

ICS 65.060.50
CCS B 05

团 体 标 准

T/CAAMM 043—2022/T/NJ 1399—2022

油用牡丹果荚机械化采摘技术规范

Technical specification for mechanized picking of oil peony pod

（征求意见稿）

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国农业机械工业协会
中 国 农 业 机 械 学 会 发布

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》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的提出和发布单位不承担识别专利的责任。

本文件由中国农业机械工业协会和中国农业机械学会联合提出。

本文件由中国农业机械工业协会归口。

本文件起草单位：河南科技大学、江苏宏博机械制造有限公司、菏泽市农业科学院、江苏大学、江苏中能木本植物油有限公司。

本文件主要起草人：杜哲、张志红、解晓琳、韩青云、王连祥、侯小改、胡永光、吉顺荣、吕令华、庞靖、李心平、王升升、鹿永宗、季俊阳、李家文。

本文件为首次发布。

油用牡丹果荚机械化采摘技术规范

1 范围

本文件规定了油用牡丹果荚机械化采摘的术语和定义、机采油用牡丹园条件、油用牡丹园整形修剪要求、机采作业要求、机采作业质量检测方法等内容。

本文件适用于本文件适用于油用牡丹果荚的机械化采摘。

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，仅该日期的对应版本适用于本文件；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/T 5262-2008 农业机械 试验条件测定方法的一般规定

GB/T 21961-2008 玉米收获机械 试验方法

NY/T 225-94 机械化采茶技术规程

NY/T 2614-2014 采茶机 作业质量

DB12/T 1069-2021 规模化油用牡丹栽培技术规程

LY/T 2958-2018 油用牡丹栽培技术规程

LY/T 1665-2006 牡丹苗木质量

3 术语和定义

下列术语定义适用于本文件。

3.1

油用牡丹 oil peony

多年生木本油料作物，产籽量大、含油率高、品质优，主要品种为凤丹和紫斑牡丹。

3.2

油用牡丹果荚 oil peony pod

成熟的油用牡丹果荚为蟹黄色，类似多角星形状，果荚内部为油用牡丹籽粒。

3.3

油用牡丹籽粒 oil peony seed

籽粒呈颗粒状，被包裹在油用牡丹果荚内；未成熟籽粒偏白色，成熟籽粒变为深咖色或黑色。

3.4

机采油用牡丹园 oil peony garden for mechanical picking

使用油用牡丹果荚收获机采摘的油用牡丹园。

3.5

整形修剪 shaping and pruning

为使油用牡丹树冠层符合机采要求而采取的整理树冠的修剪。

3.6

机采适期 proper period of mechanical picking

油用牡丹果荚呈现蟹黄色、油用牡丹籽粒变为深咖色或黑色的时期。

3.7

损失率 loss rate

采摘作业中未采摘的油用牡丹果荚质量占待采摘果荚总质量的百分比。

3.8

漏采率 leakage rate

采摘作业中漏采的果荚数量占待采摘果荚总数的百分比。

4 机采油用牡丹园条件

4.1 建设标准

4.1.1 平地或 15° 以下的坡地、土层深厚、无缺株断行的条栽油用牡丹园。

4.1.2 选择易于排水保墒的沙壤土，土壤 PH 值为 6.5~8.0，含盐量 $\leq 5\%$ 。

4.1.3 新开垦和改植的平地或坡地油用牡丹园，栽植行距 1.2~1.5 m，株距 0.6~1.0 m，行长 30~40 m，行间每隔 40 m 及油用牡丹园四周均修建一条通道，通道宽度 2 m。

4.2 移栽时间：以秋季移栽为主，北方地区移栽时间为 9 月中下旬至 10 月中下旬，长江以南地区移栽时间为 11 月上旬。

4.3 移栽条件

4.3.1 移栽时应选择 2~3 年生的壮苗，根系发达、植株无病虫害且无机械损失。油用牡丹植株应符合 LY/T 1665-2006 的规定。

4.3.2 栽植时，栽植深度 20~30 cm，使根茎与土壤密切接触。

4.3.3 栽植后，立即进行一次漫灌，下一次灌溉时间根据当地降水情况酌情考虑。土壤含水率 $< 60\%$ 时，需要栽植前灌水。生长期，需要松土保墒及按时除草。

5 油用牡丹园整形修剪要求

5.1 修剪时间

5.1.1 油用牡丹植株栽植第 1 年不修剪，第 2 年后开始修剪。

5.1.2 每年秋季修剪在油用牡丹叶片干枯后，北方地区修剪时间为 9 月中下旬至 10 月中下旬，长江以南地区修剪时间为 11 月上旬。

5.2 修剪要求

5.2.1 秋季修剪采用深修剪，修剪后油用牡丹茎秆顶端距地高度 0.6~0.8 m，修剪后的枝叶应及时清除。

5.2.2 每年机采结束后进行一次油用牡丹园行间和周边的修剪、清理。

5.3 手采油用牡丹园改机采油用牡丹园的修剪要求

- 5.3.1 生长健康、冠层表面比较平整的手采油用牡丹园，用修剪机平整油用牡丹树冠后，第2年即可机采。
- 5.3.2 手采油用牡丹园改机采油用牡丹园的修剪时间与整形修剪时间相同。

6 机采作业要求

油用牡丹果荚的采摘要求主要包括以下几个方面：

- 采摘对象；
- 机采作业时间；
- 机采前准备工作；
- 机采的作业要求。

6.1 采摘对象：油用牡丹植株栽植后，机采的油用牡丹果荚应为蟹黄色，不应机采不成熟的油用牡丹果荚。

6.2 机采作业时间

6.2.1 当85%以上的油用牡丹果荚呈蟹黄色、油用牡丹籽粒变为深咖色或黑色、油用牡丹籽粒含水率为30%~45%时，即为机采适期。

6.2.2 在黄河下游的洛阳、河泽一带，油用牡丹籽粒的机采适期为7月下旬至8月上旬，黄河上游兰州一带的机采适期为8月下旬至9月上旬，长江流域安徽铜陵一带的机采适期为7月下旬，四川等地的机采适期为8月中下旬。

6.3 机采前准备工作

6.3.1 机采前，机手要接受上岗培训，熟读使用说明书，熟悉机械性能，掌握开关机程序、割刀高度调节、注意事项等操作要领。

6.3.2 油用牡丹果荚收获机械的燃料，应严格按照说明书要求进行加注。

6.4 机采的作业要求

6.4.1 基于整形修剪后油用牡丹树冠层高度，油用牡丹果荚的采摘面距地面1.0~1.2 m。

6.4.2 机手根据油用牡丹树高、冠层幅宽，将机械调节到最佳位置。

6.4.3 作业中要注意人、机安全；机手和辅助人员要密切配合，调头、换行、间休等非有效作业时，要关小油门，停止割刀运转，防止伤人。

6.4.4 在本标准6.1~6.4规定的作业条件下，油用牡丹果荚收获机的机采质量应符合表1的规定。

表1 采摘质量要求

序号	检测项目名称	质量指标要求	检测方法对应的条款号
1	损失率，%	≤5%	7.1
2	漏采率，%	≤5%	7.2
3	采后油用牡丹树状态	采摘面整齐，高度一致，切口不平整的树枝占比不大于3.5%。采摘深浅度应符合当地采摘油用牡丹树高度的农艺要求，且不影响油用牡丹树生长。	7.3

7 机采作业质量检测方法

7.1 损失率测定

沿油用牡丹果荚收获机械前进方向选取具有代表性的区域划取1 m²取样区域，在该区域内收集所有油

用牡丹果莢，称其质量，按公式（1）和（2）计算损失率，取3点损失率的平均值。

$$S_i = W_{zi}/W_{zz} \times 100\% \quad (1)$$

$$S = (S_1 + S_2 + S_3)/3 \quad (2)$$

式中，

S_i ---第*i*点取样点的损失率，%；

S ---平均损失率，%；

W_{zi} ---每平方米未采摘果莢的质量，g/m²；

W_{zz} ---每平方米全部果莢的总质量，g/m²。

7.2 漏采率测定

机采后的油用牡丹树冠层上未采摘的果莢为漏采。在上述测定损失率的相同测段，采集机采过程中所漏采的果莢并计数，重复3次，取平均值。按公式（3）和（4）计算。

$$Z_i = W_l/W_{zl} \times 100\% \quad (3)$$

$$Z = (Z_1 + Z_2 + Z_3)/3 \quad (4)$$

式中，

Z_i ---第*i*点取样点的漏采率，%；

Z ---平均漏采率，%；

W_l ---每平方米果莢漏采数量，个；

W_{zl} ---每平方米果莢总数量，个。

7.3 采后油用牡丹树状态检查

用目测法检查。检查采摘面整齐程度，高度是否一致，切口不平整的占比。采摘深浅度应符合当地采摘油用牡丹树高度的农艺要求，且不影响油用牡丹树生长。