**山西省地方标准**

**《甘薯轻简化栽培技术规程》**

**编制说明**

**编制单位：山西农业大学**

**二〇二四年三月**

**山西省地方标准**

**《甘薯轻简化栽培技术规程》**

**编制说明**

一、工作简况

**1、任务来源**

按照山西省市场监督管理局关于2022年度省级地方标准复审结论公告（山西省地方标准公告2022年第20号），《甘薯轻简化栽培技术规程》DB14/T 1160-2015被列入山西省地方标准修订计划，本标准由山西省农业标准化技术委员会（SXS/TC19）归口。

**2 、起草单位和主要起草人**

起草任务由山西农业大学承担。

主要起草人信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 性别 | 职务/职称 | 工作单位 | 任务分工 |
| 李江辉 | 男 | 副书记/副研究员 | 山西农业大学棉花研究所 | 制定方案 |
| 王凌云 | 女 | 副研究员 | 山西农业大学棉花研究所 | 标准编写 |
| 王萌 | 女 | 助理研究员 | 山西农业大学棉花研究所 | 标准编写 |
| 吴宇浩 | 男 | 助理研究员 | 山西农业大学棉花研究所 | 资料收集 |
| 张鸿兴 | 男 | 助理研究员 | 山西农业大学棉花研究所 | 查阅文献 |
| 解红娥 | 女 | 主任/研究员 | 山西农业大学棉花研究所 | 整理审核 |
| 解晓红 | 女 | 研究员 | 山西农业大学园艺学院 | 整理审核 |
| 武宗信 | 男 | 研究员 | 高平市甘薯产业创新研究院 | 整理审核 |
| 王哲 | 男 |  | 洪洞赵城镇农乐种植专业合作社 | 资料收集 |

二、修订标准的必要性和意义

DB 14/T 1160-2015“甘薯轻简化栽培技术规程”由山西省农业科学院棉花研究所等制定、山西省质量技术监督局于2015年12月20日发布、2016年1月20日实施。该标准自2016年实施6年来，在山西省甘薯种植的各地市的行政主管部门、基层推广部门进行宣传推广，通过电视、网络、报刊等媒体进行大力宣传，以现场会、培训会、实地指导、发放技术手册等形式开展宣传及推广活动，指导我省甘薯轻简化高产栽培，实现甘薯标准化、规模化种植，具有较强的科学性、先进性和实用性，在山西及周边省份大面积示范应用300余万亩，亩节本增效400-500元，推动山西省甘薯轻简化规模生产，提高甘薯产量，提升薯农收益，取得了良好的经济效益和社会效益。

随着我国经济的快速发展和人民生活水平的逐渐提高，食品的营养价值和保健功能越来越受到人们的重视。而甘薯因为其特殊的营养保健功能，愈加受到消费者喜爱。相比传统农作物，甘薯的种植效益也十分突出。甘薯是一个用工量大且相对集中的作物，现阶段随着经济社会的发展，劳动力人口转移造劳力短缺，人力成本增加较快，轻简化栽培更加迫切。在标准实施过程中，我们逐步完善从整地起垄、种苗栽插、切蔓、收获等生产主要环节的机械，形成了除草剂封闭、苗后除草和化学封控等系列技术，甘薯轻简化栽培技术被推荐为2020年省农业主推技术，“丘陵雨养区甘薯有机旱作轻简高效栽培技术”入选2023年度山西省有机旱作推荐技术，标准经过近9年的实施，部分机械、技术进一步熟化，逐步形成了以“垄膜综合一体机”“注水移栽机”“切蔓机”“收获机”四机一体为核心、与选用优良品种、培育脱毒壮苗、科学配方施肥、病虫绿色防控等丰富了甘薯轻简化栽培技术规程内容，因此，修订甘薯轻简化栽培技术规程规程，有利于在山西甘薯主产区规范和推广甘薯全程机械化生产技术，降低生产成本，提高生产效率，对增加甘薯种植效益，农民增收，推动我省甘薯产业健康、高效发展具有非常重要的意义。

三、主要修订工作过程

**1、成立标准修订工作组**

《甘薯轻简化栽培技术规程》地方标准修订项目获准立项后，山西农业大学棉花研究所联合成立了标准修订工作组，工作组组织成员认真学习GB/T 1.1中有关标准编写的要求及与制标相关的法律法规，根据标准修订要求确立工作方案，分工协作，安排部署标准起草相关工作。

**2、调研考察**

标准修订工作组组织我所甘薯栽培、育种及推广专家开会，对《甘薯轻简化栽培技术规程》地方标准的主要条款进行深入的讨论，综合北方薯区甘薯栽培专家、薯农轻简化栽培应用情况及农业技术指导部门的意见，确定标准中需要修订的各项技术要素。

**3、收集资料**

标准修订工作组对原标准在全省应用情况进行了广泛调研，根据在近几年轻简化机械研制和应用基础上，收集国内甘薯栽培相关的现行国家标准、行业标准及地方标准与文献资料，进行整理后编写标准草案，形成标准讨论稿。

**4、修订文本**

标准修订工作小组对标准讨论稿进行充分的讨论并修改完善。先后聘请农业技术服务、农业科研、标准制定等方面专家，对标准讨论稿的相关内容进行第一轮修改和补充；在此基础上，再次送交相关专家进行函审，专家提出书面意见和建议，标准起草人根据反馈意见，进行第二轮修改，形成标准征求意见稿。

**5、技术评审**

2024年3月14日，山西省农业标准化技术委员会组织相关单位 7名专家对标准征求意见稿进行详细论证审定。根据专家提出的意见和建议，标准起草人进行了第三轮修改完善。

四、制修订标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

本标准在甘薯栽培特性与山西省甘薯轻简化高产栽培技术基础上，结合GB 4406 种薯、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、NY/T 496 肥料合理使用准则通则、NY/T 1200 甘薯脱毒种薯、DB14/T 2178 甘薯育苗技术规程 等相关内容进行编写。标准修订遵循“合法性、安全性、适应性、协调性和先进性”的原则，尽可能与国内相关标准接轨，注重甘薯轻简化栽培机械配套的可操作性及实用性，严格按照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》的规定进行编写。

本标准严格遵循《中华人民共和国农业法》、《中华人民共和国农业技术推广法》、《中华人民共和国种子法》等法律、法规。

五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的分析、综合论述

标准起草组以“合法性、安全性、适应性、协调性和先进性”为修订原则，以文本结构更加合理、表述更加准确、技术指标更加科学为修订目标，从2个方面对文本进行了修订，其中：

**1、涉及规范性引用文件的主要有2项：**

**（1）增加了1个规范性引用文件：**GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）和GB 5084 农田灌溉水质标准。 在选地整地增加了相关内容。

**（2）更改了1个规范性引用文件：**DB14/T597 无公害甘薯生产技术规程。修订原因：引用文件已经废止，更改为地方标准：DB14/T 2178 甘薯育苗技术规程。

**2、涉及表述与编辑性修改的主要有11项：**

**（1）更改了甘薯轻简化栽培定义（见3.1）**

采用以机械化为主的甘薯生产方式。修改为：通过在甘薯主要生产环节采用先进的机械设备，有效简化种植作业程序，减轻种植人员的劳动强度，减少种植人工成本，有助于实现规模化生产，提高种植机械化水平的栽培模式。

**（2）更改了甘薯垄膜综合一体机定义（见3.2 ）**

可完成适宜甘薯种植田的施肥、起垄、铺滴灌带、喷除草剂、覆膜、镇压等作业的机具。修改为：可完成适宜甘薯种植田的施肥、施药、起垄、铺滴灌带、喷除草剂、覆膜、镇压等作业的机具。依据：部分颗粒型杀虫剂，需要在起垄过程中进行。

**（3）更改了甘薯破膜注水移栽机定义（见3.3）**

可完成甘薯栽植的破膜、注水并进行人工或机械栽插作业的机具。

**（4）更改了甘薯挖掘收获机的定义（见3.5）**

甘薯收获机 可完成甘薯挖掘、起薯、清土、铺放作业的机具。修改为甘薯挖掘收获机 可完成甘薯挖掘、起薯、薯土分离、铺放作业的机具。依据：甘薯收获机分为甘薯收获犁、挖掘收获机、联合收获机，本文件为甘薯挖掘收获机，主要实现薯土分离，更为准确。

**（5）更改了品种选择（见4.1）**

根据当地气候和土壤条件，结合市场需求，选择通过国家登记的优质、高产、抗病、抗逆的甘薯品种。

**（6）更改了育苗（见4.2）**

育苗技术按照 DB14/T 2178 执行。

**（7）修改了田间持水量的内容（见5.2）**

土壤田间持水量在60%～70%时应用甘薯垄膜综合一体机进行旋耕起垄覆膜作业，修改为：土壤含水率为10%～25%时应用甘薯垄膜综合一体机进行旋耕起垄覆膜作业。依据：适宜机具作业的土壤条件，一般用土壤含水率衡量，土壤田间持水量在60%～70%时，田块太湿，机具难以下地。

**（8）更改了化学除草（见7.1.3）**

定植后到封垄前，杂草2～5叶期根据草量每667 m2 可选用5%的精喹禾灵乳油60 mL～100 mL，或12.5%的精吡氟禾草灵乳油60 mL～100 mL，兑水30 kg～40 kg喷雾，进行化学除草，也可用中耕机进行机械除草。

**（9）更改了灌水（见7.2）**

定植后垄内土壤相对水量低于50%时要及时灌水。有条件的建议铺设滴灌带滴灌节水。

**（10）更改了病虫害防治（见7.4）**

病虫害采用“预防为主，综合防治”的防治策略，采用农业防治、物理防治、生物防治的同时，科学使用农药及时防治甘薯病害和地下害虫、地上害虫，药剂施用应符合GB/T 8321（所有部分）的要求，防治方法参见附录A。依据：更规范。

**（11）更改了收获（见8.2）**

作业前应对收获机具进行调试，调整好挖掘深度和行进速度，做到明薯率≥95%，伤薯率≤5%，作业时可采用隔垄挖掘作业的方式收获，避免车轮压薯、伤薯。

**3、涉及到的技术指标主要有2项：**

**（1）化学除草（见7.1.2）**

薯苗栽插后2d～3d内，土壤湿润时对甘薯大田进行封闭除草， 每666.7 m2 用33%二甲戊灵乳油150 ml～200 ml或50% 乙草胺80ml～120ml兑水20kg～30kg表土均匀封闭喷雾，喷药时注意保护封闭药膜完整。

**修订原因及试验验证分析：**对于甘薯田封闭除草，选择合适的除草剂种类，并采用适宜的施药浓度是非常重要的。地块起垄至定植前，土壤湿润时对甘薯栽植后大田进行封闭除草。经棉花研究所水头农场试验，在甘薯移栽后分别进行了二甲戊灵和乙草胺不同用量的喷施处理，2 种除草剂的杂草防除效果随着浓度的提高而增加 。其中，杂草防除效果最好 的 是 33% 二 甲 戊 灵 150mL/667 m2 处 理，杂草株 防 效 达76. 50% ，鲜重防效达 88.30% ; 50% 乙草胺 100 mL/ 667 m2处理的防效次之，株防效达 65.04% ，鲜重防效达 80.26% 。二甲戊灵和乙草胺和都属于苗前除草剂，通过土壤表面的药膜起到防除杂草的效果，为了防止药膜破坏，甘薯主要采取移栽后喷药处理的方式。

**（2）化学调控（见7.3）**

在薯蔓生长至40～50cm及70～100cm，每667 m2使用15%可湿性多效唑粉剂100 g～150 g 或5%可湿性粉剂烯效唑50 g～100 g ，兑水30 kg～40 kg各喷雾1次。

**修订原因及试验验证分析：**在甘薯生产过程中，常因物候条件、品种等原因出现藤蔓徒长的现象，严重影响甘薯产量的形成，通过外源化学调控可以改变甘薯内源激素调控系统的平衡而达到调控产量的目的，管理措施简单易行且使用成本低廉，为甘薯增产增效提供了有效技术支撑。经棉花研究所水头农场试验，为更方便指导生产,在薯蔓长度为40 cm～50 cm及70 cm～100 cm时分两次喷施15%可湿性多效唑粉剂100 g～150 g 或者5%可湿性粉剂烯效唑50 g～100 g,结果表明,处理抑制了甘薯的地上部旺长，冠根比下降显著; 同时处理均显著提高了甘薯的产量,增产达7.02%～11.57%。烯效唑作为一种广谱高效植物生长延缓剂，突出特点是低毒低残留，比多效唑对下茬作物的影响要小得多，现已广泛应用于多种作物。本次修订增加烯效唑，根据甘薯大田长势科学用药控制旺长非常关键，可有效地控制旺长，提高甘薯产量和品质。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准修订发送征求意见稿单位数5个，收到征求意见稿回函的单位数5个；收到征求意见稿并提出意见的单位数 5 个；没有回函的单位数 0 个，共收到 25 条意见，采纳 14 条意见，部分采纳 1 条意见，未采纳 3 条意见，无重大意见分歧。

七、采标情况，是否合规引用或采用国际标准和国外先进标准，以及与国内外同类标准水平的对比情况

本标准没有引用或采用国际标准和国外先进标准。

本标准针对山西甘薯生产实际和地理气候条件制定的地方标准，是对行业标准和地方标准的完善和补充。与现行的国标、行标及其它省市的地方标准相比较，本标准突出了以下几个方面的内容。

1.本标准针对山西薯区首次制定了以高温催芽、高剪苗为采苗方式的甘薯壮苗标准规范，注重针对性。

2.本标准针对山西薯区首次提出了甘薯轻简化机械配套及田间作业标准及农机配套标准，注重轻简化栽培技术在不同区域的适用性。

3.本标准提出了甘薯轻简化机械应用注意事项，注重可操作性。

八、作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由。

建议本标准为推荐性标准。

九、实施标准的措施建议

1.山西省市场监督管理局在通过标准修订后及时在全省甘薯种植区域的地市的行政主管部门、基层推广部门进行宣传推广。

2.标准起草单位通过项目实施，以现场会、培训会、实地指导、发放技术手册等形式在甘薯种植专业合作社、种植大户进行宣传和实施，还应注重电视、网络、报刊等媒体宣传推荐作用，下功夫实现以五机一体为核心轻简机械推广应用，实现减轻劳动前度，降低生产成本，提高生产效率，实现甘薯产业提质增效，推动我省甘薯产业健康、高效发展。

附表：《甘薯轻简化栽培技术规程》地方标准征求意见汇总处理表

起草单位：山西农业大学棉花研究所、

承办人：李江辉 电话：13994869281 填写时间：2024年2月13日

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标准章条编号 | 意见内容 | 提出单位（或个人） | 处理意见（采纳/不采纳） | 意见处理说明（不采纳的理由等） |
| 1 | 2 | 引用标准编号，建议：例如“GB 4406 ”修改为 “GB 4406- 1984 ”，其它标准号以此类推，包括标准文本当中类似引用到的标 准编号， 做同样的修正。 | 河北省农林科学院粮油作物研究所 | 不采纳 | DB14/T2577—2022地方标准技术审查工作规范，2 规范性引用文件中相关规定。 |
| 2 | 3.2 | “ 可完成适宜甘薯种植田的施肥 ”，建议：“ 可一次性完成适宜甘薯种植田的施肥” | 河北省农林科学院粮油作物研究所 | 采纳 |  |
| 3 | 3.2 | 可完成适宜甘薯种植田的施肥、起垄、铺滴灌带、喷除草剂、覆膜、镇压等作业的机具。**修改为：**可完成适宜甘薯种植田的施肥、施药、起垄、铺滴灌带、喷除草剂、覆膜、镇压等作业的机具。**依据：**部分颗粒型杀虫剂，需要在起垄过程中进行。 | 农业农村部南京农业机械化研究所 | 采纳 |  |
| 4 | 3.3 | 甘薯脉冲式破膜注水移栽机，**修改为：**甘薯破膜注水移栽机  **依据：**未解释“脉冲式”定义。 | 农业农村部南京农业机械化研究所 | 采纳 |  |
| 5 | 3.3 | 可完成甘薯栽植的破膜、注水并进行人工扦插作业的机具建议将“人工”改为“人工或机械”，“扦插”改为“栽插”。 | 河南省农业科学院粮食作物研究所 | 采纳 |  |
| 6 | 3.4 | 甘薯切蔓机，建议：此定义为大家所公知的， 建议删除此定义。 | 河北省农林科学院粮油作物研究所 | 不采纳 |  |
| 7 | 3.5 | 甘薯收获机，建议：此定义为大家所公知的， 建议删除此定义。 | 河北省农林科学院粮油作物研究所 | 不采纳 |  |
| 8 | 3.5 | 甘薯收获机 可完成甘薯挖掘、起薯、清土、铺放作业的机具。修改为甘薯挖掘收获机 可完成甘薯挖掘、起薯、薯土分离、铺放作业的机具。依据：甘薯收获机分为甘薯收获犁、挖掘收获机、联合收获机，本文件为甘薯挖掘收获机，主要实现薯土分离，更为准确。 | 农业农村部南京农业机械化研究所 | 采纳 |  |
| 9 | 4.1 | 选用经国家甘薯品种审定委员会及山西省品种委员会审（鉴）定，现在甘薯品种已变为国家登记，建议修改加上“登记”。 | 运城市农业技术推广与园艺产业发展工作站 | 采纳 |  |
| 10 | 4.1 | 选用经国家甘薯品种审定委员会及山西省品种委员会审（鉴）定，建议加上“登记”。 | 河南省农业科学院粮食作物研究所 | 采纳 |  |
| 11 | 4.1 | “ 经国家甘薯品种审定 委员会及山西省品种委 员会审（鉴）定 ”，建议：“ 获得甘薯品种登记证书的品种 ”。 | 河北省农林科学院粮油作物研究所 | 采纳 |  |
| 12 | 5.1 | 中等以上肥力土壤每667 m2鲜薯约施用优质农家肥3000 kg～5000 kg，建议：何为中等以上肥力？建议适当具体细化。低等肥力是什么标准？如何施肥？建议全面覆盖。 | 河南省农业科学院粮食作物研究所 | 采纳 |  |
| 13 | 5.2 | 土壤田间持水量在60%～70%时应用甘薯垄膜综合一体机进行旋耕起垄覆膜作业，**修改为：**土壤含水率为10%～25%时应用甘薯垄膜综合一体机进行旋耕起垄覆膜作业。  **依据：**适宜机具作业的土壤条件，一般用土壤含水率衡量，土壤田间持水量在60%～70%时，田块太湿，机具难以下地。 | 农业农村部南京农业机械化研究所 | 采纳 |  |
| 14 | 6 | 4～5节、3000～3500株，**修改为：**4节～5节、3000株～3500株  **依据：**标准格式要求 | 农业农村部南京农业机械化研究所 | 采纳 |  |
| 15 | 7.1.2 | 每667 m2 使用40%阿特拉津胶悬剂200 ml + 50%乙草胺乳油150 mL～200 mL，建议：其他除草剂不可用吗？建议增加其他除草剂，选择范围大一些。 | 河南省农业科学院粮食作物研究所 | 采纳 |  |
| 16 | 7.1.3 | 定植后到封垄前，杂草2～5叶期根据草量多少每667 m2 可选用5%的精喹禾灵乳油60 mL～100 mL，或12.5%的精吡氟禾草灵乳油60 mL～100 mL，兑水30 kg～40 kg喷雾，进行喷雾。建议补充“也可用中耕机进行除草” | 河南省农业科学院粮食作物研究所 | 采纳 |  |
| 17 | 7.1.3 | 兑水30 kg～40 kg喷雾，进行喷雾，建议修改为兑水30 kg～40 kg均匀喷雾。 | 山东省农业机械科学研究院 | 采纳 |  |
| 18 | 7.1.3 | “根据草量多少每667 m2 可选用 ”建议：去掉“多少 ”，能够说清楚就行 | 河北省农林科学院粮油作物研究所 | 采纳 |  |
| 19 | 7.2 | 定植后垄内土壤相对水量低于50%时要及时灌水。修改为定植后垄内土壤相对水量低于50%时要及时灌水。有条件的建议铺设滴灌带滴灌节水。 | 山东省农业机械科学研究院 | 采纳 |  |
| 20 | 7.3 | 每667m2使用15%可湿性多效唑粉剂150 g ，建议增加烯效唑等。 | 河南省农业科学院粮食作物研究所 | 采纳 |  |
| 21 | 7.3 | “每 667 m2 使用 15%可湿性多效唑粉剂 150 g ”建议：应该依据多效唑说明书上的推荐剂量，通常都是 50- 100g 之间。 | 河北省农林科学院粮油作物研究所 | 采纳 |  |
| 22 | 7.3 | 喷施2～3次，间隔7～10 d。**修改为：**喷施2次～3次，间隔7次～10 d。**依据：**标准格式要求 | 农业农村部南京农业机械化研究所 | 采纳 |  |
| 23 | 7.3 | 叶面积指数超过4时，每667m2使用15%可湿性多效唑粉剂100 g～200 g ，兑水30 kg～40 kg喷雾。对生长旺盛的田块喷施2～3次，间隔7 d～10 d。修改为在薯蔓生长至40～50cm及70～100cm，每667 m2使用15%可湿性多效唑粉剂或5%可湿性粉剂烯效唑50～100 g ，兑水30 kg～40 kg喷雾2次。依据：规定薯蔓长度为化控标准，更具操作性，同时增加烯效唑，残留轻。 | 运城市农业技术推广与园艺产业发展工作站 | 采纳 |  |
| 24 | 8 | “割蔓 ”建议修改为“杀秧 ”，因 为依据具体操作也是采用杀秧机进行作业。 | 河北省农林科学院粮油作物研究所 | 采纳 |  |
| 25 | 8.1 | 切蔓前调试调达到切蔓时不伤薯块，留蔓长度以不影响机械收获为宜。**修改为：**杀秧前应进行调试，达到切蔓时不伤薯块，留蔓长度以不影响机械收获为宜。 | 农业农村部南京农业机械化研究所 | 采纳 |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 说明：1.针对明确回复无意见的单位，请在“意见内容”中注明无意见，在“提出单位”中列出无意见单位的名称  2.发送征求意见稿单位数稿 5 个，收到征求意见稿回函的单位数 5 个；收到征求意见稿并提出意见的单位数 5 个；没有回函的单位数 0 个，共收到 25 条意见，采纳 14 条意见，部分采纳 1 条意见，未采纳 3 条意见。 | | | | | |