|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020.20 |
| CCS | B 62 |

|  |
| --- |
| 42 |

湖北省地方标准

DB 42/T XXXX—XXXX

观赏水草实用栽培技术指南

Cultivation techniques guide for ornamental aquatic plants

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

湖北省市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc180856678)

[1 范围 1](#_Toc180856679)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc180856680)

[3 术语和定义 1](#_Toc180856681)

[4 水族箱选择 3](#_Toc180856682)

[5 湖北地区水族箱观赏水草常见种类 3](#_Toc180856683)

[6 栽培条件 3](#_Toc180856684)

[7 栽培方法 4](#_Toc180856685)

[7.1 植物取材 4](#_Toc180856686)

[7.2 栽培方式 4](#_Toc180856687)

[7.3 直接种植 4](#_Toc180856688)

[7.4 沉盆种植 4](#_Toc180856689)

[8 养护管理 4](#_Toc180856690)

[8.1 修剪 4](#_Toc180856691)

[8.2 间苗 4](#_Toc180856692)

[8.3 施肥 5](#_Toc180856693)

[8.4 清洁水体 5](#_Toc180856694)

[8.5 病虫害防治 5](#_Toc180856695)

[8.6 繁殖 5](#_Toc180856696)

[9 栽培管理档案 5](#_Toc180856697)

[10 标准实施及评价 5](#_Toc180856698)

[10.1 标准实施准备 5](#_Toc180856699)

[10.2 标准实施方案 5](#_Toc180856700)

[10.3 标准宣贯和培训 5](#_Toc180856701)

[10.4 标准实施重点 5](#_Toc180856702)

[10.5 标准实施检查 6](#_Toc180856703)

[10.6 开展效果评价分析 6](#_Toc180856704)

[10.7 适时反馈 6](#_Toc180856705)

[10.8 意见反馈表 6](#_Toc180856706)

[附录A （资料性） 7](#_Toc180856707)

[附录B （规范性） 9](#_Toc180856708)

[附录C （规范性） 12](#_Toc180856709)

[附录D （资料性） 13](#_Toc180856710)

1. 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。

本文件由中国科学院武汉植物园提出。

本文件由湖北省林业标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中国科学院武汉植物园、武汉市科硕科技有限公司。

本文件主要起草人：潘俊峰、刘艳玲、廖廓、操瑜、杨美、杨东、李震、徐向洋、牛伟卫。

本文件实施应用中的疑问，可咨询湖北省林业标准化技术委员会，联系电话：027-86952116，邮箱：hblybzh@163.com；或者牵头起草单位中国科学院武汉植物园，联系电话：027-87520368，邮箱：panjfaau@163.com。对本文件的有关修改意见建议请反馈至湖北省林业标准化技术委员会，联系电话：027-86952116，邮箱：hblybzh@163.com；或者中国科学院武汉植物园，联系电话：027-87520368，邮箱：panjfaau@163.com。

观赏水草实用栽培技术指南

* 1. 范围

本文件规定了观赏水草的栽培条件、植物处理、栽培方法、养护管理、繁殖以及栽培管理档案。

本文件适用于湖北地区水族箱观赏水草的栽培和养护管理。

* 1. 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/T 28205 家用和类似用途水族箱

GB/T 8321 农药合理使用准则

CJ-T 206 城市供水水质标准

NY/T 496 肥料合理使用准则通则

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

观赏水草 Ornamental water grass

是指具有观赏价值、且应用于水族箱造景的一类水生或湿生植物。

挺水植物 emergent plant

根或茎生长在水体的底泥，茎或叶挺出水面的植物。

浮叶植物 floating leaved plant

根或茎生长在水体的底泥，叶片浮于水面的植物。

沉水植物 submerged plant

整个植株体长期在水面以下生长的植物。

漂浮植物 floating plant

根或茎不着生水体的底泥，整个植株体漂浮在水面的植物。

二型叶 Dimorphic leaf

是指植物在同一植株上具有两种形态以上的叶形。

挺水栽培 Emergent cultivation

是指将植物的根或茎固定在水底基质中，并使得茎、叶挺出水面生长的一种栽培方式。

浮叶栽培 Floating leaf cultivation

是指将植物的根或茎固定在水底基质中，并使得植物叶片浮在水面生长的一种栽培方式。

漂浮栽培 Floating cultivation

是指不固定植物的根或茎，并使得整个植株漂浮在水面生长的一种栽培方式。

沉水栽培 Submerged cultivation

是指将植物的根或茎固定在水底基质中，并使得植物体长期在水面以下生长的一种栽培方式。

断枝 Segment

是指观赏水草植物的无性繁殖体，具有生长成完整植物个体的能力。

根状茎 Rhizome

是指观赏水草的无性繁殖体，是地下的变态茎，外形似根，具有明显的节和节间，先端生有顶芽，节上通常有退化的鳞片叶与腋芽，并常有不定根。

匍匐茎 Stolon

是指观赏水草的无性繁殖体，是沿水平方向地上生长的茎，从它的顶端或节上生出新植物。

块茎 Tuber

是指多年生观赏水草的无性繁殖体，未地下茎末端形成膨大的块状变态茎。

孤植 Winter Bud

是指对于株型优美、或者株型较大的观赏水草，采取单株栽植的一种种植方式。

丛植 Dormant Bud

是指对株型较小的观赏水草，选取同种或外观近似的种类，采取多株成丛状栽植的一种种植方式。

片植 Dormant Bud

是指对一种观赏水草采取大量成片栽植的一种种植方式。

生活型Life Form

是指生物对于特定生境长期适应而在外貌上反映出来的类型。按照水生植物的生活方式与形态特征，观赏水草可以分为水上叶型植物和水下叶型植物。其中水上叶型植物有挺水植物、浮叶植物和漂浮植物；水下叶植物主要为沉水植物，以及具有沉水叶片的二型叶水生植物。

缓释复合肥Slow-release compound fertilizer

是指一种缓慢释放氮、磷、钾养分的长效复合肥。

* 1. 水族箱选择

水族箱应符合GB/T 28205的要求。

* 1. 湖北地区水族箱观赏水草常见种类

湖北地区水族箱观赏水草常见种类参见附录A。

* 1. 栽培条件

水族箱观赏水草的栽培条件应符合以下规定。

1)水体质量应符合CJ-T 206要求；

2)应根据观赏水草的种类设置水温。湖北地区水族箱观赏水草常见种类的水体温度参见附录B。

3)应根据观赏水草的种类设置光照条件，其中阳生水草的光照强度＞500 Lux、光照时间8 h-10 h；阴生水草的光照强度＜500 Lux、光照时间4 h- 6 h；中性水草介于阳生水草和阴生水草之间。湖北地区观赏水草常见种类的光照条件参见附录B。

4)盆栽种植基质宜选择不含土壤养分的基质，如陶土粒等。

* 1. 栽培方法
     1. 植物取材

植物取材应遵循以下要求：

1)应根据植物的繁殖特性进行取材，主要有完整的植物整株和顶端断枝。湖北地区常见观赏水草的取材方式参见附录B。

2)植物整株取材时，应将发黄、残破、腐烂或长有青苔的枝干及叶片清理干净；应将长根切除干净，保留1-2 cm的须根和新生根；清理已开的花朵，适当保留基部花蕾。

3)顶端断枝取材时，应切取顶端20 cm- 50 cm、具有生长能力部分的茎段作为种植材料，应将发黄、残破、腐烂或长有青苔的枝干及叶片，节处须根以及埋入泥土部分茎的分枝和叶片清理干净。

4)整理好的植物材料应采用0.2%- 5% 的高锰酸钾溶液浸泡10 min- 20 min消毒，清洗干净，保持湿润状态并放置于室内的阴凉处备用。

* + 1. 栽培方式

应根据植物的生长习性和整体景观要求，选择适宜的栽培方式。湖北地区常见观赏水草的栽培方式参见附录B。

* + 1. 直接种植

直接种植应遵循以下要求：

1)应将缓释复合肥与不含养分的种植基质混合均匀后铺在容器底部，缓释复合肥施肥量为1g- 2 g/kg。覆盖一层1 cm-2 cm厚度的种植基质。

2)应根据植物的株型大小，选择种植方式，参见附录B。

3)应根据植物的生长特点，通过深埋、捆绑、粘贴、附着、定植环等方式将植物直接固定。

4)缓慢加水至适宜水位。

* + 1. 沉盆种植

沉盆种植应遵循以下要求：

1)在不含养分的种植基质填充种植容器时，应将缓释复合肥与种植基质均匀后放置在容器底部，缓释复合肥施肥量为3 g-4 g/kg。覆盖一层2 cm-3 cm厚度的种植基质。

2)应根据植物的株型大小，选择种植方式，参见附录B。

3)植物材料种植后应紧压植株周围，并抚平表面。然后在表面覆盖粒径为0.3 cm-0.6 cm小石子，小石子覆盖厚度1 cm-2 cm为宜。

4)将种植好的植物盆栽放入水族箱，缓慢加水至适宜水位。

* 1. 养护管理
     1. 修剪

应根据植物的生长习性和整体景观要求，及时对植株进行整形修剪；应及时修剪腐烂、残破、受病虫为害或长有青苔的枝干及叶片。

* + 1. 间苗

若出现植物爆发性生长的现象时，应及时间苗，移除过多的植株。

* + 1. 施肥

种植3 个-4 个月后宜追施缓释复合肥1次，缓释复合肥施肥量为1g- 2 g/kg。施肥应符合NY/T 496的要求。

* + 1. 清洁水体

应保持水体清洁，及时清理附着在植物、玻璃和其他物体表面的藻类。

* + 1. 病虫害防治

病虫害防治应遵循以下要求：

1)观赏水草出现病害时，应及时取出全部水草，并对水族箱采用0.5 mg/L- 0.8 mg/L的硫酸铜溶液浸泡20 min-30 min消毒处理；健康水草应采用0.2%-5% 的高锰酸钾溶液浸泡10 min-20 min消毒，清洗干净后重新栽培；染病植物应清理染病部位，采用0.2%-5% 的高锰酸钾溶液浸泡10 min-20 min消毒处理后隔离养护。

2)观赏水草出现虫害时，应将水生动物移除水族箱后，在进行虫害防治。

3)病虫害防治以农业防治、物理防治和生物防治为主，农药防治应按照GB/T 8321执行。观赏水草的主要病虫害及防治方法见附录 C。

* + 1. 繁殖

观赏水草的繁殖方法分为有性繁殖和无性繁殖。其中，以无性繁殖为主。收集观赏水草的无性繁殖体，包括断枝、根状茎、匍匐茎、块茎等进行无性繁殖。湖北地区常见观赏水草的主要无性繁殖方法参见附录B。

* 1. 栽培管理档案

应建立栽培管理档案，记录观赏水草的植物名称、种植时间、种植方式、养护管理措施等重要事项进行记录。应分年度归档、保存。

* 1. 标准实施及评价
     1. 标准实施准备

应选择符合环境条件的水族箱和观赏水草种类。

* + 1. 标准实施方案

本文件适用于湖北地区水族箱观赏水草的栽培和养护管理。

* + 1. 标准宣贯和培训

争取专项推广资金，成立《观赏水草实用栽培技术指南》推广小组，深入水族箱市场和建有大型水族馆的企事业单位，印发技术规程，开展技术培训和示范推广工作。

* + 1. 标准实施重点

实施重点为观赏水草的栽培条件、植物处理、栽培方法、养护管理的技术要求。

* + 1. 标准实施检查

根据栽培管理档案，检查标准的落实情况，逐条检查标准实施内容的落实。

* + 1. 开展效果评价分析

定期检查植物的生长状况，通过对比标准实施前后的生长情况，评估标准实施效果。同时应对照标准实施方案，评价标准实施带来的问题，总结实施经验成效，梳理存在的薄弱环节，为未来改进提供参考。

* + 1. 适时反馈

适时向湖北省林业标准化技术委员会和中国科学院武汉植物园反馈情况，提出标准推广、修改、补充、完善或者废止等意见建议。

* + 1. 意见反馈表

标准实施信息及意见反馈表的内容和格式参见附录D。

1. （资料性）  
   湖北地区水族箱观赏水草常见种类

湖北地区水族箱观赏水草常见种类见表A.1。

表A.1湖北地区水族箱观赏水草常见种类

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **科中文名** | **科拉丁名** | **中文名** | **拉丁名** |
| 1 | 皇冠草类 | 泽泻科 | Alismataceae | 阿根廷皇冠 | *Echinodorus argentinensis* |
| 2 | 皇冠草类 | 泽泻科 | Alismataceae | 花皇冠 | *Echinodorus berteroi* |
| 3 | 皇冠草类 | 泽泻科 | Alismataceae | 袖珍皇冠 | *Echinodorus bolivianus* |
| 4 | 皇冠草类 | 泽泻科 | Alismataceae | 皇冠草 | *Echinodorus grisebachii* |
| 5 | 皇冠草类 | 泽泻科 | Alismataceae | 大叶皇冠草 | *Echinodorus macrophyllus* |
| 6 | 皇冠草类 | 泽泻科 | Alismataceae | 红九杆皇冠 | *Echinodorus major* |
| 7 | 皇冠草类 | 泽泻科 | Alismataceae | 圆端皇冠 | *Echinodorus palaefolius* |
| 8 | 皇冠草类 | 泽泻科 | Alismataceae | 长叶九冠 | *Echinodorus uruguayensis* |
| 9 | 水榕类 | 天南星科 | Araceae | 小水榕 | *Anubias barteri var. nana* |
| 10 | 水榕类 | 天南星科 | Araceae | 大叶水榕芋 | *Anubias gigantea* |
| 11 | 水榕类 | 天南星科 | Araceae | 格拉榕 | *Anubias gracilis* |
| 12 | 水榕类 | 天南星科 | Araceae | 燕尾芋 | *Anubias hastifolia* |
| 13 | 椒草类 | 天南星科 | Araceae | 咖啡椒草 | *Cryptocoryne walkeri* |
| 14 | 椒草类 | 天南星科 | Araceae | 温蒂隐棒花 | *Cryptocoryne wendtii* |
| 15 | 椒草类 | 天南星科 | Araceae | 贝凯特氏水椒草 | *Cryptocoryne beckettii* |
| 16 | 椒草类 | 天南星科 | Araceae | 旋苞隐棒花 | *Cryptocoryne crispatula* |
| 17 | 椒草类 | 天南星科 | Araceae | 虎斑水椒草 | *Cryptocoryne nurii* |
| 18 | 椒草类 | 天南星科 | Araceae | 隐棒花 | *Cryptocoryne spiralis* |
| 19 | 蕨类 | 木蕨科 | Lomariopsidaceae | 三叶蕨 | *Bolbitis heteroclita* |
| 20 | 蕨类 | 木蕨科 | Lomariopsidaceae | 黑木蕨 | *Bolbotis heudelotii* |
| 21 | 蕨类 | 水龙骨科 | Polypodiaceae | 翅星蕨 | *Leptochilus pteropus* |
| 22 | 苔藓类 | 绿片苔科 | Aneuraceae | 波叶片叶苔  (珊瑚莫丝) | *Riccardia chamedryfolia* |
| 23 | 苔藓类 | 水藓科 | Hypnaceae | 水藓(翡翠莫丝) | *Fontinalis antipyretica* |
| 24 | 苔藓类 | 灰藓科 | Hypnaceae | 海岛明叶藓  (新加坡莫丝) | *Vesicularia dubyana* |
| 25 | 根茎类 | 石蒜科 | Amaryllidaceae | 小喷泉 | *Crinum calamistratum* |
| 26 | 根茎类 | 石蒜科 | Amaryllidaceae | 大喷泉 | *Crinum natans* |
| 27 | 根茎类 | 石蒜科 | Amaryllidaceae | 泰国文殊兰 | *Crinum thaianum* |
| 28 | 根茎类 | 水蕹科 | Aponogetonaceae | 波浪草 | *Aponogeton crispus* |
| 29 | 根茎类 | 水蕹科 | Aponogetonaceae | 水蕹 | *Aponogeton lakhonensis* |
| 30 | 根茎类 | 水蕹科 | Aponogetonaceae | 网眼草 | *Aponogeton madagascariensis* |
| 31 | 根茎类 | 水蕹科 | Aponogetonaceae | 小浪草 | *Aponogeton ulvaceus* |
| 32 | 根茎类 | 睡莲科 | Nymphaeaceae | 日本萍蓬草 | *Nuphar japonica* |
| 33 | 根茎类 | 睡莲科 | Nymphaeaceae | 欧亚萍蓬草 | *Nuphar lutea* |
| 34 | 根茎类 | 睡莲科 | Nymphaeaceae | 齿叶睡莲 | *Nymphaea lotus* |
| 35 | 根茎类 | 睡菜科 | Menyanthaceae | 香蕉草 | *Nymphoides aquatica* |
| 36 | 丛生类 | 五加科 | Araliaceae | 南美天胡荽 | *Hydrocotyle verticillata* |
| 37 | 丛生类 | 莎草科 | Cyperaceae | 牛毛毡 | *Eleocharis yokoscensis* |
| 38 | 丛生类 | 水鳖科 | Hydrocharitaceae | 水蕴草 | *Elodea densa* |
| 39 | 丛生类 | 水鳖科 | Hydrocharitaceae | 黑藻 | *Hydrilla verticillata* |
| 40 | 丛生类 | 水鳖科 | Hydrocharitaceae | 水筛 | *Blyxa japonica* |
| 41 | 丛生类 | 水鳖科 | Hydrocharitaceae | 马达加斯加蜈蚣草 | *Lagarosiphon madagascariensis* |
| 42 | 丛生类 | 水鳖科 | Hydrocharitaceae | 大卷蕴藻 | *Lagarosiphon major* |
| 43 | 丛生类 | 水鳖科 | Hydrocharitaceae | 美洲苦草 | *Vallisneria americana* |
| 44 | 丛生类 | 水鳖科 | Hydrocharitaceae | 苦草 | *Vallisneria natans* |
| 45 | 有茎类 | 爵床科 | Acanthaceae | 细叶水罗兰 | *Hygrophila balsamica* |
| 46 | 有茎类 | 爵床科 | Acanthaceae | 水萝兰 | *Hygrophila difformis* |
| 47 | 有茎类 | 爵床科 | Acanthaceae | 小狮子草 | *Hygrophila polysperma* |
| 48 | 有茎类 | 爵床科 | Acanthaceae | 水蓑衣 | *Hygrophila ringens* |
| 49 | 有茎类 | 苋科 | Amaranthaceae | 血心兰 | *Alternanthera reineckii* |
| 50 | 有茎类 | 莼菜科 | Cabombaceae | 水盾草 | *cabomba caroliniana* |
| 51 | 有茎类 | 莼菜科 | Cabombaceae | 红菊 | *Cabomba piauhyensis* |
| 52 | 有茎类 | 金鱼藻科 | Ceratophyllaceae | 金鱼藻 | *Ceratophyllum demersum* |
| 53 | 有茎类 | 小二仙草科 | Haloragaceae | 粉绿狐尾藻 | *Myriophyllum aquaticum* |
| 54 | 有茎类 | 小二仙草科 | Haloragaceae | 杉叶狐尾藻 | *Myriophyllum hippuroides* |
| 55 | 有茎类 | 小二仙草科 | Haloragaceae | 红羽毛草 | *Myriophyllum mattogrossense* |
| 56 | 有茎类 | 小二仙草科 | Haloragaceae | 绿狐尾藻 | *Myriophyllum quitense* |
| 57 | 有茎类 | 千屈菜科 | Lythraceae | 红蝴蝶草 | *Rotala macrandra* |
| 58 | 有茎类 | 千屈菜科 | Lythraceae | 圆叶节节菜 | *Rotala rotundifolia* |
| 59 | 有茎类 | 柳叶菜科 | Onagraceae | 柳叶丁香蓼 | *Ludwigia arcuata* |
| 60 | 有茎类 | 柳叶菜科 | Onagraceae | 大红叶 | *Ludwigia glandulosa* |
| 61 | 有茎类 | 柳叶菜科 | Onagraceae | 沼生丁香蓼 | *Ludwigia palustris* |
| 62 | 有茎类 | 柳叶菜科 | Onagraceae | 细花丁香蓼 | *Ludwigia perennis* |
| 63 | 有茎类 | 柳叶菜科 | Onagraceae | 匍匐丁香蓼 | *Ludwigia repens* |
| 64 | 有茎类 | 车前科 | Plantaginaceae | 大石龙尾 | *Limnophila aquatica* |
| 65 | 有茎类 | 车前科 | Plantaginaceae | 异叶石龙尾 | *Limnophila heterophylla* |
| 66 | 有茎类 | 车前科 | Plantaginaceae | 石龙尾 | *Limnophila sessiliflora* |
| 67 | 有茎类 | 眼子菜科 | Potamogetonaceae | 光叶眼子菜 | *Potamogeton lucens* |
| 68 | 有茎类 | 眼子菜科 | Potamogetonaceae | 穿叶眼子菜 | *Potamogeton perfoliatus* |
| 69 | 有茎类 | 眼子菜科 | Potamogetonaceae | 竹叶眼子菜 | *Potamogeton wrightii* |
| 70 | 漂浮类 | 槐叶蘋科 | Salviniaceae | 勺叶槐叶蘋 | *Salvinia cucullata* |
| 71 | 漂浮类 | 睡菜科 | Menyanthaceae | 金银莲花 | *Nymphoides indica* |
| 72 | 漂浮类 | 柳叶菜科 | Onagraceae | 菱叶丁香蓼 | *Ludwigia sedioides* |

2. （规范性）  
   湖北地区水族箱观赏水草常见种类的适宜水体温度、光照条件、取材方式、栽培方式、种植方式以及主要的繁殖方法

湖北地区水族箱观赏水草常见种类的适宜水体温度、光照条件、取材方式、栽培方式、种植方式以及主要的繁殖方法见表B.1。

表B.1湖北地区水族箱观赏水草常见种类的适宜水体温度、光照条件、取材方式、栽培方式、种植方式以及主要的繁殖方法

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **中文名** | **拉丁名** | **水体温度 ℃** | **光照条件** | **取材方式** | **栽培方式** | **种植方式** | **繁殖方法** |
| 1 | 阿根廷皇冠 | *Echinodorus argentinensis* | 宜22-28 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，短时间可沉水栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 2 | 花皇冠 | *Echinodorus berteroi* | 宜22-28 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，短时间可沉水栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 3 | 袖珍皇冠 | *Echinodorus bolivianus* | 宜22-28 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，短时间可沉水栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 4 | 皇冠草 | *Echinodorus grisebachii* | 宜22-28 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，短时间可沉水栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 5 | 大叶皇冠草 | *Echinodorus macrophyllus* | 宜22-28 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，短时间可沉水栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 6 | 红九杆皇冠 | *Echinodorus major* | 宜22-28 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，短时间可沉水栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 7 | 圆端皇冠 | *Echinodorus palaefolius* | 宜22-28 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，短时间可沉水栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 8 | 长叶九冠 | *Echinodorus uruguayensis* | 宜22-28 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，短时间可沉水栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 9 | 小水榕 | *Anubias barteri var. nana* | 宜22-29 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，短时间可沉水栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 10 | 大叶水榕芋 | *Anubias gigantea* | 宜22-29 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，短时间可沉水栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 11 | 格拉榕 | *Anubias gracilis* | 宜22-29 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，短时间可沉水栽培 | 孤植 | 根状茎分株 |
| 12 | 燕尾芋 | *Anubias hastifolia* | 宜22-29 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，短时间可沉水栽培 | 孤植 | 根状茎分株 |
| 13 | 咖啡椒草 | *Cryptocoryne walkeri* | 宜22-28 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，可沉水栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 14 | 温蒂隐棒花 | *Cryptocoryne wendtii* | 宜22-28 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，可沉水栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 15 | 贝凯特氏水椒草 | *Cryptocoryne beckettii* | 宜22-28 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，可沉水栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 16 | 旋苞隐棒花 | *Cryptocoryne crispatula* | 宜22-28 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，可沉水栽培 | 孤植 | 根状茎分株 |
| 17 | 虎斑水椒草 | *Cryptocoryne nurii* | 宜22-28 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，可沉水栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 18 | 隐棒花 | *Cryptocoryne spiralis* | 宜22-28 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，可沉水栽培 | 孤植 | 根状茎分株 |
| 19 | 三叶蕨 | *Bolbitis heteroclita* | 宜22-26 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，短时间可沉水栽培 | 孤植 | 根状茎分株 |
| 20 | 黑木蕨 | *Bolbotis heudelotii* | 宜22-28 | 阳生 | 植物整株 | 宜挺水栽培，短时间可沉水栽培 | 孤植 | 根状茎分株 |
| 21 | 翅星蕨 | *Leptochilus pteropus* | 宜22-26 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培，短时间可沉水栽培 | 孤植 | 根状茎分株 |
| 22 | 波叶片叶苔 | *Riccardia chamedryfolia* | 宜22-25 | 阴生 | 植物整株 | 可沉水栽培 | 片植 | 分株 |
| 23 | 水藓 | *Fontinalis antipyretica* | 宜22-25 | 阴生 | 植物整株 | 可沉水栽培 | 片植 | 分株 |
| 24 | 海岛明叶藓 | *Vesicularia dubyana* | 宜22-25 | 阴生 | 植物整株 | 可沉水栽培 | 片植 | 分株 |
| 25 | 小喷泉 | *Crinum calamistratum* | 宜25-30 | 中性 | 植物整株 | 应沉水栽培 | 孤植 | 块茎分株 |
| 26 | 大喷泉 | *Crinum natans* | 宜25-30 | 中性 | 植物整株 | 应沉水栽培 | 孤植 | 块茎分株 |
| 27 | 泰国文殊兰 | *Crinum thaianum* | 宜25-30 | 中性 | 植物整株 | 应沉水栽培 | 孤植 | 块茎分株 |
| 28 | 波浪草 | *Aponogeton crispus* | 宜22-28 | 阴生 | 植物整株 | 应沉水栽培 | 孤植 | 块茎分株 |
| 29 | 水蕹 | *Aponogeton lakhonensis* | 宜22-28 | 阴生 | 植物整株 | 可沉水栽培 | 丛植 | 块茎分株 |
| 30 | 网眼草 | *Aponogeton madagascariensis* | 宜22-28 | 阴生 | 植物整株 | 应沉水栽培 | 孤植 | 块茎分株 |
| 31 | 小浪草 | *Aponogeton ulvaceus* | 宜22-28 | 阴生 | 植物整株 | 应沉水栽培 | 孤植 | 块茎分株 |
| 32 | 日本萍蓬草 | *Nuphar japonica* | 宜15-25 | 阳生 | 植物整株 | 可沉水栽培 | 孤植 | 根状茎分株 |
| 33 | 欧亚萍蓬草 | *Nuphar lutea* | 宜15-25 | 阳生 | 植物整株 | 可沉水栽培 | 孤植 | 根状茎分株 |
| 34 | 齿叶睡莲 | *Nymphaea lotus* | 宜20-30 | 阳生 | 植物整株 | 可沉水栽培 | 孤植 | 块茎分株 |
| 35 | 香蕉草 | *Nymphoides aquatica* | 宜20-30 | 阳生 | 植物整株 | 应浮叶栽培 | 孤植 | 根状茎分株 |
| 36 | 南美天胡荽 | *Hydrocotyle verticillata* | 宜15-30 | 中性 | 植物整株 | 宜挺水栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 37 | 牛毛毡 | *Eleocharis yokoscensis* | 宜22-26 | 阳生 | 植物整株 | 可沉水栽培 | 片植 | 根状茎分株 |
| 38 | 水蕴草 | *Elodea densa* | 宜20-25 | 中性 | 顶端断枝 | 应沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 39 | 黑藻 | *Hydrilla verticillata* | 宜20-25 | 中性 | 顶端断枝 | 应沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 40 | 水筛 | *Blyxa japonica* | 宜22-26 | 中性 | 植物整株 | 应沉水栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 41 | 马达加斯加蜈蚣草 | *Lagarosiphon madagascariensis* | 宜20-25 | 中性 | 顶端断枝 | 应沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 42 | 大卷蕴藻 | *Lagarosiphon major* | 宜20-25 | 中性 | 顶端断枝 | 应沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 43 | 美洲苦草 | *Vallisneria americana* | 宜18-22 | 中性 | 植物整株 | 应沉水栽培 | 丛植 | 匍匐茎分株 |
| 44 | 苦草 | *Vallisneria natans* | 宜18-22 | 中性 | 植物整株 | 应沉水栽培 | 丛植 | 匍匐茎分株 |
| 45 | 细叶水罗兰 | *Hygrophila balsamica* | 宜22-28 | 阴生 | 顶端断枝 | 可沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 46 | 水萝兰 | *Hygrophila difformis* | 宜22-28 | 阴生 | 顶端断枝 | 可沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 47 | 小狮子草 | *Hygrophila polysperma* | 宜22-28 | 阴生 | 植物整株 | 可沉水栽培 | 丛植 | 匍匐茎分株 |
| 48 | 水蓑衣 | *Hygrophila ringens* | 宜22-28 | 阴生 | 植物整株 | 可沉水栽培 | 丛植 | 匍匐茎分株 |
| 49 | 血心兰 | *Alternanthera reineckii* | 宜20-28 | 阳生 | 顶端断枝 | 可沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 50 | 水盾草 | *cabomba caroliniana* | 宜20-28 | 阳生 | 顶端断枝 | 应沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 51 | 红菊 | *Cabomba piauhyensis* | 宜20-28 | 阳生 | 顶端断枝 | 应沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 52 | 金鱼藻 | *Ceratophyllum demersum* | 宜18-22 | 阴生 | 顶端断枝 | 应沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 53 | 粉绿狐尾藻 | *Myriophyllum aquaticum* | 宜20-30 | 中性 | 顶端断枝 | 应沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 54 | 杉叶狐尾藻 | *Myriophyllum hippuroides* | 宜20-30 | 中性 | 顶端断枝 | 应沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 55 | 红羽毛草 | *Myriophyllum mattogrossense* | 宜20-30 | 中性 | 顶端断枝 | 应沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 56 | 绿狐尾藻 | *Myriophyllum quitense* | 宜20-30 | 中性 | 顶端断枝 | 应沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 57 | 红蝴蝶草 | *Rotala macrandra* | 宜20-28 | 阳生 | 顶端断枝 | 可沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 58 | 圆叶节节菜 | *Rotala rotundifolia* | 宜20-28 | 阳生 | 顶端断枝 | 可沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 59 | 柳叶丁香蓼 | *Ludwigia arcuata* | 宜20-25 | 阳生 | 顶端断枝 | 可沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 60 | 大红叶 | *Ludwigia glandulosa* | 宜20-25 | 阳生 | 顶端断枝 | 可沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 61 | 沼生丁香蓼 | *Ludwigia palustris* | 宜20-25 | 阳生 | 顶端断枝 | 可沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 62 | 细花丁香蓼 | *Ludwigia perennis* | 宜20-25 | 阳生 | 顶端断枝 | 可沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 63 | 匍匐丁香蓼 | *Ludwigia repens* | 宜20-25 | 阳生 | 顶端断枝 | 可沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 64 | 大石龙尾 | *Limnophila aquatica* | 宜22-28 | 阳生 | 顶端断枝 | 应沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 65 | 异叶石龙尾 | *Limnophila heterophylla* | 宜22-28 | 阳生 | 顶端断枝 | 应沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 66 | 石龙尾 | *Limnophila sessiliflora* | 宜22-28 | 阳生 | 顶端断枝 | 应沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 67 | 光叶眼子菜 | *Potamogeton lucens* | 宜20-30 | 中性 | 顶端断枝 | 应沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 68 | 穿叶眼子菜 | *Potamogeton perfoliatus* | 宜18-28 | 中性 | 顶端断枝 | 应沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 69 | 竹叶眼子菜 | *Potamogeton wrightii* | 宜20-30 | 中性 | 顶端断枝 | 应沉水栽培 | 丛植 | 断枝扦插 |
| 70 | 勺叶槐叶蘋 | *Salvinia cucullata* | 宜20-28 | 阳生 | 植物整株 | 应漂浮栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 71 | 金银莲花 | *Nymphoides indica* | 宜22-30 | 阳生 | 植物整株 | 可漂浮栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |
| 72 | 菱叶丁香蓼 | *Ludwigia sedioides* | 宜22-28 | 阳生 | 植物整株 | 应浮叶栽培 | 孤植 | 匍匐茎分株 |

1. （规范性）  
   水族箱观赏水草主要病虫害及防治方法

水族箱观赏水草主要病虫害及防治方法见表C.1。

表C.1水族箱观赏水草主要病虫害及防治方法

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **病虫害名称** | **症状** | **防治方法** |
| 腐烂病 | 叶片或茎上出现水渍状褐斑，后渐发黄，严重时全株叶片呈纤维状溶于水中。传染性强 | 1) 应及时取出全部水草，并对水族箱采用0.5 mg/L - 0.8 mg/L的硫酸铜溶液浸泡20 -30 min消毒处理；  2) 健康水草应采用0.2%-5% 的高锰酸钾溶液浸泡10 min- 20 min消毒，清洗干净后重新栽培；  3) 染病植物应清理染病部位，采用0.2%-5% 的高锰酸钾溶液浸泡10 min-20 min消毒处理后隔离养护 |
| 水羊齿病 | 主要为害皇冠类、蕨类等，染病植株的叶类或边缘部分，呈现半透明状的浅褐色斑块。传染性强 | 1) 应及时取出全部水草，并对水族箱采用0.5 mg/L -0.8 mg/L的硫酸铜溶液浸泡20 min- 30 min消毒处理；  2) 健康水草应采用0.2%-5% 的高锰酸钾溶液浸泡10 min-20 min消毒，清洗干净后重新栽培；  3) 染病植物应清理染病部位，采用0.2%-5% 的高锰酸钾溶液浸泡10 min- 20 min消毒处理后隔离养护 |
| 椒草病 | 主要为害椒草类植物，染病植株的叶片边缘或尖端，呈现出半透明状的淡褐色斑块，后渐溶于水中，严重时全株叶片溶化 | 1) 应及时取出全部水草，并对水族箱采用0.5 mg/L-0.8 mg/L的硫酸铜溶液浸泡20 min- 30 min消毒处理；  2) 健康水草应采用0.2%- 5% 的高锰酸钾溶液浸泡10 min- 20 min消毒，清洗干净后重新栽培；  3) 染病植物应清理染病部位，采用0.2%-5% 的高锰酸钾溶液浸泡10 min- 20 min消毒处理后隔离养护 |
| 水螟 | 为害漂浮或沉水叶片，常吐丝将其连在一起，形成一个保护室，漂浮水面。严重时叶肉全被啃食仅剩网状叶脉。 | 及时清理漂浮的幼虫保护室 |
| 摇蚊类 | 幼虫在浮叶表皮下取食叶肉，掘道潜行，为害叶片部位很快转呈褐色并腐烂。严重时叶片残缺不全。 | 1) 释放食蚊鱼；  2) 及时清理为害叶片 |
| 螺类、鱼类啃食 | 主要为害幼嫩叶片，严重时叶片或茎残缺 | 移走部分，控制饲养的螺类、鱼类数量 |
| 涡虫 | 虫体分泌胶液，捕食小型鱼类和虾、螺，附着于物体表面，影响观赏 | 1) 采用腥味食物诱捕；  2) 释放孔雀鱼等，不喂食；  3) 加大CO2通入量，使其因缺氧而死亡； |
| 水螅 | 捕食小鱼小虾以及浮游生物，身体底端有基盘，分泌粘液附着于物体表面，影响观赏 | 1) 人工清理；  2) 释放斗鱼、丽丽鱼、花罗汉等，不喂食；  3) 水体PH调低接近5.5，整缸的水螅将可能半小时内全数死亡 |
| 水蛭 | 捕食水中浮游生物、小形昆虫、软体动物幼体、小鱼虾等，身体有吸盘，分泌粘液附着于物体表面，影响观赏 | 1) 采用肉类诱捕；  2) 人工清理；  3) 释放慈鲷鱼等； |

1. （资料性）  
   湖北省地方标准实施信息及意见反馈表

湖北省地方标准实施信息及意见反馈表如表D.1所示。

表D.1 湖北省地方标准实施信息及意见反馈表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **标准名称及编号** | |  | | | |
| **总体评价** | 适用性 | | 该标准与当前所在地的产业或社会发展水平是否相匹配？ | | □ 是 □ 否 |
| 协调性 | | 该标准的特色要求与其他强制性标准的主要技术指标、相关法律法规、部门规章或产业政策是否协调？ | | □ 是 □ 否 |
| 执行 情况 | | 标准执行单位或人员是否按照标准要求组织开展相关工作？ | | □ 是 □ 否 |
| **实施信息** | 标准实施过程中是否存在阻力和障碍？ | | | | □ 是 □ 否 |
| 实施过程中存在的主要问题 | | |  | |
| **修改意见** | 总休 意见 | □ 适用 □ 修改 □ 废止 | | | |
| 具体修 改意见 | 需修改章节： 具体修改意见： | | | |
| **反馈渠道** | □ 标准化行政主管部门 □ 省直行业主管部门 □ 专业标准化技术委员会（工作组） □ 标准起草组（牵头起草单位） | | | | |
| **反馈人** | 姓名： 单位： 联系方式： | | | | |

填表说明：为及时掌握标准实施情况，了解地方标准实施过程中存在的问题，并为标准复审提供科学依据，特制定《湖北省地方标准实施信息及意见反馈表》。可根据实际情况在表格中对应方框打勾，有需要文字说明的反馈意见可在相应位置进行文字描述，也可另附页。