

农业绿色发展迈出新步伐

本刊评论员

中华民族以农立国，在漫长的历史长河里，不断探索总结农业与大自然协调发展的规律，形成了天人合一的农业思想，为推动农业绿色发展沉淀了文化厚土。党的十八大以来，党中央把生态文明建设摆在中国特色社会主义五位一体总体布局的战略高度。习近平总书记多次强调，绿水青山就是金山银山，要坚定不移走生态优先、绿色发展之路。

贯彻落实新发展理念和习近平总书记重要指示要求，2017年中共中央办公厅、国务院办公厅制定印发第一个关于农业绿色发展的文件——《关于创新体制机制推进农业绿色发展的意见》。绿色发展成为中国农业发展方式的战略选择。作为一种理念，农业绿色发展，不断深入人心。同时，作为可考核的、具有约束性的目标，也写进了我国首部农业绿色发展专项规划——《“十四五”全国农业绿色发展规划》。在中国大地上，一场轰轰烈烈、方兴未艾而意义深远的“农业绿色革命”正在上演。

近期，农业农村部发展规划司征集发布的51个农业绿色发展典型案例，鲜活反映了近年来各地推进农业绿色发展的实践探索。这不仅增强了我们推进农业绿色发展的信心和决心，也让世界见证了中国农业绿色发展前进道路上的坚实步伐。

推进农业绿色发展是一项系统工程。农业绿色发展的中国实践不断取得新成效，离不开对自然环境、农业生产投入、产出及废弃物等诸多要素的系统调控，也离不开处理好政府与市场之间的关系，调动全社会参与农业绿色发展的积极性、主动性、创造性。

深入推进农业绿色发展，还需加快科技创新应用。农业绿色发展是科技进步的时代产物。当下，无论是加强保护利用耕地、提升农业用水效率、推进化肥农药减量增效，还是促进农业废弃物资源化利用、治理白色污染、开发农业生态价值，都需要农业科技的创新和应用。近年来，各地在推进农业绿色发展中取得的成绩，彰显了中国农业绿色科技革命的蓬勃前景，也与我国大力推广与发展新型农业科技、加强农业科技人才队伍建设密不可分。

深入推进农业绿色发展，还需优化政策制度环境。农业绿色发展是新发展理念在农业农村领域的体现，并需要在整个政策制度中不断贯彻与深入落实。一方面，要牢牢守住保障国家粮食安全的底线、耕地数量与质量红线和水资源红线，从农业绿色发展的全局出发，加强战略谋划、强化风险应对。另一方面，要健全以绿色、生态为导向的投入补贴制度，强化粮食主产区利益补偿、耕地保护补偿、生态补偿、金融激励等政策支持，注重发挥好金融和保险的作用；完善农业绿色发展相关法律法规，构建标准明确、激励有效、约束有力的农业绿色发展制度环境。

“芳林新叶催陈叶，流水前波让后波。”回首中国农业绿色发展的不凡征程，因锐意进取、勇于开拓，一批批敢为人先的实践者不断涌现。瞻望前行之路，必将有更多的绿色先行者乘风破浪，书写新的精彩。■

春夏秋冬市场风雨 柴米油盐百姓话题



主管：中华人民共和国农业农村部
 主办：中国农村杂志社
 出版：《农产品市场》编辑部

社长：雷刘功
 总编辑：李永生
 副社长 副总编辑：夏 树
 副总编辑：苑体强

主编：姜玉桂
 副主编：刘月姣 曾诗淇
 本期值班编辑：刘月姣
 编辑记者：徐 平 高晓川 崔建玲
 崔明理 安思瑾

美术设计：陆鹏玲
 封面设计：张泽丹

通联发行部：何晓霞（主任）
 王长亮 卢新松 包尚友 刘秀峰
 汪 洋 杜红娟 陆家木 郑景顺
 湛 权 魏龙飞

通联发行部电话：010-68251272 68132935
 E-mail：tonglianchu@163.com

编辑部：010-68253915 68256703

对外合作部：010-68133199

办公室：010-68253916

传真：010-68253917

地址：北京翠微中里 16 号楼 4 层

邮编：100036

本社官网：www.crnews.net

广告许可证：京海工商广字 0209 号

国内统一连续出版物号：CN10-1645/F

国际标准连续出版物号：ISSN1009-8070

邮发代号：2-774

E-mail：ncpnews@126.com

本期定价：10 元

印刷：廊坊百花印刷有限公司

电话：0316-2198568

出版日期：2022 年 4 月 15 日



指定权威公布媒体

编委单位

农业农村部市场与信息化司
 农业农村部计划财务司
 农业农村部农产品质量安全监管司
 农业农村部乡村产业发展司
 农业农村部畜牧兽医局
 农业农村部渔业渔政管理局
 农业农村部信息中心
 农业农村部农业贸易促进中心
 农业农村部农产品质量安全中心
 农业农村部农村社会事业发展中心
 中国绿色食品发展中心
 中国农产品市场协会
 中国市场学会
 中国蔬菜流通协会
 中国果品流通协会

农业监督举报电话

三农信息服务热线 12316
 《农产品市场》新闻热线：
 010-68253915
 农业农村部高致病性猪蓝耳病疫情：
 010-59194768
 农业农村部农产品质量安全事件举报受理电话：
 010-62131998
 中国消协农机产品质量投诉站投诉电话：
 010-67347472
 无公害农产品标志防伪查询：
 010-62131998 62133119
 农业农村部种子案件举报电话：
 010-59192079 59194511
 农业农村部农药案件举报电话：
 010-59192810 59194066
 农业农村部农业建设项目举报电话：
 010-59192564
 农业安全生产事故和紧急事件举报电话：
 010-59192316



中国农业农村市场信息



农业农村投资



微观三农

战略合作单位

国优农产品（北京）供应链科技有限公司
 上海农业信息有限公司
 四川省广安市农业农村局
 大连市庄河市农业农村局
 安徽省太和县人民政府

本刊信息采集与发布基地

河北万胜图实业集团有限公司
 广西泰宁集团
 山东省物资信息网络工作站
 山东东圣达实业集团

本刊法务顾问：北京铸京律师事务所
 电话：010-88588860

欢迎通过新媒体阅读本刊



中国核心（遴选）期刊数据库 中国期刊全文数据库
 中国数字图书馆全文收录期刊

稿件凡经本刊使用，即视为作者同意授权本刊代理其作品电子版信息有线和无线网络传播权；
 并且本刊有权授权第三方进行电子版信息有线和无线网络传播；本刊支付的稿费已包括上述使用方式的稿费。
 如有印刷质量问题，请寄回印刷厂调换。本刊选用了部分国内外资料照片，敬请作者与本刊联系并领取稿酬。

目录 Contents

2022年第8期 总第986期

绿色先行者

2021年全国农业绿色发展典型案例专刊

第一眼

- 1 农业绿色发展迈出新步伐\本刊评论员

综述

- 6 让绿色成为最亮底色\刘月姣

综合篇

- 10 山西省晋城市高平市
发挥新型经营主体作用 绿色种养走出产业致富路
- 11 山西省运城市万荣县
完善农业绿色发展支撑体系 推进农业生产方式绿色转型
- 12 辽宁省大连市庄河市
做好“三”字文章 着力构建农业绿色发展新格局
- 13 上海市崇明区
科技创新引领产业升级 建设都市现代绿色农业高地
- 14 湖北省宜昌市夷陵区 坚持“三生”共治 筑牢“三大”体系
- 15 湖北省恩施土家族苗族自治州咸丰县
“减提治循”管源头 绿色发展见真功
- 17 重庆市璧山区 聚焦“四个强化”推进农业面源污染科学防控
- 18 贵州省遵义市凤冈县
实施“五化”联动 推动茶叶一二三产业融合发展

农业资源保护利用篇

- 19 黑龙江省绥化市海伦市
坚持肥料化能源化并重 促进秸秆综合利用
- 20 江苏省苏州市太仓市
加强秸秆饲料化利用 打造“四个一”生态循环模式
- 21 河南省平顶山市宝丰县 畅通种养循环关键节点 推进农业绿色发展
- 22 新疆生产建设兵团第四师七十七团
秸秆资源巧利用 多元发展促增收
- 23 海南省三亚市
加强耕地资源保护利用 夯实南繁硅谷绿色发展基础

农业面源污染防治篇

- 25 河北省承德市围场满族蒙古族自治县
以实施“三大行动”为抓手 全面推进农业面源污染防治
- 26 内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼前旗
推广“321”模式 推进农药包装废弃物处理
- 27 黑龙江省齐齐哈尔市克山县
创新全链条包装废弃物治理模式 净化寒地黑土环境
- 28 江苏省徐州市睢宁县 聚焦三个关键 筑牢农业面源污染“防护堤”
- 29 河南省濮阳市南乐县
推行三个“全覆盖” 破解农业面源污染治理难题
- 30 广东省江门市台山市
创新“一二三”工作模式 打造农业面源污染防治样板
- 31 四川省成都市邛崃市
分类推进畜禽粪污资源化利用 提升生态农业发展水平

- 32 贵州省毕节市金沙县
推进绿色防控与统防统治融合示范 促进高粱产业绿色发展
- 33 甘肃省张掖市高台县
构建废旧农膜循环利用体系 治理农田“白色污染”
- 34 青海省西宁市湟源县 推行分级分类治理 实现废旧地膜变弃为用
- 35 宁夏回族自治区固原市隆德县
创新“136”污染治理模式 促进农膜有效回收

农业生态保护修复篇

- 36 浙江省嘉兴市桐乡市
实行农业投入品全周期管理 守好绿色责任田
- 37 湖北省黄石市大冶市 绿色种养促循环 修复耕地保安全
- 38 云南省红河哈尼族彝族自治州弥勒市
发展生态产业 探索绿水青山转化金山银山新路子
- 39 甘肃省临夏回族自治州广河县
推动绿色种养循环 擦亮寒旱农业生态底色
- 40 新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县
建立残膜回收长效机制 全力打好净土保卫战

绿色低碳农业产业链打造篇

- 41 安徽省阜阳市颍上县
加快生产加工绿色升级 实现稻米产业“绿色蝶变”
- 43 江西省宜春市丰城市 借力“生态晒谷”发展绿色富硒产业
- 44 江西省吉安市泰和县 叫响绿色品牌 赋能绿色产业
- 45 广西壮族自治区柳州市三江侗族自治县
强化绿色引领 促进小绿叶成就大产业
- 46 西藏自治区日喀则市白朗县
全链推行绿色生产方式 打造高原设施蔬菜产业样板
- 47 陕西省宝鸡市眉县
推动猕猴桃产业全域全链发展 实现农业绿色崛起
- 48 宁夏回族自治区吴忠市青铜峡市
全链推进废弃物资源化利用 健全绿色低碳循环经济体系

绿色技术创新篇

- 49 天津市西青区
借力智慧农业服务平台 创新小站稻“五统一”标准化生产模式
- 50 河北省邯郸市曲周县 强化校地合作 创新小麦种植减氮增效技术
- 51 浙江省台州市黄岩区
“政策、技术、应用”齐发力 托起茭白产业共富梦
- 52 安徽省安庆市岳西县 强化绿色科技支撑 促进茶产业高质量发展
- 53 福建省南平市武夷山市 做好“两无化”文章 发展绿富美生态茶园
- 54 湖南省长沙市浏阳市 坚持“四重”原则 提升蔬菜产业绿色化水平
- 55 湖南省常德市澧县 创新绿色技术集成 实现化肥减量增效
- 56 湖南省邵阳市新宁县 健全绿色防控网 香嫩脐橙满崑山

体制机制创新篇

- 57 北京市顺义区
构建“主体分、镇村收、第三方处理”体系 实现尾菜资源化利用
- 58 吉林省吉林市舒兰市 夯实黄金种植带优势 打造绿色粮油生产基地
- 60 福建省龙岩市上杭县 “土长”当家 守护一方净土
- 61 山东省威海市乳山市
坚持“三链”协同网络管理 筑牢食品安全“绿色防线”
- 62 山东省潍坊市诸城市
推行三级循环模式 实现农业废弃物“四化”利用
- 63 四川省眉山市青神县
创新“333”管理模式 高效回收处置农药包装废弃物
- 64 陕西省延安市富县 实施农业标准化生产 助推苹果产业绿色发展



绿色先行者



习近平总书记强调，我们要牢固树立绿水青山就是金山银山理念，坚定不移走生态优先、绿色发展之路。

推进农业绿色发展，树立一批示范典型十分重要。2021年，农业农村部发展规划司开展全国农业绿色发展典型案例征集活动，经自主申报、省级审核、专家评审，共遴选出北京市顺义区等51个全国农业绿色发展典型案例，近期予以发布推介。

这些典型案例，有的侧重于通过优化政策供给，推动资金、人才、技术等资源要素向农业绿色发展重点领域和重点区域聚集；有的着力完善农业绿色发展激励约束、价值实现、评价考核等机制，形成了政府引导、市场主导、社会参与的推进模式；有的着重加强技术创新，有效推进了绿色科技创新和绿色适用技术的推广应用。他们都是农业绿色发展的先行者，在引领推进农业绿色发展发挥了良好的示范作用。

本期推出2021年全国农业绿色发展典型案例专刊，为推动农业发展全面绿色转型提供参考和借鉴。

全国农业绿色发展先行区专家委员会秘书处、农业农村部规划设计研究院在遴选、编辑过程中给予大力支持，在此一并表示感谢。

让绿色成为最亮底色

本刊记者 刘月姣

推进农业绿色发展是农业发展观的一场深刻革命。近年来，各地认真学习贯彻习近平生态文明思想，落实党中央、国务院决策部署，自觉践行绿色发展理念，创新思路，强化措施，推进农业绿色发展取得了积极进展，不断涌现先进典型。2021年，农业农村部发展规划司组织开展全国农业绿色发展典型案例遴选工作，共推介51个典型案例。这些案例涵盖农业资源保护利用、农业面源污染防治、农业生态保护修复、绿色低碳农业产业链打造、绿色技术创新、体制机制创新等多个领域，根植乡土、特色鲜明、亮点突出，生动展示着各地以制度创新、政策创新、科技创新为引擎推进农业绿色发展的新探索，进一步擦亮了农业绿色底色。

强化资源节约管理，农业资源利用效率提起来

节约资源是保护生态环境的根本之策。各地树立节约集约、循环利用的资源观，推动资源利用方式转变，加强农业生产全过程节约管理，农业资源利用强度明显降低。

作为粮油生产大县，湖南省常德市澧县推进土地节约集约利用，建立耕地保护“一张图”，以图管地、精准管控，守好全县107万亩耕地、96万亩永久基本农田保护红线。黑龙江省绥化市海伦市实施黑土地保护性耕作行动，推广秸秆覆盖还田免（少）耕播种技术，有效减轻土壤风蚀水蚀，提升土壤有机质。

耕地资源保护得到加强，水资源利用效率也明显提高。宁夏回族自治区固原市隆德县推进工程节水，整合涉农资金、吸引社会资本建设渠道防渗、低压管道输水灌溉、喷灌、微灌等高效节水设施，实现精准灌溉、按墒灌溉。河北省承德市围场县打出旱作节水“组合拳”，发展膜下



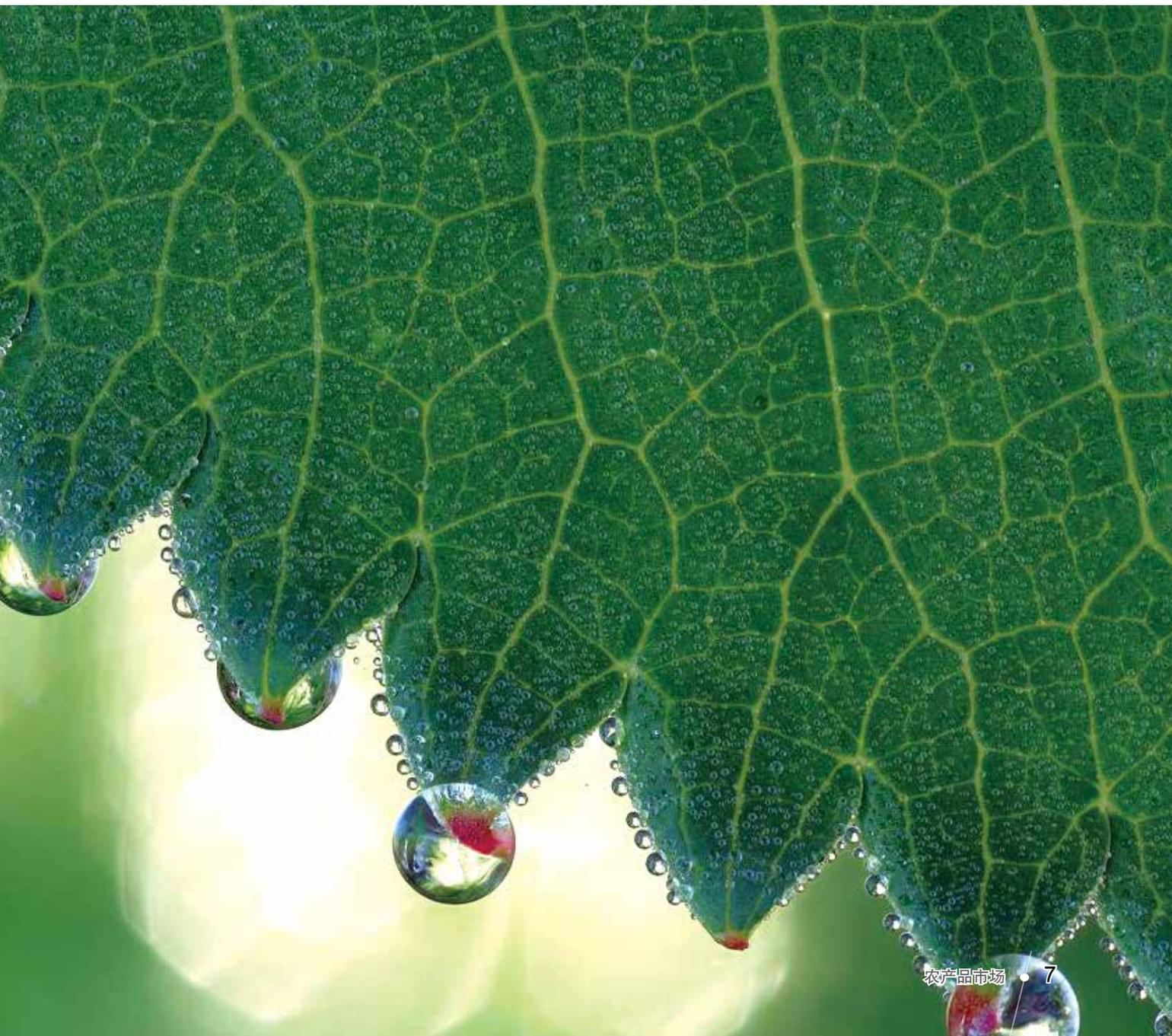
滴灌、根区导灌、低压管灌等节水农业，推广抗旱节水农作物新品种，调减高耗水、低产出作物种植，年均节水 700 万吨以上。

保护农业生物多样性是应对各种不利因素、保障农业生产的重要措施。天津市西青区开展粳稻种质资源调查与抢救性收集，采用现代生物技术选育高产、优质小站稻品种，津原 U99、金稻 919、天隆 619 等品种品质达到国家一级标准。

加强面源污染治理，农业产地环境优起来

农业面源污染治理，是转变农业发展方式、推进现代农业建设、实现农业可持续发展的重要任务。各地聚焦农业投入品减量增效、农业废弃物资源化利用、白色污染治理等重点任务，加快推行绿色生产方式，农业产地环境逐步改善。

贵州省毕节市金沙县推进高粱种植绿色防控与统防



统治相融合，病虫害绿色防控实现全覆盖，病虫害综合防控效果达 85% 以上。福建省南平市武夷山市打造无化学肥料无化学农药的“两无化”生态茶园，通过有机肥替代化肥、推广新型施肥等方式，化肥使用量降低 15% 以上。

河南省平顶山市宝丰县创新“百亩千头生态方”种养结合循环发展模式，养殖粪污发酵处理后就地还田，农作物产量提高 10 ~ 30%，畜禽粪污综合利用率超过 93%。北京市顺义区构建“生产主体分拣堆放 + 镇村设立尾菜回收点 + 专业服务公司收集处理”的处理体系，实现菜田废弃物全量化处理，杜绝了蔬菜垃圾随意堆放、无序焚烧等现象。

甘肃省张掖市高台县健全废旧农膜回收利用体系，推行“农户捡拾交售、网点分散收集、企业加工利用”，实现农膜“使用—回收—加工—再利用”良性循环。宁

夏回族自治区固原市隆德县创新残膜回收机制，实行“机械保捡拾率、网点保回收率、企业保加工率”，提高机械化作业效率和质量，全县农田残膜回收率达 97% 以上。

聚合力量统筹推进，农业生态系统稳起来

良好的生态环境是农村最大优势和宝贵财富。各地坚持尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，按照山水林田湖草沙系统治理观，积极构建政府、新型农业经营主体、农户、社会等多方参与的治理体系，围绕耕地修复治理、提升农田生态系统稳定性、净化水产养殖水域生态系统、开发农业生态价值等重点内容，统筹推进保护修复农业生态系统，农业生态系统稳定性不断增强。

福建省龙岩市上杭县推行“土长制”，压实县、乡（镇）、村及农业园区主要负责人“土长”责任，全面监管重点



用地环境风险，7.2 万亩受污染耕地实现安全利用。浙江省嘉兴市桐乡市创新金融投入机制，联合金融机构创新推出耕地地力指数保险，全域启动“健康土壤行动”，受污染耕地安全利用率达 100%。

耕地得到了修复，农田生态系统也愈发稳定。湖南省邵阳市新宁县通过山顶戴帽绿化、主干道种植高大绿化树种、支道种植防护篱等措施，营造适合脐橙绿色生产的防护林，减少病虫害，有效改善果园微生态系统。吉林省吉林市舒兰市推广“稻鱼”“稻鸭”“稻蟹”等绿色水稻种植模式，培育 140 余个绿色有机农畜产品品牌，提升舒兰水稻产业附加值，实现农业提质增效与农田生态修复协同推进。

净化水产养殖水域生态系统是改善农业生态系统必要一环。云南省红河哈尼族彝族自治州弥勒市根据水域滩涂承载能力科学确定公共自然水域网箱养殖规模和密度，保持水产养殖水系环境，促进渔业绿色发展。江西省吉安市泰和县推行水产养殖技术人员对接服务制，引导渔农应用免疫防疫、测水投料和微生态制剂调节水质等集成技术，有效保护养殖水域生态环境。

开发农业生态价值有助增强农业绿色发展动能。贵州省遵义市凤冈县大力推进茶区景区一体化建设，建成国家级 4A 景区 1 个，茶旅景区农家乐 70 余家，实现了茶旅一体化融合发展，形成了多方共赢的机制，增强了相关主体改善农业生态的内生动力。西藏自治区日喀则市白朗县以建成高原农业科技创新示范基地、高原休闲农业旅游目的地为目标，构建吃、住、游、购、行、商、养、学为一体的综合型旅游区，充分挖掘农业生态价值。

加大资源要素投入，绿色低碳农业产业链建起来

推进农业绿色发展，需要在重塑绿色低碳产业链上重点发力，全产业链拓展农业绿色发展空间。各地强化资金、科技、数字等资源要素集聚，积极构建农业绿色供应链，推进农业产业集聚循环发展，取得了明显成效。

在农业生产环节实施“三品一标”行动，建立全产业链农业绿色发展标准体系是打造绿色低碳农业产业链的重要内容。湖南省长沙市浏阳市依托技术支撑团队制

定蔬菜绿色生产技术操作规程 15 个，注册登记绿色种养地方标准 4 个，构建起农业绿色生产标准体系。山东省威海市乳山市完善市镇村三级监管网格，建设标准化基地 58 万亩，11 万亩苹果、22 万亩花生获批“全国绿色食品原料标准化生产基地”，筑牢食品安全“绿色防线”。

生产环节之外，加工流通环节的绿色转型也是构建农业绿色供应链的一部分。安徽省阜阳市颍上县全域推广联合收割机前置粉碎作业减损、糙米微缝灭酶增香、精准柔性分层碾磨等技术，扩大低温低能耗清洁烘干综合生产技术应用补贴，水稻收获籽粒损失率降低到 1~2%，稻米碾磨度降低到 9% 以下。山西省运城市万荣县与阿里巴巴合作开发“数字乡村”，建成农村“益农信息社”和电商网点 248 家，促进市场需求与产品供应高效匹配对接，有效降低农产品流通成本和资源损耗。

不少地方通过推进产业集聚，推进促进产业融合、要素集聚、企业集中、功能集合，从而走出一条现代复合型循环经济产业之路。江西省宜春市丰城市建立富硒产业发展专项基金和投融资基金，重点支持富硒产业品牌推广、企业扶持和园区配套设施建设等，培育农业产业化龙头企业 20 余家，着力打造“生态硒谷”。贵州省遵义市凤冈县构建以龙头企业为主体、基地为依托、农工一体化的茶叶绿色生产加工体系，推动茶企向园区集聚，促进茶产业链条复合发展。

农业农村减排固碳既是实现碳达峰、碳中和的重要举措，也是潜力所在。河北省邯郸市曲周县创新小麦种植减氮增效技术，开展以新型含脲酶抑制剂氮肥应用为核心的小麦—玉米绿色综合生产技术，实现节氮 27%、氨排放降低 50%、小麦增产 9% 的良好效果。安徽省阜阳市颍上县制定水稻绿色高效碳减排品种评价技术规范，构建“增汇优先、降耗为主、减排为重、循环利用”的低碳稻作技术体系，应用面积达 30 万亩次，实现稻米产业“绿色蝶变”。

“十四五”时期，农业发展进入加快推进绿色转型的新阶段。农业绿色发展典型案例征集推介活动，营造了全社会关心支持农业绿色发展的新氛围，对推动农业绿色转型，促进乡村全面振兴具有重要意义。■

山西省晋城市高平市

发挥新型经营主体作用 绿色种养走出产业致富路



一、基本情况

高平市位于山西省东南部，总面积 946 平方公里，总人口 45.3 万人，是全国生猪调出大县。近年来，高平市采取“中央资金投、本级财政配、企业自己拿”等办法，投资 8085 万元，其中县级配套 700 万元，发挥新型农业经营主体作用，整县推进畜禽粪污资源化利用，取得明显成效。

二、主要做法

(一) 以龙头企业带动，推行“猪沼菜”模式。调动龙头企业积极性，着力打造生猪全产业链，建设规模化沼气工程和有机肥工程处理粪污，生产有机肥满足设施蔬菜种植需求。目前，已建设 5000 立方沼气工程和 2 万吨有机肥加工项目，年处理猪粪 5 万吨、生产有机肥 2 万吨，满足 5000 亩设施蔬菜种植需求。

(二) 以特色产品示范，推广贡梨有机生产。高平市铁炉贡梨种植专业合作社作为全国绿色生态种植示范基地，

依托周边的养殖场产生的 5000 吨猪粪，发展“铁炉贡梨”有机黄梨 2000 多亩，建成年加工能力 5000 吨的深加工项目，自主研发的梨膏、梨片、梨脯等产品，产值可达 1000 余万元，为合作社成员年增纯收入 3000 余元。

(三) 以种养大户主推，发展甘薯精深加工。依托龙头企业，利用当地养殖大户生产的农家肥，发展脱毒甘薯育苗、标准化种植 8000 亩，年产甘薯 1.6 万吨。建成淀粉和粉制品加工车间，年产值 3200 万元，红薯淀粉制品通过中国、欧盟、美国三大标准体系有机认证，出口到澳大利亚、美国、德国等国家，把“小红薯”做成了“大产业”。

三、工作成效

目前，全市规模养殖场设施装备配套率达到 100%，粪污资源化综合利用率达到 92%，形成“猪沼菜”“猪沼薯”“猪沼梨”等种养结合的循环经济模式，促进了蔬菜、红薯、黄梨三大产业发展，走出了产业振兴、农民增收的致富路。固

山西省运城市万荣县

完善农业绿色发展支撑体系 推进农业生产方式绿色转型

一、基本情况

万荣县地处山西省西南部，国土面积 1081.5 平方公里，耕地面积 102 万亩，水果面积 50 万余亩。近年来，万荣县以创建国家农业绿色发展先行区为契机，以水果、香菇、粮食、蔬菜、畜禽等十大绿色产业集群为支撑，创新绿色农业“六大体系”建设模式，探索“果—畜—肥”“果—菌—肥”等绿色循环种养模式，努力为区域农业绿色发展转型升级闯出新路。

二、主要做法

(一) 健全绿色农业技术体系。采取建设试验示范基地，技术推广应用的方式，编制苹果绿色技术和高新管理技术手册，实施苹果反光膜脱铝技术应用项目，建成 2 万亩有机肥替代化肥试验示范基地，2 万亩苹果病虫害绿色防控示范基地，获批全国农作物病虫害“绿色防控示范县”。

(二) 健全绿色农业标准体系。坚持政策撬动、项目拉动、企业带动、全民发动，发布红富士地方生产标准，出台苹果、樱桃等绿色防控地方标准 8 个；建成全县农产品综检中心，“6+50”现代精品水果标准化生产示范片区，出口水果认证基地 5.7 万亩，农产品质量抽检合格率达到 100%。

(三) 健全绿色农业产业体系。创新农文、农工、农旅、三产融合模式，万荣苹果区域公用品牌价值达 33.41 亿元。建成水果冷藏库 123 家，快递预处理中心 2 个。承办第三个中国农民丰收节主会场活动和第六届山西果博会，举办 5 大休闲农业与乡村旅游活动。

(四) 健全绿色农业经营体系。开展农资监管、市场主体培育、“互联网+”农业等三大行动，培育新型经营主体 1892 个，建成 248 家农村益农信息社和电商网点，年营业额达 3 亿元，被评为十大互联网标杆县。

(五) 健全绿色农业政策体系。采取政策结合项目、经营主体联合农户共享举措，出台老果园改造、新品种

奖补、反光膜回收利用等绿色农业补贴政策，完成老果园间伐 3 万亩，推广水果新品种 1.5 万亩，回收香菇废旧菌棒 2000 万棒。

(六) 健全绿色农业数字体系。将物联网、大数据等信息技术与农业绿色发展结合，与阿里巴巴合作开发“数字乡村”，建设现代农业大数据处理系统，建成智慧果园 6 个、病虫害预警监测站 6 个、土壤墒情监测站 6 个、农业物联网点 3 个。

三、工作成效

2020 年全县测土配方施肥技术覆盖率达到 95% 以上，绿色防控覆盖率达 45% 以上，农膜回收率达 90.7%，农业秸秆综合利用率达 94.12%，畜禽粪污综合利用率达 86.3%。 



辽宁省大连市庄河市 做好“三”字文章 着力构建农业绿色发展新格局



» 大连来宝农业生态园，占地面积 2100 亩，是全国最大设施蓝莓基地

一、基本情况

庄河是大连市辖县级市，陆域面积 4114 平方公里，耕地面积 207 万亩。近年来，庄河市牢固树立绿水青山就是金山银山的发展理念，以“一控两减三基本”“三化”“三赋能”为主线，着力构建农业绿色发展“三新”格局。

二、主要做法

（一）坚持“一控两减三基本”，建立绿色生产新模式。落实“补短板、强监管”要求，深入实施农业节水行动和水环境治理行动。连续三年实施化肥减量增效示范县项目，高标准开展耕地质量保护与提升行动、有机肥替代化肥试点以及赤眼蜂防治玉米螟等农药减量行动。采取“财政补贴+联合执法+督导检查”形式，引导督促养殖场（户）建设畜禽粪污处理设施，推进形成农膜等闭环管理模式。以项目为带动，强力推进畜禽粪污、秸秆产业化高水平利用。

（二）坚持“标准化、集约化、品牌化”，凝聚绿色发展新动能。从以量取胜转向以质取胜，健全农产品监管体系，加大“三品一标”认证力度，推进农业标准化生产。坚持“链条式”发展，拓展农业上下游产业，提

升农业产业化水平。坚持“走出去、请进来”，实施“保品牌、创品牌”行动，全面提升庄河优质农产品品牌价值。

（三）坚持“科技、装备、数字”赋能，培植绿色发展新优势。与科研院所建立长期合作机制，奖补种苗繁育空白等短板弱项，提升农业科技含量。加强与金融机构合作，创新开发“扶贫贷”等金融产品，支持扶贫产业、村集体产业发展。健全电商服务体系，大力发展农村电商，打通村级服务最后一公里。

三、工作成效

（一）农业面源污染得到有效控制。灌溉水利用系数提升 14.3%、化肥（折纯）减量 1413 吨、农药减量 593 吨。畜禽粪污、秸秆、农膜综合利用率分别达到 91.3%、95%、93%。

（二）农业竞争力持续增强。全市农业标准化生产基地达 60 个，畜禽标准化养殖率达 76%，拥有绿色、有机、地理标志农产品 37 个。

（三）农业生产力水平明显提升。辽宁省农科院大连分院入驻庄河，创建草莓、蓝莓种苗繁育中心，全市新品种覆盖率达到 100%。电商服务实现村级全覆盖。📍

上海市崇明区

科技创新引领产业升级 建设都市现代绿色农业高地

一、基本情况

崇明区位于长江入海口，是世界上最大的河口冲积岛和中国第三大岛，气候温和湿润，日照充足，雨水充沛，四季分明。崇明是上海最大的农村地区，崇明区以上海 1/5 的陆域面积，供给了上海 1/3 的地产农产品。目前，全区划定粮食生产功能区面积 18.3 万亩、蔬菜保护区面积 9.54 万亩，拥有规模化生猪养殖场 9 个、奶牛场 3 个，水产养殖总面积 5.38 万亩。

二、主要做法

(一) 以全域管控为抓手，优化绿色发展环境。制定负面行为清单。崇明制定了国内首份绿色农业发展负面行为清单，确定农业生产的生态评价指标标准，清退落后产能和不规范生产经营行为。加强源头封闭管控。建立“1 个总仓 +16 个涉农乡镇门店”的绿色农资供应体系，实现绿色投入品实名制供应、一站式服务、全过程溯源、全域化管控。实施土地精细管理。推进整村制农村土地归并整合，建立 GIS 农业地理信息监管系统，引导土地从“规范有序”向“规模高效”转变，实现资源环境动态监测和精准化管理。

(二) 以科技创新为突破，加快产业转型升级。推广绿色种养模式。创新使用“无化学肥料、无化学农药”的“两无化”种植模式，逐步推动“两无化”生产从水稻向蔬菜、林果等领域拓展。鼓励探索“稻鱼”“稻虾鳖”等立体种养模式，持续推动化肥农药减量。构建生态循环体系。实施水稻秸秆机械化还田和离田利用，构建“全粪 + 秸秆”新型生态循环链，建立蔬菜杂草类废弃物回收处置“基地 + 村”模式，实现农业废弃物统一收运、智能堆肥、就近利用，强化科技创新支撑。组建崇明生态农业科创中心理事会，引入专家技术团队，落地建设“中国农业绿色发展研究会崇明实验站”“崇明农业科技小院”“全国农业科技成果转移服务中心崇明分中心”等平台，开

展农业科创项目应用型研究。

(三) 以项目建设为引擎，激发现代农业活力。引培重大农业项目。持续深化全球农业招商，引进国际高水平农业生产经营企业。制定出台花卉产业扶持政策，围绕打造特色花卉研发中心、种源生产繁育中心、花卉交易中心和家庭园艺服务中心，放大“后花卉博览会时代”溢出效应。推进数字农业建设。探索“5G+ 智慧农业”，推进数字农场建设。建设国家农业绿色发展长期固定观测崇明试验站，打造“数字模型”。持续推动“机器换人”，建设蔬菜耕种收全程机械化基地和翠冠梨数字农业基地，加快智慧农机融合应用。

三、工作成效

(一) 农业绿色发展成色更足。崇明区绿色农产品供给能力显著提升，全区绿色食品认证面积比重达 91.8%；农业生态环境不断优化，农作物秸秆、畜禽粪污综合利用率分别达 97%、100%。

(二) 智慧农业建设成效突出。农业智慧化、科技化管控水平不断提升，形成全区农业“一张网”“一张图”。

(三) 农业绿色发展水平较高。2019—2020 年连续两年农业绿色发展指数位列全国前列，农业绿色发展处于全国领先水平。[6]



» 城桥镇绿色农业

湖北省宜昌市夷陵区

坚持“三生”共治 筑牢“三大”体系



» 夷陵区太平溪镇古村坪村茶叶有机肥替代化肥示范区，核心示范区内化肥用量与非核心示范区相比减少 17.1%，有机肥用量提高 150% 以上



» 夷陵区太平溪镇古村坪村“三区四情”物联网监测点

一、基本情况

夷陵区位于长江西陵峡畔，全区总面积 3439 平方公里，人口约 60 万人。现有柑橘面积 32 万亩，茶叶面积 23 万亩，粮食播种面积 63 万亩，生猪年出栏约百万头。近年来，夷陵区坚持绿水青山就是金山银山理念，发展生态种养，加强生态管护，强化技术支撑，因地制宜走出了一条农业绿色发展之路。

二、主要做法

(一) 坚持生态种养，筑牢绿色生产体系。聚焦生态健康养殖，调优养殖结构，推广“养殖示范村+生态养殖场(户)+粪污收集转运合作社+有机肥生产企业”模式。大力推动柑橘、茶叶绿色化种植，完成柑橘“三改”面积 8275 亩、茶叶 6860 亩。大力推广标准化种植技术、粮油高效种植技术，完成水稻生产绿色发展示范项目 5686 亩，全年水稻绿色生产、稻油轮作、稻鳅共作示范面积 10500 亩。

(二) 坚持生态管护，筑牢绿色质量体系。建设智慧农业大数据中心，建立健全农产品质量安全追溯体系。完善监测网络，设立病虫害、土壤、气象等监测点 329 个。

强化监测队伍建设，严格开展生产基地日常巡查，通过轮训提升监测水平，累计巡查生产主体 123 家次。积极开展茶叶种植质量安全整治、“瘦肉精”专项整治等行动。开展长江休渔执法行动，保护水生生物多样性。

(三) 坚持生态科创，筑牢绿色技术体系。创新技术推动治理修复，推广“配方肥+有机肥”“施用土壤调理”“施用石灰”“喷施叶面阻控剂”等模式，全区 14035.16 亩安全利用类受污染耕地得到有效治理。构筑绿色防控屏障，推广太阳能杀虫灯、粘虫板等绿色防控技术。按照“谁经营谁回收”的原则，建立废旧农膜回收体系，建成农膜回收网点 54 个，确定农膜回收企业 16 家，设置兽药农药回收点 149 处、专用回收桶 129 个。

三、主要成效

全区畜禽粪污综合利用机制不断健全，利用率达 96.2%，规模化畜禽养殖场粪污处理设施装备配套率达 100%。土地治理成效显著，全区 14035.16 亩安全利用类受污染耕地得到有效治理，农产品质量达标率为 100%，绿色、有机、地理标志农产品累计达 77 个。📍

湖北省恩施土家族苗族自治州咸丰县

“减提治循”管源头 绿色发展见真功

一、基本情况

咸丰县地处武陵山区，全县生态环境优良，国土绿化率 83%。近年来，咸丰县认真贯彻落实习近平生态文明思想，紧紧围绕破解传统农业“大肥大药”问题，做“减、提、治、循”四字文章，全力实现“药更少、肥更优、土更净、用更尽”，探索出了一条丘陵山区农业绿色发展之路，成功创建国家生态文明建设示范县、全国首个有机农业示范基地县、全国首批绿色食品原料标准化生产基地县。

二、主要做法

(一)做“减”字文章,全力实现“药更少”。围绕“农药减量”，县委县政府成立领导小组，组建工作专班，安排专项资金，有力有序推进。制定出台《咸丰县农药减

量控害增效实施方案》，实施病虫害监测预警、病虫害绿色防控、专业化统防统治、技术指导培训、农药执法监管五大行动，扎实推进化肥农药减量工作。

(二)做“提”字文章,全力实现“肥更优”。围绕“肥料提效”，立足国家果菜茶（茶叶）有机肥替代化肥试点县，在茶园推广“茶—沼—畜”“有机肥+测土配方肥”“去夏增春、茎秆还田”“有机肥+水肥一体化”“自然生草+绿肥”“有机肥+机械深施”6种模式，在全县普及测土配方施肥，开展测土配方施肥业务培训 2 万余人。

(三)做“治”字文章,全力实现“土更净”。围绕“土壤治理”，完善耕地质量监测体系，落实增施有机肥、施用石灰、绿肥还田等措施，开展地力培肥技术推广应用，完成 25 万亩耕地土壤酸化治理。采用农艺措施、土壤调



» 茶园绿色防控培训现场



» 咸丰县水肥一体化与茶园绿色防控助力茶园增产增收 李维君摄



» 茶园施用沼液

理措施等方式治理受污染耕地，安全利用耕地 4 万余亩。

(四) 做“循”字文章，全力实现“用更尽”。围绕“综合循环利用”，推进农业资源“吃干榨尽”。推行生猪生态循环养殖模式，推广“茶—沼—畜”“果—沼—畜”方式，消纳沼液及畜禽粪污等有机肥近 2 万吨。将植物秸秆作

为有机质来源直接还田，提高农作物秸秆综合利用率。

三、工作成效

(一) 产地环境提升。2020 年全县化学农药使用量 158.08 吨、化肥使用量 34786 吨，较 2014 年分别下降 17.71%、6.5%。全县土壤肥力结构更加合理，地力提升技术应用与习惯施肥比较，有机质增加了 12.52g/kg。

(二) 资源利用提升。粪污、废弃秸秆等有机资源得以充分利用，畜禽粪污应用面积累计达 142.2 万亩，农作物秸秆还田面积累计达 117.4 万亩，秸秆综合利用率达 90% 以上。

(三) 产业质效提升。通过科学施肥用药，水稻亩增 25 ~ 60 公斤，玉米亩增 10 ~ 75 公斤，马铃薯亩增 20 ~ 120 公斤（折主粮）。绿色、有机、地理标志农产品明显增加，发展有机绿色认证茶园 12 万亩，全县“三品一标”农产品达 60 余个。📍

重庆市璧山区

聚焦“四个强化” 推进农业面源污染科学防控

一、基本情况

重庆市璧山区位于长江上游地区、重庆大都市区内，紧邻重庆主城区，曾因工业污染、养殖污染，给农业生态环境造成重大影响。近年来，璧山区通过修建冬水田、生态湿地等办法，有效阻止了农业生产中的氨氮总磷污染河流，同时通过建立水污染防治管理信息系统，对水质进行全方位监测，有效改善了河流水质。

二、主要做法

(一) 强化体系建设。成立化肥农药减量整改工作领导小组，统筹推进各项减量任务。编制实施《重庆市璧山区十三五农业面源污染防治总体规划》，通过近5年的努力，全区水资源利用率显著提升，化肥农药使用量逐年减少，农业废弃物基本实现有效回收利用。

(二) 强化监测统计。“十三五”期间，通过采购水质监测设备以及实验分析仪器、新建水质监测站，在全区29个污水处理厂安装了在线监测设施。依据环境监管“网格化”监管机制，建立了农业农村生态环境监管执法体系，规模以上养殖场粪污资源化利用情况实现了准确统计。

(三) 强化重点任务落实。全面实施化肥农药减量增效、秸秆综合利用、畜禽粪污综合利用、废旧农膜回收利用、农药包装物回收处置等行动，建立责任清单和任务台账，

积极推广配方肥、有机肥替代化肥、水肥一体化以及绿色防控技术，扎实完成农业面源污染防治各项工作任务。

(四) 制定农业产业负面清单。实行农业产业准入制度，依据区域农业资源禀赋、生态环境容量、产业基础和功能定位，按照“生态红线”和“底线约束”的要求，提高农业产业准入门槛，加强区域资源管护和生态治理。

三、工作成效

(一) 化肥农药减量稳步推进。2020年，化肥、农药施用总量分别为8951吨、105吨，分别较2015年减少362吨、11.5吨，分别下降3.9%和9.9%。

(二) 畜禽污染治理全面达标。关停畜禽养殖场583个，对799个畜禽养殖场开展畜禽粪污处理设施达标整治并验收合格，20头猪当量以上的畜禽养殖场（户）粪污处理设施全面达标。2020年，全区畜禽养殖废弃物综合利用率达98.74%。

(三) 废弃物回收利用不断强化。全区现有1个区级废弃农膜贮运中心，33个废弃农膜回收网点，实现赶集镇网点全覆盖。2020年，回收废弃农膜283吨、农药肥料包装废弃物34吨，分别完成市级下达目标任务的149%、126%。



» 化肥农药减量现场观摩会



» 文会生猪养殖有限公司的沼液储存池及管网

贵州省遵义市凤冈县

实施“五化”联动 推动茶叶一二三产业融合发展

一、基本情况

凤冈县位于贵州省东北部，是革命老区遵义的东大门，辖区面积 1885 平方公里。境内多山地丘陵，生态优良，森林覆盖率达 60.58%。近年来，凤冈县坚持新发展理念，立足资源禀赋，以茶叶为主导产业，通过加强基地管理，培育多元主体，规范生产加工，促进了茶产业绿色融合发展。

二、主要做法

(一) 基地管理标准化。坚持走“生态产业化、产业生态化”发展道路，深入推进河长、林长、土长“三长制”，大力实施“两减两替代一回收”和“三零一全”工程，形成了全域有机、全产业链有机的“双有机”共识，实现了青山、碧水、净土。

(二) 主体培育多元化。坚持招商引资和本土培育相结合，引进培育技术标准高、产业链条长、市场前景好、抗风险能力强的茶企落地凤冈，逐步构建以龙头企业为主体、基地为依托、农工一体化的茶叶生产加工体系。全县现有茶叶加工企业 280 家，国家级产业化龙头企业 1 家，省级龙头企业 22 家，获有机认证企业 9 家，茶叶专业合作社 120 个。

(三) 生产加工规范化。制定了《地理标志产品凤冈

锌硒茶加工技术规程》，并定期组织加工标准贯标培训。鼓励支持企业工厂改扩建和设备技改，不断提升标准化加工水平。严格茶园、茶青、茶叶成品抽样检测，建立了“生产有记录、信息可查询、流向可追踪、责任可追究、产品可召回”的质量管理体系和质量可追溯体系。

(四) 品牌塑造高端化。大力开展“双有机”产品营销策划，不断提升“良心产业·有机凤冈”知名度和影响力。定期举办有机高峰论坛活动，2021 年“凤冈锌硒茶”成功入选全国第一批中欧互认地理标志保护产品目录。

(五) 产业延伸融合化。与浙江大学、贵州大学等知名院校和科研机构深度合作，着力强化科技支撑保障和产业链延伸，现已发展茶酒、茶饮料企业 3 家。立足资源禀赋，大力推进茶区、景区一体化建设，建成国家级 AAAA 景区 1 个，茶旅游景区农家乐 70 余家，实现了茶旅一体化融合发展。

三、工作成效

目前，全县建成生态茶园 50 万亩，其中，有机认证茶园面积达 5.2 万亩，绿色认证达 9.62 万亩。全县建设茶园绿色防控示范面积 5 万亩，辐射覆盖茶园面积 30 万亩，全县化学农药用量减少 57.9%。2021 年，全县出口茶叶 3500 吨，出口金额达 1.56 亿美元。■



» 凤冈县土溪镇野鹿盖茶园

黑龙江省绥化市海伦市

坚持肥料化能源化并重 促进秸秆综合利用



» 迪尔青储机现场秸秆粉碎



» 秸秆收储场

一、基本情况

海伦市位于黑龙江省中部、松嫩平原黑土带核心区，耕地面积 465 万亩，种植玉米、水稻和大豆等粮食作物，年可收集秸秆量约 130 万吨。近年来，海伦市全面贯彻落实黑龙江省关于秸秆全地域、全时段、全面禁烧的要求，通过主推还田肥料化、发展燃料化和饲料化的“一主两辅”秸秆利用模式，大幅度提高了农作物秸秆综合利用水平，秸秆综合利用率达到 95% 以上。

二、主要做法

(一) 多层次夯实责任，加强组织领导。海伦市将秸秆综合利用作为打好蓝天保卫战和实施黑土耕地保护的务实举措，全面加大工作力度。围绕秸秆离田工作目标，制定实施方案，层层签订目标责任状，构建“定区域、定人员、定职责、定任务、定奖惩”的“五定”网格化管理模式，夯实责任抓落实。

(二) 多渠道整合资金，加大支持力度。整合黑土地保护和园区建设等项目，统筹各渠道涉农资金 1.2 亿元，集中向秸秆全量还田方向投入，提高农户秸秆全量还田的积极性。同时，市政府通过追加补贴等形式投入资金近 1 亿元，增加秸秆离田农机具的保有量，支持秸秆燃料化企业建设，为推进秸秆综合利用提供有力支撑。

(三) 多角度宣传引导，促进由禁转疏。充分利用报纸、电视、电台等新闻媒体及流动广播、张贴标语、村村通大喇叭等多种形式，积极向企业和农户宣传秸秆利用相关政策措施。同时，通过召开现场推进会、组织人员专业技术培训等形式，广泛宣传秸秆综合利用典型和益处，引导农民的思想认识由“不能烧”向“不想烧”转变。

三、工作成效

(一) 提升秸秆还田能力，支撑黑土地保护。目前全市 200 马力以上拖拉机达到 2120 台，液压翻转犁、打包机和秸秆粉碎还田机等离田机具达 5000 台（套），年秸秆全量还田面积达到 70 万亩以上，有效提升了土壤有机质。

(二) 提升秸秆离田利用能力，助力蓝天保卫战。先后建成秸秆固化站 57 处，推广使用户用生物质锅炉 1.8 万台，改造燃煤锅炉 109 台，年利用秸秆达 60 万吨，有效杜绝了秸秆露天焚烧现象。

(三) 提升秸秆收储运能力，促进农户增收。秸秆收储运体系进一步完善，建立打包合作社 185 个，建设 3 万平方米以上的秸秆收储场 14 处，发展秸秆经纪人 40 余人。通过市场化运作，带动脱贫户 5800 户，户均增收 670 余元。固

江苏省苏州市太仓市

加强秸秆饲料化利用 打造“四个一”生态循环模式



» 粮食生产全程机械化



» 养殖废弃物肥料化

一、基本情况

太仓市位于江苏省东南部，东濒长江、南邻上海，全市总面积 809.93 平方公里。2020 年太仓市水稻播种面积 16.5 万亩、小麦播种面积 13.74 万亩，农作物秸秆年产生量约 20 万吨。近年来，太仓市围绕以城厢镇东林农场为核心的现代水稻产业园区，着力打造“四个一”生态循环模式，示范带动全市秸秆综合利用取得积极成效。

二、主要做法

以秸秆饲料化增值利用为核心环节，将稻麦粮食生产确定为主导产业，根据主导产业确定秸秆饲料化、草饲家畜养殖、有机肥生产等关联产业规模，打造秸秆增值利用“四个一”现代农牧循环模式，即：“一株草”，利用秸秆收集装备，将秸秆收集到饲料厂生产饲料。“一头羊”，生态羊场养殖本地湖羊，每只羊每天可消耗秸秆饲料 3.5 斤。“一袋肥”，羊粪被收集到肥料厂，与秸秆、菌渣等混合发酵生产有机肥，年可生产有机肥料 3000 吨。“一片田”，有机肥施用于稻麦田和生态果园，生产优质稻米和蔬果。

通过“四个一”生态循环模式，组建产业化联合体，全力提升产业链附加值，实现一二三产融合发展。一是生态种养循环农业链条。创新实行“羊—肥—稻—果”生态循环农业模式，将发酵装置、羊舍、水稻果园、微水池有机整合，实现肉羊养殖和水稻蔬果种植的有机结

合。二是秸秆利用产业化链条。建成高水平的秸秆饲料厂、肥料厂，稻麦秸秆发酵后制成高质量饲料，喂养生态湖羊，湖羊将秸秆饲料进行过腹消化，产生的粪便、沼渣、沼液等制成有机肥料。三是优质农产品一体化产业链条。运用现代化工厂育苗与富硒苗培育结合等技术进行水稻育秧、高效栽培，将含硒的秸秆等农作物副产品加工成饲料，进行畜禽饲喂，产出富硒的优质农产品，形成“种植—饲料—养殖”产业链循环。

三、工作成效

（一）生态效益好。实现全市 6 万亩农田的稻麦秸秆全量增值利用，畜禽粪污资源化利用率达 100%，化肥减施量达 20% 以上，农药减施量达 50% 以上，土壤有机质含量高于当地水平，农田汇水区水质常年优于 IV 类水。

（二）经济效益高。2021 年，循环产业链实现可支配收入 2100 万元。村级收入归村民集体所有，人均增收 4.1 万元。合作社股份分红总额 40 万元，户均增收 2875 元。通过各个循环农业项目建设，解决产业链内 365 名劳动力就业。

（三）示范带动强。以该模式为示范，在全市范围内扶持发展秸秆收储社会化服务组织 13 家，秸秆收集机具达 30 套，年可收储秸秆 5.5 万吨，有力促进了秸秆的增值利用。📍

河南省平顶山市宝丰县

畅通种养循环关键节点 推进农业绿色发展

一、基本情况

宝丰县位于河南省平顶山市，西倚伏牛山脉，东瞰黄淮平原，以丘陵、平原地形为主，耕地面积 54 万亩，是生猪奶牛养殖大县。近年来，宝丰县坚持“绿水青山就是金山银山”发展理念，按照“农牧结合、生态循环”发展思路，聚焦粪污综合利用，创新种养结合模式，全面提升废弃物资源化利用水平，探索出一条安全、高效、绿色、生态的现代农业发展新道路。

二、主要做法

(一) 强化政策引导,明确激励约束基点。编制印发《宝丰县绿色种养循环农业试点实施方案》，引导农户和新型农业经营主体发展农牧结合、林牧结合等绿色生产方式。在河南省率先出台《宝丰县农业产业负面行为清单》，明确区域内限制类、禁止类农业产业目录，划定农业绿色发展约束“底线”。与华中农业大学、河南科技大学等院校签订了战略合作协议，强化农业绿色发展技术指导。

(二) 创新发展模式,扩大种养结合试点。在全国首创“百亩千头生态方”种养结合循环发展模式，以 100 ~ 200 亩耕地为一个单元，配套建设一个占地 2 ~ 3 亩（含粪水发酵池等设施）一次出栏 1000 头生猪的育肥生产线，每年养殖两茬共出栏 2000 头，养殖粪便发酵处理后就地利用于农田。种养结合实行 2 ~ 3 年后，中低产田地力水平可提升 1 ~ 2 个等级，农作物产量可提高 10 ~ 30%。

(三) 建立服务体系,打通粪肥还田堵点。依据规模化养殖企业产生的粪污量、土壤消纳能力和运输成本等因素,科学规划粪污还田地域和面积。通过以奖代补等方式,

建立“政府+养殖主体+服务组织+种植主体”有机衔接的畜禽粪污还田利用综合服务体系。公开遴选 14 家社会化服务组织，由服务组织链接养殖和种植主体，开展粪肥施用全过程专业化服务。成立技术服务小组，设立 22 个监测点，建立还田信息台账，对粪肥质量、土壤理化指标长期跟踪监测。

(四) 聚合资源要素,解决贷款融资难点。通过构建多元化投入机制,为农业绿色发展提供资金保障,解决农业企业“贷款难、融资难”问题。整合粪污资源化利用、秸秆综合利用、全国绿色种养循环农业、高标准农田建设等各项财政资金,设立贷款贴息、以奖代补等方式引导社会资本投资支持农业绿色发展。

三、工作成效

(一) 产地环境明显改善。宝丰县种养循环覆盖面积近 20 万亩，有机肥施用量亩均达 15% 以上，化肥用量亩均减少 10% 以上，有效提高了土壤有机质（腐殖质）含量，遏制了长期使用化肥带来的耕地退化问题。

(二) 废弃物利用水平显著提升。完善配套了畜禽粪污处理设施，提高了粪污资源化利用水平，畜禽粪污综合利用率达 93% 以上。推进秸秆饲料化、基料化利用，全县秸秆综合利用率达到 93.2%。

(三) 农产品质量大幅提高。建设全国绿色食品原料标准化生产基地 30 万亩，绿色食品总数达到 33 个，宝丰梨、小米醋、羊肚菌、花生、大球盖菇等一大批农产品入选全国名特优新农产品名录。

» 宝丰县珍稀菌产业园

新疆生产建设兵团第四师七十七团

秸秆资源巧利用 多元发展促增收

一、基本情况

新疆兵团七十七团位于伊犁的昭苏盆地，耕地面积 21.89 万亩，土壤肥沃，主要种植春小麦、春油菜、马铃薯等作物，年秸秆总量 8.5 万吨左右。近年来，七十七团建立完善收储运体系，扶持培育秸秆还田、收储运、加工利用等市场主体，大力推广秸秆粉碎还田免耕技术、秸秆饲料化利用技术，广泛宣传秸秆综合利用政策及先进技术模式，秸秆综合利用水平明显提升。

二、主要做法

(一) 细化工作任务。七十七团对秸秆禁烧和综合利用工作进行了全面部署，印发《第四师七十七团 2021 年秸秆综合利用工作建设实施方案》，成立秸秆禁烧和综合利用工作领导小组，细化了任务，明确了责任。

(二) 加强技术指导。利用电视、微信、标语、专栏、条幅等方式强化技术和政策宣传，引导职工积极参与秸秆综合利用。组织各类技术人员到连队进行秸秆综合利用服务指导，利用农闲时间举办秸秆综合利用培训班 15 场次，培训人数 1300 余人，增强禁烧和综合利用宣传效果。

(三) 实行限价收购。与农户、企业、合作社、家庭农场沟通协调，实施秸秆最低收购价 50 元/亩、最高收购价 120 元/亩，对农户、中介组织、企业等主体给予直接

补贴。

(四) 加大奖补力度。对签订秸秆收购合同 5 万亩以上、收储运场所彩钢棚 4000 平方米以上、配套秸秆打捆设备的主体给予 3 万元的补助。对利用秸秆发展半干青贮、氨化、微贮的主体，按每 100 立方米补贴 100 元的标准给予补助。按照小麦 13.12 元/亩、油菜 25 元/亩、马铃薯 23 元/亩的标准，对秸秆还田进行补助。2021 年补助面积为 17.9 万亩，发放补贴 265.58 万元。

三、工作成效

2021 年，全团收储秸秆 8.49 万吨，秸秆综合利用率达 99.8%。通过实施秸秆还田和秸秆饲料化利用，建立“秸秆回收—饲料化利用—畜禽粪便还田”良性循环体系。一是提高土壤肥力，秸秆还田补充土壤有机质，全团土壤平均有机质含量达到 21.2%，土壤疏松度明显提高。二是减少化肥用量，每亩化肥用量较往年减少 12 公斤。农作物产量有所增加，平均单产同比提高了 8%，亩增收 70 元左右。三是缓解饲草矛盾，全年提供秸秆饲草 3.4 万吨，有效解决了饲草短缺的问题。四是提高职工收入，出售小麦秸秆平均每年可增收 5600 元，直接参与秸秆收储、运输等环节人均增收 5000 余元，实现不离乡、不离土，致富开辟就业新路。🏠



» 七十七团八连秸秆收储

海南省三亚市

加强耕地资源保护利用 夯实南繁硅谷绿色发展基础



» 轻简化绿肥应用技术，无人机统种统防统治

一、基本情况

三亚市地处海南岛最南端，属于热带季风气候区，年平均气温 25.4℃，全年日照时间约 2563 小时，适合发展热带高效农业。全市耕地面积 34.03 万亩，是重要的反季节瓜菜、热带水果生产基地以及南繁育种基地。近年来，三亚市坚持绿色发展理念，划定南繁科研育种保护区 10.56 万亩，通过实施高标准农田、地力提升、田间清洁、秸秆还田等工程，不断提升耕地质量，夯实农业绿色发展基础。

二、主要做法

（一）坚持高位推进，实施高标准农田建设行动。三亚市高度重视南繁硅谷建设，党政主要领导主管主抓，市

政府成立工作专班，市农业农村、财政、资规、水务等部门以及全市各区、农垦南繁公司等单位主要负责人担任第一责任人，形成部门积极配合、各区全力推进、项目业主具体落实的工作机制。近三年，全市共投入财政资金 8.1 亿元，将 10.56 万亩南繁耕地全部进行高标准改造，建成旱能灌、涝能排的高标准农田。

（二）坚持养地增质，实施耕地地力提升行动。落实《耕地质量调查监测与评价办法》、国家标准《耕地质量等级》，完成年度全市耕地质量评价与等级划分工作。建成一批国家级、省级、市级常年监测点，开展耕地质量监测。全市投入财政资金 7768.33 万元，改良土壤 1.3 万亩，种植豆科绿肥 5000 余亩，相当于每亩施 1.5 吨商品有机肥。



» 育才区万保实业有限公司规模化大型沼气项目

(三) 坚持循环利用, 实施田间地头清洁行动。三亚市以区政府为责任单位, 抓好地膜、农膜、农药包装物等农业投入品废弃物回收。在田间地头设置回收箱, 全市设置 5 个集中回收点, 回收后运送到专门企业进行处置, 减少耕地污染。在大型田块推广沼液沼渣还田、秸秆粉碎腐熟还田, 促进农业废弃物循环利用, 提升耕地地力。

(四) 坚持监管为要, 实施农田设施管护行动。三亚市政府制定出台《三亚市小型农田水利设施工程管护实施方案》, 建立市农业农村局、管护主管部门、管护单位三级管护联络员制度, 每月开展动态巡查。市财政每年安排资金 1275 万, 按照每年投入 80 元每亩的管护标准, 将全市 14.68 万亩农田 (含南繁基地 10.56 万亩) 基础设

施纳入管护范围。依托信息化手段, 建设视频监控、土壤墒情监控等智能信息化系统 5000 余亩, 实现农田管护数据化、智能化。

三、工作成效

三亚南繁基地生产条件大幅改善, 实现高标准农田灌溉率 100%、田间道路硬化率 100%、农业机耕机收率 95% 以上。水稻单季亩产由 600 斤增加到 800 多斤, 完成杂交水稻双季亩产 3000 斤科研攻关, 热带大豆实现亩产 500 斤的突破, 有力促进了农民增产增收, 保障了国家种业安全。📍

河北省承德市围场满族蒙古族自治县

以实施“三大行动”为抓手 全面推进农业面源污染防治

一、基本情况

围场满族蒙古族自治县地处河北省北部坝上地区，属于华北平原向内蒙古高原的过渡地带。全县播种总面积 168.4 万亩，肉类总产量 4.5 万吨，奶产量 2.5 万吨，禽蛋产量 2 万吨，农业总产值 67.6 亿元。近年来，围场县紧紧抓住农业面源污染防治的基点、重点、创新点，坚持精准发力，强弱项、补短板，有效推动全县农业绿色高质量发展。

二、主要做法

(一) 实施化肥、农药减施增效行动。推广测土配方施肥技术应用，建立 5 个农药减量增效量化示范基地，1 万亩马铃薯和 1 万亩胡萝卜化肥负增长示范区，每年免费发放水溶肥 11.7 吨，有机肥 17000 吨。建立监测预警农药减量控害增效量化示范基地、果菜病虫害农药减量增效示范基地，选用优良抗病品种，推广使用安全环保高效低毒农药和先进植保机械。

(二) 实施农田残膜回收利用行动。大力推广标准地膜、降解膜和半全膜覆盖等旱作综合农业技术，建立 19 个旧

膜回收点、2 个废旧地膜加工厂，通过地膜多次利用、废旧农膜回收等方式，解决废旧地膜污染问题。

(三) 实施粪污、秸秆资源化利用行动。积极培育粪肥还田社会化服务组织，连续 5 年实施绿色种养循环项目，总投资 5000 万元。实施“秸秆全量化利用试点”“秸秆打捆直燃高效锅炉”和“生物质炊事采暖炉安装”三大项目，开展秸秆“饲料化”“燃料化”“肥料化”及“收储体系建设”四大工程，建设秸秆收储运网点 12 处。

三、工作成效

化肥减量增效示范区带动全县测土配方施肥覆盖率达 95% 以上，年化肥用量减少 100 吨以上。绿色防控示范区化学农药使用量减少 30% 以上，绿色防控覆盖率达到 70% 以上。废旧地膜专业化回收网点覆盖面积达 2 万亩以上，农膜回收率达 85% 以上，农田残膜污染得到有效控制。建成秸秆肥料化利用技术推广示范田 3 万亩，堆肥还田面积 6500 亩、沼液还田面积 2000 亩，秸秆综合利用率达 100%，粪污资源化利用率达到 90% 以上，形成多元化、产业化利用模式。📌



» 围场县大头山乡绿色防控示范区



» 滴管水肥一体化施肥

内蒙古自治区兴安盟科尔沁右翼前旗 推广“321”模式 推进农药包装废弃物处理



» 农户将废弃物交至嘎查村回收点



» 乡镇临时存储站集中暂存

一、基本情况

科尔沁右翼前旗位于内蒙古自治区东北部，地处大兴安岭南麓，耕地面积 461.6 万亩，2021 年粮食作物种植面积 396.5 万亩，粮食产量 31.3 亿斤。近年来，科右前旗紧紧围绕农业环境突出问题，持续推进“四控”行动，针对农药包装废弃物问题，探索了“321”回收处置模式，有效改善了农业产地环境。

二、主要做法

科右前旗启动农药包装废弃物回收处置工作，探索“321”模式。发展 3 类回收站点，经营企业回收点、嘎查村回收点、乡镇临时存储站。建立 2 本监督台账，进销存电子台账、废弃物回收台账。建设 1 个处理中心，引进一家专业处理单位，进行农药包装废弃物无害化集中处理。

(一) 加强组织领导，层层压实责任。成立旗长任组长、相关部门和乡镇参与的领导小组，做到专事有专人、专人有专责。严格落实各级党政领导干部生态环境损害责任追究问责制度，逐级签订责任状，层层压实责任。将回收处

理工作纳入年度量化考核，占考核总分的 20%。

(二) 加强资金保障，推动工作落地。旗财政列支资金 60 万元用于制作回收凭据、回收点标识、收集袋等专用材料，租赁乡镇临时存储站和无害化处理中心场所，购买无害化处理服务，开展宣传培训、督导检查等，为回收处置工作提供了资金保障。

(三) 加强督促引导，促进监督实效。制定负面清单，明确农药经营者和使用者的包装废弃物回收处理义务 9 条。统一规范要求，制作并发放回收凭据、回收台账、回收点标识、有毒有害垃圾标识和废弃物专用收集袋 6000 余份次。严格回收过程，累计出动 50 余人进村到田开展监督核查 200 余次，督促各回收站点详实记录回收台账，设置专门场所或容器存放农药包装废弃物，存放和转运过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏等措施。

(四) 建立回收机制，完善处理模式。明确农药经营者和使用者的包装废弃物回收义务，压实乡村两级的属地管理责任。初步形成了一套切实可行的农药包装废弃物回收处置机制和模式。

(五) 加强教育宣传，提高回收效率。通过电视、广播、公众号、村内广播站、集中培训班等途径，张贴宣传标语、发放宣传资料，讲解回收处置方法，充分宣传农药包装废弃物乱丢乱弃的危害性和无害化处理的重要性，促使农药经营者自觉履行回收义务，农药使用者主动交回农药包装废弃物，各级回收主体回收意识明显增强。

三、工作成效

建立“谁使用谁交回、谁销售谁回收、专业机构处置、公共财政扶持”的回收处置机制，在 15 个苏木乡镇设立 28 个集中回收点，在 235 个嘎查村及 182 家农药经营店设立 417 个分散回收点，两年累计回收农药包装废弃物 123.85 吨，回收比例达到 97.38%。📊

黑龙江省齐齐哈尔市克山县

创新全链条包装废弃物治理模式 净化寒地黑土环境

一、基本情况

克山县地处世界三大黑土带之一的松嫩平原腹地，是黑龙江省重要的商品粮生产基地，现有耕地面积 302 万亩，主要种植玉米、大豆、马铃薯等，全县年农药施用量 710 吨左右，年产生农药包装废弃物约 300 万个，对生态环境带来了很大影响。近年来，克山县落实国家关于农业绿色发展的部署要求，多措并举、科学管控，在农药包装废弃物治理方面进行了有益尝试，取得良好成效，初步形成了农药包装废弃物“收、储、运、处”全链条治理模式。

二、主要做法

(一) 抓源头治理。加强病虫害监测，全县建设病虫害监测点 31 个，固定标准化监测点 10 个，培养植保员 31 人，年发布病虫害预报 10 余期，实现测报标准化、分析规范化，发布及时化。加快植保药械更新，投入 116 万元，累计改造喷雾机 2100 台，更换节药喷头及喷头体 2.9 万套，亩均减少农药浪费 10% 以上，减少农药包装废弃物 14 万个。推进大包装农药使用，把大包装农药使用作为实现农药生产者、使用者“双节本”和农药减量增效的重要手段，累计推广大包装农药 30 万亩，示范带动 50 万亩，减少农药包装废弃物 22.4 吨。累计推广农作物重大病虫害在线监测预警与绿色防控技术、无人机植保作业技术等 500 余万亩次。

(二) 抓设施配套。为实现农药包装废弃物集中收集、集中处理，2018 年以来，在全县 122 个行政村及农林牧场建设标准农药包装废弃物回收仓 214 个，废弃物压块中转站 2 个、区域存贮仓库 1 个，设立管理员 162 人，实现县域农药包装废弃物回收全覆盖、专管理，每个回收点年可回收农药包装废弃物 1.5 万个，重量约 350 公斤，全县共回收农药包装废弃物 73.5 吨。依托经济合作组织，建设集中配药服务站 5 个，年实现精准配置药液 4200 吨，

收集并无害化处理农药残液 25 吨，清洗农药包装废弃物 7.5 万个。2020 年全县安装农药瓶简易清洗设备 2400 余套，减少农药残留 0.6 吨。

(三) 抓机制完善。制定《克山县农药包装废弃物回收处理管理办法》，将农药包装废弃物回收处理工作纳入全县农业农村工作考核重要内容，建立了农业农村、生态环境、公安等相关部门全面监管，乡镇村（社区）屯属地监管，社会各界群防群治的工作体系。2021 年，根据耕地面积及计算系数，科学确定每个乡镇农药包装废弃物回收量，年末对未完成任务的乡镇全县通报批评并进行相应处罚，对完成任务的乡镇给予资金奖励，激发调动各乡镇开展农药包装废弃物回收处理工作的积极性。同时，探索建立了“变废为宝”“积分兑换”等农药包装废弃物回收奖励办法，实现回收工作常态化、持续化、有效化。

三、工作成效

通过加强农药包装废弃物回收处理，减少了农药用量，减少了环境污染。年可处理农药残液 25 吨，减少农药残留 0.5 吨，减少农药用量 92.4 吨，回收处置农药包装废弃物 260 万个、重量约 70 吨，农药包装废弃物回收率达到 80%。📍



» 农药包装废弃物回收压块、中转存贮站

江苏省徐州市睢宁县

聚焦三个关键 筑牢农业面源污染“防护堤”



» 夯实秸秆综合利用基础——秸秆收储

一、基本情况

江苏省睢宁县是农业大县，耕地面积 157.98 万亩，主要粮食作物复种面积 220 万亩，年存栏生猪 55 万头、羊 24.5 万只、肉（奶）牛 2.8 万头、家禽 850 万羽。近年来，睢宁县深入贯彻新发展理念，聚焦秸秆、粪污、农膜与农药包装废弃物等三个关键，加快农业废弃物资源化利用和无害化处置，进一步强化农业面源污染治理，推动农业绿色发展。

二、主要做法

（一）大力推进秸秆多元化利用。2016 年以来，睢宁县抢抓国家推进农作物秸秆综合利用改革试点机遇，着力提升综合利用水平。一是强化秸秆收集储运体系建设。全县 400 个行政村分别建立秸秆收储点，发展从事秸秆收储利用的社会化服务组织 48 家，发展秸秆经纪人 1800 余人。二是强化秸秆综合利用能力建设。全县投资建设秸秆收储厂房 10 万平方米，购置秸秆田间大型打捆设备 211 台（套），秸秆机械化还田机具保有量 2300 台。三是提升秸秆综合利用水平。采取秸秆高留茬粉碎和犁耕深翻，促进秸秆就地还田；依托县食用菌生产企业开展秸秆基料化利用；依托县生物质发电企业和沼气设施，开展秸秆能源化利用；依托全县 16 家专业化养殖企业和饲料生产企业，开展秸秆青（黄）储饲料化利用等。四是强化政策扶持。对秸秆

粉碎还田、犁耕深翻还田、秸秆离田收储分别补助 25 元/亩、40 元/亩和 20 元/亩。制定出台政策措施，对秸秆利用企业在用地、用电、税收等方面给予支持。

（二）扎实推进畜禽粪污资源化利用。一是聚焦社会化服务组织建设。县农业公司和全县养殖企业签订粪污收集处理协议，并按 10 元/吨收取粪污处理费。县农业公司购置 50 辆粪污收集车辆和 20 台肥料抛撒机，将车辆和机具提供给镇农业公司使用，由镇农业公司对养殖企业粪污进行集中收集、统一处理、沼肥统一配送，解决粪污收集处理到粪肥还田施用“最后一公里”瓶颈。二是聚焦项目建设。投资 1.8 亿元，新建沼气厌氧发酵装置 5 万立方米和 4 个畜禽粪便处理中心，将厌氧发酵产生沼气用于供气和发电，干清粪用于生产有机肥。三是聚焦终端产品利用。对沼气站产生的沼气按照 0.5 元/m³ 标准进行补贴，对使用沼渣、沼液的种养主体分别按照 200 元/吨和 20 元/吨的标准进行补贴。

（三）稳步推进农膜与农药包装废弃物回收处置。一是推进“两网”融合运行。实施城乡垃圾收运和再生资源回收“两网协同”模式，建立县、镇、村三级废旧农膜、农药包装废弃物回收利用（处置）体系。二是强化政策支持。出台《废旧农膜、农药包装废弃物回收利用方案》，对农药包装物回收实行按量奖补，有效提升社会主体参与的积极性。三是抓好源头治理管控，开展源头减量行动，推行贯标农用地膜使用，示范推广可降解地膜使用，源头上减少废旧农膜的产生量，实现农业清洁化生产。

三、工作成效

全县农业废弃物资源化利用水平显著提升，有效带动了生态循环农业的发展，秸秆综合利用率达 96.53%，畜禽粪污资源化利用率达 95% 以上，废旧农膜、农药包装废弃物回收利用和无害化处置率达 92.3%。同时，变废为宝，提高了经济效益和社会效益。固

河南省濮阳市南乐县

推行三个“全覆盖” 破解农业面源污染治理难题

一、基本情况

南乐县位于河南省东北部，地处黄卫冲积平原，地势平坦，常年农作物播种面积 65 万亩。近年来，南乐县积极践行新发展理念和绿水青山就是金山银山理念，通过推行三个“全覆盖”，整县推进畜禽粪污资源化利用，大力实施农作物病虫害绿色防控，加强绿色食品原料标准化生产基地建设，有效促进了农业面源污染治理，推动生态农业质效双升。

二、主要做法

南乐县在全省率先实施面源污染信息化监测预警、畜禽粪污资源化利用整县推进等项目，建立生态农业信息化平台，推进现代农业绿色高效发展。

(一) 推进农业生态环境监测全覆盖。建设面源污染监测预警系统和农业信息化监管平台，建立“查、测、溯、管”体系，依据各监测点数据进行分析研判，动态掌握面源污染和监测点各项数据信息，对全县农业系统从生产到销售各环节全程监管，及时发布数据异常信息预警，为面源污染防治提供科学依据。

(二) 推进农业废弃物资源利用全覆盖。在全县建设 2 个区域性畜禽粪污处理中心，每个处理中心可资源化利用半径 7.5 公里内的畜禽粪污和 5 公里内的农作物秸秆。大力推广应用可降解农用地膜，可降解农用地膜试验示范扩大至 10 乡镇 15 个村 15 种农作物，示范面积增加至 1960 亩。

(三) 推进化肥农药减量增效全覆盖。建设智慧水肥系统，推广应用测土配方施肥、有机肥有序替代化肥、物理防治、农作物病虫害专业化统防统治等绿色技术，精准施肥施药，提升化肥、农药使用效率，减少水土药肥污染增量。

三、工作成效

通过开展农业面源污染信息化智能监管、畜禽粪污资源化利用整县推进、化肥农药减量增效等工作，2021 年全县畜禽粪污综合利用率达 92%，化肥农药利用率达 40.8%，绿色统防统治面积约 40 万亩，农作物病虫害绿色防控覆盖率提高到 33.3%。发展绿色有机农产品种植超 1 万亩，“三品一标”认证农产品 27 个。



» 农村户厕后期管护数字平台

广东省江门市台山市

创新“一二三”工作模式 打造农业面源污染防治样本

一、基本情况

广东省台山市位于珠江三角洲西南部，陆域总面积 3286.3 平方公里，年水稻种植面积约 102 万亩，是粮食生产大县。近年来，台山市积极探索创新开展水稻统防统治社会化服务全新模式，累计实施农作物病虫害统防统治专业化服务面积达 120 万亩，农作物病虫害统防统治覆盖率达 75.4%，在减少农业面源污染和粮食增产方面取得良好成效，打造了农业面源污染防治工作的“台山样本”。

二、主要做法

重点是依托一个体系，做好两个动员，强化三项保障。

（一）依托助农服务示范体系。依托完善的助农服务示范体系，因地制宜建立“县域服务平台+乡镇实体服务站+村助理+农户”的扁平化属地管理模式。目前，已建成一个县域服务平台，设立 11 个镇级实体服务站，累计聘请村助理 58 人，有效解决农业面源污染防治的“最后一公里”问题。

（二）做好干部、群众两个动员。凝聚共识，动员干部。坚定统防统治全覆盖的目标，组织召开 2 次现场工作观摩会，明确各镇（街）工作目标任务，通过举办业务培训班和技术示范交流培训会，进一步凝聚共识。点面结合，动员群众。以线上、线下双推动的方式开展宣传，累计召开工作推进会 30 多场次、新媒体平台推送文章 100 多条次，深入 4200 多户农户家中访谈，为开展统防统治工作营造了良好氛围。

（三）强化人才、资金、技术三项保障。人才方面，举办飞防专业知识和无人机驾驶操作培训班，着力打造专业化、属地化的统防统治服务团队，2021 年以来培养村级助理 19 人、属地飞手 22 人。资金方面，两年来，共投入专项资金补贴约 2270 万元。技术方面，拥有无人植保机 146 架、飞防专业人员 130 多人，积累了丰富的技术经验，日作业服务能力达 6 万亩以上。

三、工作成效

（一）实现农药降污减排。以实施病虫害统防统治为主要方式，通过使用高效低毒低残留的大包装、大容量农药和自主分装，累计减少农药用量约 960 吨和农药包装废弃物约 216 吨，不仅减少了农药使用，也避免了包装废弃物流转田间造成二次污染。

（二）促进农民增产增收。将病虫害防治及施肥交由专业的服务组织托管，宣传推广科学高效的营养解决方案，既有效提高了病虫害防治水平，又减轻了农业劳动力的需求，提高农药化肥利用率和农户种植效益。■



» 统防统治组织服务人员利用植保无人机开展病虫害统防统治服务



» 台山市农技人员深入田间地头做好病虫害监测和技术指导工作

四川省成都市邛崃市

分类推进畜禽粪污资源化利用 提升生态农业发展水平

一、基本情况

四川省邛崃市位于成都平原西部，是生猪调出大县。近年来，为促进农业产业与农村环境协调发展，邛崃市全面开展畜禽粪污资源化利用工作，形成“就近循环+异地循环+多形式综合利用”畜禽粪污治理模式，在推动农业绿色发展、改善农村生态环境方面取得了明显成效。

二、主要做法

(一) 加强组织领导，筑牢全域绿色发展责任意识。制定全县工作方案，探索建立“巡查制止在镇（街道），执法指导在部门，整改利用在业主”的畜禽粪污资源化利用长效工作机制。2018年以来，整合财政资金5000余万元，对养殖场（户）修建粪污处理设施开展资源化利用给予补贴。通过印发宣传单、悬挂责任牌、公布举报电话、微信推送等方式，多角度、多层次开展宣传教育活动，增强养殖场（户）的主体责任意识。

(二) 推广三种模式，分类推进畜禽粪污资源化利用。“就近循环”利用模式。推广“规模养殖场+种植基地”和“种植基地+养殖户”模式，配套蓄粪池、沼液输送管网等粪污处理设施设备 and 种植基地，实现畜禽粪污就近、就地还田利用。“异地循环”利用模式。推广“养殖场（户）+粪污转运合作社+种植基地”模式，以市场需求为核心，成立粪污转运合作社，建立信息平台，共享畜禽粪污供需信息，粪污转运合作社有偿将养殖场（户）的畜禽粪便转运到种植基地利用，既解决了养殖场（户）畜禽粪便的“出路”问题，又满足了种植基地的用肥需求。“多形式综合利用”模式。推广“养殖场（户）+蚯蚓养殖基地”利用模式，通过补贴政策引导，全市形成蚯蚓养殖基地7个，年处理粪污4万余吨，年产蚯蚓粪1万余吨，实现畜禽粪污的肥料化利用。

(三) 严格巡查执法，通过“以禁促用”巩固治污成效。属地镇（街道）、村（社区）、组监管责任人定期不定期巡查，



» 粪肥就近循环利用

发现养殖污染问题立即制止并上报主管部门。生态环境部门强化畜禽养殖污染防治的监督指导，依法查处畜禽养殖污染行为，农业农村部门加强对畜禽粪污资源化利用的指导。2018年以来，立案查处养殖污染类案件20个，罚款107.1万元。将存在直排或偷排粪污、乱扔病死猪、违规搭建养殖场等行为的畜禽养殖场（户）列入“黑名单”，整改期间不再享受相关惠农及环保支持政策。

三、工作成效

(一) 农业面源污染治理取得新成效。畜禽粪污综合利用率达90%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率实现100%，化肥使用量持续3年实现负增长。

(二) 生态农业发展水平得到提升。通过发展种养结合生态农业，创建畜禽标准化示范场47个。全市认证绿色食品13个、有机农产品23个、地标产品6个。

(三) 农业农村生态环境得到改善。全市畜禽粪肥“产—供—销”一体化综合利用业态初步形成，全域农业农村生态环境明显改善，土壤肥力得到提升。📌

贵州省毕节市金沙县

推进绿色防控与统防统治融合示范 促进高粱产业绿色发展

一、基本情况

金沙县位于贵州省西北部，以丘陵山地为主。2021 年全县高粱种植面积达 18 万亩，年销售收益 4.14 亿元，是巩固脱贫攻坚成果的主导产业。近年来，金沙县以有机生产控害为主线，实施病虫害绿色防控与统防统治融合示范，减少了农药施用，提高了高粱质量和销售价格，增加了农民收入，实现了生产生态生活协调发展。

二、主要做法

(一) 统一管理，专业化服务。主要采取“龙头企业 + 专业合作社 + 基地 + 农户”的管理模式。国有企业金沙县粮油收储公司按区域统一提供良种、有机肥和生物农药等生产资料，统一订单收购、档案管理和技术指导。在高粱规模生产基地成立农民专业合作社，吸纳农户参与种植生产，统一生产技术流程。

(二) 全程指导，多技术融合。在技术服务上，农业技术部门全程参与，广泛开展宣传培训与技术指导，全面融合多种技术，推广“减量控害栽培 + 生态调控 + 物理

防控 + 生物防控 + 科学用药”的绿色防控技术模式，有效提高综合防控效果。坚持生产加工销售于一体，实施全产业链开发，建立了高粱规模化、基地化、标准化、集约化、产业化的全产业链条。

三、工作成效

(一) 提高了防控效果。2021 年，通过实施高粱绿色防控与统防统治融合发展示范，高粱病虫害绿色防控覆盖率达 100% 以上，统防统治覆盖率达 45% 以上，病虫害危害损失率控制在 5% 以下。

(二) 提高了防控能力。通过开展统防统治与绿色防控集成示范应用，提高了病虫害综合防控能力，减少了施药次数，保持了农田生态平衡，病虫害综合防控效果达 85% 以上。

(三) 降低了防控成本。采取政府购买服务的方式实施统防统治，社会化服务组织利用植保无人机开展“飞防”，解决了农村劳动力不足的问题，减少了农药施用量和用水量，降低了防治成本。■



» 在高粱基地开展机械除草

甘肃省张掖市高台县

构建废旧农膜循环利用体系 治理农田“白色污染”



» 地膜机械化
捡拾

» 建点示范引领，治理白色污染

一、基本情况

甘肃省高台县位于河西走廊中部、黑河中游下段，常年农作物播种面积 59 万亩，覆膜面积约 40 万亩，地膜用量 2200 吨。近年来，高台县按照“减量化、再利用、再循环”的思路，加快构建“农户捡拾交售、网点分散收集、企业加工利用”的废旧农膜回收利用体系，实现农膜“使用—回收—加工—再利用”的良性循环。

二、主要做法

(一) 制定扶持政策。坚持绿色导向，连续 5 年将废旧农膜回收利用工作列入县委一号文件，出台扶持政策，紧盯春播秋耕关键期，鼓励群众主动捡拾交售残膜，企业积极拉运加工地膜，确保残膜离田到点、拉运到企、加工再利用。

(二) 健全回收体系。依托废旧地膜回收示范县、山水林田湖草等项目，筛选确定废旧农膜回收企业，按照就近便利原则，扶持建设回收网点，通过一镇一企、签订协议、划片回收、严实考核、据量补贴等有效措施，构

建政府引导、企业主体、农户参与、市场化推进、全域覆盖的废旧农膜捡拾、收购、加工运作体系。

(三) 强化科技支撑。依托项目建设，加大全生物可降解地膜、地膜捡拾机等新材料、新机具的引进示范推广。鼓励加工企业创新研发，拓展延伸产品加工链，由颗粒向井盖井圈、菜篮子等高附加值产品升级。

(四) 夯实工作责任。县检察院加大政府部门履行土壤污染防治法职责监督，通过检察建议书提高政府部门履职尽责能力。县镇成立废旧农膜回收利用工作领导小组，把农膜回收作为改善农村人居环境的一项重要指标纳入年度考核范围，以奖促治，推动工作责任落实。

(五) 加强监督管理。加强部门协作，常态化开展农膜经销市场巡查监管，严禁生产流通使用超薄农膜、劣质农膜。统一印制废旧农膜回收和兑换票据台账，站点依据农户交售量建立收购台账，出具回收票据。镇上依据回收票据给农户兑换新膜，并建立兑换台账。依据各镇回收量配发新膜，根据考核结果对回收企业及站点进行奖补。

(六) 探索挂钩机制。开展废旧农膜回收区域补偿制度试点，制定印发试点方案，成立工作领导小组，确定专人负责试点工作的推进落实。创新工作流程，结合上年度农户种植地块农膜捡拾交售情况，分批审核发放下年度耕地地力保护补贴，探索耕地地力保护补贴发放与农膜回收挂钩新机制。

三、工作成效

自 2017 年起，通过争取实施废旧地膜回收利用示范县等项目，出台了扶持政策，健全了废旧农膜回收利用网络体系，扩大了地膜“以旧换新”规模，农户、企业参与的热情不断高涨，地膜捡拾交售率持续攀高。2021 年，全县回收废旧地膜 1383 吨，占使用总量 1660 吨的 83.3%，试点镇回收率达到 85.5%，高出全县 2.2 个百分点。■

青海省西宁市湟源县

推行分级分类治理 实现废旧地膜变弃为用

一、基本情况

湟源县地处黄土高原和青藏高原、青海省东部农业区和西部牧业区结合部。全县总面积 1545 平方公里，现有耕地 31.7 万亩，可利用草场 132 万亩、林地 157 万亩。湟源县以提高农田残膜回收利用率为目标，推动残膜回收加工利用，建立残膜回收利用长效机制，促进农田废旧地膜变弃为用，确保田间地头无裸露残膜，村庄、道路、林带无飘挂残膜，彻底解决农田残膜“冬上树、春满天”的现象。

二、主要做法

(一) 加强组织领导。成立由县政府主管领导为组长的领导小组，发挥统筹协调、监督管理作用。实行属地管理与部门管理相结合，将残膜污染治理纳入到乡镇目标考核内容，严格督查落实。积极争取国家、部门项目资金，同时，加大地方财政资金投入，提高各方主体参与农田残膜污染治理工作的积极性。

(二) 分类下达任务。做好统筹规划，分情况安排回收任务。一是全膜覆盖栽培技术推广任务下达至重点村，回收任务分解到各乡镇，由乡级政府部门分解到各村，村干部组织人员进行残膜回收。农牧部门兑现残膜回收补助费 1.5 元 / 公斤。二是将全膜覆盖栽培技术任务下达

到重点合作社、种植大户，由合作社、种植大户进行残膜回收。农牧部门按 30 元 / 亩收取残膜回收保证金，签订残膜回收承诺书。当年残膜回收任务完成，经农牧部门验收合格后退付保证金，并兑现残膜回收补助费 1.5 元 / 公斤。三是全膜覆盖项目以外所产生的残膜，如道路、水利工程、城建等建设项目和林业生产、中藏药材种植等，由建设单位或建设项目管理单位负责回收，由项目管理单位落实回收费用。

(三) 建立回收利用体系。建立“企业回收、农户参与、政府监管、市场推进”的农田残膜回收再利用体系。政府采取贴息、技改项目、减免资源综合利用企业所得税等优惠政策，加大对残膜回收企业的支持力度，提高企业积极性。扶持引导企业与农户建立长期合作关系，探索“以旧换新”“以销定收”模式，既向农民推广标准地膜，又促使农民回收旧膜。

三、工作成效

2021 年全县实施全膜覆盖栽培技术面积 2 万亩，农田地膜投入量 140 吨，实际回收 137 吨，农膜回收率达 97.8%。通过农田残膜回收，降低了农用地膜残留率，有效抑制了农业面源污染，为全县早日实现农业生产无污染、无公害、绿色环保可持续发展奠定了坚实基础。☑

» 机械化全膜覆盖

宁夏回族自治区固原市隆德县

创新“136”污染治理模式 促进农膜有效回收

一、基本情况

隆德县位于宁夏南部，重点发展以地膜玉米为主的旱作节水农业和以覆膜瓜菜为主的设施农业。全县年均地膜覆盖面积在 25 万亩以上，年产残膜量 5000 吨，农用残膜成为农田污染的主要因素。近年来，隆德县大力实施生态富民战略，创新推广“136”残膜污染治理模式，按照“应覆尽收”原则和人机结合回收方式，实现农膜有效回收。

二、主要做法

通过多年实践探索，隆德县加强体系建设，创新推进机制，强化工作措施，形成了“136”残膜污染治理模式。

“1”，即建设一个残膜加工企业，带动全县农膜回收加工体系建设。

“3”，即“三保”推进机制，建立机械保捡拾率、清理田间残膜，网点保回收率、方便农户交售，企业保加工率、促进资源利用。

“6”，即落实六项工作措施。一是建立部门协作联动机制。县人民政府牵头，县直各职能部门密切配合，互相协作，确保企业及网点规划建设、技术指导、宣传培训、补贴资金及时到位，健康运行，达到了防污治污效果。二是加大残膜回收补贴。坚持企业投入与政府补贴相结合的原则，网点对农户分拣后的残膜按照 1.2 元/公斤的价格回收，其中企业承担 0.5 元/公斤，政府补贴 0.7 元/公斤；根据网点回收量和企业加工量，分别给予 500 元/吨、900 元/吨奖励扶持。三是支持加工企业做大做强。扶持龙头企业按照残膜分布及回收量，在 13 个乡镇设置了 12 个标准化残膜回收网点。四是扩大惠农资金补贴范围。将残膜回收机械纳入农机购置补贴范围，鼓励和扶持农机作业公司（合作社）、农机手开展机械化回收。五是加大农资市场打假力度。通过招标采购厚度为 0.012 毫米地

膜，给予地膜采购价 50% 的补贴。加大农资市场打假力度，确保农膜抗拉强度、耐候期符合规定，降低残膜回收难度。六是加大督查考核力度。把残膜回收加工利用工作纳入乡镇年度效能目标管理考核，做到任务下达到乡镇，指标量化到村，任务落实到户，有力推动了工作落地见效。

三、工作成效

通过推行“136”模式，全县年均投入残膜回收机械 350 台以上，提高了机械化作业效率和质量。回收残膜面积 24 万亩以上，回收率达到 97% 以上。乡村道路、林带沟渠、农田地头、河坝堤岸和乡村旅游区等残膜堆放或飘拂现象得到了有效管制，农田“白色污染”得到有效治理，农村环境进一步净化美化。📍



» 农用残膜机械化回收



» 残膜清洗加工

浙江省嘉兴市桐乡市

实行农业投入品全周期管理 守好绿色责任田

一、基本情况

桐乡市位于浙江省北部，地处浙北杭嘉湖平原腹地。2020 年全市粮食播种面积 30.5 万亩，生猪存栏 6.5 万头。近年来，桐乡市围绕农业绿色高质量发展，通过聚焦化肥农药源头减量、废弃物资源循环利用和农田退水末端治理等三个关键环节，全链式推进农业面源污染治理。

二、主要做法

(一) 守好源头责任田。依托“肥药两制”数字化管理平台，推行肥药实名购买、定额施用。推进统防统治与绿色防控融合体系建设，集成推广有机肥、配方肥、按方施肥、水肥一体化等新技术，推广稻渔综合种养和沼液还田等生态模式，有效减少化肥农药施用。建立农产品质量安全全程追溯体系，推行化肥农药等农业投入品“进—销—用—回”全周期的闭环管理，对全市 280 家农业主体实现主体追溯和过程追溯，189 家肥药两制改革试点主体进行红、黄、绿码三色动态管理，加强肥药数字化管控。

(二) 打通资源循环链。巩固全国农作物秸秆全量化利用试点县建设成果，强化秸秆多元化利用区域布局，培育龙头利用主体，健全“合作社+企业”的市场化收储运体系，提升农作物秸秆离田高值利用。以就地消纳、能量循环为原则，以点扩面，利用两步纤维化技术，将蔬菜尾菜、废弃果树枝条和畜禽粪便等原料用于生产有机肥，拓宽农业废弃物资源化利用途径。构建政府引导、主体参与、市场运作的农业废弃包装物回收体系，统一回收处置农药包装废弃物和废旧农膜。

(三) 筑牢末端防护堤。以“生态沟渠”和“生态沟渠+”的形式，建设农田氮磷生态拦截沟渠系统和稻田退水“零直排”工程，全域推进农田退水治理。围绕“健康土壤、健康生产、健康生活”的理念，启动全国县域首个“健康土壤行动”，创新推出耕地地力指数保险，建立耕地质量用地养地责任制。全市布设 121 个耕地质量常规监测



» 桐乡市乌镇镇新翁村稻田退水“零直排”工程

点和 6 个长期定位监测点，建立 2 个省级农产品产地环境监测点和 1 个地方性监测点，完善农业面源污染监测体系，提升环境监测预警能力。

三、工作成效

(一) 农业投入品减量增效。建立水稻化肥和农药定额施用示范区 11 个、示范面积 2.2 万亩，年推广配方肥和按方施肥 1.17 万吨、商品有机肥 7800 吨，2020 年减少不合理施用化肥 1267 吨、农药 76.8 吨。

(二) 农业废弃物资源化利用。秸秆综合利用率达 97.19%，秸秆离田利用率达 43.6%，畜禽粪污综合处理率达 98%，农药包装废弃物和废旧农膜回收处置率保持在 90% 以上。

(三) 农田环境质量提升。建立全市耕地质量监测网络，受污染耕地安全利用率达到 100%。建成农田氮磷生态拦截沟渠 8 条、稻田退水“零直排”工程 3 个，累计治理农田面积 1.2 万亩，总氮和总磷分别下降 10% 和 30% 以上。 

湖北省黄石市大冶市

绿色种养促循环 修复耕地保安全



» 大冶市绿色种养循环现场会



» 彭定祥教授在黄学文基地指导苕麻生产



» 效果监测采集土样

一、基本情况

大冶市位于湖北省东南部，是湖北粮食主产县和畜牧大县。近年来，大冶市坚持“绿色发展、生态富民”，推进国家农业绿色发展先行区建设，以改善生态环境和保障粮食安全为目标，实施绿色种养循环和耕地生产障碍修复利用，推进农业绿色发展水平不断提升。

二、主要做法

(一) 以规划为引领，下好“先手棋”。摸清全市 12 个乡镇 171 个村土壤环境质量，完成耕地类别划分，绘制市、镇、村三级耕地障碍修复利用分布图。根据全市受污染耕地状况、现代农业产业优势、区域特点等，规划产业方向和布局，发展休闲农业与乡村旅游，建成一批休闲农业示范点、多条精品休闲农业和乡村旅游线路，2021 年被认定为“全国休闲农业重点县”。

(二) 以项目为载体，答好“治理卷”。推进绿色种养循环农业试点项目。培育粪肥还田服务组织，建设一批田间粪肥临时储存池、粪肥还田管网等设施，构建粪污“收集—处理—施用”全链条组织运行模式，减少化肥施用。实施受污染耕地安全利用项目。针对可安全利用类受污染耕地，采取深翻耕、土壤调理、低吸收作物品种、叶面调理等农艺措施，确保农产品达标。针对严格管控类受污染耕地，采取经济作物替代种植等结构调整措施，严控重金属向可食用农产品转移。

(三) 以制度为保障，打好“组合拳”。成立大冶市耕地障碍修复利用领导小组和工作专班，压实工作职责，建立日常督导监管机制。选择全国优势科研院所为技术支撑，建立专家团队服务机制。创建耕地安全利用试验示范区，建立耕地安全利用联合攻关试验示范基地，聘请专家开展讲座和现场指导，提高新型农业经营主体和农户绿色生产技术水平。

三、工作成效

推进绿色种养循环农业试点，粪肥还田利用率达到 90% 以上，化肥施用量减少 30% 以上，形成了可复制可推广的种养结合循环农业发展模式。受污染耕地得到修复利用，全市受污染耕地安全利用率达到 90% 以上，农产品质量安全检测总体合格率常年在 99% 以上，农业生态环境显著改善。📍

云南省红河哈尼族彝族自治州弥勒市

发展生态产业 探索绿水青山转化金山银山新路子

一、基本情况

弥勒市位于云南省东南部、红河州北部，地处北回归线附近，年均气温 18.8℃，平均海拔 1450 米，少数民族占 39.95%，水资源总量达 7.9 亿立方米，森林覆盖率达 48.3%。近年来，弥勒市以花卉、林果、水产健康养殖等绿色产业为先导，对太平水库周边石漠化山地和水产养殖进行治理开发，大规模实施土壤改良、地形塑造、植树种花和库区水产健康养殖，走出一条以农业绿色发展引领高质量发展的新模式、新路子。

二、主要做法

(一) 花卉林果产业筑牢生态底色。按照政府引导、企业主体的思路，以重构生态为核心、绿色为基底，做好治土、改水、截污、植树、造林、做景等文章，推进绿化—美化—彩化—香化梯度发展，因地制宜打造涵养山水林田湖草生命共同体。

(二) 生态产业融合打造发展平台。在生态修复的基础上打造特色景观，引进国际国内知名木屋企业合作开发木屋博览园及现代木结构建筑研发中心，建设集生态休闲旅游、森林木屋体验、木结构研发、康养养生为一体的生态康养度假区，呈现出以花卉、特色乡土园林植物种植为一产，以木屋研发、装配、展销为二产，以康养、

度假、休闲、运动为三产的产业融合发展态势。

(三) 绿色科技创新助推产业转型。与中国农业大学等高校研发团队合作打造花卉研发中心，推进绿色农业科技创新，成功申请 19 项发明专利。筑巢引凤建成张志国院士专家工作站、云南省首个高层次人才休假基地。

(四) 共建共享助推产村融合发展。按照共建共享的理念，探索“景区景点+农户+产业园+游客”的融合发展模式，拓展农民致富渠道，增加农民收入。项目区村民共流转土地 3977.41 亩，创造土地租金收入 330 余万元，吸纳农户就业 106 人，人均年工资收入 3.9 万元，村民有了“地租+工资”两份收入。带动村民参与苗木生产、乡村旅游等产业，每年户均增收 5 万元以上。

三、工作成效

昔日不起眼的丘陵、荒山、局部荒漠化石漠化土地，实现自然山水景观和多层次的地形地貌相融，打造出万亩森林花海、大地艺术、滨水湿地，与周边田园风光、民居风貌有机融合，促进产村人文深度融合发展。累计接待游客 263 万人次，实现旅游收入 1.53 亿元，完成花卉林果种植面积 1 万余亩，打造花卉园林小品 200 余个，绿化覆盖率达到 80%。📍

» 旅在花海

甘肃省临夏回族自治州广河县

推动绿色种养循环 擦亮寒旱农业生态底色



» 广河县旱作农业适宜种植区

一、基本情况

广河县地处甘肃省中南部，地势自西向东逐渐倾斜，平均海拔 1953 米，干旱少雨、水资源短缺。全县耕地面积 42 万亩，玉米种植占 90.8% 以上，牛、羊存栏分别达到 13.5 万头、135 万只。创建国家农业绿色发展先行区以来，广河县以循环农业为突破口，大力发展旱作农业，推进秸秆高效利用和过腹还田，促进耕地地力显著提升，减少化肥农药用量，农业绿色发展取得阶段性成效。

二、主要做法

（一）构建多元投入机制。加大财政资金投入，安排财政资金 1100 万元推广粮改饲 21.5 万亩。扶持各村设立废旧地膜回收点、乡镇设立回收站，建立回收总站，以 1.2 元/公斤价格集中回收废旧地膜。建立绿色金融联席会议制度，加大绿色信贷支持，不断拓宽农业绿色发展资金投入渠道。

（二）扶持一批实施主体。推广“龙头企业+合作社+农户”模式，扶持粮改饲企业 16 家，年加工生产青贮饲料 100 万吨以上，受益农户超过 3.5 万户，促进秸秆综合利用。在养殖密度集中区域，建设小型有机肥分散收集处理点 22 个、中型有机肥加工点 2 个，将畜禽粪便转化为有机肥料。

（三）健全科技支撑机制。在科研项目、经费支持、人才引进等方面给予政策倾斜，引导科技人员开展农业绿色发展新品种、新技术、新机具、新材料研究。举办学术研讨会、绿色农业论坛、农产品和农业技术展销会等交流活动，开展科技合作交流培训班，选派优秀人才赴外地考察、研修、培训，提升科技人员技术水平。

（四）建立绿色发展支撑体系。每年安排专项资金，支持农业绿色发展技术应用试验试点区建设，实施生物降解地膜、化肥减量增效、绿色优质抗逆高产作物新品种、玉米全程机械化及秸秆饲料化利用、高标准可回收地膜评价等技术应用试验。建设农业绿色发展长期固定观测试验站，设置长期固定观测点 9 个，开展长期固定观测试验。

三、工作成效

玉米秸秆实现饲料化利用，全县玉米秸秆饲料化利用率达到 90% 以上，亩均增收 400 ~ 600 元。畜禽粪污实现肥料化利用，全县畜禽粪污肥料化利用率均达到 90% 以上，有机肥使用量增加到 160 万立方米。农田“白色污染”得到有效治理，建立县级农业部门负责补贴回收、地膜生产企业负责加工利用的回收利用体系，2021 年回收废旧地膜 1850 吨，回收率达到 88%，基本解决农村“白色污染”。

新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县

建立残膜回收长效机制 全力打好净土保卫战

一、基本情况

沙雅县位于新疆阿克苏地区东偏南，塔里木盆地北部，北靠天山、南拥大漠，耕地 70 多万亩。近年来，沙雅县坚持以绿色发展为导向，以农田废旧地膜有效回收和资源化利用为主线，以试点示范为抓手，综合施策、合力推进，构建农田废旧地膜污染治理工作长效推进机制，推动残膜污染防治，保护农业生态环境。

二、主要做法

(一) 强化组织领导，夯实主体责任。成立由政府主要领导任组长、相关部门主要负责同志任成员的农田废旧地膜污染治理工作领导小组。制定《沙雅县加强农田废旧地膜污染治理工作实施方案（2019—2021 年）》，建立农田废旧地膜回收处理体系。严格落实属地管理责任，将残膜回收任务落实到乡、明确到村、具体到户。

(二) 建立回收体系，完善处理模式。实行农用地膜生产企业备案制，支持和引导企业生产达标地膜，不达标企业要求限期整改。加大联合执法监管力度，严厉打击生产、销售不合格地膜行为，扣押不合格地膜 1475 卷，有效规范市场行为。构建“供销社牵头，地膜产销企业、农业生产经营者、回收合作社、回收再利用企业等多主体参与”的废旧地膜回收体系，支持建立覆盖县、乡、村的农田废旧地膜回收网络，通过“以旧换新”，调动种

植户回收废旧地膜积极性。

(三) 创新回收技术，提升利用效率。创新膜杆分离技术，支持沙雅县农机企业研发生产新型高效废旧地膜回收机，生产废旧地膜回收机 300 余台，保障废旧地膜机械化回收。推广新型地膜，实施残膜污染治理关键技术集成与试验示范，开展全降解地膜、全期人工+机械采摘等应用试验。推广强力耐候膜试验示范 1 万亩、高保膜 1000 亩。

(四) 建立监测机制，科学分类治理。全县建立残膜监测点 40 个，通过定位监测，掌握主要覆膜作物地膜残留动态变化趋势，评价地膜污染程度，为分类指导残膜污染治理提供依据。据监测，全县地膜平均残留量为每亩 14.4 公斤。

三、工作成效

(一) “白色污染”初步遏制。全县废旧地膜处理加工能力达到 1.28 万吨，2020 年，全县回收废旧残膜 8320 吨，回收率达到 84.04%，有效遏制地膜残留增长，改善耕地质量，“净土保卫战”取得初步成效。

(二) 回收利用体系逐步建立。探索形成“地膜使用者+合作社+回收网点+回收再利用企业”的回收体系，购置残膜回收机械 372 台，建设废旧地膜回收网点 12 个，培育农田废旧地膜回收合作社 14 个，回收再利用能力进一步提升。■



» 沙雅县农田废旧地膜回收网点集中堆放

安徽省阜阳市颍上县

加快生产加工绿色升级 实现稻米产业“绿色蝶变”



» 稻田鸟瞰图

一、基本情况

颍上县位于淮河、颍河交汇处，国土面积 1987 平方公里，耕地 12.5 万公顷，常年种植水稻面积 70 万亩。近年来，颍上县坚持以“生态产业化、产业生态化”为引领，积极推进稻米产业全链条质量变革、效率变革、动力变革，取得了明显成效。

二、主要做法

(一) 在生产环节上，扎实推进稻米生产“三品一标”提升行动。制定《水稻绿色氮高效碳减排品种评价技术规范》，筛选推广优良食味水稻绿色品种 6 个。构建“增汇优先、降耗为主、减排为重、循环利用”低碳稻作技术体系，推广面积达 30 万亩次；集成稻麦轮作土壤碳汇—农田地力—产能品质多目标协同跨越技术，应用面积达 150 万亩次。培育稻米区域公共品牌 1 个，认证“颍上大米”等“三品一标”农产品 12 个，“阜淮”“国望”等优质稻米品牌

市场带动能力显著增强。制定《湿地生态景观稻田建设技术规范》等作物健康栽培、稻麦适度加工等技术规范 26 项；遴选命名享心园等 16 家新型农业经营主体为全产业链标准化基地。

(二) 在加工流通环节上，积极构建稻米产品绿色供应链。全域推广联合收割机前置粉碎作业减损收获技术，水稻收获籽粒损失率降低到 1~2%；加大低温低能耗清洁烘干综合生产技术体系推广应用及补贴力度，最大限度满足稻谷高质量及时烘干入库的需要；推广糙米微缝灭酶增香、精准柔性分层碾磨等技术，使稻米碾磨度降低到 9% 以下；推广稻米“低温存储”技术，使大米“黄金赏味期”延长到 60 天以上。推广“粮超”“直供”“网上粮仓”等营销新模式，完善县、乡、村电商物流网络，培育年销售额超 1000 万元的农村电商经营主体 15 家。搭建颍上县农业生产经营主体及其产品追溯管理平台，



» 稻鸭共育基地

全县 80 余个稻米企业品牌产品实现“带证上网、带码上线、带标上市”。

(三) 在产业链布局上, 全面推进稻米产业集聚循环发展。聚焦现代要素集聚、产业融合发展等 5 大任务, 建设加工集群培育、物流商贸提升等 10 大工程, 融合生产、加工等 6 大环节, 创建了以稻米为主导产业的颍上国家现代农业产业园。2020 年, 产业园实现总产值 52 亿元, 三次产业结构比为 16.8 : 50.7 : 32.5。以产业循环式生产发展为核心, 建设“地下管道 + 智能配肥 + 精准灌溉”稻田水肥(沼液)一体化绿色生产基地 3.5 万亩、荻稻鸭萍鹅等“稻田 + N”新型农作模式 30.5 万亩; 以企业循环式组合发展为核心, 加大稻米加工副产品高效增值利用项目奖补力度, 开发了米乳饮料、碎米高蛋白粉等高值新产品, 提升了稻米加工增值能力。

三、工作成效

(一) 科技支撑更为稳固。颍上县不断强化科技支撑能力, 与科研院所建立稳固的产学研合作关系, 建成院士工作站 1 个、省级产业创新团队 1 个、产学研合作基地 5 个、市级以上企业工程技术中心 3 个、博士后工作站 1 个。

(二) 利益联结更加紧密。颍上县积极推进农民分享二三产业增值收益的机制构建, 组建现代生态稻米产业化联合体 3 家, 农户参加合作社比重达 65%, 稻米订单生产比重达 75% 以上。

(三) 产业发展趋于融合。形成了“生产 + 加工 + 销售一条龙”“科研 + 示范 + 推广三结合”“市场 + 龙头 + 基地”“市场 + 龙头 + 合作社 + 农户”的“全产业链融合、多功能聚合”现代稻米生态产业化发展格局。固

江西省宜春市丰城市

借力“生态硒谷”发展绿色富硒产业

一、基本情况

丰城市位于江西省中部、赣江中下游，是商品粮生产基地、生猪生产大县，是首批国家农业绿色发展长期固定观测试验站之一。境内以平原地形为主，地势由西南向东北逐渐倾斜，赣江贯穿南北，形成了“四山一水四分田，一分道路和庄园”格局。丰城市拥有总面积达 524.7 平方公里的富硒土壤，其中富硒耕地 200 平方公里，平均含硒量高达 0.538 微克/克，具备富硒产业开发的资源优势。

二、主要做法

(一) 注重规划引领，科学布局富硒产业。组织完成地表水等水环境硒含量采样调查，编制《丰城市富硒产业规划》，打造 5738 亩核心区、12.8 公里长富硒产业走廊和覆盖 11 个乡镇（街道）总面积达 78.7 万亩的富硒产业辐射区，为科学开发利用富硒资源奠定基础。

(二) 注重产业培育，打造特色富硒产业基地。累计投资近百亿元，重点打造富硒大米、富硒油茶、富硒中药材、何首乌茶种植、高档肉牛养殖、花卉苗木、休闲采摘等“七大种养基地”，引进 50 亿元以上重大项目 1 个，10 亿元以上重大项目 2 个，亿元以上项目 13 个，培育农业产业化龙头企业 20 余家，有力带动全市富硒产业发展。

(三) 注重科技支撑，提高富硒产业科技含量。加强与

中国农业大学、江南大学、江西农业大学等科研院所科技合作，围绕富硒食品硒含量分类标准、富硒产品精深加工、富硒产品流通体系建设等开展协同攻关，制定 11 类江西省富硒食品硒含量分类地方标准。国家农业绿色发展长期固定观测丰城试验站建设运行，为富硒产业绿色发展提供科技支撑。

(四) 注重政策支持，为富硒产业保驾护航。丰城市出台《丰城市中国生态硒谷入园企业优惠办法》等政策。启动建立富硒产业发展专项基金和投融资基金，先后整合各类财政资金近 30 亿元，用于富硒产业品牌推广、企业扶持和园区配套设施建设等，为全市富硒产业发展提供政策保障。

三、工作成效

(一) 富硒产品生产效益明显提升。丰城市全市推动富硒产业发展以来，已开发富硒大米、油茶等 70 余个农产品，产品价格较普通农产品增加 1 倍以上，生产效益明显提升。

(二) 富硒产业规模不断扩大。2020 年，富硒产业实现产值 96 亿元，占全市 GDP 的 17.9%，比 2019 年产值提高 21 亿元，占比提高 3%。

(三) 富硒主题休闲体验农业快速发展。建成以富硒为主题的休闲体验基地 6 个，年接待游客 20 万人次，增加农民就业 2.1 万人。📍

» 丰城粒粒香生态农业有限公司春耕备耕

江西省吉安市泰和县

叫响绿色品牌 赋能绿色产业



» 井冈蜜柚基地



» 泰和乌鸡林下养殖林

一、基本情况

泰和县地处赣中南吉泰盆地腹部，农业资源丰富，是产粮大县和生猪调出大县。近年来，泰和县以建设国家农业绿色发展先行区为契机，主动融入“生态鄱阳湖、绿色农产品”品牌发展战略，培育壮大特色富民产业，铸造农业绿色品牌，走出一条生态保护与产业发展相结合的现代农业新道路。

二、主要做法

(一) 依托资源立品牌。围绕农业绿色品牌建设，立足当地优势农业资源，引导农民大力发展泰兴大米、泰和乌鸡、泰和肉牛、泰和湖羊、井冈蜜柚、蜀口茶叶、竹篙薯等特色品牌。全县规划建立“三带四区”，即优质大米产业示范带、优质果茶产业示范带、特色中药材产业示范带，泰和乌鸡保种及商品乌鸡养殖示范区、泰和肉

牛生态养殖示范区、稻渔综合种养示范区、“大品种”蔬菜种植示范区。

(二) 严把质量铸品牌。实施农业标准化工程，推广应用节肥、节药、节能等绿色生产技术。依托中科院千烟洲院士工作站，建立一批“三品一标”示范基地。实施农产品质量提升工程，健全县、乡、村三级农产品质量安全监管体系和检验检测体系。依托江西省“1+2”智慧系统，搭建农产品质量安全溯源平台，将绿色食品、有机农产品、地理标志农产品生产主体和新型农业经营主体 100% 纳入追溯管理。

(三) 政策激励强品牌。县财政每年安排产业化发展专项资金 4000 万元，出台土地使用、土地流转、财政贴息、金融信贷、农业保险等优惠政策，扶持壮大产业龙头。出台“三品一标”农产品认证奖励政策，对获得绿色有机地理标志农产品认证的经营主体分别奖励 1 万元、1.5 万元、3 万元。

(四) 开拓市场推品牌。组织农业经营主体参加中国绿博会和省、市组织开展的农展会、产销对接会、产品发布会，开展绿色品牌农产品展示展销，扩大农业绿色品牌的知名度和影响力。利用大数据、云计算、移动互联网、设立品牌专柜和专卖店等，开辟绿色品牌农产品市场直营通道。据统计，2021 年全县绿色品牌农产品实现产值 20.1 亿元，占农业总产值的 37.3%。

三、主要成效

种养结合和多模式生态农业加快发展。2021 年全县化肥、农药使用量分别比上年减少 12% 和 16%，畜禽粪污资源化利用率达到 98% 以上，有效减少农业面源污染。农业绿色品牌建设不断推进。全县拥有绿色有机地理标志农产品 37 个，涵盖了泰和乌鸡(蛋)、泰和肉牛和优质稻、水产品等“大而优”的支柱产业，以及泰和竹篙薯、泰和灵芝、泰和桑果等“小而美”的地方特色产业。2021 年全县农民从绿色品牌农产品经营中人均增收 1215 元。📊

广西壮族自治区柳州市三江侗族自治县

强化绿色引领 促进小绿叶成就大产业

一、基本情况

三江侗族自治县位于广西壮族自治区北部，湘、桂、黔三省（区）交界地，属亚热带南岭湿润气候区。全县有茶园 20 万亩，干茶产量 1.98 万吨，涉及 7 万农户。近年来，三江县始终坚持绿水青山就是金山银山理念，依托优良的生态环境和少数民族茶文化，围绕脱贫攻坚和乡村振兴，加强规划引领、推广绿色技术、打造产品品牌，将茶产业培育成三江特色优势主导产业，促进了茶产业绿色高质量发展。

二、主要作法

（一）以规划编制引领绿色发展。三江县成立县茶叶绿色高质高效领导小组，出台《三江茶广西特色农产品优势区创建规划》《三江县茶叶绿色高质高效实施方案》，制定《茶叶产业“侗乡茶匠”人才小高地建设工作计划》，实施为期三年的“三江青年茶叶人才培训班”，培养行业领军人才和创新创业团队，依托自身的自然生态优势，全力推进茶产业绿色高质量发展。

（二）以绿色技术发展绿色产业。实施绿色防控“六个一”管理模式。“一个人”即培育一批植保员，“一专柜”即建设一批茶园绿色防控农资专柜，“一块地”即建设一批绿色防控示范基地，“一堂课”即开展植保员或茶

农技术培训，“一张纸”即印发一批技术规程或政策文件，“一追溯”即建设农产品质量安全追溯体系。推广绿色种植“五合一”技术模式。推广一批优良品种，应用粘虫板、诱虫灯等绿色防控措施，实施测土配方施肥，开展有机肥替代化肥，推进山地茶园单轨运输轨道、开展无人机“飞防”等农机装备建设。

（三）以绿色品牌推动绿色经济。全面推行产业标准化。以创建特色农产品优势区为契机，推进绿色、有机茶叶生产基地建设，全县实施茶叶绿色认证企业 25 家，面积 13.78 万亩、有机茶园 5067 亩。3 家企业创建茶叶出口基地 1.2 万亩。20 家新型农业经营主体实施茶叶绿色高质高效技术，基地面积 5 万亩。加强农业品牌建设。全县通过 SC 认证茶叶企业 56 家，创建茶叶区域公用品牌 2 个、企业品牌 298 个，其中“天湖冰芽”“侗美仙池”“正侗兴源”等品牌入选广西农业品牌目录，认证富硒茶叶产品企业 7 家。

三、工作成效

三江县以绿色发展理念推动茶产业高质量发展，促进“茶区变景区、茶园变公园、茶山变金山”，实现了茶旅融合发展，打响了“三江早春茶”品牌，三江茶被国家质检总局列为地理标志保护产品。📍

» 黄板在绿色茶园的应用

西藏自治区日喀则市白朗县

全链推行绿色生产方式 打造高原设施蔬菜产业样板



» 工厂化、集约化育苗

一、基本情况

白朗县位于西藏自治区南部、年楚河畔，平均海拔4200米，年平均气温5.9℃，是西藏重要的粮菜生产基地。自1998年以来，白朗县依托山东援藏优势发展大棚蔬菜，引导并培训农牧民掌握绿色种植技术，建成白朗蔬菜种植基地，扩大大棚蔬菜种植规模。目前，白朗县全域推进农业绿色发展，着力打造西藏高原设施蔬菜产业绿色发展的“白朗样板”。

二、主要做法

(一) 推进全产业链建设。编制《白朗县设施蔬菜产业绿色发展规划》，优化全县设施蔬菜产业发展布局，加快推进蔬菜产业规模化大基地、产后仓储加工、品牌营销的全产业链建设，充分挖掘农业生态价值、休闲价值、

文化价值，实现一二三产融合发展。

(二) 应用绿色技术模式。全面深化“主体小循环、园区中循环、县域大循环”三级循环利用体系，构建白朗县设施蔬菜种植“三健康一高效”(4H)的绿色生产技术模式。应用品种优化和轮作倒茬技术，选用抗病虫性强、产量高的蔬菜品种，降低农药使用量。应用水肥一体化管理技术，按照作物生长需求，全生育期设计，定量、定时、按比例供给水分和养分。应用绿色防控技术，采取物理防治、生物防治、科学用药等措施控制有害生物，减少化学农药使用量。

(三) 强化科技支撑。成立设施蔬菜绿色发展专家小组，与西藏自治区农牧科学院等科研单位合作，建立农业绿色发展试验站，开展设施蔬菜绿色发展技术攻关。综合运用考核指标、评价方法、野外取样等方法，对设施农业发展存在问题、绿色发展水平进行综合评价。

(四) 培育绿色生产主体。实施设施蔬菜生产经营主体培育与提升工程，引导生产主体推行绿色生产，发展绿色蔬菜产业。2020年全县设施蔬菜面积近7千亩，蔬菜产量超过6万吨，新增产值上亿元，蔬菜产业收入占农牧民收入的25%以上。

三、工作成效

(一) 农产品质量安全体系稳步建立。新建农产品质量安全追溯平台，监管能力和检验检测技术水平不断提高，农业投入品采购使用、农事操作、产品采收检测、产品销售流向等记录在案，农产品质量安全抽检合格率达99.5%以上。

(二) 设施蔬菜绿色发展水平稳步提升。区域品牌创建和地理标志产品认证全面启动，“七彩庄园”蔬菜基地成为西藏首个出口香港蔬菜备案基地。引进和培育中农圣域、山东寿光蔬菜控股集团、珠峰农业科技、海德尔等区内外企业，生产经营水平不断提高。📍

陕西省宝鸡市眉县

推动猕猴桃产业全域全链发展 实现农业绿色崛起



» 国家级猕猴桃产业园区



» 眉县猕猴桃采摘

一、基本情况

眉县位于陕西省关中平原西部、秦岭主峰太白山脚下，耕地面积 35.4 万亩，猕猴桃种植面积 30.2 万亩，形成“一县一业”产业格局。近年来，眉县全面贯彻新发展理念，依托猕猴桃主导产业，以“全国绿色食品原料标准化生产基地”建设为抓手，聚焦“前生产、后整理”各个环节，全域普及绿色生产方式，有力促进猕猴桃产业全域全链可持续发展。

二、主要做法

（一）党政主导强推动。制定出台《关于推进猕猴桃产业安全健康可持续发展的意见》等政策文件，创建“全国绿色食品原料标准化生产基地”30 万亩，有效带动全县猕猴桃产业绿色发展。

（二）科技引领做支撑。创新建立“监测预警支撑，健康栽培保障，标准化技术覆盖，宣传培训普及”绿色防控集成技术体系，制定推广“绿色防控、生态循环”等十大标准化绿色生产技术，年均举办技术培训 300 多场次、培训人员 10 万人次以上，绿色标准化生产技术全面普及。

（三）强化监管保安全。制定实施《眉县绿色食品原料基地农业投入品监管实施方案》，组建综合执法队伍，加强投入品专项整治，实行投入品定点配送。成功创建全国绿色农资示范店 3 个。建成全省一流的农产品检验检测中心，形成“县为中心、乡镇和企业为补充”的监

管体系，做到检验检测常态化、全覆盖。

（四）典型示范促扩面。出台资金奖补政策，鼓励生产经营主体开展绿色食品认证，全县认证面积 5.03 万亩。积极创建“全国绿色防控示范县”，大力发展循环农业，普及增施有机肥、绿色生态防控技术，建立绿色防控示范区 1.2 万亩、测土配肥示范区 4 个、水肥一体化示范区 5 万亩。

（五）绿色发展强品牌。编制《眉县猕猴桃区域公用品牌战略规划》，制定合格证和质量追溯制度。强化绿色生产、绿色消费宣传推介，连续举办十届“中国猕猴桃产业发展大会”，每年参加国内外大型推介会 10 余场次，品牌影响力不断增强。

三、工作成效

（一）有效助力乡村振兴。2021 年，全县猕猴桃总产量 52 万吨，综合总产值 58.5 亿元，农民人均产业纯收入超过 1.2 万元，户均增收 3000 元以上，猕猴桃产业成为乡村振兴的支柱产业。

（二）品牌影响不断攀升。入选中欧地理标志互认产品名单，眉县猕猴桃区域公用品牌影响力不断增加。

（三）生态效益持续显现。猕猴桃绿色防控覆盖率达到 83%，农药化肥用量年均减少 2%，肥料利用率提高 7~10%，绿色农药使用率达到 100%，农业面源污染得到有效治理。固

宁夏回族自治区吴忠市青铜峡市

全链推进废弃物资源化利用 健全绿色低碳循环经济体系



» 沼气工程

一、基本情况

青铜峡市位于黄河上游，宁夏平原中部，地处西北内陆，属中温干旱气候区，黄河穿境而过 58 公里，盛产水稻、小麦、玉米、苹果、葡萄等农作物。近年来，青铜峡市依托龙头企业组建农业生物质技术创新中心，全链条推进畜禽养殖粪污、农作物秸秆等废弃物循环利用，形成了集农业废弃物收集、沼气能源开发利用、生物质颗粒燃料加工、清洁供气供暖服务于一体的农业废弃物资源化利用模式。

二、主要做法

(一) 积极培育绿色发展经营主体。建设第三方农业废弃物集中收储处理中心，以农业废弃物综合利用为重点，开展资源化利用和再生清洁能源开发。规范农业龙头企业、农民专业合作社、规模化养殖场等生产活动，促进经营主体强化绿色理念、推行绿色循环发展。

(二) 建立农业废弃物循环开发利用模式。按照“建设

1 个中心、培育 2 个体系、建成 3 个工厂”的农业废弃物全链条处理思路，青铜峡市采取“政府项目带动+企业投资”模式，建设农业废弃物资源化利用中心、农业废弃物收储运体系、沼气工厂、生物质成型燃料工厂和有机肥工厂，形成“沼气工程（热电联产）—有机肥加工—绿色生产—种养业循环发展”“生物质颗粒燃料生产—清洁供暖”全链条可持续循环开发利用模式，促进农业废弃物高效转化。

(三) 推进农业废弃物集中收集处理。建设农业废弃物收储运体系，对全市农业废弃物集中收储，由沼气工厂、生物质成型燃料工厂和有机肥工厂对集中收储的畜禽养殖粪污、农作物秸秆和林业“三剩物”进行分类处理。每年集中收集处理畜禽粪污约 10 万吨、农作物秸秆约 2 万吨、林业“三剩物”约 6 万吨。

三、工作成效

(一) 有效控制农业面源污染。以点带面推广农业废弃物集中处理和资源化循环利用模式，畜禽粪污综合利用率达到 99% 以上，农作物秸秆综合利用率达到 91% 以上，有机肥施用面积达到 18 万亩，土壤有机质含量提高 3% 以上。

(二) 变废为宝绿色循环发展。处理中心每年向周边酿酒葡萄、枸杞、水稻等种植基地提供液态肥 5 万吨、固态有机肥 3 万吨，向生态移民区 2000 户居民提供生活用气，向国家电网输送清洁电能 800 万千瓦时。依托生物质颗粒燃料，为各乡镇、学校提供生物质清洁供暖服务约 50 万平方米。

(三) 推动农业生产减碳降碳。以生物质能源开发方式推动农业废弃物处理，每年可替代标准煤约 2.86 万吨，减少碳排放 1.91 万吨，促进了农业可持续发展，助力减碳降碳。📍

天津市西青区

借力智慧农业服务平台 创新小站稻“五统一”标准化生产模式

一、基本情况

西青区位于天津市中心城区西南部，区域总面积 565.36 平方公里，以蔬菜、果树、水稻、水产种养为主，形成了高效蔬菜、天津小站稻、特色水产及花卉等优势农业产业格局。近年来，西青区以天津特产小站稻为重点，打造智慧农业平台，推行标准化生产，有力推动了数字化、智慧化、绿色化发展。

二、主要做法

(一) 搭建“五统一”标准化生产体系。以“种出好品质、卖出好价钱”为纲，围绕“品质原粮”，以规模化、标准化和产业化发展思路，统一品种、统一农资、统一标准、统一管理、统一仓储，打造高标准优质小站稻种植示范基地。

(二) 标准化生产技术创新与迭代。建立了具有品种筛选区、肥料试验区、植保试验区、农机农艺试验区、品质提升试验区和小站稻优产提质种植技术集成展示区的“5+1”功能的试验功能区，通过试验验证，结合大规模种植，不断优化生产种植技术、提升标准化水平，真正实现“一品种一方案、一区域一方案”的精准种植。

(三) 发展数字化管理服务。围绕标准化种植生产管理的业务流程，建立一体化智慧农场管理服务平台。综合

利用卫星遥感监测、精准气象、物联网等农业信息化技术，在统一标准体系建设基础上，建设水稻高标准农田智慧农场，实现对农场的智能化、精准化、自动化监测，提高生产管理效率，推动现代农业智慧农场的落地。

(四) 全程品控溯源确保质量。建设小站稻全程溯源系统，通过“三戳一指数”（时间戳、地理戳、品质戳、绿色发展指数）的形式向消费者展示小站稻种植、仓储、加工、品评、物流、销售各环节的全程信息，以及土地、化肥、农药利用效率、碳排放量、优质化率等，让消费者买得放心，吃得安心。

(五) 推行绿色生产技术。品种筛选、测土配方、智慧农业、智能农机、绿色种植等多手段综合投入。统一采用侧深施肥技术，提高肥料利用率。追肥改自走式撒肥机为无人机撒肥，提高工作效率，减少农机下田对秧苗的毁损，保障产量。

三、工作成效

2021 年小站稻春播油菜绿肥还田，当季减量氮肥 20%。推行测土配方施肥，钾肥减投 20%。亩均增产 10% 以上，亩均增收 180 元，示范农场产出稻米品质达到国家优质大米一级标准。📍



河北省邯郸市曲周县

强化校地合作 创新小麦种植减氮增效技术

一、基本情况

曲周县位于河北省南部，是黄淮海平原典型的平原农业大县，全县播种总面积 117 万亩。农业生产中不合理施肥导致的氨排放强度大是制约全县农业绿色、高质量发展的瓶颈。为切实解决这一问题，曲周县依托中国农业大学曲周实验站技术优势，开展集约化粮田作物生产氨减排技术研究及示范，有效降低了农田氨排放，实现了化肥减量和小麦绿色增产。

二、主要做法

(一) 强化组织领导。组成了由县政府主要领导与中国农业大学张福锁院士为组长的领导小组，下设 8 个专项小组，强化对研究、示范及其他各项活动的组织。

(二) 密切县校、县企合作。与中国农业大学曲周实验站合作，开展以新型含脲酶抑制剂氮肥应用为核心的小麦—玉米绿色综合生产技术，为节氮减氨、绿色生产提供技术支撑。与河南心连心等肥料生产企业合作，引进含脲酶抑制剂新型氮肥，推动技术物化落地。

(三) 强化技术服务和示范引领。组织县农业农村局技

术站、曲周实验站、科技小院技术人员和研究生，克服疫情影响，线上线下结合，广泛开展技术服务，组织田间观摩及室内技术培训，推动技术扩散。组织县农业农村局、生态环境局、曲周实验站、曲周科技小院、心连心集团技术力量，联合农民、合作社或种地大户，打造高标准技术示范方。

(四) 强化科学监测与评估。依托科研单位，组织相关部门，开展监测体系建设，建立 10 个覆盖全县的水土气生环境监测网络，对氨减排效果进行科学评估。

三、工作成效

(一) 形成核心减氮技术。形成了以小麦和玉米专用肥应用为核心的氮肥科学减量技术和以应用添加脲酶抑制的新型氮肥为核心的减氮技术。

(二) 示范推广成效明显。在曲周县 8 个乡镇、13 个村建设高标准示范田 2 万亩、带动 10 万亩。

(三) 减氮增产效果突出。经测算，实现节氮 27%、氨排放降低 50%、小麦增产 9% 的良好效果，经济效益、生态效益显著，示范推广前景广阔。📍



» 优质麦提质增效示范田飞防作业



» 2020 年 4 月 23 日，邯郸市棉花全程机械化播种现场会在曲周县召开

浙江省台州市黄岩区

“政策、技术、应用”齐发力 托起茭白产业共富梦



» 黄岩头陀千亩茭白基地

一、基本情况

黄岩区地处浙江省东南沿海，位于东南山区——平原的过渡带，现有茭白种植面积 2 万亩，总产量 3.1 万吨，总产值 1.9 亿元。近年来，黄岩区通过全产业链绿色标准化技术集成与推广，已成为国内规模较大的设施茭白生产基地。

二、主要做法

(一) 政策端驱动，实现财政精准式滴灌。修订完善“农药双控”奖补政策，对新建集中连片的综合应用杀虫灯、性诱剂等茭白绿色防控设施实行政府统一采购，对茭白补贴有机无机配方肥 100 公斤/亩/季，对整区域推进茭白秸秆收集工作的补贴 100 元/亩，对新建利用茭白秸秆堆腐还田的给予场地设备补贴 3 万元，秸秆堆腐后按数量补贴 200 元/方，激发农户投入茭白产业发展的动力。

(二) 技术端集成，发展标准化种植模式。构建由“1 个省农科院专家团队+1 个黄岩区茭白产业技术团队+若干个茭白种植基地主体”的“1+1+N”的团队带动推广模式，形成减量化施肥、有害生物绿色防控、秸秆资源化利用和产业提质增效等茭白绿色生产技术模式，发布《茭白全产业链标准化综合体》省级团体标准，进一步带

动茭白产业绿色发展。

(三) 应用端增效，打造全域型绿色示范。印发黄岩区茭白化肥定额制施用技术导则等资料，强化技术指导，以典型示范带动全区推广应用。率先在黄岩头陀下岙茭白基地开展绿色高效施肥等技术模式综合示范，结合茭白专用肥和氮肥增效剂施用、秸秆堆肥还田、套养甲鱼等，实现化肥投入量减少 12.8%，用药量减少 54.4%，产量增加 5% 以上，平均每亩节本增收 115 元。

三、取得成效

(一) 综合利用，田园更加清洁美丽。每亩茭白年产出约 3400 斤秸秆，推广应用堆肥技术后，每 1000 斤茭白秸秆堆成的肥料可减少 50 余斤化肥的施用，既减少了污染，又增加了有机肥源，秸秆综合利用率达 96.42%。

(二) 品牌打造，产品质量得到提升。每年茭白农残抽检合格率均达 100%，优质的品质带动了“黄岩茭白”区域品牌建设，每年产出的茭白远销全国 20 多个省份。

(三) 产业跃迁，效益收入不断攀升。通过引进推广抗病新品种浙茭 3 号，应用绿色集成技术等措施，平均每亩节约肥药成本约 26%，种苗纯度由 90% 提高到 98.6% 以上，秋茭亩产量提升 2 倍，亩产值提升 4 倍。📊

安徽省安庆市岳西县

强化绿色科技支撑 促进茶产业高质量发展



» 岳西山地茶园

一、基本情况

岳西县位于安徽省西南部，地处大别山腹地，全县茶园面积 18.5 万亩。近年来，岳西县通过优化茶园土壤培肥、有机肥替代等技术，完善茶园病虫害预测预报，应用数字化色板、性信息素挥发物诱杀和生物制剂等，构建茶园绿色高效生产综合技术模式，建立茶园绿色高效生态系统，实现了茶叶生产与环境保护相统一，促进了茶叶高质量发展。

二、主要做法

(一) 所地合作，提供技术支撑。为实现茶叶高质量发展，岳西县农业农村局与安徽省农科院茶叶研究所（简称“茶科所”）开展深度合作，聘请茶科所高水平团队作为技术支撑，在广泛调查基础上为当地茶叶生产“把脉问诊”，制定出具有引领性、前瞻性、针对性和可操作性的绿色发展技术方案。

(二) 技术引领，试验示范熟化。茶科所根据岳西县茶叶种植实际情况，在充分利用长期研究成果基础上，筛选出符合当地实际的国内外先进技术成果，在当地遴选具有代表性的茶叶生产经营主体作为试验示范基地，实施技术方案，每个关键环节都由茶叶专家实地把控，采集第一手数据进行分析研究，优化调整方案，扩大试验示范面积，形成适宜岳西的成熟适用技术成果。

(三) 总结推广，全面提质增效。在试验示范基础上，总结提炼出《岳西县茶园绿色生产技术规范》，涵盖茶园养分管理与平衡施肥、水土保持、茶树高效树冠培育和病虫害绿色防控技术等各环节，并以试验示范区为核心在全县进行全面推广应用，促进全县茶叶生产提质增效。

(四) 加强领导，强化政策资金支持。制定了《茶产业链链长制工作方案》，县委副书记任链长，实行“一位县级领导、一个牵头部门、一个工作专班、一个工作方案、一套支持政策、一个考核办法”工作模式，建立工作推进、支撑服务、决策咨询、议事协调体系，推动茶产业链发展。县政府设立专项资金支持茶园绿色生产技术应用，针对茶园土壤培肥、有机肥替代、生物农药应用及绿色高效生产等，给予奖补支持。

三、工作成效

通过技术示范推广，岳西县建立茶园绿色高效施肥技术和茶园害虫绿色防控技术，改变当地茶园生产对化肥农药的依赖性，改善土壤理化特性，实现茶叶提质、茶农增收、环境改善的多元效益。茶叶产量平均提高 7.5 ~ 10.2%，化肥减施 25 ~ 30%，农药减量 50 ~ 80%，每年亩均节本增效 450 元左右。仅按每年推广应用 5 万亩计，可增产干茶 200 余吨，节本增效 2250 万元。📊

福建省南平市武夷山市

做好“两无化”文章 发展绿富美生态茶园

一、基本情况

武夷山市位于福建省西北部，以丘陵山地为主，总面积 2813 平方公里，属中亚热带季风湿润气候区，生态环境优良。有茶园面积近 15 万亩。近年来，武夷山市采取茶园套作特选养分高效绿肥作物、合理施用茶树专用有机肥等技术，结合茶树病虫害绿色防控体系，提升茶园土壤健康指标，优化茶园生态环境，减少茶树病虫害发生，建立“施肥—病虫害防治—茶园管理”的生态链式系统，实现武夷岩茶无化肥无化学农药的优质、高效、绿色生产。

二、主要做法

(一) 套种养分高效作物。通过在茶园行间套种大豆、油菜等养分高效作物，满足茶山土壤的肥力需求。在当年 5~6 月份，春茶采收后，在茶行中穴播接种高效固氮根瘤菌的大豆，并施用钙镁磷肥作为基肥。9~10 月份，大豆压青还田。10~11 月份，茶园施用有机肥，茶行中撒播油菜种子。翌年 3~4 月份，油菜盛花期或春茶采

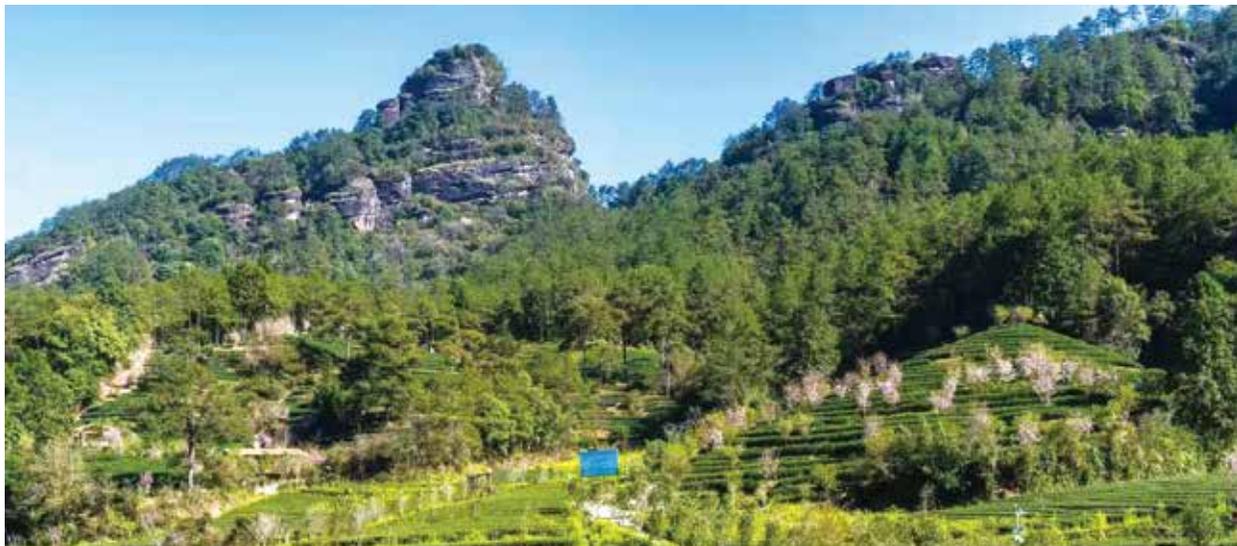
收前一个月进行油菜压青。

(二) 施用茶树专用有机肥。在只采一季春茶、土壤健康状况较好的情况下，茶园套作油菜+大豆，基本可以达到养分平衡。套种不足的，10~11 月份，茶园施用适量茶树专用有机肥等量替代化肥，采用沟施等施肥方式，提高肥料利用率。

(三) 建立病虫害防治体系。在生产上采用“以虫治虫”“以螨治螨”“以螨带菌治虫”等技术方法，利用天敌昆虫、病原微生物防治害虫，施用生物药剂和矿物制剂降低虫害，使用太阳能杀虫灯、粘虫板和性诱剂消灭害虫。

三、主要成效

近年来，武夷山市坚持打造“无化学肥料无化学农药”生态茶园，建成燕子窠、大坪洲 2000 亩生态茶园示范基地，带动建设生态茶园 6 万亩，优化了茶山土壤微生物区系，提高了茶山土壤肥力，减少了茶树病虫害，改良了茶园生态环境，达到了茶园减排增碳、提质稳产、无化肥无化学农药生产的效果。☞



» 武夷山无化肥无化学农药生态茶园通过在茶园行间套种大豆养分高效作物，满足茶山土壤肥力要求

湖南省长沙市浏阳市

坚持“四重”原则 提升蔬菜产业绿色化水平

一、基本情况

浏阳市地处湘赣边界,全市蔬菜种植面积 63.85 万亩,总产量 140 万吨,总产值 13.5 亿元,是重要蔬菜生产基地。近年来,浏阳市围绕蔬菜产业下功夫、做文章,在精细化生产、品牌化营销、产业化经营等方面不断迈出新步伐,有力地推动了产业升级、经济发展和乡村振兴。

二、主要做法

(一) 坚持重统筹、建机制,筑牢农业绿色发展保障。高位推动、组织有力。成立农业绿色发展先行区工作领导小组,制定出台《关于加快推进农业绿色发展支撑体系建设的意见》等文件,将农业绿色发展工作纳入重点工作季度讲评范畴。加大投入、夯实基础。通过财政支持,企业(合作社)融资、银行贷款、农民自筹等方式筹措资金,形成政府引导、企业投入、民资吸纳等多元化的投资格局。

(二) 坚持重质量、强品牌,构建农业绿色发展链条。完善技术规程。健全以质量安全为导向的农业绿色产业标准体系,重点完善蔬菜种植环节绿色蔬菜品种生产标准,完善蔬菜绿色生产技术操作规程 15 个,注册登记绿色种养地方标准 4 个。强化质量监管。健全农产品质量安全监管体系,基本实现农产品生产、加工、流通全过程监管。注重品牌培育。依托“浏阳市农业品牌运营中心”,积极打造“湘赣红”“农品浏香”等农业区域公用品牌,以品牌示范带动产品知名度、增加产品附加值。

(三) 坚持重科技、增效益,提升农业绿色发展水平。搭建科研合作平台。依托中国农业科学院、省农业科学院和湖南农大等科研机构,建立一支现代农业技术研发团队。加强技术推广应用。集成轻简化栽培、减肥节药生态高效、有机生态基质栽培等新技术,以生物防治、理化诱控、科学用药等技术防治蔬菜病虫害,提高全市农业种植的稳定性、丰产性、生态性。培育新型经营主体。积极引导新型农业经营主体主动推行绿色生产经营模式,共培训绿色种养技术人员 4425 人次。



» 浏阳市沙龙村万亩蔬菜基地标准化管理

(四) 坚持重基础、全观测,用好农业绿色发展“家底”。强化实验室分析。对农产品及其生长环境中土壤、水分、生物等要素进行实验室分析。优化野外观测。在两个万亩蔬菜示范区选定 2 个辅观测站和 9 个观测点,科学设置野外观测水面蒸发自动观测站、土壤温湿盐自动观测站、自动气象观测站等,实现野外观测数据的采集、汇总和传输。配备观测试验车。购置“农业绿色发展观测试验车”,全方位掌握农产品生长环境要素基本情况。

三、工作成效

(一) 品牌示范效果好。全蔬菜产业已基本形成了“一村一品”的特色,打造了一批叫得响、质量优、特色显的蔬菜品牌。葛家鸡肠子辣椒成功申报国家农产品地理标志,“天野山”有机蔬菜被评为湖南省著名商标。

(二) 保供稳价作用大。绿色生产配合设施栽培技术的有效推广和应用,降低了生产成本,克服了气温、雨水、病虫害等不利因素的影响,对蔬菜稳产、增收、保供稳价发挥了较大作用。目前,浏阳的叶类、瓜果类蔬菜供给总量占本地市场的 90%,占长沙市场的 60% 以上。

(三) 技术更新速度快。及时更新引进新品种,充分运用设施栽培,大面积应用黄瓜嫁接南瓜、苦瓜嫁接丝瓜,测土配方施肥、水肥一体化、喷滴灌和病虫害绿色防控等栽培技术,化肥减量达 35%,有机肥替代化肥达 20% 以上。📌

湖南省常德市澧县

创新绿色技术集成 实现化肥减量增效

一、基本情况

澧县位于湖南省西北部，地处洞庭湖西岸、澧水中下游，耕地面积 111 万亩，是粮油生产大县。近年来，澧县坚持“增产施肥、经济施肥、环保施肥”的思路，按照“精、调、改、替、提、带、集”的技术路径，依托新型农业经营主体和农业生产专业化服务组织，深入推进测土配方施肥，推广绿肥种植、有机肥替代化肥、水肥一体化、农业废弃物资源化利用等耕地保护与质量提升技术集成，实现化肥减量增效，走出一条高产高效、节本增效、环境友好的可持续发展之路。

二、主要做法

(一) 强化技术推广，以“四推”实现减肥增效。一是推广测土配方施肥技术。通过发放施肥建议卡、安装湖南省测土配方施肥手机 APP 等措施，推广测土配方施肥技术 232 万亩。根据土壤检测数据制定水稻生产配方，遴选肥料生产企业生产水稻和油菜配方肥。二是推广绿肥生产。每年投入绿肥生产资金 200 万元左右，采取免费发放绿肥种子和补贴开沟费等措施，建设绿肥生产示范样板 7.46 万亩。三是推广使用商品有机肥。采购商品有机肥约 200 万元，发放至葡萄、柑橘、蔬菜、中药材等产业基地。四是推广先进集成技术。推广水稻机械精量施肥和水肥一体化等技术 6 万亩，推广稻油水旱轮作 30 万亩以上。

(二) 强化示范引领，以“百千万”推动绿色生产。开展水稻“百千万”绿色生产技术试点示范。打造好城头山镇、梦溪镇万亩水稻绿色生产示范片和环北民湖万亩绿肥生产示范片，建好大堰当镇、涇南镇、梦溪镇千亩示范片，抓好复兴镇等 6 个百亩示范片。在每个示范片集成“绿肥+配方肥”“绿肥+配方肥+机械深施肥”“液体粪肥+配方肥+机械深施肥”等 2 种以上绿色生产技术措施，开展化肥减量措施对比分析，总结成熟技术模

式进行复制推广。

(三) 强化监测统计，以“三会一统”完善台账建设。全县建立 181 个监测点，推动镇街、村社完善资料，建立健全各类台账。加强重点人群指导，落实“三会”，即会填写表格、会使用 APP、会计算施用量。加强与统计部门沟通衔接，落实“一统”，即根据监测点和样本户化肥施用量数据，统计全县亩均施肥实物量及折纯量。

三、工作成效

(一) 施肥水平有效提高。全县测土配方施肥技术覆盖率达到 95% 以上，全年化肥使用量（折纯量）5.17 万吨，较上年减少 1565 吨，减幅 2.94%。

(二) 耕地地力有效提升。种植大户和专业合作社使用有机肥积极性提高，商品有机肥大面积推广应用，绿肥面积从 6 万多亩稳步增加到 21 万亩，土壤理化性状得到改良，耕地地力有效提升。

(三) 种植效益有效增加。示范片早稻亩产达 500 公斤，增产 31 公斤，亩均减少化肥用量（实物量）5 公斤，节本增效 91 元；晚稻亩产 474 公斤，增产 30 公斤，亩均减少化肥用量 5 公斤，节本增效 90 元；一季稻亩产 658 公斤，增产 40 公斤，亩均减少化肥用量 3.6 公斤，节本增效 109 元。图



» 澧县城头山“中华城祖，世界稻源”鸟瞰图

湖南省邵阳市新宁县

健全绿色防控网 香嫩脐橙满崑山



» 新宁县崑山柑橘农业生态园千亩示范片一角

一、基本情况

新宁县位于湖南省西南部，以山区丘陵为主，境内生态优良，发展脐橙历史悠久，现有脐橙种植面积 50 万亩。近年来，新宁县建立脐橙绿色发展技术集成示范基地，构建脐橙绿色发展技术体系，通过技术示范与推广应用，带动全县 8 万亩脐橙达到生态种植，促进了脐橙产业的高质量发展。

二、主要做法

依托农民专业合作社，在黄龙镇的三星村、羊坪村建立脐橙绿色发展技术集成示范基地，创新构建集“监控预警+生态控制+生物防治+物理防治+理化诱控+科学用药”于一体的脐橙绿色发展技术体系。

(一) 监控预警。建立完善脐橙病虫害发生动态预测预报观察监测点，建立 1 个大实蝇成虫羽化监测点、3 个木虱监测点。定点、定树、定人，及时掌握病虫害发生动态趋势。

(二) 生态控制。通过山顶戴帽绿化、果园主干道种植高大绿化树种、支道种植防护篱等措施，营造适合脐橙绿色发展的生态防护林系统，促进脐橙园生态系统的平衡与协调，降低果园风速、减少水分蒸发、提高空气湿度、改善土壤水分状况，促进脐橙病虫害天敌繁殖，减少病虫害。

(三) 生物防治。按每株脐橙 1 袋 (> 1000 只) 释放捕食螨等柑橘害虫天敌，捕食害虫；橙园生态养殖家禽，

减少橙园杂草及虫源基数；应用植物源和微生物源制剂印楝素、除虫菊素、阿维菌素、核型多角体病毒等控制脐橙病虫害。

(四) 理化诱控。应用太阳能或频振式杀虫灯诱杀凤蝶、天牛、金龟子、尺蠖、潜叶蛾等害虫成虫，一般单灯控制面积为 30 ~ 50 亩。利用脐橙害虫对颜色的偏嗜性原理，采用诱虫黄板控制蚜虫、木虱、粉虱等害虫，采用诱虫蓝板控制脐橙蓟马；每亩果园悬挂诱虫色板 20 ~ 25 张。合理使用性诱剂诱捕和色诱剂诱杀害虫。

(五) 科学用药。施用低毒低残留农药，优先选择生物源农药，禁止施用高毒高残留农药，严格农药施用备案制度，推广使用高效施药器械。掌握防治关键时期和农药安全间隔期，采用“一喷三省”增效减量精准施药技术，科学合理使用农药。

三、主要成效

初步构建脐橙绿色发展的技术体系、推广应用模式和政策服务体系，示范与推广应用区内的脐橙主要病虫害防控效率由 80% 提高到 90% 以上，危害损失率由 10% 调减到 5% 以内，化学农药使用量减少 30% 以上，优质果率由 75% 提高到 85% 以上，亩均增产 300 公斤以上，亩均增收达 1000 元以上。2020—2021 年，绿色发展技术体系推广应用面积达 10 万亩。📌

北京市顺义区

构建“主体分、镇村收、第三方处理”体系 实现尾菜资源化利用

一、基本情况

顺义区是北京市郊重要的“菜篮子”产品生产基地。全区蔬菜产量在全市排名第三，每亩菜田产生尾菜等废弃物约3吨，年产生废弃物在15万吨以上。顺义区通过政府购买服务方式，引导各方主体参与菜田废弃物循环利用，率先在全市构建“生产主体分拣堆放+镇村设立尾菜回收点+专业服务公司收集处理”的处理体系，打造政府主导、农民参与、市场化运作的菜田废弃物回收利用“顺义模式”，实现菜田废弃物全量化处理。

二、主要做法

(一) 镇村收集。以村为单位，每100亩蔬菜园区设立一个蔬菜废弃物收集点，指派专人督促检查种植户分拣运送情况。种植户按照要求将废弃物分拣，堆放在指定收集点。

(二) 合作社转运。农机专业合作社负责将蔬菜烂叶烂果等农业废弃物收集拉运至有机肥加工厂。

(三) 企业加工利用。有机肥加工企业采用“复合腐熟菌剂+翻倒好氧发酵”处理工艺，将全域菜田废弃物制

成有机肥料并进行还田推广。

(四) 区级补贴。按照试点先行、逐步实施的原则，区财政先期支持资金500万元，在北务、李遂、杨镇、大孙各庄镇率先开展试点工作，有效回收、处理菜田废弃物约5.8万吨，生产有机肥约2万吨，治理效果明显。自2017年起，区财政每年投入约1200万元，在全区菜田范围内推广该模式，对参与菜田废弃物循环利用的各方主体给予补贴。

三、工作成效

实施五年来，服务范围推及全区5.3万亩菜田，累计回收菜田废弃物56.7万吨（鲜重），从源头上杜绝了蔬菜垃圾随意堆放、任其腐烂、焚烧等现象，有效缓解农业规模化发展造成的养分资源浪费和农业面源污染压力，对减少温室气体排放和增加农田固碳环节也起到积极作用。同时，菜田废弃物加工生产成有机肥，变废为宝，转化得到合格有机肥产品8.2万吨，价值4920万元，实现了有机废弃物循环利用，节省了污染治理成本。**图**



» 菜秧和秸秆粉碎

吉林省吉林市舒兰市

夯实黄金种植带优势 打造绿色粮油生产基地



» 觅食后休憩的稻田鸭

一、基本情况

舒兰市位于吉林省东北部，长白山余脉向松嫩平原过渡地带，地处世界玉米黄金带和水稻黄金种植带上，全市常年农作物播种面积 216 万亩，是粮食生产大县。近年来，舒兰市秉持绿色发展理念，以“绿色、生态、高效、规范”为目标，坚持体制机制创新，扎实推进农业绿色发展，以“舒兰大米”为代表的绿色农产品走向全国，带动全市农业高质量发展。

二、主要做法

（一）坚持机制创新，强力推动农业发展绿色转型。在工作推进机制上，实行主官主抓。建立了市、乡、村三级一把手一起抓农业绿色发展工作体系，并纳入部门和干部目标责任制，通过部门联席会议、工作督查通报、应用绩效考核成果等措施，强力推进工作落实。在资金投入机制上，落实政府主导、企业主体、社会参与。“十三五”期间，市财政先后注资 7000 万元，组建了舒兰市农业投

资发展有限公司、舒兰市文化旅游发展有限公司，引领社会资本支持绿色农业重点项目，推动现代农业转型升级。

(二) 坚持路径创新，引领绿色农业提质增效。建立和推广传统农业绿色生产模式，拓宽传统农业发展新路径。依托平安永丰、溪河吉米等农业经营主体，先后建立和推广了“稻鱼、稻鸭、稻蟹”绿色水稻种植模式和绿色棚膜果蔬、绿色生猪种养结合模式，绿色农业发展规模不断壮大。发展绿色农业新业态，拓宽现代农业发展新路径。结合美丽乡村、田园综合体建设，大力发展乡村旅游、农村电商，不断创造新岗位，促进农民增收。

(三) 坚持服务体系创新，为绿色农业持续发展提供支撑。增加政策供给，强化制度支撑。“十三五”期间，先后出台了40多项文件，鼓励和扶持各类新型农业经营主体、广大农户支持和参与绿色农业发展项目，有力激发了农业绿色发展内生动力。加大引进培育力度，强化人才支撑。与“杂交水稻之父”袁隆平院士团队合作，成

立中国北方水稻研究所，水稻新品种研发繁育步入正轨。“十三五”期间，共吸引500多位大学生、本地成功人士返乡创业。同时，加大职业农民培育力度，新型职业农民成为农业绿色发展的主力军。

三、工作成效

(一) 农业绿色发展步入快车道。“十三五”期间，累计撬动近5亿元各类民间资本投入绿色农业重点项目建设，全市绿色农业发展迈上新台阶。

(二) 品牌农业进一步壮大。建成5000亩“稻鸭(蟹、鱼)立体生产技术推广基地”，全国绿色食品原料(水稻)标准化生产基地规模达到57万亩。品牌农业快速发展，全市绿色有机农畜产品品牌达到140余个。

(三) 现代农业新业态方兴未艾。“十三五”期间，先后建成“吉林雪乡、舒兰二合”，南阳俄罗斯民俗风情村，凤凰山文旅休闲小镇等多个现代农业三产融合发展项目，累计创造了4000多个新岗位，有力促进农民增收。📍



» 插秧前的稻蟹田

福建省龙岩市上杭县

“土长”当家 守护一方净土



一、基本情况

上杭县位于福建省西部，总面积约 2879 平方公里。近年来，上杭县深入贯彻落实习近平生态文明思想，践行“绿水青山就是金山银山”理念，把土壤污染治理作为重要的民生工程、民心工程来抓，针对土壤污染治理难度大、成本高、见效慢等现象，在全国率先推行“土长制”，积极探索“三长合一”“立体治理”思路，强化源头管控，建立土壤生态环境管理新机制，打好打赢净土保卫战。

二、主要做法

(一)“土长”全覆盖。坚持政府主导、部门联动、企业主体，全面建立县、乡（镇）、村及园区各级主要负责人任“土长”的责任体系，明确各级“土长”为辖区范围土壤生态环境保护管理的直接责任人，实现“土长”全覆盖。坚持土长与河长、林长“三长合一”，明确县直成员单位工作职责，建立土壤污染防治联席会议制度、巡土登记制度、土壤污染重大事项快速反应制度，及时妥善处置土壤监管与保护重大问题。

(二)监管全方位。以农用地和工矿企业用地为重点，全面开展土壤污染状况详查，掌握重点用地环境风险情况。坚持分类管理，根据不同类别污染源，分别制订相

应管控要求，推进工业、农业、生活污染源全防联控。与土壤重点监管单位签订土壤污染防治责任书，建立土壤污染隐患治理挂牌督办制度，将企业环境违法行为纳入社会信用体系，督促企业规范履责，推动隐患治理闭环管理。

(三)保障全过程。强化制度保障。健全考核问责制度，将“土长制”纳入党政领导生态环境保护目标责任考核体系，考核结果作为土壤污染防治相关资金分配的重要参考依据。强化资金保障。在积极争取上级各类专项资金基础上，县财政积极统筹各项资金，组织实施了土壤安全利用、废弃农膜回收、规模生猪养殖场改造提升等一批项目。强化技术保障。编制《上杭县土壤污染风险防控试点总结报告》，建立上杭县高背景值区土壤污染风险防控制度和土壤风险源全过程监管制度。

三、主要成效

在“土长制”的有效推动下，上杭县形成了政府、企业和社会多方参与的土壤污染防治体系。2020 年以来，一批矿山建成了公园，实施完成了农田安全利用 7.2 万亩，全县规模畜禽养殖场粪污处理设施装备配套率达 100%，畜禽粪污综合利用率达 90% 以上，土壤污染防治工作取得明显成效，土壤环境得到改善，土壤质量逐步提升。■

山东省威海市乳山市

坚持“三链”协同网格管理 筑牢食品安全“绿色防线”

一、基本情况

乳山市位于山东半岛东部，濒临黄海，是重要的苹果和花生种植基地，对虾、牡蛎等水产品生产基地。近年来，乳山市坚持“三链”协同网格管理，大力实施农业绿色发展行动，推进农业资源利用集约化、产业模式生态化，全力打造绿色食品标准化基地，努力构建人与自然和谐共生的农业发展新格局。

二、主要做法

(一) 强化顶层设计，构建“研发+推广+基地+政策”体系。出台《乳山市支持乡村振兴十条激励政策的意见》等支持政策，实施农业投入品减量增效提质行动。在生物肥研发上持续发力。建成海洋生物资源产业化示范基地，年处理浒苔和牡蛎壳5万余吨，生产有机肥等9.5万吨。在新技术推广上持续发力。果园、茶园中推广种肥同播、增施有机肥和光、色、性等诱杀技术。在投入品替代上持续发力。推广吡虫啉、芸苔素内酯等高效低毒生物药剂，引导生产者科学使用农药。

(二) 推动“三链”协同，构建生态循环农业产业体系。借田养田，打通农业循环效益链。建设日处理有机废弃物500吨和年处理秸秆15万吨的处理中心，年产有机肥2.4万吨、沼气730万方，与30余家种养基地签订

有机肥购销合同，促进废弃物循环利用。变废为宝，打通地膜污染治理链。依法强制销售和使用符合国家标准地膜，建立镇、村、个人和企业共同参与的回收利用体系，培育年处理量1000吨的环保科技企业，销售收入达3860余万元。政府主导，打通有害废物处置链。每年安排专项资金70余万元，建成镇村收集、市级转运、专业处理的回收处置体系，设置集中处置点1201个，收集处置50余吨农药包装废弃物。

(三) 突出网格化管理，筑牢食品安全最后一道防线。始终坚守“食以安为先”红线，完善市镇村三级监管网格，全面推进食用农产品合格证制度和数字化追溯体系，实现农产品质量常态化全程监管。年开展执法检查400余人次，检查农资店320余家，抽样检测300余批次，合格率达98%以上，从源头上保障初级农产品质量安全。

三、工作成效

全市标准化基地面积达到58万亩，绿色、有机、地理标志农产品认证数量150个，11万亩苹果、22万亩花生获批“全国绿色食品原料标准化生产基地”。推广测土配方施肥技术95万亩，商品有机肥使用量5万吨以上，统防统治面积28.6万亩，有效降低化学肥料及农药的使用量。📍



» 海洋生物资源产业化示范基地，为消除牡蛎分散养殖对环境污染，设置牡蛎安置区，打造牡蛎融合发展示范区



» 中恒能利用畜禽废弃物生产生物有机肥，同时产生沼液

山东省潍坊市诸城市

推行三级循环模式 实现农业废弃物“四化”利用

一、基本情况

诸城位于山东半岛东南，泰沂山脉与胶潍平原交界处，耕地面积 183 万亩，是粮食生产大县和畜禽养殖大县，年产作物秸秆 115 万吨、畜禽粪便 200 万吨。近年来，诸城市政府全域推进畜禽粪污收集处理、秸秆综合利用，建立起畜禽粪污与农作物秸秆资源化利用长效机制，逐步实现了农业废弃物减量化、无害化、生态化、资源化。

二、主要做法

按照“政府扶持、企业主导、市场运作”的思路，通过完善政府、企业、养殖户、种植户之间的利益联结机制，探索创新了以专业化服务企业为主体的畜禽粪污处理和资源化利用新模式。

(一) 主体双向小循环模式。重点处理规模化养殖场产生的畜禽粪污，在大型规模场建设秸秆粪肥混合发酵设备生产有机肥，发展种养循环。在养殖专业户建设小型沼气工程，安装厌氧发酵装置，生产沼肥用于周边农田，实现养殖主体和消纳地之间就近双向循环。

(二) 区域多向中循环模式。依托专业化公司重点处理中小规模分散养殖户产生的畜禽粪污。结合畜禽粪污资

源化利用整县推进和绿色种养循环农业试点项目，在全市建设 8 处畜禽粪污集中处理中心，每个中心能收集周边 10 ~ 15 公里范围内的畜禽粪便和农作物秸秆，覆盖全市所有行政区域。通过发酵生产有机肥，年可处理畜禽粪便 90 万吨，生产有机肥 30 万吨，服务农田 180 万亩。

(三) 全域立体大循环模式。在“主体双向小循环”和“区域多向中循环”模式基础上，诸城市政府通过搭建畜禽粪污收储运信息采集平台和耕地测土配方施肥平台，实时掌控各镇街畜禽粪污收储运信息及耕地土壤养分需求信息，及时调配资源，统筹种养业布局，形成了规模场与散养户全覆盖、粪肥处理与种植基地对接、农牧良性循环的“三大模式”，实现了畜禽粪污和秸秆资源化利用的全域统筹发展。

三、工作成效

通过整市推进试点工程，2021 年完成种养循环农业示范面积 10 万亩，全市畜禽粪污资源化利用率达到 93%，秸秆综合利用率 96%。建成集中处理中心 8 处、沼气工程 136 处、生态循环种养基地 262 个，630 家规模场粪污处理设施配建率达到 100%。



» 诸城舜沃农业科技公司粪肥沼气发电工程厂区

四川省眉山市青神县

创新“333”管理模式 高效回收处置农药包装废弃物



一、基本情况

四川省青神县位于成都平原西南部，北接东坡区，南邻乐山，西望峨眉，总面积 386.8 平方公里。近年来，青神县抢抓全国农药包装废弃物回收处置试点县机遇，创新“333”农资管理模式，构建数字化管理平台，实现农药包装废弃物高效回收利用，让绿色成为农业高质量发展底色。

二、主要做法

(一)“三方主体”协同攻坚，破除“上热中温下冷”顽疾。坚持全盘谋划、分源施策，构建部门协调、群众参与、推动督导的集中收集处置方式。强化政府引导。印发《青神县农药包装废弃物回收处置工作实施方案》，细化量化任务。激发群众参与活力。坚持教育引导常态化，举办农药包装废弃物回收专题培训班 2 期，印发口袋书 6000 册，组织全县农资经销商学习法律法规、农技知识，营造良好氛围。落实市场主体责任。严格按照《农药管理条例》等相关规定，压点升级淘汰农药经销店铺 41 家，建立农药入库、销售、回收三本台账，实现销售、回收、

监管的高效管理。

(二)“三项机制”闭环管理，下好“管好谁、谁来干”先手棋。制定十二分制农资管理办法，推广农药包装废弃物积分制、有偿制、押金制市场化回收模式，实现回收处置全覆盖。创新押金约束使用端。全覆盖安装农药包装押金收退终端电子信息平台，按照“一品一码”的要求为每一瓶农药建好电子身份，实现押金收退流程规范化和监管全程化。推行积分制管好销售端。出台 12 分制农资管理办法，制发《青神县农资经营监管扣分细则》，细化农资经营门店管理、销售管理等 5 个方面 23 项扣分标准，由执法大队开展日常执法督导检查。实行有偿制激励回收端。制定农业废弃物资源化利用回收管理办法，通过政府采购确定专业公司开展回收处置，对农业经营主体按照 0.7 元/斤有偿回收。

(三)“三大功能”全程管控，精准打造“千里眼、顺风耳”。强化全程可溯监管功能。对区域内的农药销售单位铺设整合农药销售、押金回收、押金管理功能的管理端，经销商通过销售扫码、在线登记等方式，实时收集农药销售数据、押金管理数据等，实现可回溯监管。强化智慧监控功能。通过农药包装回收、农资废弃物综合监管、物流管理等形象化展示，直观呈现辖区内所有销售和回收网点分布以及当日各个销售门店押金销售和回收情况，为农业综合执法提供信息参考。强化实时反馈功能。利用管理端服务平台推送数据信息，实现工单接收、包装清运、扎带识别等功能，同时及时向管理端反馈清运数据。

三、工作成效

建成县农业废弃物资源化利用回收站，新设回收点 119 个。建成销售、管理、清运三级数字化服务平台，全覆盖追踪管理全县农药包装废弃物。通过三大平台的联合使用，实现农废回收的智慧管理。全县农药包装废弃物无害化回收处置率达 87%。

陕西省延安市富县

实施农业标准化生产 助推苹果产业绿色发展

一、基本情况

富县地处陕西北部，素有“陕北小江南”之誉，位于苹果优势产区，苹果种植面积达到 37 万亩。近年来，富县以推进农业标准化生产为切入点，建立农业绿色发展组织保障、标准化生产、投入品配送、检验检测、数字化管理、产业化经营六大体系，构筑起农业绿色发展屏障，把“绿苹果”变成了“金苹果”。

二、主要做法

(一) 创建工作全动员。组建由县委书记任组长的领导小组，层层夯实责任，形成了纵到底、横到边的组织网络，落实工作经费，以开展良好农业规范示范县创建为契机，全面推进农业绿色发展。

(二) 技术服务全过程。制定《富县良好农业规范(GAP)操作规程》，健全农技服务体系，严格落实技术培训、环境保护、测土配肥、整形修剪、统防统治、采收贮藏“六统一”管理技术，提升标准化生产水平。

(三) 农资监管无死角。制定《富县农业投入品管理办法》，建立了 6 个县级配送中心、12 个乡镇配送站和 240 个村级配送点，形成了县乡村三级配送、监管网络，全程技术服务，从源头上杜绝假冒伪劣和违禁投入品使用。

(四) 检验检测全覆盖。建成县级农产品检测中心和 8 个乡镇检测站、12 个企业自律性检测室，与陕西出入境检验检疫局检测中心共建富县工作站，在陕北地区率先完成了实验室“双认证”，年检测农产品 8000 样次。

(五) 数字管理赋新能。全面推广农产品质量追溯二维码和食用农产品产地合格证制度，启动建设了“数字三农”平台，推动电子商务与平台数据互联共享，为富县“延安苹果”“直罗贡米”“鄜州蜂蜜”等农产品定制了“身份证”。

(六) 延伸链条促融合。创建市级以上龙头企业 18 家、示范合作社 86 个、家庭农场 112 个，以现代农业园区建设为载体，不断完善“企业+合作社+农户”利益联结

机制，形成了产加销一体化经营体系，努力拓宽瓜果采摘、观光餐饮服务功能，促进三产融合发展。

三、工作成效

(一) 生产效益明显提升。认证良好农业规范(GAP)生产基地 26.5 万亩，其中苹果 25.2 万亩，沃尔玛、麦德龙等高端市场订单不断增加。2020 年农业生产总值 39.17 亿元，较 2015 年净增 17.39 亿元。

(二) 发展潜力不断增强。全县果蔬冷藏能力达到 30 万吨，配套智能选果线 10 条，年选果能力 10 万吨。建成果脯、直罗贡米、辣椒酱、驴系列产品、蜂蜜、纯粮食酒等精深加工企业 13 个，农产品加工产值达到 30 亿元。

(三) 生产环境持续改善。绿色发展理念深入人心，化肥农药用量逐年减少，病虫害生物物理防治措施普遍应用，土壤有机质明显提高，形成了生态循环农业发展格局。■



» 果园铺设反光膜