|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 67.060 |
| CCS | B20/29 |

|  |
| --- |
| 4107 |

新乡市地方标准

DB 4107 XXXX—XXXX

夏大豆测墒补灌水肥管理技术规程

Technical Regulations for Water and Fertilizer Management based on soil moisture monitor in summer soybean

XXXX - XX - XX发布

XXXX - 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。

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：中国农业科学院农田灌溉研究所、新乡市获嘉县农业农村局土肥站、河南科技学院资源与环境学院

本文件主要起草人：李彩霞、韩秀英、刘浩、刘战东、王景雷、宋妮、王国昌、王广帅

夏大豆测墒补灌水肥管理技术规程

* 1. 范围

本文件规定了夏大豆测墒补灌水肥管理技术的术语和定义、生长环境、品种选择、种植模式、播种、测墒补灌、补肥、化控技术、病虫草害防治、涝渍灾害及收获等技术要点。

本文件适用于新乡市夏大豆种植区域。

* 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 4285 农药安全使用标准

GB 4404.1 粮食作物种子 第 1 部分：禾谷类

GB/T 8321 农药合理适用准则

GB/T 15671 农作物薄膜包衣种子技术条件

GB/T 23348 缓释肥料

NY/T 496 肥料合理使用准则通则

NY/T 2632 玉米-大豆带状复合种植技术规程

HG/T 4215 控释肥料

SL 13 灌溉试验规范

SL 364 土壤墒情监测规范

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

土壤相对含水量

土壤相对含水量是指土壤含水量占田间持水量的百分比。土壤相对含水量：土壤相对含水量（%）=土壤含水量/田间持水量×100%生育期。

计划湿润层深度

计划湿润层深度是指在灌溉时，根据作物的主根深度，调节控制土壤水分的湿润土层深度，即使土壤保持适宜作物生长的灌溉水湿润深度。计划湿润层深度是确定灌水定额的重要依据，通过计划湿润层深度、土壤田间持水量参数，可以计算出该层土壤需要补充的水量，从而合理确定灌溉量，避免灌溉不足或过量。不同作物根系发育特点不同，其计划湿润层深度差异明显；同一作物在不同生长阶段计划湿润层深度也会变化；土壤质地也会影响土壤的持水能力和根系生长。大豆播种至苗期为0 cm ~20 cm；分枝期至初花期0 cm ~40 cm；盛花期至成熟期0 cm ~60 cm。

测墒补灌

大豆生长期间，通过对土壤墒情进行监测，根据监测结果确定是否需要灌溉以及灌溉的量，从而精确地为大豆补充水分。

化控技术

使用植物生长调节剂来对大豆进行控旺、促花的干预，促使夏大豆增加茎粗、改善根冠比等，以达到提高产量和改善品质的目的。

* 1. 生长环境
     1. 气候条件

充足的阳光和日照有助于夏大豆生长和发育，≥10℃积温1700℃~3000℃，适温范围为10℃~30℃。夏大豆是高耗水作物，根据新乡市的降雨特点，在苗期和花芽分化期后及时测墒补灌。

* + 1. 土壤条件

地势平缓、土层较厚、清洁水源充足、排水良好、无废水和环境污染的肥沃土壤较为适宜。壤土或砂壤土对大豆生长更利。

* + 1. 茬口

夏大豆不宜长期连作，可与玉米、水稻等秋作物轮作。

* 1. 品种选择

夏大豆品种应符合农业农村部令2022年第2号《主要农作物品种审定办法》。选择生育期短、始花期较晚、花期集中的有限结荚习性株型。

对于新乡地区，推荐适应性强、抗逆性好、抗病虫害优的郑1307、齐黄34、邯豆13、中黄39等品种。

与玉米间作，采用紧凑型玉米品种、耐阴型夏大豆品种。

* 1. 种植模式
     1. 单作

常规条播。

* + 1. 间作

根据全国农业技术推广服务中心及河南省农业农村厅指导意见，从田间产量、水肥利用效率和经济效益综合优势上，首选玉米-大豆3：6间作模式，其次为玉米-大豆4：6间作模式。

* 1. 播种
     1. 种子清选

种子质量符合GB 4404.1规定，药剂拌种符合GB/T 8321.2要求，种子包衣符合GB/T 15671要求。

* + 1. 播种时间

适播时间为6月中旬。

* + 1. 整地

对上季作物秸秆粉碎灭茬，每年旋耕深度≥20 cm，每3年深耕≥30 cm。

清除杂草和残留植物，减少对大豆生长的竞争。

* + 1. 土壤湿度

夏大豆播种时，土壤相对含水量为75%~85%时较为适宜。

* + 1. 底肥

播种前，进行土壤基础肥力测试，根据测试结果施用有机肥和矿质肥。肥料选用参照NY/T 496-2010中4.4部分执行。

夏大豆对氮素的需求总量约为3 kgN/666.7m2，氮磷钾配比N:P=1:1~1:2、N:K=1:1~1:2，具体补肥量根据测土配方结果进行调整。

* + 1. 播种密度

适宜播种密度为1.1万株~1.7万株/666.7 m2，株距为10 m~12 m，行距40 cm~50 cm。

* + 1. 播种深度

在墒情适宜的土壤中，略浅播种；在墒情较差的土壤中，略深播种，确保种子充分吸收到足够的水分。

* 1. 测墒补灌

根据大豆的生育阶段、土壤水分、降雨和大豆需水情况，确定灌溉计划，避免灌溉过量或土壤淹水。足墒播种后，在大豆出苗前，不宜灌溉。

* + 1. 计划湿润层深度

大豆属于直根系作物，在营养生长阶段，主要根系层深度为0 cm ~40 cm；在生殖生长阶段，主要根系层下扎至60 cm左右。

* + 1. 土壤水分管理

当计划湿润层深度的土壤相对含水率达到下限时，实施灌溉。

出苗至大豆第一复叶展开期，为保证出苗率，土壤相对含水量为75%~85%较为适宜；大豆第一复叶展开期至初花期，应适当控旺，土壤相对含水量为65%~75%较为适宜。

在生殖生长阶段（初花至鼓粒期），土壤相对含水量为75%~95%较为适宜。

在大豆成熟期，应减少灌溉水量或终止灌溉，提高豆荚的干物质积累和质量。

* + 1. 灌溉方法

滴灌、喷灌和微喷灌技术；不具备节水灌溉技术或水源充足的地区也可以采用畦灌。

滴灌带采用一带两行。根据喷水幅度确定微喷带宽度。

* + 1. 灌溉水源

灌溉水含盐量小于0.18%、氯化钠含量小于0.03%，水温宜高于15℃。

* + 1. 土壤水分检测

土壤水分监测可采用传感器、土钻取土或经验方法确定。具体的土壤水分监测方法参照SL 13规定进行。

* 1. 补肥

肥料使用应符合NY/T 496准则。

* + 1. 土壤理化性能检测

土壤理化性能检测按照NY/T 1121标准执行。

检测耕层厚度、质地、容重、田间持水量等土壤物理性状及有机质、氮磷钾含量、pH值等土壤化学性状。

* + 1. 氮肥

氮肥按底肥和追肥分批施入，施入比例为50%：50%，追肥在初花期较为适宜。滴灌水肥一体化或叶面喷雾。

* + 1. 其他肥料

注意补充磷、钾、锌、硼、锰、铁等。

大豆缺失营养诊断参照中国农业出版社出版的《作物营养诊断与合理施肥》。

根据缺失营养诊断结果，在大豆花芽期、结荚、鼓粒期，补加磷酸二氢钾，叶面喷雾1~2次。

* 1. 化控技术

夏大豆控旺，使用15%多效唑可湿性粉剂，初花期叶面喷雾。

夏大豆促花，2%胺鲜酯水剂，初花期或结荚期喷雾。

化控药剂使用参照GB4285和GB/T 8321标准执行。

* 1. 病虫草害防治

夏大豆病虫害的预防，首先应选择抗病品种，避免连作，宜与禾本科植物轮作，轮作周期应在两年以上；可结合化控、调理剂时喷雾，实现一喷多促。涝渍灾害防治可采用外源物喷雾。病虫草害防治方法应遵循NY/T2632执行。

* + 1. 病害
       1. 叶斑病

预防：加强田间管理，及时清除病残体。

治理：使用甲基硫菌灵可湿性粉剂，喷雾。

* + - 1. 根腐病

预防：使用精甲·咯菌腈悬浮剂拌种。

治理：发病初期使用噁霉灵水剂喷雾。

* + - 1. 霜霉病

预防：播前晒种，用宁南霉素水剂拌种。

治理：发病初期使用甲霜·锰锌可湿性粉剂或烯酰·甲霜灵水分散粒剂喷雾，间隔7d~10d喷洒一次。

* + 1. 虫害
       1. 甜菜夜蛾、棉铃虫等鳞翅目夜蛾科害虫

预防：虫卵孵化盛期可用氯虫苯甲酰胺悬浮剂，喷雾。

治理：使用10%阿维·虫螨腈水乳剂和虱螨脲悬浮剂，喷雾。

* + - 1. 烟粉虱

预防：清洁田园，及时清除残株、杂草等，减少虫源。

治理：采用螺虫乙酯悬浮剂或甲氨基阿维菌素悬浮剂，喷雾。

* + - 1. 蚜虫

预防：采用大豆与玉米间作等栽培方式或生物防治。

治理：使用联苯菊酯水乳剂或吡虫啉可湿性粉剂，兑水喷雾。

* + - 1. 卷叶螟

预防：清理田间枯叶和杂草，减少虫源；在幼虫发生期，人工摘除卷叶，集中烧毁。

治理：在卵孵化盛期，使用高效氟氯氰菊酯乳油，兑水喷雾；初孵卵幼虫时，使用高效氯氰菊酯乳油，兑水喷雾。

* + 1. 除草
       1. 封闭除草
       2. 播后2 d内，使用乙草胺乳油，兑水喷雾，进行封闭除草。
       3. 苗后除草

禾本科杂草防治：使用精喹禾灵乳油或使用高效盖草能，兑水喷雾。

阔叶杂草防治：使用氟磺胺草醚可溶液剂，兑水喷雾。

禾本科杂草和阔叶草同时防治：使用高效盖草能乳油或精禾喹灵乳油氟磺胺草醚，均匀喷雾。

* + - 1. 其他除草

除化学除草外，还可以通过机械除草、人工除草、草帘除草等物理措施以及在大豆间隙种植覆盖作物等方式进行除草。

* 1. 涝渍灾害

在7月中下旬至8月上旬易发生涝渍灾害，可采用纯度95%以上矿源黄腐酸喷雾。

喷雾时间：涝渍灾害不超过5 d，易早不宜迟。

喷雾用量：矿物源黄腐酸粉剂2 kg/666.7m2，兑水喷雾浓度为500 mg/L。

喷雾频率：每2 d喷雾一次。

喷雾工具：无人机空中喷雾，高度为4 m左右。

* 1. 收获

根据种植宽幅和面积，选择大型或小型大豆专用收割机进行收获。

* + 1. 收获时间

夏大豆的收获时间与播期、积温、品种等因素有关，一般在9月下旬至10月上旬收获，当大豆叶片全部脱落、籽粒归圆呈本品种色泽、含水量低于16%时进行机械收获。

* + 1. 收获方式

根据夏大豆高度调整收割机的割台高度，控制收获速度，以免机械损伤豆荚和豆荚散落。

