

小麦机械化收获减损技术规程

Technical code of practice for loss reduction of mechanized wheat harvesting

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

山东省农业机械技术推广站

姓名：宋鹏行

电话：18953151686

邮箱：sph739@163.com

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

目 次

前 言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术程序	1
5 收获期确定	1
5.1 正常收获作业	1
5.2 应急收获作业	1
6 适宜机型选择	1
6.1 横纵轴流选择	1
6.2 割台宽度选择	3
6.3 行走方式选择	3
7 收获前准备	3
7.1 保养调试	3
7.2 机手准备	3
7.3 作物调查	3
7.4 田块调查	3
8 试收	3
8.1 试收要求	3
8.2 拨禾轮调整	3
8.3 脱粒、清选工作部件调整	3
9 收获作业	4
9.1 行走路线确定	4
9.2 割道准备	4
9.3 收割方法选择	5
9.4 作业速度选择	5
9.5 留茬高度确定	5
9.6 作业幅宽确定	5
9.7 作业要求	5
9.8 特殊条件下收获作业	5
10 田间转运、烘干及储存	6
10.1 田间转运	6
10.2 烘干	6
10.3 储存	6
11 证实方法	6

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由山东省农业机械技术推广站提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会农业机械化分技术委员会（SAC/TC 201/SC 2）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：。

小麦机械化收获减损技术规程

1 范围

本文件确立了小麦机械化收获减损技术程序，规定了收获期确定、适宜机型选择、收获前准备、试收、收获作业以及田间转运、烘干及储存等阶段的操作指示，描述了证实方法。

本文件适用于全喂入谷物联合收割机机械化收获减损作业，半喂入联合收割机和无筛选结构的小型收割机不适用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 21016 小麦干燥技术规范

NY/T 995 谷物（小麦）联合收获机械 作业质量

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术程序

小麦机械化收获减损技术包括收获期确定、适宜机型选择、收获前准备、试收、收获作业、田间转运烘干及储存7个阶段。小麦机械化收获减损技术程序流程图见图1。

5 收获期确定

5.1 正常收获作业

小麦应在蜡熟末期至完熟期进行收获。小麦蜡熟末期植株变黄，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。

5.2 应急收获作业

收获倒伏小麦、过湿地块小麦，应根据天气情况、受灾情况以及下茬作物播种时间，因地制宜收获。如遇雨季迫近或品种易落粒、折秆、掉穗、穗上发芽等情况，应适当提前抢收。

6 适宜机型选择

6.1 横纵轴流选择

若小麦收获后秸秆打捆离田，宜选用横轴流联合收割机收获。若小麦收获时秸秆粉碎还田，宜选用纵轴流联合收割机收获。

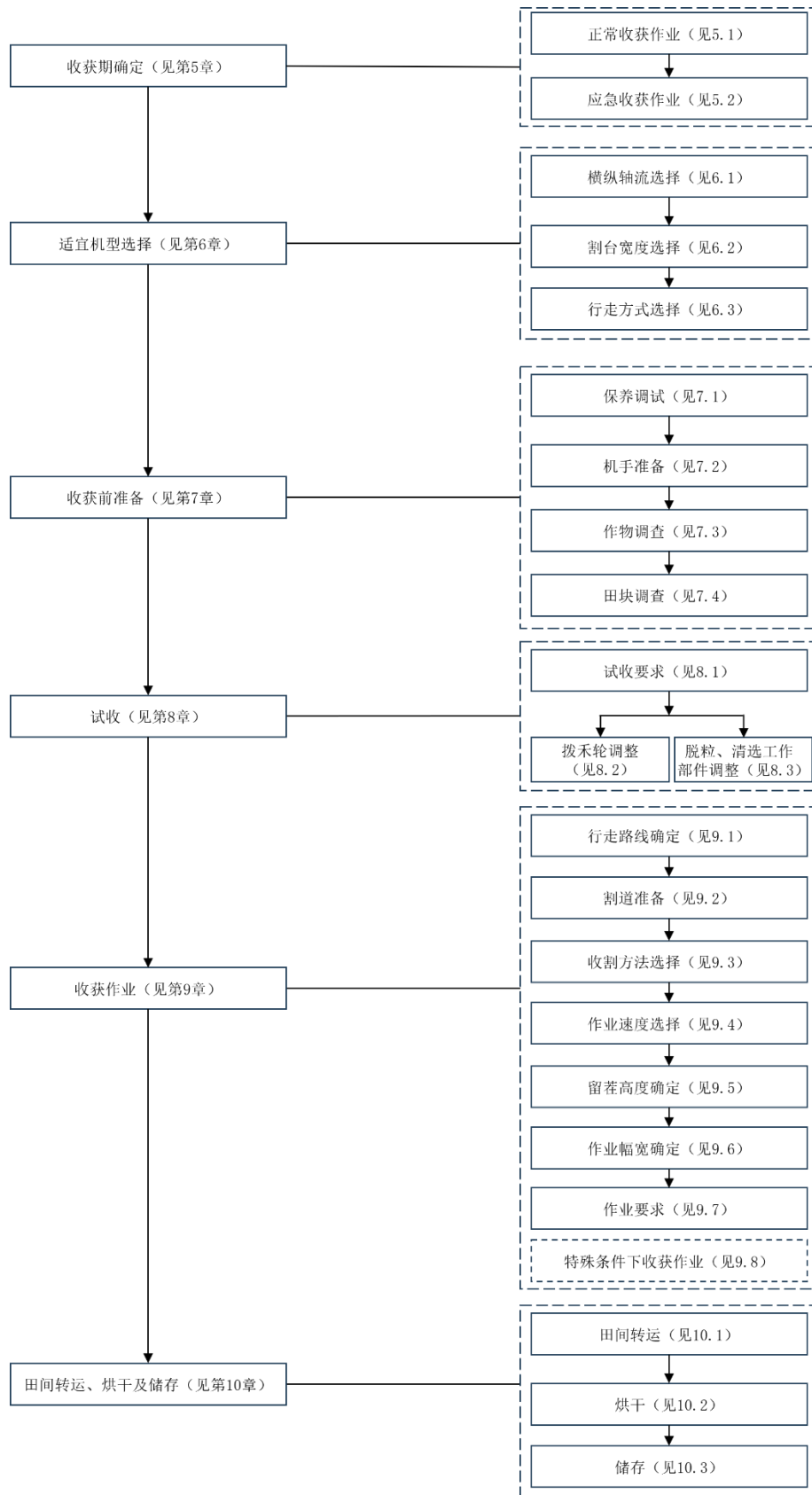


图1 小麦机械化收获减损技术程序流程图

6.2 割台宽度选择

应根据小麦播种时播种机工作幅宽或农艺确定的畦宽，选择割台工作幅宽与之相适应的联合收割机。

6.3 行走方式选择

如需在过湿地块进行收获作业，宜选用履带式、半履带式（仅驱动轮为履带式）联合收割机。

7 收获前准备

7.1 保养调试

正式收获前应按照产品使用说明书要求对联合收割机进行一次全面检查与保养，并调试工作参数，使机具达到最佳工作状态。

7.2 机手准备

机手应取得联合收割机驾驶证，提前阅读使用说明书，熟练掌握小麦联合收割机的参数调整和驾驶操作。

7.3 作物调查

应提前调查小麦品种、种植幅宽、成熟度、产量水平、自然高度及茎秆倒伏等情况，并据此制定作业计划。

7.4 田块调查

7.4.1 应提前平整沟渠、田埂、通道等，并标记水井、电杆拉线、树桩等不明显障碍。

7.4.2 田间积水地块应提前挖沟通渠，排除积水，必要时挖深沟沥水。应及时散墒，直至适宜小麦联合收割机进地作业。

8 试收

8.1 试收要求

8.1.1 应选择具有代表性的地块进行试收，根据作业条件控制收割机行走速度、割台离地高度等工作参数，试收长度不宜低于 30 m。按照 NY/T 995 检查试收作业质量，根据损失率、破碎率、含杂率等作业指标以及是否有无漏割、堵草、漏粮等异常情况对割刀间隙、脱粒间隙、清选筛开度、风扇风量等工作参数进行必要调整。调整后再进行试收并检查，直至达到作业质量标准。

8.1.2 试收过程中，应注意观察机器工作状况，发现异常及时处理。

8.1.3 作物品种、田块条件有变化时，应重新试收和调整机器。

8.2 拨禾轮调整

8.2.1 拨禾轮线速度宜调整为联合收割机前进速度的 1.1~1.2 倍。

8.2.2 拨禾轮高低位置一般应使拨禾板作用在被切割作物高度 2/3 处（穗头下方）为宜。作物倒伏或矮小稀疏时，根据实际情况适当下移。

8.2.3 拨禾轮前后位置一般调整为拨禾轮轴距割台切割器垂线 250mm~300mm 位置处。根据作物倒伏程度和长势情况，顺倒伏收割或作物高大稠密时，适当前移，颠倒伏收割或作物矮小稀疏时，适当后移。

8.3 脱粒、清选工作部件调整

8.3.1 在籽粒破碎率符合要求的前提下，可进行适当提高脱粒滚筒的转速，减小滚筒与凹板筛之间的间隙等调整，减少脱粒分离损失。

8.3.2 在籽粒含杂率符合要求的前提下，可进行适当减小清选风扇风量、调大清选筛的开度及提高尾筛位置等调整，减少清选损失。

8.3.3 根据使用说明书调整脱粒滚筒转速、凹板筛间隙、风扇转速、清选筛开度等工作参数，使联合收割机作业质量指标符合要求。调整时应注意损失率、破碎率、含杂率等作业质量指标相互关联，需统筹考虑。

9 收获作业

9.1 行走路线确定

9.1.1 根据作业地块大小、形状和作物种植方向，确定机具进地位置和作业行走路线。行走路线的规划应尽可能地使收割机能够沿小麦种植行的方向直线作业。

9.1.2 根据收割机割台结构选择顺时针或逆时针向心回转收割的作业路线，由外圈向内圈渐进，完成地块的收割作业。

9.1.3 收割形状不规则地块时，宜先从其中分割出较大面积的方正地块进行收割，再收割剩余不规则小地块，不应沿不规则地块的轮廓线确定作业路线。

9.2 割道准备

机具进入待收割地块开始收获前，应先开辟割道。根据割台结构选择从地块左角或右角进入，沿地块一侧收割至地头，开出纵向割道，然后后退10米~15米，斜向收割两至三次，实现90°转弯，继续向前收割，开出地头横向割道。继续用上述方法开出未割区域另一侧纵向割道和另一端地头横向割道。收割机从地块左角进入开辟割道示意图见图2。

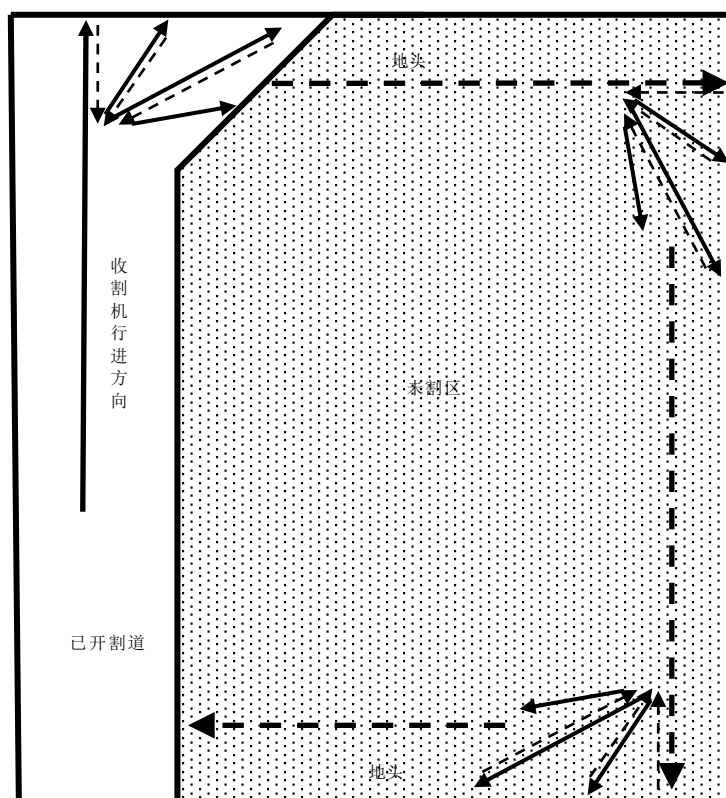


图2 开辟割道示意图

9.3 收割方法选择

9.3.1 对于长度较长而宽度较窄的地块，宜采用四边收割法。开辟割道后，当收割至未割区边界时，采用倒车法转弯。收割机车体中部与旁边未割作物平齐时，操纵方向盘使车体转向 60° ；当收割机尾部超出未割作物时，边升割台边倒车，反方向操纵方向盘使车体继续转向 30° ，完成车体 90° 转向，割台对正未割区，然后继续收割作业。

9.3.2 对于比较方正的地块，宜采用两边收割法。在两端地头开出割台幅宽2倍以上宽度的横向割道，当沿长度方向收割作业接近地头时，采用兜圈法直角转弯。利用横向割道空间转弯，兜圈空行至地块未割区另一侧进行收割。

9.4 作业速度选择

9.4.1 按使用说明书的要求，结合收割机自身喂入量、小麦产量、植株密度、自然高度、干湿程度等因素，选择适宜的作业速度。当小麦稠密、植株高大、产量高、地形起伏不定、种植行直线度差、早晚及雨后作物湿度大时，应适当降低作业速度。

9.4.2 收获开始时应低速作业，稳步提高作业速度，直至适宜的作业速度。作业速度应保持稳定，避免急加速或急减速。

9.4.3 应关注割台损失，保持收割机作业速度和拨禾轮转速相匹配。

9.5 留茬高度确定

9.5.1 根据小麦的高度、地块的平整情况、下茬作物种植模式、当地农艺要求等确定留茬高度，一般以 $5\text{cm}\sim 15\text{cm}$ 为宜。

9.5.2 留茬高度不宜过高，否则会导致拨禾轮拨禾、推禾作用减弱以及击打小麦穗头等情况发生，同时可能导致部分小麦漏割。

9.5.3 留茬高度不宜过低，否则可能导致割台切割器接触泥土，引发机具故障。

9.6 作业幅宽确定

9.6.1 在喂入量允许的情况下，收割机宜满割幅工作，保持均匀喂入。

9.6.2 当小麦产量高、湿度大或者留茬高度较低，以低速作业仍超出机具额定喂入量时，应减小割幅，一般减少至四分之三左右。

9.7 作业要求

9.7.1 应选择适宜的作业速度，使收割机在额定喂入量下工作。不应忽略作业条件盲目追求快速作业，不应使用行走挡进行收割作业。

9.7.2 收获作业时通过操纵手油门保持收割机发动机始终在额定转速（大油门）下工作。收割至地头需要转弯时，应通过操纵行走变速装置降低机具行进速度，不应通过改变发动机油门使收割机减速。

9.7.3 地头转弯时应停止收割作业。应采用倒车法转弯或兜圈法直角转弯。转弯时应升起割台，平稳转向，避免分禾器、行走轮碰触或压倒未收割小麦。

9.7.4 收获作业时如需停车，应先停止前进，工作部件继续运转30s后再切断动力。

9.7.5 应关注收割机作业状态，避免机具发生碰撞障碍物、漏割、漏粮、堵塞等异常现象。

9.7.6 应定期检查损失率、含杂率和破碎率等作业质量。必要时，调整割台、脱粒滚筒、清选筛等部件工作参数

9.8 特殊条件下收获作业

9.8.1 收获过熟小麦

9.8.1.1 应适当降低作业速度、调低拨禾轮转速，减少拨禾轮板击打麦穗造成掉粒损失，同时采取适当减小清选筛开度等措施。

9.8.1.2 可利用早晨、傍晚等小麦茎秆韧性较大的时机收割过熟小麦。

9.8.2 收获倒伏小麦

9.8.2.1 根据倒伏情况适当降低割茬，以减少漏割，向前调整拨禾轮位置并调整拨禾轮弹齿后倾15~30度。

9.8.2.2 收获倒伏较严重的作物时，应采取逆倒伏方向收获、降低作业速度、减小割辐等措施，必要时可安装专用的扶禾器和分禾器。

10 田间转运、烘干及储存

10.1 田间转运

10.1.1 宜选用规范、安全的防损运输车辆。卸粮前，应检查运载车斗是否存在漏点。卸粮时，收获机卸粮口应对准装载车斗中心位置。

10.1.2 转运中，应缓慢起步、稳步前进，避免急加速和急停；颠簸路段行驶时，应降低速度。应注意观察，发现漏粮情况及时采取措施。

10.2 烘干

10.2.1 小麦籽粒含水率如未达到储存要求，应及时烘干。宜选用连续式干燥机，也可选用循环式干燥机。

10.2.2 小麦籽粒烘干前应进行清选，含杂率应不大于2%，不应有长茎秆、麻袋绳、塑料薄膜等杂物。

10.2.3 同一批次烘干的小麦籽粒水分差不应大于3%。

10.2.4 烘干时，允许受热温度：硬质小麦不大于50℃，软质小麦不大于55℃，小麦种子小于43℃，其他用途小麦不大于60℃。

10.3 储存

10.3.1 小麦安全储存水分宜低于12.5%。

10.3.2 小麦耐温性、耐储性较好，可在夏季采用热入仓密闭的技术储存，并可在秋冬季节采用低温密闭储存、低温冷冻储存等技术延长储存时间。

10.3.3 应根据当地气候条件和粮食情况，适时通风，平衡粮温和水分。

11 证实方法

11.1 小麦机械化收获作业质量应符合NY/T 995的规定。

11.2 小麦干燥质量应符合GB/T 21016的规定。