

中华人民共和国林业行业标准

LY/T XXXXX—XXXX

濒危野生植物迁地保护通用技术规范

General technical specification for *ex situ* conservation of endangered wild
plants

(征求意见稿)

20XX - XX - XX 发布

20XX - XX - XX 实施

国家林业和草原局 发布

目 录

前 言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 濒危野生植物	1
3.2 植物迁地保护	1
3.3 群落调查	1
3.4 种群调查	1
3.5 最小可生存种群	2
3.6 引种收集	2
3.7 登录	2
3.8 野外回归	2
4 濒危野生植物迁地保护的依据、原则、方式与设施	2
4.1 迁地保护的依据	2
4.2 迁地保护的原则	2
4.3 迁地保护的方式	2
4.4 迁地保护的设施	2
5 引种准备	3
5.1 确定引种目标	3
5.2 组建引种队伍	3
5.3 制定引种计划	3
5.4 办理采集手续	3
5.5 引种物资准备	3
6 濒危野生植物引种收集的要求	4
6.1 种群和群落调查	4
6.2 引种材料采集	4
6.3 引种数量	4
6.4 引种凭证	4
6.5 引种信息	4
6.6 引种材料标识	4
6.7 引种材料处理	4
6.8 引种材料交接	4
6.9 引种评价	5
7 濒危野生植物的栽培保育管理	5
7.1 引种材料核验	5

7.2 引种材料评估.....	5
7.3 引种材料登录.....	5
7.4 栽培与保育管理.....	5
7.5 监测管理.....	6
7.6 植物清查.....	6
8 野外回归.....	6
8.1 回归材料.....	6
8.2 回归地点选择.....	6
8.3 回归后的管理.....	7
8.4 回归评价.....	7
9 迁地保护成效评价.....	7
9.1 迁地保护成效评价周期.....	7
9.2 短期成效评价内容.....	7
9.3 长期成效评价内容.....	7
附录 A (资料性) 濒危野生植物样方调查表.....	9
附录 B (资料性) 种子采集量表.....	10
附录 C (资料性) 濒危野生植物野外引种记录表.....	11
附录 D (资料性) 濒危野生植物栽培保育管理登录表.....	12
附录 E (资料性) 濒危野生植物迁地栽培物候观测表.....	13
附录 F (资料性) 濒危野生植物野外回归后植物生长监测表.....	14
附录 G (资料性) 回归植物成活率评价表.....	15

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。

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。

本文件由国家林业和草原局提出。

本文件由国家林业和草原局野生植物标准化技术委员会（NFGA/TC6）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

濒危野生植物迁地保护通用技术规范

1 范围

本文件规定了濒危野生植物引种收集、栽培与保育管理、野外回归以、迁地保护成效评价和信息记录管理规范。

本文件适用于我国植物园、树木园、迁地保护研究中心及相关野生植物迁地保护机构。

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。

LY/T 2652-2016 极小种群野生植物保护与扩繁技术规范

LY/T 3086.2-2019 极小种群野生植物保护技术 第2部分 迁地保护技术规程

LY/T 3185-2020 极小种群野生植物野外回归技术规范

LY/T 3186-2020 极小种群野生植物苗木繁育技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适应于本文件。

3.1

濒危野生植物 endangered wild plant

是指由于物种自身原因，或受到人类活动干扰，或自然灾害影响，在野外濒临灭绝的植物物种。包括《国家重点保护野生植物名录》《濒危野生动植物国际贸易公约》附录 I 和 II、《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》所列极危、濒危、易危，以及通过科学调查评估后确定亟需保护的植物物种。

3.2

植物迁地保护 ex situ conservation of plants

针对濒危野生植物，在其天然分布地（或原生地）之外对其进行保护行动。

3.3

群落调查 community survey

在特定的时间和空间内，对生活在同一地区的生物群落的种类、数量、分布和生态特征等进行观测和记录。

3.4

种群调查 population survey

在特定的时间和空间内，对生活在同一地区并具有相似特征的同一种濒危野生植物物种的个体数量、分布和生态特征等进行观测和记录。

3.5

最小可生存种群 minimum viable population

是指一个物种所需的最低种群规模，使其能够在自然环境中生存和繁衍，避免因随机事件（如自然灾害、种群波动、环境变化等）的发生而面临灭绝风险。

3.6

引种收集 living collection of plants

针对濒危野生植物，采集能够维持其生长的植物材料，包括活体植株、种子和营养繁殖材料。

3.7

登录 accessioning

将野外采集的濒危植物种质及其采集信息，登记注册到迁地保护机构数据管理平台，赋予每份种质材料唯一身份识别编码。

3.8

野外回归 reintroduction

在迁地保护的基础上，把人工培植的植株重新引入到其原来分布的自然或半自然的生境种植，以恢复种群和增强遗传多样性，建立可适应进化改变、生境变迁以及自然维持和更新的新种群。

4 濒危野生植物迁地保护的依据、原则、方式与设施

4.1 迁地保护的依据

1) 濒危野生植物迁地保护的目标物种包括：《国家重点保护野生植物名录》（最新版本）物种，《中国生物多样性红色名录-高等植物卷》（最新版本）所列极危、濒危和易危物种，以及通过科学调查评估后确定亟需保护的植物物种。

- 2) 个体数量低于最少可生存种群个体数量，种群难以维持；
- 3) 栖息地严重退化，无法为濒危野生植物提供适宜的生存条件；
- 4) 环境的改变使得物种面临严重的生存危机。

4.2 迁地保护的原则

- 1) 遵循气候相似原则，对气候相似地区的珍稀濒危物种实施迁地保护。
- 2) 遵守濒危野生植物保护的行为准则和法律法规。
- 3) 不破坏原生种群及其生境。
- 4) 不在疫区引种，不收集带有检疫对象的材料。
- 5) 注重引种材料的遗传多样性，尽可能收集保存多个个体和基因型。
- 6) 尽可能在多个迁地保护机构，采取多种途径、多种方法开展迁地保护；

4.3 迁地保护的方式

- 1) 在植物园、树木园、迁地保护中心等建立濒危野生植物迁地保护基地，开展濒危野生植物的迁地保护和科学研究。
- 2) 依托科研机构，进行濒危野生植物的人工繁育和科学研究。
- 3) 建立濒危野生植物基因库，对植物的组织、种子、营养繁殖体、花粉或细胞培养物等进行离体保存。

4.4 迁地保护的设施

迁地保护机构应建有必要的栽培保育设施，以满足濒危野生植物的引种栽培和种质保存，迁地保育设施主要包括以下类型：

- 1) 栽培保育温（冷）室：为迁地栽培的濒危野生植物提供适宜的生长环境，包括温度、光照和湿度等条件的控制。
- 2) 种质资源保存圃：露地栽培保存。
- 3) 植物专类园：根据濒危野生植物的生态习性，仿自然栖息地生境，营造人工群落。
- 4) 种质库：保存种子、离体组织、花粉、营养繁殖体或细胞培养物等。
- 5) 配套设施：喷灌系统、降温/保温设施、环境监测设备、辅助实验仪器设备、病虫害防治设施、智慧化管理系统等。

5 引种准备

5.1 确定引种目标

基于迁地保护机构所在区域地理气候和栽培条件，结合现有引种存活的濒危野生植物数据信息、参考濒危野生植物生态习性、地理分布信息以及受威胁等级，综合分析评估后划定濒危野生植物引种的地理区域范围，确定未来引种目标物种以及优先引种收集的物种清单。

5.2 组建引种队伍

组建相对稳定的野外引种收集队伍。定期开展迁地专业技能培训，熟悉濒危野生植物保护政策，具备一定的野外工作经验和植物栽培及鉴定技能。每次野外考察引种以 3-5 人为宜，不允许单独开展野外考察及引种工作。

5.3 制定引种计划

明确引种物种、引种地点以及考察时间，组建引种队伍、设计调查方案和行程路线，并做好经费预算，综合考虑材料包装、临时贮存以及运输等事项，提前咨询熟悉当地植物的专家，了解引种植物的相关信息。建议野外考察聘请当地向导。

5.4 办理采集手续

应按照濒危野生植物管理权限提前向林业或农业行政主管部门或者授权的机构申请采集证或许可手续。

5.5 引种物资准备

准备引种采集工具、人员装备以及材料包装等相关物资。

5.5.1

引种采集工具

引种记录本、小枝剪、高枝剪、小锄头、吊签、铅笔、橡皮、记号笔、白色小塑料袋、自封袋、小布袋或网袋、皮尺、胸径尺、干苔藓、硅胶、分子袋、标本夹、瓦楞纸、报纸、暖风机等。

5.5.2

引种装备

防雨衣、防滑鞋、防蚊帽、防蚂蟥袜、冲锋衣、双肩包、救生绳、望远镜等。

5.5.3

数据采集设备

笔记本电脑、数码相机、GPS 轨迹记录仪、智能手机及移动电源、光谱仪、便携式植物营养测定仪、便携式荧光仪等。

5.5.4

应急药品

蛇药、止泻药、感冒药、创可贴、止血带、跌打药、驱蚊水、防暑药等

6. 濒危野生植物引种收集的要求

6.1 种群和群落调查

- 1) 根据濒危野生植物的生态习性和群落类型，设置调查样方，按附录 A 记录群落中乔木的物种名、株高和胸（基）径，灌木的物种名、株高以及草本的物种名、平均株高、多度和盖度等。
- 2) 记录濒危野生植物的健康状况。
- 3) 调查采集栖息地的环境因子，如坡度、坡向、土壤类群、水分、PH 值、空气湿度、光照等。

6.2 引种材料采集

按种子、幼苗、枝条等材料优先顺序，采集健康、无病虫害的材料。

6.3 引种数量

- 1) 种子采集数量参照附录 B。
- 2) 幼苗和枝条采集数量取决于种群的大小，在不影响种群正常更新情况下适当采样。

6.4 引种凭证

- 1) 每份引种材料采集至少 3 份具有花、果的标本。材料稀少或者难以采集标本时，必须拍摄凭证图片。
- 2) 每份引种材料应采集其群落、生境、个体以及其他重要分类学特征图片信息，且图像清晰、主体突出。
- 3) 每份引种材料采集 DNA 分子材料 2 份。

6.5 引种信息

如实填写引种采集信息记录，填写要求和内容按照附录 C 执行。

6.6 引种材料标识

采集引种植物材料时，每份材料应悬挂引种吊签。引种吊签由引种现场负责人填写，准确标识引种信息，严防标签错、漏、褪色、消失等情况的发生。

6.7 引种材料处理

6.7.1

果实/种子

种子采收的处理方式参照 LY/2590-2016 执行。

6.7.2

苗木

- 1) 修剪：幼苗采挖时应适当修剪，去除部分枝叶和受伤根系。一般按植物习性在保证成活情况下将植株修剪至最低，块茎、块根及肉质类植物保持其完整性，其根系尽可能保留。
- 2) 根系保湿：用疏松保水材料包裹根部，再用塑料袋包扎。
- 3) 过渡保存：在气候差异大或距离较远时，选择与原产地气候相似或地理位置相近的园地过渡保存，待栽培适应一段时间后再运回迁地保护机构。

6.7.3

枝条

选取生长良好、芽体饱满、无病虫害的易生根枝条，去除老叶，保留顶部新叶，对枝条基部做好保湿。

6.8 引种材料交接

- 1) 活植物及种子、枝条等移交给栽培保育组进入资源保存圃栽植和繁殖管理。
- 2) 引种信息、图片资料等移交给植物信息管理组。

- 3) 凭证标本移交至标本馆。
- 4) DNA 分子材料移交到 DNA 库。
- 5) 除当季播种的种子外，其余种子材料移交到种子库。

6.9 引种评价

6.9.1

引种评价周期

引种评价周期为一年，也可根据实际需求进行。

6.9.2

引种评价内容

引种评价内容包括：年度引种任务完成情况、引种数据信息完整性、野生来源植物占比、引种成活率、种子出苗率、植物鉴定查证比例等。

7 濒危野生植物的栽培保育管理

7.1 引种材料核验

对照引种交接表核实种苗和繁殖材料的种类和数量，并对每份材料拍照，登记材料个体数量及种植盆数，内容填写参照附录 D。

7.2 引种材料评估

根据引种材料入圃的状况，按良好、一般、较差三个等级评价引种苗和繁殖材料的质量。被认定为死亡或者感染病虫害的材料须执行清除处理。

7.3 引种材料登录

- 1) 对经过评估，符合收集标准和栽培保育条件的引种材料赋予唯一登录号，并将引种信息、图片资料、栽培信息与登录号对应纳入活植物数据信息系统进行管理。
- 2) 根据每份引种材料种植盆数打印登录标签牌，内容包括登录号、个体植株号、二维码、物种名、科名、种源和登录日期等信息。
- 3) 数据管理人员负责物种的登录、登录号的分配以及登录牌的打印

7.4 栽培与保育管理

7.4.1

种植与繁殖

保育人员根据引种材料类别和栽培条件需求进行种植或者繁殖。一般木本植物按照一盆一株种植，草本植物按照一盆一株/丛种植。

7.4.2

过渡驯化

- 1) 完成登录的活植物材料按习性归类放置在条件适宜的温（冷）室大棚过渡栽培与养护管理至少一年。
- 2) 大型的、占用空间大且不适宜二次移栽的植物材料，直接进入相应的园区栽培管理，并做好必要的保护措施，避免外来因素损害。

7.4.3

换盆/移栽/定植

- 1) 根据保育盆苗的生长态势及时更换栽培基质或分盆，确保植株健康。
- 2) 过渡栽培及保育植株达到一定高度或生长受限时，应及时安排出圃和移栽定植，确保植物的良

好生长条件。

3) 播种/扦插幼苗及时上盆栽种, 并更新登录标签牌。

7.4.4

种苗扩繁

- 1) 保存个体少于 5 株的物种应扩繁, 优先繁殖国家重点保护野生植物和受威胁植物。
- 2) 尽可能实施无性繁殖以保留物种遗传特性。
- 3) 计划实施野外回归的物种, 按野外回归实验需求进行繁殖, 并考虑种苗的遗传多样性。

7.5 监测管理

定期监测植物的适应性、生长态势和物候, 并根据生长情况及时调整栽培环境, 并建立档案。

7.5.1

适应性观测

- 1) 温度、光照、湿度和栽培基质等控制条件的生长态势记录和光合生理指标检测。
- 2) 抗性观测, 包括植物的抗寒、抗热、抗旱、抗涝、抗病、抗虫等的生长态势记录。
- 3) 狂风暴雨、冰雹、干旱、洪涝等极端天气的影响时, 对植物的伤害情况进行调查统计, 建立档案用于植物迁地保育适应性评估依据。

7.5.2

生长监测

按年度记录植物的株高、冠幅、地径、胸径等信息。

7.5.3

物候观测

- 1) 选择生长健壮、无病虫害、生长地较为集中的植株观察物候。草本植物以丛为监测单位, 乔木和灌木以个体植株作为监测单位。重点观察生殖物候。物候观察参照附录 E。
- 2) 盆栽植物只观测生殖物候, 记录开花和结果情况。

7.5.4

栽培环境监测

监测记录迁地保护地的生长环境, 包括温度、土壤水分、空气湿度、光照等栽培环境因子。

7.6 植物清查

- 1) 清查内容主要包括: 核查活植物的具体位置、存活情况、植株数量、生长健康状况、开花/结实情况等信息。
- 2) 新引种植物、新种植/定植植物、新繁殖植物每年清查, 连续清查三年后清查间隔不超过 5 年; 草本植物须每年清查 1 次。
- 3) 清查过程中确认的死亡植株需及时在活植物数据库进行注销, 并注明注销原因。
- 4) 清查完成后及时将数据信息更新到活植物信息数据库, 确保记录信息得到更新和安全保存。

8 野外回归

8.1 回归材料

- 1) 原则上选择在迁地保护机构生长良好且能适应室外环境的实生幼苗实行野外回归。
- 2) 每个野外回归点的材料数量最少应不低于最小生存种群所要求的个体数量。各生活型最低要求不同, 一般木本植物回归个体数 ≥ 30 株, 草本植物回归个体数 ≥ 50 株。

8.2 回归地点选择

- 1) 野外回归的地点包括：天然分布区、历史分布区以及自然分布区之外的适宜区域。
- 2) 根据濒危植物的生境特点、立地条件和自身生物学特性等要素选择合适的时间及地点进行种植。
- 3) 回归过程中不能破坏或干扰原生种群及其生境。

8.3 回归后的管理

- 1) 以个体为单位对回归植物进行挂牌或插牌标记。
- 2) 结合标牌信息、GPS 信息，绘制定植分布图，方便后期监测管理。
- 3) 根据回归物种特性确定监测内容，如株高、胸（地）径、物候情况以及个体发育指标等。
- 4) 根据不同野外回归物种的生活型和生活史确定监测频率。一般地，木本植物最初 10 年至少每年监测 1 次；草本植物根据多年生或 1 年生采取不同的监测频度，至少 1-3 个月监测 1 次。
- 5) 记录植株生长、物候以及传粉情况，形成回归物种监测档案（附录 F）。
- 6) 回归后的管理期限应视野外回归物种的生活型、生活周期等个体发育特点，以及回归后的管理水平和回归目标等综合考虑确定。

8.4 回归评价

- 1) 短期标准评价参考附录 G。
- 2) 长期标准在于产生可育的种子，实现“从种子到种子”的过程。即要求植物生长正常、能开花结果和通过无性或两性繁殖方式产生可持续繁殖后代。

9 迁地保护成效评价

9.1 迁地保护成效评价周期

迁地保护成效评价周期分为短期评价和长期评价，短期评价周期为 3 年，长期评价周期 ≥ 5 年，也可根据植物生长周期和实际情况进行迁地保护成效评价。

9.2 短期成效评价内容

短期成效评价内容包括引种成活率（80%以上，优；40-80%，良；40%以下，差）、生长状况（优、良、差和死亡）、生植物候（正常开花结实、正常开花不结实、不开花）、抗性（越夏、越冬、病虫害）等进行评价。

9.3 长期成效评价内容

长期成效评价内容包括种源、适应性、遗传涵盖度和野外回归等五个方面。

9.3.1

来源评估

评估迁地保护植物的来源是否合理，以及是否涵盖了物种的多样性。

- 1) 来源合理性：评估迁地保护植物的来源是否代表了其原生地或原生种群的多样性，是否涵盖了不同的生态类型和遗传类型。
- 2) 物种多样性：分析迁地保护植物是否包括了珍稀濒危植物的主要物种，以及是否涵盖了不同生态位和地理分布的物种。

9.3.2

适应性评价

根据不同种源来源植物在同园栽培条件下，依据引种植物的存活情况、生长情况，确定植物迁地保护的适宜范围。

- 1) 引种存活：根据引种登录和植物清查结果，对引种存活率进行统计分析。
- 2) 生长状况监测：定期监测迁地保护植物的生长状况，包括株高、冠幅、叶片数量等指标。
- 3) 繁殖能力评估：评估迁地保护植物的繁殖能力，包括开花结实率、种子萌发率等。
- 4) 抗逆性分析：分析迁地保护植物对新环境中极端气候、病虫害等胁迫因素的抗逆性。

9.3.3

遗传涵盖度评价

评估迁地保护植物种群的遗传多样性，以确保其能够代表原生种群的遗传结构。

- 1) 遗传多样性分析：采用分子生物学技术对迁地保护植物种群进行遗传多样性分析。
- 2) 遗传结构比较：将迁地保护植物种群的遗传结构与原生种群进行比较，评估其遗传涵盖度。
- 3) 遗传漂变监测：监测迁地保护植物种群中遗传漂变的情况，以及其对遗传多样性的影响。

9.3.4

野外回归评价

评价内容包括实施野外回归物种数、成活率、生长状况和繁殖能力。

附录 A

(资料性)

濒危野生植物样方调查表

目标物种		样地编号		样方规格			
调查人员		调查时间		样方地点			
经度			纬度			海拔	
坡向			坡度			坡位	
土壤类型			地貌特征			土壤PH	
植被类型			郁闭度/盖度(%)			空气湿度	
分层及各层物种							
层	物种名	株高(m)	胸(基)径(cm)	株数/多度	健康状况	物候特征	备注
乔木层							
灌木层							
草本层							

注：乔木填写物种名（若无法确定则填写标本号，鉴定后进行替换）、株高、胸径和株数；灌木填写物种名、株高、地径和株数；草本则填写物种名、株高（若个体数量多则用平均株高替代）和多度（若能计数，则填写株数；无法计数则描述为多、一般、少三个等级）；补充目标物种的健康状态（优、良、差）和物候特征（开花、结果），状态较差的目标物种需备注主要致危因子。

附录 B
(资料性)
种子采集量表

种群数/个	种群内个体数/株	采集植株数量
<5	<10	每株均采
<10	<50	采集种群内 50%的植株
>20	<100	采集种群内 30%的植株
>30	>300	采集种群内 10%的植株

注：引自 LY/2590-2016 附录 B。

附录 C
(资料性)

濒危野生植物野外引种记录表

引种号:	引种人:	采集日期:	年 月 日
采集地:	省 市 县 镇(乡)		
经度:	纬度:	海拔:	
物种学名:			
科名:	中名:	俗名、土名:	
生态环境	<input type="checkbox"/> 山谷 <input type="checkbox"/> 山坡 <input type="checkbox"/> 山顶 <input type="checkbox"/> 山脊 <input type="checkbox"/> 崖壁 <input type="checkbox"/> 溪谷 <input type="checkbox"/> 洞穴 <input type="checkbox"/> 平地 <input type="checkbox"/> 河谷 <input type="checkbox"/> 沼泽 <input type="checkbox"/> 海边		
	<input type="checkbox"/> 湿生 <input type="checkbox"/> 旱生		
	<input type="checkbox"/> 沙土 <input type="checkbox"/> 壤土 <input type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 石上 <input type="checkbox"/> 石灰岩		
	<input type="checkbox"/> 原始林 <input type="checkbox"/> 次生林 <input type="checkbox"/> 人工林 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 村落		
	<input type="checkbox"/> 阴生 <input type="checkbox"/> 阳生 <input type="checkbox"/> 中生		
	群落优势种:		
生长习性	<input type="checkbox"/> 乔木 <input type="checkbox"/> 灌木 <input type="checkbox"/> 半灌木 <input type="checkbox"/> 藤本 <input type="checkbox"/> 草本		
	<input type="checkbox"/> 蔓生 <input type="checkbox"/> 缠绕 <input type="checkbox"/> 攀缘 <input type="checkbox"/> 腐生 <input type="checkbox"/> 寄生 <input type="checkbox"/> 附生 <input type="checkbox"/> 地生		
种群大小			
生物学特性	根:		
	茎:		
	叶:		
	花:		
	果/种子:		
用途			
采样类型	<input type="checkbox"/> SO: 同一植株的种子 / 花粉 <input type="checkbox"/> SM: 多于一株植物的种子 <input type="checkbox"/> VO: 同一植株的枝条 <input type="checkbox"/> VM: 多于一株植物的枝条 <input type="checkbox"/> SAO: 同一居群的幼苗 <input type="checkbox"/> SAM: 多于一个居群的幼苗 <input type="checkbox"/> XX: 采样方法未知		
采集数量:	凭证标本:		
照片号:	鉴定人:		
栽培保育建议:			

附录 D
(资料性)

濒危野生植物栽培保育管理登录表

登录号	引种人	植物名	科名	种源/来源	生境	海拔	材料类别	材料接收人	材料状况	数量	种植盆数	保育地点	登录时间

附录 E

(资料性)

濒危野生植物迁地栽培物候观测表

物种名:	登录号:	定植号/植株编号:	观测点:	观测者:	年份:										
物候期	日期														
叶芽膨大															
叶芽萌发															
展叶															
花芽膨大															
花芽萌芽															
始花															
盛花															
末花															
果实发育															
果熟															
叶变色始期															
落叶始期															
落叶盛期															
落叶末期															
枯萎期															

注：观察物候期，并标注该物候期出现（“是 Y”）、未出现“否 N”或未查看“？”；如出现（“是 Y”），叶芽膨大始期：芽明显肿胀，芽鳞伸长、具浅色斑块；叶芽膨大末期：芽鳞色浅、分离，局部密被绒毛。叶芽萌发始期：刚见到幼叶叶尖（伸出鳞片）；叶芽萌发末期：明显可见幼叶，但未见到叶柄或叶基之前。展叶：观察和记录第 1-9 片叶展开（观察到叶柄或叶基）的日期。花（序）芽萌芽：可见有色彩的花（序）尖。始花：花零星开放；盛花：50%花开放；末花：约有 90%花已开放，可见座果。果实发育：幼果开始膨大。果熟：果实开始变色，出现不同颜色的果实。叶变色始期：叶开始变色；落叶始期：开始落叶；落叶盛期：50%的叶脱落；落叶末期：叶完全脱落。枯萎期：植株或地上部分死亡或休眠。

附录 F

(资料性)

濒危野生植物野外回归后植物生长监测表

物种名称		回归地点		回归时间			
监测人员		监测时间		天气状况			
监测指标							
编号	株高	胸(基)径	生长状况	病虫害情况	物候特征	主要干扰	备注

注：定期对标记的植株进行监测，主要记录植株编号、株高、健康状况（良好、正常、较差、死亡）、病虫害情况、主要干扰等事项；待幼苗长至一定的程度，亦需测量胸（基）径。

附录 G

回归植物成活率评价表

(资料性)

苗木保 存率 (BCL)	评价 等级	差			中			优		
	成活百 分比	BCL \leq 20%			20% $<$ BCL \leq 70%			BCL $>$ 70%		
苗木成 活率 (CHL)	评价 等级	差	中	优	差	中	优	差	中	优
	成活百 分比	CHL \leq 40%	40% $<$ CHL \leq 80%	CHL $>$ 80%	CHL \leq 40%	40% $<$ CHL \leq 80%	CHL $>$ 80 %	SP \leq 40%	40% $<$ CHL \leq 80%	CHL $>$ 80%
是否补植		否	是	是	否	是	是	——	是	是
备注		重新 选择 回归 地	重新选 择回 归地， 同时 进行 补植， 补植到 成活率 达 80%以 上	补植	重新 选择 回 归地	重新选 择回 归地， 同时 进行 补植， 补植到 成活率 达 80%以 上	补植	补植	补植	补植
短期标准评价		重新 回归	继续进 行监测	继续进 行监测	重新 回归	继续进 行监测	回归 成功	回归 成功	回归 成功	回归 成功

注：引自 LY/2590-2016 附录 D。

濒危野生植物迁地保护 通用技术规范

林业行业标准

编制说明

标准编写组

2025年1月17日

一、工作概况

1. 任务来源

《濒危野生植物迁地保护通用技术规范》制定任务来源于国家林业和草原局 2024 年下达的林业行业标准修订项目,编号为 2024—LY—097。

2 修订背景

野生植物是自然生态系统的重要组成部分,是人类社会赖以存续的物质基础。保护野生植物是维护国家生态安全、建设生态文明建设的重要举措,也是生态保护的重点工作。我国是野生植物种类最丰富的国家之一,仅高等植物就达 3.8 万余种,其中近 50%为我国特有种。由于栖息地丧失、过度采集、气候变化、外来物种入侵等因素,野生植物保护形势日趋严峻。目前,我国珍稀濒危野生植物达 4000 余种、列入《国家重点保护野生植物名录》40 类 455 种(合计约 1200 种)。因此,濒危野生植物的保护任务非常紧迫。野生植物保护包括就地保护和迁地保护两种形式,两者相辅相成,互为补充。

党中央、国务院非常重视生物多样性保护工作。习近平总书记多次就野生植物动植物保护工作作出重要指示批示。2021 年 10 月,总书记在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会上宣布:“本着统筹就地保护与迁地保护相结合的原则,启动北京、广州等国家植物园体系建设。”国务院先后于 2021 年 12 月批准在北京设立国家植物园、于 2022 年 5 月批准在广州设立华南国家植物园。国家林业和

草原局印发了《濒危野生植物扩繁和迁地保护中心建设实施方案的通知》林护发〔2022〕63号，将建立一批濒危野生植物扩繁和迁地保护中心。

国家林业和草原局就极小种群的规范保护工作已经提制定了4个相应的标准规范：LY/T 2652-2016 极小种群野生植物保护与扩繁技术规范；LY/T 3086.2-2019 极小种群野生植物保护技术 第2部分 迁地保护技术规程；LY/T 3185-2020 极小种群野生植物野外回归技术规范；LY/T 3186-2020 极小种群野生植物苗木繁育技术规程。濒危野生植物涉及物种类型多样，为了进一步加强我国濒危野生植物迁地保护的规范管理，急需制定《濒危野生植物迁地保护通用技术规范》，以规范濒危野生植物迁地保护过程中的引种收集、迁地保育管理和信息记录与档案管理等迁地保护技术操作，提高其迁地保护的科学性和有效性。

3 起草过程

3.1 前期准备阶段

(1) 广泛征求意见

2021年，编制组起草了《中国植物园引种收集与迁地保育管理规范》草案，并于5月7日和7月6日向中国科学院华南植物园、中国科学院武汉植物园、中国科学院西双版纳热带植物园、中国科学院昆明植物所昆明植物园、中国科学院植物植物园、中国科学院新疆生态与地理研究所、江西省中国科学院庐山植物园、北京市植物园、仙湖植物园、南京中山植物园、广西植物所桂林植物园、华西亚高山植物

园、济南植物园、北京药用植物园、沈阳树木园、重庆南山植物园、太原植物园、郑州植物园、兰州植物园、唐山植物园、赣南树木园、厦门植物园、成都植物园、湖南森林植物园、杭州植物园、三峡植物园、西安植物园、贵州植物园、西宁植物园、海军药用植物园、北京市标准化研究院等 31 个植物园迁地保护机构 47 位专家进行了征求意见和修订工作。

2022 年 10 月，编制组在《植物引种收集与迁地保育管理规范》草案的基础上针对濒危野生植物的引种收集与迁地保护工作编制了《濒危野生植物迁地保护通用技术规范》草案，并提交国家林草局申请 2023 年林业行业标准制定/修订。

（2）深入沟通与交流

2022 年 10 月-2023 年 12 月，多次与国家林业和草原局科技司沟通，征询相关标准制定情况，收集相关材料。并在国家林业和草原局科技司相关专家的指导下对《濒危野生植物迁地保护通用技术规范》草案进行了多次修改。2023 年 11 月 27 日，编制组再次向国家林业和草原局科技司提交了《濒危野生植物迁地保护通用技术规范》草案，申请 2024 年林业行业标准制订/修订工作。2024 年 6 月 14 日，国家林业和草原局科技司正式通知下达《濒危野生植物迁地保护通用技术规范》的修订工作。

3.2 标准的起草阶段

2024 年 6 月 24 日，编制组参加了国家林业和草原局野生植物标

标准化技术委员会关于标准草案编写和行业标准管理等内容的培训，学习了标准编制规范和编制要求。

2024年6月24日，在中国科学院华南植物园园艺中心大草会议室召开启动会，参会人员：宁祖林、湛青青、张奕奇、陈玲、谢丹、彭彩霞、李梦灵、刘蓉等，宁祖林介绍《濒危野生植物迁地保护通用技术规范》草案编制的基本情况，标准编写的规范要求，编制工作的部署及分工。

2024年7月1日至7月31日，编制组对标准编制过程中涉及资料调研，深入学习《濒危野生植物迁地保护通用技术规范》修订所要替代的4个标准（LY/T2652-2016、LY/T 3086.2-2019、LY/T 3185-2020、LY/T 3186-2020）。

2024年5月20日-24日，编制组赴中国科学院西双版纳热带植物园调研；6月4-10日，赴上海辰山植物园、杭州植物园和南京中山植物园调研；10月15日赴深圳兰科中心等单位就引种与迁地保护及濒危植物保护工作进行交流学习。

2024年8月1日-10月20日，组织标准起草。

2024年10月24日，编写组内部讨论。

2024年10月28日-11月22日，植物园同行专家征求意见。

2024年11月27日，编写组参加国家林业和草原局野生植物标准化技术委员会举办的《野生植物保护及林草标准化业务培训》。

2024年11月28日-11月30日，编写组再次修改，并向国家林业和

草原局科技司提交征求修订稿和编制说明。

二、编制原则、主要内容及其确定依据

1 编制原则

1.1 先进性原则

活植物收集是植物园的“灵魂”和核心使命。对全国主要植物园在植物引种收集与迁地保育工作情况进行了本底调查，系统梳理了引种收集与迁地保育管理工作实践，提出引种收集的要求、栽培与保育管理、野外回归和迁地保护成效评价等相关要求。充分征求了国内知名植物园相关专家、引种保育人员和数据信息管理人员的意见以及植物园相关主管部门意见。

1.2 协调性原则

《濒危野生植物迁地保护通用技术规范》在制定过程中参考了《极小种群野生植物保护与扩繁技术规范》(LY/T 2652-2016)、《极小种群野生植物保护技术第2部分 迁地保护技术规程》(LY/T 3086.2-2019)、《极小种群野生植物野外回归技术规范》(LY/T 3185-2020)和《极小种群野生植物苗木繁育技术规程》(LY/T 3186-2020)，在活植物引种收集、栽培与保育管理、野外回归和信息记录等技术要求方面与上述文件具有一致性和协调性。

1.3 适用性原则

编写组前期起草《中国植物园植物引种收集与迁地保育管理》草案征求了全国31个植物园迁地保护机构47位专家的意见和修订，本

文件在前期基础上作进一步编制，相关技术要求在我国综合性植物园开展植物引种收集与保育管理过程中得到反复试验验证，具有实用性。

1.4 规范性原则

文本的写作及格式安排严格按照 GB/T 1.1—2020 的规定执行。

2 主要内容

本文件规定了濒危野生植物的引种收集、栽培与保育管理、野外回归以及迁地保护成效评价等要求。

本文件适用于濒危野生植物的迁地保护。

主要技术内容包括：

- (1) 引种收集的要求；
- (2) 栽培与保育管理；
- (3) 野外回归；
- (4) 迁地保护成效评价。

3 确定依据

编制组自 2021 年起开展《中国植物园引种收集与迁地保护管理规范》编制工作，31 个植物迁地保护机构 47 位专家进行了征求意见和修订工作，初步完成《中国植物园引种收集与迁地保护管理规范》草案编制。编制组自 2022 年 10 月起，在《中国植物园引种收集与迁地保护管理规范》草案的基础上进行《濒危野生植物迁地保护通用技术规范》草案编制，在国家林业和草原局科技司领导专家的指导下，经过反复研究、专家讨论和征求意见，最终确定濒危野生植物迁地保护的

依据、原则、方式与设施、引种准备、引种收集的要求、迁地保育管理、野外回归和迁地保护评价等内容和相应技术规范。

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

有利于加强我国濒危野生植物迁地保护的管理，指导濒危野生植物迁地保护过程中的引种收集、栽培繁殖、生境选择与修复、野外回归以及信息记录与档案管理等迁地保护技术操作，提高其迁地保护的效率和质量。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本文件涉及濒危野生植物迁地保护的 ISO 国际标准为 0 项，国家标准为 0 项，国家行业标准 4 项。

LY/T 2652-2016 极小种群野生植物保护与扩繁技术规范

LY/T 3086.2-2019 极小种群野生植物保护技术 第 2 部分 迁地保护技术规程

LY/T 3185-2020 极小种群野生植物野外回归技术规范

LY/T 3186-2020 极小种群野生植物苗木繁育技术规程

《濒危野生植物迁地保护通用技术规范》在制定过程中参考和引用了上述文件，在活植物引种收集、栽培保育、野外回归和信息记录与管理等技术要求方面具有一致性和协调性。

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准

本文件未采用国际国外标准，起草过程中未检索到相关国际标准。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

有关法律:《中华人民共和国种子法》第九条:国家有计划地普查、收集、整理、鉴定、登记、保存、交流和利用种质资源，重点收集珍稀、濒危、特有资源和特色地方品种，定期公布可供利用的种质资源目录。野生植物种质资源收集保存和可持续利用是野生植物迁地保护的重要功能,《濒危野生植物迁地保护通用技术规范》提出了关于野生植物收集、保存、野外回归等方面的技术要求，与《中华人民共和国种子法》具有协调性。

行政法规:《中华人民共和国野生植物保护条例》(2017年修订版)第十四条:野生植物行政主管部门和有关单位对生长受到威胁的国家重点保护野生植物和地方重点保护野生植物应当采取拯救措施，保护或者恢复其生长环境，必要时应当建立繁育基地、种质资源库或者采取迁地保护措施。植物园等迁地保护机构是野生植物迁地保护的重要场所，迁地保护机构符合《中华人民共和国野生植物保护条例》中关于珍稀濒危野生植物迁地保护的规定,《濒危野生植物迁地保护通用技术规范》提出了关于珍稀濒危野生植物迁地保护的技术要求。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

八、涉及专利的有关说明

本文件不涉及专利。

九、实施国家行业标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

9.1 加强宣传

标准实施后，国家林业和草原局野生植物标准化技术委员会将依托相关学术会议、林草质量标准微信公众号等平台开展标准宣贯工作。

9.2 开展培训

标准起草单位将组织植物园等迁地保护机构相关人员开展培训活动，解读《濒危野生植物迁地保护通用技术规范》相关术语、技术要求。

十、其他应当说明的事项

无。

标准编写组

2025年1月17日