

团 体 标 准

T/HAPS 022—2025

国家一级重点保护野生植物余杭水韭人工 有性繁育技术规程

Code of practice for artificial sexual propagation techniques of Yu Hang
water fern, a national first-class key protected wild plant

2025-12-08 发布

2025-12-15 实施

杭州市水生植物学会 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 孢子采集	2
5 播种准备	2
6 播种	2
7 播后管理	3
8 移植苗培育	3
9 出圃	4
10 档案管理	4
参 考 文 献	5

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1文件：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。

本文件由杭州市水生植物学会提出。

本文件由杭州市水生植物学会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：杭州长乐青少年素质教育培训有限公司、平阳县自然资源和规划局、杭州市水生植物学会、杭州长乐森茂林业科技有限公司、杭州市临安区农业农村局、淳安县新安江生态开发集团有限公司、浙江省森林资源监测中心、杭州市临安区天目山林场、华东药用植物园科研管理中心、杭州西溪湿地运营管理有限公司、杭州森辉林业勘察设计有限公司、浙江清凉峰国家级自然保护区管理局、杭州三莲生态农业有限公司。

本文件主要起草人：吴家旅、林峰、陈煜初、沈燕、刘波、彭方有、金伟、叶建丰、裘黄丽、王军峰、刘学文、林益军、赵东武、李子俊、韦家隆。

国家一级重点保护野生植物余杭水韭人工有性繁育技术规程

1 范围

本文件规定了国家一级重点保护野生植物余杭水韭人工有性繁育的术语和定义、孢子采集、播种准备、播种、播后管理和移植苗培育等。

本文件适用于国家一级重点保护野生植物余杭水韭人工有性繁育技。

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 5084 农田灌溉水质标准。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

余杭水韭 (*Isoetes yuhangensis* X.Liu & Y. C. Chen)

是指2024年3月26日由《Phytotaxa》刊发表并于2025年5月获得《中国生物物种名录2025版》确认的新物种，分布于余杭区黄湖镇赐壁村和长乐林场黄湖林区一带的特有水韭属植物，被列入国家一级重点保护野生植物。

3.2

大孢子 (megaspore)

是指水韭有性生殖过程中产生的雌性生殖细胞，它经过有丝分裂后会发育成雌配子体（胚囊），在孢子囊中肉眼明显可见的球体。

3.3

小孢子 (microspore)

是指水韭有性生殖过程中产生的一种雄性生殖细胞，它经过有丝分裂后会发育成雄配子体，在孢子囊中众多小孢子呈块状肉眼无法辨认数量。

3.4

孢子囊 (sporangium)

是指水韭孢子叶基部着生大小孢子的囊状结构。

3.5

孢子叶 (Spore leaves)

是指水韭叶基部着生有孢子囊的叶片。

4 孢子采集

4.1 母株选择

选择生长健壮、无病虫害、株丛较大（叶片较多）的为母株。

4.2 采集时间

9月~12月份分批采集，成熟一批采集一批。

4.3 采集孢子叶

选择叶上部呈枯黄的叶子，用手和工具仔细扒开枯黄叶一侧基部泥土。然后用拇指和食指两指从植株基部往根系下摸到明显鱼鳞状突起处，摸住2片~3片孢子叶基部，轻轻往一个方向掰扯。将掰扯下来的孢子叶放置容器中，枯黄孢子叶取完为止。

4.4 采取孢子

孢子叶按大小孢子分类，并用器具刺破孢子囊，取出孢子，按大小孢子放于不同容器中，并贴上记载采集时间、采集地点等相关信息的标签。

未及时播种的孢子，宜快速装入自封袋并放入冰箱冷藏柜中保存，温度宜为2℃~5℃，冷藏时间一般不超过半年。

5 播种准备

5.1 容器准备

宜选择透明容器，圆形、矩形不限，长16cm~20cm，宽11cm~15cm，高5cm以上。也可选用内径在26cm以下的圆形，或宽不超过26cm的矩形封底容器，容器高5cm以上即可。

5.2 种植土

宜选用水韭母株周边土壤，或选用pH6.0~7.5的黄、红壤壤土，捡净树根、杂草和石块，并在锅中烧制消毒备用。

5.3 装土压实

种植土置入容器高1/2~2/3，仔细扒平后再轻轻压实。

5.4 水分

提前5天~7天取自来水装入无盖容器消氯，将经消氯处理过的水从容器壁部缓慢注入，以表土不积水但土壤中水分饱和为宜。

6 播种

6.1 播种时间

以连续60天左右的平均气温在20℃~30℃的季节为宜。在温室中播种则不受季节限制。

6.2 播种方法

按容器表土面积和孢子数量确定每个容器的孢子用量。按容器数量分成若干份，然后将大孢子均匀撒在容器表土中。如小孢子数量多时也可同时均匀撒入，过 20 天再撒入一次，再过 20 天宜再次撒入。

7 播后管理

7.1 覆膜

宜用保鲜膜多层缠绕覆盖播种容器口，以保持水分。

7.2 水分管理

定时观察容器内水分情况，如遇土壤过于干燥须立即补水，补水方法同水分注入，并检查覆盖的保险膜是否破损，如有破损需立即更换，更换时尽可能不压迫容器壁部。

7.3 温度管理

宜将播种后的容器放置在塑料大棚或温室中。在其中的一个和多个容器中放入小型温度计，当温度超过 30℃时需降温，低于 20℃时需增温。也可置一个直径 1m 左右的水池，蓄水 15cm 左右，池中安装 1 个或多个 300 W 的加温棒控温，温度调整到 26℃~28℃即可。

7.4 杂草管理

清除杂草时，宜用小剪刀仔细地从杂草根基处剪除。

7.5 揭膜后管理

待小苗长到 2cm~3cm 时，可揭去保鲜膜，水位可加至土表面积水 1cm 左右。

7.6 虫害管理

主要有斜纹叶蛾、蛴螬及螺害，一经发现，用人工灭除。

8 移植苗培育

8.1 移植方法

待小苗长到高 6cm~7cm 时。选择气温在 20℃~30℃的季节，或将大棚中气温调节至 20℃~30℃。将小苗带土移植至直径 12cm~14cm 的容器中，并把容器置于蓄水池，放入种苗容器后池中蓄水高 5cm~8cm。

8.2 移植后管理

8.2.1 水分管理

摆放容器的蓄水池始终保持水深 5cm~8cm，不得淹没移植苗。水质按照 GB 5084 农田灌溉水质标准执行。

8.3 施肥

如发现营养不良时，每盆容器中可施复合肥 2 粒~3 粒。

8.3.1 虫害

按照 7.6 执行。

8.3.2 温度管理

宜将气温调节至 20℃~30℃，不得超过 35℃。

9 出圃

生长健壮，叶色深绿，无明显病虫害，容器直径 12 cm 以上，植株高度 15cm 以上或叶长 20cm 以上，单株叶量 15 枚以上。

10 档案管理

应建立生产档案，繁育各环节的内容都应做好记录，技术档案应由专人负责管理，保存 10 年以上。

参 考 文 献

- [1] DB33/T 2509.1—2022 珍稀濒危野生植物保护与利用技术指南。
[2] LY/T 3186-2020 极小种群野生植物苗木繁育技术规程。
-

全国团体标准信息平台

全国团体标准信息平台