

ICS 65.060.50
CCS B 90

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

Specification of mechanized harvesting technology for oil peony pod

（公示稿）

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机构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

本文件界定了油用牡丹果荚机械化采摘的术语和定义，规定了油用牡丹园选择、油用牡丹园整形修剪要求、机采作业操作规程，描述了机采作业质量检测方法。

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。

LY/T 2958-2018 油用牡丹栽培技术规程

LY/T 3019-2019 油用牡丹种子园建设技术规程

3. 术语和定义

下列术语定义适用于本文件。

3.1.

油用牡丹籽粒 oil peony seed

包裹在油用牡丹果荚内的颗粒状籽粒。未成熟籽粒偏白色，成熟籽粒变为褐色或黑色。

3.2.

整形修剪 shaping and pruning

为使油用牡丹树冠层符合机采要求而对树冠形状进行的整修作业。

3.3.

适采期 suitable picking period

油用牡丹果荚呈现蟹黄色、油用牡丹籽粒变为褐色或黑色、油用牡丹籽粒含水率为30%~45%的时期。

3.4.

总损失率 total loss rate

采摘作业中掉落的油用牡丹果荚、籽粒质量和漏采的油用牡丹果荚质量占作业范围内油用牡丹果荚和籽粒总质量的百分比。

3.5.

漏采率 uncollected rate

采摘作业中油用牡丹植株上未摘净的果荚质量占作业范围内油用牡丹果荚和籽粒总质量的百分比。

4. 油用牡丹园选择

4.1. 油用牡丹园的选园要求

以平地或 15° 以下的坡地、无缺株断行的条栽油用牡丹园为宜，土地条件应符合 LY/T 3019-2019 中第 4.1 章的规定。

4.2. 油用牡丹园的种植要求

机采油用牡丹园，栽植行距 1.2 m~1.5 m，株距 0.6 m~1.0 m，行长不少于 30 m，行间每隔 40 m 及油用牡丹园四周均修建一条通道，通道宽度不小于 2 m。

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 油用牡丹植株的修剪应在油用牡丹叶片干枯后，具体修剪时间应根据不同地域气候特点确定。

5.2. 常规修剪要求

5.2.1 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。

5.2.2 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 m~0.8 m，修剪后的枝叶应及时清除。

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. 机采作业操作规程

6.1. 油用牡丹果荚适采期

6.1.1 当 85% 以上的油用牡丹果荚呈蟹黄色、油用牡丹籽粒变为褐色或黑色、油用牡丹籽粒含水率为 30%~45% 时，即为机采油用牡丹果荚的适采期。

6.1.2 油用牡丹果荚适采期根据不同地域气候略有不同，可按照 LY/T 2958-2018 第 10 章执行。

6.2. 机采作业程序

6.2.1 机采前，机手需接受上岗培训，熟读说明书，熟悉机器性能，掌握开关机程序、割刀高度调节、注意事项等操作要领。

6.2.2 基于整形修剪后油用牡丹树冠层高度，机采高度距地面 1.0 m~1.2 m。

6.2.3 机采作业中，保持机器匀速前进，注意人、机安全。

6.2.4 作业中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，停止割刀运转，防止伤人。

6.2.5 油用牡丹果荚收获机的采摘质量应符合表 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	漏采率，%	$\leq 3\%$	7.1
2	总损失率，%	$\leq 5\%$	7.2
3	采后油用牡丹树状态	①采摘面整齐，高度误差不超过 ± 5 cm；②切口不	7.3

		平整的树枝占比不大于 3.5%。	
--	--	------------------	--

7. 机采作业质量检测方法

7.1. 漏采率测定

沿油用牡丹果荚收获机前进方向选取具有 3 个代表性的区域进行测定，选定区域长度为 3 m，宽度为收获机工作幅宽。在选定区域内收集测定区内掉落在地面上的油用牡丹果荚、籽粒和未摘净的油用牡丹果荚以及收集箱内的油用牡丹果荚和籽粒，去掉各种杂质（包括茎秆、叶片）后称其质量。机采后的油用牡丹树冠层上未摘净的果荚为漏采，按式（1）计算漏采率：

$$S_l=m_l/ \left(m_d+m_l+m_s\right) \times 100\% \tag{1}$$

式中，

S_l ---漏采率，%；

m_l ---未摘净的油用牡丹果荚质量，kg；

m_d ---掉落在地面上的油用牡丹果荚和籽粒质量（不含杂质），kg；

m_s ---收集箱内的油用牡丹果荚和籽粒质量（不含杂质），kg。

求出 3 个测定区漏采率的平均值，作为质量指标。

7.2. 总损失率测定

在上述测定漏采率的相同测段，收集测定区内掉落在地面上的油用牡丹果荚、籽粒和未摘净的油用牡丹果荚以及收集箱内的油用牡丹果荚和籽粒，去掉各种杂质（包括茎秆、叶片）后称其质量，按式（2）计算总损失率：

$$S_s= \left(m_d+m_l\right) / \left(m_d+m_l+m_s\right) \times 100\% \tag{2}$$

式中，

S_s ---收获总损失率，%。

求出 3 个测定区收获总损失率的平均值，作为质量指标。

7.3. 采后油用牡丹树状态检查

在已作业区域测定区的作业幅宽内，等间隔取3个测试点，相邻测试点间隔应不小于50 cm，取点应避免地边和地头，每个测试点内连续选取割茬不少于10株，测量地面以上的割茬高度，取其平均值为该测试点处的割茬高度，3个测试点的高度误差不超过±5 cm。用目测法检查3个测试点被采油用牡丹植株被拉丝树枝的数量，每个测试点内连续选取植株不少于20株，检查每个测试点的切口不平整占比，3个测试点的不平整占比均不大于3.5%。
