

《有机水稻覆膜机插种植技术规范(征求意见稿)》

编制说明

一、目的意义

简述产业发展现状，制定团体标准的必要性、可行性，预期经济社会效益分析等。

水稻是我国主要的粮食作物，大约有60%的人口以大米为主食，是粮食安全的压舱石。2022年我国水稻种植面积约为3021.32万公顷，占全国粮食作物种植面积的27%。近年来，随着人们生活品质逐步提高，对食物的绿色、安全、营养的要求也越来越高。有机水稻营养价值高、口感好，具有良好的经济效益。为满足市场对优质、安全稻米的需要，有机稻米产业呈现蓬勃发展的良好势头。2023年中国有机水稻种植面积达到45万公顷。有机水稻种植过程中，因不允许使用化学合成的除草剂、农药、杀虫剂等农业投入品，导致杂草和病虫害较多，每年因草害、虫害引起的水稻产量损失在15%以上。

针对我国有机水稻生产过程中杂草、病虫害多发等导致水稻减产和品质劣变、人工除草劳动强度大且成本高等问题，采用专用生物降解地膜，在水稻种植过程中集成覆膜机插、湿润栽培、病虫害绿色防控等技术，构建有机水稻覆膜机插种植技术体系，实现高效抑草、减肥减药、节水节工、优质高效的水稻种植新模式，可有效解决传统栽培模式中，稻田除草难、病虫害发生严重等难题，该技术在生产上进行大面积示范推广应用，是优质稻米产业绿色转型发展的必然趋势。

近年来，国家高度重视粮食生产，加大政策扶持力度，明确提出要确保粮食安全。2022 年《农业农村部关于实施农产品“三品一标”四大行动的通知》指出，加快建立优质农产品生产基地目录制度，突出全程质量控制和特征品质，发展以绿色、有机和地理标志农产品为重点的优质农产品。制定《有机水稻覆膜机插种植技术规范》，符合国家重点推进农业绿色发展、农业全程标准化、农产品质量安全水平提升、农业科技创新的战略需求，以标准为抓手，用标准化和规范化更好地指导机械覆膜有机水稻生产，有助于提升我国优质稻米产业的整体科技水平，提高水稻附加值和市场竞争力，对保障国家粮食安全具有重要的现实意义。

标准编制小组长期从事生物降解材料与制品的研发与制备、绿色栽培技术与模式的开发与应用研究工作。研发的水稻生物降解地膜覆盖“三减三增”种植技术体系目前已在南京、淮安、盐城、昆山等地推广应用，建立核心示范基地 1 万亩。研究成果于 2021 年通过了江苏省农学会鉴定，并获得 2021 年江苏省农业科技进展奖、2022 年中国产学研合作创新与促进奖“中国产学研合作创新成果奖—优秀奖”、2023 年江苏省科技创新协会科技创新奖二等奖。

该技术体系实现有机水稻抑草效果优良、节水 30%、有效减少人工劳动投入 70%以上、节省用工成本 400-500 元/亩、亩均提高经济效益 600 元以上；辐射带动种植户和农业生产经营主体提高种植效益；对保护农田生态环境，保障农产品质量安全，实现农业绿色高质量发展具有重要意义。标准实施为我省乃至我国有机水稻绿色生产提质增

效提供技术支撑，助力产业绿色转型升级。实现有机水稻优质、高效、生态生产。

二、任务来源

说明项目来源文件。

根据 2023 年 9 月 12 日江苏省农学会下达的关于征集 2023 年江苏省农学会团体标准（第三批）立项项目的通知（苏农学字[2023] 51 号），标准牵头单位向江苏省农学会提交立项申请；根据 2023 年 11 月 23 日江苏省农学会下达的关于 2023 年江苏省农学会团体标准（第三批）立项的公告（苏农学字[2023] 65 号），批准本标准立项。

三、编制过程（需根据标准制定程序各阶段的进展不断补充，直到可发布为止）

按时间节点及工作进度简述编制过程。（主要叙述资料收集、分析调研、试验验证、综述报告、技术经济论证过程，草拟文本，征求意见，技术审查等过程。）

（一）进度安排

根据《关于征集 2023 年江苏省农学会团体标准（第三批）立项项目的通知》（苏农学字[2023] 51 号）文件精神，由江苏省农业科学院提出，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等单位共同起草的团体标准《有机水稻覆膜机插种植技术规范》，标准自下达计划后，制定周期不超过 12 个月，为高质量完成该标准编制工作，确保人员落实、时间落实和任务落实，特制定本编写方案和时间进度安排。

为高质量编制江苏省农学会团体标准《有机水稻覆膜机插种植技术规范》，下达标准计划后，标准编制组决定分 7 个阶段实施，每阶段工作时间进度和内容如下：

表 1 进度安排表

阶段	时间节点	工作内容
立 项 前 工 作	2020 年 —2023 年 10 月	2020 年至今，标准起草单位针对有机水稻覆膜机插种植技术进行示范，总结经验，经技术调研、立项论证形成标准框架草案；正式成立标准起草小组，编制标准草案及编制说明。
生产验证	2023 年 11 月 —2023 年 12 月	自下达团体标准计划起，标准起草工作小组开展多地区生产验证，收集整理验证数据。
实地调研		标准起草工作小组到相关行政主管部门及国内从事有机水稻种植的企业开展实地调研。
编 制 标 准 征 求 意 见 稿 及 编 制 说 明	2024 年 1 月 —2024 年 2 月	标准起草工作小组结合实地调研及收集到的最新技术资料进行修改，编制完成标准征求意见稿及编制说明。
广 泛 征 求 标 准 意 见	2024 年 3 月 —2024 年 4 月	由江苏省农业科学院农业设施与装备研究所报江苏省农学会申请挂官方网站向社会公开征求意见，并及时汇总及处理收到的意见。
		通过发函或座谈会等形式，征求有关行政主管部门以及企业事业组织、社会团体、消费者组织和教育、科研机构等方面意见，及时汇总及处理收到的意见，并形成标准征求意见稿汇总处理表。

编制标准 预审稿及 编制说明/ 标准预审	2024 年 5 月 —2024 年 6 月	根据收集的意见修改完善标准预审稿，编制完成标准预审稿及预审稿编制说明，制作预审会 PPT，报送至江苏省农学会，江苏省农学会组织专家进行预审。
编制标准 送审稿及 编制说明/ 标准审查 会	2024 年 7 月 —2024 年 8 月	通过预审后，按专家意见进行修改完善，制作审定会 PPT，编制完成标准送审稿及送审稿编制说明，将标准送审稿、送审稿编制说明、标准征求意见稿、征求意见处理汇总表、主要的试验、验证报告情况、预审会议纪要、技术要求不低于国家标准、行业标准承诺书等材料报送至江苏省农学会，江苏省农学会行文申请审定。
标准报批	2024 年 9 月	根据审定会专家意见，整理一整套报批材料（包括标准报批发布表、标准报批稿、标准报批稿编制说明、技术审查会议纪要、技术审查意见、技术审查专家意见汇总处理表、审查专家签名表、征求意见处理汇总表等），由江苏省农学会申请发布。

（二）主要起草单位

主要起草单位包括：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。

（三）编写人员与分工

项目组拥有庞大的科技队伍和丰富的种植经验，项目编制前期，标准编制工作组开展相关的研究、调研、试验，得到大量成果，为标准的编制提供了依据。标准制定过程主要由江苏省农业科学院、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等单位的人员参与，参加人员所从事的专业涵盖农用材料、生物降解材料、农机装备、农业工程、作物栽培学与耕作学、土壤学等多个领域，围绕标准的技术内容，根据各成员专业特长划分编制工作职责，参与资料收集、文本完成、市场调研、实验室比对、数据处理等工作。

表 2 主要起草人员信息及任务分工

姓名	单位	职称/职务	专业特长及分工
徐磊	江苏省农业科学院	副研究员	专业特长：农用材料 分工：全面主持工作
陈罡	江苏省农业科学院	副研究员	专业特长：作物栽培学与耕作学 分工：标准文本草案撰写、文献查阅
汪敏	江苏省农业科学院	助理研究员	专业特长：作物栽培学与耕作学 分工：标准文本草案撰写、文献查阅
孙洪武	江苏省农业科学院	研究员	专业特长：“三农”发展战略与科技管理、农业绿色科技与政策研究 分工：指导标准文本及编制说明编写

张文毅	农业农村部南京农业机械化研究所	研究员	专业特长：农业机械化工程 分工：指导标准文本及编制说明编写
程兆榜	江苏省农业科学院	研究员	专业特长：作物栽培学与耕作学 分工：指导标准文本及编制说明编写
纪要	农业农村部南京农业机械化研究所	副研究员	专业特长：农业机械化工程 分工：撰写标准征求意见稿及编制说明
谢静静	江苏省农业技术推广总站	农艺师	专业特长：作物栽培学与耕作学 分工：文献查阅、田间试验数据总结
魏巧	江苏润果农业发展有限公司	董事长	专业特长：土壤学 分工：文献查阅、安排田间试验验证
章利华	南京农大认证服务有限公司	总经理	专业特长：有机产品认证管理 分工：文献查阅、撰写标准文本
严旒娜	江苏省农业科学院	副研究员	专业特长：农用材料 分工：撰写标准送审稿及编制说明、试验总结
蒋希芝	江苏省农业科学院	助理研究员	专业特长：土壤学 分工：撰写标准送审稿及编制说明、试验数据整理
陈敬文	江苏省农业科学院	工程师	专业特长：高性能材料 分工：撰写标准征求意见稿及编制说明
陈珊	江苏省农业科学院	助理研究员	专业特长：环境科学 分工：撰写标准报批材料、文献查阅
黄俊	江苏省农业绿色发展研究会	研究员	专业特长：农业科研管理和农业政策研究与制定 分工：指导标准文本及编制说明编写
夏礼如	江苏省农业科学院	研究员	专业特长：农业工程 分工：撰写标准报批材料、文

			献查阅
胡敏娟	农业农村部南京农业机械化研究所	副研究员	专业特长：机电一体化 分工：撰写标准文本、试验数据整理
祁兵	农业农村部南京农业机械化研究所	研究员	专业特长：农业机械化工程 分工：撰写标准报批材料、文献查阅
董卫华	昆山丰产坊农业专业合作社	总经理	专业特长：作物栽培学与耕作学 分工：安排田间试验验证
蒋瑀霁	中国科学院南京土壤研究所	研究员	专业特长：土壤学 分工：撰写标准送审稿及编制说明、试验数据整理
荆培培	江苏省农业技术推广总站	农艺师	专业特长：作物栽培学与耕作学 分工：文献查阅、安排田间试验验证
张婷	江苏省农业技术推广总站	农艺师	专业特长：作物栽培学与耕作学 分工：文献查阅、安排田间试验验证
皮杰	江苏省农业科学院	助理研究员	专业特长：仿生结构工程 分工：标准文本撰写、试验总结
郑志雨	江苏博创新材科技有限公司	研发主管	专业特长：农用材料 分工：标准文本撰写、试验数据整理
缪海洋	江苏省农业科学院	成果转化专员	专业特长：农业工程 分工：参与国内有机水稻种植调查，协助项目实施、修改编制说明
孙炜	江苏省农业科学院	助理研究员	专业特长：作物栽培学与耕作学 分工：文献查阅、田间试验数据总结
柳军	江苏省农业科学院	副研究员	专业特长：传感与智能控制 分工：撰写标准送审稿及编制

			说明、试验数据整理
黄智钢	江苏玖顺农业机械有限公司	总经理	专业特长：机械设计与制造 分工：标准文本及编制说明编写
丁杨惠勤	江苏苏美达新材料科技发展有限公司	副高	专业特长：高分子材料 分工：标准文本及编制说明编写
扈凯	农业农村部南京农业机械化研究所	助理研究员	专业特长：机电液一体化设计 分工：撰写标准报批材料、文献查阅
杨凯	淮安名城农业发展有限公司	生产运营总监	专业特长：作物栽培学与耕作学 分工：安排田间试验验证，试验数据整理
楚尊刚	南京四惟农业科技有限公司	总经理	专业特长：作物栽培学与耕作学 分工：安排田间试验验证，田间试验数据总结
吴小亮	昆山丰产坊农业专业合作社	技术主管	专业特长：作物栽培学与耕作学 分工：安排田间试验验证，试验数据整理
许成才	江苏玖顺农业机械有限公司	高级工程师	专业特长：机械设计与制造 分工：撰写标准报批材料、文献查阅
刘东帆	江苏苏美达新材料科技发展有限公司	研发主管	专业特长：分析测试 分工：测试与材料评价，试验数据整理
何万宝	江苏玖顺农业机械有限公司	工程师	专业特长：机械设计与制造 分工：文献查阅，试验总结
毛亚鹏	江苏苏美达新材料科技发展有限公司	研发主管	专业特长：高分子材料 分工：改性和制品，试验数据整理

四、主要内容技术指标确立

简述标准主要内容技术指标确定的**依据**，包括实地调研、查阅资料、试验论证等。

1.实地调研

通过在有机水稻生产典型地区（东北、盐城、南京、淮安和苏州等）调研，发现有机水稻生产过程中杂草、病虫害多发等导致水稻减产和品质劣变、人工除草劳动强度大且成本高是制约优质稻米产业绿色高质量发展的瓶颈问题。由此，本标准以机械覆膜有机水稻生产技术标准化为主攻方向，围绕产地环境条件、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等环节的生产技术要求，确定标准化内容。

2.查阅资料

经查阅，国内与机械化水稻覆膜种植技术相关的标准有：有机水稻生产质量控制技术规范（NY/T 2410-2013）、有机食品 水稻生产技术规程（NY/T 1733-2009）以上农业行业标准主要对水稻插秧的有机管理方式进行规范，但标准中均未体现覆膜种植内容，未涉及覆膜插秧机械，在水分管理、肥料管理方面均存在差异，无法有效指导有机水稻覆膜机插秧种植。地方标准主要集中于我国广西壮族自治区、新疆维吾尔自治区、湖北省襄阳市等有机水稻栽培环节技术体系，具体如下：有机水稻生产技术规程（DB 45/T 1049-2014）、有机产品 水稻标准体系总则（DB 65/T 3713-2015）、襄阳市有机水稻生产技术规程（DB 4206/T 8-2019）。目前，关于我国有机水稻覆膜机插秧种植技术资料较少，主要技术发展趋势：通过覆膜移栽机械装备，实现地膜铺设、开孔和插秧一体联合作业，提高种植效率、节水节工，集成

适合现代产业化发展的农膜-农艺-农机相融合的有机水稻绿色生产技术体系。

3.主要试验示范结果

（1）2020-2023 年在昆山有机水稻示范基地，供试品种为‘南粳 46’，采用有机水稻覆膜机插种植技术，开展了全生物降解地膜覆盖对机插有机水稻生长发育、产量构成等调查试验，通过测产，覆膜栽培有机水稻综合表现突出，机械化实际测定产量达到 494.1 kg/亩，较不覆膜平均亩增加 51.2 kg，增产 11.6%（表 3）。

表 3 覆膜栽培对有机水稻产量及其结构的影响

处理	有效穗数 (万/亩)	每穗粒数 (粒)	结实率 (%)	千粒重 (g)	理论产量 (kg/亩)	实际产量 (kg/亩)
不覆膜	17.0	128.5	90.1	24.2	476.3	442.9
JAAS 降解地膜	17.5	132.3	90.7	25.3	531.3	494.1

（2）2020-2023 年在浦口有机水稻示范基地，供试品种为‘宁香粳 9 号’，采用有机水稻覆膜机插种植技术，开展了全生物降解地膜覆盖对机插有机水稻生长发育、产量构成等调查试验，通过测产，覆膜栽培有机水稻综合表现突出，机械化实际测定产量达到 496.1 kg/亩，较不覆膜平均亩增加 45.9 kg，增产 10.2%（表 4）。

表 4 覆膜栽培对有机水稻产量及其结构的影响

处理	有效穗数 (万/亩)	每穗粒数 (粒)	结实率 (%)	千粒重 (g)	理论产量 (kg/亩)	实际产量 (kg/亩)
不覆膜	15.6	138.1	90.6	24.8	484.1	450.2
JAAS 降解地膜	16.4	140.7	90.3	25.6	533.4	496.1

4.标准中主要技术指标如下：

（1）5.1 品种选择：根据当地气候特点合理选择水稻品种，机插

秧水稻优先选择丰产性好，食味品质优良，熟期适宜，抗逆性强的品种，种子质量应符合粮食作物种子第 1 部分：禾谷类 GB 4404.1 的规定。

(2) 7.1 全生物降解地膜选择：水稻覆膜机插种植模式，改变了传统的育秧、插秧、直播等种植方式，将覆膜、打孔、插秧同步完成。薄膜的覆盖，一是可以控制杂草的生长。二是在薄膜下形成了适宜水稻生长的小气候，保证了植株发育需要的温度和水分，实现晚种早收。三是防止水分蒸发，可以减少灌溉频次。该模式实现了机械覆膜、打孔、插秧一体化，减少人工投入，提高耕作效率，节本增效显著；保墒、保肥、节水效果好，实现水稻绿色高质高效生产。

有机水稻覆膜机插种植模式使用黑色全生物降解地膜或银灰色全生物降解地膜且透光率 $\leq 10\%$ ，可以有效抑制杂草生长。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，水稻适期收获后直接将地膜翻耕进土壤，地膜最终降解产物为 CO_2 和 H_2O ，无需人工回收，不会对土壤环境造成污染。

(3) 7.3 覆膜插秧一体机配置：覆膜机插作业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 的规定。

(4) 8.2 施肥时期、方法与数量：

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/927013106135006025>