

第一章 概 述

首先让我们了解一下农产品和质量安全的定义。目前，对农产品的定义说法不一 按照国际通行和国内普遍认可的观点 农产品是指植物、动物、微生物产品及其直接加工品，包括食用和非食用两个方面。而大家常说的农产品，大多指食用农产品。就质量安全而言，有三种说法：一是指质量和安全的组合。质量是指农产品的外观和内在品质 如营养成分、色香味和口感、加工性能等 安全是指农产品的危害因素 如农药残留、兽药残留、重金属污染等对人、动植物和环境存在的危害和潜在危害。二是质量安全作为一个词组，是农产品安全、优质、营养要素的综合。第三个是狭义概念，指质量中的安全。

第一节 家禽安全生产及疫病防治的概念和条件

一、家禽安全生产的概念

家禽安全生产是指生产环境、生产过程、产品质量符合国家有关标准和规范的要求的生产过程。

影响家禽产品安全质量的最大障碍有三：一是动物疫病；二是有害物质残留（如药物、黄曲霉毒素、铅、砷、汞等重金属元素）三是产品交易或加工环节的人为因素。

随着人们保健和食品安全意识的增强，追求肉、蛋等食品的安全、优质、无残留、无疫病观念，已为人们普遍接受。无公害绿色家禽产品的发展，适应了当今人们的消费需求。可以预见，无公害绿色产品必将成为人们的消费主流，而发展无公害绿色养殖，是家禽养殖业得以持续发展的保证。

二、进行家禽安全生产及疫病防治的条件

（一）优良的地理环境

进行家禽安全生产首先要选择优良的地理位置。在养殖场地决定前要对拟建场地做好自然条件和社会经济条件的调查研究。自然条件包括地势地形、水源水质、地质土壤、气候因素等方面。社会条件包括供水、电源、交通、环境疫情、建筑条件、经济条件和社会风俗习惯等方面，并注意将来扩大发展的可能性，通过综合分析，为禽场

的设计和布局规划提供依据。

场址应选择在该周围地段稍高的地方以利排水 向阳 避免断层、滑坡、塌方的地段，也要避开坡底、谷底以及风口，以免受山洪和暴风雪的袭击。

水源水质关系着生产和生活用水。对水质情况需了解酸碱度、硬度、透明度，有无污染源和有害化学物质等。如有条件则应提取水样做水质的物理、化学和生物污染等方面的化验分析。水质标准目前尚无畜用标准，可以按人用的公共卫生饮水标准。了解水源状况是为了便于计算拟建场地地段范围内的水的资源，供水能力，能否满足禽场的需水量。根据已建禽场比较公认的经验数字，每只种用鸡昼夜用水量为 2.5~3.0 千克 每小时用水量为 0.16~0.19 千克。每只商品蛋鸡昼夜用水量为 1.2~1.5 千克，每只育成鸡昼夜用水量为 0.5~0.9 千克。水禽的用水量一般按鸡的 2 倍计算 若有游泳池则要 4 倍以上。

（二）无规定动物疫病区

养禽场要选择非疫区、防疫条件好的地方。我国地域广大，经济相对落后，短时间内要消灭所有烈性动物疫病难度较大。

参照世界动物卫生组织提出的标准，国家计委、农业部于 1998 年开始在全国各地建设“无规定动物疫病区”项目。即在一定区域内，规定重点控制十多种对畜牧业生产危害较大和影响人体健康的动物疫病，如果规定控制的动物疫病得到控制，即实现了无规定动物疫病区。到目前为止 我国已经在海南岛、胶东半岛、辽东半岛、四川盆地和吉林松辽平原 5 个区域建立了无规定动物疫病区。

“无规定动物疫病区”应达到具有完备的动物疫病控制体系、动物防疫监督体系、动物疫情监测体系和动物防疫屏障体系 区域内的疫病防治、检疫、监督、疫病监测手段和水平达到国家规定标准，并基本达到世界动物卫生组织规定标准及有关规则。因此，建立“无规定动物疫病区”是发展无公害绿色养殖的最佳途径。

（三）无公害绿色饲料

饲料作为家禽生长的物质基础，其质量直接影响到家禽产品安全。因此，饲料选择须贯彻“饲料安全即是畜禽产品安全”的思想。饲料供给必须与家禽生理需要一致，从营养和饲料配方上保证家禽的健康体质。对各种营养要求，包括蛋白质、氨基酸、矿物质、维生素和微量元素的含量和配比都应做到科学合理，以保证家禽的免疫力和对疫病的抵抗能力。饲料中可以添加无残留、无毒副作用的免疫调节剂和抗应激添加剂 以控制疾病的发生 但不得添加防腐剂、开胃药、兴奋剂、激素类药品、人工合成色素，以及禁用的抗生素、安眠镇静药等。饲料原料应使用绿色作物及其副产品和安全的动物源饲料 避免玉米、豆粕、鱼、虾等原料中含有霉菌、毒素及农药等有害残留。生产过程中应严格执行《产品质量法》、《饲料卫生标准》、《饲料与饲料添加剂管理条例》和《绿色食品、饲料和饲料添加剂使用准则》等标准。

总之，无公害绿色养殖管理与传统养殖管理相比有其特殊要求，要从环境控制、饲料供给、疾病预防等方面进行全过程的质量控制，为家禽的生长提供安全的生活环境条件，以达到家禽产品安全、优质、无有害残留、无病残的目的。

当前，家禽养殖业的安全生产还处于起步、探索阶段，诸多方面还需要完善，各种技术标准还不健全，有待国家有关部门给予足够的重视，以引导、支持和促进畜禽养殖业的健康发展。

第二节 影响家禽安全养殖及疫病防治的因素

一、家禽产品的污染因素

从污染的途径和因素考虑，家禽产品的安全问题，大体上可以分为物理性污染、化学性污染、生物性污染和本底性污染四种类型。

(一) 物理性污染是指由物理性因素对家禽产品质量安全产生的危害。

物理性污染是由于在禽产品处理或加工过程中操作不规范，不慎混入有毒有害杂质，导致禽产品受到污染，比如在屠宰过程中混入有毒有害物质。该污染可以通过规范操作规程加以预防。

(二) 化学性污染是指在生产、加工过程中不合理使用化学合成物质而对安全产生的危害。

如使用禁用农药、过量、过频使用农药、兽药、添加剂等造成的有毒有害物质残留污染。该污染可以通过标准化生产进行控制。

(三) 生物性污染是指自然界中各类生物性因子对禽产品质量安全产生的危害。

如致病性细菌、病毒以及毒素污染等。今年亚洲地区流行的禽流感就是病毒引起的。生物性危害具有较大的不确定性，控制难度大，有些可以通过预防控制，而大多数则需要通过采取综合治理措施。

(四) 本底性污染是指产地环境中的污染物对禽产品质量安全产生的危害。

主要包括产地环境中水、土、气的污染，如饮水、土壤、大气中的重金属超标等。本底性污染治理难度最大，需要通过净化产地环境或选择正确的饲养方式等措施加以解决，或在养殖场选址时加以规避。

二、自然环境条件对家禽安全养殖的影响

进行无公害绿色养殖，必须给家禽创造优良的生长环境。要选择生态环境优良的地方建养殖场，同时，大气、水、土壤必须经专门机构监测达到规定的标准。大气环境标准必须符合大气环境质量标准（GB3095-1996）中新国标一级，家禽用水标准须按国家居民生活用水标准（GB5749-85）的要求，用水无色透明，无异味，味道正常，

中性或微碱性,含有适度的矿物质,不含有害物质(如铅等重金属、农药、亚硝酸盐)病原体和寄生虫卵等;土壤不含放射性物质,有害物质(如汞、砷)不得超过国家标准。

三、工农业及相关产业对家禽安全养殖的影响

工业“三废”的污染对养殖场的安全养殖具有严重的危害。一些工业生产过程中产生的废气、废水和废物均能直接或间接地对家禽养殖业产生严重影响,致家禽的生产力下降,生活力降低,易于感染疾病,甚至威胁生命。有些工业排放的有毒有害物质可在水、气、土中长期存在,一些可直接对家禽个体造成直接伤害,一些则通过污染水源和农作物间接影响家禽安全。

四、饲养管理技术措施对家禽安全养殖的影响

(一) 品种质量的影响

优良的品种具有较强的适应性和抗病力。应选择适合当地生长条件、具有较好的生长速度,较高的经济效益和抗疾病能力的优良品种。引进品种时,应该符合检疫要求:健康、无疾病、不带病原体。

繁育体系建设不完善,种禽场建设不规范是影响禽苗质量的关键。虽然我国颁布了《种畜禽管理条例》及《种畜禽生产经营许可证》的审核管理办法,但还没有上升到法的位置,缺乏执行力度。在现实生产中不管是采用引进品种,还是开发利用自己的地方品种,都各自建立自己的繁育体系,没有全国或区域性的统一建设规划。各地在建立种禽场时,尤其是个体户从事小规模种禽养殖时,尚缺乏严格的审批制度。在一些地方,由于地方保护主义的存在,基层行列部门在对当地繁育体系的建设中,缺乏相应的监督力度;有些养殖户不具有饲养种禽的设施条件和技术保障,还从事着种禽的生产;一些饲养种禽的农户缺乏种畜禽生产许可证;还有些饲养者用商品代做父母代种进行生产。这些都严重干扰了正常的种禽场建设,造成品种质量下降,抗病力低,生产性能参差不齐,产品达不到规范化生产要求,严重影响了家禽养殖的安全,干扰了无公害绿色养殖业的发展。

(二) 疾病控制的影响

为了保持家禽健康,必须提供新鲜空气、充足的光线和适宜的温、湿度。环境和粪便应及时清理并进行无害化处理,使家禽生活在无污染、无公害的舒适环境中。避免使用剧毒农药等违禁药物进行消毒、灭虫;饲养过程采用全进全出的管理,以减少细菌、病毒的交叉感染,切断疾病传播途径,严格控制疾病的发生,保证家禽的健康生长。

(三) 严格兽药使用

除应加强养禽场生物安全卫生管理外，兽药使用将是绿色养殖中遇到的主要技术关键。在疾病的防治中应严格按照《绿色食品、兽药使用准则》、《兽药管理条例》的规定，用药过程应严格遵守使用药物种类、剂量、配伍、期限及停药期，严禁使用违禁药物或没有批准文号的药品；不得使用氟喹诺酮类、四环素类、磺胺类和人类专用抗生素等。在使用药物添加剂时，应先制成预混剂再添加到饲料中，不得将成药或制药原料直接拌喂。对畜禽的预防接种必须明确该疾病已在该地发生过，而且在使用其他方法不能控制的情况下，方可采用预防接种。

五、家禽养殖业生产过程中自身造成的影响

（一）种苗生产过程的影响

1. 种蛋生产技术不过关，由于蛋脏而使种苗受到污染

由于一些种禽饲养场不具备从事种禽生产的饲养条件和技术保障，致使生产的种蛋受粪便及垫料等严重污染。同时在种蛋的收集、消毒、保存和孵化过程中的管理不按规程进行操作，造成产蛋箱、蛋库、孵化室、孵化机污染严重，致使胚胎在发育过程中受到有害细菌的严重侵袭，禽苗的健康受到相应的影响。

2. 孵化设施和孵化条件简陋

孵化是我国传统发明之一，随着现代养禽业发展的需要，机械孵化或传统孵化与机械孵化结合的方式能与现代规模家禽生产相适应。但由于一些养殖业主在孵化设施和孵化条件上是以减少投资为出发点，因而缺乏必要的孵化室条件及配套设施，致使种蛋消毒不严，有的甚至不进行消毒就孵化；由于孵化室简陋，致使在冬季和夏季气候条件恶劣下出雏率差异大，禽苗质量下降。有的由于孵化机也相对简易，很难实施规范化的操作要求，孵化条件和孵化环境得不到有效的控制，致使胚蛋在孵化过程中受到细菌污染，尤其是大肠杆菌和沙门氏菌的污染更是普遍，使禽苗的质量明显下降，对以后的无公害饲养造成严重的威胁。

（二）饲料营养水平及饲料质量对家禽养殖安全的影响

1. 原料质量低劣，不符合卫生质量标准

有些原料不仅营养指标不符合原料质量标准要求，而且卫生质量存在严重问题。尤其是一些动物源蛋白质饲料，在制作过程中没有消毒工序，有的在制作时已出现腐烂，造成这种原料中有害细菌含量严重超标，使用后严重影响了家禽的正常消化和身体健康。

有些饲料生产者在购买原料时，不是按原料质量论价，而是按价格来进行取舍，致使所进原料质量低劣。用这种质量低劣的原料生产的饲料，其实际营养含量与理论值差异相当大，特别是预混合料的质量，由于质次价低的预混合料中营养水平达不到标准，造成生产出的配合料使用后出现营养缺乏症，严重影响家禽的生产性能和健

康状况。

2. 原料保管不善 造成变质

在许多粮食主产区内的饲养户，一般采用自配料。他们采购原料后，由于没有规范化的原料贮存室，若遇原料本身的品质不好，或是由于原料中含水分过高，或由于梅雨季节和夏季，致使原料贮存过程中出现了霉变。一些民间小饲料厂由于生产设施和原料保存条件有限，原料在贮存过程中也易出现霉变。

3. 所配饲料不符合营养标准

原料营养含量达不到质量标准。在购买的饲料原料时，由于没有相应的检测条件，致使原料营养含量达不到质量标准，在进行全价料配合时没办法对其标准营养含量进行测算校正，使配合饲料达不到营养质量标准，造成家禽的生长受阻，影响了健康。

4. 所推荐的营养标准有误

有的预混合料厂家或禽苗生产厂家，为了在售后服务上能取信于用户，特地给用户设计了专门的推荐配方。虽然他们中的绝大多数有这方面的技术，但也有少数缺乏相应的技术力量，有的照着错误的配方不加分辨地照抄给用户，致使用户按此配方生产的饲料不符合家禽相应生产阶段的营养所需。如：有的种苗生产场给用户推荐的育成鸡的饲料配方中，豆饼用量达 25% 造成青年鸡过肥引起的开产困难 致使鸡在产蛋初期出现严重的产蛋致死现象；有的公司向肉种鸭用户的推荐配方中，产蛋鸭饲料蛋白质用量高达 21% 这必将严重误导用户 造成饲料浪费 同时也造成大量的没有吸收的营养物质排泄后对外界环境的污染。

5. 没有正确地采用营养标准配合饲料

目前我国所列的家禽营养需要标准有“美国 NRC”也有国内的推荐标准 在实际应用时要根据饲养方式和饲养条件加以区别引用，不能牵强附会直接利用。

（三）饲养方式和饲养条件对家禽安全养殖及疫病防治的影响

1. 饲养方式的不当的影响

传统的开放式饲养对家禽无公害饲养及疫病防治的影响。传统的开放式饲养，使家禽在舍外长期风餐露宿，家禽承受着巨大的昼夜环境变化的压力，其必须通过大量的营养消耗来保证在环境变化中的恒定体温，一旦环境变化剧烈，不能适应时，就会发病。

这种开放式的饲养方式，目前在肉鸭及蛋鸭生产中仍常被养殖户采用，严重制约着鸭无公害饲养的开展。传统的水陆结合饲养方式严重影响着鸭的健康。传统的观点认为，水禽的饲养必须要结合水才能进行，固然水陆结合饲养方式在良好的水质条件下，有利于鸭的正常行为的发挥。但长期的在小范围水中进行的水陆结合饲养，由于鸭长期向水中排粪，而使水质遭受污染，致使在这种水中长期休息的鸭受到细菌的

侵袭，使鸭容易发病。目前还有采用鱼、鸭混养式的所谓生态养殖，当水面过小时也易出现类似问题。这种方式下饲养的种鸭，由于公鸭喜与母鸭在水面交配，当水质受粪污染严重时，水中有害微生物极易在鸭交配时首先侵入公鸭生殖器，而后由公鸭的生殖器官在交配时带入到母鸭的生殖道，极易造成鸭性器官疾病的发生，严重影响着鸭的健康和繁殖性能的发挥。

2. 饲养条件简陋的影响

(1) 简易的育雏舍严重影响了雏禽早期的健康生长 由于许多饲养者受传统的饲养习俗的影响，错误地认为雏禽即使不按科学的育雏条件饲养，也能正常生长，结果在建筑育雏舍时一般因陋就简，没有严格按照要求设计育雏室，而是用简易育雏舍来育雏，由于这种育雏舍的保温性能差，因而育雏早期就不能达到育雏所需要的环境条件，尤其是在夜间雏禽休息时育雏舍温度不能达到要求，致使雏禽早期着凉，患感冒，从而造成雏禽经常生病，长期用药。既严重影响了雏禽的健康正常的生长发育，提高了饲养成本，又造成了体内药物残留，影响了产品质量。

(2) 简陋的饲养房舍影响家禽的健康生活 与简易育雏舍相对应，育雏结束后的饲养条件更是相当简陋。有的禽舍甚至是一年四季敞开，即使晚秋至早春的刮风下雨天气，家禽也只能在潮湿的地面、四周透风的舍内相互依依偎生活。由于这种舍内的气候条件与外界相同，因而家禽也只能随早晚气候的变化而调节着自己的生活，且在季节交替情况下这种影响更大。这样的条件下饲养的家禽不仅生长发育缓慢，而且常年生病，用药量大。由于长期用药，产生耐药性，到后期连抗生素都不起作用，因而有的饲养户用违禁药物，使产品质量达不到无公害产品的要求。

(3) 简陋的饲养设施易于疾病的传播 由于缺乏应有的投资及正确的认识，造成饲养者在家禽的饲养设施投入上较差。有的养鸭户在利用水陆结合方式养鸭时，长期不在陆上设置专用饮水槽，以致让鸭长期饮用河中受过粪便污染的水；有的养鸭者虽然为养鸭专门打置了井，但由于缺乏投资或认识偏差，以致出现有的饲养户将浅井打在离鸭舍很近的地方，甚至将井打在舍内。导致井水受到有害细菌污染，尤其是大肠杆菌污染严重，使鸭经常下痢，严重者出现死亡，如果长期用药，甚至用违禁药物，这种死亡鸭具有心包炎、肝周炎等大肠杆菌的典型症状。有的放养鸡养殖户在没有分区放牧条件或放牧场地没有硬化区域的情况下进行所谓生态鸡的养殖，放牧场地环境日趋恶劣，造成鸡只染病、生长受阻，成活率低下。解决的主要措施应是改变饮用水的质量，建立分区放牧制度，放牧场地设置相应的硬化区域。

第二章 家禽无害化、安全养殖的环境条件

第一节 家禽安全养殖环境的选择和布局

一、安全养殖环境 场址 的选择

场址选择的关键要素：在场址决定前，对拟建场地做好自然条件和社会经济条件的调查研究。自然条件包括地势地形、水源水质、地质土壤、气候因素等方面 社会条件包括供水、电源、交通、环境疫情、建筑条件、经济条件和社会风俗习惯等方面 并注意将来扩大发展的可能性。选择场址时，对这些方面的资料要做好现场勘测和收集，通过综合分析，为家禽场的设计和布局规划提供依据。

现将有关场址选择各个主要方面的要素分述如下。

（一）地势地形

地势，是指场地的高低起伏状况；地形，是指场地的形状范围以及地物——山岭、河流、道路、草地、树木、居民点等的相对平面位置状况。家禽场的场地应选择在地势较高、干燥平坦、排水良好和向阳背风的地方。

平原地区一般场地比较平坦、开阔，场址应选择在较周围地段稍高的地方，以利排水。地下水位要低，以低于建筑物地基深度 0.5 米以下为宜；在靠近河流、湖泊的地区，所选场地应比当地水文资料中最高水位高 1~2 米，以防涨水时被水淹没。山区建场应选在稍平的缓坡地带，坡面向阳，总坡度不超过 25%，建筑区坡度应在 2.5% 以内，坡度大，则在施工中需要大量填挖土方，从而增加工程投资，在建成投产后也会给场内运输和管理工作造成不便。山区建场还要注意地质构成情况，避开断层、滑坡、塌方的地段 也要避开坡底、谷底以及风口 以免受山洪和暴风雪的袭击。

（二）水源水质

水源水质关系着生产和生活用水以及建筑施工用水，要给以足够的重视。首先，要了解水源的情况 如地面水 河流、湖泊 的流量 汛期水位 地下水的初见水位和最高水位 含水层的层次、厚度和流向。对水质情况需了解酸碱度、硬度、透明度 有无污染源和有害化学物质等。如有条件则应提取水样做水质的物理、化学和生物污染等方面的化验分析。了解水源水质状况是为了便于计算拟建场地地段范围内的水

的资源，供水能力，能否满足家禽场的需水量。

（三）地质土壤

对场地施工地段的地质状况的了解，主要收集当地附近地质的勘察资料，地层的构造状况如断层、陷落、塌方及地下泥沼地层。对土层土壤的了解也很重要如土层土壤对基础的耐压力，膨胀土的土层不能作为房舍的基础土层，它会导致基础断裂崩塌。回填土的地方，土质松紧不均，也会造成基础下沉房舍倾斜。遇到这样的土层，需要做好加固处理，严重的不便处理的或投资过大的，则应放弃选用。此外，了解拟建场附近的土质情况，对施工用材也有意义，如砂层可以作为砂浆、垫层的骨料，可以就地取材节省投资。家禽对土壤的要求，如为地面散养的，一般以砂壤土或灰质土壤为宜；离地饲养的与土壤无直接关系，主要考虑是否便于排水，使场区雨后不致积水过久而造成泥泞的工作环境。

（四）气候因素

气候因素主要指与建筑设计有关和造成家禽场小气候有关的气象资料，如气温、风力、风向及灾害性天气等情况。

拟建场地区常年气象变化包括平均气温、绝对最高最低气温、土壤冻结深度、降水量与积雪深度、最大风力、常年主导风向、风频率、日照情况等。各地均有建筑热工舍外温度最高最低的设计规范标准，在禽舍建筑的热工计算时可以参照使用。气温资料除对房舍热工设计需要使用外，对家禽场日常管理工作的防暑、防寒日程的安排，禽舍朝向、防寒、遮阳设施等均有意义。风向、风力对禽舍的方位朝向布置，禽舍排列的距离、次序等均有关，主要考虑如何排污，对环境及防疫工作有利。

（五）三通（供水、电源、交通）条件

1. 供水条件

供水和排水要统一考虑，除前已述及对水源水质的选择外，拟建场区附近如有地方自来水公司供水系统，可以尽量引用，但需要了解水量能否保证。若使用饮水免疫的疫苗时，则应注意自来水中残留氯对疫苗效力的影响。大型家禽场最好能自辟深井，修建水塔，采用深层水作为主要供水来源，或者在地方水量不足时作为补充水源。

家禽场污水排出的条件以及当地的排水系统也应调查清楚，如排水方式，纳污能力，污水去向，纳污地点，距居民区水源距离，是否需要处理，能否与农田灌溉系统或水产养殖综合利用相结合等。如果需要自行处理，则每幢禽舍都要修建污水沉淀池，还要了解土壤的纳污能力。家禽场的生产生活和洗刷消毒污水的排除，都要注意污染居民水源的可能性，要给予足够的重视，场内要保证雨污分流。

2. 电源条件

现代化养禽场的孵化、育雏、机械通风、补充光照以及生活用电都要求有可靠的供电条件，要了解供电电源的位置与家禽场的距离，最大供电允许量，是否经常停电，有

无可能双路供电等条件。如果供电无保证，则需自备发电机，以保证场内供电的稳定可靠。电力安装容量每只种禽为 3~4.5 瓦，商品禽为 2~3 瓦。

3. 交通条件

养禽场的饲料、产品以及其他物资、职工生活用品等均需大量的运输能力。拟建场区交通运输条件是否方便，距地方交通主干线的距离，路面是否平整等均需要调查了解。如果路面不好，或者需要修路，则在建场工程量计算时需说明重要性，并单独计划申请经费，不能回避问题，以免日后给生产、生活造成困难。

(六) 环境疫情

拟建场地的环境及附近的兽医防疫条件的好坏是影响家禽场成败的关键因素之一。特别注意不要在原有旧家禽场上建场或扩建，以免给家禽场防疫工作带来困难，甚至失败。对附近的历史疫情也要做周密的调查研究，特别警惕附近的兽医站、畜牧场、集市贸易、屠宰场距拟建场地的距离、方位、有无自然隔离条件等，以对本场防疫工作有利为原则。

综上所述，家禽场应设在环境比较僻静而又卫生的地方，一般要求离城市或集镇不少于 15 千米，与其他禽场距离最好不少于 20 千米，并应远离工业公害污染区。其位置应交通方便，靠近消费地和饲料来源地。一般要求距主要公路不少于 500 米，距次级公路 100~200 米为宜。

二、建筑物的种类及布局

(一) 家禽场建筑物的种类

按房舍用途划分，计有 1) 生产性用房 包括孵化室(厂)、育雏舍、育成舍(中雏舍、大雏舍)、种禽舍、商品蛋禽舍、商品肉禽舍等；2) 间接生产性用房 包括饲料加工间和饲料库、种蛋(商品)蛋库、兽医室、消毒更衣室等；3) 行政管理用房 包括行政办公室、接待室、会议室、图书资料室、财务室、值班门卫室以及配电、水泵、锅炉、车库、机修等用房；4) 职工生活用房 包括食堂、宿舍、托儿所、医务室、浴室等房舍。

现将各种建筑物的要求分述如下：

1. 孵化室(厂)

孵化室(厂)的总体布局和内部设计的合理与否，是提高孵化率和确保雏禽健康的重要条件。具体要求是：孵化室(厂)应与外界隔绝，工作人员和一切物件的进入，均须遵循消毒规定，以杜绝外来传染源；孵化室的建筑应该绝缘保温性能良好，以确保室内小气候的稳定；孵化室应配置良好的通风设备，保持新鲜空气；孵化室内应分设有种蛋检验间、烟熏(消毒)间、贮蛋间、孵化间、出雏间、洗涤间、幼雏存放间和雌雄鉴别间等。从种蛋验收到发送雏禽的全部过程，只允许循序渐进，不能交叉和往返，以防相互感染。

孵化室房屋的檐高一般为 3.1~3.5 米 室内需设天花板 要求保温性能好 四周墙壁应便于清洗消毒,地面利于排水。各间的具体要求如下:

(1)烟熏(消毒)间用以处理种蛋入库前和入孵前的气雾烟熏消毒 其门、墙、顶的结构要求严密,但应设有排气装置。

(2)种蛋检验与装盘间:面积应稍为宽敞,便于存放蛋盘,以及蛋架车的运转。室温应保持在 18~20℃。

(3)贮蛋间 贮蛋温度应保持在 13~15℃。最好用控温设备或氨制冷机冷却 制冷量根据容蛋多少而定。

(4)孵化间:孵化间除容纳一定数量的入孵机外,应留有便于工作的通道,以便入孵种蛋在此停留预热,要求卫生条件良好,室温保持在 22~24℃。在专业孵化厂则应另设预热间。

(5)出雏间:容纳与入孵机配套数量的出雏机(水禽为摊床),其他基本要求与孵化间同。

(6)雏禽暂放与雌雄鉴别间:室温应保持在 29~31℃。

(7)照检间和洗涤间:应设在孵化间和出雏间这两个工作区的范围内,要求洗涤间应分设两处,分别洗涤蛋盘和出雏盘,防止微生物互相传染。

此外,在进蛋和发送雏禽的进出口处,最好设有走廊,以便在雨季和冬季室内外温差很大时 卸蛋和装雏不受外界气温的影响。同时 在进出口处应设有窗门 蛋、雏一律由专设窗口进出,以控制外界人员进入孵化室。窗口大小一般为:窗台高 1.0 米 窗高 0.8 米 宽 2.0 米。图 2-1 为专业孵化厂的总体布局图。

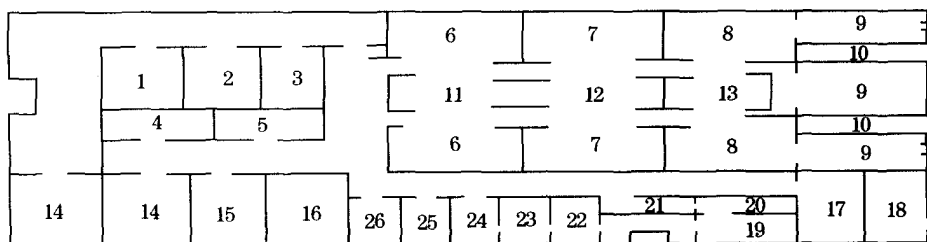


图 2-1 孵化厂总体布局示意图

- 1.收蛋间 2.蛋库 3.熏蒸间 4.制冷间 5.预热间 6.入孵间 7.出雏间 8.雌雄鉴别间 9.雏禽存放间 10.垫料库 11.蛋盘洗涤间 12.照检间 13.出雏盘洗涤间 14.办公室 15.试验室 16.休息室 17.修理间 18.变电间 19.男更衣室 20.男浴室 21.男更衣室 22.女更衣室 23.女浴室 24.女更衣室 25.女厕 26.男厕

2. 育雏舍

育雏舍是养育从出壳至脱温雏的专用房舍。由于人工育雏需保持较稳定的温

度 无论采用哪种给温方式 室温范围为 25~20℃ 逐渐下降 不宜低于 20℃。因此，育雏舍的建筑要求与其他禽舍不同 其特点为房舍较矮 墙壁较厚 地面干燥 屋顶装设天花板 以利于保温。同时 要求通风良好 但气流不宜过速 既保证空气新鲜 又不影响温度变化。在采用笼养方式时，其最上一层与天花板的距离应有 1.2~1.5 米的空间。

育雏舍的建筑有开放式和密闭式两种，可根据地区气候条件、育雏季节和育雏任务选用。

开放式简易育雏舍，可采用单坡或双坡单列式，单坡跨度为 5~6 米 高度 2.0 米左右 北面墙应稍厚 可留 1 米左右的通道，南面设置小运动场，其面积约为房舍面积的两倍。

密闭式育雏舍与其他密闭式禽舍的建筑要求相同，它是一种顶盖和四壁隔热良好、无窗（附设有应急窗）完全密闭 只有进、出气孔与外界沟通 的禽舍。舍内的小气候通过各种设施进行控制或调节，使之尽可能地接近最适宜于禽体的生理机能需要。进行人工通风和光照，通过变换通风量的大小和速度在一定程度上控制舍内的温度和相对湿度，使之能维持在一个比较合适的范围内。这种禽舍虽然造价高，投资大 但能调节环境 常年生产 而且饲养密度大 成活率高。因此，目前国内外的大型机械化鸡场多采用密闭式鸡舍。

3. 育成舍

育成禽舍是养育脱温后转入育成阶段家禽的专用房舍，要求有足够的活动面积，以保证育成家禽生长发育的需要，使其具有良好的体质。因此，无论采用何种管理方式，对每平方米的容纳密度，应有合理的安排。

开放式育成家禽舍 可以充分利用阳光 保证空气新鲜 并可设宽敞的运动场 扩大活动面积。但为了冬季保温和夏季防暑，必须备有取暖和降温设施。特别是对种禽和商品蛋禽，为防止早熟及保证适时开产，须执行光照制度，必须备有遮光设施。因此，开放式育成家禽舍，受自然环境因素的影响较大，其利用率和使用效果都不够理想。

密闭式育成家禽舍，其建筑要求如前述，由于可以实现人为控制环境，故无论采用网上平养或叠层笼养，均可取得良好成绩，且能长年周转使用，充分发挥禽舍和设备经济效益。

4. 生产舍

生产舍可分为产蛋（种）舍和商品肉用舍两大类型。生产舍的建设因禽种、环境、地理以及生产目的的不同而差异很大，应根据具体情况因地制宜，以保证家禽生长、生产和产品安全为目的，厉行节约为原则。

5. 饲料加工间和饲料库

家禽场的饲料加工间和饲料库，其建筑面积应根据家禽群体规模和不同日龄的饲料需要量及当地供应的饲料种类等因素进行设计。特别是有些地区还没有饲料公司供应各种定型的全价饲料，需由各场自行加工，按不同营养需要的配方准备日粮。为此，家禽场的饲料加工用房应包括原料贮存库、粉碎加工间、搅拌混合间或附设压粒和烘干间、成品贮藏库等。其粉碎、搅拌的动力和装备，至少应能满足 1 周以上的需要量；成品贮藏库的容量应能贮备各种配方日粮 2~4 周的需要量，以便更换饲料品种时留有缓冲过渡的余地。

6. 生活用房

家禽场的生活用房，主要是解决职工生活福利的需要，可根据人员编制及具体情况考虑安排。一般生活用房应修建在场外的生活区内。

7. 行政用房

家禽场的行政管理用房包括门卫传达室、进场消毒室、办公室、试验室、车库、发电房、垫料库等。场内若无孵化室时还应另设蛋库。

家禽场的大门出入口，应设有汽车消毒池，大小为 300 厘米 × 300 厘米 × 5~15 厘米并附有 4 个气压的水龙头冲洗车轮，防止车轮带入疫病。

进场消毒室应设有更衣间、卫生间、淋浴间、工作服间等共两套供男女职工分别使用。

办公室可分设场长室、技术室、会议室接待和学习兼用等供日常办公和职工业余活动之用。

试验室应分设病理解剖室、处理间和焚化炉等，虽属行政用房，但不得建在行政区内，而应设在生产区下风向的地方，并用围墙加以隔离。

(二) 家禽场总体布局

家禽场的总体布局，亦称为总平面布置，主要是做好各种房舍的平面相对位置的确定，它包括各种房舍分区规划、道路规划、供水排水和供电等管线的线路布置以及场内防疫卫生环境保护设施的安排。合理的总平面布置可以节省土地面积、建场投资，给管理工作造成方便的条件。因此，这是一项十分重要的工作。

1 家禽场各种建筑物的分区规划

首先，应该考虑人的工作和生活集中场所的环境保护，使其尽量不受饲料粉尘、粪便气味和其他废弃物的污染。其次，要注意生产的防疫卫生，尽量杜绝污染源对生产环境污染的可能性。家禽的防疫环境对综合性家禽场尤应注意，各个不同日龄的家禽之间还须分成小区，并有一定隔离设施。家禽场各种房舍分区规划，按地势和风向安排。就地势的高低和风的主导风向将各种房舍从防疫环境需要的先后次序排列。如地势与风向不是同一方向，而防疫要求又不好处理时，则以风向为主，与地势

矛盾处可以其他设施加以解决，如挖沟设障或利用偏角（与主导风向线垂直的两个偏角）。总之，以使水流绕过和避开主风向为原则。按防疫要求和环境保护的需要，家禽场分区规划先后顺序及总平面布置如图 2-2 所示。

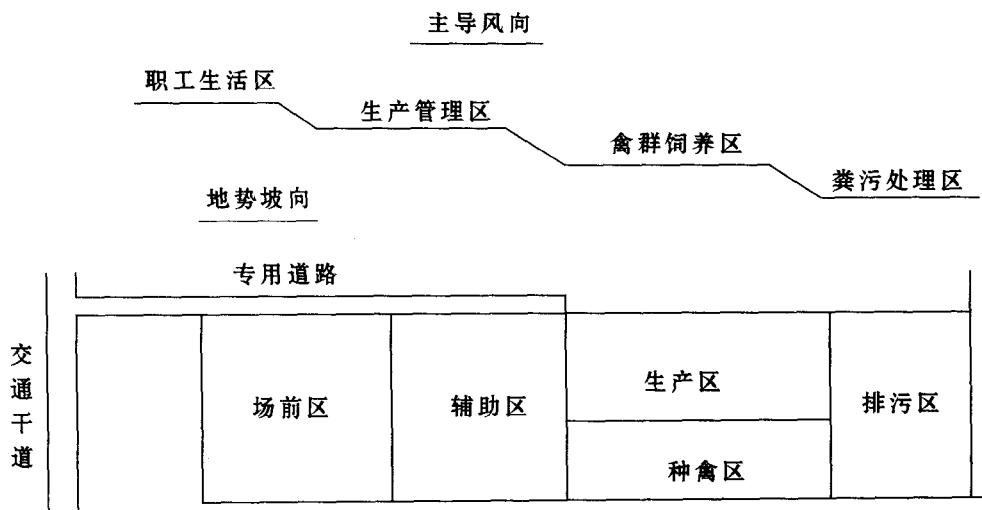


图 2-2 按地势、风向家禽场分区规划及总平面示意图

家禽场的分区规划要因地制宜，根据拟建场区的自然条件——地势地形、主导风向和交通道路的具体情况进行，不能生搬硬套采用别场图纸，尤其是家禽场的总体平面布置图，更不能随便引用。

2. 总体平面布置的主要依据

1) 家禽场的生产工艺流程

在考虑总平面布置方案时，应选择生产工艺流程各环节中工作联系最频繁、劳动强度最大、又属整个生产最关键的环节为中心，从有利于组织生产活动这一原则出发，安排好各种房舍的平面位置。

例如 综合性家禽场从孵化开始，育雏、育成、产蛋以及种禽饲养，完全由本场解决，则各禽群间生产工艺流程顺序是种禽（舍）→种蛋（室）→孵化（室）→育雏（舍）→育成（舍）→产蛋禽（舍）。由于禽群类型较多，禽舍的种类也相应增多。此外，还有生产辅助性用房等，其总平面布置比较复杂。又如专业性的肉禽场，产品为肉用禽，多为一次育成出场，育雏——育成并为一幢禽舍，即肉禽舍。这样的专业性禽场禽群单一，禽舍种类仅此一种，涉及布置的问题也比较简单。

家禽场的性质和规模虽然各异，但从生产工艺的两条主要流程线分析，却有共同之处。其一是饲料（库）→禽群（舍）→产品（库）房舍间联系最频繁、劳动量最大的

是各种禽舍与饲料库之间和产品库(蛋、肉)之间(另一为饲料库)→禽群(舍)→粪污(场),其末端为粪污处理场。因此,饲料库、蛋库和粪场要靠近生产区,但又不能设在生产区内,因为三者均需与场外联系。饲料库、蛋库和粪场为相反的两个末端,因此,其平面位置也应是相反方向或偏角的位置。

2) 注意卫生防疫条件

综合性家禽场禽群组成比较复杂,各种不同年龄、不同批次的大小禽群同时饲养于一个禽场中,对生产管理和防疫工作十分不利。因此,对其相应的禽舍建筑在进行总平面布置时,于饲养区(生产区)内还要分区规划,形成各个禽群的小区,以便为改善防疫环境创造有利条件。各个小区之间既要联系方便,又要符合卫生要求,即要有防疫隔离的条件。

根据家禽场的工艺流程,综合性家禽场的总平面布置,应该把同一功能的家禽舍相对集中,按其流程顺序,将相衔接的两个生产工艺环节尽量靠近。各种家禽舍的平面位置,应该根据禽群在家禽场生产中的经济价值和自然免疫力,以防疫需要为主,依次排列。种禽群与生产禽群的两个小区,种禽区应布置在饲养区防疫环境的最优位置;两个小区中的育雏育成禽舍又优于成年禽舍的位置,而且育雏育成禽舍与成年禽舍的间距要大于本群禽舍的间距,并需设沟、墙(或树木、绿篱)门卡等隔离条件,以确保育雏育成禽群的防疫安全。为了充分发挥雏禽舍的利用率,综合性家禽场更新种禽和蛋禽所需的育成禽,往往采用统一培育,两个小区只在种禽区内设育雏育成禽舍,为两个小区培育育成禽群,不可在蛋禽区内培育,以利防疫。

有条件的地方,综合性家禽场内各个小区可以加大距离,使形成各个专业性的分场,便于控制疫病。孵化室与场外联系较多,如在一个综合场内,宜建在靠近场前区的入口处,而且要与场内禽群有隔离条件。如另设分场,则可以单独建点,宜建在家禽场专用道路的入口处,不宜伸入场区尽头深处。种禽虽属家禽场的核心,但种禽舍不能布置在家禽场的中心位置。

专业性家禽场专门饲养某种类型的家禽,工序简单,禽舍功能单一,生产工艺技术专业性强。如原种场、父母代场、商品蛋生产场、商品肉禽生产场,还有专门饲养雏禽、育成禽的育成禽场等。这些专业化禽场由于职能明确、禽舍类型不多,容易做好防疫卫生工作,总平面布置牵涉问题少,安排布置也比较简单。只是把分区规划搞好,注意生产区禽群的防疫安全和有利于提高劳动生产率的安排,以及布置好相应设施的位置。

3 改善生产劳动条件

家禽场的某些饲养管理工作,虽然可以采用劳动密集型的饲养工艺,不必追求机械化程度;但是在生产管理中一些环节,仍必须实行机械化,以减轻人的劳动强度,改善劳动条件。目前,有些生产管理环节还不够条件,也要从长远考虑,为便于施行机

械化或提高机械化水平创造条件，给以留有余地。

与家禽场总平面布置有关的机械化项目，主要是供水和运输两个方面：

(1)供水系统 从水源提水到各幢禽舍饮水设备全过程机械化、自动化。

(2)运输系统 连接饲料库、蛋库或商品屠宰处以及屠体处理冷藏，粪便堆存处理场和污水处理池的机械化、流程化。

进行家禽场总平面布置规划设计，需将各种禽舍排列整齐，便于饲料、粪便、产品、供水等直线往返，减少转弯拐角及机械停行，以提高机械效率，节省功耗。

4)合理设计道路管线的铺设

家禽场内的道路、上下水管道、供电线路的铺设，是家禽场建筑设计中的一项重要内容。这些线路设计得是否合理，直接关系到建材和资金，而这些道路管线的设计又直接地受建筑物的排列和场地规划设计的影响。因此，考虑总平面布置时，在保证禽舍之间所应有的卫生间隔的条件下，各建筑物之间的距离要尽量缩短，建筑物排列要紧凑，以缩短修筑道路、敷设排水管道和架设电线的距离，节省建筑材料和建场资金。

3. 禽舍间距

禽舍的间距是家禽场总平面布置的一项重要内容，它关系着家禽场占地面积，而其合理的间距应以符合防疫、排污和防火三方面要求的距离为主。

1)防疫要求

禽群以禽舍分群，禽舍是禽群防疫隔离的条件，因此，应尽量杜绝或减少禽舍之间相互感染疾病的可能性。禽舍借助通风系统经常排出污秽气体和水汽，这些气体和水汽中夹杂着饲料粉尘和微粒，如某幢禽舍中的禽群发生了疫情，病原菌常常通过排出的微小物粒而被携带出去，威胁着相邻的禽群。为了防疫，禽舍排出的污气尘埃等微小物粒，不能进入相邻禽舍。为此，从防疫卫生方面的要求来确定禽舍间距时，应取最不利情况下的间距，即当风向与禽舍长轴垂直时背风面涡旋范围最大的间距。同济大学曾做过烟风洞剖面模型的试验结果表明：背风面涡旋区长度与禽舍高度(H)成5:1的比例。因此 开放式禽舍间距应为5H。而当主导风向入射角为30~60度时涡旋长度约缩小到3H，此时对开放式禽舍的防疫、通风更为有利。对于密闭式禽舍，由于禽舍的通风换气多采用相邻禽舍相向排气和进气，故影响不大，3H的间距即可满足防疫的要求。

2) 排污要求

为了改善家禽场的环境，有效地排除各幢禽舍散逸于场区的污秽气体和粉尘、毛屑等有毒有害物质，禽舍的间距大小，要考虑场区的排污效果。场区排污需要借助自然通风，要利用主导风向与禽舍长轴所形成的角度，可以适当缩小禽舍间距，正如上述所做的禽舍模型烟风洞试验实录结果表明：当风向角为30~60度时 背风面的涡

旋区较小，此时即使缩小间距，禽舍建筑群内仍能获得比较好的排污效果。因此，确定禽舍间距时，为减少占地面积，同时又必须满足场区排污效果的需要，可使禽舍的长轴与主导风向所夹角度取 $30 \sim 60$ 度，用 $1.3 \sim 1.5H$ 的禽舍间距，即可达到排污的要求。

3) 防火要求

家禽场的防火问题，除了在确定结构的建筑材料抗燃性能外，建筑物的防火间距也是一项主要的防火措施。禽舍的防火间距可以参照民用建筑的防火间距规定，民用建筑的最大防火间距是 12 米，禽舍多为砖混结构，无须采取最大防火间距，多采用 10 米左右，相当于 $2 \sim 3H$ 。一般能够满足防疫要求的间距，也可满足防火等其他间距的要求。

禽舍间距的大小，出自不同要求与禽舍高度的比值各有不同：排污间距为 $2H$ ；防火间距为 $2 \sim 3H$ ；日照间距为 $1.5 \sim 2H$ ；防疫间距视禽舍形式的不同而有差别，为 $3 \sim 5H$ 。综合几种因素的要求，取 $3 \sim 5H$ 的间距即可满足各方面的要求。

4. 家禽场道路

道路是总体布置的一个组成部分，是场区建筑物之间，建筑物与建筑设施、场内与场外之间联系的纽带。它对组织生产活动的正常进行和卫生防疫以及提高工作效率起着重要作用。它的主要功能是为人员流动，运输饲料、产品和家禽场的废弃物，提供短捷而方便的线路，因此，需要合理的布置和设计。

为了场区环境卫生和防止污染，场内道路应该净污分道，互不交叉，出入口分开。净道的功能是饲料和产品的运输通道；污道为运输粪便、死禽、淘汰禽以及废弃设备的专用道。为了保证净道不受污染，在布置道路时按梳状布置，道路末端只通禽舍，不再延伸，更不要与污道贯通。净道和污道以草坪、池塘、沟渠或者果木林带相隔。与场外相通的道路，至场内的道路末端终止在蛋库、料库以及排污区的有关建筑物或建筑设施，决不能直接与生产区道路相通。

由于家禽场道路多为末端封闭，需要在道路的尽头设置回车的场地。如果受土地面积限制，无条件设置回车场，可以利用道路与禽舍一端间距的空地，按道路要求砌成硬地面，作为回车所需的场地。

三、安全养殖的设备与用具

现代化的养禽生产，日趋高度集约化和大规模工厂化，生产操作过程全部机械化和自动化。从饲料的加工和输送、给料、供水、集蛋、清粪等操作程序到孵化、育雏、笼养和环境控制等用具及设施，均可由电子、电脑控制系统操纵机械运转，使之按规定自动地、有条不紊地顺利进行，因而大大减轻了劳动强度，有效地提高了劳动生产率。现将家禽场的各种主要设备和用具简单介绍如下：