

湖南省农业技术规程

HNZ027-2013

一季水稻侧条施肥插秧技术规程

Technical Procedure of Side Bar Fertilization for

Single Cropping Rice

湖南省农业农村厅发布

发布日期：2013年12月31日

一季水稻侧条施肥插秧技术规程

为规范一季水稻侧条施肥插秧技术，制定本规程。

1 育秧

1.1 品种选择

通过农业部和湖南省审定的水稻品种。选用优质、高产、抗逆性强、分蘖力强的中迟熟品种；种子质量应符合《GB4404.1 粮食种子：禾谷类》的规定。

1.2 秧田准备

选择地块平整、土质肥沃、运输方便、排灌方便的稻田作秧田，按秧田与大田比常规稻 1:60、杂交稻 1:80 备足秧田。秧田耕整建议水耕水整，播种前 7—10 天开沟分厢备好秧板，厢宽约 130 厘米，沟宽约 20 厘米，沟深 13 厘米左右，翻耕深度 13 厘米以上。播种前再整平厢面，填低铲高，做到厢面平整无杂草，沟直边齐。

1.3 营养土配置

选择 0~15 厘米的耕层熟土或菜园土过孔径为 0.5 厘米的细筛，按照每升土中加入氮肥（N）、磷肥（ P_2O_5 ）、钾肥（ K_2O ）各 0.32 克（氮肥应使用尿素，磷肥与钾肥可根据当地土壤条件酌情选择）。对缺锌等其它微量元素的土壤，可在配置营养土时适量加入。多次充分混匀后加少量水湿润，堆置 1~2 天后备用，具体配置比例参见表 1。

表 1 秧盘用土用肥量速算表

	1 个秧盘	50 个秧盘	1000 个秧盘
肥料成份	三要素各 0.5 克	25 克	500 克
土量	1.6 升	80 升	1600 升
准备土量	2 升	100 升	2000 升
化肥纯量	0.6 克	32 克	625 克

1.4 播种

1.4.1 种子处理

播种前将种子翻晒 2 天，先用强氯精或咪鲜胺溶液浸种 12 小时，再用清水洗干净后，开始浸种催芽，当种子芽长达到 1 毫米（“破胸”）时即可择时播种。

1.4.2 育秧盘选择

采用水稻钵苗育秧盘，一个秧盘有 448 穴，钵口 16 毫米、底部 13 毫米、高 25 毫米，钵的底

部有自由开关的 Y 字型孔。秧盘尺寸（长×宽×高）：618×315×25 毫米；单盘质量 420g；渗水孔型式：Y 型；钵穴孔上口沿直径 16 毫米；纵向传送爪中心距：300 毫米。水稻育秧盘型号详见附件 1

1.4.3 播种机选择：

播种机应同时具有定量定穴播种的特性，播种量：50~70 克/盘；播种空格率：≤3.0%；播种稳定率：≥90；种子破损率：≤2.0%；播土排量稳定性：≥90%；覆土排量稳定性：≥90%；播种均匀性：≥90%，播种机型号详见附件 1。

1.4.4 播种流程

填装准备好的营养土，应注意底土不超过育秧盘孔深的三分之二，以免土量过多过多（压碎）影响种子发芽成苗。将催好芽的种子用播种机均匀播入育秧盘中，然后覆土。每亩大田种子用量杂交稻 1.5~2 公斤，常规稻应适当增加用种量。播种时，保证育秧盘中每孔有 3~4 粒种子。每亩大田秧盘用量 35~40 张。将播种后的育秧盘用水洒透，移至秧田，摆放育秧盘前在厢面铺好塑料或铁质切根网（孔径不大于 0.5 厘米），以免秧根盘结，不利栽插。

1.5 秧田管理

在出苗前保持土壤湿润，出苗后浅水灌溉。移秧前 4~5 天，视秧苗长势每亩秧田施用尿素 4~5 公斤作送嫁肥。插秧前 1 天排干水，使营养土适当干燥，利于栽插。移栽日期可根据气温、前作等条件适时进行，建议秧龄不超过 25 天，或叶龄小于 5.5 叶，苗高不超过 25 厘米。播种当日到播种后 10 天，每亩用杀草丹乳油 100~125 克、禾草敌乳油 96~140 克，或丁·苄 1.5~2 克，对水 30 公斤，细雾喷施防除。

其它管理同常规方法。育秧期的常见问题及解决方法见附件 2。

2 插秧前准备

2.1 人员要求

侧条施肥插秧机操作人员必须是经过相关培训后，可熟练操作机器的成年人。机组人员着装穿戴不得有易被牵挂物，以免卷入传动机构，造成事故。作业时，严禁接触旋转部件，更不能接触分插机构，及高温部件。田间作业陷车时，应首先切断离合器。然后抬起插秧部帮助行走。注意，帮助机手抬出机具时，不要站在机器前面，以免拔不出腿，被机器碾伤。

2.2 大田准备

移栽前 3~5 天灌水泡田，用旋耕机、耕整机或者用牛翻耕整地，翻耕深度 13 厘米以上。插秧时田面水深度不超过 1 厘米，保证田面平整无漂浮杂草等杂物。移栽后 3~5 天，每亩用禾草丹乳油 100~125 克，或苄嘧磺隆与丁草胺复配剂 25~30 克，均匀撒施。

2.3 机械选择与准备

2.3.1 机械选择

侧条施肥插秧机应同时具有定量施肥和插秧的特性，一次栽插行数≥4 行；行距为 33 厘米；

株距：12~24 厘米；缺蔸率≤5%；一次可栽秧盘数≥14 盘；作业速度：0~1.5 米/秒；作业效率：≤25 分钟/亩，侧条施肥插秧机机型详见附件 1。

2.3.2 机械准备

使用侧条施肥插秧机前，应熟读使用说明书及安全使用须知，插秧机使用前应做全面检查与试运转，确保种植部和施肥部运转正常。具体方法为：

2.3.2.1 按照润滑表对照润滑图对各加油处检查加油量。油量达不到标准的添加到标准量，对各注油处注油润滑；

2.3.2.2 按照总装调整技术要求逐项检查并调整；

2.3.2.3 用手动方法转动工作部分，按维护检查表所列检查部位检查。手动方法：将总离合器处于接合状态，变速手柄置空档，用发动机手摇把慢慢摇动发动机（不要起动）结合定位离合器的离合检查，工作部分运转情况；

2.3.2.4 将定位离合器手柄扳到“离”的位置，起动发动机，待发动机运转平稳后，用中慢速使插秧工作部分空转 10 分钟；配合插秧速度和运输速度试车半小时后方可进行侧条施肥栽插。

2.4 肥料准备

2.4.1 肥料选择

应选择通过省级农业行政主管部门登记或备案认可，适合湖南当地水稻生长的产品，其缓释肥料应符合 NY/T496-2010 标准。

2.4.2 肥料使用

氮（N）、磷（ P_2O_5 ）、钾（ K_2O ）配比根据土壤测试和田间肥效试验结果科学确定，一般控制在 2: 1: 1 为宜，每亩用量控制在氮肥（N）8~10 公斤、磷肥（ P_2O_5 ）4~5 公斤、钾肥（ K_2O ）4~5 公斤。一般将速效氮肥和缓释氮肥的比例控制在 3: 7，速效氮肥选用尿素在插秧后一周追施，磷肥、钾肥与缓释肥全部用做基肥在插秧时一并施入。根据肥料中养分含量调节侧条施肥机的施肥刻度，各刻度对应的施肥量见附件 3。

3 插秧与施肥

本规程所涉插秧与施肥技术为同步进行，插秧机和施肥机设计在同一机体。

3.1 机械设置与插秧

采用侧条施肥插秧机插秧并施肥，插秧深度宜调为“浅”档（保证秧苗不浮起即可，若插秧过深将影响分蘖），即栽插深度不超过 5 厘米，速度以“中速”为宜（速度过快易导致秧苗卡在种植部无法插播），速度不超过 1.2 米/秒，为保证种植密度，应将株距设置为“12 厘米或 14 厘米”，保证每亩插足 1.5 万穴左右。秧箱中秧苗插到露出送秧皮带一半时，应及时加秧，加秧时两秧片接头要对齐，不留缝隙，加秧时，注意不要将秧苗折断。根据肥料的养分含量调节至目标施肥刻度，

将钵体秧苗盘放入插秧部中，插秧机下田前根据地块形状和转移地块时的行走路线选择下田位置，尽量减少空驶和人工补苗作业量；按照蛇形往返栽插，大田四周可采用“回”字形栽插（参见图 1）。

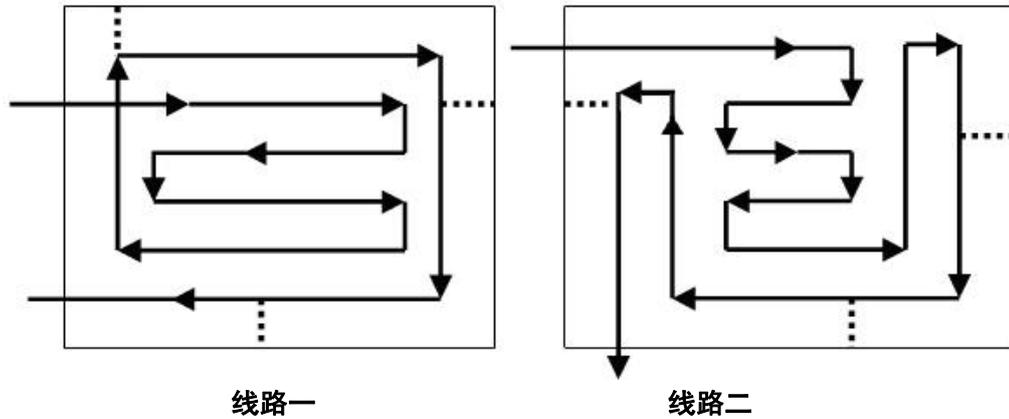


图 1 侧条施肥插秧机参考工作路线

3.2 补苗

插秧完成后，应在机械无法插播田进行人工补插与施肥，在大田中间进行补苗时无需另行施肥。

4 栽后管理

若遇特殊年份，水稻长势较差，可酌情补施尿素等速效性肥料。其他管理与常规稻田管理相同。

5 质量安全控制

5.1 质量安全关键质量控制点

5.1.1 稻田土壤、灌溉水、空气质量应符合 NY5116 的规定。

5.1.2 禁止使用国家禁用、限用的农药和除草剂。育秧期农药使用应符合 GB4285 的规定。农药瓶（袋）等废弃物应实行无害化集中处理。

5.1.3 水稻育秧盘、播种机、侧条施肥插秧机的性能、设备参数、操作人员应符合本规程的要求。

5.2 生产档案

5.2.1 水稻育苗档案

水稻育苗管理过程中的各项农事操作，应逐项如实记载，内容按附件 4 的 4.1 执行。

5.2.2 水稻侧条施肥插秧档案

水稻侧条施肥插秧及后期管理按附件 4 的 4.2 执行。

6 技术术语

6.1 侧条施肥

是指在水稻插秧的同时，应用侧条施肥机械将颗粒状肥料一次性施入水稻秧苗一侧 5 厘米处，施肥深度约为 5~8 厘米的一种施肥方法。

6.2 缓释肥

由化学或物理法制成能延缓养分释放速率，可供植物持续吸收利用的肥料。

6.3 侧条施肥插秧机

在作物定植时同时将肥料施在作物种苗附近一侧的一种施肥机械。

7 引用和参考资料

- GB 4285 农药安全使用标准
- GB4404.1 粮食种子禾谷类
- NY 5116 无公害食品水稻产地环境条件
- NY/T496-2010 肥料合理使用准则 通则

编写单位：岳阳市农业科学研究所、中国农科院农业环境与可持续发展研究所、湖南省土壤肥料研究所、农业部岳阳农业环境科学观测实验站。

编写人员：段然、李平、王伟政、汤月丰、罗尊长、曾希柏、白玲玉、彭长城、文炯、周武安。

附件 1：

侧条施肥插秧机机具

	型号	品牌	厂家
育秧盘	448p	日神	常州亚美柯
播种机	2BD-300 (LSPE-40AM)	日神	常州亚美柯
	2BD-600 (LSPE-60AM)	日神	常州亚美柯
侧条施肥插秧机	2ZB-6 (RX-60AM)	日神	常州亚美柯
	RXD4-81101	Minoru	Minoru 日本株式会社

附件 2:

2.1 育苗失败原因速查表

	事例	现象	说明
播种	播种不匀	催芽不一致	浸种不充分, 一次放入稻种过多
		由于预热使芽持续长	降温进行阴干
		稻种含水分过多	不粘手程度为宜
覆盖出芽	高温损害	不断加温所致	秧盘温度达 30℃ 以上, 应马上掀棚换气 如换气不能降温, 应拿下覆盖物浇水降温
		使用了不适当的塑料薄膜	换上新的覆盖膜
	出牙不一致	催芽不一致	浸种不充分, 一次放入稻种过多
		覆盖后多次浇水	不进行与降温有关措施
		使用了可跑水分的覆盖物	更换覆盖物
		秧盘上浮, 干燥	基床土不细, 浇水不足
			未使用标准秧盘
		不良稻种过多	注意休眠性强的及冷害年的稻种 发芽实验准备不足
	秧盘周围不出芽	播种的秧盘放置不当损伤种子	
	1.5 叶期	稻种露出过多	播种位置太浅
使用沙壤土, 底土用量过大			
覆土过少, 镇压不好, 播种前调好覆土量			
覆土易被冲走		使用较细的喷头浇水	
生长不一致		秧盘上浮	秧盘设置前要对苗床充分浇水
	温度较高时放置秧盘, 踩平不充分		
	应重新浇水再次放置秧盘		
1.5 叶期			断根网太小铺的太紧
			盘与盘之间间隔太大
	盘下水不通	检查盘底是否透水	
		晴天浇水不足, 应再浇一次	

2.2 育苗失败原因速查表

生育期	现象	原因	解决方案
1.5 叶期	生育停止, 由于低温, 苗变黄	低温及浇水过多	重新确认浇水情况
			处于胚乳耗尽期, 温度低时不要浇水
		被强风吹使苗变弱	棚换气时注意风强、风向
4 叶期	分蘖小	浇水量过少	不充分浇水无法分蘖, 多浇水
	根变褐色	浇水过多	傍晚浇水、浇水过多
	贪长	高温所致	充分通风
		不同生长期的不同品种在一起管理	将生长快的品种集中, 充分降温
	分蘖不齐	生育期浇水不足	生育期不可缺水
		1~2叶期贪长	调整通风
3~4叶不产生分蘖		检查秧盘浇水是否充分	
	播种量是否过大		
移栽期	移栽时很多秧盘破损	盘根不好	在没保证苗床温度的情况下放秧盘
			胚乳耗尽期浇水过多
			3~4叶期浇水不足, 导致根发育不良
			是否移栽晚了
		播种时土太干, 底土没压好	重新调整后播种
		使用了沙壤土或土壤过细	使用有机质充足的土壤
	苗从盘孔中拔不出	使用了强粘土	换土
		盘土过多	移栽时充分浸水后可缓解
追肥	追肥所致的病害	烧叶	粒状肥用后没充分浇水
施药	药害	生育、分蘖停止	尽量不使用除草剂
取苗	秧盘孔中有大量根	取苗前大量浇水	取苗后秧盘充分浸水

附件 3:

侧条施肥机各刻度对应的施肥量

侧条施肥机刻度	施肥量 (公斤/亩)
1	12
2	17
3	21
4	26
5	31
6	36
7	41
8	46
9	51

附件 4:

4.1 水稻育苗档案

稻种	品种名:	制种单位:
播种量	公斤/亩	备注:
营养土	N 克/升; P 克/升; K 克/升	其他肥料:
秧田	地点: _____ 育秧负责人/单位: _____ 农药使用情况: _____	
播种日期	年 月 日 天气:	温度: °C
起秧日期	年 月 日 天气:	温度: °C
秧苗情况	____叶龄; 高度: ____厘米; 备注: _____	
投入品	切根网: ____平方米, 基肥____ 农药____ 备注: _____	

4.2 水稻侧条施肥插秧档案

大田准备	是否按规程:	备注:
栽插密度	穴/亩	备注:
播种机	良好	故障, 备注:
插秧机	良好	故障, 备注:
机型备注	型号	厂家
操作员记录	签字: _____ 备注机器使用状况:	
插秧日期	年 月 日 天气:	温度: °C
完成日期	年 月 日 天气:	温度: °C
栽插地块	面积: ____亩; 地点: 备注:	
栽插深度	厘米	备注:
肥料配比	N: P: K=	N 速缓比=
施肥量	公斤/亩	备注:
后期观测		
补苗情况	有, 备注:	否
二次追肥	是, 备注:	否

