

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T XXXX—XXXX

玉米机械化收减损技术规程

Technical specification for loss reduction of mechanized corn 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。

农业农村部农业机械化总站

姓名：徐峰、王韵弘

电话：010-59199056

邮箱：moralzjxc@163.com

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国农业农村部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
GB/T 21017 玉米干燥技术规范	1
3 收获减损作业质量要求	1
4 配套农艺要求	1
4.1 品种选择	1
4.2 种植模式	1
5 机收作业前准备	1
5.1 机具检查	1
5.2 机具调试和试收	1
6 确定适宜收获期和收获方式	2
6.1 适宜收获期	2
6.2 收获方式	2
7 减损收获作业规范	2
7.1 作物和田块检查	2
7.2 行走路线确定	2
7.3 选择作业速度	2
7.4 作业幅宽或收获行数调整	2
7.5 辊式摘穗机构工作参数调整	2
7.6 拉茎辊与摘穗板组合式摘穗机构工作参数调整	3
7.7 剥皮装置调整	3
7.8 脱粒、清选等工作部件调整	3
8 特殊作业条件玉米收获	3
8.1 收获过熟玉米	3
8.2 收获倒伏玉米	3
8.3 收获过湿地块玉米	3
8.4 收获坡地玉米	4
9 烘干及贮存	4
9.1 烘干技术	4
9.2 贮存技术	4

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。

本文件由农业农村部农业机械化总站提出。

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归口。

本文件起草单位：农业农村部农业机械化总站、中国农业大学、内蒙古自治区农牧业科学院、河南省农业机械鉴定站、新疆生产建设兵团农业技术推广总站、山西省农业机械发展中心、潍柴雷沃重工股份有限公司

本文件主要起草人：

玉米机械化收获减损技术规程

1 范围

本文件规定了玉米机械化生产中收获、晾晒与烘干、贮存等环节的减损技术要求。
本文件适用于玉米机械化果穗或籽粒收获作业。
本文件不适用于青贮和鲜食玉米的机械化收获减损技术要求。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

NY/T 1355 玉米收获机 作业质量

GB/T 21017 玉米干燥技术规范

3 收获减损作业质量要求

玉米机械化收获作业质量标准要符合《NY/T 1355 玉米收获机 作业质量》标准规定。

4 配套农艺要求

4.1 品种选择

应选用通过国家或省级审定的，符合当地自然条件和生产条件的抗倒伏、适宜机械化作业的丰产稳产玉米品种。

4.2 种植模式

结合当地实际，合理确定相对稳定、适宜机械作业的种植行距和株距，选择与之配套的精量播种机具进行播种，便于高质量完成机械化收获作业。

5 机收作业前准备

5.1 机具检查

作业季节前应按照产品使用说明书要求对玉米收获机进行一次全面检查与保养，使机具达到最佳工作状态，预防和减少作业故障的发生。

5.2 机具调试和试收

5.2.1 正式收获前，依据收获机使用说明书的作业参数，对收获机进行调试。

5.2.2 选择有代表性的地块，依据玉米株行距、果穗含水量、成熟度、最低结穗高度等控制行走速度、割台离地高度等，试收 30 m~50 m 停机，依据各位置落地果穗、籽粒损失、籽粒破碎、含杂、有无漏割、堵塞等情况，对机器调试后的技术状态进行全面的现场检查，并根据作业效果对收获机参数进行调整。

5.2.3 试收过程中，应注意观察、倾听机器工作状况，发现异常及时排除。

6 确定适宜收获期和收获方式

6.1 适宜收获期

玉米适宜在完熟期进行收获，完熟期玉米植株的中、下部叶片变黄，基部叶片干枯，果穗变黄，苞叶干枯呈黄白色而松散，籽粒脱水变硬乳线消失，微干缩凹陷，籽粒基部（胚下端）出现黑帽层，并呈现出品种固有的色泽。

6.2 收获方式

6.2.1 果穗收获

玉米籽粒含水率在 25%~35%时，应采用玉米果穗收获机进行摘穗收获，并及时进行晾晒或烘干。

6.2.2 籽粒收获

玉米籽粒含水率在 15%~25%时，可采用玉米籽粒收获机直接进行籽粒收获，并及时进行晾晒或烘干。

7 减损收获作业规范

7.1 作物和田块检查

7.1.1 玉米收获机在进入地块收获前，须先了解地块的基本情况，包括玉米品种、种植行距、密度、成熟度、产量水平、最低结穗高度、果穗下垂及茎秆倒伏情况，以及是否需要清理地头等，提前制定作业计划。

7.1.2 对地块中的沟渠、田埂、通道等予以平整，并将地里水井、电杆拉线、树桩等不明显障碍进行标记，以利于安全作业。

7.2 行走路线确定

根据地块大小、形状和种植方向，合理规划行走路线。收获作业时保持直线行驶，避免紧急转向。转弯时应停止收割，采用倒车法转弯或兜圈法直角转弯，转弯时不能收获，避免分禾器、行走轮等压倒未收获的玉米，造成漏割损失。

7.3 选择作业速度

7.3.1 应根据玉米收获机自身喂入量、玉米产量、植株密度、自然高度、干湿程度等因素选择合理的作业速度。当玉米稠密、植株高大、产量高、行距宽窄不一、地形起伏不定、早晚及雨后作物湿度大时，应适当降低作业速度。

7.3.2 开始时先用低速收获，然后适当提高作业速度，最后采用适宜的正常作业速度进行收获，严禁用行走挡进行收获作业。

7.3.3 应保证前进速度与摘穗辊或拉茎辊转速、拨禾链速度同步，避免不同步造成的割台落穗损失。

7.4 作业幅宽或收获行数调整

在负荷允许、收获机技术状态完好的情况下，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，防止喂入过多，影响收获质量。

7.5 辊式摘穗机构工作参数调整

调整适宜的摘穗辊转速或间隙。摘穗辊转速过低时，果穗与摘穗辊的接触时间较长，玉米果穗被啃伤的几率增加；摘穗辊转速较高时，果穗与摘穗辊的碰撞较为剧烈，玉米果穗被啃伤、落粒的几率增加；摘穗辊间隙过小时，碾压和断茎秆的情况比较严重，而且会有较粗大的秸秆不能顺利通过而产生堵塞；间隙过大时会啃伤果穗，并导致掉粒损失增加。作业过程中要使用大油门保持发动机额定转速，以使摘

穗辊处于合适转速范围，摘穗辊间隙一般为待收玉米茎秆平均直径的 0.3~0.5 倍，具体调整方法按照收获机使用说明书的要求进行调整。

7.6 拉茎辊与摘穗板组合式摘穗机构工作参数调整

7.6.1 拉茎辊间隙：保持适宜的拉茎辊间隙，当茎秆粗、植株密度大，作物含水率高时，间隙应适当大些，反之间隙应小些。具体调整方法按照收获机使用说明书的要求进行调整。

7.6.2 摘穗板工作间隙：保持适宜的穗板工作间隙，间隙过小，会使大量的玉米叶、茎秆碎段混入玉米果穗中，含杂较大；间隙过大，会造成果穗损伤、籽粒损失增大。作业过程中要使用大油门保持发动机额定转速，以使拉茎辊处于合适转速范围，拉茎辊间隙和摘穗板间隙参数选择和调整方法按照收获机使用说明书的要求进行调整。

7.7 剥皮装置调整

对摘穗剥皮型玉米收获机，在剥皮装置中要调整适宜的压送器与剥皮辊间距。间距过小时，玉米果穗与剥皮辊的摩擦力大、剥净率高，但果穗易堵塞，果穗损伤率、落粒率均高。剥皮辊倾角一般取 10~12°，倾角过小果穗作用时间长，果穗损伤率、落粒率均高。具体调整方法按照收获机使用说明书的要求进行调整。

7.8 脱粒、清选等工作部件调整

玉米籽粒直收时，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等措施，提高脱净率，减少脱粒损失。在保证含杂率不超标的前提下，可通过适当减小风扇转速、调大筛子的开度及提高尾筛位置等，减少清选损失。具体参数选择和调整方法按照收获机使用说明书的要求进行调整。

8 特殊作业条件玉米收获

8.1 收获过熟玉米

玉米过度成熟时，茎秆过干易折断、果穗易脱落，脱粒后碎茎秆增加易引起分离困难，收获时应适当降低作业速度，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。

8.2 收获倒伏玉米

8.2.1 适宜机具选择

收获倒伏玉米宜选用割台长度长、倾角小、分禾器尖能够贴地作业的玉米收获机。也可在普通玉米收获机割台上加长分禾尖或加装倒伏扶禾装置，增加扶禾作业行程，并适当减小割台倾角。

8.2.2 做好机具调试改造

适当调整或改装辊式分禾器、链式辅助喂入和拨指式喂入等装置，提高倒伏玉米喂入的流畅性；玉米籽粒收获机还应调整滚筒转速和凹板间隙等，避免过度揉搓，减少高水分籽粒破损。

8.2.3 合理确定作业方式

对于倒伏方向与种植行平行的玉米植株宜采取逆向对行收获方式；对于倒伏方向不一致的玉米植株宜采取往复对行收获作业方式。收获作业时应适当降低收获作业速度确保作业质量要求，防止倒伏玉米植株不规则喂入等原因造成的堵塞。

8.3 收获过湿地块玉米

8.3.1 对田间积水严重、短时无排水的地块，挖沟通渠，排除田间积水；对一般积地块，疏通沟渠排水，开挖深沟沥水。以玉米收获机能进地为原则。

8.3.2 优先选用履带式玉米收获机。如不具备条件,可将轮式玉米收获机改造为半履带式玉米收获机,或加装一对驱动轮胎,增加接地面积,减少接地压力。也可将履带式谷物联合收割机通过更换玉米专用割台或在割台加装接穗板,调整滚筒转速、凹版间隙等工作参数,实现应急收获。

8.4 收获坡地玉米

采用螺旋式分禾器,或者安装分离装置格栅盖来改善分离效果,提高玉米收获机在坡地上的作业性能。在不漏割矮穗的前提下,尽可能提高玉米的留茬高度,以免割台碰撞。在沿等高线作业时,注意防止收获机侧翻。

9 烘干及贮存

9.1 烘干技术

9.1.1 收获后的玉米籽粒含水率如未达到储藏要求,应及时烘干。收获的玉米籽粒,宜选用连续式干燥机或循环式干燥机;收获的玉米果穗,应先离地储存或晾晒,通风降水,待籽粒含水率降至25%以下或进入冬季果穗结冻后,再脱粒并烘干。

9.1.2 烘干前,应进行初清,不得有长茎秆、麻袋绳、塑料薄膜等杂物,玉米含杂率 $\leq 2\%$;应测定玉米籽粒初始含水率,同一批烘干的玉米籽粒水分不均度应 $\leq 3\%$ 。

9.1.3 烘干时,玉米允许受热温度要求:食用玉米 $\leq 50^{\circ}\text{C}$,淀粉、发酵工业用玉米 $\leq 55^{\circ}\text{C}$,饲料用玉米 $\leq 60^{\circ}\text{C}$,种用玉米 $\leq 43^{\circ}\text{C}$ 。同时,应控制一次降水幅度不大于18%,以降低玉米裂纹率和干燥不均度。烘干后,玉米色泽气味应无明显变化,无热损伤粒、焦糊粒。玉米干燥质量要符合GB/T 21017的要求。

9.2 贮存技术

玉米籽粒宜采用仓内散存或屯存的储藏方式,仓内环境温度 $\leq 20^{\circ}\text{C}$,空气相对湿度60%-70%,玉米籽粒平衡水分一般低于14%。应根据当地气候条件和粮情情况,适时开展通风平衡粮温和水分,有效防止发热、结露、吸湿等隐患。