

ICS 65.020.20  
B05

# DB23

DB23/T XXXX—2020

## 水稻钵育摆栽全程机械化技术规程

主要起草单位：东北农业大学

黑龙江省农业技术推广站

联系人：王英

联系电话：18845752776

邮箱：1370521872@qq.com

2020-xx-xx 发布

2020-xx-xx 实施

黑龙江省市场监督管理局 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的编写规则起草。

本标准由黑龙江省农业农村厅提出。

本标准由黑龙江省农业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：东北农业大学、黑龙江省农业技术推广站、哈尔滨市阿城区农业技术推广中心

本标准主要起草人：王英、董国忠、蒋春龙、范铁丰、王福林、李连文、于德武、张贵红、王吉权、刘化龙、王金峰、孟翔燕、杨明秀

# 水稻钵育摆栽全程机械化技术规程

## 1 范围

本规程规定了水稻钵育摆栽全程机械化生产的产地环境、育秧技术,本田耕整地、摆栽、本田管理、收获、生产档案等技术要求。

本标准适用于黑龙江省水稻钵育摆栽全程机械化生产。

## 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 3095 环境空气质量标准
- GB 4404.1 粮食种子 禾谷类
- GB/T 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 8321 农药合理使用准则(所有部分)
- GB 15618 土壤环境质量标准
- GG/T 24675.6 保护性耕作机械 秸秆粉碎还田机
- NY/T 496 肥料合理使用准则 通则
- NY/T 498 水稻联合收割机 作业质量
- NY/T 499 旋耕机作业质量
- NY/T 500 秸秆粉碎还田机 作业质量
- NY/T 501 水田耕整机作业质量
- NY/T 1276 农药安全使用规范
- DB23/T 020-2007 水稻生产技术规程

## 3 产地环境

空气质量应符合 GB 3095 的规定,土壤质量应符合 GB 15618 的规定,农业灌溉水质应符合 GB 5084 的规定。

## 4 钵苗育秧技术

### 4.1 壮秧标准

秧龄 30 天~35 天,叶龄 3.5 叶~4.5 叶,苗高 13cm~15cm,根数 13 条以上,百株苗地上干重 3g 以上。

### 4.2 育秧前准备

#### 4.2.1 育秧地选择

选择无污染,地势平坦,背风向阳,排灌方便,水源方便,土质疏松肥沃,偏酸性,无

农药残留的园田地或旱田地做育秧田或建育秧棚。秧田应长期固定，连年培肥，除净杂草。

#### 4.2.2 秧本田比例

秧、本田面积比例为1:100~1:120，每公顷本田需育秧田85m<sup>2</sup>~100m<sup>2</sup>。

#### 4.2.3 育苗棚及苗床规格

一般育秧大棚宽6m~8m，高2.2m~2.8m，棚长可根据地形、所需育秧面积等情况确定。一般苗床宽2.8m~3.8m，苗床长根据育秧大棚长确定，苗床中间步行道宽30cm-40cm。大棚采用卷帘式肩部通风技术。

#### 4.2.4 整地做床

秋施农肥，秋整地，秋做床。整地前每平方米均匀施入充分腐熟的农家肥 5kg，育苗地浅翻 10cm~15cm，清除根茬，打碎坷垃，整平耙细。春季进一步处理置床，应用大棚平床机、压床机进行机械平床压床，使床面达到平、直、实。平：每 10m<sup>2</sup> 内高低差不超过 0.5cm；直：置床边缘整齐一致，置床每 10m 误差不超过 0.5cm；实：置床上实下松、松实适度一致；并且适时做好置床调酸、施肥和消毒。置床做好后要在上面铺上一层切根网（用细纱窗代替即可），铺好后等待摆盘。

#### 4.2.5 备土

选择肥沃无农药残留的旱田土做床土，并提倡秋备床土。高温堆肥发酵，消灭病原菌、虫卵、杂草籽，发酵好过筛倒碎，晒干、用编织袋装，待第二年育苗前配制营养土。

#### 4.2.6 扣棚盖膜

应提早扣棚，大棚盖膜后要拉好防风绳，将膜四周压紧，用土培严，并拉好防风网带。

#### 4.2.7 营养土配制

将备好的过筛床土与过筛腐熟有机肥或草炭土按照 3:1 的比例混合再加入床土调理剂（用量按照说明书使用）搅拌均匀，然后测定 pH 值，如未达到 4.5~5.5 之间，可再用固体调酸剂调至规定标准。配置好的营养土要堆好盖严，防止遭雨和挥发。

#### 4.2.8 置床调酸

测定置床 pH 值，然后用固体调酸剂按照说明书用量，拌适量过筛细土后均匀撒施在置床表面，耙入土中 0cm~10cm，使置床 pH 值在 4.5~5.5 之间。

#### 4.2.9 置床施肥

调酸后，每平方米置床施用腐熟有机肥 8kg~10kg，尿素 20g、磷酸二铵 50g、硫酸钾 25g，并均匀耙入 0cm~10cm 耕层中。

#### 4.2.10 苗床浇足底水

置床在播种前 2d~3d 天浇足底水，达到饱和状态，保障摆盘时不粘脚，便于作业。

#### 4.2.11 置床消毒

置床调酸、施肥并浇足底水后，使用甲霜·恶霉灵，按照说明书用量进行置床消毒。农药使用应符合 GB/T 8321、NY/T 1276 的规定。

### 4.3 种子及种子处理

#### 4.3.1 品种选择

根据当地积温等生态条件，选用审定推广的熟期适宜的优质、高产、分蘖力强、抗病和抗逆性强的品种。

#### 4.3.2 种子质量标准

种子质量应符合 GB 4404.1 的规定，并且发芽率 90%以上。

#### 4.3.3 晒种

在选种前 5d~7d，选则晴好天气，将种子铺在水泥地上，厚度 3cm~4cm，晾晒种子 1d~2d，每天翻动 3 次~4 次，注意翻动时不要伤害种子表皮。

#### 4.3.4 脱芒

在浸种前对种子进行机械脱芒，可采用 SDL-150A 型脱芒机脱芒。

#### 4.3.5 盐水选种

用比重为 1.10~1.13 的盐水选种，用比重计测定比重（或用新鲜鸡蛋测试，当鸡蛋横浮水面露出 5 分硬币大小即可），捞出秕谷，再用清水冲洗种子 2 次~3 次，洗净种子表面附着的盐分。每选一次种子后都需重新测试盐水比重，以保证选种质量。

#### 4.3.6 浸种消毒

采用集中智能浸种消毒技术，把选好的种子装入网袋，按井字垛放入浸种箱内，按说明书使用浸种剂，液面要高出种子袋 20cm 以上，浸种温度 11°C~15°C，积温达到 85°C~100°C，浸种时间 5d~7d，每天上下翻动 1 次~2 次。农药使用应符合 GB/T 8321、NY/T 1276 的规定。

#### 4.3.7 催芽

采用集中智能催芽技术，当种子浸透催芽前，排净箱内浸种用水，并用同温度清水清洗 1 遍~2 遍，放水排干（空水 30min 以上）。然后，注入 32°C~35°C 清水，调至 32°C 并保持 8h~12h，即可破胸露白；当 80%以上种子破胸时，再用 20°C~25°C 清水调至 25°C~28°C 保持 8h~10h；当芽长 1mm 时，用 15°C~20°C 左右温水洗种、降温、出箱。最后，常温条件下晾芽 6h 左右，方可播种。

### 4.4 播种

#### 4.4.1 播期

当日均气温稳定通过 5°C~6°C 时开始播种，棚内日均温度超过 12°C 时开始播种。适宜播种期一般为 4 月 5 日~4 月 20 日。

#### 4.4.2 播量

用水稻钵盘育苗播种机进行播底土、播种、覆土一次完成作业。底土厚度要达到秧盘钵的 2/3 处，播种量达到每钵 3 粒~5 粒，覆土与钵盘持平。

#### 4.4.3 摆盘

把完成播种作业的钵盘均匀整齐地摆放在浇足底水的置床上，摆盘时要用平板将钵盘压实，使钵盘底部的每个小钵都与置床紧密接触，不能留有空隙。

#### 4.4.4 浇水

采用水稻专用透气膜覆盖秧盘上，用微喷或水管接细眼喷头，缓慢浇水，水一定要浇透，

浇完水后撤掉透气膜，对因浇水沉淀而缺土的秧盘进行补土，注意补土不宜过多，不能超过盘面。

#### 4.4.5 平铺地膜

浇足水后，在整个床面平铺地膜，保温保水，出苗 80%后立即撤掉。

#### 4.4.6 封闭灭草

播种覆土后选择安全性好的除草剂进行除草，可选用禾草丹等。按药剂说明书使用进行封闭灭草。农药使用应符合 GB/T 8321、NY/T 1276 的规定。

### 4.5 秧田管理

#### 4.5.1 温度管理

播种至出苗，密封保温，没出苗时不得通风；出苗至一叶一心期，开始通风炼苗，棚内温度不超过 28℃；秧苗 1.5 叶期~2.5 叶期，逐步增加通风量，棚温控制在 22℃~25℃；秧苗 2.5 叶期~3 叶期，根据温度变化逐渐转入昼揭夜盖，棚温控制在 20℃；3 叶期以后逐步转为自然温度管理；移栽前可昼夜通风或全揭膜，炼苗 3d~5d 以上；遇到低温时，增加覆盖物，及时保温。

#### 4.5.2 水分管理

秧苗 2 叶期前，一般不需浇水，进行旱育，但当早晚叶尖无露珠、午间新叶片打卷、床土表面发白应及时补水，床面有积水要及时晾床，保持床土旱田状态。秧苗 2 叶期后，床土易干旱，要在早或晚浇水，用细喷头浇，1 次性浇足浇透，忌勤浇少浇；揭膜后可适当增加浇水次数，但不能灌水上床。

#### 4.5.3 苗床除草

没有封闭灭草的苗床，当秧盘里的稗草 1.5 叶期时打除草剂，选择安全、高效、环境友好的除草剂及配方，按药剂说明书使用，于露水消失后对苗床喷雾除草，喷药后立即盖膜。药剂可选择氰氟草酯、灭草松等。农药使用应符合 GB/T 8321、NY/T 1276 的规定。

#### 4.5.4 防治立枯病

秧苗 1.5 叶期，可选用甲霜灵、恶霉灵、氰霜唑等药剂，按说明书使用，进行苗床喷雾防治，喷后喷清水洗苗。农药使用应符合 GB/T 8321、NY/T 1276 的规定。

#### 4.5.5 苗床追肥

秧苗 2.5 叶龄期发现脱肥，每平方米苗床用硫酸铵 25g，稀释 100 倍液，实施叶面喷肥。喷后及时用清水冲洗叶面。

#### 4.5.6 秧苗“三带”下地

一带肥：起秧前 1d~2d，每平方米均匀撒施磷酸二铵 125g~150g，少量喷水使肥料较好的粘在苗床上；二带药：起秧前 1d~2d，喷施高含量的吡虫啉类或啉虫脒类药剂预防潜叶蝇；三带生物菌剂，按说明书使用。肥料使用应符合 NY/T 496 的规定；农药使用应符合 GB/T 8321、NY/T 1276 的规定。

## 5 本田整地

### 5.1 整地前的准备

要清理和维修好灌排水渠，保证畅通，建好方条田。

### 5.2 整地时期

实行秋整地，即在水稻适时收获后，土壤封冻前，土壤适宜含水量为 25%~30%时进行。

### 5.3 秸秆还田

秸秆 100%粉碎还田，粉碎长度 $\leq 10\text{cm}$ 且抛洒均匀，留茬高度 $\leq 10\text{cm}$ ，作业质量要求应符合 NY/T500 的规定。宜采用安装秸秆粉碎抛洒装置的水稻联合收割机进行收获，一次性完成水稻收获和秸秆粉碎抛洒作业，收获作业质量应符合 NY/T 498；若留茬过高或粉碎抛洒达不到要求时，宜采用符合 GB/T24675.6 要求的秸秆粉碎还田机进行一次秸秆粉碎还田作业。

### 5.4 施底肥

10月下旬在水稻秸秆翻耕还田之前施撒一遍底肥。底肥的主要组成为有机肥，或混掺适量氮肥，采用撒肥车将肥料均匀施撒在覆盖于地表的秸秆之上，后期将底肥和秸秆一起深埋。

### 5.5 耕翻地

采用翻耕和旋耕相结合的整地方法，以三年为一周期，第一年翻耕，第二、三年旋耕。

#### 5.5.1 翻耕

第一年度，使用铧式犁进行翻耕作业，翻耕深度 18cm~22cm，扣垡严密、深浅一致、不重不漏，秸秆与根茬无外漏，不留生格，其他作业质量应符合 NY/T501 的规定。

#### 5.5.2 旋耕

第二及第三年度，宜采用反旋深埋旋耕机进行旋耕整地，耕深 15cm~22cm，达到无漏耕，无暗埂，不拖堆，地表平整细碎，秸秆与根茬无外漏，其他作业质量应符合 NY/T499 的规定。

### 5.6 旱整地

翻后地块进行旱耙地，整平耙细，平好垄沟，打好池埂。旋耕地块只进行水整地。

### 5.7 泡田

4月末开始放水泡田，泡田达到“花达水”状态，泡田时间 3d~5d。

### 5.8 水整地

泡田后，采用无动力搅浆平地机搅浆平地，整平耙细，耕层深度一致，做到池内高低不过寸，寸水不露泥，肥水不排出。

### 5.9 沉淀标准

水整地后需沉淀 5d~7d。当食指入田面约 2cm 深度划沟，周围软泥徐徐合拢为最佳沉淀状态，此为插秧适期。

## 6 本田摆栽

## 6.1 摆栽时期

日平均气温稳定通过 12℃~13℃时开始插秧，一般 5 月 15 日左右开始，5 月 25 日结束，不插 6 月秧。

## 6.2 摆栽规格

摆栽规格根据品种、积温、地力等而定，一般为 33cm×13.3cm, 33cm×16.7cm、33cm×20cm，每穴一个钵体苗。

## 6.3 摆栽质量

使用钵苗摆栽机进行水稻摆栽，摆栽做到行直、苗直、穴均、插满插严不缺穴，边角到位、摆栽深度控制在 1.5cm~2cm，且深浅一致，钵苗营养土表面与泥面齐平。

## 7 本田管理

### 7.1 施肥

#### 7.1.1 施肥量和比例

提倡应用生物肥、有机肥，合理施用化肥。在一般土壤肥力和栽培水平条件下，氮、磷、钾的纯量比一般为 2: 1: 1.2~1.5；每公顷施化肥总量：纯氮 100kg~120kg，纯磷 50kg~60kg，纯钾 60kg~90kg，生物菌肥 50kg，硅肥一般作底肥施用，25%含量的硅肥 300kg~500kg。肥料使用应符合 NY/T 496 的规定。

#### 7.1.2 常规施肥

##### 7.1.2.1 底肥

有机肥于翻或旋地前施入；100%的生物菌肥、100%硅肥，氮肥总量的 40%~50%，钾肥的 50%~70%，磷肥 100%，在最后一遍水整地前用施肥机全田施入，随搅浆整地耙入土中 8 cm~10 cm。

##### 7.1.2.2 蘖肥

返青后立即追蘖肥，施肥量为氮肥总量的 20%~30%，于 6 月 10 日之前分两次施入。6 月中、下旬秧苗脱肥地块，追调节肥，即氮肥总量的 10%。

##### 7.1.2.3 穗肥

倒 2 叶展开时，追施氮肥总量的 20%~30%和剩余的钾肥，在 7 月 10 日~15 日前追完，水稻长势过旺或遇到低温、多雨寡照或发生病害时，只施钾肥。

#### 7.1.3 摆栽测深施肥

有条件的地区可以选择应用测深施肥技术，在摆栽机摆栽的同时每公顷水田一次性施用侧深专用肥 480kg，随摆栽机将其均匀施于水稻秧苗侧方 3cm，距离泥面深度 5cm 左右的位置。

#### 7.1.4 叶面追肥

水稻全生育期结合防病叶面追肥 2 次~3 次。营养生长期可选择含氮叶面肥，生殖生长期可选择含钾叶面肥。肥料使用应符合 NY/T 496 的规定。

## 7.2 灌水与晒田

### 7.2.1 灌溉原则

采取浅、湿、干节水灌溉技术，井灌稻区采取昼停夜灌、早晚灌、昼远灌、夜近灌等增温灌溉方法。

### 7.2.2 返青期灌溉

水稻在花达水插秧后返青前，灌苗高 2/3 深的水层，以不淹没秧苗心叶为准，以水护苗，以水增温，促进水稻早返青。

### 7.2.3 分蘖期灌溉

水稻返青后，进行浅水灌溉，保持 3cm~5cm 浅水，以浅水增温促蘖，早生快发。

### 7.2.4 晒田

有效分蘖末期前 3d~5d 排水晒田，一般达到目标苗数的 80%~85%时，开始晒田，晒田要达到池面有裂缝，地面见白根，叶挺色淡的程度，晒 5d~7d。晒后恢复正常水层。

### 7.2.5 护胎水

孕穗至抽穗前灌水 3cm~5cm 停灌，让其自然渗干呈一定湿润状态，再灌 3cm~5cm 水层，如此反复。水稻减数分裂期（7 月中下旬）如遇到 17℃以下低温，则自然水灌区应加深水层至 15cm~20cm 护胎，井灌稻区井水应提前增温再进田。低温过后立即恢复原水位。

### 7.2.6 扬花灌浆水

抽穗扬花期保持 3cm~5cm 浅水层，灌浆到蜡熟期转入湿干交替间歇灌溉，蜡熟前期以湿为主，后期以干为主，干湿交替；

### 7.2.7 停灌期

水稻抽穗后 30 d 以上，水稻进入腊熟末期停灌，到黄熟初期排干水。

## 7.3 本田除草

应依据 DB23/T 020-2007 的规定进行。

## 7.4 病虫害防治

应依据 DB23/T 020-2007 的规定进行。

## 8 收获

水稻黄化完熟率 95%以上即可收获。采取以“分段收获为主，直收为辅”，霜前收获用半喂式联合收割机和割晒机割晒，霜后用联合收割机直收或捡拾和脱粒机脱粒。

## 9 生产档案

根据水稻生产的实际情况，建立水稻生产档案，记录包括：地块档案和整地、播种、灌溉、施肥、病虫害防治、收获等，以备查阅。