

# 西安市高陵区农业农村和林业局

## 关于推介 2022 年粮油生产主推技术的通知

各涉农街办、局属相关单位：

为了充分推进农业转型升级、质量兴农和绿色兴农等要求，加快粮油生产先进适用技术的推广应用，提升科技对稳粮保供的支撑作用，结合我区粮油生产实际，遴选推介了高陵区 2022 年 4 项粮油生产主推技术，现予以发布。

各涉农街办、局属相关单位要结合实际，加强对粮油生产主推技术的应用，充分发挥科技对粮食增产、农业增效、农民增收的支撑作用。

西安市高陵区农业农村和林业局

2022 年 3 月 20 日

# 高陵区 2022 年粮油生产主推技术

- 1、关中灌区小麦玉米“吨半田”技术
- 2、冬小麦宽幅沟播技术
- 3、小麦联合精密耕播机械与技术
- 4、玉米密植高产绿色高效全程机械化生产技术

# 关中灌区小麦、玉米“吨半田”技术

## 一、技术概述

### （一）技术基本情况

针对关中地区耕地周年产量水平比较低，作物周年光热资源配置的利用效率不高，小麦播种前茬空置时间长，单项作业多，复式作业少，生产成本居高不下等瓶颈问题，研究并初步集成了关中灌区周年冬小麦+夏玉米单产吨半技术。该技术立足耕地资源周年高效利用，通过农水结合，农机农艺融合，集高标准农田建设、地力提升、高效节水、高产栽培等技术于一体，实现品种与气候资源配置优化，地力持续培育与养分周年高效配置优化，投入与两茬作物高效生产配置优化，管理与作物周年生产配置优化，达到周年高效利用种、水、肥、地、药、光、热、作业机械及其作业效率等，大幅度提高耕地周年产量，降低周年生产成本。

### （二）提质增效情况

本技术与吨粮田技术相比，耕地周年单产可提高 300kg，亩减少劳动力投入 2-3 名，亩增产 100-150kg，亩均节本增效超过 150-200 元。

## 二、技术要点

### （一）地块选择

选择关中灌区高标准农田，耕作层土壤容重小于  $1.25\text{g}/\text{cm}^3$ ，有机质含量不低于  $17\text{g}/\text{kg}$ ，速效氮（碱解氮）

不低于 60mg/kg，有效磷（ $P_2O_5$ ）不低于 20 mg/kg，速效钾（ $K_2O$ ）不低于 150 mg/kg。

## （二）冬小麦生产（680-750kg/亩）

1. 选择品种：选择优质、丰产、节水、抗寒、抗病、分蘖成穗率较高的冬小麦品种如西农 511、伟隆 169、西农 822、中麦 895、农大 1108、中麦 578 等。

2、种子处理：精选种子，保证种子发芽率不低于 95%。并用 7.4%苯醚甲环唑·吡唑醚菌酯悬浮种衣剂拌种。

3、施足底肥：施农家有机肥 4000kg/亩，或商品有机肥 400-500kg/亩，缓控释化肥 65-80kg/亩（22-17-5），微肥 4-5 kg/亩。

4、宽幅播种：在耕层土壤相对含水量不低于 65%的情况下，采用宽幅精播或宽幅沟播。深松、旋地、施肥、播种、镇压一次完成。

5、适期播期：在 10 月 15-25 日。播期偏晚可适量增加播种量。

6、适量播种：在适播期内，按照 20-24 万/亩基本苗确定播种量。

## 7、冬前管理

（1）查苗补缺：出苗后垄内 15cm 以上无苗或断垄的，应及时用同一品种催芽补种。

（2）破除板结：小麦播种后遇雨或浇出苗水后发生板结，

墒情适宜时耩划破土。

(3) 化学除草：小麦越冬前 4-6 叶期，选择日均温 7℃ 以上的晴天中午，叶面喷施除草剂。

(4) 提早冬灌：十一月下旬到十二月中旬浇越冬水，浇水量 80-100m<sup>3</sup> /亩。

(5) 适时镇压：越冬前进行镇压，弥合裂缝，提温保墒。

## 8、春季管理

(1) 早春镇压：返青期到起身期，顶凌耙耨或镇压。

(2) 适时春灌：起身期进行春灌，灌水量不低于 60 m<sup>3</sup> /亩。

(3) 适量追肥：返青到拔节期结合浇水或降雨追施纯氮 (N) 4.0-5.0kg/亩。

(4) 化学控旺：返青期每亩总茎蘖数超过 90 万以上的麦田，用 15%多效唑可湿性粉剂 40-60g/亩，对水 25-30kg 用背负式喷雾器叶面喷施。自走式喷灌机用液量不少于 15kg/亩；飞防用液量不少于 1.5kg/亩。

(5) 预防倒春寒：根据天气预报，寒潮来临之前及时浇水预防低温冷害或晚霜冻害。发生冻害或冷害的麦田及时浇水追肥，追施尿素 5-8kg/亩，或叶面喷施以海洋寡糖为主要成分的调节剂（参考产品推荐用量）等。

(6) 化学除草：在返青期到起身期，杂草严重的麦田，及时进行中耕除草或化学除草。方法与越冬前化除相同。拔

节后人工拔除杂草。

(7) 绿色防治病虫：依据监测结果，结合春季化除对纹枯病和茎基腐进行防治，同时加强对麦蚜、麦红蜘蛛、小麦条锈病、赤霉病和白粉病等病虫害的监测，依据监测结果有针对性进行化学防治。

## 9、后期管理

(1) 一喷多防：小麦抽穗期到开花，每亩麦田叶面喷施吡虫啉乳油 10-15mL+20%三唑酮乳油 50-70mL 或戊唑醇 6-8g/亩+高效脂溶性渗透剂柔脂通 10mL/亩，并增加营养型调节剂混合喷施。也可依据预报结果选择配方进行喷施。达到一喷防病、防虫、防干热风，促粒增重多重效果。

(2) 严格取杂：收获前 7-10 天，人工拔除节节麦、燕麦等杂草和杂株。

## 10、适时收获

完熟期，采用联合收割机适时收获。留茬高度 15-20cm。

### (三) 夏玉米生产 (750-800kg/亩)

1、选高产耐密品种：选用高产（产量潜力 900 kg/亩以上）、耐密（5000-5500 株/亩），抗倒伏（在密植条件下不倒伏）、抗病（抗茎腐病，抗大、小斑病，抗穗腐病等主要病害）和适应广的玉米品种。

2、条带深松精量播种：前茬小麦收获后，抢墒早播，适播期一般为 6 月上中旬。选用 2BSF-4 玉米深松施肥精

量播种机完成条带深松、一次性分层机械施肥、单粒精量播种。

3、合理密植：亩保苗 4800-5300 株，地力基础较好地块种植密度可适度提高 500-700 株/亩。以密度定播量，采用精量播种的种子粒数要比确定的适宜留苗密度多 10-15%。

4、化学除草：播后苗前，土壤墒情适宜时用 40%乙·阿合剂或 48%丁草胺·莠去津、50%乙草胺等除草剂，对水后进行封闭除草。也可在玉米出苗后用 48%丁草胺·莠去津或 4%烟嘧磺隆等除草剂对水后进行苗后除草。做到不重喷、不漏喷，并注意用药安全。

5、科学施肥：亩施纯 N 18-20kg,  $P_2O_5$  8-10kg,  $K_2O$  8-10kg。采用一次性分层机械施肥方式，选用玉米专用缓控释配方肥。

6、旱灌涝排：播种时土壤墒情不足，播后及时补浇“蒙头水”。苗期如遇暴雨积水，要及时排水；孕穗至灌浆期如遇旱，应及时灌溉，避免因干旱严重减产。

7、绿色防病治虫：在绿色防控技术防治玉米螟、茎腐病等病虫。

8、适时晚收：在不耽误下茬小麦播种的情况下，一般在 10 月 5-10 日收获。

9、秸秆还田。使用联合收获机自带的粉碎装置粉碎玉米秸秆并抛散均匀。茎秆切碎长度 $\leq 10$ cm，切碎长度合格率 $\geq 85\%$ 。

### **三、适宜区域**

关中灌区小麦玉米两熟区。

### **四、注意事项**

注意小麦播种深度的调节；玉米要抓好播种与收获 2 个关键环节，玉米密植后防倒伏、提高整齐度、延缓早衰 3 个关键问题，机收时间应适当推迟。

# 冬小麦宽幅沟播技术

## 一、技术概述

### （一）技术基本情况

针对关中地区冬小麦播种期时间紧，气候变化大，作业环节中单项作业次数多，作业质量不高，成本居高不下，导致播种质量差等瓶颈问题，研究形成了冬小麦宽幅沟播技术体系。该技术一次性完成深松、旋地、施肥、播种、镇压等多项作业，节省了农时，降低了生产成本，提高了播种质量。实现了关中冬小麦播种质量提升。

### （二）提质增效情况

与传统条播技术相比，应用该技术可节省成本 50-80 元/亩，增产小麦 6%以上，水分肥料利用率提高 8%以上，降低化肥用量 4%以上，亩增收节支 150 元左右。通过创造垄沟及种子均匀分布，提高小麦的个体质量；通过改变种子空间分布排列方式提高播种质量，优化改善群体结构。

## 二、技术要点

1、选择适宜小麦新品种：选择优质、丰产、抗旱、节水、抗寒、抗病、分蘖成穗率较高的冬小麦品种如西农 511、伟隆 169、西农 822、西农 20、西农 585、中麦 578、中麦 895、农大 1108 等。

2、种子处理：精选种子，保证种子发芽率不低于 95%。并用 7.4%苯醚甲环唑·吡唑醚菌酯 FS 拌种。

3、地块选择：选择地势平坦,耕作层土壤容重小于  $1.3 \text{ g/cm}^3$  , 有机质含量不低于  $13 \text{ g/kg}$ , 速效氮 (N)  $39 \text{ mg/kg}$ , 有效磷 ( $\text{P}_2\text{O}_5$ )  $13 \text{ mg/kg}$ , 速效钾 ( $\text{K}_2\text{O}$ )  $150 \text{ mg/kg}$  及以上。

4、宽幅施肥播种：在耕层土壤相对含水量不低于 65% 的情况下，灌区采用宽幅精播，旱地采用宽幅沟播。深松、旋地、施肥、播种、镇压一次完成。

### 5、冬前管理

(1) 查苗补缺：出苗后垄内  $15 \text{ cm}$  以上无苗或断垄的，应及时用同一品种催芽补种。分蘖期查苗补苗，也可就地疏苗移栽。

(2) 破除板结：小麦播种后遇雨或浇出苗水后发生板结，墒情适宜时耧划破土。

(3) 化学除草：小麦越冬前 4-6 叶期，选择日均温  $7^\circ\text{C}$  以上的晴朗中午，叶面喷施除草剂。

(4) 浇越冬水：十一月下旬到十二月底，浇越冬水，每亩浇水量  $60\text{--}80 \text{ m}^3$  。

(5) 镇压：越冬前进行镇压，弥合裂缝，提温保墒。

### 6、春季管理

(1) 镇压：返青期到起身期，顶凌耙耱、划锄或镇压，旺苗田重耙耱，弱苗田浅划锄。

(2) 肥水管理：返青到拔节期结合浇水或降雨每亩追施纯氮 (N)  $2.5\text{--}4.5 \text{ kg}$ , 浇水量  $50\text{--}60 \text{ m}^3$ 。没有浇水条件的可

镇压。

(3) 化学控旺：对于生长过旺、返青期每亩总茎蘖数超过 90 万以上的麦田，每亩用 15%多效唑可湿性粉剂 40-60g，对水 25-30kg 用背负式喷雾器叶面喷施。或者用自走式喷灌机，亩用液量不少于 15kg；或者用飞防，亩用液量不少于 1.2kg。

(4) 预防低温冷害或晚霜冻害：根据天气预报，寒潮来临之前及时浇水预防低温冷害或晚霜冻害。发生冻害或冷害的麦田及时浇水追肥，每亩追施尿素 5-8kg，或叶面喷施以寡糖为主要成分的调节剂（参考产品推荐用量）等。

(5) 杂草防除：在返青期到起身期，杂草严重的麦田，应及时进行中耕除草或化学除草。方法与越冬前化除相同。拔节后人工拔除杂草。

(6) 病虫害防治：加强对麦蚜、麦蜘蛛、小麦条锈病、赤霉病和白粉病等病虫害的监测，依据检测结果有针对性进行化学防治。

## 7、后期管理

(1) 一喷多防：小麦抽穗期到开花，每亩麦田叶面喷施吡虫啉乳油 10-15mL 和 20%三唑酮乳油 50-70mL 或戊唑醇 6-8g/亩，并增加营养型调节剂混合喷施。也可依据预报结果选择配方进行喷施。达到一喷防病、防虫、防干热风，促粒增重多重效果。

(2) 取杂。收获前 7-10 天，人工拔除节节麦、燕麦等杂草和杂株。

#### 8、收获管理

完熟期，采用联合收割机适时收获。留茬高度 15-20cm。

### 三、适宜区域

关中水浇地小麦玉米两熟区、渭北旱塬一年一熟区。

### 四、注意事项

播种深度的调节。

# 小麦联合精密耕播机械与技术

## 一、技术概述

### （一）技术基本情况

精耕细作是我国农业科技的传统优势，然而传统的小麦耕作播种程序繁琐，用工用时多，投入大，逐渐被少耕或免耕播种技术替代。但是部分少免耕播种机具整地粗放、化肥表施、耕层浅，而且秸秆还田质量差的地块，极易导致播种过程中拥堵，降低播种质量，造成缺苗断垄，严重影响产量和种粮收益。

通过农艺农机融合研制出的小麦联合精密耕播机，一次进地可完成灭茬切土、旋耕整地、深松破底、分层施肥、平地压实、圆盘开沟、精密布种、覆土镇压、耨耩保墒等工序。具有以下突出优势：①整地质量高，采用双旋耕装置可进行两遍旋耕作业，明显提高碎土效果和播种沟秸秆清除能力；深松与平地压实配合作业，显著优化耕层物理结构；②按比例分层施肥，肥料精量定位施入耕层，显著优化耕层供肥结构，增强土壤养分有效性和持续供肥能力，提高肥料利用率；③排种均匀度高，采用宽苗带精密布种技术，使种子在8-10cm 宽的播种沟底均匀分布，优化了种苗空间布局，为构建高产群体奠定坚实的基础；④独有的尾端耨耩装置，显著提高播后覆土质量，避免露种，减少土壤水分蒸发散失，提高保墒效果和水分利用效率；⑤机具工作效率高、平均能

耗低，大幅减少作业机器进地次数，一次进地可做到精细耕作、精准施肥、精密布种。

## （二）提质增效情况

多年多点生产实践证明，采用该技术，与传统耕作播种技术相比，化肥投入减少 30%，能耗减少 50%以上，籽粒产量增加 20%左右，水分和养分利用效率提高 25%以上，经济、社会和生态效益显著。

## 二、技术要点

### （一）灌溉麦田

1、秸秆还田。前茬秸秆粉碎还田，均匀覆盖于地表。

2、施有机肥。选用腐熟农家肥或商品有机肥，于土壤耕作前均匀撒施于地表。腐熟农家肥推荐用量为 15000kg/—20000kg/hm<sup>2</sup>；商品有机肥推荐用量为 1500kg/hm<sup>2</sup>—4500kg/hm<sup>2</sup>。

### 3、联合精密耕播

（1）选用小麦联合精密耕播机—平播机型，一次进地完成灭茬、旋耕、深松、整平、分层施肥、精量播种、播后镇压与耙耨保墒。

（2）采用等行距播种，苗带宽度 8cm，间距 13cm。

（3）每隔两行小麦设一个深松施肥行，深松深度 25cm；底肥条施于地表下 8、16 和 24cm 土层深处；底肥在三个土层分配的比例为 1:2:1 或 1:2:3。

## （二）雨养麦田

- 1、前茬处理。前茬秸秆粉碎还田，均匀覆盖于地表。
- 2、夏季休闲。喷洒除草剂。
- 3、施有机肥。参考灌溉麦田施用量。
- 4、联合精密耕播

（1）选用小麦联合精密耕播机—沟播机型，一次进地完成播种沟灭茬、旋耕、深松、整平、分层施肥、精量播种、播后镇压等工序。

（2）沟宽 25cm、沟深 8cm，垄宽 18cm，沟内播种两行小麦，苗带宽度均为 8cm，间距 9cm。其它技术参数与平播机型相同。

（3）亦可选用小麦联合精密耕播机—平播机型。

## 三、适宜区域

适于全区冬小麦推广应用。

## 四、注意事项

1、小麦联合精密耕播机配套牵引动力一般不低于 180 马力。

2、秸秆量过大的地块，提倡将秸秆综合利用，部分回收与适量还田相结合。

# 玉米密植高产绿色高效全程机械化生产技术

## 一、技术概述

### （一）技术基本情况

通过技术替代劳动力，实行机械化作业为核心，推进玉米生产方式转型是提升我区玉米科技水平，确保粮食安全的重要课题。

针对我区玉米生产效率低、成本高、竞争力弱等问题，从节本增效出发，以玉米生产全程机械化和高产高效为目标，以早熟耐密宜机收玉米品种陕单 636、陕单 650 为重点，集成精量播种、缓控释肥、化学除草、机械收获和秸秆还田等关键技术及装备，在玉米品种良种化（早熟耐密宜机收）、种植规范化（行距配置 60cm）、作业轻简化（农艺与机械配套，精量播种、机械收获和田间管理，包括深松改土、化学除草、高效施肥、秸秆还田）、效益最大化等 4 个关键点上取得突破，构建适宜不同区域和种植规模的玉米全程机械化技术模式，形成绿色高效全程机械化生产技术规程。实现玉米生产节本增效和可持续发展。

### （二）提质增效情况

和常规技术相比，应用该技术可亩减少劳动力投入 2-3 个用工，成本降低减少 10%-19%，农户亩增收 164.0-308.6 元。

## 二、技术要点

1、选择优良品种及优质种子。选择通过国家或省级审定，在我区已种植并表现优良的熟期适宜、耐密抗倒、后期脱水快、适宜籽粒机收的玉米品种。倒伏倒折率之和 $\leq 5\%$ ，产量与当地主栽品种相当。使用籽粒饱满、整齐度高、发芽率高的包衣种子，单粒（精量）播种芽率 $\geq 92\%$ 。

2、合理增密。种植密度要比一般大田每亩增加 500-700 株。春玉米 5500-6000 株/亩，夏玉米 5000-5500 株/亩。

3、机械精播。采用单粒精量播种机进行足墒适期播种，提高播种质量和群体整齐度，实现苗全、苗齐、苗匀、苗壮。

4、科学施肥。重点抓好大喇叭口期补钾强秆和灌浆后期控氮促脱水。根据玉米产量目标和地力水平进行测土配方施肥，在我区推荐配方基础上，氮肥总施用量以测土配方的推荐量为上限并可适当减少，钾肥总施用量以测土配方的推荐量为下限并可适当增加。采用一次性分层机械施肥方式，选用玉米专用缓控释配方肥。

5、病虫绿色防控。在采用抗病抗虫品种和包衣种子基础上，加强玉米螟、茎腐病等病虫害的绿色防控，采用高地隙喷药机或植保无人机进行统防统治。

6、适时收获籽粒。春玉米籽粒含水率降至 25%以下、夏玉米籽粒含水率降至 28%以下，选择割台设计科学、籽粒破碎率低、秸秆粉碎均匀，动力充足、作业效率高且经广泛使用表现良好的主导机型进行机收籽粒，实现总损失率 $\leq 5\%$ 、

破碎率 $\leq 5\%$ 、杂质率 $\leq 3\%$ 。

7、秸秆还田。使用联合收获机自带的粉碎装置粉碎玉米秸秆并抛散均匀。茎秆切碎长度 $\leq 10\text{cm}$ ，切碎长度合格率 $\geq 85\%$ 。

### 三、适宜区域

全区灌溉春玉米和夏玉米。

### 四、注意事项

要抓好播种与收获 2 个关键环节，玉米密植后要抓好倒伏、整齐度、早衰 3 个关键问题，机械收获时间应适当推迟，保证收获质量。