

江西省农业农村厅农业机械化管理处 江西省农业技术推广中心农业机械化技术与推广监测处

江西省农业农村厅农业机械化管理处 江西 省农业技术推广中心农业机械化技术 研究与推广监测处关于转发《2023 年“三夏”“双抢”农业生产 农机检修技术指引》的通知

各相关单位：

为做好“三夏”“双抢”农机化生产服务，农业农村部农业机械化总站组织制定了《2023年“三夏”“双抢”农业生产农机检修技术指引》，现转发给你们。请结合实际，抓好宣传引导、机手培训，切实加强“三夏”“双抢”期间农机检修，提高在用农业机械的技术性能状态，确保“三夏”“双抢”农机化生产顺利进行。

附件：2023年“三夏”“双抢”农业生产农机检修技术指引



附件

2023 年“三夏”“双抢”农业生产 农机检修技术指引

农业农村部农业机械化总站

为确保 2023 年“三夏”“双抢”农业机械化生产顺利进行，强化农业机械化对国家粮食安全的支撑保障，不误农时早谋划早检修，提出以下 2023 年“三夏”“双抢”农业生产农机检修技术指引，供各地参考。

一、“三夏”“双抢”农机化生产项目和机具

主要机械化作业项目在北方地区有机收小麦；机播玉米；机械植保等。在南方地区机收早稻；机收小麦；中晚稻机械插秧；机械植保等。

使用的主要农业机械有拖拉机、旋耕机、秸秆粉碎还田机、玉米精量播种机、水稻插秧机、自走式喷杆喷雾机、植保无人飞机、自走轮式谷物联合收割机、自走履带式谷物联合收割机、打（压）捆机、谷物烘干机等。

二、主要农机具检修技术

1.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。寒冷地区重点检查发动机是否有冻伤，特别是年前发动机未放水，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。寒冷地区发动机冷起动装置应能工作正常。

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。

2. 旋耕机

2.1 作业前检修

2.1.1 检查传动箱。检查传动箱齿轮油油量，低于油面线的要补加同类型齿轮油；检查各个齿轮之间间隙，特别是圆锥齿轮啮合间隙，间隙过大过小都会引发故障；检查传动箱输出花键轴

和刀轴轴套之间间隙，磨损严重的要成套更换。

2.1.2 检查刀部。检查刀轴两端油封，以及刀轴、刀座和刀片，如有破损应除旧换新。更换刀片时应按照双螺旋线方向有规律地紧固刀片固定螺栓。更换刀片等旋转零件时，必须将拖拉机熄火。

2.1.3 检查旋耕刀是否装反和固定螺栓及万向节锁销是否牢固，确认稳妥后方可使用。

2.1.4 挂接拖拉机检查。挂接时，注意匹配的箱体高度，高低箱体不能配错。注意动力输出轴和旋耕机输入轴夹角，夹角最好小于 10 度。传动轴十字轴和轴承不能松旷，各方向转动灵活，并加注润滑脂；旋耕机左右要水平，输入轴要与拖拉机动力输出轴在同一个中心线上。

2.2 作业中检修

2.2.1 拖拉机启动前，应将旋耕机离合器手柄拨到分离位置。要在提升状态下接合动力，待旋耕机达到预定转速后，机组方可起步，并将旋耕机缓慢降下，使旋耕刀入土。严禁在旋耕刀入土情况下直接起步，以防旋耕刀及相关部件损坏。严禁急速下降旋耕机，旋耕刀入土后严禁倒退和转弯。

2.2.2 作业中，如刀轴过多地缠草，应及时停车清理，以免增加机具负荷。

2.3 安全操作提示

2.3.1 地头转弯未切断动力时，旋耕机不得提升过高，万向节两端传动角度不得超过 30 度，同时应适当降低发动机转速。

2.3.2 转移地块或远距离行走时，应将旋耕机动力切断，并升到最高位置后锁定。

2.3.3 旋耕机运转时，人严禁接近旋转部件，旋耕机后面也不得有人，以防刀片甩出伤人。

2.3.4 旋耕时，拖拉机和悬挂部分不准乘人，以防不慎被旋耕机伤害。

3. 秸秆粉碎还田机

3.1 作业前检修

3.1.1 检查拧紧各连接螺栓、螺母。

3.1.2 检查各插销、开口销有无缺损，必要时添补或更换。

3.1.3 加注润滑脂，传动轴伸缩套内应涂抹润滑脂。

3.1.4 检查齿轮箱密封情况，静结合处不应渗油，动结合处不滴、漏油；如渗漏油，需更换纸垫或油封。

3.1.5 检查齿轮箱润滑油油面，不够时添加。检查齿轮箱上呼吸孔是否畅通，如有堵塞应及时疏通。检查放油堵螺栓是否松动，应拧紧密封。

3.1.6 检查刀轴甩刀（锤爪）是否缺损并及时补齐。刀片应

成组更换。更换刀片时，应对称更换径向相邻的两组刀片，每组刀片重量差应小于 10 克。

3.1.7 清除甩刀、刀轴、定刀片上的泥土与缠留物。

3.1.8 检查各轴承处温升，若温升过快、过高，即为轴承间隙过大或缺润滑油所致，应及时调整间隙或加润滑油润滑。

3.1.9 机具挂接。方式一：将万向节抽开，将两个内花键分别安装在拖拉机和还田机上，装好插销。拖拉机后悬挂与机具悬挂装置基本对准后，先挂接万向节，后安装下悬挂和上悬挂，并插好锁销。方式二：拖拉机后悬挂与机具悬挂装置基本对准后，先安装下悬挂和上悬挂，然后将安装好的万向节两个内花键分别安装在拖拉机和还田机上，并插好锁销。在安装过程中，可微用力使机具的齿轮轴转动。

3.2 作业中检修

3.2.1 随时检查及调整皮带张紧度，及时清理机壳内壁上的粘集土层，发现声音不正常、振动时，应立即停车检查。

3.2.2 调整留茬高度。调整限深滚，在机架左右两侧侧板上预留了一排调整孔，固定位置不同，得到的留茬高度也不同，调整时两边应同步调整。注意最低留茬高度以甩刀（锤爪）刃口不入土为宜，否则会加速甩刀（锤爪）磨损，降低粉碎效果，增加拖拉机负荷。

3.3 安全操作提示

3.3.1 秸秆粉碎还田机运转时，严禁人体接近旋转部分，机具上和机具后严禁有人，以防造成人员伤亡事故。

3.3.2 转弯、倒车时，必须提升秸秆粉碎还田机并切断动力，严禁猛提猛放。

3.3.3 作业时如有异响，振动异常时，应立即停车检查，排除故障后方可继续工作。

3.3.4 检修、清理机具杂物时，拖拉机必须熄火，将机具落地并稳固，防止机具伤人。

4.玉米精量播种机

4.1 作业前检修

4.1.1 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。

4.1.2 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。

4.1.3 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。

4.1.4 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。

4.1.5 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。

4.1.6 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。

4.1.7 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。

4.1.8 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。

4.2 作业中检修

4.2.1 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。

4.2.2 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。

4.2.3 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。

4.2.4 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。

4.3 安全操作提示

4.3.1 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。

4.3.2 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，严禁在作业中用手清理。

4.3.3 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。

4.3.4 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。

4.3.5 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。

5.水稻插秧机

5.1 作业前检修

5.1.1 清洁机器。清洗机体，清除异物、缠绕物；清洁空气滤清器、散热器、油水分离器。

5.1.2 检查及添加燃油、冷却液（水）。按说明书规定作业时长加注燃油，清洁或更换燃油滤清器滤芯；检查、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。

5.1.3 加注润滑油脂。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。

5.1.4 重要部位、零部件检查。检查外部及连接部主要螺母有无异常、松动，如有需调整；检查前后轮胎磨损；检查、调整或更换发动机皮带、变速箱驱动皮带、纵向传送带；检查调整各手柄及拉杆、拉线；检查或更换推秧器、秧针；检查及调整取苗

量符合技术要求；检查并补充蓄电池电量。

5.1.5 启动检查。检查启动电机、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。

5.1.6 运转作业部检查。检查载秧台、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。

5.1.7 行走检查。缓慢起步，检查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。

5.2 作业中检修

5.2.1 机手和喂秧手要密切配合，操作协调，以免动作不一发生事故。

5.2.2 插秧作业时，有时因秧箱内秧苗数量少且倾倒，此时应加满秧苗，切勿用手扶抵秧苗下部，以防秧爪伤手。

5.2.3 当插秧机下陷时，请勿硬行牵拉或上抬，可用水田轮加塞棍子法，即水田轮转动时，将长 650 mm，直径 100 mm 的棍子塞在水田轮叶片间，使机具逐渐离开下陷地带。

5.2.4 插秧机转向时，不得继续栽插（此时摘除插秧挡），以免扭坏万向节。

5.2.5 在插秧机工作过程中，要确保船板清洁，避免秧盘或是其他一些杂物缠在传动轴或万向节上。

5.3 安全操作提示

5.3.1 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。

5.3.2 饮酒后、睡眠不足和过于劳累时请不要操作机器。

5.3.3 在插秧机工作的过程中，如需要调整，必须要将插秧机停机，熄火后再进行相关的调整。

5.3.4 不得用插秧机拖拉重物。

5.3.5 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。

5.3.6 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。

6.自走式喷杆喷雾机

6.1 作业前检修

6.1.1 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。

6.1.2 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。

6.1.3 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。

6.1.4 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。

6.1.5 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。

6.1.6 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。

6.2 作业中检修

6.2.1 发生故障时，需要停车熄火，关闭药液分配阀等，再进行检查。

6.2.2 尽量避免急刹车，以免主药箱中的水涌动导致机器不稳。

6.3 安全操作提示

6.3.1 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。

6.3.2 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。

6.3.3 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。

6.3.4 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。

6.3.5 操作人员作业时需佩戴防护装备(衣服、手套、鞋子等)，不得有喝水、吃东西、吸烟等可能产生农药中毒效果的行为。

7.植保无人飞机

7.1 起飞前例行检修

7.1.1 检查螺旋桨、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。

7.1.2 试运转动力电机，检查安装是否牢固、有无虚位、旋转是否顺畅无异响，发现问题及时维修。

7.1.3 试运转离心喷头，检查安装是否牢固、旋转是否顺畅、喷盘是否完整，发现问题及时维修。

7.1.4 检查 RTK 天线是否安装完好，发现问题及时维修。

7.1.5 检查药箱进药口、过滤网有无异物，发现异物及时清

理。

7.1.6 检查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。

7.1.7 检查仿地雷达、前置动态雷达表面是否清洁、无异物遮挡并安装稳定，发现问题及时维修。

7.1.8 检查电池插座有无异物，如发现金属发黑，需及时进行清理。

7.1.9 检查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，否则需及时维修。

7.2 操控系统检修

7.2.1 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）。

7.2.2 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。

7.2.3 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。

7.2.4 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。

7.2.5 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。

7.2.6 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。

7.2.7 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。

7.2.8 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。

7.3 安全操作提示

7.3.1 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。

7.3.2 在周围 1 亩范围无安全降落点的田内不能进行作业。

7.3.3 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。

7.3.4 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。

7.3.5 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。

7.3.6 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。

7.3.7 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。

7.3.8 夜间检修或添加药剂时，不准用明火照明。

7.3.9 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。

8.自走轮式谷物联合收割机

8.1 作业前的检修

8.1.1 清理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；检查冷却系，加入冷却液；检查蓄电池电量并充电；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。

8.1.2 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、复合胶带轮及轴承的螺栓紧固情况。

8.1.3 查看各转动部件是否转动灵活；调整链条和胶带的张紧度。

8.1.4 检查刀片是否完好，刀片是否牢固，割刀间隙、压刃器间隙是否合理，活动刀片与护刃器中心线是否重合，不符合作业要求则调整紧固。

8.1.5 检查脱粒间隙。依次检查收割、输送、脱粒和清洗装置，按作业要求调整脱粒间隙。

8.1.6 检查操纵机构。检查离合器、制动装置的技术状态，查看其可靠性和灵活性。

8.1.7 检查液压系统。检查液压油泵、操纵阀及管路，内漏严重或封闭垫损坏的应及时排除或更换；液压油过脏及有杂质的应予更换。

8.1.8 检查密封性。为防止作业时跑粮、漏粮，应认真检查过桥与脱谷滚筒凹板过渡板结合处、滚筒凹板间隙检视孔处、抖动板两侧密封袋与侧壁结合处、清粮筛框两侧密封带与侧壁结合处、搅龙壳与底活门贴合处、复脱器盖与壳贴合处、卸粮搅龙与粮箱结合处等的密封性。

8.2 作业中检修

8.2.1 要先运转再行走；下田进行作业时，必须先结合工作离合器，让割台、割刀、传送装置、脱粒装置、清选装置等工作部件先运转起来，发动机油门要踩到底，达到额定工作转速，此时，机手才可驾驶操作小麦收割机进行行走，开始收割作业。

8.2.2 高产田块要降速，低产田块要提速；收割机的喂入量是有上限的，喂入量过大，易造成分离、清选超负荷，出现丢损超标的情况。

8.2.3 要及时检查；在收割过程中，要及时检查收割机作业质量，发现异常时及时停机检查。在停机时，要按技术要求对机具进行检查、维护、调整，使收割机处于良好的技术状态。

8.3 安全操作提示

8.3.1 请不要在酒后、服药后或疲劳状态下操作维护收割机。

8.3.2 在对收割机进行清理、清洁、检查、维护保养、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。请在发动机充分冷却后再打开散热器的水箱盖。

8.3.3 启动发动机时，必须先鸣喇叭，确认其他人都远离收割机到达安全处后再启动。两个人共同检修保养收割机时，严禁另一人私自转动旋转部件。

8.3.4 在升起割台、打开粮仓、脱粒滚筒等作业机构进行检查、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。收割机在道路行驶或转移时，应将左、右制动踏板锁住，收割机割台提升到最高位置并锁定。

8.3.5 严禁在麦田中抽烟，并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。

9.自走履带式谷物联合收割机

9.1 作业前检修

9.1.1 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。

9.1.2 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。

9.1.3 查看各转动部件是否转动灵活；调整链条和胶带的张紧度。

9.1.4 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。

9.1.5 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。

9.1.6 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 9 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。

9.1.7 检查离合器、制动装置的技术状态，看其可靠性和灵活性。

9.1.8 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。

9.1.9 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。

9.2 作业中检修

9.2.1 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。

9.2.2 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。

9.2.3 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。

9.2.4 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。

9.3 安全操作提示

9.3.1 请勿在酒后、服药后或疲劳状态下操作维护收割机。

9.3.2 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。

9.3.3 两人共同检修收割机时，严禁另一人私自转动旋转部件。

9.3.4 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。

9.3.5 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。

10.打（压）捆机

10.1 作业前检修

10.1.1 检查弹齿离地间隙并调整到 50 毫米。

10.1.2 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。

10.1.3 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。

10.1.4 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。

10.2 作业中检修

10.2.1 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。

10.2.2 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。

10.3 安全操作提示

10.3.1 在检修保养机器时,必须切断动力输出轴动力,关闭发动机。

10.3.2 机器运转时,严禁驾驶员离开座位。

10.3.3 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。

10.3.4 在地头转弯空行时,必须切断动力输出轴动力。

10.3.5 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。

11.谷物烘干机

11.1 作业前检修

11.1.1 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。

11.1.2 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。

11.1.3 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。

11.1.4 查看排风管、排尘风管是否有破损，如有需更换。

11.1.5 清理机器内部残余物，清理集尘室内部残余物。

11.1.6 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。

11.2 作业中检修

11.2.1 原粮需清洗干净进入干燥机，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。

11.2.2 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。

11.2.3 发现密封处不严时，应及时更换密封材料。

11.2.4 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。

11.2.5 装卸粮食时应轻装轻卸，以免损坏零部件。

11.3 安全操作提示

11.3.1 烘干机应配备干粉灭火器，灭火器应在有效期内。

11.3.2 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烘干机最大额定容量，不得超负荷运转。

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

11.3.4 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。