《皂荚培育技术规程》林业行业标准
编制说明

项目名称：皂荚培育技术规程

项目编号：2018-LY-26

委托单位：国家林业和草原局科技司

承担单位：河南省林业科学研究院

项目承担人：范定臣

起止年限：2018 年 01 月—2019 年 12 月

上报日期：2020 年 11 月

《皂荚培育技术规程》编制说明书

一、项目立项背景

1.1 任务来源

皂荚（*Gleditsia sinensis* Lam.）又名皂角树、皂角、猪牙皂、牙皂，是我国特有的豆科云实亚科皂荚属树种之一。皂荚乔木，高可达 15m，树冠广卵形，枝开张，干皮灰黑色，浅纵裂，裂纹相接，成不规则片裂状。刺圆锥状，常分枝，赤褐色至灰褐色，长 3～6（稀至 16）cm，基径可至 5mm。小枝灰绿色，当年生枝色较淡，皮孔较显著。冬芽圆锥状，多为 2 芽纵向叠生，赤褐色，无毛，在芽鳞边缘有较密的淡褐（白）色毛。一回偶数羽状复叶，长 8～12（稀至 18）cm，小叶 3～7 对，互生，稀近于对生，卵状披针形，长卵形，或长椭圆形，先端钝圆，少急尖，基部稍偏斜，圆形，稀宽楔形，长 2.5～8cm，宽 1.5～3.5cm，边缘有细锯齿，薄革质，上面淡黄绿色，下面色淡，近无毛，或沿中脉两边有柔毛，小叶柄黄褐色，密被白色短柔毛。花杂性，总状花序，腋生，花梗密被绒毛；小花梗长 3～5mm；花萼钟状，有裂片 4，宽三角形，外密被绒毛，花瓣 4，白色；雄蕊 6～8；子房长条形，仅沿两边缘有白色短柔毛。荚果平直或略弯曲，但不扭转，长 10～30cm，宽 2～4cm，较肥厚，熟时黑色，

多被有白色霜粉；每荚有种子10余粒，黑色，长9～19mm，宽6～10mm。花期5～6月；果熟期9～10月。在我国河北、山东、河南、山西、陕西、甘肃、江苏、安徽、浙江、江西、湖南、湖北、福建、广东、广西、四川、贵州、云南等省（自治区）均有分布。皂荚根系深广发达，生长旺盛，树高而冠大，适应性强；具有喜光而稍耐荫，耐旱、节水、耐寒、固氮和抗病虫害等特点，对土壤要求不严，在石灰质及盐碱甚至粘土或砂土环境均能正常生长，是营造水土保持林和防风固沙林的优良生态树种之一，尤其在我国中西部的退耕还林及农业种植结构调整等建设中，是一种不可多得的生态经济型乡土树种。

皂荚全身是宝，为社会提供皂荚果、皂荚刺、皂荚种子工业原材料和木本药材的同时，还在生态建设中充分发挥着显著的生态效益。皂荚果是医药食品、保健品、化妆品及洗涤用品的重要原料；皂荚种子可消积化食开胃，其植物胶是重要的战略原料；皂荚刺内含黄酮甙、酚类，氨基酸，具有搜风、拔毒、去痈、消肿等功效，近年来随着对皂荚刺药效成分、药理作用的深入研究和开发，皂荚刺成为治疗乳腺癌、肺癌等多种癌症的配伍药；皂荚树叶中蛋白质含量在20％左右，可以作为木本饲料资源加以开发利用。我国皂荚资源丰富并具有以上诸多优点，开发前景十分广阔，无论是在开发利用的种类、产量、品质方面，还是在深加工方面，都存在

着巨大的潜力。随着皂荚各类高值化产品的研发，皂荚的经济效益更加突出，皂荚产业正在迅速发展，为我国生态文明建设和乡村振兴战略以及巩固脱贫攻坚成果继续发挥更大作用。目前，全国皂荚适生区种植热潮高涨，种植面积也会急剧增大。尤其，河南、贵州、山东、重庆等省市开始大面积种植。随之皂荚良种培育、高效栽培配套技术以及集约化、规范化种植需求成为必然，亟待解决。因此，制定皂荚培育技术规程，从皂荚种苗和栽培技术上规范皂荚种植，非常必要，并且迫在眉睫。

根据皂荚产业的发展形势，皂荚第一产业的迅速发展，种植面积的急剧扩大，迫切需要科技支撑。因此，2017 年河南省林业科学研究院组织申报了《皂荚培育技术规程》(以下简称《规程》)。2018 年国家林业局科技司同意立项制定本《规程》(合同号 2018-LY-26)。

1.2 起草单位和主要起草人员

《规程》主持起草单位为河南省林业科学研究院，参加单位有河南郑新林业高新技术试验场、河南国兕农林科技有限公司、山西省林业科学研究院、北京林业大学、方城县兴林林业合作社、博爱县怀德皂刺有限公司等单位。《规程》起草过程中，还征求了其他相关单位意见。

《规程》主要起草人员由参加单位的相关参加人员组成，河南省林业科学研究院范定臣教授级高工负总责，成立

了《规程》起草小组，根据现有工作基础及调查掌握的资料，在标准起草中经反复实践、分析研究的基础上，多次讨论修改形成征求意见稿。从事皂荚相关工作的部分大专院校、科研院所、生产企业、种植合作社以林产品质量检验检测站等单位提供了他们的研究成果并进行了初稿审阅工作，在此一并致谢。

二、制定的目的、原则和指导思想及主要内容

2.1 规程制定目的

《规程》规定了皂荚育苗与栽培管理的主要技术指标与措施。《规程》适用于我国皂荚分布区。

2.2 原则和指导思想

一是合法性。本标准符合《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国森林法实施条例》、《国家标准管理办法》、《林业标准化管理办法》等国家有关法律法规的规定。

二是科学性。标准的制定要反映生产实践和科研最新成果的统一，本标准吸收国内外先进经验，通过了解当前国内外皂荚苗木培育、苗期管理、造林、抚育管理、采收等情况，有选择地吸收其先进合理部分，进行了广泛的调研和科学验证，以充分的科学数据为依据。并按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》给出的规则起

草。

三是实用性。在标准制定过程中将先进技术和社会经济条件进行综合分析，充分听取种植、生产、销售、收购单位的意见，使标准既不脱离生产实际，又高于一般性生产指标。

四是简明性。标准制定力求简明扼要，做到结构合理，层次分明，使标准在生产实践中便于查阅使用。

五是准确性。标准在制定过程中紧密结合我国的国情、环境特征和经济技术条件，进行了多次试验验证，保证了准确无误。

2.3 主要内容

《皂荚培育技术规程》共分 9 部分。

1、本标准适用范围

通过查看相关资料，结合本标准的生产内容，本标准规定了皂荚（*Gleditsia sinensis* Lam.）培育的术语和定义、圃地准备、育苗方法、苗木出圃、造林、抚育、皂荚刺和果的采收等技术要求。本标准适用于皂荚育苗与造林及低产低效林改良等方面。

2、本标准规范性引用文件说明

标准内容	标准条文	引用文件
实生育苗	种子采集与质量分级	GB 7908　林木种子质量分级

实生育苗	有害生物防治	GB 4285　农药安全使用标准
实生育苗	有害生物防治	GB/T 8321 农药合理使用准则
苗木出圃	苗木分级、检测	GB 6000　主要造林树种苗木质量分级
苗木出圃	包装、运输、假植，苗木档案建立	GB/T 6001　育苗技术规程
苗木出圃	苗木标签	LY/T 2290　林木种苗标签
造林	造林地选择	GB 3095　环境空气质量标准
造林	造林地选择	GB 5084　农田灌溉水质标准
造林	造林地选择	GB 15618　土壤环境质量标准
造林	整地	GB/T 15776　造林技术规程

表 1　本标准规范性引用文件说明

3、术语和定义

解释了高床和低床的定义。

4、 圃地准备

4.1 育苗地选择

选择交通方便，背风向阳，地势平坦，土层深厚，排水保水性能良好的地块。砂壤、棕壤、黄壤、褐土、潮土均可，pH 值 6.0～8.5，水源无污染。

4.2 整地与施基肥

包括对整地、施基肥等技术要点进行说明。

4.3 土壤消毒

对土壤病菌、虫害的不同情况及防治方法等技术要点进

行说明。

5、 育苗方法

5.1 实生育苗

包括对种子采集与质量分级、催芽、播种、播后管理、苗期管理等技术要点进行说明。

5.2 嫁接育苗

包括对砧木，接穗采集、处理与贮藏，嫁接、接后管理等技术要点进行说明。

5.3 扦插育苗

包括对扦插前准备，插穗的采集与制备，插穗的处理与扦插，扦插后管理等技术要点进行说明。

6、 苗木出圃

6.1 苗木分级

规定了不同种类、不同苗龄、不同等级苗木的具体规格。

6.2 苗木检测

参照 GB6000 执行。

6.3 包装、运输、假植

参照 GB/T6001 执行。

6.4 苗木标签

按照 LY/T2290 的规定执行。

6.5 苗木档案建立

按照 GB/T6001 的规定执行。

7、造林

包括对造林地选择、整地、苗木选择、栽植的说明。

8、抚育

包括对松土除草、施肥、灌溉与排涝、整形修剪、有害生物防治等管理技术要点进行说明。

9、采收

9.1 荚果采收

皂荚荚果完全褐变后采收。采收的果实晒干，装袋干藏。

9.2 皂荚刺采收

落叶后至翌年春萌芽前采收。主干刺采用主干刺采收专用工具、枝剪等采收，小枝刺采用皂荚小枝脱刺机或者枝剪进行剪除。采收后阴干或趁鲜切片、干燥。

三、规程制定的技术基础和制定过程

3.1 技术基础及参考依据

⑴ 技术基础

本项目编制人员主持完成了 2012 年度的河南省林业厅科技兴林项目“皂荚良种选育及栽培技术研究”，选育了 2 个皂荚优良品种，2012 年通过河南省林木品种委员会审定；2013 年本项目编制人员主持了中央财政林业科技推广示范其他推广示范项目“‘硕刺’皂角良种推广及丰产栽培技术示范”营造了示范林；2014 年主持了河南省重点攻关项目“皂

荚、油茶丰产栽培与快繁技术及抗旱技术研究”进一步研究了皂荚良种的丰产栽培技术；2015 年主持了河南省省级财政林业项目：“皂荚良种资源保存及定向培育技术研究”。取得与项目相关的科研成果：“皂荚良种选育及野皂荚低效林改造技术研究”获 2017 年山西省科技进步一等奖，“药用皂荚良种培育与高效栽培关键技术”获 2018 年河南省科技进步二等奖；皂荚良种 11 个；皂荚新品种权 2 个；皂荚育苗技术专利 2 项；皂荚刺采收实用新型 3 项；发表关于皂荚栽培技术论文 10 篇；出版《中原地区皂荚栽培技术》和《皂荚良种培育与高效栽培技术》专著 2 部；制定河南省地方标准 2 项：皂荚芽苗嫁接技术规程（DB41/T 1039-2015）、药用皂荚刺采收与贮存技术规程（DB41/T 1593-2018），制定山西省地方标准 1 项：皂荚嫁接育苗技术规程（DB14/T 968-2014）；营造良种示范林 5000 亩。本项目编制人员在皂荚高效栽培技术研究中，多次深入河南嵩县、三门峡、焦作，山西、陕西、安徽、山东、贵州等地皂荚种植大户、企业、合作社等实地调查。调查验证皂荚良种生长及效益情况以及推广示范的引领带动作用；将皂荚种子催芽技术、栽培密度、修剪整形、最佳间作模式、病虫害防治等高效栽培关键技术研究成果运用于育苗和栽培生产，在实践中检验校正；在皂荚刺果采收及贮存技术研究中深入河南禹州、安徽亳州、贵州织金等中药材和皂荚米交易市场进行调研，了解皂荚刺和

皂荚种子的价格行情和分级、贮存情况，同时对不同采收时间有效成分进行检测，确定最佳采收时间。

本项目在实施中，项目主持人牵头申报了皂荚产业国家创新联盟，并获得了批准，联盟成员包含了全国皂荚方面的科研、生产、加工、质检、流通等人员，涵盖了皂荚的相关领域，本项目组成人员充分吸纳各方面人员，具备了制定《皂荚培育技术规程》的条件。

⑵ 参考依据

在编制本《规程》过程中，广泛参考和借鉴了已有的技术标准和规范、国家相关规定和已经公开发表的有关皂荚育苗和栽培的学术论文等，其中，技术标准和规范主要依据有：GB 3095《环境空气质量标准》、GB 4285《农药安全使用标准》、GB 5084《农田灌溉水质标准》、GB 6000 《主要造林树种苗木质量分级》、GB/T 6001 《育苗技术规程》、GB 7908《林木种子质量分级》、GB/T 8321(所有部分)《农药合理使用准则》、GB 15618 《土壤环境质量标准》、GB/T 15776 《造林技术规程》、LY/T 2290《林木种苗标签》等技术规程；主要参考学术论文文献有：（1）范定臣，董建伟等.皂荚良种选育研究[J].河南林业科技，2013，(4)：1～4.（2）骆玉平，刘淑玲，底明晓，等.皂荚种子催芽技术试验研究[J].河南林业科技，2014，34（3）：19～21.（3）郭立民.皂荚的繁育栽培技术及用途[J].山西林业科技，2008，40（3）：

51-52.（4）沈瑞.皂荚育苗关键技术[J].四川农业科技，2008，(9)：38-39.（5）姚方，吴国新，任叔辉，等.皂荚主要病虫害及综合防治[J].绿色科技，2013,（8）: 172～174.（6）贾军，韩丽君，郝向春，等.野皂荚种子催芽技术研究[J].山西林业科技，2013，44（3）: 14～15,43.（7）郝向春.基于改接皂荚的野皂荚林改造模式研究[J].山西林业科技，2014，43（4）: 5～6.（8）韩丽君.野皂荚嫁接皂荚技术研究[J].山西林业科技，2014，43（4）: 7～8.（9）郝向春，韩丽君，王志红.皂荚研究进展及应用[J].安徽农业科学，2012，40（10）: 5989～5991.（10）郝向春，韩丽君，于文珍，等. 果刺两用皂荚优良无性系选育研究[J].山西林业科技，2014，43（4）: 1～4.等。

3.2 制定过程

（1） 组织分工

从2018 年6月开始，我们按照 GB/T1.1-2000《标准化工作导则第一部分：标准的结构和编写规则》和《林业标准化管理办法》的要求，建立《规程》起草小组，负责起草工作。明确了工作指导思想，制定了工作原则，确定了起草组成员和任务分工。2019年4月结合皂荚产业国家创新联盟成立大会，对起草人员进行了调整完善。河南省林业科学研究院范定臣教授级高工负总责，刘艳萍博士、王延伟教授、祝亚军高工负责调研并撰写材料，郝向春、骆玉平教授级高工、

杨伟敏、何贵友、翟桂红高工负责试验验证和数据采集，孙晓薇、丁鸽高工、金钰工程师负责皂荚刺果的采收、保存以及成分的分析。

（2）资料收集与调查

《规程》标准起草小组，根据 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》、《林业标准管理办法》等要求，通过生产实地和流通市场调查、整理相关数据、收集国内有关皂荚研究等方面的相关资料和成果、征集并汇总省内外各科研所、生产单位、流通市场的建议和经验，经过近一年时间的调研、验证和总结，完成了本标准的编写编制。

（3） 规程编写

针对起草小组确定的标准编制提纲和内容，结合所收集资料的汇总、整理和分析，起草小组完成了《规程》草稿编制，并经多次内部讨论、修改完善后，形成了《规程》的征求意见稿。2018 年 4 月，《规程》被正式批准立项，在昆明召开培训会议并签订合同；2018 年 6 月成立起草小组，制定标准编制提纲和进度安排，并进行人员分工，明确任务完成时限，会后各成员按照任务，立即行动，开展工作，跟踪验证规范操作的每一个环节；2018 年 12 月在郑州召开座谈会，针对工作开展中存在的问题进行交流沟通，还有疑惑不能完全确定的问题，做好记录，进一步试验验证；2019 年 4 月结

合皂荚联盟成立大会，对起草小组人员进行补充完善，并召开研讨会，征集大家意见和建议，形成《规程》草稿；2019年7月结合河南皂荚产业发展现状及对策调研以及赴贵州毕节皂荚调研，并经过多次讨论完善，形成了《规程》的征求意见稿。在充分调研、多次研讨的基础上，形成标准征求意见稿，并通过函审再一次征求意见。聘请函审的专家有：安徽省林业科学研究院吴中能研究员、江西省林业科学院雷小林研究员、四川省林业科学研究院马文宝副研究员、北京林业大学李云教授、河北省林业科学研究院徐振华教授级高工、山东省林业科学研究院马海林研究员、江苏省茶业研究所徐超副教授、河南弘富林学业有限公司赵俊杰总经理等有代表性的标准利益方发函征求意见。截止2019年10月底，本次征求意见共收到13家单位58条意见，对征求的意见进行梳理、归纳，15条未采纳，部分为修改后采纳，在此基础上进一步修改标准征求意见稿，形成了本标准的送审稿。

2020年9月27日国家林业和草原局科技司在北京组织召开林业行业标准专家审查会，国家林业和草原局植物新品种分子测试实验室、广东省林业科学研究院、北京林业大学林木育种国家工程实验室等单位的专家参加了会议。与会专家听取了《皂荚培育技术规程》(送审稿)的编制情况汇报，并对标准送审稿进行了认真审查，提出了修改意见。《皂荚培育技术规程》编写组对专家组提出的主要修改意见进行汇

总，经反复斟酌修改形成了此报批稿。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

无。

五、与有关现行法律、法规和强制性国家标准、行业标准的关系

目前尚未发现规程与有关现行法律、法规和强制性国家标准有抵触或相矛盾之处，《规程》对推动我国皂荚培育标准化、满足日益增长的皂荚市场需求、促进脱贫攻坚和生态文明建设具有重要作用。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本《规程》在起草和讨论过程中尚未发现任何重大分歧意见，修改工作仅限于对一些技术问题进行修订和补充。

七、作为强制性标准或者推荐性标准的建议

建议本《规程》作为推荐性标准，以适应不同气候、地理区域等生态环境条件下可能出现的差异。

八、贯彻标准的要求、措施和建议，包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容

《规程》的制定和颁布，为规范我国皂荚育苗和栽培工

作提供了技术支持和依据。该技术规程的贯彻，重在严格执行和落实，建议各皂荚种植生产单位在实际生产应用中，应切实按照该技术规范进行施工，制定相关实施细则等技术指导，并做好项目科研推广、技术培训、信息监测等方面的工作。本标准中的技术要素是科研试验紧密结合生产实际制定的，是目前生产中适用且科学可行的，对还不能明确规定的仅提出了原则要求，在标准执行过程中由各地结合实际具体规定。建议皂荚种植区以该技术规程为指导开展皂荚种植生产工作，充分发挥其示范带动作用，另外也可进一步验证该标准的合理性。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、其他应予说明的事项

无。

《皂荚培育技术规程》标准起草小组

2020 年 11 月