

ICS 65.020.40
CCS B 62

DB32

江苏省地方标准

DB32/T 4812—2024

湿地修复区生物多样性保育技术导则

Technical regulation for biodiversity conservation in wetland
restoration area

2024-07-08 发布

2024-08-08 实施

江苏省市场监督管理局 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般规定	2
5 本底调查	2
6 地形调整与水系连通	2
7 植物多样性恢复	3
8 动物多样性恢复	3
9 外来入侵物种防除	4
10 保育期管理	4
11 监测与评估	4
附录A(资料性) 湿地修复适生植物种类与种植要求	5
附录B(资料性) 湿地修复区重点保护的鸟类名录	8
附录C(资料性) 湿地修复区鸟类食源性植物推荐名录	11
附录D(资料性) 湿地修复区重点保护的两栖及爬行类动物名录	13
附录E(资料性) 湿地修复区重点防控的外来入侵物种名录	14
参考文献	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。

本文件由江苏省林业局提出并归口。

本文件起草单位：江苏省林业科学研究院、南京珍珠泉园林建设有限公司。

本文件主要起草人：李冬林、邢玮、丁晶晶、李珊、汪丽莎、朱彦君、张姣姣、万欣、何冬梅、孙卫东、于成景。

湿地修复区生物多样性保育技术导则

1 范围

本文件规定了湿地修复区生物多样性保育的本底调查、地形调整与水系连通、植物多样性恢复、动物多样性恢复、外来入侵物种防除、保育期管理、监测与评估等技术要求。

本文件适用于湿地修复区生物多样性保育工作。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

湿地修复 wetland restoration

通过工程或非工程措施,依据湿地的退化特征,修复基底、调控水文、改善水质、调节湿地物种组成及群落结构,使湿地生态系统结构更加完整,生态功能更加完善,生态环境质量符合相关标准的过程。

3.2

生物多样性 biodiversity

生物(动物、植物、微生物)与环境形成的生态复合体以及与此相关的各种生态过程的总和。

注:生物多样性包括动植物、微生物多样性、物种遗传与变异的多样性、景观多样性,以及生态系统多样性。本文件中的生物多样性仅指动植物物种多样性。

3.3

生物多样性保育 biodiversity conservation

通过栖息地保护、生境改造、引种回归或野外放归等措施来达到生物多样性提升和生态系统结构功能改善的活动。

3.4

入侵物种 invasive species

在一定行政区域或自然区域内无天然分布,经自然或人为途径传入,在入侵地繁衍建立种群,并影响当地生态环境,损害农林牧渔业可持续发展和生物多样性的物种。

注:本文件中的入侵物种仅指外来入侵的植物和动物。

3.5

本土物种 native species

出现在其自然分布区内或其自然传播范围内的物种(包括亚种或更低的分类单元)。

注:也称本地物种或土著物种。

3.6

生态栖息岛 ecological habitat island

湿地修复区为满足鸟类、两栖类、爬行类或兽类等野生动物栖息、繁衍或活动需要,通过地形重塑和

水系调整形成的具有一定外型结构和起伏变化的微型高地。

3.7

原位植生 in situ restoration with plants

在硬质护岸上通过在坡面切割打洞并填充土壤,而位于孔洞附近的未打洞区域形成硬质格框网,硬质格框网与填充物形成一个整体,使护坡在保留原来强度的同时提高了通透性,并为湿地生物提供栖息空间的方法。

4 一般规定

4.1 湿地修复应突出生态功能,尊重自然风貌。合理配置自然资源和生态要素,以生态系统结构和功能趋于完善、生物多样性逐步恢复为目标,注重湿地系统的完整性、连通性和稳定性。

4.2 应根据湿地修复区的基本功能定位、湿地退化现状、湿地保护规划和社会经济条件等,综合确定湿地修复区的实施范围、功能布局、修复目标和修复措施。湿地修复不可减少湿地面积,不应擅自占用湿地水域。

4.3 湿地修复实施前应编制详实的生物多样性保育方案,明确保育的对象,并将该方案纳入湿地保护总体规划,并与水利治理、生态环境保护、市政建设等其他规划相衔接。

4.4 在满足湿地修复总目标不变的前提下,应充分利用原有水系、地形地貌和原生植被等自然要素完成湿地生物多样性保育的各项方案。

4.5 滨水区应因地制宜地留出适宜宽度的植被缓冲带,原则上宽度不低于 50 m。植被应有多样化的疏密和闭合空间,以近自然的方式形成多层次的植物空间结构。植物配置应充分考虑野生动物的食源性、庇护性和鸟类的筑巢习性。

4.6 湿地修复时间上可划分为项目施工期、生物多样性保育期和长效管理期。施工期是指按照湿地修复方案开展的湿地修复工程的建设期,施工完成后进入生物多样性保育期,保育期一般为 1~3 年。保育期之后为长效管理期。

5 本底调查

5.1 湿地修复实施前应进行一次系统的本底调查,充分了解湿地退化的现状,知悉影响湿地退化的主要驱动因子,为开展湿地修复与生物多样性保育工作做准备。未开展本底调查的湿地,不应开展湿地修复工作。

5.2 本底调查的内容应包括地形地貌、地质水文、土壤水质、生物资源、受威胁因素等。

5.3 地形地貌、地质水文、土壤水质、生物资源调查方法参照 LY/T 2898 的规定执行;受威胁状况调查应包括常住人口数量、社会经济状况、游客数量、开发建设、农牧渔业、水资源利用、环境污染等。

5.4 本底调查完成后应编写调查报告,明确湿地存在问题和恢复目标,适时开展评估,评估结果作为制订湿地生物多样性保育技术方案的基础资料。

6 地形调整与水系连通

6.1 地形调整应以满足湿地生物栖息需求、促进湿地生境趋好、保障生物多样性稳定为目标。

6.2 在鸟类、爬行类等栖息动物集中分布区可因地制宜地营造一定面积的生态栖息岛,增加湿地的起伏变化,提高湿地生境的宜居性和多样性。

6.3 新建护坡宜营造通透性良好的生态型护坡。现有硬性护坡,可因地制宜地采用原位植生等新技术进行生态化改造,以降低硬性护坡对湿地生物栖息的不良影响。

6.4 对受污染水体宜采取物理、化学和生物相结合的综合净化措施,逐步消除水体污染物。对污染物富集严重的水体基底可采取清淤措施,消除污染源,并因地制宜地采取水环境治理措施,提升水体的自净能力。水环境治理措施参考 SL/T 800。

6.5 为提高湿地水体自净能力,宜尽可能增加水体的流动性。湿地内水系应贯通,并与周边水系相连接,促进系统内物种流、能量流和信息流的畅通。

7 植物多样性恢复

7.1 植物多样性恢复应贯彻以自然恢复为主、人工修复为辅的方针。人工修复应优先选择本土物种,慎用外来物种,不使用未经引种驯化试验,或经引种试验有生态风险的外来物种。

7.2 植物配置应遵循生态位原理,依据不同植物的生活型和生态学习性合理搭配,尽可能减缓种间或种内的直接竞争。

7.3 宜根据地形、土壤、水文等立地条件,并考虑植物自身生物学特性来合理确定植物的种植深度及配置方式。

7.4 根据现有湿地生境及退化状况,可有针对地采取客土改良、坡度调整、质地调节、酸碱中和等手段适当改善湿地的基底结构和土壤状况,以促使修复植物更好地适应湿地生境。

7.5 湿地修复水生植物的选择与种植要求见附录 A。

8 动物多样性恢复

8.1 鸟类多样性恢复

8.1.1 注重湿地鸟类栖息地的生境保护,必要时通过地形调整、食源补充或人工招引等措施,促进湿地鸟类多样性恢复。湿地修复区应重点保护的鸟类名录见附录 B。

8.1.2 满足湿地水鸟种群的季节性变化,可适时调整湿地修复区的水位及水域面积,满足各种涉禽和游禽的栖息需求。

8.1.3 在水鸟栖息水域宜适当斑块状种植高大禾草,形成生境阻断,为水鸟的栖息、觅食和繁殖提供隐蔽空间和安静居所。

8.1.4 强调以栖息地生境改善来促进鸟类多样性恢复,尽可能减少对鸟类有影响的人为干扰活动。

8.1.5 基于湿地生境状况因地制宜地种植鸟类食源性植物。鸟类食源性植物的选择见附录 C。

8.2 两栖及爬行类多样性恢复

8.2.1 应塑造和保留以挺水植物、沉水植物和浮叶植物为主要植被类型的浅滩水域,为两栖及爬行类动物的捕食、繁殖和越冬创造条件。

8.2.2 湿地修复工程应避免形成相对封闭式生境,必要时可通过修建一定数量的两栖及爬行类通道,以避免两栖及爬行类动物栖息地被隔离,确保湿地物种生态流畅通。

8.2.3 在满足行洪排涝安全的前提下,可设法提高湿地与河流水系连通性,以修复两栖及爬行类动物的扩散廊道,促进两栖及爬行类动物多样性恢复。

8.2.4 基于自然保护理念强化对两栖及爬行类动物的保护。湿地修复应重点保护的两栖及爬行类动物见附录 D。

8.3 鱼类多样性恢复

8.3.1 鱼类多样性恢复应重点保障湿地濒危、珍稀、特有物种完成生活史。鱼类繁殖期应通过水资源调

度、湿地水位调节、减少人为扰动等措施保护鱼类繁殖所需的水文和生境条件。

8.3.2 应全面调查重要鱼类的生活习性,分析产卵场、越冬场、索饵场等需求,以改善水流结构和增加微生物生境复杂性为原则,确定鱼类保护与多样性恢复的措施。

8.3.3 可根据不同鱼类的食性、食量适时增放食草、食料,以满足各种鱼类的取食需求,修补食物链。

8.4 底栖动物多样性恢复

8.4.1 遵循自然规律,协同实施人工干预与自然恢复相结合的底栖动物多样性恢复方案。必要时采取辅助性投放措施,促进底栖生物多样性恢复。

8.4.2 底栖动物投放应贯彻以本土物种为主、优势种优先的原则,合理确定投放物种的种类和数量。

8.4.3 岸边陆地底栖动物投放以蟹类等物种为主;泥滩生境底栖动物投放以括螺、贝类等软体动物为主;水体生境底栖动物投放以贝、虾蟹类为主。

8.5 兽类动物多样性保护

8.5.1 加强对湿地野生动物保护的宣传,湿地修复区应杜绝对兽类动物的诱捕及栖息地的破坏活动。

8.5.2 定期进行兽类物种多样性监测,及时了解湿地兽类物种的数量动态,按照栖息地改善的目标制订兽类物种保护及多样性恢复的措施。

9 外来入侵物种防除

9.1 贯彻预防为主、综合治理的方针,采取以人工或物理措施为主,积极创造条件实施生物除治,限制使用化学方法除治。

9.2 外来入侵物种除治实施前要充分考虑入侵物种的生活史及物候特征。入侵植物要确保在个体开花结实之前除治完成;入侵动物应赶在生殖繁育期来临之前除治结束。

9.3 外来入侵物种的除治应当与湿地物种多样性恢复工程同步实施,以入侵物种种群逐步被清除和本土物种种群趋于恢复为目标。

9.4 严格执行植物检疫制度,降低湿地修复工程中外来入侵物种的人为传播。湿地修复区应重点防控的外来入侵物种见附录 E。

10 保育期管理

10.1 保育期内应合理限制与湿地修复无关的人类活动。

10.2 保育期内可根据湿地生境受损状况,适时启动栖息地保育性质的人工补救措施,包括水位调节、植物补植、密度调整、微地形改造等活动,以促进湿地生物多样性恢复趋好。

10.3 强化对入侵物种的防控,适时采取必要的人为治理措施阻断入侵物种的传播扩散。

10.4 保育期内应定期开展湿地生境及生物多样性监测,将监测结果作为湿地生物多样性保育成效评价的依据。

11 监测与评估

11.1 湿地管理机构应制定湿地生境及生物多样性监测与评估方案。方案应明确监测的原则、内容、指标、方法和评估方式等。

11.2 监测与管理单位要建立监测台账,并及时汇总分析。

11.3 湿地生境的监测内容应包括水文、水质、气象、空气质量、土壤因子、生物多样性及外来入侵物种等,监测方法参照 GB/T 27648 的规定执行。

附录 A

(资料性)

湿地修复适生植物种类与种植要求

湿地修复适生植物种类与种植要求见表 A.1。

表 A.1 湿地修复适生植物种类与种植要求

植物名称	拉丁学名	生活型	需光性	适宜温度 ℃	适宜水深 cm	
草本植物	水蓼	<i>Polygonum hydropiper</i>	湿生或沼生	喜光	15~30	0~10
	水生酸模	<i>Rumex aquaticus</i>	湿生或沼生	耐阴(277d)	10~35	0~15
	毛茛	<i>Ranunculus japonicus</i>	湿生或沼生	喜光	15~30	0~5
	石龙芮	<i>Ranunculus sceleratus</i>	湿生或沼生	喜光	15~30	0~5
	千屈菜	<i>Lythrum salicaria</i>	湿生或沼生	喜光	15~33	0~30
	芦竹	<i>Arundo donax</i>	湿生或沼生	喜光	15~35	0~10
	荻	<i>Triarrherca sacchariflora</i>	湿生或沼生	喜光	15~35	0~20
	菰	<i>Zizania latifolia</i>	湿生或沼生	喜光	15~33	0~20
	荸荠	<i>Eleocharis tuberosa</i>	湿生或沼生	喜光	15~35	0~10
	荆三棱	<i>Scirpus yagara</i>	湿生或沼生	喜光	15~32	0~5
	菖蒲	<i>Acorus calamus</i>	湿生或沼生	耐阴	15~35	5~25
	金钱蒲	<i>Acorus gramineus</i>	湿生或沼生	耐阴	15~30	0~5
	石菖蒲	<i>Acorus tatarinowii</i>	湿生或沼生	耐阴	15~30	0~15
	雨久花	<i>Monochoria korsakowii</i>	湿生或沼生	喜光	15~33	0~20
	鸭舌草	<i>Monochoria vaginalis</i>	湿生或沼生	喜光	15~33	0~20
	灯心草	<i>Juncus effusus</i>	湿生或沼生	耐半阴	15~33	0~15
	花菖蒲	<i>Iris kaempferi</i>	湿生或沼生	耐半阴	15~30	0~15
	鸭儿芹	<i>Cryptotaenia japonica</i>	湿生或沼生	喜光	15~30	0~15
	美人蕉	<i>Canna generalis</i>	湿生或沼生	喜光	18~35	0~5
	芦苇	<i>Phragmites australis</i>	挺水或沼生	喜光	15~35	0~40
	莲	<i>Nelumbo nucifera</i>	挺水	喜光	20~35	20~80
	石龙尾	<i>Limnophila sessiliflora</i>	挺水	耐半阴	15~30	0~40
	香蒲	<i>Typha orientalis</i>	挺水	喜光	15~35	5~35
	泽泻	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	挺水	喜光	15~33	5~25
	东方泽泻	<i>Alisma orientale</i>	挺水	喜光	15~33	5~25
	泽苔草	<i>Caldesia parnassifolia</i>	挺水	喜光	15~33	5~25
	小慈姑	<i>Sagittaria potamogetifolia</i>	挺水	喜光	15~30	0~25

表 A.1 湿地修复适生植物种类与种植要求（续）

植物名称		拉丁学名	生活型	需光性	适宜温度 ℃	适宜水深 cm
草本植物	风车草	<i>Cyperus alternifolius</i>	挺水	耐半阴	15~33	0~30
	纸莎草	<i>Cyperus papyrus</i>	挺水	喜光	15~33	5~30
	水葱	<i>Scirpus tabernaemontani</i>	挺水	喜光	15~30	5~40
	蘆草	<i>Schoenoplectus triqueter</i>	挺水	喜光	15~30	5~40
	斑叶水葱	<i>Scirpus validus</i> 'Zebrinus'	挺水	喜光	15~30	5~40
	花叶水葱	<i>Scirpus validus</i> 'Mosaic'	挺水	喜光	15~30	5~40
	水芋	<i>Calla palustris</i>	挺水	喜光	20~33	0~15
	梭鱼草	<i>Pontederia cordata</i>	挺水	喜光	15~33	0~20
	马蔺	<i>Iris lactea</i>	挺水	喜光	15~33	0~20
	水蕨	<i>Ceratopteris thalictroides</i>	挺水	耐半阴	15~30	0~10
	槐叶苹	<i>Salvinia Natans</i>	漂浮	喜光	10~40	—
	水鳖	<i>Hydrocharis dubia</i>	漂浮	喜光	18~35	—
	野菱	<i>Trapa bispinosa</i>	漂浮	喜光	20~33	—
	细果野菱	<i>Trapa maximowiczii</i>	漂浮	喜光	20~33	—
	两栖蓼	<i>Polygonum amphibium</i>	浮叶	喜光	15~30	0~10
	莼菜	<i>Brasenia schreberi</i>	浮叶	喜光	20~30	0~10
	芡实	<i>Euryale ferox</i>	浮叶	喜光	20~30	0~10
	萍蓬草	<i>Nuphar pumilum</i>	浮叶	喜光	15~32	20~40
	白睡莲	<i>Nymphaea alba</i>	浮叶	喜光	18~30	20~50
	红睡莲	<i>Nymphaea alba</i> var. <i>rubra</i>	浮叶	喜光	18~30	20~50
	黄睡莲	<i>Nymphaea mexicana</i>	浮叶	喜光	18~30	20~50
	水马齿	<i>Callitriche palustris</i>	沉水	喜光	20~30	—
	狐尾藻	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	沉水	喜光	15~33	—
	小眼子菜	<i>Potamogeton pusillus</i>	沉水	喜光	15~35	—
微齿眼子菜	<i>Potamogeton maackianus</i>	沉水	喜光	15~35	—	
眼子菜	<i>Potamogeton distincus</i>	沉水	喜光	15~35	—	
苦草	<i>Vallisneria natans</i>	沉水	喜光	18~33	—	
木本植物	水杉	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	湿生	喜光	12~20	—
	池杉	<i>Taxodium ascendens</i>	湿生或沼生	喜光	15~20	0~50
	落羽杉	<i>Taxodium distichum</i>	湿生或沼生	喜光	15~20	0~50
	中山杉	<i>Taxodium</i> 'Zhongshanshan'	湿生或沼生	喜光	15~20	0~50
	河柳	<i>Salix chaenomeloides</i>	湿生或沼生	喜光	15~20	0~50

表 A.1 湿地修复适生植物种类与种植要求（续）

植物名称	拉丁学名	生活型	需光性	适宜温度 ℃	适宜水深 cm	
木本植物	怪柳	<i>Tamarix chinensis</i>	湿生	喜光	18~35	—
	枫杨	<i>Pterocarya stenoptera</i>	湿生	喜光	20~35	—
	乌桕	<i>Triadica sebifera</i>	湿生	喜光	20~35	—
	红瑞木	<i>Cornus alba</i>	湿生	喜光	20~35	—
	木槿	<i>Hibiscus syriacus</i>	湿生	喜光	20~35	—
	水杨梅	<i>Adina rubella</i>	湿生	喜光	20~35	—
	木芙蓉	<i>Hibiscus mutabilis</i>	湿生	喜光	20~35	—

附 录 B

(资料性)

湿地修复区重点保护的鸟类名录

湿地修复区重点保护的鸟类名录见表 B.1。

表 B.1 湿地修复区重点保护的鸟类名录

中文名称	拉丁学名	科名	居留型	生态类群	适宜生境	保护级别
大天鹅	<i>Cygnus cygnus</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	II LC △
小天鹅	<i>Cygnus columbianus</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	II △
鸿雁	<i>Anser cygnoides</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	LC △
豆雁	<i>Anser fabalis</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	LC △
白额雁	<i>Anser albifrons</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	II LC △
斑头秋沙鸭	<i>Mergellus albellus</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	II LC △
中华秋沙鸭	<i>Mergus squamatus</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	I EN
翘鼻麻鸭	<i>Tadorna tadorna</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	LC △
鸳鸯	<i>Aix galericulata</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	II
红头潜鸭	<i>Aythya ferina</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	VU △
青头潜鸭	<i>Aythya baeri</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	I CR △
凤头潜鸭	<i>Aythya fuligula</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	LC △
琵嘴鸭	<i>Spatula clypeata</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	LC △▲
花脸鸭	<i>Sibirionetta formosa</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	II LC △
罗纹鸭	<i>Mareca falcata</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	NT △
赤膀鸭	<i>Mareca strepera</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	LC △
赤颈鸭	<i>Mareca penelope</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	LC △
斑嘴鸭	<i>Anas zonorhyncha</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	LC
绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	LC △
针尾鸭	<i>Anas acuta</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	LC △
绿翅鸭	<i>Anas crecca</i>	鸭科	冬候鸟	游禽	水域	LC △
凤头鸕鶿	<i>Podiceps cristatus</i>	鸕鶿科	旅鸟	游禽	水域	LC △
角鸕鶿	<i>Podiceps auritus</i>	鸕鶿科	旅鸟	游禽	水域	II VU △
黑颈鸕鶿	<i>Podiceps nigricollis</i>	鸕鶿科	旅鸟	游禽	水域	II LC △
黑水鸡	<i>Gallinula chloropus</i>	秧鸡科	夏候鸟	游禽	水域	LC △
白鹤	<i>Leucogeranus leucogeranus</i>	鹤科	冬候鸟	涉禽	浅滩	I
丹顶鹤	<i>Grus japonensis</i>	鹤科	冬候鸟	涉禽	浅滩	I VU
灰鹤	<i>Grus grus</i>	鹤科	冬候鸟	涉禽	浅滩	II LC △

表 B.1 湿地修复区重点保护的鸟类名录（续）

中文名称	拉丁学名	科名	居留型	生态类群	适宜生境	保护级别
白头鹤	<i>Grus monacha</i>	鹤科	冬候鸟	涉禽	浅滩	I VU △
东方白鹳	<i>Ciconia boyciana</i>	鹳科	冬候鸟	涉禽	浅滩	I EN △
白琵鹭	<i>Platalea leucorodia</i>	鹭科	冬候鸟	涉禽	浅滩	II LC △
黑脸琵鹭	<i>Platalea minor</i>	鹭科	旅鸟	涉禽	浅滩	I EN △
白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	鹭科	夏候鸟	涉禽	浅滩	LC
黄嘴白鹭	<i>Egretta eulophotes</i>	鹭科	旅鸟	涉禽	浅滩	I VU
卷羽鹈鹕	<i>Pelecanus crispus</i>	鹈鹕科	旅鸟	游禽	水域	I NT
普通鸬鹚	<i>Phalacrocorax carbo</i>	鸬鹚科	冬候鸟	游禽	水域	LC
蛎鹬	<i>Haematopus ostralegus</i>	蛎鹬科	旅鸟	涉禽	浅滩	NT △
反嘴鹬	<i>Recurvirostra avosett</i>	反嘴鹬科	旅鸟	涉禽	浅滩	LC △
黑翅长脚鹬	<i>Himantopus himantopus</i>	反嘴鹬科	旅鸟	涉禽	浅滩	LC △
灰头麦鸡	<i>Vanellus cinereus</i>	鸻科	夏候鸟	涉禽	草滩	LC △
灰鸻	<i>Pluvialis squatarola</i>	鸻科	旅鸟	涉禽	浅滩	LC △▲
环颈鸻	<i>Charadrius alexandrinus</i>	鸻科	旅鸟	涉禽	浅滩	LC
水雉	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>	水雉科	夏候鸟	涉禽	沼泽	II LC ▲
小杓鹬	<i>Numenius minutus</i>	鹬科	旅鸟	涉禽	草滩	II LC ▲
白腰杓鹬	<i>Numenius arquata</i>	鹬科	冬候鸟	涉禽	浅滩	II NT△▲
大杓鹬	<i>Numenius madagascariensis</i>	鹬科	旅鸟	涉禽	浅滩	II ET△▲
黑尾塍鹬	<i>Limosa limosa</i>	鹬科	旅鸟	涉禽	浅滩	NT △▲
翻石鹬	<i>Arenaria interpres</i>	鹬科	旅鸟	涉禽	浅滩	II LC△▲
大滨鹬	<i>Calidris tenuirostris</i>	鹬科	旅鸟	涉禽	浅滩	II EN
红腹滨鹬	<i>Calidris canutus</i>	鹬科	旅鸟	涉禽	浅滩	NT △
阔嘴鹬	<i>Calidris falcinellus</i>	鹬科	旅鸟	涉禽	浅滩	II LC△▲
尖尾滨鹬	<i>Calidris acuminata</i>	鹬科	旅鸟	涉禽	浅滩	VU △▲
勺嘴鹬	<i>Calidris pygmeus</i>	鹬科	旅鸟	涉禽	浅滩	I CR △
红颈滨鹬	<i>Calidris ruficollis</i>	鹬科	旅鸟	涉禽	浅滩	NT △▲
黑腹滨鹬	<i>Calidris alpina</i>	鹬科	旅鸟	涉禽	浅滩	LC△▲
半蹼鹬	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	鹬科	旅鸟	涉禽	浅滩	II NT▲
鹤鹬	<i>Tringa erythropus</i>	鹬科	旅鸟	涉禽	浅滩	LC △
青脚鹬	<i>Tringa nebularia</i>	鹬科	旅鸟	涉禽	浅滩	LC △▲
小青脚鹬	<i>Tringa guttifer</i>	鹬科	旅鸟	涉禽	浅滩	I EN △
普通燕鸻	<i>Glareola maldivarum</i>	燕鸻科	夏候鸟	涉禽	浅滩	LC △▲
红嘴鸥	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	鸥科	冬候鸟	游禽	水域	LC △

表 B.1 湿地修复区重点保护的鸟类名录（续）

中文名称	拉丁学名	科名	居留型	生态类群	适宜生境	保护级别
黑嘴鸥	<i>Saundersilarus saundersi</i>	鸥科	夏候鸟	游禽	水域	I VU
遗鸥	<i>Ichthyæetus relictus</i>	鸥科	旅鸟	游禽	水域	I VU
西伯利亚银鸥	<i>Larus vegae</i>	鸥科	冬候鸟	游禽	水域	
灰背鸥	<i>Larus schistisagus</i>	鸥科	冬候鸟	游禽	水域	LC △
普通燕鸥	<i>Sterna hirundo</i>	鸥科	夏候鸟	游禽	水域	LC △
灰翅浮鸥	<i>Chlidonias hybrida</i>	鸥科	夏候鸟	游禽	水域	LC
<p>注：I——国家重点保护野生动物一级；II——国家重点保护野生动物二级；LC——IUCN红色名录无危种； NT——IUCN红色名录近危种；“VU”——IUCN红色名录易危种；EN——IUCN红色名录濒危种；CR—— IUCN红色名录极危种；△——列入中日候鸟保护协定鸟类名录；▲——列入中澳候鸟保护协定鸟类名录。</p>						

附 录 C

(资料性)

湿地修复区鸟类食源性植物推荐名录

湿地修复区鸟类食源性植物推荐名录见表C.1。

表 C.1 湿地修复区鸟类食源性植物推荐名录

中文名称	拉丁学名	科名	花期	果期
椴木石楠	<i>Photinia davidsoniae</i>	蔷薇科	6月—7月	9月—10月
桃	<i>Prunus persica</i>	蔷薇科	3月—4月	6月—8月
枇杷	<i>Eriobotrya japonica</i>	蔷薇科	3月—4月	9月—10月
垂丝海棠	<i>Malus halliana</i>	蔷薇科	3月—4月	5月—6月
贴梗海棠	<i>Chaenomeles speciosa</i>	蔷薇科	3月—4月	5月—6月
樱桃	<i>Cerasus pseudocerasus</i>	蔷薇科	3月—4月	5月—6月
榆叶梅	<i>Prunus triloba</i>	蔷薇科	3月—4月	7月—8月
紫叶李	<i>Prunus cerasifera</i> ‘Atropurpurea’	蔷薇科	3月—4月	8月—9月
火棘	<i>Pyracantha fortuneana</i>	蔷薇科	3月—4月	9月—10月
胡颓子	<i>Elaeagnus pungens</i>	胡颓子科	9月—10月	4月—6月
女贞	<i>Ligustrum lucidum</i>	木犀科	5月—7月	9月—10月
小蜡	<i>Ligustrum sinense</i>	木犀科	5月—7月	9月—10月
桂花	<i>Osmanthus fragrans</i>	木犀科	9月—10月	9月—10月
连翘	<i>Forsythia suspensa</i>	木犀科	3月—4月	9月—10月
山茱萸	<i>Cornus officinalis</i>	山茱萸科	3月—4月	9月—10月
毛茛	<i>Cornus walteri</i>	山茱萸科	5月—6月	10月—11月
红瑞木	<i>Cornus alba</i>	山茱萸科	6月—7月	9月—10月
紫珠	<i>Callicarpa bodinieri</i>	马鞭草科	6月—7月	8月—10月
野柿	<i>Diospyros kaki</i>	柿树科	4月—5月	8月—9月
冬青	<i>Ilex chinensis</i>	冬青科	4月—5月	9月—10月
枸骨	<i>Ilex cornuta</i>	冬青科	4月—5月	9月—10月
盐肤木	<i>Rhus chinensis</i>	漆树科	7月—9月	9月—10月
乌桕	<i>Triadica sebifera</i>	大戟科	5月—6月	9月—10月
海桐	<i>Pittosporum tobira</i>	海桐科	3月—5月	9月—10月
金银木	<i>Lonicera maackii</i>	忍冬科	5月—6月	9月—10月
水杨梅	<i>Adina rubella</i>	茜草科	5月—7月	10月—12月
苦楝	<i>Melia azedarach</i>	楝科	4月—5月	10月—12月
南天竹	<i>Nandina domestica</i>	夹竹桃科	3月—6月	9月—11月

表 C.1 湿地修复区鸟类食源性植物推荐名录（续）

中文名称	拉丁学名	科名	花期	果期
卫矛	<i>Euonymus alatus</i>	卫矛科	5月—6月	7月—10月
丝棉木	<i>Euonymus bungeanus</i>	卫矛科	5月—6月	9月—10月
枸杞	<i>Lycium chinense</i>	茄科	6月—7月	8月—10月
桑	<i>Morus alba</i>	桑科	4月—5月	9月—10月
池杉	<i>Taxodium distichum</i> var. <i>imbricatum</i>	杉科	3月—4月	10月—11月
落羽杉	<i>Taxodium distichum</i>	杉科	3月—4月	10月—11月
樟树	<i>Cinnamomum camphora</i>	樟科	4月—5月	9月—10月

附录 D

(资料性)

湿地修复区重点保护的两栖及爬行类动物名录

湿地修复区重点保护的两栖及爬行类动物名录见表D.1。

表 D.1 湿地修复区重点保护的两栖及爬行类动物名录

中文名称	拉丁学名	科名	适宜生境	保护级别
中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>	蟾蜍科	浅滩及水域	
花背蟾蜍	<i>Bufo raddei</i>	蟾蜍科	浅滩及水域	
无斑雨蛙	<i>Hyla immaculata</i>	雨蛙科	浅滩及水域	LC
泽陆蛙	<i>Rana limnocharis</i>	蛙科	浅滩及水域	
黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculata</i>	蛙科	浅滩及水域	NT
金线侧褶蛙	<i>Pelophylax plancyi</i>	蛙科	浅滩及水域	LC
凹耳臭蛙	<i>Odorrana tormota</i>	蛙科	浅滩及水域	
虎纹蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	叉舌蛙科	浅滩及水域	II
饰纹姬蛙	<i>Microhyla ornata</i>	姬蛙科	浅滩及水域	LC
北方峡口蛙	<i>Kaloula borealis</i>	姬蛙科	浅滩及水域	LC
乌龟	<i>Chinemys reevesii</i>	龟科	水体	II
花龟	<i>Mauremys sinensis</i>	龟科	水体	II
中华鳖	<i>Pelodiscus sinensis</i>	鳖科	水体	
黄缘闭壳龟	<i>Cuora flavomarginata</i>	龟科	水体	II EN
赤链蛇	<i>Lycodon rufozonatus</i>	游蛇科	草丛或湿地	
双斑锦蛇	<i>Elaphe bimaculata</i>	游蛇科	草丛或湿地	
红纹滞卵蛇	<i>Elaphe rufodorsata</i>	游蛇科	草丛或湿地	
黑眉锦蛇	<i>Elaphe taeniura</i>	游蛇科	草丛或湿地	VU
虎斑颈槽蛇	<i>Rhabdophis tigrinus</i>	游蛇科	草丛或湿地	LC
乌梢蛇	<i>Zoocysdhumnades</i>	游蛇科	草丛或湿地	LC
北草蜥	<i>Takydromus septentrionalis</i>	蜥蜴科	草丛	LC
白条草蜥	<i>Takydromus wolteri</i>	蜥蜴科	草丛	
丽斑麻蜥	<i>Eremias argus</i>	蜥蜴科	草丛	NT
原矛头蝮	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>	蝮科	草丛或湿地	LC

注：II——国家重点保护野生动物二级；LC——IUCN红色名录无危种；NT——IUCN红色名录近危种；VU——IUCN红色名录易危种；EN——IUCN红色名录濒危种。

附 录 E

(资料性)

湿地修复区重点防控的外来入侵物种名录

湿地修复区重点防控的外来入侵物种名录见表 E.1。

表 E.1 湿地修复区重点防控的外来入侵物种名录

中文名称	拉丁学名	科名	原产地	入侵生境
喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	苋科	南美洲	河湖湿地
刺苋	<i>Amaranthus spinosus</i>	苋科	热带美洲	河湖湿地
互花米草	<i>Spartina alterniflora</i>	禾本科	美国	滨海湿地
大米草	<i>Spartina anglica</i>	禾本科	欧洲	滨海湿地
加拿大一枝黄花	<i>Solidago decurrens</i>	菊科	北美洲	河湖湿地
土荆芥	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	藜科	热带美洲	河湖湿地
豚草	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	菊科	北美洲	河湖湿地
小蓬草	<i>Erigeron canadensis</i>	菊科	北美洲	河湖湿地
一年蓬	<i>Erigeron annuus</i>	菊科	北美洲	河湖湿地
钻叶紫菀	<i>Symphytichum subulatum</i>	菊科	北美洲	河湖湿地
三叶鬼针草	<i>Bidens pilosa</i>	菊科	中美洲	河湖湿地
大狼把草	<i>Bidens frondosa</i>	菊科	北美洲	河湖湿地
水盾草	<i>Cabomba caroliniana</i>	莼菜科	南美洲	河湖水体
粉绿狐尾藻	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	小二仙草科	南美洲	河湖水体
凤眼莲	<i>Eichhornia crassipes</i>	雨久花科	巴西	河湖水体
大藻	<i>Pistia stratiotes</i>	天南星科	巴西	河湖水体
伊乐藻	<i>Elodea nuttallii</i>	水鳖科	温带美洲	河湖水体
鳄龟	<i>Macrochelys temminckii</i>	鳄龟科	北美洲、中美洲	河湖水体
福寿螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	瓶螺科	南美洲	河湖水体
克氏原螯虾	<i>Procambarus clarkii</i>	螯虾科	中美洲、南美洲	河湖水体
美洲牛蛙	<i>Rana catesbeiana</i>	蛙科	北美洲	河湖水体
红耳龟	<i>Trachemys scripta</i>	龟科	北美洲	河湖水体
非洲爪蟾	<i>Xenopus laevis</i>	负子蟾科	非洲	河湖水体
非洲大蜗牛	<i>Achatina fulica</i>	玛瑙螺科	非洲	河湖水体

参 考 文 献

- [1] GB/T 27648 重要湿地监测指标体系
 - [2] LY/T 2898 湿地生态系统定位观测技术规范
 - [3] SL/T 800 河湖生态系统保护与修复工程技术导则
 - [4] 中华人民共和国湿地保护法
 - [5] 自然资源部、财政部、生态环境部.山水林田湖草生态保护修复工程指南(试行)
 - [6] 生态环境部、农业农村部、水利部.重点流域水生生物多样性保护方案(环生态[2018]3号)
 - [7] 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、国家林草局.重点管理外来入侵物种名录
 - [8] 江苏省湿地生态监测技术指南(苏林办湿[2019]10号)
-