

水稻机插秧栽培技术规程

地方标准信息服务平台

2022 - 05 - 20 发布

2022 - 08 - 20 实施

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。

DB53/T 1098《水稻机插秧栽培技术规程》与DB 53/T 1041《稻飞虱无人机防控技术规程》、DB53/T 991《稻鸭共生技术规程》、DB53/T 685《稻水象甲监测预报规程》、DB53/T 672《南方水稻黑条矮缩病测报调查规范》、DB53/T 673《南方水稻黑条矮缩病综合防控技术规程》共同构成支撑水稻生产的地方标准体系。

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。

本文件由云南省农业科学院提出。

本文件由云南省农业标准化技术委员会（YNTC 07）归口。

本文件起草单位：云南省农业科学院粮食作物研究所。

本文件主要起草人：李贵勇、杨从党、夏琼梅、龙瑞平、朱海平、邓安凤、杨久、李社萍、刘吉新、单丹丹、王瑶、张君莉。

地方标准信息服务平台

水稻机插秧栽培技术规程

1 范围

本文件规定了水稻机插秧栽培技术的品种、种子处理、育秧、插秧、施肥、灌溉、病虫草害防治、收获等技术内容。

本文件适用于水稻机插秧的栽培。

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 1350 稻谷
- GB 4404.1 粮食作物种子 第1部分：禾谷类
- GB/T 8321.1~8321.7 农药合理使用准则
- GB 10395 农林拖拉机和机械 安全技术要求（所有部分）
- GB/T 20864 水稻插秧机技术规范
- NY/T 496 肥料合理使用准则 通则
- NY/T 989 水稻栽植机械作业质量
- NY/T 1534 水稻工厂化育秧技术规程
- NY/T 1635 水稻工厂化（标准化）育秧设备试验方法
- NY/T 2156 水稻主要病害防治技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

秧块 rice seedling block

适合插秧机使用，以营养土为载体的标准化秧苗。

3.2

秧苗质量 seedling quality

秧苗移栽至本田时，秧苗的叶龄、株高、茎基宽、白根数及叶色等相关指标。

3.3

插秧质量 planting seedlings quality

秧苗通过插秧机栽插至本田时，秧苗的栽插密度、邻接行间距、株距、每穴苗数、漏插率、均匀度合格率、伤苗率、漂倒率、作业覆盖率及栽插深度等相关指标。

4 品种

4.1 品种选择

选择通过国家或云南省审定的适宜于本区域种植的优质、丰产、高抗病害、株型紧凑，株高 ≤ 120 cm、生育期适中的水稻品种。

4.2 推荐品种

4.2.1 籼稻推荐选用内6优107、隆两优1146、C两优华占、云两优9922、广8优1973、晶两优5438、宜香优2115、文稻16号、滇屯502等。

4.2.2 粳稻推荐选用云粳48号、滇禾优615、楚粳40号、云科粳1号、凤稻30号、云粳37号、丽粳15号、云粳46号等。

5 种子处理

5.1 种子质量

种子质量应符合GB 1350、GB 4404.1规定要求，纯度 $\geq 99\%$ ，净度 $\geq 98\%$ ，发芽率 $\geq 85\%$ ，籼稻种子含水量 $\leq 13.5\%$ ，粳稻种子含水量 $\leq 14.5\%$ 。

5.2 晒种

浸种前3 d~7 d，晒种1 d~2 d。晒种时勤翻，防止暴晒，且种子干燥度应一致。晒好的种子放在阴凉、干燥处存放。

5.3 选种

用比重为1.13~1.16的盐水浸泡选种，捞出上浮的秕粒、杂质等，然后用清水清洗3次。

5.4 枝梗和脱芒

对有枝梗或芒水稻种子，应用农业机械进行去枝梗和脱芒处理，处理后有梗率 $\leq 2\%$ ，有芒率 $\leq 1\%$ （芒长小于1 mm），种子破碎率 $\leq 0.5\%$ 。枝梗和脱芒的农业机械应符合GB/T 10395的规定。

5.5 浸种

浸种方法与传统水稻栽培相同。按有关药剂的浸种要求浸种，浸种时间长短视气温而定，以种子吸水分为宜，即达到谷壳透明、米粒腹白可见、米粒易折断无响声。

5.6 脱水

浸种后脱水。脱水农业机器应符合GB 10395的规定。采用人工脱水时，将种子置于通风阴凉处晾晒4 h~6 h，至芽谷含水率 $\leq 32\%$ ，种子呈内湿外干、不粘手、易散落状态。

6 育秧

6.1 秧盘质量

秧盘质量符合NY/T 1534的规定。

6.2 播种

6.2.1 机插秧种子播种时间应晚于当地手插秧种子播种 7 d~10 d。

6.2.2 宜采用全自动播种流水线完成铺底土、洒水、播种、盖土等工序。

6.2.3 粉碎床土，粉碎后颗粒直径 $\leq 5\text{mm}$ ，用壮秧剂（200 倍~300 倍）拌土调酸和消毒，并搅拌均匀备用。

6.2.4 铺完底土后，用清水淋透底土，土表不积水。

6.2.5 籼稻播种量为 60 g/盘~80 g/盘，粳稻播种量为 80 g/盘~100 g/盘，秧龄短采用高限播种量，秧龄长采用低限播种量。

6.2.6 机械播种均匀度 $\geq 95\%$ ，按 NY/T 1635 规定方法进行测试与计算。

6.2.7 盖种土用杀菌剂消毒，不拌壮秧剂，厚度约 0.5 cm。

6.3 叠盘暗化出苗

将播种后秧盘叠盘堆放，每 20 盘~25 盘为一叠，上面放置一张装土而不播种的秧盘，用黑色薄膜覆盖，保温、保湿、催芽。当秧盘种子出苗到 0.5 cm 时，将秧盘移到露地秧田或温室大棚摆盘育秧。

6.4 秧苗期管理

6.4.1 施肥管理

秧苗期追肥两次，2 叶 1 心时第一次追肥，移栽前 2 d~3 d 第二次追肥，追肥用量视苗情和叶色每盘施用尿素 0.5 g~1 g，按 1:100 兑水拌匀后，于傍晚均匀喷施，不得直接在秧苗上撒施化肥。

6.4.2 露地秧田秧苗期管理

6.4.2.1 秧田摆盘后灌水至半沟深，秧盘湿润后及时排水。

6.4.2.2 夜间温度 $\leq 14\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时应盖薄膜。

6.4.2.3 秧苗 1 叶 1 心至 2 叶 1 心时控水，但应保持秧盘表面湿润。

6.4.2.4 秧苗 2 叶期揭膜炼苗。

6.4.3 温室大棚秧苗期管理

6.4.3.1 摆盘后，晴天每天补水 4 次，分别在 8:00 时、11:00 时、13:00 时、18:00 时进行，阴天每天补水 1 次，在 11:00 时进行，保持盘土湿润。

6.4.3.2 秧苗 1 叶 1 心至 2 叶 1 心时期，白天通风，夜间闭棚。

6.4.3.3 2 叶 1 心时期后，全天通风不闭棚，降温炼苗。

6.4.3.4 2 叶 1 心时期后，上下秧盘和里外秧盘间定期倒盘，使秧盘受光均匀。

6.5 秧块质量

6.5.1 秧块长 $58\text{ cm}\pm 0.1\text{ cm}$ 、宽 $28\text{ cm}\pm 0.1\text{ cm}$ 、土层厚 $2.0\text{ cm}\sim 2.5\text{ cm}$ 。

6.5.2 秧块形状宜四角垂直方正，不缺边、边缺角。

6.5.3 秧苗群体质量均衡，无明显弱苗、病株和虫害，籼稻每平方厘米成苗 1.0 株~2.0 株，粳稻每平方厘米成苗 2.0 株~3.0 株。

6.5.4 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。

6.6 秧苗质量

叶龄4叶~5叶，苗高15 cm~20 cm，茎基粗扁，宽度0.15 cm以上。叶挺色绿，根系发达，单株白根6条以上。

7 插秧

7.1 基本要求

- 7.1.1 整田农业机械应符合 GB/T 10395 的规定，插秧机应符合 GB/T 20864 的规定。
- 7.1.2 机械操作人员应经过培训合格，并严格按照机具使用说明书和安全操作规程进行调整、作业和维护。
- 7.1.3 作业前应规划好作业路线，安排好起秧，做到随起随运随插，避免起秧及运送过程中损伤秧苗。
- 7.1.4 待插秧苗，应采取遮荫措施防止秧苗失水枯萎。

7.2 整田

- 7.2.1 翻耕 15 cm~20 cm，翻耕 1 次，旋耕 2 次。
- 7.2.2 田面高差不超过 3 cm，无残茬和杂草堆积。
- 7.2.3 插秧前应进行泥浆沉实，砂壤土沉实 1 d，粘重的壤土沉实 2 d~3 d。
- 7.2.4 泥浆沉实后泥水分清，沉实不板结，水深保持 1 cm~3 cm。

7.3 插秧作业要求

应保持行直、苗足，不压苗。天气条件为晴天或阴天，风力不宜超过4级。

7.4 插秧质量

- 7.4.1 籼稻栽插行距 30 cm，株距 14 cm~20 cm，每 667 m²栽插 1.1 万穴~1.6 万穴，每穴 2.0 苗~3.0 苗。
- 7.4.2 粳稻栽插行距 30 cm，株距 10 cm~16 cm，每 667 m²栽插 1.3 万穴~2.3 万穴，每穴 3.0 苗~4.0 苗。
- 7.4.3 漏插率≤5%，均匀度合格率≥85%，伤苗率≤4%，漂倒率≤3%，作业覆盖面≥95%，栽秧深度 1 cm~2 cm。
- 7.4.4 检测方法参照 NY/T 989 的规定执行。

8 施肥

8.1 基本要求

根据稻田土壤肥力和水稻不同生长发育时期对养分的需求规律，有机肥和无机肥相结合，氮肥、磷肥、钾肥配合使用，做到主要养分平衡。肥料的施用应符合 NY/T 496 的要求。

8.2 总施肥量

有机肥用量：每667 m²施用商品有机肥100 kg~200 kg。化肥用量：每667 m²，籼稻区纯氮肥施用量8 kg~12 kg，粳稻区纯氮肥施用量10 kg~14 kg；过磷酸钙（P₂O₅ 12%）施用量为40 kg；硫酸钾（K₂O 54%）施用量10 kg。前作种植蔬菜的田块，应少施或不施肥料。

8.3 基肥

耙田前，籼稻区每667 m²施纯氮肥2 kg~3 kg，粳稻区每667 m²施纯氮肥2.5 kg~3.5 kg，商品有机肥、过磷酸钙按照总量100%施入，硫酸钾按照总量50%施入。

8.4 分蘖肥

移栽后10 d~15 d施用，籼稻区每667 m²施纯氮肥2 kg~3 kg，粳稻区每667 m²施纯氮肥2.5 kg~3.5 kg。

8.5 促花肥

在水稻倒4叶期施用，籼稻区每667 m²施纯氮肥2 kg~3 kg，粳稻区每667 m²施纯氮肥2.5 kg~3.5 kg，硫酸钾按照总量50%施入。

8.6 保花肥

在水稻倒2叶期施用，籼稻区每667 m²施纯氮肥2 kg~3 kg，粳稻区每667 m²施纯氮肥2.5 kg~3.5 kg。

8.7 穗肥微调

8.7.1 有效分蘖临界叶龄期茎蘖数达到预计穗数，拔节期叶色正常落黄，倒4叶抽出时顶4叶叶色淡于顶3叶的田块，按照比例施用促花肥和保花肥。

8.7.2 有效分蘖临界叶龄期茎蘖过多、高峰苗较多、倒4叶抽出时顶4叶叶色浓于顶3叶的田块，不施促花肥。倒2叶抽出时叶色较浓的田块，不施保花肥，如叶色褪淡，施用保花肥。

8.7.3 有效分蘖临界叶龄期茎蘖较少、高峰苗不足的田块，倒4叶抽出时每667 m²施用4 kg~5 kg纯氮作促花肥，倒2叶抽出时，施用相应的保花肥。

9 灌溉

9.1 返青期，保持2 cm~3 cm水层。

9.2 分蘖期，干湿交替灌溉，每次灌水3 cm以下，待自然落干后，露田湿润2 d~3 d，再灌水3 cm以下，如此反复进行。当茎蘖数达预期有效穗数80%左右，开始撤水晒田，籼稻区一般晒田10 d~15 d，群体高峰苗控制在穗数的1.3倍左右；粳稻区晒田5 d~7 d，群体高峰苗控制在穗数的1.1倍左右。

9.3 孕穗至抽穗期，保持3 cm~5 cm水层。

9.4 灌浆期到蜡熟期干湿交替灌溉。

9.5 黄熟初期开始排水，洼地适当提早7 d~10 d排水，漏水田可晚排水。

10 病虫害防治

- 10.1 采用“预防为主，综合防治”的植保方针。优先采用农业防治、物理防治、生物防治，配合科学合理地使用高效低毒农药进行化学防治。
- 10.2 农药使用符合 GB/T 8321 第 1 部分至第 7 部分的规定，防治技术符合 NY/T 2156 的规定。
- 10.3 防治措施参见附录 A。

11 收获

水稻上部有2片~3张片绿叶，下部叶片变黄，95%左右稻穗籽粒黄熟时即可收获。



附录 A
(资料性)
水稻主要病虫害防治

水稻主要病虫害防治推荐药剂及方法见表A.1。

表 A.1 水稻主要病虫害防治推荐药剂及方法

防治对象	防治时期	农药名称	用量	使用方法
恶苗病	苗期	25%噻虫·咯·霜灵悬浮种衣剂	300 mL~600 mL/100 kg 种子	种子包衣
青枯病	苗期	15%噁霉灵水剂	6 g/m ² ~12 g/m ²	土壤喷雾
立枯病	苗期	15%噁霉灵水剂	6 g/m ² ~12 g/m ²	土壤喷雾
稻瘟病	苗期	2%春雷霉素水剂	100 mL/667 m ² ~150 mL/667 m ²	喷雾
	中期	50%多菌灵可湿性粉剂	100 g/667 m ²	喷雾
	后期	250 g/L 啉菌酯悬浮剂	30 mL/667 m ² ~40 mL/667 m ²	喷雾
纹枯病	拔节期	13%井冈霉素水剂	42 mL/667 m ² ~50 mL/667 m ²	喷雾
		250 g/L 啉菌酯悬浮剂	30 mL/667 m ² ~40 mL/667 m ²	喷雾
		50%多菌灵可湿性粉剂	90 g/667 m ² ~120 g/667 m ²	喷雾
稻曲病	孕穗后期	20%井冈霉素可溶性粉剂	30 mL/667 m ² ~40 mL/667 m ²	喷雾
		430 g/L 戊唑醇悬浮剂	10 mL/667 m ² ~20 mL/667 m ²	喷雾
稻飞虱	分蘖盛期	30%吡虫啉微乳剂	4 mL/667 m ² ~5 mL/667 m ²	喷雾
		25%噻嗪酮可湿性粉剂	20 g/667 m ² ~30 g/667 m ²	喷雾
稻纵卷叶螟	幼虫发生初期	16000IU/mg 苏云金杆菌可湿性粉剂	100 g/667 m ² ~150 g/667 m ²	喷雾
		5%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐悬浮剂	10 mL/667 m ² ~20 mL/667 m ²	喷雾
二化螟	幼虫卵孵化期	2%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂	35 mL/667 m ² ~50 mL/667 m ²	喷雾
三化螟	幼虫卵孵化期	2%甲氨基阿维菌素苯甲酸盐微乳剂	35 mL/667 m ² ~50 mL/667 m ²	喷雾
一年生杂草	移栽后 5 天~7 天	50%禾草丹乳油	266 mL/667 m ² ~400 mL/667 m ²	茎叶喷雾
		20%乙氧氟草醚乳油	12 mL/667 m ² ~25 mL/667 m ²	兑细土 15 kg 撒施
稗草	2 叶期~3 叶期	100 g/L 氰氟草酯乳油	50 mL/667 m ² ~70 mL/667 m ²	喷雾

地方标准信息服务平台