

# 整秆收获甘蔗与切段收获甘蔗运输效率比 对技术模式探索总结

目前我区甘蔗收获基本上是依然以人工砍收为主，全区整体机械收获率不足3%。人工砍收甘蔗不仅成本较高，甘蔗砍伐、剥叶、归集、搬到田头、装车等人工费用达157-214元/吨，占蔗糖成本的24.16-32.95%，人工砍收环节严重制约了蔗糖产业的发展。

机械化收获作为甘蔗生产全程机械化的“短板”，又是甘蔗生产降低生产成本、增加收入的主要环节，解决甘蔗收获机械化问题是促进我区糖业发展的关键。目前市面上存在的整秆式甘蔗联合收获机作业效率不高，对倒伏严重甘蔗收获效果较差，而切段式甘蔗联合收获机虽然能收割倒伏的甘蔗，但其含杂率较高，且需在收获后及时进厂压榨。因此，为探索整秆收获甘蔗与切段收获甘蔗田间运输效率比对，为农业生产者选择适宜的甘蔗机收及运输方式提供参考，根据《2022年甘蔗农机化生产技术模式探索实施方案》，2022年12月，我中心在广西甘蔗生产机械化试验示范园区组织开展并完成了整秆收获甘蔗与切段收获甘蔗运输效率比对技术模式探索试验。现将此次试验总结如下。

## 一、技术路线

### （一）试验机具

1.整秆收获：河南合宇农业机械有限公司生产的4GL-1型整秆式甘蔗联合收获机（见图1）。



图1 4GL-1型整秆式甘蔗联合收获机

2.整秆甘蔗转运：广西合浦县惠来宝机械制造有限公司的7YG-5型甘蔗田间收集搬运机（见图2）。



图2 7YG-5型甘蔗田间收集搬运机

3. 切段式收获：广西柳工农业机械股份有限公司生产的4GQ-1J型切段式甘蔗收获机（见图3）。



图3 4GQ-1J型甘蔗联合收获机

4. 切段式收获转运：洛阳辰汉农业装备科技有限公司生产的7YGFZ-1型甘蔗田间收集搬运机（见图4）。



图4 7YGFZ-1型甘蔗田间收集搬运机

## （二）试验内容

1.选择两块甘蔗生长情况基本相似、面积约为5亩的蔗地A地块和B地块，分别测量两个地块的面积，然后将两个地块甘蔗分别采用整秆式机收和切段式联合机收。

2.使用4GL-1型整秆式甘蔗联合收获机和7YG-5型甘蔗田间收集搬运机对A地块的甘蔗进行收割；使用4GQ-1J型甘蔗联合收获机和7YGZ-1型甘蔗田间收集搬运机对B地块的甘蔗进行收割。

3.试验过程中分别记录两种模式的作业时间、作业量及燃油消耗率等数据，试验后分别计算、分析两种作业模式的运输效率。

## 二、试验结果

（一）整秆式机械收集搬运试验。7YG-5型甘蔗田间收集搬运机配套该公司生产的HL504型轮式拖拉机，额定载质量为5t。试验在A地块进行，试验于早上8:00开始，至11:25结束，作业时间为3.4小时，总作业量为24.44t，甘蔗田间收集搬运机燃油消耗14.3L，约合人民币97.8元。

（二）切段式机械收集搬运试验。试验在B地块进行，试验同时从早上8:00开始，至10:40结束，作业时间为2.6小时，总作业量为26.5t，甘蔗田间收集搬运机燃油消耗12.06L，约合人民币82.48元。

表1 试验数据汇总表

序号	项目	单位	试验结果	
			A 地块	B 地块
1	作业方式	/	整秆式机械收获 +机械田间运输、 装车	切段式联合收获 +机械田间运输、 装车
2	作业人数	人	2	2
3	作业时间	h	3.4	2.6
4	运输甘蔗总质量	t	24.44	26.50
5	人工费(按 8 小时计算)	元/人·天	180	180
6	人工总费用(按实际工 作时间折算)	元	76.5	58.5
7	燃油费用	元	97.8	82.48
8	作业总费用	元	174.3	140.98
9	作业效率	t/h·人	7.19	10.19
10	作业成本	元/t	7.13	5.32

### 三、技术模式分析

(一) 作业效率。由以上试验数据可见，整秆收获甘蔗田间搬运单人作业效率为 7.19t/h，切段收获甘蔗田间搬运单人作业效率为 10.19t/h，切段收获甘蔗田间搬运的作业效率是整秆收获甘蔗田间搬运的 1.4 倍。

(二) 作业成本。在不考虑机具折旧费用，仅计算人工及燃油成本的情况下，整秆收获甘蔗田间搬运综合成本为 7.13 元/t，切段收获甘蔗田间搬运综合成本为 5.32 元/t，切段收获甘蔗田间搬运作业成本为整秆收获甘蔗田间搬运

作业的成本 7/10。

#### **四、模式总结**

通过对两种作业模式的试验分析可以看到，切段收获甘蔗田间搬运作业的效率 and 作业成本都均优于整秆收获甘蔗田间搬运作业。但由于切段式的蔗茎保存时间较短、切段式收获含杂率较高、糖厂和农户不接受等因素，导致切段甘蔗机收推广仍有难度。同时，随着整秆式甘蔗收获机技术的不断完善，整秆式甘蔗收获机也将占据一定的市场，而整秆式甘蔗田间收集搬运机也将是必不可少的配套机具。因此建设甘蔗生产全程机械化示范园，做好与榨糖企业的衔接，辐射带动全区甘蔗生产机械化尤其是收获机械化发展，是促进全区蔗糖业持续健康稳定发展关键。