

团体标准
《抗污染红树林生态修复技术规程》
编制说明

2022年11月

《抗污染红树林生态修复技术规程》

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

红树林生态系统处于海陆动态交界面、周期性遭到海水浸淹的潮间带环境，作为独特的海陆边缘生态系统，在自然生态平衡中起着特殊的作用。红树林具有很高的生态、社会和经济价值，尤其在发展近海渔业、净化环境、固碳增汇等方面。通过抗污染红树林生态修复技术标准立项与实施，促进我国红树林保护和发展，目前我国现有红树林每年埋藏蓝碳 27 万吨 CO₂，具有巨大的固碳、储碳潜能，将在我国“碳达峰”与“碳中和”中起到十分重要作用，项目立项也符合国家海洋强国、生态文明建设以及近海生态安全和国民经济持续发展的战略需求。

但迄今为止，国内外都没有抗污染红树林生态修复技术规程，制定抗污染红树林生态修复技术规程，进一步指导抗污染红树林生态修复生产实践，促进我国乃至南亚、东南亚红树林生态保护和生物资源可持续发展。

项目来源于中国科学院 A 类战略性先导科技专项-海岸带受损生态系统修复技术与示范（XDA23050200）、国际伙伴计划-南亚、东南亚红树林生物多样性调查与数据库建设（133244KYSB20180012）和国家重点研发计划-红树林生物资源调查与重要种类 DNA 条形码库构建（2017FY100700）等。根据《红树林保护修复专项行动计划（2020-2025 年）》、《山水林田湖草生态保护修复工程指南（试行）》和国家海洋生态文明建设要求，由中国科学院南海海洋研究所于 2022 年 04 月提出《抗污染红树

林生态修复技术规程》申请，经中国国际科技促进会标准化工作委员会及相关专家技术审核通过，2022年04月22日公示并下达《抗污染红树林生态修复技术规程》团体标准计划项目，项目编号为CI2022091。

（二）起草单位

本标准的主要起草单位是中国科学院南海海洋研究所，广东湛江红树林国家级自然保护区管理局、温州市洞头区海洋与渔业发展研究中心、中国科学院大亚湾海洋生物综合实验站、广东大亚湾海洋生态系统国家科学野外观测研究站参与起草。

本标准的主要起草人有王友绍、程 皓、孙翠慈、许方宏、李昌达、王玉图、费 姣、陈粤超、吴晓东、林广旋、吾娟佳。

（三）主要工作过程

1. 起草阶段

本标准项目于2021年6月初由中国科学院南海海洋研究所牵头进行标准预研工作，对抗污染红树林生态修复技术规程的目标、实施路径及工作的行动方案等方面分别进行了调研。4月22日在全国团体标准信息平台立项公示后，承担单位成立标准编制组。6月10日左右组织标准编制启动会，启动会上，汇总讨论后，编制组确定标准中需要规定的主要技术内容，并完成草案。

2. 征求意见阶段

6月至10月，在各参与单位的多次讨论与配合下，进行稿件的研讨修改，于11月上旬完成标准征求意见稿并由中国国际科促会提交全国团体标准信息平台进行征求意见。

3. 审查阶段

4. 报批阶段

二、标准编制原则和确定标准主要内容的依据

（一）标准的编写原则

本标准根据国家标准 GB/T1.1-2009 制定，具有严谨的规范性，符合国家标准编制要求。本标准具有科学性和实用性，符合我国国情，尽量与现行有效的国家标准、行业标准和地方标准保持协调，对抗污染红树林生态修复技术规程进行有效的补充。

（二）提出本标准的依据

红树林自然分布是位于南北纬 25° 之间，生长于热带、亚热带河口海湾潮间带的植物群落。红树林生态系统是世界上四大高生产力海洋生态系统之一，在全球生态平衡中起着不可替代的重要作用。人类活动带来的环境问题已经严重影响到了海岸带生态系统的结构和群落组成，重金属等污染问题已成为全球关注的主要环境问题之一。近年来，由于人口压力及经济发展等原因，全球红树林面积呈现持续萎缩的趋势，分布红树林的海岸分布减少，湿地资源状况及其生态功能严重退化。因此，迫切需要加强受损红树林湿地的修复和重建，促进我国东南沿海防护林的建设，构建沿海海岸防护林体系、保障我国近海生态安全。

迫切需要《红树林抗污染生态修复技术规程》来指导受损红树林湿地的修复和重建，本规程中相关技术方法主要来源于中国科学院 A 类战略性先导科技专项-海岸带受损生态系统修复技术与示范（XDA23050200）、国家重点研发计划-红树林生物资源调查与重要种类 DNA 条形码库构建（2017FY100700）等。

（三）制定本标准的基础

起草单位是我国红树林生态学研究与生态修复技术的优势单位，提出红树林具有“四高”特性（高生产力、高归还率、高分解率和高抗逆

性)的新观点,阐明红树林生态修复与保护机理,先后在湛江等地建立了红树林生态修复示范基地,并将成果辐射至马来西亚、巴基斯坦等国家,有效地红树林生物资源保护和发展,助力国家生态文明建设和“一带一路”战略发展。起草单位拥有国家重点实验室、国家野外台站和国家级红树林自然保护区等。

(四) 实验内容

主要是生态监测与评价部分: 1) 大型底栖动物: 红树林区域大型底栖动物种类和密度; 2) 沉积环境: 红树林区域氧化还原电位、沉积速率和沉积物有机碳含量。

(五) 实际应用效果

已在湛江岭头岛、温州霓屿等地建立抗污染生态修复实验示范2000亩,抗污染修复示范区长势良好。

三、主要试验或验证的分析、综述报告,技术经济论证,预期的经济效果

(一) 主要试验或验证的分析

目前红树林生态修复成活率一般为60-70%,多年示范区调查数据表明,依据本技术规程开展生态修复示范区成活率大于80%。



图.1 湛江岭头岛和温州洞头示范区成活率调查

（二）预期的经济效果

无。

（三）真实性验证

无。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度

无。

五、与现行的法律、法规和强制性国家标准的关系

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》要求进行编写。

参照相关法律、法规和规定，在编制过程中着重考虑了科学性、适用性和可操作性。

本标准无规范性引用文件。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

暂无。

七、贯彻标准的要求和建议措施（组织实施、技术措施、过渡办法等）

组织实施：中国科学院南海海洋研究所牵头，联合广东湛江红树林国家级自然保护区管理局和温州市洞头区海洋与渔业发展研究中心等共同组织实施，具体先在温州洞头、湛江等地示范实施。

技术措施：由中国科学院南海海洋研究所、中国科学院大亚湾海洋生物综合实验站和广东大亚湾海洋生态系统国家科学野外观测研究站提供理论依据和技术支持技术实施；具体由广东湛江红树林国家级自然保护区管理局、温州市洞头区海洋与渔业发展研究中心组织实施。

过渡办法：红树林抗污染技术规程目前已在湛江岭头岛和温州洞头实施作为样板，然后再向全国推广。

八、其他应予说明的事项。

无。

九、标准中涉及专利的情况说明

无。

标准编制小组
2022年11月