

团 体 标 准

T/CQSAM XXX—XXXX

青菜头全程机械化生产技术规范

(Technical specification for fully mechanized production of green vegetable head)

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团体标准技术委员会归口。

本文件起草单位：重庆市农业机械化技术推广总站、重庆市农业科学院、重庆市渝东南农业科学院、重庆三峡学院。

本文件主要起草人：田贵康、谢英杰、宋树民、胡代文、王成行、李海山、李磊、牛坡、吴修明、傅先友、彭雪雪。

本文件为首次制定。

青菜头全程机械化生产技术规范

1 范围

本文件规定了青菜头全程机械化生产相关环节的作业技术规范，提出了作业要求、机械化移栽、机械化直播、田间管理、杂草防治、机械化收获等环节作业技术要点，对适用机械选用、调试、操作规程和质量进行了要求。

本文件适用于重庆市青菜头净作全程机械化作业。

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 5667 农业机械 生产试验方法
- GB/T 8321 农药合理使用准则
- GB 10395.1 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第 1 部分：总则
- GB 18447.1-2008 拖拉机 安全要求 第 1 部分：轮式拖拉机
- GB 18447.3-2008 拖拉机 安全要求 第 1 部分：履带式拖拉机
- NY/T 496-2010 肥料合理使用准则 通则
- NY/T 1006-2006 动力喷雾机质量评价技术规范
- NY/T 1143 - 2006 播种机质量评价技术规范
- DB50/T 1128-2021 青菜头机械化直播耕整地作业质量标准
- DB50/T1191—2021 绿色食品 鲜食青菜头生产操作规程
- DB50/T1192—2021 绿色食品 榨菜加工用青菜头生产操作规程
- T/QQSAM 005-2023 榨菜联合收割机
- T/QQSAM xxx-2024 青菜头机械化移栽技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

播种精度合格率 (Qualified rate of seeding accuracy)

单位面积下符合规定的单穴播种量总数与误差单穴播种量总数之间的百分比。

3.2

现蕾期 (squaring period)

分开 2-3 片心叶能看见淡绿色花蕾的时期。

3.3

收获总损失率 (Total loss rate of harvest)

未能完整收获的青菜头所占比例。

3.4

含杂率 (percentage of consolidation of trash content)

含有的如沙土、杂草等杂物的比例。

3.5

叶片去除率 (Leaf removal rate)

残留叶柄长度小于等于 3cm 所占比例。

4 作业要求

4.1 种植环境

4.1.1 田块最高海拔不超过 1500m, 坡度 $\leq 15^\circ$, 排灌良好、土层深厚、保水保肥性能好、富含有机质的中性或微酸性的壤土地块。

4.1.2 田块中不得有杂草、石块, 前茬作物秸秆经灭茬作业后残茬直径应 $\leq 3\text{cm}$ 。

4.1.3 重粘土、砂土不宜, 过酸或碱性土壤不宜进行种植。

4.1.4 田块应预留机具作业通道。

4.2 品种选择

4.2.1 移栽应选择根茎长、直立性好、株型紧凑, 适宜机栽和机收的品种。

4.2.2 直播选用瘤茎不易拉长、耐先期抽苔, 抗病、丰产、质优、适于机械直播、机收的品种。

4.2.3 种子质量要求: 纯度 $\geq 95\%$, 净度 $\geq 99\%$, 发芽率 $\geq 90\%$, 水分 $\leq 10\%$ 。采用机械化精量直播时为提高发芽率种子也可做拌药处理。

4.3 种植时间

4.3.1 鲜食青菜头育苗播种期应符合 DB50/T1191 中的要求。

4.3.2 作榨菜加工原料育苗播种期应符合 DB50/T1192 的要求。

4.4 机具要求

4.4.1 根据不同区域土壤条件、田块规模、作业环节等因素, 合理选择移栽或直播作业。

4.4.2 根据种植规模、地块条件选用机具进行复合作业或分段式作业。

4.4.3 作业机具应符合 GB 10395.1 的要求。

4.5 人员要求

4.5.1 作业人员应经岗前技术培训, 熟悉作业流程。

4.5.2 操作人员应按要求取得相应资质, 掌握机具操作规程和 safety 注意事项。

4.5.3 严禁未取得相关资质人员操作和维修机具。

4.6 肥料的施用应符合 NY/T 496 的要求。

4.7 农药的施用应符合 GB/T 8321 的要求。

5 移栽

5.1 青菜头机械化移栽应符合 T/CQSAM xxx-xxxx 的要求。

6 直播

6.1 机械耕整地

6.1.1 前茬作物收获后, 应在土壤宜耕期内进行耕作。对需进行秸秆还田或灭茬的田块, 应采用进行秸秆还田机或灭茬机进行作业。

6.1.2 直播前 5-10 天, 利用撒肥机械进行撒肥作业, 撒肥品种、数量按照农艺要求进行。

6.1.3 撒肥后可利用旋耕机作业将肥料与耕层土壤充分混匀。

6.1.4 机械耕整地作业质量应符合 DB50/T 1128 中的规定。

6.1.5 水田种植应在前茬作物收获后深挖排水沟，及时放干田块中的余水。

6.2 开沟起垄

6.2.1 直播前，宜选用开沟起垄机一次完成开沟、碎土、垄面成型作业，垄高 15-25cm，垄面宽度 70-80cm。

6.2.2 每隔 30m 应开横沟，开沟深度一般为 25cm~35cm 横沟与田块外沟渠相通，横沟宜于开沟起垄后完成。

6.2.3 遇土壤含水量较大时不宜进行开沟起垄作业，可根据播种时间、土壤含水量适时择期作业。

6.2.4 宜选择轮式或履带式拖拉机悬挂开沟起垄机进行作业，机具幅宽应 $\geq 1.25\text{m}$ ，垄距应满足作业要求。作业地块较小的可选用其他小型机械进行分段式作业。

6.2.5 生产作业机械应符合 GB 10395.1 的规定。

6.2.6 轮式、履带式拖拉机应符合 GB18447.1 和 GB 18447.3 规定。

6.2.7 开沟起垄作业质量指标应符合 DB50/T 1128 的要求。

6.3 机械直播

6.3.1 可根据地块大小、土壤养分等情况，选用悬挂式精量播种机或单用途播种机进行作业，播种机技术条件应符合 NY/T 1143 的规定。

6.3.2 作业前调试

- 整机安装完成后，再次检视作业机具完整度并按要求添加油、水，检查、紧固各部件。
- 单用途播种机启动后，应在怠速状态下运转 2-3min，确认主要部件工作状况正常。
- 调整好株距和播种量，连接排种器进行空转试作业。
- 合理规划作业线路。

6.3.3 作业

- 在种盒内加注种子后进行试播作业，检查单穴播种量。
- 单穴播种量宜控制在 1~3 粒，6,000 株/亩左右，用种量 20g-25g/亩。
- 提倡固定行距少粒窄株距播种，行距宜控制在 30-40cm，株距 20 cm 左右；播种深度 1 cm 左右。
- 作业时应及时检查排种器工作情况，避免排种口堵塞出现漏播。
- 离开作业区域时应及时停止播种部件工作。
- 应避免机具、人员对已播种区域踩踏，以免影响后期出苗。

6.3.4 作业质量

青菜头直播作业质量指标应符合表 1 要求。

表 1 青菜头直播作业质量指标

序号	项目	计量单位	指标
1	粒距合格率	%	>80
2	播种量误差	%	± 10
3	播种精度合格率	%	>90
4	漏播率	%	≤ 8.0
5	种子破损率	%	机械式: ≤ 1.5
			气力式: ≤ 0.5
6	作业速度	m/s	悬挂式精量播种机: 3-5
			单用途播种机: ≥ 2

7 田间管理

7.1 施肥时间及用量

- 7.1.1 鲜食青菜头施肥方法应符合 DB50/T1191 的要求。
7.1.2 作榨菜加工原料施肥方法应符合 DB50/T1192 的要求。

7.2 病虫害防治

- 7.2.1 重庆地区常见病虫害及防治方法、农药的施用应符合 DB50/T1192 的要求。

7.3 机具选择

- 7.3.1 根据肥料、农药的类型、喷施方式、作业条件或农艺要求选用植保无人机、背负式喷雾机、移动式喷雾机、喷杆喷雾机进行作业。
7.3.2 喷雾机作业应符合 NY/T1006 的要求。
7.3.3 植保无人机作业应符合*****的要求。

7.4 作业

- 7.4.1 选择风速在 3 级以内，气温在 10℃ 以上，空气湿度在 40-90% 的天气条件下作业。
7.4.2 植保无人机作业，飞行高度 3-3.5m，飞行速度 2.5-3m/秒，作业行距 4-5m，喷洒量 3-4L/亩。
7.4.3 其他喷雾机喷洒量应遵照农艺要求进行。
7.4.4 作业时人员应站立在上风位并做好安全防护，避免对人员造成药害。
7.4.5 合理规划作业线路。

8 杂草防治

- 8.1 选择常年杂草较少的地块作种植用地。
8.2 采用现耕现播方式。
8.3 及时施肥促进幼苗生长，抑制杂草生长。

9 机械收获

9.1 作物条件

应当在青菜头植株现蕾期时收获为宜。

9.2 作业要求

- 9.2.1 根据种植模式、地块条件等选择青菜头收获机。收获机械应符合 T/CQSAM 005 的要求。
9.2.2 应选择晴天进行收获作业，并合理规划作业路径。
9.2.3 根据地形条件及时调整档位，匀速前进，调整割台高度贴合地面进行收获作业。
9.2.4 作业时应尽量切根切尽，去除大部分叶柄，收获的青菜头应符合使用要求。
9.2.5 机器在翻越田坎、倒退或转移时应将割台升至最高位置，并关闭作业部件。
9.2.6 机器工作时应观察夹持通道情况，如遇阻力骤增或车身剧烈抖动应及时切断作业离合停机检查。

9.3 作业质量

- 9.3.1 青菜头收获作业质量指标应符合表 2 要求。

表 2 作业质量指标

序号	项目	单位	指标
1	总损失率	%	≤1.1
2	含杂率	%	≤7.5

表 2 作业质量指标（续）

3	叶片去除率	%	≥ 89
4	作业效率	亩/h	≥ 0.5

9.4 运输

- 9.4.1 根据作业环境、生产便道情况选择转运机具，转运机具应符合 XXXXXX 的规定。
 - 9.4.2 收获后应及时将青菜头专运至阴凉干燥通风处。
 - 9.4.3 禁止冒顶转载、人货混装或随意加高加宽载具容积，防止倾倒或侧翻。
-