**（二）玉米膜下滴灌水肥一体化增产技术**

**技术概述：**膜下滴灌增产技术是先进灌水技术和施肥技术的集成，它既发挥了覆膜栽培提高地温、减少棵间蒸发的作用，又可实现玉米按需灌水、施肥，将水分、养分均匀持续地运送到根部附近的土壤，供根系吸收，提高水肥利用率，达到增产增效目的。

**增产增效情况：**该项技术相比沟灌可节水30%以上，提高水肥利用率30%以上，产量可比同区常规生产增产30%，收入增加50%。

**技术要点：**该技术内容主要包括铺设滴灌系统和滴灌条件下的玉米增产增效栽培技术。

**1.精细整地，施足底肥。**播种前整地起垄，宽窄行栽培，一般窄行为40～50厘米，宽行60～80厘米。灭茬机灭茬或深松旋耕，耕翻深度要达到20～25厘米，做到上实下虚，无坷垃、土块，结合整地施足底肥，及时镇压，达到待播状态。一般每亩投入优质农肥1000～2000千克、磷酸二铵15～20千克、硫酸钾5～10千克或者用复合肥30～40千克做底肥施入。采用大型联合整地机一次完成整地起垄作业，整地效果好。

**2.铺设滴灌管道。**根据水源位置和地块形状的不同，主管道铺设方法主要有独立式和复合式两种：独立式主管道的铺设方法具有省工、省料、操作简便等优点，但不适合大面积作业；复合式主管道的铺设可进行大面积滴灌作业，要求水源与地块较近，田间有可供配备使用动力电源的固定场所。支管的铺设形式有直接连接法和间接连接法两种。直接连接法投入成本少但水压损失大，造成土壤湿润程度不均；间接连接法具有灵活性、可操作性强等特点，但增加了控制、连接件等部件，一次性投入成本加大。支管间距离在50～70米的滴灌作业速度与质量最好。

**3.科学选种，合理增密。**地膜覆盖滴灌栽培，可选耐密型、生育期比露地品种长7～10天、有效积温多150～200℃的品种。播前按照常规方式进行种子处理。合理增加种植密度，用种量要比普通种植方式多15%～20%。

**4.精细播种。**当耕层5～10厘米地温稳定通过8℃时即可开犁播种。用厚度0.01毫米的地膜，地膜宽度根据垄宽而定。按播种方式可分为膜上播种和膜下播种两种。

（1）膜上播种：采用玉米膜下滴灌多功能精量播种机播种，将铺滴灌带、喷施除草剂、覆地膜、播种、掩土、镇压作业一次完成，其作业顺序是铺滴灌带→喷施除草剂→覆地膜→播种→掩土→镇压。

（2）膜下播种：可采用机械播种、半机械播种及人工播种等方式，播后用机械将除草剂喷施于垄上，喷后要及时覆膜。地膜两侧压土要足，每隔3～4米还要在膜上压一些土，防止风大将膜刮起。膜下播种应注意及时引苗、掩苗：当玉米普遍出苗1～2片时，及时扎孔引苗，引苗后用湿土掩实苗孔。过3～5天再进行一次，将晚出的苗引出。

**5.加强田间管理。**玉米膜下滴灌栽培要经常检查地膜是否严实，发现有破损或土压不实的，要及时用土压严，防止被风吹开，做到保墒保温。按照玉米作物需水规律及时滴灌。

（1）滴灌灌溉：设备安装调试后，可根据土壤墒情适时灌溉，每次灌溉1公顷，根据毛管的长度计算出一次开启的“区”数，首部工作压力在2个压力内，一般10～12小时灌透，届时可转换到下一个灌溉区。

（2）追肥：根据玉米需水需肥特点，按比例将肥料装入施肥器，随水施肥，防止后期脱肥早衰，提高水肥利用率。应计算出每个灌溉区的用肥量，将肥料在大的容器中溶解，再将溶液倒入施肥罐中。

（3）化学控制：因种植密度大、温度高、水分足，植株生长快，为防止植株生长过高引起倒伏，在6～-8片展叶期要采取化控。

（4）适当晚收：为使玉米充分成熟、降低水分、提高品质，在收获时可根据具体情况适当晚收。

**6.清除地膜、收回及保管滴灌设备。**人工或机械清膜，并将滴灌设备收回，清洗过滤网。主管、支管、毛管在玉米收获后即可收回。

**注意事项：**利用滴灌系统施肥，所有要注入的肥料必须是可溶的，同时还要注意不同肥料之间的反应，反应产生的沉淀物有可能堵塞滴灌系统。

**适宜区域：**适宜在北方干旱、半干区。

**技术依托单位：**

**1.中国农业科学院作物科学研究所**

联系地址：北京海淀区中关村南大街12号

邮政编码：100081

联 系 人：王克如

联系电话：010-82108595

电子邮箱：wkeru01@163.com

**2.吉林省农业科学院**

联系地址：吉林省长春市净月开发区彩宇大街1363号

邮政编码：130124

联 系 人：边少锋 赵炳南

联系电话：0431-87063169；0431-87998851

电子邮箱：bsf8257888@sina.com

**3.新疆农业科学院粮食作物研究所；**

联系地址：乌鲁木齐市南昌里403号

邮政编码：830091

联 系 人：梁晓玲

电话：0991-4502413

电子邮箱：liangxiaoling99@126.com