

琼府办〔2025〕12号

（此件主动公开）

海南省红树林资源保护专项规划 （2024—2035年）

2025年3月

目 录

前 言	I
第一章 规划背景	1
第一节 项目背景	1
第二节 红树林资源现状	2
第三节 发展优势	6
第四节 主要成效	7
第五节 存在问题	10
第六节 规划衔接	16
第七节 规划必要性	18
第二章 总体思路	21
第一节 指导思想	21
第二节 基本原则	21
第三节 规划依据	22
第四节 规划范围	26
第五节 规划期限与目标	26
第三章 总体布局	29
第一节 红树林保护发展布局	29
第二节 推动“两线”全面修复	29
第三节 突出“三区”引领示范	29
第四节 夯实“多点”功能提升	32

第四章 主要任务	33
第一节 全面摸清底数，强化资源保护	33
第二节 实施生态修复，提高蓝绿质量	34
第三节 完善保护体系，提升管理效能	36
第四节 探索合理利用，助力经济发展	39
第五章 重点工程	41
第一节 红树林营造工程	41
第二节 红树林提质增效工程	42
第三节 红树林保护能力提升工程	46
第四节 红树林科普宣教工程	51
第五节 红树林可持续利用工程	54
第六章 成效分析	57
第一节 生态效益	57
第二节 社会效益	58
第三节 经济效益	59
第七章 保障措施	61
第一节 组织保障	61
第二节 法治保障	61
第三节 要素保障	62
第四节 人才保障	62
第五节 资金保障	63
第六节 科技保障	63

附表： 1.重点工程项目表

2.各市县营造及红树林修复任务分解表

3.全省红树林资源情况表

附图： 1.红树林资源现状分布图

2.濒危红树植物分布图

3.红树林自然保护区分布图

4.总体布局图

5.管理能力建设规划图

6.造林与提质增效工程规划图

7.红树林资源保护工程规划图

8.红树林可持续利用工程规划图

9.红树林科普宣教工程规划图

前 言

红树林生长于热带和亚热带港湾、河口咸淡水交汇处的海岸潮间带，具有防风消浪、护岸固堤、维持生物多样性、净化海水、固碳储碳和改善沿海生态环境等多种重要生态功能，被称为“海岸卫士”。

近年来，省委、省政府牢固树立“绿水青山就是金山银山”理念，高度重视红树林保护修复工作，认真贯彻习近平总书记在听取海南省委和省政府工作汇报时的重要讲话精神，坚决落实“坚持生态优先、绿色发展，加强突出环境问题整治，守护好青山绿水、碧海蓝天”等系列重要指示，扎实推动《海南省加强红树林保护修复实施方案》的实施，切实保护好全省红树林资源，不断推进红树林保护修复工作向纵深发展。

为不折不扣落实第三轮中央生态环境保护督察组反馈问题整改，进一步系统部署我省红树林资源保护修复，全面提升全省红树林资源质量，根据《海南省红树林保护规定》，我省组织编制了《海南省红树林资源保护专项规划（2024—2035年）》（以下简称《规划》）。《规划》在全面摸清我省红树林资源现状、总结保护修复主要成效和梳理存在问题的基础上，厘清保护发展思路，确定规划目标，构建“两线三区多点”的规划布局，明确四大主要任务和五项重点工程，提出切实可行的保障措施。《规划》为落实红树林保护修复任务、完善红树林生态系统监测体系、

提高红树林生态系统稳定性、增强红树林生态系统服务功能、实现红树林资源可持续发展提供有效路径和明确总体方向，对全省红树林保护修复工作具有较强的统筹性和指导性。

第一章 规划背景

第一节 项目背景

全球红树林大致分布于南北回归线之间的热带和亚热带海岸。其中，亚洲的印度—马来半岛是全球红树植物种类最丰富的地区，是全球红树林分布中心。近 50 年来，由于受到围海造地、围塘养殖、环境污染和极端气候等因素影响，全世界超过三分之一的红树林遭到破坏，现存红树林面积约 1400—1500 万公顷。2004 年印度洋海啸之后，社会各界对红树林消浪护岸功能有了更深的认识，部分国家掀起红树林保护和修复的热潮，红树林面积开始稳步增加。

党的十八大以来，党中央、国务院高度重视红树林保护修复，作出加强红树林保护修复的系列决策部署。2017 年 4 月 19 日，习近平总书记在广西北海考察时指出：“一定要尊重科学、落实责任，把红树林保护好”；2023 年 4 月 10 日，习近平总书记在广东湛江考察时强调：“这片红树林是‘国宝’，要像爱护眼睛一样守护好”。2015 年以来，我国先后实施的“南红北柳”“蓝色海湾”“海洋生态修复”等重大生态工程项目，有效促进红树林资源的大面积恢复。2020 年 8 月自然资源部、国家林业和草原局制定并印发了《红树林保护修复专项行动计划（2020—2025 年）》，为我国红树林保护修复明确了阶段性的“时间表”和“路

线图”。

海南省委、省政府高度重视红树林保护修复工作，先后出台和修订《海南省湿地保护条例》《海南省红树林保护规定》，实施《海南省加强红树林保护修复实施方案》《海南省红树林保护修复专项行动计划实施方案（2022—2025年）》，高位推动全省红树林资源保护修复，并取得显著成效。加强红树林资源的保护修复和可持续发展建设，是提高红树林生态系统质量和稳定性，提升沿海地区环境资源生态承载能力的重要内容，也是不折不扣落实第三轮中央生态环境保护督察反馈问题整改，进一步系统部署全省红树林资源保护修复和可持续发展的具体行动，对构建防灾减灾体系、助力国家生态文明试验区建设等均具有十分重要的意义。

第二节 红树林资源现状

一、红树植物种类与分布特点

我省现有红树植物共 21 科 28 属 44 种。其中，天然分布红树植物 37 种，国外引种 6 种，自然杂交种 1 种。天然分布的 37 种红树植物中，国家一级重点保护野生植物 1 种，为红榄李（*Lumnitzera littorea*）；国家二级重点保护野生植物 4 种，为木果楝（*Xylocarpus granatum*）、水椰（*Nypa fruticans*）、莲叶桐（*Hernandia nymphiifolia*）和水芫花（*Pemphis acidula*）；省级

重点保护野生植物 22 种，包括卤蕨 (*Acrostichum aureum*)、尖叶卤蕨 (*Acrostichum speciosum*)、海桑 (*Sonneratia caseolaris*) 等。国外引种的 6 种红树植物为：无瓣海桑 (*S. apetala*)、拉关木 (*Laguncularia racemosa*)、红茄苳 (*R. mucronata*)、美国大红树 (*Rhizophora mangle*)、阿吉木 (*Aegialitis annulata*) 和澳洲木果楝 (*Xylocarpus moluccensis*)。自然杂交种钟氏海桑 (*S. zhongcairongii*)，为引入树种与国内树种杂交新种，目前仅发现 3 株，全部分布于海南东寨港国家级自然保护区实验区内。

天然分布的红树植物中，具“古老性”的红树资源主要分布在三亚市、儋州市和文昌市。三亚市古老的红树资源分布于铁炉港、榆林河与三亚河，主要树种有正红树 (*Rhizophora apiculata*)、木榄 (*Bruguiera gymnorrhiza*)、海莲 (*B. sexangula*)、尖瓣海莲 (*B. sexangula* var. *Rhynchopetala*)、木果楝 (*Xylocarpus granatum*)、榄李 (*L. racemosa*) 和红榄李等；儋州市古老红树资源分布于新英湾，主要树种有红海榄 (*R. stylosa*) 和玉蕊 (*Barringtonia racemosa*) 等；文昌市古老红树资源分布于八门湾，主要树种有海莲、正红树、海桑和海南海桑 (*S. × hainanensis*) 等。

我省红树林主要分布于海南岛，其面积和种类均表现为东多西少、北多南少，这与海岸地貌存在较大关系 (图 1-1)。在海南岛东海岸天然分布有 37 种红树植物，西海岸仅天然分布 24 种

红树植物。

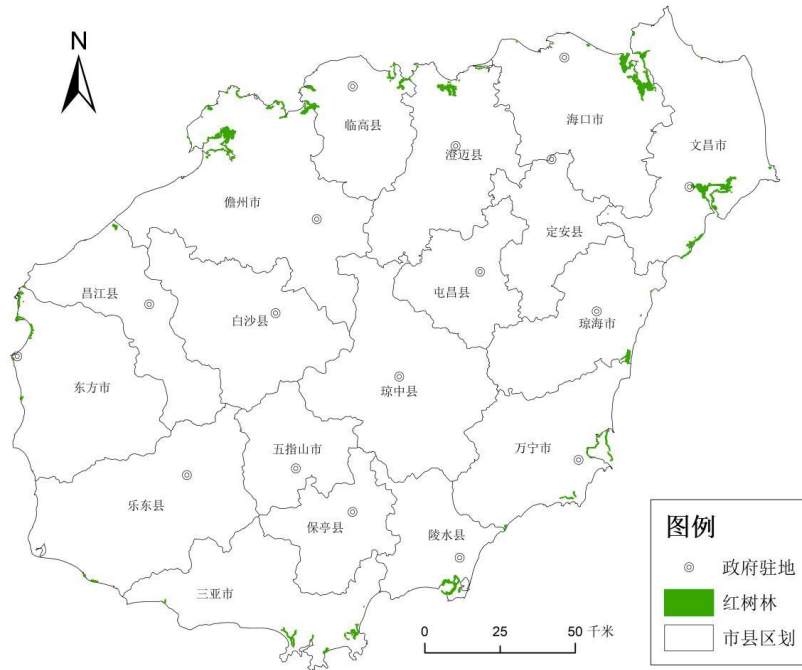


图 1-1 海南岛红树林资源分布图

二、资源分布情况

我省红树林总面积 7638.73 公顷。纳入自然保护地内的红树林面积 5573.23 公顷，占全省红树林总面积的 72.96%；纳入生态保护红线范围内的红树林面积 7068.38 公顷，占全省红树林总面积的 92.53%；纳入公益林内的红树林面积 5565.73 公顷，占全省红树林总面积的 72.86%；天然起源的红树林面积 4402.87 公顷，占全省红树林总面积的 57.64%。

三、红树林适宜恢复地

根据中国科学院东北地理与农业生态研究所 1973—2020 年海南岛红树林分布区的遥感影像解译数据，结合海南省红树林适

宜恢复地调查评估成果、2020—2023 年海南省营造红树林、海南省 2023 年度国土变更调查成果和《海南省养殖水域滩涂规划（2021—2030 年）修编》成果等数据进行分析，并在现地核查的基础上，确认全省红树林适宜恢复地面积约为 310 公顷。

四、红树林湿地动物资源

（一）鸟类

在全省红树林湿地范围内累计记录到鸟类 47 科 203 种。其中，常年分布于海南岛红树林湿地主要鸟类约 70 种，以鹳形目、鹤形目为主。2023 年，海南岛越冬水鸟调查记录到国家重点保护鸟类 38 种，占调查物种数的 18.45%。包括：勺嘴鹬（*Eurynorhynchus pygmeus*）、黑脸琵鹭（*Platalea minor*）、小青脚鹬（*Tringa guttifer*）和黄嘴白鹭（*Egretta eulophotes*）等 4 种国家一级重点保护野生动物名录鸟类；栗树鸭（*Dendrocygna javanica*）、紫水鸡（*Porphyrio porphyrio*）、水雉（*Hydrophasianus chirurgus*）等 34 种国家二级重点保护野生动物名录鸟类。

（二）鱼类

在全省红树林湿地范围内累计记录到鱼类 16 目 65 科 131 属 200 种。其中，鲈形目种类最丰富，共有 31 科 68 属 111 种；其次是鲱形目，有 3 科 11 属 16 种；其他目鱼类种类较少，均不超过 10 种。

（三）大型底栖动物

在全省红树林湿地范围内累计记录到大型底栖动物共有 11 纲 103 科 222 属 325 种。其中，双壳纲有 30 科 76 属 101 种，甲壳纲有 17 科 55 属 95 种，腹足纲有 31 科 54 属 89 种，软甲纲有 10 科 13 属 17 种，多毛纲有 7 科 15 属 15 种，寡毛纲有 2 科 2 属 2 种，头足纲有 2 科 2 属 2 种，颚足纲有 1 科 2 属 2 种，革囊星虫纲 1 科 1 属 2 种，无关节纲有 1 科 1 属 1 种，海参纲 1 科 1 属 1 种。

（四）两栖动物

海陆蛙 (*Fejervarya cancrivora*) 是海南岛唯一能在潮间带栖息和生存的两栖动物。主要分布于东寨港、八门湾、花场湾、泊潮湾、新英湾和青梅港等红树林分布区。其中，东寨港分布的海陆蛙种群密度最大（最大密度达 203 ± 46 只/公顷），远高于其他分布区。

第三节 发展优势

一、独特的自然条件

红树林主要分布于热带与亚热带咸淡水交汇的海岸潮间带，以热带地区分布的种源最丰富，面积最大。我省地处热带地区，天然分布有 68 个港湾、154 个河流出海口，为红树林生长提供了良好的自然条件。

二、丰富的资源本底

全省共调查到天然分布的红树植物共 37 种，拥有全国天然

分布的所有红树植物种类，约占全球红树植物种类的 1/3，堪称中国红树林物种资源的宝库。

三、悠久的保护传统

我省红树林资源保护历史悠久，编于 1789 年（乾隆五十四年）的海口市东寨港林市村《林市村志》记载有“保林十诫”，是我国最早有文字记载保护红树林的乡规民约。海口市三江农场保存一块立于 1845 年（道光二十五年），刻有保护红树林的石碑。文昌市头苑村也保存一块立于 1888 年（光绪十四年），刻有红树林管理内容的石碑。这充分说明我省是国内最早从行政管理上明令保护红树林的地区之一。

四、特殊的战略定位

做好红树林资源保护修复，不仅能提升我省海岸带防灾减灾能力，改善沿海生态环境，同时也是向世界展示海南自由贸易港生态文明建设成果的重要举措。

第四节 主要成效

近年来，按照省委、省政府的工作部署，我省持续推进红树林保护和修复行动，不断加大红树林资源的保护力度，使我省红树林面积稳步增加、林分质量不断提升，在法治建设、网格化管理、科学研究、保护修复、碳汇交易等方面均取得显著成效。

一、健全法规和技术标准

近年来，我省出台并修订《海南省湿地保护条例》《海南省红树林保护规定》等法规，发布《重要湿地和一般湿地认定标准》《红树林生态修复技术规程》及红海榄、木榄、白骨壤等主要红树林造林树种种苗分级标准，为红树林资源保护和修复提供了制度和技术保障。

二、划定区域实行严格保护

我省已在红树林主要分布区建立 14 个自然保护地（详见附件 3）。其中，1 个国家级自然保护区、3 个省级自然保护区、6 个市县级自然保护区、3 个国家级湿地公园、1 个省级湿地公园。纳入自然保护地范围的红树林面积为 5573.23 公顷，占全省红树林总面积的 72.96%；纳入生态保护红线范围的红树林面积 7068.36 公顷，占全省红树林总面积的 92.53%。

三、深入开展红树林研究

近年来，厦门大学、中国科学院、中国林业科学研究院和海南省林业科学研究院（海南省红树林研究院）等高校与科研院所，持续在我省开展红树林资源保护恢复与利用研究，在红树林生态系统监测、濒危红树植物保育、种质资源收集、生态修复等方面取得了丰硕成果：一是建立了红树林生态大数据平台，利用大数据、云计算、地理信息与遥感技术获取红树林资源信息，研发红树林“天空地一体化”生态监测体系，构建了红树林健康状况定量评估与诊断技术体系。二是开展红榄李、莲叶桐、海南海桑等

濒危红树植物保护与种群修复研究，建立了海南红树林外来物种生态系统风险评估体系，探索形成一套成熟可推广的红树林生态修复关键模式，成果应用于新英湾约 260 公顷红树林退化区恢复示范建设。三是建设超过 20 公顷的红树林苗圃，年育苗能力超 500 万株，为省内外红树林修复工程提供苗木保障。

四、加强红树林保护修复

2019 年 11 月，省政府办公厅制定并印发《海南省加强红树林保护修复实施方案》，明确到 2025 年全省红树林总面积达到 7724 公顷，其中新增红树林 2000 公顷，并将新增任务细化分解至各市县。截至 2023 年底，已完成红树林新增造林 1692.27 公顷，占总任务的 84.61%，超额完成时序目标。同时，省自然资源和规划厅、省林业局结合我省红树林现状，积极组织开展了护岸修复、三叶鱼藤防控、互花米草治理和外来红树植物清除改造试验等工作，维护红树林生态系统稳定性，提高林分质量。

五、积极探索推进碳汇交易

近年来，我省以海口市、临高县红树林造林碳交易项目为试点，积极探索红树林碳汇产品开发，多措并举推动红树林碳提质增汇。依托碳汇交易平台建设，做好红树林碳汇交易项目储备，支撑开发海南特色、可交易的碳汇产品。

六、应用于城市园林景观

红树林具有较高的景观价值，既可以群布海岸，形成茂密的丛

林景象，也可以孤植水中，形成独特的风景意境。海口市和三亚市等滨海城市充分利用红树植物，在城区湿地打造城市园林景观，丰富城市景观元素，使市民足不出城就能近距离饱览红树林美景。

第五节 存在问题

一、资源保护管理方面

（一）红树林资源保护形势依然严峻

第三轮中央生态环境保护督察组督察指出，我省红树林资源保护管理方面存在的问题：一是自然保护区边界未严格按照批复执行，存在违法侵占现象，渔船随意进出，拖网和地笼等捕捞工具随处可见；二是红树林枯死问题应对不足，未及时发现保护区内红树林枯死现象；三是自然保护区周边水质持续恶化，对红树林生境构成严重影响。



图 1-2 临高彩桥红树林保护区内退化枯死的红海榄和白骨壤



图 1-3 光村镇（左图）、博厚镇（右图）被砍伐破坏的红树林迹地

（二）生态系统监测体系尚未健全

一是由于未开展全省红树林资源专项调查，尚不掌握树种分布、群落结构、生物多样性、生态退化等数据资料，难以实施资源的精细化管理。二是目前虽已开展部分监测工作，但仍处于探索阶段，技术方法尚未成熟，相关指标与精度需进一步优化。三是未形成系统化、制度化和长效化监测体系，监测工作大多依靠零星的科研项目，呈碎片化，导致无法系统全面掌握全省红树林资源动态变化情况。

（三）科普宣教体系尚未形成

部分红树林自然保护区所在市县虽然已建设红树林科普宣教场所，并开展相关科普宣教活动，但存在人才匮乏、设施设备老旧、资料不完善、宣教内容单一，未形成体系化和常态化的宣传教育等问题。

三、保护修复方面

（一）红树林适宜恢复空间较小

由于红树林生长受地形地貌、滩涂高程、海水盐度、波浪能量和气候条件等多方面因素限制，目前红树林适宜恢复空间仅约310公顷，且土地权属大多为集体所有，进一步恢复红树林的空间已经十分有限。

（二）局部地区红树林退化明显

受全球气候变化和人类活动的双重影响，红树林生态系统在全球范围内普遍面临退化威胁。近年来，我省部分地区因水体交换不畅、台风袭击、养殖污染以及潮间带沉积物快速淤积等原因，导致红树林出现斑块状退化或枯死现象。2024年9月，超强台风“摩羯”导致海口市、文昌市、澄迈县和临高县等市县2708.54公顷红树林受损，其中：重度受损面积592.07公顷、中度受损面积547.69公顷、轻度受损面积1560.78公顷。详见图1-4、图1-5、图1-6和图1-7所示。



图 1-4 海浪冲刷侵蚀导致红树林退化



图 1-5 泥沙快速淤积导致红树林退化



图 1-6 污染导致红树林退化



图 1-7 台风损毁导致红树林退化

（三）濒危红树植物保护措施有待完善

在我省天然分布的 37 种红树植物中，有 19 种处于珍稀濒危状态，占比高达 51.35%。当前，我省偏重于对红树林分布地的保护，对珍稀濒危红树植物的研究投入和培育力度不够。此外，

水荒花、莲叶桐、木果楝等国家二级保护野生植物大量资源分布于自然保护地外，缺乏严格保护；红榄李、木果楝、玉蕊等部分濒危植物就地保护或异地保护措施尚未完善，亟待加强。

（四）有害生物危害风险仍然存在

对全省红树林生态系统存在威胁的有害生物主要有互花米草、三叶鱼藤和薇甘菊等，由于其较强的适应性和扩散能力，已严重影响局部地区红树林生态系统稳定性。虽在近年来持续开展有害生物防治，但因其高复发性而彻底治理难度较高，仍然存在较高的潜在危害。2024年调查监测中，在儋州市新英湾和临高县马袅湾出现互花米草新的分布地，总面积为0.42公顷（详见图1-8）。此外，红树林内密集生长的三叶鱼藤和薇甘菊攀附于红树林冠层，导致红树林光照受阻而枯死，进而引发林分退化（详见图1-9）。



图 1-8 2024 年新发现的互花米草



图 1-9 危害红树林群落的三叶鱼藤

（五）外来红树植物呈入侵态势

拉关木和无瓣海桑因其速生特性，早年引入我国用于滨海红树林湿地造林修复。初步调查结果显示，我省沿海地区分布有拉关木和无瓣海桑约 460 公顷，因其具有种子发芽率高、生长速度快和树体高大等特点，已在海口市、三亚市和陵水黎族自治县等地的红树林分布区呈扩散态势，红树林生物多样性面临威胁。详见图 1-10。



图 1-10 拉关木入侵白骨壤林（左）和红榄李种植地（右）

四、资金投入方面

红树林造林地主要来源于养殖塘的清除，涉及退塘补偿、土

地流转经费等资金额度大。该部分资金几乎全部由地方政府投资，中央财政支持红树林保护修复项目的资金为奖补性资金，不能用于支付退塘补偿和土地流转资金，部分财政困难的市县实施退塘还林的资金缺口较大。

五、可持续利用方面

我省红树林资源较丰富，但资源利用较少，开发水平较低。主要表现为：一是开展生态旅游项目较少、创新动力不足，体验价值不高；二是碳汇交易在政策、核算、投入等方面有待完善，目前仅海口市和临高县成功交易两单；三是利用红树林“高生产力、高归还率、高分解率”特点开展种养耦合模式尚无成功案例。

第六节 规划衔接

一、内容相符性分析

2020年8月，自然资源部、国家林业和草原局联合印发的《红树林保护修复专项行动计划（2020—2025年）》提出，到2025年，营造和修复红树林面积18800公顷，其中，我省营造红树林2000公顷，修复现有红树林3200公顷。在2020年—2023年已完成营造林和修复现有红树林的基础上，本次规划将未完成的任务纳入其中，力争按时完成计划任务。

2021年8月，国家林业和草原局、国家发展和改革委员会联合印发的《“十四五”林业草原保护发展规划纲要》提出，“对

分布极度狭窄、种群数量稀少或生境破坏严重的 100 种植物，开展迁地保护和最小人工种群保留”。本次规划建立红树林种质资源库和种质资源圃，对红榄李、海南海桑等极小种群和濒危物种开展保育工作。

2019 年 11 月，省政府办公厅印发的《海南省加强红树林保护修复实施方案》（琼府办〔2019〕33 号）提出，“到 2025 年，新增红树林面积 2000 公顷，全省红树林总面积达到 7724 公顷”。本次规划与上述规划中涉及的重点工作内容和方向一致。

二、空间相符性分析

2022 年 10 月，国家林业和草原局、自然资源部联合印发《全国湿地保护规划（2022—2030 年）》，明确划定在海南东寨港国家级自然保护区、海南新盈红树林国家湿地公园等地开展红树林生态修复。

2023 年 9 月 15 日，国务院批复的《海南省国土空间规划（2021—2035 年）》是海南省空间发展的指南、可持续发展的空间蓝图，是各类开发保护建设活动的基本依据。规划将保护红树林生态系统及黑脸琵鹭、白蝶贝、蓝圆鲀等生物资源，开展红树林生态系统修复作为加强近岸海域空间协调保护的重要内容。

2022 年 9 月，省自然资源和规划厅、省林业局联合印发《海南省湿地保护总体规划（2020—2035）》，规划在东寨港、清澜港、铁炉港、宁远河、花场湾、万宁小海、沙美内海和新英湾等

地开展红树林湿地保护修复工程。

2021年7月28日，省政府办公厅印发《海南省“十四五”生态环境保护规划》提出建设“美丽海湾”先行示范区，加强海洋生态系统保护与修复，开展海洋生物多样性调查与观测，修复红树林等典型生态系统，保护海洋生物资源及其栖息地，建设和规范管理海洋各类保护地。

本次规划与上述规划中涉及的重点工作、空间位置进行了有效衔接，对红树林资源保护修复进行布局 and 细化，符合相关规划要求。

第七节 规划必要性

一、落实党中央决策部署，履行法定职责的要求

《中华人民共和国湿地保护法》第三十四条规定：“红树林湿地所在地县级以上地方人民政府应当组织编制红树林湿地保护专项规划，采取有效措施保护红树林湿地”。《海南省红树林保护规定》第六条规定：“省和红树林资源所在地市、县、自治县人民政府有关部门组织编制红树林资源保护专项规划，报同级人民政府批准后执行”。因此，编制《规划》不仅是认真落实第三轮中央生态环境保护督察反馈问题整改的需要，更是履行各项法律法规法定职责的要求。

二、筑牢生态安全屏障，建设国家生态文明试验区的重要内容

2019年5月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《国家生态文明试验区（海南）实施方案》，将“加强海洋生态系统和海洋生物多样性保护，开展海洋生物多样性调查与观测，恢复修复红树林、海草床、珊瑚礁等典型生态系统……”作为推动形成陆海统筹保护发展新格局的重点任务实施。编制《规划》是高质量推进国家生态文明试验区建设，加强重要沿海潮间带典型生态系统保护修复，筑牢沿海地区第一道绿色安全屏障的需要。

三、建设海南自由贸易港，践行“两山”理念的关键路径

随着海南自由贸易港建设实施，我省坚持“生态保护优先，适度开发建设，全面对外开放”的发展理念，对红树林湿地生态系统的可持续发展提出了更高要求。践行“两山”理念，以红树林生态旅游和碳汇交易等精品示范案例为支点，深入探索红树林可持续发展模式。在加强生态修复的同时，合理规划经济发展空间，以生态修复提升滨海资源质量和价值，带动生态和产业融合发展，不断满足人民群众对优美生态环境、优良生态产品、优质生态服务的需求，着力构建我省红树林共建、共管、共享良好格局。《规划》编制与实施，将生态文明理念贯穿海南自由贸易港建设全过程，筑牢发展的生态基础；有利于发挥海南的生态环境优势和资源禀赋，走出一条以生态文明建设引领经济社会发展的新路子，对实现“两山”理念转化具有重要意义。

四、提升防灾减灾能力，保障人民生命财产安全的需要

近年来，台风“达维”“威马逊”和“摩羯”对我省东北部沿海地区造成巨大损失，鱼塘、农田遭受严重破坏。沿海地区是我省经济最为发达的区域，也是遭遇台风、风暴潮等自然灾害最频繁的区域。我省平均每年受台风影响2—3次，最多的年份可达6次。台风来袭势必造成沿海地区人民生命财产、农作物、养殖等受灾，造成严重的经济损失。素有“海洋卫士”之称的红树林因其具有强大的防风消浪、固岸护堤的功能，在灾害天气条件下可以实现对海岸的有效防护。《规划》的编制与实施，将推动红树林资源质量的整体提升，提高防灾减灾能力，夯实生态根基，促进沿海经济社会的可持续发展。

五、保护海洋生物多样性，实现海洋资源有序开发利用的迫切需要

2019年10月，习近平总书记在“中国海洋经济博览会”的贺信中指出，海洋对人类社会生存和发展具有重要意义，要高度重视海洋生态文明建设，加强海洋污染防治，保护海洋生物多样性，实现海洋资源有序开发利用，为子孙后代留下一片碧海蓝天。红树林生态系统蕴藏着丰富的海洋生物资源，为众多的鱼、虾、蟹和水禽等提供了栖息和觅食的场所。有针对性地开展红树林保护建设，是维护海洋生物多样性，实现海洋资源有序开发利用的需要。

第二章 总体思路

第一节 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，牢固树立和践行“绿水青山就是金山银山”理念，深入贯彻落实习近平总书记关于红树林保护的重要指示，以保护红树林湿地、提供良好的生态产品为目标，以促进红树林湿地生态系统高质量发展为主线，以科学实施重点工程为抓手，扩大红树林面积，提高生物多样性，整体改善红树林生态系统质量，全面增强生态产品供给能力，探索生态产品价值实现路径，促进沿海地区经济社会的可持续发展。

第二节 基本原则

一、坚持生态优先，整体保护。突出红树林生态功能，维护红树林生境连通性和生物多样性，对红树林生态系统实施整体保护，充分发挥红树林生态系统的功能和价值。

二、坚持因地制宜，合理布局。以红树林存在的突出问题为导向，适度扩大和修复红树林面积，完善保护管理设施和监测体系，提升资源管理水平。

三、坚持尊重自然，科学修复。遵循红树林生态系统演替规律和内在机理，以自然恢复为主、人工辅助修复方式，优选乡土树种，科学开展红树林生态系统修复。

四、坚持突出重点，分步实施。优先实施重要湿地、自然保护区红树林以及自然保护区外退化红树林生态修复，兼顾做好古老性红树、极小种群及濒危物种的抢救性保护修复。

五、坚持依法依规，合理利用。严格按照相关法律法规，积极探索红树林资源保护与可持续利用新模式，以及生态产品价值实现机制，不断满足人民群众对优美生态环境和优良生态产品的迫切需求。

第三节 规划依据

一、法律法规

1. 《中华人民共和国湿地保护法》（2021年12月24日）；
2. 《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日修订）；
3. 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2023年10月24日修订）；
4. 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年12月30日修订）；
5. 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日修订）；
6. 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年10月7日修订）；

7. 《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》（2018年3月19日修订）；
8. 《生态保护补偿条例》（2024年4月6日）；
9. 《海南省湿地保护条例》（2023年11月24日修订）；
10. 《海南省自然保护区条例》（2022年5月31日修正）；
11. 《海南经济特区海岸带保护与利用管理规定》（2019年12月31日修正）；
12. 《海南省红树林保护规定》（2023年11月24日修正）。

二、政策文件

1. 《中共中央 国务院关于支持海南全面深化改革开放的指导意见》（中发〔2018〕12号）；
2. 《中共中央办公厅 国务院办公厅印发国家生态文明试验区（海南）实施方案》（2019年5月12日）；
3. 《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》（国发〔2018〕24号）；
4. 《国家重点保护野生植物名录》（2021年9月）；
5. 《国家级自然公园管理办法（试行）》（林保规〔2023〕4号）；
6. 《财政部 国家林草局关于印发湿地恢复费缴纳和使用管理暂行办法的通知》（财税〔2024〕15号）；
7. 《自然资源部 国家林业和草原局关于印发红树林保护修

复专项行动计划（2020—2025年）的通知》（自然资发〔2020〕135号）；

8.《海南省人民政府关于公布海南省省级重点保护陆生野生动物名录和野生植物名录的通知》（琼府〔2024〕39号）；

9.《海南省人民政府办公厅关于印发海南省湿地保护修复制度实施方案的通知》（琼府办〔2017〕148号）；

10.《海南省人民政府办公厅关于印发海南省加强红树林保护修复实施方案的通知》（琼府办〔2019〕33号）；

11.《海南省红树林保护修复专项行动计划实施方案（2022—2025年）》（琼自然资修〔2022〕330号）。

三、标准规范

1.《红树林生态保护修复技术规程》（GB/T44592-2024）；

2.《自然保护地勘界立标规范》（GB/T 39740—2020）；

3.《红树林建设技术规程》（LY/T 1938—2011）；

4.《红树林湿地健康评价技术规程》（LY/T 2794—2017）；

5.《困难立地红树林造林技术规程》（LY/T 2972—2018）；

6.《滨海湿地生态监测技术规程》（HY/T 080—2005）；

7.《红树林生态监测技术规程》（HY/T 081—2005）；

8.《红树林植被恢复技术指南》（HY/T 214—2017）；

9.《重要湿地和一般湿地认定》（DB46/T448—2017）；

10.《红树林湿地生态修复技术规程》（DB46/T573—2022）。

四、相关规划成果

1. 《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021—2035年）》（2020年6月）；
2. 《全国沿海防护林体系建设工程规划（2016—2025年）》（2017年5月）；
3. 《海岸带生态保护和修复重大工程建设规划（2021—2035年）》（2022年1月）；
4. 《全国湿地保护规划（2022—2030年）》（2022年10月）；
5. 《“十四五”林业草原保护发展规划纲要》（2021年9月）；
6. 《海南省国土空间规划（2021—2035年）》（2023年9月）；
7. 《海南省国土空间生态修复规划（2021—2035年）》（2022年4月）；
8. 《海南省养殖水域滩涂规划（2021—2030年）修编》（琼府办〔2022〕1号）；
9. 《海南省湿地保护总体规划（2020—2035）》；
10. 《海南省“十四五”生态环境保护规划》（琼府办〔2021〕36号）；
11. 《海南省自然资源保护和利用“十四五”规划》（2022年5月）；
12. 《海南省林业高质量发展“十四五”规划》（2021年11月）；

- 13.《海南省公益林优化成果(2022版)》(2022年11月);
- 14.其他相关成果资料。

第四节 规划范围

根据《海南省红树林保护规定》，红树林资源保护范围包括：红树林自然保护区、湿地公园等红树林自然保护地；红树林自然保护地以外的红树林湿地，包含生长红树林的滩涂和县级以上人民政府规划用于恢复、发展红树林的滩涂、湿地。

规划红树林资源范围总面积 7948.73 公顷，涉及海口市、三亚市、儋州市、琼海市、文昌市、万宁市、东方市、乐东黎族自治县、澄迈县、临高县、陵水黎族自治县、昌江黎族自治县等海南省沿海 12 个市县。

第五节 规划期限与目标

一、规划期限

规划基准年为 2023 年，规划期限 2024 年—2035 年。其中：近期为 2024 年—2025 年；中期为 2026 年—2030 年；远期为 2031 年—2035 年。

二、规划目标

(一) 总体目标

保护管理体系进一步优化，资源管理信息化基本实现，管理

能力显著提升；科技支撑进一步强化，技术标准体系基本完善；落实保护修复责任，红树林面积稳中有增，现有红树林实现全面保护，退化红树林明显减少，红树林生态系统稳定性逐步增强，红树植物濒危状况有效改善；全省红树林资源监测体系基本建立；红树林利用方式逐步规范，可持续利用探索取得显著成效。

（二）分期目标

到 2025 年末，营造红树林 310 公顷，人工修复红树林 2750 公顷，全省红树林面积保有量达到 7948 公顷。落实红树林资源管护责任，通过建设省级重要湿地、珍稀濒危红树植物保护小区、种质资源库（圃），完善巡护设备设施，提升队伍综合素质，开展红树林资源调查监测与评估，加强红树林保护管理能力。通过建设东寨港红树林科普园、建立红树林湿地学校，提升红树林科普宣教能力。启动文昌市环八门湾生态旅游建设项目，探索红树林湿地生态旅游模式。

到 2030 年末，外来红树植物清除改造 460 公顷，自然修复红树林 1000 公顷，全省红树林面积保有量保持在 7948 公顷以上。进一步扩大省级重要湿地、珍稀濒危红树植物保护小区、种质资源圃等建设规模；初步形成以省级湿地生态站为基础，主要红树林分布区监测站点为补充的红树林调查、监测和科研体系；初步形成以红树林湿地科普园、博览园、研学地、体验馆、展示馆等为主的科普宣教体系；积极推进红树林湿地生态旅游，探索红树

林种养耦合模式。红树林资源保护、管理、利用能力明显提升。

到 2035 年末，自然修复红树林 790 公顷，全省红树林面积保有量稳定在 7948 公顷以上。外来红树植物得到有效治理，濒危红树植物状况得到较大改善，生态空间布局得到较大优化，生态系统保持健康稳定，生态功能明显提升；形成完善的红树林调查、监测和科研体系；建立设施完善、机构队伍稳定、水平先进的红树林保护管理体系；科普宣教深入开展，生态旅游有力推进，种养耦合模式得到推广应用，全省红树林基本实现可持续利用。详见表 2-1。

表 2-1 主要规划目标指标表

序号	指标	措施	单位	至 2023 年已完成	目标值		
					2025 年末	2030 年末	2035 年末
1	新增红树林	人工造林	公顷	1692	310		
2	修复现有红树林	小计	公顷	458	2750	1460	790
		人工修复	公顷	458	2750	460	
		自然修复	公顷			1000	790
3	红树林面积保有量		公顷	7638	7948	≥7948	≥7948
4	建设省级重要湿地		处	4	1		

注：至 2023 年已完成任务面积来源于海南省 2023 年度国土变更调查成果数据以及通过省级核查的新增红树林面积。

第三章 总体布局

第一节 红树林保护发展布局

按照海南自由贸易港“三区一中心”的战略定位和总体思路，根据红树林生态系统的功能特点，结合我省红树林湿地资源分布特点、保护管理情况、立地条件和区域发展需求，构建“两线三区多点”的规划布局，全面提高红树林资源质量，更大发挥红树林生态系统功能价值，促进沿海地区经济社会可持续发展。

第二节 推动“两线”全面修复

“两线”是指海南岛红树林资源分布的东、西海岸线。

规划方向：根据红树林在海南岛东、西海岸线的分布面积、物种资源现状、立地条件等具体情况，以保护和修复红树林资源，改善林分质量，增强防灾减灾功能，实现“需植尽植，应保尽保”的目标，扩大红树林面积，提高红树林湿地生态系统质量，维持生物多样性，确保海岸生态安全。

规划范围：海南岛海岸线中分布红树林的岸线，涉及沿海12市县所有红树林资源。

第三节 突出“三区”引领示范

“三区”是指海南主要红树林分布区中具有典范作用的三个区域，包括海口市东寨港保护修复示范区、三亚市古老红树保护

示范区、儋州市新英湾“两山”理念转化试验区。

一、海口市东寨港保护修复示范区

海口市东寨港保护修复示范区包括海南东寨港国家级自然保护区及三江湾等毗邻红树林修复区域。海南东寨港国家级自然保护区自上世纪 90 年代率先在全省实施退塘还林还湿，2013 年后保护区内退塘还林还湿工作取得显著成效，为我国红树林保护修复提供了宝贵经验。近年来，海口市人民政府申请中央财政资金在东寨港毗邻区开展退塘还林还湿修复面积超过 300 公顷，构建我省红树林保护修复典范，对推动我国红树林保护修复起到重要作用。

规划重点对海南东寨港国家级自然保护区内退化的红树林资源加快修复；对实施退塘还林的区域加强抚育，巩固修复成果；对外来红树植物开展调查评估并逐步清除改造；建设热带北缘红树林种质资源圃 1 个，加强对物种资源的繁育研究，对有经济价值的红树植物开展种苗培育、技术推广和种植。

二、三亚市古老红树保护示范区

三亚市红树林总面积 205.39 公顷，仅占全省红树林总面积 2.69%，是古老性红树分布最集中的区域。三亚铁炉港被称为“古老红树保护区”，仅 4 公顷的天然红树林范围内，保存具“古老性”的红树植物多达 600 多株，包括国家一级保护野生植物红榄李 9 株，国家二级保护野生植物木果楝 20 余株；榆林河两岸共记录古老红树植物 233 株，其中正红树 112 株、木果楝 99 株、

白骨壤 15 株、木榄 7 株；三亚河白鹭公园天然分布有古老白骨壤 41 株，堪称我国最高大的白骨壤古老红树群落，具有重要保护与研究价值。

规划重点对古老红树及极小种群开展保护修复工作。包括建立种质资源圃，开展种苗培育和珍稀濒危物种回归种植试验；科学营造红树林、修复退化红树林；清除区域内的外来红树植物，加强保护本地红树林的原真性，提高我省红树林湿地文化底蕴。

三、儋州市新英湾“两山”理念转化试验区

儋州市新英湾是海南岛西部红树林分布面积最大的港湾，也是海南红树林生态系统中生物多样性最高的港湾之一。2024 年 2 月，省政府批复《环新英湾地区国土空间规划（2021—2035 年）》，将围绕环新英湾红树林湿地，打造高品质生态宜居宜业宜游的活力湾区、公园水城。近年来，已开展红树林修复 300 多公顷，有效保护修复红树林湿地资源，改善生态环境条件，促进区域经济可持续发展。随着海南环岛旅游公路环新英湾支线的建设，为新英湾区域探索实施“两山”理念转化奠定了良好的基础。

规划以红树林保护修复和资源可持续利用为重点，实施退化林分修复、污染物治理、有害生物防治等保护修复工程；打造全省红树林碳汇交易试点，着力推动红树林郊野公园建设，实施红树林种养耦合共存模式试验，探索“两山”理念转化路径。

第四节 夯实“多点”功能提升

“多点”是指各红树林自然保护区以及自然保护区外的红树林重点修复节点。海南沿海 12 个市县均分布有红树林，以现有红树林自然保护区、沿海生态安全重要区域及集中开展红树林营造修复的区域为重要生态节点，以重点工程为抓手，加大红树林保护修复工作力度，科学营造红树林，修复现有红树林，加强古老红树及珍稀濒危种群保护，进一步提升红树林保护管理能力，推动科普宣教场所和红树林湿地学校建设，打造全省红树林保护修复样板，以点带面推动全省红树林资源高质量发展，维护海岸生态安全。

第四章 主要任务

以红树林资源保护为基础，重点从红树林营造、退化红树林修复、外来树种清除改造、有害生物防治、珍稀濒危物种生境修复与种源扩繁等 5 个方面全面提升红树林资源质量；从自然保护地管理能力建设、生态系统监测与评估、强化执法监督、探索可持续利用方式等 4 个方面提高资源保护管理和可持续发展能力。

第一节 全面摸清底数，强化资源保护

一、开展资源调查监测

一是利用卫星遥感、航空遥感、无人机、地面调查等多种调查和监测技术手段，构建海南红树林“天空地”一体化智能监测体系；二是开展红树林资源定期调查和监测，核查红树林面积、分布和生态系统监测评估，全面掌握红树林资源底数和动态变化，建立和逐年更新完善红树林资源档案，定期公布资源状况；三是对台风等自然灾害导致红树林退化的林分开展资源恢复状况监测；四是注重调查监测成果运用，对红树林生境退化、有害生物入侵、生物多样性下降等情况及时发布预警信息，并采取必要的预防和修复措施；五是加强红树林资源的产权管理，对资源权属依法登记造册。

二、编制资源保护规划

沿海各市人民政府应坚持以国土空间规划为引领，以《海

南省红树林保护规定》为依据，与有关规划相衔接，组织编制市县红树林资源保护专项规划，加强红树林保护修复的系统筹划能力，明确区域红树林保护的目标任务、总体布局、保护修复重点和保障措施等内容。

三、加强资源保护管理

严格按照《中华人民共和国湿地保护法》《海南省湿地保护条例》《海南省红树林保护规定》等相关法律法规，运用信息化手段和网格化管理方式，提高红树林保护管理水平，逐步建立和完善问题发现长效机制，及时发现并处置破坏红树林资源的行为和红树植物退化枯死情况。开展打击破坏专项行动，调整和规范自然保护地内的渔船停靠点，清理违规捕捞网具，依法依规查处违规建设停车场、房屋建筑物、构筑物，以及倾倒垃圾、堆土填埋等影响红树林生态系统的违法违规行爲，有效遏制“边建设边破坏”的现象发生。

第二节 实施生态修复，提高蓝绿质量

一、科学营造红树林

依法依规清除自然保护地、生态保护红线范围内的养殖塘，根据立地条件采取人工或自然恢复措施重建红树林湿地生态系统，兼顾海洋生物和鸟类栖息空间，科学规划退塘还林和退塘还湿区域。优先选择历史上有红树林分布的宜林地块实施红树林造

林。坚持政府主导、多方参与，鼓励引导社会团体、公益组织和社会资本参与营造红树林。规划营造红树林 310 公顷。

二、统筹修复红树林

采取适度人工修复和自然恢复相结合的方式，通过退化林修复、外来红树植物清除改造、残次林补植、极小种群及濒危物种保护修复、有害生物防治、退塘还湿、岸滩修复、污染源治理、海漂垃圾清理等措施，开展红树林资源修复治理，改善红树林生境，提高林分质量，增强红树林生态系统的稳定性和完整性。规划修复红树林 5000 公顷。

三、保障种苗供应

坚持市场主导、政府扶持，提高红树林种苗供给能力。加强良种选育，鼓励有技术、有资金的社会企业参与红树林种苗繁育。加强对珍稀濒危红树植物种苗培育。加强对树形优美、景观效果好和经济价值高的红树植物种苗培育，提高红树林的价值产出。

四、加强后期管护

加强对新增红树林和人工修复的红树林林分实施抚育管护，巩固造林和修复成效。采取严格的保育措施，落实管护责任，预防畜禽干扰和藤壶、浒苔的危害，提高造林成活率和保存率，对成活率不达标或分布不均的地块及时补植。根据红树林生长规律，定期对红树林营造质量及成效进行评价，根据评价结果，制定和落实后续管护、抚育和修复措施。

第三节 完善保护体系，提升管理效能

一、完善保护体系建设

结合全省自然保护地整合优化方案，加强红树林自然保护地建设，解决保护范围界线不清、管理职责不明、管护站点缺少、基础设施和装备不足等历史遗留问题；加强管护人员能力建设，注重专业人才培养，提高资源保护管理和监测水平；建立和完善全省红树林资源网格化管理制度，加大资源巡护力度，及时处置各类破坏红树林资源的行为。

按照《国家重要湿地确定指标》《重要湿地和一般湿地认定》等相关标准，开展湿地分级划定管理工作；鼓励市县人民政府将红树林湿地纳入重要湿地名录管理，对符合国家重要湿地标准的，积极申报列入国家重要湿地名录；符合省级重要湿地标准的，申报纳入省级重要湿地名录。

对连片分布，但尚不具备建立红树林自然保护区或自然公园条件的红树林地，或具有特殊保护价值但未纳入自然保护地的红树林资源，可通过建立珍稀濒危红树植物保护小区，加强资源保护。

二、严格实施分类管控

在红树林区域开展的各项活动必须符合空间用途管控要求。根据红树林资源分布在自然保护地、生态保护红线和公益林等不同区域，严格按照《中华人民共和国湿地保护法》《中华人民共

和国自然保护区条例》《国家级自然公园管理办法（试行）》《海南省自然保护区条例》《海南省红树林保护规定》《海南省生态保护红线管理规定》《海南省重点公益林管理试行办法》等相关规定，实行差别化的空间和用途管控。

三、落实生态补偿制度

根据《中华人民共和国湿地保护法》《生态保护补偿条例》《海南省红树林保护规定》等有关法律法规要求，“按区位、分级别”的原则，结合红树林湿地的等级、质量、生态效益等因素，参照森林生态效益补偿机制，探索建立红树林湿地生态效益补偿机制，加大对红树林湿地所在地区的财政转移支付力度。严格实施占用条件管控，依法执行补偿标准。坚持“谁占用、谁补偿”的原则，对依法批准占用红树林重要湿地且没有条件恢复、重建的，按照有关规定征收湿地恢复费，实施红树林占补平衡，支持异地补种。

四、强化标准体系建设

针对红树林保护、造林和恢复工作的管理需求和关键技术，制定出台相关标准或指导性文件。积极推进红树林灾损调查与评估技术、珍稀濒危红树植物保护修复关键技术及良种培育等相关标准的制定。加强已印发标准的贯标工作。

五、加强濒危物种保护

加强对具有典型性、古老性红树资源和红榄李、海南海桑等

极小种群，以及拟海桑、卵叶海桑、水椰、木果楝、瓶花木、拉氏红树、水莞花、莲叶桐、银叶树、杨叶肖槿、玉蕊等珍稀濒危红树植物种群的研究和保护。在必要的区域可通过建设保护小区和保育基地的方式，适度实施野外回归种植和迁地种植，扩大种群面积，改善物种濒危状况；制定科学、有效的综合性保护措施，加强鸟类、鲎、海陆蛙等珍稀濒危动物资源及其栖息地的保护，包括开展重要栖息地、育幼场的修复和建设，严禁非法捕捞和破坏，严格控制生活污水、工业和养殖废水向濒危动物栖息地排放等。

六、加大基础研究力度

鼓励高校、科研院所开展红树植物抗逆性优良树种选育、群落组成与结构、病虫害防控等研究；开展低效林和退化林提质改造研究；加强对红榄李、水椰、海南海桑等珍稀濒危物种的抢救性保护与繁育技术研究，深入探讨其濒危机制，构建濒危红树植物保育技术体系，积极推广和转化相关技术成果；加强红树林保护修复技术攻关，重点加强生境营造、种植技术、幼苗抚育、群落结构与种群进化等基础科研试验，解决技术瓶颈；集成现有红树林保护恢复、灾后评估与修复技术标准；推动“产学研用”一体化发展，促进技术成果应用转化，系统地提升红树林的研究水平，为红树林的保护和可持续发展提供科技支撑。

七、深入开展科普宣教

以重要湿地和自然保护区为主要载体，组织开展“世界湿地日”“保护红树林生态系统国际日”“世界野生动植物日”“爱鸟周”等主题活动，加强与公益组织、民间自然保护机构的合作，开展红树林相关的科普宣传教育，增强全社会关爱红树林、保护生态环境的意识，形成红树林保护宣传常态化机制。结合沿海各市县红树林分布区已有的基础条件和资源特点，加强红树林科普宣教场所建设，与媒体合作开展科普宣传，编制科普宣教读本，普及红树林知识。组建“自然教育导师”队伍，与学校深度合作建设自然教育基地，开展自然教育。深入社区，走进校园，举办红树林湿地讲座，努力营造全社会保护红树林的良好氛围。

第四节 探索合理利用，助力经济发展

一、规范资源利用

严格执行有关法律法规及政策，坚决取缔自然保护区内的违规养殖行为，依法管控自然保护区内的捕捞行为。积极探索自然资源有偿使用制度和特许经营制度，规范红树林产品采集、红树林区海产品捕捞、垂钓等行为。保护原住居民权益，鼓励原住居民参与特许经营活动，探索红树林资源所有者和经营者参与特许经营收益分配机制，实现各产权主体共同保护、共享收益。

二、推动碳汇交易

深化红树林碳汇应用研究，探索红树林碳汇项目开发，通过核定新增碳汇和核算生态产品价值等工作，在海口市、儋州市、文昌市、万宁市和陵水黎族自治县等地先行开展试点，推进红树林碳交易，促进我省“双碳”工作持续开展。

三、合理发展旅游

红树林拥有独特的生态系统和深厚的人文价值内涵，具有观赏、科普教育等多元价值。依托沿海地区丰富的红树林资源，在适宜区域适度发展生态旅游。完善公共服务设施，充分发挥红树林资源生态产品价值，满足人民群众对优美生态环境和优良生态产品的追求。扶持和规范原住民从事环境友好型生态旅游经营活动，支持与自然和谐共生的传统文化和生态产业模式，增加居民就业创业机会，助力和美乡村建设和乡村振兴，带动沿海地区居民参与红树林资源保护的积极性，实现人与自然和谐共生，促进沿海地区经济社会的可持续发展。

四、探索可持续发展

以乡村振兴战略为契机，发展休闲渔业和创意渔业等新业态，促进相关绿色产业发展。开展红树林种植和海产品养殖共存的种养耦合模式试点，探索可持续发展的循环生态模式，在加强保护修复红树林的同时兼顾经济收益。通过“生态修复+产业导入”的形式推进红树林产业开发生态化，促进红树林资源保护与经济建设协调发展。

第五章 重点工程

以保护红树林资源，提升全省红树林生态系统质量和功能为总目标，重点实施红树林营造工程、提质增效工程、保护能力提升工程、科普宣教工程和可持续利用工程等，推动红树林资源保护与利用可持续发展。

第一节 红树林营造工程

一、造林修复

严格按照造林技术规程开展造林规划设计和营造红树林工作，确保造林密度等各项指标达到自然资源部、国家林业和草原局印发的《红树林造林合格面积认定及成果应用规则（试行）》要求。同时，对营造的红树林采取严格的保育措施，落实管护责任，加强抚育和管护。

对立地条件不满足红树植物生长的地块，通过人工整地措施，恢复适宜红树植物生长的环境，选择本地树种进行人工造林。对于潮汐冲刷严重，滩涂高程较低的地块，采取适度就地挖沟填滩、人造潮沟导流、盐沼草固滩等工程措施，营造满足红树植物生长的基本条件，再开展新造林活动。造林后，定期监测人为活动和污损动物等危害因素，并采取措施及时消除威胁，确保红树林的健康生长。

规划 2024—2025 年，营造红树林 310 公顷，详见附表 2。

二、良种选育推广

林木种苗是生态建设和林业发展的重要基础，为加强林木种质资源保存与利用，大力开展红树林良种选育和推广工作，提升我省红树林造林种苗质量，推进建设全省红树林良种推广试验地，促进红树林良种壮苗应用，提高全省红树林林分质量。

专栏 1 良种推广示范与选育基地建设

1.红树林良种推广试验地。规划 2024—2026 年，在临高金牌湾建设良种推广试验地 1 处，面积 5.00 公顷以上，营造树种为“海林 1 号红海兰”和“海林 1 号秋茄”。

2.红树林良种选育试验地。规划 2026—2030 年，在临高县马袅湾沿海湿地建设红树林良种选育基地 1 处，面积 5.00 公顷以上。开展白骨壤等 15 种以上的优良树种的母树筛选，培育抗台风、抗盐、抗低温的优良红树植物壮苗用于母树林建设和红树林营造、补植。

第二节 红树林提质增效工程

在市县红树林资源保护专项规划中，进一步落实红树林修复任务，科学编制红树林修复实施方案和修复区域作业设计。

一、外来植物清除

全面开展外来红树植物调查和评估，包括分布范围、面积、长势、对乡土红树植物的影响等。按照属地管理原则，对辖区内的外来红树植物实施科学、系统、全面清除，在清除迹地上优选抗风性强，且有利于提高生物多样性的乡土红树植物造林，促进红树林湿地生态系统健康发展。

清除改造前，在清除改造方案中对滩涂稳定性进行分析评估，在潮汐冲刷严重的地块采取必要的护滩措施，避免宜林滩涂退化，或采取疏伐和补植相结合的方式逐步清除外来红树植物。加强乡土红树植物新造林的管护抚育，对造林密度达不到要求或苗木分布不均匀的地块及时补植，确保改造区域滩涂尽快恢复红树林群落。根据红树林生长规律，定期对清除改造区域开展调查监测，做好成效评价，并根据评价结果制定和落实后续保护修复措施。规划到 2030 年末，清除改造外来红树植物拉关木和无瓣海桑 460 公顷。详见表 5-1。

表 5-1 外来红树植物分布面积汇总表

单位：公顷

序号	市县	总面积	拉关木	无瓣海桑
1	海口市	221.46	31.73	189.73
2	三亚市	94.24	90.53	3.71
3	儋州市	1.54	1.54	
4	琼海市	0.54		0.54
5	文昌市	55.19	18.24	36.95
6	万宁市	3.88	3.88	
7	东方市	8.10	8.10	
8	乐东黎族自治县	9.11	9.11	
9	澄迈县	15.51	2.00	13.51
10	临高县	4.56	2.15	2.41
11	陵水黎族自治县	36.96	36.96	
12	昌江黎族自治县	1.00	1.00	
合计		452.09	205.24	246.85

二、有害生物防控

完善红树林有害生物管理制度，全面开展互花米草、薇甘菊和三叶鱼藤等有害生物现状调查评估工作，加强科技攻关，应用现代防治技术推动有害生物“一种一策”精准治理。详见表 5-2。

表 5-2 有害生物现状分布面积汇总表

单位：公顷

序号	市县	总面积	三叶鱼藤和薇甘菊	互花米草
1	海口市	199.95	199.95	
2	三亚市	4.46	4.46	
3	儋州市	20.10	19.82	0.28
4	琼海市	37.17	37.17	
5	文昌市	237.32	237.32	
6	澄迈县	194.69	194.69	
7	临高县	0.14		0.14
8	陵水黎族自治县	6.63	6.63	
合计		700.46	700.04	0.42

专栏 2 有害生物防控

1.互花米草防控。规划在 2024—2026 年，对儋州市和临高县监测发现的互花米草采取刈割+覆膜、挖除+覆膜或其他有效的工程措施全面除治。持续对防治区及周边潜在分布地开展监测 3 年，对复发生长和扩散植株及时除治。

2.三叶鱼藤和薇甘菊防控。规划到 2025—2026 年，通过刈割、挖除或其他有效的工程措施，防治导致红树植物枯死的三叶鱼藤和薇甘菊 500 公顷。持续对防治区及周边潜在分布地开展 1 年以上的监测，及时清除复发生长的幼苗。

三、退化林分修复

(一) 人工修复

针对红树林分布现状及退化原因，遵循红树林湿地生态系统演替规律，因地制宜，对难以自然恢复的退化红树林，可根据实际情况适度采用人工修复方式，促进群落正向演替，提高群落健康水平。规划到 2025 年，人工修复红树林 2750 公顷。详见附表 2。

专栏 3 人工修复

1.受灾林分修复。对遭受台风“摩羯”等自然灾害或其他因素导致红树林退化的林分，在伐除枯立木，清理伏倒枯树或病腐木，必要时对林地进行整地后实施补植造林。

2.次生林修复。对遭受破坏的次生低矮红树林群落，通过种植演替序列中后期的乡土树种，改善群落组成与结构，加快群落的正向演替，提高林分质量。

3.低密度林分修复。对郁闭度小于 0.4 或覆盖度小于 40%的退化、低矮红树林群落，采用人工干预为主的修复方式，改善林分立地条件，并通过补植造林方式，提高红树林密度，提高群落的生态健康水平。

4.冲刷和淤积退化林修复。对潮汐海浪冲刷导致红树林地沉积物流失后群落退化，或泥沙快速淤积填埋红树植物的气生根，导致林木枯死的退化红树林群落，通过疏浚引流、防浪护滩、护岸截泥等工程措施，弱化潮汐海浪冲刷，减少泥沙进入红树林地。对造成林木枯死的林分，通过清理枯朽木后补植套种适宜生长的乡土红树植物苗木，促进红树林群落正向演替。

5.海漂垃圾清理修复。海漂垃圾随潮汐进入红树林内大量堆积，影响红树植物生长及林内底栖动物栖息。通过人工措施将其清运到环卫部门指定的垃圾集放点，恢复红树林群落的自然生态环境，促进生物多样性发展。

（二）自然修复

自然修复是指对退化程度较轻，或前期修复取得一定效果，但需进一步加强管护的林分，采取封滩育林等措施，排除人为干扰和胁迫，促进林分正向自然演替。2026—2030年，自然修复红树林1000公顷；2031—2035年，自然修复红树林790公顷。

第三节 红树林保护能力提升工程

一、提升保护能力

（一）红树林种质资源库

规划到2025年，启动文昌市八门湾红树林种质资源库建设，对濒危物种现状开展调查和科学评估，实施生态修复和环境综合整治，改善濒危物种的生境，促进其自然更新；2026—2030年，监测文昌市八门湾珍稀濒危红树植物生长情况；建设珍稀濒危红树植物保障性苗圃，完善淡水浇灌设施，开展种苗繁育试验，培育珍稀濒危红树植物种苗、开展种源分布地回归种植和其他适宜地迁地种植，扩大种源数量，改善濒危状况。筛选抗逆性强的红树植物，研究和培育景观价值与经济价值高的红树植物苗木推广应用。

（二）种质资源圃建设

受气候条件变化影响，全省不同区域的红树植物资源分布差异明显。结合不同立地条件，建设适宜不同气候条件和环境条件生长的红树植物种质资源圃。规划至2030年，建设种质资源圃4个。

专栏 4 种质资源圃建设

1.岛东热带北缘红树林种质资源圃。规划 2024—2025 年，在海口市的海南东寨港国家级自然保护区实验区演丰东河沿岸建设种质资源圃 1 处。完善资源圃相关设施，收集红树植物 30 种以上，每个珍稀树种的保存数量不少于 100 株，每个濒危树种的保存数量不少于 50 株。

2.岛西热带北缘红树林种质资源圃。规划 2026—2030 年，儋州市北门江口造林修复区，建设红树林种质资源圃 1 处。完善相关设施，与技术单位合作开展种苗繁育研究。收集海南岛西海岸分布的红树植物 20 种以上，每个珍稀树种的保存数量不少于 100 株，每个濒危树种的保存数量不少于 50 株。

3.热带地区红树林种质资源圃。规划 2026—2030 年，在三亚市铁炉港、陵水黎族自治县新村港各建设种质资源圃 1 处。完善相关设施，与技术单位合作开展种苗繁育试验，选择适宜树种在资源圃内种植，分别收集国内分布的红树植物 25 种以上，每个珍稀树种的保存数量不少于 100 株，每个濒危树种的保存数量不少于 50 株。

（三）珍稀濒危红树植物保护小区建设

开展全省濒危红树植物调查，进一步查清濒危红树植物分布状况。按照属地管理原则，明确管护责任单位。根据生态环境部印发的《中国生物多样性保护战略与行动计划(2023—2030年)》，对分布于保护地外的国家二级重点保护野生植物莲叶桐、水芫花和木果楝，以及极危植物拉氏红树等种群，在兼顾保护对象完整性和适度性，以及当地经济建设和居民生产、生活需要的基础上，

建设珍稀濒危红树植物保护小区，明确范围和界线，与红树植物资源所在地的村（居）民委员会、村民小组签订管护协议，制定管理办法和巡护制度，落实管理主体和巡护人员，设置界碑、界桩、宣传警示标牌和其他保护设施。及时排查、防控三叶鱼藤、薇甘菊和互花米草等有害生物危害情况，积极创造条件改善濒危红树植物生长环境。

规划期内，建设珍稀濒危红树植物保护小区 4 个。其中 2025 年，在琼海市莲叶桐集中分布区建设保护小区 1 个；2026—2030 年，分别在三亚市榆林河红树林集中分布区、文昌市会文镇三更峙及毗邻的砂石海岸水荒花分布区、儋州市光村镇镇墟附近的拉氏红树分布区建设保护小区，保护区域内的珍贵资源。

二、强化管理能力

（一）能力提升工程

结合当前红树林资源保护情况，完善自然保护地办公设备和监管设施，配备巡护设备等，提高自然保护地管护效能。

专栏 5 能力提升工程

1.办公与监管设备。规划 2026—2030 年，完善海南东寨港国家级自然保护区、海南陵水红树林国家湿地公园、海南三亚河国家湿地公园、海南新盈红树林国家湿地公园、海南省东方市四必湾国家重要湿地和海南清澜红树林省级自然保护区等自然保护地管理机构的办公设备，建设资源监控等监管设施，提高资源保护管理能力。

2.巡护交通工具。规划 2024—2030 年，为海南三亚河国家湿地公园、海南陵水红树林国家湿地公园、海南东寨港国家级自然保护区和海南清澜红树林省级自然保护区等自然保护地管理机构分别配备巡护船，具体船型可按实际情况选配；为全省红树林护林员、管理人员和技术人员配备巡护交通工具。

3.巡护设备。规划 2024—2028 年，购置巡护无人机、巡护照相机和执法记录仪等设备，配发到各红树林自然保护地，用于开展常规巡护、监测和违法事件的调查取证等。

4.观鸟屋建设。规划 2025—2030 年，修缮或重建海南新盈红树林国家湿地公园和海南清澜红树林省级自然保护区内因台风受损的观鸟屋，搬迁海南清澜红树林省级自然保护区缓冲区内的观鸟屋；在环岛旅游公路新英湾支线和海南陵水红树林国家湿地公园等适宜地建设观鸟屋。

（二）省级重要湿地建设

2024—2026 年，在兼顾保护对象完整性、适度性及保障当地经济建设和居民生产、生活需要的基础上，创建临高县马袅湾省级重要湿地。清理湿地内的三叶鱼藤和外来红树植物无瓣海桑；开展资源本底调查，对影响鸟类栖息、觅食的养殖塘实施清除或采取种养耦合的模式开展生态养殖。编制省级重要湿地创建方案，制定管理办法和巡护制度，落实管理主体和巡护人员，设置界碑界桩、宣传警示标牌和其他保护设施。

（三）勘界立标

在全省自然保护地整合优化，解决交叉重叠、范围界线不清

等历史遗留问题的基础上，完成勘界立标，设置界碑和界桩等工作。确保自然保护地界线明晰，进一步加强对自然保护地内资源的保护。

2026—2030年，规划对海南东寨港国家级自然保护区、海南清澜红树林省级自然保护区、海南青皮林省级自然保护区、海南东方黑脸琵鹭省级自然保护区、海南澄迈花场湾红树林县级自然保护区、海南临高彩桥红树林自然保护区、三亚市三亚河红树林自然保护区、三亚市铁炉港红树林自然保护区、三亚市青梅港红树林自然保护区、海南儋州市新英湾红树林市级自然保护区等10个自然保护区，以及海南新盈红树林国家湿地公园、海南陵水红树林国家湿地公园、海南三亚河国家湿地公园、海南海口三江红树林省级湿地公园等4处湿地公园完成勘界立标工作。

（四）巡护管理

对纳入自然保护地范围内的红树林资源，由红树林自然保护地管理机构建立巡护检查制度，加强对红树林自然保护地内各项活动的管理和监督，及时发现和制止破坏红树林资源的行为。对红树林自然保护地以外的红树林资源，由各沿海市县人民政府组织制定红树林专职护林员管理办法，落实管护经费，明确管护单位和责任，合理划定管护网格，招聘管护人员，负责自然保护地外红树林资源巡护工作，及时发现和制止人为干扰、侵占破坏红树林资源的违法活动，对红树林资源枯死、退化等情况开展动态监测，以便采取有效措施，减少红树林资源损失。

三、完善监测体系

在规划期内，开展台风灾损恢复效果监测；建设清澜港红树林湿地生态站，在主要红树林资源分布区建设监测站点；定期开展红树林资源监测与评估，掌握红树林资源变化情况，为保护管理提供数据与信息支撑。

专栏 6 红树林调查监测

1.灾损红树林恢复效果监测。2024—2026年，在台风导致红树林损毁退化的区域，通过“无人机+地面核查”的方式开展调查监测，全面掌握受灾林分的恢复情况。

2.红树林资源监测与成效评估。在全省范围内开展红树林资源变更及生态状况调查监测与评估，根据监测与评估结果发布红树林资源变化情况和生态状况。

3.清澜港红树林湿地生态站。2026—2028年，建立清澜港红树林湿地生态站。以现有清澜港通量监测塔和监测样地为基础，完善观测设施，购置必要的监测仪器设备，开展碳水通量、物候，以及红树林结构功能和生态过程等的观测和研究，申报省级生态系统定位站。

4.监测站点建设。2026—2035年，在海口市东寨港、三亚市铁炉港、儋州市新英湾、东方市四必湾和澄迈县花场湾等主要红树林分布区的人工林和天然林地内分别建设固定大样地，编制监测方案，对环境因子、群落和生物多样性开展常年持续调查监测，编制年度监测报告。

第四节 红树林科普宣教工程

一、建设红树林湿地学校

联合本省教育系统，以海口市东寨港、文昌市八门湾、琼海市沙美内海、陵水黎族自治县新村港、三亚市三亚河、东方市四必湾、儋州市新英湾、澄迈县花场湾等红树林分布区附近的中、小学校，结合地方文化特色，积极探索不同类型的自然教育管理和 服务模式，建设各具特色、主题鲜明、形式多样的红树林湿地学校。规划到 2030 年，属地林业主管部门或保护地管理机构与当地学校签订共建协议，合作建设 10 个红树林湿地学校，每个学校培养一名自然教育导师，组织编制科普宣教材料，购置视频等宣教设备，为学员提供高质量的红树林自然教育服务。详见表 5-3。

表 5-3 红树林湿地学校建设规划表

单位：个

市县	海口市	三亚市	儋州市	琼海市	文昌市	东方市	澄迈县	陵水黎族自治县
红树林 湿地学校	2	1	1	1	2	1	1	1

二、健全科普宣教场所

在海口市、三亚市、儋州市、文昌市、东方市和陵水黎族自治县等红树林资源丰富或特点突出的市县，结合自然保护地相关规划，建设红树林科普宣教场所，完善基础设施，辅以解说和展示材料，配套建设观鸟平台和红树林栈道等设施，为广泛开展红树林科普宣教提供有力保障。规划至 2030 年，建设或完善 6 处红树林科普宣教场所。

专栏 7 科普宣教场所

1.东寨港红树林科普园。规划 2024—2026 年，依托海南东寨港国家级自然保护区红树林博物馆和种质资源圃做好科普园规划建设。通过博物馆和种质资源圃，向访客普及红树林湿地生态系统相关知识，传递保护和修复红树林的历史、人文信息。规划期内，编制东寨港红树林科普园建设方案，进一步提升红树林博物馆的设备设施、图文介绍材料，完善种质资源圃步道等户外设施和园区内动植物等介绍材料。

2.三亚河红树林博览园。规划 2026—2030 年，依托三亚河丰富的生物多样性资源和高大的红树林群落，借助白鹭公园、丰兴隆主题公园和儿童乐园等区段的市民活动场所和红树林内的步道、栈道，建设三亚河红树林博览园，展示全国面积最大的城区红树林，衬托我省红树林湿地保护成效，烘托三亚旅游城市优美景观，提高热带滨海城市的影响力，同时推动生态科普工作深入开展。规划期内，组织编制项目规划设计方案，建设宣教展示设施，购置设备，制作宣传材料，培训讲解宣传员。

3.新英湾红树林湿地研学地。规划 2026—2030 年，依托新英湾丰富的红树林、水鸟和底栖动物资源及人文，建设新英湾红树林湿地研学地，打造寓教于乐、回归自然的创新型科普宣教方式，将科研、学习、户外拓展、亲子活动集为一体，通过“讲解+体验+探索”相结合的形式，针对不同年龄段的学生制定相应的课程计划，开发涵盖自然研究、湿地教育、亲子旅游、社会实践等领域的精品研学课程，塑造湿地研学品牌。促进生态科普旅游的同时振兴海南岛西部经济。规划期内，明确建设主体，与当地社区签订共建协议，组织编制项目规划设计方案，建设宣教展示设施，购置设备，制作宣传材料，培训自然研学导师。

4.新村港红树林湿地体验馆。规划 2026—2030 年，依托海南陵水红树林国家湿地公园的科普馆，结合红树林、珊瑚礁和海草床等生物多样性建设新村港红树林湿地体验地，向访客展示滨海湿地生态系统功能和丰富的生物多样性。规划期内，组织编制项目规划设计方案，建设宣教展示设施，购置设备，制作宣传材料，培训讲解宣传员。

5.清澜红树林展示馆。规划 2026—2030 年，依托海南清澜红树林省级自然保护区的红树林资源，做好清澜红树林展示馆的规划和建设，打造一个集红树林生态展示、科普教育、科学研究等多功能于一体的红树林展示馆。提高公众对红树林生态系统的认知和保护意识，促进红树林生态资源的可持续发展。与当地社区签订共建协议，组织编制项目规划设计方案，建设宣教展示设施，购置设备，制作宣传材料，培训讲解宣传员。

6.四必湾湿地科普馆。规划 2026—2030 年，依托东方市四必湾国家重要湿地动植物资源，建设以红树林和珍稀濒危鸟类保护为主题，集科普教育、科学研究等多功能于一体的红树林湿地展示馆。规划期内，组织编制项目规划设计方案，建设宣教展示设施，购置设备，制作宣传材料，培训讲解宣传员等。

第五节 红树林可持续利用工程

一、合理开展生态旅游

海南环岛旅游公路串联起海南全岛沿途众多景点和特色风光，是海南省打造“国际旅游消费中心”的标志性工程，已经于 2023 年 12 月通车，迎接来自各地的游客。环岛旅游公路沿线生态资源丰富，连接 9 个红树林湿地类保护区或公园，有丰富的红树林和水鸟资源。加强红树林资源的可持续利用模式探索，规范

红树林湿地友好型经营活动，在不破坏红树林湿地生态系统基本功能、不超出资源和环境承载能力的前提下，充分挖掘和塑造经济社会发展新动能、新优势，合理利用红树林湿地资源，不断提升红树林湿地生态休闲、科普教育与专题游学等功能，推动地方经济转型升级，助力乡村振兴。

专栏 8 生态旅游基地提质增量建设

1.建设环八门湾旅游区。规划 2024—2030 年，依托八门湾良好的生态环境和红树林景观，建设环八门湾绿道、退塘还湿科普长廊、观鸟屋等旅游产品为一体的旅游区。启动文昌市环八门湾区域生态旅游项目建设，组织编制环八门湾旅游区前期的概念性规划和生态旅游规划，做好生态旅游区建设所需的规划、土地等要素保障。

2.提升建设东寨港红树林旅游区。规划 2026—2030 年，组织编制旅游区的扩建提升方案，提升演丰东河等区域的红树林景观，完善栈道和公共场所的旅游设施；依托保护区外围的夏塘湿地和周边村庄，规划和建设集湿地体验地和休闲旅游为一体的旅游产品，扩大景区范围，增加旅游元素。

3.提升建设富力湾湿地公园。规划 2026—2030 年，编制旅游区的改造提升方案，完善和提升湿地公园的设备设施，丰富红树林湿地体验馆的体验素材，增加红树林栈道沿线的科普宣传内容，改善湿地水体交换条件，恢复滩涂湿地，促进红树林群落的正向演替，为鸟类提供良好的栖息觅食场所。

4.建设新村港红树林湿地旅游区。规划 2026—2030 年，依托海南陵红树林国家湿地公园的红树林资源，结合海草床、陆地珊瑚遗迹和疍家文化等建设新村港红树林湿地旅游区，编制旅游区概念性规划，招商引资或确定建设单位，组织编制旅游规划设计，建设集观光、体验为一体的红树林湿地旅游区。

5.建设新英湾红树林湿地郊野公园。规划 2026—2030 年，依托环岛旅游公路新英湾支线，结合“儋州市儋州湾海洋生态保护修复项目”退塘还林还湿、鸟类栖息地项目区的自然资源，古盐田和东坡书院等人文资源，编制旅游区概念性规划和生态旅游规划，建设产学研一体的红树林湿地郊野公园。

二、探索种养耦合模式

遵循红树林生态系统物质循环和能量流动规律，依据物种共生互补原理，结合利益相关者需求、环境承载能力、冲突解决机制、红树林保护与修复治理等因素，构建可持续的红树林种养耦合模式，实现资源保护与经济发展双赢。规划至 2030 年，建设红树林种养耦合试验地 2 处。

专栏 9 红树林种养耦合试验地建设

1.蟹类种养耦合试验地。规划 2026—2030 年，沿海市县生态保护红线范围外的蟹类养殖基地建设种养耦合试验地。编制红树林与蟹类的种养耦合试验项目实施方案和规划设计，对现有养殖塘改造后种植红树植物，提升蟹类栖息环境，减少养殖对周边环境影响，改善养殖区生态景观，促进养殖产量增加。收集和分析种养技术的数据信息，总结种养耦合技术，编制技术规范，推广种养耦合模式。

2.可口革囊星虫种养耦合试验地。规划 2026—2030 年，在儋州市、临高县或其他市县海岸生态保护红线范围外的适宜地建设可口革囊星虫种养耦合试验地。编制可口革囊星虫种养耦合试验方案，结合养殖用地现状条件编制红树林种植和可口革囊星虫养殖规划设计，实施种养试验，收集、分析种养耦合技术数据信息，总结种养耦合技术，编制技术规范，推广种养耦合模式。

第六章 成效分析

第一节 生态效益

一、红树林生态系统得以有效保护

《规划》通过加强红树林保护修复，改善海南岛沿海地区生态环境，优化红树林湿地生态系统的结构，提升生态系统的服务功能，增强生态系统的健康，维护海南生态系统的完整性，促进本地区生物多样性可持续发展。

二、红树林生态功能得以有效提升

红树林对防风消浪，固堤护岸的作用极为显著。根据科研监测结果显示，50米宽的白骨壤林带可使1米高的波浪减至0.3米以下。红树林对潮水流动的阻碍作用使林内水流速度仅达潮沟流速的1/10，红树林纵横交错的根系可促使粒径小于0.1毫米的悬浮物沉积量增大，淤积速度是附近裸滩的2~3倍。此外，单位面积的红树林湿地固定的碳是热带雨林的10倍。加强红树林保护修复，发挥以红树林为主体的湿地生态系统的防风消浪、促淤保滩、固岸护堤、调节海岸小气候和增加碳汇等作用，提高红树林的防灾减灾能力，保障了沿岸地区居民生命财产和区域生态安全。

三、海洋生态环境质量得以有效改善

通过保护修复红树林，使海岸红树林分布区形成一个较为完

整的“红树林—细菌—藻类—浮游动物—底栖与鱼类—鸟类等生物群落”构成的兼有厌氧—需氧的多级净化系统。林下的多种微生物能分解排入林内污水中的有机物，释放出供给红树林生态系统内各种生物吸收的营养物质，从而达到净化海洋环境的作用。同时，红树植物和沉积物，藻类、贝类、鱼类等其他生物也有吸收各种污染物的能力和净化海洋环境的作用，从而更好地对周边污水进行物理—生物多级降解处理，有效地防止藻类暴发性繁殖，减少赤潮发生的频率、范围和危害程度。

第二节 社会效益

一、推进红树林保护事业

保护修复海南红树林，扩大红树林面积，改善红树林质量，完善红树林湿地生态功能，提高我省红树林湿地的科研监测、宣教和综合管护能力，扩大我省在红树林湿地保护领域的影响力。

二、树立良好的国际形象

为加强国际合作和交流，深圳国际红树林研究中心于2024年7月起，每年举办2—4期红树林保护修复国际研讨班，每期均有来自世界多个国家的代表参加研讨班。研讨班将选择在海口市、三亚市、儋州市、文昌市和陵水黎族自治县等地开展现场教学和文化体验。《规划》实施将有助于通过国际平台向世界传递我国红树林生态系统保护修复与合理利用的经验，传播人与自然

和谐共生的生态文明理念，借以推动全球环境良性治理、地球生命共同体构建与生态文明建设，助力实现全球生物多样性保护、应对气候变化及联合国可持续发展等全球治理和发展相关目标。同时，也向世界各国展示海南自由贸易港的生态文明建设成果，展示我国红树林保护修复工作成效，更好宣传我国生态文明理念，树立良好国际形象。

三、打造生态文化教育基地

海南拥有得天独厚的自然地理条件、区位优势、丰富的生物多样性和自然景观，已成为我国近海与海岸生态系统研究的重要基地，同时也是科普教育、教学实习的理想场所。通过科考、探险、游憩、绘画、摄影、录像和宣传等开展各种形式的科普活动，人们可以学到有关红树林湿地生态系统、生物多样性、文化多样性的知识，有效提升公众的生态环保意识。

四、树立保护和恢复红树林的典范

近年来，海南在红树林保护修复与开发利用等方面已积累了丰富的经验。通过本规划的实施，探索红树林保护与发展等方面有效途径与方法，为红树林保护与恢复提供借鉴，促进我国滨海湿地生态建设事业发展，构建区域良好生态安全屏障。

第三节 经济效益

《规划》实施，可为周边社区居民提供大量就业机会，解决

农村富余劳动力就业，将惠及附近社区居民。同时，还将大幅提升我省滨海湿地生态旅游吸引力，带动红树林周边社区生态旅游业及交通、餐饮、住宿等第三产业发展，有效加快当地商品的流通，消化当地出产的各类农副土特产品，提高社区居民收入和生活质量，达到改善民生目的。

红树林湿地生态系统是大自然赐予人类的宝贵资源。联合国教科文组织研究表明，每公顷红树林湿地年均创造价值高达3.3~5.7万美元。《规划》的落地实施，将扩大红树林面积、提升森林质量，有力地保护沿海居民的生命财产安全，同时促进农业增产增收和减少自然灾害损失。保护生物多样性，即保护了未来的发展基础，红树林资源本身具有巨大的潜在经济价值，其价值将日益明显。

第七章 保障措施

第一节 组织保障

一是沿海各级人民政府要充分认识红树林资源保护的重要性，坚决落实国家和省关于红树林保护修复相关要求，认真组织抓好《规划》各项建设任务，使全省红树林资源得到全面保护和提质增效。二是根据《海南省红树林保护规定》，沿海各级人民政府应将红树林资源保护工作纳入当地国民经济和社会发展规划，将《规划》的实施作为提高生态环境保护质量、提升防灾减灾能力体系建设的重要内容，确保规划目标实现。三是要抓好任务分解落实。沿海各市县要严格按照《规划》要求，将红树林资源保护与可持续发展的目标和任务细化分解，明确目标责任单位，确保《规划》任务按节点目标稳步实施。四是以林长制为抓手，将红树林资源保护与可持续发展纳入各级林长重点督促指导范围，落实各级林长责任，切实抓好红树林资源保护工作。

第二节 法治保障

一是加强法治教育。严格按照《中华人民共和国湿地保护法》《海南省湿地保护条例》《海南省红树林保护规定》等相关法律法规与政策，加强执法宣传和普法培训。二是加大宣传力度。建立和完善红树林工程建设宣传设施，在工程建设区域设立必要的专题宣传栏、标语、标牌等，普及红树林建设和保护知识，提高

全社会依法建设和保护沿海防护红树林的意识。通过多渠道、多层次、多方式广泛宣传红树林资源保护和建设的重大意义，为《规划》实施创造良好的社会氛围。

第三节 要素保障

沿海各市县人民政府要统筹协调好林业、自然资源和规划、农业农村、旅游文化、海洋等部门的相关用地用海规划，扎实做好红树林用地要素保障，稳妥处理好红树林适宜恢复地范围内的养殖塘（池）和滩涂等历史遗留问题，深入推进退塘还林还湿工作，对涉及的集体土地，应充分考虑村集体利益，做好土地流转工作，按要求扎实推动新增红树林任务的落地实施。

第四节 人才保障

一是实施科技人才建设计划。充分利用海南自由贸易港人才引进政策优势，引进国内外林业领域的不同层次“高精尖”人才或团队，助力林业建设发展。二是加强人才培训工作。开展保护管理、专业技术等培训，加强基层技术和管理人员业务能力建设，有效提升红树林资源调查、监测和保护管理水平。三是加大对外交流合作。与国内外专家学者交流红树林保护发展思路与经验，借鉴先进的红树林保护修复、管理理念和技术，提升人才综合素质和队伍能力建设。

第五节 资金保障

一是沿海各市人民政府应当结合地区实际情况，将红树林资源的保护、建设和管理经费纳入本级财政预算，加强对红树林自然保护地的建设和管理。二是建立多元化的资金投入机制。发展改革、财政、自然资源和规划、林业、海洋等部门和沿海各市人民政府应加强项目谋划和储备，积极争取中央财政资金支持红树林资源保护和修复，充分发挥财政资金撬动作用，通过国债、地方专项债、“双重”工程、“山水”工程、社会资本等多元化方式筹集资金，做好红树林资源保护修复和建设经费保障。三是加强工程建设资金管理。建立健全严格资金管理的长效机制，既要严格按照工程建设任务、投资标准和进度要求合理安排建设资金，确保工程建设顺利实施；又要把好资金审计关，严格落实管钱用钱责任，确保资金使用安全。

第六节 科技保障

以红树林重点工程建设项目为依托，充分发挥高校及科研院所的技术优势，以科技带动红树林资源保护与可持续发展，加强科技成果创新和应用推广，不断提升红树林困难立地造林、濒危红树植物保护恢复、外来入侵物种防治、生物多样性监测、碳汇、生态产品价值核算与实现等方面的研究，在典型区域设置生态系统定位研究站，构建生态系统稳定、生态结构功能强大、生物多样性丰富，生态、社会和经济效益显著的滨海红树林湿地。

附表 1. 重点工程项目表

序号	项目名称	主要建设内容	起止年限	牵头/配合单位	实施单位
(一) 红树林造林修复工程					
1	营造红树林	全省营造红树林 310 公顷。	2024—2025	省林业局牵头, 红树林分布地市人民政府配合	红树林分布地市县林业主管部门
2	红树林良种推广试验地	建设“海林一号 红海兰”和“海林一号 秋茄”良种推广试验地。	2024—2026	省林业局	海南省林木种子(苗)总站
3	红树林良种选育试验地	建设红树林良种选育基地。	2026—2030	省林业局	海南省林木种子(苗)总站
(二) 红树林提质增效工程					
5	外来红树植物清除改造	清除改造外来红树植物拉关木和无瓣海桑 460 公顷。	2024—2030	外来红树植物分布地市人民政府	外来红树植物分布地林业主管部门
6	有害生物防控	除治互花米草 0.42 公顷, 防治三叶鱼藤和薇甘菊 500 公顷以上。	2024—2025	有害生物分布地市人民政府	有害生物分布地林业主管部门
7	人工修复	人工修复现有红树林 2750 公顷, 促进修复红树林群落自然正向演替。	2024—2025	省林业局牵头, 红树林分布地市人民政府配合	红树林分布地市县林业主管部门
8	自然修复	2026—2030 年, 自然修复退化红树林 1000 公顷; 2031—2035 年, 自然修复退化红树林 790 公顷。	2026—2035	省林业局牵头, 红树林分布地市人民政府配合	红树林分布地市县林业主管部门
(三) 科普宣教工程					
9	科普宣教场所建设	建设东寨港红树林科普园、三亚河红树林博览园、新英湾红树林湿地研学地、清澜红树林展示馆、新村港红树林湿地体验馆和四必湾湿地科普馆等科普宣教场所。	2024—2030	省林业局	海口市、三亚市、儋州市、文昌市、东方市和陵水黎族自治县等市县林业主管部门

序号	项目名称	主要建设内容	起止年限	牵头/配合单位	实施单位
10	红树林湿地学校建设	建设 10 个湿地类型的红树林湿地学校。	2024—2030	省林业局	海口市、三亚市、儋州市、文昌市、琼海市、陵水黎族自治县、东方市和澄迈县林业主管部门
(四) 可持续利用工程					
11	生态旅游区建设	在文昌市八门湾建设环八门湾生态旅游区，在儋州市新英湾建设红树林湿地郊野公园，在陵水黎族自治县建设新村港红树林湿地旅游区。	2024—2030	属地市人民政府	属地市县旅游部门
12	红树林旅游景区提质改造	提质改造东寨港红树林旅游区和富力湾湿地公园。	2026—2030	海口市人民政府、澄迈县人民政府	海口市、澄迈县旅游文化主管部门
13	蟹类种养耦合试验地建设	在蟹类养殖塘建设红树林与蟹类种养耦合试验地。	2026—2030	属地市人民政府	属地市县林业主管部门
14	可口革囊星虫种养耦合试验地建设	在适宜滩涂建设可口革囊星虫种养耦合试验地。	2026—2030	属地市人民政府	属地市县林业主管部门
(五) 红树林保护能力提升工程					
15	办公设备与监管设施	完善保护地管理机构办公设备和资源监控等设施。	2026—2030	省林业局	各自然保护地管理机构
16	巡护交通工具与设备	为红树林自然保护地配备巡护船、电动摩托车、巡护无人机、照相机、执法记录仪等设备一批。	2024—2030	省林业局	属地市县林业主管部门、各自然保护地管理机构
17	观鸟屋建设	修缮或重建受损的观鸟屋 3 个，搬迁观鸟屋 1 个；在环岛旅游公路新英湾支线和海南陵水红树林国家湿地公园等地新建观鸟屋。	2024—2030	省林业局	各自然保护地管理机构
18	省级重要湿地建设	在临高县马袅河口划建省级重要湿地 1 处。	2024—2026	临高县人民政府	临高县林业主管部门

序号	项目名称	主要建设内容	起止年限	牵头/配合单位	实施单位
19	勘界立标工程	根据保护地优化调整结果，对红树资源分布的 10 个自然保护地和 4 个湿地公园实施勘界立标工程。	2026—2030	保护地所在地市县人民政府	各自然保护地管理机构
20	巡护管理	各市县红树林主管部门根据行政区内的红树林资源分布情况，聘用巡护员负责当地红树林资源巡护工作。	2024—2035	省林业局	红树林资源所在地市县林业主管部门
21	台风灾害监测	组织技术单位，通过无人机+地面核查的方式对灾损的红树林开展调查监测。	2024—2026	省林业局	红树林资源所在地林业主管部门
22	红树林资源监测与成效评估	在全省范围内开展红树林资源调查及生态状况监测，根据监测结果科学评估和发布红树林资源变化情况和生态状况。	2025—2035	省林业局	省野生动植物保护管理局
23	清澜港红树林湿地生态站	在文昌市八门湾建设清澜港红树林湿地生态站。	2026—2028	省林业局	红树林资源所在地林业主管部门
24	监测站点建设	在主要红树林分布区建设资源监测站点，开展人工林和天然林地监测。	2026—2035	省林业局	红树林资源所在地林业主管部门
25	八门湾种质资源库	建设文昌市八门湾红树林种质资源库	2024—2030	省林业局	海南清澜红树林省级自然保护区管理站
26	种质资源圃建设	建设种质资源圃 4 处。	2024—2030	省林业局	儋州市自然资源和规划局、三亚市林业局、海南东寨港国家级自然保护区管理局和海南陵水红树林国家湿地公园
27	珍稀濒危红树植物保护小区划建	建设珍稀濒危红树植物保护小区 4 处。	2026—2030	保护小区所在地市县人民政府	保护小区所在地市县林业主管部门

附表 2. 各市县营造及红树林修复任务分解表

单位：公顷

序号	市（县）	营造红树林任务			红树林修复任务					
		2020—2025 年总任务	2020—2023 年已完成	2024—2025 年任务	2020—2025 年	2020-2023	2024—2025	2026—2030		2031—2035
					总任务	年已完成	年任务	年任务		年任务
红树林修复	红树林修复	红树林修复	外来树种 清除改造	自然修复	自然修复					
1	海口市	300	176.2	98	640	319	329	224	280	220
2	三亚市	150	42.3	30	130	1	129	95	25	20
3	儋州市	325	367.5		950	1	949	2	180	120
4	琼海市	50	110.3		15		15	2	20	6
5	文昌市	365	298.7	60	600	6	594	56	260	180
6	万宁市	350	254.7	70	20		20	4	20	10
7	东方市	50	53.7		150		150	8	30	10
8	乐东黎族 自治县	10	0.7	2	15		15	10	5	9
9	澄迈县	100	54.4	30	280	45	235	16	50	40
10	临高县	50	25.6	20	280	16	264	5	50	50

序号	市（县）	营造红树林任务			红树林修复任务					
		2020—2025 年总任务	2020—2023 年已完成	2024—2025 年任务	2020—2025 年 总任务	2020-2023 年已完成	2024—2025 年任务	2026—2030 年任务		2031—2035 年任务
					红树林修复	红树林修复	红树林修复	外来树种 清除改造	自然修复	自然修复
11	陵水黎族自治县	200	225		120	70	50	37	70	120
12	昌江黎族自治县	85	83.9					1	10	5
合计		2035	1692.3	310	3200	458	2750	460	1000	790

注：1.2020—2025 年营造红树林总任务来源于 2019 年海南省人民政府印发的《海南省加强红树林保护修复实施方案》；2.2020—2025 年红树林修复总任务来源于 2022 年海南省自然资源和规划厅、海南省林业局联合印发的《海南省红树林保护修复专项行动计划实施方案（2022—2025 年）》。

附表 3. 全省红树林资源情况表

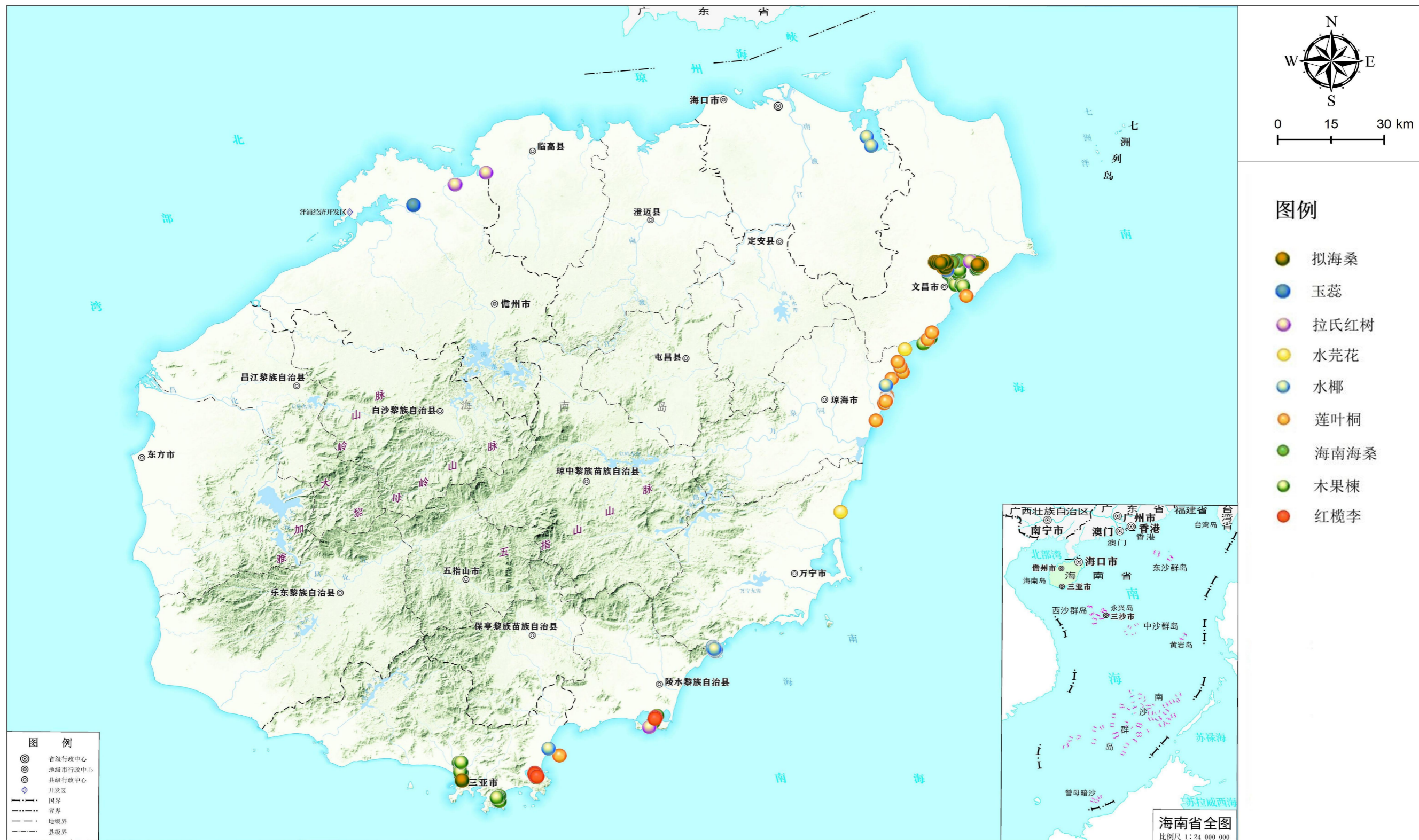
单位：种、公顷

序号	市县	红树种类	总面积	起源		公益林		自然保护地		生态保护红线	
				天然	人工	公益林内	公益林外	保护地内	保护地外	保护红线内	保护红线外
1	海口市	41	2114.81	1576.84	537.97	2020.46	94.35	2039.42	75.39	2100.91	13.90
2	三亚市	32	205.39	105.97	99.42	145.98	59.41	166.97	38.42	200.55	4.84
3	儋州市	25	1446.70	741.25	705.45	917.97	528.73	666.60	780.10	1430.75	15.95
4	琼海市	25	169.47	29.50	139.97	0.02	169.45	36.02	133.45	125.11	44.36
5	文昌市	38	1548.47	1208.73	339.74	1271	277.47	1460.75	87.72	1545.08	3.39
6	万宁市	24	286.81	24.21	262.60	19.50	267.31	71.14	215.67	54.72	232.09
7	东方市	10	243.54	106.15	137.39	194.72	48.82	121.26	122.28	214.97	28.57
8	乐东黎族自治县	11	22.09	0.27	21.82	12.60	9.49		22.09	22.09	
9	澄迈县	19	383.02	337.94	45.08	331.24	51.78	131.47	251.55	357.54	25.48
10	临高县	19	395.49	245.50	149.99	353.80	41.69	200.19	195.30	323.27	72.22
11	陵水黎族自治县	21	718.58	20.05	698.53	223.77	494.81	679.41	39.17	686.96	31.62
12	昌江黎族自治县	12	104.36	6.46	97.90	74.67	29.69		104.36	6.41	97.95
合计			7638.73	4402.87	3235.86	5565.73	2073.00	5573.23	2065.50	7068.36	570.37



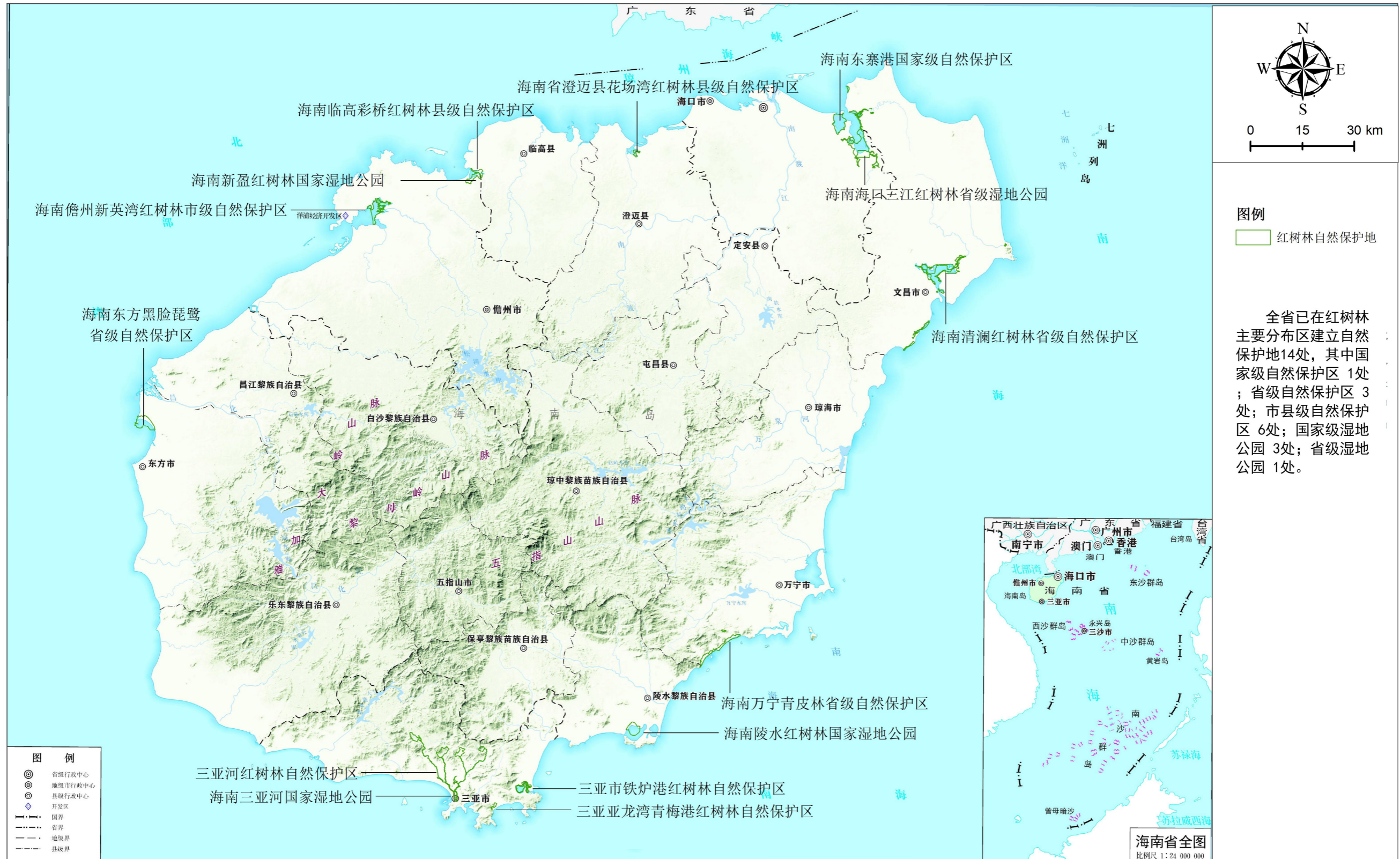
审图号：琼S（2024）072号

2024年10月



附图3：海南省红树林资源保护专项规划（2024-2035年）

——红树林自然保护地分布图

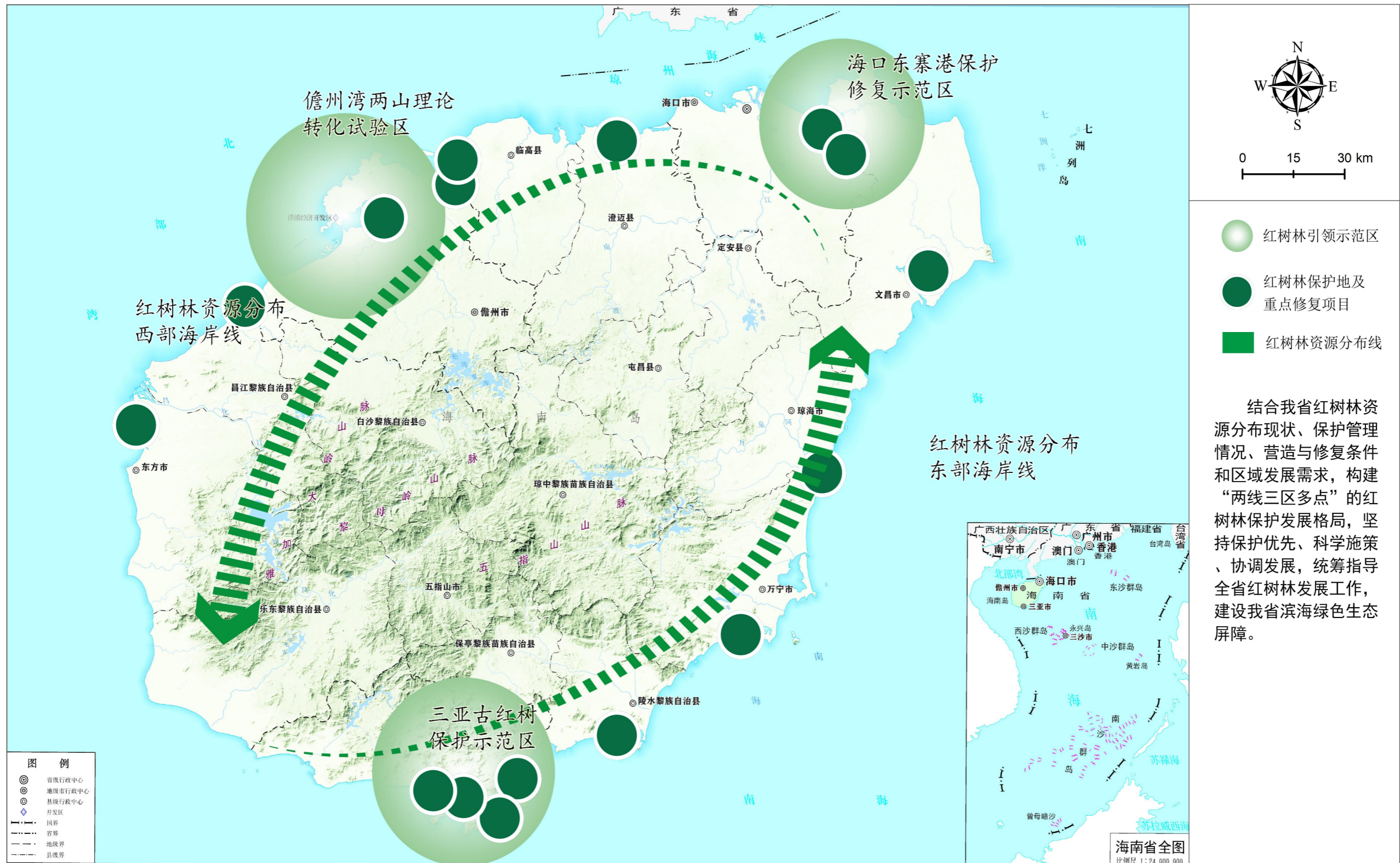


审图号：琼S(2024)072号

2024年10月

附图4：海南省红树林资源保护专项规划（2024-2035年）

——总体布局图



审图号：琼S（2024）072号

2024年10月

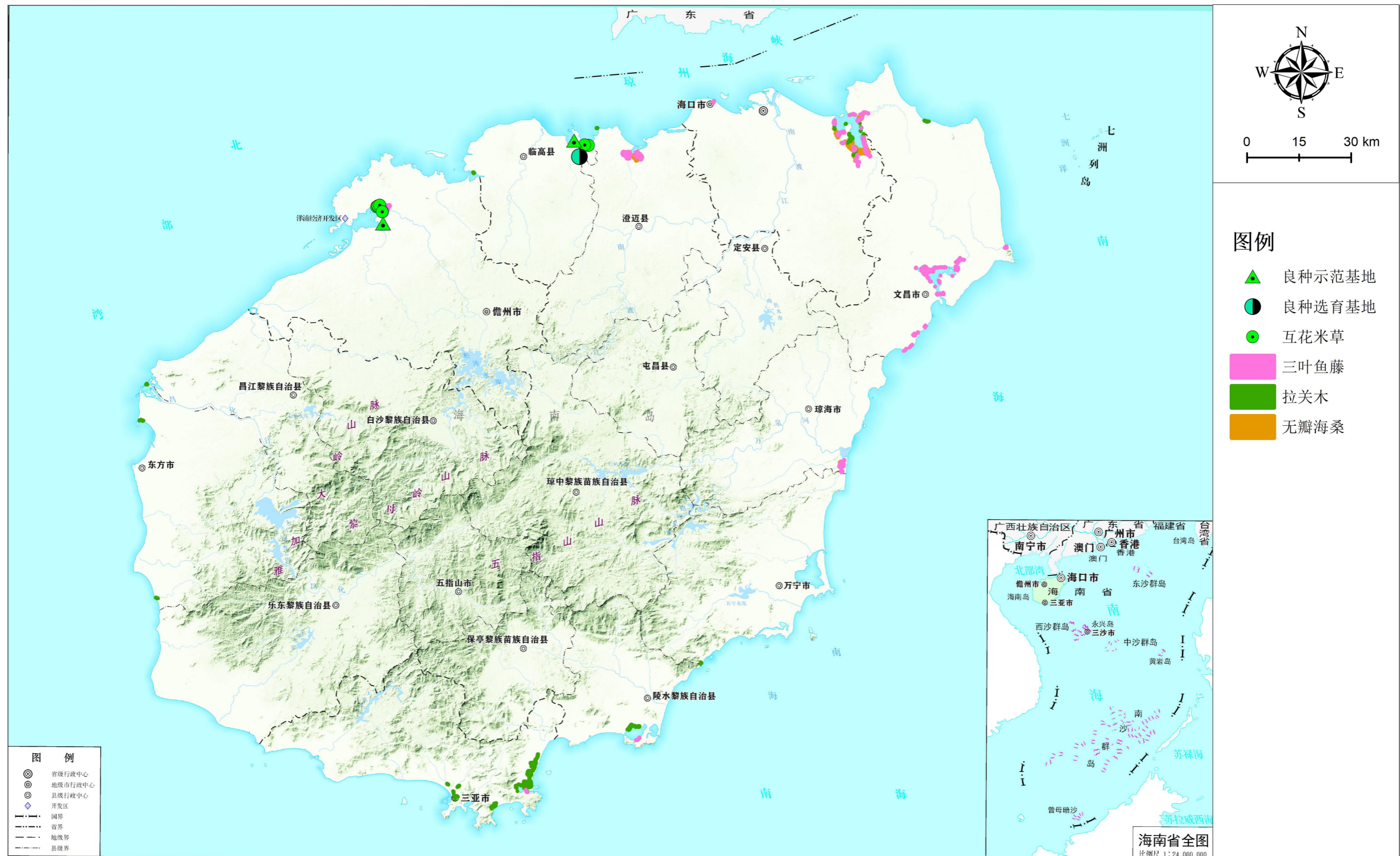
附图5：海南省红树林资源保护专项规划（2024-2035年）

——管理能力建设规划图



审图号：琼S（2024）072号

2024年10月

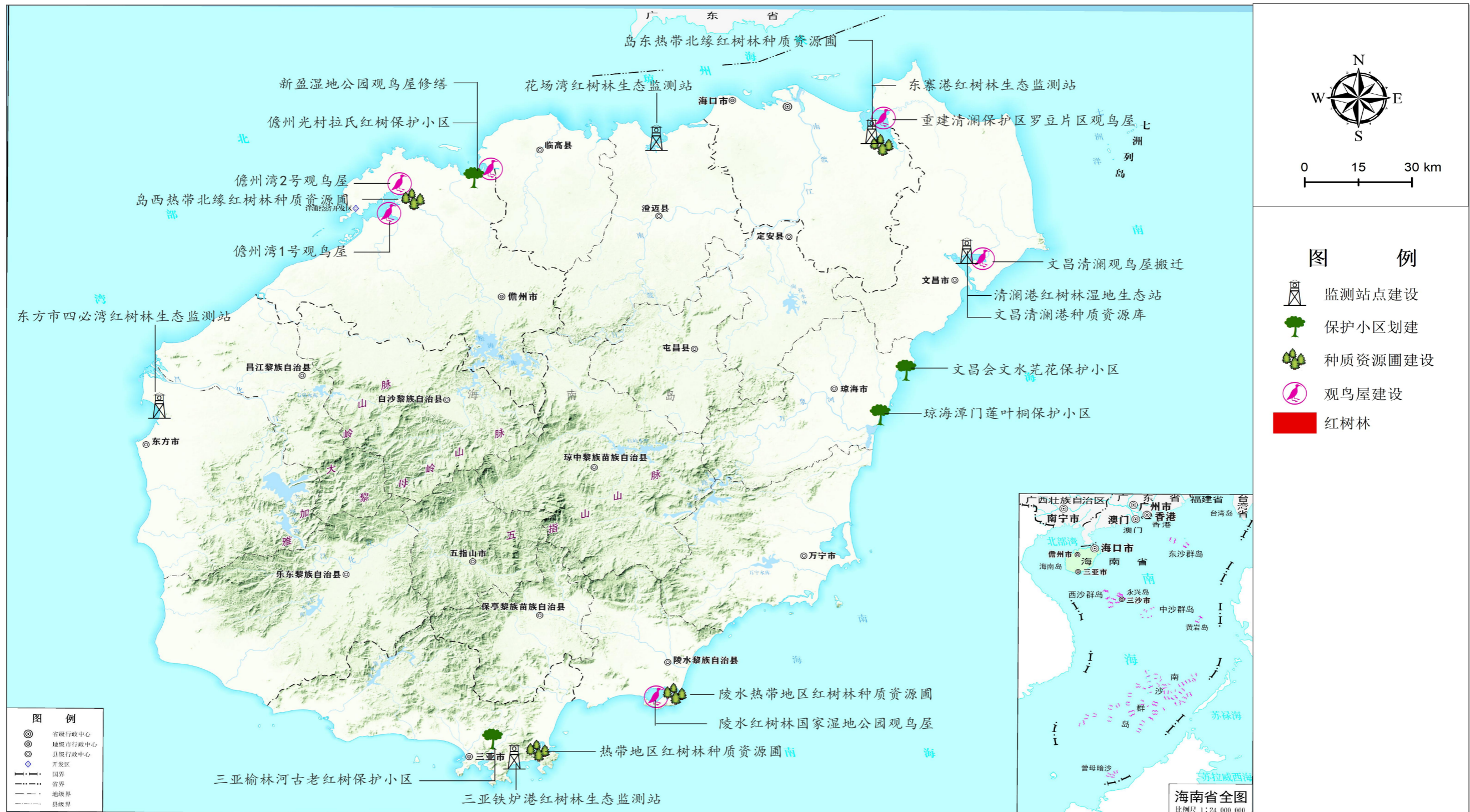


审图号：琼S（2024）072号

2024年10月

附图7：海南省红树林资源保护专项规划（2024-2035年）

——红树林资源保护工程规划图



审图号：琼S（2024）072号

2024年10月



审图号：琼S（2024）072号

2024年10月