

江 苏 省 地 方 标 准

DB 32/T XXXX—XXXX

沿海滩涂互花米草治理技术规范

Technical specification for the control of *Spartina alterniflora* on coastal tidal flats

(报批稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

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 治理原则 1

5 治理流程 2

6 调查与规划 3

7 除治技术 3

8 监测评估 6

9 长效管理 6

10 生态修复 7

参考文献 8

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。

本文件由江苏省林业局提出并组织实施。

本文件由江苏省林业标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：江苏省林业科学研究院、江苏省海洋地质调查院、东台市自然资源和规划局、盐城市大丰区自然资源和规划局。

本文件主要起草人：王磊、闫玉茹、王保松、隋德宗、吴奇、范彦斌、王兴华、李城静、王华、倪怀玉、李健、孙祝友、姜开朋、郑纪伟、梁力文、唐瀛洲、张刚、张鹏程、葛松、沈娇娇。

沿海滩涂互花米草治理技术规范

1 范围

本文件规定了沿海滩涂互花米草的治理原则、治理流程、调查与规划、除治技术、监测评估、长效管理及生态修复等内容。

本文件适用于沿海滩涂互花米草的治理。

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。

HY/T 080 滨海湿地生态监测技术规程

HY/T 147.7 海洋监测技术规程第7部分：卫星遥感技术方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

刈割 mowing

用人工或机械措施割除互花米草地上部分，刈割后的地上部分残株高度≤10 cm。

3.2

围淹 water logging

修建临时挡水构筑物，形成闭合的围堤，截留海水或者引淡水围淹。

3.3

隔堤 separation levee

大规模围淹法治理中，分隔围堰内部，形成不同治理单元的临时挡水构筑物。

4 治理原则

4.1 生态优先

突出滨海湿地生态系统功能，加强滨海湿地保护，强化互花米草治理，消除不利影响。

4.2 因地制宜

根据互花米草的发生面积、分布特征，结合分布区地形地貌、气候、水文、土壤环境、生物资源、施工条件、工程投资等因素，分区施策，合理制定治理方案。

4.3 合理可行

符合国家和地区的用海、用地规定且投资成本合理，充分考虑除治施工与周边区域的相互关系，优先采用环境友好型物理和生态除治技术。

5 治理流程

互花米草治理流程应包括调查与规划、除治技术、监测评估、长效管理和生态修复5个步骤，治理流程见图1。

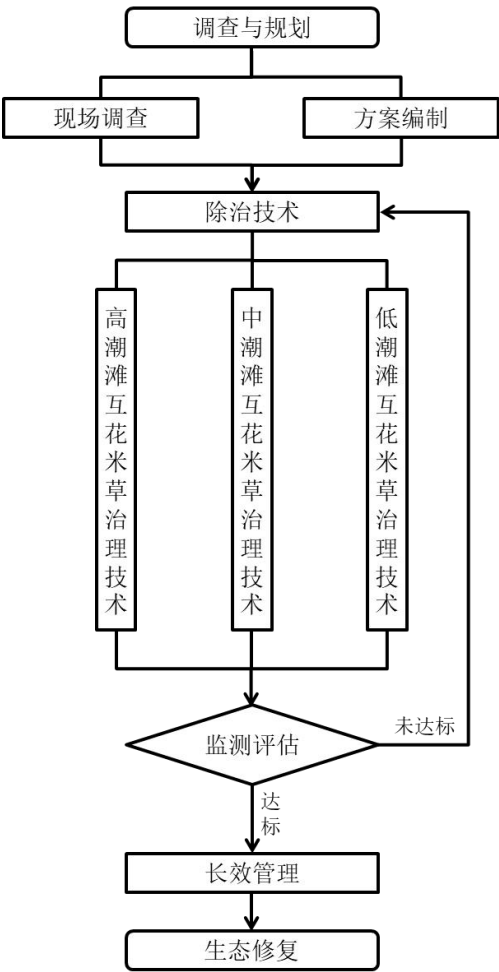


图 1 互花米草治理流程

6 调查与规划

6.1 现场调查

- 6.1.1 收集海洋水文、地形地貌、土壤地质等自然环境以及周边区域交通条件、开发利用状况等相关资料。
- 6.1.2 使用遥感技术、无人机监测和现场查验相结合的方法，调查互花米草分布范围、生长现状、底栖生物、鸟类栖息地等情况。
- 6.1.3 遥感调查和监测方法应符合 HY/T 147.7、HY/T 080 的要求。

6.2 方案编制

- 6.2.1 统筹考虑治理区现状、施工条件以及生态红线、自然保护区等生态敏感因子，划分治理单元，依据各单元的立地条件、分布范围、生长阶段、盖度大小、扩散趋势等，因地制宜编制互花米草治理方案。
- 6.2.2 在方案编制过程中应征求自然资源、林业、农业农村、水行政、生态环境等相关部门意见，取得相关建设行政许可。
- 6.2.3 治理方案应包括施工和治理条件分析、治理技术和作业要点、分区治理方案、后期维护与管理、评估与验收、进度安排、经费概算、保障措施等内容。

7 除治技术

7.1 适用情况

除治技术主要包括刈割、刈割+旋耕、刈割+围淹、刈割+覆盖、翻根深埋、人工挖除、翻耕+干旱和药剂除治8种，根据不同潮位，适用的情况见表1。

表 1 不同潮位滩涂互花米草除治技术适用表

互花米草		治理条件	除治技术
生长环境	分布情况		
高潮滩（潮水偶尔到达区域）	成片分布（大规模和中等规模）	地势平坦，陆域淡水或海域海水引入便捷的区域	刈割+围淹
		非侵蚀区，可用大型机械作业区域	翻根深埋
		地势较高，引水困难区域	翻耕+干旱
		非生态敏感区	药剂除治
	零星分布（小规模）	非侵蚀区，可用大型机械作业区域	翻根深埋
		生态敏感区、海堤保护范围	刈割+覆盖
		种子新萌发、与乡土植物混生及治理后少量复发	人工挖除
		非生态敏感区	药剂除治
中潮滩（潮水经常达到区域）	成片分布（大规模和中等规模）	地势平坦，陆域淡水或海域海水引入便捷的区域	刈割+围淹
		非侵蚀区，可用型机械作业区域	翻根深埋
		地势较高，引水困难区域	翻耕+干旱
		非生态敏感区	药剂除治
	零星分布（小规模）	非侵蚀区，可用大型机械作业区域	翻根深埋
		生态敏感区、海堤保护范围	刈割+覆盖
		种子新萌发、与乡土植物混生及治理后少量复发	人工挖除
		非生态敏感区	药剂除治
低潮滩（潮水经常淹没区域）	成片分布（大规模和中等规模）	非侵蚀区，可用大型机械作业区域	翻根深埋
		滩涂底质较硬区域	刈割+旋耕
		滩涂底质较软区域	刈割
	零星分布（小规模）	非侵蚀区，可用大型机械作业区域	翻根深埋
		种子新萌发、与乡土植物混生及治理后少量复发	人工挖除

7.2 刈割

- 7.2.1 刈割作业宜在互花米草萌发时（5月）至种子成熟（9月中旬）前完成，避免种子撒落滩涂随潮水扩散。
- 7.2.2 利用浮筒式挖掘机、机耕船、割草机、履带式还田机等机械设备割除互花米草地上部分，刈割宜沿互花米草植株基部开展。
- 7.2.3 单用刈割进行除治，宜在生长季节进行6次~9次作业。
- 7.2.4 刈割后形成的互花米草秸秆应及时移到岸上集中处理。

7.3 刈割+旋耕

7.3.1 互花米草刈割（参照 7.2）后，使用旋耕机充分切碎根茎与根系并埋入淤泥中，旋耕率达 100%，旋耕深度 ≥ 30 cm。

7.3.2 旋耕次数 ≥ 2 次，且机械行进方向相互垂直，以充分破坏互花米草地下根茎和根系。

7.3.3 旋耕后使用机械耙地，将 20 cm 土壤内的根茎及根系片段暴晒，使其失去生长能力。

7.3.4 耙地暴晒充分后，将作业滩面整理平整。

7.4 刈割+围淹

7.4.1 围堰布置应符合以下要求：

——在互花米草分布边界，向内 15 m~20 m 利用吹沙袋或者土坝设置围堰形成除治区闭合圈，内用土隔堤划分若干相对独立治理单元。

——根据潮汐动力条件设置围隔，隔堤间隔不超过 500 m，单个治理单元面积宜控制在 20 hm²~30 hm²。

——安排合适的出工通道，高度 ≥ 1 m，坡度为 1:3。

7.4.2 淹水应符合以下要求：

——结合天然潮沟或河流水渠，布设输水体系及引排水设施等。

——围堰完成后，需保证单元滩面蓄水深度 ≥ 60 cm 以上，高于刈割后互花米草留茬底部 50 cm 以上。

——淹水宜控制在刈割作业结束后 7 d 内完成。

——持续淹水不少于 180 d，及时进行补水，保证淹水深度。

7.5 刈割+覆盖

7.5.1 刈割（参照 7.2）完成后，利用黑色地布、塑料薄膜及淤泥等透光率、透气率低的覆盖物遮盖刈割后的互花米草残茬。

7.5.2 持续性覆盖时间不低于 180 d。

7.5.3 加强巡查，压实覆盖物保持贴地性。

7.5.4 除治完成后，回收覆盖物。

7.6 翻根深埋

在种子成熟前，利用挖机翻挖深埋互花米草，共分三步：

- a) 先向下挖 70 cm~80 cm，将互花米草连带根系挖出；
- b) 再向下深挖至 120 cm~150 cm，形成临时坑塘，将土取出备用；
- c) 将互花米草及根系倒扣至塘中，用深土覆平，平整压实。

7.7 人工挖除

7.7.1 宜在4月~5月生长初期作业。

7.7.2 利用人工将整株互花米草连根挖除。

7.7.3 挖出的互花米草应及时移到岸上集中处理。

7.8 翻耕+干旱

7.8.1 应在7月~9月温度较高时施工，在治理区外部设置围堰挡水，内部根据现场地形条件配置排水沟渠，营造无水干旱条件。

7.8.2 设置围堰后，围堰内部进行连续翻耕作业2次，深度20 cm~30 cm，完成翻耕后连续暴晒20 d~30 d。

7.9 药剂除治

7.9.1 选择农业农村部登记的滩涂互花米草治理药剂，按药剂使用说明操作实施。

7.9.2 均匀喷洒药剂后，如遇降水，及时补喷。

7.9.3 喷洒时应避免候鸟迁飞季，宜选择无风天气开展。

7.9.4 施药前应设置安全警示，施药后应设置隔离区并监测水体残留物浓度。

8 监测评估

8.1 监测时间

除治监测于每年11~12月进行，核查除治完成情况及除治后残留；复发监测于每年5~6月进行，核查往年除治斑块复发情况。

8.2 监测方法

8.2.1 采用遥感解译、无人机与实地核查相结合方式。

8.2.2 实地核查按斑块面积设置样地，斑块面积不足50 hm²设1个样地，超过50 hm²每50 hm²增设1个样地。

8.2.3 采用3个~5个（1 m×1 m）样方调查除治率和复发植株密度等除治效果指标。

8.3 结果评估

以斑块为单位，依据除治面积完成度、有无残留、除治率（≥90%）、植株密度（<3株/平方米）等核心指标，评定除治结果。

9 长效管理

9.1 防止复发

互花米草除治后，应加强巡查监管，防止其复发。

9.2 持续监测

持续性监测除治区内互花米草状况，预防其二次入侵或复发。

10 生态修复

互花米草除治后生态修复见《互花米草治理区域生态修复技术指南（试行）》（自然资源部 自然资源办函〔2023〕2401 号）。

参 考 文 献

[1] 《海洋生态修复技术指南（试行）》（自然资源部 自然资办函〔2021〕1214 号）

[2] 《互花米草防治专项行动计划（2022~2025 年）》（国家林业和草原局 林湿发〔2022〕124 号）

[3] 《互花米草调查技术规程》（国家林业和草原局、自然资源部、农业农村部办湿字〔2023〕17 号）

[4] 《互花米草治理区域生态修复技术指南（试行）》（自然资源部 自然资办函〔2023〕2401 号）

[5] 《江苏省互花米草除治技术手册（第一版）》（苏林办湿〔2023〕5 号）

[6] 《江苏省互花米草治理专项行动实施方案（2022-2025 年）》（苏林湿〔2023〕8 号）

[7] 《上海市互花米草治理技术手册（第一版）》（沪绿容〔2023〕413 号）
