

附件 2

2026 年甘肃省农作物机械化播种技术要点

一、春小麦

（一）耕整地

根据当地的种植模式、农艺要求、土壤条件和地表覆盖状况等因素，合理选择机械耕整地的作业时间与耕作方式。一般选用旋耕或犁耕进行耕整地作业，为破除犁底层、改善土壤结构，每隔 2~3 年深松一次，深松深度 25~40cm，耕后及时耙平压实，增温保墒。整地作业后地表平整、土壤细碎，为适期早播创造良好土壤条件。

（二）机械播种

1. 品种选择。宜选用通过国家或省级审定且由当地农业部门推广的高产优质、多抗广适、宜机械化作业的小麦品种。

2. 机具选择

根据当地农艺要求、种植模式等情况选择适宜的播种机械。宜选用精量（半精量）播种、复式多功能、电控排种、排种排肥智能化监测等高性能播种机开展播种作业。可采用带北斗导航辅助驾驶系统拖拉机配套播种机作业，所选配套拖拉机应与播种作业行数、土壤类型、工作阻力等相匹配。

3. 播种要求

根据小麦品种、气候、地力水平、土壤墒情等选择适宜的播期，合理确定播量，河西灌区应用网格化播种的区域播量应适当加大。大面积播种前需进行试播。播种深度一般 3~5cm，旱地和墒情差的地块可适当深播。播种应做到行距均匀、深浅一致、播量精确、不漏播、不重播，覆土均匀严密。条播机播种质量满足：播种深度合格率 $\geq 80\%$ ，播种均匀性变异系数 $\leq 45\%$ ；穴播机播种质量满足：空穴率 $\leq 6\%$ ，穴粒数合格率 $\geq 80\%$ 。

二、玉米

（一）机械耕整地

根据种植模式、农艺要求、土壤条件，合理选用旋耕机、铧式犁、深松机、联合整地机、耙等机械开展耕整地作业。作业深度符合规范要求：旋耕深度 10~15cm，深翻深度 25cm 以上，深松深度 25~40cm，耙地深度 8~15cm。河西地区秋、春季耕整地后需开展 1~2 次镇压作业。施肥可采用施肥机撒施复合肥，也可与播种同步进行施肥作业；有条件的可使用撒肥机撒施农家肥，以提升土壤肥力与疏松度。

（二）机械播种

1. 玉米品种选择。选用经国家或省级审（认）定的生育期适宜、高产稳产、耐密抗倒、抗逆广适、适宜机械化作业的品种。制种玉米母本建议选用舒展型或半紧凑型品种，播前对种子进行

分级处理，便于分类调控制种玉米长势及亲本芽率。

2. 播种机具选择。播种前根据当地播种农艺要求确定适宜播期，选用可一次性完成施肥、起垄、覆膜、播种、覆土、镇压等功能的复式作业机械，减少机具进地次数。可采用带北斗导航辅助驾驶系统拖拉机配套播种机作业，提升播种直线度与调头对行衔接精度，提高土地利用效率。播种过程中及时检查株距和行距，发现不符立即调整，确保行距、垄距均匀一致。

3. 播种质量要求。按照当地种植模式与农艺要求开展播种作业，一般玉米播种深度 3~5cm，施肥深度 8~10cm；播种质量指标应满足：空穴率 ≤ 2%、穴粒数合格率 ≥ 85%、穴距合格率 ≥ 80%、行距合格率 ≥ 90%、播种深度合格率 ≥ 75%。

4. 查苗补苗作业。玉米播种出苗期间及时开展苗情监测，苗高 4cm 左右时，及时排查田间缺苗断垄情况，发现缺苗及时补苗或人工补种，对弱苗及时采取促壮管理措施。

三、马铃薯

（一）耕整地

前茬作物收获后深翻或深松作业。深松深度 25~40cm，深翻深度 25~35cm。耕地作业不重耕、漏耕、翻垡一致，耕后地表平整。前茬全膜种植地块，秋季不整地，留膜春季播前揭膜，边揭膜边整地起垄覆膜。整地作业可采用旋耕、耙、耧或联合整地等方式。旋耕深度 10~15cm，耙地深度 8~15cm。整后的土地地表

平整、土壤疏松、碎土均匀一致。

（二）播前施肥

肥料种类以农家肥为主、化肥为补充。施肥方式可利用撒肥机先撒肥，将肥料均匀地抛撒在地表面，然后进行耕整地作业，施肥量符合当地农艺要求。

（三）机械播种

1. 品种选择。选择高产、稳产、适宜机械作业且抗性优良的品种。优先选择脱毒原种或一级种薯。

2. 机具选择。播种机械选择一次完成施肥、起垄、覆膜、播种、覆土等功能的复式作业机械。根据当地农艺要求，可选择带有铺滴灌带和喷药等功能的播种机械。已进行秋覆膜和顶凌覆膜地块，选择马铃薯膜上播种机械作业。

3. 播种方式。据覆膜方式选择复式作业或膜上播种。复式作业宜选择垄底宽 70~90cm、垄顶宽 40~60cm、垄距 120~130cm、垄高 20~25cm、垄上行距为 22~28cm、种植株距 20~35cm、播种深度 10~15cm。膜上播种宜选择垄上行距 20~25cm，种植株距 25~30cm、播种深度 10~15cm。

4. 播种要求。播种前按农艺要求调试播种机械，试播符合要求后进行播种作业，宜采用带北斗导航辅助驾驶系统拖拉机配套播种机作业，提高作业精准度和行距（垄距）均匀性，提升播种质量。播种作业质量符合 DB62/T 2671 的要求，垄高合格率 $\geq 85\%$ ，

垄顶宽合格率 $\geq 70\%$ ，膜边覆土宽度合格率 $\geq 90\%$ ，膜边覆土厚度合格率 $\geq 90\%$ ，空穴率 $\leq 5\%$ ，种植深度合格率 $\geq 85\%$ ，株距合格率 $\geq 90\%$ 。

四、设施蔬菜

（一）播前准备

1. 设施种植宜机化改造。日光温室、塑料大棚等农业生产设施要留出中小型农机具进出作业通道，预留 $\geq 1.2\text{m}$ 农机通道，棚门 $\geq 1.5\text{m}$ 宽，选用中小型、自走式、履带式等易调头转弯农机具，保证其能在设施内进行作业。要将“南北向种植”改为“东西向种植”，由原来的单趟作业行程 $6\sim 7\text{m}$ 增加到 60m 以上，通过增加作业距离，提高机械化作业效率。

2. 土地整理。采用“大棚王”拖拉机悬挂普通旋耕机或者履带式自走式旋耕机进行旋耕作业时，旋耕深度应 $\geq 15\text{cm}$ ，碎土率应 $\geq 80\%$ ，旋耕应不留死角，作业后土壤应细碎松软。要采用起垄覆膜一体机或起垄机、覆膜机分别完成起垄、覆膜作业，按照农艺种植要求，结合后期种植、收获机械尺寸来选择对应的起垄、覆膜设备，确保垄型尺寸、垄距设计与后期种植、收获机械的参数相适应。

（二）机械化种植

叶菜直播选用电动或者人力驱动蔬菜精密直播机、小型拖拉机悬挂蔬菜精密直播机进行蔬菜直播，选用颗粒饱满、发芽率高

种子，小籽粒或者异形种要选用丸粒化处理的种子，作业时一次完成开沟、播种、覆土等工序。果菜移栽宜选用小型自走式垄上栽植机，秧苗要选用集约化育苗的优质壮苗，高度在 15cm 左右根据种植农艺要求，调节好机具的株距、行距及种植深度。

（三）田间管理

1. 水肥管理。春季随着气温回升，快速生长的蔬菜需要充足的肥水，要适时适量追施肥料，选用固定式、移动式喷滴灌设备、节水灌溉（水肥一体）系统进行施肥浇水，保持合理的空气和土壤湿度，切忌大水漫灌。

2. 病虫害防治。适当提高棚室温度并及时通风排湿减少病虫害发生。在蔬菜定植前，采取物理、化学及生物综合防治措施进行棚室杀虫消毒处理。当病害发生必须防治时，尽量采用粉尘法或烟雾机施药，如常温烟雾机、热力烟雾机、弥粉机等。物理防治建议选配臭氧发生器、杀虫灯、吸虫机、性诱捕器、诱虫板等。

3. 环境调控。结合天气变化，根据条件选配卷帘机、卷膜机、通风机、热风炉、热泵、湿帘、二氧化碳发生器、微喷系统、补光系统等环境调控设施设备，及时开启卷帘、卷膜设备，调节温室内环境，确保温度、湿度、光照等条件能够满足蔬菜生产需要。

五、中药材

（一）机械耕整地

1. 耕作要求。根据土壤条件和前茬情况合理选择耕整地方式。没有深耕作业基础的地块应进行深翻、深松作业，作业深度应 $\geq 25\text{cm}$ ，深翻作业应翻垡一致，无回垡立垡，无重耕漏耕，作业后将地表杂草、秸秆、残茬全部埋入耕作层内，深松作业应能打破犁底层，不漏松，作业后地表无明显大土块和沟痕，无残茬堆积。深耕后采用整地机具对地表进行整地处理，达到地表平整、土壤疏松、碎土均匀，满足播种或移栽种植作业要求，作业深度应 $\geq 8\text{cm}$ 。根据土壤肥力状况、施肥量需求，在耕整地作业的同时完成施肥作业，可采用撒肥机撒施后再耕整地作业或采用带有施肥装置的耕整地联合作业机一体作业。根据不同品种、不同种植方式播种或移栽农艺要求，选择配套开沟、起垄、铺膜等作业，推荐采用“深松+旋耕”“旋耕+覆膜”“旋耕+开沟”等复式联合作业，以提高机组作业效率。

2. 机械选择。用于深耕、深松和整地机械的配套动力一般为80马力以上的拖拉机。耕地作业选用翻转犁、全方位深松机、铲式深松机等；整地作业选用动力驱动耙、旋耕机、圆盘耙、联合整地机等；施肥作业选用厩肥撒施机、颗粒肥撒施机等；起垄铺膜作业选用合适的起垄机、铺膜机、起垄铺膜联合作业机等。

（二）机械播种

1. 品种选择。应选择适合当地生态条件、种植模式，抗逆性强、综合性状优良、适合机械化作业的品种。根据种子特性选用

机械损伤、温汤浸种等不同的中药材种子处理方法，提高出苗率。

2. 播种要求。根据中药材品种特性、当地气候、农艺要求及生产习惯选择合适的播种时间，一般选择在日平均温度稳定在 5°C 以上时播种。播种作业要求播深一致、下籽均匀、行距一致，条播作业播种均匀性变异系数 $\leq 45\%$ 、播种深度合格率 $\geq 75\%$ ；穴播作业粒距合格指数 $\geq 60\%$ 、播种深度合格率 $\geq 80\%$ 。

3. 播种机械。一般根据穴播、条播、撒播等不同的播种方式选择适用的机具作业，优先选用可一次完成起垄、铺膜、播种、施肥、覆土、镇压等多道作业工序的一体化播种机械。

（三）机械移栽

1. 品种选择。应选择适合当地生态条件、种植模式，种苗健壮、无病无伤、根系完整、粗细均匀的一级或二级种苗，种苗长度以 $15\sim 25\text{cm}$ 为宜，过长的苗尾可适当修剪，便于机械化栽植，提高直立度和覆土一致性。移栽前应对种苗进行分级处理，确保种苗整齐度，提高移栽质量和成活率。

2. 移栽要求。应选择合适的播种时间，春季宜在日平均温度稳定在 5°C 以上时移栽，我省多在春季土壤解冻后3月下旬至4月中旬进行。移栽作业一定要把握好种植密度和深度，栽植深度合格率 $\geq 80\%$ ，露苗率 $\leq 3\%$ ，伤苗率 $\leq 5\%$ ，机械化投苗的移栽机具，株距合格率 $\geq 80\%$ ，漏栽率 $\leq 5\%$ 。

3. 移栽机械。一般根据中药材种类、种植方式选择配有开沟、

起垄、移栽、覆膜、镇压、施肥、铺滴灌带等一种或多种功能的机具，优先选用复合一体机具。移栽作业配套拖拉机采用低挡或爬行挡作业，做到机组行进速度和辅助人员投苗频率恰当配合。采用手扶拖拉机和微耕机辅助开沟的，应尽量保持行距一致，种行要直。