

ICS 65.020.01

CCS B 22

# 团 体 标 准

T/FJAASS 027—2025

## 三系杂交稻万优 66 高产制种技术规程

Technical regulations for high-yield seed production of three-line hybrid rice  
Wanyou 66

2025 - 11 - 26 发布

2025 - 11 - 26 实施

福建省农学会 发布

## 目 次

前 言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 高产制种指标 .....	2
5 制种技术 .....	2
6 种子烘干 .....	5
7 机械精选 .....	5
8 种子检验 .....	6
9 包装和贮藏 .....	6
10 标签标注 .....	6
11 档案管理 .....	6
附 录 A (资料性) 亲本品种特征特性 .....	7
附 录 B (资料性) 万优 66 品种特征特性 .....	8

## 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。

本文件由福建省农业科学院水稻研究所提出。

本文件由福建省农学会归口。

本文件起草单位：福建省农业科学院水稻研究所、重庆三峡农业科学院、福建农林大学、重庆市农业技术总站。

本文件主要起草人：杨德卫、何旒清、程朝平、黄成志、林少俊、刘军化、程祖铎、张颖韬。

# 三系杂交稻万优 66 高产制种技术规程

## 1 范围

本文件规定了三系杂交水稻万优 66 高产制种的术语和定义、高产制种指标、制种技术、种子烘干、机械精选、种子检验、包装和贮藏、标签标注及档案管理的内容。

本文件适用于三系杂交稻万优 66 高产制种。

## 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/T 3543 农作物种子检验规程  
GB 4404.1 粮食作物种子 第 1 部分：禾谷类  
GB 7414 主要农作物种子包装  
GB 7415 农作物种子贮藏  
GB/T 8321 农药合理使用准则  
GB 20464 农作物种子标签通则  
NY/T 995 谷物联合收割机 作业质量  
NY/T 2156 水稻主要病害防治技术规程  
NY/T 3767 杂交水稻机械化制种技术规程  
DB35/T 1994 密集烤房干燥水稻种子技术规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 三系杂交稻 three-line hybrid rice

通过水稻雄性不育系、保持系和恢复系三系配套，获得强优势杂交组合的水稻。

### 3.2 万 8A Wan 8A

重庆三峡农业科学院自主选育的籼型三系不育系，其特征特性见附录 A。

### 3.3 万恢 66 Wanhui 66

重庆三峡农业科学院自主选育的籼型恢复系，其特征特性见附录 A。

### 3.4 万优 66 Wanyou 66

重庆三峡农业科学院用自育不育系万 8A 与自育恢复系万恢 66 配组育成的中稻迟熟三系杂交水稻新品种，其特征特性见附录 B。

### 3.5 播始历期 seeding to heading time

亲本从播种第二天至始穗日所经历的天数。

### 3.6 播差期 seed sowing time difference

父母本播种期相差的天数。

### 3.7 行比 row ratio

制种田父母本栽插行数之比。

### 3.8 花期相遇 flowering meeting

制种的母本与父本在同一时期抽穗开花。

### 3.9 花期调节 flowering adjustment

制种过程中采取促控措施，促进生育进程较慢的父母本和抑制生育进程较快的父母本，以达到父母本花期相遇的目的。

## 4 高产制种指标

每 667 m<sup>2</sup> 收获杂交种种子 200 kg 以上，种子质量符合 GB 4404.1。产量结构：每 667 m<sup>2</sup> 母本有效穗 19.5 万~20.5 万，每穗颖花数 113 粒~125 粒，异交结实率不低于 35%，千粒重 26.0g~27.0g。

## 5 制种技术

### 5.1 基地选择

制种田块应优先选择地势平坦、集中连片的地块，要求土壤肥沃、土层深厚，且具备良好的排灌条件。

### 5.2 制种季节选择

万优 66 杂交水稻制种宜安排在夏秋季。

### 5.3 隔离要求

#### 5.3.1 空间隔离

在丘陵制种区 50 m 范围内以及平原制种区 150 m 范围内不种父本以外的水稻品种。

#### 5.3.2 时间隔离

隔离区种植的非父本水稻与不育系的抽穗扬花期间差 $\geq 25$  d。

### 5.4 播种

#### 5.4.1 播差期

父母本花期调节时差为 2.5 d 左右，叶片数差 1 片。在夏季制种，母本安排在 5 月 15 日~20 日之间播种，第一期父本比母本早播 2 d~3 d，第二期父本与第一期父本间隔 7 d，确保父母本抽穗扬花期在 9 月 4 日~7 日前后，以避免高温和台风天气。

#### 5.4.2 用种量

大田每 667 m<sup>2</sup> 父本用种量 0.2 kg~0.3 kg，母本用种量 1.5 kg~2.0 kg。

#### 5.4.3 浸种和催芽

采用咪鲜胺或强氯精浸种，预防恶苗病等苗期病虫害。

### 5.5 育秧

#### 5.5.1 父本育秧

##### 5.5.1.1 早育秧

播种前需确保苗床处于湿润状态但无积水现象，完成播种作业后应及时覆盖 1 cm~2 cm 的细碎表土，并通过适量喷淋使种子与土壤充分接触。

##### 5.5.1.2 湿润育秧

先在秧田实施开沟作畦等准备工作，采用泥浆踏谷法进行播种作业，生长期间的水分管理以保持畦面湿润状态为基本原则，可适当维持 1 cm 左右的浅水层。

#### 5.5.2 母本育秧

母本育秧宜采用机插育秧，育秧方式按照 NY/T 3767 的规定执行。

#### 5.5.3 秧田管理

秧田水肥管理按照 NY/T 3767 的规定执行。秧苗 1 叶 1 心期，每 667 m<sup>2</sup> 用 15% 的多效唑可湿性粉剂 70 g 兑水 45 kg 喷施，喷前排干水，喷后 24 h 畦面上浅水。移栽前 3 d 每 667 m<sup>2</sup> 秧田用 1.8% 阿维菌素 30 mL 加 25% 扑虱灵 70 g 兑水 45 kg 喷雾作送嫁药，以防治虫害。

### 5.6 移栽

#### 5.6.1 整地

在插秧前灌水泡田，使表面平整。

#### 5.6.2 秧龄

母本叶龄 3.5 叶~4.0 叶，父本叶龄 4 叶~4.5 叶时进行移栽。

#### 5.6.3 种植密度

父母本行比为 2:7~8，父本栽 2 行，穴距 17.0 cm~18.0 cm，行距 25.0 cm~26.0 cm，每穴 2 株~3 株；母本穴距 13.5 cm~17.0 cm，行距 17.0 cm~20 cm，每穴 3 株~4 株。

#### 5.6.4 机插

按照 NY/T 3767 的规定执行。

## 5.7 施肥管理

移栽前本田每 667 m<sup>2</sup> 施复合肥 50 kg, 做为基肥; 移栽后 5 d~6 d 施追肥, 每 667 m<sup>2</sup> 施尿素 10 kg~15 kg、氯化钾 5 kg~15 kg; 拔节孕穗期根据苗情酌施穗粒肥, 每 667 m<sup>2</sup> 可施尿素、氯化钾各 3 kg~5 kg; 齐穗期每 667 m<sup>2</sup> 用磷酸二氢钾 150 g 兑水 50 kg 叶面喷施。

## 5.8 水分管理

在栽后 17 d 左右, 当每 667 m<sup>2</sup> 苗数达到 20 万苗时开始落水晒田, 晒至田边开小裂。拔节孕穗期保持水层 3 cm~4 cm。灌浆至黄熟期采用灌跑马水, 在收割前 5 d~7 d 断水。

## 5.9 杂草防除

1.5 叶~2.1 叶期稗草, 可用 100 g/L 氯氟草酯乳油 80 mL/667 m<sup>2</sup>~100 mL/667 m<sup>2</sup>; 2.1 叶~5.1 叶稗草, 可用 100 g/L 氯氟草酯乳油 100 mL/667 m<sup>2</sup>~120 mL/667 m<sup>2</sup>, 茎叶喷雾。分蘖末期补除阔叶及莎草科杂草, 可在稗草除草剂中混合 48% 灭草松水剂 180 mL/667 m<sup>2</sup>~200 mL/667 m<sup>2</sup>, 茎叶喷雾。

## 5.10 高温热害防控

采用日灌夜排的措施, 以降低穗层温度。芸苔素内酯 3000 倍液, 磷酸二氢钾 500 倍液, 用水二次稀释, 混合均匀, 然后均匀喷洒于叶片正反面, 每 667 m<sup>2</sup> 地用药量 30 kg~60 kg, 以增强水稻对高温的抗性。

## 5.11 病虫害防治

### 5.11.1 虫害防治

重点防治二化螟、稻纵卷叶螟、稻飞虱等虫害, 防治方法按照 NY/T 2156 的规定执行。

### 5.11.2 病害防治

以防治稻粒黑粉病、纹枯病为主。加强田间管理控制群体结构, 改善田间小气候。加强药剂防治, 破口期喷施一次, 齐穗期再喷施一次, 选用的药剂有三唑酮、戊唑醇、多菌灵等。农药使用按照 GB/T 8321 的规定执行。

## 5.12 花期预测

### 5.12.1 幼穗剥检法

在亲本进入孕穗期前 30 d 左右, 或者当叶龄余数达到 3.5 叶~4.0 叶时开始进行系统观测。每隔 2 d~3 d 在具有代表性的田块中, 随机选取定点样区, 连续采集父母本植株的主茎苗, 通过解剖观察生长点和幼穗的发育状况, 准确判断幼穗分化进程, 以此推算父母本的始穗时间, 进而评估花期相遇的吻合程度。

### 5.12.2 叶龄余数法

通过系统观测父母本叶龄变化和主茎总叶片数来准确推断幼穗分化进程。在具有代表性的田块内设置固定观测点，每次连续采集父母本典型样株各 10 穴。基于样株的出叶数量，可计算叶龄余数，进而预测穗分化阶段，最终评估父母本花期相遇的匹配度。

### 5.13 花期调节

当出现花期不遇情况时，需要及时采取相应的花期调控措施，以幼穗分化Ⅲ期前的早期调节为重点，后期调节作为补充手段；调控对象以父本为主，母本为辅，取抑制早穗和促进迟穗相结合的方式。针对父母本发育相差约 1 个时期（3 d~5 d）的情况，可在偏早亲本幼穗分化三期前通过增施氮肥进行调节；若发育差异达到 2 个时期（5 d 以上），则需对偏早亲本施用多效唑与尿素的混合制剂进行调控。

### 5.14 割叶

在全田父母本有 10%~15%抽穗时进行，割去母本剑叶的 1/3，父本剑叶的 2/3。

### 5.15 喷施赤霉素（九二〇）

在母本万 8A 群体见穗 5%~10%时开始喷施“九二〇”，喷施时间在上午露水快干之时或者下午 4 点之后进行，中午高温不宜喷施，分 3 次喷施，第 1 次喷施用量为 12 g/667 m<sup>2</sup>~15 g/667 m<sup>2</sup>，次日喷施第二次，用量为 9 g/667 m<sup>2</sup>~12 g/667 m<sup>2</sup>，第三次与第二次间隔一天喷施，用量为 6 g/667 m<sup>2</sup>~9 g/667 m<sup>2</sup>，父母本同喷。如喷后在短时间内遇雨应及时补喷，同时增加“九二〇”用量 50%~100%。

### 5.16 人工辅助授粉

人工辅助授粉作业在父本整个开花期内持续进行，持续 8 d~12 d。每日上午 9~11 时开始授粉，采用绳索拉粉等方法，每次作业间隔 20 min~30 min，全天共实施 3~4 次授粉。需注意观察田间开花动态，根据实际情况灵活调整授粉时间和频次。

### 5.17 去杂保纯

在良好隔离的条件下做好人工除杂保纯，去杂工作应该贯穿整个生产过程，重点放在抽穗期 2 d~3 d 内。孕穗前期根据亲本特征特性重点清除异型、异色株，始穗前后及时、反复除去早熟、异型、不育性较差株系及大田落粒谷苗等类型杂株，收割前需重点清除残留父本穗。

### 5.18 收获

在 80%~90%的籽粒成熟时收割。先人工割除父本，再机收母本。机械化收获按照 NY/T 995 执行。

## 6 种子烘干

收割脱粒后的种子应及时采用机械烘干，种子机械烘干按照 DB35/T 1994 的规定执行。

## 7 机械精选

选用适宜型号规格的种子风筛选机、重力式精选机进行种子精选，精选后的种子净度达到 99.0% 后，进入自动化包装线定量包装，如种子有穗芽穗萌和粉质化的则需使用光学分选机再分选。

## 8 种子检验

按照 GB/T 3543 的规定执行。

## 9 包装和贮藏

包装按照 GB 7414 的规定执行，贮藏按照 GB 7415 的规定执行。

## 10 标签标注

种子装袋后，内外标签按照 GB 20464 规定进行标注。

## 11 档案管理

为确保制种质量，需在制种区内按户建立详细的田间档案，并根据不同类型进行分类管理。档案内容主要包括：田间管理记载、父母本生长发育观察记载、生产检查记录、抽穗开花检查记录、花粉镜检结果、自交结实考种结果、制种母本异交结实率和种子检验、包装、贮藏等。进入花期阶段，需每天对不同类型田块进行抽样检测，通过镜检母本花粉育性来评估当季制种纯度。特别是在母本育性不稳定的年份，这些检测数据还可为不同田块的纯度分级和预测提供科学依据。

**附 录 A**  
(资料性)  
亲本品种特征特性

### A.1 母本万 8A

#### A.1.1 主要农艺性状

万 8A 株高 100 cm 左右，茎秆较粗，群体整齐，株型紧凑，叶片直立，叶色浅绿，分蘖力强，单株有效穗平均 10~11 个，着粒较密，平均穗粒数 168 粒，叶耳、叶鞘、颖尖无色，柱头无色，千粒重 27.0g。

#### A.1.2 生育特性

在福建武夷山基地制种 5 月下旬播种，播始历期 105 d 左右，主茎叶片数 13.5~15 叶。幼穗分化历期 30 d 左右。

#### A.1.3 开花和异交特性

开花习性好，花时集中，抽穗 2 d 后开花，始花时间为 09:00，10:30~11:30 盛花期，午前开花率为 69.86%，颖花开颖角度大；开花历期 7 d 左右，日开花数均为逐日增加，在始花第 3 天达到开花数高峰。异交特性好，柱头活力强、外露率较高，在不使用“九二〇”情况下，柱头单边外露率为 57.1%，双边外露率为 28.2%。

#### A.1.4 制种特性

对“九二〇”较敏感，大田制种时，一般每 667 m<sup>2</sup> 喷施 3% “九二〇” 2 瓶即可解除包颈。柱头活力较强，异交结实率在 45.4%~53.2%。

### A.2 父本万恢 66

在福建武夷山基地制种 8 月 13 日~22 日抽穗，播始历期 109.5 d 左右，主茎叶片数 16 叶，与明恢 63 相同。株型松紧适中，叶片长宽适中、绿色，稃尖、叶缘无色，叶鞘绿色，叶环、叶耳白色。长势旺盛，茎秆较粗壮，分蘖力强，成穗率高，单株栽植每株成穗 12.5 穗左右。大穗型，穗长 26.5 cm，穗平着粒 161.5 粒，千粒重 27.3 g。抽穗开花较快，群里开花历期 10~15 d，盛花期 5-7 d；对“九二〇”敏感，制种无需单独喷施。

**附 录 B**  
**(资料性)**  
**万优 66 品种特征特性**

重庆三峡农业科学院用自育不育系万 8A 与自育恢复系万恢 66 配组育成的中稻迟熟三系杂交水稻新品种，于 2014 年通过重庆市农作物品种审定委员会审定（渝审稻 2014005）。

### B.1 农艺性状

谷粒黄色，长粒型，颖尖无色；平均穗长 25.9 cm，有效穗 15.2 万穗/667 m<sup>2</sup>，平均每穗着粒数为 172.6 粒，平均每穗实粒数为 149.6 粒，千粒重 27.8 g，结实率 86.8%；平均株高 111.5 cm，田间整齐，株型适中，叶色浓绿，叶片挺直，成熟期转色好，易落粒；分蘖力较强。

### B.2 抗性表现

叶瘟 4 级，穗瘟发病率 23.2%，穗瘟发病率病级 5 级，穗瘟损失率 7.5%，损失指数病级 3 级，综合抗性指数 3.75 级，综合评价 3 级，中抗稻瘟病。所有区试点未见白叶枯病发生。

### B.3 米质

糙米率 79.1%，整精米率 53.2%，长宽比 2.7，垩白粒率 59%，垩白度 7.4%，胶稠度 76 mm，直链淀粉含量 24.6%。

### B.4 产量表现

2011 年参加重庆市杂交水稻预备试验：平均产量为 576.7 kg/667 m<sup>2</sup>，比对照 II 优 838 增产 12.27%。2012 年参加重庆水稻区域试验：平均产量为 580.0 kg/667 m<sup>2</sup>，比对照 II 优 838 增产 5.9%，增产极显著。2013 年再次参加重庆水稻区域试验：6 个试点全部增产，平均产量为 584.7 kg/667 m<sup>2</sup>，比对照增产 6.5%，增产极显著。2013 年参加重庆市中稻新组合生产试验：4 个试点均增产，平均产量为 549.3 kg/667 m<sup>2</sup>，比对照 II 优 838 增产 5.9%。2024 年万优 66 在武夷山吴屯乡多点作中稻种植，在麻坊村连片示范种植 6.5 hm<sup>2</sup>，经组织农技专家及种植户代表现场实割测产，平均产量 579.7 kg/667 m<sup>2</sup>；在倪坊村连片种植 5.1 hm<sup>2</sup>，经现场实割测产，平均产量 555.3 kg/667 m<sup>2</sup>；在岭根村连片种植 5 hm<sup>2</sup>，经现场实割测产，平均产量 573.1 kg/667 m<sup>2</sup>。