020575。

(二) 标准制定背景

鹌鹑是特种经济禽类，具有极高的食用价值和食疗功效。鹑肉和鹑蛋几乎所有的营养物质含量都高于鸡肉和鸡蛋。鹌鹑成熟早、生长快、繁殖力强、饲料转化率高、养殖效益高，且随着饮食观念及食物构成的变化，鹌鹑产业正在全球蓬勃发展。

目前，我国鹌鹑产品的利用主要是根据其经济用途划分，肉用鹌鹑主要是屠宰后进行加工；蛋用鹌鹑主要利用鹌鹑蛋，除直接进入家庭与餐馆食用外，可加工成品上市；蛋用鹌鹑淘汰后也可屠宰加工，其利用方式与肉用鹌鹑相同。我国现阶段蛋用型鹌鹑年存栏量达5亿只左右，鹑蛋年产量达到80多万吨，蛋用型鹌鹑主产区主要分布于江西、山东、陕西、河南、湖北、河北等地；我国目前肉用型鹌鹑年出栏约3亿只，养殖主要集中于江苏、浙江、上海、广东等经济发达地区。鹌鹑养殖已形成一定的地区性产业群，一些地方已形成区域特色，成为致富一方的特色产业。

现阶段，我国的鹌鹑在品种利用上以引进的日本鹌鹑、朝鲜鹌鹑、法国鹌鹑为主，长期采用自繁自养，自主培育的鹌鹑很少。另一方面，国内规范的鹌鹑良种繁育场很少，种鹌鹑养殖由小型企业和个体养殖户担当主体，由于缺乏育种、保种的技术、资金及意识，种鹌鹑性能逐步退化，严重制约了我国鹌鹑养殖生产水平的提高和养鹑业的发展。鹌鹑产业与其它家禽产业相比，存在着良种繁育体系不健全、种鹑市场混乱、品种退化严重等问题，迫切需要多培育具有国际竞争力的自主品种及配套系。

家禽生产性能测定是家禽育种中最基本的工作之一，是家禽育种工作中所需信息的来源，测定结果是育种、生产、经营以及政府管理部门决策的科学依据。科学、规范和系统的测定制度是测定结果准确、可靠、公证的保证。通过制定鹌鹑生产性能测定技术规范，能为鹌鹑品种及配套系的培育提供技术支持，加快鹌鹑良种繁育体系的健全。

我国已经在肉鸡、蛋鸡、肉鸭、蛋鸭、肉鹅、肉鸽等禽种生产性能测定方面建立了相关测定技术规程，但鹌鹑生产性能测定技术规程还没有相关国家标准和行业标准。各高校、科研单位以及鹌鹑生产企业在鹌鹑生产性能测定过程中得到的数据不准确、可比性差，农业农村部种禽质检机构在执行鹌鹑生产性能测定时亦无标准可依，严重影响了性能测定工作的科学性、公正性和权威性。制定本标准，有利于完善家禽标准化体系，为鹌鹑品种的质量检测提供技术支撑，对鹌鹑产业发展和品种质量安全具有重要意义。

 (三)主要工作过程

（1）起草阶段

2020年8月，项目下达后，按照项目任务书的要求，我们积极组织技术骨干成立标准编制工作小组，工作组成员由较丰富的专业知识和实践经验，熟悉业务，了解标准化工作的相关规定并具有较强的文字表达能力人员组成。工作组成立后，制定了工作计划，明确了内部分工及进度要求，责任落实到人，具体人员分工（见表1）。

表1标准编制小组人员名单与分工

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **姓 名** | **职称/职务** | **单 位** | **分工** |
| XXX | 研究员/主任 | 江苏省家禽科学研究所/农业农村部家禽品质监督检验测试中心（扬州）/江苏省家禽科学研究所科技创新有限公司 | 组长/标准起草 |
| XXX | 副研究员/检测室主任 | 江苏省家禽科学研究所/农业农村部家禽品质监督检验测试中心（扬州） | 标准起草 |
| XXX | 研究员/副所长 | 江苏省家禽科学研究所/农业农村部家禽品质监督检验测试中心（扬州） | 组织、协调和标准内容把关 |
| XXX | 研究员/副主任 | 江苏省家禽科学研究所/农业农村部家禽品质监督检验测试中心（扬州） | 资料收集整理 |
| XXX | 助理研究员 | 江苏省家禽科学研究所/农业农村部家禽品质监督检验测试中心（扬州） | 资料收集整理 |
| XXX | 助理研究员 | 中国农业科学院北京畜牧兽医研究所 | 资料收集整理 |
| XXX | 研究员 | 湖北省农业科学院畜牧兽医研究所 | 试验研究 |
| XXX | 助理研究员 | 江苏省家禽科学研究所/农业农村部家禽品质监督检验测试中心（扬州） | 鹌鹑场调研 |
| XXX | 副研究员 | 江苏省家禽科学研究所/农业农村部家禽品质监督检验测试中心（扬州） | 鹌鹑场调研 |
| XXX | 副研究员 | 江苏省家禽科学研究所/农业农村部家禽品质监督检验测试中心（扬州） | 试验研究 |
| XXX | 助理研究员 | 江苏省家禽科学研究所/农业农村部家禽品质监督检验测试中心（扬州） | 资料收集整理 |
| XXX | 副研究员 | 江苏省家禽科学研究所/农业农村部家禽品质监督检验测试中心（扬州） | 场调研 |
| XXX | 副研究员 | 江苏省家禽科学研究所/农业农村部家禽品质监督检验测试中心（扬州） | 试验研究 |
| XXX | 副研究员 | 江苏省家禽科学研究所/农业农村部家禽品质监督检验测试中心（扬州） | 鹌鹑场调研 |
| XXX | 研究员 | 江苏省家禽科学研究所/农业农村部家禽品质监督检验测试中心（扬州） | 资料收集整理 |
| XXX | 副研究员 | 湖北省农业科学院畜牧兽医研究所 | 试验研究 |
| XXX | 副研究员 | 湖北省农业科学院畜牧兽医研究所 | 试验研究 |
| XXX | 副研究员 | 江苏省家禽科学研究所/农业农村部家禽品质监督检验测试中心（扬州） | 鹌鹑场调研 |
| XXX | 副研究员 | 江苏省家禽科学研究所/农业农村部家禽品质监督检验测试中心（扬州） | 鹌鹑场调研 |

2020年9~10月，为使建立的标准具有先进性、适用性和可操作性，起草小组广泛开展调研工作，向有关家禽教学、科研和鹌鹑养殖企业的专家进行咨询和调研，掌握了制定该标准的第一手资料，为顺利完成标准的起草工作奠定了基础。

2020年11~12月，在前期调研的基础上，起草小组于编制了《鹌鹑生产性能测定技术规范》的起草方案，并邀请相关专家对本标准起草方案提出了修改意见，起草组根据专家意见进一步修改和完善，确定了标准起草方案。

2021年1~2月，根据调研结果和制定方案专家组意见，标准起草小组完成了标准草案的第一稿，通过召开起草小组会议，并邀请相关专家点评，对标准草案进行了修改和完善，形成了标准征求意见稿。

（2）定向征求意见

2021年3月，标准征求意见稿发往中国农业大学、南京农业大学、山东农业大学、安徽农业大学、扬州大学、河南科技大学等6所高校，中国农业科学院北京畜牧兽医所、浙江省农业科学院、重庆市农业科学院、湖北省农业科学院、南京市畜牧家禽研究所等5所专业研究机构的专家和湖北神丹健康食品有限公司等生产企业的技术人员进行广泛征求意见。共发出征求意见稿20份，收到返还意见20份。征求意见主要人员见表2。

表2 征求意见稿征求意见人员名单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类型** | **姓名** | **单位** | **职称（务）** |
| 1 | 大学 | 徐桂云 | 中国农业大学 | 教授 |
| 2 | 郑江霞 | 中国农业大学 | 副教授 |
| 3 | 虞德兵 | 南京农业大学 | 副教授 |
| 4 | 常国斌 | 扬州大学 | 教授 |
| 5 | 杨海明 | 扬州大学 | 教授 |
| 6 | 陈兴勇 | 安徽农业大学 | 教授 |
| 7 | 姜润深 | 安徽农业大学 | 教授 |
| 8 | 李显耀 | 山东农业大学 | 教授 |
| 9 | 唐辉 | 山东农业大学 | 教授 |
| 10 | 庞有志 | 河南科技大学 | 教授 |
| 11 | 科研院所 | 卢立志 | 浙江省农业科学院 | 研究员 |
| 12 | 杜金平 | 湖北省农业科学院 | 研究员 |
| 13 | 梁振华 | 湖北省农业科学院 | 副研究员 |
| 15 | 李庆贺 | 中国农科院北京畜牧兽医研究所 | 副研究员 |
| 14 | 赵献芝 | 重庆市畜牧科学院 | 研究员 |
| 16 | 王启贵 | 重庆市畜牧科学院 | 研究员 |
| 17 | 何宗亮 | 南京市畜牧家禽科学研究所 | 高级畜牧师 |
| 18 | 生产企业 | 韩文朋 | 北京市华都峪口禽业有限公司 | 技术经理 |
| 19 | 李成凤 | 湖北神丹健康食品有限公司 | 技术经理 |
| 20 | 刘大伟 | 弥勒新广农牧科技有限公司  | 副总经理 |

2021年4月，标准起草小组对收到的专家意见，进行整理，相同的意见进行合并，汇总了31条意见。召开标准起草小组会议，逐一对专家意见进行处理，采纳了其中的29条建议，不采纳2条，并对标准进一步修改和完善，形成了标准预审稿。

**3．预审阶段**

2023年7月19日，全国畜牧业标准化技术委员会禽业标准化工作组组织专家对江苏省家禽科学研究所等单位起草的农业行业标准《鹌鹑生产性能测定技术规范》（预审稿）进行了认真审查。专家组由陈继兰、常国斌、姜润深、郑江霞、庞有志、宁中华、刘伟、种丽伟组成，组长由陈继兰担任。在听取起草专家汇报的基础上，专家组审查了标准文本及编制说明，提出如下修改意见：

① “肉用鹌鹑”修改为“肉用型鹌鹑”，“蛋用鹌鹑”修改为“蛋用型鹌鹑”；

② 删除“3.1种鹌鹑”和“3.4开产日龄”；；

③ 完善测定基本条件相关条款；

④ 测定项目按照不同性状进行分类，删除30周龄体重和胫围等指标；

⑤ 进一步完善编制说明；

⑥ 按GB/T1.1-2020的要求进一步规范标准文本。

专家组一致同意审查通过，建议标准起草单位按照上述意见进一步修改后形成公开征求意见稿，报全国畜牧业标准化技术委员会秘书处。意见汇总处理表见附件。

**4. 公开征求意见阶段**

2023年8月，编制小组按照预审专家组提出的修改意见对标准材料进行了进一步的修改完善，形成了公开征求意见稿。

二、标准编制原则、主要内容及其确定依据及修订前后技术内容的对比

(一) 本标准编制的原则

本标准编制严格按照《标准化工作导则第一部分：标准的结构和编写》（GB/T1.1-2020）要求，在符合国家现行相关法律、法规以及行业产业政策的要求的前提下，对标准制定的内容包括范围、术语定义、基本条件、测定项目、测定数量、测定方法和证实方法等进行了规定。该标准的编制，在充分调研和充分论证的基础上，综合国内相关研究资料和标准，采用和吸收国外先进标准的内容，尽量与国际标准靠拢。在标准编制过程中，力求文字简练，用语规范，通俗易懂，易于掌握，又具有科学性、协调性、适用性和先进性。

(二) 主要技术内容确定及依据

本标准技术内容主要包括六个部分（第3章 术语定义、第4章 基本条件、第5章 测定项目、第6章 测定数量、第7章 测定方法和第8章 证实方法），制定依据如下：

**3**　**术语与定义**

**标准原文：**

3.1

肉用型鹌鹑 meat-type quail

主要用于产肉的鹌鹑。

3.2

蛋用型鹌鹑 egg-type quail

主要用于产蛋的鹌鹑。

**制定依据：**

肉用型鹌鹑参考《畜牧学名词》肉用禽的定义“主要用于生产肉的家禽品种”。蛋用型鹌鹑参考《畜牧学名词》产蛋禽的定义“主要用于生产禽蛋的家禽品种”。

**4**　**基本条件**

**标准原文：**

4.1　测定场

4.1.1　卫生

4.1.1.1　环境卫生质量应符合NY/T 388的规定。

4.1.1.2　污水、污物处理应符合HJ/T 81的规定。

4.1.2　孵化室及鹌鹑舍

4.1.2.1　有满足鹌鹑生产性能测定的基础设施，至少包括孵化室和测定鹌鹑舍。

4.1.2.2　孵化室应配备种蛋存储、孵化、出雏和雏鹌鹑处理等相应的设备设施。

4.1.2.3　测定鹌鹑舍应配备温度、湿度、通风、光照等环境控制系统，应便于清洗、消毒。

4.2　实验室

环境条件应符合GB/T 27404的规定，仪器设备能够满足屠宰性能和蛋品质测定的要求。

4.3　人员

应经过专业培训，经考核具备相应技能，能够承担测定工作。

4.4　样品

应来源于饲养管理规范、健康状况良好的群体。

**制定依据：**

人、机、料、法、环是质量管理理论中5个主要因素。本标准就是建立鹌鹑生产性能测定的方法，因此主要针对影响测定的人（人员）、机（设备）、料（样品）、环（环境）外部因素进行了规定。

**5　测定项目**

本章内容编制参考了《家禽育种学》（包世增主编，1991年版）、《畜禽品种、配套系审定及遗传资源鉴定技术规范》、《家禽生产性能名词术语及其度量计算方法》（NY/T 823-2020）的部分内容。

**标准原文：**

5.1　肉用型鹌鹑

5.1.1　种鹌鹑

5.1.1.1　生长发育性能

5.1.1.1.1　体重

初生重、5周龄体重、开产体重、20周龄体重、40周龄体重。

5.1.1.1.2　20周龄体尺

体斜长、胸宽、胸深、龙骨长、胫长。

5.1.1.2　产蛋性能

开产日龄、母鹌鹑饲养日产蛋数、入舍母鹌鹑产蛋数、母鹌鹑饲养日产合格种蛋数、入舍母鹌鹑产合格种蛋数。

5.1.1.3　20周龄种蛋孵化性能

种蛋重、受精率、受精蛋孵化率、入孵蛋孵化率、健雏率。

5.1.1.4　生活力

育雏育成期存活率、产蛋期存活率。

注：产蛋期测定至40周龄。。

5.1.1.5　饲料利用效率

育雏育成期耗料量、产蛋期耗料量。

5.1.2　商品肉鹌鹑

5.1.2.1　生长发育性能

初生重、5周龄体重。

5.1.2.2　生活力

初生至5周龄存活率。

5.1.2.3　饲料利用效率

5周龄料重比。

5.1.2.4　屠宰性能

屠宰率、半净膛率、全净膛率、胸肌率、腿肌率。

5.2　蛋用型鹌鹑

5.2.1　种鹌鹑

见5.1.1。

5.2.2　商品蛋鹌鹑

5.2.2.1　生长发育性能

初生重、5周龄体重、开产体重、20周龄体重、52周龄体重。

5.2.2.2　产蛋性能

开产日龄、母鹌鹑饲养日产蛋数、入舍母鹌鹑产蛋数、产蛋总重、平均蛋重、20周龄蛋品质。蛋品质包括蛋重、蛋形指数、蛋壳厚度、蛋壳强度。

5.2.2.3　生活力

育雏育成期存活率、产蛋期存活率。

注：产蛋期测定至52周龄。

5.2.2.4　饲料利用效率

育雏育成期耗料量、产蛋期耗料量、料蛋比。

**制定依据：**

家禽生产性能测定，是指在相对一致的环境条件和营养水平下对家禽目标性状进行度量的过程。所谓目标性状主要指家禽的经济性状，根据《家禽育种学》家禽的经济性状主要可以分为肉用、蛋（种）用、繁殖力、生活力和饲料报酬等。本标准基本包含了《家禽新品种、配套系审定和遗传资源鉴定条件》中鹌鹑新品种审定的指标。同时本标准以近年广泛开展的鹌鹑测定工作为导向，结合鹌鹑测定的实际情况和有效做法，确定了本标准中有关鹌鹑生产性能测定的项目。测定项目包括种蛋孵化、种鹌鹑和蛋用鹌鹑的饲料消耗、存活率（生活力）、生长、繁殖性能、体尺指标；肉用型鹌鹑的存活率、上市体重（5周龄）**、**屠宰性能，基本涵盖了鹌鹑的经济性状。

本标准制定难点之一是测定周期多长为宜。相对于鸡、鸭等家禽（种用66周、蛋用72周），种鹌鹑和蛋用型鹌鹑利用年限较短，鹌鹑产蛋期从7周开始，成年应该14周以后，为此起草小组调研生产企业，并咨询业内研究鹌鹑的知名专家，确定20周龄为鹌鹑的成年时间，根据生产实际确定种鹌鹑测定周期为40周龄，蛋用型鹌鹑测定周期为52周龄。

表3 企业生产数据调研表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 企业名称 | 鹌鹑成年时间 | 种鹌鹑淘汰时间 | 蛋用鹌鹑淘汰时间 |
| 湖北神丹健康食品有限公司 | 20 | 40 | 52 |
| 晋中即可达养殖有限公司 | 20 | 40 | 53 |
| 洛阳市凯胜禽业有限公司 | 19 | 41 | 52 |

**6**　**测定数量**

**标准原文：** 6.1 种鹌鹑测定数量

种鹌鹑生产性能测定最少数量应符合表1的规定。

表1 种鹌鹑生产性能测定最少数量

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 数量 |
| 品种（系） | 配套系父母代 |
| 公 | 母 | 父系 | 母系 |
| 入孵种蛋，个 | 2000 | 600 | 2000 |
| 入舍雏鹌鹑，只 | 240 | 720 | 240 | 720 |
| 入舍产蛋鹌鹑，只 | 180 | 540 | 180 | 540 |
| 入舍雏鹌鹑和入舍产蛋鹌鹑重复组数不少于3个。 |

6.2 商品肉鹌鹑测定数量

商品肉鹌鹑生产性能测定最少数量应符合表2的规定。

表2 商品肉鹌鹑生产性能测定最少数量

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 数量 |
| 入孵种蛋，个 | 1000 |
| 入舍雏鹌鹑，只 | 720 |
| 入舍雏鹌鹑重复组数不少于3个。 |

6.3 商品蛋鹌鹑测定数量

商品蛋鹌鹑生产性能测定最少数量应符合表3的规定。

表3 商品蛋鹌鹑生产性能测定最少数量

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 数量 |
| 入孵种蛋，个 | 2000 |
| 入舍雏鹌鹑，只 | 720 |
| 入舍产蛋鹌鹑，只 | 540 |
| 入舍雏鹌鹑和入舍产蛋鹌鹑重复组数不少于3个。 |

6.4 抽样测定项目测定数量

体尺等鹌鹑生产性能抽样测定项目最少数量应符合表4的规定。

表4 鹌鹑抽样测定项目最少测定数量

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 数量 |
| 公 | 母 |
| 体尺，只 | 15 | 15 |
| 屠宰性能，只 | 15 | 15 |
| 体重，只 | 30 | 30 |
| 蛋品质，个 | 30 |

**制定依据：**

本章节编制主要参考了《生物统计学》（张勤主编，2002年版）。统计学规定家禽等小家畜试验最小统计数量为30个，因此体尺、屠宰、蛋品质等需要从群体中抽样测定的项目规定最少为30，体重测定不受实验室、测定人员熟练程度和仪器等因素限制，更加容易操作，规定公母各30。

家禽生产性能测定实际上是群体测定，数量越多，准确性越高。由于育雏育成期和产蛋期周期很长，测定成本高，起草小组做了育雏育成期600只、720只和840只、产蛋期450只、540只和630只的3个梯度测定数量的成本报价，向湖北神丹健康食品有限公司、江西恒衍禽业有限公司、晋中即可达养殖有限公司、洛阳市凯胜禽业有限公司4家鹌鹑育种企业征求意见，其中3家鹌鹑育种企业倾向于育雏育成期720只和产蛋期540只的数量方案，种鹌鹑饲养一般公母比例1：3，因此公鹌鹑数量育雏育成期240只，产蛋期180只。入孵种蛋数制定依据所需入舍测定雏鹑数除以入孵蛋孵化率。

**7**　**测定方法**

本章技术内容编制主要参考了《家禽育种学》（包世增主编，1991年版）、《鹌鹑高效益饲养技术》（林其騄主编，2006年版）、《家禽生产学》（杨宁主编，2010年版）、《蛋与蛋制品加工学》（马美湖主编，2007版），《家禽生产性能名词术语及其度量计算方法》（NY/T 823-2020），标准中计算公式编辑按照《标准化工作导则第一部分：标准的结构和编写》（GB/T1.1-2020），标准数字修约按照《数值修约规则与极限数值的表示和判定》（GB/T 8170）。

**7.1.1　体重**

**标准原文：**

分别在受测鹌鹑出壳24 h内、开产日龄、5周龄、20周龄、40周龄或52周龄，空腹称量个体体重，计算平均值，单位为克（g），按GB/T 8170对计算结果进行修约，测定结果保留1位小数。

**制定依据：**

初生重参考《家禽生产性能名词术语及其度量计算方法》4.1.1 初生重，有关表述为“雏禽出生后24 h内的重量。随机抽取50只以上，个体称重后计算平均值，单位为克（g）。” 其他阶段体重参考《鹌鹑高效益饲养技术》第二章第四节中“鹌鹑生产性能测定和计算”有关活重测定的内容，有关表述为“鹌鹑停饲6小时后的体重”。

**7.1.2 20周龄体尺**

**7.1.2.1　体斜长**

**标准原文：**

用皮尺沿受测鹌鹑体表测量锁骨前上关节至同侧坐骨结节间的距离，单位为厘米（cm），测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

**制定依据：**

参考《家禽育种学》第四章“家禽数量性状及其遗传”中体斜长的度量方法。《家禽育种学》中的表述为 “肩关节基础到坐骨结节的距离（cm）”。

**7.1.2.2　胸宽**

**标准原文：**

用游标卡尺测量受测鹌鹑两肩关节之间的距离，单位为厘米（cm），测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

**制定依据：**

参考《家禽育种学》第四章“家禽数量性状及其遗传”中胸宽的度量方法。《家禽育种学》中的表述为“两肩关节之间的距离（cm），用卡尺或者两脚规测量”。

**7.1.2.3　胸深**

**标准原文：**

用游标卡尺在受测鹌鹑体表测量第一胸椎到龙骨前缘的垂直距离，单位为厘米（cm），测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

**制定依据：**

参考《家禽育种学》中胸深的度量方法。《家禽育种学》第四章“家禽数量性状及其遗传”中的表述为“第一胸椎到龙骨前缘的距离（cm），用卡尺或者两脚规测量” ，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

**7.1.2.4　龙骨长**

**标准原文：**

用皮尺沿受测鹌鹑体表测量龙骨突前端到龙骨末端的距离，单位为厘米（cm），测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

**制定依据：**

参考《家禽育种学》中龙骨长的度量方法。《家禽育种学》第四章“家禽数量性状及其遗传”中的表述为“龙骨前端到后端距离（cm），用软尺测量”。

**7.1.2.5　胫长**

**标准原文：**

用游标卡尺测量受测鹌鹑跖骨上关节到第三、四趾间的直线距离，单位为厘米（cm），测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

**制定依据：**

参考《家禽育种学》中胫长的度量方法。《家禽育种学》第四章“家禽数量性状及其遗传”中的表述为“跖骨两端的距离（cm），用卡尺或者两脚规测量”。

**7.2　产蛋性能**

**7.2.1 开产日龄**

**标准原文：**

按群体日产蛋率达50%的日龄计算。

**制定依据：**

参考《鹌鹑高效益饲养技术》第二章第四节中“鹌鹑生产性能测定和计算”有关开产日龄的内容，有关表述为“应用于群体记录群，产蛋鹑按日产蛋率达50%的日龄计算”。

**7.2.2~7.2.5 入舍****母鹌鹑产蛋数、母鹌鹑饲养日产蛋数、入舍母鹌鹑产合格种蛋数和母鹌鹑饲养日产合格种蛋数**

**标准原文：**

7.2.2 入舍母鹌鹑产蛋数

统计开产日龄到产蛋期末平均每只入舍母鹌鹑产蛋数，按公式（1）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

统计开产日龄到产蛋期末平均每只入舍母鹌鹑产蛋数，按公式（1）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  ()

式中：

*HHE*──入舍母鹌鹑产蛋数，单位为个每只；

*Ai*──第*i*天产的蛋数，单位为个；

*d*──统计期天数，单位为天（d）；

*n*──入舍母鹌鹑数，单位为只。

**7.2.3 母鹌鹑饲养日产蛋数**

统计开产日龄到产蛋期末实际饲养种母鹌鹑平均产蛋数，按（2）和公式（3）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  ()

  ()

式中：

*HDE*──母鹌鹑饲养日产蛋数，单位为个每只；

*Ai*──第*i*天产的蛋数，单位为个；

*Bi*──第*i*天饲养的母鹌鹑数，单位为只；

*d*──统计期天数，单位为天（d）；

──统计期内每日平均饲养母鹌鹑数，单位为只。

**7.2.4 入舍母鹌鹑产合格种蛋数**

统计开产日龄到产蛋期末平均每只入舍母鹌鹑产合格种蛋数，按公式（4）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  ()

式中：

*HHSE*──入舍母鹌鹑产合格种蛋数，单位为个每只；

*Ci*──第*i*天产的合格种蛋数，单位为个；

*d*──统计期天数，单位为天（d）；

*n*──入舍母鹌鹑数，单位为只。

**7.2.5 母鹌鹑饲养日产合格种蛋数**

统计开产日龄到产蛋期末实际饲养母鹌鹑平均产合格种蛋数，按公式（5）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  ()

式中：

*HDSE*──母鹌鹑饲养日产合格种蛋数，单位为个每只；

*Ci*──第*i*天产的合格种蛋数，单位为个；

*d*──统计期天数，单位为天（d）；

──统计期内每日平均饲养母鹌鹑数，单位为只。

**制定依据：**

参考《家禽生产学》第三章第二节“家禽主要性状及其遗传特点”中的入舍产蛋数和饲养日产蛋数的计算方法。



**7.2.6 产蛋总重**

**标准原文：**

统计每天的产蛋重量和饲养母鹌鹑数，按公式（6）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  ()

式中：

*W*──产蛋总重的数值，单位为千克（kg）；

*Bi*──第*i*天饲养的母鹌鹑数，单位为只；

*Di*──第*i*天产蛋重量的数值，单位为千克（kg）；

*d*──统计期天数，单位为天（d）。

**制定依据：**

参考《鹌鹑高效益饲养技术》第二章第四节中“鹌鹑生产性能测定和计算”计算方法：

总产蛋重（千克）=[蛋重（g）×产蛋量（个）]÷1000

**7.2.7 平均蛋重**

**标准原文：**

统计每天的产蛋重量和产蛋数，按公式（7）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  ()

式中：

──平均蛋重的数值，单位为克（g）；

*Ai*──第*i*天产的蛋数，单位为个；

*Di*──第*i*天产蛋重量的数值，单位为千克（kg）；

*d*──统计期天数，单位为天（d）。

**制定依据：**

《鹌鹑高效益饲养技术》第二章第四节中“鹌鹑生产性能测定和计算”计算方法，相关表述为“求每个蛋的平均值”。

**7.2.8 蛋形指数**

**标准原文：**

用游标卡尺测量蛋纵径和横径的长度，按公式（8）计算，测定结果保留2位小数（修约规则同7.1.1）。

  ()

式中：

*ESI*──蛋形指数；

*l*1──蛋纵径长度的数值，单位为毫米（mm）；

*l*2──蛋横径长度的数值，单位为毫米（mm）。

**制定依据：**

参考参考《蛋与蛋制品加工学》第四章“禽蛋的品质鉴别和分级”中蛋形指数的测定方法。

**7.2.9蛋壳厚度**

**标准原文：**

将蛋打开，除去内容物，再用清水冲洗壳的内面，然后用滤纸吸干，剔除蛋壳膜，用蛋壳厚度测定设备分别测量蛋壳钝端、中部、锐端的厚度，求其平均值，单位为毫米（mm），测定结果保留2位小数（修约规则同7.1.1）。

**制定依据：**

参考《蛋与蛋制品加工学》第四章“禽蛋的品质鉴别和分级”中蛋壳厚度的测定方法。相关表述为“先将蛋打开，除去内容物，剔除蛋壳膜，取蛋壳钝端、中部和锐端各一小块，再测量其厚度，求其平均值，以mm为单位”。

**7.2.10蛋壳强度**

**标准原文：**

将蛋垂直放置且钝端向上，用蛋壳强度测定设备测定，单位为千克每平方厘米（kg/cm2），测定结果保留3位小数（修约规则同7.1.1）。

**制定依据：**

参考参考《蛋与蛋制品加工学》第四章“禽蛋的品质鉴别和分级”中蛋壳强度的测定方法。相关表述为“采用蛋壳强度测定仪进行测定”。

**7.3　20周龄种蛋孵化性能**

**7.3.1　受精率**

**标准原文：**

种蛋入孵后5 d~7 d照蛋，统计受精蛋数，按公式（9）计算，测定结果保留2位小数（修约规则同7.1.1）。

  ()

式中：

*F*──受精率，单位为百分号（%）；

*e*1──受精蛋数，单位为个；

*e*2──入孵蛋数，单位为个。

1. 血圈、血线蛋按受精蛋计数，散黄蛋不列入统计范围。

**制定依据：**

参考《家禽育种学》第四章“家禽数量性状及其遗传”中受精率的计算方法。



**7.3.2****受精蛋孵化率**

**标准原文：**

种蛋孵化至出雏，统计出雏数，按公式（10）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  ()

式中：

*HF*──受精蛋孵化率，单位为百分号（%）；

*n*1──出雏数，单位为只；

*e*1──受精蛋数，单位为个。

**制定依据：**

参考《家禽育种学》第四章“家禽数量性状及其遗传”中受精蛋孵化率的计算方法。



**7.3.3　入孵蛋孵化率**

**标准原文**

种蛋孵化至出雏，统计出雏数，按公式（11）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  ()

式中：

*HS*──入孵蛋孵化率，单位为百分号（%）；

*n*1──出雏数，单位为只；

*e*2──入孵蛋数，单位为个。

**制定依据：**

参考《家禽育种学》第四章“家禽数量性状及其遗传”中入孵蛋孵化率的计算方法。



本标准中阐述和计算方法如下：

**7.3.4　健雏率**

**标准原文：**

种蛋孵化至出雏，统计出雏数和健雏数，按公式（12）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  ()

式中：

*HCP*──健雏率，单位为百分号（%）；

*n*2──健雏数，单位为只；

*n*1──出雏数，单位为只。

1. 健雏为适时出壳且绒毛正常、脐部愈合良好、精神活泼、无畸形。

**制定依据：**

参考《家禽生产学》第四章“人工孵化”中衡量孵化效果的指标，相关表述为“健雏体格健壮，精神活泼，脐部愈合良好，绒毛干燥，长达合适；健雏率为健雏数占总出雏数的百分比”。

**7.4　生活力**

**7.4.1 育雏育成期存活率**

**标准原文：**

统计初生至5周龄存活鹌鹑数，按公式（13）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  ()

式中：

*LG*──育雏育成期存活率，单位为百分号（%）；

*n*3──5周龄末存活鹌鹑数，单位为只；

*n*4──入舍雏鹌鹑数，单位为只。

**制定依据：**

参考《家禽育种学》第四章“家禽数量性状及其遗传”中“蛋禽或种禽育成率”的计算方法。



**7.4.2产蛋期存活率**

**标准原文：**

统计6周龄~40周龄或6周龄~52周龄存活鹌鹑数，按公式（14）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  ()

式中：

*LL*──产蛋期存活率，单位为百分号（%）；

*n*5──40周龄末或52周龄末存活鹌鹑数，单位为只；

*n*6──6周龄入舍鹌鹑数，单位为只。

**制定依据：**

参考《家禽育种学》第四章“家禽数量性状及其遗传”中“蛋禽或种禽产蛋期存活率”的计算方法。



**7.5　饲料利用效率**

**7.5.****1 育雏育成期耗料量、产蛋期耗料量**

**标准原文：**

统计初生至5周龄每天平均饲养母鹌鹑数和消耗饲料的重量，按公式（15）计算育雏育成期耗料量。统计6周龄~40周龄或6周龄~52周龄每天平均饲养母鹌鹑数和消耗饲料的重量，按公式（15）计算产蛋期耗料量。测定结果保留2位小数（修约规则同7.1.1）。

  ()

式中：

*FCB*──平均只耗料量的数值，单位为千克（kg）；

*Ei*──第*i*天采食量的数值，单位为千克（kg）；

*d*──统计期天数，单位为天（d）；

──统计期内每日平均饲养母鹌鹑数，单位为只。

**制定依据**

参考《家禽生产性能名词术语及其度量计算方法》9.1.2平均只耗料量计算方法。

式中：

*FCB*──平均只耗料量，单位为克（g）；

*Ei*──第*i*天的采食量，单位为千克（kg）；

*d*──统计期天数，单位为天（d）；

──统计期内每日平均饲养量，单位为只。

**7.5.2　5周龄料重比**

**标准原文：**

分别统计群体初生重、5周龄末体重和初生至5周龄的饲料消耗量，按公式（16）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  (6)

式中：

*FCRw*──料重比，以*X*∶1表示；

*Ei*──第*i*天采食量的数值，单位为千克（kg）；

*Wi*──5周龄末体重的数值，单位为千克（kg）；

*W*0──初生重的数值，单位为千克（kg）；

*d*──统计期天数，单位为天（d）。

**制定依据：**

参考《鹌鹑高效益饲养技术》第二章第四节中“鹌鹑生产性能测定和计算”计算方法：



**7.5.3 料蛋比**

**标准原文：**

统计每天的产蛋重量和采食量，按公式（17）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  (17)

式中：

*FCRe*──料蛋比，以*X*∶1表示；

*Di*──第*i*天产蛋重量的数值，单位为千克（kg）；

*Ei*──第*i*天采食量的数值，单位为千克（kg）；

*d*──统计期天数，单位为天（d）。

**制定依据：**

参考《鹌鹑高效益饲养技术》第二章第四节中“鹌鹑生产性能测定和计算”计算方法：

**7.6　屠宰性能**

**7.6.1 屠宰率**

**标准原文：**

停料6 h后，称量受测鹌鹑的宰前体重，经放血、去除羽毛、脚角质层、趾壳和喙壳，沥干水后，称量屠体重，按公式（18）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  (18)

式中：

*DP*──屠宰率，单位为百分号（%）；

*W*2──屠体重的数值，单位为克（g）；

 *W*1──宰前体重的数值，单位为克（g）。

**制定依据：**

参考《家禽生产学》中实验实习八“鸡的屠宰测定和体内器官的观察”中屠宰率测定方法。

宰前体重：鸡宰前禁食12 h，鸭鹅宰前禁食6 h后称活重。

屠体重：禽体放血，拔毛后的质量（湿拔法需沥干）。



**7.6.2 半净膛率**

**标准原文：**

将受测鹌鹑屠体去除气管、食道、嗉囊、肠、脾、胰、胆和生殖器官、胃内容物和角质膜后，称量半净膛重，按公式（19）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  (19)

式中：

*HEP*──半净膛率，单位为百分号（%）；

*W*3──半净膛重的数值，单位为克（g）；

*W*1──宰前体重的数值，单位为克（g）。

**制定依据：**

参考《家禽生产学》中实验实习八“鸡的屠宰测定和体内器官的观察”中半净膛率测定方法。

半净膛重：屠体重去气管、食管、嗦囊、肠、脾脏、胰腺和生殖器官。留下心脏、肝脏(去胆)、肺脏、肾脏、腺胃、肌胃(去除内容物及角质膜)和腹脂的重量。

**7.6.3 全净膛率**

**标准原文：**

将受测鹌鹑半净膛去除心、肝、腺胃、肌胃、肺和腹脂后，称量全净膛重，按公式（20）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  (20)

式中：

*EP*──全净膛率，单位为百分号（%）；

*W*4──全净膛重的数值，单位为克（g）；

*W*1──宰前体重的数值，单位为克（g）。

**制定依据：**

参考《家禽生产学》中实验实习八“鸡的屠宰测定和体内器官的观察”中全净膛率测定方法。

全净膛重：半净膛重去心脏、肝脏、腺胃、肌胃、腹脂及头、颈、脚。留肺脏、肾脏的重量(鸭、鹅保留头、颈、脚)。

**7.6.4 胸肌率**

**标准原文：**

将受测鹌鹑屠体沿着胸骨脊切开皮肤并向背部剥离，用刀切离附着于胸骨脊侧面的肌肉和肩胛部肌腱，将整块去皮的胸肌剥离，称量两侧胸肌的重量，按公式（21）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  (21)

式中：

*BMP*──胸肌率，单位为百分号（%）；

*W*5 ──两侧胸肌肉重的数值，单位为克（g）；

*W*4 ──全净膛重的数值，单位为克（g）。

**制定依据：**

参考《家禽生产学》中实验实习八“鸡的屠宰测定和体内器官的观察”中胸肌率测定方法。

胸肌重：将屠体胸肌剥离下的重量。

**7.6.5 腿肌率**

**标准原文：**

将受测鹌鹑两侧腿部去骨、皮肤和皮下脂肪后，称量全部腿肌肉的重量，按公式（22）计算，测定结果保留1位小数（修约规则同7.1.1）。

  (22)

式中：

*LMP*──腿肌率，单位为百分号（%）；

*W*6──两侧腿肌肉重的数值，单位为克（g）；

*W*4──全净膛重的数值，单位为克（g）。

**制定依据：**

参考《家禽生产学》中实验实习八“鸡的屠宰测定和体内器官的观察”中腿肌率测定方法。

腿肌重：将禽体腿部去皮，去骨的肌肉重量。

**8　证实方法**

**标准原文：**

测定过程中应按照体重记录统计表、体尺记录统计表、产蛋性能记录统计表、种蛋孵化性能记录统计表、生活力记录统计表、饲料利用效率记录统计表、屠宰记录统计表和蛋品质记录统计表等相关表格的要求进行规范、详细记录。相关测定表格见附录A。所有记录均应妥善保存，存档时间应不少于6年。

 **制定依据：**

证实方法是规范类标准的必备要素之一。统一规范的记录统计表格可以还原和再现鹌鹑生产性能测定的过程，提高测定结果的准确性和可追溯性。测定记录表格A.1~ A.12设计主要参考鹌鹑育种和生产企业记录表格、《肉鸭生产性能测定技术规范》（GB/T 29389-2012）和《肉鸽生产性能测定技术规范》（NY/T3651-2020）记录表格，并根据鹌鹑生产特性进行了修改。

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

本标准在南昌师范学院和江西恒衍禽业有限公司联合培育的“恒衍1号”进行试验验证，科研人员和现场育种数据收集人员均表示该标准内容简单明了，操作性强，符合生产实际，对鹌鹑育种工作具有较强的指导性，并能加快品种的遗传进展，大大节省人力、物力和财力。

本标准的颁布将规范我国生产企业和科研机构我国鹌鹑生产性能测定工作。通过本标准的实施，可规范鹌鹑育种、生产和销售，有利于完善家禽标准化体系，为鹌鹑品种的质量检测和评价提供技术支撑，对提升我国鹌鹑育种水平、推动鹌鹑品种创新和产业发展发挥重要作用，同时对《畜牧法》的实施和畜牧业供给侧结构性改革具有重要意义。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

经起草小组标准查新，确定国际和国外没有“鹌鹑生产性能测定技术规范”同类的相关标准，因此，没有进行国际、国外同类标准比对分析。

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

经起草小组标准查新，确定国外没有可采用的“鹌鹑生产性能测定技术规范”相关标准，因此，本标准不涉及采用国际标准的情况。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准制定过程中收集了《中华人民共和国畜牧法》、《中华人民共和国防疫法》、《种畜禽管理条例》等与标准相关的法律法规及政策措施，经逐条核对，本标准相关内容与现行的法律法规相辅相成，没有冲突。

目前没有与鹌鹑生产性能测定相关的强制性标准，本标准与家禽生产性能基础标准《家禽生产性能名词术语和度量计算方法(NY/T 823-2020)》的内容是协调一致，没有任何冲突。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准制定过程中没有出现重大分歧。

八、涉及专利的有关说明

目前没有识别到与标准有关的专利。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

通过本标准的制定，鹌鹑生产性能测定工作将更加科学和规范，鹌鹑育种工作中所需信息的来源更加准确和可靠，政府管理部门决策的依据更加科学。建议通过以下措施大力宣传，组织培训学习本标准，使其尽快贯彻实施。

（1）在《中国家禽》、《中国禽业导刊》和中国家禽信息网等有关媒体上宣传本标准；

（2）通过有关行政、技术推广部门介绍、宣传本标准；

（3）通过有关会议介绍本标准；

（4）对家禽育种、教学、生产和管理单位的相关人员进行本标准的培训，宣传贯彻本标准。

本标准过渡期建议设置为3个月，本标准不涉及产品和包装，3个月时间可以完成本标准的宣贯、实施工作。

十、其他应予说明的事项

本标准没有其他需要说明的事项。

预审会议审查意见汇总处理表

标准名称： 鹌鹑生产性能测定技术规范 共 4 页

标准起草单位： 江苏省家禽科学研究所等 2023年7月19日填写

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标准章****条编号** | **意见内容** | **提出单位** | **处理意见** | **备注** |
| 1 | 1 | “本文件适用于鹌鹑的生产性能测定”修改为“本文件适用于肉用型鹌鹑和蛋用型鹌鹑的生产性能测定” | 专家组 | 采纳 |  |
| 2 | 3 | “NY/T 823界定的术语和定义适用于本文件”修改为“NY/T 823界定的以及下列术语和定义适用于本文件。” | 专家组 | 采纳 |  |
| 3 | 3.1 | 删除“3.1种鹌鹑”的术语和定义 | 专家组  | 采纳 |  |
| 4 | 3.2 | “肉用鹌鹑”修改为“肉用型鹌鹑”；“主要用来供食肉用的鹌鹑，简称肉鹌鹑”修改为“主要用于产肉的鹌鹑” | 专家组 | 采纳 |  |
| 5 | 3.3 | “蛋用鹌鹑”修改为“蛋用型鹌鹑”；“主要用来供产蛋用的鹌鹑，简称蛋鹌鹑”修改为“主要用于产蛋的鹌鹑” | 专家组 | 采纳 |  |
| 6 | 3.4 | 删除“3.4 开产日龄”术语和定义 | 专家组 | 采纳 |  |
| 5 | 4 | 基本条件写的过于简单，进一步充实相关内容 | 专家组 | 采纳 |  |
| 7 | 5 | 各个测定项目按照不同性状进行分类 | 专家组 | 采纳 |  |
| 8 | 5.1 | 增加体斜长指标，删除“30周龄体重”和“胫围”指标，育雏育成期”修改为“初生至5周龄”，“产蛋期”修改“6周龄~40周龄” | 专家组 | 采纳 |  |
| 9 | 5.2 | 删除“6周龄体重、6周龄料重比”，增加“5周龄料重比”，“（0～6）周龄存活率”修改为“初生至5周龄存活率” | 专家组 | 采纳 |  |
| 10 | 5.3 | 删除 “受测种蛋的受精率、受精蛋孵化率、入孵蛋孵化率、健雏率”和“35周龄体重” | 专家组 | 采纳 |  |
| 11 | 5.3 | “育雏育成期”修改为“初生至5周龄”，“产蛋期”修改“6周龄~52周龄” | 专家组 | 采纳 |  |
| 12 | 6 | “鹌鹑生产性能测定最少数量与分组见表1”修改“鹌鹑生产性能测定最少数量应符合表1的规定” | 专家组 | 采纳 |  |
| 13 | 7.1.1.1~7.1.1.4 | 7.1.1.1~7.1.1.4测定指标的时间定为20周龄 | 专家组 | 采纳 |  |
| 14 | 7.1.1.4 | “健雏为适时出雏，绒毛正常、脐部愈合良好、精神活泼、无畸形的雏鹑”修改为“健雏为适时壳且绒毛正常、脐部愈合良好、精神活泼、无畸形” | 专家组 | 采纳 |  |
| 15 | 7.1.2 | “出生”修改为“出壳”，“未开水进食前”修改为“开饮开食前” | 专家组 | 采纳 |  |
| 16 | 7.1.3 | 删除“不少于群体的10%” | 专家组 | 采纳 |  |
| 17 | 7.1.8~7.1.10 |  “单位为个”修改为“单位为个每只” | 专家组 | 采纳 |  |
| 18 | 7.1.13~7.1.17 | “卡尺”修改为“游标卡尺” | 专家组 | 采纳 |  |
| 19 | 7.2.2 | “分别统计测定期内测定群体的期始体重、期末体重和饲料消耗量”修改为“分别统计初生重、5周龄末体重和初生至5周龄的饲料消耗重量” | 专家组 | 采纳 |  |
| 20 | 7.2.7 | 删除“（包括胸大肌、胸小肌和第三胸肌）” | 专家组 | 采纳 |  |
| 21 | 7.3.10 | 公式中“测量蛋的纵径和横径”修改为“测量蛋的纵径和横径的数值” | 专家组 | 采纳 |  |
| 22 | 7.3.11~7.3.12 | “蛋壳厚度测定仪”修改为“蛋壳厚度测定设备”“蛋壳强度测定仪”修改为“蛋壳强度测定设备” | 专家组 | 采纳 |  |
| 23 |  | 完善编制说明 | 专家组 | 采纳 |  |

参考文献

[1] 畜禽品种、配套系审定及遗传资源鉴定技术规范

[2] 杨宁. 家禽生产学. 北京：中国农业出版社，2010.

[3] 张勤. 生物统计学. 北京：中国农业出版社，2002.

[4] 包世增. 家禽育种学. 北京：农业出版社，1993.

[5] 王宝维. 特禽生产学. 北京：中国农业出版社，2013.

[6] 林其騄. 鹌鹑高效益饲养技术. 北京：金盾出版社，2006.

[7] 马美湖.《蛋与蛋制品加工学》. 北京：中国农业出版社，2007

[8] 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

[9] GB 5009.6-2016　食品安全国家标准 食品中脂肪的测定

[10] GB 5009.237-2016　食品安全国家标准 食品pH值的测定

[11] GB/T 8170　数值修约规则与极限数值的表示和判定

[12] GB/T 27404-2008　实验室质量控制规范 食品理化检测

[13] GB/T 29388-2012　肉鹅生产性能测定技术规程

[14] GB/T 36177-2018畜禽品种标准编制导则 家禽

[15] HJ/T 81 畜禽养殖业污染防治技术规范

[16] NY 10-1985　种禽档案记录

[17] NY/T 388-1999　畜禽场环境质量标准

[18] NY/T 823-2020　家禽生产性能名词术语和度量计算方法

[19] NY/T 1620-2008　种鸡场动物卫生规范

[20] NY/T 2123-2012　蛋鸡生产性能测定技术规范

[21] NY/T 3651-2020　肉鸽生产性能测定技术规范