

栖霞市农业农村局文件

栖农字〔2024〕29号

关于印发2024年全市大豆玉米带状复合种植 工作实施方案的通知

各镇街：

为深入贯彻落实省市党委、政府工作要求，统筹玉米大豆兼容发展，确保国家粮食安全、稳步提升大豆产能，圆满完成烟台市政府安排我市2800亩大豆玉米带状复合种植推广任务，根据省农业农村厅《关于印发2024年大豆玉米带状复合种植工作实施方案的通知》（鲁农种植字〔2024〕10号），市局研究制定了《2024年全市大豆玉米带状复合种植工作实施方案》，现印

发给你们。各镇街要进一步提高政治站位，锚定任务目标，抓好推动落实。

联系人：尹雪萍

电 话：5211416

邮 箱：qxnyjzzyk@yt.shandong.cn



2024 年全市大豆玉米带状复合种植 工作实施方案

为深入学习贯彻习近平总书记关于粮食和重要农产品稳定安全供给的重要指示精神，落实省委、省政府工作要求，扎实推进国家新一轮千亿斤粮食产能提升行动，有效提升大豆油料产能，高质高效完成全市大豆玉米带状复合种植各项工作任务，特制定本实施方案。

一、指导思想

深入贯彻落实国家粮食安全战略，锚定新一轮千亿斤粮食产能提升目标，持续巩固大豆扩种成果，不断完善工作机制、加大政策支持、强化科技攻关，持续开展大豆玉米带状复合种植工作。稳步扩大种植规模，本着“以稳为主、稳中有升”的原则，依托国家级玉米大豆单产提升整建制推进、玉米大豆单产提升工程等项目，鼓励和支持种植大户、家庭农场、农民合作社、农业企业等新型农业经营主体，相对集中连片开展大豆玉米带状复合种植。逐步提升单产水平，立足不同区域资源禀赋和生产基础，结合近两年工作推进情况，进一步明确本地主导品种、主推模式和主攻方向，持续加大试验示范和展示力度，努力实现“玉米基本不减产，增收一季大豆”的生产目标，力争大豆平均亩产达到 100 公斤。持续加大政策支持，优化资源整合，强化科研、教学、推广全程参与；集聚力量、统筹项目、加大投入，推动大豆玉米带状

复合种植技术模式持续熟化、本地化。

二、工作重点

一是抓任务落地。各镇街要及时将大豆玉米带状复合种植任务细化分解到主体、到地块，参照耕地地力保护补贴小麦面积核定方式，开展复合种植面积核定等工作。

二是抓种植质量。市里结合近两年工作开展情况，组织力量编制了大豆玉米带状复合种植技术指导意见、配套机具应用指引，推荐了适合复合种植的大豆、玉米品种等。各镇街要结合当地生产经验，紧盯关键生产环节，抓好技术落地。同时，加大“卡脖子”技术攻关力度，努力攻克部分关键技术难题。

三是抓示范引领。积极开展大豆玉米带状复合种植试验示范和集成推广，依托粮油绿色高产高效、主要粮油作物大面积单产提升行动等项目，建设一批“百亩攻关田、千亩示范方、万亩辐射片”，做给农民看、带着农民干。持续开展复合种植高产竞赛，选树一批高产典型，不断加大宣传引导力度。

四是抓产业融合。进一步拓宽大豆产业发展空间，依托各类大豆加工龙头企业，不断推动大豆产业向精深化、差异化发展，探索全产业链发展模式，全面提升大豆产能、效益和综合竞争力。

三、保障措施

一是强化组织保障。各镇街要将大豆产能提升摆在农业农村工作的重要位置常抓不懈。市农业农村局结合工作实际，适时组织市级工作领导小组、专家指导组于关键农时季节开展巡回指导

和技术服务。各镇街要进一步细化责任分工，落实任务要求，推动各项工作有序有效开展。

二是强化责任落实。严格落实粮食安全党政同责要求，今年市里继续将大豆、大豆玉米带状复合种植任务纳入对镇街的耕地保护和粮食安全、高质量发展、乡村振兴等重大考核范畴，压紧压实各镇街责任。各镇街务必高度重视，要在政策争取和工作部署上出实招、拿硬招，确保复合种植推广任务真正落到田间地头。

三是强化政策保障。中央和省级财政对承担大豆玉米带状复合种植的主体，继续按照 200 元/亩的标准给予支持，重点对种子、化肥、农药、机具等物化投入及社会化服务环节进行补助，市里在每亩 200 元补贴的基础上再追加 100 元，用于技术试验示范、直接补贴、适配农机具改良示范以及全程代耕、代种、代收社会化服务推广补贴。后续市里也将在安排今年粮油绿色高产高效、主要粮油作物大面积单产提升、规模种植主体单产提升等项目政策时，向承担复合种植的主体适当倾斜。

四是强化监管督导。省市今年继续组织填报“山东省大豆玉米带状复合种植监测系统”，并择机通过卫星遥感技术核查部分县复合种植面积数据。各镇街要持续健全监督检查机制，建立种植主体台账，狠抓任务、资金、技术落地，要严把落实质量关口，对敷衍应付、私自改种其他作物的主体，经核实后取消当年补贴资格；对虚报种植面积、套取政策补贴、违反资金使用规范等违纪违法行为，坚决予以查处。

五是强化宣传总结。承担任务较多且相对集中连片的镇街要统一树立标识标牌，明确区域、面积、技术路径等信息，便于宣传展示。要充分利用广播、电视、网络等媒体，加强大豆玉米带状复合种植政策宣传，通过现场观摩、经验交流、典型示范等方式，持续营造良好舆论氛围。各镇街要于秋收后，结合工作开展，梳理总结好本年度复合种植技术推广的典型做法及意见建议，于11月15日前报市农业农村局。

- 附件：1. 大豆玉米带状复合种植技术指导意见
2. 大豆玉米带状复合种植推荐品种
3. 大豆玉米带状复合种植配套机具应用指引
4. 大豆玉米带状复合种植任务分解表

附件 1

大豆玉米带状复合种植技术指导意见

为贯彻落实中央、省、市决策部署，切实做好大豆玉米带状复合种植推广工作，提高关键技术到位率，进一步提升大豆玉米带状复合种植水平，实现“稳玉米、增大豆”生产目标，结合烟台市生产实际，特制定本技术方案。

一、品种选用

选择适宜的优良品种是该技术核心内容之一。大豆选用菏豆 33 号、菏豆 22 号、菏豆 12 号、郟豆 1 号等耐荫抗倒、株型收敛、有限结荚、宜机收的中早熟高产品种。玉米选用登海 605、金海 1908、金来 705、鲁星 702、来玉 317、登海 685、华太 708、好日子 738、莱科 868、胜风 1 号等株型紧凑、抗倒抗病、中矮秆、适宜密植和机械化收获的高产品种。

二、行比配置

各镇街应根据当地生产实际和现有机具配套条件，科学选择适宜种植模式。

4:2 模式：实行 4 行大豆与 2 行玉米复合种植。生产单元 285 厘米，其中，大豆行距 35 厘米，玉米行距 40 厘米，大豆带与玉米带间距 70 厘米。

4:3 模式: 实行 4 行大豆与 3 行玉米复合种植。生产单元 345 厘米, 其中, 大豆行距 35 厘米, 玉米行距 50 厘米, 大豆带与玉米带间距 70 厘米。

6:3 模式: 实行 6 行大豆与 3 行玉米复合种植。生产单元 415 厘米, 其中, 大豆行距 35 厘米, 玉米行距 50 厘米, 大豆带与玉米带间距 70 厘米。

三、播种时间和方式

播种质量是大豆玉米带状复合种植能否实现增产增效的基础。播种前要充分做好农机、种子、化肥、农药等准备工作, 严格按照所选模式的技术要求规范播种, 切实提高播种质量。

(一) 灭茬造墒。灭茬不仅能够提高播种质量, 而且可显著提升封闭除草效果。播种前, 要先进行小麦秸秆灭茬, 或选用带灭茬功能的播种机灭茬播种。若墒情较差, 要先造墒, 墒情适宜时再播种, 大豆种子萌发较好。有条件的地方可在播种后进行滴灌、喷灌。

(二) 适期播种。大豆玉米带状复合种植适宜播期为 6 月 10 日~25 日, 小麦收获后若墒情适宜, 应立即抢墒播种。采取单粒精播, 大豆播深 3~4 厘米、玉米播深 4~5 厘米。

(三) 机械播种。推荐使用具有单体仿形功能、采用圆盘开沟器的大豆玉米带状复合种植专用播种机播种, 或按照所选择模式的带宽、行距、株距等技术要求对现有播种机进行调整改造,

分别播种。播种前应进行试播，确保播种量能够保证设计密度。播种机建议加装北斗辅助导航系统，确保匀速直线前进。注意地头转弯时要将播种机提升，防止开沟器扭曲变形；播种时严禁行进速度过快、急转弯或不提升开沟器倒退，避免损坏播种机。

四、适宜密度

大豆玉米带状复合种植玉米亩播量应与当地同品种单作玉米密度相当；大豆亩播量达到当地同品种单作大豆密度的 70% 以上。

4:2 模式。大豆株距 10 厘米，亩播种 9300 粒以上，亩收获有效株数力争达到 7000 株以上；玉米株距 10 厘米，亩播种 4600 粒以上，亩收获有效株数力争达到 3900 株以上。

4:3 模式。大豆株距 10 厘米，亩播种 7700 粒以上，亩收获有效株数力争达到 5700 株以上；玉米株距 13 厘米，亩播种 4400 粒以上，亩收获有效株数力争达到 3700 株以上。

6:3 模式。大豆株距 10 厘米，亩播种 9600 粒以上，亩收获有效株数力争达到 7200 株以上；玉米株距 12 厘米，亩播种 4000 粒以上，亩收获有效株数力争达到 3400 株以上。（收获株数：玉米按播种株数 85%，大豆按 75%）

五、合理施肥

坚持“大豆玉米分别控制施肥；玉米施足氮肥，大豆少施或

不施氮肥；带状复合种植玉米单株施肥量与单作玉米单株施肥量相同，播种机1行玉米下肥量调成单作玉米1行下肥量的2倍及以上”的原则。

鼓励基肥增施堆肥1000~2000公斤/亩。大豆可选用适量微量元素肥料或大豆根瘤菌肥（菌剂）拌种；种肥施用大豆专用配方肥（N-P-K=12-18-15）10~15公斤/亩，侧深施，种肥距离8~10厘米，施肥深度10~15厘米。由于基肥或种肥不足，大豆苗瘦弱或出现脱肥症状，可在初花期前结合浇水追施尿素2~3公斤/亩和硫酸钾3~6公斤/亩，或通过无人机叶面喷施0.2%~0.5%的磷酸二氢钾和尿素混合液30公斤；对前茬小麦单产达到600公斤/亩以上的地块，可视土壤肥力减施20%~50%基肥用量。

玉米要确保带状复合种植单株施肥量与单作单株施肥量相当；推荐种肥同播方式施用玉米专用配方缓释肥料。一般地块每亩施用专用配方缓释肥料（N-P-K=28-6-10，控N $\geq$ 8%）40~55公斤，种肥距离8~10厘米，施肥深度15厘米。亩产量水平550~650公斤地块，缓释肥料用量（N-P-K: 28-6-10，控N $\geq$ 8%）每亩40~50公斤；每亩产量水平650公斤以上地块，缓释肥料用量（N-P-K=28-6-10，控N $\geq$ 8%）每亩45~55公斤。基肥要有针对性增施锌、硼等微量元素，在缺锌地区可基

施硫酸锌 1~2 公斤/亩，缺硼地区可基施硼砂 0.5~1.0 公斤/亩。大喇叭口期可通过无人机叶面喷施 0.2%~0.5%的磷酸二氢钾和尿素混合液 30 公斤/亩，早衰症状明显的地块及时追肥，可喷施混合液 2 次，中间间隔一周。

六、除草方法

采取苗前土壤封闭除草为主、苗后茎叶喷施为辅的策略。大豆玉米带状复合种植播种和封闭除草尽量一次完成。苗后茎叶除草应坚持“治小治早”的原则，在大豆 2 片复叶后、玉米 3~5 叶期视杂草情况进行。除草剂品种要科学选择、合理配比，做到“禾阔同除”以确保防效，并选用对临近作物和下茬作物安全性高的除草剂品种。土壤封闭除草每亩使用 960 克/升精异丙甲草胺乳油 80 毫升+80%唑嘧磺草胺水分散粒剂 3 克，或 330 克/升二甲戊灵乳油 200 毫升+80%唑嘧磺草胺水分散粒剂 3 克，兑水 30 公斤以上施药。苗后茎叶除草要在喷雾装置上加装物理隔帘，将大豆、玉米隔开施药，严防药害。玉米每亩用 40 克/升烟嘧磺隆可分散油悬浮剂 100 毫升+480 克/升灭草松水剂 150 毫升组合，大豆用 10%精喹禾灵乳油 30 毫升+480 克/升灭草松水剂 150 毫升组合。人工喷药除草要在无风的下午进行，可选用自走式单杆喷雾机或背负式喷雾器加装定向喷头和定向罩子，分别对着大豆带或玉米带喷药，喷头离地高度以喷药雾滴不超出大豆带或玉米带

为准，严禁药滴超出大豆带或玉米。对于难防杂草，中后期可人工拔除。除草剂不得重喷、漏喷和随意加大药量。遇到药害，可亩用氨基酸水溶肥 1~2 公斤+30~90 克磷酸二氢钾+0.01%芸苔素内酯 10 毫升兑水 15~30 公斤，无人机喷施。

七、化学控旺

根据大豆长势，开花前适时进行化控，主要控制大豆旺长，防止倒伏，减少落花落荚，利于机械收获。在玉米 6~7 片展开叶期、大豆 4~6 片复叶期（分枝形成期），每亩用 30%多唑甲哌鎧悬浮剂（多效唑 25%+甲哌鎧 5%）20~30 毫升兑水喷雾；在玉米 7~8 片展开叶，大豆分枝期到开花期，可根据大豆长势，酌情再次喷施，适度控制株高，增强抗倒能力，改善群体结构。控旺调节剂不得重喷、漏喷和随意加大药量，过了适宜施药期不得再喷施。如喷后 6 小时内遇雨，可在雨后酌情减量重喷。严格按照产品使用说明书推荐浓度和时期施用，不漏喷、重喷。

八、病虫害防治

根据大豆玉米带状复合种植病虫害发生特点，加强田间病虫害调查监测，准确掌握病虫害发生动态，做到及时发现、适时防治。尽可能协调采用农艺、物理、生物、化学等有效技术措施综合防控病虫害。施用化学药剂过程要严格执行农药安全使用操作规程，注意合理轮换用药。

(一)播种期防治。播种前要针对当地大豆玉米主要根部病虫害(根腐病、孢囊线虫、地下害虫等),进行种子包衣或药剂拌种处理防控地下病虫害,可选用精甲·咯菌腈、苯醚·咯·噻虫、噻虫·咯·霜灵等种衣剂进行种子包衣或拌种。

(二)生长前期防治。大豆出苗期至分枝期至始花期,正值玉米出苗期至拔节期至喇叭口期,大豆主要病虫害有根腐病、病毒病、地下害虫、甜菜夜蛾、棉铃虫、大豆蚜,玉米主要病虫害有粗缩病、顶腐病、甜菜夜蛾、玉米螟、棉铃虫、二点委夜蛾、粘虫、地下害虫等。成虫高峰期,规模化利用杀虫灯、食诱剂诱杀、性信息素干扰等措施,降低金龟子、棉铃虫、二点委夜蛾、粘虫、小地老虎、甜菜夜蛾等害虫基数。虫口密度达标时,可用氯虫苯甲酰胺、溴氰菊酯、氯虫·高氯氟、噻虫·高氯氟等药剂喷雾防治蚜虫、烟粉虱、棉铃虫、甜菜夜蛾等。对于传播病毒病媒介昆虫,在施药防治同时,要及时喷施氨基寡糖素、寡糖·链蛋白等预防病毒病。病害发生初期,可喷施吡唑醚菌酯、乙蒜素、宁南霉素、代森锰锌、唑醚·氟环唑等,防治大豆霜霉病、根腐病、紫斑病、玉米顶腐病等病害。

(三)生长中后期防治。大豆花荚期重点防治点蜂缘蝽、大豆食心虫、豆荚螟、锈病、叶斑病等。此时正值玉米抽雄期至花粒期,防治重点为玉米穗虫(玉米螟、棉铃虫、粘虫、桃蛀螟等)、

穗腐病、锈病、叶斑病等。复合种植模式下，植株高低差别大，田内结构复杂，可根据田间病虫害发生实际，在玉米抽雄期（主要防治玉米叶斑病、玉米锈病、大豆叶斑病、大豆锈病、玉米螟、棉铃虫、粘虫、桃蛀螟、豆荚螟、点蜂缘蝽等）和大豆结荚至鼓粒期（主要防治大豆根腐病、玉米锈病、大豆食心虫、豆荚螟、点蜂缘蝽等），开展两次统防统治。杀菌剂可选吡唑醚菌酯、丙环·嘧菌酯或唑醚·氟环唑；杀虫剂可选啶嗪硫磷、氯虫苯甲酰胺、高效氯氟氰菊酯、溴氰菊酯、氯虫·高氯氟等。各时期病虫害防治措施应尽可能与大豆玉米田间喷施化学除草剂、化控剂、叶面肥等相结合，进行“套餐式”田间作业。

九、收获方法

根据大豆、玉米成熟顺序和种植模式，合理调配机械，适期收获。推荐使用大豆专用收获机。谷物收获机改制的大豆收获机滚筒转速应调整为 500 转/分左右。大豆割茬不高于 5 厘米。

（一）先收玉米后收大豆。玉米在完熟期收获，表现为苞叶变黄，籽粒乳线消失出现黑层，这时收获玉米产量最高。4: 3、6: 3 模式应选择整机宽度小于 2.1 米的 3 行自走式玉米联合收获机，4: 2 模式应选择整机宽度小于等于 1.6 米的 2 行自走式玉米联合收获机，作业时收获机外廓应距两侧大豆 15 厘米以上。

（二）先收大豆后收玉米。大豆叶片全部落净，摇动有响声

时收获，要调整好拨禾轮转速、滚筒转速和间距、割台高度，减少落荚落粒损失，降低破碎率。4:2 模式应选择割台宽度大于 1.2 米的自走式大豆联合收获机避开有露水的时间进行收获作业。大豆倒伏时，应逆倒伏方向收获，收获机外廓应距两侧玉米 15 厘米以上。

（三）大豆玉米同时收获。大豆、玉米同时成熟，可用现有大豆和玉米联合收获机前后同时分别收获。

附件 2

大豆玉米带状复合种植配套机具应用指引

本指引针对我市大豆玉米带状复合种植 4:2、4:3、6:3 等主要模式生产特点制定，供各镇街农业生产部门参考。各镇街可集成并完善本区域的大豆玉米带状复合种植机械化配套机具应用指引，加快大豆玉米带状复合种植全程机械化技术推广应用，提升我市粮油综合生产能力。

一、基本原则

（一）主推模式与辅助模式相结合。主要推荐“4:2 模式”，各镇街可根据当地大豆玉米种植农艺、耕地条件以及机具配备，探索大豆 4~6 行+玉米 2~3 行的种植技术模式。

（二）专用机具与改造机具相结合。各镇街在机具选配时，优先选用复合种植专用机具，保证规范作业，并可结合生产实际，适当改装现有机具，最大限度满足播种、植保、收获等环节机械化作业需求，推动大豆玉米农机农艺融合发展。

（三）北斗导航辅助驾驶系统与各关键机械化生产环节相结合。有条件的镇街在播种、植保、收获等关键机械化环节可配置北斗导航辅助驾驶系统，减轻机手劳动强度，提高作业精准度和邻接行距均匀性。

二、播种机具应用指引

播种环节首选复合种植专用播种机，也可因地制宜以机适地开展机具改造，机具调整改造方式应简单、便捷，兼顾经济性与安全性。

播量调控原则：大豆玉米带状复合种植玉米亩株数应与当地同品种单作玉米相当，即 1 行玉米的株数相当于单作玉米 2 行的株数；大豆亩株数达到当地同品种单作大豆的 70% 以上。

施肥调控原则：大豆玉米分别控制施肥；玉米施足氮肥，大豆少施或不施氮肥。带状复合种植玉米单株施肥量要与单作玉米单株施肥量相同，即 1 行玉米施肥量相当于单作 2 行玉米施肥量，播种机 1 行玉米下肥量调成单作玉米 1 行下肥量的 2 倍及以上。

（一）4:2 模式

1. 选用一体化专用播种机。对于大豆、玉米同期播种的优先选用大豆玉米一体化精量播种机（4:2 模式可以是 1 玉+4 豆+1 玉也可以是 2 豆+2 玉+2 豆），选择与一个生产单元相匹配的播种机，行数、株行距、施肥量、播种精度等应满足要求。

2. 选用现有净作播种机分步播种。目前我市玉米播种机主流机型为 3 行和 4 行，大豆播种机主流机型为 3 到 6 行，或兼用玉米播种机。如采用勺轮式、指夹式玉米播种机，调

整改造为大豆播种单体时，应更换为适宜大豆播种的排种盘；气吸式玉米播种机适用于大豆种形，在株距合适情况下，可不更换排种盘。大豆玉米分步播种时，应注意选择适宜的配套动力轮距，避免后播作物播种时碾压已播种苗带，影响出苗。

玉米播种时，将播种机改装为 2 行，调整行距为 40 厘米，通过改变传动比调整株距至 10~15 厘米，保障玉米种植密度与净作相当，并加大肥箱容量、增设排肥器、加粗排肥管，必要时再增加一个排肥管，增大单位面积施肥量。

大豆播种时，优先选用 4 行大豆播种机，或兼用可调整至窄行距的玉米播种机，通过调整株行距来满足大豆播种的农艺要求。

（二）4:3、6:3 等模式

1. 选用一体化专用播种机。大豆、玉米同期播种的可以选用大豆玉米一体化精量播种机（3 豆+3 玉、3 豆+2 玉），选择与一个生产单元相匹配的播种行数，株行距、施肥量、播种精度等应满足要求。

2. 选用现有净作播种机分步播种。大豆、玉米既可同期分步播种，也可先播玉米留出大豆播种带，再播大豆。采用 4:3、6:3 等模式，大豆播种时，优先选用 4 行或 6 行大豆播种机，或兼用可调整至窄行距的玉米播种机，通过改变传动比和更换排种盘调整穴距至 8~10 厘米，行距 30~40 厘米，

大豆平均种植密度为 9600 株/亩以上；玉米播种时，可选用 3 行或 4 行播种机，调整行距至 50~55 厘米或者 45 厘米+60 厘米、40 厘米+80 厘米宽窄行，通过改变传动比将株距调整至 12~14 厘米，玉米平均种植密度为 4000 株/亩以上。

三、植保机具应用指引

田间管理的关键问题在于病虫草害防控，以播后苗前土壤封闭处理为主，苗后茎叶喷施处理为辅。要重视灌溉需求和施肥差异性，做到病虫草害及时防控。

（一）机械化除（控）草。因大豆和玉米适用除草剂差别较大，应坚持播后苗前土壤封闭处理为主、苗后茎叶喷施处理为辅的施用策略，以减轻喷施草剂导致的药害。

1. 苗前封闭除草。若大豆、玉米同期播种，则可在播后苗前选用唑嘧磺草胺、精异丙甲草胺、异丙甲草胺、乙草胺、二甲戊灵等登记在册的大豆和玉米专用除草剂，合理调配药剂及用量进行封闭除草，注意喷施除草剂时，应加大用水量 40~60 升/亩；同时地面也应充分喷施，形成药膜层，以达到良好的封闭效果。补充播种的封闭除草。

2. 苗后除草。针对封闭除草效果欠佳地块，在苗后玉米 3~5 叶期、大豆 2~3 片复叶期，根据杂草情况对大豆玉米分带定向喷施烟嘧磺隆、灭草松、精喹禾灵乳油等除草剂。要注意风力、风向及晴雨等天气变化，尽量选择晴天无风的下午施药，要做好物理隔离，以防药效降低及雾滴飘移产生

药害。

（二）病虫害综合防治。大豆、玉米种子包衣药剂处理是有效防控整个生育期病虫害的关键技术。做好田间病虫害监测是采取针对性防控措施实现绿色高效防治病虫的前提。花荚期危害是造成大豆产量损失的关键时期，是田间防治病虫害工作的重点。收获期采取各种措施压低田间病虫基数，为下一年大豆病虫防控打好基础。

（三）适期化控。大豆、玉米复合种植模式下，玉米边际效应增强，但单位面积群体较大，存在倒伏减产和影响大豆生长的风险。玉米可在6~7片叶时喷施化控剂，适度控制株高，增强抗倒能力，改善群体结构。若大豆长势过旺，在分枝期或初花期每亩用烯效唑1.5克，兑水50公斤，茎叶喷施控旺。

（四）配套机具。

1. 苗前封闭除草。可选用生产中常用的喷杆式喷雾机，按照机械化高效植保技术操作规程进行杂草防治作业。

2. 苗后封闭除草。可选用双系统分带喷雾机，也可采用生产中常用的喷杆式喷雾机并对其进行改装，在其基础上设置双药箱和喷头区段控制系统，实现不同药液的分条带喷施，同时在大豆、玉米带间加装隔离板，防止（减少）药剂带间漂移，也可在此基础上更换防漂移喷头，提升隔离效果。

3. 喷施病虫害防治药剂。可根据病虫害的发生情况和区

域，选择大豆、玉米统一喷施或独立喷施。应根据不同作业季节的作物植株高度选择地隙高度、喷杆高度适宜的喷杆喷雾机，避免作业时出现喷雾高度不够、机具碰苗等问题，宜选用离地间隙达到 1.2 米以上、喷杆高度 0.5~2.3 米之间任意可调的机具。作业时，植保作业机械隔板高度应高于植株高度，可升降；可使用薄膜罩子；采用定向喷雾装置，如定向喷头、定向罩子，要求喷头离地高度适宜。有条件的种植户，建议购买“一喷施两防治”专用型喷药机。

四、收获机具应用指引

根据地块大小、种植行距、作业要求选择适宜的收获机，并根据作业条件调整各项作业参数。玉米收获机应选择与玉米带行数和行距相匹配的割台配置，行距偏差不应超过 5 厘米。用于大豆收获的联合收割机应选择与大豆带幅宽相匹配的割台割幅，推荐选配割幅匹配的大豆收获专用挠性割台，降低收获损失率。大面积作业前，应进行试收，及时查验收获作业质量、调整机具参数。

（一）适期收获。根据作物品种、成熟度、籽粒含水率及气候等条件，确定两种作物收获时期及先后收获次序，并适期收获、减少损失。当玉米果穗苞叶干枯、籽粒乳线消失且基部黑层出现时，可开始玉米收获作业；当大豆叶片脱落、茎秆变黄，轻轻摇晃茎秆，豆荚与豆粒之间会发出响声，豆荚表现出本品种特有的颜色时，开始大豆收获作业。

（二）收获机配套原则。应根据当地大豆玉米收获机保有情况，提前规划好相应的种植模式或者购买适宜的大豆、玉米专用收获机，做到种、收机具配套，减少因规划不合理造成的收获损失。

1. 先收玉米后收大豆

（1）4:2 模式。选用小两行玉米收获机；割台行距中心距适用于玉米种植行距（40 厘米）的收获机也可选用。适用整机外廓不超过 160 厘米，作业时收获机外廓距两侧大豆 15 厘米以上的玉米收获机。大豆收获时，玉米已收获完毕，机型选择范围较大，可选用幅宽与大豆带宽相匹配的大豆收获机，幅宽应大于大豆带宽 40 厘米以上；也可选用当地常规大豆收获机减幅作业。

（2）4:3、6:3 模式。选用 3 行自走式玉米联合收割机收获，整机外廓不超过 210 厘米，适用玉米种植行距 50~55 厘米。大豆收获时，玉米已收获完毕，机型选择范围较大，可选用幅宽与大豆带宽相匹配的大豆收获机，也可选用当地常规大豆收获机作业。

2. 先收大豆后收玉米

（1）4:2、4:3 模式。选专用或谷物联合收获机更换大豆挠性割台，调整脱粒凹板、清选筛等工作参数实现大豆收获；整机外廓 200~225 厘米，小于玉米带间距离，收获机外廓应距两侧玉米 10 厘米以上。玉米收获时，大豆已收获

完毕，玉米收获机机型选择范围较大，可选用 2 行、3 行玉米收获机对行收获；也可选用当地常规玉米收获机作业。

(2) 6:3 模式。选专用大豆收获机或自走式谷物联合收获机更换大豆挠性割台，实现大豆收获。整机外廓 250~320 厘米，小于玉米带间距离，收获机外廓应距两侧玉米 10 厘米以上。玉米收获时，大豆已收获完毕，采用常规 3、4 行玉米收获机进行果穗或籽粒收获，割台行距中心距适用于玉米种植行距（50~55 厘米）的收获机均可选用。

3. 大豆玉米同时收获

作业时，对大豆、玉米收获顺序主要取决于地块两侧种植的作物类别，一般按照大豆收获机在前，玉米收获机在后的布局，前后依次作业，轮流收获大豆和玉米。因作业时一侧作物已经收获，对机型外廓尺寸、轮距等要求降低，可根据大豆种植幅宽和玉米行数选用幅宽匹配的机型，也可选用常规收获机减幅作业。

附件 3

大豆玉米带状复合种植推荐品种

大豆品种

序号	品种名称	育种单位	审定编号	品种介绍	备注
1	齐黄 34	山东省农业科学院作物研究所	鲁农审 2012026 号 国审豆 2013009 国审豆 20180020	生育期 103 天,株高 72.9 厘米,蛋白质含量 43.5%,脂肪 19.9%,高抗 SC-3 和 SC-7 花叶病毒。种植密度每亩 1.2-1.5 万株。	国审 省审
2	菏豆 33 号	山东省菏泽市农业科学院	鲁审豆 20180004 国审豆 20200039	生育期 107 天,株高 73.6 厘米,蛋白质含量为 43.0%,脂肪含量为 18.7%,抗花叶病毒 3 号和 7 号株系。适宜播期为 6 月 10~25 日,密度为每亩 11000~13000 株。	国审 省审
3	郓豆 1 号	郓城县粮源种业有限公司、山东华亚农业科技有限公司	鲁审豆 20200001 国审豆 20210055	生育期 106 天,株高 74.9 厘米,粗蛋白质含量 44.77%,粗脂肪含量 19.76%,感花叶病毒 3 号和 7 号株系。适宜播期为 6 月上中旬,密度为每亩 10000 株~13000 株。	国审 省审
4	菏豆 12	山东省菏泽市农业科学院	鲁农审字 2002012 号	生育期 101 天,株高 92 厘米左右,抗花叶病毒病,抗倒伏,蛋白质含量 43.2%,粗脂肪含量 18.18%。6 月上中旬播种,亩留苗 1.2-1.5 万株,花荚期注意保证肥水供应。	省审
5	临豆 10 号	临沂市农业科学院	国审豆 2010008	生育期 105 天,株高 68.3 厘米,中抗花叶病毒病 3 号株系,中感花叶病毒病 7 号株系,中抗胞囊线虫病 1 号生理小种,粗蛋白含量 40.98%,粗脂肪含量 20.41%。6 月上旬至下旬播种,每亩种植密度 1.2~1.7 万株。	国审
6	祥丰 4 号	山东祥丰种业有限公司	鲁审豆 20190002	生育期 104 天,株高 80.1 厘米,蛋白质含量 44.5%,脂肪含量 18.5%,抗花叶病毒 3 号株系和 7 号株系。适宜播期为 6 月 10~25 日,密度为每亩 10000~13000 株。	省审

玉米品种

序号	品种名称	育种单位	审定编号	品种介绍	备注
----	------	------	------	------	----

1	登海 605	山东登海种业股份有限公司	鲁农审 2011004 号 国审玉 2010009	株型紧凑, 夏播生育期 107 天, 株高 275 厘米, 倒伏率 0.2%、倒折率 0.3%。红轴, 半马齿型、黄粒。抗小斑病, 感大斑病和弯孢霉叶斑病, 高抗茎腐病, 感瘤黑粉病, 中抗矮花叶病。	国审 省审
2	登海 710	山东登海种业股份有限公司	国审玉 20196208	株型紧凑, 夏播生育期 101 天, 株高 259 厘米, 穗长 18.9 厘米, 红轴, 马齿型、黄粒。中抗穗腐病、小斑病, 感茎腐病、弯孢叶斑病、南方锈病, 高感瘤黑粉病。	国审
3	登海 618	山东登海种业股份有限公司	鲁农审 2013010 号 国审玉 20176113	株型紧凑, 夏播生育期 106 天, 株高 250 厘米, 倒伏率 1.1%、倒折率 0.7%。穗长 16.2 厘米。红轴, 半马齿型、黄粒。中抗小斑病, 感大斑病、弯孢叶斑病, 高抗茎腐病, 感瘤黑粉病, 高抗矮花叶病。	国审 省审
4	登海 1717	山东登海种业股份有限公司	国审玉 20196202	株型紧凑, 夏播生育期 101 天, 株高 246 厘米, 穗长 17.9 厘米, 穗轴红, 籽粒黄色、马齿。中抗小斑病, 感茎腐病、穗腐病、瘤黑粉病、南方锈病, 高感弯孢叶斑病。	国审
5	立原 296	山东立原种业有限公司	鲁审玉 20190011 国审玉 20210075	株型紧凑, 夏播生育期 105 天, 株高 279.7 厘米, 倒伏率 0.4%、倒折率 0.2%。穗长 17.2 厘米, 白轴, 半马齿型、黄粒。高抗茎腐病, 抗弯孢叶斑病, 中抗小斑病、瘤黑粉病和南方锈病, 感穗腐病。	国审 省审
6	鲁星 702	山东登海鲁丰种业有限公司	国审玉 20200346	株型半紧凑, 夏播生育期 103 天, 株高 252 厘米, 穗长 17.5 厘米, 穗轴红色, 籽粒黄色、马齿。抗茎腐病, 中抗小斑病, 感弯孢叶斑病、穗腐病、感瘤黑粉病。	国审
序号	品种名称	育种单位	审定编号	品种介绍	备注

7	登海 518	山东登海道吉种业有限公司	鲁审玉 20190003	株型半紧凑，夏播生育期 102 天，株高 245.2 厘米，倒伏率 0.1%、倒折率 0.4%。穗长 16.7 厘米，红轴，黄粒、半马齿型。中抗小斑病、弯孢叶斑病、茎腐病、穗腐病和南方锈病，感瘤黑粉病。	省审
8	齐单 633	山东鑫丰种业股份有限公司	国审玉 20216164	株型紧凑，夏播生育期 103 天，株高 258 厘米，穗长 17.5 厘米，穗轴白色，籽粒黄色、半马齿。抗茎腐病，高感穗腐病，感小斑病，感弯孢叶斑病，抗瘤黑粉病，感南方锈病。	国审
9	德瑞 88	山东爱农种业有限公司	鲁审玉 20190007	株型紧凑，夏播生育期 102 天，株高 268.3 厘米，倒伏率 0.4%、倒折率 0.2%。穗长 19.2 厘米，红轴，半马齿型、黄粒。高抗茎腐病，抗小斑病、弯孢叶斑病，中抗瘤黑粉病、穗腐病，感南方锈病。	省审
10	金来 705	山东金来种业有限公司	鲁审玉 20200014 国审玉 20220263	株型半紧凑，夏播生育期 105 天，株高 271.9 厘米，倒伏率 0.1%、倒折率 0.2%。穗长 18.7 厘米，红轴，马齿型，黄粒。高抗瘤黑粉病，抗茎腐病、南方锈病，中抗小斑病、弯孢叶斑病、穗腐病和粗缩病。	国审 省审
11	MY73	河南省豫玉种业股份有限公司	国审玉 20206190	株型紧凑，夏播生育期 101 天，株高 238 厘米，穗长 16.6 厘米，穗轴白色，籽粒黄色、硬粒。抗茎腐病，中抗小斑病、弯孢叶斑病、瘤黑粉病、南方锈病，感穗腐病。	国审
12	登海 682	山东登海道吉种业有限公司	鲁审玉 20200015	株型紧凑，夏播生育期 105 天，株高 276.5 厘米，倒伏率 0.4%、倒折率 0.3%。穗长 19.1 厘米，红轴，半马齿型、黄粒。高抗瘤黑粉病，抗小斑病、弯孢叶斑病，中抗穗腐病、茎腐病，感粗缩病、南方锈病。	省审

附件 4

大豆玉米带状复合种植任务分解表

镇 街	面积（单位：亩）
苏家店镇	120
寺口镇	100
西城镇	150
官道镇	900
观里镇	170
杨础镇	60
蛇窝泊镇	100
庙后镇	50
亭口镇	100
桃村镇	400
唐家泊镇	100
松山街道	300
翠屏街道	200
庄园街道	50
总计	2800