

团 体 标 准

T/NJ 1341—2022/T/CAAMM 176—2022

黄土高原区玉米 全程机械化作业技术规程

Technical specifications for full mechanized
operation of maize in loess plateau

2022-04-26 发布

2022-07-26 实施

中国农业机械学会 发布
中国农业机械工业协会

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和中国农业机械工业协会联合提出。

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：中国农业大学、山西省农业机械发展中心、山西省柳林县农机服务中心。

本文件主要起草人：杨敏丽、林嘉豪、李彦平、李增宏。

黄土高原区玉米全程机械化作业技术规程

1 范围

本文件规定了黄土高原区玉米生产耕整地、播种、中耕施肥、灌溉、植保、收获、秸秆捡拾打捆、残膜回收环节机械化作业技术要点和作业质量要求。

本文件适用于黄土高原区玉米生产全程机械化作业。

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 4404.1 粮食作物种子 第1部分：禾谷类
- GB/T 8321 农药合理使用准则
- GB 13735 聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜
- GB/T 15671 农作物薄膜包衣种子技术条件
- NY/T 986 铺膜机 作业质量
- NY/T 1276 农药安全使用规范 总则
- NY/T 1409 旱地玉米机械化保护性耕作技术规范
- NY/T 3554 春玉米滴灌水肥一体化技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

黄土高原区 loess plateau region

晋、陕、甘、青、宁、新六省（区）中海拔高度在 1000 m~3000 m 且以丘陵（相对起伏高度 200 m 以下）山地（相对起伏 200 m 以上）为主要地形特征的地区。

4 机械化生产技术规范

4.1 品种选择及种子处理

4.1.1 黄土高原区春玉米种植宜选择耐苗期低温、抗干旱、抗病害、抗倒伏、熟期适宜、籽粒灌浆后期脱水快的中早熟耐密植玉米品种；青贮玉米宜选择秆粗、株高、抗旱、抗倒伏，丰产稳产的玉米品种。

4.1.2 选用的玉米种子质量应符合 GB 4404.1 的规定。

4.1.3 播种前，应针对当地各种病虫害实际发生的程度，选择相应防治药剂进行拌种或包衣处理，种子包衣处理应符合 GB/T 15671 的规定。

4.1.4 精量播种，应选用高质量的种子并进行精选处理，处理后的种子纯度达到 97% 以上，净度 99% 以上，发芽率 95% 以上。

4.2 耕整地

4.2.1 技术要点

4.2.1.1 耕整地可按农时季节，分为春、秋两个阶段进行，包括深松、灭茬、旋耕、耙地、施基肥等作业。土地连片情况较好的地区宜采用中小型农机具进行作业。

4.2.1.2 实施保护性耕作的区域，宜执行 NY/T 1409 的规定。

4.2.1.3 深松作业时间应根据当地降雨时空分布特点选择，更多地纳蓄自然降水，宜每隔 2 年~4 年进行一次。

4.2.2 机械耕整地作业

机械耕整地作业质量应符合下列要求：

- a) 按照农时要求适时耕地，春季作业在土壤解冻达到耕深要求时进行，土壤结冻 5 cm 深时停止作业；
- b) 土壤含水率小于 15% 的地块，耕深应为 15 cm~20 cm；土壤含水率 15%~25% 地块，耕深大于 20 cm。实际耕深与规定耕深偏差不大于 5%；
- c) 耕幅一致，实际耕幅与规定耕幅偏差小于 5 cm，作业地块内重耕率小于 3%，漏耕率小于 2%；
- d) 作业后地表平整，土粒细碎，无较大土块。

4.2.3 机械深松作业

机械深松作业质量应符合下列要求：

- a) 秋季作业在土壤含水率为 15%~25% 时进行；
- b) 深松的深度宜视耕层厚度而定，能够打破犁底层。松整地深度大于 35 cm。同一地块，深松深度偏差不大于 2 cm；
- c) 深松后地面无起伏不平。

4.2.4 机械起垄作业

机械起垄作业质量应符合下列要求：

- a) 垄高度均匀，垄体一致，各铧入土深度偏差不大于 2 cm，垄体镇压后，垄高大于 16 cm；各垄高度偏差不大于 2 cm；
- b) 起垄后垄形 100 m 长直线度偏差小于 10 cm。垄距相等，垄距偏差不大于 2 cm，起垄工作幅宽偏差不大于 2 cm；
- c) 作业后地头整齐，起垄到边。

4.3 播种

4.3.1 技术要点

4.3.1.1 当地温在 8℃~12℃，土壤含水量 14% 左右时，即可进行播种。

4.3.1.2 玉米种植行距根据自然条件在 55 cm~60 cm，宜采用等行距种植；或采用宽窄行种植方式，配套后续收获机械作业行距。

4.3.1.3 对于光照不足、积温较低的高寒冷凉地区可采用覆膜播种或者膜侧播种的方式，并选择与之配套的中小型精量播种机具进行播种。

4.3.2 常规机械播种作业

常规机械播种作业质量应符合下列要求：

- a) 播量准确，实际播量与规定播量偏差不大于 3%；种子间距为规定株距的 0.8 倍~1.2 倍，每穴播 2 粒~3 粒种子，双粒率大于 70%。精量点播，单粒合格率大于 90%，粒距偏差不大于 3 cm；
- b) 播种深度为 2.5 cm~4.5 cm，应考虑土壤特性与土壤墒情等综合因素确定播种深度，播深偏差不大于 1 cm；
- c) 播行要直，每 100 m 长直线度偏差不应大于 10 cm。垄上播种应对准垄台中心线，偏差不大于 3cm；
- d) 行距一致，偏差不大于 1 cm，播幅间行距偏差不大于 5 cm；
- e) 播种后覆土均匀严密，无露种现象，并及时镇压。

4.3.3 机械铺膜播种作业

机械铺膜播种作业质量应符合下列要求：

- a) 地膜应符合 GB 13735 的规定。地膜的最小标称厚度不小于 0.010 mm，地膜幅宽应比垄（畦）面宽 200 mm~300 mm；
- b) 铺膜作业质量应符合 NY/T 986 的规定；
- c) 种子覆土厚度 4 cm~6 cm，施肥量 150 kg/hm²~180 kg/hm²，施肥深度 60 mm~100 mm；
- d) 机组在地头转弯或田间转移时，应切断动力，切断地膜，将机具置于升起状态，慢速行驶。

4.4 中耕施肥

4.4.1 技术要点

4.4.1.1 在玉米拔节或小喇叭口期，采用高地隙中耕施肥机具或轻小型田间管理机械，进行中耕追肥机械化作业，一次完成开沟、施肥、培土、镇压等工序。

4.4.1.2 追肥机具应具有好的行间通过性能，追肥机各排肥口施肥量应调整一致，无明显断条，施肥后覆土严密。

4.4.2 机械中耕施肥作业

机械中耕施肥作业质量应符合下列要求：

- a) 按农艺要求，适时施肥。施量准确，实际施肥量与规定施肥量偏差不大于 3%；
- b) 施肥应均匀连续，无漏施和断条现象。施肥后覆土严密，化肥覆盖率达到 100%；
- c) 正位深施肥：化肥施于种床正下方，种、肥间的土壤隔离层 4 cm~6 cm，深度 10 cm~15 cm，肥带宽度大于 3 cm；
- d) 侧位深施肥：化肥施于种子的侧下方，种、肥间的土壤隔离层 4 cm~6 cm，深度 10 cm~15 cm，肥带宽度大于 3 cm；
- e) 追肥深度为 8 cm~10 cm，追肥部位在植株两侧的 10 cm~15 cm，肥带宽度应大于 3 cm，伤苗率小于 3%；
- f) 中耕深度一致，偏差不大于 2 cm。耕深为 10 cm~15 cm；

4.5 节水灌溉

4.5.1 技术要点

年降水量在 200 mm~500 mm 的干旱缺水地区,宜采用滴灌、喷灌等先进的节水灌溉技术和装备,按玉米需水要求进行节水灌溉。

4.5.2 机械喷灌作业

机械喷灌作业质量应符合下列要求:

- a) 按农艺要求,适时灌溉;
- b) 机械喷灌强度不大于土壤入渗速度。地表不产生径流,不破坏土壤结构,土壤不板结;
- c) 雾化良好,喷洒均匀度不小于 85%,无漏喷现象。喷洒重复度为 1 cm~3 cm。

4.5.3 机械滴灌作业

机械滴灌作业质量应符合下列要求:

- a) 利用丘陵山地地形差,建造一定容量的蓄水池,能够利用高低水压差进行滴灌;
- b) 滴头间距 15 cm~30 cm,不同土壤质地选择滴灌管规格选择按 NY/T 3554 的规定执行;
- c) 滴头出水量 2 L/h~3 L/h,灌溉定额为 1500 m³/hm²~1800 m³/hm²。

4.6 植保

4.6.1 技术要点

4.6.1.1 苗前喷施除草剂应在土壤湿度较大时进行,均匀喷洒,在地表形成一层药膜;苗后喷施除草剂在玉米 3 叶~5 叶期进行,要求在行间近地面喷施。

4.6.1.2 玉米生育中后期喷药防治病虫害时,宜采用高地隙喷药机械进行机械植保作业,对于缓坡地等植保机械难以进地的地区,宜使用无人机植保喷施。

4.6.1.3 应提高药液的雾化效果和药剂喷施的精准性,提高利用率,节本环保。

4.6.2 机械植保作业

机械植保作业质量应符合下列要求:

- a) 按农艺要求,适时喷洒。正确使用农药剂型、剂量和喷药量。实际喷药量和规定喷药量偏差小于 5%;
- b) 药液喷洒均匀,雾化良好,不漏喷。喷杆式机械相邻喷头重复宽度为 5 cm~15 cm。往复喷洒重复宽度不大于 30 cm。
- c) 药剂除草喷雾作业,杀草率不小于 85%,机械作业伤苗率不大于 3%;
- d) 农药使用按照 GB/T 8321 和 NY/T 1276 的规定执行。

4.7 收获

4.7.1 技术要点

4.7.1.1 各地应根据玉米成熟期适时进行收获作业,根据地块大小、种植行距和作业要求选择适应的联合收获机及青贮饲料收获机型。

4.7.1.2 采用籽粒收获时,玉米籽粒含水率应不大于 25%;当玉米籽粒含水率大于 25%时,应采用摘穗收获方式。

4.7.1.3 玉米收获机行距应与玉米种植行距相适应,行距偏差不宜超过 5 cm。

4.7.1.4 使用机械化收获的玉米,植株倒伏率应小于 5%。

4.7.2 机械收获作业

机械收获作业质量应符合下列要求：

- a) 收获宜在蜡熟期进行，留茬高度不大于 10 cm；
- b) 若为果穗收获，损失率不大于 4.0%，破碎率不大于 1.0%，含杂率不大于 1.5%，苞叶剥净率不小于 85%；
- c) 若为籽粒直收，损失率不大于 5.0%，破碎率不大于 5.0%，含杂率不大于 3.0%；
- d) 若为青贮玉米收获，秸秆含水量不小于 65%，秸秆切碎长度不大于 5 cm，切碎合格率不小于 95%，割茬高度不大于 15 cm，损失率不大于 5%；
- e) 秸秆粉碎长度不大于 10 cm，粉碎合格率不小于 90%；
- f) 根茬清除率不小于 95%，碎茬均匀地混合在土壤中。

4.8 秸秆捡拾打捆

4.8.1 技术要点

黄土高原区玉米秸秆处理方式除秸秆粉碎还田外，还进行捡拾打捆回收利用。捡拾打捆机械应保证秸秆回收率和打捆成型率。

4.8.2 机械秸秆捡拾打捆作业

机械秸秆捡拾打捆作业质量应符合下列要求：

- a) 作业时，秸秆含水率不大于 40%；
- b) 秸秆损失率不大于 10%；
- c) 成捆率不小于 95%。

4.9 残膜回收

4.9.1 技术要点

采用玉米铺膜播种的地区，在耕整地前或播种前应使用机械进行残地膜收获，保护耕地质量。回收机运输间隙应不小于 300 mm，回收机的有效度应不小于 90%。

4.9.2 机械残膜回收作业

- a) 表层拾净率（地表及土层深度 0 mm~100 mm）应不小于 80%；
- b) 深层拾净率（土层深度 100 mm~150 mm）应不小于 70%；
- c) 缠膜率不大于 2%。

中国农业机械学会
中国农业机械工业协会

团体标准
黄土高原区玉米

全程机械化作业技术规程

T/NJ 1341—2022/T/CAAMM 176—2022

*

中国农业机械学会发行

北京市德胜门外北沙滩一号

网址 www.agro-csam.org

发行中心：(010) 64880302；(0379) 62690126

*

2022年6月第一版 2022年6月第一次印刷

*

如有印装差错 由发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话：(010) 64882636