南京市农业农村局文件

宁农生态〔2025〕2号

关于发布农业绿色低碳技术的通知

江北新区经发局，各区农业农村局，各有关单位：

为进一步加快推进农业绿色低碳转型，强化科技对粮食与重要农产品稳产保供和生态环境保护的支撑作用，我局组织遴选农业绿色低碳技术84项，现予发布。请各地结合实际，选择适宜的技术，组织开展示范推广和宣传培训，促进绿色低碳新技术进村入户，为乡村产业振兴和生态振兴提供强有力的科技支撑，推进我市都市现代农业强市建设。

附件：南京市农业绿色低碳技术名录

 南京市农业农村局

 2025年6月9日

（此件公开发布）

 南京市农业农村局办公室 2025年6月9日印发

附件

南京市农业绿色低碳技术名录

一、技术名称

（一）粮油类

1.机插粳稻盘育毯状中苗壮秧培育技术

2.水稻丰产优质高效协同栽培技术

3.水稻机插缓混一次施肥技术

4.水稻机插秧杂草绿色高效防控技术

5.稻典型性病害精准防控技术

6.稻茬小麦精控播种施肥高产高效栽培技术

7.小麦绿色化控防倒高产栽培技术

8.小麦赤霉病防控及镰刀菌毒素全程控制技术

9.稻麦轮作体系木霉菌联合秸秆还田土壤高效培肥技术

10.直播油菜密植丰产全程机械化生产技术

11.油菜毯状苗机械化高效移栽技术

12.玉米全程机械化生产技术

13.“一拌一封一喷”大豆病虫草全程绿色防控单产提升技术

14.粮油作物生长调节抗逆提质增产技术

15.稻油轮作绿色高效种植技术

16.高标准生态农田水稻绿色生态防控与近“零”排放技术

17.水稻秸秆基质块育秧协同机械覆全生物降解地膜绿色

低碳丰产种植技术

18.丘陵地区中低产田土壤有机质与产能协同提升技术

19.有机肥部分替代化肥技术

20.测土配方施肥技术

21.缓控释肥料高效轻简化施用技术

22.遥感营养诊断精准追肥技术

23.秸秆田头就地腐殖化滞后还田固碳培肥技术

24.稻田节水控排与尾水回用技术

（二）园艺类

1.设施蔬菜全生物降解地膜+尾菜全量还田技术

2.设施瓜菜抗逆绿色简约栽培技术

3.工厂化食用菌基质生态循环利用技术

4.设施茄果菜类蔬菜主要害虫全程绿色防控技术

5.园艺作物根结线虫病绿色防控技术

6.蔬菜蓟马综合诱控与安全用药技术

7.设施蔬菜障碍土壤改良与化肥减施增效技术

8.水肥一体化技术

9.桃两主枝“Y”形轻简化栽培技术

10.梨主干形栽培技术

11.葡萄绿色高质高效栽培技术

12.设施草莓轻简化高效栽培技术

13.5-ALA产品在农业抗逆增产提质中的应用技术

14.新型高温焖棚技术

15.蔬菜尾菜资源化综合利用技术

16.蔬菜尾菜原位还田利用技术

17.基于植物根际益生菌的菜地土壤N2O减排技术

18.大草蛉生物防治技术

19.基于磷酸盐的草莓专用低碳肥使用技术

20.草莓化肥控量增效组合技术

21.设施西瓜病害绿色防控技术

22.苏南地区茶园土壤减排固碳协同增效技术

23.茶叶绿色高效种植技术

24.果蔬主要害虫性信息素监测与综合诱控技术

25.高频离子复合雾化技术

（三）畜禽类

1.提高种猪生产效率的综合技术

2.产蛋鸡后期蛋品质量提升技术

3.家禽养殖抗菌药减量使用关键技术

4.笼养畜禽精准柔性饲喂装备及技术

5.畜禽主要疫病净化技术

6.规模猪场臭气综合减排技术

7.畜禽粪肥精准高效还田技术

8.猪场生物安全体系建设与疫病防控技术

9.规模蛋鸡场数字化智能养殖技术

10.生猪清洁生产循环利用综合技术

11.畜禽养殖场微生态菌剂除臭技术

12.蛋鸭笼养技术

13.优质肉鸭“发酵床+高网床”绿色低碳养殖技术

14.畜禽粪便静态好氧密闭堆肥发酵技术

（四）水产类

1.虾蟹混养耦合技术

2.江苏省主要经济鱼类重要病害防控技术

3.莲藕-小龙虾高效生态种养技术

4.池塘养殖尾水降污减排技术

5.河蟹生态养殖机械化智能化集成应用技术

6.无沟化稻虾综合种养技术

7.“一蟹两虾”生态健康养殖技术

8.基于多级生态耦合的淡水养殖水质控污与尾水深度净化

回用技术

9.“金农1号”河蟹全程饲料生态养殖技术

10.智能工厂化陆基养殖技术

（五）生态循环类

1.高标准农田快速增碳沃土关键技术

2.沼液农田精准利用技术

3.设施菜地湿旱轮作土壤增汇减排技术

4.名优茶果绿色复合系统构建及产业化关键技术

5.生物炭基有机肥与化肥配施技术

6.有机固废生物转化昆虫蛋白工厂化生产技术

7.秸秆酶解高效饲料化技术

（六）智慧农业类

1.叶菜冷链流通保鲜关键技术

2.设施果蔬智能化生产管理技术

3.稻麦养分遥感诊断精准高效施肥技术

4.绿色智能化空气源热泵粮食干燥技术

二、技术要点

（一）粮油类

1.机插粳稻盘育毯状中苗壮秧培育技术

为解决机插小苗龄小质弱、生育期缩短、栽后植伤重、发苗慢、群体起点质量不高、产量品质潜力受限等问题，以中苗壮秧精准诊断、机械化精量稀匀播、叠盘暗化齐苗、控水旱育旱管、精准化控技术为核心，配套秧床精准选用与处理、营养土（基质）精准配制（选用）、秧苗栽前精准管理技术。

2.水稻丰产优质高效协同栽培技术

为解决水稻生产中品种数量多而优质丰产高效协同的品种不明确、栽培技术不配套等问题，以水稻丰产优质高效品种综合筛选方法、水稻丰产优质高效协同的机插栽培新技术、温光生态调控技术和节氮高效施肥技术为核心，配套精细整地、高质量精准栽插技术、“薄-露-浅-搁-湿”灌溉技术、病虫草绿色飞防技术。

3.水稻机插缓混一次施肥技术

为解决水稻生产施肥过多、过频导致的成本高、效益低、环境风险大的问题，以专用缓混肥、机插侧深施肥、水分精确灌溉和穗肥精确诊断技术为核心，配套精细整地、集中壮秧培育和绿色防控技术。

4.水稻机插秧杂草绿色高效防控技术

为解决水稻机插秧杂草化除次数多、用药量大、杂草抗性上升快和除草剂药害风险高、综合效益低等问题，以高效除草剂、水稻“栽前封闭、栽后早期封杀”技术为核心，配套精整细作田间管理、除草剂精准施药、“插喷同步”控草等技术。

5.稻典型性病害精准防控技术

为精准防控水稻稻曲病、穗腐病和细菌性条斑病，以“前茬菌源消减、孕穗前期预警、破口前分区防控”和前期种子处理、带药移栽、穗前促生抗逆、穗期防病增产等技术为核心，配套病原检测与流行预警、健康栽培、科学用药等技术。

6.稻茬小麦精控播种施肥高产高效栽培技术

为解决稻茬小麦播种量大、精度低、深浅不一、均匀性差和肥料利用率低等问题，依托自主研发的格栅式精控播种机，以精量均匀条播种条施肥为核心技术，实现稻茬小麦高质量播种、节种减肥和壮苗；配套播后镇压、高效追肥、绿色综合防控等技术。

7.小麦绿色化控防倒高产栽培技术

为解决小麦生产上因用种量大、施肥多及风雨影响造成倒伏问题，以小麦拔节前化控技术、中后期（破口期）化控技术为核心，配套选用抗倒能力强小麦品种、适期适量适深播种、播后镇压、科学肥水管理和病虫害防治技术。

8.小麦赤霉病防控及镰刀菌毒素全程控制技术

为解决镰刀菌毒素产前风险难预警、产中控病保产与减毒增效难兼顾、产后检测成本与时效性难协调等产业突出问题，应用以优选品种（推广对赤霉病中等抗性及以上品种）、科学监测（赤霉病发生趋势、毒素污染风险）、科学用药（使用高效降毒药剂）为核心技术，辅以健康栽培、适时收获、及时干燥等配套措施。

9.稻麦轮作体系木霉菌联合秸秆还田土壤高效培肥技术

为解决稻麦轮作秸秆还田腐解慢并影响下茬作物生长、诱发病虫害等问题，采用基于土壤地力的秸秆还田和固体木霉菌剂或木霉生物有机肥土壤培肥技术，可使土壤有机质平均提升10%，产量增加10%以上。该技术适用于稻麦轮作种植区推广应用。

10.直播油菜密植丰产全程机械化生产技术

为解决前茬作物收获期整体后移，油菜茬口和用工矛盾突出、播种质量下降、苗不齐不匀、冬前生长量小、安全越冬难、油菜产量和比较效益低等问题，以品种为核心，以机械化为载体，创新集成优选品种、种子处理、优化施肥、密度控制、促弱转壮、防冻保苗、适期收获等关键技术，形成适合于直播油菜密植丰产“种-管-收”全程机械化、一体化技术体系。

11.油菜毯状苗机械化高效移栽技术

为解决稻茬田黏重土壤秸秆还田条件下的油菜高效率高密度移栽问题，以采用高速取-送-栽一体化技术、切块取苗-对缝栽插技术、切土式覆土镇压技术的全自动油菜毯状苗移栽机为核心技术，配套品种选择、种子处理、机械化播种、叠盘保墒、水肥管理等油菜毯状苗育苗技术。

12.玉米全程机械化生产技术

为解决鲜食玉米生产中田间管理粗放、群体整齐度差、采收不及时、人工投入高等问题，以机械化精量播种技术、机械化联合收获技术核心，配套优良品种选用、适期播种、合理密植、肥水精准调控、病虫害绿色防控技术。

13.“一拌一封一喷”大豆病虫草全程绿色防控单产提升技术

为解决大豆出苗质量差、大豆生长发育期病虫草害的问题。采用干法拌种防苗期病虫害、封定协同科学除草、高效喷防中控后保等技术为核心，配套精细化田间管理技术。该技术可在大豆产区推广应用。

14.粮油作物生长调节抗逆提质增产技术

为解决粮油作物生产中病虫草害频发及抗药性、药害增强影响产量及品质问题，以高活性植物生长调节技术和生物刺激技术等生物调节技术为核心，配套生长调节剂种苗处理、生物调节抵御逆境环节药害、生物助剂减量增效技术。

15.稻油轮作绿色高效种植技术

水稻季：充分考虑作物茬口衔接，为后茬油菜适期播种留足空间，优选高产优质多抗杂交早中熟籼稻新品种，做好适期播种、适龄机插、一栽全苗；应用新型水稻专用肥即“缓释掺混水稻配方肥（基肥）+有机无机复混肥（穗肥）+水溶性叶面肥”应用技术；应用新型抗逆调节剂（生物刺激素等），配套全程科学水肥管理，达到抗逆减灾效果；做到水稻生长期的“三快”，即“分蘖速度快、齐穗速度快、灌浆速度快”，实现高产高效。

油菜季：油菜品种选用生育期及株高适中、株型紧凑耐密植、抗寒、抗倒及抗病性强、成熟一致性好、适合机械化收获的双低高产优质品种；推广应用稻茬直播油菜一播全苗技术即深翻精整适播流水化作业技术（控制水稻收获后田间土壤含水量在25%左右，一体化完成深翻、旋耕、播种、开沟等播种期田间作业内容）、新型油菜专用肥（加硼复混肥）与大量元素叶面肥、新型抗逆调节剂（生物刺激素），油菜机收减损技术（催枯同熟喷施+新型专用割台收割）。

16.高标准生态农田水稻绿色生态防控与近“零”排放技术

为解决稻田农业面源污染治理问题，通过建设高标准生态农田、新型肥料配合插秧一体化机械施肥、生态控制+生物农药、生态控草+稻田养鸭+人工除草、建设生态沟+生态坡+生态埂+生态廊道+生态斑块+生态半农植物等微生态屏障等措施，形成“减-拦-用-净”的稻田面源污染近“零”排放技术模式。

17.水稻秸秆基质块育秧协同机械覆全生物降解地膜绿色低碳丰产种植技术

（1）秸秆基质块育秧。基质块替代营养土育秧模式：将基质块装入塑料秧盘内，用流水线播种后，将秧盘进行暗化处理后在大田摆盘或直接大田摆盘，大田摆盘后覆盖好无纺布或蛇皮布，全育秧过程中水肥药管理与传统粉状基质土基本一致。注意：基质块播种前水线洒水量控制600g~700g水/盘，盖籽土厚度控制在2mm~3mm；育秧早期不要浇水过多，保持排水沟灌排通畅，避免产生渍害影响出苗。

（2）基质盘替代“营养土+塑料秧盘”免塑育秧模式：先将基质块用专用包边机进行包边以防盘间串根。育秧时，在整理平整的田间秧畦上铺一层打孔专用可降解隔根膜（若在水泥地上育秧可以不铺隔根膜），再用秸秆基质盘播种摆盘机进行播种覆土与摆盘，摆盘后秧畦覆盖好无纺布或蛇皮布，全育秧过程中水肥药管理与传统粉状基质土基本一致。注意：育秧早期不要浇水过多，基质盘充分湿润即可并保持排水沟灌排通畅，避免产生渍害影响出苗；采用漫灌时，上水速度不宜过快并用土块将无纺布或蛇皮布盖膜压实，以防基质盘漂浮移位。

（3）全生物降解地膜技术。地膜准备：准备全生物降解地膜，地膜规格为幅宽1900mm～2050mm，厚度0.008mm～0.01mm，功能期70天~90天，180天~200天降解完全。

18.丘陵地区中低产田土壤有机质与产能协同提升技术

以“深旋+深耕”交替稻麦秸秆高效还田、高碳有机物料增碳沃土、高活性生物菌剂活养培肥等技术为核心，通过夏季秸秆深旋耕还田（还田深度超过15厘米）和秋季秸秆深翻耕（还田深度超过22厘米，首次深翻20厘米为宜）；配合施用高碳有机物料（每亩800~1200公斤/年，以秋季施用为主）和高活性生物菌剂（5～8kg/亩）。配套水稻机插秧侧深施肥、小麦机条播种肥同播、环保型缓控释肥、叶面微肥适期施用等技术。

19.有机肥部分替代化肥技术

根据同效当量法或养分差减法，综合考虑有机肥资源、应用成本、对产量和品质的影响等因素，合理确定不同有机肥品种与化肥的配施比例、用量和时期，部分取代化肥。总体上有机氮替代无机氮比例以2:8或3:7为宜。重点推广“有机肥+配方肥”技术模式，粮食作物亩均施用有机肥约200公斤，蔬菜作物亩均施用500～1000公斤，做到精准进补，提高肥料利用率，同时推进农业有机废弃物资源利用，打通“污染源”向“营养源”转变的通道，减少农业面源污染。

20.测土配方施肥技术

根据土壤检测结果，结合作物目标产量、需肥特性和肥料利用率，通过养分平衡法或丰缺指标法确定施肥总量、配比和运筹。

21.缓控释肥料高效轻简化施用技术

将缓释尿素与速效肥按比例混合，确保肥料养分释放与作物需肥规律相匹配，结合测土配方施肥技术，确定肥料用量。地力中高等以上地区推荐“一次性施肥”和“一基一追”两种模式，地力较差地区推荐“有机肥+缓控释掺混肥”模式。有条件的地区，推荐配套侧深施肥和种肥同播，进一步提高肥料利用率。

22.遥感营养诊断精准追肥技术

（1）模型构建。于稻麦追肥期，利用无人机多光谱图像传感器，获取田间稻麦氮素、叶绿素等养分信息，建立稻麦养分无人机遥感监测模型，并利用当地数据进行测试评价，提高稻麦养分无人机遥感监测技术在不同种植区的可靠性和实用性。（2）盈亏诊断。结合稻麦遥感特征信息与农学知识，构建适合于不同种植区、不同种植品种、不同管理措施下多种生产目标需求的稻麦追肥期养分盈亏智能诊断模型，实现稻麦主要追肥期养分动态提取与智能诊断。

23.秸秆田头就地腐殖化滞后还田固碳培肥技术

针对秸秆机械化直接还田导致腐熟效果差的问题，提出秸秆田头就地腐殖再还田的技术模式。要点如下：（1）制肥场地宜选择地势平坦、靠近水源、方便挖掘机进出的地点；（2）秸秆含水率15%～35%之间；（3）秸秆留茬高度≤10cm，秸秆收集率≥90%；（4）将粉碎秸秆打包后与尿素、牛粪、菌剂等混合起堆发酵；（5）将腐熟的秸秆均匀抛撒到耕地表面，或利用深翻整地机械将秸秆翻埋到土壤中。

24.稻田节水控排与尾水回用技术

选择1个代表性田块安装水位计和土壤水分传感器，泵站安装流量计，农田排水口改变传统上拉式闸板为高度可调式排口或智慧排水口。（1）节水灌溉：稻季泡田时根据土壤渗漏速率和未来天气降雨预报精准计算泡田定额，浅水泡田，严禁多灌再排，避免插秧前排水带来的养分流失及COD等污染排放。插秧后除水分敏感期和用药施肥时采用浅水灌溉外，一般以湿润灌溉为主。灌溉水深达到要求后及时停止灌水，严禁上灌下排，避免养分流失。结合天气预报及时调整稻田灌溉方案。（2）田埂-排水口高度优化：适当增加稻田田埂高度，根据水稻生长动态及时调整排水口高度，最大化蓄雨减少径流排水造成养分流失，返青期、分蘖期、拔节孕穗期、抽穗开花期和乳熟期的排水口高度分别推荐5cm、10cm、20cm、10cm和10cm。（3）灌区尺度稻田尾水回用：以排灌单元为单位，结合泵站和闸坝将农田高浓度排水汇集到周边塘浜内优先进行循环灌溉回用，非雨季尽量不外排。

（二）园艺类

1.设施蔬菜全生物降解地膜+尾菜全量还田技术

为解决农田地膜污染、尾菜秸秆处理难的问题，用全生物降解地膜替代传统普通PE地膜，以全生物降解膜选择、尾菜秸秆全量还田、高温闷棚和秸秆腐熟菌剂应用等技术为核心，配套优质多抗高产高效品种选用、生物有机肥补充和病虫害绿色防控等技术措施。

2.设施瓜菜抗逆绿色简约栽培技术

为解决劳动力缺乏、极端恶劣天气影响、连作障碍严重等瓶颈问题，以集成应用优质高抗瓜菜品种推广、智能水肥一体化、逆境胁迫调控和连作障碍防控等技术为核心，配套宜机化棚室搭建升级、集约化穴盘育苗、植株无害化处理和机械化生产等技术。

3.工厂化食用菌基质生态循环利用技术

为解决工厂化食用菌栽培基质废弃导致的资源浪费和环境污染等问题，实现工厂化食用菌栽培基质绿色高值循环利用，促进经济效益、生态效益最大化，以设施化再出菇、基质二次再利用、有机肥制作和动物饲料制作等技术为核心，配套适宜品种筛选、木腐菌专业化生产、病虫害绿色防控和产品质量管控等技术。该技术可在工厂化食用菌生产地区推广应用。

4.设施茄果菜类蔬菜主要害虫全程绿色防控技术

为解决茄果类蔬菜烟粉虱、蚜虫等害虫防治难度大、化学防治频次高的问题，应用蓝光驱虫技术、植物诱集驱避技术、害虫迷向技术、科学用药，配合防虫网阻隔、地膜覆盖、人工天敌等农业防治和生物防治措施，控制害虫进入蔬菜生产区，降低设施内的害虫种群密度。

5.园艺作物根结线虫病绿色防控技术

为解决根结线虫病早期难发现、后期难防控、危害损失重及绿色防控产品缺乏的问题，构建以高温闷棚和土壤消毒为基础，轮作换茬、抗病材料为优选，微生物农药为核心，适期化学防治为补充的绿色防控技术体系。该技术可在设施蔬菜连作大棚推广应用。

6.蔬菜蓟马综合诱控与安全用药技术

为解决一类害虫蔬菜蓟马发生重、危害大、防治难的突出问题，采取蓝板+信息素诱集方式早期监测、高效药剂+蓟马食诱剂组合科学防治为核心技术，配合应用防虫网阻隔、地膜覆盖、人工天敌等物理防治和生物防治措施，提升蓟马防治效果，减少化学农药使用量。

7.设施蔬菜障碍土壤改良与化肥减施增效技术

为解决化肥过量施用引起的设施蔬菜土壤次生盐渍化、酸化、板结等问题，以低盐腐熟有机肥、高比表面积生物炭、耐盐耐酸促生有效菌菌剂为主的高碳生物有机肥为技术核心，配套化肥精准施用技术、有机物料优选和适量施用技术。

8.水肥一体化技术

为解决我市蔬菜过量施肥灌溉严重、肥水利用率低下、由此造成的设施蔬菜连作障碍严重、蔬菜产地面源污染加剧、温室气体排放强度大等问题，以基肥选用、减水定植、测土配方、肥料在生育期合理分配、定量灌溉、肥水藕合等技术为核心，配套中微量肥料施用技术。

9.桃两主枝“Y”形轻简化栽培技术

为解决传统桃树栽培种植密度大、树冠容易郁闭、病虫害发生严重以及用工量多、劳动强度大等问题，以适宜机械操作的宽行种植建园、两主枝树形培养技术为核心，配套长枝修剪、花果调控和病虫害综合防控技术。

10.梨主干形栽培技术

为解决传统生产中梨树投产迟、产量低、整形修剪不易标准化以及不适宜机械化作业等问题，以高质量建园、栽植、架式搭建、整形修剪为核心技术，配套行间生草和行内覆盖、花果管理、病虫害综合防控等技术，实现早果、丰产、稳产、省工、增效的目标。

11.葡萄绿色高质高效栽培技术

为解决江苏鲜食葡萄高密度、树形乱、重产量、轻品质、效益低、病害重等问题，推广稀植大树冠、省力化整形修剪、整穗疏果控产、绿色防控、生态控草核心技术，配套应用设施栽培、土壤改良、采收分级技术。

12.设施草莓轻简化高效栽培技术

为解决设施草莓生产过程中费工费时费力、品种老化退化和病害易感难防等问题，以宽垄半基质草莓轻简化栽培模式为中心，配套轻简化栽培品种及健康壮苗繁苗、土壤生态法改良、肥水管理精准调控和病虫害绿色防治等技术。该技术可在草莓产区推广应用。

13.5-ALA产品在农业抗逆增产提质中的应用技术

（1）5-氨基乙酰丙酸（5-ALA）由微生物发酵生产。（2）以5-ALA为主要有效成份的氨基酸叶面肥符合NY1429-2010标准。（3）可以广泛应用于大田作物、果树、蔬菜、茶叶、园林等不同作（植）物。（4）具体使用时，不同作物有不同的使用浓度与方法，应根据作物类型，制定相应操作规程。（5）叶面喷施、根系浇灌、水肥一体化以及无人机操作时，应有不同产品剂型。（6）安全性与环保性。5-ALA产品能确保绿色安全环保，对作物、土壤和环境无毒无害，同时减少化学肥料和农药使用量。

14.新型高温焖棚技术

新型绿色高温闷棚技术是在传统高温闷棚基础上，增施半腐熟有机物料和石灰氮（氰氨化钙）结合生态友好措施，发展而来的种环保型土壤消毒与改良技术。该技术在每年七八月份高温天气进行，主要通过太阳高温、药物熏蒸和半腐熟有机物料腐熟过程的二次升温等多重作用对设施土壤进行消杀。该技术能够杀灭土壤病原菌、害虫及虫卵，同时改善土壤理化性状，缓解土壤酸化，提升土壤保水保肥能力，且环保、成本低、操作简单，适宜大面积推广应用。

15.蔬菜尾菜资源化综合利用技术

蔬菜尾菜资源化综合利用技术是利用分子膜静态好氧发酵技术将蔬菜尾菜、畜禽粪便等农业废弃物转化为稳定无害的有机肥或土壤改良剂，其发酵产物可用于替代商品有机肥直接还田使用，或经过二次粉碎后与泥炭、珍珠岩、蛭石按比例复配成栽培基质，用于蔬菜、花卉无土栽培。该技术通过“发酵-复配-应用”一体化模式，实现就地进行农业废弃物资源化利用，兼具高效、环保特点。

16.蔬菜尾菜原位还田利用技术

针对蔬菜尾菜含水率过高、碳氮比过低、结构性差、易腐烂变质等问题，用蔬菜尾菜原位还田来实现循环利用。在蔬菜采收后，先清除地里发病尾菜，然后采用灭茬机将尾菜粉碎，再用旋耕机将尾菜与土壤混匀，旋耕深度12cm以上。针对盐渍化、酸化、板结等有障碍的设施蔬菜土壤，通过淹水（土壤水分含量控制在土壤持水量的80%～100%）和闷棚加速蔬菜尾菜腐解，促进有毒有害物质降解，在淹水的情况下保证大棚温度高于55℃并保持7天以上，密封大棚25天左右。待高温闷棚结束，尾菜充分腐解结束后，大棚通风，晾晒至土壤水分合适时进行土壤旋耕，施入底肥即可栽种下茬作物。

17.基于植物根际益生菌的菜地土壤N2O减排技术

基于植物根际益生菌Bacillus velezensis SQR9，开发出通过微生物代谢调控实现氧化亚氮（N2O）减排的新型生物技术。该菌株通过强化土壤氮循环中N2O还原酶活性，促进N2O向N2的转化，在保障作物产量的同时显著降低农业土壤N2O排放。

18.大草蛉生物防治技术

（1）虫源扩繁：采用幼虫及成虫通用型人工饲料配方，结合半自动化饲养采卵设备，实现规模化生产，饲料成本较天然猎物降低95%以上。（2）释放策略：根据害虫种类及密度，精准释放虫态（三龄幼虫最佳）和密度（设施作物10-50头/㎡），配套低毒化学农药（如乙唑螨腈、氟啶虫酰胺）协同防治。（3）广谱高效：大草蛉幼虫（蚜狮）日均捕食蚜虫300-500头、粉虱若虫700头、螨类或鳞翅目虫卵超200粒，成虫与幼虫协同覆盖全害虫世代。（4）技术集成化：人工饲料、自动采卵设备、货架期延长技术、标准化生产流程，实现年产超5000万头商品化产能。

19.基于磷酸盐的草莓专用低碳肥使用技术

基于生物改性磷酸盐，提供磷养分同时对草莓进行钙、硫、镁等中微量肥的补充，同时实现对碳的固定。其中：钙质量≥10%，硫质量分数≥2%，水溶性磷≥75 ppm。

20.草莓化肥控量增效组合技术

（1）草莓精准施肥技术。根据草莓生长发育、养分吸收、产量品质形成、产量品质调控规律以及土壤养分供应规律，形成草莓不同生育期精准施肥技术方案，与常规施肥相比，优化后的施肥配方N、P2O5 、K2O用量分别降低32%、58%、32%，施用后草莓果实产量提高2.87%。（2）草莓-绿豆轮作技术。草莓收获后，种植绿豆，45天左右盛花期翻压还田，可使土壤有机质提高37%左右，为下季草莓提供纯氮1.5kg/亩，节省化肥施用10kg/亩（N15％、P2O515％、K2O15％的平衡肥）。（3）植物源有机肥施用技术。优化植物源有机肥发酵工艺和配方，有机肥发酵过程中添加高温放线菌、高效降解蛋白质的嗜热脱氮地芽孢杆菌和降解纤维素的菌剂索诺拉沙漠芽孢杆菌LJDa，缩短有机肥腐熟周期7-10天。该有机肥替代化肥30%条件下，草莓果实增产6.67%左右；替代50%条件下，增产12.4%。施用有机肥后，草莓果实糖度提高0.9%左右，草莓的特征香气组分DMHF（2,5-二甲基-4-羟基-3（2H）-呋喃酮）含量提高4.51%。（4）功能微生物菌剂应用技术。短波单胞菌（专利号：ZL202410603286.6）Brevundimonas，具有较强的异养硝化能力，腐熟植物源有机肥添加菌剂28天后硝态氮含量提升34.5%。2023年该菌施用于喜硝类作物草莓，每15天施用1次，连续根施4次后，产量提升24.43%。生态安全：本土物种，无生态风险；减少化学农药用量30%-50%，降低农产品残留，支撑有机认证。

21.设施西瓜病害绿色防控技术

针对两种瓜类种传检疫性病害（黄瓜绿斑驳花叶病毒病、瓜类果斑病）、枯萎病、蔓枯病、炭疽病、白粉病等几种主要病害，通过源头检疫、种子处理等措施阻截种传病害进入大田危害；利用西葫芦或南瓜的抗病特性，将其作为砧木进行嫁接，可预防控制枯萎病、根腐病菌等土传病害；在动态监测和准确预报的基础上，在病害发生初期，应用生物药剂或高效安全药剂进行防治。

22.苏南地区茶园土壤减排固碳协同增效技术

（1）茶园施肥管理过程中利用有机肥替代化肥，秋季基肥施用时替代比例为50%，且与20t/ha生物质炭一起施用；（2）春季催芽肥施用时有机肥替代比例为25%，不施用生物质炭；（3）生物质炭一次性施用长期有效。

23.茶叶绿色高效种植技术

茶园覆盖节水节肥节药技术、耕地质量提升技术和智能农机与低碳种植模式。（1）大力推广良种良法，引进国家级无性系茶树良种龙井43、中茶108、蒙山9号、平阳特早等，保证了茶树品种纯度；探索在山间茶园中使用喷灌技术，确保茶树适宜的生长环境；广泛应用翻土机、水肥一体化成套设备、修剪机、田间管理与转运机械、病虫测报设备、气象采集设备等高效设施设备，探索建设数字化智慧茶园，基地生产机械化水平达75%以上，南京市农业生产全程机械化智能化示范基地。（2）针对茶叶使用的化肥使用量大、茶树生产周期短，茶叶品质不高等问题，推广施用芽孢杆菌生物肥料或茨木霉生物有机肥，以及新型植物免疫诱剂二氢卟吩铁、富硒有机肥等，茶多酚从16.9%提高到19%，游离氨基酸总量从4.6提高到5.9，并达到富硒茶的标准。（3）推广绿色防控技术，投入性诱剂和太阳能杀虫灯等设备，通过科技手段防治病虫草害发生。（4）一年只采一季春茶，春茶后修剪直接秸秆还田。

24.果蔬主要害虫性信息素监测与综合诱控技术

利用昆虫性信息素的专一性，对果蔬作物主要害虫发生情况开展监测预警，利用昆虫对光、色、味等趋性，综合运用诱虫灯、性诱剂、诱虫板、食诱剂等对目标害虫实施规模诱杀或交配干扰，多种诱杀技术互为补充，实现全方位立体式诱杀，提高诱杀效果，减少化学农药使用，从而绿色、简便、高效控制果蔬虫害。

25.高频离子复合雾化技术

该技术通过融合高频离子雾化技术与二相流雾化技术，形成气、液、电多物理场协同作用的新型雾化系统。高频离子雾化技术是利用高频高压振荡电流对雾滴进行二次破碎，使雾滴表面均匀分布高压静电荷，赋予雾滴全向自吸附能力。二相流雾化技术利用高压空气虹吸液体并充分混合后，高速从喷头喷出形成雾化。在高压空气驱动下，雾流可形成强穿透力，尤其适用于冠层密集、叶片层数多的作物植保作业。该技术突破了传统喷雾技术“覆盖不均、吸附力弱、穿透不足”三大瓶颈，在农药减量增效、叶面肥精准施用、生物制剂高效递送等领域优势明显。

（三）畜禽类

1.提高种猪生产效率的综合技术

为解决种猪质量参差不齐、母猪生产效率不够理想的问题，以优质后备猪高效选留和优质种猪精准选配为核心技术，配套母猪精准发情鉴定与高效输精、母仔一体化精细化管理等技术，旨在提高种猪质量、发挥种猪潜能，提升核心群种猪生产效率，其中分娩舍母猪智慧养殖系统可在具备自动喂料系统的猪场使用。

2.产蛋鸡后期蛋品质量提升技术

为解决产蛋鸡后期出现白圈蛋、钙包蛋、花斑蛋等蛋品质量下降问题，以蛋鸡饲喂时间和饲喂量差异化的动态饲喂技术、阶段性添加复合益生菌或甜菊叶绿原酸的肠道健康调控技术、菌酶协同的副产原料预发酵处理技术和高龄蛋鸡换羽技术为核心，配套鸡舍环境参数数字化智能控制技术、蛋鸡个体疫病特征视频监控技术，可在具备条件的蛋鸡场推广应用。

3.家禽养殖抗菌药减量使用关键技术

为解决饲料禁抗后家禽养殖细菌疾病高发、用药不规范、替抗产品质量良莠不齐等问题，以家禽养殖生物安全综合防控技术、细菌性疾病精准诊断与用药技术、抗菌药绿色替代及肠道保健技术为核心，配套养殖环境智能化监测、预警、专家决策系统，以及家禽养殖全程HACCP管理程序和控制措施。

4.笼养畜禽精准柔性饲喂装备及技术

为解决多层笼养畜禽喂料精准度差、饲喂设备重量大、自动化程度低、功能单一等问题，以智能行车喂料机、精准柔性饲喂、饲喂中控平台技术为核心，配套无人值守饲喂、模块化组装技术。

5.畜禽主要疫病净化技术

为满足猪伪狂犬病、禽白血病、布鲁氏菌病、结核病等疫病防控工作需要，解决养殖端依法防疫意识淡薄、疫病净化技术相对滞后、个别影响种业健康发展的病种得不到有效控制等问题，以精准监测、高效免疫、有效消毒等综合防控技术为核心，配套风险评估、精准清除、网格化监测技术。

6.规模猪场臭气综合减排技术

为解决规模猪场臭气排放等问题，以使用低蛋白氨基酸平衡日粮配方、节水控水养殖、接种臭气降解微生物等为核心技术，配套优化清粪工艺、减少粪尿在粪坑中存留时间、粪水密封收集与密封存贮、粪便及时堆肥发酵、强化通风管理、减少臭气富集、处理场所集中收集有组织除臭等技术，形成规模猪场臭气综合减排技术体系。

7.畜禽粪肥精准高效还田技术

针对畜禽粪肥局部量大集中、还田“最后一公里”问题突出，以及高强度施用、不均匀施用等粗放式还田造成环境污染隐患加剧等问题，本技术基于养分平衡、按需施肥、高效利用的原则，根据作物养分需求规律和粪肥养分供给特征进行配置设计，科学确定畜禽粪肥还田运筹方案，结合粪肥还田设施，可实现畜禽粪肥精准、安全、高效消纳利用。根据在大田作物上开展的田间试验、示范推广等情况，本技术在保证农作物稳产的前提下，每亩最高可节省化学氮肥75%左右，并对土壤有机质提升和农作物品质改善有一定促进作用，综合效益显著。

8.猪场生物安全体系建设与疫病防控技术

为有效防控非洲猪瘟、猪繁殖与呼吸综合征等主要疫病，以猪场生物安全体系建设、非洲猪瘟防控、猪场呼吸道与繁殖障碍综合征等重大疫病生物安全防控技术为核心，配套标准化猪场建设、群体免疫力提升以及精细化智能管理技术。

9.规模蛋鸡场数字化智能养殖技术

为解决规模蛋鸡场环控设备自主运行参数精准调整、饲喂精量化与健康监测多元化的问题，以机器学习算法结合蛋鸡实时体温曲线进行大数据特征学习、环控设备实时动态自主调控算法模型、基于机器算法与视觉算法的蛋鸡精量化饲喂技术、图像识别与检测分析技术为核心，配套种鸡管理、苗鸡孵化、蛋鸡养殖全环节的可追溯质量安全控制技术。

10.生猪清洁生产循环利用综合技术

以“三分离一净化”粪污综合处理技术集成、中小型猪场废水处理与农业利用工程技术标准化为主线，实施生猪健康养殖调控技术和猪场生物安全防控技术研究，推广种养结合、“猪-沼-鱼”、发酵床养猪等技术模式，集成应用生猪生产全过程对污染物控制、生物安全防控、节本增效等生产技术，缓解猪场粪污末端处理的压力，提高产品质量安全、降低生产成本，实现生猪养殖的清洁化生产和循环利用。

11.畜禽养殖场微生态菌剂除臭技术

针对规模化、集约化饲养模式下圈舍氨气等臭气浓度大，导致养殖环境质量下降、危害畜禽健康等问题，本技术基于“菌-酶”协同作用机制，利用酵母菌、乳酸菌、芽孢杆菌等益生菌种和生物酶，复配高效协同微生物菌种，开发而成复合型微生态制剂，具备提高饲料消化率、抑制产氨菌活性、提高氨同化酶活力、抑制脲酶活力等作用，通过饮水饲喂、环境喷洒等方式使用，实现圈舍氨气高效减排。根据养殖应用监测情况，本技术在猪舍喷洒应用后，氨气浓度降低了35%，在蛋鸡舍饮水+喷洒组合应用后，氨气浓度降低了55%，同时产蛋量有一定提升。

12.蛋鸭笼养技术

蛋鸭笼养是一种规模化、智能化的绿色低碳养殖模式，技术要求包括笼具设计、环境控制、饲养管理等。通过蛋鸭上笼饲养，精准调控温湿度、光照等环境参数，保障蛋鸭健康生长与高产，减少人工劳动强度，提升管理效率，避免环境污染。高效省地：立体多层笼养，土地利用率提升30%~50%；降低成本：减少饲料浪费与疫病传播，成活率提高5%~10%，产蛋率稳定在90%以上；环保可控：粪便集中处理，降低污染风险，便于实现标准化、绿色化生产。

13.优质肉鸭“发酵床+高网床”绿色低碳养殖技术

针对肉鸭养殖面临日益严峻的环保压力而研发出来的一种肉鸭养殖新技术，将肉鸭饲养的网床上，网床下是以稻壳、锯末等为主要原料，且与发酵菌混匀后铺设的发酵床，肉鸭的粪污通过网床的格网漏到发酵床上进行生物发酵，实现了肉鸭养殖粪污原位降解，节约用水量90%以上，节省人力成本70%以上，延长发酵床使用寿命40%以上，降低了生物安全风险，节水减排和节本增效优势显著。技术要点如下：网床离地1.8-2.0m，发酵床垫料厚度0.3~0.4cm；网床设置人行通道；肉鸭1日-21日龄期间，网孔直径1.0cm，每周翻耙发酵床2次，22日-42日龄期间，网孔直径2.2cm，每周翻耙发酵床3次；饮水装置采用节水饮水器，饮水器前方设置竖栏，下方设置引流装置；饲料或饮水中添加益生菌；设置基于体感温度算法的环控设备。

14.畜禽粪便静态好氧密闭堆肥发酵技术

采用生物技术结合分子选择膜材料，实现低成本、快速高效处理畜禽粪便等有机固体废弃物，产品符合有机肥标准（NY 525-2021）；发酵系统具备选择性透气、透湿和保温功能，可高效固氮，避免臭气、温室气体散逸，降低碳排放；发酵系统温湿度可控，北方地区可保持12个月持续处理能力，不受地域和气候的影响，处理产能稳定。

（四）水产类

1.虾蟹混养耦合技术

为解决传统虾蟹混养苗种密度不精准、养殖容量难以控制、定向捕捞不成熟、技术耦合度低造成的混养品种产量低、增效不明显等问题，采用“二精一控”虾蟹耦合养殖技术、池塘菌藻协同水质精准调控技术、抗高温复合型水草栽培技术、全程配合饲料+高效育肥配料的营养调控技术、立体高效智能化增氧技术，实现河蟹、小龙虾综合养殖效益最大化。

2.江苏省主要经济鱼类重要病害防控技术

针对水产养殖病害的日趋严重以及防病技术的严重滞后, 养殖户盲目用药等问题，开展鳊鱼淡水鱼细菌性败血症综合防控技术、草鱼出血病疫苗应用、异育银鲫疱疹病毒病的综合防治体系研究推广，降低养殖鱼类发病率，减少抗生素类药物的使用，保障水产品质量安全。

3.莲藕—小龙虾高效生态种养技术

莲藕—小龙虾绿色高效种养技术是在莲藕种植田中套养小龙虾，以莲藕肥水层管控、病虫害绿色防控和“一藕三虾”养殖技术为核心，满足莲藕优质高产栽培和小龙虾周年高效养殖要求，形成种养互利共生模式，实现增产增收，具有显著经济、社会和生态效益，可在我国各莲藕产区推广应用。

4.池塘养殖尾水降污减排技术

为了达到池塘养殖尾水降污减排，促进达标排放目的，利用沉淀、过滤、曝气等物理处理技术及微生物、水生动植物等生物处理技术对氮磷等营养物质进行逐级消减。固定投入少，技术门槛低，操作简便，易推广复制，适用于全市池塘等封闭式养殖水体，可减少氮磷排放，促进生态环境保护。

5.河蟹生态养殖机械化智能化集成应用技术

为解决河蟹养殖机械化智能化程度低、尾水综合处理能力不强、园区配套设施宜机化程度不高等问题，以精准智能投喂、立体智能增氧、水草生态管护、水体自动消杀、水质智能监测、尾水生态综合处理技术为核心，配套宜机化设施建设、园区基础设施及装备、智能分级捆扎技术。

6.无沟化稻虾综合种养技术

为解决传统环沟式稻田综合种养模式田间改造成本高、机械化水平低等问题，提高产品产量质量，提升经济生态效益，通过加高加固田埂、改造进排水系统以提高稻田水位，无需改变稻田田貌、开挖沟坑，实行繁养分离，投放克氏原螯虾“盱眙1号”优质苗种；优化提升投喂管理、水草种植、水位管理、水质调控、敌害防治等养殖技术。在不影响水稻种植面积和产量的情况下，维持稻田生态，改善稻田土壤质量，大规格商品虾提早上市，具有较高经济效益和生态效益。

7.“一蟹两虾”生态健康养殖技术

“一蟹两虾”模式实现在同一水体中进行河蟹、青虾及罗氏沼虾的多品种混养，综合应用复合水草种植、饵料精准投喂、水质调控及病害防治等技术措施，无须额外投喂，一种饵料创造多种产出，既充分利用了池塘养殖空间，发挥虾蟹的最佳养殖性能，保证虾蟹上市规格的整齐度，又能提高单位面积产值和效益，增强抗击市场风险的能力，达到增产增收的效果。

8.基于多级生态耦合的淡水养殖水质控污与尾水深度净化回用技术

配备环境友好型微生态饲料添加剂处理的小型滚筒拌料机；养殖池塘内搭配种植沉水植物如四季青矮生苦草、伊乐藻或金鱼藻等；掌握多功能好氧反硝化菌剂简易扩培与季节性施用方法；匹配一体化尾水强化净化池塘系统，逐级构建优化配比的立体滤料过滤单元、漂浮植物-功能菌群协同净化单元、生物填料强化功能菌群的深度净化单元、沉水植物水质稳定单元。

9.“金农1号”河蟹全程饲料生态养殖技术

该技术要求全程投喂河蟹配合饲料，在相同养殖条件下，与其他中华绒螯蟹品种相比，17月龄的“金农1号”体重提高12.41%，饲料转化率显著提升，更适应人工配合饲料养殖，遗传稳定性高，生长优势明显，成蟹规格整齐度高，养殖成活率高、产量高，成蟹风味品质具有味鲜无腥、脂香味浓、口味回甘、膏黄丰满、不易退膏的优点。

10.智能工厂化陆基养殖技术

我们独立开发的循环水系统的“四大核心密码”：水质智能调控系统：通过在线传感器实时监测氨氮、溶氧、pH值等3项指标，AI算法动态调整换水频率和药剂投加量；能量循环利用：热泵技术将养殖尾水中的热量回收，用于冬季加温，节能率达40%以上；精准投喂系统：基于计算机视觉的摄食监测，实现饵料投喂误差小于5%；病害预警体系：大数据分析历史病害数据，提前72小时发出预警信号这些技术的集成应用，使养殖成功率从传统模式的60%~70%提升至90%以上。2024年实测数据显示，循环水系统使加州鲈的成活率达到92.3%。

（五）生态循环类

1.高标准农田快速增碳沃土关键技术

为解决高标准农田、中低产田土壤肥力低下，常规培育技术时间冗长的问题。以土壤有机质为靶点，利用天然腐殖材料模拟构建肥沃高产田土壤腐殖质组分含量与比例，快速、稳定提升土壤地力，配套常规耕作栽培技术，实现高产稳产。可在土地平整后亟须培肥的高标准农田推广应用。

2.沼液农田精准利用技术

为解决目前沼液农田施用效率低、施用粗放带来的作物养分失衡产量减损以及养分流失、土壤盐渍化环境风险，该技术利用沼液具有的水、肥特性，将沼液的利用和无障碍管道输送技术、沼液养分在线监测技术、土壤墒情监测技术相结合，基于养分平衡沼液水肥配施技术为核心，实现沼液精细化、连续化还田利用，有效实现节水节肥。可在水稻、果树和蔬菜等农作物上施用。

3.设施菜地湿旱轮作土壤增汇减排技术

为解决设施菜地次生盐渍化加剧、土传病虫害严重、农用秸秆利用难、传统水旱轮作应用场景不广、氮磷渗漏等问题，以湿茬蔬菜种类与品种筛选、湿栽茬口与轮作模式创新、水生蔬菜湿栽、秸秆覆盖与腐解菌剂应用等技术为核心，配套蔬菜肥水精确管理技术，提高土壤碳汇，减少化肥用量和土传病害。该技术可在各种蔬菜设施内推广应用。

4.名优茶果绿色复合系统构建及产业化关键技术

为解决茶果复合系统建设基础薄弱、高效复合生产关键技术不完备、全产业链集成度不高等问题，以茶果复合系统构建技术、病虫草害绿色防控技术、化肥减施增效技术、光合效能提升技术为核心，配套商品化处理保鲜技术、副产物高值化利用技术。

5.生物炭基有机肥与化肥配施技术

（1）以秸秆等农林废弃物为原料，经350℃~550℃缺氧热解制备生物炭，将5%~20%生物炭与畜禽粪便、植物残体混合，通过动态好氧发酵生产炭基有机肥。（2）化肥减量精准配施。炭基有机肥施用量200~1000kg/亩，结合翻耕作为基肥。根据土壤肥力分级减氮：高肥力地块首年减15%，后续逐年增至30%；低肥力地块固定减15%。磷肥不再额外施用。氮肥采用“一基一追”模式（基肥占比60%~70%），优选缓释尿素，配合侧深施机械精准施用，提升氮利用率3%~8%。

6.有机固废生物转化昆虫蛋白工厂化生产技术

针对我国城乡有机废弃物资源利用效率低，产品附加值不高以及饲料蛋白资源严重缺乏的双重行业瓶颈问题，利用黑水虻这一生物反应器，实现快速高效、绿色低碳的将畜禽粪便和餐厨垃圾等废弃物转化为富含蛋白和油脂的昆虫产品以及优质的有机肥。本技术构建了有机固废生物转化昆虫蛋白工厂化技术体系。基于黑水虻生物学特征研发人工光源，实现虫卵稳定供应，产卵量提高14%；破解了有机固废来源复杂带来的黑水虻虫体质量不稳定的难题，通过营养调控技术实现了收获虫体大小均一，营养组成稳定；解决了高密度养殖精准控制技术，单位养殖面积产虫量提高50%；研发的模块化、低能耗黑水虻立体机械化养殖设备，实现节本增效25%以上；研制虾蟹专用水产饲料产品，实现龙虾养殖增产30%。此外，黑水虻生物转化鸡粪相较于好氧堆肥减少了62%的温室气体排放，减少了74%的氨排放量，碳减排效果显著。

7.秸秆酶解高效饲料化技术

秸秆需采取粉碎预处理，通过覆膜构筑密闭发酵环境，采用菌酶发酵技术快速高效腐熟秸秆，发酵总时长为10-20天；复合高活性菌酶协同作用，可提高秸秆转化率，粗蛋白提高30%~50%，消化率提升40%~60%；秸秆利用率达90%以上，减少焚烧污染，降低温室气体排放；无废水排放，符合《饲料卫生标准》（GB 13078-2017）。

（六）智慧农业类

1.叶菜冷链流通保鲜关键技术

为解决叶菜产后商品化处理技术缺乏及冷链流通技术链脱节、叶菜采后损耗大，经济损失严重的问题，以精准化产地真空预冷、气调包装、流通环境管控等技术为核心，配套产地预处理及物流实时监控等技术。

2.设施果蔬智能化生产管理技术

为解决设施果蔬种植劳动密集、过度依赖经验、水肥精准调控难等问题，以设施环境精确感知、大数据融合分析决策、设施装备智能控制等为核心，配套云计算、水肥一体化、温室巡检机器人、果蔬栽培植保采收实用技术等，形成“数据-机理-经验”深度耦合的设施果蔬生长智能化管控技术。

3.稻麦养分遥感诊断精准高效施肥技术

为解决施肥与稻麦养分需求不匹配、因田因苗施肥决策难等问题，以基于稻麦养分遥感诊断的无人机精准施肥决策技术为核心，配套稻高产栽培、整地标准等技术，在稳产基础上，减少用肥量15%以上。

4.绿色智能化空气源热泵粮食干燥技术

为解决粮食产地烘干作业中能耗高、环保和安全性较差，原有空气源热泵出风温度低、环境适应性差、作业效率低、智能化程度不高等问题，通过绿色智能化空气源热泵代替原有燃煤、燃气炉，以余热回收、喷气增焓、变频组合技术为核心技术，配套智能化控制、物联网监控系统和余冷、余热全能量利用技术。