

《象鼻兰野外回归与监测技术规程》

（征求意见稿）

编制说明

二〇二五年四月

目 录

一、项目背景	1
二、项目来源	3
三、标准制定工作概况	3
3.1 标准制定相关单位及人员	3
3.2 主要工作过程	3
四、现状要求	4
4.1 象鼻兰野外回归与监测技术要求	4
4.2 国家、行业相关标准要求	5
4.3 团体、企业相关标准	5
五、标准编制原则、主要内容及确定依据	5
5.1 编制原则	5
5.2 主要内容和确定依据	5
六、标准先进性体现	7
七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性	8
7.1 目前已有的标准情况	8
7.2 与相关法律、法规、规章、强制性标准相冲突情况	8
7.3 规范性引用文件情况	8
八、社会效益	9
九、重大分歧意见的处理经过和依据	9
十、废止现行相关标准的建议	9
十一、提出标准强制实施或推荐实施的建议和理由	9
十二、贯彻标准的要求和措施建议	9
十三、其他应予说明的事项	9
十四、反馈意见处理情况	9

一、项目背景

象鼻兰 *Phalaenopsis zhejiangensis* (Z.H.Tsi) Schuit 属兰科 Orchidaceae 蝴蝶兰属 *Phalaenopsis* Blume，分布于浙江临安、淳安、安吉、宁波天童寺（仅见标本记录），安徽皖南，陕西佛坪、镇坪等地，甘肃康县（仅见标本记录），清凉峰是象鼻兰的分布中心。象鼻兰是国内少数没有流失到国外的珍贵兰科种质资源之一，是蝴蝶兰品种改良的优良亲本，具有极高科研和观赏价值。由于栖息地破坏、生境片段化、物种的生理生态学特性，象鼻兰种群更新受到严重干扰，居群急剧减小。根据 IUCN 物种红色濒危等级和标准属于“濒危（EN）”种，2012 年被列入《全国极小种群野生植物拯救保护工程规划（2011—2015 年）》优先保护的极小种群野生植物，同年被列入《浙江重点保护野生植物名录（第一批）》；2016 年列入《浙江省珍稀濒危野生动植物抢救保护行动方案（2017—2020 年）》重点实施抢救物种；2021 年被列为国家一级重点保护野生植物（国家林业和草原局 农业农村部公告（2021 年第 15 号）），同年被列入《浙江省珍稀濒危野生动植物抢救保护行动“十四五”规划》（浙林规〔2021〕32 号）。象鼻兰作为生态系统中最脆弱的物种之一，急需开展抢救保护研究。

然而，受栖息地破碎化、气候变化及人类活动（如旅游开发、非法采挖）的多重威胁，其野生种群数量急剧下降，现存个体多呈零散分布，遗传多样性低，自然繁殖能力弱，濒危形势严峻。尽管近年来相关保护行动逐步推进，但现有技术体系仍存在以下突出问题，严重制约了象鼻兰种群的有效恢复：

1. 种苗繁育技术局限，依赖野生资源破坏性采集

传统保护手段多依赖原地保育或直接移植野生植株，但象鼻兰附生特性导致其根系与宿主树木及共生菌群高度关联，直接移栽成活率不足 30%，且可能加剧

原生种群衰退。此外，常规组培技术多采用共生萌发法，需依赖特定真菌共生体，技术复杂、周期长（需 2-3 年），难以规模化生产健康种苗。部分保护区为短期目标，仍存在违规采挖野生植株的现象，进一步加速资源枯竭。

2. 回归地选择缺乏科学适配，生境修复不足

现有回归项目多凭经验选择地点，忽视系统性本底调查与生态适配分析。例如，未充分评估回归地的气候波动（如极端高温、干旱）、附生树种特性（树皮粗糙度、脱落周期）及伴生苔藓群落的协同作用，导致种苗定植后适应性差。浙江某保护区曾尝试在郁闭度过高（ >0.8 ）的林区回归象鼻兰，因光照不足导致 80% 植株死亡。此外，历史分布区生境退化（如土壤酸化、水源污染）未得到有效修复，直接回归后难以满足长期生存需求。

3. 监测体系碎片化，缺乏动态调整机制

多数保护项目采用粗放式监测，仅记录存活率、开花数等基础指标，忽视物候周期、遗传多样性变化及环境胁迫响应。监测频次低（年均 1-2 次）、技术手段落后（依赖人工目测），导致数据滞后或失真。例如，某重建型回归项目因未及时监测传粉昆虫减少问题，导致连续 3 年结实率为零。此外，监测与管护措施脱节，未能根据实时数据调整管理策略（如补水、遮阴），错失抢救窗口期。

4. 人为干扰防控薄弱，管护措施标准化不足

回归初期植株抗逆能力弱，但现有技术缺乏针对盗采、践踏等人为干扰的有效防控方案。例如，浙江某增强型回归点因未设置物理隔离设施，一年内 30% 植株遭游客破坏。同时，高温干旱等应急管护依赖临时决策，缺乏标准化操作指南（如喷雾频率、肥料配比），不同团队执行差异大，影响成效一致性。

5. 技术标准缺失，区域协作困难

目前国内尚无针对兰科附生植物的系统性回归技术标准，不同保护区在种苗繁育、定植方法、监测指标等方面各行其是，数据难以共享比对。例如，部分项目以种子直播为主，另一些则偏好幼苗定植，导致成效评价缺乏统一基准，阻碍跨区域经验整合与优化。

针对上述问题，《象鼻兰野外回归与监测技术规程》以科学性、可操作性为核心，整合非共生组培繁育、生境模拟适配、动态监测等关键技术。通过规范种源遗传管理、精细化回归地勘察、高频次物候监测等流程，系统性提升回归成效。该规程不仅为象鼻兰保护提供标准化路径，更为同类濒危附生植物的抢救性回归树立技术范式，助力生物多样性保护从“抢救式”向“可持续”转型。

二、项目来源

由浙江清凉峰国家级自然保护区管理局向浙江省生态与环境修复技术协会提出立项申请，经浙江省生态与环境修复技术协会论证通过并印发了《关于发布浙江省生态与环境修复技术协会 2025 年度第五批团体标准制定计划的通知》（浙生环协〔2025〕25 号），项目名称是《象鼻兰野外回归与监测技术规程》。

三、标准制定工作概况

3.1 标准制定相关单位及人员

本标准主要起草单位：浙江清凉峰国家级自然保护区管理局。

本标准参与起草单位：XXXXXX、XXXXXX、XXXX。

本标准起草人：XXX、XXX、XXX。

3.2 主要工作过程

3.2.1 前期准备工作

2025 年 3 月，与浙江省生态与环境修复技术协会开展对接工作。整理相关

实施案例和技术成果、深入了解象鼻兰野外回归与监测技术,初步形成标准框架。

2025 年 4 月,浙江省生态与环境修复技术协会正式立项,标准名称为:《象鼻兰野外回归与监测技术规程》。

2025 年 4 月,成立以浙江清凉峰国家级自然保护区管理局作为主要技术支持单位的标准编制组和工作团队,收集了象鼻兰野外回归和监测相关基础资料,并制定了工作计划。通过资料收集整理、现场调研和专家咨询的方式,编制组对象鼻兰野外回归与监测进行了调查研究。

2025 年 4 月,编制组研究确定了象鼻兰野外回归与监测技术规程的编制思路、基本原则,起草了标准的总体框架。明确了主要思路和任务分工,制定了编制工作方案。

2025 年 4 月,编制组编制完成标准草案及编制说明。

2025 年 4 月 17 日,对标准草案进行内部审核、修改,形成了征求意见稿。

3.2.2 征求意见

2025 年 4 月 XX 日,团体标准在全国团体标准信息平台和协会主页上公开征求意见,征求意见时间为 30 天。

3.2.3 专家审评

四、现状要求

4.1 象鼻兰野外回归与监测技术要求

象鼻兰野外回归与监测技术需遵循科学性、规范性与生态友好性原则,涵盖本底调查、野外回归地点选择与勘察、野外回归准备、野外回归定植、野外回归管理与监测、回归成效评价等全流程。

4.2 国家、行业相关标准要求

（1）国家标准

经查询，目前尚未相关的国家标准。

（2）行业标准

经查询，相关行业标准《珍稀濒危植物回归指南》（LY/T 2589—2016），针对珍稀濒危植物回归，提出了实施的一般性原则、流程和技术要求。针对象鼻兰野外回归与监测专一性的关键点难以满足。

4.3 团体、企业相关标准

（1）团体标准

经查询，目前暂无团体相关标准。

（2）企业标准

经查询，目前暂无企业相关标准。

五、标准编制原则、主要内容及确定依据

5.1 编制原则

（1）科学性与实用性：基于象鼻兰野生资源分布特点和生物学特性及多年实践数据，确保技术可行。

（2）生态优先：避免人为干预对植株的损伤，采用非破坏性野外回归。

（3）标准化操作：明确各环节量化指标（如野外回归时间、种苗要求等）。

5.2 主要内容和确定依据

（1）总体要求

本文件根据 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》的规定起草，规定了野外回归与监测的术语和定义，本底调查、

野外回归地点选择与勘察、野外回归准备、野外回归定植、监测及档案管理等

（2）适用范围

本文件适用于象鼻兰野外回归与监测。

（3）术语和定义

本标准规定了野外回归、回归种源、野外回归地、增强型回归、重建型回归、保育型回归 6 个术语和定义。

（4）总体框架。本规程共分为 10 章 6 个附录，主要包括：

1）范围

明确适用于象鼻兰的野外回归与监测。

2）规范性引用文件

列出 5 个关键引用标准

3）术语和定义

定义 6 个专业术语，特别区分 3 种回归类型

4）本底调查

规定象鼻兰分布状况、生境特征、生存群落、种群结构、主要伴生苔藓植物，以及象鼻兰生物学、生态学特性等调查内容，配套标准化调查表格。

4）回归地点选择

提出科学性、管理性和保护区优先原则，明确回归地气候因子、水文条件、海拔、坡向、坡位、植被群落类型、关键动植物种类等，重点调查适宜象鼻兰附生树种，与象鼻兰传粉、种子散播、种子萌发及幼苗生长伴生苔藓植物等，配套标准化野回归地勘察表格。

5）回归准备

明确了象鼻兰野外回归种苗质量要求、最小回归数量和安全操作规范。

6) 回归定植

明确了象鼻兰回归地点、附生树种、附生位置、种苗处理与运输、定植时间和定植方式。

7) 野外回归管理与监测

明确野外回归群体营养管理和水分管理要求，回归监测内容（植株叶片数量和大小、根数量和根幅、开花情况和结果情况、物候、访花昆虫、主要害虫等）和监测期限。

8) 成效评价

短期标准和长期标准，明确补植决策流程。

9) 档案管理

明确全流程记录要求，提供标准化格式。

10) 相关附录

包括本底调查表、生境调查表、种子采集记录表、监测记录表、成活率评价表和技术模式图。

六、标准先进性体现

标准先进性主要体现在以下几方面：

1、系统性技术覆盖，全流程科学规范

规程首次系统整合了象鼻兰从本底调查、回归地勘察、种苗繁育、定植操作到长期监测的全链条技术流程，覆盖遗传多样性保护、生境适配、病虫害防控等关键环节。通过明确增强型、重建型及保育型回归的差异化条件，结合物候周期动态调整管理措施，确保技术路径的科学性与可操作性，填补了兰科附生植物系

统性回归标准的空白。

2、创新技术融合，提升保护效能

引入非共生组培技术繁育种苗，规避野生资源破坏风险；结合 GPS 定位与 GIS 技术绘制回归分布图，实现精准监测；通过磷酸二氢钾叶面追肥、高温喷雾保湿等精细化管护措施，显著提升成活率。此外，规程要求建立覆盖“种子到种子”全生命周期的档案管理体系，为长期跟踪及遗传资源保存提供数据支撑，体现了现代生物技术与信息技术的深度融合。

3、动态监测与适应性管理相结合

规程突破传统静态管理模式，提出以物候周期（展叶期、开花期等）为核心的动态监测机制，每年 4 次高频次观测，持续 4-6 年直至种群稳定。同时，通过短期成活率评价（如补植阈值）与长期繁殖成效（自然更新能力）的双重标准，实现回归成效的科学评估与适应性调整，确保保护目标的可持续达成。

七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

7.1 目前已有的标准情况

目前，国家层面无相关标准。行业标准《珍稀濒危植物回归指南》（LY/T 2589—2016）提出了珍稀濒危植物回归实施的一般性原则、流程和技术要求。本标准针对象鼻兰野外回归与监测更具有针对性和专业性，是对行业标准的细化。

7.2 与相关法律、法规、规章、强制性标准相冲突情况

符合团体标准制定要求，无冲突情况。

7.3 规范性引用文件情况

引用了以下规范性文件：

LY/T 3187 极小种群野生植物种质资源保存技术规程

LY/T 2652 极小种群野生植物保护与扩繁技术规范

LY/T 3186 极小种群野生植物苗木繁育技术规程

DB33/T 2509.1 珍稀濒危野生植物保护与利用技术指南 第1部分：总则

八、社会效益

本团体标准的制定，为象鼻兰种群恢复提供技术保障，助力极小种群保护；规范象鼻兰野外回归与监测流程，为兰科植物保护提供参考。

九、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

十、废止现行相关标准的建议

无需废止现行相关标准。

十一、提出标准强制实施或推荐实施的建议和理由

本标准浙江省生态与环境修复技术协会团体标准，填补象鼻兰野外回归与监测技术空白，指导实践操作，适应浙江省象鼻兰抢救保护紧迫性需求。

十二、贯彻标准的要求和措施建议

本标准将在全国团体标准信息平台（<http://www.ttbz.org.cn/>）上自我声明采用本标准，其他采用本标准的单位也应在信息平台上进行自我声明。

十三、其他应予说明的事项

无。

十四、反馈意见处理情况