

外来入侵水生杂草综合防治技术规程

Technical specification for integrated control of alligator weed *Alternanthera philoxeroides*

地方标准信息服务平台

2014-03-04 发布

2014-06-05 实施

地方标准信息服务平台

福建省地方标准
外来入侵水生杂草综合防治技术规程

DB35/T 1425—2014

*

2014年8月第一版 2014年8月第一次印刷

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则编写。

本标准由福建省农业厅提出并归口。

本标准起草单位：福建省农业科学院植物保护研究所、福建省农业厅、中国农业科学院植物保护研究所。

本标准主要起草人：傅建炜、史梦竹、李建宇、郭建英、万方浩、郑丽祯、游泳、占志雄、黄佳佳、王阿隆。

地方标准信息服务平台

外来入侵水生杂草综合防治技术规程

1 范围

本标准规定了外来入侵水生杂草空心莲子草和凤眼莲的综合防治原则、策略和技术。

本标准适用于外来入侵水生杂草空心莲子草和凤眼莲可持续控制有关的物理防治、生物防治及化学防治等。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改版）适用于本文件。

GB 4285-1989 农药安全使用标准

GB/T 8321.7-2002 农药合理使用准则（七）

NY/T 1276-2007 农药安全使用规范 总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

综合防治 Integrated control

从农业生态系统整体观念出发，本着安全、有效、经济、简易的原则，根据外来入侵水生杂草空心莲子草和凤眼莲、生物、各种农业活动和环境之间的关系，因地因时制宜，协调运用物理措施、生物防控、农业措施、化学防治等各种防治措施，把空心莲子草和凤眼莲的发生为害控制在经济允许水平之下。

3.2

物理防治 Physical prevention and cure

利用各种物理因素、人为和机械设备防治空心莲子草和凤眼莲等外来入侵水生杂草的方法。

3.3

生物防治 Biological control

利用有益生物或生物的代谢产物及动物控制空心莲子草和凤眼莲等外来入侵水生生物的生长、蔓延和危害的方法。

3.4

农业防治 Agricultural control

利用农田耕作、栽培技术和田间管理措施等控制和减少或抑制空心莲子草和凤眼莲等外来入侵水生杂草的生长和蔓延，减轻危害的方法。

3.5

化学防治 Chemical control

利用化学药剂的毒性来防治病虫害。本标准指利用化学药剂防治空心莲子草和凤眼莲等外来入侵水生杂草的方法。

3.6

天敌 Natural enemy

在自然界中，一种植物或动物甲被另一种动物乙所取食或寄生而致死时，动物乙就是这种植物或动物甲的天敌。

3.7

协同控制 Coordinate control

采用的因素单独能起作用，而利用两种或多种因素协同地起作用，其效果比每种因素单独起作用的控制效果大得多的现象。

3.8

天敌庇护所 Natural enemy shelter

天敌生物类群渡过重大灾变或不利环境的场所。

4 综合防治原则及策略

4.1 综合防治原则

在实施综合防治时，采用“预防为主，综合防控”的原则，以最少的人力、物力投入，控制外来入侵水生杂草空心莲子草和凤眼莲的危害，获得最大的经济效益和生态效益；所采用的防控措施必须有利于维护生态平衡，必须符合社会公德及伦理道德，以避免破坏生态平衡及造成环境污染，避免对人、畜的健康造成损害。

4.2 防治策略

综合运用物理、生物、化学以及天敌与除草剂协同等多种防治措施，将外来入侵水生杂草空心莲子草和凤眼莲种群数量控制在经济损失允许的水平以下的防治技术策略。

5 空心莲子草的综合防治技术

5.1 物理防治

对水生类型，在水体环境下采用人工或机械打捞的方法，将空心莲子草的根茎及水上部植株全部进行清理，并将植株摊开晒干烧毁。

对旱生类型，采用机械或人工铲除的方法，将空心莲子草的地下根茎部分从泥土中铲除干净，连同地上部分摊开晒干烧毁。对新入侵的空心莲子草，深挖1 m，并彻底焚烧，连续三年，能起到根除的效果。

5.2 生物防治

5.2.1 冬季保护利用天敌昆虫

在空心莲子草的专食性天敌莲草直胸跳甲发生量大的区域，冬季应适当覆盖杂草进行越冬虫源的保护，或搜集莲草直胸跳甲的越冬成虫在室内进行保护，保护其安全越冬，翌春天气回暖时再放回田间。

5.2.2 人工繁殖释放天敌昆虫

采用继代饲养的方法，室内人工大量繁殖莲草直胸跳甲，在4月~5月，空心莲子草的生长初期释放到野外，释放虫量为每平方米5头。

5.2.3 使用生物药剂防治

使用生物制剂，如假隔链格孢菌制剂、镰刀菌制剂等，在空心莲子草生长旺盛期使用。生物制剂对水生或旱生类型的空心莲子草都适用。

5.3 化学防治

5.3.1 农药使用原则

5.3.1.1 加强空心莲子草发生的预测预报，根据空心莲子草发生期和发生量，适时适量用药。

5.3.1.2 提倡使用选择性除草剂，严禁使用国家禁止使用的农药。

5.3.1.3 使用化学农药时，按 GB 4285-1989 和 GB/T 8321.7-2002 规定执行，并按 NY/T 1276-2007 规定执行，农药的混剂执行其中残留性最大的有效成分的安全间隔期。已经在农业部农药检定所登记备案的可在空心莲子草上使用的农药，按照推荐剂量使用；未登记备案的农药，要在当地植保部门的指导下使用。

5.3.1.4 严格按照农药使用要求安全用药；严格按照农药登记的浓度（或剂量）和施药方法使用农药；施药力求均匀周到。

5.3.1.5 防治空心莲子草时，注意不同作用机理的农药交替使用和合理混用，控制每年的使用次数，以延缓空心莲子草产生抗药性。

5.3.1.6 根据天敌发生情况，选择适当的施药时期和方法，尽量避开天敌活动盛期，以减少除草剂对天敌的伤害。

5.3.1.7 施药时做好施药人员的自我保护，防止生产性中毒事故的发生。

5.3.1.8 农药用完后，农药包装物带离场地，及时掩埋或妥善处理。

5.3.2 防治措施

根据空心莲子草发生情况，及时喷施20%使它隆乳油（氯氟吡氧乙酸，Fluroxypyr，有效成分150 g/ha~180 g/ha），或14%氯吡·甲磺隆乳油（氯氟吡氧乙酸，Fluroxypyr；甲磺隆，metsulfuron-methyl；有效成分105 g/ha~147 g/ha），或41%草甘膦水剂（Glyphosate，有效成分1 000 g/ha~3 000 g/ha），或86% 2,4-D二甲胺盐水剂（dimethylammonium 2,4-dichlorophenoxyacetate，有效成分600 g/ha~1 000 g/ha）等。

5.4 天敌与除草剂的协同控制

5.4.1 时间错位方法

3月~5月，在春季和初夏时间，空心莲子草的防治主要采用生物防治的方法，田间释放莲草直胸跳甲进行防控，并避免使用化学除草剂。

6月~8月，在高温季节，夏季高温抑制了莲草直胸跳甲的种群发展，田间对空心莲子草的防治主要采用化学防治的方法。

9月~11月，秋季气温回落，采用局部化学和局部生物防治的方法，选择空心莲子草和莲草直胸跳甲生长繁殖状态均较好的区域对莲草直胸跳甲种群进行有效保护，其余区域采用化学防治的方法，有效控制空心莲子草的为害。

5.4.2 空间错位方法

区域内建立天敌庇护所。大部分采用化学防治的方法，在区域内随机保留部分区域不喷洒化学除草剂，为莲草直胸跳甲种群保留部分寄主，以维护种群的发展。

水旱环境分别采用不同的防治措施。在水生环境，如溪流、池塘等，主要采用生物防治的方法，通过释放莲草直胸跳甲进行防治，避免使用化学除草剂。在旱地环境，如果园、草地等，主要采用化学防治的方法，通过喷洒化学除草剂进行防治，而不释放莲草直胸跳甲，以免化学药剂影响到莲草直胸跳甲的生长发育。

6 凤眼莲的综合防治

6.1 物理防治

在水沟和池塘等地小面积发生时，采用人工打捞方法直接打捞。在水库或湖泊等地大面积发生时，采用船载机械进行打捞，将凤眼莲的根茎及水上部植株全部进行清理，并将植株摊开晒干烧毁和填埋。

物理机械打捞时，可先进行水面拦截。拦截材料使用麻绳绑竹筒组成，用麻绳将 2 m~3 m 长的竹筒连接起来，可形成 100 m~200 m 长的浮标，在河面上分区拦截和分区打捞作业。

6.2 化学防治

根据凤眼莲发生情况，喷施41%草甘膦水剂（有效成分1 000 g/ha~3 000 g/ha），或86% 2,4-D 二甲铵盐水剂（有效成分600 g/ha~1 000 g/ha）等。

6.3 生物防治

6.3.1 冬季保护利用天敌昆虫

冬季在凤眼莲的专食性天敌凤眼莲象甲发生量大的区域，适当覆盖杂草进行越冬虫源的保护，或搜集凤眼莲象甲的越冬成虫在室内进行保护，保护其安全越冬，翌春天气回暖时再放回田间。

6.3.2 田间释放天敌

采用天敌昆虫凤眼莲象甲进行生物防治，于3月中旬，凤眼莲植株低于20 cm时释放，每平方米投放10头象甲成虫。

6.4 生物与化学协同控制技术

田间喷洒41%草甘膦水剂（有效成分450 g/ha~1 000 g/ha）与凤眼莲象甲、86% 2,4-D 二甲铵盐水剂（有效成分300 g/ha~600 g/ha）与凤眼莲象甲每平方米5头配合使用可以有效防治凤眼莲。