

中国国际重要湿地监测指南

目录

前言	1
1 国家湿地政策	2
1.1 国家湿地保护行动及关键措施	2
1.2 我国现行湿地保护相关的法律法规	3
1.3 湿地监测相关的国家标准和技术规程	4
1.4 国家湿地生态补偿政策	5
1.5 国家湿地保护规划	6
2 我国国际重要湿地的现状	7
2.1 我国国际重要湿地面临的威胁	7
2.2 我国国际重要湿地管理机构	8
2.3 湿地监测网络	9
3 编制《中国国际重要湿地监测指南》的必要性	10
3.1 履约需求	10
3.2 国际重要湿地适应性管理的需求	11
3.3 国际重要湿地监测工作不断完善的需求	11
4 编制《中国国际重要湿地监测指南》的“指导原则”	13
5 国际重要湿地监测计划编制步骤	13
5.1 步骤一 建立湿地监测利益相关方委员会	13
5.2 步骤二 确定监测目标	15
5.2.1 理清国际重要湿地生态特征描述、管理、监测的逻辑关系	15
5.2.2 确定监测目标	16
5.3 步骤三 确定国际重要湿地生态特征监测需求及指标	17
5.3.1 确定国际重要湿地生态特征监测需求	17
5.3.2 确定国际重要湿地生态特征监测指标	21
5.4 步骤四 确定国际重要湿地威胁因子监测需求和指标	22
5.5 步骤五 确定国际重要湿地管理活动有效性监测指标	23
5.6 步骤六 为每一个监测指标设定行动计划	23
5.7 步骤七 监测行动计划的实施	24

5.8 步骤八 监测数据的收集、整理、提交	24
5.9 步骤九 监测结果的分析、报告和应用	24
5.9.1 生态特征监测结果的分析、报告和应用	24
5.9.2 威胁因子监测结果的分析、报告和应用	26
5.9.3 管理活动有效性监测结果的分析、报告和应用	26
5.10 步骤十 监测计划的更新	27
6 附则	28

前言

1971年2月2日，为了加强对世界湿地资源的保护及合理利用，来自18个国家的代表在伊朗北部海滨小城拉姆萨尔签署了一项旨在保护和合理利用全球湿地的公约——《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》(Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat，简称《湿地公约》)。该公约于1975年12月21日正式生效，到2011年6月，有160个缔约方，1933块在生态学、植物学、动物学、湖沼学或水文学方面具有独特意义的湿地被列入国际重要湿地名录，总面积约1.89亿公顷。1992年7月31日，中国成为《湿地公约》第69个缔约国。作为缔约国，主要有以下几项履约义务：

- 1) 制订湿地保护与合理利用的法律政策，保护和合理利用境内所有湿地；
- 2) 指定国际重要湿地，加强保护，维持所有国际重要湿地生态特征；
- 3) 开展国际合作，积极参与跨界保护行动；
- 4) 加强能力建设，积极参与《湿地公约》政策、决议的起草和讨论；
- 5) 开展科学研究，为履约提供科技支撑。

为了提高缔约国掌握和分析湿地生态特征状态和变化趋势的能力，1990年第4次湿地公约缔约方大会建议各缔约国建立湿地监测机制，1996年第6次缔约方大会提出了制定湿地监测计划的指导框架，2005年第9次缔约方大会提出了湿地调查、评价和监测一体化的综合框架，2008年第10次缔约方大会提出了有利于确定湿地生态特征监测需求的湿地生态特征描述框架。截止2011年12月，中国共指定了41块国际重要湿地。到2030年，中国国际重要湿地的数目计划增加到80块。为了有效保护和合理利用中国湿地、确保所有国际重要湿地的生态特征不会发生不可逆转的变化，及时发现对国际重要湿地生态特征产生干扰的各种风险及威胁因素，从而制定和实施有效的管理措施，国家林业局(SFA)开始了对国际重要湿地的监测工作，并且起草了一个包括常规和专项监测方法在内的《重要湿地监测指标体系》国家标准和《中国国际重要湿地监测技术规程》，为国际重要湿地监测工作的发展奠定了良好基础。但目前的这些工作仍然不能满足国际重要湿地适应性管理、社区共管、生态补偿等方面的实际需要。因此，我们在对我国先前已颁布的湿地监测指导文件进行分析的基础上，按照湿地公约相关

指导文件的要求，借鉴澳大利亚等国在湿地保护领域起步较早的国家在湿地监测方面的经验，结合我国的实际情况，开展了中国国际重要湿地的监测指南的编制工作，旨在实现以下三个目标：

- 1) 为不同类型湿地监测计划的编制提供标准和方法的指导；
- 2) 为地方、省和中央各级湿地管理部门湿地资源监测、评估提供指导；
- 3) 为国际重要湿地管理机构的制订适应性管理措施提供科学依据。

开展系统的监测工作，可以定期提供动态的监测数据和监测报告，掌握中国国际重要湿地生态特征的现状和发展趋势，分析变化原因。为全国性、区域性湿地保护与合理利用提出对策与建议。

1 国家湿地政策

1.1 国家湿地保护行动及关键措施

中国政府采取了一系列政策措施加强湿地资源的保护，特别是正式加入《湿地公约》以来，为履行《湿地公约》规定的保护水禽和合理利用湿地资源的义务和责任，做了大量行之有效的工作，取得了显著成绩。

- 2000 年 6 月，《中国湿地保护行动计划》编制完成，由国家林业局等 17 个部委联合颁布实施，作为全国湿地有效保护、科学管理和合理利用的行动纲领。这是中国政府认真履行《湿地公约》，加强湿地保护工作的重大举措。
- 2001 年 12 月，六大林业重点工程之一的“全国野生动植物保护及保护区建设工程”正式启动，其中湿地保护和恢复示范、湿地监测等内容纳入其中，成为国家重点支持项目。
- 2003 年 8 月，国家林业局会同国家发改委等九个单位完成了《全国湿地保护工程规划》(2002-2030)，同年 9 月得到了国务院的批复。
- 2004 年 6 月，国务院办公厅发出了《关于加强湿地保护管理的通知》，表明湿地保护已经纳入国家议事日程，具有里程碑的意义。
- 2005 年，中编办批准成立了国家林业局湿地保护管理中心（中华人民共

和国国际湿地公约履约办公室)。

- 2006 年《全国湿地保护工程》正式启动实施。在 2006—2011 年 5 年内国家投资近 40 亿元优先启动湿地保护、湿地恢复、不同类型湿地开发和合理利用成功模式的可持续利用示范、湿地资源调查监测、科技研究和宣传教育等有关机构的能力建设等 4 项重点建设工程，使中国半数自然湿地得到有效保护。
- 2007 年，国务院批准了由国家林业局牵头、16 个部门共同组成的“中国履行《湿地公约》国家委员会”。

1.2 我国现行湿地保护相关的法律法规

尽管我国的湿地保护工作取得了一些进展，但目前尚没有一部关于湿地保护和合理利用的国家法律，现行湿地保护与管理依据的法律法规是一些规定涉及湿地的一些专项法律（表 1），湿地资源要素的管理权被分别授予了水利部门，土地部门，林业部门，渔业部门等不同部门。因此，我国现行法律法规对湿地保护的突出特征是“要素式”管理，即针对湿地各个组成要素，如水、土地、生物等，由不同政府部门依法实施管理。

表 1 湿地各要素保护相关法律法规

名 称	与湿地保护相关内容	生效年份	最新修订
《中华人民共和国水法》	明确规定了开发、利用、节约、保护和管理水资源的基本原则、管理体制、管理制度和法律责任	1988	2002
《中华人民共和国野生动物保护法》	与水生野生动物资源的保护相关	1988	2004
《中华人民共和国森林法》	与湿地水源林的保护相关	1984	1998
《中华人民共和国环境保护法》	与湿地环境的保护工作相关	1989	
《中华人民共和国水土保持法》	与湿地水分与土壤的保护相关	1991	2011
《中华人民共和国水污染防治法》	与湿地水质的保护相关	1984	2008
《中华人民共和国防洪法》	与湿地调控洪灾的生态系统服务能力相关	1998	

《中华人民共和国渔业法》	与涉及湿地渔业资源的保护相关	1986	2004
《中华人民共和国海洋环境保护法》	与滨海湿地的保护相关	1982	2000
《中华人民共和国环境影响评价法》	与湿地环境的保护工作相关	2003	
《中华人民共和国农业法》	与农田湿地的保护相关	1993	2002
《中华人民共和国土地管理法》	与湿地土地资源的保护工作相关	1986	2004

另外，中国部分省、区、市、县各级地方政府根据国家有关法律，结合本地区实际情况，制定并颁布了相应的实施办法、实施细则以及一些地方性法规（表2）。这些区域性法律法规的颁布和实施，使中国湿地朝着依法保护管理的方向迈出了重要一步。

表2 省市湿地保护条例

名称	区域内国际重要湿地	生效年份
《黑龙江省湿地保护条例》	三江国家级自然保护区 兴凯湖国家级自然保护区 洪河国家级自然保护区	2003
《鄱阳湖湿地保护条例》	鄱阳湖国家级自然保护区	2004
《湖南省湿地保护条例》	东洞庭湖国家级自然保护区 南洞庭湖省级自然保护区 西洞庭湖省级自然保护区	2005
《陕西省湿地保护条例》	无	2006
《广东省湿地保护条例》	惠东海龟国家级自然保护区 湛江红树林国家级自然保护区	2006
《内蒙古自治区湿地保护条例》	鄂尔多斯遗鸥国家级自然保护 区 达赉湖国家级自然保护区	2007
《辽宁省湿地保护条例》	大连斑海豹自然保护区	2007
《宁夏回族自治区湿地保护条例》	无	2008
《四川省湿地保护条例》	无	2010

1.3 湿地监测相关的国家标准和技术规程

随着国家对湿地保护监测工作的重视，一些与湿地监测相关的国家标准和规程也先后颁布实施（表3），为湿地监测工作的开展提供了有效的技术支撑。

表 3 与国际重要湿地监测相关的国家标准及规程

标准名称	简介	发布单位	生效年份
中国国际重要湿地监测技术规程	规定了国际重要湿地监测工作的范围、内容和方法	中华人民共和国国家林业局	2003
重要湿地监测指标体系	规定了重要湿地的监测指标及方法	中华人民共和国国家林业局	2003
全国湿地资源调查技术规程(试行)	明确了全国湿地资源调查的目的、任务和工作思路,规定了湿地调查分类、调查方法、调查区划、一般调查、重点调查、统计与制图、质量管理和调查材料汇总等技术性、原则性要求	中华人民共和国国家林业局	2008
生态气象监测指标体系(试行)湿地生态系统	规定了湿地生态系统气象监测的指标及方法	中华人民共和国气象局	2006
HY/T 080-2005 滨海湿地生态监测技术规程(报批稿)	规定了滨海湿地生态监测的主要内容、技术要求和方法	中华人民共和国国家海洋局	2005
HY/T 081-2005 红树林生态监测技术规程(报批稿)	规定了红树林生态监测的主要内容、技术要求和方法	中华人民共和国国家海洋局	2005
HY/T 085-2005 河口生态系统监测技术规程(报批稿)	规定了河口生态系统监测主要内容、技术要求和方法	中华人民共和国国家海洋局	2005
SC/T 9102.3-2007 渔业生态环境监测规范 第3部分:淡水	适用于淡水渔业水域的水质、沉积物、浮游植物、浮游动物、和底栖动物的常规监测、应急监测和专项监测	中华人民共和国农业部	2007
SC/T 9102.2-2007 渔业生态环境监测规范 第2部分:海洋	适用于海洋渔业水域的水质、沉积物、浮游植物、浮游动物、和底栖动物的常规监测、应急监测和专项监测	中华人民共和国农业部	2007

1.4 国家湿地生态补偿政策

中国 90%以上的国际重要湿地都是在自然保护区的基础上建立起来的, 而中

国有上千万人生活在保护区内或周边，为保护生态系统的完整性、自然性，传统的资源利用方式受到限制，一些发展的机会也因保护区的建设而失去，当地居民在个人利益上作出很大牺牲。从社会公平与和谐发展的角度，保护区附近居民作出的这种牺牲应该得到必要的补偿。

中国目前出台的与湿地生态补偿相关的政策措施有：

—2005年12月14日国务院常务会议通过《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》指出：“要完善生态补偿政策，尽快建立生态补偿机制。中央和地方财政支付应考虑生态补偿因素，国家和地方可分别开展生态补偿试点。”

—2008年12月通过的《中共中央国务院关于2009年促进农业稳定发展农民持续增收的若干意见》（中发〔2009〕1号文件）第14条款指出：“提高中央财政森林生态效益补偿标准，启动草原、湿地、水土保持等生态效益补偿试点。”

—2010年5月财政部和国家林业局提出了《财政部、国家林业局关于2010年湿地保护补助工作的实施意见》，决定从2010年起开展湿地保护补助工作。其中划定了湿地保护补助资金安排的原则和范围，湿地保护补助资金的申请与下达流程，湿地保护补助资金的使用管理方法。

1.5 国家湿地保护规划

2004年，国家林业局、科学技术部、国土资源部、农业部、水利部、建设部、国家环保总局、国家海洋局共同编制的《全国湿地保护工程规划》（2004年-2030年）得到了国务院批准，并于2006年正式启动。《规划》指出到2030年，使全国湿地保护区达到713个，国际重要湿地达到80个，使90%以上天然湿地得到有效保护。完成湿地恢复工程140.4万公顷，在全国范围内建成53个国家湿地保护与合理利用示范区。建立比较完善的湿地保护、管理与合理利用的法律、政策和监测科研体系。形成较为完整的湿地保护、管理、建设体系，使我国成为湿地保护和管理的先进国家。

《规划》将全国湿地保护按地域划分为东北湿地区、黄河中下游湿地区、长江中下游湿地区、滨海湿地区、东南华南湿地区、云贵高原湿地区、西北干旱湿地区以及青藏高寒湿地区，共计8个湿地保护类型区域。根据因地制宜、分区施

策的原则，充分考虑各区主要特点和湿地保护面临的主要问题，在总体布局的基础上，对不同的湿地区设置了不同的建设重点。同时，依据生态效益优先、保护与利用结合、全面规划、因地制宜等建设原则，《规划》安排了湿地保护、湿地恢复、可持续利用示范、社区建设和能力建设等5个方面的重点建设工程。

2 我国国际重要湿地的现状

中国是世界上生物多样性最丰富的国家之一，也是亚洲湿地类型最齐全，数量最多，面积最大的国家。中国湿地的类型包括沼泽、泥炭地、湖泊、河流、河口湾、海岸滩涂、盐沼、水库、池塘、稻田等各种自然和人工湿地，几乎拥有湿地公约中划分的除苔原湿地外的所有湿地类型，并拥有独特的青藏高寒湿地。我国自1992年加入《湿地公约》至2011年6月，共有37块湿地列入《国际重要湿地名录》，总面积390.08万公顷（图1）。

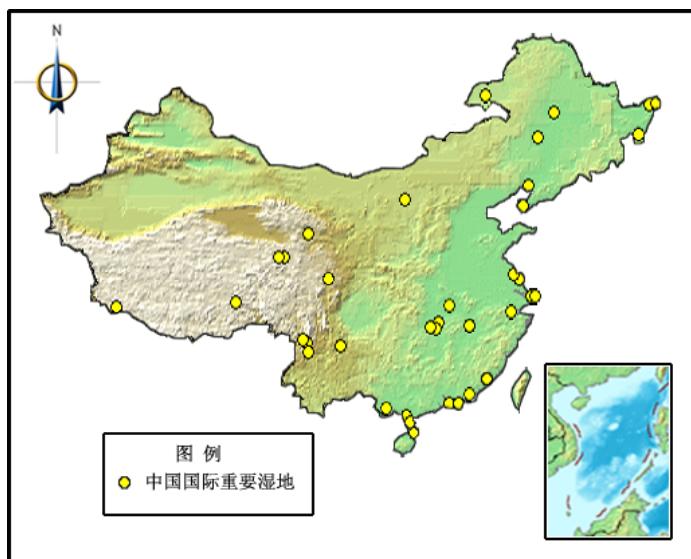


图1 中国国际重要湿地分布图（截止2011年6月30日）

2.1 我国国际重要湿地面临的威胁

目前，我国国际重要湿地面临的主要威胁包括工程建设及围垦、生物资源过度利用、污染加剧、水资源不合理利用、以及全球气候变化等。

1) 工程建设及围垦：随着社会经济的不断发展，一些基础设施建设力度不断加强，高速公路、高速铁路、水库大坝、城市化等建设，均不断对国际重要湿地构成重要威胁。公路、铁路等建设，使得现有的湿地破碎化问题更加严峻，大坝的建设可能使整个国际重要湿地的生态特征发生根本变化。其次一些地方仍在开垦、围垦和随意侵占湿地，特别是近两年一些地方出现了把湿地转为建设用地的错误倾向。

2) 生物资源过度利用：中国重要的经济海区和湖泊，酷渔滥捕的现象十分严重，不仅使重要的天然经济鱼类资源受到很大破坏，而且也严重影响着这些湿地的生态平衡，威胁着其它水生物种的安全。中国许多海域的经济鱼类年捕获量明显下降，渔捕物的种类日趋单一、种群结构低龄化、小型化。在内陆湿地生态系统中，生物多样性受到严重威胁。

3) 污染加剧：大量使用化肥、农药、除草剂等化学产品，给湿地水体带来了严重的污染。据环保部统计，中国湖泊普遍受到氮、磷等营养物质的污染，富营养化程度严重，部分湖泊汞污染也很严重。

4) 水资源的不合理利用：湿地是工业用水、农业用水和居民生活用水等日常用水的主要水源地，过度和不合理的水资源利用方式已使中国湿地供水到重大影响。因过度从湿地取水或开采地下水，已经使得我国西北、华北和东北等地的国际重要湿地生态特征发生重大变化，一些保护的关键物种已经不再以这些国际重要湿地为栖息地了，触及《湿地公约》3.2 条款的底线。

5) 全球气候变化：全球气候变化将给湿地带来极大风险，尤其是在我国青藏高原以及寒温带地区。全球变化带来的冰川消退、水汽蒸发加速，可能使得以上地区的湿地逐渐消失。

2.2 我国国际重要湿地管理机构

目前，我国的湿地并没有作为一个整体的生态系统统一进行管理，依照现行

法律法规的规定，构成湿地的不同资源要素由不同的行政主管部门负责管理，形成了分部门管理湿地资源的局面，其中：

国家林业局负责“组织、协调全国湿地保护和有关国际公约的履约工作”。2005年8月国家林业局成立湿地保护管理中心（即中华人民共和国国际湿地公约履约办公室），承担组织、协调全国湿地保护和有关国际公约履约的具体工作。

国务院农业、水利、国土资源、环保、海洋等主管部门，按照职责分工，分别负责渔业生态环境和水生野生动物、水资源、土地资源、湿地环境保护、海洋资源等与湿地保护有关的保护管理工作。

中国地方政府有关部门的设置，基本与中央政府各部门的设置一致，形成了典型的行业管理模式。

我国现有的37块国际重要湿地的基层管理机构主要由3种形式的管理机构组成：自然保护区管理局、所在县林业局、湿地公园管理局。

34块湿地在列入国际重要湿地名录时已建设成为国家级自然保护区或省级自然保护区，尽管国际重要湿地的边界与自然保护区边界并不总是相同，例如：鄱阳湖国际重要湿地的边界与鄱阳湖国家级自然保护区的边界是相同的，而东寨港国际重要湿地除了包含东寨港国家级自然保护区外还包含其周边一些区域，青海扎陵湖国际重要湿地则是青海三江源国家级自然保护区的一部分，但是这些国际重要湿地的管理机构与其所位于的自然保护区的管理机构是相同的。西藏麦地卡国际重要湿地和西藏玛旁雍措国际重要湿地在指定为国际重要湿地时并不是自然保护区，其管理机构为所在县的林业局。西溪国家湿地公园被指定为国际重要湿地后仍由西溪国家湿地公园管理局管理。

2.3 湿地监测网络

湿地监测网络体系主要由三级机构组成：国家湿地监测中心，省、部级湿地监测站和湿地监测点（如图2所示）。其职责各不相同：



图 2 国家湿地网络监测网络

—国家湿地监测中心：负责制定与完善全国湿地监测技术规程和统一的监测指标；协调和指导各省、部监测体系的建设；汇总分析并提供全国湿地监测信息；开发与维护湿地信息管理数据库及全国湿地信息管理系统软件；为全国湿地管理有关单位提供业务咨询服务。

—省、部级湿地监测站：由各省、部级湿地主管部门负责建立。专门负责各省、部级湿地监测技术工作；收集处理各监测点的监测信息；定期向国家湿地监测中心提供监测信息。省级和部级湿地监测站之间也定期相互提供监测信息，分别为全省和部门以及全国提供决策服务。

—省、部级湿地监测点：主要任务是负责按监测技术规程所要求的有关办法，根据具体的监测指标，定期采集监测信息，以规范化的表格形式填写数据，并各自分别上报省/部级湿地监测站。省和部级湿地监测点统筹安排，合理布局，分别为上级监测站服务。同时，根据需要，相互之间提供信息，共同为上级监测站提供服务。

3 编制《中国国际重要湿地监测指南》的必要性

3.1 履约需求

《湿地公约》要求缔约方对其境内的国际重要湿地进行管理以维持其生态特征，如果其内国际重要湿地的生态特征已经发生、正在发生或有可能发生变化，有关这类变化的信息都应及早向公约秘书处汇报，并通知其他缔约国。这就要求各缔约国有义务对国际重要湿地生态特征的变化状况进行监测和评估，并将监测结果上报《湿地公约》秘书处。故开展国际重要湿地监测工作是我国实现《湿地公约》履约义务的基础。

3.2 国际重要湿地适应性管理的需求

为了保护湿地生态系统，维持其生态特征，应对人类活动对湿地生态系统产生的各种威胁及其湿地生态系统的不断变化，对湿地的管理应当采取灵活的适应性管理方法（图 3）。

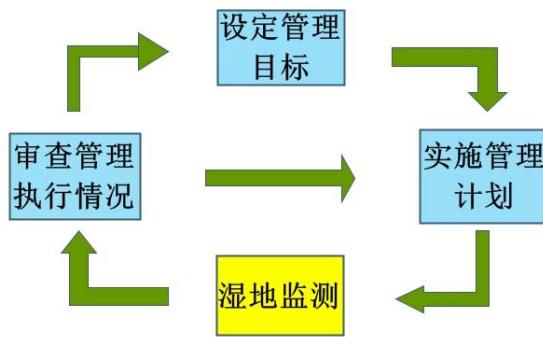


图 3 适应性管理循环周期

（湿地公约，2007）

湿地监测能够掌握湿地生态特征的状况及变化趋势，审查管理行动的执行进度，为评估管理目标的实现程度和管理活动的有效性提供数据支持，从而为管理目标的调整和管理计划的更新提供依据。

3.3 国际重要湿地监测工作不断完善的需求

2003 年，国家林业局开始了对国际重要湿地的监测，并且起草了一个包括常规和专项监测方法在内的《重要湿地监测指标体系》国家标准和《中国国际重要湿地监测技术规程》。为国际重要湿地监测工作的发展奠定了良好基础。但是，现有的《重要湿地监测指标体系》国家标准和《中国国际重要湿地监测技术规程》等技术指南，仍然不能满足国际重要湿地适应性管理、社区共管的需要，也不能充分支持国家生态补偿政策的落实（表 4）。

表 4 湿地生态特征描述内容与现有重要湿地监测标准的差异及其管理需求缺口分析

湿地生态特征	国家重要湿地监测标准	国际重要湿地监测技术规程	管理需求缺口评价
生态组分 地理及湿地边界 气候 水质 栖息地类型 景观格局 植物群落 动物群落	湿地状态指标 类型监测 面积监测 气象要素监测 水文监测 水质监测 土壤监测 植被及其群落监测 湿地野生动物监测 外来物种的监测	湿地状态指标 湿地类型 湿地面积 气象要素 水文 地表水水质 地下水水质 植物及群落 野生动物 外来种	湿地现状报告 现有国标及技术规程基本满足管理需求，但需要补充两个非常重要的指标： ① 湿地内不同栖息地类型的变化 ② 景观格局变化
生态过程			缺失适应性管理的基础数据
生态系统服务			缺失生态补偿的基础数据
外来影响 风险评估	人口 农业 渔业和水产业 牧业 旅游业 交通运输 污染物排放	渔业和水产业 牧业 旅游业 交通（水运） 非法活动 污染物排放 水利工程建设 湿地排水 湿地恢复和管理	缺失威胁因素风险评估的基础数据

从表 4 管理需求分析表明，我国目前的湿地监测工作在以下方面还需不断加强和完善：

- 1) 系统结合《湿地公约》3.2 条款的相关规定，监测湿地生态特征的变化，除现有监测工作已经包含的湿地生态组分外，还应增加对湿地生态过程及

- 生态系统服务水平的监测；
- 2) 将湿地监测工作和国家湿地生态补偿政策落实的需求相结合；
 - 3) 加大湿地监测工作中公众参与的力度，无论是在湿地监测工作的规划设计阶段，实施阶段，以及监测结果的分析应用阶段都尽可能的让各个利益相关方充分参与，最大限度将湿地内外部的人力、物力资源整合；
 - 4) 将湿地监测工作与湿地适应性管理、湿地资源状况评价进行有机结合。

4 编制《中国国际重要湿地监测指南》的“指导原则”

《中国国际重要湿地监测指南》的制定将会以下几个关键原则为依据：

- 监测工作应该以维持和提高国际重要湿地生态特征的健康状态为最终目的——为关键生态特征和生态特征面临的威胁因子设定监测指标和行动计划；
- 制定国家层面的技术标准和规程，确保对区域、省市乃至全国湿地状态评估的一致性；
- 积极促进公众在湿地保护、监测工作中的参与——促进公众参与，建立与主要工业和政府部门的合作关系，将湿地内外部的人力资源整合起来；进行社会影响评估，确保监测方案考虑和涉及所有受影响的群体。
- 确保国际重要湿地管理计划、监测计划与湿地周边社区居民等利益相关方的发展计划保持协调一致，部分国际重要湿地管理行动会对当地社区居民的生产、生活产生影响，故监测计划中应该将管理行动对当地社区居民生产生活的影响进行考虑，并将审查结果进行汇报，从而更好的协调湿地保护与社区居民社会经济发展的关系。

5 国际重要湿地监测计划编制步骤

国际重要湿地监测计划的编制由以下 10 个阶段构成（图 4），但是本指南中给出的仅仅是导向建议，各个湿地管理机构需要依照自身实际情况灵活运用，在实际编制过程中可以根据需要增加一些步骤使监测过程更加详细具体。

5.1 步骤一 建立湿地监测利益相关方委员会

为了保证国际重要湿地的监测计划与各个利益相关方的发展计划有机结合，

获得更多的资源支持，也为了便于监测工作的开展，在制定国际重要湿地监测计划的开始应首先建立国际重要湿地监测利益相关方委员会，但是如果在制定管理计划时已经成立了湿地共管委员会，则湿地监测利益相关方委员会与湿地共管委员会可以相同。湿地监测利益相关方委员会成员可以参考以下部门或机构并根据各区实际情况进行选择纳入（图 5）：

国际重要湿地管理机构负责各个利益相关方间的协调和沟通工作。湿地监测利益相关方成员应当参与以下国际重要湿地监测工作的制定和实施：

- 国际重要湿地管理目标的讨论；
- 湿地监测需求的确定和监测指标的选取；
- 监测指标行动计划的制定和实施；
- 知悉监测结果。

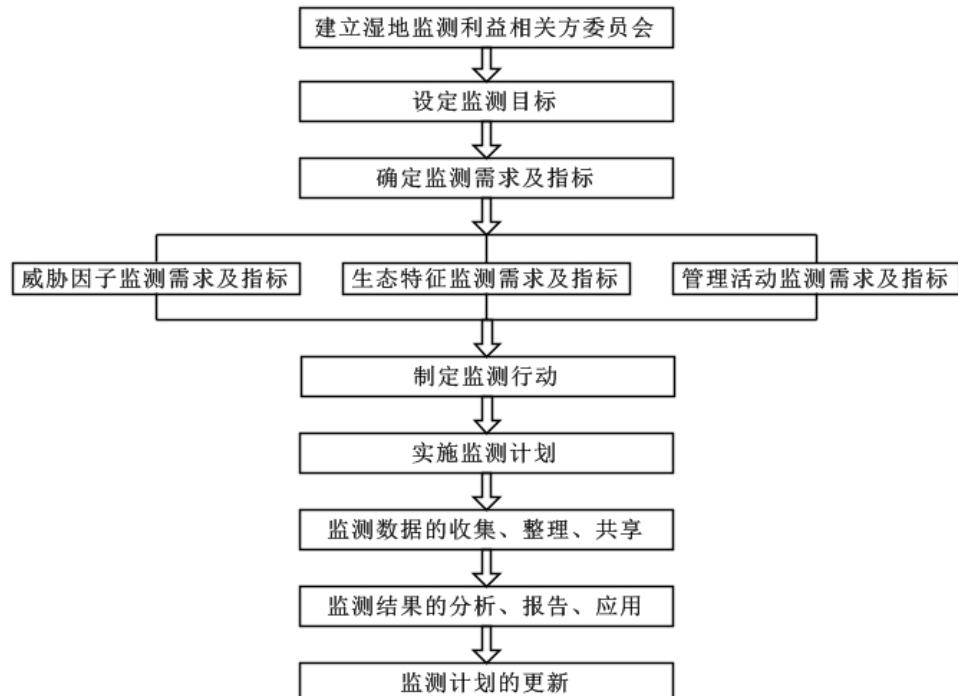


图 4 国际重要湿地监测计划编制、更新流程

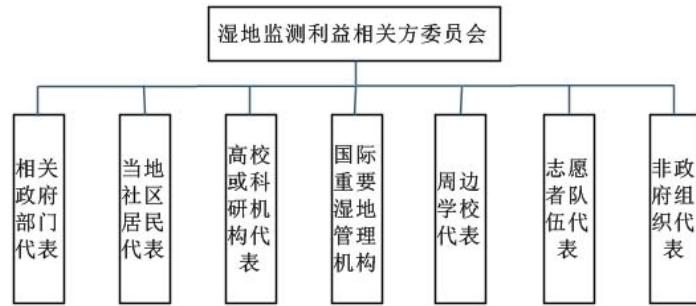


图 5 国际重要湿地监测利益相关方委员会机构示意图

5.2 步骤二 确定监测目标

5.2.1 理清国际重要湿地生态特征描述、管理、监测的逻辑关系

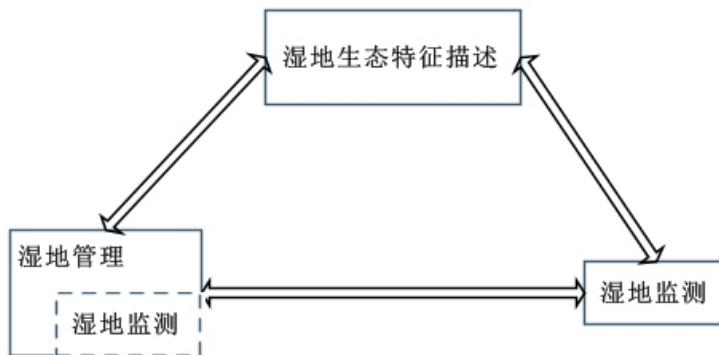


图 6 湿地生态特征描述、管理、监测逻辑关系图

湿地生态特征描述的主要目的是:

- 描述特定时间点的湿地生态特征状态；
- 为管理计划的制定提供参考依据；
- 为监测结果的评估提供基线标准；

湿地管理计划的主要目的是:

- 确定管理工作的目标；
- 制定达到管理目标所要采取的行动措施；
- 确定可能对湿地生态特征产生影响的威胁因素；
- 确定为了侦查湿地生态特征的变化和管理活动的有效性而需要进行监测

的内容：

—促进利益相关方参与湿地保护与管理工作，平衡各个相关方间的利益冲突；

湿地监测的主要目的是：

- 监测湿地生态特征的状态和变化趋势；
- 监测威胁因子对生态特征产生的影响；
- 监测管理活动的有效性。

湿地生态特征描述、湿地管理和监测是相互联系，相互支持的（图 6）。湿地生态特征描述能够确定出关键的生态特征，查清湿地的结构和功能，从而回答管理计划需要维持什么主要生态特征，及生态特征的状况至少应维持在一个什么样的基线标准的问题？国际重要湿地管理计划是在湿地生态特征描述的基础上，以维持国际重要湿地生态特征，促进湿地的有效保护和合理利用为目标，在国际重要湿地管理机构的主导下通过共同参与的方式由利益相关方组成的管理委员会共同制定一系列湿地保护措施。湿地监测计划是湿地管理计划的有机组成部分，必须与管理计划相结合，它应管理计划的需求制定一系列监测措施来填补管理需求缺口，它的监测结果又为评价管理活动的有效性提供反馈信息。湿地监测与湿地生态特征描述也是相互联系的，湿地生态特征描述能够为生态特征设定一个基线状态标准，以及设定生态特征可接受的变化范围，为湿地监测结果的评估提供标准依据，通过将监测结果和湿地生态特征描述的信息进行对比，就能够回答湿地生态特征是否发生变化以及如何变化的问题，从而为湿地生态特征描述的更新工作提供参考依据。

5.2.2 确定监测目标

国际重要湿地监测目标的确定必须与国际重要湿地管理计划有机结合，监测目标应当围绕以下几项原则来确定：

- 1) 以回答国际重要湿地管理过程中提出的问题为目标；
- 2) 以侦查湿地生态特征的状态和变化趋势为目标；
- 3) 以侦查威胁因子对湿地生态特征产生的影响为目标；
- 4) 以监测管理活动的执行进展和有效性为目标；
- 5) 以促进公众参与，平衡各方利益需求为目标。

5.3 步骤三 确定国际重要湿地生态特征监测需求及指标

国际重要湿地的监测工作由3个部分的内容组成，包括湿地生态特征监测、威胁因子监测、管理活动有效性监测（图7）。

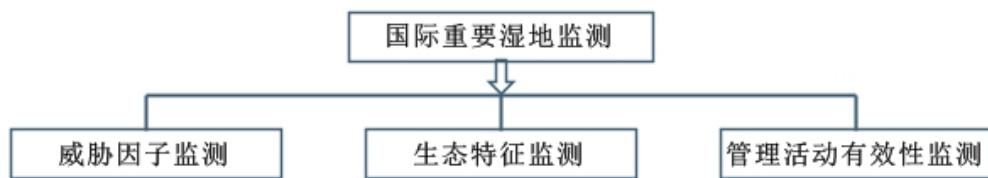


图7 国际重要湿地监测内容

5.3.1 确定国际重要湿地生态特征监测需求

国际重要湿地的生态特征是指其被所在国家中央政府向《湿地公约》指定为国际重要湿地时所提供的描述生物多样性的基准信息，尤其是满足国际重要湿地9条指定标准的详细指标及其支持环境因素。湿地生态特征包括生态组分、生态过程和生态系统服务三大部分（图8）。

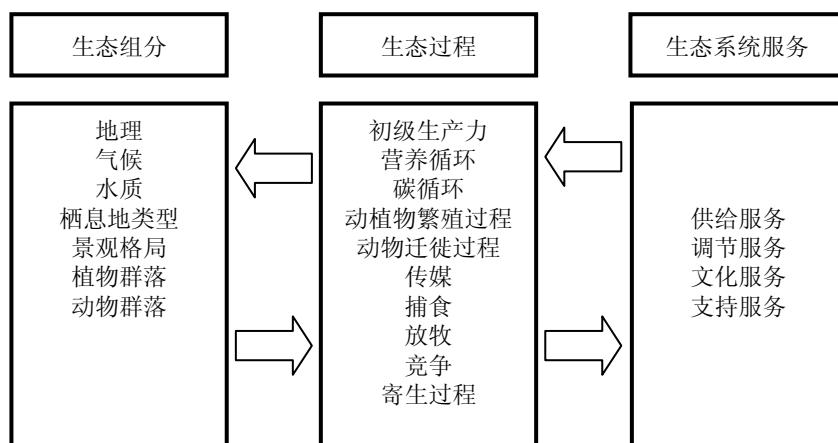


图8 湿地生态特征框架，生态组分、生态过程和生态系统服务的关系

我国先前的湿地监测工作往往仅注重静态的生态组分的状况，很少涉及湿地生态过程和生态系统服务的监测。这样的监测无法适应湿地适应性管理的需要，不利于促进公众参与，也不能为湿地生态补偿政策、湿地生态系统付费框架等政

策措施的落实提供技术支持。因此，新的湿地监测计划应当增加对湿地生态过程和生态系统服务的监测。

2008 年，《湿地公约》第十次缔约方大会决议 X.15 为各缔约国提供了详细的国际重要湿地信息表的填写指南，以及生态特征描述指南。通过湿地生态特征描述能够确定出国际重要湿地生态特征的监测需求。理想的情况下，在湿地管理计划和监测计划制定之前应当进行国际重要湿地生态特征描述，但是如果由于条件限制没有进行生态特征描述，湿地管理者可以利用图 9 所示的框架确定湿地生态特征的监测需求。

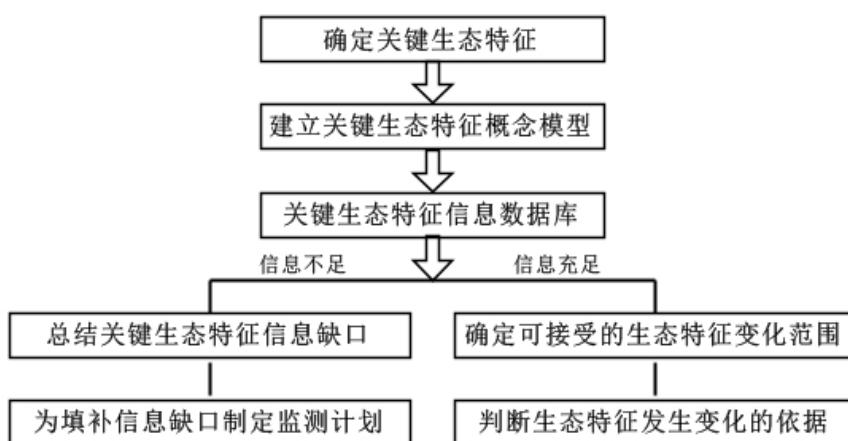


图 9 湿地生态特征监测需求确定流程

5.3.1.1 确定关键生态特征

国际重要湿地关键生态特征的确定依据以下几项原则完成：

- 1) 对国际重要湿地的独特性起重要决定作用的生态特征；
- 2) 满足国际重要湿地指定标准的指标及其支持环境因素；
- 3) 在短期或中长期时间尺度内（<100 年）有可能发生变化的生态特征；
- 4) 一旦发生变化将会造成重大负面影响的生态特征。

这里列出的仅仅是关键生态特征确定的导向原则，实际应用中，管理者可以尽可能多的获取信息，例如：各方专家意见，当地的传统文化知识，管理者的实践经验等，使确定出的关键生态特征更加准确、合理。

5.3.1.2 建立关键生态特征概念模型

一个或一系列湿地生态特征概念模型是用来理解和表示某一湿地最重要的生态组分、生态过程、生态系统服务功能及它们之间相互关系的。它们有助于我

们更为清晰地理解湿地的结构和功能。湿地生态特征概念模型有助于管理者向公众介绍湿地的结构、功能和状态，是促进公众参与的有利工具。

5.3.1.3 建立关键生态特征信息数据库

利用国际重要湿地管理机构管理、监测工作的积累信息，在国际重要湿地内开展各种科学研究获取的信息，以及当地的传统文化知识，建立关键生态特征信息数据库。当信息充足时进行 5.3.1.4，当信息不足时进行 5.3.1.5。

5.3.1.4 确定可接受的生态特征变化范围

可接受的湿地生态特征变化范围是指：如果湿地生态特征发生的变化在一个特定的尺度范围内，这种变化并不会使湿地的价值或功能受到损失，而一旦发生的变化超出了这一特定的范围，这时生态特征发生的变化就会使湿地的功能或价值减少，这一特定的尺度范围就被称作“可接受的湿地生态特征变化范围”（图 10）。可接受的生态特征变化范围应该设定在其自然的变化范围之外。

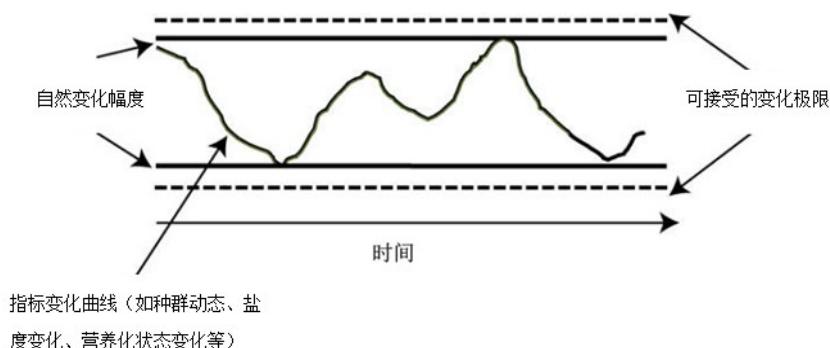


图 10 国际重要湿地生态特征变化可接受的变化范围
(Phillips, 2006)

但是，实际情况中应当注意避免仅仅依靠自然变化的极大值和极小值来划定可接受的生态特征变化范围，因为仅仅依靠单一的极大、极小值仅仅能够侦查出图 11 中 A 图所示的生态特征变化超出了可接受的变化范围的情况，而在实际情况中，即使湿地生态特征的实际变化在可接受的湿地生态特征变化范围内，也会出现湿地生态特征变化的情况，例如图 11 所示的 B、C、D3 种情景。所以在确定湿地生态特征可接受的变化范围时，除了确定可接受的自然变化极端值外，确定生态特征的变化周期和趋势也是极为重要的。

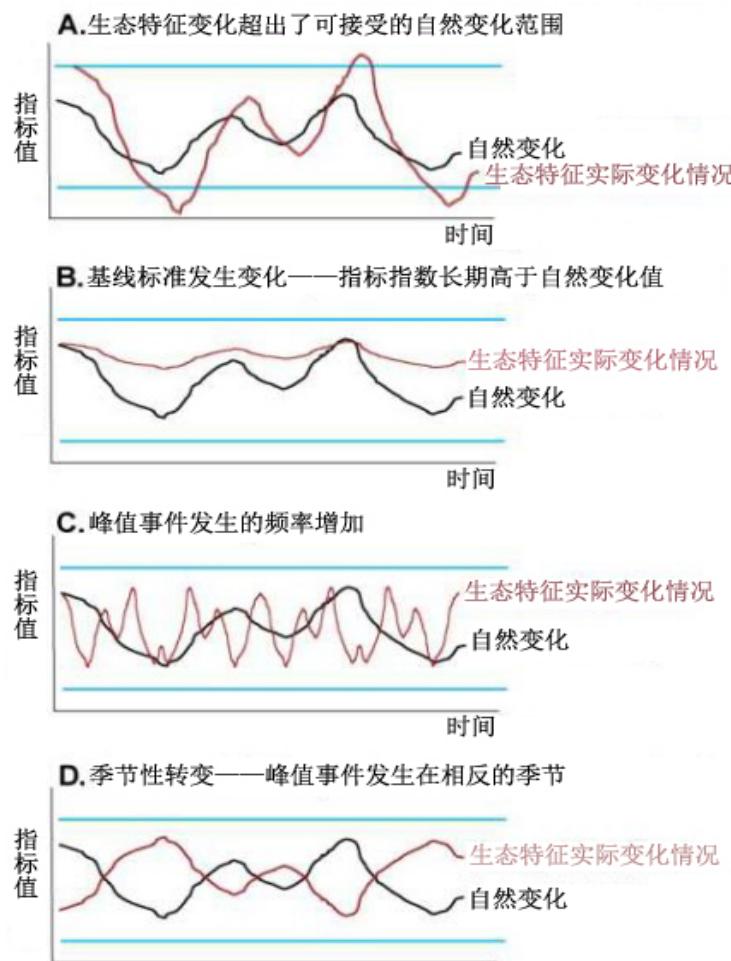


图 11 生态特征发生变化的几种情况

(Hale and Butcher, 2007)

国际重要湿地生态特征可接受变化范围的设定以其维持和提高其被列入国际重要湿地名录时的湿地生态特征状态为原则，以 6.3.1.3 中建立的关键生态特征信息数据库中的信息作为设定依据，如果能为湿地生态特征划定可接受的变化范围就将信息填入表 4 中。

表 4 国际重要湿地关键生态特征可接受的变化范围

关键生态特征	基线条件/生态学需求	可接受的变化范围（作为最佳的水鸟栖息地）

5.3.1.5 总结关键生态特征信息缺口

由于人力、物力、财力等一些因素的制约，在以往的管理活动中，对一些关键生态特征缺乏关注，导致这些关键生态特征出现信息缺口，不利于对它们进行描述和为它们设定可接受的生态特征变化范围，不利于掌握它们的生态特征状态和变化趋势，故为了填补这些信息缺口，首先应将存在信息缺口的生态特征进行总结，以便为它们设定监测指标和行动计划来填补这些信息缺口，总结出的生态特征信息缺口填入表 5 中。

表 5 国际重要湿地关键生态特征信息缺口总结

生态特征	需要填补的信息缺口

5.3.2 确定国际重要湿地生态特征监测指标

当国际重要湿地生态特征监测需求确定之后，就需要为这些监测需求确定相应的监测指标，包括生态组分监测指标、生态过程监测指标、生态系统服务监测指标 3 个部分。

5.3.2.1 生态组分监测指标

湿地生态组分是指湿地生态系统内部的物理、化学和生物部分，是历来监测工作的重点，也是生态系统野外长期定位研究的基本要素。附录 2 列出了部分主要湿地生态组分及其监测目标和监测内容的例表，管理者可以参考这份例表并结合本区的实际情况确定自身湿地生态组分的监测指标。

5.3.2.2 生态过程监测指标

生态过程是指湿地生态系统内部连接静态生态组分的各种动态过程，例如水文循环、营养循环、炭循环等，其通常被以往的日常监测工作所忽视。但是由于生态过程的变化往往引起生态组分变化，进而导致湿地生态系统服务水平的下降。因此，生态过程的监测可以有效地发现湿地退化的原因，对侦查监测湿地生态特征的变化，或预测即将发生的变化起着关键的作用，是国际重要湿地生态特

征监测的主要内容之一。附录 3 列出了主要湿地生态过程及其监测目标和监测内容的例表，管理者可以参考这份例表并结合本区的实际情况确定自身湿地生态过程的监测指标。

5.3.2.3 生态系统服务监测指标

湿地生态系统服务是指人们从湿地生态系统内部获取的各种惠益。通过全面认识湿地生态系统服务功能，并以科学的方法定量描述湿地为人们所提供的产品和服务，及其转换成为人类福祉的四个要素（即安全、生活质量、身体健康和社会关系），为决策一块湿地的开发利用，平衡湿地保护与合理利用的关系有着非常重要的指导意义，因此应当将湿地生态系统服务功能的监测纳入湿地监测工作中。附录 4 列出了主要湿地生态系统服务功能及其监测目标和监测内容的例表，管理者可以参考这份例表并结合本区的实际情况确定自身湿地生态系统服务的监测指标。

附录 2，附录 3 和附录 4，分别列举了国际重要湿地的关键生态组分、生态过程、生态系统服务及其监测目标和监测内容，构成了较为全面的国际重要湿地生态特征监测例表清单。但是这并不代表每一块国际重要湿地都要求监测附录 2、附录 3 和附录 4 中列出的所有监测内容。相反，在实际应用中，对于某一特定的国际重要湿地，应该根据其生态特征的实际情况和保护目标，参考附录 2，附录 3 和附录 4 所列出的例表制定出符合自身湿地实际情况的生态特征监测指标清单。

5.4 步骤四 确定国际重要湿地威胁因子监测需求和指标

这一步骤的主要目的是确定国际重要湿地正在面临的或有可能对国际重要湿地生态特征产生影响或使其发生变化的因素。世界自然保护联盟（IUCN）和保护措施伙伴（CMP）将保护工作者在管理过程中经常遇到的威胁因素进行了分类，在本指南中我们将其与我国实际情况相结合总结出了湿地生态系统威胁因子案例清单，见附录 5，希望有助于湿地管理者确定自身湿地生态系统内部的威胁因素，总结出的威胁因素填入表 6 中。

表 6 国际重要湿地生态特征正在面临或有可能面临的威胁因素

现在面临/潜在的威胁因素	对生态特征的影响	威胁发生的可能性	威胁发生的时间

5.5 步骤五 确定国际重要湿地管理活动有效性监测指标

对管理活动的实施情况进行监测可以保证管理行动的有效执行，避免滞后效应；其次，通过对管理行动有效性的监测能够及时审查管理目标被实现的程度，侦查出管理活动对湿地生态系统产生的影响，有利于管理行动的修订和更新。附录 6 列举出了管理活动监测案例供管理者在实际应用中参考。

5.6 步骤六 为每一个监测指标设定行动计划

当步骤三、步骤四、步骤五中将监测指标确定后，应当依据相关国家标准，和国际重要湿地的实际情况为每一个监测指标设定监测方法，监测频率，并列出每一个监测指标的优先级别填入表 7。部分生态特征监测常用的一些监测方法在附录 7 中列出，供湿地管理者参考。

表 7 国际重要湿地生态特征监测行动计划

指标	方法	频率	优先序

在这一阶段应召开国际重要湿地利益相关方研讨会，明确各个利益相关方在湿地监测行动计划中的责任与义务。将湿地监测工作分散到各个利益相关方中，为湿地监测工作的实施争取多渠道的资源支持。

当监测行动确定后，需要为每项监测活动设定财政预算计划，包括需要购买的设备，每一次监测工作需要消耗的资金预算等，以及注明资金来源，确保监测工作的资金支持。

5.7 步骤七 监测行动计划的实施

参与监测工作的各个利益相关方应当按照监测行动计划的规定，按期进行监测工作。并定期召开湿地监测委员会会议，报告监测工作中出现的问题。国际重要湿地管理机构为了明确各项监测工作的责任分工需要填写国际重要湿地监测工作统计表，表 8。

表 8 国际重要湿地监测工作统计表

监测项目	负责单位	报告周期	主要联系人

5.8 步骤八 监测数据的收集、整理、提交

监测数据收集工作由负责实施监测活动的机构负责，任一参与监测的部门或机构都有义务定期向国际重要湿地管理机构提交监测数据。监测数据的汇总、分析、报告和应用由国际重要湿地管理机构负责实施。

5.9 步骤九 监测结果的分析、报告和应用

国际重要湿地管理机构将各机构的监测数据汇总后需要对监测结果进行分析、报告和应用。这部分工作对应监测内容的划分同样分成 3 个部分：

5.9.1 生态特征监测结果的分析、报告和应用

国际重要湿地生态特征监测结果通过与生态特征可接受的变化范围进行对比以评估其是否发生变化。当国际重要湿地生态特征得以维持，或在可接受的变化范围之内或发生有利变化时按照图 12 所示流程进行报告。

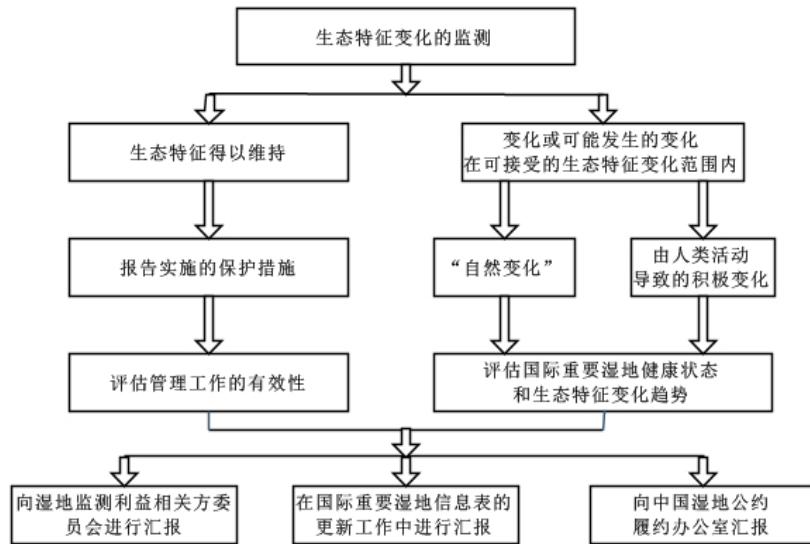


图 12 国际重要湿地生态特征得以维持，在可接受的变化范围之内或发生有利变化时的报告机制

当国际重要湿地的生态特征由于人为干扰发生不利变化时按照图 13 所示流程进行报告：

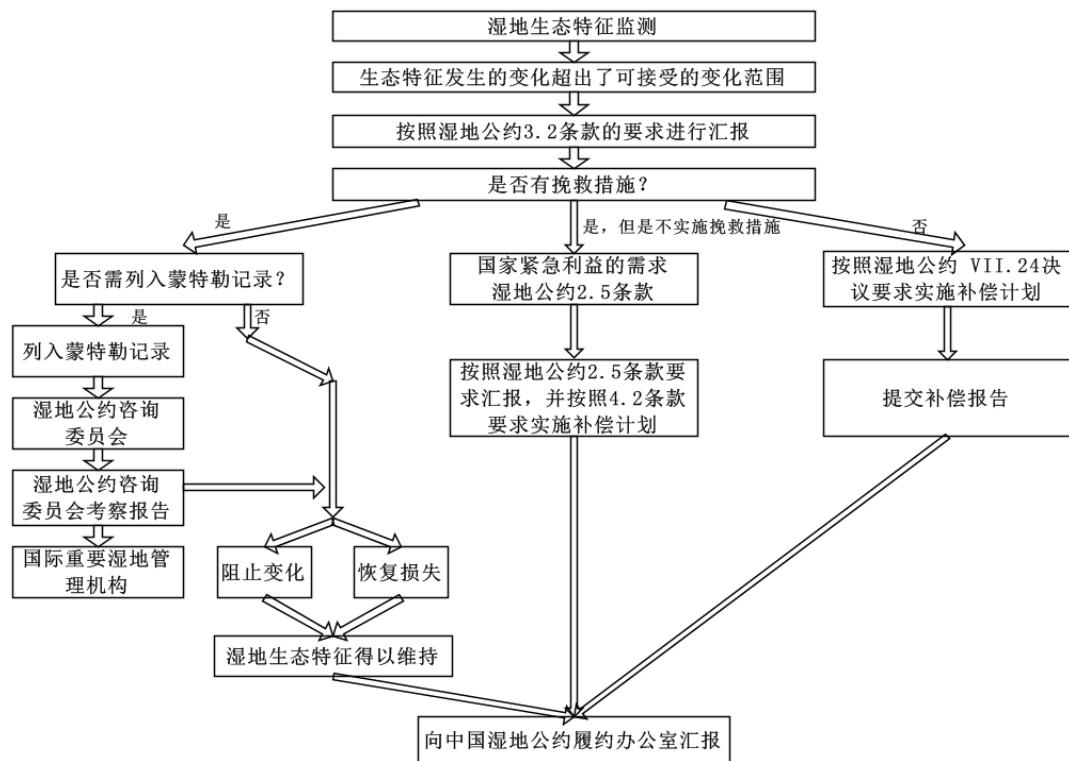


图 13 国际重要湿地生态特征由于人为干扰发生的不利变化超出可接受的生态特征变化范围时的报告和应对机制

5.9.2 威胁因子监测结果的分析、报告和应用

通过分析监测结果，评估威胁因子对湿地生态特征产生的影响，如果威胁因子没有引起湿地生态特征发生变化，则不必对其采取管理行动，继续对其进行监测；如果威胁因子已经引起湿地生态特征发生变化，则需要根据实际情况为其设定管理措施阻止其对湿地生态特征的影响，并需要设定监测计划评估实施的管理措施的有效性（图 15）。

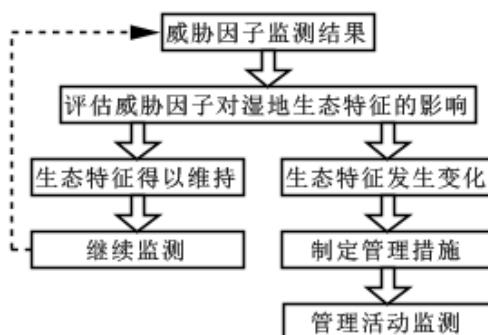


图 15 威胁因子监测结果分析、评估、报告、应用机制

5.9.3 管理活动有效性监测结果的分析、报告和应用

将管理活动监测结果与预定的管理行动进度表和预期目标进行对比，评估管理活动的有效性，如果目前已实施的管理活动已按照预定进展实施，且实现了管理目标，则证明目前的管理活动是有效的，应该推行下一阶段的管理行动。如果目前的管理活动没有达到预期的管理目标，则应该立即分析原因，如果是由于管理行动的执行力度不够使得原有的管理行动计划没有完成，则应该加大对管理行动的监察和执行力度；如果经过实际操作发现由于人力、物力、财力等客观原因的限制，原先设定的管理目标在近期内无法达成，则应该根据实际情况重新制定近期内的管理目标和管理行动；如果管理目标没有实现是由于目前所选用的管理行动不太适用于现在的情况时，应当制定新的管理行动。但是无论是继续推行下

一轮的管理活动还是制定新的管理活动都应继续对其进行监测，这是一个循环、前进的过程（图 14）。

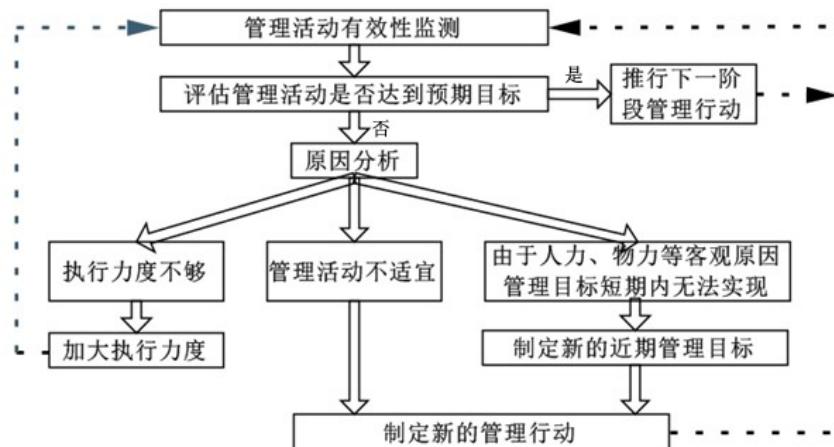


图 14 管理活动有效性监测结果的分析、评估、报告、应用机制

5.10 步骤十 监测计划的更新

国际重要湿地监测计划是管理计划的重要组成部分，所以其更新工作也与管理计划的更新工作密切相连。当监测工作完成一个周期后，将监测结果进行分析和评估，判断是否需要调整现有的管理目标和管理行动，如果需要制定新的管理目标和管理行动，则监测计划也应该按照管理计划的内容进行调整，保证监测工作能够回答管理计划中提出的问题。如果管理目标和管理行动不需要调整，则监测计划可以按照现有的计划继续实施（图 16）。

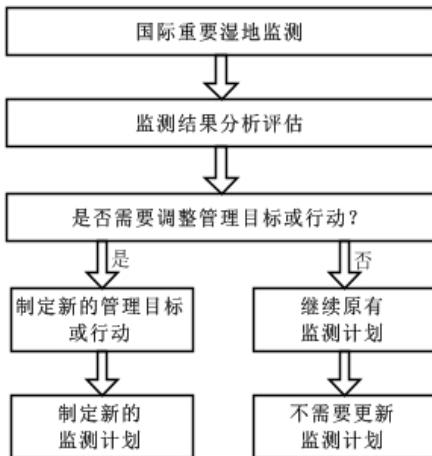


图 16 国际重要湿地监测计划更新流程

应当注意的是，国际重要湿地的管理是一个灵活的适应性过程，所以监测计划也是需要灵活机动的，以应对管理过程中出现的各种问题。当以下几种情况出现时，应当立即更新监测计划，而不用到规定的周期结束：

- 当国际重要湿地生态特征遇到突然出现的威胁因素时，应立即为突然出现的威胁因素设定监测计划；
- 当更为先进的监测技术、方法出现时，在人力、物力、财力充足的情况下，可以更改监测方法。

6 附则

本监测指南由国家林业行政主管部门负责解释。

各国际重要湿地要根据本区具体情况在本指南的基础上编写国际重要湿地监测计划，经专家论证后报国家林业行政主管部门审核、备案。

各国际重要湿地监测成果须经省级林业主管部门组织专家审定后方能上报国家林业行政主管部门。

各国际重要湿地管理机构和相关单位发布有关的监测数据须经国家林业行政主管部门批准。