

海南省地方标准  
《橡胶树组培苗》  
(送审稿)

编制说明

海南省地方标准《橡胶树组培苗》起草工作组

二〇二〇年十二月十七日

# 《橡胶树组培苗》

## （送审稿）编制说明

**一、工作简况：**包括任务来源、协作单位、主要工作过程、主要标准起草人及其所做的工作等；

### 1、标准制定的背景

巴西橡胶树原分布于亚马逊河流域的巴西、圭亚那、秘鲁等地，自魏克汉成功引种以来，先后在东南亚各植胶国种植成功，现热带地区有 40 多个国家广泛种植。

天然橡胶是我国重要战略物资和工业原料，2017 年，《国务院关于建立粮食生产功能区和重要农产品生产保护区的指导意见》（国发〔2017〕24 号）明确指出，以海南、云南、广东为重点，划定天然橡胶生产保护区 1800 万亩。然而，天然橡胶生产成本的持续提高和天然橡胶价格持续低迷，致使天然橡胶生产经济效益大幅下滑，胶农对天然橡胶种植积极性不高，从而导致我国天然橡胶生产面临巨大困难。依托于品种改良和种苗高效生产的节本增效是解决这一困境的根本途径。随后世界各植胶国相继开展幼态无性系繁殖技术研究，上世纪七十年代末，橡胶树组织培养技术兴起，尤其是橡胶树体胚发生技术的建立，为橡胶树幼态无性系规模化繁殖提供了可能。法国 CIRAD 国际农业发展研究中心对橡胶树无性系 PR107、PB260、IRCA18、RRIM600、BPM24、PB254 等品种，我国对海垦 1、海垦 2、大丰 95 和大丰 99 等品种自根幼态无性系（体胚苗）、幼态无性系和芽接老态无性系进行大田生长、产量、抗性 etc 农艺性状的比较研究，发现橡胶树自根幼态无性系（体胚苗）最为速生、高产和高抗。橡胶树自根幼态无性系（体胚苗）是继实生树、芽接树之后的橡胶树新一代种苗，是橡胶种苗发展的方向，也是橡胶树规模化组培生产的主要种苗类型。

热研 7-33-97 为中国热带农业科学院橡胶研究所选育的早熟高产品种,是海南省民营胶园主栽品种。亲本为 RRIM600 × PR107, 具有速生、高产、抗寒、抗风、抗病的优良特性。适宜于海南省中西部等地推广种植。目前,热研 7-33-97 自根幼态无性系(体胚苗)已经能够工厂化规模生产。

经查阅资料,目前关于橡胶树的标准制定,早在 1999 年发布了农业行业标准《橡胶树 种子》(GB/T 17822. 1-1999)、《橡胶树 苗木》(GB/T 17822. 2-1999),在 2009 年发布了对这两个标准的修订版,是目前橡胶树苗木检测使用的橡胶树嫁接苗检测标准,但其内容未涉及自根幼态无性系(体胚苗)。随着橡胶树种苗培育新技术的开发和推广,橡胶树自根幼态无性系(体胚苗)逐渐成为第三代种植材料,目前尚缺乏橡胶树自根幼态无性系(体胚苗)的质量标准,严重影响橡胶新型优良种苗的推广、应用。

为加快橡胶树自根幼态无性系组培苗(体胚苗)的推广和应用,促进我省橡胶树自根幼态无性系组培种苗(体胚苗)产业标准化生产,推动我省天然橡胶种植材料的更新换代,本项目拟制定适用于橡胶树自根幼态无性系组培种苗(体胚苗)的定级标准。项目的实施具有重要的意义。

## 2、任务来源

本标准由中国热带农业科学院橡胶研究所提出并申请,经海南省质量技术监督局批准,列入海南省 2017 年度第五批地方标准制修订项目计划,编号为 2017-Z065 的《橡胶树 组培苗》标准由中国热带农业科学院橡胶研究所承担该标准的制定工作。

## 3、主要工作过程

### (1) 成立工作组

中国热带农业科学院橡胶研究所于 2017 年 8 月成立《橡胶树 组培苗》编制工作小组,小组成员经过标准编制培训、有标准编制经验的人员,制定了详细

的工作计划，并根据任务进行分工，保证了任务的顺利实施。

## (2) 查阅相关标准

2017年9-10月，查阅与橡胶树组培苗标准制定相关的研究资料，并在研制过程中及时关注新发布的标准。通过查阅，发布与橡胶树相关的标准有《橡胶树苗木》(GB/T 17822.2-2009)、《橡胶树栽培技术规程》(NY/T 221-2016)等27个，详见表1。从中了解了有关橡胶树标准情况，为本标准的制定提供了技术参考。

表1 橡胶树的相关标准

序号	标准编号	标准名称	标准类型
1	GB6000-1999	主要造林树种苗木质量分级	国家标准
2	GB/T 17822.1-2009	橡胶树种子	国家标准
3	GB/T 17822.2-2009	橡胶树苗木	国家标准
4	GB/T 29570-2013	橡胶树叶片营养诊断技术规程	国家标准
5	GB 15569	农业植物调运检疫规程	国家标准
6	NY/T 607-2002	橡胶树育种技术规程	行业标准
7	NY/T 1088-2006	橡胶树割胶技术规程	行业标准
8	NY/T 1314-2007	农作物种质资源鉴定技术规程	行业标准
9	NY/T 1686-2018	橡胶树育苗技术规程	行业标准
10	NY/T 2166-2012	橡胶树苗木繁育基地建设标准	行业标准
11	NY/T 2167-2012	橡胶树种植基地建设标准	行业标准
12	NY/T 2184-2012	农作物优异种质资源评价规范 橡胶树	行业标准
13	NY/T 2250-2012	橡胶树棒孢霉落叶病监测技术规程	行业标准
14	NY/T 2259-2012	橡胶树主要病虫害防治技术规范	行业标准
15	NY/T 2263-2012	橡胶树栽培学 术语	行业标准
16	NY/T 2667.1-2014	热带作物品种审定规范 第1部分：橡胶树	行业标准
17	NY/T 1089-2015	橡胶树白粉病测报技术规程	行业标准
18	NY/T 2749-2015	植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南 橡胶树	行业标准

19	NY/T 2810-2015	橡胶树褐根病菌鉴定方法	行业标准
20	NY/T 2811-2015	橡胶树棒孢霉落叶病病原菌分子检测技术规范	行业标准
21	NY/T 2814-2015	热带作物种质资源抗病虫鉴定技术规程 橡胶树白粉病	行业标准
22	NY/T 221-2016	橡胶树栽培技术规程	行业标准
23	NY/T 3006-2016	橡胶树棒孢霉落叶病诊断与防治技术规程	行业标准
24	NY/T 3195-2018	热带作物种质资源抗病虫鉴定技术规程 橡胶树棒孢霉落叶病	行业标准
25	NY/T 3197-2018	热带作物种质资源抗病虫鉴定技术规程 橡胶树炭疽病	行业标准
26	DB46/T 219-2012	橡胶树小蠹虫防治技术规范	地方标准
27	DG5328/T 10-2016	橡胶树籽苗芽接苗生产技术规程	地方标准

### (3) 学习了相关政策、法规，查阅相关文献

前期学习了《中华人民共和国种子法》、《林木种子质量管理办法》等法律法规、《种子法启航，我国现代林木种苗事业面临深层变革》等文件，刘红的《国家林木种苗发展战略研究》、结合中国热带农业科学院橡胶所对天然橡胶产胶国的国别研究，了解天然橡胶产业发展的现状与趋势，理清海南天然橡胶种苗发展中存在的问题，为标准的制定奠定了基础。

### (4) 到繁育基地进行实地调查

在查阅资料的基础上，2017年9月-2018年6月期间，工作组到橡胶树组培种苗繁育基地进行了实地调查，调查内容主要包括基地基本情况、生产及管理情况、种苗类型、技术水平、销售及服务、客户意见反馈、技术记录和管理记录以及档案管理等。针对不同类型、不同苗龄的橡胶树组培苗进行了苗高、茎粗、根系等主要指标的测量记录，作为制定橡胶树组培种苗质量分级标准的主要依据。

### (5) 形成征求意见稿并发函征求意见

在标准制定过程中，我们始终坚持理论与生产实践相结合的原则，将实际调查结果与文件依据《中华人民共和国种子法》、中华人民共和国国家标准《主要造林树种苗木质量分级》(GB6000-1999)、中华人民共和国国家标准《橡胶树苗木》(GB/T 17822.2-2009)、中华人民共和国农业行业标准《橡胶树栽培技术规程》(NY/T 221-2016)紧密结合，并结合有关专家和生产一线人员的多年实践经验，我们基本上确定了本标准的框架和主要技术内容，于2020年11月起草完成了《橡胶树 组培苗》海南省地方标准征求意见稿和编制说明。

通过发函至中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所(农业农村部热带作物种子种苗质量监督检验测试中心)、海南天然橡胶产业集团股份有限公司中橡科技有限公司、海南省种子总站、海南大学园艺园林学院、广西南亚热带农业科学研究所、中国热带农业科学院农产品加工研究所、广东省肇庆学院果树研究所、中国热带农业科学院橡胶研究所、海南大学热带作物学院、云南省农业科学院花卉研究所、泉州市泉美生物科技有限公司、云南省德宏热带农业科学研究所、广东农垦热带农业研究院有限公司等我国三大植胶区的从事科研、教学、生产的13个单位(13位专家)征求意见，共收回意见12份，根据专家们的意见，对征求意见稿进行修改、补充，在技术指标方面，综合了各专家的意见及实际情况，修改和补充了部分文字内容，形成“征求意见稿”。

#### (6) 专家会议征求和网络征求意见形成送审稿，

按照标准制定流程的相关要求，开展网络征求意见和会议征求意见。召开现场会议征求意见会议，邀请海南大学园艺园林学院(李绍鹏教授、李新国教授)、中国热科院品种资源研究所果树中心(高爱平研究员)、海南省林科院生物中心(陈彧高级工程师)、农业农村部热带作物种子种苗质量监督检验测试中心(张如莲研究员)等四家单位的五位专家进行征求意见，并完成网络征求意见形成送

审



稿。

图 1 会议征求意见现场

#### 4、主要标准起草人及其所做的工作

主要起草人员见表 2。

表 2 主要起草人员

姓名	性别	年龄	学历	职务/技术职称	从事专业	承担工作	单位
彭素娜	女	36	硕士	助理研究员	组织培养、作物遗传育种	全面负责，统筹安排	中国热带农业科学院 橡胶研究所
顾晓川	男	36	硕士	助理研究员	组织培养	数据分析，文件起草	中国热带农业科学院 橡胶研究所
黄天带	女	44	博士	副研究员	作物遗传育种	生产调研、数据收集	中国热带农业科学院 橡胶研究所
华玉伟	男	43	博士	研究员	作物遗传育种	生产调研、数据收集	中国热带农业科学院 橡胶研究所
徐正伟	男	34	硕士	助理研究员	作物遗传育种	生产调研、数据收集	中国热带农业科学院 橡胶研究所
成镜	男	34	硕士	助理研究员	作物栽培学	生产调研	中国热带农业科学院 橡胶研究所
黄华孙	男	57	学士	研究员	作物遗传育种	生产调研、统筹安排	中国热带农业科学院 橡胶研究所
吴日智	男	35	学士	研究实习员	组织培养	生产调研	中国热带农业科学院 橡胶研究所

戴雪梅	女	39	博士	助理研究员	组织培养	生产调研	中国热带农业科学院 橡胶研究所
周权男	男	40	硕士	副研究员	组织培养	生产调研	中国热带农业科学院 橡胶研究所
李季	男	26	博士	助理研究员	组织培养、作物遗传育种	生产调研	中国热带农业科学院 橡胶研究所
应东山	男	36	硕士	助理研究员	种子种苗检测	技术指导、技术收集	中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所（农业农村部热带作物种子种苗质量监督检验测试中心）

**二、标准编制原则和主要技术内容确定的依据**（如操作规程、技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据（包括试验、统计数据）；

### 1、标准编制原则

（1）标准的制定遵循科学性、先进性、合理性和实用性的原则，注重了标准的“适用性、可操作性、针对性和通用性”，力求做到科学规范、要素准确、可操作性强，既符合相关标准要求，又符合橡胶树组培苗质量区域实际。按照种苗生产全过程质量控制的思路，保证种苗质量为目标。

（2）本文件严格按照 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》、DB46/T 74-2018《标准化管理规范 地方标准制定工作程序》的要求和规定编写标准内容。

（3）本标准符合《中华人民共和国标准化法》和《地方标准管理办法》等有关现行法律、法规对制定标准的有关规定，标准的制定与这些法律、法规不存在任何冲突；与本标准相关的国家标准或农业行业标准有《主要造林树种苗木质量分级》（GB6000）、《橡胶树苗木》（GB/T 17822.2-2009）、《橡胶树栽培技术规程》（NY/T 221-2016）、《橡胶树育苗技术规程》（NY/T 1686-2018）、GB 15569《农业植物调运检疫规程》等，是本标准将要引用或作为重要参考的标准，也不存在任何冲突。

## 2、主要技术内容确定的依据（如操作规程、技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据（包括试验、统计数据）

### （1）范围的确定

本标准规定了橡胶树组培苗的有关术语和定义、种苗分级质量指标、检测方法、检验规则、包装、运输。本标准适用于海南橡胶组培苗的生产与销售。

### （2）种苗类型的确定

根据海南省橡胶组培苗的繁育工艺，按照组培苗生产的不同阶段，将本标准中种苗的类型确定为三种：试管苗、沙床苗、袋装苗。

### （3）主要技术参数的确定

种苗苗高、根系和茎干直径是苗木长势的主要参考因素，经过一线调研，结合分析标准的可行性，确定了各级苗的出圃质量标准。在出圃时以苗高、根系和茎干直径衡量种苗的生长质量。通过实际调查出圃时的种苗情况，确定分级的具体指标范围。

## 三、调查数据的整理和分析

本文件研制小组在 2017~2020 年调查了海南天然橡胶新型种植材料创新基地。海南天然橡胶新型种植材料创新基地是我省目前大规模生产橡胶组培苗的生产基地，年生产能力 30 万株试管苗，主要品种为热研 7-33-97。



图 2 橡胶组培苗调查

## 1、基本要求

### (1) 试管苗

目前大规模生产的品种主要为热研 7-33-97，用于体胚发生的外植体应来源于品种纯正、优质高产的母本园或母株，要求品种纯度 $\geq 99\%$ ，变异率 $\leq 5\%$ 。

由于培养容器的空间限制，生长快速的植株顶芽触到容器顶部后，导致顶芽生长弯曲，影响后期种苗质量。植株叶片应正常无皱缩或白化。根据调查一线生产经验，当试管苗的物候期为顶篷叶处于稳定期至顶芽萌动期时，将试管苗移出假植到沙床上，可提高假植成活率。

组织培养是在无菌环境中进行，因此，半固体培养基无污染。试管苗培养时间过长，半固体培养基营养耗尽会导致培养基液化，运输过程中易晃动引发污染。试管苗的培养容器应完好无损，保护试管苗的无菌环境。

### (2) 沙床苗

沙床苗来源应是品种纯正的试管苗，要求品种纯度 $\geq 99\%$ ，变异率 $\leq 5\%$ 。

沙床苗应是无病虫害的健康植株。橡胶树受到机械损伤，会有胶乳流出，严重影响种苗质量，影响后期抚育成活。植株叶片应正常无皱缩或白化。根据调查一线生产经验，当沙床苗的物候期为顶篷叶处于稳定期至顶芽萌动期时，将沙床苗移栽到育苗袋中，可提高假植成活率。

植株过高，其根系情况更为复杂，在移栽育苗袋时需修剪过长的主根和过多的须根，加上地上部过高，需要消耗更多的养分和水分，不利于移栽成活。根据一线生产经验，要求沙床苗株高应不高于 35 cm。

### (3) 袋装苗

根据体胚苗的生产工艺，试管苗应经过沙床炼苗之后再移栽育苗袋中，袋装苗来源应是品种纯正的沙床苗；袋装苗是直接定植于大田的种植材料，对其变异率要求要更低，因此，要求品种纯度 $\geq 99\%$ ，变异率 $\leq 3\%$ 。

袋装苗应是无机械损伤、无病虫害的健康植株。袋装苗的育苗容器应完整，基质紧实不松散、不断层，可在搬运和运输过程中保护种苗根系的完整度。从袋装苗根系抽查情况分析，主根长度基本在 30 cm 以上，为保证种苗主根的质量，对育苗基质的高度要求应不小于 30 cm。

当袋装苗的物候期为顶篷叶处于稳定期至顶芽萌动期时，利于定植成活。

## 2、分级指标的确定及调查

### 2.1 试管苗和沙床苗分级指标确定

经调研，结合生产实践，认为试管苗、沙床苗时期，植株的主根生长情况和是否有叶片对后续的假植和移栽成活影响较大，茎干直径是植株是否健壮的一个重要指标。因此确定试管苗的分级指标为株高、茎干直径、叶片数、主根长度；沙床苗的分级指标为株高、茎干直径、叶篷数、主根长度。

### 2.2 袋装苗分级指标的确定

株高和茎干直径是判断植株的直观指标，而植株的根系是吸收养分的重要器官，在调查过程中抽查袋装苗的根系情况，主根长度基本在 30cm 以上，且根系完整，有良好的侧根须根系统，如表 3 和图 3 所示。为减轻工作强度，减少对袋装苗的损害，袋装苗阶段不建议检测根系，但育苗袋深度应不小于 30cm，将该指标列入种苗质量的基本要求。因此袋装苗的分级指标为株高、茎干直径、叶篷数。

表 3 袋装苗根系情况抽查结果

样品号	株高/cm	叶篷数	茎干直径/mm	主根长度/cm
1	51.50	2.00	2.90	45.90
2	54.90	4.00	3.00	31.00
3	56.80	4.00	2.10	33.50
4	55.50	3.00	2.40	33.50
5	69.50	4.00	3.90	33.00
6	71.50	2.00	3.80	44.70
7	56.50	3.00	2.70	33.40

8	60.40	4.00	2.30	30.80
9	69.70	3.00	3.70	27.50
10	47.00	2.00	2.10	65.00



图 3 调查袋装苗的根系情况

### 2.3 橡胶组培苗调查情况

橡胶组培苗调查情况见表 4。

表 4 橡胶组培苗调查情况表

组培苗类型	调查指标	调查时间	调查株数 /株	测量株数 /株	总株数 /株
试管苗	株高、主根长、茎干直径、叶片数	2018年1月15日	3000	162	513
		2018年6月6日	10000	351	
沙床苗	株高、主根长、茎干直径、叶篷数	2017年11月1日	2000	73	373
		2018年4月2日	5000	300	
袋装苗	株高、茎干直径、叶篷数	2017年9月18日	5000	236	377
		2018年2月7日	2500	141	



图4 测量数据现场

同时，调研统计了海南天然橡胶新型种植材料创新基地的生产数据，2019年全年炼苗166228株，最终有150358株移栽育苗袋，沙床炼苗成活率为90.5%。根据2016-2018年连续三年的移栽记录统计，袋装苗的育苗成活率较稳定，均在93.0%以上。三年合计移栽26540株，成活25381株，合计成活率为95.6%（详见表5）。近几年来，大力推广、示范橡胶树组培苗，目前在海南、广东、云南都有示范。根据2016年至2019年的定植记录，橡胶树组培苗在我国主要种植区的成活率为95.0%（详见表6）。

表5 橡胶体胚苗袋装育苗成活率

序号	移栽时间	移栽株数/株	成活株数/株	成活率/%
----	------	--------	--------	-------

1	2016.04.25	3570	3412	95.6 %
2	2016.05.11	5890	5755	97.7 %
3	2017.05.22	6580	6359	96.6 %
4	2018.08.05	10500	9855	93.9 %
	合计	26540	25381	95.6 %

表 6 橡胶树组培苗定植成活率

序号	种植时间	种植地块	种植株数/株	成活株数/株	成活率/%
1	2016.10	海南龙江农场	7120	6740	94.7
2	2017.03	广东团结农场	8100	7705	95.1
3	2017.03	广东团结农场	4635	4345	93.7
4	2017.04	广东胜利农场	6000	5750	95.8
5	2018.05	儋州那大范国铭	270	268	99.3
6	2018.05	儋州雅星王梅妃	350	346	98.9
7	2018.09	热科院试验场 3 队	2250	2160	96.0
8	2019.01	海南龙江农场	996	904	90.7
9	2019.09	海南阳江农场	9500	8965	94.3
10	2019.07	云南景洪农场	5000	4797	95.4
11	2019.07	云南橄榄坝农场	16500	16018	97.1
12	2020.01	海南龙江农场	8960	8153	91.0
13	2020.01	热科院试验场 2 队	1680	1625	96.7
	合计		71361	67776	95.0

### 3、主要指标参数的确定

#### 3.1 试管苗主要指标参数的确定

##### (1) 株高

试管苗株高分析见图 5，根据数值的分布情况，苗高最大值为 18.4 cm，最小值为 1.8 cm，大部分集中于 5.0 cm~15.0 cm 之间。

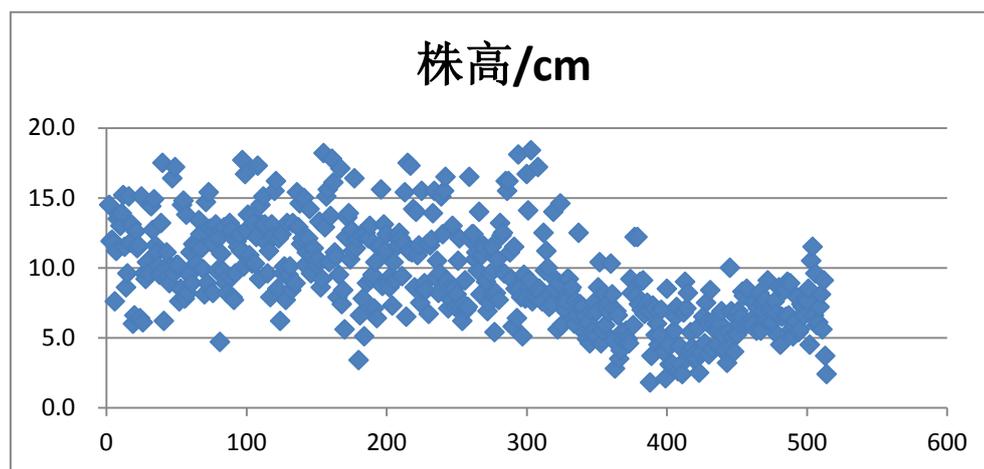


图 5 试管苗株高分析

横坐标：调查数量（株）；纵坐标：株高（cm）

##### (2) 茎干直径

试管苗茎干直径分析见图 6。试管苗的茎干直径比较一致，高度集中于 1.00 mm~3.5 mm 之间。结合图 5 和图 6，可见试管苗的株高和茎干直径有较高的相关性。

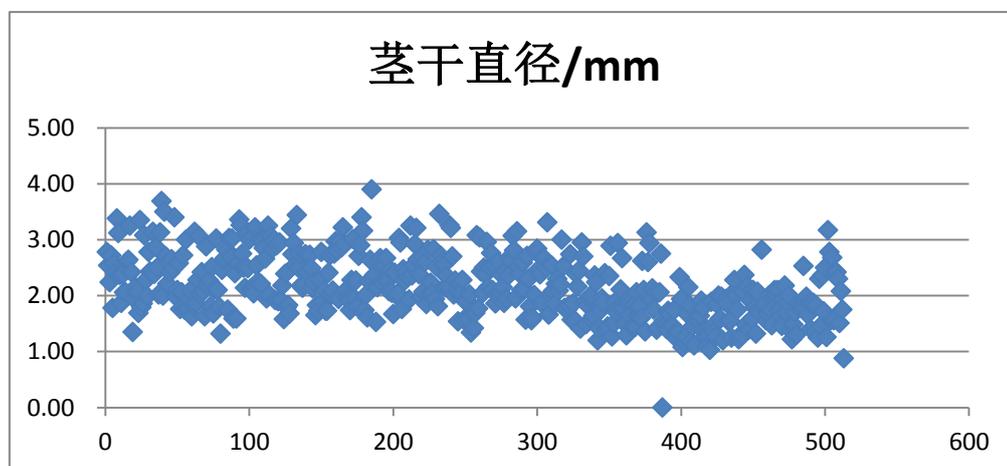


图 6 试管苗茎干直径分析

横坐标：调查数量（株）；纵坐标：茎干直径（mm）

(3) 主根长度

试管苗主根长度分析见图 7。试管苗的主根长度比较一致，高度集中于 6.0 cm~13.0 cm 之间。

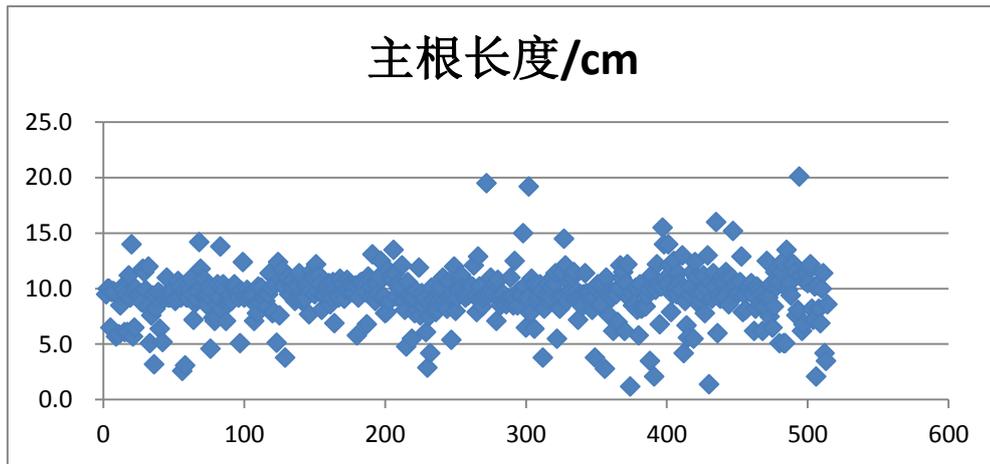


图 7 试管苗主根长度分析

横坐标：调查数量（株）；纵坐标：主根长度（cm）

(3) 叶片数

试管苗叶片数分析见图 8，根据数值的分布情况，叶片数最多为 6 片，4 片以上的仅为 20 株，仅占调查株数的 3.9%。最少为 0 片，仅 1 株，大部分为 1 片~3 片。

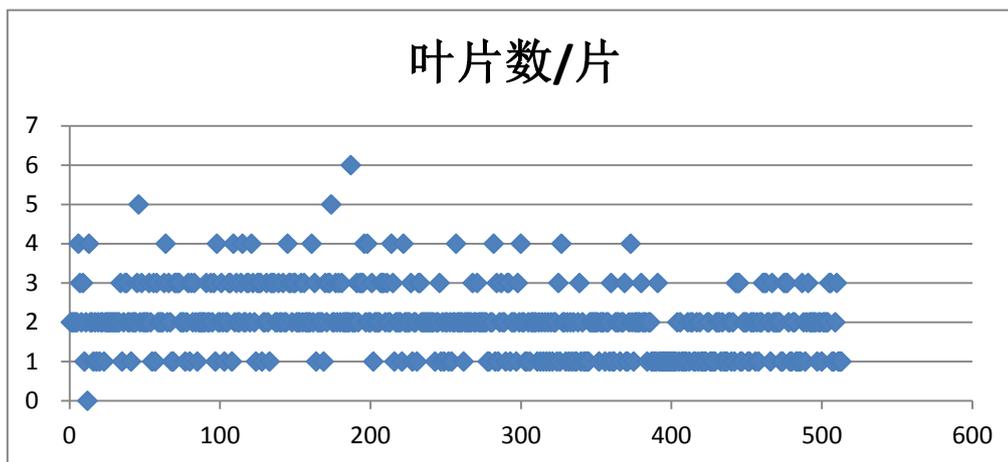


图 8 试管苗叶片数分析

横坐标：调查数量（株）；纵坐标：叶片数（片）

综合以上分析，结合试管苗炼苗成活情况（成活率为 90.5 %），最终确定试管苗的株高、茎干直径、主根长度和叶片数等质量指标，将试管苗分为两个等级。其中试管苗一级苗占调查总株数的 33.2%，二级苗占调查总株数的 50.9%。详见表 7。

表 7 试管苗质量分级指标

项目	等级	
	一级	二级
株高/cm	$\geq 10.0$	5.5~10.0
茎干直径/mm	$\geq 1.20$	1.00~1.20
主根长度/cm	$\geq 6.0$	5.0~6.0
叶片数/片	$\geq 2$	1
占调查总数的百分比/%	33.2	50.9

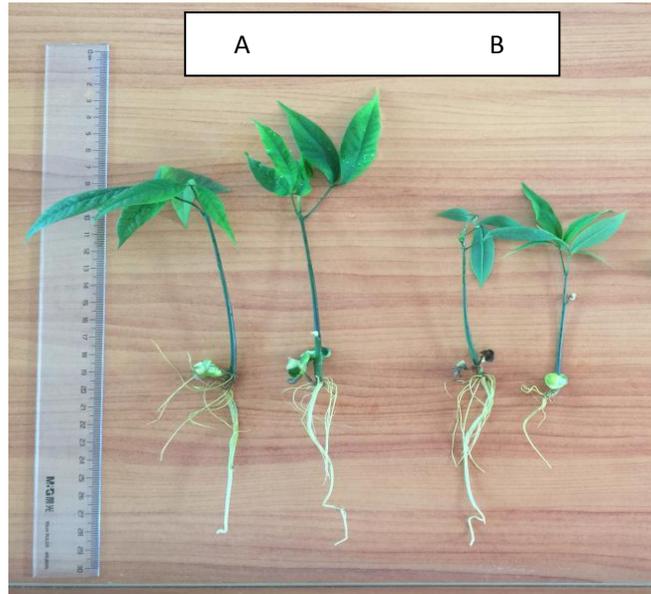


图9 试管苗分级

A: 一级苗; B: 二级苗

### 3.2 沙床苗主要指标参数的确定

#### (1) 株高

沙床苗株高分析见图10，根据数值的分布情况，苗高最大值为25.0 cm，最小值为2.9 cm，大部分集中于5.0 cm~18.0 cm之间。

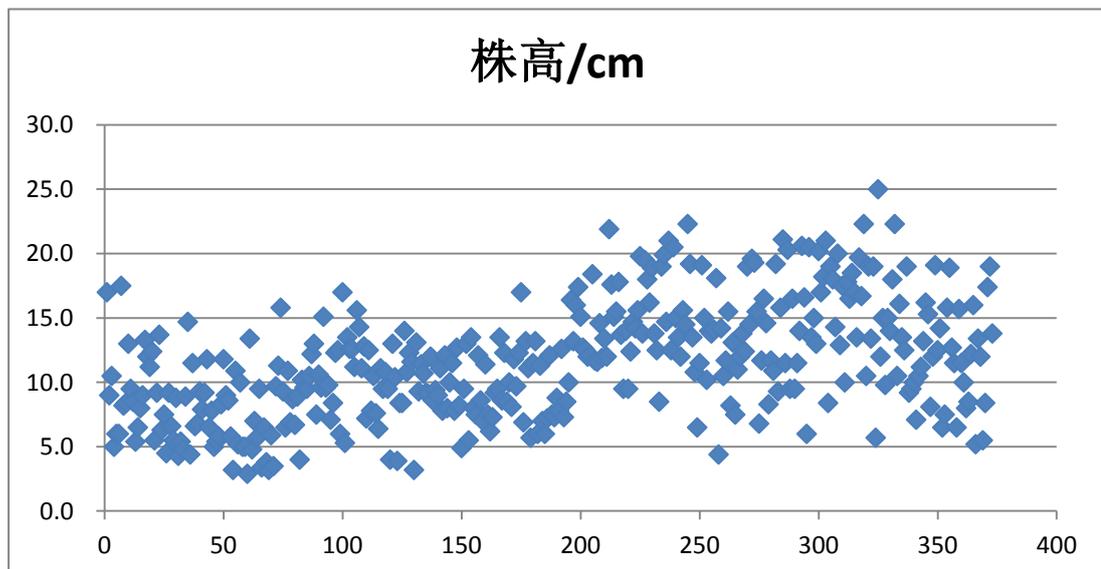


图10 沙床苗株高分析

横坐标: 调查数量 (株); 纵坐标: 株高 (cm)

### (2) 茎干直径

沙床苗茎干直径分析见图 11。沙床苗的茎干直径高度集中于 1.20 mm~2.70 mm 之间。结合图 10 和图 11，沙床苗的株高和茎干直径有一定的相关性。

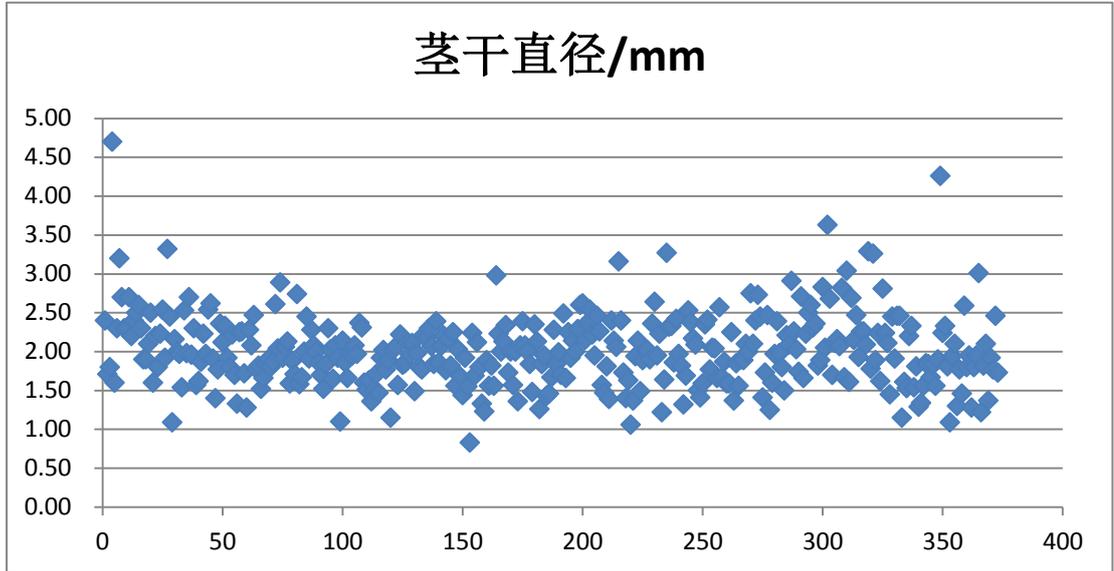


图 11 沙床苗茎干直径分析

横坐标：调查数量（株）；纵坐标：茎干直径（mm）

### (3) 主根长度

沙床苗主根长度分析见图 12。沙床苗的主根最长的为 25.0 cm，最短的为 5.3 cm，比较集中于 10.0 cm~17.0 cm 之间。

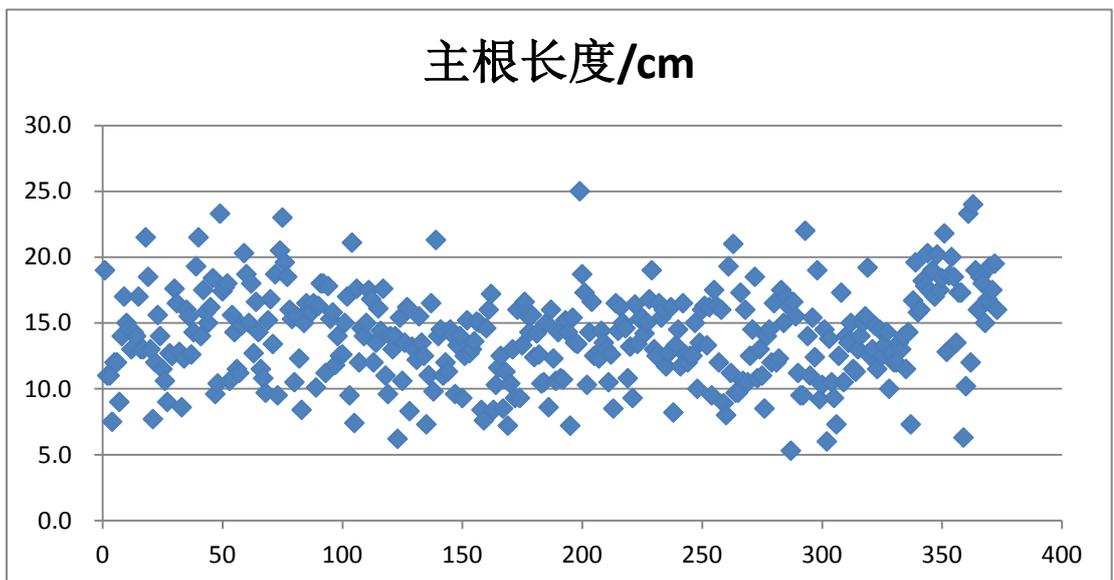


图 12 沙床苗主根长度分析

横坐标：调查数量（株）；纵坐标：主根长度（cm）

(4) 叶篷数

沙床苗叶篷数分析见图 13，根据数值的分布情况，叶篷数最多为 3 篷，仅为 7 株，占调查株数的 2.0%，少量为 1 篷，绝大部分为 2 篷。

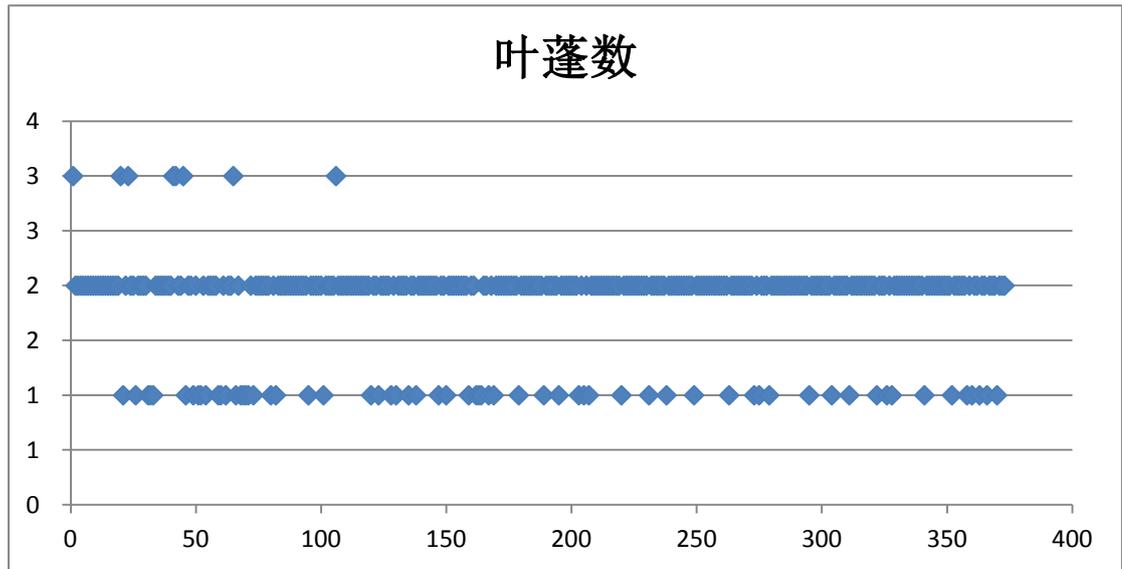


图 13 沙床苗叶篷数分析

横坐标：调查数量（株）；纵坐标：叶篷数（篷）

综合以上分析，结合沙床苗移栽成活情况（成活率为 93.0%），最终确定沙床苗的株高、茎干直径、主根长度和叶篷数等质量指标，将沙床苗分为两个等级，其中沙床苗一级苗占调查总株数的 33.2%，二级苗占调查总株数的 49.1%，详见表 8。

表 8 沙床苗质量分级指标

项目	等级	
	一级	二级
株高/cm	≥12.5	7.0~12.5
茎干直径/mm	≥1.50	1.20~1.50

主根长度/cm	$\geq 10.0$	7.0~10.0
叶篷数/篷	$\geq 2$	1
占调查总数的百分比/%	33.2	49.1

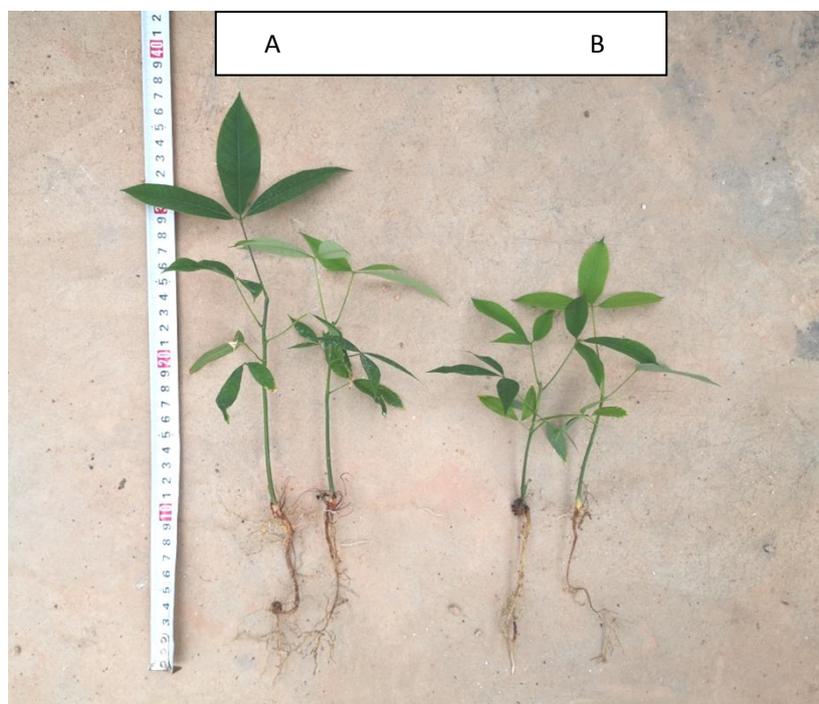


图 14 沙床苗分级

A: 一级苗; B: 二级苗

### 3.3 袋装苗主要指标参数的确定

#### (1) 株高

袋装苗株高分析见图 15。根据数值的分布情况，苗高最大值为 99.5 cm，最小值为 32.1 cm，大部分集中于 40.0 cm~70.0 cm 之间。

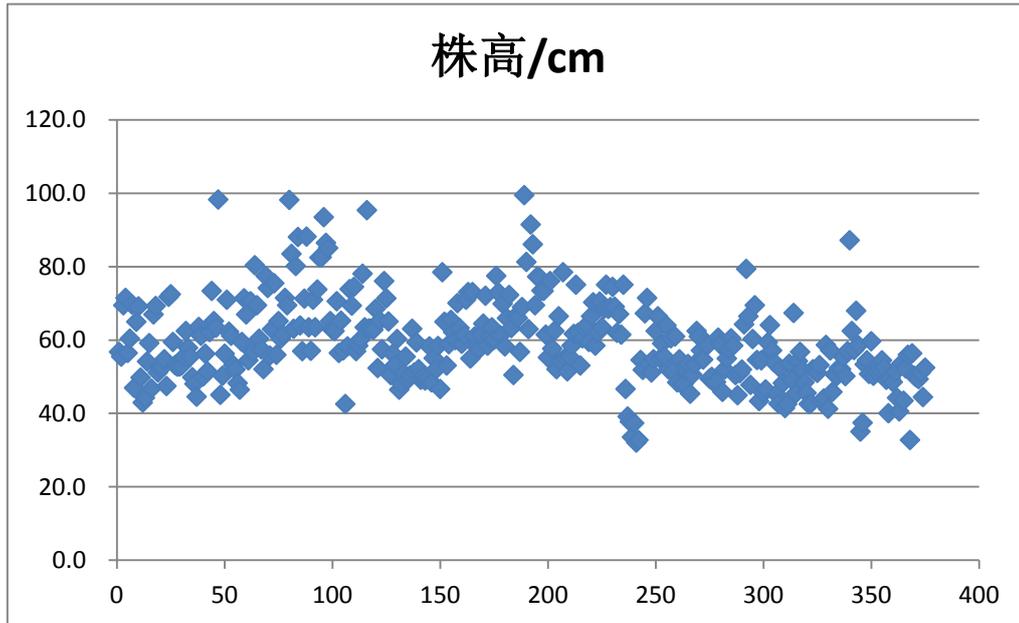


图 15 袋装苗株高分析

横坐标：调查数量（株）；纵坐标：株高（cm）

(2) 茎干直径

袋装苗的茎干直径分析见图 16。袋装苗的茎干直径比较一致，集中于 4.00 mm~5.50 mm 之间。

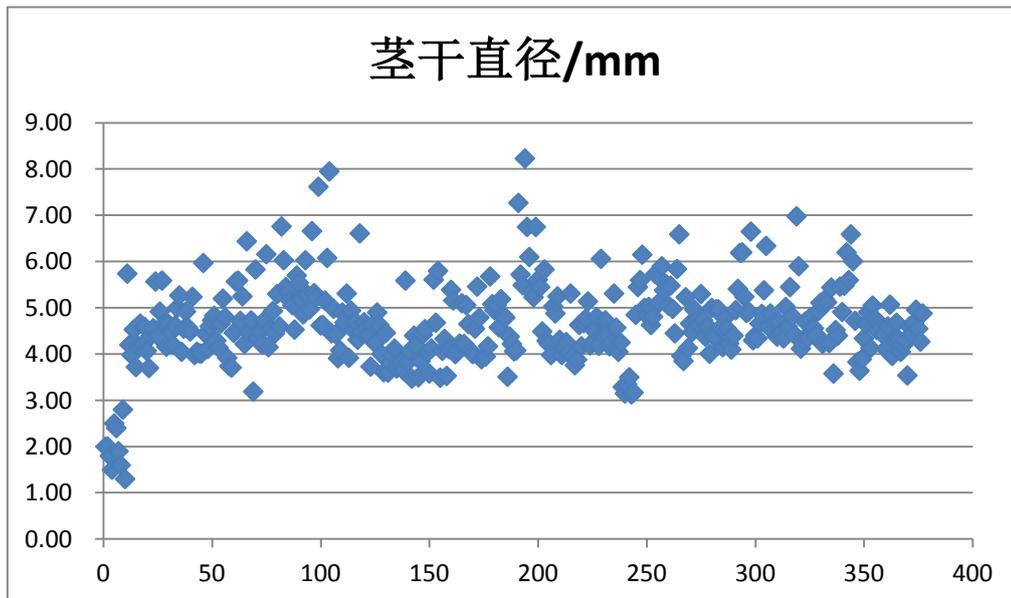


图 16 袋装苗茎干直径分析

横坐标：调查数量（株）；纵坐标：茎干直径（mm）

### (3) 叶篷数

袋装苗叶篷数分析见图 17，根据数值的分布情况，叶篷数最多为 5 篷（18 株），占调查株数的 4.8%，最少为 2 篷（19 株），占调查株数的 4.8%，大部分为 3 篷~4 篷。

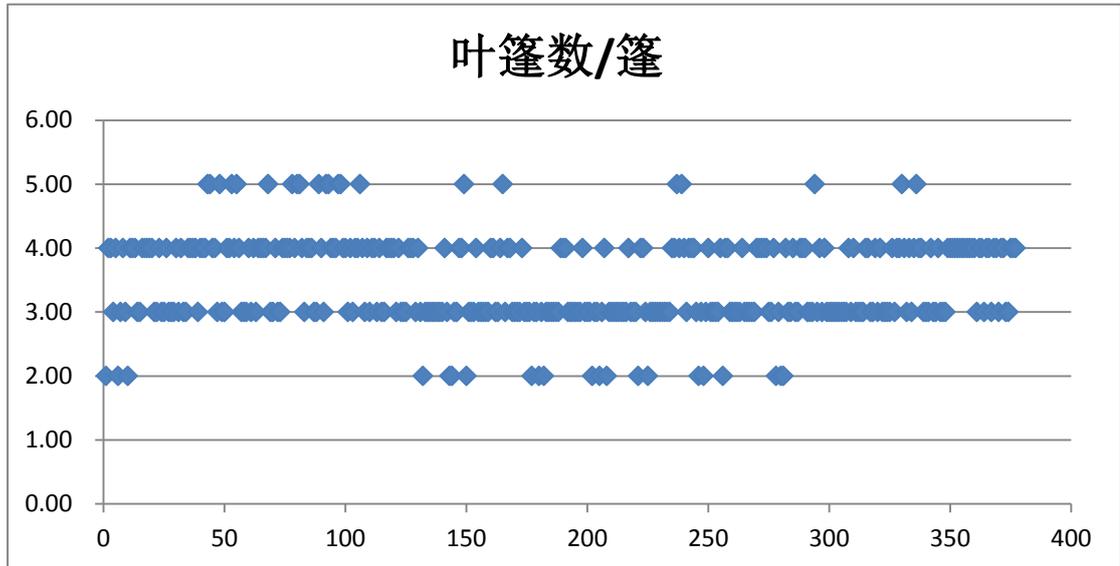


图 17 袋装苗叶篷数分析

横坐标：调查数量（株）；纵坐标：叶篷数（篷）

综合以上分析，结合袋装苗定植成活情况（成活率为 95.6 %），最终确定袋装苗的株高、茎干直径和叶篷数等质量指标，将袋装苗分为两个等级，其中沙床苗一级苗占调查总株数的 31.7 %，二级苗占调查总株数的 53.8 %，详见表 9。

表 9 袋装苗质量分级指标

项目	等级	
	一级	二级
株高/cm	$\geq 50.0$	40.0~50.0
茎干直径/mm	$\geq 4.80$	3.80~4.80
叶篷数/篷	$\geq 3$	$\geq 3$

---

占调查总数的  
百分比/%

31.7

53.8

---



图 18 袋装苗分级

A:一级苗；B: 二级苗

#### 四、采用国际标准和国外先进标准的程度或与国内同类标准水平的对比情况

疫情检验和抽样按照 GB/T 17822.2-2009 的规定执行。

标签格式按照 LY/T 2290 的规定执行。

#### 五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

在标准的制定过程中严格贯彻国家有关方针、政策、法律和规章，经过国家技术监督局中国标准网检索，海南省技术监督局网站查询，标准的名称、内容及指标与现行法律法规和强制性的标准没有冲突，不存在包含、重复、交叉问题，与相关的各种基础标准相衔接，遵循了政策性和协调同一性的原则。

## 六、重大分歧意见的处理过程和依据

编制过程中无重大分歧意见。

## 七、作为强制性地方标准或推荐性地方标准的建议

本文件的内容是依据相关国家标准并结合海南生产实际制定的，科学且可行，建议作为海南省推荐性地方标准颁布实施，促进海南省橡胶树组培苗生产质量的规范化、标准化。

## 八、贯彻地方标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

- 1、本文件适用于橡胶树自根幼态无性系组培苗质量的鉴定及生产管理。
- 2、建议在实施标准过程中对所发现的问题及时反馈，以利于标准的修订和完善。

## 九、其他应予说明的事项

无

## 十、主要参考文献

### 1、查询的网站

- |   |              |
|---|--------------|
| (1) <a href="http://qtsb.hainan.gov.cn">http://qtsb.hainan.gov.cn</a>   | 海南省质量技术监督局   |
| (2) <a href="http://www.sac.gov.cn">http://www.sac.gov.cn</a>           | 国家标准化管理委员会   |
| (3) <a href="http://www.cnki.net">http://www.cnki.net</a>               | 中国知网         |
| (4) <a href="http://www.csres.com">http://www.csres.com</a>             | 工标网          |
| (5) <a href="http://www.forestry.gov.cn">http://www.forestry.gov.cn</a> | 国家林业网（国家林业局） |

### 2、参考资料

- [1] 宋廷茂，刘勇，金铁山等. 中华人民共和国国家标准，GB6000-1999《主要造林树种苗木质量分级》
- [2] 林位夫，殷世铭，李智全等. 中华人民共和国国家标准，GB/T 17822.2-2009《橡胶树苗木》

[3]林位夫, 殷世铭, 李智全等. 中华人民共和国国家标准, GB/T 17822. 1-2009  
《橡胶树种子》

[4] 林位夫, 郑服丛, 李家宁等. 中华人民共和国农业行业标准, NY/T 221-2016  
《橡胶树栽培技术规程》

[5]黄华孙. 中国橡胶树育种五十年[M], 北京: 中国农业出版社, 2005

[6]林位夫. 橡胶树农学词典[M], 北京: 中国农业出版社, 2014

[7]陈剑平, 徐刚, 江一婷等. 中华人民共和国农业行业标准, NY/T 2306-2013  
《花卉种苗组培快繁技术规程》

《橡胶树 组培苗》起草小组

2020. 12. 17