《滇黄精生产基地选址技术规程》

编制说明（征求意见稿）

一、标准起草的基本情况

（一）任务来源

根据云南白药集团股份有限公司2026年3月与云南省农业科学院药用植物研究所协议，共同承担“滇黄精生产基地选址技术规程”的起草任务，共同完成此标准的编写。

（二）起草单位

云南白药集团股份有限公司、云南白药集团种业科技有限公司、云南省农业科学院药用植物研究所、贡山县农业农村局、怒江昂可达生物科技开发有限公司、双江鼎云茶业有限公司、华宁永强中药材种植有限公司

（三）主要起草人

表1 主要起草人情况

姓名	职称/职务	工作单位	任务分工
李春平		云南白药集团股份有限公司	
王京昆		云南白药集团股份有限公司	
杨成金		云南白药集团种业科技有限公司	
符德欢		云南白药集团股份有限公司	
杨维泽		云南省农业科学院药用植物研究所	
张金渝		云南省农业科学院药用植物研究所	
杨美权		云南省农业科学院药用植物研究所	

二、制定规范的必要性和意义

滇黄精（*Polygonatum kingianum* Coll.et Hemsl.）为《中国药典》收载的黄精三大基原之一，是云南省特色道地药材，具有补气养阴、健脾润肺益肾的功效。滇黄精主产于云南省（占全国适生面积88.24%），在省内10余个州（市）均有分布，野生资源生于海拔700～3600 m的林下阴湿环境，以1300～2300 m为最适生长区，全省高度适生区达19.96万km²。

滇黄精野生种群零散分布，生长周期3～5年。由于过度采挖，野生资源锐减，已列入《云南省重点保护野生植物名录》，种质资源流失严重。为保护野生资源，人工种植自2010年起快速发展，截至2025年底全省种植面积突破15万亩，占全国30%，形成大田规范化种植、林下套种、粮药间作等多元模式。

但产业发展中存在基地选址不科学、种源混乱、标准化程度低、病虫害防控难等问题，导致成活率低、产量品质不佳。为从源头规范基地建设，保障药材质量，促进产业标准化发展，由云南省农业科学院药用植物研究所牵头制定本团体标准。

三、主要起草过程

（一）成立起草小组，制定工作计划

本项目立项后，云南省农业科学院药用植物研究所与云南白药集团股份有限公司共同成立了《滇黄精生产基地选址技术规程》编制小组，明确了工作目标任务、指导思想，制定了工作原则，确定了起草组成员，并进行了任务分工。

（二）收集资料，实地调研

标准起草工作组先后赴云南省楚雄、昆明、玉溪、普洱、曲靖、临沧、文山、红河、保山、大理等滇黄精主产区进行实地调研，考察了 云南省境内主要的滇黄精种植基地，系统收集了各基地的海拔、气候、土壤、地形、基础设施等数据，总结了不同选址条件下滇黄精的生长表现、产量和品质差异，为滇黄精生产基地选址技术指标的确定提供了科学依据。

（三）分析研究，规范编写

在广泛收集整理分析相关技术信息的基础上，起草小组围绕滇黄精规范化种植技术的提升，根据任务书和主要起草的内容确定了起草提纲，按照提纲进行标准起草。并深入滇黄精种植生产区域，开展系统观察、对比试验，不断改进完善种苗技术方案，反复研究，充分讨论，2026年3月，初步形成“滇黄精生产基地选址技术规程”初稿。

（四）征求意见

2026年4月，编写了初稿，并征求了云南农业大学、云南省农业科学院等多家单位从事农业科研推广的多位科技人员意见和建议。通过对征求到的意见建议进行汇总整理，反复修改，逐条逐句确认、校对，最终形成“滇黄精生产基地选址技术规程”征求意见稿及送审稿。

四、制定（修订）规范的原则和依据，与现行法律、法规、规

范的关系

（一）制定规范的原则

1.科学性原则

标准各项技术指标均基于滇黄精生物学特性和生长发育规律，结合多年试验研究数据和生产实践经验确定，确保标准的科学性和合理性。

2.可操作性原则

紧密结合滇黄精产业发展实际，充分考虑不同地区、不同经营主体的生产条件，标准内容具有较强的可操作性和指导性。

3.分类指导性原则

根据制种基地、育苗基地、种植基地的不同功能定位和技术要求，分别制定差异化的选址标准，实现精准指导。

4. 生态优先原则

严格遵循国家生态环境保护要求，强调基地选址与生态保护相协调，促进绿色可持续发展。

5. 规范性原则

按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》的规定和要求进行规范行文、定义与表述，进行编制。保持本标准内部以及本标准与同类标准在结构、文体、术语上的统一性。

（二）制定标准的主要依据

1.国家政策依据

《国务院关于扶持和促进中医药事业发展的若干意见》、国家中医药管理局中医药标准制定管理办法》等，与现行国家标准协调统一、无冲突。

2.国家标准及相关文件

《中华人民共和国标准化法》；

《中华人民共和国农产品质量安全法》；

《中华人民共和国环境保护法》；

《中药材生产质量管理规范》（国家药监局 2022 年第 22 号公告）；

GB 3095-2012《环境空气质量标准》（强制性）；

GB 5084-2021《农田灌溉水质标准》（强制性）；

GB 15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（强制性）。

（三）与现行法律、法规标准的关系

本项标准与现行法律、法规、标准相协调统一、无冲突。

五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

1. 分类选址体系的确定

依据中药材产业链各环节的不同要求，将滇黄精基地分为制种基地、育苗基地、种植基地三类，分别制定选址标准：

制种基地：要求最严格，强调隔离条件、种源纯度、性状稳定、表征一致和种子质量；

育苗基地：要求较高，强调设施条件（水、电、路等）、种苗质量和运输半径等；

种植基地：强调规模化、可延展性，生态适宜性和可持续生产能力。

2. 海拔范围确定依据

根据滇黄精野生资源调查和人工种植试验结果：

制种基地：1200-2500m（最适 1400-2200m），此海拔范围种子饱满度、发芽率最高；海拔太高种子结实率下降，太低滇黄精病害发生率高，影响结籽率。

育苗基地：1200-2500m（最适 1400-2100m）；海拔太高生长缓慢，太低病害发生率增加。

种植基地：800-2500m（推荐 1200-2300m），覆盖滇黄精主要适生区域。

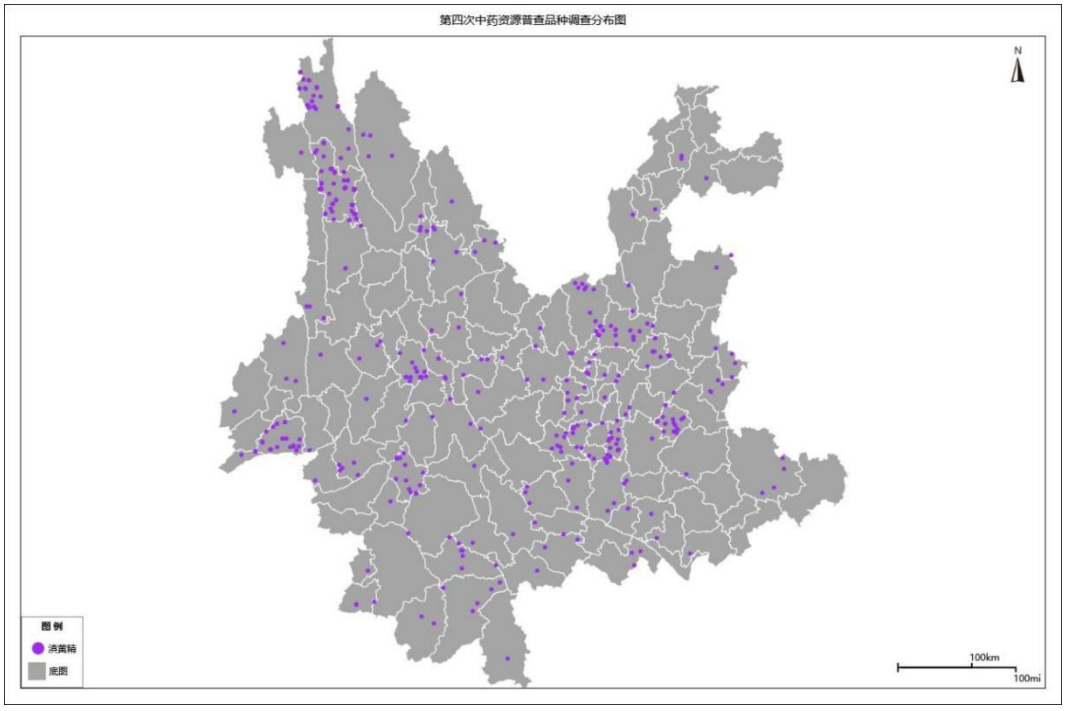

图 1 滇黄精野生资源分布点

采用 Maxent 模型结合昼夜温差月均值(bio02)、 最暖月最高温度(bio05)、最冷月最

低温度(bio06)、最湿月降水量(bio 13)、最干月降水量(bio14)、降水量变异系数(bio15)、7 月最低气温(tmin07)、4-6 月平均降水量(prec04~06)等 16 个气候变量进行 10 次重复训练，建立滇黄精潜在分布预测模型，预测了滇黄精潜在适宜区，如图 2.。

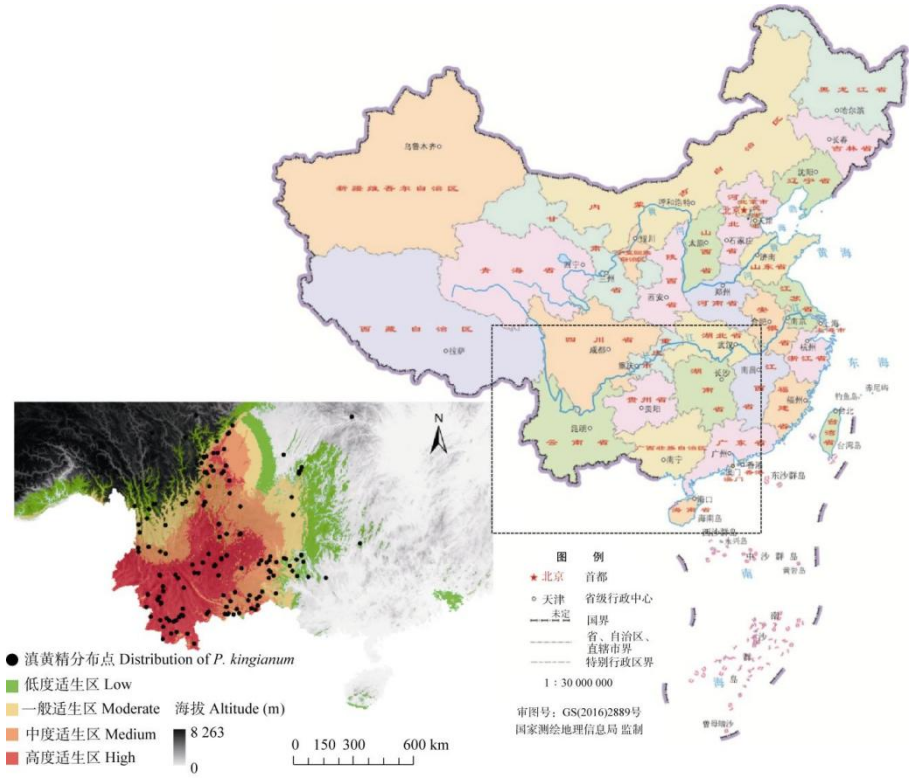

图 2 滇黄精潜在适宜区域

根据调查收集到滇黄精分布点进行了分析，滇黄精资源分布于海拔 700m-3600m，主要集中于海拔 1300m-2400m。不同海拔滇黄精资源分布见图 3.。

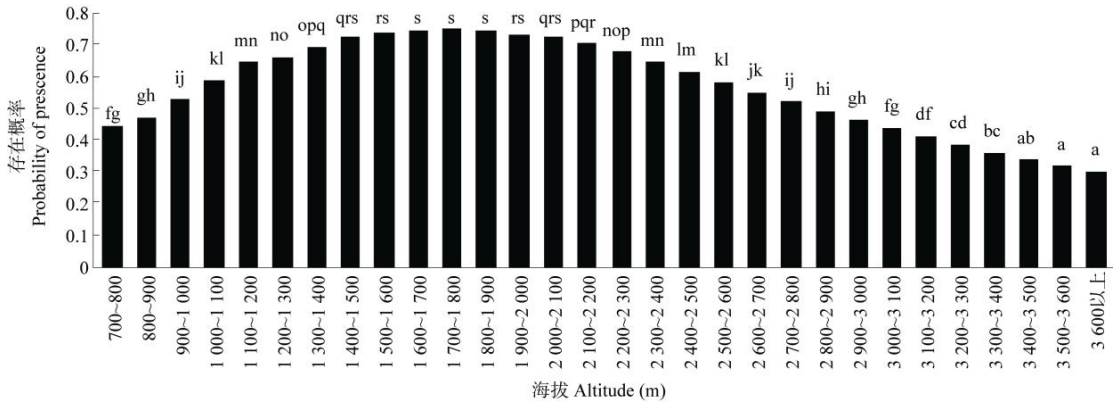

图 3 不同海拔滇黄精资源分布

3.不同遮阴度对滇黄精种苗的影响

以滇黄精云农 1 号为材料，在云南省武定县药用植物滇中种质资源圃进行试验，采用随机区组设计，设置 5 个遮阴度梯度处理，3 次重复，以全光照为对照，测定种苗出苗至 60 天炼苗期的生长、质量指标，相关调查数据见表 2：

表2　不同遮阴度对滇黄精种苗的影响

序号	处理	出苗率/%	成苗率/%
1	0%（全光照，CK）	61.5	42.3
2	30% 遮阴	75.6	71.3
3	50% 遮阴	89.7	83.4
4	70% 遮阴	91.2	86.5
5	90% 遮阴	84.7	75.8

4. 土壤条件要求说明

基于多年多点土壤试验数据：

pH 值：5.5-7.5，滇黄精偏好微酸性至中性土壤；

有机质含量：制种基地≥30g/kg，育苗基地≥25g/kg，种植基地≥20g/kg；

土层厚度：制种基地≥60cm，育苗和种植基地≥50cm；

土壤质地：优先砂壤土或壤土，避免粘重土壤。

5. 环境质量要求说明

严格执行国家强制性标准：

空气质量：GB 3095 二级标准；

灌溉水质：GB 5084 标准；

土壤质量：GB 15618 和 NY/T 391 标准。

6. 规模要求说明结合滇黄精产业实际和标准化管理需求：

制种基地：≥50 亩，保证种子生产专业化；

育苗基地：≥30 亩，保证种苗供应能力；

种植基地：≥100 亩，便于规模化标准化管理。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

目组征求了云南中医药大学、云南农业大学等多家单位多名科技人员的意见，并对初稿进行了完善，形成了征求专家意见稿。

七、作为推荐性或强制性标准的建议及其理由

建议本标准作为**推荐性团体标准**发布实施。理由如下：

滇黄精产业发展不均衡，不同地区、不同主体条件差异较大，推荐性标准更具灵活性；

基地选址涉及土地、环境、气候等多种因素，宜引导而非强制；

作为团体标准，可根据技术进步和产业发展及时修订完善；

待条件成熟后，可申请升级为地方标准或行业标准。

八、贯彻标准的要求和措施建议

（一）组织措施

成立标准宣贯工作组，负责标准的宣传、培训和技术指导；

在滇黄精主产区建立标准示范基地，发挥辐射带动作用；

将标准实施纳入中药材产业扶持政策，引导企业按标准建设基地。

（二）技术措施

编制标准解读材料和实施指南

开展多层次标准培训：

面向管理和技术人员的专题培训；

面向种植户的实用技术培训；

建立标准实施技术咨询服务平台。

（三）实施步骤

第一阶段（发布后 3 个月内）：标准宣贯和培训；

第二阶段（第 4-12 个月）：示范基地建设；

第三阶段（第 13-24 个月）：全面推广实施；

第四阶段（2 年后）：标准实施效果评估和修订。

九、预期效益分析

经济效益：基地选址科学化，预计可提高产量 20%-30%，降低生产成本 15% 以上；

社会效益：促进滇黄精产业标准化发展，带动农民增收，助力乡村振兴；

生态效益：引导林下生态种植，保护生态环境，实现绿色发展；

质量效益：从源头保障药材质量安全，提升滇黄精品牌价值。

十、其他应予说明的事项

本标准附录 A 为规范性附录，是基地选址现场核查的必备工具；

本标准实施过程中，应根据不同区域的具体情况灵活运用；

鼓励有条件的企业制定高于本标准的企业内控标准；

标准起草单位将持续跟踪滇黄精产业发展和技术进步，适时对标准进行修订完善。

标准编制工作组

2026 年 11 月 19 日