

新疆花生机械化收获作业技术规范（试行）

新疆维吾尔自治区农牧业机械化技术推广总站

新疆花生工程技术研究中心

2022年9月

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。

本文件由新疆维吾尔自治区农机标委会提出。

本文件由新疆维吾尔自治区农业农村机械化发展中心归口。

本文件起草单位：新疆维吾尔自治区农牧业机械化技术推广总站、新疆花生工程技术研究中心、新疆天骏驼铃农机有限公司、新疆天鹰兆丰农业科技有限公司。

本文件主要起草人：张山鹰、王桥江、王亮、王春江、杜凤永

花生收获机械化作业技术规范

1 适用范围

本文件规定了花生收获机械化技术的收获条件、机具要求、操作规程、作业质量要求、机具的保养和调整。

本文件适用于新疆自治区花生收获机械化作业。

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。

NY/T 502 花生收获机 作业质量

3 术语和定义

下列术语适合本文件。

3.1 花生收获机械化技术

选择适宜的花生收获机械，完成花生的挖掘、果土分离、铺条晾晒、捡拾运送、摘果清选、集果、集秧蔓等多道工序的机械化技术。可分为花生分段收获机械化技术和花生联合收获机械化技术。

3.2 花生联合收获机械化技术

选择适宜的花生联合收获机具，能在耕起花生的同时，将花生果从秧蔓上剥离，一次完成花生的挖掘、松土、夹持提蔓、秧果分离、清选、集果、秧蔓输出等全部工序的技术。

3.3 花生分段收获机械化技术

选择适宜的花生挖掘机和花生收获机，配套匹配的动力机，第一步进行花生机械化挖掘作业，第二步进行花生机械化荚果分离工序的收获技术。

3.4 埋果率

挖掘作业后，埋在土层中的荚果重量占同面积应收总荚果重量的比率。

3.5 带土率

挖掘作业后，花生植株所夹带土的质量占所收获物总量的比率。

3.6 破碎率

果壳破损或果壳开裂的为破碎果。破碎果重量占同时所收总荚果重量的比率。

3.7 地面落果率

收获（挖掘）作业后，落在地面上的荚果重量占总荚果重量的比率。

3.8 未摘净率

收获（挖掘）作业后，未摘净的荚果重量占总荚果重量的比率。

3.9 含杂率

收获作业后，收获物中石子、土、叶、蔓、果柄、杂草、地膜、滴灌带等杂质的质量占收获物总质量的百分比。

4 收获条件

4.1 花生荚果成熟

花生植株顶部茎叶转黄，中下部叶逐渐枯黄脱落；大多数荚果果壳变硬变薄，网纹明显；剥开花生荚果壳后，果壳内壁有黑色斑点、纹路，或果壳内白色海绵体完全消失、籽仁表皮呈现红色或者粉红色且有光泽，中大果型品种饱满荚果比率达到 70% 左右、小果型品种饱满荚果比率达到 80% 左右，表明花生成熟可以进行收获。

4.2 土壤条件

确定花生成熟后，土壤含水率在 10%~18%，手搓土壤较松散时，适合花生收获机械作业。土壤含水率过高，无法进行机械化收获；含水率过低且土壤板结时，可适度灌溉补墒，调节土壤含水率后机械化收获。一般采收前 3 天滴灌起拔水 10m³/亩，滴灌完起拔水后拆除水带和滴灌带，2-3 天后根据土壤含水率情况进行机械化采收作业。

4.3 收获方式选择

根据种植品种、种植模式、土壤条件、地块面积等情况，选择适宜的机械化收获方式和收获机械。

4.3.1 分段式机械化收获方式

大面积（≥200 亩）连片种植、平播或起垄等多种栽培模式，行距配置在 25cm 以下、30cm 以上，均宜采用分段式花生收获机采收作业。

4.3.2 花生联合收获机械化收获方式

鲜食花生或小面积（≤200 亩）种植，行距在 25cm—30cm 之间，适宜联合收获机采收作业。

4.4 收获时间

春播花生适宜收获时间，北疆为 9 月中旬到 10 月上旬、南疆为 9 月中下旬到 10 月中上旬；夏播花生适宜收获时间为 10 月中上旬到 10 月中下旬。

4.5 机具准备

4.5.1 花生收获机械包括花生挖掘机、花生捡拾收获机、固定式花生秧果分离机、花生联合收获机等。根据天气、土壤水分、花生面积、种植模式等选择适宜的花生收获机械进行作业。

5 机具要求

5.1 整体要求

整机及零部件齐全、不损坏、不变形；运动件转动灵活，轴承润滑良好；紧固件无松动、无损坏、连接牢固；传动系统工作可靠，无卡滞现象。

5.2 机具技术状态检查与调整

5.2.1 花生挖掘机的检查与调整

5.2.1.1 水平调整

将挖掘铺放机左右地轮离地高度调整到相同位置，并使拖拉机左右吊杆长度相同，工作时吊杆应处于不受力状态，使挖掘机在地轮的控制下随地面仿形，保证作业深度一致。

5.2.1.2 深度调整

通过调整地轮立柱与机架地轮座的相对位置调整收获挖掘机作业深度；也可通过拖拉机悬挂系统进行微调，缩短中央拉杆时，深度增加，反之深度变浅。

5.2.2 花生捡拾收获机的检查与调整

5.2.2.1 捡拾系统调整

检查捡拾齿排是否保持一致，如有变形及损坏及时修正或更换；根据花生铺放层多少调整捡拾喂入绞龙叶片、弹齿与捡拾台底板间隙大小，保证喂入质量。

5.2.2.2 果分离装置调整

调整轴流滚筒钉齿与凹板间隙与出厂间隙一致，并保持均匀；调整轴流输出端速度，收获干作物时取低档位，收获湿作物取高档位。

5.2.2.3 清选系统调整

通过调整风扇转速调整清选风量大小。

5.2.3 固定式花生摘果机的检查与调整

5.2.3.1 固定式花生摘果机应平稳安装在固定的场地或混凝土地面上。

5.2.3.2 固定式花生摘果机应以电动机或柴油机作为动力，电动机或柴油机应安装在支座上，同时正确安装好三角皮带，调整三角皮带松紧度至合适范围，安装固定各胶带安全罩。

5.2.3.3 操作前要对机具进行全面检查，使安全防护罩保持原位，悬架拉杆安装牢固。

5.2.3.4 根据花生的干湿程度调整滚筒间隙。湿花生要求间隙大些，干花生要求间隙小些。

5.2.3.5 改变滑果板的上下位置，减少花生果的吹出；调整挡果板的位置，使花生不跳出。

5.2.4 花生联合收获机的检查与调整

5.2.4.1 分禾锥调整

根据当地花生收获期垄宽和垄高，调节分禾锥的间距和高度，使割台两侧分禾锥的锥尖刚好划到垄底面，并与垄底边对齐。

5.2.4.2 挖掘铲调整

根据花生结果垄型调整一对挖掘铲相对宽度；根据花生结果深度调整挖掘铲深度，通过调节挖掘铲上下位置和限深装置高度调整挖掘铲深度，深度在 15 cm 。

5.2.4.3 夹持输送链调整

通过调节锁紧螺母来调整夹持输送链的张紧度。

5.2.4.4 抖土器调整

根据花生易脱落程度调节抖土杆间距及摆幅来降低落果损失，通过拧紧或拧松并紧螺母和固定螺母调节抖土杆间距，更换摆幅调节孔位置调节摆幅。一般情况下，抖土器两抖土杆间距保持在 2.5 cm~3.5 cm。

5.2.4.5 秧果分离装置调整

检查调整分离辊的有效长度与分离频率，保持与出厂设置一致。

5.2.4.6 清选装置调整

调整风机的转速调整风量，转速提高，风量加大，转速降低，风量减小。

6 操作规程

6.1 机手要求

6.1.1 机手应通过必要的培训，必须熟悉所驾驶的机型结构特点，掌握使用操作和维护保养等相关技能。

6.1.2 机手必须仔细阅读、充分理解花生收获机械使用说明书，掌握使用方法后再按使用说明书实际操作。

6.1.3 严禁机手酒后或身体疲劳状态下驾驶机具。

6.1.4 机手在作业时要穿适宜的服装，女机手需把长头发带入工作帽内，不准佩戴围巾作业。

6.1.5 闲杂人员及未成年人不准靠近作业区域。

6.1.6 作业时配有辅助人员，机手要确保其安全，辅助人员在接近机器时要告知机手。

6.2 花生分段收获机作业规程

6.2.1 花生挖掘铺放作业规程

6.2.1.1 确定花生挖掘铺放机具在田间作业的进出口、作业路线后，再下田作业。

6.2.1.2 启动前检查周围环境，辅助人员和其他旁观者都处于安全位置后，方可起步。

6.2.1.3 花生挖掘铺放机工作前，先使机器空转 5 min，待机器运转正常后方可进行作业。

6.2.1.4 根据作物的长势、产量、土壤性质等，选择适宜的作业速度，花生挖掘铺放机正常行驶速度为中速大油门，时速 3 公里/小时左右。

6.2.1.5 夹持式花生挖掘铺放机作业时，通过调整拖拉机的行走方向，使得链条吃秧口中心与垄上两行花生的中心对齐，确保秧苗顺畅均匀喂入。

6.2.1.6 收获第一垄时，由于拖拉机的轮距与花生垄距不配套，一般会出现一轮在垄沟底、一轮在垄上或垄脊，需要单边调整悬挂调节拉杆，维持收获机的机身水平，控制收获机挖掘深度一致。开墒结束后，再调整回初始状态，开始正常作业。

6.2.1.7 作业一个工作幅宽到地头后，提升机具后转弯，转弯及降落机具应缓慢，不宜过快，以防冲击损机，机具落地后严禁倒退。

6.2.1.8 作业时，辅助人员应随机观察花生收获的质量，发现问题及时通知机手停机排除。

6.2.2 花生捡拾摘果作业规程

6.2.2.1 花生挖掘铺放后，应晾晒 3 d~5 d 后，再采用自走式捡拾收获机进行捡拾摘果作业。自走式花生捡拾摘果机启动发动机前，要认真检查变速操纵杆是否处于空挡位置、主离合器手柄是否处于分离位置，在确认收获机周围无人靠近，鸣笛警示后，才能启动发动机。

6.2.2.2 自走式花生捡拾摘果机起步时，要踏下行走离合器，平稳加大油门，待收获机达到额定转速后，再进行收获作业。

6.2.2.3 在负荷允许的情况下，花生捡拾摘果机应尽量满幅或接近满幅工作，减少收获损失。

6.2.2.4 自走式花生捡拾摘果机在正常作业时，采用低速大油门作业。早晚有露水或雨后作业时，应降低作业速度；中午前后，秸秆干燥，可提高作业速度。

6.2.2.5 为便于左侧卸果、草，减少空行，可采取顺时针向心回转收获。

6.2.2.6 果箱或草箱装满后，及时停机卸果、卸草，严禁急刹车。

6.2.3 花生场地摘果作业规程

6.2.3.1 花生挖掘铺放后，通过收集运输到场地进行固定式摘果作业。花生摘果机启动发动机或电机前，确认周围无人靠近后，才能启动。

6.2.3.2 使机组空转 5 min，待机组运转平稳，均匀输入花生蔓，开始摘果。

6.2.3.3 检查花生秧的干鲜程度，采取鲜摘作业花生秧的含水率大于 40%；干摘作业花生秧的含水率低于 15%。

6.2.3.4 摘果机作业时，排杂口应顺风向而置，严禁将手伸向喂入口。

6.2.3.5 喂入物料要均匀一致，如喂入量太大造成机器有异响，应停止喂入半分钟后再喂料。

6.3 花生联合收获作业规程

6.3.1 启动发动机前，将主变速手柄置于“停止”的位置，各离合器手柄置于“分离”的位置，鸣笛示警，确保周围无人靠近时再启动机器。

6.3.2 花生联合收获机从人工收获处进入田块，由田边开始左向转弯收获。

6.3.3 刚入地时，距离花生秧 1 m 左右，调整机器方向，使收获机中心与垄中心对齐，然后降低割台，使铲刀入土，操纵限深轮升降手柄，根据夹持花生秧情况，调整好限深轮的高度。

6.3.4 试收时尽量慢速作业，边行驶边观察，保持夹持链条入口距离地面 5 cm~7 cm。

6.3.5 试收正常后根据作物的长势、产量、土壤性质等，选择合适的作业速度。在“倒伏档”和“作业档”的位置进行收获作业，禁止在“行走档”上的高速收获作业。

6.3.6 收获时要随时调整挖掘铲到适宜高度，检查夹持链是否堵塞，抖土器是否抖土干净，并根据实际作业情况及时调整。

6.3.7 作业期间要经常停机清理缠草、缠膜、摘果叶片泥土等。

6.3.8 一垄收获结束后，将收获台提至最高位置转弯。

6.3.9 果箱装满后，及时停机卸果。

7 作业质量要求

7.1 在满足花生机械化作业条件下，花生联合收获机、花生挖掘机、花生捡拾收获机的作业质量应满足表 1 的规定。

7.2 作业质量各项指标检测方法应符合 NY/T 502 的规定。

表 1 花生收获作业质量指标

序号	检测项目	单位	质量指标要求			
			花生联合收获	花生捡拾收获	花生挖掘	固定式摘果
1	埋果率	%	≤5.0	—	≤3.0	—
2	落果率	%		≤5.0		—
3	未摘净率	%		—	—	—
4	含杂率	%	≤5.0	≤8.0	—	≤5.0
5	破碎率	%%	≤2.0	≤5.0	—	≤3.0
6	含土率	%	—	—	≤20.0	—
7	作业后田间状况	无漏油污染，漏作业后地表平整、无漏收、无机组对作物碾压、无荚果撒漏				
注：“—”为不考核项						

8 机具的维护和保养

8.1 每班作业后应立即清除收获机具部件上的泥土、杂草、残膜和滴灌带等杂物，并将机具整体清洗干净。

8.2 每班作业后对地轮轴处加润滑油，每工作日后对轴承加注黄油一次，对其他润滑点应定期检查，对整机进行必要的维护保养。

8.3 每季作业全部完成后，应清理冲刷机具，检查、更换各运转部位的轴承并加足黄油，将运动部件涂上防锈油，将三角皮带放松。

8.4 非作业季，机具应放在库房中，或置于通风遮阳处保存，不得露天存放，以防风雨腐蚀。存放时应将机架垫起，使挖掘铲、限深轮离开地面。