

T/JAASS

团 体 标 准

T/JAASS XX—2023

有机水稻覆膜机插种植技术规范

Technical specifications for fully biodegradable film mulching on
machine-transplanted organic rice

（征求意见稿）

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

江苏省农学会 发 布

目 次

前言.....	1
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 产地环境条件.....	2
5 水稻品种选择及育秧.....	3
5.1 品种选择.....	3
5.2 育秧.....	3
6 本田整地.....	6
6.1 排灌渠系疏通.....	6
6.2 水耕水耙整地.....	6
6.3 旱耕水耙整地.....	6
6.4 沉实.....	6
7 覆膜机插秧.....	6
7.1 全生物降解地膜选择.....	6
7.2 地膜用量.....	7
7.3 覆膜插秧一体机配置.....	7
7.4 覆膜机插秧作业.....	7
7.5 地膜管护.....	8
8 施肥.....	8
8.1 施肥原则.....	8
8.2 施肥时期、方法与数量.....	8
9 全程湿润灌溉.....	8
9.1 苗期.....	8
9.2 覆膜移栽至拔节期.....	8
9.3 搁田.....	9
9.4 拔节至灌浆结实期.....	9
9.5 成熟期.....	9
10 病虫草害防治.....	9
10.1 防治策略.....	9
10.2 杂草防治.....	9
10.3 病害防治.....	9
10.4 虫害防治.....	10
11 收获与储藏.....	10
12 田间残膜处理.....	11
13 生产档案管理.....	11

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。

本文件由江苏省农业科学院提出。

本文件由江苏省农学会归口。

本文件起草单位：江苏省农业科学院、江苏省农业技术推广总站、江苏省农业绿色发展研究会、农业农村部南京农业机械化研究所、南京农大认证服务有限公司、中国科学院南京土壤研究所、江苏博创新材科技有限公司、江苏润果农业发展有限公司、昆山丰产坊农业专业合作社、江苏苏美达新材料科技发展有限公司、江苏玖顺农业机械有限公司、淮安名城农业发展有限公司、南京四惟农业科技有限公司、南京天威植保专业合作社、南京市江宁区江天谷物种植家庭农场。

本文件主要起草人：徐磊、陈罡、汪敏、孙洪武、张文毅、程兆榜、纪要、谢静静、魏巧、章利华、严旒娜、蒋希芝、陈敬文、陈珊、黄俊、夏礼如、胡敏娟、祁兵、董卫华、蒋瑀霁、荆培培、张婷、皮杰、郑志雨、缪海洋、孙炜、柳军、黄智钢、丁杨惠勤、扈凯、杨凯、楚尊刚、吴小亮、许成才、刘东帆、何万宝、毛亚鹏。

有机水稻覆膜机插种植技术规范

1 范围

本文件规定了有机水稻覆膜机插种植技术规范的术语和定义、产地环境条件、水稻品种选择及育秧、本田整地、覆膜机插秧、施肥、全程湿润灌溉、病虫草害防治、收获与储藏、田间残膜处理和生产档案管理的要求。

本文件适用于有机水稻覆膜机插种植生产。

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 2763 食品中农药最大残留限量
GB 3095 环境空气质量标准
GB/T 3543 农作物种子检验规程
GB 4404.1 粮食作物种子 第1部分：禾谷类
GB 5084 农田灌溉水质标准
GB/T 6243 水稻插秧机试验方法
GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）
GB/T 19630.1 有机产品 第1部分：生产
GB/T 19630.2 有机产品 第2部分：加工
GB/T 19630.4 有机产品 第4部分：管理体系
GB/T 20864 水稻插秧机技术条件
GB 22508 食品安全国家标准 原粮储运卫生规范
GB/T 35795 全生物降解农用地面覆盖薄膜
JB/T 10594 日光温室和塑料大棚结构与性能要求
NY/T 525 有机肥料
NY/T 798 复合微生物肥料
NY/T 884 生物有机肥
NY/T 1534 水稻工厂化育秧技术规程
NY/T 1733 有机食品 水稻生产技术规程
NY/T 1752 稻米生产良好农业规范
NY/T 2410 有机水稻生产质量控制技术规范
NY/T 2970 连栋温室建设标准
NY/T 3838 机插水稻无土基质育秧技术规范
DB 45/T 1049 有机水稻生产技术规程
DB 65/T 3713 有机产品 水稻标准体系总则
DB 4206/T 8-2019 襄阳市有机水稻生产技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

全生物降解地膜 biodegradable film mulching for agricultural uses

以生物降解材料为主要原料制备的，用于有机水稻种植时土壤表面覆盖的，具有增温保墒、抑制杂草等功能并能生物降解的薄膜。

3.2

降解开裂期 degradation dehiscence period of film mulching

指覆膜插秧至地膜表面出现 3 cm~20 cm 裂缝的天数。

注：地膜降解按 5 个阶段进行分级，A 阶段始裂期为膜表面开始出现 1 cm~2 cm 的自然微小裂口；B 阶段开裂期为膜表面出现 3 cm~20 cm 的裂缝；C 阶段大裂期为出现 20 cm~50 cm 裂缝，数量增加；D 阶段碎裂期为均匀碎裂，无大块地膜存在；E 阶段无膜期为田面无地膜存在。

3.3

全生物降解地膜覆盖功能期 functional period of film mulching

全生物降解地膜覆盖实现有机水稻生产“三减三增”目标所需要的天数。（注：“三减”：减少有机肥料施用量、减少生物农药施用量、减少碳排放；“三增”：增产、增收、增效。）

3.4

覆膜插秧一体机 machine of film mulching combined with rice-seedling transplanting

指将便携式覆膜设备安装在插秧机上，形成覆膜、打孔、插秧一体精准连贯衔接的机械组合。

3.5

覆膜条件下基施+追施的施肥方法 the fertilization method of base application+top dressing under film mulching

根据有机水稻阶段性吸肥规律，采用基施+追施（基肥+拔节孕穗期追肥）的施肥方法施用商品有机肥，与优质有机水稻二次吸肥高峰同步，满足覆膜机插水稻全生育期对肥料养分的吸收需求。

3.6

有机水稻全程湿润栽培 wet cultivation with film mulching in rice season

是指按自然农法和有机农业措施及相应标准进行生产，在生产中不采用基因工程获得的生物及其产物，不使用化学合成的农药、化肥、生长调节剂，遵循自然规律和生态学原理，协调种植业和稻田养殖业的平衡，采用一系列可持续发展的农业措施以维持持续稳定的农业生产体系的一种水稻生产方式，并指水稻生长期间，在全生物降解地膜开裂期之前进行湿润灌溉，保持田间无水层或水层小于 1 cm，开裂期后进行浅水间歇灌溉，每次灌溉水层深度 3 cm~5 cm，自然落干后复水，保证土壤田间持水量达到 80%以上。

3.7

有机肥 organic fertilizer

包括自制有机肥和经过有机认证机构认可的有标识的商品有机肥。自制有机肥指基地系统内就地取材，由生物物质、动植物残体、排泄物、生物废物等积制腐熟而成的一类无污染的肥料。

注：自制有机肥也应达到有机标准。

4 产地环境条件

4.1 生产基地选择

有机水稻生产基地应远离城区、工矿区、交通主干道、工业污染源、生活垃圾场等场所，生态环境优良，周边植被覆盖率高。生产地块集中连片并位于灌溉水源的上游，排灌畅通，土壤肥沃、土层深厚、有机质含量丰富，且环境质量应符合以下要求：

——土壤环境质量应符合土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）GB 15618 的要求；

——灌溉水质量应符合农田灌溉水质标准 GB 5084 的要求；

——空气质量应符合环境空气质量标准 GB 3095 的要求。

注：土壤环境、灌溉水质、空气质量也应符合有机标准。

4.2 转换期

有机水稻生产田块需要经过转换期。转换期一般不少于 24 个月，新开垦的、撂荒 36 个月以上的或有充分证据证明 36 个月以上未使用 GB/ 19630.1 规定禁用物质的田块，也应经过至少 12 个月的转换期。转换期内应按 GB/ 19630.1 进行管理。

4.3 缓冲带设置

对有机水稻生产区域受到邻近常规生产区域污染的风险进行分析。在存在风险的情况下，有机水稻生产田与常规农田之间应设置有效的缓冲带或物理屏障，以防有机种植禁用物质漂移到有机稻田，保证有机稻田不受污染。若缓冲带有种植的作物，应按照有机生产方式栽培，但收获的产品只能按照常规产品出售。

4.4 转基因控制

有机水稻生产中，严禁使用任何转基因生物及其衍生物。

4.5 耕作制度

4.5.1 一年种植一季水稻应因地制宜安排休耕或冬季种植绿肥、豆科等作物。

4.5.2 建立有利于提高土壤肥力和有机质含量、减少病虫害的稻田水旱轮作体系，包括“稻-绿肥”、“稻-豆科作物”等。

4.5.3 建立适合当地生产条件的种养结合的稻田生态体系，包括“稻-鸭”、“稻-虾”、“稻-蟹”、“稻-青蛙”等共育制度。

4.5.4 生产基地内各茬作物的种植、稻田养殖，都必须按有机生产方式进行操作。

5 水稻品种选择及育秧

5.1 品种选择

根据当地积温、土壤类型等生态条件，以“丰产性好，食味品质优良，熟期适宜，抗逆性强”为原则，选择通过审定或同一生态区引种备案的优良食味水稻品种。有机水稻种子应是通过有机生产、未经禁用物质处理的种子，种子质量应符合粮食作物种子第1部分：禾谷类GB 4404.1的要求。

5.2 育秧

应符合有机水稻生产质量控制技术规范NY/T 2410，有机食品 水稻生产规程NY/T 1733，水稻工厂化育秧技术规范NY/T 1534或机插水稻无土基质育秧技术规范NY/T 3838的要求。

5.2.1 播前准备

5.2.1.1 秧田准备

选择地势平坦、土壤肥沃、排灌良好、运输方便、便于管理的田块作为秧田，秧田与大田比例为1:80~1:100。

5.2.1.2 塑盘准备

每667 m²大田常规粳稻备25张~28张规格58 cm×28 cm的塑盘或30张~33张规格58 cm×23 cm的塑盘，杂交稻备18张~21张规格58 cm×28 cm的塑盘或21张~24张规格58 cm×23 cm的塑盘。

5.2.1.3 床土准备

选择有机产地通气透水性好、无杂草/草籽、熟化的旱田土、稻田土，采用机械或半机械手段进行粉碎、过筛，用于毯状育秧底土颗粒直径不大于5 mm，覆土颗粒直径不大于2 mm。播前15 d每667 m²大田备足75 kg~100 kg营养土或符合当地水稻育秧要求的专用基质100 L~120 L。根据秧苗生育期间的养分需求，每100 kg细土拌入商品有机肥5 kg~10 kg，形成酸碱度适宜（pH应为5.5~7.0）的营养土，含水率应不大于25%，并采用符合当地农艺要求的方式进行消毒处理。另备过筛细土20 kg~25 kg作覆盖土。在土壤培肥过程中，允许使用某些土壤培肥和改良物质，见附录。

注：本标准中用到的商品有机肥均是通过有机认证的肥料。

5.2.2 种子处理

5.2.2.1 选种

将种子进行筛选、风选、精选，除杂去稗。一般采用盐水或泥水选种，比重：粳稻1.13~1.16，杂交稻1.08~1.10，选种后需用清水冲洗。也可采用机械选种。

5.2.2.2 晒种

在干燥的场地上将种子翻晒1 d~3 d，每天翻动3次~4次，通过太阳紫外线杀菌，提高种子发芽率和发芽势。

5.2.2.3 种子消毒浸种

种子消毒浸种可按以下要求进行：

- a) 将晒好的种子用1%石灰水溶液或酸性氧化电位水进行种子浸种消毒；
- b) 种子浸种消毒时间为48 h；
- c) 浸种消毒后将种子用清水冲洗2遍~3遍，捞净漂在水面上的杂物、秕谷及半饱满谷粒，洗净完成。

5.2.2.4 催芽

稻种发芽最适宜温度为25℃~35℃。催芽应达到90%以上种子破胸露白。催芽方法因地制宜。

5.2.2.5 脱水

将种子置于通风阴凉处摊晾4 h~6 h，或用脱水机脱水，以芽谷含水率小于32%为标准。种子呈内湿外干、不黏手状态。

5.2.2.6 育秧播种机

选择可以连续完成或部分完成秧盘输送、铺土、喷水、播种、覆土等作业过程的育秧播种机，一次性完成水稻育秧播种的生产工序，工作效率500盘~700盘/h。

5.2.3 播种作业

5.2.3.1 播种期

根据当地气候条件、品种特性、腾茬时间、秧龄、覆膜插秧一体机效率等因素，确定适宜的播种期。一般5月上中旬至6月上中旬播种，秧龄15 d~20 d。播种期每批次间隔2 d~3 d为宜。

5.2.3.2 播种量

机插秧常规粳稻每667 m²大田用种量为2.5 kg~4.0 kg；杂交稻每667 m²大田用种量为1.2 kg~2.0 kg。

5.2.3.3 育秧播种方法

机插秧常规粳稻每张宽盘（规格58 cm×28 cm）干谷100 g~120 g（露白芽谷120 g~140 g），机插秧杂交稻每张宽盘（规格58 cm×28 cm）干谷70 g~100 g（露白芽谷90 g~120 g）；每张窄盘（规格58 cm×23 cm）播量按每张宽盘的面积作相应的调整。秧盘内底土厚度为1.5 cm~2.5 cm，播种后覆土厚度为0.3 cm~0.5 cm，洒水量以秧盘底土淋透、土面不积水为准。

5.2.4 育秧管理

5.2.4.1 出苗

5.2.4.1.1 叠盘暗化出苗

最低气温超过15℃时，可采用叠盘暗化出苗方式。在室内或室外叠盘，每叠20盘~25盘为宜，顶上和四周加盖黑色塑料薄膜（或无纺布），48 h后出盘送入育秧温室或秧田，开始入田绿化练苗。叠盘催苗时，需注意避免高温烧苗。

5.2.4.1.2 控温出苗

从播种流水线下来的秧盘，进入出苗房，苗房湿度符合当地农艺要求。出苗的温度状态为：

秧盘进入（35℃~38℃，25 h~30 h）→出芽（30℃，6 h~8 h）→（25℃，6 h~8 h）→停止加温（6 h~8 h）→秧盘出去（芽鞘长0.5 cm~0.8 cm）→送入育秧温室。

5.2.4.1.3 直接出苗

播好种的秧盘直接送至育秧温室中，盖上黑色塑料薄膜（或无纺布）遮光保湿，控制室内温度在25℃~35℃，保持盘土湿润，进行催苗2 d~3 d。

5.2.4.2 绿化练苗

根据工厂化育秧方式不同可分为大棚（包含日光温室和塑料大棚）内绿化练苗和连栋温室内绿化练苗。

大棚要求应符合 JB/T 10594 的要求，连栋温室要求应符合 NY/T 2970 的要求。

5.2.4.2.1 大棚内绿化练苗

1 叶 1 心期前：盖膜（布）保湿，棚温控制在 30℃~32℃，湿度 80%左右；1 叶 1 心期后：棚温控制在 25℃以内。

2 叶期：棚温控制在 20℃左右，保持床土干燥。但在营养土发白、开裂、秧苗卷叶时需淋补墒，忌大水漫灌。在晴好天气下，每天 10:00 在两头掀膜（布）通风练苗，16:00 前盖好。

3 叶期：晴天日放夜覆，阴天开棚通风，棚温低于 12℃时，需闭棚保温。3.5 叶时开棚练苗。

5.2.4.2.2 连栋温室内绿化练苗

通过增温或降温方式将 1 叶 1 心期温度控制在 25℃~30℃，2 叶 1 心期温度控制在 20℃~25℃。

播后至 1 叶 1 心期保持湿润，1 叶 1 心期后控水，移栽前 2 d 断水练苗。为控制秧苗长速，促进根系盘结，控水标准为不卷叶不补水。

层架式育秧可采用位移法增加光照，通过层架的自动循环升降，使得每层的秧苗都能接受光照，保证每层秧苗移栽前有 1 d~3 d 较充足的光照。

表 1 毯苗机插壮秧标准

苗形	秧龄，d	叶龄，片	苗高，cm	百苗干质量，g	根数，条/株	根系盘结力，N
中苗	18~35	3.5~4.0	14~20	2以上	10~15	58.8~78.4
小苗	12~25	2.5~3.0	10~14	1.5以上	10左右	53.9~73.5

6 本田整地

6.1 排灌渠系疏通

本田整地前清理好排灌渠系，保证水流畅通。

6.2 水耕水耙整地

前茬绿肥作物于4月中下旬直接翻耕入土壤中，培肥地力。清除田间杂草，减少田间杂草和病虫基数。覆膜插秧前3 d~5 d，上水浸泡前茬绿肥作物翻耕入土壤培肥后的板茬地2 d~3 d，上水要求一般以田面水层高处见墩、低处有水为准，如渗漏量或蒸发量过大需及时补水。泡田结束后使用翻耕机进行翻耕作业，耕整深度15 cm~18 cm为宜，然后带水耙地，耙至田面高低落差在0 cm~3 cm之间。

6.3 旱耕水耙整地

清除田间杂草，减少田间杂草和病虫基数。前茬作物收获后，旋耕或翻耕压埋前茬秸秆，旋耕深度以 12 cm~15 cm 为宜，翻耕深度以 15 cm~18 cm 为宜，粘土可适当深耕，砂壤土可适当浅耕。覆膜插秧前 3 d~5 d，上水泡田，上水要求一般以田面水层高处见墩、低处有水为准，如渗漏量或蒸发量过大需及时补水。泡田 2 d~3 d 后带水耙地，耙至田面高低落差在 0 cm~3 cm 之间。

6.4 沉实

耙平后沙质土沉实 1 d 左右、壤土沉实 1 d~2 d、粘土沉实 2 d~3 d 待插秧。

7 覆膜机插秧

7.1 全生物降解地膜选择

7.1.1 地膜材质

地膜材质应符合全生物降解农用地面覆盖薄膜 GB/T 35795 的要求。

7.1.2 功能期要求

薄膜覆盖降解开裂期 30 d~65 d 为宜，全生物降解地膜覆盖功能期 70 d~110 d 为宜。

7.1.3 规格选择

选用黑色全生物降解地膜或银灰色全生物降解地膜；薄膜厚度 ≤ 0.01 mm，通常宽度为 190 cm~250 cm，宽度可根据当地插秧机型号选择。

7.1.4 物理性能

物理性能符合 GB/T 35795 的要求，纵、横向拉伸负荷 ≥ 1.5 N，纵向断裂标称应变 $\geq 150\%$ ，横向断裂标称应变 $\geq 250\%$ ；黑色全生物降解地膜或银灰色全生物降解地膜透光率 $\leq 10\%$ 。

7.2 地膜用量

单位面积地膜用量由所选薄膜的厚度决定，一般每 667 m²用量 5 kg~12 kg。

7.3 覆膜插秧一体机配置

使用覆膜插秧一体机进行地膜的铺设，该一体机由覆膜设备（市场购置或自行开发）和插秧机（可选洋马 VP6 系列高速乘坐式插秧机等）组装而成，覆膜设备轻便携带、拆卸灵活，形成覆膜、打孔、插秧一体精准连贯衔接的机械组合。覆膜插秧一体机组装后应符合水稻插秧机技术条件 GB/T 20864 的要求。

7.4 覆膜机插秧作业

7.4.1 覆膜机插要求

覆膜机插前排出田面多余积水，排水后 12 h 内完成覆膜机插作业，机插伤秧率 $\leq 4\%$ 、漏插率 $\leq 5\%$ 、漂秧率 $\leq 5\%$ 、栽植深度合格率 $\geq 90\%$ 、栽插深度 0 cm~3 cm，深浅一致，行直穴匀，不伤苗，不窝根，破膜孔宽度 2 cm~3 cm、长度 4 cm~6 cm，无撕膜挑膜现象，覆膜后膜面平整无气泡、膜面四周需压实于泥面，栽插作业接行宽度与栽插行距相等，接行两相邻行内需开宽度 10 cm、深度 10 cm 排水沟，便于水系排灌。

7.4.2 覆膜机插调试

通过调整覆膜插秧一体机，使秧苗精准栽插至覆膜设备所打的穴孔内，覆膜插秧效果测定可参照水稻插秧机试验方法 GB/T 6243 的要求。

7.4.3 秧苗选择

适宜秧龄 15 d~20 d，叶龄 3.5 叶~4.0 叶，苗高 12 cm~17 cm，苗基部宽 2 mm~3 mm，秧苗整齐一致，个体间差异小，叶色鲜绿，无黄叶，无病虫，根系盘结度好，不定根数大于 10 条，百株苗地上部干重 2 g 以上。

7.4.4 栽插时间

日平均气温稳定超过 12.5℃，一般 5 月中旬即可开始覆膜插秧，6 月底以前结束。

7.4.5 栽插规格

一般规格为行距 30 cm，株距 12 cm~16 cm（以 12 cm、14 cm 居多）或相应规格的宽窄行，每株 3 棵~5 棵苗，每 667 m² 达到 7 万棵~8 万棵基本茎蘖苗。

7.4.6 栽插作业

覆膜插秧一体机下田后，先将地膜起始端贴紧地面压实，启动自动压膜装置将地膜端头压实于泥面，调整侧压膜轮将侧边膜压实于泥面，前进机具进行覆膜、打孔、插秧、同步开沟作业，行至田间尽头时停止插秧，启动自动断膜装置切断地膜，随后启动自动压膜装置将地膜端头压实于泥面，提升覆膜插秧部件。换行或换膜重复上述操作，直至完成大田插秧作业。

7.4.7 栽插质量

栽插深度 1.5 cm~3 cm，深浅一致，行直穴匀，不伤苗，不窝根。

7.5 地膜管护

覆膜后至开裂期，加强地膜管护，人工查苗补缺时应行走在两行地膜之间的间隙处，并用长臂钳等工具扶倒苗、补漏苗，灌溉时采取小水慢流，防止人为踩踏或急流冲刷破损地膜。

8 施肥

8.1 施肥原则

a) 根据当地土壤地力及水稻品种需肥量制定切实可行的土壤培肥计划，建立完善的土壤营养物质循环体系。各种土壤培肥和改良物质要符合 GB/T 19630.1 附录 A 中表 A.1 的要求；

b) 提倡种植紫云英、紫花苜蓿、毛叶苕子、光叶苕子、蚕豆等豆科植物，以及油菜等绿肥，结合秸秆还田，以培肥土壤；

c) 提倡稻草还田，严禁燃烧秸秆；

d) 有机肥使用应符合有机肥料 NY/T 525、复合微生物肥料 NY/T 798、生物有机肥 NY/T 884 的要求，施用以满足水稻品种需肥量为宜；

e) 禁止使用任何化学合成肥料。

8.2 施肥时期、方法与数量

施肥时期、方法及数量按如下要求进行：

8.2.1 基肥

在耕翻地前的板茬地上撒施基肥，或者在水耙整地前撒施基肥。一般每 667 m² 施入商品有机肥 1500 kg~2000 kg、商品有机肥（颗粒剂）100 kg~150 kg、菜籽饼 40 kg 作基肥，全田撒施，施肥后旋耕耙平，达到寸水不露泥。

8.2.2 追肥

根据水稻长势、长相酌情施用穗肥（在水稻基部第一节间定长、第二节间开始伸长，江苏地区一般7月下旬至8月上中旬），一般可在拔节孕穗期每667 m²追施1次商品有机肥（颗粒剂）17.5 kg~20 kg于已进入开裂期的地膜上，抽穗后如稻田表现脱肥，可再追施1次。追肥量根据水稻的长相及有机肥的养分含量和土壤地力状况确定。

一般每667 m²总施肥量折算成相对应的养分为：N 10 kg~12 kg、P₂O₅ 4.5 kg~5.4 kg、K₂O 5 kg~6 kg。

9 全程湿润灌溉

9.1 苗期

采用喷淋、水肥一体化等设备，水浆旱管，节约苗期用水。

9.2 覆膜移栽至拔节期

湿润灌溉，保持田间土壤湿润，0 cm~10 cm 耕层土壤田间持水量低于75%时进行补水，沿两行地膜中间的间隙处小水静流，田面灌溉水层深度≤1 cm。

9.3 搁田

群体苗数达到预期穗数80%时，即可断水搁田，多次轻搁，以达到田面有裂缝、地面见白根、叶挺色淡。长势差的地块可推迟搁田，至有效分蘖临界叶龄期。

9.4 拔节至灌浆结实期

间隙湿润灌溉，干湿交替，以湿为主，每次灌溉水层深度3 cm~5 cm后，让其自然落干，直到地表无水，脚窝尚有浅水时，再灌溉水层3 cm~5 cm，如此反复，保证土壤田间持水量应达到80%以上。

9.5 成熟期

水稻籽粒灌浆腊熟末期，停止灌溉，一般断水时间不能早于出穗后35 d；黄熟初期开始排水，一般在收获前10 d左右，遇降雨水量过多时，洼地需提早排水。

10 病虫害防治

10.1 防治策略

坚持“预防为主，综合防治”的植保方针，大力推行可持续控害技术，以农业防治为基础，进行科学的肥、水管理和稻田农事操作，使禾苗生长健壮，充分保护利用天敌，创造一个有利于水稻生长，不利于病虫害发生繁殖的有机稻田生态系统。

从有机农业生态系统出发，立足因地制宜，宜运用以下病虫害综合防治措施：

- 选用抗病虫优良食味水稻品种、合理轮作、健身栽培、科学肥水管理等农业防治措施；
- 推广稻鸭共作、灯光诱杀、性诱剂诱杀、天敌释放、病虫害监测预警等技术；
- 在病虫害高发阶段根据病虫害发生情况，辅之以生物农药防治等措施。

10.2 杂草防治

10.2.1 覆膜除草

全生物降解地膜覆盖可显著抑制杂草生长，抑草效果优良。膜间少量杂草可采用人工清除。

10.2.2 精细整地除草

插秧前 15 d，翻耕并淹水封杀，灭除老草；插秧前结合整田平田，再次翻耕，灭除萌芽杂草。

10.2.3 稻鸭共作除草

水稻分蘖初期，将 15 d~20 d 的雏鸭放入稻田，每 667 m² 放鸭 10 羽~30 羽，通过鸭的捕食进行杂草防除，水稻抽穗前停止放养。

10.3 病害防治

10.3.1 选用抗耐病品种

病害防治以生态控制为主，以绿色高质高效为原则，综合应用农业、物理和生物防治技术。病害防治应符合 GB/T 19630.1-2011（第 1 部分）附录 A 中表 A.2、NY/T 2410-2013 附录 B 中表 B.1、B.2 的要求。

—选用抗耐病品种：选用对稻瘟病、稻曲病等病害有一定抗性的品种。

—选用寡聚糖（甲壳素）等动物源和植物源农药，增强水稻的抗病免疫能力，预防和控制稻瘟病等病害的发生。

—选用木醋液 200 倍液进行浸种可有效地预防恶苗病等种子带菌的病害。在水稻生长中期喷施枯草芽孢杆菌的生物发酵液 2 次~3 次预防稻瘟病、纹枯病和稻曲病等（拔节期防治纹枯病，破口前 5 d~7 d 防治稻曲病，破口期防治稻瘟病）。

10.4 虫害防治

虫害防治宜优先采用太阳能杀虫灯、性诱剂诱捕器、诱虫黄板、种植香根草等物理防治措施，利用及释放天敌等控制虫害的生物防治措施，辅助使用生物农药防治措施。虫害防治执行 GB/T 19630.1（第 1 部分）附录 A 中表 A.2、NY/T 2410 附录 B 中表 B.1、B.2 的要求。

主要是 7 月下旬至 8 月上中旬水稻孕穗期和 8 月下旬至 9 月上旬水稻破口抽穗期两个关键时期，重点防治二化螟、稻纵卷叶螟、稻飞虱等虫害，防治方式如下：

—物理防治：按照每 2 hm²~3 hm² 稻田安装 1 台频振式杀虫灯，通过灯光诱杀二化螟、稻纵卷叶螟、稻飞虱等；

—稻鸭共作控虫：水稻移栽 10 d 后在稻田中放养小型品种的雏鸭，抽穗前停止放养；

—性诱防治：对二化螟、稻纵卷叶螟等可在成虫盛发期间，在田间安装性诱捕器，诱杀成虫，并通过释放性诱剂扰乱成虫交配，减少产卵量，每 667 m² 安装 1 个~3 个螟虫性诱剂诱捕器；

—利用赤眼蜂和病毒相结合的“生物导弹”防治螟虫；

—释放天敌，在螟虫初发期和盛发期，每 667 m² 分别释放赤眼蜂 10000 头~12000 头；

—在田埂边种植大豆、芝麻等显花植物，涵养保护天敌；

—在田埂边种植香根草诱杀大螟和二化螟；

—在稻纵卷叶螟、三化螟、二化螟等鳞翅目害虫发生量大的情况下，可选用 Bt 制剂、苏云金杆菌、苦参碱等药剂适期进行防治。对稻飞虱等害虫可选用金龟子绿僵菌等药剂适期进行防治。

11 收获与储藏

稻谷完熟达 90%后适时收获。当籽粒含水量 $\leq 14.5\%$ 时可入库贮存。对储存的有机稻谷，应符合 GB 2763-2016 食品中农药最大残留限量的要求。有机稻谷的贮存场所应有保证其不受禁用物质污染或防止有机与非有机混合的措施。对有机稻谷贮存场所的有害生物防治，应符合 GB/T 19630.2 的要求。

12 田间残膜处理

有机水稻适期收获后，结合田间农事操作，残留在土壤表面的薄膜可翻耕到土壤中掩埋，以促进残膜生物降解进程。

13 生产档案管理

根据有机水稻覆膜机插种植的实际情况，建立有机水稻生产档案，记录内容包括：全生物降解地膜、有机水稻品种、有机肥、生物农药的使用种类、使用时间、使用数量以及在育苗、整地、覆膜插秧、施肥、灌水、病虫草害防治及残膜处理上采取的技术措施，生产档案保存 3 年以上。
