

珠三角大都市
生态绿洲



广东中山国家森林公园总体规划 (2018-2027年)

广东中山国家森林公园总体规划(2018-2027年)

中山市国有森林资源保护中心
广州龙腾园林景观设计有限公司
二零一八年十二月



广东中山国家森林公园总体规划

(2018-2027 年)

中山市国有森林资源保护中心
广州龙腾园林景观设计有限公司

二零一八年十二月

项目名称：广东中山国家森林公园总体规划（2018-2027 年）

委托单位：中山市国有森林资源保护中心

规划单位：广州龙腾园林景观设计有限公司

资质证书：林业调查规划设计证书（证书编号：乙 19-021）

风景园林工程设计专项乙级资质证书（证书编号：A244055744）

项目负责人：马士龙

孙 鹏

牛子君

项目参与人员：

广州龙腾园林景观设计有限公司

马士龙	李矿明	牛子君	孙 鹏	曹 位	程智琦	王 林
刘 春	吴小清	赖国威	吴少霞	邓志江	何碧兰	曾超群

中山市林业局

卢灶辉	卢祖华	龚政辉	林德志	夏伟雄	温建新	钟英汉
朱 育	陈义东	陈伟荣	陈 亮	黄锦培	李东文	莫 羨
高冬青	孔达卿					

中山市国有森林资源保护中心

蒋谦才	黎 清	陈嘉杰	叶冬梅	谭宗健	林俊新	王家彬
孙红梅	修小娟	吴嘉铭	高 媛	杜敏茜	廖浩斌	刘盼盼
吴建维	周萍丽					

林业调查规划设计资质证书

仅用于广东省中山国家森林公园总体规划

单位：广州腾园林景观设计有限公司

业务范围：

森林资源、野生动植物资源、湿地资源、荒漠化土地调查监测和评价；森林分类区划界定；森林资源调查；森林经营方案编制；林业专项调查；林业作业设计调查；实施造林规划设计；林业数表编制；地方林业标准制定。

法定代表人：马士龙

资质等级：乙级

证书编号：乙 19-021

有效期至：2022年09月30日

发证机关（印章）

2017年10月01日

国家林业局印制



工程资质证书

证书编号: A244055744

有效期: 至2020年08月04日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 广州莞腾园林景观设计有限公司

经济性质: 有限责任公司(自然人投资或控股)

资质等级: 风景园林工程设计专项乙级。
可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。*****

发证机关:



2015年08月04日

No.AZ 0058451

仅用于广东中山国家森林公园总体规划(2018-2027年)

前 言

2017 年 12 月，经国家林业和草原局（林场许准〔2017〕1735 号）批准设立广东中山国家森林公园，批复经营面积为 1093.06 公顷。广东中山国家森林公园为城区型森林公园，坐落在珠三角城市群几何中心、国家历史文化名城中山市城区，是珠三角大都市群不可多得的一块生态绿洲。森林、城市、山水在这里共同编织了一幅秀丽的林城山水画卷，也构建了一道绿色的城市生态屏障。

国家级森林公园总体规划是国家级森林公园建设经营和监督管理的依据。《国家级森林公园管理办法》明确规定，国家级森林公园应当自批准设立之日起 18 个月内编制完成总体规划，国家级森林公园总体规划的规划期一般为 10 年。中山市国有森林资源保护中心委托我们编制了《广东中山国家森林公园总体规划（2018-2027 年）》（以下简称《总体规划》）。

规划组通过现场的详细勘察，在对森林公园管理和建设现状进行了全面的调查和统计基础上，以现行《国家级森林公园总体规划规范（LY/T2005-2012）》规范为标准，明确中山森林公园特色和主题定位、总体布局、景区与景点建设、植被与森林景观营造、游览线路组织、基础设施和服务配套设施建设等内容，于 2018 年完成了《总体规划》编制工作，并征求了中山市各相关职能部门的意见，规划组根据意见对总体规划文本进行了修改和完善。

《总体规划》自始至终得到了中山市国有森林资源保护中心、中山市林业局及有关单位的大力支持与配合，在此谨表感谢！

目 录

目 录	I
第一章 基本情况	1
第一节 自然地理条件	1
第二节 社会经济条件	6
第三节 历史沿革	9
第四节 森林公园建设与旅游现状	10
第二章 生态环境及森林风景资源	16
第一节 生态环境评价	16
第二节 森林风景资源调查与评价	19
第三章 森林公园发展条件分析	53
第一节 森林公园发展的优势与劣势	53
第二节 森林公园发展的机遇与挑战	55
第三节 回避策略	58
第四章 总则	60
第一节 规划指导思想	60
第二节 规划原则	60
第三节 规划依据	62
第四节 与相关规划的衔接	64
第五节 规划分期	67
第五章 总体布局与发展战略	68
第一节 森林公园性质与范围	68
第二节 森林公园主题定位	69
第三节 森林公园功能分区	72
第四节 分区建设项目及景点规划	76
第五节 森林公园发展战略与营销策划	99
第六章 容量估算及客源市场分析与预测	103
第一节 环境容量估算	103
第二节 客源市场分析与预测	105

第七章 植被与森林景观规划	108
第一节 规划原则	108
第二节 植被规划	109
第三节 森林景观规划	111
第四节 风景林经营管理规划	113
第八章 资源与环境保护规划	116
第一节 规划原则	116
第二节 重点森林风景资源保护	116
第三节 森林植物和野生动物保护	120
第四节 环境保护	123
第九章 生态文化建设规划	126
第一节 规划原则	126
第二节 生态文化建设重点和布局	126
第三节 生态文化设施规划	128
第四节 解说系统规划	130
第十章 森林生态旅游与服务设施规划	135
第一节 森林生态旅游产品定位	135
第二节 游憩项目策划	135
第三节 旅游服务设施规划	140
第四节 游线组织规划	147
第十一章 基础工程规划	151
第一节 道路交通规划	151
第二节 给、排水工程规划	158
第三节 供电规划	161
第四节 通信、网络、广播电视工程规划	162
第十二章 防灾及应急管理规划	164
第一节 灾害历史	164
第二节 森林防火及病虫害防治规划	164
第三节 其它灾害防治规划	167
第四节 监测、应急预案	169

第十三章 土地利用规划	173
第一节 土地利用现状分析	173
第二节 土地利用规划原则	173
第三节 土地利用规划	174
第十四章 社区发展规划	176
第一节 居民点分布现状分析	176
第二节 社区发展规划原则	176
第三节 社区发展规划	176
第十五章 环境影响评价	180
第一节 环境质量现状	180
第二节 建设项目对环境影响评估	180
第三节 采取对策措施	182
第十六章 投资估算	184
第一节 估算依据	184
第二节 投资估算	185
第三节 资金筹措	192
第十七章 效益评估	193
第一节 生态效益评估	193
第二节 社会效益评估	194
第三节 经济效益评估	195
第十八章 分期建设规划	197
第一节 近期建设目标及重点建设工程	197
第二节 远期建设目标及重点建设工程	198
第十九章 实施保障措施	200
第一节 政策保障	200
第二节 组织保障	201
第三节 资金保障	203
第四节 人力资源保障	203

附 图

1. 广东中山国家森林公园总体规划 区位分析图
2. 广东中山国家森林公园总体规划 范围控制坐标点分布图
3. 广东中山国家森林公园总体规划 卫星影像图
4. 广东中山国家森林公园总体规划 高程分析图
5. 广东中山国家森林公园总体规划 坡度分析图
6. 广东中山国家森林公园总体规划 坡向分析图
7. 广东中山国家森林公园总体规划 土地利用现状图
8. 广东中山国家森林公园总体规划 森林风景资源分布图
9. 广东中山国家森林公园总体规划 客源市场分析图
10. 广东中山国家森林公园总体规划 总体规划图
11. 广东中山国家森林公园总体规划 功能分区图
12. 广东中山国家森林公园总体规划 土地利用规划图
13. 广东中山国家森林公园总体规划 景区景点分布图
14. 广东中山国家森林公园总体规划 植物景观规划图
15. 广东中山国家森林公园总体规划 游憩项目策划图
16. 广东中山国家森林公园总体规划 游览线路组织图
17. 广东中山国家森林公园总体规划 服务设施规划图
18. 广东中山国家森林公园总体规划 道路交通规划图
19. 广东中山国家森林公园总体规划 给排水工程规划图
20. 广东中山国家森林公园总体规划 供电工程规划图
21. 广东中山国家森林公园总体规划 通信、网络、广播电视工程规划图
22. 广东中山国家森林公园总体规划 环卫设施规划图
23. 广东中山国家森林公园总体规划 近期项目规划布局图

附 件

- 附件 1 广东中山国家森林公园批复设立文件
- 附件 2 广东中山国家森林公园植物考察报告
- 附件 3 广东中山国家森林公园区域环境质量检测报告
- 附件 4 广东中山国家森林公园总体规划（2018-2027 年）部门反馈意见及修改情况
- 附件 5 广东中山国家森林公园总体规划（2018-2027 年）第二次征求意见各部门反馈意见及修改情况
- 附件 6 广东中山国家森林公园总体规划（2018-2027 年）评审意见
- 附件 7 专家评审修改意见反馈表

附 录

附录 1 广东中山国家森林公园国家重点保护及珍稀濒危野生植物名录

附录 2 广东中山国家森林公园国家重点保护及珍稀濒危野生动物名录

附录 3 广东中山国家森林公园野生动物名录

第一章 基本情况

第一节 自然地理条件

一、地理位置

中山市位于珠江三角洲中部偏南的西、北江下游出海处，北接广州市番禺区和佛山市顺德区，西邻江门市区、新会区和珠海市斗门区，东南连珠海市，东临珠江口伶仃洋与深圳市和香港特别行政区隔海相望。

广东中山国家森林公园（以下简称“中山森林公园”或“森林公园”），位于中山市中心城区南部，距中山市中心城区约 5 公里，距省会广州 74.2 公里。北有南外环路，南有龙塘工业大道，西有茶亭路—永安路，东有城桂公路，与市域内的京珠高速公路、广珠西线高速公路、西部沿海高速公路、中江高速公路、深罗高速、广澳高速等连接。森林公园外部可进入性良好，地理位置优越，水陆交通方便，区位优势突出。

森林公园地理坐标为：东经 $113^{\circ} 21' 27''$ — $113^{\circ} 23' 42''$ ，北纬 $22^{\circ} 26' 38''$ — $22^{\circ} 29' 38''$ 。总面积为 1093.06 公顷（16395.9 亩）。

二、自然条件

1. 地形地貌

1) 地质

华南地区自燕山运动以来，其大地构造活动强烈，但主要构造骨架仍以燕山运动主期为主，形成的主要地貌构造骨架与此关系密切，在区域大地构造背景中，森林公园所在的中山地区处于粤北、粤东北-粤中坳陷带（Ⅱ级）内，西以吴川-四会深裂带（NE）与粤西隆起区（Ⅱ级）云开大山隆起（Ⅲ级）为界，东南以政和-海丰断裂带（NE）与粤东隆起分开，向北以湘东南坳陷沟通，与中山构造关系较密切的构造单元主要被北东向的断裂构造所控制。

森林公园区域出露有侏罗系、白垩系、第三系、第四系等地层，主要岩体为燕山期的花岗岩，岩体呈褐黄色，以斑状二长花岗岩或含斑状二长花岗岩为主，其它还有灰褐、暗红色的砾岩、砂砾岩、砂岩以及粉砂质页岩及泥质绢云母页岩等。表层主要为第四系冲积层，由冲积层和海陆交互相沉积层组成。

2) 地貌

根据《中国自然地理图集》中的中国地貌区（中国科学院地理研究所，1965 年）可知，森林公园属于 XIII 华东南低山与丘陵区中 3 东南沿海低山与丘陵区的 H 粤桂低山与丘陵地貌区。

森林公园位于中山市城区东南部，地势总体南高北低，为丘陵地貌，最高点为大尖山顶，海拔 391 米，最低点 1.7 米，相对高差 389.3 米。公园内主要山峰有金钟山（海拔 162.6 米）、二尖山（海拔 291.6 米）、大尖山（海拔 391 米）、大肚岭（海拔 247.8 米）等。

2. 土壤

森林公园内土壤多以花岗岩发育而成的赤红壤为主，土层深厚，有机质和氮素含量中等偏低，pH 值在 5.5~6.0 之间。

3. 气候

中山市处于亚热带向热带过渡的地带，属南亚热带季风气候区。

1) 气候特点

气候温暖，热量丰富，光照充足，雨量充沛，受海洋气流调节，冬季气候变化缓和。

2) 气候特征值

（1）气温：历年平均气温为 21.8℃，年际间平均温度变化不大，月平均气温以 7 月最高，达 28.4℃；一月最低，为 13.2℃；无霜期长，霜日少，年平均约 3.5 天。

（2）光照条件：历年平均日照时数为 1843.5 小时，太阳辐射角度大，终年气温较高。

（3）湿度：森林公园山林密布，年均相对湿度为 78%。

（4）降水：森林公园濒临南海，夏季风带来大量水汽，成为降水的主要来源，年平均降水量为 1791.3 毫米，汛期（4 月~9 月）降水量占全年降水量 82%。

4. 水系水文

1) 水库湖泊

（1）马岭水库 位于公园西部，水库水域面积为 9.43 公顷，水库集雨面积为 2.31 平方公里，总库容 122 万立方米，为小（1）型水库，属南区办事处管辖，

是以防洪、灌溉、供水为一体的综合性工程，是中山市一级饮用水源保护区。

（2）金钟水库 位于公园北部，水库水域面积 35 公顷，集雨面积为 4.24 平方公里，总库容 320 万立方米，正常库容 215 万立方米，正常蓄水位 9.5 米。金钟水库岸线自然曲折，变化丰富，水质优良，已建有环湖绿道，是中山宜居城市“慢生活”的低碳载体。

（3）绿茵湖 位于森林公园树木园内，水域面积 2.17 公顷，集雨面积 0.58 平方公里，正常蓄水位 17.5 米，正常库容 3.98 万立方米，总库容 4.59 万立方米。绿茵湖湖水清澈，周边林木繁盛，树木倒映在水中，相映成画。

2) 溪流瀑布

森林公园的森林覆盖率高，雨水充沛，地表径流发育良好，森林蓄水能力强，水资源较为丰富，形成许多沟溪。

（1）马踢水、马踢水瀑布 马踢水溪流位于金钟山一带，水流常年不断，水体清澈透明，并形成自然瀑布马踢水瀑布，落差约 6 米，丰水期宽 3~5 米，下方有一方长约 5 米、宽约 3 米、深约 1.2 米的水潭，形成“一瀑一潭”，水花四溅，碧波荡漾，涟漪阵阵。

（2）马踏沙溪流 为金钟水库的主要溪流之一，位于公园东部，长约 1 公里，宽 1.5~2 米，平均水深 0.4 米，水位落差约 50 米，平均流量 2.1 立方米/秒。

（3）心水坑溪流 位于金钟水库至古香林寺（旧址）途中的心水坑，长约 500 米，宽 3~6 米，水深 0.5~1.0 米，水位落差 100 米，平均流量 3.5 立方米/秒。

（4）心水瀑布 位于金钟水库至古香林寺（旧址）途中的心水坑。瀑布长约 30 米，宽 2~3 米，落差约 8 米。

（5）金钟瀑布 位于金钟水库库尾东面金钟山，瀑布宽 2~3 米，落差约 9 米，犹如一条白色缎带垂挂山间，隐约可见，声震山谷。

5. 植被植物

森林公园林木葱茏，森林覆盖率为 86.99%。

根据《中国植被》，在植被区划上，广东中山森林公园处于亚热带常绿阔叶林区域（IV），东部湿润常绿阔叶林亚区域（IVA），亚热带季风常绿阔叶林地带（IVAi），珠江三角洲，栽培植被、蒲桃、黄桐林区（IVAi-3）向热带季雨林区域（V），东部（偏湿性）季雨林、雨林亚区域（VA），北热带半常绿季

雨林、湿润雨林地带（VAi），半常绿季雨林区（VAi-2）的过渡区域。由于该区域的半常绿季雨林分散在村旁作为风水林进行保存，森林公园区域的地带性原生植被为季风常绿阔叶林。

组成森林公园植被的成分以桑科、大戟科、樟科、五加科、桃金娘科、梧桐科和广义豆科中的一些热带成分为主，如榕树（*Ficus microcarpa*）、潺槁木姜（*Litsea elongate*）、厚壳桂（*Cinnamomum parthenoxylon*）、假苹婆（*Sterculia lanceolata*）、鸭脚木（*Schefflera heptaphylla*）、洋蒲桃（*Syzygium samarangense*）、猴耳环（*Archidendron clypearia*）等，它们是森林公园中常见的植物成分。

森林公园地带性植被为南亚热带季风常绿阔叶林。按照《中国植被》对植被型的划分，森林公园有：①阔叶林（季风常绿阔叶林：a.榕树林；b.榕树、假苹婆林；c.厚壳桂、潺槁木姜子林；d.鸭脚木、潺槁木姜子林；常绿落叶阔叶混交林：e.猴耳环、山乌柏林；）；②针叶林（暖性常绿针叶林：a.马尾松林；针阔混交林：b.木荷、马尾松林）；③灌丛（a.桃金娘灌丛；b.岗松灌丛；c.野牡丹灌丛；d.梔子灌丛；e.露兜树灌丛）；④灌草丛（铁芒萁灌草丛）；⑤竹林（a.粉单竹林；b.唐竹林；c.托竹林）；⑥沼泽（a.芦苇沼泽；b.灯心草沼泽）；⑦水生植被（睡莲群落）；⑧人工针叶林（湿地松林）；⑨人工阔叶林（a.桉树林；b.相思林；c.米老排林；d.木荷林；e.香蕉林）共 9 种植被型，占全部植被型 30 个的 30.0%；主要群系合计 25 个。

依据实地调查成果，并在搜集了相关基础资料进行系统分析后，统计出森林公园内共有维管植物 237 科 1108 属 2538 种，其中野生维管植物 190 科 651 属 1178 种，栽培植物 47 科 457 属 1360 种（含种下分类单位，下同）。森林公园内野生维管植物占广东省野生维管植物 5933 种的 19.86%，其中蕨类植物有 29 科 53 属 102 种；裸子植物 2 科 2 属 3 种；被子植物 159 科 598 属 1073 种（其中双子叶植物 134 科 462 属 839 种；单子叶植物 25 科 134 属 234 种），具体种类见附件 3 的 I 和 II——蕨类植物名录和种子植物名录。

根据《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（国家林业和草原局、农业部，1999），仅调查统计到的国家重点保护野生植物 4 科 4 属 4 种，分别是金毛狗、土沉香、樟树和红椿；栽培物种中有国家 I 级 15 种，II 级 62 种（详见附录 1）。

森林公园古香林寺（旧址）旁生长着两棵朴树古树和一棵石栗古树，树龄均

超 100 年，胸径分别为 83 厘米、70 厘米、40 厘米，三株古树树叶茂盛，旁边树木丛生，矗立在古寺旁，自然景观极佳。

6. 野生动物

1) 物种多样性

森林公园记录到陆生野生脊椎动物 20 目 64 科 146 种（详见附录 3），包括两栖类 1 目 5 科 10 种、爬行类 2 目 12 科 31 种、鸟类 12 目 36 科 89 种、哺乳类 5 目 11 科 16 种。

2) 物种分布型

森林公园记录物种中，东洋型物种占主要优势，其次为南中国型物种，分别占记录物种 146 种的 52.1%和 15.1%。东洋型分布区的中心处于东南亚的热带地区，其典型的热带种类大多只伸入我国西南和华南热带和南亚热带。南中国型为分布或主要分布在我国季风地区中亚热带的喜暖湿种类，与东洋型形成北-南的地理替代，并互有重叠。森林公园记录物种以东洋型和南中国型物种占多数，体现了该区域具有热带和亚热带的环境特点。

3) 珍稀濒危物种

森林公园内记录到国家重点保护野生动物 12 种，均为国家 II 级。这些物种分别为虎纹蛙、三线闭壳龟、鸮、黑翅鸢、黑鸢、蛇雕、松雀鹰、普通鵟、红隼、绿皇鸠、褐翅鸦鹃和小鸦鹃。

广东省重点保护物种 15 种。其中两栖类有 2 种，沼蛙和棘胸蛙；爬行类 1 种，平胸龟；鸟类 10 种，白鹭、牛背鹭、池鹭、绿鹭、夜鹭、黄斑苇鹀、栗苇鹀、黑水鸡、红嘴相思鸟、黑尾蜡嘴雀；兽类 2 种，豪猪和豹猫。

CITES 公约附录（ver.20150205）物种 16 种。其中豹猫为附录 I 物种，其余 15 种被列入附录 II。附录 II 物种为：虎纹蛙、平胸龟、三线闭壳龟、滑鼠蛇、舟山眼镜蛇、眼镜王蛇、鸮、黑翅鸢、黑鸢、蛇雕、松雀鹰、普通鵟、红隼、画眉、红嘴相思鸟。

中国生物多样性红色名录（2015）受威胁物种 20 种。其中极危（CR）2 种，平胸龟和三线闭壳龟；濒危（EN）10 种，虎纹蛙、中华鳖、乌龟、三索蛇、黑眉晨蛇、滑鼠蛇、金环蛇、银环蛇、眼镜王蛇和绿皇鸠；易危（VU）8 种，棘胸蛙、灰鼠蛇、乌华游蛇、铅色水蛇、中华珊瑚蛇、舟山眼镜蛇和豹猫。

IUCN RedList（ver.2015-4）受威胁物种 7 种。其中极危 1 种，三线闭壳龟；

濒危 2 种，平胸龟和乌龟；易危 4 种，棘胸蛙、中华鳖、舟山眼镜蛇和眼镜王蛇。

“三有”动物记录到 92 种。其中两栖类 5 种、爬行类 22 种、鸟类 57 种、哺乳类 8 种。

详见附录 2 和附录 3。

第二节 社会经济条件

一、中山市经济条件

1.行政区划及面积人口

中山市位于广东省中南部，珠江口西岸，北连广州，毗邻港澳，总面积 1783.67 平方公里。下辖 5 个街道办事处（石岐区、东区、西区、南区和五桂山）、18 个镇（黄圃、南头、东凤、阜沙、小榄、东升、古镇、横栏、三角、民众、南朗、港口、大涌、沙溪、三乡、板芙、神湾和坦洲镇）、1 个国家级开发区（火炬高技术产业开发区），共有 127 个社区（居民委员会）和 150 个行政村（村民委员会）。2016 年年末中山市常住人口 323.00 万人，城镇化水平 88.20%，公安户籍人口 161.25 万人。

2.经济概况

2017 年中山全年生产总值（GDP）3450.31 亿元，按可比价格计算，比上年增长 6.6%。其中，第一产业增加值 66.89 亿元，下降 2.5%；第二产业增加值 1734.97 亿元，增长 4.9%；第三产业增加值 1648.45 亿元，增长 9.1%。三次产业结构调整为 1.9:50.3:47.8。在第三产业中，批发和零售业增长 3.7%，交通运输、仓储和邮政业增长 1.4%，金融业增长 6.0%。全市人均 GDP 达 106327 元（折 15748 美元），增长 5.7%。在现代产业中，高技术制造业增加值 210.17 亿元，增长 11.2%，占规模以上工业增加值比重为 18.5%。先进制造业增加值 506.32 亿元，增长 3.2%，占规模以上工业增加值比重为 44.6%，其中装备制造业增加值 385.62 亿元，增长 8.3%；现代服务业增加值 1010.11 亿元，增长 9.3%，占第三产业增加值比重为 61.3%。民营经济增加值 1799.82 亿元，增长 5.7%，占全社会 GDP 的比重达 52.2%。

中山市主要优势产业有装备制造、家电、纺织服装、电子、灯饰、健康医药、家具、小家电和五金制品等。

3.历史沿革

中山古称香山，是我国伟大的革命先行者孙中山先生的故乡，建制于南宋绍兴二十二年（公元 1152 年），1925 年为纪念孙中山先生而改称中山县。1949 年 10 月 30 日，中山县解放，后来逐渐分出珠海县、斗门县（大部分）和划出部分地方归番禺县、顺德县、新会县。1983 年 12 月 22 日，撤销中山县，设立中山市（县级），以中山县的行政区域为中山市的行政区域。1988 年 1 月 7 日，中山市升为地级市，由广东省人民政府管辖。

4.历史文化

1) 语言

中山市的语言状况较为复杂，主要使用汉语方言，包括粤方言、闽方言及客家方言。其中使用粤方言的人数最多，占总人口的 84%，主要分布在北部冲积平原区和中部的石岐地区，粤语方言分为石岐话（主要分布在石岐地区、南区和南朗镇）、沙田话（近顺德话，主要分布在南头镇、黄圃镇、东风镇、小榄镇、阜沙镇、东升镇、横栏镇、港口镇、民众镇、坦洲镇、板芙镇及西区的沙朗、南朗镇的横门等地）、三角话（近东莞话，主要分布在三角镇）和古镇话（近新会话，主要分布在古镇镇）4 种；闽语方言主要分布在沙溪镇、大涌镇、三乡镇及火炬开发区的张家边等地；客家语方言主要分布在五桂山、神湾镇及坦洲镇的南部。

2) 民风民俗

中山民性爱国爱乡，勤劳敦厚，富于进取，勇于创新，灵活求实，较少保守思想。中山民风平和有礼，与人为善，团结互助，崇尚正义。中山市委、市政府在 2004 年重新拟定“博爱、创新、包容、和谐”为中山人精神。中山民间艺术丰富，其中有中山民歌、舞龙狮鹤凤、崖口飘色等。中山是民歌之乡，民间流行的民歌有咸水歌、高棠歌、大辘歌、客家山歌、鹤歌、姊妹歌、渔鼓、龙舟、小调儿歌等，其中以咸水歌和高棠歌最有特色，这两种民歌已有 300 多年的历史，流行于坦洲镇等大沙田区。中山舞龙分为木龙、火龙、金龙、沙龙、草龙、游龙、板龙、云龙等 8 个种类。2006 年，坦洲咸水歌、小榄菊花会、沙溪凉茶被纳入国家级非物质文化遗产，南朗崖口飘色、五桂山白口莲山歌、沙溪鹤舞、黄圃麒麟舞、黄圃飘色等 5 项民间艺术形式被纳入广东省非物质文化遗产代表名录。

3) 水乡文化

中山市民众镇是岭南一带保存最完整、最具有水乡特色的自然生态与人文生态景区，有“岭南水乡”的美誉。岭南水乡民俗民风浓郁，极富岭南地方特色。优美的环境，淳朴的民风，有如世外桃源。为更好开发挖掘本土旅游优势资源，发展乡村生态旅游，中山于 2007 年推出“中山市岭南水乡旅游文化节”，举办“和谐乡村”摄影展、名优农产品展销会、乡村美食风情街、动物演艺秀、水乡运动会、水乡民俗展、水上民歌邀请赛等丰富多彩活动。其中极具乡土气息的“水乡运动会”最有趣味性，群众参与性也强，包括水上拔河、扒禾桶、水上捉鳝、水上捉鸭、夫妻背跑等多项赛事。

4) 美食特产

中山美食在全国乃至海外都有名，“吃在中山”是珠三角市民、港澳台同胞以及海外侨胞的共识。中山有大小食肆 6000 多家。城区有名的有咀香园杏仁饼、石岐乳鸽；东部有沙田风味、南朗鸭粥、杂交三黄鸡、茂生围香蕉；西部有民田菜、沙溪扣肉、五香狗肉；南部有神湾菠萝；北部有小榄菜、小榄菊花宴、菊花炸鱼球、黄圃腊味。

5. 林业概况

根据中山市森林资源二类调查成果，全市林业用地面积为 28897.70 公顷，占国土总面积的 16.20%，其中乔木林面积 27287.10 公顷，占林地面积的 94.43%；竹林地面积 136.60 公顷，占林地面积的 0.47%；疏林地面积 116.40 公顷，占林地面积的 0.40%；灌木林地面积 716.60 公顷，占林地面积的 2.48%；未成林造林地面积 105.90 公顷，占林地面积的 0.37%；苗圃地面积 805.90 公顷，占林地面积的 0.30%；迹地面积 63.00 公顷，占林地面积的 0.22%；宜林地面积 386.20 公顷，占林地面积的 1.33%。全市森林旅游年游客接待量约 500 万人次，主要在树木园、罗三妹山公园以及其它森林公园，全市所有森林公园（含树木园）全部为公益性免收门票，也未开展其它旅游经营项目，由政府财政拨款建设和经营。

6. 旅游业概况

2017 年中山全年接待过夜海内外游客 1333.52 万人次，增长 19.3%。其中，外国游客和港澳台游客 66.11 万人次，国内游客 1267.41 万人次。旅游景点接待游客 1387.05 万人次，增长 3.3%；旅行社接待总人数 184.47 万人次，下降 16.3%。

组团国内游 113.48 万人次，下降 9.17%；出境游 22.83 万人次，下降 14.4%。全年旅游总收入 287 亿元，增长 16.2%，其中旅游外汇收入 3.53 亿美元，下降 29.9%。年末全市共有星级酒店 22 家，星级酒店客房数 2500 间，客房开房率 49.6%。

二、森林公园社会经济条件

森林公园处于中山市东区、南区和五桂山交界处，公园范围内无居民点，行政范围主要涉及桥岗社区、良都社区和马岭社区（包括槎桥、新安、恒美、竹秀园、龙塘和石鼓在内的 6 个自然村）。社区特征为：社区人口民族为汉族，主要以工业和农业生产生活为主，村民多以打工、种植业、经商等为主要经济来源，生活质量较好。

广东中山国家森林公园是中山市内少有的山林茂密、自然资源丰富的集中区域。近年来，中山市不断加大林业生态建设和森林资源的保护管理，市政府将林地、森林资源保护、森林防火、森林公园建设等多个方面纳入当地党委政府主要领导管理考核内容。通过生态修复，在森林公园内种植了成片的米老排、薰蒴、木荷等人工阔叶林。中山国家森林公园森林资源保护较好，依托中山优越的生态资源，积极发展生态旅游，完善基础服务设施。中山市先后投入约 5000 万完成了树木园一、二期建设，已建环山路 8 公里，登山径 15 公里；三期计划投入 8000 多万建设，内设木本药用植物区、木兰园、竹园、杜鹃园、山茶园、桃花谷等多个功能区和专类园，公园内的金钟水库已建成环湖一周的金钟绿道，全长 12 公里，沿线设有观景平台、风雨廊桥、石拱桥、亲水栈道、服务大楼、公厕、休憩廊亭等。大尖山森林公园投入 400 万，修建了 3 公里的登山路及部分沿路绿化。

第三节 历史沿革

广东中山国家森林公园统筹了中山树木园、金钟湖公园（前身金钟水库绿道）和大尖山森林公园等生态资源。

中山树木园于 2008 年 1 月由中山市政府立项建设，已建成的一期、二期和规划建设的三期总面积 112.58 公顷。树木园是以木本植物为特色，以森林生态示范建设为中心，集科研推广、科普教育、种质保存、苗木培育和生态林建设示范于一体，并具生态观光与休闲健身功能的社会公益性树木专题园。

金钟湖公园主体为金钟水库和环湖绿道，是以绿道为载体且兼顾湿地景观的运动型健身公园，建设有绿道、游步道等基础设施，驿站、服务大楼等服务设施，亭桥舫阁等休憩设施。

大尖山森林公园是 2016 年经中山市林业局批准设立的市级森林公园，面积 293 公顷，由五桂山办事处管理并建设。大尖山森林公园内已建设休憩石凳、垃圾桶、指示牌等设施，登山路径两旁也进行了林木绿化，并制作、树立了大尖山森林公园石碑。公园内大尖山为最高峰，植被茂密，山高坡陡，风景怡人，一直以来都是不少市民喜爱的户外登山场所。山顶的大尖古庙因登山游客较多，香火鼎盛，每年九九重阳节游客如云，甚是热闹。

第四节 森林公园建设与旅游现状

一、管理机构

已设立森林公园的经营管理机构广东中山森林公园管理中心，在中山市国有森林资源保护中心加挂牌子。中山市国有森林资源保护中心属市属公益一类事业单位，经济来源为财政全额拨款，现有编制 30 名、在编人员 29 人，其中管理人员 15 人（正科级 1 名，副科级 4 名，正股级 5 名，副股级 5 名），专业技术人员 20 人（教授级高级工程师 1 名、高级工程师 8 名、工程师 5 名、助工 3 名、技术员 4 名，部分人员“双肩挑”），专职护林员 4 人（高级工人 4 名）。根据主要职能，内设办公室、防火、科研、资源保护、公园管理、基建五个股，主要任务是：贯彻执行国家有关森林公园保护和管理的法律法规和行业标准；编制和实施广东中山森林公园发展规划；组织园内风景资源及文化资源的开发、利用和保护，组织旅游建设项目的实施；依法对园内经营旅游业务的单位和个人进行管理和监督；负责园内服务质量的检查监督，受理客户投诉并进行查处；负责组织招商引资，并按照有关优惠政策，优化投资环境；协同相关部门承办公园建设项目的审核、报批手续；完成上级交办的其他工作任务。

二、建设现状

1. 森林公园外部交通条件

（1）公路

森林公园位于中山城区南部 5 公里处，森林公园北有南外环路，南有龙塘工

业大道，西有茶亭路—永安路，东有城桂公路，与市域内的京珠高速公路、广珠西线高速公路、西部沿海高速公路、中江高速公路、深罗高速、广澳高速等连接。森林公园外部可进入性良好，交通十分便利。

（2）铁路

森林公园距离广珠城际轨道交通中山北站约 11 公里、中山站约 14 公里、小榄站约 26 公里、古镇站约 30 公里。广珠城际线路北起广州南站，途经佛山市顺德区、中山市，南至珠海市拱北口岸的珠海站，总长 177.3 公里。中山境内设有支线，由小榄经古镇，跨西江，连接江门市新会区。

2017 年 1 月起，我市广珠城际中山站相继开通了北京、上海、怀化、桂林、成都、郑州、昆明、南宁、潮汕等 9 个方向的高铁线路服务，中山迎来“高铁时代”。2018 年 7 月 1 日起，小榄站开通至阳江、茂名、湛江地区的高铁线路。目前，中山打开了通向全国各主要城市的门户，可直通华北、华中、华东、西南、粤西等地区，往来中山的客商交通更加便捷，进一步提升交通区位优势，助推中山打造“珠江西岸区域性综合交通枢纽”。

（3）航空

中山市现无机场，但珠海金湾机场、深圳宝安国际机场和广州白云国际机场距离森林公园分别为 77 公里、102 公里和 116 公里，且这些机场分别在中山设有候机中心及机场快线。森林公园距离珠海金湾机场中山城市候机厅约 5 公里、距离深圳宝安国际机场中山候机楼约 6 公里、距离广州白云国际机场小榄候机楼约 32 公里。

（4）水运

森林公园距离中山港约 20 公里。中山港为广东省内河重要港口，是珠江三角洲经济区港口布局中的重要组成部分，内接珠江水系，外连伶仃水道，南通珠海港、澳门港，北通广州港，为广东省重要外贸口岸和对外开放港口之一。目前中山港已开辟了至广州、香港、澳门、江门等港口的航线。

（5）公共交通

可乘坐公交汽车达到森林公园：

38 路：城轨中山北站—中山树木园。

B15 路：利和广场—中山树木园。

15 路：城轨中山北站—板桥，途径树木园。

- 42 路：第二人民医院—新安村，途径金钟湖公园。
- 31 路：利和广场—新安村，途径金钟湖公园。
- 13 路：星辰桥东—五桂山职业教育园区，途径古香林公园。
- 213 路：城轨中山北站—坦洲怡乐园，途径古香林公园。
- 216 路：中山汽车总站—泉林山庄，途径古香林公园。
- 47 路：市中医院—五桂山职业教育园区，途径大尖山森林公园。
- 90 路：城轨中山站—五桂山龙塘，途径大尖山森林公园。
- 91 路：市博览中心—五桂山龙塘，途径大尖山森林公园。
- K09 路：城轨中山北站—雅居乐车站，途径大尖山森林公园。

2. 森林公园内部交通

公园内已开发区域道路交通基本完善。

1) 树木园景区

①车行道：包括园东路（树木园正门—绿茵湖大坝）、园西路（树木园正门—苗圃区—绿茵湖大坝）、兰竹路（园东路—木兰园—系统分类小区—竹园）、观绿道（兰竹路—国家重点保护与珍稀濒危植物小区—杜鹃园—拥翠路）、拥翠路（绿茵湖大坝—观绿道）、林情道（拥翠路—雪香津）、雪香津（林情道—桃花谷—樟茶路）、樟茶路（雪香津—樟园—香木园—山茶园—园西路），总长 8.0 公里，宽 4~5 米，水泥路面。

②游步道：包括珍宝径（木兰园—系统分类小区—国家重点保护与珍稀濒危植物小区—珍宝亭）、杜鹃径（珍宝亭—杜鹃园—观绿道）、绿栈长空（珍宝径—杜鹃园—桃花谷）、香木径（绿栈长空—香木园—尚高亭—山茶园）、山茶径（香木径—山茶园—科普培训楼），总长 15.0 公里，宽 1.5 米，石板路面。

2) 金钟湖景区

①车行道（绿道）：同心阁—云台弹唱—金龟拜水（马踢水）—金钟晚影—双子採月—蝶舞花舫—七香阁—服务大楼，长约 9.0 公里，宽 4 米，沥青混凝土路面。

②游步道：金钟湖西库西侧（香林曲水南侧）—红嘴蓝雀景观—金钟山谷、尚高亭—向南至南侧溪流—金钟湖东侧溪流，旗山服务区—金钟湖东侧溪流，长约 3.5 公里，宽 3 米，砂石泥土路面。

3) 大尖山景区

①车行道：森林公园南入口—大尖山山脚—大尖古庙，长约 3 公里，宽 4~6 米，水泥路面。

② 游步道：大尖古庙—二尖山—马岭水库东北侧溪谷，长约 1.5 公里，宽 2 米，石板台阶路面。

4) 马踢水景区

游步道：马踢水电站—马踢水—马踏沙溪流—金钟山沟谷—开心谷—马岭水库东北侧河流，长约 4 公里，宽 2 米，石板台阶路面。

5) 龙塘景区

游步道：大尖山山脚—百梯健步径—大肚岭—大尖山顶，长约 2 公里，宽 2 米，石板台阶路面。

3. 森林公园通讯条件

公园内树木园、金钟水库、马岭水库、大尖山入口等区域无线通信信号良好，手机网络全面覆盖接收，林内及沟谷信号较弱。

4. 森林公园水电条件

公园内饮用水全取自山上的山泉水；园内的树木园、金钟水库、马岭水库、大尖山入口等区域已通电，其它区域暂未通电。

5. 森林公园及周边食宿条件

中山森林公园为城区型森林公园，食宿等旅游接待主要依托城区解决。目前，园内仅大尖山入口处有林家乐和便利店，金钟绿道内的服务大楼提供包装食品与饮料。距森林公园较近的住宿和餐饮点有中山福和酒店、龙井坊酒店、龙井坊湘菜馆、粤之味茶餐厅、头啖汤农庄、湘辣缘饭店、荔园农庄、长命水海逸酒店、绿茵农庄、童珍餐厅、国泰餐厅、正和山庄、治成农庄、贵山餐厅、康泰饭店等多处餐饮住宿点，能满足游客的食宿需要。

6. 森林公园及周边医疗卫生条件

森林公园内现无医疗设施和医护人员，仅有外资赞助的医疗箱。森林公园周边有中山市五桂山龙塘卫生站、马岭社区卫生站、中山市恒美乡卫生站、石鼓社区卫生站等，但医疗接收能力较弱。

位于城南一路的中山市南区医院，占地面积 0.67 公顷，总建筑面积 7000 平方米，是一所交通便利、环境优美、功能齐全，集医疗、预防、保健、康复等服

务为一体的颇具规模的一级综合医院。医院本部设门急诊部、住院部和防保所，门诊部设急诊科、内科、儿科、外科、骨科、五官科、妇产科、口腔科、皮肤性病科、中医科、康复理疗科、医技科，住院部现有床位 136 张，医院现有职工 138 人，其中高级职称的专家 9 人、医药院校兼职副教授 9 人，中级职称 25 人，年门诊量 20 万人次，为南区及周边居民提供优质的医疗、预防和保健工作服务。

位于中山市中心城区的中山市人民医院，是集医疗、教学、科研、预防保健为一体的综合性“三级甲等医院”。医院占地面积 17.9 公顷，拥有员工 2888 人，其中高级职称 466 人，博士学历 79 人，硕士 394 人。医院各类学科齐全，开放床位 2000 张（包括康怡特诊中心床位 130 张），45 个临床医疗科室，13 个医技科室，78 个专科门诊；拥有大批现代化医疗配套设施。附设有中山市急救中心、中山市肿瘤研究所、中山市临床医学研究所、中山市心血管病研究所、中山市老年医学研究所；拥有口腔分院、莲峰门诊等分部。2016 年全年总诊疗人次达 329.1 万，出院人次 9.55 万，全院手术及操作人次 6.29 万。

位于中山市东区域桂路的博爱医院，始建于 1952 年，是一所三级甲等综合医院。博爱医院紧邻风景秀丽的孙文纪念公园，医院的设计绿化与公园融为一体。医院占地面积 13.3 万平方米，总建筑面积近 10 万平方米，核定床位 800 张。建有门诊大楼、住院大楼、儿科大楼、生殖大楼、医技大楼、教学大楼和综合服务楼群。全院职工 1500 多人，其中卫生技术人员占 80%以上，博士 10 人，硕士 74 人，高级职称 203 人。设有 18 个职能科室、21 个一级临床科室、18 个二级临床科室、15 个医技科室、3 个其他科室以及中山市新生儿急救中心、中山市新生儿疾病筛查中心、中山市产前诊断中心、国际标准化免疫治疗中心、生殖遗传性疾病实验室等。

7. 森林公园及周边商业条件

森林公园附近遍布各大百货商场、零售超市，大众乐百货、莞胜百货、鸿兴百货、永裕百货、千千惠百货、阳光百货、大兴百货商场、悦盈广场、中山永安广场、维景坊商业街、远洋广场等，能为游客提供日常生活用品、土特产品等多种商品。中山市区还有步行街、大型商场，集购物、娱乐、休闲、美食、文化等多种业态于一体。森林公园周边的商业条件能够满足游客“吃、住、行、游、购、娱”的需求。

三、旅游现状

1. 中山旅游现状

2017 年，中山市全年接待过夜海内外游客 1333.52 万人次，增长 19.3%。其中，外国游客和港澳台游客 66.11 万人次，国内游客 1267.41 万人次。旅游景点接待游客 1387.05 万人次，增长 3.3%；旅行社接待总人数 184.47 万人次，下降 16.3%。组团国内游 113.48 万人次，下降 9.17%；出境游 22.83 万人次，下降 14.4%。全年旅游总收入 287 亿元，增长 16.2%，其中旅游外汇收入 3.53 亿美元，下降 29.9%。年末全市共有星级酒店 22 家，星级酒店客房数 2500 间，客房开房率 49.6%。

2. 森林旅游现状

中山市森林旅游年游客接待量约 500 万人次，主要在树木园、罗三妹公园以及其它森林公园，全市所有森林公园（含树木园）全部为公益性免收门票，也未开展其它旅游经营项目，由政府财政拨款建设和经营。

3. 森林公园旅游现状

2016 年，森林公园游客接待量约 200 万人次，旅游活动主要集中在树木园、金钟水库、大尖山，树木园主要以健身休闲、植物科普教育、科研活动为主，金钟水库主要以骑行、徒步、拓展、湿地科普科研活动为主，大尖山以登高揽胜、户外探险为主。游客多以省内游客为主，主要集中在珠三角，尤其以本地居民。

第二章 生态环境及森林风景资源

第一节 生态环境评价

一、生态环境现状

1. 大气质量

通过在森林公园内选择有代表性的点进行监测，测定结果表明（详见附件 4），公园内的空气质量 CO、SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 TSP 各项目指标部分测点监测结果符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求，总体上森林公园 6 个测点日均浓度监测结果符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

2. 地表水质质量

在森林公园内的马岭水库、金钟水库、马踏沙溪流等各设点按要求采集瞬时水样 4 份送至水样检验处。经检验（详见附件 4），各水样水质的相应指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类水标准，公园内的山泉水水质状况良好，具备开发生活饮用水源的条件。

3. 土壤环境

综合考虑公园内的植被分布、土壤类型分布及其他因素，在公园内的南亚热带常绿阔叶林下、针阔混交林地下 3 处各采集 3 个土壤样本。土样测定方法有：自然含水量、酒精燃烧法、容重和毛管持水量、环刀法、pH 值，水土比 2.5:1、电位法；有机质，中铬酸氧化—外加热法；全氮，开氏法；碱解氮，扩散吸引法；全磷，HClO₄-H₂SO₄ 消化，钼锑抗比色法；有效磷，盐酸—氟化铵浸提，钼锑抗比色法；全钾，NaOH 碱熔，火焰光度法；速效钾，1mol/LNH₄OAc 浸提，火焰光度法。

采用国家土壤环境质量（GB15618-1995）规定的检测指标，检测结果表明（详见附件 4）各检测点的土壤环境质量达到二级标准。

4. 声环境

调查组采用 AZ8921 型声级计进行测定。测量时由测量人员手持声级计，传声器离地面高 1.2 米。在规定的测量时间内，每个测点按一定的时间隔（5 秒钟）测量 10 分钟的连续等效 A 声级（L_{Aeq}），为该点的噪声分布，并在测量时判断

和记录周围声学环境。由于环境噪声是随时间而起伏的无规噪声，因此测量数据用统计值或等效声级表示。

中山森林公园 10 个噪声点的声级值在 31.1-50.0 之间，均低于 50dB(A)（详见附件 4）。符合国家《声环境质量标准》（GB 3096—2008）0~1 类标准，森林公园声环境质量优良，适合开展森林康养等特别需要安静的标准。

5. 空气负离子水平

广东中山国家森林公园主要游览区，空气清洁度 A 级，空气最清洁，符合开展森林旅游的要求。

调查组于采用日本空气负氧离子测定仪（ITC-201A）对森林公园范围内不同的环境代表点进行空气负离子测定，每测定点测定次数不少于 20 次，取其平均值，并记录测点的周边的环境和天气情况。

本次调查选取了马踢水溪涧旁、大尖山阔叶林下和马岭水库山上树林中共 6 个测定点，测定结果表明（详见附件 4），中山国家森林公园内空气质量均为 A 级，全部监测点的负离子浓度均在 1200 个/立方厘米以上，平均达到了 3840 个/立方厘米，其中溪流附近的负离子浓度瞬间值最高达到了 7860 个/立方厘米，森林公园内的空气清洁度较高，有益于人体健康，适宜开展森林生态旅游、康体保健等活动。

6. 空气细菌含量

据测定（详见附件 4），森林公园所属区域每立方米空气中含细菌数最多为 2316 个，平均每立方米空气中含细菌数 905 个，低于国家规定的空气细菌含量数（3770 个/立方米）。

二、生态环境资源评价

1. 生态环境资源评价

按照《国家级森林公园总体规范》（LY/2005-2012）附录 A 中表 A.1 所示，森林公园大气质量分值为 6 分，地表水质量 10 分，空气负氧离子水平 8 分，空气细菌含量 6 分，天然照射贯穿辐射剂量水平 10 分，以上六项分值合计 40 分，详见表 2-1。

表 2-1 广东中山国家森林公园生态环境资源评价评分表

评 价 项 目	评价因子	评 价 依 据	赋值	得分
生态环境资源	大气质量 (10 分)	达到 GB3095 一级标准	10	6
		达到 GB3095 二级标准	6	
		未达到 GB3095 二级标准	1	
	地表水质量 (10 分)	达到 GB3838 I 类标准	10	10
		达到 GB3838 II 类标准	6	
		未达到 GB3838 II 类标准	1	
	空气负离子 水平 (20 分)	主要景点平均浓度 700 个/cm ³ 以上, 局部地段达到 60000 个/cm ³ 以上	17-20	8
		主要景点平均浓度 700 个/cm ³ 以上, 局部地区达到 30000 个/cm ³ 以上	13-16	
		主要景点平均浓度 700 个/cm ³ 以上, 局部地区达到 10000 个/cm ³ 以上	9-12	
		主要景点平均浓度 700 个/cm ³ 以上, 局部地区达到 3000 个/cm ³ 以上	5-8	
		主要景点平均浓度 700 个/cm ³ 以下	0-4	
	空气细菌含 量 (10 分)	每立方米空气中平均细菌含量小于 200 个/ m ³	9-10	6
		每立方米空气中平均细菌含量小于 300 个/ m ³	7-8	
		每立方米空气中平均细菌含量小于 600 个/ m ³	4-6	
		每立方米空气中平均细菌含量小于 1 000 个/ m ³	1-3	
	天然照射贯 穿辐 射 剂 量 水平 (附 加 10 分)	在国家规定安全范围之内	10	10
		允许个别地段超标, 但超过剂量不超过国家标限的 20%, 且超标地段不在景区	7	
		允许局部地段超标, 但度假地应在安全范围内	4	
合 计			60	40

2. 生态环境资源等级评定

按照《国家级森林公园总体规范》(LY/2005-2012)附录 A 中表 A.2 所示, 生态环境资源根据评价总分值氛围优、良、中、劣四个等级, 具体详见表 2-2。

表 2-2 广东中山国家森林公园生态环境资源分级表

级别	分值范围	适用范围
优	大于 45 分	森林医院、森林保健中心、高水平度假区等
良	38-45 分	休闲度假区、森林浴场、森林保健中心
中	30-38 分	休闲度假区、森林游憩区、野营地等
劣	小于 30 分	森林浴场、野营地、森林游憩区

经计算，广东中山国家森林公园生态环境资源评价总分为 40 分，级别为良，适宜作为休闲度假区、森林浴场、森林保健中心等。

第二节 森林风景资源调查与评价

一、森林风景资源调查

按照《中国森林公园风景资源质量等级评定》（GB/T18005-1999）旅游资源分类要求，对中山森林公园旅游资源单体（景点）资源进行分类统计。

1. 地文景观资源

1) 山峰景观

大尖山 位于森林公园南部，海拔 391 米，为森林公园最高峰。山峰如锥形，顶部较尖，周围山峰略低，显得大尖山尤为突出，因此得名“大尖山”。大尖山虽不高，但险要异常，陡坡坡度 30~40 度，有“一夫当关、万夫莫开”的气势。山体植被茂密，风景怡人，一直以来都是不少市民喜爱的户外登山场所。作为中山的脊梁，大尖山独立成峰，登上山顶，城市风光尽收眼底，绿水青山伴随蓝天白云，让人心旷神怡，尽情享受远离喧嚣城市的宁静和自然。雨过天晴之时，山顶经常云雾缭绕，远处望去，大尖山山顶尖细如针仿佛直插云霄。

二尖山 位于森林公园东南部，大尖山北部，海拔 291.6 米，形状与大尖山相似，但因顶峰海拔次于大尖山，得名“二尖山”。从金钟山沿沟谷向南，便来到二尖山，登上二尖山顶，仰头与大尖山相迎。二尖山有雄壮的风采，也有朴素的品格，豪迈俊秀。

大肚岭 位于森林公园南部，海拔 247.8 米，山体浑圆，山坡较缓，因其山形肚大而得名。奇险是山，逶迤是山，突兀是山，平坦也是山。大肚岭周边山林

环绕，登上山顶，如遇阴雨天气，云雾缭绕，山色朦胧，如临仙境。

金钟山 位于金钟水库南部，海拔 162.6 米，临湖而立，相倚成趣。金钟山山坡较缓，但植被茂密，崖壁上有飞流直下的瀑布，沟谷间溪流不断，虫鸣鸟叫，不绝于耳。由于花岗岩出露风化，形成石蛋景观。因为有山，流水为山改道，因为有山，城市才缘依环绕。

2) 沟谷景观

金钟山沟谷 位于森林公园东部，沟谷为东南-西北-东北走向，呈“<”形状，全长 1.6 公里，最宽处达 10 米，最窄处 2 米。沟谷两侧山岭绵延，植被茂密，绿树成荫，多为次生性的季风常绿阔叶林，具有较高的观赏价值。谷内常年流水不断，山水有清音，水光共云影。每到清晨或雨后天晴，山水皆笼罩在薄薄的云雾之中，如披上一层神秘的面纱，景观尤为迷人。

3) 奇石景观

石蛋景观 公园内风化层中零星分布有球状风化而成的花岗岩“石蛋”景观。金钟水库两侧山体的石蛋多长约 2 米，宽约 2 米，高约 1.8 米，独立成景。马岭水库两侧山体上也分布有多处出露的花岗岩岩基体，大多长约 2 米，高约 1 米，相互倚靠叠罗，兀立山崖；有的零散成群，或坐，或卧，或立，形态不一，景观观赏性较好。

2. 水文景观资源

1) 水库景观

（1）金钟水库 位于森林公园的北部，水库水域面积 35 公顷，集雨面积为 4.24 平方公里，总库容 320 万立方米，正常库容 215 万立方米（其中，死库容 3.8 万立方米，兴利库容 211.2 万立方米），正常蓄水位 9.5 米。金钟水库岸线自然曲折，变化丰富，水质优良，水库南部有大面积湿地沼泽，山坡地势起伏的生态环境及各种水生植物给水鸟提供藏身、食、繁殖的空间。山体坡度平衡，沿岸植物形态优美，植被层次茂密丰富，以具有中山特色的乡土树种为主。

（2）马岭水库 位于森林公园的西部，水库集雨面积为 2.31 平方公里，总库容 122 万立方米，水库水域面积为 9.43 公顷，为小（1）型水库，属南区办事处管辖，是以防洪、灌溉、供水为一体的综合性工程。马岭水库为中山市一级水源保护区。水库建于 1958 年，1967 年 4 月竣工，坝长 163 米，最大坝高 18.3 米，坝顶高程 15.5 米，坝面宽 9 米，大坝为均质土坝，溢洪道为开敞式，堰顶

高程 12 米，堰宽 14.5 米，溢洪道总长 178 米。

（3）绿茵湖 位于树木园中部，为人工湖，水域面积 2.17 公顷，集雨面积 0.58 平方公里，正常蓄水位 17.5 米，正常库容 3.98 万立方米，总库容 4.59 万立方米。绿茵湖湖水清澈，周边林荫茂盛，湖是静的，宛如明镜一般，清晰地映出蓝的天，白的云，红的花，绿的树，阳光照在波光粼粼的湖面上，像给水面铺上了一层闪闪发光的碎银，又像被揉皱了的绿缎。

2) 瀑布景观

（1）马踢水瀑布 公园内溪涧纵横，其中最具代表性的为马踢水，其水流常年不断，水体清澈透明，自然形成的一处瀑布距金钟湖自行车道 0.8 公里左右，瀑布落差约 6 米，丰水期宽 3~5 米，下方有一方长约 5 米、宽约 3 米、深约 1.2 米的水潭，形成“一瀑一潭”，水花四溅，碧波荡漾，涟漪阵阵。瀑布两旁树木丛生，浓荫蔽日，瀑布更显隐秘，远瞻近观，蔚为壮观。

（2）心水瀑布 位于金钟水库至古香林寺（旧址）途中的心水坑。瀑布长约 30 米，宽 2~3 米，落差约 8 米，从林中淙淙穿出，水声阵阵，水花四溅，水汽蒸腾，景色幽深。

（3）金钟瀑布 位于金钟水库库尾东面金钟山，瀑布宽 2~3 米，落差约 9 米，犹如一条白色缎带垂挂山间，隐约可见，声震山谷，底部形成一方水潭，潭水清澈，缓缓流下至金钟水库。

（4）流云引瀑 位于花蝶通幽北侧，石壁上刻“流云引瀑”，山泉水沿着陡峭的石壁倾泻而下，形成一条洁白缎带，水声汹汹。水流旺季最大落差高约 9 米，下方形成一湾水潭，水潭长 3 米，宽 2 米，深 0.4 米，水流缓缓穿过小石桥流入金钟水库。

3) 溪流景观

（1）马踏沙溪流 公园内溪涧纵横，其中马踏沙溪流为金钟水库的主要溪流之一，位于公园东部，长约 1 公里，宽 1.5~2 米，平均水深 0.4 米，水位落差约 50 米，平均流量 2.1 立方米/秒。水流清澈见底，仿佛一条碧绿莹莹的宝链，从山前流泻出来，闪着粼粼波光，悠悠向森林深处流去。

（2）心水坑溪流 位于金钟水库至古香林寺（旧址）途中的心水坑，长约 500 米，宽 3~6 米，水深 0.5~1.0 米，水位落差 100 米，平均流量 3.5 立方米/秒。山谷曲折蜿蜒，水流四季不断，溪水清澈透亮，两侧树木灌草丛生，谷内水

石交错，花岗岩石形状各异，俯卧生姿，其中一石壁上刻“洗心”。

（3）香林曲水 位于流云引瀑北侧，宽 0.5~1 米，将山上流下的泉水一级级引流形成跌水景观，水边一侧是渔女石雕，另一侧石壁上刻“香林曲水”。泉水激石，泠泠作响，更显灵动的美感，静坐一旁的石凳，品茗闲聊，别生趣味。

4) 沼泽湿地景观

为金钟水库库尾沼泽湿地景观，面积 0.5 公顷。湿地温度适宜，水质优良，溶解氧充足，极适合多种水生物的繁衍生长，发育了芦苇、灯心草、谷精草等草本沼泽植被，为许多动物提供了良好的栖息环境，吸引了众多鸟类。

3. 生物景观资源

1) 森林植被景观

（1）季风常绿阔叶林景观

季风常绿阔叶林是森林公园的地带性植被，主要分布在森林公园的金钟山沟谷、文笔山等区域，分布海拔 100~200 米，面积 117.18 公顷。树种树龄多为 15~30 年，郁闭度 0.7~0.8 之间。植被群落的组成成分比较复杂，有老茎生花、气生根、藤本和附生植物等季风常绿阔叶林景观的典型特征，草本植物海芋叶片硕大，是大型观叶植物。森林公园的季风常绿阔叶林景观主要有：

①榕树林

分布在金钟水库、马岭水库周边的山体沟谷区域，面积 18.56 公顷。群落由残存或近年恢复的树种所组成，主要由榕属植物所组成，如九丁榕、榕树等，树高 8~15 米，平均胸径 12 厘米，冠幅 8 米×12 米，树冠比较膨大，气生根发达。第二层乔木树高一般 8 米左右，胸径 6~10 厘米，主要树种除上层九丁树、榕树的成分以外，还有鸭脚木、白颜树、山黄麻、构树等。灌木层仍以榕属植物占优势，如水同木、异叶榕等，其它常见有九节、三叉苦、罗伞树等。草本层中的种类和个体不多，常见有华南毛蕨、山姜等。层间植物比较发达，林缘常见有较大的木质藤本藤黄檀，其它还有昆明鸡血藤、络石等。有的植株上还附生有瓦韦等蕨类植物。

榕树四季常青，叶色苍翠，姿态优美，郁郁葱葱，气生根是其一大特色，柱根相连，柱枝相托，枝叶开展，能形成遮天蔽日、独树成林的壮观景象。榕树树冠比较膨大，花果生于老茎或鞭状枝上，形成特有的老茎生花现象。榕树下的灌草层植物种类繁多，藤萝交错，具有较高的观赏价值和良好的生态效果。

②榕树、假苹婆林

该群落分布在森林公园的沟谷以及植被未受到破坏、土壤条件较好的平缓坡地上，面积 36.24 公顷。乔木层一般分为 2 层，主要由榕树、假苹婆、潺槁木姜子、蒲桃组成，树高 8~12 米，平均胸径 10 厘米，郁闭度 0.7，冠幅 8 米×10 米；第二层乔木常见有潺槁木姜子、鸭脚木、土蜜树、蒲桃等。灌木层种类丰富，主要有九节、罗伞树、山石榴以及土蜜树、五月茶、黑面神、多种榕树、三叉苦、假鹰爪等。草本层植物不多，盖度在 5%左右，常见有淡竹叶、弓果黍、海芋、山姜等。层间植物有紫玉盘、厚果崖豆藤、雀梅藤等。

该群落树种比较丰富，结构复杂，除上述的榕树景观外，假苹婆树干通直，树冠球形，翠绿浓密，果鲜红色，观赏价值高。假苹婆的花没有花瓣，伸展开的小红星是它的开裂萼片，夏天结出蓇葖的果，五粒，成掌形放射状，未成熟的果为绿色，成熟则是鲜红色，成熟的果实远看就像一个个炸开的红色果子，里面一颗颗黑珍珠般的种子，十分有趣。

③厚壳桂、潺槁木姜子林

为残留或恢复在坡地的地带性植被，面积 35.99 公顷。一般在相思、桉树等人工林的林缘。乔木层的树木不大，上层乔木主要由厚壳桂、潺槁木姜子组成，树高 8~10 米，平均胸径 10 厘米，郁闭度 0.7，冠幅 6 米×8 米，其它还有短序润楠、禾串树、蒲桃等。下层乔木高度在 7 米左右，有潺槁木姜子、岭南山竹子、蒲桃、银柴等。灌木层种类有三叉苦、罗伞树、九节、柏拉木、柃木、香楠、黄毛五月茶等。草本层常见有狗脊、沙皮蕨、新月蕨、山姜、扁穗莎草等。层间植物有瓜馥木、酸藤子、链珠藤等。

群落的组成树种较多，以樟科的厚壳桂、潺槁木姜子为主，外貌常绿，樟科植物黄色的小花常常开满枝头，绿色林冠中绽放的小黄花别有一番景致。

④鸭脚木、潺槁木姜子林

该群落和厚壳桂、潺槁木姜子林的分布范围类似，面积 26.39 公顷。上层乔木相对更低矮，以鸭脚木、潺槁木姜子林占优势，其它还有厚壳桂、榕树、蒲桃、猴耳环等，平均树高 8 米，平均胸径 8 厘米，郁闭度 0.6。下层乔木的成分常见有鸭脚木、榕树、狗骨柴、蒲桃、毛叶嘉赐树等。灌木层除乔木树种的幼树外，常见有柏拉木、罗伞树、五月茶、密花树、九节、紫金牛、鸦胆子等。草本层有竹叶草、耳草、卷柏、新月蕨等。层间植物有酸叶胶藤、流苏子、络石、瓜馥木

等。

鸭脚木为乔木或灌木，分枝多，枝条紧密，深绿色，有光泽，树干形状比较漂亮，与潺槁木姜子等组成了一道南亚热带森林的特有景观。

（2）常绿落叶阔叶混交林景观

森林公园内的常绿落叶阔叶林为原有植被破坏后恢复的一种次生植被，主要分布在金钟水库的绿道周围，面积 24.39 公顷，为猴耳环、山乌柏林，落叶的山乌柏在秋冬红叶绽放，组成了森林公园一道靓丽的风景线。常绿落叶阔叶混交林是森林公园季相景观。

森林公园的常绿落叶阔叶混交林主要有猴耳环、山乌柏林，乔木树种主要由落叶的山乌柏组成，面积 24.39 公顷。上层乔木不高，常绿的猴耳环也比较多，其它还有潺槁木姜子、九丁树等，树高 10~12 米，胸径 8~12 厘米，郁闭度 0.8~0.9。下层乔木或小乔木有山苍子、阴香、潺槁木姜子、盐肤木、山黄麻等。灌木层多为乔木层中的一些幼树，其它还有桉木、柏拉木、罗伞树、红背山麻杆等。草本层有少量的弓果黍、五节芒等。层间植物有石松、海金沙、野葛等。

山乌柏是森林公园广泛分布的色叶树种，秋冬季红叶，该群落形成了森林公园少见的红叶季相景观，淡红、深红的变化，具有醒目的色彩变化，为森林公园增添了独特的红叶景色，吸引许多游客前来观赏、拍照。

（3）针叶林景观

森林公园的针叶林主要有马尾松林，主要分布在公园中西部区域，树龄多在 20 年以上，平均胸径 12~15 厘米，树高 8~15 米，郁闭度 0.5~0.6，面积 146.45 公顷，其中一些是天然起源的，但大部分为上世纪末人工种植或飞播而成，因疏于管理及病虫害侵袭，这些马尾松林逐渐衰退，植株减少，干形弯曲，很难看到有人工培育的痕迹。

马尾松林主要分布在金钟水库、马岭水库周边的一些坡地上，面积 146.45 公顷。乔木层主要为马尾松，混生有少量的阔叶树，如黧蒴、杜英等。灌木层在金钟水库一带以桃金娘为标志，在马岭水库一带则以岗松为标志。除此以外，灌木层还可常见盐肤木、黑面神、银柴、谷木、野牡丹、山芝麻、水锦树等。草本层以铁芒萁占绝对优势，覆盖度占 85%以上。其它还可见乌毛蕨、细毛鸭嘴草、鹧鸪草、野古草等。层间植物有海金沙、流苏子等。

马尾松高大雄伟，姿态古奇，弯曲的干形具有一定的观赏价值，适应性强，抗风力强，视觉效果具有多样性、观赏性，抗逆性强，观瞻效果佳。

（4）针阔混交林景观

森林公园的木荷、马尾松林主要分布在山坡上部或毗邻山脊的区域，面积 98.59 公顷。树龄 15~40 年，平均胸径 12~18 厘米，树高 8~20 米，郁闭度 0.7~0.8，面积 98.59 公顷，由于人工种植的防火植物木荷（其中不乏也有一些天然起源的木荷）混入，则形成了马尾松与木荷混交林，林下的灌木层和草本层与马尾松林大抵相同，如银柴、蒲桃、野漆树、山芝麻等。草本层以铁芒萁占绝对优势。

马尾松林为先锋树种，针叶深绿、林相整齐，但结构不稳定，马尾松纯林可逐渐演替为针阔混交林。木荷树冠高大，枝叶浓密，夏天开白花、芳香四溢。

（5）灌丛和灌草丛景观

森林公园的灌丛和灌草丛分布面积较小，面积 16.12 公顷。植被盖度 60%以上，主要在林中空地以及路旁呈小面积分布。灌丛主要有桃金娘灌丛、岗松灌丛、野牡丹灌丛、梔子灌丛、露兜树灌丛，灌草丛主要有铁芒萁灌草丛。

① 桃金娘灌丛

群落外貌绿色，灌木成丛散生，高 1 米左右。面积 5.12 公顷，盖度在 60%左右。以桃金娘占绝对优势，其它还有黑面神、野牡丹、山芝麻、了哥王、盐肤木、山乌桕、银柴等。草本层高 50 厘米左右，主要有铁芒萁，其它还有丝茅、野古草、竹叶草、蜈蚣草等。桃金娘夏日花开，绚丽多彩，灿若红霞，边开花边结果。花果灌丛不仅是鸟类的天然食源，对山坡绿化、水土保持也具有重要作用。

② 岗松灌丛

主要分布在马岭水库周边山体的林中空地，面积 2.57 公顷。灌丛以岗松占绝对优势，高 1 米左右，群落盖度在 65%左右，其它灌木成分还有山芝麻、水锦树等。草本层有铁芒萁、乌毛蕨、扭黄茅等。

③ 野牡丹灌丛

小面积广泛分布在森林公园路旁的林中空地，面积 4.26 公顷。由多种野牡丹科植物组成，其它的灌木成分还有盐肤木、山乌桕、山苍子等。林下草本零星分布，常见有五节芒、芒、粽叶芦等。野牡丹是美丽的观花植物，花朵由五片花瓣组成，花色为玫瑰红色或粉红色，在阳光下闪闪动人，令人惊艳。其花苞陆续开放，花期可达全年，具有很高的观赏价值。

④ 梔子灌丛

主要分布在马岭水库西岸，面积 0.34 公顷，群落高 1.5 米，以梔子占绝对优势，其它还有桃金娘、桉木、黑面神等，草本层植物不多，有芒、竹叶草、铁芒萁等。层间植物有牵牛等。梔子为常绿灌木，开芳香白花，就如生机盎然的夏天充满了未知的希望和喜悦。梔子的花从冬季开始孕育花苞，直到近夏至才会绽放，含苞期长，清芬久远；梔子树的叶，也经年在风霜雪雨中翠绿不凋。

⑤ 露兜树灌丛

主要分布于沟谷溪边，面积 0.22 公顷。以露兜树为主，高度 76 厘米左右，有山油柑、野牡丹、九节、铁芒萁、芒、灯芯草等。露兜树聚花果大，向下悬垂，幼果绿色，成熟时桔红色，单株散植或成丛聚生，具有较高的观赏价值。

⑥ 铁芒萁灌草丛

小面积分布在林中空地，面积 3.61 公顷。草层高 60 厘米左右，以铁芒萁占绝对优势，伴生的种类有乌毛蕨、扇叶铁线蕨、海金沙、芒、五节芒、石松、画眉草等。散生的树种常见有马尾松、桃金娘、岗松、野牡丹等。铁芒萁根状茎横走，深棕色，被锈毛，丛生在林中空地开阔处，具有一定观赏性。铁芒萁是水土保持及改良土壤的好帮手，具有水土保持的功效，是火灾后可以急速复原的植物，也是酸性土壤指示植物，对生态条件的考察具有重要意义。

（6）竹林景观

面积 2.35 公顷。在金钟水库存在有较大面积的粉单竹纯林，平均高度 15 米，平均胸径 12 厘米。林下植被稀疏，零星分布有野牡丹、铁芒萁等。此外在金钟湖去往古香林寺（旧址）途中，也分布有多个小面积的粉单竹林，平均高度 15 米，平均胸径 12 厘米。灌木层种类较少，常见山油柑、鸭脚木、潺槁木姜子、水同木、了哥王、九节；藤本植物有蔓九节。

① 粉单竹林

面积 1.12 公顷。在金钟水库存在有较大面积的粉单竹纯林，平均高度 15 米，平均胸径 12 厘米。林下植被稀疏，零星分布有野牡丹、铁芒萁等。此外在金钟水库去往古香林寺途中，也分布有多个小面积的粉单竹林，平均高度 13 米，平均胸径 12 厘米。灌木层种类较少，常见山油柑、鸭脚木、潺槁木姜子、水同木、了哥王、九节；藤本植物有蔓九节。竹林枝叶婆娑，林相整齐，叶色翠绿，轻风拂过，如绿海翻波，顿时给人清凉透心的感觉。

② 唐竹林

面积 0.64 公顷。马踢水至大尖山防火林带中上部两侧分布有大片的唐竹林，高度在 3 米至 4 米，胸径约 3 厘米。唐竹生长密集、挺拔，姿态潇洒，观赏效果极佳。

③ 托竹林

面积 0.59 公顷。零星分布在马岭水库旁，群落高 2.5 米左右，为托竹组成的单一群落，草本层植物稀疏，边缘分布有五节芒、铁芒萁等。托竹节平，上、下被黑色蜡质，分枝习性高，枝条贴秆直立或上举，身姿恣意。

（7）沼泽景观

森林公园的沼泽主要有芦苇沼泽和水烛沼泽，面积 0.25 公顷。芦苇沼泽小片分布在金钟水库双子採月附近浅水区域，水烛沼泽零星分布在金钟湖水库库尾边，地上茎直立，高约 1.5 米，边缘分布有谷精草等。

（8）芦苇沼泽

森林公园的沼泽主要有芦苇沼泽和水烛沼泽，面积 0.28 公顷。芦苇沼泽小片分布在金钟水库双子採月附近浅水区域，水烛沼泽零星分布在金钟湖水库库尾边，地上茎直立，高约 1.5 米，边缘分布有谷精草等。

① 芦苇沼泽

分布在金钟水库双子採月水库浅水区域，面积 0.20 公顷，高超过 2 米，盖度近 100%，由芦苇组成单优群落。芦苇除芦花具有较好的观赏价值外，芦苇本身也是一种观赏植物，余亚飞诗称：“浅水之中潮湿处，婀娜芦苇一丛丛；迎风摇曳多姿态，质朴无华野趣浓”。

② 灯心草沼泽

分布在金钟湖水库边，面积 0.05 公顷，茎丛生，直立，高约 50 厘米，边缘分布有水烛、谷精草等。灯心草茎髓呈细圆柱形，表面白色或淡黄白色，有细纵纹，体轻，质软，略有弹性，条长、色白、有弹性，可观赏。

③ 莲群落

面积 0.03 公顷，分布在树木园，叶心状椭圆形，长 5~9 厘米，由莲组成单优群落，浮生于水面，对净化水体中的总磷、总氮有明显的作用，既能提高水体的净化能力，又能提高景观的艺术性。

（9）人工植被景观

面积 545.51 公顷。主要以湿地松为主，还有加勒比松、美国沙松等国外松林，树高 8~15 米，郁闭度达 0.7；桉树林景观，成片状分布在森林公园的坡地上，桉树品种有柠檬桉、隆缘桉、斜脉胶桉、大叶桉、尾叶桉等，树高 10~20 米，平均胸径 12 厘米；森林公园的相思林分布比较广泛，成片面积种植在坡面上，上层乔木相思的种类较多，主要有马占相思、台湾相思，此外还有大叶相思、直干大叶相思、肯氏相思、并行相思、厚荚相思等，树高 10~20 米，胸径 10~15 厘米；米老排林景观种植在大尖山森林公园区域，该区域除米老排外，还有鰲蒴、枫香、红苞木等其它阔叶树种，树高 12~20 米，胸径 10~15 厘米，郁闭度达 0.8；木荷林景观主要作为防火树种种植在森林公园的山脊及其他防火区域，树高 10~15 米，平均胸径 12 厘米，郁闭度 0.7。

① 国外松林

面积 205.99 公顷，为上世纪 90 年代灭荒所营造的人工林，除湿地松外，还有加勒比松、美国沙松等国外松种类。由于缺乏管理，林分生长不好。乔木层混有潺槁木姜子、银柴等乡土阔叶树种。灌木层有桃金娘、山苍子、盐肤木等，草本以芒萁为主。湿地松树姿挺秀，叶荫浓，既抗旱又耐劳、耐瘠，有良好的适应性和抗逆力，还具有水土保持的作用。

② 桉树林

面积 55.43 公顷。成片状分布在森林公园的坡地上，桉树品种有柠檬桉、隆缘桉、斜脉胶桉、大叶桉、尾叶桉等，林龄因种植的年限不一而不同，但目前多已步入过熟林。上层乔木以高大的桉树为主，下层开始混入了耐荫性的乡土植物，如厚壳桂、蒲桃等。林下灌木有紫金牛、大青、破布叶等。草本层植物较少，有乌毛蕨、耳草等。桉树的树冠透光率高，有利于树丛下草本层的生长。

③ 相思林

森林公园的相思林分布比较广泛，成片种植在坡面上，因种植年代久远，人工的痕迹不甚明显，面积 219.63 公顷。上层乔木相思的种类较多，主要有马占相思、台湾相思，此外还有大叶相思、直干大叶相思、肯氏相思、并行相思、厚荚相思等。乔木层下层有较多的诸如潺槁木姜子、猴耳环、榕等乡土植物。林下灌木层常见有罗伞树、三叉苦、九节、柏拉木、桉木、香楠、五月茶等。草本植物有乌毛蕨、竹叶草等。相思的假叶是镰刀状且互生，花金黄色，有轻淡的香味。大面积的速生相思树对改良土壤、防止水土流失、改善林内生态环境均起到很好

的作用。

④ 米老排林

人工种植在大尖山森林公园区域，面积 13.57 公顷。林分高 12 米左右，胸径 15 厘米左右，除米老排外，还种植有黧蒴、枫香、红苞木等其它阔叶树种。米老排是生长迅速且高大的阔叶树种，枝叶浓茂，叶量大，枯落叶较多，且易腐烂，养分丰富，对林地肥力改善，林地水源涵养有较大的促进作用，是水土保持和土壤改良的优良树种，具有较高的学术价值和应用价值。

⑤ 木荷林

面积 48.32 公顷，主要作为防火树种种植在森林公园的山脊及其他防火区域。由于防火的需要，除乔木层木荷外，林下灌木和草本植物一般被人为铲除。

2) 古树名木景观

(1) 朴树古树

古香林寺（旧址）旁生长着两棵朴树，树龄超 100 年，树高分别为 30 米、26 米，胸径分别为 83 厘米、70 厘米，冠幅分别为 5 米×6 米、5 米×5 米。朴树树皮光滑，粗壮高大，树叶茂盛，旁边树木丛生，相互依偎，自然景观极佳。

(2) 石栗古树

生长于古香林寺（旧址），树龄超 100 年，树高 31 米，胸径 40 厘米，冠幅为 4 米×6 米。石栗高大笔直，从根部以上 0.2 米处分为三叉，矗立在古寺旁，顿生威武之气。

3) 野生动物景观

公园记录到陆生脊椎动物 20 目 64 科 146 种，包括兽类 5 目 11 科 16 种，鸟类 12 目 36 科 89 种，爬行类 2 目 12 科 31 种，两栖类 1 目 5 科 10 种。以鸟类种类和数量为多，占全部物种的 61.0%，可见频度也最高；其次为爬行类动物，占全部物种的 21.2%。

(1) 鹭鸟景观

鹭科鸟类多为中型涉禽，体型细瘦，羽毛稀疏而柔软，嘴型长直而尖，通常栖息于湖泊、河流、沼泽、池塘等水边浅水处。公园内大小水体吸引了多种鹭科鸟类前来栖息。鹭科鸟类喜滩涂，常在浅水处觅食。金钟水库、马岭水库的浅滩处常可见白鹭、池鹭等活动，数量数只至十数只不等。鹭鸟形态优雅，飞行姿态优美，古诗有云“一行白鹭上青天”。更有一些鹭科鸟类在繁殖期具有羽色和羽

形的变化，颇具欣赏价值。

（2）褐翅鸦鹃景观

褐翅鸦鹃在园内广布，金钟驿站、大尖山、文笔山等多处均有记录。常见 1 只单独活动，偶尔可见 2-3 只。褐翅鸦鹃是体大（52 厘米）而尾长的鸦鹃，体羽全黑，仅上背、翼及翼覆羽为栗红色。遇到人声便会在灌丛中或树杈间迁飞，也常下至地面等，用望远镜容易观察到其觅食和取食行为，颇具野趣。每年 3 月，褐翅鸦鹃雄鸟开始求偶，它们全身羽毛蓬松、两翅低垂、尾呈扇状展开，跳着盘旋的舞蹈、围绕和追逐雌鸟。其低沉而特别的“咕咕”声能够指引人们去发现它们。通常鸟类等捕食松毛虫容易被其身上的毒刺伤害口腔或消化道，而褐翅鸦鹃进化出了较完善的适应松毛虫毒刺的生理和捕食行为，大量捕食松毛虫，对森林健康有重要贡献。因其体大，且飞翔时的振翅声干脆有力，观赏的同时还常给人以震撼的感受。

（3）红嘴蓝鹊景观

在文笔山一带记录到 8-10 只红嘴蓝鹊。红嘴蓝鹊，大型鸦类，飞翔时多成滑翔姿势，从山上滑翔至山下，或在山头之间迁飞。滑翔时两翅平伸，尾羽展开，缓缓飞行，颇具仙姿。红嘴蓝鹊是一种体态美丽的鸟，是鹊类中体型较大、尾羽最长、羽色最美的鸟。红嘴蓝鹊就是中国民间传说中的青鸟，“蓬山此去多无路，青鸟殷勤为探看”，具有吉祥、长寿和信使的寓意。

（4）报喜斑粉蝶景观

报喜斑粉蝶，前翅正面黑色，翅室有界限模糊的白色长卵形斑，后翅正面翅基红色，中域白色，被黑色翅脉分割；外缘黑色，散布有白点；臀区黄色。蝴蝶不是恒温动物，它们忍受不了夏天的炎热，有的会吸水降温、补充身体失去的水分。作为粉蝶科的常见物种，夏天有时会在在开心谷附近溪流边集成大群，冬天也在开心谷附近发现多只报喜斑粉蝶羽化，观赏价值较高。

（5）其它观赏或国家重点保护种类

森林公园的国家 II 级重点保护野生动物 12 种，有虎纹蛙、三线闭壳龟、鸮、黑翅鸢、黑鸢、蛇雕、松雀鹰、普通鵟、红隼、绿皇鸠、褐翅鸦鹃和小鸦鹃。广东省重点保护物种 15 种，其中两栖类有 2 种，沼蛙和棘胸蛙；爬行类 1 种，平胸龟；鸟类 10 种，白鹭、牛背鹭、池鹭、绿鹭、夜鹭、黄斑苇鹀、栗苇鹀、黑水鸡、红嘴相思鸟、黑尾蜡嘴雀；兽类 2 种，豪猪和豹猫。

4. 天象景观资源

1) 日月星辰观察地

（1）登山观日 大尖山是公园范围内海拔最高的山峰，凌晨破晓前，登上大尖山山顶，眺望东方，星星渐隐，云朵脱去黑衣，太阳如同在远方海天一线的地方腾跃而起。旭日东升，雾气渐薄，阳光中透出橘黄的光晕，向苏醒的大地投射出万道霞光，灿若锦绣，群峰尽染，黛色的山峦被镶上了层层金边，为起早登山观日出的游客呈现了壮美的一景。

（2）金钟晚霞 傍晚，夕阳慢慢地从地平线上消失，万簇金箭似的霞光，从云层中迸射出来，吸饱了霞光的云朵，像火焰一般，鲜红满天。在公园内的金钟水库观晚霞是极佳的，周围连绵的山体笼罩在满天云霞之中，显得越发浓绿，山水相依，云水相映，艳丽热烈，景色迷人。沿绿道一路前行或伫立湖边，观山水交融，天光云影，仿佛美在这一瞬间凝住。待天空的霞光渐渐地淡下去，深红变成绯红，绯红又变为浅红，最后，当这一切红光都消失了，远近的景物都融入在一片苍茫的暮色之中。

2) 云雾景观

漫山云雾 公园内沟谷交错，林木繁茂，水分不易蒸发，因而湿度大，水气多，雨后大尖山一带常见缕缕轻雾，自山谷升起，将山峰笼罩在云雾之中，如蟠龙飞腾，云雾缭绕。风起雾涌，瞬息万变，群峰若隐若现，犹如人间仙境。

5. 人文景观资源

1) 历史古迹及古今建筑

（1）古香林寺（旧址） 古香林寺（旧址）位于金钟水库东侧。古香林寺始建于唐贞观年间，是岭南名刹，是中山最古老的历史文化古迹，也是珠三角历史最悠久的古寺和文化遗存，曾为宗教、武术、医学文化交流及实践之所，也是联系海内外中山乡亲共同记忆的桥梁纽带。因此，中山古有“先有香林，后有香山”的说法。如今，仍存断壁残垣的古香林寺（旧址）于 2013 年初，经广东省民族宗教委正式批准，由中山市筹备重建，规划重建的古香林寺占地面积约 12.4 公顷。目前，古香林寺的重建工作已完成设计进入到了施工阶段。

（2）马踢水电站遗址 位于金钟水库东南侧。严迪光（1875-1923），南朗濠涌村人，18 岁到美国旧金山做劳工。辛亥革命后回乡兴办实业，在香山建设

了第一个火力发电厂，命名为“石岐迪光电灯所”，为石岐城区供电。火力电厂建成后，其发现石岐附近的五桂山北侧有一处名为“马踢水”的山溪，地势高处有山窝可蓄水，水头落差大，可利用作水能发电，便亲自勘测设计建造水电站，并先后投入大量银元，几乎倾尽家资，可是工程途中他却不幸遇难，此后电站荒废。马踢水电站遗址，是当年香山地区工业发展的印记，也是辛亥革命华侨实业报国的典型。据现有资料表明，马踢水电站是中国建造的第三座水电站。

（3）大尖古庙 位于大尖山，由信众杨素贞女士始建于 1788 年，后来黎翔敬信众同治九年闰月吉日重建。古庙坐西南向东北，供奉是观音。说是庙，其实仅为一处占地约 23 平米的小石屋，且三面无墙，由四根石柱支撑，庙分两进，前一进是供挂烧塔香的“香亭”，后一进是供奉观音菩萨的“佛仙殿”，庙之小，但格局齐整，小石屋后是大麻石岩垒成的小丘，屋前人工砌挖了一方小坑，正合“前有水明堂，后有石靠山”之局，观其两边山下，左青龙、右白虎，青龙位之山坡，方位向北偏西，草木之茂盛明显优于白虎位、向南偏东的一侧山坡，也合与风水有关的方位设置。

这小小的庙坛，除了格局规整，楹联是少不了，但一方空间，刻有七对楹联之多：

观音案前一联：

峻岭庄严留妙相，蓬莱道德著元功。

香亭四根石柱上共六联：

水月宫中诸佛界，风云岭上众仙岩。

真诚 清静 平等 正觉 慈悲，看破 放下 自在 随缘 念佛。

呼吸直通天上，恩威长被人间。

金炉香篆齐云上，宝座灯光共月浮。

法雨慈云敷乐土，丹霞黄露降名山。

妙相庄严扶国泰，威灵道德被民安。

大尖古庙，因着不少的登山人流，香火颇盛，连带庙旁的土地公神位，也香火不绝如缕。

（4）宋帝遗址 位于森林公园北部、金钟水库大坝西北侧。宋景炎二年（1277 年），端宗赵昺从潮州浅湾航海躲避元兵的追击来到了沙涌，马南宝立即带领部下前往救驾，因而，在中山的沙涌，留下了宋朝皇帝的足迹。马南宝

后受端宗嘉奖，拜工部侍郎。村里为纪念其爱国事迹，后于民国 8 年，即 1919 年，立起了一座“侍郎故里”牌坊。由于宋朝后面接的是元、明、清三朝，而封建社会的帝王，通常不会为另一个帝王修建什么牌匾之类的建筑，因而直到民国八年，即 1919 年才建牌坊以示纪念。当年马南宝府宅以及宋帝曾经驾幸过的行宫的原址，经历代重修、扩建成为马氏大宗祠，屋顶镶有帝王标志的大型紫色琉璃珠的建筑。文化大革命时的 1968 年，全国都起来反封建、拆庙宇，数十位年轻人在当时运动推动下，一夜之间就把“宋帝遗迹”“侍郎故里”和记载有宋末君臣事迹的马氏大宗祠全部拆毁。直到 1988 年，走改革开放之道富起来的沙涌村群众，才重建“宋帝遗迹”、“侍郎故里”牌坊。

2) 现代工程

(1) 马岭水库大坝 位于森林公园的西部，为小型水库，坝长 163 米，最大坝高 18.3 米，坝顶高程 15.5 米，坝面宽 9 米，大坝为均质土坝，溢洪道为开敞式，堰顶高程 12 米，堰宽 14.5 米，溢洪道总长 178 米。

(2) 金钟水库大坝 位于森林公园的北部，水库大坝为均质土坝，坝长 180 米，坝面宽 5 米，坝高 14.85 米，是以防洪、灌溉、供水为一体的综合性工程。

(3) 绿茵湖大坝 位于树木园系统分类小区西南侧，坝长 50 米，大坝顶高程 18.5 米，宽 6.0 米，防浪墙顶高程 19.2 米，上下游坝坡 1:2.5。输水涵管进口底高程为 10.0 米，溢洪道进口采用水力自动控制翻板闸门，堰顶高程 14.612 米，闸门宽 7.0 米，两边门侧止水（钢板）厚 10 毫米，溢洪道总宽 7.2 米，总长 69.7 米，出口段采用消力池消能，底高程为 9.0 米，池深 1.1 米，宽 7.2 米，长 10.0 米。

(4) 林业生态馆 位于树木园正门左侧，现未开馆。生态馆建筑面积 1100 平方米，钢筋混凝土结构，共两层。生态馆前方为面积约 200 平方米的圆形广场，广场中央植有一棵秋枫，四周有遮荫廊架，廊架上有紫藤、金银花等攀援植物。廊架旁散植了掌叶苹婆、银桦、红花风铃木、短萼仪花、蛋黄果、铁刀木、鸡冠刺桐、竹节树、黄槿、海芒果、菠萝蜜和澳洲火焰木等乔木。

(5) 珍宝亭 位于绿茵湖东侧，为单层六角亭，面积约 30 平方米。因坐落于国家重点保护与珍稀濒危植物附近，故称珍宝亭。

(6) 松涛亭 位于樟园南侧，为单层六角亭，面积约 30 平方米。亭周松树茂密，风撼松林，声如波涛，因称松涛亭。

（7）尚高亭 位于香木园南侧的山顶，为单层六角亭，面积约 30 平方米。

（8）科普培训楼 位于绿茵湖南侧，是中山市国有森林资源保护中心、中山市林业科学研究所、中山市长江库区水源林市级自然保护区林区管理处、中山市林学会办公处，内设主任办公室、副主任办公室、森林公园管理股、科研股等办公室，并配套有停车场、篮球场、网球场等设施。

（9）气象公园 位于金钟水库北侧，规划建设气象灾害预警监测信息发布中心、气象科学馆、农业生态气象试验站、城市气象灾害监测防御实验基地和气象主题公园，占地约 8.29 公顷，建筑面积 6800 平方米，上山道路总长 1200 米。

（10）鸳鸯亭 位于金钟水库大坝东南侧，为双六角亭，面积约 50 平方米。

（11）云台弹唱 位于金钟水库东侧，为 150 平方米的观景平台和 30 平方米的木质休憩亭，沿平台石栏边设置了十处坐凳供游客休息、赏景。

（12）望星崖 位于云台弹唱南侧，一楼为保安执勤室，沿假山石阶登上二楼是观景休憩亭，占地约 70 平方米。

（13）金龟拜水（马踢水） 位于望星崖南侧，石壁上刻“马踢水”，石壁对面是一座亭桥，马踢水溪流从桥下流泻汇入金钟水库，水面宽约 6 米，落差 2~3 米，远远望去，亭桥像是一只金龟伫立在马踢水上，故称此景点为“金龟拜水（马踢水）”。

（14）银虹拱日 位于金龟拜水（马踢水）西侧，为一座长约 60 米，宽约 4 米的石桥，桥身雕刻了多条形态各异、栩栩如生的鱼。桥的尽头竖了一块木牌，木牌上刻有“银虹拱日”字样。

（15）金钟晚影 位于银虹拱日北侧，木栈道纵横交错，宽约 1.8 米，遍种桃花。木栈道一端连接着一座 40 平方米的木质休憩亭，一端通至水边的码头，一端可达水边的观鸟塔，观鸟塔占地面积 10 平方米，共三层，登至顶层可揽尽金钟水库的山水景色。

（16）闲心亭 位于金钟晚影西南侧，为一方 30 平方米大小的圆顶重檐亭，古色古香，临水而立，亭周树木茂密，十分幽静。

（17）双子采月 位于水库最南端，有一座长 50 米，宽 8 米的石桥，桥身横在水面上，桥两端各有一座双层观景亭，因此叫“双子”。桥顶灰白相间，桥内两侧设置了多处石凳，供游客走累或骑行累时稍事休息。桥下筑有高 2 米的拦水坝，形成小瀑布，水质清澈，水流淙淙。双子桥倒影在水中，形成水上水下两

座桥。

（18）蝶舞花舫 位于香林曲水北侧，半圆形的观景平台约有 500 平方米，延伸至水中，平台四周的石栏杆雕刻着数条鱼。平台右侧是一座木质方亭，40 平方米，平台与木质休憩亭之间有木栈道连接，远近高低，俯仰生姿。鸡蛋花、山乌桕、三角梅、小叶紫薇等点缀其中，水边树木高大茂密，倒影在泛起阵阵涟漪的水面上摇曳。

（19）邀月亭 位于蝶舞花舫北侧，为 30 平方米大小的圆顶重檐亭，与闲心亭隔水相望，临水而立，亭两侧有石板铺就的小径与金钟绿道相通，亭前有 30 平方米的游憩空地。

（20）羽鹤栖霞 位于邀月亭北侧，两座木屋旋转着高耸在水边，似仙鹤的羽翼飞扬，木屋前有数根石柱立在水面。环顾四周，漫生仙意。

（21）七香阁 位于羽鹤栖霞西北侧，也是一座木质凉亭，40 平方米，与邀月亭相比，显得方正。中央立有一长方形石桌，环桌布置石凳。临水而建，供游客行走疲劳在此稍作小憩。

（22）梦留铁索 位于七香阁东侧，是原古香林铁索桥。时光流逝，原古香林铁索桥现已荡然无存，留下的只是两端残留的桥尾隔着一汪碧水，那端情深深，这端意绵绵，隔着清波荡漾的金钟水库，遥遥相望。桥前面立着一个木牌，木牌上写着：梦留铁索。

（23）善康亭 位于大尖山顶，建于 2009 年，25 平方米，供登山游客稍作休息。

（24）朝善亭 位于善康亭旁，建于 2016 年 11 月，20 平方米。

（25）乐善亭 位于大尖山登山石阶下，建于 2004 年 11 月，20 平方米，两侧亭柱书“乐融融人间有情，善事事功德无量”。

3) 旅游商品

（1）黄圃腊味 是一道色香味俱全的粤菜名肴。因产于中山市黄圃镇而得名。黄圃腊味选料精、制作巧、色香味俱全，为广式腊味之名产。

据了解，黄圃镇现有 200 多家腊味生产企业及配套厂家。通过一系列的技术革新和产品创新，黄圃腊味已由原来单一的腊肠品种发展到 50 多个系列品种，包括腊肠、腊润（肝）肠、腊金银润（肝）、腊肉、腊乳猪、腊鸭、腊鸭包、腊鸭肠、腊酱封鸭、腊猪利（舌）、腊猪腰、腊鸡、腊鹌鹑、各种腊鱼等，产品畅

销全国各地、港澳台地区及南美、东南亚等地，已成为黄圃镇的一张名片，市场销售长期稳占广式腊味 60%以上的份额。2004 年，中国食品工业协会认定黄圃镇为“中国腊味食品名镇”，为全国最大的广式腊味生产基地，市场占有率居国内腊味市场第一。2006 年 9 月，国家质检总局批准对黄圃腊味实施地理标志产品保护。

（2）石岐乳鸽 是中山市著名的特色小吃，石岐乳鸽本是中山籍华侨从国外引进的优良鸽种，经同中山石岐的优良鸽杂交后繁育出来的一种乳鸽。石岐盛产乳鸽，以体形大、胸肉厚、肌肉饱满、肉质嫩滑爽口而饮誉省港澳市场。石岐不少酒家饭馆所泡制的乳鸽，也极为食客所喜爱。其中最著名的是中旅集团富华宫的红烧乳鸽，其色泽金黄，皮脆肉滑，骨软味美，吃后齿颊留香，最为食家所赞许；而淮杞炖鸽，除汤味鲜美可口外，鸽肉亦极为嫩滑。不少酒家还各出奇招，使乳鸽制作花样百出，如吊烧鸽、生炸鸽、卤水鸽等等，都有不同风味，同受食客的欢迎。

石岐乳鸽皮脆肉滑，甘香鲜美，幼嫩可口，油而不腻，色香味俱佳，被推为上品佳肴。它始于何时已无从考证，估计已有百年的历史，抗日战争时期，澳门佛笑楼经营红烧石岐乳鸽而出了名，亦逾五十多年，为筵席珍品。乳鸽作为中山的名菜，除色、香、味俱全外，还在于可兼作药用食疗，故此菜式历久不衰。

（3）咀香园杏仁饼 是一道美味可口的粤菜名点。咀香园杏仁饼创始于 1918 年，产于中山市，已有百年历史。因其外形似杏仁，故称杏仁饼。原属家庭自作自食；以后创制成为产品，外形改为圆形小饼。先选取一级绿豆，经传统工艺精选制成绿豆粉；配以上等菊花精制而成。饼身松脆，饼心香甜，入口松化，风味独特。

中山杏仁饼，以咀香园生产为正宗，规模最大，质量最佳，又称咀香园饼，产品远销欧美东南亚及港澳地区。早在 1935 年，咀香园就获得在美国檀香山举办的国际食品展览会“金鸡奖”，从此扬名海外。咀香园以其独特的魅力、质量和信誉的保证，赢得奖项无数，更是国内食品行业第一个拥有“中华老字号”、“中国驰名商标”、“国家标准化良好行为企业”、“全国中小学质量教育社会实践基地”、“国家 AAA 旅游景区”等十项国家级荣誉于一身的企业。

（4）沙溪凉茶 创始人是中山沙溪塔园村人黄汇，后人为纪念黄汇，就将此茶以他的故乡命名——沙溪凉茶。沙溪凉茶其实不是“茶”，更准确地说是中

药，它由中草药熬制的，没有任何副作用，具有清热解毒的功效。主要成分有岗梅、金纽扣、蒲桃臭、尿茉莉、野颠茄。除了用于四时感冒、身倦骨痛、寒热交作、胸膈饱滞、痰凝气喘，还有一个鲜为人知的功效，就是夹色、梦泄伤寒，在现代医学当中，没有伤寒这种说法，于是沙溪凉茶在全国医药规范中舍去了这两种功效。

沙溪凉茶自面世以来就一直深受人们欢迎，历百年而不衰，现在光中山市民每年都要喝几百万包沙溪凉茶。沙溪凉茶在国外也卖得很火爆，国内只值一角五分钱一小包，国外卖到一美元甚至十几美元，不少国内侨眷还宁可花费比凉茶价值高十多倍的邮费，不远万里地为大洋彼岸的亲人寄这些“土药”。2006 年，沙溪凉茶纳入国家级非物质文化遗产。

（5）中山粉果金吒 中山粉果是广东中山传统名点之一，历史悠久，其中以金吒为代表。此外还有角仔、叶仔、红枣饼等。粉果以澄面、生粉、水、猪油、精盐拌匀搓皮，以叉烧、瘦肉、冬菇、笋、鲜虾配以生抽、白糖、味粉、蚝油等调味品为馅料，经精心包制而成。其特点是清香、肉鲜皮脆、味道鲜美。粉果的包制，要求满而不实，形似榄核，摇有响声，而馅料就要细。由于制作精细，风味独特，故深受食家的喜爱。

（6）中山芦兜粽 是一道美味可口的小吃，属于广东省端午节食俗。芦兜粽特点是圆棒形、粗如手臂，配料也分甜咸两种，甜的有莲蓉、豆沙、栗蓉、枣泥；咸的有咸肉、烧鸡、蛋黄、甘贝、冬菇、绿豆、叉烧等。因为中山人比较喜欢改良、研究，特别擅长制作适合自己口味的食物。古时，村民觉得郊野多芦兜，认为这种百合科野生植物别无用途，不妨用以试作裹粽。果然，芦兜叶味融入于粽，别有风味。故此，日久成为家乡特色的芦兜粽。历数百年而至今天，宾馆酒楼的茶市，每到农历四五月，仍有保留着切件芦兜粽供应给茶客，甚至在酒楼门前装饰宣传，色纸飘飘，大量销售芦兜粽。

（7）东升脆肉鲩 脆肉鲩是东升镇主要特产之一，是利用水库的矿泉水，饲以精饲料运用活水密集养殖法，养出来的鱼，外形如旧，但肉质已变，蛋白质较普通鲩鱼高 12%，味道更为鲜美，还具肉质软滑、爽脆与众不同的特点，尤以鱼肚部分最佳，因这种鱼肉质带有韧性，固烹调制作繁多，生炒、蒸、炖等各具风味。

（8）神湾菠萝 盛产于中山市神湾镇的菠萝，名之为神湾菠萝。神湾背山

面海，雨水充沛、山地肥沃，特别适宜菠萝生长。经过长期选种培育，神湾所产的菠萝，一般每个一市斤左右，色泽金黄，皮薄肉厚，更难得是芯细爽脆无渣，甜蜜清香而无酸味，浓郁果香留齿颊间经久不散。

（9）茂生围香蕉 中山各地均盛产香蕉，而火炬开发区的张家边茂生围所产的香蕉更是品质上乘。其特点是：蕉身特别肥大，皮包青黄而带小黑点（俗称“梅花点”熟香蕉），焦肉特别丰厚嫩白，入口鲜美香甜。因为茂生围位于咸淡水交界地区，农民根据传统经验，选择旱基而又接近水源地段种植香蕉；结果所产的蕉比其他地方为优。虽然茂生园香蕉的生产基地已扩展到横门一带，但由于此蕉果极受客商欢迎，出口供不应求，内销的数量很少。

（10）五桂山土特产 主要有五桂山红茶：始种于 1977 年 4 月，因生长在气候温和，雨水充沛的五桂山深山密林之中，茶叶甘醇美味，色泽橙红。

山水腐竹：采用精选黄豆配合五桂山水、利用传统制作工艺、经人工和机械制作而成，品质上乘，卫生可靠，营养丰富。

金煌香芒：由于五桂山气候、水土均适合台湾香芒的生长，因而果实品质优良，取名为“金煌香芒”。此芒每个平均重 1 公斤，最大的重 2.2 公斤。金煌香芒果大核小、清甜可口、香滑幼嫩、无纤维，具有丰富的葡萄糖和各种维生素，是远近驰名的品种。

五桂山灵芝：生长于青山绿水中，有野生灵芝的功效。性味甘平，功能滋补强壮，宁心安神，镇咳定喘。对治疗神经衰弱、失眠、冠心病、心绞痛、高血脂症、虚劳咳嗽、消化不良等症有特殊的疗效，是名贵的药材。

土茯苓膏：采用新鲜野生土茯苓，经传统工艺制作而成。爽滑可口，具有清热解毒、去湿的功效。

（11）小榄八大特产 在“菊城”——小榄镇，自古以来，人们十分喜爱种植菊花，菊花随处可见，六十年一度的菊花盛会更是蜚声中外。因此，小榄镇传统的八大特产也以菊花为特色的为主。小榄八大特产分别是：

菊花肉：小榄镇当地一种小黄菊，俗名地菊花，形状如金钱大小，将其花瓣晒干，撒在煮好的肥猪肉上，然后浇上糖浆，即成菊花肉。

菊花糖砖：取白糖放入锅中，煮融至起胶，然后撒进小黄菊瓣，薄盖糖浆，然后用抹有花生油的锅铲迅速匀压，冷却切块即可。用作小食，清香可口。

菊花露酒：首先将小黄菊和米曲酿成酒母，然后加入适量的糖和酒便成了。

茶薇花肉：茶薇花肉与菊花肉的制作方法相同，不同的是茶薇花肉加进的是茶薇花，而不是小黄菊花。

茶薇露酒：制造方法与菊花露酒相同，不同的是茶薇花酒加进的是茶薇花。茶薇露酒既是现在餐桌的美酒，又是馈赠亲友的珍品。

茶薇蛋卷：加进茶薇制作的蛋卷，甘甜香脆，味道极佳，是馈赠亲友的最佳选择。

鲮鱼球：以绞好的鲮鱼肉加入生粉、花生油、水、味料，人工充分搅拌成胶状，用汤匙舀成乒乓球略小放入滚油锅中炸至金黄，然后蘸蚬酱或者加入菊瓣食用，大小茶楼、餐厅、酒家一年四季均有得吃。传说以公记鱼球王最著名。

蜜梨：大寒节前后，以棠梨为砧木，取蜜梨新枝，嫁接于砧木之上，第三年才可以留果，果在秋冬时候成熟，果香四溢，脆爽可口，是治疗喉咙痛等良药。

4) 民俗风情

（1）中山民歌 中山是民歌之乡，民间流行的有咸水歌、高棠歌、大缙歌、客家山歌、鹤歌、姊妹歌、渔鼓、龙舟、小调儿歌等，其中以咸水歌和高棠歌最有特色，这两种民歌已有 300 多年的历史，流行于坦洲镇等大沙田区。咸水歌是当地劳动人民在田间、基围、河堤树下自娱自乐和谈恋爱时唱的民歌，很有地方特色，是渔民操广州方言演唱的一种渔歌，又称“咸水叹”、“叹哥兄”、“叹姊妹”、“白话渔歌”。咸水歌在坦洲历史最为悠久、流传广泛、曲目丰富、至今仍然保留着传统的唱法，如采用粤方言中山次方言歌唱衬词用“啊咧”、“啊”，衬句多用“妹好啊咧”、“弟好啊咧”歌唱的即兴性很强随字求腔等。传统的咸水歌内容以情歌为主，咸水歌的分布中心在广东中山，因歌腔的不同而分为“中山咸水歌”、“大缙歌”（流行于中山大缙的咸水歌）、“姊妹歌”（加衬词“姑哩妹”的咸水歌）、“高堂歌”（流行于高堂地区的咸水歌）等。2006 年，坦洲咸水歌被纳入国家级非物质文化遗产。

高棠歌是谈婚论嫁拜高堂时所唱的民歌，历史比咸水歌长，但由于题材和内容的限制，它不像咸水歌那样随时随地可以高歌。过去男女结婚时，主家请亲朋好友上高堂饮酒，男方伴郎一民歌迎客，客人也以民歌表达祝贺之情。这些民歌，就以“高棠歌”命名。将“堂”改为“棠”是因为“棠”字有追求富贵荣华之意。高棠歌除了用于男女婚嫁之外，还经常在男女双方互相表达爱慕时运用。这就与中国的其他一些少数民族的传统对歌相似。高棠歌同样有蛮歌、盘歌、情歌之分。

蛮歌，用于斗智说理；盘歌，用于了解探究；而情歌则是直接倾诉爱情。

（2）醉龙 醉龙又称醉龙舞，是古代中山市特有的汉族民俗舞蹈，源于中山市西区长洲村，是流行于澳门、中山、珠海一带的活动。每年农历四月初八浴佛节祭祀后要举行舞醉龙巡游活动。原舞醉龙是舞龙者拜祀过程中随意舞动龙头、龙尾，称为“转龙”，后发展成为道具舞蹈。中山的醉龙，融汇了南拳、醉拳、杂耍等技艺，要求表演者有一定的武术功底，马步如山、腰法灵醒，运用醉拳的套路，突出酒醉后舞木龙的形态。“形醉意不醉、步醉心不醉”，时而伏地翻滚，时而金鸡独立，千姿百态，妙趣横生。

长洲醉龙发展成为中山市汉族传统艺术瑰宝，每年应邀为中山慈善万人行及重要会议作表演，获 2005 广东岭南民间艺术大汇演金奖。2006 年，被广东省人民政府列为省级第一批非物质文化遗产代表作名录。

（3）飘色 飘色是一种融戏剧、魔术、杂技、音乐、舞蹈于一体古老的传统民俗艺术，起源于明末清初的广东。目前，依然是中国南方地区的重要艺术形式。作为中山北部的重镇黄圃，其民间艺术的代表作——飘色，源于何时，曾有多种说法。黄圃飘色，主要由色柜、色心、色脚、色梗、色扛等组成。传统的飘色多用二岁到十二三岁的小孩作“色心”，以扮成如“三国演义”、“水浒传”、“八大仙”等的民间故事、历史典故中的人物，或佛、道神像等。“色心”一般只选用体重较轻的小童扮演，以达到“飘”的作用。因此黄圃飘色形成了色彩艳丽、色心妖俏、讲究力学、色梗幼细、造型大方、装置奇妙、内容含蓄、玲珑飘逸的地方特色。由于黄圃飘色的出色表现，1998 年在广东省民间艺术之乡创建活动中，黄圃镇被广东省文化厅命名为飘色艺术之乡。2005 年，中国文联和中国民间文艺家协会授予黄圃镇为“中国（黄圃）飘色之乡”。

（4）鹤舞 鹤舞源起明代，盛于清代和民国，主要流传在申明亭村，鹤舞在明清时代每十年举行一次大会，名曰“出鹤”，民国时期沿袭清代习俗。鹤舞民间艺术风格独特，有其特有的表演艺术。鹤用竹笏扎成，外饰以白色纸花，体态轩昂，大有一飞冲天，一鸣惊人之气概。舞时作白鹤冲天，飞翔、闲步、觅食、嬉戏等一连贯动作，配以蚌娘、金银鲤鱼伴舞，形成热闹场面。以锣鼓及小唢呐演奏广东音乐《得胜令》配合表演，鹤蚌相戏，气氛热烈，场面壮观。

鹤歌是鹤舞时由专人演唱，其歌词近似于七言绝句，以四句为一组，须押韵，但平仄较宽，用近音听来顺耳即可，甚至可用方言隆都话去押韵。唱时可分为熟

歌和爆肚歌（即唱即作的歌）。斗歌时歌趸在锣鼓声中唱出引子，然后熄灯，斗歌者在人群中对唱。每人以四句为一首，配合锣鼓，唱完一首，对方须于三通鼓内答唱出，否则作输。第二位歌手紧接而上，一直斗唱下去，往往唱至天亮还欲罢不能。鹤歌内容不限制，天文地理古人故事等皆可入唱，故听歌者聚集了各村群众。由于鹤歌流传性广，涌头、上亨、下泽、厚山等村也出现不少知名的鹤歌手。

（5）龙狮凤舞 舞龙起源于明末清初。圣狮的金龙由中山传入，全龙长 70 多米，分 20 多节，用竹笏扎成，上用布料油彩绘就成金色龙鳞。舞时配合锣鼓走动，游龙活现。后来象角乡人仿照金龙式样另扎一条银龙，鳞甲用银色漆绘而成，从此有金银双龙起舞。涌头沙龙起源于抗日战争胜利之时，由新会荷塘传入，用纱布扎制成纱龙，由荷塘宗亲教习演舞。木龙俗称柴龙，用樟木或红木雕刻而成，每条分头尾两节，每节约 1 米，半径粗约 20 厘米，用油彩髹绘。一人一节分别托在肩上舞动。龙珠引路，锣鼓随尾。各村皆有舞柴龙的传统习俗，以龙聚环村较为活跃。

舞狮，俗称醒狮。中山沙溪各村均有舞狮子习俗，醒狮以南狮为主，讲究礼节，主、宾地位分清。如本村正在舞狮，外村的狮子到来，本村的狮子必须到村口迎接，客人要走，狮子必须送至村口辞别，并作三次挽留。客人辞行时也必须是正面退后，直退到拐弯为止。如果狮子相遇，也必须礼让。

凤舞始于清同治年间（1862~1874 年），圣狮村民彭杰为，每见舞龙就油然想到凤舞，于是父子两人动手扎制了一只凤，外贴雉毛，颈挂彩色毛线，凤身铺贴上小镜片，五彩缤纷。凤长 4 米，高 3 米，可控制自动开屏。彭杰为还于晨昏到河堤塘边观察鹤鹤雀鸟飞翔觅食嬉戏等动作，创作出一套凤舞的基本表演程式。凤与龙共舞时，先吹箫引凤，显示龙凤呈祥和高贵气质，凤舞便流传下来。

（6）小榄菊花会 小榄镇是广东省中山市的重镇，有菊城的美誉。小榄菊花会是菊文化最集中的汉族传统民俗活动，它有中原与岭南汉族民间菊花文化融合的遗存。菊花文化贯穿小榄的历史，初起有“菊试”、“菊社”等民间组织，后来逐渐演变成为每 10 年一度的“黄花会”。清代嘉庆甲戌年，有 10 个菊社联合举办大型菊花盛会，并相约以先人定居小榄时的甲戌年为一大盛会（即 60 年一届）。历史上每逢菊花盛开时，各家族将各种菊艺摆设在一起评比高下，曰“菊试”，后发展为菊花会。会期数天至十数天不定，活动内容主要包括赏菊、赛菊、

吟菊、画菊、尝菊、水上飘色、菊花戏等。小榄菊花会以花为媒，以菊会友，技艺精巧，规模宏大，构成了独具一格的汉族民间传统的综合性花会。

小榄菊花会是中国菊文化最集中的体现，群众参与性极强，文化内涵深厚，具有较高的历史和文化价值。同时，菊花品性高洁，早已深入人心，传承菊文化的小榄菊花会对陶冶性情、提高群众文化素养、增进对外文化交流、构建和谐社会均有重要的促进作用。小榄菊花会发展至今，其规模和大部分菊艺得以承传，但部分名菊种失传，一些传统特色菊艺被现代装饰取代，艺菊绝技的传人也越来越少。2006 年 5 月 20 日，经国务院批准列入第一批国家级非物质文化遗产名录。

（7）龙舟 龙舟就是船上画着龙的形状或做成龙的形状的船。赛龙舟是中国民间传统水上体育娱乐项目，多是在喜庆节日举行，是多人集体划桨竞赛。赛龙舟最早兴起于汉代。每年农历五月端午节举行。参赛者预先将龙舟整饰一新，挑选青壮年百十人，衣着整洁，腰系彩带，龙舟前部放置大铜锣或竖各式彩旗、罗伞、五彩缤纷。龙舟划动锣鼓响处，百桡齐飞，彩旗飞扬。观看者倾巢而出，云集两岸，是为一年一度娱乐盛况，或有余兴致未尽，便于中秋节时再来一次。龙舟的结构，长有十丈八丈不等，能乘坐数十人。龙舟前后安放龙头龙尾，舟旁饰以五彩鳞甲，首与尾安上轴，用绳牵动，能左右俯仰，形状生动。每年活动过后，便把龙舟埋藏于溪水旁边，使其终年有水淹没。据说造龙舟的木料是采用浸水百年不坏的木（俗称“水”）而建造，不浸于泥水中，反易变坏。赛龙舟不仅是一种体育娱乐活动，更体现出我国传统的悠久历史文化继承性和人们的集体主义精神。

（8）重阳节与中山风筝 “九月九，去登高，戚（扯、放）高纸鸢（风筝）望天流，滞（衰）运流晒（清）好运到，长命富贵步步高”。这是 40 年代重阳节流行于石岐的童谣。中山石岐人向来有习俗，把农历九月初九“重阳节”，看作是“转运日”，因此是日从早到晚都有人往高处攀登闲游，意即登高“转运”。因而登高者大都携带普通方形纸鸢（风筝），登上高处流放，让“衰运”尽流，博个“转运”好兆头。但这天也有一点忌讳，就是对飘流到来之纸鸢，谁也不捡，生怕捡了别人之流鸢会替别人“挡灾”。因此，“重阳”登高流鸢就非常热闹。从 1982 年起，每逢农历九月初八晚 9 时一过，登高者从四面八方攀向环城区的大尖山、石岐的烟墩山顶峰，灯火烛光照得满山通红，鞭炮轰隆，烟雾朦朦。登高活动延续至今，但放流风筝已少见。

（9）醉龙传说 醉龙舞蹈，源于传说。传说 200 多年前，香山县（即今中山市）有一条小河，叫“龙塘孖子树坑”。某年农历四月初八，不知从哪来了个和尚，到小河边洗澡。他刚脱衣服，一条大蟒蛇闯了出来，直向他奔去，和尚拔出宝刀，将蛇斩成几截，丢在河里，把整条河水都染红了。这时来了一个老渔翁，他刚喝过酒，还带着七分醉意，看到河里那浮游不定的蛇头和蛇尾，觉得很有意思，醉意朦胧地把它们拾起来，胡乱起舞。他舞了一阵，这条大蟒蛇居然死而复生，变成了一条神龙，卷起一阵清风，腾空飞去了。那剩下的几截蛇身，被水推到岸边，不久便长成了几棵小树。小树很快就长大，三天长了四五尺高；三个月就长成一棵绿叶婆娑的大树。到了第二年四月初八前后，那些树还发出了一阵阵奇特的香气。

正是那年夏天，香山县瘟疫流行，请来许多名医，投了不少良药，都不奏效，死了很多人。那时河边住着一户穷苦人家，请不起医，也买不起药，闻到岸边那些树发出阵阵奇香，便摘了一把树叶，捣烂冲糖水喝，顿觉精神爽利，病也好了。于是人们纷纷采用，那树也奇，居然采之不尽，人们称之为栾樨树。此后但凡有人头痛脑热，也喜欢冲碗栾樨糖水喝。特别是农历四月初八“浴佛节”前后，家家都拿栾樨叶做成饼食，参拜神佛，一则报答神龙救命之恩，二则吃了可以去病延年。初八那天，人们还跳醉龙舞，来纪念那个有意义的日子。

这则传说的支撑，就是“佛”的信仰，故事发生在四月初八，正好是佛诞，这一信仰，衍化为佛诞舞醉龙的仪式和食栾樨饼的习俗。澳门“浴佛节”的习俗，也有 200 多年的历史。这个传说跟佛祖降生被神龙洗礼之说大相径庭，但却被珠江三角洲的居民接受。由于神龙腾空的那天是农历四月初八，所以此后每年的农历四月初八都成为香山人拜祭神龙的日子。这一天，家家户户都采摘栾樨树的叶子制成软饼，备上果品，拜祭龙佛，以求风调雨顺，合家平安。各乡村还大张旗鼓，舞龙舞狮，以振雄风。

5) 近现代名人

（1）孙中山 孙中山（1866 年 11 月 12 日—1925 年 3 月 12 日），名文，字载之，号日新，又号逸仙，幼名帝象，化名中山樵，常以中山为名。生于广东省香山县（今中山市）翠亨村的农民家庭。是中国近代民族民主主义革命的开拓者，中国民主革命伟大先行者，中华民国和中国国民党缔造者，三民主义的倡导者，创立《五权宪法》。他首举彻底反封建的旗帜，“起共和而终二千年帝制”。

1905 年（清光绪三十一年）成立中国同盟会。1911 年 10 月 10 日（清宣统三年）新军中的革命党人暗中联络，决定当天晚上起义。辛亥革命后被推举为中华民国临时大总统（任期 1912 年 1 月 1 日—1912 年 4 月 1 日）。1925 年 3 月 12 日孙中山在北京逝世，1929 年 6 月 1 日，根据其生前遗愿，葬于南京紫金山中山陵。1940 年，国民政府通令全国，尊称其为“中华民国国父”。

孙中山著有《建国方略》、《建国大纲》、《三民主义》等。其著述在逝世后多次被结集出版，有中华书局 1986 年出版的十一卷本《孙中山全集》，台北 1969 年、1973 年、1985 年出版的《国父全集》等。

孙中山是中国伟大的民主革命开拓者，为了改造中国耗尽毕生的精力，在历史上留下了不可磨灭的功勋，也为政治和后继者建立了坚固而珍贵的遗产。

（2）郑观应 郑观应（1842 年—1921 年），本名官应，字正翔，号陶斋，别号待鹤山人或罗浮待鹤山人，祖籍广东香山县（今中山市）三乡镇雍陌村。他是中国近代最早具有完整维新思想体系的理论家，揭开民主与科学序幕的启蒙思想家，也是实业家、教育家、文学家、慈善家和热忱的爱国者。郑观应，在众多中国近代史与中国近代思想史著作中，都被作为早期改良主义思潮代表人物之一而加以历史定位。在中国早期现代化进程中，郑观应也是一位从事近代实业开拓、经营、管理的实业界先驱；在中国启蒙运动发展中，郑观应又名副其实地是一位最先全面触及启蒙思潮各项基本问题的启蒙运动先驱。作为实业家，郑观应的启蒙思想酝酿、成形和发展，便具有自己亲身实践的丰富经验与坚实基础；作为启蒙思想家，郑观应的实业活动便具有明晰的目标与开阔的视野。他的《易言》与《盛世危言》，特别是《盛世危言》一书直接启迪了在中国后来历史发展中领导时代潮流的三位伟人：康有为、孙中山、毛泽东。

（3）杨殷 杨殷（1892 年 8 月—1929 年 8 月 30 日），名典乐、夔礼，字孟揆，化名吕云峰。广东香山县人（今中山市南朗镇翠亨村人）。中国共产党早期领导人，中国工人运动的先驱，是省港大罢工的重要领导者之一和 1927 年广州起义的组织发动者之一，也是中共早期情报和保卫工作领导人之一。2009 年 9 月 14 日，他被评为 100 位为新中国成立作出突出贡献的英雄模范之一。

（4）杨仙逸 杨仙逸（1891 年—1923 年 9 月 20 日），字学华，号铁庵。汉族广府人。原籍广东香山县北台乡（今中山市南区北台村人），出生于美国夏威夷。1910 年，加入同盟会，随后考入哈厘大学机械系，学习机械及兵器制造

技术，是中国近代航空事业的先驱，其被誉为“中国革命空军之父”。为纪念杨仙逸将军，1925 年创办了杨仙逸中学（曾经使用校名有：大公中学、雨芬中学、石岐联中、石岐二中，包括现在的中山市杨仙逸中学），学校坐落在中山市石岐南下三级石，西林山下，现为广东省一级学校（国家级示范性学校申报学校之一）。

（5）吕文成 吕文成（1898 年 5 月—1981 年），本姓杨，因过继给吕姓人家而改姓吕，广东音乐作曲家、演奏家。出生在广东省香山县郊区南下乡。吕文成先生热爱祖国，热爱民族音乐，坚持走发展民族音乐的道路，既重视传统，又大胆吸收外国音乐精华，其作品数量之多，质量之高，影响之大，在广东音乐史上可说是空前的，是中国乐坛上的一位杰出的民族音乐家，他的名字，永远伴随着广东音乐而流芳千古。

（6）马应彪 马应彪（1864 年—1944 年）汉族广府人，生于广州府香山县沙涌乡（今中山市南区沙涌村人），先施百货公司创建者，中国第一家现代百货公司创始人。他是中山市近百年来在华侨、港澳同胞中第一位捐赠巨额款项支持家乡建设的人。1918 年，他捐巨资在家乡沙涌村建造了中山历史上第一个人造公园、第一所幼儿园、第一个人工游泳池，并立下遗嘱把捐赠项目向政府备案。据马应彪先生亲属马彦昭介绍，马应彪一生扶贫倡教兴福利，还捐资建成“香山城世光女子高等小学”，兴办岐光医院、中山市平民医院，在华侨、港澳同胞中传为佳话。

（7）阮玲玉 阮玲玉（1910 年 4 月 26 日—1935 年 3 月 8 日），原名阮凤根，中国无声电影时期影星之一，代表中国无声电影时期表演艺术最高水平，在民国时期的影坛地位仅次于影后胡蝶。生于上海，祖籍广东香山县。1926 年为自立谋生奉养母亲，阮玲玉考入上海明星影片公司，主演处女作《挂名夫妻》，从此踏入影坛，代表作有《野草闲花》、《神女》、《新女性》、《三个摩登女性》等。阮玲玉生前出演电影 29 部，但历经乱世战火，目前仅发现 9 部幸存。

二、可借景观资源调查

（1）孙中山故居纪念馆 孙中山故居纪念馆距森林公园约 24 公里，位于中山市翠亨村，南、北、西三面环山，东临珠江口，距中山市城区 20 公里。孙中山故居纪念馆成立于 1956 年，目前管理范围 20 公顷，从业人员 135 人，现为国家一级博物馆、国家 AAAAA 级旅游景区。根据国际博物馆协会（ICOM）和国家文物主管部门关于博物馆征集收藏、展示教育、科学研究的职能定位和本馆业

务情况，经上级批准，本馆目前有三个机构名称：“孙中山故居纪念馆”、“中山市民俗博物馆”、“中山市孙中山研究所”。“中山市民俗博物馆”开展对翠亨村以及珠江三角洲地区民俗文化研究、民俗文物收藏、民居与民俗风情展示，抢救与保护民俗文物、民俗文化，并以此保护和烘托孙中山及其故居的历史文化氛围。“中山市孙中山研究所”主要业务包括：①孙中山出生成长的社会环境（含珠江三角洲民俗）研究；②孙中山生平经历研究；③孙中山的家世、亲属与后裔研究；④孙中山与其同时代（特别是香山籍）人物研究；⑤孙中山相关文物研究；⑥孙中山思想研究；⑦相关的博物馆业务和观众服务项目研究；⑧相关科研组织工作。

（2）孙文纪念公园 孙文纪念公园位于中山市中心城区南面，兴中道与城桂路的连接处，坐落在中山新十景“兴中缀锦”上，距离森林公园约 3.5 公里。公园占地面积 26.6 公顷，1996 年 11 月孙中山先生诞辰之日全面竣工开放。公园的牌匾还是由台湾著名书法家、岭南派国画大师欧豪年教授书写。公园主要由两个平缓的山坡改建而成，分为革命纪念区和综合游览区两个不同功能的区域。革命纪念区以纪念孙中山先生的题材为主，设有孙中山先生铜像、喷水池以及松园、竹园、梅园和栽种了 999 株龙柏的龙柏山等景点。与革命纪念区遥遥相对的是综合游览区，这个游览区设有“香山”、“飞来石”、“一线天”、“水帘洞”、“观景阁”、“迎阳石”等景点，整个公园重点突出了“纪念”的主题，景点的布局也紧紧围绕主题铺排。

（3）中山詹园 中山詹园又名中山大宅门，位于中山市南区北台村（105 国道旁），距离森林公园 9 公里，是目前岭南地区最大的私家古典园林——国家 AAAA 级旅游景区。詹园占地百余亩，1998 年始建，历时 5 年，由詹园主人黄远新先生亲自设计，从苏州、杭州征调百多名园林能工巧匠历经五年共同建成，是由园主黄远新先生亲自设计为父母建造一处淡雅精致、颐养天年的静心居所，为了彰显严爱、永志慈恩，园主以父名命桥名，以母姓冠詹园，又专辟一处设立《孝道馆》，彩绘《廿四孝》图悬挂其内。今日的詹园已逐渐形成《一山 一水 一庭园 亦诗 亦画 亦休闲》的珍贵艺术景观。来到詹园，可以欣赏到我国园林艺术的魅力；在游览宜人景色的同时，还可以感受中华“孝”文化的演绎；欣赏中华国粹——川剧绝活“变脸”及千年功夫茶艺和魔术表演；多角度的了解中华千年文化的丰富底蕴，令您体会到“天人合一、人与自然”的艺术景观。

（4）罗三妹山公园 罗三妹山距森林公园约 22 公里，位于中山市三乡镇雍陌村，中山温泉宾馆北，面积 22 公顷，海拔 98.8 米。原名锣鼓山，又名罗仙姑山。罗三妹山公园是一个以宣传邓小平思想为主，结合自然风光和罗三妹传说孝文化内涵的公园。公园因孝女罗三妹的传说而得名，更因邓小平同志登山时所留下“不走回头路”的名言而名闻遐迩。公园以纪念邓小平同志为主题，以当年邓小平同志登山的路径为主线，依山势建造了邓小平同志经典语录碑刻、“摸着石头过河”景观桥、丰碑廊等多个景点，让人们在游览的过程中自然而然地接受革命传统和理想信念的教育。公园于 2011 年元月开园，免费开放，入口有一块巨石，上书“不走回头路”，是游客照相的必到之处。

（5）五桂雄峰 五桂山是中山市唯一的山系，是广东省重点旅游开发区。“五桂雄峰”是珠江口最高峰，也是中山十景之一。位于中山市五桂山脉腹地，毗邻港澳和珠海，东邻南朗，西接南区，南连三乡，北枕东区，西南面与板芙接界，辖 4 个村民委员会和 1 个居民委员会，距离中山森林公园 22 公里。五桂群山，有于黄山之奇，雁荡之莽。五桂山主峰，海拔 531 米，因地临海洋显得卓尔不凡。境内群山连绵，层峦叠翠，飞瀑流泉，乃中山市之天然氧吧，有中山“市肺”之美誉，是广东省著名的革命老区和中山市唯一的生态保护区。

五桂山故称“香山”，《太平环宇记》载，东莞县香山在县南隔海三百里，地多神仙花卉，故曰香山。因此，这里乃中山、珠海两市的屋脊。而历代相传，五桂山有大花园和小花园的天然景物，有奇岩怪石，异羽奇禽，流泉飞瀑，景色可与岭南胜景中山、罗浮山媲美，引人入胜。五桂山腹地是石滢桥村和槟榔山村，这是英雄的村庄。五桂山蜿蜒起伏，柔情似水，明秀若画，浓淡相宜。千百峰峦交叠，四季万木葱茏。起伏于高低错落之廓，含趣于疏密参差之间，溢情于委婉回旋之态，凝韵于阴晴雨雾之时，犹如一首动人的抒情诗，吟唱着自然。真可谓养眼养心，怡神爽气，不是天堂，胜似天堂。

（6）中山逍遥谷 逍遥谷位于中山市五桂山南桥银坑，投资逾 5000 万元，距离森林公园 22 公里，是一个以客家文化与自然山水为主题，集娱乐、生态疗养、商务会议和休闲度假于一体的大型旅游风景区。逍遥谷，利用珠三角独一无二的一片绿色净土——五桂山脉的自然山水，缘势开发了藏药浴、客家风情表演中心、山泉活水泳池（面积 4000 平方米）、娱乐区以及生态景区。在绿树掩映，流水潺潺的山坡上建有中餐厅、卡拉 OK 歌舞厅、露天烧烤场、商务会议中心以

及豪华度假别墅，可供游客品尝各式美食、养生理疗、健身或写意休憩，让游客乐在绿中。

三、旅游资源评价

1. 定性评价

广东中山国家森林公园特色和主题森林风景资源可以概括为：**城市浅山、灵泉活水、密林叠翠、晖霞云雨、古迹遗风。**

2. 定量评价

采用直观比较法对公园现有景点的欣赏价值、科学价值、游憩价值、生态特征、环境质量以及景点的面积、体量、空间、容量等内容进行定量评价。经综合分析，中山森林公园现有旅游资源单体（景点资源）116处。详见表2-3。

表 2-3 广东中山国家森林公园森林风景资源分类一览表

主类	基本类型	森林风景资源	数量
合计			116
地文景观	山岳、石景	金钟山、二尖山、大尖山、大肚岭、金钟山沟谷、石蛋景观	6
	小计		6
水文景观	水库景观	马岭水库、金钟水库、绿茵湖	3
	瀑布跌水	马踢水瀑布、流云引瀑、心水瀑布、金钟瀑布、香林曲水	5
	沟溪水景	马踢水、马踏沙溪流、心水坑溪流	3
	湿地景观	湿地景观	1
	小计		12
生物景观	森林植被景观	榕树林景观；榕树、假苹婆林景观；厚壳桂、潺槁木姜子林景观；鸭脚木、潺槁木姜子林景观；猴耳环、山乌柏林景观；马尾松林景观；木荷、马尾松林景观；桃金娘灌丛；岗松灌丛景观；野牡丹灌丛景观；梾子灌丛景观；露兜树灌丛景观；铁芒萁灌草丛景观；粉单竹林景观；唐竹林景观；托竹林景观；睡莲群落景观；湿地松林景观；桉树林景观；相思林景观；米老排林景观；木荷林景观；芦苇沼泽景观；灯心草沼泽景观；木兰园；竹园；壳斗园；山茶园；香木园；桃花谷；樟园；杜鹃园；开心谷	33
	古树名木景观	朴树古树景观、石栗古树景观	2
	野生动物景观	鹭鸟景观、褐翅鸦鹃景观、红嘴蓝鹊景观、报喜斑粉蝶景观	4
	小计		39
天象景观	日出日落	登山观日、金钟晚霞	2
	云雾多发区	漫山云雾	1
	小计		3
	历史遗迹与古今建设	古香林寺（旧址）、马踢水电站遗址、大尖古庙、宋帝遗址	4

人文景观	现代工程	马岭水库大坝、金钟水库大坝、绿茵湖大坝、林业生态馆、珍宝亭、松涛亭、尚高亭、科普培训楼、气象公园、鸳鸯亭、云台弹唱、望星崖、金龟拜水（马踢水）、银虹拱日、金钟晚影、闲心亭、双子探月、蝶舞花舫、邀月亭、羽鹤栖霞、七香阁、梦留铁索、善康亭、朝善亭、乐善亭	25
	旅游商品	黄圃腊味、石岐乳鸽、咀香园杏仁饼、沙溪凉茶、中山粉果金吒、中山芦兜粽、东升脆肉鲩、神湾菠萝、茂生围香蕉、五桂山土特产、小榄八大特产	11
	民俗风情	黄圃腊味、石岐乳鸽、咀香园杏仁饼、沙溪凉茶、中山粉果金吒、中山芦兜粽、东升脆肉鲩、神湾菠萝、茂生围香蕉、五桂山土特产、小榄八大特产	8
	史事传说	孙中山、郑观应、杨殷、杨仙逸、吕文成、马应彪、阮玲玉、醉龙传说	8
	小计		56

依照《中国森林公园风景资源质量等级评定》（GB/T 18005-1999）国家标准，对中山森林公园的森林风景资源质量进行逐项评分，评价中山森林公园的质量等级。

按风景资源类型和评价因子，逐项评分，经计算，广东中山国家森林公园风景资源质量评价分值为 24.80 分，区域环境质量评价分值 7 分，旅游开发利用条件评价分值 9.5 分，综合评价分值为 41.30 分。详见表 2-4、2-5、2-6、2-7。

表 2-4 广东中山国家森林公园风景资源质量评价计算表

资源类型	评价因子	权数	评分值	资源基本质量加权值	资源质量评价
1、地文资源 X1	典型度（5）	20 F1	4	22.00 B	24.80 M
	自然度（5）		4		
	吸引度（4）		3		
	多样性（3）		2		
	科学度（3）		2		
	小计		15		
2、水文资源 X2	典型度（5）	20 F2	4		
	自然度（5）		4		
	吸引度（4）		4		
	多样性（3）		2.5		
	科学度（3）		2.5		
	小计		17		
3、生物资源 X3	地带度（10）	40 F3	9		
	珍稀度（10）		8		
	多样性（8）		7		
	吸引度（6）		5		
	科学度（6）		5		
	小计		34		
4、人文资源 X4	珍稀度（4）	15 F4	4		
	典型度（4）		4		
	多样性（3）		2		

	吸引度（2）		1		
	科学度（2）		1		
	小计		12		
5、天象资源 X5	多样性（1）	5 F5	1		
	珍稀度（1）		0.5		
	典型度（1）		0.5		
	吸引度（1）		1		
	利用度（1）		1		
	小计		4		
资源组合 Z	组合度（1.5）	1.3			
特色附加分 T(2)		1.5			

表 2-5 广东中山国家森林公园区域环境质量评价一览表

评价项目	评价指标	评分标准	评价价值
大气质量	达到国家大气环境质量（GB3095-2012）一级标准	2	1
	达到国家大气环境质量（GB3095-2012）二级标准	1	
地面水质量	达到国家地面水环境质量（GB3838-2002）一级标准	2	2
	达到国家地面水环境质量（GB3838-2002）二级标准	1	
土壤质量	达到国家土壤环境质量（GB15618-2008）一级标准	1.5	1
	达到国家土壤环境质量（GB15618-2008）二级标准	1	
负离子含量	旅游旺季主要景点其含量为 5 万个/立方厘米	2.5	1
	旅游旺季主要景点其含量为 1 万至 5 万个/立方厘米	2	
	旅游旺季主要景点其含量为 3 千至 1 万个/立方厘米	1	
	旅游旺季主要景点其含量为 1 千至 3 千个/立方厘米	0.5	
空气细菌含量	空气细菌含量为 1 千个/立方米以下	2	2
	空气细菌含量为 1 千至 1 万个/立方米	1.5	
	空气细菌含量为 1 万至 5 万个/立方米以下	0.5	
合 计		10	7.0

表 2-6 广东中山国家森林公园旅游开发利用条件评价一览表

评价项目		评价指标	评价分值	评价价值
公园面积		规划面积大于 500 公顷	1	1.0
旅游适游期		大于或等于 240 天/年	1.5	1.5
		150 天/年至 240 天/年	1	
		小于 150 天/年	0.5	
区位条件		距离省会城市（含省级城市）小于 100 公里，或以公园为中心，半径 100 公里内有 100 万人口规模的城市，或 100 公里内有著名的旅游区（点）	1.5	1.5
		距省会城市（含省级城市）或著名旅游区（点）100-200 公里	1	
		距省会城市（含省级城市）或著名旅游区（点）超过 200 公里	0.5	
外部交通	铁路	50 公里内通铁路，在铁路干线上，中等或大站，客流量大	1	1.0
		50 公里内通铁路，不在铁路干线上，客流量小	0.5	
	公路	国道或省道，有交通车随时可达，客流量大	1	1.0

	省道或县道，交通车较多，有一定客流量	0.5	
水路	水路较方便，客运量大，在当地交通中占有重要地位	1	1.0
	水路较方便，有客运	0.5	
航空	100 公里内有国内空港或 150 公里内有国际空港	1	1.0
内部交通	区域内有多种交通方式可供选择，具备游览的通达性	1	1.0
	区域内交通方式较为单一	0.5	
基础设施条件	自有水源或各区通自来水，有充足变压电，较完善的通讯，旅游设施好	1	0.5
	通水、电，有通讯和接待能力，但各类基础设施条件一般。	0.5	
合 计		10	9.5

3. 综合评价

森林公园风景资源质量等级评定分值按下列公式计算：

$$N=M+H+L$$

式中：N——森林公园风景资源质量等级评定分值

M——森林公园风景资源质量评定分值

H——森林公园区域环境质量评定分值

L——森林公园旅游开发利用条件评定分值

森林公园风景资源质量等级评定分值满分为 50 分。风景资源等级确定标准按风景资源质量评定分值划分为三级：

一级为 40～50 分，符合一级的森林公园风景资源，多为资源价值和旅游价值高，难以人工再造，应加强保护，制定保全、保存和发展的具体措施。

二级为 30～39 分，符合二级的森林公园风景资源，其资源价值和旅游价值较高，应当在保证其可持续发展的前提下，进行科学、合理的开发利用。

三级为 20～29 分，符合三级的森林公园风景资源，在开展风景旅游活动的同时进行风景资源质量和生态环境质量的改造、改善和提高。

三级以下的森林公园风景资源，应首先进行资源的质量和环境的改善。

表 2-7 广东中山国家森林公园综合测评分值汇总表

评价内容	森林公园自评分值	备注
风景资源质量评价分值	24.80	满分值 30
区域环境质量评价分值	7	满分值 10
旅游开发利用条件评价分值	9.5	满分值 10
合 计	41.30	满分值 50

经计算，广东中山国家森林公园风景资源质量等级分值为 41.30 分（详见表 2-7），符合《中国森林公园风景资源质量等级评定》（GB/T 18005-1999）规定

标准中的一级标准,地文—水文—人文资源组合度高,其资源价值和旅游价值高,应当在保证其可持续发展的前提下,进行科学、合理的开发利用。

第三章 森林公园发展条件分析

第一节 森林公园发展的优势与劣势

一、优势

1. 地理区位及交通条件优异

中山森林公园地处珠江三角洲和粤港澳大湾区，并位于中山市城区，是进入到世界级城市群范围内的有利位置，且处于南亚热带，生态条件较好。森林公园距省会广州 74.2 公里，公园四周公路环绕，南北对接广佛、珠澳，东西连接湾区、珠西腹地，市域内有京珠高速公路、广珠西线高速公路、西部沿海高速公路、中江高速公路、深罗高速、广澳高速等。森林公园地理位置优越，区位优势突出，外部交通便捷，可进入性良好。

2. 历史文化积淀丰厚

中山市是国家历史文化名城，发祥于中山的香山文化是中国近代文化的重要源头，中山享有华侨之乡、广东省曲艺之乡（粤剧）的美誉。在海外 110 多个国家与地区有中山同乡约一百万人，这些侨居在异乡的家长，有一种一代一代传承下来的寻根文化，让自己的后代不论去到那里，都懂得回到中山来认祖归宗，包括孙中山、容闳、郭乐等等，侨乡寻根文化日渐成为中山市的特色文化之一。中山丰厚的历史文化在森林公园也得以充分体现，这里有宋帝遗址；有建于唐贞观年间的古香林寺旧址；有代表香山工业印记、国内第三座水电站的马踢水电站遗址；有建于 1788 年一直香火鼎盛的大尖古庙；以及醉龙、飘色、龙舟、舞狮等丰富多彩的民间艺术。中山森林公园以历史文化积淀丰厚的中山命名，富有特色，同时可借中山市伟人孙中山名人效应提高森林公园的知名度。

3. 地处强劲的旅游消费客源地

中山所处的珠江三角洲是全国经济最开放、商贸最活跃、物产最丰富的地区，特别是小珠三角范围内的人民生活消费水平在全国是最高的。社会经济的发展、人民收入的增加，促使人们产生对休闲旅游活动的需求，这里是全国重要的旅游客源市场，市场化程度高，其强大的经济基础为旅游消费提供了良好的基础和支持。

4. 建设基础好且后续投资力度大

中山市委、市政府高度重视中山森林公园的发展，在未设立国家森林公园之前，已先后投入 2 亿元资金开展了森林公园的资源保护、基础设施和景区景点建设，公园设施不断完善，管理机构逐步健全。多个区域已建成并免费开放，建设初期成效较好，吸引大批的城市居民和周边游客前来游玩。国家森林公园设立后，还将不断加大投资力度，全面启动市域组团八大公园群建设，公园内景区景点、基础设施和配套设施将不断完善。

二、劣势

1. 各片区道路基础设施不连通，配套服务设施不足

公园已开发区域的交通等基础设施比较完善，车行道和游步道路况较好，但未开发区域主要以防火林道连通，内部道路未能将公园各片区主要景点和全园串联为一个整体，难以满足日益增长的旅游活动需求。现有旅游配套服务设施也不足，随着游客的日益增多，不能完全满足游客“吃、住、行、游、购、娱”方面的需求。因此，公园迫切需要进一步加强公园内的基础设施建设和配套服务设施投入，特别是各片区道路的连通，为森林公园今后的旅游发展提供便捷、完善的设施条件。

2. 人工林比重大，森林风景资源有待提升

森林公园的人工林比例在 90%左右，森林的树种组成比较简单，近年来，尽管在森林公园区域内开展了抽针补阔、随机混交、单株经营、乡土树种当家的近自然森林经营模式，改造了部分人工林，但森林公园范围人工林比重大，森林风景资源还有很大的提升空间，对森林公园整个森林风景资源的提质改造是森林公园今后的重点建设任务。

3. 森林公园各片区差异化小

森林公园的金钟湖片区、树木园以及大尖山，除金钟湖的骑行绿道外，其余大体就是徒步、登山以及在这些活动中对森林景观和自然景观的欣赏。各片区的特色不明显，定位不清晰，一些旅游基础设施建设重复。

第二节 森林公园发展的机遇与挑战

一、发展机遇

1. 党的十九大确立大力推进生态文明建设

习近平同志在党的十九大报告中指出，加快生态文明体制改革，建设美丽中国。人与自然是生命共同体，人类必须尊重自然、顺应自然、保护自然。习近平总书记指出，我们要建设的现代化是人与自然和谐共生的现代化，既要创造更多物质财富和精神财富以满足人民日益增长的美好生活需要，也要提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要。必须坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，还自然以宁静、和谐、美丽。党中央、国务院对生态文明建设作出一系列重大战略决策和部署，把推动绿色发展、提供更多优质生态产品作为重要任务，明确要求加大生态环境保护力度，为生态保护工作指明方向。生态文明体制改革各项任务 and 措施陆续出台并加快推进，生态保护和监管体制将进一步理顺，生态空间用途管制将全面实施，生态环境监测网络将加快建立，生态统一监管能力将明显提高，为我国生态保护工作夯实基础。各地生态环境保护意识不断增强，“绿水青山就是金山银山”已成为各级党政领导干部的共识，全社会保护生态环境的合力正在形成。

中山作为中国制造业大市，近年来在生态文明建设方面走出了具有自身鲜明特色的发展道路。在保证经济稳定发展的同时，着力解决生态环境问题和生态经济融合发展难题，坚持生态优先、转型为重、民生至上，以生态文明建设促转型升级、以转型升级保生态文明建设，为广东省，乃至全国提供了宝贵的实践经验。

2. 国家“十三五”规划，突出绿色发展新理念

自然生态环境是人类生产生活的物质基础，为经济社会发展提供资源和能源等最基本条件。党的十八届五中全会提出的绿色发展理念，立足平衡发展需求和资源环境有限供给之间的矛盾，着力解决当前生态环境保护的突出问题，把绿色发展作为“十三五”乃至今后更长时期必须坚持的重要发展理念。丰富生态产品，优化生态服务空间配置，提升生态公共服务供给能力。加大风景名胜区、森林公园、湿地公园、沙漠公园等保护力度，加强林区道路等基础设施建设，适度开发公众休闲、旅游观光、生态康养服务和产品。加快城乡绿道、郊野公园等城乡生

态基础设施建设，发展森林城市，建设森林小镇。打造生态体验精品线路，拓展绿色宜人的生态空间，为森林公园的建设发展提供了新机遇。

3. 国家加大对旅游业的支持

我国发展旅游业已上升为国家战略，2009 年《国务院关于加快发展旅游业的意见》（国发〔2009〕41 号）提出：要把旅游业培育成为国民经济的战略性新兴产业和人民群众更加满意的现代服务业。2014 年 8 月 9 日国务院出台的《关于促进旅游业改革发展的若干意见》（国发〔2014〕31 号）中指出：稳步推进建立国家森林公园体制，积极发展森林旅游。2015 年 4 月 25 日，《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发〔2015〕12 号）提出发展绿色产业，发展森林旅游等林业产业。2015 年 8 月，国务院办公厅发布《关于进一步促进旅游投资和消费的若干意见》指出：“旅游业是我国经济社会发展的综合性产业，是国民经济和现代服务业的重要组成部分。通过改革创新促进旅游投资和消费，对于推动现代服务业发展，增加就业和居民收入，提升人民生活品质，具有重要意义”。“大力开发休闲度假旅游产品。鼓励社会资本大力开发温泉、滑雪、滨海、海岛、山地、养生等休闲度假旅游产品。重点依托现有旅游设施和旅游资源，建设一批高水平旅游度假产品和满足多层次多样化休闲度假需求的国民度假地。加快推动环城市休闲度假带建设，鼓励城市发展休闲街区、城市绿道、骑行公园、慢行系统，拓展城市休闲空间。支持重点景区和旅游城市积极发展旅游演艺节目，促进主题公园规范发展。依托铁路网，开发建设铁路沿线旅游产品”。2016 年 1 月 7 日，国家林业和草原局《关于大力推进森林体验和森林养生发展的通知》提出：有条件的森林公园、湿地公园、林业系统自然保护区以及其他类型森林旅游地，要把发展森林体验和森林养生纳入总体规划，大力加强硬件、软件建设，积极打造高质量的森林体验和森林养生产品。

国家一系列旅游政策的红利正在释放，创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念的提出，从景区旅游到全域旅游、旅游外交、厕所革命、旅游特色新型城镇化等发展战略的实施，为森林公园发展带来了政策，指明了方向。

4. 日益增长的生态休闲需求给旅游业带来新机遇

生活条件的改善使人们的需求层次不断提高，而工作紧张带来的压力和城市生活的空间压迫，使人们对大自然的依恋日趋强烈，周末假日外出生态休闲已经

成为人们生活中不可缺少的部分，生态休闲需求呈现出蓬勃发展的势头，为旅游升级提供了千载难逢的机遇。随着生活水平提高、闲暇假期增多、消费观念改变等因素的带动下，旅游日趋成为个性化旅游消费品，自驾车、自助散客旅游已经成为经济发达地区的出游时尚。

5. 各地生态环境保护意识不断增强

中山市是珠三角城市群的重要组成部分，是中国 5 个不设市辖区的地级市之一，全市人口 323 万。建设中山国家森林公园，可有效保护中山市城区这块珍贵的森林资源和金钟水库、马岭水库两处水源地，构建中山城市生态安全屏障，充分发挥森林在涵养水源、保持水土，净化环境、固碳释氧、抑制风沙、减轻水灾旱灾、保护生物多样性等生态服务功能上的作用，维护中山市城市生态安全。近年来，中山市生态环境保护意识不断增强，“绿水青山就是金山银山”已成为各级党政领导干部的共识，全社会保护生态环境的合力正在形成。

二、挑战

1. 保护与开发的矛盾

森林公园最具潜力的旅游资源主要是生态资源。若自然资源开发利用过度或不当，会导致自然生态环境的恶化，从而使生态优势丧失、自然旅游资源优势受到威胁。如何合理、有效控制其土地利用、游客容量，确保自然环境保持优质水平，是森林公园发展面临的最大挑战。

2. 多方利益的矛盾

中山国家森林公园是在统筹了中山树木园、金钟湖公园、大尖山森林公园等生态资源的基础上设立的，原有的管理体制以及公园需要建设的项目牵涉到林业、水利、城建、民宗、气象等不同的管理部门以及中山市东区、南区、五桂山等不同区域。尽管国家森林公园设立已明确了森林公园管理机构，但因利益关系比较复杂，如不协调好，势必阻碍森林公园的健康发展。

3. 游客需求与旅游产品匹配的矛盾

中山位于珠三角地区，邻近广州市，区域位置优越。该地区人民收入水平高，消费理念超前，追求高品质、高规格的生活方式，要求的旅游产品新颖和多样，这就给森林公园经营管理部门在产品设计上带来挑战。如何提供具有自身特色的

旅游产品，满足游客多样化的旅游需求，丰富游客的旅游体验，这就要求中山森林公园不断解决游客需求和旅游产品匹配之间的矛盾。

第三节 回避策略

一、回避森林公园劣势的策略

1. 全面对森林公园风景林资源提质升级

森林公园区域自然条件优越，土壤比较肥沃，适合林木生长。上世纪末至本世纪初，为改变松树、桉树、相思三大树种当家的状况，中山市创造性地开展了抽针补阔、随机混交、单株经营、乡土树种当家的近自然森林经营模式，应用地带性森林群落的优势种和特征种，逐渐构建了结构稳定、功能完备、效益显著的具有岭南特色的南亚热带近自然常绿阔叶混交林群落。这种模式目前在中山市及珠三角地区得到全面推广，在森林公园区域也起到了很好的效果。在森林公园继续实施这种近自然森林经营模式，对森林公园风景林资源全面提质升级，森林风景资源将得到较大提升。

2. 完善森林公园内部交通网络

森林公园各片区之间有防火林道相连，主要道路之间相距也不是太远，具有良好的连通条件。原先相互之间道路不连通，主要是因为缺乏一个统一的管理机构，国家森林公园的设立，在经营管理层面上解决了各片区之间道路不连通的障碍，森林公园建设，将全面完善森林公园内部交通网络，为游客提供安全便捷的交通条件。此外，尽管森林公园旅游配套服务设施不足，但森林公园周边的商业配套十分成熟，森林公园建设也将不断完善园内旅游配套服务设施，游客“吃、住、行、游、购、娱”的需求将可得到较好的解决。

3. 明确森林公园发展定位，打造城区型森林公园内涵

针对森林公园以及园内各片区的区位条件，风景资源特点和现有的基础设施，集中打造自身亮点，准确定位，避免森林公园与周边景区、森林公园内部各景区之间的同质发展，提供旅游产品的品味，打造具有森林公园特色、森林公园内部各景区特色的旅游产品。

二、回避森林公园挑战的策略

1. 保护优先，妥善解决保护与旅游发展之间的矛盾

加强森林公园区域的旅游资源和生态环境保护力度，按照森林公园功能区的区划要求，生态保育区不进行开发建设、不对游客开放，核心景观区必须进行严格保护。控制好森林公园游客数量，制订有效措施，做到森林公园各景区旅游人数不超过其环境容量。

2. 理顺管理体制，协调相关利益方关系

充分利用机构改革的契机，全面理顺森林公园各片区的管理关系。森林公园经营管理机构负责森林公园的规划、建设、经营和管理，对依法确定其管理的森林、林木、林地、野生动植物、水域、景点景物、各类设施等，享有经营管理权，其合法权益受法律保护，任何单位和个人不得侵犯。合理协调各种利益关系，依法依规开展森林公园各项建设，严厉打击对森林公园区域的土地擅自开发、破坏森林公园风景资源的违法行为。根据森林公园发展的需要，逐步将森林公园一般游憩区和管理服务区的关键区域集体林地流转为国有土地，做好森林公园的建设管理。

3. 紧跟市场，精准开发森林公园旅游产品

牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，利用互联网+时代的旅游创新能力，精准开发适应市场需求的森林公园旅游产品，努力做到高起点规划、高质量发展，积极满足市场多样化旅游产品需求。

第四章 总则

第一节 规划指导思想

以保护好森林公园的自然环境和森林风景资源为第一要务，在保护的基础上发展森林旅游。遵循“严格保护、科学规划、统一管理、合理利用、协调发展”方针，以森林公园城区森林风景资源和优良的生态环境为载体，充分利用地理区位优势 and 交通优势，发掘森林生态文化内涵，突出生态修复、科普教育、休闲观光、文化体验主题，完善森林公园旅游基础设施建设，精准开发森林公园旅游产品，丰富森林公园生态旅游内涵，精心打造森林公园旅游品牌，把广东中山国家森林公园建设成珠三角和粤港澳大湾区集生态保护、森林旅游、文化体验、康体养生于一体的一流的生态型城区国家级森林公园，打造珠三角城区型森林公园精品和示范标杆，并作为在粤港澳大湾区中提升中山城市品位的重要生态支撑。

第二节 规划原则

1. 坚持保护优先、适度开发、可持续利用的原则

风景资源和生态环境是森林公园建设和发展的基础性资源。实行保护性开发利用模式，优先保护园内的山体、沟谷、水体、森林等风景资源和森林生态环境，在保护的前提下，进行合理的开发利用，以保护求发展，以发展促保护，处理好开发建设和生态环境保护之间的矛盾，防止建设对园内风景资源的破坏及对野生动物栖息环境的破坏，确保旅游资源的开发利用不超出旅游资源环境的承载力，实现公园的可持续发展。

2. 坚持科学规划、合理布局、因地制宜的原则

根据旅游资源特点和分布情况，充分利用现有的地形、地貌、区位和场地条件，因地制宜地进行项目的规划布局，减少项目建设工程量。突出重点，发挥优势，充分体现中山国家森林公园的旅游资源特色。总体规划功能分区主题清晰，规划内容具体，具有可操作性，建设项目规模体量适度，又有前瞻性，技术上先进科学，经济上高效合理，注重以人为本，在时间上采取整体规划，分区、分片、分期开发。

3. 坚持以人为本、自然和谐的原则

以人为本是现代设计的一个基本理念与原则，在总体规划中必须贯穿这个原则，使每一个人，尤其是弱势群体能享受大自然给予的恩惠。森林公园地处珠三角城市群几何中心和粤港澳大湾区，具有极广的生态服务受众。在游步道、公共设施以及游憩项目设置上应充分考虑中小學生、老年人和残疾人的特殊需求，让游客感受到人文关怀。景区景点规划以自然景观、自然生物、自然环境、人文景观为基本对象，注重自然生态，突出自然和原生态特色，融合地方文化精髓，把自然与人文有机融合，建设一个人与自然生态共荣，与文化生态共荣的和谐森林公园。

4. 坚持与区域其他规划相互协调的原则

森林公园总体规划要与区域其他规划相衔接，不能游离于其他相关规划之外。要与广东省、中山市目前已经完成的相关规划进行认真对接，森林公园总体规划不应与这些已经通过的规划相冲突。总体规划应充分体现生态、社会、经济三大效益的协调统一，各种设施建设尽量高起点，高标准，充分考虑公园近期利益与长远发展的需求。

5. 坚持全域旅游、精品推进的原则

将森林公园内及周边区域经济社会资源尤其是旅游资源、生态环境、公共服务、体制机制、政策法规、文明素质等进行全方位、系统化的优化提升，实现区域资源有机整合、社会共建共享、产业融合发展，以旅游业带动和促进经济社会协调发展。同时，挖掘森林公园优势和特色，强化森林公园生态服务、游憩游览、科普宣教三大功能，丰富生态产品，实现差异化经营，精品化发展。

6. 坚持政府主导、多元投入的原则

广东中山国家森林公园是中山市重要生态资源，是中山城市生态屏障，对维护中山市城市生态安全具有重要意义。因而，项目投资建设应以政府财政投入为主，把森林公园建设纳入当地经济社会发展总体规划和财政预算，实行统一管理，同时将游憩类项目及服务行业经营项目推向市场，鼓励各类具备条件的经济实体投资建设，形成竞争有序的发展环境，不断扩大产业规模，改善服务质量，全面提高森林旅游产业的整体效益。

第三节 规划依据

一、法律法规

- （1）《中华人民共和国森林法》（2009 年中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议第二次修正）
- （2）《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日第十届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国土地管理法〉的决定》）
- （3）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过）
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议通过）
- （5）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订通过）
- （6）《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 2 月 28 日中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议修订）
- （7）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》修改）
- （8）《中华人民共和国野生动物保护法》（2016 年 2 月 28 日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订）
- （9）《中华人民共和国野生植物保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 204 号发布）
- （10）《广东省森林公园管理条例》（2010 年 7 月 23 日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过，2014 年修订）
- （11）《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（2015 年 4 月 25 日中共中央、国务院共同发布）

二、规章

- （1）《国家级森林公园管理办法》（国家林业和草原局令第 27 号）
- （2）《国家级森林公园设立、撤销、合并、改变经营范围或者变更隶属关

系审批管理办法》（国家林业和草原局令第 16 号）

（3）国务院办公厅关于健全生态保护补偿机制的意见（国办发〔2016〕31 号）

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

三、标准、规范

（1）《中国森林公园风景资源质量等级评定》（GB/T18005-1999）

（2）《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）

（3）《地面水环境质量标准》（GB 3838-2002）

（4）《城市区域环境噪声标准》（GB 3096-2008）

（5）《土壤环境质量标准》（GB 15618-2008）

（6）《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）

（7）《旅游厕所质量等级的划分与评定》（GB/T 18973-2003）

（8）《国家级森林公园总体规划规范》（LY/T 2005-2012）

（9）《森林公园总体设计规范》（LY/T5132）

（10）《森林防火工程技术标准》（LYJ 127-91）

（11）《森林体验基地质量评定》（LY/T 2788-2017）

（12）《森林养生基地质量评定》（LY/T 2789-2017）

（13）《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192—2015）

（14）《广东省森林公园建设指引》（DB44/T 1812-2016）

（15）《森林公园建设规范》（DBJ440100/T 162—2013）

（16）《广东森林公园质量等级划分与评定》（DB44/T1228—2013）

四、相关文件

（1）《广东省森林生态旅游示范基地评定标准》

（2）《广东省森林公园建设与发展规划（2011-2020 年）》

（3）《珠三角国家城市群建设规划》

（4）《中山市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

（5）《中山市土地利用总体规划（2006-2020 年）》

（6）《中山市城市生态控制线划定规划说明书》

- (7) 《中山市林业生态红线划定规划》
- (8) 《中山市城市总体规划（2011-2020 年）》
- (9) 《中山市环境保护规划（2011-2020 年）修编》
- (10) 《中山市旅游发展总体规划（2005-2020）》
- (11) 《中山市城市绿地系统规划（2011-2020）》
- (12) 《中山市国家森林城市建设总体规划》
- (13) 《中山市域组团发展规划》
- (14) 《中山市林地保护利用规划（2010-2020 年）》
- (15) 《中山市林业“十三五”发展规划》
- (16) 《中山市湿地公园体系总体规划（2016-2020）》
- (17) 《中山市古香林控制性详细规划（调整）》
- (18) 《中山市金钟湖风景名胜区概念规划》
- (19) 《中山市“十三五”旅游发展三年行动计划（2016-2018）》
- (20) 《拟设立广东中山国家森林公园可行性研究报告》
- (21) 《中山树木园三期景观深化设计》
- (22) 《中山市大尖山森林公园总体规划（2015-2020）》
- (23) 其他参考资料。

第四节 与相关规划的衔接

(1) 《中山市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

根据该规划，中山市确立 2017 年为全面建成小康社会的目标年，全面小康综合指数达到 97%以上。力争比全省提前一年实现 GDP、城乡居民人均收入比 2010 年翻一番。力争 2020 年跨入珠三角经济发展第二梯队，迈上率先基本实现现代化新征程。实现：经济保持中高速增长；人民生活水平和质量普遍提高；基本建立市场化法治化国际化制度体系；基本建立以创新驱动为引领的发展新模式；基本建立具有全球竞争力的现代产业新体系；基本形成完善的综合交通体系；基本形成绿色低碳发展新格局。

展望 2030 年，经过三个五年的努力发展，中山市将建成“山水人文、现代精品、开放包容、和美善治”的珠江口湾区理想城市，成为珠江西岸区域性综合交通枢纽，具有重要影响力的科技创新中心和高端产业集聚地，形成以创新为引

领和支撑的现代产业体系，市场化法治化国际化制度环境更加成熟，人民生活水平和质量争取达到发达国家水平，迈上率先基本实现社会主义现代化的新征程。

（2）《中山市旅游发展总体规划（2005-2020）》

根据该规划，中山市发展目标：打造粤港澳大湾区精品旅游城市。旅游业布局：“一心一带两轴五区”，“一心”指城区休闲旅游集散中心；“一带”指环城游憩带；“两轴”分别为文化旅游轴与产业旅游轴；“五区”分别为产业观光区、城市娱乐区、水乡游览区、生态养生区、文化体验区和高端休闲区。为推动《中山市“十三五”旅游发展规划》的实施，加强全市旅游资源的统筹规划和整体设计，构建全域旅游格局，制定《中山市“十三五”旅游发展三年行动计划（2016-2018）》，该三年行动计划包括五大提升工程，36 项提升计划，即“3536”行动计划，“3536”行动计划对推动中山旅游产业发展有重要指导意义。其中，引擎旅游项目提升工程中提出五桂山建设珠江西岸中央生态游憩区计划：依托珠江西岸最大体量连绵山体的优势，与珠海的海洋娱乐、澳门的风情休闲差异化发展，打造珠江西岸中央生态游憩区。开发金钟湖景区，重建古香林寺。启动岐澳古道开发，将其作为“一带一路”的重要节点，打造 21 世纪海上新丝路。

（3）《珠三角国家森林城市群建设规划》

根据该规划，广东省拟在珠三角地区建设“国家森林城市群建设示范区”，建设范围包括广州、深圳、珠海、中山、江门、东莞、中山、惠州和肇庆等 9 个城市，辐射粤东西北地区和港澳地区，并提出“2018 年，珠三角 9 市全部成功创建国家森林城市，到 2020 年基本建成国家级森林城市群”的建设目标。努力将珠三角地区打造为林城一体、林水相依、生态优美、绿色宜居、人与自然和谐相处的森林城市群建设样板，为全国其他地区提供可借鉴、可复制、可推广的好经验。中山市地处珠三角腹地，是珠三角国家森林城市群建设的重要组成部分，将借此机会加快完成国家森林城市建设。中山市山地少，平原湿地多，中山位于中山市中南部，是突兀于该地区的一颗璀璨的绿珠，起着协调人居生态环境，提高城市森林覆盖率的作用，借着珠三角建设国家森林城市群和中山市建设国家森林城市的机会，可进一步提高中山森林公园的发展规划水平，完善公园内的基础配套设施建设，建成高质量、高标准的国家森林公园。

（4）《中山市城市总体规划（2011-2020 年）》

中山市发展的总目标为把中山建设成为珠三角宜居建设精品城市。在中山城

市发展分项目标中的生态文明——开创人与自然和谐的城市发展模式谈到城市空间布局顺山借水，引绿入城、引水贯城，走低密度、高生态、集约化的新型城市发展道路。目前森林公园内无居民点，居住用地主要分布在交通道路两侧，绿地与广场用地集中分布在北边。

（5）《中山市城市绿地系统规划（2011-2020 年）》

根据城市总体规划和生态城市建设规划，中山市中心城区绿地系统规划结构是：“一核、一轴、一环、多廊、多点”。“一核”：指中心城区五桂山生态绿核；“一轴”：指石岐河景观轴。对贯穿市区的石岐河进行生态整治，尽可能拓宽河道两侧绿地，并且将河流两岸附近的点状绿地连成一个整体；“一环”：指中心城区环城绿带——结合自然山体、河流水域、基本农田在中心城区外围形成的环状绿地，包括五桂山，南朗南部翠亨、东部与珠江口之间规划的绿带，主城区与民众、三角、阜沙、小榄、东升、古镇、横栏之间规划的带状绿带，大涌、沙溪与西江之间规划的带状绿地，最窄处不得少于 500 米；“多绿廊”：指中心城区范围内规划的隔离绿带，以及沿水域、高速公路、铁路、道路等两侧布置的带状绿地；“多点”：指中心城区范围内规划和现状已建成的各类公园、自然山体等。中山森林公园则是“一核”的重要组成部分。

（6）《中山市域组团发展规划》

根据该规划，中山市域中心位于五大组团中心位置，是中山中心城区所在，目标定位的核心价值主要体现在历史文化优势——国家级历史文化名城、香山文化发源地、中山城市原点；生态优势——坐拥五桂山、石岐河等湾区核心生态资源；区位优势——五大组团中心区位，南北对接广佛、珠澳，东西连接湾区、珠西腹地。采取策略行动项目“强心”中“2+8+1”个生态项目，其中“2”为广东中山国家森林公园、广东香山国家级自然保护区；“8”为金字山公园、儿童公园、金钟湖公园、古香林公园、气象公园、新安低碳公园、大尖山森林公园、树木园；“1”为凤凰山公园。中山森林公园不仅是生态“强心”项目之一，其中儿童公园、金钟湖公园、古香林公园、气象公园、大尖山森林公园、树木园几大公园均在森林公园内，协同规划、发展和管理是本次规划的重点。

第五节 规划分期

本规划期限为 2018-2027，共 10 年。

其中：

一期为 2018-2022 年（5 年），二期为 2023-2027 年（5 年）。

第五章 总体布局与发展战略

第一节 森林公园性质与范围

一、森林公园性质

中山国家森林公园，以茂密苍翠的绿色森林环境为基础，以“城市浅山、灵泉活水、密林叠翠、晖霞云雨、古迹遗风”为风景资源品牌，以山一水一林一城一湖为特色，以绿色共享、增强市民生态福祉为目标，以森林生态旅游、生态休闲养生、自然科普教育为主题，集森林生态保护、休闲游憩、森林康养、运动健身、科普教育、文化体验于一体的城区型国家级森林公园。

二、森林公园范围

2017年12月，经国家林业和草原局（林场许准〔2017〕1735号）批准设立的广东中山国家森林公园，批复经营面积为1093.06公顷。

地理坐标：东经113° 21′ 27″ —113° 23′ 42″，北纬22° 26′ 38″ —22° 29′ 38″。

四至范围：中山树木园正门（沿树木园边界至）海拔109.7米山顶（沿防火线至）金钟水库库尾沟谷（沿山脚，跨沟谷至）海拔261.4米山峰山脚（沿山脊至）海拔261.4米山顶（沿中山市东区街道槎桥村和东区街道新安村界至）海拔138.9米山顶（沿山脊至）气象公园边界（沿边界至）金钟水库管理所小路（沿小路至）金钟水库大坝西北端（沿大坝至）水库大坝东南端（沿山脊至）海拔80.5米山顶（沿山谷至）海拔57.9米山顶（沿山脊至）金钟果场水塘界（沿水塘界至）东区街道界（沿街道界至）东区街道沙岗村界（沿村界至）海拔96.6米山峰东侧山谷（沿山谷，经海拔198.7米山顶至）东区街道界（沿街道界至）马踢水二门铲和长命水防火线交点（沿山脊至）二门铲（沿槎桥村和新安村界至）东区街道和五桂山镇交界（沿山谷至）槎桥村和南区街道恒美村界（沿村界至）东区街道、南区街道、五桂山镇界（沿大尖山东侧山坡至）东经113° 23′ 16″、北纬22° 27′ 21″ 坐标点（沿山脊，跨安兴路至）海拔124.0米等高线（沿等高线至）高东窝（沿山脊至）海拔106.4米山顶（沿山谷，经海拔108.3米山顶、石排顶至）海拔123.6米山峰（沿西侧山谷至）海拔82.6米山峰山脚（沿山脚至）海拔58.2米山峰山脚（沿东侧山脊至）海拔58.2米山顶（沿西侧山脊至）山脚（沿山脚至）

海拔98.9米山峰北侧山谷（沿山坡向西至）海拔304.7米山峰东南侧山谷（沿山谷至）海拔175米等高线（沿山坡向北至）海拔209.2米山顶（沿防火线至）恒美村界（沿村界，经海拔233.1米山顶、海拔182.7米山顶、猪仔环至）马岭水库大坝东南端（沿大坝至）水库大坝西北端（沿山脊至）防火线（沿防火线，经海拔108.2米山顶至）恒美村界（沿村界至）恒美村和槎桥村界（沿村界至）槎桥村和南区街道竹秀园村界（沿竹秀园村界至）海拔62.8米等高线（沿等高线至）槎桥村和竹秀园村界（沿村界至）海拔111.0米山峰（沿山脊至）旗山（沿林缘至）中山树木园边界（沿树木园边界至）中山树木园正门。

第二节 森林公园主题定位

一、森林公园主题定位

保护珠三角城市群山水林城湖复合生态系统，通过森林公园建设，全面提高生态系统的生态服务功能，充分发挥森林公园在生态保护、自然教育、旅游休闲的三大功能，利用中山森林公园区位优势、交通优势，树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，精准开发互联网+时代的森林公园旅游产品，将其打造成珠三角城区型森林公园的精品和示范典范。

森林公园主题定位为：

珠三角近自然森林生态系统生态城市修复的典范。

珠三角森林植物与城市森林生态系统自然教育基地。

珠三角制造业基地的森林休闲和康养家园。

二、森林公园功能定位

1.功能定位

根据中山森林公园的区位条件、森林风景资源特点、生态环境安全及可持续发展战略，确定该森林公园的功能定位为：生态保护功能、游憩游览功能和科普宣教功能。

1) 生态保护功能

◆保护山水林城湖复合生态系统。

◆保护中山市饮用水源地——马岭水库。

◆保护森林公园珍稀濒危野生植物资源及古树名木；珠三角及南亚热带珍稀濒危野生植物迁地保护地。

◆野生动物及野生动物栖息地保护。

◆人工湿地及湿地生物多样性保护。

2) 休闲游憩功能

◆发展以观光游览、休闲游憩、科普教育、康体养生为主题的森林生态旅游。

◆珠三角制造业基地——中山市最便捷的森林休闲和康养家园。

3) 科普宣教功能

◆依托树木园开展森林植物科普教育。

◆依托近自然森林生态系统，开展森林生态系统科普教育。

◆依托森林公园优越的生态环境，开展生态保护宣传教育。

◆依托森林公园现有登山步道和森林环境，开展森林体验活动。

◆历史文化与生态文化的保护与传承。

2. 形象定位

根据中山森林公园的优势旅游风景资源，森林公园对外宣传形象定位为：

珠三角大都市生态绿洲——中山国家森林公园

中山市是伟大的民主革命先行者孙中山先生的故乡，是国家历史文化名城，在巩固和提高以名人故居文化旅游为主的传统旅游产品的同时，重塑中山作为旅游目的地的新形象，具有很强的区位性、独特性和唯一性。中山市地处珠三角城市群和粤港澳大湾区几何中心，中山森林公园位于中山市城区，是珠三角城市群不可多得的一块城市生态绿洲，园内山清水秀、风景优美、林木茂盛，有金钟湖、树木园、大尖山等优质生态产品，极大地丰富了中山城市生态旅游空间，成为珠江三角洲地区富于特色和吸引力的城市旅游区，是珠三角制造业基地最便捷的森林休闲与康养家园。

3. 文化定位

（1）主题文化：以森林文化为主的生态文化、广府文化特征浓厚的香山文化、包括禅宗文化在内的历史文化。

森林生态文化：森林公园的生态文化首先是森林文化，森林公园的树木园也同时是中山市林业科学研究所，森林文化体现了人类对森林的研究和对森林物种

的搜集，森林公园的植被绝大部分是人工培育，森林公园的森林培育文化十分浓厚，特别是近自然森林经营的模式，充分表现了中山对森林文化的创举。森林公园纵横交错的防火线，护林防火设施、营造林设施等，是森林生态文化物质载体。古香林寺旧址边的古大树群，则体现了森林文化的另一种内涵——人类对森林的崇拜与敬畏。除此以外，森林公园区域还有果树、果品种植、茶叶种植文化。

香山文化：在地缘上是指包括今天的中山、珠海、澳门在内的地域文化。本质上集中体现了岭南文化中广府文化的文化特征，是中原文化、土著文化、西洋文化、南洋文化相互碰撞和不断融合的产物，是相对岭南文化而言的子文化，是岭南文化的重要组成部分。香山文化内容包括方言文化、商业文化、华侨文化、民俗文化、洋务文化、名人文化和思想文化等。在发展和传承中，香山文化形成了传承性、包容性、先导性、民生性、创新性和开放性等文化特点；在价值取向上明显表现为崇文尚武、顺应自然和重商传统；在文化精神上主要表现为坚守正统与开放创新、趋利务实与热情浪漫、刚勇好强与文质彬彬、科学理性与人文精神等对立又统一的精神品格。新时期中山人精神“博爱、创新、包容、和谐”，凝练了香山人文历史丰厚底蕴和建设现代文明不懈追求的双重意念，是香山文化的一种现代诠释。中山森林公园人文资源丰富，整理、提取中山代表性人物和典故，展现出中山森林公园浓郁的人文地域性。森林公园香山文化体现在舞龙舞狮、醉龙飘色等民俗活动上。

历史文化：古香林寺始建于唐贞观年间，是岭南名刹，是中山最古老的历史文化古迹，也是珠三角历史最悠久的古寺和文化遗存，曾为宗教、武术、医学文化交流及实践之所，也是联系海内外中山乡亲共同记忆的桥梁纽带，因此，中山古有“先有香林，后有香山”的说法。公园周边深受禅宗文化影响，每天有众多人员到古香林寺（旧址）烧香祈福。森林公园的历史文化还包括中山民性爱国爱乡，勤劳敦厚；富进取精神，为了谋生不惜背井离乡、远涉重洋艰苦创业的侨乡传统文化。

（2）兼容性文化

地质文化：森林公园的地质地貌及地文景观。

气象文化：森林公园的气象公园及气象科普活动。

水利文化：森林公园的水利设施及水利文化。

第三节 森林公园功能分区

1.分区原则

根据森林公园的性质、资源特点和管理要求，为了便于规划工作的展开，对公园地域空间进行区划，以满足森林公园多种功能需要，在区划中主要遵循以下原则：

（1）以森林公园森林风景资源本底为依托，根据森林风景资源的分布状况和特色，突出主体风景资源，开发主导旅游产品的原则。

（2）各个不同的功能分区应根据不同的森林风景资源特点和客源市场需求开发本区内的富有特色的拳头旅游产品，且各功能区的旅游产品相互之间不产生大的矛盾与冲突，以实现互补的原则。

（3）应尽量强调地理区位上的一致性，即同一功能区内的各个游览点空间距离不能相距太远，要充分考虑功能分区时的地理完整性，以便于管理的原则。

（4）同一区内的规划对象的特性及其存在的环境应基本一致，同一区内的规划原则、措施及成效特点应基本一致的原则。

（5）功能分区应尽量保持原有的自然、人文和线状等单元界限的完整性原则。

（6）客观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和需求原则。

（7）有利于森林游憩活动的组织和开展原则。

（8）为森林公园的长远发展留有一定余地的原则。

2.功能分区

根据分区原则和中山国家森林公园的功能定位、地形地貌、风景资源特色等因素，森林公园功能分区采用4级区划系统：森林公园—功能区—景区—景点。依据《国家级森林公园总体规划规范》（中华人民共和国林业行业标准 LY/T 2005-2012），功能区类型划分为核心景观区、一般游憩区、管理服务区和生态保育区4类，各功能区根据具体情况划分为若干景区，景区内可以再分为若干景点。详见表5-1和表5-2。

表 5-1 广东中山国家森林公园功能分区表

名称	全园	核心景观区	一般游憩区	管理服务区	生态保育区
面积（公顷）	1093.06	159.13	719.39	23.64	190.90
占比（%）	100.00	14.56	65.81	2.16	17.47

表5-2 广东中山国家森林公园景区一览表

功能区	景区	位置	功能主题	面积 (公顷)	比例 (%)
总面积	——	——	——	1093.06	100
核心景观区	1.大尖山景区	森林公园南部大尖山区域	森林植被与生态多样性保护、登高揽胜游览、生态观光	159.13	14.56
一般游憩区	2.树木园景区	森林公园西北部树木园区域	科普宣教、自然教育、科学考察、森林植被与生态多样性保护地	111.6	10.20
	3.金钟湖景区	森林公园北部金钟湖区域	休闲观光、湿地保护展示、湿地游憩、绿色慢行系统体验、生态修复、科普宣教	255.14	23.34
	4.古香林景区	森林公园东部古香林区域	宗教文化体验、休闲养生	58.30	5.33
	5.马踢水景区	森林公园中部马踢水区域	森林体验、溪谷探险	172.52	15.78
	6.龙塘景区	森林公园南部大尖山脚区域	森林养生、休闲生态	121.83	11.15
管理服务区	7.树木园管理服务区	树木园正门入口区域	管理服务、旅游接待、集散点	2.74	0.25
	8.金钟湖服务区	金钟水库管理所区域		14.16	1.30
	9.西入口服务区	树木园三期入口区域		2.54	0.23
	10.旗山服务区	旗山原旧砖厂区域		3.19	0.29
	11.大尖山服务区	大尖山入口区域		1.01	0.09
生态保育区	12.马岭生态保育区	管理服务区、核心景观区与一般游憩区以外的区域	森林保育、植被恢复	190.90	17.47

3.分区概述

1) 核心景观区

拥有特别珍贵的森林风景资源，必须进行严格保护的区域。区划有大尖山核心景观区，是森林公园景观资源比较丰富、森林植被类型相对丰富的区域，也是

森林公园平均海拔最高的区域。规划面积 159.13 公顷，占森林公园总面积的 14.56%。

在核心景观区内，除了必要的保护、解说、游览、休憩和安全、环卫、景区管护站等设施以外，未规划建设住宿、餐饮、购物、娱乐等设施。

大尖山核心景观区：位于中山森林公园东南部。南起于瓦窑（沿东北向至）石排顶东侧（沿西北方向至）高东窝（沿防火线向北至）二尖山（沿防火线向北）大尖山核心区最北端（沿河流向西南至）马岭水库东北侧河流（沿防火线向西南至）马岭水库东南侧河流（沿山脊线向东南至）大肚岭（沿山谷向西南至）大尖山防火通道（沿防火通道向南）大尖山管理服务区（沿防火通道向南）起始位置。

2) 一般游憩区

森林风景资源相对平常，且方便开展旅游活动的区域。一般游憩区划总面积 719.39 公顷，占森林公园总面积的 65.81%。一般游憩区可以规划少量旅游公路、停车场、科普宣教设施、景区管护站及小规模餐饮点、购物亭等。

森林公园的一般游憩区由树木园景区、金钟湖景区、古香林景区、马踢水景区、龙塘景区 5 个景区构成。

树木园景区：位于森林公园西北侧，与南外环快速路和永安近邻。北起于森林公园北主入口（向东南至）树木园景区东侧游步道（向东南至）珍宝亭（沿山谷向东南至）金钟湖环湖防火通道西北侧（向西至）树木园景区最西端（向西至）树木园景区最西南端（沿山谷向西北）西入口服务区（向北至）树木园管理区（向东）起始位置。

金钟湖景区：位于森林公园北部和中部。金钟湖大坝（向东至）金钟湖景区防火通道（向南至）金钟湖水库东南侧（沿山脊向西南）金钟湖南侧库尾（沿山谷向西）金钟湖景区最西南端（沿山谷向西北）旗山服务区（向山脊向西北）金钟湖景区最西北端（向东至）金钟湖西北侧防火通道（沿山脊至）金钟湖管理服务区（向东南至）金钟水库。

古香林景区：位于森林公园东北部。北起古香林入口公路（向东至）古香林管理机构（向东至）秀丽湖山庄西侧（沿山脊至向南）古香林景区最东南侧（沿山脊向西北）心水瀑布（沿登山道向西南）金龟拜水（向北）起始位置。

马踢水景区：位于森林公园中东部。北起马踢水电站遗址（沿山脊向东）古香林景区登山步道（沿防火线向南延伸）厚壳桂景观（沿防火线向南）二尖山（沿

游步道向西北）马岭水库东北侧溪流（沿防火线向西北）金钟水库南侧库尾（沿山脊向东北）马踢水电站遗址。

龙塘景区：位于森林公园西南部。南起瓦窑西侧山谷（沿山脊向北）龙塘景区西南侧山顶（沿防火线向北）龙塘景区最西北侧（沿防火线向东）马岭水库东南侧溪流（沿防火线向东）大肚岭（沿山谷线向南）大尖山景区防火通道公路（沿山谷向南）起始位置。

3) 管理服务区

为满足森林公园管理和旅游接待服务需要而划定的区域，包括入口管理区、游客中心、停车场和一定数量的住宿、餐饮、购物、娱乐等接待服务设施，以及必要的管理和职工生活用房。区划的管理服务区面积 23.64 公顷，占森林公园总面积的 2.16%。包括树木园管理服务区、金钟湖服务区、西入口服务区、旗山服务区、大尖山服务区。

树木园管理服务区：位于森林公园西北部，是中山森林公园的主要出入口，与南外环快速路近邻，为东-西约长 270 米、南北约长 100 米的不规划地块。

金钟湖服务区：位于森林公园北部，紧邻金钟湖水库大坝。西南起金钟湖水库大坝（沿山脊向西北）金钟湖西南端山顶（沿山脊向东北）气象公园最北端（沿气象公园外部道路向东南）金钟湖服务区东北角（向西南）金钟湖水库大坝。

西入口服务区：位于森林公园西北部，与永安路和变电站近邻，为东南-西北约长 150 米、西南-东北约长 150 米的不规划三角形地块。

旗山服务区：位于森林公园中西部，是森林公园西次出入口的主要区域，为东-西约长 200 米、东南-西北约长 200 米的不规划扇形地块。

大尖山服务区：位于森林公园南侧，是森林公园南部主要出入口的重要区域，为东-西约长 200 米、南北约长 50 米的不规划地块。

4) 生态保育区

中山森林公园的生态保育区为管理服务区、核心景观区与一般游憩区以外的区域—马岭生态保育区，位于森林公园的西部，马岭水库集水区域以及水库周边的山体。面积 190.90 公顷，占森林公园总面积的 17.47%。

在马岭生态保育区内，以生态保护为主，严禁游客自主进入区内活动，规划除一些必要的保护性建设以及对区域范围内的植被进行修复外，不进行开发建设，不对游客开放。

马岭生态保育区：位于森林公园中西部。西起于马岭水库大坝（向北沿防火线）马岭生态保育区最西南端（向东沿山谷）金钟湖南侧库尾溪流（向南沿步道）马岭生态保护区最西北端（沿山谷向西）金钟湖南侧库尾溪流（沿防火线向东南）马踢水景区游步道（向西南）马岭水库东南侧溪流（沿山脊向西）马岭水库最西南端（沿山谷向北）马岭水库大坝。

第四节 分区建设项目及景点规划

根据森林旅游资源分析、评价，结合各景区功能定位和风景游赏组织要求，通过新建景点、改造提升原有景点，深入挖掘和精心整合自然与人文元素，提升景观效果和内涵，使山、水、林、城、湖等自然旅游资源和生态文化、香山文化、历史文化等人文旅游资源充分结合，营造游赏类型丰富、主题特色鲜明的森林公园。

一、核心景观区建设项目规划

1.大尖山景区

1) 位置范围

位于森林公园南部，为森林公园核心景观区，包括五桂山石鼓东部和南区恒美东部林地。景区面积为 159.13 公顷，占森林公园总面积的 14.56%。

2) 景区概况

该景区邻近森林公园南门，是进入大尖山的门户，同时也是从宏观尺度俯瞰整个城区风景和森林公园整体森林景观、沟谷景观的重点区域。现有主要景点集中在山顶区域，景点少、级别较低，现有道路仅为南门通向山顶部分，区内设施简陋，观景设施不足。

该景区以“密林险峰、尖峰曜日、奇岩怪石”为风景资源特点。规划利用现有森林资源和设施构建景观价值高、设施完善、突出森林公园旅游形象的核心景观区，以登山揽胜、探胜探险、生态观光、摄影写生、寄情、休憩等为主要游赏项目。完善区内游步道系统建设，加强与马踢水景区的联系，并沿游步道根据实际条件增建多处观景平台和休憩亭，为游客观赏森林公园整体森林景观提供便利，强化森林公园的整体视觉形象。

3) 规划定位

登高揽胜游，地质文化游。

4) 规划设想

①观景设施、游览方式丰富：突出登高揽胜、生态观光的活动内容，增设观景台和休憩亭若干；修建不同形式的登山步道和探险设施。

②配套设施完善：统一整治并增设必要的垃圾桶、厕所和小卖部。修整完善景区入口，注重标识系统和解说系统的完善和建立（汉字、英语和日语表示），导游图、景区介绍、景点介绍、方向导示、景观照片展示等。加强旅游安全设施的建设及安全警示标志。

③特色植物景观营造：开发以植物为主体的游赏活动，围绕“多彩森林”特色植物主题，在现有绿色森林背景上，营造特色秋枫红叶林、山乌柏林、十里杜鹃景观，增加植物景观的吸引力；打造“五桂飘香”植物景观，通过植物的天然香气，给游客带来愉悦的大自然感受。

5) 重点建设项目

景区名称	重点项目	项目规模	主要建设内容
大尖山景区	山顶观日	300 平方米	①规划扩大大尖山顶活动场地空间，对大尖古庙以及相关拜祭的设备进行翻新修建，提升人文资源品质。 ②翻新和加固善康亭、朝善亭和乐康亭，岭南建筑风格，加宽亭檐，更好地遮风避雨，亭柱做装饰处理。 ③美化周边环境，并增设观景与休息设施，配设望远镜，方便游客望远、观石、观日、观鸟。 ④规划生态旅游厕所 1 个、垃圾桶和安全保护设施等，做好安全警示标识解说系统，构建安全生态游览区。
	石崖登山	0.5 公顷	①规划登山探险道，保留现有陡峭路段并加固升级攀岩及安全设施，满足登山探险爱好者的需求。 ②依托防火线打造一条石梯登山径，因山势陡峭，登山路段难度比较大，登山径沿山腰迂回至山顶。 ③增设安全警示牌、护栏等安全保障设施，并完善解说标识系统。
	五桂飘香	2 公顷	①以金桂、银桂、丹桂、四季桂等多种桂花品种为森林公园增香添绿，让游客闻见若隐若现的香味，收获更愉悦的户外运动心情。

			②增设游步道，并配备生态休息坐凳，供游客品赏休息。
	枫林秋色	5 公顷	①补植、套种银杏、三角枫、秋枫、乌桕、山苍子、枫香、山乌桕、漆树、盐肤木等树种，丰富红叶林林分构成，打造立体化的中山秋季标志性森林景观。 ②根据场地实际情况，设置观景平台、休憩坐凳和宣传标牌等，为游客提供摄影、游憩、科普场地。
	十里杜鹃	0.5 公顷	①规划沿上山车行道打造十里杜鹃景观。 ②并增植三角梅、毛杜鹃等花灌木。

二、一般游憩区建设项目规划

1. 树木园景区

1) 位置范围

位于森林公园西北部，包括树木园全部林地。景区面积为 106.38 公顷，占森林公园总面积的 9.73%。

2) 景区概况

该景区邻近森林公园北门，南外环路和永安一路两条城市主干道交汇处。一期二期已建设完成并免费开放，游客众多，目前三期在规划建设中。现有景点主要有系统分类区、木兰园、竹园、山茶园、桃花谷等，环山路和登山径等基础设施完善，具备基本的标识系统和服务设施，并在逐步完善中。

该景区是以乡土植物科普、登山观光、岭南文化体验为主要特色的景区。规划在景区现有基础上，优化提升各园区和景点景观质量，完善三期和景区内设施建设，重点突出该景区科研科教、种质保存的功能，打造寓教于乐气息浓厚的科普游览区，以科普教育、科研推广、种质保存、苗木培育、生态观光、登山健身、休闲散步、揽胜、摄影写生、游憩等为主要游赏项目。完善区内道路系统建设，加强与金钟湖景区的联系，完善解说系统设施，丰富植物种类和森林景观，打造全国独具特色的植物种质资源保存中心、苗木培育及广东省科普教育示范基地，打造蕴含岭南情怀的运动健身和休闲娱乐空间，塑造“树木树人，和美中山”的整体印象。

3) 规划定位

自然教育，科普教育游，登山健身游，生态观光游，文化体验游。

4) 规划设想

①服务配套设施完善：在已开发的景点上，修建完善配套游览设施，如增设必要的垃圾桶和厕所，完善休憩、观景等设施；现有停车场停车位有限，尽快完善新设停车场建设；加强旅游安全设施的建设在陡坡、急弯等处设安全警示标志；注重标识系统和解说系统的完善和建立（汉字、英语和日语表示），增设植物介绍牌；所有岔道口前设方向标，包括景点、出口、厕所等服务设施名称、距离；完善景区入口和从金钟湖景区进入的入口，在入口前设树木园景区导游图和介绍，区内各主次干道沿途展示主要景观大幅照片；完善游览线路等。

②科普教育基地营建：规划森林科普教育场所，结合入口服务区的科普长廊、玻璃温室展示园和景区内各专类园，依托现有苗木以及珍稀植物，给植物设立解说标牌，并在园内规划多条科普教育径，作为中山中小學生森林科普的教育点。

③森林植物景观提质：围绕“多彩森林”特色植物主题，对现有的竹园、杜鹃园、壳斗园、香木园等专类园景观质量进行提质升级，丰富植物种类品种。新建多彩中山园、棕榈园、沉香园、蔷薇园、紫葳园、红木园等植物专类园。景区内沿主要游步道增设勒杜鹃、毛杜鹃、茶花、宫粉紫荆等植物景观，丰富游路两侧可观可赏景观变化。

5) 重点建设项目

景区名称	重点项目	项目规模	主要建设内容
树木园 景区	玻璃温室 展示园(结 合生态馆)	0.5 公顷	①位于林业生态馆背后，并与原建筑相结合，打造丰富的立体空间。温室通过展示空间、交流空间、科研场所、学习场地体验科普之旅。展示空间定期展示热带植物、多肉植物、盆栽植物等；交流空间是满足游客在休息过程中分享科普之旅的知识和乐趣；科研场所既具有科学研究的用途还具备高科技的展现；学习场地是供游客学习植物知识的优质环境。 ②玻璃温室与林业生态馆设计相结合，给游客丰富的立体景观体验，通过观赏丰富且有特色的植物，感受自然的魅力，温室内精细的植物种植与人性化的植物介绍为游客营造一个专注且专业的园区服务氛围。
	亲水游园	1.3 公顷	①充分利用现有湿地与杉林，对水面积与杉树适当调整，将杉树沿水岸种植，形成良好的四季湿地景观，

			<p>且以秋景尤为特色。</p> <p>②种植树种选择香樟、秋枫、人面子、凤凰木、吊瓜树、落羽杉、南洋杉、红花紫荆、水蒲桃、水翁、水石榕、苹婆、黄槿、大王椰子、蒲葵、勒杜鹃等。</p> <p>③整治水面，沿湖设置木栈道、长坐凳、观景平台和休憩亭，可最大程度的为游客提供休憩服务。</p>
	多彩中山园	2.5 公顷	<p>①位于亲水游园西侧，种植各色草本花卉与藤本植物，打造颜色丰富的景观休息场所，适当设置坐凳和小品，供游客休息、交流、互动。</p> <p>②打造科普交流区域，环形立体坐凳、特色构架形成阴凉的休息空间，并加入丰富的科普设施：休息空间可成为植物课堂、科普讲座的场地；通过二维码识别的智能化技术设计植物护照，普及植物知识；植物颜色牌活动空间；科普景墙与历史名人雕塑摆放在中心区域，既体现中山历史人文，也展示乡土树种的特色。</p>
	盆景园	0.3 公顷	<p>①主要围绕“雅”和“势”的环境特点，给游客一种“沉稳”的观赏体验。</p> <p>②设置观赏设施，为盆景展出服务。</p>
	沉香园	2 公顷	<p>①沉香香品高雅，而且十分难得，自古以来即被列为众香之首。根据用途种植树种分为四个区，常香区：土沉香、云南沉香和木本夜来香等；药香区：土沉香、阴香、两面针等；品香区：土沉香、含笑、米兰、丹桂、菩提树、青皮竹、黄兰、罗汉松等；背景林：黄桐、水石梓、橄榄、野牡丹等。</p> <p>②设置观景平台、沉香小径、科普长廊，主要以体验展示为主。</p>
	景观草坪	0.8 公顷	<p>①此区域是连接树木园一期的重要节点，充分利用此区域天然地形，以地势打造一处坡地景观草坪。</p> <p>②在景观草坪上可孤植一些形体美而较大、枝叶茂密、树冠开阔的本地主景树，如：香樟、枫香等，不仅起到观赏作用，还能为在此休憩的游客提供遮荫场所。</p> <p>③增设爱护环境、注意卫生等宣传设施，并完善解说标识系统。</p>

	蔷薇园	2 公顷	<p>①由于高压线走廊，此区域适宜种植低矮的果树，利用地形的起伏和保留原有的果树，营造一处蔷薇科植物景观，主要景点：梅林、果林。</p> <p>②设置休闲平台、登山径，做好安全警示标识解说系统。</p>
	紫葳园	1.3 公顷	<p>①树种选择炮仗花、硬骨凌霄、粉花凌霄、吊瓜树、猫尾木、炮弹树、菜豆树、黄花风铃木、蓝花楹、黄钟花、火焰木、火烧花等，色彩明艳，浪漫优雅。</p> <p>②设置休闲平台、紫葳小径、科普长廊。</p>
	研究保护区	3 公顷	<p>①该区域所在地形高层比较大，不宜打造特别精致的景观，利用地形可种植叶色变化的树林，构成一片背景林，为四季增添色彩。</p> <p>②树种选择油桐、枫香、乌桕、盐肤木、大叶榄仁、莫氏榄仁、山杜英、鱼木等色叶树种。</p> <p>③打造科普展示区域，重点展示森林类型、森林生态系统的内涵、特点与功能、生态修复、植被改造等科普知识，作为重要的科普教育展示区。</p>
	红木园	1 公顷	<p>①以培育红木树种为主，因地势较高，打造休闲平台、活动节点等形成优质观望台。</p> <p>②种植树种选择小叶紫檀、印度紫檀、黑黄檀、巴西黄檀、乌木、非洲崖豆木、铁刀木等，成林的红木高大而古老，营造出神秘自然的景观和舒适的林荫场地。</p>
	自然学校	200 平方米	<p>①充分利用该景区的位置、森林环境优势，打造一个自然学校，规划建设小木屋、木凳、木桌等，作为天然的“课堂”，开展森林小课堂、森林小笔记、森林亲子游等活动。</p> <p>②自然学校的意义是让孩子们从狭小的教室里解放出来，给他们接触土壤、触摸虫子的机会，感受大自然的一草一木。孩子们用自己的脚去踩踏松软的泥土，用石头去给孩子们讲历史，孩子们自己用树叶做衣服，晚上看星星学习地理，在自然里快乐地做饭、吃饭等。</p> <p>③增设植物标牌、紧急求救设施等。</p>
	森林认知	1.5 公里	<p>①开辟一条森林认知径，因树木园的树木大多已经挂</p>

	径		<p>牌，植物的种类不是森林认知径的主要内容，主要是向游客普及森林的基本知识，如树木年轮、亚热带季风常绿阔叶林有些树种的树叶为什么会出现滴水叶尖、森林的结构等科普性质的内容，游客通过对现场的观察，真正学到有关森林的基础知识。</p> <p>②在路径边的实物旁竖立解说牌，让游客对森林有感性的认知。</p>
--	---	--	--

2.金钟湖景区

1) 位置范围

位于森林公园北部，包括金钟水库、东区槎桥东部和西部林地、南区竹秀园全部林地。景区面积为 260.36 公顷，占森林公园总面积的 23.82%。

2) 景区概况

该景区主体为金钟湖和环湖绿道，是沼泽湿地和湖泊湿地的复合体，沿绿道建设有观景平台、风雨廊桥、石拱桥、亲水栈道、观景塔楼、观鸟屋、避雨廊亭、服务大楼、公厕、人文景点等，建设条件良好，旅游开发程度高，游客众多。其中邻近森林公园西门处是原南区旧砖厂，现在植被复绿过程中。现有道路仅为连接永安路的施工便道。

该景区以“山岭连绵、沟谷雨林、溪瀑湿地、环湖绿道、历史遗迹”为风景资源特点。规划利用现有山水、湿地、绿道、人文景点和设施等资源构建景观价值高、项目种类丰富、设施完善的滨水游览区，以运动健身、休闲散步、比赛活动、山水观光、观测研究、摄影写生、寄情、休憩、科普等为主要游赏项目。完善区内道路系统建设，加强与树木园景区、古香林景区、马踢水景区的联动发展，对区内现有景点和设施进行提质改造，并着重加强森林景观质量和季相变化，做到四季有景、时时有景，完善环湖游憩设施和湿地科普设施，湿地保护与展示和森林保护与游览观光并举，提升该区对游客的吸引力。

3) 规划定位

山湖胜境游，运动休闲游，科普教育游。

4) 规划设想

①水库游憩设施营造：利用该景区风景资源特点，重点打造水库周边区域环湖漫步、戏水垂钓、竹林听风、沟谷观瀑等休闲游憩设施。

②人文设施提升：对景区内现有景点和设施进行适度的改造提升，有效保护自然生态环境，结合历史遗迹，增加景区人文氛围体验的浓厚感。

③驳岸景观改造：湖岸缓冲带植被恢复，并对驳岸进行整治，形成生态驳岸，为两栖爬行动物提供安全的活动空间，增加森林公园动物多样性，并可作为观赏景观。

④特色植物景观营造：围绕“多彩森林”特色植物主题，以凤凰木、美丽异木棉、木油桐、蓝花楹、黄花风铃木、樱花、杉林、杜鹃、竹林等植物景观，丰富森林植物色彩，提升视觉观赏效果；利用沟谷湿地资源，对周边环境进行整治，营造丰富多样的湿地植物景观。

⑤科普教育基地营建：结合绿道、游步道、景点建设，普及森林、环境、湿地、动物、生态等知识，寓教于乐，让游客在游憩体验活动中学到知识，认识到森林、湿地、动植物的生态功能和价值。

⑥配套服务设施完善：在已开发的景点上，修建完善配套游览设施，增设必要的垃圾桶、坐凳、厕所、小卖部、驿站，完善导游图、景区介绍、景点介绍、方向导示、景观照片展示等，在绿道两侧危险路段设置栏杆和安全警示标志等。

5) 重点建设项目

景区名称	重点项目	项目规模	主要建设内容
金钟湖景区	彩蝶花田	1 公顷	①规划在水库东侧临近湖水的缓坡地，培育及保护森林公园丰富多样的蝴蝶资源。 ②增植蜜源植物，尤其以开花草本为主，配植芸香科、豆科、樟科、大戟科等灌木、乔木树种，形成多彩花田景观。 ③规划观蝶区，设置观赏平台、科普展示廊等，为广大游客提供相关蝴蝶科普知识，包括蝴蝶种类、各种蝴蝶形态、蝴蝶生活习性、蝴蝶栖息特点等科普内容。 ④增设安全警示牌、护栏等安全保障设施，并完善解说标识系统。
	金钟栈桥	2 公里	①规划在彩蝶花田下，沿金钟湖岸边水位线以上修建环湖观光亲水木栈道，为游客提供湿地观光的便捷通道。木栈道宽 1.5-2.0 米，采用防腐木材质，与景区内现有亲水栈道统一，在栈道经过的景观节点设置亲水

			<p>观景平台。</p> <p>②水边种植菖蒲、香蒲、千屈菜等湿生植物，风起水波荡漾，花草涌动，一幅生动的山水湿地画卷。</p> <p>③增设安全警示牌和道路指示牌等。</p>
	生态浮岛	500 平方米	<p>①对库尾湿地塘进行整治清理，扩大湿地面积，各布置生态浮床50平方米，共3处，分别位于金龟拜水（马踢水）西侧、羽鹤栖霞西侧和七香阁西侧。</p> <p>②主要种植水生观花植物及作为鸟类觅食地，增加观赏性和野趣性。</p> <p>③根据场地实际情况设置观景台，增设安全警示牌和科普解说牌等。</p>
	鹭鸟天堂	0.5 公顷	<p>①在库尾银虹拱日和双子採月处各打造一处湿地浅水区，吸引鹭科鸟类和鸬鹚鸟类前来栖息和觅食。设置动物投食点，周期性地向湖中投放本地鱼类鱼苗、螺类、贝类、虾、蟹等，或开展游客喂食活动。</p> <p>②近水岸一侧种植以水翁为主题的树种，配以落羽杉、水杉、水石榕、山杜英等树种。布置生态浮床 200 平方米，补植鸬尾、菖蒲、水葱、荷花、狐尾藻等水生植物，通过吸收和降解作用，去除水体中的氮磷等营养物质及其它污染物质，不仅可以提升观赏价值同时也为鸟类提供水面落脚点。靠近岸边种植铁冬青等树种，作为鸟类食源。</p> <p>③沿花蝶通幽石径两边设置观景点和休憩点，为喜爱滨水动植物、鸟类的研究、摄影、观赏的游客提供场所。并依托花蝶通幽打造一条科普教育经，设置科普宣传牌，主要介绍湿地、鸟类、水生植物知识，强化保护自然环境、湿地资源、鸟类栖息地、生物多样性的意识。</p> <p>④设置安全警示牌和安全保护设施。</p>
	杉林叠彩	2 公里	<p>①规划沿水库驳岸建设杉树林景观带，丰富水生植物景观和季相植物景观，从金龟拜水（马踢水）至香林曲水沿线，营造与水体景观相呼应的、季相变化丰富的森林公园标志性植物景观。</p> <p>②种植湿生植物带（如水杉、落羽杉、池杉）、挺水</p>

			植物带（如香蒲、千屈菜、萍蓬草等）、浮水植物带（如睡莲、茨实等）和沉水植物（如黑藻、苦草、狐尾藻等）。
	摩崖石刻	50 平方米	①因公园内缺少地文景观，根据现有石蛋进行清理整治，形成石蛋景观，分别位于香林曲水南侧和梦留铁索东侧山坡。 ②修复并提亮景区内现有摩崖石刻，在景区主入口及游步道两侧增设景石，并赋岭南元素的主题摩崖题刻和图腾，提升景区景点的人文内涵。
	金钟观瀑	500 平方米	①利用金钟山瀑布和沟谷内溪流、小湿地，每隔一段间距修筑小型滚水坝，形成大小不一、连成串珠状的湿地塘景观，“串珠成链”，并修建亲水栈道，延伸可近观金钟瀑布。 ②周边合理栽植水生植物，吸引鸟类动物，形成“天然野生动物园”，体现南亚热带森林风景特色。 ③环境整治并设置休息平台和安全设施。
	红花红叶景观道	200 米	①规划在现种有美丽异木棉、杜鹃灌木处，补植宫粉紫荆、羊蹄甲、毛杜鹃、勒杜鹃等红花红叶景观树种，丰富游步道景观色彩。 ②增设游步道。
	环保宣教径	2 公里	①规划从流云引瀑起至蝶舞花舫，沿绿道建设环保宣教径。主要在绿道两侧森林中安装室外温度计、氧气和空气负离子等测量仪器，林内林外对比，可看出森林的生态效益，让游客直观感受到森林的多种生态服务功能，从而增加游客保护森林资源的自觉意识。 ②道路两旁设置一些环境保护教育的宣传牌及小品。
	竹林幽岸	0.5 公顷	①将赤溪湖西南侧一带竹林加以整治改造，沿湖岸补植竹林以形成湖畔竹林观光带，竹林下种植沿阶草、一叶兰、鸢尾、二叶兰等草本植物。 ②林下稀疏处可增设木质桌椅供游客稍作休息，竹林听风、博弈、品茶。 ③修建林中步道、临湖眺台、休息平台和亲水栈道，增设安全警示牌、护栏等安全保障设施。

	嬉水园	100 平方米	①在金钟湖西侧库尾水塘处，以水塘为中心，周边进行环境整治，形成嬉水园，提供小型戏水池、捞鱼池、钓虾池等设施。 ②并设置生态堤岸，为游客、亲子提供戏水、亲水活动场所，对周边环境进行整治，增设安全防护措施。
	自行车驿站	60 平方米	①依托云台弹唱、望星崖、金钟晚影、双子探月、羽鹤栖霞、服务大楼设置游览用车换乘处。 ②提供自行车租借、自行车存放、自行车修理等一系列服务。
	生态修复示范区	5 公顷	①规划将南区原旧砖厂区域建设成为生态修复示范园区，采用近自然森林经营的中山模式，对中山市森林生态修复成果进行推广和示范。 ②结合现有地形竖向地貌，维持山体生态安全，进行植被复绿，种植乡土特色树种，拓展观山、游山空间场所。 ③修建步道并设置休闲平台、科普长廊，完善解说标识系统。

3.古香林景区

1) 位置范围

位于森林公园东部，包括东区新安北部林地。景区面积为 58.30 公顷，占森林公园总面积的 5.33%。

2) 景区概况

该景区以古香林寺恢复重建区为核心区域，区内现几无景点和设施，通往古香林寺（旧址）的小路途中有溪瀑、茂密植被和竹林以及三株古树。

该景区以“千年古寺、茂林修竹、参天古树”为风景资源特点。规划依托古香林寺，打造禅宗文化体验区，以禅宗礼仪、登山朝拜、科普、休闲散步、访古寻幽、考察、民俗节庆等为主要游赏活动。完善区内游步道系统建设，加强与金钟湖景区、马踢水景区的联系，完成古香林寺恢复重建和景观及相关配套设施完善，加强与儿童公园、秀丽湖公园、新安公园等大公园群的联动发展，突出景区“登高山、探幽径、寻遗址、访古寺、住禅院”的主题。

3) 规划定位

禅宗文化游，康体养生游。

4) 规划设想

①文化景观恢复提炼：重点完成古香林寺恢复重建工程，并完善禅院、斋阁等宗教朝拜场地设施。在历史文化景点上，增加文化内涵，提升景区历史文化氛围。

②配套服务设施完善：修建完善配套游览设施，增设必要的垃圾桶、坐凳、厕所，完善导游图、景区介绍、景点介绍、方向导示、景观照片展示等。

5) 重点建设项目

景区名称	重点项目	项目规模	主要建设内容
古香林景区	香林禅境	200 平方米	①规划景区入口广场，雄伟大气、庄重饱满，通过空间的分隔和利用，展现中国文化和禅宗文化的精髓，表现出浓郁的宗教意境，与主题相呼应，让人在亲切的自然氛围中进行禅思和观想。 ②也可作为游客活动与集散地。
	香林书院	100 平方米	①规划建设书院一座，岭南建筑风格，书院大门入口处高悬匾额“香林书院”，展现气势恢宏的壮阔景象。 ②书院作为禅修研习和课外活动场所，定期举办各类讲学和娱乐活动，展示各种文化的祥和与辉煌。
	甘露茶田	2 公顷	①规划种植茶田，茶田山顶设置品茶斋。 ②围绕茶文化主题，制作茶艺宣传画，配备茶具用品，让游客认识到茶叶生长和加工的过程，并在品茶斋中认识茶文化，感受森林与禅修的精神文化，为游人提供一个品茗休憩的场所。
	古香林寺	0.4 公顷	①恢复重建古香林寺，岭南建筑结构，内设大雄宝殿，供奉佛祖及十八罗汉众多菩萨，殿旁设僧舍斋堂，香云袅袅、晨钟暮鼓、梵音嘹绕。 ②古香林寺作为宗教、医学文化交流及实践之所，也是联系海内外中山乡亲共同记忆的桥梁纽带。
	登山步径	2 公里	①在古香林寺背后的山体，修建登山步道，顺应山势蜿蜒前行至景观制高点。 ②沿途设置休憩亭、观景台、休息座椅和宣传标牌，

			做好安全警示标识解说系统，构建安全生态游览区。
	莲荷清池	2 公顷	①对现有湿地塘水面进行整治，拓宽水面，种植莲、荷花、鸢尾、菖蒲、水葱等水生植物，提升观赏价值同时也为鸟类提供栖息地。 ③根据场地实际情况设置观景台，增设安全警示牌和科普解说牌等。
	香雪海居	100 平方米	①规划室内体验区域，供参与者体验寺院生活，提供修学上的系统安排与组织，围绕禅修文化、养生休闲文化等来进行科学架构的体验活动。 ②借助静修活动，让参与者可以真正体验简单生活，纯粹生活，放慢生活脚步，减轻心理负担，修心养性，平和处事，感悟自在人生，回归自我。
	观林阁	300 平方米	①建设观林阁，岭南建筑风格，内设休息长椅。 ②作为游客朝拜休息处，同时感受森林的自然气息。 ③设置宣传图文，如廊柱贴图、对联等，以传播传统文化。

4.马踢水景区

1) 位置范围

位于森林公园中部，包括东区槎桥南部和东区新安南部林地。景区面积为 172.52 公顷，占森林公园总面积的 15.78%。

2) 景区概况

该景区连接了森林公园南北两端，是观赏森林公园季风常绿阔叶林景观、沟谷溪瀑景观和花岗岩石蛋景观的重点区域。目前景区处于尚未开发状态，区内保持较为完整的森林植被景观，基础设施不足，现有道路沿防火林带设置。

该景区以“地带性植被、沟谷溪瀑、花岗岩石蛋”为风景资源特点。规划利用现有森林资源打造具有地域性、体验性、趣味性的植物景观、水体景观和动物景观，以郊游野游、游戏娱乐、探幽探险、教育、森林观光、考察、摄影写生、寄情、休憩等为主要游赏项目。完善区内游步道系统建设，加强与金钟湖景区、大尖山景区的联系，保持景区原始的生态完整性，沿游步道增建木质观景平台、休憩亭和配套设施，以溯溪寻源、密林探幽、自然教育为主题，打造森林自然与生态文化复合景观旅游目的地，依托山林溪流和地形，开展多种运动，打造活力

十足的森林户外活动区。

3) 规划定位

森林体验游，森林观光游，科普教育游。

4) 规划设想

①游憩体验基地营建：依托马踢水景区内现有的森林、沟谷、溪、涧、瀑等自然景观，开展多种体验式运动，打造活力十足的森林户外活动区。

②森林植物景观升级改造：围绕“多彩森林”特色植物主题，营造油桐飞花、红荷添彩等植物景观，打造面向城区、季节变化的标志性森林景观，提升视觉景观效果。

③配套服务设施完善：修建完善配套游览设施，增设必要的观景平台、休憩亭、垃圾桶、坐凳和厕所等。在登山步道两侧危险路段设置栏杆和安全警示标志等。

5) 重点建设项目

景区名称	重点项目	项目规模	主要建设内容
马踢水景区	森林拓展活动区	500 平方米	<p>①规划在景区内林中缓坡地建设森林拓展训练活动区，以“森林拓展训练”为主题，设置一系列不同类型和大小的木质连接体游戏器具和运动娱乐设施，供不同年龄和不同喜好的游客参与游乐。</p> <p>②如供小朋友娱乐的转椅、攀登架、秋千架、荡椅等，以原木、绳索、石头和植物等为材料，营造植物课堂，通过植物识别、植物年轮记数，开发青少年智力；供年轻朋友娱乐的互助天梯、徒手过墙、高空断桥、攀岩、蹦极等，并修建滑梯、沙坑、秋千、跷跷板、吊床、攀天梯和二人三足等设施，设立一些团队参与的障碍活动项目，促进青少年团队合作精神，达到锻炼“脑”、“体”、“德”之目的；供中老年人健身、娱乐的太空步等。</p> <p>③增设标识系统和安全设施，保障游客户外活动安全。</p>
	溯溪探险	1.3 公里	<p>①对马踢水瀑布上游进行改造，以提高枯水期瀑布景观质量。</p> <p>②在马踢水瀑布下游利用现有潭涧新建戏水区域 1 处，供游客户外戏水、游憩，对周边植物景观进行改</p>

			<p>造，栽植观赏性较强的山杜英、木槿、水石榕、水翁等耐水湿植物。</p> <p>③从景区入口新建溯溪探险步道至马踢水瀑布，供游客森林探险、溯溪戏水之用。对周边植物景观进行整治，营造近自然森林，增添游客游览的趣味性。结合步道新建观景亭 1 个，休息平台 1 处。</p> <p>④增设环境卫生设施和安全设施。</p>
	油桐飞花	5 公顷	<p>①规划在金钟山南侧，采用每公顷 75~120 株木油桐的方式，营造大规模的油桐飞花景观，以增加森林的季相变化，打造森林公园初夏标志性的森林景观。</p> <p>②并在林下修建观花小径，增设木制休息平台，为游客提供摄影、游憩的场地。</p>
	彩雾飞虹	100 平方米	<p>①依托景区现有溪流等水系，在游步道两侧及游人聚集区域，设置多个溪水喷头，在暑热难耐的夏日喷洒清凉甘甜的山泉水，不仅达到降温解暑作用，还能在阳光下形成彩虹景观，别具特色。</p> <p>②喷头设计以融入大自然为前提条件，采取当地材料，如毛竹等。</p>
	森林体验中心	1000 平方米	<p>①根据地形条件在山脚缓坡地建设森林体验中心，占地面积约 1000 平方米，建筑面积 200 平方米，分为室内体验馆和户外体验径，体验馆内设展厅、报告厅、急救室等，通过互动、多媒体、展板等方式展示中山森林公园内的森林概貌、变迁等。户外体验径沿途设有小木屋、平台、座椅、花草园等，可供体验者进行森林课堂、自然游戏、森林寻宝、手工制作、森林冥想、辨识昆虫等活动，制成品可带回家留念，增加游客的体验性与乐趣性。</p> <p>②规划生态旅游厕所 1 个、垃圾桶和安全保护设施等，做好安全警示标识解说系统。</p>
	森林树塔	500 米	<p>①树塔围绕着大树而建，斜坡蜿蜒向上，在顶端的观景平台，游客可以观赏到森林的绮丽风光和辽阔壮美的山峰。</p>

			<p>②树塔的底部，设置一条与之相连接的空中栈道，在树腰和树冠间游弋穿梭，给人带来探索与冒险般的感觉，并能更近距离的发现栖息在森林中的各种鸟类。</p> <p>③树塔两侧补植能够吸引鸟类的观果植物，形成鸟类喜爱的密林幽谷，并人工建造鸟巢、鸟笼等，为鸟类营造良好的生长、栖息环境，让游客感受小鸟啼鸣山谷的氛围。</p> <p>④增设安全警示牌、护栏等安全保障设施。</p>
	森林体验径	6 公里	<p>①从马踢水至大尖山，可穿越不同地形地貌，观赏不同的森林植被类型，体验护林人员巡山的感受，感受林业人工作的艰辛。</p> <p>②途中设置 2 座森林小木屋，木屋设置休息长木凳，沟谷处设置木桥，陡坡处设置踏步和木质防护栏。建设 2 座护林防火瞭望哨（木质或仿木质瞭望塔）。</p> <p>③沿途设置护林防火、森林保护、介绍生态知识和生态重要性认知等宣传和科普牌。</p> <p>④小木屋和防火瞭望哨雨、污水等应向马岭水库非集雨范围侧排放。</p>
	亲子教育径	1.5 公里	<p>①规划一条针对少年儿童的自然教育径，为家长带领未成年子女认识自然、热爱自然提供场所。</p> <p>②针对少年儿童好奇的特点，在路径两旁重点种植一些色彩艳丽或形状独特的植物。在设施方面，要充分考虑少年儿童和带小孩父母的需求，如沿途设置亲子座椅等，同时建设儿童喜爱的景点景观。</p> <p>③增设安全警示牌、解说标识系统。</p>
	红荷添彩	2 公顷	<p>①规划沿森林体验径大面积补植、套种红花荷，营造中山初春标志性景观。</p> <p>②林下植物环境整治。</p>
	自然休息区	500 平方米	<p>①结合视觉景观规划一片能让游客充分感受到自然气息的自然声区域，如树叶的沙沙作响、鸟叫虫鸣、风声、喷水声、流水声等，让游客感受到轻松活力的活</p>

			<p>动声，如儿童的游戏声，人声等，还可以进行森林舞蹈、森林绘画、森林冥想等放松活动。对旅游者而言，这是与自然对话、休息娱乐、转换心情和氛围的场所，让游客在森林声景观中调整情绪。</p> <p>②设置休息平台、徒步小径、科普长廊，主要以体验感受为主。</p>
--	--	--	---

5. 龙塘景区

1) 位置范围

位于森林公园南部，包括五桂山龙塘全部林地和五桂山石鼓西部林地。景区面积为 121.83 公顷，占森林公园总面积的 11.15%。

2) 景区概况

该景区邻近森林公园南门，区位条件优越，生态环境优良，地形起伏较大，有陡峭的登山路，也有低丘缓坡地，是森林公园最适宜发展森林康体养生的区域。景区内现已建有一条通向大尖山顶的登山路，以石阶为主，但由于道路已建设多年，均已出现不同程度的破损，区内缺少观景和休憩设施，配套设施也较为简陋。

该景区主要是以山水植物、休闲养生为特色的景区。规划利用现有资源条件打造森林康养基地，以登山揽胜、运动健身、休闲养生、生态观光、摄影写生、寄情、社交聚会、休憩、民俗节庆等为主要游赏项目。对森林植物、环境、食材、文化等资源整合和开发利用，让游客在欣赏自然美景的同时提高健康水平，使生命质量得到提升。通过科学规划与合理开发利用，享受自然，并高于自然，与原生态的自然环境融为一体，打造天然的生态养生、有氧体验游憩区域。

3) 规划定位

森林养生游，休闲文化游。

4) 规划设想

①森林康体养生设施建设：依托现有山体完善“百梯健步径”。在地形相对平坦的位置，增设森林浴场和观景平台。

②文化氛围提升：对于民俗文化的提升可以在森林公园中引入中山当地民俗文化、中医药养生文化等。

③特色植物景观营造：围绕“多彩森林”特色植物主题和养生文化，营造山

花烂漫、香氛森林、养生花谷等植物景观。

④服务配套设施完善：完善景区内服务配套设施，丰富游客体验。在已开发的景点上，修建完善配套游览设施，如增设必要的垃圾桶、厕所和小卖部等。

5) 重点建设项目

景区名称	重点项目	项目规模	主要建设内容
龙塘景区	森林氧吧	1500 平方米	<p>①以体验生态、健身休闲为宗旨，主要以森林、山石、溪涧为基点，以高含量的对人体健康极为有益的森林空气负氧离子和植物精气等生态因子为特色，辅以与环境格调相一致的休闲座椅、健身步道、健身器材等各类游憩设施，安放多个隐蔽型小型音箱，定时播放悠然音乐，以进一步放松心情。</p> <p>②分为森林游憩区、森林科普区等，设有林中漫步、森林浴场、森林吸氧、森林标本采集、环境教育展示区，充分展示大自然风采的生态旅游项目，闻森林馨香，吸高氧空气，听鸟鸣音符，感受野外的灵气，降低疲劳、愉悦放松、改善心情、调节情绪，体会一股发自内心的宁静，感悟生命与自然息息相关的和谐关系。</p>
	九曲竹蹊	0.5 公顷	<p>①保留现有的青葱翠绿的竹林，增加竹类品种和数量，结合山势高低起伏，打造出弯弯曲曲的游览步径。</p> <p>②规划生态旅游厕所 1 个、垃圾桶和安全保护设施等，做好安全警示标识解说系统。</p> <p>③配套的公厕、垃圾桶、医疗点等产生污染物的设施，均应布设在马岭水库集雨范围分水线以外侧区域。</p>
	瞻竹亭	20 平方米	<p>①规划在景区西面竹林深处的叠山脚前，岭南庭院风格的六角亭，面向主峰山脉，以衬托山势的高耸，使登山者尽览无限景色，也供人休息、避雨之用，设置专用排水管道，将雨、污水等向马岭水库非集雨范围侧排放。</p> <p>②增设环境卫生设施和安全设施，环卫设施布置在马岭水库集雨范围分水线以外侧区域。</p>
	尖山溪涧	50 平方米	<p>①溪水顺应山势从岩石间缝不断流出，石底溪水浅浅，给登山者提供了涉水的欢乐天地，营造出溪涧拾</p>

			<p>趣的欢乐环境。</p> <p>②对溪水周边进行清理整治，修建观景休息平台，对周边植物景观进行改造，营造近自然森林，增添游客游览的趣味性。</p> <p>③增设环境卫生设施和安全设施。</p> <p>④观景台应将雨、污水等向马岭水库非集雨范围侧排放。</p>
	百梯健步径	2 公里	<p>①修缮原有登山径，道路沿线设置必要的休憩点和观景台，每一个停息的地方都可观赏周围的连绵山景，是登山爱好者游览自然景观与健身休闲的好去处，构成集旅游休闲、野外健身、自然生态为一体的挑战活力地带。</p> <p>②植物挂牌，让登山者在爬山的同时认识植物，起到科普教育的作用，沿路两侧树立健身运动科普展牌。沿途林下环境整治，可种植各色草花、地被及开花灌木，丰富植物景观。</p> <p>③增设环境卫生设施和安全保护设施等，配备生态休息坐凳，做好安全警示标识解说系统。</p>
	药用植物园	200 平方米	<p>①规划药用植物园，园内树立扁鹊、华佗、李时珍、张仲景等医圣塑像，并展示中药材功效、中医药文化、养生文化等知识。</p> <p>②种植木棉、黄皮、紫苏、枇杷、含笑、紫薇、使君子、金银花等既具有观赏价值又具有药用价值的植物。</p>
	山花烂漫	0.5 公顷	<p>①打造山花烂漫景点，栽植四季玫瑰、杜鹃、红花紫薇、三角梅、野牡丹、桃金娘、山茶、黄槿、栀子，营造四季有花、色彩缤纷的“山花烂漫娇景丽”景色。</p> <p>②根据场地实际情况，设置赏花小径、宣传标牌等，为游客提供游赏、摄影场地。</p>
	香氛森林	5 公顷	<p>①该区域紧邻公园南出入口，周边多住宅区域，该区域可作为周边居民森林养生与漫步的场所。</p> <p>②规划改造部分松树林地，以香花为植物造景主题，增加释放益康气体的植物，如香樟、白兰、广玉兰、紫玉兰、桂花、含笑、松柏等香花香树。</p>

			<p>③香氛森林以“呼吸”养生，作为游客森林康养的一种体现形式。</p> <p>④根据场地实际情况，设置长坐凳、观景平台、游园小径，增设环境卫生设施，竖立科普解说牌，让游客学习到香氛森林的科学内涵和价值。</p>
	森林瑜伽	200 平方米	<p>①依托规划建设的香氛森林，规划建设森林瑜伽台，瑜伽台为纯木结构，四方形。</p> <p>②瑜伽台既可作为修炼瑜伽的场所，也可作为疗养人员和游客活动与集散地，同时也是不错的观景平台。</p> <p>③增设环境卫生设施和安全设施，竖立科普解说牌。</p>

三、管理服务区建设项目规划

1.树木园管理服务区

1) 位置范围

位于森林公园北部树木园入口区域，主要进行入口管理、餐饮、购物、娱乐、医疗救护服务中心、停车换乘、游客咨询、游客集散和引导、森林公园科普宣教展示等设施的规划建设，规划面积 2.74 公顷。

2) 建设内容

该服务区目前已建大门、门禁系统、森林公园管理办公室、生态停车场、生态厕所等设施，具备一定的服务接待能力。随着森林公园影响力的提升，吸引更多的游客，游客众多与管理服务能力不足的矛盾将日显突出。该出入口处于南外环路和永安一路两条城市主干道交汇处，用地和空间有限，现有条件不能满足游客基本餐饮、购物、旅游咨询、医疗救护、游览用车等需求，且森林公园目前管理建设分散不均，应规范和提升管理服务功能，增加公园的社会效益和生态效益。在充分尊重现状的前提下，需规划建设以下项目。

游客服务中心：位于该服务区西侧，建筑面积 500 平方米，建筑采用岭南建筑，该游客中心集旅游接待、游客引导、旅游咨询、旅游向导（翻译）、旅游交通、游客量监测与信息发布、保险咨询、餐饮、购物、医疗和管理控制等于一体，还配套建设科普宣教功能空间，配置照相机、摄像机、投影仪、VR 虚拟现实工具等科普宣教设备。

科普长廊：位于入口主干道一侧，长 50 米，可用于游客休憩和引导、场地宣传、知识普及，由特色长廊和科普展板构成。主要功能是科普展示，遮荫休息，

学习交流。

2.金钟湖服务区

1) 位置范围

位于森林公园金钟水库大坝北部区域，主要进行入口管理、医疗救护服务中心、停车换乘、游客咨询、游客集散和引导等设施的规划建设，规划面积 14.16 公顷。

2) 建设内容

该服务区现有金钟水库管理所、门禁系统、气象公园等设施，邻近金钟湖公园已建的驿站、生态停车场，但随着八大公园群的建设发展，日后该出入口将聚集更多游客，游客众多与管理服务能力不足的矛盾也会日显突出。在充分尊重现状的前提下，需规划建设以下项目。

游客服务中心：位于该服务区南侧，建筑面积 500 平方米，建筑采用岭南建筑，提供旅游接待、游客引导、旅游咨询、旅游向导（翻译）、旅游交通、游客量监测与信息发布、医疗和管理控制等服务。

气象公园：位于该服务区中部，公园占地 1.8 公顷，建设有气象科学馆、快雨时晴湖、天籁花岛、生态浮岛、登山栈道、花卉果树观测区、农林气象观测区、农业生态气象观测场、气象灾害观测区、山顶观景木平台、生态停车场等，建筑面积 6800 平方米，是以“气象”为主题的生态公园，具有气象科普、生态保护、运动休闲三大功能，通过生动有趣、自然生态的方法和角度，让游客对复杂的气象变化有直接的体验和理性的认识，促进气象科学探索与交流，激发青少年对气象科学知识的好奇心，让游客在快乐中探索气象科学的奥秘。

3.西入口服务区

1) 位置范围

位于森林公园树木园三期西门区域，具备游客服务接待功能，主要提供以游客咨询、游客集散和引导为主，以餐饮、购物为辅的设施与服务设施，规划面积 2.54 公顷。

2) 建设内容

目前森林公园内树木园和金钟湖公园建设相对完善，在中山市知名度较高，使游客过分集中在这两个区域，造成管理服务设施和交通压力过大，为缓解服务

接待压力，建设西入口服务区。森林公园集散场地较少，难以满足人群集散、餐饮、购物和停车换乘等需求。在充分尊重现状的前提下，进行规划建设以下项目。

游客服务点：新建服务点，位于服务区北部，建筑面积 200 平方米，主要为游客提供宣讲咨询、购物、卫生保健等服务。

西入口集散广场：建设面积 1000 平方米的游客广场，位于服务点一侧，广场上配套游客休息区，广场周边种植景观树。

停车场：森林公园现状缺少停车场，大多车辆集中停靠在树木园正门及金钟湖公园停车场内，极易堵塞交通路线，规划依托西入口服务区新建停车场，占地 3000 平方米，标准车位 100 个。

4.旗山服务区

1) 位置范围

位于森林公园西部原旧砖厂区域，具备游客服务接待功能，主要提供以游客咨询、游客集散和引导为主，以餐饮、购物为辅的设施与服务设施，规划面积 3.19 公顷。

2) 建设内容

为缓解树木园管理服务区和金钟湖服务区的接待压力，建设旗山服务区。该区域原为旧砖厂用地，现状用地宽阔，建设条件良好，但景观价值和游赏价值较低，应发挥其应有的作用，更好地展现其社会效益和生态效益。在充分尊重现状的前提下，进行规划建设以下项目。

游客服务点：新建服务点，建筑面积 200 平方米，主要为游客提供宣讲咨询、购物、卫生保健等服务。

旗山广场：建设面积 1000 平方米的游客广场，广场风格体现岭南建筑形式，展现岭南文化，同时作为游客集散广场，并配套游客休息区。

香山文化展示馆：规划面积 1500 平方米，以雕塑、石刻、书画、诗词等多种形式展示香山文化，根据场地实际情况，增设木质休息座椅若干和宣传标牌等，供观赏、摄影、游憩、科普之用。

停车场：森林公园现状缺少停车场，大多车辆集中停靠在树木园正门及金钟湖公园停车场内，极易堵塞交通路线，规划依托旗山服务区新建停车场，占地 3000 平方米，标准车位 100 个。

自行车驿站：该服务区紧邻金钟水库绿道，规划新建自行车驿站。该自行车

驿站采用木质材料建成，与自然环境相融合，占地面积300平方米，提供自行车租借、自行车存放、自行车修理等一系列服务。游客可绿道骑行，健身锻炼，亲临自然，骑行途中也可将自行车存放至此，徒步攀登，游赏探奇。

5.大尖山服务区

1) 位置范围

位于森林公园南部大尖山入口区域，具备游客服务接待功能，主要提供以游客咨询、游客集散和引导为主，以餐饮、购物为辅的设施与服务设施，规划面积1.01公顷。

2) 建设内容

因游客多在树木园和金钟湖公园游玩，森林公园内无与该区域连通的便捷道路，只能通过森林公园外部公路到达，且森林公园南部开发建设一般，该区域游客不多。该服务区目前已建大门、门禁系统、生态停车场等设施，现有条件不能满足游客基本餐饮、购物、旅游咨询、游客集散等需求。随着森林公园的建设发展和知名度的提升，该服务区的游客将大量增加，应进一步完善公园的管理服务功能。在充分尊重现状的前提下，需规划建设以下项目。

游客服务中心：位于该服务区南侧，建筑面积 500 平方米，建筑采用岭南建筑，提供旅游接待、游客引导、旅游咨询、旅游向导（翻译）、旅游交通、游客量监测与信息发布、餐饮、购物、医疗和管理控制等服务。

大尖山文化广场：结合现有大尖山入口，规划入口集散广场，规划占地面积1000平方米。广场内设置主题雕塑、花坛等景观设施，并配套游客休息区，广场集表演、展览、休闲、集会等为一体，用于市民和外来游客观看展览、演出、休闲活动等。

四、生态保育区

1) 位置范围

位于森林公园西部，包括马岭水库、东区槎桥西南部、南区恒美北部和南部林地。该区面积为 190.90 公顷，占森林公园总面积的 17.47%。

2) 景区概况

该区植被茂密，生态环境优良，与核心景观区一起形成森林公园天然的生态保护圈，突出涵养水源、保持水土等生态功能的特色，是森林公园可持续发展的

重要保障，区内现除防火林带建设有一条石阶通道外无其他设施。

3) 规划设想

在本规划期内以生态保护修复为主，除一些必要的保护性建设外，不进行开发建设，不对游客开放。为加强对该区域内水源水质和水源涵养林的保护，在出入口、保护边缘区域设置保护警示牌，限制人的行为，禁止该区域人为干扰。

第五节 森林公园发展战略与营销策划

一、发展目标

1.总目标

在保护森林风景资源和生态环境的前提下，到规划期末，以休闲观光、科普教育、森林康养、运动健身、文化体验为主导方向，以泛珠三角地区为核心客源市场，以“伟人故里，名城中山；世界香山，梦回故乡”为文化内涵，统筹森林公园内部及与城市之间协调发展的关系，突出风景资源特色，系统完善森林公园基础服务设施，高标准建设物种资源保护与展示中心、生态科普教育中心、历史寻踪游览中心、户外体验活动中心，以中山市与粤港澳共同建设世界级城镇群为契机，创新森林公园发展思路，走国际化道路，将中山森林公园打造成城区型国家森林公园精品和示范标杆。

2.生态环境保护目标

森林公园是中山市生态屏障的一部分，对区域的生态环境保护有着重要的作用。在保护园内风景资源同时，亦要保护园内的生态环境，拟应将森林公园联合整个中山市建设成为原生性较强、生物多样性较丰富、风景资源特色明显、生态屏障效益稳定的城区大型绿地斑块。

继续保护园内重要的风景资源，提升风景资源的质量。

3.风景资源利用与旅游发展目标

以高标准发展森林生态旅游，真正建成粤港澳大湾区重要的城区型森林公园、珠三角地区著名的国家级森林公园、森林生态旅游风景区、全国具有一定知名度的森林公园。

充分凸显“中山故里，山水林城，城市绿洲，生态家园”的主题形象，发挥中山作为中山故里、城市山水的特色优势，深入挖掘中山森林公园文化内涵，提

升森林公园森林景观与森林文化，结合中山醉龙、飘色、龙狮凤舞、金钟骑行、重阳登高、四季花节等节庆活动开展森林体验、户外休闲、登高揽胜、康体健身游憩活动。

二、 发展策略

（1）科学规划，有序建设

根据现有旅游资源分布状况，结合森林公园区位优势，以“修复示范、自然和谐”为建园理念，制定科学的总体发展规划，实施保护一核（核心景观区）、抚育一区（生态保育区）、建设五区（五个一般游憩区）的发展战略，以文化（森林文化、历史文化、地质文化、香山文化等）吸引人，以项目（森林体验、森林康养、科普教育、观光休闲、宗教朝拜、文化体验等）打动人，以生态（森林环境、地质地貌）留住人。景区建设上对大尖山景区、树木园景区、金钟湖景区等提质改造，对其它新建区域分期规划、分步实施，逐步融入整个粤港澳大湾区的旅游网络。

（2）整合资源，联动发展

森林公园具有得天独厚的区位优势，不仅由多个公园组合构成，所处的城区周边资源丰富，有效整合可用资源，采用区域联动、资源联动、联动开发、联动经营、联动管理的联动发展模式，融入城市总体发展中，推动市域组团发展规划，促进森林公园环境、经济、社会的持续协调发展。

（3）打造特色，开发多种类型的旅游产品

森林公园各类资源较丰富，对旅游开发应抓住游客求新、探险、猎奇的心理特征，推出有突出特色的游憩项目如栈道观光、溯溪探险、森林课堂、绿道骑行、森林康养、各类植物景观等，注重参与性、娱乐性、民族特色的多层次旅游活动，通过多种旅游产品的开发可以提升森林公园的层次，增强吸引力。

（4）加强生态环境保护，避免建设性破坏

各景区的开发建设，尤其是建筑物，要结合地形地貌，避免引发自然灾害。旅游设施的布设，应尊重自然，以保护好生态环境为出发点和落脚点，妥善处理保护好与开发的关系，要在保护中开发，在开发中保护，尽量减少对当地生态环境的破坏。

（5）加大宣传力度，大大增强基础设施建设

要建设好森林公园，必须首先加强森林公园内交通、通信等基础设施建设，作为吸引游客，拉动经济增长的基本条件。规划对森林公园内主公路进行硬化、绿化、亮化。

（6）加大宣传促销力度，提高森林公园知名度

重视旅游宣传尤其对主要客源地的宣传，是旅游业赖以生存发展的重要手段。森林公园旅游资源丰富，但缺少包装和宣传，“养在深闺人未识”，没有发挥其经济效益作用。要精心策划，制作影视风光光碟，印刷宣传导游图，积极参与区域性的旅游促销会，进行展览促销；与各大旅行社联营等方式建立起多渠道、多层次、全方位的营销网络体系；建立森林公园网站，建立公共微信平台，游客通过微信平台可及时了解森林公园游览线路、景点介绍、节庆活动安排、餐饮预订等，通过微信平台的扩散作用迅速增加森林公园的知名度；建立森林公园旅游网站，运用微信、微博等现代沟通交流工具，向社会全面介绍其森林旅游产品和旅游特色。

三、 营销策划

1.产品策略

产品策略是增强森林公园自我“造血”功能的主要途径之一，中山森林公园的长期发展离不开旅游产品的开发，尤其是具有高品位项目的特色旅游产品。依托森林公园“密林险峰、尖峰曜日、奇岩怪石、乡土植物、登山观光、岭南文化、山岭连绵、沟谷雨林、溪瀑湿地、环湖绿道、历史遗迹、千年古寺、茂林修竹、参天古树、地带性植被、沟谷溪瀑、花岗岩石蛋”等风景资源特色，推出专项精品旅游主题，梳理品牌优势、创精品特色。

2.捆绑营销

将中山市旅游资源联合捆绑共同对外宣传营销，推行全域旅游发展营销。加强与中山市旅游资源的互动，以中山市创建“国家全域旅游示范区”为契机，结合《中山市旅游业发展总体规划》营销策略，制作统一的旅游宣传手册、解说牌系统等，突出香山文化、伟人故里等内涵。

3.新媒体营销

专业网站：

微博社区；

智能手机新媒体。

4.客源地营销

以服务、口碑为核心，突破核心客源市场，将营销服务体系延伸至国内重点城市和地区，以“走出去”的方式，设立中山旅游宣传阵地，提升客源市场对中山森林公园旅游、粤港澳大湾区旅游、广东地区旅游的认知度、美誉度。

5.节庆活动营销

按照“日日有表演、月月有活动、季季有节庆、年年有竞赛”的发展思路，依托森林公园龙狮凤舞、金钟骑行、重阳登高、四季花节等节庆活动，同时借助中山地区旅游资源，围绕文化、体育、饮食等举办相关节事活动、赛事、展览等，通过节事活动的举办，带动森林公园旅游产品的推广，逐步扩大中山森林公园在国内和国际旅游客源地的知名度、美誉度和影响力。

6.全域发展，区域联合营销

加强与泛珠三角的区域合作，建立联合营销的合作机制，积极参加国际或地区性旅游组织活动，增强营销宣传实效。一是与泛珠三角的区域共同营销推出一程多站式旅游产品，扩大无障碍旅游区域合作范围；二是加强与泛珠三角地区城市合作，建立合作机制，联合营销，互为客源市场，同时与其共同参加针对欧美国家的联合营销活动，组织和参加各类旅游推介活动、旅游推介会、旅游洽谈团等，增强旅游宣传实效；三是大力推进“旅游与城际铁路的紧密结合”，及时做好旅游线路规划和宣传，为森林公园旅游带来更多游客。

第六章 容量估算及客源市场分析与预测

第一节 环境容量估算

一、环境容量和游客容量

1.估算原则

（1）忍耐度原则

容量估算以维护风景资源价值和保护风景环境质量为前提，环境容量不能超过风景资源保存和风景环境质量保护的“忍耐度”。

（2）满足性原则

容量估算必须保证游客游览及观光要求得到满足。

（3）安全原则

环境容量估算必须是在自然资源、环境质量得到保护的前提下，使游客的安全得到保障。

2.测算方法

环境容量计算方法普遍采用的有三种：线路法、卡口法和面积法。根据广东中山国家森林公园总体布局和各景区景点的特点及游览方式，本次采用线路法和面积法测算日环境容量。森林公园每天可供游览时间平均为8小时，游客游览一天最舒适合理的时间为5小时。

（1）面积法

公式： $C = (A/a) \times D$

式中：C—日环境容量，单位为人次；A—可游览面积，单位为平方米；

a—每位游客应占的合理面积，单位为平方米；

D—周转率， $D = \text{景点开放时间} / \text{游完景点所需时间}$ 。

（2）游路法

完全游道： $C = (A/B) \times D$

式中：C—日环境容量，单位为人次；A—游道全长，单位为米；

B—每位游客占用合理的游道长度，单位为米；

D—周转率（ $D = \text{游道全天开放时间} / \text{游完全游道所需时间}$ ，其中全天开放时间取8小时）。

不完全游道： $C=A \times D / (B+B \times E / F)$

式中：F—游完全游道所需时间；E—沿游道返回所需时间

（3）游客容量测算方法

游客容量测算是在环境容量测算基础上，根据游客每天游览最舒适的时间进行计算。公式： $G=(t/T) \times C$

式中：G—日游客容量，单位为人次；

t—游完某景区或游道所需时间，单位为小时；

T—游客每天游览最舒适的合理时间，单位为小时，这里取 5 小时；

C—日环境容量，单位为人次。

（4）测算结果

（1）面积法

根据《风景名胜区规划规范》、《森林公园规划设计》等有关建议指标，并参照其它生态旅游区和风景名胜区有关指标，拟定广东中山国家森林公园的单位规模指标为 100 平方米/人。

表 6-1 广东中山国家森林公园环境容量表（面积法）

游览用地	面积 (公顷)	单位规模 指标(平方 米/人)	游完景点 所需时间 (小时)	周转率	日环境容 量(人次)	游客容量 (人次)
合计	23.64	—	—	—	20481	3768
树木园管理服务区	2.74	100	1	8	2192	438
金钟湖服务区	14.16	100	1.5	5.3	7505	2251
西入口服务区	2.54	100	0.5	16	4064	406
旗山服务区	3.19	100	0.5	16	5104	510
大尖山服务区	1.01	100	0.5	16	1616	162

（2）游路法

根据《风景名胜区规划规范》、《森林公园规划设计》等有关建议指标，并参照其它生态旅游区和风景名胜区有关指标，拟定广东中山国家森林公园的游客占用合理游步道长度为 10-15 米/人。

表 6-2 广东中山国家森林公园环境容量表（游路法）

景区名称	游道长度 (公里)	游客所占 游道度 (米)	游完游道 所需时间 (小时)	周转率	日环境容 量(人次)	日游客容 量(人次)
合计	——	——	——	——	17000	13920
树木园景区游步道	26	10	4	2	5200	4160
金钟湖景区游步道	20	10	6	2	4000	4800
古香林景区游步道	8	10	2	4	1600	640
龙塘景区游步道	8	10	3	2.7	1600	960
马踢水景区游步道	15	10	4	2	3000	2400
大尖山景区游步道	8	10	3	2.7	1600	960

（3）计算结果

根据表 6-1 和表 6-2，可知，广东中山国家森林公园日环境容量为 37481 人次，日游客容量为 17688 人次。

3.环境年容量和游客年容量

计算公式 $C = \sum D(C_{MAX} \times P)$

C—环境（游客）年容量

D—旅游平、淡、旺季各占的天数

C_{MAX} —日环境（游客）容量

P—平、淡、旺季时容量比例，一般旺季取 100%，平季取 60%，淡季取 35%。

根据中山森林公园特点，参照其它旅游景区及森林公园的旅游现状，确定旅游旺季 150 天，平季为 90 天，淡季为 125 天，经计算，区内年环境容量为 928.59 万人次，年游客容量为 438.22 万人次。

第二节 客源市场分析与预测

一、 客源市场分析与定位

根据森林公园的性质、规模、特点及区位条件，分析确定森林公园 I 级客源区为中山市居民及周边市县；II 级客源区为珠三角地区及广东省大部分区域；III 级客源区为省内及周围省市；IV 级客源区为潜在客源。

I 级客源区：森林公园位于中山市城区，游客以森林公园所在的中山市及周围市县的游客为主。

II 级客源区：森林公园位于珠三角旅游区，游客覆盖整个粤港澳大湾区以及粤北的大半区域和粤东、粤西的部分区域。

III 级客源区：包括粤北等距离较远的广东省内区域，以及江西、湖南、福建等周边省市的游客。

IV 级客源区：一是国内沿海地区及其他发达省市，二是日韩和东南亚市场。

表 6-3 广东中山国家森林公园客源市场细分及说明

市场等级	游客群体	说明
省内客源市场 (基础客源)	I 级客源区	中山市居民与周边市县的游客 森林公园现阶段的主要客源市场之一，应继续培育和发展
	II 级客源区	珠三角地区及广东省大部分区域的游客 森林公园现阶段客源市场的重要组成部分，进一步稳固珠三角市场
省外及入境客源市场 (潜在客源)	III 级客源区	粤北等距离较远的广东省内游客及湖南、江西等周边省市游客 在稳定省内的客源市场基础上，进一步挖掘、完善周边省市客源市场
	IV 级客源区	国内沿海地区及其他发达省市游客，入境游客以日韩和东南亚为主 逐步完善华南区域的客源市场，同时发展吸引经济发达区域的国内外的游客，使整个客源市场逐渐完善

二、 客源市场预测

1. 预测依据

- (1) 森林公园合理的环境容量、游客容量及基础设施和接待服务设施条件；
- (2) 游客来源和近几年游客规模；
- (3) 周边市县人口数量及年龄、文化结构和社会经济状况；
- (4) 开发建设进度及宣传营销策略；
- (5) 已建类似森林公园、风景名胜区及周边旅游区的游客量及增长幅度；
- (6) 国内外旅游业发展趋势。

2. 预测结果

广东中山国家森林公园位于城区，同时具有城市公园的部分特点，是周边城镇居民日常休闲的好去处。近年来，金钟湖绿道、树木园持续火爆，森林公园年游客量达到约 200 万人次。随着城镇建设的不断推进、景区建设的完善和人们生活水平的提升，入园人数在未来十年内将呈现增长趋势，尤其是前五年增长较快。

预计在规划末期（2027 年），年游客人数将达到 334.33 万人次。

表 6-4 广东中山国家森林公园游客规模预测一览表

年份	递增率(%)	年增长人数(万人次)	年游客人数(万人次)	备注
2017			200.00	
2018	3	6.00	206.00	规划期末， 年游客量将 达到 334.33 万人次。
2019	3	6.18	212.18	
2020	5	10.61	222.79	
2021	8	17.82	240.61	
2022	10	24.06	264.67	
2023	8	21.17	285.84	
2024	5	14.29	300.13	
2025	5	15.01	315.14	
2026	3	9.45	324.59	
2027	3	9.74	334.33	

第七章 植被与森林景观规划

第一节 规划原则

一、以自然恢复为主的原则

针对中山森林公园的森林植被现状，采用不同的植被恢复措施。对于现有天然植被、生态保育区和水源保护地等植被，采取严格的封山育林措施，以自然方式恢复森林植被。对于已进行过林相改造的中幼龄林或天然次生林等，要加强抚育管护，促进成林。对于密度低、植被少的林地，采用去劣疏伐、套种补植，增加林分郁闭度的方式尽快恢复森林植被。对于生态功能等级较低、景观效果差的马尾松林、桉树林和相思林等，需要进行林相改造，近自然恢复森林植被，提高林分的生态功能等级和森林质量。

二、树种选择多样性的原则

根据现有的森林植被现状，对部分区域适当进行林分改造、疏伐和补植，营造混交林和复层林，避免林分单一性。结合生态本底的特点，以地带性植物为主，丰富具有地域特色的植物群落类型，凸显中山市本土的植物生态景观特色。选择种植具有一定观赏价值的植物种类，充分考虑其花、果、树形和花果期等要素，结合乔、灌和草本等植被类型进行科学合理配置，满足可观赏性和景观协调性。

三、景观类型多样性的原则

根据现有的森林景观分布现状，进行不同种类植物的科学合理配置，营造不同类型的森林景观，避免单一重复。森林公园为中山市重要的城市山林，在保障生态效益的基础上，对森林公园的地带性植被景观进行相应的保护和提升，并通过增加森林景观类型，丰富森林公园的可游玩性和可观赏性，满足游客娱乐、健身和体验自然等多种需求。

四、森林生态功能与景观效益相结合的原则

森林公园建设注重区域生态环境保护，同时兼顾森林景观效果。对于山顶、山脊和近水源处等生态脆弱区，较易造成林火蔓延或水土流失的，应选择种植防风防火、固持水土、涵养水源的生态树种；对于缓坡、平地和游客观赏处等立地条件较好的区域，可选择种植观花、观叶和观形等景观性较强的树种。

第二节 植被规划

一、 植被现状

森林公园的植被类型主要有季风常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针叶林、针阔混交林、灌丛和灌草丛、竹林、沼泽和人工植被八个类型。

森林公园的地带性植被是南亚热带季风常绿阔叶林，主要分布在金钟山沟谷和大尖山一带，多位于海拔 100~200 米，面积 117.18 公顷，占森林公园有林地面积的 12.3%。季风常绿阔叶林主要有榕树林；榕树、假苹婆林；厚壳桂、潺槁木姜子林和鸭脚木、潺槁木姜子林等森林类型。森林公园内的常绿落叶阔叶林为原有植被破坏后恢复的一种次生植被，主要分布在金钟水库的绿道周围，面积 24.39 公顷，为猴耳环、山乌柏林。森林公园的针叶林主要是马尾松林，分布在公园中西部区域，面积 146.45 公顷。森林公园内的针阔混交林主要分布在山坡上部或毗邻山脊的区域，面积 98.59 公顷，为马尾松与木荷混交林，林下的灌木层和草本层与马尾松林大抵相同，如银柴、蒲桃、野漆树、山芝麻等。草本层以铁芒萁占绝对优势。森林公园的灌丛和灌草丛分布面积较小，面积 16.12 公顷。森林公园内的竹林面积为 2.35 公顷，分布在在金钟水库附近，灌丛主要有桃金娘灌丛、岗松灌丛、野牡丹灌丛、梔子灌丛、露兜树灌丛，灌草丛主要有铁芒萁灌草丛。森林公园的沼泽主要有芦苇沼泽和水烛沼泽，面积 0.25 公顷，芦苇沼泽小片分布在金钟水库双子探月附近浅水区域，水烛沼泽零星分布在金钟湖水库尾边。森林公园的人工植被面积为 545.51 公顷，主要有湿地松林、桉树林、相思林和米老排林等。

据调查，中山森林公园共有维管植物 237 科 1108 属 2538 种（野生维管植物 190 科 651 属 1178 种，栽培植物 47 科 457 属 1360 种），其中，国家重点保护野生植物 4 科 4 属 4 种，分别为金毛狗、土沉香、香樟、红椿；另栽培物种中有国家 I 级重点保护植物 15 种，国 II 级重点保护植物 62 种。

二、 植被规划

根据森林公园植被生长现状和林相景观，结合现有景观改造项目，对公园植被作出如下规划：

1. 总体控制

（1）封山育林

封山育林是利用森林的更新能力，禁止垦荒、放牧、砍柴等人为的破坏活动，以恢复森林植被的一种育林方式。这是培育森林资源的一种重要营林方式，具有用工少、成本低、见效快、效益高等特点，对加快绿化速度，扩大森林面积，提高森林质量，增加生物多样性的丰富度等具有重要意义，而封山育林的成本仅为人工造林的 1/5~1/10。

中山森林公园的天然植被受人为干扰影响较大，按植被类型现状划分，需采取封山育林措施的植被类型主要有季风常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林。森林公园的季风常绿阔叶林，主要分布在金钟山沟谷和大尖山一带，季风常绿阔叶林主要有榕树林；榕树、假苹婆林；厚壳桂、潺槁木姜子林和鸭脚木、潺槁木姜子林等森林类型。森林公园内的常绿落叶阔叶林为原有植被破坏后恢复的一种次生植被，主要分布在金钟水库的绿道周围，为猴耳环、山乌柏林。中山森林公园内的季风常绿阔叶林和常绿落叶阔叶林，具有重要的科研、生态、观赏价值，是中山森林公园的核心资源所在，必须加强保护。开展这两类森林的封山育林采取全封的方式，使森林植被自然向更原始的状态过渡和演替。此外，在封育区内设置标志牌、宣传牌等警示标牌和围栏，提醒和阻止人畜进入封山育林区。

（2）林分改造

由于自然界多种因素的共同作用，即使立地条件和气候环境相同，林木的生长往往优劣相生、丰残并存，有一些生长不良、季相单一的林分需要进行改造。中山森林公园需改造的植被类型有针叶林、灌丛和灌草丛和人工植被等类型。这几种植被分布区域受人为干扰较大，可通过适当的改造树种组成、林分结构等，提高森林群落的生态价值和美学价值。改造过程中优先选择在立地条件良好的地块进行景观目标化改造。林分改造的具体措施为增加群落中建群树种的数量和组成比例，清除已有的外来入侵物种、以及部分枯死木、倒立木等长势差的树木和林下适度清理整治。

2. 分区施策

为契合中山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，根据不同的分区采取相应的植被规划措施。

（1）核心景观区

该类区域现状植被大多优良，需加以重点保护，在此基础上为满足更高的自然景观观赏要求，需在封育保护的基础上，有针对性地进行改造提升，但以减少人为

干扰的封育措施为主。

（2）一般游憩区

该类区域现状植被良好，但景观性一般，宜结合不同游憩主题和景区选种不同的主题树种，快速营造具备一定规模的植物、植被景观。营造特色的森林景观的同时，以选用乡土树种为原则，不选用入侵特种，慎用外来物种。还可结合人工造林和林分改造，增加南亚热带树种和其它层次的比例。并可适当种植一些树形优美的乔木风景树种，构建多姿多彩的森林景观。此外，可选择果实类树种（如荔枝、龙眼、枇杷等）吸引更多的鸟类。

（3）管理服务区

管理服务区以中山森林公园管理和游客集散为主要功能，是景观特色打造的重点区域，植被规划应提高植物覆盖度，重点加强房前屋后以及垂直绿化，并保持清新、自然的内涵，对于作为森林公园门面的周围植被，进行重点改造提升，体现美化功能；服务接待区周围，以杀菌、芳香植物为主。

（4）生态保育区

生态保育区是中山森林公园内人为活动较少的林区，森林群落较原始，森林保存较完好，物种丰富。故对该分区的植被景观以原生态保护为主，采取封山育林措施。

第三节 森林景观规划

根据树种的生物学特性和植被演替规律，在保护好现有森林植被资源、促进森林生态系统的良性循环、维护区域生态平衡的基础上，按照植物景观规划的要求，积极调整森林结构，进行林分改造，改善风景质量，提高可览度，逐步形成具有最佳美学效果的植被景观，将中山森林公园建设成百看不厌、流连忘返的旅游胜地。

1.南亚热带常绿阔叶林景观规划

南亚热带常绿阔叶林景观是中山森林公园的地带性植物景观，但目前主要植被类型以次生性天然植被和自然演替至近自然状态的人工常绿阔叶林为主，观赏价值有待提高。

通过保护、培育和修复，把中山森林公园的整体林相培育成为观赏性高的原

生性地带性南亚热带阔叶林景观，让城区居民开门可见原生性较强的南亚热带阔叶林景观，并把它打造成为珠三角的著名景点。

2.油桐飞花景观规划

规划在马踢水景区的重点区域采用每公顷补植 75-120 株木油桐的方式，营造公园大规模的油桐飞花景观，增加中山初夏季相变化，打造中山森林公园标志性的森林景观，进一步扩大中山“赏雪”的旅游品牌。

3.中山（香山）红叶景观规划

规划在大尖山景区和金钟湖景区的重点区域，种植秋枫、三角枫、五角枫、杜英等红叶树种。秋色染枫林，红妆嵌碧玉。每当秋季来临，中山的红叶挂上枝头，中间点缀着苍松翠柏，宛若红妆嵌绿，情致动人。登山而上，沿途经山涧小溪或碧水清潭，秋日里，能够邂逅到红枫叶，揽秋色入怀，分外相思浓。

4.远山森林景观规划

部分山体位于视野开阔地带，但距离较远，游客较难到达，可选择种植具有特殊花色或叶色的树种，如红花荷、枫香、木棉、火焰木、大叶紫薇、黄花风铃木等，以供游客远眺观赏，感受植物因季的四时变化，陶冶性情。

5.步行道、登山道森林景观规划

步行道、登山道等区域游客较为密集，且易受太阳光直接照晒，夏天温度较高，可选择种植荷木、榕树、潺槁、羊蹄甲、杜英、樟树等冠幅较大且枝叶较为密集的树种，为游客遮挡部分阳光，降低环境温度，提高舒适性。同时该类树种的树形也具有一定的观赏性。

6.湖边湿地周边森林景观规划

森林公园内现有金钟湖、马岭水库、绿茵湖等湿地景观可供游客游览。湖岸边可种植垂柳，夏日清风吹拂，柳条摇曳飘舞，柳影倒映水中；湖边滩涂湿地可种植水杉、池杉和落羽杉等，冬天寒风呼啸，针叶枯萎，随风而落，如飘雪，如飞羽。

7.植物园区景观规划

中山森林公园内现有树木园，树木园是以木本植物为特色，以森林生态示范建设为中心，集科研推广、科普教育、种质保存、苗木培育和生态林建设示范于一体，并具生态观光与休闲健身功能的社会公益性树木专题园。树木园内设系统

分类区、木兰园、竹园、杜鹃园、山茶园、桃花谷等多个功能区和专类园，规划建设温室展示园、多彩中山园、棕榈园、沉香园、红木园等专类园，景观效果好，观赏性强，可供游客们游憩赏玩。在日常的经营管理中，需定期对其进行巡护监测，抚育施肥，除虫除杂草等，确保植株健康生长，营造良好的景观效果。树木园区域森林景观改造宜采用丛状或小块状的布局方式。

8.古树名木景观规划

中山森林公园内现有朴树古树 2 棵和石栗古树 1 棵。朴树古树位于古香林寺（旧址）旁，树龄超 100 年，朴树树皮光滑，粗壮高大，树叶茂盛，旁边树木丛生，相互依偎，自然景观极佳。石栗古树龄超 100 年，高大笔直，从根部以上 0.2 米处分为三叉，矗立在古寺旁，顿生威武之气。增设必要的保护措施，尽量避免游客攀爬划损树身，减少游客聚集活动时对古树的影响。

9.生态景观隔离林规划

在森林公园西北侧的永安路附近和公园南侧的龙塘工业大道附近，打造生态景观隔离林，长度约 2 公里。主要隔离道路噪声、汽车尾气、灯光等对森林公园的污染。种植十大功劳、红果冬青、栀子花、六月雪、杜鹃、红花檵木、紫叶小檗、胡颓子、木荷、香樟等，形成乔—灌—草郁闭结构。

第四节 风景林经营管理规划

一、风景林经营规划

根据森林公园内的植被现状和森林景观规划目标，对公园境内的生态景观林、季相色彩林、主题植物园区林和古树名木等制定森林经营方案，分别采取不同的经营措施。

1.生态景观林经营

生态景观林已培育协调美观的林相为目标，同时兼顾固持水土、涵养水源等效能。可采取的经营措施有：①补植更新，对于生长势差或枯死的植株，影响到整体景观效果的，应进行去劣疏伐，套种补植新的植株；②抚育间伐，对于过成熟林或林分密度较高的风景林，应进行择伐疏伐，同时清理杂灌杂草，调整林分密度，改善立地生长条件；③封山育林，对于部分中幼龄林或较易受人为活动干

扰的林分，可采取封山育林的措施，加强风景林管护检测。

2.季相色彩林经营

季相色彩林以观花色或叶色为目的，构建季相色彩良好，种类构成丰富的风景林可提高森林景观的观赏性。可采取的经营措施有：①片区改造，对于部分林相景观效果差，色彩较单一的风景林，可实施块状或带状改造，择伐部分植株，栽种新的彩花或彩叶阔叶树种；②补植更新，择伐部分生长势差或枯死的植株，对郁闭度较低的林分，补植相应的彩花或彩叶树种。

3.主题植物园区林经营

主题植物园以经营某一类植物为目的，为游客提供专题观赏。园区内植物种类较为单一，若发生病虫害，易造成大片感染，影响园区景观建设，应对该类风景林采取管护检测措施，预防病虫害，及时清除病枯死株和杂灌杂草等。

4.古树名木经营

森林公园内有朴树古树 2 棵和石栗古树 1 棵，树龄较高，植株树形大，观赏价值高。对于古树名木应定期进行巡查管护，实时检测植株的生长健康状况，若发生感染病虫害等情况，应及时采取有效的防治措施，清除病枯死枝叶，注射药液，防止病情恶化；同时朴树古树和石栗古树区域也是游客密集区，应避免人为活动对植株造成有害损伤，影响景观效果。

二、风景林管理规划

为了更好地保护森林公园的森林生态系统和自然生态环境，提高森林公园内风景林的可观赏性和可游览性，本着务实、高效的原则，成立森林公园管理处，对园区内各分区配备专员巡护管理，实时监测林分的健康生长状态，针对发生的各类问题，采取积极有效的应对措施。同时借助计算机和信息管理技术，如地理信息系统、林业遥感技术，利用 ArcGIS、MapInfo 等矢量数据分析软件，建立森林公园森林资源档案数据库，宏观把握，分区管理，针对不同的森林景观类型制定不同的经营措施和管理方法，整体提高森林公园的现代化管理水平。

（1）不同植被类型采取不同改造措施的原则

对于季风常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针叶林、针阔混交林、灌丛和灌草丛加强封禁与保护，促进其顺向演替，重在森林资源的保护与培育；对于人

工桉树林、竹林等，结合森林景观需要进行科学改造，增加地带性阔叶树种的比重，重在森林结构的提质与改造。

（2）发展和提高森林多种功能的原则

结合片区、景区特色及建设目标，确定不同的植被和森林景观改造目标类型，努力构建物种多样、复层结构的森林生态系统，发挥其涵养水源、保持水土、增强碳汇、防火防灾、改善环境、增强景观价值的多重功能。

（3）有针对性的进行植物景观绿化的原则

植物景观布局要突出局部特色，结合景区、景点的特点选择优质和具有较好景观效果的乡土阔叶树种和珍贵观赏树种进行合理搭配，重视特色植物景观的打造，突出视觉冲击和可识别性，做到与周边环境相协调。

（4）树种选择丰富多样的原则

要多引进一些观赏价值高的植物，植物配置时充分考虑各种植物的色彩、质感、株高、冠型、花果期等要素，乔木、花灌木、草花和地被植物相结合，不断提高其美学等级和观赏价值。

第八章 资源与环境保护规划

第一节 规划原则

（1）保护优先原则

对森林公园而言，良好的生态环境和森林资源等都是其旅游业发展的基础，要遵循“以人为本、重在自然、精在特色、贵在和谐”的原则，维护森林公园生态系统的平衡。对于基础设施建设等对生态系统造成的不能避免的损害，尽量减少到最低程度，使开发建设项目处于生态环境的承受范围之内，实现人与自然是和谐共处。

（2）科学调查原则

坚持在全面调查的基础上，进行科学论证，科学合理进行保护规划。

（3）容量控制原则

森林公园内的各种自然资源、人文资源以及良好的生态环境是森林公园旅游开发的物质基础，对这些资源的开发要做到适度，做到在生态环境和景观资源能承受的范围内进行，必须保证其再生功能和恢复能力，达到永续利用、可持续发展的目的。

（4）因地制宜原则

森林公园旅游业的开发应突出其森林和生态环境的特点，因地制宜，将保护与产品开发、产业布局、基础设施建设等诸多方面要素结合在一起，进行统一规划，适度超前，共同实施，以求取得森林公园最大的环境效益、经济效益和社会效益。

第二节 重点森林风景资源保护

森林公园是大自然赐予人类的资源宝库，作为多学科科研基地和风景旅游区都具有美好的前景，整体开发保护工作应以“可持续发展”理念为指导原则。森林风景资源是森林公园赖以存在和发展的物质基础，是游人游览、休闲、观光、览胜的对象。在森林公园开发建设过程中和旅游管理工作中，必须注重对景观、景点、景物的保护。森林公园内的森林景观、地文景观和水文景观具有不可再生性和不可逆变化性，景观资源的保护应贯彻以“保护为主”的前提，并制定切实可行的保护措施进行严格保护。

一、生态保育区重点森林风景资源保护

1) **保护范围：**中山森林公园西部的马岭生态保育区。

2) **保护对象：**马岭水库水文景观、针叶林和针阔混交林、灌丛和灌草丛、等植被景观。

3) **保护要求：**本规划期内生态保育区的重点森林风景资源是马岭水库一级水源保护区，严禁游客自主进入林内活动，不对游客开放。

4) **保护措施：**

(1) 在马岭水库及其附近禁止任何污染水体或者可能造成水体污染的各类活动。

(2) 封山育林，保护马岭水库周边要森林植被，不得进行有破坏森林及生态环境的建设活动，严禁对环境及重要野生动植物资源搞破坏性的“开发利用”，政府主管部门应统一协调管理。

二、核心景观区重点森林风景资源保护

1) **保护范围：**中山森林公园南部的大尖山核心景观区。

2) **保护对象：**季风常绿阔叶林植被景观、大尖山和二尖山等地文景观、大尖古庙人文景观。

3) **保护要求：**严格维持重要森林风景资源的原貌，不得破坏。主要供徒步、观赏、生态养生之用，限制游客量，不得建设与重点森林风景资源保护无关的建筑和设施。

4) **保护措施：**

① 加强宣传、依法保护。认真宣传和贯彻执行《国家级森林公园管理办法》等国家和地方法律、法规，建立健全管理制度。结合森林植被保护，广泛宣传，增强群众、游客对森林风景资源的保护意识。

② 规范经营行为。严格禁止任何进行生产性的经营和采伐活动，其采取的游览活动为轻型生态旅游活动，如观光、徒步等。

③ 加强管护。扩建中山森林公园管护人员队伍。配备的管护人员必须制定巡护制度，做好巡护工作、珍稀野生动植物的救护工作。同时，对游客和周边社区积极开展中山森林公园森林风景资源保护宣传，发现问题及时处理，重大问题及时上报。

三、一般游憩区重点森林风景资源保护

1) **保护范围：**树木园景区、金钟湖景区、古香林景区、马踢水景区和龙塘景区。

2) **保护对象：**季风常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林和竹林等植被景观源；以古香林为代表人文景观；以金钟山和金钟山沟谷为代表的地质景观；以金钟湖、绿茵湖、马踢水为代表的水文景观。

3) **保护要求：**中山森林公园内森林景观资源的所有改造、建设项目调整必须遵循原生态景观需求，其规模、体量、造型、色彩及风格上必须与中山森林公园自然景观相融。

4) **保护措施：**

① 严格控制游人数量。在旅游旺季，加强管理，引导游人沿生态游步道观光游览。严格控制游人规模，防止因游人过多造成对景观、景点、景物的冲击，甚至引起破坏。特别要控制资源易受破坏的景区景点的游入量，以免游人过于集中造成生态容量超载而破坏自然景观资源。

② 保持本土社会气息原始、古朴的本质，并使其与森林景观资源较好的融合在一起。

③ 规范经营行为。对中山森林公园一般游憩区内的重要森林风景资源不得进行生产性的经营和采伐活动，其采取的游览等经营措施必须符合自然景观要求。

④ 加强管护。扩建中山森林公园管护人员队伍，制定巡护制度，做好野生动植物资源的巡护工作、救护工作。加强对游客及当地社区居民的宣传教育，及时制止游客乱写乱刻及涂抹污损建筑物等不文明行为，发现问题及时处理，并及时上报。

四、森林风景资源保护工程

通过不断完善中山森林公园景观资源的保护和管理基础设施，提升保护管理能力，建立完善的森林公园景观资源保护管理体系；制定森林公园管理办法，加强对中山森林公园森林景观资源的保护管理；同时，配备专业齐全、业务过硬的森林公园景观资源保护管理队伍，并根据需要，对国家森林公园不同岗位人员进行培训，从而提高管理人员的能力。

（1）界碑、界桩建设

为了明确中山森林公园范围和功能区边界，加强对森林公园的保护管理，同时为访客提供服务性指南，规范人为活动，规划设置界碑、界桩。

界碑：在进入中山森林公园的主要道路口和与社区相连的区域立界碑 15 块，界碑上标明森林公园全称、批准机关、时间。界碑材料为与环境充分融合的仿石材料。

界桩：平均每 1 公里设一颗界桩，具体埋设间距按地形拐点、明显地物点和人为干扰频繁程度进行调节。界桩分为森林公园边界桩和功能分区界桩，边界桩设 180 颗，功能分区界桩主要设于生态保育区、核心景观区、一般游憩区等分区的结合处，功能分区界桩设 120 颗，界桩共设 300 颗。界桩材料为与环境充分融合的仿石材料。

表 8-1 界碑、界桩建设表

项目	单位	规模	材料	规格
界碑	块	15	与环境充分融合的仿石材料	250cm×150cm×20cm
界桩	颗	300	与环境充分融合的仿石材料	160cm×20cm×20cm

（2）完善保护管理体系

明确中山森林公园管理机构应有的职、责、权，建立高效率的森林公园保护管理机制，对森林公园范围内的资源，尤其是森林景观资源实施保护管理。借鉴国内外森林景观资源保护管理经验，提高保护管理能力，从而形成完善的保护管理体系。

（3）强化信息平台建设

运用 3S 技术，在中山森林公园森林景观资源调查的基础上，逐步建立与国家信息管理平台一致的、可兼容的各类子数据库，实现信息资源共享，从而提升森林公园森林景观资源保护管理、科研监测及合理利用水平。

（4）自然资源确权登记

对森林公园内的自然资源进行确权登记，建立归属清晰、权责明确、监管有效的自然资源资产产权制度。登记自然资源的坐落、空间范围、面积、类型以及数量、质量等自然状况，自然资源所有权主体、代表行使主体以及代表行使的权

利内容等权属状况，自然资源用途管制、生态保护红线、公共管制及特殊保护要求等限制情况。

（5）培养全方位管理队伍

通过对森林公园管理人员的培训与学习，提高其保护森林景观资源的管理能力和管理水平，从而形成一支森林景观资源保护利用能力、科研监测能力、旅游管理服务能力等各方面都强大的管理人才队伍，从而加强对森林植被景观、生物多样性、地文景观和水文景观等各方面的保护与管理。

第三节 森林植物和野生动物保护

一、植物资源保护

植物资源保护，特别是森林植物、可供观赏等资源植物的保护，是森林公园开发建设的物质基础。珍贵、稀有植物更是国家保护的重点，必须严格保护，并进行迁地繁育，以提高森林、植物的科研和观赏价值；积极营造精品森林植物景观，提高森林公园品位和知名度，促进森林旅游事业持续发展。

1.植物保护对象及保护价值

中山森林公园共有维管植物 237 科 1108 属 2538 种（野生维管植物 190 科 651 属 1178 种，栽培植物 47 科 457 属 1360 种）。

国家重点保护野生植物 4 科 4 属 4 种，分别为金毛狗、土沉香、香樟、红椿；另栽培物种中有国家 I 级重点保护植物 15 种，国 II 级重点保护植物 62 种。

金毛狗保护价值主要是药用和观赏。

土沉香是世界少有的珍贵药用植物，属国家二级保护植物，也是国际保护的树材。土沉香质地坚硬、油脂饱满的沉香还是上等的雕刻材料。沉香雕刻品古朴浑厚，深沉润泽，别具风韵，极具收藏价值。

樟树樟属植物,国家 II 级保护植物。我国亚热带常绿阔叶林中的重要成分,为优良用材及特用经济兼备的名贵树种。樟树木材致密,纹理美观,富有香气,耐腐抗虫,是造船、箱柜、家具及工艺美术品优良用材。

红椿枝叶的氯仿萃取物和乙酸乙酯萃取物对水稻主要害虫褐飞虱的产卵忌避率分别达 98.17%和 88.70%，对菜青虫有一定的拒食活性，可在红椿适生地区营造农田林网进行生物防治作物害虫，具有重要的保护价值。

2.森林植物保护措施

（1）制定《广东中山国家森林公园森林资源和生物多样性保护管理办法》，加强中山森林公园的巡护管理，执行严格保护。限制采摘野生资源等活动，依法严惩盗伐、滥伐、任意采伐林木的违法行为。在人为活动较频繁的区域设置警示牌和围栏等设施。

（2）建立系统全面的重点保护信息管理系统

建立重点保护信息管理系统，随时掌握重点植物资源的动态变化，加强对森林公园分布的重点植物资源的动态变化，查明重点保护植物数量、分布的基础上，进行综合分析评价，预测种群消长趋势，加强对重点保护植物的系统管理，以便进一步开展后续研究与数据更新，定期开展动态检测，评估受威胁程度，指导保护工作，适时修改保护规划，使保护工作更高效、准确。

（3）中山森林公园的珍稀濒危物种开展救护、种质资源的收集和保存工作。开展珍稀树种人工育苗及造林实验与研究，对实验成功的物种逐步开展人工回归种植，对可作用材或绿化的树种在森林公园进行推广种植。

（4）对分布于旅游步道周围和景点内的国家重点保护野生植物和古树，应设置宣传牌，标明物种名称和保护等级等，同时设置防护栏或护网，防止游人触摸、刻画。同时，加强预防管理，防止发生病虫害、火灾等破坏。

（5）在景区绿化美化过程中，苗木的选择原则上以本地乡土树种为主。对引入外地的观赏树木和花草种苗应严格筛选，严格执行植物检疫制度，防止把疫情带入中山森林公园。同时，针对中山森林公园内已有的外来物种，建立外来物种监测系统，对森林公园内已有外来入侵植物进行监测研究，逐步开展外来物种控制工作，避免形成大面积危害。

（6）生态保育区需配备专人巡视、监督，山间小道入口均封闭，禁止游人进入，防止游人干扰自然生态系统，保护生物安全。在生态保育区内，加强公园内南亚热带季风常绿阔叶林的规模和深度。

3.保护工程

（1）**森林保护站建设工程：**规划在金钟湖服务区和尖山服务区各建立 1 个森林保护站，共建 2 个森林保护站。

（2）**风景林分改造工程：**规划对金钟湖景区、古香林景区、龙塘景区和

马踢水景区等部分区域的风景林，实施风景林林分改造。通过风景林林分改造，重点打造油桐飞花、杉林叠彩、竹林幽岸、五桂飘香、十里杜鹃和山花烂漫等森林景观。

二、动物资源保护

1.重点保护野生动物种类

中山森林公园共有陆生脊椎动物 20 目 64 科 146 种，其中，国家重点保护野生动物 12 种，均为国家 II 级，分别为虎纹蛙、三线闭壳龟、鸮、黑翅鸢、黑鸢、蛇雕、松雀鹰、普通鵟、红隼、绿皇鸠、褐翅鸦鹃和小鸦鹃；广东省重点保护物种 15 种；CITES 公约附录（ver.20150205）物种 16 种，其中豹猫为附录 I 物种，其余 15 种被列入附录 II；中国生物多样性红色名录（2015）受威胁物种 20 种，其中极危（CR）2 种，平胸龟和三线闭壳龟；濒危（EN）10 种，虎纹蛙、中华鳖、乌龟、三索蛇、黑眉晨蛇、滑鼠蛇、金环蛇、银环蛇、眼镜王蛇和绿皇鸠；易危（VU）8 种，棘胸蛙、灰鼠蛇、乌华游蛇、铅色水蛇、中华珊瑚蛇、舟山眼镜蛇和豹猫；IUCN RedList（ver.2015-4）受威胁物种 7 种，其中极危 1 种，三线闭壳龟；濒危 2 种，平胸龟和乌龟；易危 4 种，棘胸蛙、中华鳖、舟山眼镜蛇和眼镜王蛇。

2.野生动物保护措施

（1）开展野生动物监测，为动物保护提供依据。监测对象包括两栖类、爬行类、鸟类、兽类、鱼类、水生生物，以及外来动物。在森林公园内及周边邻近地区设施监测点，监测各类动物种类、种群密度、栖息地生境、游客行为对动物活动影响情况。

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

（3）道路网不能过密。对影响野生动物活动的道路，应开设动物通道。

（4）人工营建一些招引鸟类设施，林分改造时多种植浆果类乔木、灌木，提高鸟类栖息地质量。森林公园建设施工过程中，应监视、监测对野生动物的影响。工程建设不得对植物的生长繁殖环境、动物的栖息繁衍环境产生不利影响。

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

（6）引入专业技术人员，积极开展野生动物的救护繁育工作，并定期开展森林公园野生动物资源本底调查，查清森林公园内野生动物种类、分布及种群动态变化，建立野生动物资源档案，按照动物的季节生存习性及时调整景区旅游路线，避免旅游活动对野生动物产生干扰和影响。

3.保护工程

野生动物栖息地恢复工程：在森林生态保育区和金钟湖水库、马岭水库、绿茵湖湖等区域，重点保护和恢复陆栖脊椎动物和湿地鸟类的栖息环境。规划野生动物栖息地恢复点 5 处。

鸟类招引工程：重点在已建和新建游览路线两侧，在金钟湖景区、树木园景区等建设鸟类招引工程，设备人工鸟巢和投食点等招引设施。规划设置人工鸟巢 300 处，投食点 3 处。

第四节 环境保护

一、 大气环境保护

（1）生活燃料采用液化气、电能和太阳能，燃具安装脱硫装置，达到排放标准才能排放。

（2）限制机动车辆的进入，对进入景区的游客，可以通过景区统一的环保汽车或电瓶车解决交通问题，对重点生态保护区，严格禁止机动车进入。

（3）认真做好区域内大气环境监测工作，一旦发现超标要及时治理。

（4）在污染源附近栽种抗菌性强、吸附能力大的植物，净化空气。

二、 水资源保护工程

（1）除生态旅游项目和设施外，禁止兴建对水体和水环境有污染的项目和设施。

（2）污（废）水，必须建设废水处理设施，杜绝生活废水直接排入水体。

（3）新建和改建的公路、游道，路基上下必须设置坚固的护坡并种草护土。

（4）规划新建的各类建筑物，坡度陡峭地段须修建挡土墙，防止因植被破坏而导致水土流失。

（5）根据《广东省饮用水源水质保护条例》，饮用水地表水源保护区禁止新建、扩建排放含有持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、铬等污染物的项目，禁止设置排污口，禁止设置占用河面、湖面等饮用水源水体或者直接向河面、湖面等水体排放污染物的餐饮、娱乐设施。

（6）马岭水库饮用水水源一级保护区内新建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，禁止设置旅游设施、码头；向水体排放、倾倒污水，禁止放养畜禽和从事网箱养殖活动，禁止从事旅游、游泳、洗涤和其他可能污染水源的活动，禁止停泊与保护水源无关的船舶、木（竹）排。

三、 噪声防治

（1）森林公园内的各种服务设施噪音不得超过国家规定的标准。

（2）消除、减少和减弱噪声，从根本上对声源加以控制。

（3）禁止在景区内鸣放高音喇叭，汽车在区内游人集中的地区采取禁鸣，要求使用隔音或低音设施，以及营造隔音林带防治噪音。

（4）森林公园内的景区景点、旅游设施要合理布局，不同功能区要有一定距离间隔或利用林木相隔，以免互相干扰。

四、 土壤环境保护

森林公园内的土壤环境质量必须符合《土壤环境质量标准》（GB15618-2008）中的一级标准，固体废弃物要运出园区处理，不可任意丢弃，不可直接埋入土壤。

保护森林公园的自然地貌不受破坏，严禁在景区内开山取石，对已有的采石场进行复绿工程。

五、 废弃物处理

生活废水：在游人集中且有接待与服务设施的区域，设计完善的排水系统，将生活废水进行处理，达到国家废水排放标准后，经地下排水系统排入水体。在游人分散区设置生态厕所，粪便由清洁工定期清理。生活废水工程设施详见水资源保护工程规划。

固体垃圾：在旅游区结合防火宣传碑、牌的设置，设置环境卫生宣传牌，在游道旁设置环卫标志，宣传环境卫生注意事项；在邻村处发放回收性垃圾袋，在游路旁设置垃圾箱；主要接待与服务区设置垃圾站，配备专职清洁工人，及时清除各种固体垃圾并运到垃圾场处理。固体垃圾工程设施详见游览区规划。

广东中山国家森林公园资源与环境保护建设工程一览表，详见表 8-1。

表 8-1 广东中山国家森林公园保护工程建设项目一览表

建设项目		建设性质	单位	数量
公园范围保护工程	界碑	新建	块	15
	界桩	新建	颗	200
森林资源保护工程	森林保护站	新建	个	2
	野生动物栖息恢复地	新建	处	3
	人工鸟巢	新建	个	300
	野生动物投食点	新建	个	5
	生物多样性保护	新建	项	10
	景观资源保护	新建	项	10
	森林生态系统及生态环境保护	新建	项	1

第九章 生态文化建设规划

第一节 规划原则

（1）保证森林公园生态文化建设的系统性和独特性

认真贯彻执行国家有关森林风景资源保护的法律法规、方针、政策及地方政府有关规定，系统地对国家森林公园内的生物资源、自然环境资源、森林景观资源等实行全面的保护。国家森林公园内一切工程设施均不得破坏其自然景观与保护对象的生存栖息地，保证森林公园生态文化建设的系统性和独特性。

（2）兼顾生态文化硬件和软件规划，并与森林公园其他各项建设规划相衔接，硬件规划是生态文化建设的实质载体，其建设是在人们的生态意识的指引下，以生态理念、环保理念为出发点来规划相应的设施项目；软件规划是生态文化建设的推动力，提高人们对生态文化的认知水平。在森林公园生态文化建设过程中，兼顾生态文化硬件和软件规划，将更有利于实现生态保护与环境教育的目的，从而真正发挥森林公园的保护和教育功能。

（3）将科学性、趣味性和参与性相结合

参与性是保护措施得以顺利施行的保障。森林公园通过科普宣传教育、趣味参与体验等形式使当地社区居民及旅游者认识并了解森林公园生态文化建设。通过科学指导森林公园森林景观资源的科学合理利用，减少对森林资源的破坏，达到有效保护森林景观资源的目的，从而实现森林公园可持续发展。

第二节 生态文化建设重点和布局

一、生态文化建设重点

建设生态文化基础设施。根据公园景区和景点建设规划，建设森林宣教中心、游客中心、科普长廊、解说步道以及宣传科普的标识、标牌、解说牌等生态文化基础设施，并强化其科普教育功能，为游客了解森林、认识林业、探索自然提供了良好的场所和条件。

构建生态文化产品体系。以休闲体验、文化展示和科普教育为基本形式，构建森林休疗文化旅游、宗教文化旅游、侨乡文化旅游和科普教育旅游产品体系，打造生态文化旅游精品，发展生态文化产业，将森林公园建设成珠三角地区生态文化教育和科普教育的重要基地。

深入挖掘生态文化内涵。根据中山森林公园资源的特点，深入挖掘森林文化、植被文化、野生动物文化、宗教文化、民间文化等文化的发展潜力，并将其建设发展为人们乐于接受且富有教育意义的生态文化产品，不断丰富森林公园生态文化建设的内涵，向社会提供更多、更精彩、更有教育意义的生态文化产品，满足社会多元化的需求。

加强未成年人的生态道德教育。充分利用森林公园自身的优势，积极开展适合未成年人特点和兴趣爱好的各种自然科普和生态道德教育活动，结合中小學生夏（冬）令营、春（秋）游及平常的自然教育课程等，建设高标准的生态科普和生态道德教育基地，把森林公园建设成为对未成年人进行生态道德教育的最生动的课堂。

建设生态文化人才队伍。建设一支高效的管理、服务、宣传和产品开发设计团队，推动生态文化产品的开发和建设，更有效的普及生态意识和推广生态旅游。

二、生态文化建设布局

中山森林公园的生态文件建设布局可概况为“三核一线”。

三核：

以树木园景区为核心，以乡土植物科普、登山观光、岭南文化体验为特色，打造科普教育、科研推广、种质保存、苗木培育、生态观光、登山健身为主的科普教育游。

以金钟湖景区为核心，以溪瀑湿地、环湖绿道、山岭连绵、沟谷雨林为特色，打造运动健身、休闲散步、比赛活动、山水观光为主的山湖胜境游和运动休闲游。

以古香林景区为核心，以千年古寺、茂林修竹、参天古树为特色，开展禅宗礼仪、登山朝拜、访古寻幽和民俗节庆等为主要游赏活动。

一线：

以龙塘景区、大尖山景区和马踢水景区中的登山健步径—森林浴场—大尖山—大尖古庙—二尖山—开心谷—马踢水为线，开展登高揽胜、森林养生、森林体验和森林观光主为特色的地方文化体验旅游线。

第三节 生态文化设施规划

一、硬件设施规划

加强中山森林公园森林资源展示功能，通过主题植物园、科普长廊、森林浴场、森林体验中心、民俗文化广场以及游步道、科普宣教的标识、标牌、解说牌等生态文化设施建设，进一步完善生态文化建设的配套设施，不断强化其科普教育功能，为人们了解森林、认识生态、探索自然提供良好的场所和条件。

1) 主题植物园

建设位置：树木园景区

建设思路：中山树木园规模大，树种多，在广东省享有盛誉，是广东省独具特色的植物种质资源保存研究中心及科普教育示范基地。依托中山森林公园的区位优势、资源优势和生态环境优势，结合中山树木园现有的木兰园、系统分类小区、竹园等，进一步打造玻璃温室展示园、湿生木本园、棕榈园、景观草坪、蔷薇园和紫薇园等主题植物，同时，秉承着园区生态性和文化建园的理念，与中山人文景观相结合，将树木园打造为中山市生态文化的名片。

2) 科普宣教长廊

建设位置：马踢水景区的森林体验径、金钟湖景区的环保宣教径等。

建设思路：组织以森林生态系统科学知识普及教育和环境保护教育为目的，增加青少年学生的科普知识和提高环境保护意识的科普宣教活动。以多媒体、图片和文字介绍的形式展示多样化的中山森林公园特色，丰富的生物资源、适宜的气候资源、多彩的景观资源等，并积极开展科普教育型森林生态旅游活动向公众加以展示。

3) 森林氧吧

建设位置：森林氧吧

建设思路：随着中山森林公园生态养生专项旅游活动的逐渐出现，休闲疗养型的森林生态旅游越来越受到欢迎。中山森林公园是位于中山市城区，森林茂盛，山水相依，生态环境良好，森林覆盖率达 86.99%，森林公园龙塘景区森林资源条件较好，保持了较好的自然生态环境，游客可以在此静息、瑜伽和娱乐，体验到不一样的森林氛围。森林氧吧分为森林游憩区、森林科普区等，设有林中漫步、森林浴场、森林吸氧、森林标本采集、环境教育展示区，充分展示大自然风采的

生态旅游项目，闻森林馨香，吸高氧空气，听鸟鸣音符，感受野外的灵气，降低疲劳、愉悦放松、改善心情、调节情绪，体会一股发自内心深处的宁静，感悟生命与自然息息相关的和谐关系。

4) 森林体验中心

建设位置：马踢水景区

根据地形条件在山脚缓坡地建设森林体验中心，占地面积约 1000 平方米，建筑面积 200 平方米，分为室内体验馆和户外体验径，体验馆内设展厅、报告厅、急救室等，通过互动、多媒体、展板等方式展示中山森林公园内的森林概貌、变迁等。户外体验径沿途设有小木屋、平台、座椅、花草园等，可供体验者进行森林课堂、自然游戏、森林寻宝、手工制作、森林冥想、辨识昆虫等活动，制成品可带回家留念，增加游客的体验性与趣味性。

5) 民俗文化表演广场

建设位置：古香林景区

建设思路：在古香林景区结合古香林寺建设民俗文化表演广场。定期在民俗文化表演广场举办民族节庆活动及民族歌舞表演，从而加强对民俗文化风情的保护，从而实现生态精神文化建设可持续发展。

二、软件设施规划

（1）注重生态文化人才队伍培养

加强生态文化人才队伍的建设培养，加强对导游员、解说员及管理人员、表演人员等的培训；同时，聘请一些专家、教授等担任中山森林公园生态文化建设的顾问，也可向社会招募一些志愿者作为森林公园的生态知识义务讲解员，让更多的人有机会接受到自然、生态知识的教育普及，广泛增强公众的生态意识和责任意识，使人与自然和谐相处的价值观深入人心。

（2）采取各种宣传手段，提高游客的生态意识

通过发放制作的宣传手册、环保手册等，增加游客的生态环保意识，同时，应用多媒体、网络等现代科技手段，让更多游客有机会接受自然、生态知识的教育普及。

（3）挖掘生态文化内涵，发展生态文化体验旅游项目

依托中山森林公园良好的生态环境、丰富的生物多样性和完整的自然生态系

统，深入挖掘森林公园的森林文化、禅宗文化、生态文化、养生文化、古树名木文化等文化内涵，突出特色，提高文化品位。同时，结合现代旅游的发展趋势，可开展生态养生、科学考察、科普教育、休闲运动、康体运动等对生态环境影响较小的精品生态文化体验旅游项目，满足现代人回归自然的愿望。

第四节 解说系统规划

中山森林公园具有自身特殊的生态、文化、美学和生物多样性等价值，解说系统可向参观者或游客传递这些信息，帮助其了解并欣赏森林资源，鼓励游客积极参与游览区域适当的管理、建设等活动，并向有兴趣的游客及教育机构提供必要的解说服务，使游客对森林生态文化有更科学全面的认识。

1.解说方式

解说方式可按照是否有人参与划分为向导式解说、自导式解说、电子导览三种常用方式。

1) 向导式解说

主要是指森林公园讲解员、志愿解说者及其他能够提供森林公园相关信息的人员（包括周边的社区居民等等），它最大的特点是双向沟通，是以人员作为媒介直接与公众进行面对面的解说服务，并通过讲解、评论、表演、讨论、讲座等多种形式向公众解说、宣传森林资源保护的重要意义，同样可以因人而异提供个性化服务。

2) 自导式解说

是没有人员介入的解说方式之一，主要是通过森林公园形象标识、解说牌示系统、视听媒介、互联网以及宣传印刷品等等。通过自导式解说方式，让公众了解到森林公园的建设情况、建设的重要意义，同时它也是森林公园宣传、科普教育、森林生态旅游及生态系统保护的重要手段。

3) 电子屏导览

没有人员介入的解说方式之一，主要通过设置电子触摸屏进行导览。公众通过简单的操作完成人机交互，获取多媒体教学，深入了解公园的建设情况、资源概况等，是现有应用较为广泛的森林生态科学宣传和科教的手段。

2.标识系统规划

1) 形象标识

形象标识是指森林公园的形象符号，人们一接触到这些符号就能联想到该森林公园，它可以是森林公园内最具代表性的动植物，也可以是典型的地质地貌等。本规划的形象标识主要是指视觉标识的内容，森林公园视觉标识的设计要求体现森林公园的资源特色，简练、艺术型强、识别度高。森林公园管理机构可以通过聘请专家或有奖征集的方式，确定森林公园的形象标识，使其不仅成为传递各种信息的标识，而且成为景观的组成部分，起到对景观进一步美化和加强的作用。

2) 科普标识

运用形式多样的科普标识，介绍森林公园丰富的动植物资源，普及人们对森林资源和生态环境的保护知识。例如，在科普宣教长廊设科普宣传牌、解说牌等，解说牌的设置要与自然相协调，表述上尽量使用直观性图示和易懂的语言。

3) 交通导向标识

森林公园的交通导向标识包括入口标识、道路导向标识、森林公园地图标识等，在森林公园入口、主要交通道路、旅游线路、生态小径等设置导向标识牌，指示目的地方向、行程距离等信息。交通导向标识的详细程度和方式直接关系到旅游活动，其设置要让游客能轻松从外部到达森林公园和在森林公园内部选择交通线路，而且能够根据交通导向标识，顺利的到达各景点、服务区、卫生间、餐厅、医疗点等各类设施的具体位置。

4) 警示警告标识

警示警告标识主要起到警示、限制游客不安全行为的作用，一般设在危险路段、严禁进入的森林公园区域以及野生动物出没地等，标识内容要简单明了、语气中肯。

5) 管理设施标识

管理设施标识主要设置于森林公园的管理服务区，比如游客中心、服务点、停车场、医疗急救站、生态厕所等等，都采用国际通用的标识符号进行明确标识，以方便公众辨认。

6) 园内标识系统统一化

中山国家森林公园统筹了中山树木园、金钟湖公园（前身金钟水库绿道）和大尖山森林公园等生态资源。由于建设时间和公园类型的区别，导致园内现有标

识系统差异化显著，本次规划建议将中山森林公园内现有的公园资源的标识系统进行统一化处理。

3.解说载体规划

1) 标牌

(1) 宣传牌

分别在中山森林公园主入口主要建筑物墙体或上方等醒目位置设置大型宣传牌 4 块，介绍中山森林公园的概况，具体包括森林公园的总体简介、总体平面图及各主要景点图片展示，使游客能够从中获得森林公园的总体布局、服务设施及主要游览路线的分布，从而方便游客根据自己的时间来安排行程路线。

(2) 指示牌、警示牌

在中山森林公园内的主入口、功能区关键点、重要景点及险要地段安放指示牌与警示牌 100 块，以指导方向，介绍森林公园内景区景点情况、提示告知等。

(3) 科普教育解说牌

在中山森林公园内设科普宣教展示区域，对有关森林景观植被、野生动植物资源、森林生态系统结构等进行科普宣传。设置生态环境科普教育解说标志牌 120 块，标志牌的设计尽量图文并茂，用中、英两种文字说明科普宣教的背景及重要意义；野生动植物解说标牌 150 块，且用中、英两种文字说明动植物名称相应的拉丁名、生物学特性、生活习性等，同时，科普宣教解说牌在设计时还需充分考虑每个解说牌所面对的受众，从而精心设计解说牌的解说词及图片内容。

(4) 公共设施服务牌

在中山森林公园内具有服务功能的场所、建筑物位置设置公共服务牌示 80 块，指示游客服务设施所在地，主要包括休息处、电话亭、垃圾桶、卫生间等，为游客提供旅途中的便利。

(5) LED 显示屏

在森林公园的主要出入口和重点景点建设的地区，安装 LED 显示屏，提供服务解说、相关管理条例和景点解说等。

2) 自然教育活动

由中山森林公园管理机构发起针对中小學生开展的自然教育课程，带领中小學生漫步于森林公园的游览步道中，对游览过程中遇到的动植物进行讲解，并进一步延伸到自然保护理念。通过参加自然环境教育课程，给中小學生布置一定的

学习任务，如学习认识 5 种野生植物、3 种野生动物等，植物标本制作、绘画，通过日记的方式描述自己这一天的感受，所有参加自然课堂的中小学生均可获得“自然之子”的称号等。

3) 宣传材料

通过编制宣传材料，针对不同层次的人群发放，向公众展示森林公园森林景观资源和建设目标，重点野生动植物的种类及保护措施，森林公园的保护、教育与游憩功能，森林公园内科研、管理、对外交流以及发展规划等，并可针对学生群体编制相应森林生态系统知识普及的材料，让更多的游客走进森林公园、了解森林公园、热爱森林公园、保护生态环境。

科普宣教材料主要包括宣传手册、画册、导游图等。

4) 绿色智慧解说系统

结合中山瀑布生态解说木栈道配套野生植物二维码解说系统 1 套，语音导览系统 1 套，建设森林公园微信平台 1 个。

5) 绿色智慧网站建设

互联网是一种新兴的解说载体，它以信息量大、及时为特色。森林公园需要建立起信息量大、连接速度快的官方网站，并不断进行更新，还要多与其它相关网站进行链接。建设绿色智慧网站 1 个，通过充分利用网络的开放性和及时性，让公众足不出户就能通过网络了解到森林公园。

广东中山国家森林公园生态文化建设项目，详见表 9-1。

表 9-1 广东中山国家森林公园生态文化建设项目一览表

建设项目	建设内容	单位	数量
森林公园广告宣传牌	不锈钢，3 米 X2.5 米	块	21
大型旅游导示牌	不锈钢，3 米 X2 米	块	25
指示路牌	木质或花岗岩，1 米 X0.5 米	块	50
旅游服务提示牌	花岗岩，1 米 X1 米	块	80
说明解说牌	花岗岩，2 米 X1 米	块	60
环保宣传牌	不锈钢，2 米 X2 米	块	25
植物标牌	木质，0.2 米 X0.1 米	块	2000
《广东中山国家森林公园导游牌》	16 开 2 页	册	50000
《广东中山国家森林公园生态文化挖掘》	按需要	册	10000
《广东中山国家森林公园景观画册》	按需要	册	3000
音像影像制品	DVD	盘	20000
广东中山国家森林公园网站	按需要	个	1

旅游服务信息自助查询终端	按需要	个	1
电子导游 APP	按需要	套	21
二维码电子票务分销系统	按需要	套	1
二维码解说系统	按需要	套	1

第十章 森林生态旅游与服务设施规划

第一节 森林生态旅游产品定位

根据对中山森林公园旅游资源、客源市场、功能定位的分析，在遵循旅游产品开发原则的基础上，以现有自然、人文资源为依托，经过精心设计、生产、包装后，使资源优势转变为产品优势，针对森林公园自身旅游资源特点，进行差异化建设，规避森林公园间同质化竞争风险，通过旅游产品开发突出景区特色，着力打造森林生态观光旅游、宗教朝圣游、湖山胜境游、科普教育游、香山文化游、康体休闲旅游等生态旅游产品。游憩产品建设紧紧围绕景区特色展开，再经过宣传、营销，使产品优势转变为商品优势，提高森林公园的经济效益和知名度。

第二节 游憩项目策划

一、规划原则

游憩项目建设应遵循“市场需求、按需而建、适当超前”的基本指导思想，具体原则如下：

（1）保护与开发协调的原则

游憩项目建设不能以破坏风景资源为代价进行开发，不建设对环境有破坏的旅游项目。因此，对观赏、游乐、基础设施的位置、体量、风格等的规划，必须以保护为前提，与资源协调。任何开发必须达到环境保护要求，不能引起整体生态环境的不可逆转性破坏，必须充分考虑游客安全，包括旅途安全、游览安全、游乐安全、社会安定等几个方面。

（2）以人为本的原则

以人为本，遵循人体生理与心理的规律，满足人类审美、修学、交流、康体、休憩以及整个生活方式需求。游憩项目的规划必须尊重人的本性、共性和特性，并在生理规律与需求、心理规律与需求、精神规律与需求三个层面上设计。

（3）因地制宜，突出地方文化特色的原则

游憩项目规划要因地制宜，突出地方文化特色，地方文化特色越明显，森林公园特色就越鲜明，就越深，宣传效应就越强。要充分挖掘宗教文化和香山文化的精髓，围绕这些文化元素设计游憩项目，达到游憩项目与地方文化的有机统一。

（4）参与体验性的原则

参与性和体验性旅游是游客喜闻乐见的，也是今后旅游发展的趋势，要根据森林公园的资源特点，适当规划部分参与性强、趣味浓的游憩项目，吸引回头客，延长旅游产品的设计寿命。

（5）旅游产品开发的层次性的原则

森林公园旅游开发刚刚起步，在未来开发规程中必须以资金、技术、实力等实际情况出发，有重点、有步骤地进行逐级开发。本次规划的景区建设上以大尖山景区、马踢水景区、龙塘景区、古香林景区为建设重点，以及原有树木园、金钟湖等景区提质改造，由近及远、分期规划、分步实施，逐步带动整个中山区域的旅游发展，实现森林公园开发的层次性。

（6）市场导向原则

游憩项目规划应顺应旅游业发展的趋势，开发出适应市场需求的旅游产品，与周边市场尤其是珠三角市场联系，竖立市场导向意识，注重市场需要，开发不同主题的专项旅游和特种旅游，以吸引不同类型不同层次的游客。

二、 游憩项目策划

1.主题游赏策划

（1）宗教朝圣游

中山森林公园有着丰富的宗教文化，佛教和道教很早就传入，在时间的长河中宗教文化与当地传统文化相互融合后得到进一步的发展。古香林寺始建于唐代，经过历代的重修，虽然在文化大革命时期被破坏拆除，但是寺墙尚存，还有平房等残迹，自然景色犹存。目前古香林寺进行重建工作，有天王殿、多宝佛塔、大雄宝殿、清净馆等。通过恢复重建古香林寺，利用森林公园的自然景观，发挥林区优势，修筑石径，建筑亭台，添置玩乐健身设施，丰富信教群众生活的同时，为中山森林公园增添游览内容，为人民群众增添无限福祉。

主要涉及景区：古香林景区。

主要包括景点：古香林寺、香林书院、香雪海居、观林阁等。

主要节庆活动有：古香林祈福。

（2）湖山胜境游

中山森林公园溪水、瀑布、湖泊等风景资源丰富，以水体景观为主的金钟湖景区，一直都是生态湿地体验区。金钟湖景区打造环湖绿道，沿线设置众多景点，

将健身和湿地休闲体验带给市民。登山的途中还可顺道游览山岭溪瀑，亦是爬山、郊游者们的最好去处。

主要涉及景区：金钟湖景区、树木园景区、大尖山景区。

主要包括景点：金钟湖、绿茵湖、马踢水瀑布、大尖山、二尖山、金钟山、树木园特色科属种植资源保存区、生态景观林等。

（3）科普教育游

树木园是中山市森林公园内重要的科普教育基地，树木园共分科普区、苗圃示范区、生态林建设示范区、科研管理区等 4 个功能区和 19 个小区来进行科普教育活动，以本土植物为特色，以森林生态示范建设为中心，是集科研、科普、科教、种质资源基因保存、苗木培育、生态观光和休闲健身等于一体的社会公益性专题园。马踢水景区主要是以森林体验为主的科普教育，其中有森林体验中心、森林拓展活动区、亲子教育径等众多景区功能性设施和一系列的活动形式来实现科普教育活动。金钟湖景区内的鹭鸟天堂、生态浮岛、环保教育径、生态修复示范区，主要是进行湿地、鸟类、森林资源保护等科普教育，采用展板展示和实物体验来进行科普教育活动。

主要涉及景区：树木园景区、马踢水景区、金钟湖景区。

主要包括景点：树木园内各植物专类园、科普长廊、自然学校、森林认知径、鹭鸟天堂、生态浮岛、环保教育径、生态修复示范区、亲子教育径、森林拓展活动区、森林体验中心、森林体验径等。

（4）绿道骑行游

全长 12 公里、宽 4.5 米沥青路面的绿道贯通整个金钟水库。金钟湖公园将建成坝上环湖健身区和坝下生态湿地体验区。在金钟水库现有绿道的基础上实施“人车分流”，打造坝下人行步道，将健身和湿地休闲体验同时带给市民。同时，金钟湖绿道是广东绿道 4 号线，沿线设置众多景点，市民在骑行健身的同时可以体验金钟湖周围良好生态环境，感受纯真的自然风光。

主要涉及景区：金钟湖景区。

主要包括景点：金钟湖环湖绿道。

（5）生态观光游

中山森林公园规划面积 1000 多公顷，由树木园、金钟湖公园、大尖山森林公园、古香林公园等旅游资源组合而成，森林覆盖率达 86.99%，森林覆盖率高，

水体资源也相对丰富，金钟水库、马岭水库是中山森林公园内水域面积较大的区域，大尖山、树木园景区内的森林资源丰富，生态群落景观资源较好。森林公园内各景点之间相互联系共同组成了良好的生态环境，进行生态观光旅游活动具有良好的基础条件，使人们能够沉浸在美好大自然的怀抱中。

主要涉及景区：古香林景区、金钟湖景区、树木园景区、马踢水景区、大尖山景区、龙塘景区。

主要包括景点：山体观光、水域观光、宗教建筑观光、主题植物观光等。

（6）登高揽胜游

大尖山为森林公园最高峰，山峰如锥形，顶部较尖，山虽不高，但险要异常，有“一夫当关、万夫莫开”的气势。山体植被茂密，风景怡人，一直以来都是不少市民喜爱的户外登山场所。作为中山的脊梁，大尖山独立成峰，登上山顶，城市风光尽收眼底，绿水青山伴随蓝天白云，让人心旷神怡，尽情享受远离喧嚣城市的宁静和自然。登高望远，净化心灵。

主要涉及景区：大尖山景区、龙塘景区、马踢水景区。

主要包括景点：大尖山、二尖山、大肚岭、金钟山等。

（7）康体健身游

中山森林公园资源丰富，利用森林公园内的资源条件，以康体为主线，开展健身、跑步、登山、森林浴、森林瑜伽等多种形式的休闲康体活动，为人们提供一个日常健身运动的场所。金钟湖环湖的绿道用来骑行或跑步健身活动，树木园环园散步道进行日常散步教育活动，大尖山登山道和马踢水景区内部的森林体验径、森林浴场等都可以用来开展康体健身活动。

主要涉及景区：树木园景区、大尖山景区、龙塘景区、金钟湖景区、马踢水景区。

主要包括景点：树木园登山径和环山路、金钟湖绿道、大尖山、森林氧吧、百梯健步径、药用植物园、香氛森林、森林瑜伽、森林体验径等。

2.游赏节庆活动策划

（1）古香林祈福

时间：农历初一、十五

地点：古香林寺

活动主要内容：禅宗表演、香客敬佛上香、深水坑洗心、千年古井接圣水、

知水阶、

关于古香林寺的传说已流传许久，据当地民间传说，古时曾有狐狸在此地修炼成仙，普渡众生，因此数千年来不少信众前来参拜。唐朝贞观年间，古香林正式开山，寺院香火兴盛，每逢农历初一、十五及观音诞，前来瞻仰参佛的人众多，虽宋末元初时期由于国家动乱古香林寺一度日久失修，但在明朝香火再度兴旺，古香林寺深水坑处有清末惠普大师的手迹“洗心”石刻大字，为“深水坑内禅地”，在深水坑进行洗心活动，通过宗教活动净化心灵。古香林寺寺前有一个千年古井，泉水清澈，满而不溢，汲而不少，殊为神奇，在古井接圣水寓意深刻。

（2）四季花节

时间：四季

地点：大尖山景区、树木园景区、金钟湖景区、马踢水景区、龙塘景区

活动主要内容：多季节、多色彩的开花植物景观是中山森林公园植物文化特色。红花荷、木油桐、木棉、苦楝、杜鹃花、桃花、山樱花、黎蒴、枫香、梅花，四季花开，多彩森林，打造四季花节。

（3）自然教育活动

时间：不定期

地点：树木园景区、金钟湖景区、马踢水景区

活动主要内容：不定期在大自然中开展教育活动，特别是针对儿童或老人等固定团体单位，在自然学校、研究保护中心、森林体验中心、亲子教育径、环保教育径等景点开展活动，并开展一些关于自然生态的趣味活动，例如自然材料制作陶艺大赛、树叶拼图大赛等活动，或在森林里开展小型运动，最后深化理论体现自然资源的价值，使人们在体验的过程中学习到生态知识，领悟到自然生态的价值。

（4）树木园植物实验交流会

时间：不定期

地点：树木园

活动主要内容：树木园是中山市重点的科普教育基地，主要是关于植物的科普教育。可以接待部分学校进行专业实践活动基地，作为园林专业学生实验基地，同时不定期开展植物实验交流会，吸引不同学校的学生和园林植物学专家进行植物专业知识的交流大会。同时交流会期间游客也可以参与其中，通过一些有关于

动植物的趣味游戏来加深对生态知识的了解和生态文化的传播和交流。

（5）香林书院讲堂

时间：农历初一、十五，暑假期间

地点：香林书院

活动主要内容：香林书院是古香林寺的重要组成部分，是古香林寺讲堂和学习的重要场所。古香林寺是岭南名刹，其历史可以上溯到唐贞观时期，迄今已经有 1300 多年历史，是中山最古老的历史文化古迹，也是珠三角历史最悠久的古寺和文化遗存，曾为宗教、武术、医学文化交流及实践之所，也是联系海内外中山乡亲共同记忆的桥梁纽带。通过香林书院进行定期的讲堂活动，使游人和信使能在朝拜参观的同时，加深对中山古老文化的了解，加深宗教、武术、医学等文化交流。暑期可针对学生采用集中式的讲堂实践活动，进行文化、武术、书法等讲学活动，让学生在实践过程中学习和体验我国博大的文化精髓。

3. 赛事活动策划——广东绿道 4 号线中山段自行车骑行大赛

①广东绿道 4 号线中山段骑行：细滘大桥（起点）—鸡鸦水道（中顺大围）—福源路（大南沙大桥）—长江路—南外环辅道—岐澳古道—城桂路—横五线辅道（小琅环自行车公园）—纵六线辅道（南镇水库）—斗门大桥（磨刀门公园）（终点）。由北至南，线路总长度为 81.3 公里。

②绿道 4 号线中山段南段线路骑行：紫马岭公园（起点）—全球通公园—名树园—孙文纪念公园—金钟水库—秀丽湖（终点）。

③金钟湖环湖绿道骑行：金钟湖入口（起点）—金钟湖出口（终点），环金钟湖骑行一圈，共 12 公里。

第三节 旅游服务设施规划

一、规划原则

旅游服务设施建设在遵循“市场需求、按需而建、适当超前”的基本指导思想下，具体原则如下：

（1）旅游服务设施建设在保护风景资源和生态环境的前提下，以满足基本旅游服务要求为要点，并突出中山森林公园的游览主题。

（2）旅游服务设施建设应本着集中与分散相结合，高、中、低档相结合的

原则，以满足不同游客人群的需要。

（3）服务设施的规模确定应考虑到环境容量和可建设用地规模，尽量少占山地。

（4）服务设施可适当靠近居民点或结合居民点灵活安排，在与居民点生产生活互不干扰的前提下为当地居民提供更多就业机会。

（5）建筑风格应充分体现“生态旅游”特色，与自然生态整体景观相协调，使服务功能与观赏性相结合；休憩、服务性建筑物的位置、朝向、高度、体量、空间组合、造型、色彩及使用功能应与自然环境相协调，重点突出岭南的地方特色和森林野趣格调。

二、 公园出入口建设

1.北出入口

（1）原为树木园出入口。

（2）门楼在原建筑基础上进行改造，采用岭南灰瓦装饰墙和现代解构木材坡屋顶，展现岭南风情，增加标志性建筑的空中延伸面，营造宏伟的入口主景观，并配备客流量监控系统等。

2.东出入口

（1）原为金钟湖公园入口。

（2）规划新增入口门楼，门楼与北入口统一样式规格。

3.西次出入口

（1）规划新增次入口，门楼与北入口统一样式规格。

（2）同时完善出入口与城市道路和景区内的道路系统，道路路面硬底化，宽 2.5 米。因距离市政道路约 150 米，且地形上存在很大的高差，结合市政道路设计一个入口形象广场，主要设计以树木原型雕塑和阶梯式自然石砌矮墙为主，并利用原始地形高差和背景林形成一个观赏性入口。

4.西出入口

（1）为旧砖厂施工便道，规划新增西入口。

（2）完善出入口与城市道路和景区内的道路系统，道路路面硬底化，宽 6.5 米。

5.南出入口

- (1) 原为大尖山森林公园入口。
- (2) 规划新增入口门楼，门楼与北入口统一样式规格。

三、 旅游服务设施

1.住宿设施

1) 现状

中山森林公园范围内现无住宿设施。

中山森林公园邻近城区，附近有高档型酒店、经济型酒店、招待所、旅馆、客栈、民宿等住宿设施。

2) 规划

中山森林公园是一个紧邻城区中心的城区型森林公园，周边区域具备良好的旅游接待设施配套。近期，结合管理服务区建特色民宿。远期，鉴于森林公园长期发展的需求，可结合森林公园的实际情况，规划特色酒店。

2.餐饮设施

1) 现状

森林公园内仅大尖山入口处有林家乐和金钟绿道内的服务大楼提供简单的餐饮。森林公园外较近的有中山福和酒店、龙井坊酒店、龙井坊湘菜馆、粤之味茶餐厅、头啖汤农庄、湘辣缘饭店、荔园农庄、长命水海逸酒店、绿茵农庄、童珍餐厅、国泰餐厅、正和山庄、治成农庄、贵山餐厅、康泰饭店等多处餐饮住宿点，能满足游客的食宿需要。

2) 规划

旅游餐饮业的发展，应遵循“突出地方特色、规范服务标准、满足各档游客、保障饮食安全”的思路，开发地方特色餐饮，开展特色经营。

根据对森林公园内游客服务区和游客主要分布点的实际情况，按照集中饮食、特色饮食和有利于环境保护相结合的原则，在大尖山服务区改造特色农庄，提供特色餐饮，在其它管理服务区根据实际需求，改造小型餐饮设施。

餐饮设施新建或改建时，需加强对空气质量的治理，配置空气净化设施，确保排放气体满足空气质量一类标准，符合《中山市环境空气质量功能区划》（2016

年修订版）相关要求。

表 10-2 广东中山国家森林公园餐饮设施建设一览表

	项目	位置	餐位数（个）	类型
改造	农家乐餐饮	大尖山服务区	200	特色农庄餐饮
	小型餐饮	金钟湖服务区	100	一般饮食点
	小型餐饮	树木园管理服务区	100	一般饮食点
	小型餐饮	西入口服务区	100	一般饮食点
	小型餐饮	旗山服务区	50	一般饮食点
	小计		550	-

3.娱乐设施

1) 现状

中山森林公园范围内现无娱乐设施。

中山森林公园附近遍布各大百货商场、零售超市，大众乐百货、莞胜百货、鸿兴百货、永裕百货、千千惠百货、阳光百货、大兴百货商场、悦盈广场、中山永安广场、维景坊商业街、远洋广场等，能为游客提供日常生活用品、土特产品等多种商品。中山市区还有步行街、大型商场，集购物、娱乐、休闲、美食、文化等多种业态于一体。森林公园周边的商业条件能够满足游客“吃、住、行、游、购、娱”的需求。

2) 规划

中山森林公园紧邻城区中心，在公园周边已具备较好的娱乐设施配套。为了突出森林公园生态旅游的特点，规划依托景区景点游乐设施提供游乐项目。

4.购物设施

1) 现状

森林公园内仅大尖山入口处有小型便利店和金钟绿道内的服务大楼提供简单的购物。

森林公园紧邻城区，周边有比较齐全的购物设施。

2) 规划

依托各个服务区修建购物小型商店，建筑面积约为 80-500 平方米。旅游旺季期间，经森林公园批准，允许设立临时性购物摊点，提供旅游生活用品、旅游纪念品以及销售中山绿色生态食品等地方特色产品，以满足游客不同的购物需求。

在森林公园建设一期，旅游商品主要依托中山市提供森林公园游客所需的旅游生活用品、旅游商品等；二期可根据森林公园的旅游规模发展，适度开发生产具有自身特色的旅游商品。根据旅游商品市场的供需状况，利用公园丰富的木油桐、松树等森林资源，有选择性地开发中山森林公园特色木材用品，如植物标本、木制工艺品、植物精油等及相关特色加工产品。

根据本区旅游形象设计专属旅游纪念品与收藏品，体现纪念性、唯一性、地方性和实用性。结合森林公园的主题，利用宗教朝圣游、湖山胜境游、科普教育游、绿道骑行游、登高揽胜游等特色游憩项目策划，开发中山森林公园森林特色主题旅游商品。

5.公共厕所

1) 现状

中山森林公园内目前有公共厕所近 10 间，主要分布在主要出入口、景区等游客较密集处以及重要游步道沿线，基本满足旅游服务日常需要。

2) 规划

（1）旅游公厕的开发建设中首先要考虑对水环境的污染问题。

（2）在公厕的建设中，要考虑不同类型的厕所的安排，在游客和设施集中的地方，采用水冲式公厕，在公园中游入相对分散的湿地和森林游览观光区，采用免水冲生态公厕，同时配备一定数量的流动厕所，应对游人高峰期的需要。

（3）旅游服务区旅游厕所服务半径一般以 200-300 米、旅游服务接待点旅游厕所服务半径一般为 300-400 米、景区内部旅游厕所服务半径一般为 400-500 米为宜。蹲位数量按略低于森林公园标准日环境容量 2%计算，男女比例为 1:1.5。旅游厕所应参照 GB/T 18973-2003《旅游厕所质量等级的划分与评定》要求及有关规定设置。

（4）在各级旅游接待点设立旅游厕所，每个面积为 30-60 平方米，选址于较隐蔽且方便的地方。在游客和设施集中的地方采用水冲式公厕，在公园中游入相对分散的森林游览观光区采用免水冲生态公厕，同时配备一定数量的流动厕所应对游人高峰期需要。

（5）中山森林公园公共厕所共新建约 10 个，依托服务区和主要景点进行分布，分别位于旗山服务区、西入口服务区、金钟湖景区、树木园景区、古香林景区、马踢水景区、龙塘景区及大尖山景区，同时在各个餐饮店均设有公共卫生

间。

6.垃圾处理设施

1) 现状

中山森林公园内目前缺乏较完善的垃圾处理设施，保洁人员人数较少，垃圾桶数量配备不足，景区内缺乏相应的垃圾处理点。山上卫生情况较良好，但道路两侧容易产生塑料袋、塑料瓶等白色垃圾，特别是在登山道两侧较易发生。

2) 规划

（1）在游人集中且有接待与服务设施的区域，设计完善的排水系统，将生活废水进行处理，达到国家废水排放标准后，经地下排水系统排入水体。在游人分散区设置生态厕所，粪便由清洁工定期清理。

（2）在旅游区结合防火宣传碑、牌的设置，设置环境卫生宣传牌，在游道旁设置环卫标志，宣传环境卫生注意事项；在邻村处发放回收性垃圾袋，在游路旁设置垃圾箱；主要接待与服务区设置垃圾站，配备专职清洁工人，及时清除各种固体垃圾并运到垃圾场处理。

（3）在各服务区和各主要接待点设立垃圾收集点，建筑面积均为 24 平方米，外形为仿古园林建筑，各站、点各配备垃圾小推车 4 辆、垃圾运输车 1 辆。

（4）景区、景点需根据游人流量和活动范围设置垃圾收集设施。在游人活动较多和休憩地段，垃圾桶（箱）的设置，一般间隔 20-30 米设分类垃圾箱；在景区内部沿游道每隔 150~250 米安装一个垃圾箱，垃圾箱要美观大方，与环境相协调。

（5）成立环卫队伍，实行岗位责任制，及时清扫主要景点、游道的垃圾，并将垃圾按指定的地点进行分类处理并由专人负责垃圾清运处理。

7.游憩设施

1) 现状

金钟湖景区和树木园景区的观景平台和休憩亭主要分布在重要的游览线路上，数量较多，类型较丰富；大尖山景区的游憩设施主要分布在大尖古庙周围；古香林景区、马踢水景区和龙塘景区内的游憩设施较少。

2) 规划

（1）观景设施

规划建设观景台 11 个，每个面积 20 平方米，建筑风格与中山森林公园绿色、生态特色相协调，建筑采用绿色、环保材质，建筑色彩与周边景色协调一致。

核心景观区：在大尖山核心景观区规划观景台 2 个。

一般游憩区：在树木园景区规划观景台 4 个，在金钟湖景区规划观景台 2 个，在古香林景区规划观景台 1 个，在马踢水规划观景台 2 个，在龙塘景区规划观景台 2 个。

（2）休憩设施

在主要景区（点）分别修建数量不等的休憩亭，并配备相应的桌椅，休憩设施的建筑采用绿色、环保材质，外观造型应与周围环境相协调。

核心景观区：在大尖山核心景观区规划休憩亭 1 个。

一般游憩区：在树木园景区规划休憩亭 2 个，在金钟湖景区规划休憩亭 1 个，在马踢水规划休憩亭 3 个，在龙塘景区规划休憩亭 2 个。

（3）观光游憩车辆设施

结合树木园管理服务区和金钟湖管理服务区，提供自行车辆出租服务和电瓶车观光游览服务。规划配备观光电瓶车 20 辆，自行车 100 辆，以方便游客游览与出行。

8.医疗与安全设施

（1）医疗

森林公园附近有中山市五桂山龙塘卫生站、马岭社区卫生站、中山市恒美乡卫生站、石鼓社区卫生站等，还有位于城南一路的中山市南区医院，位于中山市中心城区的中山市人民医院。

根据森林公园旅游特点，在树木园管理服务区、金钟湖管理服务区、大尖山管理服务区、旗山服务区、马踢水服务区等分别设置医疗点，提供一般的医疗救治服务。同时，在公园导游图等宣传资料上显示公园内的专用医疗急救电话号码。

（2）安全

在树木园管理服务区、金钟湖管理服务区和大尖山管理服务区，结合游客中心设森林公安警务室，在旗山服务区和西入口服务区设置警务管理点。管理点负责森林公园内的社会治安、护林防火和旅游安全等工作。配备公安干警值班，安排护林人员进行护林防火巡山。

在各景区游步道地段设立保安服务点和移动巡护哨，在主要步行游道，安排

保安员（巡山护林员）进行安保巡护。

此外，在游客中心处，开展游客人身旅游安全保险等业务，以满足游人的旅游安全需要。

9. 导游和志愿者服务

为游客旅游提供服务，规划在森林公园管理服务区设立游客服务中心，具体负责森林公园的旅游管理，包括旅游接待、旅游咨询、旅游投诉、旅游向导（翻译）、旅游住宿、旅游交通、医疗保健、保险等旅游服务。

组建森林公园专职导游队，对导游队伍进行职业培训，持证上岗。建设培养一支遵纪守法、行为规范、爱岗敬业、业务过硬、素质全面、作风高尚、诚实守信的导游队伍。要求导游员均具有大专以上文化程度。

免费向游客发放森林公园旅游手册。

根据森林环保知识培育和服务等建立一支志愿者队伍，动员志愿者的力量来进行宣传、保护、服务，真正成为国家森林公园公益性的示范点。

广东中山国家森林公园旅游接待和服务设施建设项目，详见表 10-3。

表 10-3 广东中山国家森林公园旅游接待和服务设施建设项目一览表

	建设项目	建设性质	单位	数量	性质
出入口	东出入口及配套设施	新建	处	1	公益性
	西次出入口及配套设施	新建	处	1	公益性
	南出入口及配套设施	新建	处	1	公益性
餐饮	特色农庄餐饮	新建	项	1	经营性
	一般餐饮点	改建	项	4	经营性
购物	购物商店	改建	个	11	经营性
环卫设施	垃圾筒	新建	个	300	公益性
	旅游公厕	新建	处	10	公益性
游憩设施	观景平台	新建	个	11	公益性
	休憩亭	新建	个	9	公益性
医疗设施	树木园管理服务区	新建	套	1	公益性
	大尖山管理服务区	新建	套	1	公益性

第四节 游线组织规划

一、现状

中山森林公园内的金钟湖景区、树木园景区和古香林开发较早，开发力度较大，已具备了较完善的休憩项目和旅游线路。大尖山景区、龙塘景区和马踢水景

区开发较晚，虽已形成了一定规模的游步道，但休憩设施较弱。

二、规划原则

（1）合理布局，充分利用各种游览方式，形成有机结合，提供丰富的出游内容。

（2）游览线路应有鲜明的阶段性和空间序列变化的节奏感，由起景开始发展，到高潮、结束，逐渐引人入胜。

（3）游览线路应便捷、安全，尽量形成旅游环路，组成完整的游览体系，使游路在尽可能短的时间内，观赏到景观精华。

（4）设计多种游览日程，以适应不同类型游人的需求。

（5）有利于森林公园景观资源和环境保护。

（6）有利于合理安排游人的行、食、住、购、娱等旅游服务设施。

三、游览线路组织规划

1.主题游览路线

（1）攀爬-骑行健体游览路线

游览构想：主要游览金钟湖景区、马踢水景区和大尖山景区，以徒步、骑行、野外拓展为主要游憩项目，打造康体游览路线，吸引有氧运动爱好者、亲子游家庭。

游览路线：金钟湖服务区（风情街、香山文化展示馆等）—金钟湖环湖绿道—鹭鸟天堂—拓展活动区—马踢水森林体验径—石崖登山—十里杜鹃—大尖山服务区（餐饮、文化广场等）。

建议游览时间：5-6 小时。

（2）登高祈愿礼佛游览路线

游览构想：主要游览古香林景区、马踢水景区和大尖山景区，以登高祈福、参禅礼佛、生态观光为主要游憩项目，打造登高旅游线路，吸引登山爱好者、佛学爱好者。

游览路线：金钟湖服务区（风情街、香山文化展示馆等）—主入口综合管理服务中心—香林禅境—莲荷清池—古香林寺—油桐飞花—彩雾飞虹—山顶观日

—五桂飘香—大尖山服务区（餐饮、文化广场等）。

建议游览时间：3-5 小时。

（3）极限越野游览路线

游览构想：主要游览金钟湖景区、马踢水景区、大尖山景区和龙塘景区，地势险峻，以溯溪、越野、森林体验为主要游憩项目，吸引极限运动爱好者、驴友。

游览路线：旗山服务区（单车租赁、展览馆等）—鹭鸟天堂—森林树塔—溯溪探险—拓展活动区—森林体验径—石崖登山—尖山溪涧—百梯健步径—森林氧吧—大尖山服务区（餐饮、文化广场等）。

建议游览时间：4-6.5 小时。

（4）浅山绿水休闲游览路线

游览构想：主要游览金钟湖景区、古香林景区，依托优美的湖光山色，以漫步、骑行为主要游憩项目，为城市压力大的年轻人提供心灵休憩地，为中老年人及儿童提供环境优良的休闲场所，老少咸宜。

游览路线：金钟湖服务区（气象公园等）—观林阁—古香林寺—甘露茶田—登山步径—彩蝶花田—金钟栈桥—生态浮岛—金钟观瀑—鹭鸟天堂—环保宣教径—嬉水园—金钟湖出入口。

建议游览时间：2-4 小时。

（5）科普教育游览路线

游览构想：主要游览树木园景区，途径主题植物科普教育途径园地，以科教、徒步为主要游憩项目，健体之余，为游览的人们科普植物学、生态科学等知识。

游览路线：树木园服务区—玻璃温室园—湿生木本园—亲水游园—研究保护区—自然学校—多彩中山园—沉香园—蔷薇园—西入口服务区。

建议游览时间：2.5-5.5 小时。

2.精品游览路线

（1）精品一日游览路线

① 水林悠游线：树木园服务区—亲水游园—多彩中山园—景观草坪—自然学校—森林认知径—鹭鸟天堂—森林树塔—拓展活动区—森林体验中心—古香林寺—金钟湖服务区（气象公园等）。

② 绿野生态游线：金钟湖服务区（气象公园等）—金钟湖环湖绿道—红叶景观道—生态修复示范园—鹭鸟天堂—森林体验中心—枫林秋色—十里杜鹃—

中山城区。

（2）经典两日游览路线

① 第一天：金钟湖服务区（气象公园等）—金钟湖环湖绿道—嬉水园—自然学校—环保宣教径—鹭鸟天堂—金钟观瀑—森林体验中心—森林体验径—石崖登山—山顶观日—五桂飘香—大尖山服务区（餐饮、文化广场等）。

第二天：树木园服务区—研究保护区—自然学校—森林认知径—红叶景观道—香山文化展示馆—旗山服务区（单车租赁、展览馆等）。

② 第一天：旗山服务区（单车租赁、展览馆等）—生态修复园—环保宣教径—鹭鸟天堂—金钟观瀑—溯溪探险—亲子教育径—古香林寺—香林书院—金钟湖服务区（气象公园等）。

第二天：中山城区—山顶观日—石崖登山—枫林秋色—尖山溪涧—瞻竹亭—香氛森林—森林氧吧—森林瑜伽—大尖山服务区（餐饮、文化广场等）。

3.区域联合游览路线

主要结合森林公园和周边及中山市其它旅游景点开展全域旅游，规划区域联合游览路线。可根据游客计划的游玩、居住天数，以旅游巴士或自驾车出行游玩为主。

第十一章 基础工程规划

第一节 道路交通规划

一、规划原则

（1）尽量利用原有的道路、村道和林区作业道路，因地制宜地选线，合理利用地形开设新路与原有道路连接，使之网络化，形成不同环路，并减少投资，对景观敏感地段，应提出相应的控制要求。

（2）道路新建与改造要尽可能少地占用林地，减少对周边居民生产生活的影晌。

（3）建设执行《林区公路工程技术标准》，道路线形应顺从自然，不得因追求某种道路等级标准而损坏地貌和景观。

（4）旅游公路和游步道建设应有利于旅游线路的组织，方便车辆和游客的出入和疏散，避免游客过于集中。

（5）道路建设应避开滑坡、塌方、泥石流等地质灾害易发地段，保证道路安全。

二、森林公园道路现状

1.森林公园外部交通

公路 森林公园位于中山城区南部 5 公里处，森林公园北有南外环路，南有龙塘工业大道，西有茶亭路—永安路，东有城桂公路，与市域内的京珠高速公路、广珠西线高速公路、西部沿海高速公路、中江高速公路、深罗高速、广澳高速等连接。森林公园外部可进入性良好，交通十分便利。

铁路 森林公园距离广珠城际轨道交通中山北站约 11 公里、中山站约 14 公里、小榄站约 26 公里、古镇站约 30 公里。线路北起广州南站，途经佛山市顺德区、中山市，南至珠海市拱北口岸的珠海站，总长 177.3 公里。中山境内设有支线，由小榄经古镇，跨西江，连接江门市新会区。

随着中山至贵阳北的高铁开通，中山迎来“高铁时代”。中山站开通高铁后，打开了中山通向全国各主要城市的门户，可连入直通华北、华中、华东、西南的高速铁路网络，到达北京、上海、石家庄、厦门、杭州、宁波、桂林、长沙、贵阳等城市，使得往来中山的客商交通更加便捷，进一步提升交通区位优势，助推

中山打造“珠江西岸区域性综合交通枢纽”。

航空 中山市现无机场，但珠海金湾机场、深圳宝安国际机场和广州白云国际机场距离森林公园分别为 77 公里、102 公里和 116 公里，且这些机场分别在中山设有候机中心及机场快线。森林公园距离珠海金湾机场中山城市候机厅约 5 公里、距离深圳宝安国际机场中山候机楼约 6 公里、距离广州白云国际机场小榄候机楼约 32 公里。

水运 森林公园距离中山港约 20 公里。中山港为广东省内河重要港口，是珠江三角洲经济区港口布局中的重要组成部分，内接珠江水系，外连伶仃水道，南通珠海港、澳门港，北通广州港，为广东省重要外贸口岸和对外开放港口之一。目前中山港已开辟了至广州、香港、澳门、江门等港口的航线。

公共交通 可乘坐公交车至森林公园。B15 路：利和广场—中山树木园；15 路：城轨中山北站—板桥，途径树木园；42 路：第二人民医院—新安村，途径金钟湖公园；31 路：利和广场—新安村，途径金钟湖公园；13 路：星晨桥东—五桂山职业教育园区，途径古香林公园；213 路：城轨中山北站—坦洲怡乐园，途径古香林公园；216 路：中山汽车总站—泉林山庄，途径古香林公园；47 路：市中医院—五桂山职业教育园区，途径大尖山森林公园；90 路：城轨中山站—五桂山龙塘，途径大尖山森林公园；91 路：市博览中心—五桂山龙塘，途径大尖山森林公园；K09 路：城轨中山北站—雅居乐车站，途径大尖山森林公园。

2.森林公园内部交通

公园内已开发区域道路交通基本完善。

1) 树木园景区

①车行道：包括园东路（树木园正门—绿茵湖大坝）、园西路（树木园正门—苗圃区—绿茵湖大坝）、兰竹路（园东路—木兰园—系统分类小区—竹园）、观绿道（兰竹路—国家重点保护与珍稀濒危植物小区—杜鹃园—拥翠路）、拥翠路（绿茵湖大坝—观绿道）、林情道（拥翠路—雪香津）、雪香津（林情道—桃花谷—樟茶路）、樟茶路（雪香津—樟园—香木园—山茶园—园西路），总长 8.0 公里，宽 4~5 米，水泥路面。

②游步道：包括珍宝径（木兰园—系统分类小区—国家重点保护与珍稀濒危植物小区—珍宝亭）、杜鹃径（珍宝亭—杜鹃园—观绿道）、绿栈长空（珍宝径—杜鹃园—桃花谷）、香木径（绿栈长空—香木园—尚高亭—山茶园）、山茶径

（香木径—山茶园—科普培训楼），总长 15.0 公里，宽 1.5 米，石板路面。

2) 金钟湖景区

①车行道（绿道）：同心阁—云台弹唱—金龟拜水（马踢水）—金钟晚影—双子探月—蝶舞花舫—七香阁—服务大楼，长约 9.0 公里，宽 4 米，沥青混凝土路面。

②游步道：金钟湖西库西侧（香林曲水南侧）—红嘴蓝雀景观—金钟山谷、尚高亭—向南至南侧溪流—金钟湖东侧溪流，旗山服务区—金钟湖东侧溪流，长约 3.5 公里，宽 3 米，砂石泥土路面。

3) 大尖山景区

①车行道：森林公园南入口—大尖山山脚—大尖古庙，长约 3 公里，宽 4~6 米，水泥路面。

② 游步道：大尖古庙—二尖山—马岭水库东北侧溪谷，长约 1.5 公里，宽 2 米，石板台阶路面。

4) 马踢水景区

游步道：马踢水电站—马踢水—马踏沙溪流—金钟山沟谷—开心谷—马岭水库东北侧河流，长约 4 公里，宽 2 米，石板台阶路面。

5) 龙塘景区

游步道：大尖山山脚—百梯健步径—大肚岭—大尖山顶，长约 2 公里，宽 2 米，石板台阶路面。

广东森林公园内部交通系统现状详见表 11-1。

表 11-1 广东中山国家森林公园现有主要道路一览表

景区	道路路段（起讫点）	长 (km)	度 路面宽度 (m)	材质	等级	备注
树木园景区	园东路、园西路、兰竹路、观绿道、拥翠路、林情道、雪香津、樟茶路	8 公里	4~5 米	水泥混凝土	主	车行道
	珍宝径、杜鹃径、绿栈长空香木径、山茶径	15 公里	1.5 米	石板台阶	主	游步道
金钟湖景区	同心阁—云台弹唱—金龟拜水（马踢水）—金钟晚影—双子探月—蝶舞花舫—七香阁—服务大楼	9 公里	4 米	水泥混凝土	主	车行道 （绿道）
	金钟湖西库西侧（香林曲水南侧）—红嘴蓝雀景观—金钟山谷、尚高亭—向南至南侧溪流	3.5 公里	3 米	砂石泥土路面	主	游步道

	一金钟湖东侧溪流,旗山服务区一金钟湖东侧溪流					
马踢水景区	马踢水电站—马踢水—马踏沙溪流—金钟山沟谷—开心谷—马岭水库东北侧河流	4 公里	2 米	石板台阶	主	游步道
大尖山景区	森林公园南入口—大尖山山脚—大尖古庙	3 公里	4 米	水泥混凝土	主	车行道
	大尖古庙—二尖山—马岭水库东北侧溪谷	1.5 公里	2 米	石板台阶路面	主	游步道
龙塘景区	森林公园南入口—大尖山山脚—百梯健步径—大肚岭—大尖山顶	2.5 公里	2 米	石板台阶	主	游步道

三、道路规划

中山森林公园旅游业飞速发展,交通已成为其发展的一个制约因素,加强旅游道路建设、提高道路档次,加快旅游公共交通设施建设刻不容缓。

1.规划依据

- (1) 《公路路线设计规范》(JTG D20-2006)
- (2) 《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)
- (3) 《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2006)
- (4) 《公路路基设计规范》(JTG D30-2004)

2.对外交通系统规划

树木园管理服务区有多条公交线路可以到达,为缓解树木园管理服务区交通接待压力,在公园外部,补充外部交通组织,设置交通疏导标志,增加公共交通场站。

在中山境内和中山森林公园周边的国道、省道和高速等处,增加中山国家森林公园的标识,突出森林公园窗口形象。

由于现状入口形象不能很好的体现中山国家森林公园的自身文化,规划设计中山国家森林公园出入口,提高公园的景观质量,提高公园对外影响力。

3.内部交通系统

1) 车行道(森林消防通道)

- (1) 新建

在大尖山景区东侧,新建从山脚新村到大尖古庙的消防车道,规划总长 1.5

公里，宽 5 米，水泥混凝土路面。

在古香林景区，新建从古香林景区入口到古香林寺的消防车道，规划总长 1 公里，宽 5 米，水泥混凝土路面。

在树木园景区和金钟湖景区之间新建消防车道，规划总长 1.5 公里，宽 5 米，水泥混凝土路面。

在古香林景区和金钟湖景区之间新建消防车道，规划总长 0.5 公里，宽 5 米，水泥混凝土路面。

2) 游步道

(1) 游步道新建

在树木园景区，新建从西入口服务区到自然学校的游步道，规划总规划 3 公里，宽 5 米，石板台阶路面。

为加强金钟湖景区与树木园景区联系，新建七星阁至松涛亭的游步道，规划总长 0.4 公里，宽 2 米，石板台阶路面。

在古香林景区，新建从古香林寺到望星崖的登山步道，规划总长 2 公里，宽 2 米，石板台阶路面。

在金钟湖服务区内部，新建游步道，规划总长 0.2 公里，宽 5 米，水泥混凝土路面。

在龙塘景区，新建瞻竹亭到森林氧吧的登山步道，长 0.8 公里，宽 2 米，石板台阶路面。

在马踢水景区，新建森林拓展活动区和森林体验中心东侧游步道，长 0.8 公里，宽 2 米，石板台阶路面。

(2) 游步道改造

中山森林公园内现有游步道路面材质较差，宽度较窄，不能较好地满足游人的需求。对公园内的多数游步道进行改造，路面铺设可以结合具体功能设置情况灵活采用不同材质与形式，以塑木或条石或石板铺设或砖预制块或块石拼合或卵石铺砌为主要形式。

广东中山国家森林公园主要道路规划建设详见表 11-2。

表 11-2 广东中山国家森林公园主要道路规划建设表

道路名称		景区	路面		建设性质	材质	等级
			宽度(m)	长度(km)			
小计			——	4.5	——		
机动车道 (消防车道)	大尖山景区东部车行道	大尖山景区	5	1.5	新建	水泥混凝土	主
	古香林景区车行道	古香林景区	5	1	新建	水泥混凝土	主
	消防车道	景区之间	5	1.5	新建	水泥混凝土	次
				0.5	新建	水泥混凝土	次
小计			——	23.4	——		
游步道	游步道	树木园景区	5	3	新建	石板台阶	主
	登山道	金钟湖景区	2	0.4	新建	石板台阶	主
	登山道	古香林景区	2	2.0	新建	石板台阶	主
	游步道	金钟湖服务区	5	0.5	新建	水泥混凝土	主
	登山道	马踢水景区	2	0.7	新建	石板台阶	次
	登山道	龙塘景区	2	0.8	新建	石板台阶	次
	登山道	龙塘景区	2	2.5	改造	石板台阶	主
	马踢水游步道	马踢水景区	2	4	改造	石板台阶	主
	登山道	金钟湖景区	3	3.5	改造	石板台阶	主
	游步道	树木园景区	3	6	改造	石板台阶	主

四、停车场及车辆规划

1) 现状

中山森林公园现有停车场设施情况如下：

树木园管理服务区现有 1 个停车场，有 300 个车位；

树木园景区现有 1 停车声，有 200 个车位；

大尖山管理服务区现有停车场 1 个，有 100 个车位。

总计现有停车场面积为 18000 平方米，停车位 600 个。详见表 11-3。

(2) 规划

随着森林公园游客规模的增加，今后将限制社会车辆进入森林公园，游客一律从停车场乘坐观光电瓶车、租借公园自行车或者步行入园观光。

为有效管理车辆秩序以及保护森林公园生态环境，规划在以下地点建设生态

停车场，停车场采用草地铺设，分车带用乔、灌、草进行绿化。

大尖山服务区停车场改建，新增停车位 100 个。

树木园管理服务区停车场改建，新增车位 200 个。

西入口服务新建停车场 1 个，规划车位 100 个。

旗山服务区新建停车场 1 个，规划车位 100 个。

广东中山国家森林公园停车场车位规划建设情况详见表 11-3。

表 11-3 广东中山国家森林公园停车场建设一览表

序号	名称	面积(m ²)	车位 (个)	备注
	合计	33000	980	-
	现有停车场	18000	480	-
1	树木园管理服务区	9000	300	-
4	大尖山服务区	3000	100	-
	规划停车场	15000	500	-
5	大尖山服务区	3000	100	改建
6	树木园管理服务区	6000	200	改建
8	西入口服务区	3000	100	新建
9	旗山服务区	3000	100	新建

车行道（森林消防通道）、游步道和停车场的新建和改造采用海绵城市的理念。在车行道和停车场建设时采用透水性沥青，孔隙率可达 25%及以上，具有很高的透水性。部分游步道建设时，可采用透水面砖和草皮砖，透水面砖既可以承受较大的道路承载力，又可以使雨水下渗，蓄存雨水。透水面砖较大的空隙，还可以吸收噪声，降低路面的温度，延长路面的使用寿命，草皮砖主要由不同形状的中间留有空隙的混凝土砖组成，可以促进雨水的下渗，削减径流量，补充地下水。

2) 旅游车辆

为保护森林公园生态环境，森林公园内部交通由森林公园统一组织。为方便游客，加强管理，减少交通事故的发生，原则上社会车辆不得进入森林公园。

根据游客接待规模和游客分布地点，在树木园管理服务区、金钟湖服务区、大尖山服务区共增加电动观光车 20 辆。

第二节 给、排水工程规划

1.规划依据

- （1）《建筑给排水设计规范》（GB50015-2009）
- （2）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
- （3）《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）
- （4）《室外给水设计规范》（GB50013-2006）
- （5）《室外排水设计规范》（GB50014-2006）

2.规划原则

- （1）遵循国家的方针、政策、法律法规和有关规定。
- （2）森林公园给水工程应包括生活用水、生产用水和消防用水的供给。
- （3）森林公园给水方式，有条件的可采用集中管网给水，也可利用简易管线自流引水，或采用机井给水。
- （4）给水水源可采用地下水或地表水。取水点要求水质良好，符合《生活饮用水卫生标准》（GB6749-2006）的规定。
- （5）排水工程必须满足生活污水、生产污水和雨水排放的需要。
- （6）排水方式，宜采用暗管（渠）排放。
- （7）污水排放应符合环境保护要求。生活、生产污水，必须经过处理并达标后排放，不得直接排入水体和洼地。
- （8）给、排水工程规划内容应包括选定水源，确定给排水方式，布设给、排水管网等，并符合有关国家给排水标准、规范的规定。

3.给排水现状

中山森林公园内的饮用水全取自山上的山泉水。现有用水水源均达到国家的《生活饮用水水质标准》。

目前大部分地区无排水设施。雨水大多利用地形自然汇于溪流。

4.给水规划

1) 水源选择与给水规划

根据森林公园的空间特征，采用分区供水方式，即根据不同的水源条件采取不同的供水方式。靠近城市市政管网的片区，就近接驳市政供水管网供水，其余山上的各用水片区、分散接待点，由于地形复杂，用水量较少，尽量就近引溪泉

湖水，并辅以地下水。对于个别供水与泉瀑水景有矛盾之处，则采用夜间蓄水的方式来解决。

中山森林公园中的树木园管理服务区、金钟湖服务区、西入口服务区、旗山服务区和大尖山服务区均与城市较近，给水水管规划结合公园周边市政设施，与城市给水水管网连接一体，保证供水的水量、水压和水质。从市政管网以 DN200 管接入，沿路以 DN150 管分流于景区各处。

树木园景区用水在绿茵湖设一级泵站，在树木园南部设二级泵站，并利用山地高处有利地形，修建高位水池。在雨水旺季，高位水池既蓄积山水，在旱季，从水库输送水源至清水池，用水均从清水池引出，水管均沿山道敷设。

古香林景区和马踢水景区用水在金钟湖水库设泵站，并利用山地高处有利地形，修建高位水池。在雨水旺季，高位水池既蓄积山水，在旱季，从水库输送水源至清水池，用水均从清水池引出，水管均沿山道敷设。

大尖山景区和龙塘景区，修建高位水池，蓄积山水，用水均从高位水池引出，水管均沿山道敷设。

2) 消防用水规划

利用地形及天然水源建设消防水池和管网系统是比较理想的森林公园消防给水系统，该系统有能耗低，系统简单可靠，投资节省，运行管理方便等优点。在条件允许的区域会尽量利用各类人工水源和天然水源为消防车取水的室外消防水源，多方位保证消防供水。

消防水池和消防栓：在车行道和主要的游览步道旁修建消防储水池，用于消防车取水和游客安全撤离。在各景区设置消火栓，每个消防栓的服务半径不超过 120 米，消防栓给水管径不小于 DN100。各主要景点设置消防水池，并配置其它应急灭火设备。利用山地高处有利地形，修建高位水池，蓄积山水，用于抗旱和森林防火。

消防水池内应设置简易的消防取水口和容器，留出可以行近的便利通道，保证消防工作人员能够安全取水，并设立明显的标志，并划分责任管理区。

对天然水源加以合理利用，有条件地段应保证不小于 5 米的消防通道以保证消防车可以驶近取水；无条件地段也应便于人工近岸取水，保证取水的可靠性。

在每栋建筑内公共空间适当位置，设置必要的灭火器，并按规范设置室内消火栓。

5.排水规划

1) 生活污水

污水类型：园内新建区域的污水主要来源于公共卫生间、盥洗、淋浴、卫生器具冲洗、打扫卫生及少量餐饮用水，属一般有机生活废水，易生物降解。

水量预测：污水量按供水量的 80-85%计算（不含绿化用水）。

完善公园内的排水管网，污水经汇集后排入城市排污管网，经过城市污水处理厂处理。任何排污口，不得直接将污水排入公园内的水体。

对于较分散和排入市政污水管道有困难的污水，可就近由小型低负荷多级污水生物处理设施进行生化处理后，达到绿化灌溉水质用于林木灌溉。流程如下：

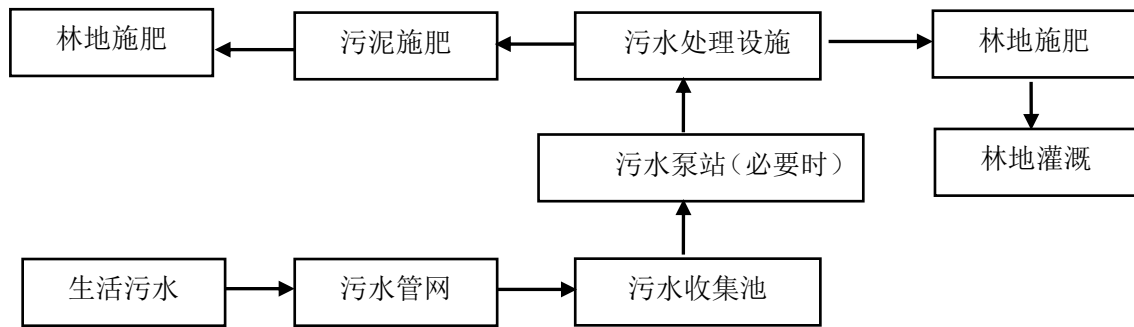


图 11-1 流程一：简单污水处理回用系统

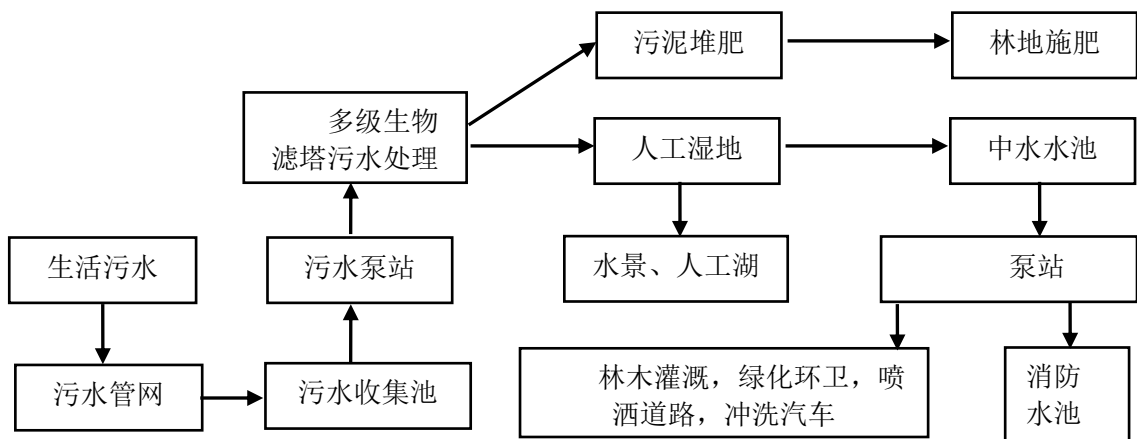


图 11-2 流程二：综合污水处理回用系统

2) 雨水

按照分散就近排放原则，利用园内水渠水库接纳雨水，以减少雨水排水管渠的长度；尽可能提高管底标高，利用自然地形坡度，扩大重力流排雨水的范围，以最短距离排放。

①地形排水：根据中山森林公园内部地形的自然起伏与河流的关系，在划分

分水线、分水岭后，根据其排水方向来排水，雨水的主要排放方式为：雨水分区分片就近排入水体。

②明沟排水：在有道路穿过的区域雨水管沿注、次干道铺设，道路上设置明沟排水，道路交叉口在低洼处设置雨水口。

③管道排水：在森林公园内部的广场和其他设施点上以管道排水为主，就近排入水体，或经过处理后就近排入水体。

第三节 供电规划

1. 现状

园内的树木园、金钟水库、马岭水库、大尖山入口等区域已通电，山内暂未通电。

西入口服务区外围，现有一处电站，电站延伸出两条高压线路经过森林公园，一条从向南侧延伸，经过树木园景区、金钟湖景区、马岭生态保育区和龙塘景区；另一条高压线路向东侧延伸，经过树木园景区、金钟湖景区和马踢水景区。

2. 规划原则

- ①根据电源条件、用电负荷和供电方式，本着节约能源的原则；
- ②供电方案运行可靠，简单灵活，方便维修、技术先进、经济适用；
- ③输电距离短，接近负荷中心；
- ④便于电压质量的提高和线路的引入、引出；
- ⑤不破坏生态环境和公园景观，不影响临近设施。

3. 规划目标

在现有电源电网的基础上，根据负荷预测的情况，对供电设施进行布点增补或扩容，实现供需平衡且略有盈余。与城市建设统筹考虑，合理控制高压走廊。最终建立安全可靠、运行灵活、经济合理并具有较强的应变能力的电力网架。

4. 电力网络规划

为保护森林公园生态环境，生态旅游区内不许烧柴，只许以低硫煤、沼气、液化气或电代柴。

公园各景区用电均从西入口服务区附近的电站接入，进而输送到各个景区。在旅游设施内备用一些小型发电机（如柴油、汽油发电机），以防因下雨、打雷

天气而造成的大面积停电的短时间用电问题。

电力线路的架设应尽量与景观相协调，原则上有条件的景点应考虑埋地敷设，以适应旅游发展，保证景区美观。但在无碍景观的局部地方亦可采用架空线路，以使线路短捷，施工方便，节约投资。在引入建筑物时，宜采用电力电缆穿塑料管埋地暗敷供电。

公园主干道安装太阳能光伏路灯，设定自行运作系统，路面平均照度应为 30-50 勒克斯，道路双侧设置。次级道路照明采用庭院灯，路面平均照度应为 20-30 勒克斯。

第四节 通信、网络、广播电视工程规划

1. 现状

公园紧靠城区，各功能分区邻近均有电信支局。

公园通讯设施比较完备，信号良好，容量可满足区内的长远发展。

公园除龙塘景区和马踢水景区外，均已具备较好的广播电视设施。

2. 通信设施规划

以中山城区为邮电服务中心，开办国际、国内长途电话及传真等电信业务。

电信线路引自光纤通信线网，可提供话音、数据、视频等多种业务的综合接入。同时，规划各新建主要景点和服务站均设 2-4 部公用电话，规划电信线路原则上埋地敷设。

接入机房的位置应尽量考虑与后勤服务中心合建，面积控制 100-150 平方米。同时局部规划遵循“少而精”的优化处理原则，规划各功能分区设电信电缆交接箱。

3. 电信线路规划

规划本区光缆网以支状为主，另外实现光缆到各功能区的宽带接入，以适应用户对多媒体通信的需要。本区电话、有线电视和宽带线路共管敷设。

通信管道的建设要与道路建设同步进行，管道容量的设置应考虑到各家通信运营公司的业务发展需求，并预留合理的超前量，同时也考虑建设发展的投资效益最大化，使管线资源充分发挥效用。实现本区通信电缆全部埋地化。

各服务区及景区内，安装无线网设备，实现无线 Wi-Fi 全覆盖。

4.广播电视设施规划

在新建景区和景点增设广播设施，满足公园发布通知、寻呼、播放音乐文件等，必要时可用于发布灾害性事故警报，指挥现场救护和疏散。

系统可依实际需要进行扩展。

广东中山国家森林公园基础设施建设项目情况，详见表 11-5。

表 11-5 广东中山国家森林公园基础设施建设项目一览表

建设项目		建设性质	单位	数量
道路	消防车道	新建	km	4.5
	游步道	新建	km	7.4
	游步道	改造	km	16.0
	停车场	改建	ha	0.9
	停车场	新建	ha	0.6
	旅游车辆	新建	辆	20.0
给排水	供水	新建	项	1
	小型低负荷多级污水生物处理设施	新建	项	1
供电	供电线路	新建	项	1
	配电变压器	新建	台	4
	照明	新建	项	1
通讯、电视	电话通讯、互联网系统	新建	项	1
	有线电视工程	新建	项	1
	广播系统	新建	项	1

第十二章 防灾及应急管理规划

第一节 灾害历史

中山森林公园的自然灾害主要有暴雨、台风、滑坡等。由于降雨大部分集中在汛期 4-9 月份，且常伴有台风袭击，引起洪峰中下泄造成内涝，极易造成洪涝灾害。此外，由于地质原因，暴雨易引发滑坡、塌方等险情。同时中山森林公园森林资源丰富，森林火灾及森林病虫害也是一个存在的重大隐患。

第二节 森林防火及病虫害防治规划

一、护林防火

1. 护林防火措施

（1）建立健全护林防火机构

森林防火由市区森林防火指挥部统一处置，在森林公园内建立防火指挥机构，设置火险应急处理办公室，配备专职护林员，落实专职人员负责日常工作。同时要建立 20-30 人的半专业扑火队伍，规划一个 120 平方米的防火物质仓库及相应的防火设备，各景区点要配备一些消防器材，巡护人员应配备对讲机和简易消防工具。

（2）建立健全护林防火网络

制定森林公园护林防火预案，划分防火区并确定火险等级。按分区落实到人，明确责、权、利，保障护林防火工作有人抓，火情有人管。

加建消防预警网。在森林公园内设置 2-3 处简易气象哨岗，作为预测预报网，定时测报气温、降水、风速、相对湿度等因子。

（3）加强护林防火宣传

森林公园入口、道路交叉口、进园公路两旁及旅游服务区设置护林防火宣传牌；游人休息处设置防火标志，在门票、导游图、导游手册上印刷护林防火常识；加强宣传、以强化游人和常住居民的护林防火意识。

（4）严格管理野外用火

制定严格的野外用火规定，控制野外用火，严禁农村居民焚烧田埂、桔杆等。在主要进山道口设立检查站。火灾高发期禁止公众携带火种进入景区，紧要

时期，可划定戒严区，谢绝游客登峰游览。

（6）加强火源管理。随着森林公园的进一步开发和建设，游客日益增多，公园外围往往又有不少乡村分布，群众生产生活用火频繁，而且多数公园山高坡陡，地形复杂，一旦发生火灾，扑救很困难。需要加强宣传，提高人们的防火意识，达到火源管理群众化。在宣传上要形成多样。注重实效，主要进山道口设立检查站。防火期禁止一切火种带入景区，紧要时期，可划定戒严区。

2.保护工程

（1）生物防火林带建设

森林公园内必须加强防火林带建设，结合风景林改造（或生产区造林），在森林公园生态保育区外围及山脊线规划新建防火林带，规划种植树种以木荷为主。加强生物防火隔离林带维护，完成空缺地段或未成活苗木的补植，对林带实施刀抚、整修、管护，清除杂草灌木，使防火林带真正起隔离作用。

（2）瞭望台建设

规划在大尖山新建瞭望台一座，派专人负责，配置高倍望远镜、移动电话、无线电、对讲机、电子监测系统等防火监测设施，监视森林公园火情。此外，依托龙塘景区和马踢水景区的观景平台，亦可作为具有休憩功能的瞭望台，每日派专人巡视，监察公园火情。

（3）消防通道网络建设

结合游步道和园区公路建设修建消防通道，构建消防通道网络，时时保持消防通道畅通。在树木园、金钟湖和古香林等人流密集的景区之间规划能够联通各景区的消防车道，便于及时控制火情。

（4）消防给水系统

充分利用森林公园众多的山塘、水库等多种水源，结合消防通道、避难场所设置消火栓、吸水井、蓄水池等消防取水设施，确保公园森林火灾扑救的需要。

（5）扑救设备

按照森林防火规定配备灭火机具和防火装备，规划增置巡视摩托车 3 辆，运兵车一台，消防车两台，无线对讲机 5 部，风力灭火机 10 台，打火把 30 把。

（6）无人机监测

为了提高进行日常护林防火巡查，引进无人机监测设备。无人机巡查森林防火，巡查范围广，速度快，大大提高了工作效率。

（7）安全监控系统

为了提高防火监测和预警，建立森林安全监控系统，由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、电源系统组成，采用专用的无线网络视频服务器。监控管理指挥中心系统可进行图像显示、图像录像控制，具有远程控制功能，向指挥调度人员提供全面的、清晰的、可操作的、可录制、可回放的现场实时图像，提高了防火的监测和预警效率。

（8）设立综合管控系统，

每个科室根据实际情况需独立设置，可设置数据中心或管控平台等。

（9）建立预测预报网

在公园内设置 3 处简易气象哨，作为预测预报网点，定时测报气温、降水、风速、相对湿度等因子，为森林防火提供气象依据。

二、 森林病虫害防治

1. 加强检疫管理

（1）加强对引进绿化苗木、花卉的检验、检疫工作，杜绝一切危害性病源、虫源的侵入。

（2）建立健全病虫害防治机构：成立森林病虫害预报和防治机构，配备专业技术人员，负责公园内森林病虫害的预报和防治工作。

2. 制定科学的防治措施

（1）森林病虫害防治坚持以预防为主、治早、治小、控制蔓延不让成灾的原则，积极采用先进的科学防治技术，坚持以生物防治和物理防治方法为主的积极防治措施，把病虫害消灭在萌芽状态。

（2）对于突发性的病虫害可酌情使用化学防治，但必须保证人畜安全，尽量避免杀伤其它生物物种，避免环境污染。

（3）建立森林公园病虫害监测预报体系，在森林公园管理处内，组建森林病虫害防治小组，配备专职技术人员和必需的监测仪器设备，负责公园内的病虫害监测和防治工作。并结合公园的日常巡山管护，在大尖山、二尖山、大肚岭、金钟山、马岭水库水岸、金钟胡水岸等处建立相应规模的森林病虫害防治预测预报点，积极做好森林病虫害的预测预报工作。同时，在公园添置必要的病虫害防

治设备和药品，负责对森林公园内珍稀动植物发生危害时进行必要的救治。

（4）在森林公园内有目的地保护、招引益鸟，保护昆虫天敌。同时搞好公园各景区景点和周边社区村寨的环境卫生，抑制病虫害的发生、发展与传播蔓延。

（5）加强对森林公园风景林建设，对新造林地应尽量采用多树种混交，以提高抵抗病虫害的能力。

第三节 其它灾害防治规划

一、管理措施

（1）贯彻“预防为主，防、抗、避、救相结合”方针，结合实际情况做好地质灾害防治规划。

（2）保护山坡生态植被，对裸露的砂石坡地实施生态治理，特别是公路两侧斜坡，除必要工程措施外，还应乔、灌、草结合种植抑制水土流失。

（3）加强监测，划定发生灾害可能性较大的地段范围，设置车辆和人员避让点，及时组织人员修护受灾后的路面和斜坡。

（4）平时加强模拟地质灾害发生时的疏散与救护演练，提高应对灾害能力。

（5）普及地质灾害的相关科普知识，提高游客应对灾害的心理和能力。

二、台风

实时关注西太平洋热带气流状况，预防强热带风暴袭击，建立台风灾害预报预警系统，做好防灾救灾工作。对于易受灾区域的人群及时做好疏散引导工作，确保人民人身财产安全；对于易受损的建筑或设施应提前进行修缮加固，减少财产损失；对于树冠较大易受风折的树木应进行剪修，减小受风面。

三、泥石流

定期对中山地质灾害进行调查评价，建设地质灾害监测预警预报系统，设立专项监测点，实时关注山体水体活动情况。建设地质灾害应急处置和救援系统，培训应急救援人员，组织成立应急救援队伍，定期进行地质灾害应急救援演练等。对于易发生地质灾害的人员聚居区，应做好疏导搬迁工作，保障人员人身财产安全；对于易发生地质灾害区域要加强修缮整治，改善立地条件，减小灾害发生概

率。

四、外来有害入侵物种

公园范围内部分区域存在薇甘菊的危害，应加强治理。可采用的措施有：

1.人工清除：

第一种方法：适用于薇甘菊散生型发生地，主要是指新入侵发生地和已有实施除治的再发生地，其特征是单株相对独立生长，在春季、夏初，薇甘菊藤蔓较短时将其连根拔除，连续进行 3~4 次。

第二种方法：适用于薇甘菊覆盖率较大的发生地，主要是指不适宜采用除草剂除治的地方，在薇甘菊营养生长期至种子成熟前，先清除薇甘菊地上部分的藤蔓，使用刀、枝剪等将上树的薇甘菊藤蔓在离地面 0.5 米处割断，再用铲或锄挖出根部，然后集中烧毁或就地深埋。清理后的区域再次萌发薇甘菊植株时，可按第一种方法进行多次拔根除治。

人工清除的主要技术关键有三个环节：一是人工清除时间在每年的 4-9 月；二是由于薇甘菊的根、茎被折断后遇土遇水可以重新复生为新个体，必需连续清除，每年清除 3 次，切忌偶尔清除一次，又任其再生、扩展；三是人工清除必需尽可能连根拔起，关键是清除根，且人工清除后应将薇甘菊的茎、根集中处理，不得随意堆放，以防其传播。

2.化学防治：

在薇甘菊连片生长且无其它农作物的丢荒地、农用地周边、果园边、林地等地方，可选择使用化学除草剂进行防治。一般使用的化学除草剂包括嘧磺隆（商品名：森草净）、2,4-D 微乳剂（商品名：灭薇净）、农达或草甘膦等。使用化学除草剂必须注意用药安全和生态安全，防止发生药物危害和生态灾害。

在防治时对薇甘菊茎叶进行均匀定向喷雾，喷至茎叶湿透为止，如喷后 4~6 小时内遇雨须补喷，6 天内不松土，以充分发挥其内吸传导作用。施药一般在薇甘菊生长旺盛期，即每年的 5~9 月为最佳时期，力求做到“一喷、二查、三杀灭”全面控制的效果。

3.综合防控措施：

根据薇甘菊危害地方的不同环境状况，结合防治的实际情况，可综合选用人工、化学和植物群落改造等措施进行防治。

第四节 监测、应急预案

一、生态监测与生态预警

1.生态监测

建立生态环境监测网络，在公园内设置固定的生态环境监测点，并配备监测设备。

对监测点的水源水质、大气质量及噪音污染定期采样监测，然后汇总于数据库进行动态分析，及时采取防止措施。

2.生态预警

1) 森林防火预警系统

（1）编制防灾预警应急预案，成立防火指挥中心，配备足够的扑火器材和人员，建立责任到人的预警机制，明确灾害发生后的处置方法。

（2）加强巡山。特别在火灾高发的冬季和初春季节，加强巡山，如发现森林火灾，立即向指挥中心报告。

（3）建立基于 GIS 的森林火灾预警系统。该系统由九大功能模块组成，包括：地形图管理、显示、查询、控制模块；森林资源分布图管理、显示、查询、控制模块；三维电子沙盘生成；防火符号库管理、火情态势标绘和推演模块；热点信息管理、图上快速定位显示、计算查询模块；防火设施和防火信息管理、定位显示、信息查询模块；地形图、森林覆盖分布图图形编辑模块；地形图、森林覆盖分布图绘图输出模块。

（4）对于森林防火预警与监控，规划引进先进的监测、呼救和求救系统，与通讯工程结合起来，保证第一时间发现火灾和森林防火指挥中心保持联系，实现火场实时图像、语音传输功能；林区话音通讯功能；具有进入各景区、管护站的单工通讯网的通讯功能。该系统应纳入森林消防求救通讯系统建设。

2) 森林病虫害预警系统

（1）编制病虫害预警应急预案，成立中山森林公园森防站来专职负责中山森林公园森林的病虫害预报和防治工作。

（2）巡山发现有病虫害危害森林，则立即报告森防站。

（3）根据需要在中山森林公园挂吊相应数量的捕虫器。

（4）建立基于 GIS 的森林病虫害和外来入侵有害生物危害预警系统，包括

地形图管理、森林资源分布图管理、病虫害分布、信息查询等。

3) 其他灾害预警系统

(1) 对每个隐患点的管理人实行重点管理，分片责任，信息下达上传更明确。

(2) 遭遇突发情况，如暴雨预报等，相关监测负责人和群防责任人在系统中给当地居民和游客发布预警信息。

(3) 邀请相关专家通过照片咨询或现场勘测，评估灾害，做好应对工作。

二、应急管理规划

(1) 加强监测，公园的管理系统应增加自动监控和预警系统，并编制减轻灾害预案，对可能发生灾害的做好预测、预防。

(2) 在春节、“五·一”、“十·一”、重阳节等重大节假日，应采取措施控制人流数量，采用单向的指引导向的方法，并成立应急小组、制定应急方案，应对突发事件的发生。

(3) 森林公园内发生火灾时，应尽快组织各种消防力量参与灭火。万一在消防车不能靠近的地方发生森林大火，必须依靠广大解放军、武警战士和人民群众才能将火患扑灭，也可以使用消防直升机进行空中灭火。

(4) 其他重大灾害发生时，及时设立救灾指挥中心和应急医疗救助中心、应急供水设施、应急厕所和洗浴设施、应急监控系统、应急广播系统、应急供电设施、应急医疗救护（防疫）设施、应急物资储备及供应设施、应急垃圾及污水处理设施及小型垃圾站运点、配备应急消防器材等。

三、旅游安全规划

中山森林公园对旅游者的生命财产安全和健康负有重要责任，要采取必要措施，建设必要的设施，确保游客的安全与健康。

应出台《游客高峰和游客骚乱的应急预案》、《游客意外伤害紧急响应预案》、《台风应急预案》、《火灾爆炸事故应急预案》、《暴雨水灾应急预案》等，为形成良好的旅游综合秩序提供了制度保障。

1. 建立旅游安全保障系统

旅游安全保障体系中，政策法规系统是全局性的保障和管理依据，旅游安全

系统担负着旅游安全信息的搜集、分析、对策制定和信息发布等功能。

中山森林公园旅游安全系统规划由安全信息搜集机构、安全信息分析机构、安全对策制定机构、安全信息发布机构等机构组成。

2. 建立及完善旅游安全控制系统

旅游安全的控制是旅游行政主管部门、旅游企业、旅游者及其他社会机构之间通过制度、政策控制和利益协调而相互影响、相互作用的管理过程。

在森林公园内通过指标控制、安全自控、安全互控等方式达到旅游安全控制。

3. 构建安全完善救援系统

旅游安全救援是旅游安全保障的最重要环节。

依托中山森林公园管理办公室成立中山森林公园救援指挥中心，通过与保险企业协商，形成一套完善的旅游保险赔付体系。

4. 旅游安全措施

（1）根据规划的环境容量开展旅游项目，并严格控制游人规模，尤其是节假日，避免同一时间旅客过于集中，以疏导人流，防止意外事故发生。

（2）在入口处、导游图或门票上广泛宣传旅游安全指南、游客须知，提醒游人注意安全。特殊地点的安全必须按相关行业管理标准从严管理，除了准入游客外，严禁其它游客自主深入区内从事游览活动。

（3）加强管理，在公园内游览观光危险地段、水域游览项目和电力设施附近等，设置安全警示牌和安全防护设施，消除对人身安全造成威胁的隐患；对公园一切有毒的动、植物必须挂警示牌，提醒游客注意；在餐厅、宾馆等旅游服务设施按技术要求设置防火设施，定期检查防火器材和电线设备，并提醒游客安全用电。安全设施设置必须达到安全标准，并定期检修。

（4）夜间活动场所应有适当的照明设备；极限运动如垂直速降应配备救护设施，危险处安排安全救援人员 1~2 人，确保游客安全。

（5）在园内主干道交汇处规划设置医疗救护室，及时救治意外受伤游客。新建道路和游道避免经过易滑坡地段，道路和游道要距滑坡区域最少 50 米以上，并做好安全防护措施和设立滑坡警示牌。

（6）加强进入森林公园的机动车辆检验，保障其性能完好，严格交通管理，防止水陆交通事故发生。

（7）做好防盗安保工作，每天配备专门人员定期巡视各景点和森林内部，定期组织公园工作人员学习防灾知识，提高防灾意识。

（8）引入保险公司的保险业务，由生态旅游区为游客购置保险项目；建立抢险救护队，配备人员、车辆、抢救物品和器材等。

（9）建立游人救助方案和安全规划方案，结合医疗点和警务室，解决游人遇到的突发情况，。

四. 建立恶劣天气预报系统

不同游览地段在不同天气条件下的可进入性有所不同，在不同天气条件下对不同游览区进行游览人数、游览线路的限制，在特殊情况下部分和整个公园禁止游客进入，可以减少危险的发生。

广东中山国家森林公园防灾及预警系统建设项目详见表 12-1。

表 12-1 广东中山国家森林公园防灾及预警系统建设项目一览表

建设项目		建设性质	单位	数量
森林防火工程	生物防火林带	新建	项	1
	防火求救通讯	新建	套	1
	无线对讲机	新建	台	30
	防火微波控制台	新建	套	1
	防火地理信息系统	新建	套	1
	防火设备	新建	套	20
	安全监控系统	新建	套	1
	防火指挥车	新建	台	1
	运兵车	新建	台	1
	消防车	新建	台	2
	巡逻摩托	新建	辆	3
病虫害防治	改善林地卫生	新建	项	1
	监测站点	新建	个	2
	检查站	新建	个	1
	仪器设备	新建	套	1
	药品	新建	批	1
	生物的检疫	新建	项	1
外来有害生物防治	外来有害生物防治	新建	项	1

第十三章 土地利用规划

第一节 土地利用现状分析

依据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），结合中山森林公园森林资源调查、影像图，实地调查森林公园土地利用方式和覆盖特征，得出中山森林公园的土地利用现状。

中山森林公园现状用地分为乔木林地、水库水面、城镇村道路用地、交通服务场站用地、风景名胜设施用地和宗教用地六大类。

中山森林公园总面积 1093.06 公顷，其中林业用地 1024.17 公顷，占 93.70%；非林业用地 68.89 公顷，占 6.3%。非林地面积中，水库水面面积为 44.43 公顷，占 4.06%；城镇村道路用地 5.33 公顷，占 0.49%；交通服务场站用地 1.89 公顷，占 0.17%；风景名胜设施用地 5.06 公顷，占 0.47%；宗教用地 12.18 公顷，占 1.11%。

中山森林公园土地利用现状如下表 13-1 所示。

表 13-1 中山国家森林公园土地利用现状表

序号	用地代号	一类用地名称	二类用地名称	现状面积（公顷）	比例（%）
1	农用地	林地	乔木林地	1024.17	93.70
		水域及水域设施用地	水库水面	44.43	4.06
2	建设用地	交通运输用地	城镇村道路用地	5.33	0.49
			交通服务场站用地	1.89	0.17
		特殊用地	风景名胜设施用地	5.06	0.47
			宗教用地	12.18	1.11
合计				1093.06	100

第二节 土地利用规划原则

规划遵循严格保护林地、节约集约用地、统筹各业各类用地、加强土地生态建设和生物多样性保护，强化土地宏观调控、加强规划信息化建设和行政审批的原则。

（1）突出森林公园土地利用的重点与特点。

（2）严格保护林地。根据林地资源的生态敏感性和生态区位的不同，立足保护林地的基本思想，严格保护林地资源。加大荒废土地的综合利用，充分利

用各分场废弃建设用地。

（3）节约集约用地。按照建设资源节约型社会的要求，立足保障和促进科学发展，合理控制建设规模，积极拓展建设用地新空间，努力转变用地方式，加快由外延扩张向内涵挖潜、由粗放低效向集约高效转变，防止用地浪费，推动产业结构优化升级，促进经济发展方式转变。

（4）统筹各业各类用地。按照落实区域发展战略的要求，优化配置各业各类用地，引导产业和生产要素合理流动，促进区域协调发展。

（5）加强生物多样性保护。按照建设环境友好型社会的要求，立足构建良好的旅游环境，统筹安排生活、生态和生产用地，优先保护脆弱的自然生态空间，保护地区生物多样性，强化土地利用过程中的生态保护与修复，促进生态文明发展。

（6）强化行政审批。对于改变林地用途的林地，要严格按照征占用林地审核审批手续，编制征占用林地可行性研究报告、正常缴纳植被恢复费、妥善处理好三项补偿问题，并依法取得上级行政主管部门的用地审批。

第三节 土地利用规划

中山森林公园规划用地分为乔木林地、水库水面、城镇村道路用地、交通服务场站用地、风景名胜设施用地和宗教用地六大类。

规划后，林地面积为 1013.53 公顷，占森林公园总面积的 92.72%；非林地面积为 79.53 公顷，占森林公园总面积的 7.27%。

林地：由于公园景区和景点建设需求，在中山森林公园内占用了少量林地，规划后，林地面积为 1013.53 公顷，占中山森林公园总面积的 92.72%。

水库水面：结合景区景点建设，保持现有水库水面面积基本不变，规划后仍为 44.43 公顷，占比为 4.06%。

城镇村道路用地：为满足中山森林公园发展需求，根据规划要求适度增加道路交通设施用地规模，规划后交通设施用地总面积为 11.05 公顷，占比为 1.02%。

交通服务场站用地：为满足中山森林公园发展需求，根据规划要求适度增加交通服务场站用地规模，规划后交通服务场站用地总面积为 3.39 公顷，占比为 0.31%。

风景名胜设施用地：为满足中山森林公园发展需求，根据规划要求适度增加

风景名胜设施用地规模，规划后风景名胜设施用地总面积为 8.48 公顷，占比为 0.78%。

宗教用地：保持现有宗教用地面积不变，规划后仍为 12.18 公顷，占比为 1.11%。

根据《广东省森林公园管理条例》第十五条规定，除森林公园道路建设外，规划用于工程设施建设的用地不得超过森林公园陆地面积的百分之三。规划后，除森林公园道路建设外，中山森林公园面积用于工程设施建设的用地为 24.05 公顷，占比为 2.2%，低于 3%，符合《广东省森林公园管理条例》。

中山森林公园土地利用现状如下表 13-2 所示。

表 13-2 广东中山国家森林公园土地利用平衡表

序号	用地代号	一类用地名称	二类用地名称	现状面积（公顷）	比例（%）
1	农用地	林地	乔木林地	1013.53	92.72
		水域及水域设施用地	水库水面	44.43	4.06
2	建设用地	交通运输用地	城镇村道路用地	11.05	3.39
			交通服务场站用地	3.39	0.31
		特殊用地	风景名胜设施用地	8.48	0.78
			宗教用地	12.18	1.11
合计				1093.06	100

第十四章 社区发展规划

第一节 居民点分布现状分析

中山森林公园内无居民点分布。

中山森林公园外围有较多的社区分布，主要涉及桥岗社区、良都社区和马岭社区（包括槎桥、新安、恒美、竹秀园、龙塘和石鼓在内的 6 个自然村）。

社区特征为：社区人口民族为汉族，主要以工业和农业生产生活为主，村民多以打工、种植业、经商等为主要经济来源，生活质量较好。

第二节 社区发展规划原则

（1）坚持生态保护和物种保护优先的原则，发展和经济开发建设都必须以保护自然资源和生物多样性为根本，服从保护资源，改善环境的需要，推广结合生态环境保护的建设项目。

（2）建立良好的社区关系，融洽与森林公园内及周边居民的关系，通过一定的经营许可和扶持，提高其生产生活水平，但社区发展、开发建设必须在森林公园总体规划指导下完成。

（3）采取多种经营，实现共同致富，针对周边居民的生产、生活特点，制定有地区特色、开发潜力大、市场前景广阔的多种经营项目，引导广大群众参与其中，实现共同发展、共同致富。

第三节 社区发展规划

一、社区参与机制

社区的有效参与并合理受益，需要建立一个合理的、可操作性强的社区居民参与机制。中山森林公园应引导当地社区参与到森林公园的保护与发展等多个方面，如森林生态资源保护、社区发展、科普教育等。在社区参与过程中，中山森林公园管理部门应协调好三个利益关系：一是森林公园管理部门与社区之间的利益关系；二是社区与相关群体之间的利益关系；三是社区之间的利益关系。

鉴于中山森林公园范围内及周边社区的实际情况，制定社区居民参与机制：

政府主导，联合公司，社团带动，社区参与，在村委会的基础上，成立社区旅游发展委员会统筹安排参与森林公园资源保护与利益共享。

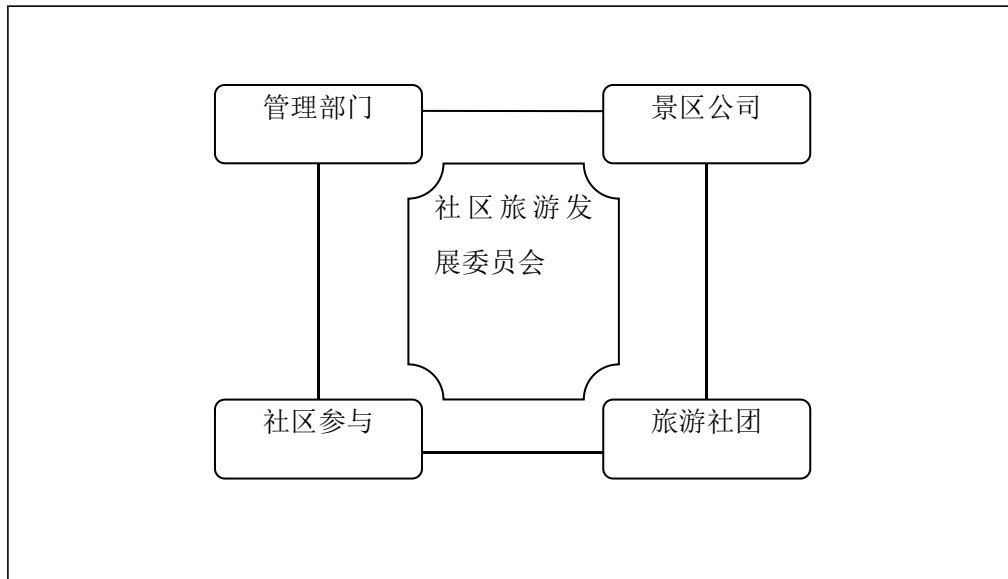


图 14-1 中山国家森林公园社区参与机制结构图

中山森林公园把社区参与建设作为森林公园基本建设内容之一，纳入森林公园近远期发展计划中。同时，中山森林公园内每一项服务设施或经营设施的建立都应符合统一规定，领取相关部门的资格证或许可证，并定期接受监督与检查；社区共管委员会开展服务工作应有符合规定的资格证书或工作卡片，服务人员有环保知识和意识及高度的责任感，成为正规和人们可信赖的服务点。

1) 引导社区参与，建立社区发展项目基金

中山森林公园周边社区人口多，基础设施差，经济落后，而社区发展对森林公园生态环境资源保护非常重要。为吸纳有关资金，促进社区发展，规划建立社区发展项目基金，项目资金主要来自森林公园、当地政府、有关单位或有关组织。同时，成立社区基金管理委员会，对基金进行严格管理，资金主要用于当地社区基础设施建设、节能技术推广、养殖种植项目等，鼓励当地社区居民参与中山森林公园生态旅游发展，对当地社区居民进行相关技能培训，因地制宜生产特色旅游商品，并通过一定的激励机制，实现利益合理分配，促进当地社区居民就业增长。

2) 积极引进合作项目，改善周边社区发展环境

中山森林公园管理部门要积极争取和引进合作项目，以筹集资金，进行森

森林公园范围内及周边社区基础设施建设和完善。通过国内外合作项目的实施，在增加中山森林公园范围内和周边社区发展资金投入的同时，又能为森林公园范围内和周边社区引进先进的管理技术和管理经验。

3) 联合公司经营

社区居民是社区联合公司开展生态旅游的中心体，社区和公司两大利益主体之间的行为互为影响、互为促进、互为约束。当地政府和社区旅游发展委员会生态旅游的规划与决策、基础设施建设与旅游服务、利益分配等方面充分尊重社区居民的意见，保障社区居民应有的权利和应得的利益，引导教育社区居民在争取其权利的同时积极履行义务，即可使社区生态旅游健康、快速、可持续发展。各利益主体之间各司其职，其具体职责与权利分配为公司经济投资、培训就业、提供税收，获取相应盈利。

二、社区调控类型

规划根据社区资源特征以及对森林公园的影响程度，结合交通条件、社区发展状况、发展前景等具体情况，对森林公园周边的 3 个社区进行调控。按照调控方式将 3 个社区定位为旅游型社区。

旅游型社区主要为森林公园范围内及周边可开展生态旅游发展及接待社区，规划建议充分用与森林公园良好的地理位置关系，并结合优良的自然景观资源和人文资源，以旅游经济为主要发展方向，积极开展森林公园的旅游服务功能，实现社区经济运作与旅游服务的紧密结合。

三、经济活动规划

根据村民生活实际、景区旅游发展和管理需要，进行经济活动规划，更好地保护森林公园景观，提升公园景区旅游服务水平，引导社区经济走健康的发展道路，各经济活动的地点设立在相对应的管理服务区或相对应的景点内。经济活动主要有以下四方面

1) 农家乐、民宿、茶室、商店统一经营和管理，更好保护生态环境

公园外围村落已自发形成农家乐、家庭旅馆、特产店等商业经济，有数量规模扩张趋势。特别是餐饮和住宿业，虽然为村落经济带来不少收益，但其排放物已对生态环境造成较大威胁，需得到有效管理，防止环境污染、生态被破

坏。

规划公园周边村落主要发展农家餐饮、特色民宿、农产品制作展示。建议管委会组织成立相应的管理机构，由该机构进行统一管理，对森林公园内部的经营性项目，实行授权特许经营制度，规范接待设施，避免恶性竞争，控制发展规模与排污，聘用原居民解决就业。

2) 鼓励开展传统民间手工艺活动，宣传中山特色文化

利用部分房屋改造成环境舒适的作开放式手工作坊或工艺展示厅，同时设有游客体验、工艺品售卖空间，聘用和组织有手工艺基础的村民到作坊或展示厅进行现场制作，如彩灯、舞狮狮头、剪纸等特色手工艺。除现场制作演示外，鼓励游客参与体验，同时将工艺作品统一标价售卖，形成手工艺商品经济。利用工艺制作展示，宣传中山特色手工艺文化，带动当地传统工艺商品经济发展，有利于传统手工艺传承。

3) 鼓励茶艺、乐艺、书法、诗词等雅聚活动，活跃中山文化氛围

中山文化底蕴深厚，人文气息浓郁，改造部分居民用房作为交流性茶室、琴室、书法厅等文化交流场所。鼓励相关民间组织到中山雅聚，定期开展中山评茶、琴会、书法比赛等活动，并借助媒体大力宣传，更好凸显香山文化形象，有助于岭南传统文化传承与发扬。

第十五章 环境影响评价

第一节 环境质量现状

广东中山森林公园内无产污工业企业，环境污染源主要为游客弃置的固体废弃物，以及森林公园内服务设施等产生的生活污水，除此外基本无其它空气和环境噪音污染。

根据测定结果表明，森林公园内的空气负离子浓度、大气环境、地表水环境、土壤环境和声环境均达到环境质量标准。森林公园整体生态环境质量比较好，符合建设森林公园的要求，适宜开展森林旅游活动。

第二节 建设项目对环境影晌评估

一、空气环境质量影响评估

森林公园内植被茂密，生态环境良好，空气清新、洁净，在森林公园项目建设中不可避免地产生对空间环境的污染。

施工期的空气污染主要是：施工中土石方开发，填土及砂石、石灰等建筑材料的装卸，运输过程有大量尘土散逸到周围环境空气中；施工时运送物料的汽车引起扬尘污染；以及运输车辆、施工机械运行时会排放废气污染物。

运营期的空气污染主要是：餐厅厨房油烟、天然气燃烧废气、入园汽车尾气。

二、水环境影响评估

施工期的水环境污染主要是：现场施工人员居住区的生活污水、施工机械跑、冒、漏的油污，施工机械、工具、地面等清洗废水，以及水泥砂浆和石灰浆等废液的排放对环境产生一定影响。

运营期内随着基础设施的不断完善，森林公园内旅游人数将逐步增加，生活污水将成为主要的污染源。

三、声环境影响评估

施工期的噪音主要是机动车行驶的交通噪声、风机房、水泵房、发电机房、变配电系统和空调噪声，这些突发性非稳态噪声源对施工人员、周围居民、生活

在施工区附近的动物产生较大的影响，交通噪音会成为森林公园内主要的声环境污染源。

运营期公园声环境污染主要是：部分设备运行及景区景点的维修维护可能产生噪声。

四、固态废弃物影响评估

施工期固体废物主要来源是施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。这类物品处理不当，会对周围环境产生一定影响，施工完毕后应及时处理运走。营运期内随着森林公园景区景点逐步开放，游客数量增加，餐饮残渣、和工作人员生活垃圾将成为固体废弃物来源。

五、生态环境影响评估

（1）对森林覆盖率的影响

森林公园的森林覆盖率现状为 86.99%，公园建设项目占用的土地主要是林地和疏林地，占用后公园的森林覆盖率降低，达到 86.66%。从森林覆盖率影响分析，森林公园内新建建设项目对森林覆盖率的影响率约为 0.63%，影响效果甚微。

（2）对植物资源的影响

在森林公园的基础设施建设施工期和运营期，植物生存环境将受到一定的破坏，各类基础设施都将不可避免的破坏现有植被。运营期间部分游客的采摘、踏踩、攀枝、抽烟等都会对植物产生不利影响。尤其是，因游客吸烟及其他无意识的野外用火行为，而引起的森林火灾，对植物的毁灭性影响是难以补救的。尽管发生的几率较小，但必须严防死守。两者比较前者影响的范围和程度是有限的，而后者的影响将是难以弥补的。

（3）对野生动物资源影响

森林公园内野生动物资源丰富，并有多种重点物种。随着森林公园内基础设施的建设以及客流量逐渐增加，将对森林公园的珍稀动物产生一定的惊扰，可能迫使他们部分迁徙。但由于森林公园面积广阔，项目建设范围相对狭小，不会对野生动物种群产生较大影响。因此，就整个森林公园而言，珍稀动物的种类和数量将不会减少。

第三节 采取对策措施

一、空气环境保护措施

（1）施工便道两边采取有效的措施加以治理，运输渣土车辆均须加盖遮棚，并安排专人每天定时进行道路洒水、清扫等，防止尘土污染环境，减轻道路扬尘对施工便道较近居民身体健康的影响。

（2）散装物料运输和临时存放，应采取防风遮挡措施，以减少起尘量。

（3）森林公园内交通以环保电瓶车为主以减少汽车尾气排放。采取限入、禁入等方式严格控制禁入森林公园的社会车辆。

二、水环境保护措施

（1）施工营地、拌合场等临时设施，应远离水体，水体附近不得取土和弃渣。

（2）堆放场地不得设在水体周边以及其汇水范围内，以避免雨水冲入水体，造成污染。

（3）项目建设过程中产生的废水不得直接排入水体，应对其沉淀处理，处理后部分废水可循环使用，不可使用的应远远至无特殊要求的地方排放，产生的废渣有序的存放在设置有防护设施的固定弃渣场，妥善保管。

（4）设置好化粪池等污水处理系统。将粪便池和餐饮洗涤污水分别收集，粪便用于周边农地肥田，餐饮洗涤污水收集在化粪池中处理，不得外排。

三、声环境保护措施

（1）采用低噪声施工机械、设备和工艺，震动较大的固定机械设备应加装减震机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声。

（2）施工人员应做好噪声防护工作，对于操作噪声高的设备人员应限定工作时间，同时注意劳动保护。

（3）加强施工管理，合理安排施工作业时段，避免夜间进行高噪声施工作业；受噪声影响大的特殊生态敏感点应设置振动声屏障予以缓解其影响。

（4）运营期间采取限入、禁入或电瓶车替代等对应措施严格控制车流量，

减少森林公园内噪声污染。

（5）第三方在公园内组织大型活动期间应尽可能控制音量，避免噪声污染。

四、固体废物处置

（1）废弃材料和固体废物严禁排入水体，以防污染水质、阻塞河道。

（2）建筑材料运输、堆放时应加盖苫布。施工营地生活垃圾不得随意弃置。施工驻地设置垃圾箱收集生活垃圾，并定期进行清运至处理场。附近无垃圾处理场时，运至废弃坑凹地应按规定填埋，表层覆土。临时垃圾堆放场至少 50 米范围内无生活饮用水井等饮用水源，周围有挡渣设施，需定期清运或用土填埋。施工区厕所、化粪池保证污水不随意漫溢。厕所消毒灭菌方法有施用生石灰等消毒药品灭菌。建筑垃圾可运至渣场一并处理。在施工结束前，拆除人工构筑物，清除废弃物，恢复植被。

五、生态环境保护措施

（1）设立森林公园灾害预警防治机构，加强对森林灾害的检测防治工作，预防和减少森林公园内灾害发生。

（2）加强管理，严格日常巡护，发现问题，及时处理，对破坏动植物特别是珍稀动植物的应给予经济处罚或其他处罚。

（3）丰富和完善如标牌、告示等相关森林公园环境保护的宣教和警告信息，凡进入森林公园的旅游者，首先进入入园旅游、环保等有关知识的宣教，尤其是严禁游客在森林中抽烟、点蜡烛、放孔明灯等野外用火行为须知需讲解、宣教到位，为游客入园旅游打下良好基础。

（4）提高导游人员素质。加深其对维护生态平衡及保护环境重要性的教育，在各主要景点进行分批定点导游或接团导游，在介绍景区的自然风貌、珍稀野生动植物的分布及植被特色的同时，讲解相关环保方面知识和内容，从而提高游人生态环境的保护意识。

第十六章 投资估算

第一节 估算依据

一、投资估算依据

- （1）《财政部关于印发<基本建设财务管理规定>的通知》（财政部文件财建[2002]394 号）；
- （2）《国家计委、建设部关于发布<工程勘察设计收费管理规定>的通知》（国家计划委员会 建设部文件计价格[2002]10 号）；
- （3）《国家发展改革委、建设部关于印发<建设工程监理与相关服务收费管理规定>的通知》（国家发展改革委 建设部文件发改价格[2007]670 号）；
- （4）《国家计委关于印发<招标代理服务收费管理暂行办法>的通知》（国家计划委员会文件计价格[2002]1980 号）；
- （5）《林业工程概预算编制办法》（林业部 LBD301-1996）；
- （6）《关于调整广东省国土资源厅关于印发广东省征地补偿保护标准（2016 年修订调整）》（粤国土资规字〔2016〕1 号）；
- （7）当地相关技术经济指标。

二、有关投资估算取费标准

公路、水、电、通讯、景观建筑等项目，参照国家相关行业的投资估算办法，结合中山市的实际情况和广东中山国家森林公园建设的水平进行估算。

其它设施项目，参照广东省其他森林公园的同类工程项目的单位造价并结合本项目实际进行估算。

建设单位管理费，依照财建[2016]504 号文，按差额定率累进法进行估算；招标费；依照计价格[2002] 1980 号文，按差额定率累进法进行估算；工程监理费依据国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知发改价格[2007]670 号文估算；勘察设计费设依据国家计委、建设部关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知计价格[2002]10 号文估算。

三、投资估算范围

总投资估算范围包括：工程基本建设投资、工程建设的其它费用、预备费。

（1）工程基本建设投资：包括保护工程、景区景点工程、旅游服务设施工程、基础设施工程和社区发展规划投资。

（2）工程建设的其它费用：包括建设单位管理费、可行性研究费、勘察设计费、工程监理费、环境影响评价费、招投标代理费。

（3）预备费：工程基本建设费用与工程建设其他费用之和的 5%。

第二节 投资估算

1. 景区景点建设

广东中山国家森林公园景区景点建设，投资 30650.00 万元，其中，一期 16020.00 万元，二期 14630.00 万元。详见表 16-1。

表 16-1 广东中山国家森林公园景区景点建设项目投资估算一览表

建设项目		建设性质	单位	数量	建设期		投资额	备注
					一期	二期		
合 计					16020.00	14630.00	30650.00	
管理服务区	小 计				3250.00	3950.00	7200.00	
	树木园游客服务中心	新建	m ²	500	1000.00	0.00	1000.00	
	金钟湖游客服务中心	新建	m ²	500	0.00	1000.00	1000.00	
	大尖山游客服务中心	新建	m ²	500	500.00	500.00	1000.00	
	西入口游客服务点	新建	m ²	200	0.00	600.00	600.00	
	旗山游客服务点	新建	m ²	200	200.00	400.00	600.00	
	科普长廊	新建	m	50	300.00	300.00	600.00	已投资
	气象公园	新建	m ²	18000	——	——	——	
	西入口集散广场	新建	m ²	1000	200.00	200.00	400.00	
	旗山广场	新建	m ²	1000	200.00	200.00	400.00	
	香山文化展示馆	新建	m ²	1500	600.00	400.00	1000.00	
	自行车驿站	新建	m ²	300	50.00	50.00	100.00	
	大尖山文化广场	新建	m ²	1000	300.00	200.00	500.00	
核心景观区	小计				2700.00	2300.00	5000.00	
	山顶观日	新建	m ²	300	1200.00	800.00	2000.00	
	石崖登山	新建	m ²	5000	300.00	300.00	600.00	
	五桂飘香	新建	m ²	20000	400.00	200.00	600.00	
	枫林秋色	新建	m ²	50000	300.00	500.00	800.00	
	十里杜鹃	新建	m ²	5000	500.00	500.00	1000.00	
一般游憩区	小计				10070.00	8380.00	18450.00	
	玻璃温室展示园	新建	m ²	5000	——	——	——	已投资
	亲水游园	新建	m ²	13000	——	——	——	已投资
	多彩中山园	新建	m ²	25000	——	——	——	已投资

	盆景园	新建	m²	3000	——	——	——	已投资
	沉香园	新建	m²	20000	——	——	——	已投资
	景观草坪	新建	m²	8000	——	——	——	已投资
	蔷薇园	新建	m²	20000	——	——	——	已投资
	紫葳园	新建	m²	13000	——	——	——	已投资
	研究保护区	新建	m²	30000	——	——	——	已投资
	红木园	新建	m²	10000	——	——	——	已投资
	自然学校	新建	m²	200	200.00	200.00	400.00	
	森林认知径	新建	m	1500	200.00	80.00	280.00	
	彩蝶花田	新建	m²	10000	300.00	200.00	500.00	
	金钟栈桥	新建	m	2000	1200.00	800.00	2000.00	
	生态浮岛	新建	m²	500	340.00	340.00	680.00	
	鹭鸟天堂	新建	m²	5000	150.00	100.00	250.00	
	杉林叠彩	新建	m	2000	300.00	300.00	600.00	
	摩崖石刻	新建	m²	50	200.00	200.00	400.00	
	金钟观瀑	新建	m²	500	200.00	200.00	400.00	
	红花红叶景观道	新建	m²	200	500.00	300.00	800.00	
	环保宣教径	新建	m	2000	250.00	250.00	500.00	
	竹林幽岸	新建	m²	5000	300.00	200.00	500.00	
	嬉水园	新建	m²	100	400.00	400.00	800.00	
	自行车驿站	新建	m²	60	50.00	50.00	100.00	
	生态修复示范区	新建	m²	50000	1000.00	1000.00	2000.00	
	香林禅境	新建	m²	200	——	——	——	已投资
	香林书院	新建	m²	100	——	——	——	已投资
	甘露茶田	新建	m²	20000	——	——	——	已投资
	古香林寺	新建	m²	4000	——	——	——	已投资
	登山步径	新建	m	2000	——	——	——	已投资
	莲荷清池	新建	m²	20000	——	——	——	已投资
	香雪海居	新建	m²	100	——	——	——	已投资
	观林阁	新建	m²	300	——	——	——	已投资
	森林拓展活动区	新建	m²	500	250.00	250.00	500.00	
	溯溪探险	新建	m²	1300	130.00	100.00	230.00	
	油桐飞花	新建	m²	50000	200.00	200.00	400.00	
	彩雾飞虹	新建	m²	1000	40.00	150.00	190.00	
	森林体验中心	新建	m²	1000	400.00	400.00	800.00	

	森林树塔	新建	m²	500	150.00	150.00	300.00	
	森林体验径	新建	m	6000	1000.00	500.00	1500.00	
	亲子教育径	新建	m²	1500	400.00	200.00	600.00	
	红荷添彩	新建	m²	20000	200.00	200.00	400.00	
	自然休息区	新建	m²	500	150.00	150.00	300.00	
	森林氧吧	新建	m²	1500	200.00	200.00	400.00	
	九曲竹蹊	新建	m²	5000	60.00	60.00	120.00	
	瞻竹亭	新建	m²	20	100.00	100.00	200.00	
	尖山溪涧	新建	m²	50	80.00	80.00	160.00	
	百梯健步径	新建	m	2000	300.00	300.00	600.00	
	药用植物园	新建	m²	200	200.00	100.00	300.00	
	山花烂漫	新建	m²	5000	120.00	120.00	240.00	
	香氛森林	新建	m²	50000	300.00	300.00	600.00	
	森林瑜伽	新建	m²	200	200.00	200.00	400.00	

2. 森林植被与森林景观建设

广东中山国家森林公园森林植被与森林景观建设，投资 6230.00 万元，其中，一期 3365.00 万元，二期 2865.00 万元。详见表 16-2。

表 16-2 广东中山国家森林公园森林植被与森林景观建设项目投资估算一览表

建设项目		建设性质	数量	建设期投资额（万元）		总投资额	备注
				一期	二期	（万元）	
总 计				3365.00	2865.00	6230.00	
植被规划	小计			700.00	500.00	1200.00	
	林分改造	新建	1	500.00	300.00	800.00	
	管理服务区绿化	新建	1	200.00	200.00	400.00	
森林景观规划	小计			2665.00	2365.00	5030.00	
	南亚热带常绿阔叶林景观	新建	1	150.00	150.00	300.00	
	油桐飞花景观	新建	1	300.00	200.00	500.00	
	中山（香山）红叶景观	新建	1	1000.00	1000.00	2000.00	
	远山森林景观	新建	1	500.00	300.00	800.00	
	步行道森林景观	新建	1	450.00	40.00	900.00	
	湿地景观	新建	1	150.00	150.00	300.00	
	植物园区景观	新建	1	——	——	——	已投资
	古树名木景观	新建	1	15.00	15.00	30.00	
	生态景观隔离林景观	新建	1	100.00	100.00	200.00	

3.生态文化建设

广东中山国家森林公园生态文化建设投资 486.00 万元，其中，一期 358.50 万元，二期 127.50 万元。详见表 16-2。

表 16-2 广东中山国家森林公园生态文化设施建设项目投资估算一览表

建设项目	建设性质	单位	数量	建设期投资额（万元）		总投资额（万元）
				一期	二期	
合计				358.50	127.50	486.00
森林公园广告宣传牌	不锈钢，3 米×2.5 米	块	21	30.00	33.00	63.00
大型旅游导示牌	不锈钢，3 米×2 米	块	25	6.50	6.00	12.50
指示路牌	木质或花岗岩，1 米×0.5 米	块	50	2.50	2.50	5.00
旅游服务提示牌	花岗岩，1 米×1 米	块	80	8.00	8.00	16.00
说明解说牌	花岗岩，2 米×1 米	块	20	4.00	4.00	8.00
环保宣传牌	不锈钢，2 米×2 米	块	250	15.00	10.00	25.00
植物标牌	木质，0.2 米×0.1 米	块	2000	10.00	0.00	10.00
《广东中山国家森林公园导游牌》	16 开 2 页	册	50000	10.00	0.00	10.00
《广东中山国家森林公园生态文化挖掘》	按需要	册	10000	20.00	0.00	20.00
《广东中山国家森林公园景观画册》	按需要	册	3000	24.00	0.00	24.00
音像影像制品	DVD	盘	20000	40.00	0.00	40.00
电子导览屏	按需要	个	25	13.50	9.00	22.50
广东中山国家森林公园网站	按需要	个	1	40.00	40.00	80.00
旅游服务信息自助查询终端	按需要	个	21	120.00	0.00	120.00
电子导游 APP	按需要	套	1	4.00	6.00	10.00
二维码电子票务分销系统	按需要	套	1	6.00	4.00	10.00
二维码解说系统	按需要	套	1	5.00	5.00	9.00

4.旅游接待和服务设施建设

广东中山国家森林公园旅游接待和服务设施建设投资 7770.00 万元，其中，一期 2985.00 万元，二期 4785.00 万元。详见表 16-3。

表 16-3 广东中山国家森林公园旅游接待和服务设施建设项目投资估算一览表

建设项目		建设性质	单位	数量	建设期投资额（万元）		总投资额（万元）
					一期	二期	
合计					2985.00	4785.00	7770.00
出入口	小计				1300.00	1200.00	2500.00
	北出入口	新建	处	1	300.00	300.00	600.00
	东出入口	新建	处	1	300.00	300.00	600.00
	西次出入口	新建	处	1	300.00	200.00	500.00
	西出入口	新建	处	1	100.00	100.00	200.00

	南出入口	新建	处	1	300.00	300.00	600.00
住宿	小计				0.00	2000.00	2000.00
	住宿	新建	处	1	0.00	2000.00	2000.00
餐饮	小计				300.00	200.00	500.00
	小型餐饮	新建	项	5	300.00	200.00	500.00
购物	小计				220.00	220.00	440.00
	购物商店	新建	个	11	220.00	220.00	440.00
环卫设施	小计				65.00	65.00	130.00
	垃圾筒	新建	个	300	15.00	15.00	30.00
	旅游公厕	新建	处	10	50.00	50.00	100.00
游憩设施	小计				1000.00	1000.00	2000.00
	观景平台	新建	个	11	550.00	550.00	1100.00
	休憩亭	新建	个	9	450.00	450.00	900.00
医疗设施	小计				100.00	100.00	200.00
	树木园管理服务区	新建	套	1	50.00	50.00	100.00
	大尖山管理服务区	新建	套	1	50.00	50.00	100.00

5.基础设施建设

广东中山国家森林公园基础设施建设投资 7760.00 万元，其中，一期 4680.00 万元，二期 2080.00 万元。详见表 16-4。

表 16-4 广东中山国家森林公园基础设施建设项目投资估算一览表

建设项目		建设性质	单位	数量	建设期		投资额 (万元)
					一期	二期	
总 计					4680.00	3080.00	7760.00
道路	小计				2820.00	1520.00	4340.00
	机动车道	新建	项	1	500.00	250.00	750.00
	消防车道	新建	项	1	500.00	250.00	750.00
	游步道	新建	项	1	400.00	200.00	600.00
	游步道	改造	项	1	220.00	220.00	440.00
	停车场	改建	项	1	200.00	200.00	400.00
	停车场	新建	项	1	800.00	200.00	1000.00
	旅游车辆	新建	项	1	200.00	200.00	400.00
给排水	小计				600.00	600.00	1200.00
	供水	新建	项	1	400.00	400.00	800.00
	小型低负荷多级污水生物处理设施	新建	项	1	200.00	200.00	400.00
供电	小计				900.00	600.00	1500.00

	供电线路	新建	项	1	200.00	200.00	400.00
	配电变压器	新建	项	1	300.00	200.00	500.00
	照明	新建	项	1	400.00	200.00	600.00
通讯、电视	小计				360.00	360.00	720.00
	电话通讯、互联网系统	新建	项	1	150.00	150.00	300.00
	有线电视工程	新建	项	1	80.00	80.00	160.00
	广播系统	新建	项	1	130.00	130.00	260.00

6.资源与生态环境保护工程

广东中山国家森林公园资源与生态环境保护工程投资 1792.00 万元，其中，一期 772.00 万元，二期 1020.00 万元。详见表 16-5。

表 16-5 广东中山国家森林公园资源与生态环境保护工程投资估算一览表

建设项目		建设性质	单位	数量	建设期		投资额 (万元)
					一期	二期	
总 计					772.00	1020.00	1792.00
公园范围保护工程	小计				60.00	60.00	120.00
	界碑	新建	块	15	15.00	15.00	30.00
	界桩	新建	颗	300	45.00	45.00	90.00
森林资源保护工程	小计				712.00	960.00	1672.00
	森林保护站	新建	个	2	90.00	90.00	180.00
	野生动物栖息恢复地	新建	处	3	162.00	150.00	312.00
	人工鸟巢	新建	个	300	60.00	60.00	120.00
	野生动物投食点	新建	个	5	20.00	40.00	60.00
	生物多样性保护	新建	项	10	150.00	150.00	300.00
	景观资源保护	新建	项	10	65.00	235.00	300.00
	森林生态系统及生态环境保护	新建	项	1	170.00	230.00	400.00

7.防灾及应急管理系统建设

广东中山国家森林公园防灾及应急管理系统建设投资 1919.00 万元，其中，一期 1080.00 万元，二期 839.00 万元。详见表 16-6。

表 16-6 广东中山国家森林公园防灾及应急管理系统建设项目投资估算一览表

建设项目		建设性质	单位	数量	建设期		投资额 (万元)
					一期	二期	
总 计					1080.00	839.00	1919.00
森林防火工程	小计				760.00	579.00	1339.00
	生物防火林带	新建	项	1	40.00	60.00	100.00
	无人机	新建	台	4	20.00	20.00	40.00
	防火求救通讯	新建	套	1	25.00	25.00	50.00
	无线对讲机	新建	台	30	2.00	4.00	6.00
	防火微波控制台	新建	套	1	30.00	30.00	60.00
	防火地理信息系统	新建	套	1	200.00	200.00	400.00
	防火设备	新建	套	20	40.00	40.00	80.00
	安全监控系统	新建	套	1	100.00	200.00	300.00
	防火指挥车	新建	台	1	50.00	0.00	50.00
	运兵车	新建	台	1	50.00	0.00	50.00
	消防车	新建	台	2	200.00	0.00	200.00
	巡逻摩托	新建	辆	3	3.00	0.00	3.00
病虫害防治	小计				220.00	210.00	430.00
	改善林地卫生	新建	项	1	100.00	100.00	200.00
	监测站点	新建	个	2	30.00	30.00	60.00
	检查站	新建	个	1	30.00	20.00	50.00
	仪器设备	新建	套	1	20.00	20.00	40.00
	药品	新建	批	1	10.00	20.00	30.00
	生物的检疫	新建	项	1	30.00	20.00	50.00
外来有害生物防治	小计				100.00	50.00	150.00
	外来有害生物防治	新建	项	1	100.00	50.00	150.00

8.投资估算总投资额

广东中山国家森林公园规划方案基本建设总投资额 65082.92 万元。详见表 16-7。

在总投资额 65082.92 万元中，一期工程建设投资 33546.31 万元，占总投资额的 51.54%；二期工程建设投资 31536.61 万元，占总投资额的 48.46%。

在总投资额 65082.92 万元中，工程基本建设投资 56607.00 万元，占总投资额的 86.98%；工程建设其它投资 5376.74 万元，占总投资额的 8.26%；基本预备费 3099.18 万元，占总投资额的 4.76%；详见表 16-7。

表 16-7 广东中山森林公园基本建设投资估算汇总表 单位：万元

项目名称	项 目 名 称	建设期		投资额
		一期	二期	
	合 计	33546.31	31536.61	65082.92
工程基本建设费	小计	29260.50	27346.50	56607.00
	景区、景点、游步道	16020.00	14630.00	30650.00
	森林植被与森林景观规划	3365.00	2865.00	6230.00
	生态文化设施	358.50	127.50	486.00
	旅游接待和服务设施	2985.00	4785.00	7770.00
	基础设施	4680.00	3080.00	7760.00
	保护工程	772.00	1020.00	1792.00
	防灾及预警系统	1080.00	839.00	1919.00
工程建设其他费	小计	2688.37	2688.37	5376.74
	建设单位管理费	307.94	307.94	615.88
	勘测设计费	1040.98	1040.98	2081.96
	工程监理费	743.56	743.56	1487.11
	招投标代理费	1.05	1.05	2.09
	可行性研究费	297.42	297.42	594.85
	环境影响评价费	297.42	297.42	594.85
	基本预备费	1597.44	1501.74	3099.18

第三节 资金筹措

广东中山国家森林公园工程建设既是一项公益性事业（部分工程项目具有公益性性质），又是经营性行为（部分工程项目具有经营性性质）。根据森林公园建设和经营机制，中山森林公园基本建设所需资金，通过多种途径和渠道筹措。

（1）政府财政投资：具有公益性性质的工程建设项目，由各级政府财政投资投资建设。

（2）招商引资：具有经营性性质的工程建设项目，通过招商引资建设。

（3）建设单位接受捐赠：人文景点等建设工程项目，建设单位可接受捐赠建设。

第十七章 效益评估

广东中山国家森林公园属公益性建设项目，其建设目的主要是保护公园内的现有森林植被和风景资源，提高森林的生态服务功能，主要的诉求是生态效益、社会效益。另一方面，利用森林旅游资源发展第三产业，优化单位或区域经济结构，培育新的经济增长点，同时还可增加就业机会。森林公园建设效益主要体现在生态效益、社会效益和经济效益三个方面。

第一节 生态效益评估

森林公园的开发建设，不仅为人们提供了良好的生态旅游环境，更对生态环境、旅游资源的保护起到了积极的作用。

（1）改善森林景观和生态环境

森林公园通过规划和建设，森林植被得到有效的保护。通过林相改造，风景林木显著增加，公园内林分组成和林种结构更趋完善合理。境内森林景观和生态环境将得到明显改善。

（2）涵养与净化水源

森林通过乔木层、灌木层、枯枝落叶和根系来实现对大气降水的再分配和调节作用，使大量的地表径流渗入土壤转为地下径流，并通过一系列土壤离子的交换作用，使水质得到净化。据有关资料，无林区渗入地下的雨水仅占降雨量的 5～10%，而山地森林区一般可使 30% 的降雨量转为地下水，成为名副其实的“绿色水库”。

（3）保持水土效益

由于森林枝叶的阻留和根系的固土作用，可避免土壤受到雨水的直接侵蚀，从而起到防止土壤流失，保持土壤肥力，防止泥沙滞流和淤积，减少土壤崩塌泻溜等效能。据有关资料记载，同等条件下，有林地每公顷年泥沙流失量比无林地少 55 吨。公园建成后，通过封山育林和人工造林，可提高林分质量，增强水土保持能力。

（4）生态净化效益

根据研究资料表明，每公顷森林面积每年可吸收 0.9 吨二氧化碳，释放 0.6 吨氧气，吸附尘埃 35 吨。中山森林公园建成后，每年可吸收二氧化碳 856 吨，

释放氧气 571 吨，吸收尘埃 33279 吨，同时还可吸收二氧化硫、减少噪音、促进空气负离子化等生态净化效益，是珠三角地区的天然氧吧和吸尘器。

（5）防暑降温效益

森林除能阻挡阳光直射外，还能通过它本身的蒸腾和光合作用消耗许多热量。森林在夏季一般能吸收 60~80%日光能、90%辐射能，使气温降低 3℃左右。同时可调节空气相对湿度，其效果如同一座巨型空调，为前来观光、度假的客人提供舒适、凉爽的避暑环境。因此，森林公园成为理想的避暑休闲胜地。

（6）保护生物多样性

通过森林公园内风景林经营改造、封山育林等措施，提高公园内的林分质量，从而进一步改善野生动植物的生长和栖息环境，为保护生物多样性创造有利条件。经过广东中山国家森林公园的开发建设，可使森林公园范围内的自然资源、自然环境和生物多样性得到全面有效地保护。

第二节 社会效益评估

森林公园属社会公益性建设项目，更是荫及子孙后代的综合效益项目，直接效益与公益效益相比，公益效益远大于直接效益。

（1）提高公众森林生态系统保护意识

中山森林公园不仅可以为游客提供休闲游憩之场所，同时也以科普教育为重点建设。中山森林公园以其独特的森林植被景观向公众展示出了其特有的森林生态系统和生物多样性，成为人们了解自然、认识生态、走向科学的大课堂和博物馆，可以提升森林公园周边社区居民的环境意识，丰富自然及科学知识，这对于提升个人素养也具有积极的作用。通过开展各种形式的科普宣传和教育，增强了社区群众爱护森林资源、保护森林资源的意识，丰富并提升了森林生态文化的内涵和层次。

（2）提升城市品位，增强社会影响

中山森林公园位于中山市区，通过森林公园的总体规划和建设，必将优化美化整个城市，充分提升城市品位，彰显城市形象。中山森林公园是中山市乃至整个珠三角地区发展森林生态旅游的重要名片，因此森林资源的保护和有效利用，将使此区域的生态系统更加完善。同时，随着中山森林公园内旅游服务配套设施的完善，其将会逐渐形成知名的“科普教育”、“康体养生”和“休闲运动”品

牌，从而不断增强中山的社会影响力。

（3）推动社会经济快速发展，提高就业机会

随着旅游业的发展，旅游人口的流动、聚集，不仅为地方的交通运输、商业、饮食、通讯等提供了广阔的市场，而且通过为游人提供吃、住、游、购物等各类服务，刺激了粮食、蔬菜、肉食、禽蛋等土特产品及旅游产品和加工业的发展。据有关资料，森林公园收益 1 元，可以带来相关行业 5 元的收益，能有效地带动当地经济的发展，从而推动和促进了农业及第三产业的迅速发展。开发森林旅游，发展第三产业，改单一经营为多种经营，既增强企业后劲，又可扩大社会就业机会，对当地广大农村脱贫致富产生较大的促进作用。

同时中山森林公园的建设，可以直接提供部分就业岗位，由此发展起来的第三产业也可安置更多的人员就业，带动周边地区的经济发展。

（4）增加财政收入，提高人民生活水平

中山森林公园的建设，将促进当地产业结构的调整，使之成为当地的一个新的经济增长点。并且随着旅游规模的不断扩大，对地方的交通运输、饮食、商业、通讯等各行各业都将产生相应的经济效益，大大提高人民生活水平。

（5）凝聚正能量，建设环境友好型、资源节约型社会

中山森林公园丰富的自然资源能让人们与大自然无限亲近，在提升人们生活品质外，更让人们享受自然宜居生活，生活环境充满着自然和谐，使得心情平静与自然融于一体，在拥有美好心情的同时凝聚正能量，为建设环境友好型、资源节约型社会贡献力量。

第三节 经济效益评估

保护中山森林公园森林资源，维系森林公园森林生态系统健康，可充分发挥其生物多样性保育功能、水源涵养功能、气候调节功能、景观展示功能等多种生态功能，其产生的经济价值也是难以估量的。中山森林公园的规划建设，将为中山进一步发展提供物质保障，对区域经济发展具有重要意义。

森林公园生态旅游产业发展是一个关联度很强的经济产业，其增长与发展不仅与众多国民经济相关产业密切联系，而且其发展也对其他相关产业具有明显的关联带动作用。通过对中山历年来旅游收入、旅游人数的分析，结合中山森林公园未来旅游发展的客源市场战略目标，对人均消费水平进行预估，同时，运用广

东省旅游业投入、产出数据，对森林公园生态旅游产业的关联带动系数进行估算，以旅游关联带动系数 5 计算关联带动收入。

表 17-1 2016-2026 年中山国家森林公园预期旅游收入表

年份	人数（万人）	人均消费额（元）	旅游收入（万元）	税收（万元）	关联带动收入（万元）
2017	200.00	30.00	6000.00	600.00	3000.00
2018	206.00	35.00	7210.00	721.00	3605.00
2019	212.18	40.00	8487.20	848.72	4243.60
2020	222.79	45.00	10025.55	1002.56	5012.78
2021	240.61	50.00	12030.50	1203.05	6015.25
2022	264.67	55.00	14556.85	1455.69	7278.43
2023	285.84	60.00	17150.40	1715.04	8575.20
2024	300.13	65.00	19508.45	1950.85	9754.23
2025	315.14	70.00	22059.80	2205.98	11029.90
2026	324.59	75.00	24344.25	2434.43	12172.13
2027	334.33	80.00	26746.40	2674.64	13373.20

注：税率按照增值税、所得税等综合税率 10% 计算；旅游关联带动系数为 5

由表 17-1 可知，中山森林公园能为当地带来巨大的经济收益，可以有效地调整产业结构，加快当地群众致富的步伐，拓宽地方财政的渠道，为社区经济发展创造条件，增加当地群众的收入。

第十八章 分期建设规划

第一节 近期建设目标及重点建设工程

一、近期目标（2018~2022 年）

（1）保护目标：在现有基础上进一步改善和保护生态环境质量。

（2）生态旅游发展目标：在现有的基础上，主要加强森林景观建设，进一步完善核心景观区的景点和基础设施建设，丰富全园特色人文景观营造，提升接待能力。。

（3）市场目标：加强旅游营销力度，力争规划期末年接待游客达 334.33 万人次。

（4）品牌目标：强化旅游基础设施建设、旅游项目整合和旅游配套设施建设，将其建成中山市重要的城区型森林公园。

二、近期重点建设项目

（1）重点建设区域：核心景观区大尖山景区的旅游服务及基础设施建设工程，一般游憩区中的标志性景观和植物景观建设工程，以及管理服务区建设。

（2）重点建设工程及建设目标：详见表 18-1。

表 18-1 近期建设目标与重点建设工程一览表

功能区	重点工程名称	建设目标
核心景观区	（1）山顶观日建设工程 （2）石崖登山建设工程 （3）五桂飘香种植工程 （4）枫林秋色种植工程 （5）十里杜鹃种植工程	（1）完善大尖山景区的旅游服务配套建设。 （2）完善核心景观区的旅游网络建设，加强与其他景区各景点的可达性。 （3）丰富森林公园科普宣教内涵。
一般游憩区	（1）玻璃温室展示园建设工程(结合生态馆) （2）亲水游园建设工程 （3）多彩中山园建设工程 （4）沉香园种植工程 （5）景观草坪建设工程 （6）研究保护区建设工程 （7）自然学校建设工程 （8）森林认知径建设工程	（1）丰富树木园景区、金钟湖景区、古香林景区的历史文化、香山文化等人文景观类型，强化中山的地域特色形象，增强科普功能。 （2）启动及完善马踢水景区、龙塘景区的建设，森林公园整体风貌初见雏形。

	(10) 彩蝶花田种植工程 (11) 金钟栈桥建设工程 (12) 生态浮岛建设工程 (13) 鹭鸟天堂建设工程 (14) 杉林叠彩种植工程 (15) 摩崖石刻建设工程 (16) 金钟观瀑建设工程 (17) 红花红叶景观道种植工程 (18) 环保宣教径建设工程 (19) 竹林幽岸种植工程 (20) 嬉水园建设工程 (21) 自行车驿站建设工程 (22) 生态修复示范区建设工程 (23) 香林禅境建设工程 (24) 甘露茶田种植工程 (25) 古香林寺建设工程 (26) 登山步径建设工程 (27) 莲荷清池种植工程 (28) 溯溪探险建设工程 (29) 油桐飞花种植工程 (30) 彩雾飞虹建设工程 (31) 森林体验径建设工程 (32) 亲子教育径建设工程 (33) 红荷添彩种植工程 (34) 自然休息区建设工程 (35) 森林氧吧建设工程 (36) 瞻竹亭建设工程 (37) 尖山溪涧建设工程 (38) 百梯健步径建设工程 (39) 山花烂漫种植工程	(3) 启动公园标志性森林景观建设，打造以标志性森林景观为特色的旅游品牌。
管理服务区	(1) 游客服务中心建设工程 (2) 游客服务点建设工程 (3) 科普长廊建设工程 (4) 气象公园建设工程 (5) 西入口集散广场建设工程 (6) 停车场建设工程 (7) 旗山广场建设工程 (8) 自行车驿站建设工程 (9) 大尖山文化广场建设工程	(1) 完善公园核心景观区的旅游服务接待设施。 (2) 完善公园各服务区旅游接待设施，提升接待能力和水平。
生态保育区	生态修复与保护工程	生态修复与保护

第二节 远期建设目标及重点建设工程

一、远期目标（2023～2027 年）

(1) 保护目标：进一步改善和保护生态环境质量。

(2) 生态旅游发展目标：进一步完善园内其他基础设施、服务设施及景点建设，全面凸显森林公园“城市浅山、灵泉活水、密林叠翠、晖霞云雨、古迹遗

风”的风景资源品牌。

（3）市场目标：加强旅游营销力度，力争规划期末年接待游客达 334.33 万人次。

（4）品牌目标：进一步强化旅游基础设施建设、旅游项目整合和旅游配套设施建设，将其建成珠三角城市森林生态系统近自然修复的典范、珠三角与粤港澳大湾区森林植物与城市森林生态系统自然教育基地、珠三角制造业基地的森林休闲和康养家园。

二、远期重点建设内容

（1）完善森林公园核心景观区标志性森林和植物景观建设。

（2）全面启动一般游憩区（重点是马踢水景区、龙塘景区）景观建设工程。

（3）完善各景区和管理服务区旅游服务配套、基础设施建设、森林公园科普教育等设施建设，进一步提升接待能力。

第十九章 实施保障措施

第一节 政策保障

一、国家与地方相关法律规划

完善法规建设，强化依法管理，认真贯彻执行国家有关国家森林公园的法律法规。

根据森林公园的特点，以地方法规的形式确定公园的范围、重点保护风景资源、公园运行机制等，使森林公园的运行管理工作法制化。

通过制定加强公园的基础设施建设和生态环境建设、财政转移支付等具体规章，为森林公园的全方位发展提供保障。

进一步强化保护意识，加强法律监督作用，坚决杜绝新的环境污染和资源破坏。

二、特殊优惠政策

制定扶持森林公园发展的政策措施，各级政府和公园主管部门应在资金和技术上对公园给予扶持。

改善公园工作人员工作和生活条件。

增加科研专项经费，森林公园的科研大多属于基础和应用基础研究范围，各级政府科委和有关主管部门在科研专项经费方面加大支持力度，以有利于公园开展科研工作。

三、资金和人才引进政策

根据国家和地方有关规定，制定地方配套财政政策，保证公园建设经费落实。

加大公园融资渠道，在以政府投入为主的前提下，积极鼓励和吸收社会各界参加公园建设，开辟社会集资渠道，积极争取民间团体对森林公园的资助。

鼓励科技、管理人才来公园工作，给予优惠补助和劳动报酬，聘请科技专家来森林公园担任顾问或开展阶段性工作，实现资源共享、成果分享，促进森林公园的科技进展与交流，吸引人才和项目。

四、编制相应专项规划

广东中山国家森林公园位于中山市城区，涉及的相关利益群体多，建设难度大，应在总体规划获批后，逐步编制相应专项规划，确保总体规划落实实施。

第二节 组织保障

一、成立项目实施协调领导小组

森林公园建设项目涉及林业、旅游、财政、发改、国土、规划、住建、环保、交通、水利、气象、民宗等多个部门，协调难度大。为使森林公园的建设按规划目标如期实施，应成立以中山市人民政府主要领导任组长，各主要部门负责人任成员的项目实施协调领导小组，统一协调，各部门全力支持、参与该项目的建设。

1.统一管理主体

（1）目前森林公园管理主体多样，未能实现统一管理。规划改变景区现状各单位各自为政、单独管理的局面，实现森林公园的统一管理，体现森林公园的一致性，完整性。

（2）实行统一规划、统一管理、统一保护和利用，通过建立起有职有权、精干高效的管理体制和运行机制，更好地实现对景区的管理和生态保护，为市民和游客提供更优美的景观环境。

2.明确管理机制

（1）建立森林公园统一的管理机构——广东中山森林公园管理中心，负责森林公园的日常管理工作，实现森林公园统一管理；建立统筹协调机制；在现行的各种法规、制度的基础上，更进一步完善森林公园的规章制度，制定完善的规章制度，健全管理网络，强化依法管理，使整个管理工作纳入依法管理的轨道上来；做到财政预算公开透明。

（2）由广东中山森林公园管理中心按照有关国家森林公园的法律法规对森林公园进行监督、管理，统筹协调有关部门和单位做好风景资源的保护和利用工作。

（3）森林公园内的单位，涉及到森林公园的保护、规划、建设和管理的活动，必须服从森林公园总体规划，其项目审批应征求广东中山森林公园管理中心的意见。

（4）建立完善的监控、监管与评估机制。完善森林公园监管信息系统建设，形成现代化动态网络管理系统。明确管理目标，建立以规划—实施—监管为基础的管理评估制度。定期监管评估各项政策与措施，修正不当管理。

二、协调好旅游企业、当地居民、政府三者关系

投资企业、当地居民、政府都是本项目开发建设所涉及到的相关主体，他们的支持与推动对于中山森林公园发展有极其重要意义。

（1）投资企业

作为项目开发的主体，其发展与整个地区的发展是相辅相成的。因此投资企业在搞好自身经营管理的同时，还应该承担必要的社会责任，如积极支持当地扶贫、教育等工作。

（2）当地居民

作为旅游度假区开发最直接的利害相关者，发挥当地居民的积极性，不仅有利于森林公园健康顺利的发展，而且对保护地方文化，防止人员流失有重要意义。解决旅游度假区和本地居民的关系的唯一办法是让居民变被动为主动，促进居民参与森林公园生态旅游的运营。

（3）政府

政府的工作重点不是开发旅游度假区，而是以公正的姿态，营造和谐的大环境和确保公益事业的建设：如改善道路交通，加强自然资源保护，保障游客的消费权益，增加居民的就业机会等。

三、积极寻求外围企业和政府部门的支持

从旅游客源的分布和流动来看，森林公园旅游行业是一个外向型的产业，客流、资金流、交通流往往都是从外地流向目的地，由此带来了外地旅游企业、旅游部门与旅游目的地之间的关联。森林公园生态旅游以珠三角客源市场为主，因此应争取省市上级旅游部门的业务支持，在市级、省级旅游产品-体系中占有一席之地；在旅游业务合作系列上，加强联络外围主要客源地的各大旅游社，扩大双方的务合作，积极配合外地旅行社的线路产品宣传促销，合作促销，拉动客源，另外为外地旅行社在境内的经营活动提供便利条件和全面帮助。

第三节 资金保障

森林公园建设和管理经费由地方人民政府安排，资金使用应符合国家和地方有关规定，实行专账核算，确保资金专款专用，任何单位和个人不得以任何形式，任何理由进行挤占、挪用、截留，各项收支都应有明细账。

对森林公园资金使用进行资金审计和监督，保证森林公园各财政纳入法规化轨道。

第四节 人力资源保障

广东中山森林公园管理中心是实现森林公园规划与经营目标，促进森林公园发展的重要机构，该管理中心与中山市国有森林资源保护中心实行“两块牌子，一套班子”的管理机制，现有编制 30 名，在编人数 29 名。广东中山国家森林公园属城区型森林公园，是中山市民日常休闲、运动、游览、观光的好去处，每天有大量游客入园游览，目前公园年游客量约 200 万人次。森林公园现有管理机构需肩负中山市国有森林资源管护的其他工作任务，其管理压力较大，面临管理人员不足等问题。

随着中山市民对森林生态旅游需求的日益增长，越来越多的游客入园游览，预计规划期末公园年游客容量将达到 335 万人次，公园管理中心面临的经营管理压力也将越来越大，管理人员缺口的问题将更加明显。为保障森林公园的经营与管理，充分发挥广东中山国家森林公园“保护森林风景资源和生物多样性、普及生态文化知识、开展森林生态旅游”三大主体功能，规划实施以下人力资源保障措施：

（1）增加中山市国有森林资源保护中心（广东中山森林公园管理中心）管理人员，在现有编制 30 名的基础上，增加编制 20 名。

（2）培养或引进具有现代经营管理理念、旅游专业知识、管理协调能力强的高素质的森林公园管理人才。

（3）注意人才的组合效应，森林公园内不仅要有优秀的综合性管理人才，还要有优秀的专业管理人才。

（4）建立新型的人才竞争机制，充分发挥森林公园内每个员工的积极性，竞争上岗，优胜略汰，让优秀人才脱颖而出。

（5）森林公园日常运行所需的护林员、保安、电瓶车司机、环卫人员、导游等可根据公园实际需要，以合同形式聘请相关专业人员。

（6）森林公园内的部分管理人员和服务人员应优先从中山森林公园原有职工中从优录用，以缓解原有职工的就业困难，减轻政府的安置压力。

（7）加强培训，努力提高广大员工的素质，特别要培养他们的综合素质和管理水平。