

# 山东省农业农村厅 山东省财政厅 文件

鲁农机字〔2023〕13号

---

## 山东省农业农村厅 山东省财政厅 关于开展农机研发制造推广应用一体化 试点的通知

各市农业农村局、财政局：

为贯彻落实省委、省政府《关于做好2023年全面推进乡村振兴重点工作的实施意见》（鲁发〔2023〕1号）、省委农业农村委员会《关于进一步推进乡村振兴齐鲁样板提档升级的政策措施》（鲁农委发〔2023〕4号）、省政府办公厅《山东省农机装备补短板行动实施方案》（鲁政办字〔2022〕160号）要求，加快推

动农机装备产业升级，促进农机研发制造与推广应用协调发展，确定开展农机研发制造推广应用一体化试点工作。现将有关事项通知如下：

## 一、总体要求

### （一）试点思路

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，认真落实党中央、国务院决策部署和省委、省政府工作要求，以提高现代农业装备支撑能力为目标，以填空白、补短板、提质量为着力点，加快先进、适用、安全、可靠农机装备的研发生产和推广应用，探索可复制、可推广的农机研发制造推广应用一体化实施路径，不断提升我省农机装备智能化、数字化和农业生产规模化、机械化水平。

### （二）基本原则

——**省级统筹、多方参与**。省级统筹科研、生产、销售、鉴定、推广应用等多方面资源力量，构建重点农机制造企业牵头、大型专业科研院所支撑、各创新主体相互协作的产学研推用一体化创新联动体，拓展农机应用场景。

——**自主创新、高端引领**。瞄准科技前沿发展方向，加快攻克农机装备关键共性、核心技术和工艺，支持具有自主知识产权、较高科技含量、较强产业竞争力的先进适用农业机械发展，加快大型智能化、信息化高端农机创新研发步伐，进一步提升企业核

心竞争力。

——**突出重点、统筹兼顾。**重点研制高端、智能、大型农业机械装备，突出粮油作物单产提升类、盐碱地综合利用类机具，兼顾丘陵山区先进适用机械，明确主攻方向和突破口，解决“无机可用”“无好机用”等问题。

——**研用结合、注重实效。**探索边研发边熟化边推广的新型工作机制，促进农机推广應用和农机农艺融合，不断提高农业机械在稳产保供中的支撑作用。

## 二、试点内容及项目周期

2023年，主要围绕以下6个方面，以具备创新性、突破性的亟需农机产品为重点，采取竞争立项方式，对先进适用农机创新产品研发制造给予支持，一体化推进新机具研发、制造、推广、应用（具体试点项目清单见附件1）。试点项目周期原则上应在2—3年。申报项目的主要内容未获国家和省级有关部门立项支持，避免重复立项、重复支持。

（一）**动力机械类。**重点突破混合动力、大马力CVT拖拉机技术瓶颈，实现国产化制造应用。

（二）**粮食生产及促进单产提升类。**重点突破谷物联合收获机喂入量小、效率低，高性能播种机播种质量不高、排种器关键部分可靠性不强，以及粮食生产部分环节机械化水平不高等问题，促进粮食生产绿色发展，减少粮食损失，全面保障粮食生产

安全。

（三）盐碱地开发利用类。重点突破耕整地机械在盐碱地作业适应性不强、机械化水平不高等问题。

（四）丘陵山区类。重点突破玉米、花生丘陵山区种植作物机械化水平低等问题，着力提升丘陵山区全程机械化水平。

（五）果蔬机械化提升类。重点突破苹果、生姜等我省特色果蔬机械化水平低、无机可用的难题。

（六）关键零部件类。重点突破植保机械喷头可靠性不强、喷洒效果不好等问题，解决关键零部件“卡脖子”难题。

### 三、项目申报与评审

（一）申报主体。农机研发制造推广应用一体化试点项目，可由农机制造企业独立申报，也可由农机制造企业牵头，联合专业科研院所、其他农机制造企业、县级农业农村部门共同申报，鼓励农机制造企业与专业科研院所组成联合体，一体化推进农机研发制造和示范应用推广。申报材料经县级农业农村部门和财政部门审核、县级人民政府同意，市级农业农村部门、财政部门复核后，由市级汇总行文上报省农业农村厅、省财政厅。

农机制造企业注册地和主要经营场所应在山东省内，且具有较好社会信誉，运行管理规范，信用状况和经营状况良好，具备一定的创新研发和制造能力。专业科研院所应是省内外较为知名的技术专家团队或业内具有良好口碑的科研院所，拥有较强

科研能力和较好科研条件。

（二）资金使用。项目牵头单位要结合联合体中各单位承担的项目实施任务，统筹测算、合理配置补助资金，确保与各自承担的任务相匹配。财政补助资金主要用于与试点项目直接相关的物料投入、人工支出、技术服务等支出，以及购置必要的配套产品、零配件、作业部件等，不得用于土建等基础设施建设内容。补助资金拨付到牵头单位所在地财政部门后，由财政部门根据业务主管部门申请支付到牵头单位，可预拨 30% 的资金用于项目的研发和启动，剩余资金按实施进度分期拨付。

（三）申报材料。牵头单位负责编制《农机研发制造推广应用一体化试点项目申报书》（附件 2），明确重点支持的农机产品、实施主体、支撑单位、建设内容、资金安排、时间进度、预期成果、评价指标等内容。同时提供《农机研发制造推广应用一体化试点项目承诺书》（附件 3）和《农机研发制造推广应用一体化试点项目申报简表》（附件 4）。

（四）项目评审。农机研发制造推广应用一体化试点项目采取自主申报、竞争立项的方式确定。省农业农村厅会同省财政厅根据市县申报情况，组织农机、产业、科技等各领域专家对实施方案进行评审，择优确定试点项目和补助资金规模。

#### 四、相关要求

（一）加强组织领导。各级相关部门要高度重视，建立农业

农村部门牵头负责、有关部门协调配合的工作机制，积极组织引导农机制造企业承担机具研发制造和推广应用试点工作，制定机具使用技术规范，确保各项工作按既定目标推进落实。

（二）认真组织实施。要严格按照政策规定，精心组织、通力协作，支持项目稳步推进。创新研发项目承担单位要求认真务实、深入研究，加大自主研发力度，合力推动试点工作早见成效。项目实施形成的标准规范等成果，要具备可复制、可推广的特点，对相近地区、相似产业有较强的借鉴作用和推广价值。

（三）严格资金监管。补助资金必须专款专用，不得以任何理由截留、挪用。各牵头单位要按要求定期向省农业农村厅报送试点工作进展和补助资金使用情况。农业农村部门要严格落实资金使用指导和监督责任，项目实施和资金使用过程中如出现重大突出问题，及时采取整改、暂停、终止试点等措施。财政部门要加强资金监管和绩效管理，出现违规、违纪问题的，视情况收回补助资金，并依法追究相关单位和人员责任，确保资金规范安全高效使用。

请各市于10月18日前向省农业农村厅、省财政厅报送正式申报材料，并将电子版同步发送至省农业农村厅电子邮箱sdnjglc@shandong.cn。

附件：1. 先进适用农机创新产品研发制造试点项目清单

2. 农机研发制造推广应用一体化试点项目申报书
3. 农机研发制造推广应用一体化试点项目承诺书
4. 农机研发制造推广应用一体化试点项目申报简表

山东省农业农村厅

山东省财政厅

2023年10月10日

## 附件 1

# 先进适用农机创新产品研发制造试点项目清单

## 一、大马力智能混合动力拖拉机研发制造推广应用

**申报限额：**800 万元

**研究内容：**研究混合动力新型高效节能传动技术，提出新型高效大马力串联式混合动力系统结构、动力参数匹配和优化体系，基于行驶过程中动力部件信息、能量流动方向分析建立起高精度混合动力传动系统仿真模型，开展智能化能量管理策略和智能化电机驱动高效控制方法研究。集成开发 400 马力以上混合动力拖拉机，最高牵引效率达到 78%以上，关键技术及部件自主化率达到 95%以上，确保大马力智能混合动力拖拉机实现产业化应用，建立整机一体化推广应用示范基地。

## 二、大马力无级变速拖拉机研发制造推广应用

**申报限额：**800 万元

**研究内容：**重点突破液压机械无级变速拖拉机的变速箱节能设计、燃油经济性控制、负载自适应控制、换段平顺性控制、电控 PTO、电控四驱、电控差速锁、无人驾驶作业等关键技术，研究适用于大型无级变速拖拉机的传动系统、电控系统等关键装置，创制新型无级变速拖拉机，发动机功率 191kW 以上，最大牵



引功率 75%以上，拖拉机调速范围 0~40km/h，确保大型无级变速拖拉机实现产业化应用，建立成套装备一体化推广应用示范基地。

### 三、小麦高性能播种机研发制造推广应用

**申报限额：**500 万元

**研究内容：**围绕小麦播种质量提升、大型高效作业的生产需求，重点突破碎土镇压高效整地、小麦种肥集中气力排送、麦种有序均匀分布、种肥精准同步施用、单体独立仿形与镇压调控、种肥排量精确检测等关键技术，研制大型高速智能气力式小麦高性能复式播种机，具备整地、双镇压、单体仿形等功能，行数 26~32 行，幅宽 4m 以上，实现排种器、高强高韧高耐磨触土部件等关键零部件和种肥精准播施智能系统的自主研发和关键零部件国产化。完成整机产业化应用，建立一体化推广应用示范基地。

### 四、玉米、大豆高性能播种机研发制造推广应用

**申报限额：**500 万元

**研究内容：**围绕玉米、大豆高质、高效、精准播种作业需求，重点突破秸秆（残茬）覆盖下的清茬高速播种、玉米大豆高速高密排种、种子高速投送精确定位，播深株距动态调控与播种质量智能监控等关键技术，研制玉米、大豆高效智能播种装备，排种器作业速度 $\geq 16\text{km/h}$ ，单粒率 $\geq 99\%$ ，玉米（大豆）播种机最小株距 8~12cm，行数 6~8 行。实现排种器、高强高韧高耐磨触土

部件等关键零部件和种肥精准播施智能系统的自主研发和关键零部件国产化，完成整机产业化应用，建立一体化推广应用示范基地。

## **五、大豆玉米带状复合种植精准高效植保机研发制造推广应用**

**申报限额：**300 万元

**研究内容：**围绕大豆玉米带状复合种植，重点突破大豆和玉米药物分施、不同种植模式下整机速度、喷杆离地高度等自适应、雾流分段定向约束、低飘喷雾、速度智能监测与控制等关键技术，研制大豆玉米带状复合种植精准高效植保装备，轮距调节范围1500~1900mm，喷幅 $\geq 10\text{m}$ ；流量控制精度 $\geq 90\%$ ，风机转速控制精度 $\geq 98\%$ ，作业风速监测精度 $\geq 90\%$ ，喷杆离地高度监测精度 $\geq 95\%$ ，作业速度监测误差 $\leq 5\%$ 。实现低飘喷头、高精度传感器等关键零部件和精准施药智能监测与控制系统的自主研发和关键零部件国产化。完成整机产业化应用，建立一体化推广应用示范基地。

## **六、高效低损智能谷物收获机研发制造推广应用**

**申报限额：**800 万元

**研究内容：**针对传统收获装备整机适应性差、功能单一、智能化不足等技术问题，以提升产品质量、作业质量和智能化控制技术为重点，以机收减损为目标，重点突破重载电控多地形低碾

压行走、带式宽幅低损收割喂入、双纵轴流柔性脱粒、多维度筛分补偿、喂入量自适应感知控制、多风道均布风场清选、多参数融合的智能调控等关键技术，研制大型高效低损谷物智能收获装备，小麦喂入量 15kg/s 以上、水稻喂入量 16kg/s 以上，刚性传送带割台幅宽 7m 以上。完成整机产业化应用，建立一体化推广应用示范基地。

## **七、鲜食玉米收获机研发制造推广应用**

**申报限额：**300 万元

**研究内容：**针对鲜食玉米市场高速发展提出的机械化低损收获等问题，重点突破柔性低损摘穗、宽幅柔性输送、多风机强制排杂、柔性缓降收集、割台高度智能控制、主要参数实时采集、故障诊断与自动监控等核心技术，研制智能鲜食玉米联合收获机，收获行数  $\geq 2$  行，带参数实时采集、故障诊断与自动监控、仓满报警、物料称重等功能。完成整机产业化应用，建立一体化推广应用示范基地。

## **八、绿色高效移动式粮食烘干机研发制造推广应用**

**申报限额：**300 万元

**研究内容：**针对粮油作物烘干不及时导致霉变损失大，烘干装备适应性差、能耗高、烘干智能化和信息化水平低，移动抢烘抗灾能力不足等问题，重点突破适用于玉米、稻谷、油料、经济作物立式循环干燥系统干燥介质高效传热、多路径余热回收、低

碳多热源组合供热，柔性输送、智能检测控制等技术，创制移动式粮油烘干机及智能管控平台，实现烘干作业量自动可信计量、作业情况实时监测和故障远程诊断，批次处理量 25t 以上，干燥玉米降水速率 2.6%/h 以上，干燥稻谷降水速率 1.3%/h 以上。推动产业化应用，建立一体化推广应用示范基地。

### **九、青贮饲料智能化收获机研发制造推广应用**

**申报限额：**500 万元

**研究内容：**针对青贮饲料收获机关键零部件与整机可靠性差、智能化水平低等问题，重点突破割台智能仿形与低损切割、有序输送与高质量调制、刀具自磨刃、联机协同作业、自适应抛送、作业质量在线测控等关键技术，创制智能化青贮饲料收获机，收获喂入量 37kg/s 以上，收获标准草长率 95%以上，切碎刀具等关键零部件自主化率达到 95%以上。进行试验验证与优化，实现产业化应用，建立一体化推广应用示范基地。

### **十、作物秸秆捆包智能捡拾装备研发制造推广应用**

**申报限额：**500 万元

**研究内容：**针对秸秆捆包离田需要人工捡拾配合运输车辆装载，劳动强度大，作业效率低等问题，突破秸秆捆包快速捡拾、自动上车、液压控制、自动堆垛、智能化控制等关键技术，研制集捡拾、运输、装卸于一体的自走式秸秆捆包智能捡拾码垛机，捡拾速度 15km/h 以上，捡拾成功率 95%以上，码垛高度 3m 以上。

实现产业化应用，建立一体化推广应用示范基地。

### **十一、盐碱地耕整机械化装备研发制造推广应用**

**申报限额：**800 万元

**研究内容：**重点突破盐碱地土壤旋耕、碎土、联合整地等关键技术，实现关键部件自主研发，研制盐碱地旋耕机、动力耙、联合整地机等装备，碎土率分别达到 65%、90%、85%以上，盐碱地适用度 $\geq 4$ 。完成盐碱地耕整播机械化装备产业化应用，建立成套装备一体化推广应用示范基地。

### **十二、木本饲料作物智能收获装备研发制造推广应用**

**申报限额：**300 万元

**研究内容：**重点突破自磨刃长寿命刀具、低损切割器、自适应梯次压实喂入装置、高效切碎装置、智能对刀装置、自适应抛送等技术，实现关键零部件、装置和全程作业质量在线测控智能系统的自主研发，创制木本饲料作物智能收获装备，实现关键技术和装置自主化率 95%以上，饲料收获标准草长率 90%以上，作业质量智能测控准确度 97%以上。实现产业化应用，建立成套装备一体化推广应用示范基地。

### **十三、自走式智能精准棉花封顶机研发制造推广应用**

**申报限额：**300 万元

**研究内容：**棉花全程机械化生产过程中除封顶环节外均已实现机械化作业，针对棉花打顶问题，重点突破高地隙底盘快速行

走、棉花高精度识别、快速升降、响应切割、自适应控制、变量喷施、动态监测等关键技术，研制适用于棉花高质量封顶的自走式智能精准棉花封顶装备，动力 36kW 以上，打顶率 90%以上，作业行数 4 行以上，工作速度 3km/h 以上，离地间隙 700mm 以上，打顶高度调节范围：0 ~ 350mm；化控剂流量控制精度 < 5%，调节响应时间 < 0.1s。实现产业化应用，建立一体化推广应用示范基地。

#### **十四、丘陵山区玉米收获机研发制造推广应用**

**申报限额：**300 万元

**研究内容：**针对我省丘陵山区田块小、坡耕地比例大、农艺模式复杂，现有收获机适应性差、高损低效收获等问题，重点突破丘陵山区玉米收获机底盘适坡调整、弹性低损收获、自适应压送高效剥皮、工作参数反馈调控、多模型自适应作业控制等关键技术，研制模块化高通过性通用底盘、低损摘穗、剥皮等关键装置，研制丘陵山区玉米收获机，收获行数  $\geq 2$  行，带底盘适坡调平、割台地面仿形、参数实时采集、故障诊断与自动监控、多模型自适应作业控制等功能，作业最大适应坡度  $10^\circ$  以上，转弯半径 3m 以内。实现丘陵山区玉米联合收获机产业化应用，建立一体化推广应用示范基地。

#### **十五、丘陵山区花生全程机械化装备研发制造推广应用**

**申报限额：**300 万元

**研究内容：**重点突破丘陵山区花生作业装备轻简化、粘重土壤高标准种床制备、垄体机械化高效构建、花生膜上电驱精量穴播、种肥播施智能监控与精准控制、覆土镇压协同作业、低耗低损高效收获、作业状态信息监控、花生秧膜分离等关键技术，创制花生生产的种床高标准制备、轻便型智能穴播、低耗低损智能收获、秧膜分离等作业装备。小型旋耕装备旋耕深度 8cm 以上，花生膜上精量播种机穴粒数合格率 95%以上，轻简型花生联合收获机损失率 3.2%以内、破碎率 2.0%以内，花生秧膜分离机除膜率 90%以上，集成适应我省丘陵山区的农机农艺融合的花生全程机械化作业技术模式，确保山东丘陵山区花生全程机械化作业装备实现产业化应用，建立成套装备一体化推广应用示范基地。

## **十六、苹果采收装备研发制造推广应用**

**申报限额：**800 万元

**项目内容：**面向现代苹果园的智能化高效低损采收需求，突破苹果高效采收装备多臂构型与配置方法、机械采摘力感知与智能控制、密集果实目标精准识别与定位、多臂采收任务规划与协同控制等关键技术，研发高效低损果实采摘末端执行器、快速高效目标识别和精准定位系统、无碰撞高效采摘路径智能控制系统等关键部件，集成创制多臂苹果采收机器人，配置不少于 4 个专用苹果采摘臂，末端执行器定位精度 2mm 以内、苹果识别准确率 90%以上、采摘成功率 90%以上。实现产业化应用，建立一体化推

广应用示范基地。

## **十七、生姜全程机械化装备研发制造推广应用**

**申报限额：**300 万元

**项目内容：**围绕生姜生产过程中垄型坚固、正芽播种、定点喷药、低损收获等关键环节的机械化作业展开研究，重点突破起高垄、低损播种、平稳导向、定向精准施药、低耗能挖掘、低损收获等关键核心技术，研制生姜开沟起垄机、高效播种机、高地隙定向植保机、高效低损收获机等装备。生姜开沟起垄机开沟行数 4 行以上，起垄高度 40cm 以上，生姜高效播种机播种行数 4 行以上，播种自动对行精度 5cm 以内，高地隙定向喷药机离地间隙 60cm 以上，自走式高效低损收获机损伤率 8% 以下，可实现生姜挖掘、去土、切秧、装箱（袋）等功能。完成生姜全程机械化装备匹配及产业化应用，建立成套装备的一体化推广应用示范基地。

## **十八、植保机械喷头研发制造推广应用**

**申报限额：**500 万元

**研究内容：**针对国产植保机械喷头加工一致性、雾化均匀性、喷嘴耐磨性差，喷头多样性不足、使用寿命短等问题，攻克大田作物、设施农业和果园植保施药常用的防飘扇形喷头，气液两相喷头、变量喷头等新型喷头设计制造的关键技术，开展喷头雾化机理、流道结构、标准化加工、系列化和专用化设计及耐磨、耐



腐蚀、寿命长新材料的研究，研发均匀性好、穿透性强、防飘、耐磨、使用寿命长的新型喷头，规范喷头系列、尺寸、标准、材料等，设定加工制造工艺，实现产业化生产和应用，建立一体化推广应用示范基地。

附件 2

# 农机研发制造推广应用一体化试点 项目申报书

项目名称:

申报单位(盖章):

项目负责人:

联系电话:

起止年限:

山东省农业农村厅

山东省财政厅制

2023 年 月

## 编写提纲

### 一、立项必要性分析

试点项目的背景及意义、国内外相关情况、发展趋势、预期解决的重大问题、现有基础等。

### 二、建设内容

明确试点项目的具体建设内容，含研发制造与提升改造的主要内容、关键技术、实现路径、示范推广的方式途径、实施地区等。

### 三、建设期限

明确项目建设期限、计划进度安排。

### 四、建设单位

明确项目牵头承担单位以及支撑单位，并说明各单位主要承担任务，以及单位现有工作基础和条件。

### 五、项目投资和来源

说明投资概算，列明仪器设备购置、业务费、劳务费等，并提供基本测算说明。

### 六、预期目标

农机创新产品研发制造和示范推广等试点目标，重点解决的问题、主要技术经济指标、机具应用或产业化前景、标准规范、社会效益等，相关指标应尽量可量化、可评价。

### 附件 3

## 农机研发制造推广应用一体化试点 项目承诺书

省农业农村厅：

本企业承诺遵守申报、评审工作纪律，保证所提供的材料真实有效，不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权等情形。本次申报项目的主要内容未获国家和省级有关部门立项支持。如有材料虚假、伪造等违规情况，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。

牵头申报单位全称（盖单位公章）：

项目负责人（签字或盖章）：

年 月 日

## 附件 4

# 农机研发制造推广应用一体化试点项目 申报简表

填报单位（盖章）：

填报人及联系电话：

项目名称				
农机创新产品名称				
牵头单位				
技术参与单位	如企业独立承担，与牵头单位相同。			
推广应用单位				
现有基础	现有基础应填写前期先进适用农机创新产品研发情况、试验示范基地生产规模和现有机械化应用情况等			
主要建设内容				
建设期限	应列明计划进度安排			
资金筹措计划 (万元)	总投资	省级补助	地方财政配套	自筹

<p>预期目标</p>	<p>相关指标应尽可能量化</p>
<p>县级人民政府意见</p>	<p>同意。 (盖章)</p>
<p>市级农业农村部门意见</p>	<p>同意。 (盖章)</p>
<p>市级财政部门意见</p>	<p>同意。 (盖章)</p>

---

信息公开选项：主动公开

---

山东省农业农村厅办公室

2023年10月10日印发

---

