

水稻机械化收获减损技术指导意见

本技术指导意见适用于使用联合收割机、分段式割晒机进行水稻收获作业。在一定区域内，水稻品种及种植模式应尽量规范一致，作物及田块条件适于机械化收获。农机手应提前检查调试好机具，确定适宜收获期，严格按照作业质量标准 and 操作规程，注意安全生产，减少收获环节损失，提高生产作业质量和效率。

一、作业前机具检查调试

开始作业前要保持机具良好技术状态，预防和减少作业故障，提高工作质量和效率。应做好以下检查准备工作。

（一）机具检查

检查清理散热器，将散热器上的草屑、灰尘清理干净，防止散热器堵塞，引起发动机过热，水箱温度过高，应在每个工作班次间隙及时清理。检查清扫空气滤清器，每班次前检查空气滤清器滤网堵塞情况，做必要清理。检查割台、输送带及传动轴等部分的紧固件和连接件，防止松动。检查各润滑点润滑油是否需要补充。检查各运转部件是否正常及机内是否有异物，检查升降系统是否工作正常。检查和调整各传动皮带的张紧度，防止作业时皮带打滑。检查搅龙箱体、粮仓连接部、振动筛周边等密封性，防止连接部间隙大或密封条破损导致漏粮。检查脱粒齿、凹板筛是否过度磨损。

(二) 试割

正式开始作业前要进行试割。试割作业行进长度以 50 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测试割效果（损失率、谷物含杂率和破碎率），并以此为依据对相应部件（如风机进风口开度、振动筛筛片角度、凹版间隙、拨禾轮位置、半喂入收割机的喂入深浅、全喂入收割机的收割高度等）进行调整。调整后再进行试割并检测，直至达到质量标准为止。作物品种、田块条件有变化时要重新试割和调试机具。

二、确定适宜收获期

准确判断确定适宜收获期，防止过早或过晚收获对水稻的产量和品质产生不利影响，实现水稻丰产增收。

(一) 根据水稻生长特征判断确定

水稻的完熟期或蜡熟期较为适宜收获，此时稻谷籽粒含水量 15—28%。一般认为，谷壳变黄、籽粒变硬、水分适宜、不易破碎时标志着水稻进入完熟期。水稻分段式割晒机作业一般适宜在蜡熟期进行。

(二) 根据稻穗外部形态判断确定

谷粒全部变硬，多数穗颖壳变黄，穗轴上干下黄，有 70% 的枝梗已干枯，水稻黄化完熟率 95% 以上，说明谷粒已经充实饱满，此时应进行收获。在易发生自然灾害或复种指数较高的地区，为抢时间，可提前至九成熟时开始收获。

(三) 根据生长时间判断确定

一般南方早籼稻适宜收获期为齐穗后 25—30 天，中籼稻为齐穗后 30—35 天，晚籼稻为齐穗后 35—40 天，中晚粳稻为齐穗后 40—45 天；北方单季稻区齐穗后 45—50 天收获。

三、机收作业质量要求

机收作业时要严格按下表中作业质量标准执行。

水稻联合收割机作业质量标准

项目	指标	
	全喂入式	半喂入式
损失率%	≤ 2.8	≤ 2.5
破碎率%	≤ 1.5	≤ 0.5
含杂率%	≤ 2.0	≤ 1.0
茎秆切碎合格率%	≥ 90	
污染情况	籽粒无污染，地块和茎秆中无明显污染。	

四、减少机收环节损失的措施

作业前要实地察看作业田块土地、种植品种、自然高度、植株倒伏、作物产量等情况，调试好机具状态。作业过程中，严格执行作业质量要求，随时查看作业效果，如遇损失变多等情况要及时调整机具参数，使机具保持良好状态，保证收获作业低损、高效。

(一) 选择适用机型

以采用高留茬收获或选用半喂入联合收割机为宜。水稻

生长高度为 650—1100 毫米、穗幅差 ≤ 250 毫米，更适合选用半喂入式联合收割机。作物高度超出 1100 毫米时，可以适当增加割茬高度，对半喂入联合收割机要适当调浅脱粒喂入深度。收获易脱粒品种（脱粒强度小于 100 克）时，建议使用全喂入收割机，喂入作物的长度为 500—800 毫米。收获难脱粒品种（脱粒强度大于 180 克）时，建议采用半喂入收割机。

（二）检查作业田块

检查去除田里木桩、石块等硬杂物，了解田块的泥脚情况，对可能造成陷车或倾翻、跌落的地方做出标识，以保证安全作业。查看田埂情况，如果田埂过高，应用人工在右角割出 2.5×6 米的空地，或在田块两端的田埂开 7 米宽的缺口，便于收割机顺利下田。

（三）正确开出割道

作业前必须将要收割的地块四角进行人工收割，按照机车的前进方向割出一个机位。然后，从易于机车下田的一角开始，沿着田的右侧割出一个割幅，割到头后倒退 5—8 米，然后斜着割出第二个割幅，割到头后再倒退 5—8 米，斜着割出第三个割幅；用同样的方法开出横向方向的割道。规划较整齐的田块，可以把几块田连接起来开好割道，割出三行宽的割道后再分区收割，提高收割效率。

（四）选择行走路线

行走路线最常用的有以下两种：1. 四边收割法。对于长

和宽相近、面积较大的田块，开出割道后，收割一个割幅到割区头，升起割台，沿割道前进 5—8 米后，边倒车边向右转弯，使机器横过 90 度，当割台刚好对正割区后，停车，挂上前进挡，放下割台，再继续收割，直到将谷物收完。2. 左旋收割法。对于长宽相差较大、面积较小的田块，沿田块两头开出的割道，长方向割到割区头，不用倒车，继续前进，左转弯绕到割区另一边进行收割。

（五）选择作业速度

作业过程中应尽量保持发动机在额定转速下运转，机器直线行走，避免边割边转弯，压倒部分谷物造成漏割，增加损失。地头作业转弯时，不要松油门，也不可速度过快，防止清选筛面上的物料甩向一侧造成清选损失，保证收获质量。当产量超过 600 公斤/亩时，应降低作业速度，适当增加割茬高度并减小收割幅宽。若田间杂草太多，应考虑放慢收割机前进速度，减少喂入量，防止出现堵塞和谷物含杂率过高等情况。

（六）收割潮湿作物

在季节性抢收时，如遇到潮湿作物较多的情况，应经常检查凹板筛、清选筛是否堵塞，注意及时清理。有露水时，要等到露水消退后再进行作业。

（七）收割倒伏作物

收获倒伏水稻时，可通过安装“扶倒器”和“防倒伏弹齿”装置，尽量减少倒伏水稻收获损失，收割倒伏水稻时应

先放慢作业速度，原则上倒伏角小于 45 度时顺向作业；倒伏角 45—60 度时逆向作业；在倒伏角大于 60 度时，若采用机收方式要尽量降低收割速度。

（八）收割过熟作物

水稻完全成熟后，谷粒由黄变白，枝梗和谷粒都变干，特别是经过霜冻之后，晴天大风高温，穗茎和枝梗易折断，这时收获需注意：尽量降低留茬高度，一般在 100—150 毫米，但要防止切割器“吃泥土”，并且严禁半喂入收获，以减少切穗、漏穗。

（九）分段收获

使用分段式割晒机作业时，要铺放整齐、不塌铺、不散铺，穗头不着地，防止干湿交替，增加水稻惊纹粒，降低品质。捡拾作业时，最佳作业期在水稻割后晾晒 3—5 天，稻谷水分降至 16%左右时，要求不压铺、不丢穗、捡拾干净。

（十）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前进挡位，用前进速度、割茬高度及割幅宽度来调整喂入量，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。采用履带式收割机作业的时候，要针对不同湿度的田块对履带张紧度进行调整，泥泞地块适当调紧一些，干燥地块适当调松，以提高机具通过能力、减少履带磨损。要经常检查凹版筛和清选筛的筛面，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。

(十一) 在线监测

有条件的可以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，适时调整行走速度、喂入量、留茬高度等作业状态参数，以保持低损失率、低含杂率、低破碎率的良好作业状态。

五、培训与监督

机手、种植户和从事收获质量监督的乡镇农机管理人员应经过培训，掌握作物品种、作物含水率、种植模式、收割地形等方面的农艺知识，掌握机具正确使用、维护保养知识以及作业质量标准要求。鼓励种植户与机手签订收获损失协议，乡镇农机管理人员可通过巡回检查监督作业损失等情况，并在损失偏大或出现其它不合乎要求情形时，要求机手调整，仍然不合要求的，应更换作业机器。