

T/SNLT

石河子农产品流通协会团体标准

T/SNLT XXXX—2026

AL 型三系杂交小麦高产高效制种技术规程

2026 - XX - XX 发布

2026 - XX - XX 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 制种技术要点	1
4.1 土地准备与隔离要求	错误! 未定义书签。
4.2 播前整地	2
4.3 播种机具准备	2
4.4 亲本质量与亲本花期	2
4.5 播种要求	2
4.6 滴灌出苗水	2
4.7 冬前田间管理	3
4.8 返青期——拔节期管理	3
4.9 拔节期——抽穗期管理	3
4.10 抽穗期——成熟期管理	3
4.11 不育系去杂	4
4.12 人工辅助授粉	4
4.13 割除恢复系	错误! 未定义书签。
4.14 收获管理	4

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。

本文件由新疆农垦科学院提出并归口。

本文件起草单位：新疆农垦科学院。

本文件主要起草人：聂迎彬、田笑明、桑伟、李伟、孔德真、刘鹏鹏、刘炜、李江博、徐红军、韩新年。

AL 型三系杂交小麦高产高效制种技术规程

1 范围

本文件规定了AL型三系杂交小麦制种的土地准备与隔离要求、亲本种子与花期要求、播种要求、田间管理、不育系去杂、人工辅助授粉管理、收获管理等技术要求。

本文件适用于AL型三系杂交小麦杂交种种子新疆生产区域的高产高效制种。

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1部分：禾谷类

GB/T 3543.5 农作物种子检验规程 真实性和品种纯度鉴定

GB/T 5494 粮油检验 粮食、油料的杂质、不完善粒检验

GB/T 8321 农药合理使用准则

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 2623 滴灌施肥技术规范

NY/T 3246-2018 北部冬麦区小麦栽培技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

AL 型杂交小麦三系配套 (AL-type three-line system for hybrid wheat)

AL型细胞质雄性不育系 (A系)、同型保持系 (B系) 和恢复系 (R系) 配制的杂交种体系。

——不育系 (A系)：雌蕊正常但雄蕊败育，不能自交结实，需依靠外来花粉授粉才能结实的品系。

——保持系 (B系)：正常可育，给不育系授粉后，后代仍保持不育特性的品系。

——恢复系 (R系)：正常可育，给不育系授粉后，能使杂种 F1 恢复育性的品系。

3.2

行比制种 (row ratio seed production)

在制种田中，不育系 (A系) 与恢复系 (R系) 按照2:10配置，即2行恢复系邻接10行不育系间隔种植。

——花期相遇：指制种田母本 (不育系) 的盛花期与父本 (恢复系) 的盛花期完全重合或高度重叠。

——辅助授粉：利用人工、机械、拉绳或无人机等方式震动父本植株，帮助花粉扩散，提高母本异交结实率的技术措施。

——恢复系割除：恢复系在扬花期结束后 5 天~7 天，采用人工或机械等方式割除父本穗。

4 土地准备与隔离要求

4.1 土地准备

选前作 (土豆、油菜、玉米、棉花) 茬口、地势平坦、土层深厚、蓄水保肥能力强、滴灌系统健全的条田。土壤为壤土，有机质 > 40 g/kg、碱解氮 > 150 mg/kg、速效磷 > 40 mg/kg、速效钾 > 165 mg/kg、有效锌 > 2 mg/kg、有效硼 > 1 mg/kg，总盐量 ≤ 1.8 g/kg，pH值 ≤ 8.0，达到NY/T 496要求。

4.2 安全隔离

空间隔离距离不少于100 m，且地处经常风向的上风头；若利用自然屏障（如山岭、树林、高秆作物），隔离距离可适当缩小，但必须确保无外来花粉串粉。

4.3 基肥

每亩基肥施用磷酸二铵20 kg，尿素8 kg，硫酸钾5 kg，结合耕翻施入土壤。播前整地达到“齐、平、松、碎、净”要求。

4.4 播前整地

收获后捡拾残膜，及时整地，到头到边，整地质量达到“五字（齐、平、松、碎、净）”标准，做到土壤“上虚下实”，无大于7 cm秸秆等田间异物，达到待播状态。

4.5 播种机具准备

建议采用24行谷物播种机，播幅3.6 m，行距10 cm+20 cm。按照小麦一机6管（滴灌带间距60 cm）布置方式调整行距布置；播种机镇压和碎土等农具应应配齐。

5 亲本种子与花期要求

5.1 亲本质量

原种纯度不低于99.9%，发芽率、净度等应符合GB 4404.1的要求。

5.2 亲本花期

恢复系（R）与不育系（A）开花期相同或恢复系（R）比不育系（A）开花晚3天~5天。

5.3 亲本包衣

恢复系（R）与不育系（A）采用禾腾（戊唑·福美双）悬浮种衣剂播前拌种，防治地下病虫害。同时，将恢复系（R）与不育系（A）分别包衣成不同颜色，方便后期播种时区分。

6 播种要求

6.1 播种时间

9月份~10月份昼夜平均气温稳定在16℃~18℃是冬小麦最佳播种期，符合NY/T 3246-2018要求。入冬前小麦主茎上生长5片~6片叶，形成2个~3个大分蘖和4条~6条次生根。

6.2 保护行播种

制种田每隔75 m播1个播幅（24行）恢复系作保护行，保护行与制种行间距30 cm，既起到分界作用，又可以扩大父本花粉来源。

6.3 播种质量要求

播种深度保持3 cm~4 cm。播行宽窄要规范。播后及时布好支（辅）管、接好管头。为防风吹动滴管带，一般要浅埋1 cm~2 cm。播种时间与滴水出苗时间间隔不超过2天，符合NY/T 3246-2018要求。

6.4 播种时

严格按照播种机上标识将恢复系（R）与不育系（A）加到相应播种箱内，适期播种亩播种量在13 kg~18 kg。

6.5 滴灌出苗水

滴足、滴匀出苗水。干播种湿出苗，播种后亩滴水量为 $100\text{ m}^3\sim 120\text{ m}^3$ ，湿润峰深度应保持在 25 cm 以下，土壤耕层持水量保持在 $75\%\sim 80\%$ ，达到NY/T 2623要求，使种子充分吸水发芽，保证出苗整齐一致。

7 田间管理

7.1 冬前田间管理

7.1.1 适时冬灌

冬灌具有贮水防旱，稳定地温、防冻、压盐的作用，有利麦苗安全越冬和返青后生长。冬灌适宜的时间一般以当地平均气温在 $2^\circ\text{C}\sim 3^\circ\text{C}$ ，即夜冻日消时。亩滴水量 $60\text{ m}^3\sim 70\text{ m}^3$ 。

7.1.2 临冬前追肥

根据苗情、地力，可结合冬灌亩滴施尿素 $6\text{ kg}\sim 8\text{ kg}$ ，起到“冬肥春用”的作用。

7.2 返青期——拔节期管理

7.2.1 酌情灌返青水

小麦返青后是否灌水，应根据麦田情况而定。若冬季积雪少、春旱、土壤持水量不足 $65\%\sim 70\%$ ，当 5 cm 土层地温连续5天平均 $\geq 5^\circ\text{C}$ 时，麦苗出现明显旱象可进行灌水，亩滴水量 $40\text{ m}^3\sim 50\text{ m}^3$ 。

7.2.2 合理化控

新冬18A不育系在麦苗起身前对不育系母本行喷施矮壮素一次（50%有效含量），亩用量 400 ml 。济麦20A不育系在麦苗起身前对不育系母本行喷施矮壮素一次（50%有效含量），亩用量 250 ml 。喷矮壮素宁早勿晚。要准确对行，防止喷洒到父本恢复系行。

7.2.3 化学除草

在小麦起身前，亩用13%二甲四氯钠盐 $250\text{ ml}\sim 300\text{ ml}$ ，兑水 $25\text{ kg}\sim 30\text{ kg}$ 喷雾，以防除双子叶杂草。喷药应在晴天无风情况下进行，以提高药效和防止药液飘散造成周围双子叶作物产生药害。

7.3 拔节期——抽穗期管理

7.3.1 水肥管理

小麦起身后很快进入拔节期。拔节至孕穗是根、茎、叶营养器官和穗部结实器官迅速生长和建成时期，小麦孕穗期是籽粒形成的重要时期，是需水“临界期”，田间持水量应保持 $75\%\sim 80\%$ 。拔节至抽穗期间需滴水2次，每次亩滴水量在 $55\text{ m}^3\sim 60\text{ m}^3$ ，并随水亩滴施尿素 7.5 kg 、硫酸钾 1.5 kg 。

7.3.2 防治病虫害

此期小麦的主要虫害有小麦皮蓟马，亩用10%吡虫啉（蚜虱净）可湿性粉剂2000倍液 \sim 3000倍液，喷雾防治，符合GB/T 8321要求。

7.3.3 恢复系化调

恢复系行见穗期（20%抽穗）喷施赤霉素（“九二〇”），亩用 2 g 赤霉素用微量酒精溶解后兑水 15 kg ，人工对恢复系行喷雾。赤霉素可使恢复系开花时张颖角度增大，花药外露率提高，对提高异交结实率和制种产量有明显作用。

7.4 抽穗期——成熟期管理

7.4.1 水肥管理

抽穗至扬花期滴水1次，亩滴水 $45\text{ m}^3\sim 50\text{ m}^3$ ，随水亩滴施尿素 4 kg ，硫酸钾 2.0 kg ；扬花至灌浆期亩滴水 $40\text{ m}^3\sim 50\text{ m}^3$ ，随水亩滴施尿素 3 kg ，硫酸钾 2.0 kg ，起到保花增粒、促灌浆的作用。蜡熟初

期亩滴水35 m³~40 m³，增粒重、防止根系早衰。在小麦灌浆期注意雨天、大风天不灌水，防止小麦倒伏。

7.4.2 防治病虫害

此期主要病害有锈病和白粉病，在发病初期，亩用20%三唑酮乳油50 ml兑水2 kg无人机喷雾防治，严重地块可隔7天再喷施一次；主要虫害有蚜虫，及时调查蚜虫数量和天敌数量，当百株蚜虫超过500头，蚜虫与天敌数在150:1以上时，即需防治，亩用22%噻虫·高氯氟悬浮剂10 ml~15 ml兑水2 kg无人机喷雾。

8 不育系去杂

8.1 苗期

根据叶鞘颜色、株型剔除杂株。

8.2 抽穗期

这是去杂的关键期，必须彻底拔除保持系（B型株）、变异株以及混杂的其它品种，保持系通常表现为散粉，极易识别。

8.3 成熟期

检查并清除异型株。

8.4 标准

母本行中的杂株率必须为0，父本行杂株率累计不超过0.1%，不育系种子纯度应符合GB/T 3543.5的要求。

9 人工辅助授粉与管理

人工辅助授粉是提高异交结实率的关键技术措施。授粉时间一般在恢复系父本扬花散粉期间，母本进入盛花期，每天有专人在上午9点~12点，下午15点~18点用机动喷雾器或无人机赶粉2次，连续5天~7天，可以提高不育系母本的异交结实率。

在恢复系扬花结束后5天~7天，采用人工或园艺用小型割草机械，及时割除间隔种植的父本恢复系。

10 收获管理

10.1 收获前准备

收回制种田铺设的滴灌支管等设施。晒场、谷物联合收割机、运输工具、贮藏仓库在入库前必须彻底清扫干净，并有明显标识，种子质量应符合GB/T 5494的要求。

10.2 杂种收获

用联合收割机收获不育系母本所结杂交种子，及时拉运、晾晒、清选、装袋、标签、入库。

10.3 保护行恢复系收获

收获完杂交种后，收获保护行种植的恢复系种子，但不宜再作次年制种田恢复系种子。