

辽宁省农业农村厅办公室文件

辽农办机发〔2021〕32号

辽宁省农业农村厅办公室关于印发辽宁省 2021年保护性耕作技术模式的通知

各市农业农村局，沈抚示范区产业发展局：

为贯彻落实《东北黑土地保护性耕作行动计划（2020-2025年）》，推进我省保护性耕作技术推广应用，我厅委托省现代农业生产基地建设工程中心制定了《辽宁省2021年保护性耕作技术模式》，经辽宁省保护性耕作专家组论证通过，供各地实施时参考使用。各地要结合实际，不断优化完善，采取相应配套技术措施，因地制宜推广应用适宜本地区实际的具体技术模式，确保保护性耕作播种质量和作业质量。

辽宁省农业农村厅办公室

2021年2月4日

辽宁省 2021 年保护性耕作技术模式

保护性耕作是指在地表有作物残茬覆盖的情况下,通过免耕或少耕播种、合理种植等综合配套措施,达到减少农田土壤侵蚀,保护农田生态环境,并获得生态效益、经济效益及社会效益协调发展的可持续农业技术。其核心内容是保持耕地地表残茬覆盖、最低程度的土壤扰动及适当的作物轮作。保护性耕作具有蓄水保墒、节本增效、保土保水、高产稳产的效果,是土壤可持续利用和农业高质量发展的必然选择。为推动我省保护性耕作发展,提供技术保障和支撑,提高技术应用质量和水平,结合我省实际制定本技术模式,供各地参考使用。

一、秸秆全量覆盖还田免(少)耕播种技术类型

(一) 秸秆全量覆盖还田免耕播种技术模式

上茬作物收获时,秸秆粉碎后直接还田均匀覆盖地表越冬,不进行任何整地作业,春季直接进行免耕播种。

秸秆覆盖减少了地表裸露面积,防止大风带走水分和表土,重点解决春季风沙大、墒情不足等问题,保土、保水、增肥效果明显。低洼、冷凉地块不宜采用。

1. 技术流程

机械收获+秸秆全量覆盖还田→免耕播种→病虫草害防治
根据需要使用玉米收获机、免耕播种机、植保机等进行作业。

2. 技术内容和要点

(1) 机械收获秸秆覆盖还田

在秋季玉米机收的同时实现秸秆粉碎全量还田,均匀覆盖地

表越冬。秸秆还田可采取秸秆粉碎还田和留高茬粉碎还田两种秸秆还田方式。

秸秆粉碎还田：保留根茬，将秸秆全量粉碎还田均匀覆盖地表越冬。

技术要点：秸秆切碎长度 ≤ 10 厘米，合格率应 $\geq 85\%$ ，均匀抛洒。

秸秆高留茬还田：在玉米机收时，保留一定根茬高度，实现留高茬覆盖地表越冬。

技术要点：保留根茬高度 ≥ 25 厘米，秸秆切碎长度 ≤ 10 厘米，合格率应 $\geq 85\%$ ，均匀抛洒。

（2）免耕播种施肥

在不耕作土壤的前提下，直接采用高性能免耕播种机进行免耕播种作业。根据需要可分别采取均匀行、宽窄行、比空等种植方式。

技术要点：春播前不进行任何整地作业；当 5-10 厘米耕层地温稳定在 10°C 以上，土壤含水率在 10-25% 时适宜播种；播种作业要求种子播深 3-5 厘米，化肥深施 8-12 厘米，种肥分施距离达到 5 厘米以上（可根据实际土壤状况进行调节），做到不漏播、不重播、播深一致，覆土良好，镇压严实。

（3）药剂除草

药剂除草原则上要根据杂草种类和数量选择除草剂和用量。建议进行苗期除草，晴天喷施除草剂。施药时期宜在玉米苗 3-5 叶时，防止过早或过晚喷施除草剂，以免产生药害。

技术要点：不重喷、不漏喷。

如需要进行深松整地作业，一般进行秋季深松，隔年深松一次，深度一般应 ≥ 25 厘米，无漏耕和重耕现象。

（二）秸秆全量覆盖还田归行免耕播种技术模式

上茬作物收获时，秸秆粉碎后直接还田均匀覆盖地表越冬，不进行任何整地作业，春季播种前秸秆归行，将秸秆集中在播种行之间，在无秸秆覆盖的播种行上进行免耕播种。

重点解决秸秆量大易拖堆、架种、地温回升慢等问题。主要适宜春季降雨比较充足的湿润、半湿润和低温冷凉的气候条件。

1. 技术流程

机械收获+秸秆全量覆盖还田→秸秆归行+免耕播种→病虫害防治

根据需要使用玉米收获机、秸秆归行机、免耕播种机、植保机等进行作业。

2. 技术内容和要点

（1）玉米收获秸秆还田

在秋季玉米机收的同时实现秸秆全量粉碎还田，均匀覆盖地表越冬。秸秆还田可采取秸秆粉碎还田和秸秆高留茬还田两种秸秆还田方式。

秸秆粉碎还田：保留根茬，将秸秆全量粉碎还田均匀覆盖地表越冬。

技术要点：秸秆粉碎长度 ≤ 10 厘米，合格率应 $\geq 85\%$ ，均匀抛洒。

秸秆高留茬还田：在玉米机收时，保留一定根茬高度，实现高留茬和秸秆粉碎均匀覆盖地表越冬。

技术要点：保留根茬高度 ≥ 25 厘米，秸秆切碎长度 ≤ 10 厘米，合格率应 $\geq 85\%$ ，均匀抛洒。

（2）秸秆归行

秸秆归行的作用是将秸秆从播种带清理到非播种带，为播种创造条件。对于高留茬秸秆覆盖还田的地块，归行前要进行根茬秸秆粉碎处理。秸秆归行有两种形式：一是可选择牵引式秸秆归行机单独对苗带上的秸秆进行归行作业；二是可选择安装在拖拉机动力前面的秸秆归行机，在秸秆归行的同时进行免耕播种作业。

技术要点：建议采取宽窄行种植方式，宽行为休闲带，窄行为播种带，宽行 70-80 厘米，窄行约 40 厘米。

（3）免耕播种施肥

当 5-10 厘米耕层地温稳定在 10°C 以上，土壤含水率在 10-25% 时，采用高性能免耕播种机在秸秆归行后的播种带上进行免耕播种作业。

技术要点：播种前不进行任何土壤耕作；播种时间宜在 4 月下旬。播种深度 3-5 厘米，种、肥水平距离约 5 厘米，施肥深度 8-12 厘米；根据需要可分别采取均匀行、宽窄行、比空等种植方式。

（4）药剂除草

药剂除草原则上要根据杂草种类和数量选择除草剂和用量。建议进行苗期除草，晴天喷施除草剂。施药时期宜在玉米苗 3-5 叶时，防止过早或过晚喷施除草剂，以免产生药害。

技术要点：不重喷、不漏喷。

如需要进行深松整地作业，一般进行秋季深松，隔年深松一

次，深度一般应 ≥ 25 厘米，无漏耕和重耕现象。

(三) 秸秆全量覆盖还田少耕播种技术模式

上茬作物收获时，秸秆粉碎后直接还田均匀覆盖地表越冬，春季进行播种作业。

苗带整地可建立良好的种床，重点解决地温低、土壤粘重等问题。适于地势低洼或盐碱土区，风沙干旱地区不宜采用。

1. 技术流程

机械收获+秸秆全量覆盖还田→苗带耕整地→少耕播种→病虫害防治

根据需要使用玉米收获机、条带耕整地机、免(少)耕播种机、植保机等进行作业。

2. 技术内容和要点

(1) 玉米收获秸秆还田

在秋季玉米机收的同时实现秸秆全量粉碎还田，均匀覆盖地表越冬。秸秆还田可以采取秸秆粉碎还田和秸秆高留茬还田两种秸秆还田方式。

秸秆粉碎还田：保留根茬，将秸秆全量粉碎还田均匀覆盖地表越冬。

技术要点：秸秆粉碎长度 ≤ 10 厘米，合格率应 $\geq 85\%$ ，均匀抛洒。

秸秆高留茬还田：在玉米机收时，保留一定根茬高度，实现高留茬和秸秆粉碎均匀覆盖地表越冬。

技术要点：保留根茬高度 ≥ 25 厘米，秸秆切碎长度 ≤ 10 厘米，合格率应 $\geq 85\%$ ，均匀抛洒。

（2）苗带整地

秋季玉米秸秆全量还田覆盖地表，秋季或春季进行苗带整地作业。根据种植形式的需要，为均匀行播种或宽窄行播种做好相应的苗带整地准备。

技术要点：秋季或春季作业，使用条带整地机清理种植带，种植条带宽 20 厘米或 40 厘米以上基本无秸秆，以利于实现均匀行少耕播种或宽窄行少耕播种；采取宽窄行种植方式，宽行为休闲带，窄行为播种带，宽行 70-80 厘米，窄行约 40 厘米；动土深度 ≤ 10 厘米，整地同时压实土壤。

（3）播种施肥

对苗带整地后的地块，根据需要，可采用免耕播种机或精量播种机进行播种施肥作业；对不进行任何整地作业的地块。采用少耕播种机一次完成苗带耕整地、施肥、播种、覆土、镇压等作业。根据需要可采取均匀行、宽窄行、比空等种植方式。

技术要点：当 5-10 厘米耕层地温稳定在 10℃ 以上，土壤含水率在 10-25% 时，即可进行播种作业。要求种子播深 3-5 厘米，化肥深施 8-12 厘米，种肥距离达到 5 厘米以上（可根据实际土壤状况进行调节），不漏播、不重播、播深一致，覆土良好，镇压严实。

（4）药剂除草

药剂除草原则上要根据杂草种类和数量选择除草剂和用量。建议进行苗期除草，晴天喷施除草剂。施药时期宜在玉米苗 3-5 叶时，防止过早或过晚喷施除草剂，以免产生药害。

技术要点：不重喷、不漏喷。

如需要进行深松整地作业，一般进行秋季深松，每隔年深松一次。深度一般应 ≥ 25 厘米，无漏耕和重耕现象。

二、秸秆部分覆盖还田免（少）耕播种技术类型

（一）秸秆部分覆盖还田免耕播种技术模式

上茬作物收获时，秸秆粉碎后直接还田覆盖地表，使用秸秆离田机械实现秸秆离田处理，保留根茬和部分秸秆还田均匀覆盖地表越冬。

1. 技术流程

机械收获+秸秆覆盖还田→秸秆离田处理→免耕播种→病虫害防治

根据需要使用玉米收获机、秸秆归行机、秸秆打捆机、运输装置、免耕播种机，植保机等进行作业。

2. 技术内容和要点

（1）玉米收获秸秆还田

在秋季玉米机收的同时，同步实现秸秆还田。

（2）秸秆离田

使用秸秆捡拾打包机进行秸秆打包离田作业，保留足够秸秆覆盖量，满足保护性耕作技术要求。

（3）免耕播种施肥

直接在秸秆部分覆盖还田的地表上进行免耕播种作业，一次进地完成免耕播种、施肥、覆土、镇压等作业。根据当地农艺要求，可采用均匀行、宽窄行、比空的种植方式。

技术要点：播种前不进行任何整地作业；播种作业要求种子播深 3-5 厘米，化肥深施 8-12 厘米，种肥距离达到 5 厘米以上

(可根据实际土壤状况进行调节),不漏播、不重播、播深一致,覆土良好,镇压严实。

(4) 药剂除草

药剂除草原则上要根据杂草种类和数量选择除草剂和用量。建议进行苗期除草,晴天喷施除草剂。施药时期宜在玉米苗3-5叶时,防止过早或过晚喷施除草剂,以免产生药害。

技术要点:不重喷、不漏喷。

(二) 秸秆部分覆盖还田少耕播种技术模式

上茬作物收获时,秸秆粉碎后直接还田覆盖地表,使用秸秆离田机械实现秸秆离田处理,保留根茬和部分秸秆还田均匀覆盖地表越冬。

重点解决地温回升慢的问题。主要适宜春季降雨比较充足的湿润、半湿润和低温冷凉的气候条件。

1. 技术流程

机收+秸秆全量覆盖还田→秸秆部分离田处理→少耕播种
→病虫害防治

根据需要使用玉米收获机、秸秆归行机、秸秆打捆机、免(少)耕播种机、植保机等进行作业。

2. 技术内容和要点

(1) 玉米收获秸秆还田

在秋季玉米机收的同时,同步实现秸秆还田。

(2) 秸秆离田

使用秸秆捡拾打包机进行秸秆打包离田作业,保留足够秸秆覆盖量,满足保护性耕作技术要求。

(3) 播种施肥

对苗带整地后的地块,可采用免耕播种机或精量播种机进行少耕播种和施肥作业;对不进行任何整地作业的地块,可采用少耕播种机一次完成苗带耕整地、播种、施肥、覆土、镇压等作业。根据当地农艺要求,可采用均匀行、宽窄行、比空等种植方式。

技术要点:当 5-10 厘米耕层地温稳定在 10℃以上,土壤含水率在 10-25%时,即可进行播种。播种作业要求种子播深 3-5 厘米,化肥深施 8-12 厘米,种肥距离达到 5 厘米以上(可根据实际土壤状况进行调节),不漏播、不重播、播深一致,覆土良好,镇压严实。

(4) 药剂除草

药剂除草原则上要根据杂草种类和数量选择除草剂和用量。建议进行苗期除草,晴天喷施除草剂。施药时期宜在玉米苗 3-5 叶时,防止过早或过晚喷施除草剂,以免产生药害。

技术要点:不重喷、不漏喷。

