

《黄羽肉鸡产品质量评价规范》编制说明

一、工作简况

（一）项目背景

黄羽肉鸡是我国的一大特色产业。作为我国的特色肉鸡品种，黄羽肉鸡具有特定的市场需求，尤其符合南方地区的消费习惯。按品种来源，肉鸡可为三类，地方品种、培育品种和引入品种。黄羽鸡是我国本土品种或由地方优质品种杂交培育而成。与引进的白羽鸡相比，黄羽鸡具有养殖环境要求低、体型小、生产周期长、抗病能力强、肉质鲜美等特点。黄羽鸡的体型外貌，更加符合我国消费者喜好；屠宰后以整鸡销售为主，适用于家庭烹饪。2022 年中国黄羽肉鸡的出栏量为 37.3 亿只，是当年肉鸡总出栏数的近 40%、肉鸡产肉量的近 30%。2022 年肉鸡生产全产业链平均收益为 3.64 元/只，其中白羽肉鸡该指标为 0.54 元/只，而黄羽肉鸡高于 8.00 元/羽。随着全社会经济复苏进程的加快，消费者对肉食品安全性、质量风味的日益注重，黄羽肉鸡生产比重将会持续上升。

因区域环境气候、生活习惯、文化等方面差别，使得黄羽肉鸡呈现丰富多样的品质特征与地方差异性。在浙江省，中速型、慢速型优质黄羽肉鸡占肉鸡市场的比例较高。如著名的地方品种，仙居鸡、白耳黄鸡等，养殖周期均大于 3.5 月龄、成年体重均不超过 2.0 公斤。近年培育的新品种品种，如“梅黄 1 号”、“梅岭 4 号”等，属于慢速型黄羽鸡品种，上市体重小于 1.6 公斤。快速型黄羽肉鸡属培育品种，含外来鸡品种血源，生长快、上市体重大、肉质与白羽鸡接近，在浙江省消费市场的不断萎缩，黄鸡取而代之。

黄羽肉鸡的最大特征为极好的鸡肉口感与风味。而鸡肉风味的形成，与品种、养殖方式、营养供给、养殖周期等多个因素紧密相关。而体型、羽毛颜色和肤色，主要与地方鸡品种有关。在省内，均以红冠、黄毛、黄皮肤、黄脚、黄胫、黄喙、短胫是优质鸡的典型特征。地方优质肉鸡生长速度相对较慢，饲养周期长，通过放养或投喂多种原料配制的日粮，有益于风味物质沉积。当前对肌肉评价，主要以肉色、香、味、嫩、多汁性等，属感官评价。感官评价指标涵盖体型外貌、胴体外观、熟化品尝 3 方面的内容，肉质品尝以色、香、味为主轴。评定方法主要来源于我国南方及港、澳、台和东南亚国家，相对成熟。评价人员专业知识程度、

喜好不一，某些指标的评判尺度过宽，造成数据的离差较大，严重影响结果客观性。屠宰性状指标（如全净膛率、胸肌率、腿肌率）、肌肉理化指标（如性状系水力、嫩度、肌纤维直径、肌苷酸、肌内脂肪）能直接测量，其结果可与肌肉品质与口感风味间建立起紧密联系。与感官指标相结合，可建立更为简捷、科学和公正的评价体系。

（二）项目计划

项目来源于杭州市科技局农业重点项目“优质鸡肉蛋品质评价及提升关键技术与示范（202003A02）”、“优质鸡新品种选育、数字化健康养殖及产品精深加工关键技术与示范（202203A10）”，浙江省育种专项“特色专用优质鸡新品系鸡的选育研究与示范”等项目研究内容。在调研和实验研究基础上，形成《黄羽肉鸡产品质量评价规范》。旨在规范黄羽肉鸡鸡评价方法，帮助消费者判断肉鸡产品优劣，更好地为养殖生产服务，促进科学发展、保障人民对健康品质的追求。

（三）起草单位与成员

杭州市农业科学研究院、浙江大学、浙江光大农业科技发展有限公司等。

姓名	单位	职称	分工
李庆海	杭州市农科院	高级畜牧师	主持、整体评价方法建立
王欢欢	杭州市农科院	高级畜牧师	优质性状指标测试分析
占秀安	浙江大学	研究员	感官指标评价方法建立
张雷	杭州市农科院	副研究员	安全性指标测试分析
葛莹	杭州市农科院	畜牧师	验证试验设计
刘航	杭州市农科院	畜牧师	外貌、胴体指标测试分析
范京辉	杭州市农科院	正高级畜牧师	验证性试验实施
张成先	光大农业	高级畜牧师	验证性试验实施

（四）主要工作过程

1、资料搜集与调研。2022 年，以前期研究为基础，按照标准制订实施方案与分工,相关人员搜集国内外相关法律法规和生产技术资料,咨询行业主管部门、相关育种与企业 and 养殖主体，了解国内优质鸡育种进展、生产现状、市场消费需求动向、产品质量管理与产品评价现行标准执行等情况，提出存在的问题。

2、标准草案的拟定。2023 年 1-5 月，成立标准起草小组，组织讨论并形成标准框架、主要内容，起草标准草案初稿，并向省畜牧产业协会提出了《黄羽肉鸡产品质量评价规范》团体标准立项申请。7 月，省畜牧产业协会组织专家召开立项评审会，并发布 2023 年度第三批团体标准立项的公告（浙畜协〔2023〕20 号）。标准起草组根据立项评审提出的要求对标准草案进行了修改、补充与完善。8 月，向省畜牧产业协会提交《黄羽肉鸡产品质量评价规范》标准草案征求意见稿。

3、征求意见。

4、技术审查。

5、报批。

二、标准编制原则、解决的主要问题以及确定标准主要内容的依据

（一）标准编制原则

本标准依据《标准化工作导则 第 1 部分:标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1-2020）、《标准编写规则 第 5 部分: 规范标准》（GB/T 20001.5-2017）、并结合法律法规、资料查询、市场调研及生产实际等生产实际进行编制。

（二）解决的主要问题

（1）集成当前主流的优质评判指标，将鸡胴体、鸡肉可测定的理化指标与感官评价有机结合，提升优质鸡评价方法的可操作性与科学性。（2）树立相对科学的“优质、风味”共识，提升浙江省优质鸡产业规模与效益，提升新品种、新技术普及率，降低生产成本。（3）协助企业实现标准化、集约化生产，使“优质”成为品牌塑造的基础。

（三）确定标准主要内容的依据

本标准对黄羽肉鸡产品质量评价，由体型外貌、胴体品质、屠宰性能、肌肉理化指标、熟肉性状等 5 个大类指标组成。其中体型外貌、胴体品质、熟肉性状为感官评价指标，由专业人员主观评价。评价方法参照《GB-T 22210-2008 肉与肉制品感官评定规范》。屠宰性能、肌肉理化指标为理化指标，通过实验室测定。

体型外貌感官指标。主要依据浙江省地方鸡种、近年培育配套系品种的品种标准要求。侧重评价羽毛、冠、胫等表型性状。通过观察活鸡的羽毛紧凑完整、光亮度，冠色红亮度。胫长、胫径与躯体的比例协调性好。

1、胴体感官指标。主要依据浙江省地方鸡种、近年培育配套系品种标准要求，结合国内优质鸡较为一致的评价指标。如胴体载肉量、皮肤色泽、皮下脂肪沉积量、肌肉色泽、鲜鸡肉气味等。相关国家标准有《GB 2707 鲜（冻）畜、禽产品》。要求为，胴体肌肉发达、饱满度好；皮肤黄色，罗氏色级 4-6 级；皮肤薄，包裹性好；毛孔细、排列整齐；尾部和背部皮下脂肪沉积较多并且均匀；胸部两侧有明显条形脂肪；肌肉外表微湿润，不沾手，弹性好，鲜鸡肉味纯正。

2、屠宰指标。屠宰指标包括全净膛率、胸肌率、腿肌率等。屠宰方法有国家标准《GB/T 19478 畜禽屠宰操作规程 鸡》。上述指标的测定与计算，有行业标准《NY/T 823 家禽生产性能名词术语和度量统计方法》。

3、肌肉（胸肌）理化指标。测定生肉的系水力、嫩度、肌纤维直径、肌苷酸、肌肉脂肪等指标测定。肌肉系水力按 NY/T1333 执行，肌肉嫩度测定胸肌剪切力按 NY/T1080 执行，肌肉脂肪按 GB 5009.6 执行。肌纤维直径、肌苷酸测定，参考业内成熟、认可度较高的方法。肌纤维直径测定，取胸大肌样品在固定液中浸泡，采用石蜡和冰冻切片制作方法做成肌肉组织切片，用图像分析仪或光学显微镜观察测定肌纤维直径。肌苷酸测定，采用高效液相色谱法。

4、在满足 GB/T 22210 要求下，由专业人员对熟肉和肉汤的气味、香味、口感等作出评价。

5、指标评价得分与分级。按《GB/T 37061 畜禽肉质量分级导则》、《GB/T 19676 畜禽肉质量分级 鸡肉》等标准要求，在前期研究基础上，建立起表 1 黄羽肉鸡产品质量指标分等级评判表，表 2 黄羽肉鸡产品质量分等级评判得分表。

以 100 分总分计，外貌指标、胴体指标、熟肉指标为感官指标，赋分权重依次为 10%、20%、25%，合计 55%；屠宰性状与胸肌性状为实测理化指标，赋分权重分别为 20%、25%，合计 45%。根据经验，黄羽肉鸡品质的决定因素首先是品种、其次为养殖过程，前者影响力为 60-70%。品种、饲养过程反映在感官指标、理化指标上，并非一一对应关系，存在互作影响。在权重设置方面，需要继续优化。

现有研究表明，屠宰性状的 3 个指标，均与产肉性能强相关，测定值越高，代表肉用品种越优良。胸肌性状包括 8 个指标项，与养殖过程有更高的相关性。屠宰性状、胸肌性状可以有效弥补单纯依靠感官评价的不足。前期多次组织专家对单一品种的感官指标开展评价，结果的一致性总体大于 80%，但专家主观性局

限也较明显。将感官评价权重降低到 55%，给予理化指标权重 45%后得到的统计结果，更为准确。

表 1 黄羽肉鸡产品质量指标分等级评判表

指标		一级	二级	三级
体型外貌性状		羽毛紧凑完整、光亮，冠色红亮。胸、腿肌健壮。胫长、胫径与躯体的比例协调性好。	羽毛较紧凑完较、光泽较好，冠色较红亮。胸、腿肌较好。胫长、胫径与躯体协调性较好。	羽毛部分有脱落、光泽一般或灰暗，冠红色。胸、腿肌偏瘦。胫长、胫径与躯体协调性一般。
胴体性状		胴体肌肉发达、饱满度好。皮肤黄色，自然、光亮。皮肤薄，毛孔细，包裹性好。皮下脂肪沉积较多并且均匀。胴体表面微湿润，弹性好，鲜鸡肉味纯正。	胴体肌肉饱满度较好。皮肤黄色。皮肤较薄，毛孔较细，包裹性较好。皮下脂肪少量沉积并且均匀。胴体表面湿润，弹性较好，鲜鸡肉味明显。	胴体肌肉饱满度一般。皮肤黄色，偏白。皮肤较厚，毛孔粗，包裹性一般。皮下脂肪量少或过多，沉积不均匀。胴体表面过湿或干燥，弹性一般。无异味。
屠宰性状	全净膛率 %	>70.0	>68.0	>64.0
	胸肌率 %	>16.0	>14.0	>10.0
	腿肌率 %	>22.0	>20.0	>15.0
胸肌性状	系水力 %	>65.0	>62.0	>60.0
	嫩度 kg/cm ²	>4.5 且<5.0	3.5~4.5 和 5.0~5.5	<3.5 或>5.5
	肌纤维直径 μm	<38.0	38.0~42.0	<50.0 且>42.0
	肌苷酸 mg/g	>2.3	1.9~2.3	>1.6 且<1.9
	肌内脂肪 %	>3.2	2.7~3.2	>2.4 且<2.7
熟肉性状		典型鸡肉香味浓郁、纯正、持久。鸡肉嫩度适宜，弹性好、耐咀嚼，汁水多，滋味鲜洁且饱满度好。肉汤澄清、透明，脂肪滴小且均匀分布。	有明显鸡肉香味。鸡肉弹性较好，汁水多，滋味鲜洁。肉汤较澄清、透明，有脂肪滴团聚。	香味偏淡。鸡肉有一定弹性，汁水偏少，滋味偏淡。肉汤较透明，脂肪滴不明显或偏大。

表 2 黄羽肉鸡产品质量分等级评判得分表

指标		总分	一级	二级	三级
外貌性状		10	8	6	4
胴体性状		20	16	12	8
屠宰性状	全净膛率	10	8	6	4
	胸肌率	5	4	3	2
	腿肌率	5	4	3	2
胸肌性状	肌肉系水力	5	4	3	2
	肌肉嫩度	5	4	3	2
	肌纤维直径	5	4	3	2
	肌苷酸	5	4	3	2
	肌内脂肪	5	4	3	2
熟肉性状		25	20	15	10
合计		100	80	60	40

三、明确是否有对应的国家标准、行业标准或地方标准

无对应的国家标准或地方标准。可检索到团体标准《黄羽肉鸡的鸡肉品质和安全评价规范 T/SDAA 011-2021》，重点评价黄羽肉鸡胴体品质与安全性，不涉及外貌、熟肉评价。

四、主要试验（或验证）的情况分析（具体指标）

（一）优质鸡感官评价试验

1 材料与方法

1.1 试验鸡

送评鸡均来自杭州地区的优质肉鸡养殖企业，共 11 家。由专人在每家企业的同批鸡群中抽取 6 只送评，仅限母鸡。送评母鸡日龄均在 90d 以上。

1.2 品评表设计

优质肉鸡感官评价共设置体型外貌、胴体外观、熟化品尝 3 个一级指标。体型外貌包含羽毛、体型 2 个二级指标；胴体外观包含肌肉、皮肤、、皮脂、气味 4 个二级指标；熟化品尝包香味、滋味、肉汤 3 个二级指标。

感官评价评分规则见表 3，以 0.5 分为最小评分单位。感观综合得分=体型外貌得分（10 分）+胴体外观得分（20 分）+熟化品尝得分（25 分），总分为 55 分。

1.3 评价实施方法

感官评价采用暗评记分方法，参加评价人员不少于 7 人。样品编码采用 3 阶段分别随机编码方式。首先对每组 2 只活鸡进行体型外貌评价；然后屠宰，进行胴体外观评价；最后，每组取 1 只采用白切鸡的蒸煮做法，进行熟化品尝。

每组 4 只，进行屠宰测定，并取胸肌样本进行理化指标分析。分析结果以表 2 标准给予赋分。

2 试验结果

单项感官评价得分结果见表 4。变异系数较大的指标有，羽毛、体型、胴体肌肉、香味与滋味，说明上述指标得分受评分专家的主观因素干扰较大。

表 3 感官评价评分规则

指标		分值	一级	二级	三级
外貌性状	羽毛	4	覆盖完整、有光泽，冠大红艳（3分）	覆盖中等、光泽良好，冠中深红（2分）	覆盖较差、光泽一般。冠小暗红。（1分）
	体型	6	紧凑、丰满、胸腿健壮。胫细、表皮紧而薄。（5分）	匀称、胸腿正常。胫中等粗、表皮层略厚。（4分）	一般、胸腿偏瘦。胫偏粗、表皮层厚。（3分）
胴体性状	肌肉	6	胴体肌肉发达、饱满度好。（5分）	胴体肌肉饱满度较好。（4分）	胴体肌肉饱满度一般。（3分）
	皮肤	4	罗氏色级 4-6 级。皮肤薄，包裹性好。毛孔细、排列整齐。（3分）	皮肤黄色，罗氏色级 4-6 级。皮肤较薄，包裹性较好。毛孔较细、排列整齐。（2分）	皮肤黄色，罗氏色级 2-4 级。皮肤较厚，包裹性一般。毛孔粗、排列整齐度低。（1分）
	皮脂	6	皮脂适中，尾部和背部沉积较多并且均匀。胸部两侧有明显条形脂肪。（5分）	皮脂一般。尾部和背部有少量沉积并且均匀。（4分）	皮脂偏厚或少。皮下脂肪量少或过多，沉积不均匀。（3分）
	气味	4	鲜肉味纯正。（3分）	鲜肉味明显。（2分）	无明显异味。（1分）
熟肉性状	香味	6	典型鸡肉香味浓郁、纯正、持久。（4分）	香气中等。（3分）	香气偏淡。（2分）
	滋味	14	肉嫩度适宜，弹性好，耐咀嚼、无渣，汁水较多。肌纤维粗细适宜、肌肉脂肪沉积明显。滋味鲜洁且饱满。（12分）	肉嫩度良好，有弹性，咀嚼后有少量肉渣，汁水中等。肌纤维粗细一般、肌肉脂肪有少量沉积。滋味较好。（9分）	肉嫩度偏低，咀嚼后有明显肉渣，汁水较少。肌纤维过粗或过细，肌肉脂肪沉积不明显。滋味一般。（6分）
	肉汤	5	肉汤澄清、透明，脂肪滴小且均匀团聚于汤汁表面。（4分）	肉汤较澄清、透明，有脂肪滴团聚于汤汁表面。（3分）	肉汤较透明，脂肪滴偏大团聚于表面，或表面脂肪滴较少。（2分）

表 4 感官评价单项指标结果

项目	结果	CV
羽毛	3.21±0.65	20%
体型	4.88±1.46	30%
肌肉	4.65±1.10	24%
皮肤	3.17±0.55	17%
皮脂	4.66±0.65	14%
气味	2.93±0.49	17%
香味	3.93±0.78	20%
滋味	12.82±2.94	23%
肉汤	3.24±0.47	15%

感官评价得分与排名结果见表 5。前 5 名，样本总分值的变异系数相对较小，体现整体优秀的样本，专家评判的一致性较好。样本 7、6、11 与 10，结果数据变异系数大于 20%，而且相邻排名样本总分的绝对差值过小，差异不显著。

表 5 样本感官评价总分与排名

样本	感官得分（55 分）	排名	CV
9#	48.13±4.7	1	9.8%
5#	45.42±5.05	2	11.1%
8#	45.42±4.32	2	9.5%
3#	44.83±6.57	4	14.6%
1#	42.48±6.32	5	14.9%
7#	42.48±2.37	5	21.8%
2#	41.94±5.34	7	12.7%
6#	41.89±2.1	8	21.4%
11#	41.15±1.93	9	21.4%
4#	40.81±0.55	10	18.2%
10#	40.32±2.32	11	22.8%

各理化指标测定结果的平均值，按表 2 赋分，各样本的得分值与排名结果见表 6。前 3 名与感官评价结果一致。4-11 排名间差异较大，主要为感官得分值变异系数较大的样本。

表 6 理化指标测定值赋分

样本	全净腔率	胸肌率	腿肌率	系水力	剪切力	肌纤维直径	肌苷酸	肌内脂肪	合计分值 45 分	排名
9#	10.0	4.5	4.5	5.0	5.0	4.0	4.5	4.5	42.0	1
5#	9.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	41.0	2
8#	9.0	4.5	4.0	4.5	4.5	4.0	5.0	5.0	40.5	3
3#	8.0	4.5	4.5	4.0	4.0	3.5	4.0	4.5	37.0	5
1#	9.5	4.0	4.5	5.0	3.0	3.0	4.0	3.5	36.5	7
7#	8.5	4.0	4.0	4.0	4.0	3.5	3.5	4.0	35.5	10
2#	8.5	4.5	4.0	4.5	3.0	4.5	4.0	3.5	36.5	7
6#	8.0	4.5	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	37.0	5
11#	8.0	4.0	4.5	4.0	3.5	4.0	4.5	3.5	36.0	9
4#	8.0	4.0	4.0	4.0	3.5	3.5	4.0	3.5	34.5	11
10#	9.5	4.5	4.0	4.0	4.0	3.5	4.0	4.0	37.5	4

将感官评价、理化评价分值先折算成 100 分制，然后以感官评价分 80%+理化评价分 20%、感官评价分 55%+理化评价分 45%，计算出 2 种综合得分，结果见表 7。感官评价分 80%+理化评价分 20%的综合得分，排名结果与感官得分排名几乎完全一致；后者权重过低，对结合没有实质性影响。感官评价分 80%+理化评价分 20%的综合得分，前 5 位与感官得分排名相同，感官评价结果变异系数较大的样本 7、6、11 与 10，排位有变动，说明提高理化评价分的权重，能修正感官评价分值的准确性。

表 7 感官评价与理化评价分配不同权重后综合得分排名

样本	感官指标 得分 100	理化指标 得分 100	感官排名	理化排名	感官分 80%+ 理化分 20%	感官分 55%+ 理化分 45%
9#	87.5	93.3	1	1	1	1
5#	82.6	91.1	2	2	2	2
8#	82.6	90.0	3	3	3	3
3#	81.5	82.2	4	5	4	4
1#	77.2	81.1	5	7	5	5
7#	77.2	78.9	6	10	6	8
2#	76.3	81.1	7	7	8	7
6#	76.2	82.2	8	5	7	6
11#	74.8	80.0	9	9	9	10
4#	74.2	76.7	10	11	11	11
10#	73.3	83.3	11	4	10	9

3 试验结论

（1）感官评价法得出的结果，基本能全面反应出优质鸡的优质属性。但在外貌、熟肉的个别指标上，专家评分的一致性较差。

（2）理化指标测定得出的结果，与感观评价结果基本一致。感官评价得分与理化指标得分分别给予 55%、45%的权重，得到样本的加权得分，在一定程度上能提高感观评价结果的准确性。

（二）本标准的验证情况

自 2010 年起，申报单位组织实施过浙江省主要地方优质鸡的品质评比、举办过 5 届杭州市优质鸡评比。评价结果证明，本标准具备较好的应用价值、实现较高的重现性。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等

标准的实施，可为黄羽肉鸡育种企业的育种素材引进、优质性状选育提供参考；为肉鸡生产企业的养殖品种筛选、饲养工艺优化、饲养效果验证等提供技术支撑；可为政府推动优质鸡产业发展、进行产品质量评比等方面提供技术支撑。

标准的实施可以提升浙江省黄羽肉鸡产业技术水平与盈利能力；加速改变黄羽肉鸡饲养方式，加快新技术应用，由粗放向集约化、精细化养殖转型，降低土地依赖与环境污染；产品优质优价，市场竞争有序。

六、采用国际标准和国外先进标准的情况

无。

七、说明标准与其他标准或文件的关系，特别是与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准引用的国家强制性标准，均系涉及畜禽产品质量的安全性标准与或法规，是畜禽产品质量的最低基本要求。引用的国家推荐性标准，均系本行业内技术规程或检测方法，有较高的采用率与认可度。本标准以上述标准为基础，提出更高要求、良好操作性与实用性的技术规范。

八、明确标准中涉及专利的情况。对于涉及专利的标准项目，应提供全部专利所有权人的许可声明和专利披露声明

不涉及。

九、重大分歧意见的处理经过和依据；

本标准的技术规程，在制定过程中及时与省内畜牧兽医主管部门、养殖企业保持良好沟通，在拟定标准文本过程，没有重大意见分歧。

十、其他应予说明的事项

无。