

## 浙江省农产品质量安全学会团体标准

T/ZNZ 068—2021

### 单季水稻化肥农药减施增效技术规范

Technical specification for Reduced Application of Chemical Fertilizers  
and Pesticides in Single-cropping Rice Planting

2021 - 07 - 15 发布

2021 - 08 - 15 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。

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。

本文件由浙江省农产品质量安全学会提出并归口。

本文件起草单位：浙江省农业科学院。

本文件主要起草人：王强、徐红星、喻曼、吕仲贤、柴荣耀、陈照明、吴长兴、陈宇眺、李华、陈喜靖、怀燕、张耿苗。

# 单季水稻化肥农药减施增效技术规范

## 1 范围

本文件规定了单季水稻化肥、农药减施增效技术的术语和定义、品种选择与种子处理、大田管理、施肥及病虫草害防治等技术措施要求。

本文件适用于单季水稻生产。

## 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 4404.1 粮食作物种子 第1部分：禾谷类  
GB/T 23348 缓释肥料  
NY/T 496 肥料合理使用准则 通则  
DB33/T 2069 水稻害虫生态工程控制技术规范  
DB33/T 2072 稻田释放赤眼蜂防治稻纵卷叶螟技术规程  
DB33/T 2253 应用香根草防治水稻螟虫技术规程  
T/ZNZ 038 稻田沼液利用技术规范  
T/ZNZ 052 水稻主要病虫害绿色防控技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**化肥减施** reduction of chemical fertilizer application

根据区域水稻稳产目标和土壤肥力状况，通过有机替代、选择新型肥料产品和施肥方式优化等措施，科学减施不合理的氮、磷、钾肥料。

### 3.2

**化学农药减施** reduction of pesticide application

根据区域病虫草发生规律，通过农业防治、生态调控、科学用药等技术应用，化学农药施用量和施用次数减少，水稻平均产量持平或略有增产。

### 3.3

**侧深施肥** side-deep fertilization

水稻机械化插秧作业时，使用与插秧机配套的侧深施肥装置同步完成开沟、施肥、覆泥等作业，实现在秧苗侧深处定位、定量、均匀施肥的技术。

## 4 水稻品种选择与种子处理

### 4.1 品种选择

选择通过审定的适合当地种植的优质、多抗（耐）病虫的水稻品种。种子质量应符合GB 4404.1的规定。

### 4.2 种子处理

播种前做好种子消毒处理。晒种后每公斤干种子可用24.1%脲菌·异噻胺种子处理悬浮剂20毫升加成膜剂2毫升，兑水8毫升拌种包衣，后催芽播种；或者24.1%脲菌·异噻胺种子处理悬浮剂800倍液，或者4.23%精甲·种菌唑微乳剂600倍液浸种48 h，种子捞起后直接催芽；或者用25%氰烯菌酯悬浮剂2000倍液加25%咪鲜胺乳油2000倍浸种48 h，种子捞起后直接催芽。60%吡虫啉悬浮种衣剂，120 g/100 kg~400 g/100 kg种子，或30%噻虫嗪种子处理剂，35 g/100 kg~105 g/100 kg种子，或等量有效成分的其他剂型，拌种后应阴干，避免暴晒。

## 5 大田管理

### 5.1 整田

前茬轮休的田块，直接灌水泡田后旋耕。前茬种植绿肥的田块，先将绿肥翻压还田，然后用旋耕机进行旋耕；轮作油菜（小麦）的田块，收割将秸秆粉碎至5 cm~8 cm，结合机械施肥旋耕；经济作物-单季水稻轮作田块视经济作物种类，将前茬作物残体移除或粉碎后旋耕；旋耕深度为10 cm~15 cm。

### 5.2 播种

#### 5.2.1 直播

直播稻区在田面水基本落干后开始整畦播种，每亩（667 m<sup>2</sup>）常规粳稻用种量3 kg~5 kg，杂交稻用种量1 kg~2 kg。

#### 5.2.2 移栽

##### 5.2.2.1 育秧

采用育秧盘育秧，常规粳稻每盘（600 mm×300 mm）播干谷种100 g~150 g，杂交稻每盘（600 mm×300 mm）播干谷种60 g~100 g，管理跟穴盘播种一致，秧龄15 d~20 d。

##### 5.2.2.2 插秧

移栽稻一般在6月中下旬手工或机插移栽。机插秧亩均丛数应该根据水稻品种和目标产量进行调节，常规稻品种为1.6万丛/亩~2.0万丛/亩、杂交稻为1.0万丛/亩~1.5万丛/亩。

### 5.3 水分管理

移栽后一周内，田间保持3 cm~5 cm的水层。秧苗正常生长进入分蘖期后，田间保持2 cm~3 cm浅水层。基本苗达到目标产量所需穗数的80%~90%时开始晒田，采取多次轻晒，通常晒田程度可至水稻叶色略微变黄。穗分化后灌水，并保持浅水层。成熟期采用间歇灌溉，至蜡熟期后及时排水。

## 6 施肥

### 6.1 施肥原则

按照水稻稳产目标，结合NY/T 496的要求，应用有机替代、缓释肥料、基肥深施、氮肥前移等技术，实现不同轮作模式下水稻减氮磷钾目标。

### 6.2 肥料选择

宜使用水稻配方肥、缓释肥料。缓释肥料应符合GB/T23348的要求，缓控释氮素占比不低于30%、释放期宜60 d~90 d。

### 6.3 施肥量

根据土壤养分丰缺指标或目标产量，参照附录B确定单季稻施肥量。沼液有机替代技术及施肥量参照T/ZNZ 038。

### 6.4 施肥管理

遵循“氮钾肥分次施用、磷肥一次基肥施用”的原则。应用水稻专用肥时，全生育期氮肥按照4:3:3或5:2:3（基肥：蘖肥：穗肥）的比例。应用缓释肥时采用“一基一追”的施肥模式，基肥占施氮量的60%~70%，其余氮肥在孕穗期追肥。钾肥分2次施用，基肥占总施钾量的60%，其余钾肥在孕穗期施用。

基肥宜采用水稻机插同步侧深施肥设备施肥，或采用撒肥机械提前撒施后翻耕。分蘖肥及穗肥等追肥选择尿素和氯化钾撒施，或选择含氮、钾的复合肥，优先或推荐采用无人机追肥。

## 7 病虫害防治

### 7.1 防治原则

坚持“预防为主、综合防治”的原则。优先采用农业、生物、物理防治措施，辅助使用化学防治措施。

### 7.2 带药下田

秧苗移栽前一周，用附表A中防治飞虱和螟虫的农药喷雾处理。

### 7.3 害虫诱杀

参照DB33/T 2253，在稻区道路和沟渠边种植诱虫植物香根草；每亩稻田插挂1个干式飞蛾诱捕器，内置二化螟或稻纵卷叶螟性诱剂诱芯1个。

### 7.4 保护天敌和提高天敌控害能力

参照DB33/T 2069，进行生物多样性调节和保护，在稻田田埂上种植芝麻等显花植物，保持沟渠和稳定水域等。有条件的地方可人工养殖蛙类并释放至稻田。

### 7.5 释放赤眼蜂

参照DB33/T 2072，在稻纵卷叶螟、二化螟等害虫成虫高峰期时释放赤眼蜂。每亩设置5个~8个放蜂点，每次放蜂1万头/亩~1.5万头/亩。

### 7.6 稻鸭共育

参照DB33/T 2069，宜在水稻移栽后7 d~10 d，每亩放入小中型个体的鸭子（如绍兴麻鸭、半番鸭等）15 只~20 只，至水稻齐穗期移出。

## 7.7 使用生物农药

根据防治指标，充分考虑生物农药对有害生物控制作用，优先采取生物农药进行病虫害防治，生物农药名称、防治对象及用量见附录A。

## 7.8 化学防控

在非化学防治手段难以将病虫害控制在防治指标以下时，应采取应急化学防治，主要病虫害应急化学防治推荐农药品种见附录A。

## 7.9 杂草防除

### 7.9.1 直播稻田

在播种时宜采用播喷同步封闭除草，每亩宜使用35%丙·苄可湿性粉剂50 g。在水稻分蘖期至拔节孕穗期，可采用每亩10%噁唑·氰氟乳油95 mL 防除禾本科杂草，用480 g/L灭草松乳油100 mL/亩防除阔叶杂草和莎草科杂草。直播稻1叶1心至齐苗期以田间湿润为主；齐苗后尽量保水控制杂草出苗，喷药后1 d~2 d上水，保持畦面3 cm~5 cm水层5 d~7 d。

### 7.9.2 移栽稻田

插秧时用35%丙·苄50 g/667 m<sup>2</sup>插喷同步施用；或移栽后5 d~7 d，用16%丙·苄大颗粒剂200 g/亩，绕田埂手抛田间。插秧后20 d根据田间前期防治效果采取相应措施进行防治。禾本科杂草采用每亩10%噁唑·氰氟乳油95 ml，阔叶杂草和莎草科杂草采用480 g/L灭草松乳油100mL/亩。喷药后1 d~2 d上水，保持畦面3 cm~5 cm水层5 d~7 d。

附 录 A  
(资料性)  
推荐农药名录及注意事项

表A.1 列出了水稻病虫害推荐农药和注意事项。

表 A.1 推荐农药名录及注意事项

编号	防治对象	生物源农药每亩用量	化学农药每亩用量	使用 方法	注意事项
1	立枯病	1×10 <sup>6</sup> 孢子/g 寡雄腐霉可湿性粉剂 2000 倍~3000 倍液苗床喷雾, 或等量有效成分的其他剂型。	15% 噁霉灵 6 g/m <sup>2</sup> ~12 g/m <sup>2</sup> 苗床喷雾, 或 50% 敌磺钠可溶粉剂 2.6 g/m <sup>2</sup> ~3 g/m <sup>2</sup> 秧田喷雾, 或等量有效成分的其他剂型。	喷雾	
2	二化螟	16 000 IU/mg 苏云金杆菌悬浮剂 150 mL ~180 mL, 或等量有效成分的其他剂型。	20% 氯虫苯甲酰胺悬浮剂 10 mL, 或 240 g/L 甲氧虫酰肼悬浮剂 25 mL, 或等量有效成分的其他剂型。	喷雾	卵孵盛期至低龄幼虫盛期对稻株均匀喷雾。每亩用水量 30 kg~60 kg。
3	稻纵卷叶螟	16 000 IU/mg 苏云金杆菌悬浮剂 100 mL ~150mL, 或 400 亿活芽孢/g 球孢白僵菌水分散粒剂 25 g~35 g 制剂, 或 100 亿孢子/mL 短稳杆菌悬浮剂 80 mL~100 mL, 或等量有效成分的其他剂型。	20% 氯虫苯甲酰胺悬浮剂 10 mL, 或 20% 抑食肼可湿性粉剂 50g~100 g, 或 22% 氰氟虫腙悬浮剂 30 mL, 或 30% 茚虫威水分散粒剂 8 g, 或等量有效成分的其他剂型。	喷雾	生物农药要在下午4点以后施药, 均匀细喷雾。每亩用水量 30 kg~60 kg。
4	白背飞虱		70% 吡虫啉水分散粒剂 4 g, 或 25% 噻虫嗪水分散粒剂 4 g, 或 50% 烯啶虫胺可溶性粉剂 10 g~15 g, 或 50% 吡蚜酮可湿性粉剂 10 g~15 g, 或 30% 醚菊酯悬浮液 60 mL~80 mL, 或等量有效成分的其他剂型。	喷雾	每亩用水量 30 kg~60 kg。
5	褐飞虱		10% 三氟苯嘧啶 1 g~5 g, 20% 呋虫胺可溶粒剂 30 g~50 g, 或 50% 烯啶虫胺可溶性粉剂 10 g~15 g, 或 50% 吡蚜酮可湿性粉剂 10 g~15 g, 或 30% 醚菊酯悬浮液 60 mL~80 mL, 或等量有效成分的其他剂型。	喷雾	每亩用水量 30 kg~60 kg。

表 A.1 推荐农药名录及注意事项（续）

编号	防治对象	生物源农药每亩用量	化学农药每亩用量	使用方法	注意事项
			80%敌敌畏乳油 300 ml; 或等量有效成分的其他剂型。	熏杀	田间无法灌水或收割时间少于 20 d 时使用。
6	纹枯病	12% 井冈·蜡芽菌水剂 200 mL~250 mL, 或 1% 申嗪菌素悬浮剂 70 mL, 或 10% 多抗霉素可湿性粉剂 1000 倍液, 或等量有效成分的其他剂型。	75% 肟菌·戊唑醇水分散粒剂 10 g, 或 24% 噻呋酰胺 悬浮剂 20mL, 或 40% 己唑醇悬浮剂 4 mL~5 mL, 或 12.5% 烯唑醇可湿性粉剂 20 g~25 g, 或等量有效成分的其他剂型。	喷雾	生物农药要在下午4点以后施药, 均匀细喷雾。每亩用水量30 kg ~60 kg。
7	稻瘟病	2% 春雷霉素水剂 100mL, 或 1 000 亿活芽孢/g 枯草芽孢杆菌 5 g~10 g, 或 10% 多抗霉素可湿性粉剂 1000 倍液, 或等量有效成分的其他剂型。	75% 三环唑水分散粒剂 30 g; 或 75% 肟菌·戊唑醇水分散粒剂 15 g; 或等量有效成分的其他剂型。	喷雾	预防穗瘟, 在孕穗末期和齐穗期各施药 1 次。每亩用水量 30 kg~60 kg。
8	稻曲病	12.5% 井冈·蜡芽菌水剂 300 mL, 或等量有效成分的其他剂型。	30% 苯甲·丙环唑乳油 15 mL, 或 75% 肟菌·戊唑醇水分散粒剂 10 g, 或 12.5% 氟环唑悬浮剂 6 mL~7.5 mL, 或等量有效成分的其他剂型。	喷雾	在破口前 7 d~10 d 施药, 施药后遇连续阴雨, 隔 5 d~7 d 再施药 1 次。每亩用水量 30 kg~60 kg。

注:

1. 昆虫信息素诱杀螟虫, 应大面积连片应用。在越冬基数高的地区, 性诱剂放置时间要适当提前, 同时在稻田四周的油莱、麦子和空闲田等也应该放置性诱剂。
2. 应用生物药剂品种时, 施药期应适当提前, 确保药效。
3. 稻虾、稻鱼、稻蟹等农业生态种养区和临近种桑养蚕区, 需慎重选药剂; 水稻扬花期慎用新烟碱类杀虫剂(吡虫啉、啉虫脒、噻虫嗪等), 减少对授粉昆虫的影响; 破口抽穗期慎用三唑类杀菌剂, 避免药害。
4. 提倡不同作用机理药剂合理轮用与混配, 避免长期、单一使用同一药剂。严格按照农药使用操作规程, 遵守农药安全间隔期, 确保稻米质量安全。提倡使用高含量单剂, 避免使用低含量复配剂。禁止使用含拟除虫菊酯类成分的农药, 慎重使用有机磷类农药。

附 录 B  
(资料性)  
单季水稻推荐施肥量

B.1 表 B.1 列出了单季水稻氮磷钾养分丰缺指标及推荐施肥量。

表 B.1 单季水稻每亩 (667 m<sup>2</sup>) 600 kg 产量水平土壤氮磷钾养分丰缺及推荐施肥量

分级水平	土壤全氮 (g/kg)	土壤碱解氮 (mg/kg)	N 用量 (kg/667m <sup>2</sup> )	土壤有效磷 (mg/kg)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 用量 (kg/667m <sup>2</sup> )	土壤速效钾 (mg/kg)	K <sub>2</sub> O 用量 (kg/667m <sup>2</sup> )
极低	≤1.5	≤55	16	≤3.5	5	≤50	8
低	1.5~2.8	55~180	15	3.5~8.0	4	50~80	6
中	2.8~3.3	180~240	14	8.0~12.5	3	80~110	5
高	>3.3	>240	12	>12.5	2	>110	4

B.2 表 B.2 列出了单季水稻目标产量及推荐施肥量。

表 B.2 单季水稻目标产量及推荐施肥量

产量 (kg/667m <sup>2</sup> )	N (kg/667m <sup>2</sup> )	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/667m <sup>2</sup> )	K <sub>2</sub> O (kg/667m <sup>2</sup> )
≥800	16~18	5~6	8~10
650~800	15~16	4~5	6~8
500~800	14~15	3~4	5~6
≤500	12~14	2~3	4~5