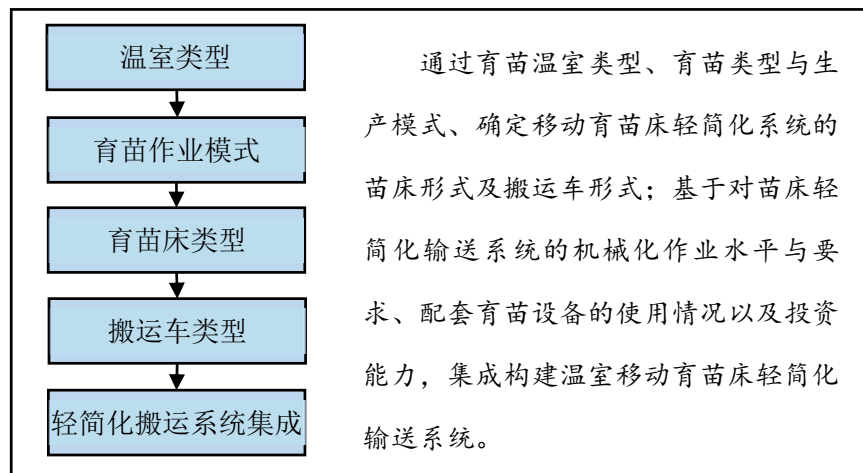


附件

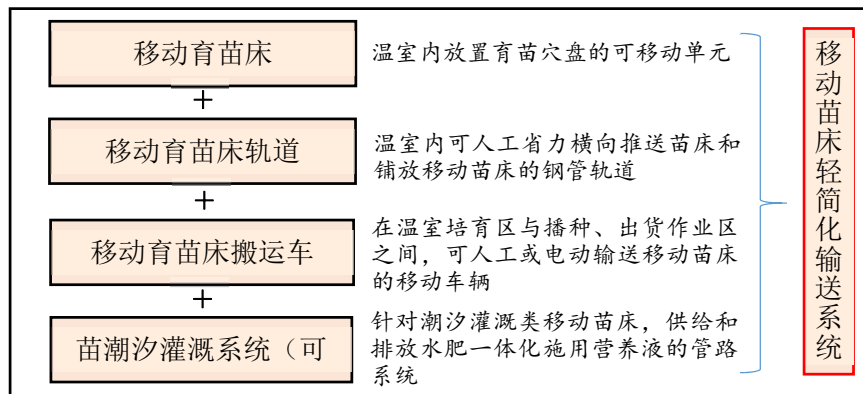
2021 年度十项适用农机化技术推荐书

推荐单位	华南农业大学		
联系人	辜松	办公电话	020-85281392
手机号码	15018763671	电子邮箱	sgu666@sina.com
名称	温室移动育苗床轻简化输送技术		
概述	<p>一、适用区域</p> <p>适用于各地蔬菜设施育苗规模化生产区域。</p> <p>二、技术模式（或“技术路线”）</p> <p>针对于温室规模化育苗生产流程类型与温室模式，温室移动育苗床轻简化输送技术生产系统的构建与应用，按照以下技术路线是实施。</p>		

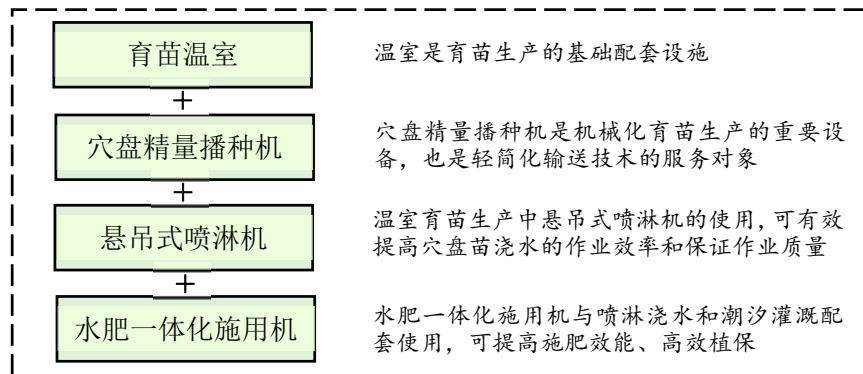
轻简化
输送系统
构建



轻简化
输送系统
构成



配套
应用
设备



三、解决的主要农业生产问题

温室育苗是蔬菜、花卉及苗木生产重要环节，作业量大、涉及面广、机械化程度较低、消耗劳动力较多，机械化作业成都对减少劳动力使用、降低劳动强度，特别是降低生产成本起到重要作用。温室育苗生产中，穴盘的搬运主要依靠人力，需要大量劳动力，作业强度较大，搬运效率不高。目前，个别高档温室引入了大型移动苗床自动化输送技术，但是，自动化装备投资巨大、设备温室内占

地面积较大，针对我国温室育苗生产模式适应性差，难以被温室育苗生产企业所接受。本项技术是在大型移动苗床的基础上，简化自动化输送装备，开发出轻简化苗床运输车，简化了自动化系统，降低了总体投资，可有效提高穴盘输送效率，并降低劳动强度，减少温室内穴盘搬运作业的用工量。

四、推广应用情况、规模

温室移动育苗床轻简化输送装备主要由移动育苗床、苗床温室支撑钢轨及苗床搬运车构成。该轻简化装备系统不仅适用于联栋温室大面积规模种植生产，还可根据日光温室的结构特点进行布置使用，并且苗床搬运车可根据生产规模与投资设计成电力驱动与人力驱动，育苗穴盘输送效率是人工输送效率的 10 倍以上，穴盘输送作业人工可减少 80%以上。

目前，温室移动育苗床轻简化输送装备已在广东和山东等地得到应用，实施地包括华南农业大学现代设施园艺技术研究基地 500 平米蔬菜育苗温室、罗定百草园南药生产合作社 1100 平米南药种苗育苗温室，山东青岛金妈妈农业科技有限公司 2500 平米新建育苗基地也在采用温室移动育苗床轻简化输送技术。

附件：

主要技术简介及特征照片

1 移动苗床

温室移动苗床可进行穴盘育苗、营养杯育苗，营养袋育苗及盆栽花卉培育生产，生产对象搬运消耗人工少、劳动强度低、输送作业效率高。



温室内育苗移动苗床 1



温室内育苗移动苗床 2

2 搬运车输送移动苗床

搬运车通过设置在温室走到内的轨道，定向在温室培育区与播种等作业区之间输送移动苗床，实现种植对象的高效搬运作业。搬运车依据需求可由电机驱动，

并进行遥控控制；搬运车也可不设置电力驱动，依靠人力推送搬运车输送移动苗床。



移动苗床搬运车遥控行走



移动苗床推入搬运车



搬运车遥控搬运移动苗床

3 育苗浇水作业

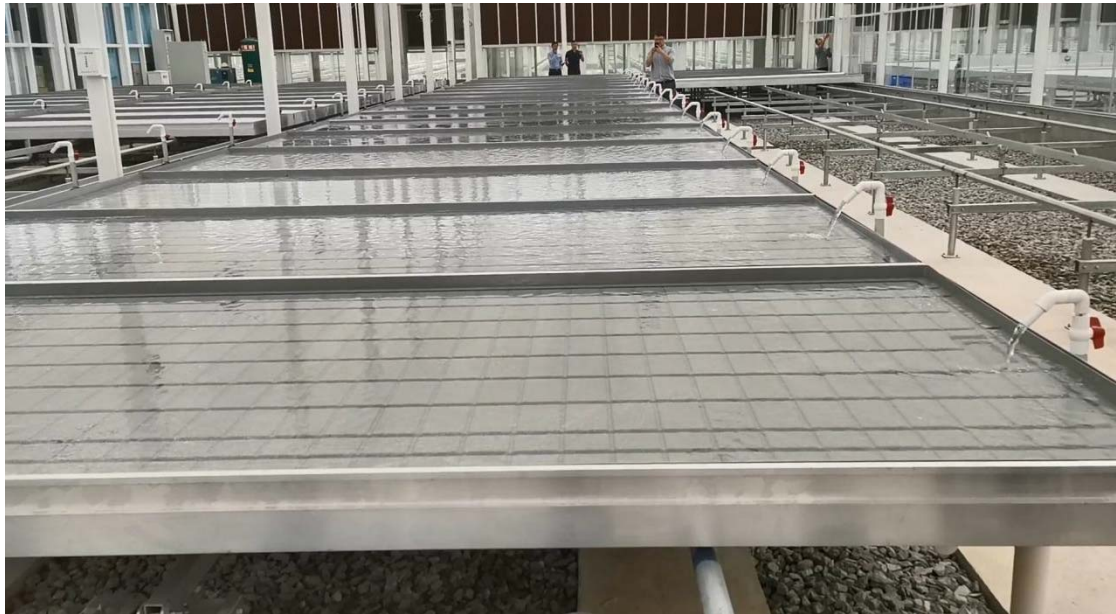
移动苗床分两种类型，一种为网格底移动苗床，成本较低，另一种为塑料底移动苗床，成本较高。前者一般采用悬吊式喷淋机浇水，也可人工喷淋浇水；后者主要用于潮汐式灌溉。



网格底移动苗床



网格底移动苗床喷淋浇水



塑料底移动苗床潮汐式灌溉

(包括特征照片、技术模式流程图、试验示范文件、技术报告和公开发表的文章等。图片要清晰自然，JPG、JPEG、TIF、BMP 格式均可，不低于 24 位色，大小不低于 1MB。可另附页。)

证
明
材
料
清
单

1. 温室大型移动苗床育苗轻简化输送装备系统构成说明
2. 华南农业大学现代设施园艺技术中心应用技术报告
3. 广东省云浮县罗定百草园南药育苗基地应用技术报告
4. 照片

声明：本单位保证推荐材料真实有效，不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。

推荐单位（盖章）

年 月 日

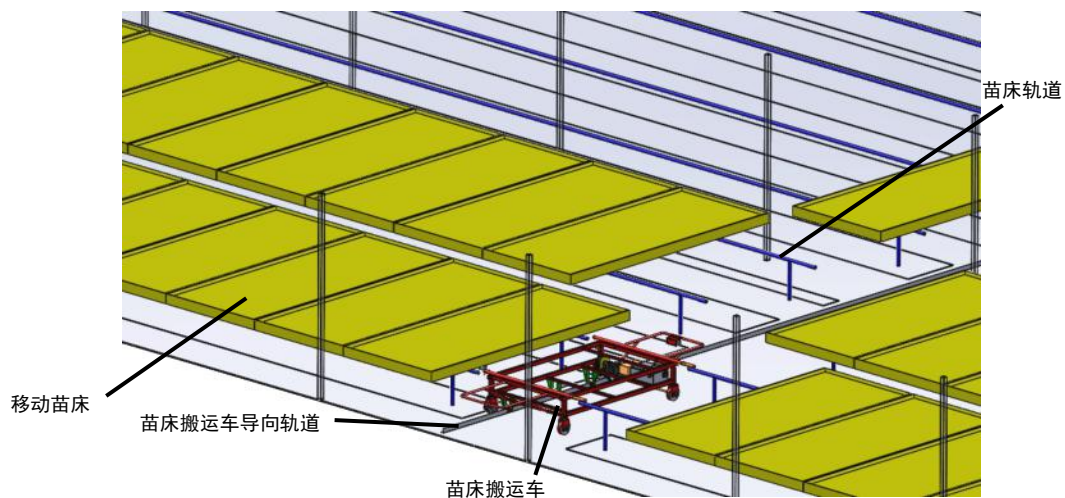
温室大型育苗移动苗床轻简化输送装备 构成与工作原理说明

1. 开发背景

目前，温室育苗是蔬菜、花卉及苗木生产重要环节，作业量大、涉及面广、机械化程度较低、消耗劳动力较多，机械化作业程度对减少劳动力使用、降低劳动强度，特别是降低生产成本起到重要作用。温室育苗生产中，穴盘的搬运主要依靠人力，需要大量劳动力，作业强度较大，搬运效率不高。目前，一些高档温室引入了大型移动苗床自动化输送技术，但是，自动化装备投资巨大、设备温室内占地面积较大，针对我国温室育苗生产模式，难以被温室育苗生产企业所接受。

移动苗床轻简化输送装备是在大型移动苗床自动化输送技术的基础上，简化自动化输送装备，开发出轻简化苗床运输车，简化了自动化系统，降低了总体投资，可有效提高穴盘输送效率，并降低劳动强度，减少温室内穴盘搬运作业的用工量。温室大型移动苗床育苗轻简化输送装备主要由大型移动苗床、苗床温室支撑钢轨及苗床搬运车构成。该轻简化装备系统不仅适用于联栋温室，适用于大面积的规模种植生产，还可根据日光温室的结构特点进行布置使用，适用于小面积种植生产，并且苗床搬运车可根据生产规模与投资设计成电池驱动与人力驱动，育苗穴输送效率是人工输送效率的 10 倍以上，穴盘输送作业人工费用可减少 80% 以上。

2. 输送装备系统主要构成

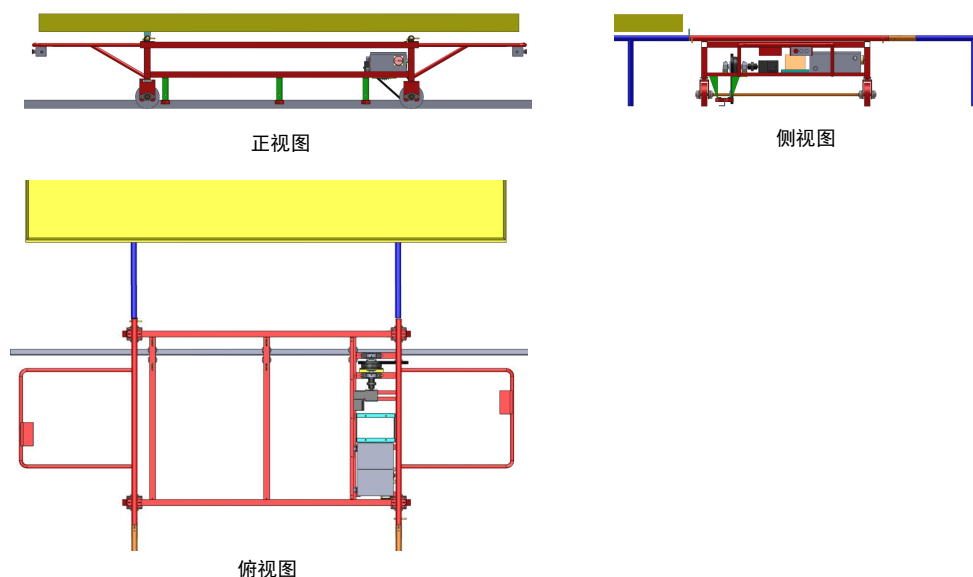


如上图所示，移动苗床作为育苗穴盘在温室内培育的载体，通过苗床轨道布满整个温室内，在温室轨道上苗床可非常便利地推动，由于，苗床通过滚动轴承与钢管轨道接触，移动阻力非常小，大大减轻了集群育苗穴盘搬运的劳动强度。在温室内移动苗床间的走道内布置有苗床搬运车，搬运车行进路线下还设置苗床搬运车导向轨道。主要构成性能参数如下表所示。

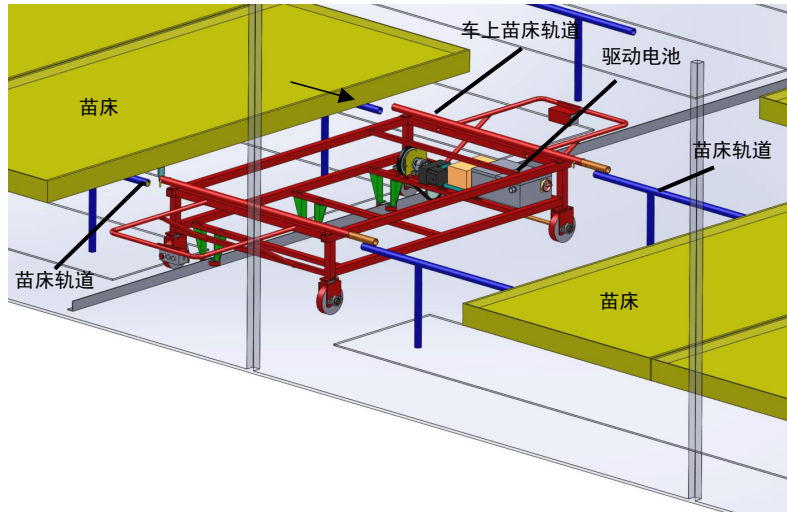
温室大型育苗移动苗床轻量化输送装备系统主要构成

设备名称	功能	规格	说明
移动苗床	集成盛放育苗穴盘	3.0m × 6.0m	可盛放 285mm × 580mm 标准规格穴盘 40-80 个，苗床为铆接塑料网格结构，承载力 100-500 公斤
移动苗床轨道	移动苗床横向移动	42mm 直径镀锌钢管	移动苗床轨道间距 1.8-2.2m
移动苗床搬运车	输送移动苗床	5.2m × 1.8m	驱动力：铅酸电池，可遥控
移动苗床搬运车导向轨道	搬运车移动导向	42mm 直径镀锌钢管；50mm × 50mm 镀锌角钢	移动苗床搬运车轨道间距 2.0m；也可利用角钢实时单轨导向移动苗床搬运车

3. 搬运车基本结构



移动苗床搬运车结构图



移动苗床搬运车与苗床轨道配合关系

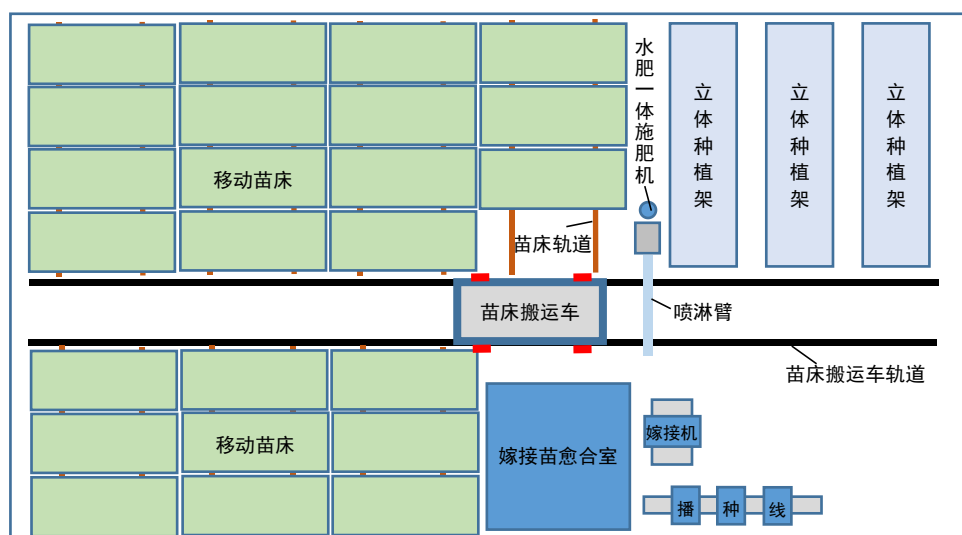
华南农业大学现代设施园艺技术示范基地应用报告

建设时间：2019 年 11 月

1. 示范生产装备系统构成

1.1 示范装备布置

移动苗床苗床输送装备系统在温室内的布置如下图所示，主要用于蔬菜育苗生产，与播种生产线、嫁接机、嫁接苗愈合室、水肥一体化施用装置及叶菜立体种植架配套使用。



1.2 示范装备构成

移动苗床输送装备系统主要构成

设备名称	功能	规格	说明
移动苗床	集成盛放育苗穴盘	4.5m × 1.7m	可盛放 285mm × 580mm 标准规格穴盘 42 个，苗床为铆接塑料网格结构，承载力 100 公斤，配置移动苗床 24 个
移动苗床轨道	移动苗床横向移动	42mm 直径镀锌钢管	移动苗床轨道间距 1.8-2.2m
移动苗床搬运车	输送移动苗床	5.2m × 1.8m	驱动力：铅酸电池
移动苗床搬运车轨道	搬运车移动导向	42mm 直径镀锌钢管	移动苗床搬运车轨道间距 2.0m

1.3 示范作业功能

- a. 在种植区域（温室内穴盘苗培育区）与作业区域（播种、嫁接等作业区）之间，以移动苗床为单位，集成批量高效、省力化输送育苗穴盘。
- b. 以移动苗床为单位，整床进行水肥一体化喷淋作业。

2 系统装备照片



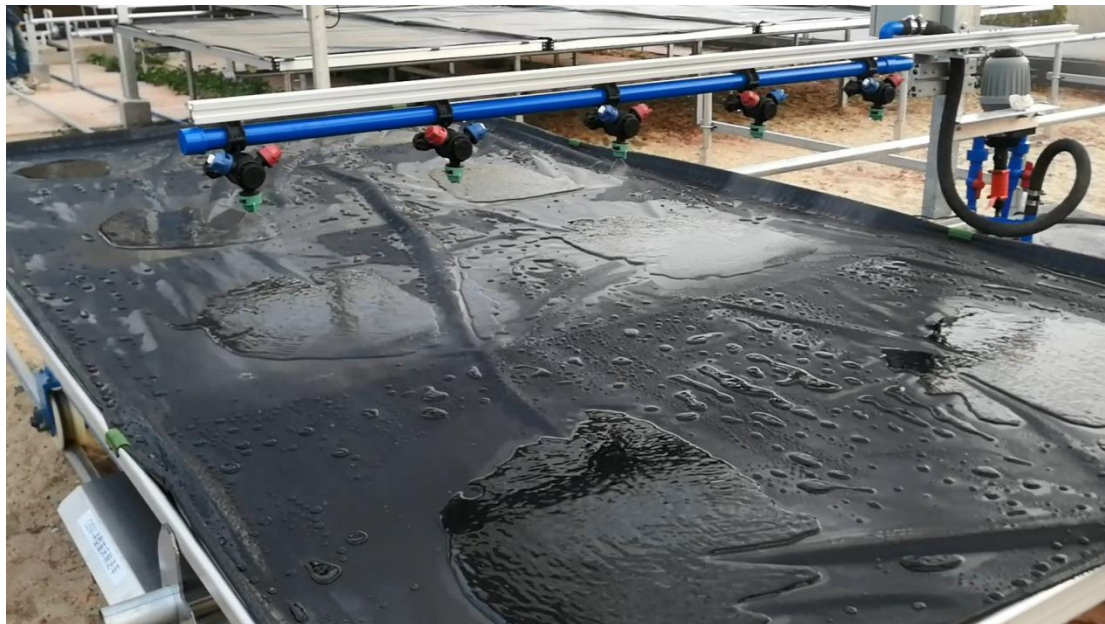
移动苗床搬运车



移动苗床轨道上移动苗床



将移动苗床推上/推下移动苗床搬运车



利用移动苗床搬运车进行水肥一体化喷淋作业



生产应用中的移动苗床输送装备系统

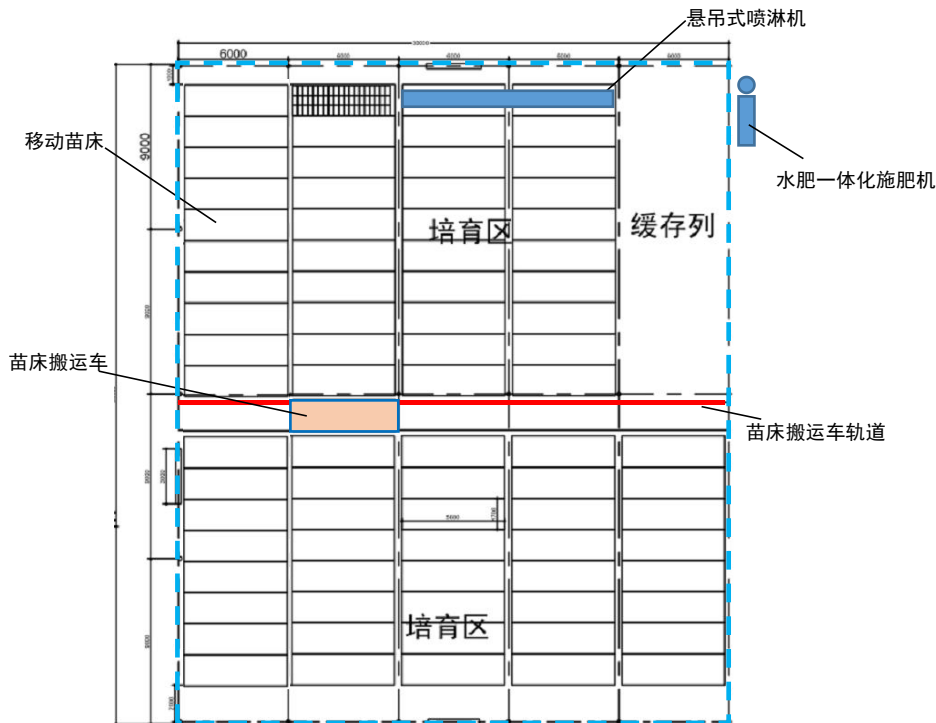
广东省云浮县罗定市百草源种养专业合作社应用报告

建设时间：2020 年 9 月

1. 示范生产装备系统构成

1.1 示范装备布置

移动苗床苗床输送装备系统在温室内的布置如下图所示，主要用于走马胎、广藿香及金线莲等南药种苗的育苗生产，与温室悬挂式喷淋机、水肥一体化施用装置配套使用。



1.2 示范装备构成

移动苗床输送装备系统主要构成

设备名称	功能	规格	说明
移动苗床	集成盛放育苗穴盘	5.6m × 1.7m	可盛放 285mm×580mm 标准规格穴盘 62 个，苗床为焊接镀锌铁网格结构，承载力 500 公斤，配置移动苗床 80 个
移动苗床轨道	移动苗床横向移动	42mm 直径镀锌钢管	移动苗床轨道间距 2.2-2.8m
移动苗床搬运车	输送移动苗床	6.0m × 1.8m	附带 30mm 加长横向轨道。 驱动力：铅酸电池，可遥控控制
移动苗床搬运车轨道	搬运车移动导向	50mm×50mm 镀锌角钢	移动苗床搬运车轨道间距 2.0m

1.3 示范作业功能

- a. 在种植区域（温室内穴盘南药种苗培育区）与作业区域（出货、组培苗移植作业区）之间，以移动苗床为单位，集成批量高效、省力化输送育苗穴盘。
- b. 移动苗床温室种植区原地采用悬吊式喷淋机进行水肥一体化喷淋作业。

2 系统装备照片



温室内部大型移动苗床南药种植装备系统 1



温室内部大型移动苗床南药种植装备系统 2



温室内部大型移动苗床南药种植装备系统 3



温室内部大型移动苗床搬运车遥控行走



大型移动苗床推入搬运车



温室内部大型移动苗床搬运车遥控搬运



大型移动苗床推出搬运车



大型移动苗床推出搬运车遥控回库







SKY-GSV-A型
苗床搬运车
广州实凯机电有限公司

2020/9/27 12:10





A4

充电插座