

# 河北省农业农村厅

---

冀农函〔2024〕62号

## 河北省农业农村厅 关于印发《2024年河北省“三夏”机械化生产 技术指引》的通知

各市（含定州、辛集市）农业农村局、雄安新区管委会公共服务局，厅有关处室、事业单位：

“三夏”生产将至，为确保农机装备检修到位、农机化技术应用到位，省农业农村厅组织专家制定了《2024年河北省“三夏”机械化生产技术指引》，现印发你们。请各地各有关部门结合实际，抓紧组织技术培训，加大推广应用力度，为今年“三夏”生产提供坚实保障。



# 2024年河北省“三夏”机械化生产技术指引

为确保2024年“三夏”机械化生产工作顺利开展，不误农时开展农机检修、机收减损、适期播种等工作，强化农机装备对国家粮食安全的支撑保障作用，现提出2024年“三夏”机械化生产技术指引，供各地参考。

## 一、农机检修技术指引

“三夏”期间，主要机械化作业项目是机收小麦、机播玉米（大豆）、机械打捆、谷物烘干等。使用的主要农业机械有拖拉机、玉米精量播种机、自走轮式谷物联合收割机、打（压）捆机、谷物烘干机等。

### （一）拖拉机

#### 1.1 发动机的检修

1.1.1 检查润滑系统。除了更换三芯（空气滤芯、柴油滤芯、机油滤芯）外，还要更换或清洗各个液压油滤芯。应按地区、季节要求更换润滑油和燃油。年前如已经放出润滑油，应打开缸盖上的加油口，加入合格的润滑油后，静置十分钟，检查油标尺，应与机油尺“上”线平齐，然后静置20—30分钟再检查油位有无变化。如有上涨，需查找原因并排除故障。如果是带涡轮增压器的发动机，需拆下涡轮增压器悬浮轴承进油口空心螺栓，滴几滴润滑油，再装好。润滑脂油嘴、油杯均应配齐。各润滑部位及

总成均应按规定油品加足润滑油或润滑脂。通气器应清洁、畅通。

1.1.2 检查冷却系统。年前发动机未放水，或者未加防冻液的车，要仔细查看发动机的机体水堵、放水开关、机油散热器等处是否有冻裂迹象。如正常，则加注软水至水箱口平齐，静置一小时，看水位有无变化。如水位有下降，则需要查找原因。如无下降，则正常，注意不能加容易产生水垢的井水和自来水。

1.1.3 检查电路系统。启动、照明、仪表的电路应正常，所有电气附件的绝缘部分，不得有漏电、短路等现象。

在蓄电池电量不足时，要先用蓄电池额定电流的十分之一充电。在铅酸电池充电时，电解液液面高度与刻线平齐或高出隔板10-15毫米，要打开加液塞，以防出气孔堵塞，蓄电池因气压过高而爆炸。充电完成后，单体蓄电池电压应在13伏左右。

以上都检查正常后，起动前主、副变速手柄等应处于“空”、“降”、“中间”或“分离”位置；液压动力装置应处于“中间”位置；此时可以打开飞轮壳上的小窗口，用小撬棒拨动飞轮齿圈，转动曲轴数圈后，再打开点火开关，启动动力。转速需要先低后高，逐渐增加动力转速，同时观察仪表，细听声音，如有异常，应先停机后检查并排除故障。

## 1.2 底盘部分的检修

1.2.1 检查润滑油。逐一检查变速箱、前桥、末端传动的润滑油；检查方向机的锂基润滑脂（蜗轮蜗杆机械式方向机）或液压油箱（液压转向方向机）内液压油是否充足；检查液压系统的

液压油是否充足。

1.2.2 检查转向系。注意左右方向间的间隙，观察拉杆球头传动和油缸（液压油缸方向）销轴间隙，如间隙过大，需更换拉杆球头和油缸销轴。更换球头和销轴后，需检查前束，四轮驱动的前束是 0—4 毫米，两轮驱动的前束是 5—10 毫米。

1.2.3 检查离合器。检查离合器踏板和分离轴承与分离杠杆的间隙，保证分离彻底、灵活，无卡滞，踩下踏板行程五分之四时，能挂换档位，无打齿异响。如离合器使用时间过长，需拆开检查摩擦片和分离轴承，如果超限需更换；如磨损不大，分离轴承加润滑脂后，再按标准组装好。

1.2.4 检查制动器。检查制动液面和踏板行程，制动踏板第一脚能一次踩死，连续第二脚踩不动，回位正常且无卡滞，左右制动踏板高度应同步。

### 1.3 拖拉机与农具挂接及调整

1.3.1 选用传动轴与拖拉机 PTO 花键规格应匹配。传动轴的配合长度应不小于 200 毫米。

1.3.2 调整拖拉机上拉杆（中央拉杆）和左右吊杆，达到农具机架在纵向与横向都处于水平状态。

1.3.3 调整拖拉机下悬挂臂限位螺杆，达到农具横向中心线与拖拉机纵向中心线相重合。拖拉机悬挂下拉杆与左右吊杆连接的销轴放置在长孔位置，使农具工作时达到整体仿形的效果。

1.3.4 液压系统分配器在拖拉机工作时应放在浮动位置。

## （二）玉米精量播种机

### 2.1 作业前检修

2.1.1 开沟器安装调整。播种开沟器必须与施肥开沟器左右方向错开 50 毫米以上，避免化肥烧苗。安装各播种总成时要尽量保持各对应轴孔同心，螺栓旋紧时，边拧边观察总成与支架梁的间隙，要保证与梁面完整接合。

2.1.2 播种行距调整。按当地农艺要求调整播种机行距；调整时以播种机梁架中心线为基准线，向左、右对称串动播种单体和施肥开沟部件，同时，支撑轮、传动机构以及排肥箱也要做相应调整。移动过的零部件要重新拧紧。

2.1.3 播种株距的调整。播种株距的调整就是对播种机的传动系统进行调整，大多数播种机的传动系统都是由链条传动来完成的，可以根据使用说明书中的播量表进行相应的调整，挂接好相应的链轮并张紧。电驱动播种机调整株距时，按操作面板上“株距”对应的“+”，屏幕上对应的株距值会增加，按“-”株距会减少，并语音提示，可根据实际需求调整到相应位置。

2.1.4 施肥深度调整。松开施肥开沟器固定座上的顶丝，上下移动犁柱调整深浅，上移则浅、下移则深。要求各施肥开沟器下尖连线与机架平行，建议施肥开沟器较播种开沟器深 50 毫米，以实现化肥深施。

2.1.5 施肥量调整。作物品种、亩保苗株数（垄距和株距）、土壤肥力决定亩施肥量，根据施肥量的要求，以支撑轮转动 10

圈为准，测定排肥器排除肥量大小，再计算出亩排肥量（滑移率按10%计算），直到调节排肥器达到亩排肥量时为准。电驱动播种机肥量调整按“肥量”对应的“+”肥量以公斤为单位进行增加，按“-”肥量以公斤为单位进行减少。

2.1.6 播种深度调整。调节每个播种单体上的限深指针手柄，操作时要让每一个播种单体上的限深指示针处于同一刻度位置，保证整机播种深度一致。但在播种作业的实际操作中，受整地条件和土壤环境不同所限，播深调整后应进行实际播种深度测定，一旦出现指示播深与实际播深不符时，要进行二次微调，达到播深一致的效果。

2.1.7 播种量的调整。打开排种器盖调整隔板，隔板定位孔上移，重播率降低，但空穴率提高；隔板定位孔下移，空穴率降低，但重播率提高。需要反复调整试验，达到满意状态为止。

2.1.8 链条松紧调整。通过调整链条张紧板的位置改变链条张紧程度达到说明书要求。

## 2.2 作业中检修

2.2.1 播种机在选择作业路线时，机械应保证进出方便且便于加种。

2.2.2 播种时不能中途停车或忽慢忽快，要保持匀速直线前行，以免漏播、重播。

2.2.3 要在行进过程中操作播种机的升降，转弯或倒退时应提升播种机，以防止开沟器被堵塞。

2.2.4 在播种时对传动部位、开沟器、排种盒以及覆盖器的工作情况应实时进行观察，及时排除粘土、缠草、堵塞或种子没覆盖严的情况。

### 2.3 安全操作提示

2.3.1 播种机启动作业时，要边走边下落播种机，不能把播种机猛放入土作业，以免入土工作部件受到剧烈冲击损坏，也避免造成导种管口和施肥开沟器口堵塞。

2.3.2 严禁在播种作业进行调整、修理和润滑工作。工作部件和传动部件粘土或缠草过多时，必须停车清理，严禁在作业中用手清理。

2.3.3 不准在左右划印器下站人和在机组前来回走动，以免发生人身事故。

2.3.4 播种机在作业过程中不允许急转弯和倒车，以免损坏播种部件。

2.3.5 播拌药种子时，工作人员应戴风镜、口罩与手套等防护用具。播后剩余种子要妥善处理，严禁食用，以防人畜中毒。

## （三）自走式谷物联合收割机

### 3.1 作业前检修

3.1.1 清理发动机空气滤清器和通气道；清洗或更换机油滤芯和柴油滤芯并更换油底壳机油、液压油、制动液；油箱加足合格柴油；加入冷却液；检修蓄电池电量并充电；摇转发动机曲轴数十转，无异常后启动空转 10—15 分钟，观察有无异常。

3.1.2 检查滚筒、风扇、割台、筛箱驱动机构等转速高、震动大、负荷重的部件和转速高的链轮及轴承的螺栓紧固情况并根据需要调整。

3.1.3 查看各转动部件是否转动灵活；调整链条和胶带的张紧度。

3.1.4 检查收割机构。检查切割器刀片是否完好、牢固，间隙是否合理，动刀片与护刃器中心线是否重合，并根据需要调整紧固；按作业要求调整拨禾轮高度和扶禾爪的下垂量。

3.1.5 检查脱粒清选装置。按作业要求调整脱粒间隙、清选风扇风量等。查看切草刀、振动筛及前端轴承、百叶筛条等磨损情况并根据需要更换。

3.1.6 检查秸秆处理机构。全喂入收割机一要调整秸秆排出位置，保证秸秆均匀排出；二要查看切断刀和定刀是否磨损或破损，如有请更换新的刀片。半喂入收割机切刀刀片与供给刀刀片重叠量在 3 毫米以下时，要调整供给刀轴的安装位置；切刀刀片和供给刀刀片之间的间隙要在 4.5—7 毫米之间；排草链条压杆与链轮的间隙要调整至 2.5 毫米以内。

3.1.7 检查离合器、制动装置的技术状态，看其可靠性和灵活性。

3.1.8 查看液压油泵、操纵阀及管路，损坏的应及时更换；液压油过脏及有杂质的应予更换。

3.1.9 检查过桥与脱谷滚筒凹板过渡板结合处等地的密封

性，减少收获损失，杜绝跑粮、漏粮现象。

### 3.2 作业中检修

3.2.1 发动机每工作 250—300 小时必须更换机油及机油滤芯，柴油滤清器每工作 200 小时需更换；液压系统每工作 250—300 小时换油及回油滤清器、行走过滤器滤芯一次。在进行清理、检修、保养、加油以及机手离开驾驶室前，请务必关停发动机。

3.2.2 在升起割台、打开粮仓、脱粒滚筒等作业机构进行检修、清扫、调节前，请务必锁上安全锁具，确保各机构不会下落或自行关闭而造成人员伤害。

3.2.3 割台堵塞时，应调整动、定刀片间隙到 0.3—1 毫米左右；如果割刀刀片或护刃器损坏，需更换刀片或护刃器。割台堆积作物时，割台喂入搅龙与割台底板的间隙应调整到 6—15 毫米左右。喂入搅龙缠草时，应调整喂入搅龙右侧的拨片来使拨禾齿杆与底板的间隙为 6—10 毫米。拨禾轮打落籽粒较多时，需降低拨禾轮转速。

3.2.4 脱粒滚筒堵塞时，可调整皮带张紧度来保障滚筒转速，如因喂入量偏大所致，可降低机器前进速度或提高割茬。排草夹带籽粒偏高时，要清理凹板筛前后“死角”的堵塞，发动机转速应达到 2500 转/分，油门要踩到位。粮食中含杂率偏高时，要将鱼鳞筛角度调整到合适位置，调节风量调节板，适当增加进风量。

### 3.3 安全操作提示

3.3.1 请勿在酒后、服药后或疲劳状态下操作维护收割机。

3.3.2 在进行清理、检修、加油以及机手离开驾驶室时，请务必关停发动机并拔下钥匙。

3.3.3 两人共同检修收割机时，严禁另一人私自转动旋转部件。

3.3.4 在升起割台、打开粮仓、脱粒滚筒等作业机构进行检修、清扫、调节时，请务必锁上安全锁具，确保各机构不会下落或自行关闭而造成人员伤害。

3.3.5 严禁在稻（麦）田中抽烟，要防止电气线路接触不良、短路、发动机排气管周边堆集草屑等引发的火灾安全事故。

#### （四）打（压）捆机

##### 4.1 作业前检修

4.1.1 检查弹齿离地间隙并调整到 50 毫米。

4.1.2 打捆前机器空运转 3—5 分钟，观察各运动件是否相互干涉、卡滞、各处联接是否牢固可靠。

4.1.3 调整草捆密度。草捆密度和重量的调整要根据牧草品种、含水率等田间条件灵活掌握。慢慢增加草捆密度，进行多次打捆以调整草捆密度，直到达到所需密度。

4.1.4 调整草捆长度。在打结器后方的压捆室顶部装有草捆长度控制器。草捆长度通过可调挡环的安装位置调整，当可调挡环向上移动时，草捆长度随之增加；反之，草捆长度缩短。

##### 4.2 作业中检修

4.2.1 要注意观察草条和地形变化状况，使拖拉机的前进速

度和动力输出轴转速控制在合理的范围内。

4.2.2 当物料堆积时，先切断动力输出轴动力，并关闭发动机，人工清除堵塞物料。

#### 4.3 安全操作提示

4.3.1 在检修保养机器时，必须切断动力输出轴动力，关闭发动机。

4.3.2 机器运转时，严禁驾驶员离开座位。

4.3.3 酒后、带病或过度疲劳、儿童等无自我保护能力人员严禁操作机具；操作者应谢绝上述人员在机具运转和作业时靠近机具。

4.3.4 在地头转弯空行时，必须切断动力输出轴动力。

4.3.5 机器上应配置灭火器，作业现场严禁烟火，消除一切火灾隐患。

### （五）谷物烘干机

#### 5.1 作业前检修

5.1.1 查看电源或热源情况，如果用电电源电压需稳定且满足在额定电压 $\pm 5\%$ 范围内并设置二级漏电保护装置；检查电源线有无损伤；电源是否确实接地。

5.1.2 查看装粮排粮机构及内部干燥循环机构是否堵塞或磨损变形，如堵塞或磨损变形需清理或更换相应机构。

5.1.3 查看三角皮带及其松紧度，皮带松紧度以食指压入凹下10—15毫米（0.5公斤）为标准；链条及链条松紧度和润滑，

将护罩取下调整传动链条松紧度，适度加润滑油后再将护罩挂上锁紧；查看杓子和皮带有无损伤，调整杓子和皮带的张力，有损伤或磨损时需更换。

5.1.4 查看排风管、排尘风管是否有破损，如有需更换。

5.1.5 清理机器内部残余物，清理集尘室内部残余物。

5.1.6 机器周围不应有障碍物或易燃物，作业通路需保持离机器周围 1.5 米以上。

5.2 作业中检修

5.2.1 原粮需清选干净进入干燥机，避免壳屑、石块、秸秆等杂物混入，即浪费能源，又容易引起堵塞。烘干数批或换粮时，应停机排空清除残余粮食和杂物，若原粮太脏，则需每批清理。

5.2.2 入机谷物容量不得大于烘干机最大额定值，不得超负荷运转。

5.2.3 发现密封处不严时，应及时更换密封材料。

5.2.4 经常检查各紧固件是否有松动现象，并适时检查和调整传动皮带的松紧度。

5.2.5 装卸粮食时应轻装轻卸，以免损坏零部件。

5.3 安全操作提示

5.3.1 烘干机应配备干粉灭火器，灭火器应在有效期内。

## 二、小麦机收减损技术指引

### （一）作业前机具准备

开始作业前要保持机具良好工作状态，预防和减少作业故

障，提高作业质量和效率。

1.1 机具检查。作业季节开始前要依据产品使用说明书对联合收割机进行一次全面检查与保养，确保机具在整个收获期能正常工作。经重新安装、保养或修理后的小麦联合收割机要认真做好试运转，先局部后整体，认真检查行走、转向、收割、输送、脱粒、清选、卸粮等机构的运转、传动、操作、间隙等情况，检查有无异常响声和三漏情况，发现问题及时解决。要检查各操纵装置功能是否正常；离合器、制动踏板自由行程是否适当；发动机机油、冷却液是否适量；仪表板各指示是否正常；轮胎气压是否正常；传动链、张紧轮是否松动或损伤，运动是否灵活可靠；检查和调整各传动皮带的张紧度，防止作业时皮带打滑；重要部位螺栓、螺母有无松动；有无漏水、渗漏油现象；割台、机架等部件有无变形等。备足备好田间作业常用工具、零配件、易损零配件及油料等，以便出现故障时能够及时排除。

1.2 试割。正式开始作业前要选择有代表性的地块进行试割。试割作业行进长度以 30 米左右为宜，根据作物、田块的条件确定适合的收割速度，对照作业质量标准仔细检查损失、破碎、含杂等情况，有无漏割、堵草、跑粮等异常情况，并以此为依据对割刀间隙、脱粒间隙、筛子开度和（或）风扇风量等视情况进行必要调整。调整后再进行试割并检测，直至达到质量标准和农户要求。作物品种、田块条件有变化要重新试割和调试机具。试割过程中，应注意观察、倾听机器工作状况，发现异常及时解决。

## （二）确定适宜收获时间

小麦机收宜在蜡熟末期至完熟初期进行，此时产量最高，品质最好。小麦成熟期主要特征：蜡熟中期下部叶片干黄，茎秆有弹性，籽粒转黄色，饱满而湿润，籽粒含水率 25%—30%。蜡熟末期植株变黄，仅叶鞘茎部略带绿色，茎秆仍有弹性，籽粒黄色稍硬，内含物呈蜡状，含水率 20%—25%。完熟初期叶片枯黄，籽粒变硬，呈品种本色，含水率在 20% 以下。确定收获时间，还要根据当时的天气情况、品种特性和栽培条件，合理安排收割顺序，做到因地制宜、适时抢收，确保颗粒归仓。小面积收获宜在蜡熟末期，大面积收获宜在蜡熟中期，以使大部分小麦在适收期内收获。留种用的麦田宜在完熟期收获。如遇雨季迫近，或急需抢种下茬作物，或品种易落粒、折秆、折穗、穗上发芽等情况，应适当提前收获时间。

## （三）机收作业质量要求

机收作业质量应符合 NY/T 995-2006《谷物（小麦）联合收获机械 作业质量》标准要求。损失率 $\leq$ 2%，破损率 $\leq$ 2%，含杂率 $\leq$ 2.5%。

## （四）减少机收环节损失的措施

作业过程中，应选择适当的作业参数，并根据自然条件和作物条件的不同及时对机具进行调整，使联合收割机保持良好的工作状态，减少机收损失，提高作业质量。

4.1 选择作业行走路线。联合收割机作业一般可采取顺时针

向心回转、逆时针向心回转、梭形收割三种行走方法。在具体作业时，机手应根据地块实际情况灵活选用。转弯时应停止收割，将割台升起，采用倒车法转弯或兜圈法直角转弯，不要边割边转弯，以防因分禾器、行走轮或履带压倒未割麦子，造成漏割损失。

4.2 选择作业速度。根据联合收割机自身喂入量、小麦产量、自然高度、干湿程度等因素选择合理的作业速度。作业过程中应尽量保持发动机在额定转速下运转。通常情况下，采用正常作业速度进行收割，尽量避免急加速或急减速。当小麦稠密、植株大、产量高、早晚及雨后作物湿度大时，应适当降低作业速度。

4.3 调整作业幅宽。在负荷允许的情况下，控制好作业速度，尽量满幅或接近满幅工作，保证作物喂入均匀，防止喂入量过大，影响脱粒质量。当小麦产量高、湿度大或者留茬高度过低时，以低速作业仍超载时，适当减小割幅，一般减少到 80%，以保证小麦的收割质量。

4.4 保持合适的留茬高度。割茬高度应根据小麦的高度和地块的平整情况而定，一般以 5—15 厘米为宜。割茬过高，由于小麦高低不一或机车过田埂时割台上下波动，易造成部分小麦漏割，同时，拨禾轮的拨禾推禾作用减弱，易造成落地损失。在保证正常收割的情况下，割茬尽量低些，但最低不得小于 5 厘米，以免切割泥土，加快切割器磨损。

4.5 调整拨禾轮速度和位置。调整拨禾轮的转速，使拨禾轮线速度为联合收割机前进速度的 1.1—1.2 倍，不宜过高。拨禾

轮高低位置应使拨禾板作用在被切割作物 2/3 处为宜，其前后位置应视作物密度和倒伏程度而定，当作物植株密度大并且倒伏时，适当前移，以增强扶禾能力。拨禾轮转速过高、位置偏高或偏前，都易增加穗头籽粒脱落，使作业损失增加。

4.6 调整脱粒、清选等工作部件。脱粒滚筒的转速、脱粒间隙和导流板角度的大小，是影响小麦脱净率、破碎率的重要因素。在保证破碎率不超标的前提下，可通过适当提高脱粒滚筒的转速，减小滚筒与凹板之间的间隙，正确调整入口与出口间隙之比（应为 4：1）等措施，提高脱净率，减少脱粒损失。清选损失和含杂率是对立的，调整中要统筹考虑。在保证含杂率不超标的前提下，可通过适当减小风扇风量、调大筛子的开度及提高尾筛位置等，减少清选损失。作业中要经常检查逐稿器机箱内秸秆堵塞情况，及时清理，轴流滚筒可适当减小喂入量和提高滚筒转速，以减少分离损失。对于清选结构上有排草挡板的，在含杂、损失较高时，可通过调整排草板上下高度减少损失。

4.7 收割倒伏作物。适当降低割茬，以减少漏割；拨禾轮适当前移，拨禾弹齿后倾 15—30 度，或者安装专用的扶禾器，以增强扶禾作用。倒伏较严重的作物，采取逆倒伏方向收获、降低作业速度或减少喂入量等措施。

4.8 收割过熟作物。小麦过度成熟时，茎秆过干易折断、麦粒易脱落，脱粒后碎茎秆增加易引起清选困难，收割时应适当调低拨禾轮转速，防止拨禾轮板击打麦穗造成掉粒损失，同时降低

作业速度，适当调整清选筛开度，也可安排在早晨或傍晚茎秆韧性较大时收割。

4.9 规范作业操作。作业时应根据作物品种、高度、产量、成熟程度及秸秆含水率等情况来选择作业挡位，用作业速度、割茬高度及工作幅宽来调整喂入量，使机器在额定负荷下工作，尽量降低夹带损失，避免发生堵塞故障。要经常检查凹板筛和清选筛的筛面，防止被泥土或潮湿物堵死造成粮食损失，如有堵塞要及时清理。

4.10 在线监测。如有条件，可在收割机上装配损失率、含杂率、破碎率在线监测装置，驾驶员根据在线监测装置提示的相关指标、曲线，适时调整作业速度、喂入量、留茬高度等作业状态参数，得到并保持损失率、含杂率、破碎率较理想的作业状态。

### **三、高质量播种技术指引**

#### **（一）机具选择**

选择机具时，应充分考虑种床基础，适宜地块建议选择先进适用的高性能免耕播种机，并配套北斗自动驾驶系统和播种作业监测终端，提高播种质量，为有效提高单产奠定基础。

#### **（二）选择适宜品种和播期**

2.1 选用良种。根据当地生产条件、地力基础和气候条件，选用经审定的优质高产、抗逆性强、适应性广、宜机化优良品种。玉米（大豆）高性能免耕播种机属单粒（精密）播种机，使用不达标种子会造成空穴，降低产量。因此，应选用合格的商品种，

种子纯度、净度、发芽率、含水率达到标准要求，并采用种子包衣或药剂拌种进行病虫害防治，形成“高品质商品种+高性能播种机”联合应用方式。

2.2 适墒播种。我省一般在小麦收获后一周内完成播种，夏玉米应免耕播种，夏大豆可因地制宜浅耕后播种。小麦收获后，若墒情适宜，应立即抢墒播种；若墒情较差，应等墒播种或浇水造墒后播种；若适播期内未达到播种条件，应及时改种早熟品种，并适当增加种植密度。

2.3 合理密植。根据品种特性、土壤肥力、管理水平等，确定适宜种植密度，构建合理群体结构。针对肥水供应充足、生产条件整体较好，且使用耐密抗倒伏品种地块，可适当增加密度，玉米亩播粒数增至 5000 粒，亩保苗增至 4500—5000 株，大豆亩播粒数增至 13000—16000 粒，亩保苗增至 12000—15000 株。根据亩播粒数和当地农艺要求确定合理的种植株距和行距，为下一步调整播种机的理论株距和行距奠定基础。黄淮海地区玉米行距一般为 60cm、株距一般为 20—25cm，大豆行距一般为 30—40cm，株距一般为 12—14cm。

### （三）试播作业

正式播种前要选择有代表性的地块进行试播。试播作业行进长度以 30 米左右为宜，根据田块的条件确定适宜的播种速度，检查行距、粒距、播种深度、施肥量、施肥深度是否满足当地农艺要求，有无秸秆拥堵、播种和下肥料管堵塞等异常情况，并以

此为依据进一步调整。调整后再进行试播并测试，直至达到作业质量标准和农户要求。作物品种、田块条件有变化应重新试播和调试机具。试播过程中，应注意观察、倾听机器工作状况，发现异常及时解决。

#### （四）规范驾驶作业

4.1 注意起步转弯。路运输、播种过程中地头转弯、倒车时，应将播种单体提升，避免机具损坏。牵引式播种机组长，转弯半径大，倒车操作较复杂，播种前应对机具充分熟悉；作业开始时，应通过机具液压控制系统缓慢降落播种单体。悬挂式播种机组长度小，转弯换向灵活，作业开始时，应通过拖拉机升降装置适时缓慢降下机具。转弯时，应停止播种，将播种单体升起。

4.2 保持直线作业。作业时，应尽量保持直线行驶；作业过程中严禁倒车，播完及时升起机具。转弯调头后，对于已安装北斗自动驾驶系统的播种机组，应及时开启系统，增加直线度与衔接行一致性；对于未安装的播种机组，应及时放下划行器，确保行距一致性。

4.3 合理控制速度。指夹式、气力式排种器有外力主动夹持，受振动颠簸干扰小，排种稳定性较高，能够实现高速播种作业，一般指夹式播种机作业速度控制在6—8 km/h，气力式播种机为8—10 km/h。

4.4 保持气压稳定。气力式播种机一般采用手油门控制，保持PTO输出转速稳定。开始作业时，先增加油门，提高转速，一

般 PTO 输出转速维持在 540r/min 左右，风机压力 60—80mbar，再缓慢降下机具开始作业；转弯掉头时，应先提升机具，再降低转速。

4.5 关注作业状态。播种作业过程中，应时刻关注作业和监控状态，对声光报警进行正确判断分析；应关注播种机各行单体、施肥开沟器夹草及拥堵情况，发现异常及时停止并排除风险后再正常作业。