

# 德宏州地方标准

## 《德宏州切断式甘蔗机械化联合收获技术规程》

### 编制说明

#### 一、工作简况

##### (一) 任务来源

2024年7月8日，由德宏州农业机械化技术推广站申请地方标准的立项，德宏州市场监督管理局将其列入2024年度德宏州地方标准制修订项目计划，批准由德宏州农业机械化技术推广站负责《德宏州水稻机械化精量直播技术》地方标准的制定。

德宏州农业机械化技术推广站负责《德宏州切断式甘蔗机械化联合收获技术规程》地方标准的起草工作。

##### (二) 起草单位、协作单位

**起草单位：**德宏州农业机械化技术推广站

**协作单位：**德宏州甘蔗科学研究所

##### (三) 主要起草人

姓名	性别	职务/职称	工作单位	任务分工
腊对	男	高级工程师	德宏州农业机械化技术推广站	制修订标准负责人
巫盛聪	男	高级工程师	陇川县农业机械化技术推广中心	标准起草、资料收集、调研
杨恩辉	男	助理农艺师	德宏州农业机械化技术推广站	项目策划、资料收集、调研
张东	男	农艺师	德宏州农业机械化技术推广站	项目统筹、资料收集、调研

李卫琴	女	农艺师	德宏州农业机械化技术推广站	材料收集、标准编制
杨光琴	女	高级农艺师	德宏州甘蔗科学研究所	材料收集、调研
尹加从	男	高级工程师	德宏州农业机械化技术推广站	标准校对
杨雄帮	男	高级工程师	德宏州农业机械化技术推广站	标准校对
赵强	男	工程师	德宏州农业机械化技术推广站	标准数据提供
李凤英	女	高级农艺师	德宏州农业机械化技术推广站	标准数据提供
高瑞	男	高级农艺师	瑞丽市农业机械化技术推广培训站	标准数据提供
蔡政	男	助理农艺师	德宏州农业机械化技术推广站	标准数据提供
杨云珺	女	农艺师	芒市农业机械化技术推广站	标准数据提供
彭润娇	女	农业经济师	盈江县农业机械化技术推广站	标准数据提供
李传伟	男	助理农艺师	梁河县农业机械化技术推广站	标准数据提供
段川川	男	助理农艺师	陇川县农业机械化技术推广中心	标准数据提供
陈永荣	女	高级农艺师	德宏州农业机械化技术推广站	标准数据提供
黄帮全	男	农艺师	梁河县甘蔗技术推广站	标准数据提供

## 二、制定标准的必要性和意义

切断式甘蔗机械化联合收获技术是一种利用机械装备对甘蔗进行收割、切断、清理、输送等一系列作业的技术。该技术主要涉及甘蔗联合收获机等专用设备，通过高效的机械操作实现甘蔗收获的自动化和规模化。主要用于甘蔗种植产业，提高甘蔗收获效率，降低人工成本，提升甘蔗产业的经

济效益。

**必要性：**随着农业现代化的推进，甘蔗机械化联合收获技术在德宏州逐渐受到重视。近年来，甘蔗种植面积不断扩大，对机械化收获的需求日益增长。政府和相关企业加大了对甘蔗机械化收获技术的投入和推广力度，技术水平不断提高。目前，德宏州的切断式甘蔗机械化联合收获技术在设备性能、作业效率、适应性等方面取得了一定的进展。部分先进的甘蔗联合收获机能够适应不同地形和甘蔗品种的收获需求，但整体技术水平与国内外先进地区相比仍有一定差距。

近年来，随着农村年轻劳动力不断向城镇转移，农村用工难、请工贵等问题日益凸显，而且人工收获甘蔗，工作繁杂、艰苦，劳动强度高且需要劳动力数量多，生产效率低。每个榨季都会存在大面积的甘蔗因缺乏人工砍收、装运无法及时收割入厂，导致糖厂榨季后延，成熟的甘蔗不能及时砍收入厂等问题，甘蔗的产量和蔗糖分受到了严重的影响，极大地制约了蔗糖产业的持续健康发展。实现甘蔗机械化收获已成为当前蔗农祈盼、企业渴望、政府重视、社会关注的一个焦点。

**意义：**甘蔗产业是我州主要农业支柱产业，是农民脱贫致富、企业创利、地方财政增收的重要途径。很多乡镇的农民都是靠种甘蔗发家致富，实现了脱贫致富奔小康。甘蔗产

业在振兴农业经济、促进乡村地区发展、增加乡村地方财政收入和带动农村农民实现脱贫致富等方面发挥着重要的作用。甘蔗收获工作量较大，且随着城市化进程的加快，农村劳动力数量减少，依靠传统生产技术，甘蔗的生产效率较低，生产成本较高，制约着我州制糖产业的发展。随着农业生产技术的发展，甘蔗联合收获机应用技术不断成熟，甘蔗机械化收获能够减轻甘蔗收获劳动强度、极大地提高甘蔗生产效率，降低生产成本，增加蔗农收入，提高农业综合效益，促进德宏州蔗糖业健康、稳定发展具有重要战略意义。

### 三、主要起草过程

根据德宏州市场监督管理局下达的标准项目制修订计划，2024年8月，项目承担单位召集项目主要参加人员组成项目工作组，召开专题工作组会议，明确了标准主要起草单位、进度安排、任务分工，确定了编制标准的工作计划及技术路线。

为按期完成编写任务，项目组开展了资料收集工作，收集已发布现行有效的国家、行业标准，采用国际标准状况，以及国内外切断式甘蔗机械化联合收获技术相关资料。组织有关专业技术人员对所收集的资料进行综合分析研究。在对所收集资料综合分析研究的基础上，结合德宏州切断式甘蔗机械化联合收获技术前期试验成果以及相关的技术试验、运行数据，考虑德宏州实际，确定标准结构、标准技术内容。

并在以陇川为主开展试验，对标准主要技术指标、参数进行试验论证。

在此基础上标准起草工作组起草形成了标准讨论稿，经起草小组和相关专家反复讨论修改形成了标准征求意见稿，并将征求意见稿发至相关单位和有关专家广泛征求意见，在对相关反馈意见进行分析研究和处理之后，对标准征求意见稿进行修改完善，形成《德宏州切断式甘蔗机械化联合收获技术规程》标准送审稿。

#### 四、制定标准的原则和依据与现行法律、法规标准的关系分两个部分阐述

##### （一）制定标准的原则

1. 科学性原则：在对切断式甘蔗机械化联合收获技术进行大量试验验证以及运行情况分析的基础上，结合相关国家、行业标准确定本标准条款、技术参数等。

2. 适用性原则：本标准技术指标的制定结合了德宏州切断式甘蔗机械化联合收获的生产环境实际，在总结成功经验基础上进行了适应性实验，并规范了技术模式运行的安全性和可靠性。

3. 可证实原则：本标准中技术指标均来自于对多年积累的实验数据分析，并结合现行有关标准的要求确定，技术指标提出后经样机实验证明：按照本标准设计的切断式甘蔗机械化联合收获技术模式适应于类似德宏地区的的环境条件。

4. 规范性原则：本标准严格按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则进行起草，文本格式规范。

### （二）制定颁标准的依据

本标在对德宏州切断式甘蔗机械化联合收获技术模式实际应用情况进行综合分析的基础上，制定引用参考了多个技术标准，包括：GB/T5262-2008 农业机械 试验条件测定方法的一般规定，JB/T6275-2007 甘蔗收获机械试验方法。

### （三）与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

符合相关国家、行业标准的相关规定，能与现行有关的法律、法规和国家、行业标准相衔接，与相关的国家、行业强制性标准无冲突。

## 五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

### （一）主要条款的说明

#### 1. 收获前准备

地块准备：确保甘蔗地相对平整，便于收获机械作业，减少机械损伤和陷机风险。

甘蔗生长要求：甘蔗应达到一定的成熟度，以保证收获质量和糖分含量。

#### 2. 收获作业流程

机械调试：在作业前对收获机械进行调试，确保各部件运转正常，刀具锋利。

进地作业：按照规定的路线进入甘蔗地，保持稳定的作业速度，避免过快或过慢影响收获质量。

切断与输送：准确切断甘蔗，并将其输送至收集装置，防止甘蔗堵塞和损失。

清理作业现场：收获完成后，及时清理田间残留的甘蔗和杂物，为下一季种植做好准备。

### 3. 安全操作要求

操作人员培训：确保操作人员熟悉机械性能和操作方法，具备安全意识。

安全防护：操作人员应佩戴必要的防护装备，如安全帽、手套等。

机械维护：定期对收获机械进行维护保养，确保机械处于安全可靠的状态。

## （二）主要技术指标和参数

1. 收获效率：一般要求每小时收获  $X$  吨甘蔗，具体数值根据不同型号的收获机械和作业条件而定。

2. 切断长度：通常为20厘米左右，以适应后续运输和加工要求。

3. 损失率：应控制在7%以内，包括割茬损失、输送损失和漏割损失等。

4. 含杂率：不超过8%，确保收获的甘蔗清洁度，减少后续加工处理的难度。

5. 作业速度：根据地块条件和甘蔗生长情况，一般在8公里/小时左右。

### （三）试验验证

#### 1. 田间试验

选择不同类型的甘蔗地块进行试验，包括不同地形、土壤条件和甘蔗品种。

对比不同型号的收获机械在相同条件下的收获效果，包括收获效率、损失率、含杂率等指标。

对试验数据进行统计分析，确定最佳的作业参数和机械选型。

#### 2. 实际生产验证

在实际生产中应用经过试验验证的技术规程和收获机械，观察其实际效果。

收集生产过程中的数据，如收获效率、损失率、含杂率等，与试验结果进行对比分析。

根据实际生产中的问题和反馈，对技术规程进行进一步的完善和优化。

总之，德宏州切断式甘蔗机械化联合收获技术规程的制定和实施，对于提高甘蔗收获效率、降低劳动强度、保证收获质量具有重要意义。通过明确主要条款、确定技术指标和

参数，并进行试验验证，可以确保该技术规程的科学性、合理性和可行性，为德宏州甘蔗产业的发展提供有力支持。

## **六、重大分歧意见的处理依据和结果**

德宏州农业机械化技术推广站按照申报程序要求邀请了有关单位和专家组对本标准进行了征求意见；标准在征求意见过程中，征求了芒市农机技术推广站、陇川县农业机械化技术推广中心、陇川县甘蔗技术推广中心等 7 个单位（个人）的意见，并提出 4 条主要修改意见，起草小组随即召开专题会议讨论，采纳了 3 条技术审查专家提出的修改意见，并对原稿进行再次修改，形成最终送审稿。

## **七、作为推荐性或强制性标准的建议及其理由**

切断式甘蔗机械化联合收获技术是一种利用机械装备对甘蔗进行收割、切断、清理、输送等一系列作业的技术。该技术主要涉及甘蔗联合收获机等专用设备，通过高效的机械操作实现甘蔗收获的自动化和规模化。主要用于甘蔗种植产业，提高甘蔗收获效率，降低人工成本，提升甘蔗产业的经济效益。近年来，德宏州在甘蔗切断式联合收获技术方面取得了一定进展，但总体而言，技术成熟度与国外先进水平仍有一定差距。特别在收获效率、含杂率控制、可靠性等方面还有待进一步提高。加之农村年轻劳动力严重短缺，人工费用不断上涨，从而导致了甘蔗人工收获成本居高不下。甘蔗产业的发展仍然受落后生产力的严重制约，在此情形下，

机械化已成为了甘蔗产业进步发展的迫切需求，因而有必要对甘蔗机械化收获进行规范。

本标准的发布实施，对德宏甘蔗机械化联合收获具有指导作用，可为其他相似地区提供参考。本标准能与现行有关国家标准、行业规范、标准有机衔接，符合《中华人民共和国标准化法》、《标准管理办法》、《云南省地方标准管理办法（试行）》等现行法规和文件对制订标准的有关要求。本标准起草单位提供的审查材料齐全、完整，符合标准审查的相关规定和要求。本标准结构严谨、技术措施科学合理、实用性强，对保障边疆农业安全具有重要意义。

建议《德宏州切断式甘蔗机械化联合收获技术规程》地方标准作为推荐性地方标准发布。

## **八、贯彻标准的措施建议**

### **（一）强化组织领导，加大宣传**

标准批准发布实施后，德宏州农业机械化技术推广站、德宏州甘蔗科学研究所组织做好标准的宣传工作，并在全州范围内进行组织实施。

### **（二）加强培训力度和示范推广工作**

在全州适宜机械化收获甘蔗的区域开展示范推广工作，搞好试点、示范、树立典型、深入指导、层层培训，确保标准技术进村入户。

### **（三）加强科技服务**

标准批准发布实施后，复印一定数量文稿，结合技术培训和科技下乡服务进行大力宣传，树立标准意识是农业标准化实施的基础，应把《德宏州切断式甘蔗机械化联合收获技术规程》作为全州重要的推广技术应用推广。

## 九、预期效益分析

### （一）经济效益

1. 提高生产效率。一是甘蔗切断式联合收获机能够快速完成甘蔗的收割、切断、输送等作业，大大提高了收获效率。相比传统的人工收割方式，可节省大量的时间和人力成本。二是高效的收获作业可以使甘蔗及时收获并运往糖厂加工，减少因收获不及时而导致的糖分损失，提高甘蔗的经济价值。

2. 降低成本。一是减少人工投入。传统人工收割甘蔗需要大量的劳动力，而联合收获机可以在短时间内完成大面积的收割任务，降低了人工成本；二是节省运输成本。联合收获机可以将甘蔗直接切断并输送到运输车辆上，减少了中间的搬运环节，降低了运输成本。

3. 增加收益。由于收获效率的提高和成本的降低，种植户可以获得更高的收益。同时，糖厂也可以及时获得原料，保证生产的连续性，提高企业的经济效益。

### （二）社会效益

1. 解放劳动力：甘蔗切断式联合收获技术的应用可以将大量的劳动力从繁重的甘蔗收割工作中解放出来，使他们能够从事其他更有价值的工作，促进农村劳动力的转移和就业结构的优化。

2. 推动农业现代化：一是该技术是农业现代化的重要体现，有助于提高我国甘蔗产业的机械化水平，推动农业产业升级；二是促进相关产业的发展，如农机制造、维修、服务等，为社会创造更多的就业机会。

3. 保障粮食安全：甘蔗是重要的糖料作物，其稳定的生产和供应对保障国家粮食安全具有重要意义。联合收获技术可以提高甘蔗的产量和质量，确保糖料的稳定供应。

4. 环境保护：一是减少人工收割过程中的秸秆焚烧现象，降低空气污染和火灾风险；二是联合收获机可以将甘蔗的叶、梢等部分进行粉碎还田，增加土壤肥力，减少化肥的使用量，有利于环境保护。

5. 节本增效：机械化收获价格 80 元/吨，按照 2023/2024 年度榨季人工最低 120 元/吨（含收获后甘蔗装车、捆蔗篾条费用），机械化比人工收获节本增效至少 40 元/吨以上，按照陇川县近年来甘蔗平均单产 6 吨/亩左右计算，节本增效 240 元/亩。

## 十、其他需要说明的事项

本地方标准主要为德宏州切断式甘蔗机械化联合收获

提供参考，云南省其他相地区可供参考。

德宏州切断式甘蔗机械化联合收获技术规程起草小组

2024年11月