

T/SMHMX

团体标准

T/SMHMX 02.1—2025

七叶一枝花林下种植技术标准综合体 第1部分：产地环境

Comprehensive technical standards for Under-forest
cultivation of *Paris polyphylla* – Part 1: Origin environment

2025 - 9 - 19 发布

2025 - 10 - 1 实施

三明市花卉苗木协会 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 产地环境要求.....	2
4.1 气候条件.....	2
4.2 地形地貌.....	2
4.3 土壤条件.....	2
4.4 水质条件.....	3
4.5 空气质量.....	3
4.6 周边环境.....	4
5 产地环境监测、评价与管理.....	4
5.1 监测频率.....	4
5.2 监测方法.....	4
5.3 评价方法.....	4
5.4 环境管理.....	5
附录 A（资料性） 七叶一枝花形态特征.....	6

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

本文件是《七叶一枝花林下种植技术标准综合体》的第1部分，《七叶一枝花林下种植技术标准综合体》已经发布了以下5个部分：

- 第1部分：产地环境；
- 第2部分：种苗繁育；
- 第3部分：林下种植；
- 第4部分：初加工；
- 第5部分：产品质量与包装贮运。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由三明市花卉苗木协会提出并归口。

本文件起草单位：福建省沙县水南国有林场、福建省永安林业（集团）股份有限公司种苗中心、福建省林业科学技术推广总站、福建省农业科学院作物研究所、三明市农业科学研究院、福建省泰宁国有林场、三明市明八味产业研究院、福建省三明莘口格氏栲自然保护区服务站、福建中医药大学药学院、厦门和美科盛生物技术有限公司、益生活力健康科技（福建）有限公司、三明市金枝农林科技有限公司。

本文件主要起草人：潘荣荣、程志强、方扬辉、苏海兰、陈宏、廖鹏辉、叶礼东、毛方华、郑梅霞、叶炜、谭建东、刘文美、刘伟、王英豪、张华、陈慧嘉、郭洁、朱雁鸣、牛雨晴、朱育菁、罗文宝、李鸾翔、林凤芳、郑国群。

七叶一枝花林下种植技术标准综合体 第1部分：产地环境

1 范围

本文件规定了七叶一枝花 (*Paris polyphylla* Smith) 林下种植产地的环境条件要求、监测、评价与管理等内容。

本文件适用于福建省三明市及相似生境区域七叶一枝花林下种植的产地环境选择与管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准

NY/T 395 农田土壤环境质量监测技术规范

NY/T 396 农用水源环境质量监测技术规范

LY/T 3408 林下经济术语

3 术语和定义

LY/T 3408 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

七叶一枝花 *Paris polyphylla*

为百合科重楼属，学名：*Paris polyphylla* Sm.，多年生草本植物。具有粗厚的地下根状茎，直径可达 1 cm~2.5 cm，呈棕褐色，生有许多环节和须根；叶片轮生，多数有 7~10 枚叶；有内、外轮花被片；结紫色蒴果，近球形，不规则开裂，内含有多数种子，种皮鲜红色。主要分布于福建、江西、浙江、湖南、广西、西藏、云南、四川、贵州等地。

3.2

林下种植 Under-forest planting

一种依托森林生态系统，在人工林或天然林的林下空间内，合理利用树木遮荫、湿润气候、肥沃土壤等自然条件，种植适合林下生长的农作物、药用植物、食用菌、牧草等生物的复合经营模式。

3.3

产地环境 Origin environment

影响七叶一枝花生长和质量的各种自然因素和人为因素的总和，包括空气、土壤、灌溉水、地形、植被等。

3.4

悬浮物 Suspended solids

指水中未溶解的固体颗粒，在检测时，通常是指水样通过孔径为 $0.45\ \mu\text{m}$ 的滤膜时，截留在滤膜上，并于 $103^{\circ}\text{C}\sim 105^{\circ}\text{C}$ 烘干至恒重的固体物质，单位为 mg/L ，是衡量农田灌溉水质的重要指标之一。

3.5

颗粒物 Particulate matter

是指悬浮在空气中的固体或液体颗粒状物质，按空气动力学当量直径大小，主要分为以下几类：总悬浮颗粒物（TSP）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）。

3.6

碱解氮 Alkali hydrolyzed nitrogen

是土壤中可被植物吸收利用的氮素的一种，主要包括土壤中的铵态氮、硝态氮以及部分易分解的有机态氮（如氨基酸、酰胺等）。这些氮素在一定条件下（通常是碱性环境中）能够被水解或转化为可被检测的形态，因此被称为“碱解氮”。碱解氮是衡量土壤供氮能力的重要指标之一。

4 产地环境要求

4.1 气候条件

4.1.1 温度

年平均气温 $15^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，最冷月（1月）平均气温 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温 $\geq -5^{\circ}\text{C}$ ，无霜期 $\geq 240\ \text{d}$ 。生长期（3~11月）平均气温 $18^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，适宜七叶一枝花生长发育。

4.1.2 降水

年降水量 $1\ 200\ \text{mm}\sim 2\ 000\ \text{mm}$ ，降水分布均匀，生长期（3~10月）月降水量 $\geq 100\ \text{mm}$ ，空气相对湿度 $\geq 65\%$ ，满足七叶一枝花喜湿润的生长需求。

4.1.3 光照

产地所在区域年日照时长 $1\ 500\ \text{h}\sim 2\ 000\ \text{h}$ ，林下栽培区域郁闭度 $0.5\sim 0.7$ ，提供散射光环境，避免强光直射。

4.2 地形地貌

4.2.1 海拔

产地海拔 $500\ \text{m}\sim 1\ 200\ \text{m}$ ，以 $600\ \text{m}\sim 1\ 000\ \text{m}$ 为宜，海拔过高或过低均可能影响七叶一枝花的生长和有效成分积累。

4.2.2 坡度

坡度 $\leq 25^{\circ}$ ，以 $5^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 的缓坡为宜，便于林间管理和排水，避免在陡坡或低洼地设置种植地。

4.2.3 坡向

选择半阴坡、半阳坡或阴坡，以南坡偏东、东南坡或东坡为佳，避免西坡和西南坡，减少强光照射时间。

4.3 土壤条件

4.3.1 土壤类型

土壤类型为黄壤、红壤或黄棕壤等，要求土层深厚，质地疏松，排水良好，富含有机质。

4.3.2 土层厚度

土层厚度 $\geq 30\text{cm}$ ，耕作层（表土层）厚度 $\geq 20\text{cm}$ 。

4.3.3 土壤质地

土壤质地以沙壤土或壤土为宜，土壤颗粒组成中砂粒（ $0.05\text{ mm}\sim 2\text{ mm}$ ）含量 $30\%\sim 50\%$ ，粉粒（ $0.002\text{ mm}\sim 0.05\text{ mm}$ ）含量 $30\%\sim 40\%$ ，黏粒（ $<0.002\text{ mm}$ ）含量 $20\%\sim 30\%$ 。

4.3.4 土壤 pH 值

土壤 pH 值 $5.5\sim 7.0$ ，微酸性至中性，最适 pH 值 $6.0\sim 6.5$ 。

4.3.5 土壤有机质

土壤有机质含量 $\geq 3.0\%$ 。

4.3.6 土壤养分

土壤养分应满足以下指标：

碱解氮： $\geq 120\text{ mg/kg}$ ；

有效磷： $\geq 20\text{ mg/kg}$ ；

速效钾： $\geq 150\text{ mg/kg}$ ；

交换性钙： $\geq 400\text{ mg/kg}$ ；

交换性镁： $\geq 50\text{ mg/kg}$ 。

4.3.7 土壤污染风险

土壤环境质量应符合 GB 15618 中农用地土壤污染风险筛选值的要求，主要污染物限值如下：

镉（Cd）： $\leq 0.3\text{ mg/kg}$ （ $\text{pH}<6.5$ ）， $\leq 0.4\text{ mg/kg}$ （ $6.5\leq\text{pH}<7.5$ ）；

汞（Hg）： $\leq 0.3\text{ mg/kg}$ （ $\text{pH}<6.5$ ）， $\leq 0.5\text{ mg/kg}$ （ $6.5\leq\text{pH}<7.5$ ）；

砷（As）： $\leq 40\text{ mg/kg}$ （ $\text{pH}<6.5$ ）， $\leq 30\text{ mg/kg}$ （ $6.5\leq\text{pH}<7.5$ ）；

铅（Pb）： $\leq 250\text{ mg/kg}$ （ $\text{pH}<6.5$ ）， $\leq 300\text{ mg/kg}$ （ $6.5\leq\text{pH}<7.5$ ）；

铬（Cr）： $\leq 150\text{ mg/kg}$ （ $\text{pH}<6.5$ ）， $\leq 200\text{ mg/kg}$ （ $6.5\leq\text{pH}<7.5$ ）；

镍（Ni）： $\leq 40\text{ mg/kg}$ （ $\text{pH}<6.5$ ）， $\leq 50\text{ mg/kg}$ （ $6.5\leq\text{pH}<7.5$ ）。

4.4 水质条件

4.4.1 灌溉水源

产地应有充足的灌溉水源，水源类型为山泉水、水库水或河流地表水，避免使用受污染的水源。

4.4.2 灌溉水质

灌溉水质应符合 GB 5084 的要求。

4.5 空气质量

产地空气质量应符合 GB 3095 中二级标准的要求。

4.6 周边环境

4.6.1 污染源控制

产地周边 3 km 内应无工业“三废”污染源，500 m 范围内无垃圾填埋场、畜禽养殖场等污染源，避免污染源对产地环境造成影响。

4.6.2 交通与隔离

产地应远离主要交通干线（高速公路、国道、省道等），距离 ≥ 500 m，减少汽车尾气和粉尘污染。产地周边可设置隔离带，如种植防护林、竹林等，隔离带宽度 ≥ 50 m，防止周边环境对产地的影响。

4.6.3 植被保护

产地内及周边应保护自然植被，尤其是高大乔木和灌木，维持林地生态系统的稳定性，提高产地的生态环境质量。

5 产地环境监测、评价与管理

5.1 监测频率

5.1.1 土壤环境

每年 5~6 月监测 1 次，监测内容包括土壤 pH 值、有机质、养分含量及土壤污染风险指标。

5.1.2 灌溉水质

每季度监测 1 次，监测内容包括 pH 值、COD、BOD₅、SS 及重金属等。

5.1.3 空气质量

每年于春季和秋季监测 2 次，监测内容包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等。

5.2 监测方法

5.2.1 土壤样品

按照 NY/T 395 的规定采集土壤样品，按照 GB 15618 等标准进行分析。

5.2.2 水质样品

按照 NY/T 396 的规定采集水质样品，按照 GB 5084 等标准进行分析。

5.2.3 空气样品

按照 GB 3095 的规定采样与分析。

5.3 评价方法

采用单因子评价法和综合评价法相结合。当各项环境指标均符合标准要求时，判定产地环境合格；任一指标不符合即判定不合格。

5.4 环境管理

5.4.1 建立环境档案

建立产地环境档案，记录产地环境监测数据、污染源排查及治理措施等内容，保存时间 ≥ 5 年。

5.4.2 污染源监控

定期开展产地周边污染源排查与监控，发现污染源及时治理。

5.4.3 环境治理

当产地环境指标不符合标准要求时，应及时采取相应的治理措施，如土壤改良、水质净化、空气污染治理等，治理后需重新进行环境监测和评价，直至符合标准要求。

附录 A

(资料性)

七叶一枝花形态特征

七叶一枝花，学名：*Paris polyphylla* Sm.，俗名：重楼、华重楼、蚤休、七叶莲、铁灯台、土三七。植株高 35 cm~100 cm，无毛；根状茎粗厚，直径达 1 cm~2.5 cm，外面棕褐色，密生多数环节和许多须根。茎通常带紫红色，直径 (0.8~) 1 cm~1.5 cm，基部有灰白色干膜质的鞘 1~3 枚。叶 (5~) 7~10 枚，矩圆形、椭圆形或倒卵状披针形，长 7 cm~15 cm，宽 2.5 cm~5 cm，先端短尖或渐尖，基部圆形或宽楔形；叶柄明显，长 2 cm~6 cm，带紫红色。花梗长 5 cm~16 (30) cm；外轮花被片绿色，(3~) 4~6 枚，狭卵状披针形，长 (3~) 4.5 cm~7 cm；内轮花被片狭条形，通常比外轮长；雄蕊 8~12 枚，花药短，长 5 mm~8 mm，与花丝近等长或稍长，药隔突出部分长 0.5 mm~1 (~2) mm；子房近球形，具稜，顶端具一盘状花柱基，花柱粗短，具 (4~) 5 分枝。蒴果紫色，直径 1.5 cm~2.5 cm，3~6 瓣裂开。种子多数，具鲜红色多浆汁的外种皮。花期 4~7 月，果期 8~11 月。

注：资料来源《中国植物志》(第十五卷)(1978)。
