

ICS 65.020.01

CCS B15

DB 45

广西壮族自治区地方标准

DB 45/T XXXX—XXXX

# 稻虾共作田水稻害虫绿色综合防控技术 规程

Technology Code of Practice for The Green Integrated Management of Pests in Rice  
- crayfish Co-cropping Field

(征求意见稿)

(本草案完成时间: 2023 年 9 月 20 日)

在提交反馈意见时, 请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

广西壮族自治区市场监督管理局

发布

## 目 次

前 言 .....	III
引 言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
3.1 稻虾共作 Rice-crayfish co-culture .....	2
3.2 冬闲田反季节养虾 Anti-season crayfish culture in winter paddy .....	2
3.3 绿色防控 Green prevention and control .....	2
3.4 安全间隔期 Safety interval .....	2
4 水稻“两迁”害虫 .....	2
5 水稻螟虫 .....	3
6 产地环境条件 .....	3
6.1 田块选择 .....	3
6.2 水源 .....	3
7 绿色防控原则 .....	3
8 绿色综合防控技术 .....	3
8.1 农业防治 .....	3
8.2 生态调控 .....	4
8.3 理化诱控 .....	4
8.3.1 灯光诱杀 .....	4
8.3.2 性诱剂诱杀 .....	4
8.3.3 自控式害虫复合诱杀器诱杀 .....	5
8.4 生物防治 .....	5

8.4.1 释放天敌.....	5
8.4.2 生物农药防治.....	5
8.5 化学防治.....	5
8.5.1 药剂选择.....	5
8.5.3 施药技术.....	5
9 防控措施记录及档案管理.....	6
9.1 文件记录.....	6
9.2 档案管理.....	6
附录 A （资料性附录） 广西水稻害虫的发生特点和防治指标.....	7
附录 B （资料性附录） 稻虾共作田水稻害虫推荐使用的杀虫剂、使用方法和防治适期.....	10
附录 C （规范性附录） 国家在水稻生产上禁止或限用农药.....	11
附录 D （规范性附录） 水稻害虫田间防控情况记录表.....	13

## 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。

本文件由广西壮族自治区农业农村厅提出。

本文件由广西壮族自治区农业（种植业）标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：广西壮族自治区农业科学院。

本文件主要起草人：吴碧球、黄所生、李成、曾华忠、黄凤宽、凌炎、黄芊、龙丽萍。

## 引 言

广西现有水田面积2310万亩，保水田1627万亩，适宜开发综合种养的稻田1000多万亩，因水稻种植效益低，弃荒现象和改田种果现象严重。广西发展稻虾生态综合种养，不仅可有效解决稻田丢荒闲置和“非粮化”等问题，还可实现一地双业、一水双用、一田双收，促进了稻渔的绿色、高效、生态发展。广西目前“水稻—小龙虾”生态种养规模已达1万亩以上，稻飞虱、稻纵卷叶螟、二化螟、三化螟、台湾稻螟、大螟等是广西水稻上的主要害虫，严重威胁水稻生产和粮食安全，也是影响广西稻虾生态种养产业健康可持续发展的重要瓶颈和短板。为此，项目组深入开展了广西稻虾共作田水稻害虫的研究，并以此为基础，研究并制定了“稻虾共作田水稻害虫绿色综合防控技术规程”，以期为广西稻虾共作田水稻害虫规范化、标准化综合防控提供技术支撑，为稻渔绿色、高效、生态发展提供有效保障，促进农民增收、企业增效、农村稳粮发展，推动广西基本农田保护和高效利用。

# 稻虾共作田水稻害虫绿色综合防控技术规程

## 1 范围

本文件确立了稻虾共作田水稻害虫绿色综合防控技术的程序，界定了所涉及的术语和定义，规定了水稻主要害虫种类及其发生特点、产地环境条件、绿色综合防控技术和水稻生产和稻田渔业上禁止使用的农药。

本文件适用于广西境内稻虾共作田水稻害虫的绿色综合防控。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量

GB 3838 地面水环境质量标准

GB/T 8321 （所有部分）农药合理使用准则

GB 11607 渔业水质标准

GB/T 27614 生物防治物和其他有益生物的输入和释放准则

GB/T 17980.4 农药田间药效试验准则（一）：杀虫剂防治稻飞虱

GB/T 17980.2 农药田间药效试验准则（一）：杀虫剂防治稻纵卷叶螟

GB/T 18407.4 农产品安全质量 无公害水产品产地环境要求

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

NY/T 3686-2020 昆虫性信息素防治技术规程 水稻鳞翅目害虫

NY/T 5010 无公害农产品 种植业产地环境条件

NY/T 5051 无公害食品 淡水养殖用水水质

NY/T 5055 无公害食品 稻田养鱼技术规范

NY/T 5117 无公害食品 水稻生产技术规程

NY/T 5361 无公害农产品 淡水养殖产地环境条件

SC/T 1135.1 稻渔综合种养技术规范 第1部分:通则

DB3210/T 1059-2020 稻虾共作水稻病虫害绿色防控技术规程

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1 稻虾共作 Rice-crayfish co-culture

一种将克氏原螯虾 *Procambarus clarkii* (小龙虾) 养殖与水稻种植共用一块稻田, 实现稻虾互利共生, 达到稻、虾双丰收的复合生态农业模式。广西稻田一般4月中下旬投放体重4g~10g的大规格苗种, 6-7月早稻收割前上市, 剩余成品虾可作为亲虾留稻田培育; 9-11月补投虾苗, 11月晚稻收割后覆水养殖, 次年2月~3月销售商品虾。

#### 3.2 冬闲田反季节养虾 Anti-season crayfish culture in winter paddy

这是广西稻田特有的小龙虾养殖模式, 每年9月底至10月初, 在晚稻田投放亲虾, 11月晚稻收割时留40cm稻茬灌20~30cm水层, 12月至翌年1月产苗后销售亲虾。幼虾养殖越冬, 次年3月至4月出售完毕后进行水稻种植。

#### 3.3 绿色防控 Green prevention and control

按照“绿色植保”理念, 采用农业防治、物理防治、生物防治、生态调控以及科学、合理、安全使用农药的技术, 以达到有效控制农作物病虫害, 确保农作物生产安全、农产品质量安全和农业生态环境安全, 促进农业增产、增收的目的。

#### 3.4 安全间隔期 Safety interval

自作物最后一次喷药后到残留量降到最大残留限量以内所需的最短间隔时间。

### 4 水稻“两迁”害虫

水稻“两迁”害虫是指稻纵卷叶螟（*Cnaphalocrocis medialis* Guenee）与稻飞虱（包括白背飞虱 *Sogatia furcifera* Horvath 和褐飞虱 *Nilaparvata lugens* Stål），是广西水稻上重大迁飞性害虫。广西水稻“两迁”害虫的发生特点和防治指标见附录A。

## 5 水稻螟虫

水稻螟虫，俗称水稻钻心虫。广西水稻主要螟虫有三化螟 *Tryporyza incertulas*(Walker)、二化螟 *Chilo suppressalis* Walker、大螟 *Sesamia inferens* Walker 和台湾稻螟 *Chilo traea auricilia* (Dudgeon)，均属鳞翅目。除大螟属夜蛾科外，其他三种均属螟蛾科。水稻主要螟虫发生为害特点见附录 A。

## 6 产地环境条件

### 6.1 田块选择

选择生态环境良好，远离污染源；底质自然结构，保水性能好，常年供水充足且不受洪水淹没，有毒有害物质限量符合GB/T 18407.4和NY 5116要求的连片稻田。优先选择符合上述条件的低洼田、冷浸田等低产田。

### 6.2 水源

水源应符合 GB 3838 和 GB 11607 的规定，养殖用水应符合 NY 5051 的规定。

## 7 绿色防控原则

遵循从农田生态系统整体出发，根据害虫的发生为害特点，以农业防治为基础，积极保护利用自然天敌，恶化害虫生存条件，提高农作物抗虫能力，在必要时合理使用低毒、低残留、高效化学农药，将害虫危害损失降到最低限度。

## 8 绿色综合防控技术

### 8.1 农业防治

#### 8.1.1 品种选择

选择叶面开张度小、抗倒伏、分蘖力强、耐深水、耐淹、耐肥、丰产性能好、品质高、适宜当地种植的水稻品种，以高秆稻优先。

#### 8.1.2 合理稀植



采取宽行窄株（15cm×30cm）方式进行移栽，既确保小龙虾生活环境通风透气性能好，又恶化“两迁”害虫适宜生长繁殖的适温高湿郁闭田间小气候。

### 8.1.3 科学施肥

施肥采用SC/T1135.1的规定，施足基肥。在插秧前的1 d~2 d，每666.67m<sup>2</sup>施用发酵腐熟有机肥200 kg~300 kg，三元复合肥（N:P:K = 15:15:15）10 kg~15 kg，均匀撒施在田面并用机器翻耕耙匀。注意不偏施、迟施氮肥，以防水稻后期贪青，利于病虫害发生。

### 8.1.4 科学管水

在稻作期，田里种植水稻、养殖小龙虾，田间排灌管理要兼顾水稻生长和小龙虾养殖的要求。前期做到薄水返青，浅水分蘖，够苗晒田，轻晒（即晒田时，使田块中间不陷脚，田边表土不裂缝和发白）或短期晒（即晒田时间一般5~7d左右），既可促水稻扎深根，又可降低田间湿度，不利于水稻害虫繁殖。晒田后复水湿润管理，孕穗期保持一定水层，抽穗后干湿交替，遇高温灌深水调温，收获前一周断水。

## 8.2 生态调控

冬季铲除田边、沟边杂草，消灭越冬幼虫，晚稻收割时留长稻桩（40cm），灌15-20cm深水层，以消灭掉落田间的稻纵卷叶螟和水稻螟虫的蛹或幼虫，放养小龙虾取食稻茬上残留飞虱。4-10月，在田埂边上连片种植芝麻、格桑花、大豆（隔50cm种植一丛）等蜜源植物，为蜘蛛等捕食性和赤眼蜂等寄生性天敌提供栖息繁衍场所，以保护天敌，提高天敌对水稻害虫的自然控害能力。

## 8.3 理化诱控

### 8.3.1 灯光诱杀

在田埂安装物联网版自控式太阳能杀虫灯，以诱杀稻飞虱、稻纵卷叶螟和水稻螟虫等害虫成虫，降低田间虫口数量。每1~1.3ha安装1盏，采用井字形或是之字形排列。在水稻害虫成虫发生期（广西早稻一般在4中下旬开始发现田间有“两迁”及水稻螟虫为害），根据当地日照时间，在手机上更改设定早晚关灯和开灯时间，定时清除杀虫灯诱杀的害虫。

### 8.3.2 性诱剂诱杀

田间水稻螟虫和稻纵卷叶螟成虫始现期（一般早稻在4月初至5月初，中稻在5月底至6月初，晚稻在8月底至9月初）开始放置到水稻收割前15 d（即田间水稻苗期至蜡熟期），每666.67 m<sup>2</sup>放置1~2个诱芯，诱芯放在诱捕器中，将诱捕器相距10~15 m插放田间，水稻苗期诱捕器高度距地面50cm，成株期诱捕器高度与稻株顶端平齐。每30 d更换诱芯，每3 d清除诱捕器中的成虫。

### 8.3.3 自控式害虫复合诱杀器诱杀

在“两迁”和水稻螟虫成虫发生时期，田间放置集灯诱、色诱（黄板）、性诱或是食诱于一体的太阳能复合诱杀器，具体放置时间和方法同 7.1.2.2。每666.67m<sup>2</sup>放置1~2个。

## 8.4 生物防治

### 8.4.1 释放天敌

赤眼蜂释放按照GB/T 27614的规定执行。在稻纵卷叶螟始盛期释放螟黄赤眼蜂（*Trichogramma chilonis* Ishii），放蜂3次防治稻纵卷叶螟，每隔3 d放蜂一次，每666.67m<sup>2</sup>均匀投放4个球形放蜂器，每个球形放蜂器含2000头螟黄赤眼蜂，每次放蜂8000头/666.67m<sup>2</sup>。面积较大的田块可以采用无人机投放螟黄赤眼蜂。

### 8.4.2 生物农药防治

根据诱虫灯及田间性诱剂或自控式害虫复合诱杀器监测的情况，并结合田间调查虫情，在稻纵卷叶螟或水稻螟虫成虫始盛期 5~7d，即卵孵化高峰期，每 666.67 m<sup>2</sup>用苏云金杆菌等生物农药喷雾防治；在稻飞虱低龄若虫发生盛期，每 666.67 m<sup>2</sup>用金龟子绿僵菌等生物农药喷雾防治。推荐使用的生物农药、使用方法和防治适期见附件 B。

## 8.5 化学防治

### 8.5.1 药剂选择

农药选择按照 GB 2763、GB/T 8321、NY/T 1276、NY/T 5055 和 NY/T 5117 标准执行。应选用高效、低毒、低残留的化学药剂。推荐使用的杀虫剂、使用方法和防治适期见附录 B。

### 8.5.2 国家禁止使用的农药

国家禁止或是限制在水稻生产上使用的农药（见附录C），稻田中也不得施用NY 5701所列的渔药禁用化学组成的农药和虾敏感的阿维菌素、甲维盐噻嗪酮、吡虫啉、醚菊酯、吡啶醚菊酯、啉菌酯、丁硫克百威、氟虫腈、鱼藤酮等药剂。

### 8.5.3 施药技术

药前田间保持水层 5~10cm。采用电动喷雾器或无人机喷雾，以提高农药利用率，减少药液落到水中。电动喷雾器喷雾时，注意喷在水稻中上部，减少药液低落水。施药时间和操作应按 GB/T 17980.2 和 GB/T 17980.4 的标准执行规定进行，严格按照各种药剂推荐使用浓度用药，并遵守采收安全间隔期的规定。

## 9 防控措施记录及档案管理

### 9.1 文件记录

建立田间防控技术档案，详细记录“两迁”害虫发生时间、地点、发生面积、危害程度、水稻生育期、采取的防控措施、防控时间、使用方法等。

### 9.2 档案管理

防控措施档案应专人记载，年终系统整理，负责人审查存档，长期保存。

## 附录 A

(资料性附录)

## 广西水稻害虫的发生特点和防治指标

广西水稻“两迁”害虫的发生特点和防治指标见表A.1。

表A.1 广西水稻“两迁”害虫的发生特点和防治指标

害虫名称	发生特点	防治指标
稻纵卷叶螟	早春先后几次由境外迁入我区为害早稻，在桂南稻区3月中下旬始见成虫，4月下旬~5月上旬为成虫高峰期；桂中、桂北稻区4月中下旬始见成虫，5月下旬~6月上旬为成虫高峰期；高寒山区稻区5月下旬始见成虫，7月中下旬为成虫高峰期；6~7月陆续从我区北迁至江浙一带为害，晚稻9~10月份又可以从我区向南回迁。广西每年发生6~8代，世代重叠，第1~4代主要为害早稻，第3代为早稻主害代；第5代主要为害中稻、晚稻秧田及早插田；第6~8代为害晚稻田，第6代为晚稻主害代。	分蘖期幼虫密度每百丛40~50头，孕穗至穗期每百丛20头~30头。
稻飞虱	稻飞虱在广西发生以白背飞虱和褐飞虱为主，早稻前中期田间发生以白背飞虱为主，后期则以褐飞虱为主。每年3~5月份境外稻飞虱迁入虫量决定广西早稻稻飞虱的发生程度。广西每年发生6~9代，世代重叠，早稻稻飞虱主害代为第3代，晚稻主害代为第6代。	低龄若虫密度每百丛1000~2000头。

广西水稻螟虫的发生特点和防治指标见表A.2。

表A.2 广西水稻螟虫的发生特点和防治指标

害虫名称	形态特征	为害特点
大螟	<p>成虫：雌蛾体长 15mm，翅展约 30mm，头部、胸部浅黄褐色，腹部浅黄色至灰白色；触角丝状，前翅近长方形，浅灰褐色，中间具小黑点 4 个排成四角形。雄蛾体长约 12mm，翅展 27mm，触角栉齿状。</p> <p>卵：扁圆形，初白色后变灰黄色，表面具细纵纹和横线，聚生或散生，常排成 2~3 行。</p> <p>幼虫：末龄幼虫体长约 30mm，粗 4 头红褐色至暗褐色，共 5~7 龄。</p> <p>蛹：长 13mm~18mm，粗壮，红褐色，腹部具灰白色粉状物，臀棘有 3 根钩棘。</p>	<p>该虫在稻虾田为害主要于水稻分蘖期到灌浆期，广西一年发生 4~6 代，大螟 15℃以上可开始化蛹、羽化，每年发蛾期早于二化螟、三化螟，第二代才转移到水稻田为害，世代重叠现象较为常见。成虫趋光性不强，卵产在水稻、玉米的叶鞘内。幼虫孵化后聚在叶鞘为害，造成枯鞘枯心症状。为害症状基本同二化螟。但大螟为害造成的枯心苗，蛀孔大、虫粪多，且大部分不在稻茎内，多夹在叶鞘和茎秆之间，受害稻茎的叶片、叶鞘部都变为黄色。大螟造成的枯心苗田间较多，田中间较少，区别于二化螟、三化螟为害造成的枯心苗。水稻分蘖后期至圆秆期受害严重。</p>
二化螟	<p>成虫：成虫翅展雄约 20mm，雌 25mm~28mm。头部淡灰褐色，额白色至烟色，圆形，顶端尖。胸部和翅基片白色至灰白，并带褐色。前翅黄褐至暗褐色，中室先端有紫黑斑点，中室下方有 3 个斑排成斜线。前翅外缘有 7 个黑点。后翅白色，靠近翅外缘稍带褐色。雌虫体色比雄虫稍淡，前翅黄褐色，后翅白色。</p> <p>卵：扁椭圆形，有 10 余粒至百余粒组成卵块，排列成鱼鳞状，初产时乳白色，将孵化时灰黑色。 [1]</p> <p>幼虫：老熟时长 20mm~30 mm，体背有 5 条褐色纵线，腹面灰白色。</p> <p>蛹：长约 10mm~13 mm，淡棕色，前期背面尚可见 5 条褐色纵线，中间三条较明显，后期逐渐模糊，足伸至翅芽末端。</p>	<p>该虫在稻虾田为害主要于水稻分蘖盛期到抽穗期，广西一年发生 3~4 代。成虫具有明显的趋光性。成虫产卵为块产，主要产在靠近叶鞘的叶片叶背基部，也有很多产在叶片正面近叶尖处。幼虫耐水淹且有转株为害的习性。蚁螟孵化后，先群集于叶鞘内取食，2 龄后开始蛀食稻茎，造成分蘖期水稻枯鞘、枯心；为害孕穗、抽穗期水稻，造成枯孕穗和白穗；为害灌浆、乳熟期水稻，造成半枯穗和虫伤株。幼虫老熟后，在茎秆内或叶鞘与茎秆间化蛹。为害株田间呈聚集分布，中心明显。</p>
三化螟	<p>成虫：体长 9~13mm，翅展 23~28mm。雌雄的颜色和斑纹皆不同。雄蛾头、胸和前翅灰褐色，下唇须很长，向前突出。腹部上下两面灰色，翅中央有一较小的黑点，由翅顶角斜向中央有一条暗褐色斜纹。雌蛾前翅黄色，</p>	<p>该虫在稻虾田为害主要于水稻分蘖盛期到孕穗期，广西一年发生 4~5 代。以老熟幼虫在稻桩内越冬，春季气温达 16℃时，化蛹羽化飞往稻田产卵。第一代在 6 月上中旬，为害早稻和早中稻造</p>

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/797142136063006112>