

林业调查规划设计资质证书

单位名称：国家林业和草原局华东调查规划设计院

业务范围：

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

法定代表人：于辉

资质等级：甲 A 级

证书编号：甲 A00-002

有效期至：2023 年 10 月 31 日

发证机关（印章）

2018 年 11 月 01 日

《浙江双龙洞国家森林公园总体规划》修编（2019-2028 年）

编制人员

项目负责人：戴守斌（高级工程师）

技术负责人：王金荣（注册咨询工程师）

编制人员：

国家林业局华东院：	林 荫	凌 飞
	过珍元	徐 鹏
	邢 雅	严冰晶
	沈娜娉	刘 俊

金华市北山林场：	何成建	倪巧登
	李可追	吴 刚

协助单位：

金华市发改委	金华市水利局	金华市财政局
金华电业局	金华市交通局	金华市气象局
金华山管委会	空军雷达部队	金华市自然资
源和规划局	金华市文化广电旅游局	

前 言

婺城区，是浙江金华历史文化古城，为金华市中心城区，金华市政治、文化、商贸中心。建埠已有 1800 多年历史，为浙江中西部的经济、文化中心。被命名为“中国茶花之乡”、“中国桂花之乡”、“中国苗木盆景之乡”、“中国南方奶牛和乳品之乡”。浙江双龙洞国家森林公园（以下简称双龙洞森林公园）于 1992 年由林业部批准设立，给婺城区又增添了一幅诱人画卷。

金华北山为道教名山胜地，位于浙江省金华市境内北部，为金华山、赤松山等山之合称。山中层峦叠嶂，清泉潺流，洞穴四布，怪石林立，主峰海拔 1300 余米，面积约 2.5 平方公里。金华山又名长山、常山。山间双龙、冰壶、朝真三洞合称“金华洞”，为道教第三十六小洞天，名曰“金华洞元洞天”；赤松山传为古仙人赤松子于此引牧羊少年黄初平修道成仙之地，故名。山上有金华观、赤松亭、“五洞十景”等自然景观及道教古迹。为浙江道教名山之一。

双龙洞森林公园于 2011 年完成了《浙江双龙洞国家森林公园总体规划》修编工作，因此前期规划是在《国家级森林公园总体规划规范》出台之前编制完成。此次双龙洞森林公园总体规划（修编）将严格按照《国家级森林公园总体规划规范》（LY/2005-2012）的标准要求编制。总体规划充分体现“严格保护、科学规划、统一管理、合理利用、协调发展”的森林公园发展方针，满足经济社会发展对森林资源多功能综合利用要求和森林保健游憩需求。总体规划在分析森林公园生态环境及森林风景资源、发展的优势和机遇、容量及客源市场等基础上，提出发展战略，确定总体布局，并作出植被与森林景观、资源与环境保护、基础工程建设、土地利用、分期建设等规划。

总体规划成果包括规划文本、相关图件和附件三部分。

《浙江双龙洞国家森林公园总体规划（2019-2028）》修编过程中得到省林业局、金华市相关部门的支持和帮助。规划组对提供帮助的各单位领导、专家、同志致以衷心的感谢。由于森林公园总体规划编制涉及面广，编制人员知识有限、编制时间紧迫，难免有许多疏误，恳请批评指正。

《浙江双龙洞国家森林公园总体规划（修编）》项目组

2019 年 11 月

目 录

第一章	基本情况.....	1
第一节	自然地理条件.....	1
第二节	社会经济概况.....	3
第三节	历史沿革.....	4
第四节	公园建设和旅游现状.....	5
第二章	生态环境及森林风景资源.....	8
第一节	生态环境评价.....	8
第二节	森林风景资源调查与评价.....	8
第三节	森林风景资源特色评价.....	12
第三章	森林公园发展条件分析.....	17
第一节	森林公园发展的优势与劣势.....	17
第二节	森林公园发展面临的机遇与挑战.....	18
第三节	综合评价.....	20
第四章	总则.....	21
第一节	前期规划概况及实施评价.....	21
第二节	规划修编的必要性.....	22
第三节	规划指导思想.....	22
第四节	规划原则.....	23
第五节	规划依据.....	24
第六节	规划分期与规划目标.....	26
第五章	总体布局与发展战略.....	27
第一节	森林公园性质与范围.....	27
第二节	森林公园功能分区.....	28
第三节	分区建设项目及景点规划.....	29
第四节	前期规划变化情况概述.....	34
第六章	容量估算及客源市场分析与预测.....	36
第一节	容量估算.....	36
第二节	客源市场分析与预测.....	37

第七章	植被与森林景观区划.....	39
第一节	规划原则.....	39
第二节	植被规划.....	39
第三节	森林景观规划.....	41
第四节	风景林经营管理规划.....	44
第八章	资源与环境保护规划.....	46
第一节	规划原则.....	46
第二节	重点森林风景资源保护.....	46
第三节	森林植物和野生动物保护.....	47
第四节	环境保护.....	48
第九章	生态文化建设规划.....	52
第一节	规划原则.....	52
第二节	生态文化建设重点和布局.....	52
第三节	生态文化设施规划.....	53
第四节	解说系统规划.....	55
第十章	森林生态旅游与服务设施规划.....	58
第一节	森林生态旅游产品定位.....	58
第二节	游憩项目策划.....	59
第三节	旅游服务设施规划.....	59
第四节	游线组织规划.....	61
第十一章	基础工程规划.....	63
第一节	道路交通规划.....	63
第二节	给、排水工程规划.....	66
第三节	供电规划.....	68
第四节	通信、网络、广播电视工程规划.....	69
第五节	旅游安全保障系统与设施规划.....	70
第十二章	防灾及应急管理规划.....	72
第一节	灾害历史.....	72
第二节	森林防火及病虫害防治规划.....	72

第三节 其它灾害防治.....	75
第四节 监测、应急预案.....	79
第十三章 土地利用规划.....	81
第一节 土地利用现状分析.....	81
第二节 土地利用规划原则.....	81
第三节 土地利用规划.....	82
第十四章 社区发展规划.....	84
第一节 居民点分布现状分析.....	84
第二节 社区发展规划原则.....	84
第三节 社区发展规划.....	84
第十五章 环境影响评价.....	85
第一节 环境质量现状.....	85
第二节 建设项目对环境影响评估.....	85
第三节 采取对策措施.....	86
第四节 环境影响评价结论与建议.....	87
第十六章 投资估算.....	89
第一节 估算依据.....	89
第二节 投资估算.....	89
第三节 资金筹措.....	90
第十七章 效益评估.....	91
第一节 生态效益评估.....	91
第二节 社会效益评估.....	93
第三节 经济效益评估.....	96
第十八章 分期建设规划.....	97
第一节 近期建设目标及重点建设工程.....	97
第二节 远期建设目标及重点建设工程.....	98
第十九章 实施保障措施.....	100
第一节 政策保障.....	100
第二节 资金保障.....	100

第三节 组织保障.....	101
第四节 社会管理保障.....	102

附件：

附件 1 森林公园生态环境调查与评价报告.....	103
附件 2 森林风景资源调查与评价报告.....	105
附件 3 浙江双龙洞国家森林公园木本植物名录.....	116
附件 4 浙江双龙洞国家森林公园动物名录.....	126
附件 5 浙江省林业厅关于转发林业部《关于确定雁荡山等六个森林公园为国家森林公园的批复》的通知（林造〔1997〕089 号）.....	137
附件 6 浙江省林业厅关于同意实施浙江双龙洞国家森林公园总体规划的批复（浙林造批〔2011〕34 号）.....	138
附件 7 《浙江双龙洞国家森林公园总体规划》地方各相关部门意见.....	140

附表：

附表 1 营业收入、营业税金及附加估算表.....	142
附表 2 总成本费用估表.....	143
附表 3 固定资产折旧费及无形资产与其他资产摊销费估算表.....	144
附表 4 利润与利润分配表.....	145
附表 5 项目现金流量表.....	146

附图：

图 1 区位图（对外关系图）	图 12 服务设施规划图
图 2 土地利用现状图	图 13 道路交通规划图
图 3 森林风景资源分布图	图 14 给排水工程规划图
图 4 客源市场分析图	图 15 供电规划图
图 5 功能分区图	图 16 通信、网络、广播电视工程规划图
图 6 土地利用规划图	图 17 环卫设施规划图
图 7 景区景点规划图	图 18 近期建设项目布局图
图 8 与双龙风景名胜区关系图	图 19 生态公益林分布图
图 9 植物景观规划图	图 20 林地保护等级图
图 10 游憩项目策划图	图 21 森林公园与生态保护红线关系图
图 11 游览线路组织图	

第一章 基本情况

第一节 自然地理条件

一、地理区位

浙江双龙洞国家森林公园地处金华市婺城区境内、国家级风景名胜区双龙洞所在的北山上部。森林公园东与金东区曹宅镇相邻，南、西与婺城区罗店镇接壤，北以九龙岗——大盘山山脊线与兰溪为界。地理坐标东经 $119^{\circ} 36' \sim 119^{\circ} 45'$ ，北纬 $29^{\circ} 11' \sim 29^{\circ} 15'$ 之间，总面积 773.33 公顷。

森林公园距金华市城区 11 公里，距省会杭州市 200 公里，距上海 350 公里。北有千岛湖、富春江国家森林公园，东有五泄、南山湖国家森林公园；西有三衢、紫薇山国家森林公园；南有牛头山、卯山国家森林公园，居浙中、西的中间地带，地理位置十分优越，是连接浙江省内、外森林旅游线的一个重要环节。

二、地质地貌

森林公园所处的金华山（又名长山、北山、常山），延伸自龙山山地，是座边坡陡峭的块状中山，周围为盆地所环绕，山北有墩头盆地与龙门山地隔开，两山遥遥相望，山南为金衢盆地。金华山高峰有两处：大盘山（1311.1 米）位于公园东北侧，九龙山（1244.2 米）位于在森林公园西湖片区范围内。山地顶部有缓坡地两块，即盘前和武平殿。南坡山腰有著名的岩溶洞穴：双龙洞、冰壶洞、朝真洞和仙瀑洞，西部山腰有兰溪的六洞山（地下长河）。金华山向东北延伸转变为义乌、浦江县界的红岩丘陵，向西南终止于兰江河岸丘陵，双龙洞森林公园位于山主峰一带主山脉南侧上半部。

三、土壤条件

森林公园土壤为黄壤类山地黄泥壤，主要为山地乌黄泥土，黄泥沙土，山地砾石黄泥砂土，还有部分香灰土，黄沙壤。母岩主要为白垩纪喷发岩，变质岩及伴生岩层。喷发岩以凝灰岩、流纹岩为主，分布于山岗、山脊及较高地带，变质岩分布

于喷发岩高度以下。火成岩主要是长石片岩，硬度较高，分布于东片山谷下部。土壤成土母质主要为凝灰岩类风化物。

四、气候水文

森林公园属亚热带季风气候，为丘陵山地夏秋半湿润春季多雨区。整个北山山脉东西走向，坐北朝南，是龙门山脉的浙中余脉的隆起部分，小地形因山脉走向、海拔高度、地形地貌、植被等差异而有其相应的小气候。据金华气象台观察，市区年平均气温 17.5℃，极端最高温 41.2℃，极端最低温度-9.6℃，年平均降水量 1424 毫米。6 月初进入梅汛期，降雨连续时间较长，但降雨总量和强度不大。全年平均日照百分率（指日照时数占可照时数的百分比）为 43%，年日照时数 1528.8-1808.9 小时，年无霜期为 256 天，200 米以上每升高 100 米持续缩短 4-5 天，公园毗邻城市，异峰突起，有小庐山的风貌，海拔 1311.1 米的主峰离金华城区水平距离仅 14 公里，由于相对高差大，金华市区、鹿田、西湖三处之间形成一定的温度梯度，西湖和市区在 7-8 两月温差可达 7-8 度，为森林公园开辟夏季避暑场地提供了极优越的自然条件。

森林公园水系属钱塘江水系。境内森林覆盖率高，沟谷众多，溪涧交错，主要水体有西湖和鹿田水库。

五、森林动植物资源

森林公园植被分区属亚热带常绿阔叶林地带，浙闽山丘甜槠、木荷林区，具有常绿阔叶林、常绿落叶阔叶林、山地灌丛等垂直带谱群落。但因受人为的干扰，变化很大。现有植被类型主要有：次生常绿阔叶树林、针阔混交林、马尾松林、杉木林、桃、梨、李、茶叶等经济林和竹林。树种 440 种，属国家重点保护的珍稀树种有银杏、金钱松、鹅掌楸、凹叶厚朴、香果树、青檀、浙江楠、半枫荷、花榈木、天竺桂和短穗竹 11 种。

森林公园内繁茂葱郁的森林植被为野生动物的栖息繁衍提供了良好的生态环境，野生动物约有鸟纲 12 目 23 科 100 余种，哺乳纲 8 目 13 科 30 多种，爬行纲 2 目 6 科 20 余种。属国家一类保护动物有穿山甲、大灵猫、金钱豹、云豹、鬣羚，属二类保护动物有天鹅、猕猴、鸳鸯、大鲵（娃娃鱼）等。

第二节 社会经济概况

森林公园所在的金华市，是浙江省唯一一个既不沿海，又不与外省相邻的辖市。位于省境中部偏西，北纬 $28^{\circ} 32' \sim 29^{\circ} 41'$ ，东经 $119^{\circ} 14' \sim 120^{\circ} 46' 30''$ ，面积 10942 平方公里。金华市设婺城、金东 2 个市辖区，辖兰溪、义乌、东阳、永康 4 个县级市，武义、浦江、磐安 3 个县。共有 76 个镇、36 个乡、39 个街道，284 个社区居委会和 4795 个村委会。全市总人口为 485.52 万（2017）人。

2018 年，全市实现生产总值 4100 亿元，比上年增长 5.5%。城市居民人均可支配收入 54883 元，同比增长 8.4%，农民人均纯收入 26218 万元，同比增长 9.6%。

金华素有“小邹鲁”之称，历来为文化礼仪之邦，历史上讲学群起，书院迭兴。宋元时期金华学派与金华文派名播四海。当今则基础教育、高等教育、成人教育三头并兴。文化兴盛必然名人辈出。文坛巨匠、丹青大师、爱国志士、民族英雄、专家学者，金华土地上代不乏人。如“初唐四杰”之一的骆宾王、“诗名画皆奇绝”的五代诗僧和书画家贯休、宋代抗金名将宗泽、南宋“浙东学派”代表人物吕祖谦、陈亮，金元四大名医之一的朱丹溪，明朝“开国文臣之首”的宋濂，清代戏曲家、戏曲理论家李渔，近现代有国画大师黄宾虹、一代报人邵飘萍、史学家吴晗、世界十大摄影师之首郎静山，诗人潘漠华、艾青及文学批评家冯雪峰，杰出科学家严济慈、蔡希陶等，他们彪炳史册，光照千秋，为后人留下了宝贵的精神财富。崇文重教的风气沿袭至今，形成了如今金华“千名教授汇一市，百名博士集一乡”的盛况。

金华的山水和人文旅游资源十分丰富。金华山川秀丽奇绝，国家级风景区双龙洞早已蜚声中外，省级风景区永康方岩、兰溪六洞山地下长河、浦江仙华山、武义郭洞-龙潭、磐安花溪、大盘山自然保护区、东阳花都-屏岩、汤溪九峰山等，或为山奇，或为水秀，可谓各擅胜场。金华的文物古迹与奇山秀水交相辉映，各处古迹遗址如颗颗明珠，点缀于八婺大地。太平天国侍王府、宋代名刹天宁寺、八咏楼、五峰书院等胜迹及诸葛八卦村、俞源太极村等神秘村落以及东阳卢宅等令游客流连忘返。传统与现代交融、人称东方好莱坞的横店影视城也已成为广大影视工作者和游客心中的福地。古婺风情多姿多彩，斗牛、道情、龙灯、浦江抬阁、永康《十八蝴蝶》、磐安龙虎大旗等民俗风情各具特色，引人入胜。全市共有国家级风景名

胜区 3 处，国家级生态示范区 1 处，国家级文物保护单位 16 处，中国历史文化名村 2 处，国家级 4A 级景区 16 处，国家级森林公园 2 处，国家级自然保护区 1 处。据市旅游管理部门统计，2018 年全市接待游客 12101.97 万人次，同比增长 16.26%，旅游收入 1350.88 亿元，同比增长 17.74%。

金华传统名优特产有金华火腿、金华酥饼、东阳木雕、义乌南枣、金丝蜜枣、金华佛手、宣平莲子等。它们有的曾被列为贡品，有的多次在国内外博览会上获奖。

金华市的精神文明建设更是硕果累累，自开办以来金华已就此上榜并连续三届被评为“中国十佳宜居城市”，并获得了国家级历史文化名城、全国卫生城市、中国十佳宜居城市、中国十佳和谐发展城市、中国优秀旅游城市、中国最安全城市、G60 科创走廊中心城市、联合国“HBA·中国范例贡献优秀奖”。2010 年金华又增添一个新的称号——“中国人居环境范例奖”。

第三节 历史沿革

金华市域春秋时属越国。秦、汉为乌伤县，属会稽郡。三国吴宝鼎元年（266）置郡名东阳，以郡在澍水（即衢江）之东、长山之阳得名。金华设立郡府建置自此始。“金华”这一名字由来相传于金星婺女争华之地。金华府领金华、兰溪、东阳、义乌、永康、武义、浦江、汤溪 8 县，故有“八婺”之称。

双龙洞森林公园前身为金华市北山林场，林场始建于 1957 年，全场共分为 8 个林区，被盘前村隔成东西两大片，东西片各 4 个林区。林场自成立以来，积极培育森林资源，使得森林公园内植被繁茂，森林景观优美多姿，1991 年 11 月 22 日经林业部批准，浙江双龙洞省级森林公园在婺城区北山林场的基础上建立，双龙洞森林公园与北山林场实行两块牌子，一套班子管理，执行与林场相同的经济政策，金华市婺城区人民政府于 1992 年 7 月 2 日决定将鹿田水库纳入森林公园总体规划和管理，1992 年 9 月，编制完成《浙江双龙洞国家森林公园总体规划》，2011 年 2 月完成修编。2015 年 7 月，金华市政府成立金华山旅游经济区，与双龙洞风景旅游区合署办公。为适应当前金华山旅游经济区开发、双龙洞风景旅游区建设及满足 2012 年出台的《国家级森林公园总体规划规范》的需要，金华北山林场拟对《浙江双龙洞国家森林公园总体规划》进行修编。

第四节 公园建设和旅游现状

一、建设现状

（一）交通条件

1、对外交通线路现状

（1）公路

双龙国家森林公园位于金华市中心北部，距离市中心仅 16 千米，距沪昆高速（G60）出入口仅 12 千米，目前车辆均通过罗店线至森林公园，森林公园北部为兰溪境内，兰溪境内至武平殿片区的车行道正在施工中。

（2）铁路

双龙国家森林公园距浙赣线、杭长高铁金华站仅 16 千米，可直通北至杭州、上海、北京等大城市，南至南昌、长沙等大城市，金华南站距离公园约 26 千米，可直通温州、福州、厦门等大城市。金千铁路、金台、金甬铁路均在实施或规划中。

（3）航空

双龙国家森林公园距义乌机场约 70 千米，该机场已经开通至北京、广州、贵阳、重庆、珠海、郑州、成都、西安、武汉、天津、沈阳、乌鲁木齐、大连、三亚、青岛、深圳等国内航线，开通至首尔、曼谷、大丘、西哈努克等国际航线。

2、森林公园内部交通现状

公园共有停车场 2 处，停车位 30 个，其中鹿田片区鹿田避暑山庄停车场 1 处，车位 20 个；西湖片区林场场部有停车场 1 处，停车位 10 个。

鹿田片区内有 3 条东西向车行道合计长约 500 米，在鹿田水库北侧，宽 4-5 米，沥青路面。

西湖片区内车行道合计长约 10050 米，分别由石盘棋庙北侧林场管理房——西湖水库——盘前村，3400 米，宽 4-5 米，沥青路面；由下西湖规划游客中心处——气象台——GPS 定位站——西湖林区场部——电视发射塔，5100 米，沥青路面；西湖林区场部西侧——九龙岗，2850 米，宽 4-5 米，为早期作业道，路面未硬化。游步道已建成约 200 米，宽度 1.2 米，由西湖林区至雷达站，游步道面层材质为块石。

武平殿片区车行道合计长约 7300 米，分布由白岩背北侧车行道——武平殿，1300 米，宽 4-5 米，水泥硬化路面；武平殿林区管理房——家园里林区，6000 米，宽 3.5-5 米，为早期作业道，路面未硬化。

（二）森林公园内通讯条件

鹿田、西湖片区，有线电话、网路和有线电视均已接入。

武平殿片区，紧邻武平殿有线电话、网路和有线电视均已接入，武平殿东侧家园里东部有线电话、网路和有线电视均未接入。

（三）森林公园内水电条件

鹿田、西湖片区，均已接入市政供电网络。

武平殿片区，武平殿林区管理房已接入市政供电网络，武平殿东侧家园里东部林区管理房均采用太阳能发电设施取电。

鹿田片区用水引自鹿田村给水网络；西湖片区涉及西湖林区场部、气象台、GPS 定位站、电视发射塔等用水点，该片有自打井 1 眼，提升泵 1 处，蓄水池 3 处、900 立方米。

武平殿片区，武平殿林区管理房已接入市政供水网络，武平殿东侧家园里东部林区管理房均采用附近的山泉水。

（四）森林公园及周边食宿条件

鹿田片区有内部餐厅一处，周边农家乐 30 余家，可同时接待 3000 人就餐。西湖片区有金顶山庄一处，为电视台内部宾馆，目前处于停用状态，公园东侧盘前村农家乐 10 余家，可提供餐饮和住宿。武平殿片区，武平殿林区管理房目前未在使用，石头园区域有两处林区管理房均为 1-2 人管理使用，武平殿有若干农家乐，可提供餐饮和住宿。

二、旅游现状

森林公园自成立至今除了实施了部分基层设施（道路、水电等）以及森林资源的保护外，对旅游接待服务、景点打造等旅游开发方面投入少之又少，因此公园未收取门票，均为部分徒步驴友或者自驾旅游的游客在公园内游玩。

三、森林公园及周边医疗条件

森林公园距离 7 公里所在的罗店镇设有乡镇卫生院，配有专职医生、护士，能及时处理各类突发事故；森林公园距离市中心医院、人民医院等三甲医院仅 15 公里左右，形成了较为完善的卫生医疗体系，能为游客提供热情周到的卫生医疗服务。

四、周边商业条件

森林公园内目前尚无大型商业购物中心，在建设近期可依托婺城区及周边乡镇的商业网点满足森林公园的游客的各项购物需求。

第二章 生态环境及森林风景资源

第一节 生态环境评价

双龙洞森林公园森林繁茂，环境幽雅，生态环境优良。经测定大气质量达到国家大气环境质量标准的一级标准；地面水环境质量达到国家地面水环境质量标准Ⅰ类标准；土壤质量达到国家大气环境质量一级标准；空气清新，负离子含量较高，旅游旺季主要景点其含量能达到 10000-50000 个/cm³；森林公园主要景区景点空气细菌含量为 1000-10000 个/m³；天然照射贯穿辐射剂量水平在国家规定安全范围之内。

评价结果，双龙洞森林公园生态环境资源评价总分为 44 分，等级为良，适用于休闲度假、森林康养（森林康养是国际新型休闲康养理念，亦指以丰富多彩的森林生态景观、优质富氧的森林环境、沁人心脾的森林空气环境、健康安全的森林食品、内涵浓郁的森林生态文化等为主要资源和依托，配备相应的养生休闲及医疗、康体服务设施，开展以修身健康、养心、调适机能、延缓衰老为目的的森林游憩、度假、疗养、保健、养老等服务活动的统称。也就是我们常说的“洗肺”和“过滤心情”。）等方面的开发建设。

森林公园生态环境评价的具体内容详见《附件 1 森林公园生态环境调查与评价报告》。

森林公园森林风景资源调查与评价的具体内容详见《附件 2 森林风景资源调查与评价报告》。

第二节 森林风景资源调查与评价

一、风景资源调查与定量评价

表 2-1 森林公园风景资源质量评价表

资源类型	评价因子	满分值	评分值	权数	加权得分值
地文资源 X1	典型度	5	4	0.2 F1	3.4
	自然度	5	5		
	吸引度	4	3		
	多样性	3	3		
	科学度	3	2		
水文资源 X2	典型度	5	3	0.2 F2	2.6
	自然度	5	4		
	吸引度	4	2		
	多样性	3	2		
	科学度	3	2		
生物资源 X3	地带度	10	7	0.4 F3	12.8
	珍稀度	10	7		
	多样性	8	7		
	吸引度	6	6		
	科学度	6	5		
人文资源 X4	珍稀度	4	4	0.15 F4	2.25
	典型度	4	4		
	多样性	3	3		
	吸引度	2	2		
	利用度	2	2		
天象资源 X5	多样性	1	0.8	0.05 F5	0.19
	珍稀度	1	0.7		
	典型度	1	0.7		
	吸引度	1	0.8		
	利用度	1	0.8		
资源组合 Z	组合度	1.5	1.3	1	1.3
特色附加分 T		2	1.5	1	1.5
M（森林公园风景资源质量评价分值）=B+Z+T= $\sum X_i F_i / \sum F + Z + T = 24.04$					
注：森林公园风景资源质量评价分值的满分值为 30 分					

根据有关资料记载和实地勘察、核实，森林公园风景旅游资源丰富，根据中华人民共和国国家标准《旅游资源分类、调查与评价》（GB/T 18972—2003），对 29 个典型旅游资源单体进行了分类，可分为 6 大类。

经定量评价，30 资源单体中，森林公园特品级（五级）旅游资源 2 个；优良级（四级和三级）旅游资源 22 个。普通级（二级和一级）资源 6 个。各分类分级现有景物、景点旅游资源详见表 2-2。

表 2-2 景物、景点旅游资源等级评价

类型	数量（个）						景物、景点名称				
	合计	五级	四级	三级	二级	一级	五级	四级	三级	二级	一级
合计	29	2	6	16	5						
地文景观	13		2	8	3			比武石	石浪	子母龟	
								棋盘石	虎口岩	乌龟石	
									点将台	弹子岩	
									白崖		
									白马岩		
									绿毛龟		
									母子岩		
水域风光	3		1	2				西湖	鹿湖		
									龙潭		
生物景观	3	1		2			金松秋色		茶岭春晓		
									鹿田秋色		
天象与气候景观	4	1	2	1			冰林雪海	金顶晨曦	大盘天景		
								西湖雾霭			
建筑与设施	5		1	3	1			金华市气象台	电视发射塔	雷达站	
									GPS 定位站	云湖宾馆	
人文活动	2			1	1				鹿田书院	石棋盘庙	

二、森林公园区域环境质量调查与定量评价

经评定，森林公园内区域环境质量良好，分值为 9.0，详见表 2-3。

表 2-3 森林公园区域环境质量评价表

评价项目	评价指标	评分值
大气质量	达到国家大气环境质量（GB3095-1996）一级标准	2.0
地面水质量	达到国家地面水环境质量（GB3838-2002）Ⅰ类标准	2.0
土壤质量	达到国家大气环境质量（GB15618-1995）一级标准	1.5
负离子含量	旅游旺季主要景点其含量 10000~50000 个/cm ³	2.0
空气细菌含量	空气细菌含量为 1000~10000 个/m ³	1.5
合计（H）		9.0

注：森林公园区域环境质量评价分值的满分值为 10 分

三、森林公园旅游开发利用条件调查及定量评价

经调查评价，双龙洞森林公园旅游可利用开发空间大，条件具备，分值为 8.0，详见表 2-4。

表 2-4 森林公园旅游开发利用条件评价表

评价项目		评 价 指 标	评分值
公园面积		森林公园规划面积公顷大于 500 公顷	1
旅游适游期		280 天/年	1
区位条件		公园 100 公里内有武义大红岩、永康方岩等国家级风景区	1.5
外部交通	铁路	30 公里内有杭长高铁、浙赣、金温铁路，有金华站，金华南站，客流量大	1
	公路	有杭金衢、甬金高速、金丽温高速，交通车随时可达，	1
	水路	无	0
	航空	100 公里内有义乌和衢州机场	1
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
基础设施条件		通水、电，有通讯和接待能力，但条件一般	0.5
合计（L）			8
注：森林公园旅游开发利用条件评价分值的满分为 10 分			

四、森林公园风景资源质量等级评定

本公园风景资源质量等级评定分值

$$N = M + H + L = 24.04 + 9.0 + 8.0 = 41.04 \text{ (分)}$$

对照《中国森林公园风景资源质量等级评定》（国家标准），双龙洞森林公园风景资源质量等级为一级。因此，该森林公园应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。

资源质量评分详见表 2-5。

表 2-5 森林公园风景资源质量评分

评价项目	评价因子	标准	得分值
综合得分		50	41.04
风景资源质量	地文资源	20	3.40
	水文资源	20	2.60
	生物资源	40	12.80
	人文资源	15	2.25
	天象资源	5	0.19
	资源组合	1.5	1.30
	特色附加分	2	1.50
	小计	30	24.04

评价项目	评价因子	标准	得分值
环境资源质量	大气质量	2	2.00
	地面水质量	2	2.00
	土壤质量	1.5	1.50
	负氧离子含量	2.5	2.00
	空气细菌含量	2	1.50
	小计	10	9.00
开发利用条件	公园面积	1	1.00
	旅游适游期	1.5	1.00
	区位条件	1.5	1.50
	外部交通	4	3.00
	内部交通	1	1.00
	基础设施条件	1	0.50
	小计	10	8.00

第三节 森林风景资源特色评价

一、地文资源

地文景观资源是双龙洞森林公园的特色景观之一，森林公园地文景观有着惊险壮观的比武石、棋盘石、试刀石、点将台、母子岩、虎口岩等奇岩异石 13 处，其中优良级 10 处，普通级 3 处。其主要地文景观有：

●**石浪**：在鹿田书院前，群石累累，大者如狮象，小者如鹿豕，俱蹲伏平莽中，是为石浪，即黄初平叱石成羊处。石上即为原鹿田寺址，现为鹿田书院。

●**比武石**：在鹿田湖岸石浪处，有二块巨石成人字形耸立，据传是当年朱元璋扎寨北山，为了鼓舞士气，叫大将常遇春设擂比武，与另一大将胡大海比力气时两人挟来的巨石，因不分上下而搭成人字形。

●**试刀石**：在武平殿村前公路下有一巨岩从中间裂开一分为二，分裂处光滑如刀劈，相传是当年朱元璋试宝刀刃锋钝利之石，结果一刀下去分为二片。

●**棋盘石**：在石棋盘公路稍下处，有一巨石一劈为二、平面如刀削，上者直立，高、宽各七余米。下者平卧，面光，稍有石纹，似棋盘，故名棋盘石。

●**虎口岩**：在虎口岩林区小路上方有一群岩石，从下观望，似一猛虎正血盆大口冲将下来。虎眼圆睁，前脚爪跃起，头上毛发竖起。极为相象。因周围林木稀少，尤为明显。

●**点将台**：在武平殿向东约二公里处山顶稍下坡上，有三块巨岩悬空叠加，上有一小平台，此处视野开阔，山坡险峻，传说是当年朱元璋指挥点将之处。边上还有一山崖，惊险不可攀。对面山上有一瀑沿沟而下，形似银蛇。

●**白崖**：在盘前东南二公里处，一山岗突然中断、悬崖峭壁，高近百米、色白、势若长城，十分惊险，近观，似瀑布飞泻。顶上森林苍翠，间有巨石从林中伸出，凌空悬挂，骇目惊魂。

●**白马岩**：在白崖上方近山顶处，一崖特耸，通体色白，似一高躯白马，势欲飞跃，马头清晰，眼、嘴依稀可辨。

●**蘑菇岩**：在棋盘稍上溪边有一岩石，如冬蕈、菌伞、菌柄明显。步移形换，从另一角度观赏，又象一狐类动物作喝水状。

●**母子岩**：在盘前村背小孩岗下有二块巨石，一块小的在大的之上，犹如飞来磐陀石，从下上望如大人背着小孩，因而俗称大人背小孩，站在岩下观望，如一背负重压的搬运夫。

●**弹子岩**：位于双龙洞东约 3 公里山桥斗鸡涧中。岩高约 30 米，有石如弹子，岩下有村名“弹子下”。

●**撞仙石**：在盘前村詹山公路上方有一石，高约三米，长五米，有一古道从石边通过。岩石正面有一头印，大小如人头，两边有二个手掌印，在岩石顶上有一三寸脚印，传说是黄初平当年修道后撞石成仙之处，上面是观音的脚印。此头印因为光滑如僧头，因此又名和尚撞石。

●**将军峰**：在武平殿背影岩有一突起小山峰，从路上望去似一将军朝天仰卧，鼻子、嘴、下巴轮廓分明，头上怒发冲冠。

二、水文资源

森林公园的水体景观资源有气势壮观的鹿田湖，终年潭水不干的龙潭，还有美丽的西湖等 3 处，其中优良级 1 处，普通级 2 处。

●**鹿湖**：在海拔 600 米处的北山中部，湖面 160 余亩，水体清澈、平波如镜，周围青山倒影，风光旖旎。阳光下波光粼粼，荡漾不定。湖岸迂迴曲折、层层茶岭、如绿色的等高线，密密匝匝。连接湖坝的小山似岛屿，使鹿田湖更显妩媚。还有鹿田书院、石浪、比武石等景点依湖而屹。

●**龙潭**：在棋盘石处，有一石窦，贮水一泓，曰龙潭，终年潭水不干，每逢干旱季节，附近的群众赴龙潭求雨乞水。相传古时潭水不时翻涌，水高数尺，飞花滚雪如潮涌，水中之石皆似浮动。

●**西湖**：在海拔 1100 处有一人工水库约 15 亩，因山坞旧称西坞，故得名西湖。周围平坦开阔，沼池密布，林草地界明显，体现植物生境的自然美，是开展游憩、森林浴、草地日光浴等的理想场所。

三、生物资源

生物景观资源是森林公园的重要风景资源。森林公园内森林覆盖率为 97.84%，长势良好，形成生机盎然的整体景观和清幽宜人的森林生态环境，苍翠欲滴的针叶林、针阔叶混交林、经济林与修剪整齐的茶园交织成绚丽多姿的植物群落景观。森林公园繁茂的森林植被，良好的生态环境吸引了较多的野生动物来此栖息、繁衍。森林公园生物景观资源计 3 处，其中特品级 1 处，优良 2 处。森林公园较为突出的生物资源有：

●**茶岭春晓**：在鹿田湖岸小山坡上，层层梯田，茶树嫩篁碧绿，犹如一条条绿色等高线，密密匝匝，风景雅致。出产国优名茶“双龙银针”。

●**鹿田秋色**：在鹿田湖山上大片树林，每逢秋季，则枫红松绿，梓柏桂樟，分形异色，千族万种；结朱实，包绿果，都梁含馥，攘香送芬。

●**金松秋色**：金钱松林，金钱松杉木混交林和金钱松双龙松混交林。深秋时节，金钱松叶一片金黄，阳光照耀，金光闪闪，与常绿杉木、松树互相映衬，光彩夺目。

四、天象资源

森林公园地处北山中上部，终年云雾缭绕，烟蕴盘结，气象万千，变化多端。所以常出现云山雾海、深谷彩虹、银装素裹等天象奇观，这些景观依托自身的自然条件，形成独特的景致，令人称奇。较为突出的天象景观资源主要 4 处，其中特品级 1 处、优良级 3 处。

●**金顶晨曦**：在北山顶部，是观云海日出的佳地，在那里可见云海翻滚、绮丽，红日喷薄，极为壮观。

●**西湖雾霭**：在静谧的金华山顶部，在幽秘的绿林中镶嵌着一颗璀璨的明珠，这就是全省目前分布海拔最高的人工湖—西湖。其在山间蜿蜒，白雾萦绕在湖面，形成雾海景观，那种朦胧的，若隐若现，恍若仙境的感觉，犹如步入仙境，令人遐想联翩。

●**大盘天景**：站在大盘山巅，晨可观日出，夕可观晚霞，晚可赏灯火通红的都市夜景，仰望神秘莫测、变幻无穷的星空，给人以无限的视野空间和美的享受。

●**冰林雪海**：每逢寒冬，北山中上部一带冰天雪地，白雪皑皑，雪海之中高大松林银装素裹，成为晶莹夺目的玉树琼林。景色怡人，尤其是奇特美丽的雾凇景观，把人们带进如诗如画的仙境。

五、建筑与设施

森林公园因其特殊的地理位置承担了部分市政配套设施，包括雷达站、电视发射塔、金华气象台、GPS 定位站、云湖宾馆等 5 处，其中优良级 3 处，普通级 2 处。

●**雷达站**：在北山顶电视塔沿山岗稍西处，建筑成圆球形，犹如天外来物。它肩负着浙南地区空中防卫监视的重任。

●**电视发射塔**：在北山顶，塔高 75 米，摩云插天、森立峭拔，远远望去，鹤立鸡群，威武壮观。它覆盖着金华周围的电视转播发射。

●**金华气象台**：在西湖东侧山坡顶部，海拔 1182 米，为金华气象台观测站，内设天气雷达，建筑顶部成圆球形。

●**GPS 定位站**：在金华气象台西侧山坡顶部，海拔 1179 米，为金华市测绘与地理信息局 GPS 定位站，建筑为徽派建筑风格。

●**云湖宾馆**：在西湖林场用房西南侧，海拔 1105 米，建筑为当地民居建筑风格。

六、人文资源

森林公园历史悠久，风景优美，其人文资源有鹿田村、鹿田书院、石棋盘庙等 2 处，其中优良级 1 处，普通级 1 处；此外，与公园密切相关的诗文佳作、民间传说，脍炙人口、耐人欣赏。

●**鹿田书院**：在鹿田村，建于清代，原址是鹿田寺，建于宋太平兴国年间（976—984），寺以玉女驱鹿耕田得名，殿前有石形似者名驯鹿石；寺废后，清光绪二十

四年（1898），金华八县名流建鹿田书院。内供奉金华“七贤”。并由金华太守继良题额：“八婺儒宗”，现经修缮，保存较为完整。

●石棋盘庙：位于斗鸡岩的北侧，祀奉晋代的道家人物“徐公大仙”。庙有两处，位于石棋盘涧旁的为祖庙，俗称“石棋盘庙”。

七、可借景观资源

双龙洞森林公园位于双龙洞风景名胜区内，因此有众多的风景资源可供借鉴和观赏，尤其突出的有：

●双龙洞：位于洞前村东，海拔约 380 米，双龙洞素有“水石奇观”至美誉，是我国道教“三十六洞天”之一。溶洞有内外两洞组成，外洞面积约为 1200 平方米，洞口朝西，两侧上部悬有两个钟乳石龙头，形态逼真，龙身在内洞，故名。内洞面积约为 200 平方米，钟乳石、石笋不计其数，造型奇特，琳琅满目。

●冰壶洞：位于双龙洞南侧，洞口朝天。口小，肚大，身长，进洞如入湖中，其内夏日寒气刺骨，故名。洞顶右侧有一条落差 20 余米的瀑布破石而出，飞流直下。冰壶洞不仅银瀑飞泻，而且钟乳石千姿百态。抬头仰望，有一巨大钟乳石，状如一只巨大的佛手，倒挂于飞瀑旁，为飞瀑倍添气势。

●朝真洞：位于双龙洞东侧，自冰壶洞北上，登石阶 640 余步便达朝真洞，洞口朝西，前临深壑，背倚青山。在洞口远眺，极目南山脚下，婺江如一条晶莹玉带环绕金华城郭，蜿蜒西去。相传古代有四道真人栖居于此，故名。

●仙瀑洞：位于鹿湖西侧，海拔 705 米，是金华山已发现的溶洞群中位置最高的一个地下河溶洞。洞内有三室、五厅、一潭，垂直高度达 200 米，总面积约 4000 平方米。整个大洞犹如一颗参天大树，错节盘根，枝叶繁茂，洞中有洞，天外有天，溶岩奇观，琳琅满目，美不胜收。特别是 73 米的洞内瀑布，堪称世界洞瀑之最。

●黄大仙祖宫：位于鹿田湖畔，海拔 562 米，整个建筑坐北朝南，三面环山，整个祖宫由 12 处宫楼阁台组成，进深 800 多米的五进阶，占地 7.9 公顷，宫观建筑占地 5000 多平方米。黄大仙祖宫是中国传统的道教宫观建筑，追求一种轴线对称和整齐一律的人工美，该宫在一个小山坡营造，为了适应地形变化，依山而建，随着山势的变化而分四层逐势抬高，庭院布置错落有致。

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、区域优势明显

双龙洞森林公园所在地的金华市是全国优秀旅游城市，双龙洞国家级风景区是AAAA级旅游景区，且交通方便，距金华市城11公里，杭州200公里，上海350公里。森林公园内以其气候凉爽宜人、森林环境优良见长，与东阳横店影视城、义乌商贸城、武义温泉度假区、兰溪古村落等景区（点）有很强的互补性，形成区域旅游景区（点）密集群，周边北有千岛湖、富春江国家森林公园，东有五泄、南山湖国家森林公园；西有三衢、紫薇山国家森林公园；南有牛头山、卯山国家森林公园，居浙中、西的中间地带，地理位置十分优越，是连接浙江省内、外森林旅游线的一个重要环节。

2、森林旅游资源特色显著

森林旅游资源是森林旅游开发的基础。当一个旅游区与其它旅游区的旅游资源雷同，则成竞争关系；如不同，则成互补关系。双龙洞森林公园森林旅游资源特色显著，最典型的是林场植被繁茂，海拔高致使夏无暑，冬积雪，春秋时雾时晴。金华山入选“2018中国避暑名山榜”，浙中凉都美名远播。“浙中凉都、避暑胜地”是金华山传统旅游的一块金字招牌。可与周边风景旅游区形成资源互补、客源共享的关系。

3、有一定的基础设施条件

森林公园现林区已全部通公路，供电、通讯、办公、生活等其它基础设施也逐渐完善，建成了金顶山庄和其它接待服务设施，公园的建设初具规模，具有基本的旅游接待能力。

4、开发建设热情高涨

生态旅游是二十一世纪世界旅游的潮流，而生态学知识和生态环境保护知识的普及教育是生态旅游的主要内容。双龙洞森林公园有着独特的森林生态旅游资源，是开

展生态旅游的理想场所。金华市委、市政府已把旅游业作为优先发展的产业大力扶持。对森林公园的开发建设与发展给予了极大的关注。而走近森林，回归自然，是日益富裕的金华市民追求高层次精神享受的重要选择。建设好双龙洞森林公园，改造森林公园的森林景观，增强森林公园的观赏效果已成为广大市民迫切需要。也为金华山旅游经济区成立打造旅游新产品，改变大家对双龙洞风景名胜区固有思维树立典范。因此，日益高涨的开发建设热情，为双龙洞森林公园建设创造了良好的条件。

二、劣势

1、建设资金不足

森林公园的建设是一个较大规模的生态旅游建设工程，相对北山林场而言，建设资金有限，因此必须依靠省、市有关部门的大力支持，林场自身亦需积极采取多种渠道筹集建设资金，使规划落到实处。

2、森林公园景观资源分布相对较分散

森林公园景观资源分布相对较分散，游客游览沿途消耗时间较多，西湖至九龙岗、武平殿至石头园还只有林区道路联系，交通不是很便利；加上中间还有盘前、武平殿两个村庄对高山蔬菜种植规模日益扩张，对森林公园周边植被景观及水源涵养都形成不利影响，也不利于森林公园迅速形成建设规模。

第二节 森林公园发展面临的机遇与挑战

一、机遇

随着各级政府对发展旅游业的重视，从政策、资金等方面给予支持和扶持，双龙洞森林公园的旅游资源优势必将转化为经济优势，实现旅游产业的高速发展。

（1）国家政策

◆生态旅游是国家重点支持的旅游项目，双龙洞森林公园建设可获国家和地方政策的大力支持。

（2）省内政策

◆金华山旅游经济区的成立是贯彻落实省委省政府“三群四区”战略决策，顺应

现代旅游大产业大发展新趋势，破解市区旅游发展困局的必要之策。对进一步厘清权责、理顺关系、强化统筹，加快大金华山区域开发建设，带动旅游业和市区赶超发展，具有非常重大的现实意义和深远的历史意义。围绕“大金华山”目标，金华市将整合各类资源形成发展“大旅游”的氛围，为森林公园大发展创造良好的外部环境。

（3）市委市政府着力打造“浙中凉都”

◆深入实施三个三年行动计划，扎实推进旅游景区要素集聚、功能转型、产品创新和周边特色小镇建设，以“双龙胜景、三教名山、休闲养生”为特色，着力打响“大仙圣地金华山”品牌，加快创建生态良好、业态多元、文化彰显、服务优质的国家5A级旅游景区和国际化风景名胜區。

（4）居民消费需求不断升级

我国社会经济继续得到持续、健康、快速发展、居民可支配收入的稳定增长不断推动居民消费结构变化，在旅游需求总量不断扩大的同时，旅游消费结构不断得到提升，中国人通过消费享受休闲的时代正在到来，也正在成为一种趋势，无疑给森林公园带来良好的市场机遇。

二、挑战

森林公园开发建设不利因素主要有三个方面：

一是森林公园外围交通制约。双龙洞森林公园鹿田和西湖片区外部交通较好，武平殿片区外部交通有待进一步改善。私家车普及，旅游出行方式自助化，出入景区车流量将暴增。节假日及夏季出入景区时常会交通拥挤，交通客流组织面临严峻挑战。

二是旅游资源极易遭到破坏。由于旅游资源本身具有脆弱性，尤其是人文旅游资源具有隐蔽性，在大规模开展旅游开发时，具有地方特色的人文资源往往受到外来文化的同化，自然旅游资源极易受到破坏，从而丧失其自身的旅游魅力，无法实现可持续发展。

三是旅游产品的同质性。双龙洞森林公园周边旅游市场发展亦非常迅速，特别是开化国家东部公园和浙江牛头山国家森林公园等景区景点发展迅猛，如何在产品建设上形成特色、在市场开拓方面借势、加强合作并形成合力是森林公园要重点应对的问题。

第三节 综合评价

根据上述分析，依托双龙国家级风景名胜区现有的知名度和美誉度，以及便捷的交通网络。地处双龙国家级风景名胜区内部的双龙洞国家森林公园的发展前景是光明的，机遇多于挑战，动力强于阻碍。今后，通过科学的规划设计和经营管理，将有效克服劣势对公园发展建设的影响，通过对基础设施的完善和提升，增加交通组织方式和延伸旅游时长和对森林生态森林风景资源的有效整合，提升森林质量，转劣势为优势，化威胁为机遇，加强自身竞争力，合理规划游憩项目，创造更好的社会效益、生态效益和经济效益。

第四章 总则

第一节 前期规划概况及实施评价

2011 年，国家林业局华东林业调查规划设计院编制了《浙江双龙洞国家森林公园总体规划》，规划期为期限为 2011 年-2025 年，分近、远期建设，其中前期为 2011-2018 年，后期为 2019-2025 年。

一、前期规划概况

（1）分区：双龙洞森林公园划分为五个功能区，即鹿田管理服务区、西湖避暑休闲区、九龙文化旅游区、武平殿森林探险区、石头园生态经营区。

（2）旅游产品：包括登高避暑观光游、农业观光休闲游。

（3）主要规划内容：景点与旅游线路、植物景观、保护工程、旅游服务设施、基础设施等。

（4）投资：投资总额为 17858.03 万元。其中近期（2011-2018 年）投资额为 10275.04 万元，占 69.82%；远期（2019-2025 年）投资额为 4441.16 万元，占 30.18%。

二、实施评价

前期规划完成至今已完成引水上山、森林抚育、公路提升改造、西湖片区规划设计等相关工作。其中西湖片区完成规划设计的同时，调整建设用地指标 4.20 公顷，其中上下西湖管理服务设施建设用地 3.70 公顷，森林游乐园配套设施建设用地 0.50 公顷。建设用地指标调整到位后目前为未实施阶段。

表 4-1 前期投资概况表 单位：万元

建设项目	投资主体	投入金额	实施单位
引水上山工程	金华市林业局	30	金华市北山林场
公园内森林抚育	浙江省林业厅	30	金华市北山林场
鹿田——西湖片区公路	金华市政府	1500	婺城区交通局
西湖片区规划设计	双龙洞国家风景名胜区	50	双龙洞国家风景名胜区
合 计		1610	

第二节 规划修编的必要性

（1）是与时俱进，科学发展的需要。2011 年编制的总体规划，是基于当时的社会发展背景和理念，总体规划的指导思想与规划内容均有一定局限性，不能指导下阶段的森林公园建设，因此，必须在科学发展观的指导下，坚持与时俱进，牢固树立“绿水青山就是金山银山”和以人民为中心的发展理念，坚持保护优先、合理利用的原则，根据当前社会发展背景和理念，在对双龙洞森林公园进行重新认识的基础上，编制适应森林公园今后发展的新规划。

（2）是合理协调保护与发展，促进北山资源保护，满足金华市民追求高层次精神享受的需要。双龙洞森林公园和其它森林公园不同，森林公园紧邻金华城区，地理位置优越，居民对其十分依赖，是文化地标，亦是城市后花园。因此修编过程中既对北山的保护对象进行有效保护，又通过提升改造部分基础设施工程，达到居民精神需求并促进自然资源更好保护的目。

（3）是衔接其它相关规划的需要。双龙洞森林公园的发展纳入了《金华山旅游经济区三年行动计划》、《双龙洞国家风景名胜区总体规划》等其它相关规划中，需要编制新的森林公园总体规划与其它规划进行衔接。

（4）是《国家级森林公园总体规划规范》的要求。2011 年国家林业局颁发实施了新的《国家级森林公园总体规划规范》（LY/T2005），2019 年国家林业和草原局关于印发修订后的《国家级森林公园总体规划审批管理办法》的通知，均对森林公园的分区以及规划的章节、图纸等都提出了新的要求。

第三节 规划指导思想

为了使总体规划科学合理，在“严格保护、科学规划、统一管理、合理利用、协调发展”的原则指导下，结合区域旅游发展和双龙洞森林公园建设现状，确立本次总体规划的指导思想为：生态保护、文化传承、协调发展、可持续发展、以人为本、充分利用现有设施和条件。科学合理地进行富有特色的景区和景点建设大力发展森林生

态旅游，结合人文底蕴打造旅游名牌，弘扬生态文明，实现森林资源保护与开发利用的双赢。

第四节 规划原则

● 生态保护原则：

强调生态恢复和保护第一，做到因地制宜和最小干预的开发建设，实现可持续发展。

● 文化传承原则：

强调历史文脉的延续和人文景观的改造。设计应立足本土，秉承北山的内在特质，挖掘场地自身文化及生态脉络，通过适当的设计保留并延续场地记忆，同时体现时代风貌及双龙洞森林公园的山体地形特征。

● 协调发展原则

规划项目必须体现生态、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。

● 可持续发展原则

规划的建设项目必须着眼于自然环境资源的可持续利用和可持续发展，把公园建设与金华山规划目标结合起来，通过对自然资源的合理利用和适度开发，促进区域经济可持续发展。

● 以人为本原则

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。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。

● 可操作性原则

总体规划的项目设置必须坚持技术上先进科学，经济上高效合理，规划内容具体，具有可操作性。

● 与其它规划相互协调的原则

森林公园总体规划与区域其它规划相互协调。

● 充分利用现有设施与条件原则

利用森林公园内现有设施和近期建设成果，以减少项目投资，加快森林公园建设步伐。

第五节 规划依据

一、法律法规

- 《中华人民共和国森林法》（2009 年修订）
- 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）
- 《中华人民共和国野生动物保护法》（2009 年修订）
- 《中华人民共和国野生植物保护条例》（1996 年）
- 《国家级森林公园管理办法》（国家林业局 2011 年）
- 《中华人民共和国水法》（2016 年）
- 《中华人民共和国文物保护法》（2013 年修订）
- 《风景名胜区条例》（2016 年修订）
- 《浙江省公益林和森林公园条例》（2018 年 3 月 12 日起施行）

二、标准规范

- 《国家级森林公园总体规划规范》（LY/T2005-2012）
- 《中国旅游资源分类、调查与评价标准》（GB/T18972-2003）
- 《中国森林公园风景资源质量等级评定》（GB/T18005-1999）
- 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
- 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）
- 《浙江省森林风景资源调查与评价实施细则》

三、相关规划与研究

- 《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅印发）
- 《全国城郊森林公园发展规划（2016-2025 年）》（2015 年）

- 《国家林业局关于加快推进城郊森林公园发展的指导意见》（林场发〔2017〕51 号）
- 《国家级森林公园总体规划审批管理办法》（林场规〔2019〕1 号）
- 《全国主体功能区规划》（国发【2010】46 号）
- 《全国林地保护利用规划刚要》（2010-2020 年）
- 《浙江省主体功能区规划》（浙政发【2013】43 号）
- 《浙江省旅游业发展“十三五”规划》（2016 年）
- 《浙江省全域旅游发展规划（2018-2022）》（2018 年）
- 《金华市旅游业发展“十三五”规划》（2016 年）
- 《金华市区生态保护红线划定方案》（2017 年）
- 《金华市区环境功能区划》（2015 年）
- 《金华市林业发展“十三五”规划》（2016 年）
- 《金华市区城市总体规划修改》（2006-2020）
- 《金华市土地利用规划（2006-2020 年）》（2014 年）
- 《金华市市本级旅游目的地规划》（2010 年 7 月）
- 《金华市区旅游目的地建设三年行动计划（2014—2016 年）》（2014 年 4 月）
- 《双龙洞国家级风景名胜区总体规划(2007-2025)》（北京大学城市规划设计中心 2007 年编）
- 《浙江双龙洞森林公园总体规划（2011-2025）》（2011 年修编）
- 《金华山旅游经济区三年行动计划》（2015 年编）

四、有关文件

- 国家林业局关于印发修改后的《国家级森林公园总体规划审批管理方法》的通知（林场规〔2019〕1 号）
- 浙江省林业厅转发林业部《关于确定雁荡山等六个森林公园为国家森林公园的批复》（林造〔1997〕089 号）
- 浙江省林业厅《关于同意实施浙江双龙洞国家森林公园总体规划的批复》（浙林造批〔2011〕34 号）

第六节 规划分期与规划目标

一、规划分期

根据森林公园的森林旅游资源的特点，结合森林公园的自我发展能力，本规划期限为 2019-2028 年，分前、后两期。其中前期为 2019-2023 年，后期为 2024-2028 年。

二、总体目标

在保护森林公园现有森林资源和生态环境的前提下，充分考虑资源特色、游客需求、市场环境、经济水平、文化特征等综合因素，确立以“生态保护”、“科普宣教”、“森林探险”、“休闲度假”为四条主线，规划设计有地方文化特色的景点，合理配套服务设施，积极推进森林科普宣教，突出文化形象展示，为游客提供一个融避暑度假、休闲探险、养生观光、自然教育于一体的森林公园。

三、分期目标

近期（2019-2023 年）：主要建设内容包括：理顺管理体制，完善森林公园管理机构并投入运作；制定森林公园管理规定，全面保护森林生态系统及各种旅游资源；在总体规划基础上编制详细规划，开展建设项目可行性研究、环境影响评价、施工设计；定向培育森林，开始林相改造，提高森林的生态功能、景观美感质量；建设、完善重要的森林保健游憩设施，形成较好的森林保健游憩条件。

远期（2024-2028 年）：完成各项建设工作，全面建成并开放森林公园景点，形成主题鲜明、富有特色的旅游活动，森林公园形成完整的生态旅游产品体系，充分体现森林公园的森林探险、保健游憩、生态体验展示等多种价值；建成完善的森林公园生态旅游管理系统，形成适合自身资源条件和特点的生态旅游模式；森林景观优美、自然环境优良，游客感受安全、舒适，树立铭牌森林公园生态旅游形象；建立有效的旅游营销网络，巩固客源渠道；森林公园内生态产业结构优化，促进当地自然、经济、社会的协调、持续发展。

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

根据双龙洞森林公园的地理位置，森林旅游资源及开发建设条件，其性质为以山高无暑、林茂境幽为特色，集避暑度假、休闲探险、养生观光、自然教育于一体的国家级森林公园。

二、森林公园范围

森林公园由北山林场的西湖、棋盘石、虎口岩、九龙岗、武平殿、葡萄园、家园里、石头园八个林区七个地块组成，总面积773.33公顷。地理坐标为：东经 $119^{\circ} 37' 06'' \sim 119^{\circ} 42' 56''$ ，北纬 $29^{\circ} 11' 55'' \sim 29^{\circ} 14' 59''$ ，由西湖和武平殿两个片区组成盘前村位于两个片区之间，其中西湖片区由5个地块组成，位于鹿田水库周边4个地块；武平殿片区由2个地块组成，紧邻盘前村有一较小地块。

（1）西湖片区，面积 326.88 公顷，地理坐标为东 $119^{\circ} 37' 06'' \sim 119^{\circ} 39' 10''$ ，北纬 $29^{\circ} 11' 55'' \sim 29^{\circ} 13' 39''$ 。西湖片区总计由五个地块组成，森林公园范围围绕鹿田水库和西湖两个水面分布。鹿田水库周边较为分散，类似飞地状态，共四个地块，合计面积 21.97 公顷。其中鹿田水库西侧车行道旁地块一面积 0.98 公顷；紧邻鹿田水库有三个地块，其中水库南侧两个地块，分别为地块二 0.76 公顷，地块三面积 3.96 公顷；鹿田水库北侧地块四面积 16.27 公顷，该地块为林场管理点之一，非林地面积 2.83 公顷。西湖周边地块五面积为 304.91 公顷，北部森林公园范围与兰溪市接壤，非林地面积 10.22 公顷。

（2）武平殿片区，面积 446.45 公顷，地理坐标为东经 $119^{\circ} 39' 39'' \sim 119^{\circ} 43' 06''$ ，北纬 $29^{\circ} 13' 18'' \sim 29^{\circ} 15' 04''$ 。武平殿片区总计由两个地块组成，两个地块均分布在盘前村东侧，其中地块六临近盘前村，面积 1.37 公顷；地块七位于武平殿东南部，东北部范围与兰溪市、金东区接壤。面积 445.08 公顷，非林地面积 3.60 公顷。

三、森林公园规划主题

“生态双龙、避暑天堂”

四、森林公园定位

1. 功能定位：集森林观光、养生保健、休闲度假、科普教育等功能于一体，吸引力与辐射力强的综合性森林康养、生态文化旅游胜地。

2. 形象定位：城市生态屏障，浙中凉都。

3. 目标定位：公园林深溪幽，山高水青，气候凉爽特色，以“凉、秀、幽、奇”为环境依托，以文化演绎与双龙洞品牌、金华山品牌为精神诉求，创建游客和市民多元休闲需求的“最爽森林公园”。

第二节 森林公园功能分区

一、功能分区原则

根据公园的性质、资源特点和管理要求，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、区划系统需界线明显，功能分明，便于操作和辨识。
- 2、利于合理组织浏览线路和各功能区相互联系呼应，又各自突出其特点。
- 3、要有长远观点，为今后发展留有余地。

二、功能分区方案

表 5-1 双龙洞森林公园功能分区方案

序号	片 区	景区名称	景区面积（公顷）	占比（%）	所属功能区类型
1	西湖片区	大盘尖登高揽胜区	60.20	7.78	核心景观区
2		弹子岩森林游乐区	112.25	14.52	一般游憩区
3		九龙岗文化游览区	100.44	12.99	一般游憩区
4		西湖管理服务区	32.02	4.14	管理服务区
5	小 计		304.91	39.43	
6	鹿田片区	鹿田避暑休闲区	17.94	2.32	一般游憩区
7		鹿田管理服务点	4.03	0.52	管理服务区
8	小 计		21.97	2.84	

序号	片 区	景区名称	景区面积（公顷）	占比（%）	所属功能区类型
9	武平殿片区	冷水岩生态保育区	48.40	6.26	生态保育区
10		石头园生态保育区	104.38	13.50	生态保育区
11		武平殿森林探险区	288.05	37.25	一般游憩区
12		武平殿管理服务点	5.62	0.73	管理服务区
13	小 计		446.45	57.73	
14	合 计		773.33	100.00	

第三节 分区建设项目及景点规划

一、核心景观区

核心景观区拥有珍贵的森林风景资源，必须进行严格保护的区域。在核心景观区，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，不得规划建设住宿、餐饮、购物、娱乐等设施。

双龙洞森林公园核心景观区为**大盘尖登高揽胜区**。

大盘尖登高揽胜区：位于西湖片区的西北角，规划面积60.20公顷。该区规划功能为登高揽胜、眺望远景。区内现有景点包括：虎口岩、子母龟、乌龟石、雷达站、电视发射塔等。新建龙吟阁，供游人休憩远眺。

龙吟阁：位于大盘尖登高揽胜区制高点九龙山顶，海拔高度1244.2米，南边为郁郁葱葱的森林，北边与兰溪交界处为广阔的草坡，景致独特，引人入胜，制高点可鸟瞰四周景色。

二、一般游憩区

一般游憩区是指森林风景资源相对平常，且方便开展旅游活动的区域。一般游憩区内规划少量旅游公路、停车场、宣教设施、娱乐设施、景区管护站及小规模餐饮点、购物亭等。

双龙洞森林公园一般游憩区分为四个区：**九龙岗文化游览区**、**鹿田避暑休闲区**、**弹子岩森林游乐区**和**武平殿森林探险区**。

九龙岗文化游览区：位于西湖片区东侧，与大盘尖登高揽胜区和西湖管理服务区

相邻，规划面积为 100.44 公顷。该区功能规划为文化体验、森林观光。区内计划新建索道站、九龙文化园、虎风长廊、虎啸亭，增加文化旅游景点。

（1）九龙文化园：主要展示中国传统龙文化的相关内容，并开发植物养生内容，增加研学游体验。规划建筑占地面积 2400 平方米，建筑面积 4000 平方米。

（2）虎风长廊：在虎口岩 988 米处建虎风长廊，取虎生风之意，两侧展示中国传统虎文化的相关内容。建筑面积 180 平方米。

（3）虎啸亭：在 1128 米处建虎啸亭，寓意虎啸山林，万兽臣服。建筑面积 30 平方米。

（4）龙云亭：在九龙岗 1200 米处建龙云亭，取龙生云之意。建筑面积 30 平方米。

（5）索道站：位于九龙岗西侧，海拔约 1070 米，地势平坦，规划预留北山脚下上武平殿、九龙村索道站，规划配套建筑占地面积 3000 平方米。建筑层高为一层，建筑风格为当地古民居形式。

鹿田避暑休闲区：位于鹿田片区，分布于鹿田水库周边，景区位置特殊较为分散，规划面积为 17.94 公顷。该区规划功能为休闲避暑、游客游览。区内周边借景资源包括朝真洞、鹿田书院、比武石、鹿湖等。该区内主要处理好与双龙风景名胜区内交通组织，游步道与借景资源之间的联系。该区域内配套设施与双龙风景名胜区基础设施做好衔接即可，不再单列规划内容。

弹子岩森林游乐区：位于西湖片区东部，规划面积 112.25 公顷。该区规划功能为森林游乐、休闲度假。区内现有景点包括：弹子岩、石棋盘庙、母子岩、金松秋色、金华气象台、GPS 定位站等。区内在提升原有设施基础上，规划坡地滑草场、森林游乐园、森林健身步道、滑翔伞基地、滑翔伞起飞场地等，因场地设置原因，森林科普研学游也多数集中在该区。

（1）坡地滑草场：滑草场位于上西湖东侧，海拔 1120—1150 米。该区域坡度平缓，植被稀疏，夏季温度较低，是做为春秋滑草露营的最佳场所；冬季为森林公园旅游淡季，且该区块位于阴坡，冬日积雪难化，可利用冬季低温降雪期间利用原有滑草道开展滑雪，一是突破游客主要集中在双龙洞景区的局限，延长金华山游览线路和时间；二是突破多年来以溶洞和黄大仙文化为主打的单一观光旅游格局，增加体验式旅游新内涵。用地规模规划

面积不超过 6.6667 公顷，含配置 3600 平方米的管理服务房。

- (2) 森林游乐园：位于坡地滑草场北侧，利用林中空地，配套 60 后——80 后儿时游戏器具，主打做成一个森林怀旧游戏场地，辅以部分动静适宜的游乐项目，使之与坡地滑草场形成互补。用地规模控制在 1 公顷范围内，含配套服务用房 600 平方米。范围内大多为原生态材质，如煤渣、树皮、河卵石等，对森林植被不构成破坏。
- (3) 森林健身步道：位于西湖片区范围内，步道宽 1.2-1.5 米，材质采用条石，依次连接南、北各景点，游路根据地形采用不同形式，或栈道、或台阶等，因地制宜，与环境相配合，串联景点并起到自成一景的效果。同时，在游步道沿线设立森林科普文化的图文解说牌、健康体验点，使游客在游览走动的过程中深入了解到森林的价值和保护森林的意义起到科普宣教的作用。
- (4) 滑翔伞基地：位于石棋盘庙北侧公路进入弹子岩森林游乐区的入口处，利用现有林区管理房和公路南侧未利用地，设置山门、管理房、滑翔伞接待服务用房、停车场等四项建设内容。公园山门，大门采用石牌坊结构形式，上书“浙江双龙洞国家森林公园”。建筑占地面积 50 平方米；同时改造林区现有管理用房；在公路南侧建设停车场，占地面积约 1500 平方米，停车位约 22 个，停车场南侧利用地形高差设置滑翔伞接待服务用房，建筑包括半地下层、地面一层及屋顶观景平台，合计建筑占地面积约 500 平方米，建筑风格为现代简约型，材质以原木色为主。基地在公园范围内占地约为 2670 平方米
- (5) 滑翔伞比赛场地：双龙风景名胜区内规划有滑翔伞项目，其中部分设施不在森林公园范围内，包括起飞训练场地、降落场地等。位于森林公园范围内的比赛场地面积约为 1850 平方米。

武平殿森林探险区：位于武平殿片区中东部，规划面积 288.05 公顷。该区功能规划为森林探险、徒步旅游。区内新建驴友之家、蒋大殿露营基地、百花坡等森林探险养生服务景点。

- (1) 驴友之家：在距离武平殿管理服务点附近地势平缓处，新建驴友之家，旨在服务武平殿森林探险区的游客、驴友，引导驴友安全、有序的进行登山

活动，杜绝野外随意生火等危险行为。规划建筑占地面积 1200 平方米，建筑总面积控制在 2200 平方米，建筑层高一层至二层，建筑风格为当地仿古民居形式。

- （2）百花坡：利用武平殿村落附近的平坦地势，现状植被为疏林草地，结合茶园资源，种植草花和观花树种，让生活在都市里的游客能够感受到乡间独特的生活情趣，犹如置身世外桃源，忘却了城市的喧嚣和纷扰。用地总规模为 3.6 公顷。
- （3）蒋大殿露营基地：基地距离家园里直线距离 1.2km，修建露营基地便于驴友物资运输和补给。取现徒步爱好者喜欢的几条登山路径加以修整，排除安全隐患，节点位置设置自然石休息处及垃圾收集点，引导游人安全、健康、环保地登山锻炼，在林区管理用房北侧设 1000 平方米的露营基地。
- （4）林语驿站：位于原林区管理房位置，利用现有建筑，结合环境整治，设置自动售货机、药品补给站等服务设施，该站点位于露营基地和仙隐养生园之间。该驿站建筑面积 600 平方米。

三、管理服务区

管理服务区是指为满足森林公园管理和旅游接待服务需要而划定的区域。管理服务区内主要规划包括入口管理区、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等。

森林公园服务管理区为**西湖管理服务区**、**鹿田管理服务点**、**武平殿管理服务点**。

西湖管理服务区：位于西湖片区中部，规划面积 32.02 公顷。该区功能主要为管理服务、旅游配套。区内现有景点包括：西湖、绿毛龟、云湖宾馆等。区内新建旅游服务中心和醉仙湖山庄，改建云湖宾馆。

- （1）旅游服务中心：位于景区入口处，分为游客服务中心和餐厅。主要功能为协调景区内的车辆管理、安全管理以及日常服务。规划用地面积 0.5 公顷，建筑总面积 1500 平方米，占地面积 1100 平方米，游客服务中心二层，餐厅一层，停车位 20 个。
- （2）醉仙湖山庄：位于林场管理房西南侧，建筑性质为接待服务用房，主要

功能为游客接待、导流和安置。规划用地面积 1.7 公顷，建筑总面积 7300 平方米，占地面积 4500 平方米，客房单体二层，连廊一层，公共服务中心二层。

- (3) 云湖山庄：位于原云湖宾馆，拟建建筑功能为服务接待，布置度假建筑以及相关服务配套建筑，建筑性质为休闲、娱乐、会议、住宿等多功能服务点。同时可考虑适量布局一些对环境影响较小的小木屋建筑，面积不超过 120 平方米一幢。规划用地面积 1.7 公顷，建筑总面积 7800 平方米，占地面积 2500 平方米，建筑高度两层，停车位 28 个。

- (4) 西湖露营基地：位于西湖周边，项目面积约为 35 余亩，通过改造建筑拆除地块、林地、水系等，设计公共服务中心、停车场、游步道，改造现状驳岸和护栏，设立亲水石滩、木栈桥、林中树屋、露营帐篷平台、星光路面等兴趣点，更新和增设标识系统、垃圾桶和紧急救援电话亭等配套设施，打造集高山度假、户外休闲于一体的具有代表性的特色生态露营基地。

鹿田管理服务点：位于鹿田水库北侧，规划面积 4.03 公顷，利用现有鹿田山庄和林场办公及配套用房提升改造为接待配套设施，使之成为鹿田避暑休闲区的一个服务点，规划项目名称为鹿田避暑山庄。

鹿田避暑山庄：位于鹿田水库北侧，整合原鹿田山庄和林场场部原办公及住宿用房，通过改造和少量扩建成为接待服务及配套设施，规划建筑占地 2400 平方米，建筑面积 4000 平方米，使之具有中、低档床位 100 个，可接待 250 人就餐的规模，建筑风格采用当地仿古民居形式，一至二层。同时可考虑适量布局一些对环境影响较小的小木屋建筑，面积不超过 80-100 平米一幢。

武平殿管理服务点：位于武平殿森林探险区东侧，规划面积 5.62 公顷。在森林公园最东侧较平坦地块为远期预留接待服务点，区内规划接待服务等配套设施。规划项目名称为仙隐养生园。

仙隐养生园：位于武平殿森林探险区东北侧，该地区地势平坦，且自然环境条件好，距离主干道直线距离小于 150 米，适合预留作为养生基地。规划建筑占地面积

2500 平方米，建筑总面积控制在 5000 平方米，建筑层高一层至二层，建筑风格为当地仿古民居形式。

四、生态保育区

生态保育区主要以生态保护修复为主，基本不进行开发建设、不对游客开放。

双龙洞森林公园生态保育区为石头园生态保育区和冷水岩生态保育区。

石头园生态保育区：位于武平殿片区中北部，与武平殿森林探险区相邻，规划面积 119.4 公顷。该区功能规划为资源保护、水土保持。

冷水岩生态保育区：位于武平殿片区西部，紧邻武平殿森林探险区西侧，规划面积为 46.5 公顷。该区功能规划为森林抚育、水土保持。区内地势较陡，旁边有白崖、白马岩等景点。

第四节 前期规划变化情况概述

根据国家林业局 2012 年发布的《国家级森林公园总体规划规范(LY/T2005-2012)》结合双龙洞森林公园的具体情况，对森林公园前期（2011 年）、后期（2019 年）规划变化情况做如下说明：

- 功能分区由 5 个增加至 8 个详见表 5-2；

表 5-2 前、后期功能分区变化情况表

序号	前期规划（2011 年） 景区名称	后期规划（2019 年） 景区名称	所属功能区类型	备注
1	/	冷水岩生态保育区	生态保育区	
2	石头园生态经营区	石头园生态保育区		
3	/	大盘尖登高揽胜区	核心景观区	
4	鹿田管理服务区	西湖管理服务区	管理服务区	
5	武平殿森林探险区	武平殿森林探险区	一般游憩区	含管理服务点
6	西湖避暑休闲区	弹子岩森林游乐区		
7	九龙文化旅游区	九龙岗文化游览区		
8	/	鹿田避暑休闲区		含管理服务点

注：后期规划（2019 年）为本次规划；所属功能区类型为新规范要求划分类型，前期规划（2011 年）未划分核心景观、生态保育、一般游憩、管理等四个类型。

● 景点变化情况分三个类型：减少部分、增加部分、位置调整部分。

景点减少部分：

景点减少的主要思考基于以下几点：一是保护森林资源的考虑，使得森林公园更加野趣；二是与相关规划衔接的考虑，景点规划与双龙洞风景名胜区错位；三是基于双龙洞森林公园的立地条件情况，不考虑在森林公园范围内设置专类园，更希望通过近自然培育，植被景观全域化的目标。

- （1）位于前期规划鹿田管理服务区内的**婺州举岩博物馆**和**茶室**。减少的两个景点位于鹿田水库南侧的举岩茶园和自然山包顶部，该区域植被完好，本次规划希望保持其原生态植被景观，再次基础上适当点缀观花观叶植物，如樱花、银杏、无患子等。
- （2）位于前期规划武平殿森林探险区内的**农业观光园**和**野果长廊**。野果长廊位于本次规划的冷水岩生态保育区内，因此取消该项目，农业观光园项目在双龙洞风景名胜区范围内有同类型规划项目，因此也取消该项目。
- （3）位于前期规划九龙文化旅游区内的高山树木园。高山树木园位于本次规划的大盘尖登高揽胜区（核心景观区）内，因该区域布设有较为敏感的军用设施，因此取消该项目，希望通过植被培育整个森林公园范围内都是植物科普基地和生态文化的传播基地。

景点增加部分：

景点增加部分主要集中在前期规划武平殿森林探险区和石头园生态经营区内，包括：**百花坡、驴友之家、蒋大殿露营地、林语驿站、仙隐养生园、滑翔伞基地、索道站**等，增加的景点位于本次规划的武平殿森林探险区范围内，详见第五章第四节。

位置调整部分：

根据本次规划功能分区的重新划分，对前期规划中两处景点位置进行了调整详情如下：

- （1）**龙吟阁**：由原来的半山腰迁至山脊，调整后视野更开阔且具有标志性，游线上也更适合形成回路。
- （2）**滑翔伞基地**：山门由鹿田区域迁至石棋盘北侧，建设具有标志性的森林公园大门，同时结合公路旁林场管理用房建设滑翔伞基地管理用房。

第六章 容量估算及客源市场分析与预测

第一节 容量估算

一、估算原则

环境容量是单位时间内景区景点生态环境最大接纳旅游者的数量，反映生态环境对旅游者及旅游活动的承载力。超过这一极限，旅游者或他们所需要的设施将对生态环境产生不良影响。因此，在进行总体规划时，需要对森林公园的环境容量进行预测，为控制游客规模提供依据。环境容量的估算应遵循以下原则：

- 符合在旅游活动中，保证在旅游资源质量不下降和生态环境不退化的条件下取得最佳经济效益的要求；
- 满足旅游活动所必需的安全、舒适、快乐、便利等条件；
- 估算指标应留有余地，以适应高峰日游客增长的需要。

二、估算方法

环境容量估算的方法一般有面积容量法、线路容量法、卡口容量法三种。根据本森林公园的实际情况，采用面积容量法和线路容量法进行估算，其估算公式如下：

$$\begin{aligned} \text{日环境容量（人次）} = & \frac{\text{游览面积}(m^2)}{\text{单位规模指标}(m^2 / \text{人})} \times \text{周转率} \\ & + \frac{\text{游览线路长度}(m^2)}{\text{单位规模指标}(m^2 / \text{人})} \times \text{周转率} \end{aligned}$$

$$\text{年环境容量} = \text{日环境容量} \times \text{年可游天数}$$

三、估算结果

单位规模指标与周转率根据公园的具体情况分别确定。经估算，本森林公园日环境容量为 12315 人次。年可游天数以 280 天计算，年环境容量为 345.01 万人次。（日环境容量估算详见下表）。

表 6-1 日环境容量估算表

类 型	名 称	游览面积 或长度 (m ² /m)	单位规模 指标 (m/人) (m ² /人)	瞬时容量 (人次)	周转率 (次)	日容量 (人次/日)
游步道		20716	100	100	1	207
核心景观区	大盘尖登高揽胜区	602000	400	400	1	1505
管理服务区	西湖管理服务区	385000	200	200	1	1925
一般游憩区	武平殿森林探险区	2860000	800	800	1	3575
	弹子岩森林游乐区	1101000	500	500	1	2202
	九龙岗文化游览区	961000	400	400	1	2403
	鹿田避暑休闲区	202000	400	400	1	505
合 计						12322

注：武平殿及鹿田两个管理服务点含在一般游憩区内。

第二节 客源市场分析与预测

一、游客现状

森林公园浏览者多为本地居民和周边游客。据统计，2018 年全市接待游客 12101.97 万人次，同比增长 16.26%，旅游收入 1350.88 亿元，同比增长 17.74%。2018 年双龙洞景区接待游客 111.2 万人，双龙洞森林公园约为 24.2 万。

二、客源定位

旅游市场空间定位

一级客源市场是核心客源市场，游客数占目的地接待总人数比例最大，达 40%以上。一级市场定位为金华及浙中等周边城市居民。

二级客源市场是基本客源市场，游客人数在目的地接待总人数中占相当比例。二级市场定位为杭州、宁波、上海等地居民。

三级客源市场是机会市场，即游客数目比较少的客源市场。三级市场：除此以外的长三角地区的游客。

三、游客规模预测

近几年在全国各大溶洞景点游客量缩减的情况下，双龙洞景区的游客量不降反升，旅游发展出现良性的上升空间。本规划依据金华山旅游经济开发区的建立将对开

发区内和周边旅游景点带来良性促进，考虑到森林公园旅游基础设施建设和产品开发等拓展因素，根据旅游地生命周期理论，预测森林公园未来客流量增长比例曲线大致呈现平滑上升再平滑下降的趋势。根据这一规律，本次规划在基数基础上，对双龙洞森林公园的未来几年的游客量进行预测。按双龙洞景区占金华市旅游比重 10%、森林公园占景区的 20%为估算值，双龙洞景区 2018 年接待游客约为 121.02 万人，森林公园 24.20 万人。从表 6-2 中可以看出，到 2028 年双龙洞森林公园游客量达到 96.98 万人，森林公园的容量足够满足其未来的发展和需求。

游客规模预测表

表 6-2

单位：万人次

年度	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
游客规模	24.20	29.04	34.85	41.82	50.18	60.22	66.24	72.86	80.15	88.16	96.98

第七章 植被与森林景观区划

第一节 规划原则

- 以保护现有森林植被为重点，封育结合，保护和改造利用相结合，通过局部调整，形成良好的森林生态环境，进一步提高整体植物景观价值和生态价值。
- 因地制宜，适地适树，远近结合，近期充分利用观赏价值高的优良速生乡土树种进行植物景观的培育，增加树种组合和空间层次，体现植物景观的多样性和地带性。
- 按风景林要求，做好分区规划。根据山水休闲文化特色，注重生态、经济、社会三大效益结合以及面上植物景观与点线植物景观的结合。

第二节 植被规划

一、植被现状与类型

双龙洞森林公园的森林资源经过林场多年的经营和管护，现园内植被葱翠浓郁，森林覆盖率达 97.84%。现有植物景观以针叶林景观占优势，其现状森林植被类型主要有：常绿阔叶林（樟树、木荷、青冈、苦槠）；阔叶混交林（木荷、苦槠、石栎、板栗、枫香、麻栎）、针、阔叶混交林（马尾松、木荷林，马尾松、枫香林）、针叶林（双龙松林、马尾松林，杉木林，柳杉林，柏木林，马尾松、杉木混交林）、竹林（毛竹林）、经济林（梨，桃，板栗，山核桃，茶），灌木林（杜鹃、野山楂、白马骨）等景观类型。

森林公园的植物景观具有以下问题：一是阔叶林与针叶林比例失调，针叶林面积较大，占风景林的比重约为 87.5%，阔叶林、针阔叶混交林景观少，植被景观单调；二是森林群落结构简单，地带性植物景观的建群种少，防灾减灾能力弱；三是经济林布局散乱，不成规模；四是景区植被储备更新应引起重视，封山育林、繁殖保护工作有待加强；为此，提出相应的植物景观规划。

二、植被规划

对于区域内天然起源的森林，保持其原生状态。植物景观建设，在经营好现有风景林的前提下，主要一般游憩区的景观建设、核心景观区的景观建设、道路沿线森林

景观改造等。

1、总体控制

（1）保育：保护现有物种资源，根据当地原生森林群落的结构特点，引进必要的植被物种，使之建立共生依存，相互促进的森林生态群落。对已进行封山育林的山地要进行科学的定向抚育，培育优势树种，加快次生林改造使其尽快开发形成有观赏性的森林群落景观。

（2）改造：主要分布在林分的边缘、旅游步道的周边以及建筑的房前屋后等。按植被现状类型划分，主要是针叶林（杉木林、马尾松林）、针阔叶混交林（马尾松、木荷林，枫香林）。优先选择在立地条件良好的地块进行景观目标化改造。

（3）生态经营：主要是茶园的生态经营。公园范围内茶园分布在鹿湖边的举岩茶和武平殿南侧的部分茶园。此类植被是公园植被景观多样性和差异化的良好体现，而且在本公园又具有重要的文化内涵，必须加强保护，但因其自然和人为扩展速度快，总体生物多样性低等，不宜再扩区发展。此类植被发展规划应在严格控制扩区发展的前提下，实行生态经营，提高质量，发掘和展示其重要的文化功能。

2、分区施策

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

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和文化观摩要求，可结合林相改造进行适度的卫生采伐和抚育改造的措施进行管理；且在林下、林间有计划地营造观花、观果及季相景观等类型的风景林，不断充实、完善森林植被、丰富森林景观。

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

一般游憩区：该类区域现状植被也多良好，结合不同游憩主题营造特色的森林景观。如九龙岗文化游览区，种植挺拔或苍虬的植物来呼应龙文化主题；弹子岩森林游乐区内以森林体验为主，因此选择多异色叶、观花、芳香树种；武平殿森林探险区原始植被情况较好，在林下和林区道路两侧增添彩化树种；鹿田避暑休闲区在建筑周围的增添不同层次植物。

管理服务区：该类区域侧重管理和游客集散，多为现有建筑提升改造，植被规划应提高植被覆盖度以及丰富植被层次和观赏性考虑观赏性较强的乔灌木相结合的植

物景观，西湖旁绿化可选择观花乔灌木，并配以耐水性草本花卉植物，形成整齐美观、赏心悦目的环境空间。

道路两侧，可根据所在的区域不同，选择观赏性乔、灌木进行绿化，并配以耐荫性草本花卉植物，形成整齐美观、赏心悦目的环境空间。园内建筑、亭廊及各个休息亭周围，配置一些低灌木观赏树种。

第三节 森林景观规划

一、面上植物景观规划

双龙洞森林公园划分为核心景观区、一般游憩区、管理服务区、生态保育区 4 个功能区 8 个景区，为满足景观的功能需要，各功能区应营造和培育与之相适应的面上植物景观。

（1）大盘尖登高揽胜区

本区位于森林公园和兰溪交界处，具有“南面山坡乔木丰富、北面山坡灌草丛生”的特点，主要活动为登高远眺。本区现状风景林以马尾松为主，为适应休闲度假、森林漫步的活动需要，马尾松林下宜用浙江樟、深山含笑、乳源木莲和山樱花、玉兰、乌桕、银杏等香味浓郁和富有季相变化的植物为主，创造芳香优美的度假环境。

（2）西湖管理服务区

本区位于森林公园西侧中部，承担游客接待和集散的功能。主要植物可选用香樟、浙江樟、深山含笑、枫香、银杏桂花、紫薇、红枫、含笑、杜鹃、栀子、吉祥草等，西湖旁绿化可选择红花檵木、桂花、乐昌含笑、水杉等，并配以耐水性草本花卉植物，形成整齐美观、赏心悦目的环境空间。

（3）武平殿森林探险区

武平殿森林探险区原始植被情况较好，在保护现有植被的前提下，在林下和林区道路两侧增添彩化树种，可选择无患子、木荷、浙江樟等作为上层植物，桂花、紫薇、樱花、腊梅等观花树种作为中层植物，茶梅、绣球花、杜鹃、吉祥草等作为下层植物，丰富林下和林区道路两侧植被，增强观赏性。

（4）弹子岩森林游乐区

弹子岩森林游乐区内以森林体验为主，因此树种以香樟、乐昌含笑、桂花等芳香常绿树种和银杏、双龙栎树、三角枫、红枫等色叶树种。山门作为景区路口，植物配

置应考虑选择双龙栎树、桂花、茶梅等不同层次的观花观叶植物

（5）九龙岗文化游览区

九龙岗文化游览区，高层植物主要选择龙柏、白皮松、侧柏、金钱松、榧树、柳杉、水杉、池杉等枝干苍虬或树干挺拔的植物来呼应龙文化主题，同时可选择桂花、腊梅、紫薇、栀子、吉祥草等中下层植物来增添景观趣味性。

（6）鹿田避暑休闲区

鹿田避暑休闲区在现有的绿化基础上，在建筑周围的增添乐昌含笑、白玉兰红叶石楠等季相明确的观花、观叶、芬芳植物。

二、线上植物景观规划

线上植物景观主要指道路绿化、湖岸消落区及生物防火林带的绿化。

（1）道路植物景观

道路绿化视立地条件进行自然式栽植，每段可选择秃瓣杜英、香樟、黄连木、石楠、马褂木树种的一种或二种绿化。山地游览线上的绿化应结合周围的环境，尽量利用原有的林木，对有碍观瞻的枯草和杂灌要予以清除，在道旁隙地、林缘空地及转折处种植花灌木和草本花卉，以利于提高景观观赏效果。

道路边坡的绿化，可采用在坡脚栽植攀缘植物、坡顶栽垂吊植物的方法。护坡植物可选择爬山虎、扶芳藤、络石、凌霄、薜荔、中华常春藤、钻地风等的攀援植物，从而使原有的破损面得以绿化美化。

（2）生物防火林带植物景观

根据防火需要，选择木荷、杨梅、小叶蚊母、厚皮香、桉木等生长快、适应性强、耐火性好、萌芽力高的防火树种营造生物防火林带景观。

（3）湖岸消落区绿化

森林公园内有西湖、醉仙湖，湖岸受湖水升降的冲击，岩石裸露，形成消落区，观瞻效果欠佳。为此规划在消落区上种植较能适宜于生长的小叶赤楠、小叶蚊母、圆头蚊母等，常水位上种植枫香、湿地松以遮盖泥石裸露的部分。

三、点上植物景观规划

（1）九龙文化园：种植桂花、腊梅、紫薇、栀子、高山杜鹃等观花植物，丰富不同季节的景观。

- (2) 金华市气象台：利用原有建筑提升改造，在建筑周围增植无患子、红玉兰、桂花、樱花、紫荆、栀子花和吉祥草等不同层次植物增添景观趣味性。
- (3) 云湖山庄南侧：在云湖山庄南侧湿地区域选择水杉、池杉、墨西哥落羽杉、水松等耐水湿植物打造湿地景观，同时选择枫香、银杏、桂花等色叶、观花植物吸引游人。
- (4) 滑翔伞基地：为景区入口形象，植物选择双龙栾树、桂花、红枫、腊梅、栀子花和茶梅等，保证四季有景。
- (5) 鹿田避暑山庄：现有植物景观较完整，只需适当点植乐昌含笑、白玉兰、鸡爪槭、红叶石楠和书带草等丰富景观层次。
- (6) 驴友之家：现状植被情况较差，需种植无患子、樱花等上层植物，桂花、腊梅、木槿、紫薇等中层植物，山茶花、杜鹃、茶梅、绣球花、月季和薰衣草等下层植被，打造完整的富有层次的景观。
- (7) 蒋大殿露营基地：选用樱花、桂花、紫薇、山茶花和薰衣草等植物，丰富不同季节的植物景观。
- (8) 林语驿站：周围植被完整，需在驿站周围种植桂花、美化、紫薇、山茶花和书带草等完善景观丰富度。
- (9) 仙隐养生园：该区景色优美植物丰富，养生园周围种植银杏、南方红豆杉、桃花、紫薇、山茶花和吉祥草等。

森林公园重点景点的景观规划见表 7.1。

表 7-1 森林公园重点景点的景观规划

景点	规划树种
一、规划内容节点	
九龙文化园	桂花、腊梅、紫薇、栀子、高山杜鹃等
金华市气象台	无患子、红玉兰、桂花、樱花、紫荆、栀子花、吉祥草等
云湖山庄南侧	水杉、池杉、枫香、银杏、桂花等
滑翔伞基地	双龙栾树、桂花、红枫、腊梅、栀子花和茶梅等
鹿田避暑山庄	乐昌含笑、白玉兰、鸡爪槭、红叶石楠和书带草等
驴友之家	无患子、樱花、桂花、腊梅、木槿、紫薇、山茶花、杜鹃、茶梅、绣球花、月季、薰衣草等
蒋大殿露营基地	樱花、桂花、紫薇、山茶花、薰衣草等
林语驿站	桂花、美化、紫薇、山茶花、书带草等
仙隐养生园	银杏、南方红豆杉、桃花、紫薇、山茶花、吉祥草等
二、自然水域节点	
西湖	水杉、池杉、墨西哥落羽杉、水松、枫香、银杏、桂花等

第四节 风景林经营管理规划

一、常绿阔叶林保护培育

常绿阔叶林该类为本森林公园的主基调和背景，应加以封育保护，同时根据风景林建设要求，对目标地块，进行抚育，有条件的适当补植珍贵或色相优美的树种，如红豆杉、双龙栎树、枫香、桂花等，逐渐培育成更加生态健康的、富于季相变化的地带性顶级阔叶林群落，着力展现中亚热带森林的纹理之美。

二、常绿落叶阔叶林保护培育

落叶常绿阔叶林是公园最能形成丰富的季相景观区域，但同时又十分脆弱。对于该风景林，首先是保护，其次选择立地条件相对良好的地块，在增加青冈、浙江樟等常绿乔木的技术上，补植黄连木、榉树等落叶色叶树种，使之形成互补，构建群落稳定而又富季相变化的色叶林景观。

三、竹林的保护与利用

竹林也是一种地方特色植被景观。对其经营管理可分内侧和外侧两区域分别对待，内侧保持目前面积，控制其向上部阔叶林的发展，区内进行可进行竹阔混交生态改造，补植南方红豆杉、浙江樟、浙江楠、榉树、木荷等树种，改善毛竹林分结构，提高林地植被覆盖；外侧实施生态经营技术措施，做好竹林年龄结构。

四、茶园的保护与利用

森林公园范围内总共有两块茶园，分布位于鹿湖边和武平殿南侧，其中鹿湖边为举岩茶，金华举岩茶早在 1000 余年前五代十国时期毛文锡所著《茶谱》中即有“婺州有举岩茶，斤片方细，所出虽少，味极甘芳，煎如碧乳”之记载。明李时珍著《本草纲目》、黄一正著《事物纪原》、张谦德著《茶经》、詹景凤著《明辨类函》、方以智著《通雅》等书中均将其列为最佳名茶之一。该茶闻名于宋，兴盛于明，并被列为贡品，至清道光年间仍保持芽茶、叶茶两上品种进贡。1979~1981 年连续 3 年被评为浙江名茶；1981 年全国供销系统名茶评比会上，举岩、龙井、紫笋、莫干黄芽同被列为浙江四大名茶。本次规划将保持现有举岩茶基地不变的基础上，适当点缀部分彩色叶树种，如无患子、枫香、乌桕等。另外一块茶园位于武平殿南侧，该区域海拔

约 1038 米，茶园南侧有部分疏林草地，结合茶园边上规划有百花坡，利用茶园和百花坡结合形成摄影基地等游览观光点。

五、其他风景林经营管理

其它风景林主要为少量的杉木、马尾松纯林景观。该类景观是组成公园森林景观多样性的成分之一，应加以保护，并着力培育成大树。对于杉木林，实行抚育间伐，促进大径材生长；马尾松林，则着重保护，防治松材线虫病的侵袭，同时为了提高其群落安全性，适当补青冈、苦槠、木荷等常绿耐荫植物以及在空旷地带补植枫香、榉树等色叶树种，以培育成针阔复层混交林。

第八章 资源与环境保护规划

第一节 规划原则

- 必须严格遵守中华人民共和国《环境保护法》、《森林法》、《野生植物保护法》、《野生动物保护法》、《自然保护区条例》、《森林防火条例》等国家有关法律、法规和条例，并符合有关工程建设技术规范，对公园内的资源实行有效的保护。
- 坚持保护优先的原则，保护与开发利用相结合的原则保护是森林公园的第一任务，确保自然生态环境的良性循环，发展是保护与合理开发利用相结合的必然结果。
- 坚持从实际出发、因地制宜、科学规划、合理布局的原则，森林公园内的工程建设都必须服从和服务于生态环境保护，贯彻生态优先、环保优先的理念。
- 坚持集中连片、规模经营，建设一片，保护一片，见效一片，实现森林资源的可持续健康的发展。
- 坚持依法管理，法律法规与乡规民约想结合的原则。

第二节 重点森林风景资源保护

森林风景资源是森林公园建设的基础，是难以再生的国家资源。针对重点森林风景资源必须加强保护管理，抚育管理，确保森林植被生长环境不受破坏，不断提高生态环境，森林景观的质量。

1. 对森林风景资源的旅游开发，必须明确生态环境保护的目标要求，确保各项设计建设与自然景观高度协调统一，严格控制各类森林风景区内道路、索道及大型永久性旅游接待设施的建设规模和数量。依照规划进行建设造成森林植被或其他生态环境损坏的，必须采取有效措施，限期加以恢复和整治。对游客量较为集中的景区，应制定相应轮休计划，确保森林植被和生态环境的自然和完善。

2. 进行公园工程建设时，应对公园内的自然景观资源严加保护，少动土石方，利用自然资源景观周围的岩石清泉、花草树木打造自然风貌。

3. 严格制止破坏风景资源、环境的行为，公园范围内禁止采石、开矿、取土。

4. 禁止任何形式的攀折、刻画、敲打。

5. 森林公园游览区及游人有效视野范围内的林木，其经营措施必须符合总体规划及景观要求。
6. 重要森林风景景点，根据需要设置适宜的保护设施，但不得增建其它工程设施。
7. 以生物工程为主加大抚育管理力度，提高森林质量。

第三节 森林植物和野生动物保护

一、森林植物保护

1. 保护现状

森林资源经过林场多年的经营和管护，现园内植被葱翠浓郁，森林覆盖率高达97.84%。但森林群落结构简单，地带性植物景观的建群种少，防灾减灾能力弱；且经济林布局散乱，数量偏多，不成规模，造成风景林、自然生态林生长空间局狭；植被储备更新应引起重视，封山育林、繁殖保护工作有待加强。

2. 保护措施

（1）提高市民对森林公园内森林植物保护的认识，使之成为自觉行为。加大宣传力度，利用报刊、杂志、广播、电视等媒体工具，通过科普讲座、展览等多种形式，并结合“植树节”、“世界环境保护日”等活动，开展内容丰富的教育宣传活动。使生态保护意识深入人心，成为有人真正的自觉行为。

（2）林公园建设过程中，各项建设工程应尽量减少对植被的破坏，所有工程项目上的进行不得影响自然植物物种的生长、繁衍环境。

（3）为减少废气污染，建议景区内限制车辆出入，社会车辆应在景区外行使，进入景区使用景区专用车辆，以利减少废气污染。采取“谁破坏，谁保护”，“谁污染，谁治理”的措施，增强园区单位环境保护意识，减少废水废物污染。

（4）开展野生植物监测，为森林植物保护提供依据。建立健全森林有害植物预报预测系统，分别植被种类设置固定标准地，监测植物种类、生长情况、密度、盖度、频度和生物量。对外来入侵生物及时清除，对引进的物种进行风险评估，防止有害物种进入。

（5）禁止在森林公园内采集标本、药材、野生观赏植物。禁止在树干、竹杆上刻字留念。防止人为对野生植物造成的破坏以及防止病虫害、火灾等自然灾害破坏。

（6）对森林公园内林地加以保护，加强对林地征占用的管理，控制林地流失。林地变更时需按照有关法律规定及程序，办理手续。

（7）针对生态保育区需设专人巡视、监督，禁止游人进入，防止游人干扰自然生态系统，保护生物安全。

二、野生动物保护

保护野生动物多样性也是在保护生物多样性。

（1）开展野生动物监测，监测两栖类、爬行类、鸟类、兽类、鱼类、水生生物以及外来物种，为动物保护提供依据。

（2）禁止追赶或惊吓野生动物，充分关心野生动物的自然习性；严格执行《野生动植物保护法》等相关法规；施工期间，严禁施工人员伤残、猎杀野生动物，对违章者追究法律责任。

（3）尽量减少人员活动、施工噪音、灯光等对两栖类、爬行类、哺乳类动物的生活环境有所影响。

（4）污水、霉变食物、施工废弃物、生活面源污染等需及时进行处理，防止对动物造成伤害；不在野生动物栖息地建造临时工程和设置取土场。

（5）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。

（6）加强森林公园内野生动物资源的保护管理，通过旅游宣传画册、图片等，结合开展“爱鸟周”、“爱护野生动物宣传月”等活动和导游的讲解来提高游人的生态环保意识。

第四节 环境保护

环境保护是综合分析地区生态环境现状，通过采取严格的监管和积极的保护措施，防止和减少人类活动对环境产生生态破坏。建设项目中防治污染的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。环境保护措施主要包括以下几个方面：

一、建设项目控制

不得规划破坏环境的各类建设工程项目，保护好景区森林植被与生态环境资源。

重视旅游景区开发、旅游项目建设的前期环境影响评价工作。加强对各类旅游项目、旅游活动的环境监督。

不得使用不符合我国环境保护规定的技术和设备。

三、地面水环境保护

1、推行清洁生产，减少排污量

控制旅游活动。森林公园内生态旅游活动以游览观赏、森林保健游憩、户外游乐、生态环境与科普教育为主，严格控制食、住接待规模，尽量森林公园内旅游、园外住，减少生活排污量。

2、建设污水处理设施，防止生活污染

推广人粪尿、养殖畜禽粪便沼气化、肥料化利用。

住宿接待点、餐馆是主要的污染源，环保设施建设严格按照“三同时”制度执行。

接待服务区（点）的生活污水，采用集中处理方式。附近有市政污水管网的，接入市政污水管网；附近没有市政污水管网的，建设污水处理设施，达标排放。污水处理方法为：物理方法、生物化学方法等，确保污水处理系统能长期、稳定、可靠地运行。

3、施工水土流失控制

旅游开发和农村道路建设等项目极易破坏植被和山体，易造成水土流失。所以，公路、停车场、房屋等必要的建筑工程建设施工时，有计划地分段施工，减少裸土面积，防止工程建设流失的水土随地表径流进入附近水体，在雨季施工期尤其要值得注意；严禁任意弃土、乱挖乱倒；弃土临时堆置时，下方修筑挡墙；山坡公路、道路等开挖剖面上坡设截水沟。

裸露面及时绿化，可采用框格植草、植藤、植灌等绿化措施；

四、大气环境保护

1、减少交通污染

交通工具中，汽车尾气污染最为严重，汽车还是产生光化学烟雾的重要污染源。为此，适当减少游客自备车辆进入森林公园。景区间交通使用电瓶车、索道等少污染、无污染的交通工具，减少对大气污染物的排放。

采取措施防止建筑材料运输、堆放过程中产生扬尘。

2、使用清洁能源

提倡绿色环保。宾馆饭店、景区景点、乡村旅游经营户和其他旅游经营单位积极利用新能源新材料，广泛运用节能节水减排技术。餐饮服务的生活能源、燃料提倡使用电、液化气、沼气等，减少烟尘排放、二氧化硫排放。

采用电热水器、太阳能热水器，不使用锅炉，以免锅炉燃煤、燃油排放出污染物，对大气环境造成影响。

3、控制厨房油烟排放

厨房安装除尘、脱烟装置，油烟经油烟净化器过滤后，脱烟排放。禁止油烟废气直接进入大气，保持景区、村庄居民区空气洁净清新。

五、声环境保护

交通噪声控制。进入森林公园的车辆禁鸣高音喇叭。

人为活动场噪声控制。保持幽静的居住环境。餐馆、娱乐场所不允许使用高音喇叭。厨房、舞厅等房屋，在室内的墙面或顶棚上饰以吸声材料、吸声结构，或者空间悬挂吸声板、吸声体，采用吸声降噪。游步道上人群适当分散，以免游人群集嘈杂。导游讲解时不用高音喇叭。

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

六、土壤环境保护

防止土壤板结、中毒，改善土壤结构，增加土壤养分含量，土壤环境质量达到《土壤环境质量标准》中规定的 I 级标准。经济林地、农用地减少化肥使用，增加有机肥料施用。减少农药使用，鼓励使用生物农药或高效、低毒、低残留农药。不用、少用除草剂。

防止土壤裸露，减少水土流失。科学除草，经济林地、农用地增加植被覆盖。林地及时更新。

游客深入林内游憩，难免会踩踏土壤，若过分践踏，则将导致土壤板结，影响植物生长。为防止此不良后果，在准许游入进入游憩的林地、草地中铺设游步小道、架空小道，让游客在小道上集中走动，尽量少踏游道外林地、草地。

七、环境卫生保护与设施建设

1、旅游垃圾处理与设施

（1）净物上山，减少垃圾产量

对一些带皮、带壳、带毛的蔬菜和肉类，在森林公园外先行粗加工，去皮、去壳、去毛，清洗后用食品保鲜袋装好，再运往山上，减少生活垃圾数量。

（2）垃圾分类收集，下山处理

制定环境卫生专项方案，垃圾箱等垃圾收集、处理、管理用房建设与环境设施建设同步。

把垃圾分成可燃物、不可燃物、塑料、玻璃制品，有利于废品回收利用，减少垃圾清运量。垃圾清运时封闭装车，防止散落造成二次污染。

（3）物品重复利用，贯彻物尽其用的原则

在确保不降低饭店设施和服务标准的前提下，把一次性使用变为多次反复使用或调剂使用，杜绝浪费、节约资源，减少垃圾产量。客房盥洗室尽量采用能够重新灌装的容器，减少一次性用品的用量。

（4）垃圾收集处理设施建设

游人活动场所建设垃圾箱，垃圾箱服务半径 30~80 米。

游人集中的接待设施附近建设垃圾分类处理场与管理用房。

2、旅游厕所建设

建设高标准生态厕所、环保厕所，保证外观整洁、内部干净，使用安全。排泄物沼气化、肥料化利用。严禁设置露天粪坑。厕所服务半径一般为 500~1000 米，步行 30 分钟范围内必须设置厕所。

3、环境卫生管理

建立严格、科学、持久有效的管理制度和卫生保洁制度，达到无污物、无蚊蝇、无异味的要求。

严禁焚烧垃圾、树叶、枯草污染空气。

向游人发放垃圾袋，接待服务点、居民区实行垃圾袋装化，不乱扔垃圾。景区、居民区垃圾及时清理、清运，定期清扫厕所，保持清洁卫生。

做好环境卫生检查监督工作。

第九章 生态文化建设规划

第一节 规划原则

一、教育为先，与人共建原则。森林公园进行生态文化建设时，需以教育为先，联合本地居民、相关利益群体和游客一起，共同参与生态文化建设。森林公园必须通过导游材料、标识牌等对游客进行生态文化宣传，提高游客生态文化意识，以降低旅游开发对生态环境的冲击。森林公园还需要协调相关部门，对附近居民进行生态文化教育，以确保各生态保护措施得到群众的支持，保证森林公园生态文化建设成果不被破坏。

二、文化传承原则。强调历史文脉的延续和人文景观的改造，设计应立足本土，秉承森林公园的内在特质，挖掘场地自身文化及生态脉络，通过适当的设计保留并延续场地记忆，同时体现时代风貌以及森林公园的山体地形特征。

三、特色化发展原则。生态文化建设离不开产业化发展。生态产业本身是生态文化建设的内容之一，产业化发展能够为生态文化建设提供源源不断的资金和物资来源。需要根据自身特点大力发展生态旅游、生态林业等生态产业，以此促进生态保护、生态建设等其他生态文化要素发展。

四、以人文本原则。充分考虑游客对各项生态文化的需求，满足森林公园对生态文化设施的需要。

五、寓教于乐的原则。生态文化建设要做到循序渐进，寓教于乐，育理于事，增强森林公园生态文化体系的吸引力，潜移默化熏陶游客。将科学性、趣味性和参与性有机结合。

第二节 生态文化建设重点和布局

一、生态文化的概念

生态文化是指人类遵循自然生态系统的本质规律，保护生态环境、保持生态平衡，实现人与自然、人与社会、人与人、人与自身和谐发展所反映出来的思想观念的总和。

它作为一种有利于生态环境和自然资源可持续发展的人类生存方式，它有广义和狭义之分：狭义的理解是，以自然价值论为指导的社会意识形态、人类精神和社会制度；广义的理解是，以自然价值论为指导的人类新的生存方式，即人与自然和谐发展的生产方式和生活方式。

二、生态文化建设现状

在游人集中地段和入园处有生态环境保护宣传牌，利用环保宣传牌、环保典故等，对游人进行生态文化宣传教育，提高游人环保的意识。

三、建设重点和布局

双龙洞森林公园生态文化建设的重点是依托森林公园特有的养生和游乐森林生态文化，加强生态文化基础设施建设，建设生态文化主题突出、内容丰富、形式多样的林业生态文化产品，构建类型多样、特色鲜明、和谐发展、繁荣与先进的生态文化物质载体和产业基地。

根据森林公园自然生态系统特点、生态文化组成要素的独特性，确定森林公园生态文化建设布局，详见表 9-1。

表 9-1 森林公园生态文化建设布局

功能区	森林公园名称	生态文化建设主题
生态保育区	冷水岩生态保育区	森林文化、生态文化
	石头园生态保育区	森林文化、水保文化
核心景观区	大盘尖登高揽胜区	森林文化
管理服务区	西湖管理服务区	湿地文化
一般游憩区	武平殿森林探险区	养生文化、生态科普文化
	弹子岩森林游乐区	森林游乐文化、养生文化
	九龙岗文化游览区	森林文化
	鹿田避暑休闲区	森林文化

第三节 生态文化设施规划

建设生态文化集中展示、宣传的基础设施，传播双龙洞森林公园生态文化。主要基础设施有游客服务中心、特色主题花卉植物园、蒋大殿露营基地建设、解说步道、牌示系统等。

一、游客服务中心

服务中心设在西湖管理服务区，交通便利、场地充裕，周围有游客休闲山庄，是集散主要场所。规划建设高标准的游客服务中心，布局合理、设施齐全，提供游客几年门票、地图、旅游手册、明信片等双龙洞周边旅游产品购买和旅游咨询、导游服务。休闲区域设置图文展板、录像、标本等形式的宣传森林生态文以及动植物资源等科普知识。同时展示森林公园动态、游客公告、旅游知识和天气预报等。

二、特色主题花卉植物园区建设

主要建设区设置在武平殿森林探险区的百花坡区域，规划打造花海建设，以推动花卉产业的转型升级和休闲农业的开展。大力发展花卉文化旅游，因地制宜种植本土和观赏性花卉植物，并加以景观维护，例如上层点植樱花、玉兰等；中层种植紫薇、紫荆等；下层种植薰衣草、虞美人、波斯菊等草花。同时在园区内设置花卉植物知识科普宣传牌，向游客展示植物特点以及生长习性等。

三、露营基地建设

现已建设西湖露营基地，规划建设蒋大殿露营地，完成露营基地的基础建设和户外拓展训练等相关设施的建设，并对武平殿森林探险区内原有项目和设施进行改造升级，依托这些项目和设施，发展生态宿营文化和生态康体文化，培养人们热爱自然，体验自然的兴趣。

四、解说步道

解说步道是专供徒步行走的道路。随着游客学习当地的历史、自然和文化的愿望越来越强烈，自导式解说步道建设变得越来越重要。

在游览道路两侧设置明显的游览线路标示牌和周边景区、景点介绍，以及动植物资源展示，方便游客组织自己的游览路线并对景点产生初步认识，使游客能更充分的体会到森林公园的景观特色，了解森林公园的生态文化。标示牌宜采用木质或仿木质材质，营造仿生植物造型，使之与森林公园的景观环境相融合，体现森林公园的原生态特色。解说牌示一般要求解说文本精练，文句简单，标题层次分明。

五、各种解说牌、警示牌、指示牌等

详见本章第四节。

第四节 解说系统规划

科学的解说标志系统是森林公园进行生态旅游的重要载体。规划森林公园解说体系由多种解说设施和解说服务构成，借助各种传播媒体，通过多种展示方式，将公园内的自然资源、生态文化、景观资源特征、旅游吸引物、服务设施、道路交通和自然科学知识等相关信息传播给大众。

一、导游讲解

应整理规范动物栖息地、各类资源和景区景点的导游词、解说词，提高导游解说的科学性、教育性和趣味性，加深对森林生态屏障的认知，接受自然教育和森林生态知识的科普教育，真正达到研学之旅。

二、音像图文展示与播放系统

制作双龙洞森林公园自然景观资源和旅游服务的音像影像制品，在森林公园入口区设置旅游信息系统，游客可根据自己的需要选择性地查阅；同时在游客服务区设置放映厅，不间断地向游客播放；部分声像资料还可利用游道两旁的隐蔽式音箱在背景音乐中滚动播放。

三、户外解说展示系统

景区户外解说设施应该与自然协调。一种普遍的观点是其造型应该与景区的景观环境相协调，符合其自然特征和文化特色。

为便于游客进行自导式旅游和现场实地观察，各景区适当场所应设置牌示系统，包括公园门牌、景区门牌、景点说明牌、交通标识牌、提示警告牌、界桩、电子显示屏等。

户外宣传解说牌分为永久性和临时性两种，永久性解说牌除独立设置外，还可考虑结合其他设施一并设置，临时性解说牌应考虑拆装的便捷性以及重新组合的可能。在解说宣传牌材料的选择上应考虑耐久性、安全性和环保性，并尽可能采用质朴自然的外观。户外宣传解说牌宜采用中、英两种文字说明；公共设施标志应采用国际通用的标识符号。部分解说牌应考虑内容的可更换性和互动性，在适当区域可考虑设置电子解说系统。

1、指示性标牌

指示性标牌提供路线指南，帮助游客寻找目标，方便游览，配以图示。

一是森林公园标牌，在森林公园外围四周主要公路分叉口，设置森林公园指示牌。

二是景区名称、景点名称、动植物名称、动物栖息地名称等标牌，措词简练、字体较大，以利游客选择线路。

三是服务设施标牌，如指示游客中心、公共厕所和卫生间、餐厅、车辆停靠点等设施的路径。游客中心建筑应有醒目的标识和名称，建筑物附近 200 米范围内宜设置游客中心的引导路标。

2、规定性标牌

规定性标牌阐述森林公园的规章制度、各类游览游乐规则和游客须知，规范游客行为，提醒游客注意自己责任。内容须明确清楚，措词应暗示性、思想积极，不能让游客感到压抑，可以设置在休息点、主要出入口等游客比较集中地方。

3、说明性标牌、显示屏

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

4、解释性标牌

解释性标牌对景区内的生态系统、生态环境因子进行科学解释、介绍，以提高生态旅游者认识大自然的水平。如植被解释、珍稀植物介绍。设立在被解释对象旁边的合适位置，便于对号入座。

5、宣传性标牌

宣传性标牌主要设在公园内交通要道、路口等醒目处，主要是对游客宣传环保、生态旅游口号，营造人与自然相和谐的旅游氛围，同时宜选用亲切和活泼的文字作为宣传标语以吸引游客注意。

四、文字与声像资料

文字与声像资料包括森林公园旅游管理手册、导游词、导游图、宣传画册、书籍、公众号和 APP 等。应在深入研究各类森林旅游资源的基础上编制整理景区景点的导游图、导游词和解说词，以提高导游解说的科学性、教育性和趣味性。

五、出版物解说

可用于游客在旅游之前对景区的初步了解、在旅游中的引导和在旅游后的回味；可对旅游景点景区做全面、详细、深入介绍，如景区的历史文化、线路、设施分布等。可以用多种语言撰写相关出版物解说，以满足国际旅游者的需要。所以应开发包含多种信息的出版物，包括双龙洞森林公园的文字说明、景观图片、影像资料和音像资料等，通过他们促使游客加深对森林公园的认识和了解。

六、导游图

包括森林公园总平面图、鸟瞰图、各景点分布图以及活动内容与服务设施的图文介绍。在管理服务区还应该提供森林公园的基本资料图；提供旅游路线图和日程安排等。

七、旅游信息

为加强旅游信息建设，促进森林公园各项旅游活动有序开展，规划双龙洞森林公园网站应发布有关森林公园旅游信息及旅游产品，森林公园旅游新闻等。及时更新网页内容，开辟森林旅游论坛、摄影交流园地。提供网络服务，建立网上虚拟森林公园游览系统。

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

一、观光旅游产品系列

1. **森林风景观光游：**主要依托森林公园类型多样的植物资源和独特的气象特征，让游客深入森林，感受森林，体验森林春花、夏郁、秋色、冬雪的季相变化特点。
2. **水风景体验游：**公园周边以及园内水资源丰富，以水库、湖泊、溪涧为主。依托西湖、鹿田水库和山内众多溪涧，公园内游客在观赏森林风光的同时有丰富的水体体验，品味水与人文的交融。

二、休闲度假产品系列

1. **养生度假游：**森林具有负离子含量高、空气细菌含量少的特点。双龙洞森林公园内森林覆盖率高，海拔高等优越的自然生态环境、良好的森林游憩条件、舒适的生活养生环境为森林公园内进行养生度假游提供了丰厚的条件。
2. **山林休闲游：**公园内森林生态环境良好，地形多变，可以开展山林休闲游感受四季森林景色的变化。

三、特色旅游产品系列

1. **高山滑草旅游：**金华山滑草场选址在金华气象雷达站北面，坡度平缓，为理想的高山滑草场地；同时冬季积雪不易消融，亦可利用为滑雪场，实现资源利用最大化。
2. **特色文化体验旅游：**景区内景观奇特，峰岩峭异，惟妙惟肖，虎口岩如猛虎下山，九龙岗宛如九龙蜿蜒，因此取其象形意义，科普龙虎文化，开展体验游。
3. **森林运动游：**武平殿森林探险区内植被完好，山路蜿蜒，吸引了众多驴友，适宜开展健行等森林旅游项目；且平时公园内主要游客为周边城市居民，因此在弹子岩森林游乐区内开展林下步道健身、林下毅行、滑翔伞项目等健身活动。
4. **科普教育游：**旅游资源丰富，具有特色的森林文化、水文化、季相变化等，为科学研究、考察、科普教育提供优良素材。通过森林健身运动、景物标识与讲解等多方面予以体现，寓教于乐，满足求知需求。

第二节 游憩项目策划

森林公园应集中力量着力打造高山滑草旅游、特色文化体验旅游、森林运动游、科普教育旅游四大主题游憩项目。

一、高山滑草旅游

森林公园内西湖区块内有坡地滑草场，海拔高，坡度平缓，植被稀疏。夏季凉爽，是作为滑草的最佳场所。

二、特色文化体验旅游

公园内西湖区块设有虎啸亭、虎风长廊、龙云亭、九龙文化园等特色文化场所，旨在让游客深入公园旅游的同时体验特有的龙虎文化。

三、森林运动游

西湖区块和武平殿区块内森林植被保存较好，且地形较为复杂，适宜开展山林休闲度假游，建设登山步道、观景亭等，组织避暑纳凉、登山健身、森林浴、滑翔伞等游憩项目。

四、科普教育旅游

在森林科普教育区中，以森林生态环境为依托，以森林植物知识普及为主题，进行生态科普旅游。通过在游步道沿线设立森林科普文化的图文解说牌、健康体验点，使游客在观光游览的同时也能更深层次地了解到森林资源的形成、生态资源的价值、保护森林的意义、天然阔叶林的恢复性保护等，从而培养游客对自然科学的学习兴趣，提高自觉保护生态环境的意识。

第三节 旅游服务设施规划

一、森林公园与游客管理设施建设

公园在西湖管理服务区设置了入口管理服务中心和旅游接待中心。服务中心协调景区内的车辆管理、安全管理以及日常服务，包括票务、资讯、导游、安保、信息监控、医疗卫生和餐饮等；醉仙湖山庄主要功能为游客接待、导流和安置；云湖山庄主要功能为休闲、娱乐、会议、住宿等。

二、住宿设施

根据森林公园的自身特点，综合考虑环境保护、森林公园生态旅游接待需要，确定双龙洞森林公园的住宿设施分布在西湖管理服务区内，主要分布在醉仙湖山庄和云湖山庄。床位数为 472 个，鹿田避暑山庄高档床位 20 个，中档床位 80 个；醉仙湖山庄高档床位 120 个；云湖山庄中档床位 72 个，武平殿森林探险区高档床位 20 个，中低档床位 160 个。不足可分散至周边民宿。床位布设类型、等级及标准见表 10-1 和表 10-2。

床位布设类型、等级及标准见表 10-1 和表 10-2。

表 10-1 森林公园床位布设、等级表

功能分区	服务点	床位（床）				档次
		合计	一级	二级	三级	
西湖管理服务区	醉仙湖山庄	120	120			高档
	云湖山庄	72		72		中档
	西湖露营基地	120			120	中档
鹿田管理服务点	鹿田避暑山庄	100	20	80		中、高档
武平殿森林探险区、武平殿管理服务点	仙隐养生园	100	20	80		中、高档
	蒋大殿露营基地	80		10	70	中档
合 计		592				

表 10-2 床位等级标准表

床位等级	标 准
一级（高档）	要求室内有豪华装饰，有热水供应，有空调、地毯、彩电、电话、卫生间等设备，单人或双人卧室，建筑面积 40 平方米/床
二级（中档）	要求有彩电、电话、电风扇、卫生间等设备，单人或双人卧室，定时供应热水，建筑面积 30 平方米/床。
三级（一般、简易）	要求有公共浴厕、有热水浴，双人或四人间，建筑面积 20 平方米/床。野营床位，室内要求有桌、凳等普通家具，单元或小区内还要有公共用水，卫生淋浴等设施。

三、餐饮设施

综合考虑环境保护、森林公园生态旅游景点建设、游客餐饮需要，根据餐饮规模预测，结合公园布局，现有鹿田山庄餐饮点，新建和改扩建的餐饮设施主要分布在西

湖管理服务区，如旅游服务中心、醉仙湖山庄、云湖山庄，不足部分依托附近的城镇解决，另在景区内设立驿站，开设小卖部，出售包装方便食物。餐位布设详见表 10-3。

表 10-3 餐位布设表

功能分区	规划服务点	规划餐位（座）	档次
西湖管理服务区	旅游服务中心	140	中档
	醉仙湖山庄	140	高档
	云湖山庄	100	中档
	西湖露营基地	60	中档
武平殿森林探险区、武平殿管理服务点	驴友之家	40	中档
	蒋大殿露营基地	40	中档
	林语驿站	40	低档
	仙隐养生园	100	中档
鹿田管理服务点	鹿田避暑山庄	250	中档
合 计		910	

四、休闲健身设施

森林公园内运动健身设置主要集中在九龙岗文化游览区、弹子岩森林游乐区和武平殿森林探险区的林下健身步道和驴友徒步旅行路线。

五、其它旅游服务设施

按照“吃、住、行、游、购、娱”旅游六要素，体现以人为本的理念，建设其它旅游服务设施。设施包括购物、医疗救助、停车管理、洗衣服务、邮政代办等。

其它旅游服务设施安排见公园总体布局。

第四节 游线组织规划

为突出游览线路之鲜明的阶段性和空间序列变化的节奏感，力求通过游览组织，使游人在最短的时间内支出较少的体力而得到较多的游赏体验，产生步移景异之感的同时，兼顾游人行、食、住、娱等内容，公园可以开展一至二日游。

此外，可根据游人的需要，安排多条专项游览线路。

1. 避暑休闲文化旅游

双龙洞、朝真洞、鹿田避暑山庄、仙瀑洞、西湖、虎啸亭、虎风长廊、龙云亭、九龙文化园、龙吟阁

2. 森林探险养生旅游

百花坡、试刀石、驴友之家、蒋大殿露营基地、林语驿站、仙隐养生园

3. 森林休闲度假旅游

鹿田书院、黄大仙、棋盘石、蘑菇岩、滑翔伞基地、旅游服务中心、醉仙湖、云湖山庄、坡地、森林游乐园

4. 森林科普研学旅游

弹子岩、索道站、森林健身步道、金松秋色、金华市气象台、云湖山庄、乌龟石、子母龟、虎口岩、九龙文化园、龙吟阁、电视发射塔

第十一章 基础工程规划

第一节 道路交通规划

一、现状

1. 对外交通条件

森林公园距金华市城区 11 公里，距省会杭州市 200 公里，距上海 350 公里，通过杭金衢高速、甬金高速、台金高速、金丽温高速、330 省道等公路，杭长高铁、浙赣铁路、金温铁路联系省内外各大城市。金华为浙中中心城市，地理位置十分优越。

2. 内部交通条件

公园共有停车场 2 处，停车位 30 个，其中鹿田片区鹿田避暑山庄停车场 1 处，车位 20 个；西湖片区林场场部有停车场 1 处，停车位 10 个。

鹿田片区内有 3 条东西向车行道合计长约 500 米，在鹿田水库北侧，宽 4-5 米，沥青路面。

西湖片区内车行道合计长约 10050 米，分别由石盘棋庙北侧林场管理房——西湖水库——盘前村，3400 米，宽 4-5 米，沥青路面；由下西湖规划游客中心处——气象台——GPS 定位站——西湖林区场部——电视发射塔，5100 米，沥青路面；西湖林区场部西侧——九龙岗，2850 米，宽 4-5 米，为早期作业道，路面未硬化。游步道已建成约 200 米，宽度 1.2 米，由西湖林区至雷达站，游步道面层材质为块石。

武平殿片区车行道合计长约 7300 米，分布由白岩背北侧车行道——武平殿，1300 米，宽 4-5 米，水泥硬化路面；武平殿林区管理房——家园里林区，6000 米，宽 3.5-5 米，为早期作业道，路面未硬化。

二、规划原则

综合考虑公园所处的区位、客源流向，以及各个功能分区所处的位置和内外交通条件，在现有的交通基础上提升改善，完善景观保护和旅游路线的组织，本次规划遵循景观协调、层次分明、衔接顺畅、功能明确、低碳节约的原则，创造协调、畅通、低碳、以人为本的交通条件。

- 充分利用原有道路设施，以减少投资。
- 既要满足功能需要，又要因地制宜，有利于景点开发及景观保护。
- 区分道路功能，按干道、主游路、次游路要求布设道路，使之形成完善的道路交通网络，将各功能区、景点有机连接起来。
- 道路、场地的设施规模、数量、位置、外形在满足功能前提下，尽量减少对自然环境的破坏。
- 道路布置要因地制宜，曲折自如，规划道路要与绿化、地形、给排水、电力通讯等综合考虑，使之既符合景观要求，又达到工程技术标准。

三、道路交通规划

园区内综合交通与金华山基础交通工程相衔接。交通规划主要如下：

1. 车行道

园区内鹿田片区和西湖片区车行道较为完善，鹿田片区车行道利用现状即可，西湖和武平殿片区有提升和规划车行道两类。其中西湖片区：提升车行道为西湖林区场部西侧——九龙岗，2850 米，宽 4-5 米，为早期作业道，需要路面硬化，建议采用水泥路面；规划建设车行道为醉仙湖山庄和云湖山庄对外联络车行道约 1100 米，宽 4-5 米，建议采用沥青路面。武平殿片区：提升车行道为武平殿林区管理房——家园里林区，6000 米，宽 3.5-5 米，为早期作业道，需要路面硬化，建议采用沥青路面。该片区规划车行道衔接金华市交通设计院道路设计，路面宽度 6 米。新建兰溪越龙谷与武平殿连接线 1500 米车行道。石棋盘林区罗店线到岗上防火道需建设 5 米宽 500 米长车行道，规划类型详见表 11-1。

表 11-1 车行道规划类型一览表

类型	区块	长 (m)	宽 (m)	面积 (m ²)	合计 (m ²)
提升	西湖区块	2850	4-5	12825	39825
	武平殿区块	6000	3.5-5	27000	
规划	西湖区块	1100	4-5	4950	9450
	武平殿区块	1000	3.5-6	4500	

注：提升为在原林区作业道基础上做面层处理，面层采用水泥路面或沥青路面，中远期可根据森林公园游客量增加，在不对环境造成较大影响情况下可适当拓宽现有车行道。

2. 游步道

游步道主要分布在西湖和武平殿两个片区范围，路宽 1.2-1.5m，旨在方便市民日常登山游览和林下健身。园路布置根据场地特征和交通环境营造不同园路景观环境，或归隐于密林、或闲步于幽谷、或游赏于水旁，通过对森林公园内林海、云海、雾凇等景观特色鲜明的区域设置游步道，并在沿线观景效果较好区域设置观景平台，原则上单个观景平台面积不超过 150 平方米，通过游步道建设使游人漫步其中感受双龙洞森林公园的魅力。游步道规划类型详见表 11-2。

表 11-2 游步道规划类型一览表

类型	区块	长 (m)	宽 (m)	面积 (m ²)	合计 (m ²)
提升	武平殿区块	4400	1.2-1.5	6160	6160
规划	西湖区块	11700	1.2-1.5	16380	19880
	武平殿区块	2500	1.2-1.5	3500	

注：提升为在驴友徒步登山道基础上做面层处理，游步道路面材质用条石或块石。

3. 驿站

驿站均分布于武平殿森林探险区内。

一级驿站：驴友之家、蒋大殿露营基地；包含设施：户外用品租售、自行车租赁、小卖部、公厕、休息亭廊、医疗救助、自行车停车场。

二级驿站：林语驿站；包含设施：简易休息间、自动售货机、救援药箱、垃圾箱。

4. 停车集散场地

为满足停车和集散需要，规划在公园各主要景点及出入口设置停车集散广场。位置详见规划图纸。规划后停车集散地个数及面积详见表 11-3。

表 11-3 停车集散地一览表

类型	功能分区	分区名称	个数 (个)	面积 (m ²)
机动车位	西湖管理服务区	旅游服务中心	20	1400
		云湖山庄	28	
		西湖露营基地	30	
	武平殿管理服务点	仙隐养生园		3930
	九龙岗文化游览区	九龙文化园		2756
	弹子岩森林游乐区	滑翔伞基地		1500
	鹿田管理服务点	鹿田避暑山庄		1197
集散地				9418

5. 交通工具公园外部交通和客源组织主要依靠社会力量，公园不作大的交通工具投资。但根据开展旅游的需要，也需配备一定的交通工具，交通工具规划详见表 11-4。

表 11-4 交通工具规划表

项目	数量	投资（万元）
工作用车	1	15

6. 其它

公园内部交通组织在现有基础上需加快索道及森林小火车等多种交通组织形式的可行性研究，以便盘活森林公园范围内较为分散的风景资源充分利用和展示。同时选线需尽量避免对自然资源的破坏。建议与双龙风景名胜区总规协同并进，同步考虑。

第二节 给、排水工程规划

一、给水工程

1. 现状

森林公园森林植被茂盛，沟谷众多，涧水常年不断，水清澈见底，生活饮用水源主要为山泉水，无污染。

随着森林公园的进一步开发和建设，游人量增加，森林公园的用水量也必会大量增加，对水质的要求也会越来越高，森林公园的给水需做进一步的规划。

2. 规划原则

- 供水设施满足旅游业、居民生活及林业生产的需要。
- 就近利用水源，充分利用现有给水系统。
- 满足环境和消防用水需要。
- 规划留有余地，兼顾发展。

3. 给水规划

（1）用水量

根据供水对象的不同，按接待服务、游览观光和职工生活等设施的用水量计算日常生活用水量，并综合考虑绿化、消防等其他方面的用水。用水量指标见表 11-5。

表 11-5 用水量指标

用 途	单 位	指标
中、高档床位	T/床·日	0.350
职工及家属	T/人·日	0.200
散 客	T/人·日	0.030
餐 饮	T/人·次	0.060
消防	T/秒	0.015
绿地	T/日·m ²	0.003
广场、道路	T/日·m ²	0.001
厕所	T/日·座	2.000

经估算，森林公园总日用水量 947 吨，详见表 11-6。

表 11-6 用水量估算表 单位：吨/日

名称	日常用水量	消防用水量	不可预见量（20%）	总用水量
双龙洞森林公园	519	270	158	947

（2）水源选择及给水流程

根据供水对象不同，选取不同的供水水源。

森林公园内管理、经营和生活服务用水及消防用水，采用筑坝拦截地表水，从湖面取水经泵站提到高位水池，过滤和消毒后供给。规划西湖景区在醉仙湖上游处筑坝蓄水供水；武平殿采用山泉水和井水相结合的方式。绿化、场地冲洗等用水，主要由溪流水供给，高峰期采取节水措施并由井水补充的供水方式。给水流程如下：

山泉水、井水→泵提→过滤池→高位水池→消毒→用户；

山泉水→引流→蓄水池→消毒→用户（或浇灌）。

（3）水源保护

为使森林公园内的溪水清澈，同时也有利于环境，对森林公园内的水源特提出以下保护措施：

- 取水点上游 50 米的范围内设明显标志，不得从事可能污染水源的活动。
- 在取水点上游 1000 米至下游 100 米的范围内不得排入污水，不得设置有碍卫生的设施。
- 在水池、泵站等给水设施的周围 10 米范围内，不得修建动物饲养场、渗水厕所、渗水坑以及堆放垃圾和废渣等。
- 应保护好山泉水不受污染，加强森林植被的保护，搞好取、供、净水设施周围的环境卫生和绿化美化。
- 在缺水地方搞好地表水的组织和蓄存工作。严格控制新污染源的产生，污水经处理后排放。

二、排水工程

1. 现状

森林公园的雨水经地表径流直接排放，生活设施等的污水均未经处理就直接排放。

2. 规划原则

- 符合环境保护的要求。
- 设施建设与环境相协调，讲究美观。
- 全面考虑，分类处理，污水处理必须达到国家污水排放标准后排放。
- 污水排放应避开风景点。

3. 排放规划

森林公园排水方式采用雨污分流制。雨水经明暗沟导流直接排放。在接待服务点的建筑物四周，设明沟排水系统，以便迅速组织地表水排放。修建并维护好公路与游步道的边沟，确保其排水坡度，防止雨水冲毁路基，损坏路面。

为了不影响景观和森林公园环境质量，除消防用水可直接排放外，其余废污水需净化达标后，才能排放。

污水量按日常生活用水量的 90%计，其污水量 811 吨/日。污水经处理后可回收用于绿化浇灌或导入林中偏僻处漫流净化。污水处理流程如下：

污水→排水管→二级生物处理→森林漫放或利用

非主要游客集散景点，由于污水量少，且较为独立，可采用建沼气厕所来处理污水，沼气可利用，污泥脱水排出，可作农肥。

第三节 供电规划

一、现状

目前公园主要由附近：鹿田避暑山庄由鹿田、西湖由电视台拉电，已基本解决该景区的用电问题。

二、规划原则

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

三、供电规划

1. 用电负荷预测

森林公园用电负荷主要包括旅游接待、娱乐活动、管理和
服务设施，职工居住以及其他基
础设施和工程等用电。根据公园

具体情况及有关资料，综合分析和确定各项设施
或设备的用电负荷估算指标，见表 11-7。经测算，
森林公园用电总负荷为 1079.24KV，见表 11-8。

表 11-7 用电负荷估算指标

设施或场所	单 位	数 量	设施或场所	单 位	数 量
高中档床位	千瓦/床	1.2	娱乐场所	瓦/m ²	15
办公楼、管理房（1）	瓦/m ²	12	道路、广场	瓦/m ²	4
商店	瓦/m ²	10	水泵房（1）	瓦/m ²	8
餐饮设施	瓦/m ²	12			

表 11-8 用电负荷估算 单位：KW

名 称	负 荷
双龙国家森林公园	1079.24

2. 规划内容

供电电源采用就近引入 10KV 供电线路，经变压器降压后，以 380/220V 三相四线
制向各用电点供电。

供电线路以架空明线和局部地埋电力电缆结合。供电线路架设应服从景观要求，尽
量隐蔽，不破坏林木。规划在鹿田避暑山庄、西湖景区、仙隐养生园等处新设变电设施，
变压器容量分别为 150KVA、500KVA、150KVA。10KV 配电变压器采用墩台式或户内式布
置。另在鹿田避暑山庄、醉仙湖山庄、云湖山庄、仙隐养生园等处配备自备电源以供停
电急需。

第四节 通信、网络、广播电视工程规划

一、现状

森林公园内无线通讯已基本覆盖。整体信号为西湖和鹿田片区最优，其次武平殿
西部，武平殿东部信号较弱。景区有线通讯设施完备，均配有先进的程控电话交换系
统和国际国内长途直拨设备。

二、规划原则

- 便于森林公园统一管理，分散与集中相结合的原则。
- 满足旅游发展需要，兼顾森林防火和治安管理。
- 采用先进技术、先进设备，确保森林公园通讯的快速畅通。

三、规划内容

根据森林公园总体规划布局，为适应公园旅游事业发展需要，便于对外联络和内部组织管理，规划在各主要接待服务管理点开设程控电话，内部开设虚拟程控交换电话。为改善公园范围的收视条件，丰富游客、职工的文化生活，规划接通当地的有线电视网。建议在武平殿东部的高处增设移动通讯基站，以进一步满足公园对通讯的需求。规划在西湖、武平殿等处开设邮政代办点，以满足公园通邮需要。

第五节 旅游安全保障系统与设施规划

随着公园森林公园旅游业的发展，旅游活动项目不断增加，由于人为因素无关的自然力引起的局限及威胁以及人为因素引起的事故灾害所引起的旅游安全威胁将不断增大，需要在规划中建立安全保障系统。

一、旅游安全保障系统

为保证到森林公园游玩的游人安全，针对旅游区内存在的安全隐患，及可能发生对游人造成伤害的事件，加强旅游安全保障建设。

1. 建立安全救援管理机制。在公园内的各个森林公园与西联乡政府共同配备专职野外救援队，随时待命，为发生意外事故的游客提供救护和初步医疗服务。在公园内建设专门的紧急救援机构，与当地医疗部门协调，建立合作机制。

2. 随时监控旅游区野生动物的活动情况，并对可能出现伤人野生动物的地区组织人员进行巡护。在野生动物常出没地点，要提醒游客高度注意，并掌握野外防护常识，配备野外防护设备。设置警告牌告诫游客不可随意采食野果，以免发生中毒。

3. 游路设计应符合相关的安全技术标准，并在危险路段应设置必要的防护设施。旅游区内的各项旅游服务设施的建设必须符合国家的有关安全技术标准，并与安全防护设施同时设计，同时施工，同时投入使用。

4. 及时、准确向游客通报旅游区内气象信息，防止灾害性天气对游客造成伤害。

5. 加强园内治安管理。加强治安队伍建设，设立报警点，医疗点，完善群众性治安联防队伍的组织建设和制度建设，为游人、员工提供可靠的安全保障。对游客进

行旅游安全教育，提高游客的安全保护意识。

二、安全设施

1. 设置旅游指南

在公园入口、游客中心设置游览路线指南，在各路口及景点设置路标，为游人提供游览路线图。

2. 设置必要的护栏、扶手

在游人集中的陡坡地带、临水处，或容易发生事故的地段设置护栏、扶手，其高度应大于 1.05 米，而且必须结构坚固、经久耐磨、造型美观，与自然环境相协调。各种装饰性、示意性和安全防护栏的构造做法，严禁采用锐角、利刺等形式。

3. 防洪措施

在水位易上涨的地方设蓄水池、引水装置以及水桶等工具，以免暴雨时造成水面上涨，危及游人人身和财产安全。

第十二章 防灾及应急管理规划

第一节 灾害历史

双龙洞森林公园是在国有林场的基础上建立的，国有林场在市林业局的统一领导下，自建场以来森林防火和病虫害防治等工作做得比较好，没有发生过森林火灾，也未爆发大规模的疫情，但森林公园内地势险峻，存在雨季诱发地质灾害的风险，需加强动态监测。

第二节 森林防火及病虫害防治规划

一、森林防火

森林公园的森林防火必须认真贯彻“预防为主，积极消灭”的方针，从提高预防和控制森林火灾能力入手，积极认真地抓好森林防火的各项工作，防患于未然。

1、主要措施

根据“预防为主，积极消灭”的方针，规划以下森林消防措施。

（1）按森林重点火险区综合治理工程项目建设标准（试行）（国家林业局 2004 年颁布），建设森林火险预测预报系统、火情瞭望监测系统、防火阻隔系统、林火信息及指挥系统、扑火机具装备、基础设施等。

森林火险预测预报系统：结合林区护林点设面积 80 平方米的林火气象站 1 处，信息处理系统 1 套，使林火发生预测预报准确率达到 95% 以上。

火情瞭望监测系统：位于西湖片区设火情瞭望点两处，分别位于电视发射塔和金华气象台观测站，并在电视发射塔处配置林火视频监控系统、望远镜、定位仪等。

防火阻隔系统：在森林公园山体边界、山田交界处、公路与游览步道两侧建设生物防火林带。

林火信息及指挥系统：建立通信及终端，并配备防火指挥车与宣传车各 1 辆。

扑火机具装备：配备灭火器、灭火水枪、油锯、割灌机、砍刀等手持机具及扑火装备。

基础设施：2015 年已完成引水上山工程的 6 个高位蓄水池。同时在西湖林区管理房处设防火指挥中心、防火物资储备库等。

（2）加强护林消防宣传，提高游人的消防意识，在森林公园入口处、主要交通游览道路和重点防范地带设置护林消防宣传牌和警示牌 5 块。日常巡逻、检查工作有专人负责。

2、森林防火项目规划

（1）林火阻隔网

森林公园内植被以马尾松针叶林为主，森林植被的可燃性较高。

规划在人为活动频繁、火险等级较高地带建设生物防火林带。与游览步道结合，做好生物防火林带建设，选择木荷、杨梅等耐火树种。结合景观林建设，开展卫生伐，以减少火灾因素。

生物防火林带建设方式以现有植被改造为主，保留现有耐火、防火树种，补植木荷、冬青、女贞、山杜英等防火树种；游步道两侧生物防火林带还宜种植防火、常绿的低矮灌木，兼有观花、观果植物，如栀子花、红瑞木、丁香、珊瑚树等。主要游步道生物防火林带宽度 10 米，每侧各 5 米；公园饮食与住宿服务接待点周围、公园边界村庄、农地交接地带的生物防火林带宽度 15~30 米。

（2）瞭望点和监测网

通过防火瞭望点、电子监控系统、护林员巡逻，加强火情察看，实行全天候观察。

结合公园规划的旅游服务点，将防火瞭望点分别设在大盘尖登高揽胜区的龙吟阁、武平殿森林探险区的驴友之家和仙隐养生园三处防火瞭望点。

综合利用森林公园旅游安全电子监控系统。利用森林公园游步道游客电子监控系统，进行森林防火监测。

（3）预测预报网

坚持火险等级预测预报，做好防火预备工作。研究森林火灾与天气的相关性，根据气象台预报的天气情况，预测森林火险等级，在电子显示屏、活动牌上告示，提醒游人注意，并做好相应等级的防火预备工作。

（4）森林消防队伍专业化建设

依托当地森林消防队伍进行森林公园林火扑救。消防队伍须进行专业培训，熟练使用扑火器具，不定期在森林公园内开展林火扑救模拟演习，提高森林消防灭火战斗力。

（5）消防设施与扑火机具化建设

基建工程防火配套设备须经消防部门审批、验收。各类旅游接待场所，如旅馆、餐饮、娱乐场所等，以及各旅游管理点，设置室内报警系统、自动喷水系统、灭火器，主要建筑物附近设置消防栓等防火设施。

进入森林公园的车必须配有灭火器。

3、景区森林火灾的扑救

（1）一旦发现森林火灾，应当采取必要的扑救措施，并及时上报。

（2）景区防火工作领导小组及其扑火成员在接到报告 1 小时内必须到达火场，组织力量进行扑救。

（3）扑救森林火灾要本着先人后物，重急轻缓的顺序严密组织实施，牢固树立扑火安全意识，首先保证扑火人员的安全，避免造成新的损失。

（4）扑火队员到达现场要立即成立现场处置指挥部，分为扑救组、警戒组、后勤组、协调组等，各司其职，开展工作，保证通讯畅通，景区森林火灾的扑救要统一、有序、有效地进行。

（5）坚决遏制景区森林火灾面积的扩大，采取全社会调动人力、物力等特殊增援措施，力争在最短时间内扑灭火灾，并将情况随时向市人民政府或市护林防火指挥部报告。

（6）扑救景区森林火灾时，管理局须调集驻景区的相关旅游职能部门、经营单位、村组等做好物资供应和医疗救护等工作。

（7）景区森林火灾扑灭后，对火灾现场必须全面检查，清理余火，并留有足够人员看守火场，经市人民政府和市护林防火指挥部检查合格后，方可撤出看守人员。

（8）火灾发生后，管理局要及时组织有关部门，对起火的时间、地点、原因、肇事者、受害森林面积和蓄积，扑救情况、物资消耗、其他经济损失、人身伤亡及对自然生态环境的影响等进行调查，记入档案。

（9）扑救森林火灾所耗物资和扑火人员的生活补助、误工等，由失火肇事的单位集体或个人赔偿损失，并依法追究责任，因扑救火灾负伤、牺牲的人员，按《森林防火条例》第 26 条和相关规定给予医疗、抚恤。

（10）对扑救森林火灾人员的奖励和处罚根据《森林防火条例》的规定和《邛崃市重特大安全生产事故应急救援处理预案》执行。

（11）森林防火工作领导小组及防火抢险小组成员必须 24 小时保持电话畅通。

二、病虫害防治

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

（2）针对森林公园内植物仍分布有马尾松林、杉木林的现状，规划结合阔叶林改造，将园内的马尾松林、杉木林等针叶林逐步改造成针、阔混交林，以抑制单食性害虫的危害与蔓延。

（3）加强林分抚育管理，清除病枯木，改善林内卫生状况，提高林木抵御病虫害的能力。

（4）严格执行植物检疫制度，杜绝不健康种苗进入森林公园。

第三节 其它灾害防治

一、地质灾害防治

1、防治措施

森林公园内的游览活动和一切建筑设施的设置以确保游人的安全为前提。设置旅游建筑的地段做好地质勘测，对于易发生滑坡、滚石的地段进行加固处理，杜绝自然灾害造成人员伤亡和经济损失。

森林公园局部地区坡度较大，武平殿森林探险区属于地质灾害高易发区域，需要重点预防。

2、防护设施

陡坡等局部易崩塌的游步道，路基砌筑加固。

泥土裸露路基及附近山坡护坡绿化。

保持地表植被覆盖，绿化裸地，防止雨水冲刷造成滑坡。

保护陡坡处树木、植被，特别是陡坡处游步道边树木、植被。

二、气象灾害防治

1、水灾防治

进一步做好森林植被保护培育工作，增加森林水源涵养能力，调节枯水期、汛期的溪流水位，均衡溪水流量。

完善接待服务设施、景点的排水工程。详见排水工程章节。

2、风灾、雪灾防治

风口地带绿化时，选择栽植深根性树种，提高树木抗风害能力。

游步道边、公路边、停车场边、服务点和景点边的树木加强护理，及时修剪、清理枯枝、断枝和易倒树木，防止树枝、树木砸伤、压伤游客；台风前、暴雪天气前对生长不稳固树木架支架防风倒。

如果有阻碍森林公园交通的风倒树、雪压倒树，尽快移除，保证交通顺畅。

做好各类建筑物防风灾工作。修建防风屋顶，竖立、悬挂的标牌须抵抗台风袭击。

3、雷击防治

公园内建筑如醉仙湖山庄、云湖山庄、九龙文化园、旅游服务中心、西湖露营基地、蒋大殿露营基地、仙隐养生园、驴友之家、林语驿站和休憩亭廊等应安装避雷装置。

三、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件防治

1、事故灾难防治

（1）防止交通事故

道路安全管理。森林公园有关道路建造时设计合理的行车道宽度和弯道半径；安装道路交通标志、护栏、照明装置；做好道路维修保养工作。

车辆安全管理。配备安全性能高的旅游车辆，定期检修车辆和车上安全设备、救生设备，保持良好的使用性能和技术状况。

司机安全管理。开展驾驶员安全教育，增强安全意识，按规定路线行驶，不疲劳驾驶、违章超车、超速超载。恶劣天气暂停行车。

（2）防止食宿场所火灾或爆炸事故

健全消防安全管理制度。各旅游接待点制定防火方案、灭火方案。落实消防责任，层层签订消防安全责任书，实行岗位防火责任制，做到分工明确，责任到人。定期消防检查，每天巡视检查，及时排查并消除火险隐患。

完善消防设施设备。在指定位置安装先进的消防设施设备，如灭火器、烟感报警器、自动喷淋器、消火栓、消防水缸、消防安全标志、应急照明灯、疏散指示灯等。对容易起火的部位与其他部位之间安装防火分隔设施，如防火墙、防火门、防火卷帘。设置并保证逃生通道、人员疏散通道通畅。

加强室内火源管理。使用防火安全要求的电器设备。保证各种灶具、煤气罐、煤气管道、烟道的使用安全，专人维修保养，注意火源安全距离，附近不准堆放可燃、易燃、易爆物品。烹调操作间安全用火，及时熄灭火种。

加强消防教育。对员工、游客开展消防安全教育，树立消防意识，熟悉消防设施和逃生路线。

（3）防止游乐设施事故

完善安全管理制度。制定并执行特种设备安全管理规范、游乐项目安全操作规程、游乐活动安全要求。健全游乐安全保证体系，逐级明确安全措施，责任到人。操作人员持证上岗，规范操作。

加强游乐设备管理。游乐设备须有安全认证，安装公司须有相应资格，运营前须经技术检验部门验收合格，运行使用中定期保养维护、日常例行检查维护。限期报废，禁止超期服役。

加强员工安全生产管理、游客安全旅游管理。操作、管理、维修人员上岗前进行专业培训、安全教育，提高工作责任心和技术素质。游乐设施及附近张贴游客须知、警示标志，指导游客正确使用游乐设施，纠正游客不安全的行为举止。谢绝残疾、不合身体健康状况要求的游客参与。

2、公共卫生事件防治

（1）防止食物中毒

建立食品卫生安全管理制度。完善食品采购、验收、储存、餐饮器具消毒登记。严控食品进货渠道，杜绝采购有污染、变质、腐败、油脂酸败、生虫、污秽不洁、异味、混有异物的食品，以及未经检验或检验不合格的肉类食品。食品和饮品在采购、储存、制作过程中，始终保证处于卫生安全状态，不受有毒物质、病菌、害虫污染或损坏，与有毒、有害场所保持规定距离。制作生产过程符合卫生条件。

饮食服务从业人员上岗培训、经过健康检查。食品用具清洗、消毒，使用安全无害的洗涤剂、消毒剂。餐饮设施设备符合卫生标准。

加强食品卫生安全检查。旅游、卫生、工商、环保等部门联合执法，对森林公园内各服务点食品卫生和生活环境卫生状况进行检查，对来路不明、过期、有毒有害的食品还要追查；对无证从业人员一律劝退。

（2）防止疾病、传染病

旅游服务点配备医疗室和相应资质的医护人员，以及必要的药品、医疗器械，方便临时医治，对重患病人及时移送救护医院诊治。

做好旅游环境卫生工作，包括旅游交通卫生、住宿卫生、景点卫生等，必要时开展消毒工作，预防传染病流行。

对诊断出的传染病游客及时治疗、隔离，并向卫生防疫部门报告。

3、旅游安全事件防治

（1）防止游人超容量、超载人群事故

接待规模控制在游客容量限度以内。告诉游客避免在人群拥挤的地方逗留。节假日客流高峰时段加强监控客流分布情况，做好游客空间分布引导工作，避免部分景点、场所严重拥堵。

大型旅游节庆活动需要维持秩序，疏导游客。

（2）防止治安事故

预防打架斗殴、盗窃、抢劫、强拉强卖等违法行为，维护景区治安秩序。

重视集体山林所有者、森林经营者权益，合理补偿，与周围村民形成良好的合作关系，群治、群防，防治社会治安事故发生。

第四节 监测、应急预案

一、监测规划

1、灾害监测

（1）森林防火监测

采用视频监控、瞭望点观察、护林员巡查防火监测等方法，如果发现野外火源、森林烟火，及时报告，并进行应急处理。

（2）森林有害生物监测

森林有害生物监测采用日常巡护查看、监测点诱捕等监测方法，及时掌握危害现状和动态，为森林病虫害预测预报、防治提供基础数据。

日常巡护查看方法由森林公园护林人员执行，调查森林病虫害、鼠害情况，如发现森林出现受害症状，及时报告。

监测点诱捕方法依托所在乡镇森防专业人员执行，森林公园配备兼职森防人员。监测点分布于在人文古迹游览区、森林科普教育区。

（3）地质灾害监测

加强汛期巡查监测。每年汛期来临之前，对森林公园内的重要工程建筑、基础设施、山塘水库、景区、村庄进行排查，对地质灾害隐患点的现状及发展趋势作出分析评价，制定可行的防范、减灾措施。

（4）水质监测

在西湖建水文观测点 1 处，对水体实施长期定位监测。通过长期定位监测，掌握水文、水质的动态变化状况，为其保护提供科学决策依据。

2、游客监测

采用视频实时监控、管理人员现场巡视方法，实时报告各条游步道上游客数量、拥挤程度，准确获取游客流量和分布信息，对游客数量和分布进行实时监控；将监控得到的客流实况数据与空间承载安全阈值进行比较，确定警戒级别，根据应急预案进行应急处理。

采用门票统计、游客登记、游客问卷调查等方法，掌握游客人数、停留时间、行为喜好、职业、客源地，监测游客情况的动态变化。

采用社会调查法，掌握周边居民对森林公园旅游态度，监测森林公园旅游、游客对当地社会、文化和经济的影响。

二、旅游应急预案

旅游突发事件主要分为自然灾害、事故灾难、突发公共卫生事件、突发社会安全事件、旅游重大活动危机事件等五类。公园内的游览活动和一切建筑设施的设置以确保游人的安全为前提。

建立和完善旅游风险预警机制。充分认识旅游产业的高风险性，高度重视突发性灾难事件对旅游业的带来的严重不利影响，制定旅游危机和突发事件处理预案，建立旅游突发事件危机处理系统和防范旅游风险的资金保障体系，强化旅游企业的风险意识。针对以上各类危机事件，应加强危机的预警机制建设，制定各类危机事件的预案，并进行必要的各类危机处理演习或演练，提高处理这些危机事件的应急能力。

建立防范风险的资金保障体系，该体系资金由旅游企业经营保证金和双龙洞森林公园旅游发展专项基金的一部分组成，并规范旅游经营的保险体制，引导旅游企业建立旅游保险。

同时，一旦危机发生，应立即启动危机预案。在危机过程中，应特别注意游客安全信息的及时、准确掌握，并做到实时更新，并与危机事件受害者的家属保持热线。

游人集中和易发生危险之处，如悬崖、危岩、松土和其它凌空高差大于 1.0 米处应设警示牌或护栏。

安全工作有专人管理。主要游览服务点设医疗服务区以备急需。

第十三章 土地利用规划

第一节 土地利用现状分析

双龙洞森林公园土地总面积为 773.33 公顷，其中：林地 756.4781 公顷、占 97.82%，水域及水利设施用地 1.4040 公顷、占 0.18%，建设用地 8.4079 公顷占 1.09%。详见表 13-1。

表 13.1 土地利用现状表

序号	用地类别		面积（公顷）	占总用地（%）
	大类	小类	现状	现状
1	合计		773.33	100.00
2	林地	小计	756.4781	97.82
		风景游憩林地	44.6848	5.78
		其它林地	711.7933	92.04
3	园地		7.04	0.91
	水域及水利设施用地		1.404	0.18
4	建设用地	小计	8.4079	1.09
		旅游管理设施建设用地	0.7142	0.09
		旅游服务设施建设用地	4.4456	0.57
		公共管理与公共服务用地	0.5266	0.07
		公共设施用地	0.3297	0.04
		交通道路建设用地	2.1196	0.27
		其他建设用地	0.2722	0.04

第二节 土地利用规划原则

土地利用规划遵循下列基本原则：

●突出森林公园土地利用的重点与特色，在加强生态保护，优化区域环境的同时，加强西湖区域的管理服务配套等基础设施建设；进一步丰富森林公园的山水、人文景观，发挥森林生态系统的生态服务功能。

●保护森林植被、野生动植物栖息地和水源地。

●因地制宜的合理调整土地利用，提高园内的土地利用效率，提高林地的生产效率。

第三节 土地利用规划

双龙洞森林公园地处金华市城区以北，结合双龙洞森林公园生态旅游的实际需要和其它重要因素对公园土地进行规划。建设用地主要集中西湖和武平殿两块区域。公园规划总面积 773.33 公顷，其中，建设用地面积 21.5176 公顷，占公园总面积的 2.78%。详见表 13.2。新增建设用地的主要建设项目详见表 13-3。

表 13.2 土地利用平衡表

序号	用地类别		面积 (公顷)	占总用地 (%)	面积 (公顷)	占总用地 (%)
	大类	小类	现状	现状	规划	规划
	合计		773.33	100.00	773.33	100.00
1	林地	小计	756.4781	97.82	743.3684	96.13
		风景游憩林地	44.6848	5.78	87.4343	11.31
		其它林地	711.7933	92.04	666.6441	84.82
2	园地		7.04	0.91	7.0400	0.91
3	水域及水利设施用地		1.404	0.18	1.4040	0.18
4	建设用地	小计	8.4079	1.09	21.5176	2.78
		风景点建设用地	0	0.00	0.0850	0.01
		旅游管理设施建设用地	0.7142	0.09	0.9087	0.12
		旅游服务设施建设用地	4.4456	0.57	12.1485	1.57
		公共管理与公共服务用地	0.5266	0.07	3.6266	0.47
		公共设施用地	0.3297	0.04	0.5914	0.08
		交通道路建设用地	2.1196	0.27	3.8852	0.50
		其他建设用地	0.2722	0.04	0.2722	0.04

表 13-3 新增建设用地主要建设项目表

功能分区	景区名称	新增建设用地面积（公顷）			需要新增建设用地的 主要建设项目	备注
		计	占用林地	占用非林地		
合计		13.1097	13.1097			
核心景观区	大盘尖登高揽胜区	0.32	0.32		龙吟阁	
一般游憩区	武平殿森林探险区	3.4103	3.4103		仙隐养生园、蒋大殿露营基地、驴友之家、百花坡等	
	弹子岩森林游乐区	4.1041	4.1041		滑翔伞基地、坡地滑草场、森林游乐园等	
	九龙岗文化游览区	1.7707	1.7707		虎啸亭、虎风长廊、龙云亭、九龙文化园、索道站等	
	鹿田避暑休闲区	0.2	0.2		该区在原场部建设用地基础上提升改造，为后续预留新增建设用地，用以生态木屋。	
管理服务区	西湖管理服务区	3.3046	3.2046		无	该区已完成建设用地调整合计约 4.2 公顷
生态保育区	冷水岩生态保育区	0.0000	0.0000		无	
	石头园生态保育区	0.0000	0.0000		无	

从双龙洞森林公园的土地利用平衡表看，减少的地类为林地，其中林地由占全园总面积的 97.82%降低到 96.13%；增加的地类为建设用地，建设用地由占全园总面积的 1.09%增至 2.78%。

土地利用的变化，一是表现了森林公园基础设施建设对土地的需求，二是旅游基础设施建设对土地的需求，突出森林公园土地利用的重点与特色，完善了旅游“六要素”的配套，也增加了森林公园的山水、人文景观，发挥森林生态系统的生态服务功能。

第十四章 社区发展规划

第一节 居民点分布现状分析

经调查，森林公园范围均为林场用地范围，其中公共设施中涉及部队、气象局、电视台及 GPS 定位站等设施单位的值班人员，林场管理点 3 处，合计人员约 30 人。公园内的相关人员已经自觉保护和改善生态环境。公园周边村庄包括盘前、鹿田、武平殿等村庄。

第二节 社区发展规划原则

根据双龙洞森林公园的特点，建立适合森林公园特点的社会运转机制，融洽与周边村民的关系。

积极引导森林公园周边村民的劳力合理转向，采取多种经营，实现共同致富，针对周边村民的生产、生活特点，制定有地区特色、开发潜力，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，共同致富的目的。

第三节 社区发展规划

公园的规划建设需要对公园规划范围内公共设施和周边社区居民点进行一定的调控。

一是对规划区内所涉及到的农村环境进行整治；

二是为居民提供就业机会。各村庄转型要结合所在景区的景观特色开展相应的森林旅游项目，带动周边群众发展第三产业，提高生活水平。盘前和武平殿村主要以森林生态旅游、乡村体验旅游、乡村休憩度假等方式为主。

三是金华市气象台、广播电视台、空军雷达部队等公共设施，原则上近期保持现有规模不变，如需扩建，占用林地面积需控制在原用地规模的 10%以内；在布局上注重对原生植被的保护，建议采用点式布局。

第十五章 环境影响评价

第一节 环境质量现状

目前，森林公园大气质量良好，地面水质良好，噪声环境良好，公园环境总体质量较好，水库水质较好，主要污染物来自于生活污水和森林培育使用的少量化肥和农药。

第二节 建设项目对环境影晌评估

一、建设期间影响

双龙洞森林公园在保护优先，适度开发的前提下进行建设，公园以自然生态作为载体，确定的旅游主题是自然生态游，因此，公园建设从总体上不会对自然生态环境产生影响。

森林公园规划建设的主要区域是利用现有的村庄用地（如盘前村）、原有建筑（如西湖管理服务区的云湖山庄），森林公园建设没有牵涉到原始森林和天然林。对人工林和灌丛有不同程度的影响，森林公园建设过程中，要尽量减少其影响程度，并要积极采取有效措施，对破坏的植被尽量恢复。

国家森林公园管理办法第八条第五点指出：严格控制滑雪场、索道等对景观和环境有较大影响的项目建设。本次规划的索道在森林公园边缘，线路有一部分在森林公园外围。索道站为项目预留。建议在索道建设前，仍需进行严格论证后再建设；滑草场的建设为充分利用其自身地势地貌及其所在区位植被条件的充分利用和结合，在建设前仍需向上级相关部门批复。

公园建设期间会在短时间内造成一定的环境污染。在初步设计、施工设计中应制订详实的预防措施，加强组织、落实与监督，尽量降低对自然环境影晌，逐步提高生态质量，保护生态环境。

加强与金华山经济旅游区重合交叉部分的保护，这部分区域严格按照国家和地方相关自然保护区有关法律法规进行保护管理，本次规划，为在与保护区重合区域内重新布局建设项目。

二、运营期间影响

运营期游客的旅游活动、各种接待设施运行，将对环境产生一些不良影响。如游客不规范旅游行为、旅游经营者不规范行为等，应严格管理、长期坚持、形成良好的行为规范，减轻负面影响。

但运营期间开展自然生态旅游、森林保健养生旅游，深入开展科普教育、生态教育，传播生态文化，促进游客树立环境保护观念，热爱森林、关爱自然，对自然保护和生态建设事业将产生极其重要的有利影响。

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

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

三、植物景观建设影响

公园建设中加强了对植物景观的规划，包括对区域绿化美化、道路绿化建设、森林彩化等，这些项目的实施，将增加公园内的生物多样性，改善公园内的生态环境和植物景观。

第三节 采取对策措施

一、谨慎选址、合理布局、科学设计。严格按照《国家级森林公园总体规划规范》（LY/T 2005-2012）对核心景观区、一般游憩区、管理服务区和生态保育区的要求，开展相应建设，特别是核心景观区必须进行严格保护。规划建设各项建筑工程、基础设施工程，进行实地充分考察、谨慎选址，做到合理布局。各项工程选址均避开植被良好、生态良好、物种丰富、自然景点良好的地块，避开可能影响旁边敏感性景观的地块，各项工程建设规模应合理，尽量减少对地形、栖息地、生物多样性、各种景观资源的破坏。工程建设前应详细、科学设计，进一步全面审视工程建设对环境影响，改正不合理之处，把好最后一道关。

二、开展监测预报。加强森林公园监测工作，及时发现、预测预警，对工程建设施工、生态旅游经营中发生的不利环境影响，及时采取防治措施。

三、控制旅游接待规模，科学开展游客管理。游客规模控制在环境容量以内。控制节假日高峰期游客量；加强游客游览线路、旅游行为管理，减少对动物、植物、生态环境的干扰。

四、加强工程建设施工作业管理。各项建设工程施工防止任意弃土、乱倒建筑垃圾，接近居民区的应禁止休息时间施工。防止水土流失，对有一定面积的动土面、有一定长度的动土线建设工程，需要逐片、逐段施工，晴天施工，建筑档土墙。

五、加强运营期环境保护工作。旅游接待服务相关的环保设施设备无故障，确保废水、废气达标排放，垃圾及时清运。

六、严格控制林相改造操作。局部有必要开展的林相改造，必须设计、申请，并且获得相应管理部门批准后，方可实施。范围限制在坡度平缓的生态旅游相关区域，现状森林为生长衰退、受病虫害威胁，改造措施为开展轻度更新，补植乡土阔叶树种，促进形成阔叶林、针阔混交林，提高森林公园阔叶林、混交林比例。

七、做好专项保护工作。包括森林生态旅游、森林防火、旅游安全等，详见第十、十一、十二章，此处不赘述。

第四节 环境影响评价结论与建议

一、评价评论

工程建设施工期间可能产生一些暂时性、局部性的负面影响；营运期主要为正面影响高于负面影响为主。通过采取防护措施，能够减缓对环境的不利影响。总体上生态旅游活动促进森林公园和区域旅游经济持续发展，减少对森林资源采伐利用的经济依赖、减少对环境有害产业的发展，保护森林植被资源。通过森林保育、特色保健风景林建设，恢复森林生态系统自然正常演替，促进原生性、地带性自然植被形成。从而改善森林植被和森林生态，提高森林生态环境功能，为野生动物繁衍提供优良的栖息地，恢复生物多样性。

二、建议

森林公园主管部门和环保部门加强森林公园环境监督管理；森林公园经营主体增强环境保护意识，严格落实各项环境防护措施，加强污染防治设备维护管理，杜绝环境污染和生态破坏，确保森林公园可持续发展；林相改造和森林景观建设遵循森林群落演替原理，不宜盲目模仿北方温带森林景观。盘前村和武平殿为紧邻森林公园周边区域，为森林公园视野范围内，目前两个村庄周边高山蔬菜大棚日益扩展的势头需要引起高度警惕，建议通过实施退耕还林和高山蔬菜的转型升级，提高森林覆盖率的同时提高经济收入。

在项目实施过程中，通过积极采取保护措施，如对农药、化肥使用进行严格控制，对生产生活废水和废弃物严格处理等，能有效地将在人工造林种草以及开展科学考察等活动中对环境可能造成的不利影响降到最低。此外，通过植被的封育保护和人工辅助自然恢复等工程的实施，能有效增加林草盖度，涵养水源，为周边区域提供充足的水源补给，减少地表径流，防止水土流失，抑制土壤水分蒸发，减少尘土污染，有效保护动植物资源，维护森林生态系统完整性，增加珍稀濒危野生动植物种群数量，保护生物多样性，为野生动植物生存、繁衍创造良好的环境。总之，森林公园建设有利于充分发挥公园的生态功能，促进区域社会、经济、环境协调发展。

第十六章 投资估算

第一节 估算依据

●房屋和有关设施建筑安装工程按《浙江省建筑工程综合预算定额》并结合当地最近类似工程实际综合造价确定。

●园林工程参照《浙江省园林建筑工程预算定额》，结合当地实际综合确定。

●植物景观工程按照原林业部有关标准及当地同类工程实际造价确定。

●游乐设施、工器具、客房内部设施按市场价确定。

●基础设施工程，根据当地同类工程实际造价确定。

●勘察设计等其它费用及基本预备费按投资额的 5.5%和 5%计算。

第二节 投资估算

双龙洞森林公园本次规划总投资额为 31681.23 万元，近期投入 21693.23 万元，所占比例 68.47%；远期投入 10209.01 万元，所占比例 31.53%。详见表 16.1。

表 16.1 森林公园建设项目投资估算表

功能分区/ 实施项目	分区名称	景点、设施	新、改 扩建	面积 (m ²)	投资金额 (万元)	投资期限		备 注
						近期	远期	
核心景观区	大盘尖登高揽胜区	龙吟阁	新建	500	225.00	225.00		
管理服务区	西湖管理服务区	云湖山庄	改扩建	7800	3510.00	3510.00		
		醉仙湖山庄	新建	7300	3285.00	3285.00		
		旅游服务中心	新建	1500	675.00	675.00		
		西湖露营基地	新建	350000	832.69	832.69		
一般游憩区	武平殿森林探险区	百花坡	新建	36000	560.00	560.00		
		蒋大殿露营基地	改扩建	1000	450.00		450.00	
		林语驿站	改扩建	600	350.00		350.00	
		驴友之家	新建	2200	550.00		550.00	
		仙隐养生园	新建	5000	2250.00		2250.00	管理服务点
	弹子岩森林游乐区	坡地滑草场	新建	40000	6000.00	6000.00		含配套服务用房
		滑翔伞基地	新建	2670	400.00	400.00		
		滑翔伞比赛场地	新建	1850	600.00	600.00		
		森林游乐园	新建	20000	1200.00		1200.00	含配套服务用房

功能分区/ 实施项目	分区名称	景点、设施	新、改 扩建	面积 (m ²)	投资金额 (万元)	投资期限		备 注
						近期	远期	
一般游憩区	九龙岗文化游览区	九龙文化园	新建	4000	1000.00		1200.00	
		龙云亭	改扩建	30	7.50	7.50		
		虎风长廊	新建	180	45.00	45.00		
		虎啸亭	新建	30	7.50	7.50		
		索道站	新建	3000	2400.00		2400.00	
	鹿田避暑休闲区	鹿田避暑山庄	改扩建	4000	1500.00	1500.00		
林相改造工程				2250000	900.00	600.00	300.00	
道路交通工程		车行道	新建	9450	67.50	67.50		
			提升	39825	398.25	398.25		
		森林健身步道	新建	19880	417.20	325.42	91.78	
			提升	6160	51.80		51.80	
		停车集散场地		9418	188.36	113.02	75.34	
景观亮化及其他工程					450.00	300.00	150.00	
交通工具及给排水工程					350.00	180.00	170.00	
工程建设其他费用（5.5%）					1576.89	1079.75	508.14	包含前期工作咨询费、建设单位管理费、勘察设计费、工程监理费、招投标费、环境影响评价费
基本预备费（5%）					1433.54	981.59	461.95	
合 计					31681.23	21693.23	10209.01	

第三节 资金筹措

双龙洞森林公园的建设涉及面广，所需资金数额较大，建设期较长，应多渠道投资。

1、社会公益型项目可积极争取国家及省、市各级主管部门投资。这部分资金主要为森林公园基础设施工程、环境保护工程、防灾项目等。

2、牵涉到部分旅游服务接待项目，可通过公开招投标方式引入社会资本。该类项目优先考虑注重生态保护的本地社会资本。

3、银行贷款。

4、地方自筹。

第十七章 效益评估

第一节 生态效益评估

森林是陆地生态系统的主体，是保障陆地生态平衡的最主要力量。金华双龙洞森林公园建设将产生显著的生态效益。

一、建设生态屏障、维护生态安全

森林公园通过森林保育、资源保护、旅游景点与设施、经营管理体制等综合建设，开展生态旅游以满足居民保健游憩需求，弘扬生态文化，协调森林旅游资源的合理利用与森林资源和生态环境保护事业之间的关系，形成相互促进的良性循环，有利于建设金华山生态屏障，维护当地及区域的国土安全、水资源安全、生物资源安全；提高抵御自然灾害能力，提高森林抵御有害生物危害能力，减轻自然灾害对社会经济和周边居民生活所造成的损失。

二、提高森林质量、增进生态功能

双龙洞森林公园范围较大，生态旅游建设与发展将全面提高森林质量，提高森林健康水平，形成完整的山地森林生态系统，充分发挥森林的生态环境功能，调节大气温度、湿度，促进降水、风调雨顺，吸收固定 CO₂、释放氧气等，从而改善气候，改善环境。

1、改善小气候和缓解城市热岛效应

森林能够调节温度和湿度。高温干旱时，森林可使附近林外温度降低 1℃，林内温度低 2~5℃。森林蒸腾作用能提高空气湿度。湿度大、温度低，促进大气降雨、叶面降水，降水量因此增加，森林区域风调雨顺。

双龙洞森林公园位于金华北侧城郊，是金华市的重要生态景观，也是城市的生态设施，参与调节城市人流、物质流、能量流、信息流，促进改善城市生态环境，有效缓解城市热岛效应。

2、固碳减排和释放氧气

森林维持地球大气中碳平衡，减轻二氧化碳的大气温室效应。森林吸收固定

CO₂，减少大气中的 CO₂，同时释放并增加大气中的 O₂。据有关研究，中亚热带（东、中部）地区主要森林类型年固定 CO₂ 的净增量为 14.8~54.2 吨/公顷，顺次为：毛竹林 54.2 吨/公顷，天然阔叶林 37.5 吨/公顷，马尾松林 29.3 吨/公顷，灌丛（或灌木经济林）14.8 吨/公顷。平均每公顷森林光合作用纯吸收二氧化碳 88 千克/天，净放出氧气 33 千克/天。

3、净化大气、减少 PM2.5，增加空气负离子浓度，降噪

森林净化大气，森林公园空气负离子含量高，大气含尘量、污染气体含量、含菌量、噪声低，呈现“一高四低”状态。

森林植物的各种器官特别是叶、花、根能分泌挥发性物质，称为植物杀菌素，如萜烯、有机酸、醚、醛、酮等，这些物质能杀死致病的原生动物、细菌和真菌，因此，森林区域空气清洁卫生。森林、溪流能够激发产生空气负离子，清洁卫生的空气延长空气负离子存在时间，所以森林公园内空气负离子含量高。

森林对尘埃有阻挡、过滤、吸附滞尘作用，森林区域空气含尘量少，PM2.5 浓度低；森林能吸收二氧化硫、氟化物等有毒气体，净化能力强，森林区域大气化学污染物含量极微；由于尘粒常是细菌、病毒的载体，空气中的含菌量分布与含尘量分布相似，加上植物杀菌消毒作用，森林区域大气含菌量低。

森林树木有减噪效果，屏蔽外界交通噪声、工业噪声、建筑噪声。同时森林中各种天籁之声悦耳动听。

4、水源涵养

森林是“绿色水库”，森林公园森林有巨大的水源涵养、水量储蓄功能，有利于改善了山溪性溪流瀑长瀑落的水文特征，极大提高防洪抗旱能力，减轻洪水灾害、干旱灾害对工农业生产造成的损失，维护社会生产生活的正常秩序。

森林具有调节地表径流、涵养水源作用：森林茂密的枝叶和大量的林下枯落物，具有强大截持降雨的功能，森林树冠能截承降雨量的 20%~45%，可减少地表径流的 60%，森林地表枯枝落叶形成的腐殖质丰富，土壤疏松、孔隙多，降雨容易被吸收和渗透，使地表径流大部分转变为地下径流；林木本身具有改良土壤结构、促进土壤水分下渗、提高土壤蓄水能力等作用。研究表明，我省不同森林类型土壤蓄水量为：阔叶林（74.17 毫米）>竹林（73.93 毫米）>杉木林（67.16

毫米) > 松林 (54.26 毫米) > 灌丛 (47.76 毫米) > 荒山 (11.61 毫米)。
不同森林类型的土壤水分渗透能力 (稳渗值, 单位 mm/min) 为: 毛竹 (4.530)
> 阔叶树 (2.495) > 灌丛 (2.280) > 杉木 (2.050) > 马尾松 (1.840)。
每公顷森林的枯落物可持水 40~160 吨, 森林土壤贮水量达 1000~4000 吨; 有
林地比同等的无林地每年可多蓄水 3000~3500 立方米/公顷。

5、水土保持

森林具有强大的水土保持功能, 基本呈现林>灌>草规律; 植被外在的水土
保持功能是其内部各个垂直层次截留降雨、拦蓄径流从而削减降雨侵蚀动能和径
流冲刷作用的综合体现, 植被的各个垂直层次对其水土保持功能的发挥都各有重
要的作用。研究成果表明, 山地每公顷林地比无林地年可减少土壤侵蚀量 30~
45 吨; 而森林被破坏地区砂土流失量为有森林地区的 6~8 倍。

6、水质净化

水资源越来越成为紧缺资源, 目前经济发达区域由于污染等原因, 水质性缺
水现象严重。森林公园森林将有效防止土壤污染、减少泥沙, 从而保护水质。

三、保护生物多样性、维护生态平衡

动植物的生存繁衍依赖于良好的自然环境。森林公园生态旅游建设与发展有
利于保护和修复地带性森林生态系统, 完善森林公园及周边地区的自然生态系统
及自然生态过程, 为各种野生植物生长创造良好的生态环境, 为各种野生动物活
动提供优越的栖息地, 不仅使现有生物得到充分保护, 而且吸引、繁衍更多生物,
植物和动物种类将更丰富, 形成生境多样、生物物种丰富的森林生态系统, 生物
种群和生物数量都将增加, 有效地保护生物多样性、维护自然生态平衡。

由于生物多样性增加, 林业生物灾害发生频度、危害程度都将减轻。

第二节 社会效益评估

一、建设生态文明, 促进社会和谐

森林公园建设将实施生态保护、弘扬生态文化、开展科普教育, 提高社会生
态环境保护意识, 提高人们对保护自然环境的自觉性和积极性, 提高森林生态环

境服务功能、改善人类社会的生存环境，有利于促进人类社会与自然之间的和谐、协调发展，推进现代社会的生态文明进程。

森林公园生态旅游对社会发展具有间接性、渐变性、潜在性、整体性和长远性影响，促进社会文明。森林公园建设具有前瞻性、公益性，使党和政府的亲民、富民政策深入人心。保健游憩活动使人们产生心灵缓和作用，减少急躁、抑郁情绪，减少犯罪活动，有助于人与人的和谐、人与社会的和谐，建设和谐社会，宏观社会效应明显。

二、改善人居环境，建设美丽金华

森林公园的建立，将为广大金华市民和金华山经济旅游开发区游客提供一个自然、优美的森林旅游场所，满足现代都市居民休闲、娱乐的需求。森林公园作为生态建设工程，对于本地区生产和生活、调节小气候等都具有重要意义。而且森林公园拥有丰富的景观资源，使人们在领略大自然无穷魅力的同时，陶冶情操，促进身心健康和社会主义精神文明建设。为打造绿色金华，建设生态家园作出积极贡献。

三、提供保健游憩，满足社会需求

双龙洞森林公园通过开展生态宣传和科普教育、多种多样的生态旅游活动，为社会提供理想的教育基地、户外游憩场所，满足人们向往森林、回归自然的迫切需求，促进广大旅游者，特别是青少年旅游者开阔眼界、增长知识、陶冶情操，提高知识水平和文化素养，激发探索自然、尊重自然、保护自然的高尚情感。

双龙洞森林公园将发挥森林的卫生保健和疗养康复作用，为社会提供森林养生胜地。森林公园内凉爽风微、小气候宜人，空气中负离子含量高、含氧量高，有害物质含量低，游客在森林环境中休憩、养生，身体机能得到调节，疲劳清除、体质增强，从生理上促进人体健康。绿色、自然的环境能消除神经和心理紧张，使游客产生积极的心理反应，从而心情愉悦、轻松，所以，从心理上促进人体健康。可见，通过游憩保健和休闲养生，提高游客身体健康水平，增强身体素质。

四、保护资源环境，促进持续发展

资源可持续、生态环境可持续是城市可持续发展、经济社会可持续发展的基础。森林公园是森林资源、生态环境、生物多样性的重要保护基地。森林公园建设将增加自然保护地，优化土地资源利用结构和利用方式，增强可持续发展能力、全面发展能力，为金华持续发展提供资源和生态环境支撑。

五、增加就业机会、提高生活水平

森林旅游业的发展将吸纳和转移富余劳动力，为社会提供了大量的就业机会。据统计资料表明，森林旅游直接就业 1 人，可为社会提供 5 人的就业机会。有利于优化本地区就业结构，有利于地区的社会安定和人民生活水平提高。同时，森林公园的建设发展也将极大地提高其自身经营水平和管理水平。森林公园建设将进一步改善交通、给排水等基础设施，解决当地社区发展的硬环境制约；森林公园将组织开展社区就业培训，加强对当地居民的技术指导和人才援助，传授与产业结构调整有关的劳动技能，提高当地居民技术与文化水平。森林公园建设有利于扩大就业机会。森林公园建设和经营过程中，尽量安排当地社区居民作为主要的工作人员，广泛吸纳社区居民就业。

六、调整产业结构，促进地区经济发展

促进生态产业发展，调整、完善产业结构。森林公园是重要的生态旅游基地，将有效地带动当地旅游业发展，包括当地农家乐的发展；在壮大发展森林旅游等高附加值的绿色产业的同时，促进产业结构调整，构建与生态资源保护相适应的绿色产业体系，发展以生态旅游为龙头的第三产业，并刺激当地与之相关行业的发展，促进一、二、三产业的协调发展和经济的全面增长。

旅游业是一个开放型的朝阳产业。森林公园的建设和森林旅游业的发展，将增进本地区与外界的交流，为国内外投资经营者创造良好的投资环境，对当地经济发展能起巨大的推动作用。同时可以通过这个旅游窗口加强横向、纵向联系，拓展招商引资和人才交流渠道，广泛引进各种先进技术和管理经验，从而带动地区经济腾飞，为金华市的经济增长和金华山旅游经济开发区的完善做出应有的贡献。

七、扩大对外交往，改善投资环境

通过森林公园生态旅游，吸引外地游客游览自然风景、体验生态文化、参与户外活动，增加对金华市和金华山旅游经济开发区的了解，增进本地与国内外各地之间的友好往来，有利于对外开放，扩大交往，广泛开展经济、文化交流，进一步提高金华的知名度、美誉度。

森林公园本身投资条件良好，是生态保护与生态旅游开发的投资热土。生态旅游景区建成后，有利于进一步改善金华生态环境、人居环境，丰富客商的闲暇文化生活，从而进一步改善金华山的投资环境，促进招商引资。

第三节 经济效益评估

一、效益估算

森林公园项目估算期为 2019—2028 年，依据周边公园游客人均消费水平确定森林公园全部建成后人均消费水平。综合考虑，确定公园建成后人均消费水平为 100 元/人日。经计算，2028 年公园建成后收入为 34127.51 万元，扣除成本和营业税金及附加，利润总额为 16810.41 万元。详见附表 1。

（二）费用估算

森林公园经营费用包括对外开放时所需要的原材料、燃料及动力费、人员工资及福利费及其他费用等。经测算，森林公园建成后的年均总成本费用为 1626.05 万元。详见附表 2。

（三）财务评价指标

计算指标：		税前	税后
	财务内部收益率：	IRR=12.69%	IRR=10.54%
	投资回收期：	$P_t=7.93$	$P_t=8.17$

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、近期建设目标

2019-2023 年，主要建设内容包括：理顺管理体制，完善森林公园管理机构并投入运作；制定森林公园管理规定，全面保护森林生态系统及各种旅游资源；在总体规划基础上编制详细规划，开展建设项目可行性研究、环境影响评价、施工设计；定向培育森林，开始林相改造，提高森林的生态功能、景观美感质量；建设、完善重要的森林保健游憩设施，形成较好的森林保健游憩条件；期末 2023 年接待游客能达预期 60.22 万人次。

二、重点工程建设

详见表 18-1。

表 18-1 近期重点工程建设

功能分区/ 实施项目	分区名称	景点、设施	新、改 扩建	面积 (m ²)	投资金额 (万元)	备注
核心景观区	大盘尖登高揽胜区	龙吟阁	新建	500	225.00	
管理服务区	西湖管理服务区	云湖山庄	改扩建	7800	3510.00	
		醉仙湖山庄	新建	7300	3285.00	
		旅游服务中心	新建	1500	675.00	
		西湖露营基地	新建	350000	832.69	
一般游憩区	武平殿森林探险区	百花坡	新建	36000	560.00	
	弹子岩森林游乐区	坡地滑草场	新建	40000	6000.00	含配套服务用房
		滑翔伞基地	新建	2670	400.00	
		滑翔伞比赛场地	新建	1850	600.00	
	九龙岗文化游览区	龙云亭	改扩建	30	7.50	
		虎风长廊	新建	180	45.00	
		虎啸亭	新建	30	7.50	
	鹿田避暑休闲区	鹿田避暑山庄	改扩建	4000	1500.00	

功能分区/ 实施项目	分区名称	景点、设施	新、改 扩建	面积 (m ²)	投资金额 (万元)	备注
林相改造工程				2250000	600.00	
道路交通工程	车行道	新建		9450	67.50	
		提升		39825	398.25	
	森林健身步道	新建		19880	325.42	
	停车集散场地			9418	113.02	
景观亮化及其他工程					300.00	
交通工具及给排水工程					180.00	
工程建设其他费用（5.5%）					1079.75	包含前期工作咨询费、建设单位管理费、勘察设计费、工程监理费、招投标费、环境影响评价费
基本预备费（5%）					981.59	
合 计					21693.23	

第二节 远期建设目标及重点建设工程

一、远期建设目标

2024-2028 年，完成各项建设工作，全面建成并开放森林公园景点，形成主题鲜明、富有特色的旅游活动，森林公园形成完整的生态旅游产品体系，充分体现森林公园的森林探险、保健游憩、生态体验展示等多种价值；建成完善的森林公园生态旅游管理系统，形成适合自身资源条件和特点的生态旅游模式；森林景观优美、自然环境优良，游客感受安全、舒适，树立铭牌森林公园生态旅游形象；建立有效的旅游营销网络，巩固客源渠道；森林公园内生态产业结构优化，促进当地自然、经济、社会的协调、持续发展；预期 2028 年末接待游客量达到 96.98 万人次。

二、重点建设工程

详见表 18-2。

表 18-2 远期重点工程建设

功能分区/ 实施项目	分区名称	景点、设施	新、改 扩建	面积 (m2)	远期	备注
武平殿森林探险区		蒋大殿露营基地	改扩建	1000	450.00	
		林语驿站	改扩建	600	350.00	
		驴友之家	新建	2200	550.00	
一般游憩区	弹子岩森林游乐区	仙隐养生园	新建	5000	2250.00	管理服务点
		森林游乐园	新建	20000	1200.00	含配套服务用房
	九龙岗文化游览区	九龙文化园	新建	4000	1200.00	
		索道站	新建	3000	2400.00	
林相改造工程				2250000	300.00	
道路交通工程		森林健身步道	新建	19880	91.78	
			提升	6160	51.80	
		停车集散场地		9418	75.34	
景观亮化及其他工程					150.00	
交通工具及给排水工程					170.00	
工程建设其他费用（5.5%）					508.14	包含前期工作咨询费、 建设单位管理费、勘察 设计费、工程监理费、 招投标费、环境影响评 价费
基本预备费（5%）					461.95	
合 计					10209.01	

第十九章 实施保障措施

为了保障规划方案能得到有效实施，使森林公园的经济效益、社会效益、生态效益得到协调发展，必须建立一套行之有效的保障体系，包括政策、组织、资金、科学管理等。

第一节 政策保障

严格执行我国现行的《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》、《中华人民共和国野生动物保护条例》、《国家级森林公园管理办法》等有关法律法规。加大执法力度，严厉打击乱捕滥猎、乱采滥挖野生动植物、破坏森林资源、侵占国有财产的违法犯罪行为，在旅游开发过程中加强自然生态环境保护，实现森林公园经济效益与生态环境建设的可持续协调发展。制定旅游开发的利税优惠政策、科技人员待遇的优惠政策等，鼓励人、财、物的投入，实现以旅游促进地方经济发展的目标。

总体规划文本经过批复后，应成为森林公园建设的法定文件，森林公园的开发建设必须按审批后的规划进行，任何单位和个人未履行法定程序均无权对规划做原则性的改变，切实保证规划的权威性和严肃性。为了进一步深化规划，根据森林公园建设的需要，应及时做好详细规划和专项规划，并按法定程序进行审批，确保规划方案的组织实施。

第二节 资金保障

森林公园的开发建设和环境保护需要投入大量的资金，仅靠森林公园自身筹资，难度过大，因此一方面需要各级政府的资金扶持，将森林公园的开发建设纳入地方国民经济发展计划，并给予必要的信贷和税收优惠政策；另一方面，需要开阔视野，拓宽资金引进的渠道，吸引外资、地方和社会闲散资金。

必须加强对建设资金的管理，实行专款专户，独立核算，资金使用受审计、财政部门 and 上级主管部门的审计和监督，确保资金使用落到实处，充分发挥资金的使用效益。

第三节 组织保障

一、管理体制

双龙洞森林公园由浙江双龙洞国家森林公园管理委员会（金华市北山林场）统一领导，负责管理森林公园的开发建设等工作，各景区成立相应的管理点，按自身的工作需要，配备相应的工作人员，实行企业化管理。为了更有效地吸引国内外资金进行森林公园的开发建设，森林公园亦应采取统一管理，模块经营。

二、组织机构

根据原林业部《森林公园管理条例》第十条规定：森林公园必须设立管理机构，全面负责森林公园的规划、建设、管理和保护，为组织好森林旅游资源的开发，协调好保护与开发、建设与旅游等各方面的关系。森林公园管理处拟设如下职能部门（见图 19-1）。

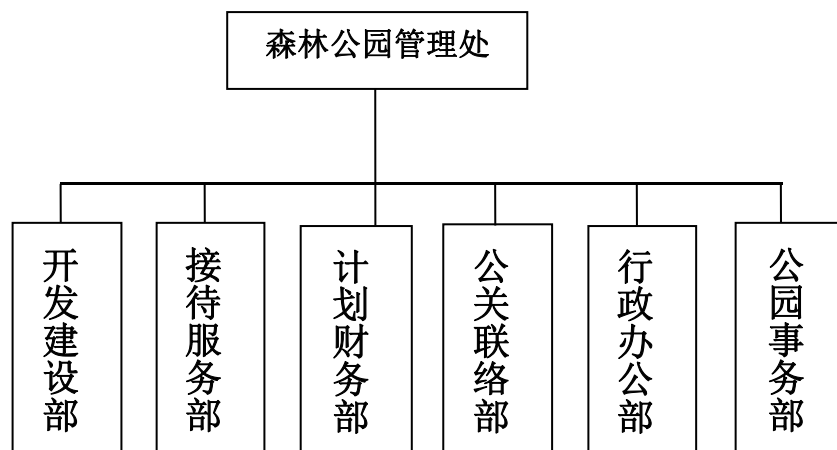


图 19-1 森林公园组织机构示意图

三、人员编制

根据总体规划的各项建设和组织机构设置，参照有关标准计算公园共需 25 人。各类人员数量见表 19-1。

森林公园工作人员需要量近期由现有人员调剂解决，后期可根据公园开发建设情况和旅游季节的需要作相应的调整，所需人员可通过在社会公开招聘的办法解决，需先培训，取得合格证后上岗，最终建立一支思想素质好、服务质量高的经营服务队伍，以便在激烈的市场竞争中立于不败之地。

表 19-1 公园人员编制表

单位：人

类 别	直接服务人员	管理和内勤人员	合 计
游览娱乐	2	1	3
接待服务	2	2	4
道路交通	2	1	3
绿化美化	3	1	4
环境保护	4	2	6
管理内勤	2	3	5
合 计	15	10	25

第四节 社会管理保障

加强科学管理是实施总体规划的重要保证。因此必须加强人、财、物、科研和信息等方面的科学管理，引进先进管理理念，完善规章制度和管理体制，加强科学决策。

实现森林公园开发的“三权分离”——即所有权归国家、管理权归政府、经营权归企业，使森林公园的开发更适应社会的发展和市场经济的要求，以科学合理的制度来吸引投资商进行森林公园的投资经营，由政府按相关法规和规划进行监督管理，为森林公园成功开发旅游资源和保护生态环境奠定基础，并从而减少政府的行政干扰，提高企业的经营效果，使广大旅游者得到更多、更好的服务，提高经营效益，真正实现政府放心、企业舒心、管委会安心。

推行领导干部管理目标责任制，制定考核评定标准和办法，将执行规划预定目标作为考核各级干部的主要内容。建立健全各项规章制度，强化依法行政管理。依照国家有关法律、法规和政策，建立目标管理制度、质量管理制度和信息反馈制度，建立巡护制度和鼓励机制，建立内部激励和约束机制，改善经营管理，提高服务质量，确保森林公园社会、经济、生态效益的协调发展。

推行全面质量管理，接轨国际管理体系，建立科学先进的管理体制，更新观念，提高认识，全面提高管理水平。建立科技档案和三个信息系统，逐步实现办公现代化、信息系统化、管理科学化，建立人事、科技、项目管理技术档案，建立生物多样性保护信息系统、物种多样性信息系统和生物地域信息系统。实现管理科学化，提高效率，提高效益。

附件

附件 1 森林公园生态环境调查与评价报告

一、大气质量

双龙洞森林公园 SO_2 日平均值 $0.016\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_2 日平均值 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 日平均值 $0.059\text{mg}/\text{m}^3$ ，均达到国家大气环境质量（GB3095-2012）一级标准。

二、地面水质量

森林公园的地面水环境质量达到《国家地面水环境质量标准(GB3838-2002)》I 类标准。

三、空气负离子水平

森林公园空气清新，空气负离子含量较高。旅游旺季主要景点其含量 10000 个/ cm^3 。

四、空气细菌含量

森林公园主要森林公园景点空气细菌含量为 1000 个/ m^3 。

五、天然照射贯穿辐射剂量水平

森林公园的天然照射贯穿辐射剂量水平在国家规定安全范围之内。

六、生态环境资源评分和分级

根据以上测定结果进行森林公园生态环境资源评价，详见表 1-1；等级判断见表 1-2。

表 1-1 森林公园生态环境资源评价

评价项目	评 价 指 标	评分值
大气质量（10 分）	达到国家大气环境质量（GB3095-2012）一级标准	8
地面水质量（10 分）	达到国家地面水环境质量（GB3838-2002）I 类标准	8
负离子含量（20 分）	旅游旺季主要景点其含量 $10000\sim 50000$ 个/ cm^2	12
空气细菌含量（10 分）	空气细菌含量为 $1000\sim 10000$ 个/ m^3	6
天然照射贯穿辐射剂量水平（10 分）	在国家规定安全范围之内	10
合计（H）		44

表 1-2 等级标准

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、森林保健中心等
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、森林游憩区等

评价结果，双龙洞森林公园生态环境资源评价总分为 44 分，等级为良，适用于休闲度假区、森林浴场、森林保健中心等方面的开发建设。

附件 2 森林风景资源调查与评价报告

风景资源是建立森林公园的基础和条件，开展风景资源调查，摸清森林公园内风景资源数量、种类、特色和分布特点，为编制森林公园总体规划和合理开发建设森林公园提供依据。

一、森林风景资源基本类型

（1）生物景观资源

生物景观资源是森林公园的重要风景资源。森林公园内森林覆盖率为 97.84%，长势良好，形成生机盎然的整体景观和清幽宜人的森林生态环境，苍翠欲滴的针叶林、针阔叶混交林、经济林与修剪整齐的茶园交织成绚丽多姿的植物群落景观。森林公园繁茂的森林植被，良好的生态环境吸引了较多的野生动物来此栖息、繁衍。森林公园生物景观资源计 3 处，其中特品级 1 处，优良 2 处。森林公园较为突出的生物资源有：

●**茶岭春晓**：在鹿田湖岸小山坡上，层层梯田，茶树嫩篁碧绿，犹如一条条绿色等高线，密密匝匝，风景雅致。出产国优名茶“双龙银针”。

●**鹿田秋色**：在鹿田湖山上大片树林，每逢秋季，则枫红松绿，梓柏桂樟，分形异色，千族万种；结朱实，包绿果，都梁含馥，攘香送芬。

●**金松秋色**：金钱松林，金钱松杉木混交林和金钱松双龙松混交林。深秋时节，金钱松叶一片金黄，阳光照耀，金光闪闪，与常绿杉木、松树互相映衬，光彩夺目。

（2）地文景观资源

地文景观资源是双龙洞森林公园的特色景观之一，森林公园地文景观有着惊险壮观的比武石、棋盘石、试刀石、点将台、母子岩、虎口岩等奇岩异石 13 处，其中优良级 10 处，普通级 3 处。其主要地文景观有：

●**石浪**：在鹿田书院前，群石累累，大者如狮象，小者如鹿豕，俱蹲伏平莽中，是为石浪，即黄初平叱石成羊处。石上即为原鹿田寺址，现为鹿田书院。

●**比武石**：在鹿田湖岸石浪处，有二块巨石成人字形耸立，据传是当年朱元璋扎寨北山，为了鼓舞士气，叫大将常遇春设擂比武，与另一大将胡大海比力气时两人挟来的巨石，因不分上下而搭成人字形。

●**试刀石**：在武平殿村前公路下有一巨岩从中间裂开一分为二，分裂处光滑如刀劈，相传是当年朱元璋试宝刀刃锋钝利之石，结果一刀下去分为二片。

●**棋盘石**：在石棋盘公路稍下处，有一巨石一劈为二、平面如刀削，上者直立，高、宽各七余米。下者平卧，面光，稍有石纹，似棋盘，故名棋盘石。

●**虎口岩**：在虎口岩林区小路上方有一群岩石，从下观望，似一猛虎正血盆大口冲将下来。虎眼圆睁，前脚爪跃起，头上毛发竖起。极为相象。因周围林木稀少，尤为明显。

●**点将台**：在武平殿向东约二公里处山顶稍下坡上，有三块巨岩悬空叠加，上有一小平台，此处视野开阔，山坡险峻，传说是当年朱元璋指挥点将之处。边上还有一山崖，惊险不可攀。对面山上有一瀑沿沟而下，形似银蛇。

●**白崖**：在盘前东南二公里处，一山岗突然中断、悬崖峭壁，高近百米、色白、势若长城，十分惊险，近观，似瀑布飞泻。顶上森林苍翠，间有巨石从林中伸出，凌空悬挂，骇目惊魂。

●**白马岩**：在白崖上方近山顶处，一崖特耸，通体色白，似一高躯白马，势欲飞跃，马头清晰，眼、嘴依稀可辨。

●**蘑菇岩**：在棋盘稍上溪边有一岩石，如冬蕈、菌伞、菌柄明显。步移形换，从另一角度观赏，又象一狐类动物作喝水状。

●**母子岩**：在大人背小孩岗下有二块巨石，一块小的在大的之上，犹如飞来磐陀石，丛下上望如大人背着小孩，因而俗称大人背小孩，站在岩下观望，如一背负重压的搬运夫。

●**弹子岩**：位于双龙洞东约 3 公里山桥斗鸡涧中。岩高约 30 米，有石如弹子，岩下有村名“弹子下”。

●**撞仙石**：在盘前村詹山公路上方有一石，高约三米，长五米，有一古道从石边通过。岩石正面有一头印，大小如人头，两边有二个手掌印，在岩石顶上有

一三寸脚印，传说是黄初平当年修道后撞石成仙之处，上面是观音的脚印。此头印因为光滑如僧头，因此又名和尚撞石。

●**将军峰**：在武平殿背影岩有一突起小山峰，从路上望去似一将军朝天仰卧，鼻子、嘴、下巴轮廓分明，头上怒发冲冠。

（3）水文景观资源

森林公园的水体景观资源有气势壮观的鹿田湖，终年潭水不干的龙潭，还有美丽的西湖等 3 处，其中优良级 1 处，普通级 2 处。

●**鹿湖**：在海拔 600 米处的北山中部，湖面 160 余亩，水体清澈、平波如镜，周围青山倒影，风光旖旎。阳光下波光粼粼，荡漾不定。湖岸迂迴曲折、层层茶岭、如绿色的等高线，密密匝匝。连接湖坝的小山似岛屿，使鹿田湖更显妩媚。还有鹿田书院、石浪、比武石等景点依湖而屹。

●**龙潭**：在棋盘石处，有一石窦，贮水一泓，曰龙潭，终年潭水不干，每逢干旱季节，附近的群众赴龙潭求雨乞水。相传古时潭水不时翻涌，水高数尺，飞花滚雪如潮涌，水中之石皆似浮动。

●**西湖**：在海拔 1100 处有一人工水库约 15 亩，因山坞旧称西坞，故得名西湖。周围平坦开阔，沼池密布，林草地界明显，体现植物生境的自然美，是开展游憩、森林浴、草地日光浴等的理想场所。

（4）天象景观资源

森林公园地处北山中上部，终年云雾缭绕，烟蕴盘结，气象万千，变化多端。所以常出现云山雾海、深谷彩虹、银装素裹等天象奇观，这些景观依托自身的自然条件，形成独特的景致，令人称奇。较为突出的天象景观资源主要 4 处，其中特品级 1 处、优良级 3 处。

●**金顶晨曦**：在北山顶部，是观云海日出的佳地，在那里可见云海翻滚、绮丽，红日喷薄，极为壮观。

●**西湖雾霭**：在静谧的金华山顶部，在幽秘的绿林中镶嵌着一颗璀璨的明珠，这就是全省目前分布海拔最高的人工湖—西湖。其在山间蜿蜒，白雾萦绕在

湖面，形成雾海景观，那种朦胧的，若隐若现，恍若仙境的感觉，犹如步入仙境，令人遐想联翩。

●**大盘天景：**站在大盘山巅，晨可观日出，夕可观晚霞，晚可赏灯火通红的都市夜景，仰望神秘莫测、变幻无穷的星空，给人以无限的视野空间和美的享受。

●**冰林雪海：**每逢寒冬，北山中上部一带冰天雪地，白雪皑皑，雪海之中高大松林银装素裹，成为晶莹夺目的玉树琼林。景色怡人，尤其是奇特美丽的雾凇景观，把人们带进如诗如画的仙境。

（5）建筑与设施

森林公园因其特殊的地理位置承担了部分市政配套设施，包括雷达站、电视发射塔、金华气象台、GPS 定位站、云湖宾馆等 5 处。

雷达站：在北山顶电视塔沿山岗稍西处，建筑成圆球形，犹如天外来物。它肩负着浙南地区空中防卫监视的重任。

电视发射塔：在北山顶，塔高 75 米，摩云插天、森立峭拔，远远望去，鹤立鸡群，威武壮观。它覆盖着金华周围的电视转播发射。

金华气象台：在西湖东侧山坡顶部，海拔 1182 米，为金华气象台观测站，内设天气雷达，建筑顶部成圆球形。

GPS 定位站：在金华气象台西侧山坡顶部，海拔 1179 米，为金华市测绘与地理信息局 GPS 定位站，建筑为徽派建筑风格。

云湖宾馆：在西湖林场用房西南侧，海拔 1105 米，建筑为当地民居建筑风格。

（6）人文景观资源

森林公园历史悠久，风景优美，其人文资源有鹿田村、鹿田书院、石棋盘庙等 2 处，其中优良级 1 处，普通级 1 处；此外，与公园密切相关的诗文佳作、民间传说，脍炙人口、耐人欣赏。

●**鹿田书院：**在鹿田村，建于清代，原址是鹿田寺，建于宋太平兴国年间（976—984），寺以玉女驱鹿耕田得名，殿前有石形似者名驯鹿石；寺废后，清光绪二十四年（1898），金华八县名流建鹿田书院。内供奉金华“七贤”。并由金华太守继良题额：“八婺儒宗”，现经修缮，保存较为完整。

●石棋盘庙：位于斗鸡岩的北侧，祀奉晋代的道家人物“徐公大仙”。庙有两处，位于石棋盘涧旁的为祖庙，俗称“石棋盘庙”。

（7）可借景观资源

双龙洞森林公园位于双龙洞风景名胜区内，因此有众多的风景资源可供借鉴和观赏，尤其突出的有：

●双龙洞：位于洞前村东，海拔约 380 米，双龙洞素有“水石奇观”至美誉，是我国道教“三十六洞天”之一。溶洞有内外两洞组成，外洞面积约为 1200 平方米，洞口朝西，两侧上部悬有两个钟乳石龙头，形态逼真，龙身在内洞，故名。内洞面积约为 200 平方米，钟乳石、石笋不计其数，造型奇特，琳琅满目。

●冰壶洞：位于双龙洞南侧，洞口朝天。口小，肚大，身长，进洞如入湖中，其内夏日寒气刺骨，故名。洞顶右侧有一条落差 20 余米的瀑布破石而出，飞流直下。冰壶洞不仅银瀑飞泻，而且钟乳石千姿百态。抬头仰望，有一巨大钟乳石，状如一只巨大的佛手，倒挂于飞瀑旁，为飞瀑倍添气势。

●朝真洞：位于双龙洞东侧，自冰壶洞北上，登石阶 640 余步便达朝真洞，洞口朝西，前临深壑，背倚青山。在洞口远眺，极目南山脚下，婺江如一条晶莹玉带环绕金华城郭，蜿蜒西去。相传古代有四道真人栖居于此，故名。

●仙瀑洞：位于鹿湖西侧，海拔 705 米，是金华山已发现的溶洞群中位置最高的一个地下河溶洞。洞内有三室、五厅、一潭，垂直高度达 200 米，总面积约 4000 平方米。整个大洞犹如一颗参天大树，错节盘根，枝叶繁茂，洞中有洞，天外有天，溶岩奇观，琳琅满目，美不胜收。特别是 73 米的洞内瀑布，堪称世界洞瀑之最。

●黄大仙祖宫：位于鹿田湖畔，海拔 562 米，整个建筑坐北朝南，三面环山，整个祖宫由 12 处宫楼阁台组成，进深 800 多米，五进阶，占地 7.9 公顷，宫观建筑占地 5000 多平方米。黄大仙祖宫是中国传统的道教宫观建筑，追求一种轴线对称和整齐一律的人工美，该宫在一个小山坡营造，为了适应地形变化，依山而建，随着山势的变化而分四层逐势抬高，庭院布置错落有致。

综上所述，双龙洞森林公园境内林深溪幽，峰险岩奇，气候凉爽。具有“凉、秀、幽、奇”的特色。

二、森林风景资源评价

根据《中国旅游资源分类、调查与评价标准》（GB/T 18972—2003），对森林公园相对独立的单体景物、景点旅游资源进行分析和评价。

（1）现有景物、景点资源类型

根据有关资料的记载和规划组实地勘察、核实，调查确定公园共有森林风景旅游资源 6 大类、9 亚类、12 种基本类型、30 处旅游资源单体，详见表 2-1。

表 2-1 现有景物、景点旅游资源一览表

主类	亚类	基本类型	序号	资源名称
A 地文景观	AC 地质地貌过程形迹	ACE 奇特与象形山石	1	石浪
			2	比武石
			3	棋盘石
			4	虎口岩
			5	点将台
			6	白崖
			7	白马岩
			8	子母龟
			9	乌龟石
			10	绿毛龟
			11	母子岩
			12	试刀石
			13	弹子岩
B 水域风光	BB 天然湖泊与池沼	BBA 观光游憩湖区	14	鹿湖
			15	龙潭
			16	西湖
C 生物景观	CA 树木	CAB 丛树	17	茶岭春晓
			18	鹿田秋色
			19	金松秋色
D 天象与气候景观	DA 光现象	DAA 日月星辰观察地	20	金顶晨曦
			21	大盘天景
	DB 天气与气候现象	DBA 云雾多发区	22	西湖雾霭
		DBD 极端与特殊气候显示地	23	冰林雪海
F 建筑与设施	FA 综合人文旅游地	FAI 军事观光地	24	雷达站
	FC 景观建筑与附属型建筑	FCB 塔形建筑物	25	电视发射塔
			26	GPS 定位站
		FCK 建筑小品	27	金华市气象台
			28	云湖宾馆
	HA 人事记录	HAA 人物	29	鹿田书院
H 人文活动			30	石棋盘庙

（2）现有景物、景点资源等级评定

根据标准对森林公园的景物、景点旅游资源进行赋分，由得分值确定景点的等级。依据旅游资源单体评价总分，将其分为五级，从高到低级为：五级旅游资源，得分值域 ≥ 90 分；四级旅游资源，得分值域 $\geq 75-89$ 分；三级旅游资源，得分值域 $\geq 60-74$ 分；二级旅游资源，得分值域 $\geq 45-59$ 分；一级旅游资源，得分值域 $\geq 30-44$ 分。此外还有未获等级旅游资源，得分 ≤ 29 分。

五级旅游资源称为“特品级旅游资源”；四级、三级旅游资源被通称为“优良级旅游资源”；二级、一级旅游资源被通称为“普通级旅游资源”。

根据以上评分标准，对现有景物、景点旅游资源进行评分，详见表 2-2。

表 2-2 森林旅游资源等级评定表

序号	资源名称	资源要素价值赋值					资源影响力赋值		总得分	等级
		观赏游憩使用价值	历史文化科学艺术价值	珍稀奇特程度	规模丰度几率	完整性	知名度和影响力	适游期或使用范围		
		30	25	15	10	5	10	5		
1	石浪	18	18	10	8	3	6	5	68	三
2	比武石	25	18	10	10	5	9	5	82	四
3	棋盘石	22	20	8	8	5	8	5	76	四
4	虎口岩	22	15	10	9	4	5	3	68	三
5	点将台	18	17	8	5	4	5	3	60	三
6	白崖	20	15	12	8	4	6	5	70	三
7	白马岩	18	16	11	5	3	4	3	60	三
8	子母龟	15	16	10	8	3	4	3	59	二
9	乌龟石	16	15	12	5	3	4	3	58	二
10	绿毛龟	18	15	10	8	3	5	3	62	三
11	母子岩	18	15	10	6	4	5	3	61	三
12	试刀石	18	14	8	5	3	4	3	55	二
13	弹子岩	20	14	10	6	3	4	4	61	三
14	鹿湖	20	15	8	8	5	10	5	71	三
15	龙潭	22	15	6	6	4	6	3	62	三
16	西湖	25	18	8	9	4	9	5	78	四
17	茶岭春晓	22	18	10	8	3	6	3	70	三
18	鹿田秋色	22	20	10	7	4	7	3	73	三
19	金松秋色	29	22	14	9	4	9	4	91	五
20	金顶晨曦	28	21	12	9	3	8	4	85	四
21	大盘天景	22	18	10	8	3	6	3	70	三
22	西湖雾霭	27	22	14	9	4	6	4	86	四

序号	资源名称	资源要素价值赋值					资源影响力赋值		总得分	等级
		观赏游憩使用价值	历史文化科学艺术价值	珍稀奇特程度	规模丰度几率	完整性	知名度和影响力	适游期或使用范围		
		30	25	15	10	5	10	5		
23	冰林雪海	29	25	13	9	4	9	4	93	五
24	雷达站	20	15	8	5	3	3	3	57	二
25	电视发射塔	22	18	7	8	3	4	3	65	三
26	金华市气象台	28	18	8	9	4	5	3	75	四
27	云湖宾馆	18	12	8	6	3	5	5	57	二
28	GPS 定位站	20	14	8	6	3	5	5	61	三
29	鹿田书院	20	14	8	5	4	5	5	61	三
30	石棋盘庙	18	12	8	7	3	5	3	56	二

经定量评价，30 资源单体中，森林公园特品级（五级）旅游资源 2 个；优良级（四级和三级）旅游资源 22 个。普通级（二级和一级）资源 6 个。各分类分级现有景物、景点旅游资源详见表 2-3。

表 2-3 现有景物、景点旅游资源等级评价

类型	数量（个）						景物、景点名称				
	合计	五级	四级	三级	二级	一级	五级	四级	三级	二级	一级
合计	29	2	6	16	5						
地文景观	13		2	8	3			比武石	石浪	子母龟	
								棋盘石	虎口岩	乌龟石	
									点将台	弹子岩	
									白崖		
									白马岩		
									绿毛龟		
									母子岩		
水域风光	3		1	2				西湖	鹿湖		
									龙潭		
生物景观	3	1		2			金松秋色		茶岭春晓		
									鹿田秋色		
天象与气候景观	4	1	2	1			冰林雪海	金顶晨曦	大盘天景		
								西湖雾霭			
建筑与设施	5		1	3	1			金华市气象台	电视发射塔	雷达站	
									GPS 定位站	云湖宾馆	
人文活动	2			1	1				鹿田书院	石棋盘庙	

（3）森林公园旅游资源质量等级评定

●森林风景资源质量评价

依据《中国森林公园风景资源质量等级评定》（GB/T18005-1999）标准，对森林公园内的森林风景资源进行综合分析和评价。详见表 2-4。

表 2-4 森林风景资源质量评价评分值

资源类型	评价因子	满分值	评分值	权数	加权得分值
地文资源 X1	典型度	5	4	0.2 F1	3.4
	自然度	5	5		
	吸引度	4	3		
	多样性	3	3		
	科学度	3	2		
水文资源 X2	典型度	5	3	0.2 F2	2.6
	自然度	5	4		
	吸引度	4	2		
	多样性	3	2		
	科学度	3	2		
生物资源 X3	地带度	10	7	0.4 F3	12.8
	珍稀度	10	7		
	多样性	8	7		
	吸引度	6	6		
	科学度	6	5		
人文资源 X4	珍稀度	4	4	0.15 F4	2.25
	典型度	4	4		
	多样性	3	3		
	吸引度	2	2		
	利用度	2	2		
天象资源 X5	多样性	1	0.8	0.05 F5	0.19
	珍稀度	1	0.7		
	典型度	1	0.7		
	吸引度	1	0.8		
	利用度	1	0.8		
资源组合 Z	组合度	1.5	1.3	1	1.3
特色附加分 T		2	1.5	1	1.5
M（森林公园风景资源质量评价分值）=B+Z+T=Σ XiFi/Σ Fi+Z+T=24.04					
注：森林公园风景资源质量评价分值的满分值为 30 分					

●区域生态环境资源评价

根据资料，对森林公园新增范围内的区域生态环境质量进行定量评价，详见表 2-5。

表 2-5 森林公园区域生态环境质量评价评分值

评价项目	评价指标	评分值
大气质量	达到国家大气环境质量（GB3095-1996）一级标准	2.0
地面水质量	达到国家地面水环境质量（GB3838-2002）Ⅰ类标准	2.0
土壤质量	达到国家大气环境质量（GB15618-1995）一级标准	1.5
负离子含量	旅游旺季主要景点其含量 10000~50000 个/cm ³	2.0
空气细菌含量	空气细菌含量为 1000~10000 个/m ³	1.5
合计（H）		9.0

注：森林公园区域环境质量评价分值的满分值为 10 分

●旅游开发利用条件评价

对森林公园新增范围内的旅游开发利用条件进行定量评价，详见表 2-6。

表 2-6 森林公园旅游开发利用条件评价评分值

评价项目		评价指标	评分值
公园面积		森林公园规划面积公顷大于 500 公顷	1
旅游适游期		280 天/年	1
区位条件		公园 100 公里内有武义大红岩、永康方岩等国家级风景区	1.5
外部交通	铁路	30 公里内有杭长高铁、浙赣、金温铁路，有金华站，金华南站，客流量大	1
	公路	有杭金衢、甬金高速、金丽温高速，交通车随时可达	1
	水路	无	0
	航空	100 公里内有义乌机场和衢州机场	1
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
基础设施条件		通水、电，有通讯和接待能力，但条件一般	0.5
合计（L）			8
注：森林公园旅游开发利用条件评价分值的满分值为 10 分			

●综合评价

森林公园风景资源质量等级评定分值 N

= 森林风景资源质量评价评分值 M

+森林公园区域环境质量评价评分值 H

+森林公园旅游开发利用条件评价评分值 L。

本森林公园风景资源质量等级评定分值

$$N = M + H + L = 24.04 + 9.0 + 8.0 = 41.04 \text{ (分)}$$

依据评价标准，森林公园风景资源质量等级评定分值满分为 50 分，一级为 40~50 分、二级为 30~39 分、三级为 20~29 分。

评定结果，双龙森林公园新增范围风景资源质量等级评定分值为 41.04 分，对照《中国森林公园风景资源质量等级评定》（国家标准），双龙洞森林公园风景资源质量等级为一级。因此，该森林公园应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。

综合评分详见表 2-7。

表 2-7 森林公园风景资源质量等级综合评分

评价项目	评价因子	标准	得分值
综合得分		50	41.04
风景资源质量	地文资源	20	3.40
	水文资源	20	2.60
	生物资源	40	12.80
	人文资源	15	2.25
	天象资源	5	0.19
	资源组合	1.5	1.30
	特色附加分	2	1.50
	小计	30	24.04
环境资源质量	大气质量	2	2.00
	地面水质量	2	2.00
	土壤质量	1.5	1.50
	负氧离子含量	2.5	2.00
	空气细菌含量	2	1.50
	小计	10	9.00
开发利用条件	公园面积	1	1.00
	旅游适游期	1.5	1.00
	区位条件	1.5	1.50
	外部交通	4	3.00
	内部交通	1	1.0
	基础设施条件	1	0.5
	小计	10	8.00

附件 3 浙江双龙洞国家森林公园木本植物名录

裸子植物门	Gymnospermae
苏铁科	Cycadaceae
苏铁	<i>Cycas revoluta</i> Thunb. *
银杏科	Ginkgoaceae
银杏	<i>Ginkgo biloba</i> Linn.*
松科	Pinaceae
日本冷杉	<i>Abies firma</i> Siebold et Zucc. *
雪松	<i>Cedrus deodara</i> (Roxb.) G.Don*
华山松	<i>Pinus armandii</i> Franch.*
湿地松	<i>Pinus eliottii</i> Engelm.*
马尾松	<i>Pinus massoniana</i> Lamb.
东北落叶松	<i>Larix gmelini</i> Rupr.
日本落叶松	<i>Larix kaempferi</i> (Lamb.) Carrière
日本五针松	<i>Pinus parviflora</i> Sieb. et Zucc*
火炬松	<i>Pinus taeda</i> Linn.*
双龙松	<i>Pinus taiwanensis</i> Hayata
黑松	<i>Pinus thunbergii</i> Parlatores
金钱松	<i>Pseudolarix amabilis</i> (J. Nelson) Rehder
杉科	Taxodiaceae
柳杉	<i>Cryptomeria japonica</i> var. <i>sinensis</i> Miq.
杉木	<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.) Hook.
水杉	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu et W. C. Cheng*
落羽杉	<i>Taxodium distichum</i> (Linn.) Rich.*
池杉	<i>Taxodium distichum</i> var. <i>imbricatum</i> (Nutt.) Croom
柏科	Cupressaceae
日本扁柏	<i>Chamaecyparis obtusa</i> (Sieb. et Zucc.) Endl.*
日本花柏	<i>Chamaecyparis pisifera</i> (Sieb. et Zucc.) Endl.*
龙柏	<i>Sabina chinensis</i> (Linn.) Ant. var. <i>chinensis</i> cv. <i>Kaizuca</i> Hort.
塔柏	<i>Sabina chinensis</i> <i>Pyramidalis</i>
璎珞柏	<i>Cupressus funebris</i> Endl
花桧	<i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz.
刺柏	<i>Juniperus formosana</i> Hayata
侧柏	<i>Platycladus orientalis</i> (Linn.) Franco*
千头柏	<i>Platycladus orientalis</i> cv. <i>Sieboldii</i> *
圆柏	<i>Sabina chinensis</i> Linn.
北美香柏	<i>Thuja occidentalis</i> Linn.*

日本香柏	<i>Thuja standishii</i> (Gord.) Carr.*
罗汉松科	Podocarpaceae
竹柏	<i>Nageia nagi</i> (Thunb.) Kuntze *
罗汉松	<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) D. Don
三尖杉科	Cephalotaxaceae
三尖杉	<i>Cephalotaxus fortunei</i> Hook.
红豆杉科	Taxaceae
南方红豆杉	<i>Taxus wallichiana</i> var. <i>mairei</i> (Lemée et H. Lév.) L. K. Fu et Nan Li
榧树	<i>Torreya grandis</i> Fortune ex Lindl.
被子植物门	Angiospermae
金粟兰科	Chloranthaceae
金粟兰	<i>Chloranthus spicatus</i> (Thunb.) Makino
杨柳科	Salicaceae
响叶杨	<i>Populus adenopoda</i> Maxim.
垂柳	<i>Salix babylonica</i> Linn.
龙爪柳	<i>Salix matsudana</i> f. <i>tortuosa</i> (Vilm.) Rehder
河柳	<i>Salix chaenomeloides</i>
旱柳	<i>Salix matsudana</i> Koidz.
银白杨	<i>Populus alba</i> L.
白杨	<i>Populus davidiana</i> Dode
钻天杨	<i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i> (Moench) Koehne
杨梅科	Myricaceae
杨梅	<i>Myrica rubra</i> (Lour.) Siebold et Zucc.
胡桃科	Juglandaceae
山核桃	<i>Carya cathayensis</i> Sarg.*
美国山核桃	<i>Carya illinoensis</i> (Wangenh.) K.Koch*
青钱柳	<i>Cyclocarya paliurus</i> (Batalin) Iljinsk.
核桃	<i>Juglans regia</i> Linn.*
化香树	<i>Platycarya strobilacea</i> Siebold et Zucc.
枫杨	<i>Pterocarya stenoptera</i> C. DC.
桦木科	Betulaceae
桤木	<i>Alnus cremastogyne</i> Burk.*
亮叶桦	<i>Betula luminifera</i> H. J. P. Winkl.
壳斗科	Fagaceae
锥栗	<i>Castanea henryi</i> (Skan) Rehder et E. H. Wilson
板栗	<i>Castanea mollissima</i> Bl.*
茅栗	<i>Castanea seguinii</i> Dode

米楮	<i>Castanopsis carlesii</i> (Hemsl.) Hayata
苦楮	<i>Castanopsis sclerophylla</i> (Lindl.) Schott.
青冈栎	<i>Cyclobalanopsis glauca</i> (Thunb.) Oerst.
水青冈	<i>Fagus longipetiolata</i> Seemen
石栎	<i>Lithocarpus glaber</i> (Thunb.) Nakai
麻栎	<i>Quercus acutissima</i> Carr.
槲栎	<i>Quercus aliena</i> Bl.
小叶栎	<i>Quercus chenii</i> Nakai
白栎	<i>Quercus fabri</i> Hance
短柄栎	<i>Quercus glandulifera</i> var. <i>brevipetiolata</i> Nakai
榆科	Ulmaceae
糙叶树	<i>Aphananthe aspera</i> (Thunb.) Planch.
朴树	<i>Celtis sinensis</i> Pers.
杭州榆	<i>Ulmus changii</i> Cheng
榔榆	<i>Ulmus parvifolia</i> Jacquem.
白榆	<i>Ulmus pumila</i> Linn.*
榉树	<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino
桑科	Moraceae
构树	<i>Broussonetia papyrifera</i> (Linn) L'Her. ex Vent.
无花果	<i>Ficus carica</i> Linn.*
天仙果	<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>beeheyana</i> (Hook. et Arn.) King
条叶榕	<i>Ficus pandurata</i> Hance var. <i>angustifolia</i> Cheng
薜荔	<i>Ficus pumila</i> Linn.
珍珠莲	<i>Ficus sarmentosa</i> var. <i>henryi</i> (King ex Oliv.) Corner (King ex D.Oliv.) Corner
柘树	<i>Maclura tricuspidata</i> Carr.
桑	<i>Morus alba</i> Linn.*
鸡桑	<i>Morus australis</i> Poir.
荨麻科	Urticaceae
苎麻	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. *
毛茛科	Ranunculaceae
单叶铁线莲	<i>Clematis henryi</i> Oliv.
牡丹	<i>Paeonia suffruticosa</i> Andr.*
木通科	Lardizabalaceae
三叶木通	<i>Akebia trifoliata</i> (Thunb.) Koidz.
小檗科	Berberidaceae
长柱小檗	<i>Berberis lempergiana</i> Ahrendt
阔叶十大功劳	<i>Mahonia bealei</i> (Fortune) Carrière

十大功劳	<i>Mahonia fortunei</i> (Lindl.) Fedde*
南天竹	<i>Nandina domestica</i> Thunb.
防己科	Menispermaceae
蝙蝠葛	<i>Menispermum dauricum</i> DC.
防己	<i>Sinomenium acutum</i> (Thunb.) Rehd. et Wils.
千金藤	<i>Stephania japonica</i> (Thunb.) Miers
木兰科	Magnoliaceae
鹅掌楸	<i>Liriodendron chinense</i> (Hemsl.) Sarg.*
玉兰	<i>Magnolia denudata</i> Desr.
广玉兰	<i>Magnolia grandiflora</i> Linn.*
厚朴	<i>Magnolia officinalis</i> Rehd. et Wils.
凹叶厚朴	<i>Magnolia officinalis subsp. biloba</i> (Rehd. et Wils.) Cheng et Law
白兰花	<i>Michelia alba</i> DC.*
含笑	<i>Michelia figo</i> (Lour.) Spreng.*
蜡梅科	Calycanthaceae
蜡梅	<i>Chimonanthus praecox</i> (Linn.) Link*
樟科	Lauraceae
樟树	<i>Cinnamomum camphora</i> (Linn.) Presl
乌药	<i>Lindera aggregata</i> (Sims) Kosterm.
山胡椒	<i>Lindera glauca</i> (Sieb. et Zucc.) Blume
山鸡椒	<i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Pers.
红楠	<i>Machilus thunbergii</i> Siebold et Zucc.
紫楠	<i>Phoebe sheareri</i> (Hemsl.) Gamble
檫木	<i>Sassafras tsumu</i> (Hemsl.) Hemsl.
虎耳草科	Saxifragaceae
天台溲疏	<i>Deutzia faberi</i> Rehd.
绣球	<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.*
海桐科	Pittosporaceae
海桐	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W. T. Aiton*
金缕梅科	Hamamelidaceae
蜡瓣花	<i>Corylopsis sinensis</i> Hemsl.
金缕梅	<i>Hamamelis mollis</i> Oliv.
枫香	<i>Liquidambar formosana</i> Hance
欒木	<i>Loropetalum chinense</i> (R.Br.) Oliv.
杜仲科	Eucommiaceae
杜仲	<i>Eucommia ulmoides</i> Oliv.*
悬铃木科	Platanaceae

二球悬铃木	<i>Platanus acerifolia</i> Willd. *
蔷薇科	Rosaceae
木瓜	<i>Chaenomeles sinensis</i> (Thouin) Koehne*
贴梗海棠	<i>Chaenomeles speciosa</i> (Sweet) Nakai*
野山楂	<i>Crataegus cuneata</i> Siebold et Zucc.
枇杷	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.*
花红	<i>Malus asiatica</i> Nakai*
湖北海棠	<i>Malus hupehensis</i> (Pamp.) Rehd.
石楠	<i>Photinia serrulata</i> Lindl.
杏	<i>Prunus armeniaca</i> Linn.*
红叶李	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrhart cv. Atropurpurea*
梅	<i>Prunus mume</i> (Sieb.) Siebold et Zucc.
桃	<i>Prunus persica</i> (Linn.) Batsch
樱桃	<i>Prunus pseudocerasus</i> Lindl.*
李	<i>Prunus salicina</i> Lindl.
毛叶山樱花	<i>Cerasus serrulata</i> var. <i>pubescens</i> (Makino) T. T. Yu et C. L. Li
沙梨	<i>Pyrus pyrifolia</i> (Burm. f.) Nakai*
木香花	<i>Rosa banksiae</i> Aiton *
硕苞蔷薇	<i>Rosa bracteata</i> Wendl.
月季花	<i>Rosa chinensis</i> Jacquem.*
小果蔷薇	<i>Rosa cymosa</i> Tratt.
金樱子	<i>Rosa laevigata</i> Michx.
玫瑰	<i>Rosa rugosa</i> Thunb.*
山莓	<i>Rubus corchorifolius</i> Linn. f.
插田泡	<i>Rubus coreanus</i> Miq.
麻叶绣线菊	<i>Spiraea cantoniensis</i> Lour.
中华绣线菊	<i>Spiraea chinensis</i> Maxim.
李叶绣线菊	<i>Spiraea prunifolia</i> Siebold et Zucc.*
豆科	Leguminosae
合欢	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.
山合欢	<i>Albizia kalkora</i> (Roxb.) Prain
紫穗槐	<i>Amorpha fruticosa</i> Linn.*
锦鸡儿	<i>Caragana sinica</i> (Buc'hoz) Rehder
紫荆	<i>Cercis chinensis</i> Bunge
黄檀	<i>Dalbergia hupeana</i> Hance
肥皂荚	<i>Gymnocladus chinensis</i> Baill.
截叶铁扫帚	<i>Lespedeza cuneata</i> (Dum.Cours.) G.Don

大叶胡枝子	<i>Lespedeza davidii</i> Franch.
春花胡枝子	<i>Lespedeza dunnii</i> Schindl.
美丽胡枝子	<i>Lespedeza formosa</i> (Vog.) Koehne
网络崖豆藤	<i>Millettia reticulata</i> Benth.
花榈木	<i>Ormosia henryi</i> Prain
野葛	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi
刺槐	<i>Robinia pseudoacacia</i> Linn.*
槐树	<i>Sophora japonica</i> Linn.*
龙爪槐	<i>Sophora japonica f. pendula</i> (Spach) Hort. ex Loudon *
紫藤	<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) Sweet
芸香科	Rutaceae
代代花	<i>Citrus aurantium</i> Linn. var. <i>amara</i> Engl.*
柚	<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.*
枸橼	<i>Citrus medica</i> Linn.*
柑桔	<i>Citrus reticulata</i> Blanco*
甜橙	<i>Citrus sinensis</i> (Linn.) Osbeck*
香圆	<i>Citrus wilsonii</i> Tanaka *
臭辣树	<i>Euodia fargesii</i> Dode
枸桔	<i>Poncirus trifoliata</i> (Linn.) Rafin.*
花椒簕	<i>Zanthoxylum scandens</i> Bl.
大戟科	Euphorbiaceae
重阳木	<i>Bischofia polycarpa</i> (Levl.) Airy-Shaw*
算盘子	<i>Glochidion puberum</i> (Linn.) Hutch.
山乌柏	<i>Sapium discolor</i> (Champ.ex Benth.) Muell.-Arg.
乌柏	<i>Sapium sebiferum</i> (Linn.) Roxb.*
油桐	<i>Vernicia fordii</i> (Hemsl.) Airy Shaw
木油桐	<i>Vernicia montana</i> Lour.*
黄杨科	Buxaceae
匙叶黄杨	<i>Buxus bodinieri</i> Levl.
黄杨	<i>Buxus microphylla subsp. sinica</i> (Rehder et E. H. Wilson) Hatus.
漆树科	Anacardiaceae
南酸枣	<i>Choerospondias axillaris</i> (Roxb.) Burtt et Hill
毛黄栌	<i>Cotinus coggygria</i> Scop. var. <i>pubescens</i> Engl.
盐肤木	<i>Rhus chinensis</i> Mill.
野漆树	<i>Toxicodendron succedaneum</i> (Linn.) O.Kuntze
漆树	<i>Toxicodendron vernicifluum</i> (Stokes) F.A.Barkl.*
冬青科	Aquifoliaceae

冬青	<i>Ilex chinensis</i> Sims
枸骨	<i>Ilex cornuta</i> Lindl.
铁冬青	<i>Ilex rotunda</i> Thunb.
卫矛科	Celastraceae
过山枫	<i>Celastrus aculeatus</i> Merr.
卫矛	<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Sieb.
冬青卫矛	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.*
雷公藤	<i>Tripterygium wilfordii</i> Hook.f.
省沽油科	Staphyleaceae
野鸦椿	<i>Euscaphis japonica</i> (Thunb.) Kanitz
槭树科	Aceraceae
阔叶槭	<i>Acer amplum</i> Rehd.
橄榄槭	<i>Acer olivaceum</i> Fang et P. L. Chiu
鸡爪槭	<i>Acer palmatum</i> Thunb.*
小鸡爪槭	<i>Acer palmatum</i> Thunb.var.thunbergii Pax*
七叶树科	Hippocastanaceae
七叶树	<i>Aesculus chinensis</i> Bunge*
无患子科	Sapindaceae
全缘叶栾树	<i>Koelreuteria bipinnata</i> Franch. var.integrifoliola (Merr.) T.Chen
无患子	<i>Sapindus mukorossi</i> Gaertn.
鼠李科	Rhamnaceae
枳椇	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.
圆叶鼠李	<i>Rhamnus globosa</i> Bunge
冻绿	<i>Rhamnus utilis</i> Decne.
毛冻绿	<i>Rhamnus utilis</i> Decne.var.hypochrysa (Schneid.) Rehd.
雀梅藤	<i>Sageretia thea</i> (Osbeck.) Johnst.
枣	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill.*
葡萄科	Vitaceae
广东蛇葡萄	<i>Ampelopsis cantoniensis</i> (Hook.et Arn.) Planch.
白蔹	<i>Ampelopsis japonica</i> (Thunb.) Makino
爬山虎	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Sieb.et Zucc.) Planch.
刺葡萄	<i>Vitis davidii</i> (Roman.) Foex.
葡萄	<i>Vitis vinifera</i> Linn.*
锦葵科	Malvaceae
木芙蓉	<i>Hibiscus mutabilis</i> Linn.*
朱槿	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> Linn.*
木槿	<i>Hibiscus syriacus</i> Linn.*

梧桐科

梧桐

Sterculiaceae

Firmiana simplex (Linn.) F.W.Wight*

山茶科

Theaceae

浙江红山茶

Camellia chekiang-oleosa Hu

毛花连蕊茶

Camellia fraterna Hance

红山茶

Camellia japonica Linn.*

油茶

Camellia oleifera Abel*

茶

Camellia sinensis (Linn.) O.Ktze.

细枝柃

Eurya loquaiana Dunn

隔药柃

Eurya muricata Dunn

木荷

Schima superba Gardner et Champ.

大风子科

Flacourtiaceae

柞木

Xylosma racemosum (Sieb.et Zucc.) Miq.

瑞香科

Thymelaeaceae

毛瑞香

Daphne kiusiana var. *atrocaulis* (Rehder) F. Maek.

结香

Edgeworthia chrysantha Lindl.

北江莞花

Wikstroemia monula Hance

胡颓子科

Elaeagnaceae

胡颓子

Elaeagnus pungens Thunb.

安石榴科

Punicaceae

安石榴

Punica granatum Linn.*

桃金娘科

Myrtaceae

赤桉

Eucalyptus camaldulensis Dehnn.*

赤楠

Syzygium buxifolium Hook et Arn.

五加科

Araliaceae

五加

Acanthopanax gracilistylus W.W.Smith

槲木

Aralia chinensis Linn.

常春藤

Hedera helix Linn.*

四照花科

Coruaceae

灯台树

Coruns controversa Hemsl.ex Prain

四照花

Cornus kousa subsp. *chinensis* (Osborn) Q. Y. Xiang

杜鹃花科

Ericaceae

云锦杜鹃

Rhododendron fortunei Lindl.

满山红

Rhododendron mariesii Hemsl. et E. H. Wilson

羊躑躅

Rhododendron molle G.Don

马银花

Rhododendron ovatum Planch.

乌饭树

Vaccinium bracteatum Thunb.

短尾越桔	<i>Vaccinium carlesii</i> Dunn
紫金牛科	Myrsinaceae
朱砂根	<i>Ardisia crenata</i> Sims
细柄百两金	<i>Ardisia crispa</i> (Thunb.) A.DC.var.dielsii (Levl.) Walker
紫金牛	<i>Ardisia japonica</i> (Thunb.) Bl.
柿树科	Ebenaceae
浙江柿	<i>Diospyros glaucifolia</i> Metc.
柿	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.*
野柿	<i>Diospyros kaki</i> var. <i>silvestris</i> Makino
山矾科	Symplocaceae
白檀	<i>Symplocos paniculata</i> (Thunb.) Miq.
老鼠矢	<i>Symplocos stellaris</i> Brand
山矾	<i>Symplocos sumuntia</i> Buch.-Ham.
木犀科	Oleaceae
金钟花	<i>Forsythia viridissima</i> Lindl.
迎春	<i>Jasminum nudiflorum</i> Lindl.*
茉莉花	<i>Jasminum sambac</i> (Linn.) Ait.*
华素馨	<i>Jasminum sinense</i> Hemsl.
女贞	<i>Ligustrum lucidum</i> Ait.
小蜡	<i>Ligustrum sinense</i> Lour.
木犀	<i>Osmanthus fragrans</i> (Thunb.) Lour.
马钱科	Loganiaceae
醉鱼草	<i>Buddleja lindleyana</i> Fort.
夹竹桃科	Apocynaceae
夹竹桃	<i>Nerium indicum</i> Mill.*
络石	<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.
马鞭草科	Verbenaceae
紫珠	<i>Callicarpa bodinieri</i> Levl.
老鸦糊	<i>Callicarpa giraldii</i> Hesse ex Rehd.
臭牡丹	<i>Clerodendrum bungei</i> Steud.
大青	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.
海州常山	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.
豆腐柴	<i>Premna microphylla</i> Turcz.
牡荆	<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i> (Sieb. et Zucc.) Hand.-Mazz.
茄科	Solanaceae
枸杞	<i>Lycium chinense</i> Mill.
玄参科	Scrophulariaceae

台湾泡桐	<i>Paulownia kawakamii</i> T. Ito *
紫葳科	Bignoniaceae
凌霄	<i>Campsis grandiflora</i> (Thunb.) Schum.
梓树	<i>Catalpa ovata</i> G.Don*
茜草科	Rubiaceae
细叶水团花	<i>Adina rubella</i> Hance
香果树	<i>Emmenopterys henryi</i> Oliv.
栀子	<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis
鸡屎藤	<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.
六月雪	<i>Serissa japonica</i> (Thunb.) Thunb.
钩藤	<i>Uncaria rhynchophylla</i> (Miq.) Miq.ex Havil.
忍冬科	Caprifoliaceae
荚蒾	<i>Viburnum dilatatum</i> Thunb.
绣球荚蒾	<i>Viburnum macrocephalum</i> Fort.*
禾本科	Gramineae
凤尾竹	<i>Bambusa multiplex</i> cv. <i>Fernleaf</i> (Lour.) Raeusch. ex Schult. et Schult. f. var. <i>riviereorum</i> R.Maire*
孝顺竹	<i>Bambusa multiplex</i> (Lour.) Raeusch. ex Schult. et Schult. f. *
阔叶箬竹	<i>Indocalamus latifolius</i> (Keng) McClure
米箬竹	<i>Indocalamus tessellatus</i> (Munro) Keng f.
桂竹	<i>Phyllostachys bambusoides</i> (Rupr.) K. Koch
角竹	<i>Phyllostachys fimbriatiligulata</i> T. W. Wen
淡竹	<i>Phyllostachys glauca</i> McClure*
水竹	<i>Phyllostachys heteroclada</i> Oliv.
毛竹	<i>Phyllostachys edulis</i> (Carrière) J. Houz. *
硬壳竹	<i>Phyllostachys mannii</i> Gamble
紫竹	<i>Phyllostachys nigra</i> (Lodd.ex Lindl.) Munro
金竹	<i>Phyllostachys sulphurea</i> (Carrière) Riviere et C. Rivière
早竹	<i>Phyllostachys violascens</i> (Carrière) Riviere et C. Rivière
苦竹	<i>Pleioblastus amarus</i> (Keng) Keng f.
短穗竹	<i>Semiarundinaria densiflora</i> (Rendle) Wen
鹅毛竹	<i>Shibataea chinensis</i> Nakai
棕榈科	Palmae
棕竹	<i>Rhapis excelsa</i> (Thunb.ex Murr.) Henry ex Rehd. *
棕榈	<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H. Wendl. *
百合科	Liliaceae
尖叶菝葜	<i>Smilax arisanensis</i> Hayata
菝葜	<i>Smilax china</i> Linn.

附件 4 浙江双龙洞国家森林公园动物名录

陆生脊椎动物名录

一、两栖纲 AMPHIBIA

（一）蝾螈亚目

蝾螈科

肥螈属

黑斑肥螈

蝾螈属

东方蝾螈

（二）无尾目

蟾蜍科

蟾蜍属

大蟾蜍中华亚种

雨蛙科

雨蛙属

中国雨蛙

三港雨蛙

蛙科

蛙属

泽蛙

黑斑蛙

金线蛙

棘胸蛙

虎纹蛙

日本林蛙

树蛙科

树蛙属

大树蛙

斑腿树蛙

Salamandroidea

Salamandridae

Pachytriton

Pachytriton brevipes (Sauvage)

Cynops

Cynops orientalis (David)

Anura

Bufonidae

Bufo

Bufo bufo gargarizans (Cantos)

Hylidae

Hyla

Hyla chinensis (Guenther)

Hyla sanchiangensis

Ranidae

Rana

Rana limnocharis (Boie)

Rana nigromaculata (Hallowell)

Rana plancyi plancyi (Lataste)

Rana spinosa (David)

Rana tigrina rugulosa (Weigmann,)

Rana japonica japonica (Guenther)

Rhacophoridae

Rhacophorus

Rhacophorus dennysi (Blanford)

Rhacophorus leucomystax (Gravenhorst,)

姬蛙科

姬蛙属

饰纹姬蛙

Microhylidae

Microhyla

Microhyla ornata (Duméril et Bibron,)

二、爬行纲 REPTILIA

(一) 蛇目

游蛇科

锦蛇属

双斑锦蛇

王锦蛇

玉斑锦蛇

黑眉锦蛇

游蛇属

水赤链游蛇

虎斑游蛇

翠青蛇属

翠青蛇

鼠蛇属

灰鼠蛇

水游蛇亚科

眼睛蛇科

眼镜蛇属

眼镜蛇

蝰科

蝮亚科

蝮属

蝮蛇

尖吻蝮属

尖吻蝮

烙铁头属

烙铁头

Serpentiformes

Colubridae

Elaphe

E.bimaculata (Schmidt)

E.carinata (Güenther,)

E.mandarina (Cantor,)

E.taeniura (Cope)

Natrix

N.annularis (Hallowell,)

N.tigrina lateralis (Berthold,)

Opheodrys

O.major (Güenther,)

Ptyas

P.korros (Schlegel,)

Homalopsinae

Elapidae

Naja

N.naja (Linnaeus,)

Viperidae

Crotalinae

Agkistrodon

A.brevicaudus brevicaudus (Stejneger,)

Deinagkistrodon

Deinagkistrodon acutus (Güenther,)

Trimeresurus

T.mucrosquomatus (Cantor,)

竹 叶 青

T. stejnegeri (Schmidt)

蜥 蜴 目

Lacertiformes

壁 虎 科

Gekkonidae

壁 虎 属

Gekko

无蹼壁虎

G.swinhonis (Güenther)

石龙子科

Scincidae

石龙子属

Eumeces

石 龙 子

E.chinensis (Gray,)

蓝尾石龙子

E.elegans (Boulenger)

蜥 蜴 科

Lacertidae

草 蜥 属

Takydromus

北 草 蜥

P. septentrionclis (Güenther)

(二) 龟鳖目

Testudinata

鳖 科

Trionychidae

鳖 属

Trionyx

鳖

T.sinensis (Wiegmann)

三、鸟纲 AVES

(一) 鵠鵠目

Podicipediformess

鵠 鵠 科

Podicipedidae

小 鵠 鵠

Tachybaptus ruficollis (Pallas)

凤头鵠鵠

Podiceps cristatus (Linnaeus)

鸕 形 目

Pelecaniformes

鸕 鹚 科

Phalacrocoracidae

鸕 鹚

Phalacrocorax carbo (Linnaeus)

鸕 形 目

Ciconiiformes

鹭 科

Ardeidae

苍 鹭

Ardea cinerea (Linnaeus)

白 鹭

Egretta garzitta (Linnaeus)

（二）雁形目

鸭 科

豆 雁

绿 翅 鸭

花 脸 鸭

罗 纹 鸭

绿 头 鸭

斑 嘴 鸭

鸳 鸯

（三）鸻形目

鹰 科

鸢

苍 鹰

赤 腹 鹰

隼 科

红 隼

（四）鸡形目

雉 科

灰胸竹鸡

勺 鸡

雉 鸡

白颈长尾雉

（五）鹤形目

秧 鸡 科

普通秧鸡

红脚苦恶鸟

白胸苦恶鸟

黑 水 鸡

白骨顶鸡

Anseriformes

Anatidae

Anser fabalis (Latham)

Anas crecca (Linnaeus)

Anas formosa (Georgi)

Anas falcate (Georgi)

Anas platyrhynchos (Linnaeus)

Anas poecilorhyncha (Forster)

Aix galericulata (Linnaeus)

Ciconiiformes

Accipitridae

Milvus korschun (Gmelin)

Accipiter gentilis (Linnaeus)

Accipiter soloensis (Horsfield)

Falconidae

Falco tinnunculus (Linnaeus)

Galliformes

Phasianidae

Bambusicola thoracica (Temminck)

Pucrasia macrolopha (Lesson)

Phasianus colchicus (Linnaeus)

Syrnaticus ellioti (Swinhoe)

Gruiformes

Rallidae

Rallus aquaticus (Linnaeus)

Amaurornis akool (Sykes)

Amaurornis phoenicurus (Pennant)

Gallinula chloropus (Linnaeus)

Fulica atra (Linnaeus)

（六）鸽形目

鸠 鸽 科

山 斑 鸠

珠颈斑鸠

火 斑 鸠

（七）鹃形目

杜 鹃 科

四声杜鹃

大 杜 鹃

（八）鸮形目

草 鸮 科

草 鸮

鸱 鸮 科

领 角 鸮

领 鸺 鹠

斑头鸺鹠

（九）佛法僧目

翠 鸟 科

冠 鱼 狗

普通翠鸟

蓝 翡 翠

佛法僧科

三 宝 鸟

（十）鸢形目

须 鸢 科

大拟啄木鸟

啄木鸟科

灰头啄木鸟

斑啄木鸟

星头啄木鸟

Columbiformes

Columbidae

Streptopelia orientalis (Latham)

Streptopelia chinensis (Scopli)

Oenopopelia tranquebarica (Hermann)

Cuculiformes

Cuculidae

Cuculus micropterus (Gould)

Cuculus canorus (Linnaeus)

Strigiformes

Tytonidae

Tyto capensis (Smith)

Strigidae

Otus bakkamoena (Pennant)

Glaucidium brodiei (Burton)

Glaucidium cuculoides (Vigors)

Coraciiformes

Alcedinidae

Ceryle lugubris (Temminck)

Alcedo atthis (Linnaeus)

Halcyon pileata (Boddaert)

Coraciidae

Eurystomus orientalis (Linnaeus)

Piciformes

Capitonidae

Megalaima virens (Boddaert)

Picidae

Picus canus (Gmelin)

Picoides major (Linnaeus)

Picoides canicapillus (Blyth)

（十一）雀形目

燕 科

家 燕

金 腰 燕

鹡 鹩 科

山 鹡 鹩

黄 鹡 鹩

灰 鹡 鹩

白 鹡 鹩

田 鸫

树 鸫

水 鸫

山椒鸟科

暗灰鹡鸰

鹎 科

绿鹦嘴鹎

黄 臀 鹎

白 头 鹎

黑短脚鹎

伯 劳 科

虎纹伯劳

牛头伯劳

红尾伯劳

棕背伯劳

黄 鹡 科

黑枕黄鹡

卷 尾 科

黑 卷 尾

灰 卷 尾

Passeriformes

Hirundinidae

Hirundo rustica (Linnaeus)

Hirundo daurica (Linnaeus)

Motacillidae

Dendronanthus indicus (Gmelin)

Motacilla flava (Linnaeus)

Motacilla cinerea (Tunstall)

Motacilla alba (Linnaeus)

Anthus novaeseelandiae (Gmelin)

Anthus hodgsoni (Richmond)

Anthus spinoletta (Linnaeus)

Campephagidae

Coracina melaschistos (Hodgson)

Pycnonotidae

Spizixos semitorques (Swinhoe)

Pycnonotus xanthorrhous (Anderson)

Pycnonotus sinensis (Gmelin)

Hypsipetes madagascariensis (Müller)

Laniidae

Lanius tigrinus (Drapiez)

Lanius bucephalus (Temminck et Schlegel)

Lanius cristatus (Linnaeus)

Lanius schach (Linnaeus)

Oriolidae

Oriolus chinensis (Linnaeus)

Dicruridae

Dicrurus macrocercus (Vieillot)

Dicrurus leucophaeus (Vieillot)

发冠卷尾

Dicrurus hottentottus (Linnaeus)

椋 鸟 科

Sturnidae

八 哥

Acridotheres cristatellus (Linnaeus)

鸦 科

Corvidae

松 鸦

Garrulus glandarius (Linnaeus)

红嘴蓝鹊

Urocissa erythrorhyncha (Boddaert)

喜 鹊

Pica pica (Linnaeus)

秃鼻乌鸦

Corvus frugilegus (Linnaeus)

河 乌 科

Cinclidae

褐 河 乌

Cinclus pallasii (Temminck)

鹎 科

Muscicapidae

鹎 亚 科

Turdinae

红胁蓝尾鸲

Tarsiger cyanurus (Pallas)

红尾水鸲

Rhyacornis fuliginosus (Vigors)

北红尾鸲

Phoenicurus aureus (Pallas)

黑背燕尾

Enicurus lesehennaulti (Vieillot)

蓝 矶 鸲

Monticola solitarius (Linnaeus)

紫 啸 鸲

Myiophoneus caeruleus (Scopoli)

虎斑地鸲

Zoothera dauma (Latham)

灰 背 鸲

Turdus hortulorum (Sclater)

乌 鸲

Turdus merula (Linnaeus)

斑 鸲

Turdus naumanni (Temmiack)

画眉亚科

Timaliinae

棕颈钩嘴鹛

Pomatorhinus ruficollis (Hodgson)

黑脸噪鹛

Garrulax perspicillatus (Gmelin)

灰翅噪鹛

Garrulax cineraceus (Godwin-Austen)

画 眉

Garrulax canorus (Linnaeus)

红嘴相思鸟

Leiothrix lutes (Scopoli)

灰头鸦雀

Psittiparus gularis (G.R.Gray)

莺 亚 科

Sylviinae

短翅树莺	<i>Cettia diphone</i> (Kittlitz)
山 树 莺	<i>Cettia fortipes</i> (Hodgson)
黄眉柳莺	<i>Phylloscopus inornatus</i> (Blyth)
极北柳莺	<i>Phylloscopus borealis</i> (Blasius)
鷓 亚 科	Muscicapinae
寿带 (鸟)	<i>Terpsiphone paradisi</i> (Linnaeus)
山 雀 科	Paridae
大 山 雀	<i>Parus major</i> (Linnaeus)
红头 (长尾) 山雀	<i>Aegithalos concinnus</i> (Gould)
鸚 科	Sittidae
普 通 鸚	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus)
绣眼鸟科	Zosteropidae
暗绿绣眼鸟	<i>Zosterops japonica</i> (Temminck et Schlegel)
文 鸟 科	Ploceidae
麻 雀	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus)
山 麻 雀	<i>Passer rutilans</i> (Temminck)
白腰文鸟	<i>Lonchura striata</i> (Linnaeus)
斑 文 鸟	<i>Lonchura punctulata</i> (Linnaeus)
雀 科	Fringillidae
燕 雀	<i>Fringilla montifringilla</i> (Linnaeus)
金 翅 雀	<i>Carduelis sinica</i> (Linnaeus)
黄 雀	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus)
黑尾蜡嘴雀	<i>Eophona migratoria</i> (Hartert)
栗 鹀	<i>Emberiza rutila</i> (Pallas)
灰 头 鹀	<i>Emberiza spodocephala</i> (Pallas)
三道眉草鹀	<i>Emberiza cioides</i> (Brandt)
田 鹀	<i>Emberiza rustica</i> (Pallas)
黄 眉 鹀	<i>Emberiza chrysophrys</i> (Pallas)
白 眉 鹀	<i>Emberiza tristrami</i> (Swinhoe)
凤 头 鹀	<i>Melophus lathamii</i> (Gray)

四、哺乳纲MAMMALIA

（一）食虫目

猬 科

刺 猬

鼯 鼠 科

小 鼯 鼠

灰 鼯 鼠

臭 鼯

鼯 鼠 科

缺 齿 鼯

（二）翼手目

菊头蝠科

中菊头蝠

角菊头蝠

皮氏菊头蝠

蹄 蝠 科

大 蹄 蝠

蝙蝠 科

中华鼠耳蝠

大 足 蝠

普通伏翼

灵 长 目

猴 科

猕 猴

鳞 甲 目

穿山甲科

穿 山 甲

（三）兔形目

兔 科

华 南 兔

Insectivora

Erinaceidae

Erinaceus europaeus (Linnaeus)

Soricidae

Crocidura suaveolens (Pallas)

Crocidura attenuata (Milne-Edwards)

Suncus murinus (Linnaeus)

Talpidae

Mogera robusta (Nehring)

Chiroptera

Rhinolophidae

Rhinolophus affinis (Horsfield)

Rhinolophus cornutus (Temminck)

Rhinolophus pearsoni (Horsfield)

Hipposideridae

Hipposideros armiger (Hodgson)

Vespertilionidae

Myotis chinensis (Tomes)

Rickettia pilosa (Peters)

Pipistrellus abramus (Temminck)

Primates

Cercopithecidae

Macaca mulatta (Zimmermann)

Pholidota

Manidae

Manis pentadactyla (Linnaeus)

Lagomorpha

Leporidae

Lepus sinensis (Gray)

（四）啮齿目

松 鼠 科

赤腹松鼠

珀氏长吻松鼠

隐纹花松鼠

仓 鼠 科

黑腹绒鼠

（Milne-Edwards）

鼠 科

黑线姬鼠

小家鼠

黄胸鼠

褐家鼠

社鼠

针毛鼠

白腹巨鼠

豪猪科

豪猪

（五）食肉目

犬 科

赤狐

貉

豺

熊 科

黑熊

鼬 科

青鼬

黄鼬

鼬獾

狗獾

Rodentia

Sciuridae

Callosciurus erythraeus （Pallas）

Dremomys pernyi （Milne-Edwards）

Tamias swinhoei （Milne-Edwards）

Cricetidae

Eothenomys melanogaster

Muridae

Apodemus agrarius （Pallas）

Mus musculus （Linnaeus）

Rattus tanezumi （Temminck）

Rattus norvegicus （Berkenhout）

Niviventer niviventer （Hodgson）

Niviventer fulvescens （Gray）

Niviventer coxingi （Swinhoe）

Hystriidae

Hystrix brachyura （Gray）

Carnivora

Canidae

Vulpes vulpes （Linnaeus）

Nyctereutes procyonoides （Gray）

Cuon alpinus （Pallas）

Ursidae

Ursus thibetanus （G.[Baron] Cuvier）

Mustelidae

Martes flavigula （Boddaert）

Mustela sibirica （Pallas）

Melogale moschata （Gray）

Meles meles （Linnaeus）

猪 獾	<i>Arctonyx collaris</i> (F.G.Cuvier)
水 獭	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus)
灵 猫 科	Viverridae
大 灵 猫	<i>Viverra zibetha</i> (Linnaeus)
小 灵 猫	<i>Viverricula indica</i> (I.Geoffroy
Saint-Hilaire)	
花 面 狸	<i>Paguma larvata</i> (C.E.H.Smith)
猫 科	Flelidae
豹 猫	<i>Prionailurus bengalensis</i> (Kerr)
原 猫	<i>Felis temmincki</i> Vigors&Horsfield
云 豹	<i>Neofelis nebulosa</i> (Griffith)
豹	<i>Panthera pardus</i> (Linnaeus)
(六) 偶蹄目	Artiodactyla
猪 科	Suidae
野 猪	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus)
鹿 科	Cervidae
小 鹿	<i>Muntiacus reevesi</i> (Temminck)
黑 鹿	<i>Muntiacus crinifrons</i> (Sclater)
毛 冠 鹿	<i>Elaphodus cephalophus</i> (Milne-Edwards)

附件 5

浙江省林业厅（通知）

林造[1997]089号

关于转发林业部《关于确定雁荡山等六个森林公园 为国家森林公园的批复》的通知

金华市婺城区、天台县、鄞县、乐清、奉化、平湖市人民政府：

根据你市、县要求建立国家森林公园的请示，经厅初审后报林业部审核批准，同意雁荡山、双龙洞、溪口、华顶、九龙山、天童6处森林公园确定为国家森林公园。现将《林业部关于确定雁荡山等六个森林公园为国家森林公园的批复》（林场批字[1997]18号）转发给你们，望进一步加强领导，认真搞好国家森林公园的保护、开发、建设、管理工作。

附件：林业部林场批字[1997]18号《关于确定雁荡山等六个森林公园为国家级森林公园的批复》

一九九七年四月十日

主题词：造林经营 森林公园 转发 通知

抄 送：省政府办公厅、省城建厅、省旅游局、各有关市（地）县
林业局、森林公园

浙江省林业厅办公室

1997年4月11日印发

共印50份

附件 6

浙江省林业厅

浙林造批〔2011〕34 号

关于同意实施浙江双龙洞 国家森林公园总体规划的批复

金华市人民政府：

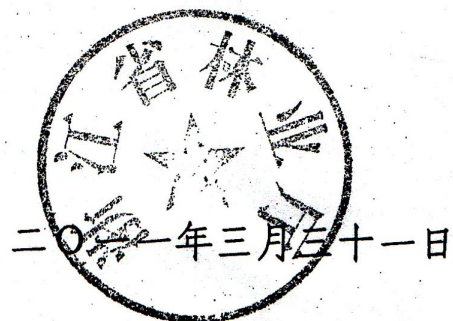
你市《关于要求批准〈浙江双龙洞国家森林公园总体规划〉的函》（金政发〔2011〕36 号）悉。经研究，现提出如下实施意见：

一、原则同意《浙江双龙洞国家森林公园总体规划》。森林公园的开发建设要按规划的原则、布局、要求进行，如有重大变动，须按规定程序上报审批。

二、要按照《森林法》及其实施条例、《浙江省森林管理条例》和《森林公园管理办法》等法律法规、政策的有关规定，加强对森林风景资源的保护，维护森林公园和国有林场的合法权益。

三、要按照“总体规划，分期实施，突出重点，合理开发”的要求，加强森林公园建设，促进森林旅游业发展。

特此批复。



抄送：国家林业局，金华市林业局。

—2—

附件 7

关于《双龙洞国家森林公园总体规划》讨论稿 反馈意见

北山林场：

《双龙洞国家森林公园总体规划》讨论稿收悉，经我局研究讨论，现将有关意见反馈如下：

1. 旅游项目和基础设施项目建设规划应符合金华山实际情况，建议充分结合管委会近期及远期相关决策和定位。

2. 给排水规划应谋划在前，体现游客增长预见量。给水、排水（尤其是污水）从何处引源、采取何种处置措施及相关配套设施的规模、地点等建议予以体现。

3. 目前森林公园部门区域仍存在通信盲区，建议新增信号基站。考虑到基站会影响总体自然景观，建议尽量在信号全覆盖的前提下少建，文本中建议基本明确地点、形式、运营商等要素。

建设环保征迁局

2019 年 6 月 20 日



规划分局关于《浙江双龙洞国家森林公园总体规划》的修改意见

《浙江双龙洞国家森林公园总体规划》是根据当前社会发展背景和理念，在对双龙洞森林公园进行重新认识的基础上，编制的适应森林公园今后发展的新规划，对于该规划，我分局提出以下几点修改意见：

1. 《浙江双龙洞国家森林公园总体规划》编制要与《金华双龙国家级风景名胜区总体规划（2007-2025）》的内容相衔接，例如停车场地设置，部分景观点设置等。

2. 金华山目前计划建设项目例如滑雪场，不老冷泉等项目未在本次规划中体现，其他项目还需与管委会投资促进局做好对接工作。

3. 文本第四章总则中第五节规划依据中的第三点相关规划与研究《金华市城市总体规划（调整）》（2006-2020）应改为《金华市区城市总体规划修改》（2006-2020）；《双龙洞国家级风景名胜区总体规划》应加上规划期限，改为《双龙洞国家级风景名胜区总体规划（2007-2025）》；《金华山旅游经济区总体规划》（2015年编）还未批复，不能作为规划依据。

4. 具体项目中建议只写功能，不写具体项目名称。

5. 增加与北坡交通联系的规划道路内容，如防火道等。

6. 建议与管委会投资促进局牵头的东方园林设计团队编制的有关规划做好衔接工作。

7. 增加水利设施（水库）给水、污水排放等内容。



附表：

附表 1 营业收入、营业税金及附加估算表

单位：万元

序号	项 目	合计	运营期									
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	营业收入	34127.51	1597.20	1916.64	2299.97	2759.96	3311.95	3643.15	4007.46	4408.21	4849.03	5333.93
2	税金	1842.89	86.25	103.50	124.20	149.04	178.85	196.73	216.40	238.04	261.85	288.03
2.1	营业税	1706.38	79.86	95.83	115.00	138.00	165.60	182.16	200.37	220.41	242.45	266.70
2.2	城建及教育附加（8%）	170.64	7.99	9.58	11.50	13.80	16.56	18.22	20.04	22.04	24.25	26.67

附表 2 总成本费用估表

单位：万元

序号	项 目	运营期									
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	外购原材料、燃料及动力费	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00
3	工资及福利	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
4	折旧费	646.19	646.19	646.19	646.19	646.19	646.19	646.19	646.19	646.19	646.19
5	摊销费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	修理费	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
7	其他费用	72.60	72.60	72.60	72.60	72.60	79.86	79.86	79.86	79.86	79.86
8	总成本费用	1468.79	1468.79	1468.79	1468.79	1468.79	1626.05	1626.05	1626.05	1626.05	1626.05
	其中：固定成本	1368.79	1368.79	1368.79	1368.79	1368.79	1506.05	1506.05	1506.05	1506.05	1506.05
	可变成本	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
9	经营成本	807.84	807.84	807.84	807.84	807.84	894.33	894.33	894.33	894.33	894.33

附表 3 固定资产折旧费及无形资产与其他资产摊销费估算表

单位：万元

序号	项 目	折旧 年限	运营期									
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	固定资产	40										
	原值		25847.69	25201.50	24555.31	23909.11	23262.92	22616.73	21970.54	21324.34	20678.15	20031.96
	折旧费		646.19	646.19	646.19	646.19	646.19	646.19	646.19	646.19	646.19	646.19
	净值		25201.50	24555.31	23909.11	23262.92	22616.73	21970.54	21324.34	20678.15	20031.96	19385.77
2	无形及其他资产											
	原值											
	摊销费											
	净值											

附表 4 利润与利润分配表

单位：万元

序号	项目	合计	运营期									
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	营业收入	34127.51	1597.20	1916.64	2299.97	2759.96	3311.95	3643.15	4007.46	4408.21	4849.03	5333.93
2	营业税金及附加	1842.89	86.25	103.50	124.20	149.04	178.85	196.73	216.40	238.04	261.85	288.03
3	总成本费用	15474.22	1468.79	1468.79	1468.79	1468.79	1468.79	1626.05	1626.05	1626.05	1626.05	1626.05
4	利润总额	16810.41	42.16	344.35	706.98	1142.13	1664.32	1820.37	2165.01	2544.12	2961.13	3419.85
5	应纳税所得额	16810.41	42.16	344.35	706.98	1142.13	1664.32	1820.37	2165.01	2544.12	2961.13	3419.85
6	所得税	4202.60	10.54	86.09	176.74	285.53	416.08	455.09	541.25	636.03	740.28	854.96
7	净利润	12607.80	31.62	258.26	530.23	856.60	1248.24	1365.28	1623.76	1908.09	2220.85	2564.89
8	盈余公积金(10%)	1260.78	3.16	25.83	53.02	85.66	124.82	136.53	162.38	190.81	222.08	256.49
9	未分配利润	11347.02	28.46	232.44	477.21	770.94	1123.41	1228.75	1461.38	1717.28	1998.76	2308.40

附表 5 项目现金流量表

单位：万元

序号	项 目	合计	运 营 期									
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	现金流入	34127.51	1597.20	1916.64	2299.97	2759.96	3311.95	3643.15	4007.46	4408.21	4849.03	5333.93
1.1	营业收入	34127.51	1597.20	1916.64	2299.97	2759.96	3311.95	3643.15	4007.46	4408.21	4849.03	5333.93
1.2	回收固定资产余值											
1.3	回收流动资金											
2	现金流出	27647.13	3593.38	3610.63	3631.33	3656.17	3685.98	1850.44	1870.12	1891.76	1915.56	1941.75
2.1	建设投资	17293.42	2699.30	2699.30	2699.30	2699.30	2699.30	759.38	759.38	759.38	759.38	759.38
2.2	流动资金											
2.3	经营成本	8510.82	807.84	807.84	807.84	807.84	807.84	894.33	894.33	894.33	894.33	894.33
2.4	营业税金及附加	1842.89	86.25	103.50	124.20	149.04	178.85	196.73	216.40	238.04	261.85	288.03
3	所得税前净现金流量	6480.39	-1996.18	-1693.99	-1331.37	-896.21	-374.03	1792.71	2137.35	2516.45	2933.47	3392.19
4	累计所得税前净现金流量	-20054.95	-1996.18	-3690.18	-5021.54	-5917.76	-6291.78	-4499.08	-2361.73	154.73	3088.20	6480.39
5	调整所得税	1620.10	-499.05	-423.50	-332.84	-224.05	-93.51	448.18	534.34	629.11	733.37	848.05
6	所得税后净现金流量	4860.29	-1996.18	-1270.50	-998.52	-672.16	-280.52	1344.53	1603.01	1887.34	2200.10	2544.14
7	累计所得税后净现金流量	-20031.67	-1996.18	-3266.68	-4265.20	-4937.36	-5217.88	-3873.35	-2270.34	-383.00	1817.10	4361.24