附件2

奶牛精细化饲养管理技术

**一、技术概述**

奶牛精细化饲养管理技术，可提高奶牛场综合管理水平，达到生产有记录，管理有痕迹，质量有把控精细化管理效果，加快畜牧业供给侧结构调整，去劣存优，实现效益最大化。

**二、技术要点**

（一）智能管理信息化系统。场景化岗位视图设计，按照牧场不同岗位设计不同的工作视图，将岗位工作集中聚焦；通过手机App实现随时随地移动化办公，在生产一线完成数据录入工作，场长可以随时查看牧场状况；将牧场管理流程标准化，例如疾病治疗、同期发情、预警工单等，固化牧场管理经验；丰富的硬件接口，可以与牧场现有主流硬件数据无缝对接，让牧场同样的数据只输入一次。

（二）TMR饲喂监控设备。基于无线传输技术，将牧场料单电子化，指导TMR操作工人精确执行投料过程，并记录实际投料数据，供场长随时对工人操作过程进行监督。最终通过投料曲线与误差率分析来确保配方日粮、投喂日粮、采食日粮三者的一致性。此外，结合牛群每日产奶数据，关联分析出每日牛群的饲养效率（奶料比），实时掌控牧场生产效益。

（三）奶量自动计量设备。在95%以上的牛只识别技术的基础上，实现对牛只个体的产奶量实时计量，并及时将产奶数据上报到信息化管理平台，便于牧场对每日牛只产奶量变化情况进行分析，及时识别产量骤降的牛只以进一步分析。

（四）奶牛良种登记。按照畜牧法开展奶牛良种登记，主要内容是挑选单产10吨以上，三代系谱完整牛只，正面和两侧照片共3张，传入登记系统，建立核心繁育群，培育高产奶牛，提高繁育效益。

（五）生鲜乳检测能力提升。提高生鲜乳收购站抗生素、黄曲霉毒素、异味、菌落总数等项目的检测能力，配备培养箱、天平、蒸煮炉、冰箱、冰柜及抗生素、氯霉素快检试纸条。

**三、适宜区域**

适宜在全省推广。

**四、注意事项**

一是区域内的奶牛场土地性质、环保、可持续力等方面较完善，近几年内未发生重大疫情。

二是区域内的奶牛场能主动参加奶牛生产性能测定，奶牛存栏200头以上。

**五、依托单位**

单位名称：山东省畜牧总站

联系地址：济南市槐荫区槐村街68号

邮政编码：250022

联系人：张思聪、柴士名

联系电话：0531-87198620、87198568

电子邮箱：sic9999@163.com

鲁西黑头羊规模化舍饲养殖技术

一、技术概述

鲁西黑头羊是以黑头杜泊羊为父本、小尾寒羊为母本，采取常规育种与分子育种相结合的方法，培育成功的专门化多胎肉羊新品种。具有肉用特征明显、生长发育快、繁殖率高，肉质好、耐粗饲、抗病、适应性强、适宜舍饲规模化养殖等特点，深受广大养殖场户欢迎。近年来我省农区标准化、规模化肉羊舍饲养羊发展迅速，舍饲养殖已成为肉羊生产发展的新趋势。市场对多胎多羔、适宜舍饲圈养、耐粗抗病的专门化肉羊品种需求日益迫切，鲁西黑头羊的市场需求量会越来越大，发展推广前景会更加广阔。

二、技术要点

（一）选种选育技术。依据鲁西黑头羊品种标准，采用常规选种选育技术和FecB分子标记辅助选择技术相结合的选种方法，同时兼顾外貌评分进行选留。主选性状为产羔数、日增重、体重；辅选性状为肉用体型、外貌特征和体长、胸围等体尺指标。

（二）科学配料，精准饲养技术。根据鲁西黑头羊不同生长发育阶段营养需要，参考我国肉羊营养标准和NRC标准，制定营养需要和日粮配方，根据饲草料原料变化，科学配制，合理加工，提倡TMR全混合日粮饲喂，满足各阶段肉羊营养需要。

（三）实施同期发情、人工授精快速繁育技术。在春秋配种季节，结合自然发情配种情况，及时实施同期发情、人工授精快速繁育技术，避免隐性发情漏配，增加产羔率，提高群体繁殖率，同时避开高温高湿月份产羔。

（四）羔羊早期补饲、断奶技术。出生后7天，采取结扎或烧烙法进行断尾。10日龄～15日龄开始补饲优质牧草和全价颗粒料，提高羔羊哺乳期增重和2月龄断奶体重，缩短哺乳期，促使母羊尽早恢复体况发情配种。

（五）科学饲养管理技术。合理分群，每群30只～50只，定时定量精准饲喂，建立合理的饲喂制度。对种公羊进行高质量饲养管理，母羊实行分阶段悉心饲养管理，后备羊充分培育技术，提高不同阶段种羊饲养管理质量和水平。

(六)羔羊快速育肥技术。断奶羔羊采取全价颗粒料育肥，六月龄平均体重达到40kg以上，日增重250g以上。屠宰率52%以上，胴体重17.5～20kg。

（七）定期消毒、驱虫、防疫技术。羊场羊舍、产房及病羊隔离室等实行定期消毒制度，建立合理科学的羊场防疫制度。

三、适宜区域

适宜在全省推广。

四、注意事项

少数母羊发情症状不明显，存在隐性发情现象，注意做好配种期试情工作。

五、依托单位

单位名称：山东省农业科学院畜牧兽医研究所

联系地址：济南市历城区桑园路8号

邮政编码：250100

联 系 人：崔绪奎

联系电话：13605408667

电子邮箱：cuixk1963@163.com

驴高效生态养殖技术

一、技术概述

驴高效生态养殖技术覆盖驴从生产、育肥到屠宰的全生命周期，可有效提高驴繁殖率、缩短饲养周期、降低生产成本、并实现驴粪污资源化利用，变废为宝，保护环境，生态效益显著。高效生态养殖效益比粗放饲养约提高10%。

二、技术要点

（一）规模化驴场母驴高效扩繁技术。包括同期发情技术、定时排卵技术、定时人工授精技术、鲜精短时保存、超低温冻存和驴驹饲养技术等，可有效提高养殖场母驴受孕率与驴驹成活率。

（二）高效育肥技术。包括育肥驴合理组群、分阶段饲喂、“1999”直线育肥技术和高效驴舍建设技术，最高可实现育肥驴提前6个月出栏，缩短养殖周期。

（三）规模化饲养驴疫病综合防治技术。规模化养驴场常见的内科、外科和产科等疾病综合防治技术，主要包括便秘、腹泻、疝通、外伤、脱肛、肺炎等内外科病，马流感、布病、大肠杆菌病、沙门氏菌病、疱疹病毒感染和乙型脑炎等传染病。

（四）驴规模化养殖粪污处理技术

对驴粪污堆积、发酵处理、粉碎过筛，集中生产有机肥，既节本增效又改善环境。

三、推广范围

适宜在全省推广。

四、注意事项

在实际应用过程中根据养殖规模、技术水平和软硬件条件，采用全部或部分技术使用。前期已经建成的驴舍可以进行简单改造，新建驴舍可按照高效模式标准进行建设。

五、依托单位

单位名称：山东省畜牧总站

联系地址：济南市槐荫区槐村街68号

邮政编码：250022

联系人：李 强、张德敏

联系电话：0531-87198780

电子邮箱：zhangdemin@shandong.cn

生猪高效繁育与生物安全管理技术

**一、技术概述**

**生猪高效繁育与生物安全管理技术通过对猪场关键点生物安全的管控，搞好品种改良、母猪繁殖、仔猪培育等配套技术，强化疫病的综合防控，构建起“防重于治、养重于防”的规模养猪高效生产体系。**

**二、技术要点**

**（一）母猪高效繁育技术。围绕提高猪群繁殖和生产效率，重点推广杜长大三元、多元杂交配套系改良模式，以及后备猪培育、精准营养、同期促情、精准发情鉴定、深部输精、B超孕检、弱仔救援、早期断奶、液体饲喂、微生态和中草药调控等技术。**

**（二）猪场生物安全管理技术。围绕规模猪场生猪生物安全体系建设，重点推广场舍科学规划、舍内自动环控、引种隔离、人员猪群控制、清洁消毒、投入品管控、粪便及废弃物处理等技术。**

**（三）生猪疫病综合防控技术。针对主要疫病防控，重点推广有害生物防控、定期疫病监测、程序化免疫、日常诊疗和特定疫病净化等技术。**

1. **适宜区域**

**适宜在全省推广。**

1. **注意事项**

**从具有种畜禽生产经营许可证的种猪场引种；疫病检测到正规的检测机构检测。**

1. **依托单位**

**单位名称：山东省畜牧总站**

联系地址：济南市槐荫区槐村街68号

邮政编码：250022

**联 系 人：周开锋**

联系电话：**0531-87198620**

电子邮箱：zkf2050@163.com

蛋鸡健康养殖技术

一、技术概述

蛋鸡健康养殖技术是以“畜禽良种化、养殖设施化、生产规范化、防疫制度化、废弃物处理无害化、监管常态化”为核心理念，集鸡舍建设与环境控制、营养精准供给、生物安全体系建设、疾病防治于一体的集成配套技术，它顺应畜牧业提质增效、转型升级、高质量发展的形势需要，是蛋鸡养殖业发展的趋势和方向。

二、技术要点

（一）鸡舍建设与环境控制技术。包括鸡舍选址与布局、鸡舍建筑设计技术，通风、湿帘降温以及自动清粪等鸡舍环境控制技术、空气能取暖技术、节能光照技术、LED节能灯应用维护技术、产蛋鸡“14+1光照程序”技术应用。加大H型笼具饲养模式及配套基建和设施设备的推广应用力度。

（二）蛋鸡高效饲养技术。包括营养精准供给技术，根据育雏、育成、产蛋前期、产蛋高峰期、产蛋后期等不同生长阶段的营养需要实现动态营养配置；采用自动饮水、自动给料技术工艺；养殖废弃物无害化处理技术。

（三）鸡场疫病科学防控技术。包括生物安全环境维护技术（消毒、病死畜禽严格无害化处理、合理规划布局等）；科学免疫、免疫减负技术，科学用药、减药技术等。

三、适宜区域

适宜在全省推广。

四、注意事项

蛋鸡健康养殖技术对环境控制技术工艺要求非常高，因鸡舍基本为全封闭鸡舍，所以要做好通风降温管理，尤其是夏季。此外，环境控制设施的运行对电能依赖较大，对于全封闭鸡舍，炎热夏季停电2小时以上，将会造成大批鸡只死亡，所以在设施配置上，应有2台发动机做准备，以应对停电等情况。

五、依托单位

（一）山东省畜牧总站

地址：济南市槐荫区槐村街68号

邮编：250022

联系人：杨景晁

联系电话：0531-87198620、13573778548

邮箱：yangjingchao2000@163.com

（二）山东省农业科学院家禽研究所

地址：济南市交校路1号

邮编：250023

联系人：李福伟、宋敏训

联系电话：13553153105、13806413791

邮箱：lifuwei1224@163.com

（三）山东农业大学动物科技学院

地址：泰安市岱宗大街61号

邮编：271018

联系人：李显耀、林海

联系电话：15153889316、13355387753

邮箱：xyli@sadu.edu.cn。

家禽笼养技术

一、技术概述

家禽笼养技术是将鸡舍建筑与设计、畜牧装备工程制造技术、家禽高效饲养技术、数字化、智能化技术等现代化科技要素融为一体，是一项科技密集型畜牧生产技术活动，是实现家禽业提质增效、转型升级的重要途径，符合现代高效畜牧业发展趋势。

二、技术要点

（一）养殖场（禽舍）设计与建设。主要包括养殖场选址与规划布局、禽舍建筑设计、配套基础设施建设与养殖设施配建等，重点推广H型笼具的应用。

（二）禽舍环境控制技术。采用现代信息化、智能化装备及技术，提高舍内环境监测的灵敏度和控制精准度，做好光照、温度、湿度和通风管理，自动清粪，保持舍内空气清洁，推广应用空气能取暖技术。

（三）家禽精准饲喂技术。采用自动供料、自动饮水工艺，根据不同家禽品种、不同生长阶段的营养需求，提供动态营养供给，实施精准饲喂。在保障生产性能的基础上，推广应用低蛋白日粮配合微生物制剂、酶制剂应用，提高饲料利用率，从源头上降低氮磷、重金属的排放。

（四）疫病防控与生物安全维护技术。重点推广主要流行疾病的免疫控制技术、抗体快速检测技术、消毒、灭蝇、防鸟、防鼠措施及病死禽和养殖废弃物的无害化处理技术。

（五）产品质量提升技术。通过品种改良、调整饲料日粮配方设计、控制肉禽出栏周期、增加单只家禽活动空间以及全程抗生素减量化使用等技术提高产品品质。

三、适宜区域

适宜在全省推广。

四、注意事项

肉鸡生长速度快、出栏周期短、身体负荷大，对环境和投入品要求高，冬季要做好通风和保暖工作，夏季做好防暑降温工作，饲料和饮用水要严格检测把关，且要保持充分的饲料与饮水供应。

五、依托单位

(一)山东省畜牧总站

联系地址地址：济南市槐荫区槐村街68号

邮政编码：250022

联 系 人：杨景晁

联系电话：0531-87198620、13573778548

电子邮箱：yangjingchao2000@163.com

（二）山东省农业科学院家禽研究所

联系地址：济南市交校路1号

邮政编码：250023

联 系 人：曹顶国、宋敏训

联系电话：13969086132、13806413791

电子邮箱：jqsyzs@163.com。

（三）山东农业大学动物科技学院

联系地址：泰安市岱宗大街61号

邮政编码：271018

联 系 人：焦洪超、宋志刚

联系电话：13515486798、13793808691

电子邮箱：hongchao@sadu.edu.cn

优质蜂蜜生产及蜜蜂授粉技术

一、技术概述

优质蜂蜜及蜜蜂授粉技术在良种繁育、蜜蜂生产品种组合筛选、饲养管理、质量检测、疫病监控、不同类型蜂机具设计等方面的配套技术实现了突破，实现了基础理论研究、新技术应用、蜂机具研发和试验示范推广有机结合，是加快养蜂业规模化、标准化、现代化的需要。

二、技术要点

（一）蜂群快速春繁技术。推广紧脾春繁、蜂多于脾、奖励饲喂全价蜂粮、促王产卵等快速春繁技术。

（二）蜜蜂安全高效饲养技术。饲养强群，消除分蜂热，控制盗蜂，强化补饲，及时消除蜂病。

（三）科学的蜂病防控技术。推广蜂螨、中蜂囊状幼虫病、白垩病、幼虫腐臭病等蜜蜂主要病敌害快速诊疗技术。

（四）良种蜂王推广及运用强群饲养技术。大量培育适龄采集蜂。筛选适合山东饲养的高产、优质蜜蜂品系，配套系3-5个，以及与其配套的管理技术。

（五）采蜜群组织技术。预测花期，花期前45天开始繁殖适龄采集蜂，临近花期控王产卵，合并弱群，组建采蜜强群，加继箱。流蜜中后期兼顾蜂群的繁殖，迎接下一个花期。

（六）优质原蜜生产技术。建立蜜蜂饲养、蜂种改良、蜂箱标准化设计和蜂机具革新、蜜蜂饲料研发、蜜蜂病敌害防控、蜂蜜采收和贮运等蜜蜂科学饲养管理技术体系。

（七）蜜蜂授粉技术规程推广。开展露地作物和设施作物蜜蜂授粉应用技术集成，使作物产量提高10%以上。

三、适宜推广区域

适宜在全省推广

四、注意事项

无

五、依托单位

单位名称：山东省蜂业良种繁育推广中心

联系地址：泰安市五马街186号

邮政编码：271000

联系人：娄德龙

联系电话：15853821224

邮箱：240399224@qq.com

**全株玉米青贮利用技术**

**一、技术概述**

全株玉米青贮技术是增加优质饲草料生产供应的重要技术方法，是推进“粮改饲”试点工作和草牧业发展的重要途径，对粮食作物特别是玉米的种植、收获和加工利用方式的优化调整有极大的推动作用,对引导牛羊养殖从“玉米籽粒+玉米秸秆”的干饲草料的饲养模式向全株玉米青贮饲喂模式转变意义重大。全株玉米青贮利用技术的示范推广对促进种养结合和农牧循环、加快“粮食作物-经济作物-饲草料作物”三元种植结构构建和“饲草料-畜-肉（乳）一体化”的完善和建立具有引领作用。

**二、技术要点**

（一）青贮玉米主推品种筛选技术与新型生产模式示范推广。筛选出适宜推广的专用青贮玉米新品种，每亩产量达4～5吨，专用青饲玉米品种达到7～8吨；推广青贮玉米一年两熟技术，示范“粮食作物-青贮玉米-青贮玉米”轮作模式，增加青贮玉米产量70%；推广青贮饲料周年生产供应技术，示范“小麦、黑麦-青贮玉米”复种模式；推广优质饲草增产增效技术，示范“苜蓿-青贮玉米”套种栽培模式；推广青贮玉米高产高效生产技术，示范高产密植技术、高产肥料运筹技术和节水节肥增效技术。

（二）全株玉米青贮收获、调制加工与质量控制技术。重点推广适期收获技术、籽粒破碎技术和茎秆揉搓切碎技术综合集成的全株青贮玉米机械化收获技术；推广高质量青贮饲料制作加工技术，其中涵盖机械压实技术，压实密度达到750～800kg/m3;豆科饲草与禾本科饲草混合青贮技术，提高青贮饲草质量，蛋白含量提高10～15%；添加剂青贮技术，降低全株玉米青贮损失20～30%。

（三）全株玉米青贮质量评价与高效日粮配制及饲喂技术。对全株玉米青贮质量进行综合评价，建立评价技术体系，指导全株玉米青贮的生产和安全应用；推广以全株玉米青贮为基础的牛羊配合日粮饲喂技术；提高全株玉米青贮利用率10%以上；推广以全株玉米青贮为基础的牛羊TMR日粮饲喂牛羊技术，提高日粮利用率15%；根据草食动物营养需要，推广以全株玉米青贮为基础的全发酵TMR日粮，提高奶牛采食量提高6%以上，产奶量提高5%以上，肉牛肉羊日增重提高15%以上。

**三、适宜区域**

适宜在全省推广。

**四、注意事项**

全株玉米青贮应因地制宜的选择青贮玉米品种，掌握适宜收获时期，购置配套的青贮玉米收获机械和建设配套的青贮设施。全株玉米青贮后的管理对保证青贮质量至关重要，需要防止二次发酵、发霉和腐烂。根据饲喂畜禽种类和生产性能确定饲喂数量和方法。

**五、依托单位**

**单位名称：山东省畜牧总站**

联系地址：济南市槐荫区槐村街68号

邮政编码：250022

联 系 人：翟桂玉、姜慧新

联系电话：0531-87198671、87198853、

13805316320、13173009694、

电子邮箱：zhaiguiy@126.com

**地源性饲料资源开发利用技术**

**一、技术概述**

地源性饲料资源开发利用技术研究始于2000年，现已熟化，该技术具有提高资源饲料化利用率、减少资源浪费、促进农牧结合、循环发展、增加效益和降低饲养成本等优势，为促进畜牧业降本增效和保障畜产品质量安全提供了新方法、新模式和新选择。

**二、技术要点**

（一）大宗高纤维含量地源性饲草料资源饲料化利用技术。推广麦秸、玉米秸和稻草等农作秸秆资源调制加工优质饲草技术，运用前处理技术，实现秸秆结构的改变，利于动物消化吸收，提高秸秆利用效率一倍以上，奶牛一个产奶周期，增加奶牛产奶量500～600kg。

（二）高蛋白地源性饲料资源的高效利用技术。推广棉粕等高蛋白饼粕类资源有毒、有害物质脱毒降解技术，提高饲用价值。利用微生物发酵处理，提高发酵产物中氨基酸含量，降低棉酚、芥子油苷等影响营养价值的物质含量，去除异味、改良口感等，利用发酵处理的产品饲喂育肥猪，比常规喂养提前1个月左右出栏，节省了饲料成本。

（三）地源性饲草料资源高效商品化生产利用技术。推广高效收贮加工和运销模式和技术，每亩耕地可增加直接收入150～200元。

（四）高水分地源性饲草料资源的特色日粮生产利用饲喂技术。对农产品加工或果蔬加工所生产的糟渣类产品的饲料化加工利用技术以及科学配制日粮技术。

（五）新型地源性饲草料资源的饲料化利用技术。推广构树、饲料桑和辣木等木本饲料作物高产高效栽培技术、机械化收获加工调制技术和养畜利用技术。

**三、适宜区域**

适宜于全省推广。

**四、注意事项**

大宗高纤维含量地源性饲草料资源饲料化利用时，要根据饲喂畜禽种类确定处理的方法和方式；对蛋白类糟渣类饲料处理要选用适宜的微生物产品，提高处理效果；高水分地源性饲料要合理搭配饲料种类，配制高效日粮进行饲喂；地源性饲料商品化生产，围绕市场开发新产品，重点是便于运输和饲喂产品，推进机械化生产技术规程的应用；新型地源性饲草料资源饲料化利用，要做好育苗种植、田间管理和机械化收获贮存，结合科学的日粮搭配技术进行综合饲喂利用。

**五、依托单位**

**单位名称：山东省畜牧总站**

联系地址：济南市槐荫区槐村街68号

邮政编码：250022

联 系 人：翟桂玉

联系电话：0531-87198671、13805316320

电子邮箱：zhaiguiy@126.com

发酵饲料生产利用技术

一、技术概述

发酵饲料生产利用技术，可以提高饲料营养价值，减少饲料成本，提高生产效益，降低未发酵饲料毒害物质，减少疾病发生，显著提高动物的生长性能，还有助于开发地源性饲料和利用农作物副产物，促进无机氮转化为有机氮，降低畜禽粪便对环境的污染。

二、技术要点

（一）高纤维地源性饲料发酵技术

结合不同地域生产的高纤维地源性饲料原料，如青绿玉米全株、黄株玉米全株、苜蓿、花生壳、地瓜秧等。利用不同原料发酵用的菌种（单个菌种或不同比例、不同菌种的组合），饲养动物的数量和饲喂时间长短选取不同的发酵技术。根据季节温度和原料种类的不同，及时观察判定是否发酵成熟，根据不同饲养动物及生长阶段确定饲喂方式和饲喂次数。并保持发酵原料的正确保存。在推广过程中形成详细的制作、发酵及饲喂的技术规程1-3套，合理指导用户使用。

（二）青绿多汁、残次瓜果类饲料原料发酵利用技术

结合不同地域生产的青绿多汁蔬菜尾菜、残次瓜果、小的根茎类等饲料原料，利用各种发酵方式（发酵池、瓷缸、塑料袋等）填装压实后，发酵池注意渗水，尽可能保持厌氧状态。根据季节温度和原料种类的不同，及时观察判定是否发酵成熟，根据不同饲养动物及生长阶段确定饲喂方式和饲喂次数。并保持发酵原料的正确保存。在推广过程中形成详细的制作、发酵及饲喂的技术规程3-5套，合理指导用户使用。

（三）全价饲料发酵利用技术

选择适宜的菌种，保证全价饲料的营养物质，例如各种维生素等，严格控制水分含量。利用各种发酵方式（瓷缸、塑料袋等）填装压实后，根据季节温度和原料种类的不同，及时观察判定是否发酵成熟，根据不同饲养动物及生长阶段确定饲喂方式和饲喂次数。推广中形成发酵和饲喂技术规程1-2套，合理指导用户使用。

三、适宜区域

适宜在全省推广。

四、注意事项

1.高纤维地源性饲料发酵的全株玉米、黄株玉米秸、苜蓿等用发酵池贮存的，开池后，取料从头开始，横断面保持平整，取完料后及时封池，且薄膜覆盖严实并压好，防止雨水渗入，避免大面积与外界接触。

2.袋装、瓷缸等包装的，保证避免阳光直射，漏气等。

3.发酵成熟的饲料，存放在干燥、无污染、无鼠害的地方。

4.已经开袋的，应立刻使用；发现划破透气发霉的，应停止使用。

5.夏季及气温高时，保证饲喂的发酵料每次喂完不剩料，防止发生霉变。

五、技术依托单位

单位名称：山东省饲料质量检验所

联系地址：济南市槐村街68号

邮政编码：250022

联 系 人：李桂华、李会荣

联系电话：13869180151、13964063020

电子邮箱：guihua69@163.com、huirong2002@sina.com

**饲草料中纤维成分快速测定技术**

**一、技术概述**

饲料中各纤维成分的快速测定技术，包括饲料中粗纤维（CF）、中性洗涤纤维(NDF)、酸性洗涤纤维(ADF)和木质素（ADL）等快速测定技术，解决了现有国标法及各种纤维分析仪测定饲料中各纤维成分的方法中存在的问题和缺点，本技术不需大型仪器，材料设备简单，现已在省内外100余家单位推广应用，经济效益显著。

**二、技术要点**

（一）饲料中粗纤维（CF）的快速测定技术。样品加酸或碱溶液煮沸后取出洗净烘干称重。测定时间由国标法的6～8小时，缩短为1.5小时，省去过滤步骤，无需使用纤维测定仪，成本低，易操作，效率高，准确度高。

（二）饲料中中性洗涤纤维（NDF）的快速测定技术。样品加入中性洗涤剂煮沸后取出洗净烘干称重。测定时间由国标法4～6小时，缩短为1.5小时，省去过滤步骤，无需使用纤维测定仪，成本低，易操作，效率高，准确度高。

（三）饲料中酸性洗涤纤维（ADF）的快速测定技术。样品加入酸性洗涤剂煮沸取出洗净烘干称重。测定时间由国标法4～6小时，缩短为1.5小时，省去过滤步骤，无需使用纤维测定仪，成本低，易操作，效率高，准确度高。

（四）饲料中酸性洗涤木质素（ADL）的快速测定技术。样品测定ADF后含有其残渣的聚酯网袋，用浓硫酸室温浸泡后取出洗净烘干称重。测定时间由国标法的6～8小时，缩短为4小时，省去过滤步骤，无需使用纤维测定仪，成本低，易操作，效率高，准确度高。

**三、适宜区域**

适宜于全省大中小型养殖公司、饲料公司、科研院所、高校等单位。

**四、注意事项**

测定过程中聚酯纤维筛网袋不能用尼龙袋代替，严格按照本方法中推荐的规格尺寸进行操作，保证样品测定结果一致性。

**五、依托单位**

**（一）山东农业大学动物科技学院**

联系地址：泰安市岱宗大街61号

邮政编码：271018

联 系 人：张崇玉、张桂国

联系电话：13002776447、13954859206

电子邮箱：17225122@163.com;

zhanggg@sdau.edu.cn

（二）山东省畜牧总站

联系地址：济南市槐荫区槐村街68号

邮政编码： 250022

联 系 人：曲绪仙、翟桂玉

联系电话： 13706415215、13805316320

电子邮箱： qu1964@163.com

畜禽粪污资源化利用技术

1. 技术概述

畜禽粪污资源化利用技术紧扣畜禽养殖的“源头控制、过程管理、末端利用”三个关键环节，推广“肥料化、能源化、机制化”利用三种利用方式，突出“农牧结合、种养平衡、生态循环”三个发展目标。该技术在培植新兴产业、减少疾病传播、改善生产生活环境、提高土壤地力、提升农产品品质、优化能源结构等方面具有突出效果，推广该技术对加快构建绿色健康、节约高效的现代畜牧业生产体系具有积极的推动作用。

1. 技术要点
2. 源头减量技术。在源头上减少畜禽粪便的产生。

1.在饲料中添加微生物制剂，提高动物吸收能力，减少粪便及臭气的产生。

2.提高单产减量技术。通过“畜禽良种化、养殖设施化、生产规范化、防疫制度化、监管常态化”管理，提高标准化水平，降低单位畜产品粪便产生量。

（二）过程控制技术。做好粪便排泄以后控水、粪污收集、输送、贮存等工作。重点做好“一控四分四防两配套一基本（14421）”等基础设施建设和完善。

“一控”:控水, 在饮水、冲圈、降温、清粪等环节使用节水技术，压减污水产生量。

“四分”：利用雨污分离、干湿分离、清污分离、固液分离等技术，将固体粪便和液体污水分开，便于无害化处理及资源化利用。

“四防”：防渗、防雨、防溢流、防臭。养殖圈舍及粪污贮存场所应达到相关要求。

“两配套”：按照《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》要求，配套建设储粪场和污水储存池。

“一基本”，基本实现粪污全收集。利用干清粪等技术收集畜禽粪污，收集是治理畜禽养殖污染的关键和前提。

（三）末端处理利用技术。主要有肥料化、能源化、基质化、清洁回用、达标排放等。

1.肥料化利用技术：包括粪污全量还田技术、粪便好氧堆肥技术、污水肥料化利用技术、垫料发酵床养殖技术、粪便厌氧堆肥技术。

2.能源化利用技术：包括粪污专业化能源利用技术、简易自用沼气利用技术、生物质燃料利用技术。

3.基质化技术：包括栽培基质利用技术、动物蛋白转化技术。

4.清洁回用技术：包括粪便垫料利用技术、粪水回冲圈舎技术。

5.达标排放技术：粪水达标排放技术、返渗膜技术、移动处理车技术。

三、适宜区域

适宜在全省推广。

1. 注意事项

无

五、依托单位

单位名称：山东省畜牧总站

联系地址：济南市槐荫区槐村街68号

邮政编码：250022

联 系 人：侯世忠、战汪涛

联系电话：0531-87198985

电子邮箱：zzzwt@163.com

畜禽场异味除臭技术

1. 技术概述

畜禽场异味除臭技术可提高饲料利用转化率，避免水浪费，减少疫病传播，显著降低生产成本。可显著改善养殖场内畜禽生活及饲养人员工作环境，提升动物福利及养殖场周围人居环境。该技术对推进山东省美丽牧场建设，促进现代畜牧业提质增效，实施山东省“三生三美”融合发展的乡村振兴战略，具有十分重要的意义。

1. 技术要点

（一）源头减臭技术。主要包括防臭圈舍设计、饲料中除臭添加剂使用、清洁饮水等技术，从源头减少氨磷和臭气的产生。

（二）过程控臭技术。主要包括固液分离的机械清粪、自动传粪带、畜禽舍内温湿度计通风控制、物理吸附、生物菌剂喷洒除臭等技术，通过养殖过程中除臭技术的应用消减臭气的影响。

（三）末端除臭技术。主要包括采用生物菌剂喷洒、物理隔绝、化学反应、机械过滤、臭气收集等技术，减少臭气的产生与传播。

（四）综合治臭技术。通过技术集成和组装配套，实施各个环节“减+控+除”三联综合治理，减少臭气产生、扩散，达到综合治臭的目标。

1. 适宜区域

适宜在全省推广。

1. 注意事项

无

1. 依托单位

单位名称：山东省畜牧总站

联系地址：济南市槐荫区槐村街68号

邮政编码：250022

联 系 人：战汪涛

联系电话：0531-87198985

电子邮件：zzzwt@163.com

中兽药在蛋鸡场的科学使用技术

一、技术概述

中兽药在蛋鸡场的科学使用技术能显著提升蛋鸡的机体免疫力和抗病能力，减少群体发病率；改善肠道功能，大幅降低抗生素使用量，提高饲料报酬率；有效的解决产蛋期药物残留问题，提高蛋品质量，减少动物源细菌耐药性的产生和蔓延，大大的降低对人类公共卫生健康的风险。

二、技术要点：

（一）蛋鸡场中药保健技术。在蛋鸡养殖端添加中兽药排除“内外毒素”，提高机体免疫水平，增强脏器机能，修复受损组织，防治腺胃炎、肌胃炎和饲料霉变等造成的肝脏变性、坏死肿大等疾病。调节肠胃、促进吸收转化，提高免疫水平，健脾燥湿，用于预防各种细菌引起的消化道和代谢性疾病。

（二）中兽药综合施治技术。按照综合施治的中兽医理论，运用中兽药防治蛋鸡的脾虚泄泻、湿热下痢和梭菌等混合感染引起的肠毒综合症，有针对性治疗蛋鸡的各种肠炎、寄生虫病和输卵管炎等疾病。

（三）产蛋下降恢复技术。综合使用中兽药促进肠道吸收、营养转化、生殖器官发育和功能改善，增强机体各系统协同功能 ，迅速恢复因疫病引起的产蛋下降。

三、推广区域

适宜在全省推广。

四、注意事项

无

五、依托单位

单位名称：山东省兽药质量检验所

单位地址：济南市槐荫区槐村街68号

邮政编码：250022

联 系 人：张传津、李有志

联系电话： 0531-87198707、15910087726

0531-87198026、13853120817

电子邮件：liyouzhi2009@126.com

主要动物疫病科学免疫及评估技术

一、技术概述

动物疫病科学免疫及评估技术可以有效防止养殖场户过度免疫，减少免疫次数，降低工作量，同时还可以减少免疫给动物造成的应激反应。通过本项目的实施，可以提升主要动物疫病的免疫科学性，有效评估其免疫效果，使主要动物疫病的免疫保护水平得到有效提升，从而减少和控制全省主要动物疫病发生和流行，大幅度降低全省畜禽死亡率、发病率，提高养殖业的经济效益。

二、技术要点

（一）口蹄疫科学免疫及免疫效果评估技术。结合国家推荐的口蹄疫免疫方案和山东省的生产实际情况，优化不同动物种类口蹄疫科学免疫程序及基于兽医流行病学的免疫效果评估技术，熟化并推广。

（二）猪瘟科学免疫及免疫效果评估技术。结合国家推荐的猪瘟免疫方案和山东省的生产实际情况，优化猪瘟科学免疫程序及基于兽医流行病学的免疫效果评估技术，熟化并推广。

（三）高致病性禽流感科学免疫及免疫效果评估技术。结合国家推荐的高致病性禽流感免疫方案和山东省的生产实际情况，优化高致病性禽流感科学免疫程序及基于兽医流行病学的免疫效果评估技术，熟化并推广。

（四）新城疫科学免疫及免疫效果评估技术。结合国家推荐的新城疫免疫方案和山东省的生产实际情况，优化新城疫科学免疫程序及基于兽医流行病学的免疫效果评估技术，熟化并推广。

（五）小反刍兽疫科学免疫及免疫效果评估技术。结合国家推荐的小反刍兽疫免疫方案和山东省的生产实际情况，优化小反刍兽疫科学免疫程序及基于兽医流行病学的免疫效果评估技术，熟化并推广。

（三）适宜区域

适宜在全省推广。

四、注意事项

无

五、依托单位

单位名称：山东省动物疫病预防与控制中心

联系地址：济南市槐荫区槐村街68号

邮政编码：250022

联 系 人：党安坤、陈静

联系电话：0531-87198680、13708935218、0531-87198670、13869116456

电子邮件：sdyqxx@163.com、chenjing6809@sina.com

病死畜禽无害化处理及资源化利用技术

1. 技术概述

通过该技术的推广应用使病死畜禽及时经过无害化处理，能够减少疫病传播的风险，禽和生猪死淘率分别降低2.0和2.2个百分点；同时病死畜禽进入无害化处理环节，能够避免不法商贩进行屠宰、售卖，进入食品流通环节，能够减少病死畜禽在流通造成的公共卫生安全威胁。该技术可以让病死畜禽产生再利用价值，且不产生二次污染，该技术中的高温化制法在无害化过程中提取的动物油脂可以加工成生物柴油，可做成饲料，或者作为有机肥的底肥，变废为宝，实现资源化循环利用。

1. 技术要点

（一）在规模化养殖场推广生物发酵无害化处理技术。包括生物发酵法无害化处理病死猪、禽的技术工艺和操作注意事项，包括生物发酵池的选址与建设、发酵辅料、制堆、病死猪的收集与处理、发酵池的管理、产物利用等；开展无害化处理效果评估。

（二）在养殖密集的地区推广高温化制法病死畜禽无害化处理及资源化利用技术。包括高温化制法的技术工艺和操作注意事项，在处理过程中包装、暂存、运输、人员防护和无害化处理记录要求、高温化制法过程中有害微生物的控制以及油脂、干固物的再利用等，开展无害化处理效果评估。

（三）病死动物无害化处理产物的资源化利用技术。主要技术包括处理产物的病原微生物检测。无害化处理产生的产物作为生物有机肥，用于农作物种植的肥料，渔业饲料，或者工厂的能源，保护了环境，在避免疫病传播的同时实现资源的循环利用。

三、适宜区域

适宜在全省推广。

四、注意事项

项目实施时间不能太短，不利于技术改进和扩大推广应用范围。

五、依托单位

单位名称：山东省动物疫病预防与控制中心

单位地址：济南市槐荫区槐村街68号

邮政编码：250022

联系人：孙圣福、陈静

联系电话：0531-87198657、87198670

电子邮件：sdacdc2008@163.com

非洲猪瘟综合防控技术

一、技术概述

非洲猪瘟（以下简称为“ASF”）综合防控技术集流行病学调查、ASF 快速检测技术、生物安全综合防控技术三位一体，实现了基础理论研究、应用技术（快速检测）和示范推广的有机结合，为我省ASF综合防控、畜牧业供结侧结构性调整、建立养猪业生物安全提供了新的模式和新的选择，为从生物安全角度控制ASF提供重要技术保障。

二、技术要点

（一）优化并推广ASF流行病学调查技术体系。一是规范全省ASF临床排查技术，掌握山东省内ASF流行病学排查情况，形成山东省ASF临床排查技术规范；养猪生产者根据体温升高、全身性皮肤出血、急性死亡等临床指标能进行临床排查。二是创制山东省ASF流行病学调查技术规范，各级动物疫控机构可以根据该规范开展ASF流行病学调查，掌握辖区内该病流行状况。三是研究ASF 快速诊断和检测技术，为快速诊断和检测ASF，以便及时研判和处置该疫情。

（二）优化并推广ASF发生风险评估技术体系。通过生物安全条件综合评估猪场ASF入侵的可能性，养猪场户可以利用该技术体系，并对ASF传入猪场的可能性因素和生物安全漏洞、经营管理漏洞进行全面的排查、评估，确认新旧风险点全部清除，全面提升猪场防控ASF的能力和水平。

（三）优化养猪场户ASF科学生物安全技术综合防控体系。着力于养猪场户ASF生物安全控制，建立猪场清洗及消毒技术规范、猪场生物安全设施设备升级改造技术规范，建立猪场生物安全等级标准，形成一整套具有山东省地域特色的养猪场户ASF综合防控技术体系，服务于猪场ASF防控。

（四）建立ASF防控预警机制。从猪场管理者生物安全意识、生物安全监控、病原监测和临床监测等四个方面，综合形成预警指标，通过预警指标的提示，使猪场管理者及时识别风险，进行风险控制和风险管理，降低ASF发生风险。

（五）优化区域非洲猪瘟防控体系。通过提升猪场生物安全防护防止ASF入侵减少ASFV循环、加强屠宰场的消毒灭源减少病毒向外环境排毒、推动养猪从种到商品到屠宰加工的全产业链建设和严格控制商品猪长距离调运，切断ASF传播途径，逐步建立ASF无疫小区和ASF无疫区，为全国ASF的防控提供思路和经验。

三、适宜区域

适宜在全省推广。

四、注意事项

无

五、依托单位

单位名称：山东省动物疫病预防与控制中心

联系地址：济南市槐荫区槐村街68号

邮政编码：250022

联 系 人：兰邹然

联系电话：0531-87198753、13605311790

电子邮件：lanzrjn@163.com

布病、结核病等重要人兽共患病防控与净化关键技术

一、技术概述

布病、结核病（简称“两病”）等重要人兽共患病防控与净化关键技术主要集流调、监测、粪污处理、无害化处理、净化技术为一体，构建产、学、研结合的“一主多元”推广机制，把建立“两病”等重要人兽共患病监测及净化技术体系、制定相对应的防控与净化技术规范和 “省级“两病”净化场”建设等示范推广有机地结合在一起，为打造品牌示范、探索“两病”防控和净化提供新的方法和模式，为建立区域净化和山东省无疫省建设奠定基础。

二、技术要点

(一) 流行病学调查技术。推广问卷调查、现场调查、科学采样等技术，及时跟踪重要人畜共患病流行动态。

（二）生物安全隔离技术。针对进出场区、车辆、消毒、个人防护等技术以及危害严重人兽共患病病原的公共卫生防护等，建立生物安全隔离体系。

（三）监测与净化技术。针对疫情信息收集、兽医实验室检测、不同诊断方法等，优化“两病”等重要人畜共患病的监测与净化技术体系。

（四）粪污处理技术和无害化处理技术。针对病死畜及养殖场粪尿污染，根据不同养殖模式，建立科学实用的粪污处理技术和无害化处理技术。

（五）传染源控制技术。推行调运畜检疫、隔离等移动控制措施，防止病畜和检测阳性畜流动，减少病原的传播风险。

（六）技术推广与培训。全面推行 “产学研推企”推广模式。

三、适宜区域

适宜在全省推广。

四、注意事项

病原分离要在符合要求的P3实验室开展。

五、依托单位

（一）山东省动物疫病预防与控制中心

联系地址：济南市槐荫区槐村街68号

邮政编码：250022

联系人：胡莉萍

联系电话：0531-87198571、13606410546

电子邮件：hxyhlp@sina.com

（二）山东农业大学

联系地址：泰安市岱宗大街61号

邮政编码：271018

联系人：朱瑞良

联系电话：0538-8242478、13705386767

电子邮件：zhurl@sdau.edu.cn

毛皮动物主要疫病综合防控技术

一、技术概述

研究集成疫病监测、快速诊断、预防控制、生物安全防控等综合防控关键技术，构建了毛皮动物主要疫病综合防控技术体系。一定程度上解决了毛皮动物主要疫病诊断技术滞后、防控制品匮乏、生物安全措施缺失的问题，实现了毛皮动物主要疫病综合防控技术从无到有的突破。

二、技术要点

（一）毛皮动物主要疫病诊断检测技术。主要是17种疫病病原的诊断技术和实验室检测方法，通过实验室确诊，有目的的进行疫病治疗和防控。

（二）毛皮动物主要疫病防控制品应用技术。包括预防肺炎、肠炎的4个中药制剂组方和2个疫苗产品，通过使用中草药、微生态制剂等绿色制品，逐渐降低抗生素的使用时间和剂量，科学选用疫苗，优化免疫程序，实现用药过程的标准化、规范化和安全化。

（三）毛皮动物主要疫病生物安全控制技术。包括毛皮动物生物安全体系、消毒技术等标准和采样、粪尿收集设施等技术及设施设备的推广应用，逐步完善主要疫病的生物安全控制，保护生态环境、保障公共卫生安全和产业健康发展。

三、适宜区域

适宜在全省推广。

四、注意事项

由于毛皮动物饲料中蛋白质主要来源于畜禽下脚料，需要进一步关注重大疫病的发展趋势和养殖废弃物的无害化处理技术的研究与推广应用。

五、依托单位

（一）山东省动物疫病预防与控制中心

联系地址：济南市槐荫区槐村街68号

邮政编码：250022

联 系 人：王贵升

联系电话：18560113839、0531-87198909

电子邮件：wgslucky05@163.com.

（二）青岛农业大学动物科技学院

联系地址：青岛市城阳区长城路700号

邮政编码：266109

联 系 人：马泽芳

联系电话：15092124338

电子邮件：mazefang@163.com.

（三）山东省农业科学院家禽研究所

联系地址：济南市交校路1号

邮政编码：250023

联 系 人：黄兵

联系电话：18678812755

电子邮件：hbind@163.com

种畜禽场疫病净化技术

一、技术概述

该技术适用于种畜禽场主要动物疫病、垂直传播疫病等有计划的消灭过程，可以有效解决种畜禽场动物疫病垂直传播、商品代放大传播的风险，控制动物疫病的传播，增加养殖利润，提高畜产品质量安全，保障人民群众健康，是我省畜牧业健康发展的坚实后盾，经济、社会、生态效益显著。

二、技术要点

（一）种猪场猪瘟、猪伪狂犬病、高致病性猪蓝耳病等主要动物疫病净化技术。针对猪瘟、猪伪狂犬病、高致病性猪蓝耳病，筛选、组装、配套种猪场净化检测程序，形成一整套有效的净化技术方案，建立净化示范场，进行示范推广，降低种猪的死淘率，提高种猪生产性能。

（二）种鸡场禽白血病、鸡白痢等垂直传播疫病净化技术。针对禽白血病、鸡白痢，筛选、组装、配套形成种鸡场净化检测程序，形成一整套有效的净化技术方案，建立净化示范场，进行示范推广，降低后代商品鸡的死淘率，提高后代商品鸡的生产性能。

（三）种鸭场鸭病毒性肝炎、禽霍乱等主要动物疫病净化技术。针对鸭病毒性肝炎、禽霍乱，筛选、组装、配套形成种鸭场净化检测程序，形成一整套有效的净化技术方案，建立净化示范场，进行示范推广，降低种鸭的死淘率，提高种鸭的生产性能。

三、适宜区域

适宜在全省推广。

四、注意事项

政府重视程度不够，建议加强宣传、发动；企业发展不平衡，生物安全措施落后，加强种畜禽场生物安全体系建设；后期维持维护需要时间和经费的支持。

五、依托单位

单位名称：山东省动物疫病预防与控制中心

联系地址：济南市槐荫区槐村街68号

邮政编码：250022

联 系 人：陈静、孙圣福

联系电话：0531-87198670、87198657

电子邮件：chenjing6809@sina.com