

ICS 65.020.20

B 31

备案号: 15509-2004

# DB

## 北京市地方标准

DB11/T 234—2004

代替DB/1100 B21011—87

---

### 粳型杂交水稻“三系”原种及杂交种 生产技术操作规程

Rules of operation for the production technology of three lines of keng  
rice basic seed and hybrid seed

2004-06-15 发布

2004-07-01 实施

---

北京市质量技术监督局 发布

## 前 言

为确保种子质量,首先应抓好种子生产关,在种子生产的各个环节,必须执行统一的生产技术规程。原 DB1100B21011-87《杂交粳稻“三系”原种及杂交种生产技术规程》缺少三圃法生产原种方法。本次修订,在格式上按 GB1 的要求编写;增加三圃法生产原种方法,删除一次足量繁殖分年度使用方法保留原种。本标准代替 DB1100B21011-87《杂交粳稻“三系”原种及杂交种生产技术规程》。

本标准附录 A 为资料性附录。

本标准由北京市农业局提出。

本标准由北京市种子管理站组织起草。

本标准主要起草人:贾希海、白琼岩、张连平、田雷。

本标准委托北京市种子管理站负责解释。

本标准分所代替标准的历次版本发布情况为:

——DB/1100 B21011—87。

# 粳型杂交水稻“三系”原种及杂交种生产技术操作规程

## 1 范围

本规程规定了粳型杂交水稻“三系”原种生产中单株选择、株行（系）鉴定、原种生产操作技术规范。及粳型杂交水稻杂交种生产操作技术规范。

本规程适用于粳型杂交水稻 BT 型不育系的不育系、保持系、恢复系（以下简称“三系”）原种生产及杂交种生产。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 3543.3~3543.7—1995 农作物种子检验规程

GB 4404.1—1996 粮食作物种子 禾谷类

## 3 术语和定义

本标准采用下列定义。

### 3.1

**不育系** male sterile line

雌蕊正常而雄蕊花粉败育，不能自交结实，育性受遗传基因控制。通常用 A 表示。

### 3.2

**保持系** maintenance line

雌雄蕊发育正常，能自交结实，给不育系授粉后能够结实，但其后代仍能具有不育特性。通常用 B 表示。

### 3.3

**恢复系** restorer line

雌雄蕊发育正常，不育系授粉后所产生的杂种一代育性恢复正常，能自交结实，具有较强的优势。通常用 R 表示。

### 3.4

**繁殖** propagation

不育系由保持系授粉结实而繁衍种子。保持系和恢复系自交结实，统称为“三系”繁殖。

### 3.3

**制种** seed production

用恢复系给不育系授粉结实，得到育性正常且具杂种优势的杂交水稻种子，称为制种。

## 4 “三系”原种生产

### 4.1 生产方法分类

采用改良混合选择法，即单株选择（选种区）、株行比较（株行圃）、株系鉴定（株系圃）、混优系

繁殖（原种圃），简称“一选三圃法”。

#### 4.2 基地选择

要选择隔离条件优越，无检疫性病虫害、土壤肥沃、旱涝保收、集中连片的田块。

#### 4.3 亲本选择原则

在育性、保持力、恢复度稳定的基础上，以典型性、一致性为选择依据的重点。以田间选择为主，室内考种为辅，并综合评定决选。

#### 4.4 隔离

不育系与异品种最好自然隔离。如为时间隔离，花期错开 25d(天)以上。如为空间隔离，距离 700m 以上；恢复系、保持系的三圃与异品种距离不少于 20m。对于柱头外露率高的保持系，从单株选择到原种圃，都要严格隔离。并严禁周围 500m 以内种植籼、糯稻品种。

#### 4.5 保持系原种生产

##### 4.5.1 单株选择（选种区）

###### 4.5.1.1 种子来源

本地原种或引进外地原种。

###### 4.5.1.2 种植方式

选种区 333m<sup>2</sup>（0.5 亩），稀播匀播，单株稀植，采用优良栽培技术。

###### 4.5.1.3 选择标准

当选单株时下列性状应符合原品种特征特性：

- a) 株、叶、穗、粒四型、生育期和叶片数；
- b) 分蘖性、长势、长相；
- c) 抗逆性、结实率；
- d) 花药大小、花丝长短、花粉量多少、开花散粉习性，镜检败育情况。

###### 4.5.1.4 选择时期和数量

分四次进行。分蘖期以株型、叶鞘颜色、分蘖多少为目标，初选 500 株（插杆为记）。抽穗期以主穗分蘖穗抽穗快慢和一致性，选留 300 株。成熟期以穗长、结实率、粒型、成熟度整齐一致和抗病性，定选 200 株。然后，室内考种，综合评选 100 株，将当选的单株单收、编号登记、装袋、保存。

##### 4.5.2 株行圃

###### 4.5.2.1 种子来源

上季当选的单株。

###### 4.5.2.2 种植方式

取各单株（含对照采用同品种原种）的等量种子，同时分别播种育秧，各单株播种面积一致。本田分行单本插植，按编号顺序排列，不设重复，逢十设对照，行区间留走道。

###### 4.5.2.3 观察记载

4.5.2.3.1 对群体的典型性、丰产性、一致性、抗逆性和生育期、开花习性进行观察记载。见附录 A。

4.5.2.3.2 每株行同位定点观察 10 株，标记叶龄，对各株行的特征特性分期考查。分蘖期看繁茂性和一致性、叶鞘颜色、分蘖力的强弱；抽穗期看抽穗快慢，观察剑叶的长宽、花药大小和散粉情况；成熟期看株高整齐度，籽粒形状，芒的有无，稃尖颜色、成穗数、成穗率和籽粒饱满度等。成熟后全部取回按单株考种项目，考查其经济性状。

###### 4.5.2.4 取舍原则

4.5.2.4.1 凡株、叶、穗、粒四型、主茎叶片数、芒的有无、稃尖、叶鞘颜色等不符合原品种特征的株行，全区淘汰，抽穗前一个株行发现一株变异株，全行淘汰；

4.5.2.4.2 田间淘汰长势长相不一致、生长不整齐的株行，抽穗期、成熟期超过±1d（天），予以淘汰。

4.5.2.4.3 经济性状取舍标准同 4.5.1，选留标准略高于平均数，各株行产量不低于邻近对照。

4.5.2.4.4 综合评选，株行圃当选率一般为 30%。

#### 4.5.2.5 收获储藏

当选单株单收、单脱、单晒、单储、编号登记。

#### 4.5.3 株系圃

##### 4.5.3.1 种子来源

上年当选的株系种子。

##### 4.5.3.2 田间设计

本田采用顺序排列，分系插等量面积，以同一品种插植一定面积作对照，剔除误选的可能。

##### 4.5.3.3 观察记载和选择标准

同 4.5.2。定点观察 10 株，各生育阶段增记田间杂株率，每系有一株以上杂株，淘汰全系。

##### 4.5.3.4 综合评选

通过田间目测与产量测定，综合评选优良株系，当选率 50%。当选株系混收，一部分用于生产，多余的种子干储冷藏，以后连用。

#### 4.5.4 原种圃

##### 4.5.4.1 种子来源

上年当选的株系种子。

##### 4.5.4.2 种植方式

采取单本插栽，精细管理，提高繁殖系数。

##### 4.5.4.3 定原种

符合 GB 4404.1 标准的种子定为原种。

#### 4.6 恢复系原种生产

##### 4.6.1 种子来源

从原种圃或纯度较高的田里选，或从育种单位（异地）引进纯度较高的种子。

##### 4.6.2 三圃的设置、种植方法、选择标准

同 4.5。典型性：主要看株、叶、穗、粒四型和茎叶色泽、主茎叶片数，选择具有典型性、一致性，经镜检无败育花粉的单株。

##### 4.6.3 测优鉴定

每一株行取 2 个单株用同一不育系原种 3~5 个单株测交，收种作测优鉴定。综合评选典型性好、恢复度 85%以上、恢复率 99.9%、抗逆性好、产量高于对照的恢复系，株行当选率 30%~50%，株系当选率 50%~70%。

##### 4.6.4 株行、株系圃观察记载方法、标准、项目

同 4.5。

##### 4.6.5 定原种

株系的混优种子结合优势鉴定，取配合力优势强的株系混合收贮，根据需要设置原种圃。符合 GB 4404.1 标准的种子定为原种，种子除用于制种外，多余的种子干储冷藏，以后连用。

#### 4.7 不育系原种生产

##### 4.7.1 单株选种区

###### 4.7.1.1 种子来源

用本地原种或从外地引进原种，保持系用原种或株系混优种子。

###### 4.7.1.2 种植方式

选种区单本稀植，父母本行比为 1:2，精细培管，不割叶，不剥苞、不喷生长激素，抽穗扬花时赶粉。

#### 4.7.1.3 选择标准

当选不育系单株选择标准在与相应保持系选择标准相同的前提下，以原不育系的不育性、开花习性为选择依据的重点。

#### 4.7.1.4 育性检验

始穗期对初选合格单株逐株镜检，根据附录 A 的标准和方法。淘汰有可育花粉及染败的单株。

#### 4.7.1.5 开花习性

见附录 A，根据不育系原型的开花习性而定。

#### 4.7.1.6 选择时期和数量

选择步骤同 4.5.1，注意始穗期观察全区每株花药，拔除有粉型的单株，再根据镜检复选。田间选择数量不少于 200 株，决选不少于 50 株。

#### 4.7.1.7 收获

将当选不育系单株单收、单脱、单储、登记编号备用。

### 4.7.2 株行圃

#### 4.7.2.1 种子来源

用上年当选的单株，父本以混优的保持系或用干储冷藏的保持系种子。

#### 4.7.2.2 种植方式

按父母本播插期分别播种育秧，分行种植，父母本行比为 1:2，父母本间距为 20cm~25cm，区间走道 50 cm，顺序排列，不设重复和对照，不用攻粒措施，进行典型性比较，及时赶粉，提高结实率。

#### 4.7.2.3 观察记载及选择标准

同 4.5.2。同时，每株行抽插 10 株不育系另设自然隔离区或屏障隔离区，不套袋，记载结实粒。当选的各株行，取样 10 株进行室内考种，重点考查异交结实率等经济性状。

#### 4.7.2.4 育性标准及育性检验

同 4.7.1。育性检查采取目测与镜检相结合的方法，在花期每株行镜检 20% 的不育系（株）率，并逐株目测花粉形态和颜色，出现一株变异株，即淘汰全行。

#### 4.7.2.5 开花习性

同 4.7.1。

#### 4.7.2.6 株行决选

在定点观察、育性鉴定和镜检等项目的基础上重点选择典型性、一致性、异交结实率高的株行。株行当选率 30%。

#### 4.7.2.7 收获

授粉结束后先割保持系，防杂保纯。当选株行分别单收、单脱、单晒、单储、编号登记保存。

### 4.7.3 株系圃

#### 4.7.3.1 种子来源

上年当选的株行不育系种子，父本用干储的混优保持系或相同的株行圃种子。

#### 4.7.3.2 种植方式

每株系（含对照采用同品种的原种）插等面积，顺序分系栽插，父母本行比 1:2，逢 10 设对照，周围插父本作保护行。

#### 4.7.3.3 观察记载项目、标准

同 4.7.2。分系五点取样 20 株镜检花粉。增记田间纯度，调查记载杂株率。发现变异株的淘汰全部株系。

#### 4.7.3.4 测产

在相同栽培条件下，再次比较鉴定其优劣，进行测产。

#### 4.7.3.5 育性鉴定

同 4.7.2。每株系再抽样 20 株种植自然隔离区（或盆栽隔离）观察自交结实情况，作为育性取舍依据。

#### 4.7.3.6 当选标准

根据观察记载、目测、镜检、测产情况、综合评选优系，当选率 50%。

#### 4.7.3.7 收割

成熟时先混收淘汰的株系，后混收当选的株系。

### 4.7.4 原种圃

#### 4.7.4.1 种子来源

上年当选的混优种子，保持系用上季的混优群体或原种。

#### 4.7.4.2 种植方式

严格隔离，按父母本播种差期分别播种育秧。行比 1: 2 或 2: 4，间隔分行单株插植。

#### 4.7.4.3 定原种

授粉结束后先割父本，经田间和室内检验、原种比较试验，符合 GB 4404.1 原种标准的定为原种。

## 5 杂交种生产

### 5.1 基地选择

5.1.1 杂交种生产要选择条件适宜的单位，建立制种基地，并保持相对稳定。

5.1.2 制种地块要选择隔离条件优越，无检疫性病虫害、土壤肥沃、旱涝保收、集中连片的田块。

### 5.2 亲本选择原则

不育系、恢复系种子应选择原种。

### 5.3 隔离

制种田采用空间隔离时应有 50m 以上隔离区。隔离区可栽插恢复系。采用时间隔离花期应错开 20 d(天)以上。

### 5.4 种植方式

父母本播插期，行比、行距依具体组合与条件而定，父母本分行间隔栽植。

### 5.5 化学调控

出穗前，恢复系应喷施“920”等生长素，促使株高高于不育系。

### 5.6 花期调控

穗分化以后，应做出准确的花期预报，并采取相应的促控措施，以调节花期一致。

### 5.7 人工授粉

花期应及时赶粉，尽量提高结实率，以提高产量。

### 5.8 去杂去劣

凡异常的不育系、恢复系植株应及时拔除。

### 5.9 收获

收获时应先收割并运出恢复系，再收母本，严防收获时父本杂入母本。

### 5.10 种子检验

生产单位要搞好种子检验，并由种子检验部门根据 GB/T 3534.1~3534.7 进行复检，对符合 GB 4404.1 规定标准的种子签发合格证书，对不合格的种子，提出处理意见。

## 附录 A

(资料性附录)

### 粳型杂交水稻“三系”原种生产田间记载项目与内容

#### A.1 田间记载档案

A.1.1 记载土壤质地：氮、磷、钾有机质含量；底肥、追肥的种类、数量、施肥方法、次数。

A.1.2 记载前作、耕作和水浆管理情况。

A.1.3 主要病虫害的种类、程度、受害时间、防治情况（农药品种、用量、方法及效果）。

A.1.4 抗倒性：记载倒伏日期（日/月，下同）和倒伏程度、面积（%）、原因等。

#### A.2 主要生育期

##### A.2.1 播种期

播种当天的日期。

##### A.2.2 移栽期

实际移栽的日期。

##### A.2.3 分蘖期

50%植株的新生分蘖叶尖露出叶鞘的日期。

##### A.2.4 孕穗期

50%植株的剑叶全部露出叶枕的日期。

##### A.2.5 抽穗期

分见、始、盛、齐四期，以观察点的抽穗进度划分，主茎穗顶露出剑叶叶鞘 5%为见穗；10%为始穗；50%为盛穗；80%为齐穗的日期。

##### A.2.6 成熟期

95%以上谷粒变黄，米质坚硬。成熟期为适宜收割的日期。

##### A.2.7 收割期

实际收割的日期。

##### A.2.8 全生育期

播种第二天至成熟的天数。

#### A.3 主要特征特性

##### A.3.1 株型

分松散、紧凑、一般，在分蘖期和抽穗期观察。

##### A.3.2 株高和植株整齐度

量主穗从地面至穗顶（不连芒）的高度，以“cm”表示，植株整齐度分别以整齐（++）、一般（+）、不整齐（-）记载。

##### A.3.3 主茎叶片数

从每片完全叶（芽鞘及不完全叶除外）至剑叶的叶片数（自下而上）记载，定点 10 株，求平均值，并统计不同叶片的株数。每 3d~5d 观察一次。

##### A.3.4 叶片长宽度

以剑叶长、宽表示，量取叶幅最宽处，求 20 株平均值。以“cm”表示。

##### A.3.5 叶态

分挺拔、疲软、一般，在孕穗期记载。



**A. 3.6 叶色和叶鞘色**

叶色分绿、紫、浓、中、淡；叶鞘色分绿、紫、红。

**A. 3.7 穗形和粒形**

穗形分紧密、松散、一般。粒形分细长、长、长圆、短圆等。

**A. 3.8 颖色和稃尖色**

颖色分淡黄、深黄、褐、黑褐等。稃尖色分无色、紫色、黄色。在抽穗期观察。

**A. 3.9 芒色和有无芒**

芒色分白、红、紫等。芒分无芒、短芒、长芒。在抽穗期观察。

**A. 3.10 千粒重**

随机取干谷 1000 粒称重，三次重复，求平均值。以“g”表示。

**A. 3.11 穗长和穗颈长**

穗长量颈节到穗顶（芒除外）的长度。求 10 株的平均值，以“cm”表示。穗颈长量主穗和分蘖穗各一个的穗颈节至剑叶叶枕的长度，求 10 株的平均值，以“cm”表示。

**A. 3.12 穗整齐度**

分整齐、中等、不整齐记载。

**A. 3.13 穗重**

测 10 株主穗、分蘖穗的平均值，以“g”表示。

**A. 3.14 穗粒数**

数 10 株的总粒数、实粒数和空秕粒数的平均值，求结实率、空秕率。

**A. 3.15 颖花开闭时间**

以 10 朵颖花开闭颖所需时间之和的平均值表示，以“h”（小时）计算。

**A. 3.16 颖花开颖角度**

用量角器量 10 个颖花的平均值，颖花开张角分大（ $90^{\circ}$  以上）、中（ $46^{\circ}\sim 90^{\circ}$ ）、小（ $45^{\circ}$  以下）。

**A. 3.17 花时**

连续 3d（天）定点观察一穗从始花到终花的平均值。

**A. 3.18 柱头外露率**

随机调查 20 株主穗的颖花数，数其中单边外露、双边外露数，求其各占调查数的百分数。

**A. 3.19 花粉类型和镜检方法**

根据败育花粉的表现形态及对碘—碘化钾能否染色分为典败、圆败、染败、正常四种。典败花粉粒形态不规则、透明不染色，圆败花粉粒圆形透明不染色，染败花粉粒圆形不透明或部分透明轻度染色；正常花粉粒圆形不透明染成棕黑色。镜检方法：碘—碘化钾镜检。每株 1 个主穗上、中、下 3 个颖花共 18 个花药的玻璃片，用碘化钾液染色，放大 100 倍左右看 3 个标准视野的各类花粉的概数。凡染色花粉较多的植株，要复查一次。

**A. 3.20 花药形态**

分干瘪、瘦小、饱满；色泽分乳白、金黄色。

**A. 4 育性****A. 4.1 不育株率**

调查自然隔离区 100 株的不育株率。

**A. 4.2 不育度**

每穗不实粒数占总粒数的百分率（雌性不育者在外）。一般分五个等级：

全不育：自交不结实。

高不育：自交结实率 1%~10%。

DB11/T 234—2004

半不育：自交结实率 11%~50%。

低不育：自交结实率 51%~80%。

正常育：自交结实率 80%以上。

A. 4. 3 恢复株率

结实株数占调查株数的百分率。

A. 4. 4 恢复度

每穗结实粒占每穗总粒数的百分率，以 10 株主、蘖穗的平均数表示。

---