

# HJ

## 中华人民共和国国家生态环境标准

HJ 1345—2023

### 外来入侵植物对陆域自然保护区 植物多样性影响评估技术导则

Technical guideline for assessing the impacts of alien invasive plants on plant  
diversity in terrestrial nature reserves

本电子版为正式标准文本，由生态环境部环境标准研究所审校排版。

2023-12-29 发布

2024-04-01 实施

生态环境部 发布

## 目 次

前 言.....	ii
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 评估原则.....	2
5 评估程序.....	2
6 评估内容和方法.....	3
7 评估周期.....	5
8 评估报告编制.....	5
附录 A（资料性附录） 外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估资料收集清单.....	6
附录 B（资料性附录） 外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估现场调查记录表.....	7
附录 C（资料性附录） 外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估指标及评分表.....	8
附录 D（资料性附录） 外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估报告编写格式.....	9



## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国生物安全法》《中华人民共和国自然保护区条例》，落实《中国生物多样性保护战略与行动计划（2011—2030年）》，规范我国陆域自然保护区外来入侵植物对植物多样性影响评估工作，制定本标准。

本标准规定了外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估的原则、程序、内容和方法等。

本标准附录 A~附录 D 均为资料性附录。

本标准首次发布。

本标准由生态环境部自然生态保护司、法规与标准司组织制订。

本标准主要起草单位：中国环境科学研究院。

本标准生态环境部 2023 年 12 月 29 日批准。

本标准自 2024 年 4 月 1 日起实施。

本标准由生态环境部解释。



# 外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估技术导则

## 1 适用范围

本标准规定了外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估的原则、程序、内容和方法等。

本标准适用于中华人民共和国境内陆域自然保护区外来入侵植物的影响评估。国家公园和其他自然保护地外来入侵植物影响评估可参照本标准执行。

## 2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中的条款。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是未注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 7714 信息与文献 参考文献著录规则

LY/T 1814 自然保护区生物多样性调查规范

《县域陆生高等植物多样性调查与评估技术规定》（环境保护部公告 2017 年第 84 号）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**外来植物** alien plants

出现在其过去或现在的自然分布范围及潜在扩散范围以外的植物物种、亚种或以下分类单元，包括该物种所有可能存活繁殖的部分。

### 3.2

**外来入侵植物** alien invasive plants

在自然或半自然生态系统中定居、繁殖、扩散，并对生物多样性和社会经济造成明显损害或不利影响的外来植物。

### 3.3

**本地植物** native plants

出现在其过去或现在的自然分布范围及潜在扩散范围以内的植物物种、亚种或以下分类单元，包括该物种所有可能存活繁殖的部分。

### 3.4

**珍稀濒危植物** rare and endangered plants

由于数量稀少、环境破坏、栖息地狭窄等原因导致有灭绝风险的植物物种、亚种或以下分类单元，包括该物种所有可能存活繁殖的部分。

### 3.5

**特有植物** endemic plants

自然分布的地理区域狭窄或异常狭窄的植物种类，或是仅分布在某一特定自然区域内的植物种类。

### 3.6

#### 自然保护区 nature reserves

对有代表性的自然生态系统、珍稀濒危野生动植物物种的天然集中分布区、有特殊意义的自然遗迹等保护对象所在的陆地、陆地水体或者海域，依法划出一定面积予以特殊保护和管理的区域。自然保护区功能区包括核心保护区和一般控制区，核心保护区除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止人为活动；一般控制区除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止开发性、生产性建设活动，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

## 4 评估原则

### 4.1 科学性原则

采用生态学、入侵生物学等相关技术和方法，制定评估内容和评估方法，科学评估外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性的影响。

### 4.2 系统性原则

系统评估陆域自然保护区核心保护区和一般控制区的外来入侵植物发生状况及其对自然保护区珍稀濒危植物、特有植物、建群植物的影响。

### 4.3 预防性原则

在没有充分的科学依据证明外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性具有影响时，应假设外来入侵植物一旦侵入自然保护区珍稀濒危植物、特有植物、建群植物分布生境，即可能对本地植物多样性造成影响。

## 5 评估程序

外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估包括评估准备阶段、现场调查阶段、评估结果阶段，评估流程如图 1 所示。

### 5.1 评估准备阶段

通过文献查阅以及与自然保护区工作人员座谈等形式，收集陆域自然保护区相关资料，包括自然保护区外来入侵植物分布情况、自然保护区本地植物分布状况、自然保护区基本情况、自然保护区人类活动干扰情况，资料清单参见附录 A。

### 5.2 现场调查阶段

开展样线和样方调查，记录调查信息，掌握陆域自然保护区内外来入侵植物种类、分布及危害。调查记录格式参见附录 B，样线和样方数量依据自然保护区内交通状况和人类活动干扰强度确定。

### 5.3 评估结果阶段

组织专家从外来入侵植物分布状况、对本地植物多样性影响和潜在扩散风险三个方面评估外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响，并依据评估指标进行评估，编写评估报告，提出管理对策建议。

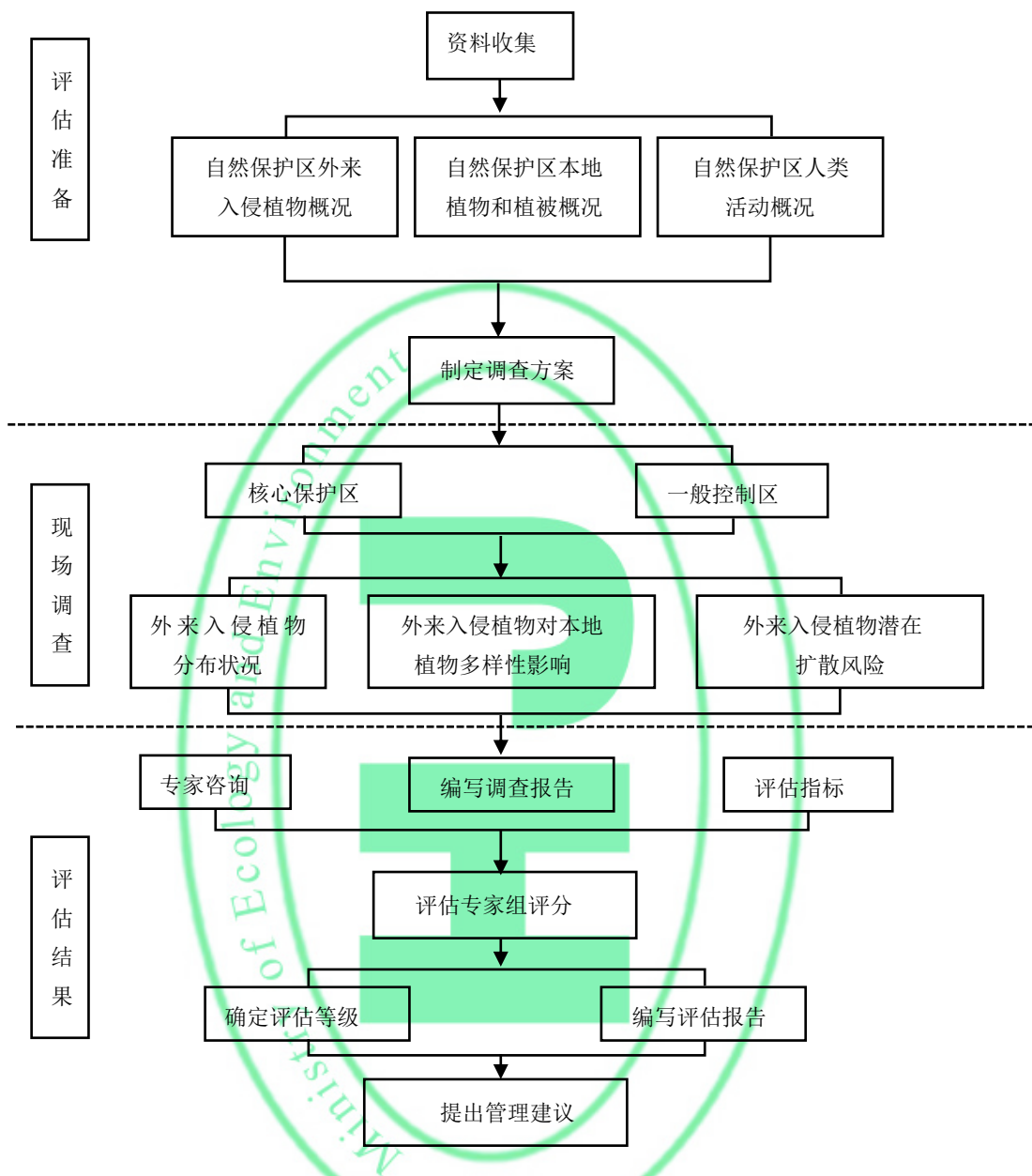


图1 外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估流程图

## 6 评估内容和方法

### 6.1 评估内容

#### 6.1.1 评估区域

评估区域覆盖陆域自然保护区的核心保护区和一般控制区,综合考虑外来入侵植物扩散蔓延的特征,可适当扩展到自然保护区周边区域。

### 6.1.2 评估内容

围绕陆域自然保护区外来入侵植物分布状况、对本地植物多样性影响和潜在扩散风险三个方面，对自然保护区核心保护区和一般控制区分别进行评估。外来入侵植物分布状况评估包括外来入侵植物种类和外来入侵植物分布特征；外来入侵植物对本地植物多样性影响评估包括外来入侵植物对珍稀濒危植物、特有植物、建群植物的影响；外来入侵植物潜在扩散风险评估包括社区状况、农牧业活动、路网或河网分布以及旅游活动状况。外来入侵植物物种可参考但不限于原环境保护部联合中国科学院发布的四批“中国自然生态系统外来入侵物种名单”；原农业部发布的《国家重点管理外来入侵物种名录（第一批）》；原质检总局、原农业部共同发布的《中华人民共和国进境植物检疫性有害生物名录》；农业农村部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、海关总署和国家林草局共同发布的《重点管理外来入侵物种名录》。国家珍稀濒危植物参照国家颁布的《国家重点保护野生植物名录》，地方珍稀濒危植物参考地方政府颁布的省（区、市）级重点保护植物名录，必要时参考“中国珍稀濒危植物信息系统”中的各省（区、市）野生保护植物数据。特有植物包括地方特有植物和中国特有植物，地方特有植物和中国特有植物物种参考《中国种子植物特有属》《中国植物志》及“中国珍稀濒危植物信息系统”等信息。

## 6.2 调查评估方法

### 6.2.1 野外调查方法

根据评估内容对陆域自然保护区外来入侵植物进行调查监测，植物调查可采用典型抽样法、核实法、系统抽样法、样线法和样方法等方法，具体可参考 LY/T 1814 植物种类调查方法和《县域陆生高等植物多样性调查与评估技术规定》。在可行范围内推荐使用无人机技术对连片分布的外来入侵植物开展调查监测。

### 6.2.2 评估方法

依据野外调查、文献资料、专家咨询和自然保护区座谈获取数据信息，采用专家打分法进行评估。每位评估专家基于本标准列出的 9 条评估指标打分。核心保护区和一般控制区分别评估计分，并按照两个功能区权重计算后统计总分值。获得每位专家的综合评估分值，去除最高分和最低分，其余专家评估分值的平均值为该自然保护区外来入侵植物对植物多样性影响评估的最终得分，如专家评分意见差异较大，增加评估组内部讨论程序。

## 6.3 评估指标与评分

分别对陆域自然保护区的核心保护区和一般控制区从外来入侵植物分布状况、对本地植物多样性影响和潜在扩散风险三个方面进行评估，共 9 条评估指标，评估指标及分值参见附录 C，每个功能区初始分值（即  $I_{CZ}$  和  $I_{GZ}$ ）满分均为 100 分。对自然保护区两个功能区分别赋予不同权重，其中核心保护区权重为 0.8，一般控制区权重为 0.2。两个功能区的评估分值乘以各自权重后的相加之和即为外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估的总分。

外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响按公式（1）计算：

$$I_{NR} = I_{CZ} \times 0.8 + I_{GZ} \times 0.2 \quad (1)$$

式中： $I_{NR}$ ——外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响；  
 $I_{CZ}$ ——外来入侵植物对陆域自然保护区核心保护区植物多样性影响；  
 $I_{GZ}$ ——外来入侵植物对陆域自然保护区一般控制区植物多样性影响。

#### 6.4 评估等级

本标准依据  $I_{NR}$  得分评估外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响。 $I_{NR}$  满分为 100 分， $I_{NR}$  得分 50 分以上（含 50 分）评估等级为重度影响， $I_{NR}$  在 20 分（含）~50 分之间评估等级为中度影响， $I_{NR}$  得分 20 分以下评估等级为轻度影响。

#### 7 评估周期

外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估一般每五年开展一次。针对人类活动干扰强的自然保护区可根据需要缩短评估周期。

#### 8 评估报告编制

外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估报告应包括前言、评估区域概况、评估目标、评估方法和流程、评估内容、评估结果、对策与建议等内容。评估报告编写格式参见附录 D。





附录 A  
(资料性附录)

外来入侵植物对陆域自然保护区生物多样性影响评估资料收集清单

外来入侵植物对陆域自然保护区生物多样性影响评估准备阶段收集资料，主要包括自然保护区外来入侵植物分布情况、自然保护区本地植物分布状况、自然保护区基本情况、自然保护区人类活动干扰情况。

表 A.1 外来入侵植物对陆域自然保护区生物多样性影响评估资料清单表

评估内容	资料类别	资料清单
外来入侵植物分布状况	自然保护区外来入侵植物分布情况	1. 自然保护区综合科学考察报告； 2. 已有外来入侵植物物种、分布信息、入侵危害等级及其他相关资料。
外来入侵植物对本地植物多样性影响	自然保护区本地植物分布状况	1. 自然保护区本地植物物种名录及基本情况； 2. 珍稀濒危植物、特有植物、建群植物及分布状况； 3. 保护对象分布图。
外来入侵植物潜在扩散风险	自然保护区基本情况	1. 保护区总体规划； 2. 保护区地理位置及边界； 3. 保护区地形图、功能区划图； 4. 保护区水文和气候概况。
	自然保护区人类活动干扰情况	1. 保护区社区分布状况、村庄数量、人口数量； 2. 保护区内农田、经济林、人工林、养殖场等经济活动状况以及分布区域信息； 3. 保护区道路交通信息、河流水系信息； 4. 保护区旅游设施分布现状及规划、旅游活动现状（包括游客流量、旅游设施的数量及使用情况）等。

附录 B  
(资料性附录)

外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估现场调查记录表

样线/样方序号：\_\_\_\_\_ 海拔：\_\_\_\_\_ m 经度：\_\_\_\_\_ 纬度：\_\_\_\_\_

所属功能区：\_\_\_\_\_ 生境：\_\_\_\_\_ 潜在扩散风险：\_\_\_\_\_

样方大小<sup>a</sup>：\_\_\_\_\_ m×\_\_\_\_\_ m 调查日期：\_\_\_\_\_ 调查人：\_\_\_\_\_

工作单位：\_\_\_\_\_ 联系电话：\_\_\_\_\_ 邮箱：\_\_\_\_\_

<sup>a</sup> 草本群落样方面积 4 m<sup>2</sup>、灌木群落样方面积 25 m<sup>2</sup>、乔木群落样方面积 100 m<sup>2</sup>。

表 B.1 外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估现场调查记录表

序号	物种名称	是/否为外来入侵植物	是/否为珍稀濒危植物	是/否为特有植物	是/否为建群植物	盖度 <sup>a</sup> %
1						
2						
.....						

<sup>a</sup> 样方内某种植物所有植株的冠层投影面积占该样方面积的比例，通过估算获得。

附录 C  
(资料性附录)

外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估指标及评分表

表 C.1 外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估指标及评分表

评估内容	评估指标	评分依据	评估分值	数据获取方式
外来入侵植物分布状况	外来入侵植物种类 (0分~10分)	有15种以上的外来入侵植物分布	6分~10分	资料收集、走访调查、实地调查
		有1~15种外来入侵植物分布	1分~5分	
		没有外来入侵植物分布	0分	
	外来入侵植物分布特征 (1分~30分)	存在外来入侵植物大面积单优群落, 或样线/样方内外来入侵植物频度或盖度 $\geq 20\%$	21分~30分	野外调查结合专家知识
		样线/样方内外来入侵植物频度或盖度位于5%至20%之间	11分~20分	
		外来入侵植物以单株分布为主, 或样线/样方内外来入侵植物频度或盖度 $\leq 5\%$	1分~10分	
外来入侵植物对本地植物多样性影响	对珍稀濒危植物的影响 (0分~20分)	侵入国家级珍稀濒危植物(I级)分布生境	14分~20分	野外调查、资料收集结合专家知识
		侵入国家级珍稀濒危植物(II级)分布生境	7分~13分	
		侵入地方珍稀濒危植物分布生境	1分~6分	
		没有侵入任何珍稀濒危植物分布生境	0分	
	对特有植物的影响 (0分~10分)	侵入地方特有植物分布生境	6分~10分	野外调查、资料收集结合专家知识
		侵入中国特有植物分布生境	1分~5分	
		没有侵入任何特有植物分布生境	0分	
	对建群植物的影响 (0分~10分)	侵入建群植物分布生境, 已改变植物群落结构和景观	6分~10分	野外调查、资料收集结合专家知识
		侵入建群植物分布生境, 未改变植物群落结构和景观	1分~5分	
没有侵入建群植物分布生境		0分		
外来入侵植物潜在扩散风险	社区状况 (0分~5分)	有乡镇及以上行政单元分布	3分~5分	野外调查结合保护区座谈
		仅有村庄分布	1分~2分	
		没有村庄分布	0分	
	农牧业活动 (0分~5分)	有农牧业活动	1分~5分	资料收集、野外调查、遥感数据结合保护区座谈
		没有农牧业活动	0分	
	路网或河网分布 (0分~5分)	有县道及以上级别道路或界河	3分~5分	资料收集、野外调查、遥感数据结合保护区座谈
		仅有乡村道路分布	1分~2分	
		没有道路或仅有巡护小道	0分	
	旅游活动 (0分~5分)	已有旅游设施, 有旅游活动	3分~5分	野外调查结合资料收集
		没有旅游设施, 有旅游活动	1分~2分	
没有旅游活动		0分		

附录 D  
(资料性附录)

外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估报告编写格式

外来入侵植物对陆域自然保护区植物多样性影响评估报告由摘要、目录、正文、附件、参考文献等组成。

D.1 摘要

概述评估单位、评估自然保护区概况、评估目的、评估内容、评估结果和结论。

D.2 目录

一般列出二到三级目录。

D.3 正文

D.3.1 前言

D.3.2 评估区域概况

包括自然地理概况、生物多样性概况、社会经济概况、外来入侵植物概况、本地植物概况等。

D.3.3 评估目标

D.3.4 评估方法和流程

D.3.5 评估内容

包括陆域自然保护区外来入侵植物的分布状况、对本地植物多样性的影响和潜在扩散风险等。

D.3.6 评估结果

包括外来入侵植物对陆域自然保护区本地植物多样性的影响，综合评估结论。

D.3.7 对策与建议

D.4 附件

陆域自然保护区外来入侵植物名录、陆域自然保护区外来入侵植物调查报告。

D.5 参考文献

按照 GB/T 7714 的规定执行。