附件 1

2020 年山东省畜牧业主推技术目录

1. 奶牛精细化饲养管理技术
2. 生猪多层楼房养殖技术
3. 生猪繁育能力提升技术
4. 家禽多层立体养殖技术
5. 畜禽舍空气源热泵环控技术
6. 肉牛高效繁育与健康养殖技术
7. 多胎肉用绵羊良种繁育与饲养技术
8. 驴良种高效繁育和饲养技术
9. 优质蜂蜜生产及蜜蜂授粉技术
10. 全株玉米青贮利用技术
11. 地源性饲料资源开发利用技术
12. 优质苜蓿高产高效生产与利用技术
13. 畜禽养殖源头减排关键技术
14. 饲料中微生态制剂科学应用技术
15. 可饲用中草药发酵利用技术
16. 蛋鸡场中兽药的科学使用技术
17. 畜禽养殖场异味除臭技术
18. 鸭粪污无害化处理及资源化利用技术

19.饲养场水质控制及水线清洗消毒技术

20.畜禽运输车洗消技术

21.规模猪场非洲猪瘟生物安全防控技术

22.种鸡场禽白血病和鸡白痢净化技术

23.种猪场猪瘟、伪狂犬和高致病性蓝耳病净化技术

24.毛皮动物规模化养殖与疫病防控关键技术

25.布病、结核病等重要人畜共患病净化关键技术

26.重大动物疫病预警预报应用技术

27.病死畜禽无害化处理技术

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在国内外尤其是欧美、日韩及以色列等奶业发达国家已被大量的推广应用，2008 年以后我国开始陆续引进该技术及配套装备，山东省澳亚集团奶牛场、佳宝集团奶牛场、大地乳业奶牛场等大型牧场是该技术应用的典型，该技术在全省还未全面推广。实施奶牛精细化饲养管理技术能大幅提高奶牛场综合管理水平，提高奶牛单产水平和质量安全控制水平，符合奶业提质增效、转型升级的需要，是推进奶业振兴的重要支撑，具有广阔的推广前景。

二、技术要点

核心技术及其配套技术主要内容:

（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，固化牧场的管理经验；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、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），实时掌控牧场的生产效益。

（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

技术适宜推广的主要区域为：济南市、青岛市、烟台市、潍坊市、泰安市、东营市、临沂市、日照市、德州市、菏泽市等 10 个奶牛主要生产区域。

四、注意事项

一是区域内市县畜牧兽医技术推广机构高度重视，密切协作，具有组织号召力。

二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。

三是区域内的奶牛场法人或负责人有提高生产经营管理水平的理念或意愿；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

（一）山东省畜牧总站

联系地址：山东省济南市槐村街68号

邮政编码：250022

联系人：张思聪 胡智胜

联系电话：0531-87198620 13953116096

电子邮箱：sic9999@163.com sngy_2002@163.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：王中华 林雪彦

联系电话：15005485951

电子邮箱：zhwang@sdau.edu.cn

生猪多层楼房养殖技术

一、技术概述

生猪多层楼房养殖是突破我国养殖用地紧张、养殖效率低下的一种现代工厂化养殖新模式。生猪多层楼房养殖技术创新集成了畜牧、建筑、环境等多学科技术，是生猪饲养、生产管理、环境控制、疫病防控、畜牧装备等技术的升级应用，对推动生猪养殖“高效、集约、节约”生产转型、推进生猪业产业化升级意义重大。该技术集成了现代集约化养猪先进技术成果，可提高生产效率30%以上，比传统规模养猪可节约土地50%以上。

二、技术要点

（一）猪场多层楼房设计技术。围绕科学高效利用空间和资源，结合现代建筑学要求，推广工厂化装配式楼房生猪立体养殖生产、批次化管理、流水线作业的现代生猪生产模式。

（二）猪舍自动环控技术。围绕生猪生产不同生理阶段需要和生猪生产的精准饲养管理，推广智能监控和数据追溯技术；围绕实现温湿度、水线、料线等的中央集中监控和精准管理，结合自动化、信息化技术，推广空气过滤、自动刮粪板、湿帘降温、空气能加热等全程机械化智能装备及中央智慧控制和智能精准饲养管理技术。

（三）**高效生物安全防控技术**。围绕重大疫病防控和高效生产，构建新型生物安全体系，开展疫病动态监测、科学分区、划区管理，做好人、猪、物、料、车等安全管理，推广安全清洁养殖和疫病综合防控等技术。

（四）**畜禽粪污肥料化循环利用技术**。自动化清理、收集、发酵、制肥技术，解决畜禽粪污污染环境难题，实现粪便肥料化生态循环利用，变废为宝。

三、注意事项

技术组装要科学合理、因地制宜，不可贪大求洋，也不可简单增加楼层，要特别注意生物安全体系的配套建设。

四、适宜区域

适宜全省区域新建大型集约化猪场采用。

五、技术依托

（一）山东省畜牧总站

地址：济南市槐村街68号

邮　编：250022

联系人：周开锋、刘刚

电话：0531-87198620

电子邮箱：sdxmtg@163.com

（二）山东省畜牧协会

地址：济南市市中区经十路22068号山东出版智能产业大厦513室。

邮编：250022

联系人：侯明权

电话：0531-87972177

电子邮箱：sdpigs@126.com

（三）山东省农业机械科学研究院

联系地址：济南市桑园路 19 号

邮政编码：250100

联 系 人：齐自成

联系电话：0531-88617507，18615182581

电子信箱:qizcheng@sina.com

（四）山东龙盛农牧集团有限公司

联系地址：山东省临沂市兰山区枣园镇龙盛科技园

邮政编码：276038

联 系 人：郑中华

联系电话：0539-2707878,15552950999

电子信箱:longshengfeed888@163.com

生猪繁育能力提升技术

一、技术概述

生猪繁育能力提升技术推广主要基于当前我省母猪繁殖效率低、仔猪育成能力弱的现实，该技术是集成生猪品种改良、精准营养、精细化管理、批次化生产、仔猪优培、生物安全与疫病综合防控等环节的生猪综合饲养管理技术，可提升母猪繁殖力和仔猪育成能力，对推动当前恢复生猪生产意义重大。

二、技术要点

（一）生猪高效改良技术。推广杜长大三元、多元杂交配套系改良模式；推广冷冻精液、寄养式引种等新型引种技术；推广批次化繁育、同期促情、精准发情鉴定、深部人工输精技术、B 超孕检等高效繁殖技术。

（二）母猪精细化饲养技术。针对母猪各阶段体况调整、营养需要和孕期保胎等，推广后备猪培育、头胎管理、分阶段饲养、三元母猪特护等技术；

（三）仔猪优良培育技术。推广仔猪接产护理、弱仔救护技术；提升教槽营养、早期断奶、仔猪稀料喂养等技术。

（四）生猪疫病综合防控技术。构建规模猪场生物安全体系，推广程序化精准免疫、驱虫、批次强弱分群管理、猪只达标选留及对症治疗等综合防控技术。

三、注意事项

良种良法配套，生物安全防控要突出在饲养管理的各个环节。

四、适宜区域

全省区域规模猪场均适宜。

五、依托单位

（一）山东省畜牧总站

邮　编：250022

地址：济南市槐村街68号

联系人：周开锋

电话：0531-87198620

电子邮件：zkf2050@163.com

（二）山东省农业科学院畜牧兽医研究所

邮编：250100

地 址：济南市桑园路8号

联系人：王继英

电话：0531-88978854

电子邮件：jnwangjiying@163.com

（三）山东农业大学动物科技学院

邮 编：271018

地 址：泰安市岱宗大街61号

联系人：曾勇庆、陈伟

电话：0538-8242478

电子邮件：yqzeng@sdau.edu.cn

家禽多层立体养殖技术

一、技术概述

家禽多层立体养殖技术是以叠层笼具为主要饲养装备，以养殖过程自动化为主要特征，将畜禽舍建筑设计、畜牧装备工程技术、高效饲养技术、数字化和智能化技术等现代化科技要素融为一体的科技密集型畜牧生产技术，具有生产效率高、饲料转化率高、单位土地产出高、养殖废弃物收集处理效率高、节约人工以及利于禽舍内环境控制和卫生清洁、降低发病率等优点，同时能大幅减少用药量，产品质量安全更有保障，符合绿色增产、资源节约、生态环保、质量安全的要求，是当前实现家禽业提质增效、转型升级的重要支撑。家禽多层立体养殖适合蛋鸡、肉鸡、肉鸭的集约化养殖生产。

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、湿度控制和通风管理，自动清粪，保持舍内空气清洁，推广应用空气能、太阳能等新型取暖技术。

（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、改善饲料日粮配方设计、调整出栏周期、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

家禽多层立体养殖是集约化、高密度的养殖方式，禽只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，保障充分的饲料与饮水供应，注意水线的定期清洗消毒；家禽立体养殖电力为养殖场的核心动力，必须配套足够的发电机，以备停电、线路故障等应急情况所需并及时检查、维护线路。

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：宋敏训、曹顶国、李福伟

联系电话：13969086132、13806413791、13553153105

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：李显耀、宋志刚、焦洪超

联系电话：15153889361、13793808691

电子邮箱：xyli@sadu.edu.cn

（四）临沂大学

联系地址：山东省临沂市兰山区双岭路中段

邮政编码：276000

联 系 人：孟凡生

联系电话：13854966288

电子邮箱：448557304@qq.com

畜禽舍空气源热泵环控技术

一、技术概述

空气源热泵环控技术是以空气源作为主要能源，以空气源热泵机组作核心装备，通过电能驱动提取空气中的能量实施畜禽舍环境调控的技术。采用该技术可实现全自动恒温控制，室内温度可精确到1℃以内，能有效解决室内温度不均匀、控制不精确的难题，为畜禽提供适宜的生长环境，提高畜禽生产、生长效率，同时具有节能、环保、安全的优点。

二、技术要点

（一）精准温控技术。采用与环控中心智能联动的自动化微电脑控制技术，由环控中心自动控制空气源热泵设备的运行，使空气源热泵设备根据用户需求温度自动调节，并做到精准温控，使温差＜1℃。

（二）多种能源集成加热的一次换热技术。通过将燃气能集成到空气源热泵并合理应用，来保证冬季采暖时热量不会衰减，采用直接加热空气的一次性换热技术，避免热量传递损失，提高换热能效比，在使用同等电量下，可以获得更多的热量。

（三）梯级换热的余热回收技术。通过一种间接燃烧式的燃气换热技术，使燃烧后的空气不进入室内，避免对室内空气环境产生影响，并将燃烧后的高温尾气排放至空气源换热翅

片，提高了翅片表面的温度，使空气源加热部分在冬季时有更高的能效比和更好的换热效果，节省运行费用。

三、适宜区域

该技术适合在全省推广。

四、注意事项

1.该技术使用电能驱动设备在空气中提取能源，当发生停电等无法使用电能的情况时，设备将无法使用，因此需要养殖场所配备功率相当的发电设备以确保发生意外停电等情况时设备可正常运转。

2.采用该技术会使养殖场所的用电负荷增加，推广该技术时需配置满足负荷的变压器及电缆线路，以确保设备可正常使用。

3.由于不同地区地理气候条件以及畜禽舍建筑设计等差别较大，这些因素都会对畜禽舍环境控制产生影响，所以应根据养殖场实际情况确定环控调控参数。

4.及时对室内过滤网进行日常维护清洗，清理掉吸附在过滤网上的棚舍内的粉尘、绒毛等物质，避免风道受阻引起风量减小、温差过大。

五、依托单位

（一）山东省畜牧总站

地址：济南市槐村街68号

邮 编：250022

联系人：杨景晁　周开锋　战汪涛

联系电话：0531-87198620　0531-87198985

邮箱：sdxmtg@163.com

（二）山东陆海新能源技术有限公司

地址：德州市陵城区经济开发区北辰路中断路北

邮编：253500

联系人：石龙

联系电话：0534-6128788　15266927252

邮箱：luhaixinnengyuan@163.com

（三）青岛海尔空调电子有限公司

地址：青岛经济技术开发区海尔开发区工业园

联系人：郭　强

联系电话：13335005959

邮箱：2684057418@qq.com

肉牛高效繁育与健康养殖技术

一、技术概述

目前，我省母牛养殖主要以农户分散养殖、规模化企业“自繁自育”养殖和保种场养殖为主。随着劳动力的外流，农户分散养殖主要以中老年群体传统养殖为主；规模化企业多以肉牛育肥为主，母牛按照育肥方式被养成了“膘牛”；地方黄牛保种场资金短缺，母牛多为维持状态。同时，人民群众对牛肉的营养越来越重视，牛肉消费需求迅猛攀升，尤其是优质牛肉更是供不应求。本技术围绕母牛节本养殖、高效繁育与架子牛健康育肥，能显著提高养殖场户能繁母牛繁殖成活率、降低母牛养殖成本，增加架子牛日增重、提高屠宰率，提高养殖场户经济效益。

二、技术要点

（一）提高能繁母牛繁殖成活率综合技术

1.母牛饲养管理

（1）对能繁母牛进行体况评分和合理分群。

（2）早晚饲喂 2 次，饲喂完毕及时清理牛槽和地面。

（3）孕前期母牛以优质干草和青饲料为主，少量精料；怀孕中期精料 2kg，秸秆青贮 10-12kg；围产期母牛要及时转入产房，围产前期精粗比 30:70，食盐＜0.5%，严禁饲喂小苏

打等缓冲剂；对产后母牛给予优质干草和青贮及少量精料，自产后第 4 天逐渐增加精料喂量，约为 0.5kg/天，至第 10 天精料增至 3-4kg，青贮喂量约为 10kg/天。

（4）临产母牛需助产时应先检查胎位态势再行助产，助产时严禁强拉硬拽。

（5）产后母牛及时饮用益母草红糖麸皮水，对出现的繁殖障碍及时用抗生素等进行处理。

（6）产后及时观察发情和适时配种，配种后 35 天和 90 天用 B 超和直检进行妊娠诊断，如怀孕则及时转群，反之进行治疗和配种。

2. 哺乳期犊牛饲养管理

（1）及时清理初生犊牛口鼻及身体黏液，如被羊水呛到则倒提犊牛拍打胸部促进黏液排出。

（2）距离犊牛腹部 8-10 cm 剪断脐带，挤净脐带残血，用 10 %浓碘酊浸泡消毒，自然风干。

（3）犊牛出生后尽早吃上初乳，人工喂乳首次为 2 kg，日喂量为犊牛体重的 8-10%，日喂 3-5 次，奶温 35-38℃，哺乳完毕及时清理犊牛口鼻残留乳汁。

（4）对初生犊牛及时进行称重、编号（打耳号）和建档。

（5）犊牛出生一周内要检查脐带，如有脐炎，则用抗生素进行治疗。

（6）对轻微腹泻犊牛采用抗生素进行治疗，重度腹泻犊

牛以补充能量、电解质等为主进行治疗；犊牛发生肺炎和体温升高，则用抗生素和安痛定等进行治疗。

（7）犊牛出生一周左右开始补饲优质干草和少量颗粒料，颗粒料喂量要进行控制以防止犊牛发生腹泻。

3.断奶期犊牛管理

（1）4 月龄左右断奶，过渡期为 10 天左右，日喂精料 1.5-2kg，黄贮 3-4kg，适时补充颗粒料 0.5-1kg/天，干草自由采食，自由饮水。

（2）根据个体大小对犊牛进行分群，对个别胆小瘦弱犊牛要单独进行照顾。

（3）及时对犊牛进行疫苗免疫，发生过敏，则用肾上腺素和地塞米松等进行治疗。

（二）母牛适度规模低成本养殖技术

1.母牛适宜养殖规模和生产指标

户均 30-50 头能繁母牛，流转或者签订种植协议的农田 100-200 亩土地，母牛年繁殖率≥95%，饲料成本≤7 元/天。

2.母牛饲养管理方式

采用母牛和犊牛隔离饲养、定时哺乳的饲养方式，犊牛 15 日龄左右开始补饲精饲料，120 日龄左右实行适时断奶。

3.母牛的饲料供给

母牛采用全株青贮玉米（或新鲜牧草）加干草（或干秸秆）为主，仅在哺乳前期少量补饲精饲料，采用舔砖确保矿物质供

给，每头母牛饲料成本控制 2000 元以内。

（三）肉牛健康养殖技术

1. 按体重、性别、年龄、强弱进行分群管理，按饲养规范饲喂，不堆槽，不空槽，不喂发霉变质、冰冻的饲料，清洁饮水，保证养殖环境定期清洁、消毒，营造舒适育肥环境。

2.根据优质肉牛生长发育规律和营养需要特点，分阶段肉牛饲喂技术；分阶段粗饲料、青饲料和精饲料搭配、全混合日粮（TMR）调制饲喂技术；分阶段精饲料配方调整与配合技术，缩短优质肉牛生产资金周转时间，提高养殖经济效益。

三、适宜区域

本技术适合全省范围内推广。

四、注意事项

1.养殖过程中严禁添加违禁药物或添加剂，限制抗生素使用量。

2.小规模母牛繁育场宜选择适宜全株玉米青贮的种植的地区，周边 5 公里范围内有 100-200 亩的农田。

五、依托单位

（一）山东省农业科学院畜牧兽医研究所

联系地址：　山东省济南市历城区桑园路 8 号

邮政编码：250100

联 系 人：宋恩亮

联系电话：13864156955

电子信箱： enliangs@126.com

（二）青岛农业大学

联系地址：青岛市城阳区长城路700号

邮政编码：266109

联系人：董雅娟

联系电话：13561688666

电子邮箱：18453350588@163.com

（三）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

多胎肉用绵羊良种繁育与饲养技术

一、技术概述

鲁西黑头羊、小尾寒羊、鲁中肉羊等多胎肉用绵羊是我省肉羊养殖生产的主体，具有生长速度高、产肉率高、繁殖率高的特点。多胎肉用绵羊良种繁育与饲养技术，融合了最新畜牧科技成果，包括良种繁育、品种组合筛选、繁殖调控、饲养管理、羔羊育肥、疫病监控、设施装备应用等多个技术环节，推广该技术可以解决制约我省肉羊业规模化生产中的关键问题，实现肉羊良种繁育体系的规范化，营养供应和饲料生产的标准化和安全化，商品肉羊生产的模式化和程序化，大幅度提高羊产品的附加值，提升肉羊产业竞争力，促进我省肉羊业的持续健康高效发展。

二、技术要点

（一）良种繁育技术。**一是**针对目前母羊资源紧张的状况，利用母羊发情调控、公羊生殖保健、人工授精、提高母羊繁殖力等繁殖与管理技术，加快小尾寒羊、洼地绵羊等地方特色品种的扩繁，增加基础母羊数量，为全省肉羊生产持续发展提供种源保证。**二是**筛选适宜的肉羊规模化集中育肥的杂交组合模式。发挥小尾寒羊、洼地绵羊、湖羊等多胎绵羊资源优势，用其作母本，利用国外大中型肉用品种作父本，开展杂交组合研

究，筛选出适合我省肉羊规模化育肥与优质肥羔生产的杂交组合模式并推广。

（二）高效饲养技术。**一是**规模化育肥与优质肥羔生产技术，主要包括母羊繁育、羔羊育肥、饲料日粮配方设计等技术。**二是**规模化饲养生物安全与疫病综合防治技术应用。以规模化饲养场为重点，开展常见病和重要疫病综合防治技术推广。

（三）羊场建设与设施装备推广。**一是**开展规模化肉羊场场址选择、场内布局、羊舍建筑与设备、消毒防疫、废弃物处理与利用等技术推广。**二是**在养殖场推广先进养殖设备，比如人工授精器械、自动饮水设备、全自动饲料撒料机、饲料饲喂车、自动清粪设备等。

三、适宜区域

全省范围

四、注意事项

无

五、依托单位

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　战汪涛　刘 刚

联系电话：0531-87198985　0531-87198620

电子信箱：zzzhwt@163.com　sdxmtg@163.com。

驴良种高效繁育和饲养技术

一、技术概述

我省驴产业已由传统型养殖、一家一户分散型养殖向标准化、集约化、规模化养殖转变。但目前驴繁育场仍存在母驴情期受胎率低、驴驹成活率不高、日增重低、饲养管理粗放等问题。推广以同期发情技术、定时排卵技术、适时人工授精技术、鲜精短时保存和超低温冻存和规模化育肥为主的驴驴良种高效繁育和饲养技术，旨在提高养殖场母驴受孕率，从而提高养驴经济效益，调动养驴积极性。

二、技术要点

（一）规模化驴场高效扩繁技术

1.同期发情技术

借鉴牛羊同期发情技术经验，针对驴生殖生理特点，设计不同同期发情方案，发现应用驴专用阴道栓配合氯前列醇钠，用药后 5 天发情同期率可达 84.6%。具体应用方法：选择适配母驴将阴道栓置于母驴阴道中，11 天后取出阴道栓同时注射氯前列醇钠，取栓次日查发情、测量卵泡大小，卵泡＞30 毫米即为发情。

2.母驴定时排卵与适时输精技术

借鉴马定时排卵技术经验，采用大分子缓释促性腺激素释放激素（GnRH）控制定时排卵，用药后第 34 小时～48 小时

间排卵率可达 80%。具体应用方法：同期发情母驴卵泡发育到＞30 毫米注射 GnRH，当天用保鲜精配种；或卵泡达到 30 毫米时注射 GnRH，次日 20:00 与第三日 04:00 分别进行一次冻精子宫角深部输精，输精量为 5 支/次。

3.精液 4℃保存技术

原精活力＞0.75，密度＞1.5 亿/毫升可用于精液保存处理。处理前用精液密度仪测定密度，用等温保鲜精稀释液将精液稀释到 0.7 亿/毫升，分装为每头份 15 毫升 置于 4℃保存；若无密度仪可用血球计数板估算密度后根据密度高低进行 2～4 倍稀释，分装为每头份 15 毫升置于 4℃保存。4℃保存 96 小时可保证精液快速前进活力＞0.4，72 小时保鲜精配种情期受孕率可达 40%。

（二）驴规模化育肥技术

1.育肥驴组群模式。一般而言，二代杂交驴驹生长快 20～25%，公驴驹比母驴驹快 15%。因此，利用杂交优势，尽量选择德州驴与其它大型驴种如关中驴、晋南驴、广灵驴等的杂交后代；或选择新疆、蒙东辽西、山西、陕西等大型驴分布比较集中区域的断奶驴驹；由于具有价格、生长发育双重优势，尽量选择 6～12 月龄公驴驹进行育肥。30～50 头组成一个育肥群。

2.幼驴育肥技术。在幼驴的 6 月龄断奶后实施育肥，作为圈养主要是 4 个月前补饲，在后 2 个月段育肥时间约为 25 天，头均每天补精料 1～1.5 千克，自由采食草料。加强育肥主要

是对 15 日龄的幼驴开始饲喂教槽料，教槽料的配制主要是由玉米、小米等稍加红糖配制，饲喂 4～5 天后，再添加精料，开始喂量为头均每天 10 克，逐渐加量，增加至 30 天左右时头均每天 0.1～0.2 千克，60 日龄头均每天 0.5～1 千克，270 日龄头均每天 3-3.5 千克。

3.青年驴育肥技术。一般青年驴是指 18～23 月龄的驴，对于这个阶段的驴主要采取集中育肥的方式进行，在 30 月龄出栏，育肥时间约为 5～7 个月。主要分两个阶段：①在育肥期的前两个月让驴自由采食，料量为体重的 3%，均采用全价饲料，在第二个月适当增加能量饲料使用量，主要是为了保证脂肪的沉积，让驴快速生长，提高体重。②在青年育肥的 3～4 个月期间提高饲草中精料的配比，确保比例在 60%～70%以上，进一步提高能量原料量，按体重的 2.8%投放，但是饲草自由采食，这一个阶段的主要目的是增加肌间脂肪的沉积，改善驴肉品质。

4.成年驴育肥技术。对于 3～4 年以上的成年驴，要采取后期集中育肥的方式，期限为 60～90 天，分两个阶段实施：①在集中育肥 45～75 天 内精饲料使用量为体重的 2.6%，自由采食饲草；②在 75～90 天 内精饲料为体重的 2.5%，自由采食粗饲料。

三、适宜区域

适合全省推广使用，尤其是规模化养殖场。

四、注意事项

应用该技术要与本场养殖规模、技术水平和软硬件条件等实际情况结合起来，以提高技术的适用性。

五、依托单位

（一） 聊城大学

联系地址：山东省聊城市湖南路 1 号山东聊城市湖南路 1 号

邮政编码：252000

联 系 人：王长法

联系电话：13153027328

电子信箱： wangcf1967@163.com

（二）青岛农业大学

联系地址：山东省青岛市城阳区长城路 700 号

邮政编码：266109

联系人：孙玉江

联系电话：13954918016

电子信箱：lvchanye@126.com

（三）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

优质蜂蜜生产及蜜蜂授粉技术

一、技术概述

养蜂业是现代农业的重要组成部分，在维持生态平衡中起着重要作用。目前优质蜂蜜生产比例较小、蜜蜂授粉技术应用缺乏技术支撑。本技术包含了蜜蜂饲养管理、疫病防控、蜂王选育、优质原蜜生产、蜜蜂科学授粉等多个环节的技术。推广优质蜂蜜生产技术，可以提高行业生产管理技术水平、提高蜂蜜供给产出质量和养蜂效益，加快蜂业高质量发展。蜜蜂授粉技术的推广，能进一步发挥蜜蜂授粉在农业增产、提质、增效及保护植物多样性、改善生态环境的重要作用。

二、技术要点

（一）蜜蜂饲养管理技术。围绕蜜蜂饲养管理整个蜜蜂养殖过程，抓住主要环节，推广蜂群快速春繁技术、安全高效饲养技术及采蜜技术。

（二）科学的蜂病防控技术。针对蜜蜂蜂螨、中蜂囊状幼虫病、白垩病、幼虫腐臭病等主要病敌害，推广快速诊疗及防控技术。

（三）良种蜂王选育技术。引进或利用我省现有蜜蜂种质资源筛选培育适合我省饲养的高产、优质蜜蜂品系、配套系3-5个进行推广。

（四）优质原蜜生产技术。通过蜜蜂饲养、蜂种改良、蜜

蜂病敌害防控、蜂蜜采收技术的应用及科学的饲养管理生产优质原蜜。

（五）蜜蜂授粉技术。按照我国农业农村部制定的《蜜蜂授粉技术规程(试行)》，开展设施作物和大田作物蜜蜂授粉技术推广，包括授粉蜂群配置数量、进场时间、摆放位置、授粉期间作物用药、蜂群的管理及病虫害防治技术。

三、适宜推广区域

适于在全省推广

四、注意事项

无

五、依托单位

（一）山东省蜂业良种繁育推广中心

联系地址：山东省泰安市五马街186号

邮政编码：271000

联系人：李鹏

联系电话：18366691095

邮箱：lp_0323@163.com

（二）日照市畜牧兽医管理服务中心

联系地址：日照市北京路188号

邮政编码：276800

联系人:王海洲

联系电话:0633-8816378

邮箱：xmz@rz.shandong.cn

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，也是推进“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/m^3；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

适宜于全省范围。

四、注意事项

全株玉米青贮应因地制宜地选择青贮玉米品种，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

（一）山东省畜牧总站

联系地址：济南市槐村街 68 号

邮政编码：250022

联 系 人：翟桂玉、姜慧新、刘栋

联系电话：0531-87198671,87198853

13805316320

电子邮箱：zhaiguiy@126.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：张桂国　张崇玉

联系电话：13954859206　13002776447

电子邮箱：zhanggg@sdau.edu.cn

17225122@163.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，可节省了饲料成本。

（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、注意事项

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；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；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。

四、适宜区域

适宜于全省范围。

五、依托单位

山东省畜牧总站

联系地址：济南市槐村街68号

邮政编码：250022

联 系 人：翟桂玉、刘栋、姜慧新

联系电话：0531-87198671,87198853

13805316320

电子邮箱：zhaiguiy@126.com

优质苜蓿高产高效生产与利用技术

一、技术概述

苜蓿是重要饲草作物，我省有广泛种植，在提高牛羊生产水平中具有重要的作用。但总体上看，苜蓿高产栽培和高效利用技术一直滞后，适宜栽培品种选育慢、适栽品种种子产量较低和繁育体系不完善、高产栽培技术不配套等因素制约，影响了苜蓿的规模种植和苜蓿草产量;苜蓿草收获加工利用配套技术缺乏，造成苜蓿草收获不及时，晾晒过程叶片损失大，生产效益显著下降。通过苜蓿品种引进筛选、良种繁育和种子生产、苜蓿品种模式化高产栽培、草产品晒制加工与科学饲喂牛羊等技术集成示范和推广，扩大配套技术推广应用，提高苜蓿规模化生产水平，推动草牧业的发展。

二、技术要点

（一）苜蓿模式化高产栽培技术。推广适宜我省栽培的国内外优质苜蓿品种、合理施肥技术和刈割方案，推广苜蓿的“三起一平”、“三适一精”和“三水三肥一促”的模式化高产栽培技术。解决苜蓿生产中建植密度过大或出苗不整齐、刈割后再生能力差、杂草和病虫害危害严重等问题，提高苜蓿生产潜力，干草产量达到1吨/亩以上。

（二）苜蓿种子丰产栽培技术。推广苜蓿适宜播种量、施肥方案、灌溉时间、人工辅助授粉等种子增产技术，种子产量

提高 15%。

（三）苜蓿草高效加工利用技术。推广苜蓿茎秆压扁与茎叶同步干燥制作优质苜蓿干草技术，降低晾晒过程叶片损失，干草粗蛋白含量提高 2-4 个百分点，干草质量和生产效益显著提高。运用苜蓿添加微生态制剂半干青贮技术，解决雨季苜蓿晒制干草不易成功的问题。

（四）苜蓿干草与青贮饲料精细化饲喂牛羊技术。推广苜蓿草在畜禽生产中科学饲喂技术，特别是在奶牛生产中大力推广“苜蓿+青贮饲料+精饲料”搭配全混日粮饲喂技术，实现奶牛单产提高 20%目标，高产牛群达到 9～10 吨。同时显著降低奶牛的繁殖疾病和淘汰率。

三、适宜区域

适宜于全省范围。

四、注意事项

苜蓿干草、青贮应选择好品种，掌握适宜收获期，购置配套收获机械和加工机械。

五、依托单位

山东省畜牧总站

联系地址：济南市槐村街 68 号

邮政编码：250022

联 系 人：翟桂玉

联系电话：0531-87198671，13805316320

畜禽养殖源头减排关键技术

一、 技术概述

目前畜禽养殖场粪污治理的主要精力和工作重点大都放在了畜禽粪污的资源化利用上，即后端的收集、存放和处理。本技术通过日粮优化、低氮低磷配方、改进饲料加工工艺、改善畜禽舍环境和应用微生态制剂等综合技术提高饲料转化率，减少饲料过腹排放,从源头减轻畜禽养殖场粪污排泄量。

二、技术要点

（一）通过优化日粮配方提高饲料转化率技术。按照畜禽体重、生产性能、日龄和体况等，进行合理分群，然后设定生产目标如产蛋、产奶、产肉或繁殖等，再根据现有饲料原料养分含量、消化率和适口性等，设计配制能充分发挥动物生产性能的日粮配方,实现饲料最佳消化利用率,减少饲料过腹排泄，降低粪污产量。

（二）低氮低磷日粮减排技术。在合理添加合成氨基酸和复合酶制剂及植酸酶的前提下，配合饲料中粗蛋白含量降低0.5-1个百分点和矿物磷添加量减少70%-80%，能改善畜舍空气质量，显著降低氮和磷的排泄。

（三）通过改进饲料加工工艺提高饲料利用率技术。饲料通过过筛、膨化、制粒、蒸汽压片等处理，减少霉菌、霉菌毒

素含量，消除或降低抗营养因子的抗性作用，杀灭部分病原菌，从而提高饲料效率，降低养分排泄量。

（四）通过改善畜禽舍环境提高动物生产性能技术。通过对畜舍屋顶和墙面进行保温处理，采用湿帘、地暖、风机等设备进行智能环境调控，为动物提供一个温湿度舒适、空气质量优良的环境，减少动物应激和发病机会，提高饲料转化率和生产性能发挥，更减少养分的排泄和粪污的产生。

（五）应用微生态制剂等实施减排技术。依法依规添加铜、锌制剂，利用微生态制剂调节动物肠道微生物菌群平衡、维持肠道健康、提高机体免疫力，提高饲料转化率而减排。若配合使用寡糖等益生元或将部分配合饲料进行发酵后饲喂，更能发挥动物的生产性能，更可显著提高饲料转化率和降低粪污产量。

三、适宜区域

本技术对自拌料和采用以预混料、浓缩饲料、全混合日粮的畜禽养殖场均适用，在冬季、夏季效果更明显。

四、注意事项

1. 乳酸菌发酵糖类产生乳酸，其本身和代谢产物均有益于畜禽健康和生产性能发挥，但在胃内产酸对反刍动物有一定危害。

2. 酶制剂对饲料有选择性，应根据原料组成选择最有效的产品。

3.饲料配制的科学性必须通过原料养分检测和效果验证。

4.畜禽舍保温隔热和密闭是冬春季环境控制的重中之重。

五、依托单位

青岛市畜牧工作站

联系地址：青岛市李沧区夏庄路149号

邮政编码：266100

联系人：刘迎春

联系电话：0532-68072390　13853271615

电子邮箱：yc863@163.com

饲料中微生态制剂科学应用技术

一、技术概述

微生态制剂技术可用于畜禽、反刍动物饲料中使用，可以提高饲料利用率，减少饲料成本，提高生产效益；还有助于抑制有害菌（如大肠杆菌、沙门氏菌等）、协同有益菌（如双歧杆菌）、去除炎症因子和有毒有害物质，提高畜禽免疫力，减少疾病发生，显著提高动物的生长性能。

二、技术要点

1. 根据具体情况，适当调整饲料配方，降低饲料中能量水平，节约饲料成本。

2. 肉鸡等肉禽 0-7 日龄，日粮中添加微生态制剂，可预防早期腺肌胃炎，提高周末重。

3. 蛋禽产蛋期，日粮中添加微生态制剂，可有效提高蛋品质。

4. 仔猪断奶前后，日粮中添加微生态制剂，可有效降低腹泻率；育肥猪或母猪使用，可增重、改善繁殖性能。

5. 添加方式：根据不同管理模式及饲喂方式，可选择饮水和拌料两种不同的添加方式。饮水中添加量为拌料添加量一半。

6. 在推广过程中形成详细的使用技术规程，合理指导用户

使用。

三、适宜区域

全省范围。

四、注意事项

1. 应根据畜禽饲料配方和营养需要量以及动物的生长阶段，调节微生态制剂产品的使用量，以保证微生态作用的充分发挥；在饲料中使用时，应将微生态制剂产品与饲料充分混合后使用。

2. 微生态制剂产品在使用过程中应避免被其它物质污染，以免影响效果。现用现拆，已经开封的，应尽快用完；发现划破透气受潮的，应停止使用。

3. 运输过程中防暴晒、雨淋；不得与有毒有害和污染物混装混运。保存于阴凉干燥处，避免阳光直射以及高温高湿环境。

五、依托单位

（一）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：刘继明

联系电话：13805415908

电子信箱：liujiming-09@163.com

（二）青岛蔚蓝生物集团有限公司

联系地址：山东省青岛市崂山区苗岭路29号山东高速大厦12A

邮政编码：266100

联 系 人：黄庆华

联系电话：15610071637

电子信箱：huangqh@vlandgroup.com

可饲用中草药发酵利用技术

一、技术概述

中国是传统的中草药大国，有历史悠久的传统中药保健积累和文化，有待于在现代的科学技术条件下发扬光大，赋予新的活力。按照《饲料原料目录》（农业部第 1773 号公告），当前可用于饲料生产和养殖使用的天然中草药植物多达 117 种，随着抗生素的逐步退出，将会有越来越多的中草药纳入饲料《饲料原料目录》中来。大量实验研究也标明，运用中草药饲料原料结合微生态制剂和发酵技术，所生产的发酵中草药饲料原料，可有效提高养殖动物免疫力，是推进无抗养殖的主要选择之一。通过发酵，在确保各种原料原有作用的前提下，又可提高其营养价值，并产生新的活性物质，运用在畜禽养殖上更有意义。

二、技术要点

（一）原料优选

从已经纳入农业部公告第 1773 号《饲料原料目录》的 117 种天然植物饲料原料即中草药中，选择来源丰富的或地源性的中草药，如黄芪、益母草、白术、甘草、马齿苋、山楂、生姜、益母草、党参、当归等作为发酵原料。像党参、当归和甘草等，含糖量较高，特别利于菌种生长，细胞壁酶解，释放活性成分。像生姜、山楂等，山东种植面积较大，原料成本较低。采购前

和使用前，进行品质查验，不得发霉、掺杂、掺假。发酵所用的辅料如豆粕、麸皮、玉米等也应在《饲料原料目录》内选择，在促进微生物扩繁的同时，也应满足动物营养的需要。

（二）菌种选择

发酵菌种应选择农业部公告第 2045 号中允许使用的微生物种类。有效成分含有地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌、粪肠球菌、嗜酸乳杆菌、干酪乳杆菌、植物乳杆菌、乳酸片球菌、酿酒酵母菌等其中的两种或多种。

（三）发酵工艺

1. 原料粉碎。新鲜原料如生姜、山楂等，需切碎或粉碎，玉米等颗粒或饼粕类原料等，用粉碎机粉碎至适宜的粒度。

2. 菌种与原料混合。2 公斤菌种投入 37℃左右的 400 公斤温水中溶解，与 1000 公斤发酵原料（中草药与辅料按适宜比例配制）搅拌均匀，水分控制在 35%—40%，手握成团，一碰即开。

3. 装袋发酵。菌种与原料充分混合均匀后装入 20 公斤-40 公斤的呼吸膜袋中，热封袋口，室内或室外堆积发酵。呼吸袋式发酵为先包装后发酵，呼吸袋上的单向呼吸阀既可隔绝外界气体及杂菌进入发酵体系，还可释放内部气体维持体系压力，防止微生物产气破包。通过发酵过程中的生物破壁、生物分解、生物合成、生物螯合等，产生利于动物吸收的小肽、多糖等，提高中草药的作用效果。

（四）成熟判定

根据季节及菌种和原料种类的不同，及时观察判定是否发酵成熟，一般需发酵 3 天-7 天。可用广泛 pH 试纸（pH 范围 1-14）进行鉴定，取一条试纸条和少许发酵料样，试纸条插入料样中，用手紧握，如果试纸条颜色在 pH4-5 之间，则判定发酵成熟。发酵过程中，定时查看记录环境温度、湿度，特别是冬季温度低、夏季温度高，对发酵时间影响较大，更需要加强观察和试纸条测试。

（五）合理饲喂

根据发酵中草药的功效，确定调控畜禽肠道菌群、益脾健胃、理气消食、促进动物生长发育、改善肉质以及提高机体免疫力等的使用方法和应用剂量，合理替代饲用抗生素。根据不同饲养动物及生长阶段确定饲喂方式和饲喂次数。特别是针对幼畜禽和经过长途运输后的畜禽，在使用量、使用频次上进行适当调整。生产添加剂预混合饲料和浓缩饲料时，按照每吨全价配合饲料添加中草药发酵料 2%-5%比例进行添加；饲喂全价配合饲料时，按照 2%-5%的添加比例，人工混匀搅拌，或在自动料塔下面输料蛟龙处加小料斗，用变频控制速度，按照 2%-5%的比例将发酵料均匀输入料线。

三、适宜区域

适宜在全省推广。

四、注意事项

1. 原料为鲜样的，粉碎后当天发酵处理，不得过夜存放。

2. 霉变、冰冻的发酵中草药，不得饲喂。

3. 发酵好的中草药开袋即用，尽快用完。

4. 根据畜禽生产目的，合理选用中草药。

五、依托单位

（一）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：李俊玲 刘华阳

联系电话：0531-87198037

电子邮箱：jnljl@163.com

（二）山东省农业科学院畜牧兽医研究所

联系地址： 济南市历城区工业北路 202 号

邮政编码：250100

联 系 人：盛清凯

联系电话：0531-88622516

电子信箱：qksheng@163.com

（三）青岛普兴生物科技有限公司

联系地址： 山东省青岛市城阳区河套工业园玉海路

邮政编码：266113

联 系 人：齐国锋

联系电话：13853225725

电子信箱：qizhonghua10@163.com

蛋鸡场中兽药的科学使用技术

一、技术概述

蛋鸡场中兽药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、输卵管炎以及肝脏变性、坏死肿大等疾病。

（三）产蛋下降恢复技术。综合使用补益类中兽药促进肠道吸收、营养转化、生殖器官发育和补肾强体等功能改善，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，延

长产蛋高峰期。

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

电子邮箱：liyouzhi2009@126.com

畜禽养殖场异味除臭技术

一、技术概述

该技术注重“源头、过程、末端”技术环节，采用“物理、化学、生物”等技术原理，实施“减、控、除”三联综合施策，涵盖饲料生产、饲养管理、粪污处理等畜禽养殖各个环节，能有效治理畜禽养殖场臭气问题。

二、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。

三、适宜区域

全省规模养殖场（小区）

四、注意事项

无

五、依托单位：

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

邮箱：zzzhwt@163.com

鸭粪污无害化处理及资源化利用技术

一、技术概述

该技术从肉鸭养殖生产过程的整体设计入手，注重养殖生产流程的优化升级，突出“源头控制、过程管理、末端利用”三个关键环节的控制，推广“肥料化、能源化、基质化”利用三种利用方式，定位“农牧结合、种养平衡、生态循环”三个发展目标。该技术适用于不同养殖模式、各种规模的鸭场。推广该技术对加快构建绿色健康、节约高效的现代肉鸭生产体系具有积极的推动作用，经济效益、社会效益及生态效益显著。

二、技术要点

（一）减量化技术。一是减少排泄，通过改善饲料日粮配方、升级饲料加工工艺，采用低氮低磷日粮和低铜、锌日粮，辅以酶制剂和微生态制剂的科学使用，加强精细化管理等方式，提高饲料使用效率、降低鸭排泄量和异味产生。二是减少排放，通过升级饮水工艺减少水的浪费和排放，通过改进鸭舍建筑设计和完善粪污收集贮存设施建设，实现粪污基本全收集。

（二）无害化处理技术。一是发酵养殖原位降解，采用发酵床养殖模式，将养殖生产和粪污处理两个环节有机融为一体，使粪污实现原位处理降解和零排放。二是好氧发酵，包括

条垛式堆肥发酵（简易堆肥）、槽式发酵和塔式发酵，需要配建相应的处理车间和装备。三是厌氧发酵，包括厌氧堆肥、沼气工程。四是深度工业处理法，以活性污泥法为核心，通过活性污泥的生物吸附、凝聚和氧化作用分解去除污水中的有机污染物。

（三）资源化利用技术。一是肥料化利用技术，将无害处化处理后的鸭粪作为粪肥直接还田利用或作为有机肥原料制作成有机肥。二是能源化利用技术，包括生产沼气、生物天然气等技术。三是基质化利用技术，包括养殖蚯蚓、蝇蛆、黄粉虫，种植蔬菜、花卉育苗、蘑菇栽培等技术。

三、适宜区域

全省范围

四、注意事项

无

五、依托单位：

(一) 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　杨景晁

联系电话：0531-87198985　0531-87198620

电子信箱:zzzhwt@163.com

yangjigngchao2000@163.com

（二）临沂大学

联系地址：山东省临沂市兰山区双岭路中段

邮政编码：276000

联 系 人：孟凡生

联系电话：13854966288

电子邮箱：448557304@qq.com

（三）山东省农业机械科学研究院

联系地址：济南市桑园路19号

邮政编码：250100

联 系 人：齐自成

联系电话：0531-88617507，18615182581

电子信箱:qizcheng@sina.com

饲养场水质控制及水线清洗消毒技术

一、技术概述

水是许多细菌和病毒等病原体重要的传播媒介，而清洁的水源则是保证畜禽健康生产的前提。本技术将养殖场饮水质量控制和水线清洗消毒融为一体，通过采用超滤膜过滤、RO（Reverse Osmosis）反渗透等方法去除水中微生物、重金属离子、硅藻、胶体及其他杂质实现净水，同时以臭氧为介质配合脉冲作用清洗水线并消毒，维持水线的清洁，确保畜禽饮水安全。

二、技术要点

（一）源水净化技术。可采用超滤膜净水技术，核心装置为超滤膜，通过滤膜过滤去除微生物、胶体、硅藻以及其他引起浑浊的物质，达到净化水质的效果。也可以采用反渗透处理技术，将源水中的无机盐、重金属离子、有机物、胶体、细菌、病毒等杂质去除，实现源水净化，反渗透处理技术较超滤膜净水更为彻底，但是成本投入更高。

（二）水线清洗消毒技术。利用脉冲原理将适合浓度的臭氧泵入到水线中，对管道污垢进行氧化、有机物和生物膜进行粉碎，杀灭水线中的大肠杆菌、沙门氏菌以及病毒等病原微生物，清洗完成后臭氧自动还原为氧气和氧分子，无任何残留和

危害。该技术可配套光催化过流杀菌器，对进入水线的源水进行即时杀菌灭毒处理。

三、适宜区域

适合在全省推广。

四、注意事项

1.注意净水设备和水线清洗消毒设备的日常检修、维护，避免出现机器故障和安全事故。

2.注意消毒清洗使用频率，建议定期冲洗，在水线受阻、饮用药物后加强冲洗频次。

五、依托单位

（一）山东畜牧兽医职业学院

联系地址：潍坊市胜利东街 88 号

邮政编码：261061

联系人：李 舫　肖发沂

联系电话：13506465368　13396365088

电子信箱：wxw198510@126.com

（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：杨景晁

联系电话：0531-87198620、13573778548

电子邮箱：yangjingchao2000@163.com

（三）山东舍拜恩环保科技有限公司

联系地址：潍坊市高新区玉清街以北，银枫路以东光电产业园第三加速器 2 号楼

邮政编码：261000

联系人：马友治

联系电话：0536-2087667

电子信箱：sbyrne_sd@163.com

畜禽运输车洗消技术

一、技术概述

消灭传染源和切断传播途径是阻止动物疫病流行的关键措施，尤其对无疫苗可用的疫病尤为重要。对畜禽运输车辆进行清洗、消毒是切断非洲猪瘟、高致病性禽流感等重大动物疫病传播的重要措施。本技术主要推广场内外运输车消毒技术、洗消中心车辆消毒技术、车辆消毒效果评估技术、场内外一体化洗消技术。通过推广该技术，有效解决行业内对畜禽运输车辆洗消措施不规范、从业者对车辆洗消认识不到位等难点，加快构建现代化高标准的清洗、消毒、烘干一体化洗消中心和生物安全综合防控体系，对于保障养殖场安全、公共卫生安全、食品安全、生态安全具有十分重要的意义。

二、技术要点

（一）洗消中心车辆消毒技术。推广运输车全面清洗技术、泡沫浸润技术、沥水干燥技术、消毒技术、高温烘干技术；推广随车司乘人员及物品全面清洗、熏蒸消毒技术；推广洗消流程单向流动技术。

（二）场内外运输车消毒技术。推广中转站分点消毒技术；推广外部运输车清洗、消毒、干燥、烘干“四阶段”清洗消毒

技术；推广司乘人员物理隔离及熏蒸消毒技术；推广内部运输车专用、专线使用及高风险区域精准消毒技术。

（三）车辆消毒效果评估技术。推广菌落计数法等车辆消毒效果评价技术；推广消毒剂及消毒方案实施效果评估技术。

（四）场内外一体化洗消技术。构建并推广畜禽运输车消毒灭源、消毒评估的综合生物安全防控体系；推广洗消中心运输车集中洗消技术，养殖场运输车分区洗消技术，实现消毒全覆盖，消毒效果可靠确实。

三、适宜区域

适宜在全省推广。

四、注意事项

无

五、依托单位

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：李云岗、王苗利

联系电话：0531-87198652、13853152165

电子邮件：756902988@qq.com

规模猪场非洲猪瘟生物安全防控技术

一、技术概述

非洲猪瘟（以下简称为“ASF”）生物安全防控技术集流行病学调查、ASF 快速检测技术、生物安全防控三位一体，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，为快速检测和诊断 ASF，及时研判和处置该疫情提供技术支持。

（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 生物安全精准体系，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 入侵减少非洲猪瘟病毒循环、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

电子邮箱：lanzrjn@163.com

种鸡场禽白血病和鸡白痢净化技术

一、技术概述

禽白血病和鸡白痢是垂直传播疫病，可以通过种鸡传染给商品鸡，在商品鸡上传播放大，因此，种鸡场疫病净化可以在疫病传播的控制上起到事半功倍的效果。

该技术适用于种鸡场禽白血病和鸡白痢等垂直传播疫病有计划的消灭过程，可以有效降低种鸡场禽白血病和鸡白痢等动物疫病垂直传播、商品代放大传播的风险，控制禽白血病和鸡白痢等垂直传播疫病的传播，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）种鸡场的引种技术。针对禽白血病和鸡白痢防控，制定种鸡场引种要求，严禁从禽白血病、鸡白痢阳性种鸡场引进种鸡、种蛋，并进行检测。

（二）种鸡场建设技术。开展场址的选择和布局、鸡舍的建筑设计、饲料营养与卫生、消毒、有害生物控制等技术推广。

（三）种鸡场禽白血病、鸡白痢检测净化技术。开展禽白血病、鸡白痢的检测技术、原种、祖代种群禽白血病、鸡白痢检测净化程序等技术推广。

三、适宜区域

适宜在全省种鸡场、地方品种保种场推广。

四、注意事项

1、该技术需要对原种、祖代鸡场进行全面检测，采样数量较大。

2、检测阳性鸡需要进行淘汰，淘汰数量较大，对鸡场的正常运行和经济效益影响较大，种鸡场需投入较大资金。

3、种鸡场净化后，需要定期对鸡群进行抽检，一旦发现阳性鸡，需要查找原因，并淘汰阳性鸡。

五、依托单位

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

联系电话：0531-87198670

电子邮箱：1752058646@qq.com

种猪场猪瘟、伪狂犬和高致病性蓝耳病净化技术

一、技术概述

通过病原检测、生物安全防控、消毒灭源、引种隔离结合免疫预防等综合措施逐步建立阴性群，淘汰阳性猪只，逐步在种猪场建立疫病净化群，后期通过跟踪监测，保持猪瘟、伪狂犬病原阴性。通过种猪场猪瘟、伪狂犬、高致病性蓝耳病疫病净化可以解决种猪场动物疫病垂直传播、商品代猪群疫病传播等问题，可以提升种质质量、进而降低商品猪群的疫病风险，提升畜产品的质量，提升公共卫生健康水平。

二、技术要点

（一）种猪场布局

推广分点饲养或分区饲养，建立以种公猪、母猪、后备种猪为核心的核心种猪群，远离育肥猪舍、仔猪舍。对人员、物料、管理等单独进行管理，通过科学合理的布局，减少疫病传入核心种猪群的几率。

（二）物资、人员、车辆管控

推广种猪场建立入场人员、物资和车辆管理制度，督促种猪场做好人员、物资、车辆的管控，包括进场申请、登记、消毒等，然后做好制度的落实和实施，实施应有记录和评价，通

过严格的管控避免病原微生物进入生产区。

（三）消毒灭源

推广种猪场制定严格的消毒灭源制度，消毒制度应包括清洗、消毒等措施，应包括环境消毒、物资消毒、器械消毒、栏舍消毒、带猪消毒、人员消毒、车辆消毒、伤口消毒等常规消毒和应急消毒。同时应加强灭鼠、防鸟、防蚊蝇工作，通过消毒灭源将场区内的病原微生物进行杀灭。

（四）免疫预防

在种猪场推广通过监测制定科学的免疫程序，通过定期的免疫效果监测筛选出合格的疫苗、最佳免疫时间和剂量；结合病原检测、猪群的蓝耳病发病状况和周边的疫情状况确定对猪群是否采取蓝耳病免疫。

（五）监测净化

在种猪场通过对种公猪、母猪、后备母猪进行全群病原检测，逐步淘汰阳性猪群，建立阴性核心群，并定期进行监督抽检，维持核心群的猪瘟、伪狂犬病原阴性状态。

三、适宜区域

适宜在全省种猪场、生猪地方品种保种场推广。

四、注意事项

1、该技术需要对种公猪、母猪和后备母猪进行全面检测，采样数量和难度较大。

2、检测阳性猪需要进行淘汰，种猪场阳性率较高的情况

下，淘汰的猪只数量较大，对猪场的正常运行和经济效益影响较大，可采取分步淘汰的方式，逐步建立阴性种猪群。

3、阴性种猪群的维持，建立阴性种猪群后，需要定期对猪群进行抽样检测，一旦发现阳性猪只，需要查找原因，并淘汰阳性猪。

五、依托单位

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：孙圣福

联系电话：0531-87198657

电子邮箱：sdacdc2008@163.com

毛皮动物规模化养殖与疫病防控关键技术

一、技术概述

本技术将毛皮动物良种和扩繁技术、集约化饲养技术、疫病防控技术等融合在一起集成性配套技术，由山东省特种经济动物创新团队作支撑，是当前毛皮动物最新科技成果的集成和应用，该技术的推广可以较好的解决当前毛皮动物养殖生产中的技术问题和短板，促进毛皮动物养殖提质增效、转型升级。

二、技术要点

（一）水貂、狐狸和貉育种核心群培育技术。主要是良种培育和提高繁殖力配套技术，包括良种选择、核心群培育、人工控光诱导发情、发情鉴定、人工控光缩短母貂胚胎滞育期、产仔保活、窝箱温度控制等相关技术。

（二）规模化养殖场集约化饲养关键技术。主要是笼具制造、产仔盘设计、粪尿处理设施等的改造升级技术，生鲜饲料的配制与保存技术，粪便的生态循环利用技术等。

（三）水貂、狐狸和貉主要疫病综合防控技术体系。主要是养殖场生物安全控制、饲料来源病原微生物的控制、免疫程序制定、疫病诊断监测技术应用、疫苗等生物制剂投入品的选择应用、养殖废弃物无害化处理技术等。

（四）毛皮动物规模化养殖技术体系。主要是建立规模化

毛皮动物养殖场技术体系，包括种质资源选择、疫病鉴别诊断和净化技术、生物安全控制技术体系等的配套应用。

三、适宜区域

适宜在全省推广。

四、注意事项

由于毛皮动物，尤其是水貂，饲料原料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

电子邮箱：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：崔凯、马泽芳

联系电话：13969668764

电子邮箱：qdndcuikai@163.com

（三）齐鲁动物保健品有限公司

联系地址：济南市历城区董家镇849号

邮政编码：250100

联 系 人：李富金

联系电话：13853103911

电子邮箱：lifujin92@126.com

（四）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

电子邮箱：hbind@163.com

布病、结核病等重要人畜共患病
净化关键技术

一、技术概述

本技术把布病、结核病（以下简称 “两病”）净化技术体系建立、制定相应技术规范、净化场和区域净化建设等结合在一起，旨在加快推进我省家畜“两病”净化进程。

二、技术要点

（一）“两病”检测技术。推广酶联免疫吸附试验(ELISA)技术开展布病净化，以及布病疫苗免疫后的抗体监测，开展免疫效果评价；推广牛结核病多方法联用诊断技术，开展牛结核病检测和诊断。

（二）“两病”的早期诊断技术。推广干式荧光免疫分析仪与布病检测卡联用技术，实现布病早期现场诊断；推广规模化牛场结核分枝杆菌复合群重组酶聚合酶核酸扩增-侧流层析试纸条（RPA-LFD）现场检测技术，实现牛结核病的早期诊断。

（三）“两病”净化场建设技术。推广布病净化场建设技术，构建新建场、布病阴性场、布病阳性率＜2%养殖场、布病阳性率≥2%养殖场四种不同流行率布病净化场净化模式，建立布病净化场；推广结核病净化场建设技术，构建结核病净化场净化模式，建立结核病净化场。

（四）“两病”区域净化建设技术。推广“两病”区域净化建设技术，把流调、监测、移动控制、消毒、无害化处理等技术集成优化，构建区域净化模式，建立“两病”净化示范区。

三、适宜区域

全省范围推广。

四、注意事项

在采样和检测过程中做好个人防护。

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

电子邮箱：hxyhlp@sina.com

（二）山东师范大学

联系地址：济南市文化东路 88 号

邮政编码：250014

联系人：何洪彬

联系电话：18560122020

电子邮箱：hongbinhe@sdnu.edu.cn

（三）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 刘思当 于翠莲

联系电话： 13705386767 13905388709 13001183200

电子邮箱：zhurl@sdau.edu.cn liusidang@126.com

（四）华中农业大学

联系地址：武汉市洪山区狮子山1号

邮政编码：430072

联系人：郭爱珍 陈颖钰

联系电话：13100712906 15972075761

电子邮箱：aizhen@mail.hzau.edu.cn

重大动物疫病预警预报应用技术

一、技术概述

该技术有效推动信息化平台的深入应用，畅通从牧场到餐桌的全产业链重大动物疫病预警预报流程。依托山东省动物疫病预防与控制中心在流行病学方面等方面的专业理论技术和中国畜牧业协会信息分会研制开发的全链条安全优质畜产品公共服务平台，发挥信息化引领示范作用，实现主要动物疫病监测预警能力，增强主要动物疫病防控能力，提升畜产品质量溯源竞争力。

二、技术要点

（一）动物养殖生产数据采集技术。该技术全面应用大数据、物联网、区块链和人工智能等信息化技术手段。其具体技术为养殖场户开发手机端APP——养殖助手，通过手机端提供技术服务和养殖管理功能；基于养殖场增设环境温度、湿度以及氨浓度探头等设备，储存环境控制数据；基于畜牧业信息化建设，打通信息屏障，建立动物疫病监测预警大数据库。

（二）重大动物疫病自动分析技术。该技术利用兽医流行病学、兽医统计学等理论技术作为指导，制定预警预报临界值和基准线。通过大数据平台的精准数据分析，达到对动物重大疫病的有效预警预报作用。

（三）畜产品全链条溯源防伪技术。该技术利用大数据、物联网、区块链等信息化技术手段，通过源头服务体系、联合线上线下消费渠道、第三方检测认证机构、合格优选动保企业等逐步实现动物健康养殖、添加物有效管控、全过程安全监督、产品溯源防伪认证等，最终实现消费者和生产端的透明化对接。

三、适宜区域

全省范围推广。

四、注意事项

养殖场应具备电脑、网络等硬件条件。工作技术人员应具备智能手机和 APP 填写操作能力。

五、依托单位

（一）山东省动物疫病预防与控制中心

联系地址：山东省济南市槐荫区槐村街 68 号

联系人：党安坤

联系电话：13708935218

电子邮箱：yqxxk@163.com

（二）山东省农业科学院畜牧兽医研究所

联系地址：山东省济南市历城区桑园路 8 号

联系人：李俊

联系电话：0531-88967665 13969089709

电子邮箱：junli79@163.com

（三）安湾科技（北京）股份有限公司

联系地址：北京市海淀区中关村南大街 12 号天作国际 B 座 3010

邮政编码：100000

联系人：任少敏

联系电话：180 0114 5641

电子信箱：1271245255@qq.com

病死畜禽无害化处理技术

一、技术概述

高温化制处理厂采取将病死畜禽尸体通过破碎、高温、高压将病死动物尸体进行无害化处理，产生的固体物料进行榨油，产生的废气经处理后达标排放，榨油后的干物料作为有机肥（成品/原料）。

生物发酵无害化处理场利用微生物将畜禽尸体发酵分解，以达到减量化、无害化处理的目的。该技术能够快速将病死畜禽无害化处理成为有机肥原料，保障生物安全，促进农牧业生产良性循环。

二、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。重点是发酵菌种的筛选，菌种需要耐高温菌种，可以产生抗逆性强的芽孢，能抵御高温、强酸强碱、高盐、紫外线等不利环境。其次是发酵工艺包括生物发酵池的选址与建设、发酵辅料、制堆、病死畜禽的收集与处理、发酵池的管理、产物利用等。

（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。重点是病死畜禽收集、运输、暂存过程中的生物安全防护，避免过程中的病原微生物的扩散，造成二次传播；其次是高温化制车间的布局，车间布局应避免交叉

污染，避免处理后的产物接触处理前的病死畜禽尸体，造成交叉污染；第三是处理过程中的高温化制工艺，包括温度、压力、废水、废气的排放等，既要保证病原微生物的杀灭效果，也要尽可能保留畜禽尸体中的营养物质。

三、适宜区域

适宜在全省推广。在养殖密集区推广高温化制病死畜禽无害化处理技术；在大型养殖企业或养殖集团推广生物发酵无害化处理技术

四、注意事项

1.应注意病死畜禽的收集、运输以及无害化处理和产物的生物安全问题。

2.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

（一）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：陈静、孙圣福

联系电话：053187198670

电子邮件：1752058646@qq.com

（二）山东省农业机械科学研究院

联系地址：济南市历城区桑园路19号

邮政编码：250100

联 系 人：李福欣

联系电话：18954187328

电子信箱：lfx@sjlaser.com

（三）山东畜牧兽医职业学院

联系地址：潍坊市胜利东街88号

邮政编码：261061

联 系 人：王小伟

联系电话：18806463771

电子信箱：wxw198510@126.com