

DB 4407

江 门 市 地 方 标 准

DB4407/T 115—2025

早稻-晚稻-冬种马铃薯三熟水旱轮作技术 规程

Early rice-late rice-winter potato triple cropping paddy-upland rotation technical
specifications

2025 - 02 - 17 发布

2025 - 02 - 17 实施

江门市市场监督管理局 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。

本文件由江门市农业农村局提出并归口。

本文件起草单位：江门市农业技术服务中心、广东省农业科学院作物研究所、广东省农业科学院水稻研究所、恩平市瑞丰农业发展有限公司。

本文件主要起草人：刘计涛、李小波、李成晨、陈学音、潘俊峰、梁伟光、胡香玉、蓝玩荣、顾海永、李保建、杨明祥、吴妍、安康、黄忠平、梁振宇、王丽、单建伟、冯伟森、罗焕明、杨坤。

早稻-晚稻-冬种马铃薯三熟水旱轮作技术规程

1 范围

本文件规定了“早稻-晚稻-冬种马铃薯”三熟水旱轮作生产的术语和定义、产地环境要求、品种选择、茬口衔接、水稻高产栽培技术、冬种马铃薯栽培技术等技术要求。

本文件适用于江门地区早稻-晚稻-冬种马铃薯三熟水旱轮作生产管理过程。

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 4404.1 粮食作物种子 第一部分：禾谷类
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则
- GB 13735 聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜
- GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）
- GB 18133 马铃薯种薯
- GB/T 29377 马铃薯脱毒种薯级别与检验规程
- NY/T 391 绿色食品 产地环境质量
- NY/T 1276 农药安全使用规范
- NY/T 1481 农区鼠害监测技术规范
- DB44/T 969 水稻“三控”施肥技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

早稻 early rice

3月下旬前播种，7月中旬前收获的水稻。

3.2

晚稻 late rice

7月下旬前播种，11月中旬前收获的水稻。

3.3

冬种马铃薯 winter potato

生长季节主要在冬季，在11月上旬播种，次年3月下旬前收获的马铃薯。

3.4

三熟 triple-cropping pattern

在同一田块上，一年连续种植三季作物的种植模式。

3.5

水旱轮作 paddy-upland rotation

在同一田块上，水田作物与旱地作物轮换种植的方式。

3.6

马铃薯专用拌种剂 specialized seed dressing agent for potatoes

在马铃薯播种前，与马铃薯种薯进行混合处理的特定化学物质或生物制剂，通常包含杀菌剂、杀虫剂、植物生长调节剂及微量元素等成份，用于改善块茎表面环境、增强种薯的抗逆性、促进根系发育，提高马铃薯的出苗率、生长速度和产量，同时减少病虫害的发生。

4 产地环境要求

产地环境条件应符合 NY/T 391 的要求。产地无霜期大于 350 d，冬季气温凉爽、光照充足。应选择交通方便、土质疏松、水源充足、保水保肥强的沙壤稻田土，并符合 GB 15618 的要求。种植田块排灌方便，灌溉水符合 GB 5084 的要求。

5 品种选择

5.1 水稻品种

水稻种子质量应符合 GB 4404.1 的要求。宜选择优质、高产、抗性好的水稻品种，早稻生育期在 110 d~125 d，晚稻生育期在 105 d~115 d。如：

- a) 南晶香占；
- b) 粤禾丝苗；
- c) 象牙香占；
- d) 美香占 2 号；
- e) 象竹香丝苗；

- f) 莉香占；
- g) 万占香丝苗 1 号等。

5.2 冬种马铃薯品种

马铃薯宜选早熟或中熟、优质的鲜食或加工型品种，如：

- a) 粤引 85-38；
- b) 云薯 901；
- c) 云薯 306；
- d) 大西洋；
- e) 陇薯 7 号等。

6 茬口衔接

冬种马铃薯宜在11月上旬播种，次年3月下旬前收获；早稻宜在3月下旬前播种，7月中旬前收获；晚稻宜在7月下旬前播种，11月中旬前收获。

7 水稻高产栽培技术

7.1 培育壮秧

7.1.1 播种期

根据茬口和品种特性，合理安排播种期。早稻在常年日平均气温 $\geq 12^{\circ}\text{C}$ 时播种，江门地区一般为3月下旬前播种；晚稻在7月下旬前播种。

7.1.2 播种量

每666.7 m²常规稻用种量2.0 kg~2.5 kg，杂交稻用种量1.0 kg~1.5 kg。可根据千粒重适当增加或减少用种量。

7.1.3 种子处理

7.1.3.1 精选种子，除去杂质、空秕粒和病粒。宜在播前晾晒 1 d~2 d。

7.1.3.2 按附录 A 选用药剂消毒 6 h，用清水洗净后，流动清水浸种 20 h~36 h，催芽至种芽点露白，即可播种。

7.1.4 稀播匀播

7.1.4.1 机插秧按照秧田和本田比 1:80~1:100 的比例准备秧田。按畦或秧盘量定量播种，播后踏谷，早稻播种后盖塑料拱棚保温，晚稻播种后盖遮阳网。

7.1.4.2 秧地应交通方便，排灌便利。播种前 3 d~5 d 耙平秧地，播种前 1 d~2 d 起畦，同时保持田间浅水层，沉实畦面待播种。

7.1.5 秧田管理

7.1.5.1 水分管理

稻田灌溉用水水质应符合 GB 5084 的要求。1 叶 1 心前保持沟中有水，水不上秧板。1 叶 1 心后灌水至畦面 1 cm~2 cm；第 1 叶至第 3 叶期，采用湿润与浅灌相结合。

7.1.5.2 喷施送嫁药

移栽前 2 d~3 d 施用送嫁药，宜采用一剂多用、病虫兼治的药剂，并按其使用说明喷施。

7.2 合理移植

7.2.1 适龄移栽

确定适宜的秧龄，防止超秧龄。机插秧适宜在 3 叶~4 叶期移栽，秧龄一般早稻 20 d~25 d，晚稻 10 d~15 d。

7.2.2 密度合理

每 666.7 m² 宜栽插 1.6 万穴~1.8 万穴。

7.3 田间管理

7.3.1 田间施肥

7.3.1.1 水稻总施肥量和施肥时间及比例参照 DB44/T 969 的规定。早稻根据目标产量确定总施肥量，生产 100 kg 稻谷需施纯氮 2.0 kg、五氧化二磷 0.4 kg~0.6 kg、氧化钾 1.6 kg~2.0 kg。由于冬种马铃薯施用大量化肥和有机肥，需从早稻总施肥量中扣除上季残留肥效。按照种植马铃薯所施氮肥、磷肥和钾肥用量的 20% 分别计算土壤中氮素、磷素和钾素残留量，用总施肥量减去残留养分量即得早稻实际所需施肥量。晚稻每亩施用过磷酸钙 50 kg，尿素约 10 kg，氯化钾约 6 kg，或根据氮磷钾含量计算施用水稻专用复合肥作基肥。

7.3.1.2 氮肥按基肥 40%~50%、分蘖肥 20%、穗肥 30%~40% 的比例施用。基肥在最后一次耙田前施下。早稻分蘖肥在移栽后 15 d~17 d 天施用，穗肥在移栽后 35 d~40 d 天施用。晚稻分蘖肥在移栽后 12 d~15 d 天施用，穗肥在移栽后 30 d~35 d 天施用。磷肥全部作基肥，钾肥按基肥和穗肥各 50% 施用。

7.3.2 水分管理

稻田灌溉用水水质应符合GB 5084的要求。移栽后浅水回青、分蘖，当田间苗数达到目标穗数80%~90%时排水晒田，至倒2叶露尖时恢复浅水层。此后干湿交替灌溉，即待田面水量自然落干，土壤开始干裂时再进行灌溉，如此循环往复。见穗时建立3 cm~5 cm水层并维持一周，此后恢复干湿交替灌溉。

7.3.3 病虫害鼠害防治

根据病虫测报情况按附录B防治病虫害。秧田期注意防治稻飞虱、叶蝉、稻蓟马、稻瘟病等，注意喷施送嫁药。插秧后注意防治稻瘟病、纹枯病、稻飞虱、三化螟和稻纵卷叶螟等，穗分化期预防纹枯病一次。破口期防治稻瘟病、纹枯病、稻纵卷叶螟等。插秧后5 d~7 d内施除草剂，施药时水层3 cm~5 cm。在灌浆期注意防治稻飞虱。鼠害防治参照NY/T 1481进行监测。

7.4 适时收获

成熟度达85%~95%时收割。

8 冬种马铃薯栽培技术

8.1 整地与起垄

收获后的水稻田进行犁翻整平、打碎土块，按1.2 m（包沟）起垄，其中垄面宽65 cm~75 cm，垄高30 cm~35 cm，沟宽45 cm~55 cm，要求垄面、沟底平直，垄面开好中沟，施入基肥。

8.2 种薯选择与处理

8.2.1 种薯选择

选择脱毒种薯，质量应符合GB 18133和GB/T 29377的规定。

8.2.2 种薯处理

种薯切块重25 g~50 g，确保每个薯块上至少有1个芽眼，并用0.5%高锰酸钾水溶液对切刀进行消毒。种薯切好后用马铃薯专用拌种剂对切块种薯进行拌种，然后放置1 h~2 h后用于播种。

8.3 播种技术

8.3.1 播期选择

宜在晚稻收获后播种，11月上旬为适宜播种期。

8.3.2 播种深度

播种深度在7 cm~10 cm。

8.3.3 播种密度

依品种特性，栽培田块肥力状况及生产目的而定。早熟、块茎中等大小、肥田宜密，中晚熟、块茎大、瘦田宜疏。常用的播种密度为4000株/666.7 m²~7000株/666.7 m²。

8.3.4 播种要求

单垄两行播种，薯块采用“品”字形错位播种，行距 25 cm~30 cm，株距 15 cm~25 cm。

8.3.5 播种方式

根据当地条件，可人工播种或机械化播种。

8.3.6 覆盖方式

选择黑色农膜覆盖，地膜选用应符合GB 13735的要求，膜应覆盖垄面及两侧并用土压实，垄面覆土厚度不低于5 cm。

8.4 田间管理技术

8.4.1 施肥

采用一次性施肥，有机肥用量为400 kg/666.7 m²~500 kg/666.7 m²，宜选择优质的腐熟鸡粪或其他优质的腐熟有机肥，复合肥用量为100 kg/666.7 m²~150 kg/666.7 m²。

8.4.2 培土

播种覆膜后，在膜上均匀覆盖5 cm~8 cm土层，要求垄面覆盖不留空白。齐苗后，进行田间检查，补足培土厚度不够的部位。

8.4.3 水分管理

灌水方式可以采用沟灌和滴灌的方式。出苗期土壤田间持水量应保持在65%~75%；块茎形成期土壤田间持水量应保持在75%~85%；块茎膨大期土壤田间持水量应保持在80%~90%；成熟期土壤田间持水量应保持在60%以下。

8.4.4 病虫害防治

江门市冬种马铃薯主要病害有：早疫病、晚疫病、病毒病、疮痂病和青枯病，主要虫害为：地老虎、块茎蛾、蚜虫。防治药剂应符合GB/T 8321和NY/T 1276的规定，按附录C选用药剂。

8.5 收获

选择在晴天收获，可采用机械收获或人工挖掘的方式，注意减少机械损伤。

附 录 A
(规范性)

水稻种子浸种消毒使用药剂防治方案

水稻种子浸种的消毒药剂选用符合表 A. 1。

表 A. 1 水稻种子浸种消毒使用药剂防治方案

防治对象	化学防治方法建议
稻蓟马、稻飞虱、叶蝉	用30%的噻虫嗪悬浮剂550倍液～750倍液，或18%噻虫胺悬浮剂200倍液～250倍液，或70%吡虫啉可湿性粉剂85倍液～125倍液，浸种6 h。
稻纵卷叶螟、大螟、二化螟	用50%的氯虫苯甲酰胺悬浮剂165倍液～375倍液，浸种6 h。
恶苗病、细菌性条斑病、白叶枯病、稻瘟病、胡麻斑病	用25%咪鲜胺水乳剂2000倍液～4000倍液，或50%多菌灵悬浮剂500倍液～600倍液，或36%三氯异氰尿酸可湿性粉剂300倍液～400倍液，或2%春雷霉素水剂250倍液～350倍液，浸种6 h。

附 录 B
(规范性)
水稻病虫害化学防治方法

水稻病虫害的化学防治按表B. 1进行。

表 B. 1 水稻病虫害化学防治方法

防治对象	防治时期	防治指标	化学防治方法建议
稻瘟病	拔节期、破口期	当稻瘟病的中心病团出现时	每 666.7 m ² 用 20%三环唑 75 g~100 g，或者用 40%稻瘟灵（富士一号）30 g~35 g，或者用枯草芽孢杆菌（1000 亿单位）50 g，兑水，细雾喷施。
纹枯病	拔节期、破口期、灌浆期	发病蔸率 20%以上	每 666.7 m ² 用 5%井冈霉素 100 mL~120 mL，兑水细雾喷雾 2 次~3 次。
稻曲病	破口期	预防	每 666.7 m ² 用 5%井冈霉素 100 mL~120 mL，兑水 30 kg 细雾喷雾，或者选用爱苗或己唑醇，预防稻曲病。
钻心虫（螟虫）	拔节期、破口期	枯鞘、枯心率 5%以上	每 666.7 m ² 用 18%杀虫双 40 g~45 g，或每 666.7 m ² 用 15%阿维菌素 60 g~70 g，或 20%氯虫苯甲酰胺，或 40%氯虫苯甲酰胺和噻虫嗪 10 g~12 g，兑水细雾喷雾防治。
稻飞虱	拔节期、破口期、灌浆期	当百丛虫量达 1500 头以上	每 666.7 m ² 用噻嗪酮（扑虱灵）7~10 g，或者用吡虫啉 1.5 g~2.0 g，或吡蚜酮 15 g~20 g，兑水对稻株中下部喷雾防治。安全间隔期。
稻纵卷叶螟	拔节期、破口期	百丛幼虫 60 头以上	每 666.7 m ² 用 1.8%阿维菌素 16 g~28 g，或者用 40 %毒死蜱 100 mL，兑水喷雾稻株中上部防治。
杂草	插秧后 5 d~7 d	预防	每 666.7 m ² 用 90%禾草丹乳油 100 mL~150 mL 兑水喷施。
鼠	春季和秋季	杀除	用抗凝血灭鼠剂在老鼠主要栖息地饱和灭鼠。

附 录 C
(规范性)

冬种马铃薯病虫害化学防治方案

冬种马铃薯病虫害的化学防治按表 C.1 进行。

表 C.1 冬种马铃薯病虫害化学防治方案

防治对象	防治时期	防治指标	化学防治方法
早疫病	开花期至膨大期	初见病叶或发病中心	可轮换使用 25%密菌酯悬浮剂 30 ml/666.7 m ² ~50 ml/666.7 m ² 、80%代森锌可湿性粉剂 80 g/666.7 m ² ~100 g/666.7 m ² 、31%噁酮·氟噻唑悬浮剂 27 ml/666.7 m ² ~33 ml/666.7 m ² 或 18.7%烯酰·吡唑酯水分散粒剂 75 g/666.7 m ² ~125 g/666.7 m ² 喷施。
晚疫病	开花期至膨大期	初见病叶或发病中心	可轮换使用 (1) 25%甲霜灵悬浮种衣剂 1: 667~1: 800 (药种比) 或 35%精甲霜灵悬浮种衣剂 114 ml/100 kg~143 ml/100 kg 种薯拌种薯。(2) 保护剂: 70%代森锰锌可湿性粉剂 500 倍液; 或 25%双炔酰菌胺悬浮剂 1500 倍液; 或 68.75%噁唑菌酮水分散粒剂 120 g/666.7 m ² 。(3) 可用 72%霜脲·锰锌可湿性粉剂 107 g/666.7 m ² ~150 g/666.7 m ² 、10%氟噻唑吡乙酮可分散油悬浮剂 13 ml/666.7 m ² ~20 ml/666.7 m ² 或 23.4%双炔酰菌胺悬浮剂 20 ml/666.7 m ² ~40 ml/666.7 m ² 喷施。
疮痂病	播种前、开花期至膨大期	预防	种薯浸种: 播种前可用 2%盐酸溶液或 40%福尔马林 200 倍液浸种 4 min~5 min。别对垄沟及薯块喷施 1000 倍 500 g/L 氟啶胺悬浮剂。
青枯病	苗期、开花期至膨大期、储藏期	植株顶端嫩片或花蕾出现萎蔫	病发初期时, 使用 50%灭菌灵水溶性粉剂, 或 53.8%可杀得可湿性粉剂, 或 20%叶青双可湿性粉剂 1000 倍液, 或 50%代森锰锌 500 倍液, 或波尔多液 (硫酸铜: 石灰: 水=1: 2: 240) 进行灌根, 每株浇灌 250 g~500 g 药液, 每隔 10 天浇灌一次, 重复 2~3 次。
马铃薯块茎蛾	苗期、储藏期	幼嫩叶片、叶芽或块茎芽眼出现蛀食现象	可轮换使用 2.5%高效氯氟氰菊酯水乳剂 30 ml/666.7 m ² ~40 ml/666.7 m ² 或虱螨脲乳油 (50 g/L) 40 ml/666.7 m ² ~60 ml/666.7 m ² 喷施。
蚜虫	开花期至膨大期	蚜株 10%, 单株 5 头~7 头	可轮换使用 22%噻虫·高氯氟微囊悬浮剂 5 ml/666.7 m ² ~15 ml/666.7 m ² 、22%氟啶虫胺胍悬浮剂 10 ml/666.7 m ² ~12 ml/666.7 m ² 、50%吡蚜酮水分散粒剂 20 g/666.7 m ² ~30 g/666.7 m ² 或 30%吡虫啉微乳剂 10 ml/666.7 m ² ~20 ml/666.7 m ² 。