表7：

湖北省地方标准编制说明

 年 月 日

|  |  |
| --- | --- |
| 标准名称 | 观赏水草实用栽培技术指南 |
| 被修订或整合标准名称 |  | 被代替标准编号 |  |
| 起草单位（盖章） | 中国科学院武汉植物园武汉市科硕科技有限公司 |
| 1.项目简介：观赏水草是是指具有观赏价值、且应用于水族箱造景的一类水生或湿生植物。水族箱又称为水族缸，曾经仅用于饲养观赏鱼类。然而，在仅饲养观赏鱼时，残铒和排泄物污染水质，影响鱼类的生长。因此，开始探索在水族箱放养水草，让水草吸收有害物质，使鱼类和水草在水族箱中互利共生。随着科技的发展，现代水族箱已经可以饲养观赏水生动物、种植水草，并且从以往的“草衬鱼”逐步走向“鱼衬草”，水草从以往陪衬的地位渐渐演变成了水族箱内的主角，水草造景在一定程度上已经是水族箱造景的代名词。因此，水族箱观赏水草引起人们的极大兴趣，促进观赏水草行业的快速发展。观赏水草的种植及展示历史悠久，源于德国采用玻璃缸放养金鱼和水草。1851年，在英国举行的万国工业博览会，第一次展示了现代玻璃水族箱。20世纪，德国汉堡市成为水族产品主要港口。第一次世界大战后，欧美国家的水族箱产业快速发展。20 世纪50 年代后，水族箱越来越多的出现在普通家庭。现在，全球有3亿多个水族箱，2亿多家庭消费群体。欧美、日本等发达国家水族箱家庭普及率已超过20%。随着各国各地区的频繁交流，以及现代物流业的快速发展，使各地区、各国家的水草种类集合在一起成为可能，应用于水族箱种植的观赏水草种类已达500多种，水草栽培技术也日趋完善，观赏水草种植业作为新兴行业迅速发展。我国水族箱观赏水草的种植和研究起步较晚。台湾省因地理位置优越和气候条件适宜，其生产和消费种类已达300多种，销往中国内地、日本、加拿大、美国、德国等国家和地区，成为亚洲地区最重要的观赏水草仓库和中转场，其产业已经形成水草场—水族馆—爱好者的一条龙模式，在我国处于领先地位。随着人们生活水平的提高，水族箱被广泛应用于海洋馆、酒店、商场、企事业单位、家庭等装饰品。广州、上海、北京、山东、四川等地也已经出现了一些较大规模的观赏水草专业种植企业，但他们在技术和经验上都有很大的进步空间。根据水生植物的生活型分类，可以分为挺水植物、浮叶植物、沉水植物和漂浮植物等四类。其中，仅仅沉水植物可以长期沉没在水下生存。因此，沉水植物是水族箱观赏水草沉水栽培的首选。然而，虽然目前水族箱造景时最多的应用形式为观赏水草的沉水栽培，但这些观赏水草大多数不是沉水植物，沉水栽培环境不利于其良好生长和长期生存，在没有搭配其他沉水植物时，水族箱观赏水草造景很难达到预期景观效果。现在用于水族箱的观赏水草，种类繁多，主要是皇冠类、椒草类、水榕类、丛生类、有茎类、根茎类、蕨类、苔藻类、漂浮类等九大类。因此，必须熟悉观赏水草的生活习性，并进行科学种植。此外，对于沉水植物而言，沉水植物常具有多次独立进化的历史，并形成了一系列复杂结构、生理特征、生长与繁殖方式，导致其生长与繁殖模式复杂多样，使其养护管理与其他生物类群相比差异较大。这在客观上也造成了在粗放管理状态下，长期的沉水植物活体保存和展示具有较大的难度。一般来说，湖北地区较容易活体保存的沉水植物种类不超过20个。随着观赏要求的日益提升，以及水族设备的研发使用，水族箱也逐步平民化和普及化，观赏水草种植也必须得向专业化方向发展。因此，急需制定具有可操作性的养护技术规范，促进水族箱观赏水草产业的健康发展。本项目在通过对水生植物60余年科学研究和20余年大型水族箱栽培实践形成的技术体系基础上，制定湖北省水族箱观赏水草栽培技术指南。期望通过研究院所、企业、地方政府的通力合作，建设水族箱观赏水草栽培技术示范点，加强其栽培技术标准的推广应用，推动湖北省和我国水族箱及观赏水草产业的可持续发展。同时，水族箱观赏水草栽培技术指南的制定，也有利于水生植物的种质资源保护，实现经济效益、社会效益和生态效益共赢。**2．主要内容**1) 湖北省观赏水草常见种类； 2) 水族箱观赏水草的栽培条件；3) 水族箱观赏水草的栽培方法；4) 水族箱观赏水草的养护管理；5) 水族箱观赏水草的栽培管理档案； |
| 2.技术路线：本文件的章节由：范围、规范性引用文件、术语和定义、水族箱选择、湖北地区水族箱观赏水草常见种类、栽培条件、栽培方法、养护管理、栽培管理档案和标准实施及评价组成。其中“常见种类”、“栽培方法”和“养护管理”是本文件的主要技术内容。**主要技术指标、参数、性能指标及要求：**1）、湖北地区水族箱观赏水草常见种类参见附录A。2）、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。3)、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。4)、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。5)、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。6）、直接种植时，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。7）、沉盆种植时，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。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。8）、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。9）、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。10)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。**试验验证的论述：**本文件的制定单位在查阅参考文献和其他省的地方标准的基础上，按照水生植物学、植物病虫害绿色防控等理论，对湖北地区的水族箱观赏水草种类进行调研，结合项目组多年的资源收集、科研成果、栽培实践，确定本文件的主要技术指标、参数、性能指标及要求，确保本文件的科学性和准确性。 |
| 1. 标准比对：

标准文献范围内未查询到与本文件内容相关的国家标准、行业标准和湖北省地方标准。 |
| 1. 风险分析：

无 |
| 5.宣贯实施计划：① 印发宣传册（单，图），以及利用电视、广播、报刊、网络、微信公众号等各种形式和途径开展行之有效的宣贯培训。② 组织技术培训会，重点围绕标准制修订背景、术语定义、技术指标等方面进行培训，帮助企业人员更好地理解和掌握标准，指导督促企业贯彻执行强制性标准、依法依规组织生产经营活动。 |
| 6.专家组：本文件起草牵头单位：中国科学院武汉植物园。负责成立标准起草组，组织标准起草活动，协调处理起草工作中出现的问题，承担标准编制费用；本文件起草参与单位：武汉市科硕科技有限公司。负责配合牵头单位成立标准起草组，配合牵头单位完成标准起草工作。本文件主要起草人：潘俊峰、刘艳玲、廖廓、操瑜、杨美、杨东、李震、徐向阳、牛伟卫。职责分工见下表：**本文件主要起草人及职责分工**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **职称职务** | **联系方式** | **职责分工** |
| 潘俊峰 | 高级实验师 | panjfaau@163.com | 负责组织成立项目组、立项申请和标准编制 |
| 刘艳玲 | 正高级工程师 | liuyanling@wbgcas.cn | 编制标准草案 |
| 廖廓 | 副研究员 | liaokuo@wbgcas.cn | 技术审查意见汇总及修改 |
| 操瑜 | 副研究员 | caoyu@wbgcas.cn | 编制标准征求意见稿 |
| 杨美 | 研究员 | yangmei815815@wbgcas.cn | 标准征求意见汇总及修改 |
| 杨东 | 高级工程师 | yangdong@wbgcas.cn | 申请查新报告 |
| 李震 | 工程师 | lizhwh@126.com | 标准预研 |
| 徐向阳 | 企业技术总工 | info@pondplants.com.cn | 编制实施及评估 |
| 牛伟卫 | 企业技术骨干 | mandy@pondplants.com.cn | 编制说明 |

 |

**注：**此表可根据内容多少调整格式，填写时删除斜体的填写说明。