

团 体 标 准

T/CFIAS 8002—2022

肉鸡低蛋白低豆粕多元化日粮生产技术规范

Specification of practice for the diversified diets with low protein
and low soybean meal for broilers

2022-12-26 发布

2023-01-26 实施

中国饲料工业协会 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。

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专利的责任。

本文件由中国饲料工业协会团体标准技术委员会提出并归口。

本文件起草单位：中国农业大学、全国畜牧总站、广东省农业科学院动物科学研究所、山东农业大学、禾丰食品股份有限公司、温氏食品集团股份有限公司、桂林力源粮油食品集团有限公司、江苏立华牧业股份有限公司、新希望六和股份有限公司、北京大北农科技集团股份有限公司。

本文件主要起草人：吴于明、胡广东、袁建敏、蒋守群、宋志刚、吕增鹏、张娜、邵彩梅、谭会泽、苏基双、朱沛霖、燕磊、陈弟刚、孙秋娟、宋柏辰。

肉鸡低蛋白低豆粕多元化日粮生产技术规范

1 范围

本文件规定了肉鸡低蛋白低豆粕多元化日粮的术语和定义、技术要求和试验方法。
本文件适用于白羽肉鸡、黄羽肉鸡和肉蛋杂交鸡低蛋白低豆粕多元化日粮的生产。

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 5916 产蛋鸡和肉鸡配合饲料
GB/T 5918 饲料产品混合均匀度的测定
GB/T 6432 饲料中粗蛋白的测定 凯氏定氮法
GB/T 6434 饲料中粗纤维的含量测定 过滤法
GB/T 6435 饲料中水分的测定
GB/T 6436 饲料中钙的测定
GB/T 6437 饲料中总磷的测定 分光光度法
GB/T 6438 饲料中粗灰分的测定
GB/T 6439 饲料中水溶性氯化物的测定
GB/T 10647 饲料工业术语
GB 13078 饲料卫生标准
GB/T 15399 饲料中含硫氨基酸的测定 离子交换色谱法
GB/T 18246 饲料中氨基酸的测定
GB/T 19371.2 饲料中蛋氨酸羟基类似物的测定 高效液相色谱法
NY/T 33 鸡饲养标准
NY/T 3645 黄羽肉鸡营养需要量

3 术语和定义

GB/T 10647、GB/T 5916中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

低蛋白日粮 low protein diets

以有效能为基础，依据蛋白质营养的实质和氨基酸营养平衡理论，在不影响动物生产性能和产品品质的条件下，通过添加饲用氨基酸及其类似物，优化蛋白源结构等方法，降低日粮蛋白质水平、减少蛋白原料用量和氮排泄的日粮。

3.2

低蛋白低豆粕多元化日粮 diversified diets with low protein and low soybean meal

以低蛋白日粮生产技术为基础，依据各种能量饲料和蛋白质饲料的可利用养分营养价值数据，配制的原料种类多、养分互补性强和营养平衡度高的低豆粕日粮。

3.3

非常规饲料原料 unconventional feedstuff

通常指在配方中较少使用，或者对其营养特性和饲用价值了解较少的饲料原料。本文件中特指除豆粕和玉米外的用于配制配合饲料的饲料原料。

4 技术要求

4.1 日粮配方原则

选择适宜的饲料原料，依据肉鸡不同饲养阶段的营养需求（NY/T 33和NY/T 3645），以标准回肠可消化氨基酸为基础的氨基酸平衡模式，同时考虑矿物质、维生素等其他养分平衡，合理使用酶制剂和其他饲料添加剂，以及原料预处理工艺，配制肉鸡低蛋白低豆粕多元化日粮。

4.2 饲料原料和饲料添加剂选用的原则

4.2.1 饲料原料应符合《饲料原料目录》及后续补充公告的要求。根据地区养殖传统和饲料资源特点，选择具有区域特色的蛋白质饲料，包括棉籽饼（粕）、菜籽饼（粕）、花生饼（粕）、葵花籽仁饼（粕）、芝麻饼（粕）、棕榈仁饼（粕）、亚麻饼（粕）、玉米干全酒精糟（玉米 DDGS）以及其他动植物蛋白原料等。

4.2.2 饲料添加剂应符合《饲料添加剂品种目录》及后续补充公告的要求。饲料添加剂的使用应符合《饲料添加剂安全使用规范》的要求。

4.3 非常规饲料原料的推荐最高用量

4.3.1 白羽肉鸡和肉蛋杂交鸡不同饲养阶段日粮中非常规饲料原料的推荐最高用量见表 1。

表 1 白羽肉鸡和肉蛋杂交鸡不同饲养阶段日粮中非常规饲料原料的推荐最高用量 单位为%

项目	前期（肉小鸡）	中期（肉中鸡）	后期（肉大鸡）
能量饲料			
皮大麦	10	15	30
小麦	30	60	/
小麦麸	5	10	10
小麦次粉	10	15	20
高粱（低单宁）	40	50	50
稻谷	30	40	50
米糠	5	10	20
木薯干	5	10	20
蛋白质饲料			
膨化大豆	5	15	12
玉米胚芽粕	5	10	20
玉米蛋白粉	5	10	10
玉米 DDGS	5	15	15

表1 白羽肉鸡和肉蛋杂交鸡不同饲养阶段日粮中非常规饲料原料的推荐最高用量（续）

双低菜籽粕	3	8	15
棉籽饼粕	5	10	10
脱酚棉籽蛋白	10	15	15
花生粕	5	10	15
米糠粕	5	15	15
亚麻粕	2	5	10
棕榈仁粕	5	10	20
葵花籽仁粕	3	6	10
芝麻粕	3	4	4
豌豆	20	30	40
水解羽毛粉	2	2	3
1：白羽肉鸡和肉蛋杂交鸡饲养阶段划分见附录A.2。 2：“/”表示无用量限制，根据配方需要确定。 3：注意原料新鲜度、真菌毒素等对替代比例的影响。			

4.3.2 黄羽肉鸡不同饲养阶段日粮中非常规饲料原料的推荐最高用量见表2。

表2 黄羽肉鸡不同饲养阶段日粮中非常规饲料原料的推荐最高用量

单位为%

项目	快速型黄羽肉鸡日粮			中速型黄羽肉鸡日粮			慢速型黄羽肉鸡日粮			
	前期	中期	后期	前期	中期	后期	前期	中期	中后期	后期
能量饲料										
皮大麦	20	40	40	20	40	40	20	40	40	40
小麦	30	60	/	30	60	/	30	60	60	/
小麦麸	5	15	15	5	15	15	5	15	15	15
小麦次粉	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
高粱（低单宁）	40	50	60	40	50	60	40	40	50	/
稻谷	30	50	50	30	50	50	30	50	50	50
米糠	10	20	20	10	20	20	10	20	20	20
木薯干	20	30	40	20	30	40	20	30	40	40
蛋白质饲料										
膨化大豆	15	8	5	15	8	5	15	8	5	5
玉米胚芽粕	5	20	20	5	20	20	5	20	20	20
玉米蛋白粉	5	10	10	5	10	10	5	10	10	10
玉米 DDGS	10	20	20	10	20	20	10	20	20	20
玉米淀粉渣	3	5	8	3	5	8	3	5	8	8
干黄酒糟	4	6	10	4	6	10	4	6	8	10
双低菜籽粕	8	15	15	8	15	15	8	15	15	15
棉籽粕	5	10	10	5	10	10	5	10	10	10
脱酚棉籽蛋白	10	15	15	10	15	15	10	15	15	15
花生粕	5	15	15	5	15	15	5	15	15	15
米糠粕	5	15	15	5	15	15	5	15	15	15
亚麻粕	5	15	15	5	15	15	5	15	15	15
棕榈仁粕	20	20	40	20	20	40	20	20	40	40
葵花籽仁粕	3	6	10	3	6	12	5	8	12	15

表2 黄羽肉鸡不同饲养阶段日粮中非常规饲料原料的推荐最高用量（续）

芝麻粕	3	4	5	3	4	5	3	4	5	5
豌豆	20	40	40	20	40	40	20	40	40	40
酱油糟	1	2	3	1	2	3	1	2	2	3
肉骨粉	2	3	—	2	3	—	2	3	3	—
水解羽毛粉	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3

1: 黄羽肉鸡分类和饲养阶段划分见附录A.1和附录A.2。
 2: “—”表示不推荐使用或使用不经济; “/”表示无用量限制, 根据配方需要确定。
 3: 注意原料新鲜度、真菌毒素等对替代比例的影响。

4.4 豆粕使用最高限量

4.4.1 白羽肉鸡和肉蛋杂交鸡不同饲养阶段日粮中豆粕使用最高限量见表3。

表3 白羽肉鸡和肉蛋杂交鸡不同饲养阶段日粮中豆粕使用最高限量 单位为%

白羽肉鸡日粮			肉蛋杂交鸡日粮		
前期	中期	后期	前期	中期	后期
25	15	12	25	15	12

4.4.2 黄羽肉鸡不同饲养阶段日粮中豆粕使用最高限量见表4。

表4 黄羽肉鸡不同饲养阶段日粮中豆粕使用最高限量 单位为%

快速型黄羽肉鸡日粮			中速型黄羽肉鸡日粮			慢速型黄羽肉鸡日粮			
前期	中期	后期	前期	中期	后期	前期	中期	中后期	后期
15	8	5	15	8	5	15	8	5	5

4.5 推荐典型配方

不同饲养阶段肉鸡低蛋白低豆粕多元化日粮典型配方参考附录B。

4.6 日粮生产

应符合《饲料质量安全管理规范》的要求。

4.7 理化指标

4.7.1 外观与性状

无霉变、无结块、无异嗅。

4.7.2 水分

不高于14.0%。

4.7.3 混合均匀度

产品混合均匀度变异系数应不大于10%。

4.7.4 营养成分指标

4.7.4.1 白羽肉鸡日粮主要营养成分指标见表5。

表5 白羽肉鸡日粮主要营养成分指标

项目	前期（肉小鸡）		中期（肉中鸡）	后期（肉大鸡）
	0日龄~10日龄	>10日龄~21日龄	>21日龄~35日龄	>35日龄
粗蛋白质/%	21.0~23.0	19.0~22.0	18.0~21.0	16.0~19.0
赖氨酸/% $\geq$	1.20	1.00	0.90	0.80
蛋氨酸/% $\geq$	0.50	0.40	0.35	0.30
苏氨酸/% $\geq$	0.80	0.68	0.62	0.55
粗纤维/% $\leq$	5.0	7.0	7.0	7.0
粗灰分/% $\leq$	8.0	8.0	8.0	8.0
钙/%	0.7~1.1	0.7~1.1	0.7~1.0	0.6~1.0
总磷/%	0.50~0.75	0.45~0.75	0.40~0.70	0.35~0.65
氯化钠（以水溶性氯化物计）/%	0.30~0.80	0.30~0.80	0.30~0.80	0.30~0.80
1: 蛋氨酸含量可以是蛋氨酸+蛋氨酸羟基类似物及其盐折算为蛋氨酸的含量；如使用蛋氨酸羟基类似物及其盐，应在产品标签中标注氨基酸折算系数。 2: 总磷含量已经考虑了植酸酶的使用。 3: 配方适当考虑色氨酸、缬氨酸、亮氨酸、精氨酸、异亮氨酸等其他氨基酸指标。				

4.7.4.2 黄羽肉鸡日粮主要营养成分指标见表6。

表6 黄羽肉鸡日粮主要营养成分指标

项目	快速型黄羽肉鸡			中速型黄羽肉鸡			慢速型黄羽肉鸡			
	0日龄~21日龄	>21~42日龄	>42日龄	0日龄~30日龄	>30~60日龄	>60日龄	0日龄~30日龄	>30~60日龄	>60~90日龄	>90日龄
粗蛋白质/%	20.0~22.0	18.0~20.0	16.0~18.0	19.0~21.0	17.0~19.0	15.0~17.0	18.0~20.5	15.0~18.0	14.0~17.0	13.0~16.0
赖氨酸/% $\geq$	1.00	0.90	0.80	0.95	0.85	0.75	0.90	0.75	0.70	0.65
蛋氨酸/% $\geq$	0.40	0.35	0.30	0.36	0.32	0.28	0.32	0.30	0.28	0.26
苏氨酸/% $\geq$	0.65	0.60	0.55	0.60	0.50	0.45	0.50	0.45	0.40	0.35
粗纤维/% $\leq$	6.0	7.0	7.0	6.0	7.0	7.0	6.0	7.0	7.0	7.0
粗灰分/% $\leq$	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
钙/%	0.8~1.2	0.7~1.2	0.6~1.2	0.8~1.1	0.7~1.1	0.6~1.0	0.8~1.1	0.6~1.1	0.5~1.0	0.5~1.0
总磷/%	0.45~0.75	0.40~0.70	0.40~0.70	0.45~0.75	0.40~0.70	0.40~0.70	0.45~0.75	0.40~0.70	0.40~0.70	0.30~0.60
氯化钠（以水溶性氯化物计）/%	0.30~0.80	0.30~0.80	0.30~0.80	0.30~0.80	0.30~0.80	0.30~0.80	0.30~0.80	0.30~0.80	0.30~0.80	0.30~0.80
1: 蛋氨酸含量可以是蛋氨酸+蛋氨酸羟基类似物及其盐折算为蛋氨酸的含量；如使用蛋氨酸羟基类似物及其盐，应在产品标签中标注氨基酸折算系数。 2: 总磷含量已经考虑了植酸酶的使用。 3: 配方适当考虑色氨酸、缬氨酸、亮氨酸、精氨酸、异亮氨酸等其他氨基酸指标。										

4.7.4.3 肉蛋杂交鸡日粮主要营养成分指标见表 7。

表 7 肉蛋杂交鸡日粮主要营养成分指标

项目	1 日龄~14 日龄	>14 日龄~35 日龄	>35 日龄
粗蛋白质/%	20.0~23.0	19.0~21.0	17.0~19.0
赖氨酸/% ≥	1.0	0.90	0.80
蛋氨酸/% ≥	0.40	0.35	0.30
苏氨酸/% ≥	0.60	0.50	0.45
粗纤维/% ≤	6.0	7.0	7.0
粗灰分/% ≤	8.0	8.0	8.0
钙/%	0.8~1.2	0.7~1.1	0.6~1.0
总磷/%	0.45~0.75	0.40~0.70	0.35~0.65
氯化钠（以水溶性氯化物计）/%	0.30~0.80	0.30~0.80	0.30~0.80
1：蛋氨酸含量可以是蛋氨酸+蛋氨酸羟基类似物及其盐折算为蛋氨酸的含量；如使用蛋氨酸羟基类似物及其盐，应在产品标签中标注氨基酸折算系数。 2：总磷含量已经考虑了植酸酶的使用。 3：配方适当考虑色氨酸、缬氨酸、亮氨酸、精氨酸、异亮氨酸等其他氨基酸指标。			

4.8 卫生指标

应符合 GB 13078 的规定。

5. 试验方法

5.1 感官检验

取适量样品置于清洁、干燥的白瓷盘中，在正常光照、通风良好、无异味的环境下，通过目测、鼻嗅进行检验。

5.2 水分

按 GB/T 6435 规定执行。

5.3 混合均匀度

按 GB/T 5918 规定执行。

5.4 粗蛋白质

按 GB/T 6432 规定执行。

5.5 赖氨酸

按 GB/T 18246 规定执行。

5.6 苏氨酸

按 GB/T 18246 规定执行。

5.7 蛋氨酸

按 GB/T 15399 规定执行。

5.8 蛋氨酸羟基类似物及其盐

按 GB/T 19371.2 规定执行。

5.9 粗纤维

按 GB/T 6434 规定执行。

5.10 粗灰分

按 GB/T 6438 规定执行。

5.11 钙

按 GB/T 6436 规定执行。

5.12 总磷

按 GB/T 6437 规定执行。

5.13 氯化钠

按 GB/T 6439 规定执行。

5.14 卫生指标

按 GB 13078 规定执行。



附录 A

(资料性)

肉鸡分类及其饲养阶段划分

A.1 黄羽肉鸡按生长速度的分类

黄羽肉鸡按生长速度分为快速型黄羽肉鸡、中速型黄羽肉鸡和慢速型黄羽肉鸡三类。黄羽肉鸡分类参考指标见表 A.1。

表 A.1 黄羽肉鸡生长速度分类参考指标

项目	出栏日龄	出栏体重	
	公鸡/母鸡	公鸡	母鸡
快速型黄羽肉鸡	49 日龄~70 日龄	1.5 kg~2.6 kg	1.5 kg~2.1 kg
中速型黄羽肉鸡	71 日龄~90 日龄	1.3 kg~2.5 kg	1.3 kg~2.1 kg
慢速型黄羽肉鸡	91 日龄~180 日龄	1.2 kg~2.1 kg	1.1 kg~1.7 kg

A.2 肉鸡按照日龄划分的饲养阶段

按照日龄将白羽肉鸡、肉蛋杂交鸡、快速型黄羽肉鸡和中速型黄羽肉鸡的饲养阶段划分为前期、中期和后期；按照日龄将慢速型黄羽肉鸡的饲养阶段划分为前期、中期、中后期和后期，见表 A.2。

表 A.2 肉鸡饲养阶段划分

白羽肉鸡			肉蛋杂交鸡			快速型黄羽肉鸡			中速型黄羽肉鸡			慢速型黄羽肉鸡			
前期	中期	后期	前期	中期	后期	前期	中期	后期	前期	中期	后期	前期	中期	中后期	后期
0 日龄~21 日龄	22 日龄~35 日龄	>35 日龄	0 日龄~14 日龄	15 日龄~35 日龄	>35 日龄	0 日龄~21 日龄	22 日龄~42 日龄	>42 日龄	0 日龄~30 日龄	31 日龄~60 日龄	>60 日龄	0 日龄~30 日龄	31 日龄~60 日龄	61 日龄~90 日龄	>90 日龄

附 录 B

(资料性)

肉鸡低蛋白低豆粕多元化日粮推荐典型配方

B.1 白羽肉鸡肉鸡低蛋白低豆粕多元化日粮典型配方见表 B.1。

表 B.1 白羽肉鸡低蛋白低豆粕多元化日粮典型配方

单位为%

项目	前期			中期			后期		
	配方 1	配方 2	配方 3	配方 1	配方 2	配方 3	配方 1	配方 2	配方 3
玉米	—	—	56.10	—	—	62.70	—	—	62.80
糙米	59.30	—	—	63.40	—	—	66.50	—	—
小麦	—	63.40	—	—	64.00	—	—	70.30	—
豆粕 (CP, 43%)	25.00	25.00	25.00	20.00	20.00	20.00	15.00	15.00	15.00
米糠	—	4.00	4.00	—	4.00	2.00	—	4.00	4.00
花生粕	2.00	—	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00
玉米蛋白粉	2.00	—	3.00	4.00	—	2.50	2.50	—	2.00
棉籽粕	2.00	—	2.00	—	—	2.00	2.00	—	2.00
玉米 DDGS	2.00	—	—	—	—	—	—	—	—
葵花籽仁粕	1.00	—	1.00	2.00	—	—	2.00	—	2.00
水解羽毛粉	—	—	—	—	—	—	1.00	—	1.00
大豆油	1.20	1.80	1.50	3.80	5.20	4.00	4.50	5.00	4.70
磷酸氢钙	1.50	1.50	1.50	1.00	1.10	1.10	1.00	1.10	1.10
石粉	1.10	0.90	1.00	0.85	0.65	0.75	0.85	0.50	0.70
氯化钠	0.24	0.20	0.24	0.21	0.20	0.22	0.24	0.22	0.24
小苏打	0.07	0.25	0.04	0.10	0.20	0.08	0.06	0.18	0.04
L-赖氨酸硫酸盐 (70%)	0.75	0.84	0.75	0.79	0.78	0.77	0.71	0.80	0.73
DL-蛋氨酸 (98%)	0.39	0.39	0.39	0.36	0.34	0.36	0.31	0.31	0.31
L-苏氨酸 (98%)	0.25	0.28	0.24	0.22	0.23	0.20	0.17	0.21	0.16
L-缬氨酸 (98%)	0.11	0.14	0.08	0.11	0.10	0.08	0.06	0.10	0.04
L-异亮氨酸 (98%)	0.07	0.09	0.05	0.07	0.05	0.07	0.06	0.08	0.05
L-精氨酸 (98.5%)	—	0.21	0.09	0.07	0.15	0.15	0.00	0.19	0.09
L-色氨酸 (98%)	0.02	—	0.02	0.02	—	0.02	0.04	0.01	0.04
添加剂预混合饲料	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
合计	100	100	100	100	100	100	100	100	100
代谢能/ (kcal/kg)	3000	3000	3000	3150	3150	3150	3200	3200	3200
粗蛋白质/%	21.5	22.0	21.5	19.5	20.0	19.5	18.5	19.0	18.5
钙/%	0.80	0.82	0.80	0.64	0.64	0.64	0.62	0.61	0.62
总磷/%	0.65	0.69	0.66	0.56	0.61	0.54	0.56	0.61	0.56
非植酸磷/%	0.40	0.40	0.40	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
总赖氨酸/%	1.43	1.43	1.42	1.30	1.30	1.28	1.20	1.19	1.18
总蛋+胱氨酸/%	1.10	1.06	1.06	1.01	0.97	0.96	0.96	0.90	0.91
总苏氨酸/%	1.02	1.00	1.00	0.91	0.90	0.88	0.83	0.81	0.81
总缬氨酸/%	1.10	1.08	1.07	1.00	0.99	0.96	0.94	0.90	0.90
总异亮氨酸/%	0.94	0.93	0.92	0.86	0.84	0.82	0.80	0.78	0.77
总精氨酸/%	1.52	1.50	1.50	1.37	1.37	1.36	1.30	1.26	1.27
总色氨酸/%	0.24	0.25	0.24	0.21	0.23	0.21	0.22	0.22	0.22
SID 赖氨酸/%	1.28	1.28	1.28	1.16	1.16	1.16	1.06	1.06	1.06
SID 蛋+胱氨酸/%	0.96	0.96	0.96	0.88	0.88	0.88	0.82	0.82	0.82
SID 苏氨酸/%	0.87	0.87	0.87	0.78	0.78	0.78	0.70	0.70	0.70
SID 缬氨酸/%	0.97	0.97	0.97	0.88	0.88	0.88	0.81	0.81	0.81
SID 异亮氨酸/%	0.82	0.82	0.82	0.74	0.74	0.74	0.69	0.69	0.69
SID 精氨酸/%	1.38	1.38	1.38	1.25	1.25	1.25	1.18	1.16	1.16
SID 色氨酸/%	0.20	0.22	0.20	0.19	0.20	0.19	0.19	0.19	0.19
1: “—”表示未使用; SID指标准回肠可消化氨基酸, 计算依据参照附录C。									
2: 非植酸磷与全消化道标准可消化磷等价。									

B. 2.1 快速型黄羽肉鸡低蛋白低豆粕多元化日粮典型配方见表B. 2.1。

表 B.2.1 快速型黄羽肉鸡低蛋白低豆粕多元化日粮典型配方

单位为%

项目	前期			中期			后期		
	配方 1	配方 2	配方 3	配方 1	配方 2	配方 3	配方 1	配方 2	配方 3
玉米	35.81	2.10	62.12	49.16	—	65.65	49.80	—	69.25
小麦	—	20.00	—	—	9.73	—	—	9.84	—
高粱	25.00	30.00	—	20.00	35.00	—	20.00	35.00	—
木薯干	—	10.00	—	—	20.00	—	—	20.00	—
玉米淀粉渣	—	3.00	—	—	3.00	—	—	3.00	—
豆粕 (CP, 43%)	4.77	14.76	—	—	4.25	—	—	1.80	—
豆粕 (CP, 46%)	—	—	13.10	—	—	7.60	—	—	3.40
花生粕	6.00	—	5.00	5.00	—	8.00	5.00	—	8.00
棉籽粕	8.00	3.00	6.40	7.00	3.00	3.10	5.00	3.00	—
双低菜籽粕	8.00	—	—	6.00	—	—	8.00	—	—
葵花籽仁粕	—	4.00	—	—	8.00	—	—	8.00	—
玉米 DDGS	—	4.00	3.00	—	5.00	4.00	—	5.00	5.00
玉米蛋白粉	6.00	3.50	5.00	6.00	4.00	5.00	5.00	4.00	6.00
大豆油	1.30	0.85	0.20	1.80	3.15	1.70	2.80	5.60	3.50
石粉	1.36	1.21	1.70	1.64	1.15	1.60	1.42	1.04	1.60
磷酸氢钙	1.14	1.18	1.00	0.6	1.01	0.9	0.49	0.92	0.80
氯化钠	0.34	0.30	0.30	0.34	0.30	0.30	0.34	0.30	0.30
L-赖氨酸硫酸盐 (70%)	0.96	0.79	0.8	1.01	0.95	0.80	0.85	0.96	0.84
DL-蛋氨酸 (98%)	0.17	0.22	0.23	0.25	0.27	0.20	0.16	0.29	0.16
L-苏氨酸 (98%)	0.15	0.08	0.14	0.20	0.17	0.13	0.15	0.22	0.12
L-色氨酸 (98%)	—	0.01	0.01	—	0.02	0.02	—	0.03	0.03
添加剂预混合饲料	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
合计	100	100	100	100	100	100	100	100	100
净能/ (kcal/kg)	2150	—	—	2276	—	—	2345	—	—
代谢能/ (kcal/kg)	—	2850	2900	—	3000	3025	—	3150	3150
粗蛋白质/%	21.00	19.80	21.00	18.00	17.00	18.50	17.00	16.00	16.50
钙/%	0.90	0.87	0.90	0.85	0.80	0.80	0.75	0.73	0.79
总磷/%	0.61	0.60	0.67	0.48	0.55	0.62	0.46	0.52	0.58
非植酸磷/%	0.35	0.32	0.38	0.25	0.27	0.34	0.23	0.24	0.30
总赖氨酸/%	1.25	1.19	1.23	1.09	1.01	1.07	0.99	0.95	0.93
总蛋+胱氨酸/%	0.86	0.89	0.91	0.85	0.80	0.79	0.74	0.79	0.69
总苏氨酸/%	0.81	0.74	0.84	0.75	0.69	0.72	0.68	0.70	0.63
总色氨酸/%	0.20	0.21	0.21	0.16	0.17	0.18	0.15	0.17	0.16
总亮氨酸/%	1.98	1.96	1.79	1.79	1.56	1.84	1.69	1.48	1.77
总异亮氨酸/%	0.72	0.85	0.80	0.59	0.58	0.66	0.57	0.53	0.57
总精氨酸/%	1.40	1.14	1.41	1.13	0.97	1.23	1.03	0.89	0.95
总缬氨酸/%	0.87	0.87	0.94	0.73	0.72	0.76	0.70	0.68	0.66
SID 赖氨酸/%	1.09	1.05	1.10	0.95	0.92	0.95	0.86	0.86	0.84
SID 蛋+胱氨酸/%	0.73	0.78	0.81	0.74	0.72	0.69	0.63	0.71	0.61
SID 苏氨酸/%	0.67	0.62	0.72	0.63	0.58	0.61	0.56	0.60	0.53
SID 色氨酸/%	0.16	0.19	0.18	0.12	0.15	0.15	0.12	0.15	0.13
SID 亮氨酸/%	1.77	1.59	1.76	1.60	1.39	1.65	1.52	1.31	1.61
SID 异亮氨酸/%	0.62	0.76	0.72	0.50	0.50	0.56	0.48	0.46	0.49
SID 精氨酸/%	1.24	0.97	1.28	0.99	0.85	1.09	0.91	0.78	0.83
SID 缬氨酸/%	0.79	0.76	0.84	0.66	0.62	0.69	0.64	0.58	0.60
1: “—”表示未使用;SID指标准回肠可消化氨基酸,计算依据参照附录C。 2: 非植酸磷与全消化道标准可消化磷等价。									

B.2.2 中速型黄羽肉鸡低蛋白低豆粕多元化日粮典型配方见表B.2.2。

表 B.2.2 中速型黄羽肉鸡低蛋白低豆粕多元化日粮典型配方

单位为%

项目	前期			中期				后期			
	配方 1	配方 2	配方 3	配方 1	配方 2	配方 3	配方 4	配方 1	配方 2	配方 3	配方 4
玉米	42.04	9.25	62.30	52.29	—	—	66.47	52.82	—	—	70.72
小麦	—	15.00	—	—	12.65	12.85	—	—	10.10	10.70	—
高粱	20.00	30.02	—	20.00	35.00	35.04	—	20.00	34.81	35.00	—
木薯干	—	10.00	—	—	20.00	20.00	—	—	20.00	20.00	—
玉米淀粉渣	—	3.00	—	—	—	3.00	—	—	—	3.00	—
豆粕 (CP, 43%)	3.63	14.00	—	—	—	2.50	—	—	—	—	—
豆粕 (CP, 46%)	—	—	13.30	—	5.90	—	7.50	—	1.30	—	—
花生粕	6.00	—	3.50	5.00	—	—	6.00	5.00	—	—	8.00
棉籽粕	8.00	2.00	6.00	5.00	3.00	3.00	4.90	4.60	3.00	3.00	4.20
双低菜籽粕	8.00	—	2.00	6.50	—	—	—	5.40	—	—	—
葵花籽仁粕	—	4.00	—	—	8.00	8.00	—	—	11.60	8.65	—
玉米蛋白粉	6.00	3.50	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	6.00
玉米 DDGS	—	4.00	3.00	—	5.00	5.00	4.00	—	5.00	5.00	3.90
大豆油	1.20	0.45	—	1.40	1.70	1.85	1.40	2.80	5.50	6.00	2.60
石粉	1.38	1.19	1.60	1.33	1.47	1.16	1.50	1.20	1.42	1.20	1.50
磷酸氢钙	1.14	1.18	0.90	0.68	0.74	0.99	0.80	0.71	0.57	0.71	0.71
氯化钠	0.34	0.30	0.30	0.34	0.30	0.30	0.30	0.35	0.30	0.30	0.30
L-赖氨酸硫酸盐 (70%)	0.96	0.75	0.76	0.99	0.78	0.87	0.79	0.81	0.90	0.95	0.81
DL-蛋氨酸 (98%)	0.16	0.24	0.21	0.26	—	0.26	0.19	0.17	—	0.26	0.12
蛋氨酸羟基类似物 (88%)	—	—	—	—	0.32	—	—	—	0.31	—	—
L-苏氨酸 (98%)	0.15	0.10	0.13	0.21	0.14	0.17	0.13	0.14	0.18	0.21	0.11
L-色氨酸 (98%)	—	0.02	0.01	—	—	0.01	0.02	—	0.01	0.02	0.03
添加剂预混合饲料	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
合计	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
净能/ (kcal/kg)	2152	—	—	2281	—	—	—	2375	—	—	—
代谢能/ (kcal/kg)	—	2850	2875	—	2950	2950	3000	—	3180	3180	3140
粗蛋白/ %	20.5	19.00	20.50	17.00	16.50	16.50	18.50	16.00	15.50	15.50	16.50
钙/ %	0.90	0.85	0.84	0.75	0.80	0.80	0.79	0.70	0.75	0.75	0.73
总磷/ %	0.61	0.60	0.60	0.48	0.55	0.55	0.62	0.47	0.48	0.48	0.50
非植酸磷/ %	0.35	0.3	0.37	0.26	0.26	0.26	0.33	0.26	0.22	0.22	0.33
总赖氨酸/ %	1.22	1.11	1.22	1.04	0.96	0.93	1.07	0.92	0.93	0.90	0.90
总蛋+胱氨酸/ %	0.84	0.84	0.89	0.82	0.81	0.79	0.79	0.72	0.78	0.75	0.67
总苏氨酸/ %	0.80	0.72	0.82	0.73	0.68	0.67	0.73	0.64	0.67	0.67	0.62
总色氨酸/ %	0.19	0.21	0.21	0.15	0.17	0.16	0.18	0.14	0.17	0.15	0.16
总亮氨酸/ %	1.94	1.75	1.97	1.68	1.56	1.53	1.83	1.65	1.45	1.44	1.75
总异亮氨酸/ %	0.70	0.70	0.74	0.55	0.60	0.56	0.64	0.54	0.54	0.51	0.55
总精氨酸/ %	1.37	1.08	1.37	1.02	1.03	0.93	1.24	0.98	0.97	0.86	1.08
总缬氨酸/ %	0.85	0.84	0.88	0.69	0.73	0.71	0.76	0.66	0.67	0.65	0.67
SID 赖氨酸/ %	1.06	1.00	1.08	0.92	0.87	0.84	0.94	0.80	0.84	0.82	0.79
SID 蛋+胱氨酸/ %	0.71	0.76	0.78	0.72	0.72	0.70	0.69	0.61	0.69	0.67	0.58
SID 苏氨酸/ %	0.66	0.61	0.69	0.61	0.57	0.57	0.61	0.53	0.57	0.57	0.51
SID 色氨酸/ %	0.16	0.18	0.17	0.12	0.14	0.13	0.15	0.11	0.14	0.13	0.13
SID 亮氨酸/ %	1.73	1.58	1.76	1.51	1.40	1.36	1.64	1.48	1.30	1.28	1.57
SID 异亮氨酸/ %	0.59	0.62	0.65	0.47	0.53	0.48	0.55	0.45	0.47	0.44	0.45
SID 精氨酸/ %	1.21	0.96	1.22	0.89	0.91	0.82	1.08	0.86	0.86	0.75	0.94
SID 缬氨酸/ %	0.76	0.74	0.78	0.62	0.64	0.61	0.68	0.60	0.58	0.56	0.60

1: “—”表示未使用;SID指标准回肠可消化氨基酸,计算依据参照附录C。

2: 非植酸磷与全消化道标准可消化磷等价。

B. 2. 3 慢速型黄羽肉鸡低蛋白低豆粕多元化日粮典型配方见表 B. 2. 3。

表 B.2.3 慢速型黄羽肉鸡低蛋白低豆粕多元化日粮典型配方

单位为%

项目	前期			中期			中后期			后期	
	配方 1	配方 2	配方 3	配方 1	配方 2	配方 3	配方 1	配方 2	配方 3	配方 1	配方 2
玉米	44.76	10.54	61.79	53.18	—	66.62	61.48	—	72.62	62.10	79.37
小麦	—	15.00	—	—	16.90	—	—	12.20	—	—	—
高粱	20.00	30.00	—	20.00	34.98	—	20.00	35.00	—	20.00	—
木薯干	—	10.00	—	—	20.00	—	—	20.00	—	—	—
玉米淀粉渣	—	3.00	—	—	3.00	—	—	3.00	—	—	—
豆粕（CP，43%）	3.43	13.40	—	—	2.00	—	—	—	—	—	—
豆粕（CP，46%）	—	—	11.70	—	—	6.60	—	—	3.20	—	3.00
花生粕	6.00	—	5.00	5.00	—	6.00	5.00	—	4.00	5.00	6.30
棉籽粕	8.00	2.00	6.00	6.00	3.00	3.50	2.60	3.00	4.50	3.20	—
双低菜籽粕	8.00	—	4.00	8.00	—	3.00	—	—	—	—	—
葵花籽仁粕	—	4.00	—	—	6.00	—	—	7.14	—	—	—
玉米蛋白粉	5.00	3.00	4.00	3.40	4.00	5.00	6.70	4.00	6.00	5.00	6.00
玉米 DDGS	—	4.00	3.00	—	5.00	4.00	—	5.00	4.20	—	—
大豆油	—	0.35	—	—	0.40	0.80	—	6.40	1.20	1.10	1.30
石粉	1.61	1.25	1.50	1.40	1.21	1.40	1.27	1.17	1.30	1.18	1.30
磷酸氢钙	0.53	1.08	0.70	0.28	0.80	0.70	0.31	0.55	0.57	—	0.47
氯化钠	0.34	0.30	0.30	0.34	0.30	0.30	0.36	0.30	0.30	0.36	0.30
L-赖氨酸硫酸盐（70%）	0.98	0.69	0.71	0.95	0.97	0.78	0.92	0.87	0.82	0.78	0.73
DL-蛋氨酸（98%）	0.18	0.26	0.19	0.28	0.25	0.16	0.19	0.20	0.14	0.14	0.11
L-苏氨酸（98%）	0.17	0.11	0.11	0.17	0.17	0.12	0.17	0.16	0.12	0.14	0.10
L-色氨酸（98%）	—	0.02	—	—	0.02	0.02	—	0.01	0.03	—	0.02
添加剂预混合饲料	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
合计	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
净能/（kcal/kg）	2110	—	—	2170	—	—	2294	—	—	2355	—
代谢能/（kcal/kg）	—	2850	2850	—	2900	2950	—	3220	3050	—	3125
粗蛋白质/%	20.00	18.50	20.50	17.00	15.50	18.50	15.00	15.00	16.50	14.00	14.71
钙/%	0.85	0.85	0.75	0.70	0.78	0.72	0.60	0.70	0.68	0.50	0.61
总磷/%	0.51	0.57	0.59	0.44	0.50	0.55	0.36	0.40	0.51	0.31	0.52
非植酸磷/%	0.25	0.30	0.35	0.20	0.24	0.32	0.18	0.19	0.30	0.13	0.28
总赖氨酸/%	1.22	1.06	1.20	1.06	0.96	1.06	0.87	0.85	0.94	0.80	0.82
总蛋+胱氨酸/%	0.84	0.84	0.86	0.84	0.76	0.77	0.70	0.68	0.71	0.61	0.61
总苏氨酸/%	0.80	0.72	0.79	0.69	0.65	0.72	0.63	0.61	0.65	0.57	0.57
总色氨酸/%	0.19	0.20	0.20	0.16	0.16	0.18	0.11	0.14	0.16	0.11	0.13
总亮氨酸/%	1.86	1.69	1.90	1.59	1.50	1.83	1.73	1.42	1.77	1.58	1.68
总异亮氨酸/%	0.68	0.68	0.73	0.55	0.54	0.64	0.50	0.50	0.55	0.47	0.51
总精氨酸/%	1.36	1.06	1.41	1.07	0.88	1.17	0.83	0.82	1.00	0.83	0.83
总缬氨酸/%	0.83	0.82	0.87	0.69	0.69	0.77	0.62	0.64	0.69	0.58	0.61
SID 赖氨酸/%	1.06	0.95	1.05	0.92	0.87	0.94	0.79	0.76	0.83	0.71	0.74
SID 蛋+胱氨酸/%	0.72	0.76	0.75	0.73	0.68	0.67	0.61	0.60	0.62	0.53	0.54
SID 苏氨酸/%	0.67	0.60	0.67	0.57	0.55	0.60	0.53	0.51	0.54	0.48	0.48
SID 色氨酸/%	0.15	0.18	0.17	0.12	0.14	0.15	0.09	0.12	0.14	0.09	0.11
SID 亮氨酸/%	1.66	1.52	1.70	1.43	1.34	1.65	1.56	1.26	1.59	1.43	1.52
SID 异亮氨酸/%	0.57	0.60	0.64	0.47	0.46	0.56	0.43	0.42	0.47	0.40	0.44
SID 精氨酸/%	1.19	0.94	1.25	0.94	0.76	1.03	0.72	0.72	0.87	0.72	0.73
SID 缬氨酸/%	0.74	0.72	0.78	0.62	0.59	0.69	0.56	0.55	0.60	0.53	0.55

1: “—”表示未使用；SID指标准回肠可消化氨基酸，计算依据参照附录C。

2: 非植酸磷与全消化道标准可消化磷等价。

B.3 肉蛋杂交鸡低蛋白低豆粕多元化日粮典型配方见表 B.3。

表 B.3 肉蛋杂交鸡低蛋白低豆粕多元化日粮典型配方

单位为%

项目	前期			中期			后期		
	配方 1	配方 2	配方 3	配方 1	配方 2	配方 3	配方 1	配方 2	配方 3
玉米	44.63	41.11	51.43	38.02	39.19	55.04	29.79	36.01	55.39
糙米	15.00	—	—	25.00	—	—	35.00	—	—
小麦	—	20.00	—	—	25.00	—	—	30.00	—
豆粕 (CP, 43%)	20.20	18.30	18.70	13.20	11.50	11.40	5.70	3.90	3.50
小麦面粉	—	—	10.00	—	—	10.00	—	—	12.00
花生粕	5.00	5.00	5.00	6.00	6.00	6.00	7.00	7.00	7.00
玉米蛋白粉	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00
棉籽粕	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00
玉米 DDGS	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00
大豆油	0.80	1.10	0.40	1.70	2.20	1.40	3.70	4.30	3.30
磷酸氢钙	1.55	1.46	1.50	1.32	1.19	1.25	1.01	0.84	0.91
石粉	1.20	1.30	1.30	1.10	1.20	1.20	1.10	1.20	1.10
氯化钠	0.20	0.20	0.20	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
L-赖氨酸硫酸盐 (70%)	0.80	0.88	0.84	0.87	0.94	0.93	0.95	1.03	1.03
DL-蛋氨酸 (98%)	0.33	0.32	0.32	0.31	0.29	0.30	0.26	0.23	0.25
L-苏氨酸 (98%)	0.23	0.25	0.23	0.23	0.24	0.23	0.24	0.25	0.25
L-缬氨酸 (98%)	0.06	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.07	0.07	0.10
L-色氨酸 (98%)	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02
添加剂预混合饲料	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
总计	100	100	100	100	100	100	100	100	100
代谢能 kcal/kg	2800	2800	2800	2900	2900	2900	3050	3050	3050
粗蛋白质/%	21.50	21.69	21.50	20.00	20.59	19.98	18.50	19.28	18.49
钙/%	0.89	0.90	0.92	0.79	0.79	0.81	0.70	0.70	0.68
总磷/%	0.64	0.64	0.65	0.59	0.58	0.59	0.52	0.51	0.53
非植酸磷/%	0.34	0.34	0.34	0.30	0.30	0.30	0.25	0.25	0.25
总赖氨酸/%	1.37	1.37	1.37	1.26	1.26	1.26	1.16	1.16	1.15
总蛋+胱氨酸/%	0.96	0.95	0.95	0.91	0.91	0.90	0.83	0.83	0.83
总苏氨酸/%	0.97	0.96	0.95	0.89	0.89	0.88	0.83	0.83	0.82
总精氨酸/%	1.48	1.41	1.43	1.37	1.31	1.31	1.27	1.20	1.19
总色氨酸/%	0.22	0.22	0.22	0.21	0.22	0.20	0.19	0.19	0.18
SID 赖氨酸/%	1.25	1.25	1.25	1.15	1.15	1.15	1.05	1.05	1.05
SID 蛋+胱氨酸/%	0.88	0.87	0.87	0.83	0.83	0.83	0.75	0.76	0.75
SID 苏氨酸/%	0.87	0.87	0.86	0.80	0.80	0.79	0.74	0.74	0.74
SID 缬氨酸/%	0.94	0.94	0.94	0.88	0.87	0.87	0.79	0.79	0.80
SID 异亮氨酸/%	0.75	0.74	0.73	0.66	0.67	0.65	0.58	0.58	0.56
SID 精氨酸/%	1.35	1.27	1.31	1.25	1.18	1.20	1.15	1.07	1.08
SID 色氨酸/%	0.19	0.19	0.19	0.18	0.19	0.17	0.17	0.16	0.15
1: “—”表示未使用; SID指标回肠可消化氨基酸, 计算依据参照附录C。									
2: 非植酸磷与全消化道标准可消化磷等价。									

附录 C

(资料性)

肉鸡标准回肠氨基酸消化率参数

C.1 肉鸡标准回肠氨基酸消化率参数见表 C.1。

表 C.1 肉鸡标准回肠氨基酸消化率参数

单位为%

项目	赖氨酸	蛋氨酸	胱氨酸	蛋+胱氨酸	苏氨酸	色氨酸	精氨酸	异亮氨酸	亮氨酸	缬氨酸	组氨酸	苯丙氨酸
玉米	92	94	87	90	85	81	93	95	94	92	95	94
高粱	90	89	79	84	83	87	88	90	88	87	84	89
小麦	86	91	90	91	87	86	85	94	90	90	90	90
大麦	88	88	88	89	85	69	85	90	86	85	86	83
小麦麸	80	83	74	78	73	79	80	82	80	77	80	78
米糠	76	71	65	68	66	50	78	66	66	68	80	65
豆粕	90	91	82	86	85	89	93	89	89	88	92	89
棉籽粕	65	72	74	73	68	80	88	71	73	74	81	81
双低菜籽粕	80	84	77	80	73	80	87	79	82	79	85	83
葵花籽仁粕	87	92	80	87	82	87	93	89	88	87	88	90
玉米蛋白粉	76	88	78	83	79	66	86	86	91	85	86	88
豌豆	85	73	65	68	78	66	87	77	76	72	82	77
水解羽毛粉	57	61	49	51	53	46	68	73	66	67	60	68
肉骨粉	69	72	49	62	62	55	77	69	71	70	71	70

注：引自中国饲料成分营养价值表 2010 年第 21 版。

参考文献

- [1] 中华人民共和国农业部令 2014 年第 1 号《饲料质量安全规范》
- [2] 中华人民共和国农业农村部公告《饲料原料目录》及农业农村部相关公告
- [3] 中华人民共和国农业农村部公告《饲料添加剂品种目录》及农业农村部相关公告
- [4] 中华人民共和国农业部 2526 号公告《饲料添加剂使用规范》

