



中华人民共和国国家标准

GB/T 34379—XXXX

代替 GB/T 34379—2017

玉米全程机械化生产技术规范

Technical specification for full mechanized production of corn

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

(本草案完成时间：2026 年 4 月 15 日)

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。

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。

本文件代替GB/T 34379—2017《玉米全程机械化生产技术规范》，与GB/T 34379—2017相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了籽粒收获下的品种选择（见第4章）；
- b) 更改了不同玉米种植区域种植密度、行距、垄距等技术要求（见第6章，2017年版的第5章）；
- c) 增加了灌溉、施肥、植保等田间管理技术要求（见第7章）；
- d) 增加了烘干、仓储技术要求（见第9章）；
- e) 增加了北斗导航技术应用（见第11章）。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

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：农业农村部农业机械化总站、全国农业技术推广服务中心、北京市农林科学院智能装备技术研究中心、黑龙江省农业机械化技术推广总站、山东省农业机械技术推广站、四川省农业机械化发展推广中心、陕西省农业机械鉴定推广总站、新疆维吾尔自治区农牧业机械化技术推广总站、山东悍沃农业装备有限公司、潍柴雷沃智慧农业科技股份有限公司、乌兰浩特市顺源农牧机械制造有限公司、中国农业大学、中国储备粮管理集团有限公司、中国农业机械化科学研究院集团有限公司、山东巨明机械有限公司

本文件主要起草人：王超、崔涛、王韵弘、贺娟、杨茜、曹洪玮、张小军、苏光远、张乃斌、侯献伟、张友腾、梅鹤波、陈俊宝、赵洪岐、刘守元、李丙雪、高奎增。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2017年首次发布为GB/T 34379—2017《玉米全程机械化生产技术规范》；

——本次为第一次修订。

玉米全程机械化生产技术规范

1 范围

本文件规定了玉米全程机械化生产的品种选择、耕整地、播种、田间管理、收获、烘干与仓储、秸秆处理等主要作业环节的农艺要求及技术规范。

本文件适用于东北华北区春玉米、黄淮海区夏玉米、西南山地区春玉米、夏玉米和西北区的玉米机械化生产作业。

本文件不适用于青贮、制种和鲜食玉米的机械化生产作业。

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 21017 玉米干燥技术规范

GB/T 37088 玉米一次性施肥技术指南

GB/T 43994 粮食安全储存水分

GB/T 46270 农业机械北斗自动驾驶系统

NY/T 503 单粒（精密）播种机 作业质量

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

NY/T 1355 玉米收获机 作业质量

NY/T 1409 旱地玉米机械化保护性耕作技术规范

NY/T 2624 水肥一体化技术规范 总则

NY/T 4467 玉米机械化收获减损技术规程

NY/T 4613 农机作业北斗监测终端技术条件

NY/T 4952 农机北斗导航辅助驾驶系统 质量评价技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

玉米全程机械化 full mechanized production of corn

在玉米生产过程中，从耕整地、播种、田间管理（灌溉、中耕施肥、植保）、收获、收后处理（烘干、秸秆处理）等主要环节全面采用机械作业的生产模式。

3.2

高性能播种机 high-performance seeder

能够在复杂地表条件、较大种植密度、较高作业速度下实现精准、定量、控深等高质量播种、实现苗全、苗齐、苗匀、苗壮的播种机，其中，高性能单粒（精密）播种机一般应配置指夹式或气力式排种机构、单体独立同步仿形机构、单体V型镇压机构，并配套播种作业监测终端。

3.3

籽粒收获 direct grain harvesting

在玉米完熟期且籽粒含水率适宜时，采用玉米籽粒收获机，在田间一次性完成摘穗、脱粒、清选、集箱等全部作业的收获方式。

3.4

农机北斗导航辅助驾驶系统 assisted driving system based on BDS for agricultural machinery

安装在自走式农业机械上，使用北斗卫星导航系统为用户提供三维位置、速度和时间等信息，控制自走式农业机械按照预设轨迹行驶的设备。

注：主要由导航控制单元、车载计算机、转向执行单元等组成。以下简称“北斗辅助驾驶系统”。

[来源：NY/T 4952—2025，3.1]

3.5

农业机械北斗自动驾驶系统 agricultural machinery automatic driving system based on BDS

集成北斗定位单元、人机交互单元、传感单元、计算单元、控制单元、通信单元及管理平台，实现沿规划路径自动行驶并自动作业的农业机械电子系统。

注：以下简称“北斗自动驾驶系统”。

3.6

农机作业北斗监测终端 operation monitoring terminal based on BDS of agricultural machinery

安装在农业机械上，以北斗卫星导航系统为唯一或主要定位数据来源，对作业中的某种或多种作业状态、作业过程和作业效果等进行监测，并将作业数据存储后传输至平台的设备。

注：以下简称“作业监测终端”。

4 品种选择

- 4.1 根据当地气候条件、生产水平、土壤肥力等特点，选用通过国家或省级审定的耐密抗倒性好、抗病性强、穗位适中、适宜全程机械化作业的丰产稳产玉米品种。
- 4.2 采用籽粒收获方式时，优先选用通过机收组审定的后期脱水快、低含水、易脱粒、耐破碎的玉米品种。
- 4.3 玉米种子质量应符合 GB 4404.1 的规定。宜选用经过精选、分级处理，发芽率不低于 95% 的种子。
- 4.4 玉米种子宜进行包衣处理。未包衣的种子，播种前应根据当地病虫害等常年发生情况，有针对性地选择药剂进行拌种等处理。

5 耕整地

- 5.1 应根据当地的种植模式、农艺要求、土壤条件和地表秸秆覆盖状况等，选择机械耕整地作业方式与作业时间。
- 5.2 深松作业间隔宜 2 年~3 年。深松作业深度应打破犁底层，一般不小于 30 cm，深松作业行距不应大于 70 cm。深松作业宜采用与大中型拖拉机配套的深松机，拖拉机功率应根据不同耕深、土壤比阻以及深松机的规格型号选配。
- 5.3 深翻作业间隔宜 2 年~3 年。深翻作业深度一般不小于 25 cm。深翻作业宜选用液压翻转犁，犁体数量宜在 3 铧以上，单个犁体幅宽 35 cm~55 cm，应具备过载保护功能。
- 5.4 采用灭茬、深松、碎土等多工序连续作业的地块，宜选用多功能复式农业机械进行联合耕整地作业。
- 5.5 底肥深施可采用先撒肥后耕整或边耕整边施肥的方式，肥料撒施应均匀，施肥量应符合当地农艺要求。
- 5.6 东北华北春玉米区，应在前茬作物收获后，适时进行秸秆收集、粉碎、灭茬、深翻、整地作业。垄作地区宜在秋季灭茬起垄，蓄水保墒，也可在春季土壤化冻 15 cm 后顶浆起垄作业。
- 5.7 黄淮海夏玉米区，宜在小麦收获后免耕播种作业，秸秆量过大的地块可进行灭茬作业。前茬小麦收获宜采用带有茎秆切碎功能的谷物联合收割机作业，割茬高度不应大于 15 cm，小麦秸秆切碎长度不应大于 15 cm。
- 5.8 西南山地区，春玉米应在前茬作物收获后，适时进行翻耕、旋耕作业；夏玉米宜采用条带灭茬旋耕播种作业，壤土或沙壤土可采用免耕播种作业。
- 5.9 西北玉米区，有条件的应在前茬作物收获后，适时进行秸秆收集、粉碎、深翻（或深松）、整地作业。
- 5.10 保护性耕作地区，耕整地、播种等环节机械化作业技术规范应符合 NY/T 1409 的规定。

6 播种

- 6.1 根据品种特性、土壤肥力、水分条件、光照条件和地形等因素合理确定种植密度。东北华北春玉米区的种植密度宜为 67 500 株/hm²~82 500 株/hm²；黄淮海夏玉米区的种植密度宜为 67 500 株/hm²~82 500 株/hm²；西南山地春玉米区的种植密度宜为 52 500 株/hm²~67 500 株/hm²，西南山地夏玉米区的种植密度宜为 60 000 株/hm²~75 000 株/hm²；西北玉米区种植密度宜为 60 000 株/hm²~120 000 株/hm²，其中，在新疆灌区春玉米种植密度为 105 000 株/hm²~120 000 株/hm²、南疆灌区复播夏玉米区种植密度为 90 000 株/hm²~105 000 株/hm²。具备水肥一体化条件的地区，在品种、肥水与群体结构适配条件下，种植密度可在上述范围内适当提高。
- 6.2 宜选用高性能播种机；采用圆粒种子时，不宜选用指夹式播种机。西南山地玉米区宜选用配置具有防振减漏功能的排种器、大仿形量结构的单粒（精密）播种机。配套拖拉机动力区间应在播种机说明书范围内，宜选用配置北斗辅助驾驶系统的拖拉机。
- 6.3 东北华北春玉米区的适宜播期为 5 cm 耕层地温稳定达到 10 ℃以上。在地温允许的情况下，土壤相对湿度不低于 60%的地块可及早抢墒播种，土壤相对含水率小于 60%的地块可采用坐水播种，土壤相对湿度高于 90%的地块应及时散墒。
- 6.4 黄淮海以及西北区夏玉米应在前茬小麦收获后及时免（少）耕播种，并根据下茬小麦播种时间和玉米生育期，控制玉米最晚播种时间。墒情不足时，播后应及时灌溉。
- 6.5 西南山地区，夏玉米宜在前茬作物收获后采用条带旋耕施肥播种一体化作业或免耕施肥播种一体模式贴茬早播。
- 6.6 西北玉米区应根据当地的地温、土壤墒情、茬口和种植模式等适时播种。
- 6.7 覆膜播种作业时间可比露地早 7 d~10 d。在西北灌区等采用膜下滴灌的地区，宜采用铺膜、铺设滴灌带、播种、施肥、镇压一次完成的联合作业方式，滴灌带位置应与行距、膜宽及播种深度相匹配。
- 6.8 东北华北区春玉米可采用等行距、宽窄行、大垄双行播种方式。等行距播种时，行距宜为 65 cm；宽窄行播种时，宽行行距宜为 80 cm，窄行行距宜为 40 cm；大垄双行播种时，垄距宜为 130 cm，垄上两行行距宜为 40 cm。
- 6.9 黄淮海夏玉米等行距播种时，行距宜为 60 cm；宽窄行播种时，宽行行距宜为 80 cm，窄行行距宜为 40 cm。
- 6.10 西南山地区根据各地气候和土质不同，可采用垄作、平作等方式。应结合当地实际，合理确定相对稳定、适宜机械化作业的播种方式。等行距播种时，行距宜为 60 cm；宽窄行播种时，宽行行距宜为 80 cm，窄行行距宜为 40 cm。
- 6.11 西北区可采用等行距和宽窄行播种方式。等行距播种时，行距宜为 60 cm，新疆地区等土壤沙性强的地块宜为 50 cm；宽窄行播种时，宽行行距宜为 70 cm，窄行行距宜为 40 cm。
- 6.12 播种深度应按照土壤墒情合理确定，一般为 3 cm~5 cm，土壤墒情较差（干旱）地区，种子应落在湿土上，可适当加深至 5 cm~7 cm；低温高湿年份或黏重土壤，宜适当浅播并配合覆盖，深度为 3 cm~4 cm。
- 6.13 种肥应施在种子侧下方，肥料施入深度 8 cm~10 cm，种肥间距不应小于 5 cm。深施肥地区，肥料宜施在种子侧下方 10 cm~20 cm 处；分层施肥地区宜一次作业形成“上层种肥+下层底肥”双养分带。采用一次施肥为玉米提供全生育期所需养分的种肥同播方式，施肥技术应符合 GB/T 37088 的规定。
- 6.14 播种作业中应重点控制株距均匀性、播深一致性与施肥带位置稳定，作业质量应符合 NY/T 503

的规定。

6.15 播种前应按农艺要求,调整播种机各调节机构,进行试播,检查作业质量。对不合格指标对应的调节机构进行再次调整,并再次检查其作业质量,直至全部合格。

6.16 采用水肥一体化滴灌地区,宜在播种时同步铺设滴灌带,宜选用内镶贴片式或迷宫式滴灌带。玉米等行距不大于 60 cm 时隔行铺 1 条滴灌带,带中心与玉米行中心重合;宽窄行种植模式滴灌带应铺于窄行中线。播种同步铺设滴灌带作业时,应控制作业速度在 8 km/h 以下,避免滴灌带断裂;浅埋滴灌带深度 2 cm~5 cm;作业后,滴灌带应平直、松紧适度。

7 田间管理

7.1 灌溉

7.1.1 天气干旱、土壤缺水,应及时进行灌溉。

7.1.2 具备条件地区宜采用滴灌或膜下滴灌等高效节水灌溉方式,应配套首部过滤、施肥装置与压力控制设施,按需精准灌溉施肥;灌溉定额与频次应结合墒情监测、气象条件和生育期需水量确定;应定期清洗管路、滴头。

7.1.3 采用水肥一体化灌溉方式,应符合 NY/T 2624 的规定。

7.2 施肥

7.2.1 应根据当地玉米产量目标和地力水平进行测土配方施肥。

7.2.2 中耕施肥量应根据土壤肥力、产量水平和肥料养分含量等情况确定,宜结合测土配方、作物长势监测与地力结果进行分区管理,具备条件的可实施变量施肥。

7.2.3 在玉米拔节或大喇叭口期,宜采用高地隙中耕施肥机,进行中耕追肥机械化作业,宜同步完成开沟、施肥、培土等工序。在具备滴灌条件下,追肥宜随水按需施入。叶面肥宜采用农用无人驾驶航空器喷施。

7.2.4 中耕追肥作业机具应具有良好的行间通过性能,无明显伤根,伤苗率小于 3%,追肥深度为 5 cm~10 cm,追肥部位在植株侧行 8 cm~12 cm,肥带宽度大于 3 cm,无明显断条,施肥后覆土严密。

7.3 植保

7.3.1 根据当地玉米病虫害发生规律,在苗期、穗期和花粒期选用高效农药品种、合理用量,采取预防为主、综合防治措施进行植保作业。

7.3.2 在玉米播种后出苗前或播种同时,喷洒除草剂进行封闭除草作业。未封闭除草或封闭除草失败时,应进行苗后化学除草作业。苗后化学除草作业应在玉米 3 叶期~5 叶期进行。

7.3.3 在玉米生育中后期,宜采用自走式高地隙喷杆喷雾机或农用无人驾驶航空器进行机械施药防治病虫害。采用农用无人驾驶航空器作业时,应合理规划航线与作业参数。

7.3.4 在风大、易倒伏地区以及水肥条件较好、生长偏旺、种植密度大、品种易倒伏的田块,根据需要喷施生长调节剂进行化学调控作业。

7.3.5 植保作业应提高药液喷施的均匀性和对靶性,提高农药利用率和病虫害防治效果,避免和减少

对环境的污染。

7.3.6 农药使用应符合 NY/T 1276 的规定，

8 收获

8.1 玉米进入完熟期，进行机械收获作业。采用玉米籽粒收获方式时，东北华北区和西北区玉米籽粒含水率不应大于 25%，黄淮海区、西南区玉米籽粒含水率不应大于 28%。含水率超过时应采用摘穗收获方式。

8.2 玉米收获应选用收获行距与玉米种植行距相匹配的农业机械，宽窄行种植时宜选用专用宽窄行割台。

8.3 收获机宜配置北斗驾驶系统、收获作业监测终端等装置，实时在线监测损失率、含杂率、破碎率等指标，提高作业质量和效率。应通过作业监测终端记录轨迹、面积与关键作业参数，为作业质量追溯与跨地块调度提供依据。

8.4 收获前应进行作物和田块检查，优化行走路线。应根据当地的农艺要求和玉米长势，合理选择玉米收获机割台高度、作业速度等。收获时，应根据含水率、种植密度、作物长势等情况，合理确定作业速度，正确调整脱粒、清选等工作部件的参数，降低收获损失和籽粒破碎率等。收获作业宜按 NY/T 4467 的规定执行。

8.5 玉米收获机的作业质量应符合 NY/T 1355 的规定。

8.6 采用地膜覆盖种植地区，应在玉米收获后适时回收残膜。残膜回收机具的表层拾净率不应小于 75%，深层拾净率不应小于 65%。

9 烘干与仓储

9.1 收获后的玉米应及时进行烘干处理，不具备烘干条件的可采用晾晒方式。

9.2 摘穗收获的玉米，应先晾晒或离地储存，通风降水，避免玉米果穗在潮湿或温热环境下堆放；待籽粒含水率降至 25% 以下或进入冬季籽粒结冻后，再脱粒并烘干。籽粒收获的玉米，收获后应及时转运、清选，并与烘干设施衔接，高含水玉米籽粒堆置时间不应超过 18 h。

9.3 烘干宜选用连续式谷物干燥机，应配置水分在线检测与温度自动控制装置。

9.4 烘干前，应进行初清，不应有长茎秆、麻袋绳、塑料薄膜等杂物，玉米含杂率不大于 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不应大于 3%。

9.5 烘干时，应控制玉米籽粒受热温度，食用玉米不大于 50 ℃，淀粉、发酵工业用玉米不大于 55 ℃，饲料用玉米不大于 60 ℃，种用玉米不大于 43 ℃；应控制干燥温度与降水速率，降低裂纹和破碎风险。玉米干燥质量应符合 GB/T 21017 的要求。

9.6 烘干后，应及时冷却，冷却后玉米籽粒水分应降至安全水分以下，应符合 GB/T 43994 的规定。

9.7 烘干后玉米籽粒宜分类仓储。选用平房仓、钢板仓等临时仓储设施的，储存时间不宜超过 6 个月。应定期监测玉米籽粒温度，根据当地气候条件和粮食情况，适时通风，平衡粮温和水分。

10 秸秆处理

10.1 玉米秸秆宜采用全量还田方式肥料化利用，秸秆粉碎长度不应大于 10 cm，残茬高度不应大于 8 cm，粉碎长度合格率不小于 80%。宜选用带秸秆切碎抛撒还田装置的玉米收获机。

10.2 秸秆还田后，可按还田干秸秆量的 0.5%~1%增施氮肥。必要时可施用秸秆腐熟剂。

10.3 玉米秸秆不宜还田或不具备还田条件的，宜选用打捆机离田处理。

11 北斗导航技术应用

11.1 全程机械化作业宜采用安装北斗辅助驾驶系统或北斗自动驾驶系统的动力机具、自走式植保机械或农用无人驾驶航空器、自走式玉米收获机等作业；在林带遮挡或信号较弱区域，应具备惯性导航（IMU）等组合导航能力，确保在信号中断受到干扰后，10 s 内仍能保持作业轨迹。作业性能应符合 NY/T 4952 的要求。

11.2 应存储作业、行走轨迹等信息。播种过程中动力机具的行走轨迹宜与植保机械、收获机械共享，提高作业精准性。

11.3 具备条件的作业主体宜统一使用作业监测终端或农机作业监管平台，对耕整地、播种、田间管理、收获与烘干等关键环节的作业轨迹、作业面积、作业参数与质量指标进行记录与汇总，实现跨地块调度、投入品核算与作业质量追溯。

11.4 北斗自动驾驶系统应符合 GB/T 46270 的规定，北斗辅助驾驶系统应符合 NY/T 4952 的规定，作业监测终端应符合 NY/T 4613 的规定。
