

上海市地方标准

《水稻机械化穴直播技术规范》

编制说明

水稻机械化穴直播技术是一种新型的机械化种植模式，其省种省工的优势，加上成行、成穴的播种方式，能够较好实现稳产高产。上海郊区从 2010 年引进水稻精量穴播机，各级农机推广部门积极开展示范与推广，2015-2021 年期间水稻机械穴直播面积也在逐年快速增长，2021 年种植面积已达 83 万亩，特编制《水稻机械化穴直播技术规范》（以下简称“技术规范”）。现就有关情况说明如下：

一、工作简况：

1. **任务来源：**2021 年 4 月，在上海市农业农村委协调下，上海市农业机械鉴定推广站向上海市市场监督管理局申报了地方标准制定项目《水稻机械化穴直播技术规范》的立项意向，经过市市场监督管理局组织有关部门和专家对该项目进行评审，同意列入 2021 年度上海市地方标准制修订项目计划；2021 年 10 月，项目组开始正式启动《水稻机械化穴直播技术规范》编制工作。

2. 起草单位

上海市农业机械鉴定推广站作为标准起草主持单位，主要负责标准制订的工作方案、标准编写的组织实施、专家咨询和论证等工作，对各环节全面负责。

3. 主要起草人：

	姓名	性别	年龄	所学专业	所在单位	职称 / 职务	承担任务
首席专家	袁益明	男	57	农机	上海市农业机械鉴定推广站	正高级农艺师副站长	主要起草人
成员	吴雄杰	男	43	农机	上海市农业机械鉴定推广站	高级工程师	主要起草人
	周为华	女	35	农机	上海市农业机械鉴定推广站	工程师	参与起草
	周遵喜	男	32	农机	上海市农业机械鉴定推广站	工程师	参与起草
	刘伟华	男	50	农机	上海市农业机械鉴定推广站	高级工程师	参与起草
	戴冯家	男	32	农机	上海市农业机械鉴定推广站	助理工程师	参与起草
	林立杰	男	27	农机	上海市农业机械鉴定推广站	助理工程师	参与起草

二、制定标准的必要性及拟要解决的问题

1、制定的必要性

水稻种植是水稻全程机械化中难度最大的环节之一，其

他后续生产环节的作业质量以及水稻的最终产量都与水稻种植环节紧密相关。调查表明，实现水稻种植机械化可减少劳动用工量 40%，水稻种植机械化是我国水稻生产机械化的重点和难点。

上海郊区 2021 年水稻种植面积 135.5 万亩，全市水稻机械化穴直播种植面积 83.00 万亩，机插秧种植面积 45.56 万亩，水稻种植机械化程度为 94.9%。其余的水稻种植基本采用人工撒播的形式。

水稻穴直播机械化技术是一种新型的机械化种植模式，其能实现精量播种，节省用种量。同时，其成行、成穴的播种方式，为水稻生育期提供了良好的通风、透光条件，有利于构建高产群体，取得高产。上海郊区从 2010 年引进水稻精量穴播机，各级农机管理部门积极开展试验、示范，在产学研推用一体化的共同配合下，已生产出性能卓越、操作方便、安全可靠的水稻精量穴直播机，水稻机械穴直播面积也在逐年增长，2014 年种植面积突破 10 万亩，2021 年达到 83 万亩。但是，目前为止仍未有一套完整的水稻机械化穴直播技术规范来指导种植户进行水稻机械化生产。

为了进一步推动水稻穴直播机械化技术的发展，制定相配套的水稻机械化穴直播技术规范，从专业技术层面进一步完善水稻直播机械化技术体系，具有十分重要的现实意义。

2、拟要解决问题

明确水稻穴播机的性能和要求。规范穴播机的性能和要求是实现机械化穴直播的关键，具有平整、压茬、起垄和播种等功能于一体的穴播机才能实现真正意义上的穴直播。

明确与机械穴播相适应的茬口和水稻品种等基础条件，才能做好实现水稻高产稳产等目标的第一步，有利于该项技术能够大面积应用推广。

明确采用机穴播等技术种植水稻田块准备要求、种子处理、播种作业、播后处理等重点细节内容是水稻机械化穴直播的前提条件和基础保障，同时也是利用机械穴直播技术指导种植户进行水稻生产的重中之重。

明确水稻机械化穴直播配套的大田管理农艺措施，是保持该项技术的完整性必要环节，在实际生产中遇到病虫害草害具有较强的指导意义，有利于该项技术能够大面积应用推广。

明确主要作业质量指标，如耙后地表平整度标准差，播种均匀性、空穴率、穴粒数合格率等指标，建立合理的作业质量评判规则，保障高质量机穴播作业。

基于上述问题，故需通过制定地方标准予以解决。

三、主要工作过程

为有效解决上述问题，更好地适应新形势下水稻机械化穴直播工作的需要，在农机化主管部门的支持下，由上海市农业机械鉴定推广站根据项目要求牵头成立了《水稻机械化穴直播技术规范》编写小组，切实推进该项技术规范的编写工作。

2021 年 10 月，我站立即着手《水稻机械化穴直播技术规范》编写启动工作。将编写工作分成计划制定、遴选人员和资料收集、前期调研、资料整理和落实分工、标准起草、

专家咨询、征求意见和试验论证、修改完善、专家审定和上报材料等四个阶段。主要编写人员有上海市农业机械鉴定推广站袁益明、吴雄杰、周为华、周遵喜，刘伟华、林立杰、戴冯家等 7 人。编写小组组成后，实施了资料收集、前期调研、资料整理、分析等工作。

经过 2 个月的充分准备，12 月编写组召开全体成员会议，落实了编写任务，并着手起草工作。经过几个多月的分头工作后，编写组召开了第二次会议，会议邀请了业内资深专家，小组成员就编写过程中遇到的问题向专家们现场咨询，对出现的问题求取共识。

10-12 月，编写组形成《水稻机械化穴直播技术规范(征求意见稿)》，2022 年 3 月向农机部门、农艺部门、农业高校等单位 12 名业内专家征求意见，共收到 57 条修改意见，经过编写组全面讨论后，最终采纳 42 条，部分采纳 8 条，暂不采纳 7 条，并写明不采纳的主要理由，2022 年 7 月最终形成《水稻机械化穴直播技术规范(送审稿)》。

四、制定的原则和依据

本“规范”的制定是为了提高水稻机械化种植水平，规定了水稻穴播机的性能要求、适宜的水稻品种、大田准备、穴播机播种操作规程、大田管理农艺措施、以及作业质量指标等技术规范。故在编制过程中，我们秉持了以下几个原则：

1、科学、合理地界定标准的适用范围，加强标准的适用性。

2、系统、完整地规定标准的基本要求。

3、各主要条款内容细节均源于实际水稻生产中，形成上海目前最完整的水稻机械化穴直播技术体系，能正确引导并推动上海市水稻机械化种植工作，最大限度地满足使用要求，

充分体现技术先进、经济合理、安全可靠的原则。

4、贯彻标准化工作导则和指南。

五、主要条款

1、范围

规定了本文件条文主要内容和适用范围，与本文件核心内容保持高度一致。

2、规范性引用文件

编写本“规范”引用的相关标准及引用情况，着力规范化生产作业，主要涉及要种子选择、机械耕整地作业质量、肥料选择、农药选择等国家标准和农业行业标准。

3、术语与定义

对于较重要和难理解的名词进行界定和解释，主要为行业内十分少见和生僻的名词，主要有水稻机械化穴直播、窝眼轮式排种器两个名词的通俗易懂的解析。

4、基本要求

对穴播机的机械特性、水稻茬口和品种、播期播量等方面进行了规范，是实施播种前期准备工作的重要依据。

其相关参数和条款的要求与建议主要来源于多年以来上海水稻种植的经验与习惯和全市主流穴播机性能以及农艺部门的建议。

5、机械作业

对水稻机械化穴直播技术中田块准备、种子处理、播种作业、播后处理等方面细节内容进行全面总结与规范，实现稻种、田块、穴播机作业多方面相适宜，强调安全作业、不重播不漏播、播后水系管理等诸多细节，对水稻种植户具有较好的指导作用。

其相关参数和条款的要求与建议主要来源于多年以来

上海水稻种植的经验与习惯和穴播机实际操作经验，以及农机部门、农艺部门的建议内容，部分作业参数经过多次试验验证可行后才进行最后的确定。

6. 栽培管理

对大田栽培管理技术中水浆管理、肥料管理、病虫草防治三大贯穿水稻前中晚期的重要农艺措施进行了规范，大原则大方针和小细节小步骤均有要求，对水稻种植户具有较好的指导作用。

其相关参数和条款的要求与建议主要来源于多年以来上海水稻种植的经验与习惯和农艺部门的建议。

7. 机械收割

对水稻收割时间节点和收割机械进行了规范和建议，其作业质量参照收割作业质量的行业标准。

8. 作业质量

对涉及到机穴播作业的耙后地表平整度标准差，播种均匀性变异系数、空穴率、穴粒数合格率、有效度五大指标，详细介绍了作业质量指标评价方法和判断规则，有利于水稻机穴播技术规范化发展。

确定这个五个作业质量指标主要原因是影响机械穴直播作业的因素最大，其相关参数和条款的要求主要来源于多年以来上海农机作业实际操作经验和本市大多数机具可实现作业，部分作业参数经过多次试验验证可行后才进行最后的确定。

如耙后地表平整度标准差不超过 2cm, 经过多次试验验证，反复推算和实际作业测量得出，并参照相关作业质量行业标准，最大程度保障了稻种出苗和后续水浆管理等措施的实施。另外播种均匀性变异系数、空穴率、穴粒数合格率、

有效度等指标参照水稻直播机鉴定大纲 DG/T083-2021 中要求，并开展相关试验验证确定。

六、分歧意见的处理和结果

本标准在编制过程中无重大分歧意见。

七、作为推荐性或强制性标准的建议及其理由

建议《水稻机械化穴直播技术规范》作为推荐性标准予以实施。

八、贯彻标准的措施建议

为了能使广大农业技术人员、种粮大户、专业合作社等应用本“技术规范”，促进本市水稻全程机械化持续健康发展，应尽快将本“规范”进行宣贯。建议：

1、加大宣传力度。一是利用广播、刊物、网络等各种媒介对“技术规范”进行宣传；二是通过农业技术人员下基层和农户进行面对面的交流宣贯。

2、强化培训效果。一是尽快做好农技人员的培训教育工作，让其全面掌握“技术规范”内容；二是加紧做好种粮大户、专业合作社人员的培训教育使其知晓“技术规范”的知识。

3、加强技术指导。待“技术规范”实施后广大农技人应加强技术指导，促进水稻全程机械化工作持续发展。