

ICS 65.020.20
B05

DB4107

新 乡 市 地 方 标 准

DB 4107/T 444—2020

水稻机械化育插秧技术规程

2020 - 08 - 12 发布

2020 - 08 - 17 实施

新乡市市场监督管理局

发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由新乡市农业农村局、新乡市市场监督管理局提出。

本标准起草单位：新乡市农业技术推广站。

本标准主要起草人：张大明、谢延臣、黄卫、王红灿、郭蕊、郑新娣、楚振嵩。

本标准2020年8月12日制定发布。

水稻机械化育插秧技术规程

1 范围

本规程规定了水稻机械化育插秧技术规程的技术要求、插秧机作业质量要求、插秧机田间作业技术要求。

本规程适用于沿黄稻区或相似生态类型区水稻的机械化育插秧。

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 4285 农药安全使用标准

GB 4404.1 粮食种子 禾谷类

GB/T 8321 （所有部分）农药合理使用准则

GB/T 20864 水稻插秧机 技术条件

NY/T 1000 机动插秧机运行安全技术条件

3 技术要求

3.1 种子要求

3.1.1 品种选择

选择通过国审、河南省审或引种成功的、生育期不超过160 d的优质、抗逆、高产的粳稻品种，如新丰系列、黄金晴、新科稻31、新稻22等生育期相对短的为宜。

3.1.2 种子质量

应符合GB 4404.1中的常规水稻种子质量要求，即粳稻原种纯度 $\geq 99.9\%$ 、大田用种纯度 $\geq 99.0\%$ ，净度 $\geq 98.0\%$ ，发芽率 $\geq 85.0\%$ ，水分 $\leq 14.5\%$ 。

3.2 苗床选择

3.2.1 苗床选址

选择排灌方便、背风向阳、运秧方便的肥沃疏松的菜园地、耕作熟化、泥脚浅的地块作苗床。

3.2.2 苗床面积

秧田与大田比例约为 1:80~110。

3.2.3 苗床制作

苗床四周开围沟，确保排水畅通。苗床床面宽约155 cm，秧田沟宽25 cm，沟深15 cm，四周围沟宽30 cm，沟深20 cm。苗床保持床面平整，高低一致，无凹陷，无杂物，上虚、下实、面平。

3.3 物资准备

3.3.1 育秧盘

每667 m²移栽大田备育秧盘约30个，规格选用30 cm×60 cm硬质育秧盘。底部渗水孔要求孔直径Φ3 mm~Φ4 mm，孔距25 mm~40 mm，排列整齐、均匀，破孔率不大于1.5%，通孔率不小于99.5%。育秧盘要求表面光滑无皱折、无扭曲、无残缺、无裂痕，边缘无毛刺，色泽一致，无明显白印及塑化不良。

3.3.2 育秧基质

基质可选择透气好，质地松散，酸碱度适中（pH 5~6），不易结块的水稻育苗专用基质。每盘秧苗基质用量约4 L~5 L，或按说明使用。

3.3.3 无纺布

选择宽180 cm、透气性良好的无纺布。

3.3.4 种子处理

播种前，种子需经选种、晒种、脱芒、出芽率测定、药剂浸种、包衣、清洗等过程。

3.3.4.1 选种、晒种：播前精选饱满整齐，发芽势强、发芽率高的种子，晴好天气晒种48 h以上。

3.3.4.2 药剂浸种：每1 kg种子用10 ml咪鲜胺30%溶液稀释100倍液浸种48 h。

3.3.4.3 包衣：每1 kg种子用10 ml精甲·咯菌腈悬浮剂稀释100倍液进行包衣处理。浸种和包衣双重处理预防水稻恶苗病。

3.3.4.4 暗化催芽：根据当时气候温度，在前期浸种、催芽的基础上，实行播种后集中堆放，暗化催芽（30℃~35℃）48 h左右，待芽出土1 mm~2 mm为宜。然后用清水洗种，而后把种子匀摊在阴暗通风处晾4 h~6 h，待种子水分适宜不粘手即可播种。

3.4 播种

3.4.1 适期播种

根据水稻机插秧时间确定播种时间，秧龄一般20 d~35 d，一般在5月上、中旬播种。

3.4.2 播种要求

根据千粒重情况，每盘用种量约110 g~150 g。采用机械化精量播种，提倡采用流水线播种一体机，一次完成装土、洒水、播种、覆土、叠盘。播种首先要调试机械，确定每盘播种量，秧盘底土厚度在2 cm左右，覆土0.5 cm左右，要求覆土均匀不露籽为宜，不能太厚。然后送入苗床，按照每床宽150 cm整齐摆放，最后用无纺布遮盖，起到遮阳、保湿、保温、齐苗的作用。

3.4.3 洒水

洒水要湿透床土，且表面无明水、盘底不滴水。

3.5 秧苗管理

3.5.1 控温

苗期要注意控制温度，当温度高于35℃时，须揭开无纺布通风降温，必要时浇水降温。

3.5.2 浇水

秧盘进入秧田后应及时浇水，秧苗三叶期前，应保持盘土和床土湿润不存水、不发白，土壤相对湿度保持在80%以上。秧苗见绿后要根据插秧时间和秧苗高度控制浇水量，天晴半沟水蹲苗或放水炼苗。移栽前控水，促进秧苗盘根。

3.5.3 施肥

播种后要根据苗情及时追肥或控制旺长，以实现苗齐、苗壮。

3.5.4 病虫害防治

出苗后7 d内每667 m²秧田用30%甲霜·恶霉灵可湿性粉剂60 g叶面喷雾，防止立枯病、纹枯病。移栽前喷施一次农药，做到带药移栽，以保证大田成活率和控制返青期害虫。

3.6 秧苗标准

3.6.1 群体指标

秧苗群体质量均衡，无明显弱苗、病株和虫害。秧苗分布均匀，每平方厘米成苗1.5株~3株。根系盘结牢固，盘根带土厚薄一致，秧苗韧性强、弹性好，秧块柔软能卷成筒，提起不断、不散、底面布满白根，形如毯状。以营养土为载体的标准化秧块，长60 cm，宽30 cm，厚2 cm。

3.6.2 个体指标

秧龄20 d~35 d。叶龄3叶~5叶；苗高10 cm~20 cm；茎基宽度不小于0.2 cm；根系发达，单株根12条~15条；叶挺色绿。

4 插秧机作业质量要求

4.1 大田整地

4.1.1 田块要排灌方便，田面平整。根据土壤性状采用相应耕整方式，清除田面过量残留物(秸秆、杂草等)，耕深不超过20 cm。耕整后，田块内高低落差不大于2 cm，田面倾斜度不大于1%。

4.1.2 整地后放水泡田，砂质土沉实1 d左右，粘土3 d左右，达到泥水分清，沉淀不板结，水清不浊，细而不糊，上烂下实，不陷机、不雍泥。泥脚深度不超过30 cm。水层深度保持在2 cm~3 cm。

4.2 作业质量

4.2.1 插秧时间

根据不同品种生育期及生产实际，一般应在6月底前插完，确保正常成熟。

4.2.2 插秧密度

每667 m²大田1.7万穴~2.2万穴，行距30 cm，株距10 cm~13 cm。平均每穴3苗~5苗。

4.2.3 漏插率

不大于5%。连续缺穴3穴以上，应人工补插。

4.2.4 伤苗率

不大于3%。

4.2.5 漂秧率

应不大于3 %。

4.2.6 插秧深度

插秧深度1 cm~2 cm，以浅栽为宜，提高低节位分蘖。

5 插秧机田间作业技术要求

5.1 作业准备

操作人员(机手)应经插秧机操作技能培训合格，操作熟练。

5.1.1 插秧作业前，机手须对插秧机作一次全面检查调试，各运行部件要及时加注润滑油，确保转动灵活，无碰撞卡滞现象。按照作业质量要求，调整栽插深度。插秧开始后，要先试插一段，然后根据要求，对取秧量、株距和插深进行调整，确保达到作业质量要求。

5.2 起秧及运秧

根据机插时间和速度安排起秧时间，要求随运随栽，不用隔夜苗。秧盘起秧时，先拉断穿过渗水孔的少量根系，连盘带秧一并提进，再平放，然后卷苗脱盘。运输过程中堆放高度不宜超过四层。做到秧苗随起，随运，随插，尽量减小搬运次数，避免运送过程中挤压伤苗、折断、秧块变形。运到田间的待插秧苗要遮荫防晒，防止秧苗失水萎蔫。

5.3 装秧及秧苗补给

5.3.1 装秧

装秧前须将秧苗移动到导轨的一端，再装秧苗，避免漏插。秧块要贴紧秧箱，不拱起，两片秧苗接头处要对齐，不留间隙，必要时往秧箱滑道上洒水润滑面板，使秧块下滑顺畅。

5.3.2 及时补给秧苗

补给秧苗时，应注意余苗块端面与补给秧块端面对齐。若秧块长度超出秧箱，应拉出秧箱延伸板，防止秧块后弯断开。

5.4 插秧作业注意事项

5.4.1 第一趟作业是插秧的基准，应保持直线行驶。

5.4.2 田间转弯时，或经过田间水沟和田埂时，应停止栽插部件工作，并使栽插部件提升，缓慢行驶。

5.4.3 若插植臂停止工作并发出异响，应迅速切断主离合器，关闭发动机，检查故障原因并及时排除。

附 录 A
(资料性附录)
水稻机械化育插秧技术明白纸

水稻机械化育插秧技术是采用规范化育秧、机械化插秧的水稻移栽技术，可减少劳动力，减轻劳动强度，实现水稻节本增效，高产稳产。

A.1 育秧技术要求

A.1.1 种子要求

机插水稻宜选择通过国审、河南省审或引种成功的、生育期不超过160 d的优质、抗逆、高产的粳稻品种，如新丰系列、黄金晴、新科稻31、新稻22等生育期相对短的为宜。种子质量应符合有关要求。

A.1.2 苗床选择

选择排灌方便、背风向阳、运秧方便的肥沃疏松的菜园地、耕作熟化的地块作苗床。秧田与大田比例约为 1: 80~110，每亩移栽大田须备秧田约 7 平方米。苗床床面宽 155 cm，秧沟宽 25 cm，沟深 15 cm；四周沟宽 30 cm，沟深 20 cm。苗床保持床面平整，高低一致，无凹陷，无杂物，上虚、下实、面平。

A.1.3 物资准备

每亩移栽大田备育秧盘约 30 个，规格选用 30 cm×60 cm 硬质育秧盘。育秧盘底部渗水孔要求排列整齐、均匀，符合质量要求。育秧盘表面光滑无皱折、无扭曲、无残缺、无裂痕，边缘无毛刺，色泽一致，无明显白印及塑化不良。苗床用料宜选择水稻育苗专用基质。基质应选择透气好，质地松散，酸碱度适中（pH 5~6），不易结块的产品。秧苗基质用量约 4 L~5 L，或按说明使用。准备宽 180 cm 透气性良好的无纺布若干。

A.1.4 种子处理

播种前，种子需经选种、晒种、脱芒、出芽率测定、药剂浸种、包衣、清洗等过程。每盘用种量约 110 g~150 g。播前精选饱满整齐，发芽势强、发芽率高的种子，晴好天气晒种 48 h 以上。每 kg 种子用 10 ml 咪鲜胺 30 %溶液稀释 100 倍液浸种 48 h。每 kg 种子用 10 ml 精甲·咯菌腈悬浮剂稀释 100 倍液进行包衣处理。浸种和包衣双重处理预防水稻恶苗病。根据当时气候温度，在前期浸种、催芽的基础上，实行播种后集中堆放，暗化催芽（30 ℃~35 ℃）48 h 左右，待芽出土 1 mm~2 mm 为宜。然后用清水洗种，而后把种子匀摊在阴暗通风处晾 4 h~6 h，待种子水分适宜不粘手即可播种。

A.1.5 适期播种

根据水稻机插秧时间确定播种时间，秧龄 20 d~35 d，一般在 5 月上、中旬播种。根据千粒重情况，每盘用种量约 110 g~150 g。采用机械化精量播种，提倡采用流水线播种一体机，一次完成装土、洒水、播种、覆土、叠盘。播种首先要调试机械，确定每盘播种量，秧盘底土厚度在 2 cm 左右，覆土 0.5 cm 左右，要求覆土均匀不露籽为宜，不能太厚。然后送入苗床，按照每床宽 150 cm 整齐摆放，最后用无纺布遮盖，起到遮阳、保湿、保温、齐苗的作用。洒水要湿透床土，且表面无明水、盘底不滴水。

A.1.6 苗期管理

苗期要注意控制温度，当温度高于 35℃ 时，须揭开无纺布通风降温，必要时浇水降温。秧盘进入秧田后应及时浇水，秧苗三叶期前，应保持盘土和床土湿润不存水、不发白。秧苗见绿后要根据插秧时间和秧苗高度控制浇水量，天晴半沟水蹲苗或放水炼苗。移栽前控水，促进秧苗盘根。播种后要根据苗情及时追肥或控制旺长，以实现苗齐、苗壮。出苗后 7 d 内每 667 m² 秧田用 30% 甲霜·恶霉灵可湿性粉剂 60g 叶面喷雾，防止立枯病、纹枯病。移栽前喷施一次农药，做到带药移栽，以保证大田成活率和控制返青期害虫。

A.1.7 秧苗指标

A.1.7.1 群体指标：质量均衡，无明显弱苗、病株和虫害。秧苗分布均匀，每平方厘米成苗 1.5 株~3 株。根系盘结牢固，盘根带土厚薄一致，秧苗韧性强、弹性好，秧块柔软能卷成筒，提起不断、不散、底面布满白根，形如毯状。以营养土为载体的标准化秧块，长 60 cm，宽 30 cm，厚 2 cm。

A.1.7.2 个体指标：秧龄 20 d~35 d。叶龄 3 叶~5 叶；苗高 10 cm~20 cm；茎基宽度不小于 0.2 cm；根系发达，单株白根 12 条~15 条；叶挺色绿。

A.2 作业质量要求

A.2.1 大田整地

田块要排灌方便，田面平整。根据土壤性状进行深耕或旋耕，清除田面过量残留物(秸秆、杂草等)。耕整后，田块内高低落差不大于 2 cm，田面倾斜度不大于 1%。整地后放水泡田，砂质土沉实 1 d 左右，粘土 3 d 左右，达到泥水分清，沉淀不板结，水清不浊，细而不糊，上烂下实，不陷机、不雍泥。泥脚深度不超过 30 cm。水层深度保持在 2 cm~3 cm。

A.2.2 作业质量

每 667 m² 大田 1.7 万穴~2.2 万穴，行距 30 cm，株距 10 cm~13 cm。平均每穴 3 苗~5 苗。漏插率不大于 5%。连续缺穴 3 穴以上，应人工补插。伤苗率不大于 3%。漂秧率不大于 3%。插秧深度 1 cm~2 cm，以浅栽为宜，提高低节位分蘖。

A.3 插秧技术要求

A.3.1 作业准备

操作人员(机手)应经插秧机操作技能培训合格，操作熟练。

A.3.1.1 插秧作业前，机手须对插秧机作一次全面检查调试，各运行部件要及时加注润滑油，确保转动灵活，无碰撞卡滞现象。按照作业质量要求，调整栽插深度。插秧开始后，要先试插一段，然后根据要求，对取秧量、株距和插深进行调整，确保达到作业质量要求。

A.3.2 起秧及运秧

根据机插时间和进度安排起秧时间，要求随运随栽，不用隔夜苗。根据不同品种生育期及生产实际，一般应在 6 月底前插完，确保正常成熟。秧盘起秧时，先拉断穿过渗水孔的少量根系，连盘带秧一并提进，再平放，然后卷苗脱盘，运输过程中堆放高度不宜超过四层。做到秧苗随起，随运，随插，尽量减

小搬运次数，避免运送过程中挤压伤苗、秧块变形及折断秧苗。运到田间的待插秧苗要严防烈日曝晒伤苗，应采取遮荫措施，防止秧苗失水枯萎。

A.3.3 装秧及秧苗补给

装秧前须将秧苗移动到导轨的一端，再装秧苗，避免漏插。秧块要贴紧秧箱，不拱起，两片秧苗接头处要对齐，不留间隙，必要时往秧箱滑道上洒水润滑面板，使秧块下滑顺畅。

补给秧苗时，应注意余苗块端面与补给秧块端面对齐。若秧块长度超出秧箱，应拉出秧箱延伸板，防止秧块后弯断开。补给秧苗时若秧箱内各行都有秧苗，则不必把秧箱移动至最左或最右侧。

A.3.4 操作注意事项

第一趟作业是插秧的基准，应保持直线。田间转弯时，应停止栽插部件工作，并使栽插部件提升。经过田间水沟和田埂时，插秧机应升起，缓慢行驶。若插植臂停止工作并发出异响，应迅速切断主离合器，关闭发动机，检查故障原因并及时排除。
