

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 502—2016
代替 NY/T 502—2002

花生收获机 作业质量

Operating quality for peanut harvesters

2016-05-23 发布

2016-10-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准是对 NY/T 502—2002《花生收获机 作业质量》的修订。与 NY/T 502—2002 相比,除编辑性修改外,主要技术内容变化如下:

- 调整了适用范围;
- 增加了花生联合收获机、花生捡拾联合收获机、花生挖掘机、自然落果、地面落果率、埋果率、破碎率、未摘净率、含杂率、带土率等定义;
- 删除了花生收获机、挖掘深度、地面落果、埋果、自然掉果、破碎果、污染的定义;
- 修改了作业质量要求中的作业条件;
- 增加了花生联合收获机、花生捡拾联合收获机的总损失率、破碎率、含杂率、作业后田间状况项目及相关质量指标等;
- 修改了检测方法,增加了作业地块、作业条件测定;
- 修改了花生挖掘机的地面落果率、埋果率、总损失率的测定方法;
- 修改了作业后田间状况的检查;
- 删除了污染情况的测定;
- 修改了评定规则。

本标准由农业部农业机械化管理司提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会农业机械化分技术委员会(SAC/TC 201/SC 2)归口。

本标准起草单位:农业部南京农业机械化研究所、农业部农业机械试验鉴定总站、江苏宇成动力集团有限公司。

本标准主要起草人:胡志超、张会娟、田立佳、彭宝良、韩雪、陈有庆、吴峰、王海鸥、蒯杰。

本标准的历次版本发布情况为:

- NY/T 502—2002。

花生收获机 作业质量

1 范围

本标准规定了花生收获机的作业质量要求、检测方法和评定规则。

本标准适用于花生联合收获机、花生捡拾联合收获机、花生挖掘机的作业质量评定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件,凡是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 5262 农业机械试验条件 测定方法的一般规定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

花生联合收获机 peanut combine

一次完成花生植株挖掘、清土、摘果、果杂分离、荚果收集和秧蔓处理等作业的机械。

3.2

花生捡拾联合收获机 peanut combined harvester with pick-up header

一次完成花生植株捡拾、摘果、果杂分离、荚果收集和秧蔓处理等作业的机械。

3.3

花生挖掘机 peanut digger

一次完成花生植株挖掘、抖土、铺放作业的机械。

3.4

自然落果 physiological fallen pods

因果柄腐烂等原因而自然脱落的荚果。

3.5

地面落果率 percentage of pods dropped on the ground

作业后,脱离花生植株落在地表面荚果的质量占总荚果质量的百分比。

3.6

埋果率 percentage of pods buried in the ground

作业后,埋在土层内荚果的质量占总荚果质量的百分比。

3.7

破碎率 percentage of broken pods

作业后,仁果和果壳破损及果壳开裂荚果的质量占总荚果质量的百分比。

3.8

未摘净率 percentage of un-picked pods

作业后,花生植株上未被摘下荚果的质量占总荚果质量的百分比。

3.9

含杂率 percentage of impurities

NY/T 502—2016

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

3.10

带土率 soil content on digged peanut plants

挖掘机作业后,花生植株所夹带土的质量占收获物总质量的百分比。

4 作业质量要求

4.1 作业条件

4.1.1 花生联合收获机作业条件

花生成熟适收;植株高度不小于 30 cm 且无倒伏;地势平坦,土壤为沙土或沙壤土,土壤含水率为 8%~15%。

4.1.2 花生捡拾联合收获机作业条件

植株呈条状均匀铺放,且带土率不大于 20%,花生荚果含水率不大于 20%。

4.1.3 花生挖掘机作业条件

花生成熟适收;土壤为沙土或沙壤土,土壤含水率为 8%~15%。

4.1.4 机器工况

机器在额定工况下作业。

4.2 作业质量要求

在规定的作业条件下,花生联合收获机、花生捡拾联合收获机、花生挖掘机的作业质量应符合表 1 的规定。

表 1 花生收获机作业质量指标

序号	检测项目	单位	质量指标要求			检测方法对应的条款号
			花生联合收获机	花生捡拾联合收获机	花生挖掘机	
1	总损失率	%	≤5.0	≤5.0	≤3.0	5.3.6
2	含杂率	%	≤5.0	≤8.0	—	5.3.3
3	破碎率	%	≤2.0	≤5.0	—	5.3.3
4	埋果率	%	—	—	≤2.0	5.3.1
5	带土率	%	—	—	≤20.0	5.3.2
6	作业后田间状况	作业后地表平整、无漏收、无机组对作物碾压、无荚果撒漏				5.3.7

注:“—”为不考核项。

5 检测方法

5.1 作业地块

作业地块应符合 4.1 规定的要求,测试区宽度应不小于作业幅宽的 8 倍。

5.2 作业条件测定

土壤含水率、花生荚果含水率按照 GB/T 5262 的规定测定。

5.3 检测方法

在花生收获机作业区内,随机抽取 3 个小区进行测试,每个小区长度为 20 m,宽度为花生收获机作业幅宽,每个小区机器的行走速度应符合说明书要求。在每个小区内沿长度方向随机取 3 个小样区,每个小样区长度为 2 m,宽度为机器作业幅宽。

5.3.1 挖掘机地面落果率、埋果率的测定

拾起小样区地面上的所有荚果(疵果及自然落果不计)称其质量,找出埋在小样区土壤中的荚果(包括因挖掘深度不够而未挖出的荚果,但疵果及自然落果不计)称其质量,摘下小样区中花生植株上的荚

果称其质量。按式(1)、式(2)分别计算地面落果率和埋果率,并求出每个小区内 3 个小样的平均值。

$$D_a = \frac{m_1}{m_1 + m_2 + m_3} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- D_a ——挖掘机的地面落果率,单位为百分率(%);
- m_1 ——小样区地面上荚果质量,单位为克(g);
- m_2 ——小样区埋入土中荚果质量,单位为克(g);
- m_3 ——小样区花生植株上的荚果质量,单位为克(g)。

$$M_1 = \frac{m_2}{m_1 + m_2 + m_3} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- M_1 ——挖掘机的埋果率,单位为百分率(%).

5.3.2 挖掘机带土率的测定

收集小区中的花生植株,不得抖动,称取样品质量,然后抖动花生植株进行去土处理,称取样品中土的质量。按式(3)计算带土率,并求出每个小区 3 个样品的平均值。

$$T = \frac{m_4}{m_5} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- T ——挖掘机的带土率,单位为百分率(%);
- m_4 ——挖掘机作业后所取样品中土的质量,单位为克(g);
- m_5 ——花生植株样品质量,单位为克(g)。

5.3.3 联合收获机、捡拾联合收获机破碎率、含杂率的测定

从联合收获机、捡拾联合收获机在每个测试小区内所收获物中,随机抽取 3 个样品,每次取样不小于 2 000 g,对样品进行处理,分别称取仁果和果壳破损及果壳开裂荚果的质量、好荚果质量、杂质质量,按式(4)、式(5)分别计算破碎率和含杂率,并求出每个小区 3 个样品的平均值。

$$P = \frac{m_6}{m_6 + m_7} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中:

- P ——破碎率,单位为百分率(%);
- m_6 ——样品中仁果和果壳破损及果壳开裂荚果的质量,单位为克(g)。
- m_7 ——样品中好荚果质量,单位为克(g)。

$$Z = \frac{m_8}{m_6 + m_7 + m_8} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中:

- Z ——含杂率,单位为百分率(%).
- m_8 ——样品中杂质质量,单位为克(g)。

5.3.4 捡拾联合收获机地面落果率、未摘净率的测定

捡起小样区地面上的所有荚果(疵果及自然落果不计)称其质量,收集小样区中的花生植株,摘下植株上未被摘下的荚果称其质量。按式(6)、式(7)分别计算地面落果率和未摘净率,并求出每个测区内 3 个小样的平均值。

$$D_b = \frac{m_9}{m_9 + m_{10} + 0.1m_{11}(1 - Z)} \times 100 - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n D_i \dots\dots\dots (6)$$

式中:

- D_b ——捡拾联合收获机的地面落果率,单位为百分率(%);

NY/T 502—2016

- m_9 ——小样区地面上荚果质量,单位为克(g);
 m_{10} ——小样区花生植株上未摘下的荚果质量,单位为克(g);
 m_{11} ——小区收获物总质量,单位为克(g);
 n ——测区的个数;
 D_i ——挖掘机测区内 3 个小样的平均值。

$$W_1 = \frac{m_{10}}{m_9 + m_{10} + 0.1m_{11}(1-Z)} \times 100 \dots\dots\dots (7)$$

式中:

W_1 ——未摘净率,单位为百分率(%)。

5.3.5 联合收获机地面落果率、埋果率、未摘净率的测定

拾起小样区地面上的所有荚果(疵果及自然落果不计)称其质量,找出埋在小样区土壤中的荚果(包括因挖掘深度不够而未挖出的荚果,但疵果及自然落果不计)称其质量,收集小样区中的花生植株,摘下植株上未被摘下的荚果称其质量。按式(8)、式(9)、式(10)分别计算地面落果率、埋果率和未摘净率,并求出每个测区内 3 个小样的平均值。

$$D_c = \frac{m_{12}}{m_{12} + m_{13} + m_{14} + 0.1m_{15}(1-Z)} \times 100 \dots\dots\dots (8)$$

式中:

- D_c ——联合收获机的地面落果率,单位为百分率(%)；
 m_{12} ——小样区地面上荚果质量,单位为克(g)；
 m_{13} ——小样区埋入土中荚果质量,单位为克(g)；
 m_{14} ——小样区花生植株上未摘下的荚果质量,单位为克(g)；
 m_{15} ——小区收获物总质量,单位为克(g)。

$$M_2 = \frac{m_{13}}{m_{12} + m_{13} + m_{14} + 0.1m_{15}(1-Z)} \times 100 \dots\dots\dots (9)$$

式中:

M_2 ——联合收获机的埋果率,单位为百分率(%)。

$$W_2 = \frac{m_{14}}{m_{12} + m_{13} + m_{14} + 0.1m_{15}(1-Z)} \times 100 \dots\dots\dots (10)$$

式中:

W_2 ——未摘净率,单位为百分率(%)。

5.3.6 总损失率的计算

挖掘机的总损失率按式(11)计算。

$$S_1 = D_a + M_1 \dots\dots\dots (11)$$

式中:

S_1 ——挖掘机的总损失率,单位为百分率(%)。

捡拾联合收获机的总损失率按式(12)计算。

$$S_2 = D_b + W_1 \dots\dots\dots (12)$$

式中:

S_2 ——捡拾联合收获机的总损失率,单位为百分率(%)。

联合收获机的总损失率按式(13)计算。

$$S_3 = D_c + M_2 + W_2 \dots\dots\dots (13)$$

式中:

S_3 ——联合收获机的总损失率,单位为百分率(%)。

5.3.7 作业后田间状况的检查

对整个作业区进行目测检查。

6 检验规则

6.1 作业质量考核项目

按表 2 确定作业质量考核项目。

表 2 作业质量考核项目表

序号	项目名称	作业功能		
		花生联合收获机	花生捡拾联合收获机	花生挖掘机
		挖掘、清土、摘果、果杂分离、果实收集和秧蔓处理	捡拾、摘果、果杂(土)分离、荚果收集和秧蔓处理	挖掘、抖土、铺放
1	总损失率	√	√	√
2	埋果率	—	—	—
3	破碎率	√	√	—
4	带土率	—	—	√
5	含杂率	√	√	—
6	作业后田间状况	√	√	√

注：表中“√”为考核项；“—”为不考核项。

6.2 评定规则

对确定的检测项目进行逐项考核。考核项全部合格时，判定花生收获机的作业质量为合格，否则为不合格。