

湖南省农业技术规程

HNZ159-2017

水稻光温敏不育系冷灌繁殖技术规程

Technical Regulations For Rice TGMS Line Seeds Production
Through Lower-temp Water Irrigation

湖南省农业农村厅发布

发布日期：2017年12月31日

水稻光温敏不育系冷灌繁殖技术规程

为规范水稻光温敏不育系冷水串灌繁殖技术，特制订本技术规程。

1 基地选择与建设

1.1 冷水资源

库容大于 1 亿立方米的水库或溶洞自流水，出口水温 16~18℃。

1.2 田块选择

田块集中连片，隔离方便。

1.3 灌排设施建设

繁殖基地应修建灌水沟渠和排水沟渠，灌水和排水沟渠的大小应根据繁殖面积和冷灌期间所需水量确定，每 15 亩繁殖田可按约 0.5 立方米/秒的流量建设灌排水沟渠，保证冷灌期间灌排水通畅。每块田设置多个灌排水口，确保田间水温一致。田埂高度 20~25 厘米。

1.4 基地隔离

以自然隔离为主，空间隔离在 200 米以上，时间隔离 30 天以上。

2 播种期安排

双季稻区宜 3 月下旬 4 月上旬播种，一季稻区宜选择 4 月中下旬播种。

3 亲本种子

经核心种子生产的株行代或株系代种子，纯度 99.9%以上。

4 播种育秧

4.1 育秧方法

宜选用水稻湿润水育秧方法育秧。

4.2 秧田选择

在基地内及周边选择灌排水方便、肥力较高、砂性轻、保水性好的田作秧田。

4.3 落田谷和稻草谷处理

前作种植水稻的田块，应在播种前 15~20 天灌水浸泡 2~3 天，后排干，待落田谷发芽后翻耕；再灌水泡田 2~3 天后排干，待落田谷发芽后翻耕；平整秧田。

秧田不得施用以稻草垫栏的猪牛粪肥。

4.4 秧厢准备

开沟分厢，施 45%（氮 15-磷 15-钾 15）复合肥 15~20 千克/亩于厢面，平整秧厢。

4.5 播种

用“强氯精”液等浸种消毒 8~12 小时。用吡虫林、百克威等拌种剂拌破胸发芽种子。

稀播匀播，按 20 千克/亩干种子均匀播种。

4.6 秧田管理

3月中下旬至4月上旬播种的宜搭拱薄膜覆盖，保温育秧。

播种后至2.1叶，保持厢面无水湿润；秧苗2.5叶期时灌浅水施肥，防治病虫害1次，重点防治稻飞虱、稻蓟马、稻瘟病等；秧厢以浅水湿润管水为主。

处理秧田灭鼠防鼠用稻谷，让其完全失去发芽能力。

4.7 秧田除杂

秧苗4.5叶期，除去异形异色株、落田谷苗和杂草。

5 移栽与大田管理

5.1 大田准备

移栽前15~20天灌水泡田2~3天后排干，待落地谷发芽后翻耕；再灌水泡田2~3天后排干，待落地谷发芽后旋耕，亩施25~30千克/亩45%的复合肥后平整。

5.2 移栽

秧苗叶龄5.0~6.0叶期移栽，有分蘖的苗1~2苗/穴，无分蘖的苗2~3苗/穴，播始历期60~70天的移栽密度为13.3×16.7厘米，播始历期70天以上的移栽密度为16.7×20厘米为宜。

分厢栽插，厢宽300厘米，每厢栽插15~18行，厢间距30~40厘米。

5.3 田间管理

5.3.1 施肥

按不育系播始历期的长短确定施肥次数。

播始历期70天以上的不育系，第一次在移栽后7~8天，亩施尿素10千克+45%复合肥10千克，第二次在分蘖盛期，每亩施45%复合肥10千克+尿素7~10千克。播始历期70天以下的不育系繁殖，在移栽后8~10天左右，亩施45%复合肥10~15千克+尿素10~12千克。

在幼穗分化IV期结束晒田复水后的冷灌前，根据叶色确定是否需要补施肥。

5.3.2 水分管理

除冷水串灌期按本规程6灌水外，其他按照水稻高产栽培的方法管理水分。

5.3.3 病虫草害防治

根据繁殖田病虫害发生情况和所繁殖不育系对病虫抗感特性，确定施药防治方案，需施药3~4次。重点防治稻瘟病、稻飞虱等。

移栽返青露晒田后，灌3~5厘米水结合施肥撒施或喷施水稻田专用除草剂。

5.3.4 除杂

大田除杂三次。分蘖盛期至孕穗期，清除异形异色株和杂草；抽穗期开花期，清除早抽穗3天和迟抽穗3天以上的植株，稃尖和柱头异色株，花药和散粉差异明显的植株；乳熟期

至黄熟期，清除株形、株高、粒型、粒色有异和结实率有明显差异的植株。

6 冷水串灌

根据繁殖基地不同类型田块不育系的发育进程，观察群体的幼穗分化进度和叶龄余数，确定冷水串灌时间。冷灌结束后排水，保持田间湿润。

6.1 串灌时期

串灌开始时期：选择 50%以上的分蘖苗叶龄余数 0.9~1.1 叶（幼穗分化Ⅳ期）、主穗余叶 0.5 叶以下时开始灌水。

串灌结束时期：当 90%以上的苗穗达到幼穗分化Ⅶ期初（剑叶叶枕距约 2 厘米）以上时结束冷灌。

6.2 串灌水温

进水处水温 18~20℃，出水处水温 22~23℃。

6.3 灌水深度

灌水深度保持淹没幼穗 3~5 厘米。

6.4 收割和干燥

根据天气预报和天气变化，抢晴好天期收割。清理干净收割机、装种袋、场地、烘干机，防止机械混杂。脱粒后的种子应在 3 小时内摊晒或进入烘干机循环，防止湿种堆沤、高温闷种。

7 观测记载

7.1 生育期与叶龄记载

记载播种期、移栽期、始穗期、齐穗期、成熟期、播始历期、全生育期。

7.2 田间管理

记录施肥施药时间、品种、数量和水管理等等。

7.3 冷灌期水温观测记载

根据繁殖基地各田块的灌水条件，分类型定点，每个点再按进水处、田中、出水处确定观测位置，使用水银温度计或电子式温度计，观测记载田间不育系幼穗部位水温，每天每 3~4 小时一次，及时分析每个点所灌冷水的温度状况，对水温过高或过低的点，通过调节水量和水源温度，保证所灌水达到适宜的水温。

7.4 开花期花粉镜检

根据各定点灌水温度的不同，选择水温有一定差异的观测点，从不育系始花时开始，每个观测点随机选 5 株开花的穗，取当天能开花的颖花约 5 个进行花粉镜检，每 2~3 天镜检 1 次，记载每次镜检的染色花粉率。

8 技术术语

8.1 冷水串灌繁殖（简称“冷灌繁殖）法

在水稻温敏不育系育性敏感期利用自然冷水进行串灌繁殖不育系种子的方法。

8.2 株行代和株系代种子

不育系核心单株的种子分株行种植繁殖，经株行比较鉴定筛选后，选留株叶穗粒型态完全一致和抽穗开花期一致的株行，所选留株行种子混收，再经种植鉴定纯度达到99.9%以上，与该不育系标准种进行DNA分子比对完全一致性的定为株行原种。株行原种再繁殖一代后即为株系原种。

8.3 落田谷

水稻收获后遗落在稻田的谷粒，这些谷粒能在下季或多季后条件适宜时萌发成苗。

9 引用和参考资料

GB/T 29371.1-2012 两系杂交水稻种子生产体系技术规范 第1部分：术语

GB/T 29371.2-2012 两系杂交水稻种子生产体系技术规范 第2部分：不育系原种生产技术规范

GB/T 29371.3-2012 两系杂交水稻种子生产体系技术规范 第3部分：不育系大田用种繁殖技术规范

编写单位：袁隆平农业高科技股份有限公司、湖南隆平种业有限公司、湖南农业大学。

编写人员：刘爱民、李小华、陈南祥、谢伟、周飞捷、肖层林、张海清。