

沙县罗岩山省级森林公园总体规划 (2017—2025)

三明学院国家公园研究中心
福建师范大学旅游规划设计中心
福建省沙县水南国有林场

2017.5

规划资质

资质证号：旅游规划设计资质乙级（旅规乙级 25-2006）



旅游规划设计资质证书

单位名称：福建师范大学

资质等级：乙级

证书编号：旅规乙 25-2006

发证日期 2012 年 05 月 22 日



《沙县罗岩山省级森林公园总体规划（2017—2025）》

评审专家名单

姓名	工作单位	职称	签名
吴金林	闽江学院旅游系	教授	
陈国瑞	福建省林业调查规划院	教授级高工	
连巧霞	福州植物园	教授级高工	
陈贵松	福建农林大学	副教授	
曾华浩	福建省林业科学院	高工	

《沙县罗岩山省级森林公园总体规划（2017—2025）》

评审意见

2017年7月20日，福建省林业厅林在沙县组织召开《沙县罗岩山省级森林公园总体规划（2017—2025年）》（以下简称规划）评审会，评审专家组由福建农林大学、闽江学院、福建省林业调查规划院、福州国家森林公园、福建省林业科学院等单位的专家组成，三明市林业局、沙县人民政府、沙县宜居工程指挥部、沙县林业局、水南国有林场、发改局、财政局、住建局、国土局、交通局、旅游局、虬江街道和南阳乡政府等部门代表参加评审会。评审专家组在现场考察、审读《规划》、听取规划编制单位对《规划》的说明以及有关部门和代表的意见基础上，经充分讨论，形成如下评审意见：

一、公园建设对促进森林生态保护，展示生态文明成果，促进城市品位的提升满足市民及游客游憩、休闲、康体养生的需要，有重要意义。

二、该《规划》调查研究工作较为扎实、基础资料较为翔实、资源评价和市场分析较符合实际；

三、该《规划》坚持生态保护优先的原则，线路整合较为合理，保障措施基本可行；

四、该《规划》体例格式较为完整，图纸清晰规范。

综上所述，该《规划》符合相关规范要求，体现了一定的科学性和前瞻性，符合当前社会经济发展的实际，具有可操作性，经评审予以原则通过。建议规划编制单位根据与会专家和有关部门提出的意见和建议，对《规划》进行修改完善后按程序上报审批。

评审组组长：吴金林

2017年7月20日

《沙县罗岩山省级森林公园总体规划》规划编制组

编制单位

三明学院国家公园研究中心
福建师范大学旅游规划设计中心
福建省沙县水南国有林场

项目主持人：

林 静 三明学院旅游学院 副教授

项目首席专家：

罗金华 三明学院旅游学院 博士、教授

项目组成员：

张君诚	三明学院	博士、教授
徐桂兰	三明学院旅游学院	教授
黄文义	三明学院旅游学院	博士
孔 泽	三明学院旅游学院	硕士
陈 星	三明学院旅游学院	硕士
刘新炜	三明学院建工学院	硕士
李学东	三明学院建工学院	硕士
谢汝根	福建省沙县水南国有林场	林业高级工程师
谢天禧	福建省沙县水南国有林场	营林高级工程师
陈 立	福建省沙县水南国有林场	林业工程师
罗邦华	福建省沙县水南国有林场	林业工程师
谢君杰	福建省沙县水南国有林场	林业助理工程师

目 录

第一章 规划总则	1
第一节 规划范围.....	1
第二节 规划年限.....	1
第三节 规划背景.....	1
第四节 规划目标.....	2
第五节 规划指导思想.....	2
第六节 规划原则.....	3
第七节 规划依据.....	4
第二章 基本情况	7
第一节 自然地理条件.....	7
第二节 社会经济条件.....	10
第三节 森林公园建设现状.....	14
第三章 生态环境与森林风景资源调查与评价	16
第一节 森林风景资源调查.....	16
第二节 生态环境与森林公园风景资源质量等级评定.....	18
第四章 罗岩山森林公园发展 SWOT 分析	22
第一节 优势（S）和机遇（O）.....	22
第二节 存在的主要问题.....	25
第三节 发展前景分析.....	28
第五章 森林公园发展战略与总体布局	29
第一节 发展战略与目标.....	29
第二节 森林公园主题定位与功能分区.....	31
第三节 分区建设项目及景点规划.....	34
第六章 游客容量与客源市场分析	36
第一节 游客容量.....	36
第二节 客源市场分析.....	39
第三节 市场定位.....	41

第四节 森林公园营销策划.....	43
第七章 资源与环境保护规划.....	46
第一节 保护目标与原则.....	46
第二节 重点森林风景资源保护.....	47
第三节 森林植物和野生动物保护.....	52
第四节 环境保护.....	54
第八章 植被与森林景观规划.....	60
第一节 植被保护与景观优化原则.....	60
第二节 植被规划.....	61
第三节 森林景观规划.....	65
第九章 森林生态文化建设规划.....	73
第一节 生态文化建设内容.....	73
第二节 生态文化设施规划.....	75
第三节 森林解说导览系统.....	77
第十章 基础设施规划.....	83
第一节 交通基础设施规划.....	83
第二节 旅游服务设施规划.....	85
第三节 给、排水工程规划.....	90
第四节 供电工程规划.....	95
第五节 通信网络工程规划.....	97
第六节 游线组织规划.....	97
第十一章 防灾及预警系统规划.....	99
第一节 灾害历史.....	99
第二节 森林防火及病虫害防治规划.....	99
第三节 其它灾害防治.....	102
第四节 应急预警系统规划.....	104
第十二章 土地利用协调规划.....	106
第一节 土地利用现状分析.....	106
第二节 土地利用规划原则.....	106

第三节 土地利用规划.....	107
第十三章 社区发展规划.....	109
第一节 居民点分布现状分析.....	109
第二节 社区发展规划原则.....	110
第三节 社区调控与社区发展.....	112
第十四章 分期建设规划.....	116
第一节 近期建设目标及重点建设工程.....	116
第二节 中远期建设目标及重点建设工程.....	120
第十五章 投资估算.....	124
第一节 估算依据.....	124
第二节 投资估算.....	124
第三节 资金筹措.....	128
第十六章 效益评估.....	129
第一节 生态效益评估.....	129
第二节 社会效益评估.....	131
第三节 经济效益评估.....	132
第十七章 环境影响评价.....	134
第一节 环境质量现状与可能带来的环境影响.....	134
第二节 采取对策措施.....	136
第三节 建议.....	138
第十八章 实施保障措施.....	140
第一节 加大政策扶持.....	140
第二节 坚持依规管理.....	140
第三节 健全体制与机制.....	141
第四节 产业融合与区域联动.....	142
第五节 提供技术支持.....	143
第六节 强化智力支持.....	143

第一章 规划总则

第一节 规划范围

本规划的范围是沙县罗岩山省级森林公园全境，该公园由七峰叠翠和罗岩情怀二个片区组成。罗岩情怀片区距离地处北纬 $20^{\circ} 19' 36'' \sim 20^{\circ} 20' 31''$ ，东经 $117^{\circ} 58' 38'' \sim 118^{\circ} 00' 02''$ 之间，总面积 137.4 公顷；七峰叠翠片区地处北纬 $26^{\circ} 24' 15'' \sim 26^{\circ} 24' 51''$ ，东经 $117^{\circ} 48' 05'' \sim 117^{\circ} 48' 40''$ 之间，涵盖七峰叠翠中四峰（凝翠东峰、真隐峰、妙高峰、朝阳峰）和与洋坊良种场地界相邻的人工林部分，面积为 50.8 公顷，规划中将该片区统称为七峰叠翠片区，便于与历史对接，与县城建设中的另三峰开发相衔接。本规划总面积 188.20 公顷。

第二节 规划年限

依据本规划的性质，规划年限为 2017-2025 年，基期为 2016 年，近期 2017-2020 年，中远期 2021-2025 年。

第三节 规划背景

一、生态省建设的需要

全面落实党中央、国务院和福建省委、省政府关于加快推进生态文明建设和体制改革的决策部署，坚持生态立省战略，充分发挥林业在生态文明建设中的主体作用。福建省将以推动绿色、循环、低碳发展为基本途径，通过科学规划，实施生态产品共享工程，推进国家（省级）森林城市创建工作，抓好城郊森林公园、乡村公园、乡村生态景观林建设，因此，做好沙县罗岩山省级森林公园规划是落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，建设机制活、产业优、百姓富、生态美的新福建的需要。

二、林产业转型的需要

“十三五”时期是深化生态文明体制改革、实现林业战略转型的关键期，转变森林价值观念取向，森林资源利用由砍伐转向综合开发成为必然。根据国家林业局、国家旅游局共同提出的“把发展森林旅游上升为国家战略，挖掘我国森林旅游的发

展潜力，提升发展水平，作为建设生态文明建设的重要任务，实现兴林富民的战略支撑点，推动绿色低碳发展的重点领域，促进旅游业发展新的增长极”的战略部署，将森林旅游开发的潜在优势转化为现实优势，培育成为林业经济新的增长点，带动农业、养生产业、文化创意产业、教育产业、体育产业的整合发展，打造兼具城市休闲旅游和森林养生度假区，发挥森林的综合价值。

三、森林城市建设需要

三明市在 2016 年获得“国家森林城市”称号，沙县罗岩山省级森林公园的建设是福建省认真贯彻落实习近平总书记“着力建设森林城市”和建设“机制活、产业优、百姓富、生态美”新福建的指示精神，建设省级森林城市群的重要举措，也是《全国城郊森林公园发展规划》的要求，增加城镇居民生态福祉，最终实现“森林惠民、森林富民、森林育民”目标。

四、沙县城市休闲人文山水景观体系建设的需要

森林生态作为沙县重要特色，以及罗岩山森林公园优越的地理位置，以森林公园、湿地公园为主要载体的生态环境设施，将沙县建设成为“福建省森林县城”。同时，整合沙县作为人文历史古城、红色革命之城、小吃文化名城生态文化基础，对接淘金山和湿地公园建设，实现资源互补，提高生态产品供给能力，丰富和完善旅游产品体系，推动财富增长机制的变革，促进旅游业的升级转型。“森林+旅游”将成为沙县旅游业发展新的增长极。

第四节 规划目标

为适应沙县“森林县城”建设的需要，围绕“生态、研学、文化、康养”的主题，在“科学培育、严格保护、合理利用、持续经营、林业双增”原则指导下，建立融生态性、文化创意性、观赏性和体验性于一体的森林生态博物馆，使其成为生态环境优良、游憩内容丰富、观赏景观富集的城区型森林公园，参与沙县旅游发展大格局的分工，取得显著的生态、社会和经济三大效益。

第五节 规划指导思想

以《全国城郊森林公园发展规划》、《福建省森林公园总体规划规程》、《三明市“十三五”林业发展专项规划》、《三明市森林旅游发展规划（2016-2025）》

等相关政策为依据，以科学发展观为指导，围绕“生态省”和“森林城市”建设的目标，充分利用森林公园的自然景观和人文景观，突出罗岩山森林公园的自身特色，合理布局。把公园建设成为3A旅游景区，和谐共融的现代化城市型森林公园；提升森林公园的旅游市场竞争力，成为沙县城市休闲人文山水景观体系的重要补充；最终建成社会效益、生态效益以及经济效益三赢。

第六节 规划原则

一、科学开发与严格保护相结合的原则

罗岩山森林公园建设的主要意义是保持生态环境，让人们在繁华的现代都市中找到自然生态环境的感觉。公园建设中应用科学系统的视野和生态观，依据自然环境的承载能力，突出生态环境和森林风景资源保护，做到以保护为基础，以开发促保护，综合运用生态学、风景学、森林学、旅游学、经济学等理论，统筹研究公园旅游开发建设与环境保护的各项内容，创建集观赏性、娱乐性、参与性、文化性为一体，地方特色鲜明，游娱结合，观光休闲与科学文化兼顾的城市森林生态旅游区。

二、景观创意和自然生态平衡相协调的原则

罗岩山森林公园规划设计以生态环境建设为主体，突出自然野趣与人工美化的结合，在园区内建立融科学性、艺术性、观赏性和参与性于一体的亚热带珍稀植物园。根据沙县亚热带季风性湿润气候特点和沙县文化定位，以及适地适树的原则，以当地珍稀树种为基础，选择在沙县生长表现良好、品质高的园林植物品种，展示丰富森林动植物资源，以普及林业科技知识，提高人们对当地动植物区系的认识，又可以提高公园的经济价值和景观价值。规划设计强调以人为本，体现现代设计的创意性、观赏性，又与自然浑然天成、相得益彰；保持公园对净化空气、维持碳氧平衡、调节小城市气候、保持群落结构的高稳定性等生态功能，保持自然生态环境平衡。

三、特色开发与可持续发展原则

科学规划罗岩山森林景观改造和绿化工程，按照彩化、香化、实用性等要求规划建设，同时其建设要具有前瞻性和可持续发展性。在尽量保持原始的自然面貌，保持生物多样性的基础上，凝练本区域森林资源的个性特色和主题形象。充分考虑植物景观的经济价值，在不同的主题区域，栽种当地特色的珍稀植物，通过几十年精心培育与积淀，能形成具有生态价值、文化价值和经济价值，市场竞争力强，特

色显明的森林生态旅游产品。

四、统筹规划与分步实施原则

罗岩山森林公园建设以森林生态学科理论为指导，在统一规划的基础上，根据财力、物力条件，先主后次，先易后难，分期分重点，量力而行，逐步实施项目建设。以七峰叠翠园区建设为主体，统筹规划林相改造、森林旅游资源开发以及交通、电力、通讯、娱乐休闲等相关要素，利用森林风景资源的审美、文化、科学和生态价值，开展各种类型的森林旅游活动，促进森林旅游业的快速发展。逐步建设成为特色鲜明、在三门市乃至全省具有示范意义的城市森林公园和国家 3A 级旅游区。

五、平衡利益相关者的原则

利益相关者主要有政府主管部门、旅游直接经营者、当地社区居民、旅游者。从各主要利益相关者的利益诉求出发，在利益表达、利益分配、利益补偿、利益激励、利益保障建立科学的制度和机制，发挥政府的协调和引导作用，加大社区的参与力度、重视旅游企业的服务作用，满足旅游者的体验需要，最终实现森林旅游健康发展。

第七节 规划依据

一、法律法规

- (1) 《中华人民共和国森林法》（全国人大常委会，1998 年 4 月 29 日修正）；
- (2) 《中华人民共和国森林法实施条例》（国务院令 278 号，2000 年 1 月 29 日，2016 年 2 月 6 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（全国人大常委会，2014 年 4 月 24 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》（全国人大常委会，2004 年 8 月 28 日修正）；
- (5) 《森林防火条例》（国务院令 541 号，2008 年 12 月 1 日发布）；
- (6) 《生物多样性公约》（全国人大常委会，1992 年 11 月 7 日）；
- (7) 《中华人民共和国野生动物保护法》（全国人大常委会，2009 年 8 月 27 日修正）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（全国人民代表大会常委会，2010 年 12 月 25 日修订）；

(9) 《中华人民共和国旅游法》（全国人民代表大会常委会，2013年4月25日通过）；

(10) 《国家级森林公园管理办法》（国家林业局令第27号，2011年5月20日公布）；

(11) 《福建省流域水环境保护条例》（2011年12月2日福建省第十一届人民代表大会常务委员会第27次会议通过）；

(12) 《福建省森林条例》（2001年9月24日）；

(13) 《福建省森林公园管理办法》（福建省人民政府令第159号，2015年4月16日颁布）；

(14) 《福建省旅游管理条例》（福建省人大常委会，2002年3月28日发布）；

(15) 《福建省道路运输条例》（建省人大常委会，2013年12月4日发布）。

二、规范标准

(1) 《中国森林公园风景资源质量等级评定》GB/18005—1999；

(2) 《国家级森林公园总体设计规划规范》LY/T2005—2012；

(3) 《国家生态旅游示范区建设与运营规范》GB/T26362-2010；

(4) 《旅游资源分类、调查与评价》GB/T 18972—2003；

(5) 《生态公益林建设技术规程》GB / T 18337.3-2001；

(6) 《旅游规划通则》GB/T 18971—2003；

(7) 《环境空气质量标准》GB3095-2012；

(8) 《地面水环境质量标准》GB3838-2002；

(9) 《生态公益林建设规划设计通则》GB/T18337.2-2001；

(10) 《森林抚育规程》GB/T15781-2013；

(11) 《生态公益林建设规划设计导则》GB/T18337.1-2001；

(12) 《生态公益林建设导则》GB / T 18337.1-2001；

(13) 《森林防火工程技术标准》LYJ 127-91；

(14) 《福建省森林公园总体规划规程》；

三、相关规划

(1) 《全国城郊森林公园发展规划（2016-2025年）》2015.12；

(2) 《福建省主体功能区规划》2012.12

(3) 《福建省“十三五”林业发展专项规划》；

- (4) 《福建省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (5) 《福建省“十三五”旅游业发展专项规划》；
- (6) 《三明市“十三五”林业发展专项规划》；
- (7) 《三明市旅游业发展创新提升专项规划（2015-2020年）》；
- (8) 《三明市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (9) 《三明市森林旅游发展规划（2016-2025）》；
- (10) 《三明市旅游发展总体规划（2009—2020）》；
- (11) 《福建省沙县城市建设总体规划（2009—2030）》。

四、相关文件

- (1) 国家林业局森林公园管理办公室《关于进一步做好森林公园管理工作的通知》2013年11月11日；
- (2) 《全国林地保护利用规划纲要(2010—2020年)》2010年8月24日；
- (3) 国家林业局森林公园管理办公室《关于下发“省（区、市）森林公园建设与发展规划（2002-2010）技术方案”的通知》（林园发[2002]2号）；
- (4) 《关于进一步加快林业发展的若干意见》（闽政[2012]48号）；
- (5) 《中共福建省委 福建省人民政府关于加快造林绿化推进森林福建建设的通知》（闽委〔2010〕37号）；
- (6) 《福建省人民政府关于进一步加快林业发展若干意见》（闽政文〔2012〕48号）；
- (7) 《福建省林业生态红线划定工作方案的通知》（闽政办〔2015〕88号）；
- (8) 《关于进一步深化旅游业改革发展的实施意见》（闽政〔2015〕23号）；
- (9) 《福建省森林公园管理办法》（福建省人民政府令第159号）2015年4月16日发布。
- (10) 《沙县县级森林经营规划（2016-2025年）》；
- (11) 《福建省沙县林地保护利用规划（2010-2020年）》沙县人民政府，2012年12月。
- (12) 《沙县生态公益林区划界定报告》沙县人民政府，2001年7月。

第二章 基本情况

第一节 自然地理条件

一、地理位置

福建省沙县水南国有林场位于沙县中部和南部，地处武夷山脉和戴云山脉之间，东经 $117^{\circ} 44' \sim 118^{\circ} 02'$ ，北纬 $26^{\circ} 16' \sim 26^{\circ} 30'$ 之间，东邻郑湖乡郑湖，西邻梅列区洋溪乡城头，南与大洛镇文坑陈田接壤，北至凤岗街道根坑村，东西相聚 30 千米，南北相距 27 千米。

沙县罗岩山省级森林公园位于福建省沙县水南国有林场经营区内，处于沙县城区东部，公园规划面积 188.20 公顷，由七峰叠翠和罗岩情怀两个片区组成。七峰叠翠片区位于沙县城区东部，规划面积 50.80 公顷，该片区东部、北部、西部三面环沙溪，只有南部与洋坊村相连。罗岩情怀片区位于沙县东南部的南阳乡，规划面积 137.40 公顷，两片区域地理位置列于表 2-1，具体参见区位图（图 1）。

表 2-1 沙县罗岩山省级森林公园地理位置

区域	方位	地理坐标	距县城距离	边界
罗岩情怀	东	东经: $117^{\circ} 58' 38''$ - $118^{\circ} 00' 02''$ 北纬: $20^{\circ} 20' 31''$ - $20^{\circ} 19' 36''$	26km	东: 鬼峡、梨树岬 西: 竹山 北: 罗岩山水电站 南: 大华村
七峰叠翠	东南	东经: $117^{\circ} 48' 05''$ - $118^{\circ} 48' 40''$ 北纬: $26^{\circ} 24' 51''$ - $26^{\circ} 24' 15''$	3km	东: 虬江 西: 虬江 南: 洋坊村 北: 虬江

二、地质地貌

（一）地质

沙县罗岩山省级森林公园介于武夷山和戴云山两大山脉之间，处于闽西南玳

瑁山脉北端。规划区内以构造侵蚀地貌为主，构造侵蚀作用强烈，断裂发育，规划区内褶皱、断裂、变质作用和岩浆侵入活动强烈，多组断层交错切割，造成地层支离破碎和混杂相嵌，地质构造复杂。规划区内地层以震旦系--下古生界及侏罗系上统--白垩系上统大范围出露，以元古代中深变质岩系和中生代红色陆相火山沉积岩为主。公园经多次褶皱、断裂构造运动，地质构造以断裂构造为主，但无大规模的区域性断裂通过，区域构造是稳定的。

（二）地貌

公园的地貌类型为山地、低缓丘陵、河谷盆地和侵蚀堆积，属侵蚀剥蚀丘陵。其中七峰叠翠片区内山岭耸峙，地势高低起伏较大，高程范围为 102-162m，其中最高山峰达 162m，以丘陵为主，山体较小。罗岩情怀片区主体地貌为低山丘陵，山体较小，组成岩石有花岗岩、变质岩和红色砂砾岩类，风化剥蚀作用显著，呈浑圆形平顶状，成“U”型河谷，山间小盆地错落期间，平均海拔 50~450m 之间，最高点海拔为 696.6m。

三、气候

沙县罗岩山省级森林公园属温暖湿润的中亚热带季风气候，具有海洋性向内陆性气候过渡的特点。气候温暖湿润，四季分明，夏长冬短，春秋平分，干湿明显，春夏之间多阴雨连绵，秋冬多晴天，雨量充沛，无霜期长。多年平均气温为 19.6℃，七月最高月平均气温为 35.3℃，一月最低月平均气温为 4.9℃，年极端最高气温为 40.4℃，极端最低气温为-8℃，无霜期达 300 天以上。受特定地理条件和受中亚热带季风气候影响，区域内降水充沛，年内雨量集中在 4-6 月，约占全年 60%，特别是 5-6 月份雨量最多。年平均降水量达到 1688.9mm，年平均降水日数约 160 天，年平均相对湿度达到 82%，年平均日照时数达 1811.8 小时，雪日为 1.39 天。由于地形变化复杂、高差悬殊，山区性气候特征明显，山地气候垂直差异显著，随海拔高度增加，年平均气温降低率为 0.5℃/百米，年降水量平均递增率为 58mm/百米。

四、水系

公园水系属闽江水系。沙溪是沙县最大的河流，发源于宁化县泉上和建宁县均口的山脉，由西南向东北横贯县境，县境内长约 50 千米，县境内流域面积约 1800 平方千米，水量大，洪水持续时间长，涨退比较平缓慢，具有一般大河流

的水文特性。因水能资源丰富，沿河建有城关水电站与高砂水电站。七峰叠翠片区内地表径流丰富，包含塔垄和金斗窠两条主要的场地径流，形成塔垄和金斗窠两个汇水区。罗岩情怀片区位于南溪上游，形成多条跌水，片区内水质优良，达到国家地面水环境质量（GB3838-2002）《地表水环境质量标准》中的Ⅰ类水质标准，水质PH值为8.4，符合国家生活饮用水PH6.5-8.5的要求，适宜为景区提供生活用水和其他旅游项目用水。

五、土壤

公园内的山地土壤是由中亚热带特点的生物、气候条件形成的。公园土壤以红壤、黄壤等为主，成土母岩为岩浆岩，山地的成土母质多为残积母质，水稻土以坡积和冲积母质为主。岩浆岩的岩性以酸性为主，呈岩基、岩株体沿构造隆起带或断裂带侵入，以花岗岩见多，它不透水，能保持水分，而且还含有丰富的钾、钠等矿物，因此由花岗岩风化而成的土壤特别肥沃。土壤以红壤为主，质地中壤至重粘，有机质含量在3%左右，pH值5-5.5，呈微酸性，该土类风化程度较强，土层厚度一般在1.5米以上，腐殖质中厚层居多，具有一定的肥力水平，其中罗岩情怀片区土层较薄，且多有岩石裸露，属分化程度较低的粗骨性土类，石砾含量高，土层浅薄，加上山高坡陡，容易引起水土流失。潮土由河流冲积物、洪积物沉积而成，质地轻粘，砂砾含量大，pH值5.5-5.7，有机质含量贫乏，保水保肥性能差。

六、植被与野生动植物资源

（一）森林植被

沙县罗岩山省级森林公园所处的地理位置为植物生长提供了所需的地文、气候、水文等条件，森林覆盖率达95.6%，植被茂密，物种丰富。本区属亚热带常绿阔叶林区域—南岭东部山地常绿栎类阔叶林区，尚保持着闽中照叶林的典型景观，另有较大面积的杉木林、杉木与乳源木莲混交幼林、马尾松林和少部分木荷林、竹杉混交林等植被。经调查统计，整个园区共有维管束植物525种，隶属148科369属，其中蕨类植物26科34属45种，裸子植物10科12属12种，被子植物112科323属468种；有南方红豆杉国家Ⅰ级保护野生植物1种，有金毛狗、花榈木、香樟、闽楠、榉树、伞花木和凹叶厚朴7种国家Ⅱ级保护野生植物，有刨花润楠、沉水樟、福建青冈、乐东拟单性木兰4种省级保护野生植物。乔木

层常见树种除马尾松、杉木外，另有优势种东南栲、青冈、鹿角栲、栲树、钩栲、苦槠等，系典型的栲类树种组成。灌木层优势种为长圆叶鼠刺、杜茎山、蓬蘽、毛冬青、细枝柃、箬竹、黄楠、草珊瑚、盐肤木、毛花连蕊茶、空心泡等。草本层优势种为五节芒、芒萁、中华里白、狗脊蕨、齿缘苦苣菜、华南毛蕨、半边旗、加拿大蓬等，形成了典型的错落有致、枝繁叶茂的森林植被景观。

（二）野生植物

经调查统计，整个规划区共有维管束植物 525 种，隶属 148 科 369 属，其中蕨类植物 26 科 34 属 45 种，裸子植物 10 科 12 属 12 种，被子植物 112 科 323 属 468 种；沙县罗岩山省级森林公园现已查明的国家 I 级保护野生植物有 1 种，国家 II 级保护野生植物有 7 种，省级保护野生植物 4 种，珍稀植物有蛇足石松、七叶一枝花、见血青、黄花倒水莲、紫楠等 16 种（包括栽培种）。有南方红豆杉国家 I 级保护野生植物 1 种，有金毛狗、花榈木、香樟、闽楠、榉树、伞花木和凹叶厚朴 7 种国家 II 级保护野生植物，有刨花润楠、沉水樟、福建青冈、乐东拟单性木兰 4 种省级保护野生植物。

（三）野生动物

沙县罗岩山省级森林公园内丰富的森林植被种类为动物群的栖息和繁殖提供了适宜的生活环境。调查发现森林公园内具有丰富的动物资源，其中罗岩情怀片区拥有白鹇、大灵猫、小灵猫、黑熊等国家级保护动物。公园内野生动物较多，目击的野生动物有：野猪、獾、山羊、野兔、松鼠、白鹇、猫头鹰、竹鸡、斑鸠、啄木鸟、黄莺、画眉、鹰等哺乳纲动物和鸟类纲动物，以及大量的蛇等爬行类动物和鱼类。野生动物中以鸟类纲、爬行类动物较为常见，尤以鸟类可见频度较高。

第二节 社会经济条件

一、林场人员构成与科研情况

沙县罗岩山省级森林公园属于福建省沙县水南国有林场。福建省沙县水南国有林场建于 1957 年，为省办市管县监督的林业事业单位，林地分布在沙县中南部，场址设在沙县城关水南陈罗坑路 170 号。林场共有职工 156 人，林场在册职工 69 人，其中干部 27 人、工人 42 人，离退休人员 87 人。福建省沙县水南国有林场目前拥有高级职称 10 人，中级职称 7 人，初级职称 9 人。在岗人员的学历构成方面，

本科学历 18 人，专科学历 16 人，中专学历 6 人，其他人员 29 人，形成一支符合林场经营建设与管理的人才梯队，具有较强的科研能力水平。在各级党委政府的正确领导和全场职工的共同努力下，自 1985 年以来林场获得众多荣誉，取得一系列科研成果。1985 年，被福建省绿化委员会授予“绿化红旗单位”；1993 年，被省林业厅授予“科技兴林先进林场”、“万亩速生丰产林场”，被国家林业部评为全国国营林场 500 强之一；被福建省林学会、福建省水土保持学会、福建省海峡非营利组织研究院授予“关爱自然、保护生态”称号；2013 年以来林场为主的福建省国有林场油茶良种基地建设项目荣获中国林学会“梁希林业科学技术二等奖”；2015 年顺利获得全国绿化委员会“全国绿化模范单位”、三明市林业局“美丽林场”。福建省沙县水南国有林场先后与北京林业大学、国家花卉工程中心、三明学院、省林科院等科研单位和大学院校开展《松材线虫病抗病栽培试验》、《杉木与土壤结构栽培试验》、《油茶基因库补充改造》、《特色花卉选育》、福建省林林木种苗科技攻关五期项目《油茶良种选育与应用技术研究》、《南方山地林果轨道搬运机的研发与中试》等项目合作。这些研究成果对于发展林业产业，推动林业科技进步，促进森林公园建设大有裨益。

二、林场生产经营状况

沙县罗岩山省级森林公园属于福建省沙县水南国有林场，以生产木材为主要经济来源。建场六十年来，根据林地分布的特定位置和当地社会、生态效益的需要，林场始终贯彻“营林为本，生态优先，合理利用，持续发展”的建设方针，紧紧围绕建设绿色海峡西岸主旋律，以增加森林资源总量和提高森林资源质量为重点，以科技兴林、集约经营为手段，大力加强速生丰产林基地和生态公益林建设，通过分类经营、定向培育、科学管理、优化结构、强化保护、合理利用，实现森林生态、经济、社会最佳统一和林场可持续发展，充分发挥国有林场在后备森林资源培育的示范作用和生态建设的骨干作用，实现了森林资源可持续发展的战略目标。通过“十二五”期间森林经营措施和经营管理水平的不断提高，森林蓄积有较大增长，树种结构进行了适当调整，取得了较好的经济效益，2014 年实现经济收入 1468 万元，主营业务利润 760 万元；2015 年实现营业收入 824 万元，营业利润 396 万元；2016 年实现经济收入 693 万元，营业利润 265 万元。此外，林场森林资源能产生巨大的生态效益，对保持水土、涵养水源、调节气候、净化美化环境发挥重要作用。

三、沙县社会经济概况

沙县罗岩山省级森林公园所在的城市沙县先后获得全国文明县城、国家园林县城、全国文化先进县、全国科普示范县、优秀旅游县、全省双拥模范县、中国小吃之乡、中国小吃文化名城等荣誉称号，在 2011 福建县级经济评价中，经济实力居全省第 13 位，被评定为全省最具发展潜力的县份。沙县社会经济发达，交通便捷，全县总面积 1815.09 平方千米，辖 6 镇 4 乡 2 街道和 2 个省级开发区，183 个村(居)委会，总人口 26 万人，境内森林、矿产、旅游等自然资源丰富，森林覆盖率达 75.5%，是国家南方重点林区，并于 2016 年获得“全国绿化模范县”荣誉称号。

2016 年沙县全年实现地区生产总值 205 亿元，比上年增长 7.2%。人均地区生产总值 89133 元，比上年增长 7.3%。一、二、三产比重为 14.1 : 53.4 : 32.5。公共财政总收入 12.44 亿元，比上年增长 2.4%；公共财政支出 22.08 亿元，下降 2.6%。全县农民人均可支配收入 15736 元，增长 8.3%；城镇居民人均可支配收入 30522 元，增长 8.9%。2016 年全县共游客总接待量突破 200 万人次，比去年增长 16.9%，旅游总收入 22.1 亿元，比上年增长 11.6%。罗岩山片区免费向市民开放，年接待香客可达十万人次。沙县的旅游人次与旅游收入呈现逐年增长的态势，县域经济很有活力，开放态势明显，为旅游业的进一步发展奠定了有力的物质基础。

四、人口及宗教信仰状况

沙县罗岩山省级森林公园地处福建省中部，隶属沙县虬江街道办事处和南阳乡。虬江街道办事处，位于城关，总人口近 3 万，辖原凤岗镇的城南居委会、水南村委会和原虬江乡的金泉、墩头、洋坊、长红、官南 5 个村委会，以及原琅口镇的茅坪、麦元、曹元、镇头、茶丰峡、田坑、田口、肖墩、山峰、安坪、后底、琅口、柱源 13 个村委会。南阳乡，距县城 25km，远离中心县城，总人口近 1 万。公园内人口稀少，但由于身在林场，时常有工人进出，同时，远近的居民还会前往园内的庙宇祈福、还愿。森林公园园区内的居民以汉族为主，少数民族以畲族为主，他们的宗教信仰有佛教、道教、基督教、天主教和多神崇拜。尤其以罗岩山森林公园内的罗岩庙太保朝圣最富盛名，香火旺盛。社会风俗受千百年古越文化、中原文化长期交融的影响熏陶，形成具有闽西北特色的民俗及小吃风情。

五、基础设施状况

（一）交通

外部交通方面，森林公园境内横贯福银高速公路、长深高速公路、鹰厦铁路、205 国道、304 省道、沙溪河航运、昌福铁路、杭广高速铁路、厦沙高速公路，比邻三明沙县机场，初步形成机场、公路、铁路立体交通网络。机场方面，沙县罗岩山省级森林公园七峰叠翠片区毗邻三明沙县机场，位置便利优越。罗岩情怀片区位于沙县南阳乡华村，距沙县县城 26 千米，距离机场 20 千米。铁路方面，七峰叠翠片区距离三明北站直线距离约 1 千米，普通列车和动车均可以到达，铁路交通便捷。向莆铁路、鹰厦铁路沙县段、南三龙铁路都经过本区域。公路方面，两纵四横两联接的高速公路体系，泉三高速、厦沙高速、福银高速、长深高速公路连接沿海和内陆地区，强化区域联动。对外主要依靠泉三高速（G25）和即将建成的厦沙高速。两条高速将缩短与福建东南沿海和西部山区的行车时间。

内部交通方面，项目区所在的沙县交通主要公路干线有 G205 国道、S304 省道、X746 县道等线路。七峰叠翠片区与沙县东门大桥、泰和路紧密相连，罗岩情怀片区有 X746 穿过，直通南阳乡。七峰叠翠片区内部的道路主要以森林巡查路为主，以泥土路为主，有少部分的砂石路；罗岩情怀片区有景区游步道、百步台阶和水泥路面，原有官道的石板路还保留存在。

（二）供电

七峰叠翠片区临近城区，沙溪河沿岸建有城关水电站和高砂水电站，能保障景区的用电需求。罗岩情怀片区附近已建有罗岩山水电站，足够解决景区的用电问题。

（三）通讯

沙县罗岩山省级森林公园的电信现状已有一定的基础。移动和联通通讯发射信号涵盖了整个森林公园，可以满足公园发展旅游的通讯所需。但公园内尚无邮政设施。

（四）接待设施

目前罗岩情怀片区的旅游接待设施较为完善，拥有宽幅为 4 米的景区游步道 300 米，可供游客步行欣赏罗岩美景。罗岩庙拥有 6 幢建筑，生活区完善，拥有独立的斋舍、禅房，拥有 30 个床位，50 个餐位，具备较好的接待游客能力。此外 2016 年开业的罗岩山庄为三层建筑，可同时承接餐饮和客房服务，以农家特色美食为特色，拥有五个餐饮包间、若干休闲茶座和按标准间配置的 9 间客房

共 13 个床位，是罗岩山接待设施差异化的有力补充。七峰叠翠片区接待设施尚待开发。

第三节 森林公园建设现状

一、管理机构建设

自 2007 年 11 月罗岩山风片区被批准为省级森林公园以来，福建省沙县水南国有林场成立森林公园管理办公室，具体负责森林公园的建设与管理事务。森林公园投入的建设资金来源主要为林场自筹、上级拨款及地方政府投入等。目前已投入 2000 多万元用于园区基础道路硬化、服务接待设施等项目建设。

二、森林公园景观保护建设

按照先保护后开发的要求，有序推进森林公园开发建设的各项前期工作。2013 至 2014 年投资约 41 万元对公园内七峰叠翠内的树种进行改造，按 4: 6 比例混交杉木，总面积 571 亩。2014 年完成自筹资金 125 万元，沙县罗岩山省级森林公园在规划区内种植珍贵树种乳源木莲 700 亩，进行林相景观改造，优化现有林相景观。

同时加强对周边村民的宣传工作，提高周边村民对森林公园的认识，为森林公园的保护和发展营造良好环境。多渠道开展森林公园的宣传推介活动，组织沙县摄影协会等有关单位和摄影爱好者到森林公园摄影采风，对森林公园进行宣传报道，扩大影响，提高知名度。

三、旅游项目建设

罗岩山省级森林公园建设以来，沙县罗岩山省级森林公园旅游开发主要在罗岩山片区，七峰叠翠片区以传统林业生产为主，主要是各种经济林的培育，旅游开发相对滞后。罗岩情怀片区水域风光、地文景观、生物景观等各类旅游资源丰富，且具有独特的太保信俗，每年吸引众多香客前往朝圣，人次多达 10 万。距今约有八百多年历史的罗岩庙从村民自发管理到纳入景区建设，经过多年的发展，特别是 2006 年以来，已先后投入 2000 多万元，完成了罗岩太保主殿、观音楼和香盘楼等仿古建筑的建设，硬化了通景区的道路 15 千米，停车场、游步道、景区栈道、廊桥以及餐厅、客房等设施不断完善。同时还注册登记了“罗岩山”注册商标，开发了“罗岩山”平安茶油、葡萄、蜂蜜等旅游产品，目前已初步形

成了“吃、住、行、游、购、娱”各旅游要素齐全的风景区。罗岩山情怀区作为沙县罗岩山省级森林公园的一部分，以便捷的交通、清新的空气、丰富的旅游资源、独特的信俗文化、较好的基础设施吸引市民和游客。但从公园整体开发建设上看，仍然存在以下不足：由于陡坡多、平地少，对提供较大规模的建设用地和集散性空间场所有一定的制约；虽然森林覆盖率很高，分布有一定规模的次生林和珍稀树木，但树种色彩欠佳，色调单一，季相变化少，整个山体缺乏植物景观与层次；旅游设施尚未健全，旅游产品开发程度低，以单纯的观光旅游为主，购、娱功能缺乏；旅游知名度有待提高，客源地主要集中在市区及周边，以进香的香客为主，旅游活动时间与信俗活动关系紧密，多集中在农历正月初一到正月初五新年祈福和三月三太保公生日的时段，再次以周末和节假日为主，其余时间客流较少。

第三章 生态环境与森林风景资源调查与评价

第一节 森林风景资源调查

一、森林风景资源类型概述

1、地文景观

罗岩山森林公园属闽西南凹陷带北端与闽西北隆起带南端的过渡转折带，经过多旋回构造运动，形成复杂的地质构造。岩性以花岗岩为主，形成断崖岩石景观（百丈崖）。土壤以红壤为主。七峰叠翠为起伏的丘陵景观，土层厚有利于林相改造和森林旅游开发。

2、水文景观

水体景观也是森林公园主要自然景观之一，大大小小数量众多的跌水顺山坡、沟壑汨汨而下，汇会在一起，积少聚多，蓄小为大，形成罗岩山飞瀑的瀑布，穿绕公园峰峦之间，多源归一形成龙头溪。

3、生物景观

罗岩山森林公园森林覆盖率达 95.6%，属亚热带常绿阔叶林区域—南岭东部山地常绿栎类照叶林区，尚保持着闽中照叶林的典型景观。季相分明，春季绿意盎然，奇花异草散发阵阵香气，引蜂惹蝶，幽深的山谷生机盎然，秋季满山的绿树郁郁葱葱，竹海泛浪、竹影婆娑。区内动植物资源丰富，整个园区共有维管束植物 518 种，隶属 115 科，国家 II 级以上的野生植物树种有 8 种；数十株百年松树与枫树苍劲挺拔；“老树生花”“树上长树”奇观。公园动物区系属于东洋界的华中区和华南区交界地带，其中有国家 I 级、II 级重点保护动物 7 种，还有不少省级重点保护野生动物。

4、人文景观

罗岩山森林公园拥有悠久历史和深厚的历史人文底蕴。一是七峰叠翠的诗文历史。宋代李纲、陈渊，明代曹龙为其留下诗作几十首，为全国森林公园中独一无二；二是南阳罗岩情怀风片区的古庙禅修文化。其历史可追溯到公元 1213 年。罗岩庙朝圣区位于罗岩华峰山腰，前朝白马山，后倚珍珠莲花峰，地处危崖峭壁，层楼叠宇，远望如悬空寺。庙内现存一鼎宋嘉定六年古钟。罗岩庙素有“道传真火惠九州，玉封太保佑八闽”的美誉，所以信众分布甚广，在省内享有较高的知

名度。罗岩庙经过 20 多年的发展，基础设施不断完善，同时还注册登记了“罗岩山”注册商标，开发了“罗岩山”平安茶油、葡萄、蜂蜜等旅游商品，目前已初步形成了“吃、住、行、游、购、娱”各旅游要素齐全的风景区。

5、气象景观

罗岩山森林公园属亚热带季风气候，四季分明，年平均气温 17.8° C~18.2° C，降水充沛，年平均降水量达到 1688.9mm。园区物候景观色彩纷呈，气象万千。以春朝为佳：或雾截山腰，或覆横树梢，或淡烟隐隐，摇荡晴晖；或峦气浮浮，掩映树色；夏日满山树木的新绿转为碧翠，在明艳的阳光下，连天凝黛色；秋日爽风黄叶，啾啾鸟鸣，野果累累，洋溢着一派成熟的喜悦；冬日，山林气息一派凝重，突显罗岩庙浑厚的人文底蕴。一日之中天象也是变幻多彩，清晨观日出，只见远处水气蒸腾、云雾缭绕、如团似絮。傍晚晚霞夕照，把树林点缀成金黄色的林海。

二、森林风景资源单体分类与评价

根据中华人民共和国国家标准《旅游资源分类、调查与评价》（GB/T 18972—2003）对森林公园内各景区、景点进行分类，在此基础上对各森林风景资源单体进行评价，共分为五级，从高级到低级为：五级森林风景资源资源，得分值域 ≥ 90 分；四级森林风景资源资源，得分值域 $\geq 75-89$ 分；三级森林风景资源资源，得分值域 $\geq 60-74$ 分；二级森林风景资源资源，得分值域 $\geq 45-59$ 分；一级森林风景资源资源，得分值域 $\geq 30-44$ 分；未获等级森林风景资源资源，得分 ≤ 29 分。其中，五级森林风景资源资源称为“特品级森林风景资源资源”；五级、四级、三级森林风景资源资源通称为“优良级森林风景资源资源”；二级、一级森林风景资源资源通称为“普通级森林风景资源资源”。

经定量评价，罗岩山森林公园现有资源 21 个，其中优二级资源 13 个、一级资源 8 个，均为“普通级森林风景资源资源”，森林风景资源独特性不足。森林风景资源详见表 3-1。

表 3-1 森林公园风景资源分类与分级汇总表

景区	类型	二级	一级
罗岩山	地文景观	崖岩石景观（百丈崖）	
	水文风光		跌水

景区	生物景观	古松树、古枫树；南方红豆杉、金毛狗、花榈木、香樟、闽楠、榉树、伞花木、凹叶厚朴、	“老树生花”、“树上长树”、竹海泛浪
	人文景观	鱼鳞状古石墙、罗岩庙	古道
	气象景观		云海
七峰叠翠片区	生物景观		多样性
	人文景观		七峰叠翠的诗文历史

表 3-2 现有景点资源分级数量统计表

旅游区	数量合计	普通级		未获等级
		二级	一级	
合计	6		6	
罗岩山	19	13	6	
七峰叠翠	2		2	

第二节 生态环境与森林公园风景资源质量等级评定

一、森林公园区域生态环境质量评价

森林公园区域环境质量评价分值按大气质量、地表水质量、土壤质量、负离子含量、空气细菌含量五个环境要素进行评价获得，满分值为 10 分。罗岩山距离县城 26 千米，经测定，该区域大气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的一级标准；地面水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）的 I 类标准；空气清新，负离子含量较高，主要景点空气负离子含量在 3000 至 20000 个/cm³，天然照射贯穿辐射剂量水平在国家规定安全范围之内（表 3-3）。

表 3-3 罗岩山森林公园生态环境质量评价

评价因子	生态环境资源评价依据	得分
大气质量	达到国家一级标准	2
地表水质量	达到国家 I 类标准	2
空气负离子水平	3000 至 20000 个/cm ³	1.7
空气细菌含量	每立方米空气中细菌含量小于 300 个/cm ³	2
土壤质量	达到国家土壤环境质量（GB15618—1995）二级标准	1.4
合计		9.1

罗岩山森林公园总体生态环境质量分值 H 为 9.1 分（满分 10 分），级别为优，适用于森林保健、森林康养基地。

二、森林风景资源类型评价

按据《中国森林公园风景资源质量等级评定(GB/T18005-1999)》评价方法：以对森林公园风景资源的详细调查为基础，在森林风景资源单体评价的基础上，按风景资源的特性和相关程度进行分类、分级，并对风景资源的评价因子评分值加权计算获得风景资源基本质量分值，结合风景资源组合状况评分值和特色附加分评分值获得森林风景资源质量评价分值。森林公园风景资源质量评价分值按指定的评价方法进行评价获得，满分值为 30 分。

按据 GB/T18005-1999 的评价标准，通过专家法对罗岩山森林地文资源、水文资源、生物资源、人文资源和气象资源分别按以下因子进行定量评价。不同景观类型的评价因子评分值、评分权数和风景资源基本质量的权值见表 3-4。

表 3-4 罗岩山森林公园风景资源类型评价

景观类型	评价因子	评分值	评分权数	风景资源基本质量加权值
地 文 资 源 20	典型度 5	2	8.5	20
	自然度 5	2.5		
	吸引度 4	2		
	多样性 3	1		
	科学度 3	1		

水 文 资 源 20	典型度 5 自然度 5 吸引度 4 多样度 3 科学度 3	2 2 1 1 1	7	20
生 物 资 源 40	地带度 10 珍稀度 10 多样度 8 吸引度 6 科学度 6	7 7 7.2 4 4	27.2	40
人 文 资 源 15	珍稀度 4 典型度 4 多样度 3 吸引度 2 利用度 2	3 2 1 1 1	8	15
天 象 资 源 5	多样度 1 珍稀度 1 典型度 1 吸引度 1 利用度 1	0.4 0.4 0.4 0.5 0.5	2.2	5
资源组合 1.5				0.7
特色附加 2				0.6
风景资源质量评价分值（满分为 30 分）				17.58

罗岩山森林公园的地文景观资源基本质量加权值为 20，水体景观资源为 20，生物景观资源为 40，人文景观资源为 15，天象景观资源为 5，风景资源的组合附加分为 0.7，权重值合计 100，资源组合 0.7，特色附加分为 0.6，公园风景资源质量综合评价等级分 M 为 17.58 分，为满分值（30 分）的 58.6%。区内风景资源典型性不足，需要加以提升改造。

三、森林公园旅游开发利用条件评价

森林公园旅游开发利用条件评价分值按指定开发利用条件指标进行评价获得，满分值为 10 分。罗岩山森林公园旅游开发利用条件指标：公园面积、旅游适游期、区位条件、外部交通、内部交通、基础设施条件看，旅游开发利用条件评价 L 为 8.1 分（见表 3—5）。公园外部交通条件优越，旅游适游期长，只要

基础设施进一步改善，森林公园开发利用条件较好。

表 3-5 罗岩山森林公园旅游开发利用条件评价

评价因子	生态环境资源评价依据	得分
公园面积	森林公园规划面积 188.2 公顷	0.3
旅游适游期	大于 240 天 /年	2
区位条件	距离省会城市、著名旅游景区 200KM 以内	1
外部交通	公路、铁路、航空三位一体，是我省西部交通枢纽	3
内部交通	区内交通便利	0.8
基础设施条件	有各类基础设施，条件一般	1
合计		8.1

四、森林公园风景资源质量等级评定

森林公园风景资源质量等级评定分值按式 $N=M+H+L$ 计算，式中：N——森林公园风景资源质量等级评定分值；

M——森林风景资源质量评价分值；

H——森林公园区域环境质量评价分值；

L——森林公园旅游开发利用条件评价分值。

N 即为森林公园风景资源质量等级评定分值，罗岩山森林公园风景资源质量等级总分为 34.78，符合二级（30~39 分）的森林公园风景资源，其生态环境优越、生物多样性较高、开发利用条件较好，旅游开发价值较高。在保证其可持续发展的前提下，可对园区进一步改造、改善和提高风景资源质量和生态环境质量，并进行科学、合理的开发利用。

第四章 罗岩山森林公园发展 SWOT 分析

第一节 优势（S）和机遇（O）

一、罗岩山森林公园的优势

（一）交通区位优势明显，区域现有基础游客客源量丰富

罗岩山森林公园位于沙县县城周边，整个公园的内、外部交通便利，基础设施创建容易。森林公园境内横贯福银高速公路、长深高速公路、鹰厦铁路、205国道、304省道、沙溪河航运、昌福铁路和建设中的杭广高速铁路、厦沙高速公路，距离三明沙县机场9千米，距离三明北站与沙县汽车站仅2.5千米，高速公路、铁路、水路畅达，交通十分便捷。特别是南三龙高铁、鹰厦铁路改线、昌福铁路与建设中的杭广高速铁路将在沙县设立的联轨站，并与三明沙县机场及高速公路无缝对接，实现铁路、机场、高速公路“三位一体”，成为全国福建省四个重点交通运输枢纽城市之一。交通运输改善带来客源腹地拓展，据测算，沙县拥有福建省2.67亿人次与三明市1951万人次游客量的基础性支持，“高铁+快高速+航空”立体化交通发展提供了强大的区域客源支撑。以罗岩山森林公园衔接“沙溪百里画廊”，推动客源市场发展，以沙县为中心，半径300千米范围内，有20多个城市，约8500万人口，旅游客源市场空间广阔。

（二）历史人文底蕴深厚，七峰诗文闽学与罗岩禅隐遗韵

罗岩山森林公园由七峰叠翠和罗岩情怀两个片区组成。景区拥有悠久历史、人杰地灵，有着深厚的历史人文底蕴。一是七峰叠翠的诗文历史。“七峰叠翠”片区为宋代李纲命名的沙阳八景之一，七峰由东而西依次被命名为朝阳峰、妙高峰、真隐峰、凝翠东峰、凝翠西峰、桂花峰，碧云峰，李纲还一一为这七个小峰题诗，与李纲同时代的名士陈渊也为七峰作诗和之，明代曹龙也为这七峰一一题诗，一峰诗三首，共计二十一首，这在全国森林公园中都是独一无二的。二是沙县蕴含的隐逸文化和深厚的闽学文化。三明是理学大家杨时、罗从彦、朱熹等的出生地，理学思想声名远播，影响至今，这有利于将罗岩山森林公园与现有的闽学文化景区更容易衔接起来，形成旅游景观带。三是南阳罗岩情怀风片区的古庙禅修文化。罗岩庙朝圣区位于罗岩华峰山腰，前朝白马山，后倚珍珠莲花峰，地处危崖峭壁，层楼叠宇，远望如悬空寺。据庙内现存一古钟的铸文落款为宋嘉定

六年，可推断该庙始建于公元 1213 年前，素有“道传真火惠九州，玉封太保佑八闽”的美誉，信众分布甚广，已经成为信众朝圣的重要场所，在省内享有较高的知名度。罗岩山森林公园悠久深厚的历史文化底蕴对区域客源市场中的大部分国内和省内游客具有较强的吸引力，可以通过优势资源的创新利用，大力开发研学旅游产品。

（三）森林生态资源丰富，多样森林动植物与良好空气水源

罗岩山森林公园内山林资源丰富，山林覆盖率达到 95.6%，林地面积达 188.20 公顷，其中天然林有 85.80 公顷，人工林有 94.40 公顷，主要以杉木林为主。根据福建省植被区划，园区内植被类型属于南岭东部山地常绿阔叶林，由于该公园所处地理位置为植物生长提供了所需的地文、气候、水文等条件，因此园区内植被茂盛，物种丰富，经调查统计，整个园区共有维管束植物 525 种，有国家级保护野生植物 8 种，有 4 种省级保护野生植物。丰富的植被资源形成了罗岩山森林公园典型的森林植被景观，尤以古树名木所呈现出虬枝缠结，枝叶茂盛，浓荫华盖的树姿最为突出。除了丰富的植物资源，园区内还有丰富的动物资源，其中国家级重点保护的野生动物有 8 种，省级重点保护野生动物有 7 种以上。丰富的动植物资源为建立罗岩山森林公园提供了基本的条件。

二、罗岩山森林公园的机遇

（一）国家省级政策齐出力，森林公园政策利好的机遇

党的十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》中明确提出“建立国家公园体制”，提出保护自然文化遗产资源的战略，对我国自然文化遗产资源保护提出了更高要求。福建武夷山被列为国家公园建设试点之一。中央出台了支持福建省进一步加快经济社会发展、加快生态文明先行示范区建设和赣闽粤原中央苏区振兴发展等一系列政策，确立福建作为全国第二批自贸园区建设试点、21 世纪海上丝绸之路核心区，三明南方林区生态文明建设综合配套改革上升为国家战略；国务院先后出台《国家生态文明试验区（福建）实施方案》、《关于促进旅游业改革发展的若干意见》和《关于进一步促进旅游投资和消费的若干意见》；国家旅游局出台的《“旅游+互联网”行动计划》进一步实施；国家林业局和国家旅游局出台了《关于推进森林旅游发展的合作框架协议》，国家林业局把保护森林自然景观和发展森林旅游业摆到非常重要位置；

福建省出台《关于进一步深化旅游产业改革发展的实施意见》和《促进旅游投资和消费实施方案》，努力实现“机制活、产业优、百姓富、生态美”的新福建，为进一步推动森林旅游产业科学发展、跨越发展提供了强有力政策保障。按照福建省森林旅游“十三五”规划中的设想，“十三五”期间，福建省将新增国家森林公园城市3个、省级森林城市（县城）8个，重点打造省级以上森林公园50处，新增星级森林人家50处，对全省177处森林公园（含县级）改造提升，建设景区内森林绿道200千米。现在及未来一段时间将是森林公园建设和森林旅游发展的一个极佳机遇。

（二）融入区域协同发展，森林公园区位重要性提升的机遇

福建省“十三五”旅游专项规划布局了“三带三核四片区”的空间结构，沙县恰好位于全省绿色休闲旅游带中部，等距辐射武夷山、福州和厦门三大旅游核心，具有承南启北、西接东拓的重要作用。可以从三个方面补充串联，提升园区的区位优势：一是串联区域山地生态休闲旅游线。向北融入大武夷山生态休闲圈，向南连接大戴云山等闽中生态休闲旅游新增长极，通过串联闽中闽北，助推区域山地生态休闲旅游圈新格局的形成。二是补充最美高铁游人文景点。补充福建省闽中山水人文景点，基于最美高铁游线进一步联动南昌和莆田，突出游线的自然人文风光特色，增强这条东西横向高铁游线的核心吸引力。三是延续赣皖浙闽山水自驾游线。丰富的清新人文自驾游线体验景点，通过连串泰宁，延续跨省域的山水体自驾游线，吸引赣皖浙闽山水人文自驾游的溢出效应客群。最终形成绿色休闲生态旅游带，即依托长深高速公路福建段、宁武高速公路等，以发展山地生态休闲为引领，串联三明、龙岩、南平等山区市及闽中、闽东部分山区，以大武夷、泰宁、宁德世界地质公园、大戴云等优质山地生态旅游景区为核心，主动融入国家东部（浙皖闽赣）生态文明旅游区建设，注重自然观光与生态休闲并重发展，促进生态休闲与文化体验深度融合，重点发展世遗观光、生态体验、康养休闲、山地运动、文化体验等旅游产品，建设生态环境优良、综合效益显著的绿色生态休闲旅游带。

（三）亲子、人文、研学旅游新发展，旅游方式转变的机遇

当前，世界旅游产业结构发生重大变化，生态旅游业得到蓬勃发展，其收入呈现20%-30%的增长，已经成为旅游业发展最突出的部分。随着我国经济的发

展，人们对高品质生活的追求，旅游消费层次提升，观光旅游发展的势头开始减慢，家庭亲子旅游、人文旅游以及研学旅游已经形成专项旅游市场，形式上休闲度假、康体健身、科研探险、乡村体验等旅游形式正在兴起，由观光游览型向追求舒适、享乐型的休闲度假型转变，森林旅游成为旅游发展的新趋势，社会需求为森林旅游发展提供了源动力。回归自然，走进森林，作为一种独具特色的旅游方式，顺应了现代旅游业发展潮流，受到越来越多人们的青睐。三明市政府高度重视旅游产业发展，把旅游产业作为国民经济的战略性支柱产业和人民群众更加满意的现代服务业来培育，并确定了建设海西生态旅游胜地的目标，为森林公园旅游发展创造了良好的机遇。

第二节 存在的主要问题

一、罗岩山森林公园存在的劣势

（一）林种单一致生态脆弱，林带景观观赏性差

罗岩山森林公园虽然森林覆盖率很高，但林区内林种结构比较单一，杉木与木莲针阔混交林面积大，占75%，其他林种多为单一品种纯林。这样导致的结果是森林防病虫害的能力较弱，生态系统比较脆弱。林区内幼龄林面积较大，成熟林面积小。规划区内多为5年内幼龄林，1-3年龄的树种占总面积的83.2%。树种尚未成长。10年龄以上成熟林仅占16.68%，且集中分布。不能形成丰富的林带景观，植被观赏性较差。此外，花木季相效果不明显，开花树分布集中，整体效果不明显。规划区域内色叶树种及开花树种仅有山樱花和桂花两种，占总面积的13.85%，其他树种均无季相效果，季相效果相对简单。

（二）森林旅游竞争力弱，有待提升产业融合

罗岩山森林公园位于沙县，处于闽中地区，相较于福建东部沿海城市的森林公园而言，尤其是厦漳泉三市的森林公园，由于沙县区位上的劣势，使得其所能获得的政策上倾斜力度以及财政支持力度较小，社会资本对其投资的热情也较小，导致其自带着竞争力弱的缺陷。沙县，其实整个三明地区的森林旅游在产业融合上还停留在初级阶段，仅仅依靠简单的产品叠加，相关旅游产品配套开发不够，沙县现有森林旅游产品并没有；旅游产业融合主动性不足、方式比较单一；森林旅游资源整合力度不够大，集约化程度不高；森林旅游产业建设与业态引进

滞后，要素配置不完善不理想；森林旅游产品开发层次低，文化的附加值低，特色不明显，缺乏深度创意，对游客吸引力弱。森林旅游景区尚单纯依靠森林旅游资源来发展旅游，没有关注旅游产业链的扩张与延伸，旅游产业价值链不完善，产业关联带动性有待于进一步提升。

（三）森林旅游人才短缺，制约森林旅游良性发展

相关旅游专业人才是森林旅游发展的第一资源，随着森林旅游的发展，对所需旅游规划、旅游管理、市场营销、外语人才以及适应“智慧旅游”时代的技术人才提出了更高的要求。然而，从整个森林旅游行业看，目前大部分森林公园没有专门的森林旅游管理与策划人才，对森林公园如何开展森林旅游缺乏研究，设计思路和发展理念滞后。缺少专业人才的支撑，使得大多数森林旅游市场定位不准，产品开发不足，营销能力偏弱，这些都严重影响制约了森林旅游的发展质量和层次。从现有森林公园旅游从业人员中来看，接受过正规旅游专业教育的也不多，绝大多数从业人员只受到岗位培训或短期的训练，其学历水平和专业技术水平低，缺乏森林保护的基本知识和森林旅游服务的知识。从沙县罗岩山省级森林公园层面看，由于沙县区位的劣势，使得园区想要吸引森林旅游专业的优秀人才显得比较困难，需要政府多个部门之间的多方支持才有可能解决人才问题。森林旅游人才的缺乏，制约了森林旅游的良性发展。

二、罗岩山森林公园面临的挑战

（一）森林公园迅速增加，区域竞争加剧带来的挑战

党的十八大以来，各地积极转变发展方式，把旅游产业放在突出位置，作为带动地方经济社会发展的重要产业，旅游业呈现出百舸争流、千帆竞发之势，旅游市场格局深度调整，三明旅游与周边区域之间的竞争合作关系进一步加深。一方面，三明处于福建“十三五”旅游业发展专项规划中的闽西北生态文化旅游区，与“双世遗”武夷山同在一个区域，三明森林公园有些旅游资源资质与武夷山相似而知名度不及武夷山，或者有些旅游资源的等级、品味较武夷山低，这些森林公园在品牌宣传和市场拓展方面，容易受到武夷山“阴影效应”的影响。如何突破阴影，做到与武夷山既竞争又合作，主动融入“大武夷旅游区”是森林公园发展面临的一大难题。另一方面，三明与龙岩旅游资源同质化严重，龙岩市是国家森林城市，区域内有4个国家级森林公园，森林覆盖率76.23%。从区位条件上

看，龙岩较三明有较大的优势，龙岩离省内主要客源地之一的闽南金三角在一小时车程之内，离国内主要客源地之一的珠江三角洲也较三明近。三明森林公园如何差异发展，提升竞争力，是摆在森林公园面前又一难题。罗岩山森林公园处于刚开发阶段，如何在项目开始阶段就能做好区别定位，凸显出自身的特色，增强竞争力，是摆在罗岩山森林公园面前的一大挑战。

（二）其他旅游业态竞相发展，挤占发展资源的挑战

在“十三五”旅游规划期，是全域式旅游蓬勃发展的时期，各种旅游业态都将依靠互联网获得新的发展，政府对各种旅游业态的支持力度都在加强。根据《三明市森林旅游发展规划（2016—2025）》可知，在十三五期间，三明市重点扶持投资的森林旅游项目包括：海峡两岸林业博览园、真人岐道教养生基地、三明中药谷温泉度假村、三明中亚热带植物园、国际森林运动主题公园、中国创意竹业硅谷、森林禅修养生度假基地、绿都夜明珠主题乐园、丹霞峡谷亚热带生态系统国际联合实验室、峨嵋峰避暑养生度假区、峨嵋峰气象科普馆、龙栖山康养慧谷、碧思顿国际森林学校、闽江正源原生态森林旅游度假区、绿野红星生态文明教育示范区、世界客属老家生态文化园、中国（清流）森林温泉生态度假区、中国森林尊贵逸生活度假村、沙溪森林式温泉休闲疗养度假村、九阜山生态旅游示范区、枕头山森林逸梦度假村、蓬莱山慈善公园、朱子文化创意林区、大田雾海茶人家茶园景区等。由此可知政府对森林公园的扶持力度在所有森林旅游业态中并不是最大的，森林公园的发展需要与其他旅游业态共享资源。

（三）生态保护与旅游开发并存，协调平衡的挑战

发展森林旅游是推进现代林业发展和旅游业转型升级的强劲动力。森林旅游是新兴的林业业态，是开发利用森林多种功能的主要形式之一，有利于促进当地经济发展，拉动居民就业，增加收入；同时也被看作是能促进环境保护的一种方式，但是如果管理不善旅游业的发展也会引起如生态退化、生物多样性减少、生态环境破碎化和野生动物衰减及游客体验质量下降等重大问题。在发展旅游过程中，防止外来物种入侵、保护稀有物种、保护生态环境、恢复已坏的自然和文化景观、监测园内生态系统、分析游客以及人类活动对公园自然和人文资源的影响、制定详细的解说和教育计划、引导游客欣赏、理解进而保护环境将是森林旅游发展面临的新课题。旅游发展与生态保护两者在森林旅游中都扮演着重要角色，但

同时两者又是森林公园中面临的主要矛盾之一。如何协调二者关系、逐步实现生态保护与旅游开发的动态平衡。在生态保护的基础上，满足游客游憩需要，促进森林旅游健康可持续发展，将是森林旅游发展面临的挑战。

第三节 发展前景分析

基于上面优势和经验的介绍，以及对存在的主要问题的分析，可以知道罗岩山森林公园有着自身独特优势，但又有着不可回避劣势和问题。如何更好发挥优势，创新利用优势，克服劣势，解决问题，是关系罗岩山森林公园未来发展前景的关键因素。基于罗岩山森林公园项目的现状，要做好森林公园，关键是要从联动区域一体化发展的角度出发，提升罗岩山森林公园乃至沙县的区位层次。罗岩山森林公园两个片区发展前景有所区别：七峰叠翠是三明沙溪流域“沙溪百里画廊”休闲旅游带的重要组成部分，将其打造成三明市域沙溪百里画廊东门户，以沙县为始，东翼七峰山引领三明市域沙溪百里画廊东起点，也是整条沙溪流域闽中区的东门户。它可以完善三明市山水休闲旅游格局形成以泰宁、沙县、永安为互动的金三角游线，强化山水观光为主题兼顾娱乐休闲，历史人文体验的复合型功能游线。而罗岩风片区则力争在五到十年内初步形成一个以朝圣区为依托，集休闲娱乐度假、体验自然山水、传承朝圣文化为一体的自然风景名胜区。

总体而言，罗岩山森林公园的未来发展前景蓝图要体现在以下四个方面：一是助推沙县发展旅游强中心。与沙县三明其他景点互动串联，形成山水旅游轴带，丰富沙县旅游产品，推动沙县旅游强中心的形成。二是促进区域山水休闲旅游圈新格局。利用武夷山旅游核的国际影响力和溢出效应补充闽中山水人文旅游产品，促进区域新山水生态休闲旅游圈格局的新城。三是提升自驾游市场辐射力。依托省城自驾游线路规划，提升沙县自驾游景点内容及其周边省市的联动性，升级都市休闲功能，吸引周边城市自驾游生态休闲客群。四是升级城市休闲功能。吸引本地客群，发展本地特色的城市山水休闲功能，提供个性化休闲服务，打造三明山地休闲之旅。

第五章 森林公园发展战略与总体布局

第一节 发展战略与目标

一、森林公园发展战略

立足于公园 SWOT 分析以及将沙县打造成为闽中旅游集散地、生态休闲度假地、小吃文化旅游目的地的目标，适应三明区域旅游发展和市民休闲旅游的需求，全面落实“科学培育、严格保护、合理利用、持续经营、林业双增”原则，确定罗岩山省级森林公园整体发展战略和产品开发战略。

（一）森林旅游发展与资源环境相协调战略

要按照生态旅游的特点，高起点开发森林生态旅游产品，确保提高森林公园旅游经济、社会、环境的综合效益。森林公园建设和旅游经营过程中，一定要注重生态文明，体现人与自然和谐相处、旅游与环境协调发展的原则，以生态能否承载为准绳，避免开发过程中景观资源和森林生态环境资源受到破坏，应该严格管理森林旅游资源开发行为，倡导低碳旅游，推行绿色消费，保持良好的生态环境，保证不因开展旅游活动而降低。抓好植被恢复和生态风景林建设，优化森林生态环境的建设，构建生态经济效益兼具的现代宜居型森林生态体系。以人为本、以游客为中心，全面提升旅游服务质量，提高游客对森林公园的满意度，增强森林公园的旅游市场竞争力。重视公园的森林生态宣传教育功能，描述和解释公园自然与文化生态，向管理人员、经营者、当地居民、游客普及生态旅游知识，杜绝旅游活动可能带来的负面生态影响。

（二）林产业转型与管理经营机制创新发展战略

在国家全面深化改革的新常态下，为改善生态环境、提升生态承载力腾出更多空间，加快了林业产业结构调整和转型升级。为此，必须顺应人民群众对清新空气、清澈水质、清洁环境等生态产品的需求，形成绿色低碳循环发展的新方式，加强生态红线区域内林业资源与环境保护，深入推进造林绿化和湿地保护修复，创造绿色财富。转变森林价值观念取向，森林资源利用由生产木头转向综合开发，将森林旅游开发的潜在优势转化为现实优势，培育成为林业经济新的增长点，带动农业、养生产业、文化创意产业、教育产业、体育产业的整合发展，打造兼具城市休闲旅游和森林养生度假区。创新公园建设与管理经营制度，实现政府主导

力、市场配置力和林场主体力“三力合一”，强化政府主导，协调民众参与。根据《福建省森林公园管理办法》，推进管理体制创新，与相关部门协调合作，形成有效的管理手段与方法，不断提高森林公园管理的能力和水平。创新投资、经营、用人和社区参与机制，适应现代森林旅游发展要求。

（三）森林休闲养生与智慧旅游发展战略

对接三明市打造沙溪百里画廊休闲旅游带及清新福建核心生态旅游区、国家级健康休闲度假基地的目标，按照观光、休闲、度假的阶梯需求原则，依据市场层次定位，开发满足不同年龄阶段森林旅游者需求的森林观光产品、动植物观赏产品、科学考察产品、休闲养生产品。注重内涵式发展，依托森林公园地处机场和动车站的交通，与三明城市休闲旅游协调联动，参与旅游线路组合，不做公园的独自开发，充分利用城区丰富的人文资源，构建自然生态与文化生态相得益彰的特色品牌产品。面向全新的旅游业态，围绕旅游管理、旅游服务和旅游营销三个层面，利用信息化的技术，系统化整合旅游物理资源和信息资源，建设智慧森林公园，发展森林智慧旅游，实现森林公园的智慧管理。

二、发展目标

（一）总体目标

发挥“金沙县”作为“福建省森林县城”及人文历史古城、红色革命之城、小吃文化名城的作用，围绕生态立县的战略，把森林公园七峰叠翠纳入城市公共服务基础设施建设，统筹生态效益、经济效益、社会效益协调发展，实现绿色崛起。协调森林资源开发与环境保护的关系，发展森林休闲旅游，建成市民休闲康养、森林体验、科普教育、文艺创作的首选地。对接淘金山和湿地公园，参与县域旅游分工，成为特色鲜明、在三明市乃至全省具有示范意义的城市森林公园。

（二）分期目标

1、近期（2017-2020年）：重点开发七峰叠翠片区，完善森林旅游管理服务区和城市背景林景观，开发森林运动休闲旅游产品和科普教育产品，培育森林生态文化，组织主题突出、需求强烈的森林旅游活动项目，建成青少年科普教育基地、森林体验中心，满足城市居民户外休闲游憩的需求。提升罗岩庙朝圣区的文化体验设施，重点配套停车场，保护森林风景资源，建成国家3A级旅游区。

2、中远期（2021-2025年）：重点提升七峰叠翠片区的森林游憩项目，深度

开发森林休闲度假产品和森林生态文化旅游产品，联合城市文化和沙溪十里平流、二十八曲，开发水上项目，推进罗岩山资源开发，优化森林生态文化体系，促进城市森林旅游产业向纵深发展，建成服务功能完善、休闲产品精品化、特色鲜明的城市森林旅游体系，建成国家 4A 级旅游区。

第二节 森林公园主题定位与功能分区

一、主题定位

根据罗岩山省级森林公园由处于城区的七峰叠翠和近郊的罗岩山两大飞地片区组成，且从历史状态和现实需要来看以城区为重点及其开放性、公益性的特点，本森林公园的主题定位是城市森林公园，其社会服务功能是开展森林体验、森林养生、森林休闲游憩、森林生态文化教育等活动，满足城市居民回归自然的需求，突出社会效益和生态效益。综合沙县历史人文内涵和“七峰叠翠”的形象特征，公园主体形象定位为：

金沙县 绿宝石（金沙绿宝石）

二、功能分区

遵循反映森林公园不同区域的资源特点、分布特征以及在保护、管理、游览、服务等方面的地域空间关系与需求、为森林公园长远发展留有一定余地的原则，参照《国家级森林公园总体规划规范》（GB/T1.1-2009）（以下简称规范）要求，即森林公园功能分区类型分为核心景观区、一般游憩区、管理服务区和生态保育区 4 类，再根据具体情况将每类功能区划分为几个景区（或分区），本规划综合考虑罗岩山省级森林公园的空间结构、区块条件和自然基底，先将森林公园划分为七峰叠翠和罗岩情怀两大片区，两大片区根据功能再进行分区。

（一）七峰叠翠片区

七峰叠翠片区位于沙县城关东部，隶属于虬江街道办事处，距城关仅 3km，规划面积 50.8 公顷。该片区东部、北部、西部三面环沙溪，南部与阳坊村相连。坐落于沙县东门对面的七座小山傍沙溪而立，形如屏风，翠色相连，故称“七峰叠翠”，是沙县著名的风景名胜，由西向东被李纲命名为碧云峰、桂花峰、凝翠

西峰、凝翠东峰、真隐峰、妙高峰、朝阳峰，凝翠西峰和凝翠东峰之间的山坳里有一高阁，叫凝翠阁，构成“一河连七峰、三溪绕五谷”、生态环境优越、文化底蕴深厚的精致而壮阔的景观。其中凝翠东峰、真隐峰、妙高峰、朝阳峰四峰和与洋坊良种场地界相邻的人工林构成本公园七峰叠翠片区。四峰为核心景观区，与洋坊良种场地界相邻人工林为一般游憩区，金斗溪南端与映翠溪交汇处为管理服务区。该片区由4个功能区组成：

1、综合服务管理中心

位于金斗溪南端，与映翠溪交汇处，为森林公园主入口、游客集散地及接待中心，该区功能性质为公园的管理服务区，兼有景区管理、资源环境监管等管理功能和科普宣教、解说导览、文化展示、停车等服务功能。

2、森林运动休闲区

该区由妙高峰、朝阳峰2峰构成，西起桃花溪，东至虬江岸边，北起朝阳峰，南至映翠溪。该区以森林健身运动、康养休闲、森林文化主题体验为主体，兼具罗从彦、李纲等历史名人寻踪的理学文化研学功能。

3、森林科考研学区

该区由凝翠东峰、真隐峰2峰构成，西起凝翠东峰西界，东至桃花溪，北起凝翠东峰沙溪河岸，南至映翠溪。该以森林科普、森林生态研学、动植物观赏、环境教育为主体，兼具理学文化研学功能。

4、森林观赏区

该区与沙县洋坊良种场地界相邻。该区域以人工林为主，林相单一，因靠近城区，可作为城市森林背景、森林观赏和未来发展规画用地。

（二）罗岩情怀片区

罗岩情怀片区位于沙县县城东南部的南阳乡，距城关26km，规划面积137.40公顷。该片区东北起于鬼峡，东南连到梨树岬，西至竹山，北接罗岩山水电站，南到大华村。景区华峰峻峭险伟，山中古木参天，浓翠逼人。该片区以宗教文化朝圣为依托，集自然山水体验、生态旅游、登高揽胜、文化体验为一体，由一般游憩和生态保育功能构成2个分区。

1、宗教文化朝圣区

朝圣区位于罗岩华峰山腰，以罗岩庙为核心，前朝白马山，后倚珍珠莲花峰，

地处危崖峭壁，层楼叠宇，远望如悬空寺。该区以道教、佛教文化为主体，突出登高揽胜、文化朝圣等功能。

2、森林生态保育区

包括除罗岩庙为核心的朝圣区以外的整个罗岩山片区。因位于水源保护区范围，该区应突出森林植被和生态保育功能，兼顾生态旅游、登高揽胜活动。

具体分区安排详见表 5-1。

表 5-1 森林公园功能分区与面积表

片区	分区（景区）	功能类型	面积（公顷）	主体景观	主要功能
七峰叠翠	综合服务管理中心	管理服务区	3.43	金斗溪、映翠溪	管理服务、游客集散、停车、解说导览
	森林运动休闲区	核心景观区	23.92	金斗溪、朝阳峰、妙高峰、映翠溪、桃花溪	健身运动、康养休闲、森林文化、研学
	森林科考研学区	核心景观区	13.97	真隐峰、真趣谷、桃花谷、百花谷、凝翠东峰	森林科普、生态研学、环境教育、理学文化研学
	森林观赏区	一般游憩区	9.48	人工林	生态保护、生态修复、城市森林背景、未来城市规划用地
罗岩情怀	宗教文化朝圣区	一般游憩区	9.45	罗岩庙、莲花峰	登高揽胜、宗教文化朝圣
	森林生态保育区	生态保育区	128.00	原始次生林、峭壁危岩、生态环境	森林植被和生态保护，生态旅游、登高揽胜

第三节 分区建设项目及景点规划

各区空间分异鲜明，功能分工明确，并通过创意设计带动性项目和产品组合，形成能够增强三明旅游目的地及其产品吸引力和竞争力的特色精品。休闲和体验、大众观光和生态教育、自然生态和文化生态、区域分工和资源整合等八项功能明确森林旅游产品设计的度，是产品设计的具体内容和技术，反映了旅游规划与开发的产品导向模式。

一、七峰叠翠片区

1、综合服务管理中心

规划公园管理服务区 3000 平方米，建设游客服务中心大楼两层，内设景区办公管理房、科普宣教和森林文化展示厅、信息导航和资源环境监管设施，配置可容 50 辆小汽车、5 辆大中型旅游车的生态停车场，设立公园解说导览指示栏。可为游客提供接待、咨询、医疗、安全监控等服务，建筑周围配置观花植物及桂花、栀子花、九里香等香花植物，乔灌木相结合，设置若干景观小品，做到绿化度和景观度高。

2、森林运动休闲区

该区以森林健身运动、森林康养、休闲游憩、森林文化主题体验为主体功能。近期建设项目：朝阳亭、涵清楼、妙高亭、秋林谷（以枫树、银杏树、桂花树为主）、跌瀑、鸣凤湖、沙溪仙居、健身步道、森林氧吧、小木屋、森林帐篷露营地。组织森林活动：林中漫步游憩、垂钓、探险、划船、攀岩、山地自行车、丛林远足、植物养生保健。中远期建设项目：森林康养保健管理中心、滑翔、团队激励训练、快艇。瀑布边平缓空旷地或毛竹林下，设置休憩亭、木制或竹制座椅、排椅，供人们静坐。开展以中医调理为主的“自然疗法”，收集传统的养生秘方，应用植物精气理疗、拔罐、刮痧、针灸、艾灸、芳香 SPA、药草 SPA、保健足浴、理疗按摩以及养生食疗等方法，开展传统中医养生活动。

3、森林科考研学区

该区以森林科普、动植物观赏、环境教育、森林研学为主体功能。近期建设项目：还秀亭、真隐塔、青松居、本地珍稀植物园、特色果园（百果园）、百花园、百草园（中草药园）、百竹园、桃花园、杜鹃园。组织森林活动：生态认知、环境教育、林下种植、森林观鸟、观察野生动植物、观赏名优花卉、采摘林副产

品、品尝野果野菜、写生摄影、标本采集、园艺培训、探寻林中文化遗址、生产遗迹。中远期项目：滑草场。

4、森林观赏区

改造人工林单一林相，种植地方树种，生态植被恢复，香化、彩化城市背景，建设森林步道，供一般性的森林观赏。

二、罗岩情怀片区

1、宗教文化朝圣区：该区以道教、佛教文化为主体，突出登高揽胜、文化朝圣等功能。近期建设项目：景区大门、停车场、庙宇修缮、古驿道修复、游步道、景区栈道、廊桥以及庙宇配套餐厅、客房等。

2、森林生态保育区

该区应突出森林植被和生态保育功能，兼顾生态旅游、登高揽胜活动。近期重点保护原始次生森林植被，保护生态环境和涵养水源。中远期：开发森林生态科考旅游产品，在外围制高点建设观赏日出高台、登山步道。

第六章 游客容量与客源市场分析

第一节 游客容量

一、生态容量

生态容量是指在保证旅游资源质量不下降和生态环境不退化的前提下，一定时间和空间范围内所能容纳游客的最大量。

根据《GB50298-1999 风景名胜区规划规范》规定，森林公园游憩用地生态容量的允许标准为不大于 15-20 人/公顷（660-500 m²/人）。罗岩山森林公园地处亚热带，除暴雨天，全年各月均可游，年可游天数以 300 天计，计算得到年生态容量为 112.92 万人次/年。各功能区生态容量见表 6-1。

表 6-1 森林公园功能区生态容量

景区（分区）名称	面积（公顷）	日生态容量	年生态容量
合计	188.2	3764	1129200
罗岩山情怀	137.4	2748	824400
七峰叠翠	50.8	1016	304800

二、游客容量

游客容量是在保持生态平衡与森林风景资源质量，保障游客游赏质量和舒适安全，以及合理利用资源的限度内，一定空间和时间范围内所能容纳的游客数量。

1、游客容量计算公式

游客容量测算方法有面积法、线路法、卡口法等。鉴于旅游区是山、水、林相结合的多元化休闲度假区域，结合景区景点设置及游览方式，游客容量采用线路法和面积法测算日游客容量。游人以沿山路游道步行游览观赏为主的游线采用线路法计算，游人可以进入游览娱乐的面状景区景点采用面积法计算。

（1）线路测算法

完全游道公式： $C=M \times D / m$

不完全游道公式： $C=M \times D / (m \times E / F + m)$

式中：

C —— 日游客容量（人/日）；

M —— 游道全长（米）；

m —— 每位游人占用的合理游道长度（米/人）；

D---周转率（D=景点开放时间 8 小时 / 游览景点所需时间）；

E —— 沿游道返回所需时间；

F —— 游完全游道所需时间。

（2）面积测算法

$C=A \times D / a$

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 8 小时 / 游览景点所需时间）

2、游客容量计算

罗岩山森林公园各景区游客容量是旅游线路、旅游景点、旅游景区，以及非活动区接待旅游者的容量之和。根据罗岩山森林公园区位特点，罗岩山片区景点开发时间以 8 小时计算，七峰叠翠片区开放时间以 15 小时计算，参考旅游景区容量测算规范指标，各单位长度指标与面积指标见表 6-2。

表 6-2 旅游景区容量指标

旅游区（点）	单位	容量指标
游步道	m ² / 人	5~10
登山步道	m ² / 人	10~20
游客服务中心	m ² / 人	10
主要景点	m ² / 人（景点面积）	50
一般景点	m ² / 人（景点面积）	100

表 6-3 森林公园各功能区日游客容量计算一览表

景区（分区）名称	测算方法	面积（m ² ）	计算指标（m ² /人）、	一次性容量（人/次）	日周转率或日批数（次）	日游客容量（人次/日）
合计						3218.8
游客服务中心	面积	3000	10	300	2	600
朝阳亭	面积	116	50	2.32	4	9.28
涵清楼	面积	226	50	4.52	4	18.08
沙溪仙居	面积	3000	50	60	4	240
妙高亭	面积	417	50	8.34	4	33.36
康养保健管理中心	面积	2000	20	100	3	300
青松居	面积	160	50	3.2	4	12.8
真隐塔	面积	2000	50	40	4	160
还秀亭	面积	66	50	1.32	4	5.28
小木屋	面积	1000	50	20	3	60
游步道	面积	31500	20	1575	1	1575
罗岩庙	面积	2000	50	40	4	160
观日出高台	面积	300	20	15	3	45

表 6-4 森林公园游客容量计算结果

景区（分区）	日游客容量（人/日）	年游客容量（人次/年）
合计	3218.8	965640
游客服务中心	600	180000
朝阳亭	9.28	2784
涵清楼	18.08	5424
沙溪仙居	240	72000
妙高亭	33.36	10008
真隐塔	160	48000
青松居	12.8	3840

康养保健管理中心	300	90000
还秀亭	5.28	1584
罗岩庙	160	48000
观日出高台	45	13500
游步道	1575	472500
小木屋	60	18000

三、容量确定

综合考虑生态容量、游客容量，取最小值作为森林公园旅游容量。同时考虑到罗岩山后山做作为生态保育区不对游客开放，罗岩山森林公园旅游日容量为3218.8人，年游客容量为96.564万人。

第二节 客源市场分析

一、市场趋势分析

随着我国工业化、城市化的进程加快，环境污染问题日渐严重，居民对城市生态环境和生活环境需求不断提高，回归自然已经成为旅游新时尚。以森林公园、湿地公园、自然保护区为主要依托的森林旅游业已成为我国旅游业的重要组成部分。截至2016年底，全国共建立森林公园3392处，规划总面积1886.67万公顷。2016年森林公园共投入建设资金537.95亿元，从事管理与服务的职工达18.02万人，导游人员1.66万人。2016年，全国森林公园共接待游客9.17亿人次（其中海外游客1497.69万人次），旅游收入781.61亿元。分别比2015年度增长15.3%和10.8%。生态旅游成为当今世界旅游业发展的一大趋势，生态旅游已经成为城市居民主要的休闲度假方式，市场不断扩大。国内旅游市场呈现出以下趋势：

① 游客旅游意识逐渐增强，游客回归自然的出游意识和生态环保意识越发强烈，以观光游览、休闲度假为主要目的地的纯旅游迅速增加，旅游消费逐渐纳入常规开支预算范畴，消费档次明显提高。

② 散客成为近程市场出游的主体，自助游逐渐成为旅游消费热点，主要以观光游、自驾游、度假游、休闲游等形式为主。中远程目的地旅游则以旅行社组织的团队为主。

③ 中青年、高素质阶层游客因为其具有较高的经济消费能力，且有较强的旅游需求，成为消费主力军。

④ 旅游时段主要集中在节日（节假日以及待定节日）。节日旅游人数占全年总量的 1/4。

⑤ 互联网日渐成为人们旅游出行的重要信息源。

二、区域客源市场分析

福建省内沿海城市出游力高，闽中三明市居首位，近年来三明市旅游势头良好，森林旅游也呈现增长的趋势（见表 6-5）。

表 6-5 2010-2016 年三明市森林旅游与全市旅游状况表

年度	三明森林旅游游客量 (万人次)	三明全市旅游游客量 (万人次)	沙县旅游游客量 (万人次)
2010	123	873.06	57.51
2011	130	1087.4	93.84
2012	197	1262.27	109.15
2013	213	1484.84	129.41
2014	195	1724.41	151.2
2015	204	1951.99	171.1
2016	235	2293.13	200

三、游客规模预测

建成后的七峰叠翠与如意湖湿地公园、淘金山、小吃文化城等构成城市休闲人文山水景观体系，将成为三明和沙县人民的最佳休闲之所。同时，沙县经过近年的建设，福银高速公路、长深高速公路、鹰厦铁路、205 国道、304 省道、沙溪河航运、昌福铁路和规划建设中的杭广高速铁路、厦沙高速公路横贯全境，三明沙县机场距城区仅 5 千米，实现了铁路、机场、高速公路“三位一体”，成为闽中重要的交通枢纽，为当地森林生态旅游产品开发提供可靠、充足的客源市场提供交通支持。

罗岩山森林公园各旅游区旅游项目的建设进度上看，2017 年和 2018 年为建

设年，以 2016 年现有游客规模为基础进行游客规模预测，游客增长速度预测为 10%。考虑近年来三明市和沙县旅游业的“井喷式”发展形势，结合国内同类型森林公园的发展经验，2019 年随着罗岩山森林公园建设完成，将进入快速发展阶段，游客增长速度预测为 50%。2021 年到 2025 年，森林公园各旅游区建设趋于成熟，特色进一步突显，步入稳定稳定增长的发展阶段，游客增长速度预测为 15%。各年度游客规模测算如下表。

表 6-6 罗岩山森林公园游客规模预测

规划分期	年份（年）	游客人次（万人次）	年均增长速度（%）
基数	2016	10	游客基数
近期	2017	11	10
	2018	12.1	10
	2019	18.15	50
	2020	27.225	50
中远期	2021	31.30875	15
	2022	36.00506	15
	2023	41.40582	15
	2024	47.6167	15
	2025	54.7592	15

第三节 市场定位

一、总体定位

七峰叠翠位于沙县中东部，是城市的肺和市民花园，规划建设成为当居民休闲、养身、运动、科普、宗教朝圣场所，客源主要为当地居民。随着森林公园建设的不断推进，特色的逐步形成，森林旅游竞争力的提升，与如意湖湿地公园、淘金山、小吃文化城等构成城市休闲人文山水景观体系；融入三明市“沙溪百里画廊”的建设和三明市旅游集散中心的建设，并对扩大沙县旅游客源市场有积极的影响。罗岩情怀区域依托罗岩庙和乡村旅游开发，以当地居民为主要客源市场。

二、旅游市场空间定位

（一）一级市场

一级市场：以沙县、三明为首的周边市场，沙县常住人口 23 万，三明市区常住人口 37.9 万，是本区核心市场。以运动休闲、观光游览、亲子活动、科普

游学为主。

（二）二级市场

立足福建省（9 地市）：福州、厦门、泉州、三明市、漳州、莆田、宁德、龙岩、南平。其中以人均 GDP8000 美元以上的 9 个城市作为扩展客源地，特别是福州和三明二地市可为旅游营销重点区域（见表 6-6）。

表 6-7 二级市场重点城市统计表

地级市	2015 年 GDP(亿元)	2015 年常住人口 (万)	人均 GDP(元)	人均 GDP (美 元)
厦门	3466.01	386	90971.39	14605.90
福州	5618.1	750	75613.73	12140.15
泉州	6137.74	850	72722.04	11675.88
莆田	1655.16	287	58075.79	9324.35
漳州	2767.45	502	55795.36	8958.22
三明	1713.05	253	68249.00	10957.71
龙岩	1738.45	261	67121.62	10776.70
宁德	1487.65	287	52198.25	8380.68
南平	1339.51	264	51126.34	8208.58

三、旅游细分市场需求定位

目前我国森林旅游市场特征是：年龄上，游客集中在 30-55 岁，占游客总数比例 50-65%；受教育层次上，高中以上文化程度的游客占游客总数 80%以上；职业构成上，游客主要是管理人员、专业技术人员、教师、学生、私企工作人员、离退休人员；经济收入状况上，各个收入阶层游人均有分布，年可支配收入在 50000-100000 元的人及其家庭相对较多。结合罗岩山森林公园的主题定位，各旅游市场需求定位如下：

（一）森林研学旅游市场

野外活动成为中小生素质教育的重要补充，将成为学校教育必修课程。罗

岩山森林公园建成融科学性、艺术性、观赏性和参与性于一体的现代森林博物馆，是自然知识教育的理想之地、科普的良地。采用高科技电子导览与解说系统，演绎森林公园内多样的生物资源，认识珍稀树木，提升爱家乡的情怀，对中小生素质教育市场具有强的吸引力。利用森林博物馆进行采集标本、摄影绘画、野外科考、森林观鸟、探险等森林活动，开发学生、学者、专家等目标市场。

（二）森林运动康养市场

七峰叠翠为城市型森林公园，生态环境好，是运动健身的理想场所。运动康养市场主要为当地爱运动、注重养身的人士。精心设计运动项目和配套设施设备，满足森林运动、森林健身市场需要，通过各种营销活动逐步提升运动产品区域旅游品位和影响力，扩大客源市场。

（三）森林休闲旅游市场

充分挖掘罗岩山森林公园优美景观、观赏价值高的优势，通过对森林风景资源景观科学规划，结合旅游产业“六要素”配置，打造特色鲜明的休闲、娱乐等专项旅游产品，结合如意湖湿地公园、淘金山、小吃文化城等构成的城市休闲人文山水景观体系，打造以家庭、老年人、中轻年人为对象的森林生态观光市场、森林养生度假市场。

（四）宗教禅修旅游市场

罗岩情怀上的罗岩庙始建于公元 1213 年前，殿内有古钟（铸文落款为宋嘉定六年）一鼎，素有“道传真火惠九州，玉封太保佑八闽”的美誉，在省内享有较高的知名度，对当地以至福建佛教信徒、佛教爱好者和禅修者具有较强的吸引力。淘金山舍利塔现为福建省最大的释迦摩尼舍利塔，淘金山成为福建佛教名山，该区加快建设与淘金山的旅游对接通道，扩大客源市场。

第四节 森林公园营销策划

一、营销战略

根据罗岩山省级森林公园的定位：“科学性、艺术性、观赏性和参与性于一体的森林博物馆，体现“生态、研学、文化、康养”的主题，是一个生态环境优良、游憩内容丰富、观赏景观富集的城区型森林公园”。水南国有林场和沙县相关部门要围绕这一定位，从每一个产品设计、产品组合、促销宣传、主题活动等

方面分期分阶段塑造公园的主题，体现公园经济价值、文化价值与人文精神，树立区域品牌。

二、细分市场营销策划

根据罗岩山省级森林公园的定位，细分市场有四种：一是研学旅游市场。目标市场主要为中小學生，在促销地点、手段、媒介的选择上要贴近中小學生。二是休闲、文化旅游市场。消费群体以家庭、团体为主要对象，产品购买者主要为企事业单位白领。在营销主题体现体验性、快乐生活、休憩、恬静等元素。三是运动康养旅游市场。主要为当地爱运动、注重养身的人士。在营销主题上要体现运动设施的舒适性，生态环境的适宜性。四是宗教朝圣旅游市场。旅游营销要注重强调给游客带来的不只是感官的体验上，更是心灵的碰撞与安宁。

三、营销策划

（一）4P 营销策划

1. 创新的旅游产品

产品设计是创造价值与营销的基础。罗岩山森林公园利用林相改造的契机，围绕主题定位创新产品设计。①科普产品设计：用科学与艺术的眼光，整合当地的植物资源，将当地经济价值高、景观效果好的植物组团成群，凝练特色、提升观赏性。结合现代电子通信技术，用手机直接读取植物的相关知识，将线下的认知学习与线上的系统知识融合，提高科普教育的效果。②休闲、文化活动产品设计突出森林文化、休闲游憩、主题体验的主体功能，在观赏区、休憩区、游步道等体现人文关怀。③康养活动产品设计上，有选择地针对运动项目，突出该运动项目的环境与设施条件的适宜性，注重传递森林与健康关系的信息。④宗教旅游产品设计上，深入挖掘佛教旅游主题产品，打造深入体验游。通过过堂、坐禅、礼拜、抄经朝山等活动，让旅游者既在感官上体验宗教文化，更让旅游者产生心灵的碰撞与洗涤。

2. 多元的价格体系

罗岩山森林公园各景区实行免门票政策，公园内可利用开展各种特许经营的旅游项目与服务进行收费，如游乐活动、餐饮、购物等。

3. 立体的促销网络

整合沙县资源，采用线上线下结合的促销手段。新建设的罗岩山森林公园整

合如意湖湿地公园、淘金山、小吃文化城等构成的城市休闲人文山水景观体系资源，共同促销。促销广告主题与媒体可根据细分市场定位；采用线上的微信、网站建设、微博等现代通讯技术传播。线下以当地电视为主要手段，配合户外广告、传单，构建立体的促销网络。

4. 灵活的营销渠道

营销渠道选择方式：一是直接对公众营销。应用电视、户外广告、传单，以及微信、沙县门户网站等各种市场促销手段，根据目标对象、活动主题设计宣传内容，直接对消费者宣传；二是委托专门的旅游代理商或旅行社，具体负责公关并代办旅游业务；支持旅游代理商或旅行社做各种促销活动。

（二）整合营销

整合营销就是根据顾客的需求，把各个独立的营销，如：微信、广告、直接营销、销售促进、人员推销、包装、事件、赞助等综合成一个整体，制定出符合企业实际情况的整合营销策略，以产生协同效应。旅游市场拓展与品牌建设是持之以恒整合营销的结果。

（三）联合营销

罗岩山森林旅游产品投入、成长期，特别是在产品特色还未形成，知名度打开阶段，宜采用与如意湖湿地公园、淘金山、小吃文化城等联合营销的策略，通过与如意湖湿地公园、淘金山、小吃文化城联合，构成的城市休闲人文山水景观体系，提升森林旅游竞争力，并融入三明市“沙溪百里画廊”的建设，扩大沙县旅游在整个客源市场的影响力。

第七章 资源与环境保护规划

第一节 保护目标与原则

一、保护目标

（一）大气总悬浮颗粒物（F、S、P）、SO₂、NO_x、NO₂、CO、O₃等环境质量指标达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》规定的 I 类标准。

（二）水质达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》规定的 I 类标准。

（三）园内噪声低于 45db，交通噪声控制在 50db 以内。

（四）园内农药用量、生活垃圾、水土流失、污水排放应严格管理与控制。

（五）园内土壤质量达到 GB15618-1995《土壤环境质量标准》规定的 I 类标准。

（六）园内森林覆盖率维持在 95.6%以上。

二、保护原则

（一）坚持依法保护的原则

森林公园的规划、建设和经营管理过程中，应严格遵守和执行有关法律、法规，依法有效保护资源。

（二）坚持保护优先，生态环境优化的原则

森林风景资源是珍贵的自然文化遗产，一旦被破坏，就难以恢复，甚至无法恢复。森林公园建设必须坚持将保护放在首位，生态优先的原则，坚持在保护的基础上进行适度开发，优化生态环境。坚决杜绝在开发过程中对生态资源造成不可逆破坏，确保自然生态环境良性循环，确保公园可持续发展。

（三）全面保护与重点保护相结合的原则

根据森林资源的特性和有关法规的规定，全面保护森林公园的生物多样性，保持文物古迹、地质地貌景观的真实性和完整性。在全面保护的基础上，对森林公园的森林风景资源、动植物资源、自然环境科学划分保护类别和等级，统筹调控，分别管理。明确重点保护对象，制定科学有效的保护措施，规划保护设施，开展重点保护。

（四）坚持因地制宜，与环境相协调的原则

森林公园建设应充分考虑森林资源和地形地貌特点，因地制宜地统筹规划旅游线路和建设项目，充分利用现有设施进行适度改造和建设，建筑风格与环境和谐，建设规模与环境容量相适应，符合生态平衡和环境协调原则。

第二节 重点森林风景资源保护

一、重点保护对象和保护范围

森林风景资源包括森林公园内以森林生态系统为主体形成的自然景观资源和人文景观资源。需要重点保护的對象包括：

（一）森林景观资源

1、罗岩情怀与七峰叠翠片区的阔叶林。

2、景区野生的国家Ⅰ级保护树种南方红豆杉，野生的国家Ⅱ级保护树种金毛狗、花榈木、香樟、闽楠、榉树、伞花木和凹叶厚朴，野生的省级保护植物沉水樟、刨花润楠、福建青冈、乐东拟单性木兰，名木古树枫香、马尾松、钩栲、木荷、南酸枣、丝栗栲、细柄阿丁枫、欐木等。

3、景区受国家和福建省重点保护的白鹇、黑熊、大灵猫、蟒蛇、穿山甲、苏门羚、林雕、白鹭等 36 种珍稀野生动物。

（二）其它景观资源

罗岩情怀片区的龙头溪、溪瀑、百丈崖、罗岩山以及罗岩庙，七峰叠翠片区的三座山峰、三条溪谷、沙溪。

二、森林景观资源保护措施

（一）加强法制宣传教育，配备有关通讯及消防设备，加强森林防火队伍建设，设置护林防火宣传牌，严格执行有关法律和规章。旅游开发遵循严格保护、合理开发、永续利用的原则。

（二）加强封山育林，严格保护天然林资源，保护好森林公园良好的森林生态环境。

（三）积极开展林分阔叶化、景观化改造，树木过密、长势衰弱的林分需进行间伐和卫生伐，促进森林健康生长，形成良好的生态和动物栖息环境。

（四）严格保护植被景观，进行林分更新改造、抚育间伐时，必须先规划设计，经上级主管部门批准后才能实施，严禁商业性采伐。

(五)建设单位、施工单位在林区内建设工程项目或搭建临时设施，应当对周围景物、景点、水体、地形地貌、林草植被采取有效保护措施。竣工后，应当及时清理现场，恢复原状。

(六)进入景区从事教学、科研、考察、采集标本或者开展影视拍摄等活动，应当经森林公园管理机构同意。法律、法规规定需要办理审批手续的，应当依法办理审批手续。需要搭建临时设施的，应当符合国家有关消防安全的规定，并在活动结束后十五日内拆除，恢复原状。

(七)禁止毁林开垦、采石、采砂、采土以及其它毁林、破坏景观的行为。

(八)禁止排放超标的废水、废气和生活污水以及乱倒垃圾和其它污染物。对罗岩庙及罗岩山庄等景区的垃圾等废物加强管理。

(九)禁止游人在竹竿、树干上刻字留念，以免影响竹木和树木生长，破坏美感。

(十)在森林公园林地范围内建设项目需要征占用林地的，应当申请经省级以上林业行政主管部门同意。

三、重点景观资源保护措施

(一) 罗岩情怀片区的龙头溪、七峰叠翠片区的沙溪

沙溪自沙县西向东流淌，围绕古县半岛而过。溪面宽阔，溪水清澈、水流平缓。罗岩情怀片区的龙头溪水质优良，无污染，保护措施如下：

1、严格保护溪流上游及周围的森林资源与环境，提高森林蓄水能力，防止水土流失，保护溪流周边的生态环境和保持旅游视域景观的优美与和谐。

2、禁止在溪流上游修筑引水工程，禁止溪流上游无节制取水。

3、保护溪流水质，严禁在溪流上游及周围开矿、建厂及其它建筑设施，防止工矿企业的废水污染；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；同时严禁向水中排放废水、垃圾等污染物。

4、溪流周边阶地禁止一切采石、挖沙活动。

5、加强生态保护，做好服务点及林内游步道的绿化、美化等植被恢复工作。

6、保护好森林公园游览区及森林生态保护区内游人有效视野范围内的林木，严禁在该景区毁林开垦、采土、修墓等破坏森林景观的行为。

7、不得进行生产性的经营采伐，尤其应杜绝主伐，采取的经营措施要符合

景观要求。禁止在溪流周边和罗岩山庄等景区从事种植、放养禽畜活动，禁止网箱养殖。

8、加强水质监测，按地面水环境要求保护森林公园内水质。建立健全景观资源保护制度，根据景观资源的实际情况，合理控制游客容量。

9、严格保护溪流水系景观，不随意改变溪流岸线，为满足游客亲水需求，可以进行适当的局部生态岸线设计，保持溪流流量，不能因过分建设水面景观而破坏原有自然水体景观。不能在森林公园内任意建水电站和在溪流上游取水。

10、禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。加强对罗岩庙、罗岩山庄及罗岩情怀片区宗教文化朝圣区的垃圾等废物进行管理，禁止畜禽放养。

（二）罗岩情怀片区的百丈崖

该景区岩性为岩浆深层侵入的燕山期花岗岩，奇峰异岩造型生动，具有一定的景观资源价值，保护措施如下：

1、加强法制宣传，严禁在景区内毁林开垦、采石、采砂、采土、乱搭乱建、乱刻、滥画等破坏岩石的景观行为。

2、保护地形和原有地貌，保护森林公园内各种岩石、山体、洞穴等地理景观。旅游设施建筑宜依山就势，充分利用自然地形，禁止大填大挖、大平大造，禁止大面积改变原生地貌，避免因公路、游步道等的修建造成峰岩景观资源的破坏。

3、以永久保护自然景观面貌的完整为目标，不得随意改造，不得随意增添和破坏原有的自然物，保持其原历史风貌。

4、坚持开发与保护相结合，并把保护放在首位，保护工程设施做到因地制宜，取材坚固适用，与周围景观相协调，起到点景、美景的作用。

5、可根据具体情况，选用适当的树种或者藤本植物或苔藓对奇峰异岩景观进行绿化、美化。

6、索道缆车尽量少建，严格审批，保护性建设和合理利用索道。索道建设选线要避免传统的步行登山道路，以保证道路两边的景观、文物古迹不受破坏。确保对山地自然和人文资源的负面影响减至最低。

（三）罗岩情怀片区的溪瀑

1、加强宣传教育，向游客宣传爱护环境、保护大自然的意义，把当地的景

观资源和保护内容编入乡土教材，从小培养孩子热爱和尊重大自然的责任感。

2、严加保护山涧、溪瀑周围的森林资源与环境，提高森林蓄水能力，防止水土流失，保持山涧、溪瀑周边旅游视域景观的优美与和谐，维护生物多样性。

3、禁止在山涧、溪瀑上游修筑引水工程，保护山涧、溪瀑水质，严禁在山涧、溪瀑周围开矿、建厂及其它建筑设施，防止工矿企业的废水污染，加强对罗岩庙及罗岩山庄垃圾等废物管理，禁止在景区进行畜禽放养，严禁向水中排放废水、垃圾等污染物。

4、禁止在山涧、溪瀑周边采石、挖沙活动。

5、禁止在山涧、溪瀑捕鱼、炸鱼、电鱼、药鱼，保护好山涧、溪瀑原有的生态环境。

6、建立水质监测网络体系，监测评价该处生态环境，以便及时实施整治。

（四）罗岩庙

罗岩庙，又称太保庙，位于沙县南阳华村罗岩山山腰，前朝马头山，后倚珍珠莲花峰，地处危崖峭壁，层楼叠宇，远望如悬空寺，系“道教活动场所”。目前，罗岩庙有半山亭一座，木制祖殿一座，观音殿一座。寺庙始建年代无史可考，但据庙内现存一古钟的铸文落款为宋嘉定六年，可推断该庙始建于公元1213年之前。罗岩庙被沙县人民政府定为“县级文物保护单位”，1993年，被宗教局批准为“道教活动场所”。每天来罗岩庙朝拜的香客少则几十人、多则上千人。建筑物具有浓厚的古代建筑风格，自古以来是八方游客游览、观光、避暑、朝拜的圣地，在省内外享有较高的知名度。

1、制定有关保护的各项规章制度和保护规划，避免盲目改造和兴建庙内其他建筑景观。

2、建立寺庙保护投入机制，周期性地对寺庙进行投入，同时，对寺庙的各项建筑设施定期检查，以预防性修缮为主，发现问题及时采取措施进行补救或修复，确保寺庙能得到及时、有效的保护和修缮。在修缮时，要制定科学的方案，加强对施工现场的安全监管和日常检查，确保修缮过程中的文物安全。

3、科学处理好旅游与保护的关系。

4、在进行保护修复时，要从整体格局的保护逐步细化的建筑单体的保护修复，保证寺庙文物建筑群的“原真性”及“整体性”。

5、加强宣传教育，提高管理者和民众的保护意识和思想素质。提倡文物保护人人有责，提高全社会对文物保护的认知，使保护寺庙成为各部门和广大市民的自觉行动。

6、保护寺庙周边现有的植被和生态环境，在适宜位置补植当地优良的乡土珍贵树种，进一步加强寺庙周边的美化、绿化工作。植物景观不仅能美化寺庙环境，让寺庙融合环境，使整个环境更加相融，相互映衬，还能营造古寺庙所需的一种独特氛围。

7、建立健全防火岗位责任制，落实责任到人。抓好寺庙的防火安全管理，改善防火条件，创造消防安全环境，保持消防通道畅通。禁止在寺庙内堆放可燃、易燃物品，严禁贮存易燃、易爆的化学物品。严格火源管理，消除起火因素。提倡文明、科学烧香与点烛。寺庙建筑物内的电气线路的敷设必须符合有关规定。同时，要加强防火宣传教育和消防知识培训，完善消防设施，增强防范意识。

（五）七峰叠翠片区的朝阳峰、妙高峰、真隐峰和罗岩情怀片区的罗岩山

1、保护该区的森林资源，防止破坏周边植被，严禁皆伐，不准在树上乱刻乱画，并制定保护措施，保护其正常生长。

2、保护该处原有的山体、地貌和环境，禁止乱搭、乱建与自然景观不相协调的建筑物，禁止在该区域毁林开垦、采石与采土。

3、加强森林病虫害预防和护林防火工作。

4、加强林地保护管理，认真落实森林经营规程、规范，严格按照天然林保护工程实施方案的规定来编制森林经营方案。

（六）七峰叠翠片区的三条溪谷

1、加强对游客进行生态保护教育，建立健全景观资源保护制度。

2、保护好溪谷上、下游及周围的森林资源与环境，提高森林蓄水能力，防止水土流失。

3、严禁在溪谷周边建厂及其它建筑设施，严禁一切毁林开垦、采石、挖沙、修墓活动，加强景区垃圾等废物管理，禁止在景区进行畜禽放养，严禁向水中排放废水、垃圾等污染物，保护溪流水质。

4、禁止在溪谷修筑引水工程，禁止在溪谷无节制取水。

5、加强森林病虫害预防和护林防火工作。

第三节 森林植物和野生动物保护

一、物种保护

（一）生境保护

在公园建设中应保护植被现状及动物生境，尽量减少人为对原生物种生境的干扰，加强各生境之间生态廊道的建设和延续，保护生物多样性。森林经营活动应遵循植被自然演替规律，维护生态系统的稳定与安全。

（二）珍稀物种保护

沙县罗岩山省级森林公园现已查明的国家 I 级保护野生植物有 1 种，国家 II 级保护野生植物有 7 种，省级保护野生植物 4 种，珍稀树种有蛇足石松、七叶一枝花、见血青、黄花倒水莲、紫楠等 16 种（包括栽培种）。森林公园名木古树较多，景观较好的主要有位于罗岩情怀片区的各种古树、名木与奇异树，如伫立悬崖与傲风眺月的木荷，被誉为“擎天巨树”与“本是同根”的南酸枣，“老树生花”的欏木，具有“王者风范”的钩栲，被誉为“同心树”的马尾松等等。总之，公园野生动植物资源种类众多，为森林公园开发旅游提供了丰富的资源，也要求森林公园建设中必须在保护中开发，在开发中保护，力保公园内珍稀物种生存环境的稳定，使其生存环境与质量不受影响。

（三）古树名木保护

古树名木是森林资源中的瑰宝，是珍贵的文化遗产和景观资源。森林公园在建设应严禁砍伐古树名木、珍贵树木和其它国家重点保护的植物，对森林公园内的枫香、马尾松、钩栲、木荷、南酸枣、丝栗栲、细柄阿丁枫、欏木等古树名木要进行登记造册，建立档案，挂牌保护。积极开展古树名木后备资源调查和培育工作，培育后备景观资源。

（四）慎重引进外来物种

森林公园建设中引进外来物种时一定要慎重考虑其对原生物种生境的影响，防范外源物种入侵造成本区土著动植物物种的灭绝。森林经营以及植物景观改造活动应主要采用适合当地生长的乡土阔叶树种，最大限度地降低对外来物种的依赖。

二、森林植物保护

（一）加强生态环境保护，公园建设和发展要尽量减少对自然植被和植物自

然繁衍与生长环境的破坏。

（二）积极培育具有地方特色的风景林木，保持当地森林景观优势特征，提高森林风景资源的观赏价值。

（三）对一些严重衰老，生理机能严重下降的古树名木，应及时进行复壮处理。数量不多或逐渐减少的珍稀植物应采取就地保护或迁地保护等措施，增加珍稀植物的数量。

（四）引入外来植物必须严格论证和检疫，避免产生生态灾害。

（五）采取措施保护景区的各种野生花卉，防止游客随意采挖、破坏等行为的发生。

（六）严格控制和管理园区采集标本、采集药材和其它林副产品的活动。

（七）野生动植物是生态系统的重要组成部分，森林公园须严格保护物种多样性，不仅要保护被列入国家重点保护名录的野生动植物，而且要保护未被列入重点保护对象的各种野生动植物。

三、野生动物资源保护

加强对公园野生动物的保护，定期开展野生动物资源调查，建立档案，对野生动物的栖息地、野生植物的原生地设立外围保护地带或者设置保护设施。

（一）公园建设项目不得对国家和地方重点保护野生动物及其生存环境产生不利影响。

（二）详查园区的野生动物资源，掌握野生动物资源的种类、数量、分布情况，建立保护管理区域。

（三）公园建设规划要充分考虑野生动物栖息地的保护，在野生动物分布较集中或较重要的区域，严禁建设景点、旅游设施和服务设施，并根据园区的种类、分布情况适当规划外围保护地带或设置保护设施。

（四）贯彻“加强保护、积极驯养繁殖、合理开发利用”的方针，依法建立野生动物养殖场或观赏区，进行保护和繁殖，或划定区域天然放养。

（五）加强珍稀濒危野生动物及其栖息地的保护，森林公园在建设施工过程中，不得影响动物的栖息、繁衍与生存环境，要保护动物的食物资源，动物喜食的草本和灌木不能随意砍伐。

（六）禁止捕捉野生动物，建立濒危野生动物救护站（点）。

（七）规划设置人工鸟巢、种植浆果类树种，以招致野生哺乳动物和鸟类，丰富公园的野生动物资源。

（八）建立野生动物及其生存环境监测系统，及时进行监测评估。为提高监测能力，需配备望远镜、摄像机等检测设备。

（九）禁止在园区进行捕猎和妨碍野生动物生息繁衍的活动。

（十）引入外来的野生动物要进行严格的生态评价和论证，严格检验检疫。

第四节 环境保护

一、环境质量标准

（一）大气环境质量应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的一级标准。

（二）与人体直接接触的娱乐水体达到《景观娱乐用水水质标准》（GB12941-91）A类标准，非直接接触的达到B类标准；生活饮用水水质达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），其它水体达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

（三）土壤质量应达到国家《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）一级标准。

（四）森林公园内噪声应达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

（五）公共卫生环境应达到《公共场所卫生标准》（GB9633-1996、GB9673-1996、GB16153-1996）的要求。

二、建立生态环境质量动态监测体系

在公园管理中心建生态环境监测站，并在罗岩情怀、七峰叠翠2个片区分别设置生态环境监测点，定期进行大气、水质、土壤、生物等环境因子观测研究，及时掌握生态环境质量变化动态。对罗岩情怀片区宗教文化朝圣区及周边的空气负离子含量实行实时监测，实时播报每个时段与监测点的富氧离子数，实时显示空气环境质量。在罗岩情怀、七峰叠翠2个片区生态环境脆弱地段（如罗岩情怀片区宗教文化朝圣区的停车场与栈道周边），设置醒目的警示标志。当空气质量低于国家大气环境质量（GB3095-2012）一级标准，或水体质量低于国家地表水

环境质量标准（GB3838-2002）II类水质标准，或土壤质量低于国家土壤环境质量（GB15618-1995）一级标准，或对生物多样性造成负面影响时，应采取适当措施与对策，如减少日游客数量等，以缓解对环境造成的压力和破坏。

三、大气环境保护

（一）森林公园内严禁开办产生大气污染、噪声污染、水污染的工业生产设施。

（二）森林公园内的公路路面要建成水泥或沥青路面，以减少粉尘污染。

（三）严禁尾气超标的机动车辆进入森林公园，外来车辆须换乘内部旅游车入园，内部的旅游车使用电瓶车，其它车辆应安装废气净化装置和消声器，以确保生态旅游区的大气质量和安静环境。

（四）森林公园内的餐饮服务单位不得使用木柴、燃煤等污染能源，要使用清洁能源，生活锅炉及其它用途的烟囱均应安装排烟、除尘设备，增加烟囱高度，达到环保要求。

（五）严禁在森林公园内焚烧垃圾、树叶、枯草等废物。

（六）施工现场尤其采石、砂场，应经常洒水，施工便道要避开居民区，运送砂石料的车辆要遮盖，以防物料飞扬和散漏。

四、水环境保护

（一）认真贯彻执行《水污染防治法》、《水污染物排放许可证暂行办法》、《河道管理条例》等法律法规，加强水质监测和管理。

（二）合理设置垃圾回收设施，在游客中心及游步道两旁间隔60~100米设分类垃圾收集箱，严禁将垃圾、纸屑、果皮、塑料袋、食品等废杂物丢入溪流、河中，禁止在景区进行畜禽放养。

（三）采取科学的营林措施加强对花草树木管理，严格与规范使用无公害农药、化肥，避免因使用农药、化肥造成水质污染，防止林地水土流失，保持溪水清澈、透明、纯净。

（四）切实做好环境卫生设施建设和环境卫生日常管理工作，环卫工人要及时清扫、清运垃圾。要专人负责清理溪流水面飘浮物。

（五）景区各水系是山下居民主要的饮用水和工业用水来源，各水系周边不得建筑住宿接待服务设施，不得设置对水产生污染的水上活动项目，并严格要求

做到生活污水和厕所污水达标排放。其人粪尿经发酵处理后，可用作周边树木花草肥料，禁止直接排入水域。

（六）维护已有的各景区排灌系统，确保水系畅通。如有改变，应力保不破坏原有的生态环境，并立即做好恢复工作。

（七）不准在森林公园内的溪流中任意洗涤物品。

（八）对公园现有裸露的土壤进行绿化、美化。

五、声环境保护

（一）交通噪声控制。要求进入森林公园的车辆禁鸣高音喇叭。

（二）人为活动场所噪声控制。保持幽静的居住环境，禁止任意燃放烟花爆竹。餐馆、健身、休闲或娱乐场所不允许使用高音喇叭。厨房、娱乐等房屋，在室内的墙面或顶棚上饰以吸声材料、吸声结构，或者空间悬挂吸声板、吸声体，采取吸声降噪措施。适当分散游步道上人群，以免游人群集嘈杂。导游讲解时不用高音喇叭。

（三）施工噪声控制。公路等工程建设中，避免爆破法施工。选用低噪声施工机械设备。对高噪声源采取消音、隔声、减振等措施。

六、山地地貌及环境保护

（一）山地风景区的人工建筑、人工景点宜少而精，讲究特色，严格控制新建寺庙。不得不建的建筑项目，必须符合总体规划要求。

（二）建筑物的选址、体量、高度、造型必须要科学设计，与周围环境相协调，并掩隐于山林中。设计须经专家论证、上级主管部门批准后，才能施工。严禁违反规划在景区设立各类开发区以及与资源保护无关的其它建筑物。

（三）山地建筑风格宜山野化、园林化，不宜人工化；空间布局宜分散，不宜过分集中；建筑色彩宜淡雅，不宜浓烈；建筑材料宜采用木石竹草，慎用水泥，有条件的地方应推广生态建筑。宜小不宜大，宜土不宜洋，宜低不宜高，宜隐不宜显，宜淡不宜艳。

（四）保护各类文物。森林公园内的古建筑、历史遗迹等人文景观资源应积极挖掘，严格保护；已受破坏的要根据其历史风貌进行恢复，贯彻“修旧如旧”的方针。

（五）电力、通讯线路布设，不能影响景观，不能造成视觉污染。禁止修建

储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。

（六）净物上山，游客自带垃圾下山，减少山地旅游垃圾滞留量。

七、土壤资源保护

游客进入林内游憩，难免会踩踏土壤，若过分践踏，则将导致土壤板结，影响植物生长。为防止此不良后果，在准许游人进入游憩的林中铺设游步小道，让游客在小道上集中走动，尽量少踏、少踩游道外的林地。

八、环境卫生管理

（一）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。

（二）严禁在景区焚烧垃圾、树叶、枯草，以污染空气。

（三）向游人发放垃圾袋，接待服务点、公园周边的居民区实行垃圾袋装化，不乱扔垃圾。景区、居民区垃圾及时清理，并及时送垃圾站处理，定期清扫厕所，保持清洁卫生。

（四）对环卫工作实行分区责任制，设专人管理，使垃圾处理做到系统化、无害化、责任化，禁止在罗岩山庄等其他景区进行畜禽、鱼类养殖。

（五）建设高标准生态厕所、环保厕所、免冲式厕所，保持外观整洁、内部干净，使用安全。排泄物执行沼气化、肥料化利用，严禁设置露天粪坑。厕所服务半径一般为 500~1000m，步行 30 分钟范围内必须设置厕所，并设立指示牌，同时要考虑残疾人的需求。厕所设置要符合以下二点要求：一是按日环境容量的 2% 设置厕所蹲位(包括小便斗位数)，男女蹲位比例为 1~1.5: 1，二是各厕所内的蹲位数与公园内的游人分布密度相适应。

（六）做好环境卫生检查、监督工作。

九、生态环境保护教育

（一）加强森林公园生态环境保护教育，提高有关人员森林公园开发与环境保护之间的相互关系认识。有关部门应加强对森林旅游人员，特别是青少年进行森林公园生态环境保护与生态文化教育，向广大青少年等详细讲解树种、植物的特性及野生动物生活习性、特征、保护意义等，通过宣传教育，使广大青少年等旅游人员了解森林资源与人类社会的密切关系，使他们增强环境保护意识，明确应履行的环境保护义务、应奉行的环境保护道德和应倡导的环境保护文明等。

鼓励公众特别是青少年，通过义务劳动的形式开展森林生态环境保护行动，如清除垃圾，从事一些有意义的建设活动等。同时，对森林公园管理者也要进行森林公园生态环境保护教育，使管理者具有较强的生态环境保护意识，形成全员尊重和保护森林公园资源和环境的意识，促进森林公园开发与自然、文化、环境融为一体。

（二）建立森林公园旅游从业人员培训制度。采取多种形式培训从业人员包括园区领导、基层工作人员、导游和外来旅行社从业人员，提高他们的文化素质和专业技术水平，加强其生态环境保护意识并宣传环保知识，从而激发从业人员热爱大自然、保护大自然的使命感和自觉性，并又身体力行地成为保护生态环境的先行者。培训的内容应涉及公园生态旅游的概念和功能、园区生态环境概况等知识。对导游人员要从森林涵养水源、保持水土、净化大气、生物多样性等生态学方面的知识加强培训，并编制园区生态导游解说词，作为导游人员讲解的依据。对一些专业性比较强的从业人员要进行专项的能力培训，如污水处理员、环境监测人员、管理人员、导游和文物保护人员等。聘请生态学、环境科学、生物学、地理学、园林学等方面的专家学者担任森林公园的顾问，定期开设讲座，使公园管理人员掌握一定的环境保护的知识与技能，增强其生态环境保护意识，使他们自觉地将生态环境保护的理念贯穿到整个公园的经营管理与决策中。

（三）建立公园环境解译系统，使之成为生态环境保护教育的重要载体。良好的环境解说系统是公园有关人员相互联系的桥梁与纽带，是提高有关人员生态环境保护意识的重要载体。环境解译的内容，主要包括生态环境知识和生态环境信息两个方面。针对罗岩山森林公园的实际情况，解译系统应包含以下主要内容：

1、公园主要景点和公园的地形地貌、生态环境等自然环境解译。在入口处或主要景点以大型标牌或以电视、幻灯的形式滚动播出。

2、公园生物多样性解译。第一，植物多样性。在森林公园内，无论是乔木、灌木、草本层次，还是菌类植物，其植物多样性特征都是很明显的。可以选择不同层次有代表性的植物，将其科、属、种名以及在群落中的主要作用、用途等用不超过 100 字的篇幅加以介绍。根据群落种类结构的变化，在景观变化明显的地方一次或多次设置标识；第二，动物多样性。森林公园不仅植物丰富，而且栖息着多种多样的飞禽走兽。依据景区动物区系情况，择其主要种类，在游步道两侧

的适当位置，采用文字与照片相结合的标牌或仿真模型进行介绍；第三，景观多样性。生态系统多样性是构成景观多样性的重要基础，罗岩山森林公园以青山为依、清泉为伴，形成集山、水、林于一体，熔雄、奇、险、秀、幽于一炉的山水景观，地形、地貌、水体与植物的多重组合，构成了丰富多彩的生态系统。因此，山水景观既是罗岩山森林公园森林生态旅游资源的重要组成部分，又是环境解译系统不可忽视的重要内容。

3、森林环保功能解译。一是调节气候功能。选择有代表性地段，通过形状各异的标牌，将森林中的空气温度、相对湿度等与空旷地之间的差异比较，气候因子的季节性变化特征，森林小气候环境和人类生存与发展之间的关系等知识介绍给旅游者；二是净化空气功能。选择有代表性地段和植物，通过形状各异的标牌，将森林中的空气细菌含量、空气负离子含量和植物精气含量和城市进行比较，并且将植物精气和空气负离子对人体健康的保健功能介绍给游客，让游客在潜移默化中领会森林旅游的益处；三是水土保持功能。森林具有水土保持的作用，森林植被具有拦截降水，降低其对地表的冲蚀，减少地表径流的作用。在景区坡地或溪边植被局部垮塌处，或有植被裸露的地方，标识说明森林的固土作用；在山谷、水沟边、溪水旁，指示森林的水源涵养功能；四是森林制氧的功能。选择游步道旁植物群落较好的地段，通过形状各异的标牌，将森林固碳释氧、调节气候的重要功能介绍给游客。

（四）加强森林公园生态环境保护教育设施建设。主要可从以下几个方面加强建设：建立具有生态环境保护意识教育功能的基础设施，如位于景点旁的环境保护宣传栏、宣传画，提醒旅游者注意环境卫生的告示牌，在公告栏张贴环境保护标语和报纸等；利用多种媒体，使旅游者接受多渠道的环保意识教育，包括门票、导游图、导游册上添加的环保知识和注意事项；增加具有环境保护教育意义的交通工具；采取一定的惩治手段对破坏生态环境的旅游者进行教育并适当罚款；提供标有“带走的是照片，留下的是脚印”的废品收集器等。

第八章 植被与森林景观规划

第一节 植被保护与景观优化原则

一、科学保护，改造提升

改造是根据景观建设的需要，要以保护现有森林资源为基础，严禁乱砍、乱伐，尽量保持森林植被的原生状态；同时根据人工造景的需要，在保持良好生态环境前提下，进行植被改造，为游客营造出色相、季相变化的植被景观。

二、因地制宜，适地适树

不同的区位、立地条件选择与之相应的树种，如管理服务区选择观花、香花、色叶或竹类树种，森林科考研学区选择具有科普教育意义的主题或某类树种。因地制宜、适地适树是依据生物与其生态环境的辩证统一这一生物界的基本法则提出的，森林景观营造工作的成败在很大程度上取决于这个原则的贯彻。要注重公园 2 个片区离城市的远近以及原有植被状况，区别规划森林景观。在规划时，既要生态保护和生态恢复为核心，以生态树种为主，选用具有沙县地域特色的植物种类进行配置，包括树木、花卉、水果、中草药、竹子以及草本植物等，突出自然的野生性和野趣性；又要符合沙县的历史文化特点，将自然景观和人为景观有机结合起来。

三、远近结合，统筹考虑

远景在于突出森林公园内连绵的山体气势，森林郁葱的特点，追求较大面积的景观效果；近景则是局部精华地段的植物景观，突出植物的单体或小群落之美。远景多由无数个近景的色彩和纹理所构成，两者存在一种包含关系，因此在规划上应加强结合，统筹考虑。

四、功能多样，突出景观

森林公园集合了观景、游憩、疗养、保健、科普等多种功能为一体，这就注定了它的改造方式的多样化，同样的森林，要为不同的目的服务，因此，更需要进行合理的、统一的安排，做到功能完善，景观突出。

五、遵循自然，凸显特色

遵循自然界的植物演替趋势，将马尾松、杉木纯林适当改造成混交林，使保

留的针叶树居上层，而补植的阔叶树居下层，形成比较和谐的复层多树种混交林群落，能较有效地利用空间、光、热、水及营养条件，不断扩大阔叶林面积，打造具有沙县特色的复层、异龄针阔混交林群落结构。同时，结合城市居民休闲的需要，突出沙县的历史文化内涵，营造人与自然和谐共处、历史文化和现代文明交相辉映的地方特色景观。

六、科学定位，循序渐进

首先，森林景观改造应定位于恢复亚热带常绿阔叶林，要以生态学和植物学原理为指导，遵循植被生态学、分区理论和亚热带常绿阔叶林的自然景观的生态过程及功能，根据树种的生物学特性，种植地带性、建群性树种，促进现有林分向亚热带常绿阔叶或混交林的森林生态群落演替，逐步恢复为生长稳定的多树种、多层次、多功能、多色彩的地带性森林植被。同时，又要考虑城市环境的特殊性和复杂性，充分考虑人的生理、心理和行为规律进行空间的合理布局，以发挥城市景观林的功能和环境效益兼顾景观的美学价值，达到“以人为本”、“天人合一”的营建理念，形成林相层次清晰，季相变化丰富，生态系统稳定的山地植被群落，重现七峰叠翠和罗岩情怀二个片区优美的自然风景。其次是循序渐进。树木的生长和群落的演替是一个漫长的过程，因此林相改造应从小片、不稳定和景观效果差的群落开始，要长远考虑，使林相改造后的森林结构趋于稳定，特色森林景观得以体现。

第二节 植被规划

一、植被种类与分布现状

（一）植被种类

沙县罗岩山省级森林公园位于沙县城区东部，处于北纬 $26^{\circ} 19' \sim 26^{\circ} 24'$ ，东经 $117^{\circ} 48' \sim 118^{\circ} 00'$ 之间，由七峰叠翠和罗岩情怀两个片区组成。本区属亚热带常绿阔叶林区域—南岭东部山地常绿楮类照叶林区，尚保持着闽中照叶林的典型景观，另有较大面积的杉木林、杉木与乳源木莲混交幼林、马尾松林和少部分木荷林、竹杉混交林等植被。乔木层常见树种除马尾松、杉木外，另有优势种东南栲、青冈、鹿角栲、栲树、钩栲、苦槠等，系典型的栲类树种组成。灌木层优势种为长圆叶鼠刺、杜茎山、蓬蘽、毛冬青、细枝柃、箬竹、黄楠、草

珊瑚、盐肤木、毛花连蕊茶、空心泡等。草本层优势种为五节芒、芒萁、中华里白、狗脊蕨、齿缘苦苣菜、华南毛蕨、半边旗、加拿大蓬等。经调查统计，整个园区共有维管束植物 525 种，隶属 148 科 369 属，其中蕨类植物 26 科 34 属 45 种，裸子植物 10 科 12 属 12 种，被子植物 112 科 323 属 468 种；有南方红豆杉国家 I 级保护野生植物 1 种，有金毛狗、花榈木、香樟、闽楠、榉树、伞花木和凹叶厚朴 7 种国家 II 级保护野生植物，有刨花润楠、沉水樟、福建青冈、乐东拟单性木兰 4 种省级保护野生植物。

（二）植被分布现状

沙县罗岩山省级森林公园森林覆盖率达 95.6%，一年四季苍翠葱笼。其中阔叶林面积 89.3hm²，杉木与乳源木莲混交林面积 43.5hm²，杉木中成龄林面积 1.1hm²，杉木近熟林面积 34.8hm²，杉竹混交林面积 3.0hm²，马尾松林面积 10.4hm²，木荷林面积 6.2hm²。

罗岩情怀片区分为宗教文化朝圣区、森林生态保育区二个功能区，宗教文化朝圣区位于罗岩华峰山腰，以罗岩庙为核心，前朝白马山，后倚珍珠莲花峰，包括罗岩庙、景区大门、停车场、游步道、景区栈道、廊桥等，森林生态保育区指除宗教文化朝圣区以外的其它罗岩情怀片区。整个景区以常绿阔叶林、常绿针叶林为主，其北部、西北部以及北部与大华山水库交界中部位置为天然常绿阔叶林，南部与东部分布有较大面积的杉木近成熟林，西南侧边缘、大华山水库坝头至罗岩庙路旁、后垅官路尾经华村至罗岩庙路下分布有 3 片竹杉混交林（分别为 14 林班 51 大班 010 小班 0.25hm²、14 林班 52 大班 070 小班 1.87hm²、14 林班 53 大班 030 小班 0.84hm²，共 2.96hm²），中部靠近大华山水库处镶嵌分布着 3 片马尾松林。

七峰叠翠片区分为综合服务管理中心、森林运动休闲区、森林科考研学区、森林观赏区四个功能区，其中森林观赏区的西北部靠近映翠溪处有一小片杉木中成熟林（11 林班 51 大班 060 小班），其余的为杉木与乳源木莲混交幼林；森林运动休闲区均为杉木与乳源木莲混交幼林；森林科考研学区的百花谷西侧均为杉木与乳源木莲混交幼林，桃花溪北部西侧有一小片杉木中成熟林（11 林班 51 大班 080 小班），在百花谷与桃花溪之间相间分布着木荷林和杉木与乳源木莲混交幼林；综合服务管理中心为杉木与乳源木莲混交幼林。

森林植被无明显的垂直分布规律，常绿阔叶林从山麓到山顶均有分布。在水平方向，因本公园经纬方向的跨度较小，无法体现植被分布的规律性，只是由于不同地方水热组合的变化而影响了植被在平面上的具体分布。

二、分景区植被定向保育规划

（一）总体控制

1、生态保育：此类植被涉及面积约 89.3hm²，主要分布于罗岩情怀片区的水源及生态脆弱等阔叶林区域，按现状植被类型划分，主要是以壳斗科、樟科、蔷薇科等为优势树种的阔叶林，必须加强保护。在保护的基础上，针对缓坡立地条件良好或景观重要节点地带，进行科学抚育，而对于郁闭度低的（一般小于 0.6）局部区域则可补植一些耐荫的景观型珍贵树种。

2、改造提升：涉及面积约 50.8hm²，主要指位于七峰叠翠片区的各植被类型，包括杉木幼林、杉木与乳源木莲混交幼林、杉木中成熟林、木荷林、稀疏灌木林、迹地更新等立地类型改造以及林下套种等，根据造景需要，优先选择具有当地乡土特色的植物种类进行景观目标化改造。

3、生态经营：涉及面积 48.2hm²，主要针对位于罗岩情怀片区的杉木林、竹杉混交林、马尾松林。该类植被是公园植被景观多样性和差异化的体现，同时在公园中又具有重要的景观价值与水源涵养功能，必须加强保护。毛竹存在自然和人为扩展现象，又因密度适宜的竹阔混交林、竹针混交林能够提高光能和营养空间的利用率，有效地改善林地的生态质量。此外，松竹、杉竹混交林土壤供肥能力较强，且林地土壤疏松多孔，并持蓄着充沛的水分，这不仅为松、杉、竹的生长发育创造了有利的环境条件，同时也增强了林分自身抵御自然灾害的能力。所以应在适当控制毛竹扩区发展的前提下，实行生态经营，适当补植和留养阔叶树，不断扩大马尾松、杉木与当地乡土阔叶树种混交林的面积，提高质量和面积，发掘和充分发挥其重要的景观和水源涵养功能。

（二）分区施策

为契合森林公园不同功能区各自功能的有效发挥，需要在总体控制前提下，对植被规划进行分区、分类施策。

1、核心景观区

该类区域植被现状大多优良，需加以重点保护，在此基础上为满足更高的自

然景观观赏和文化观摩要求，需在封育保护的基础上，有针对性地改造提升。

2、一般游憩区

该类区域植被现状大多良好，但景观性一般，宜结合不同游憩主题营造具有不同特色的森林景观。

3、管理服务区

侧重管理和游客集散，植被规划应提高植物覆盖度，重视房前屋后以及垂直绿化，并保持该公园清新、自然的内涵，而对于作为公园门面的服务点、居民点周围植被，应重点改造提升。

4、生态保育区

生态保育区是公园内人为活动较少的林区，植被景观以原生态保护为主，采取封山育林措施。

各景区植被主要规划措施参见表 8-1。

表 8-1 森林公园各景区植被规划要点

片区名称	功能分区名称	植被规划要点
七峰叠翠片区	综合服务管理中心	现状植被为杉木与乳源木莲混交幼林，补植改造香花、彩色、阔叶以及藤蔓树种。在游客集散与接待服务中心配置乔、灌、草彩色、观花及香花植物；在水池处种植睡莲等水生以及彩色植物；在停车场配置棚架藤蔓植物；对车行道、游步道进行彩化、香化和绿化。
	森林运动休闲区	现状植被为杉木与乳源木莲混交幼林，位于妙高峰和朝阳峰。在园区沿江处配植四季有花可赏的滨水花岸，在各个游步道与山间种植各种色叶、香花植物，形成彩色山道和山间彩叶林。同时，在园区东北方向靠近金斗溪区域补植春、秋色叶阔叶树种、马尾松、水杉等，与现有杉木和乳源木莲混交林按一定比例种植形成 3 条季相景观针叶林带和针叶绿廊。在金斗溪中部东侧沟谷附近适当配植枫香、梧桐、五角枫、杜鹃、榕树、银杏、桂花等秋季彩化、香化植物，形成秋景和彩叶花林景观（秋林谷）。在桃花溪东岸种植各种杜鹃，形成杜鹃花带或园区。在园区东南侧游步道旁建设桂花园和以毛竹、绿竹、石竹、方竹等竹类为主的百竹园。
	森林科考研学区	该区百花谷西侧均为杉木与乳源木莲混交幼林，在桃花溪上部西侧有一小片杉木中成熟林，在百花谷与桃花溪之间相间分布着木荷林和杉

		木与乳源木莲混交幼林。规划在该区沿江处配植四季有花可赏的滨水花岸，在各个游步道与山间种植各种色叶、香花植物，形成彩色山道和山间彩叶林。在该区西北、西南、东南侧山坡分块建设本地珍稀植物园、百果园（特色果园）、百草园（中草药园）三个特色园。在妙高峰与真隐峰之间的桃花谷两岸种植桃树，建设桃花园。在桃花溪西岸种植各种杜鹃，形成杜鹃花带或杜鹃园。在该区中部沟谷两侧种植多种四季可开花的植物，建设一条百花谷。
	森林观赏区	现状植被以杉木与乳源木莲混交幼林为主，另有少量杉木中成熟林。在游步道两侧、疏林地、灌木林地以及林内间隔补植当地乡土香化、彩化阔叶树种，形成城市季相、景观环保林，丰富生物多样性和城市景观。
罗岩情怀片区	宗教文化朝圣区	现状植被为常绿阔叶林。在朝圣区周边配置乔、灌、草补植具有养生保健功能的中草药和阔叶精气植物；在停车场配植藤蔓植物；对车行道、登山游步道、栈道、廊桥等周边种植色叶、观花或香花植物。
	森林生态保护区	现状植被以常绿阔叶林为主，兼有杉木林，另有少量马尾松林、竹杉混交林。在游步道两侧、疏林地、灌木林地补植当地乔、灌、草色叶、观花、香花或珍贵植物。在罗岩山山顶建设花香浴场。对常绿阔叶林以封育保护为主，对马尾松林、杉木林保留和补植当地乡土阔叶树种。对竹杉混交林保持林内阔叶树等现有植被，并适当扩鞭，不断扩大竹杉混交林面积，丰富生物多样性和增强水源涵养功能等。

第三节 森林景观规划

根据生态学、植物学和景观学原理，森林公园现主要有常绿阔叶林景观、针叶林景观、常绿落叶阔叶林景观、竹针混交林景观以及用材林景观、防护林景观、经济林景观、灌木林景观等多种森林生态景观类型，但其各生态景观类型面积分布不均，色彩变化不大，视觉效果不佳，主要表现在人工马尾松、杉木针叶林景观面积比重较大，且幼林占了相当大的比重，成熟林面积小，生态系统脆弱，不能形成丰富的林带景观，植被观赏性较差。如在七峰叠翠片区杉木与乳源木莲混交林尚属幼林，幼龄林面积较大，共 43.5hm^2 ，占该区林地总面积的 85.6%，常绿阔叶林景观面积仅 6.2hm^2 ，相对偏小。有些地段林相单调或破碎、季相变化少；色叶树种少；树种分布不均或单一、层次结构简单、部分林分稀疏；有些地段开花树分布集中，整体效果不突出。虽有国家级保护植物南方红豆杉、花榈木、

香樟、闽楠、伞花木等以及枫香、丝栗栲、南酸枣等古树名木，也有一些树形各异的鹿角栲、马尾松、枫香、细柄阿丁枫、钩栲等，但大体量的异型树、孤立树等观赏树木不甚多；植物景观协调性较差，分布不均等。

一、林相改造规划

根据森林公园资源特点，以常绿阔叶林景观、针阔混交林景观、竹林和竹针混交林景观、经济林景观、观花与香花、彩叶等主题园景观为目标，注重公园2个片区不同功能与区位的差异，因地制宜，区别对待。同时考虑植物的生理生态特征，注意植物配置在色彩、层次、韵律以及季相上的变化，通过抗污染、芳香、彩叶、开花以及保健等植物的应用，提高森林公园的生态环境质量和养生、观赏、休闲、娱乐、保健功能。通过对现有林分的改造或植物造景，不断扩大常绿阔叶林面积，改善森林景观（表 8-2），形成典型的亚热带常绿阔叶林景观。

表 8-2 森林公园林相改造（植物景观）规划表 单位：hm²

片区名称	景区（分区）名称	合计	常绿阔叶林景观		针阔混交林景观		针叶林景观	
			补植改造	新造	补植改造	新造	补植、扩鞭改造	新造
	合计	101.40	7.10	5.86	42.56		45.88	
七峰叠翠片区	综合服务管理中心、森林运动休闲区	26.82	0.20	0.28	26.34			
	森林科考研学区	14.50	6.20	0.88	7.42			
	森林观赏区	9.48			8.80		0.68	
罗岩情怀片区	宗教文化朝圣区	0.70	0.70					
	森林生态保护区	49.90		4.70			45.20	

七峰叠翠片区林相改造的原则是保育现有林地植被，对现有杉木与乳源木莲混交幼林进行疏伐，间隔种植当地色叶、开花植物，丰富季相和林相，同时根据该区域临水、沟谷、山坡等不同地形建设不同的季相、色彩景观林带，打造春季水岸、夏季山道、秋季山间彩叶以及冬季林间翠竹景观。以营造四季有花的滨水

花岸、色彩斑斓的山间游步道、百花谷、桂花园、百竹园、桃花园、秋林谷、杜鹃园、本地珍稀植物园、百果园（特色果园）、百草园（中草药园）等特色景观为主，营造常绿阔叶林与针阔混交林景观。

罗岩情怀片区采取生态经营、封育保护、禁止皆伐、保留林下植被，在针叶林下补植当地乡土阔叶树种等措施，不断扩大针阔混交林面积，保护生态环境，丰富生物多样性。同时，在游步道两侧营造芳香植物园、梅花长廊，在罗岩山观景台建设花香浴场，在马尾松纯林中营造季相景观林等。

对现有郁闭度 <0.5 的有林地、疏林地、针叶树种的未成林造林地、其它灌木林地等立地，根据现实林况和立地条件等，以珍贵化、阔叶化、彩叶化、乡土化、香化为原则，选择观赏价值高的优良树种进行补植改造，增加其树种结构、植被层次和季相变化，提高其整体生态效能和景观效果。

对迹地以及立地条件较好的地段，选择刨花润楠、檫树、红楠、香叶树、黄枝润楠、闽粤栲、钩栲、木荷、火力楠、杜英、山杜英、乌桕等优良速生乡土树种、常绿树种、珍贵树种、有明显季相变化和芳香味树种营造阔叶林景观，或补植阔叶“精气”植物，如女贞、喜树、白兰花和木槿等；坡地可利用杨梅、枇杷、茶叶、油茶、黄栀子、柑桔类等生态经济树种营造经济林景观；林下可套种耐荫的草珊瑚、金线莲、绞股蓝、八角莲、朱砂根、铁皮石斛等中药材或其它观赏植物。

二、林相改造植物种类

林相改造与森林造景的植物选择以沙县当地的乡土树种为主，结合造景需要，适当配植少量外来树种。结合种植区域的土壤、气候、水份等条件，可选用的树种如下：

（一）乔木类

杉木、乳源木莲、香樟、山杜英、杜英、马尾松、池杉、水杉、乌桕、无患子、枫香、闽楠、银杏、杨梅、山乌桕、紫果槭、青榨槭、乐东拟单性木兰、紫楠、细柄阿丁枫、南酸枣、苦楮、米楮、青冈、观光木、木荚红豆树、花榈木、朴树、木棉、黄花槐、红花紫荆、蓝花楹、合欢、福建山樱花、木芙蓉、玉兰、李、鸡爪槭、碧桃、桃、柳树等。

（二）观花灌木和草本类

杜鹃、紫薇、紫荆、腊梅、迎春花、夹竹桃、山茶、木槿、荚蒾、长春花、菊花、黄蜀葵、石蒜、黄花菜等。

（三）观叶灌木类

红花檵木、棕竹、吉祥草、肾蕨、红背桂、海芋、黄金叶、细叶萼距花、苏铁等。

（四）地被植物

玉簪、鸭跖草、龟背竹、朱蕉、黄叶假连翘、红花酢酱草、凤仙花、山姜、波斯菊、萱草、十大功劳、鱼腥草等。

（五）藤本植物

金银花、炮仗花、三角梅、扶芳藤、紫藤、爬山虎、显齿蛇葡萄、葡萄、瓜蒌、薜荔等。

（六）湿生植物

石菖蒲、芦苇、荷花、茭白、荸荠、水生鸢尾、千屈菜、狼尾草等。

（七）药用植物

黄精、玉竹、黄花倒水莲、重楼、薄荷、车前子、紫苏、马鞭草、枸杞、半夏、天南星、益母草、麦冬等。

（八）花坛花卉植物

牵牛花、香石竹、半枝莲、万寿菊、三色堇、百合、朱顶红等。

（九）经济与果树植物

凹叶厚朴、青钱柳、香椿、银杏、油桐、柚子、柿子、李、板栗、锥栗、山苍子、梅、梨、枇杷、柑桔类、石榴等。

（十）香花植物

黄栀子、桂花、野含笑、深山含笑、福建含笑、茉莉花、结香、九里香、米兰、瑞香、夜香树等。

（十一）竹类植物

毛竹、石竹、方竹、茶秆竹、簕竹、台湾桂竹、紫竹、苦竹、斑竹、慈竹、凤尾竹、佛肚竹、黄金间碧玉竹、青皮竹等。

（十二）保健植物

建柏、竹柏、百日青、三尖杉、构树、南方红豆杉、香桂、石楠、大花枇杷、

棕榈、野蕉、阔叶山麦冬、过路黄、紫苏、喜树、胡颓子、金樱子、碎米荠、桑树、柳杉等。

三、特色森林景观规划

（一）罗岩情怀片区

1、芳香植物园

规划从南阳村经大华山水库坝头至罗岩庙的游步道旁的杉木林下、林缘建设面积 1hm^2 的芳香植物园。树种以香花，同时又具有保健和杀菌作用的为主，具体可选择含笑、广玉兰、月季、瑞香、结香、茉莉、女贞、山桐子、米兰、黄桅子、金樱子、杜鹃、腊梅、山茶、山苍子、丁香、海桐、香樟、阴香、花椒、九里香、珊瑚树、楝树、厚皮香、金银花、紫藤以及兰科的兰花等。待到冬春之际，梅花、山茶花、腊梅等竞相开放，路旁的山茶花、杜鹃花争奇斗艳，花姿绰约，如云如霞，芳香四溢；游人置身其间，观看千姿百态的花朵，闻着沁人心脾的花香，呼吸芳香保健植物的精气，可刺激大脑植物神经，增强内分泌系统功能，改善身体状况，从而达到养生、康体的目的。

2、季相景观林

该景区中部靠近大华山水库处分布着 3 片马尾松纯林。该处自然景观较少。规划从南阳村经大华山水库坝头至罗岩庙的游步道旁南侧与大华山水库相邻的马尾松纯林进行林相改造，采取林下补植景观或具有季相变化的树种，并结合疏伐改造的方式进行，面积 2hm^2 。对林内卫生状况不好、长势不良的林木，进行适当清除，林分中的“开天窗”地块或择伐病腐木、枯立木、不符合风景林要求的劣质木留下的空地，依立地条件和林分状况“见缝插针”进行种植，保留原有树种，同时根据杉木林的疏密情况确定密度，套种密度为 $150\sim 200$ 株/ hm^2 ，补植景观型、具有季相变化的树种，具体可以枫香、乐东拟单性木兰、乌桕、山乌桕为主，以樟树、黄山栎树、木荷、杜英、桃花心木、红楠、石栗、火力楠、鹅掌楸、黑壳楠、拟赤杨、深山含笑、桃花、福建山樱花、红花檫木、杜鹃花、小叶赤楠等为基调树种进行栽植，扩大阔叶林面积。

3、梅花长廊

从景区罗岩电站入口处至罗岩庙、后垅官路尾经华村至罗岩庙的游步道两侧规划建设全长约 1.1km ，面积 0.7hm^2 的观花长廊，大面积种植梅花，间隔配植樱

花、桃花、杜鹃、兰花、炮仗花、夜香树、紫藤等观花或阴生植物，以展示优美的梅林风光，营造冬、春季山花烂漫、秋季层林尽染的景观效果，丰富植被、景观生态多样性。同时，在林下或周边添置花架、观景休闲桌椅，增强视觉冲击力，吸引游客来此观赏，丰富景观生态多样性。

4、花香浴场

规划在罗岩庙至罗岩山山顶登高揽胜与观日出高台周边建设花香浴场。规划面积 1.0hm²。花香植物散发出的香气有益于人体健康。花香植物的种类可选择辛夷、厚朴、山苍子、紫薇、茉莉、小蜡、樱花、桃花、杜鹃、石竹属植物、臭椿等。

（二）七峰叠翠片区

七峰叠翠片区位于沙县城关东部，距城关仅 3km，规划面积 50.80hm²。该景区东部、北部、西部三面环沙溪，南部与阳坊村相连。

1、四季滨水花岸

在整个景区滨水地带，营造可仰视的季相、色彩、开花树种，形成连续的临水花带、色叶林带，打造四季开花、季相丰富的滨水岸线景观。选用福建山樱花、桃花、杜鹃、白玉兰等白、粉相间的树种和多年生易管护的开花草本植物装点景区临江一侧的界面，形成以春花为主的季相景观花带。在临江界面种植水杉、池杉、乌桕、黄山栾树等乡土秋色树种，同时种植黄花槐、木芙蓉、迷迭香等初秋开花植物，形成林下花境和秋季彩叶花林。此外，在临江一侧补植三角梅、夹竹桃、梅花等冬季开花的观赏植物，使冬季有花可赏。

2、彩色山道

在保留景区现有林木的基础上，在各景区的登山道路两侧，选用紫薇、大花紫薇、红花紫荆、蓝花楹、合欢、黄花槐、木芙蓉、红千层、夹竹桃、凤凰木、八仙花、秋枫等春末、夏季开花的乔木和多年生易维护的开花灌木、藤本、草本植物，配置在登山道路两侧，形成具有红色、紫色、黄色、粉色不同色彩的山道，每条不同色彩的山道长 1km。

3、山间彩叶林

在保留景区现有林木的基础上，在各景区的山腰、山脊与山顶用色叶植物营造层林尽染的秋景特色，形成以常绿落叶混交林为主的植被。选用香樟、黄山栾

树、枫香、乌桕、朴树、合欢、无患子、木棉、三角枫、水杉、银杏、黄花槐、鹅掌楸等树形优美、珍贵、色叶丰富的树种进行合理配置，营造色叶诗雨，四季浸透的景观，形成多树种、多层次、多功能的稳定的多样性植物群落。在整个景区共设置6条山间彩叶林带，其中朝阳峰1条，妙高峰1条，真隐峰2条，森林观赏区2条。

4、秋林谷

在森林运动休闲区西南侧适当配植枫香、梧桐、五角枫、杜鹃、榕树、银杏、桂花等秋季彩化、香化植物，形成秋景和彩叶花林景观。规划种植面积 0.22hm^2 。

5、百竹园

规划保留位于森林运动休闲区东南侧靠近虬江处的11林班51大班030小班的苦竹，并补植石竹、绿竹、毛竹、慈竹、凤尾竹、佛肚竹、黄金间碧玉竹、青皮竹、方竹、湘妃竹、龟甲竹等竹类，建设面积 0.10hm^2 的竹园，形成水映翠竹、绿染山林景色。其登山竹道可导引游人寻幽觅胜，使游人能充分欣赏竹子的千姿百态并认识竹种特性，起到较好的科普教育作用。

6、桂花园

在森林运动休闲区东侧靠近映翠溪处（11林班51大班030小班）有一小片桂花林，规划在已有桂花树的基础上，补植大乔木桂花、不同季节开花或珍贵品种的桂花，如金桂、银桂、丹桂、四季桂等，同时对不同品种的桂花进行合理配植，使香溢满园、遍地黄金、金桂流芳。规划种植面积 0.10hm^2 。

7、杜鹃园

在森林运动休闲区真隐峰与妙高峰之间的桃花溪两岸山坡种植各种杜鹃，建成条带状的杜鹃园。杜鹃的种类可选用鹿角杜鹃、马银花、映山红、满山红、弯蒴杜鹃、溪畔杜鹃、比利时杜鹃等品种。规划种植面积 0.06hm^2 。

8、百花谷

规划在森林科考研学区的真隐峰11林班51大班050小班与11林班51大班100小班、11林班51大班090小班之间的沟谷建设 0.53hm^2 的百花谷，选择木芙蓉、白玉兰、碧桃、紫叶李、木槿、杜鹃、腊梅、红花紫荆、梨花、黄栀子、迎春、金丝桃、三色堇、万寿菊、海棠、石竹等不同季节开花的植物进行合理配置，形成四季花坡。

9、桃花园

在森林科考研学区的真隐峰东南侧有条沟谷（桃花谷），规划在桃花谷两侧建设长 1km，占地面积 0.05hm² 左右的桃花林。即在该处溪谷两岸种植大片桃树，形成桃花谷，营造水映桃花的诗画意境和观景步道，突出梦里桃源的诗意画卷。

10、珍稀植物园

在森林科考研学区西北侧，真趣谷上方山坡建设占地面积 0.10hm² 的珍稀植物园。主要种植沙县乡土的珍稀植物种类，如南方红豆杉、伯乐树、半枫荷、鹅掌楸、福建柏、伞花木、凹叶厚朴、长序榆、刺桫欏、闽楠、浙江楠、喜树、榉树、红豆树、刨花润楠、青钱柳、乐东拟单性木兰、沉水樟、白桂木、黄山木兰、天女花、银杏等，使游人在旅游中感受树木的珍贵和稀有性，增加对珍稀树木的认识，自觉养成爱绿、护绿的一种良好习惯，同时也起到科普教育之用。

11、百果园（特色果园）

规划在森林科考研学区西南侧，真趣谷上方山坡建设占地面积为 0.10hm² 的百果园。根据沙县土壤、气候等条件，选用适宜本地栽培的特色瓜果进行栽植，形成森林瓜果艺术走廊，使游人在游赏过程中，同时又接受科普教育。品种可选择柑桔类、枇杷、李、桃、乌梅、柚子、葡萄、百香果、油桃、石榴、西红柿、南瓜、甜瓜、油柰和梨等。

12、百草园（中草药园）

规划在森林科考研学区的东南侧，映翠溪上方山坡建设占地面积 0.10hm² 的百草园。采取在杉木与乳源木莲混交幼林中套种耐荫的黄精、玉竹、麦冬、朱砂根、草珊瑚、黄花倒水莲、显齿蛇葡萄、金花茶等多种当地或常用的具有保健或养生作用的中草药，在疏林地补植杜仲、三尖杉、南方红豆杉、银杏、辛夷花、黄栀子、桑叶、百合、掌叶覆盆子、龙芽草等乔、灌、草中药材的方式建园，形成可供游客观赏，又能让游客在游玩中认识中草药的种类与价值的一个百草园。

13、城市景观季相、环保林

森林观赏区以杉木和乳源木莲混交幼林为主，另有少量杉木中成熟林。规划在游步道两侧、疏林地、灌木林地以及林内间隔补植乌桕、山乌桕、福建山樱花、红花檵木等当地乡土香化、彩化、珍贵、保健阔叶树种，形成季相、环保和复层景观林，丰富生物多样性和城市景观。规划改造面积 9.48hm²。

第九章 森林生态文化建设规划

第一节 生态文化建设内容

一、生态文化资源与布局

森林公园由于包含两个片区，所以生态文化的建设内容分别突出了城市自然生态文化和地域宗教文化，两个片区共存的有森林树木文化、花文化、竹文化等、山水文化与城区精神文明建设、理学文化、宗教文化、休闲文化、养生文化、园林文化、小吃文化等构成公园生态文化建设的主要内容。根据沙县罗岩山省级森林公园的总体布局和功能分区，生态文化建设主要布局在七峰叠翠片区和罗岩情怀片区。

表 9-1 森林公园生态文化建设布局

景区(点)		生态文化建设重点	生态文化建设内容
七峰叠翠片区	森林运动休闲区	森林养生、运动休闲	山水文化、休闲文化、闽学文化
	森林科考研学区	生态旅游、科普教育	竹文化、花文化、林业文化
	森林观赏区	生态抚育	树木文化、花化彩化
罗岩情怀片区	宗教文化朝圣区	宗教文化、建筑文化	罗岩庙、斋室、禅房
	森林生态保育区	森林文化、动植物文化	森林保育

二、生态文化建设重点

（一）创新现代森林文化体系

针对罗岩山森林公园的七峰叠翠片区为城市森林公园重要建设内容，建设重点有三个方面：

一是融合森林文化与休闲产业发展文化创意产业，选择文化资源与其他生产要素紧密结合，文化、科技与经济互相渗透、互相交融、互为条件、优化发展的休闲经济模式，以旅游业、娱乐业、服务业、体育产业和文化产业为龙头，促进新型的

城市产业系统发展，形成由生态科普展馆、公园路网、沙溪文化、理学文化、沙县美食小吃餐饮业、社区服务等组成的产业群，将林业经济延伸到旅游、休憩、疗养、健身等休闲领域。

二是城市森林文化产业，创造以大自然为背景的人居环境，从居室装饰、庭院布置，到周边环境的自然气息与文化品位体现城市林业的特点，发展生态文化型公园模式。

三是发展数字林业产业。运用图件、图像、数据、研究、调查、生产成果等的数字化、生产作业及管理等的自动化、信息化和信息快速传递及数据共享等网络化技术，形成数字林业产业，实现土壤、气候、水文和植被的高精度数字空间信息管理，不仅要为景观优化管理模式、生物多样性保护提供科学依据，还要为向市民普及林业知识提供新的便利手段。

（二）开发高品质生态文化产品

公园建设过程中，应根据自身资源和地处城市近郊的特点，深入挖掘森林公园各类自然与文化资源的生态价值、美学价值、文化价值、历史价值、游憩价值和教育价值，开发具有森林公园自身特色的生态文化旅游活动，如森林氧吧、登山、科考等并将其开发成人们乐于接受且富有教育意义的旅游产品，把森林公园蕴含的生态保护、生态休闲、生态美学、生态教育、生态艺术等各种生态文化要素，通过寓教于乐的旅游活动展示给广大游客，发挥森林公园在保护自然环境、倡导环保生活方式等方面的导向作用。

（三）培育森林生态文化品牌

以“森林休闲，文化安养”为主题，举办森林旅游节、森林养生文化节、森林摄影展、登山文化节、科普周、七夕鹊桥相会等节庆活动，推出“养生之旅”、“生态之旅”、“摄影之旅”、“运动之旅”等，丰富森林旅游产品内容，打造森林文化养生品牌，提高森林公园旅游的市场影响力。

（四）开展生态文化教育

生态教育是传播、弘扬生态文化的最佳途径。按照科普教育基地、生态环境教育基地、生态道德教育基地、爱国主义教育基地、夏（冬）令营活动基地的要求，充实森林公园产品的生态教育内涵，将生态文化教育贯穿于森林公园生态休闲旅游全过程，使之成为生态文化教育的“大课堂”，让人们在森林旅游中“认识森林、亲近自然、了解自然”，在休闲中形成尊重自然、珍惜生态的态度，改变人们的思

想观念、生活方式、传统习俗和行为准则成为生态文明的倡导者、实践者和推动者。

（五）加强生态文化基础设施建设

依托自身丰富的森林景观资源和生态文化资源，以林业生态文化基地为重点，建设包括宣教中心、森林博物馆、森林文化演艺厅及宣传科普的标识、标牌、解说牌、电子影像等生态文化基础设施，完善和强化这些设施的科普教育功能，丰富森林养生文化，为人们了解森林、认识林业、探索自然提供良好的场所和条件。

（六）培养生态文化人才

加强与大中专院校、科研单位和专业社团合作，开展导游、管理人员的生态教育，聘请专家、志愿者担任森林公园生态文化建设的顾问、讲解员，建设一支生态科普教育的人才队伍，让每位森林公园员工认识到在生态文化建设中担负的责任，自觉成为生态文化的传播者。

第二节 生态文化设施规划

一、生态文化设施项目

森林公园七峰叠翠片区属于初步开发阶段，由于在相当长时间内造林为主，所存在的森林生态文化不够明显；罗岩情怀片区由于罗岩庙的存在，宗教文化底蕴深厚，特别是本地民俗活动较为集中，加上罗岩山生态资源赋存良好，生态文化有很好展示场所。根据整体的资源特点，结合沙县地域文化建设多种形式的生态文化展示场所，突出不同的科普教育功能，建设和完善以特色文化展示、生态教育、知识解说为依托的生态文化设施。

（一）森林科普文化区

在综合管理中心设置科普文化展示，主要包括：

（1）林业观测点和森林科普展区：设置林业观测站，搜集第一手森林数据。运用现代化的声光电手段，通过文字资料、图片展板、多媒体、广告一体机等媒体科普展示设备，开展植物与人、植物与环境、森林功能、生物技术等主题内容科普展示，宣传森林科普知识。展示传统中医药养生魅力，帮助人们认识负氧离子和芳香物质的益脑、美颜、延寿等保健功效，传承中医药养生文化。

（2）森林生态展演厅：应用现代化声光电手段、多媒体、4D 电影、DVD 和图片展，向参观者展示罗岩山森林公园、昆虫世界及动物家园，设置电子触摸屏

动物知识互动游戏。

（二）森林科考研学区

1、百竹园：引种百种以上竹子，结合科普教育主题活动，打造竹文化景观。百竹园要着力从竹子“刚”、“柔”、“忠”、“义”、“谦”、“贤”、“德”等品格上，赋予它心虚节坚、坚忍不拔、风度潇洒的中国文化中“君子”的独特色彩，应用竹篾、竹楼、竹桥、竹笛、把竹丝扇、竹管毛笔、咏竹诗、墨竹画等器物，展示“华夏竹文化，上下五千年，衣食住行用，处处竹相连”的魅力。

2、百果园：根据结合沙县本地果树种植实际，以株植移植的形式打造百果园，形成森林瓜果艺术走廊，供游人游赏，接受森林生态、森林美学的科学普及和宣传保护教育。

3、百花谷：以现有起伏地势为基底，打造四季花坡，根据土壤性质优选本地花卉品种，种植福建山樱花、桃花、梨花、红花紫荆、紫薇、合欢、紫云英、波斯菊、夹竹桃、海棠等花卉灌木，做到花化和彩化。

4、百草园

以林下经济作为主线构筑百草文化长廊，引导人们认知和学习林下草木独特的欣赏价值、经济价值和药用价值。以药养文化为重点，培植具有养生作用的中草药，宣传中医传统养生文化，普及药养知识。

（三）罗岩情怀片区

1、罗岩庙宗教文化

提升完善罗岩庙的功能设施，开发朝圣和养生产品，展示宗教故事、民间传说、道教音乐、佛教音乐，通过宗教文化的演绎引导人们正确认识传统文化。利用现有原有官道遗址建设登山道、游步道、森林浴场等运动设施，开展登山活动、文化体验、观赏日出云海等健身休闲项目。

2、森林生态文化

利用罗岩山的森林资源可适度建设生态森林文化展示区，将丰富的动物资源、植物资源、水体资源进行展示，也起到保护生态的作用。。

二、生态文化设施规模

主要生态文化设施控制规模详见表 9-2。

表 9-2 主要生态文化设施控制规模表

序号	项目名称	建筑面积（平方米）	层高（层）	备注
	合计	6500		
1	林业生态观测点	500	≤5	服务性建筑面积 大于建筑面积的 60%。
2	森林科普展区	500	≤2	
3	森林生态展演厅	500	≤2	
4	百竹园	0	≤1	
5	百果园	0	≤1	
6	百花谷	0	≤1	
7	森林艺术走廊	1000	≤2	
8	百草园	0	≤2	
9	罗岩庙宗教文化建筑	3000	≤4	

第三节 森林解说导览系统

一、户外解说指示系统

利用信息化技术，按照智慧旅游的要求，建设公园的智能解说指示系统。森林公园应在各分区边界、景观大门、功能区、景点、游道端点和重要地段设置明显牌示系统，包括公园门牌、景区门牌、景点说明牌、游路标识牌、提示警告牌、界桩、电子显示屏等，以示界线、引导方向、介绍情况、提示警告、表达信息，方便游客自导式旅游、现场实地观察。

户外牌示系统分为永久性和临时性两种，永久性牌除独立设置外，还可考虑结合其他设施一并设置，临时性牌应考虑拆装的便捷性以及重新组合的可能。色彩与规格设计应根据设置地点、揭示内容和具体条件，外观设计质朴自然，与景观和环境相协调。

材料选择应考虑耐久性和安全性，最好采用就地取材的方式，增强与景区主题的融合度。

导游标志采用中、英文双语说明，公共设施标志采用国际通用标识符号。

景点介绍内容，特别是植物景观，可采用二维码，与互联网链接，方便游客网络查询。

在较大的景点，配置解说系统游览节点定位图，体现游客停留的区位节点以及反映节点之间的移动条件的路径、方式三部分内容。提供游客现在所在位置、海拔高度、周围的主要景点及距离、附近重要的服务设施、建筑物等信息。地图设计简洁明了，标明游客所需要的信息。尤其在各景区以攀登、穿越、探险为主题的旅游区，注重解说系统的设置，方便游客了解自己所处的位置。

部分牌示系统应考虑内容的可更换性和互动性，在适当区域可考虑设置电子解说系统。

（一）指示性标牌

指示性标牌提供路线指南，配以图示，帮助游客寻找目标，方便游览。

1、森林公园标牌。在森林公园外围四周主要交通路口，特别是交叉路口，设置森林公园指示牌。

2、景区名称、景点名称、旅游标识、动植物名称、动物栖息地名称等标牌。要求用词简练、字体大、清晰美观，无错别字，以利游客阅读、选择线路。

3、服务设施标牌。在接近游客中心、报警点、公共厕所和卫生间、餐厅、车辆停靠点等设施处设置指示路径服务标牌。游客中心建筑设置醒目的标识和名称，建筑物附近 200 米范围设置游客中心的引导路标。

（二）规定性标牌

在休息点、主要出入口等游客比较集中的地方设置规定性标牌，阐述规章制度、各类游览游乐规则和游客须知，规范游客行为，提醒游客注意自己的责任。内容须明确清楚，措词应具暗示性，思想积极，不能让游客感到压抑。

（三）说明性标牌、显示屏

说明性标牌说明景区、景点的有关情况，丰富游客视野。内容包括位置、面积、地形地貌、海拔、气候、动植物种类、自然与文化景观特色等。

（四）解释性标牌

在景点、植物等景观旁的合适位置设置解释性标牌，对景区内的生态系统、生态环境因子进行科学解释和详细介绍，如植被解释、珍稀植物介绍等，为旅游者提供生态知识，提高旅游者认识大自然的水平。

（五）宣传性标牌

主要是宣传环保、生态旅游口号，营造人与自然相和谐的旅游氛围，同时弥补其他标牌系统之不足。标牌应语言亲切、感人，简洁明了。

（六）警示性标牌

地形危险处、易迷路游道叉口等处应设置警示性标牌，配置各种景点解说牌、线路指示牌等。共设置景区全景图 2 块、景区导览图 4 块、景区介绍牌 20 块、景点说明牌 30 块、植物物种牌 320 块、路线指向牌 20 组、安全警示牌 100 块、森林防火牌 60 块、林业科普宣传栏 18 块。其中，七峰叠翠片区景区设置全景图 1 块、景区导览图 2 块，景点说明牌 15 块、植物物种牌 200 块、路线指向牌 10 组、安全警示牌 30 块、森林防火牌 25 块、林业科普宣传栏 10 块；罗岩情怀片区设置全景图 1 块、景区导览图 2 块，景点说明牌 15 块、植物物种牌 120 块、路线指向牌 10 组、安全警示牌 70 块、森林防火牌 35 块、林业科普宣传栏 8 块。

二、室内解说系统

科教中心的室内可以采用解说员解说、多媒体自动播放解说。

三、导游讲解

规范编写动物栖息地、各类资源和景区景点的导游词、解说词，提高导游解说的科学性、教育性和趣味性，有助于游客对森林生态屏障的认知，接受森林生态知识的科普教育，符合知性之旅的基本要求。

要求 80% 以上的专职讲解员拥有全国导游资格证，80% 以上员工接受森林旅游专项知识培训。

四、专题讲座与咨询

定期聘请专家开设专题讲座，设咨询台，向游客讲解宣传、回答问题、讨论互动。

五、文字与声像资料

在深入研究罗岩山森林旅游资源的基础上编制文字与声像资料，如森林公园旅游管理手册、导游词、导游图、宣传画册、书籍、园报、VCD 光碟等。

景区景点的导游图、导游词、解说词应规范，具有科学性、教育性和趣味性和科普教育的作用，有利于游客对森林公园生态知识及森林旅游的认知。

应制作中、英文两种文字的资料，适时增加其他语种。

六、智慧景区建设

以智慧旅游为抓手，建设罗岩山省级森林公园智慧景区系统，以网站为核心，

发挥微博微信阵地作用，及时更新网页内容，开辟公园咨询、森林旅游论坛、网上交流园地等栏目。提供网络服务，建立网上虚拟景区游览系统。

七、游客中心服务

游客中心提供景区全景导览图、游程线路图、宣传资料和景区活动预告及景区周边的交通图和游览图，设置电脑触摸屏提供信息查询，介绍景区资源、游览线路、游览活动、天气预报；视听室设置影视设备、多媒体声像解说系统，循环播放森林公园生态旅游影视资料；展示厅设置资料展示台（架）、宣传栏，展示景区形象的资料和具有地方特色的产品、纪念品、科普环保书籍。

表 9-3 罗岩山省级森林公园导览标志系统规划

标示名称	设立位置	具体内容	注意事项	参考意象
景区介绍牌	各景区游线的起始点	景区位置图，景区平面图；景区综合介绍，区内各游线特点和适用人群，景点和基础设施分布	位置醒目，标识牌前有较开阔平地；高度以人平视即可，文字大小适中；竹木材质，简洁大方	
路线指示牌	景区内各段游线起始点、道路转换点、停车场和电瓶车停靠站、三级服务点、重要景点和休息点	游线简图；该段游线的路况、难度系数和适用人群，当前位置及去往附近其它景点的方向、距离	位置醒目；游线简图清晰明了，文字大小适中；竹木或石材，简洁大方	
景点说	各级景点、路边不同植物群落附近、路边野生动物活动	景点照片；景点介绍，难度系数，相关诗词或传说	位置醒目；文字大小适中；造型新颖有趣，各处牌子	

明牌	痕迹旁边	景点的地质与水文类型、成因，动植物名称、习性、分布	形式各异；科学解释精炼准确	
安全警示牌	难度系数大的景点、陡峭或湿滑路段、可登临的水边岩石、古树和珍惜植物旁、野生动物活动区	禁止、提示、建议等话语	位置醒目，颜色突出，文字稍大；造型自然，文字亲切生动，让人易于接受	
方向标示牌	景区内多条游线的交点	去往附近其它景点的方向、距离	位置醒目；文字大小适中	

表 9-4 罗岩山省级森林公园公共信息符号系统规划

图例类型	图例名称	图例示意
景点说明	登山	
	涉水	
	漫步	
	游乐	
安全警示	禁止攀登	

	当心坠落	
	当心落水	
	防火	
生态保护	爱护花草	
	文明旅游	

第十章 基础设施规划

第一节 交通基础设施规划

一、交通基础设施规划原则

（一）合理利用地形，因地制宜的选线，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。

（二）不得因追求某种道路等级标准而损坏地貌和景观。

（三）应有利于旅游线路的组织，方便游客的出入。

（四）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。

（五）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。

（六）区分道路功能，按干道、主游路、次游路要求布设道路，使之形成完善的道路交通网络，将各功能区、景点有机连接起来。

二、道路交通规划

（一）外部道路

由于进入罗岩情怀片区的主干道已经建设完毕，本规划区的外部道路主要是沟通七峰叠翠片区的外部通道和主要是东门大桥往动车站方向的泰和路往森林公园的新建主干道，按照路基宽度双向车道 24 米宽进行设计，建设标准为交三级、次高级路面旅游公路。

表 10—1 旅游公路主要技术指标一览表

编号	项 目		单位	交三级公路 技术指标
1	计算行车速度		km/h	60
2	路基宽度		m	24
3	路面宽度		m	20
4	最大纵坡		%	8
5	最小平曲线半径	一般最小半径	m	65
		极限最小半径	m	30
6	凸形竖曲线半径	一般最小值	m	400

		极限最小值	m	250
7	凹形竖曲线半径	一般最小值	m	400
		极限最小值	m	250
8	竖曲线最小长度		m	25
9	停车视距		m	30
10	超车视距		m	150
11	超车视距低限值		m	100

（二）游步道系统

1、一级园路

一级园路主要分为进园主路，两个景区共计长度为8千米，其中七峰叠翠片区6千米，罗岩情怀片区2千米，其中七峰叠翠片区大门口往泰和路方向的道路按照12米宽度进行建设，其他的一级园路路基宽度为4.5米，主要行驶电瓶车，园路两侧设计生态植草沟，铺装砖窑采用透水混凝土结合花岗岩。

2、二级园路

主要为人行步道和森林慢道，两个景区共计长度为15千米路，其中七峰叠翠片区7千米，罗岩情怀片区8千米，基设计宽度为3米-3.5米，单侧设计生态植草沟，铺装主要采用生态透水砖、水洗石、弹石、混凝土碎拼。

3、支路设计

主要为山谷植物观赏步道和林业观测步道，两个景区共计长度为20千米路，其中七峰叠翠片区8千米，罗岩情怀片区12千米，路基设计宽度为1.5米，主要铺装砾石、卵石、透水砖、汀步、水洗石等材料。

4、特色滨水观赏步道

主要是七峰叠翠片区沿着虬江沿岸修建，长度为2千米，宽度为3米，采用钢结构为主体的滨江栈道，铺装防腐木。

（三）停车场

1、停车场面积的确定

要确定停车场面积的大小，首先要计算车位停车面积，然后按计划停车数量来估算停车场用地面积。单位停车面积大小，是根据车辆长度和宽度的轮廓大小、

车辆最小转弯半径、车辆停放排列形式、发车方式和车辆集散要求等因素决定。在初步计算停车场面积时，可按每辆汽车 25m²（包括通道）的标准计算。

2、停车场布局

七峰叠翠片区规划路面停车停车场 1 个，提供 150 个车位，占地面积为 4500m²，罗岩情怀片区规划路面停车场 2 个，罗岩庙的停车场可提供 50 个车位，占地面积 1250m²，罗岩山综合服务中心停车场设计提供 100 个车位，占地面积 2500m²。

（四）交通工具

森林公园外部交通和客源组织主要依靠本地居民、外地部分过境游客和当地信众，森林公园不作大的交通工具投资。但根据开展旅游和日常管理的需要，也需配备一定的交通工具，交通工具规划详见表 10-2。

表 10-2 交通工具规划表

功能区类型	合计	工作用车（辆）	
		近期	中远期
森林科考研学区	4	2	2
森林运动休闲区	5	2	3
宗教文化朝圣区	2	1	1
合计	11	5	6

第二节 旅游服务设施规划

一、现状

森林公园现有接待设施主要集中在罗岩庙，共有 30 个床位、50 个餐位，七峰叠翠片区现在没有住宿接待设施。根据旅游发展形势，公园现有接待能力不足、分布不均已成为限制森林公园旅游收入增长的瓶颈。

综合服务中心也没有形成，基本服务建设设施一片空白。

二、服务设施建设项目

（一）管理设施

1、森林公园管理设施

七峰叠翠片区的综合服务中心规划建设在七峰叠翠片区的东北部，服务中心

两层，总建筑面积 3000 平方米。主要功能为游客接待中心和森林公园管理办公处。

罗岩情怀片区的综合服务中心放在罗岩山的脚下，位于水电站之下，华村往罗岩庙方向的空地处。

新建森林公园护林房 3 处，占地 500 平方米，分别位于七峰叠翠片区的森林运动休闲区、森林观赏区和森林生态保育区。

2、游客接待中心

游客中心方便游客了解旅游景点布局、路线安排、生态旅游与生态保护知识，提供信息咨询、讲解、教育、休息等服务，解决游客困难，供应各种资料和旅游相关用品，兼具游客集散分流作用。

新建游客接待中心两处，分别位于七峰叠翠片区的主入口综合服务中心内和罗岩情怀片区的宗教文化朝圣区内。

（二）住宿设施

根据游客量预测，综合考虑环境保护、景区生态旅游接待需要，作出住宿设施的布局和选址安排。住宿设施主要安排在七峰叠翠片区的森林运动休闲区和罗岩庙宗教朝圣区以及罗岩山生态保育区。各旅游区住宿接待设施规模分配详见表 10-1。

表 10-1 住宿床位布局

景区	现有或规划服务点	现有床位 (床)	目标床位 (床)	规划新增 (床)	档次
合计		20	135	160	
森林运动休闲区	沙溪仙居	0	20	20	高档
	小木屋	0	20	30	高档
	朝阳峰野营地	0	25	25	中低档
	妙高峰野营地	0	25	25	中低档
罗岩庙宗教朝拜文化区	游客接待中心	0	10	15	中低档
	罗岩庙斋舍	20	20	30	高档

（三）餐饮设施

根据餐位数预测，综合考虑景区环境保护、生态旅游景点建设、游客餐饮需要，作出餐饮设施的布局和选址安排。除了野营地、树屋等个别住宿设施不配套餐饮点外，其他住宿均配套餐饮设施。各景区餐饮设施规模分配详见表 10-2。

表 10-2 餐饮布局

单位：位

景区	现有或规划服务点	现有餐位	目标餐位	规划新增	档次
合计		50	260	209	
森林运动休闲区	沙溪仙居	0	30	30	高档
	小木屋	0	30	30	高档
	朝阳峰野营地	0	25	25	低档
	妙高峰野营地	0	25	24	中档
宗教文化朝圣区	游客接待中心	0	30	30	中档
	罗岩庙斋舍	50	100	50	中低档

（四）保健疗养设施

1、瀑布负氧离子场

在七峰叠翠片区森林运动休闲区、森林观赏区和罗岩山生态保育区内建设空气负氧离子场。高浓度空气负氧离子呼吸有高效的祛病疗养功效，一般而言，溪流边、瀑布边的森林中空气负离子含量高，空气相对湿度大、阴凉处空气负离子含量高。选择负离子含量较高的区域，修建徒步旅行小路，设置木椅或竹椅，或依山就势开辟席地而坐的石阶。

2、森林浴场

在七峰叠翠片区的森林运动休闲区、森林观赏区和罗岩情怀片区的生态保护区内建设森林浴场 6 处，其中静疗浴场 3 个，动疗浴场 2 个，花香浴场 1 个。在森林环境中利用五官来感受自然的风景、声、色、触感、生命力，或利用森林气

候（植物精气、负离子）、地形、立地效果来维持和增进人的身心健康。这种疗法能促进人体的新陈代谢，增强人体的抵抗力，消除神经紧张和视力疲劳，对患有高血压、神经衰弱、呼吸道疾病等人群，有确切的辅助治疗作用。让游客身体交付给大自然，享受树木散发的天然芳香，倾听松涛鸟鸣，让心灵达到彻底的洗涤。

3、康健步道

康健步道建设体现健体和赏美功能。选择在瀑布负氧离子场、森林浴场和沙溪仙居修建或改建成各种功能的康健步道，步道的铺面采取多种材料，例如木头、草皮，土壤和鹅卵石等，形成康健步道系统：登山步道、原野步道、漫步步道。

登山步道：在罗岩山建设满足回归自然、健康身心需要的登山健身步道。步道沿线建设凉亭、座椅等休憩设施，配套建设报警点、垃圾箱等辅助设施，尽量保持天然林风貌。步道应有一定坡度和弯曲度。登山步道起终点设置方面，主要的起点、停留点和终点有公共交通到达，若没有公共交通到达则应设置小型的、无障碍的、非正式的停车场；路况良好的道路应把步道与周围的居民点与服务设施联系起来，并且能构成环路。提供关于地方历史、地址、野生动物、建筑和环境教育的信息，设计风格具有统一性，材料与周围景观协调。

原野步道：步道的修筑应以罗岩山原有官道路径原始现状为基础，保持原来老路和步行小径，应尽量使用天然材料，以与周围景观的色调、内容相一致，尽量使用当地获得的可循环利用的材料，根据沿途的自然风景和植被，稍加清理、修整，建成具有健身功能的落叶步道、砂石步道、竹林步道、木栈道等，尽量多建设以土质、草质、腐殖质等松软、具有一定弹性的路面，避免对人们脚踝、膝关节的损伤。其中较滑路段可以用少部分台阶+水泥+砂石路缓冲（台阶为石制、木制、土木制）。步道坡度较为平缓，适合各年龄层使用。有腰、腿、脚等毛病的患者在森林中漫步几周后，即可达到显著减轻症状的效果。

漫步步道：在森林健身康养旅游区、森林文化体验区建设漫步步道。由鹅卵石铺成小道，自然度较高，与环境较为和谐。人赤脚或穿着薄底的鞋子走在上面，可以刺激足底穴道，达到健身的目的。步道边种植花木，设置草坪，自然景观优美、舒适宜人，富有趣味性，观赏性及娱乐性。步道平缓，安全性高。

（五）康乐设施

1、树上探险乐园

规划在罗岩山生态保护区内建设树上探险乐园，引进国外先进的树上探险设备，建成各种各样的障碍环节将树连成一条线路，参与者通过爬、滑、游、跨、跳、飞等动作越过所有障碍。引领人们回归大自然，回归最原始而快乐的森林家园。开展将运动、探索、挑战、体验、成长有机结合起来创新性运动探索项目，打造集游乐式、体验式、探险式为一体的大型探险体验活动。树上探险乐园建设老少皆宜，不仅是孩子的天堂也是成人的乐园，符合中医倡导的“身心健康”理论，既是运动健身又是历练健心。

2、生态野营地

在七峰叠翠片区的森林科考研学区于坡度相对平缓处，地形相对隐蔽之地选择适当开阔地，开设两处森林帐篷露营地，不固定设施，营地之间有树木和绿篱相隔（挡风和私密性考虑）；露营地进行中低密度开发，每处露营地 20 个单元为宜，每个单元占地不超过 50 平方米，单元之间具有间隔。野营区设置必要引导指示牌，开设公共活动场，配有简单游戏场地和设施，增设造型自然美感好的垃圾桶和旅游厕所。在林中空地上野营休息，住帐篷、睡吊床、树底下纳凉、草地上野餐，回归自然，享受淳朴，通过这些野外活动让人们了解到野外生存基本技能和乐趣，充分体验与大自然零距离接触的感受，是一种旅游度假体验的特色形式，为游客提供最出色的服务。

3、定向越野

在七峰叠翠片区和罗岩山生态保护区内可以开发定向运动区，开展定向越野活动。游客凭藉对地图及指北针使用的能力，依据预先设计的图上路线，利用徒步或跑步，依次逐一到达各个路线上的检查点，并利用检查点上装置的打卡器，在随身携带的检查卡片相对应的正确栏位上作记，以示到达该点。选手按顺序通过各检查点，然后到达终点，在准确依序通过检查点的前提下，以全程耗时最少者为优先。

（六）购物设施

1、购物点

在两个片区的综合服务区规划建设特色购物商店，供应沙县土特产、森林养生产品，兼营户外康体运动用具、森林特色旅游纪念品等。

2、配套购物场所

在片区设置便利店或者购物商店，供应森林养生特色食品、养生用品、沙县土特产、户外运动用具、森林旅游纪念品等。

（七）医疗救护设施

1、医疗救护中心

以沙县医院和南阳乡卫生院为依托，为游客提供便捷、安全、有效的医疗卫生服务。

2、简易医疗室

在两个景区的游客接待中心设置简易医疗服务室 2 处，提供临时应急医疗服务。

（八）公共卫生设施

公园现有厕所 2 处，主要集中在罗岩情怀片区的宗教文化朝圣区，规划新建旅游厕所 7 处，七峰叠翠片区拟建设 5 处，罗岩山拟建设 2 处。游客聚集和流量大的地方设置既隐蔽又方便使用的公厕，有固定人员进行卫生维护。山脊山坡游步道用水不便，设置环保免冲厕所。

第三节 给、排水工程规划

一、给水规划

（一）现状

罗岩山森林公园内雨量充沛，年平均降水量 1600mm，七峰叠翠片区位于虬江岸边，蒸发量取值 915mm，罗岩情怀片区地处山区海拔相对较高，蒸发量取值 1200mm，规划区的山峰所形成的山谷、溪涧、瀑潭较多，水资源丰富，污染少，水质较好。

七峰叠翠片区地处沙县城区，位于虬江东岸，水量资源丰富，虬江是本片区的主要水源供给，罗岩情怀片区位于大华村水库的下游，水量资源极其丰富，大华村水库是本片区的主要水源供给。

（二）给排水规划原则

- 1、本着经济合理、因地制宜的原则，采用分点、分区的方式供水。
- 2、满足森林旅游、职工生活、绿化美化、道路和消防的需要。
- 3、充分利用山涧溪流、泉水、水库，经净化处理后，使之符合饮用水标准，再输送到各用水点。

4、充分利用沙县城区和大华村水库原有供水设施，尽量利用地形地势自流供水。

5、近期、远期给水系统统筹考虑，并留有发展余地。

（三）给水规划

1、用水量估算指标

供水规模是公园各类用水量的总和。各类用水量的计算指标选择，综合考虑了公园气候特点、消费水平、供水情况。计算范围包括旅游接待设施、服务设施、管理设施、职工生活、园林绿化、道路、消防等用水。用水指标见表 10—3。

表 10—3 用水量指标

用 途	单 位	指 标	用 途	单 位	指 标
罗岩山住宿接待设施	吨/床·日	0.330	绿地	吨/日米 ²	0.003
七峰叠翠片区公共区域	吨/日	0.300	道路	吨/日米 ²	0.001
管理人员	吨/人·日	0.200	场地	吨/日米 ²	0.002
美食餐饮点	吨/人·日	0.180	消防	升/秒	10

2、给水规模

经估算，罗岩山森林公园总用水量为 69.75 吨/日。用水点的用水量及确定的给水设施规模详见表 10—4。

表 10—4 给水规模一览表

单位：吨/日

地 点	日常用水	不可预见量	总用水量	设施规模	水源选择
七峰叠翠片区	18	25%	22.5	30	城市自来水、虬江溪水
罗岩情怀片区	30	25%	37.5	40	大华村水库、天然降水
合计	55.8		69.5	80	

（四）水源选择

选择给水水源，首先应满足水质良好，水量丰富，便于保护的要求；其次是本着经济合理、因地制宜的取水原则。项目区各功能区的给水水源可因地制宜，就近解决。

1、七峰叠翠片区用水水源为沙县城市自来水厂，生活用水可直接采用 DN40 给水管联通沙县自来水厂的供水管道，管材为镀锌钢管，丝口连接。

2、罗岩情怀片区用水点主要是引用大华村水库的水，给水管规格为 DN20，管材为镀锌钢管，丝口连接。

（五）水源保护

1、取水点周围半径 100 米的水域内，严禁捕捞、停靠船筏、游泳和从事可能污染水源的任何活动，并设置明显的范围标志和严禁事项的告示牌。

2、取水点上游 1000 米至下游 100 米的水域，不得排入工业废水和生活污水、粪便，其沿岸防护范围内不得堆放废渣、有害污染品。

3、在取水点上游 1000 米以外的一定范围内划为水源保护区，严格控制上游污染物排放量。

4、在水池、泵站等给水设施的周围 10 米范围内，不得修建动物饲养场、渗水厕所、渗水坑以及堆放垃圾和废渣等。

5、应保护好山泉水不受污染，加强森林植被的保护，搞好取、供、净水设施周围的环境卫生和绿化美化。

（六）给水处理工艺流程

水泵动力供水流程为：在低于用水点的溪流或有山泉处选择水源、建水井池→用高压水泵将水源压至高位蓄水池→接供水管至用水点。

重力供水流程为：在高于用水点附近有山泉处或小溪上筑蓄水池、过滤池、高位储水池，接供水管至用水点。

给水处理工艺流程如图 10-4 所示。

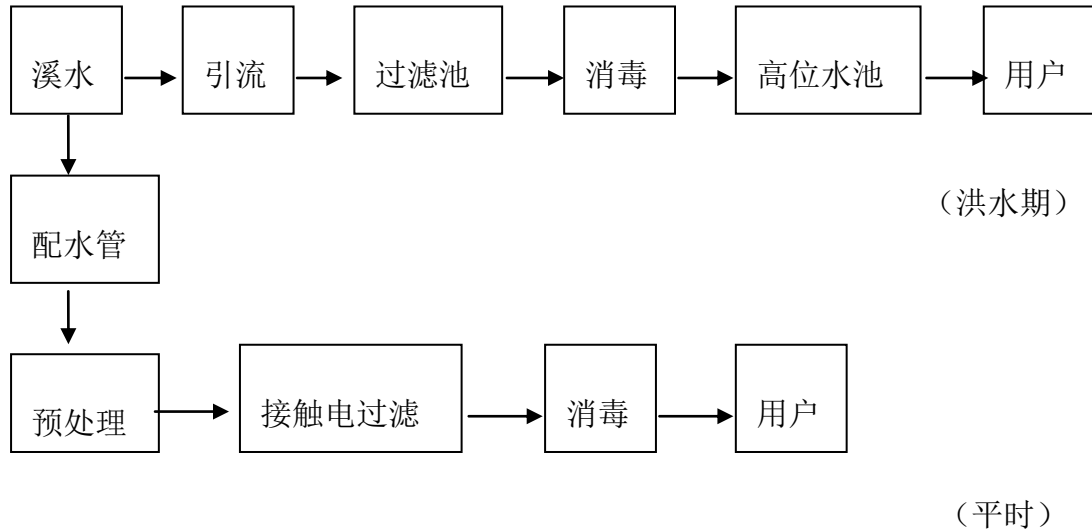


图 10-4 给水处理工艺流程

二、排水规划

（一）现状

公园的污染物主要是各类生活废水、垃圾及粪便。公园内雨水经地表径流直接就近排向溪沟。生活点的生活污水因排放量小而直接排放。公园内公厕很少，各生活点尚有部分露天粪便池，即影响美观，又污染环境。

公园的地形起伏，沟谷纵横，给排水创造了良好的条件。且公园地处沙县近郊，可充分利用本地区的排水设施，并巧妙利用公园地形地势就可以既节省投资又能达到排水的目的。

（二）规划原则

- 1、全面考虑，分类处理，污水处理必须达到国家污水排放标准后才能排放。
- 2、充分利用沙县的排水和废物处理设施，设施建设应尽量绕开风景点，并与周围环境相协调。
- 3、排水采用雨污分流制，山区雨水自流排放，建筑物附近应设雨水截流沟，生活污水采用分散与集中、近期与远期相结合的方式处理。
- 4、公园内的公共厕所设计为生态公厕，污水经处理后排放，以免污染环境。
- 5、公园内的垃圾纳入沙县城市垃圾处理系统中，以保证公园卫生环境清洁，确保游客的健康。

（三）排水规划

1、污水量

公园的污水主要是生活污水，包括服务设施和接待网点及其它设施排放的污

水。随着森林公园的开发建设，游人将大量涌入，必将产生较大数量的污废水。根据旅游规模预测、设施类型和用水量情况等，经测算，罗岩山森林公园的日总污废水排放量为 39.45 吨/日，见表 10—5。

表 10-5 各功能区污废水量排放汇总

单位：吨/日

地 点	污废水量（吨/日）	备注
七峰叠翠片区	25.4	排放系数 0.8，收集率 0.9
罗岩情怀片区	8	排放系数 0.8，收集率 0.9
公园综合服务区	6.05	排放系数 0.8，收集率 0.9
合 计	39.45	

2、排放方式

森林公园排水方式采用雨污分流制。雨水经明暗沟导流直接排放。在接待服务点的建筑物四周，设明沟排水系统，以便迅速组织地表水排放。修建并维护好公路与游步道的边沟，确保其排水坡度，防止雨水冲毁路基，损坏路面。为了有效排放雨水，可在各景区景点、服务接待站（点）的建筑物四周设雨水明沟或暗沟，尤其是在有斜坡的接待点上坡一侧 20 米左右处设雨水截流沟，拦截雨水迳流；在公路和游步道一侧或两侧开排水沟，必要地段设小涵洞；在各停车场周围布设雨水明沟或暗沟，以便迅速地组织地表水排向附近溪沟中，防止地面积水，影响旅游活动。

为了不影响景观和森林公园环境质量，除消防用水可直接排放外，其余废污水需净化达标后，才能排放。厕所污水、生活污水经物理处理、生物处理、污水处理器处理后，达标排放。

（三）污水处理设施布设与污水处理流程

森林公园内污水需经过处理达到国家污水排放标准后才能排放，规划设计在各主要接待服务点设污水处理设施。

1、七峰叠翠片区

该区污水处理设施设计在公园入口大门外停车场西侧，设计日处理能力 50 吨/日的设施，处理城市森林体验区和城市森林康养区的污水。排污管道主管设计为 DN200，钢筋混凝土结构管，承接连接。其处理工艺流程如图 10-6 所示。

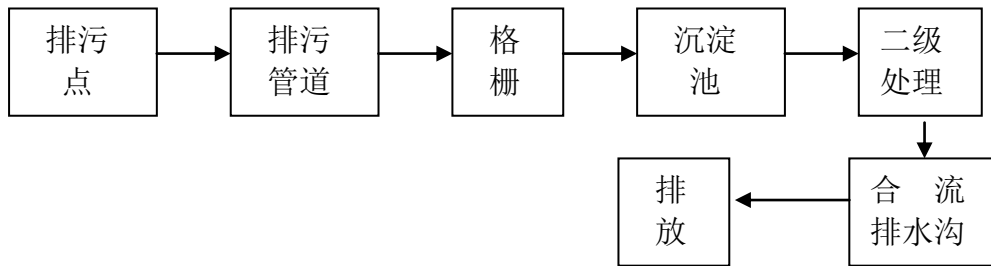


图 10-6 接待区污水处理流程

2、罗岩情怀片区

区内各旅游接待服务网点较为分散，对其污废水采取分散处理排放。有的可结合利用，简单处理后作为华村村庄林地、果园、专类园各类的肥料。

第四节 供电工程规划

一、现状

罗岩山森林公园的电力电信现状已有一定的基础。罗岩情怀片区附近已建有罗岩山水电站，足够解决景区的用电问题。七峰叠翠片区距离城区比较近，有一定的线路基础，但目前为止只有过境高压线。移动、电信和联通通讯发射信号涵盖了整个森林公园，可以满足公园发展旅游的信所需，但公园内尚无邮政设施。

二、供电工程规划原则

1. 充分利用现有电源，供电安全可靠；线路架设、维修方便。
2. 与附近乡村用电结合，就近安装线路，节约投资。
3. 满足旅游需要，妥善布局和安排好设施建设，不影响和破坏景观。
4. 计算指标留有余地，兼顾发展，主要旅游接待点配备自备电源，以供停电急需。

三、用电负荷

用电负荷预测，主要包括旅游接待、娱乐活动、管理和服务设施、职工居住、工程用电以及其它基础设施等用电。根据罗岩山森林公园具体情况、旅游接待和服务设施，综合分析和确定森林公园各项设施或设备及工程的用电负荷估算指标详见表 10—7。

表 10—7 主要用电负荷估算指标

场所或设施	单位	用量	场所或设施	单位	用量
路灯	瓦	35	餐饮店	瓦/m ²	15
办公地点	瓦/m ²	15	娱乐场	瓦/m ²	15
商店	瓦/m ²	13	道路、广场	瓦/m ²	4
林业观测点	瓦/m ²	15	水泵房	瓦/m ²	8

根据罗岩山森林公园总体设计的项目及建设要求，分析有关指标和公园建设的特殊性，综合分析公园的用电特点和耗电设备的具体情况，采用需要系数法和综合面积法计算，罗岩山森林公园的用电总负荷为 312KW。详见表 10—8。

表 10—8 用电负荷预测表

序号	地点或设施	负荷（KVA）
1	七峰叠翠片区	192
2	罗岩情怀片区	120
合计		312

四、电源选择与线路架设

根据预测用电负荷，电源选择按就近接入的原则，在七峰叠翠片区主入口处设 1 台 60KVA 变压器，降压后供该区污水处理厂、管理处及接待服务设施用电，并设 50KW 的柴油发电机组作备用电源。罗岩情怀片区应用现有线路足够维持景区用电。供电线路架设应服从景观要求，以地理为主的形式，尽量隐蔽，不破坏林木，注意环境条件，以免有碍观瞻，破坏景观。各用户配电线路，采用 380/220V 三相四线制方式供电，配电线以套管直埋暗线为主。

五、变电设施

公园内供电以就近接入 10KV 的线路，经变压器变压后以 380/220V 三相四线制就近供应到各负荷点。变压器的设置和容量的确定要根据各单元的负荷数量及分布情况和用电高峰可能出现的增长，既考虑到今后森林公园发展的需要，同时又要避免空耗。

变压器采用墩台式和厢式，各变压器容量选择详见表 10—9。

表 10—9 供电规划表

接 线 点	变 压 器 (KVA)	自 备 电 源 (KW)
七峰叠翠片区	150	50
罗岩情怀片区	120	30

第五节 通信网络工程规划

一、现状

目前，罗岩山森林公园内的七峰叠翠片区有森林雷达检测点，林业通讯设施较为健全，罗岩山均接通了有线程控电话，均实现移动通讯信号全覆盖。

二、通讯网络规划原则

便于森林公园统一管理，分散与集中相结合的原则。

满足旅游发展需要，兼顾森林防火和治安管理。

采用先进技术、先进设备，确保森林公园通讯的快速畅通。

三、规划内容

由于七峰叠翠片区靠近市区，可以实现通讯设备共享，但为了满足城市公园的建设需要，规划在七峰叠翠片区的森林科普研学区、罗岩情怀片区的罗岩庙等建设简易移动通讯基站，实现游览、游乐活动范围内移动通讯信号全覆盖。

规划各旅游接待点均接通有线电视和无线网络。

规划在七峰叠翠片区接待服务区入口大门和罗岩庙接待中心分别设置 1 处邮政代办点和邮政信箱，出售纪念品、旅游商品等。

第六节 游线组织规划

沙县罗岩山省级森林公园游线主要从产品主题组合、空间邻近布局两种方式进行组织。依据公园旅游产品的主题组合特点，本规划组织编排了 6 大主题游线。同时，依据公园外部区域的空间邻近性，由近及远编制了森林公园周边、省内、省外 3 类旅游线路。

一、六大主题游线

森林康养文化游线：七峰叠翠片区综合服务中心—森林康养基地—秋林谷—沙溪仙居—森林药养园

七峰探古游线：七峰叠翠片区综合服务中心—朝阳峰—妙高峰—真隐峰—凝翠东峰

幽谷探秘游线：七峰叠翠片区综合服务中心—秋林谷—金斗溪—桃花溪—桃花谷—百花谷—百树园—百竹园

闽学探文游线：

科普教育游线：七峰叠翠片区综合服务中心—城市森林生态体验区—森林研学科普区—林业生态文化基地—生态科普馆—罗岩山生态保育区—树种园

宗教文化朝圣游线：华村路口—水电站—罗岩山登山步道—斋房—罗岩庙

二、森林公园周边旅游线路

（一）生态观光之旅

三明市区——沙县湿地公园——七峰叠翠片区——罗岩山生态保护区；

七峰叠翠片区——淘金山——七仙洞——马岩山庄

（二）养生度假之旅

三明市区——七峰叠翠城市康养旅游区——森林药养园

三明市区——罗岩庙宗教文化朝拜区——罗岩庙斋房——罗岩山生态保护区

三、省内旅游线路

福州——罗岩山省级森林公园——宁化天鹅洞风景区——龙岩——漳州

厦门——罗岩山省级森林公园——建宁金饶山景区——武夷山——宁德

第十一章 防灾及预警系统规划

第一节 灾害历史

沙县罗岩山省级森林公园主要由七峰叠翠和罗岩情怀两大景区组成，位于沙县中部和南部，东经 $117^{\circ} 44'$ ~ $118^{\circ} 02'$ ，北纬 $26^{\circ} 16'$ ~ $26^{\circ} 30'$ ，地处武夷山脉和戴云山脉之间，闽江支流——沙溪下游。

规划区内以低山丘陵地貌为主，地势高低起伏大，区域内大部分坡度较大，土壤以红壤为主，且存在一些人为进行的工程建设、切坡建房等情况，因此易受滑坡、崩塌、地面塌陷、泥石流等地质灾害的侵扰。

规划区内水系丰富，有多条径流经过，叠水数条，且部分区域临近虬江。区域内全年降水充沛，年降雨量达 1510-1840mm，年内分布不均，降水相对集中，加之地势、地质等原因，易引发洪涝灾害，部分区域有被洪水淹没的危险。

规划区内的植被资源非常丰富，森林覆盖率达 70% 以上，是我国南方重点林区。但是树种结构较为单一，杉木和马尾松分布广泛，易引发森林火灾与森林病虫害。尤其沙县是福建省内遭受森林病虫害侵袭较为严重的地区之一。根据沙县林业局资料，沙县各种林业有害虫类共 24 种，其中以危害马尾松林的马尾松毛虫、波纹杂毛虫以及危害毛竹的刚竹毒蛾、竹蝼舟蛾最为厉害。每年林业有害生物发生面积达 47258 万 hm^2 ，危害面积达 28327.64 hm^2 ，有相当一部分林木枯死，对生态环境造成严重影响。沙县罗岩山省级森林公园曾经发生过松线虫侵袭，造成马尾松林的大面积枯死，近年来由于森林公园科学管理，大力整治松线虫病变，严控有害生物的侵入，积极预防，因此松线虫害已得到有效控制，近年来未发生有影响的森林灾害。

第二节 森林防火及病虫害防治规划

一、森林消防

森林火灾是森林公园最大的危害，对整个森林公园的森林植被景观和生态群落破坏较大，近年来，人为活动频繁，枯枝落叶无人清理，灌木杂草较多等原因，森林火灾危险系数呈上升趋势，生物防火林带建设严重滞后，不能很好地保护规

划区内的森林资源。为了更好的促进该规划区内的森林景观资源保护，依据“预防为主，积极消灭”的森林防火方针，规划从基础设施、人员组织和宣传保护三个方面进行森林消防建设。

（一）据《福建森林防火条例（草案）》的规定进行森林防火基础设施建设，主要包括以下部分：

1、设置火险预警、火情监测和瞭望设施

依据国家林业局发布的《森林火情瞭望监测设施建设标准》（建标 123-2009）的相关要求建设瞭望塔和相关配套设施。各景区结合景点建立 10 座兼具景观作用的小型瞭望台，结合休闲服务设施布置防火设施，配备消防栓、灭火器、望远镜、定位仪等设备。为了更好地监测保护区范围内及周边地区山火的发生情况，及时发现火情和动态监测火场位置，为防火指挥系统提供准确的信息，规划建设森林防火视屏监控系统，该系统由林区监控管理指挥中心系统、无线传输系统、摄像机和镜头系统、云台控制系统、电源系统和铁塔组成。

2、营造生物防火林带或者开设防火隔离带

为防止保护区森林受火灾危害，在山脚人为活动频繁的地区，营造 20 米宽的生物防火林带，种植耐火的常绿乔木或灌木树种如木荷、油茶、女贞、冬青等生物防火林带长约 10 千米。

3、修筑防火道路，建设森林防火物资储备仓库

结合规划区内现有路网、游步道增加防火道密度，在纯林面积比较大的地方，根据自然地形，加大防火道宽度。依据国家林业局发布的《森林消防物资储备库建设和物资储备管理规范》的相关要求配备 30 平方米的储备库一个，可设置在游客服务中心内，储备库内应备有防护鞋、防护服、头盔、帐篷、风力灭火机、水泵、油锯、水枪、铁锹、砍刀、GPS 定位仪、对讲机、望远镜等基本装备、机具、通讯等各类物资。

4、建立森林防火指挥和信息系统

规划区内在森林公园管理中心或游客服务中心建设防火指挥中心，主要包括烟火识别管理平台、卡口综合管理平台、数据存储系统、大屏显示系统、数据对接交换系统组成。规划区内应成立森林防火组织，层层落实责任制，建立森林防火联防组织，划定联防区域，制定联防制度和措施，检查、督促、评比联防区域

的森林防火工作。

（二）充实森林防火扑火专业队伍。规划区内的主要领导要亲自抓森林防火，配备专职护林员，雇请农村兼职护林员，划片包干，经常巡山护林，管好野外用火，及时报告火情，协助查出森林火灾案件。组织森林公园快速专业扑火和乡、村群众扑火队，实行发动群众与专业队伍相结合，一旦发现森林火灾，立即组织扑救。

（三）大力开展森林防火宣传教育。规划区一定要在全社会的森林防火意识上下功夫，努力增强宣传工作的时效性，有针对性地充分挖掘和利用现有宣传工具，通过会议、广播、宣传车、警示牌、标语等大张旗鼓的宣传。同时加强对游客进行森林防火教育，严格野外用火管理；森林防火期内，严禁游人带火种进入公园，严禁在公园内吸烟，严禁乱丢烟蒂，违者重罚；如需用火必须有专人管理，以防引起森林火灾。

二、病虫害规划

（一）规划区内贯彻预防为主、综合治理方针，建立森林病虫害预测报警系统，坚持以生物防治为主的综合防治措施，控制病虫害发生，严格种苗、花卉的检查制度，对引进的林木种子、绿化苗木和花卉进行检疫，杜绝危害性病虫害进入森林公园内。

（二）采取综合防治为主、药物防治相结合的防治措施，保护与增强森林生物多样性。森林病虫害防治尽可能采用生物农药或生物措施，通过营造阔叶混交林，丰富公园生物多样性，增强森林抗病虫害能力。对突发性病虫害不得不采用化学防治措施时，也应尽可能使用高效、低残留农药，以免污染土壤、水体和周围环境；同时，在森林中生存很多以林木害虫为食的寄生性、捕食性昆虫、微生物、益鸟等有益生物，都是病虫的天敌，应加强对病虫害天敌的保护。保护与增强森林生物多样性是可持续控制的有效途径。森林植物的多样性能为动物、微生物等提供更丰富的栖息地或寄主，从而增加了森林生物多样性，尤其是天敌种类的多样性使森林生态系统的食物链更加复杂，系统更加稳定。

（三）落实检疫，监测预报。植物检疫能够及时发现植物的病虫害状况，对预防森林植物免受某些危险性病虫害的作用尤为显著。注重植物检疫工作，提升自身的检疫技术水平，严防危险性病虫传入。已经出现病情的区域需立刻隔离处

理，以免病虫害蔓延。种子、苗木、其他繁殖材料及木材的调运也应完善检疫措施，维持整个森林的健康建设。

（四）加大资金投入，积极引进先进的设施、技术，完善现有的病虫害防治体系。具体措施包括：坚持“以地方为主，国家补助为辅”的投入原则和“谁经营，谁防治”的责任制度，由国家、集体和个人多层次、多渠道投入，以筹集更多的资金。

第三节 其它灾害防治

一、地质灾害防治规划

地质灾害，是指由于自然产生和人为诱发的对人民生命和财产安全造成危害的地质现象，主要包括崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降等。由于规划区内以低山丘陵为主，地表地形复杂、岩土风化层厚、雨量丰沛，加上人类工程活动较强烈，区内滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷等地质灾害发生的概率较大。为了避免地质灾害对森林公园景观及当地人民群众造成的破坏和损失，应采取以下防治措施：

（一）地质灾害防治工作，实行预防为主、避让与治理相结合的方针，按照以防为主、防治结合、全面规划、综合治理的原则进行。认真贯彻落实 2016 年度沙县人民政府印发的《沙县地质灾害防治方案》，加强领导，统一思想，提高认识，明确责任。建立健全群测群防体系，加强基础性调查，以减少、避免人员伤亡和财产损失为目标。

（二）建立完善的地质灾害预警机制，针对有地质灾害的地段做好勘测，划定范围，设置警示牌，对山体破碎地段进行重点监控，清理或固定松动土石。建立从森林公园管理部门及公园所在县级人民政府到乡、村组的监测监督管理体系，及时签订“防灾明白卡”和“防灾避险明白卡”，明确监测监督人员的任务，提高业务水平。县国土资源主管部门应会同建设、水利、交通、旅游等部门加强对地质灾害险情的动态监测，汛期应加强地质灾害险情的巡回检查，发现险情及时处理和报告。建立地质灾害气象预警预报系统，使地质灾害监测工作成为监督管理职能的“眼睛”，将所有工程经济活动纳入监督管理体系之中，切实保证地质环境不受人造的破坏，否则依法进行处罚。

（三）旅游点和旅游接待设施慎重选址，避免遭受洪涝、泥石流等灾害。选择安全、稳定的地段进行游憩项目开发建设，是防治地质灾害危险的首要措施，同时还要根据具体地质环境条件，扬长避短、因地制宜的使用山体，尽量避开危险区域。如因故不能避开的，必须采取可靠的防治措施；此外在进行各类建设的过程中，不可随意开挖山脚，如不得不开挖，应事先向专业技术人员咨询。

（四）加强与气象部门协作，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。

二、洪涝灾害防治规划

洪涝灾害是自然界的一种异常现象，一般包括洪灾和涝灾。规划区属于大陆季风气候，3月份降雨明显增多，到11月份仍可受到热带气旋的影响，降水集中时段为4~9月份，地势以低山丘陵为主，部分区域临近虬江，因此洪涝灾害时有发生，多集中发生在5~6月和8~9月。虽然我们不可能彻底根治洪水灾害，但通过多种努力，可缩小洪水灾害的影响程度和空间范围，减少洪灾损失，达到预防目的。因此为了减少洪涝灾害对规划区内景观和人民生命财产的损失，主要采取的措施有：

（一）建立洪水预警预报系统，落实防灾责任，建立完善的洪水防御预案。规划区内应建立洪灾预警小组，落实具体预警人员，加强与水利、气象等部门的联系，收集整理公园内各种信息，及时进行预警预报。

（二）制定落实具有操作性的防洪涝预案，配备主要防洪防涝设施设备，明确具体人员及职责，一旦园区内发生洪水，能够迅速组织各方面力量投入到抗灾中。

（三）加强防洪防汛的安全管理，在旅游设施的选址上避开洪涝灾害易发地区，规划区内受洪水影响较大的工程应在非汛期进行施工，减少洪水对工程的影响。

（四）加强对规划区内游客及居民的宣传教育，通过洪涝灾害警示标志、宣教等方式提高规划区内游客对洪涝灾害的发生、规避、防治的认识。

第四节 应急预警系统规划

应急预警系统规划主要是指为保障规划区内游客人身安全、财产安全所做出的保障措施规划。游客在森林公园内旅游期间尤其是在人员拥挤的旅游旺季期间，极有可能发生各种危及人身财产安全的公共事件，如气象灾害、交通事故、食物中毒、火灾、身体不适、蚊虫蛰咬、意外摔伤等，应尽可能为游客提供救援和帮助，保护游客人身安全，维护公园旅游形象。坚持以人为本，救援第一的基本方针，以保障旅游者生命安全为根本目的，尽一切可能为旅游者提供救援、救助。依靠事发地救援力量与救治力量，迅速采取措施，最大程度地减少突发公共事件造成的损害。依据福建省旅游局发布的《福建省旅游突发公共事件应急预案》的相关要求，采取的主要措施有：

（一）成立森林公园应急管理领导小组，负责具体规划区内旅游突发事件的应急指挥和相关的协调处理工作。负责监督所属地区旅游经营单位落实有关旅游突发事件的预防措施，及时收集整理本地区有关危及旅游者安全的信息，适时向旅游企业和旅游者发出旅游警告或警示，如发生突发事件，积极协助有关部门为旅游者提供各种援助，及时向上级部门和有关单位报告有关救援信息，处理相关事项。

（二）建立健全旅游行业警告、警示通报机制。森林公园应根据有关部门提供的重大突发事件预告信息和园区内涉及旅游安全的实际情况，及时通过媒体发布相关旅游警告、警示，并及时将情况逐级上报。如有重特大事故发生，应及时拨打 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。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。因抢救人员，防止事故扩大以及疏散交通等原因需要移动现场物件时，必须做出标记、拍照、详细记录和绘制事故现场图，并妥善保存现场重要物证等。

（三）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的安全为前提。新建工程必须严格按照国家相关标准，搞好工程设计、施工、验收工作。游人集中和易发生危险之处，如罗岩情怀片区多处瀑布、悬崖、危岩、松土和其它凌空高差大于 1.0 米处及官道等处，七峰叠翠片区松土或是危岩等处应设警示

牌或护栏。安全工作有专人管理。森林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。

（四）规划区内的所有餐饮经营企业必须取得食品卫生许可证方可对客营业，注意对餐饮企业的食品卫生、营业场所、餐具消毒等重点部位的卫生监督，确保饮食安全。

（五）森林公园七峰叠翠片区位于城区，利于开展夜间登山健身休闲等旅游项目。规划区内应沿主要游步道每五十米配置一盏 LED 或太阳能路灯，同时在路灯上配置摄像头，为前来登山的游客提供照明和安全保障。加强各种安全警示牌、安全栏的照明，提醒游客注意各种安全警示，禁止跨越安全栏、随意攀爬、接近危险水源；在游览过程中，遵守相关的安全规定，在指定的吸烟区域吸烟，不在禁火的景区乱丢烟头等。成立夜间巡查小组，加强对规划区内的夜间巡查，设立报警呼叫系统，对遇险游客及时救治。

第十二章 土地利用协调规划

第一节 土地利用现状分析

沙县罗岩山省级森林公园的总面积为 188.2 公顷，其中七峰叠翠片区面积为 50.8 公顷，罗岩情怀片区面积为 137.4 公顷。公园内森林覆盖率为 98.45%，次生林面积为 85.80 公顷，人工林面积为 95.4 公顷。

表 12-1 七峰叠翠片区用地指标统计表

名称	面积（公顷）	比例
乔灌木植被用地	48.5	95.7%
沿溪滩涂用地	2.1	4%
现状道路用地（土路）	0.2	0.2%
建设用地（瞭望台）	0.005	0.1%
面积总计	50.8	

表 12-2 罗岩情怀片区用地指标统计表

名称	面积（公顷）	比例
有林地	123.1	89.6%
乔灌木植被用地	13	9.43%
风景名胜设施用地	1.3	0.97%
面积总计	137.4	

第二节 土地利用规划原则

- 一、突出森林公园土地利用的重点与特点；
- 二、保护森林公园内风景游赏用地、林地、水源地和优良耕地；
- 三、因地制宜的合理调整土地利用，发展符合森林公园特征的土地利用方式与结构。
- 四、征占用林地必须要严格按照《占用征用林地审核审批办法》的要求上报审批，避免造成林地非法侵占和流失。

第三节 土地利用规划

罗岩山森林公园用地主要由有林地、灌木林地、未成林地和无立木林地四类林地构成。未来沙县的城市公园将落户于七峰叠翠片区，将建设成为城市型风景区和城市旅游目的地。所以在整个森林公园的土地利用规划上按照“少征地、少拆迁、少砍树，原生态、原产权、原性质”的原则，突出生态型、大绿量，乔灌草、四季花，既造林、又造景的生态定位。整个公园的规划建设用地面积低于省级森林公园所要求的允许建设用地面积，符合森林公园用地的指标要求。

表 12-3 罗岩山省级森林公园用地规模规划

功能区	项目名称	规模面积 (m ²)
总面积	1882000	
允许建设用地面积	56460	森林公园陆地面积 3%
综合服务管理中心	游客服务中心	3000
	生态停车场	2000
森林运动休闲区	朝阳亭	115.94
	涵清楼	226.6
	沙溪仙居	3000
	康养保健管理中心	2000
	妙高亭	416.9
森林科考研学区	真隐塔	1700
	青松居	159.7
	小木屋	1000
	还秀亭	66.2
宗教文化朝圣区	景区大门	500
	停车场	1000
	廊桥	500
	餐厅、客房	2000

	观日出高台	200
基础设施用地	公厕	770
	给排水	3000
	照明监控	1000
	未来发展规划用地	33296.6
合计		55951.94

第十三章 社区发展规划

第一节 居民点分布现状分析

社区发展规划的基本内容，一般由四个方面构成，即社区现状分析，社区发展目标，社区发展要素，社区发展条件。社区现状分析，是社区发展规划从实际出发的必要条件，也是社区发展规划完成的前提条件，同时也是社区发展规划的重要组成部分。具体而言，社区现状分析在罗岩山森林公园项目中就是对罗岩山森林公园所涉及的社区中居民点分布的现状进行分析，包括人口发展规模与分布以及居民点的性质、职能、动因特征与分布等。基于罗岩山森林公园拥有两个相互分开的景区分布，其中七峰叠翠隶属于沙县虬江街道办事处，罗岩情怀片区隶属于南阳乡，因此对两个景区所对应的居民点分布现状要分别分析。

一、罗岩山森林公园居民点人口规模情况

根据《2016年三明市统计年鉴》数据可知，到2015年底沙县常住人口有23万人，其中城镇人口为14.2万人，农村人口8.8万人。七峰叠翠片区所在的虬江街道办位于城关，总人口近3万，辖原凤岗镇的城南居委会，水南村委会和原虬江乡的金泉、墩头、洋坊、长红、官南5个村委会，以及原琅口镇的茅坪、麦元、曹元、镇头、茶丰峡、田坑、田口、肖墩、山峰、安坪、后底、琅口、柱源13个村委会。罗岩情怀片区所在的南阳乡，距离县城26千米，远离中心县城，总人口近1万，公园内人口稀少，由于身在林场，时常有工人进出，同时，远近的居民还会前往园内的庙宇祈福、还愿。由此可见，七峰叠翠片区涉及的社区人口比较多，但根据现场考察可知，这些社区基本上都是分布在七峰叠翠片区的周边地区，而处在景区中间的社区则没有，因此基本不涉及到由于森林公园建设而需要迁移社区人口的情况。罗岩情怀片区内部现在基本上没有社区存在，之前的山里村落已经基本迁出景区，所以罗岩情怀片区森林公园建设也不会涉及到社区人口迁移情况。

二、罗岩山森林公园社区居民民族宗教情况

罗岩山森林公园园区辖内的居民以汉族为主，少数民族主要为畲族、苗族、回族，他们的宗教信仰有佛教、道教、基督教、天主教和多种崇拜，罗岩山森林公园山清水秀，环境优美，造就了大大小小的神庙，包含着积淀深厚的历史文化，

其中最富盛名的就是坐落在罗岩情怀片区的罗岩庙，始建于清嘉庆年间（1796-1820年），香火旺盛，社会风俗受千百年古越文化，中原文化长期交融的影响熏陶，形成了具有闽西北特色的民俗及小吃风情，沙县方言属于闽方言的闽中方言区，通行闽中方言——永安话。

第二节 社区发展规划原则

社区是以拥有同一聚落为基础，以对自然资源的培育、开发、利用为主要经济活动，以共同的文化和心理因素为特征，以共同利益为连接纽带而形成的地域性社会组织和社会群体，它是社会经济活动的基本地域单元，具有相对独立的行政职能和经济功能。社区发展规划应遵循下列基本原则：一是严格控制人口规模，建立适合森林公园特点的社会运转机制。即科学预测和严格限定各种常住人口规模及其分布的控制性指标；根据森林公园的需要划定无居民区和居民衰减区和居民控制区。二是建立合理的居民点与居民点系统。即与城乡规划相互协调，对已有的城镇和村点提出调整要求，对拟建的旅游村、镇和管理基地提出控制性规划纲要。三是引导淘汰型产业的劳动力合理转向。充分尊重居民的意见，鼓励公众参与，有利于群众的生产和生活。具体而言，在规划实践中可将上述基本原则转化成以下具体原则。

一、系统性原则

罗岩山森林公园涉及到的社区包括沙县东部城区和辖下一个乡镇，每个区域是一个微观系统，要从整体角度进行社区规划。整体性是系统论的核心，系统的整体效应产生于系统结构的有序性，即各组成部分之间的紧密联系和良好配合。社区系统是一个受人控制的自然、经济及社会复合系统，追求的是经济、社会与生态效益的同步发展，因此，社区可持续发展建设规划也应追求系统整体效益的最优化。坚持社区规划的系统性原则，才能制定名实相符的社区规划，而不致将社区规划变形为单项的事业规划。

二、协调性原则

森林公园构建的出发点就是促进人、环境、文化三者的有机统一，整合社区形成社会大系统，缩微成社区综合系统。社区可持续发展规划的目的是为了协调社区人口、资源、环境与经济、社会发展之间的关系，促进人类及人类与自然之

间的和谐，以形成和保持一种互惠共生的关系。因此，社区可持续发展规划也应遵循经济建设、人类发展与生态环境保护同步进行，建立结构稳定、功能协调、良性循环的社区经济生态系统的原则。

三、先进性原则

社区发展规划是社区在未来很长一段时期内发展的指导性文件，规划的前瞻性决定了社区未来的发展空间。因此，在做社区发展规划时应该有一个可比的目标，这个目标应高于实际，诸如将“一流”、“领先”等提法逐项落实，就成为实际的先进性。社区发展规划必须具备先进性，否则就失去了规划的价值。罗岩山森林公园的规划中对社区的发展要做短期和长期之分，短期中增加社区居民就业，促进产业转进行升级，增加居民收入，长期中要促进社区达到人与自然的和谐发展。

四、动态性原则

罗岩山森林公园社区的可持续发展建设是一个长期的动态过程，在不同发展阶段，社区所面临的问题各不相同。要保证社区可持续发展建设规划的可行性，就必须使设计的目标符合发展节律，从简到繁，从低级到高级，不断进行动态调节。这也是与我国社会发展实践所要求的，在建立和完善社会主义市场经济体制的过程中，我国社会结构发生着巨大变化，社区及其内在各种要素具有显著的过渡性。这种状况要求社区规划遵循动态性原则，结论性要求要具有一定弹性，留有必要余地。

五、因地制宜原则

社区可持续发展建设是在特定的时空范围内进行的，不同社区在进行可持续发展规划时必须从本地区的实际出发，根据本社区具体的资源、环境及生态经济状况，因地制宜地制定规划目标和发展方向。此外，社区发展规划还应该具有相当的可操作性，要因地制宜根据规划区具体情况做出具体的、可检查的对策措施。罗岩山森林公园在规划中就根据两个片区不同特点划定相应功能，七峰叠翠片区主要是发挥城市森林公园的作用，二罗岩情怀片区则主要是发挥生态保护和利用罗岩庙的宗教资源开发朝圣旅游产品。

第三节 社区调控与社区发展

社区发展规划的目的就是指导社区发展，而在指导社区发展是通过社区调控来实现的，因此在社区规划中社区调控措施和社区发展预期是不可或缺的重要组成部分，具体而言可包括经营管理与社会组织、用地方向与规划布局以及产业与劳动力发展规划等。

一、社区调控及其目标和手段

所谓社区调控是社区可持续发展建设过程中的一种综合性管理行为。通过系统调控协调社区自然、经济与社会复合系统各组分及其相应功能间的关系，使其保持动态最优，才能保证经济、社会与生态三大效益的同步提高。社区调控的目标是：在社区可持续发展建设过程中，综合运用市场、政策、法律、技术、伦理道德等系统调控手段，逐步改变传统发展模式，协调社区内部以及社区与外部人口、资源、环境间的关系，消除人类社会经济活动造成的外部性，以改善生态环境，持续利用资源，增强社区可持续发展能力，实现社区人口、资源、环境与社会、经济的和谐、高效、优化、有序发展。

具体实施过程中又可以分为经济发展、社会进步、资源环境支持和可持续发展能力等几个具体目标。经济发展目标主要是指规模、结构、效益等方面的目标，如产业结构的优化、经济增长率等；社会进步目标包括控制人口数量、提高人口素质、增强社会稳定及社会保障程度等；资源环境支持目标是指资源的永续利用和生态环境的保护与改善，包括资源价值化，建立资源节约型国民经济体系、灾害的防治及三废的治理等；可持续发展能力目标主要体现在经济发展潜力、科技进步。上述每一个具体目标都可以作为系统调控的切入点，以调节社区可持续发展进程中出现的问题。

社区调控可采用以下手段：一是市场调控。完善市场机制，使市场体系在结构上包含更多类型的经济实体，在空间上容纳更广泛的经济范围，在要素上包容更全面的资源环境要素，以及其它经济必需的成分进入市场。成立罗岩山森林公园后应该鼓励更多群众参与到公园的建设和管理中来，倚借森林公园，鼓励群众开发相关的旅游产品，进入市场。政府在调控中要引导市场的有序发展，扮演好引导者和管理者的角色。二是政策调控。由于不同社区、不同经济组织间利益的多元化，由此而造成的外部性是不可避免的，这就需要政府和经济组织间对经济

活动进行广泛的协调。罗岩山森林公园是沙县东部旅游景点的新核心，与西部的小吃文化城构成沙县旅游的两翼，罗岩山森林公园的社区建设发展势必会影响到西部小吃城景区的社会发展，这就需要沙县政府出台相关政策，从中协调。只有当不同社区基本实现统一协调的行动时，可持续发展才有保障。三是环境伦理道德调控。可持续发展使人类包含了对未来和其它生物的道德上的责任。为此必须增强全民的资源环境意识，树立可持续发展的伦理道德观。这一新型的伦理道德观还要求我们注意协调人与人、人与社会的关系，把直接现实利益同人类的长远利益统一起来；把人类的物质利益与精神文化需求结合起来，既要追求物质生活的进步又要促进人的全面发展，使人与自然、人与社会达到和谐统一。

二、社区发展计划及其效益分析

根据罗岩山森林公园居民点分布现状以及森林公园发展规划的要求，严禁在景点和景区内安排工业项目、城镇建设和其他企事业单位用地，不得在森林公园内安排有污染的工副业和有碍风景的农业生产用地，不得破坏林木而安排建设项目。因此，可以将园区内居民村落分为搬迁型、缩小型、控制型和聚居型四类进行人口调控，对于景区内部的零散村落尽量搬迁出景区，对于景区周边的社区则可以根据具体情况缩小、控制和聚集。同时，社区发展计划中的另一项目标是要引导当地居民参与旅游项目，提高其收入水平，加强社区共建，协助当地农民调整结构转型改善生活。

七峰叠翠片区面积较小，景区内部已无村落聚集，主要是对现有棚户建筑要进行拆除，同时对荒芜土地进行绿化补种，以阔叶树种为主。七峰叠翠片区内部需要拆除的棚户建筑主要有：真隐峰山脚临时建筑、塔垄水系东南侧建筑、金斗窠水系建筑、塔垄水系西侧建筑、塔垄水系南侧建筑、真隐塔西侧建筑垃圾、凝翠东峰山脚建筑、凝翠东峰临时建筑。七峰叠翠片区的社区发展规划应主要体现在其周边社区，具体而言，靠近景区的城南居委会社区、水南村委会社区以及虬江西岸的春晖社区和东门社区等，要根据相应情况控制社区现有规模，同时在景区建成之后，由于七峰叠翠主要是发挥城市森林公园功能，故而需要对一定时间段进入园区的人口数要进行控制，按照面积法计算可知七峰叠翠片区的日接纳环境综合容量为 5000 人。对于靠近景区的这些社区其规划发展的总体方向应该是引导当地产业转型，促进绿色旅游相关产业发展，引导当地社区居民从以农林

业为主转型从事旅游相关产业开发为主，更多从事旅游商业服务业以及参与园区的日常管理工作。对于距离景区较远的一些社区，例如原虬江乡的金泉、墩头、洋坊、长红、官南 5 个村委会，以及原琅口镇的茅坪、麦元、曹元、镇头、茶丰峡、田坑、田口、肖墩、山峰、安坪、后底、琅口、柱源 13 个村委会，景区的辐射溢出效应较小，对于社区规模可以不用加以限制，但仍可以引导部分社区居民从事与景区开发相关的工作，让一分部原先从事农业、林业的人口将逐步转化为护林、环卫、保安以及商业服务等工作，从而提高当地居民的收入。

罗岩情怀片区，其面积较大，而且原本景区内人口就稀少，原来景区内的零散村落早就已经搬迁出去，因此现在并不涉及搬迁问题，对于极少数零散人口可以搬迁安置在南阳乡。由于罗岩情怀片区在功能分区上主体是生态保育区，因此对当地社区的发展规划还是要以林业开发为主，对社区现有规模可以不用加以限制，引导当地社区居民从事护林以及林业产业开发工作，例如林下作物种植产业以及育苗产业和园林苗圃产业等。

以上是两个景区各自相关社区的规划情况，对于罗岩山森林公园整体对沙县作为一个社区总体的规划如下：推动旅游资源整合，以淘金山旅游度假区和湿地公园为发展核心区，构建南北轴延伸的旅游体系，打造旅游精品线路。打通县内旅游环线，开发小吃文化城—淘金山—马岩生态园—水美古堡—大佑山国家地质公园—天湖净寺旅游北线，以及湿地公园—凤凰主题公园—孝子坊—罗岩庙—松柏岩—罗拔顶旅游南线。沙县要重点推进淘金山省级度假区、三明郊野国家地质公园沙县区域旅游基础设施和公共服务设施建设，调整、丰富、完善相关业态，形成休闲度假、生态观光氛围，打响品牌效应。串联沙溪县城区域沿河景点，修建特色码头、沿岸亭榭，开辟水上与陆路游线，开发系列水上娱乐休闲活动。推动凤岗、夏茂、富口、南霞、南阳等乡村旅游特色村项目建设，推进休闲农庄、农家乐、森林人家、水乡渔村和生态休闲观光农业等乡村游项目综合开发。鼓励建设健康养老服务基地，扶持和培育休闲度假、美食体验等新兴旅游业态。实施智慧旅游工程，推广旅游网上超市、智能酒店、三维景区、导游助手，促进旅游智能化、便捷化。加强与国内外大型旅游企业的合作，尽快扶持和培育一批具有较强带动作用的旅游企业，大力发展餐饮、星级酒店建设，提升服务保障能力。加快开发具有地方特色和文化内涵的旅游纪念品、民间工艺品和土特产品伴手

礼，提高旅游购物在旅游收入中的比重。“十三五”期间，全县游客接待量和旅游总收入年均增长 15% 以上，将沙县打造成为海西中部旅游集散地、生态休闲度假地、小吃文化旅游目的地。

建立罗岩山森林公园，开发森林旅游，规划社区发展，在促进整体环境改善，促进地域文化的继承和发展，促进社会和谐方面也能产生巨大社会效益。一是可以创造就业机会。由于旅游基础设施和服务产品的建设，将为社会提供大量就业机会。以游览服务、会议服务、度假服务为主要构成的就业岗位将得到有效提升。按照一般游客和服务人员 8: 1 的比例保守估计，近期期末和远期期末分别可带来约 3.4 万和 6.9 万个直接就业机会。随着旅游区内部项目的逐步丰富，经营期间员工职位将持续增加，同时还可带动大量相关产业人员就业。二是促进沙县旅游产业发展。目前，沙县旅游业已经取得良好的发展态势，罗岩山森林公园建设项目的开发，将形成区域旅游发展新的增长极。依附于森林公园，森林养生度假、森林研学旅游、森林文化旅游和森林体验旅游等功能项目对沙县旅游产品体系的结构优化升级和游客的深度体验都起到至关重要的作用。同时，沙县大力发展森林旅游所营造出的绿色旅游环境，对提高沙县旅游知名度，带动旅游产业发展具有极大的推动作用。三是推动现代林业改革发展。森林旅游是新兴的林业产业，是开发利用森林多种功能的主要形式，是实现森林资源永续利用的有效途径。多年来的实践证明，发展森林旅游，有利于林区自然资源和生态环境的保护，实现森林资源的可持续利用；有利于丰富和完善旅游产品体系，促进旅游业的升级转型；有利于拓展林业产业发展空间，促进林业产业结构调整，壮大林区经济实力；有利于普及生态文化知识，提高人们的生态文明意识。沙县建通过立森林公园，发展森林旅游最大的贡献在于逐步实现森林旅游资源保护与利用的协调发展，引领居民和游客逐步形成绿色低碳的消费意识和行为习惯，为生态文明建设凝聚共识。

第十四章 分期建设规划

第一节 近期建设目标及重点建设工程

一、七峰叠翠片区

1、综合服务管理中心

（1）游客服务中心大楼：规划占地面积 500 平方米，两层，内设景区办公管理房、科普宣教和森林文化展示厅、信息导航和资源环境监管设施，提供接待、咨询、医疗、安全监控等服务。科普宣教和森林文化展示厅，采用数字化、网络化技术，展示数字林业产业成果，应用现代化声光电手段、多媒体、4D 电影、DVD 和图片展，展示罗岩山森林公园昆虫世界及动植物家园。

（2）生态停车场：可容 50 辆小汽车、5 辆大中型旅游车。



（3）解说导览指示栏。在显目位置设置兼具公园导览、公园森林生态与风光介绍、游览与服务项目指示等内容的宣传牌。制作材料以木、石等地方材料为主，避免使用或显露钢筋水泥痕迹。

2、森林运动休闲区

（1）朝阳亭：在朝阳峰高处仿古观景亭，眺望沙溪拐弯处的两面风光，观赏沙溪十里平流的日出和日落景色。亭子周边配套沙县文化游览的内容，设置游览座椅、健身康养等设施。

（2）涵清楼：朝阳峰坡谷地带建仿古 2 层宋代风格建筑，建筑面积 200 平

方米，以展示宋代李纲在沙县活动史迹资料为主。

（3）秋林谷：种植枫树、银杏树、桂花树等秋季彩化、香化树种，形成秋景。



（4）跌瀑：利用水流建设有落差高台，形成瀑布景观，设置休憩亭、木制或竹制座椅、排椅。

（5）鸣凤湖：挖掘修建小湖，引入跌瀑流水，可开展小型游船游览、垂钓等活动。

（6）沙溪仙居：建设简朴而雅致的双层木制小楼，设置 40 张左右床位，开展以中医调理为主的“森林自然疗法”，收集传统的养生秘方，应用植物精气理疗、拔罐、刮痧、针灸、艾灸、芳香 SPA、药草 SPA、保健足浴、理疗按摩以及养生食疗等方法，开展传统中医养生、森林康养保健咨询与管理活动。

（7）健身步道：建设4千米林中漫步道，供游客林中漫步游憩、森林氧吧、植物养生保健。

（8）妙高亭：在妙高峰眺望沙溪河处建六角仿古高亭，设置休息桌椅，供游人眺望揽胜、休憩之用。



（9）真隐塔：真隐峰靠近沙溪处建八角七层真隐塔，与妙高亭呼应，各层可制作森林文化壁画，以隐士文化主题内容为主，宣传回归自然、返璞归真的森林文化。顶层设置休息桌椅，供游人眺望揽胜、休憩之用。



(10) 小木屋：林间建设若干小木屋，供林中运动、探险等活动休憩、补给之用。

(11) 森林帐篷露营地：妙高峰脉中段位置辟为小型帐篷露营地，占地约100平方米，配套帐篷或游客自备。

(12) 攀岩：青松居附近设置攀岩联系设施。

(13) 百竹园：在本区东部、沙溪岸边建设竹园，引种珍稀奇异竹种，如四方竹、湘妃竹、龟甲竹等，形成美丽、宁静的竹园景色，辅之以竹文化的营造。

(14) 杜鹃园：沿桃花溪两岸种植杜鹃花，形成带状、开放式的杜鹃花园。

3、森林科考研学区

(1) 还秀亭：凝翠西峰最高处，建单层木制或竹制亭，供游憩休息之用。

(2) 本地珍稀植物园：在真趣谷上方建小型珍稀植物园，引种本地特色、珍稀植物，供开展森林植物认知、科普教育之用。

(3) 特色果园（百果园）：在真趣谷上方、植物园边建小型特色果园，引种特色果树，供开展森林植物认知、瓜果采摘、科普教育之用。

(4) 百草园（中草药园）：在真趣谷上方、果园边建小型中草药园，引种常用和当地的中草药，供开展森林植物认知、中医草药科普教育之用。



(5) 桃花园：桃花谷开辟桃花园，种植桃花，春季组织赏花活动，果实成熟时，组织采摘活动。

(6) 杜鹃园：沿桃花溪西岸种植杜鹃花，与对岸杜鹃花园形成相映照的植物景观。

(7) 青松居：真隐峰近桃花谷处建青松居，占地500平方米，配套可供森

林观鸟、探险、丛林远足、攀岩、探寻林中文化遗址、生产遗迹等活动的设施。

5、森林观赏区

林相改造：森林植被保育，种植季相景观林，香化、彩化城市背景，建设林中步道，开展一般性的森林观赏活动。

二、罗岩情怀片区

1、宗教文化朝圣区

（1）景区大门：建具有宗教文化特色景区大门，形成标志性景观。

（2）停车场：建生态停车场，占地 900 平方米，可停泊 20 部小车，5 个大中型旅游车。

（3）庙宇修缮与餐厅客房建设：修缮祖庙，建设配套餐厅 1 个，20 个床位客房。

（4）游步道：修复和延伸旧有的石质谷驿道道，长度 2 千米，满足游客林中游览需要。

（5）景区栈道：在景观好的陡峭山边，修建长 2 千米的栈道，丰富景区眺望游览的项目。

（6）廊桥：景区入口处，修建 50 米长多层廊桥，配置餐厅和客房。

第二节 中远期建设目标及重点建设工程

一、森林运动休闲区

（1）森林康养保健管理中心：以沙溪仙居为主体，适度扩大规模，建设具有康养保健、咨询、培训等多功能的管理和服务设施，面向中老年群体开展森林康养服务。

（2）百竹园：妙高峰靠近映翠溪方向适当处开辟竹园，引种百种竹，配套竹文化的内容。

（3）滑翔：在公园最高处建设滑翔台及配套设施，购置滑翔机。

（4）团队激励训练：开辟团队激励训练场，开展激励训练活动。

三、森林科考研学区

（1）滑草场：利用坡地建设小型滑草场，丰富青少年森林旅游活动内容。

四、罗岩山森林生态保护区

(1) 登山步道：与观日出活动配合，自罗岩庙往景区最高处修建登山步道。

(2) 观日出高台：与登山步道配合，在景区最高处修建一高台，供观日出之用。

(3) 禅修活动组织：利用罗岩庙和山林空间，与七峰叠翠修身活动呼应，开展以修心为主的林中禅修活动。

表 14-1：罗岩山森林公园项目分期建设一览表

功能区	项目名称	主要建设内容	建设规模	建设期限
综合服务管理中心	游客服务中心	管理房、科普宣教、森林文化展示厅	3000 m ²	近期
	生态停车场	50 个小车位，5 个大中型旅游车位	2000 m ²	近期
	解说导览指示栏	生态文化设施	250 m ²	近期
森林运动休闲区	朝阳亭	仿古观景亭	115.94 m ²	近期
	涵清楼	宋代风格仿古楼	226.6 m ²	近期
	秋林谷	种植枫树、银杏树、桂花树	2200 m ²	近期
	跌瀑	瀑布景观、休憩亭、座椅、排椅	200 m ²	近期
	鸣凤湖	小湖、垂钓	500 m ²	近期
	沙溪仙居	双层小木屋 20 间	3000 m ²	近期
	健身步道	漫步道	2000 m ²	近期
	妙高亭	景点、游憩设施	416.9 m ²	近期
	小木屋	景点游憩、康乐设施	1000 m ²	近期
	帐篷露营地	景点、住宿设施	2000 m ²	近期
	攀岩壁	岩壁及其配套	50 m ²	近期

	杜鹃园	杜鹃花圃	600 m ²	近期
	康养保健管理中心	以沙溪仙居为主体, 增设康养管理、咨询功能	2000 m ²	中远期
	百竹园	多品种竹子及配套	1000 m ²	中远期
	团队激励训练场	野外训练场及配套	1000 m ²	中远期
	滑翔	滑翔台及配套设施	100 m ²	中远期
森林科 考研学 区	还秀亭	仿古观景休息亭	66.2 m ²	近期
	真隐塔	仿古观景塔	1700 m ²	近期
	青松居	游憩设施	159.7 m ²	近期
	百树园	特色景观林	1000 m ²	近期
	植物园	本地珍稀植物	1000 m ²	近期
	百果园	特色观赏果	1000 m ²	近期
	桃花园	桃花树	500 m ²	近期
	百草园	中草药园	1000 m ²	中远期
	滑草场	草场	600 m ²	中远期
森林观 赏区	林相改造	季相景观林		近期
	城市森林背景	未来发展规划用地	33296.6 m ²	远期
宗教文 化朝圣 区	景区大门	石质大门	500 m ²	近期
	停车场	50 个小车位, 10 个大中型旅游车位	1000 m ²	近期
	庙宇修缮	文化设施	100 m ²	近期
	游步道	石质古驿道修复	1000 m ²	近期
	栈道	2 千米长	500 m ²	近期

	廊桥	50 米长多层桥梁	500 m ²	近期
	餐厅、客房	餐厅 1 个，客房 10 间	2000 m ²	近期
森林生态保护区	登山步道	3 千米长，石板铺制	6000 m ²	中远期
	观日出高台	观景台	200 m ²	中远期

第十五章 投资估算

第一节 估算依据

森林公园的投资估算应该按照保护工程、植物景观工程、基础工程、景区景点建设工程、旅游服务设施工程等不同类别分别估算。罗岩山森林公园景区建设投资估算要是以规划的规模、国家编制概预算的规定及福建省林业、旅游部分现行的有关技术经济指标、市场现行价格等为依据。不可预见费按单项工程估算的10%计算。

第二节 投资估算

森林公园建设需要一定时间周期，根据情况有时需要进行分期投资，因此要根据建设时序，进行分期投资估算。罗岩山森林公园的两个景区，由于现有投资资金的限制，近期主要是对七峰叠翠片区进行投资，对罗岩情怀片区主要是进行中远期投资。

一、七峰叠翠片区投资估算

七峰叠翠片区主要有五个功能分区：综合服务管理中心、森林健身康养区、森林运动休闲区、森林科考研学区和森林背景区，投资估算就按照这五个功能分区所需要的建设项目进行分区估算，具体见表 15-1。

表 15-1 七峰叠翠片区项目分期建设投资估算表

功能区	项目名称	建设规模	平方米造价	合价	建设期限	所属项目*
		(m ²)	(元/m ²)	(万元)		
综合服务管理中心	游客服务中心	3000	5000	1500	近期	JC
	生态停车场	2000	2000	400	近期	JC
	解说导览指示栏	250	800	20	近期	JC
森林运动休	朝阳亭	115.94	800	9.3	近期	JC

闲区	涵清楼	226.6	13000	294.6	近期	JC
	秋林谷	2200	200	44	近期	ZW
	跌瀑	200	800	16	近期	ZW
	鸣凤湖	500	800	40	近期	ZW
	沙溪仙居	3000	5000	1500	近期	JC
	健身步道	2000	400	80	近期	JC
	妙高亭	416.9	800	33.4	近期	JC
	小木屋	1000	5000	500	中远期	JC
	帐篷露营地	2000	200	40	中远期	JC
	攀岩壁	50	200	1	近期	JC
	杜鹃园	600	200	12	中远期	ZW
	康养保健管理中心	2000	5000	1000	近期	JC
	百竹园	1000	200	20	近期	ZW
	团队激励训练场	1000	100	10	近期	JC
	滑翔	100	200	2	近期	JC
森林科考研 学区	还秀亭	66.2	800	5.3	近期	JC
	真隐塔	1700	8000	1360	近期	JC
	青松居	159.7	5000	79.9	近期	JC
	百树园	1000	200	20	近期	ZW
	植物园	1000	200	20	近期	ZW
	百果园	1000	200	20	中远期	ZW
	桃花园	500	200	10	中远期	ZW
	百草园	1000	200	20	中远期	ZW
	滑草场	600	100	6	近期	ZW
森林观赏区	林相改造	/	/	250	近期	ZW
	城市森林背景	33296.6	/	700	远期	ZW
桥梁工程		1	/	3000	近期	JC

土方工程	40000	35	140	近期	JC
负氧离子实时监测可视化系统	50	50000	250	近期	JC
灾害预警系统	2	500000	100	近期	JC
生态修复	/	/	1000	近期	ZW
景区工作用车	9	60000	54	近期	JC
公用厕所	550	3000	165	近期	JC
给排水工程	1380	300	41.4	近期	JC
供电照明监控工程	620	400	24.8	近期	JC
合计近期建设投资			11486.7		
合计中远期建设投资			1302		
小计			12788.7		
不可预见费（按上述项目 10%计）			1278.87		
造价总计			14067.57		

*所属项目分为植物景观建设项目（标号为 ZW）和基础设施建设项目（标号为：JC）。

从表 15—1 可以看出七峰叠翠片区的近期（2017—2020 年）投资额大概需要 11486.7 万元，中远期投资（2021—2025 年）投资额需要 1302 万元，加上不可预见费用 1278.87 万元，七峰叠翠片区投资总造价需要 14067.57 万元。

二、罗岩情怀片区投资估算

罗岩情怀片区近期主要投资以罗岩庙为主体的宗教文化朝圣区，至于森林生态保护区的投资开发则更多是从长期来看。具体投资估算见表 15-2。

表 15-2 罗岩情怀片区项目分期建设投资估算表

功能区	项目名称	建设规模	平方米造价	合价	建设期限	所属项目*
		(m ²)	(元/m ²)	(万元)		

宗教文化朝 圣区	景区大门	500	5000	250	近期	JC
	停车场	1000	2000	200	近期	JC
	庙宇修缮	100	13000	130	近期	JC
	游步道	1000	400	40	近期	JC
	栈道	500	400	20	近期	JC
	廊桥	500	5000	250	近期	JC
	餐厅、客房	2000	5000	1000	近期	JC
森林生态保 护区	登山步道	6000	400	240	中远期	JC
	观日出高台	200	8000	160	中远期	JC
负氧离子实时监测可视化系统		100	50000	500	近期	JC
灾害预警系统		2	500000	100	近期	JC
生态修复		/	/	2000	中远期	ZW
景区工作用车		2	60000	12	近期	JC
公用厕所		220	3000	66	近期	JC
给排水工程		1620	300	48.6	近期	JC
供电照明监控工程		380	400	15.2	近期	JC
合计近期建设投资				2631.8		
合计中远期建设投资				2400		
小计				5031.8		
不可预见费（按上述项目 10%计）				503.18		
造价总计				5534.98		

*所属项目分为植物景观建设项目（标号为 ZW）和基础设施建设项目（标号为：JC）。

从表 15-2 中可知，罗岩情怀片区的近期投资规模大概是 2631.8 万元，中远期投资规模需要 2400 万元，加上不可预见费用 503.18 万元，罗岩情怀片区投资总造价需要 5534.98 万元。

罗岩山森林公园两个景区综合总投资规模为 19602.55 万元，也就是 2 亿元

左右，其中近期（2017—2020年）投资额加上不可预见费用为15900.55万元，占总投资额的81.14%；中远期（2021—2025年）投资额为3702万元，占总投资额的18.86%。

第三节 资金筹措

森林公园的投资要根据森林公园经营管理情况，从而提出相应的资金筹措途径。罗岩山森林公园建设主要由政府牵头，通过政府资金支持建设，除此之外可以考虑多方位融资。政府部门应在旅游基础设施建设、可持续性规划、管理和开发方案、公共便民设施、宣传及促销及其它非营业性投资等方面进行投资，创造一个良好的投资环境。主要包括以下方法：

第一，把森林公园的规划建设纳入沙县国民经济与社会发展计划中去，使之建设与国民经济建设同步发展，加大对森林公园的投入和政策倾斜。

第二，争取国家、各有关部门的专项建设资金。

第三，森林公园自筹资金。

第四，银行贷款。

第五，招商引资。

第十六章 效益评估

罗岩山森林公园的开发，融生态性、文化创意性、观赏性和体验性于一体，为打造生态环境优良、游憩内容丰富、观赏景观富集的和谐共融的现代化城市型森林公园，充分发挥“金沙县”作为“福建省森林县城”的积极作用。根据其处于城市中心的七峰叠翠和近郊的罗岩山两大飞地片区组成的开放性、公益性的特点，罗岩山森林公园将成为沙县城市休闲人文山水景观体系的重要补充，满足了城市居民回归大自然的需求，最终实现生态效益、社会效益以及经济效益三赢。

第一节 生态效益评估

罗岩山森林公园建设以科学保护森林资源为前提，通过有目的地保护森林，改善林种结构，提高森林植被质量，达到涵养水源、保持水土、调节气候和净化空气等多种生态功能，必将进一步提高整个公园的生态环境，产生显著的生态效益。

一、涵养水源，保持水土

森林具有截持降雨、调节地表径流、涵养水源的功能，与无林地相比，有林地平均可多蓄水 20—30 立方米/亩·年。森林植被固持水土、保护和改良土壤等方面的功能也相当突出，据研究，无林地土壤侵蚀模数平均为 500 吨/平方千米·年，而有林地的保土率平均在 95% 以上，据此计算森林防止水土流失量为 0.3 吨/亩·年。罗岩山森林公园项目的开发建成，通过保护森林资源，改善森林经营，提高森林质量，可大幅提升森林水源涵养能力。建设完善后的罗岩山森林公园将是绿色水库，能储存大量雨水，减缓地表径流、保持水土的能力，提高水资源的有效利用率。

二、调节气候，净化空气

在气候的形成过程中森林无疑起到了至关重要的作用，森林是陆地生态系统中对气候影响最重要的部分。森林通过光合作用吸收和固定二氧化碳，合成有机物释放氧气，减少大气中的温室气体，减轻温室气体的危害。森林还能形成对人体有益的负氧离子，调节湿度、温度等气候因子，阻挡、过滤、吸附空气中的灰

尘，吸收二氧化硫、氯气、氟化氢等有害气体，形成森林及邻近区域优良的气候环境。罗岩山森林公园内山林资源丰富，山林覆盖率达到 95.6%，林地面积达 188.20 公顷，其中天然林有 85.80 公顷，人工林有 94.40 公顷，对调节区域气候，净化空气起到了重要作用，使得罗岩山森林公园成为一个天然氧吧，园区内空气极为新鲜，成为现代都市人追求身心放松的绝佳去处。

三、保护生物多样性，维护生态平衡

动植物的生存繁衍依赖于良好的自然环境。罗岩山森林公园内动植物资源丰富，有多样国家级和省级保护野生植物和野生动物。通过森林旅游发展规划对罗岩山森林公园森林资源空间优化和科学规划，进一步加强对动植物、风景资源的保护。生态旅游建设与发展也有利于保护和修复地带性森林生态系统，完善森林公园及周边地区的自然生态系统及自然生态过程，为各种野生植物生长创造良好的生态环境，为各种野生动物活动提供优越的栖息地，不仅使现有生物得到充分保护，而且吸引、繁衍更多生物，植物和动物种类将更丰富，形成生境多样、生物物种丰富的森林生态系统，生物种群和生物数量都将增加，有效地保护生物多样性、维护自然生态平衡。生物多样性的增加，林业生物灾害发生频度、危害程度都将减轻。

四、提升生态意识，自觉保护环境

森林公园项目建设能促进生态意识的提升，进而从根本上解决生态保护的关键问题。罗岩山森林公园作为公益性城郊森林公园，是以自然旅游资源为主要吸引物的地区，除却游憩价值外，其另外一个重要作用就是发挥生态环境保护教育的功能。在罗岩山森林公园建设中，通过加强森林公园生态环境保护教育，提高森林公园管理者和旅行者及其他相关人员对森林公园开发与环境保护之间的相互关系认识，加强生态环境保护意识并宣传环保知识，从而激发热爱大自然、保护大自然的使命感和自觉性，并能身体力行地成为保护生态环境的先行者；通过建立森林公园环境解译系统和其它具有生态环境保护意识教育功能的基础设施，使之成为生态环境保护教育的重要载体，提高生态环境保护意识，养成自觉保护环境的好习惯，使保护生态环境真正落到实处。

第二节 社会效益评估

一、推动林业产业经营模式的转变

森林旅游已成为最具增长潜力的林业朝阳产业。仅 2016 年，全国森林旅游游客量达 12 亿人次，占国内旅游总人数超过 27%，创造社会综合产值 9500 亿元。森林旅游是继经济林产品种植与采集业、木材加工与木竹制品制造业之后，年产值即将突破万亿元的第三个林业支柱产业。根据国家林业局、国家旅游局共同提出的“把发展森林旅游上升为国家战略，挖掘我国森林旅游的发展潜力，提升发展水平，作为建设生态文明的重要任务，实现兴林富民的战略支撑点，推动绿色低碳发展的重点领域，促进旅游业发展新的增长极”的战略部署，将森林旅游开发的潜在优势转化为现实优势，培育成为林业经济新的增长点，带动农业、养生产业、文化创意产业、教育产业、体育产业的整合发展，打造兼具城市休闲旅游和森林养生度假区，发挥森林的综合价值。

二、促进沙县旅游产业升级

目前，沙县旅游业已经取得良好的发展态势，罗岩山森林公园建设项目的开发，将形成区域旅游发展新的增长极。依附于森林公园，森林养生度假、森林研学旅游、森林文化旅游和森林体验旅游等功能项目对沙县旅游产品体系的结构优化升级和游客的深度体验都起到至关重要的作用。同时，沙县大力发展森林旅游所营造出的绿色旅游环境，将沙县建设成为“福建省森林县城”。同时，整合沙县作为人文历史古城、红色革命之城、小吃文化名城生态文化基础，对接淘金山和湿地公园建设，实现资源互补，提高生态产品供给能力，丰富和完善旅游产品体系，推动财富增长机制的变革，促进沙县旅游业的升级转型。“森林+旅游”将成为沙县旅游业发展新的增长极。

三、创造就业机会

由于旅游基础设施和服务产品的建设，将为社会提供大量就业机会。以游览服务、会议服务、度假服务为主要构成的就业岗位将得到有效提升。预测 2020 年沙县游客量将达到 27.225 万人次，2025 年达到 54.759 万人次，按照一般游客和服务人员 8:1 的比例保守估计，近期期末和远期期末分别可带来 3.4 万和 6.9 万个直接就业机会。随着旅游区内部项目的逐步丰富，经营期间员工职位将持续增加，同时还可带动大量相关产业人员就业。

四、提升游客与当地居民的整体素质

罗岩山森林公园的主题定位是城市森林公园，其社会服务功能是开展森林体验、森林养生、森林休闲游憩、森林生态文化教育等活动。七峰叠翠片区由“一心三区”即综合服务管理中心、森林运动休闲区、森林科考研学区和森林观赏区组成。罗岩情怀片区以宗教文化朝圣为依托，集自然山水体验、生态旅游、登高揽胜、文化体验为一体，分为宗教文化朝圣区和森林生态保育区2个功能区。这些功能区能满足不同游客精神和物质的需求。公园内空气清新，负离子含量高，噪音低，景色宜人，有益于人们的身心健康。森林旅游资源保护与利用的协调发展，引领游客和当地居民逐步形成绿色低碳的消费意识和行为习惯，进而提高了游客与当地居民的整体素质，为生态文明建设凝聚共识。

第三节 经济效益评估

一、财政收入分析

罗岩山森林公园的开发旨在加强自然生态环境保护、森林资源开发和开展生态旅游活动，做到保护与利用相结合，充分展示和利用公园森林旅游资金的巨大价值，形成集保护、生态旅游和科研于一体，以森林旅游为根本，发挥“金沙县”作为“福建省森林县城”及人文历史古城、红色革命之城、小吃文化名城的作用，围绕生态立县的战略，把森林公园七峰叠翠纳入城市公共服务基础设施建设，协调森林资源开发与环境保护的关系，发展森林休闲旅游，建成市民休闲康养、森林体验、科普教育、文艺创作的首选地。对接淘金山和湿地公园，参与县域旅游分工，成为特色鲜明、在三门市乃至全省具有示范意义的城市森林公园和国家3A级旅游区。集休闲度假、健身康养、文化体验、科考研学、宗教文化朝圣、疗养避暑、漂流探险和青少年野营等功能于一体，配套进行旅游观光、住宿、餐饮、娱乐、购物等综合性服务，以此促进沙县区域经济的发展。

近年来三明市森林旅游势头良好，沙县森林旅游也呈现增长的趋势（见表6-6），“十三五”期间，全县游客接待量和旅游总收入年均增长15%以上，将沙县打造成为海西中部旅游集散地、生态休闲度假地、小吃文化旅游目的地。预测2020年沙县游客量将达到272万人次/年，2025年达到350万人次/年。罗岩山省级森林公园的开发根据其处于城市中心的七峰叠翠和近郊的罗岩山两大飞

地片区组成的开放性、公益性的特点，将吸引更多的游客。根据世界旅游组织统计结果，旅游业收入每增加 1 元，可带来综合效益约 4.3 元。由此计算，将增加沙县的综合收入，并促进税收增长，提高当地政府财政收入。

二、森林资源资产增值

众所周知，森林具有多种功能、多种效益。森林不仅仅体现在农田防护和防风固沙方面，对农田、房屋、道路、动物栖息地等也有重要的保护作用，还能净化大气环境、降低噪音、滞雾霾等，提供了涵养水源、保育土壤、固碳释氧等主要生态服务，在改善生态环境、防灾减灾、提升人居生活质量方面发挥了显著的正效益。森林蕴育着巨大的自然财富，除了为绿色发展提供重要的物质基础外，也提供了最普惠的民生福祉，为保护和发展生产力作出了突出贡献。罗岩山省级森林公园建设能够更进一步地将森林生态价值、景观价值转化为经济价值和文化价值，将森林资源转化为森林资产，实现林地和森林资源资产增值。

第十七章 环境影响评价

第一节 环境质量现状与可能带来的环境影响

一、环境质量现状

罗岩山省级森林公园区域环境质量评价分值按大气质量、地表水质量、土壤质量、负离子含量、空气细菌含量五个环境要素进行评价获得，满分值为 10 分。罗岩山距离县城 26 千米，经测定，该区域大气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的一级标准；地面水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）的 I 类标准；空气清新，负离子含量较高，主要景点空气负离子含量在 3000 至 20000 个/cm³，天然照射贯穿辐射剂量水平在国家规定安全范围之内（表 3-3）。据沙县环境监测站的《沙县七峰叠翠风景区环境质量报告》[沙环测字（2017）045 号]显示沙县七峰叠翠风景区周边沙溪河地表水水质符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准，环境空气质量符合 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。罗岩山森林公园总体生态环境质量分值 H 为 9.1 分（满分 10 分），级别为优，适用于森林保健、森林康养基地。

二、可能产生的环境影响

（一）施工期影响

各项建设工程施工期间，将有可能对生态环境产生一些影响。由于建设工程相对集中，大部分建设工程是分阶段进行，总体体量不大，施工期的不良影响具有暂时性、局部性特点。

1、大气污染

施工期的大气污染主要来自扬尘，施工场地的土方挖掘、装卸和运输过程、填方、管网布设、路面开挖会产生的扬尘，建筑材料（石灰、水泥、砂子、石子、砖等）的现场搬运及堆放会产生扬尘，施工垃圾的清理及堆放以及运输车辆行驶现场道路也会产生扬尘，在大风、天气干燥的气象条件下，施工场地的地面扬尘可能会对邻近的周边村庄产生较大影响。另外，施工过程中大量车辆运输和机械作业时排放的尾气，对大气也会造成一定影响。

2、水土流失

在施工过程，会对少量的植被产生影响，造成少量的水土流失，加上施工对

地表的硬化或覆盖，使降雨不能下渗，土壤渗流系数减小，地表径流系数增大，会造成一定程度的水土流失。

3、水污染

在公园施工期间，施工生产和生活污水的大量排放，将导致地面水产生污染，甚至污染到地下水，如施工设备在使用和维修过程中，会产生大量含油废水，在混凝土工程施工中一旦处理不当，也可能产生大量污水，如这些废水不经妥善处理甚至不经处理直接排入河道，将对沙溪河水质产生质的影响。

4、垃圾污染

施工过程中，需要废弃的大量建筑或拆迁垃圾和施工人员所产生的生活垃圾以及土石粉粒、粉煤灰、水泥等粉状建筑材料在搬运中产生的悬浮物，如处理不当，由于扬尘和雨水冲淋等原因会对大气环境和水环境造成二次污染，给周围村民、居民和环境造成不利影响。

5、施工期的噪声污染

施工场地的机械设备、施工车辆的行驶以及施工作业过程中都会产生噪声，在一定程度上会对邻近居民、村民的生活造成一定的影响。

（二）营运期影响

1、不利影响

游客不规范旅游行为。游客可能存在的不良行为有：随手丢弃空瓶子、食品袋等不文明行为，产生固体废物，动物觅食后消化不良；任意踩踏土壤，造成土壤压实、理化性质退化，草地破坏而裸露，树木生长减缓，植被改变；因游客喧闹噪声与接近，对人类活动敏感的鸟类、哺乳动物等动物会造成干扰，影响动物繁殖，导致动物迁移、数量减少；游客采摘花卉、果实、枝叶等采集活动，偷挖、滥采珍稀与保护植物，破坏生物多样性；在树木上刻画、刻字，影响生长等。

旅游经营者不规范行为。旅游经营者可能存在的管理不当或不良行为有：食宿接待时生活设施排放废气、污水、烟尘，如果不达标排放，则会污染空气、水体，产生改变环境本底，影响水生动、植物生存和生长；垃圾堆弃，产生固体废弃物，影响景观，腐烂后会造成大气污染、水体污染；超容量接待，会造成宁静环境的破坏，污染量的增大，亦会影响环境和破坏资源，景区若负载过重、人满为患，会降低旅游质量，影响社会环境，导致居民产生抱怨情绪等。

2、有利影响

开展自然生态旅游、森林保健养生旅游，深入开展科普教育、生态教育，传播生态文化，可促进游客树立环境保护观念，自觉养成热爱森林、关爱自然的保护行为，对自然保护和生态建设事业将会产生极其重要的有利影响。

各景区游步道供游人集中行走，可避免游人自辟捷径、四处践踏，所以，游步道可以减少游客旅游活动对生态环境的破坏，对森林生态和自然环境保护是有利的。

居民或林权所有单位参与生态旅游经营，发展旅游经济、低碳经济，可促进当地经济发展和居民收入，减少对森林资源采伐利用的经济依赖，有利于增加森林资源，保护森林植被资源，进而促进整个森林公园的各项保护工作。

第二节 采取对策措施

一、合理布局、科学设计

严格按照《国家级森林公园总体规划规范》（LY/T 2005-2012）对核心景观区、一般游憩区、管理服务区和生态保育区的要求，开展相应建设，特别是核心景观区必须进行严格保护。规划建设各项建筑工程、基础设施工程，进行实地充分考察，做到合理布局。各项工程选址均避开植被良好、生态良好、物种丰富、自然景观良好的地块，避开可能影响旁边敏感性景观或有可能发生地质或洪涝灾害。工程建设前应详细、科学设计，进一步全面审视工程建设对环境的影响，改正不合理之处，把好最后一道关。如公厕应设置在既隐蔽又方便使用的地段，垃圾收集站和垃圾箱（套）要设置在远离集水区(处)和隐蔽地带。

二、开展监测预报

加强罗岩山森林公园七峰叠翠片区和罗岩情怀片区两个片区的生态环境质量动态监测工作，及时发现、预测预警，对工程建设施工、生态旅游经营中发生的不利环境影响，及时采取防治措施。

三、控制旅游接待规模，科学开展游客管理

综合考虑生态容量、游客容量，取最小值作为罗岩山森林公园旅游容量，罗岩山森林公园旅游日容量为 3218.8 人，年游客容量为 96.56 万人。因此，游客规模必须控制在这个范围以内；控制节假日高峰期游客量；加强游客游览线路、旅

游行为管理，减少对动物、植物、生态环境的干扰。

四、严格控制工业建设项目

罗岩山森林公园内不准进行工业项目建设，严格控制森林公园周边地区的工业建设项目，杜绝工业污染源。

五、加强工程建设施工作业管理

（一）各项建设工程接近居民区的施工应禁止在休息时间进行。

（二）道路施工用的沥青、油料、化学品等材料的临时堆放库房应远离地面水，并在其周围修建环形排水沟和渗水坑，同时采取措施尽快恢复原有的植被。

（三）各项建设工程施工时应防止任意弃土、乱倒建筑垃圾行为的发生，施工期建筑垃圾可运至项目填方场或外运至市政指定的垃圾场填埋。少量项目建设的油漆或涂料桶进行收集暂存，交有关资质单位处置。

（四）施工期的生活垃圾由专人负责收集并分类，可回收利用的部分进行综合利用，不可回收的部分及时清运，送至指定的垃圾收集站堆放，再由垃圾清运车及时运至垃圾场进行处理。垃圾在存储过程中要注意密闭，防止造成二次污染。施工人员产生的生活污水应建临时化粪池进行集中处理，严禁直接排入水体。

（五）防止水土流失，对有一定面积的动土面、有一定长度的动土线建设工程，需要逐片、逐段施工，要选在晴天施工，同时建筑档土墙。

六、加强营运期环境保护工作

（一）使用加盖式垃圾箱，生活垃圾实行垃圾分类与封闭化存放，由相关部门统一清运，做到日产日清，并在节假日高峰期加大清理次数。办公垃圾一般随生活垃圾一并处置，但办公垃圾中的硒鼓、废旧电池不应与生活垃圾混装，应单独处置。

（二）生活污水经相关处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后才能排放，以免污染水质，排放前需经环保部门检查批准。经达标处理的生活污水用于周边林地、果园、花木、绿地浇灌，其产生的污泥用于周边林地、花木施肥使用，确保污水零排放。

（三）公厕应建立粪便无害化处理设施，并执行严格的卫生管理制度，做到无异味，无秽物。粪便处理要符合国家《粪便卫生无害化标准》的要求，化粪池污泥用于周边花草、树木施肥使用，严禁任意排放。

（四）对游客加强宣传教育，提高环境保护意识，不将垃圾、纸屑等废弃物直接丢入溪流、河水或周边场地。

（五）电瓶车上适当配备必要的废弃物收集器具，防止旅游者直接向外丢弃。

（六）在公园旅游者密集地和停车场附近建立隔音林带，并限制广播的使用。

七、采取措施提高植被水源涵养能力和水体自净能力

加强水源涵养林和水土保持建设，改善林分结构，保护河流沿岸的植被生态系统，不断提高其水源涵养能力。同时，可根据具体情况，采取沉淀法、化学凝聚法、微生物分解法等措施来提高水体自净能力。

八、严格控制林相改造面积

局部有必要开展的林相改造，必须设计、申请，并且获得相应管理部门批准后，方可实施。以常绿阔叶林景观、针阔混交林景观、竹林和竹针混交林景观、经济林景观、观花与香花、彩叶等主题园景观为目标，注重公园2个片区不同功能与区位的差异，因地制宜，区别对待。同时考虑植物的生理生态特征，注意植物配置在色彩、层次、韵律以及季相上的变化，通过抗污染、芳香、彩叶、开花以及保健等植物的应用，提高罗岩山森林公园的生态环境质量和养生、观赏、休闲、娱乐、保健功能。

九、做好专项保护工作

专项保护包括自然资源保护和环境保护，具体如下：

（一）自然资源保护，包括生物安全保护、生物景观资源与生物多样性保护、地质地貌景观资源保护、水体景观资源保护、森林资源保护。

（二）环境保护，包括森林生态环境保护、地面水环境保护、大气环境保护、声环境保护、土壤环境保护、环境卫生保护与设施建设保护。

第三节 建议

罗岩山森林公园的建设对森林生态环境存在一定的影响，但是，在建设期，通过加强水土保持和施工作业管理等措施，不利影响是可逆的；在营运期，通过科学经营和合理保护，不利影响是可以避免的。

罗岩山森林公园建设期间可能产生一些暂时性、局部性的负面影响，营运期则以持续性、累积性的正面影响为主。通过采取防护措施，能够减缓对环境的不

利影响。总体上森林旅游活动会促进罗岩山森林公园和当地经济的可持续发展，减少对森林资源采伐利用的经济依赖，减少对环境有害产业的发展，促进森林资源的保护。通过森林保育、特色保健景观林、季相林、植物专类园建设，恢复森林生态系统的自然正常演替，促进原生性、地带性自然植被形成，从而改善森林植被，提高森林生态功能，为野生动物繁衍提供优良的栖息地，恢复生物多样性。

建议罗岩山森林公园主管部门和环保部门加强对罗岩山森林公园的环境监督管理；罗岩山森林公园经营主体要增强环境保护意识，严格落实各项环境防护措施，加强污染防治设备维护管理，加强林相改造和森林景观建设，杜绝环境污染和生态破坏，确保罗岩山森林公园可持续发展。

第十八章 实施保障措施

第一节 加大政策扶持

坚持投资方式多元化，资金来源多渠道，通过财政资金、组织银行贷款等，鼓励采取 PPP 等先进的投融资方式，积极引进和利用外来资金，拓宽旅游发展融资渠道。

财政部门每年安排一定资金支持旅游基础设施、旅游现代化建设、旅游资源保护和生态旅游业的发展，并安排一定的市场宣传促销经费，抓好市场推广和宣传。加大对森林生态旅游重点项目、龙头企业的政策扶持力度。

对森林生态旅游产业发展重点项目、重点龙头企业经营所得，1—3 年内，暂免征企业所得税；对投资旅游业的各企业实行减免税、优惠税等政策，降低所得税税率。

第二节 坚持依规管理

严格遵守国家《森林法》、《环境保护法》、《野生动植物保护法》和《旅游法》等相关法律。主管部门应针对沙县森林生态旅游的特点，制定新的规章制度，强化管理，尽快出台《沙县森林旅游管理条例》，使森林旅游管理实现制度化、法律化及规范化。鼓励制定“一园一法”，逐步建立起对森林旅游资源保护和旅游资源管理的法律法规体系和执法监管体系。完善对罗岩山森林公园在规划、保护、管理、建设、经营等领域的标准化体系建设，积极开展标准化试点示范工作，进一步提升森林旅游标准化服务水平，确保森林旅游持续稳定发展。

罗岩山森林公园的开发建设处于起步阶段，今后会遇到许多困难和问题，涉及方方面面的内容，需进行研究协调，为促其顺利发展，应加强行政管理，建议由沙县政府组织相关部门成立公园规划建设协调小组，以便及时协调解决有关问题。同时，还要加强规划实施的质量管理，制定相关政策，强化质量意识，开展全方位的质量管理与监督，通过行政的、法制的、经济的和社会的管理手段，保障各项建设能按照经批准的公园总体规划的要求顺利实施。

第三节 健全体制与机制

一、健全管理体制

罗岩山森林公园隶属于福建省沙县水南国有林场。罗岩山森林公园管理办公室与福建省沙县水南国有林场实行“一套人马、两块牌子”的管理模式，统一领导，负责管理森林公园的开发、建设、经营等各类管理工作，机构内部因事设岗，因职定员，明确各有关部门的责任和义务，执行目标责任制，做到责、权、利相结合。

根据“总体规划、一园多制、统一管理、分项经营、梯级开发、结点连片、利益共享、各得其所”的原则，以合理保护生态资源为己任，对罗岩山森林公园的生态资源进行可持续开发和利用。不断创新管理方式，尽快成立罗岩山森林公园管理委员会，引入现代企业管理办法，实现罗岩山森林公园社会效益、生态效益与经济效益协同发展。

二、健全组织机构及人员编制

结合罗岩山森林公园发展的实际需要，本着利于工作、方便管理、提高效率的要求，公园管理委员会遵循精干高效、因事设职、因职设人、各尽其能、分工合作的原则，设立行政办公室、计划财务科、规划建设科、资源保护科、游客服务中心、森林防火办公室、景区管理科、安全保卫科等机构，人员编制共计 66 人（含外聘）。具体机构设置、部门职能及人员编制见表 18-1。

表 18-1 罗岩山省级森林公园机构设置一览表

序号	机构与岗位	职 能	编制 人数
1	管理处领导		2
2	行政办公室	负责公文处理、机要保密、文书档案、信息宣传、行政接待、后勤服务保障等	4
3	计划财务科	负责编报公园财务预算与决算，编制财务收支计划并监督各项经费的使用，现金的收缴、存取及资金的管理，税收申报和内部审计，会计核算和财务档案管理、国有资产财务管理等	2

4	规划建设科	负责公园绿化工程项目规划、景观设计、专类园改造设计等，基本建设规划、基本建设项目可行性论证及申报，编制公园零修工程项目计划，公园年度工程修建计划预算编报，工程项目前期的各项准备工作及施工全过程的监督管理，基建档案管理与固定资产转移和交付使用	3
5	资源保护科	负责营林生产、造林抚育、病虫害检测与防治，森林资源与林地的保护、监督与管理，园区违章搭建的制止，野生动植物保护管理，资源调查规划设计及动态监测、编制森林经营方案，森林资源档案的更新	6
6	游客服务中心	负责游客服务中心的日常管理，游客接待，管理、指导和监督公园各经营项目的服务质量，受理各类投诉并制定整改计划，监督各部门对投诉的处理情况并答复反馈	4
7	森林防火办公室	负责编制森林防火规划，制定森林防火预案，掌握火情动态，防火巡护，防火监控系统的运行管理	2
8	景区管理科	负责公园主次入口的人员进出管理及客流量的控制，公园园林景观的建设与施工管理，专类园的养护管理，公园内环境卫生的管理与检查，景观资源的保护与管理等	6
9	安全保卫科	负责公园安全保卫工作，制定各项工作制度及应急预案并组织实施，对游客安全进行监测，定期开展安全检查与监督，停车场的管理，门岗值班，配合公安机关维护公园的治安秩序及社会治安综合治理；	3
10	科普馆管理办公室	负责森林科普馆日常管理、制定宣传策划方案并组织实施，组织讲解员的业务技能培训，做好讲解与接待服务，征集完善馆藏展品，保管维护各类展品并进行科学研究	4
11	外聘人员	负责绿化养护、卫生保洁、护林保安等	30
12	合计		66

第四节 产业融合与区域联动

利用森林公园发展森林旅游业，使森林公园林产业与旅游产业融合，森林文化与休闲产业融合，在可持续发展的理念下开发新型旅游产品，在资源融合的基

基础上创造新景观，让观光旅游继续发展。以市场为导向，开展生态观光、科普教育、运动休闲、养生健体、探险旅游等项目；以森林旅游产业带动健身养生产业、文化创意产业、教育产业、体育产业、现代农业的发展，使景区的开发与生态效益紧密结合。

积极融入沙县周边区域旅游合作圈，罗岩山森林公园要通过加强区域联系，统筹区域发展，开展多种形式的合作与交流，通过互惠互利达到共同发展的目标，通过区域合作和融合发展，建立资源互补、互为依托的良好合作关系。罗岩山森林公园开发要与新农村建设相统筹，通过发展森林旅游业，改善当地农村的基础设施建设，带动周边村庄发展第三产业，有力地促进农村产业结构的优化调整，增加农民的就业机会和经济收入。同时，罗岩山森林公园要与交通、商业、房地产、服务、金融、信息等行业联动发展，要通过刺激相关产业的发展，促进各行业层次的提高，带动整个区域经济的发展。

第五节 提供技术支持

先进的森林公园保护与管理技术是森林公园可持续发展的重要保障。积极与福建省林业科学研究院、福建农林大学、三明学院等有关科研单位、高等院校合作，加大科技含量，建立罗岩山森林公园环境质量动态监测体系，加强对城市中心的七峰叠翠和近郊的罗岩山两大飞地片区的环境监督管理。建立景区建设项目和生产活动控制制度和环境补偿机制，进一步加强对生物多样性的监控与保护。通过建立罗岩山森林公园生物多样性评价中心、森林生态旅游业信息系统、森林生态旅游环境数据库、森林生态旅游地理信息系统和安全预警系统，使森林生态旅游的生态影响有章可循和确保旅游环境及旅游者的安全。

第六节 强化智力支持

成立沙县森林旅游专家咨询委员会，聘请一批省内外著名的专家、学者、经营管理者担任旅游发展顾问，对沙县森林旅游发展中的重大问题进行咨询和论证。与福建农林大学、福建林业科学研究院、三明学院等相关单位建立产学研合作关系，围绕沙县森林旅游建设与发展的需要，开展沙县森林旅游开发与建设科学技术成果专项研究，推动高校、科研院所与沙县森林公园、自然保护区、湿地

公园建立资源共享、合作研发、联合培养人才的机制，促进产学研一体化。

结合沙县森林旅游产业发展的需要，三明学院、三明医学科技职业学院等院校进行相应的专业设置和建设，加快森林旅游专业型、实用型、技能型人才培养和引进工作；加大森林旅游人才培训、交流、引进力度，依据项目建设和管理运营的实际需要，制定具有较强吸引力、切实可行的人才政策，招纳生态学专业科技人才、旅游管理专业人才、市场开发人才等高级专业人才。鼓励林业专业技术人员从事森林旅游管理、开发、导游等相关工作。利用互联网通信技术和云平台技术，推进森林旅游互联网+旅游人才的培养。有计划地对森林旅游景区高级管理人员和导游人员的进行分类培训；提高森林旅游业中导游的环境保护素质，发挥导游人员在环境教育中的特殊带动作用。

（附图请见附图文件夹）

目录

01 区位图

02 客源市场分析图

03 土地利用现状图

04 功能分区图

05 土地利用规划图

06 景区景点分布图

07 植物景观规划图

08 项目布局图

09 游览线路组织图

10 服务设施规划图

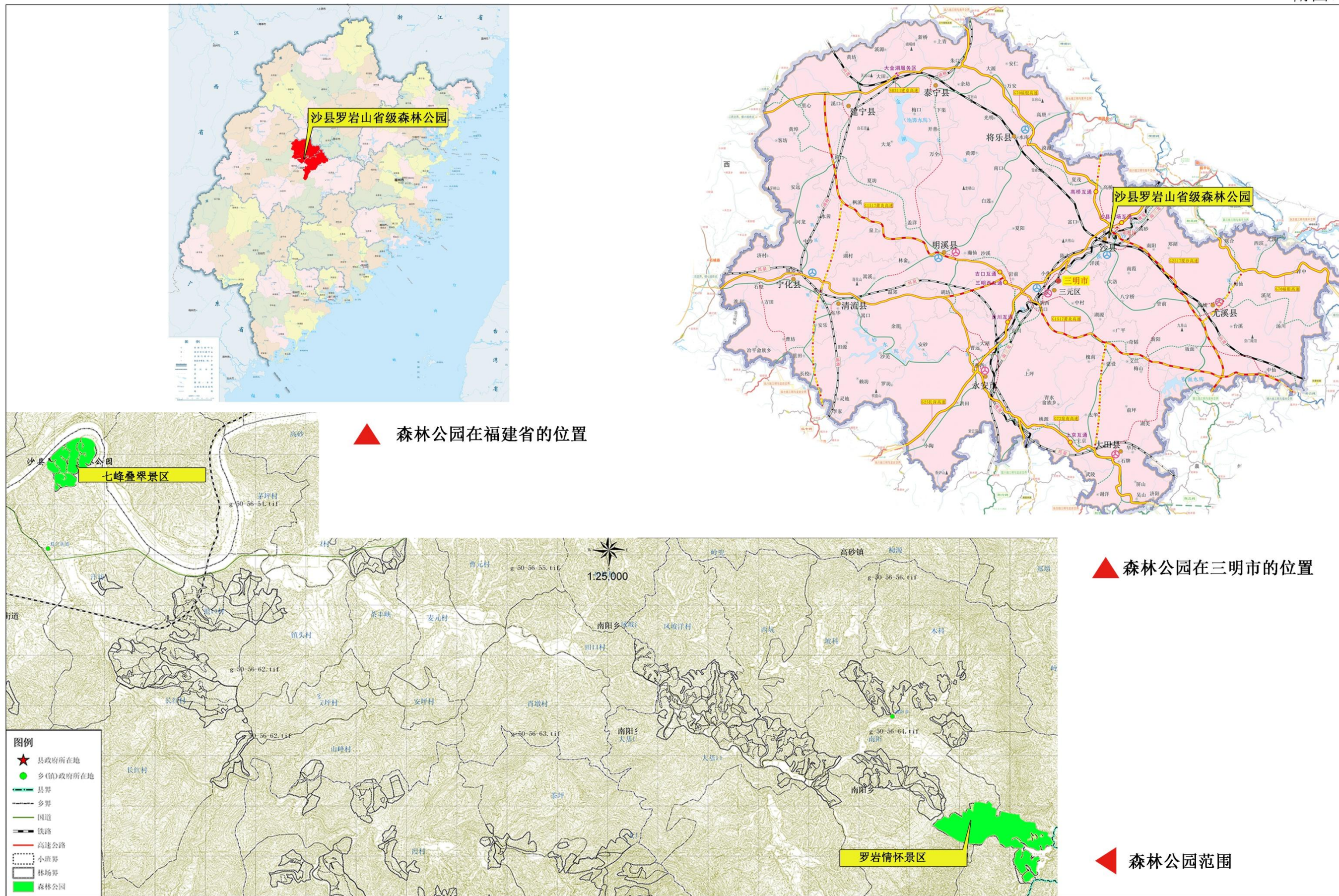
11 道路交通规划图

12 给排水工程规划图

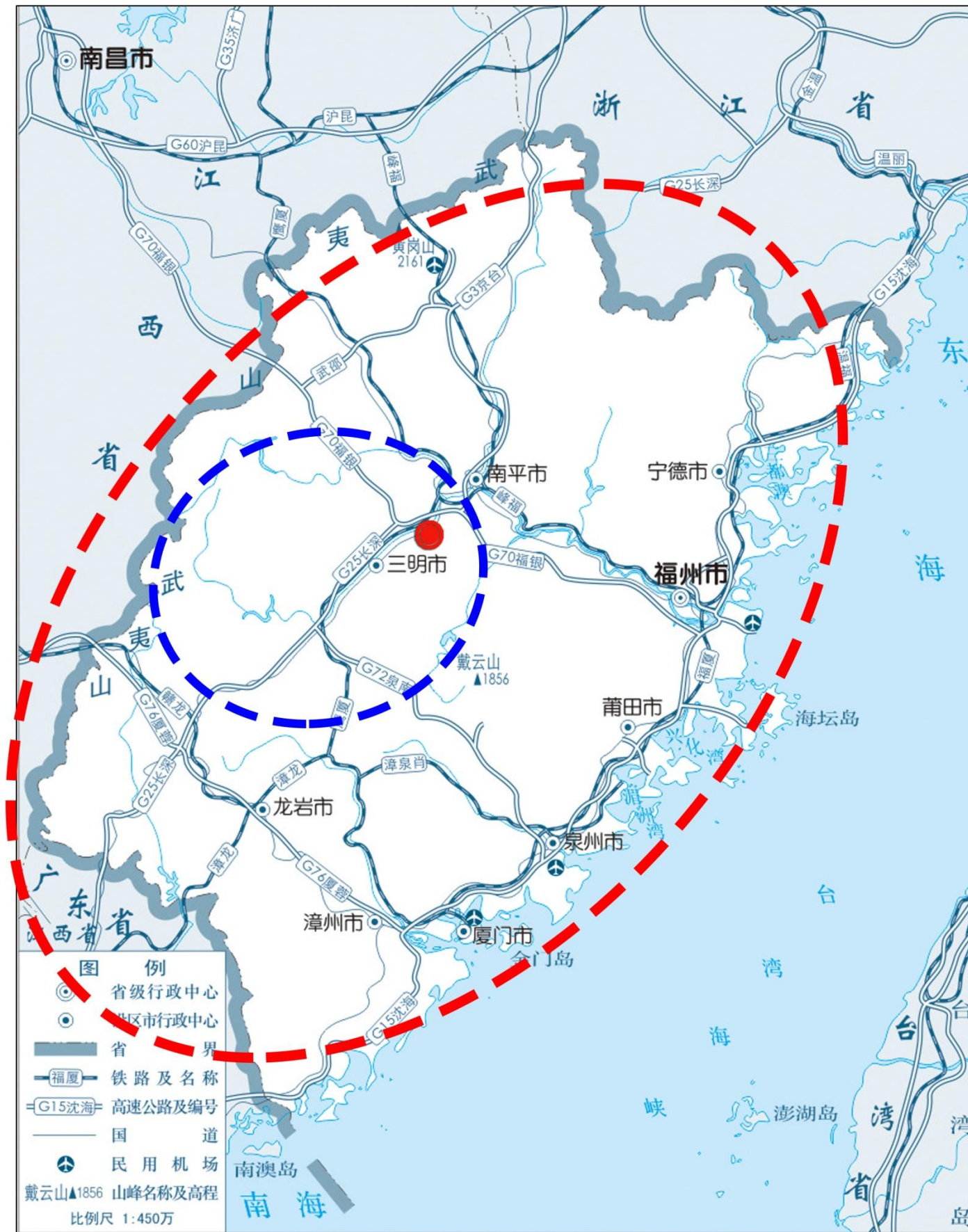
13 电力通信工程规划图

区位图

附图01



客源市场分析图



图例

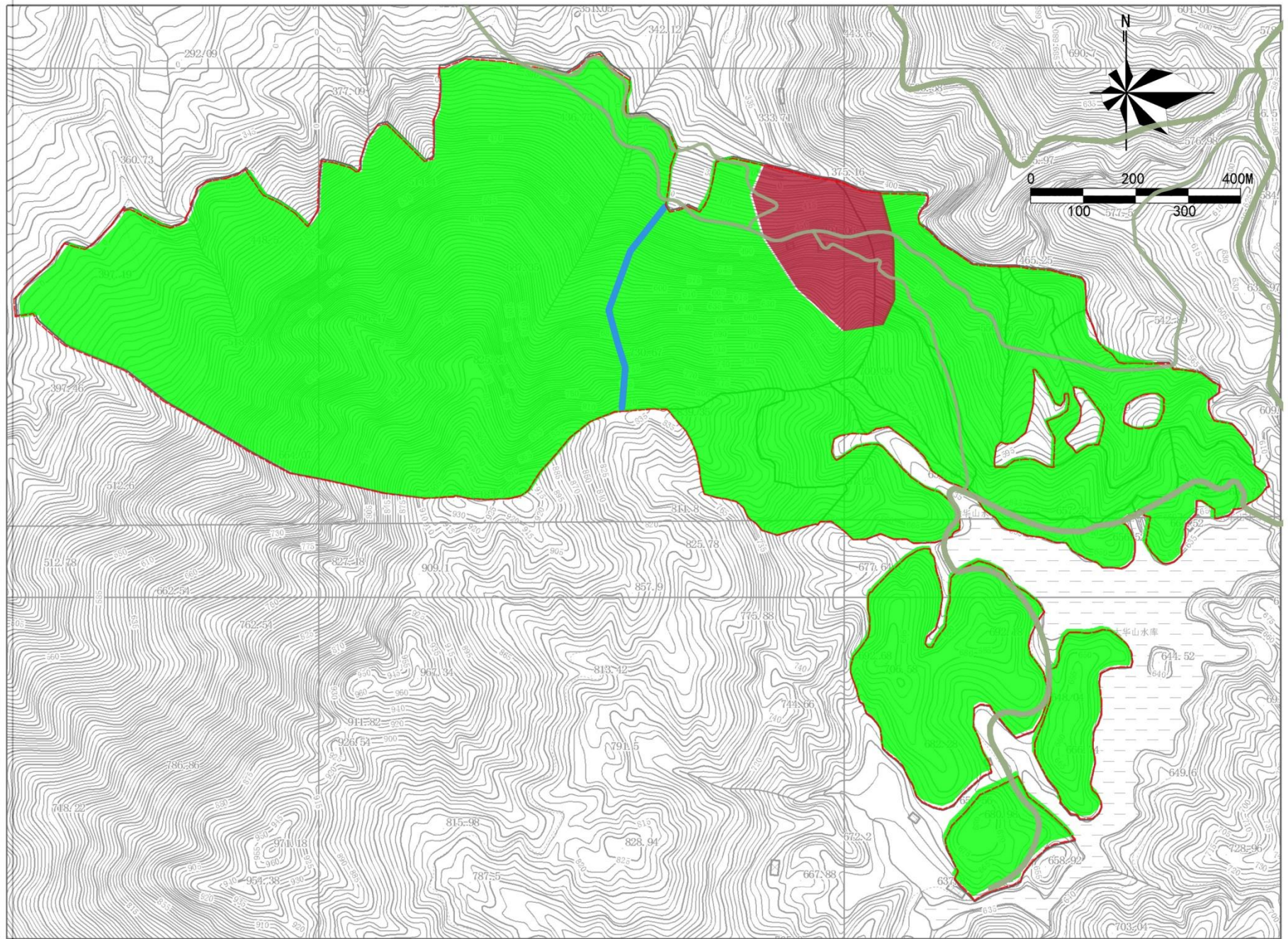
- 一级市场(沙县、三明市域)
- 二级市场(福建省各市)
- 沙县罗岩山省级森林公园

土地利用现状图

附图03

七峰叠翠景区

罗岩情怀景区



图



乔灌木林地



文物古迹用地



现状道路用地



水系用地



用地红线

例

土地利用规划图

附图05

七峰叠翠景区

罗岩情怀景区

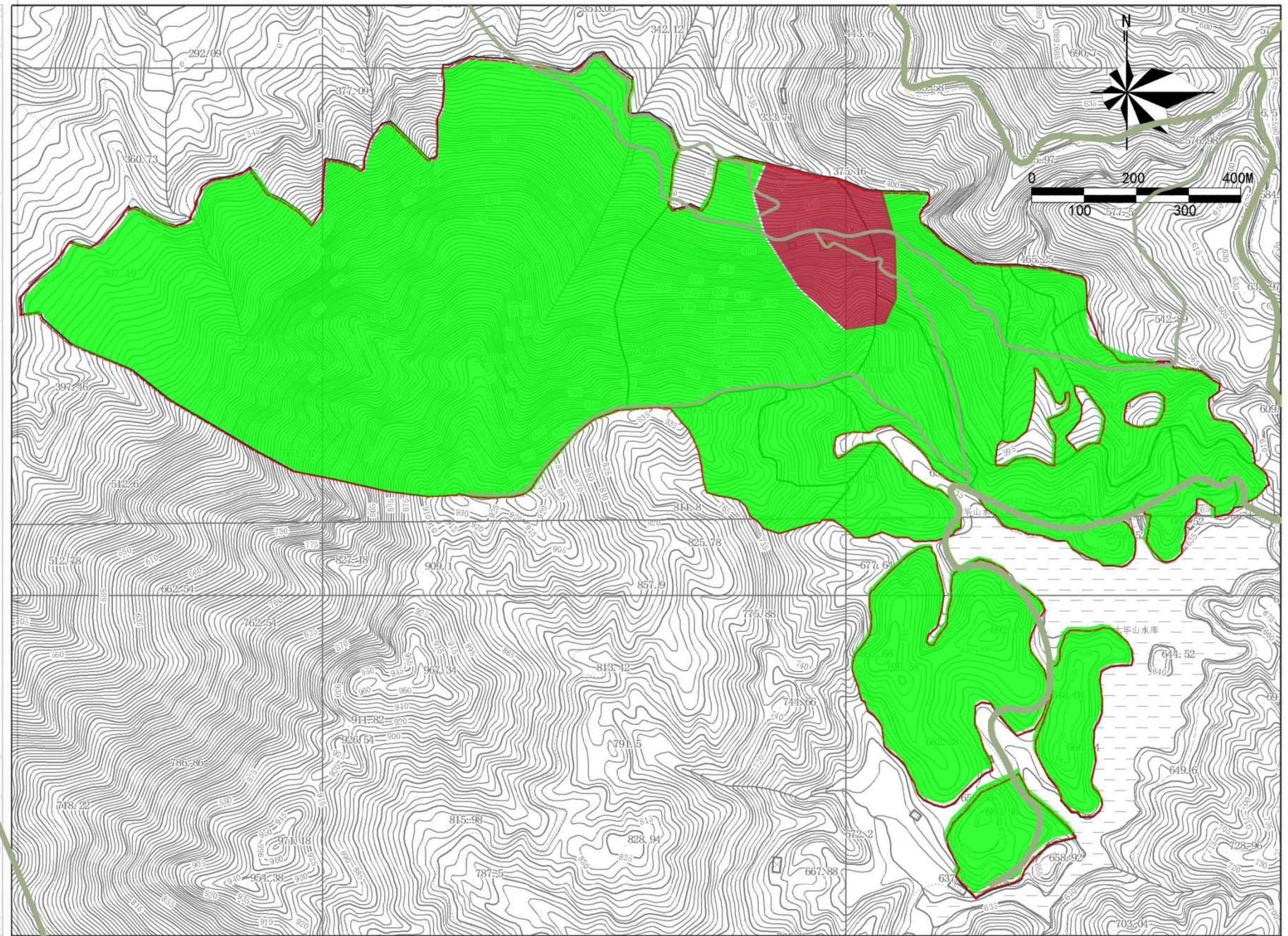
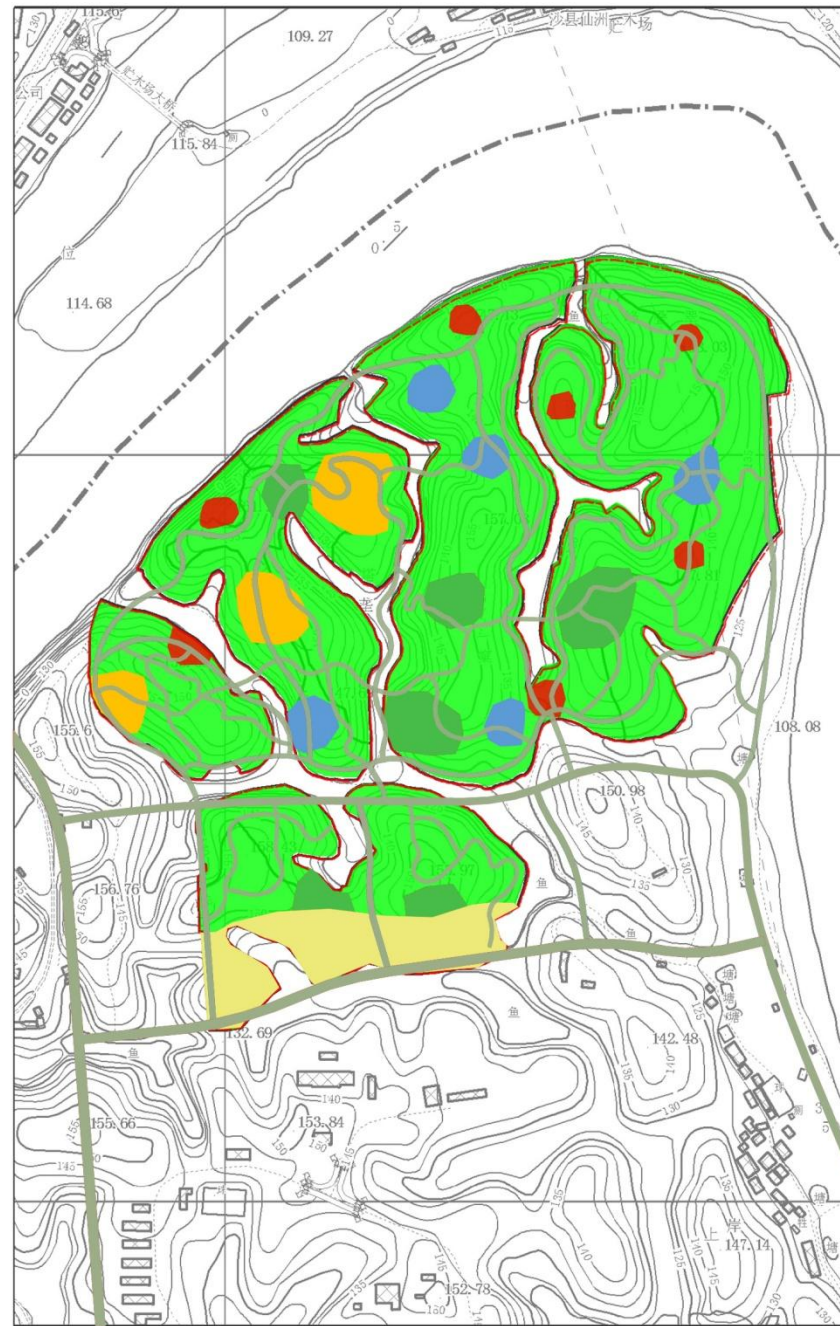


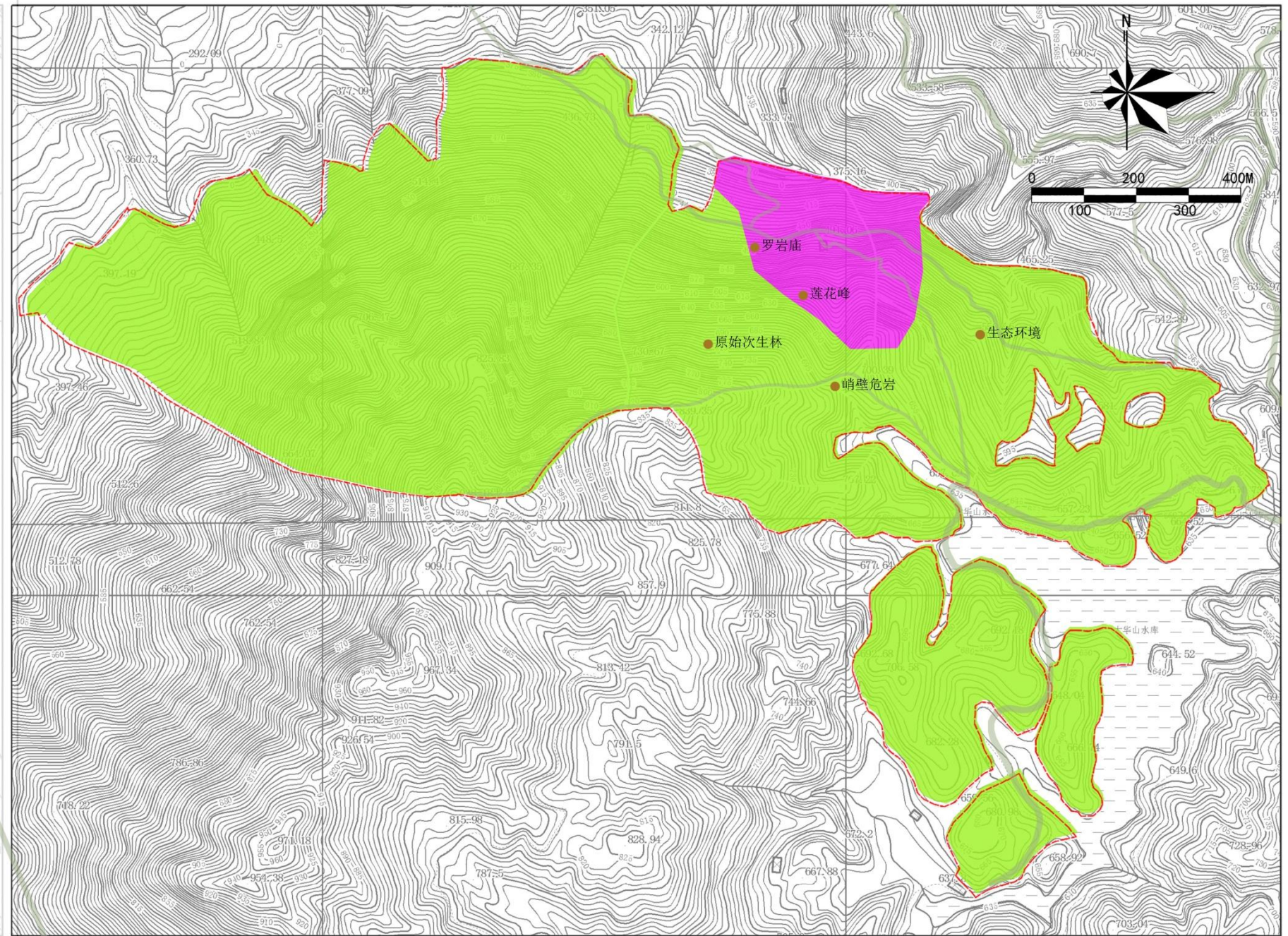
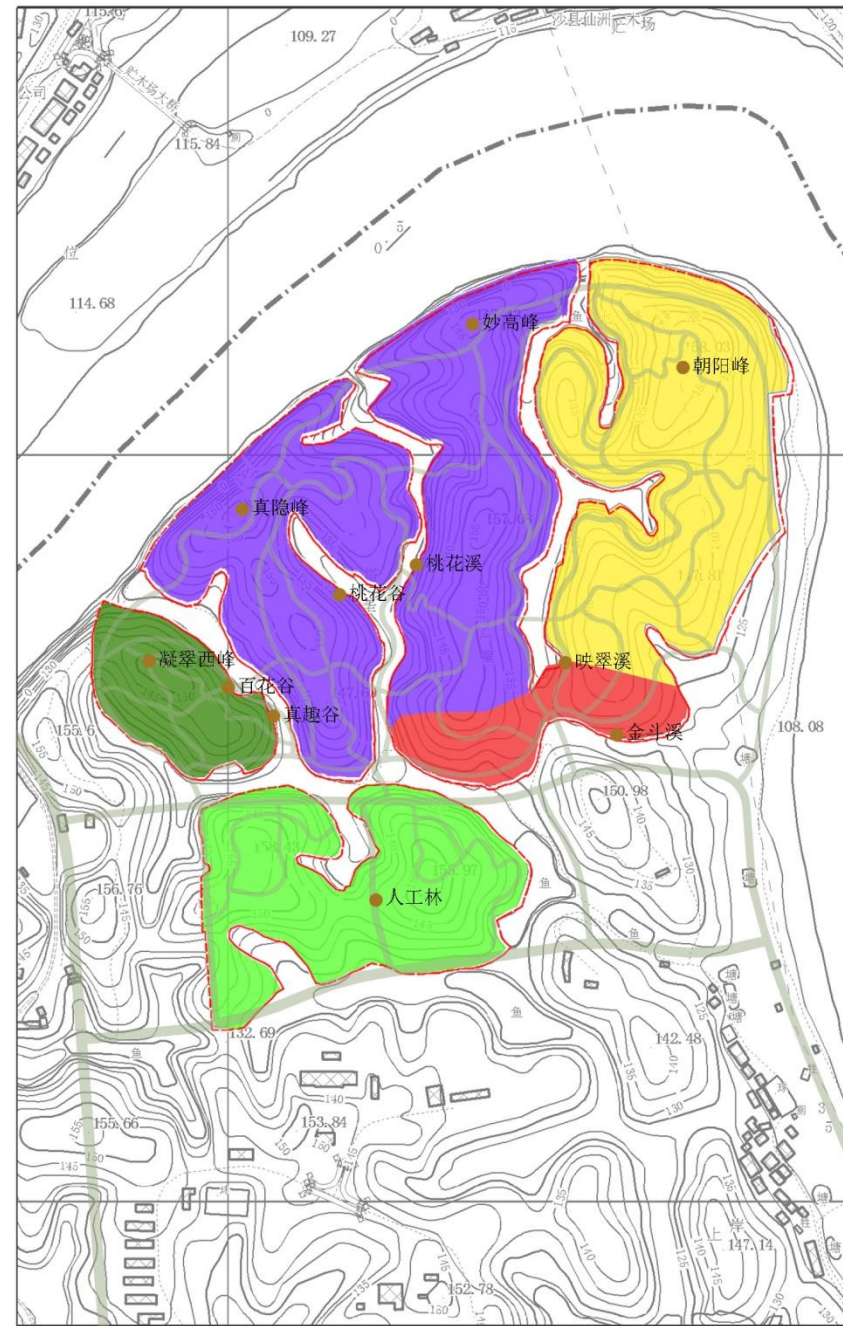
图		乔灌木林地		文物古迹用地		道路用地		未来城市规划用地
例		公园与绿地		文体娱乐用地		公用设施用地		风景名胜设施用地
								用地红线

景区景点布局图

附图06

七峰叠翠景区

罗岩情怀景区



图



综合服务管理中心



森林科考研学区



森林运动休闲区



宗教文化朝圣区

例



森林健身康养区



城市森林背景区



森林生态保护区



用地红线



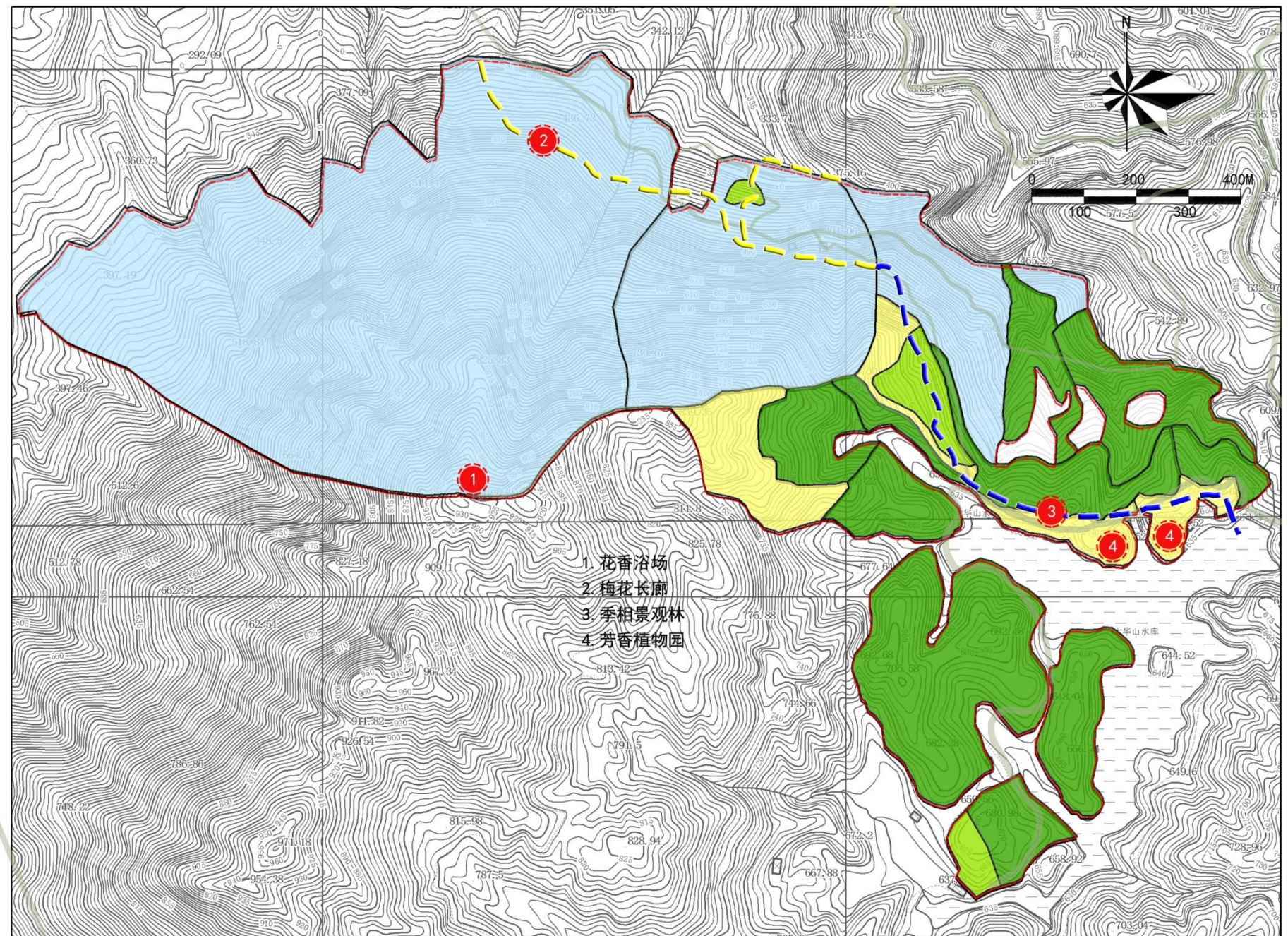
景点

植物景观规划图

附图07

七峰叠翠景区

罗岩情怀景区



图

杉木幼林

杉木中成熟林

杉木近熟林

用地红线

例

毛竹林

马尾松

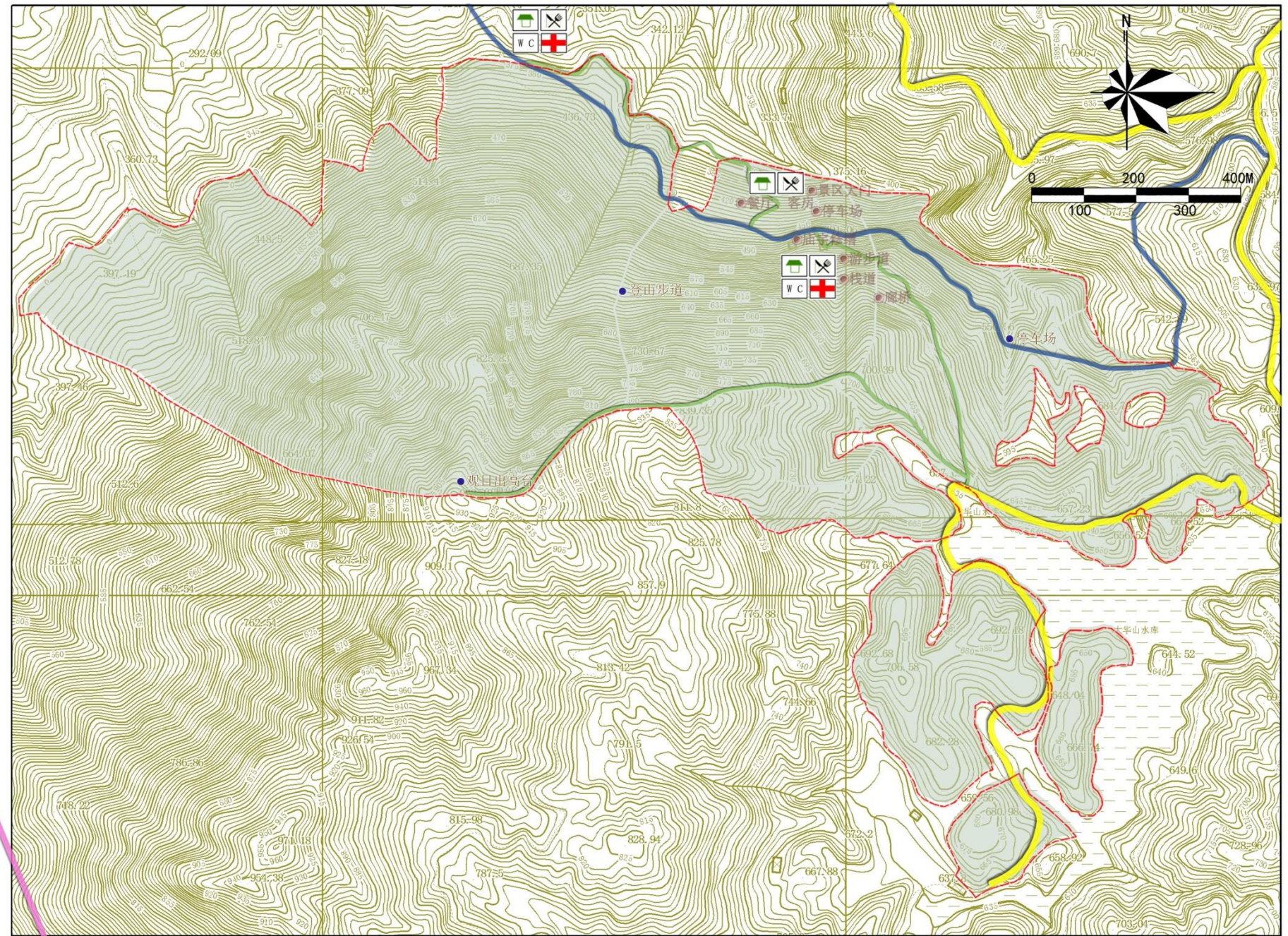
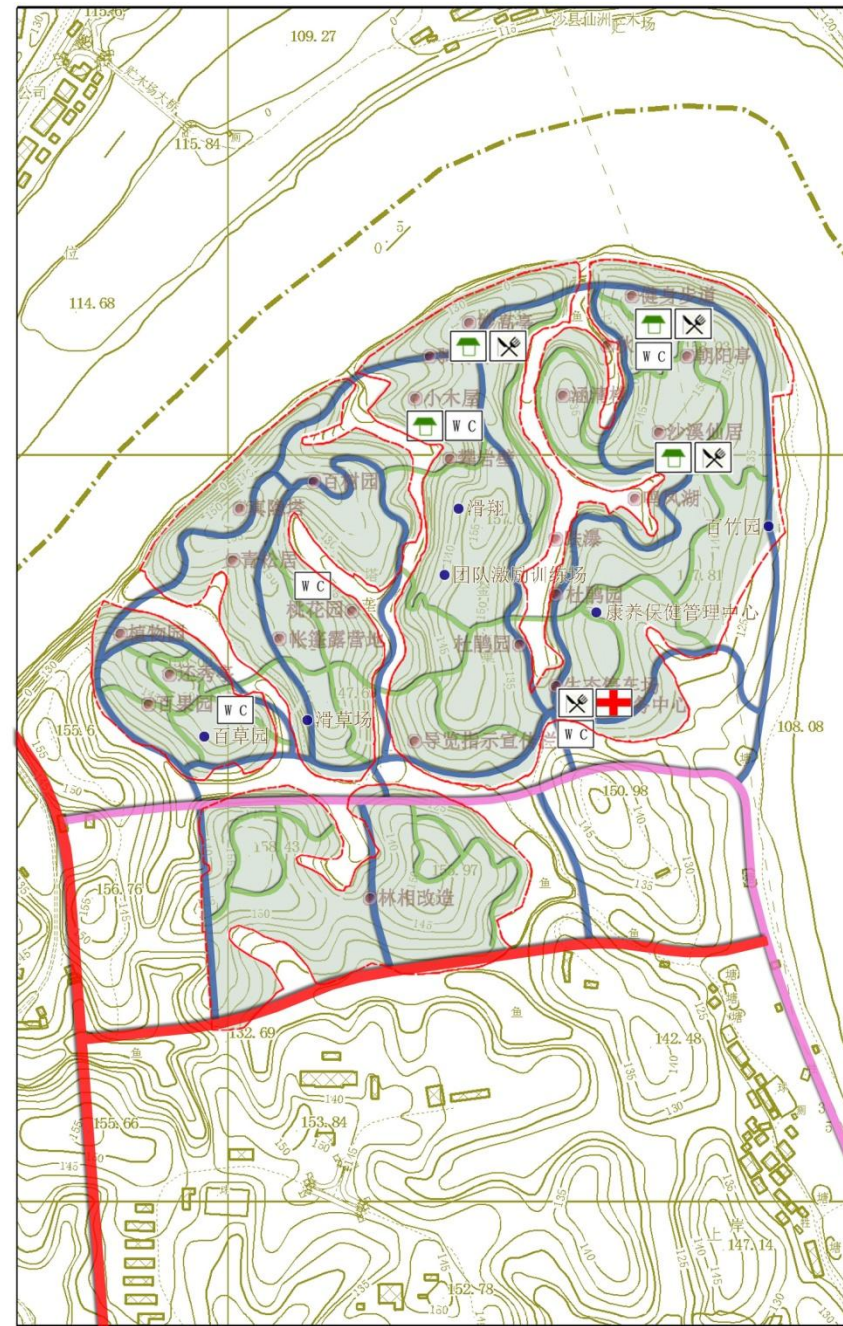
其他硬阔

景观廊道

服务设施规划图

七峰叠翠景区

罗岩情怀景区



图



接待住宿



餐饮服务



公共厕所

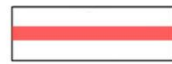


医疗服务室



用地红线

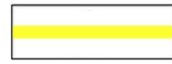
例



城市主干道



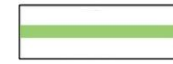
城市次干道



村庄道路



一级园路

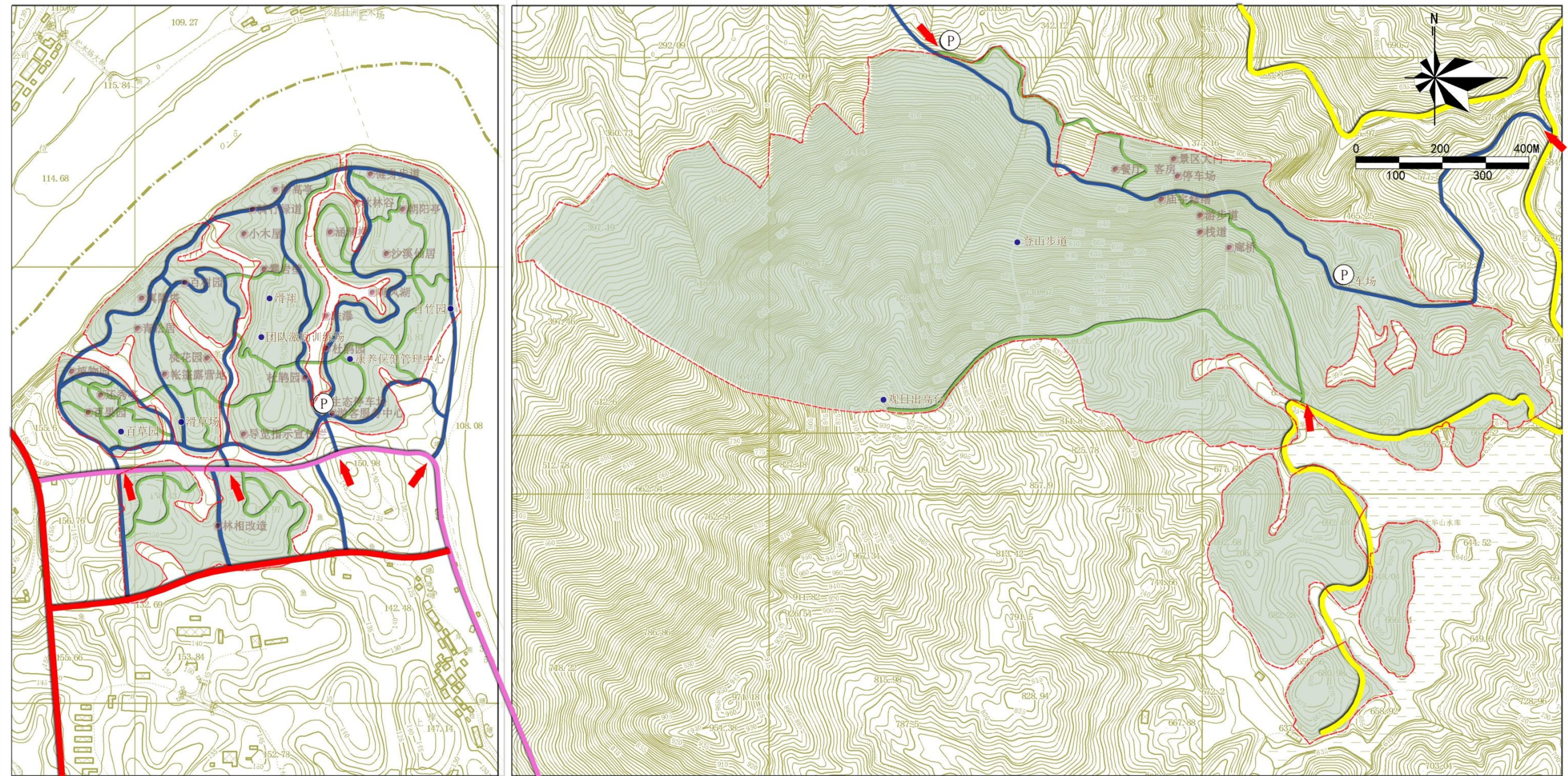


二级园路

道路交通规划图

七峰叠翠景区

罗岩情怀景区



图

 城市主干道

 城市次干道

 村庄道路

 用地红线

例

 一级园路

 二级园路

 出入口

 停车场

给排水工程规划图

七峰叠翠景区

罗岩情怀景区

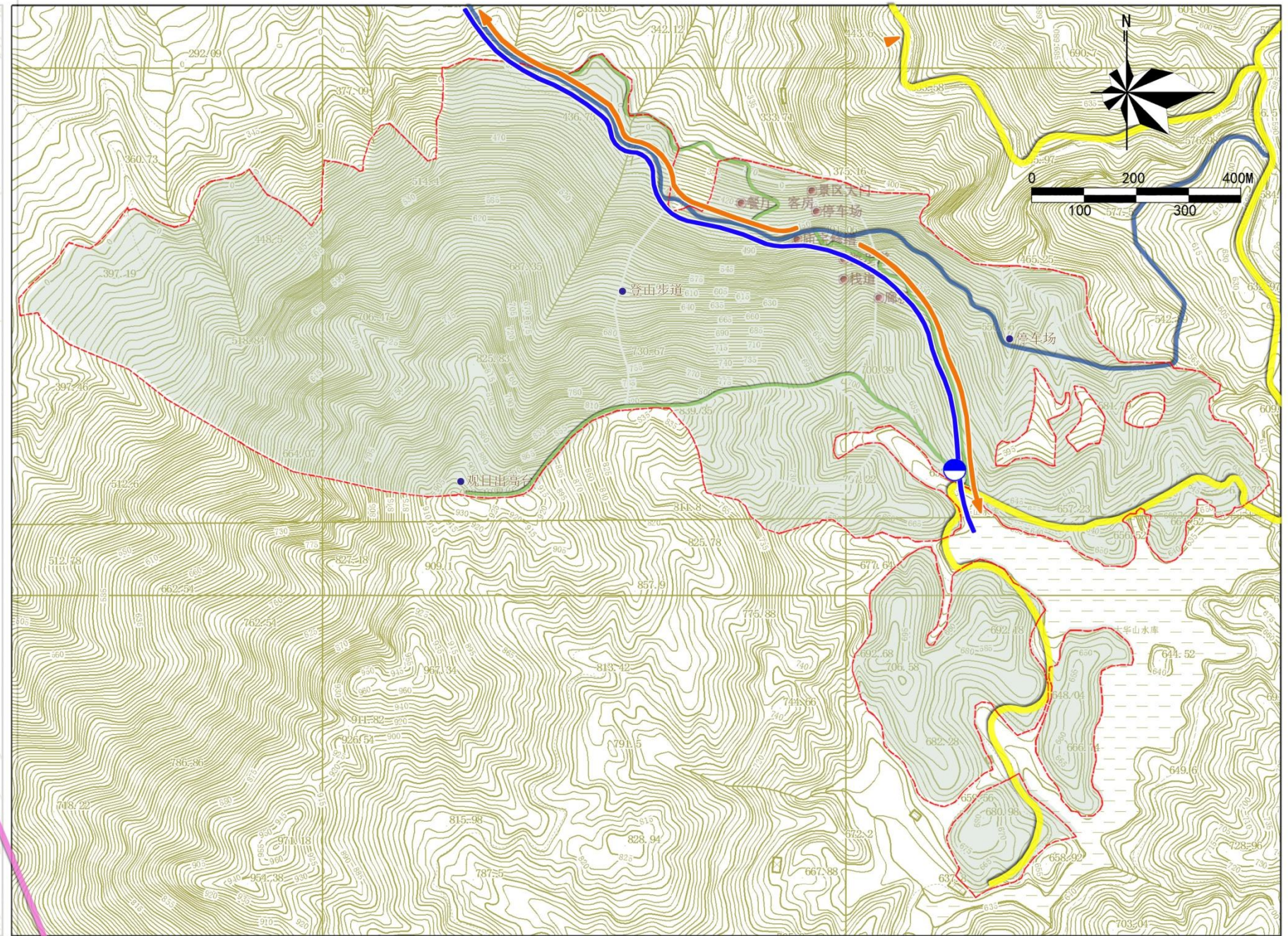
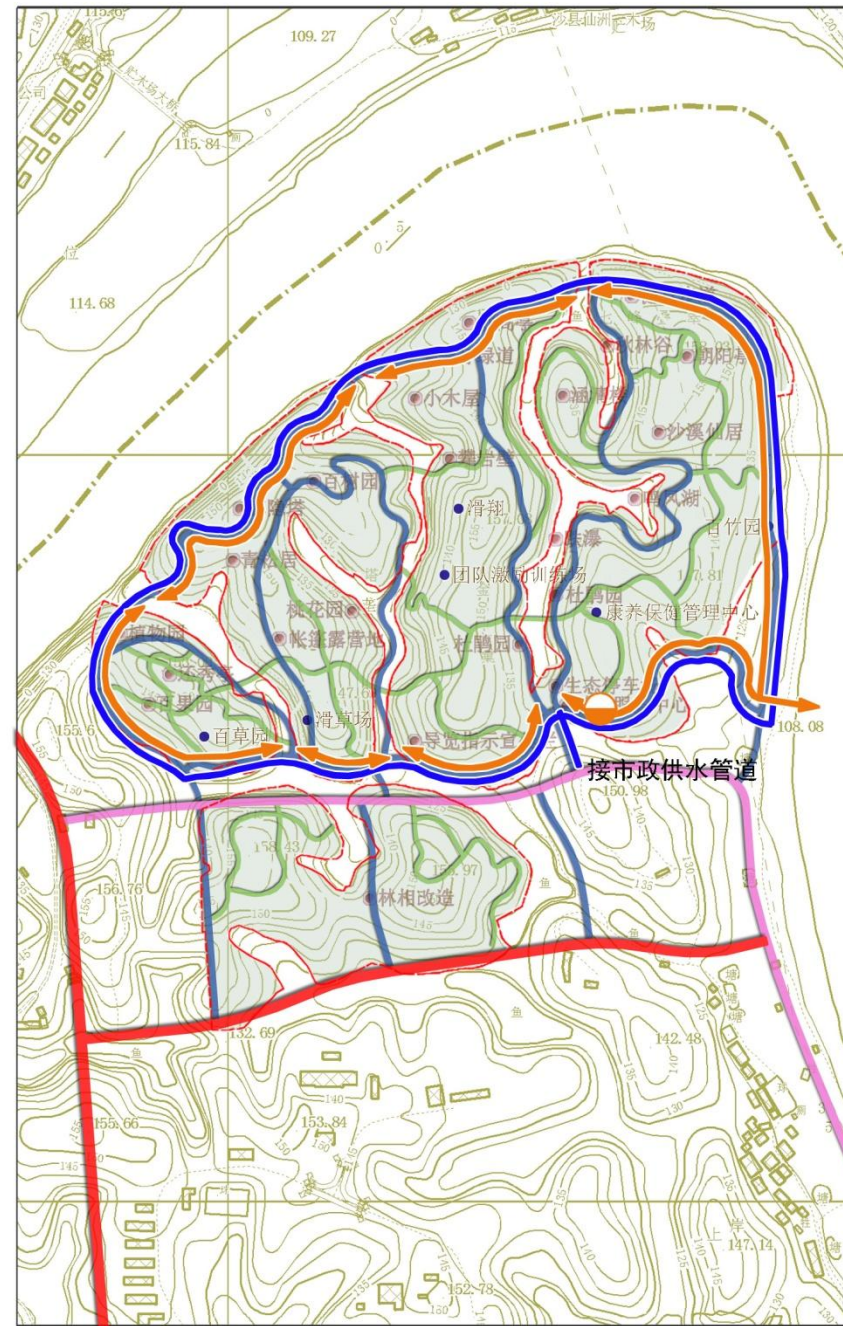


图		给水管道		排水管道		给水设施		污水处理设施		用地红线
例		城市主干道		城市次干道		村庄道路		一级园路		二级园路

七峰叠翠景区

罗岩情怀景区

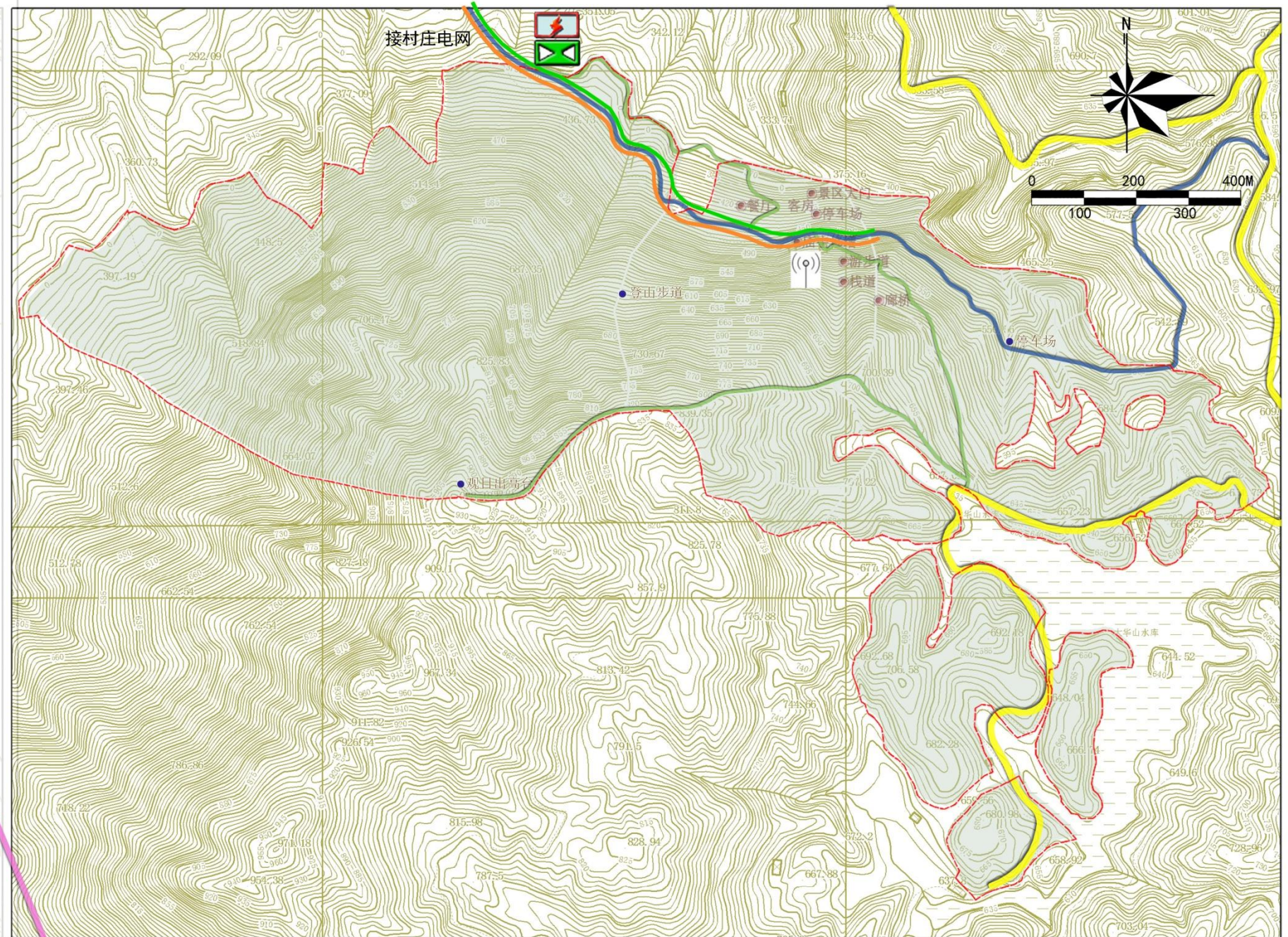
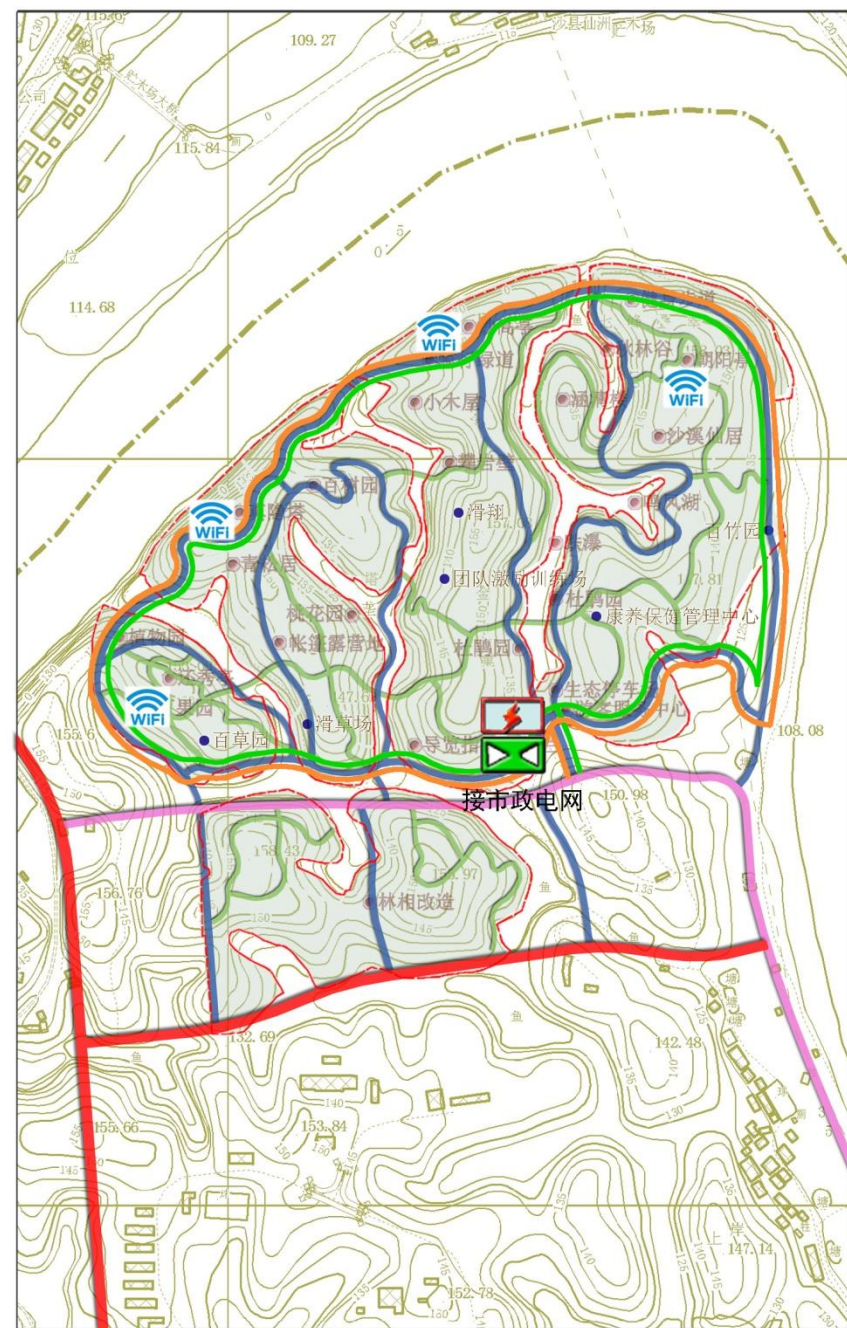


图		电力电缆		弱电电缆		变压器		配电房		通讯基站
例		无线网络热点		城市主干道		城市次干道		村庄道路		一级园路