

DB36

江西省地方标准

DB36/T 1378—2021

湿地修复与建设技术规程

Technical specification for wetland restoration and construction

2021 - 04 - 23 发布

2021- 11 - 01 实施

江西省市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本原则和目标 3

5 修复类型 4

6 实施步骤 4

7 生物与工程措施 7

8 湿地修复与建设技术要求 8

9 湿地监测与管护 10

附录 A （资料性）地形改造与生态驳岸修复技术示意图 12

附录 B （资料性）江西省常用湿地植物推荐名录 17

附录 C （资料性）江西湿地修复常用鱼类、大型底栖动物名录 20

参考文献 23

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。

本文件由江西省林业局提出并归口。

本文件起草单位：江西省林业科学院。

本文件主要起草人：朱仔伟、周莉荫、缪泸君、任琮、梅雅茹、兰志春、严员英、袁继红、徐岩、敖卿鑫、何梅、孙志勇、金斌松。

湿地修复与建设技术规程

1 范围

本文件规定了湿地修复与建设的基本原则和目标、修复类型、实施步骤、生物与工程措施、技术要求及监测与管护。

本文件适用于江西省范围内的湿地修复与建设。

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。

- GB 3838 地表水环境质量标准
- GB/T 21010 土地利用现状分类
- GB/T 24708 湿地分类
- GB/T 50145 土的工程分类标准
- GB/T 51347 农村生活污水处理工程技术标准
- CJJT 287 园林绿化养护标准
- HJ 25.4 建设用地土壤修复技术导则
- HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范
- HJ 192 生态环境状况评价技术规范
- HJ 166 土壤环境监测技术导则
- HJ 630 环境监测质量管理技术导则
- HJ 2005 人工湿地污水处理工程技术规范
- DB36/T 960 江西省重要湿地确定指标
- DB36/1282 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）
- DB36/T 1328 湿地生态环境损害鉴定评估技术导则
- 建标 196 湿地保护工程项目建设标准
- 山水林田湖草生态保护修复工程指南（试行）自然资办发〔2020〕38号

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

湿地 wetland

天然或人工形成的河流、库塘、长久性的沼泽地、泥炭地等当年或暂时性、季节性的水域地带，带有或静止或流动、或为淡水、半咸水、咸水水体，适宜喜湿野生生物生存的地域。

3.2

湿地修复与建设 wetland restoration and construction

通过适当的生态技术和工程措施，对退化或消失的湿地进行恢复或重建，也包括新建湿地，构建完整的湿地生态系统结构，再现干扰前的湿地结构与功能，以及相关的物理、化学和生物特性，尽可能使湿地恢复到自然状态，实现湿地生态系统自我维持并发挥生态功能。

3.3

河流湿地 river wetland

河流湿地是围绕天然河流水体而形成的河床、河滩、洪泛区、冲积而成的三角洲、沙洲等自然体的统称。

3.4

湖泊湿地 lake wetland

由地面上大小形状不一、充满水体的天然洼地组成的湿地，包括各种天然湖、池、荡、淀、洼、潭、泊等各种水体名称。

3.5

沼泽湿地 swamp wetland

地表经常或长期处于湿润状态，具有特殊的植被和成土过程的沼泽和沼泽化草甸区域，有的沼泽有泥炭积累，有的没有泥炭。

3.6

浅滩 wetland shallow

有浅薄层水体覆盖，地形相对较平缓的滨水湿地区域，可有部分区域出露水面，是滨水湿地动物栖息觅食的重要场所，包括有低矮植被的滩涂地和无植被覆盖的砾石滩或泥滩等。

3.7

消落带 hydro-Fluctuation Belt

河流、湖泊、水库中由于季节性水位涨落，而使被水淹没的土地周期性出露水面成为陆地的一段特殊区域，属于湿地范畴。

3.8

生境岛 habitat island

位于湿地开阔水体中，在常水位时可露出水面的岛，能够为湿地生物提供一个相对安全不受干扰的栖息与隐蔽场所。

3.9

生态浮岛 ecological floating island

漂浮或固着于水体上，利用植物的根系吸收水中的污染物质，具有净化水质、创造生物栖息空间、改善景观、消波护岸等功能的人工浮岛。

4 基本原则和目标

4.1 基本原则

4.1.1 自然性原则

以修复湿地的自然性为原则，恢复湿地的基本特征、结构和生态服务功能为准则。强调以自然恢复为主，人工修复为辅的湿地修复。最少干预，优先考虑自然修复和采用最接近自然的修复方法，尽量避免对现有的生态造成破坏。

4.1.2 多样性原则

以修复湿地的多样性为原则，恢复湿地的自然形态、生境类型、生物物种、群落结构、生态功能以及景观的多样性。

4.1.3 可行性原则

湿地修复应遵循环境、经济和技术措施的可行性原则，要求在湿地修复与建设过程中的技术措施具有实际的可操作性。依据不同修复区域的自然环境、空间的差异性和特殊性，因地制宜的采用合适的修复技术。适地适树，选择适合当地气候和土壤条件的乡土物种。

4.1.4 系统性原则

湿地修复与建设应保证湿地生态系统结构和生态过程的系统性和完整性，强调系统性保护和整体性的修复，根据湿地生态系统的自身特征和演替规律，有针对性、有目标的分步骤、分阶段实施。

4.2 基本目标

4.2.1 目标设定

湿地修复与建设的目标设定应针对不同退化湿地的具体原因、退化程度及发展趋势，恢复目标必须具有针对性、可行性和操作性，湿地修复建设按照《建标 196》的规定执行。

4.2.2 目标确立

修复目标的确立除考虑湿地本身外，还应考虑流域尺度、景观尺度等空间尺度的功能需求。

4.2.3 恢复生态完整性

以恢复湿地生态完整性为基本目标，包括湿地生态系统组分、食物链及结构的恢复重建，如湿地植被恢复，重建完整的食物网结构；主要生态过程恢复，如初级生产过程、营养循环、水文及沉积物冲淤动态平衡过程等。

4.2.4 保护生物多样性

以恢复湿地生物多样性为目标，尤其是湿地生物多样性的保护及重要栖息地的恢复。重点针对湿地动植物的物种保育与恢复，其具体目标包括：乡土物种及群落结构的恢复、生态系统关键种的恢复以及

珍稀濒危特有物种的恢复等。在确定修复目标针对珍稀濒危特有生物物种及关键种时，应实施就地保护及对其重要栖息地进行生境恢复。

4.2.5 提高生态系统服务功能

以恢复与优化湿地生态系统服务功能性为重要目标，湿地修复要“重形态，重结构，更重功能”。湿地生态系统服务功能的恢复与优化目标包括：净化功能、供给功能、调节改善功能、生产功能、维持功能及景观文化功能等，如水质净化、蓄水调洪、水资源供给、气候调节和改善、栖息地及生物多样性维持等。

4.2.6 实现“三生”协调

湿地修复与建设应以实现“生态、生产、生活”的融合协调发展为最终目标。在保护生态的同时，兼顾湿地产业的发展和人们对美好生活环境的向往，实现人与自然的和谐共生为目标。

5 修复类型

5.1 类型分类

江西省境内的湿地主要分为湖泊湿地、河流湿地、库塘湿地、沼泽湿地等，湿地分类按GB/T 24708规定，重要湿地认定按照DB36/T 960规定。

5.2 修复与新建

湿地修复与建设可在现状湿地区域开展湿地修复，也可在现状非湿地区域新建湿地，现状湿地区域按GB/T 24708规定，现状非湿地区域按GB/T 21010规定。

5.3 占补平衡湿地

湿地“占补平衡”修复与建设的区域选址，应符合江西省各市县湿地保护、规划、治理的需求，应优先考虑湿地生态补水的水源保障情况。

6 实施步骤

6.1 受损湿地生态调查

湿地本底调查内容：水文与水质、基底、动植物、土壤、保护与管理、利用状况和受损因子、受损程度。受损退化湿地干扰因子：人为采砂、光伏基建和城市建设、围垦、泥沙淤积、污染、过度捕捞和采集、非法狩猎、外来物种入侵、过度放牧、过度采伐、水利工程和引排水的负面影响。

6.2 受损湿地问题识别与诊断

6.2.1 主要受损因子

湿地主要受损因子包括：湿地水文、湿地水环境、湿地生境、湿地植被、湿地土壤。

6.2.2 主要受损类型

湿地主要受损类型包括：湿地填埋、水系隔断、水流受阻（桥墩、挡坝）、水体破碎化、水面萎缩、边岸硬化、底床破坏（采砂、非法清淤）、水土流失、湿地植被受损（收割水草）、生物多样性减少、

野生动物栖息地破坏、污水排放、面源污染、重金属污染、营养缺失等，受损湿地评估按照DB36/T 1328的规定。

6.3 确定修复目标

根据修复区域不同的尺度、受损类型、湿地的结构和功能以及特性，针对性的制定修复目标，并确定修复参照点。

6.4 修复工程的规划设计

湿地修复工程确立修复目标后应进行技术、环境和经济的可行性研究分析，应聘请专业的第三方机构进行生态修复规划设计，分类、分步骤实施。

6.5 修复技术选择

根据不同类型湿地的受损类型诊断，通过技术可行性分析，选择针对性的湿地修复技术类型和方法，适用于各类型湿地的修复技术方法见表1。

表1 适用于各类型湿地的修复技术

技术方法		河流 湿地	湖泊 湿地	沼泽 湿地	库塘 湿地
地形恢复和改造	营造缓坡岸带	√	√		√
	营造浅滩	√	√	√	√
	营造深水区	√	√	√	√
	营造生境岛	√	√	√	√
	营造洼地	√	√		√
	营造水塘	√	√	√	√
	营造急流带	√	√		√
土壤修复	清除土壤污染物	√	√	√	√
	移走受污染土壤（客土）	√			√
	修复受污染土壤	√	√	√	√
	改良土壤理化性质				√
	控制土壤侵蚀	√	√		√
水文调控	引水设施（沟、渠、闸、坝、泵站等）	√	√	√	√
	水文控制设施（水坝、潜坝、水闸、泵站、堤坝等）	√	√	√	√

表 1 适用于各类型湿地的修复技术（续）

技术方法		河流 湿地	湖泊 湿地	沼泽 湿地	库塘 湿地
水文调控	拆除水坝等控水设施（包括水坝、堤坝）	√	√	√	√
	水系连通（引水沟渠、桥涵、水闸、泵站、底泥疏浚等）	√	√	√	
	水通道疏浚	√	√	√	√
	填埋排水沟	√	√	√	
	恢复河道原貌	√			
	自然堤岸恢复	√	√		√
	围堰蓄水	√	√	√	√
	水塘（洼）	√	√	√	√
水质改善	泥沙沉淀池	√	√	√	√
	人工湿地	√	√	√	√
	稳定塘	√	√	√	√
	功能性湿地	√	√	√	√
	滨岸缓冲带	√	√		√
	种植沉水植物	√	√		√
	人工浮岛	√	√		√
	生物操控（如投放滤食性鱼类等）	√	√		√
植被修复	自然封育（封滩育草、封滩育林）	√	√	√	
	土壤种植库引入	√	√	√	√
	外来有害物种控制	√	√	√	√
	水面植被恢复种植	√	√	√	√
	滨水带植被恢复种植	√	√		√
	常水位出露滩地植被恢复种植	√	√	√	√

表 1 适用于各类型湿地的修复技术（续）

技术方法		河流 湿地	湖泊 湿地	沼泽 湿地	库塘 湿地
植被修复	常水位以下植被恢复种植	√	√	√	√
生境修复与 改善	浅滩—大水面复合生境	√	√	√	√
	深水生境	√	√	√	√
	浅滩生境	√	√	√	√
	滨岸和洲滩湿地恢复	√	√		√
	生境岛恢复	√	√	√	√
	种植鸟嗜植物（如浆果类灌木、球茎类挺水植物等）	√	√	√	√
注：表中“√”为各类型湿地适用的恢复方法					

6.6 湿地修复的监管

采用点面结合、遥感与地面野外调查结合、固定监测点连续观测的方法进行监管，监管内容包括湿地水体、湿地土壤、湿地气象、湿地生物等。

6.7 湿地修复综合性评价

将修复后的生态系统与未受干扰的参照系统进行对比，评价修复效果。评价的内容包括湿地生物及群落、湿地水土理化性质、湿地生态功能与价值、湿地景观格局等。湿地修复环境状况评价按HJ 192的规定。

7 生物与工程措施

7.1 物理措施

湿地修复与建设的物理措施包括：生态清淤、基底修复与重建、底质改良、生态护岸、人工增氧、水文连通、水位控制、微地形改造、客土等技术措施。

7.2 化学措施

湿地修复与建设的化学措施包括：土壤化学改良、水质混凝沉淀法、化学除藻法、重金属固定法等技术措施。

7.3 生物措施

湿地修复与建设的生物措施包括：微生物强化、生物膜净化、稳定塘净化、人工湿地净化、生态浮岛（床）净化、水生动植物净化等技术措施。

7.4 工程措施

湿地修复与建设的工程措施包括：水文修复工程、土壤修复工程、滨水缓冲带修复工程、近自然的修复系统工程、湖泊水生态系统重建工程、库塘型消落带植被修复工程、动物栖息地修复工程以及湿地植被修复工程等。

8 湿地修复与建设技术要求

8.1 地形修复与改建

8.1.1 缓坡岸带营建

8.1.1.1 坡度及要求

岸带坡度小于 15° 时，可平整地形，形成浅滩、浅水区、深水区、急流带和滞水带等不同类型的地形，宜用植物护坡。岸带坡度大于 15° 时，可进行削平处理，削低高地、平整岸坡，营造多样、渐变的湿地生境类型。

8.1.1.2 岸带生态护坡

岸带硬质化的，宜软化硬质堤岸，可在砌石堤下放置抛石，抛石间放置生态袋。岸带地表裸露的、土壤松散易受侵蚀的区域，应进行岸带保护工程，可利用排桩结构、石块或者石笼进行生态护坡，详见附录A。

8.1.2 浅滩营建

8.1.2.1 具有 1hm^2 以上连通水域的湿地，宜营建浅滩，满足湿地野生动物栖息需求。

8.1.2.2 浅滩宜在临近水面起伏不平的开阔地段营造，通过减小坡度，减缓水流的冲击和侵蚀。

8.1.2.3 浅滩坡度宜在 $10^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 之间，宽度不宜小于 5m ，常水位下淹水深度宜为 $10\text{cm} \sim 30\text{cm}$ 。

8.1.2.4 浅滩地表可种植低矮植被，也可为裸露的泥滩或沙石滩。

8.1.3 深水区营建

8.1.3.1 具有面积 8hm^2 以上连通水域的湿地，宜营造深水区。

8.1.3.2 深水区水深应大于 2m 。

8.1.3.3 深水区地形以凹形为主，营建多水深的生境系统，构筑一定面积的水下暗堤（季节性淹没）。

8.1.4 生境岛营建

8.1.4.1 具有面积 8hm^2 以上连通水域或针对珍稀濒危特有生物物种及关键种栖息地修复的湿地，宜营建生境岛，详见附录A。

8.1.4.2 生境岛营建的生态修复主要包括植被修复、生境改善，建设生态廊道和隐蔽地等。

8.1.4.3 生境岛在常水位下应出露水面，并与岸上区域隔离。

8.1.4.4 生境岛出露水面高度宜为 $0.5\text{m} \sim 1.5\text{m}$ ，岸带坡度宜小于 15° 。

8.1.4.5 生境岛总面积占连通水域面积不宜超过 10% 。

8.2 土壤修复

8.2.1 土壤修复应满足植物生长、微生物附着和底栖动物生活的需求。

8.2.2 营建特殊功能湿地，应进行基质防渗建设，防渗层建设宜采用黏土，黏土标准按照GB/T 50145的规定。

- 8.2.3 因退塘还湿等造成缺少土壤时，应进行土壤改良或回填客土。
- 8.2.4 土壤板结湿地修复区可进行整体或局部翻耕平整。
- 8.2.5 土壤贫瘠湿地修复区可采用种植坑、种植槽或种植带覆土。
- 8.2.6 对已受污染的湿地，应清除土壤污染物。控制土壤污染源，通过自然净化作用，消除土壤污染，污染土壤处理按照 HJ 25.4 及 DB36/ 1282 的规定。
- 8.2.7 污染范围小、污染程度较轻的受污染土壤，宜移走受污染土壤。
- 8.2.8 土壤侵蚀区宜采用水土保持措施固岸护坡。

8.3 水文修复

- 8.3.1 水文连通主要通过拆除纵横向挡水建构物，建设引水沟渠、桥涵、水闸、泵站，底泥（生态）疏浚等技术实现。
- 8.3.2 在人为或自然干扰下形成的孤立水体之间，应营造水文连通的水网结构，恢复水文连通性。
- 8.3.3 被阻断的湖泊河流湿地，应开挖河道，拆除或降低与水体之间的堤岸，恢复自然水文动力过程。
- 8.3.4 对淤塞河道应进行清淤疏浚，恢复水文生态流量。

8.4 水环境修复

8.4.1 水质修复

地表水修复后的水质标准、进入修复区的地表水经预处理应达到GB 3838的规定标准。

8.4.2 内源污染修复

- 8.4.2.1 内源污染的湿地进行水质修复，可实施底泥疏浚，或营建生态浮岛，处理后水质应达到 GB 3838 的标准。
- 8.4.2.2 构建人工湿地进行水质修复，在涉及农村生活污水处理的湿地按照 GB / T 51347 的规定，修复后应符合 HJ 2005 的规定。

8.4.3 外源污染拦截

- 8.4.3.1 对有外源污染流入的湿地修复建设，应在外部水体建设污水拦截处理的湿地，建设方法按照 HJ 2005 的规定。
- 8.4.3.2 对以再生水为湿地补给水源的湿地修复建设，宜在补水入口处建设人工湿地，人工湿地污水处理建设方法按照 HJ 2005 的规定。

8.5 湿地植被修复

- 8.5.1 针对不同修复对象和功能需求，参照原生湿地植物物种组成结构，优先选择适宜的乡土物种，避免外来物种入侵，江西常用的湿地植物见附录 B。
- 8.5.2 较小型水面，利用湿地土壤种子库，以自然修复为主。
- 8.5.3 较大型水面植被修复，根据适宜水深以适量撒播沉水、浮叶植物为主，如穗花狐尾藻、苦草、荇菜等；浮叶植物覆盖水面不宜超过 1/3，明水面应占水体 2/3 以上。

- 8.5.4 滨水带植被修复,应根据库塘湿地、湖泊湿地、河流湿地岸带的水位变化情况营造植物的分带格局,形成沉水植物带、浮水植物带、挺水植物带、湿生植物带(包括湿生乔灌木)的多带生态缓冲系统。
- 8.5.5 常水位出露滩地植被修复,宜种植低矮的湿生植物幼苗,如选取带土成丛芦苇,直径 30 cm~40cm,坑深 15cm~25cm,坑径 30cm~40cm,种植密度 1 丛/m²~3 丛/m²。
- 8.5.6 常水位以下植被修复,宜种植高大的挺水植物,如选取香蒲幼苗,坑深 15cm~25cm,坑径 3cm~5cm,种植密度 25 株/m²~30 株/m²。
- 8.5.7 对修复区域内的岸带陆上植物群落,应根据不同植物种对光的适应差异,形成林下垂直空间上的乔灌木分层格局。

8.6 湿地生境修复

- 8.6.1 湿地内的滩涂、沼泽、灌丛、疏林等通过封育措施能够恢复林草植被时,应采取封禁方式修复。
- 8.6.2 经封育不能恢复或恢复较慢的区域,应采取补植(播)乡土植物等人工措施辅助修复植被。如修复林泽生境时,以近自然群落式种植强耐水湿乔木为主,包括水松、池杉等。
- 8.6.3 水生植被修复以能够稳定、修复或改善湿地生态环境质量,且能定植的沉水、浮水和挺水植物物种为主。
- 8.6.4 生境改善主要采取微地形改造、植被控制、鱼类种群重建、底栖生物种群重建、水深控制、补充食源等措施,江西常见大型底栖动物及鱼类详见附录 C。
- 8.6.5 用于营建野生动物栖息环境时,宜针对不同需要选择植物:植株密集、能满足隐蔽性的物种,包括芦苇、香蒲、花叶芦竹、美人蕉、荻等;低矮、耐水淹的物种,包括苔草、莎草、牛毛毡、莲子草、灯心草等;果实饱满、可提供食物的物种,包括桑、乌桕等;树形高大、可用于筑巢的物种,包括垂柳、枫杨、乌桕等。野生动植物生境恢复建设按《建标 196》规定。

9 湿地监测与管护

9.1 湿地资源监测

- 9.1.1 根据国家相关标准,按修复区的生态敏感性与监测需要,营建湿地环境、资源监测点,环境监测按照 HJ 630 的规定。
- 9.1.2 湿地生态监测包括水文动态、土壤动态、气象要素、生物多样性、群落动态等。
- 9.1.3 湿地水环境监测(水质)应营建环境监测点,监测 SS(悬浮物)、TN(总氮)、NH₃-N(氨氮)、TP(总磷)、COD(化学耗氧量)、水体水温、混浊度(透明度)、pH 值等,水环境监测按照 HJ/T 91 的规定。

9.2 养护管理

9.2.1 一般规定

湿地修复与建设完成后应对湿地的水、土壤、植物进行养护和管理,湿地修复与建设后三年内应开展工程验收和评估,工程验收和评估方法按《山水林田湖草生态保护修复工程指南(试行)》规定。

9.2.2 封育管理

根据湿地恢复情况可实施封育管理,减少干扰,加速湿地恢复,增加生物多样性。

9.2.3 水体养护管理

湿地修复与建设完成后开展湿地生态补水，保持水生植物生长相适应的水位条件，尽量利用地表径流和再生水，不应采用地下水补给，应定期打捞水体上漂浮的垃圾和影响湿地水质与景观的其他杂物。水体管护应结合湿地生态的监测数据，对湿地修复后的水体进行水质监管，水质监管按照HJ/T 91的规定。

9.2.4 土壤施肥管理

应对湿地修复的土壤进行施肥管理，促进种子植物幼苗的生长；对土壤环境定期监测，减少和防止土壤污染源，土壤环境监测按照HJ/T 166的规定。

9.2.5 植物养护管理

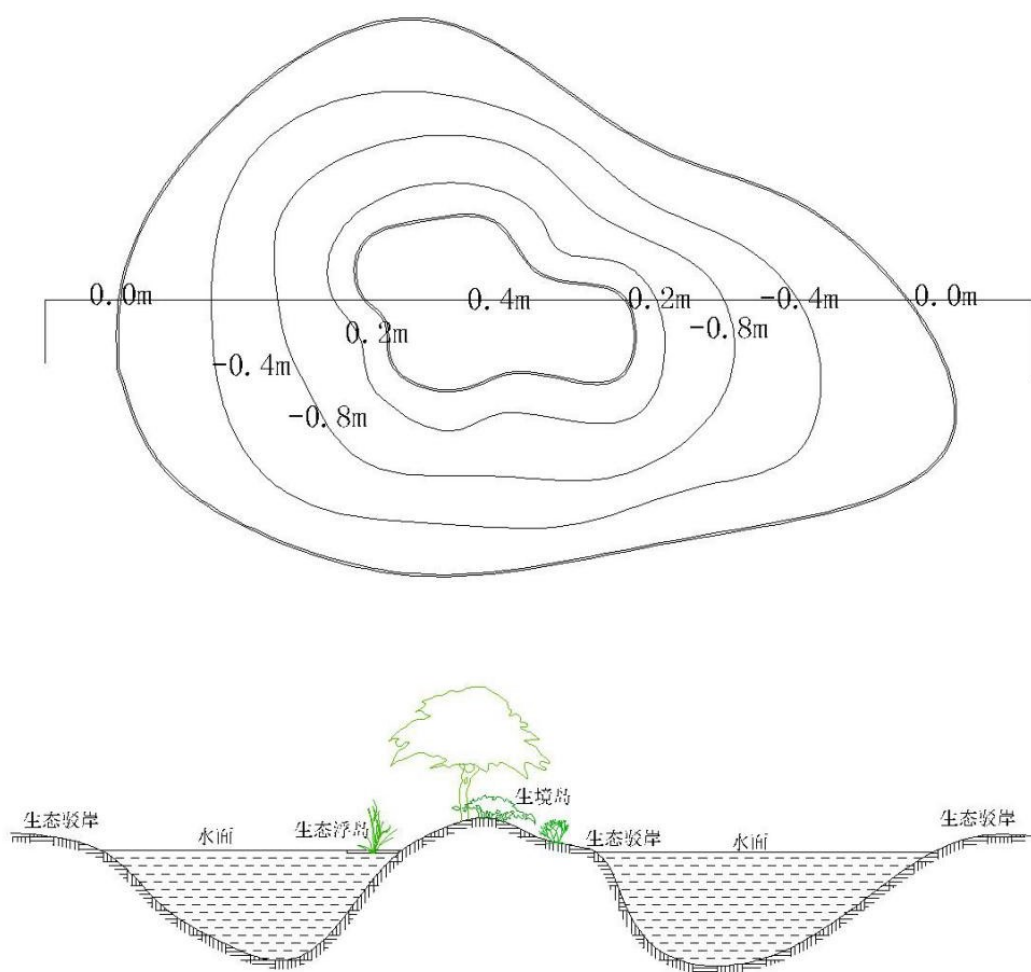
湿地修复与建设完成后，初期应对植物进行倒株、病株的清理和补种；应加强外来入侵物种防治，除去入侵植物，补种乡土植物。及时对季节枯萎的植物适当进行人工刈割，对枯枝落叶适当清理；对于具有水质净化的湿地，适当定期收割高大挺水植物和打捞浮水植物，减少水体营养物富集。植物种植工程初期的养护按CJJ/T 287的规定。

附录 A

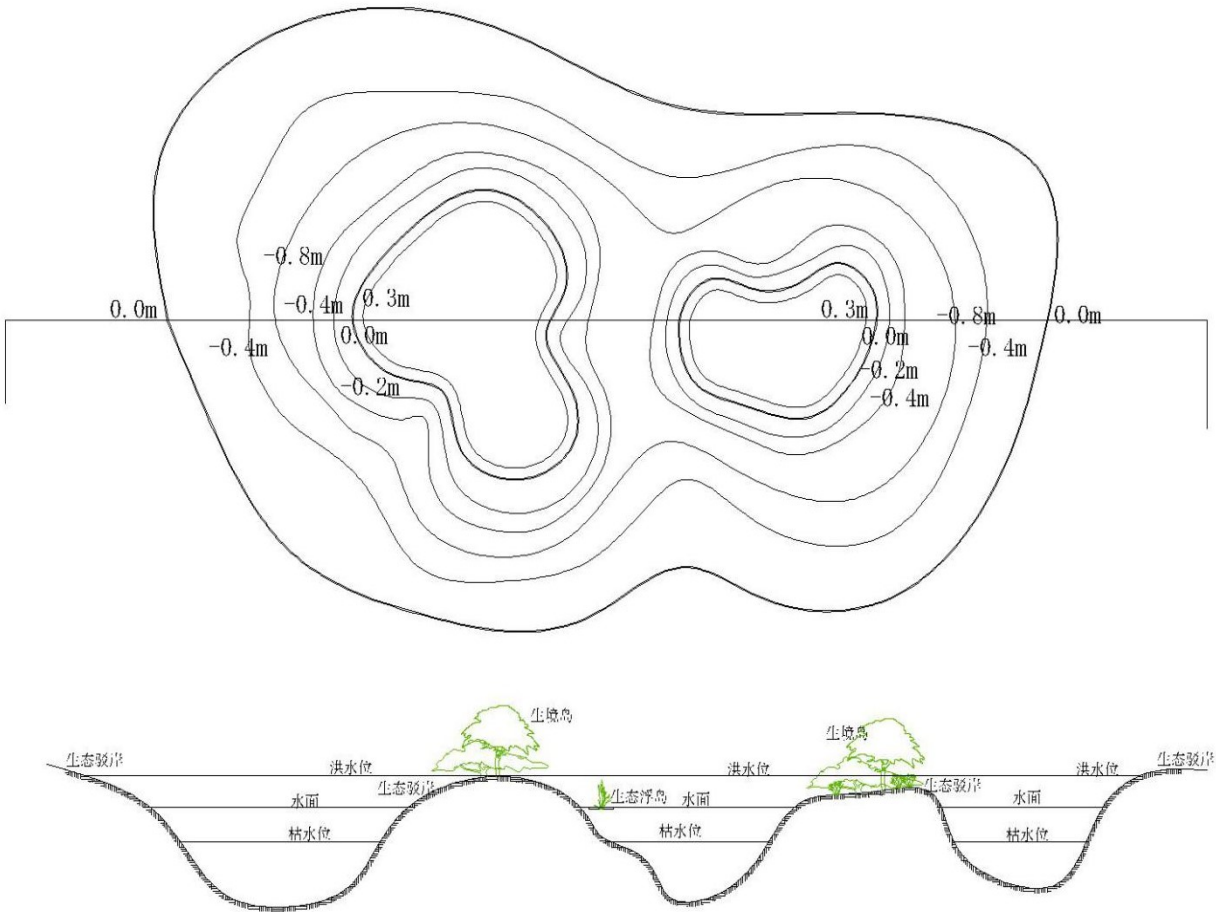
(资料性)

地形改造与生态驳岸修复技术示意图

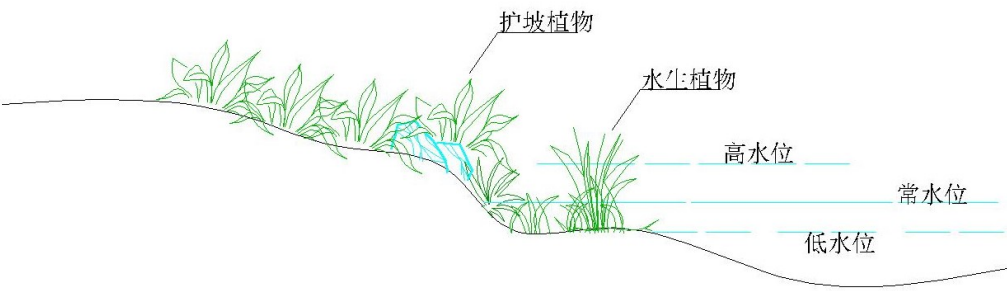
地形改造与生态驳岸修复技术示意图见 A.1、A.2、A.3、A.4、A.5、A.6、A.7、A.8。



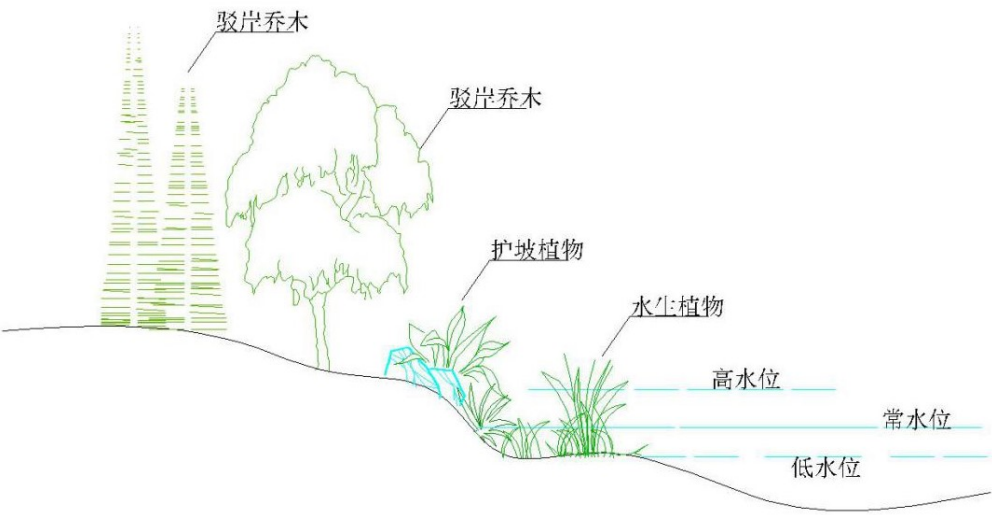
图A.1 较大型水面生境岛地形改造平面和剖面示意图



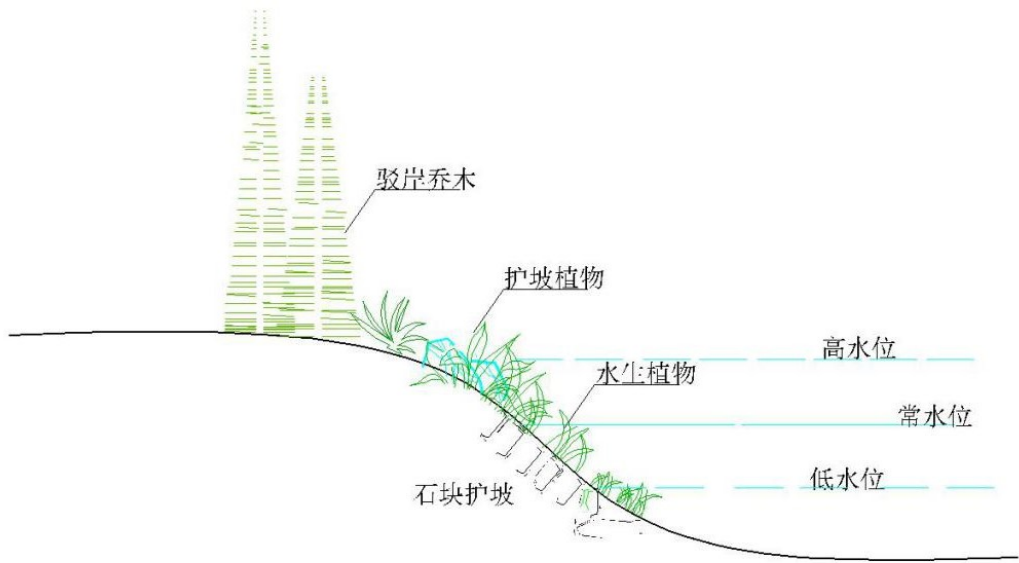
图A.2 季节性淹水的低洼地生境岛地形改造平面和剖面示意图



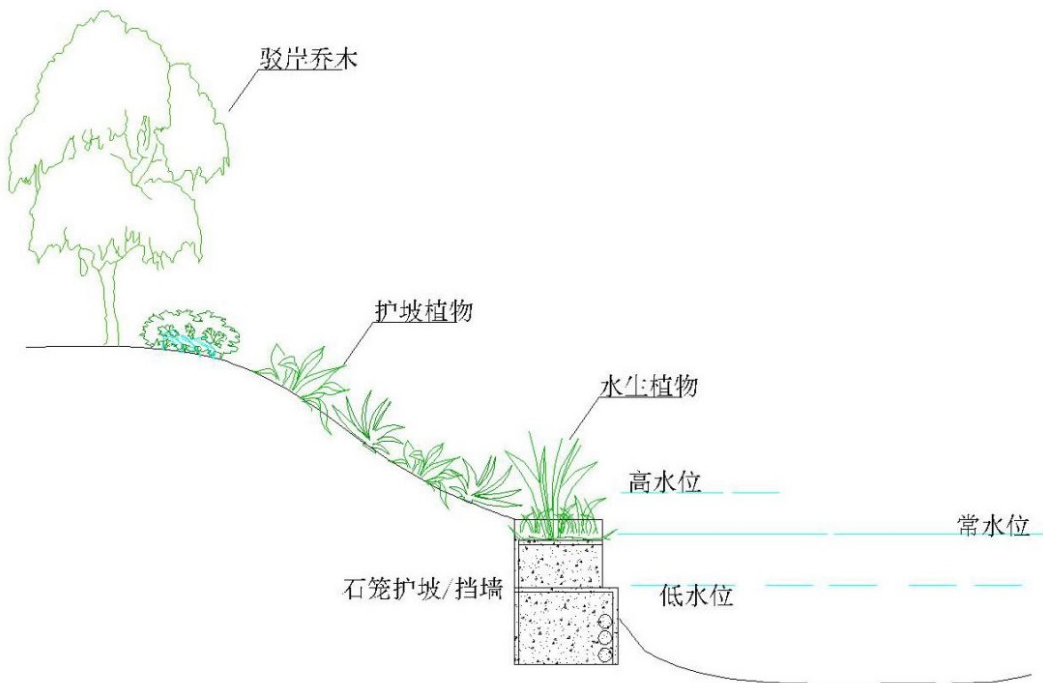
图A.3 自然生态驳岸剖面示意图



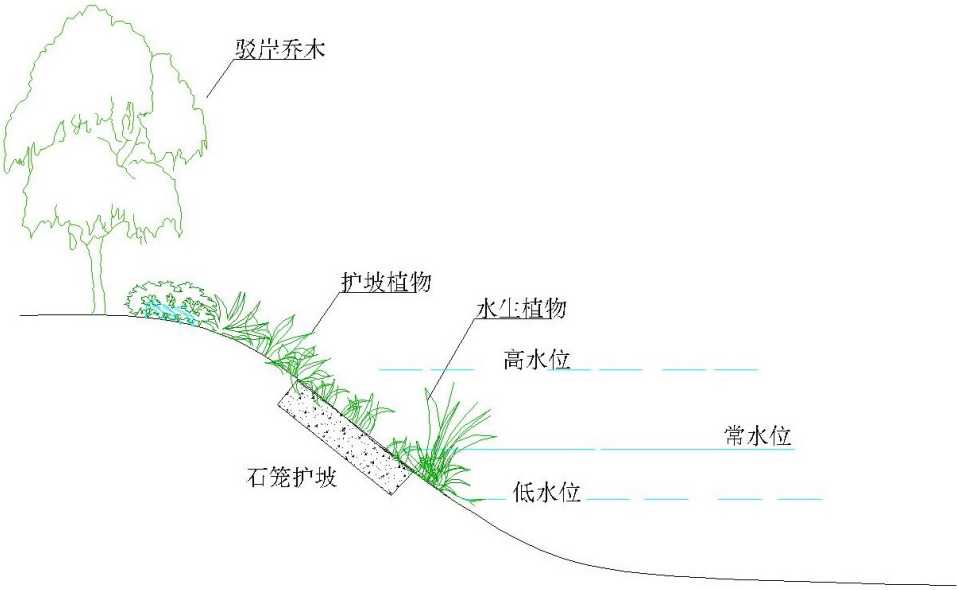
图A.4 自然生态驳岸植被群落剖面示意图



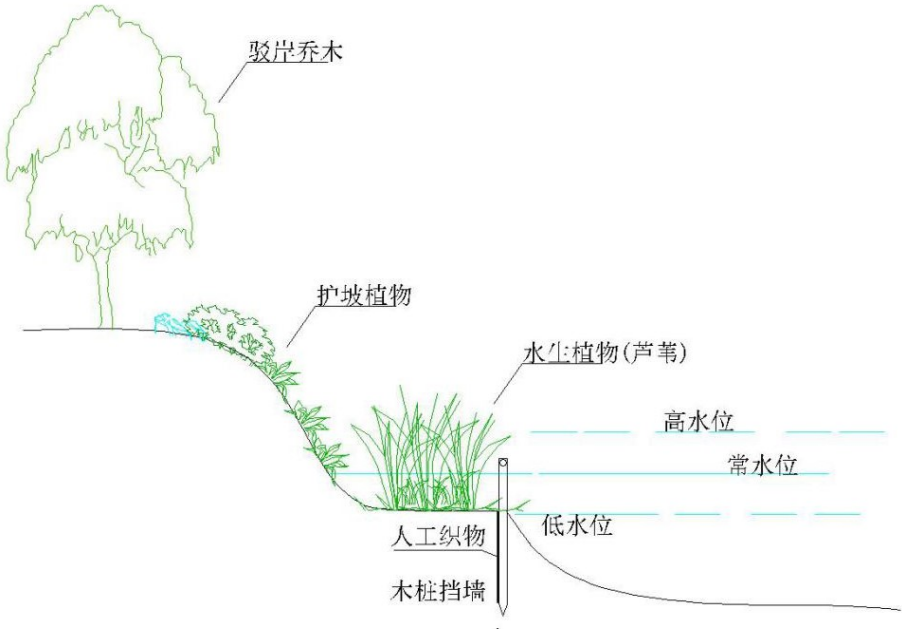
图A.5 石块护坡生态驳岸剖面示意图



图A.6 石笼挡墙生态驳岸剖面示意图



图A.7 石笼护坡生态驳岸剖面示意图



图A.8 木桩挡墙生态驳岸剖面示意图

附 录 B

(资料性)

江西省常用湿地植物推荐名录

江西省常用湿地植物推荐名录见表 B.1。

表 B.1 江西省常用湿地植物推荐名录

中文名	科名	学名	生活型
池杉	杉科 Taxodiaceae	<i>Taxodiumdistichum</i> var. <i>imbricatum</i>	落叶乔木
水松	杉科 Taxodiaceae	<i>Glyptostrobuspensilis</i>	半常绿性乔木
落羽杉	杉科 Taxodiaceae	<i>Taxodium distichum</i>	落叶乔木
中山杉	杉科 Taxodiaceae	<i>Taxodium</i> 'Zhongshansha'	半常绿性乔木
枫杨	胡桃科 Juglandaceae	<i>Pterocarya stenoptera</i>	高大乔木
乌柏	大戟科 Euphorbiaceae	<i>Triadica sebifera</i>	常绿乔木
垂柳	杨柳科 Salicaceae	<i>Salix babylonica</i>	常绿乔木
细叶水团花	茜草科 Rubiaceae	<i>Adina rubella</i>	落叶灌木
鱼腥草	三白草科 Saururusceae	<i>Houttuynia cordata</i>	挺水植物
莲	莲科 Nelumbonaceae	<i>Nelumbo nucifera</i>	挺水植物
毛茛	毛茛科 Ranunculaceae	<i>Ranunculus japonicus</i>	湿生植物
石龙芮	毛茛科 Ranunculaceae	<i>Ranunculus sceleratus</i>	湿生植物
空心莲子草	苋科 Amaranthaceae	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	湿生植物
水蓼	蓼科 Polygonaceae	<i>Polygonum hydropiper</i>	湿生植物
蓼子草	蓼科 Polygonaceae	<i>Polygonum criopolitanum</i>	湿生植物
羊蹄	蓼科 Polygonaceae	<i>Rumex japonicus</i>	湿生植物
红蓼	蓼科 Polygonaceae	<i>Polygonum orientale</i>	湿生植物
千屈菜	千屈菜科 Lythraceae	<i>Lythrum salicaria</i>	挺水植物
红花酢浆草	酢浆草科 Oxalidaceae	<i>Oxalis corymbosa</i>	草本植物
水芹	伞形科 Umlbelliferae	<i>Oenanthe javanica</i>	挺水植物
线叶水马齿	车前科 Plantaginaceae	<i>Callitriche hermaphroditica</i>	湿生植物
石龙尾	车前科 Plantaginaceae	<i>Limnophila sessiliflora</i>	湿生植物

表 B.1 江西省常用湿地植物推荐名录（续）

中文名	科名	学名	生活型
窄叶泽泻	泽泻科 Alismataceae	<i>Alisma canaliculatum</i>	挺水植物
野慈姑	泽泻科 Alismataceae	<i>Sagittaria trifolia</i>	挺水植物
荻	禾本科 Poaceae	<i>Miscanthus sacchariflorus</i>	草本植物
假稻	禾本科 Poaceae	<i>Leersia japonica</i>	湿生草本
芦苇	禾本科 Poaceae	<i>Phragmites australis</i>	湿生植物
花叶芦竹	禾本科 Poaceae	<i>Arundo donax</i> 'Versicolor'	湿生植物
类芦	禾本科 Poaceae	<i>Neyraudia reynaudiana</i>	湿生植物
棕叶狗尾草	禾本科 Poaceae	<i>Setaria palmifolia</i>	草本植物
菰	禾本科 Poaceae	<i>Zizania latifolia</i>	挺水植物
牛筋草	禾本科 Poaceae	<i>Eleusine indica</i>	草本植物
香蒲	香蒲科 Typhaceae	<i>Typha orientalis</i>	挺水植物
美人蕉	美人蕉科 Cannaceae	<i>Canna indica</i>	挺水植物
雨久花	雨久花科 Pontederiaceae	<i>Monochoria korsakowii</i>	挺水植物
梭鱼草	雨久花科 Pontederiaceae	<i>Pontederia cordata</i>	挺水植物
水生鸢尾	鸢尾科 Iridaceae	<i>Iris tectorum</i>	湿生植物
菖蒲	菖蒲科 Acoraceae	<i>Acorus calamus</i>	挺水植物
鸭跖草	鸭跖草科 Commelinaceae	<i>Commelina communis</i>	湿生植物
野灯心草	灯心草科 Juncaceae	<i>Juncus setchuensis</i>	湿生植物
水葱	莎草科 Cyperaceae	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	挺水植物
风车草	莎草科 Cyperaceae	<i>Cyperus involucratus</i>	挺水植物
砖子苗	莎草科 Cyperaceae	<i>Cyperus cyperoides</i>	草本植物
水鳖	水鳖科 Hydrocharitaceae	<i>Hydrocharis dubia</i>	浮叶植物
浮萍	天南星科 Araceae	<i>Lemna minor</i>	浮叶植物
野芋	天南星科 Araceae	<i>Colocasia esculenta</i> var. <i>antiquorum</i>	挺水植物
野菱	千屈菜科 Lythraceae	<i>Trapa incisa</i>	浮叶植物
欧菱	千屈菜科 Lythraceae	<i>Trapa natans</i>	浮叶植物

表 B.1 江西省常用湿地植物推荐名录（续）

中文名	科名	学名	生活型
柳叶白前	萝藦科 Asclepiadaceae	<i>Cynanchum stauntonii</i>	湿生植物
丁香蓼	柳叶菜科 Onagraceae	<i>Ludwigia prostrata</i> Roxb.	湿生植物
黄花水龙	柳叶菜科 Onagraceae	<i>Ludhiana peploides</i> subsp. <i>stipulacea</i>	浮叶植物
蘋	蘋科 Marsileaceae	<i>Marsilea quadrifolia</i>	浮叶植物
莼菜	莼菜科 Cabombaceae	<i>Brasenia schreberi</i>	浮叶植物
芡实	睡莲科 Nymphaeaceae	<i>Euryale ferox</i>	浮叶植物
睡莲	睡莲科 Nymphaeaceae	<i>Nymphaea tetragona</i>	浮叶植物
王莲	睡莲科 Nymphaeaceae	<i>Victoria amazonica</i>	浮叶植物
荇菜	睡菜科 Menyanthaceae	<i>Nymphoides peltata</i>	浮叶植物
萍蓬草	睡莲科 Nymphaeaceae	<i>Nuphar pumila</i>	浮叶植物
金鱼藻	金鱼藻科 Ceratophyllaceae	<i>Ceratophyllum demersum</i>	沉水植物
苦草	水鳖科 Hydrocharitaceae	<i>Vallisneria natans</i>	沉水植物
黑藻	水鳖科 Hydrocharitaceae	<i>Hydrilla verticillata</i>	沉水植物
水车前	水鳖科 Hydrocharitaceae	<i>Ottelia alismoides</i>	沉水植物
菹草	眼子菜科 Potamogetonaceae	<i>Potamogeton crispus</i>	沉水植物
光叶眼子菜	眼子菜科 Potamogetonaceae	<i>Potamogeton lucens</i>	沉水植物
狐尾藻	小二仙草科 Haloragidaceae	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	沉水植物

附 录 C

(资料性)

江西湿地修复常用鱼类、大型底栖动物名录

江西湿地修复常用鱼类、大型底栖动物名录见表 C.1、C.2。

表 C.1 江西湿地修复常用鱼类名录

物种 Species
鲢科 Engraulidae
短颌鲚 <i>Coilia brachygnathus</i>
银鱼科 Salangidae
乔氏新银鱼 <i>Neosalanx jordani</i>
太湖新银鱼 <i>Neosalanx taihuensis</i>
大银鱼 <i>Protosalanx hyalocranius</i>
鲤科 Cyprinidae
马口鱼 <i>Opsariichthys bidens</i>
青鱼 <i>Mylopharyngodon piceus</i>
草鱼 <i>Ctenopharyngodon idellus</i>
赤眼鲮 <i>Squaliobarbus curriculus</i>
似鲮 <i>Toxabramis swinhonis</i>
鲮 <i>Hemiculter leucisculus</i>
贝氏鲮 <i>Hemiculter bleekeri</i>
红鳍原鲮 <i>Cultrichthys erythropterus</i>
翘嘴鲮 <i>Culter alburnus</i>
蒙古鲮 <i>Culter mongolicus</i>
达氏鲮 <i>Culter dabryi</i>
鳊 <i>Parabramis pekinensis</i>
鲂 <i>Megalobrama terminalis</i>
似鳊 <i>Pseudobrama simoni</i>
大鳍鲮 <i>Acheilognathus macropterus</i>
斑条鲮 <i>Acheilognathus taenianalis</i>
白河鲮 <i>Acheilognathus peihoensis</i>
兴凯鲮 <i>Acheilognathus chankaensis</i>
无须鲮 <i>Acheilognathus gracilis</i>
短须鲮 <i>Acheilognathus barbatulus</i>
鳊 <i>Aristichthys nobilis</i>
鲢 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>
鲤 <i>Cyprinus carpio</i>
鲫 <i>Carassius auratus</i>

表 C.1 江西湿地修复常用鱼类名录（续）

物种 Species
花鲢 <i>Hemibarbus maculatus</i>
唇鲢 <i>Hemibarbus labeo</i>
似鲢 <i>Belligobio nummifer</i>
华鳊 <i>Sarcocheilichthys sinensis</i>
小鳊 <i>Sarcocheilichthys parvus</i>
江西鳊 <i>Sarcocheilichthys kiangsiensis</i>
黑鳍鳊 <i>Sarcocheilichthys nigripinnis</i>
蛇鮈 <i>Saurogobio dabryi</i>
吻鮈 <i>Rhinogobio typus</i>
似鮈 <i>Pseudogobio vaillanti</i>
棒花鱼 <i>Abbottina rivularis</i>
银鮈 <i>Squalidus argentatus</i>
鲴科 Cobitidae
花斑副沙鲴 <i>Parabotia fasciata</i>
中华花鲴 <i>Cobitis sinensis</i>
大斑花鲴 <i>Cobitis macrostigma</i>
泥鲴 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>
鲇科 Pangasiidae
鲇 <i>Silurus asotus</i>
鲮科 Bagridae
黄颡鱼 <i>Pelteobagrus fulvidraco</i>
长须黄颡鱼 <i>Pelteobagrus eupogon</i>
鱮科 Hemiramphidae
间下鱮鱼 <i>Hemiramphus intermedius</i>
鲈科 Serranidae
大眼鲈 <i>Siniperca kneri</i>
斑鲈 <i>Siniperca scherzeri</i>
长身鲈 <i>Coreosiniperca roulei</i>
塘鳢科 Eleotridae
黄黝鱼 <i>Hypseleotris swinhonis</i>
鱧科 Ophiocephalidae
乌鱧 <i>Ophicephalus argus</i>
刺鲃科 Mastacembelidae
中华刺鲃 <i>Sinobdella sinensis</i>
虾虎鱼科 Gobiidae
子陵栉虾虎鱼 <i>Ctenogobius giurinus</i>

表 C.2 江西湿地修复常用大型底栖动物名录

物种 Species
中华圆田螺 <i>Cipangopaludina cahayensis</i>
梨形环棱螺 <i>Bellamya purificata</i>
铜锈环棱螺 <i>Bellamya aeruginosa</i>
方形环棱螺 <i>Bellamya quadrata</i>
槲豆螺 <i>Bithynia misella</i>
纹沼螺 <i>Parafossarulus striatulus</i>
中华沼螺 <i>Parafossarulus sinensis</i>
曲旋沼螺 <i>Parafossarulus anomalouspiralis</i>
大沼螺 <i>Parafossarulus anom eximius</i>
耳萝卜螺 <i>Radix auricularia</i>
狭萝卜螺 <i>Radix lagotis</i>
椭圆萝卜螺 <i>Radix swinhoei</i>
椭圆背角无齿蚌 <i>Anodonta woodiana elliptica</i>
圆背角无齿蚌 <i>Anodonta woodia pacifica</i>
洞穴丽蚌 <i>Lamprotula caveata</i>
中国尖嵴蚌 <i>Acuticosta chinensis</i>
圆顶珠蚌 <i>Unio douglasiae</i>
短褶矛蚌 <i>Lanceolaria glayana</i>
河蚬 <i>Corbicula fluminea</i>
日本沼虾 <i>Macrobrachium nipponense</i>

参 考 文 献

- [1] 马广仁主编，国家湿地公园湿地修复技术指南，中国环境出版社，201705.
 - [2] 陈宗兴总主编，谢永宏等编著，湿地生态修复技术与模式，中国林业出版社，201909.
-