

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 4513—2025

木薯全程机械化生产技术规范

Technical specification for whole mechanized production of cassava

2025-01-09 发布

中华人民共和国农业农村部 发布



目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 园地选择与规划 2

 4.1 园地选择 2

 4.2 园地规划 2

5 种茎准备 2

 5.1 品种要求 2

 5.2 种茎要求 2

 5.3 种茎规格 2

 5.4 种茎处理 2

6 基本要求 2

 6.1 现场查勘 2

 6.2 农机具要求 2

 6.3 操作要求 2

 6.4 驾驶员要求 2

7 耕整地 2

 7.1 耕地 2

 7.2 整地 3

8 种植 3

 8.1 种植时期 3

 8.2 起垄种植 3

 8.3 种植规格 3

 8.4 种植质量 3

9 田间管理 3

 9.1 化学除草 3

 9.2 施肥培土 3

 9.3 病虫害防治 4

10 收获 4

 10.1 收获时期 4

 10.2 茎秆粉碎 4

 10.3 薯块收获 4

11 检测方法 4

 11.1 抽样调查 4

 11.2 茎段合格率 4

 11.3 露种率 4

 11.4 漏播率 4

11.5 茎秆粉碎率 5

11.6 明薯率 5

12 生产档案 5

附录 A(资料性) 木薯全程机械化生产档案 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。

本文件由农业农村部农垦局提出。

本文件由农业农村部热带作物及制品标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所、中国热带农业科学院农业机械研究所、青岛洪珠农业机械有限公司、合浦县农业科学研究所、广西农业机械研究院有限公司。

本文件主要起草人：黄洁、魏云霞、韦卓文、邓干然、李玲、李国杰、崔振德、郑爽、吴洪珠、廖琦、李荣云、阮孝刚。



木薯全程机械化生产技术规范

1 范围

本文件规定了木薯(*Manihot esculenta* Crantz)全程机械化生产的术语和定义、园地选择与规划、种茎准备、基本要求、耕整地、种植、田间管理、收获、检测方法、生产档案等要求。

本文件适用于木薯全程机械化生产。

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 8321(所有部分) 农药合理使用准则

GB/T 32250.2 农林机械 在用喷雾机的检测 第2部分:水平喷杆式喷雾机

NB/T 10064—2018 木薯机械化种植技术规范

NB/T 10065 木薯种茎储藏与处理技术规范

NB/T 34031 能源木薯生产技术规程

NY/T 356 木薯 种茎

NY/T 741 深松、耙耨机械作业质量

NY/T 1003 施肥机械质量评价技术规范

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

NY/T 1997 除草剂安全使用技术规范 通则

NY/T 2046 木薯主要病虫害防治技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

垄间行距 **row space between adjoining breadth**

不同播幅之间相邻播行中心线间的距离。

[来源:NB/T 10064—2018,3.3,有修改]

3.2

垄内行距 **row space in the same planting breadth**

同一播幅内相邻播行中心线间的距离。

[来源:NB/T 10064—2018,3.2,有修改]

3.3

茎段长度 **length of cassava cutting**

播种的切段长度。

3.4

种植深度 **earthing depth of planted cassava cutting**

平埋方式种植,播种后茎段中部顶面至覆土表面间的距离。

[来源:NB/T 10064—2018,3.5,有修改]

3.5

株距 space between adjoining cuttings in the same row

在播行中心线上相邻茎段中心点间的距离。

[来源:NB/T 10064—2018,3.4,有修改]

4 园地选择与规划

4.1 园地选择

地势平缓,缓坡地宜 $\leq 10^\circ$ 。耕层深度宜 ≥ 35 cm,排水良好。

4.2 园地规划

适宜机械化作业的连片地块。设主路和支路,主路应贯穿全园,并与公路、仓库和办公室等相连,路宽 3.5 m~4.5 m;支路连接主路,路宽 2.5 m~3.5 m。沿山坡和道路系统走向,开挖排水沟和防洪沟。

5 种茎准备

5.1 品种要求

选用经国家或省部级审定、登记的适宜机械化作业木薯品种,耐密抗倒,株型直立或高位分枝,其中,高位分枝的主茎高度应 ≥ 1.5 m;薯构型呈现浅生平伸,结薯集中,薯柄短,薯块粗短均匀,种植茎段的横向结薯半幅宽 ≤ 35 cm,结薯深度 ≤ 30 cm。

5.2 种茎要求

应符合 NY/T 356 的规定。

5.3 种茎规格

宜选取长度 ≥ 1.2 m,茎径 2 cm~4 cm 的种茎。

5.4 种茎处理

按照 NB/T 10065 的规定执行。

6 基本要求

6.1 现场查勘

现场查勘作业地块,根据地形、土壤、种植模式、田间管理、品种薯构型、规模化程度等情况,确定作业的农机具、机型及相关参数。制定作业计划,规划作业路线,对危险障碍物,应设置明显警示标志。

6.2 农机具要求

木薯全程机械化宜以 65 kW~90 kW 拖拉机为动力设备,作业的垄形、垄距、幅宽等均应全程相匹配。拖拉机应经相关部门年审合格,配套农机具应有产品合格证,并符合国家相关质量和安全要求,按农艺要求和农机具说明书,将农机具调整到正常工作状态。

6.3 操作要求

作业前,用工单位应与农机具操作人员签订劳动合同并购买意外伤害保险。遵循统筹安排、连片作业原则,根据地形选择好行走路线,进地后,应在地头试机 >10 m,然后停车检查,达到预设的各项农艺农机参数及作业质量要求后,开始正常作业。种植的首垄要走正走直,后续各垄均以前一垄的地轮痕迹为标志行走,机械行驶到地头转弯时,应放慢行走速度并轻起轻落操纵农机具。后续农机具均要对正前期垄沟、垄形,开展田间管理、茎秆粉碎和薯块收获等作业。

6.4 驾驶员要求

驾驶员应经过专业技术培训并获得相关资格证书,遵守安全操作规范,按拖拉机和农机具使用说明书,做好日常保养和维护。作业过程中,应随时注意观察机具作业状态,如有异常应停机检查,排查故障。

7 耕整地

7.1 耕地

新垦地和连作板结地耕深 ≥ 35 cm,熟地耕深 ≥ 30 cm。

7.2 整地

按照 NY/T 741 的作业质量要求,种植前耙地,旋耕深度 ≥ 25 cm,地表细碎平整均匀。

8 种植

8.1 种植时期

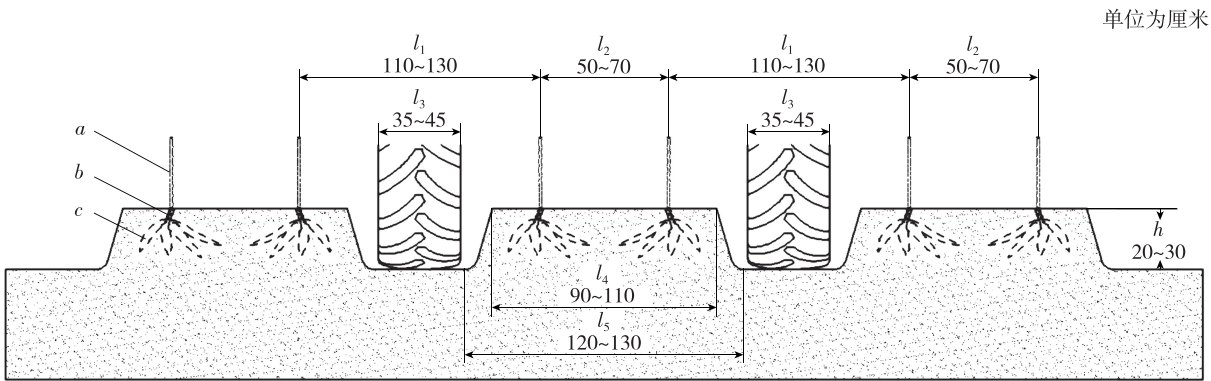
按照 NB/T 34031 的规定执行。

8.2 起垄种植

按照 NY/T 1003 的要求以及 NB/T 34031 的施肥配比和用量,宜采用施肥旋耕起垄机,沿垄中心线先均匀撒基肥后起垄,然后采用种茎平埋式的木薯种植机开沟、播种和覆土。若不施肥旋耕起垄,应采用种茎平埋式的木薯施肥种植一体机,在垄面一次性完成开沟、撒基肥、播种和覆土。

8.3 种植规格

木薯种植机作业后的示意图见图 1,推荐垄距 180 cm,则垄间行距 110 cm~130 cm,偏差 ≤ 15 cm;垄内行距 50 cm~70 cm,偏差 ≤ 5 cm;株距 50 cm~80 cm。垄面宽 90 cm~110 cm,垄底宽 120 cm~130 cm,垄高 20 cm~30 cm。



- 标引序号说明:
- a —— 木薯主茎;
 - b —— 播种茎段;
 - c —— 结薯位置;
 - l_1 —— 垄间行距;
 - l_2 —— 垄内行距;
 - l_3 —— 拖拉机胎宽;
 - l_4 —— 垄面宽;
 - l_5 —— 垄底宽;
 - h —— 垄高。

图 1 木薯种植机作业后的截面

8.4 种植质量

播种的茎段长度以 12 cm~17 cm 为宜,偏差 ≤ 2 cm,茎段合格率 $\geq 98\%$,露种率 $\leq 1\%$,漏播率 $\leq 2\%$ 。种植深度宜为 6 cm~10 cm,偏差 ≤ 3 cm。覆土应均匀严实,无断肥、漏肥、堆肥、露肥现象,种肥间距 ≥ 3 cm。

9 田间管理

9.1 化学除草

植后 7 d~15 d,确保木薯露土出苗前,按照 GB 8321(所有部分)、GB/T 32250.2、NY/T 1276 和 NY/T 1997 的规定,采用喷杆式喷雾机喷施芽前除草剂,若发现萌发少量杂草,可混用触杀型除草剂。

9.2 施肥培土

木薯生长前期,根据生长情况,按照 NY/T 1003 的要求及 NB/T 34031 的施肥配比和用量,采用木薯

施肥培土机,向垄面撒肥,沿垄沟、垄侧中耕除草并培土护垄,肥料覆土厚度宜 ≥ 2 cm,作业应无明显伤根、伤枝叶。

9.3 病虫害防治

按照 GB 8321(所有部分)、GB/T 32250.2、NY/T 1276 和 NY/T 2046 的规定,采用喷杆式喷雾机或植保无人机喷药。

10 收获

10.1 收获时期

按照 NB/T 34031 的规定执行。

10.2 茎秆粉碎

收获前,采用木薯茎秆粉碎还田机,拖拉机轮胎及粉碎机地轮应不压垄、不伤薯,作业幅宽 150 cm~180 cm,茎秆粉碎率应 $\geq 93\%$ 。

10.3 薯块收获

木薯茎秆粉碎还田机作业后 3 d 内,采用木薯收获机对垄行驶,轮胎对正垄沟,拖拉机轮胎及收获机限深地轮应不压垄、不伤薯,作业幅宽 120 cm~150 cm,作业深度 25 cm~35 cm,明薯率 $\geq 95\%$ 。收获的薯块应即收即送工厂加工。

11 检测方法

11.1 抽样调查

11.1.1 种植调查

随机抽查 3 个小区,每个小区抽查 100 个播种茎段,计算 3 个抽样小区的平均值,计算结果精确到个位数。

11.1.2 收获调查

随机抽查 3 个小区,每个小区为 1 个垄距幅宽,选取机械作业长度 >5 m,测量每个抽样小区作业面积内的数据,计算 3 个抽样小区的平均值,计算结果精确到个位数。

11.2 茎段合格率

除切断种茎两端的头部和尾部茎段外,切口平整,无连带,无撕裂,无明显伤芽、伤皮的茎段为合格茎段,合格茎段数占播种总茎段数的百分率即茎段合格率,按公式(1)计算。

$$A = \frac{N_1}{N_t} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

A ——茎段合格率的数值,单位为百分号(%);

N_1 ——合格茎段的数值,单位为段;

N_t ——播种总茎段的数值,单位为段。

11.3 露种率

覆土后, $\geq 10\%$ 茎段长度裸露出地表的为露种,露种茎段数占播种总茎段数的百分率的露种率,按公式(2)计算。

$$B = \frac{N_2}{N_t} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

B ——露种率的数值,单位为百分号(%);

N_2 ——露种茎段的数值,单位为段;

N_t ——播种总茎段的数值,单位为段。

11.4 漏播率

播种行内 1.5 倍种植株距,没有播下茎段的为漏播,漏播茎段数占应播种总茎段数的百分率即漏播率,按公式(3)计算。

$$C = \frac{N_3}{N_s} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- C ——漏播率的数值,单位为百分号(%) ;
- N_3 ——漏播茎段的数值,单位为段 ;
- N_s ——应播种总茎段的数值,单位为段。

11.5 茎秆粉碎率

除直径<1 cm 的茎秆外,碎段长度<3 cm 及≥3 cm 且全段纵向破裂的茎秆均为粉碎茎秆,粉碎茎秆质量占全部作业茎秆质量的百分率即茎秆粉碎率,按公式(4)计算。

$$D = \frac{S_1}{S_t} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中:

- D ——茎秆粉碎率的数值,单位为百分号(%) ;
- S_1 ——粉碎茎秆质量的数值,单位为千克(kg) ;
- S_t ——全部作业茎秆质量的数值,单位为千克(kg)。

11.6 明薯率

木薯收获机作业后,露出土表并容易被发现捡拾的为明薯,明薯、漏挖薯、挖掘后又被泥土掩埋的埋薯为应收获总薯块,明薯质量占应收获总薯块质量的百分率即明薯率,按公式(5)计算。

$$E = \frac{R_1}{R_t} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中:

- E ——明薯率的数值,单位为百分号(%) ;
- R_1 ——明薯质量的数值,单位为千克(kg) ;
- R_t ——应收获总薯块质量的数值,单位为千克(kg)。

12 生产档案

木薯全程机械化生产档案见附录 A,应至少保存 2 年。

附 录 A
(资料性)
木薯全程机械化生产档案

木薯全程机械化生产档案见表 A.1。

表 A.1 木薯全程机械化生产档案

序号	项目	内容
1	作业日期	
2	作业地块	
3	驾驶员	
4	操作人员	
5	购买保险	
6	农机具型号	
7	机械工作状态	
8	机械故障原因	
9	耕整地概况	
10	种植概况	
11	田间管理概况	
12	收获概况	