

# 甘肃省农业农村厅文件

甘农农发〔2026〕4号

## 甘肃省农业农村厅关于印发2026年 大豆玉米带状复合种植实施方案的通知

有关市（州）、县（区）农业农村局，省农科院，厅机关有关处室、厅属有关单位：

2026年，农业农村部继续在全国推广大豆玉米带状复合种植技术，安排我省推广任务35万亩。省农业农村厅结合工作实际，制定了《2026年大豆玉米带状复合种植实施方案》，现印发给你们，请结合实际抓好落实。



# 2026 年大豆玉米带状复合种植实施方案

为贯彻落实《2026 年全国大豆玉米带状复合种植指导意见》精神，巩固大豆扩种成果，增强粮食等重要农产品供给保障能力，制定本方案。

## 一、总体要求

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，全面贯彻习近平总书记关于粮食和大豆生产的重要指示精神，认真落实中央农村工作会议、中央一号文件和省委、省政府部署要求，按照“尊重规律、优化布局、熟化技术、动态调整”的思路，在沿黄灌区和中东部旱作农业区，依托农业企业、农民专业合作社和种植大户等新型经营主体，集中连片推广大豆玉米带状复合种植，力争实现“玉米基本不减产、多收一季豆”的协同增效目标。

## 二、重点任务及技术要点

按照农业农村部安排，2026 年我省实施大豆玉米带状复合种植 35 万亩，中央财政给予一定补贴，省市县积极配套相关项目资金和政策给予支持，增加种植收益。

**(一)实施区域。**以沿黄灌区和中东部旱作农业区为主，其中，**白银市 4.5 万亩**（会宁县 1.5 万亩、平川区 1 万亩、

靖远县 1 万亩、景泰县 1 万亩），**庆阳市 11 万亩**（西峰区 0.6 万亩、宁县 2 万亩、环县 4 万亩、华池县 2 万亩、镇原县 2 万亩、庆城县 0.2 万亩，正宁县 0.2 万亩），**天水市 6.2 万亩**（秦州区 1.2 万亩、麦积区 1 万亩、甘谷县 1 万亩、清水县 1 万亩、秦安县 1 万亩、武山县 1 万亩），**定西市 4.5 万亩**（安定区 1 万亩、陇西县 1.5 万亩、通渭县 2 万亩），**平凉市 4.7 万亩**（崆峒区 0.7 万亩、泾川县 0.5 万亩、庄浪县 1 万亩、灵台县 1 万亩、崇信县 0.5 万亩，华亭市 1 万亩），**陇南市 1.7 万亩**（成县 0.7 万亩、徽县 1 万亩），**兰州市 1.4 万亩**（榆中县 1.4 万亩），**兰州新区 1 万亩**。

**（二）主推品种。**玉米选择株型紧凑或半紧凑、株高适中、耐密植、抗旱抗倒、宜机收的高产品种，主要推荐陇单 339、陇单 635、敦玉 15、玉源 7879、五谷 568、兴达 5 号、优迪 919、先玉 1483、先玉 1620、龙生 19 号、金穗 1915、豫单 1851 等品种。沿黄灌溉区主要推荐先玉 1483、先玉 1225、五谷 568、垦玉 706、陇单 339、陇单 635、优迪 919、敦玉 15 等；中东部旱作区主要推荐玉源 7879、先玉 1483、先玉 1620、龙生 19 号、先玉 698、先玉 1225、陇单 339、陇单 635、五谷 568 等；南部湿润半湿润区主要推荐兴达 5 号、优迪 919、纵横 836、玉源 7879、龙生 19 号、金穗 1915、豫单 1851、登海 3622、敦玉 15 等。**大豆**种植区域选择在海拔 2000m 以下，熟期适宜、耐荫、耐密、抗倒、抗旱、宜机

收、有限或亚有限结荚的高产品种，主要推荐中黄 30、陇黄 3 号、陇中黄 602、陇中黄 605、佳禾 2 号、银豆 4 号、东豆 100、汾豆 93 等品种。沿黄灌溉区主要推荐陇中黄 605、陇中黄 602、冀豆 17、佳禾 2 号、陇黄 3 号、汾豆 93 等；中东部旱作区主要推荐中黄 30、佳禾 2 号、陇黄 3 号、陇中黄 602、陇中黄 605、铁豆 82、东豆 100 等；南部湿润半湿润区主要推荐中黄 30、陇黄 3 号、陇中黄 603、陇中黄 602、东豆 100、银豆 4 号等。

**（三）行比模式。**综合考虑当地净作玉米和大豆密度、地形地貌、农机条件等因素，确定适宜的大豆带和玉米带的行数、带内行距、两个作物带间行距、株距。全省主推“4+2”（4 行大豆，2 行玉米）、“3+2”（3 行大豆，2 行玉米）和“6+4”（6 行大豆，4 行玉米）三种模式。其中，“4+2”模式生产单元宽度 2.85 米，玉米行距 40 厘米，大豆行距 35 厘米，大豆与玉米行间距 70 厘米，“4+2”模式玉米边际效应明显，两种作物光照均充足，易于追肥、打药等农事操作，均可实现机收；“3+2”两膜模式，生产单元宽度 2.3 米，玉米行距 40 厘米，大豆行距 35 厘米，大豆与玉米行间距 60 厘米；“6+4”模式生产单元宽度 4.45 米，玉米采取宽窄行种植，行距 70 厘米、40 厘米，大豆行距 35 厘米，大豆与玉米行间距 60 厘米，“6+4”模式玉米基本能稳产，大豆光照充足，实现多收一季豆，玉米和大豆都更易于机械操作。

**（四）保密保肥。**严格按照“确保玉米种植密度与净作种植相当、大豆密度为净作的 70%以上”的要求，玉米播种 2-4 行、大豆播种 2-6 行，通过缩株增密、一穴两株等力争玉米保苗 3500-5000 株/亩，大豆保苗 10000-13000 株/亩。根据带状复合种植系统大豆玉米需肥特性，坚持“减肥、协同、高效、环保”原则，结合不同种植区域主推技术和带状种植模式，以净作产量为目标产量，玉米按照全田需肥量、控氮不缺氮，大豆减氮，且分开施肥并做好标记，玉米采用种肥同播（种肥水平距离 10 厘米、垂直距离 35 厘米）和后期脱肥追肥（可利用追肥枪亩追施尿素 5-10 公斤）；肥力高的地块大豆可不施氮肥，鼓励每亩施用发酵腐熟农家肥 1000 公斤以上。

**（五）病虫害防控。**坚持“预防为主、综合防治”原则，田间杂草防控采取“封定结合”策略，以土壤封闭处理为主，力争全覆盖，后期根据杂草发生情况，开展苗后定向茎叶喷雾除草，沿黄灌溉区、中东部旱作区、南部湿润半湿润区等分区施策，除草剂使用需按照每种作物的实际占地面积计算用药量；病虫害防治采取农业防治、生态调控、生物防治、理化诱控、科学用药等绿色防控措施，适期开展统防统治，降低草地贪夜蛾、玉米大小斑病、玉米螟、蚜虫、大豆根腐病、豆荚螟等主要病虫害危害；同时根据大豆玉米长势情况，因地制宜开展化学控旺。

**(六) 机械收获。**大豆适宜机收的时间在完熟期，豆荚和籽粒均呈现出品种固有色泽，植株变黄褐色，用手摇动植株豆荚会发出清脆响声。玉米适宜收获期在完熟期，苞叶变黄，籽粒脱水变硬、乳线消失，籽粒呈现出品种固有色泽。根据大豆、玉米成熟先后顺序，收获方式有玉米先收、大豆先收、大豆玉米异机同时收三种模式。玉米先收时选用割台宽度小于大豆带之间宽度 10-20 厘米的玉米联合收获机在大豆带之间进行果穗或籽粒收获，大豆采用当地的大豆联合收获机或经过改造的稻麦联合收获机适时收获；大豆先收时玉米带之间的宽度为 1.8-2.7 米，可选用割台宽度小于玉米带之间宽度 10-20 厘米的大豆联合收获机或经过改造的稻麦联合收获机在玉米带之间收获大豆；玉米采用当地玉米联合收获机进行果穗或籽粒收获。大豆玉米同时收获时可选用当地大豆、玉米收获机一前一后进行收获作业。

### 三、保障措施

**(一) 强化组织保障。**各地要充分认识抓好大豆玉米带状复合种植对于保障粮食安全、推进乡村全面振兴的重要意义，将其纳入粮食生产和农业农村重点工作统筹推进。各级农业农村部门要健全“主要领导牵头、分管领导主抓、专人负责”的工作机制，明确责任分工，细化目标任务，层层落实责任。可选择一批重点乡镇或行政村开展整建制推进，提升实施效果。

**（二）强化资金保障。**中央和省级财政对大豆玉米带状复合种植给予适当补贴，重点对种子、地膜、机具等物化投入和社会化服务环节补贴。相关县（区）要积极整合相关资金，努力提高补贴标准，具体补贴方式自行确定。要及时将各项补贴政策落实到乡镇和村社，兑现到种植大户、合作社等新型经营主体，并加强政策公开和结果公示。

**（三）强化培训指导。**建立省、市、县三级联动的技术指导服务机制，省里成立省级专家组，包片负责技术培训和指导。相关县（区）也要成立相应技术指导小组，细化完善分区域技术指导意见。要依托农业技术推广体系和社会化服务组织，加强技术指导和服务保障，促进良田良种良机良法集成增效。要充分利用各类媒体，广泛开展大豆玉米带状复合宣传，通过现场观摩、经验交流、典型示范等方式，引导社会各界关注支持，营造良好舆论氛围。

**（四）强化工作调度。**各地要建立大豆玉米带状复合种植工作常态化调度机制，及时掌握进展情况和存在问题，强化过程管理和结果导向。相关市州要全面梳理总结本地区的主要做法、取得成效、工作建议和下一年度任务资金需求等情况，于2026年12月11日前报省农业农村厅。同时，省里将继续运用卫星遥感技术对面积落实情况开展监测，承担任务县区于7月15日前将任务地块的四至信息报省农业资源区划办公室。

- 附件： 1.大豆玉米带状复合种植任务分解表
- 2.大豆玉米带状复合种植省级专家指导组
- 3.大豆玉米带状复合种植包抓任务分解表
- 4.大豆玉米带状复合种植技术方案

## 附件 1

## 大豆玉米带状复合种植任务分解表

单位：万亩

市级	县区	面积
白银市 (4.5 万亩)	会宁县	1.5
	平川区	1
	靖远县	1
	景泰县	1
庆阳市 (11 万亩)	西峰区	0.6
	宁县	2
	环县	4
	华池县	2
	镇原县	2
	庆城县	0.2
	正宁县	0.2
天水市 (6.2 万亩)	秦州区	1.2
	麦积区	1
	甘谷县	1
	秦安县	1
	清水县	1
	武山县	1
定西市 (4.5 万亩)	陇西县	1.5
	通渭县	2
	安定区	1
平凉市 (4.7 万亩)	崆峒区	0.7
	泾川县	0.5
	庄浪县	1
	灵台县	1
	崇信县	0.5
	华亭市	1
陇南市 (1.7 万亩)	成县	0.7
	徽县	1
兰州市 (1.4 万亩)	榆中县	1.4
兰州新区 (1 万亩)		1
合计		35

附件 2

## 大豆玉米带状复合种植省级专家指导组

- 组长：李世成 省农业技术推广总站站长 研究员
- 成员：吕小瑞 省种子总站站长 研究员
- 郭世乾 省耕地质量建设保护总站站长 正高级农艺师
- 孟养荣 省农业机械化技术推广总站站长 研究员
- 霍文静 省植保植检站站长
- 程小宁 省农业技术推广总站副站长 正高级农经师
- 陈光荣 省农科院旱地农业研究所副所长 研究员
- 王兴荣 省农科院作物所副所长 研究员
- 牛树君 省农科院植物保护研究所副所长 副研究员
- 孙多鑫 省农业技术推广总站科长 正高级农艺师

附件 3

## 大豆玉米带状复合种植包抓任务分解表

包抓单位	责任领导	包抓市州	包抓县区
省农业技术推广总站 省农科院旱地农业研究所	李世成	白银市	会宁县、平川区、靖远县、景泰县
省种子总站	吕小瑞	平凉市 定西市	崆峒区、泾川县、庄浪县、灵台县、崇信县、华亭县、陇西县、通渭县、安定区
省农业机械化技术推广总站 省农科院作物所	孟养荣	庆阳市	西峰区、宁县、环县、华池县、镇原县、庆城县、正宁县
省耕地质量建设保护总站	郭世乾	天水市	秦州区、麦积区、甘谷县、清水县、秦安县、武山县
省植保植检站	霍文静	陇南市 兰州市 兰州新区	成县、徽县、榆中县

## 大豆玉米带状复合种植技术方案

大豆玉米带状复合种植是在传统间套作的基础上创新发展而来，采用玉米带与大豆带复合种植，既充分发挥高位作物玉米的边行优势，又扩大低位作物大豆受光空间，在同一地块实现大豆玉米和谐共生、一季双收，是稳玉米、扩大豆的有效途径，同时可实现玉米带和大豆带年际间地内轮作，利用大豆根瘤菌固氮作用起到提升地力、减施氮肥的效果。为指导各地科学、规范、有序地示范推广大豆玉米带状复合种植技术，真正发挥稳粮增豆的作用，特制定本技术方案。

### 一、播前准备

播前准备主要包括定品种、定模式、定播种机。

#### （一）定品种

科学的品种搭配是确保大豆玉米带状复合种植稳产增产的基本前提。各地区应根据当地生态气候特点和生产条件选配适合带状复合种植要求的大豆玉米品种。

玉米。选择株型紧凑或半紧凑、株高适中、耐密植、抗旱抗倒、宜机收的高产品种，主要推荐陇单 339、陇单 635、敦玉 15、玉源 7879、五谷 568、兴达 5 号、优迪 919、先玉 1483、先玉 1620、龙生 19 号、金穗 1915、豫单 1851 等品种。沿黄

灌溉区主要推荐先玉 1483、先玉 1225、五谷 568、垦玉 706、陇单 339、陇单 635、优迪 919、敦玉 15 等；中东部旱作区主要推荐玉源 7879、先玉 1483、先玉 1620、龙生 19 号、先玉 698、先玉 1225、陇单 339、陇单 635、五谷 568 等；南部湿润半湿润区主要推荐兴达 5 号、优迪 919、纵横 836、玉源 7879、龙生 19 号、金穗 1915、豫单 1851、登海 3622、敦玉 15 等；

大豆。种植区域选择在海拔 2000m 以下，熟期适宜、耐荫、耐密、抗倒、抗旱、宜机收、有限或亚有限结荚的高产品种，主要推荐中黄 30、陇黄 3 号、陇中黄 602、陇中黄 605、佳禾 2 号、银豆 4 号、东豆 100、汾豆 93 等品种。沿黄灌溉区主要推荐陇中黄 605、陇中黄 602、冀豆 17、佳禾 2 号、陇黄 3 号、汾豆 93 等；中东部旱作区主要推荐中黄 30、佳禾 2 号、陇黄 3 号、陇中黄 602、陇中黄 605、铁豆 82、东豆 100 等；南部湿润半湿润区主要推荐中黄 30、陇黄 3 号、陇中黄 603、陇中黄 602、东豆 100、银豆 4 号等。

## （二）定行比

科学配置行比既是实现玉米不减产或少减产、多收一季豆的根本保障，同时也是实现农机农艺融合、平衡产量和效益的必然要求；要综合考虑当地净作玉米和大豆密度、地形地貌、农机条件等因素，确定适宜的大豆带和玉米带的行数、带内行距、两个作物带间行距、株距。全省主推“4+2”（4 行大豆，2 行玉米）、“6+4”（6 行大豆，4 行玉米）和“3+2”（3 行大豆，

2行玉米)三种模式。其中,“4+2”模式生产单元宽度2.85米,玉米行距40厘米,大豆行距35厘米,大豆与玉米行间距70厘米,“4+2”模式玉米边际效应明显,两种作物光照均充足,易于追肥、打药等农事操作,均可实现机收;“3+2”两膜模式,生产单元宽度2.3米,玉米行距40厘米,大豆行距35厘米,大豆与玉米行间距60厘米;“6+4”模式生产单元宽度4.45米,玉米采取宽窄行种植,行距70厘米、40厘米,大豆行距35厘米,大豆与玉米行间距60厘米,“6+4”模式玉米基本能稳产,大豆光照充足,实现多收一季豆,玉米和大豆都更易于机械操作。

### (三) 定播种机

覆膜播种机具选择符合大豆玉米带状复合种植技术要求的机引或电动牵引大豆玉米带状复合种植播种机(覆膜)、玉米播种机(覆膜),大豆播种机(覆膜),行距、穴距、穴粒数应满足技术模式要求。播种机具技术要求为大豆行距30—35厘米,玉米行距40—60厘米可调,玉米穴距10—20厘米出厂时可选,大豆穴距8—20厘米出厂时可选,穴距合格指数 $\geq 80\%$ ,空穴率 $\leq 2\%$ ,穴粒数合格率 $\geq 85\%$ ,播种深度合格率 $\geq 80\%$ 。

沿黄灌溉区。采用机引或电动牵引大豆玉米带状复合种植播种机(覆膜)一次完成覆膜播种作业,或采用机引或电动牵引2—4行专用大豆覆膜播种机、2—4行电动玉米覆膜播种机

分别进行覆膜播种作业。

中东部旱作区。先采用机引或电动牵引覆膜机完成覆膜作业，播种时采用电动大豆玉米带状复合种植机一次完成作业，或采用2—4行电动大豆点播机、2—4行电动玉米点播机分别进行播种作业。

南部湿润半湿润区。覆膜播种作业方式与“沿黄灌溉区”相同。

## 二、播种技术

确定适宜播种时间、播种方式和播种粒数是提高播种质量、保证出苗率的关键。

### （一）播种时间

各地根据春季耕作层温度稳定在10℃以上时确定适宜的播期。墒情适宜时抢墒播种，墒情不足时造墒播种或播后微喷灌或滴管（干播湿出），做到精细播种、下种均匀、深浅一致、不漏播。沿黄灌溉区大豆、玉米在4月中下旬至5月上旬播种；中东部旱作区玉米4月上旬—4月中旬播种，大豆4月中旬—5月上旬播种；南部湿润半湿润区在5月中下旬冬油菜（马铃薯、“三蒜”）、6月上中旬冬小麦收获后及时复种大豆玉米。

### （二）播种方式

机播。选择符合农艺要求的大豆玉米带状复合种植播种机进行播种作业，一次性完成播种、施肥、覆土等工序。大豆播深3—4厘米、玉米播深4—5厘米；沙性土壤，墒情差的，可

适当增加播深；建议播种作业时安装北斗导航辅助驾驶系统和漏播报警装置，有效提高作业精准度，确保衔接行行距均匀。

人工播种。应严格按照行比、间距、行距、株穴距开沟单粒点播；也可打窝点播，穴距加倍，下种量加倍，玉米穴播2粒，大豆穴播3—4粒。

### （三）亩播粒数

合理的密度是保证大豆玉米带状复合种植丰产的核心因素，各地要严格按照“确保玉米种植密度接近净作种植、大豆密度为净作的70%左右”的要求，通过缩株增密、一穴两株等保证大豆玉米的适宜种植密度。

沿黄灌溉区。“4+2”模式，玉米株距9—10厘米或穴距18—20厘米（一穴双株），单粒或一穴双粒播种，亩播种粒数4600—5200粒，亩保苗4200—4800株；大豆穴距16—18厘米，每穴2粒，亩播种粒数10000—12000粒，亩保苗8000—10000株。“6+4”模式，玉米株距11—13厘米或穴距22—26厘米（一穴双株），单粒或一穴双粒播种，亩播种粒数4600—5400粒，亩保苗4200—4800株；大豆穴距16—18厘米，每穴2粒，亩播种粒数10000—12000粒，亩保苗8000—10000株。

中东部旱作区。“3+2”两膜模式，玉米株距14—16厘米，单粒播种，亩播种粒数3500—4100粒，亩保苗3000—3500株；大豆穴距20厘米，每穴2—3粒，亩播种粒数10000粒左

右，亩保苗 8000 株左右。“4+2”模式，玉米株距 11—13 厘米或穴距 22—26 厘米(一穴双株)，单粒或一穴双粒播种，亩播种粒数 3600—4000 粒，亩保苗 3500—3800 株；大豆穴距 20—24 厘米，每穴 2—3 粒，亩播种粒数 10000—12500 粒，亩保苗 8000—10000 株。“6+4”四膜模式，玉米株距 15—17 厘米或穴距 30—34 厘米(一穴双株)，单粒或一穴双粒播种，亩播种粒数 3500—4000 粒，亩保苗 3000—3500 株；大豆穴距 20 厘米，每穴 2—3 粒，亩播种粒数 10000 粒左右，亩保苗 8000 株左右。

南部湿润半湿润区。“4+2”模式，玉米株距 13—14 厘米或穴距 26—28 厘米(一穴双株)，单粒或一穴双粒播种，亩播种粒数 3300—3600 粒，亩保苗 3200—3500 株；大豆穴距 20—26 厘米，每穴 2—3 粒，亩播种粒数 10000 粒，亩保苗 8000 株左右。“3+2”模式，玉米株距 16—18 厘米，单粒播种，亩播种粒数 3200—3600 粒，亩保苗 3100—3500 株；大豆穴距 20—26 厘米，每穴 2—3 粒，亩播种粒数 10000 粒左右，亩保苗 8000 株左右。

### 三、施肥技术

大豆、玉米分别控制施肥，玉米要施足氮肥，大豆适量施氮与控旺结合；带状复合种植玉米单株养分供应量与净作玉米单株相同，按照株距缩小倍数(倍数等于净作玉米株距除以带状复合种植玉米株距)给每行玉米加倍施用种肥和追肥，大豆

玉米带状复合种植播种机玉米的下肥量必须按倍数调大。玉米采用种肥同播（种肥水平距离 10 厘米、垂直距离 3—5 厘米），灌浆初期可利用追肥枪亩补施尿素 5—10 公斤；肥力高的地块大豆可不施氮肥，鼓励每亩施用发酵腐熟农家肥 1000 公斤以上。带状复合种植玉米的施肥量按带状复合种植面积乘以单位面积施肥量计算，全部集中施到玉米带。

沿黄灌溉区。玉米带施肥，积极施用一次性缓控释肥，防止后期脱肥，推荐配方为 26—14—7（N—P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>—K<sub>2</sub>O）或相近配方，亩用量 60—85 公斤，即亩确保施纯氮（N）15—22 公斤、纯磷（P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>）8—12 公斤、纯钾（K<sub>2</sub>O）4—6 公斤；大豆带施肥，推荐配方 15—20—16（N—P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>—K<sub>2</sub>O），亩用量 15—25 公斤，即亩确保施纯氮（N）2—4 公斤、纯磷（P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>）3—5 公斤、纯钾（K<sub>2</sub>O）2—4 公斤。

中东部旱作区。玉米带施肥，结合主推的全膜双垄沟播技术，重点要施足底肥，积极施用一次性缓控释肥，防止后期脱肥，推荐配方 25—13—8（N—P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>—K<sub>2</sub>O）或相近配方，亩用量 40—65 公斤，即亩确保施纯氮（N）10—16 公斤、纯磷（P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>）5—8 公斤、纯钾（K<sub>2</sub>O）3—5 公斤；大豆带施肥，推荐配方 15—20—16（N—P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>—K<sub>2</sub>O），亩用量 15—25 公斤，即亩确保施纯氮（N）2—4 公斤、纯磷（P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>）3—5 公斤、纯钾（K<sub>2</sub>O）2—4 公斤。

南部湿润半湿润区。玉米带施肥，积极施用一次性缓控释

肥，防止后期脱肥，推荐配方 20—11—6 (N—P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>—K<sub>2</sub>O) 或相近配方，亩用量 50—75 公斤，即亩确保施纯氮(N)10—15 公斤、纯磷 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 5—8 公斤、纯钾 (K<sub>2</sub>O) 3—5 公斤；大豆带施肥，推荐配方 16—20—18 (N—P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>—K<sub>2</sub>O)，亩用量 15—25 公斤，即亩确保施纯氮 (N) 2—4 公斤、纯磷 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 3—5 公斤、纯钾 (K<sub>2</sub>O) 2—4.5 公斤。

积极推广施肥新技术。可在玉米带底肥增施 10%农用硫酸锌 2 公斤或 20%硫酸锌 1 公斤，在拔节期至灌浆期喷施 2—3 次 0.25%的磷酸二氢钾；在大豆初花期和结荚期喷施硼肥或钼肥 15—20 克兑水 15 公斤；积极探索化肥较常规深施 5 厘米技术；机械深翻 25—30 厘米，打破“犁底”层，提高耕地保墒保肥能力。具备水肥一体化条件地块，播后及时滴灌或微喷灌保证整齐出苗；通过在主管增加一个三通和一条支管，或者毛管上增加单独阀门，对大豆、玉米肥水实施分别调控；根据大豆、玉米需水肥规律及各区域降水特性，全生育期可进行 3—10 次滴水施肥，优先选用滴灌专用肥。确保一行带状复合种植玉米的肥水滴用量是净作玉米的 2 倍以上。滴管上的孔距应与玉米株距相匹配。

#### 四、田间管理

##### (一) 杂草防控

坚持综合防治的植保方针，充分发挥翻耕旋耕除草、地膜覆盖除草等农业物理措施的作用，降低田间杂草发生基数，减

轻化学除草压力。化学除草坚持“播后苗前土壤封闭处理为主、苗后茎叶定向或隔离喷雾处理为辅”的施用策略。根据播种时期、种植模式、杂草种类等制定杂草防治技术方案，突出重点区域、把握关键环节，科学选用适宜的除草剂品种和使用剂量，开展分类精准指导。

**土壤封闭处理。**上茬作物收获后及时进行旋耕灭茬或秸秆打捆离田，根据土壤墒情，选用 96%精异丙甲草胺乳油 80 毫升/亩（或 96%异丙甲草胺乳油 100 毫升/亩、50%乙草胺乳油 150 毫升/亩）+15%噻吩磺隆可湿性粉剂 10 克/亩、40%砒吡草唑悬浮剂 30 毫升/亩+480 g/L 嗪草酮悬浮剂 50 毫升/亩等药剂进行处理。沿黄灌溉区和南部湿润半湿润区亩用水量 45 公斤，中东部旱作区药剂亩用水量 60 公斤，土壤干燥时应加大用水量，确保喷后土表药液成膜实现封闭。覆膜的区域在覆膜前喷施除草剂进行土壤封闭，不覆膜的区域在作物播种后 1—2 天内，进行土壤封闭除草。施药器械选用背负式电动喷雾器和自走式喷杆喷雾机等，施药时喷头距离地面 30—40 厘米，防止药液漂移造成药害。沿黄灌溉区亩用水量与常年相当，如遇干旱或个别墒情较差田块亩用水量可由 45 公斤增加至 60 公斤；中东部旱作区，要结合覆膜情况和土壤墒情，适量增加亩用水量，但不超过 60 公斤/亩，提高除草剂使用效果；南部湿润半湿润区要重点落实播后苗前土壤封闭处理，降低杂草发生基数。

**苗后定向茎叶喷雾处理。**根据田间杂草发生情况，可在玉

米苗后 3—5 叶期，大豆 3—4 片复叶期，杂草 2—5 叶期，视苗情和草情，选择合理的除草剂兑水 30 公斤/亩进行定向茎叶喷雾处理，采用二次稀释配药。玉米带可选用 4%烟嘧磺隆可分散油悬浮剂 80 毫升/亩（或 15%硝磺草酮悬乳剂 50 毫升/亩或 30%苯唑草酮悬浮剂 25mL/亩）+48%灭草松水剂 150 毫升/亩定向茎叶喷雾；大豆带可选用 10%精喹禾灵乳油 30 毫升/亩（或 10.8%高效氟吡甲禾灵乳油 25 毫升/亩）+48%灭草松水剂 150 毫升/亩定向茎叶喷雾。施药时须防止药液漂移造成药害，规模大户可用双系统分带喷雾机隔离分带喷雾，具体机具根据农业农村部农业机械化总站《大豆玉米带状复合种植适用机具备选机型》（农机化总站〔2023〕199 号）要求进行选择应用；中等规模农户可用喷杆喷雾机加装隔离罩分带喷雾；小农户可采用背负式喷雾器加装隔离罩分带喷雾，在无风时段分别对着大豆带或玉米带近距离喷雾，严禁药滴超出大豆带或玉米带。

**注意事项。**在选择茎叶处理除草剂时，切忌选用对下茬有残留危害的除草剂。精喹禾灵、高效氟吡甲禾灵、精吡氟禾草灵和烯草酮等药剂飘移易导致玉米药害，乙草胺封闭处理后遇雨水及田间积水处易产生药害，烟嘧磺隆易导致大豆、小麦、油菜残留药害。如发生除草剂药害，及时喷施芸苔素内酯、赤霉酸、二氢卟吩铁、磷酸二氢钾等，可在一定程度上缓解药害。同时，应加强水肥管理，促根壮苗，增强抗逆性，促进作物快

速恢复生长。茎叶处理除草剂用量应按照作物实际种植面积核算，不得重喷或随意加大药量。喷施除草剂时，要注意风力、风向及晴雨等天气变化。施药时间尽量选择在上午 10 点之前和下午 4 点以后，气温过高、雨天、风速超过 2 米/秒时禁止用药，茎叶喷雾施药后 12 小时内应无降雨，以防药效降低及雾滴飘移产生药害。

## （二）控旺防倒

大豆玉米带状复合种植模式下，玉米对大豆会产生遮阴，容易造成大豆旺长。化学控旺以大豆为主，对肥水条件好、有旺长趋势的大豆，在分枝期（4—5 片复叶）至初花期用 5% 的烯效唑可湿性粉剂兑水喷施茎叶控旺。对于水肥条件好、株型高大的玉米品种，在 7—10 片展开叶时喷施健壮素、胺鲜·乙烯利等控制株高，改善群体结构。施药器械根据大豆玉米生长情况选择适宜的喷雾器，旺长面积较大的宜用机动喷雾器或电动喷雾器，面积小的可用背负式电动喷雾器。使用植物调节剂要严格按照推荐的浓度配比，不得重喷、漏喷和随意加大药量，错过适宜施药期不得喷施。复配喷施双控技术适用于同期播种的大豆玉米带状间作，玉米 7 片展叶时，对大豆玉米每亩喷施 5% 烯效唑 24g+40% 乙烯利 16g+8% 胺鲜酯 10ml，兑水 30 kg，均匀喷施，随配随用。

## （三）病虫害防治

玉米病虫害主要有草地贪夜蛾、棉铃虫、玉米螟、二代粘

虫、玉米叶螨、玉米蚜虫、玉米大小斑病、玉米锈病、玉米丝黑穗病、玉米茎基腐病等；大豆病虫害主要有豆荚螟、大豆食心虫、潜叶蝇、大豆蚜虫、大豆疫病、根腐病、大豆霜霉病等病虫害。防控过程选用相应的技术措施。

**选用抗病虫害品种。**选用抗（耐）病虫害的玉米、大豆品种，避免种植高感品种。

**种子包衣处理。**可选用苯醚·咯·噻虫、噻虫嗪·咯菌腈·氟氯氰、噻虫·咯·霜灵等种衣悬浮剂，进行种子包衣或拌种处理，防控玉米丝黑穗病、玉米茎基腐病、大豆根腐病、孢囊线虫、地下害虫等，种子包衣剂拌种剂等按照推荐剂量使用。同时种子包衣处理时可适量加入碧护等调节剂，控制旺长，提高药效和持效期。

**土壤处理。**播种前的秸秆还田要尽量剔除病株、虫株。对于土传病害和地下害虫较重的地块，可选用噁霉灵、福美双、棉隆、辛硫磷、阿维菌素、噻虫胺、噻虫嗪、吡虫啉等药剂，以穴施、沟施或深翻土壤 25cm 等方法处理。

**生物防治和理化诱控。**在害虫产卵高峰期，释放赤眼蜂、丽蚜小蜂等优势天敌，防控夜蛾类、粉虱类等害虫；释放智利小植绥螨等防控叶螨类害虫。田间悬挂放置杀虫灯、性诱捕器、黄板等理化诱控设备，诱杀翅蚜、白粉虱、潜叶蝇、金龟子、夜蛾类等害虫，压低害虫基数。

**科学用药。**病虫害防控优先使用生物源农药，兼顾科学选

择高效低风险化学农药。可选用球孢白僵菌、金龟子绿僵菌、苏云金杆菌（BT）、核型多角体病毒（NPV）、蛇床子素、多抗霉素、苦参碱、茚虫威等药剂防治夜蛾类、叶螨类等病虫害。可推广应用碧护、氨基寡糖素、寡糖·链蛋白、激健等免疫诱导剂和助剂，提高作物抗病虫能力。可选用吡唑醚菌酯、苯甲·丙环唑、丙环·啞菌酯、高效氯氟氰菊酯等化学农药，防治玉米大小斑病、大豆霜霉病、大豆食心虫等病虫害。施药过程要严格遵守农药安全使用间隔期，注意轮换交替用药，不超量、不超次数用药；采收期只能使用安全间隔期不超过3天的农药。

## 五、收获技术

### （一）收获时期

大豆适宜收获时期是在黄熟期后至完熟期之间，此时大豆叶片脱落80%以上，豆荚和籽粒均呈现出原有品种的色泽，籽粒含水率下降到15%—25%，茎秆含水率为45%—55%，豆粒归圆，植株变成黄褐色，茎和荚变成黄色，用手摇动植株会发出清脆响声。玉米适宜收获期在完熟期，此时玉米植株的中、下部叶片变黄，基部叶片干枯，果穗变黄，苞叶干枯呈黄白色而松散，籽粒脱水变硬乳线消失，微干缩凹陷，籽粒基部（胚下端）出现黑帽层，并呈现出品种固有的色泽，采用果穗收获，玉米籽粒含水率一般为25%—35%；采用籽粒直收方式，玉米籽粒含水率一般为15%—25%。

## （二）收获方式

根据大豆、玉米成熟先后顺序，收获方式有玉米先收、大豆先收、大豆玉米异机同时收三种模式。

**大豆先收模式。**地头种植 5 米以上大豆，为收获时预留机具地头转弯空间。作业时，大豆收获机选用整机外廓尺寸应小于相邻两玉米带带宽 20 厘米的收获机械。具体机具按照农业农村部农业机械化总站《大豆玉米带状复合种植适用机具备选机型》（农机化总站〔2023〕199 号）要求选择应用。小带宽大豆也可先选用幅宽 1 米以下的割晒机进行收割，然后用专用脱粒机或大豆类联合收获机进行脱粒作业。玉米收获，选用 2 行玉米收获机或常规玉米收获机（2 行以上玉米收获机）进行收获作业。

**玉米先收模式。**地头种植 5 米以上玉米，为收获时预留机具地头转弯空间。玉米收获机机型应根据玉米带的行数、行距和相邻两大豆带之间的宽度选择，应做到不碾压或损伤大豆植株，以免炸荚造成损失；应选用轮胎（履带）外侧间距小于大豆带带宽 15 厘米的玉米收获机。具体机具按照农业农村部农业机械化总站《大豆玉米带状复合种植适用机具备选机型》（农机化总站〔2023〕199 号）要求选择应用。2 行玉米模式应选择轮胎（履带）外侧间距 < 1.5 米的 2 行玉米收获机；4 行玉米模式选择轮胎（履带）外侧间距 < 2.6 米的 4 行玉米收获机收获；大豆收获时，玉米已收获完毕，大豆收获机机型选择范

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。

大豆玉米同时收获。可选用当地大豆、玉米收获机一前一后进行收获作业。收获机选择和收获方法可参考《大豆玉米带状复合种植机械化减损收获技术指导意见》。