附件2

北京市春季蔬菜生产机械化技术指导意见

春季是本市蔬菜种植的重要茬口，是蔬菜备耕备种的关键时期。为进一步促进我市蔬菜生产向标准化和机械化方向发展，做好技术服务，现结合蔬菜生产实际，提出如下技术指导意见，供生产者参考。

1. 春季设施蔬菜生产机械化技术

（一）设施宜机化条件要求

1.日光温室。一是对日光温室进行宜机化改造，留出中型农机具进出作业通道：一种是在温室前屋面骨架上预留高度不低于2m、宽度不低于1.8m的可拆卸式农机作业通道；另一种是在温室山墙上开出宽2m、高2m的农机作业通道并配套封闭门。二是将传统日光温室叶类菜“南北向种植”改为“东西向种植”，由原来的单趟作业行程6～7m增加到60m以上，通过增加作业距离，为机械化作业创造条件。

2.塑料大棚。进行塑料大棚宜机化改造。在塑料大棚两端山墙距基准面不低于2m高度设置横梁，在横梁下方设置便于农机作业的拆卸式棚门、整体打开式棚门或多重折叠门。拆卸式棚门宜整体拆卸和安装；整体打开式棚门可绕横梁转轴整体打开和关闭；多重折叠门可以向外或向内折叠打开。在拆卸式棚门或整体打开式棚门中部宜设置便于管理人员及小型农机具出入的推拉门或平开门，门洞尺寸（宽×高）宜为(1.5m～2.0m)×1.8m。

（二）农资宜机化条件要求

要依照机械化作业要求，选用满足宜机化条件的农资。肥料：有机肥颗粒均匀，水分≤30%。秧苗：集约化育苗的优质壮苗，秧苗整齐，高度在15cm左右。种子：颗粒饱满、发芽率高，对于异形种，建议选用经过丸粒化等预处理的种子。

（三）设施蔬菜生产农机作业要求

应选用中小型农机具，保证其能在设施内进行调头转弯等操作。

1.撒施肥。设施春茬蔬菜种植，需要提前开展机械化撒施肥。选择中小型自走式撒肥机，有机肥或者复合肥撒施要均匀。

2.土地整理。采用“大棚王”拖拉机悬挂普通旋耕机进行旋耕作业时，旋耕深度应≥15cm，碎土率应≥80%，旋耕应不留死角，作业后土壤应细碎松软。采用旋耕起垄一体机或起垄机完成起垄作业时，应按照农艺种植要求，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。

3.种植。叶菜直播选择叶菜精量播种机，一次完成开种沟、播种、覆土等工序。果菜移栽选用自走式垄上栽植机。根据种植农艺要求调节好机具的株行距。

4.水肥管理。采用水肥一体化或滴灌技术进行施肥浇水，保持合理的空气和土壤湿度。

5.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。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。

6.果蔬采运。叶菜收获选用小型叶菜收获机，保证作业幅宽与前期垄宽配套，机具行走轮在垄沟中直线前进，减少蔬菜收获损失。蔬菜运输充分利用省力运输车等设备，减轻工人劳动强度。

7.环境调控。结合天气变化，及时开启卷帘、卷膜设备，调节温室内的环境，确保温度、湿度、光照等条件能够满足蔬菜生产需要。安装补光灯，补充不足光照。

1. 春季露地蔬菜生产机械化技术

（一）基本要求

1.位置要求。菜田与外部路网联通，具备水电供应等基本条件。

2.生产规模。机械化生产应具备一定的规模，相对集中连片。

3.人员方面。操作人员应经过专业技术培训，熟悉安全作业要求、机具性能、调整使用方法及农艺要求；辅助人员应具备基本的作业和安全常识；操作时应严格遵守安全规则。

（二）生产作业环节

春季露地蔬菜生产，主要包括菜田宜机化建设、耕整地、机械直播、育苗、移栽、田间管理等过程，生产中根据实际需求及农机装备条件，参考选用。

1.菜田宜机化建设。对于前茬作物不是蔬菜的生产非宜机化地块，需要开展必要的前茬废弃物处理（选配秸秆粉碎还田机、残膜回收机等进行作业）、土地平整（根据地块规模、基础条件及生产要求，可选配激光或卫星平地机，进行平地作业）、肥料施加（选配颗粒肥施肥机、厩肥施肥机等，匀速行走，撒施或抛施均匀，在定植前施足基肥）等作业，使地块条件满足宜机化生产要求。

2.耕整地。耕整地采用旋耕机、起垄机、开沟机等进行作业，可选择复式作业设备。根据菜田形状和规模，规划合理的作业路径，减少空驶行程。起垄（开沟）作业应根据蔬菜品种及其种植行距等农艺要求，与移栽播种设备、收获设备、田间管理设备相匹配，选择合适的起垄（开沟）参数和机具；可通过划线、地头放置中心线标志或配套具备北斗辅助驾驶导航功能的拖拉机等方式，提高作业直线度，保持一致性。旋耕作业深度应在20cm左右，碎土率宜＞85%；整地垄（畦）面平整度宜＜2cm，土地细碎平整。

3.机械直播。在适宜当地露地种植的蔬菜品种中综合选择适宜机械化播种和收获作业的品种，对于表面不规则（如有芒、带刺等）的种子，宜丸粒化等预处理后进行机械化播种。宜综合考虑农艺要求、种子质量，选择条播机、精播机或绳播机作业，可一次完成播种、覆土等作业工序。

4.育苗。根据机械移栽所需苗龄，确定育苗播种时间。选配穴盘精量播种设备或生产流水线、育苗环境自动控制设备或系统、灌溉和水肥一体化设备、运苗车及育苗床架等。对于机械化移栽的秧苗，要求秧苗粗壮、株型紧凑、根系发达、土坨紧实、苗整齐一致，秧苗株高、开展度符合机械移栽要求，一般要求全株高15cm左右为宜。

5.移栽。根据田块条件、农艺要求，选用适宜种类、型号的蔬菜移栽设备，作业前根据当地农艺要求调整好株距、行距和栽植深度。一般要求，栽植合格率≥90%，株距合格率≥90%。我市春季多发大风天气，应保证移栽后及时灌溉。

6.田间管理。施肥灌溉：选用固定式、移动式喷滴灌设备、节水灌溉或水肥一体化系统，根据墒情和植株需求定量精准施肥灌溉。植保打药：配套相应规格的植保打药机，喷药时行走速度要均匀，相邻行程要接垄严密，防止重喷漏喷，做到均匀喷洒。其他：中耕除草追肥作业设备需选择与栽植行距相符的中耕除草追肥机开展作业；涉及植株调整的蔬菜，选择相应修剪器具开展作业。