

2022年“三夏”农机安全暨检修技术提示

临沂市农机中心农机安全服务科

一、自走轮式谷物联合收割机

(一) 作业前检修

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分钟~15分钟，观察有无异常。

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、复合胶带轮及轴承的螺栓紧固情况并根据需要调整。

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。

4. 检查收割机构。检查切割器刀片是否完好、牢固，间隙否合理，活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。

5. 检查脱粒机构。按作业要求调整脱粒间隙、清选风扇风量等。查看切草刀、振动筛帆布及前端轴承、百叶筛条

等磨损情况并根据需要更换。

6. 检查秸秆处理机构。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。

7. 检查离合器、制动装置的技术状态，看其可靠性和灵活性。

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。

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。

（二）作业中检修

1. 发动机每工作 250 小时~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 小时~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时，请务必关停发动机。

2. 各部位密封胶皮会出现磨损、老化现象，应及时更换，防止因密封不严导致漏粮损失。输送链条张紧度应适时调整。

3. 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。

4. 割台堵塞时，应调整动、定刀片间隙到 0.3 毫米~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，割台搅龙与割台底板的间隙应调整到 6 毫米~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 毫米~10 毫米。拨禾轮打落籽粒较多时，需降低拨禾轮转速。

5. 脱粒滚筒堵塞时，可调整皮带张紧度来提高滚筒转速，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。

6. 定时查验收获损失率、含杂率，出现异常时及时调整。

（三）安全操作提示

1. 请不要在酒后、服药后或疲劳状态下操作维护收割机。
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. 两人共同检修收割机时，严禁另一人私自转动旋转部件。
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。

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。

二、自走履带式谷物联合收割机

（一）作业前检修

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。

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. 查看各转动部件是否转动灵活；调整链条和胶带的张紧度。

4. 检查收割机构。检查切割器刀片是否完好、牢固，间隙否合理，活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。

5. 检查脱粒机构。按作业要求调整脱粒间隙、清选风扇风量等。查看切草刀、振动筛帆布及前端轴承、百叶筛条

等磨损情况并根据需要更换。

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 9 毫米以下时，要调整供给轴的安装位置；切刀刀片和供给刀之间的间隙要在 4.5 毫米~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。

7. 检查离合器、制动装置的技术状态，看其可靠性和灵活性。

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。

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。

（二）作业中检修

1. 发动机每工作 250 小时~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 小时~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时，请务必关停发动机。

2. 各部位密封胶皮会出现磨损、老化现象，应及时更换，防止因密封不严导致漏粮损失。输送链条张紧度应适时调整。

3. 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。

4. 割台堵塞时，应调整动、定刀片间隙到 0.3 毫米~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，割台搅龙与割台底板的间隙应调整到 6 毫米~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 毫米~10 毫米。拨禾轮打落籽粒较多时，需降低拨禾轮转速。

5. 脱粒滚筒堵塞时，可调整皮带张紧度来提高滚筒转速，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。

6. 定时查验收获损失率、含杂率，出现异常时及时调整。

（三）安全操作提示

1. 请不要在酒后、服药后或疲劳状态下操作维护收割机。
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. 两人共同检修收割机时，严禁另一人私自转动旋转

部件。

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。

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。

三、谷物烘干机

（一）作业前检修

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。

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。

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毫米~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。

4. 查看排风管、排尘风管是否有破损，如有需更换。

5. 清理机器内部残余物，清理集尘室内部残余物。

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。

（二）作业中检修

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。

2. 入机谷物容量不得大于干燥机最大额定值，不得超负荷运转。

3. 发现密封处不严时，应及时更换密封材料。

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. 装卸粮食时应轻装轻卸，以免损坏零部件。

（三）安全操作提示

1. 干燥机应配备干粉灭火器，灭火器应在有效期内。

2. 谷物进机后勿停留过久，应立即送风或干燥。装入谷物量不得大于干燥机最大额定容量，不得超负荷运转。

3. 干燥机运转时，严禁操作人员用手接触干燥机各部运转机构；干燥机异常时，应立即停机检修，不可强行运转。干燥机停止运转时，让机器继续送风冷却燃烧室。

4. 操作人员检修时，应两人以上作业，需有人监护，戴好安全帽，登高时应系好安全带。

四、玉米精量播种机

（一）作业前检修

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。

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。

3. 播种株距的调整。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。

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。

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。

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。播深调整后应进行实际播种深度测定，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。

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。

（二）作业中检修

1. 观察输种管内种子位置，当种子上平面接近管底部时，应及时加种，否则容易漏播。

2. 拖拉机速度不能过快，否则影响播种质量。

3. 要有专人跟机监视：排种盘和排肥轮是否正常转动，前方有无桔茬堵塞，播深是否合适，有无“晾籽”现象，有问题须排除；排除故障后方可继续作业，保证播种状态完好。

4. 播种机到达地头时，检查种箱中的种量和肥箱中的肥量，不足时及时添加。

5. 每班前或换地块作业前应检修，作业中途也应定期停机检修。

（三）安全操作提示

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. 严禁在播种作业时进行调整、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。

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。

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。

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。

五、水稻插（抛）秧机

（一）作业前检修

1. 清理发动机空气滤清器、散热器、油水分离器。按说明书规定加注燃油，清洁或更换燃油滤清器滤芯；补充或更换发动机、变速箱、后车轴箱、插秧箱等部件机油，更换机油应同时更换机油滤清器滤芯。

2. 查看启动电机、发电机、喇叭、车灯等电器部件是否正常，发动机有无异响，排气烟色是否正常，仪表指示是否正常等，发现故障及时维修。

3. 检查插秧机构。按说明书要求，对插秧臂、旋转箱、移动支架、浮舟、连杆、驱动轴、滑块、导轨、各行离合器等部件涂抹或加注锂基润滑油脂。查看外部及连接部主要螺母有无异常、松动并根据需要调整；调整或更换发动机皮带、变速箱驱动皮带、纵向传送带；调整各手柄及拉杆、拉线；查看或更换推秧器、秧针；调整取苗量符合技术要求；查看

并补充蓄电池电量。查看载秧台、送秧部件及插植臂等插植部件是否工作正常，发现故障及时维修。缓慢起步，查看插秧机行走是否平稳，制动器、变速器是否正常工作等，发现故障及时维修。

4. 检查抛秧机构。通过调整各抛秧带安装支座来实现抛秧带张紧力调节。调节相邻两根取秧带来调整夹秧器压板的松紧。通过旋转调速开关调整抛秧带的运转速度实现抛秧行距调节。左右移动株距副变速手柄改变抛秧株距。旋转调节螺栓移动取秧系统后侧小回转轮轴承座的位置来调整取秧带到合适的张紧力；调整各抛秧带安装支座来实现抛秧带张紧力调节。

5. 检查载送秧机构。调节张紧座来调整平板输送皮带张紧力。调节回转轮张紧螺栓使回转轮皮带达到合适的张紧力。同时调节左右两侧回转轮皮带张紧螺栓，以保证每条回转皮带张紧力相同。

（二）作业中检修

1. 水稻插秧机。启动时，注意必须把主离合器手柄和栽植离合器手柄放到分离位置，切断动力。调整插秧株距和取秧量时，必须将发动机熄火，停止工作。浮板上面要保持清洁。防止秧苗软盘及其它杂物缠绕传动轴和转动万向节运动件上，影响工作，机手不准用脚去清理行走地轮与行走传动箱间的泥土杂草。调头转变调头时，减小油门，及时分离栽

插离合器，防止损坏传动万向节机件。发生机器驱动轮陷住难以前行时，需停机用木棒抬起行走轮并在下面垫上木板，启动机器扶好把手使机器自行移出。随时观察插秧是否有漏插伤秧现象，漏插伤秧严重时需停机检查并处理。

2. 水稻抛秧机。查看齿轮、链轮箱是否漏油，如有需更换油封和纸垫或重新安装。查看链轮箱是否脱链或有杂音，如有需调节链条张紧装置。查看是否有缺株，如有需将秧苗理顺，重新装入。查看是否有漂秧、浮秧，如有需对田地放水，保证水深在10毫米以内。查看是否有取秧带脱落，如有需将取秧带轮中泥土清理干净后装好取秧带。抛秧机行走路线依据风向决定，始终与风向平行；风力超过4级时，应停止作业，以免影响抛秧质量。

（三）安全操作提示

1. 仔细阅读并充分理解说明书和产品上粘贴的警示标牌、提示标牌。

2. 饮酒后、睡眠不足和过于劳累时请不要进行操作、检修工作。

3. 在转弯的过程中，需要将栽植离合器进行分离，这样可以对传动万向节等部件起到保护作用，避免出现损坏的情况。

4. 在拆下或断开任何管路、接头或相关零部件前，一定要先释放管道或容器内的压力，压力释放时，要采取适当

的措施，避免压力液体或气体冲向人体，否则可能造成人身伤害。

5. 进、出田块和过田埂时，要低速行驶，并严格按照使用说明书的操作方法进行。

6. 停车时，请务必将主变速手柄置于空挡位置，并踩下刹车踏板，必要时熄灭发动机。

六、自走式喷杆喷雾机

（一）作业前检修

1. 清洗机体，清除异物、缠绕物，清洗植保机药箱、药泵、滤网及喷嘴等；清洁空气滤清器、散热器、防虫网、油水分离器等。

2. 添加冷却液（水）；加注燃油；清洁或更换燃油滤清器滤芯；补充或更换发动机、变速箱、后车轴箱等部件机油，更换机油应同时更换机油滤清器滤芯；添加药泵润滑油，清洗药泵吸入式滤芯；更换密封件、喷嘴等易损件。

3. 查看外部及连接部主要螺母有无异常、松动，前后轮胎是否磨损，调整或更换发动机皮带、变速箱驱动皮带等；调整各手柄及拉杆、拉线；补充蓄电池电量。

4. 启动电机、发电机、喇叭、车灯等电器部件是否正常，发动机有无异响，排气烟色是否正常，仪表指示是否正常等，发现故障及时维修。

5. 检查喷杆升降、收放是否正常，回水搅拌装置是否

工作，系统压力和各喷头喷雾效果是否符合作业要求等。

6. 缓慢起步，检查机具行走是否平稳，制动器、变速器是否正常工作等，发现故障及时维修。

（二）作业中检修

1. 操作人员应具备自我防护意识，作业时需佩戴防护装备（衣服、手套、鞋子等）。操作人员在作业中不得有喝水、吃东西、吸烟等可能产生农药中毒效果的行为。

2. 发生故障，需要停车熄火，关闭药液分配阀等，再进行检查。

3. 尽量避免急刹车，以免主药箱中的水涌动导致机器不稳。

（三）安全操作提示

1. 运输前请检查灯光、喇叭、刹车和紧急制动功能是否正常，保证喷杆处于折叠状态且喷杆托架已经托住喷杆。机具在起步、升降及喷杆展开或折叠时应鸣笛示警。

2. 在道路运输及作业过程中，严禁人员站在机器上，应时刻注意道路交通状况能否满足机具的尺寸。

3. 在未熄火的状态下，不得进入机械底部进行检查、保养、维修等操作。

4. 进行作业、维护保养及操作喷杆时，喷杆摆动范围内及喷杆下方均不允许站人；除非进行必要的维修保养，否则人员不得进入药箱。喷药作业后，如药箱内有残余药液，

则应按照有关环保规定进行处理，不得随意排放。

七、无人植保飞机

（一）起飞前例行检修

从上到下依次为：目视及触摸螺旋桨、机臂、电机底座、舵机、脚架、边梁、碳框是否完好，如发现异物需及时清理，如发现裂纹或缺陷需要及时更换；试运转动力电机，安装是否牢固、有无虚位、旋转是否顺畅无异响；试运转离心喷头，安装是否牢固、旋转是否顺畅、喷盘是否完整；检修 RTK 天线是否安装完好；药箱进药口、过滤网有无异物；

从左到右依次为：视角影像镜头是否清洁，为防止刮坏镜头，建议使用眼镜布从左至右一个方向擦拭；仿地雷达、前置动态雷达表面是否清洁、无异物遮挡并安装稳定；电池插座有无异物，如发现金属发黑，需及时进行清理；短按电池开关键，根据提示灯检修电池电量是否充足；电池卡扣是否有损坏，安装电池时听到“咔嗒”一声表示安装牢固；先短按后长按电池开机。

（二）操控系统检修

1. 打开无人机操控 App，查看 App 版本及设备固件是否需要更新，如有更新，请立即根据提示完成更新操作（注意：请确保每次飞行前，所有固件都升级至最新版本）。

2. 按产品说明书要求检修“单手控绑定”，确认绑定单手操控设备。

3. 按产品说明书要求检修“通信系统”，查看通讯信号是否良好且显示正常。

4. 按产品说明书要求检修“定位系统”，查看基站是否连接，是否进入 RTK。

5. 按产品说明书要求检修“电力系统”，确认电池电量可以满足当前作业需求，电池电芯电压为绿色表示正常。

6. 按产品说明书要求检修“喷洒系统”，进行手动喷洒测试。确认喷洒系统通畅，管道无破裂漏药，喷盘转动正常，流出液体无气泡。

7. 按产品说明书要求检修“动力系统”，进行怠速测试，确认电机转向正常无异响。

8. 按产品说明书要求检修“感知系统”，确认地形模块和避障雷达正常。

（三）安全操作提示

1. 酒后、睡眠不足、生病时、孕妇、未满 18 周岁、未获得资质证书者不允许操作。

2. 在周围 1 亩范围无安全降落点的田内不能进行作业。

3. 作业结束后应停止发动机，关闭遥控器电源，并将遥控器置于工具箱内，取出钥匙。

4. 当无人机出现紧急状况时，应将无人机以最快方式飞离人群，并尽快降落或迫降。

5. 操作员必须了解机械使用知识及药剂性质，掌握预

防中毒措施和救护方法。

6. 操作员作业前必须穿戴防护用品，作业后凡与药物接触的身体部位和防护用品必须用肥皂水洗净。

7. 无人机的药剂箱、管道及接口不能渗漏，作业时工作压力不能超过规定值，排除故障、拆卸接头和喷头前须先清除箱内压力。

8. 夜间检修或添加药剂时，不准用明火照明。

9. 作业结束后，应在适当地点对机械进行彻底清洗，并防止水源污染。

八、打（压）捆机（以方捆机为例）

（一）作业前检修

1. 检查弹齿离地间隙并调整到 50 毫米。

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。

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. 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。

（二）作业中检修

1. 进行试打捆，在试打捆过程中主要是针对现场作业条件进一步精调机器。

2. 驾驶员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。

3. 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。

（三）安全操作提示

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。

2. 机器运转时，严禁驾驶员离开座位。

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. 在地头转弯空行时，必须切断动力输出轴动力。

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。