宿州市地方标准编制说明

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准名称 | | 秸秆全量还田夏玉米免耕直播高产高效栽培技术规程 | | | |
| 任务来源  （项目计划号） | | 根据宿州市市场监督管理局《关于下达<设施菜田土壤修复技术规范>等17项地方标准计划的通知》（宿市监函〔2021〕71号）（计划号2021-1-5） | | | |
| 第一起草单位 | | 宿州市农业科学院 | | | |
| 单位地址 | | 宿州市埇桥区浍水东路551号 | | | |
| 参与起草单位 | |  | | | |
| 1. 标准起草人（全部起草人） | | | | | |
| 序号 | 姓 名 | 单 位 | 职 务 | 职 称 | 电 话 |
| 1 | 张 建 | 宿州市农业科学院 | 所长 | 副研究员 | 13865570153 |
| 2 | 付 华 | 宿州市农业科学院 | \ | 助理研究员 | 15705579620 |
| 3 | 李 猛 | 宿州市农业科学院 | 副院长 | 研究员 | 13855705692 |
| 4 | 陈瑞佶 | 宿州市农业科学院 | \ | 助理研究员 | 13955722079 |
| 5 | 汪 浩 | 埇桥区农业农村局 | \ | \ | 13955724659 |
| 6 | 马桂美 | 宿州市农业科学院 | \ | 助理研究员 | 13225772363 |
| 7 | 刘兴舟 | 宿州市农业科学院 | 副所长 | 副研究员 | 13956833720 |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |
| 编制情况 | | | | | |
| 1、编制过程简介 | | | | | |
| 2021年3月中旬，根据宿州市市场监督管理局《关于征集2021年度宿州市地方标准制（修）订计划项目的通知》，成立标准编制小组，主要由宿州市农业科学院牵头负责起草、编写《秸秆全量还田夏玉米免耕直播高产高效栽培技术规程》。编制小组成员根据多年在玉米一线从事技术推广、试验示范和农民培训等工作的经验，经过查看工作记录、试验示范结果，与玉米经销商及农户交流讨论、翻阅资料、请教专家教授、小组成员之间交流讨论，并参照2021年新发布的省、市级地方标准文本格式，经多次修改、论证形成草案。  2021年7月上旬，《秸秆全量还田夏玉米免耕直播高产高效栽培技术规程》草案通过市级立项评估会，7月中旬，收到《关于下达<设施菜田土壤修复技术规范>等17项地方标准计划的通知》（宿市监函〔2021〕71号）。  2021年7月-2022年2月，多次组织标准编制人员召开地方标准研讨会，学习GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写规则》，对草案内容进行讨论、修改，同时邀请行业专家进行审核把关，根据专家意见进一步修改完善，形成《秸秆全量还田夏玉米免耕直播高产高效栽培技术规程》征求意见稿。 | | | | | |
| 2、制定标准的必要性和意义 | | | | | |
| 宿州市为小麦、麦茬夏玉米主产区。每年小麦秸秆可回收综合利用率 90% 左右，其中以秸秆机械化全量还田为主，小麦秸秆全量机械化还田主要意义：一是降低了生产成本，减少用工成本1500元/公顷左右;连续5年可减少化肥施用量20%左右;提高了土壤含水量，水分得到保护，土壤含水量提高了20%～40%。二是风蚀、水蚀得到控制，岗地，沙地减少风蚀80%以上;坡耕地水蚀减少60%以上;土壤有机质得到补充，10厘米之內耕层有机质提高了13%，杜绝了秸秆就地焚烧，环境污染得到改善，土地得到了保护。三是粮食持续稳产高产，正常年份与对照无差别，干旱年份比对照产量高15%左右。但是，由于秸秆的长短、抛撒等处理不合理，小麦秸秆全量还田易形成拥堵、堆积等现象，导致出现一些负面效应，秸秆全量还田后，对夏玉米的产量影响很大，针对小麦秸秆全量还田夏玉米高产存在的问题，在与政府保持一致，并大力支持政府秸秆禁烧和综合利用政策的同时，积极研究探讨，摸索出一套小麦秸秆全量还田夏玉米高产高效栽培技术，为农民增产奠定基础。 | | | | | |
| 3、制定标准的原则和依据，与现行法律法规、标准的关系。 | | | | | |
| 标准编制遵循“先进性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，严格按照GB/T 1.1最新版本的要求进行编写。本标准与现行有关安全法律、法规和强制性标准没有冲突。 | | | | | |
| 4、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述 | | | | | |
| **主要条款：**  本标准的章节由：范围、规范性引用文件、术语和定义、秸秆全量还田夏玉米免耕直播高产高效栽培技术组成。该规程适用于宿州市小麦秸秆全量还田夏玉米免耕直播高产高效栽培。主要技术是：小麦秸秆全量还田技术 、小麦收割技术、小麦秸秆全量还田下夏玉米高产栽培技术、精细田管技术及收获技术。  **主要技术指标、参数：**  1 小麦秸秆全量还田技术  1.1采用大型收割、粉碎、抛撒一体机进行还田  采用大马力耕作机械以180马力以上的大型机械为好，能够确保配套应用旋耕机、深松机、播种机、灭茬机、粉碎机和抛撒设备等，做到小麦收割留茬浅，不超过10cm；小麦秸秆粉得碎，抛撒得均匀；旋耕深，耕作层土壤与秸秆参混均匀；玉米种子与土壤接融得好，播种质量高等。  1.2采用大型“四位一体”播种机播种  在小麦秸秆粉得碎、抛撒均匀和墒情充足的基础上采用大型“四位一体”播种机进行夏玉米板茬播种。  1.3 采用直刀片旋耕  把秸秆粉碎并分到下种沟两边，即不影响出苗，又可覆盖保墒。  1.4 侧位深旋肥  把肥料施于土中，位于种子左侧或右侧，离种子 4 cm 以上，既提高肥料利用率，又减少肥料损失率。  1.5沟半坎播种  此播种方式深浅一致，出苗匀壮。如苗过旺可铁独轮镇压，此镇压方式力度到位，出苗健壮。  2 小麦收割技术  2.1.1高茬收割 　　在机械收割时，采用带秸秆粉碎抛撒器的收割机留高茬（约30cm），秸秆粉碎机的切草刀片间距调整在7～8cm，使麦秸长度小于10cm，以防播种时阻塞，影响播种。如果联合收割机未配带秸秆粉碎抛撒装置，应及时将田间秸秆铺匀。秸秆铺匀后，及时用大中型拖拉机配带秸秆粉碎机对麦茬及秸秆进行粉碎处理。 2.1.2低茬收割 　　用带秸秆粉碎抛撒器的收割机低茬（留茬不高于10cm）收割麦子，秸秆粉碎机的切草刀片间距调整在7～8cm，使90%的麦秸长度小于10cm，以防播种阻塞，影响播种。如果联合收割机未配带秸秆粉碎抛撒装置，应及时将田间秸秆铺匀。  2.2秸秆粉碎技术，确保粉碎到位  秸秆还田关键是秸秆的粉碎程度，越碎越好，越碎越易与土壤掺匀，不易堵塞。为此，应采用相应粉碎设备，确保秸秆粉碎到位，即粉碎后的秸秆长度在 10cm 以内，最长不超过10 cm。  2.3秸秆抛撒技术，确保抛撒均匀  小麦秸秆粉碎后要确保抛撒均匀到位。要求在加装高质量粉碎器的基础上配备功率相匹配的抛撒器，使粉碎后的秸秆抛撒均匀一致，无成堆成带现象，为不堵耧腿、不塞耧腿创造条件。如果由于其他原因造成的秸秆抛撒不到位，应人工重新抛撒，直至均匀。如果秸秆留茬、粉碎、抛撒不到位，可用地面旋转灭茬机再灭茬一次，此次灭茬可基本到位。这次灭茬不但有利于为下道程序旋耕灭茬和秸土掺混奠定基础，也有利于直接板茬播种。  2.4秸土掺混技术，确保掺混均匀  根据秸秆多少、粉碎程度、抛撒情况、动力机的大小和旋耕机（直刀片、弯刀片）等情况进行浅灭或深灭2遍，确保秸秆与土壤掺混均匀到位。浅灭茬有利于直接播种，特别是大豆可直接播在板硬地上，有利吸水扎根立苗，不易出现徒长苗或吊死苗等现象。深灭茬地塇，应配合镇压。  2.5镇压技术，确保镇压到位  “镇压”是旋耕灭茬田块防地塇、防架空提高夏播质量的关键技术措施。“镇压”有自然镇压、人工镇压及机具镇压 3 种类型。自然镇压，就是旋耕灭茬后或旋耕灭茬播种后，及时降雨而形成自然沉实，使土壤、秸秆及种子接触紧密而形成较好的土壤新环境，有利种子出苗生长；人工镇压，即深旋灭茬地块用小四轮带耙压重物反复碾压，直至达到上虚下实为止，该文所说的镇压就是以此为主；机具镇压，即播种机带有特殊镇压装置，如四位一体机的独铁轮镇压，压力大，效果好。  2.6墒情技术，确保足墒播种  夏种时要确保墒情充足，如有自然墒可趁墒播种。如无自然墒，可人工先造墒后播种。一般先造墒，待墒情好时播种为好。无论采用哪种方式，播种时墒情一定要到位。  3小麦秸秆全量还田下夏玉米高产栽培技术  3.1品种选择  选用品种应为已通过宿州市农作物品种审定委员会审定或通过全国农作物品种审定委员会审定且适宜宿州市种植的高产稳产、优质、多抗性的夏玉米品种，且符合 GB4404.1-2008 的规定。  3.2适期播种  在宿州市夏玉米的最佳适播期为6月中旬，即6月10-20日，适时延迟6月15-25日播种。  3.3播种行距  小麦秸秆全量还田下麦茬夏玉米采用固定行距播种为好，有利于通风透光，提高夏玉米抗灾能力。适宜的行距为60cm。采用单粒播种，便于田间管理。  3.4化学除草  通常玉米田杂草的防除，采取“一封、二杀”的技术。“一封”即进行土壤封闭处理，玉米播种后苗前药剂兑水进行封闭式喷雾，严密喷洒，封闭好地面。“二杀”即苗后化除，在玉米3-5叶，杂草出齐后根据实际情况，用苗后除草剂进行化除，除草剂兑水在行间进行定向喷施，千万不要将药物喷到玉米心上，以免产生药害，玉米7叶后严禁用药，同时，要严格掌握用药量和用药时间。  3.5配方施肥  小麦秸秆在集中腐烂分解过程中需要大量的氮素和氧气，要确保秸秆腐熟阶段玉米苗有充足的养分，前期增施氮肥十分重要，一般基肥的氮肥用量占总氮量的70-80%左右。玉米的施肥原则是施足基肥，轻施苗肥，重施拔节肥，根据目标产量和氮肥利用率，夏玉米苗期吸氮占10%，中期占80%，后期占10%。  3.5.1基肥  基肥一般每667m2施45%复混肥（15―15―15）40kg，一般基肥中迟效性肥料约占基肥总用量的80%左右，速效性肥料占20%左右为宜，基肥可全层深施。  3.5.2追肥  每667m2施肥量低于20kg标准氮肥时，宜在拔节中期一次追肥，秆穗齐攻。一般早熟品种播后30天左右，即“喇叭口期”，追肥为好。中熟品种播后25天左右，追肥为好。晚熟品种播后35～40天，追肥为好。每667m2施用量超过20kg标准氮肥的，以分次追肥为好。重点放在攻秆和攻穗肥，辅之以提苗，攻籽肥。  3.5.3硼肥  硼肥用做种肥拌种或玉米在拔节至“大喇叭”期普施硼肥，防治花而不实。  3.6 遇旱灌溉是保证  玉米是需水较多的作物，除苗期外，从拔节至成熟都必须适当满足其对水分的要求，才能正常生长发育最终获得高产。  3.6.1苗期耐旱怕涝  玉米苗期较耐干旱，适当干旱有利于促根壮苗，对防止后期倒伏有良好作用。但玉米苗期怕涝，尤其是出苗期地面长时间积水就容易发生缺氧烂苗现象，导致缺苗断垄。玉米拔节前幼苗弱小，而此时经常遇到梅雨期，降水非常集中，田间极易出现涝害，造成苗子细弱叶片枯黄，给高产埋下隐患，所以玉米苗期一定注意防止涝害发生。  3.6.2玉米受涝后的解救办法  玉米苗期受涝采取的有效措施是“一排二送”， “一排”即及时排出田间积水，“二送”，即“送肥”，排出积水后及时补追速效氮肥，一般严重积水的田块每亩补施尿素7.5kg左右。“送气”是要求及时锄地，遇涝后土壤板结通气性差，及时锄地不仅能破除板结提高土壤通透性，而且能提高肥料利用率，如雨后遇旱还能起到保墒防旱作用。“一排二送”综合运用，能有效减轻玉米苗期因涝灾造成的损失。  3.6.3抽雄前后怕旱  玉米拔节以后进入旺盛生长阶段，对水分的要求比较高，特别是大喇叭口期到抽雄期如果水分不足，果穗就会变小，严重时会颗粒无收。试验证明；玉米孕穗期遇旱，抽雄晚3-5天，吐丝晚4-7天，株高降23%左右。抽雄期干旱；抽雄吐丝时间明显推迟，开花与吐丝期不协调，造成花粒。  3.6.4干旱对产量的影响  因干旱造成持续卷叶7天为例，苗期减产10%左右，抽雄至开花期减产25% -50% 授粉稍后持续干旱减产50%以上。  玉米一生中有两个关键时期对水分最敏感：第一是播种期，此时土壤水分关系到能否早出苗、出齐苗、苗壮，是获取高产的重要基础；第二是大喇叭口期至吐丝后半个月，这是玉米需水最多最关键的时期，若土壤缺水干旱，会对玉米产量造成不可弥补的损失。因此，大喇叭口期到灌浆期干旱对玉米生产的影响最为严重，生产上要特别关注这一时期的旱情，发现旱象应及时灌溉，注意浇“增产水”。  4 精细田管技术  4.1间苗、定苗  玉米播种量较大出苗又较整齐的田块，必须早间苗，间苗可以避免幼苗拥挤，相互遮光，节省土壤水分和养分，间苗在3～4叶时进行，定苗在6-7叶时进行。间苗要做到去弱留壮，并且尽量做到株距均匀，在严重缺苗断垄地块，应及时进行移苗补栽。补栽在雨天或阴天的下午，连根带土挖出多余的苗移栽到缺苗处，移苗时要选择壮苗进行移栽，以便成活后不致变弱导致空秆。玉米生育期内时刻都要注意将弱小苗、病苗及空杆拔除，以减少养分消耗。  4.2中耕除草  玉米是中耕作物，根系对土壤空气反应敏感。中耕除草既有利于减轻田间杂草危害，又可以疏松表面土壤，增加空气流通，有利保水保肥促根壮苗。即使没有杂草的地块最好也中耕一次。  4.3及时追肥  没施底肥的田块一定尽早追肥，肥料最好分苗肥、穗肥、粒肥多次施用，反对把肥料一次追施的“一炮轰”不科学施肥现象。  4.4花期防旱  玉米开花期最怕干旱，发现干旱要及时浇“增产水”不浇“救命水”。  4.5防治虫害  苗期主要注意防治玉米粗缩病，玉米粗缩病毒以灰飞虱传播为主，病毒主要在冬小麦和灰飞虱体内越冬，小麦秸秆全量还田，将可能造成病毒量增加，小麦收获后，灰飞虱潜飞入田间地头的草丛中，待玉米播种后，重新潜飞入田间危害玉米，因此，玉米在3叶期一定要喷施杀虫剂，防治玉米粗缩病。玉米黑粉病在整个生育期地上部分均可受害，但在抽雄期表现特别突出，防治措施主要是对玉米种进行药剂拌种。另外，加大对玉米螟、黏虫和红蜘蛛等虫害的防治，在玉米喇叭口期，采用细土拌药灌心防治玉米螟，黏虫和红蜘蛛采用药剂兑水喷雾防治。  玉米苗期害虫主要是地老虎和黏虫等，防治地老虎可用75%辛硫磷1kg兑水4～5kg，拌细土100～200kg制成毒土，或用90%的晶体敌百虫制成毒饵，于傍晚时分撒到玉米田间，连撒两个晚上诱杀地老虎。防治粘虫可用50%辛硫磷乳油1500倍液或50%敌敌畏乳油1000倍液喷雾。  玉米穗期害虫主要是玉米螟，玉米螟的防治应掌握在大喇叭口期，用辛硫磷制成颗粒剂丢心，每亩用1.5%辛硫磷0.25kg，掺细沙8kg，混匀后滴入心叶。每亩也可用克百威颗粒剂2-2。5kg灌心叶防治玉米螟。近年来部分玉米品种开花期蚜虫危害较重，有时造成严重减产。蚜虫初发时呈点、片发生现象，所以最好在初发期防治。  4.6防治病害  苗期病害主要是粗缩病和苗枯病。防治粗缩病应以杀死传毒媒介灰飞虱为防治目标。方法是：用3%啶虫脒乳油1500倍液喷雾。同时，注意喷洒田边、沟渠、畦埂杂草，以彻底消灭灰飞虱，预防病毒病的发生。  有少数品种苗期宜发生苗枯病，这种病害主要发生在玉米苗期，特别是积水的田块发病较重，常常会造成死苗，如果苗期虽然发病而不死亡，八叶期后会慢慢恢复。玉米叶部病害主要有小斑病，褐斑病、南方锈病等。  5 收获技术  玉米假熟现象明显，玉米苞叶变黄，籽粒变硬仅仅是玉米开始成熟的指标，距玉米真正成熟还要10到15天，大田实际收获期只相当于乳线消失时收获产量的75-85%。把传统的苞叶变黄收获，改为苞叶变黄后再推迟10-15天，即乳线基本消失收获玉米可增产15-20%，这一时期不需要任何投入，只要晚收10多天，每亩至少可多收玉米75kg以上，是一项简单易行的增产措施。 | | | | | |
| 5、标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明 | | | | | |
| 无 | | | | | |
| 6、采用国际标准或国外先进标准的，说明采标程度，以及国内外同类标准水平的对比情况 | | | | | |
| 国内、安徽省内均未有《秸秆全量还田夏玉米免耕直播高产高效栽培技术规程》。 | | | | | |
| 7、重大分歧意见的处理经过和依据 | | | | | |
| 暂无分歧意见。 | | | | | |
| 8、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等） | | | | | |
| 大力宣传、培训、推广标准技术，做好示范带动。建议农村农业局整合项目资金，或与其它农业项目捆绑实施。 | | | | | |
| 9、废止现行相关标准的建议 | | | | | |
| 无 | | | | | |
| 10、其它应予说明的事项 | | | | | |
| 无 | | | | | |