

中华人民共和国环境保护部

环函〔2010〕139号

关于印发《自然保护区 综合科学考察规程》(试行)的通知

国土资源部、水利部、农业部、林业局、中科院、海洋局,各省、自治区、直辖市环境保护厅(局):

开展综合科学考察,查明自然保护区的生物多样性、自然地理环境和社会经济状况,对于促进自然保护区有效保护和科学管理具有重要意义。为规范自然保护区综合科学考察工作,我部组织起草了《自然保护区综合科学考察规程》(试行)。现印发给你们,请在开展自然保护区综合科学考察时参照执行。

附件: 自然保护区综合科学考察规程(试行)



主题词：环保 自然保护区 综合科学考察 通知

抄 送：国务院办公厅、发展改革委、教育部、科技部、财政部、
住房和城乡建设部、交通运输部、铁道部。

环境保护部

2010年5月5日印发

附件：

自然保护区综合科学考察规程

（试 行）

为规范自然保护区综合科学考察活动，查清自然保护区内生物多样性、自然地理环境、社会经济状况和威胁因素，促进自然保护区的有效保护和科学管理，制定本规程。

1. 适用范围

本规程适用于中华人民共和国范围内所有已建和拟建的自然保护区的综合科学考察工作。

2. 总则

2.1 考察程序

自然保护区综合科学考察包括前期准备、实地调查、数据分析和报告编写四个程序。

2.2 考察周期

自然保护区建立之前，应对拟建区域进行全面系统地综合科学考察。自然保护区建立后，原则上每10年应开展1次综合科学考察。拟进行范围或功能区调整的自然保护区，应在调整申请之前进行一次综合科学考察。

当遇到突发性重大特殊事件，对自然保护区内生态系统或物种造成严重影响时，应及时开展综合科学考察，了解相关情况。

2.3 考察原则

(1) 科学性原则

自然保护区综合科学考察必须坚持严格的科学性，尽可能获取第一手的实测数据，调查、分析、评价应该实事求是。

(2) 定量定位与定性定向相结合原则

数据收集以定量定位为主，对于无法定量定位获取的数据，可进行定性定向分析。

(3) 重点与全面相结合原则

调查应以自然保护区最具代表性和典型性的区域为重点，同时兼顾各种生境类型和各功能分区。

(4) 保护优先原则

考察过程中尽可能不损伤野生动植物，严禁对国家重点保护物种的损伤性采样。

3. 考察前期准备

3.1 资料收集

自然保护区综合科学考察单位应收集自然保护区各类数据资料，包括地形图、水系图、高分辨率遥感卫星图片、功能区划图、物种分布图、植被分布图、地质、气候、水文、土壤等基础资料以及相关文献，初步判断自然保护区土地利用类型、水域利用类型（捕捞、养殖、增殖放流水域）、植被分布范围、动物分布范围、交通线路、居民点分布等情况。

3.2 制定考察方案

自然保护区综合科学考察单位应于科学考察前制定详细的考察方案。考察方案内容包括确定考察时间表、调查线路、任务分工等。

3.3 考察队伍

自然保护区综合科学考察由相关科研机构、高等院校的专家学者具体实施，自然保护区技术人员应积极参加综合科学考察。

开展综合科学考察前需根据自然保护区特点，组建包含植物学、动物学、生态学、地质学、水文学等相关学科专业技术人员的调查组，并对参加的调查人员进行调查方法的统一培训。

4. 实地调查

4.1 基本内容

自然保护区野外调查主要包括生物多样性、自然地理环境、社会经济状况和威胁因素等专项调查。

调查内容可依据保护区类型、主要保护对象等具体情况进行适当调整。

4.2 生物多样性专项调查

(1) 调查范围及指标

生物多样性专项调查范围主要包括植物、动物、遗传资源与生态系统调查。有条件的自然保护区可以开展微生物、昆虫调查。海洋类型自然保护区生物多样性调查可包括浮游生物、底栖生物、游泳动物与大型藻类等，调查方法依据《海洋调查规范》。

植物调查范围包括被子植物、裸子植物、蕨类、苔藓等高等植物以及地衣、大型真菌、藻类等低等植物，以主要保护对象、珍稀

濒危及国家重点保护植物为调查重点。调查指标主要包括植被类型、植物地理区系、种类组成、分布位置、种群数量、群落优势种、群落建群种、盖度、频度、生活力、物候期等。

生态系统类型依据《中国植被》，根据群落建群种来确定。

动物调查范围包括兽类、鸟类、爬行类、两栖类、鱼类等脊椎动物以及昆虫、软体动物、环节动物、甲壳动物等低等无脊椎动物，以主要保护对象、珍稀濒危及国家重点保护动物为调查重点。调查指标主要包括动物地理区系、种类组成、分布位置、种群数量、种群结构、生境状况、生态位、重要物种的生态习性等。

遗传资源调查范围包括畜禽特色乡土品种资源、果树、农作物野生近缘种等。调查指标主要包括品种组成、品系特征、资源存量等。

(2) 调查方法

植物区系可采用专家咨询和资料检索相结合的方法。植被类型可采用群落优势种直接观测和资料检索相结合的方法。

植物调查应首先在地形图与植被分布图上选设调查线，进行线路踏查，记载所见的植物群落与珍稀濒危种，并对有代表性的群落刺点，然后作群落样地与样方的详细调查。样地和样方的设置可根据不同地理位置、生境、气候带、调查对象（乔、灌、草）和生态系统类型灵活选择，但必须遵守典型取样、完整性和代表性的原则，样地不能小于群落最小面积。

动物调查采用实地调查与资料检索相结合的方法。其中，大型兽类和鸟类采取线路调查法，啮齿类等小型兽类、两栖类、爬行类

采取食物诱捕或直接捕捉法，鱼类采取渔获物法，昆虫、软体、环节等低等无脊椎动物采取直接捕捉法。

遗传资源调查采用实地调查、资料检索与专家咨询相结合的方法。

表1 生物多样性调查方法

调查内容	调查指标	调查方法
植物	植物地理区系	专家咨询和资料检索法
	植被类型	优势种直接观测和资料检索法
	种类组成	样地和样方法
	盖度	样地和样方法
	密度	样地和样方法
	频度	样地和样方法
	优势种/建群种	样地和样方法
	其他指标	
动物	动物地理区系	专家咨询和资料检索法
	大型兽类和鸟类种类组成	线路调查法
	啮齿类等小型兽类、两栖爬行类种类组成	食物诱捕或直接捕捉法
	鱼类种类组成	渔获物法
	昆虫、软体、环节等低等无脊椎动物种类组成	直接捕捉法
	分布位置	资源密度法
	种群数量	资源密度法和模型估算法
	其他指标	
遗传资源	品种组成	实地调查和资料检索法
	品系特征	实地调查和专家咨询
	资源存量	实地调查和专家咨询
	其他指标	

注：实地调查中，指标与方法可因地制宜、因时制宜，灵活选择。

4.3 自然地理环境专项调查

(1) 调查范围及指标

自然保护区自然地理环境专项调查范围包括地质、地貌、气候、水文、土地利用、土壤、地质遗迹、自然景观等。自然遗迹类自然保护区必须对区域地质背景、自然遗迹的形成条件和形成过程、自然遗迹类型和分布范围、自然遗迹的价值意义等内容进行重点调查。海洋自然保护区调查范围包括岸滩、海域与海岛自然地理条件、海域环境质量等。

调查指标主要包括地质构造类型及其分布地点、海拔高度（尤其最高与最低海拔高程点）、地貌类型、土壤类型及其分布规律、年均温、绝对最高与最低温、活动积温、气候突变、年均降水量、洪旱灾害、河流分布与年径流量、平原地区的地下水位、湖泊水位变化与水源、河床地形地貌、水质状况等。

(2) 调查方法

自然地理环境专项调查采用野外调查和资料检索相结合的方法。气候、水文等资料可以从附近的气象站、水文站和生态监测站等收集，但应注明资料年份和该站的地理位置。

以自然遗迹（地质遗迹）为主要保护对象的自然保护区应当采用野外调查法对自然遗迹、地质、地貌等内容开展详细的调查。

表2 自然地理环境调查方法

调查内容	调查指标	调查方法
地质地貌	地质构造	专家咨询和资料检索法

调查内容	调查指标	调查方法
地质地貌	岩石种类	野外观测和资料检索法
	地貌类型	野外观测和资料检索法
	地质遗迹	野外观测和资料检索法
	海拔	直接测量法
土壤	土壤类型	实地调查和资料检索法
	成土母质种类	实地调查和资料检索法
	泥炭层厚度	直接测量法
气候	降水量和蒸发量	实际测量和气象站资料收集法
	气温	实际测量和气象站资料收集法
	无霜期	实际测量和气象站资料收集法
	积温和日照时数	实际测量和气象站资料收集法
水文	河流名称	资料收集法
	径流量	三角形量水堰测流法和水文站资料收集法
	地表水位	实际测量和水文站资料收集法
自然景观	景观类型	野外观测和专家咨询法
其他指标		

注：实地调查中，指标与方法可因地制宜、因时制宜，灵活选择。

4.4 社会经济状况专项调查

(1) 调查范围及指标

自然保护区社会经济状况专项调查范围包括自然保护区及周边社区的经济、人口、土地利用等。

调查指标主要包括总人口、农业总产值、工业总产值、土地利用类型、交通状况、水域利用类型及面积、水域权属等。除常规指

标外，也可选取年人均收入、保护区内土地权属与国有、集体土地各占面积数、河流与湖泊受污染情况、污染源、区内与周边工厂、矿山分布情况。海洋自然保护区可包括海域使用类型与面积、海域使用权属等。

(2) 调查方法

社会经济状况专项调查采用资料调研和走访调查相结合的方法。通过查阅相关主管部门的有关统计资料，以行政村为基本单位，记录自然保护区周边地区和本地社区内的乡镇、行政村名称及其社会发展状况，包括土地面积、耕地等土地利用类型及范围、土地权属、人口、工业总产值、农业总产值、第三产业产值。社会经济状况应注明统计资料年代。

表 3 社会经济状况调查方法

调查内容	调查指标	调查方法
人口	城镇及行政村范围面积	实地调查和资料收集法
	人口数量及分布	实地调查和资料收集法
	少数民族情况	专家咨询和资料检索法
土地	土地利用类型及面积	实地调查和资料检索法
	土地权属情况	实地调查和资料检索法
社会经济	保护区及周边地区的 GDP	资料收集法
	第一产业总产值	资料收集法
	第二产业总产值	资料收集法
	第三产业总产值	资料收集法
社会经济	与保护区相关的主要产业	实地调查和资料收集法
文化教育	学校分布及数量	实地调查和资料检索法

调查内容	调查指标	调查方法
交通	道路分布及数量	实地调查和资料检索法
通讯和电力	输电线路分布及数量	实地调查和资料检索法
	通讯线路分布及数量	实地调查和资料检索法
其他指标		

注：实地调查中，指标与方法可因地制宜、因时制宜，灵活选择。

4.5 保护区威胁因素专项调查

(1) 调查范围及指标

自然保护区威胁因素专项调查范围包括自然保护区内生境退化、外来物种入侵、生态旅游活动、资源利用状况等。

调查指标主要包括基础设施建设（公路铁路水利等）、村镇建设、环境污染、土壤沙化、盐碱化；外来入侵物种的种类组成、传入途径、种群数量、危害程度；旅游规模、开展方式、旅游影响；围垦（湿地或草原）、过度放牧、采集、滥捕乱猎等。

(2) 调查方法

保护区受威胁因素专项调查采用实地调查和资料收集相结合的方法。

表 4 威胁因素调查方法

调查内容	调查指标	调查方法
生境退化	基础设施建设	实地调查和资料收集法
	村镇建设	实地调查和资料收集法
	环境污染	实地调查和资料收集法
	土壤沙化、盐碱化	专家咨询和资料收集法

调查内容	调查指标	调查方法
外来入侵物种	种类组成	实地调查和资料收集法
	传入途径	实地调查和资料收集法
	种群数量	实地调查和资料收集法
	危害程度	实地调查和资料收集法
	生态位	实地调查和资料收集法
生态旅游	旅游规模	实地调查和资料收集法
	开展方式	实地调查和资料收集法
	旅游影响	实地调查和资料收集法
资源利用	围垦	实地调查和资料收集法
	过度放牧、采集	实地调查和资料收集法
	滥捕乱猎	实地调查和资料收集法
其他指标		

注：实地调查中，指标与方法可因地制宜、因时制宜，灵活选择。

5. 数据处理分析

5.1 数据记录

综合科学考察调查记录的相关数据，必须采用法定计量单位，只保留一位可疑数字，有效数字的位数应根据计量器具的精度示值确定，不得随意增添或删除，有效数字的计算修约规则按 GB8170 执行。采样、计算失误造成的离群数据和异常值的判断和处理执行 GB4883。平行样品的测定结果用平均数表示，并给出标准差和标本数。

5.2 数据处理

综合科学考察的数据汇总、信息管理和制图必须通过数据库和

GIS 软件进行。空间数据的存储格式为 ArcGIS 的 Shapefiles。自然保护区综合科学考察需建立包括全部调查因子的数据库及管理系统。调查数据采用 Excel 软件记录，各自然保护区的调查资料数据及统计结果应以统一格式输入数据库。

5.3 综合评价

综合科学考察结束后，必须对自然保护区内生物资源、自然地理环境、社会经济状况和保护价值进行综合评价，尤其是对主要保护对象的动态变化和保护成效进行专门评价，分析其威胁因素、功能区划的合理性、管理的有效性、生态系统服务功能等内容。分析应尽量做到定位、定量。

6. 报告编写

综合科学考察结束后，编写自然保护区综合科学考察报告。考察报告的编写提纲参见附录。

综合科学考察报告必须附有自然保护区动植物名录和相关成果图。

(1) 野生动植物名录

野生动植物名录必须按照数据库要求，注明物种中文名、拉丁名、发现的地理位置和时间、数据来源、国家重点保护物种的等级与种群数量等内容。其中，数据来源指该条物种数据是否来源于活体生物、标本、照片摄影、文献资料等等。文献资料应注明作者、资料名称、刊物名称、出版时间等。

(2) 成果图

相关成果图应根据调查成果，利用计算机和 GIS 软件制作。相

关成果图的底图应得到行业主管部门认可，带有准确的经纬度网格，标注保护区及其周边城镇村庄、交通线路、河流和山峰等地理特征，图面投影应符合国家规定，专题图比例尺一般应大于 1: 25 万。

专题成果图包括：

- ①自然保护区位置图*；
- ②自然保护区地质分布图；
- ③自然保护区水文水系图；
- ④自然保护区地形图*；
- ⑤自然保护区植被图*；
- ⑥自然保护区重点保护对象（动物、植物）分布图*；
- ⑦自然保护区功能区划图*；
- ⑧自然保护区土地利用现状图*；
- ⑨自然保护区基础设施分布图；
- ⑩自然保护区海域使用现状图。

注：*表示必须提交的成果图。

7. 标本保存

除珍稀濒危植物外，自然保护区内有分布的野生植物应采集一份腊叶标本作为凭证标本，同时拍摄数码照片，归档保存。区内有分布的珍稀濒危野生植物（含国家重点保护和数量极其稀少的小种群野生植物）原则上不得采集标本，仅拍摄数码照片作为凭证标本，并用 GPS 定位，归档保存。

除珍稀濒危动物外，自然保护区内有分布的野生动物可制作一

份剥制标本或浸制标本，并拍摄数码照片，归档保存。区内有分布的珍稀濒危野生动物（含国家重点保护和数量极其稀少的小种群野生动物）原则上不得采集标本，仅拍摄活体或痕迹照片作为凭证标本，并用 GPS 定位，归档保存。

综合科学考察中采集的动植物的标本至少应有一份保存在自然保护区管理机构。

附录一：

自然保护区综合科学考察报告编写提纲

前言

第1章 总论

- 1.1 自然保护区地理位置
- 1.2 自然地理环境概况
- 1.3 自然资源概况
- 1.4 社会经济概况
- 1.5 保护区范围及功能区划
- 1.6 综合评价

第2章 自然地理环境

- 2.1 地质概况
- 2.2 地貌的形成及特征
- 2.3 气候
- 2.4 水文
- 2.5 土壤

第3章 植物多样性

- 3.1 植物区系
- 3.2 植被
- 3.3 植物物种及其分布

- 3.3.1 被子植物
- 3.3.2 裸子植物
- 3.3.3 蕨类植物
- 3.3.4 苔藓植物
- 3.3.5 大型真菌
- 3.3.6 其他植物资源
- 3.4 珍稀濒危及特有植物

第4章 动物多样性

- 4.1 动物区系
- 4.2 动物物种及其分布
 - 4.2.1 哺乳类
 - 4.2.2 鸟类
 - 4.2.3 爬行类
 - 4.2.4 两栖类
 - 4.2.5 鱼类
 - 4.2.6 昆虫
 - 4.2.7 其他动物
- 4.3 珍稀濒危及特有动物

第5章 自然遗迹*

- 5.1 自然遗迹形成条件与过程
- 5.2 自然遗迹类型与分布
- 5.3 自然遗迹的价值意义

第 6 章 旅游资源

6.1 自然旅游资源

6.2 人文旅游资源

第 7 章 社会经济状况

7.1 保护区社会经济状况

7.2 周边地区社会经济概况

7.3 产业结构

7.4 保护区土地资源与利用

第 8 章 自然保护区管理

8.1 基础设施

8.2 机构设置

8.3 保护管理

8.4 科学研究

第 9 章 自然保护区评价

9.1 保护管理历史沿革

9.2 保护区范围及功能区划评价

9.3 主要保护对象动态变化评价

9.4 管理有效性评价

9.5 社会效益评价

9.6 经济效益评价

9.7 生态效益评价

9.8 保护区综合价值评价

附录 1: 自然保护区野生植物名录

附录 2: 自然保护区野生动物名录

附录 3: 自然保护区植被类型名录

附录 4: 自然保护区自然遗迹名录

附录 5: 自然保护区昆虫名录

附录 6: 自然保护区大型真菌名录

附图 (略)

注: *自然遗迹类自然保护区应将第 5 章作为重点, 其他类型自然保护区可不编写此章。海洋自然保护区植物资源与动物资源根据海洋生物多样性特点编写。

附录二：

自然保护区综合科学考察相关附表

附表1 ××自然保护区植被类型表

序号	植被型组	植被型	群系	群丛	备注

注：植被类型依据《中国植被》（吴征镒，1980），划分为植被型组、植被型、植被亚型、群系组、群系、亚群系、群丛组、群丛。

附表2 ××自然保护区野生植物科属种统计表

序号	科	属	种	备注
被子植物				
裸子植物				
蕨类植物				
苔藓植物				
地衣				
大型真菌				
藻类				

注：湿地类型自然保护区可单列“水生动植物统计表”。

附表3 ××自然保护区野生植物名录

序号	科名	属名	中文名	拉丁学名	分布地点	最新发现时间	数据来源

注：数据来源指该物种数据是否来源于活体、文献资料、标本、照片摄影等。文献资料应注明作者、资料名称、刊物名称、出版时间等。

附表4 ××自然保护区野生动物目科种统计表

序号	目	科	种	备注
兽类				
鸟类				
爬行类				
两栖类				
鱼类				
昆虫				
软体动物				
环节动物				
甲壳动物				
其他				

注：昆虫等无脊椎动物可根据保护区实际情况适当选择。

附表5 ××自然保护区野生动物名录

序号	目	科名	中文种名	拉丁学名	最新发现时间	数量状况	数据来源

注：1. 数量状况：用“++++”、“+++”、“++”和“+”表示。

2. 数据来源指该物种数据是否来源于活体生物、文献资料、标本、粪便毛发等痕迹、照片摄影等。文献资料应注明作者、资料名称、刊物名称、出版时间等。

附表6 ××自然保护区自然地理环境调查表

自然保护区		
地质	地质构造	
	主要岩石种类	
地貌	主要地貌类型	
	海拔(m)	

土 壤	土壤类型			
	泥炭厚度 (仅沼泽类型)	1 薄层	2 厚层	3 超厚层
	备注:			
自然遗迹	自然遗迹类型			
自然景观	景观类型			
气象要素	年均降水量 (mm)		变化范围	
	年均蒸发量 (mm)		变化范围	
	年均气温 (°C)		变化范围	
	多年平均无霜期 (天)		变化范围	
	≥0°C年均积温		≥10°C年均积温	
	备注及资料来源:			

附表 7 ××自然保护区社会经济状况调查汇总表

××自然保护区 社 区	土地总面积 (km ²)	总人口 (万人)	人口密度 (人/km ²)	保护区 主要产业	工业总产值 (万元)	农业总产值 (万元)	第三产业 总值 (万元)
乡镇或行政村							

附表 8 ××自然保护区受威胁现状调查表

序号	威胁因子	起始时间(年)	影响面积(hm ²)	已有危害	潜在威胁
1	建设项目				
2	围垦和开荒				
3	村镇建设				
4	旅游活动				
5	环境污染				

序号	威胁因子	起始时间(年)	影响面积(hm ²)	已有危害	潜在威胁
6	过度渔猎和采集				
7	外来物种入侵				
8	病虫害				
9	盐碱化				
10	沙漠化				
11	水源缺乏				
12	其他				
受威胁状况等级评价:					

附录三：

术 语 定 义

1. 自然保护区

指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、陆地水域或者海域，依法划出一定面积予以特殊保护和管理的区域。

2. 综合科学考察

指组织相关专业技术人员对某一区域内的地学（地理、地质等）、生物学（动物、植物等）、自然资源（气候、水系等）、自然环境及社会经济状况进行的科学、系统的实地调查。

3. 自然保护区周边地区

指与自然保护区相接壤的所有乡镇。

4. 自然保护区当地社区

指位于自然保护区内的所有行政村。

5. 优势种

指生态系统或群落中，数量多、出现频率高的物种。

6. 盖度

指植物地上部分的垂直投影面积占样地面积的百分比。

7. 频度

指某物种在全部调查样方中出现的百分率。

8. 密度

指单位面积上某物种的个体数目。

