

浙江省地方标准

DB33/T 920—2023
代替 DB33/T 920—2014

红树林造林技术规程

Technique regulations for planting mangrove

2023 - 04 - 12 发布

2023 - 05 - 12 实施

前 言

本标准按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。

本标准代替DB33/T 920—2014《红树林造林技术规程》，与DB33/T 920—2014相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 删除了红树林、真红树与半红树、胚轴、高潮滩、中潮滩和低潮滩的定义表述（见2014年版的3.1、3.2、3.3、3.4、3.5和3.6）；
- b) 修改了造林作业设计（见第4章，2014年版的第4章）；
- c) 增加了树种选择半红树植物“海滨木槿”（见5.1）；
- d) 修改了造林树种适宜区域范围（见5.2，2014年版的5.2.2）；
- e) 修改了红树林造林种苗基本原则（见6.1，2014年版的5.3.1）；
- f) 修改了秋茄、桐花树和苦槛蓝的种苗要求（见6.2.1、6.2.2和6.2.3，2014年版的5.3.2）；
- g) 增加了海滨木槿苗木规格要求（见6.2.4）；
- h) 增加了种苗处理技术（见6.2.5）；
- i) 删除了苗木运输（见2014年版的5.3.3）；
- j) 修改了造林地选择要求（见7.1，2014年版的5.1.1）；
- k) 修改了造林地整理技术（见7.2，2014年版的5.1.2）；
- l) 修改了造林时间要求（见7.3，2014年版的5.4.1）；
- m) 修改了造林密度设置要求（见7.4，2014年版的5.4.2）；
- n) 修改了栽植方法（见7.5，2014年版的5.4.3）；
- o) 修改了幼苗固定和防护的技术（见7.6，2014年版的5.5）；
- p) 修改了抚育管理相关技术要求（见第8章，2014年版的第6章）；
- q) 删除了验收、技术档案（见2014年版的第7章和第8章）；
- r) 修改了技术模式图（见附录A，2014年版的附录A）。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由浙江省林业局提出并组织实施。

本标准由浙江省林业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：浙江省亚热带作物研究所、浙江省森林资源监测中心。

本标准主要起草人：陈秋夏、杨升、刘星、卢翔、郑坚、王金旺、李效文、王文卿、池方河、陈献志、吴伟志、林海娇、陈舒、郭晋敏、孙高球、王松。

本标准及其所代替标准文件的历次版本发布情况为：

——2014年首次发布为DB33/T 920—2014；

——本次为第一次修订。

红树林造林技术规程

1 范围

本标准规定了红树林的造林作业设计、树种选择、种苗、造林及抚育管理等技术要求。
本标准适用于沿海红树林造林。

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标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期的版本适用于本标准。不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 15776 造林技术规程
LY/T 1607 造林作业设计规程
LY/T 1938 红树林建设技术规程
LY/T 2972 困难立地红树林造林技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

封滩育林 closing the land for reforestation

红树林造林初期采取的管护措施，即不应在红树林造林海滩进行非抚育性质的人为活动。

4 造林作业设计

4.1 基本要求

红树林的规划与造林作业设计应以增强红树林的生态防护、防风消浪功能为原则，促淤保滩、净化海域环境，维持生物多样性、固碳增汇，同时兼顾景观美学等功能。

4.2 作业设计要求

红树林种植前应进行造林作业设计，设计单位应有红树林设计经验，或联合具有丰富红树林工作经验和实力的企业、高校及科研院。作业区选择、作业区外业调查、作业区面积测量、作业区内业设计和文件汇总等按照 LY/T 1607 的规定执行。

5 树种选择

5.1 适宜浙江沿海的红树植物包括：

——真红树植物：秋茄（*Kandelia obovata* Sheue.）、桐花树（*Aegiceras corniculatum* (L) Blanco）；

——半红树植物：苦槛蓝 (*Myoporum bontioides* (Sieb. et Zucc.) A. Gray)、海滨木槿 (*Hibiscus hamabo* Sieb. et Zucc.)。

5.2 按区域选择不同树种：

——温州湾以南（含温州湾）区域可选择秋茄、桐花树、苦槛蓝、海滨木槿等；

——乐清湾以南（含乐清湾）区域宜选择秋茄、苦槛蓝和海滨木槿；

——乐清湾以北区域宜选择苦槛蓝和海滨木槿。

6 种苗

6.1 基本要求

红树林造林宜选择浙江省生长培育的健康无病虫害种苗。

6.2 苗木准备

6.2.1 秋茄

选择生长良好的秋茄母树，采摘成熟胚轴（指刚脱落或将要脱落的胚轴），避免采摘未成熟或落地已萌根的胚轴，长度 ≥ 13 cm，单株重 ≥ 5 g。亦可用1年生容器苗，容器苗高 ≥ 20 cm，基径 ≥ 0.6 mm，叶片数 ≥ 6 片。温州湾以南（含温州湾）区域可选用福建省种源。其他种苗质量按照 LY/T 1938 规定执行。

6.2.2 苦槛蓝

宜选用2年~3年生以上木质化的枝条进行扦插造林，插穗长度10 cm~20 cm、直径0.8 cm~1.5 cm。

6.2.3 桐花树

宜采用容器苗，容器苗高 ≥ 25 cm，地径 ≥ 0.8 cm，高径比 < 50 。其他种苗质量按照 LY/T 1938 规定执行。

6.2.4 海滨木槿

宜采用实生苗或扦插苗，地径 ≥ 0.8 cm，高径比 < 100 。

6.2.5 种苗处理

秋茄胚轴和桐花树胚轴采摘后应杀菌杀虫，可以选用菊酯类药剂，按照说明稀释后，浸泡15 min。其他苗木处理按照 GB/T 15776 规定执行。

7 造林

7.1 造林地选择

7.1.1 秋茄、桐花树等真红树植物造林宜选择中潮滩和高潮滩的泥质滩涂，地势平缓，高程（黄海85高程）不低于1.9 m，风浪较小，海水盐度在25‰以下的江河出海口或沿海滩涂港湾地区。以泥质滩涂为佳，且栽植人员陷入滩涂淤泥深度不超过70 cm为宜。

7.1.2 苦槛蓝、海滨木槿等半红树植物造林宜选择高潮滩及以上。

7.2 造林地整理

造林前平整滩涂，清理杂草，翻除并深埋，或采用无毒或低毒的化学除草剂清除。外围可适当保留一定宽度的防护带，应保留自然潮沟。其他按照LY/T 1938规定执行。

7.3 造林时间

秋茄、桐花树、苦槛蓝宜于4月~6月种植。海滨木槿宜于3月前后种植。容器苗可全年种植。

7.4 造林密度

秋茄株行距：以 $(0.5\sim 1.0)\text{ m}\times(0.5\sim 1.5)\text{ m}$ 为宜。桐花树、苦槛蓝、海滨木槿株行距以 $1\text{ m}\times 1\text{ m}$ 为宜。互花米草危害严重、风浪较大的区域适当提高造林密度。林内宜保留15%~30%的光滩面积。

7.5 栽植方法

秋茄胚轴插植时，应尖端向下垂直插入泥土，插入深度为胚轴长的 $1/3\sim 2/3$ 。容器苗或移植苗按照GB/T 15776和LY/T 2972规定执行。

7.6 幼苗固定与防护

在风浪较大的中潮滩、高潮滩，应用固定物固定幼苗。在螃蟹等生物啃食严重区域，采用光滑的防护套进行防护。

8 抚育管理

8.1 造林后，至少抚育管理3年，采用封滩育林措施。

8.2 秋茄、桐花树和海滨木槿保存率低于70%时需及时补苗；苦槛蓝保存率低于80%时需及时补苗。

8.3 漂浮垃圾较多区域，应在外围设置围栏网，大水潮后及时清除林地内的漂浮垃圾。

8.4 每年6月~9月及时清除杂草、扶正倒伏幼树。

8.5 乐清湾及以北区域，秋茄和桐花树林分，宜在10月底至11月中旬喷施植物抗冻剂2次~3次，间隔7天~10天。

8.6 加强蚶壳虫、潜叶蛾等病虫害的跟踪监测和防治。



8.7 设置围栏、围网、标注、人工巡护等，具体应按LY/T 1938规定执行。

9 标准化生产模式图

标准化生产模式图见附录A。

附录 A
(资料性)
红树林造林技术模式图

红树林造林技术标准化模式图见图 A.1。

月份	一月	二月	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
节气	小寒 大寒	立春 雨水	惊蛰 春分	清明 谷雨	立夏 小满	芒种 夏至	小暑 大暑	立秋 处暑	白露 秋分	寒露 霜降	立冬 小雪	大雪 冬至
农事安排	第1年	造林作业设计、整地			苗木准备、造林			除草、病虫害防治、清理林地垃圾				
	第2年	病虫害防治			苗木准备、补植			除草、病虫害防治、清理林地垃圾				
	第3年	病虫害防治			苗木准备、补植			除草、病虫害防治、清理林地垃圾				
树种选择	 秋茄			 桐花树			 苦槛蓝			 海滨木槿		
技术措施	种苗要求 秋茄: 选择生长良好的秋茄母树, 采摘成熟胚轴(指刚脱落或将要脱落的胚轴), 避免采摘未成熟或落地已萌根的胚轴, 长度≥13 cm, 单株重≥5 g。亦可用1年生容器苗, 容器苗高≥20 cm, 基径≥0.6 mm, 叶片数≥6片。温州湾以南(含温州湾)区域可选用福建省种源。 桐花树: 宜采用容器苗, 容器苗高≥25 cm, 地径≥0.8 cm, 高径比<50。 苦槛蓝: 宜选用2年~3年生以上木质化的枝条进行扦插造林, 插穗长度10 cm~20 cm、直径0.8 cm~1.5 cm。 海滨木槿: 宜采用实生苗或扦插苗, 地径≥0.8 cm, 高径比<100。			造林地选择 秋茄、桐花树等真红树造林地: 宜选择中潮滩和高潮滩的泥质滩涂, 地势平缓, 高程(黄海85高程)不低于1.9 m, 风浪较小, 海水盐度在25‰以下的江河出海口或沿海滩涂港湾地区。以泥质滩涂为佳, 且栽植人员陷入滩涂淤泥深度不超过70 cm为宜。 苦槛蓝等半红树造林地: 宜选择高潮滩及以上。			造林栽植 造林密度: 秋茄株行距:(0.5~1.0) m×(0.5~1.5) m为宜。桐花树、苦槛蓝、海滨木槿株行距以1 m×1 m为宜。互花米草危害严重、风浪较大的区域适当提高造林密度。林内宜保留15%~30%的光滩面积。 栽植方法: 秋茄胚轴插植时, 应尖端向下垂直插入泥土, 插入深度为胚轴长的1/3~2/3。容器苗或移植苗按照 GB/T 15776 和 LY/T 2972 规定执行 幼苗固定与防护: 在风浪较大的中潮滩、高潮滩, 应用固定物固定幼苗。在螃蟹等生物啃食严重区域, 采用光滑的防护套进行防护。			抚育管理 (1) 造林后, 至少抚育管理3年, 采用封滩育林措施。 (2) 秋茄、桐花树和海滨木槿保存率低于70%时需及时补苗; 苦槛蓝保存率低于80%时需及时补苗。 (3) 漂浮垃圾较多区域, 应在外围设置围栏网, 大水潮后及时清除林地内的漂浮垃圾。 (4) 每年6~9月及时清除杂草、扶正倒伏幼树。 (5) 乐清湾及以北区域, 秋茄和桐花树林分, 宜在10月底至11月中旬喷施植物抗冻剂2次~3次, 间隔7天~10天。 (6) 加强蚶壳虫、潜叶蛾等病虫害的跟踪监测和防治。		

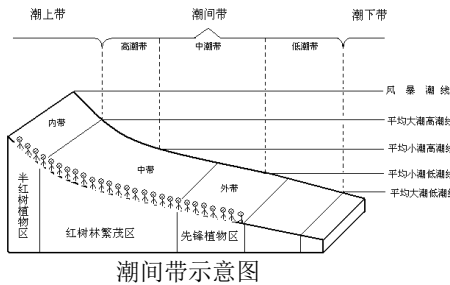


图 A.1 红树林造林技术模式图