

# 陆河县湿地资源保护规划(2021-2030)

Wetland Resources Protection Planning in Luhe



陆河县林业局

广州普邦园林股份有限公司

二〇二一年六月

**项目名称：陆河县湿地资源保护规划（2021-2030）**

**委托方（甲方）：陆河县林业局**

**受托方（乙方）：广州普邦园林股份有限公司**

**资质证书等级：林业调查规划设计证书（丙级）**

**资质证书编号：LDG 丙 2019-032**

**主编单位：广州普邦园林股份有限公司**

**审 定：谭广文 园林高级工程师（教授级）**

**审 核：曾 凤 风景园林研究高级工程师**

**项目负责人：李 银 园林高级工程师**

**项目组成员：**

朱炫熹 风景园林设计工程师

关开朗 林业助理工程师

邓演文 林业助理工程师

黄伊琦 风景园林专业硕士

谢伟文 风景园林专业硕士

陈 瑟 风景园林专业硕士

郭浩轩 风景园林专业硕士

陈 园 风景园林专业硕士

杨诗敏 风景园林专业硕士

卓定龙 风景园林专业硕士

宋銮鑫 风景园林专业硕士



广东省林学会  
Forestry Society of Guangdong Province  
FSGD

扫二维码  
验证真伪  


# 林业调查规划设计单位资质证书

单位名称：广州普邦园林股份有限公司  
法定代表人：曾伟雄

## 业务范围：

森林资源调查监测与评价、林业规划设计、可行性报告咨询、  
林业标准制定等。

证书编号：LDG丙2019-032

有效期至：2022年12月02日

省林  
发证机构(印章)  
2019年12月02日

广东省林学会印制

# 目 录

前 言.....	1
第一章 规划背景.....	3
1.1 规划背景.....	3
1.2 规划必要性.....	7
1.3 上位及相关规划解读与衔接.....	8
第二章 基本情况.....	12
2.1 自然地理概况.....	12
2.2 社会经济概况.....	13
2.3 环境质量概况.....	14
第三章 湿地资源调查及保护管理现状.....	16
3.1 湿地资源现状.....	16
3.2 湿地生物资源概况.....	17
3.3 湿地资源保护管理现状.....	21
3.4 湿地保护面临的主要威胁.....	26
3.5 湿地保护管理存在的主要问题.....	29
第四章 规划总则.....	31
4.1 指导思想.....	31
4.2 规划原则.....	31
4.3 规划依据.....	33
4.4 规划范围.....	36
4.5 规划期限.....	37
4.6 规划目标.....	37
第五章 空间布局与分区规划.....	39
5.1 保护空间布局.....	39
5.2 分区特征及保护重点.....	40
第六章 总体规划.....	49
6.1 落实湿地面积总量管控.....	49

6.2 因地制宜开展湿地生态恢复.....	51
6.3 大力推动湿地保护体系建设.....	52
6.4 积极推进湿地可持续利用.....	55
6.5 夯实湿地保护管理能力.....	57
<b>第七章 县城规划区湿地资源保护规划.....</b>	<b>62</b>
7.1 县城规划区湿地现状.....	62
7.2 县城规划区湿地保护利用.....	64
<b>第八章 重点工程建设规划.....</b>	<b>66</b>
8.1 湿地名录体系建立.....	66
8.2 湿地保护体系建设工程.....	68
8.3 高质量水源林建设工程.....	77
8.4 湿地自然教育基地建设工程.....	81
8.5 可持续利用示范工程.....	84
8.6 湿地保护能力建设工程.....	85
<b>第九章 投资估算与效益分析.....</b>	<b>89</b>
9.1 估算依据.....	89
9.2 投资估算.....	89
9.3 效益分析.....	91
<b>第十章 保障措施.....</b>	<b>96</b>
10.1 政策法规保障.....	96
10.2 组织管理保障.....	97
10.3 资金投入保障.....	100
10.4 宣传教育保障.....	101
10.5 监测评估保障.....	101
10.6 人才科技保障.....	102
<b>附表 陆河县湿地保护利用规划投资估算表.....</b>	<b>103</b>
<b>附录 1 陆河县湿地维管植物名录.....</b>	<b>105</b>
<b>附录 2 陆河县湿地脊椎动物名录.....</b>	<b>123</b>
<b>附件 1 《陆河县湿地资源保护规划（2021-2030）》相关意见反馈.....</b>	<b>132</b>

附图：

- 01 区域位置图
- 02 湿地斑块区划及分布总图
- 03 河流湿地区划及分布图
- 04 人工湿地区划及分布图
- 05 重要湿地资源分布图
- 06 湿地保护空间布局结构图
- 07 湿地保护分区规划图
- 08 湿地重点工程布局图
- 09 湿地公园建设工程规划图
- 10 高质量水源林建设工程规划图
- 11 湿地自然教育基地建设工程规划图
- 12 湿地可持续利用示范工程规划图
- 13 湿地保护能力建设工程

## 前 言

湿地是重要的自然资源，同森林、海洋共同构成了三大生态系统，具有不可替代的系统功能，被形象地称为“地球的肾脏”。湿地是指不同其为天然或人工，长久或暂时的沼泽地、泥炭地或水域地带，带有或静止或流动，亦或为淡水、半咸水或咸水的水体，包括低潮时水深不超过 6 米的水域。此外，湿地还可以包括邻接湿地的河湖沿岸、沿海区域以及湿地范围的岛屿。所有季节性或常年积水地段，包括沼泽、泥炭地、湿草甸、湖泊、河流及泛洪平原、河口三角洲、滩涂、珊瑚礁、红树林、水库、池塘、水稻田等，均属湿地范畴。

党的十九大将“人与自然和谐共生”作为新时代中国特色社会主义建设的基本方略之一，报告明确提出“坚持人与自然和谐共生”，必须树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念。“十四五”规划纲要提出全面加强天然林和湿地保护，建立湿地保护修复制度。湿地保护是生态文明建设的重要内容，事关国家生态安全，事关经济社会可持续发展，事关中华民族子孙后代的生存福祉。因此，习近平总书记曾多次考察湿地，强调要保护好湿地。

为进一步推进陆河县生态文明建设，合理利用湿地资源，为人民群众创造良好生产生活环境，为经济建设与生态文明同步发展创造有利条件，建立符合生态文明发展的湿地保护管理模式，协调生态环境保护与社会经济发展，促进陆河县人与自然和谐发展，建设生态友好型城市，打造湿地绿色屏障，特编制本规划。

陆河县湿地资源共有湿地 2 类 4 型，湿地面积 1551.94 公顷，其中河流湿地 1004.9 公顷，占湿地总面积的 64.75%，人工湿地 547.04 公顷，占湿地总面积的 35.25%。河流湿地中，永久性河流面积 991.57 公顷，洪泛平原湿地面积 13.32 公顷。人工湿地中，库塘面积 481.83 公顷，运河和输水河面积 65.21 公顷。陆河县湿地保护率达 63.17%。

规划在县域范围内形成“两廊三核、三区多点、万亩水源涵养林”的湿地保护总体布局框架，形成“河流廊道水系交错、库塘运河星罗棋布、蓝绿空间交相辉映、人与自然和谐相处”的湿地生态格局，并针对陆河县水资源较为丰富的特点，重点实施螺河、榕江沿岸生态保护和修复，注重水体岸线自然化建设，构筑

沿江沿河防护林体系。

规划通过强化陆河县域湿地资源的保护利用，开展落实湿地分区管理、实施重点保护等建设任务，以生态保护和修复为主，结合海绵城市建设、城市留白增绿、疏解整治促提升，开展县城河湖湿地连通、河湖生态化改造、湿地岸带整治、小微湿地建设和河流湿地生态廊道建设。在有效保障湿地生态系统安全的前提下，因地制宜发挥湿地水源供给、农业灌溉、生物栖息和改善环境等生态功能，满足经济社会发展的需求，实现该区社会经济和生态环境可持续发展。

本项目规划总投资约 4409.58 万元。按建设期限分，近期 2021-2025 年投资约 2227.99 万元，占总投资的 50.53%；中远期 2026-2030 年投资约 2181.59 万元，占总投资的 49.47%。

在规划编制过程中得到了陆河县自然资源局、陆河县住房和城乡建设局、陆河县水务局、汕尾市生态环境局陆河分局、陆河县公用事业事务中心等部门的大力支持，在此一并表示衷心的感谢。

《陆河县湿地资源保护规划》编制组

2021 年 6 月

# 第一章 规划背景

## 1.1 规划背景

湿地生态系统是世界上生物多样性最丰富、单位生产力最高的自然生态系统，在涵养水源、调节气候、蓄洪抗旱、降解污染物、维护全球碳循环和保护生物多样性等方面发挥着重要功能，与森林、海洋并称为地球上三大生态系统，被誉为“地球之肾”、“物种基因库”、“淡水之源”和“储碳库”。

湿地保护是生态文明建设的重要内容，事关国家生态安全、经济社会可持续发展和中华民族子孙后代的生存福祉。党的十八大以来，习近平总书记多次在考察中强调湿地的重要性，对湿地的保护和恢复一直牵挂于心。

### 1.1.1 国内背景

1992 年，中国正式加入《湿地公约》后，湿地保护和履约机构随之在原国家林业局设立，地方的各级湿地保护管理机构也逐步建立。

1994 年 9 月《自然保护条例》第十条首次规定湿地应当建立自然保护区。

1999 年 12 月修订的《海洋环境保护法》第 20、22 条要求将“滨海湿地”建立海洋自然保护区。

2000 年 9 月，国家林业局公布了《中国湿地保护行动计划》，我国开始实施一系列湿地保护恢复工程。

2003 年，《中共中央国务院关于加快林业发展的决定》把加强湿地保护作为以生态建设为主的林业发展战略的重要组成部分。

2004 年由国家林业局等 10 个部门共同编制的《全国湿地保护工程规划（2002-2030）》得到了国务院批准。此规划明确指出，加大投入建设全国湿地保护区和国际重要湿地，加快建设湿地恢复工程，在全国范围内建成 53 个国家

湿地保护与合理利用示范区。

2005 年以来，国家林业局和原建设部就国家湿地公园建设、湿地生态风险防范以及国际重要湿地保护等制定了一系列行业标准和技术规范，初步构建了中国湿地保护的法规规章和标准体系。

2012 年 11 月，党的十八大首次将生态文明建设纳入了建设中国特色社会主义五位一体总布局，明确指出“建设生态文明，是关系人民福祉、关乎民族未来的长远大计”，“必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念”和“扩大森林、湖泊、湿地面积，保护生物多样性”。

2013 年国家林业局颁布了《湿地保护管理规定》，这是我国第一个专门规范湿地保护的国家层面文件，用于规范国内的湿地保护管理行为。

“十二五”期间，根据国务院批准的实施规划，全国实施了 1100 多项湿地保护工程和财政补贴项目，恢复湿地 16 万公顷，抢救性保护了一批重要湿地，工程实施对地方湿地保护恢复起到了示范带动作用。

2016 年 11 月，国务院办公厅印发《湿地保护修复制度方案》。该方案明确提出实行湿地面积总量管控，严格进行湿地用途监管，确保湿地面积不减少，增强湿地生态功能，维护湿地生物多样性，全面提升湿地保护与修复水平。

截至 2018 年底，我国已有 57 处国际重要湿地，898 个国家湿地公园。以湿地自然保护区为主体，湿地保护小区与湿地公园并存，其他保护形式为补充的湿地保护体系初步形成。

党的十九大将“人与自然和谐共生”作为新时代中国特色社会主义建设的基本方略之一。报告明确提出坚持人与自然和谐共生，建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计，必须树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，像对待生命一样对待生态环境，统筹山水林田湖草系统治理，实行最严格的生态环境保护制度，形成绿色发展方式和生活方式。

“十三五”期间，我国湿地保护与修复水平全面提升，新增湿地面积 20.26

万公顷，湿地保护率达到 50%以上。我国持续强化湿地管理顶层设计，加强湿地保护修复工作，新建国家湿地公园 201 处，安排中央财政投入 98.7 亿元，实施湿地生态效益补偿补助、退耕还湿、湿地保护与恢复补助项目 2000 多个，截至 2020 年建成国家湿地公园共 899 处。湿地保护法列入十三届全国人大常委会立法规划，28 个省份开展了省级湿地立法。

湿地保护法治日益完善。2021 年 1 月 20 日，湿地保护法草案首次提请全国人大常委会会议审议。这是我国首次针对湿地保护进行立法，坚持山水林田湖草生命共同体的理念，拟从湿地生态系统的整体性和系统性出发，对湿地名录的制定、调查监测与规划、合理利用、保护与修复、监督检查等作出规定，建立完整的湿地保护法律制度体系。

“十四五”规划纲要提出，全面加强天然林和湿地保护，湿地保护率提高到 55%，组织落实《湿地保护修复制度方案》。实施一批湿地保护修复国家重点工程项目，做好长江经济带建设、京津冀协同发展等国家重大战略的湿地保护修复工程，营造和修复红树林 1.88 万公顷。建立湿地保护修复制度，全面保护湿地，强化湿地利用监管，推进退化湿地修复，提升全社会湿地保护意识，为建设生态文明和美丽中国提供重要保障。

### 1.1.2 省内背景

自中国正式加入《湿地公约》以来，广东省高度重视并积极响应国家湿地保护政策。不仅颁布实施了《广东省湿地保护条例》，还出台了《广东省湿地保护工程规划（2006-2030）》；同时，省政府建立了广东省湿地保护管理联席会议制度，建设了湿地自然保护区、湿地公园等保护体系，并组织了形式多样的湿地宣传教育活动。

2006 年 6 月，通过并实施了《广东省湿地保护条例》，并在 2020 年 11 月对《广东省湿地保护条例》进行了修订，条例明确要求严格加强广东省行政区域内湿地资源保护、利用和相关管理活动。

2008年，广东省林业局印发了《广东省湿地保护工程规划（2006-2030）》（以下简称《工程规划》），并于2010年完成了广东省第二次湿地资源调查，对广东省合理利用、科学保护和管理湿地提供决策依据，也是履行《工程规划》的需要。

2015年，广东省林业厅发布《关于加强湿地公园建设管理的通知》（粤林函〔2015〕41号），通知指出，各级林业主管部门要充分认识湿地公园建设的重要性和紧迫性，准确把握湿地公园建设理念，明确各地湿地公园建设任务，加快推进湿地公园建设和管理。

2017年11月，广东省林业厅印发实施《广东省湿地保护修复制度实施方案》。方案明确提出实行湿地面积总量管控，加快湿地生态系统修复，完善湿地保护体系，确保全省湿地面积不减少，湿地生态功能进一步增强。《实施方案》明确了湿地保护分级体系、湿地保护目标责任制、强化湿地用途监管、建立退化湿地修复制度、建立健全湿地监测评价体系、完善湿地保护修复保障机制等六项重点工作，为全省湿地保护事业的发展提供了重要保障。

截至2019年底，全省已完成新建湿地公园14个，湿地公园总数达252个。目前，全省湿地生态系统基本得到了有效保护，退化的生态功能逐步得到恢复，野生动植物资源的种类和数量明显增多，湿地水质和生态环境得到明显改善，形成了具有广东特色的“生态湿地、经济湿地、文化湿地”群落，为维护湿地与生物多样性可持续发展作出了积极贡献。

为贯彻落实中共中央十九届五中全会精神，深入学习《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》及科学编制《广东省湿地保护“十四五”规划》，2020年11月10日，省林业局组织召开了该规划编制专家座谈会。会议强调，规划编制要以党的十九届五中全会精神为指导，要符合国民经济和社会发展需求，要坚持与以人为核心的新型城镇化发展规划相结合。

2021年6月，广东省林业局印发《广东省林业局关于省重要湿地认定和名

录发布管理办法》，落实湿地分级管理制度，规范广东省重要湿地认定和名录发布。

2021年11月，广东省自然资源厅出台了《广东省自然资源保护与开发“十四五”规划》（以下简称《规划》），该《规划》是指导“十四五”时期全省土地、海洋、森林、矿产、湿地等自然资源保护与开发工作的指导性、纲领性文件。《规划》贯彻新发展理念，统筹保护与发展，坚持以推进自然资源领域治理体系和治理能力现代化为主线，部署7大任务，提出7项重大改革和9项重大工程，系统推进自然资源高水平保护高效率利用，全力支撑全省高质量发展。

### 1.1.3 地方背景

陆河县自然资源丰富，河流水系发达、遍布全县域，森林覆盖率高，生态建设卓有成效。2016年，陆河县成功申报且纳入国家重点生态功能区，属于水源涵养型生态功能区类型。

近年来，根据省市对湿地保护的要求，陆河县积极开展了湿地资源普查，制定湿地资源保护规划及实施方案，重点推进生态节约型园林绿化建设和湿地资源保护规划。在湿地资源保护方面，陆河县内有南万红锥林省级自然保护区和花鳗鲡省级自然保护区。积极开展和推进湿地资源保护工作，是陆河建设生态文明的重要体现，也为当地的经济社会建设创造了良好的条件，对改善生态环境、增进百姓福祉具有重大意义。

## 1.2 规划必要性

“十三五”期间，陆河县社会经济得到全面发展，且成功纳入国家重点生态功能区，基础设施建设取得了良好的成果，城市化水平达到65%，已建成各项功能基本完善的宜居、宜业、宜游新型县城。对陆河县湿地资源进行科学合理的规划保护，既是对习总书记提出的“绿水青山就是金山银山”理念的贯彻落实，也是对广东省湿地保护“十四五”规划工作部署的大力支持，更是对汕尾市加强湿地保护与建设工作的积极响应。

### 1.2.1 是贯彻落实生态文明建设的重要举措

湿地资源保护是我国进行生态文明建设的重要内容，因此，结合当地的自然资源保护概况，对陆河县域内的湿地资源进行细致的普查、规划和保护，是践行生态文明建设理念的需要，符合国家林业局颁布的《湿地保护管理规定》（第48号令）的有关要求，也是对《全国湿地保护工程规划（2002-2030）》和“十四五”规划纲要的全面贯彻落实。规划严格遵循《广东省湿地保护条例》等法规文件的规定，紧密围绕汕尾市创建国家森林城市这一出发点，有力保护陆河县湿地资源，推进生态文明建设，促进经济社会的可持续发展，把陆河建设成为资源节约型、环境友好型的生态宜居园林城市。

### 1.2.2 是积极保障地方生态安全的必然选择

陆河县湿地资源保护规划应从维护湿地生态系统完整性、保障生态安全的基本功能出发，陆河县对湿地资源进行全面普查，划定湿地保护红线和规范湿地保护名录，并对湿地资源提出具体的规划、保护与修复措施。该规划的编制将有力保护县域湿地资源，保护湿地动植物的栖息地、缓解生态环境压力，以及维护地方生态环境协调稳定和可持续发展具有重要的意义和价值。

### 1.2.3 是切实保护湿地资源和生物多样性的必然要求

湿地资源在生态资源保护方面发挥着重要作用，对人与自然和谐发展具有重要意义。湿地能孕育生命、维护生物多样性，天然的湿地环境为野生动植物提供丰富的食物和良好的生存繁衍空间；湿地能调节河川径流、补给地下水和维持区域水平衡；湿地能提供丰富的水资源、动植物产品，同时美化环境、供人观光旅游，为人类带来巨大的经济效益和社会效益。实施湿地保护与恢复工程，能切实保护河流、湖泊、坑塘、沟渠等水生态敏感区，加快建设生态排水设施，充分发挥绿地、道路、水系等对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，同时修复生物多样性和珍稀濒危物种集中分布、繁衍和栖息的重点湿地，提高湿地生态系统的稳定性。

## 1.3 上位及相关规划解读与衔接

### 1.3.1 《广东省自然资源保护与开发“十四五”规划》

该规划至2025年主要完成“自然资源保护水平实现新提升、自然资源开发利用取得新突破、海洋强省建设迈出新步伐、治理体系和治理能力现代化再上新台阶”的四大目标；展望到2035年，全省自然资源领域治理体系和治理能力现代化水平全面提升，生产空间安全高效、生活空间舒适宜居、生态空间山青水碧的国土空间开发保护格局全面形成，自然资源高水平保护高效率利用成为全国典范，基本实现人与自然和谐共生的现代化。

衔接要点：陆河县湿地规划应紧跟《广东省自然资源保护与开发“十四五”规划》的主要思路与目标，统筹湿地资源保护与发展，推动广东省部署的7大任务、提出的7项重大改革和9项重大工程中与陆河县相关部分的高质量发展。

### 1.3.2 《广东省湿地保护工程规划（2006-2030）》

该规划明确了全省湿地发展目标、建设布局、建设任务及重点建设工程。明确指出通过湿地保护管理立法及湿地自然保护区、湿地公园、重要湿地的建设，全面维护湿地生态系统的生态功能，使全省天然湿地面积下降的趋势得到有效遏制；开展湿地资源的恢复和重建，逐步修复退化湿地，提高湿地生态功能，使全省湿地生态系统进入良性循环状态；通过湿地资源可持续利用示范以及加强湿地资源管理、宣教培训、科学研究等在内的建设，全面提高全省湿地保护、管理和利用水平，保持和最大限度地发挥湿地生态系统的各种功能和效益，实现湿地资源的可持续利用。

衔接要点：陆河县湿地资源保护规划应牢牢把握广东省湿地保护工作的战略部署，树立全局思维，在省湿地资源保护规划的框架基础下，明晰陆河县湿地资源及保护管理现状，基于生态本底，构建针对性、系统性的湿地保护规划框架，实现湿地资源的可持续利用。

### 1.3.3 《广东省湿地保护修复制度实施方案》

该方案结合广东省实际，提出实行湿地面积总量控制，加快湿地生态系统修

复，完善湿地保护体系，确保全省湿地面积不减少，湿地生态功能进一步增强。方案明确指出要进行湿地保护分级体系、湿地保护目标责任制、强化湿地用途监管、建立退化湿地修复制度、建立健全湿地监测评价体系、完善湿地保护修复保障机制等六项重点工作。

**衔接要点：**方案的出台，对广东省持续推进生态文明建设极具意义，为落实全省湿地保护的战略部署提供了有力保障与支撑。陆河县湿地保护工作应注意与该方案六大重点工作的有效衔接，谋深做实陆河县湿地资源分级、监测管理及科普宣教等体系的工作，积极有效地推进湿地资源保护工作。

#### 1.3.4 《广东省高质量水源林建设规划（2021-2025）》

该规划通过对全省 21 个地级市主要河流干流、一级支流两岸山地自然地形中的第一层山脊以内及大中型水库与湖泊周围山地自然地形第一层山脊以内或平地 1 公里以内的宜林荒山荒地、迹地、疏残林（残次林）、低效纯松林、布局不合理的桉树林实施人工造林、更新改造、补植套种、封山育林等重点工程，促进流域内森林植被恢复，扩大水源涵养林面积，提高森林植被的水土保持、水源涵养能力，逐步建立起多元化、多层次、结构稳定、功能完备的水源涵养林体系，为推进粤港澳大湾区经济高质量发展以及建设美丽中国奠定坚实的生态基础。

**衔接要点：**陆河县湿地资源保护规划应紧跟全面提高广东省水源林资源数量和质量以及提升森林生态系统稳定性目标，科学合理建设陆河县的人工造林、更新改造、补植套种和封山育林，推进陆河县水源高质量水源林建设。

#### 1.3.5 《汕尾市湿地资源保护利用规划（2020-2030）》

该规划在汕尾市域范围内形成“一带两核三廊多点”的湿地保护空间布局，并根据湿地生态区位、生态系统功能和生物多样性的重要性，对汕尾市湿地实行国家重要湿地（含国际重要湿地）、省重要湿地、重要湿地和一般湿地分级管理。该规划通过强化城市湿地资源的保护利用，开展落实湿地面积总量管控、因地制宜开展湿地生态恢复等五大建设任务，实施湿地保护体系建设工程、沿海防护林

建设工程等八大重点建设工程，最终建成生态健康、绿水相依、通江达海、人水和谐的湿地体系，打造极具滨海特色的湿地生态景观城市。该规划指出，陆河县湿地面积 1596.11 公顷，以河流湿地为主，拥有花鳗鲡省级自然保护区和红锥林省级自然保护区。

**衔接要点：**陆河县湿地资源保护规划应依托该规划，推进并落实陆河县湿地面积总量管控、因地制宜开展生态恢复等五大建设任务。结合陆河县现状生态本底，构建科学合理的湿地保护体系建设工程，在充分保护现状湿地的基础上，构建完善高效的湿地空间布局，同时大力开展湿地可持续利用工程、保护能力建设工程及湿地自然教育基地建设，填补现状在湿地可持续利用、监测体系及科普宣教方面的空白，实现生态、经济、文化三者的有机结合，在协同发展的大格局中有效推进湿地保护工作，为陆河县湿地资源保护利用赋能。

### 1.3.6 《汕尾市城市生物多样性保护规划和实施方案（2021-2030）》

方案针对汕尾城市自然地理条件、城市功能、生态环境的现状，围绕城市生物多样性面临的突出矛盾，采用就地保护为主，迁地保护为辅，以保护汕尾市原生地带性植被、湖泊、水库、河流和海洋等自然资源，形成汕尾城市生物多样性的天然保护基质，并结合汕尾城市绿地的结构与布局，构建汕尾城市生物多样性保护的斑块、廊道。市域内形成由自然保护区（小区）、城市绿地保护小区（点）及古树名木等构成的点、线、面有机结合的城市生物多样性保护网络系统，保护和恢复珍稀、渐濒危野生动物物种及其栖息地，充分发挥生物多样性的生态和服务功能。

**衔接要点：**根据此方案及创建国家森林城市、创建园林省县城的要求，陆河县应对红锥、蟒、大鲵、花鳗鲡、白鹇等国家保护或重要资源物种及其栖息地进行深入调查，理清生态本底，编制相应的保护规划，对生物多样性实施有效保护。

## 第二章 基本情况

### 2.1 自然地理概况

陆河县地处广东省汕尾市北部，周边与 7 个市（县）接壤，县域总面积 986 平方公里。陆河县地处粤东山区，位于粤东沿海与兴梅山区结合部，总体地势东西两侧高中间低，地貌以低山为主，火山嶂、尖山嶂、人字嶂、罗京嶂、狮子嶂、莲花山脉等山峰像天然的屏障一样环绕陆河县城，县域内八个镇所在地均为开阔的小平原。

陆河县位于北纬 23°08'-23°28'之间，东经 115°24'-115°49'之间，北回归线横贯境内，属南亚热带季风性湿润气候，日照充足、气候温和、雨量充沛；年均气温约 21.5°C，极端最高气温 37.8°C，极端最低气温为 1°C；年均相对湿度 78%，年均降雨量 2324 毫米；年均日照时数 2138 小时，无霜期 350 天以上。春季低温阴雨，3 月会出现“倒春寒”天气；夏季长且高温多雨，易出现山洪暴发、洪涝灾害；秋季较短，天气晴爽，昼热夜凉；冬季低温少雨，山区初霜日较早。

陆河县水系发达，溪流纵横交错，山塘、水库星罗棋布，水质清纯；河流细小弯曲，淤积较多，夏季易发生洪涝灾害；多年平均径流变化范围在 1500-1700 毫米之间，年径流总量为 16.48 亿立方米，过境容水量 0.41 亿立方米，汛期 5-10 月，径流占全年径流量的 79.6%；陆河是榕江和螺河水系发源地，区域内有螺河、改河、高砂河等河流水系，其中螺河集雨面积超过 1000 平方公里，独流入海。

陆河县森林土壤以花岗岩、砂页岩发育而成的山地红壤和山地黄壤为主，质地以轻黏土、中壤土为主，土壤呈酸性，有机质积累明显，表土腐殖层约 10-40 厘米，土层深厚，疏松肥沃、湿润。

陆河县土质肥沃，宜林宜果，动植物资源十分丰富。现有林地面积 107.94 万亩，森林面积 101.79 万亩，森林蓄积量 263.99 立方米，森林覆盖率达 73.04%，是国家重点生态功能区、省林业生态县，现有省级红锥林自然保护区、省级火山

峰森林公园。县域范围共有野生高等维管束植物共有 178 科 708 属 1480 种（包含种下单位）。其中石松类和蕨类植物 24 科 64 属 153 种，野生裸子植物 2 科 2 属 3 种，野生被子植物 152 科 642 属 1324 种；各类脊椎动物 262 种（含亚种）。其中，鱼类 7 目 20 科 73 种，两栖类 2 目 7 科 21 种，爬行类 2 目 14 科 35 种，鸟类 15 目 39 科 111 种，哺乳动物 6 目 13 科 22 种。

## 2.2 社会经济概况

陆河县下辖河田镇、东坑镇、螺溪镇、新田镇、上护镇、水唇镇、河口镇、南万镇 8 个镇，共有 12 个居委会、117 个村委会。截至 2020 年末，陆河县全县户籍人口 354423 人。其中，城镇人口 163509 人，占户籍人口的比重 46.1%。常住人口 249242 人，比 2010 年减少 42292 人，下降 14.51%，其中，城镇人口 133178 人，占常住人口的比重为 53.43%。总人口性别比为 104.91，比 2010 年上升 1.41 个百分点。

经汕尾市统计局统一核算，2020 年陆河县实现地区生产总值 890870 万元，比上年增长 2.9%。其中，第一产业完成增加值 158330 万元，增长 4.4%，对地区生产总值增长的贡献率为 21.6%；第二产业完成增加值 234790 万元，下降 0.2%，对地区生产总值增长的贡献率为 -2.5%；第三产业完成增加值 497751 万元，增长 4.7%，对地区生产总值增长的贡献率为 80.9%；三次产业结构为 17.8：26.3：55.9。作为典型的客家山城和海陆丰红色革命根据地的老区，陆河县素有“客俗桃源”的美誉，具有深厚的历史文化底蕴。

陆河县交通便利，道路基本完善，全县公路总里程达 1598.45 公里。陆河县距揭阳潮汕国际机场 110 公里，距厦深高铁线陆丰站 50 公里；甬莞高速自西南向东北贯穿陆河县全境，设有三个高速出入口，自驾至东莞或潮州约 2 小时；现兴汕高速已建成，北至梅州五华、南至汕尾城区约 1 小时。陆河县国道 G235 线平行于甬莞高速始于海丰县终于揭西县；省道 S240 始于陆河河口镇南终于陆丰市；各县道乡道交通便利，农村公路总里程达 1412.67 公里，其中县道通车里程 195.90 公里，乡道通车里程 505.34 公里，村道通车里程 711.43 公里。

## 2.3 环境质量概况

### 2.3.1 大气环境质量

2020 年，全县空气质量优良以上天数达 351 天，空气质量达到二级以上的天数比例平均为 99.15%。

表 2-3-1 陆河县环境空气污染物浓度季度变化表

空气质量指数	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	年均值
二氧化硫 (ug/m <sup>3</sup> )	6	6	4	4	5
二氧化氮 (ug/m <sup>3</sup> )	16	11	11	19	14
一氧化碳 (mg/m <sup>3</sup> )	0.5	0.5	0.9	1	1
臭氧 8 h (ug/m <sup>3</sup> )	73	77	57	91	75
PM 2.5 (ug/m <sup>3</sup> )	22	12	12	21	17
PM 10 (ug/m <sup>3</sup> )	34	26	25	42	32

从陆河县空气质量年际变化表中可以看出 2020 年的二氧化硫、二氧化氮浓度和 PM2.5 总体保持稳定，变幅较小。二氧化硫、二氧化氮、臭氧 8 小时、PM10 和 PM2.5 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级（优）标准。从季度变化来看，空气中的二氧化硫浓度范围有下降的趋势；臭氧 8 小时、一氧化碳浓度和 PM10 浓度有所上升，最大浓度值在第四季度。

### 2.3.2 水环境质量

根据汕尾市生态环境局陆河分局的检测报告，按照《地表水环境质量标准》，陆河县水体中达到和优于 IV 类标准的监测断面数量 2 个，地表水体监测断面总数 2 个，IV 类及以上水体比率 100%。

### 2.3.3 森林环境质量

根据《陆河县森林资源二类调查成果报告》显示，陆河县作为汕尾市林业大县，十年来覆盖率增加了 9.30%，中幼林的面积、蓄积面积分别为 80.72% 和 70.78%，近、成熟林的面积、蓄积比例分别为 16.98% 和 38.03%，过熟林的面积、

蓄积比例分别为 2.30% 和 4.21%。中、幼林占比比较大，近、成熟林占比较小。林业用地面积逐年增加，森林覆盖率逐年上升，活立木蓄积持续增长，森林环境质量逐年提升。

## 第三章 湿地资源调查及保护管理现状

### 3.1 湿地资源现状

湿地是人类最重要的环境资本之一，具有供水资源、调节气候、涵养水源等方面功能。陆河县湿地资源主要包括土地资源、水资源、生物资源、景观资源、能源资源等，在该县的经济建设和社会发展中发挥重要的生态、经济和社会效益。

#### 3.1.1 土地资源

湿地土地资源是宝贵的后备土地资源。陆河县湿地总面积为 1551.94 公顷。其中，河流湿地（包括永久性河流和洪泛平原湿地）面积 1004.90 公顷，人工湿地（包括库塘和运河、输水河）面积为 547.04 公顷。

#### 3.1.2 水资源

陆河县湿地水资源包括河流和库塘的淡水资源。

陆河县河流水系主要包括螺河水系和榕江水系。其中，螺河水系包括螺河干流（陆河段）及其支流万全河、新田河、硃二水、南溪河，以及富梅河、丁洋水、长梅河等其他河流。榕江水系主要包括水东河及其支流富口水、大坝水，以及新丰水、石船河、中和河等其他河流。陆河县共有小二型及以上水库 82 座，总库容达 13816.29 万立方米。其中，中型水库 2 座，总库容达 9634.00 万立方米；小一型水库 7 座，总库容达 2458 万立方米；小二型水库 73 座，总库容达 1724.29 万立方米。

陆河县淡水资源比较丰富。据统计，陆河县地表水资源量为 15.02 亿立方米，地下水资源量为 3.02 亿立方米，产水模数 152.8 万立方米/平方公里。水质情况良好，但是也存在地区分布不均匀、人均占有量低等问题。

#### 3.1.3 生物资源

湿地生物资源是湿地自然资源的重要组成部分，主要包括湿地植物资源和湿地动物资源。其中，全县湿地范围共有高等维管束植物 122 科 354 属 555 种（含种下单位），脊椎动物 32 目 93 科 262 种（含亚种）。

### 3.1.4 景观资源

陆河县湿地类型较少，全县共有 2 种湿地类 4 种湿地型，湿地类仅占广东省（5 种）和汕尾市（5 种）的 40.00%，湿地型仅占广东省（21 种）的 19.95%、占汕尾市（14 种）的 28.57%。

依托丰富的河流、库塘资源，陆河县已建立省级保护区 2 处，包括南万红锥林省级自然保护区和花鳗鲡省级自然保护区，总面积 6601.05 公顷；现已建成湿地公园 1 处，为新坑县级湿地公园，面积 612.25 公顷（自然保护地优化调整后的面积），受陆河县自然保护地管理中心管理。

### 3.1.5 能源资源

陆河县湿地能源资源主要为淡水能源资源。据统计，陆河县共有小二型及以上水库 83 座，大小河流 40 条，具有丰富的水力资源。

## 3.2 湿地生物资源概况

### 3.2.1 湿地植物和湿地植被

#### （1）湿地植物

##### ① 种类组成

现场记录、照片及标本鉴定结果显示，陆河县湿地范围共有高等维管束植物 122 科 354 属 555 种（含种下单位）（石松类及蕨类植物材用 PPGI 系统，裸子植物采用郑万钧系统，被子植物采用 APGIV 系统）。其中，石松类及蕨类植物 13 科 20 属 30 种，裸子植物 4 科 5 属 6 种，被子植物 105 科 329 属 519 种。

## I 石松类及蕨类植物

调查区域内石松类及蕨类植物种类较少，13科20属30种。在种类组成上，优势科为水龙骨科（4属4种）、凤尾蕨科（2属4种），其它科包含的属数以及种数均少于或等于3属、3种。

## II 裸子植物

调查区域内裸子植物种类较少，仅4科5属6种，为松科湿地松 *Pinus elliottii*，杉科杉木 *Cunninghamia lanceolata*，罗汉松科竹柏 *Nageia nagi* 和罗汉松 *Podocarpus macrophyllus*，买麻藤科罗浮买麻藤 *Gnetum lofuense* 和小叶买麻藤 *Gnetum parvifolium*。

## III 被子植物

调查区域内被子植物种类丰富，共有105科329属519种。在种类组成上，优势科为禾本科（30属39种）、菊科（27属33种）、豆科（18属33种），其它科所含种数皆少于30种。

### ② 湿地植物生活型

陆河湿地植物划分为乔木、灌木、草本、藤本4种生活型。其中，乔木植物有109种，占总种数的19.7%；灌木植物种类有79种，占总种数的14.2%；草本植物有313种，占总种数的56.4%；藤本植物有54种，占总种数的9.7%。

### ③ 珍稀濒危保护植物

陆河县湿地共有各类珍稀濒危保护植物5科6属6种。其中，国家重点保护野生植物（2021年版）1种，为软荚红豆 *Ormosia semicastrata*，保护级别为二级。列入《中国生物多样性红色名录》濒危（EN）级别1种，为青牛胆 *Tinospora sagittata*；易危（VU）1种，分别为美丽鸡血藤 *Callerya speciosa*；近危（NT）3种，分别为浙江润楠 *Machilus chekiangensis*、广东紫薇 *Lagerstroemia fordii*、翻白叶树 *Pterospermum heterophyllum*。列入2019年《濒危野生动植物种国际贸易

公约》（CITES）附录II1种，为土沉香。另有中国特有植物35种，包括粉背菝葜 *Smilax hypoglauca*、托竹 *Pseudosasa cantorii*、广东山龙眼 *Helicia kwangtungensis*、凉粉草 *Mesona chinensis*、毛冬青 *Ilex pubescens* 等。

#### ④ 外来入侵植物

外来入侵植物的判定主要依据环保部颁布的第一至第四批《中国自然生态系统外来入侵物种名单》。根据调查结果，调查区域共有外来入侵植物9种，包括光荚含羞草 *Mimosa bimucronata*、马缨丹 *Lantana camara*、五爪金龙 *Ipomoea cairica*、藿香蓟 *Ageratum conyzoides*、鬼针草 *Bidens pilosa*、小蓬草 *Conyza canadensis*、薇甘菊 *Mikania micrantha*、假臭草 *Praxelis clematidea*、喜旱莲子草 *Alternanthera philoxeroides*。

外来入侵植物一般分布于水热条件较好的区域。陆河县湿地的外来入侵植物主要分布沿河村庄道路两侧、菜地、荔枝园，如马缨丹、藿香蓟、鬼针草、小蓬草、假臭草；部分分布于库塘枯水滩涂。危害比较严重的物种主要有薇甘菊、五爪金龙、鬼针草、喜旱莲子草，亟需防治。

#### （2）湿地植被

根据《全国湿地资源调查技术规程（试行）》对湿地植被分类及其分布方法，陆河县湿地共可划分为5个湿地植被型组、10个湿地植被型、53个植物群系。

表 3-2-1 陆河县湿地主要植被类型

植被型组	植被型	植物群系
针叶林	暖性针叶林湿地植被型	1.湿地松群系
		2.杉木群系
阔叶林	常绿阔叶林	3.红锥群系
		4.水东哥群系
		5.浙江润楠群系
		6.鹅掌柴群系
		7.桉树群系
		8.青梅群系
		9.台湾相思群系
		10.银合欢群系

植被型组	植被型	植物群系
	竹林	11.水竹群系
		12.车筒竹群系
		13.毛竹群系
灌丛	常绿阔叶灌丛	14.桃金娘群系
		15.野牡丹群系
		16.米碎花群系
		17.金樱子群系
		18.光荚含羞草群系
草丛	莎草型	19.碎米莎草群系
		20.眭畔莎草群系
		21.香附子群系
		22.茳芏群系
		23.毛轴莎草群系
		24.聚花草群系
	禾草型	25.芦苇群系
		26.五节芒群系
		27.斑茅群系
		28.狗牙根群系
浅水植被	杂类草型	29.两耳草群系
		30.双穗雀稗群系
		31.看麦娘群系
		32.二型马唐群系
		33.红毛草群系
		34.香蒲群系
		35.香膏萼距花群系
		36.节节草群系
	浮叶植物型	37.鬼针草群系
		38.薇甘菊群系
		39.南美蟛蜞菊群系
		40.假臭草群系
		41.浮萍群系
		42.莲群系
		43.空心莲子草群系
		44.圆叶节节菜群系
	沉水植物型	45.黄花水龙群系
		46.草龙群系
		47.水蓼群系
		48.华凤仙群系
		49.黑藻群系
		50.苦草群系
		51.南方眼子菜群系
		52.黄花狸藻群系
		53.金鱼藻群系

### 3.2.2 湿地动物

#### （1）湿地野生动物种类组成

陆河县湿地共记录脊椎动物 32 目 93 科 262 种（含亚种）。其中，鱼类 7 目 20 科 73 种，占 27.86%；两栖类 2 目 7 科 21 种，占 8.02%；爬行类 2 目 14 科 35 种，占 13.36%；鸟类 15 目 39 科 111 种，占 42.37%；哺乳动物 6 目 13 科 22 种，占 8.40%

#### （2）珍稀濒危保护动物

经统计，陆河湿地共有各类珍稀濒危保护动物 26 目 70 科 169 种，占脊椎动物种数的 64.50%。其中，国家重点保护物种 26 种（一级保护 3 种，二级保护 23 种）；《濒危野生动植物种国际贸易公约》（CITES，2019 年）收录 19 种（附录I收录 4 种，附录II收录 12 种，附录III收录 3 种）；列入《中国脊椎动物红色名录》受威胁级别的物种共 30 种（易危 15 种，濒危 10 种，极危 5 种）；列入 IUCN 受胁物种红色名录的物种共有 10 种（易危 5 种，濒危 2 种，极危 3 种）；广东省重点保护物种 23 种；国家“三有”（有益的或者有重要生态价值、科学价值）保护动物 144 种。

## 3.3 湿地资源保护管理现状

### 3.3.1 湿地保护现状

#### （1）自然保护地

湿地类型自然保护区共 2 处，为广东陆河花鳗鲡省级自然保护区、广东陆河南万红锥林省级自然保护区（南告水库），总面积 6601.15 公顷（自然保护地优化调整后），其中湿地总面积 730.22 公顷。县级湿地公园 1 处，为新坑湿地公园，总面积 612.25 公顷（自然保护地优化调整后），其中湿地面积 88.50 公顷。县级森林公园 2 处，为汕尾陆河火山峰地方级森林自然公园、汕尾陆河螺洞地方级森林自然公园，总面积 4575.21 公顷，其中湿地面积 17.80 公顷。

表 3-3-1 陆河县湿地型自然保护地（调整后）一览表

序号	名称	面积 (公顷)	湿地面积 (公顷)	主管部门	备注
1	广东陆河花鳗鲡省级自然保护区	709.93	476.52	广东陆河花鳗鲡省级自然保护区管理处	重要湿地
2	广东陆河南万红锥林省级自然保护区	5891.12	253.70	广东省林业局	重要湿地
3	汕尾陆河新坑地方级湿地自然公园	612.25	88.50	陆河县林业局	一般湿地
4	汕尾陆河火山峰地方级森林自然公园	2876.77	15.03	陆河县林业局	一般湿地
5	汕尾陆河螺洞地方级森林自然公园	1698.44	2.77	陆河县林业局	一般湿地
	总计	7213.30	836.52		

## （2）水源保护区

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018），饮用水水源保护区指为防止饮用水水源地污染、保证水源水质而划定，并要求加以特殊保护的一定范围的水域和陆域。饮用水水源保护区分为一级保护区和二级保护区，必要时可在保护区外划分准保护区。集中式饮用水水源地指进入输水管网送到用户和具有一定取水规模（供水人口一般大于 1000 人）的在用、备用和规划水源地。依据取水区域不同，集中式饮用水水源地可分为地表水饮用水水源地和地下水饮用水水源地；依据取水口所在水体类型的不同，地表水饮用水水源地可分为河流型饮用水水源地和湖泊、水库型饮用水水源地。

根据省政府 2019 年发布的《汕尾市部分饮用水水源保护区调整方案》和汕尾市政府 2020 年发布的《汕尾市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案》（汕府函〔2020〕488 号）的划定，目前陆河县现有饮用水水源保护区 10 个，面积 5933.62 公顷，集中式饮用水水源保护区 2 个，面积 29.5 公顷，合计总面积 5963.12 公顷，纳入统计的湿地面积 361.80 公顷。其中，根据《广东省人民政府关于调整汕尾市部分饮用水水源保护区的批复（粤府函〔2019〕271 号）》文件，2019 年将新增建设富梅水库水源地，建设成为富梅水库饮用水水源保护区。待

富梅水库水源地新取水口建设工程完工、具备实际供水能力，并向省政府报备相关证明文件后，将取消螺河（陆河县段）饮用水水源保护区。

**表 3-3-2 陆河县饮用水水源保护区规划一览表**

序号	名称	镇域	面积 (公顷)	湿地面积 (公顷)	备注
1	茶山嶂水源地乡镇级饮用水水源保护区	螺溪镇	128.69	/	现状保护，仅包括库塘（面积小于8公顷，不纳入湿地统计）
2	高丰其坑水源地乡镇级饮用水水源保护区	水唇镇	58.55	/	现状保护，仅包括库塘（面积小于8公顷，不纳入湿地统计）
3	黎壁坑水源地乡镇级饮用水水源保护区	新田镇	468.36	/	现状保护，仅包括库塘（面积小于8公顷，不纳入湿地统计）
4	鹿仔湖水源地乡镇级饮用水水源保护区	河口镇	101.87	/	现状保护，仅包括库塘（面积小于8公顷，不纳入湿地统计）
5	螺河（陆河段）市县级饮用水水源保护区	河田镇	560.70	42.67	待富梅水源地建成后取消
6	南告水库乡镇级饮用水水源保护区	南万镇、螺溪镇	4039.70	278.82	现状保护
7	南进大洋田水源地乡镇级饮用水水源保护区	水唇镇	54.64	/	现状保护，仅包括库塘（面积小于8公顷，不纳入湿地统计）
8	新坑角横坑水源地乡镇级饮用水水源保护区	南万镇	293.45	1.33	现状保护，仅统计河流湿地
9	杨梅滩石子跳水源地乡镇级饮用水水源保护区	新田镇、上护镇	210.68	5.23	现状保护，仅统计河流湿地
10	竹园村老虎窝水源地乡镇级饮用水水源保护区	东坑镇	16.98	/	现状保护，仅包括库塘（面积小于8公顷，不纳入湿地统计）
11	富梅水库乡镇级饮用水水源保护区	上护镇	831.80	33.76	2019年新增建设
12	绿寨坑水库乡镇级饮用水水源保护区	河口镇	20.1	/	为集中式饮用水水源保护区。 现状保护，仅包括库塘（面积小于8公顷，不纳入湿地统计）
13	马善皮水库乡镇级饮用水水源保护区	河口镇	9.4	/	为集中式饮用水水源保护区。 现状保护，仅包括库塘（面积小于8公顷，不纳入湿地统计）
	<b>总计</b>		<b>5963.12</b>	<b>361.80</b>	

### （3）水产种质资源保护区

此外，陆河县还有水产种质资源保护区 1 处，为广东榕江特有鱼类国家级水产种质资源保护区。保护区位于石塔村至水唇镇之间江段，总面积 220 公顷，其中核心区面积 80 公顷，实验区面积 140 公顷。

表 3-3-3 陆河县水产种质资源保护区

序号	名称	面积 (公顷)	湿地面积 (公顷)	主管部门	备注
1	广东榕江特有鱼类国家级 水产种质资源保护区	220.00	64.52	陆河县农业农村局	
2	总计	220.00	64.52		

湿地保护率是本行政区湿地保护面积占湿地总面积的百分比。

湿地保护面积统计包括国家公园、自然保护区、湿地公园、森林公园、湿地保护小区、湿地多用途管理区、饮用水水源保护区、风景名胜区、海洋特别保护区、海洋公园、水产种质资源保护区等 11 种类型自然保护地。根据调查结果，陆河县湿地保护有自然保护地、水源保护区和水产种质保护区 3 种保护形式，面积 980.45 公顷，故现阶段陆河县湿地保护率为 63.17%。

### （4）湿地保护率

表 3-3-4 陆河县受保护湿地一览表

序号	湿地保护形式	面积 (公顷)	备注
1	自然保护地	836.52	与水源保护区范围内湿地有重叠
2	水源保护区	361.80	与自然保护地范围内湿地有重叠
3	水产种质资源保护区	64.52	/
	总计	980.45	去除重叠部分 282.39 公顷

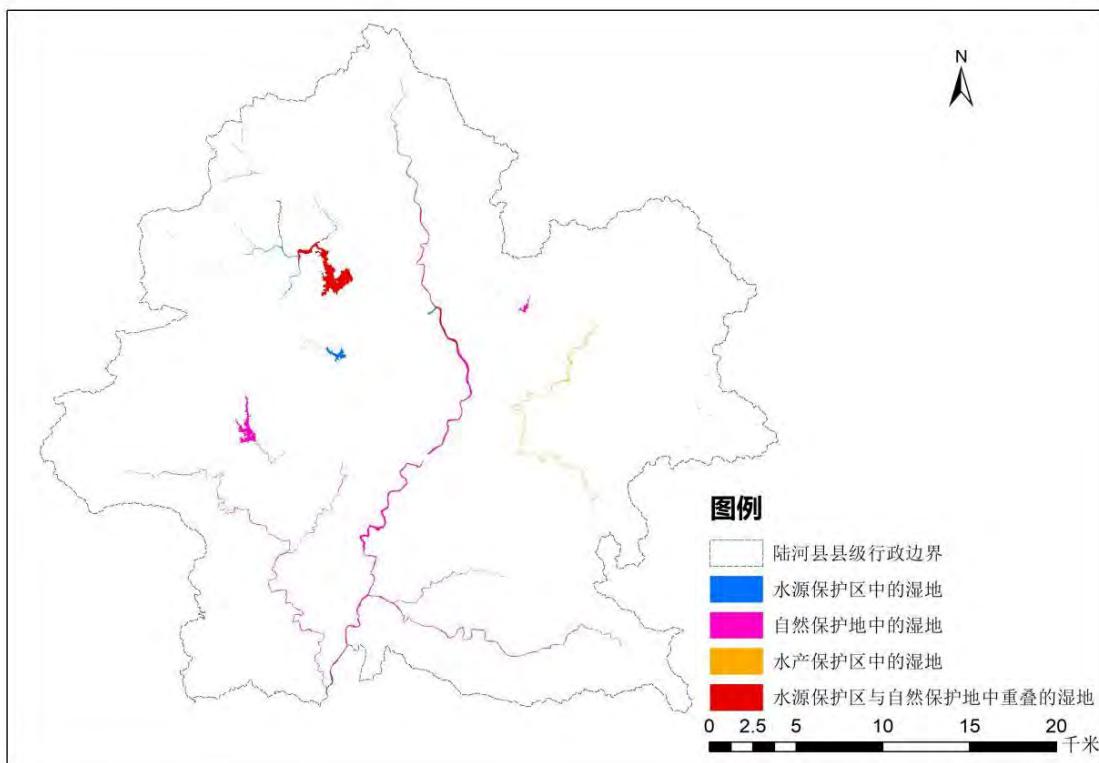


图 3-3-1 陆河县受保护湿地分布图

### 3.3.2 湿地管理现状

#### （1）管理体制

根据我国相关法律、法规，各行政主管部门依据各自的职责对湿地资源进行管理。陆河县林业局作为湿地管理的牵头单位，与其他相关部门共同管理湿地，但在管理上仍然缺少配合与协调。其中，陆河县林业局负责分管南万红锥林自然保护区管理处及县自然保护地管理中心，并主管湿地公园。红锥林自然保护区管理处与当地镇、村、中小学校及企业单位组织成立了“共建共管委员会”，不定期会同县森林分局、镇林业站联合开展专项整治，加大对破坏生态环境违法行为的打击力度，有效地遏制破坏自然资源行为的发生，促进了生态环境的改善，提高了物种栖息场所和野生动植物资源的安全，为推进新一轮绿化广东大行动创造良好的林区环境。

## （2）水资源管理

水资源管理由陆河县水务局管理，包括水资源的合理开发利用，水资源配置和调度、水资源保护工作、综合防灾减灾，以及水资源信息数据采集、水生态监管等。

## （3）生物资源管理

湿地流域的生态环境、生物多样性及其周边的陆生生物资源由县林业局管理，包括野生动物资源、植物资源等。水生生物资源由县水产局管理，包括鱼类，以及其他水生动植物，尤其是水生野生动物花鳗鲡和大鲵。为确保保护区管理工作的落实，2006年申请设置了县水产自然保护区管理站，配备专职人员2名，聘请协管员7名；为加强保护区管理，设立了20多块永久性主题宣传牌和禁令碑、标语牌等。

## （4）环境污染管理

所有湿地类型的环境污染与破坏均由汕尾市生态环境局陆河分局主管，并按《中华人民共和国环境影响评价法》的要求在各种工程实施前进行环境影响评价和评审。

# 3.4 湿地保护面临的主要威胁

## （1）天然湿地萎缩减少

由于城市化进程加快，人口和经济的快速增长，城市基础建设扩张，加之本就匮乏的土地资源现状，致使围垦现象出现。因此，陆河县部分湿地的围垦便成为增加土地利用资源的重要手段，天然湿地渐渐萎缩、减少。

## （2）生境遭受威胁

生境遭受威胁的主要原因是景观破碎化。景观破碎化是指景观中各生态系统之间的功能联系断裂或连接性减少的现象，即景观由单一、均质和连续的整体趋

向于复杂、异质和不连续的斑块镶嵌体。由于人类对自然环境的干扰和破坏，对湿地持续大量开垦、发展养殖业和其他不合理开发，使湿地面积减少、湿地质量下降。陆河县域范围内的景观斑块面积减小，斑块与斑块之间的联系廊道不断改变，从而引起生物生境的退化或丧失，最终导致生物多样性的减少。

### （3）生态功能退化

陆河县域范围内湿地生物多样性受到了威胁，湿地动植物日益减少。掠夺性地开发利用湿地野生生物资源，过度捕捞、非法猎捕野生动物，破坏了动物赖以生存的生物链，威胁到珍稀鸟类、水生动物等湿地生物资源的生存。一定程度上冲击着原有的湿地功能与架构，致使湿地生态功能整体呈退化趋势。

### （4）湿地水体富营养化

陆河县经济快速发展和人口增加的同时，不可避免地导致人们对自然环境的破坏加重，直接或间接造成对河流、库塘等湿地环境的污染。其中湿地污染主要来自于工业污水和城镇生活污水排放和农业的集约化经营。化肥、农药的过量使用、高密度水产养殖，但由于城市污水处理能力的限制，导致废水未经处理到位就排入到湿地中去，使水体中氮、磷营养物质的富集，引起藻类及其他浮游生物迅速繁殖、水体溶解氧量下降、鱼类及其他生物大量死亡、水质恶化，甚至超出了湿地系统的负载能力，导致湿地生境破坏和水环境污染，引起水体污染、富营养化和赤潮发生，湿地资源面临严重破坏。据陆河县住房和城乡建设局提供的数据显示，2020年陆河县建成区城市供水总量720.0085万吨，污水排放系数0.8，污水排放量576.0068万吨。在个别乡镇，由于污水处理设施落后，生活污水等直接排入河流，导致河流受到严重污染，如新田河，需要得到重视。



图 3-4-1 污染严重的新田河支流牛伯公水（上护镇护北村段）

### （5）外来物种入侵

外来物种已经对陆河县的湿地生态系统造成了较大的生态灾难。陆河县湿地常见的外来入侵动植物有凤眼蓝、喜旱莲子草、互花米草、薇甘菊、红火蚁、大瓶螺、罗非鱼等。成功入侵的外来物种，常直接或间接地降低被入侵地的生物多样性，改变当地生态系统的结构与功能，造成本地物种的丧失或灭绝，并最终导致生态系统的退化、生态系统功能和服务的丧失。外来入侵物种不断繁殖、扩散，严重威胁森林、草原、农田、水系等生态系统，对经济发展造成极大危害，一些外来入侵物种甚至能直接或间接地危害人类健康。



图 3-4-2 外来入侵植物五爪金龙

### （6）过度捕捞和采集

随着经济发展，江河水库的捕捞强度不断加大，渔民采用的捕鱼工具也逐渐增多，更有地利用密目网具将母鱼、子鱼一网打尽，酷渔滥捕愈演愈烈，造成经济鱼类资源日趋衰退，渔获量不断减少，生物多样性受到威胁，水体生态环境也受到破坏。但从本次陆河县湿地的调查来看，在山塘、水库显眼处设有警示牌，禁止群众到山塘、水库游泳，网鱼等，政府部门已对捕捞、电鱼等违规行为都作出相应的管理，坚决抵制过度捕捞现象。



图 3-4-3 南告水库警示牌

### （7）湿地生物资源多样性和种群数量受到威胁

陆河县域的湿地生物资源多样性和种群数量下降明显，主要表现为过度捕捞、非法猎捕野生水生动物，水质污染以及水利枢纽工程影响鱼类生存，导致湿地生物多样性衰退加速，影响了湿地生态平衡。

## 3.5 湿地保护管理存在的主要问题

近年来，陆河县的湿地保护管理工作初见成效，但也面临着湿地宣传科教的力度不足、公众湿地保护意识不强，湿地保护管理机构和湿地保护执法队伍不健全，存在多头管理、协调难度大，湿地管理人才较为匮乏，湿地科研监测水平滞后等问题。陆河县的湿地保护和管理工作接下来可参照建议逐步开展相关工作，

保障湿地得到更加有效的管理保护和合理利用。

## 第四章 规划总则

### 4.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，牢固树立“山水林田湖草”生命共同体、绿水青山就是金山银山的发展理念，紧紧围绕经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设“五位一体”的要求。依据国家湿地保护战略部署，全面落实《国务院办公厅关于加强湿地保护管理的通知》、《湿地保护管理规定》、《全国湿地保护工程规划（2002-2030）》和《广东省湿地保护条例》等文件精神，坚持“全面保护、科学恢复、合理利用、持续发展”的方针，以保护湿地生态系统和改善湿地生态功能为主要内容；以保障陆河县湿地资源安全、水环境和水生态安全，改善湿地生态状况、维护湿地生态功能和生物多样性为主要目的；以完善管理体制与体系、保护与恢复工程建设为重点，构建符合生态文明发展的湿地保护管理模式，协调生态环境保护与社会经济发展。同时，为促进湿地保护与合理利用，确保湿地面积不减少、湿地生态质量显著改善、湿地生态功能稳步提升，建立健全湿地保护修复制度，强化湿地监管和宣传教育，实现湿地高质量发展，推进陆河县生态安全体系建设和人民生活品质的改善，谱写生态文明建设的新篇章。

### 4.2 规划原则

#### 4.2.1 生态优先，统筹兼顾原则

应开展陆河县湿地资源调查，基于对其自然生态系统的研究，总结基本规律，构建针对性、系统性的湿地保护与修复框架，使以此为基调的环境风貌成为陆河县各类资源条件建置的根本所在。以发挥稳定的生态功能为主要目标，统筹兼顾湿地生态保护与人民需求，确保一切开展活动均不影响湿地生态结构和生态功能；统筹兼顾生态需求水和防洪防涝要求，确保陆河生态安全体系构建的合理性。维

护湿地生态平衡，最大限度地保留河流湿地等原生湿地生态特征和自然风貌，保障生物多样性及湿地功能的完整性。

#### 4.2.2 因地制宜，突出特色原则

规划应因地制宜，将陆河县湿地资源现状及现存问题纳入规划框架考虑范畴，因地制宜地采取针对性保护及恢复措施，在全面规划、合理布局的基础上开展湿地保护工程建设，构建协同有机的湿地生态体系。通过各类湿地的功能互补，形成保护与开发和谐共荣的局面。在兼顾湿地公园、池塘、河流等多元功能的基础上，突出陆河的地方文化特色，结合其自然环境特点和地形地貌特征，规划打造独具特色的湿地体系。

#### 4.2.3 政府主导，多方参与原则

湿地保护是生态保护与建设的重要内容，湿地保护管理规划的主要职责应由政府承担，通过组织领导、政策制定、资金扶持等措施有效推进全县湿地保护工作；县发改、林业、国土、环保、水利、农业、渔业等行政主管部门应各司其职，共同推进湿地保护工作；加强湿地保护环境教育，提高全民湿地保护参与意识，创新公众参与机制体制，鼓励在项目决策、建设、运营过程中引入多利益相关方参与模式。

#### 4.2.4 科技先导，综合保护原则

以科技为先导，加强湿地资源的保护与合理利用。把湿地保护与管理建立在深入洞悉并掌握湿地水文过程、功能及其机理的基础上，充分吸收国内外湿地保护、修复的前沿技术和经验，应用最新的科技手段，切实加强湿地资源数据库、信息管理平台和湿地监测体系的构建与完善，提高湿地保护与利用的效率。

#### 4.2.5 分步实施，批次推进原则

湿地保护是一项长期工作，规划的编制应充分考虑与相关规划的有效衔接，

制定系统科学的实施计划，分时分阶段的有序推进。重点工程建设规划应充分考虑重要湿地、湿地公园、重要保护区（含小区）等的保护与恢复过程，分期分步推进实施，构建完善合理的实施方案，逐步实现全市湿地资源的有效保护和恢复。

## 4.3 规划依据

### 4.3.1 法律法规

1. 《湿地保护管理规定》（国家林业局第 48 号令）；
2. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正）；
3. 《中华人民共和国河道管理条例》（2018 年修正）；
4. 《中华人民共和国水法》（2016 年修正）；
5. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正）；
6. 《广东省湿地保护条例》（2020 年 11 月修订）；
7. 《广东省实施<中华人民共和国水法>办法》（2014 年修订）；
8. 《广东省饮用水水源水质保护条例》（2007 年）；
9. 《广东省河道管理条例》（2020 年 1 月）。

### 4.3.2 标准规范

1. 《全国湿地资源调查技术规程（试行）》（林湿发〔2008〕265 号）；
2. 《湿地分类》（GB/T24708-2009）；
3. 《江河流域规划编制规范》（SL201-2015）；
4. 《湿地生态系统定位观测指标体系》（LY/T2090-2013）；

5. 《湿地公园总体规划导则》（林湿综字〔2018〕1号）；
6. 《城市湿地公园设计导则》（建办城〔2017〕63号）；
7. 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）；
8. 《湿地公园设计规范（征求意见稿）》（建标标函〔2017〕1号）
9. 《广东省湿地公园建设指引》；
10. 《广东省城市湿地公园建设指引》（粤建城〔2017〕217号）；
11. 《广东省湿地公园管理办法（征求意见稿）》（2021年7月14日）；
12. 《自然教育基地建设导则》（T/CSF）；
13. 《自然教育科普标识设置规范》（T/CSF）。

### 4.3.3 政策文件

1. 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（2015年）；
2. 《国务院办公厅关于印发湿地保护修复制度方案的通知》（国办发〔2016〕89号）；
3. 《国务院办公厅关于加强湿地保护管理的通知》（国办发〔2004〕50号）；
4. 《水利部关于加快推进水生态文明建设工作的意见》；
5. 《关于加强河湖管理工作的指导意见》（水建管〔2014〕76号）；
6. 《广东省林业厅关于印发广东省湿地保护修复制度实施方案的通知》（粤林〔2017〕153号）；
7. 《广东省林业厅关于加强湿地公园建设管理的通知》（粤林〔2015〕41号）；

- 8.《广东省林业厅关于印发〈广东省湿地公园管理暂行办法〉的通知》（粤林规〔2017〕1号）；
- 9.《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131号）；
- 10.《广东省人民政府办公厅关于印发广东省实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（粤办函〔2016〕89号）；
- 11.《广东省委办公厅 广东省人民政府办公厅关于印发〈广东省全面推行河长制工作方案〉的通知》（粤委办〔2017〕42号）；
- 12.《广东省河长制办公室关于印发〈广东省全面推行河长制省级河长会议制度（试行）〉等六项制度的通知》（粤河长办〔2017〕10号）；
- 13.《广东省人民政府关于调整汕尾市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕271号）；
- 14.《汕尾市实行最严格水资源管理制度考核办法》（汕府办函〔2016〕142号）；
- 15.《汕尾市人民政府关于印发汕尾市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（汕府函〔2020〕488号）。

#### 4.3.4 规划文件

- 1.《中国湿地保护行动计划》；
- 2.《全国湿地保护工程规划（2002-2030）》；
- 3.《广东省自然资源保护与开发“十四五”规划》；
- 4.《广东省湿地保护工程规划（2006-2030）》；
- 5.《广东省水功能区划》；

6. 《广东省地表水环境功能区划》；
7. 《广东省中小河流治理（二期）实施方案》；
8. 《广东省高质量水源林建设规划（2021-2025）》；
9. 《汕尾市湿地资源保护利用规划（2020-2030）》；
10. 《汕尾市水资源公报》（2012-2018）；
11. 《汕尾市水资源综合规划（2020-2035）》；
12. 《汕尾市流域综合规划修编》；
13. 《汕尾市自然保护地整合优化预案》；
14. 《汕尾绿道网规划》；
15. 《汕尾市促进全域旅游发展实施方案》；
16. 《陆河县城总体规划（2004-2020）》；
17. 《陆河县城市绿地系统规划（2017-2020）》。

## 4.4 规划范围

### （1）规划范围

本规划的规划范围为整个陆河县行政区域，涵盖河田、水唇、东坑、螺溪、南万、河口、新田和上护八个镇和一个国营吉溪林场，总面积为 986 平方公里。陆河县域范围内符合湿地定义的各类湿地总面积为 1551.94 公顷，包括河流湿地 1004.90 公顷，人工湿地 547.04 公顷。

### （2）规划区范围

本规划的规划区范围依据已批复的《陆河县城总体规划 2004-2020》中划定

的范围，东北至安仔窑、下半径，北边至石坑尾、火山嶂，西北至仓背及其背山，西南至咸塘、赤花屯，南边至岭背，东边至省道东侧谷地等，规划控制总面积约 2100 公顷。陆河县规划区范围内有湿地总面积 102.73 公顷，包含河流湿地 92.13 公顷，人工湿地 10.60 公顷。

## 4.5 规划期限

本规划的规划期限为 2021 年至 2030 年，分为三个阶段：近期为 2021-2025 年，中期为 2026-2027 年，远期为 2028-2030 年。

## 4.6 规划目标

### 4.6.1 总体目标

加强陆河县湿地资源保护，实行湿地面积总量管控，合理划定纳入生态保护红线的湿地范围，落实湿地用途分级管控措施；将具有保护价值的湿地划定为湿地自然保护地和湿地保护小区，探索并建立合理有效的湿地生态效益补偿机制。加快推进湿地自然公园建设，强化水污染治理，实现陆河县湿地资源的有效保护与利用。

### 4.6.2 近期目标（2021-2025 年）

规划至 2025 年，全县湿地面积总量不减少，不低于 1551.94 公顷，占全县国土面积比例不低于 1.57%，湿地保护率不低于 63.17%。合理划定纳入生态保护红线的湿地范围，完成湿地生态保护区划定工作；完成现有 2 处省级自然保护区、1 处县级湿地公园、12 处饮用水水源保护区的优化提质工作，制定并落实湿地分级管理制度；计划申报现有 2 处省级自然保护区的省级重要湿地认定；加强湿地保护与管理，推进自然保护区整合升级；珍稀水鸟栖息地、重要水生动物生态廊道得到有效保护和恢复；湿地生态功能初步改善，防灾减灾能力显著提升，湿地景观效果初步优化。

#### 4.6.3 中期目标（2026-2027 年）

规划至 2028 年，全县湿地面积总量不减少，恢复建设湿地面积不低于 30 公顷，湿地保护率不低于 63.18%。稳步推进城市湿地保护建设工作，新增建设湿地公园 1 处，形成完善的湿地保护体系；依托现有湿地，建设可持续利用示范工程；加强重要水源地高质量水源涵养林建设，确保饮用水安全保障水平持续提升；构建并完善湿地监测体系、科普宣教体系、保护管理体系，全面遏制湿地污染及破坏行为。

#### 4.6.4 远期目标（2028-2030 年）

规划至 2030 年，全县湿地面积总量不减少，恢复建设湿地面积不低于 80 公顷，湿地保护率不低于 65.72%。湿地管控效果良好，湿地总量占补平衡；恢复各类湿地自然保护区，新增建设湿地公园 2 处、湿地保护小区 2 处；湿地净化水质、生物多样性保育等生态功能得到有效恢复，湿地生态功能明显改善；建成独具陆河县特色的湿地体系，营造碧水萦绕、草木葱茏、鱼鸟翔集的湿地景观。

## 第五章 空间布局与分区规划

### 5.1 保护空间布局

陆河县湿地面积总计为 1551.94 公顷，类型主要有：永久性河流、洪泛平原湿地、库塘和运河、输水河。根据陆河县的湿地特征、地形地貌、水系特点等，规划构建“两廊三核、三区多点、万亩水源涵养林”的湿地保护总体布局框架，形成“河流廊道水系交错、库塘运河星罗棋布、蓝绿空间交相辉映、人与自然和谐相处”的湿地生态格局，为陆河县湿地保护奠定基础。

#### 5.1.1 两廊

“两廊”分别指螺河、榕江构成的绿色生态水廊。螺河、榕江是陆河县境内两条重要的主干流，针对陆河县水资源较为丰富的特点，重点实施螺河、榕江沿岸生态保护和修复，注重水体岸线自然化建设，构筑沿江沿河防护林体系。

#### 5.1.2 三核

“三核”是以广东陆河花鳗鲡省级自然保护区（含螺河）、陆河新坑县级湿地公园（含新坑水库），以及广东陆河南万红锥林省级保护区（含南告水库）这三个湿地斑块为主的重要保护核心。

#### 5.1.3 三区

依托螺河、榕江两大水系，乌凸山、圣峰嶂等山体脉络，结合城市发展格局、生产生活方式、湿地分布情况，因地制宜地将陆河县分为西北部湿地水源保护涵养区、南部湿地保护恢复区、东部湿地保护恢复区。

#### 5.1.4 多点

“多点”是指陆河县域范围内呈点状分布的自然保护区、湿地公园、重要库塘、重要水源地等的湿地节点，通过设立湿地公园、湿地保护小区以及饮用水水源地保护区来丰富湿地多点布局。



图 5-1-1 湿地保护空间布局结构图

## 5.2 分区特征及保护重点

## 5.2.1 两廊

陆河县域范围内有着较为丰富的水资源，主要有螺河、榕江两大河流。针对螺河、榕江沿岸湿地廊带自然化程度低、关键节点生物多样性不足、湿地监测缺乏等问题，以生态保护和修复为主，注重水体岸线自然化建设，构筑沿江沿河防护林体系，结合海绵城市建设、城市留白增绿、疏解整治促提升，开展县城河湖湿地连通、河湖生态化改造、湿地岸带整治、小微湿地建设和河流湿地生态廊道建设。规划建设螺河、榕江两条绿色生态水廊。

### （1）区域范围与特点

螺河发源于汕尾市陆河县与河源市紫金县交界的三神凸山，从北部山区向南经中部丘陵、河口平原注入南中国海。全长 102 公里，宽 30~40 米，一般深度 0.5~0.9 米，属质石底河床。流域面积 1356 平方千米，是陆河县域内最大的河流。而陆河县东部的榕江则起源于县域范围内的凤凰山，于陆河县东部地区形成自西向东奔流的榕江，并汇入相邻的揭西县域内。

### （2）湿地主要功能

螺河、榕江两条绿色生态水廊的主要功能是保护水资源、保障群众用水安全、调蓄洪水、引水灌溉、维护生物多样性、孕育渔业资源、保护动植物栖息地、保护良好的湿地生态系统，形成生态保护廊道。

### （3）湿地保护方向

- ①实施生态保护修复工程，实施河道整滩疏浚、水系疏通等生态修复工程。
- ②优化溪流、水库周边植被结构，提升水体净化能力，稳定水质，为鱼类、两栖动物、水禽和水生植物创造丰富多样的生存环境。
- ③排查流域入河排污口及污染源，建立数据库，完善管控机制；全力整治非法排污行为，封堵排污口。
- ④打击非法采砂，严禁洗砂，严禁电鱼、药鱼。

⑤水产养殖积极推广人工配合饲料，逐步减少冰鲜杂鱼饲料使用。开展专项整治，加强养殖投入品管理，依法规范、限制使用抗生素等化学药品。

⑥实施水面漂浮物清理，清除杂草、凤眼莲等。

## 5.2.2 三核

“三核”是以广东陆河花鳗鲡省级自然保护区（含螺河）、陆河新坑县级湿地自然公园（含新坑水库），以及广东陆河南万红锥林省级保护区（含南告水库）这三个湿地斑块为主的重要保护核心。

### （1）区域范围与特点

广东陆河花鳗鲡省级自然保护区（含螺河）地处汕尾市陆河县西南部，保护区域为陆河县螺河水系，由螺河水系陆河段干流、南北溪、新田河、螺溪及部分支流组成，面积为 709.93 公顷，湿地面积 476.51 公顷。其保护的对象为国级二级水生野生保护动物——花鳗鲡及其栖息生态环境。

陆河新坑县级湿地公园(含新坑水库)位于陆河县新田镇内，面积约为 612.25 公顷。

陆河县土层深厚，土质肥沃，全县森林覆盖率高达 72.91%，拥有中国最大红锥林采种基地——红锥林省级自然保护区，林木蓄积量达 266 万立方米。其中南万红锥林省级保护区（含南告水库）总面积为 5891.12 公顷。南万锥涛享誉盛名，是汕尾八景之一。保护区内珍贵植物资源十分丰富，有流传距今约 1.6 亿年，被誉为植物“活化石”的国家一级保护植物——桫椤；山菊、石松、山茶、幽兰遍布其间，奇花异草，争奇争艳，四季飘香，是一处含负离子极高的天然氧吧。同时还有穿山甲、猫头鹰、蟒蛇、大壁虎等珍稀动物资源。

### （2）湿地主要功能

保护生物和遗传多样性。陆河县三个重要保护核心的湿地生态系统为多种珍稀的濒临灭绝的野生动植物提供了良好的适宜的生存场所，特别是为水禽提供了

生存、栖息以及迁徙、越冬和繁殖的必要的场所。同时，为许多物种保存了基因多样性，使野生生物得以在良好的环境下生存和繁衍而不受人类行为的干扰。

固定二氧化碳和调节区域气候。由于湿地特殊的生态特性，在植物生长、促淤造陆等生态过程中积累了大量的无机碳和有机碳。湿地环境中，微生物的活动相对较弱，土壤对于二氧化碳的吸引和释放活动进行得十分缓慢，因而形成了富含有机质的湿地土壤和泥炭层，起到固碳的作用，具有净化空气、美化环境和减缓热岛效应等功能。

净化水体，蓄洪防旱。湿地植物以及微生物通过物理过滤、生物吸收和化学的合成与分解等作用可以把人类排入自然界的有毒有害的物质转化成无害甚至有益的物质，如致癌的重金属以及化工原料等，经湿地吸收和转化后，湿地的水体可以得到一定程度的净化。湿地在降解污染和净化水质方面功能强大，也因此被誉为“地球之肾”。陆河县三个重要保护核心的湿地大多地处地势较低洼并且与河流相连接的地带，具有下渗蓄水的作用，是天然的良好的调节洪水的场所。

### （3）湿地保护方向

陆河县的三个重要湿地是湿地保护核心所在，应采取严格的保护措施。湿地保护管理机构应当按照《湿地保护管理规定》进行管理，加强湿地保护管理，履行国际湿地公约，建立湿地生态预警机制，制定实施管理计划，开展动态监测，建立数据档案，切实保护好该区域的湿地资源和生物多样性。凡是位于自然保护区内的天然湿地，禁止开垦、占用或者擅自改变用途。

## 5.2.3 三区

### 5.2.3.1 西北部湿地水源保护涵养区

#### （1）区域范围与特点

西北部湿地水源保护涵养区位于陆河县西北部，以山丘沟壑的地形地貌为主。该区域按湿地管控等级来划分具有重要湿地与一般湿地，湿地类型有自然湿地和

人工湿地，自然湿地以永久性河流、洪泛平原湿地为主，人工湿地则以库塘、运河、输水河为主；其中，永久性河流以螺河为代表，洪泛平原湿地以螺河沿岸湿地为主，库塘以新坑水库湿地、南告水库湿地、富梅水库湿地等为代表。

## （2）湿地主要功能

西北部湿地水源保护涵养区在保持生物多样性、维持生态平衡和涵养水源以及珍稀物种、降解污染、蓄洪防旱等方面都起到重要作用；该区集中聚焦在河流水系源头湿地的生态环境保护，以及库塘湿地的水源涵养与水体质量保护，为螺河源源不断注入水资源。

## （3）湿地保护方向

湿地是国家重要自然资源，加强城市湿地的保护和管理，是维护生态平衡和生物多样性，推动城市可持续发展的重要内容。结合陆河县西北部发展生态走廊的实际情况，湿地保护践行“生态优先，绿色发展”的理念。

- ①加强天然林、水源涵养林、生态公益林的保护建设。
- ②加强自然保护区、湿地公园的保护建设管理，维护生态平衡，营造优美舒适的人居环境；遵从保护面积不减少、保护强度不降低、保护性质不改变的原则，做到一个保护地、一套机构、一块牌子，加强湿地蓝色空间管理。
- ③优化溪流、库塘周边植被结构，提升水体净化能力，稳定水质，为鱼类、两栖动物、水禽和水生植物创造丰富多样的生存环境。
- ④加强鱼类、两栖动物、水禽等动物的保护，打击非法捕猎、电鱼等。
- ⑤结合世界湿地日、世界野生动植物日等，利用广播、电视、报纸以及互联网等手段，普及湿地保护知识，提高公民保护湿地的意识。

### 5.2.3.2 南部湿地保护恢复区

#### （1）区域范围与特点

南部湿地保护恢复区位于陆河县南部，涉及新田镇、河口镇等镇域。该区域地形地貌主要集中在螺河中下游的山丘及平原，按照湿地管控等级来划分具有重要湿地与一般湿地，湿地类型分别为自然湿地和人工湿地，自然湿地以永久性河流、洪泛平原湿地为主，人工湿地是以库塘为主的湿地类型。其中，永久性河流以螺河为代表，洪泛平原湿地以螺河沿岸湿地为主；库塘以青年水库湿地、北龙水库湿地、磜头水库湿地为代表。

## （2）湿地主要功能

南部湿地保护恢复区主要功能是调洪蓄水、降解污染物、净化水体、提高水质等调节功能；此外，还具有提供灌溉用水、工业用水，供应水产品等供给功能，为陆河县南部的物质循环、生物多样性维护、调节河川径流和气候等方面提供了有力的保障。

## （3）湿地保护方向

保护和修复并举，对现有生态环境较好的湿地加强保护和管理，对生态环境有恶化趋势和退化的湿地，采取治理、修复和恢复的措施，以减轻工农业生产和经济发展对湿地资源和功能效益的潜在威胁。在有效保障湿地生态系统安全的前提下，因地制宜发挥湿地水源供给、农业灌溉、生物栖息和改善环境等生态功能，满足经济社会发展的需求，实现该区社会经济和生态环境可持续发展。

①加强溪流及库塘等自然湿地的水质监测，及时清除垃圾，减少污染，部分地方实施湿地面积保护控制，改善湿地生态环境状况。

②进行沟渠疏浚，及时清除水体垃圾，减少污染，确保用水安全。部分地方实施湿地面积保护控制，改善湿地生态环境状况。

③开展雨污管道改造，实施雨污分流，对污水进行净化处理，保证排放水体的水质，以维护湿地系统。

④控制农业生产污染，减少化肥、农药的使用，探索农业生产新方式，减少对水体的影响。

⑤与环保等部门相配合，监控污染物排放，鼓励企业改进生产工艺，逐步推行清洁生产，推进节能减排见工作实效。

⑥加强垃圾卫生填埋及其他合理利用，防止废料、废渣、污水污染湿地。

### 5.2.3.3 东部湿地保护恢复区

#### （1）区域范围与特点

东部湿地保护恢复区位于陆河县东部，包含有水唇镇、东坑镇、河田镇等部分区域。该区域地形地貌以榕江及其支流水系的平原、低山丘陵为主。按照湿地管控等级来划分具有重要湿地与一般湿地，湿地类型有自然湿地和人工湿地，自然湿地是以永久性河流、洪泛平原湿地为主，人工湿地则以库塘、运河、输水河为主；其中，永久性河流以榕江为代表，洪泛平原湿地以榕江沿岸湿地为主，库塘以河东水库湿地为主。

#### （2）湿地主要功能

榕江水系发源于陆河县凤凰山，是东部湿地保护恢复区的主要水源涵养地。该区域湿地以保护生物多样性、提高环境质量、维护区域水源涵养生态，以及恢复湿地生态环境等为主体功能，重点是强化该区域河流水系源头湿地和库塘湿地的生态保护与修复。此外，该区域主要生态功能是在保障水质和农业生产的基础上，进一步美化和丰富户外休闲环境，满足市民多元化的需求。

#### （3）湿地保护方向

①加强区域湿地保护管理能力建设。推进各地湿地保护管理法规建设，并对湿地进行系统保护，统一协调同一区域或流域内的湿地保护体系，建立湿地保护协调机制。

②湿地开展退化湿地修复，提升湿地生态质量和生态功能，扩大生物多样性支撑能力。建立本区重要湿地监测站、宣教培训基地，完善湿地生态监测体系和科研、宣传教育体系。

③促进区域湿地合理利用。应遵循“保护优先、科学修复、合理利用、持续发展”的基本原则。开展湿地生态旅游、渔业养殖、湿地农业生产等湿地综合利用示范。

④强调人与自然和谐并发挥湿地多种功能，通过人工适度干预，促进修复或重建湿地生态景观，维护湿地生态过程，最大限度地保留原生湿地生态特征和自然风貌，保护湿地生物多样性。

## 5.2.4 多点

### （1）区域范围与特点

陆河县域范围内的湿地节点通过设立湿地公园、湿地保护小区以及饮用水水源地保护区来丰富湿地多点布局。如新增建设水唇湿地公园、青年水库湿地公园和北龙水库湿地公园共3个湿地公园；设立磜头水库和杓子沥水库2个湿地保护小区；对茶山嶂水源地乡镇级饮用水水源保护区、高丰其坑水源地乡镇级饮用水水源保护区、黎壁坑水源地乡镇级饮用水水源保护区等12个饮用水水源保护区实行优化建设。

### （2）湿地主要功能

呈散点状分布的湿地是陆河湿地生态环境的重要组成部分，其以点、线带面的连通形式，构建空间一体化的保护格局，具有较高的生态效能和不容忽视的重要性。点状湿地的主要功能是增强陆河县域范围内的湿地整体性，将城乡空间与湿地空间有机融合，实现区域间湿地的协调发展，构建系统性的国土保护利用格局。

### （3）湿地保护方向

加强相关湿地资源保护力度，保证县域范围内湿地保护面积，提高湿地保护效率；着眼湿地生态系统功能提升，大力实施湿地生态保护修复工程，逐步恢复和提升湿地生态系统的整体功能。

设立界桩、标牌，明确湿地公园、湿地保护小区以及饮用水水源地保护区的范围及保护目标。对于湿地公园可在有效保护资源的前提下，适度开展湿地生态宣教，发展生态旅游；而对于湿地保护小区以及饮用水水源地保护区，则可通过组建巡护小组，建立巡逻机制，严控不合规行为，以及将其纳入地方生态红线区域，多渠道筹集资金支持其建设。



图 5-2-1 湿地保护分区规划图

## 第六章 总体规划

### 6.1 落实湿地面积总量管控

#### 6.1.1 科学划定湿地生态保护红线

按照国家对湿地管控要求，科学划定陆河县湿地生态保护红线范围，确保湿地边界与永久基本农田界线清楚，明确标注生态功能定位，加快建设功能清晰、协同推进的森林、湿地、流域、农田、城市生态系统。

在规划湿地过程中要严格实施主体功能区划制度，在重点生态功能区、生态环境敏感区或脆弱区划定生态保护红线，保障区域生态系统完整性，同时重点保护以少物种长期生存为核心的生物多样性。禁止对城市湿地进行商业开发，将湿地率、水面率等湿地指标纳入政府任期责任考核指标，落实责任考核、追究制度，严守湿地生态红线，确保湿地生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

#### 6.1.2 分级管理湿地生态保护区

根据湿地成因、地貌类型、水文特征、植被类型等将湿地资源进行分类、分级，并制定不同分区的保护方式、管制措施。通过对湿地类型的了解，按照全面保护与突出重点相结合的原则，将陆河县域湿地划分为重要湿地和一般湿地进行分级管理并科学、合理、有针对性地去保护和利用湿地资源，充分发挥湿地生态服务功能。

明确湿地生态保护区管控地区，按照重要湿地和一般湿地实行分级管理，并细化各级管控区的管理要求。除重大项目或其他相关规定外，重要湿地范围内不得建设其他项目。一般湿地在不改变其用地性质及不超出其生态系统承载能力范围的前提下可适当进行合理利用。

#### 6.1.3 严格湿地总量占补平衡

由县林业局牵头，协同自然资源局、水务局、县住房和城乡建设局、农业农村局等部门，定期监测全县各类湿地的面积和开发利用的资源状况。建立湿地资源地理信息数据库及湿地资源地理信息系统，定期更新数据；对于必要更换土地性质的湿地，应当采取“先补后占、补占平衡”的原则，确保县域内湿地面积不减少。对于侵占返还或者新增补充的湿地要进行全面评估和分析土地资源保护和受威胁情况，对各类土地资源保护、利用的管理进行合理的规划安排，确保湿地质量不降低。

**表 6-1-1 各部门分工任务表**

序号	部门	建设内容
1	县林业局	负责“占补平衡”的组织、指导、监督工作，牵头并会同其他湿保护主管部门，定期检查或考核湿地面积总量管控目标的执行。
2	县自然资源局	负责省级湿地公园、湿地类型自然保护区等湿地的管理。
3	县水务局	负责陆地江河、湖泊、河口、水库等地表水体湿地的管理。
4	县住房和城乡建设局	负责城乡规划建设用地范围内城市湿地公园等湿地的管理。
5	县农业农村局	负责宜农滩涂、宜农湿地、农业生物种质资源原生境等湿地的管理。

#### 6.1.4 加强土地利用管理

为切实加强全县湿地利用管理工作，坚守湿地红线及基本农田红线，节约用地，规范用地秩序，在保障城市经济发展的同时，依然要做好湿地保护与管理。根据地区经济发展的前景和需求，需在满足生态可持续的条件下，对土地进行开发、利用、保护及治理，同时在空间与时间上实施必要管制和规划管理。健全湿地土地利用机制，加强城乡土地统筹利用，严格落实湿地保护与基本农田保护责任，严禁随意改变天然湿地土地利用方式；综合监管，切实维护土地管理秩序，严格对湿地用地进行监管，建立动态巡查制度，现场走访核查湿地利用情况，重点监测维护水源涵养林、水系防护林用地。

表 6-1-2 湿地总量管控规划任务表

序号	规划任务		建设内容	
1	落实湿地面积总量管控	科学划定湿地生态保护红线	①划定湿地生态保护红线范围和城市湿地保护与开发的边界。确保湿地边界与永久基本农田界线清楚，不占用永久基本农田。 ②制定湿地土地用途变更的管理规定。 ③采取人工辅助、自然恢复的方法逐步进行湿地生态恢复建设。 ④确保城市湿地率、水面率不下降。	
2		分级管理湿地生态保护区	重要湿地	严格控制、生态恢复治理
3		严格湿地总量占补平衡	一般湿地	在不改变其用地性质及不超出其生态系统承载能力范围的前提下可适当进行合理利用。
4		加强土地利用管理	①定期监测湿地面积和开发利用状况。 ②建立湿地资源地理信息数据库及湿地资源地理信息系统。 ③对湿地资源利用的管理进行合理的规划安排。 ④禁止侵占自然湿地等水源涵养空间，已侵占的要限期予以恢复。	

## 6.2 因地制宜开展湿地生态恢复

### 6.2.1 推进河流生态岸线恢复

陆河县的水系主要有两大水系组成，一条是螺河水系（流域范围包括螺溪镇、南万镇、河田镇、上护镇、新田镇、河口镇），另外一条是榕江水系（流域范围包括水唇镇和东坑镇）。两大水系均发源于陆河，同时也是陆河县域最大的河流，包含众多支流，而两岸的湿地对陆河水生态环境意义深远，需要划定生态岸线对其加强水系保护。

**①明确河岸边界，加强空间管控。**长期以来，由于河流岸线不明，权责不清、功能不合理利用，部分岸线无序和过度开发，已使河流生态功能严重退化。为了使河流健康运行应当加强河湖水域岸线管理保护，严格水域岸线等水生态空间管理要求，强化岸线保护和节约集约利用；严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、

非法采砂，对岸线乱战滥用、多占少用、占而不用等突出问题开展清理整治，恢复河湖水域岸线生态功能。注重河道自然岸线的保护、恢复，以保障防洪安全、系统考虑河道平面、横向、纵向的空间形态，有效提升河流行洪能力。

**②整修水道岸带，建设清水绿岸。**河道生物多样性复杂，富含大量原生水生动物、植物，维系着水生态系统的稳定，对生态功能为主的水域尤为重要。规划从河流生态防洪、改善河流水体环境、岸线形态修复、生态堤岸、河流缓冲带等几方面出发，恢复河流的自然形态，达到河流生态恢复治理与开发的双赢结果，实现人与自然和谐相处的局面。

### 6.2.2 稳步改造提升水源涵养林

生态湿地具有涵养水源的作用，应当对其实行优先保护、科学恢复、合理利用，稳步提升其涵养功效。陆河县螺河和榕江水系发达，地表水水资源含量较为丰富，陆河县水资源总体布局以地表水为供水水源。实施高质量水源林工程，集中力量重点对螺河和榕江两岸、新坑水库、南告水库等水库周边重点生态区域进行林分质量改造提升，增强边坡水土保持，改良水源周边土壤性质及水源质量，以坚持生态效益优先为原则，因地制宜开展造林活动，遵循森林植被生长的自然规律，重点保护水源安全，构筑成沿河防护一体化系统。

加强水源地的涵养林建设，营造水土保持林和公益林的生态屏障，优先扶持高效水土保持型植被系统，防止水土流失造成泥沙对河流、水库的淤积，减少污染物入河量，促进生态平衡，达到保护水源的目的。实施蓄水水库的“绿区”和流域沿江“绿带”建设，重点加强螺江、榕江流域上游地区水源涵养林建设，以更好地保障水资源的有效供给。

## 6.3 大力推动湿地保护体系建设

陆河县湿地保护地包括湿地自然保护区、湿地公园、湿地保护小区和饮用水水源保护区四类，并对其开展勘界立碑、自然资源本底调查、确权登记、坚持一地一牌一机构、建立自然保护地特许经营制度、建设和运行经费保障机制等工作。

对湿地保护区根据实际湿地保护需求，开展湿地保护与恢复工程，落实保护主体，明确保护任务，逐步推进保护工程落实，全方位保护汕尾市湿地生态系统。

为了更加科学保护和合理利用陆河湿地生态系统，通过强化规划引领效应，建立湿地用途管控机制。①统筹规划陆河全域湿地，合理建设湿地自然保护区、湿地公园、湿地保护小区和饮用水水源保护区，实现湿地保护和建设统一规划、有序开发、合理利用。②对于保护区或湿地公园内部的非基础农田应当有步骤、分阶段退耕还湿。确立保护主体，创新管理模式，建立和完善县、乡镇、村三级管护联动管理体制。③在生态修复过程中优化湿地用地结构，集约使用土地的基础上，采取恢复植被、退耕（养）还湿、改造栖息地和控制污染等举措，增加湿地面积，减缓人为因素造成的湿地退化。④将水资源保护利用和湿地保护利用紧密结合起来并加以严格管控。

### 6.3.1 完善建设湿地自然保护区

陆河县现有资源最独特、保护价值最高的片区建设自然保护区进行保护2个，分别为花鳗鲡省级自然保护区和南万红锥林省级自然保护区，主要保护主体包括螺河水系特有和珍稀鱼类种质资源及其自然生境、天然红锥林及其生长环境。对已批准建设或已建成的保护区进行设立界桩，明确保护区边界并挂牌公示。完善保护管理站点设施，开设野外巡护路网，完善森林防火体系，设置宣教中心有序推进湿地保护自然教育。

**广东陆河花鳗鲡省级自然保护区**地处粤东莲花山脉南缘，总面积709.93公顷，是珠江水系与韩江水系之间的过渡地带。发源于此的螺河是粤东一条典型的独流入海的河流，是比较典型的山川急流型河流，陆河段河槽跌坎落差大，河床比降陡，区间支流密布，拥有岩洞和深坑，形成砾石或卵石河床急流生境，特殊的生境造就了特殊的水生生物组成特点和生态系统类型。该保护区以螺河水系特有和珍稀鱼类种质资源及其自然生境为主要保护对象，属“野生生物类自然保护区”，其主要保护物种包括：国家二级保护野生动物花鳗鲡，广东省唯一确定分布的最大花鳗鲡种群及其自然生境；国家二级保护野生动物唐鱼种群及其自然生

境等。通过整合优化后开展勘界立标、自然资源本底调查、确权登记、建立专有的管理机构，完善日常管理制度，确保保护到位。

广东陆河南万红锥林省级自然保护区是亚洲连片面积最大的天然红锥林，总面积 5891.12 公顷，保护区内森林覆盖率为 92.1%，活立木总蓄积量为 8.86 万 m<sup>3</sup>。其主要保护对象为红锥天然林及其生长环境，是广东省唯一的省级野生植物类型自然保护区。保护区动植物资源较丰富，据不完全统计，有维管束植物约 900 多种，有国家二级保护植物桫椤、华南锥、樟树、竹柏、土沉香、半枫荷、刨花润楠、闽楠、禾雀花、观音坐莲等 11 种；国家一级保护动物蟒蛇、巨晰 2 种和国家二级保护动物穿山甲、眼镜蛇、刺胸蛙、虎纹蛙、娃娃鱼、猫头鹰、水獭、大壁虎等 14 种。保护区内的红锥林，是广东省分布最集中、面积最大、原生性强的红锥林资源，具有重要的保护和科研价值，是我国珍贵的红锥种质资源库，是研究红锥生存、植被恢复、培育红锥速生、丰产技术的最理想场所。通过整合优化积极开展观光、度假、体验、休闲、科研、科普教育为主的生态旅游项目。

### 6.3.2 建设湿地公园

针对陆河县湿地生态环境特征及湿地生物的生态习性和生活习性，结合湿地实际情况和周边用地情况，规划整合全县湿地资源，进行分级分类保护，并结合土地权属将湿地保护与城市生态、社区生活相结合。通过划定湿地公园保护界线、改善隐蔽条件、食源生物恢复、生境恢复、建设生态廊道等措施，达到对全县湿地资源的保护和利用。陆河县现有新坑县级湿地公园 1 个，以保护库塘为主。

新坑县级湿地公园位于陆河县新田镇，面积为 612.25 公顷，范围包括新坑水库、滩涂及周边山林。湿地公园建设以实际湿地保护与开发需要，突出展示湿地公园的主题与特色，开展湿地保护利用工程和湿地恢复工程，处理好公园规划建设与经济建设、居民生产生活的关系，实现生态、社会和经济效益的和谐统一。为了满足城市的发展，未来规划新增建设水唇湿地公园、青年水库湿地公园和北龙水库湿地公园。

### 6.3.3 加快建设湿地保护小区

湿地保护小区作为湿地保护的一种补充，起到完善湿地保护体系、提升湿地保护率、改良湿地生境、增强湿地生态功能的作用。当前，陆河县尚未有建设湿地保护小区。为了使陆河湿地得到更好的保护，规划建设礮头水库、栒子沥水库2个保护小区，并设立监测系统和界桩加以保护。

**表 6-3-1 湿地保护体系规划任务表**

序号	规划任务		建设内容
1	自然保护区建设	广东陆河花鳗鲡省级自然保护区	勘界立标、本底调查、编制总体规划和专项规划、确权登记、建立专有的管理机构。确保湿地鱼类得到有效保护，维护湿地鱼类的生物多样性。
2		广东陆河南万红锥林省级自然保护区	勘界立标和科学考察，编制总体规划，明确管理机构，增加专业管理人员，建设相应的保护设施及巡护路线，配置必要的监测装备。
3	湿地公园建设	新坑县级湿地公园	建设要根据严格遵循“保护优先、科学修复、适度开发、合理利用”的原则，突出展示湿地公园的主题与特色，开展湿地保护利用工程和湿地恢复工程。
4		水唇湿地公园	建设湿地宣教中心、基础设施、电教设备和宣传材料制作、观鸟设施和宣传栏等。
5		青年水库湿地公园	建设公园车道、自行车道、人行游步道、出入口、停车场等基础设施建设。
6		北龙水库湿地公园	
7	湿地保护小区建设	礮头水库	建设界碑、界桩，配置湿地水质变化、生物多样性、湿地沼泽化和陆地化等监测系统。
8		栒子沥水库	

## 6.4 积极推进湿地可持续利用

规划遵从可持续性原则，从长远的角度思考湿地资源的利用，以保护作为第一发展原则，任何开发都不能以破坏湿地作为代价。其次在可持续性的基础下考虑综合协调原则，融合自然、历史、文化等要素，将湿地打造成为“自然-社会复合生态系统”，同时在环境承载力范围内合理开展宣教活动，推广湿地保护可持续性理念，实现湿地资源永久性发展与利用。

立足以人为本原则，传承当地文化。以人的角度出发，综合陆河湿地资源特点，通过开展湿地资源可持续利用示范项目，充分发挥陆河湿地的社会功能，提高湿地资源的经济效益。在突出当地文化的前提下，搞好基础建设工作，搭建游客需求的基础设施，为游客亲近与接触湿地自然提供平台，同时做到近、远期相结合，实行弹性增长，促进整个湿地环境、经济、社会的可持续发展。规划在不改变湿地原有经营权和管理权的基础上，建设湿地生态旅游示范区、现代都市农业示范基地、现代渔业生态养殖示范基地、万里碧道、湿地自然教育等湿地可持续利用示范项目，带动陆河湿地的可持续开发利用，形成湿地产业规模优势。

#### 6.4.1 建设湿地生态旅游示范区

湿地生态旅游是指旅游者以湿地作为观光、游览研究对象，观察湿地的景观、物种、生境和生态系统等，并维持湿地自然环境原貌的旅游活动，具有自然保护、环境教育和社区经济效益等一系列的功能。陆河县湿地动植物种类资源丰富，具备开展湿地生态旅游的良好自然条件。根据湿地现场调查和查阅调查显示，陆河县有脊椎动物 32 目 93 科 262 种。其中，鱼类 7 目 20 科 73 种，两栖类 2 目 7 科 21 种，爬行类 2 目 14 科 35 种，鸟类 15 目 39 科 111 种，哺乳类 6 目 13 科 22 种。此外，陆河县共有各类湿地植物（高等维管植物）122 科 354 属 555 种。其中，石松类及蕨类植物 13 科 20 属 30 种，裸子植物 4 科 5 属 6 种，被子植物 105 科 329 属 519 种。充分利用现有资源，打造陆河湿地旅游新品牌，为湿地的保护和合理利用做出良好示范。

将湿地保护融入到陆河旅游发展建设当中。发展与利用是湿地最好的保护，在湿地资源得到有效保护的前提下，积极推进城市湿地生态旅游，将小面积的湿地组团融入到相连的景区当中，借景区之势，谋湿地之发展，同时湿地的融入也提升了景区的综合性。对于面积较大湿地应宣传弘扬其生态价值，充分利用其景观价值，使其处于不断更新的洪流之中。选取最具有城市湿地代表的螺河与榕江，提升其景观优势，发展为城市旅游区，满足市民生活需求。

#### 6.4.2 创新推广湿地自然教育

近年来，随着我国经济社会的快速发展和生态文明理念的不断深化，在人们物质得到满足的前提下开始思考精神的来源，而渴望接触大自然的欲望也在随之高涨，人类在开始重新审视人与自然的关系。在此需求下，湿地作为科普宣传与娱乐场所的媒介，应当创新推广湿地自然教育。各相关部门应当主动开展相关工作，各类自然保护区及自然公园在原有的生态旅游和宣教工作基础上，将自然教育工作纳入工作全局，积极探索行之有效的自然教育模式。

**①科学规划湿地资源，创新发展宣教模式。**在自然保护区或湿地公园开展旅游活动，首先要对保护区或湿地公园内拟用于开展旅游的地区进行规划，确定范围、规模和经营方式、旅游景点和旅游线路等开展旅游活动的区域，建设专门的室内活动场所，保障能够通过文字、图片、文献、影音等多种方式提供互动式教育；建设室外实践场所，设置主题园、体验中心、观景台等定点教育场地，着重组织开展科学普查、科普夏令营、度假休养等健康休闲的活动。

**②统筹协调湿地资源，构建湿地宣教体系。**通过整合本底一切湿地资源和相关科研单位与企业，构建政府主导、部门协作、社会参与的自然教育推进机制，积极推进湿地科研和宣教能力建设的规范化、制度化，为形成全民环境教育体系提供了新平台。利用各自然保护区、湿地公园、湿地保护小区等特色自然资源，联合植物园、学校、科研单位、企业等机构开发设计丰富多样的自然教育课程，深入开展自然教育等生态公益实践活动，进一步推广和深化自然教育，充分发挥各类自然保护地生态服务功能。

## 6.5 夯实湿地保护管理能力

### 6.5.1 管理体系建设

**①建立有效的湿地保护管理协调机制。**部门之间需在湿地管理方面加强协调与合作，林业、自然资源、水务、生态环境等部门互相协作，切实加强组织领导，实行统一管理，建立行之有效的工作协调机制；明确责任分工，强化综合治理措施；健全保护管理机构，加强人员队伍建设，形成齐抓共管的工作格局。

②成立陆河县湿地保护管理中心。当前陆河县尚未建立湿地保护管理中心，建议成立陆河县湿地保护管理中心，专职承担组织起草陆河湿地保护的管理条例及拟订陆河湿地保护规划，并加以实施；组织实施陆河湿地资源调查、动态监测和统计；组织实施建立湿地保护小区、湿地公园等保护管理工作；开展有关湿地保护的科研、教育合作工作，全方位提升陆河湿地保护管理水平。

③推进湿地保护管理队伍能力建设。要明确专人负责湿地保护管理工作，并积极建立湿地保护机构；要逐步增强乡镇湿地保护力量，形成上下衔接的工作体系；积极引进、培养湿地保护技术人才，形成一支高素质的专业队伍。

④建立健全湿地法律制度。应逐步建立完善配套的湿地生态补偿体系，完善湿地保护的政策和法规体系，通过立法来规范湿地的保护和管理。建立行之有效的湿地保护管理的政策法规体系对保护湿地和促进湿地资源的合理利用具有极为重要的意义。

## 6.5.2 生态监测体系建设

①建立湿地监测系统。湿地监测系统能够及时、准确、科学地掌握湿地的资源环境动态，有利于加强湿地的基础设施建设、提高自然保护区的管理与科研水平，从而为制定区域性环境保护措施和决策提供依据。切实加强科研监测，建立湿地资源动态监测长效机制，为湿地的科学管理和合理利用提供量化的科学依据。

②建立健全的环境监测网络系统。建立健全全方位环境监测网络系统，明确重点污染源的监测责任，严格落实排污单位规定的标准条例，实行排污监测系统实时监控标准。此外，各级的环保部门也要根据国家发布的卫生标准严格落实各项规定，建立起重点污染源监测与执法行动的联动机制，通过各部门间的通力合作，逐步开展卫生保护与环境监测工作。

③定期开展全县湿地资源调查监测。规划每五年开展一次全县湿地资源普查，统计当前情况和预测未来走势，为湿地保护管理指明方向。新技术和地理信息数据资源的引入，不但可以确保湿地资源调查的准确性、科学性，而且可以提高湿

地管理工作的效率和信息化水平，使湿地资源管理和生态保护工作从传统的繁重的人工干预、低效率、高耗能阶段解脱出来，提升湿地资源生态保护和治理能力。

**④建设陆河县湿地监测站。**规划拟在广东陆河花鳗鲡地方级自然保护区建立花鳗鲡监测中心，内设监测站、配备专业的监测技术人员。对花鳗鲡进行观测，记录其种类、数量、种群、停留时间、迁徙情况、繁衍情况及其他生态因子。

### 6.5.3 湿地生物多样性保护

陆河县域内湿地动植物种类丰富，亟须建立野生动植物物种繁育基地、鸟类环志站，通过救护、繁育、野化等措施，扩大野生种群，保证当地生物多样性。主要建设内容有：

**①增强保护意识。**大力加强生物多样性保护宣传教育，深入开展“爱鸟周”等生态节庆活动，着力提高全社会保护生态、建设生态的文化自觉。充分发挥新闻媒体作用，普及生物多样性保护法律法规、科学知识等，着力营造崇尚生态文明、倡导生态道德的社会氛围。

**②实施重大工程。**以保护河湖生态系统原真性与完整性为核心，推进湿地生态保护物种等重点规划，完善螺河、榕江等重要生态功能区生境保护，实施花鳗鲡、唐鱼、土沉香、大苞山茶等珍稀濒危野生动植物保护工程，进一步健全保护管理体系，带动生物多样性保护事业全面发展。

**③落实保护措施。**深入开展资源调查监测，逐步建立生物多样性基础数据库，定期发布《陆河生物多样性白皮书》。加强野生动物疫源疫病预警防控，严防发生重大疫情。强化部门协作，建立健全长效监管机制。组织开展联合执法行动，加大打击非法猎捕、交易、运输、食用、经营利用野生动物及其制品的力度，进一步巩固禁食野生动物成果。

### 6.5.4 湿地外来植物入侵

根据调查结果，陆河湿地共有外来入侵植物 9 种，包括光荚含羞草、马缨丹、

五爪金龙、藿香蓟、鬼针草、小蓬草、薇甘菊、假臭草和喜旱莲子草。其主要分布于水热条件较好的区域，如沿河村庄道路两侧等，而薇甘菊作为最主要的危害物种，已经给湿地带来了严重的负面影响，亟须加以整治防护，以防湿地环境进一步恶化。

### 6.5.5 宣传教育与人才培训

①开展湿地保护宣传教育活动。以湿地作为主要宣教场所，定期组织开展湿地保护相关活动，如“世界湿地日”、“植树节”及各地的“爱鸟周”、“野生动物保护宣传月”、“禁渔期”等。通过公园宣传栏、社区宣传演讲、大众媒体、学校自然教育等方式，多方向开展有关湿地生态效益和经济价值方面的公众教育活动。

②开展湿地人才培训工作。聘请专家、学者开设湿地保护技术培训班，同时采用网络教学平台，通过专业教育和专业技术培训，提高广大干部、技术人员的专业知识和技术水平。制定职工培训计划，采取聘请专家、学者等方式，定期对职工进行湿地科学、湿地资源保护和管理，以及珍稀濒危鸟类的救护等业务培训，增强职工的业务能力，提高湿地保护与恢复工程的科学管理水平。以进修或短期培训的形式，选拔部分职工到相关院校接受自然保护区管理、野生动植物保护、湿地保护与管理等相关专业的培训学习。

### 6.5.6 湿地科学研究

湿地科研可概括为湿地基础研究、湿地应用技术研究和湿地管理研究三个部分。湿地基础研究包括生物多样性、生态环境、群落演替、湿地生态效益、景观格局、水环境净化、生态旅游资源开发和保护方面等；湿地应用技术包括湿地污染控制研究，湿地生物地球化学循环研究，湿地碳循环与温室气体排放，湿地对抵御极端自然灾害的机理与作用、湿地保护与恢复技术、湿地对水污染生物防治技术及推广应用等；湿地管理研究包括湿地保护与开发利用之间的关系研究、湿地可持续利用的模式研究、人类活动对湿地生物多样性和湿地生态功能影响研究。当前，陆河县对湿地的科学的研究和技术支撑体系相对落后，对湿地保护的基础研

究处于起步阶段，特别是对湿地的效益评价、对湿地丧失对环境的影响、湿地在缓解温室效应中的作用、湿地对调节气候等方面缺乏系统、深入的研究，对湿地的开发利用缺乏评估机制。应加强与科研单位的合作，在上述领域取得更多的进展。

**表 6-5-1 湿地保护管理能力规划任务表**

序号	规划任务		建设内容
1	管理体系建设	建立有效的湿地保护管理协调机制	建立全市湿地保护与合理利用共同合作的有效机制。各级政府要明确湿地保护管理机构和工作人员，并明确职责，加强全市湿地保护与管理
2		成立陆河县湿地保护管理中心	配备湿地保护管理技术人员以及湿地管理和监测设备，设湿地管理科、技术科、协调科，办公室等职能科室，规范湿地管理程序
3		推进湿地保护管理队伍能力建设	开展湿地保护管理、恢复湿地维护、监测站、湿地公园等队伍能力培养
4		建立健全湿地管理制度	建议出台《陆河县重要湿地生态补偿办法》
5	生态监测体系建设	建立湿地监测系统	包括基本建设、地理信息系统、遥感和全球定位系统等技术为基础的湿地信息管理系统
6		加强湿地监测网络平台建设	建立各部门信息共享的全县湿地生态监测体系，制定统一的湿地监测指标和技术规程，开展湿地生态监测和预警
7		建立健全城市湿地监测体系	建立水生动物定位监测点、湿地植物监测点、水文水质监测点、气象监测点
8		定期开展全县湿地资源调查监测	系统详细地查清陆河各种湿地类型的分布状况、各类湿地的土地面积及湿地资源物种数量，以及湿地范围内的自然社会经济概况
9		建立陆河县湿地综合信息平台	包括数据采集录入系统、地理信息系统、数据管理系统、信息分析提取系统以及由配套的技术、设施设备。
10		建设陆河县湿地监测站	在广东陆河花鳗鲡地方级自然保护区建立花鳗鲡监测中心，内设监测站、环志站，配备专业的监测技术人员
11	湿地生物多样性保护	实施湿地生物多样性重点保护工程	保护水生生物栖息地
12		加大宣传教育和公众参与力度	成立一支志愿者队伍，建立自然教育基地，鼓励社会公益组织和民众参与生态环境教育的建设和管理工作
13		城市湿地生物多样性保护管理	制订城市湿地生物多样性保护规划，实施城市湿地生物多样性重点保护工程

## 第七章 县城规划区湿地资源保护规划

### 7.1 县城规划区湿地现状

#### 7.1.1 县城规划区现状湿地资源

县城规划区范围内的湿地面积共 102.73 公顷，占全县湿地总面积 6.61%，包括 2 类（河流湿地、人工湿地）4 型（永久性河流、洪泛平原湿地、库塘、运河和输水河）。其中河流湿地面积为 92.13 公顷，占比 89.68%，包括永久性河流 90 公顷和洪泛平原湿地 2.12 公顷；人工湿地面积仅有 10.60 公顷，总占比为 10.32%。



图 7-1-1 陆河县城规划区湿地资源分布图

表 7-1-1 陆河县城规划区湿地资源统计表

序号	湿地类	湿地型	面积 (公顷)	合计 (公顷)	占比 (%)
1	河流湿地	永久性河流	90.00	92.13	89.68
		洪泛平原湿地	2.12		
2	人工湿地	运河、输水河	10.60	10.60	10.32
<b>总计</b>			<b>102.73</b>		<b>100.00</b>

### 7.1.2 县城规划区重要湿地资源

县城规划区范围内的重要湿地为已批复的广东陆河花鳗鲡省级自然保护区，属河流湿地中的永久性河流，面积为 83.17 公顷。



图 7-1-2 陆河县城规划区重要湿地资源分布图

## 7.2 县城规划区湿地保护利用

### 7.2.1 湿地生态节点建设

湿地生态节点分为水质净化湿地生态节点和雨洪调蓄湿地生态节点两大类。

#### （1）水质净化湿地生态节点

通过结合公园布置，将生活污水引入水质净化湿地进行净化，再汇入大型水体，以减少生活污水对县城景观水体的污染。规划在陆河螺河公园布置 2 处水质净化湿地生态节点。

#### （2）雨洪调蓄湿地生态节点

通过对地表径流进行收集、储蓄、净化，调节县城雨洪为目标。规划 1 个雨水调蓄湿地生态节点，位于河东滨水公园。

### 7.2.2 海绵城市示范建设

充分利用陆河县在水生态、水环境、水资源等方面资源优势，统筹推进建成区海绵城市建设增强县城海绵体功能，为蓄滞周边区域雨水提供空间。

优化原有县城排水防涝系统，构建集水生态维持、排水防涝、水环境保护、雨水资源化利用于一体的海绵城市工程系统。新建和改建的河道堤岸宜采用生态护坡，改善河岸生态系统，将排洪减涝、雨水利用与区域景观设计设等功能有机结合。在河道及景观水体的沿岸景观道路两侧设置植被浅沟，代替部分市政雨水管道，对沿途雨水径流进行生态化汇集和入渗，缓解部分雨水管网压力。鼓励单位、社区和居民家庭安装雨水收集装置。大力推广应用透水铺装，因地制宜建设雨水花园、蓄水池、湿地公园、下沉式绿地等雨水滞留设施，不断提高雨水就地蓄积、渗透比例。

### 7.2.3 县城规划区水环境综合整治

实施县城规划区内螺河、改河、高砂河等的治理清污工作，加强雨水排出口周边河道清淤疏浚。建立河道保洁长效管理和考核机制，实现县城河道保洁养护系统化、动态化、常态化和全覆盖，主要河段水质进一步提升。

### （1）城镇污水处理系统建设

加强水污染整治力度，加快县城污水处理厂二期建设，控制重点区域的污染；加强对螺河、改河等河流的污染监测和预报，完善周边乡镇污水管网。对未能纳入城镇污水管网的区域，因地制宜建立化粪池，杜绝未经处理生活污水汇入大型水体。

### （2）工业污染控制

推进企业的污染防治，强化工业点源污染集中治理。建立区域性生态产业链，降低水污染物的排放量。推行清洁生产，提高工业用水重复利用率，降低单位工业产值废水和水污染物排放量。合理规划工业污水排放管网，鼓励工业废水集中处理，工业废水在厂内治理未达到排入环境的标准或环境容量不允许排入的，应引入片区污水处理厂进行进一步处理。

### （3）禽畜养殖污染和农业面源污染控制

完善污染防治设施，落实畜禽废渣综合利用措施，引导畜禽养殖企业走生态养殖道路，减少畜禽废水直接向水体排放，推进畜禽养殖污染防治管理工作法治化、规范化、程序化。

## 7.2.4 加快县城水体修复

在保护县城水体自然形态的前提下，结合海绵城市建设开展以控源截污为基础的县城水体生态修复，保护水生态环境，改善水体水质，提高水环境质量，拓展亲水空间。河流上游营造生态公益林，加强大型水库或重要库塘区的林分改造，逐步建成具有保水保土和改善区域小气候功能的高质量水源林。

## 第八章 重点工程建设规划

### 8.1 湿地名录体系建立

对湿地实行名录认定和分级保护，是陆河县域范围内开展湿地保护工作的重要基础。完成重要湿地的认定是实行湿地名录管理的重要前提，湿地认定是对各湿地重要程度的判定，是进一步开展湿地自然保护区、湿地公园、湿地保护小区建设以及湿地合理利用的重要依据。

#### （1）认定标准

根据《广东省湿地保护条例》和《广东省林业局关于省重要湿地认定和名录发布管理办法》（以下简称《管理办法》）的规定，以及结合陆河县的自然本底现状，可将陆河县域范围内的湿地分为两级——重要湿地和一般湿地，实行两级湿地名录管控管理，其中，重要湿地包含省级重要湿地，管控等级要求高。

①省级重要湿地认定标准。根据《广东省林业局关于省重要湿地认定和名录发布管理办法》第五条规定，省重要湿地应符合下列条件之一。

- a) 省内具有代表性、独特性或稀有性的典型湿地；
- b) 面积 $\geq 100$ 公顷的单块湿地或多块具有水文或生物连通的湿地复合体，或处于重要江河干流源头及其他重要水源地等具有重要生态价值的湿地；
- c) 定期栖息有1000只以上水鸟，或定期栖息的某一种（含亚种）水鸟种群数量占该种群全国数量比例的1%以上或占该种群全省数量比例的1%以上的湿地；
- d) 稳定分布或栖息有国家重点保护物种、省级重点保护物种或特有物种的湿地；
- e) 重要经济鱼类的觅食场所、产卵场、育幼场或洄游通道；

- f) 具有显著历史或文化意义的湿地；
- g) 已建立省级以上自然保护区或湿地公园的湿地；
- h) 具有湿地保护管理示范意义的湿地。

②重要湿地与一般湿地认定标准。未被认定为省级以上的重要湿地，根据资源空间分布情况、生态区位重要性、生态功能脆弱性等，依照全面保护与突出重点相结合的原则，将陆河县域范围内的湿地划分为重要湿地和一般湿地进行分级管理。

## （2）陆河县湿地名录体系

截至 2020 年底，陆河县已建成了 2 处重要湿地，分别是花鳗鲡省级自然保护区（483.75 公顷）和南万红锥林省级保护区（253.70 公顷），总面积为 730.22 公顷。根据《管理办法》中省重要湿地的认定标准，本规划在近期将进行陆河县现有 2 处省级保护区的省级重要湿地认定。

## （3）重要湿地的保护管控措施

①经认定并公布的省重要湿地严格按照《广东省湿地保护条例》等依法进行保护管理。

- ②重要湿地与一般湿地保护管控措施包括：

对列入名录的湿地设立统一的保护标志，标明湿地的名称、类型、保护级别、保护范围、管理机构或责任单位、保护管理部门，做到一个保护地、一套机构、一块牌子。

凡列入名录的湿地开展生产经营、观赏旅游、科学调查、研究观测、科普教育等活动，不得影响湿地生态功能，不得对野生生物物种造成损害。

凡列入名录的湿地，任何单位和个人不得擅自开垦、占用或者改变湿地用途。建设项目占用列入名录中的湿地，其环境影响评价文件应当包括湿地生态功能影

响评价，并提交相应的湿地保护方案。

## 8.2 湿地保护体系建设工程

湿地保护体系建设是湿地保护与发展规划的重要内容，该体系由湿地自然保护区、湿地公园、湿地保护小区、饮用水水源保护区等组成。依托陆河县域范围内现有湿地资源及其特点，以全面保护湿地资源为原则，在全区系统构建以湿地自然保护区、湿地公园、湿地保护小区为主，其他形式为辅的湿地保护体系。



图 8-2-1 湿地重点工程布局图

## 8.2.1 湿地自然保护区建设工程

### （1）湿地自然保护区建设

湿地自然保护区，是指对有代表性的天然湿地生态系统、珍稀濒危野生动植物物种的原生地或集中分布区、有特殊意义的湿地自然遗迹等为主要保护对象的湿地，依法划出一定面积予以特殊保护和管理的区域。建立自然保护区是抢救性保护湿地资源最直接、最严格、最有效的措施。开展湿地农业野生种质资源调查，建立湿地生境保护区，是保护具有重要遗传研究价值野生植物的基础。为此，陆河县根据建设管理质量分别在 2001 年和 2009 年申请获批，并于 2020 年底进行了自然保护地整合优化了两处省级自然保护区，分别为广东陆河南万红锥林省级自然保护区，面积 5891.12 公顷；广东陆河花鳗鲡省级自然保护区，面积 709.93 公顷，规划期内不再新增湿地自然保护地。获批的两处省级自然保护区，对于加大湿地自然保护区建设管理力度，加强保护区基础设施、生态修复、科普宣教和科研监测建设，全面提高保护管理能力发挥着极大地推动作用。

### （2）湿地自然保护区管理

①加强对已建湿地自然保护区的基础设施建设和能力建设，提高保护区的保护和管理能力。对有条件的自然保护区升格保护级别，增加资金投入，提升保护与管理力度。

②湿地生态保护和生态系统恢复与当地社会经济发展相结合。自然保护区的实验区或其外围地带，在禁止工业企业、大型房地产开发项目进入的前提下，允许利用湿地的特殊功能，结合陆河县旅游发展规划，开发合理生态休闲和旅游，在实现湿地资源有效保护的前提下，增加经济效益，改善当地居民生活。

### （3）湿地自然保护区规划

截至 2021 年 6 月，通过陆河实地普查，花鳗鲡省级自然保护区和南万红锥林省级自然保护区两大保护区的湿地保护面积分别为 476.51 公顷和 253.69 公顷，主要类型为永久性河流、洪泛平原湿地和库塘。目前保护区主要受到栖息地破坏、

湿地资源萎缩等威胁，本次规划通过开展水源涵养工程、水土保持工程，加强栖息地的保护力度，加大湿地资源的保护范围，同时结合现有相关管理机构，提升保护区的管理能力。此外，根据《广东省林业局关于省重要湿地认定和名录发布管理办法》中省重要湿地的认定标准，本规划在近期将进行陆河县现有 2 处省级保护区的省级重要湿地认定。

## 8.2.2 湿地公园建设工程

根据 2021 年 7 月《广东省湿地公园管理办法（征求意见稿）》（以下简称《办法》）的文件内容，湿地公园是指以保护湿地生态系统、合理利用湿地资源、开展湿地宣传教育和科学的研究为目的，可供开展生态旅游等活动的特定区域。《办法》中指出，本行政区域范围内湿地景观优美、生物多样性丰富、人文景物集中、科普宣传教育意义明显，湿地（含水面）面积不小于 8 公顷，且土地权属清晰、相关利益者无争议的湿地区域，可以建立市、县级湿地公园。

### （1）湿地公园建设

湿地公园建设是湿地保护体系的重要组成部分，湿地公园的建设应当遵循“系统保护、生态优先、科学修复、合理利用、持续发展”的原则。湿地公园建设强调人与自然和谐并发挥湿地多种功能，应当突出湿地的自然生态特征和地域景观特色，从维护湿地生态系统结构和功能的整体性、保护栖息地、防止湿地及其生物多样性衰退的基本要求出发，通过人工适度干预，促进修复或重建湿地生态景观，维护湿地生态过程，最大限度地保留原生湿地生态特征和自然风貌，保护湿地生物多样性。结合陆河县实地湿地资源普与实际情况，在充分保护湿地的基础上，以保护优先、合理利用，因地制宜、体现特色为原则，通过湿地公园建设工程，发挥湿地景观游憩、文化传承、科普宣教等功能。

根据 2016 年 9 月《广东省湿地公园建设指引》文件内容，湿地公园主要建设内容：

①确界立标设施：湿地公园设立后，应当按照总体规划确定的范围进行标桩定界。在湿地公园边界线上的各类路口、公园出入口、界线明显地物点等位置设

置界牌；在湿地公园边界线及主要折点位置设置界桩；在出入湿地公园的主要路口、居民点和人为活动频繁处设置界线标示牌。

②出入口：根据湿地公园面积、访客规模、场地条件和安全便利原则，建设1-4个出入口和出入口广场，并在主出入口设置湿地公园标志。

③道路：道路系统建设应满足科普宣教、参观访问和管理巡护等方面的要求。公园主、支路宜展线为车行道，并根据预测交通量合理确定路面宽度等技术指标。无条件展线为车行道的支路和小路，可按步行道标准建设。步行道支路宽度不小于1.0米，步行道小路宽度不小于0.6米。园内道路总密度控制在200m/hm<sup>2</sup>以内（以对游客开放的陆域面积为计算基数）。

④码头：根据湿地公园保护管理需要可建设巡护码头。

⑤管理用房：根据湿地公园级别和管理需要建设管理中心和管理站（点）。省级以上湿地公园应配套建设管理中心，面积较大、巡护管理难度较大的湿地公园可根据需要设置管理站（点）。

⑥访客中心：省级以上湿地公园应在访客主要集散地配套建设访客中心，提供咨询、解说、展示、紧急救助等服务。已开放的市、县（区）级湿地公园应设置访客服务点。

⑦公共厕所：公共厕所建设应符合“文明、卫生、实用、节水、防臭”等原则，建筑风格要与周边环境相协调。

⑧垃圾收集设施：根据需要和环保的原则，设置垃圾箱、垃圾收集站等设施。垃圾箱宜设置在出入口、步行道、主要景点和停车场等位置，箱体构造应符合分类收集的要求。

⑨供电通讯设施：就近接入市政电网、通讯网络，以满足湿地公园的保护管理和访客工作生活需要。相关设备配置应符合专业规范要求。

⑩给排水设施：湿地公园的管理生活用水，有条件的湿地公园应就近接入市政给水管网，利用地表水或地下水作为水源时应进行经济技术方案比选，用水水源须符合《地表水环境质量标准》（GB3838）和《生活饮用水卫生标准》（GB5749）

的规定。排水应实行雨污分流，生活污水应尽量接入城市污水处理系统，不能接入的应经处理达标后排放。

⑪安全防护设施：根据需要设置治安监控设备，配备治安人员。在园内游览危险地段、水域、有关设备设施及有害动植物生长栖息区域设置警示和安全标志。湿地公园开展水上活动项目，应配备相应的安全救护设施。园内主干道应设置救护电话。

⑫休憩设施：休憩平台、亭、廊等设施建设应满足休憩、遮雨、景观营造等功能需要，其造型、体量、材料、色彩应与周边自然环境相协调，以自然、环保为建设原则。

⑬防火设施：在人为活动密集区域与森林分布交界地段建设生物防火林带。因地制宜，通过建设瞭望台、远程视频监控、无人机巡查等方式建设公园森林消防预警能力。室内消防建设应严格遵守有关专业技术规范。

## （2）湿地公园规划

截至 2020 年底，陆河县已建成湿地公园 1 处，即新坑县级湿地公园，包括新坑水库、滩涂及周边部分山体，规划总面积为 612.25 公顷（自然保护地优化调整后的面积）。

结合陆河县实际与湿地资源分布情况，规划新增建设符合湿地保护与合理利用要求的湿地公园 3 处，对不同类型的湿地进行分级管理，建设完善的湿地公园体系。至 2030 年，规划建设 3 个湿地公园，分别为水唇湿地公园、青年水库湿地公园、北龙水库湿地公园，总面积 57.11 公顷，湿地总面积 45.68 公顷，湿地覆盖率约为 80%。湿地公园的建设，重点完善休闲与服务设施，开展自然教育活动等。通过解说系统、标识系统等宣教工程建设，充分发挥其科普宣教和文化服务功能，通过适度建设安全和卫生工程、游步道等基础服务设施服务公众。

规划近期（2021-2025 年）拟对 1 处已建成湿地公园（新坑县级湿地公园）进行优化提质，规划中期（2027-2028 年）内拟新增建设水唇湿地公园 1 处；规划远期（2028-2030 年）内拟新增建湿地公园 2 处，分别为青年水库湿地公园和

北龙水库湿地公园。

**表 8-2-1 湿地公园规划建设一览表**

序号	名称	镇域	面积 (公顷)	湿地面积 (公顷)	类型	建设时序
1	新坑县级湿地公园	新田镇	612.25	84.57	水资源保护型 湿地公园	近期优化
2	水唇湿地公园	水唇镇	12.14	9.71	河滨型湿地公 园	中期建设
3	青年水库湿地公园	新田镇	18.38	14.70	水资源保护型 湿地公园	远期建设
4	北龙水库湿地公园	河口镇	26.59	21.27	水资源保护型 湿地公园	远期建设
<b>合计</b>			<b>669.35</b>	<b>130.25</b>		/

本规划旨在做出陆河县湿地公园建设工程的总体布局规划，所规划新建的湿地公园工程的具体界线范围，要求湿地资源调查的基础上，结合当地社会经济发展的需要，按照湿地公园项目建设程序通过开展可行性研究等环节步骤来实现。

### 8.2.3 湿地保护小区建设工程

湿地保护小区的建立是为了加强湿地资源保护、充分发挥湿地综合效益、服务于地方生态建设而予以特殊保护管理的湿地区域，是对湿地自然保护区、湿地公园建设的有效补充。

在落实保护管理措施的前提下，优先在野生动植物重要栖息地、水源地等具有较高保护价值及受威胁较严重的湿地区域划定湿地保护小区，湿地保护小区内湿地率不低于 60%，总面积原则上不超过 500 公顷。在保证生态系统完整性的前提下，湿地小区不得与自然保护区、森林公园、湿地公园等范围相重叠。

#### （1）湿地保护小区建设管理

湿地保护小区建设要循序渐进，条件成熟一批建立一批，严禁批而不建、建而不管。妥善处理好湿地保护与利用之间的关系，协调好相关利益的有机统一。

批准建立的湿地保护小区要按照批建的范围和界线设置标桩立界及标牌，标牌须注明其名称、范围、面积等。湿地保护小区范围内禁止或限制对湿地保护小区生态、景观、文化、休闲价值和功能产生负面影响的活动。林业主管部门每年对建立的湿地保护小区情况进行考察评估，对符合要求的湿地保护小区内湿地面积才能纳入当地受保护湿地面积计算范围内。

## （2）湿地保护小区规划

在湿地自然保护区、湿地公园建设的基础上，结合陆河县典型湿地、重要水源地、野生动物集中分布地等重要湿地，延伸湿地保护等级，扩大湿地保护面积，有效保护湿地资源。规划至 2030 年，陆河县新建 2 处湿地保护小区，分别为枸子沥水库和礮头水库，湿地总面积 46.47 公顷，均为水资源保护型湿地小区。

**表 8-2-2 湿地保护小区规划建设一览表**

序号	名称	镇域	湿地面积 (公顷)	类型	建设时序
1	礮头水库	新田镇	16.43	水资源保护型湿地小区	远期建设
2	枸子沥水库	国营吉溪林场	30.04	水资源保护型湿地小区	远期建设
<b>合计</b>			<b>46.47</b>		

### 8.2.4 饮用水水源保护区建设工程

饮用水水源保护区指国家为防止饮用水水源地污染、保证水源地环境质量而划定，并要求加以特殊保护的一定面积的水域或陆域。地表水水源保护区范围应按照不同水域特点进行水质定量预测并考虑当地具体条件加以确定，保证在规划设计的水文条件和污染负荷下，供应规划水量时，保护区的水质能满足相应的标准。地下水水源保护区应根据饮用水水源地所处的地理位置、水文地质条件、供水量、开采方式和污染源的分布划定。

## （1）饮用水水源保护区现状

根据省政府 2019 年发布的《汕尾市部分饮用水水源保护区调整方案》和汕

尾市政府 2020 年发布的《汕尾市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案》（汕府函〔2020〕488 号）的划定，目前陆河县现有饮用水水源保护区 10 个，面积 5933.62 公顷，集中式饮用水水源保护区 2 个，面积 29.5 公顷，合计总面积 5963.12 公顷，纳入统计的湿地面积 361.80 公顷。其中，根据《广东省人民政府关于调整汕尾市部分饮用水水源保护区的批复（粤府函〔2019〕271 号）》文件，2019 年将新增建设富梅水库水源地，建设成为富梅水库饮用水水源保护区。待富梅水库水源地新取水口建设工程完工、具备实际供水能力，并向省政府报备相关证明文件后，将取消螺河（陆河县段）饮用水水源保护区。

**表 8-2-3 陆河县饮用水水源保护区规划一览表**

序号	名称	镇域	湿地面积 (公顷)	类型	建设时序
1	茶山嶂水源地乡镇级饮用水水源保护区	螺溪镇	128.69	地下水饮用水水源地	现状保护
2	高丰其坑水源地乡镇级饮用水水源保护区	水唇镇	58.55	地下水饮用水水源地	现状保护
3	黎壁坑水源地乡镇级饮用水水源保护区	新田镇	468.36	地下水饮用水水源地	现状保护
4	鹿仔湖水源地乡镇级饮用水水源保护区	河口镇	101.87	湖泊型+地下水饮用水水源地	现状保护
5	螺河（陆河段）市级饮用水水源保护区	河田镇	560.70	河流型饮用水水源地	待富梅水源地建成后取消
6	南告水库乡镇级饮用水水源保护区	南万镇、螺溪镇	4039.70	水库型饮用水水源地	现状保护
7	南进大洋田水源地乡镇级饮用水水源保护区	水唇镇	54.64	地下水饮用水水源地	现状保护
8	新坑角横坑水源地乡镇级饮用水水源保护区	南万镇	293.45	地下水饮用水水源地	现状保护
9	杨梅滩石子跳水源地乡镇级饮用水水源保护区	新田镇、上护镇	210.68	地下水饮用水水源地	现状保护
10	竹园村老虎窝水源地乡镇级饮用水水源保护区	东坑镇	16.98	地下水饮用水水源地	现状保护
11	富梅水库乡镇级饮用水水源保护区	上护镇	831.80	水库型饮用水水源地	2019 年新增建设

序号	名称	镇域	湿地面积 (公顷)	类型	建设时序
12	绿寨坑水库乡镇级饮用水水源保护区	河口镇	20.1	水库型饮用水水源地	现状保护
13	马善皮水库乡镇级饮用水水源保护区	河口镇	9.4	水库型饮用水水源地	现状保护
<b>合计</b>			<b>5963.12</b>		

## （2）饮用水水源保护区的设置与管理

1) 饮用水水源保护区分为地表水饮用水水源保护区和地下水饮用水水源保护区，地表水饮用水水源保护区包括一定范围的水域和陆域，地下水饮用水水源保护区指影响地下水饮用水水源地水质的开采井周边及相邻的地表区域。

2) 饮用水水源地（包括备用的和规划的）都应设置饮用水水源保护区。饮用水水源存在以下情况之一的，应增设准保护区：①因一、二级保护区外的区域点源、面源污染影响导致现状水质超标的，或水质虽未超标，但主要污染物浓度呈上升趋势的水源；②湖库型水源；③流域上游风险源密集，密度大于 0.5 个/km<sup>2</sup> 的水源；④流域上游社会经济发展速度较快、存在潜在风险的水源。⑤此外，地下水型饮用水水源补给区也应划为准保护区。

3) 饮用水水源保护区的设置应纳入当地社会经济发展规划、城乡规划、水污染防治规划、水资源保护规划和供水规划；跨县级及以上行政区的饮用水水源保护区的设置应纳入有关流域、区域、城市社会经济发展规划和水污染防治规划。

4) 在水环境功能区和水功能区划分中，应优先考虑饮用水水源保护区的设置和划分，并与水环境功能区和水功能区相衔接；跨县级及以上行政区的河流、湖泊、水库、输水渠道，应协调两地的水环境功能区划和水功能区划，其上游地区不得影响下游（或相邻）地区饮用水水源保护区对水质的要求，并应保证下游有合理水资源量。

5) 饮用水水源保护区的水环境监测与污染源监督应作为监督管理工作重点，纳入地方环境管理体系中，若不能满足保护区规定的水质要求时，应及时扩大保

护区范围，加强污染治理。

6) 应对现有饮用水水源地进行评价和筛选；对于因污染已达不到饮用水水源水质要求且经技术、经济论据证明饮用水功能难以恢复的水源地，应有计划地选址建设新水源地。

### （3）饮用水水源保护区管控措施

根据《汕尾市乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案》的通知，提出相关意见需遵照执行。

①有关单位要严格落实饮用水水源保护区管理制度和流域水环境综合整治措施，彻底清除饮用水水源保护区内违法建筑和排污设施，建立水源水质监测预警机制，加强备用水源地建设和水污染突发事故应急处置能力建设；

②有关单位要将饮用水水源保护区纳入土地利用总体规划确定的禁止建设区，并按相关规定进行管理。

③因划定或调整饮用水水源保护区，对保护区内的公民、法人和其他组织合法权益造成损害的，应当依法予以补偿。

## 8.3 高质量水源林建设工程

陆河县属于粤东沿海防护型高质量水源林工程区，地貌以山地和丘陵为主，地处南亚热带季风性湿润气候区，有丰富的森林资源，天然次生林较多，地带性植被属于亚热带常绿阔叶林。经过多年的资源保护与不断造林绿化，截至 2020 年底，全县有林地面积达 71096.31 公顷，灌木林地 1314.54 公顷，疏林地 25.82 公顷，未成林造林地 2627.02 公顷，还有无立木林地 2125.74 公顷，活立木蓄积量 264.07 万立方米，全县森林覆盖率已达 74.58%。结合高质量水源林（水土保持林）的建设，进一步加强森林资源的培育，通过人工造林、封山育林，生态公益林管护和桉树改造的工作，扩大森林面积，建设功能完善的森林生态系统，不断增加森林碳储量，改善区域生态环境，减少水土流失，提高林业减缓和适应气候变化的能力。修复陆河县境内的受损弃置地，重塑近自然生境，有效改善陆河县受损弃置地生态环境。规划至 2030 年，实施封山育林 898 公顷，桉树改造 1600

公顷。主要建设内容如下：

### （1）封山育林

根据封育区地理位置、环境条件、造林时间、人为活动情况、连片面积、郁闭度、植被盖度等因素确定封育范围、期限、方式等。加强对山区、水库集水区、生态脆弱敏感区域的管控力度；对近期人工造林或有一定目的树种的区域可实行封育并举，适当实施除草、松土、平茬、补植补造等措施促进成林。同时结合实际情况在封育区设置界碑和界桩，标明封育区范围、面积、期限及注意事项等，并适当配置管护用房和人员，定期巡护，进行病虫害测报工作，在病虫害发生时，及时采取有效的防治措施。规划实施封山育林 898 公顷，其中近期 265 公顷，中期 289 公顷，远期 344 公顷。

**表 8-3-1 陆河县封山育林规划表 （单位：公顷）**

序号	乡镇名称	合计	建设期限		
			近期	中期	远期
1	东坑镇	78.31	23.11	25.20	30.00
2	河田镇	64.03	18.89	20.61	24.53
3	河口镇	131.64	38.93	42.45	50.26
4	南万镇	115.57	34.11	37.19	44.27
5	上护镇	95.01	28.04	30.58	36.40
6	新田镇	166.40	49.10	53.55	63.74
7	螺溪镇	138.20	40.78	44.48	52.94
8	水唇镇	108.57	32.04	34.94	41.59
<b>合计</b>		<b>898.00</b>	<b>265.00</b>	<b>289.00</b>	<b>344.00</b>

### （2）桉树林改造

陆河县高质量水源林规划结合《广东省高质量水源林建设规划(2021-2025)》与《汕尾市桉树林更新改造工作方案》文件，依据“突出重点、分期实施、稳妥推进”的原则，拟加快推进陆河县域范围内的桉树林更新改造工作。规划重点完成现有宜林荒山荒地的人工造林，同时对迹地、疏残林（残次林）进行改造提升，对具有天然下种或萌蘖能力的疏林地、灌木林地或郁闭度小于 0.5 的低质、低效

林地以及人工造林困难的高山陡坡、岩石裸露地、水土流失地等水源涵养林用地进行封山育林，提高陆河县的森林水源涵养能力、提升森林生态服务功能。

规划期内，重点改造陆河县域范围内饮用水水源保护区的桉树林。以人工植苗更新，栽植黧蒴锥、红锥、木荷、枫香、黑木相思、火力楠等优良乡土阔叶树种，提高森林质量与生物多样性。规划期内，桉树林改造面积 1600 公顷，其中近期桉树林改造 800 公顷，中期改造面积 400 公顷，远期改造面积 400 公顷。

**表 8-3-2 陆河县桉树改造规划表（单位：公顷）**

序号	乡镇名称	合计	建设期限		
			近期	中期	远期
1	东坑镇	139.52	69.76	34.88	34.88
2	河田镇	114.08	57.04	28.52	28.52
3	河口镇	234.72	117.52	58.76	58.44
4	南万镇	205.92	102.96	51.48	51.48
5	上护镇	169.28	84.64	42.32	42.32
6	新田镇	296.48	148.24	74.12	74.12
7	螺溪镇	246.24	123.12	61.56	61.56
8	水唇镇	193.44	96.72	48.36	48.36
<b>合计</b>		<b>1600</b>	<b>800</b>	<b>400</b>	<b>400</b>

### （3）生态公益林管护

生态公益林对于维护和改善生态环境，保持生态平衡，保护生物多样性，为社会提供公益性、社会性产品具有重要作用。陆河县国家级生态公益林面积 3923.28 公顷，省级生态公益林面积 23835.50 公顷。根据生态区位和主导功能、效益，划分保护等级并实行分级管理。规划期内通过森林抚育、封山育林、人工补植等工作，加强生态公益林优化管理工作，增强公益林生态功能，并逐步完善生态公益林补偿机制。

具体措施如下：

①规划期间，对已经列入国家级、省级的生态公益林结合一张图建设，完善

生态公益林资源档案，落实档案管理人员，健全档案管理制度；在公益林四周设立相应的标识牌，标明林地四至范围、面积、林权、管理责任人等内容；在生态公益林内，严格按照生态公益林的管理办法，严厉打击商业性采伐与违法占用林地的行为。对于抚育间伐、更新采伐、低效林改造等工作，要根据相关规定，在不破坏森林整体结构和功能的基础上进行。

②适当提高生态公益林补偿标准。建议各级政府部门提高集体及个人所有林补偿标准。对自然保护地内的林地管理严格执行国家和省有关规定，并对其生态公益林的补偿标准给予倾斜。

③通过各种舆论宣传工具，广泛宣传生态公益林管护的重要意义，让广大群众了解政策，提高人们对生态公益林维护和改善生态环境的认识，充分调动广大群众主动参与到生态公益林管护的工作中，为陆河县生态公益林建设和保护创造良好的社会环境。

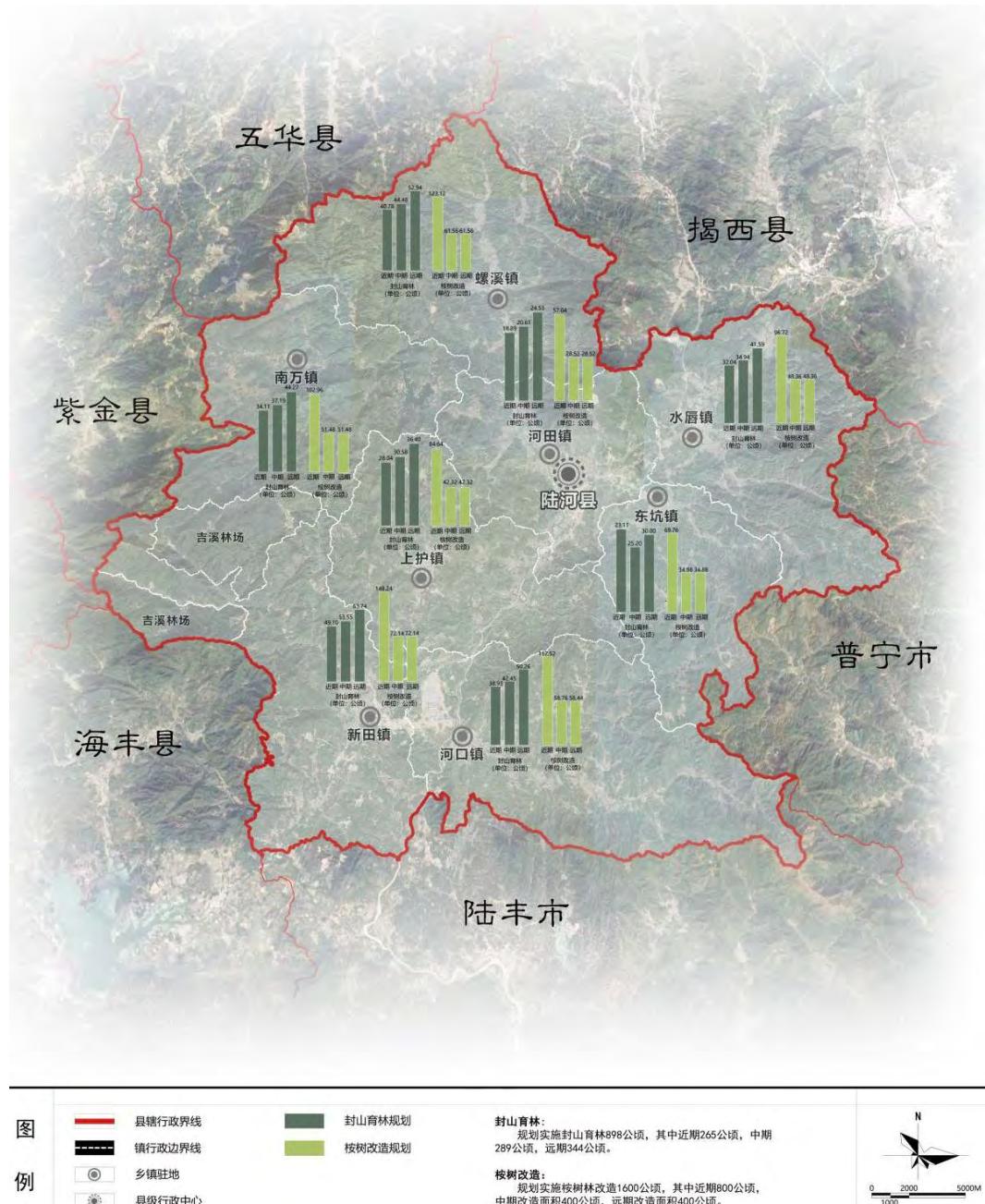


图 8-3-1 高质量水源林建设工程规划图

## 8.4 湿地自然教育基地建设工程

自然教育是指以森林、草原、湿地、荒漠、生物等自然资源及其自然环境为主要依托，以参与式理念、启发式教育和体验式学习等五感互动的方式，让参与者认知自然，感悟生态，培育和树立尊重自然、顺应自然和保护自然的生态文明

理念、思想意识和社会责任感，促进绿色可持续发展，建设生态文明，实现人与自然和谐共生的一种教育活动。

自然教育基地是指以森林、草原、湿地、荒漠等各类自然资源及其衍生物为依托，通过建设相应的必要基础与配套服务设施，开发提供森林教育、湿地教育、生态教育、环境教育、自然教育等各类型产品与服务，实现多元生态文化与体验教育功能的特定区域。

### **(1) 自然教育基地的建设原则:**

- ①保护优先。注重自然资源、自然环境的保护，建设和运营过程中不破坏自然资源、自然景观和保护对象的生长栖息环境，不造成环境污染。
- ②文化主导。挖掘在地文化，基地建设应充分体现当地的人文、地理等特征。
- ③低碳节能。基地建设材料以木、石为主，使用本地环保的建筑材料和清洁能源，突出自然风格。
- ④互动体验。参与者主要通过互动、体验的方式参与自然教育活动。

### **(2) 基地地址选择要求:**

- ①权属清晰，能够作为自然教育基地长期使用。
- ②具有独立的管理和运营机构。
- ③符合地方发展规划建设要求。
- ④公共交通能够到达，距离干线公路不超过 10km，通信信号能够覆盖。
- ⑤自然环境良好，生态系统健康，生物多样性丰富或具有典型性。

### **(3) 基础设施建设:**

基地建设应具有以下必备基础设施，但不限于以下建设内容：

①基本设施。包括出入口、道路、停车场、无障碍设施；给排水、供电、通讯设施等。具体要求按 GB/T 20416、LY/T5132 执行。

②卫生设施。包括卫生间、垃圾桶、洗手池等卫生设施等。具体要求按 GB/T 18973 执行，并达到 GB9664 规定的卫生标准。

③安全设施。包括监控摄像头、火险报警器、安全警示灯等安全、应急设施等。具体要求按 GB/T 20416、LY/T5132 执行。

陆河县自然资源极为丰富，是一所天然有趣的自然科普博物馆，但与此相较而言教育资源却相对匮乏，故更应取长补短，发挥陆河县固有的自然资源优势，填补在教育资源方面的短缺，开拓更为广阔的自然教育之路。通过建设自然教育基础设施配以专业的自然导师，引导中小学生及广大市民了解生物多样性，培养公众尊重自然、保护自然的意识，鼓励大众参与到共建地球生命行动中来。规划在南万红锥林自然保护区科普基地和花鳗鲡自然保护区科普基地、水唇湿地公园中湿地资源优越且适宜的位置建设湿地自然教育基地 3 处，均为自然资源类型的自然教育基地。建设内容包括野外培训基地、湿地博物馆、基础设施、电教设备和宣传材料制作、观察设施和宣传栏等。

**表 8-4-1 陆河县湿地自然教育基地建设规划表**

序号	建设选址	湿地类型	主要建设内容	建设时序
1	南万红锥林自然保护区 科普基地	沼泽湿地	观测站、红锥林科普点	近期建设
2	花鳗鲡自然保护区科普 基地	河流湿地	观测站、湿地科普点、 花鳗鲡科普点	近期建设
3	水唇湿地公园	河流湿地	观测站、湿地科普点	中期建设

自然教育基地中科普标识的设计应该科学规范、通俗易懂、教育为本和美观和谐，其设置要求环境友好、安全优先，需要满足《自然教育科普标识设置规范》。

#### **(1) 标识牌的设置位置应遵循以下要求：**

①设置于步道沿途路边，靠近解说对象。夜间开放的景区应优先设置在照明设施附近；②介绍非珍稀保护对象的标识牌，应安置在解说对象附近；③介绍珍稀保护对象的标识牌，应与解说对象有一定的距离或阻隔。④对于脆弱及敏感的生物或环境资源，若设置标识牌会带来不利影响，避免设置标识牌；⑤在人流密集、空间局促的地点，避免设置标识牌。

（2）标识牌安置地点应选择地质稳定、坡度平缓、风速较小之处，应避开以下地方：

①可能发生泥石流、洪水、大风等自然灾害的地方；②意外危险高发区； c) 易发生人为事故的地方；③阳光暴晒的位置。

## 8.5 可持续利用示范工程

### 8.5.1 生态旅游

湿地生态旅游是以湿地为资源基础的旅游活动，在认识湿地、游赏湿地的同时提高公众湿地生态意识。依托全县湿地自然保护区、湿地公园等重要湿地保护形式，充分利用湿地生态景观和湿地人文景观，适度开展湿地生态旅游，展示湿地的美学功能和综合效益，让公众接近湿地、体验湿地、认识湿地。有条件进行湿地旅游开发的区域，在保护湿地不受人为破坏的前提下，适度利用其湿地旅游资源，在规划区域内进行湿地生态旅游开发。

基于对陆河县域范围内开展的湿地资源综合研究，对湿地资源进行合理开发利用，规划期内共建设2处生态旅游示范，分别为近期（2021-2025年）重点规划建设陆河螺河公园1处湿地生态旅游示范，中远期（2026-2030年）水唇湿地公园1处湿地生态旅游示范。在既满足当今人们日益增长的生态旅游需求，又能更好地发挥湿地旅游和科普教育功能的基础上，以生态学原则为指导，在切实有效保护的前提下，利用湿地生物多样性景观和湿地人文景观，在湿地自然保护区、湿地公园可持续利用示范区内，有序开展湿地生态旅游，带动社区协同发展，促进地方经济社会发展。基于陆河县域范围内丰富的湿地资源，开发具有本地区特

点的湿地生态旅游项目，主要开展观光、度假、体验、休闲、科研、科普教育为主的生态旅游项目。

**表 8-5-1 陆河县可持续利用示范工程规划表**

序号	建设选址	建设示范内容	建设时序
1	陆河螺河公园	生态旅游示范区	近期建设
2	水唇湿地公园	生态旅游示范区	中期建设

## 8.5.2 水资源利用

水是湿地的重要组成部分，也是重要的湿地资源要素。对湿地中水资源的利用包括工农业生产用水，城乡居民生活用水，湿地生态用水等方面，根据陆河县水资源承载能力和经济社会发展的用水需求，在保护生态环境和水资源可持续利用的前提下，统筹安排工农业生产用水，城乡居民生活用水和生态用水，形成新型高效的现代用水格局。对灌区工程进行改造，改善农业生产条件，保证工程安全运行并充分发挥效益；提高水资源利用率，科学用水，节约用水，合理用水，通过灌区节水改造工程、农田水利建设等，促进灌区的经济可持续发展，确保农业增产和农民增收。

抓紧建立生态用水及河流健康指标体系，加强水利水电工程生态影响评估论证，不符合生态用水指标要求，不得审批取水许可。针对目前部分地区出现的经济社会发展对水的需求与水资源短缺及生态用水之间的矛盾等问题，通过工程措施加以改善，充分体现公平性、持续性和高效性。

## 8.6 湿地保护能力建设工程

### 8.6.1 监测体系

开展湿地资源调查。湿地资源清查是建立湿地调查监测体系的基础，它所获得的调查数据是建立湿地调查监测体系最基础的资料。湿地资源清查一般应在湿地综合科学考察的基础上开展。在湿地资源清查中要充分利用地理信息系统，结

合实地调查，系统全面地厘清陆河县各种湿地类型、各类湿地面积、湿地生物以及湿地范围内的自然社会经济概况。

建立湿地调查监测体系。建设湿地监测中心和广东陆河花鳗鲡省级自然保护区、广东陆河南万红锥林省级保护区等重要湿地监测站，科学布局监测站点。要建立健全湿地保护机构队伍，设立“陆河县湿地保护中心”负责对县域范围内的湿地资源进行定期调查，加强能力建设，发挥技术统筹指导、信息汇集整理等作用。湿地自然保护区、湿地公园、湿地定位监测站必须落实相应机构和人员，切实履行湿地保护管理职责，定期开展队伍能力培训，提高队伍专业素养。建立健全监测体系持续运营机制，运用物联网等新技术，实现智能化识别、监测和管理，全面掌握湿地资源动态变化。

建立科研监测档案。建立湿地资源清查数据，遥感监测、样地监测、专题监测等数据和科研专题成果科研监测档案；建立常规监测数据库，包括湿地资源数据库、定期遥感监测数据库、定期样地监测数据库；建立湿地专项监测数据库；建立科研专题数据库；建立陆河县湿地自然保护区和湿地公园信息网络系统。建立陆河县省级湿地自然保护区各种资源数据、科研监测数据、管护、宣传等统计数据的信息网络系统，实行信息共享，获取国际、国内湿地自然保护的新动向。

## 8.6.2 科技支撑体系

强化科技支撑体系建设。支持开展湿地保护基础性研究和应用性实用技术研究。促进科研院所与湿地自然保护区、湿地公园等各类保护形式合作共建，建立湿地科研中心、野外研究基地、湿地定位监测站等技术平台，提高湿地保护管理科技水平。加强国际合作与交流，注重吸收国外湿地保护管理先进技术和经验。邀请湿地保护管理专家参与，强化技术指导，积极引进湿地保护与恢复先进技术并加以推广应用，为规划的实施提供强有力的技术支撑。

建立相应的科研站点。如建立“陆河县花鳗鲡监测站”，主要任务为监测陆河县鱼类活动，加强对鱼类巡游路线、种群变化趋势与栖息地条件变化相关性等研究，为湿地鱼类保护提供科学依据。

规划具有战略性的科研项目。为规范陆河县湿地保护区保护管理的科学性，长期保持湿地生态系统的平衡和可持续发展，在湿地科研活动中，必须规划具有前瞻性、战略性的科研项目，包括湿地保护利用与经济发展、农业生产、水电开发等关系、湿地生态补偿机制、湿地与气候变化、湿地碳汇及湿地承载力等方面的研究。

### 8.6.3 科普宣教体系

科普宣教体系建设是以保护和展示湿地动植物，让公众在观赏湿地景观的同时，提高湿地认知水平和保护意识，感受深厚的湿地动植物文化为主要目的。对具有优质湿地植物科普资源的湿地，如广东陆河南万红锥林省级保护区等可在保护区周边建立相应的湿地植物园；如具有优质水资源鱼类资源的广东陆河花鳗鲡省级自然保护区，可依托陆河螺河公园的地理位置优势，因地制宜地花鳗鲡专类科普宣教点科普宣教体点。

规划拟在重要湿地自然保护区、湿地公园以及依托现有地域优势的公园内建设共计 6 个科普宣教点（近期 3 个、中期 1 个、远期 2 个）。近期拟优化提质及新建 3 个科普宣教点，包括新坑县级湿地公园、陆河螺河公园（建设广东陆河花鳗鲡省级自然保护区的科普宣教点）和红锥林科普基地（建设广东陆河南万红锥林省级保护区的科普宣教点）；中期拟设立水唇湿地公园 1 个科普宣教点；远期拟建青年水库湿地公园和北龙水库湿地公园 2 个科普宣教点。其中花鳗鲡省级自然保护区、南万红锥林省级保护区可依托保护区内优异的湿地资源，配以湿地监测站和相关科研机构，建立完善湿地生态科普教育基地。规划设立的“湿地宣教和培训基地”通过配备专业的科普讲解人员及相关科普设施设备，开展湿地科普宣教，稳步提升陆河县湿地资源良性发展情况。



图 8-6-1 湿地保护能力建设工程

## 第九章 投资估算与效益分析

### 9.1 估算依据

根据以下依据进行投资估算：

- ①所用技术经济指标依据《全国湿地保护工程“十三五”实施规划》所采用的指标；
- ②根据本规划各项建设工程及目内容、规模与计算指标进行投资估算；
- ③《投资项目可行性研究指南》（国家发改委，2002）、《自然保护区工程项目建设标准》、《湿地保护工程项目建设标准》（国家林草局，2018）；
- ④参考了国家和省市已实施的其他生态建设工程技术经济指标。
- ⑤参考陆河县近期编制的国土空间规划：采用技术经济指标，及湿地保护区建设现状，确定本规划相关工程的指标。
- ⑥陆河县相关市场价格。

### 9.2 投资估算

#### 9.2.1 总投资

根据各工程建设内容、规模与计算指标进行初步估算，陆河县湿地保护实施建设总投资为 4409.58 万元。具体投资详见投资估算表。

#### 9.2.2 分项投资

- 1) 湿地保护体系建设工程 2400 万元，占总投资的 54.43%，包含：
  - ①花鳗鲡省级自然保护区和南万红锥林省级自然保护区的监测工程建设，主

要对自然保护区湿地水质变化、生物多样性、湿地沼泽化和陆地化等情况进行监测，近期投资 1000 万元；

②新坑县级湿地公园、水唇湿地公园、青年水库湿地公园、北龙水库湿地公园共 4 项湿地公园建设工程中的道路交通工程、基础服务设施工程、湿地植被恢复工程进行建设，总投资 1200 万元，其中近期投资 300 万元，中远期投资 900 万元；

③磜头水库、栒子沥水库共 2 项湿地保护小区建设工程中的保护工程和监测工程建设，主要建设内容为界碑、界桩等，并对湿地水质变化、生物多样性、湿地沼泽化和陆地化等情况进行监测，中远期投资 200 万元。

2) 湿地保护恢复建设工程 499.6 万元，占总投资的 11.33%，其中近期投资 213 万元，中远期投资 286.6 万元，主要为饮用水水源保护区汇水区建设防护林的高质量水源林建设工程。

3) 湿地科研监测工程 450 万元，占总投资的 10.21%，其中近期投资 225 万元，中远期投资 225 万元，主要对湿地进行生态监测，为湿地入侵物种防控工程和建立全区湿地生态监测信息数据库。

4) 湿地可持续利用示范建设工程 850 万元，占总投资的 19.28%，包括：

①陆河县 2 项湿地生态旅游示范工程建设，主要开展观光、度假、体验、休闲、科研、科普教育为主的生态旅游项目，总投资 400 万元，其中近期投资 200 万元，中远期投资 200 万元；

②陆河县 6 项湿地科普宣教点建设工程，建设内容包括湿地基础设施、宣传材料制作和宣传栏等，总投资 210 万元，其中近期投资 105 万元，中远期投资 105 万元；

③陆河县 3 项湿地自然教育基地建设工程，总投资 240 万元，其中近期投资 80 万元，中远期投资 160 万元。

5) 不可预见费 209.98 万元，占总投资的 4.76%。

鉴于海绵城市示范建设、河涌综合整治等有专项资金，故在此次规划中不计入投资估算范围。

### 9.2.3 分期建设投资

陆河县湿地保护实施建设期 10 年（2021-2030 年）；

近期（2021-2025 年）投资 2227.99 万元，占总投资的 50.53%；

中远期（2026-2030 年）投资 2181.59 万元，占总投资的 49.47%。

## 9.3 效益分析

陆河县湿地资源丰富，以永久性河流湿地、库塘湿地、洪泛平原湿地和运河、输水河湿地为主，湿地具有巨大的生态、社会和经济效益，特别是在涵养水源、调节气候、保护生物多样性和降解环境污染等方面具有不可替代的作用。通过全面实施湿地保护规划，到建设期末，陆河县湿地保护和合理利用工作将步入规范化、科学化、有序化的发展轨道，并将建成良好的湿地保护、科研、监测网络，为湿地的可持续利用提供了示范，形成与当地社区协调发展、全面持久保护湿地生态系统的模式。建立起高效、协作的管理决策机制，为发挥陆河县湿地的生态、经济、社会效益，实现湿地生态系统的良性循环奠定基础。

### 9.3.1 生态效益

本规划的实施，将提高陆河县对湿地资源与环境的保护和管理能力，全县河流、库塘、湖泊水环境质量明显好转，湿地生态系统和生物多样性得到有效保护，湿地面积萎缩、环境污染、功能退化、生物多样性减少、景观破坏等诸多问题得以妥善解决，湿地保护与利用步入良性发展的轨道，湿地调节气候、蓄洪防旱、净化水质、美化环境、维护区域生态平衡与生物多样性、推进海绵城市建设等多种生态功能将得到更好地发挥。

#### （1）涵养水源，洪水调蓄

涵养水源是森林生态系统、湿地生态系统和草地生态系统的重要功能之一，陆河湿地在保护水资源的过程中一般都会进行植树造林和退耕还草等措施，其中最主要的是种植生态林在截流降水、抑制蒸发、增强土壤下渗等功能方面效果比较明显。各生态系统除了能涵养水源，在汛期还具有调蓄洪水的作用。其中，湿地生态系统具有强大的渗透能力和蓄水能力，湿地植物通过吸收、渗透降水，可以使降水进入江河的时间滞后，入河水量减少，从而减少了洪水径流，起到调蓄洪水的作用。水域生态系统中的湖泊、水库等，能拦蓄流域上游的来水，分蓄江河洪水，削减洪峰流量，从而减轻下游的洪水压力，滞缓洪峰的发生时间，发挥洪水调蓄作用。

## （2）提高生物多样性

通过湿地保护网络的搭建，采用多种保护形式保护湿地，科学修复退化湿地，保护湿地生物多样性，使国家重点保护的珍稀濒危野生动植物得到全面的保护，并使90%的其他湿地野生动物、80%的湿地野生植物得到有效保护。

通过有效控制外来物种入侵，恢复湿地水生植物的栖息环境，逐步恢复湿地植物群落的稳定性，从而发挥其生态功能。通过保障多种珍稀水禽、两栖类、爬行类、鱼类以及底栖动物等的重要栖息地，保证了湿地动物的活动场所与生存繁衍空间，从而达到物种保育作用。通过湿地保护，保护了物种基因库，对维持野生生物种种群的存续、筛选和改良均具有重要意义。

## （3）净化空气，调节气候

湿地是一种多功能的独特的生态系统，其多样性的服务功能紧紧渗透于人居环境的自然系统、人类系统、社会系统、居住系统、支撑系统等五大系统之中。湿地的物理化学条件使其具有“碳汇”的功能，其碳的循环对全球气候变化有着重要意义，全球湿地面积仅占陆地面积的4%，却固定了陆地碳总量的35%，总量为770亿吨，是温带森林的5倍，单位面积的红树林沼泽湿地固定的碳是热带雨林的10倍。由此可见湿地的生态服务功能在全球气候变化中有着特殊的地位与作用，其效益能辐射于人居环境五大层次之中，这五大层次包括全球、区域、

城市、社会、建筑等，从而改善人类生存的环境相关研究的结果显示，湿地生态环境的保护与恢复，保护其面积和栖息地是达到净碳汇”的关键，通过对陆河湿地资源进行保护规划，实施生态保护与恢复极大地提高陆河湿地的固碳能力，稳定碳汇，减少温室气体排放。据研究显示，每公顷湿地每年吸收二氧化碳 149 吨，释放氧气 108 吨，可有效缓解因二氧化碳增加造成的气候变化。

### 9.3.2 社会效益

通过规划的实施，将提高公众对湿地与水、湿地与野生生物、湿地与人类自身生态关系的了解和认知，对普及生态知识、培养生态意识、树立生态伦理、弘扬生态文明具有重要意义通过规划的实施，将建立起精干的湿地保护管理队伍、完善的湿地保护管理体系，不断提高陆河县湿地保护管理水平，为社会经济发展提供更加坚实的生态支撑。

#### （1）增加就业机会

陆河湿地保护规划与农业、工业、旅游业紧密结合，为开展生态旅游和多种经营提供了良好条件，通过与周边社区开展生态旅游业养殖业和多种旅游经营活动，必将促进区域内的产业结构调整与优化，为群众提供大量的就业机会，从而带动区域整体发展。

#### （2）提高保护意识

本规划将结合沿河文化休闲带建设和湿地景观打造，建设一批湿地宣教设施，并定期开展湿地宣教活动，加深人们对湿地生态系统及其生态服务功能的认知，提高人们对湿地和鸟类的保护意识。

#### （3）提高区域影响力

陆河县湿地资源保护规划，致力于保护湿地资源打造良好的生态环境，有利于提高陆河县影响力和知名度，发挥陆河县在全省湿地保护湿地恢复和湿地可持续利用等方面的示范作用。

#### （4）改善休憩环境

陆河县湿地保护体系建设和湿地恢复治理工程，将有效保护和改善依托湿地的休闲游憩环境，为湿地休闲场所建设提供有力支撑，打造湿地休闲空间，有利于人们愉悦身心，康体保健，提高业余生活质量。

#### （5）促进文化繁荣

本规划将湿地与文化相结合，依托河流生态廊道的保护与修复治理工程，重点打造湿地文化和民俗文化休闲带，为人们提供湿地休闲空间的同时，发挥了湿地在繁荣区域特色文化，宣扬中华传统美德等方面的功能。

### 9.3.3 经济效益

通过规划的实施，可制止湿地资源盲目和过度的开发利用，在保护湿地独特生态环境的前提下，合理利用湿地资源带动特色产业，使湿地走上可持续发展道路，将对当地群众的脱贫致富，提高居民的生活质量，以及地方经济的发展起到很好促进作用。

#### （1）直接经济效益

通过工程的实施，制止湿地的盲目和过度利用行为，能引导项目区湿地利用走上合理开发、协调发展的轨道，实现资源开发与环境保护一体化。在保护湿地独特生态环境的前提下，合理利用湿地的景观资源，发展生态旅游，努力把陆河建设成为国内外著名的旅游城市；合理利用湿地的水资源、河滩地资源和生物资源，发展地方特色产业，将对当地群众的脱贫致富，提高居民的生活水平，以及地方经济的发展起很好的促进作用。

#### （2）间接经济效益

湿地的间接经济效益主要体现在湿地的涵养水源、蓄洪防旱、调节气候、解环境污染及保护生物遗传资源等方面。首先，湿地是一个巨大的生物蓄水库。保护与恢复湿地是保障居民生活用水、工业生产用水和农业灌溉用水的根本途径，

保护湿地就是保护水资源，就是保护生命之源。

其次，湿地是生物物种的基因库。遗传资源本身具有极大的潜在经济价值。复杂的湿地生态系统、丰富的动植物群落、珍贵的濒危物种等，它们在自然科学教育和研究中都具有十分重要的作用。通过实施湿地保护规划，可以有效保护湿地珍稀野生动植物及其生境，使湿地野生动植物种群得到恢复与发展，为进行野生动植物人工驯养和利用，提供充足的种质资源。随着保护管理机构的完善管理能力得到提高，偷猎和非法野生动植物贸易的犯罪活动将日趋减少，更有利于野生动植物保护事业的健康发展。

另外，通过湿地保护可促进生态环境的改善，进而促进多行业的发展和社会的进步。通过湿地保护工程，开展生态养殖和农业面源污染防治，可以有效减少农业养殖、种植业对农药、化肥的过度使用，在节约资源、保护湿地环境的同时，降低生产成本、提高经济效益。把湿地保护融入经济发展之中，是一条生态保护与经济发展协调共生的成功之路，能够实现经济效益和生态效益的双赢。

## 第十章 保障措施

### 10.1 政策法规保障

#### 10.1.1 贯彻落实相关政策法规

我国已颁布多部与湿地保护有关的法律、法规条例，应认真贯彻落实国家、广东省及汕尾市颁布的《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国基本农田保护条例》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》、《国务院办公厅关于加强湿地保护管理的通知》、《国家林业局关于加强鸟类管理的紧急通知》、《国家林业局关于加强自然保护区建设管理有关问题的通知》、《广东省河道管理条例》、《广东省湿地保护工程规划》、《广东省中小河流治理（二期）实施方案》、《汕尾市流域综合规划修编》、《汕尾市自然保护地整合优化预案》和《汕尾市水资源综合规划》等相关法律法规。其次，加强湿地保护管理法律、法规、政策和技术标准培训；结合陆河县湿地保护管理需要，制定县级湿地保护管理办法；针对特定的湿地保护小区、湿地公园等制定专项管理办法，经市政府或市人大常委会批准后实施，建立完善的湿地保护管理法规体系。

#### 10.1.2 加强执法能力建设

为使湿地保护工作落到实处，各种法律法规得到落实，必须进一步加强执法能力建设。各个湿地相关管理部门，需要进一步健全执法机构，完善执法体系，做到机构落实，人员到位。通过各种渠道和方式，提高执法人员的政治素质和业务水平。其次，做到重点打击和日常执法规范相结合，坚决杜绝破坏湿地集水面天然植被、乱砍滥伐、电鱼滥捕、围湿造田以及工业和城市污水直接排放等严重破坏湿地环境的行为；打击炸鱼毒鱼，在鸟类栖息地、越冬地、过境通道捕杀、倒卖鸟类的行为。保护好湿地环境和湿地野生动物，维护好湿地的生态安全和生物多样性。

### 10.1.3 保持各项政策持续稳定

湿地保护与合理利用建设工程是一项跨部门、跨行业的综合性系统工程，建设和管理周期长，各级政府必须保持政策的连贯性，协调湿地保护与其他基础设施建设之间的关系。

### 10.1.4 将湿地保护纳入城市发展总体规划

湿地保护与合理利用建设是一项事关陆河县实现自然资源—生态环境—经济社会协调、可持续发展的极具前瞻性的基础性工程，是生态建设的重要内容，应将湿地保护规划中的主要建设内容、目标纳入城市发展总体规划，其重点建设工程项目应列入政府公共财政预算，切实做到生态保护和建设贯穿于陆河县经济社会发展的全过程。

## 10.2 组织管理保障

### 10.2.1 加强湿地保护和恢复事业的领导

湿地保护和恢复是一项社会公益事业，也是各级政府的一项重要职责和任务。各级政府要将湿地保护和恢复作为落实科学发展观的重要工作载体，在重要的湿地分布区，要把野生动植物及湿地保护和恢复列入政府的重要议事日程，作为重要工作纳入责任范围，从法规制度、政策措施、资金投入、管理体系等方面采取有力措施，及时研究解决野生动植物及湿地保护工作中的问题，实行保护工作检查、考核、通报和奖惩制度等行之有效的办法，加强野生动植物及湿地保护和恢复管理工作。逐步完善综合协调、分部门实施的野生动植物及湿地保护管理体制，各级林业部门要做好组织协调工作，各有关部门应按照职责分工，发挥各自的优势，团结协作做好相关的湿地保护和恢复管理工作。

### 10.2.2 明确部门职责与分工

按照国务院办公厅《关于加强湿地保护管理的通知》（国办发〔2004〕50号）文件精神，“要认真坚持和逐步完善综合协调、分部门实施的湿地管理体

制，各级林业部门要做好组织协调工作，各有关部门应按照职责分工，发挥各自的优势，团结协作做好相关的湿地保护管理工作”。《广东省湿地保护条例》提出：“各级人民政府对本行政区域内湿地保护负总责，加强湿地保护工作，将湿地保护纳入国民经济和社会发展规划，保障湿地保护、修复和补偿的资金投入”。根据文件规定，县级以上人民政府、自然资源、住房和城乡建设、林业、水务、农业农村、生态环境等主管部门应当对湿地保护工作进行监督检查，开展联合执法，督促和指导湿地保护管理机构、湿地经营者做好湿地保护工作，并定期向市级人民政府报告。陆河县相关部门具体职责如下：

**发展改革部门：**有关部门积极争取国家、省级、市级层面对陆河湿地项目的支持，做好湿地保护规划与国民经济和社会发展相衔接等工作。

**财政部门：**加大湿地保护管理资金投入；积极参与制定湿地生态补偿管理办法等工作。

**自然资源与住建部门：**指导、协调湿地保护管理相关规划编制，与陆河县相关规划相衔接等；加强城市区域内湿地保护与管理，指导完善湿地基础设施建设等工作。

**林业部门：**负责组织和协调、指导和监督湿地保护工作；组织开展湿地保护区、保护小区、湿地公园等申报协调工作，指导监督湿地的合理利用；组织开展湿地保护宣传、资源调查、检测和评价工作。

**水务部门：**统一负责水资源管理，配合林业部门加强河流、湖泊、库塘湿地资源的保护管理，以及实施河流、湖泊、库塘湿地生态保护与修复工程等工作。

**农业（渔业）部门：**负责湿地渔业资源及农村小型湿地保护、修复与管理；指导、监督农业点（面）源污染治理等工作。

**环保部门：**加强湿地水环境的监测、管理，防治水污染，以及自然保护区建设等工作。

**文化和旅游部门：**指导规范湿地生态旅游，推广湿地自然保护区、湿地公园

等科普宣传教育等工作。

村民委员会、居民委员会：协助做好湿地保护工作，对破坏湿地的行为及时劝阻并报告有关部门。

### 10.2.3 引导利益相关方的积极参与

引导湿地保护的利益相关方参与是湿地保护的重要手段，通过利益相关方的参与，可妥善协调不同部门与利益集团的利益。为此，在提高政府、非政府组织、当地社区在湿地保护和合理利用的能力方面，应加强湿地周围区域各有关机构之间的交流与协调，建立部门间的公共决策协商机制，以采取协调一致的湿地保护行动；探索湿地的合作共管等新型综合管理途径，由政府湿地主管部门和湿地保护公益组织牵头，鼓励并引导居民、社区组织积极参与湿地保护工作，使公众在湿地保护中受益，同时进一步提高当地民众的湿地保护意识。

### 10.2.4 全面推行河长制

积极响应国家关于全面推行河长制的要求，在陆河县建立县一乡两级河长体系，并与广东省和汕尾市联动，最终构建四级体系。其中陆河县各河湖所在乡均分级分段设立河长，并设置相应的河长制办公室。

各级河长负责组织领导相应河湖的管理和保护工作，包括水资源保护、水域岸线管理、水污染防治、水环境治理等，牵头组织对侵占河道、围垦湖泊、超标排污、非法采砂、破坏航道、电毒炸鱼等突出问题依法进行清理整治，协调解决重大问题；对跨行政区域的河湖明晰管理责任，协调上下游、左右岸实行联防联控。河长制办公室承担河长制组织实施具体工作，落实河长确定的事项。各有关部门和单位按照职责分工，协同推进各项工作。

### 10.2.5 强化工程管理，严格项目建设及管理程序

湿地工程建设要按照全面质量管理的要求，严格执行国家现有的建设项目管理程序。要加强项目前期科学论证，严格贯彻项目法人责任制，落实招投标制，

严格实施合同管理。工程建设过程中，要严格项目监理制，特别是对湿地保护标准与规范符合性的监理，严格按照国家技术标准和质量要求施工；项目建设完工后，要组织有关部门进行检查验收，要定期对资金的拨付、到位、配套和使用情况进行检查，发现问题，及时纠正，严肃处理；项目单位要自觉接受审计部门的审计；项目验收时，要附审计部门的审计报告。在本规划实施期间，应根据规划所列项目实施情况，适时组织进行中期检查、绩效评估，总结经验教训，以便于后续更好开展相关工作。

## 10.3 资金投入保障

充分发挥市场配置资源作用，建立政府主导、社会参与的多渠道、多层次、多形式的湿地保护资金投融资机制。引导、鼓励基金组织、企业等社会资本投资工程建设，推动多元化、多渠道的投融资模式有机结合，严格实行财务管理制度，推动建立湿地生态效益补偿制度，促进湿地保护事业的可持续发展。

### 10.3.1 加大财政投入

湿地生态建设属于公共产品建设，以政府公共财政投入为主，发挥政府职能作用，保护好湿地。县级以上政府要将湿地保护纳入本级经济社会发展规划及年度计划，实现湿地投入的制度化。各级财政要加大资金投入，为湿地保护提供必要的资金保障。

### 10.3.2 拓展社会资金筹集渠道

积极推进湿地保护资金来源多样化，充分运用市场机制，对规划建设项目可以有计划地推向市场，面向社会进行投融资运作，多渠道筹集建设资金。可通过以下措施拓展社会资金筹集渠道：

- (1) 加强宣传和制定相关政策，鼓励社会各界积极参与湿地保护的建设，开辟民间集资渠道。
- (2) 制定灵活可行的政策，创造减税、物质鼓励等优惠条件吸引投资方积

极向湿地保护投资。

（3）通过教学科研基地建设和提供便利的设施、设备与服务，以合作或协助的方式吸引有关高校和科研院所开展科研项目，从而引进科研资金。

（4）开展生态旅游，通过招商引资办法，吸引投资者前来投资，完善基础设施，兴办与旅游相关的生产项目。

### 10.3.3 严格实行财务管理制度

严格实行财务管理制度，陆河湿地保护管理领导小组办公室必须重视与加强对资金的使用监督，资金的使用首先要保证重点工程建设的需要。与此同时，各部门和有关单位必须按照不同的资金渠道和相关的资金管理办法进行严格的资金管理，凡重点项目下达的资金，应做好成本核算，提高资金使用效率。

### 10.3.4 推动建立湿地生态效益补偿制度

积极推动建立湿地生态效益补偿制度，平衡各相关利益方的关系。把湿地保护纳入经济社会发展规划，并给予投入等方面的保障，把湿地工作纳入各级党委、政府的政绩考核。

## 10.4 宣传教育保障

湿地保护是重要的生态公益事业，积极宣传引导将对规划实施产生有力地推动作用。在开展陆河县湿地保护利用相关主体社会调查的基础上，针对不同层次、不同群体的特征，制定湿地保护宣传教育计划；从湿地类型、功能、价值、受威胁状况和保护行动指南等多个方面，制作一系列科学性、普及性、针对性较强的湿地保护专题节目，通过电台、电视台、网络等多种媒介播放；依托各湿地保护区、湿地公园、湿地综合利用项目等，加强中小学湿地自然教育建设，广泛宣传普及湿地保护知识。

## 10.5 监测评估保障

湿地生态系统变化、人类活动对湿地影响等都需要监测与评估，湿地资源监测与评估是掌握区域湿地资源状况最直接的方法与依据。加强全县的湿地监测，全面掌握湿地资源及湿地生态的动态变化，及时提出相关的管理措施，为湿地保护和合理利用提供数据支持与技术支撑，同时逐步完善湿地生态系统功能监测、预警和风险评价机制。

统筹规划陆河湿地监测站点设置，建立陆河湿地监测评价网络，提高监测数据质量和信息化水平。健全湿地监测数据共享制度，林业、国土资源、环境保护、水利、农业等部门获取的湿地资源相关数据要实现有效集成、互联共享。

## 10.6 人才科技保障

### 10.6.1 加强基础和关键性技术研究

加强基础和高新技术研究，提高湿地科学基础理论水平和创新能力，加强与生态科研单位的交流与合作，选择适当的科技攻关项目，加速科技成果和实用技术的推广应用，发展湿地合理利用产业；加强湿地保护工程的标准程度、质量监管和专利申报工作，提高湿地建设的质量和效益。

### 10.6.2 加强湿地保护管理人员业务培训

湿地保护与合理利用管理人员素质的提高，直接影响经营管理水平的提高和优质化服务的质量，因此，要抓好各级各类人才的培训。通过招聘等形式，引进人才，把一些懂业务，善管理、有资历、素质高的人才充实到湿地保护与合理利用各经营管理层之中，使湿地的经营管理人员整体素质得到提高；有计划有意识地对湿地管理人员和服务人员进行定期、不定期的业务培训，重点培养业务骨干建立激励机制，对有贡献的员工予以奖励，并提拔重用，充分调动各级各类人才的积极性，人尽其才，才尽其用。

**附表 陆河县湿地保护利用规划投资估算表**

序号	项目名称			单位	数量	单价 (万元)	合计 (万元)	比例 (%)	近期 (2021-2025)	中远期 (2026-2030)
	合计						4409.58	100.00%	2227.99	2181.59
一	湿地保护体系建设工程						2400	54.43%	1300	1100
1.1	自然保护 区建设工 程	监测工程建 设	湿地水质变化、生物多样性、 湿地沼泽化和陆地化等情况 进行监测	项	2	500	1000	22.68%	1000	/
1.2		道路交通工 程	公园车道、自行车道、人行 游步道、出入口、停车场等 建设	项	4	80	320	7.26%	80	240
1.3	湿地公园 建设工程	基础服务设 施	游客服务中心、导游指示牌、 观景平台、观景亭廊、厕所 等基础服务设施	项	4	170	680	15.42%	170	510
1.4		湿地植被恢 复工程	水生植被恢复工程	项	4	50	200	4.54%	50	150
1.5	湿地保护	保护工程	主要建设内容为界碑、界桩 等	项	2	45	90	2.04%	/	90
1.6	小区建设 工程	监测工程建 设	湿地水质变化、生物多样性、 湿地沼泽化和陆地化等情况 进行监测	项	2	55	110	2.49%	/	110

序号	项目名称			单位	数量	单价 (万元)	合计 (万元)	比例 (%)	近期 (2021-2025)	中远期 (2026-2030)
二	湿地保护恢复建设工程						499.6	11.33%	213	286.6
2.1	高质量水源林建设工程	水源涵养林建设工程	饮用水水源保护区汇水区建设防护林	公顷	2498	0.2	499.6	11.33%	213	286.6
三	湿地科研监测工程						450	10.21%	225	225
3.1	湿地生态监测	湿地入侵物种防控工程	外来物种、野生动物重大疫病疫情预警体系建设	套	1	300	300	6.80%	150	150
3.2		建立全区湿地生态监测信息数据库	湿地生态信息管理系统建设	套	1	150	150	3.40%	75	75
四	湿地可持续利用示范建设工程						850	19.28%	385	465
4.1	湿地生态旅游示范工程建设	主要开展观光、度假、体验、休闲、科研、科普教育为主的生态旅游项目		处	2	200	400	9.07%	200	200
4.2	湿地科普宣教点建设工程	建设内容包括湿地基础设施、宣传材料制作和宣传栏等		套	6	35	210	4.76%	105	105
4.3	湿地自然教育基地建设工程			处	3	80	240	5.44%	80	160
五	其他费用						209.98	4.76%	104.99	104.99
5.1	预备费	按各项工程费用之和的 5% 计算		项	1	209.98	209.98	4.76%	104.99	104.99

## 附录 1 陆河县湿地维管植物名录

序号	科名	属名	种名	学名
一、石松类和蕨类植物				
1	卷柏科	卷柏属	深绿卷柏	<i>Selaginella doederleinii</i>
2	卷柏科	卷柏属	翠云草	<i>Selaginella uncinata</i>
3	木贼科	木贼属	节节草	<i>Equisetum ramosissimum</i>
4	木贼科	木贼属	笔管草	<i>Equisetum ramosissimum</i> subsp. <i>debile</i>
5	紫萁科	紫萁属	紫萁	<i>Osmunda japonica</i>
6	紫萁科	紫萁属	华南紫萁	<i>Osmunda vachellii</i>
7	里白科	芒萁属	芒萁	<i>Dicranopteris pedata</i>
8	里白科	里白属	里白	<i>Diplopterygium glaucum</i>
9	海金沙科	海金沙属	曲轴海金沙	<i>Lygodium flexuosum</i>
10	海金沙科	海金沙属	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i>
11	海金沙科	海金沙属	小叶海金沙	<i>Lygodium microphyllum</i>
12	凤尾蕨科	铁线蕨属	扇叶铁线蕨	<i>Adiantum flabellulatum</i>
13	凤尾蕨科	凤尾蕨属	井栏边草	<i>Pteris multifida</i>
14	凤尾蕨科	凤尾蕨属	半边旗	<i>Pteris semipinnata</i>
15	凤尾蕨科	凤尾蕨属	溪边凤尾蕨	<i>Pteris terminalis</i>
16	碗蕨科	鳞盖蕨属	华南鳞盖蕨	<i>Microlepia hancei</i>
17	铁角蕨科	铁角蕨属	倒挂铁角蕨	<i>Asplenium normale</i>
18	铁角蕨科	铁角蕨属	长叶铁角蕨	<i>Asplenium prolongatum</i>
19	金星蕨科	毛蕨属	华南毛蕨	<i>Cyclosorus parasiticus</i>
20	金星蕨科	假毛蕨属	溪边假毛蕨	<i>Pseudocyclosorus ciliatus</i>
21	蹄盖蕨科	双盖蕨属	食用双盖蕨	<i>Diplazium esculentum</i>
22	蹄盖蕨科	双盖蕨属	淡绿双盖蕨	<i>Diplazium virescens</i>
23	乌毛蕨科	乌毛蕨属	乌毛蕨	<i>Blechnum orientale</i>
24	乌毛蕨科	狗脊属	狗脊	<i>Woodwardia japonica</i>
25	乌毛蕨科	狗脊属	珠芽狗脊	<i>Woodwardia prolifera</i>
26	鳞毛蕨科	鳞毛蕨属	华南鳞毛蕨	<i>Dryopteris tenuicula</i>
27	水龙骨科	伏石蕨属	伏石蕨	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>
28	水龙骨科	鳞果星蕨属	表面星蕨	<i>Lepidomicrosorium superficiale</i>
29	水龙骨科	瓦韦属	瓦韦	<i>Lepisorus thunbergianus</i>

序号	科名	属名	种名	学名
30	水龙骨科	石韦属	贴生石韦	<i>Pyrrosia adnascens</i>
<b>二、裸子植物</b>				
31	松科	松属	湿地松*	<i>Pinus elliottii</i> *
32	柏科	杉木属	杉木*	<i>Cunninghamia lanceolata</i> *
33	罗汉松科	竹柏属	竹柏	<i>Nageia nagi</i>
34	罗汉松科	罗汉松属	罗汉松*	<i>Podocarpus macrophyllus</i> *
35	买麻藤科	买麻藤属	罗浮买麻藤	<i>Gnetum luofuense</i>
36	买麻藤科	买麻藤属	小叶买麻藤	<i>Gnetum parvifolium</i>
<b>三、被子植物</b>				
37	三白草科	蕺菜属	蕺菜	<i>Houttuynia cordata</i>
38	三白草科	三白草属	三白草	<i>Saururus chinensis</i>
39	番荔枝科	假鹰爪属	假鹰爪	<i>Desmos chinensis</i>
40	番荔枝科	紫玉盘属	紫玉盘	<i>Uvaria macrophylla</i>
41	樟科	无根藤属	无根藤	<i>Cassytha filiformis</i>
42	樟科	樟属	阴香	<i>Cinnamomum burmannii</i>
43	樟科	樟属	樟	<i>Cinnamomum camphora</i>
44	樟科	山胡椒属	香叶树	<i>Lindera communis</i>
45	樟科	木姜子属	山鸡椒	<i>Litsea cubeba</i>
46	樟科	木姜子属	潺槁木姜子	<i>Litsea glutinosa</i>
47	樟科	木姜子属	假柿木姜子	<i>Litsea monopetala</i>
48	樟科	木姜子属	豺皮樟	<i>Litsea rotundifolia</i> var. <i>oblongifolia</i>
49	樟科	润楠属	浙江润楠	<i>Machilus chekiangensis</i>
50	樟科	润楠属	绒毛润楠	<i>Machilus velutina</i>
51	菖蒲科	菖蒲属	菖蒲	<i>Acorus calamus</i>
52	天南星科	海芋属	海芋	<i>Alocasia odora</i>
53	天南星科	芋属	野芋	<i>Colocasia antiquorum</i>
54	天南星科	浮萍属	浮萍	<i>Lemna minor</i>
55	天南星科	石柑属	石柑子	<i>Pothos chinensis</i>
56	天南星科	崖角藤属	狮子尾	<i>Rhaphidophora hongkongensis</i>
57	泽泻科	慈姑属	野慈姑	<i>Sagittaria trifolia</i>
58	水鳖科	黑藻属	黑藻	<i>Hydrilla verticillata</i>
59	水鳖科	苦草属	苦草	<i>Vallisneria natans</i>

序号	科名	属名	种名	学名
60	眼子菜科	眼子菜属	南方眼子菜	<i>Potamogeton octandrus</i>
61	薯蓣科	薯蓣属	黄独	<i>Dioscorea bulbifera</i>
62	薯蓣科	薯蓣属	五叶薯蓣	<i>Dioscorea pentaphylla</i>
63	百部科	百部属	大百部	<i>Stemona tuberosa</i>
64	菝葜科	菝葜属	菝葜	<i>Smilax china</i>
65	菝葜科	菝葜属	土茯苓	<i>Smilax glabra</i>
66	菝葜科	菝葜属	粉背菝葜	<i>Smilax hypoglauca</i>
67	灯心草科	灯心草属	笄石菖	<i>Juncus prismatocarpus</i>
68	鸭跖草科	鸭跖草属	饭包草	<i>Commelina benghalensis</i>
69	鸭跖草科	鸭跖草属	鸭跖草	<i>Commelina communis</i>
70	鸭跖草科	鸭跖草属	竹节菜	<i>Commelina diffusa</i>
71	鸭跖草科	鸭跖草属	大苞鸭跖草	<i>Commelina paludosa</i>
72	鸭跖草科	聚花草属	聚花草	<i>Floscopa scandens</i>
73	鸭跖草科	水竹叶属	大苞水竹叶	<i>Murdannia bracteata</i>
74	鸭跖草科	水竹叶属	牛轭草	<i>Murdannia loriformis</i>
75	鸭跖草科	水竹叶属	裸花水竹叶	<i>Murdannia nudiflora</i>
76	鸭跖草科	水竹叶属	水竹叶	<i>Murdannia triquetra</i>
77	鸭跖草科	杜若属	杜若	<i>Pollia japonica</i>
78	雨久花科	雨久花属	鸭舌草	<i>Monochoria vaginalis</i>
79	芭蕉科	芭蕉属	野蕉	<i>Musa balbisiana</i>
80	竹芋科	柊叶属	尖苞柊叶	<i>Phrygium placentarium</i>
81	竹芋科	柊叶属	柊叶	<i>Phrygium rheedei</i>
82	姜科	山姜属	海南山姜	<i>Alpinia hainanensis</i>
83	姜科	山姜属	华山姜	<i>Alpinia oblongifolia</i>
84	姜科	闭鞘姜属	闭鞘姜	<i>Cheilocostus speciosus</i>
85	香蒲科	香蒲属	香蒲	<i>Typha orientalis</i>
86	谷精草科	谷精草属	谷精草	<i>Eriocaulon buergerianum</i>
87	谷精草科	谷精草属	华南谷精草	<i>Eriocaulon sexangulare</i>
88	谷精草科	谷精草属	流星谷精草	<i>Eriocaulon truncatum</i>
89	莎草科	薹草属	十字薹草	<i>Carex cruciata</i>
90	莎草科	莎草属	扁穗莎草	<i>Cyperus compressus</i>
91	莎草科	莎草属	异型莎草	<i>Cyperus difformis</i>
92	莎草科	莎草属	多脉莎草	<i>Cyperus diffusus</i>

序号	科名	属名	种名	学名
93	莎草科	莎草属	疏穗莎草	<i>Cyperus distans</i>
94	莎草科	莎草属	广东高秆莎草	<i>Cyperus exaltatus</i> var. <i>tenuispicatus</i>
95	莎草科	莎草属	畔莎草	<i>Cyperus haspan</i>
96	莎草科	莎草属	茳芏	<i>Cyperus malaccensis</i>
97	莎草科	莎草属	短叶茳芏	<i>Cyperus malaccensis</i> subsp. <i>monophyllus</i>
98	莎草科	莎草属	毛轴莎草	<i>Cyperus pilosus</i>
99	莎草科	莎草属	香附子	<i>Cyperus rotundus</i>
100	莎草科	莎草属	苏里南莎草	<i>Cyperus surinamensis</i>
101	莎草科	荸荠属	荸荠	<i>Eleocharis dulcis</i>
102	莎草科	芙兰草属	芙兰草	<i>Fuirena umbellata</i>
103	莎草科	水蜈蚣属	短叶水蜈蚣	<i>Kyllinga brevifolia</i>
104	莎草科	水蜈蚣属	单穗水蜈蚣	<i>Kyllinga nemoralis</i>
105	莎草科	鳞籽莎属	鳞籽莎	<i>Lepidosperma chinense</i>
106	莎草科	湖瓜草属	华湖瓜草	<i>Lipocarpha chinensis</i>
107	莎草科	扁莎属	矮扁莎	<i>Pycreus pumilus</i>
108	莎草科	水葱属	猪毛草	<i>Schoenoplectus wallichii</i>
109	禾本科	看麦娘属	看麦娘	<i>Alopecurus aequalis</i>
110	禾本科	荩草属	荩草	<i>Arthraxon hispidus</i>
111	禾本科	芦竹属	芦竹	<i>Arundo donax</i>
112	禾本科	簕竹属	大眼竹	<i>Bambusa eutuldoides</i>
113	禾本科	簕竹属	车筒竹	<i>Bambusa sinospinosa</i>
114	禾本科	金须茅属	竹节草	<i>Chrysopogon aciculatus</i>
115	禾本科	薏苡属	薏苡	<i>Coix lacryma-jobi</i>
116	禾本科	狗牙根属	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i>
117	禾本科	马唐属	毛马唐	<i>Digitaria ciliaris</i> var. <i>chrysoblephara</i>
118	禾本科	马唐属	二型马唐	<i>Digitaria heterantha</i>
119	禾本科	稗属	光头稗	<i>Echinochloa colona</i>
120	禾本科	稗属	稗	<i>Echinochloa crus-galli</i>
121	禾本科	穆属	穆	<i>Eleusine coracana</i>
122	禾本科	穆属	牛筋草	<i>Eleusine indica</i>

序号	科名	属名	种名	学名
123	禾本科	画眉草属	宿根画眉草	<i>Eragrostis perennans</i>
124	禾本科	蜈蚣草属	假俭草	<i>Eremochloa ophiurooides</i>
125	禾本科	牛鞭草属	扁穗牛鞭草	<i>Hemarthria compressa</i>
126	禾本科	牛鞭草属	牛鞭草	<i>Hemarthria sibirica</i>
127	禾本科	假稻属	李氏禾	<i>Leersia hexandra</i>
128	禾本科	淡竹叶属	淡竹叶	<i>Lophatherum gracile</i>
129	禾本科	糖蜜草属	红毛草	<i>Melinis repens</i>
130	禾本科	莠竹属	蔓生莠竹	<i>Microstegium fasciculatum</i>
131	禾本科	芒属	五节芒	<i>Miscanthus floridulus</i>
132	禾本科	类芦属	类芦	<i>Neyraudia reynaudiana</i>
133	禾本科	黍属	铺地黍	<i>Panicum repens</i>
134	禾本科	雀稗属	两耳草	<i>Paspalum conjugatum</i>
135	禾本科	雀稗属	双穗雀稗	<i>Paspalum distichum</i>
136	禾本科	雀稗属	鸭乸草	<i>Paspalum scrobiculatum</i>
137	禾本科	狼尾草属	象草	<i>Pennisetum purpureum</i>
138	禾本科	芦苇属	芦苇	<i>Phragmites australis</i>
139	禾本科	刚竹属	毛竹	<i>Phyllostachys edulis</i>
140	禾本科	刚竹属	水竹	<i>Phyllostachys heteroclada</i>
141	禾本科	金发草属	金丝草	<i>Polygonatherum crinitum</i>
142	禾本科	矢竹属	托竹	<i>Pseudosasa cantorii</i>
143	禾本科	甘蔗属	斑茅	<i>Saccharum arundinaceum</i>
144	禾本科	囊颖草属	囊颖草	<i>Sacciolepis indica</i>
145	禾本科	裂稃草属	裂稃草	<i>Schizachyrium brevifolium</i>
146	禾本科	狗尾草属	棕叶狗尾草	<i>Setaria palmifolia</i>
147	禾本科	狗尾草属	狗尾草	<i>Setaria viridis</i>
148	禾本科	粽叶芦属	粽叶芦	<i>Thysanolaena latifolia</i>
149	金鱼藻科	金鱼藻属	金鱼藻	<i>Ceratophyllum demersum</i>
150	防己科	木防己属	木防己	<i>Cocculus orbiculatus</i>
151	防己科	轮环藤属	粉叶轮环藤	<i>Cyclea hypoglauca</i>
152	防己科	夜花藤属	夜花藤	<i>Hypserpa nitida</i>
153	防己科	千金藤属	粪箕笃	<i>Stephania longa</i>
154	防己科	千金藤属	粉防己	<i>Stephania tetrandra</i>
155	防己科	青牛胆属	青牛胆	<i>Tinospora sagittata</i>

序号	科名	属名	种名	学名
156	毛茛科	铁线莲属	厚叶铁线莲	<i>Clematis crassifolia</i>
157	毛茛科	毛茛属	禹毛茛	<i>Ranunculus cantoniensis</i>
158	毛茛科	毛茛属	茵茵蒜	<i>Ranunculus chinensis</i>
159	毛茛科	毛茛属	毛茛	<i>Ranunculus japonicus</i>
160	毛茛科	毛茛属	石龙芮	<i>Ranunculus sceleratus</i>
161	清风藤科	清风藤属	清风藤	<i>Sabia japonica</i>
162	清风藤科	清风藤属	柠檬清风藤	<i>Sabia limoniacea</i>
163	山龙眼科	山龙眼属	小果山龙眼	<i>Helicia cochinchinensis</i>
164	山龙眼科	山龙眼属	广东山龙眼	<i>Helicia kwangtungensis</i>
165	山龙眼科	山龙眼属	网脉山龙眼	<i>Helicia reticulata</i>
166	五桠果科	锡叶藤属	锡叶藤	<i>Tetracera sarmentosa</i>
167	蕈树科	枫香树属	枫香树	<i>Liquidambar formosana</i>
168	虎皮楠科	虎皮楠属	牛耳枫	<i>Daphniphyllum calycinum</i>
169	鼠刺科	鼠刺属	鼠刺	<i>Itea chinensis</i>
170	小二仙草科	小二仙草属	黄花小二仙草	<i>Gonocarpus chinensis</i>
171	小二仙草科	小二仙草属	小二仙草	<i>Gonocarpus micranthus</i>
172	葡萄科	蛇葡萄属	广东蛇葡萄	<i>Ampelopsis cantoniensis</i>
173	葡萄科	乌蔹莓属	角花乌蔹莓	<i>Cayratia corniculata</i>
174	葡萄科	乌蔹莓属	乌蔹莓	<i>Cayratia japonica</i>
175	葡萄科	崖爬藤属	扁担藤	<i>Tetrastigma planicaule</i>
176	豆科	相思子属	相思子	<i>Abrus precatorius</i>
177	豆科	相思子属	广州相思子	<i>Abrus pulchellus</i> subsp. <i>cantoniensis</i>
178	豆科	相思子属	毛相思子	<i>Abrus pulchellus</i> subsp. <i>mollis</i>
179	豆科	相思树属	藤金合欢	<i>Acacia concinna</i>
180	豆科	相思树属	台湾相思	<i>Acacia confusa</i>
181	豆科	相思树属	黑荆	<i>Acacia mearnsii</i>
182	豆科	猴耳环属	猴耳环	<i>Archidendron clypearia</i>
183	豆科	猴耳环属	亮叶猴耳环	<i>Archidendron lucidum</i>
184	豆科	羊蹄甲属	龙须藤	<i>Bauhinia championii</i>
185	豆科	藤槐属	藤槐	<i>Bowringia callicarpa</i>

序号	科名	属名	种名	学名
186	豆科	云实属	华南云实	<i>Caesalpinia crista</i>
187	豆科	云实属	鸡嘴簕	<i>Caesalpinia sinensis</i>
188	豆科	鸡血藤属	香花鸡血藤	<i>Callerya dielsiana</i>
189	豆科	鸡血藤属	亮叶鸡血藤	<i>Callerya nitida</i>
190	豆科	鸡血藤属	美丽鸡血藤	<i>Callerya speciosa</i>
191	豆科	猪屎豆属	猪屎豆	<i>Crotalaria pallida</i>
192	豆科	黄檀属	藤黄檀	<i>Dalbergia hancei</i>
193	豆科	黄檀属	香港黄檀	<i>Dalbergia millettii</i>
194	豆科	山蚂蝗属	大叶山蚂蝗	<i>Desmodium gangeticum</i>
195	豆科	山蚂蝗属	假地豆	<i>Desmodium heterocarpon</i>
196	豆科	山蚂蝗属	小叶三点金	<i>Desmodium microphyllum</i>
197	豆科	山蚂蝗属	南美山蚂蝗	<i>Desmodium tortuosum</i>
198	豆科	山蚂蝗属	三点金	<i>Desmodium triflorum</i>
199	豆科	胡枝子属	美丽胡枝子	<i>Lespedeza thunbergii</i> subsp. <i>formosa</i>
200	豆科	含羞草属	光荚含羞草	<i>Mimosa bimucronata</i>
201	豆科	红豆属	软荚红豆	<i>Ormosia semicastrata</i>
202	豆科	排钱树属	毛排钱树	<i>Phyllodium elegans</i>
203	豆科	排钱树属	排钱树	<i>Phyllodium pulchellum</i>
204	豆科	葛属	葛	<i>Pueraria montana</i>
205	豆科	鹿藿属	鹿藿	<i>Rhynchosia volubilis</i>
206	豆科	决明属	翅荚决明	<i>Senna alata</i>
207	豆科	葫芦茶属	葫芦茶	<i>Tadehagi triquetrum</i>
208	远志科	远志属	华南远志	<i>Polygala chinensis</i>
209	远志科	远志属	黄花倒水莲	<i>Polygala fallax</i>
210	远志科	齿果草属	齿果草	<i>Salomonia cantoniensis</i>
211	蔷薇科	杏属	梅*	<i>Armeniaca mume*</i>
212	蔷薇科	蛇莓属	蛇莓	<i>Duchesnea indica</i>
213	蔷薇科	石斑木属	石斑木	<i>Rhaphiolepis indica</i>
214	蔷薇科	石斑木属	柳叶石斑木	<i>Rhaphiolepis salicifolia</i>
215	蔷薇科	蔷薇属	金樱子	<i>Rosa laevigata</i>
216	蔷薇科	悬钩子属	粗叶悬钩子	<i>Rubus alceifolius</i>
217	蔷薇科	悬钩子属	山莓	<i>Rubus corchorifolius</i>

序号	科名	属名	种名	学名
218	蔷薇科	悬钩子属	白花悬钩子	<i>Rubus leucanthus</i>
219	蔷薇科	悬钩子属	茅莓	<i>Rubus parvifolius</i>
220	蔷薇科	悬钩子属	锈毛莓	<i>Rubus reflexus</i>
221	蔷薇科	悬钩子属	深裂锈毛莓	<i>Rubus reflexus</i> var. <i>lanceolobus</i>
222	蔷薇科	悬钩子属	空心泡	<i>Rubus rosifolius</i>
223	鼠李科	勾儿茶属	多花勾儿茶	<i>Berchemia floribunda</i>
224	鼠李科	雀梅藤属	雀梅藤	<i>Sageretia thea</i>
225	鼠李科	翼核果属	翼核果	<i>Ventilago leiocarpa</i>
226	大麻科	朴属	朴树	<i>Celtis sinensis</i>
227	大麻科	山黄麻属	光叶山黄麻	<i>Trema cannabina</i>
228	大麻科	山黄麻属	异色山黄麻	<i>Trema orientalis</i>
229	大麻科	山黄麻属	山黄麻	<i>Trema tomentosa</i>
230	桑科	构属	藤构	<i>Broussonetia kaempferi</i> var. <i>australis</i>
231	桑科	构属	构树	<i>Broussonetia papyrifera</i>
232	桑科	榕属	矮小天仙果	<i>Ficus erecta</i>
233	桑科	榕属	黄毛榕	<i>Ficus esquiroliana</i>
234	桑科	榕属	水同木	<i>Ficus fistulosa</i>
235	桑科	榕属	粗叶榕	<i>Ficus hirta</i>
236	桑科	榕属	对叶榕	<i>Ficus hispida</i>
237	桑科	榕属	琴叶榕	<i>Ficus pandurata</i>
238	桑科	榕属	薜荔	<i>Ficus pumila</i>
239	桑科	榕属	笔管榕	<i>Ficus subpisocarpa</i>
240	桑科	榕属	杂色榕	<i>Ficus variegata</i>
241	桑科	榕属	变叶榕	<i>Ficus variolosa</i>
242	桑科	榕属	绿黄葛树*	<i>Ficus virens</i> *
243	荨麻科	苎麻属	苎麻	<i>Boehmeria nivea</i>
244	荨麻科	楼梯草属	楼梯草	<i>Elatostema involucratum</i>
245	荨麻科	楼梯草属	狭叶楼梯草	<i>Elatostema lineolatum</i>
246	荨麻科	糯米团属	糯米团	<i>Gonostegia hirta</i>
247	荨麻科	紫麻属	紫麻	<i>Oreocnide frutescens</i>
248	荨麻科	赤车属	短叶赤车	<i>Pellionia brevifolia</i>
249	荨麻科	赤车属	华南赤车	<i>Pellionia grisea</i>

序号	科名	属名	种名	学名
250	荨麻科	赤车属	赤车	<i>Pellionia radicans</i>
251	荨麻科	赤车属	蔓赤车	<i>Pellionia scabra</i>
252	荨麻科	冷水花属	小叶冷水花	<i>Pilea microphylla</i>
253	荨麻科	雾水葛属	雾水葛	<i>Pouzolzia zeylanica</i>
254	壳斗科	锥属	米槠	<i>Castanopsis carlesii</i>
255	壳斗科	锥属	甜槠	<i>Castanopsis eyrei</i>
256	壳斗科	锥属	罗浮锥	<i>Castanopsis faberi</i>
257	壳斗科	锥属	黧蒴锥	<i>Castanopsis fissa</i>
258	壳斗科	锥属	红锥	<i>Castanopsis hystrix</i>
259	壳斗科	锥属	鹿角锥	<i>Castanopsis lamontii</i>
260	壳斗科	青冈属	竹叶青冈	<i>Cyclobalanopsis neglecta</i>
261	杨梅科	香杨梅属	杨梅	<i>Myrica rubra</i>
262	葫芦科	绞股蓝属	绞股蓝	<i>Gynostemma pentaphyllum</i>
263	葫芦科	栝楼属	栝楼	<i>Trichosanthes kirilowii</i>
264	葫芦科	马鞍儿属	马鞍儿	<i>Zehneria japonica</i>
265	秋海棠科	秋海棠属	粗喙秋海棠	<i>Begonia longifolia</i>
266	秋海棠科	秋海棠属	裂叶秋海棠	<i>Begonia palmata</i>
267	秋海棠科	秋海棠属	红孩儿	<i>Begonia palmata</i> var. <i>bowringiana</i>
268	卫矛科	南蛇藤属	青江藤	<i>Celastrus hindsii</i>
269	卫矛科	南蛇藤属	南蛇藤	<i>Celastrus orbiculatus</i>
270	卫矛科	卫矛属	疏花卫矛	<i>Euonymus laxiflorus</i>
271	卫矛科	卫矛属	中华卫矛	<i>Euonymus nitidus</i>
272	卫矛科	梅花草属	鸡肫梅花草	<i>Parnassia wightiana</i>
273	酢浆草科	酢浆草属	酢浆草	<i>Oxalis corniculata</i>
274	酢浆草科	酢浆草属	红花酢浆草	<i>Oxalis corymbosa</i>
275	杜英科	杜英属	中华杜英	<i>Elaeocarpus chinensis</i>
276	红树科	竹节树属	竹节树	<i>Carallia brachiata</i>
277	藤黄科	藤黄属	木竹子	<i>Garcinia multiflora</i>
278	藤黄科	藤黄属	岭南山竹子	<i>Garcinia oblongifolia</i>
279	金丝桃科	黄牛木属	黄牛木	<i>Cratoxylum cochinchinense</i>
280	金丝桃科	金丝桃属	地耳草	<i>Hypericum japonicum</i>
281	金丝桃科	金丝桃属	元宝草	<i>Hypericum sampsonii</i>
282	堇菜科	堇菜属	如意草	<i>Viola arcuata</i>

序号	科名	属名	种名	学名
283	堇菜科	堇菜属	戟叶堇菜	<i>Viola betonicifolia</i>
284	堇菜科	堇菜属	紫花地丁	<i>Viola philippica</i>
285	杨柳科	天料木属	天料木	<i>Homalium cochinchinense</i>
286	杨柳科	簕竹属	簕竹	<i>Scolopia chinensis</i>
287	大戟科	山麻秆属	红背山麻杆	<i>Alchornea trewioides</i>
288	大戟科	黄桐属	黄桐	<i>Endospermum chinense</i>
289	大戟科	大戟属	飞扬草	<i>Euphorbia hirta</i>
290	大戟科	大戟属	地锦草	<i>Euphorbia humifusa</i>
291	大戟科	血桐属	鼎湖血桐	<i>Macaranga sampsonii</i>
292	大戟科	野桐属	白背叶	<i>Mallotus apelta</i>
293	大戟科	野桐属	白楸	<i>Mallotus paniculatus</i>
294	大戟科	木薯属	木薯	<i>Manihot esculenta</i>
295	大戟科	蓖麻属	蓖麻	<i>Ricinus communis</i>
296	大戟科	乌桕属	山乌桕	<i>Triadica cochinchinensis</i>
297	大戟科	乌桕属	乌桕	<i>Triadica sebifera</i>
298	黏木科	黏木属	粘木	<i>Ixonanthes reticulata</i>
299	叶下珠科	五月茶属	五月茶	<i>Antidesma bunius</i>
300	叶下珠科	五月茶属	黄毛五月茶	<i>Antidesma fordii</i>
301	叶下珠科	银柴属	银柴	<i>Aporosa dioica</i>
302	叶下珠科	秋枫属	秋枫	<i>Bischofia javanica</i>
303	叶下珠科	黑面神属	黑面神	<i>Breynia fruticosa</i>
304	叶下珠科	土蜜树属	禾串树	<i>Bridelia balansae</i>
305	叶下珠科	土蜜树属	土蜜树	<i>Bridelia tomentosa</i>
306	叶下珠科	算盘子属	厚叶算盘子	<i>Glochidion hirsutum</i>
307	叶下珠科	算盘子属	艾胶算盘子	<i>Glochidion lanceolarium</i>
308	叶下珠科	算盘子属	白背算盘子	<i>Glochidion wrightii</i>
309	叶下珠科	算盘子属	香港算盘子	<i>Glochidion zeylanicum</i>
310	叶下珠科	叶下珠属	余甘子	<i>Phyllanthus emblica</i>
311	叶下珠科	叶下珠属	珠子草	<i>Phyllanthus niruri</i>
312	叶下珠科	叶下珠属	小果叶下珠	<i>Phyllanthus reticulatus</i>
313	千屈菜科	萼距花属	香膏萼距花	<i>Cuphea balsamona</i>
314	千屈菜科	紫薇属	广东紫薇	<i>Lagerstroemia fordii</i>
315	千屈菜科	节节菜属	圆叶节节菜	<i>Rotala rotundifolia</i>

序号	科名	属名	种名	学名
316	柳叶菜科	丁香蓼属	水龙	<i>Ludwigia adscendens</i>
317	柳叶菜科	丁香蓼属	草龙	<i>Ludwigia hyssopifolia</i>
318	柳叶菜科	丁香蓼属	毛草龙	<i>Ludwigia octovalvis</i>
319	柳叶菜科	丁香蓼属	黄花水龙	<i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>stipulacea</i>
320	柳叶菜科	丁香蓼属	丁香蓼	<i>Ludwigia prostrata</i>
321	桃金娘科	桉属	窿缘桉*	<i>Eucalyptus exserta</i> *
322	桃金娘科	番石榴属	番石榴*	<i>Psidium guajava</i> *
323	桃金娘科	桃金娘属	桃金娘	<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>
324	桃金娘科	蒲桃属	红鳞蒲桃	<i>Syzygium hancei</i>
325	桃金娘科	蒲桃属	蒲桃	<i>Syzygium jambos</i>
326	桃金娘科	蒲桃属	水翁蒲桃	<i>Syzygium nervosum</i>
327	野牡丹科	柏拉木属	柏拉木	<i>Blastus cochinchinensis</i>
328	野牡丹科	野牡丹属	地菍	<i>Melastoma dodecandrum</i>
329	野牡丹科	野牡丹属	野牡丹	<i>Melastoma malabathricum</i>
330	野牡丹科	野牡丹属	毛菍	<i>Melastoma sanguineum</i>
331	野牡丹科	金锦香属	金锦香	<i>Osbeckia chinensis</i>
332	野牡丹科	蜂斗草属	蜂斗草	<i>Sonerila cantonensis</i>
333	野牡丹科	蜂斗草属	溪边桑勒草	<i>Sonerila maculata</i>
334	橄榄科	橄榄属	橄榄*	<i>Canarium album</i> *
335	漆树科	盐麸木属	盐肤木	<i>Rhus chinensis</i>
336	无患子科	槭属	罗浮槭	<i>Acer fabri</i>
337	无患子科	无患子属	无患子	<i>Sapindus saponaria</i>
338	芸香科	山油柑属	山油柑	<i>Acronychia pedunculata</i>
339	芸香科	蜜茱萸属	三桠苦	<i>Melicope pteleifolia</i>
340	芸香科	吴茱萸属	楝叶吴萸	<i>Tetradium glabrifolium</i>
341	芸香科	飞龙掌血属	飞龙掌血	<i>Toddalia asiatica</i>
342	芸香科	花椒属	簕欓花椒	<i>Zanthoxylum avicennae</i>
343	芸香科	花椒属	两面针	<i>Zanthoxylum nitidum</i>
344	楝科	楝属	楝	<i>Melia azedarach</i>
345	锦葵科	秋葵属	黄葵	<i>Abelmoschus moschatus</i>
346	锦葵科	苘麻属	磨盘草	<i>Abutilon indicum</i>
347	锦葵科	刺果藤属	刺果藤	<i>Byttneria grandifolia</i>

序号	科名	属名	种名	学名
348	锦葵科	山芝麻属	山芝麻	<i>Helicteres angustifolia</i>
349	锦葵科	赛葵属	赛葵	<i>Malvastrum coromandelianum</i>
350	锦葵科	破布叶属	破布叶	<i>Microcos paniculata</i>
351	锦葵科	翅子树属	翻白叶树	<i>Pterospermum heterophyllum</i>
352	锦葵科	黄花稔属	黄花稔	<i>Sida acuta</i>
353	锦葵科	黄花稔属	白背黄花稔	<i>Sida rhombifolia</i>
354	锦葵科	黄花稔属	拔毒散	<i>Sida szechuensis</i>
355	锦葵科	苹婆属	假苹婆	<i>Sterculia lanceolata</i>
356	锦葵科	刺蒴麻属	刺蒴麻	<i>Triumfetta rhomboidea</i>
357	锦葵科	梵天花属	地桃花	<i>Urena lobata</i>
358	锦葵科	蛇婆子属	蛇婆子	<i>Waltheria indica</i>
359	瑞香科	荛花属	了哥王	<i>Wikstroemia indica</i>
360	瑞香科	荛花属	细轴荛花	<i>Wikstroemia nutans</i>
361	山柑科	山柑属	广州山柑	<i>Capparis cantoniensis</i>
362	十字花科	芥属	芥	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
363	十字花科	碎米芥属	碎米芥	<i>Cardamine hirsuta</i>
364	十字花科	蔊菜属	蔊菜	<i>Rorippa indica</i>
365	檀香科	寄生藤属	寄生藤	<i>Dendrotrophe varians</i>
366	桑寄生科	鞘花属	鞘花	<i>Macrosolen cochinchinensis</i>
367	桑寄生科	钝果寄生属	广寄生	<i>Taxillus chinensis</i>
368	蓼科	萹蓄属	萹蓄	<i>Polygonum aviculare</i>
369	蓼科	萹蓄属	毛蓼	<i>Polygonum barbatum</i>
370	蓼科	萹蓄属	头花蓼	<i>Polygonum capitatum</i>
371	蓼科	萹蓄属	火炭母	<i>Polygonum chinense</i>
372	蓼科	萹蓄属	二歧蓼	<i>Polygonum dichotomum</i>
373	蓼科	萹蓄属	水蓼	<i>Polygonum hydropiper</i>
374	蓼科	萹蓄属	蚕茧草	<i>Polygonum japonicum</i>
375	蓼科	萹蓄属	酸模叶蓼	<i>Polygonum lapathifolium</i>
376	蓼科	萹蓄属	长鬃蓼	<i>Polygonum longisetum</i>
377	蓼科	萹蓄属	小蓼花	<i>Polygonum muricatum</i>
378	蓼科	萹蓄属	杠板归	<i>Polygonum perfoliatum</i>
379	蓼科	萹蓄属	习见蓼	<i>Polygonum plebeium</i>
380	蓼科	萹蓄属	丛枝蓼	<i>Polygonum posumbu</i>

序号	科名	属名	种名	学名
381	蓼科	萹蓄属	伏毛蓼	<i>Polygonum pubescens</i>
382	蓼科	萹蓄属	箭头蓼	<i>Polygonum sagittatum</i>
383	蓼科	虎杖属	虎杖	<i>Reynoutria japonica</i>
384	蓼科	酸模属	酸模	<i>Rumex acetosa</i>
385	茅膏菜科	茅膏菜属	锦地罗	<i>Drosera burmanni</i>
386	茅膏菜科	茅膏菜属	匙叶茅膏菜	<i>Drosera spatulata</i>
387	石竹科	荷莲豆草属	荷莲豆草	<i>Drymaria cordata</i>
388	石竹科	鹅肠菜属	鹅肠菜	<i>Myosoton aquaticum</i>
389	石竹科	繁缕属	雀舌草	<i>Stellaria alsine</i>
390	石竹科	繁缕属	繁缕	<i>Stellaria media</i>
391	苋科	牛膝属	土牛膝	<i>Achyranthes aspera</i>
392	苋科	莲子草属	喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i>
393	苋科	莲子草属	莲子草	<i>Alternanthera sessilis</i>
394	苋科	苋属	刺苋	<i>Amaranthus spinosus</i>
395	苋科	苋属	皱果苋	<i>Amaranthus viridis</i>
396	苋科	青葙属	青葙	<i>Celosia argentea</i>
397	苋科	腺毛藜属	土荆芥	<i>Dysphania ambrosioides</i>
398	商陆科	商陆属	商陆	<i>Phytolacca acinosa</i>
399	凤仙花科	凤仙花属	华凤仙	<i>Impatiens chinensis</i>
400	五列木科	柃属	米碎花	<i>Eurya chinensis</i>
401	五列木科	柃属	细齿叶柃	<i>Eurya nitida</i>
402	五列木科	五列木属	五列木	<i>Pentaphylax euryoides</i>
403	柿科	柿属	野柿	<i>Diospyros kaki var. silvestris</i>
404	报春花科	紫金牛属	朱砂根	<i>Ardisia crenata</i>
405	报春花科	紫金牛属	大罗伞树	<i>Ardisia hanceana</i>
406	报春花科	紫金牛属	山血丹	<i>Ardisia lindleyana</i>
407	报春花科	酸藤子属	酸藤子	<i>Embelia laeta</i>
408	报春花科	酸藤子属	白花酸藤果	<i>Embelia ribes</i>
409	报春花科	珍珠菜属	广西过路黄	<i>Lysimachia alfredii</i>
410	报春花科	珍珠菜属	星宿菜	<i>Lysimachia fortunei</i>
411	报春花科	杜茎山属	杜茎山	<i>Maesa japonica</i>
412	报春花科	杜茎山属	鲫鱼胆	<i>Maesa perlarius</i>
413	报春花科	杜茎山属	柳叶杜茎山	<i>Maesa salicifolia</i>

序号	科名	属名	种名	学名
414	报春花科	铁仔属	密花树	<i>Myrsine seguinii</i>
415	山茶科	山茶属	糙果茶	<i>Camellia furfuracea</i>
416	山茶科	山茶属	落瓣短柱茶	<i>Camellia kissi</i>
417	山茶科	大头茶属	大头茶	<i>Polyspora axillaris</i>
418	山矾科	山矾属	黄牛奶树	<i>Symplocos cochinchinensis</i> var. <i>laurina</i>
419	山矾科	山矾属	羊舌树	<i>Symplocos glauca</i>
420	山矾科	山矾属	白檀	<i>Symplocos paniculata</i>
421	安息香科	安息香属	白花龙	<i>Styrax faberi</i>
422	安息香科	安息香属	芬芳安息香	<i>Styrax odoratissimus</i>
423	猕猴桃科	水东哥属	水东哥	<i>Saurauia tristyla</i>
424	杜鹃花科	杜鹃花属	杜鹃	<i>Rhododendron simsii</i>
425	丝缨花科	桃叶珊瑚属	桃叶珊瑚	<i>Aucuba chinensis</i>
426	茜草科	水团花属	水团花	<i>Adina pilulifera</i>
427	茜草科	栀子属	栀子	<i>Gardenia jasminoides</i>
428	茜草科	耳草属	剑叶耳草	<i>Hedyotis caudatifolia</i>
429	茜草科	耳草属	伞房花耳草	<i>Hedyotis corymbosa</i>
430	茜草科	耳草属	白花蛇舌草	<i>Hedyotis diffusa</i>
431	茜草科	耳草属	牛白藤	<i>Hedyotis hedyotidea</i>
432	茜草科	耳草属	粗毛耳草	<i>Hedyotis mellii</i>
433	茜草科	粗叶木属	斜基粗叶木	<i>Lasianthus attenuatus</i>
434	茜草科	粗叶木属	粗叶木	<i>Lasianthus chinensis</i>
435	茜草科	盖裂果属	盖裂果	<i>Mitracarpus hirtus</i>
436	茜草科	巴戟天属	鸡眼藤	<i>Morinda parvifolia</i>
437	茜草科	巴戟天属	羊角藤	<i>Morinda umbellata</i> subsp. <i>obovata</i>
438	茜草科	鸡矢藤属	鸡矢藤	<i>Paederia foetida</i>
439	茜草科	九节属	九节	<i>Psychotria asiatica</i>
440	茜草科	钮扣草属	阔叶丰花草	<i>Spermacoce alata</i>
441	夹竹桃科	匙羹藤属	匙羹藤	<i>Gymnema sylvestre</i>
442	夹竹桃科	山橙属	尖山橙	<i>Melodinus fusiformis</i>
443	夹竹桃科	帘子藤属	帘子藤	<i>Pottisia laxiflora</i>
444	夹竹桃科	羊角拗属	羊角拗	<i>Strophanthus divaricatus</i>
445	夹竹桃科	络石属	络石	<i>Trachelospermum jasminoides</i>

序号	科名	属名	种名	学名
446	夹竹桃科	水壶藤属	酸叶胶藤	<i>Urceola rosea</i>
447	旋花科	菟丝子属	菟丝子	<i>Cuscuta chinensis</i>
448	旋花科	虎掌藤属	蕹菜	<i>Ipomoea aquatica</i>
449	旋花科	虎掌藤属	五爪金龙	<i>Ipomoea cairica</i>
450	旋花科	虎掌藤属	七爪龙	<i>Ipomoea mauritiana</i>
451	旋花科	盒果藤属	盒果藤	<i>Operculina turpethum</i>
452	茄科	红丝线属	红丝线	<i>Lycianthes biflora</i>
453	茄科	茄属	少花龙葵	<i>Solanum americanum</i>
454	茄科	茄属	水茄	<i>Solanum torvum</i>
455	车前科	车前属	车前	<i>Plantago asiatica</i>
456	车前科	野甘草属	野甘草	<i>Scoparia dulcis</i>
457	车前科	婆婆纳属	水苦荬	<i>Veronica undulata</i>
458	玄参科	醉鱼草属	醉鱼草	<i>Buddleja lindleyana</i>
459	母草科	陌上菜属	长蒴母草	<i>Lindernia anagallis</i>
460	母草科	陌上菜属	泥花草	<i>Lindernia antipoda</i>
461	母草科	陌上菜属	母草	<i>Lindernia crustacea</i>
462	母草科	陌上菜属	宽叶母草	<i>Lindernia nummulariifolia</i>
463	母草科	陌上菜属	陌上菜	<i>Lindernia procumbens</i>
464	母草科	陌上菜属	细茎母草	<i>Lindernia pusilla</i>
465	母草科	陌上菜属	圆叶母草	<i>Lindernia rotundifolia</i>
466	母草科	陌上菜属	旱田草	<i>Lindernia ruelliooides</i>
467	母草科	蝴蝶草属	单色蝴蝶草	<i>Torenia concolor</i>
468	爵床科	十万错属	宽叶十万错	<i>Asystasia gangetica</i>
469	爵床科	狗肝菜属	狗肝菜	<i>Dicliptera chinensis</i>
470	爵床科	水蓑衣属	水蓑衣	<i>Hygrophila ringens</i>
471	爵床科	爵床属	小驳骨	<i>Justicia gendarussa</i>
472	爵床科	爵床属	爵床	<i>Justicia procumbens</i>
473	爵床科	马蓝属	少花马蓝	<i>Strobilanthes oliganthus</i>
474	狸藻科	狸藻属	黄花狸藻	<i>Utricularia aurea</i>
475	狸藻科	狸藻属	短梗挖耳草	<i>Utricularia caerulea</i>
476	狸藻科	狸藻属	齿萼挖耳草	<i>Utricularia uliginosa</i>
477	马鞭草科	马缨丹属	马缨丹	<i>Lantana camara</i>
478	马鞭草科	假马鞭属	假马鞭	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>

序号	科名	属名	种名	学名
479	唇形科	广防风属	广防风	<i>Anisomeles indica</i>
480	唇形科	紫珠属	大叶紫珠	<i>Callicarpa macrophylla</i>
481	唇形科	大青属	灰毛大青	<i>Clerodendrum canescens</i>
482	唇形科	大青属	臭茉莉	<i>Clerodendrum chinense</i> var. <i>simplex</i>
483	唇形科	大青属	大青	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i>
484	唇形科	大青属	白花灯笼	<i>Clerodendrum fortunatum</i>
485	唇形科	大青属	赪桐	<i>Clerodendrum japonicum</i>
486	唇形科	大青属	广东大青	<i>Clerodendrum kwangtungense</i>
487	唇形科	风轮菜属	细风轮菜	<i>Clinopodium gracile</i>
488	唇形科	香茶菜属	溪黄草	<i>Isodon serra</i>
489	唇形科	益母草属	益母草	<i>Leonurus japonicus</i>
490	唇形科	凉粉草属	凉粉草	<i>Mesona chinensis</i>
491	唇形科	石荠苎属	小鱼仙草	<i>Mosla dianthera</i>
492	唇形科	刺蕊草属	水珍珠菜	<i>Pogostemon auricularius</i>
493	唇形科	黄芩属	半枝莲	<i>Scutellaria barbata</i>
494	唇形科	香科科属	血见愁	<i>Teucrium viscidum</i>
495	唇形科	牡荆属	黄荆	<i>Vitex negundo</i>
496	唇形科	牡荆属	牡荆	<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>
497	通泉草科	通泉草属	匍茎通泉草	<i>Mazus miquelianus</i>
498	通泉草科	通泉草属	通泉草	<i>Mazus pumilus</i>
499	泡桐科	泡桐属	白花泡桐	<i>Paulownia fortunei</i>
500	冬青科	冬青属	秤星树	<i>Ilex asprella</i>
501	冬青科	冬青属	毛冬青	<i>Ilex pubescens</i>
502	冬青科	冬青属	铁冬青	<i>Ilex rotunda</i>
503	桔梗科	轮钟草属	轮钟花	<i>Cyclodon lancifolius</i>
504	桔梗科	半边莲属	半边莲	<i>Lobelia chinensis</i>
505	桔梗科	半边莲属	铜锤玉带草	<i>Lobelia nummularia</i>
506	桔梗科	半边莲属	卵叶半边莲	<i>Lobelia zeylanica</i>
507	菊科	金纽扣属	金纽扣	<i>Acmella paniculata</i>
508	菊科	下田菊属	下田菊	<i>Adenostemma lavenia</i>
509	菊科	藿香蓟属	藿香蓟	<i>Ageratum conyzoides</i>
510	菊科	蒿属	五月艾	<i>Artemisia indica</i>

序号	科名	属名	种名	学名
511	菊科	蒿属	白苞蒿	<i>Artemisia lactiflora</i>
512	菊科	紫菀属	三脉紫菀	<i>Aster trinervius subsp. ageratoides</i>
513	菊科	鬼针草属	鬼针草	<i>Bidens pilosa</i>
514	菊科	艾纳香属	艾纳香	<i>Blumea balsamifera</i>
515	菊科	丝苞菊属	球菊	<i>Bolocephalus saussureoides</i>
516	菊科	飞机草属	飞机草	<i>Chromolaena odorata</i>
517	菊科	菊属	野菊	<i>Chrysanthemum indicum</i>
518	菊科	野茼蒿属	野茼蒿	<i>Crassocephalum crepidioides</i>
519	菊科	假还阳参属	黄瓜假还阳参	<i>Crepidiastrum denticulatum</i>
520	菊科	鱼眼草属	鱼眼草	<i>Dichrocephala integrifolia</i>
521	菊科	鳢肠属	鳢肠	<i>Eclipta prostrata</i>
522	菊科	地胆草属	地胆草	<i>Elephantopus scaber</i>
523	菊科	地胆草属	白花地胆草	<i>Elephantopus tomentosus</i>
524	菊科	一点红属	一点红	<i>Emilia sonchifolia</i>
525	菊科	球菊属	鹅不食草	<i>Epaltes australis</i>
526	菊科	飞蓬属	小蓬草	<i>Erigeron canadensis</i>
527	菊科	田基黄属	田基黄	<i>Grangea maderaspatana</i>
528	菊科	假泽兰属	薇甘菊	<i>Mikania micrantha</i>
529	菊科	假臭草属	假臭草	<i>Praxelis clematidea</i>
530	菊科	鼠曲草属	拟鼠麹草	<i>Pseudognaphalium affine</i>
531	菊科	千里光属	千里光	<i>Senecio scandens</i>
532	菊科	豨莶属	豨莶	<i>Sigesbeckia orientalis</i>
533	菊科	裸柱菊属	裸柱菊	<i>Soliva anthemifolia</i>
534	菊科	苦苣菜属	苦苣菜	<i>Sonchus oleraceus</i>
535	菊科	苦苣菜属	苣荬菜	<i>Sonchus wightianus</i>
536	菊科	蟛蜞菊属	蟛蜞菊	<i>Sphagneticola calendulacea</i>
537	菊科	蟛蜞菊属	南美蟛蜞菊	<i>Sphagneticola trilobata</i>
538	菊科	黄鹌菜属	黄鹌菜	<i>Youngia japonica</i>
539	五福花科	莕菜属	珊瑚树	<i>Viburnum odoratissimum</i>
540	五福花科	莕菜属	常绿莕菜	<i>Viburnum sempervirens</i>
541	忍冬科	忍冬属	华南忍冬	<i>Lonicera confusa</i>
542	忍冬科	忍冬属	大花忍冬	<i>Lonicera macrantha</i>

序号	科名	属名	种名	学名
543	海桐科	海桐属	聚花海桐	<i>Pittosporum balansae</i>
544	五加科	楤木属	黄毛楤木	<i>Aralia chinensis</i>
545	五加科	楤木属	长刺楤木	<i>Aralia spinifolia</i>
546	五加科	树参属	变叶树参	<i>Dendropanax proteus</i>
547	五加科	五加属	白簕	<i>Eleutherococcus trifoliatus</i>
548	五加科	天胡荽属	红马蹄草	<i>Hydrocotyle nepalensis</i>
549	五加科	天胡荽属	天胡荽	<i>Hydrocotyle sibthorpiioides</i>
550	五加科	南鹅掌柴属	鹅掌柴	<i>Schefflera heptaphylla</i>
551	伞形科	积雪草属	积雪草	<i>Centella asiatica</i>
552	伞形科	鸭儿芹属	鸭儿芹	<i>Cryptotaenia japonica</i>
553	伞形科	刺芹属	刺芹	<i>Eryngium foetidum</i>
554	伞形科	水芹属	水芹	<i>Oenanthe javanica</i>
555	伞形科	窃衣属	小窃衣	<i>Torilis japonica</i>

注：标注“\*”的种类为栽培种。

## 附录 2 陆河县湿地脊椎动物名录

序号	目	科	中文名	拉丁学名
<b>一、鱼类</b>				
1	鳗鲡目	鳗鲡科	日本鳗鲡	<i>Anguilla japonica</i>
2	鳗鲡目	鳗鲡科	花鳗鲡	<i>Anguilla marmorata</i>
3	鲤形目	鳅科	中华花鳅	<i>Cobitis sinensis</i>
4	鲤形目	鳅科	泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>
5	鲤形目	鲤科	异鱲	<i>Parazacco spilurus</i>
6	鲤形目	鲤科	宽鳍鱲	<i>Zacco platypus</i>
7	鲤形目	鲤科	马口鱼	<i>Opsariichthys bidens</i>
8	鲤形目	鲤科	唐鱼	<i>Tanichthys albonubes</i>
9	鲤形目	鲤科	拟细鲫	<i>Nicholsicypris normalis</i>
10	鲤形目	鲤科	青鱼	<i>Mylopharyngodon piceus</i>
11	鲤形目	鲤科	草鱼	<i>Ctenopharyngodon idella</i>
12	鲤形目	鲤科	赤眼鳟	<i>Squaliobarbus curriculus</i>
13	鲤形目	鲤科	南方拟鱲	<i>Pseudohemiculter dispar</i>
14	鲤形目	鲤科	鱲	<i>Hemiculter leucisculus</i>
15	鲤形目	鲤科	台湾梅氏鳊	<i>Metzia formosae</i>
16	鲤形目	鲤科	三角鲂	<i>Megalobrama terminalis</i>
17	鲤形目	鲤科	团头鲂	<i>Megalobrama amblycephala</i>
18	鲤形目	鲤科	翘嘴鮊	<i>Culter alburnus</i>
19	鲤形目	鲤科	黄尾鲴	<i>Xenocypris davidi</i>
20	鲤形目	鲤科	鳙鱼	<i>Aristichthys nobilis</i>
21	鲤形目	鲤科	鲢鱼	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>
22	鲤形目	鲤科	间鮈	<i>Hemibarbus medius</i>
23	鲤形目	鲤科	麦穗鱼	<i>Pseudorashora parva</i>
24	鲤形目	鲤科	小鯈	<i>Sarcocheilichthys parvus</i>
25	鲤形目	鲤科	黑鳍鳈	<i>Sarcocheilichthys nigripinnis</i>
26	鲤形目	鲤科	银鮈	<i>Squalidus argentatus</i>
27	鲤形目	鲤科	点纹银鮈	<i>Squalidus wolterstorffi</i>
28	鲤形目	鲤科	福建小鳔鮈	<i>Microphysogobio fukiedsis</i>

序号	目	科	中文名	拉丁学名
29	鲤形目	鲤科	乐山小鳔鮈	<i>Microphysogobio kiatingensis</i>
30	鲤形目	鲤科	似鮈	<i>Pseudogobio vaillanti</i>
31	鲤形目	鲤科	胡鮈	<i>Huigobio chenhsienensis</i>
32	鲤形目	鲤科	短须鱊	<i>Acheilognathus barbatulus</i>
33	鲤形目	鲤科	越南鱊	<i>Acheilognathus tonkinensis</i>
34	鲤形目	鲤科	高体鳑鲏	<i>Rhodeus ocellatus</i>
35	鲤形目	鲤科	条纹小鲃	<i>Puntius semifasciolatus</i>
36	鲤形目	鲤科	光倒刺鲃	<i>Spinibarbus hollandi</i>
37	鲤形目	鲤科	北江光唇鱼	<i>Acrossocheilus beijiangensis</i>
38	鲤形目	鲤科	台湾白甲鱼	<i>Onychostoma barbatulum</i>
39	鲤形目	鲤科	鲮	<i>Cirrhinus molitorella</i>
40	鲤形目	鲤科	纹唇鱼	<i>Osteochilus salsburyi</i>
41	鲤形目	鲤科	东方墨头鱼	<i>Garra orientalis</i>
42	鲤形目	鲤科	鲫	<i>Carassius auratus</i>
43	鲤形目	鲤科	鲤	<i>Cyprinus carpio</i>
44	鲤形目	鲤科	长身鳊	<i>Parabramis pekinensis</i>
45	鲤形目	条鳅科	美丽小条鳅	<i>Micronemacheilus pulcher</i>
46	鲤形目	条鳅科	横纹南鳅	<i>Schistura fasciolata</i>
47	鲤形目	条鳅科	无斑南鳅	<i>Schistura incerta</i>
48	鲤形目	平鳍鳅科	平舟原缨口鳅	<i>Vamanensis pingchowensis</i>
49	鲤形目	平鳍鳅科	东坡长汀品唇鳅	<i>Pseudogastromyzon changtingensis tungpeiensis</i>
50	鲤形目	平鳍鳅科	花斑间腹吸鳅	<i>Pseudogastromyzon myseri</i>
51	鲤形目	平鳍鳅科	宽头拟腹吸鳅	<i>Pseudogastromyzon laticeps</i>
52	鲶形目	鮀科	越南隐鳍鮀	<i>Pterocryptis cochininchinensis</i>
53	鲶形目	鮀科	鮀	<i>Silurus asotus</i>
54	鲶形目	胡子鲶科	胡子鲶	<i>Clarias fuscus</i>
55	鲶形目	鲿科	黄颡鱼	<i>Tachysurus fulvidraco</i>
56	鲶形目	鲿科	纵带鮀	<i>Tachysurus argentivittatus</i>
57	鲶形目	𬶐科	白线纹胸𬶐	<i>Glyptothorax pallozonus</i>
58	鳉形目	胎鳉科	食蚊鱼	<i>Gambusia affinis</i>

序号	目	科	中文名	拉丁学名
59	颌针鱼目	大颌鱲科	青鱲	<i>Oryzias latipes</i>
60	合鳃鱼目	合鳃鱼科	黄鳍	<i>Nonopterus albus</i>
61	合鳃鱼目	刺鳅科	刺鳅	<i>Mastacembelus aculeatus</i>
62	鲈形目	丽鱼科	尼罗非鲫	<i>Oreochromis niloticus</i>
63	鲈形目	沙塘鳢科	海丰沙塘鳢	<i>Odontobutis haifengensis</i>
64	鲈形目	沙塘鳢科	萨氏华黝鱼	<i>Sineleotris saccharae</i>
65	鲈形目	鮈虎鱼科	子陵吻鮈虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>
66	鲈形目	鮈虎鱼科	溪吻鮈虎	<i>Rhinogobius duospilus</i>
67	鲈形目	鮈虎鱼科	李氏吻鮈虎鱼	<i>Rhinogobius leavelli</i>
68	鲈形目	攀鲈科	攀鲈	<i>Anabas testudineus</i>
69	鲈形目	斗鱼科	歧尾斗鱼	<i>Macropodus opercularis</i>
70	鲈形目	斗鱼科	香港斗鱼	<i>Macropodus hongkongensis</i>
71	鲈形目	鳢科	斑鳢	<i>Channa maculata</i>
72	鲈形目	鳢科	月鳢	<i>Channa asiatica</i>
73	鲈形目	塘鳢科	侧扁黄黝鱼	<i>Hypseleotris compressocephalus</i>

## 二、两栖类

74	有尾目	隐腮鲵科	大鲵	<i>Andrias davidianus</i>
75	有尾目	蝾螈科	细痣瑶螈	<i>Yaotriton asperrimus</i>
76	无尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>
77	无尾目	蛙科	阔褶水蛙	<i>Sylvirana latouchii</i>
78	无尾目	蛙科	沼蛙	<i>Boulengerana guentheri</i>
79	无尾目	蛙科	弹琴蛙	<i>Nidirana adenopleura</i>
80	无尾目	蛙科	大绿臭蛙	<i>Odorrana graminea</i>
81	无尾目	蛙科	黄岗臭蛙	<i>Odorrana huanggangensis</i>
82	无尾目	蛙科	华南湍蛙	<i>Amolops ricketti</i>
83	无尾目	叉舌蛙科	泽陆蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>
84	无尾目	叉舌蛙科	虎纹蛙	<i>Hoplobatrachus chinensis</i>
85	无尾目	叉舌蛙科	福建大头蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>
86	无尾目	叉舌蛙科	棘胸蛙	<i>Quasipaa spinosa</i>
87	无尾目	树蛙科	斑腿泛树蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>
88	无尾目	树蛙科	大树蛙	<i>Rhacophorus dennysi</i>
89	无尾目	姬蛙科	粗皮姬蛙	<i>Microhyla butleri</i>
90	无尾目	姬蛙科	小弧斑姬蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>
91	无尾目	姬蛙科	饰纹姬蛙	<i>Microhyla fissipes</i>

序号	目	科	中文名	拉丁学名
92	无尾目	姬蛙科	花姬蛙	<i>Microhyla pulchra</i>
93	无尾目	姬蛙科	花狭口蛙指名亚种	<i>Kaloula pulchra pulchra</i>
94	无尾目	姬蛙科	花细狭口蛙	<i>Kalophrynyus interlineatus</i>

## 三、爬行类

95	龟鳖目	鳖科	中华鳖	<i>Pelodiscus sinensis</i>
96	龟鳖目	平胸龟科	平胸龟	<i>Platysternon megacephalum</i>
97	有鳞目	巨蜥科	树巨蜥	<i>Varanus salvator</i>
98	有鳞目	壁虎科	中国壁虎	<i>Gekko chinensis</i>
99	有鳞目	壁虎科	原尾蜥虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>
100	有鳞目	鬣蜥科	丽棘蜥	<i>Acanthosaura lepidogaster</i>
101	有鳞目	鬣蜥科	变色树蜥	<i>Calotes versicolor</i>
102	有鳞目	蜥蜴科	南草蜥眼斑亚种	<i>Takydromus sexlineatus ocellatus</i>
103	有鳞目	石龙子科	光蜥	<i>Ateuchosaurus chinensis</i>
104	有鳞目	石龙子科	中国石龙子	<i>Plestiodon chinensis</i>
105	有鳞目	石龙子科	蓝尾石龙子	<i>Plestiodon elegans</i>
106	有鳞目	石龙子科	南滑蜥	<i>Scincella reevesii</i>
107	有鳞目	石龙子科	铜蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>
108	有鳞目	盲蛇科	钩盲蛇	<i>Indotyphlops braminus</i>
109	有鳞目	蟒科	蟒	<i>Python bivittatus</i>
110	有鳞目	游蛇科	草腹链蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>
111	有鳞目	游蛇科	繁花林蛇	<i>Boiga multomaculata</i>
112	有鳞目	游蛇科	翠青蛇	<i>Cyclophiops major</i>
113	有鳞目	游蛇科	三索锦蛇	<i>Elaphe radiata</i>
114	有鳞目	游蛇科	赤链蛇	<i>Lycodon rufozonatum</i>
115	有鳞目	游蛇科	黑眉锦蛇	<i>Orthriophis taeniurus</i>
116	有鳞目	游蛇科	台湾小头蛇	<i>Oligodon formosanus</i>
117	有鳞目	游蛇科	灰鼠蛇	<i>Ptyas korros</i>
118	有鳞目	游蛇科	滑鼠蛇	<i>Ptyas mucosa</i>
119	有鳞目	游蛇科	环纹华游蛇	<i>Sinonatrix aequifasciata</i>
120	有鳞目	游蛇科	乌华游蛇	<i>Sinonatrix percarinata</i>
121	有鳞目	游蛇科	渔游蛇	<i>Xenochrophis piscator</i>
122	有鳞目	水蛇科	中国水蛇	<i>Enhydris chinensis</i>
123	有鳞目	水蛇科	铅色水蛇	<i>Hypsiscopus plumbea</i>

序号	目	科	中文名	拉丁学名
124	有鳞目	鳗形蛇科	紫沙蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>
125	有鳞目	眼镜蛇科	金环蛇	<i>Bungarus fasciatus</i>
126	有鳞目	眼镜蛇科	银环蛇	<i>Bungarus multicinctus</i>
127	有鳞目	眼镜蛇科	舟山眼镜蛇	<i>Naja atra</i>
128	有鳞目	眼镜蛇科	眼镜王蛇	<i>Ophiophagus hannah</i>
129	有鳞目	蝰科	福建竹叶青	<i>Viridovipera stejnegeri</i>

## 四、鸟类

130	鸡形目	雉科	白眉山鹧鸪	<i>Arborophila gingica</i>
131	鸡形目	雉科	白鹇	<i>Lophura nycthemera</i>
132	鸡形目	雉科	灰胸竹鸡	<i>Bambusicola thoracicus</i>
133	鹀科	鹀科	小鹀	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
134	鸽形目	鸠鸽科	珠颈斑鸠	<i>Streptopelia chinensis</i>
135	鸽形目	鸠鸽科	山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>
136	鸽形目	鸠鸽科	绿翅金鸠	<i>Chalcophaps indica</i>
137	夜鹰目	雨燕科	小白腰雨燕	<i>Apus nipalensis</i>
138	夜鹰目	夜鹰科	普通夜鹰	<i>Caprimulgus indicus</i>
139	鹃形目	杜鹃科	褐翅鸦鹃	<i>Centropus sinensis</i>
140	鹃形目	杜鹃科	小鸦鹃	<i>Centropus bengalensis</i>
141	鹃形目	杜鹃科	四声杜鹃	<i>Cuculus micropterus</i>
142	鹃形目	杜鹃科	大鵙鹃	<i>Hierococcyx sparverioides</i>
143	鹤形目	秧鸡科	黑水鸡	<i>Gallinula chloropus</i>
144	鹤形目	秧鸡科	白胸苦恶鸟	<i>Amaurornis phoenicurus</i>
145	鹤形目	秧鸡科	红脚田鸡	<i>Zapornia akool</i>
146	鹤形目	秧鸡科	普通秧鸡	<i>Rallus aquaticus</i>
147	鹳形目	鹭科	苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>
148	鹳形目	鹭科	草鹭	<i>Ardea purpurea</i>
149	鹳形目	鹭科	绿鹭	<i>Butorides striatus</i>
150	鹳形目	鹭科	中白鹭	<i>Egretta intermedia</i>
151	鹳形目	鹭科	牛背鹭	<i>Bubulcus ibis</i>
152	鹳形目	鹭科	黄斑苇鳽	<i>Ixobrychus sinensis</i>
153	鹳形目	鹭科	栗苇鳽	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>
154	鹳形目	鹭科	白鹭	<i>Egretta garzetta</i>
155	鹳形目	鹭科	池鹭	<i>Ardeola bacchus</i>
156	鹳形目	鹭科	夜鹭	<i>Nycticorax nycticorax</i>

序号	目	科	中文名	拉丁学名
157	雁形目	鸭科	针尾鸭	<i>Anas acuta</i>
158	雁形目	鸭科	绿翅鸭	<i>Anas crecca</i>
159	雁形目	鸭科	绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>
160	鸻形目	鸻科	凤头麦鸡	<i>Vanellus cinereus</i>
161	鸻形目	鸻科	金眶鸻	<i>Charadrius dubius</i>
162	鸻形目	鹬科	白腰草鹬	<i>Tringa ochropus</i>
163	鸻形目	鹬科	青脚鹬	<i>Tringa nebularia</i>
164	鸻形目	鹬科	叽鹬	<i>Actitis hypoleucos</i>
165	鸻形目	鹬科	泽鹬	<i>Tringa stagnatilis</i>
166	鸻形目	鹬科	大沙锥	<i>Capella megala</i>
167	鹃形目	鹃鵙科	普通鹃鵙	<i>Phalacrocorax carbo</i>
168	鹰形目	鹰科	凤头鹰	<i>Accipiter trivirgatus</i>
169	鹰形目	鹰科	蛇雕	<i>Spilornis cheela</i>
170	鹰形目	鹰科	黑鸢	<i>Milvus migrans</i>
171	鸮形目	鸱鸺科	黄嘴角鸮	<i>Ketupa flavipes</i>
172	鸮形目	鸱鸺科	斑头鸺鹠	<i>Glaucidium cuculoides</i>
173	鸮形目	鸱鸺科	领角鸮	<i>Otus lettia</i>
174	佛法僧目	翠鸟科	普通翠鸟	<i>Alcedo atthis</i>
175	佛法僧目	翠鸟科	斑鱼狗	<i>Ceryle rudis</i>
176	佛法僧目	翠鸟科	冠鱼狗	<i>Ceryle lugubris</i>
177	佛法僧目	翠鸟科	蓝翡翠	<i>Halcyon pileata</i>
178	佛法僧目	翠鸟科	白胸翡翠	<i>Halcyon smyrnensis</i>
179	啄木鸟目	拟啄木鸟科	黑眉拟啄木鸟	<i>Psilopogon faber</i>
180	啄木鸟目	拟啄木鸟科	大拟啄木鸟	<i>Psilopogon virens</i>
181	啄木鸟目	啄木鸟科	斑姬啄木鸟	<i>Picumnus innominatus</i>
182	啄木鸟目	啄木鸟科	黄嘴栗啄木鸟	<i>Blythipicus pyrrhotis</i>
183	雀形目	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>
184	雀形目	燕科	金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>
185	雀形目	鹟科	白鹟	<i>Motacilla alba</i>
186	雀形目	鹟科	灰鹟	<i>Motacilla cinerea</i>
187	雀形目	鹟科	树鹨	<i>Anthus hodgsoni</i>
188	雀形目	山椒鸟科	赤红山椒鸟	<i>Pericrocotus flammeus</i>
189	雀形目	山椒鸟科	灰喉山椒鸟	<i>Pericrocotus solaris</i>
190	雀形目	鹀科	白头鹀	<i>Pycnonotus sinensis</i>
191	雀形目	鹀科	红耳鹀	<i>Pycnonotus jocosus</i>

序号	目	科	中文名	拉丁学名
192	雀形目	鹀科	白喉红臀鹀	<i>Pycnonotus aurigaster</i>
193	雀形目	鹀科	绿翅短脚鹀	<i>Ixos mcclellandii</i>
194	雀形目	鹀科	栗背短脚鹀	<i>Hemixos castanonotus</i>
195	雀形目	鹀科	黑短脚鹀	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>
196	雀形目	和平鸟科	橙腹叶鹀	<i>Chloropsis hardwickii</i>
197	雀形目	伯劳科	棕背伯劳	<i>Lanius schach</i>
198	雀形目	椋鸟科	黑领椋鸟	<i>Gracupica nigricollis</i>
199	雀形目	椋鸟科	丝光椋鸟	<i>Spodiopsar sericeus</i>
200	雀形目	椋鸟科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>
201	雀形目	鸦科	灰树鸦	<i>Dendrocitta formosae</i>
202	雀形目	鸦科	大嘴乌鸦	<i>Corvus macrorhynchos</i>
203	雀形目	鹀科	灰背鹀	<i>Turdus hortulorum</i>
204	雀形目	鹀科	虎斑地鹀	<i>Zoothera aurea</i>
205	雀形目	鹟科	鹊鸲	<i>Copsychus saularis</i>
206	雀形目	鹟科	北红尾鹟	<i>Phoenicurus auroreus</i>
207	雀形目	鹟科	红尾水鸲	<i>Rhyacornis fuliginosa</i>
208	雀形目	鹟科	红胁蓝尾鹟	<i>Tarsiger cyanurus</i>
209	雀形目	鹟科	白喉短翅鹟	<i>Brachypteryx leucophris</i>
210	雀形目	鹟科	紫啸鹟	<i>Myophonus caeruleus</i>
211	雀形目	鹟科	灰背燕尾	<i>Enicurus schistaceus</i>
212	雀形目	鹟科	海南蓝仙鹟	<i>Cyornis hainanus</i>
213	雀形目	鹟科	黑喉石鵖	<i>Saxicola torquatus</i>
214	雀形目	噪鹛科	黑领噪鹛	<i>Garrulax pectoralis</i>
215	雀形目	噪鹛科	小黑领噪鹛	<i>Garrulax monileger</i>
216	雀形目	噪鹛科	黑脸噪鹛	<i>Garrulax perspicillatus</i>
217	雀形目	噪鹛科	白颊噪鹛	<i>Garrulax sannio</i>
218	雀形目	噪鹛科	画眉	<i>Garrulax canorus</i>
219	雀形目	噪鹛科	红嘴相思鸟	<i>Leiothrix lutea</i>
220	雀形目	柳莺科	褐柳莺	<i>Phylloscopus fuscatus</i>
221	雀形目	柳莺科	黄腰柳莺	<i>Phylloscopus proregulus</i>
222	雀形目	柳莺科	黄眉柳莺	<i>Phylloscopus inornatus</i>
223	雀形目	树莺科	强脚树莺	<i>Horornis fortipes</i>
224	雀形目	林鹛科	棕颈钩嘴鹛	<i>Pomatorhinus ruficollis</i>
225	雀形目	林鹛科	红头穗鹛	<i>Cyanoderma ruficeps</i>
226	雀形目	幽鹛科	灰眶雀鹛	<i>Alcippe morrisonia</i>

序号	目	科	中文名	拉丁学名
227	雀形目	扇尾莺科	黄腹山鹪莺	<i>Prinia flaviventris</i>
228	雀形目	扇尾莺科	纯色山鹪莺	<i>Prinia inornata</i>
229	雀形目	扇尾莺科	长尾缝叶莺	<i>Orthotomus sutorius</i>
230	雀形目	扇尾莺科	黑喉山鹪莺	<i>Prinia atrogularis</i>
231	雀形目	山雀科	斑文鸟	<i>Lonchura punctulata</i>
232	雀形目	山雀科	大山雀	<i>Parus major</i>
233	雀形目	梅花雀科	白腰文鸟	<i>Lonchura striata</i>
234	雀形目	雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>
235	雀形目	长尾山雀科	红头长尾山雀	<i>Aegithalos concinnus</i>
236	雀形目	莺鶲科	灰头鸦雀	<i>Psittiparus gularis</i>
237	雀形目	鹀科	黄胸鹀	<i>Emberiza aureola</i>
238	雀形目	鹀科	三道眉草鹀	<i>Emberiza cioides</i>
239	雀形目	鹀科	白眉鹀	<i>Emberiza tristrami</i>
240	雀形目	鹀科	小鹀	<i>Emberiza pusilla</i>

### 五、哺乳类

241	食虫目	鼩鼱科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>
242	翼手目	蹄蝠科	大蹄蝠	<i>Hipposideros armiger</i>
243	翼手目	菊头蝠科	中华菊头蝠	<i>Rhinolophus sinicus</i>
244	翼手目	菊头蝠科	中菊头蝠	<i>Rhinolophus affinis</i>
245	食肉目	鼬科	黄腹鼬	<i>Mustela kathiah</i>
246	食肉目	鼬科	鼬獾	<i>Melogale moschata</i>
247	食肉目	灵猫科	小灵猫	<i>Viverricula indica</i>
248	食肉目	灵猫科	斑林狸	<i>Prionodon pardicolor</i>
249	食肉目	灵猫科	果子狸	<i>Paguma larvata</i>
250	食肉目	猫科	豹猫	<i>Prionailurus bengalensis</i>
251	偶蹄目	猪科	野猪	<i>Sus scrofa</i>
252	偶蹄目	鹿科	小麂	<i>Muntiacus reevesi</i>
253	啮齿目	松鼠科	倭花鼠	<i>Tamiops swinhoei</i>
254	啮齿目	鼠科	针毛鼠	<i>Niviventer fulvescens</i>
255	啮齿目	鼠科	黄胸鼠	<i>Rattus tanezumi</i>
256	啮齿目	鼠科	黄毛鼠	<i>Rattus losea</i>
257	啮齿目	鼠科	褐家鼠	<i>Rattus norvegicus</i>
258	啮齿目	鼠科	北社鼠	<i>Niviventer confucianus</i>
259	啮齿目	鼠科	白腹巨鼠	<i>Leopoldamys edwardsi</i>
260	啮齿目	竹鼠科	大竹鼠	<i>Rhizomys sumatrensis</i>

序号	目	科	中文名	拉丁学名
261	啮齿目	豪猪科	中国豪猪	<i>Hystrix hodgsoni</i>
262	鳞甲目	鲮鲤科	穿山甲	<i>Manis pentadactyla</i>

## 附件1 《陆河县湿地资源保护规划（2021-2030）》相关意见反馈

序号	相关部门	意见	采纳情况
1	市生态环境局陆河分局	无意见	/
2	县发展和改革局	无意见	/
3	县科技工业和信息化局	无意见	/
4	县财政局	无意见	/
5	县自然资源局	无意见	/
6	县住房和城乡建设局	无意见	/
7	县水务局	无意见	/
8	县农业农村局	无意见	/
9	县交通运输局	无意见	/
10	河田镇	无意见	/
11	水唇镇	无意见	/
12	河口镇	无意见	/
13	新田镇	无意见	/
14	上护镇	无意见	/
15	螺溪镇	无意见	/
16	东坑镇	无意见	/
17	南万镇	无意见	/
18	广东陆河南万红锥林省级自然保护区	无意见	/

## 附件 2 专家评审意见

### 《陆河县湿地资源保护规划项目》专家评审意见

2021年11月12日，陆河县林业局在局五楼会议室组织召开了《陆河县湿地资源保护规划项目》(以下简称《规划项目》)专家评审会，对《规划项目》包含的《陆河县湿地资源普查报告》、《陆河县湿地资源保护规划（2021-2030）》和《陆河县湿地资源保护实施方案（2021-2030）》共三项成果进行评审。会议邀请了城乡规划、湿地保护、园林、林业专业的5位专家（名单附后）参加评审，县林业局、县发展和改革局、县自然资源局、县住房和城乡建设局、县水务局、县农业农村局、市生态环境局陆河分局等有关部门以及各乡镇代表出席会议。与会人员听取了编制单位广州普邦园林股份有限公司关于《规划项目》的汇报，进行了认真的讨论，并形成评审意见如下：

#### 一、基本情况和总体评价：

《规划项目》通过遥感解译和实地调查相结合的方式，确定陆河县湿地资源包括2类4型，总面积1551.94公顷，并详细调查了陆河县湿地的生物资源和管理现状，提出了保护利用建议。《规划项目》调查方法合理，内容翔实，结论可靠，湿地保护规划目标定位明确，采用的规范标准符合国家、省、市相关要求，指导性强，基本满足陆河县湿地保护与利用的实际需求，可作为陆河县湿地保护和管控依据。

专家组一致同意该《规划项目》通过评审。

#### 二、为了使《规划项目》成果更加完善，专家提出以下意见和建议：

- 1、进一步明确重点湿地，为将来申报省、市重要湿地提供基础

资料：

- 2、进一步加强与上位规划的衔接，确保符合上位规划；
- 3、其他按专家提出的意见作进一步修改完善。

专家组组长：

评审专家：

彭逸生  
钟锦城 刘建合

2021年11月12日

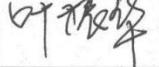
叶敬华 陈明

## 专家签到表

会议名称：《陆河县湿地资源保护规划项目》专家评审会

会议地点：陆河县林业局五楼会议室

会议时间：2021年11月12日上午9:30-12:00

序号	姓名	工作单位	专业	职称	签名
1	习建仓	汕尾市公共资源交易中心	城市规划	高级规划师	
2	彭逸生	中山大学环境科学与工程学院	湿地保护	副教授	
3	叶振华	广州市林业和园林科学研究院	园林	高级工程师	
4	钟锦城	广东陆河南万红锥林省级保护区管理处	林业	高级工程师	
5	屈明	广东省林业调查规划院	湿地保护	高级工程师	

# 陆河县湿地资源保护规划(2021-2030)

Wetland Resources Protection Planning in Luhe

01 区域位置图



中国·广东



广东·汕尾



汕尾·陆河



陆河县

陆河县地处广东省汕尾市，位于北纬 $23^{\circ}08' \sim 23^{\circ}28'$ 之间，东经 $115^{\circ}24' \sim 115^{\circ}49'$ 之间，北回归线横贯县境；东北邻揭西县，西连海丰、惠东、紫金县，南接陆丰市，北倚五华县，东南与普宁市接壤，县域总面积986平方千米。下辖河田镇、东坑镇、螺溪镇、新田镇、上护镇、水唇镇、河口镇、南万镇共8个镇和1个国营吉溪林场，是海陆丰红色革命根据地的重要组成部分，又是榕江水系和螺河水系发源地。

# 陆河县湿地资源保护规划(2021-2030)

Wetland Resources Protection Planning in Luhe

## 02 湿地斑块区划及分布总图



陆河县各类湿地统计表				
湿地类	代码	湿地型	面积(公顷)	小计(公顷)
II. 河流湿地	II 1	永久性河流	991.57	1004.89
	II 3	洪泛平原湿地	13.32	
V. 人工湿地	V 1	库塘	481.83	547.04
	V 2	运河、输水河	65.21	
总计(公顷)				1551.94

冬例

县辖行政界线

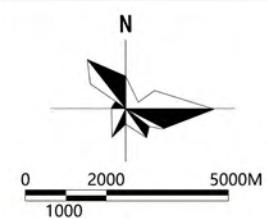
永久性河流

库塘

镇行政边界线

洪泛平原湿地

运河、输水河



# 陆河县湿地资源保护规划(2021-2030)

Wetland Resources Protection Planning in Luhe

03 河流湿地区划及分布图



图例

# 陆河县湿地资源保护规划(2021-2030)

Wetland Resources Protection Planning in Luhe

04 人工湿地区划及分布图

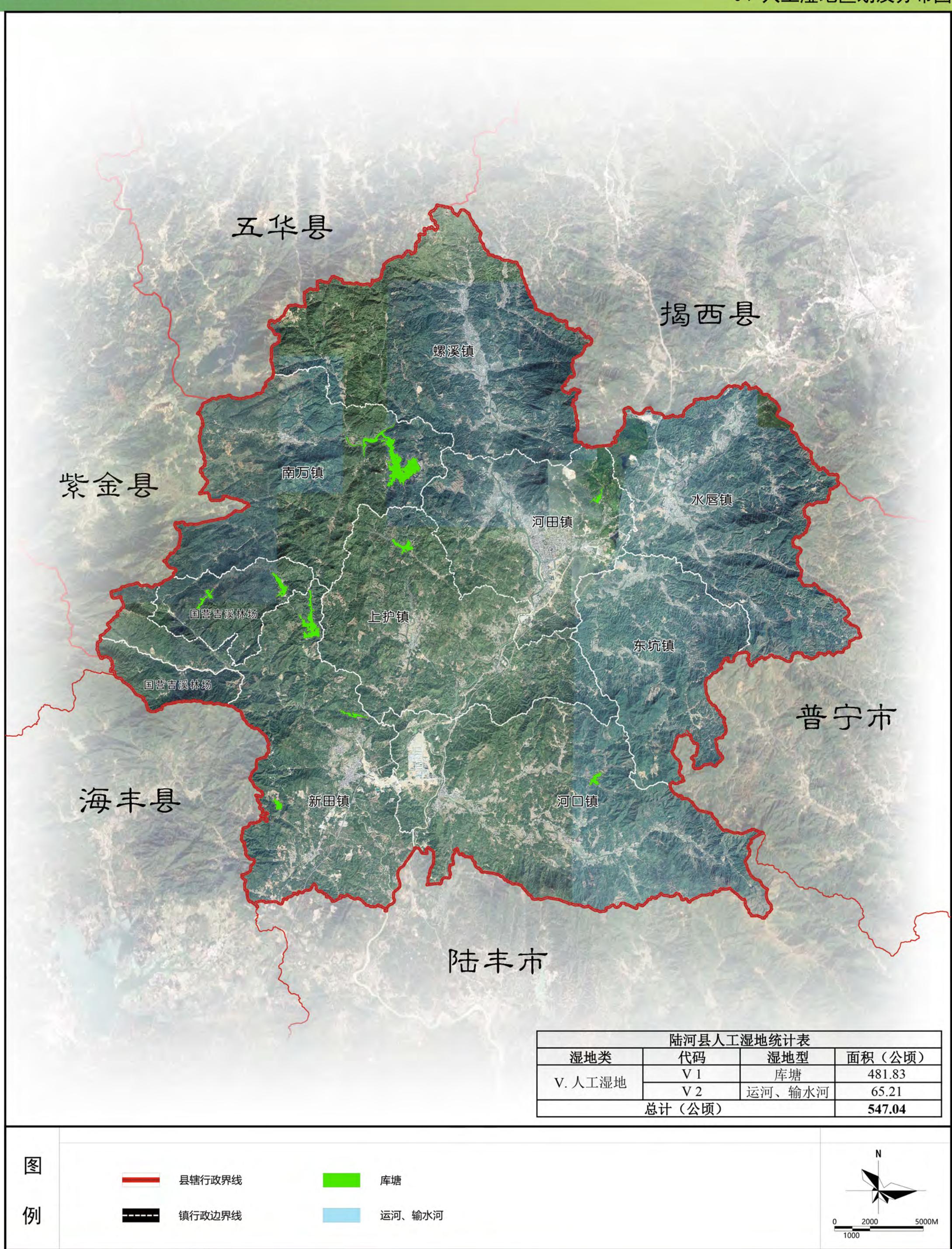
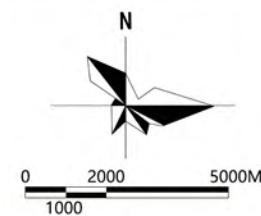


图  
例

- 县辖行政界线
- 镇行政边界线

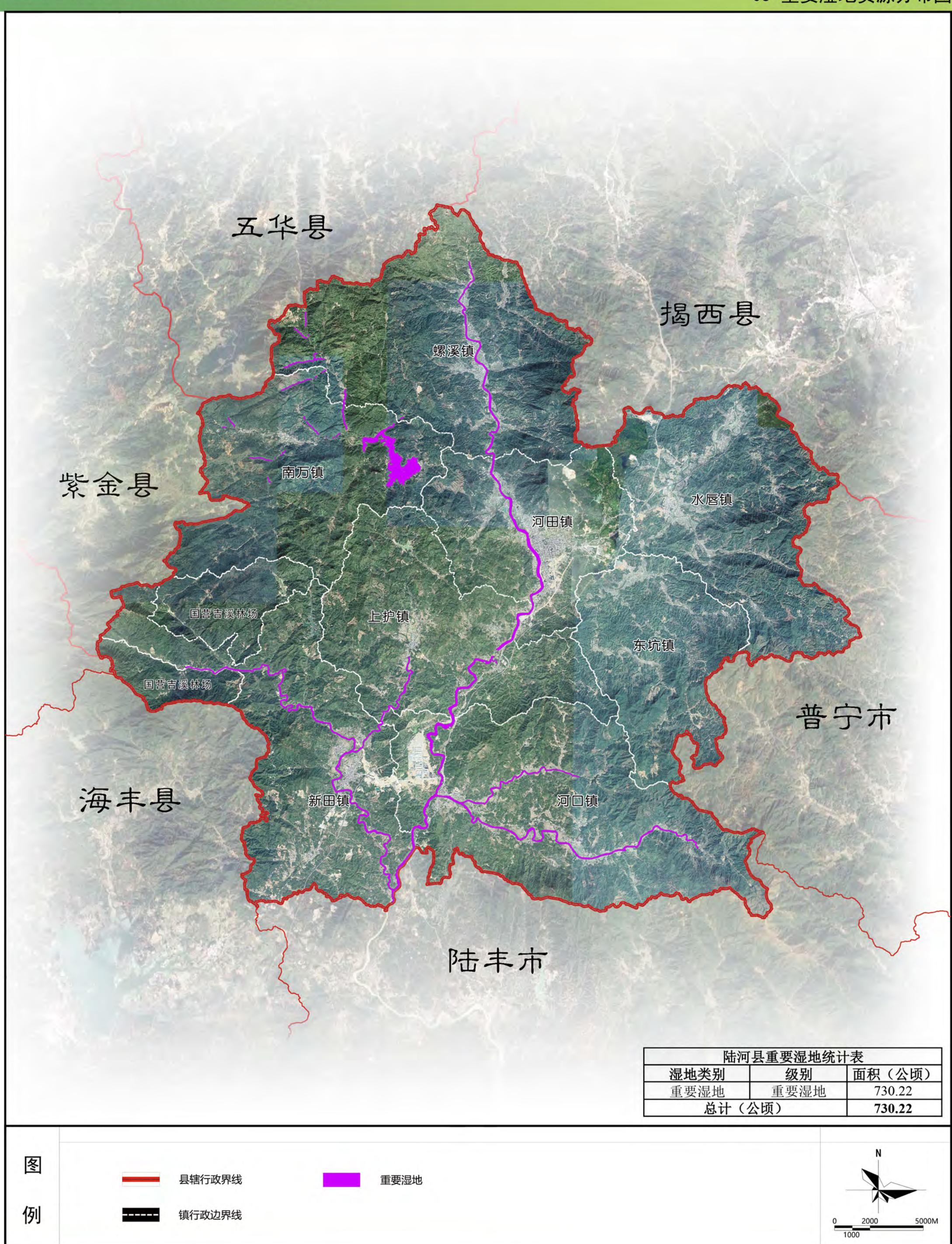
- 库塘
- 运河、输水河



# 陆河县湿地资源保护规划(2021-2030)

Wetland Resources Protection Planning in Luhe

05 重要湿地资源分布图



# 陆河县湿地资源保护规划(2021-2030)

## Wetland Resources Protection Planning in Luhe

#### 06 湿地保护空间布局结构图



# 陆河县湿地资源保护规划(2021-2030)

Wetland Resources Protection Planning in Luhe

07 湿地保护分区规划图



# 陆河县湿地资源保护规划(2021-2030)

Wetland Resources Protection Planning in Luhe

08 湿地重点工程布局图



图例

	县辖行政界线		永久性河流		湿地保护体系建设工程		湿地保护能力建设工程
	镇行政边界线		洪泛湿地平原		湿地公园建设工程		
	乡镇驻地		库塘		湿地自然教育基地建设工程		
	县级行政中心		运河、输水河		可持续利用示范工程		

# 陆河县湿地资源保护规划(2021-2030)

Wetland Resources Protection Planning in Luhe

09 湿地公园建设工程规划图



# 陆河县湿地资源保护规划(2021-2030)

Wetland Resources Protection Planning in Luhe

10 高质量水源林建设工程规划图

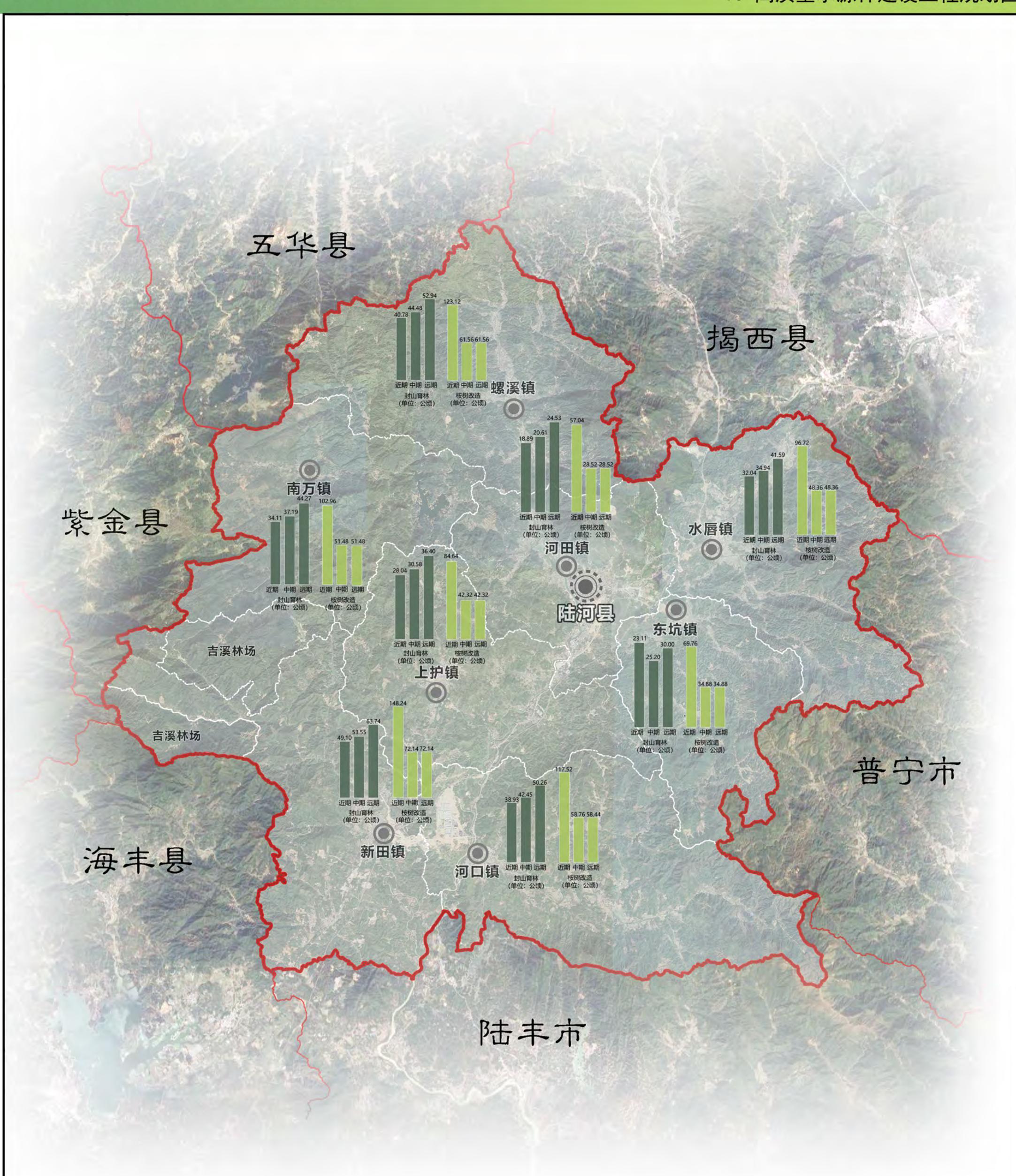


图 例	县辖行政界线	封山育林规划	封山育林： 规划实施封山育林898公顷，其中近期265公顷，中期289公顷，远期344公顷。
	镇行政边界线	桉树改造规划	桉树改造： 规划实施桉树林改造1600公顷，其中近期800公顷，中期改造面积400公顷，远期改造面积400公顷。
	乡镇驻地		
	县级行政中心		

# 陆河县湿地资源保护规划(2021-2030)

Wetland Resources Protection Planning in Luhe

11 湿地自然教育基地建设工程规划图



图例

- 县辖行政界线 (County administrative boundary)
- 镇行政边界线 (Town administrative boundary)
- 乡镇驻地 (Township residence)
- 县级行政中心 (County administrative center)

- 永久性河流 (Permanent river)
- 洪泛湿地平原 (Floodplain wetland plain)
- 库塘 (Reservoir)
- 运河、输水河 (Canal, irrigation river)

- 湿地自然教育基地 (近期建设) (Wetland natural education base (near-term construction))
- 湿地自然教育基地 (中期建设) (Wetland natural education base (mid-term construction))

# 陆河县湿地资源保护规划(2021-2030)

Wetland Resources Protection Planning in Luhe

12 湿地可持续利用示范工程规划图



# 陆河县湿地资源保护规划(2021-2030)

Wetland Resources Protection Planning in Luhe

13 湿地保护能力建设工程图



