

T/CQSAM

重庆市农业机械学会团体标准

T/CQSAM XXXX—XXXX

丘陵山区蔬菜精量直播机械化作业 技术规程

Technical Regulations for Mechanized Precision Seeding Operations of Vegetables in
Hilly and Mountainous Areas

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2025.6.15）

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

重庆市农业机械学会 发布

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。

本文件由重庆市农业机械学会提出。

本文件由重庆市农业机械学会归口。

本文件起草单位：农业农村部南京农业机械化研究所、重庆市农业科学院。

本文件主要起草人：夏倩倩、张文毅、祁兵、郑刚、吴瑜、庞有伦、宋树民、邵伟兴、张磊、张豪。

本文件为首次制定。

丘陵山区蔬菜精量直播机械化作业技术规程

1 范围

本文件规定丘陵山区蔬菜精量直播机械化作业的作业条件、作业准备、作业、作业质量、作业安全要求。

本文件适用丘陵山区蔬菜精量直播机械化作业。

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/T 6973 单粒（精密）播种机试验方法
- GB/T 9478 谷物条播机试验方法
- GB 10395.1 农林机械 安全 第1部分：总则
- GB 10395.9 农林机械 安全 第9部分：播种机械
- GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械安全标志和危险图形总则
- NY/T 503 单粒播种机作业质量
- NY/T 1143 播种机质量评价技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蔬菜精量直播机械化作业 Mechanized precision seeding operations of vegetables

利用专用播种装备，将蔬菜种子按预设的株距、行距和播种深度精确播入土壤中，实现每穴种子数量、播种位置及深度的标准化控制。

3.2

丘陵山区 Hilly and mountainous areas

地势起伏大、地块细碎、土壤黏重的区域。

3.3

直播机 Direct seeder

蔬菜种子直接播种到土壤中的机械。

3.4

种子破碎率 Rate of damaged seeds

在定量种子样本中破碎种子的质量占总种子重量的比，用百分比表示。

3.5

穴粒数合格率 Qualified rate of hole number

直播机在测试区域播种后，穴粒数总合格穴数与总测定穴数之比，用百分比表示。根据不同蔬菜种子的农艺要求确定合格播种穴，将测试区域的播种穴数总数称为总测定穴数。

3.6

空穴率 Miss seeding rate

直播机在测试区域播种后，单位面积内实际空穴数与实际应播穴数之比，用百分比表示。将每个播种穴内无种子视为空穴数，将测试区域的播种穴数总数称为实际应播穴数。

4 作业条件

4.1 地块

4.1.1 坡度 $\leq 15^\circ$ 的梯田或缓坡地。

4.1.2 播种前对土壤进行旋耕，旋耕后田间无影响作业的残根、残叶，无漏耕、壅土、雍草现象，土壤平整、细碎。

4.1.3 起垄宽度和高度不超过直播机工作范围，成垄的形状和截面符合设计要求，垄形一致性 $\geq 95\%$ ，垄距偏离 $\leq 5\text{cm}$ 。

4.1.4 作业前根据地块的大小、形状和机具作业性能规划好机具的作业路线，留有适当机具转弯的地头长度。

4.2 种子要求

4.2.1 采用直播模式种植，应选用适于机械直播、机收的品种(播种前进行种子处理)。

4.2.2 种子的纯度不应小于 95%，净度不应小于 99%，发芽率不应小于 90%，水分不应大于 10%。采用机械化直播，可拌药。

4.2.3 根据蔬菜的生产需求和气候安排适宜播期。

5 作业准备

5.1 机具选择

5.1.1 根据不同区域土壤条件、田块规模、作业环节等因素，合理选用丘陵专用精量直播机，具备爬坡能力 $\geq 15^\circ$ 。机具的调试应按产品使用说明书的规定进行。

5.1.2 直播机应符合 NY/T 1143 的规定。

5.1.3 作业前，应对直播机进行检查和保养，按照使用说明书和农艺要求调整到正常工作状态。

5.1.4 直播机的排种器、链条传动等应转动灵活，各联接部件紧固可靠。

5.1.5 单独停放时应能保持稳定。

5.2 人员

5.2.1 操作人员应经培训熟悉直播机操作技术和要求。

5.2.2 操作人员不应在酒后、过度疲劳、睡眠不足、健康状况不好等情况下作业。

6 作业

6.1 根据种子特点及农艺要求，按直播机使用说明书调整设定穴距、穴粒数、行距和播种深度。

6.2 按照作业面积计算用种量，均匀加入到各行种箱。

6.3 正式作业前，进行一段距离试播作业，根据品种要求，检查播种深度、穴粒数等指标应符合农艺要求。

6.4 作业中，发现直播机壅土、堵塞等情况，应及时清理疏通。

6.5 作业速度应均匀，观察各种箱排种情况，有过快或过慢现象时，应及时检查处理。

6.6 地头转弯时，应抬起排种开沟机构，停止排种器运转。

6.7 直播机在起步、转弯或倒车时，机手应仔细观察穴播机周围情况，提醒非工作人员远离作业现场。

6.8 若中途停止作业，应退后 0.5m~1m 再前行播种，以免漏播。

7 作业质量

直播机的作业质量应符合按 GB/T 6973、GB/T 9478 和 NY/T 503 的规定，作业质量应达到表 1 的规定。

表 1 丘陵山区蔬菜精量直播机作业质量

序号	项目	指标
1	种子破碎率	机械式排种器：≤1.5%
		气力式排种器：≤0.5%
2	穴粒数合格率	≤85%
3	空穴率	≤5%
4	播深合格率	≥85%
5	穴距合格率	≥80%
6	作业效率	≥0.12hm ² /h
注1：播种深度大于或等于3cm时，误差±1cm时为合格播种深度。播种深度小于3cm时，误差为±0.5cm时为合格播种深度。		
注2：设计穴粒数为n，大粒种子n±1为合格，小粒种子n±3为合格。		
注3：设计穴距为L，穴距在L±0.5L范围内为合格。		

8 作业安全要求

- 8.1 直播机的结构设置应合理，保证操作人员按穴播机的使用说明书操作和保养时没有危险。安全防护装置应符合 GB 10395.1 的规定，安全技术要求应符合 GB 10395.9 的规定。
- 8.2 外露齿轮、链轮传动装置应有牢固、可靠的防护罩。防护罩应便于机器的维护、保养和观察。
- 8.3 在有危险的运动部位，如齿轮啮合部位和链轮、链条啮合等部位应在其附近固定安全警示标志，其标志应符合 GB 10396 的规定。在机手可视的明显位置标上“注意”及“播种时不可倒退”的标志。
- 8.4 直播机作业出现异常故障时，应立刻停止作业，检查处理时，应切断动力。
- 8.5 作业时种箱盖不应因振动、颠簸和风吹等原因自行打开。

9 日常维护和保养

9.1 日常维护

- 9.1.1 作业结束后，应及时清扫附在直播机上的泥土及其他杂物，清洁播种箱内的种子。
- 9.1.2 检查直播机各部件及其紧固情况，如有松动，应及时拧紧。

9.2 保养

- 9.2.1 清洗直播机机体，同时避免水进入传动部件。
- 9.2.2 直播机各润滑部位应补充润滑油（脂）。
- 9.2.3 直播机应存放于灰尘少、干燥、通风、避光、无腐蚀性物质的场所。
- 9.2.4 清点随机工具和相关零配件，并与直播机一同入库。