|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020.20 |
| CCS | B20 |

|  |
| --- |
| 4107 |

新乡市地方标准

DB 4107/T XXXX—2025

玉米适密水肥一体化生产技术规程

点击此处添加标准名称的英文译名

2025 - XX - XX发布

2025 - XX - XX实施

新乡市市场监督管理局  发布

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

根据新乡市玉米种植实际情况，作为新乡市玉米适密水肥一体化生产技术规程。本文件旨在优化玉米增密种植下的水肥管理措施，从而提高养分利用率，满足玉米养分需求，实现玉米出苗率和产量的双重提升。本文件旨在规范玉米适密水肥一体化的操作流程，确保技术有效实施。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由新乡市农业农村局提出并归口。

本文件起草单位：河南心连心化学工业集团股份有限公司、河南省农业科学院、新乡县农业技术推广站、河南金海种业有限公司

本文件主要起草人：张书红、张丹丹、刘艳梅、王家琪、董向阳、朱仁胜、谢丹、鲁晓民、武志斌、梅沛沛、何建国

玉米适密水肥一体化生产技术规程

* 1. 范围

本标准规定了玉米水肥一体化增密增产种植技术的术语和定义、种植技术、播后田间管理、收获等。本标准适用于新乡玉米种植区。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 4404.1 粮食作物种子 第1部分:禾谷类

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则

GB/T 10002.1 给水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材

GB/T 13663（所有部分） 给水用聚乙烯(PE)管道系统

GB/T 13664 低压输水灌溉用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材

GB/T 18690.2 农业灌溉设备 过滤器 网式过滤器

GB/T 19812.1 塑料节水灌溉器材

GB/T 50485 微灌工程技术规范

NY 643 农用水泵安全技术要求

NY 1107 大量元素水溶肥料

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 1276 农药安全使用规范总则

NY/T 1355 玉米收获机 作业质量

DB4105/T 169 主要粮食作物病虫害绿色防控技术规程

* 1. 术语和定义

请选择适当的引导语

宽窄行增密种植增产

玉米播种采用宽窄行，缩小株距的种植方式，在目前种植密度的基础上，种植密度再增加500～1500株/亩，实现稳定增产50～100kg/亩。适当缩小株距，避免群体郁闭。

水肥一体化技术

水肥一体化技术是将灌溉与施肥融为一体的技术，将可溶性固体肥料或液体肥料，根据作物的需肥规律，在施肥桶内将肥料与水按一定比例进行溶解，以滴灌带滴头的形式，均匀、定量的输送到作物根系生长区域，实现水肥一体化。

水肥一体化系统

水肥一体化系统由供水系统、过滤系统、施肥控制系统和灌溉系统组成。

供水系统

是可以为水肥一体化设施提供水源的系统，主要包括水井、水泵。

过滤系统

是输送介质管道上的一种装置，由筒体、滤网、排污部分、传动装置及电气控制部分组成。待处理的水经过过滤器滤网的滤筒后，其部分杂质被阻挡，起到净化水质的作用。

施肥系统

施肥系统由肥料溶解桶、吸肥泵两部分组成，通过施肥系统能够将养分定量均匀的输送给作物。

灌溉系统

灌溉系统由水泵、压力计、过滤器、控制阀、主管带、滴灌带、旁通阀等连接组成。

玉米滴灌带播种机

对播种机进行适当改装，增加铺设滴灌带装置，可一次性完成播种、施肥、铺滴灌带。

机械收粒

* 1. 地块环境要求

选择地势平坦，具有灌溉条件的地块，肥力中等偏上，土层深厚、排水良好的土壤。

* 1. 种植技术
     1. 播前准备
        1. 品种选择

选择国家或省品种审定委员会审定的适宜本区域种植的具有耐密、抗倒、抗病、优质高产特性玉米品种，品种叶片上冲，叶片夹角≤45°，种子质量应符合GB 4404.1中一级规定，其中发芽率92%以上。

* + - 1. 灭茬

玉米播种前需将小麦茬进行灭茬，麦茬高度在3㎝内，不影响播种时机械铺设滴灌带。

* + - 1. 机械调试

在播种前需将施肥量、播种密度、株距、播深、施肥距离、施肥深度根据种植需求调试完成，保证播种质量。

* + - 1. 种子处理

种子包衣，或采用杀虫、杀菌药剂拌种。

* + 1. 播种
       1. 土壤墒情

耕层（0 cm～20 cm）土壤含水量达到田间最大持水量的60%～70%时即可播种，实现一播全苗。

* + - 1. 播种时期

春播土壤表层5 cm地温稳定通过10℃以上时播种。夏播宜早，小麦收获后及时播种。

* + - 1. 种植模式

采用宽窄行种植模式，宽行距80 cm，窄行距40 ㎝。

* + - 1. 种植密度

较常规种植密度增加500-1000株/亩。

* + - 1. 播种方式

用玉米滴灌带播种机播种。滴灌带铺在窄行内，一条滴灌带管两行玉米，滴灌带浅埋2-3cm，种子播深3cm～5cm，播深一致，播后镇压。

* 1. 播后田间管理
     1. 化学除草

播后出苗前喷施除草剂，每亩用50%乙草胺乳油100 ml～120 ml，兑水30 kg～50 kg喷施。

* + 1. 化控

在玉米8～10叶期，喷施缩节胺等药剂控制株高，以防倒伏。

* + 1. 病虫害防治

主要病害有粗缩病、大斑病、锈病等；害虫有玉米螟、二点委夜蛾、粘虫、蚜虫、蛴螬等；防治方法应按照DB4105/T 169进行，农药及使用方式应符合GB/T 8321和NY/T 1276的规定。

* 1. 收获

玉米达到完熟期后即可收获。玉米成熟的标准为苞叶变黄枯松、乳线消失、籽粒基部出现黑色层。收获时采用谷物联合收割机进行收获。具体参考NY/T 1355,收获后应及时晾晒、脱粒，贮存。

* 1. 水肥一体化系统
     1. 水肥一体化组成系统
        1. 水源

水源为井水，水质应满足GB 5084的要求。

* + - 1. 水泵

根据当地水源水质情况、灌溉面积和水井分布情况选择合适的水泵种类。水泵及操作应符合NY 643标准。

* + - 1. 过滤器

由于新乡区域的水质含沙量大，建议选用二级过滤，一个为离心过滤器，一个为叠片过滤器，过滤器应符合GB/T 18690.2标准。

* + - 1. 供水管道

供水管道连接在施肥器或过滤器之后，由三通管件或四通管件控制水流走向。管材和管件应符合GB/T 10002.1的规定要求。

* + - 1. 施肥器

施肥器有文丘里、压差式施肥罐、吸肥泵、施肥机等。

* + 1. 灌溉系统组成与设计
       1. 输水管网

灌溉系统由主管、支管、毛管三级管道，视具体情况和需要可埋入地下也可放在地面。这三级管道应符合GB/T 19812.1的规定要求。

* + - * 1. 主管

主管道易采用聚氯乙烯（PVC）管道，管径90 mm～100 mm，壁厚2.00 mm～3.0 mm，承压0.6Mpa，管道应符合GB/T 13664的规定要求。

* + - * 1. 支管

支管道易采用聚氯乙烯（PE）软管，管径75 mm～90 mm，壁厚1.0 mm，承压0.2 MPa。管道应符合GB/T 13663的规定要求。

* + - * 1. 毛管

毛管的选用根据土壤质地、灌溉面积、灌区设计等选择适宜的滴灌带及流量，毛管的铺设长度与滴头流量有关，滴头流量与灌区设计相关，因此需根据实际情况而定。

* + - 1. 输水管网的安装连接

主管连接到水井出口处，作为输水用，支管作为连接毛管的管带，需进行打孔，连接毛管带。连接主管带的控制阀分为直通、三通，支管与毛管连接的配件为旁通阀。

* + - 1. 田间设计
         1. 灌区设计

根据水井出水量进行设计、滴灌带流量、每亩地铺设米数、滴头间距、铺设间距而定。灌区的设计与规划应符合GB/T50485的规定技术要求。

轮灌区面积=水井出水量/（每亩滴头数量\*滴头流量）。

每亩滴头数量=铺设米数/滴头间距。

铺设米数=667㎡/滴灌带铺设间距。

* + - * 1. 滴灌带的设计

土壤质地

沙土：沙土入渗速率快，宜选择大流量的滴灌带，流量为2 L以上，防治过量灌溉。

壤土/粘土：壤土/粘土扩散速率快，宜选择小流量的滴灌带，流量为0.75 L～1.38 L为宜。

地块长度

地块长度≥150米时，易选择≤1.38 L流量的滴灌带，铺设长度长，轮灌区面积大，便于操作管理。

地块长度≤150米时，易选择≥1.38 L流量的滴灌带，成本低，可满足灌溉需求，灌溉速率快。

* + - * 1. 滴灌带的铺设

滴灌带铺设在玉米的窄行中，一条滴管带铺设两行玉米，玉米采用宽窄行种植，1.2米一根滴管带，每亩滴灌带的铺设米数为555米。

* 1. 施肥与灌溉
     1. 肥料使用
        1. 底肥

根据土壤肥力、目标产量、种植密度确定施肥量，若每亩目标产量900kg，种肥同播推荐每667 ㎡施入N、P2O5、K2O用量为5 kg、6 kg、1.8 kg，可施用N- P2O5-K2O=17-20-6复合肥30 kg左右，磷肥尽可能选择在底肥施入，因此需施高磷配方。肥料施于种子的侧下方，肥料深10 cm～15 cm。

* + - 1. 追肥

拔节期推荐使用滴灌每667 ㎡追施N、P2O5、K2O用量为4 kg、2 kg、2 kg。

大喇叭口期推荐使用滴灌每667 ㎡追施N、P2O5、K2O用量为4 kg、2 kg、2 kg。

抽雄吐丝期推荐使用滴灌每667 ㎡追施N、P2O5、K2O用量为3 kg、2 kg。

灌浆期推荐使用滴灌每667 ㎡追施N、P2O5、K2O用量为2kg。

滴灌肥料需选择滴灌专用肥料或水溶性复合肥，使用的肥料应符合NY/T 496、NY 1107大量元素水溶肥料规定。

施肥前需滴清水至土壤湿度达到95%左右后进行施肥，施肥结束后进行滴清水用于清洗管道，避免化肥沉淀，堵塞滴头。

* + 1. 灌溉

出苗期灌水量根据土壤墒情而定，一般在25 m³～30 m³，保证玉米出苗整齐，出苗率达95%。

拔节期处于新乡的雨季，此时期若降雨较多，无需灌溉，需及时做好排涝工作，避免土壤湿度过大，影响根系生长。

大喇叭口期灌水量为10 m³～20 m³。

抽雄吐丝期灌水量为20 m³。

灌浆期的灌水量为30 m³

应根据不同时期的灌水量做到水肥耦合。

