

团 体 标 准

T/NJ 1533—202X

丘陵山地农业机械 安全作业技术规范

Agricultural machinery for hilly and mountainous areas—
Technical specification for safe operation

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国农业机械学会 发布

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。

本文件由中国农业机械学会提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC 201）归口。

本文件起草单位：农业农村部南京农业机械化研究所、农业农村部农业机械化总站。

本文件主要起草人：崔思远、曹光乔、王明磊。

丘陵山地农业机械 安全作业技术规范

1 范围

本文件确立了丘陵山地农业机械安全作业的基本要求、作业前准备、作业过程要求、紧急事故处理、作业结束后要求、机具保养与存放等技术要求。

本文件适用于丘陵山地乘坐式、手扶式的轮式和履带式农业机械大田作业安全管理要求。

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 6960.1 拖拉机术语 第1部分：整机

GB 10395.1 农林机械 安全 第1部分：总则

GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则

GB 16151.12 农业机械运行安全技术条件 第12部分：谷物联合收割机

NY/T 999 耕整机运行安全技术条件

NY/T 1000 机动插秧机运行安全技术条件

3 术语和定义

GB/T 6960.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

倾斜角 angle of inclination

农业机械行走支承面与水平面的夹角。

3.2

静态纵向极限翻倾角 static longitudinal ultimate overturning limit angle

农业机械纵向静止停放在坡道上，不至产生翻倾的最大倾斜角。

3.3

静态横向极限翻倾角 static lateral ultimate overturning limit angle

农业机械横向静止停放在坡道上，不至产生翻倾的最大倾斜角。坡地作业时，地表条件不能超出厂家规定的要求，否则不应使用农业机械作业。

4 基本要求

4.1 作业环境

4.1.1 作业田块宽度应满足农业机械最大转弯半径的要求。

4.1.2 坡地作业时，地表条件不应超出厂家规定的要求，否则不应使用农业机械作业。

4.1.3 作业区内应避免有电线杆、电力线路、变压器、树木等影响农业机械作业的障碍物。农业机械

应与电力设施保持足够的安全距离（10 kV 至少 1 m、35 kV 至少 2.5 m、110 kV 至少 3 m），未达到安全距离或农业机械顶部高于电力线路时，不应作业。

4.1.4 农业机械作业前，对危险地段和障碍物应设明显标记。

4.1.5 雷、雨、雾等影响作业安全的天气下不应作业。

4.2 作业人员

4.2.1 拖拉机、联合收割机等农业机械驾驶员应具有对应且在有效期内的驾驶证件，其他农业机械操作人员应掌握理论知识和正确操作技能；辅助人员应熟知安全注意事项。作业现场应有一名进行管理和调度的负责人。

4.2.2 操作人员应身体健康、反应灵敏、识别能力强，年龄一般在 18 周岁~60 周岁。

4.2.3 操作人员如饮酒或服用国家管制的精神或者麻醉药品、患有妨碍安全操作疾病、怀孕、过度劳累或出现身体不适等不适合操控的情形，不应操作农业机械。

4.2.4 自走式农业机械不应违章载人，驾驶室及驾驶座不应超员乘坐。

4.2.5 农业机械运营人应当对农业机械投保第三者责任险。

4.3 技术要求

4.3.1 农业机械的标牌、编号、标记齐全，字迹清晰；号牌完整，安置在规定部位，应符合 GB 16151.1 的规定。

4.3.2 农业机械的安全应符合 GB 10395.1 的规定，并按 GB 10395.1 的规定加设防护装置，在存在剩余风险部件附近明显位置应设置符合 GB 10396 规定的安全标志。

4.3.3 农业机械应配置纵向倾斜角度和横向倾斜角度的角度显示器。

4.3.4 各部位不应有妨碍操纵、影响安全的改装。

4.3.5 微耕机应安装急停装置，当操作人员离开操作手柄是，能迅速切断动力传输。

4.3.6 手扶式农业机械高速旋转部件上，应设置作业时才开启的防护罩。

4.3.7 从事收割、脱粒、收获等作业的机具应配备可靠有效的灭火器，其排气管宜加装火星熄灭装置，并按规定清理积碳。

5 作业前准备

5.1 作业条件确认

作业前应确认计划作业地块地表条件和周边情况，地块内无影响安全作业的障碍物，不符合作业条件的，应取消作业。

5.2 机具准备

5.3.1 作业前应检查农业机械连接件的紧固性、传动装置的运转灵活性、燃油或电池储备、通信链路信号等，手扶式农业机械操纵件操纵应灵活有效，旋转部件转动应无卡滞，农业机械自动回位的手柄、踏板应能及时回位。

5.3.2 仪表准确，指示器的指示位置应与各有关部位的实际情况相符。

5.3.3 燃油灌注量应在农业机械的静态纵向极限翻倾角和静态横向极限翻倾角状态下燃油不发生泄漏。

5.3.4 冷却水灌注量应在农业机械的静态纵向极限翻倾角和静态横向极限翻倾角状态下冷却水不发生泄漏；冷却水灌注和排放时应防止烫伤。

5.3.5 电启动的发动机在环境温度不低于 0℃时，启动次数不应超过 3 次，每次启动时间不应超过 5

s; 每次间隔 2 min。

5.3.6 发动机排气管出口不应直接朝向驾驶员或其他操作者。

5.3 制定作业方案

5.3.1 根据作业区域地理情况和田块条件, 制定并检查作业参数、作业路线、作业人员分工、农资补充方案等。

5.3.2 需制定应急方案和安全措施, 确保人员和机器设备安全。

6 作业时要求

6.1 一般要求

6.1.1 农业机械不应超负荷工作。

6.1.2 农业机械上坡行驶和作业时, 如出现前轮上翘或转向轻飘等情况, 应立即分离离合器, 使农业机械依靠自重压回地面, 然后紧急刹车, 防止下滑; 悬挂作业部件的拖拉机也可用倒挡后行。

6.1.3 农业机械下坡行驶和作业时, 应挂低速挡慢行, 不应空挡或者熄火滑行和坡中匆忙换挡。

6.1.4 农业机械上坡时驻车宜挂最低速前进挡, 下坡时驻车宜挂倒挡; 手制动或制动棒应处于安全可靠的位置。必要时在车轮下增加挡块。

6.1.5 不具备姿态调整机构的农业机械不应沿着斜坡横向行驶。

6.1.6 农业机械在翻越田埂、沟渠、凹坑和其他障碍物时, 应低速行驶, 不应急转弯, 不应斜行。

6.1.7 农业机械跨越沟渠、田埂以及通过松软地带时, 应使用具有适当宽度、长度和承载强度的跳板。农业机械不应在搭建的跨越跳板上停车。

6.1.8 农业机械悬挂的作业机具在田块间转移时应切断动力输出轴动力, 乘坐式和带尾轮手扶式农业机械悬挂的作业机具还应提升至最高位置。

6.1.9 作业过程中或运转中不应清理缠草、杂物和粘泥等。

6.1.10 作业中发生脱档和乱档时, 应使发动机熄火, 停止作业。

6.1.11 多台农业机械在同一地块作业时, 同时作业时, 应保持足够的安全距离。

6.1.12 发动机运转时的操作不应靠近其转动部位。

6.1.13 发动机发生“飞车”时, 应立即切断油路、堵塞气路, 迫使发动机熄火。

6.1.14 低洼地作业时, 宜使用半履带式或履带式农业机械具; 泥脚深度较大时, 应使用水田专用轮胎或宽度较大的履带农业机械具; 必要时在泥脚深处做好标记, 以防陷车。

6.1.15 农业机械在窄小、不规则等不易转弯或掉头的田块作业时, 可视情况采用倒车作业代替转弯掉头。

6.2 耕整地、播种和插秧作业机具要求

6.2.1 耕整地作业开始时不应极速下降耕整部件, 不应在耕作部件入土情况下直接起步。

6.2.2 耕整地作业中发生翘头时, 应立即减小油门, 分离离合器卸掉负荷, 防止纵向倾翻。

6.2.3 播种作业中不应用手在种子箱、化肥箱、药箱内扒平、搅拌或捣碎等。

6.2.4 插秧作业中陷车时, 应将离合器置于“上升”位置, 再从两侧提拉插秧机, 协助机手将机器开走。

6.2.5 耕整作业中耕整部件入土后、播种作业中开沟器入土后、插秧作业中插秧离合器处于“插秧”位置时不应转弯和倒退。

6.2.6 进行旋耕、耙地、播种等作业时, 禁止用人力方式增加配重。

6.3 收获作业机具要求

- 6.3.1 收获作业中联合收获机固定作业时，应切断行走、割刀和拨禾轮的动力传动，或拆下割刀和拨禾轮等传动部件。
- 6.3.2 收获作业中联合收获机倒车或转弯时，不应采用快速倒车和转急弯。
- 6.3.3 收获作业中联合收获机没有完全停止运转时，不应将手或工具伸入出粮口。
- 6.3.4 全喂入联合收割机输送槽口出现拥堵时，不应用手或脚往输送带推送禾物。
- 6.3.5 长距离上坡收获作业时，应调高筛子后部，选用较大的筛孔，进风口开度应减小，以减少粮食损失。
- 6.3.6 长距离下坡收获作业时，应调低筛子后部。

6.4 微耕机和手扶式机具要求

- 6.4.1 微耕机下坡制动失灵时，应压低扶手把来改变阻力棒插入深度，以增加阻力减缓车速。
- 6.4.2 微耕机行驶中发生侧滑险情时，首先减小油门降低车速，避免紧急制动；同时将扶手把朝机器侧滑的同一方向转动，阻止继续侧滑。
- 6.4.3 手扶式机器启动发动机后输出动力，在开启防护罩，方可进行作业。

6.5 人员保护要点

- 6.5.1 所有作业人员应根据作业类型，穿戴好口罩、防护帽、防护服等劳动安全防护装备，穿着适宜的服装，不应穿拖鞋。
- 6.5.2 施药作业时，操作人员应处于机具上风处，不应吸烟、饮水和进食，双手不应脱离操控，并注意下风口是否有人、作物、财产等易受作业影响的情况。
- 6.5.3 肥料、农药不慎进入眼睛、皮肤应尽快用大量清水冲洗。
- 6.5.4 农业机械运转时，无关人员须远离作业区，确保安全距离。
- 6.5.5 联合收割机作业人员不应将毛巾等缠绕在头上或脖子上，以防被卷入机器。
- 6.5.6 联合收割机接粮人员发现出谷口堵塞或其他故障时，须停机后进行故障排除。

6.6 紧急事故处理

- 6.6.1 作业时如出现下列情况应立即停止作业，排除故障或解除安全隐患后，方可继续作业：
 - 天气剧烈变化，不适合继续作业
 - 主要部件故障；
 - 作业区域闯入人员、家畜、车辆等可能碰撞事故的不安全情况；
 - 其他可能存在安全隐患的情形。
- 6.6.2 若发生失控状况时，应保护好操作人员，并及时提醒周边区域人员，紧急避让。
- 6.6.3 农业机械在作业时发生事故，操作人员应：
 - 立即停止作业，保护现场；
 - 造成人员伤害的，及时采取措施，抢救受伤人员，并向事故发生地农业机械化主管部门报告；
 - 造成人员死亡的，还应向事故发生地公安机关等报案。

7 作业后要求

- 7.1 作业机具的更换应在停机状态下进行；机具的拆卸应方便，装配应牢固。
- 7.2 非作业状态应能可靠切断作业动力传动，耕作机应符合 NY/T 999 的规定，插秧机应符合 NY/T 1000 的规定，谷物联合收割机应符合 GB 16151.12 的规定。
- 7.3 作业结束后，应清理完毕现场剩余农资及其包装容器物品后方可撤离或转场作业。

7.4 操作人员及辅助作业人员及时更换工作服，做好身体清洁工作。

8 保养与存放

8.1 每日作业结束后应及时清洗农业机械，按照使用说明书做好维护保养。

8.2 定期对农业机械进行检修，及时更换磨损和老化的零部件，确保机械正常工作。

8.3 农业机械的清理、检查、排除故障或拆下等应在停机状态下进行。

8.4 农业机械在保养、维护或排除故障时，不应用明火照明。

8.5 作业季结束后农业机械应存放在清洁、干燥通风、无人居住的室内，远离火源及酸碱等腐蚀性物质。

8.6 维修和保养时，应穿戴好防护设备，注意人员安全。
