



“三绿工程” 科普宣传系列丛书

● 开辟绿色通道
● 培育绿色市场
● 提倡绿色消费

安全优质肉鸡 的生产与加工

全国三绿工程工作办公室 组编



 中国农业出版社

“三绿工程”科普宣传系列丛书

安全优质肉鸡的 生产与加工

全国三绿工程工作办公室 组编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

安全优质肉鸡的生产与加工/全国三绿工程工作办公室组编. —北京: 中国农业出版社, 2004.3

(“三绿工程”科普宣传系列丛书)

ISBN 7-109-09514-2

I. 安... II. 全... III. ①肉用鸡—饲养管理—无污染技术②鸡肉—食品加工—无污染技术
IV. ①S831 ②TS251.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 129149 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 黄向阳

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2005 年 5 月第 1 版 2005 年 5 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 9.625

字数: 238 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 14.50 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

序

“三绿工程”是由商务部、中宣部、科技部、财政部、铁道部、交通部、卫生部、国家工商总局、国家环保总局、国家食品药品监督管理局、国家认证认可监督管理委员会和国家标准化委员会等十二部门共同组织实施的，以建立健全流通领域和畜禽屠宰加工行业食品安全保障体系为目的，以严格市场准入制度为核心，以“提倡绿色消费、培育绿色市场、开辟绿色通道”为主要内容的系统工程。其突出特点是按照现代流通指导生产、引导消费的理论，实行“反弹琵琶”的思路，即先从提倡绿色消费抓起，大力培育和发展绿色市场，严把市场准入关，从而引导绿色生产。

“三绿工程”实施五年来，在各行业主管部门、各级地方政府和广大食品生产、加工、流通企业的共同努力下，取得了食品安全的阶段性成果。主要表现在：一是消费者的食品安全意识明显增强。老百姓购买食品选择的标准发生了变化，从价格优先向价格与卫生质量安全并重方向转变。二是食品经营者的经营理念发生了变化，普遍认为严格检测会为企业树立品牌，吸引客户，提高效益。三是全社会共同参与食品安全工作的局面基本形成。各级政府机关都把食品安全摆到了重要位置，新闻媒体高度关注，形成了良好的社会舆论监督氛围，理论界加强了食品安全的理论研究，科研部门开始集中力量研究解决食品安全中的技术问题。

但是，当前的食品安全形势依然十分严峻，生产、加工、流通、消费等环节食品安全问题仍比较严重，如浪费资源现象严

重，大量废弃物排放到环境中，对食品安全构成威胁；制售假冒伪劣食品的案件时有发生，作案手法隐蔽；不法分子不断变换有害投入品的投入手法，给检测工作带来了难度；以低营养食品原料替代生产假冒高营养食品，销售重点由城市转向农村等等。

为保障人民身体健康，提高食品质量安全水平，我们推出这套“三绿工程”科普宣传系列丛书。旨在全社会大力宣传普及绿色消费知识，提高消费者科学消费意识，增强消费者食品安全意识和感官鉴别能力，加快建立流通领域和畜禽屠宰加工行业食品安全保障体系。全套书共20本，由专家和实际工作者历时两年，精心编辑撰写而成，希望这套丛书能在推动我国食品安全工作、保障广大人民根本利益方面发挥积极作用。

全国三绿工程工作办公室

二〇〇五年三月

目 录

序

绪论	1
一、安全优质绿色肉鸡生产的定义	2
二、安全优质肉鸡生产要遵循的原则和标准概述	2
三、绿色安全优质肉鸡生产中的主要问题	6
四、国内外肉禽生产现状	9
五、安全优质肉鸡生产产业化的战略	12

第一篇 肉鸡生产

第一章 国内外优良肉鸡品种	19
一、肉鸡与肉鸡生产的特点	19
二、国内外肉鸡优良品种	22
第二章 安全优质肉鸡的营养	34
第一节 肉鸡常用饲料	34
一、能量饲料	34
二、蛋白质饲料	36
三、矿物质饲料	38
四、饲料添加剂	39
第二节 饲料中有害物质及其控制	45
一、饲料原料中含有的有毒有害物质及其控制	46
二、饲料霉变造成的危害及其控制	49

三、药物残留及其控制	52
四、重金属及其危害	53
五、农药及其危害	54
六、病原菌及其危害	56
七、微量元素过量的危害	57
第三节 肉鸡饲料配合	58
一、设计肉鸡饲料配方所需的资料	59
二、肉鸡全价饲料配方的设计	64
三、肉鸡环保型日粮配方示例	64
第三章 肉鸡的饲养	73
第一节 肉种鸡的饲养管理	73
一、种鸡的饲养密度和设备要求	73
二、育雏期管理 (0~3 周龄)	74
三、育成期管理 (4~21 周龄)	78
四、产蛋期的饲养管理 (22~30 周龄)	81
五、种公鸡的饲养管理	90
六、正确地抓鸡和转鸡	94
第二节 肉仔鸡的饲养管理技术	94
一、饲养方式的选择	94
二、取暖方式的选择	96
三、所需设备用具	97
四、进鸡前的准备工作	98
五、肉鸡的饲养管理	99
第四章 肉鸡疫病及其防治	116
第一节 鸡场的综合防疫	116
一、鸡场的环境消毒	116
二、鸡场的兽医生物防治及免疫程序	124
三、鸡群疫病的监测	130
四、疫病的药物防治与休药期	140

五、新中兽药开发应用与建立新型兽医防疫体系	143
第二节 肉鸡主要疾病及其危害	150
一、肉鸡传染病及防治	150
二、肉鸡寄生虫病及防治	175
三、肉鸡肿瘤性疾病及其防治	178
四、其他病的防治	182
第五章 养殖场环境卫生管理	187
第一节 场址的选择及鸡舍类型	187
一、确定饲养规模、面积	188
二、地形地势	188
三、土质	188
四、水源	189
五、社会条件	189
六、鸡舍建筑要求	190
第二节 鸡场的环境管理	192
一、温度	192
二、湿度	193
三、通风换气	194
四、光照控制	196
五、饲养密度	197
第三节 鸡场的环境保护	198
一、鸡场的环境污染	198
二、鸡场废弃物的无害化处理	206
三、HACCP 在安全优质肉鸡饲养模式中的应用	209

第二篇 肉鸡的屠宰加工

第六章 当代肉鸡屠宰加工工业的质量要求	213
一、质量概念	213

二、食品的质量因素	213
三、质量控制	214
四、禽产品的质量要求	214
第七章 家禽屠宰加工厂的规划布局及其卫生要求	217
第一节 厂址的选择	217
第二节 平面布局的卫生要求	218
第三节 车间的一般设计要求	219
一、墙	219
二、天花板	220
三、地面	220
四、窗	220
五、门	220
六、害虫控制的设计	221
七、设备设计	221
第四节 屠宰加工厂的主要部分和系统的卫生要求	221
一、家禽宰前饲养场	221
二、病家禽隔离棚	221
三、急宰车间	222
四、候宰间	222
五、屠宰加工车间	222
六、生产人员的个人卫生要求	224
第五节 屠宰加工厂污水处理原则	224
一、沉淀净化法	225
二、污水二级处理法	225
三、肉类加工工业水污染物排放标准	226
第八章 家禽收购管理与宰前检验	227
第一节 家禽的收购与运输的兽医卫生监督	227
一、家禽的收购	227
二、家禽的运输与检疫	228

第二节 禽的宰前管理	230
一、休息管理	230
二、停饲、饮水管理	231
第三节 家禽的宰前检疫	231
一、家禽宰前检疫的意义	231
二、家禽宰前检验的程序	231
三、宰前检疫的方法	232
第四节 家禽屠宰前的检疫处理	234
第九章 家禽屠宰前后的检疫处理	235
第一节 家禽的宰后检验	235
一、宰后检验的目的	235
二、家禽宰后检验的程序及要点	235
第二节 宰后检验的处理	237
一、宰后检验结果的登记	237
二、宰后检验的处理	237
三、宰后检验合格的动物产品书面证明	238
第十章 家禽的屠宰加工程序及卫生要求	239
一、卸车和上架	239
二、致昏	239
三、屠宰方法	240
四、烫毛	240
五、脱毛	241
六、内脏摘除	242
七、禽肉的分级	242
八、鸡的分割	243
九、包装	244
第十一章 常见家禽疫病的检验与病变处理	245
一、病毒病的检验	245
二、细菌性疾病的检验	249

三、主要禽寄生虫病的检验	251
四、其他疾病的检验与处理	252
五、屠宰加工中品质异常肉鸡的处理	254
第十二章 禽肉的化学组成与特性	255
第一节 鸡肉的化学和营养特性	255
一、鸡肉的组成	255
二、禽内脏的营养	256
三、禽肉的营养特性	257
第二节 影响肉鸡胴体品质的因素	257
一、肉鸡的品种	257
二、饲养管理	258
三、加强宰前管理	261
四、屠宰加工	262
五、微生物污染	262
六、化学性污染	262
第十三章 冷却、冷冻与解冻	263
一、肉的冷却	263
二、肉的冷冻	263
三、冻禽的解冻	265
第十四章 家禽的污染与控制	266
第一节 家禽的污染	266
一、鸡肉的生物性污染与控制	266
二、鸡肉的非生物性污染与控制	272
第二节 鸡肉新鲜度的检验	273
一、鸡肉的感官检验	273
二、实验室检验	273
三、性状异常鸡肉的检验	274
第三节 禽产品加工厂的清洗和消毒	277
一、清洗剂和消毒剂的种类	277

二、禽加工厂中清洗消毒的一般程序	278
第十五章 HACCP 制度在肉鸡加工业中的作用	280
第一节 HACCP 的基本原理	280
一、HACCP 的概念	280
二、HACCP 计划的研究步骤	281
三、HACCP 原理	282
第二节 肉鸡加工中的关键控制点	284
一、危害分析	285
二、关键控制点与控制措施	285
第十六章 肉鸡加工厂的 HACCP	288
一、法规	288
二、机构	289
三、制度	289
四、培训	289
五、认证	290
后记	291

绪 论

改革开放 20 多年来, 由于国家政策的调整、国家投入的增加以及科学养殖技术的普及, 养禽业已成为我国畜牧业的重要组成部分, 而肉鸡业则成为改革开放以来我国畜牧业中发展最快、最具活力的产业之一, 在农业产业结构调整中占有不可替代的位置, 为增加农民收入和繁荣农村经济做出了积极的贡献。在实施“菜篮子工程”之后, 肉鸡养殖更如雨后春笋, 在大江南北的千家万户迅速发展壮大, 使肉鸡数量、产品产量有了大幅度的增长。肉鸡生产的迅猛发展, 极大地丰富了人民群众的菜篮子, 带动并促进了农村经济及出口创汇等相关产业的发展, 产生了巨大的经济效益和社会效益。与此同时, 现代工业快速发展, 人类在进行物质生产的同时, 也带来了生态环境的破坏。大气污染、水污染、土壤污染日趋严重, 农业生产深受其害。在农业生产中, 各种化学物质特别是农药、化肥的不恰当使用, 造成农业环境的进一步恶化, 农作物生长受到影响, 农产品有害物质残留。在养殖环节上, 随着我国养禽业的迅速发展和高度集约化, 肉鸡生产长期以来一直沿用以化学药物、抗生素为主体配合疫苗免疫的兽医防疫体系。禽类产品中化学药物、激素、抗生素残留问题不仅影响到我国人民的健康, 也是产品出口的最大障碍。为此, 欧盟早于 1996 年 8 月以滥用药物、饲料添加剂、药物残留超标、疫区等原因停止进口中国的禽肉及其他相关产品。从 1998 年 12 月起, 欧盟禁止在养鸡生产中使用螺旋霉素、杆菌肽锌、维吉霉素和泰乐菌素, 同时大力开发天然植物药、免疫调节剂等绿色环保型天然植物药作为替代产品, 在养殖生产中推广。据有关资料表

明：随着国际畜产品贸易技术壁垒在增高，我国的一些禽类产品由于病原、兽药残留等技术指标超过欧盟及主要进口国日本的控制指标，被拒收、扣留和终止合同甚至封关等。

生产安全优质绿色畜禽产品是人们生活质量不断提高的客观要求，大力发展绿色畜产品生产是当今畜牧业的必然方向，是党和政府关心人民身体健康的具体体现，也是我国畜牧业迎接入世的挑战、适应国际要求、适应经济全球化、贸易自由化、守住国内市场、开辟国际市场、参与市场竞争的必然选择。绿色肉鸡生产的提出正是满足了人们的这种需要，是可持续肉鸡产业发展的必然要求。

一、安全优质绿色肉鸡生产的定义

安全优质肉鸡生产就是我们通常所说的绿色、无公害肉鸡生产。它的生产过程通常要遵循可持续发展的原则，按照特定的肉鸡生产方式生产，是经专门机构认定、许可使用绿色食品标志或无公害食品标志商标的无污染肉鸡产品的生产过程。特定的生产方式通常是指按照安全、优质、无公害肉鸡生产标准生产、加工，对产品实施从“土地到餐桌”的全过程质量控制。本书将依据无公害肉鸡生产标准体系，对安全优质肉鸡生产进行全面论述。

安全优质肉鸡生产体系大致包括以下几个方面：产地的环境质量标准、生产技术标准（从饲料、养殖到屠宰加工过程）、产品质量标准以及包装贮运标准。根据国内外生产力发展水平和市场需要，安全优质的肉鸡生产通常按不同标准主要分为以下几种，绿色食品的AA级和A级；无公害食品；有机食品等。一般认为前两者是国内对安全优质畜产品的概念；有机食品、生态食品、健康食品、自然食品等则是国外对这类商品的叫法。但其本质都是一致的，都是为了生产出安全优质的畜产品，这充分地反映了人们对人类健康及生态环境的高度关注。

二、安全优质肉鸡生产要遵循的原则和标准概述

1. 从选择、改善禽场的生态环境入手，为安全优质肉鸡的生产提供良好的环境 严格执行 GB 18406-2001《无公害畜禽肉安全要求》、GB/T 18407-2001《无公害畜禽肉产地环境要求》、NY5027-2001《畜禽饮用水水质》标准、NY5028-2001《畜禽产品加工饮用水》标准，严格执行 NY/T388《畜禽环境质量标准》、GB/T 18596-2001《畜禽养殖业污染排放标准》等，为安全优质肉鸡产品提供良好的生态环境，使肉鸡生产从建场前到建场后的生产过程中，始终符合国家规定的空气、土壤、水的各项质量要求，这是进行肉鸡生产的先决条件。为了避免可能的污染，肉鸡生产基地必须远离工矿企业，尽量从生态农业的角度，因地制宜地调整农业产业结构和布局，使种植、养殖以及农畜产品深加工有机地结合在一起，协调发展，在肉鸡生产中充分利用当地自然资源，保护生态环境，形成持续稳定、综合的全方位配套产业，达到农业生产的良性循环，形成可持续发展的综合农业生产。

2. 建立稳定、优质的饲料生产基地 安全优质肉鸡生产要严格按照无公害食品、绿色食品的生产规范，实行全程质量控制，从土地到餐桌的全程控制包括产地环境、种植过程、饲料加工过程、肉鸡养殖过程、肉鸡的屠宰加工过程、贮运、市场销售到食用的全过程。因此，建立安全优质的饲料原料生产基地，可有效地避免饲料来源广、原料的污染和残留不易控制的局面，同时通过产地认证，种植过程的无公害食品、绿色食品认证，严格执行 GB/T4285《农药安全使用标准》，保证养殖的源头安全。

饲料加工过程中要遵守 NY5037《肉鸡饲养饲料使用准则》，其中主要包括以下标准：GB13078《饲料卫生标准》、GB10648《饲料标签》、GB/T16764《配合饲料企业卫生规范》、NY/T5038《肉鸡饲养管理准则》、NY5035《肉鸡兽药使用准则》、NY5036《肉鸡饲养兽医防疫准则》，以及《饲料和饲料添加剂管理条例》、《饲料药物添加剂使用规范》，遵守《禁止在饲料和动

物饮水中使用的药物品种目录》以及《农业转基因生物安全管理条例》。

3. 充分运用先进的肉鸡生产科学技术, 最大限度地控制各种不良因素对全生产过程的影响, 实施安全优质肉鸡生产技术。整个肉鸡饲养管理过程要严格遵守 NY/T5038《肉鸡饲养管理准则》, 除上述对肉鸡的无公害畜禽产地环境认证、环境质量标准、饮用水等要求外, 主要包括以下主要文件的实施: GB16584《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规范》、GB16549《畜禽产地检疫规范》、GB16567《种畜禽调运检疫技术规范》、NY5035《肉鸡兽药使用准则》、NY5036《肉鸡饲养兽医防疫准则》、NY5037《肉鸡饲养饲料使用准则》以及《饲料和饲料添加剂管理条例》、《饲料药物添加剂使用规范》, 遵守《禁止在饲料和动物饮水中使用的药物品种目录》及《种畜管理条例》等。作为出口企业为保证我国出口禽肉的卫生质量和使用安全, 促进禽肉出口, 还需要遵守国家质量监督检验检疫总局和对外贸易经济合作部 2002 年 4 月 9 日发布的出口肉禽《禁用药物名录》和《允许使用药物名录》。

与此同时, 积极推广使用先进的安全优质无公害饲料添加剂、中兽药添加剂, 通过使用无公害添加剂配套技术, 落实在养殖过程中的安全优质肉鸡生产。

4. 建立完整的兽医防疫体系是进行肉鸡安全优质生产的重要保障。肉鸡养殖场要从选址开始就符合国家对安全优质无公害鸡肉的环境卫生要求, 遵守《中华人民共和国动物防疫法》, 力争建立国家无规定疫病区, 如养禽生产中禁止患有新城疫、高致病性禽流感、禽衣原体等。如果出现上述病例, 要根据 NY 5149《肉鸡饲养兽医防疫准则》, 对各种肉鸡疫病进行消毒、预防、监测、控制和扑灭等。肉鸡养殖中力争不用或少用药物, 减少肉鸡的发病和死亡; 严格控制药物在肉鸡产品中的残留, 执行休药期。除此之外, 在第三项充分运用先进的肉鸡生产科学技术的基础上, 严格执行 NY5035《肉鸡兽药使用准则》, 使用无公害肉

鸡生产中允许使用的疫苗、抗菌素、化学药物、中兽药等。在肉鸡生产中大力推广使用我们推荐的新型兽医防疫体系，主要包括：①兽医生物防疫（免疫程序），②环境控制，③中兽药的主动防疫，④中兽药的早期治疗及⑤中西医混合治疗。其中中兽医医学中“治未病”观念始终指导着新型兽医防疫体系的实施过程，并以此作为指导中药进入无公害养殖现场应用的切入点进行推广，最终提高肉鸡饲养的经济效益。

需要说明的是在执行兽医防疫准则的同时，要注意对禽场废弃物的无害化处理，遵守 GB 16548《畜禽病害肉尸及其产品的无害化处理规程》，防止疫病的扩散。

5. 肉鸡屠宰加工过程应遵循的原则和标准 肉鸡屠宰加工企业应参照 GB14881 进行宰前、宰后检验处理。产品在加工、贮运、销售各环节中必须符合 GB/T12694-90《肉类加工厂卫生规范》，GB/T 17237《畜类屠宰加工通用技术条件》，NY-T330《肉仔鸡加工技术规程》以及 GB/T5749-85《生活饮用水卫生标准》，GB/T13457-92《肉类加工工业水污染物排放标准》。遵守 NY467《畜禽屠宰卫生检疫规范》，生产的产品符合 GB16869《鲜冻禽产品》，GB2710《冻禽肉卫生标准》，GB2724《鲜鸡肉卫生标准》，按照 GB5009-44《肉与肉制品卫生标准的分析方法》，进行卫生分析，并且不得检出以下病原体：大肠杆菌 O157、沙门氏菌，进行总菌落群数检查。鸡产品中的农药、兽药、重金属要符合安全优质无公害产品的残留标准。另外，还需要执行相应的 GB6388《运输包装收发货标志》，GB7718《食品标签通用标准》，包装物符合 GB4456《包装用聚乙烯吹塑薄膜》、GB6543《瓦楞纸箱》相应的要求。整个加工过程中不使用任何化学合成的防腐剂、添加剂及人工色素。

6. 禽肉产品的贮藏、运输和营销 肉鸡屠宰加工企业除必须符合 GB/T12694-90《肉类加工厂卫生规范》，GB/T 17237《畜类屠宰加工通用技术条件》，NY-T330《肉仔鸡加工技术规