

团体标准《石漠化地区三华李间种毛葡萄技术规程》 (征求意见稿) 编制说明

一、项目来源

根据《广西农业农村产业振兴促进会关于<脆蜜金柑质量分级>等2项团体标准立项的通知》（桂农促会技〔2025〕2号）文件精神，由桂林市农业科学研究中心、广西壮族自治区中国科学院广西植物研究所、桂林亦元生现代生物技术有限公司共同起草的团体标准《石漠化地区三华李间种毛葡萄技术规程》被批准立项。

本标准的编写将按照《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1—2020）以及《广西农业农村产业振兴促进会团体标准管理办法》等规定进行。

二、必要性和意义

（一）必要性

依据桂林国家可持续发展议程创新示范区建设第二阶段的任务目标，项目针对桂林喀斯特丘陵山地石漠化区的主要生态问题，制定了系统性的治理方案。桂林地区喀斯特地貌分布广泛，石漠化现象普遍且严重，导致土地生产力大幅下降，水土流失加剧，生态环境整体恶化，直接影响当地居民的生活质量和区域社会经济的可持续发展。为保障区域生态安全，提升生态系统的功能，科学有效的治理措施显得尤为迫切。围绕桂林喀斯特丘陵山地石漠化区突出生态问题，项目目标致力于打造桂林喀斯特丘陵山地石漠化治理的典型案例，建立以攀爬附生经济植物

为主的裸岩区农业生态产业，形成鲜明特色的石漠化区产业发展典范，构建融合农业生态产业与丘陵山地景观的特色休闲旅游示范点。

广西壮族自治区人民政府下发《广西壮族自治区国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（桂政发〔2021〕11号）《关于加快推进广西现代特色农业高质量发展的指导意见》（桂政发〔2019〕7号）《桂林市可持续发展规划（2017—2030年）》《中国落实2030年可持续发展议程国别方案》《2030年可持续发展议程》等系列政策的发布实施为制定团体标准《石漠化地区三华李间种毛葡萄技术规程》提供政策保障。

项目基于对桂林喀斯特石漠化区生态环境的深入调研和详细分析，制定了科学的技术方案和管理措施，确保项目目标的实现。引入先进的农业技术和管理模式，优化种植结构和生产流程，提升农业生产效率和生态效益。

综合来看，项目注重经济效益与社会效益的协调发展，力求在生态恢复的基础上，实现经济收益的最大化，推动地方经济的持续健康发展。项目在科研基础、技术储备、政策支持和资源保障等方面均具备高度的可行性，确保项目能够顺利开展并取得预期成果。系统的可行性分析表明，项目的顺利实施为桂林喀斯特石漠化区的生态恢复与经济发展提供了坚实的基础。

（二）目的及意义

石漠化地区三华李间种毛葡萄技术旨在探索喀斯特石漠化丘陵山地攀爬经济植物复合种植模式，在提高石漠化山区植被覆盖率，改善生态环境的同时，提高石漠化山地的经济产出，实现经济效益、社会效益和生态效益的有机结合，形成漓江流域典型喀斯特石漠化地区可操作、

可复制、可推广的生态农业模式。这一规程的制定和实施对于典型重度石漠化区域生态治理，致力于形成一个以攀爬附生于石漠化区裸岩上的经济作物为主的特色产业提升石漠化区的种植收益，促进三华李与毛葡萄产业升级，保护生态环境，增加农民收入，以及促进国内外技术交流与合作具有重要意义。通过规范化管理，确保间种技术的稳定和可靠，为规模化三华李间种毛葡萄技术的推广提供技术支撑。

项目实施预期带来多方面的社会、经济和生态效益。农产品种类和产量的增加将在显著提升农民收入水平的同时，改善当地居民的生活质量，促进农村经济的发展。植被覆盖率的提升有助于防止水土流失，改善土壤结构，提升生态环境的整体健康水平。毛葡萄与三华李的种植不仅增加了经济作物的多样性，还为当地引入了新的农业产业链，推动农业产业的升级与多元化发展，增强区域农业的抗风险能力和可持续发展能力。

规程的制定与实施对于典型重度石漠化区域的生态治理具有重要的示范意义。规范化管理确保间种技术的稳定性和可靠性，为规模化推广提供了坚实的技术支撑。此举有助于形成可操作、可复制、可推广的生态农业模式，为其他石漠化地区的生态恢复与经济发展提供宝贵经验和参考。规程的成功应用将为全国乃至全球类似生态环境治理项目提供技术模板，推动生态农业技术的广泛应用与推广。

三、编制工作简况

（一）成立标准编制工作组

标准编制工作组由桂林市农业科学研究中心组建，编制人员由桂林市农业科学研究中心、广西壮族自治区中国科学院广西植物研究所、桂林亦元生现代生物技术有限公司的资深技术人员组成，标准编制起草小

组成员长期从事石漠化地区三华李间种毛葡萄技术的研究、试验和创新等工作，具有较强的实践经验和创新能力，具有较深厚的项目、科研积累和起草标准的丰富经验，形成梯队有序、分工明确的编制队伍。编制工作组下设三个组，分别是资料收集组、标准编写组、标准实施组。

资料收集组负责国内外有关的文献资料的查询、收集和整理工作，查阅前人的研究情况和目前科学界的研究进展。

标准编写组负责起草标准工作组讨论稿、征求意见稿和标准编制说明、送审稿及编制说明的编写工作，包括后期召开征求意见会、网上征求意见，以及标准的不断修改和完善。

标准实施组负责《石漠化地区三华李间种毛葡萄技术规程》团体标准发布后，组织相关企业开展标准宣贯培训会，对标准进行详细解读，引导相关人员了解标准，对标准实施情况进行总结分析，并对团体标准提出修正意见。

（二）资料收集、调查研究分析

1.前期研究基础

本标准起草团队熟悉石漠化山地环境治理与三华李、毛葡萄种植标准，长期从事石漠化地区三华李间种毛葡萄技术研究，按照标准流程对石漠化地区三华李间种毛葡萄技术的产地环境、种植区域、品种选择、种植、施肥、病虫害防治、收获各环节内容进行系统的整理、归纳、总结，制定出《石漠化地区三华李间种毛葡萄技术规程》团体标准征求意见稿。

桂林市农业科学研究中心，是桂北地区极有代表性的农业科研单位。前身是1955年建立的桂林农业试验站，现有在职人员143人（技术人员115人，包括高级职称25人，中级职称72人）。中心拥有国有土地915亩，

租赁土地412亩，近年来，获得各级科技成果奖励51项，桂林市重要标准研制奖励3项，自主培育水稻品种2个、玉米品种1个、蔬菜新品种14个，广西科普视频竞赛奖励1项，发表论文300余篇，获国家知识产权局授权专利56件。不仅依托于科研基础的雄厚，地方政府的高度支持和政策保障也是关键因素。桂林市农业科学研究中心与多家科研机构 and 高等院校建立了紧密的合作关系，能够有效整合外部资源和先进技术，确保项目的顺利推进与高效实施。中心积极参与制定和推广农业领域的技术标准，特别是在石漠化地区治理方面，发挥了重要作用。

在编制《石漠化地区三华李间种毛葡萄技术规程》团体标准的过程中，桂林市农业科学研究中心依托其丰富的科研资源和技术优势，联合相关单位开展了深入的调查研究，研究团队通过对比分析毛葡萄与三华李的间种适应性，结合国内外的多生态间作、喀斯特区藤本经济作物种植等国内外石漠化地区治理和种植经验，重点针对桂林石漠化区土壤瘠薄、水分保持难、裸岩覆盖率高等技术瓶颈，构建了“立体攀附种植-微域水肥调控-生态固碳增效”三位一体的技术模型。同时，研究团队深入基层调研，广泛听取农业技术人员、种植户及相关企业的意见建议，反复验证技术方案的合理性与适用性，确保标准内容既符合科学规律又贴近生产实践。

本项目充分体现了科技创新对生态治理的支撑作用，通过规范种植技术、优化管理流程，为提升石漠化地区土地利用效率、促进生态修复与农业经济协同发展提供了重要技术依据，对推动区域农业产业结构升级和可持续发展具有积极意义。

2. 资料收集

收集国内国外相关的法律法规和技术标准，掌握国内及区内有关石

漠化地区三华李间种毛葡萄技术标准的案例、数据及相关标准研究成果，了解其发展趋势和动向。

四、标准起草过程

1. 编写团体标准工作组讨论稿

经过资料收集、调查研究分析对比、内部讨论及实地调研后，编制工作小组形成团体标准《石漠化地区三华李间种毛葡萄技术规程》（工作组讨论稿）。

2. 形成征求意见稿

经过多次分组实地调研，前往桂林的石漠化治理地区，深入了解当前在石漠化地区三华李间种毛葡萄技术的实际应用情况，收集了各地对于石漠化地区三华李间种毛葡萄技术的具体要求。通过广泛征求行业专家、技术人员及相关单位的意见，标准工作组收集了大量有价值的反馈。在此基础上，工作组多次召开会议，对标准工作组讨论稿进行深入讨论和反复修订。在完成征求意见稿后，编制工作小组组织召开内部意见征求会，起草单位和相关人员积极发表意见与建议。编制小组根据各方反馈对文件和编制说明进行了进一步的修改和完善，最终形成一致意见并完善了标准内容。最终形成了《石漠化地区三华李间种毛葡萄技术规程》（征求意见稿）及其编制说明。

五、标准制定的原则和依据

1、实用性原则

本标准基于对广西石漠化地区生态环境特征和三华李、毛葡萄种植现状的系统调研，结合现有国家及行业标准中关于经济作物间种技术的要求，充分吸纳桂林喀斯特山地多年生态治理与复合种植实践经验。标准内容紧贴石漠化地区农业生产的实际需求，聚焦提升土地利用率与生

态修复效能，规范从品种选育、种植布局到田间管理的全流程技术环节，旨在推动三华李与毛葡萄间种模式的高效应用，助力实现生态治理与农业增收的双重目标。

2、协调性原则

本标准编写过程中注意了与石漠化地区三华李间种毛葡萄技术相关法律法规的协调问题，在内容上与现行法律法规、标准协调一致。

3、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：标准化文件的结构和起草规则》的要求和规定编写本标准的内容，保证标准的编写规范。

4、前瞻性原则

本标准在立足广西当前石漠化山地治理需求的基础上，还考虑到了因地制宜石漠化治理与特色农业快速发展的趋势和需要，在标准中体现了个别特色性、前瞻性和先进性条款，作为对石漠化山地治理和经济作物间种技术的指导。

六、标准主要内容及依据来源

（一）主要内容说明

本标准是关于石漠化地区三华李间种毛葡萄技术的，标准的主要内容是石漠化地区三华李间种毛葡萄技术的要求来进行，遵循编写标准的目的性原则。标准的主要内容包括：术语和定义、产地环境、种植区域、品种选择、种植、施肥、病虫害防治、收获和生产档案等。

1、范围

本文件界定了石漠化地区三华李间种毛葡萄技术相关的术语，确立了石漠化地区三华李间种毛葡萄程序，规定了产地环境、种植区域、品

种选择、种植、施肥、病虫害防治、收获等阶段的操作指示，以及上述阶段之间的转换条件，描述了生产档案等追溯方法。

本文件适用于石漠化地区三华李间种毛葡萄技术指导。

2、规范性引用文件

本文件的主要规范性文件有：

GB 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

3、术语和定义

本章涵盖了标准中的术语和定义。

4、产地环境

本章主要规定了石漠化地区三华李间种毛葡萄产地的环境条件，明确要求产地环境的土壤环境、农田灌溉水 and 环境空气的质量符合标准等条件，为作物健康生长和生态安全提供基础保障。

5、种植区域

本章规定三华李与毛葡萄间种种植区域的，明确要求优先选择平地、坡地及石山地的三华李园间种毛葡萄，三华李树龄需在3年以内。种植区域海拔小于500m，地势选择排灌良好的阳坡或半阳坡地块，坡度须在25度以下。土壤厚度需满足耕作层厚度不低于60cm，质地疏松，结构良好，pH值在6.0-8.0区间，能够为三华李和毛葡萄复合种植模式提供适宜的水土保持能力与根系发育空间。

6、品种选择

本章规定了毛葡萄品种选择适合广西壮族自治区石漠化地区种植的毛葡萄，如野酿2号、桂葡2号。

7、种植

本章规定了三华李和毛葡萄的种植方法。三华李的种植包括苗木繁育、定植时间、定植穴、定植密度、授粉树配置和定植方法等内容，详细说明了苗木选择、定植规格及操作步骤。毛葡萄的种植则涵盖了定植穴、定植时间、定植规格和定植方法，并详细描述了生长期和休眠期的整形修剪技术，包括新梢管理、主蔓培养、结果枝和营养枝的选留及修剪要求。

8、施肥

本章规定了施肥的原则和方法。原则上符合NY/T 496的规定，施肥分为施基肥和追肥两部分。基肥要求每株施用有机肥和钙镁磷肥，并在离树干一定距离处开沟施入。追肥分为幼树和结果树两种情况：幼树在新梢长到一定高度后开始追肥，采用稀人畜粪尿或复合肥水淋施，后期埋施复合肥；结果树则分为花前肥、壮果肥和转色肥三个阶段，分别施用不同种类和数量的肥料，以满足果树不同生长阶段的营养需求。本章提供了详细的施肥指导。

9、病虫害防治

本章规定了病虫害防治的原则和具体措施。防治原则以“预防为主，综合防治”为核心，强调从农业生态系统出发，优先采用农业、物理和生物防治方法，必要时使用化学防治，且农药使用需符合GB/T 8321和NY/T 1276的规定。针对三华李和毛葡萄的病虫害防治，通过资料性附录以列表的形式列出相关病虫害防治方法。

10、收获

本章规定了三华李和毛葡萄的收获时间和方法。三华李的鲜销果在果实正常成熟并表现出品种特征时采收，加工用果则根据客户需求安排采收。毛葡萄需在充分成熟后采收，选择晴朗天气的早晨或下午进行采收。

11、生产档案

本章规定了生产档案的追溯方法，生产档案内容包括：产地环境、选地整地、品种选择、种植、施肥、病虫害防治、收获等环节所采取的具体措施。

（二）主要技术指标、参数、试验验证的论述

试验设计

2021年4月14日~16日定植。进行藤本筛选、树盘保湿、果园生草草种筛选3个试验。4月30日追肥，离根部20cm处挖沟埋施。



图 1：定植



图 2：追肥

毛葡萄具有根系发达、生长快、光合作用能力强、早结果、高产稳产、抗逆性强、耐病性好、耐南方高温多雨潮湿气候、耐旱耐瘠及栽培管理简便等特点，在立地条件相对恶劣的石漠化山地可正常生长。不与粮食作物争地，不受水利条件的限制，是治理石漠化地区的优良生态经济树种。

种植技术简介：不翻耕，冬春季栽种，在土层深厚的地方定植。成活后一个月内第一次追肥，离根系20cm以上挖浅沟埋施，每株施复合肥25g。5、6月，各埋施一次复合肥，根据苗木生长每株施25-50g。采用自然生态架式，幼苗生长后，从基部选择1~3个健壮新梢培养成多主干，向不同方向延伸培养，在主蔓上直接培养结果枝组和结果枝。幼树期修剪的目的是促进生长、提早成形，主干不留侧枝，作为主蔓培养的延长枝，剪口直径至少在0.8cm以上。投产2~3年以后，每年需采取疏枝、短截等方式稳定树形。毛葡萄易发生霜霉病、果腐病、白粉病，对其他病虫害有较强的抗性。首先用肥料调控培养中庸树势，结合药物防控来降低病虫害的影响。



图3：毛葡萄定植后25天生长情况图

试验结果

1、藤本筛选

毛葡萄2021年4月14日定植。4个处理，土施保水剂、土施保水剂+覆盖稻草、覆盖稻草、对照。

1.蔓长（cm）

	土施保水剂	土施保水剂+覆盖稻草	覆盖稻草	对照
定植时	11.85	11.85	11.85	11.85
6月13日	47	58.4	45.1	53.7
8月3日	95.75	69.25	120.4	170.4
10月15日	175	111.67	147.5	188

2.茎粗（cm）

	土施保水剂	土施保水剂+覆盖稻草	覆盖稻草	对照
定植时	0.19	0.19	0.19	0.19
6月13日	0.26	0.26	0.33	0.31
8月3日	0.4	0.35	0.42	0.47
10月15日	0.5	0.4	0.49	0.56

2、树盘保湿试验

为了应对石漠化山地夏秋季干旱，以毛葡萄为试验材料，做树盘保湿试验。设置杂草（秸秆）覆盖、保水剂、杂草（秸秆）覆盖+保水剂、对照4个处理，每个处理5株。

2021年4月15日试种4种藤本作物，毛葡萄、八月瓜、绞股蓝、黑老虎。

1. 蔓长 (cm)

	毛葡萄	八月瓜	绞股蓝	黑老虎
定植时	11.85	17.4	15	26.7
6月13日	53.7	50.2	121	35
8月3日	170.4	55.4	/	56
10月15日	188	65.7	/	/
2022.7.29	472	203.5	/	/

2. 茎粗 (cm)

	毛葡萄	八月瓜	绞股蓝	黑老虎
定植时	0.19	0.16	0.13	0.31
6月13日	0.31	0.23	0.18	0.43
8月3日	0.47	0.26	/	0.49
10月15日	0.56	0.3	/	/
2022.7.29	1.3	0.54	/	/

3. 成活率 (%)

毛葡萄	74.3
-----	------

八月瓜	60
绞股蓝	0
黑老虎	0

大豆、油菜生长迅速、长势强、生物量大、有经济效益，秸秆能够还田覆盖树盘，增加土壤有机质。

3、果园生草，草种筛选试验

果园生草能减少水土流失，改善土壤，提高果实产量品质。在李子树株间播撒草种，播了三叶草、马蹄金、百喜草、狗牙根、百慕大等5个草种，筛选适宜石漠化山地果园的草种。

	播种时间	株高/cm	长势
白三叶草	4月	22	一般
马蹄金	4月	9	弱
大豆	5月	38	强
油菜	11月	76	强

大豆、油菜生长迅速、长势强、生物量大、有经济效益，秸秆能够还田覆盖树盘，增加土壤有机质。

试验现场



石漠化地区三华李间种毛葡萄试验园现场



石漠化地区三华李间种毛葡萄试验园现场

七、引用相关的国家标准、地方标准和相关资料。具体如下：

本标准的修改编写格式根据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》的规定，内容和要求参考了相关法律法规，本标准规范性引用文件具体如下所示：

GB 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321 (所有部分) 农药合理使用准则

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

八、国内同类标准制修订情况及与法律法规、强制性标准关系

1.国内同类标准制修订情况

目前国内尚无相同指标的石漠化地区三华李间种毛葡萄技术规程,关于在石漠化地区采用作物间种、套种等种植技术进行治理的标准,国内仅有《石漠化地区核桃套种十大功劳技术规程》(DB45/T 1964-2019)一项标准,暂无石漠化地区三华李间种毛葡萄技术标准。

标准	主要内容
《石漠化地区核桃套种十大功劳技术规程》(DB45/T 1964-2019)	规定了石漠化地区核桃套种十大功劳的术语和定义、套种林地选择、栽培技术、常见病虫害防治、采收等内容。
制定《石漠化地区三华李间种毛葡萄技术规程》	本文件界定了石漠化地区三华李间种毛葡萄技术相关的术语,确立了石漠化地区三华李间种毛葡萄程序,规定了产地环境、种植区域、品种选择、种植、施肥、病虫害防治、收获等阶段的操作指示,以及上述阶段之间的转换条件,描述了生产档案等追溯方法。

2.与法律法规、强制性标准的关系

(1) 与法律法规的协调情况

本标准与现行法律、法规和强制性国家标准没有冲突，协调一致。

(2) 标准查询情况及区别

经查询，没有与该标准名称类似的国家标准、行业标准或地方标准。

九、实施标准的措施

(一) 标准发布后，有关行政主管部门依据法定职责，对标准的制定进行指导和监督，对标准的实施进行监督检查。

(二) 配备有专业的技术人员和管理人员，并具有相应的标准化基础知识和专业能力。

(三) 鼓励龙头企业与科研单位双向合作，充分发挥环境，资源及科研优势。

(四) 标准起草单位负责组织召开标准宣贯培训会，通过培训会的形式，向相关单位、人员详细解读标准，使之了解标准，并遵从标准提出的技术指标。

十、重大分歧意见处理经过和依据

本标准研制过程中无重大分歧意见。

团体标准《石漠化地区三华李间种毛葡萄技术规程》

标准编制工作组

2025年2月28日