

# 三亚市南山洞中山省级森林公园 总体规划（2025-2035）

## 征求意见稿

三亚市林业局  
三亚市林业科学研究院  
二〇二五年一月

## 主要编制人员名单

项目名称：三亚市南山洞中山省级森林公园总体规划（2025-2035）

编制单位：三亚市林业科学研究院

单位法人：刘俊（林业高级工程师）

分管院领导（审定）：唐宪（林业高级工程师）

项目负责人：林慨（林业工程师）

项目参与人员：李德玲、洪文君、吴昌晔、卢瑜、文钦雷

罗静、邢增俊、欧阳富、林志奋、古捷政

尹大翔、王艺颖、韩鹏翼、林俊志

执笔：林慨

制图：林慨

参加单位及人员：三亚市林业局 周强 刘萌

编制时间：二〇二五年一月

# 林业调查规划设计资质证书

单位名称：三亚市林业科学研究院

法定代表人：刘俊

资质等级：乙级

证书编号：乙 21-003

有效期至：2026年12月31日

## 业务范围：

森林资源、野生动植物资源、湿地资源、荒漠化土地、草原修复和保护等调查监测和评价；森林分类区划界定；建设项目使用林地可行性报告编制；森林资源规划设计调查；实施方案编制；林业专项核查和资源认定；林业作业设计调查；林业工程规划设计；营造林工程监理；林业数表编制；地方林业标准制定。

发证机关（印章）

2021年12月31日

# 前 言

森林公园在《森林公园管理办法》中明确的表述为：是指森林景观优美，自然景观和人文景物集中，具有一定规模，可供人们游览、休息或进行科学、文化、教育活动的场所，是保护森林风景资源和生物多样性、普及生态知识、弘扬生态文明的重要场所，也是促进区域经济发展，推动美好家园建设、实现乡村振兴的重要阵地。森林公园以自然景观为主导，以森林生态环境为依托，集生态产业与生态文化于一体，是为人们提供休闲度假、回归自然、调理身心的理想之地。近年来，森林公园作为生态旅游的载体，得到了较快发展和社会认可。

《“十四五”林业草原保护发展规划纲要》提出 12 个主要目标，以国家公园为主体的自然保护地面积占陆域国土面积比例超过 18% 为其中一个预期性指标，同时要求加快构建以国家公园为主体的自然保护地体系。《海南省林业发展“十四五”规划》中提出，完成自然公园整合优化，新建自然公园 10 处以上。加强生态服务设施建设，建成接待服务、公共管理、科普宣教等设施 200 处以上这一自然保护地体系建设重点。

根据南山洞中山森林公园发展建设需要，三亚市林业局委托三亚林业科学研究院编制《三亚市南山洞中山省级森林公园总体规划（2025-2035）》，在红线范围内充分利用已有设施，按照相关规范和标准要求，合理划定功能区，确定森林公园发展目标和定位，弘扬森林生态文化，促进生态文明建设。

森林公园总体规划涉及面广、专业性和政策性强、编制难度大，编制人员学识水平有限，不足之处恳请各位领导、专家批评指正。

# 目 录

<b>第 1 章 总论 .....</b>	<b>5</b>
1.1 规划背景 .....	5
1.2 指导思想 .....	9
1.3 规划范围 .....	9
1.4 规划期限 .....	9
1.5 规划依据 .....	9
1.6 规划原则 .....	12
1.7 规划目标 .....	12
1.8 规划项目 .....	13
1.9 近期重点建设项目 .....	13
<b>第 2 章 基本情况 .....</b>	<b>16</b>
2.1 自然地理条件 .....	16
2.2 社会经济条件 .....	18
2.3 自然资源 .....	20
2.4 人文资源 .....	20
2.5 生物多样性 .....	20
2.6 土地利用状况 .....	21
2.7 森林公园建设现状以及经营管理现状 .....	21
2.8 相关规划衔接 .....	23
<b>第 3 章 保护对象 .....</b>	<b>25</b>
3.1 森林生态系统 .....	25
3.2 自然景观 .....	25
3.3 野生动植物及栖息地 .....	26
3.4 历史文化资源 .....	27

3.5 森林风景资源调查与评价 .....	27
3.6 旅游开发利用条件评价 .....	28
3.7 综合评价 .....	29
<b>第 4 章 目标和布局 .....</b>	<b>32</b>
4.1 规划目标 .....	32
4.2 森林公园定位与范围 .....	33
4.3 森林公园功能分区 .....	33
4.4 分区建设项目及景点规划 .....	35
<b>第 5 章 资源保护 .....</b>	<b>45</b>
5.1 保护原则 .....	45
5.2 重要生态系统与森林资源的保护 .....	45
5.3 自然景观的保护 .....	46
5.4 重要野生动植物及栖息地 .....	47
5.5 历史文化资源的保护 .....	50
<b>第 6 章 合理利用 .....</b>	<b>51</b>
6.1 合理利用原则 .....	51
6.2 合理利用发展需求分析 .....	51
6.3 游憩活动规划 .....	52
6.4 容量估算 .....	55
6.5 访客预测 .....	57
<b>第 7 章 设施建设 .....</b>	<b>61</b>
7.1 设施建设原则 .....	61
7.2 管理设施规划 .....	61
7.3 基础设施规划 .....	63
7.4 服务设施规划 .....	72

<b>第 8 章 专项规划</b> .....	<b>79</b>
8.1 土地利用规划 .....	79
8.2 访客安全规划 .....	81
8.3 社区发展规划 .....	84
8.4 防灾减灾规划 .....	86
8.5 组织管理 .....	90
<b>第 9 章 分期建设</b> .....	<b>92</b>
9.1 近期建设目标及重点建设工程 .....	92
9.2 远期建设目标及重点建设工程 .....	93
<b>第 10 章 生态影响评价</b> .....	<b>95</b>
10.1 环境质量现状 .....	95
10.2 建设项目对环境影晌评估 .....	95
10.3 采取对策措施 .....	97
10.4 环境影晌评价结论与建议 .....	101
<b>第 11 章 资金测算</b> .....	<b>102</b>
11.1 估算依据 .....	102
11.2 投资估算 .....	102
11.3 资金筹措 .....	103

# 第 1 章 总论

## 1.1 规划背景

### 1.1.1 国家自然公园体系要求

2019 年 6 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》。意见中指出“建立以国家公园为主体的自然保护地体系，是贯彻习近平生态文明思想的重大举措，是党的十九大提出的重大改革任务。自然保护地是生态建设的核心载体、中华民族的宝贵财富、美丽中国的重要象征，在维护国家生态安全中居于首要地位。科学划定自然保护地类型，按照自然生态系统原真性、整体性、系统性及其内在规律，依据管理目标与效能并借鉴国际经验，将自然保护地按生态价值和保护强度高低依次分为 3 类：国家公园、自然保护区、自然公园。而森林公园是自然公园的重要组成部分，具有重要的生态、观赏、文化和科学价值，承载了重要的生态、景观、游憩、科普教育等功能。

我国森林公园的发展经历了从起步阶段到快速发展的多个阶段，取得了显著的成就。自 1982 年中国第一个森林公园张家界国家森林公园成立以来，我国森林公园和森林旅游发展揭开了序幕。40 年来，我国森林旅游业满足人民群众高品质、多样化生态产品需求的能力不断增强，基础和服务设施不断改善，业态和产品体系日益丰富，社会影响力快速提升，产业规模日益壮大。2019 年以前，全国森林旅游游客量达到近 30 亿人次，森林旅游成为我国旅游业名副其实的“半壁江山”。这一发展历程可以分为起步阶段（1982—1990 年）、探

索阶段（1991—2000年）、快速发展阶段（2001—2010年）和提升阶段（2011—2020年）。在快速发展阶段，全社会对森林旅游的重视达到前所未有的高度，各种投入不断增加，公园数量快速增长，森林旅游市场逐渐成熟，森林旅游协同发展体系基本形成。在提升阶段，品牌建设、规范管理、优化服务等提上日程，相关法规更加完备、健全，森林康养开始红火，森林公园的自然保护地属性基本确立，进入到“保护”和“旅游”协调发展的新阶段。

此外，森林公园的建设和管理理念也发生了根本性转变。多年来，我国森林公园建设管理的状况与我国社会经济快速发展、人民物质文化生活不断提高、以及整个林业建设指导思想转变的要求已不相适应。

### **1.1.2 自然保护地体系优化整合及国空规划体系监督实施**

针对自然保护地存在交叉重叠、碎片化管理、保护不全面、权责不明等问题。自然保护地体系改革按照新的分类标准和功能定位进行，在摸清家底和综合评价的前提下，将现有的自然保护地按新的分类体系归并梳理、优化整合，构建保护严格、持续发展的自然保护地体系。

目前，三亚正在开展生态文明建设、自然保护地整合优化、第三次国土变更调查以及“三区三线”划定等森林保护建设与国土空间规划工作，是统筹解决森林生态保护与城市发展的良好机会。同时，加强三亚森林资源的保护与建设，对于维护三亚市的生态系统平衡，丰富生态景观，促进海南自由贸易港建设和城市生态文明建设也具有重要意义。

### 1.1.3 区域森林公园背景分析

海南省是全国唯一的热带岛屿省份，有独特的热带雨林生态系统，生物多样性极为丰富，素有中国热带动植物物种基因库的美誉。

全省现有森林公园 30 个，总面积 140000 公顷，占全省自然保护地总面积的 2.04%，主要在中部山区及南部的三亚市及周边区域。其中国家级森林公园 9 个，总面积 92962.26 公顷；省级森林公园 18 个，总面积 44611.33 公顷；市县级森林公园 3 个，总面积 2426.41 公顷。

海南省国家级森林公园是海南生物多样丰富的典型代表。长期以来，海南省国家级森林公园在生物多样性保护中发挥着重要作用，管理机构通过采取巡护、救护、监测、科研、查处等保护措施，有效地保护了生物栖息地和生物多样性，保护物种的种群数量明显增加，保护成效显著。

三亚市位于海南岛最南端，东邻陵水县，西接乐东县，北毗保亭县，南临南海，东西长 91.6km，南北宽 51km，全市土地面积 1920.75km<sup>2</sup>。三亚市处于西太平洋的环形线上，三亚港紧连着南中国海 200 万平方公里的海洋国土。三亚的开发建设在海南省以至在全中国所具有的经济战略意义。

根据《三亚市第三次森林资源二类调查报告》和《三亚林地保护利用规划》统计，全市规划林地面积达 146.2 万亩，其中生态公益林 113.4 万亩，全市森林覆盖率达 70.08%，全市林木绿化率（森林覆盖率+四旁树绿化率）为 70.99%，全市四旁树总株数 289.76 万株，折算面积 1756.15 公顷，四旁树绿化率为 0.91%；全市全市活立木总蓄

积量 7647805 立方米，其中：林分蓄积量（乔木林地）7585263 立方米，占全市活立木总蓄积量的 99.18%；四旁蓄积量 716 立方米，占全市活立木总蓄积量的 0.01%；散生蓄积量 61826 立方米，占全市活立木总蓄积量的 0.81%。

全市共同打造“青山环绕、森林拥抱、林城相依、林海相融、林园相映、林路相连、林居镶嵌”的绿色新城，助力建设生态一流、绿色低碳自贸港。

近年来，三亚森林网络逐步完善，森林资源质量和城区绿化不断有效提升，水系道路蓝脉绿网基本建成，全市村庄绿化实现全覆盖全达标。

三亚南山洞中山省级森林公园存在的主要问题包括：①土地权属纠纷、监管手段不到位等方面问题；②基础设施欠缺，森林监测设施落后，无法及时应对各种生态环境问题。由于病虫害防治技术、森林防火、山体滑坡、气候变化，土壤理化性质及肥力监测、生物多样性监测等设施缺失，导致无法为制定森林可持续发展战略提供技术支持与保证。③缺少总规，发展目标不明确。

2013 年 3 月 8 日，海南省林业厅以《海南省林业厅关于同意建立抱龙等 12 处省级森林公园的批复》（琼林函[2013]119 号）同意建立包含南山洞中山省级森林公园等 12 处省级森林公园。洞中山省级森林公园至批复以来未做总规。

因此，在深入调查的基础上，应尽快开展《南山洞中山省级森林公园总体规划》（以下简称《规划》）的编制工作。森林公园的规划

是一项具有科学性强、持续性长、综合性高的生态工程，应通过多方面举措，对森林公园的规划提出整体保护和科学的布局。

## 1.2 指导思想

大力贯彻落实习近平生态文明思想，遵循“绿水青山就是金山银山”发展理念，以生态伦理学、景观生态学、森林美学、可持续发展理论为指导，以保护森林植被为基础，以市场为导向，充分发挥自然景观资源优势，因地制宜，适度开发，构建集森林生态保护、森林科普教育、生态文化体验、休闲养生、自然观光和户外探险等功能于一体的综合性省级森林自然公园。

## 1.3 规划范围

南山洞中山省级森林公园地理坐标为：东经  $109^{\circ} 10.790'$ —— $109^{\circ} 11.650'$ 、北纬  $18^{\circ} 20.370'$  ——  $18^{\circ} 19.359'$  。南山洞中山省级森林公园规划总面积 150.84 公顷（2262.6 亩）。

## 1.4 规划期限

森林公园总体规划期限 10 年，2025-2035，分为近期和远期。近期：2025-2029 年；远期：2030-2035 年。

## 1.5 规划依据

### 1.5.1 法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014年）；
2. 《海南省旅游管理条例》（2015年）；
3. 《森林公园管理办法》（2016年）；
4. 《植物检疫条例》（2017年）；
5. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年）；
6. 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年）；
7. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）；
8. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年）；
9. 《海南省公益林和森林公园条例》（2018年）；
10. 《中华人民共和国森林法》（2019年）；
11. 《中华人民共和国土地管理法》（2019年）。

### 1.5.2 有关文件

1. 《国家林业局关于进一步加强国家级森林公园建设管理的紧急通知》（林场发〔2007〕87号）；
2. 《国家林业局关于进一步加强森林公园生态文化建设的通知》（林场发〔2007〕109号）；
3. 《国家级森林公园监督检查办法》（林策发〔2009〕206号）；
4. 《关于加快发展森林旅游的意见》（林场发〔2011〕249号）；
5. 《国家林业局关于编制国家级森林公园总体规划有关问题的通知》（林规发〔2012〕130号）；
6. 《国务院办公厅关于促进旅游业改革发展的若干意见》（国发〔2014〕31号）；

7.《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发〔2015〕12号）；

8.《国家林业局关于加快推进城郊森林公园发展的指导意见》（林场发〔2017〕51号）；

9.《国家林业局关于进一步加强国家级森林公园管理的通知》（林场发〔2018〕4号）。

### 1.5.3 规范与标准

- 1.《森林防火工程技术标准》（LYJ127-1991）；
- 2.《中国森林公园风景资源质量等级评定》（GB/T18005-1999）；
- 3.《地面水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- 4.《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- 5.《国家级森林公园总体规划规范》（LY/T2005-2012）；
- 6.《国家森林公园设计规范》（GBT51046-2014）；
- 7.《公益林建设规范第3部分：技术规程（DB33/T379.3-2014）；
- 8.《旅游厕所质量等级的划分与评定》（GB/T18973-2016）；
- 9.《旅游资源分类、调查与评价》（GB/T18972-2017）；
- 10.《风景名胜区总体规划标准》（GB/T50298-2018）；
- 11.《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；

### 1.5.4 有关规划成果与资料

- 1.《海南省林业发展“十四五”规划》（2021年）；
- 2.《海南省自然保护地体系发展“十四五”规划》（2021年）；
- 3.《三亚市国家森林城市建设总体规划（2015-2025）》；
- 4.《三亚市土地利用总体规划(2006-2020年)》；
- 5.《三亚市旅游业发展“十四五”规划》（2021年）；

- 6.《三亚市林业发展“十四五”规划（2021-2025年）》；
- 7.《三亚市林场森林经营方案（2017-2026年）》；
- 8.《三亚市自然保护地整合优化方案》。

## **1.6 规划原则**

### **1.6.1 保护优先**

尊重自然、顺应自然、保护自然，遵守生态保护红线、自然保护地相关政策法规和技术规范要求，保护主要保护对象，保持生态系统稳定。

### **1.6.2 合理利用**

倡导“资源节约、环境友好、绿色低碳”理念，科学规划功能分区，确定合理利用方向、项目布局和建设强度，有序开展自然游憩活动，满足人民群众日益增长的美好生活的需求，推动生态产品价值实现。

### **1.6.3 突出特色**

突出森林生态系统、森林资源、自然景观、自然遗迹、野生动植物及栖息地和历史文化资源的特点，开展自然观光、科普教育、生态体验等游憩活动。

### **1.6.4 协调发展**

尊重森林公园及周边社区发展需求，在功能分区、资源保护、合理利用、设施建设、社区参与等方面统筹联动，推动产业发展，让社区居民分享发展成果。

## **1.7 规划目标**

规划期内，将南山洞中山省级森林公园打造为：

- 1、三亚市自然保护地体系建设和生态产业发展示范点；

- 2、三亚市生态文明教育基地；
- 3、三亚市森林文化与旅游目的地；
- 4、三亚市生态旅游示范地。

## 1.8 规划项目

表 1-1 主要建设项目一览表

序号	项目名称	功能区	建设地点	单位	数量	占地面积	建筑面积	建设性质	近期	远期
<b>1</b>	<b>保护类</b>									
1.1	生态系统保护									
1.1.1	抚育改造	生态保育区	生态保育区内	hm <sup>2</sup>	57.18			新建	▲	
1.1.2	林相改造	西游憩体验亚区	西游憩体验亚区	hm <sup>2</sup>	53.45			新建	▲	▲
1.2	生态系统修复	东游憩体验亚区	原矿坑	m <sup>2</sup>	46000			改造	▲	
1.3	景观资源保护	整个森林公园	整个森林公园	项	1			新建		▲
1.4	主要对象保护	整个森林公园	整个森林公园	项	1			新建		▲
1.5	生态环境保护	整个森林公园	整个森林公园	项	1			新建		▲
1.6	防灾减灾	整个森林公园	整个森林公园	项	1			新建	▲	
1.7	森林防火林带	整个森林公园	主要山脊线	1130				新建	▲	
<b>2</b>	<b>管理类</b>									
2.1	北管理用房	北管理服务亚区	北入口	m <sup>2</sup>		2160m <sup>2</sup>	2910m <sup>2</sup>	新建	▲	
2.2	西管理用房	西管理服务亚区	西入口	m <sup>2</sup>		858m <sup>2</sup>	1716m <sup>2</sup>	改造	▲	
2.3	管护站点	整个森林公园	整个森林公园	个	5	100m <sup>2</sup>	500m <sup>2</sup>	新建	▲	
2.4	智慧森林公园	整个森林公园	整个森林公园	项	1			新建		▲
<b>3</b>	<b>基础类</b>									
3.1	道路交通设施									
3.1.1	主游道	整个森林公园	整个森林公园	m	7135			新建	▲	
3.1.2	游步道	东游憩体验亚区	东游憩体验亚区	m	1484			新建	▲	
3.1.3	康养步道	生态保育区	生态保育区	m	1918			新建	▲	
3.2	电力通信设施	整个森林公园	整个森林公园	项	1			新建	▲	▲

序号	项目名称	功能区	建设地点	单位	数量	占地面积	建筑面积	建设性质	近期	远期
3.3	给水排水设施	整个森林公园	整个森林公园	项	1			新建	▲	▲
3.5	环境卫生设施	整个森林公园	整个森林公园	项	1			新建	▲	▲
4	服务类									
4.1	停车集散									
4.1.1	北入口停车场	北管理服务亚区	北入口	m <sup>2</sup>	5844			新建	▲	
4.1.2	西入口原停车场	西管理服务亚区	西入口	m <sup>2</sup>	1856			改造	▲	
4.1.3	西入口新增停车场	西管理服务亚区	西入口	m <sup>2</sup>	2936			新建	▲	
4.1.4	北入口广场	北管理服务亚区	北入口	m <sup>2</sup>	10406			新建	▲	
4.1.5	西入口广场	西管理服务亚区	西入口	m <sup>2</sup>	6200			新建	▲	
4.1.6	充电桩	管理服务区	停车场	个	76			新建		▲
4.2	访客接待									
4.2.1	森林驿站	西游憩体验亚区	西游憩体验亚区	m <sup>2</sup>		586m <sup>2</sup>	586m <sup>2</sup>	新建	▲	
4.3	餐饮住宿									
4.3.1	林栖木屋	西游憩体验亚区	西游憩体验亚区	m <sup>2</sup>	4	100m <sup>2</sup>	400m <sup>2</sup>	新建	▲	
4.3.2	森养餐吧	西游憩体验亚区	西游憩体验亚区	m <sup>2</sup>		412m <sup>2</sup>	412m <sup>2</sup>	新建	▲	
4.4	购物娱乐	整个森林公园	管理用房、森林驿站	项	1			新建	▲	
4.5	导引警示	整个森林公园	森林公园主入口和游道沿线	块	200			新建	▲	
4.6	游憩活动									
4.6.1	洞天水境	东游憩体验亚区	东游憩体验亚区	m <sup>2</sup>	9680			新建	▲	
4.6.2	儿童乐园	东游憩体验亚区	东游憩体验亚区	m <sup>2</sup>	4350			新建		▲
4.6.3	矿坑花园	东游憩体验亚区	东游憩体验亚区	m <sup>2</sup>	3382			新建		▲
4.6.4	露营基地	东游憩体验亚区	东游憩体验亚区	m <sup>2</sup>	2060			新建		▲
4.6.5	围炉煮茶	东游憩体验亚区	东游憩体验亚区	m <sup>2</sup>	2586			新建		▲
4.6.6	凌空观景台	东游憩体验亚区	东游憩体验亚区	m <sup>2</sup>		800	800	新建		▲
4.6.7	森林浴场	西游憩体验亚区	西游憩体验亚区	m <sup>2</sup>	4014			新建		▲
4.6.8	观山胜境	西游憩体验亚区	西游憩体验亚区	m <sup>2</sup>	1018			新建		▲

序号	项目名称	功能区	建设地点	单位	数量	占地面积	建筑面积	建设性质	近期	远期
4.6.9	仰望星空	西游憩体验亚区	西游憩体验亚区	m <sup>2</sup>	1935			新建		▲
4.6.10	眺望南山	西游憩体验亚区	西游憩体验亚区	m <sup>2</sup>	417			新建		▲
4.6.11	观鸟塔	西游憩体验亚区	西游憩体验亚区	个	1			新建	▲	
4.6.12	科普实验花园	南林业生产亚区	南林业生产亚区	m <sup>2</sup>	1682			新建	▲	
4.6.13	农夫果园	北林业生产亚区	北林业生产亚区	m <sup>2</sup>	5000			新建	▲	
4.7	应急保障	整个森林公园	整个森林公园	项	1			新建	▲	
4.8	慢行体系									
4.8.1	自行车驿站	整个森林公园	整个森林公园	个	8			新建	▲	
4.9	无障碍交通	整个森林公园	整个森林公园	项	1			新建	▲	

## 1.9 近期重点建设项目

### 1.9.1 重点景点建设

近期重点景点建设：观鸟塔、科普实验花园、农夫果园等。

### 1.9.2 管理服务设施建设

近期管理服务设施建设：森林公园管理用房、管护监测站点、管理服务设备，引导警示系统、购置护林防火设备，建设森林防火道等。

### 1.9.3 基础设施建设

近期基础设施建设：主游道、游步道、电力通讯设施、给排水设施、环境卫生设施、北入口停车场、西入口停车场、西入口广场、北入口广场、森林驿站、林栖木屋、森氧餐吧、购物设施及慢行系统等。

## 第 2 章 基本情况

### 2.1 自然地理条件

#### 2.1.1 地理位置

南山洞中山省级森林公园位于中国最南端的城市——三亚市西部的崖州区，南山洞中山省级森林公园位于海南省三亚市大小洞天景区北边，地理坐标东经 109°10'47"-109°11'38"、北纬 18°19'20"-18°20'22"。南接海南环岛高速，经南山村、南山岭后可至南海，西邻崖州湾科技城，东侧及北侧近南滨农场。景区距离三亚市区约 40km，距离三亚凤凰机场约 30km，距离西线高速公路入口约 3.5km。水陆交通便利，区位优势明显。周边涉及大出水村 1 个行政村。

#### 2.1.2 地形地貌

南山洞中山省级森林公园地貌属低山丘陵地，海拔在 29.06-194.64m 之间，坡向大多为东南向，地势较为平缓。

#### 2.1.3 气候

南山洞中山省级森林公园属于热带海洋性季风气候，年平均温度 24.5℃，最高 7 月份为 28℃，最低 1 月平均气温为 19℃以上。年降水集中，年降雨量约 1300mm，是海南降雨量较少的地区之一。干湿季明显，每年 5-10 月为雨季，11 月至翌年 4 月为旱季。

#### 2.1.4 土壤

该地区土壤母质为花岗岩，表土层较薄，渗透性较强，属薄有机质薄土层粗砂褐色粘红壤。森林公园的土壤类型为砖红壤，是在热带雨林或季雨林下，发生强度富铁铝化和生物富集过程，具有枯枝落叶

层、暗红棕色表层和砖红色铁铝残积 B 层的强酸性铁铝土。森林公园内土层厚度大部分为 3 米。

### 2.1.5 水系

南山洞中山省级森林公园水资源缺乏，矿坑周边有一水塘。

### 2.1.6 森林动植物资源

#### 1、 植物资源

三亚洞中山共记录维管植物 132 种，隶属 40 科 111 属。其中蕨类植物 3 科 3 属 3 种；被子植物 36 科 108 属 129 种。蕨类植物采用秦仁昌（1991）分类系统；被子植物采用哈钦松（1959）分类系统。

根据样地调查，乔木主要有：大叶相思、文定果、小叶榄仁、芒果林、厚皮树、潺槁木姜子、大叶山楝、马占相思、苦楝树、鹧鸪麻、尾叶桉、凤凰木、柚木、乌墨、酸豆、对叶榕、大叶桃花心木、光叶巴豆、柳叶榕、猫尾木、倒吊笔和光叶山黄麻、黄豆树、榕树、厚壳树、翻白叶树、中平树、余甘子、花梨、小果皂荚、簕欌花椒等。

灌木层主要有：木豆、银合欢、假蓝靛、簕仔树、刺篱木、麻风树、赤才、火索麻、银柴、海南留萼木、白背叶、破布叶、鹊肾树、大管、马缨丹、刺桑、蓖麻、绣毛野桐、光荚含羞草、藤榕、牛筋藤等。

草本层主要有：毛蔓豆、龙爪茅、青葙、链荚豆、斑茅、弓果黍、羽芒菊、三裂叶野葛、飞机草、假臭草、大尾摇、磨盘草、首冠藤、苍耳、黄花草、猪屎豆、蔓草虫豆、桑寄生、假马鞭、通奶草、巴西含羞草、金钟藤、白苞猩猩草、飞扬草、榼藤等。

其中莺哥木 *Vitex pierreana*、粘木 *Ixonanthes chinensis* Champ

为省级重点保护植物。

## 2、 动物资源

南山洞中山省级森林公园共有陆生脊椎动物 37 种，隶属 12 目 27 科 34 属。其中两栖纲 1 目 4 科 6 属 7 种；爬行纲 1 目 5 科 7 属 8 种；鸟纲 7 目 15 科 16 属 16 种；哺乳纲 3 目 3 科 5 属 6 种。详细名录见附录。

## 3、 森林资源

南山洞中山省级森林公园规划总面积 150.84 公顷（2262.6 亩），以次生林为主，伴有芒果经济林，群落外貌因季节而变化。以森林生态系统为主，森林生态系统主要由热带雨林组成。

其中林地面积 118.88 公顷（1783.26 亩），占 78.74%，非林地 32.1 公顷（481.5 亩），占 21.26%。全区林地面积中，乔木林地 117.56 公顷（1763.47 亩），占 98.89%；灌木林地 1.25 公顷（18.79 亩），占 1.05%；其他林地 0.07 公顷（1.00 亩），占 0.06%。

## 2.2 社会经济条件

### 2.2.1 社会人口经济

南山洞中山省级森林公园所在的崖州区是海南历史最悠久的城郡，是中央政府在海南设立最早的行政建制之一。截止 2023 年，崖州区户籍人口 114453 人，比 2022 年末增加 4242 人。其中，男性 58774 人，女性 55679 人。按民族分，汉族 82504 人，占总人口的 72.1%；黎族 31044 人，占总人口的 27.1%；苗族 51 人，占总人口的 0.04%；回族 94 人，占总人口的 0.08%；壮族 291 人，占总人口的 0.25%；其他民族 469 人，占总人口的 0.41%。

2023 年，崖州区实现地区生产总值（GDP）133.26 亿元，占全市比重 13.7%。按不变价计算，同比增长 5.1%。第一产业增加值 32.70 亿元，同比增长 4.4%；第二产业增加值 29.29 亿元，同比下降 7.2%；第三产业增加值 71.27 亿元，同比增长 11.5%。三次产业比例为 24.5:22.0: 53.5。

2023 年，崖州区居民人均可支配收入 34869 元，同比增长 6.9%；其中城镇居民人均可支配收入 45303 元，同比增长 6.3%；农村居民人均可支配收入 23452 元，同比增长 8.3%。

南山洞中山省级森林公园内没有村庄。

### 2.2.2 交通条件

崖州区交通便利，西线高速公路（G98）、海口—榆林（西）公路（225 国道）、粤海铁路和海南西环铁路过境而过，其中西线高速公路（G98）设有崖城、保港、梅山三处出入口，有乡道 57.121 公里，村道 152.553 公里，建有崖州中心渔港、南山货运港、西环高铁崖州站及旅游铁路南山站等交通基础设施。

南山洞中山省级森林公园外部交通条件优良，其南侧的西线高速公路（G98）通过崖城互通与其南侧的南山路及西侧海南环岛旅游公路（崖州大道）相接。森林公园与南山寺、大小洞天等其他景点间通达性良好，交通方便。森林公园内部交通条件较为匮乏，仅可通过水泥路及土路连接外部公路至森林公园西缘的华盛崖城搅拌站、北缘的矿坑废弃地（原蓝宝石采石场）及南侧的经济林区域。森林公园内部仅有三条连接经济林的简易水泥路，暂无登山步道。

### 2.2.3 历史沿革

2013 年 3 月 8 日，海南省林业厅以《海南省林业厅关于同意建立抱

龙等 12 处省级森林公园的批复》（琼林函[2013]119 号）同意建立包含南山洞中山省级森林公园等 12 处省级森林公园。现由三亚林业局下属单位三亚林场管理。

## 2.3 自然资源

据三亚市第三次森林资源二类调查报告，三亚市生态质量指数为 75.16，生态质量类型为一类，全市自然生态系统覆盖比例高、人类干扰强度低、生物多样性丰富、生态结构完整、系统稳定、生态功能完善。森林面积 134653.87 公顷，森林覆盖率 70.08%，三亚市活立木总蓄积量 7647805 立方米。2023 年三亚市共完成造林绿化面积 2134.72 亩；三亚市新增红树林湿地面积 127 亩。

南山洞中山省级森林公园内郁郁葱葱，森林覆盖率高，自然资源丰富。主要类型以热带雨林为主，同时还有一部分芒果林等经济林。现状多林地，主要动物有鸟类、兽类和两栖类等。

## 2.4 人文资源

三亚市崖州区的非物质文化遗产资源种类丰富，表现形式多样，历史文化价值高。其中的“崖州民歌”“黎族打柴舞”和“海南黎族纺、染、织、绣技艺”被称为“中华民族优秀传统文化中的瑰宝”，已于 2006 年被列入首批国家非物质文化遗产名录。截至 2022 年 6 月，崖州区有国家级非物质文化遗产代表性项目 4 项、省级非物质文化遗产保护名录项目 18 项。

## 2.5 生物多样性

三亚洞中山共记录维管植物 132 种，隶属 40 科 111 属。其中蕨类

植物 3 科 3 属 3 种；被子植物 36 科 108 属 129 种。蕨类植物采用秦仁昌（1991）分类系统；被子植物采用哈钦松（1959）分类系统。

其中莺哥木 *Vitex pierreana*、粘木 *Ixonanthes chinensis Champ* 为省级重点保护植物。

野生动物是物种多样性、生物多样性的重要组成部分。公园内共有陆生脊椎动物 37 种，隶属 12 目 27 科 34 属。其中两栖纲 1 目 4 科 6 属 7 种；爬行纲 1 目 5 科 7 属 8 种；鸟纲 7 目 15 科 16 属 16 种；哺乳纲 3 目 3 科 5 属 6 种。

## 2.6 土地利用状况

南山洞中山省级森林公园土地总面积 150.84 公顷（2262.6 亩），土地利用现状主要是乔木林地、灌木林地、其他林地、其他园地、其他草地、交通服务场站用地、公路用地、农村宅基地、农村道路、坑塘水面、旱地、果园、橡胶园、特殊用地、采矿用地。其中，乔木林地 121.78 公顷（1826.74 亩）、灌木林地 1.92 公顷（28.78 亩）、其他林地 0.06 公顷（0.84 亩）、其他园地 1.28 公顷（19.14 亩）、其他草地 0.12 公顷（1.79 亩）、交通服务场站用地 0.28 公顷（4.18 亩）、公路用地 0.16 公顷（2.45 亩）、农村宅基地 0.12 公顷（1.85 亩）、农村道路 0.15 公顷（2.25 亩）、坑塘水面 0.04 公顷（0.63 亩）、旱地 0.29 公顷（4.32 亩）、果园 4.45 公顷（66.70 亩）、橡胶园 0.98 公顷（14.67 亩）、特殊用地 0.39 公顷（5.90 亩）、采矿用地 18.82 公顷（282.3 亩）。

## 2.7 森林公园建设现状以及经营管理现状

## 2.7.1 森林公园建设现状

### 1、基础设施建设

#### (1) 交通设施

南山洞中山省级森林公园外部交通便捷通畅，可进入性良好。森林公园离三亚凤凰机场约 30km，约 30 分钟路程。海南西环铁路沿森林公园南侧及西侧分布，在西北角 4.5 公里处有崖州湾站，约 12 分钟可达。目前，森林公园与外部连接的道路有两条，第一条为森林公园与海南环岛旅游公路(崖州大道)通过一条 5 米宽的水泥路连接，在森林公园红线外缘的西北角分出两条 4-5 米的水泥路，分别通往公园西缘的华盛崖城搅拌站及其北缘的废弃矿坑(原南宝石采石场)；第二条为森林公园南侧的南山路一条 2 米的水泥路下穿西线高速公路(G98)与森林公园的东南侧相接。海南环岛旅游公路(崖州大道)及南山路是海榆西线(G225)的一部分，通过崖城互通与西线高速公路(G98)相接。

森林公园现有内部交通主要为内部的芒果经济林服务。分为三条，分别为北侧外部道路连接至废弃矿坑 5 米宽的水泥路，并向南延伸；华盛崖城搅拌站向西南延伸的 2 米水泥路及公园东南缘向西北侧延伸的 2 米水泥路。三条道路均为连接至中部芒果经济林即止，互不连接。

#### (2) 服务设施

南山洞中山省级森林公园暂未进行作保服务设施建设，包括管理与旅游服务设施。

### 2、保护建设

南山洞中山省级森林公园暂未进行保护建设。

## 2.7.2 森林公园资源管理与旅游开发现状

目前，南山洞中山省级森林公园主要依据相关法律法规、政策要求进行日常管理。公园内暂未设立管理机构，暂未进行任何旅游开发。

## 2.8 相关规划衔接

### 2.8.1 《三亚市林业发展“十四五”规划》

《三亚市林业发展“十四五”规划》在三亚市构建“一心两基地、两区多节点、一带多廊道”的林业发展空间格局。其中，南山洞中山省级森林公园属于该林业发展空间格局的“多节点”部分。“多节点”的规划以天然林与生物多样性保护、生态产业发展为依托，将节点作为重要抓手，突出重点，加强自然保护地体系建设和生态产业发展，通过建设一批示范项目，建设一批有特色、有推广价值的典型示范点，达到以点带面的效果，带动全市林业可持续发展。

### 2.8.2 《三亚市国土空间总体规划（2021-2035年）》

《三亚市国土空间总体规划（2021-2035年）》在第六章锚固陆海生境，强化热带自然资源保护的54条发挥自然公园的保护属性中提出，三亚市依托现有自然公园整合优化形成三亚南山洞中山地方级森林公园等自然公园，重点保护热带雨林以及滨海区域自然生态系统、自然遗迹和自然景观。同时在自然保护地一览表中将该森林公园规划为省级森林公园。

### 2.8.3 《海南三亚南山洞中山省级森林自然公园整合优化分述报告》

《海南三亚南山洞中山省级森林自然公园整合优化分述报告》中提出，该森林公园主要保护对象为热带雨林生态系统，境内现状植被

生长良好，其天然植被具有原始性、典型性、观赏性等综合特征；森林公园与其他自然保护地无交叉重叠情况。整合优化前，原南山洞中山省级森林公园的面积为 178.61 公顷。整合优化后，海南三亚南山洞中山省级森林自然公园面积 153.12 公顷。其中森林公园调出地块总面积为 25.49 公顷。调出主要矛盾冲突地块面积共计 16.86 公顷，包括永久基本农田 0.35 公顷、人工集体商品林 16.51 公顷。此外，为维持保护地完整性而一并调出被主要冲突斑块分隔的地块面积 8.63 公顷。

#### 2.8.4 关于全国自然保护地整合优化调整情况的公示

2024 年 10 月 15 日，为贯彻落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，国家林草局、自然资源部会同生态环境部、农业农村部等有关部门，组织开展了自然保护地整合优化工作，在各省级人民政府报送方案的基础上，形成《全国自然保护地整合优化方案》，并已通过部门联合审查，现将整合优化调整情况予以公示，其中南山洞中山省级森林公园调出前公示面积为 178.44 公顷，调出总面积为 27.6 公顷，调出后保留面积为 150.84 公顷。

## 第3章 保护对象

### 3.1 森林生态系统

南山洞中山省级森林公园主要保护对象为热带雨林景观及生态系统。南山洞省级森林公园为热带雨林生态系统，拥有茂密的绿色植被，高大的乔木、繁茂的灌木和低矮的草本植物构成了丰富的生态系统。拥有丰富的生物多样性，生活着各种珍稀的植物和动物。游客可以观赏到各种野生动物。热带雨林生态系统拥有大面积的热带森林和丰富的物种资源，并且具有较强的固碳能力。

热带雨林：南山洞森林景观主要为典型的热带雨林。分布于南山洞森林公园中部，热带雨林中植物种类繁多，其中乔木具有多层结构；上层乔木高达30米，多为典型的热带常绿树和落叶阔叶树，树皮色浅，薄而光滑，树基常有板状根，老干上可长出花枝。乔木多板状根，多气生根植物或藤本植物，系统分层明显，乔木高大，植物品种丰富；因为天气长期温热，雨量高，所以植物能持续生长，造成树木生长密集且长绿，森林结构完整稳定，在森林公园生态环境和景观资源构成中具有重要作用，需要作为重要森林风景资源进行保护。

芒果经济林：位于南山洞森林公园南部，芒果树长势良好，树姿挺拔，茂密的树叶向四周展开。树枝上的硕果累累，与绿叶相映成趣。

### 3.2 自然景观

南山洞省级森林公园自然景观一般，场地内矿坑旁边有一水塘。

位于南山洞中山省级森林公园东北角有一矿坑遗迹，面积约为4.6hm<sup>2</sup>，原为蓝宝石采石场，目前为采石后裸露的废弃地。虽对原山体有一定的破坏，但层层在台地景观，为后续的规划设计提供一些塑

造特殊景观的场地。

南山洞中山森林公园遥望南山景区，既可欣赏南山景区的优美风景，同时可以看到日出日落景观，具有一定的景观气象特殊性。

### 3.3 野生动植物及栖息地

#### 3.3.1 重点保护植物资源种类

据调查，三亚洞中山森林公园共有维管植物 132 种，隶属 39 科 111 属。其中蕨类植物 3 科 3 属 3 种；被子植物 36 科 108 属 129 种。蕨类植物采用秦仁昌（1991）分类系统；被子植物采用哈钦松（1959）分类系统。

植被以阔叶林为主，群落结构较为复杂，森林茂密，树干高大，成片的芒果林蔚为壮观。

其中莺哥木 *Vitex pierreana*、粘木 *Ixonanthes chinensis Champ* 为省级重点保护植物。

#### 3.3.2 重点保护野生动物种类

野生动物是物种多样性、生物多样性的重要组成部分。公园内共有陆生脊椎动物 37 种，隶属 12 目 27 科 34 属。其中两栖纲 1 目 4 科 6 属 7 种；爬行纲 1 目 5 科 7 属 8 种；鸟纲 7 目 15 科 16 属 16 种；哺乳纲 3 目 3 科 5 属 6 种。主要有黑眶蟾蜍 *Bufo melanostictus*、泽陆蛙 *Fejervarya multistriata*、沼蛙 *Rana guentheri*、中国壁虎 *Gekko chinensis*、疣尾蜥虎 *Hemidactylus frenatus*、变色树蜥 *Calotes versicolor*、灰鼠蛇 *Ptyas korros*、台湾小头蛇 *Oligodon formosanus*、小白腰雨燕 *Apus affinis*、中蹄蝠 *Hipposideros larvatus*、中菊头蝠 *Rhinolophus affinis*、臭鼩 *Suncus murinus*、针毛鼠 *Niviventer fulvescens* 等。

### 3.3.3 动植物栖息地

热带雨林是地球上动物种类最丰富的地区。丰富的植物种类为各种各样的动物提供食物和栖息场所。野生动植物具有良好的栖息环境，保护价值在三亚市具有代表性。

## 3.4 历史文化资源

黎族三月三：自古以来，每年农历三月初三，黎族人民都会身着节日盛装，挑着山篮米酒，带上竹筒香饭，从四面八方汇集一起，或祭拜始祖，或三五成群相会、对歌、跳舞、吹奏打击乐器来欢庆佳节。2006年5月20日，黎族三月三节经国务院批准列入第一批国家级非物质文化遗产名录。

崖州民歌，海南省三亚市传统音乐，国家级非物质文化遗产之一。崖州民歌是海南省地方民歌的古老歌种之一，流行于三亚崖城以西、乐东沿海等古崖州属地及东方感城一带。是以崖州客人（汉人）方言咏唱、格律异常严谨且自成一体、蔚起于古崖州“西六里”乡间并向四周传播的一种汉语民谣。

黎族打柴舞，海南省三亚市传统舞蹈，国家级非物质文化遗产之一。打柴舞是黎族民间具有代表性的舞种之一，黎语称“转刹”、“太刹”。它起源于古崖州地区（今海南省三亚市）黎族的丧葬习俗。打柴舞有一套完整的舞具和跳法，舞具由两条垫木和数对小木组成。

## 3.5 森林风景资源调查与评价

### 3.7.1 森林风景资源

根据《旅游资源分类、调查与评价》（GB/T18972—2017）国家标准对森林公园内各旅游资源单体进行分级评价，共分为五级，从高级到低级为：五级旅游资源，得分值区间 $\geq 90$ 分；四级旅游资源，

得分值区间 $\geq 75-89$ 分；三级旅游资源，得分值区间 $\geq 60-74$ 分；

二级旅游资源，得分值区间 $\geq 45-59$ 分；一级旅游资源，得分值区间 $\geq 30-44$ 分；未获等级旅游资源，得分 $\leq 29$ 分。其中，五级旅游资源称为“**特级旅游资源**”；四级、三级旅游资源通称为“**优良级旅游资源**”；二级、一级旅游资源通称为“**普通级旅游资源**”。

南山洞中山省级森林公园现有风景资源单体 12 个。根据上述评价标准进行定量评价，其中特级旅游资源 1 个，优良级旅游资源 7 个，普通级旅游资源 4 个。现有风景资源详见表 3-1。

表 3-1 南山洞省级森林公园现有风景资源等级评价表

旅游资源类型	景物、景点名称				
	五级	四级	三级	二级	一级
<b>数量</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
地文景观			矿坑		
水文资源			水塘		
森林景观			芒果经济林	台地绿化	阔叶林
天象与气候景观				日出日落	雨景云雾
建筑与设施			水泥搅拌厂用房		
人文活动	黎族三月三	崖州民歌、黎族打柴舞	黎族船型屋居住习俗		

### 3.7.2 森林风景资源评价

南山洞中山省级森林公园山峦起伏、植被茂密，这里有挺拔舒展的芒果林以及热带雨林，森林资源丰富，植被类型繁多，野生动物种类众多。

整个森林公园规划设置生态保育区与合理利用区，其中合理利用区包含管理服务亚区、游憩体验亚区、林业生产亚区。公园区域内有蓝宝石矿坑，还有丰富多彩的人文景观，主要有崖州民歌、黎族三月三等，显示了南山洞森林公园深厚的文化内涵。

## 3.6 旅游开发利用条件评价

南山洞中山省级森林公园旅游开发利用条件评价指标包括：公园面积、旅游适游期、区位条件、外部交通、内部交通、基础设施条件。

(1) 公园面积：森林公园规划面积大于 500 公顷，得 1 分。

(2) 旅游适游期：森林公园旅游适游期大于或等于 240 天/年，得 2 分。

(3) 区位条件：以森林公园为中心、半径 100 公里内有 100 万人口规模的城市，且 100 公里内有著名的旅游区（点），得 2 分。

(4) 外部交通：森林公园 50 公里内通铁路，在铁路干线上，有中等站，客流量大；国道或省道，有交通车随时可达，客流量大；水路较方便，客运量大，在当地交通中占有重要地位；100 公里内有国内航空港；得 2 分。

(5) 内部交通：区域内有多种交通方式可供选择，具备游览的通达性，得 1 分。

(6) 基础设施条件：有自有水源或各区通自来水，有充足变配电供应，有较为完善的内外通讯条件，旅游接待服务设施较好，得 2 分。

根据森林公园旅游开发利用条件评价方法，对南山洞中山省级森林公园的区位、交通、基础设施条件、旅游适游期等旅游开发利用条件进行分析研究，由各项指标评分值累加得 9 分。（满分 10 分）

### 3.7 综合评价

根据《中国森林公园风景资源质量等级评定（GB/T18005—1999）》标准，森林公园风景资源质量等级评定分值满分为 50 分，一级为 40～50 分，二级为 30～39 分，三级为 20～29 分。依据《中国森林公园

风景资源质量等级评定（GB/T18005—1999）》标准，对南山洞中山省级森林公园旅游资源质量进行整体综合分析和评价。

经评定，南山洞中山省级森林公园风景资源质量综合评定分值为28.74分，属三级森林公园风景资源。其资源和旅游价值较高，应在保证其可持续发展的前提下，科学、合理地开展旅游活动，同时进行风景资源质量和生态环境质量的改造、改善和提高。资源质量评分详见表3-2。

表 3-2 南山洞省级森林公园风景资源质量综合评定表

评价项目	评价因子	标准	分值
综合得分 (N)		50	28.74
风景资源质量(M)	生物资源、地文资源、水文资源、天象资源、	30	12.23
环境资源质量(H)	大气质量、地面水质量、土壤质量、负氧离子	10	7.51
开发利用条件(L)	公园面积、旅游适游期、区位条件、外部交通、 内部交通、基础设施条件	10	9

### 3.7.1 区位优势明显，山体景观良好。

南山洞中山省级森林公园毗邻海南环岛高速，内外交通便利，景观优势明显。南山洞中山省级森林公园靠近大小洞天景区，是海南省省级森林公园，公园内的山体景观良好，采石场留下的遗存景观更是独具特色。

### 3.7.2 非遗文化突出，文化资源丰富。

南山洞中山省级森林公园所在区域有黎族三月三、崖州民歌、黎族打柴舞等非物质文化遗产和民俗传统，其中的“崖州民歌”“黎族打柴舞”和“海南黎族纺、染、织、绣技艺”被称为“中华民族优秀

文化遗产中的瑰宝”，已于 2006 年被列入首批国家非物质文化遗产名录。

### 3.7.3 森林植被良好，气象景观旖旎。

南山洞中山省级森林公园葱郁的森林，涵养了水源，净化了空气，改善了周围的环境，对小气候调节作用明显，吸引着人们纷至沓来。公园内良好的生态环境是未来三亚市民居民日常散步、健身、休闲的理想场所。

## 第4章 目标和布局

### 4.1 规划目标

规划期内，将南山洞中山省级森林公园打造为：

- 1、三亚市自然保护地体系建设和生态产业发展示范点；
- 2、三亚市生态文明教育基地；
- 3、三亚市森林文化与旅游目的地；
- 4、三亚市生态旅游示范地。

以南山洞中山苍郁繁茂的热带雨林景观、宜人的避暑气候以及源远流长的民俗文化为基础，通过保护森林生态系统，适度合理开发利用森林景观资源，以观赏自然景观和开展森林康养活动为主，充分发挥森林公园科普宣教、森林康养等服务功能。努力营建一个以良好的生态环境为基础，以生态产品为特色，凸显生态服务功能，建设人与自然和谐共生、践行“两山论”转化路径典范的省级森林公园。

近期主要通过实施林相改造，定向培育风景林，优化森林景观，提高森林的生态功能和景观品质的前提下，完成森林公园重要景点和休闲观光设施、主要游步道、主要接待设施建设，使森林公园具有良好的休憩、游览、游乐条件，构建良好的森林公园旅游产品体系，基本建成有森林景观特色，生态环境良好的省级森林公园。

远期通过继续加强森林资源保护和林相改造，进一步提升森林景观，促进形成地带性顶极群落和四季各异的景观效果，提高森林生态功能和景观价值，使森林生态环境更加优美宜人；进一步突出各景区自然景观和文化主题，健全生态旅游产品体系，完善景区景点及配套设施，丰富和完善森林公园的游憩产品体系，持续推进旅游业提档升

级工作，努力将南山洞中山省级森林公园建成在海南省及周边地区具有较高知名度和重要影响力的示范性省级森林公园。

## **4.2 森林公园定位与范围**

### **4.2.1 森林公园定位**

根据森林公园自然条件、社会经济条件及相关上位规划，将南山洞中山省级森林公园定位为：以保护森林资源和生物多样性为目标，发挥森林自然景观和人文景观优势，集生态保护、科普教育、游憩康养、度假休闲等功能为一体的省级森林公园。

### **4.2.2 森林公园范围**

南山洞中山省级森林公园地理坐标为：东经 109° 10.790'——109° 11.650'、北纬 18°20.370'——18° 19.359'。南山洞中山省级森林公园规划总面积 150.84 公顷。

## **4.3 森林公园功能分区**

### **4.3.1 功能分区原则**

#### **1、 保护优先，适度开发**

南山洞中山省级森林公园开发建设必须注重森林资源和生态环境保护，坚持先保护、后开发。首先制定合理的保护措施，使森林生态环境和自然景观不受破坏，同时科学划分功能分区，确定开发定位，控制开发规模，建立科学、严格的管理制度和相应的保护开发机制，确保森林风景资源的科学管理与利用，促进森林旅游资源的永续利用。

#### **2、 科学规划，体现特色**

南山洞中山省级森林公园开发建设要立足于森林公园资源现状，深入挖掘文化内涵，根据发展的需要确立建设规模，最大限度地发挥

资源优势，优化空间发展布局，形成独特风格和地方特色，以增强森林旅游的吸引力和竞争力，保持森林公园长久的生命力。

### **3、 以人为本，市场导向**

森林公园建设要以群众对美好生活的需求为目标，以旅游市场需求为导向，深入挖掘资源的生态价值与文化价值，充分发挥公园森林旅游资源潜能，特别是休闲度假、游憩健身等产品的开发，科学合理建设，努力提高市场综合竞争力，满足旅游市场和游客多样化、多档次需求。

### **4、 统一规划，分步实施**

森林公园建设应全面布局、统一规划、综合开发、突出重点、分步实施。项目建设先易后难、有序建设，选择资源价值高、景观特色佳的景区、景点优先开发，集中投入，尽快形成具有吸引力和竞争力的森林生态旅游产品。

### **5、 广泛参与，综合协调**

森林公园总体规划应和《三亚市林业发展“十四五”规划》、《三亚市国土空间总体规划（2021-2035年）》、海南三亚南山洞中山省级森林自然公园整合优化分述报告》及其他相关规划相互协调，强化政府各部门参与和合作。与三亚市及崖州去生态文明建设、绿色产业发展紧密关联，要将森林公园的开发建设纳入经济社会发展事业，统筹考虑，联动发展。广泛征求森林公园周边居民意见，通过森林公园建设与旅游带动当地社会经济发展，让市民分享发展成果。

#### **4.3.2 功能分区**

根据公园资源类型、景观特征、游赏特点、地形地貌和区位分布

情况，按照《国家级森林公园总体规划规范》（LY/T 2005-2023）功能区划标准，将南山洞中山省级森林公园划分为生态保育区（占比 37.87%）、合理利用区（占比 63.13%）2 个功能区。合理利用区三个二级分区中，游憩体验区占 50.99%，林业生产区占 6.84%，管理服务区占 4.29%。详见表 4-1

表 4-1 南山洞中山省级森林公园功能区及景区区划表

功能区名称	景区名称	面积 (hm <sup>2</sup> )	比例 (%)	主题功能
合理利用区	北管理服务亚区	3.58	2.46	公园管理、游客接待、科普教育、文化体验
	西管理服务亚区	2.77	1.83	公园管理、游客接待、休闲娱乐
	东游憩体验亚区	23.54	15.59	森林游憩、休闲健身、运动康体、森林体验
	西游憩体验亚区	53.45	35.40	森林游憩、休闲健身、运动康体、森林体验
	北林业生产亚区	4.99	3.31	经济林
	南林业生产亚区	5.33	3.53	林业生产
生态保育区		57.18	37.87	生态保护
合计		150.84	100	

## 4.4 分区建设项目及景点规划

### 4.4.1 生态保育区

#### 1、功能区分区及规模

根据南山洞中山省级森林公园森林风景资源分布情况及森林资源、风景资源和生物多样性保护需要，将主要保护对象集中分布且生态敏感脆弱的区域规划为生态保育区。南山洞中山森林公园中部林地阔叶混交林、国家重点公益林，主要保护对象为热带雨林生态系统，境内现状植被生长良好，其天然植被具有原始性、典型性、观赏性等综合特征。生态保育区面积为 57.18hm<sup>2</sup>，占公园总面的 37.87%。

## 2、 现状分析

该生态保育区面积 857.7 亩，森林类型以阔叶林为主，整体森林植被较好，森林结构较为稳定。该区优良的森林植被对营造南山洞中山省级森林公园优良的生态环境具有重要作用。

## 3、 规划思路

规划保护和培育该区良好的森林资源为主，保护森林生态环境、森林资源以及生物多样性，提升森林质量，适当开展森林科普教育，为森林公园风景资源保护提供重要的生态屏障。

### 4.4.2 合理利用区

生态保育区以外的区域为合理利用区。根据游憩资源利用、生态保护价值，生态敏感度、活动开展内容、设施建设强度、配套管理要求等要素，规划为管理服务亚区、游憩体验亚区和林业生产亚区。

#### 1、 管理服务亚区

为满足管理服务等功能而规划的区域。一般选址于设施配置较为完善、生态环境敏感度较低的区域，如主要出入口和交通干道周边，空间相对聚集。该区域可开展停车集散、访客接待、科普教育、访客安全等服务，以及相关的服务设施建设。

##### (1) 北管理服务亚区

#### 1) 现状分析

南山洞中山省级国家森林公园北管理服务亚区位于公园北侧现状乡村道路以南，位于蓝宝石采矿场，附近有大出水村，占地面积 3.72hm<sup>2</sup>，现状为采矿场梯级台地，地形较平坦，适宜建设，蓝宝石采矿场已进行生态修复，可利用独特的矿坑肌理营造良好的景观。

#### 2) 规划思路

将北管理服务亚区建设为办公管理、停车集散、访客接待等为一体的公园主入口，建设停车集散、访客接待、自然风光、科普教育、污水、垃圾处理设施。同时，进一步美化提升管理服务区的环境，提高森林公园主入口和停车场周围的森林植被质量。

### 3) 景点建设

#### ①北入口广场

北入口广场：北入口广场总面积 5560m<sup>2</sup>，结合人流集散、入口形象等功能，利用道路一侧规划为人行出入口，广场布局结合管理服务建筑，形成入口管理区，设置指示牌等，为游客提供休憩、集散、引导等服务功能。

#### ②管理用房

在北入口修建管理服务用房，占地面积 2160m<sup>2</sup>，建筑面积 2910m<sup>2</sup>，主要功能有办公管理、访客接待、信息沟通和后勤保障。建筑风格为新中式风格半围合院落式结构，中间主楼为两层，两侧副楼各为一层。建筑背面临水而建，形成亲水平台与水面形成一体。

#### ③洞天水境

“洞天水境”利用采矿场的洼地打造水景，面积 9680m<sup>2</sup>，水面结合自然景观形成一处独特的景观，建筑倒影水中相应成趣，南山洞中山有一定的历史文脉基础，结合水面形成洞天水境的景观效果，营造公园的景观文化意境。

### (2) 西管理服务亚区

西管理服务亚区位于公园西侧原崖城搅拌站办公区，该区域设施配置有一定基础，可开展停车集散、访客接待、科普教育、访客安全等服务，并建设相关的服务设施。面积为 2.77hm<sup>2</sup>。

### 1) 现状分析

南山洞中山省级国家森林公园西管理服务亚区位于公园范围西侧崖城搅拌站，现有停车场、管理用房及厕所等设施。现状场地平整，水电通讯等设施完善，适宜做管理服务区。

### 2) 规划思路

将现有崖城搅拌站办公区进行改造修缮，对区域内的各种设施、管理房、健身器材、停车场、宣教设施等进行改造与更新。同时，进一步美化环境，完善补充管理服务区基础设施建设，提高森林公园西主入口管理服务功能。

### 3) 景点建设

#### ①森林公园西入口

规划将原公园西门入口进行一定程度的改造与更新，新建公园入口，并设置标识和标牌，对破损的防护设施进行更换，对周围的植被进行提质。

#### ②管理用房

原华盛崖城搅拌站办公楼占地面积为 858m<sup>2</sup>，建筑面积为 1716m<sup>2</sup>。建筑两层，坡屋顶，规划对建筑进行改造，建筑风格为新中式，内部改造为办公室、监控室、会议室、医务室等。

#### ③生态停车场：

西门入口停车场改建成生态停车场，停车场采用沥青路面和嵌草铺装，规划改建面积 938m<sup>2</sup>。

## 2、 游憩体验亚区

为访客亲近自然、认识自然和了解自然而规划的区域，是拥有较好的自然资源和人文资源，生态环境敏感度较低，且方便开展游憩活

动的区域。该区域可开展自然观光、科普教育、生态体验、等游憩活动，以及相关的游憩设施建设。游憩体验亚区共分两个区。其中东游憩体验亚区面积为 23.54hm<sup>2</sup>，西游憩体验亚区面积为 53.45hm<sup>2</sup>。

### **(1) 东游憩体验亚区**

#### **1) 现状分析**

东游憩体验亚区位于北部的矿坑废弃地（原蓝宝石采石场），面积约为 23.54hm<sup>2</sup>，场地内由于采矿对原有山体破坏较为严重，采挖区形成了矿坑，矿坑地势平坦，南部靠近山体处形成陡峭的层级台地，采挖区已经进行山体修复，现状覆绿情况较好，由于覆绿植被较为单一，生态效果差。层级台地与地面形成了约 100 米的高差，景观具有一定的观赏性和可塑性。

#### **2) 规划思路**

规划衔接北管理服务亚区，对现有的矿坑进行生态修复，对场地进行活动规划，规划科普教育、生态体验、休闲游乐等活动。丰富山林色彩、增加生态科普功能，打造一个健康、生态、多彩的休闲游憩区。

#### **3) 景点建设**

##### **①矿坑花园**

利用矿坑的独特地貌，利用热带花卉植物，通过生态修复改造，打造成为四季皆宜的网红打卡点。花园内设计有花海、栈道等景观，与自然地形紧密结合，并保留了原有的采矿工业风格。废弃矿坑改造的特色景点，为游客带来丰富的视觉和感官体验。

##### **②露天剧场**

露天剧场是利用自然地形或废弃地改造而成的特色演出场所，为观众提供独特的观赏体验。剧场以露天、草地、立体为特色，利用原有石壁作为背景墙，石壁因开采石料形成弧形，具有良好的声学效果。看台环抱石壁设立，舞台和看台的形状根据原有地形设置，形成聚拢的场，增强了场地的景观性。

### ③儿童乐园

在矿坑中部平坦地内规划儿童乐园，采用无动力乐园形式，拥有各类滑滑梯、沙坑、攀岩、大型蹦床、动力水系统、秋千、滑索等设施。这些设施不仅吸引孩子们，也让成年人找回童心，是亲子游玩的绝佳选择。

### ④露营基地

在儿童乐园及矿坑花园附近设置露营基地，提供露营及相关户外活动的场所。露营基地采取圆形木平台抬高，方便游客使用，周边环境清幽，适合露营野餐，且靠近停车场和公共卫生间，方便游客。

### ⑤凌空观景台（天空之境）

利用采矿形成的绝壁落差，设置一处观景台，为游客提供了独特的观景体验。观景台采取圆形平台结构挑出，设置栏杆或透明底部，给游客带来刺激的同时，也能俯瞰到壮丽的自然景色。除了提供观景功能外，绝壁观景台还可以成为徒步、越野等户外活动的热门打卡点。游客在此可以感受到大自然的鬼斧神工，领略到绝处逢生的奇妙感觉。

### ⑥围炉煮茶

围炉煮茶设计旨在打造一处既能品茗又能感受大自然的休闲空间，让人们在繁忙的生活中找到一片宁静的角落。

## （2）西游憩体验亚区

## 1) 现状分析

西游憩体验区位于场地西侧山林，面积为 53.45hm<sup>2</sup>，场地内植被茂密，大部分为速生阔叶林，森林景观较好，适宜开展森林游憩体验活动。

## 2) 规划思路

规划利用洞中山良好的森林植被和自然景观，规划开展森林游憩、休闲健身、运动康体、森林体验等活动。建设护林防火林区道路、登山步道、观景平台，并配套设置休息廊亭等便民设施。

## 3) 景点建设

### ①越野骑行

沿规划 5 米宽的主园路，建设自行车越野道，沿着洞中山陡峭的山地自然景观，让城市中的骑行爱好者找到一处绝佳的骑行场地，骑行运动也与环保理念相契合，引领着一种更加绿色健康的生活方式。

### ②森氧餐吧

森氧餐吧建设于公园西侧主园路，建筑面积为 412m<sup>2</sup>，建筑为一层的新中式风格，建筑采用木结构为主，整体生态自然与环境融为一体。营造出一种仿佛置身于大自然的氛图。餐厅内部设计简约而不失温馨，窗明几净，让人感到舒适和放松。森氧餐吧是一种集美食、休闲、放松于一体的餐厅，适合想要远离城市喧嚣、享受大自然美好的人们前来体验。

### ③雨林秘境

在靠近生态保育区植被茂盛区域，设置雨林秘境节点，让游人体验热带雨林的各种现象的奇妙景观。

### ④森林驿站

在西侧管理服务区主园路旁新建一处森林驿站，面积为 586m<sup>2</sup>，建筑为三面围合的架空式木构建筑，收录洞中山省级森林公园动植物标本，完整、全面地呈现本公园物种多样性、生物多样性，做好洞中山森林文化科普建设。并为游人提供休息停留场所。

### ⑤丛林穿越

丛林穿越建设在森林或树林中，利用粗壮的树木搭建平台，并通过各种挑战关卡连接。参与者需通过悬空桥梁、网道、步道等障碍物，在树林间探险。丛林穿越是一项集探险、挑战、娱乐为一体的户外运动项目。

### ⑥仰望星空

建设山林露营自助场地，至夜晚可仰望星空，观天象，露营地采取草坪铺设，露营地为一种可移动、季节性住宿设施。

### ⑦眺望南山

在公园南部，建设眺望南山观景台，观南山自然风光，观景台提供最佳的观赏视角，让人们能够欣赏到美丽的自然风光或城市景色。

### ⑧林栖木屋

在西游憩体验区山林内建设 4 栋森林木屋，每栋 100m<sup>2</sup>，对生态影响较小，木屋静静地矗立在森林中，仿佛是大自然的馈赠，散发着质朴而温暖的气息，让人们远离城市喧嚣，享受大自然的宁静与美好。

### ⑨观山胜境

在公园的视野开阔地，营造一处观赏山地景观的绝佳场地，周边拥有南山洞周边山地壮丽山峰和优美景观的地方，是旅游景点中令人流连忘返的迷人景色。

### 3、 林业生产亚区

森林公园与传统生产经营范围发生交叉时，可规划林业生产亚区。该区域可开展森林经营、采种育苗、种质资源保护等生产活动，以及相关的生产设施建设。其面积占比不宜超过总面积的 30%。公园内按现场用地情况及生产情况规划两处林业生产亚区，其中北林业生产亚区位于公园北部，面积 4.99hm<sup>2</sup>，南林业生产亚区位于公园南部，面积 5.33hm<sup>2</sup>。

#### 1) 现状分析

林业生产亚区位于公园北侧和南侧经济林地块，现状地块种植芒果林，地块平整，适合改造森林经营、采种育苗、种质资源保护等生产活动。南北两个地块总面积为 10.32hm<sup>2</sup>。

#### 2) 规划思路

对公园内部的经济林进行改造，提升农林产品的附加价值，规划果园采摘，实验型花园场地，为林业生产提供科普教育、生态体验等游憩活动。

#### 3) 景点建设

##### ①农夫果园

农夫果园规划位于公园北侧，提供多种水果采摘，如芒果、荔枝、火龙果、香蕉等，让游客体验挑选采摘的乐趣，作为园区校外教育基地，欢迎小朋友来研学，增长知识。

##### ②科普花园（实验花园）

科普花园规划建设于场地南部，是一个兼具教育与休闲功能的场所，旨在通过园艺和植物向公众普及科学知识。科普花园通常包含各种精心设计的元素，如雨水花园、螺旋种植池等，这些设计不仅美观，

而且具有实用性。例如，雨水花园利用地势和水生植物对降水进行生态过滤，既节约了水资源，又展示了自然生态的循环过程。科普花园还会定期举办各类科普活动，如植物种植、园艺制作等，吸引公众特别是青少年参与，通过亲身体验学习科学知识，增强对自然和生态环境的热爱与保护意识。

## 第5章 资源保护

### 5.1 保护原则

#### 5.1.1 保护优先原则

严格遵循《森林法》、《森林法实施条例》、《国家级森林公园管理办法》等有关法律法规，把资源保护放在首位，严格控制建设项目类型和规模，杜绝破坏森林景观及其他自然资源的行为，确保森林公园各类自然资源和生态环境得到有效保护和持续利用。

#### 5.1.2 合理利用原则

倡导“资源节约、环境友好、绿色低碳”理念，科学规划功能分区，确定合理利用方向、项目布局和建设强度，有序开展自然游憩活动，满足人民群众日益增长的美好生活的需求，推动生态产品价值实现。

#### 5.1.3 因地制宜、景观协调原则

资源与环境保护工程相关的各类基础设施建设均要从森林公园的实际出发，因地制宜、就地取材、尽可能减小工程项目体量，做到既经济实用，又与周围景观相协调。

#### 5.1.4 预防为主原则

通过合理调整森林风景资源结构和布局、加强巡查管理和森林动植物检疫、完善林火阻隔体系等措施，提高森林风景资源抵御森林火灾和森林病虫害的能力，保护森林风景资源和野生动植物资源安全。

### 5.2 重要生态系统与森林资源的保护

应严格控制区域内人为措施干预和人为活动影响，保护森林生态系统组成要素和生态过程的完整性，确保其生态功能正常发挥。开展以自然修复为主，人工干预为辅的生态修复措施，修复受损的森林生

态系统。在游憩体验西区规划了雨林秘境。公园生态保育区，森林植被主要以阔叶混交林为主，整体植被状况较好，森林结构较为稳定，采取封育保护的措施。在公园的其他区域植被整体状态较好，但是大部分区域都是以速生阔叶林为主的植物群落结构仍需进行逐步改造。登山游步道沿线植被景观，需要重点在沿线增加景观植物配置，丰富游程内容。对游憩景点优先发展乡土树种、珍贵树种、彩叶树种，优化植物配置和空间结构，打造自然森林景观，增强森林生态功能。

### 5.3 自然景观的保护

重要自然景观的保护是维护地球生态平衡和生物多样性的关键。通过科学规划、植被恢复、水体保护和公众教育等措施，可以有效保护自然景观，提升环境质量。

首先，进行生态规划与设计可以最大限度地保留原有的自然环境和生物多样性。通过避开生态敏感区、采用绿色建筑材料和实施雨水收集系统等措施，减少对自然环境的破坏。

其次，植被恢复与保护是提升环境质量的重要手段。种植本地树种和花卉可以增强生态系统的稳定性，同时美化环境。定期进行植被维护，如修剪和病虫害防治，确保植被健康生长，也是保护自然景观的关键。

再次，水体保护与净化也是不可或缺的一环。保护水体不受污染，定期进行水质检测和净化，可以维持水体的清澈和生态平衡。利用水生湿地生态系统净化水质，同时为居民提供休闲娱乐的场所。

将矿坑进行生态修复，合理利用矿坑的废弃地进行景观化处理。将矿坑改造成花园，利用生态学原理，人为干预加快场地的修复，对采石废弃地进行以植物修复为重点的生态修复，同时利用采石场本身

的景观特征，对其空间进行组织利用。在游憩体验东区规划了矿坑花园、天空之境、凌空观景台等景点及设施。

## 5.4 重要野生动植物及栖息地

通过对公园的森林资源进行调查，全面保护公园生物多样性，包括物种多样性、遗传多样性、生态系统多样性，保护重要野生动植物及其栖息地不受外界干扰。考虑森林公园与周边区域重要野生动植物栖息地的连通性，保证迁徙洄游动物的生态廊道畅通，为其栖息与繁衍预留足够缓冲空间。

### 5.4.1 森林植物保护

#### 1、 保护措施

(1) 禁止在森林公园内采集标本、药材、野生观赏植物。

(2) 护林防盗。依法严惩盗伐、滥伐、任意采伐林木的违法行为。林下阔叶幼树是天然更新条件，禁止砍伐。禁止任意放牧，防止牛羊损坏林木。

(3) 林地保护。林地是植物生长场所，加强林地征占用管理，控制林地流失。林地用途变更时，要按有关法律法规规定的程序，报林业行政主管部门审核同意，办理林地占征、占用手续。

(4) 生态保育。生态保育区专人巡视、监督，禁止游人进入，防止游人干扰自然生态系统，保护生物安全。

#### 2、 植物规划

(1) 加强生态保育区内植物抚育改造

采取透光伐：对密度过大的林分进行适当采伐，改善林内光照条件，促进幼树生长。疏伐（定株）：去除多余的树苗，合理控制树木密度，保证树木有足够的生长空间。生长伐：针对生长较快的林

分进行间伐，去除部分生长不良的树木，促进优势树种生长。卫生伐：清除病虫害树木和枯死木，减少病虫害传播，保持森林健康。补植：在林分稀疏或空地补植适宜的树种，增加林分密度和生物多样性。人工促进天然更新：通过改善立地条件，如增加光照、减少竞争等，促进天然更新。修枝、割灌除草：去除树木基部的枝条和林下杂草灌木，减少水分和养分竞争，改善林下环境。浇水、施肥：在干旱或土壤贫瘠地区，适时浇水和施肥，促进树木生长。

### （2）加强对原矿坑的植被群落恢复，增加植物多样性

地貌重塑地形整理：通过机械手段对矿坑进行填平、削坡等处理，使其形成相对稳定的地形。边坡加固：采用锚杆、挂网喷浆等技术对高陡边坡进行加固，防止坍塌。土壤重构客土回填：将适宜植物生长的土壤回填到矿坑中，改善土壤质地。土壤改良：添加有机肥、微生物菌剂等，提高土壤肥力和生物活性。植被重建：选择适宜植物：根据当地气候和土壤条件，选择耐旱、耐贫瘠的植物进行种植。生态群落构建：模拟自然生态系统，构建多层次、多样化的植被群落。

### （3）公园内植物景观塑造

生态群落构建：参考自然植被结构，构建稳定的植物群落。例如，采用“仿自然造林法”，选择本地乡土树种进行混合密植，缩短植被从裸地演替到近自然森林的时间。时序与色彩规划：考虑植物的季节变化，合理搭配不同季节开花的植物，使景观在四季都有不同的色彩和观赏效果。细节与装饰：在植物景观中加入小品装饰、景石等元素，提升景观的观赏性和艺术性。同时，注意植物高度对游客视线的影响，确保游客的观赏体验。生态功能强化：选择具有生态功能的

植物，如草本植物用于土壤保持、水生植物用于水体净化等。此外，利用植物的垂直绿化功能，形成绿色隔离带。

## 5.4.2 野生动物保护

### 1、 保护措施

(1) 开展野生动物监测，为动物保护提供依据。监测对象包括两栖类、爬行类、鸟类、兽类、鱼类、水生生物等。

(2) 禁止捕捉野生动物。禁止妨碍野生动物生息繁衍的活动。对野生动物繁殖地、栖息地实行专门保护，埋设界桩，设立警示牌。保护植食性动物的食物资源，动物喜食的草本和灌木不能盲目砍伐。

(3) 人工营建一些招引鸟类设施，林分改造时多种植浆果类乔木、灌木，提高鸟类栖息地质量。

(4) 森林公园建设施工过程中，应监视、监测对野生动物的影响。工程建设不得对植物的生长繁殖环境、动物的栖息繁衍环境产生不利影响。

(5) 一般不引入外来生物，以防外来生物入侵，防止干扰本土植物生长、本区域野生动物生存。如果需要引入外来植物、动物，必须慎重，必须经过严格的专门论证和检验检疫。

### 2、 动植物栖息地保护

通过保护森林公园的环境为动植物营造栖息地。要加强监测和管理，确保野生动植物的繁衍和生长。同时，要合理规划森林公园功能分区，充分考虑野生动植物的迁徙和栖息需求。此外，还可以通过建立生态廊道，促进野生动植物的基因交流及种群扩散。

### 3、 保护与监测设施建设

为提高监测能力，方便开展监测工作，配备必要监测设施，包括

望远镜、摄像机。

### 5.5 历史文化资源的保护

当地居民按传统习俗，举行传统文化活动。鼓励年轻人学习传统文化技艺，并通过建设更好的设施条件，如举办传统文化活动需要的场地、器材等，来向游客展示传统文化，吸引游客参与传统文化活动，发挥传统文化的活力和效益。

将非物质文化遗产融入森林公园规划中，并对非遗进行展示。通过各种体验活动和展览，让公众近距离了解和体验这些宝贵的文化遗产。

# 第6章 合理利用

## 6.1 合理利用原则

1、提倡自然观光、科普教育、生态体验、户外运动、休闲养生、生态露营等利用方式。

2、根据南山洞中山资源特点、设施布局、游憩活动类型、活动时间及访客结构组织游憩线路。

3、弘扬生态文化。突出南山洞中山森林等自然资源特色，可利用鸟类迁徙等自然现象，开展科普教育与生态体验活动；可利用植物季相景观，举办观花、观叶、户外运动等节庆活动。

4、传承历史文化。突出历史文化资源特色，可依托历史文化场所，开展历史文化展览、非物质文化遗产技艺展示和演出活动，举办具有乡土文化特色的传统民俗和节庆活动。

## 6.2 合理利用发展需求分析

### 6.2.1 可持续发展战略

南山洞中山省级森林公园建设要在加强资源和环境保护前提下，适度开发利用自然和景观资源，实施可持续发展战略。坚持“内游外旅”的发展理念，在公园内建设必要的活动设施，减少人为干扰和影响，充分保护森林公园原生态环境和重要风景资源。积极倡导低碳旅游、绿色旅游，从而切实维护旅游活动和资源、环境保护的可持续发展。

### 6.2.2 特色发展战略

南山洞中山省级森林公园建设要充分挖掘丰富的森林资源以及三亚热带海滨风光景观资源，抓住海南、三亚国际旅游区域大发展、旅游需求大提升的机遇，策划增加特色鲜明的生态观光、科普教育、

休闲游憩等一系列项目，提高旅游核心竞争力，形成森林公园特色发展道路。

### 6.2.3 协同发展战略

南山洞中山省级森林公园建设要制定协同发展战略。一方面要与森林公园周边的景区协同发展，形成互惠互利、共同发展模式。另一方面，森林公园建设要与当地国民经济和相关产业协同发展，形成良好的合作关系，打造利益共同体，共同促进当地国民经济发展。

## 6.3 游憩活动规划

### 6.3.1 生态旅游产品定位

南山洞中山省级森林公园森林旅游资源丰富，涵盖了山、水、林、树、文物古迹及民俗文化等景观类型，自然与历史人文景观交相辉映，具有开展多种多样生态旅游活动、形成旅游产品体系的区位和资源优势。结合旅游资源分析、产品开发以及客源市场，将南山洞中山省级森林公园旅游产品定位为：城市森林观光旅游、休闲娱乐旅游、文化体验旅游、运动健身旅游、科普教育旅游五大类。需要科学设计各类旅游产品，合理制定营销策略。

### 6.3.2 生态旅游产品及游憩项目策划

#### 1、城市森林观光游

南山洞中山省级森林公园位于三亚市城区，森林资源丰富，树木种类众多，山林重峦叠翠，郁郁葱葱，优美而生机盎然的阔叶林资源及森林风景是开展观光游览的良好资源，同时也是优质的森林康养片区，漫步森林禅道，体验森林瑜伽，森林太极，品尝森林禅茶；步行景观大道享受绿叶相拥，欣赏美景之精华。

营销策略是利用春游、秋游等节令旅游习惯，通过举办“森林旅

游节”、“登山节”、“森林康养”等，结合观赏性高、季相变化显著的生态景观林，组织本地和周边地区城市居民开展踏金秋、赏森林，开展野外采风、写生、摄影等旅游活动，欣赏四季美景，体验季节变化，休闲养生。

## **2、 休闲娱乐游**

南山洞中山省级森林公园地处城市中心，森林资源和生态环境良好，可开展森林体验、果园观光采摘、亲子游乐等休闲娱乐游。客源目标市场主要是本地及周边城市居民、家庭游客。

## **3、 文化体验游**

将非物质文化遗产融入森林公园规划中，并对非遗进行展示。通过各种体验活动和展览，让公众近距离了解和体验这些宝贵的文化遗产。

## **4、 运动健身游**

南山洞中山省级森林公园生态良好，环境优美，空气清新，运动健身设施多样，能承担满足城市居民游憩、休闲、娱乐、健身需求的功能，非常适合开展森林运动健身项目营销策略是依托森林公园良好森林生态环境、优美的森林景观资源等多样的运动设施，开发运动健身游，组织开展徒步、登山、森林拓展运动等诸多运动健身活动。客源目标市场主要是本地居民日常健身休闲。

## **5、 科普教育游**

南山洞中山省级森林公园森林资源丰富，动植物种类繁多，加上矿坑花园，为科普教育提供了优良素材，是普及生态知识、进行生态文明教育的天然大课堂，可建立海南省森林生态文化基地、国家登山健身步道示范工程、森林生态科普馆、青少年科普教育基地等。

营销策略是为大中小學生、文艺、摄影、影视工作者提供理想的科普基地、自然课堂、夏令营基地，以及野外采风、写生、摄影等艺术教学基地、艺术创作基地，组织开展各种科研考察活动，如风景资源考察、森林植被考察等。

### 6.3.3 游览方式

根据南山洞中山省森林公园的地理区位，游客主要以公共交通、自驾或骑行为主要方式到达。公园内交通主要为电瓶车接驳、步行或骑行。到达森林公园后，自驾车游客将车停放在入口区的停车场后，可沿登山道进入森林公园深处。

### 6.3.4 游览路线

游览线路作为景点游览组织的主要手段，应体现鲜明的阶段性和空间序列变化的节奏感，由起景开始、发展、高潮到结束，逐渐引人入胜。游览线路要便捷、安全，使游客在尽可能短的时间内观赏到景观精华，并感受森林公园的各种效益功能。

南山洞中山省森林公园由于地处崖州区村庄附近，公园有两个主入口，一个次入口，且园内道路四通八达，各景点之间均互相贯通，因此游客可根据出游目的和出入口位置选择游览路线，规划两条主要的内部游览线路：

**游览线路一：**公园北大门→北入口广场→洞天水境→露天剧场→矿坑花园→儿童乐园→露营基地→围炉煮茶→凌空观景台（天空之境）→科普实验花园→仰望星空（户外露营）→观鸟台→眺望南山（观景台）→林栖木屋→观山胜境→森林浴场→森氧餐吧→丛林穿越→森林驿站→雨林秘境→公园西入口。

**游览线路二：**公园西入口→康养步道→雨林秘境→森林驿站→丛

林穿越→森氧餐吧→森林浴场→观山胜境→林栖木屋→仰望星空(户外露营)→眺望南山(观景台)→观鸟台→康养步道→凌空观景台(天空之境)→农夫果园→矿坑花园→露天剧场→洞天水境→公园北大门。

表 6-1 功能分区开展游憩活动类型一览表

序号	游憩活动		生态保育区	合理利用区		
				管理服务亚区	游憩体验亚区	林业生产亚区
1	自然观光	自然观光	○	√	√	√
2	科普教育	自然观察	√	√	√	√
		历史人文	√	√	√	√
3	生态体验	巡护体验	√	√	√	√
		林业作业	○	√	√	√
		生存教育	○	○	○	○
4	户外运动	户外徒步	○	√	√	√
		户外骑行	○	√	○	√
		户外滑雪	×	√	○	○
		攀岩运动	×	○	○	○
		垂 钓	×	√	○	○
		潜 水	×	○	○	○
		低空旅游	×	○	○	○
洞穴探险	×	○	○	○		
5	休闲养生	—	×	√	○	○
6	生态露营	—	×	√	○	√

注：游憩活动包括但不限于以上内容。√为可开展；○为生态影响和安全评估后可开展；×为不应开展。低空旅游特指热气球、滑翔等低噪音对野生动物影响较小的活动。

## 6.4 容量估算

### 6.4.1 生态容量

南山洞中山省级森林公园总面积 150.84hm<sup>2</sup>，剔除不属于游憩用地的生态保育区 57.18hm<sup>2</sup>，森林公园游憩用地面积 93.66hm<sup>2</sup>。参照其他相似森林公园以及《风景名胜区规划规范》规定中游憩用地生态容量允许标准，确定南山洞中山省级森林公园允许容量为 10 人/公顷，计算得到南山洞中山省级森林公园生态容量 936 人次/日。公园可游时间为全年基本皆可游，除去管理维护时间，年可游天数 320 天，计算得到年生态容量为 29.95 万人次。

## 6.4.2 游客容量

### 1、 游客容量计算方法

游客容量测算方法有面积容量法、线路容量法、卡口容量法。南山洞中山省森林公园是山、水、林相、城市公园结合的多元化游览休闲区域，结合景区景点设置及游览方式，确定游客容量采用面积容量法测算日游客容量。

$$C=A \times D / a$$

式中：

C——日游客容量（人/日）；

A——可游览面积（平方米）；

a——每位游人应占有的合理面积（平方米/人）；

D——周转率（D=景点开放时间 / 游览景点所需时间）。

### 2、 游客容量估算结果

根据面积法计算游客容量，南山洞中山省级森林公园游客容量见下表。

表 6-2 南山洞中山森林公园日游客容量面积法估算表

功能区名称	景区名称	S 面积 (hm <sup>2</sup> )	A 可游览面积 (m <sup>2</sup> )	a 容人指标 / (m <sup>2</sup> /人)	D 周转率	C 环境容量 (人次/日)
合理利用区	北管理服务亚区	3.58	16250	100	10/3	541
	西管理服务亚区	2.77	22946			764
	东游憩体验亚区	23.54	30624			1019
	西游憩体验亚区	53.45	32538			1083
	北林业生产亚区	4.99	3415			113

功能区名称	景区名称	S 面积 (hm <sup>2</sup> )	A 可游览面积 (m <sup>2</sup> )	a 容人指标 / (m <sup>2</sup> /人)	D 周转率	C 环境容量 (人次/日)
	南林业生产亚区	5.33	3772			125
生态保育区		57.18	/	/	/	/
合计		150.84				3645

经计算，森林公园游客日环境容量为 3645 人，根据三亚市的气候状况，全年宜游天数 > 320 天，则年游客环境容量约为 116.64 万人。

### 3、容量确定

综合考虑生态容量、游客容量，南山洞中山省级森林公园的旅游容量为 3645 人次/日，旅游年容量为 116.64 万人次/年。通过公园生态容量和游客容量计算，结合分析公园自然环境条件、游赏内容和旅游设施配置等情况，为保护公园生态环境，在旅游旺季期间开展大型活动时，需要对公园内游客进行相应引流分散，尽量减少人流过于集中对生态环境和旅游资源造成的不良影响。

## 6.5 访客预测

### 6.5.1 客源市场分析及定位

游客规模及旅游收入决定着森林公园的发展水平，而游客的旅游需求则主要受旅游目的地的吸引力、旅游距离等方面影响。

#### 1、客源市场人群分析及定位

森林公园的旅游资源及定位对客源市场具有决定性的影响力。南山洞中山省级森林公园以比较丰富的森林资源为依托，集风景游赏、娱乐游憩、运动健身、科普教育为一体，周边旅游资源较独特而丰富，具有较好的产品和客源市场。

其旅游市场客源人群细分如下：

(1) 风景游赏、城市旅游等旅游活动以三亚及海南省其他地市居民为主，全国其他省份游客为辅。

(2) 娱乐游憩、运动健身、科普教育等旅游活动以三亚市本地居民、崖州区周边游客为主，以其他地区游客为辅。

## 2、客源市场空间分析及定位

南山洞中山省级森林公园位于三亚市城区，靠近三亚热带海滨风景名胜景区，交通便捷，区位便利，可进入性良好，旅游资源丰富，具备发达城市旅游客源市场。全国各地居民到三亚旅游的游客，都是南山洞中山省级森林公园的隐形客源基础，客源可开发市场潜力大。

根据三亚市及海南省目前游客构成状况，立足国内旅游发展态势以及南山洞中山省级森林公园旅游资源禀赋，确定森林公园应在稳定三亚本地以及周边邻近客源基础上，积极开拓海南省境内其他县市客源市场，广泛吸引国内旅客。南山洞中山省级森林公园客源市场定位如下：

(1) 南山洞中山省级森林公园一级客源市场定位为三亚本地的城市游客。这是公园综合效益的最主要来源，应加大这些市场的营销力度。

(2) 南山洞中山省级森林公园的二级客源市场定位为海南省内及周边县市居民。这些是公园客源市场的重要潜力资源，应积极开拓。

(3) 南山洞中山省级森林公园三级客源市场是借助三亚国际旅游胜地的金字招牌，寻找差异化，需要公园按照不同的季节、不同的旅游产品有重点地进行拓展。

## 6.5.2 游客规模预测

目前，南山洞中山省级森林公园由于景点、旅游产品和各类设施还未建设，知名度不高，暂未有游客进入，旅游活动基本为零。但随着公园的建设，交通逐步完善，景点和服务接待设施陆续建成，旅游宣传影响力扩大，游客量将迅速增加，进入快速发展期；此后游客量会平稳发展，步入平稳发展期。

### 1、 预测指标

根据公园特征、客源市场和开发目标，考虑近年来三亚市旅游业发展形势和未来南山洞中山省级森林公园建设进度，参照其他类似森林公园游客量发展趋势，综合预测本公园的游客量规模。

(1) 近期（2025-2029年）：以2024年崖州区的800万人次年游客量的2%作为公园游客量预测的基准年数据。随着南山洞中山省级森林公园开发建设逐步推进，前期的游客量将逐步增加，年增速预计8%，到2026年末公园基本建成后，游客量有一个爆发增长，游客增速预计达到15%。

(2) 远期（2030-2035年）：南山洞中山省级森林公园各区建设趋于成熟，步入增速放缓阶段，游客量保持平稳，年增长率呈下降趋势，最终稳定在2%。

### 2、 预测结果

根据预测指标对规划期内的游客量进行预测，到规划前期末2029年，南山洞中山省级森林公园年客流量为21.5万人次；到规划后期末2035年，年客流量29.5万人次。

表 6-3 南山洞中山森林公园年游客量预测表

时间	基期	近期					远期					
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2035	2035
增长率 (%)				15%	8%	8%	8%	8%	8%	5%	5%	2%
客源总量 (万人次)	16	/	/	18.4	19.9	21.5	23.2	25.0	27.0	28.4	28.9	29.5

# 第 7 章 设施建设

## 7.1 设施建设原则

(1) 以需定量、渐进调整。服务设施规模的确定按照“必需”原则。“可有可无”的设施不设，“可多可少”的设施少设，并在运行过程中逐步调整。

(2) 利用现状、合理布局。服务设施规划尽量利用现有设施，通过对服务设施数量和级别的调控，达到重点突出，方便使用，合理布局的目的。

(3) 尊重环境、因地制宜。服务设施建设在体量、色彩、材料、造型等方面应尊重所在的环境，甘当配角，能隐则隐，能藏则藏，在设施运行方面要做到高效率，污染物排放应控制在环境自净能力以内，直至零污染。

## 7.2 管理设施规划

### 7.2.1 管理用房规划

现状在森林公园西侧现状有一处崖城水泥搅拌厂的办公用房，结合现状用房，公园规划设置管理用房 2 处。分别在森林公园北入口广场处规划一处管理用房，占地面积 2160m<sup>2</sup>，建筑面积 2910m<sup>2</sup>，建筑采用坡屋顶形式，与海南的建筑形式相统一；在森林公园西侧利用现状的水泥搅拌厂用房改建为管理用房，建筑面积为 1716m<sup>2</sup>。

管理用房设置在访客聚集区域可设置具有办公管理、信息沟通和后期保障等功能的管理用房，可与停车集散及访客接待等设施统筹考虑，为管理人员提供行政管理场所。

### 7.2.2 管护站点规划

公园内现状无管护站点，为便于公园管理，根据森林公园总体规

模，综合考虑地形地貌、资源类型和交通条件将森林公园划分为 7 个片管理区（具体区划详情详见 4.2 小节），每个管理区建设一处管理点，其中管理服务区管护站点与管理服务用房合建，全园其他管护站点共建 5 处。

每个管理点建筑面积为 100m<sup>2</sup>，5 个管理点总计建筑面积 500m<sup>2</sup>，均为单层砖混结构，设值班室和管理工作室。配备办公、生活及通信设备（有线或无线通讯），通过巡视监管、实施全天候监控，加强对游客和车辆的管理，并设置一定数量的宣传栏（板），宣传自然保护等规章制度和注意事项等。

### 7.2.3 科研监测站点规划

森林公园主要监测对象包括森林资源、野生动物、生态环境、生物灾害、防火及人类活动影响等方面。

南山洞中山科研监测站点与管护站点进行合并建设，面积合并于管护站点内。

依托区域自然资源监测体系或智慧森林公园管理体系，合理布局监测设施，建立监测机制，开展安全监测，包括以下方面：

1、游憩活动监测：应对游憩活动方式、强度、服务等内容进行实时监测。

2、访客容量监测：应对访客活动范围、访客总量、入口流量、分区容量、分段容量、热点地区瞬时容量、停车场容量等方面对访客和机动车进入情况进行实时动态监测，结合区域自然资源综合监测体系或智慧森林公园管理体系，建立访客容量和超范围活动预警机制。

3、生态安全监测：应对生态系统稳定性、主要游憩活动区域、主要保护对象、大气、水质、土壤等要素进行监测评估。野生动物迁

徙、繁殖期间对迁徙线路和取食区域进行定时重点监测。

4、应急管理监测：应对森林火灾、有害生物、地质灾害、洪涝灾害易发区域和访客聚集区域进行监测评估，制定应急处置方案。

**表 7.1 管理设施规划表**

建设项目	类型	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注
北入口管理用房	新建	2160	2910	新中式坡屋顶
西入口管理用房	新建	858	1716	新中式坡屋顶
管护站点	新建	100	100	总计 5 个独立站点，与科研监测站点合建。

## 7.3 基础设施规划

### 7.3.1 道路交通规划

#### 1、规划原则

(1) 合理利用地形，因地制宜地选线，尽量利用原有林区道路，对景观敏感地段，应提出相应的控制要求。

(2) 不得因追求某种道路等级标准而损坏地貌和景观。

(3) 应有利于旅游线路的组织，方便游客的出入。

(4) 应避开滑坡、塌方、泥石流等地质灾害易发地段，保证道路安全。

(5) 道路布设必须满足旅游、防火、环境保护及生产、生活等多方面的需要。

#### 2、车行道规划

##### (1) 内部交通现状

森林公园项目区域内现未有车行道，现有内部交通主要为内部的

芒果经济林服务。分为三条，分别为北侧外部道路连接至废弃矿坑后向南延伸的 5 米水泥路、华盛崖城搅拌站向西南延伸的 2 米水泥路及公园东南缘向西北侧延伸的 2 米水泥路。三条道路均为连接至中部芒果经济林即止的断头路，互不连接。

## (2) 主园路规划

利用现状管护道路，组织环形主园路，沟通景点交通，串联各个功能区和节点，路线总长约 7.13 km，路宽 5m，主要为机动车行驶道，同时也兼作应急车道。严格控制机动车流量，优先景区内部专用游览电瓶车通行。合理安排电瓶车线路，游客可乘坐环保电瓶车进入功能区，游客自驾车限量进入，起到保护环境和缓解交通压力的作用。

**表 7.2 车行道建设规划表**

建设车行道	类型	长度 (m)	宽度 (m)	路面规划标准
森林公园环形机动车道	新建	7135	5	沥青路面

## 3、游步道规划

### (1) 游步道现状

公园内部的尚未建设游步道。

### (2) 游步道规划

游览步道宜利用原有步道基础，新开辟线路以不破坏景观为前提，遇险要处可修架空栈道，路面铺装宜就地取材，可形式多样，选用仿木栈道、块石、透水混凝土等，使路面质感与周围环境浑然一体，步道旁设排水沟，陡坡或一侧为山谷时，须设置安全扶手。有土石坍塌威胁地段，必须设挡土墙和缓冲区。水泥步道纵坡 18°以上需要设置台阶，连续 10 级左右需设置平台。纵坡台阶坡度不应大于 45°，以

25-30°较为适宜。规划步游道总长度约 3.4km，路宽约 2m。

**表 7.3 步游道建设规划表**

序号	建设游步道	类型	长度 (m)	宽度 (m)	路面规划标准
1	东游憩体验亚区游步道	新建	1484	2.4	石材、透水砖
2	生态保育区康养步道	新建	1918	2	木栈道

#### 4、停车场规划

##### (1) 停车场现状

公园内现有停车场 1 处，其中崖城搅拌站旁有停车场 1 处，面积约 1800m<sup>2</sup>。

##### (2) 停车场规划

考虑森林公园的长远发展和近期建设的需要，根据森林公园的旅游设施布局、旅游交通组织和游览体系要求，妥善解决车辆停放问题，对进入森林公园的车辆实行有序停放和有效管理，避免因车辆的进入和停放对森林公园的旅游组织、管理以及资源和环境造成不利的影响。

规划新建 2 座停车场，分别位于北管理服务区及西管理服务区附近，总面积约 10636m<sup>2</sup>。其中北管理服务区停车场面积为 5844m<sup>2</sup>，设置有 148 个小车车位，6 个大巴车车位；西管理服务区停车场面积为原停车场 1856m<sup>2</sup>，新增停车场面积 2936m<sup>2</sup>，共设置有 120 个小车车位，4 个大巴车车位。所有车位按 30%设置充电桩，设置充电桩车位 81 个。在停车场、游客服务中心附近，自然教育馆、森林驿站，设置电瓶车、自行车驿站，同时加强停车场内及其周边的绿化美化，建成蔽荫效果好、环境优美的生态停车场。

**表 7.4 停车场建设规划表**

序号	建设停车场	类型	面积 m <sup>2</sup>	材料	备注
1	北管理区停车场	新建	5844	透水混凝土	148 个小车车位， 6 个大巴车车位
2	西管理区原停车场	改造	1856	植草砖	共设置有 120 个 小车车位，4 个大 巴车车位
	西管理区新建停车场	新建	2936	植草砖	

### (3) 电瓶车、自行车驿站、公交车站规划

沿自行车绿道（主游道）修建驿站 8 处。主要为电瓶车观光车提供接驳点及自行车骑行爱好者提供休憩，自行车租赁、存放、维修和寄存物品等一站式专业服务。

在北入口靠近公路一侧建议规划洞中山森林公园公交车站停靠点，方便游客到达。

## 7.3.2 电力通信规划

### 1、用电负荷测算

用电负荷主要包括各种公园管理用房、森林驿站、森氧餐吧、林栖木屋、露营基地、厕所等生活生产用电和各景点的照明用电，以及其他动力用电。

根据森林公园各用电设施的建设规模、相应的单位安装功力需要系数等进行用电负荷测算。经测算，森林公园的用电总负荷为 664.3kw，详见表 7-5。

**表 7-5 主要旅游服务设施用电量计算表**

用电项目或设施	用电指标 (kw /m <sup>2</sup> )	规模 (m <sup>2</sup> )	需要系数	用电负荷 (kw)
1、公共建筑用电	0.035	6824	0.8	191.1
2、停车场	0.005	10636	0.5	26.6
3、道路照明	0.005	43072	0.6	129.2

4、广场照明	0.015	28560	0.6	257
5、不可预见	10%			60.4
合计				664.3

## 2、 供电设施

为避免影响景区景观，景区内的入地供电线路，低压线路宜采用电缆排管敷设，也可采用套钢管直埋方式敷设，高压线路须采用排管或非开挖拉管等形式敷设。电力线路原则上以道路作为主要通道，与通信线路分置道路两侧。规划负荷用电由片区内的 110 千伏南滨变电站（110KVA 变电站）提供。供电电源用就近从南滨变电站引入 10kv 电源线路，经变压器降压后，以 380/220V 三相四线制向各用电点供电。

供电线路以局部架空明线和地埋电力电缆结合。供电线路架设应服从景观要求，尽量隐蔽，不破坏林木。规划在北管理服务区增设配备 1 台 1000KV 备用柴油发电机；森林驿站、森养餐吧设置 50KV 变电站；公园其余各主要接待设施内部配备自备电源以供停电急需。

## 3、 通讯工程规划

森林公园外围已通邮，有电信设施和广播电视接收系统。规划公园旅游接待设施通讯和电视均从镇区或村庄居民点接入，移动、连通及电信通讯信号暂未覆盖公园范围。

规划加快以宽带网络为重点的基础设施建设，实施宽带城域网用户接入工程，逐步实现光纤线到景区、景点。依托现有的公用电信网、广播电视网、数据网等信息网络资源，加快形成“三网合一”的数字化平台，建立技术先进、功能完善、容量充足、覆盖全面、体系开放的宽带化、智能化、个人化的高速信息网络。加强景区信息网络的安全

保障。

(1) 规划在北入口管理服务区设置通信交换中心，对接地方通信网络，并将线路延伸至附近主要居民居住点，原则上公园内所有住宿设施和接待中心都应接入互联网和广播电视网，有条件的景区可增设 WIFI，实现信号覆盖。

(2) 结合景区环境，在游客较为集中的地段设置应急广播。住宿设施可选择性安装程控电话和电视。

(3) 在北入口管理服务区开办邮政储蓄、电报、传真、电子邮件等邮政业务，方便游客，并销售景区纪念封等邮品。

(4) 完善移动、联通通讯站建设。规划在公园的高处增设 1 处移动通讯基站，以进一步满足公园对通讯的需求。

(5) 通讯线路沿公路布设，地埋通讯电缆。

### 7.3.3 给水排水规划

#### 1、 给水工程规划

##### (1) 给水现状

森林公园范围未形成一定的旅游接待设施，供水系统尚未建成，根据三亚崖州湾科技城（中片区）控制性详细规划优化调整给水工程规划图中规划一处西部水厂，规划给水管道位于场地西侧 1 公里，管径大小为 DN300。同时随着公园的进一步开发和建设，游人量增加，公园的用水量也必会大量增加，对水质的要求也会越来越高，公园的给水需做进一步的规划。

##### (2) 给水工程规划

### 1) 用水量测算

根据中华人民共和国国家标准《室外给水设计规范》(GBJ 13-86)、《建筑给水排水设计规范》(GB 50015-2003)、《建筑设计防火规范》(GB 50016)等相关标准,确定森林公园各项用水定额标准。经计算,洞中山森林公园最大日用水量为 198.5m<sup>3</sup>,详见表 7-6。

**表 7-6 森林公园用水量估算表**

用水类别	用水标准	用水面积或人次	用水量/m <sup>3</sup>
1、公共建筑容水量			34.6
管理用房(访客中心)	0.02m <sup>3</sup> /人·日	800 人	16
森林驿站	0.04m <sup>3</sup> /人·日	100 人	4
森养餐吧	0.05m <sup>3</sup> /人·日	100 人	5
林栖木屋	0.08m <sup>3</sup> /人·日	20 人	1.6
露营基地	0.08m <sup>3</sup> /人·日	100 人	8
2、绿化用水量	0.001m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·日	30000m <sup>2</sup>	30
3、道路广场用水量	0.002m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·日	54000m <sup>2</sup>	108
4.未预见用水量及管网	最高日用水量 15%	——	25.9
合计			198.5

### 2) 供水系统规划

公园内现状无水源,给水规划是合理利用和保护水资源,保障经济持续发展和游客生活用水,减少洪涝危害的战略措施。随着开发的进一步深入,需要在北入口游客量聚集的其他区域,逐步自建水处理设施,实现自来水供水系统全覆盖,以满足森林公园发展需求。从长远发展考虑,可以进一步配合湖泊的景点建设,开发建设净化储水池,同时也可作备用水源。

根据三亚崖州湾科技城（中片区）控制性详细规划优化调整给水工程规划图中规划一处西部水厂，规划给水管道位于场地西侧 1 公里，管径大小为 DN300，规划通过引入规划水源，考虑到森林公园的景观效果以及公园用水点的实际地形条件，供水管道采用贴地草埋的铺设方式，供水干管基本沿森林公园内道路铺设，各分区供水设计临近取水点。森林公园饮用水以及生活用水输水管网应沿交通线路铺设，采用树枝状延伸的布局方式，建设加压水泵站 1 座，给水管道 7km，其中主管道 6km，次管道 1km。主管道直径宜采用 DN300 的标准，其余的以 DN100~DN200 的管道为主，输水管采用钢丝网 PVC 管材。

为保障森林公园防火需要，在森林公园内建设高位消防水池 1 个，钢筋混凝土结构，容量 200 立方米左右。给水设施建设详见下表 7-7。

**表 7-7 森林公园给水设施规划表**

序号	建设项目	单位	数量	说明
1	消防水池	个	1	钢筋混凝土（容量 200 立方米）
2	加压水泵站	座	1	IS100-65-250A，位于北入口
3	管道工程	km	7	PVC 管材，主管道 6km，次管道 1km

## 2、排水工程规划

### （1）排水现状

森林公园内建筑体量集中分布的北入口管理服务区与游憩体验区，区域内各类污水通过污水管网集中收纳，通过处理达标后，排入就近市政污水管网中。其他区域雨水排放主要通过自然散排收集入公园人工湖。随着公园建设发展加快，游客数量增加，污水量会进一步增多，实现污水达标排放，对保护公园的生态环境具有重要意义。

### （2）排水工程规划

排水体制采用雨、污分流制。污水集中处理。森林公园内污水为生活污水，无生产污水。

#### 1) 雨水排放

做好雨水排放工作有利于保护游道、建筑物。顺势利用地形，在游道两侧或上侧、建筑物四周开设排水沟，设置必要的涵管，收集后排入人工湖。新建接待服务设施、新开发景点同步建设排水设施。

#### 2) 污水排放

生活污水集中处理并达标后通过暗管排放，不得直接排入水体或洼地。污水量按日常生活用水量的 90% 计，其污水量 178.65 吨/日。集中污水主要导入公园外围村庄管网进行污水统一处理。局部偏远地区的污水经过处理后，隐蔽排放到山林进行自然吸收降解，禁止直接排放到湖泊的自然水体中。

污水排放流程。厕所污水、生活污水经物理处理、生物处理，经过湿地池使达标可视化，达标排放，循环利用。一般流程为：污水→排水管→污水处理厂→预处理→初沉池→生物曝气池→二沉池→消毒→出水。

### 7.3.4 环境卫生规划

#### 1、 旅游垃圾处理与设施

(1) 垃圾分类收集，转运下山集中处理。制定环境卫生专项方案，垃圾箱等垃圾收集、处理与环境设施建设同步。把垃圾分成可燃物、不可燃物、塑料、玻璃制品，有利于废品回收利用，减少垃圾清运量。垃圾清运时封闭装车，防止散落造成二次污染。

#### (2) 垃圾收集处理设施建设

游人活动场所建设垃圾箱，垃圾箱服务半径 30~80 米。游人集中的接待设施附近建设垃圾分类处理场。

## 2、 旅游厕所规划

公园内规划厕所 7 座，其中与其他服务建筑合建 4 处，独立厕所 3 座，主要分布在森林公园的内部各功能区域，其中，北管理服务亚区 1 个、东游憩体验亚区 1 个、西游憩体验亚区 3 个、西管理服务亚区 1 个、南林业生产亚区 1 个。新建厕所每个面积 200m<sup>2</sup>，全部按不低于三星标准建设。确保外观整洁、内部干净，使用安全，管理规范。排泄物净化槽处理。严禁设置露天粪坑。厕所服务半径一般为 500~1000 米，步行 30 分钟范围内必须设置厕所。

## 3、 环境卫生管理

建立严格、科学、持久有效的管理制度和卫生保洁制度，达到无污物、无蚊蝇、无异味的要求。严禁焚烧垃圾、树叶、枯草污染空气。向游人发放垃圾袋，接待服务点实行垃圾袋装化，不乱扔垃圾。景区垃圾及时清理、清运，定期清扫厕所，保持清洁卫生。做好环境卫生检查监督工作。

## 7.4 服务设施规划

### 7.4.1 停车集散设施规划

考虑森林公园的长远发展和近期建设的需要，根据森林公园的旅游设施布局、旅游交通组织和游览体系要求，根据景观资源的分布、客源流向、空间分布和访客规模，明确主（次）入口、集散广场、停车场等设施的布局及规模，满足日常客流的需求。

规划设置 3 处出入口，其中北入口及西入口为主入口。南部林业生产亚区入口为次入口。北入口广场 10406m<sup>2</sup>，西入口广场 6200m<sup>2</sup>，两个广场为公园的主要集散场地。

规划新建 2 座停车场，分别位于北管理服务区及西管理服务区附近，总面积约 10636m<sup>2</sup>。其中北管理服务区停车场面积为 5844m<sup>2</sup>，设置有 148 个小车车位，6 个大巴车车位；西管理服务区停车场面积为原停车场 1856m<sup>2</sup>，新增停车场面积 2936m<sup>2</sup>，共设置有 120 个小车车位，4 个大巴车车位。在停车场、游客服务中心附近，自然教育馆、森林驿站，设置电瓶车、自行车驿站，同时加强停车场内及其周边的绿化美化，建成蔽荫效果好、环境优美的生态停车场。

#### 7.4.2 访客接待设施规划

南山洞中山省级森林公园的访客接待设施主要位于北管理服务亚区及西管理服务亚区的管理用房，管理用房与访客中心合建，其中北管理用房建筑面积为 2910m<sup>2</sup>，西管理用房建筑面积为 1716m<sup>2</sup>。其次在公园的西游憩体验亚区的主游道一侧设置了森林驿站做为访客设施的补充，面积为 586m<sup>2</sup>。

访客接待设施功能包含信息咨询、室内外休憩、休闲观光、茶饮简餐、厕所、洗漱、办公管理等功能。

其中，北管理用房，统筹考虑科普教育功能。除满足日常管理和旅游接待服务，专门为游客提供信息、咨询、旅程安排、讲解、教育、休息等旅游服务。内设陈列室、展示室、视听室等，充分反映森林公园的主题和整个旅游区的环境，提供旅游区景点、自然资源、各类活动和旅游服务设施的手册、传单；野生花卉、动植物特征图或其他介

绍森林公园特色的信息；地方艺术、工艺品和其他特产的展示；主要旅游线路图；健康、安全、车辆等紧急服务信息。

森林驿站建筑为三面围合的架空式木构建筑，收录洞中山省级森林公园动植物标本，完整、全面地呈现本公园物种多样性、生物多样性，做好洞中山山森林文化科普建设。并为游人提供休息停留问询场所。

### 7.4.3 餐饮住宿设施规划

南山洞中山省级森林公园餐饮服务点的布局，由于公园面积较小，按照游览里程和实际条件加以统筹安排。

在公园主游道附近设置森养餐吧做为公园的餐饮设施，森氧餐吧建设于公园西侧主园路，建筑面积为 412m<sup>2</sup>，建筑为一层的新中式风格，建筑采用木结构为主，整体生态自然与环境融为一体。营造出一种仿佛置身于大自然的氛围。餐厅内部设计简约而不失温馨，窗明几净，让人感到舒适和放松。森氧餐吧是一种集美食、休闲、放松于一体的餐厅，适合想要远离城市喧嚣、享受大自然美好的人们前来体验。

在西游憩体验区山林内建设 4 栋森林木屋，做为公园的住宿设施每栋建筑面积 100m<sup>2</sup>，对生态影响较小，木屋静静地矗立在森林中，仿佛是大自然的馈赠，散发着质朴而温暖的气息，让人们远离城市喧嚣，享受大自然的宁静与美好。

餐位预测按近期就餐游人百分比 30%，远期就餐游人百分比 40%，餐座周转率为 1.5 次，年可游天数为 320 天计算，则餐位需求量按下面设计模型计算：

$$C=N*P/T*L$$

式中：C 为餐位数；P—就餐游人百分比，按照近期就餐游人百分比 50%， 远期就餐游人百分比 70%计算；N—年游人规模（万人次），预计 2027 年游客规模可达 18.4 万人次，2035 年游客规模可达 28.9 万人次；T—全年可游天数，按 320 天计算。L—单桌周转率，按 1 次计算。

根据预测，南山洞中山森林公园到 2027 年接待游客数为 18.4 万人次，到 2035 年接待游客数为 28.9 万人次。至 2027 年南山洞中山省级森林公园餐位需求量为 287 座，至 2035 年南山洞中山省级森林公园餐位需求量为 632 个，按照高档餐位 6m<sup>2</sup>/个、中档餐位 4m<sup>2</sup>/个。

其餐位需求量较大，森林公园在保护环境为主的基础上，除考虑部分游客需求之外，鼓励发展周边农家乐。

森林公园内部部分新增规划的饮食点、小卖部，灵活布置在游客活动较为集中的区域，采用活动板房或木屋，不占用建设用地指标。

公园离城市较近，交通便利，森林公园内的住宿需求利用外部资源，故不考虑常规的住宿设施，以森林木屋和户外露营基地等体验性强的住宿设施为公园特色。

#### 7.4.4 购物娱乐设施规划

森林公园内的购物活动安排和管理服务用房、森林驿站内及部分临时商店和商摊，出售各种旅游基本备用品、工艺品、纪念品、当地林下经济产品等。

#### 7.4.5 引导警示设施规划

在森林公园主入口和游道沿线设置森林公园的标牌系统，包括指示性、导览性、标示性、警示性 4 类，共设标志牌 200 块。通过图解、讲解等形式进行全方位宣传，同时对游客进行引导和科普教育。

(1) 指示牌。主要设立在道路交叉口、主要景点等人流密集处，为游客提供直观、简便、实用的指示服务功能，向旅游者清晰的表达出方向、前方目标、距离、生态旅游服务的内容等要素。

(2) 导览牌。森林公园景点介绍牌，简要说明南山洞中山森林公园旅游资源状况、规划内容、各景点的介绍等，拟设于森林公园入口处，其风格、造型应能反映公园的特色。如导游全景图（景区总平面图），包含全景地图、文字介绍、游客须知、景点相关信息、服务管理部门电话、救援电话等；景物（景点）介绍牌，介绍景点、景物的名称、相关来历、典故，综合介绍设计尺寸及最佳游览观赏方式等信息，包括景点说明牌、区域导游图等。

(3) 标示牌：以图示的形式，让游客熟悉游览线路，在森林公园内重要地段设区域景点分布图、规划图应包含售票处、出入口、游客中心、医疗点、厕所、游览车上下站等一些公共场所的提示标识牌，并用文字简要加以说明。如道路导向指示牌，内容包括道路标志牌、公厕指示牌、停车场指示牌等游客指示牌。在指明方位的同时，简要说明区内旅游资源状况。

(4) 警示性。告知游客各种安全注意事项和禁止游客各种不良行为的牌示。在危险地如悬崖、有落石处、水边等均应设置警示标示，以保障游客的生命安全。

#### 7.4.6 游憩活动设施规划

在公园内根据各功能分区内游憩活动开展情况建设相关设施，针对以下四类活动：

自然观光：在公园的主要游憩区内设置森林秘境、眺望南山、观山胜境、观鸟屋等观光设施，经生态影响和安全评估后在生态保育区内建设部分康养游步道、观景平台等设施。

休闲体验：在公园内设置儿童活动、围炉煮茶、丛林穿越、凌空观景台、越野骑行等休闲活动。

科普教育：管理用房、森林驿站设置科普室内展陈、标识解说、多媒体展示、研讨交流等科研活动设施。在公园其他区域的户外场地设置科普花园、科普长廊、观鸟屋、科普宣传牌等科普活动设施。

生态露营：在公园内设置两处露营地，一处位于东游憩体验区露营基地，面积为 2060m<sup>2</sup>，中型生态露营地。露营基地内与停车集散、访客接待、科普教育设施以及森林步道、绿道等慢行交通节点统筹布局，尽量不改变土地性质，并根据面积合理配置茶饮简餐、厕所、洗漱、污水、垃圾处理等设施，在公园南部山林平坦处设置仰望星空山林露营自助场地，至夜晚可仰望星空，观天象，露营地采取草坪铺设，露营地为一种可移动、季节性住宿设施。

#### 7.4.7 应急保障设施规划

##### 1、紧急救援系统设施

在南山洞中山省级森林公园管理中心设立应急指挥中心，并建立救援子系统，包括安全管理机构、救援队、救援设备。值班工作人员及时接听，问询清楚遇险者的位置、人数、身体状况、环境状况和具体险情等信息，之后启动应急预案。医疗部门对安全管理机构、救援队人员进行医疗急救培训。

(1) 医疗救护中心：主要依托森林公园周边的医疗服务机构，在北入口管理服务区联合成立医疗救护中心，为游客提供便捷、安全、有效的医疗卫生服务。

(2) 简易医疗室：在西入口管理服务区设置简易医疗服务室，提供临时应急医疗服务。

## 2、危险地段警示标志与安全防护设施

在复杂路口、陡坡等地段设置警示标志，并标写紧急求助电话，方便在场人员遇到突发事件时拨打。游步道坡面  $25^{\circ}$  以上路段设置安全护栏；观景台、观景阁设置安全护栏。并有防滑措施、警示性标志。

# 第 8 章 专项规划

## 8.1 土地利用规划

### 8.1.1 土地利用现状分析

南山洞中山省级森林公园总面积为 150.84hm<sup>2</sup>，依据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》，南山洞中山省级森林公园用地分为乔木林地、灌木林地、其他林地、其他园地、其他草地、交通服务场站用地、公路用地、农村宅基地、农村道路、坑塘水面、旱地、果园、橡胶园、特殊用地、采矿用地。

其中：乔木林地 121.78 公顷（1826.74 亩）、灌木林地 1.92 公顷（28.78 亩）、其他林地 0.06 公顷（0.84 亩）、其他园地 1.28 公顷（19.14 亩）、其他草地 0.12 公顷（1.79 亩）、交通服务场站用地 0.28 公顷（4.18 亩）、公路用地 0.16 公顷（2.45 亩）、农村宅基地 0.12 公顷（1.85 亩）、农村道路 0.15 公顷（2.25 亩）、坑塘水面 0.04 公顷（0.63 亩）、旱地 0.29 公顷（4.32 亩）、果园 4.45 公顷（66.70 亩）、橡胶园 0.98 公顷（14.67 亩）、特殊用地 0.39 公顷（5.90 亩）、采矿用地 18.82 公顷（282.3 亩）。详见表 8-1。

表 8-1 土地利用现状表

代码	土地类型	面积 (hm <sup>2</sup> )	百分比
0301	乔木林地	121.78	80.73%
0303	灌木林地	1.92	1.27%
0304	其他林地	0.06	0.04%
0205	其他园地	1.28	0.85%
0403	其他草地	0.12	0.08%
1208	交通服务场站用地	0.28	0.18%
1202	公路用地	0.16	0.11%
0703	农村宅基地	0.12	0.08%

代码	土地类型	面积 (hm <sup>2</sup> )	百分比
1207	农村道路	0.15	0.09%
1704	坑塘水面	0.04	0.03%
0103	旱地	0.29	0.19%
0201	果园	4.45	2.95%
0203	橡胶园	0.98	0.65%
1506	特殊用地	0.39	0.25%
1002	采矿用地	18.82	12.50%
总计		150.84	100.00%

### 8.1.2 土地利用规划原则

1、注重综合效益。要处理好近期与远景土地利用两者之间的关系。不合理的利用土地所带来的危害，有时需要经过一段时间方能显现出来，因此，必须对未来效益和周围生态环境影响加以科学预测。

2、保护森林植被、野生动植物栖息地和水源。

3、突出森林公园土地利用的重点与特色，在加强生态保护，优化区域环境的同时，加强休闲养生等旅游服务设施，游步道等基础设施建设；进一步丰富森林公园的山水、人文景观，发挥森林生态系统的生态服务功能。

4、因地制宜的合理调整土地利用，提高园内的土地利用效率，严格控制建设用地规模。

### 8.1.3 土地利用规划

森林公园林业用地占据绝大比例，有助于开展森林生态旅游，营造良好的生态环境，是公园的优势；但是森林公园还处于发展阶段，目前风景名胜设施用地和交通建设用地较少，因此需结合林相改造，合理规划交通道路、增加少量游览设施、游憩空间等，以便于森林公

园旅游的协调发展。依据土地建设适宜性，结合南山洞中山森林公园生态旅游的发展和产业结构调整的需求，根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，对公园土地进行规划调整。调整后，用地结构将发生细微变化，详见土地利用平衡表（表 8-2）。

**表 8-2 土地利用平衡一览表**

代码	地类	现状（基准年）		规划（目标年）		用地变化（增减）	
		面积 hm <sup>2</sup>	占比	面积 hm <sup>2</sup>	占比	面积 hm <sup>2</sup>	占比
01	耕地	0.29	0.19%	0.29	0.19%	0	0
0103	旱地	0.29	0.19%	0.29	0.19%	0	0
02	园地	6.71	4.45%	2.66	1.76%	-4.05	2.69%
0201	果园	4.45	2.95%	0.47	0.31%	-3.98	2.64%
0203	橡胶园	0.98	0.65%	0.98	0.65%	0	0
0205	其他园地	1.28	0.85%	1.21	0.80%	-0.07	0.05%
03	林地	123.76	82.04%	123.66	81.90%	-0.1	0.14%
0301	乔木林地	121.78	80.73%	121.68	80.59%	-0.1	0.14%
0303	灌木林地	1.92	1.27%	1.92	1.27%	0	0
0304	其他林地	0.06	0.04%	0.06	0.04%	0	0
04	草地	0.12	0.08%	0	0	-0.12	0.08%
0403	其他草地	0.12	0.08%	0	0	-0.12	0.08%
07	居住用地	0.12	0.08%	0	0	-0.12	0.08%
0703	农村宅基地	0.12	0.08%	0	0	-0.12	0.08%
08	公共管理与公共服务用地	0	0	0.3	0.2%	+0.3	0.2%
0801	机关团体用地	0	0	0.3	0.2%	+0.3	0.2%
09	商业服务业用地	0	0	1.12	0.74%	+1.12	0.74%
0901	商业用地	0	0	1.12	0.74%	+1.12	0.74%
10	工矿用地	18.82	12.50%	0	0	-18.82	12.50%
1002	采矿用地	18.82	12.50%	0	0	-18.82	12.50%
12	交通运输用地	0.59	0.38%	5.23	3.48%	+4.64	3.37%

1202	公路用地	0.16	0.11%	0.16	0.11%	0	0
1207	城镇村道路用地	0.15	0.09%	3.91	2.6%	+3.76	2.6%
1208	交通场站用地	0.28	0.18%	1.16	0.77%	+0.88	0.77%
14	绿地与开敞空间用地	0	0	16.2	10.73%	+16.2	10.73%
1401	公园绿地	0	0	13.2	8.75%	+13.2	8.75%
1403	广场用地	0	0	3.0	1.98%	+3.0	1.98%
15	特殊用地	0.39	0.25%	0.39	0.25%	0	0
1506	殡葬用地	0.39	0.25%	0.39	0.25%	0	0
17	陆地水域	0.04	0.03%	0.99	0.66%	+0.95	0.66%
1704	坑塘水面	0.04	0.03%	0.99	0.66%	+0.95	0.66%
注：地类参照《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》。							

## 8.2 访客安全规划

### 8.2.1 行为教育规划

一是复杂路口、陡坡等地段设置警示标志，并标写紧急求助电话，方便在场人员遇到突发事件时拨打。游步道坡面 30° 以上路段设置安全护栏；观景台、观景阁设置安全护栏。近水游步道设计护栏，并有防滑措施、警示性标志。

二是建立安全教育机构，值班工作人员及时接听，询清遇险者的位置、人数、身体状况、环境状况和具体险情等信息，之后启动应急预案。医疗部门对安全管理机构、救援队人员进行医疗急救培训。

安全管理机构（应急指挥中心）设在公园管理服务用房内。

### 8.2.2 安全监测规划

进一步健全森林公园旅游安全信息系统设施，保护景区安全、游客生命和财产安全。

一是建立呼叫系统，设立森林公园旅游咨询热线，为游客提供旅游咨询服务，如旅游问讯、旅游投诉、旅游救援和旅游提示等。

二是设置警务执勤点并安排巡逻人员；三是装备导游 GPS 卫星定位仪，以便第一时间内准确判断意外事故地点，做到及时组织救援；四是完善景区安全电子治安监控系统，加密安装监控摄像头。景区出入口、易迷路的道路交叉口、停车场、游乐场所、其他潜在安全事故的敏感位置，安装监控摄像头，全方位、全天候掌握各关键部位实况，监控人员进出情况、突发紧急情况、道路交通状况、可疑的人和事、违法行为，对安全状况自动监控、自动识别、自动报警。

### 8.2.3 灾害预警规划

灾害预警规划主要是指为保障人身安全、财产安全所做出的保障措施规划。在旅游高峰期，游客安全问题是头等大事。潜在的安全事故有交通事故、摔伤骨折、被毒虫蜇咬、火灾、溺水、水土不服、疲劳过度、气候变化及交通工具等引起的不良反应等，必须做好应急救援工作。在坚持“以人为本，减少危害，居安思危，预防为主，职责明确，快速反应”的方针下，提高应对风险和防范能力，保障游客和常住人员的安全健康，最大限度的减少财产损失、环境损害和社会影响。

### 8.2.4 应急避险规划

(1) 森林公园内的游览活动和一切建筑设施的设置应以确保游人安全为前提。工程建设必须严格按照国家相关标准，做好工程应急设计、施工、验收工作。

(2) 游人集中和易发生危险之处，如山上、水边和其他凌空高差大于 1 米处应设警示牌和护栏。

### 8.2.5 医疗救援规划

(1) 安全工作有专人管理。公园内设置安全监控点，以确保森

林公园游览安全；主要游览服务点设医疗救助设施，以备急需。对中暑、被毒蛇、昆虫咬伤、骨折、过敏等类型的病情应给予及时的救疗。

(2) 建立快速反应机制。重特大事故发生后，必须以最快捷方法向 110、119 或 120 报警，同时必须将所发生重特大事故的情况报告归口管理部门和所属辖区重特大安全管理事故应急救援指挥部。在公园内必要节点设置应急报警装置，增设报警点和监控点。

(3) 事故发生后，应急救援组必须配合有关部门严格保护事故现场，并迅速采取必要措施抢救人员和财产。

## 8.3 社区发展规划

### 8.3.1 社区发展规划原则

#### (1) 保护与发展协调原则

为支持自然和文化环境的保护，应将生态旅游开展中产生的经济收入的相当部分用于保护工作。应通过生态旅游来提高游客及森林公园周边社区对保护当地生态环境和文化环境的认识及行动水平。

#### (2) 深入融合发展原则

不能单一的将森林公园与周边社区割裂开来，将政府组成部门、规划设计机构、社区居民、旅游开发商、游客深度融合，将森林资源、森林产品、旅游服务深度融合，将森林公园与周边旅游深度融合，将生态旅游与社区旅游、社区发展相融合，充分认识社区参与对生态景区的保护作用。

#### (3) 公平与利益分享原则

生态旅游的宗旨是在生态环境保护与当地社会经济发展之间建立一种良性循环的机制。采取公平参与，利益共享机制，确保从生态

旅游中获得平等经济收入的机会，增强周边社区居民的参与度、满意度、支持度和获得感。

### 8.3.2 社区发展规划

森林公园建设除了进行森林资源保护、科普教育功能外，还有通过旅游开发促进地方产业转型、经济发展的重要功能。规划通过森林公园建设，进一步发展旅游经济，城市经济发展和生态建设潜能及活力，为当地发展注入新动能。

1、结合公园建设，建设旅游服务点，提供旅游购物、餐饮服务、住宿等旅游服务，优化社区产业结构，提高居民的经济收入和生活质量。实现森林公园建设发展与周边居住区发展资源共享、收益共享。由此形成公园—社区利益共同体，吸引群众主动参与森林公园的建设、保护和管理。

2、鼓励森林公园周边居住区经营旅游用器具和旅游商品加工，生产或经销登山用具、旅游工艺品等旅游商品。

3、森林公园管理处应对周边居民进行培训、指导，促进其在旅店、餐馆、导游、交通运输、林相改造等森林公园建设相关的行业从事服务工作，提高居民对森林公园建设的参与度和获得感，实现社区与森林公园共同发展。

4、林地划入森林公园的居民，政府应通过其他途径帮助其发展，如逐步提高生态公益林补偿标准，提高保护森林的积极性。

5、森林公园建设可能会限制社区群众传统的资源利用方式，可通过流转、征用、生态补偿等方式进行公园土地集中利用，既保证公园建设，又让从土地中解放出来的周边群众从公园建设中获得收益，惠及民生。

## 8.4 防灾减灾规划

### 8.4.1 森林火灾防控规划

森林公园的主要景观为植物景观，易遭受森林火灾的侵袭，需要加强森林公园科学管理，严控火种管理，积极预防。

#### 一、森林防火

##### （一）人为火灾管控体系

2020年9月17日，国家林业和草原局森林草原防火司下发通知，要求在森林草原防火期内，全部固定检查站、国有林场、各类自然保护区等场景中推广和使用“防火码”小程序。

“防火码”是依托云计算、大数据、物联网、移动互联等新一代信息技术，以二维码为抓手构建的一套“人为火”管控体系。帮助进山人员快速扫码登记，主动学习防火知识，切实提升防火安全意识；支持森林防火管理人员建立进山入林人员大数据，有效防控人为火源，科学开展火情原因分析及事后追责工作。

“防火码”具备数据采集、宣传教育、火情报警、违规举报、紧急求救等功能，主要提供使用对象为因各种活动进出森林的人员及车辆。

规划在森林公园主次入口设置2处“防火码”，以掌握各时间段进入公园人员的基础信息，有效监控人为火源；借助新媒体宣传防火教育，及时、精准推送，切实提升防火意识；实现全民防火，发现火情及时报警，早防范、早处理。

##### （二）森林防火规划

全面贯彻“预防为主，积极消灭”方针，制定火灾防治预案，设置森林消防救援体系，加强检查、巡护和预测预报工作。对人为活动

相对密集的景区在防火期严禁任何形式的用火，并控制游客活动范围和吸烟行为。

对公园内居民和游客做好森林防火宣传教育，提高他们的防火意识。在景区入口、游道、景点周围必要处设置防火宣传牌，各服务站、点应配备消防设备。消防设备要做到专人负责，定期更换。

加强森林防火的领导工作，建立森林公园应急防火指挥部和防火扑救队伍。结合现状护林点与检查站，通过部分改造，设置护林点和检查站各 2 处。设置防火视频监控点 6 处，配置望远镜、对讲机以及灭火器等相关器材，加强火情察看。

加快森林公园内的生物防火工程和森林防火基础设施建设，结合观鸟点配置林火瞭望设备建瞭望塔 1 座，加强瞭望监测覆盖率；根据林种和林相特征，利用现有和新建道路，设置防火隔离带，结合林相改造设置护林防火林带。

为提高扑火队伍快速反应能力，提高新型扑火装备的应用水平，强化控制森林大火的有效手段，根据公园内的具体地形条件，本着科学、先进、经济、适用的原则，相应增加扑火机具装备，以满足森林火灾扑救的需要。在建设期内购置手持机具及扑火装备 50 套。

训练防火扑救队伍，做好扑救预案。森林公园防火指挥部要建立消防责任制，加强工作人员的消防培训工作，定期举行各种形式的消防演习，使工作人员熟练掌握各种消防工具的正确使用。完善火灾应急扑救预案，建设公园防火物资储备系统、防火宣传系统和现代化通讯指挥系统，实施公园各部门联动，对公园内接待旅游的单位 and 游乐场所，要健全消防设施、签订防火合同。

#### 8.4.2 有害生物防治规划

森林有害生物防治贯彻”预防为主、科学防控、依法治理、促进健康”的方针和”突出重点、分区治理、属地负责、联防联控”的原则。强化疫情监测、检疫监管，建立森林病虫害的预测预报系统，坚持以生物防治为主的综合防治措施，控制病虫害的发生。

针对核心区的现状，规划通过林相改造，调整群落结构，以防止松材线虫病的危害和蔓延。重点加强日常巡查，并适当将巡查路线扩展至森林公园界线外侧范围，一旦发现病木，立即向森林公园管理部门和林业局报告，并开展进行病木采伐清理工作加强林分抚育管理，清除病枯木，改善林内卫生状况，提高林木抵御病虫害的能力。严格执行植物检疫制度，杜绝林业外来有害物种、不健康种苗进入森林公园。

病虫害一旦发生，及时查清害虫种类、发生面积、危害程度等基本情况，加强检疫手段，扩充防治设备，杜绝病虫害的侵入和蔓延。

#### 8.4.3 地质灾害防治规划

森林公园汛期受暴雨的影响，易发生地质灾害，灾害主要分布在高差较大区域，地质灾害类型包括自然因素或者人为活动引发的危害人民生命和财产安全的山体崩塌、滑坡、地面塌陷、地裂缝、地面沉降等与地质作用有关的灾害。

森林公园地貌多种多样，山顶浑圆，坡度稍缓，山脚分割得比较破碎，为发生崩塌、滑坡地质灾害提供了较有利的地形条件，对游客安全和公园财产有较大的威胁，是公园面临的最主要的自然灾害之一。

为了尽量避免和减少森林公园地质灾害，减少灾害给人民群众造成的损失，采取的主要措施有：

认真贯彻落实《地质灾害防治条例》，加强领导，统一思想，提高认识，明确责任。明确具体负责人，务必做到任务到人、责任到人，认真履行职责，切实组织好监测、预防、预报预警、群测群防、治理及突发地质灾害的应对工作。

组织力量对森林公园范围内的地质灾害隐患点、危险点等的排查，加强对可能发生地质灾害危险点的监控，并检查各项防灾措施的落实情况。规划重点对新建基础服务设施的建设应充分考虑地质灾害的影响，尤其是在旅游道路和接待设施等游客比较集中的地点，应加强防灾设施的建设。

在公园各游客接待中心设气象预报栏，对森林公园及其附近地区的天气进行随时预报，提醒游客预防灾害性天气，易造成灾害的天气里采取全封闭或局部封闭的方式来保证游客的安全。

#### **8.4.4 洪涝灾害防治规划**

森林公园地势较高，对于区域的洪涝灾害及水文环境具有一定的蓄排作用，洪涝灾害防治相对可防可控。洪涝灾害一般多发于汛期、暴雨、连阴雨季节，因此具有可防御性。通过各种努力，尽可能缩小灾害的影响。

为防止森林公园遭受洪涝灾害，保障游客安全和公园财产，避免或减轻财产损失，采取的主要措施有：

建立健全森林公园的预警救灾指挥体系，建立和完善灾害监测预警系统，明确专门的人员，加强与气象、水利等部门的监测、预报人员联系，负责和掌握公园范围内的各种信息的收集、整理分析。建立防汛组织网络、通讯网络，加强流域内讯息、物资、人员的调度。编制防洪应急预案。

由于面上气象预报对小尺度区域的突发性气象，有很强的局限性。因此森林公园在空气强对流的雨季、台风季节，要慎重经营，必要时候应及时闭园，并疏散人员，在任何情况下将保障人的生命安全作为第一责任。加大宣传力度，提高灾害威胁区内游客对灾害的发生、规避、防治的认识。

## **8.5 组织管理**

### **8.5.1 管理主体**

在三亚市政府领导下，完善森林公园管理体系。

三亚市林业局管理和监督森林公园旅游开发和经营活动，加强森林风景资源保护、组织监督总体规划实施、开展风景林改造与营建、加强公益性基础设施建设以及强化森林风景资源资产管理。遵守国家有关法律、法规、行政规章、规范性文件和森林公园管理处规定，有义务为公园管理及保护管理活动提供便利和配合，做好公园自然保护和护林防火等工作，在旅游开发和经营过程中尽可能减少资源破坏和环境污染。推进旅游服务业标准化建设，强化旅游质量管理，全面提升服务质量。

### **8.5.2 管理职责**

建立监督机制，加强外部监管，包括行政监督、社会舆论监督，发挥人大、政协、政府、媒体、公众、专家的监督作用。实行目标考核通报和奖惩制度，主管部门加强监督、指导和协调，使森林公园管理行为符合森林公园保护和可持续发展要求。重要建设工程充分听取各方面意见，必要时，要举行听证会。依法管理，禁止随意改变林地用途，依法制止和打击违法占用、破坏、开垦等违法行为。对森林公园生态造成严重破坏的责任单位和个人，依法追究其责任，对违章、

违法建筑，私自建筑，进行专项整治，分别违规类型作出补办手续、限期拆除并恢复原貌等处理。加强生态旅游安全防范。台风、暴雨时，停止游览、游乐活动，游人撤移至安全场所；防范攻击性野生动物伤害游客；维护游客旅游秩序，防止行人拥挤乱撞，防止打架斗殴、偷盗抢劫；禁止危险物品带入森林公园；加强设施安全检查，输电线路、桥梁、栈道、栏杆等工程设施定期维护，日常巡查；建立旅游事故保险机制，降低经营风险，提高意外事故的善后处理能力。

# 第9章 分期建设

## 9.1 近期建设目标及重点建设工程

### 9.1.1 近期建设目标

南山洞中山省级森林公园近期（2025年~2029年）建设目标是加强森林风景资源保护，基本建成森林景观良好、景区景点及设施完善、科普教育、森林体验功能突出的城市森林公园。近期末，预计年接待游客21.5万人次。

### 9.1.2 近期建设内容

主要建设内容包括：在总体规划基础上编制详细规划，开展建设项目可行性研究、环境影响评价、施工设计。建设完善森林资源保护和生态文化设施，加强森林资源抚育管护及林相改造，提高森林生态功能、景观质量。完成各项游憩服务设施和基础设施建设，建成重要的森林观光、休闲娱乐设施，形成较好的森林体验条件，完成各景区主要景点建设。各景区形成主题鲜明、富有特色的旅游娱乐活动。

### 9.1.3 近期重点建设项目

1、基础设施建设：森林公园管理用房、管护站点、主游道、游步道、电力通讯设施、给排水设施、环境卫生设施等。

2、游憩服务设施建设：北入口停车场、西入口停车场、西入口广场、北入口广场、森林驿站、林栖木屋、森氧餐吧、购物设施及慢行系统等。

3、景点建设：洞天水境、观鸟塔、科普实验花园、农夫果园等景点建设。

4、防灾设施建设：建设管理中心建设物资储备库，建设引导警示系统、购置护林防火设备，建设森林防火道。

5、生态系统保护建设：完成森林抚育改造、森林资源保护、山体林相改造、游步道绿化、矿坑生态修复等特色景观林的部分建设。

#### **9.1.4 近期建设投资**

南山洞中山省级森林公园近期建设投资 13903.74 万元。

### **9.2 远期建设目标及重点建设工程**

#### **9.2.1 远期建设目标**

南山洞中山省级森林公园远期（2030 年~2035 年）建设目标是建成三亚市集观光体验、科普教育、休闲娱乐、运动康体等多功能为一体的森林生态科普基地、城市森林体验基地、运动休闲娱乐基地。至远期末，年接待游客 28.9 万人次。

#### **9.2.2 远期建设内容**

远期建设内容包括：完成森林抚育，加强森林资源保护，全面保护森林生态系统及各种旅游资源，继续完善景区景点建设，形成完整的生态旅游产品体系，充分体现南山洞中山省级森林公园的观光体验、科普教育、生态文化展示、休闲娱乐、运动康体等多种价值，建立有效的旅游营销网络，塑造品牌，带动区域休闲健康产业，打造全国知名的城市森林公园。

#### **9.2.3 远期建设重点**

1、景点建设：露营基地、围炉煮茶、凌空观景台、观山胜境、儿童乐园、矿坑花园、森林浴场、仰望星空、眺望南山、等各景区景点建设，全面开放利用。

2、生态系统保护建设：进一步完成森林抚育管护、森林资源保护、山体林相改造、游步道绿等特色景观林的部分建设。

3、游憩服务设施：进一步完善生态停车场、充电桩等建设内容。

4、基础设施建设：进一步完成给排水、电力电讯、环境卫生设施设备等建设。

5、防灾及监测建设：防火带建设取得成效，护林防火效果显著。

#### **9.2.4 远期建设投资**

南山洞中山省级森林公园远期建设投资 6128.22 万元。

# 第 10 章 生态影响评价

## 10.1 环境质量现状

南山洞森林公园周围有矿山、混凝土搅拌站，常住居民较少，污染少，大气质量达到一级标准，地表水质量达到国家二类标准，环境质量一般。

## 10.2 建设项目对环境的影响评估

### 10.2.1 施工期生态影响及环境污染因素分析

#### 1、生态影响因素分析

##### (1) 工程占地影响

森林公园各项建设项目施工过程中的工程用地（包括临时道路、施工场地和施工材料堆场等）会破坏和影响部分植被。在施工过程的临时用地也会对地表产生扰动和影响。另外，施工土方开挖，不可避免地要产生余土。余土原则上采取就地加以利用或处理，如处置不当，将产生新的水土流失源。

##### (2) 对森林公园生态环境的影响

各项建设项目在一定程度会对森林公园内的森林资源造成影响。

##### 1) 对区域植被的影响

对森林公园内植被影响最大变化发生在施工过程中。首先是施工场地占用土地及施工活动等对地表植被的扰动，其次是在施工过程中有部分植被将受施工人员和施工机械的破坏。

##### 2) 对野生动物的影响

施工过程中产生的噪声及人为活动会对森林公园内的动物通道和生境产生扰动和影响。

#### 2、环境污染因素分析

### (1) 大气污染源分析

施工期产生大气污染主要环节为灰土搅拌及混凝土搅拌作业，其次为旅游点建筑材料的运输、堆放、土石方的开挖和回填等作业过程。上述各环节在受风力的作用下将对施工现场产生污染，且风力越大污染越严重。

### (2) 噪声污染源分析

施工期噪声污染源主要施工人员在施工活动中产生的噪声，主要来源于施工机械，如推土机、压路机、装卸机、挖掘机、发电机、搅拌机等。由于受施工道路和施工条件所限，森林公园建设项目施工过程中尽量不使用大型的运输车辆和施工机械。施工期噪声源强度较小。

### (3) 废水污染源分析

施工期废水主要来自机械设备运转产生的少量冷却水、现场清洗废水，这部分水含有一定量的油污和泥沙，可以通过建造隔油池、集水池、沉砂池、排水沟等进行处理。施工人员也会产生少量的生活污水。

### (4) 固体废物

主要为现场清理废物、损坏或废弃的各种建筑装修材料，以及施工人员的生活垃圾。对于施工期产生的固体废物要指定地方收集后及时运出森林公园各景区处置，不得随意弃于现场。

## 10.2.2 运营期生态影响及环境污染因素分析

### 1、生态影响分析

(1) 森林公园运营时对地表植被的影响。主要表现为：一是改变原有地表覆盖物的性质和种类，将原来的植被改变为人工建筑物或

改变成人工植被，直接影响森林公园植被的生长量和生物量；二是工程建设不可避免要涉及和影响部分植物。

(2) 森林公园运营对动物的影响。森林公园的建设吸引大批的游客，在一定程度上扰动、限制和缩小了动物的生存空间和活动范围。

## 2、环境污染因素分析

### (1) 废水

主要由生活污水、餐饮废水等组成，其中生活废水包括游客的生活废水和常住人口产生的生活废水。

### (2) 废气

森林内部行走车辆主要是森林公园内部的游览交通电车，旅客自驾车辆远期全部停放在各景区入口的停车场，不进入森林公园核心区域，对森林公园造成的环境影响较小。

### (3) 固体废物

该区域产生的固体废物主要是游客与常住人口产生的生活垃圾。

## 10.3 采取对策措施

### 10.3.1 施工期污染防治措施

#### 1、环境保护管理措施

##### (1) 工程环境监督管理措施

1) 尽量减少山上服务接待设施量，严格控制项目总量，严格审核进入森林公园的各类项目。

2) 施工过程中，环境监管部门和舟山市林业主管部门应对其明确划定施工界线和范围。项目建设及施工单位必须严格遵守，不得随意扩大施工范围。

3) 在森林公园建设施工招标时, 应把施工单位采取何种的施工方式, 在施工中采取的自然生态环境保护措施, 作为一项重要的资质考核内容, 必须实行监理负责制, 并在施工过程中严格执行。

## (2) 施工队伍的管理措施

1) 森林公园所有建设项目施工和生态环境保护措施都是由施工人员来执行和完成的, 在施工期间对施工人员加强生态环境保护的宣传教育, 以公告、发放宣传册等形式, 教育施工人员。

2) 在工程施工管护区设置警示牌, 标明施工活动区, 严令禁止到施工区域活动, 非施工管护区严禁烟火、狩猎等活动。

3) 森林公园内的各项建筑物和构筑物基础要尽量减少土方开挖。施工时产生的弃土、弃渣应结合水土保持要求、森林公园规划和水污染防治措施, 妥善处置, 不得随意乱堆乱放。

4) 施工设备及施工车辆在行驶时, 应尽量避免避开生态敏感点和重要景点, 并限速行驶, 禁止乱鸣喇叭。机械施工尽量安排在白天进行, 以减轻夜间施工噪声对野生动物的影响。

5) 对施工人员产生的生活垃圾应集中收集, 送环卫部门统一处置, 不得随意乱丢。

6) 森林公园工程建设施工在各景区内进行, 严防森林火灾是头等大事, 特别注意明火、焊接等操作时的安全。在施工场地, 必须配备充足的灭火器和灭火工具, 并建立快速的灭火反应机制, 严防森林火灾的发生。

7) 森林公园建设项目建成完工后, 应于当年或不超过第二年对施工现场进行清理、绿化和植被恢复。

## 2、水污染防治措施

### (1) 混凝土拌和系统废水处理措施

废水主要来源于混凝土转筒和料罐的冲洗废水，含有较多的悬浮物且含粉率较高。采用间歇式自然沉淀的方式去除易沉淀的砂粒。冲洗废水 pH 值偏高，但因水量小，影响不大，暂不考虑 pH 中和措施。在运行过程中主要注意定时清理，管理和维护工作纳入混凝土拌和系统统一安排。

### (2) 生活污水处理措施

污水主要来源于施工期施工人员生活污水和粪便的排放。设置旱厕或临时冲水厕所，对厕所粪便及时清运，粪便污水经一定时间发酵后作为农家肥，由专人负责。施工人员集中居住点的生活污水，不得随地倾倒，采用生活污水处理设备处理达标后用于灌溉。

## 3、植被保护措施

建设单位在森林公园建设过程中，应该接受三亚市林业主管部门的监督管理，及时发现、解决与生态环境保护相关的问题。施工结束后，应及时进行施工迹地的植被恢复，有关部门应会同森林公园管理处检查施工现场，对遗留问题进行整改。

## 4、水土保持措施

### (1) 水土流失防治对策

在施工方案及方法上，除考虑项目的技术经济指标和降低成本外，更重要的是保护好原有的自然状态和地貌特征，维护生态系统的相对平衡和稳定。施工材料应集中堆放好，混凝土拌和场地应有挡土墙设施，施工临时用地在施工结束后，应结合主体工程建设进行绿化，恢复植被，并尽量恢复原貌。不得兴建与森林公园规划无关的其他建筑物、构筑物等；森林公园各景区内坚持以步行游览为主，游览性公

路原则上应在原有林区公路的基础上进行改扩建。

## (2) 保障措施

在森林公园管理处的统一指导下加强水土保持工作的监督管理，加强水土保持的技术培训，强化施工人员的水保意识，确保水保工程质量。实施水土保持措施所需的经费应纳入森林公园建设投资，建设单位应做到专款专用。

### 10.3.2 营运期污染防治措施

#### 1、生活废水治理措施

营运期废水主要是森林公园内的游客产生的生活废水，由于污水源较为分散且量小，不利于集中处理，为减少污水管道的投资，规划采用分散处理的方式。在相对集中的区域设置一体化污水处理设施，进行处理达到国家排放标准后排放。污水处理设施的设置主要考虑水源的分布及地形等因素，原则上采用一体化污水处理设备，各污水处理设施与给水设施同步进行建设。

#### 2、大气环境保护措施

森林公园在建设和运营期间对区内和周边大气环境的影响主要来自管理服务区以及旅游服务设施生活能源燃烧所产生的  $\text{CO}_2$  和旅游车辆尾气中排放出的  $\text{NO}_x$  等，但排放量较小，仅对小范围内的空气质量产生一定影响。森林公园运营期间，旅游车辆尽可能不进入或少进入森林公园，游客以步行为主进入森林公园各景区、景点游赏，规划采用观光电瓶车作为代步工具，对大气环境的影响几乎可以避免。

#### 3、公园固体废物处置措施

森林公园环境卫生的整治是保持森林公园良好形象的重要要素之一，是体现森林公园管理水平的重要标志。

严格禁止和控制各种生产和生活性废物对森林公园环境的污染和破坏，切实保护好森林公园优美洁净的自然环境；在森林公园内设置足量的环保型公厕；在森林公园按一定距离设置垃圾箱，按照国家有关规定对生活垃圾进行处理，专人定期清理。在森林公园外设垃圾中转站，收集森林公园内的生活垃圾，定期运往垃圾填埋场统一处理。

#### 10.4 环境影响评价结论与建议

综上所述，森林公园开发建设对环境的影响是短暂的，只要防护措施得当，对环境的影响较小且可控。工程施工期通过加强施工管理、完善施工防护措施等手段可有效减少施工噪声、粉尘和污水的影响。营运期可通过污水治理，减小对水环境的影响，大气环境影响及噪声影响较小，通过绿化降噪等措施，避免大气环境破坏和噪声影响。

建议确保各项污染防治和环境管理措施较好落实，邀请公众参与监督。做好生态科普宣传，增强生态保护意识，因地制宜，循序渐进，确保森林公园可持续发展。

# 第 11 章 资金测算

## 11.1 估算依据

- 1、依据《建设项目投资估算编审规程》和《建设工程造价咨询规范》等规范编制；
- 2、本项目规划设计文件资料；
- 3、本院对同类工程调研所收集的工程造价资料，并结合工程实际情况进行工程造价估算；
- 4、代建管理费按财建[2016]504 号文计取；
- 5、前期工作咨询费按琼价营字[1999]344 号文计取；
- 6、勘察设计费按琼设协字[2024]9 号文计取；
- 7、工程监理费按发改价格[2007]670 号文计取；
- 8、招标代理服务按琼价费管[2011]225 号文计取；
- 9、工程造价咨询费按琼价协 [2020]01 号文计取；
- 10、工程保险费按琼建规[2023]9 号文计取；
- 11、建设工程交易服务费按琼价费管[2012]41 号文计取；
- 12、基本预备费按“工程费用与工程建设其他费用之和”的 5%计取；
- 13、涨价预备费按“工程费用与工程建设其他费用之和”的 5%计取。

## 11.2 投资估算

项目建设总投资额为 23874.68 万元，其中：工程建设费 20031.95 万元，占总投资的 83.91%；工程建设其它费 1672.31 万元，占总投资的 7.00%；预备费 2170.42 万元，占总投资的 9.09%。

有关投资估算结果详见投资估算明细表。

### 11.3 资金筹措

资金来源：项目总投资为 23874.68 万元，其中：拟申请财政资金 20000 万元，占项目总投资的 83.77%；建设单位自筹 3874.68 万元，占项目总投资的 16.23%。

三亚市南山洞中山省级森林公园建设投资估算明细表

单位：万元

序号	工程名称	单位	数量	单价	投资额	投资构成			建设期		备注
						建安工程费	设备购置费	其他	近期	远期	
1	工程费用				<b>20031.95</b>	<b>18527.95</b>	<b>1504.00</b>		<b>13903.74</b>	<b>6128.22</b>	
1.1	保护类				<b>3180.37</b>	<b>3080.37</b>	<b>100.00</b>		<b>2539.50</b>	<b>640.88</b>	
1.1.1	生态系统保护				870.37	870.37			469.50	400.88	
1.1.1.1	抚育改造	hm2	57.18	1.20	68.62	68.62			68.62		新建
1.1.1.2	林相改造	hm2	53.45	15.00	801.75	801.75			400.875	400.88	新建
1.1.2	生态系统修复	m2	46000	0.04	1840.00	1840.00			1840.00		改造
1.1.3	景观资源保护	项	1	80.00	80.00	80.00				80.00	新建
1.1.4	主要对象保护	项	1	80.00	80.00	80.00				80.00	新建
1.1.5	生态环境保护	项	1	80.00	80.00	30.00	50.00			80.00	新建
1.1.6	防灾减灾	项	1	80.00	80.00	30.00	50.00		80.00		新建
1.1.7	森林防火道	m	3000	0.050	150.00	150.00			150.00		新建
1.2	管理类				<b>4826.00</b>	<b>4726.00</b>	<b>100.00</b>		<b>4726.00</b>	<b>100.00</b>	
1.2.1	北管理用房	m2	2910	1.00	2910.00	2910.00			2910.00		

序号	工程名称	单位	数量	单价	投资额	投资构成			建设期		备注
						建安工程费	设备购置费	其他	近期	远期	
1.2.2	西管理用房	m2	1716	1.00	1716.00	1716.00			1716.00		
1.2.3	管护站点	个	5	20.00	100.00	100.00			100.00		500m <sup>2</sup>
1.2.4	智慧森林公园	项	1	100.00	100.00		100.00			100.00	
<b>1.3</b>	<b>基础类</b>				<b>4584.58</b>	<b>3584.58</b>	<b>1000.00</b>		<b>2084.58</b>	<b>2500.00</b>	
<b>1.3.1</b>	<b>道路交通设施</b>				<b>2084.58</b>	<b>2084.58</b>			<b>2084.58</b>		
1.3.1.1	主游道	m	7135	0.20	1427.00	1427.00			1427.00		新建
1.3.1.2	游步道	m	1484	0.12	178.08	178.08			178.08		新建
1.3.1.3	康养步道	m	1918	0.25	479.50	479.50			479.50		新建
1.3.2	电力通信设施	项	1	1000.00	1000.00	600.00	400			1000.00	新建
1.3.3	给水排水设施	项	1	1000.00	1000.00	600.00	400			1000.00	新建
1.3.4	环境卫生设施	项	1	500.00	500.00	300.00	200			500.00	新建
<b>1.4</b>	<b>服务类</b>				<b>7441.00</b>	<b>7137.00</b>	<b>304.00</b>		<b>4553.66</b>	<b>2887.34</b>	
<b>1.4.1</b>	<b>停车集散</b>				<b>2229.50</b>	<b>1925.50</b>	<b>304.00</b>		<b>1925.50</b>	<b>304.00</b>	
1.4.1.1	北入口停车场	m2	5844	0.07	409.08	409.08			409.08		新建
1.4.1.2	西入口原停车场	m2	1856	0.08	148.48	148.48			148.48		改造

序号	工程名称	单位	数量	单价	投资额	投资构成			建设期		备注
						建安工程费	设备购置费	其他	近期	远期	
1.4.1.3	西入口新增停车场	m2	2936	0.07	205.52	205.52			205.52		新建
1.4.1.4	北入口广场	m2	10406	0.07	728.42	728.42			728.42		新建
1.4.1.5	西入口广场	m2	6200	0.07	434.00	434.00			434.00		新建
1.4.1.6	充电桩	个	76	4.00	304.00		304.00			304.00	
<b>1.4.2</b>	<b>访客接待</b>				<b>293.00</b>	<b>293.00</b>			<b>293.00</b>		
1.4.2.1	森林驿站	m2	586	0.50	293.00	293.00			293.00		新建
<b>1.4.3</b>	<b>餐饮住宿</b>				<b>453.00</b>	<b>453.00</b>			<b>453.00</b>		
1.4.3.1	林栖木屋	m2	400	0.40	160.00	160.00			160.00		新建
1.4.3.2	森养餐吧	m2	586	0.50	293.00	293.00			293.00		新建
1.4.4	购物娱乐	项	1	50.00	50.00	50.00			50.00		新建
1.4.5	导引警示	块	200	0.30	60.00	60.00			60.00		新建
<b>1.4.6</b>	<b>游憩活动</b>				<b>3945.50</b>	<b>3945.50</b>			<b>1362.16</b>	<b>2583.34</b>	
1.4.6.1	洞天水境	m2	9680	0.07	677.60	677.60			677.60		新建
1.4.6.2	儿童乐园	m2	4350	0.07	304.50	304.50				304.50	新建
1.4.6.3	矿坑花园	m2	3382	0.07	236.74	236.74				236.74	新建

序号	工程名称	单位	数量	单价	投资额	投资构成			建设期		备注
						建安工程费	设备购置费	其他	近期	远期	
1.4.6.4	露营基地	m2	2060	0.07	144.20	144.20				144.20	新建
1.4.6.5	围炉煮茶	m2	2586	0.07	181.02	181.02				181.02	新建
1.4.6.6	凌空观景台	m2	800	1.50	1200.00	1200.00				1200.00	新建
1.4.6.7	森林浴场	m2	4014	0.07	280.98	280.98				280.98	新建
1.4.6.8	观山胜境	m2	1018	0.07	71.26	71.26				71.26	新建
1.4.6.9	仰望星空	m2	1935	0.07	135.45	135.45				135.45	新建
1.4.6.10	眺望南山	m2	417	0.07	29.19	29.19				29.19	新建
1.4.6.11	观鸟塔	个	1	200.00	200.00	200.00			200.00		新建
1.4.6.12	科普实验花园	m2	1682	0.08	134.56	134.56			134.56		
1.4.6.13	农夫果园	m2	5000	0.07	350.00	350.00			350.00		
<b>1.4.7</b>	<b>应急保障</b>	<b>项</b>	<b>1</b>	<b>50.00</b>	<b>50.00</b>	<b>50.00</b>			<b>50.00</b>		<b>新建</b>
<b>1.4.8</b>	<b>慢行体系</b>				<b>160.00</b>	<b>160.00</b>			<b>160.00</b>		
1.4.8.1	自行车驿站	个	8	20.00	160.00	160.00			160.00		新建
<b>1.4.9</b>	<b>无障碍交通</b>	<b>项</b>	<b>1</b>	<b>200.00</b>	<b>200.00</b>	<b>200.00</b>			<b>200.00</b>		<b>新建</b>
<b>2</b>	<b>工程建设其他费用</b>				<b>1672.31</b>			<b>1672.31</b>			

序号	工程名称	单位	数量	单价	投资额	投资构成			建设期		备注
						建安工程费	设备购置费	其他	近期	远期	
2.1	代建管理费	项	1	240.32	240.32			240.32			财建〔2016〕504号文
2.2	前期工作咨询费	项	1	51.04	51.04			51.04			琼价营字【1999】344号
2.3	勘察设计费	项	1	567.64	567.64			567.64			琼设协字〔2024〕9号
2.4	工程监理费	项	1	509.31	509.31			509.31			发改价格〔2007〕670号
2.5	招标代理服务费	项	1	35.57	35.57			35.57			琼价费管〔2011〕225号
2.6	工程造价咨询费	项	1	200.32	200.32			200.32			琼价协〔2020〕01号
2.7	工程保险费	项	1	60.10	60.10			60.10			琼建规〔2023〕9号
2.8	建设工程交易服务费	项	1	8.01	8.01			8.01			琼价费管〔2012〕41号
<b>3</b>	<b>预备费</b>				<b>2170.42</b>			<b>2170.42</b>			
3.1	基本预备费	项	1	1085.21	1085.21			1085.21			(工程费+工程建设其他费) *5%
3.2	涨价预备费	项	1	1085.21	1085.21			1085.21			(工程费+工程建设其他费) *5%
<b>4</b>	<b>合计</b>				<b>23874.68</b>						