

四川射洪硅化木国家地质公园规划

(2022—2031年)

射洪市人民政府
二〇二三年九月

四川射洪硅化木国家地质公园规划

(2022—2031 年)

组 织 单 位： 射洪市人民政府

编 制 单 位： 四川省地质矿产勘查开发局化探队

项 目 负 责： 柳伟波

项 目 组 成 员： 肖 鑫 陈 雷 柳伟波 张 强

刘 伟 周 彦 李 杰 唐晓玲

审 查 人： 谭 华

总 工 程 师： 唐文春

队 长： 钟 伟

报 告 提 交 时 间： 二〇二三年九月

目 录

第一章 总则	1
第一条 公园位置	1
第二条 范围、边界、面积	1
第三条 规划期限	2
第四条 规划依据	2
第五条 公园发展概况及规划背景	6
第二章 地质公园性质与发展目标	10
第六条 公园性质与特色	10
第七条 发展目标	10
第三章 地质遗迹景观及评价	15
第八条 地质地貌概述	15
第九条 地质遗迹类型	16
第十条 地质遗迹对比评价	16
第四章 其它景观资源及评价	21
第十一条 生物及其他自然景观及评价	21
第十二条 人文景观及评价	22
第五章 总体布局与功能分区	23
第十三条 总体布局与园区、景区划分	23
第十四条 功能区划分	24
第六章 地质遗迹保护	26
第十五条 地质遗迹保护区的划分及边界坐标（主要拐点）的确定	26
第十六条 各级保护区的控制要求与保护措施	26
第十七条 特殊地质遗迹的保护方案	29

第七章 生态环境与人文景观保护	30
第十八条 地质公园环境容量控制与自然生态环境的保护	30
第十九条 灾害防治	31
第二十条 珍稀物种名录及保护	33
第二十一条 人文景观保护	33
第八章 科学研究	35
第二十二条 课题选择和依据	35
第二十三条 计划编制	36
第二十四条 近期科研计划的实施	36
第二十五条 研究经费	37
第九章 解说系统规划	38
第二十六条 解说系统架构	38
第二十七条 地质公园博物馆及科普影视厅	38
第二十八条 公园主、副碑、大门及综合图文介绍栏	41
第二十九条 景点、景物解说牌	43
第三十条 公共信息标识牌	44
第三十一条 图书音像的出版和推广	45
第三十二条 解说系统设施维护与更新	46
第十章 科学普及行动	47
第三十三条 中小學生科普活动	47
第三十四条 大中专学生教学实习活动	47
第三十五条 社区科普活动	48
第三十六条 游客专项科普活动	49
第十一章 旅游发展	50
第三十七条 旅游客源市场	50
第三十八条 地质公园推广计划	51

第三十九条 旅游项目及旅游产品	53
第四十条 专题考察线路	56
第十二章 地质公园信息化建设	58
第四十一条 地质遗迹数据库	58
第四十二条 地质公园监测系统	58
第四十三条 地质公园网站建设	59
第十三章 基础设施及服务设施	60
第四十四条 道路交通	62
第四十五条 水电设施	61
第四十六条 环境卫生	62
第四十七条 服务设施	63
第十四章 土地利用	66
第四十八条 土地利用	66
第十五章 社区行动计划	68
第四十九条 社区行动计划	68
第十六章 规划实施的保障措施	69
第五十条 公园管理	69
第五十一条 各类专业人员的配备	69
第五十二条 导游员及其培训	70
第五十三条 管理层培训	71
第五十四条 近期建设项目计划	72
第五十五条 投资估算与资金筹措方案	75
第五十六条 其他	77

附表目录

- 附表 1 四川射洪硅化木国家地质公园边界主要拐点坐标表
- 附表 2 四川射洪硅化木国家地质公园地质遗迹类型划分表
- 附表 3 四川射洪硅化木国家地质公园地质遗迹名录一览表
- 附表 4 四川射洪硅化木国家地质公园主要地质遗迹景观资源定量评价结果表
- 附表 5 四川射洪硅化木国家地质公园一级、二级保护区拐点坐标表
- 附表 6 四川射洪硅化木国家地质公园用地平衡表
- 附表 7 四川射洪硅化木国家地质公园规划（2022—031 年）项目经费概算表

附图目录

- 附图 1 四川射洪硅化木国家地质公园区位和外部交通图
- 附图 2 四川射洪硅化木国家地质公园地质图
- 附图 3 四川射洪硅化木国家地质公园边界图
- 附图 4 四川射洪硅化木国家地质公园地质遗迹及其他自然人文资源分布图
- 附图 5 四川射洪硅化木国家地质公园地质遗迹保护规划图
- 附图 6—1 四川射洪硅化木国家地质公园规划总图（一）
- 附图 6—2 四川射洪硅化木国家地质公园规划总图（二）
- 附图 7 四川射洪硅化木国家地质公园功能分区图
- 附图 8 四川射洪硅化木国家地质公园土地利用规划图
- 附图 9 四川射洪硅化木国家地质公园综合服务区规划平面图
- 附图 10 四川射洪硅化木国家地质公园科学导游图

第一章 总则

根据 2023 年《中共遂宁市委办公室 遂宁市人民政府办公室关于调整第二轮中央生态环境保护督察整改任务清单第三项和第四项整改任务的整改时限和整改措施的通知》《射洪市生态环境保护督察工作领导小组办公室关于调整第二轮中央生态环境保护督察整改任务清单第三项和第四项整改任务的整改时限和整改措施的通知》，要求四川射洪硅化木国家地质公园需按照国家林业和草原局批复自然保护地整合优化范围(原地质公园面积 12.00km²，现自然保护地面积为 2.35km²) 在 2023 年 12 月底前完成规划调整。为全面发挥调整范围后四川射洪硅化木国家地质公园的功能和作用，有效保护、合理开发和科学管理地质公园，按照国家林业和草原局对国家地质公园相关规范、管理要求等规定，特制定本规划。

第一条 公园位置

四川射洪硅化木国家地质公园位于四川省射洪市明星镇境内，地理坐标范围：东经：105° 21′ 33″ —105° 23′ 31″ ，北纬：30° 39′ 37″ —30° 40′ 40″ ，海拔高度：+420.9—+300m，高差 120.9m（详见附图 1）。

第二条 范围、边界、面积

射洪硅化木国家地质公园东起铧头咀，西至磨盘滩→龙潭沟一线，北自下河坝→横梁子一线，南抵曾家垭口→桥湾头，总面

积 2.35km²，由 56 个边界拐点组成。本次规划范围与国家专班审查通过的自然保护地整合优化预案成果数据一致。公园边界拐点坐标（详见附图 3、附表 1）。

第三条 规划期限

本规划期限 10 年（2022—2031 年），分为两个阶段：

近期发展规划：2022—2025 年；

远期发展规划：2026—2031 年。

第四条 规划依据

（一）法律法规类

- 1.《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令 第 687 号，2017 年 10 月 7 日第 2 次修订）；
- 2.《中华人民共和国矿产资源法》（第十一届全国人大第十次会议，2009 年 8 月 27 日第 2 次修正）；
- 3.《中华人民共和国野生动物保护法》（第十三届全国人大第三十八次会议，2022 年 12 月 30 日第 2 次修订）；
- 4.《中华人民共和国森林法》（第十三届全国人大第十五次会议，2019 年 12 月 28 日修订）；
- 5.《中华人民共和国水法》（主席令 第 48 号，2016 年 7 年 2 月第 2 次修正）；
- 6.《中华人民共和国土地管理法》（第十三届全国人大第十二次会议，2019 年 8 月 26 日第 3 次修正）；
- 7.《中华人民共和国城乡规划法》（第十三届全国人大第十

次会议，2019年4月23日第2次修正）；

8.《中华人民共和国非物质文化遗产法》（主席令第42号，2011年2月25日）；

9.《中华人民共和国文物保护法》（主席令第81号，2017年11月4日第5次修正）；

10.《中华人民共和国旅游法》（第十三届全国人大第六次会议，2018年10月26日第2次修正）；

11.《中华人民共和国环境保护法》（主席令第9号，2014年4月24日）；

12.《中华人民共和国野生植物保护条例》（国务院令第687号，2017年10月7日修订）；

13.《中华人民共和国地质灾害防治条例》（国务院令第394号，2003年11月24日）；

14.《中华人民共和国风景名胜区条例》（国务院令第666号，2016年2月6日修订）；

15.《中华人民共和国古生物化石保护条例》（国务院令第709号，2019年3月2日修订）；

16.《古生物化石保护条例实施办法》（自然资源部令第5号，2019年7月16日第3次修正）；

17.《地质遗迹保护管理规定》（原地质矿产部第21号令，1995年5月4日）；

18.《四川省地质环境管理条例》（四川省第十一届人大会议

第 31 次会议，2012 年 7 月 27 日第 2 次修正）。

(二) 技术规范、标准、指南类

1. 《全国生态环境保护纲要》（国发〔2000〕38 号）；
2. 《旅游规划通则》（GB/T18971—2003）；
3. 《全国国土规划纲要（2016—2030 年）》（国发〔2017〕3 号）；
4. 《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46 号）；
5. 《国家地质公园建设标准》（国土资厅函〔2013〕345 号）；
6. 《全国生态保护与建设规划（2013—2020 年）》（发改农经〔2014〕226 号）；
7. 《国家地质公园验收标准》（国土资规〔2015〕8 号，国家林业和草原局公告 2019 年第 1 号修改）；
8. 《中国国家地质公园建设指南》（原国土资源部地环司，2016 年 5 月）；
9. 《旅游景区质量等级的划分与评定》（GB/T17775—2016）；
10. 《旅游资源分类、调查与评价》（GB/T18972—2017）；
11. 《风景名胜区总体规划标准》（GB/T50298—2018）；
12. 《地质遗迹调查规范》（DZ/T0303—2017）；
13. 《环境空气质量标准》（GB3095—2018）；
14. 《四川省旅游资源分类、调查与评价（试行）》（四川省文化和旅游厅，2019 年 8 月）；
15. 《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强

生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）；

16.《国家地质公园规划编制技术要求》（国土资发〔2016〕83号，国家林业和草原局公告2019年第1号修改）；

17.《关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》（自然资函〔2020〕71号）；

18.《四川省建立以国家公园为主体的自然保护地体系的实施方案》的通知（川省委〔2020〕28号）；

19.《国家林业和草原局自然保护地管理司关于进一步加强自然保护地内地质遗迹管理的通知》（保园字〔2021〕50号）；

20.《四川省林业和草原局关于进一步加强地质公园保护管理工作的通知》（川林护函〔2021〕821号）；

21.《四川省林业和草原局关于进一步加强地质公园建设管理工作的通知》（川林发〔2022〕24号）。

（三）其他相关规划

1.《射洪市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

2.《射洪市综合交通运输“十四五”发展规划》；

3.《射洪市“十四五”生态环境保护规划》；

4.《射洪市“十四五”文旅广电专项规划（2021—2025）》；

5.《射洪市全域旅游发展规划》；

6.《射洪市国土空间总体规划（2020—2035）》；

7.《射洪市乡村振兴产业发展规划（2018—2022年）》；

- 8.《大英县土地利用总体规划（2006—2020年）》；
- 9.《遂宁市矿产资源总体规划（2016—2020年）》；
- 10.《射洪市矿产资源总体规划（2021—2025年）》；
- 11.《四川射洪硅化木国家地质公园规划（2010—2020年）》；
- 12.《四川射洪硅化木国家地质公园规划（2022—2031年）》；
- 13.《中华侏罗纪公园旅游发展总体规划（2007年）》；
- 14.《中华侏罗纪公园修建性详细规划（2007年）》；
- 15.《四川省古生物化石保护规划（2014—2020）》；
- 16.《四川射洪国家重点生物化石集中产地保护规划（2018—2022年）》；
- 17.《四川省遂宁市射洪县地质灾害详细调查报告（2016年）》；
- 18.《射洪县明星镇总体规划（2018—2030）修编》；
- 19.《射洪市沱牌舍得酒业协同发展片区旅游专项规划（2022—2035）》。

第五条 公园发展概况及规划背景

（一）公园发展概况

1.自2003年以来，中科院地质与地球物理研究所、成都理工大学、四川省地矿局化探队、中国科学院南京地质古生物研究所、曲阜师范大学、沈阳师范大学等相关单位的专家学者对硅化木开展了大量基础调查研究工作，发现了我国西南地区迄今为止规模最大、保存最为完好的原生侏罗纪硅化木化石群；

2.2005年6月，四川射洪硅化木省级地质公园获批准，成为四川省第二批省级地质公园；

3.2005年9月，四川射洪硅化木国家地质公园获原国土资源部批准，成为我国第四批国家地质公园；同年被中国古生物学会命名为“全国科普教育基地”；

4.2009年12月18日，四川射洪硅化木国家地质公园正式揭牌开园；

5.2010年8月，国际侏罗纪地球科学的盛会—第八届国际侏罗系大会在射洪盛大召开；同年被评为国家AAAA级景区，被列入“四川省自然遗产名录”；

6.2011年7月，四川射洪硅化木国家地质公园被原国土资源部认定为第二批“国土资源科普基地”；

7.2014年10月，被四川省科技厅、中共四川省委宣传部、四川省科协评为“四川省科普基地”；

8.2016年9月，射洪王家沟古生物化石村和化石保护站正式揭牌，成立四川射洪古生物化石保护研究中心；

9.2016年12月，四川射洪硅化木化石产地获原国土资源部批准，成为我国第二批“国家级重点保护古生物化石集中产地”；

10.2018年被文化和旅游办公厅认定为第二批“港澳青少年内地游学基地”；

11.2021年5月，射洪硅化木研学旅行实践基地被评为首批“四川省地学研学旅行实践基地”；

12.2021年12月，四川射洪硅化木国家地质公园被四川省科学技术协会认定为“最受欢迎科普共享基地”。

（二）规划背景

1.射洪市自然资源和规划局于2022年12月30日在射洪市人民政府网站发布实施《四川射洪硅化木国家地质公园规划（2022—2031年）》（以下简称“原规划”）。

2.完成遂宁市、射洪市第二轮中央环保督查整改任务。通过前期调查，公园范围已调整至2.35km²并上报，2023年12月底前，若国家林业和草原局批复自然保护地整合优化预案，应在批复后6个月内对地质公园完成规划调整。

3.结合本地区国土空间、旅游发展等规划，积极融入成渝地区双城经济圈建设、发展乡村振兴等相关产业，推进地质公园建设与地区经济相互促进、和谐发展，开展本次规划编制工作。

（三）公园范围调整依据

自然资源部、国家林业和草原局于2020年启动自然保护地整合优化工作，对全国自然保护地历史遗留问题和现实矛盾冲突开展全面调查摸底评估，研究制定相关规则，出台一系列政策文件，推进自然保护地整合优化。在此基础上，亟需对作为自然保护地的四川射洪硅化木国家地质公园范围进行优化整合，助力更高水平的自然公园建设。公园范围调整依据主要有以下几方面：

1.公园遗留问题和矛盾冲突亟待解决。公园原范围部分区域存在生态保护红线、基本农田边界线和城镇开发边界线重叠现

象，一些重大民生基础设施项目难以落地实施。如公园西北部与《明星镇总体规划》集镇建设区范围重叠、明星镇拟新建变电站选址与公园范围冲突、公园中部多处区域与基本农田重叠，严重影响了公园地质遗迹保护与建设工作。

2.公园原范围划定与自然本底及保护对象契合度不高。

公园原范围内地质遗迹类型包括 4 大类，9 类 9 亚类共 24 处，调整后公园范围内地质遗迹类型仍有 4 大类，9 类 9 亚类共 21 处。范围调整后与自然本底及保护对象高度契合，更有利于优化自然保护地空间分布，缓解自然保护与地方社会经济发展的矛盾。

3.公园范围调整更有利于保护与管理。公园原范围 12km²，涉及射洪市及大英县 11 个村（社区），原住居民生活与保护管理矛盾日渐突出，给保护管理工作埋下隐患。本次范围调整后，公园只涉及射洪市明星镇三岔溪村、雷电村、龙潭村、龙凤社区 4 个村和社区，村庄、人口数量大大减少，更有利于地质遗迹保护与管理。

第二章 地质公园性质与发展目标

第六条 公园性质与特色

(一) 公园性质

四川射洪硅化木国家地质公园，是以硅化木化石、恐龙化石为主题的地质遗迹景观，融合公园的自然和人文景观，集科普教育、科学研究、旅游观光、休闲度假于一体的综合型地质公园。

(二) 公园特色

1.地质公园是我国西南地区罕见的硅化木化石群所在地，具有分布面积最广、数量最多、保存最完好、集中的特点，木化石赋存的层位中还发现了恐龙化石，在国内外较为罕见。

2.地质公园内普遍发育侏罗纪红色地层作为区域和全球陆相侏罗纪地层划分和对比的重要剖面，享誉国内外。

3.地质公园内龙凤峡地貌、岩石、水体景观类型多样。拥有可溶岩地貌、流水侵蚀地貌、构造地貌景观和冷泉、瀑布、风景河段水体景观。

4.地质公园人文、历史文化资源独特，可作为自然旅游资源补充。拥有顺济庙、石龙浮雕、摩岩石刻、龙龟寺石刻等人文景观。

第七条 发展目标

(一) 总体目标

1.以硅化木化石、恐龙化石等地质遗迹景观为特色，充分融

合公园自然景观、人文景观资源，将地质公园建成集科普教育、科学研究、旅游观光、休闲度假等功能于一体的综合型地质公园、科普教育基地和 AAAA 旅游景区。

2.联动周边地区，开展生态旅游、自然体验、生态文明教育等活动，构建高质量的生态产品体系，促进农副产品转化为旅游商品，助力乡村振兴。

3.加强地质遗迹和生态环境保护、居民文明素质提升、地质旅游及经济发展、传统文化继承与发展，推进地质公园建设。

（二）分项目标

1.地质遗迹保护：进一步挖掘公园地质遗迹丰富的科学内涵，重新划分地质遗迹的等级和面积，确立切实可行的保护方案。

2.旅游资源开发：整合区内丰富的自然与人文资源，使其得到协调、合理、健康、有序的发展。

3.科普教育、科研：利用现有的博物馆、遗迹馆、埋藏厅、影视厅及标识解说系统等，充分展示地质公园硅化木化石、恐龙化石、侏罗纪地层特征、类型及演化过程等，进一步增强地质公园的科普和科研价值。

4.生态环境保护与治理：控制危及地质公园生态环境的破坏因子，恢复原有生态环境，并构建生态环境保护机制。

5.管理体系的完善：贯彻“国家地质公园”的管理理念，全面完善公园的法制管理和体制管理体系，建立“双赢”“高效”的投资机制，注重人才培养和信息化建设。

6.信息化建设：进一步完善公园信息中心建设，使公园的建设更为透明，与外界的信息联系更为紧密，真正实现“数字地质公园”。

（三）分期目标

地质公园规划期为 2022—2031 年，期限为 10 年。

1.近期目标

（1）完成地质公园边界实地勘测与界碑、界桩埋设工作；完成各级保护区边界的界碑、界桩埋设工作；建立公园地质遗迹数据库；

（2）进一步对地质公园内地质遗迹保护设施、基础设施、科普和旅游设施升级和完善。重点完成博物馆、遗迹馆、埋藏厅的升级改造，侏罗纪地层剖面修整；

（3）标识系统工程修缮：主要包括地质公园主碑、副碑、保护点宣传牌、说明牌、古树名木标识牌和地质遗迹景观、景点标识牌错别字的修改及修缮，对一些景点进行补充标识；

（4）完成公园地质灾害应急体系的建立，高效有序的做好景区突发地质灾害应急防治；完善地质公园网站及内部网络监测系统建设，实现“数字地质公园”；

（5）完成地质公园 5D 影片制作，制作 1—2 部以上反映本公园地质发展演化历史的影视片，编制出版公园科学导游图、公园丛书、系列科普读物，制作地质标本和地质纪念品，打造与当地农产品相关的特产，成立旅游发展策划和推广实体机构，开展

重点客源地的旅游产品营销，完善公园在区域范围的品牌构建和推广；

(6) 对地质公园内硅化木进行保育工作，与国内外地质公园开展技术交流合作，进行技术人才培养，负责古生物化石标本的修理和保育工作；

(7) 制定科研、科普近期计划，落实研究经费，并开展 2 项以上的研究项目，5 次以上科普活动；

(8) 完善地质公园管理机构体系建设，健全公园管理规章及条例，加强对整个公园的统一管理；

(9) 完成综合服务中心建设工作；

(10) 至 2025 年，实现年接待游客稳定在 65.58 万人次，年旅游业收入 2.36 亿元，旅游业为核心的第三产业成为该地区经济建设的重要组成部分，带动地区经济发展。

2.远期目标

(1) 完善地质公园交通网络，配套建设各项现代化基础设施，重点建设配套吃、住、购、玩等相关的基础设施和旅游服务设施；

(2) 开展并完成“射洪及邻区侏罗纪地层分布和对比研究”“射洪化石产地共生生物群落与古生态环境分析”等科学研究项目，并开展 10 次以上科普活动；

(3) 加大对地质公园地质遗迹和生态环境保护的投入，确保各级地质遗迹都得到相应的妥善保护，同时继续开展地质遗迹

调查以及相关的科学研究；

（4）进一步提高地质公园管理能力、服务质量和综合接待能力，不断提升游客满意度；做好公园特色景观的营销和推广工作，巩固全国一流的地质公园地位；

（5）至 2031 年，实现年接待游客稳定在 104.07 万人次，年旅游业收入 4.68 亿元，旅游业核心的第三产业已成为该地区经济建设的重要组成部分。

第三章 地质遗迹景观及评价

第八条 地质地貌概述

（一）地质构造

四川射洪国家地质公园在大地构造上属于四川台坳之川中台拱的南充台凹的蓬莱镇背斜中段北翼，区内地质构造简单，以褶皱为主，褶皱宽阔，断裂不发育。

（二）区域地层和岩性

区域地层由老至新出露有上侏罗统遂宁组（ J_{3sn} ）、蓬莱镇组（ J_{3p} ）和第四系（ Q ）（详见附图 2）。

侏罗系上统遂宁组（ J_{3sn} ）：岩性为红色粘土岩、砂质粘土岩夹浅红、灰白色薄层状细粒长石砂岩、长石石英砂岩及粉砂岩，下部夹灰绿色薄层板状泥灰岩、砂质灰岩。

侏罗系上统蓬莱镇组（ J_{3p} ）：岩性为紫灰、棕紫色砂岩、紫红色泥岩，呈不等厚互层。

第四系冲积层（ Q ）：多沿江岸形成不连续的冲积坝和沙洲漫滩。冲积坝上部为灰、黄灰色粘土和黄褐色砂壤土以及壤土夹砂砾卵石透镜体，下部为砂砾卵石；沙洲漫滩由松散的砂、砾卵石组成。

（三）地貌

地质公园处于四川盆地中部丘陵区北缘，区内总的地势为南高北低，西高东低，最高丘峰海拔为 420.9m，位于公园南部田

家沟西侧山顶，最低海拔不到 300m，位于明星镇铧头咀的龙洞河河谷。最大相对高差近 120m，一般相对高差在 100m 左右，为中丘地貌，丘陵成馒头状或阶梯状台状丘陵，丘间谷地形态多呈“U”形。

第九条 地质遗迹类型

按照《国家地质公园规划编制技术要求》（国土资发〔2016〕83 号，2019 年 1 月 3 日国家林业和草原局公告 2019 年第 1 号修改）文件中地质遗迹类型划分标准，将射洪硅化木国家地质公园地质遗迹类型划分为：地质（体、层）剖面大类、古生物大类、地貌景观大类、水体景观大类 4 大类，9 类 9 亚类共 21 处。地质遗迹分布（详见附图 4），类型划分（详见附表 2），公园地质遗迹名录（详见附表 3）。

第十条 地质遗迹对比评价

（一）地质遗迹景观价值评价

1.科学价值

地质公园内古生物地质遗迹主要为硅化木，最大特点就是分布相当集中，这样集中分布在国内是十分罕见的。其次，已发现的硅化木绝大多数平行于地层层理，部分垂直于地层保存。特别重要的是射洪硅化木赋存的地层中还发现了恐龙和其它脊椎动物化石，不但为晚侏罗世植物化石的研究提供了重要的化石证据，也为研究恐龙的生活环境和生活习性提供了重要的证据。其三，大量硅化木化石的发现具有很高的科研价值，对研究射洪地

区、乃至四川盆地在晚侏罗世时期的古地理、古气候与古环境、古生物的演变具有重要研究价值。其四，通过对硅化木种类、生长时代的确认，对射洪地区与临区的地层对比与时代研究也有重要的意义。其五，地质公园内普遍发育侏罗纪红色地层，是四川盆地晚侏罗世典型的地层命名剖面，广泛发育波痕、泥裂、交错层理等地质沉积现象，成为区域和全球陆相侏罗纪地层划分和对比的重要剖面。

地质公园内水体景观及地貌景观地质遗迹在国内较为常见，科研价值一般。

2.美学价值

独特的地理位置、地球演化历史、地质背景造就了地质公园特有的美丽景观。

地质公园有国内罕见的分布相当集中，形态各异，保存较好，数量多等特点的硅化木化石，硅化木赋存的地层中还发现了恐龙和其它脊椎动物化石，在稍作人工整饰后，具有很高的观赏价值。

地质公园有“川中第一峡”美誉的龙凤峡，自然形成的深切峡谷地貌，是集山奇、石怪、水清、林茂、洞幽、峡险于一体的地质遗迹景观资源，气势宏伟、环境优美，具有很高的观赏性。

3.科普教育价值

地质公园在以下几个方面具有重要的科普教育价值：

(1) 利用地质公园硅化木化石、恐龙化石可以普及地球历史、侏罗纪恐龙生存时期的植被面貌、古地理、古气候和古环境

变迁等。

(2) 利用侏罗纪地层剖面可以普及沉积岩的特征和形成、沉积环境、生物化石形成等。

(3) 利用龙凤峡地貌的形成、演化等普及断裂及其对地貌的影响等基础地学知识。

地质公园得天独厚的资源是开展科普教育十分重要且宝贵的化石材料。以此为基础，先后建立了省级、国家级地质公园，建设了地质博物馆，开展了一系列的科普教育活动和国内外学术交流活 动，包括成功举办了第八届国际侏罗系大会，先后获批为四川省、全国和原国土资源部的科普教育基地，为科普教育和提高全民科学素质做出了重要的贡献。

4.地学旅游价值

地质公园地处川中腹地，交通便利，区位优势明显，有利于改变区内的旅游资源结构。四川甚至整个西南地区的旅游资源以自然风光、人文景观为主，而科普、科考、科研型资源稀缺，射洪硅化木国家地质公园不仅可提高区内旅游资源的品位和档次，而且可以满足游客广泛的兴趣和多种要求，也可以依托区内丰富的硅化木化石资源，重点打造以硅化木化石文化为主题的专项旅游产品。

(二) 地质遗迹对比分析

全球以硅化木为主要地质遗迹而建立的地质公园有：美国大峡谷国家硅化木地质公园、阿根廷桑塔克鲁茨廷国家地质公园、

德国凯姆尼茨硅化木地质公园、泰国柯勒硅化木国家地质公园。

目前，我国已建立五处以硅化木为特色的国家地质公园。除四川射洪外，其它四家分别是：新疆奇台硅化木国家地质公园、北京延庆硅化木国家地质公园、浙江新昌硅化木国家地质公园及重庆綦江木化石—恐龙足迹国家地质公园。

新疆奇台硅化木地质公园收藏的木化石数量以侏罗纪的直立树桩为特色，但是由于地处戈壁滩地区，地广人稀，因此分布密度较低，且容易受到破坏。北京延庆木化石也是侏罗纪晚期，但是数量有限，目前有 10 多棵木化石桩保存。浙江新昌木化石产自早白垩世，数量也较为有限。此外，重庆綦江等地也同样产出有数量较多的中生代木化石。

与这些地质公园相比，射洪硅化木化石资源无论在规模、数量（600 多棵）、分布密度（仅王家沟埋藏遗迹馆 1300m² 内就有 46 棵木化石产出）、赋存特征及保存精美程度上都颇有特色，在国内外极为罕见，保留了原有的细胞结构，它记录了中生代以来的地质历史演变过程中大量自然环境旋回变化和信思，对研究川中及四川地区中生代地质历史演化和当时古地理环境、古气候条件、古树木发育状况等具有非常重要的科学意义，而被誉为中国研究条件最好的硅化木产地之一。并且硅化木化石与恐龙化石在同一层位或相邻层位一起出现，这在国内外并不多见。因此，射洪硅化木的发现不仅为晚侏罗世植物化石的研究提供了重要的化石证据，也为研究恐龙生活环境和生活习性提供了重要证

据。

（三）地质遗迹的综合价值等级评价

采用专家鉴评法对射洪硅化木国家地质公园 21 处主要地质遗迹景观观点进行评价（详见附表 4），结果如下：

其中属于世界级地质遗迹 1 处，占全部的 4.8%；属于国家级地质遗迹 7 处，占全部的 33.3%；属于省级地质遗迹 5 处，占全部的 23.8%；属于省级以下的地质遗迹 8 处，占全部的 38.1%。

第四章 其它景观资源及评价

第十一条 生物及其他自然景观及评价

(一) 生物及其他自然景观类型

1. 观赏植物

地质公园有木本植物 379 种，属于 72 个科，179 个属，属国家一级保护的有水杉，属国家二级保护的有杜仲、银杏、鹅掌楸等。居民房前屋后种植树以香椿、油桐、柏树、桔、梨、李、桃、柚、樱桃、苹果、核桃、枇杷等为主。观赏植物主要有：水杉、杜仲、银杏、鹅掌楸、柏树、香椿、油桐。

2. 观赏花草

地质公园内观赏花有油菜花、桃花、梨花等。

3. 野生动物

地质公园内常有白鹭、野鸡等野生动物来林中栖息，小溪中有天然生长的鲤鱼、鲫鱼、草鱼等鱼类。

4. 气象气候景观

龙凤峡峡谷景色迷人，日出之时，万丈光芒，景色壮观；雨后峡谷，彩虹挂空，云雾缭绕，犹若仙境，让人流连忘返。

(二) 生物及其他自然景观类型评价

根据《四川省旅游资源分类、调查与评价（试行）》中旅游资源赋分标准，地质公园生物及其它自然景观资源结果，园内观赏植物属一级资源、野生动物、观赏花草、气象气候景观为等外

级，开发价值和开发潜力一般。

第十二条 人文景观及评价

(一) 人文景观类型

1. 历史人文

地质公园所在的明星镇有着悠久丰富的人文历史。在顺济庙（龙龟寺）山崖绝壁上可见数处摩岩石刻及石龙浮雕；山下的龙洞河河床中的砂岩石壁上凿刻有“放生池”“放生潭”。

2. 民族风情

地质公园传统节日和风俗丰富有趣，主要的传统节日和活动有烧龙灯、舞狮灯、跳花灯、桃花节、放生节等。

3. 宗教建筑

地质公园拥有顺济庙（龙龟寺）、半边庙、川主庙等宗教建筑。

4. 地方特产

地质公园所在射洪市地方特产较为丰富，主要有风味食品类、中药材类、酒水饮料类、绿色生态食品类、水果类和花卉类等多种地方特产。

(二) 人文景观类型评价

借鉴《四川省旅游资源分类、调查与评价（试行）》中旅游资源赋分标准，地质公园内历史人文、宗教建筑、地方特产属一级资源，民族风情为等外级，开发价值和开发潜力一般。

第五章 总体布局与功能分区

第十三条 总体布局与园区、景区划分

(一) 总体布局

根据地质公园旅游资源状况及开发条件，总体布局为三景区。

三景区：中华侏罗纪公园探秘旅游景区、龙凤峡景区、田园生态体验区。

(二) 景区划分

根据地质公园地质遗迹资源与自然人文景观分布状况，将公园划分为 3 个景区，即中华侏罗纪公园探秘旅游景区、龙凤峡景区、田园生态体验区（详见附图 6）。

中华侏罗纪公园探秘旅游景区：位于地质公园西南部，总面积 0.73km²。有地质博物馆、硅化木遗迹馆、硅化木埋藏厅、侏罗纪地层剖面等科研、科普教育基地，该区为公园核心景区，设有游客服务中心及综合服务中心。

龙凤峡景区：位于地质公园北部至西部一线，总面积 0.91km²。有“川中第一峡”之称的龙凤峡，有龙洞河观光，还有顺济庙、半边庙、摩崖石刻等宗教文化场所。是以峡谷、河道风光、历史人文为特色的休闲度假旅游景区。

田园生态体验区：位于地质公园中部至南部，总面积 0.71km²。有田园、橘园农业观光、农耕体验等旅游项目，是集

休闲娱乐、田园休闲度假于一体的自然生态景区。

第十四条 功能区划分

按国家地质公园规划要求及总体布局，结合公园旅游项目规划与开发现状、公园综合发展需要等，对地质公园功能区的划分进行了调整，规划了以下功能区（详见附图7）。

（一）地质遗迹景观区

地质公园地质遗迹景观区面积为 0.52km²。地质遗迹景观主要包括王家沟、曾家沟、田家沟等地硅化木化石、恐龙化石、龙凤峡峡谷地貌及其他重要自然景观。该区内只安置必需的游赏步道和地质遗迹保护设施。应减少建设活动，且相关设施必须与景观环境协调。

（二）人文景观区

地质公园人文景观区面积为 0.01km²。人文景观包括川主庙、顺济庙观光、龙龟寺石刻、摩岩石刻、石龙浮雕、龙潭等历史古迹。该区内只设少量服务设施。

（三）综合服务区

地质公园综合服务区面积为 0.15km²。主要为游客提供购票与咨询、停车、住宿、餐饮、购物及娱乐等全方位、多功能的服务。区内设有游客服务中心、综合服务中心、购物中心、医疗站、通讯服务站、交通转运站、停车场等设施。

（四）居民点保留区

地质公园居民点保留区面积为 0.12km²。涉及射洪市明星镇

三岔溪村、雷电村、龙潭村、龙凤社区，共 4 个村（社区）。应尽量维持原有乡村风貌，维护公园景观多样性和文化的多样性。

（五）自然生态区

地质公园自然生态区面积为 1.55km²。规划除园区内各地质遗迹景观区、人文景观区、综合服务区和居民点保留区以外的处于自然环境状态的区域。该区自然生态良好，空气新鲜，可进行游览和休闲等活动。

第六章 地质遗迹保护

第十五条 地质遗迹保护区的划分及边界坐标（主要拐点）的确定

（一）保护分区

1.一级保护区

原规划地质公园一级保护区面积 0.51km^2 ，本次规划面积调整为 0.34km^2 。主要保护对象为：曾家沟至马家沟硅化木化石群、恐龙化石集中出露区。区内有马家沟、龙凤峡、田家沟、王家沟、曾家沟硅化木化石 580 处、恐龙化石 2 处露头。

2.二级保护区

原规划地质公园二级保护区面积 0.61km^2 ，本次规划面积调整为 0.19km^2 。该区沿龙洞河分布，西起龙洞子水库，东至园坡儿。主要保护对象为：水体景观、人文景观等。区内龙凤峡峡谷、金童液、龙涎、顺济庙、园坡石刻等具有典型代表。

（二）边界坐标（主要拐点）的确定

调整后的地质公园地质遗迹保护区拐点共 43 个，其中一级保护区拐点 22 个、二级保护区拐点 21 个。调整后的一级、二级保护区拐点坐标（详见附表 5）。

第十六条 各级保护区的控制要求与保护措施

（一）控制要求

一级保护区：可以设置必要的游赏步道和相关设施，但必须

与景观环境协调，严格控制游客数量，禁止机动车辆进入。

二级保护区：允许设立少量的、与景观环境协调的地质旅游服务设施，不得安排影响地质遗迹景观的建筑。合理控制游客数量。

所有地质遗迹保护区内不得进行任何与保护功能不相符的工程建设活动；不得进行矿产资源勘查、开发活动；不得设立楼堂馆所、游乐设施等大型建筑。在地质公园内开展的建设活动不得破坏公园内的地质遗迹。园区内禁止开山、开荒等破坏地貌景观和植被的活动，不得设立任何形式的工业开发区。

（二）地质遗迹保护措施

1.地质遗迹保护工程

（1）侏罗纪地层剖面整修

①现状

在园区内博物馆后侧发育一条十分典型的侏罗纪地层剖面，但由于剖面没有保护措施，现已被植被覆盖，亟需整修。

②规划方案

近期（2022—2025年）：完成侏罗纪地层剖面整修工程；对剖面进行维护和管理，定期检查。

（2）硅化木埋藏展示厅升级改造

①现状

原有硅化木埋藏厅由于建筑破旧，导致硅化木埋藏遗址无法得到有效保护，需对园区内王家沟1号、2号硅化木埋藏展示厅

进行升级改造。

②规划方案

近期（2022—2025年）：完成王家沟1号、2号硅化木埋藏厅的升级改造工作；更换防风化保护棚的材质，采用弧形阳光板框架结构，仿硅化木柱支撑，对裸露的硅化木化石实施有效保护；埋藏厅可在遗址一侧设计玻璃幕墙，一侧设计展墙，游客可隔窗参观。

2.地质遗迹保护措施

（1）主要地质遗迹保护措施

①严格按照保护分区控制要求，保护工作必须落实到具体责任人；

②在地质遗迹保护区边界设立保护区界碑、界桩、景观说明牌及警示牌；

③采取隔离措施，如加设护栏等；

④设立观景台，确保地质遗迹与游客的相对距离；

⑤工作人员定期巡视及监测；

⑥地质遗迹保护区内不得修建建筑物，严禁设置商业广告；

⑦定期对外露或古生物化石标本进行保护及修复。

（2）其它地质遗迹保护措施

①游客必须通过规划建设安排的游览步道进入其空间内观光；

②在地质遗迹保护区内设置保护区界碑、界桩，解说牌、指

路牌等；

③设置不破坏景观、不污染环境的旅游设施，并控制其体量与风格；

④禁止对该区自然生态环境的破坏，保护植被完整；

⑤严格控制进入峡谷地貌区游客数量，对玉女泉、金童液、龙潭、水蚀穴等景观应采取隔离措施。

（3）水体及流水地貌景观保护措施

①地质公园的主要水体地貌景观，根据保护区控制要求保护，落实到具体责任人；

②在地质遗迹保护区边界设立保护区界碑、界桩、景观说明牌及警示牌；

③游客必须通过规划建设安排的游览步道进入其空间内观光；

④严格控制污染源，不允许建设可能污染环境的企业，防止地表和地下水体水质污染；

⑤严禁围堵或填塞河道等；

⑥工作人员定期对龙洞河进行取样监测。

第十七条 特殊地质遗迹的保护方案

地质公园目前尚未发现特殊地质遗迹，故暂不制定相关保护方案。

第七章 生态环境与人文景观保护

第十八条 地质公园环境容量控制与自然生态环境的保护

(一) 地质公园环境容量控制

1. 环境容量测算

根据地质公园景点分布、用地规模、各区域环境质量、生态容量、使用性质及公园服务设施条件，综合平衡，确定最终的测算参数，以确定合理的游人容量。通过测算，地质公园瞬时容量为：1000 人次/时；日环境容量为：2500 人次/日；年环境容量为：800000 人次/年；其容量规模尚有一定的潜力。

2. 环境容量控制措施

- (1) 重视宣传，引导游人；
- (2) 控制旅游旺季的游客流量；
- (3) 提高旅游供给能力与空间分流的能力。

(二) 自然生态环境保护

1. 自然生态环境保护的目标

保持生物多样性，提高景区大气、水和土壤等生态环境质量；减少人为破坏，防止水土流失和地质灾害，维护生态安全。

2. 自然生态环境保护措施

- (1) 加强对居民及游客的教育，提高人们的生态、环保意识；
- (2) 建立地质公园生态环境保护的规章及惩罚制度，以立

法的形式制止破坏生态环境行为的发生；

(3) 在地质公园旅游业发展到一定规模后，实行必要的交通管制，减少交通拥挤和噪声污染；

(4) 合理布置工业生产区和产业类型，尽量减少工业生产对环境的污染与破坏；

(5) 建立地质公园内垃圾的无害化、资源化处理系统；

(6) 建立生态预警制度，加强生态环境变化趋势的早期预测预报；

(7) 建立和完善生态环境保护责任制；

(8) 加强龙洞河治理，建议进行小流域综合治理立项。

第十九条 灾害防治

地质公园内目前没有滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害，公园内可能存在的自然灾害主要为地震灾害、地质灾害、森林防火、防虫害工作、极端气候灾害等，防治预案如下：

(一) 地震灾害

1.地质公园用地中留有足够的开敞空间，降低建筑密度；

2.建筑物进行防震防火处理，按地震基本烈度VII度要求设防；

3.加强“生命线”工程的抗震防护；

4.供水、变电站等设施按地震基本烈度VII度要求设防；

5.基础设施系统中各种管线采用地下干沟，供水系统采用环线，供电采用双回路；

6.危险品仓库远离人口集中地区，避免次生灾害的发生。

（二）地质灾害

1.对地质公园及其周边进行详细的地质灾害隐患排查建档工作；

2.加快自然灾害监测、预报、预警、报告网络体系建设；

3.加强对地质灾害隐患点和易发区的巡查、监测和防范工作；

4.对危岩等隐患体采取必要的加固、支撑或锚固等措施；

5.设置紧急情况下的避险场所，并对道路、步道等地段的高陡边坡采取支挡或降坡等措施；

6.建立公园自然灾害防治指挥中心，安排人员巡视公园隐患地段，落实防灾工作；

7.加强有关地质灾害防治知识的宣传教育，提高游人防灾减灾意识。

（三）森林火灾

1.建立健全依法治林、依法护林的综合保护治理体系；

2.建立专职护林防火工作队，增设森林防火设备、设施，对公园进行严格的巡护、检查和清理，并制订护林防火安全管理的具体办法；

3.对游客和当地群众居民开展防灾灭火宣传教育，增强防火意识；

4.加强管理，落实护林防火目标责任。

（四）防鼠虫害工作

公园拥有大面积的植被，其主要鼠虫害有达乌尔鼠、毛虫等。整个防治以人工捕捉为主，药物和生物技术为辅的综合灭鼠虫害格局。

（五）极端气候灾害

1.成立极端天气应急救援工作领导小组，全面负责应对极端天气应急工作的统一指挥和调度，以及应对极端天气应急工作信息和灾后信息下达；

2.建立并不断完善灾害预警机制，及时掌握各种信息，做好各种极端天气的应对措施。

第二十条 珍稀物种名录及保护

（一）珍稀动植物名录

公园内珍稀野生动植物资源较为贫乏，白鹭等野生动物较为常见。属国家一级保护植物的有水杉，国家二级保护植物的有银杏、杜仲等。

（二）保护措施

对于珍稀物种的保护措施主要是设置保护警示牌，提醒游客注意保护动植物；加大保护动植物资源的宣传力度；在野生动物出没区及珍稀植物栽种区设立标志牌，并设专人进行日常巡护。

第二十一条 人文景观保护

（一）人文景观名录

公园人文景观主要有寺庙 4 座，石刻 5 处。

寺庙：分别为顺济庙（龙龟寺）、半边庙、川主庙、天佛寺。

石刻：有龙君祠碑、龙龟寺增修碑、摩岩石刻佛像、石龙浮雕、放生池、放生池潭、龙潭石刻。

（二）保护措施

- 1.划分保护范围，禁止开展影响文物古迹及环境风貌的活动；
- 2.加强环境管理，协调居民生活、游人活动与环境管理的关系；
- 3.加强当地居民对本土文化的宣传和认知；
- 4.对历史人文古迹进行修葺；
- 5.认真开展人文景观隐患排查，严防地质灾害及次生灾害发生。

第八章 科学研究

第二十二条 课题选择和依据

（一）课题选择

主要围绕公园内典型地质遗迹资源的价值特征及其保护、解说系统、科普教育、信息化建设及公园管理等内容作为主要研究课题开展。课题选择以促进地质公园建设为目的，以公园内典型的地质遗迹资源为研究对象，从地质遗迹保护、科普教育、旅游发展及景区管理等方面进行研究。

（二）选题依据

- 1.主要地质遗迹在全球或全国范围内地质演化中的代表性的分析对比研究；
- 2.各类地质遗迹形成演化规律、美学特色、分类、评价准则等的分析对比研究；
- 3.地质公园科学解说研究；
- 4.地质公园开发与地质遗迹保护研究；
- 5.地质公园经营管理问题研究；
- 6.地质公园旅游产品打造和实施问题研究；
- 7.地质科学研究成果的转化研究；
- 8.智慧地质公园建设研究；
- 9.游客安全研究；
- 10.其它需要研究的问题。

第二十三条 计划编制

(一) 近期科学研究计划

计划近期完成 3 个科学研究课题：

- 1.四川射洪硅化木国家地质公园主要地质遗迹国际对比研究；
- 2.明星镇王家沟硅化木遗迹产地化石埋藏学与古环境综合研究；
- 3.四川射洪硅化木国家地质公园化石保育技术研究。

(二) 远期科学研究计划

远期计划完成 4 个科学研究课题：

- 1.射洪及邻区侏罗纪地层分布和对比研究；
- 2.基于科普的地质公园科研成果转化研究；
- 3.数字化地质公园建设研究；
- 4.四川射洪硅化木国家地质公园地学旅游品牌运营管理研究。

第二十四条 近期科研计划的实施

对近期选择的 3 个科研课题，经上级主管部门审核批准后，采取公开招标、邀请招标、竞争性谈判、单一来源采购、询价等方式，选择经验丰富、权威的科研单位完成，编制详细的项目实施方案。在科研课题实施过程中应注意如下几点：

- 1.投标单位应具有相关资质证明；
- 2.课题研究参与人员必须是相关学科技术骨干；

- 3.项目实行课题制，研究经费按项目逐项批准、核定、拨款；
- 4.四川射洪中华侏罗纪景区发展服务中心负责项目成果的组织评审等工作。

第二十五条 研究经费

科研经费来源要尽可能多元化、多渠道。

- 1.将地质公园每年门票收入中的 2%作为科研基金；
- 2.争取进入国家自然科学基金、社会科学基金项目和四川自然科学基金、哲学社会科学基金项目，以及国际合作项目的经费资助；
- 3.鼓励相关科研人员带课题到地质公园开展科学研究；
- 4.争取支持公益性科普教育环境保护相关企业的资金支持；
- 5.将成果转化获得的经济效益，再投入科研基金中。

第九章 解说系统规划

第二十六条 解说系统架构

地质公园解说系统主要内容为：地质博物馆、科普影视厅、硅化木遗迹馆、大门、主碑及副碑、交通引导牌、景观说明牌、管理说明牌和公园界碑等。

1.户外解说系统：主副碑，解说牌、栏、窗等，实物标本解说和引导牌等。

2.户内解说系统：地质公园博物馆、科普影视厅、硅化木遗迹馆等。

3.解说出版物：科学导游图与导览手册、系列科普读物、主要地质科普路线解说词、科普音像制品等。

4.解说人员与设备：专门培养的景区讲解员以及配套的扩音器、音响、广播等设备。

第二十七条 地质公园博物馆及科普影视厅

（一）地质公园博物馆

1.博物馆现状

园区内现有地质博物馆一座，建于2009年，位于射洪市明星镇四川射洪硅化木国家地质公园内。随着时间的推移，博物馆陈展手段落后、内容简单、设施陈旧，缺乏趣味性、互动性等弊病突出，已不能满足公园发展的需要，亟待改造升级。

2.改造升级工程

(1) 序厅：主要包括地面沙盘改造、导览系统更换、灯光升级改造等。

(2) 地球厅：主要包括入口通道区域改造、展板及展墙改造、展柜说明牌更换、顶部地球球体更换、生命进化的阶梯深化设计等。

(3) 硅化木厅：主要包括展厅重新设计、增设硅化木科普乐园等。

(4) 射洪厅：主要包括化石展示形式重新设计、化石展台重新设计、中央展台围栏及多媒体更换、吊顶重新设计、栏杆改造、场景灯光及画面深化设计等。

(5) 侏罗纪海洋厅：对图片进行换新，多媒体设备更新换代。

3.规划安排

近期（2022—2025年）：完成博物馆各展厅改造与室内布展工作，根据公园发展情况，进一步调整和完善地质公园博物馆布展内容及服务、管理设施等。

（二）科普影视厅

1.科普厅现状

公园现有4D影院一座，于2010年7月28日对外开放，位于公园博物馆一楼侏罗纪海洋厅旁边，建筑面积约375m²，可以同时容纳60名观众观看4D电影。但是目前影院对外营业已过10年，影院片源单一、配套设施陈旧，与地质公园关联性差的

弊端已显现出来。

2.科普影视厅改造升级

规划将科普影视厅改造升级为 5D 影院。5D 影院是在 4D 影院的基础上发展起来的一种电影艺术表现形式，它包含了 4D 影院的所有功能，5D 影院利用座椅特效和环境特效，模拟了电闪雷鸣、风霜雨雪、爆炸冲击等多种特技效果，将视觉、听觉、嗅觉、触觉和动感完美融为一体，再加入剧情式互动游戏，以超现实的视觉感受配以特殊的、刺激性的效果同步表现。

3.5D 影片制作和播放名录

(1) 制作 5D 影片名称：《与恐龙同行》《神奇的硅化木林》《逃出恐龙岛》。

(2) 其它播放名录：《四川射洪硅化木国家地质公园旅游宣传片》《四川射洪硅化木国家地质公园科普解说片》《地球的力量》《宇宙大爆炸》。

4.规划安排

近期（2022—2025 年）：完成科普影视厅升级改造及影片制作等。

(三) 王家沟硅化木遗迹馆

1.现状

园区内现有遗迹馆一座，建于 2010 年，位于射洪市明星镇龙凤社区王家沟。该馆硅化木埋藏规模、密度、状况极为罕见。但目前只是对硅化木化石进行保护，缺乏必要的科普、解说等配

套设施。

2.改造升级工程

(1) 原名“王家沟硅化木遗址馆”，规划名“王家沟硅化木遗迹馆”；

(2) 安装巨屏裸眼 3D 大屏、制作裸眼 3D 视频；

(3) 设立硅化木说明牌；

(4) 安装智能视频监控系统。

3.规划安排

近期（2022—2025 年）：完成王家沟硅化木遗迹馆升级改造工作，完善内部服务、管理设施，增加科普和观赏体验，提高遗迹馆的接待能力。

第二十八条 公园主、副碑、大门及综合图文介绍栏

（一）主碑

1.现状

地质公园主碑位于博物馆前开阔地带，主碑广场面积 18522m²，由碑体、基座和地质公园标志组成。受风化侵蚀等原因，目前碑体有掉色、掉块现象。

2.规划安排

近期（2022—2025 年）：碑体主体不变，在原来的基础上对有掉色、掉块地方进行修缮。

（二）副碑

1.现状

地质公园副碑位于王家沟硅化木 1 号、2 号埋藏厅之间，占地面积约 50m²，高约 2m，宽约 4m。碑体主体由砂岩组成，由于受风化侵蚀等原因，目前碑体老旧，有掉色现象。

2.规划安排

近期（2022—2025 年）：碑体主体不变，在原来的基础上对有掉色、老旧的地方进行修缮、翻新。

（三）公园大门

地质公园范围调整后仍采用原大门作为公园大门。地质公园大门分为南大门和北大门。

1.南大门

（1）现状

位于明星镇龙胆村老鹰窝附近，公园南大门长期经过日晒雨淋，目前掉色现象严重，有部分破损，还有人为划痕等。

（2）规划方案

近期（2022—2025 年）：由于大门主体结构完好，因此在原基础上对南大门进行修缮、清洁、防腐防锈处理。

2.北大门

（1）现状

位于明星镇南边约 200m 处，公园北大门长期经过日晒雨淋，目前掉色现象严重，还有一些人为划痕等。

（2）规划方案

近期（2022—2025 年）：由于大门主体结构完好，因此在

原基础上对北大门进行修缮、清洁、防腐防锈处理。

第二十九条 景点、景物解说牌

(一) 综合说明牌

1.现状分析

地质公园设有 1 处综合说明牌，但经多年日晒雨淋，局部出现掉色现象，已显老旧。另外，综合说明牌文字和图片较为单一，无法体现公园特色。

2.规划安排

近期（2022—2025 年）：对园区内综合说明牌进行修缮，更新文字和图片。

(二) 景区说明牌

1.现状分析

本次规划地质公园划分为中华侏罗纪公园探秘旅游景区、龙凤峡景区、田园生态体验区。仅有龙凤峡有景区说明牌，并且原有景区说明牌碑体老化，主体框架掉漆、斑驳，版面只有地质公园的导览图和一些主要景点名称，缺少对各个景点的简介。

2.规划安排

近期（2022—2025 年）：分别在这 3 个景区人口集中处设置景区说明牌。其中，已有的龙凤峡景区说明牌需要修缮，中华侏罗纪公园探秘旅游景区、田园生态体验区景区说明牌需要新建。

（三）景观说明牌

1.现状分析

地质公园现有景观说明牌共 8 块，公园景观说明牌存在的主要问题有：部分景观仍未设立景观说明牌，已设立的景观说明牌部分破损、老化、版面图案文字褪色；景观说明牌样式不统一。

2.规划安排

近期（2022—2025 年）：需修缮、清洁景观说明牌 8 块，重新增设 13 块。景观说明牌应统一样式。

第三十条 公共信息标识牌

主要包括交通引导牌、管理说明牌、服务信息牌等。本次规划，在公园已有的公共信息标识牌基础上进行更新和完善。

（一）交通引导牌

1.现状分析

目前地质公园主要交通路口缺少交通引导牌。内部交通指示牌也不够完善，在一些道路分叉口处没有设立交通指示牌，因此在此次规划中需要在景观道路分叉口建立交通指示牌。此外，地质公园内部交通引导牌样式多样，不统一。

2.规划安排

近期（2022—2025 年）：共需修缮外部交通引导牌 8 块，新建 6 块；需修缮改造内部交通引导牌 4 块，新建 5 块，统一内部交通引导牌。

（二）管理说明牌

1.现状分析

地质公园部分管理说明牌老化，图案文字褪色，说明牌主体部分可不变，内容需更新。

2.规划安排

近期（2022—2025年）：园区内管理说明牌共30块，需修缮14块，新建16块。

第三十一条 图书音像的出版和推广

（一）图书出版物

1.近期（2022—2025年）

编制出版完成《四川射洪硅化木国家地质公园丛书》1万份，推广国家地质公园科学导游图1万份、四川射洪硅化木国家地质公园导游手册1万份。

2.远期（2026—2031年）

推广国家地质公园科学导游图1.5万份、四川射洪硅化木国家地质公园导游手册1.5万份；根据地质公园旅游发展的实际情况、已出版的各种图书的销量以及前期宣传效果，调整图书出版物的种类及其数量。

（二）音像出版物

1.近期（2022—2025年）

制作出版完成四川射洪硅化木国家地质公园科普解说片2000张、四川射洪硅化木国家地质公园旅游宣传片1套，并进

行推广。

2.远期（2026—2031年）

根据地质公园旅游发展的实际情况、已出版的音像制品销量及前期宣传效果，调整音像出版物的种类及其数量。

第三十二条 解说系统设施维护与更新

1.近期（2022—2025年）：完成解说系统的维护升级；

2.远期（2026—2031年）：加强维护和更新。让游客在轻松愉快的游憩过程中获取地质科普知识，提高对地质遗迹的保护意识，体验到地质公园的独特魅力，从而总体提高公园旅游的科学文化品位。

第十章 科学普及行动

第三十三条 中小學生科普活動

1. 近期（2022—2025 年）

（1）针对不同年齡階段的中小學生編寫通俗易懂的科普教材，同時將地學科普教育列入各學校教育實習計劃。每學期不少於 2 學時；

（2）開展“地學科普進課堂”活動，讓地學知識走進中小學生課堂，讓孩子們從科學角度認識自己的家鄉，接觸地學知識。每學期不少於 2 學時；

（3）借助春秋遊、夏令營、冬令營開展環境友好教育活動。每個班每年至少一次；

（4）開展地學知識科普活動。三個月舉辦一期，每期約 160 名學生。

（5）針對港澳中小學生，開展遊學活動，將有效促進內地與港澳青少年廣泛交往、全面交流、深度交融，加深港澳青少年對中華文化的認同感。每年舉辦一期，每期約 100 名學生。

2. 遠期（2026—2031 年）

根據科普基地建設需要、公園科研進展情況，不斷豐富科普活動內容及形式。

第三十四條 大專學生教學實習活動

1. 近期（2022—2025 年）

与射洪市、遂宁市及其周边的各级学校以及成都理工大学等相关高校建立联系，成立实习基地。初步开展教学实习路线及相关教材的编写，其内容应与本公园计划开展的科学研究项目相结合，合作成果应及时转化，服务于地质遗迹保护、解说系统完善、科普作品创作等。

2.远期（2026—2031年）

与成都理工大学、中国地质大学（北京/武汉）、北京大学等院校建立合作关系。每年不少于1次科学实践活动，参加对象以高校学生及科研机构为主。利用教学实习、寒暑假在园区内开展实践活动。一方面为地质公园发展提供全面的基础数据、提高公园科学内涵；另一方面更好的利用和保护地质公园的自然资源，使人与自然关系向着有利于人类社会生活和生产的方向发展。通过教学实习，让参与者积极编写有关地质公园的相关论文，将地质公园打造成地质学的科学殿堂。

第三十五条 社区科普活动

借助当地传统节日烧龙灯、舞狮灯、跳花灯、桃花节、放生节等，在社区开展科普活动，活动内容主要为科普地学知识、宣传地质遗迹的开发与保护，以展板布展的形式进行宣传，并发放相关的宣传册。

1.近期（2022—2025年）

每年至少一次，向当地居民开展地质遗迹保护科普宣传活动。主要活动内容为发放相关宣传册，地学知识解说等。

2.远期（2026—2031年）

扩大至地质公园周边乡镇，开展地质遗迹保护科普宣传活动。

第三十六条 游客专项科普活动

1.近期（2022—2025年）

（1）通过公园博物馆、户外解说系统等公园设施以及公园丛书、音像制品与科普宣传册的出版与发行，对游客进行科普教育宣传；

（2）利用“世界地球日、环境日”等纪念日，举办科普游园活动及科普宣传周活动；

（3）不定期举办各种专题展览，如公园摄影展、绘画展、科普展等，以生动活泼、大众喜闻乐见的形式普及科学文化知识；

（4）举办科普志愿者活动，面向游客征集志愿者，以主题展、签名宣誓、集体游览等活动形式进行科普宣传。

2.远期（2026—2031年）

根据园区内地质遗迹特征，结合普通游客的年龄与知识结构特点，设计丰富多样的地球科学普及考察专线，利用园区内丰富的地质遗迹资源，将该项活动作为地质公园固定的特色游览活动。并通过组团形式，由专业人员导游，进行专项考察活动。

第十一章 旅游发展

第三十七条 旅游客源市场

（一）客源市场调查

目前，地质公园游客以自驾游为主，出游形式包括自驾、组团和其他等；从停留时间上看，以停留一天为主；从出游目的上看，大部分游客为游览观光；从旅游吸引力上看，认为自然资源最具吸引力；从信息获取渠道上看，游客在出行前的信息搜索渠道以网络、电视/广播及他人推荐为主；从游客体验评价上看，绝大部分游客整体持肯定态度。客源地市场结构呈现出“主、辅”的格局，即以省内市场为主导，以相邻省外境内市场为辅。

（二）市场定位

1.总体目标市场定位

一级市场：以成都、重庆两地为代表的沿“三铁三高”沿线分布的川渝市场，以绵阳、德阳、南充、宜宾等为代表的成渝双城经济圈其他城市市场；

二级市场：以上海、北京、深圳、广州、杭州、苏州为代表的环渤海经济区、长三角经济区、珠三角经济区等市场；

三级市场：远距离国内市场、国际客源市场。

市场开拓应该以遂宁市、南充市、成都市、重庆市、绵阳市、德阳市等旅游市场为前导，逐步加快发展国内旅游；国际市场是扩大射洪影响的营销市场。

2.分期目标市场定位

近期（2022—2025年）：在巩固原有市场基础上，加强市场的开拓力度，以开拓四川、重庆市场为主，有选择地开发距离近、经济相对发达地区的大、中城市市场。

远期（2026—2031年）：加强国内市场开拓的广度和深度，逐步开发国际市场，形成以四川、重庆为依托，辐射全国乃至世界的客源市场格局，使本地、国内和国际客源市场均衡发展。

（三）市场预测

随着地质公园的建成，旅游设施的不断完善以及社会经济的快速发展，预测地质公园游客将有大幅度的增长，预测2025年地质公园游客规模将达到65.58万人次，预测2031年游客规模将达到104.07万人次。

第三十八条 地质公园推广计划

（一）旅游形象策划

主题形象：旷世硅化木，绝美龙凤峡。

配套口号：一眼一亿年，一步一奇观；探秘侏罗纪，射洪神奇游。

（二）推广策划

1.广告促销

利用广播、电视、报刊、杂志等多种媒体，灵活、及时地宣传介绍地质公园的资源特色及旅游的最新动态。

2.公关促销

与有关部门如学校等团体开展教育合作，建立相关部门及学校的定点活动基地，以形成稳定的客源。与有关企业、协会、媒体联合，开展大型主题活动，如研讨会、书法大赛、摄影大赛等；积极争取承办和接待国内、省内各种活动和会议；邀请《中国国家地理》《中国旅游报》等发行量较大的报刊记者考察访问；与CCTV10、四川交通广播电台、旅游卫视等共同制作硅化木国家地质公园的旅游专题节目及相关广告等。

3.网红推广

(1) 网红效应带动：与旅游网红达人合作，开发系列微电影、短视频、旅游攻略、游记，投放至抖音、小红书、十八番、马蜂窝、飞猪、微博、快手、西瓜视频、今日头条、微信等平台，依托网红效应，为地质公园做推广；

(2) 培养网红营销团队：基于对当今人才的需求，打造公园自己的内容创意、拍摄、营销投放团队，聘请知名网红、专家授课，精心打造高素养的王牌流量主播团队，培育科普研学旅游网红、亲子旅游网红、乡村旅游网红、户外旅游网红等多种类旅游网红，满足公园多元的发展需求。

4.人员推销

参加旅游交易会 and 旅游博览会，通过专业人员对旅游开发商进行面对面的直接推销，使地质公园旅游能够进入大旅游圈的销售环境。

5.扩展销售渠道

(1) 主动与四川的周边省市和沿海、经济发达省市的旅行社，通过邮寄宣传画册、定期电话联络、销售人员上门拜访和电子邮件等方式向其介绍地质公园的旅游产品。

(2) 培育和扶持射洪市、大英县及遂宁市的旅行社，争取条件，引进人才，提高其外联能力和接待水平，扩大旅行社的客源总量和规模。

6.编制和印发各种旅游宣传材料

(1) 一般性资料：包括地质公园旅游手册、科学导游图、纪念册、包装袋、贺卡、景点地图、宣传画、旅游活动大事记等；

(2) 旅游者指南：包括餐饮指南、住宿指南、购物指南、步行/汽车旅游地图、明信片/粘贴画、景点介绍册等；

(3) 促销资料：包括介绍射洪地区的旅游景点的光盘、互联网主页等。

7.与交通部门合作，提高交通便捷程度

在周边主要城市建立游客接待中心和旅游班车。选择在遂宁、成都、绵阳、德阳、资阳、南充、广安等周边主要城市，通过与当地旅行社和客运公司合作，建立公园游客接待站，开设旅游专线班车，以方便游客到此旅游。

第三十九条 旅游项目及旅游产品

(一) 旅游项目

根据三大旅游景区的旅游资源禀赋、分布、集中程度等方面的差异，在划分旅游产品类型和产品定位基础上，分别规划设置

旅游项目。

1.中华侏罗纪公园探秘旅游景区

规划设置科考科普旅游项目，如硅化木林科普科考、博物馆科普科考、硅化木遗迹馆科普科考、侏罗纪地层剖面地质考察；大众观光旅游项目，如时空之门观光、硅化木林观光、喷泉观光、自行车观光游等；体验专项旅游项目，如 5D 影院观赏、硅化木探奇等；休闲康养和会议会展项目等。

2.龙凤峡景区

规划设置科考科普旅游项目，如龙凤峡峡谷地貌考察；大众观光旅游项目，如龙洞河观光、龙凤峡观光、顺济庙观光；体验专项旅游项目，如石刻探寻、野外露营、龙凤峡漂流等。

3.田园生态体验区

规划设置科考科普旅游项目，如农业科普、丘陵地貌考察、柑橘种植环境考察；大众观光旅游项目，如橘园观光、田园观光；休闲旅游项目，如乡村民宿体验；体验专项旅游项目，如橘子采摘、农耕体验、垂钓等。

（二）旅游产品

本公园旅游产品包括核心产品、基础产品、期望产品和潜在产品四个部分（详见表 11—1）。

表 11—1

四川射洪硅化木国家地质公园旅游产品

旅游产品	产品定位	旅游项目			游客对象
		中华侏罗纪公园探秘旅游景区	龙凤峡景区	田园生态体验区	
核心产品	科考科普旅游	硅化木林科普、侏罗纪古环境科考、侏罗纪地层剖面地质考察、硅化木遗迹馆科普科考、博物馆科考科普等	龙凤峡峡谷地貌考察	农业科普、丘陵地貌考察、柑橘种植环境考察	科研机构、大中专院校、青少年学生
基础产品	大众观光旅游	时空之门观光、硅化木林观光、喷泉观光、湿地观光、自行车观光游	龙洞河观光、龙凤峡观光、顺济庙观光	橘园观光、田园观光	全体游客
	休闲旅游	硅化木林休憩、恐龙蛋壳亭子休憩、射洪生态野香猪养殖	龙洞河漫步	乡村民宿体验、橘园漫步、蔬果种植基地	
期望产品	体验专项旅游	5D影院、硅化木探奇	石刻探寻、野外露营、龙凤峡漂流	橘园采摘体验、蔬果采摘体验、农耕体验、垂钓	探险游客和团队
潜在产品	休闲康养	湿地康养、龙凤社区康养	雷电村康养	橘园康养、龙潭村康养	特殊游客
	会展会议	以公园附近农家乐、景区宾馆、酒店、博物馆为基地举行学术会议、研讨会议、党政会议、商务会议			机关社团

（三）地学旅游纪念品

1.旅游用品系列

开发地质旅游宣传品、携带用品、旅游宾馆用品等。开发时应注意以实用方便为主，辅之予纪念性和文化性。

2.地质景观旅游纪念品系列

制作硅化木和恐龙模型或挂饰、龙凤峡山水画等具有浓郁地质特色的工艺品以及印有公园标志的胸章等，供游人选购以作纪念。

3.民俗文化工艺品系列

制作以鄞文化为代表的纪念品和对地方经济发展和文化弘扬具有推动作用的各种工艺制品。

4.特色农副产品

开发侏罗纪主题食品系列，并创建饮食品牌；开发本地名品系列；开发绿色乡野风味系列，主要针对当地“农家乐”发展现状及规模，定期推出各类乡村风味套餐等。

第四十条 专题考察线路

（一）公园内路旅游线路

近期：主要突出地质遗迹景观、河流生态风光和民俗文化风情的特色，建设道路交通、餐饮住宿、安全防护、供水供电等基础设施。规划有3条路线：

1.时空之门→主碑广场→硅化木园林→硅化木遗迹馆→湿地景观→硅化木埋藏厅→侏罗纪地层剖面→博物馆；

2.龙洞子水库→廊桥观瀑→玉女泉→凤潭→水蚀穴→阶梯瀑布→龙潭→顺济庙→金童液、龙涎→文家桥；

3.龙洞河→川主庙→天佛寺→中华侏罗纪公园探秘旅游景区。

（二）公园外部旅游线路

1.遂宁城际旅游线路

广德寺→七彩明珠→黄峨古镇→卓筒井→大英死海→浪漫地中海→中华侏罗纪公园探秘旅游景区→沱牌舍得文化旅游区→桃花山风景区→螺湖半岛旅游景区→金华山生态文化旅游区；

2.科普研学体验之旅路线

四川宋瓷博物馆→卓筒井国际观光旅游区→中国死海旅游度假区→中华侏罗纪公园探秘旅游景区→沱牌舍得文化旅游区→金华山子昂故里文化旅游区。

3.“千年酒道”工农科技研学旅游线

射洪旅游集散中心→锦绣时光旅游景区→中华侏罗纪公园探秘旅游景区→沱牌舍得文化旅游区→瞿河农业旅游景区→桃花山旅游景区→子昂青少年创客体验中心→射洪工业科技馆→射洪旅游集散中心。

第十二章 地质公园信息化建设

第四十一条 地质遗迹数据库

1.地质遗迹数据库基本内容

地质遗迹数据库的基本内容包括：地质公园的基本地理、地质以及环境信息；地质遗迹的级别、类型、数量、质量、空间分布、图像、文字信息、开发现状、生态状况、地质多样性、人为干扰以及相关研究成果；特殊地质遗迹个体的单体地质填图和时间序列的监测数据等。

2.规划安排

近期（2022—2025年）：2023年内实现地质公园数据库系统具备完整的结构框架目标；2024年进行园区地质遗迹数据的收集、标准化、录入工作，建成地质公园数据库系统。数据库建设需要设备有1台电脑和1套专用软件，技术人员2名。

第四十二条 地质公园监测系统

规划在现有监测设施的基础上，增加监测人员、电子摄像头等，形成覆盖地质公园全范围的监测网络系统，并建立能够连续进行监测的生态环境监测总站。

近期（2022—2025年）：在地质公园主要景点、服务区、道路主要路段、停车场、售票中心和检票口等新安装及升级改造50个电子摄像头（升级35个，新增15个）；在园区内建立生态环境监测总站，对综合环境质量、土壤、水文、气象、噪声、

地质环境、地质灾害、生物物种等进行全天候连续监测，并及时在地质公园网站上对外公布。同时，建立旅游管理监测系统，对游客容量、游客安全、景区内交通等情况进行监测；游客服务中心新设 1 块 LED 大屏幕，向游客及时发布环境监测信息、游览信息、游览指南等。

第四十三条 地质公园网站建设

地质公园已完成网站建设，网站的名称为：四川射洪硅化木国家地质公园，域名为：www.shghmdzgy.cn；需要对网站更新完善。

近期（2022—2025 年）：完成微信、微博、抖音等公众账号的注册，提供公众交流平台，对地质公园网站页面进行升级更新；建设地质公园网络信息系统，基本完成网络系统架构。

远期（2026—2031 年）：完成地质公园网络信息系统建设；及时向广大公众、国际社会传播推广以公园形象为主的信息化建设规划工作，以中英文双语形式展示园内地质遗迹风采、科普教育特色和公园研究成果，向大众展示地质公园科普知识，帮助游客提高地质科学认知水平并将公园应用系统整合在一个门户网站上，使之成为数字地质公园各种应用系统统一的进入渠道，为游客提供远程票务、住宿预定等服务，为研究、管理人员分权限提供各种专业应用服务。可聘请专业技术人员或机构对公园网络系统、网站、公众平台进行长期维护管理，也可招募志愿者参与，发起假日体验、集赞或转载获得纪念品等活动进行宣传推广。

第十三章 基础设施及服务设施

第四十四条 道路交通

（一）外部交通

目前，一个以公路、铁路运输为主，以航空运输（依托成都、绵阳、重庆、南充、遂宁机场）为辅的立体交通网络，构成地质公园对外交通的支撑体系。已经过遂宁市境内的铁路有：内昆铁路遂宁段延伸线、遂渝高速铁路。遂绵、遂内、遂广、遂渝高速公路已全面通车，遂德高速已竣工投入使用，遂射快速通道已在规划中，此外，射洪至西充高速公路已纳入到《四川省高速公路网布局规划（2022—2035）》；三大乐高速路线，已调整为盐亭经射洪、三台、大英至乐至高速路线，且在射洪市香山镇设置有高速出入口；遂宁民航机场已列入扩建规划。

结合区域交通基础设施建设步伐，完善地质公园与城区、高速公路之间道路的衔接。对部分路段进行改造升级，如道路的拓宽和维护、水泥路面向柏油路面升级等。

（二）内部交通

1. 旅游公路

近期（2022—2025年）：在已建成的公园道路基础上对已有的简易公路进行升级。龙凤峡山门至田家沟 0.9km，路面升级为柏油路面。

远期（2026—2031年）：根据地质公园发展，文家桥至黄

楠树垭口 0.6km 路面升级为柏油路面，体验沿途景观及自然风光。

2.游览步道

近期（2022—2025 年）：修缮王家沟科考步道，修复路面破损，全长约为 1.5km；修缮龙凤峡科考步道，从拱圈堰至顺济庙形成的科考线路，建设线路总长约 1.0km。

远期（2026—2031 年）：扩增龙凤峡科考步道，为顺济庙至文家桥，沿峡谷坡壁修建，建设总长约 1.0km。

3.停车场

远期（2026—2031 年）：对铧头咀停车场进行升级扩建，扩建后面积为 300m²，规划车位 40 个。

第四十五条 水电设施

（一）供水设施

1.需水量估算

地质公园生活用水是以沱牌镇供水站为依托，规划园区供水管网，根据估算，近期(2022—2025 年)末需水量达到 519.86m³/d，远期（2026—2031 年）末达到 835.56m³/d。

2.规划安排

近期（2022—2025 年）：在园区内田家沟北西侧山上规划高位水池 1 处，并增加压泵站，配套消毒设备，供应附近居民点及公园用水。

（二）供电设施

1.用电需求量估测

供电设施规划以明星镇市政供电为依托，要求供电量近期达到 2618.55kW，远期达到 4698.10kW。

2.规划安排

近期（2022—2025年）：明星镇拟新建1座35kV的变电站，公园内无需新建变电站，仅需对现有输电线路进行改造，对于较分散的居民点则依靠农网供电。

第四十六条 环境卫生

（一）公共卫生间设置

近期（2022—2025年）：提升现有公共卫生间卫生条件和完善内部设施4处，包括主碑广场、王家沟、游客服务中心、顺济庙。

（二）污水总量、处置方案

1.污水总量

按照供水量的80%来估算排水量，地质公园近期（2022—2025年）末排水量为415.89m³/d，远期（2026—2031年）末为668.45m³/d。

2.规划处置方案

地质公园外部已修建好侏罗纪景区污水处理厂，采用MBR（Membrane Bio—Reactor）污水处理工艺，日处理污水能力可达600吨，基本可以满足公园近、远期污水处置需求，因此本次不

再对污水处理进行规划设计。

（三）垃圾总量、处置方案

1.垃圾总量

垃圾量按住宿游客 1 公斤/人·日，非住宿游客 0.5 公斤/人·日计算。近期（2022—2025 年）末垃圾排放量达到 1785kg/d；远期（2026—2031 年）末垃圾排放量达到 3246kg/d。

2.规划处置方案

近期（2022—2025 年）：对地质公园现有 40 个垃圾桶进行修缮，在游步道旁增设 20 个垃圾桶，配备 1 辆环卫专用车，垃圾集中转运至明星镇垃圾中转站。

第四十七条 服务设施

（一）餐饮服务设施

1.测算结果

近期（2022—2025 年）：以 2025 年末游客量为测算依据，年游客量 65.58 万人次。 $C = (65.58 * 10000 / 320 * 0.3) * 1.1 / 1.8 = 376$ （餐位）。

远期（2026—2031 年）：以 2031 年末游客量为测算依据，年游客量 104.07 万人次。 $C = (104.07 * 10000 / 320 * 0.5) * 1.15 / 1.5 = 1247$ （餐位）。

2.档次结构

近期（2022—2025 年）：需要的餐位数较少，目前公园的餐位规模基本能够满足需要。规划高、低档餐位各占 50%左右。

远期（2026—2031年）：需要的餐位数大幅度增长。规划高档餐位占60%，以满足大部分游客需要；低档餐位占40%，以满足经济型旅游团队和个人的需求。

（二）住宿服务设施

1. 测算结果

近期（2022—2025年）： $E = (655800 * 30\% * 1) / (320 * 60\%)$
 $* 1 \approx 1025$ （张）

远期（2026—2031年）： $E = (1040700 * 40\% * 1) / (320 * 65\%)$
 $* 1.05 \approx 1906$ （张）

2. 档次结构

近期（2022—2025年）：规划农家旅馆或民宿，床位200个；

远期（2026—2031年）：根据地质公园游客量增长实际情况扩建，规划农家旅馆或民宿，增设床位。

（三）安全及医疗服务设施

1. 安全、防护设施规划

近期、远期规划（详见表13—2）。

2. 医疗服务设施规划

近期（2022—2025年）：在游客服务中心设置1处医疗服务点。

远期（2026—2031年）：在综合服务中心设置1处医疗服务站。

表 13—2

四川射洪硅化木国家地质公园安全防护设施规划一览表

项目	位置	数量	完成期限	
排洪沟	游客服务中心	1 个	近期	
	龙潭村	1 个	远期	
消防	防火办公室	博物馆	1 处	近期
	防火应急点	龙凤社区	1 处	近期
		龙潭村	1 处	远期
	防火监控预测预报系统	博物馆、时空之门	各 1 套	近期
	观测站	猫儿坡	1 个	近期
		黄家坡	1 个	远期
消防水池	博物馆后山	1 个	近期	
避雷装置	避雷装饰塔/仿真树避雷针	猫儿坡	1 个	近期
		黄家坡	1 个	远期
道路交通	反光镜	急转弯、死角、交通事故易发处	20 个	近期
	安全标识警示牌		20 个	远期
	安全绿篱/防护栏杆	公路陡坡处及游览步道易跌落地段、悬崖、陡峭山道等比较危险的地段	1.0km	近期
			2.0km	远期
避难地	时空之门停车场	1 个	近期	

(四) 综合服务点设施

近期（2022—2025 年）：完成综合服务中心的建设，配套管理、服务等设施；对游客服务中心进行维护升级。

第十四章 土地利用

第四十八条 土地利用

公园的土地利用规划参考全国第三次全国国土调查和《射洪市国土空间总体规划（2020—2035）》数据。公园土地利用形态分为 10 类（详见附表 6、附图 8），公园总的土地利用规划如下：

1.地质遗迹景观用地：根据最新规范要求，地质遗迹景观用地不改变原有土地地类属性（如林地、园地和草地等），且需包括地质景观用地、地质遗迹保护用地、需恢复的景观用地、野外游憩用地、其他观光用地。规划面积 0.53km²；

2.公园设施用地：规范包括独立旅游基地用地、娱乐文体用地、度假保健用地、科普设施用地、其他设施用地。规划面积 0.13km²；

3.居民社会用地：规范包括为公园内常住人口生产、居住和生产服务用地。规划面积 1.55km²；

4.交通与工程用地：规范包括对外交通用地、内部交通用地，包括停车场、其他配套设施用地。规划面积 0.05km²；

5.林地：规范包括除园地外的所有林地。规划面积 0.88km²；

6.园地：规范包括各类人工经济林园地。规划面积 0.01km²；

7.耕地：规范包括菜地、旱地、水田、水浇地等。规划面积 0.42km²；

8.草地：规范包括各类用于保护草场的区域。规划面积

0.00km²;

9.水域：规范包括河、湖、海、滩、渠、水库等。规划面积
0.21km²;

10.滞留用地：规范包括所有废弃建设用地、未利用地、荒地，公园内所有未利用裸岩、荒地。规划面积 0.00km²。

地质公园实际发展建设中，必要的道路拓宽无法绕开基本农田时，应在《射洪市国土空间总体规划（2020—2035）》按有关规定调整后，在新规定的指导下建设，做到占补平衡。

第十五章 社区行动计划

第四十九条 社区行动计划

1. 公园人口预测

公园范围内现有常住人口约 1000 人，按规划期内人口增长率 5%，规划到 2031 年，公园常住居民预计约为： $1000 \times (1+5\%)^{10} = 1629$ 人。

2. 居民点调整目标

近期（2022—2025 年）：完成园区内待搬迁居民，搬迁到附近已修建的新村工作，涉及张家湾附近分散居民，迁入月亮湾新村。

3. 社区调控措施

（1）设居民保留区。该区禁止新建有污染的工业项目，禁止新建与旅游无关的项目，禁止公园外的居民迁入本区；

（2）将重要地质遗迹、地质景观核心保护区以及生态敏感区存在的居民搬迁至安置区；

（3）对污染环境、破坏地质遗迹或自然景观的工矿企业均应拆除搬迁，不得安排新的有污染的企业或有碍景观和环境的产业进入景区。

（4）劳动力的就地转移，公园内被安置居民尽可能地安排进入地质公园建设和服务部门实现就业；没有安排就业的人员可凭自身条件举办各有特色的农家乐，进行餐饮、休闲服务。

第十六章 规划实施的保障措施

第五十条 公园管理

地质公园管理机构为四川射洪中华侏罗纪景区发展服务中心，主要负责地质公园建设的对外联络和业务衔接等工作；协调相关部门做好龙凤峡风景区旅游区的规划，设计建设有关工作；协助做好四川射洪硅化木国家地质公园规划、设计、布展有关业务工作并做好向上争取地质遗迹保护资金的工作；协调配合相关科研单位，院校做好硅化木地质公园的野外科考、科研和地质详查等工作。机构性质为财政全额拨款的正科级事业单位，目前事业编制 8 人。其中：副主任 1 名（主持工作），下设办公室、财务科、工程科各配置中层干部 1 名，退居二线领导干部 1 名，一般干部 3 名。

近期（2022—2025 年）：机构性质保持不变，事业编制人数不变，仍为 8 人，下设职能部门为：办公室、工程科、财务科、地质遗迹保护科。

第五十一条 各类专业人员的配备

伴随地质公园的不断发展建设，各类专业技术人员相对缺乏是公园目前面临的主要问题之一。地质公园在建设和运营过程中，需要各类专业技术人员。

管理型人才：包括旅游行政部门主要领导和部门负责人；

技术型人才：包括地质、自然、人文、旅游、网络、工程类

等工程师，经济师、会计师、园艺师等；增加科普策划、制作、宣传方面等专门人才。

旅游服务人员：包括导游、营销人员以及各景区景点、宾馆饭店、旅游交通、旅游购物场所的各类接待人员、安保人员、环卫人员等。

专业技术人员和管理人员的学历分配：可参照具有博士学位的要占到5%，具有硕士学位的占10%，具有本科学历的占50%，具有专科学历的要达到30%，其他最低学历必须为初中毕业以上。专业技术人员应占到公园工作人员总数的30%以上。公园（包括地质博物馆）的导游人员要具有高级导游的资格，应保证至少有3—6位地学专业导游人员。公园专家库及顾问团队满足以下条件：其专业要涉及地学、管理、旅游、生态等；专家要求具有教授职称，并在所在领域具有一定影响力，团队数量控制在3—5人。

近期（2022—2025年）：需从业人员120人，其中管理决策人才12人，中层专业技术型人才36人，其他服务人员72人；

远期（2026—2031年）：需各类人员164人，其中管理决策人才16人，中层专业技术型人才50人，其他服务人员98人。

第五十二条 导游员及其培训

1. 导游员人数规划

近期（2022—2025年）：规划导游人数达到20人；

远期（2026—2031年）：规划导游人数达到30人。

2.培训计划

(1) 培训对象：公园内部的导游；

(2) 培训内容：主要对专职导游和非专职导游结合景区具体情况进行的业务培训；

(3) 导游培训措施：邀请省内高校教师或高资质导游任教培训；邀请已开发的地质公园、旅游区有经验的导游任教培训；派往外地短期考察学习。

第五十三条 管理层培训

1.培训内容

地质公园的有关政策法规教育；地质遗迹知识及资源保护；地质公园行业管理与企业管理知识及整个旅游业发展动态；旅游资源与旅游市场营销战略；地质公园可持续发展与地质遗迹景观资源保护关系；招商引资政策和措施。

2.培训措施：

(1) 采取送出去、请进来的办法，每年送一批骨干力量去高校或比较优秀的景区进行培训或挂职锻炼，也可从外短期聘请一些经验丰富的专家或管理人员来地质公园指导、讲课、传授经验。

(2) 进行人才结构调整，聘请专业技术人才参与地质公园的管理经营，通过结构调整和人才交流合作全面提高管理水平。

(3) 本着“抓管理、重人才、求实效”的基本原则，有计划有重点选聘管理人才或培训各管理部门。

(4) 与有关高校和科研机构合作，聘请相关专业的专家作为地质公园顾问，长期对公园的建设开发提供指导。

第五十四条 近期建设项目计划

近期建设项目计划包括五大类，分别为：地质公园规划与地质遗迹保护、地质公园解说与标识系统、地质公园科学研究与科普活动、地质公园管理与信息化建设、地质公园基础服务设施建设，具体如下：

(一) 地质公园规划与地质遗迹保护

1.地质公园界碑（界桩）

在地质公园边界与交通道路交叉口处或边界与重要的居民点交汇处设置地质公园界碑约 16 块；在实测边界的主要拐点处设置界桩，界桩个数按照主要拐点个数实施，共布置 40 个界桩。

2.地质公园不同级别保护区界碑、界桩

地质公园地质遗迹保护区分两个等级，在各级别保护区的边界栽植保护区界碑、界桩，必要的点（区）设置保护区的保护措施说明栏。

3.地质遗迹保护工程

完成地质公园侏罗纪地层剖面的整修、硅化木埋藏展示厅升级改造工程。

(二) 地质公园解说与标识系统

1.地质公园主、副碑

完成地质公园主碑、副碑修缮工作。

2.地质公园大门

完成地质公园原南、北大门修缮工作。

3.地质公园博物馆及科普影视厅

完成地质公园博物馆升级改造工作，主要为内部陈展、展板以及声、光、电等设施的升级和更新；升级博物馆内科普影视厅为5D科普影视厅。

4.地质公园其它科普设施

完成王家沟硅化木遗迹馆升级改造工作。

5.地质公园地质发展演化历史的影视片

完成5D影片制作，用于科普影视厅播放，内容以地质公园相关地质遗迹、地貌景观及珍稀动植物主题为主（如硅化木、恐龙）。

6.解说牌

完成地质公园综合说明牌、景区说明牌、景点景物说明牌、交通引导牌、内部交通指引牌、管理说明牌的修缮和增补工作。

（三）地质公园科学研究与科普活动

1.科学研究

完成“四川射洪硅化木国家地质公园主要地质遗迹国际对比研究”“明星镇王家沟硅化木遗迹产地化石埋藏学与古环境综合研究”“射洪硅化木国家地质公园化石保育技术研究”科研课题研究。

2.科学普及活动

针对中小學生開展科普活動；與高校建立聯系成立實習基地；向當地居民開展地質遺迹保護科普宣傳活動；對遊客進行專項科普活動，結合公園地質遺迹特色，編制導游手冊，內容包括公園簡介、公園特色、公園的地質歷史演化、公園主要科考路線、公園主要的遊覽項目、公園交通、住宿、餐飲、旅遊小貼士等信息。

3.地質紀念品

制作地質公園旅遊用品系列、地質遺迹景觀系列、民俗文化工藝品系列、農產品系列等紀念品。

（四）地質公園管理與信息化建設

1.地質公園信息數據庫

推進地質公園地質遺迹數據的收集、標準化、錄入工作，基本建成公園數據庫系統，實現公園地質遺迹信息化管理。

2.監控系統

在地質公園旅遊服務中心、主要的地質遺迹遊覽區、人流量集中區等區域安置監控系統，設置監控中心，全天候不間斷監測，提高遊客安全和主要地質遺迹得到保護；建立生態環境監測總站；遊客服務中心新設 1 塊 LED 大屏幕。

3.地質公園網站、微信和微博公眾平台

對地質公園網站主要模塊包括公園公告、公園新聞、旅遊推薦、地質遺迹、吃住行、天氣、友情鏈接、聯系我們等內容進行升級更新。在此基礎上，開發地質公園微信、微博、抖音等公眾

平台。

(五) 地质公园基础服务设施建设

1. 道路交通设施

对龙凤峡山门至田家沟路面升级改造；王家沟、龙凤峡科普游道进行修缮。

2. 供水供电设施

在田家沟北西侧山上规划高位水池 1 处，并增加压泵站，配套消毒设备；对现有输电线路进行改造，对于较分散的居民点则依靠农网供电。

3. 环境卫生设施

提升现有公共卫生间卫生条件和完善内部设施 4 处，包括主碑广场、王家沟、游客服务中心、顺济庙。

4. 通讯设施

在地质公园范围内规划 5G 基站、广播系统、无线接入点 AP、邮政设施和互联网设施。

5. 服务设施

规划农家旅馆或民宿，床位 200 个；在游客服务中心设置 1 处医疗服务点；规划安全、防护设施；完成综合服务中心的建设，配套管理、服务等设施；对游客服务中心进行维护升级。

第五十五条 投资估算与资金筹措方案

(一) 投资估算

四川射洪硅化木国家地质公园规划期为 2022—2031 年，期

限为 10 年，总投资经费为 11553.62 万元，其中：近期（2022—2025 年），项目估算经费 8820.51 万元；远期（2026—2031 年），项目估算经费为 2733.11 万元。各项目内容及估算（详见附表 7）。

（二）资金筹措方案

地质公园内的规划项目主要用于六个方面的建设：一是地质公园科普解说系统的建设；二是相关人才培养建设；三是信息系统完善建设；四是园区科研科普建设；五是地质公园旅游开发建设；六是地质公园相关基础设施建设。整个地质公园规划建设费用小部分源于地方财政和省级文化和旅游发展专项资金，大部分源于招商引资相关公司投资的建设资金以及通过采取招投标、转让经营权等多种形式吸引的社会资金。

1.地质公园科普解说系统的建设的费用由地方财政以及招商引资的相关公司共同担负。

2.相关人才培养费用由地方财政进行支付。

3.信息系统完善建设费用由地方财政进行支付。

4.园区科研科普建设费用小部分由地方财政进行支付，大部分由招商引资的相关公司进行支付。

5.地质公园旅游开发的建设费用源于招商引资相关公司的资金投入以及通过采取招投标、转让经营权等多种形式吸引的社会资金。

6.地质公园相关基础设施建设费用小部分由地方财政和省级文化和旅游发展专项资金进行支付，大部分由招商引资公司以

及其他的社会企业进行支付。

在政府积极投资的同时，要配合西部大开发战略、乡村振兴战略，制定有效、有吸引力的鼓励政策，引导和指导外商、国有企事业、私营企业和个人对地质公园旅游项目的开发和投资，形成多渠道、多性质、多方位的融资体系和引资环境。

第五十六条 其他

根据《国家地质公园规划编制技术要求》（国土资发〔2016〕83号，2019年1月3日国家林业和草原局公告2019年第1号修改）和《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）要求：

1.禁止建设破坏地质遗迹的工程设施；在地质公园内开展各设施建设活动时，应由项目业主委托专业科研单位编制《项目建设对地质公园影响评价报告》，并通过市（州）林草主管部门组织的专家论证，确保相关建设活动不对地质遗迹造成破坏。

2.国家地质公园范围内建设活动要遵循《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）和基本农田保护条例，规划的服务设施若占用生态红线和基本农田，应取消相应实施。

3.本报告不能替代所有项目开展的前置环节论证，不能替代项目各阶段规划、施工或开采设计的环境影响评价，也不能替代矿山或者工程的地质环境保护与土地复垦方案。所有项目开展建设完成之后，需做对应的生态修复。

附表 1

四川射洪硅化木国家地质公园边界主要拐点坐标表

编号	2000 国家大地坐标系				面积 (km ²)
	X	Y	经度	纬度	
JB01	3394738.29	35534513.15	105° 21' 37"	30° 40' 22"	2.35
JB02	3394940.28	35534575.72	105° 21' 39"	30° 40' 28"	
JB03	3395062.24	35534752.43	105° 21' 46"	30° 40' 32"	
JB04	3394847.97	35534829.49	105° 21' 48"	30° 40' 25"	
JB05	3394921.18	35535003.96	105° 21' 55"	30° 40' 27"	
JB06	3394748.78	35535187.99	105° 22' 02"	30° 40' 22"	
JB07	3394901.09	35535373.24	105° 22' 09"	30° 40' 27"	
JB08	3394823.00	35535706.52	105° 22' 21"	30° 40' 24"	
JB09	3395001.52	35535669.83	105° 22' 20"	30° 40' 30"	
JB10	3395167.22	35535322.30	105° 22' 07"	30° 40' 35"	
JB11	3395062.00	35535171.80	105° 22' 01"	30° 40' 32"	
JB12	3395179.00	35535056.10	105° 21' 57"	30° 40' 36"	
JB13	3395315.00	35535293.50	105° 22' 06"	30° 40' 40"	
JB14	3395278.76	35535612.58	105° 22' 18"	30° 40' 39"	
JB15	3395086.17	35535857.24	105° 22' 27"	30° 40' 33"	
JB16	3394840.28	35535999.84	105° 22' 32"	30° 40' 25"	
JB17	3394605.43	35535914.34	105° 22' 29"	30° 40' 17"	
JB18	3394494.42	35536236.38	105° 22' 41"	30° 40' 13"	
JB19	3394302.82	35536525.85	105° 22' 52"	30° 40' 07"	
JB20	3394492.18	35536961.25	105° 23' 08"	30° 40' 13"	
JB21	3394436.32	35537337.84	105° 23' 23"	30° 40' 11"	
JB22	3394204.03	35537473.75	105° 23' 28"	30° 40' 04"	
JB23	3394314.11	35537444.88	105° 23' 27"	30° 40' 07"	
JB24	3394142.21	35537524.99	105° 23' 30"	30° 40' 02"	
JB25	3394048.95	35537352.58	105° 23' 23"	30° 39' 59"	
JB26	3393836.39	35537179.83	105° 23' 17"	30° 39' 52"	
JB27	3393569.92	35537002.74	105° 23' 10"	30° 39' 43"	
JB28	3394024.48	35537174.79	105° 23' 16"	30° 39' 58"	
JB29	3393750.00	35537037.20	105° 23' 11"	30° 39' 49"	

续附表 1

四川射洪硅化木国家地质公园边界主要拐点坐标表

编号	2000 国家大地坐标系				面积 (km ²)
	X	Y	经度	纬度	
JB30	3393638.36	35536823.75	105° 23' 03"	30° 39' 46"	
JB31	3393444.52	35536549.87	105° 22' 53"	30° 39' 39"	
JB32	3393540.81	35536189.47	105° 22' 39"	30° 39' 43"	
JB33	3393570.66	35535869.01	105° 22' 27"	30° 39' 44"	
JB34	3393675.89	35535572.24	105° 22' 16"	30° 39' 47"	
JB35	3393446.01	35535333.90	105° 22' 07"	30° 39' 40"	
JB36	3393509.54	35535057.69	105° 21' 57"	30° 39' 42"	
JB37	3393368.55	35534839.18	105° 21' 49"	30° 39' 37"	
JB38	3393607.68	35534585.35	105° 21' 39"	30° 39' 45"	
JB39	3393754.41	35534419.58	105° 21' 33"	30° 39' 50"	
JB40	3393987.00	35534576.30	105° 21' 39"	30° 39' 57"	
JB41	3393925.60	35534711.57	105° 21' 44"	30° 39' 55"	
JB42	3393829.00	35534653.20	105° 21' 42"	30° 39' 52"	
JB43	3393552.00	35534834.80	105° 21' 48"	30° 39' 43"	
JB44	3393646.94	35534979.99	105° 21' 54"	30° 39' 46"	
JB45	3393857.00	35534973.16	105° 21' 54"	30° 39' 53"	
JB46	3393957.27	35534798.59	105° 21' 47"	30° 39' 56"	
JB47	3394080.00	35534794.30	105° 21' 47"	30° 40' 00"	
JB48	3394212.00	35535098.90	105° 21' 58"	30° 40' 04"	
JB49	3394259.00	35535552.70	105° 22' 16"	30° 40' 06"	
JB50	3394429.00	35535705.20	105° 22' 21"	30° 40' 11"	
JB51	3394755.89	35535635.09	105° 22' 19"	30° 40' 22"	
JB52	3394804.00	35535348.50	105° 22' 08"	30° 40' 24"	
JB53	3394618.42	35535216.64	105° 22' 03"	30° 40' 18"	
JB54	3394750.65	35535026.15	105° 21' 56"	30° 40' 22"	
JB55	3394641.03	35534906.28	105° 21' 51"	30° 40' 18"	
JB56	3394765.24	35534799.49	105° 21' 47"	30° 40' 22"	

附表 2

四川射洪硅化木国家地质公园地质遗迹类型划分表

大类	类	亚类	主要遗迹或景观名称	景观数量
地质(体、层) 剖面大类	沉积岩相剖面	典型沉积岩相剖面	M1.侏罗纪地层剖面 M2.湖相沉积波痕石	2
古生物大类	古动物	古脊椎动物	M3.菜家坝北西处恐龙化石点 M4.王家沟村子北侧恐龙化石点	2
	古植物	古植物	M5.龙凤峡木化石群 M6.龙凤峡下游木化石群 M7.田家沟北西侧木化石群 M8.田家沟西侧木化石群 M9.王家沟村子南西侧木化石群 M10.王家沟村子附近木化石群 M11.曾家沟东侧木化石群 M12.曾家沟南木化石群	8
地貌景观大类	岩石地貌景观	可溶岩地貌景观	M13.石钟乳、石莲花	1
	流水地貌景观	流水侵蚀地貌景观	M14.水蚀穴	1
	构造地貌景观	构造地貌景观	M15.龙凤峡峡谷	1
水体景观大类	泉水景观	冷泉景观	M16.玉女泉 M17.金童液、龙涎	2
	瀑布景观	瀑布景观	M18.龙洞子水库一廊桥观瀑 M19.阶梯瀑布	2
	河流景观	风景河段	M20.风潭 M21.龙潭、放生池	2

附表 3

四川射洪硅化木国家地质公园地质遗迹名录一览表

序号	地质遗迹名称	类型	地理位置	坐标	特征描述	评价等级	保护等级	备注
1	侏罗纪地层剖面	典型沉积岩相剖面	位于博物馆后面	105°22'10"E, 30°40'03"N	博物馆的修建开挖土石方出露形成,为射洪地区晚侏罗纪蓬莱镇组较为典型的一段地层剖面。该剖面东西长约 50m,出露高度约 34m,地层分层清晰,产状平缓。岩性以棕紫色、紫红色泥岩、砂岩为主分为 9 个分层,属于典型的河流湖相沉积剖面。	省级	二级	
2	湖相沉积波痕石		龙凤峡谷顺济庙附近	105°22'34"E, 30°40'12"N	位于龙凤峡右岸,龙龟寺至田家沟一带的陡崖地段,长约 50—80m。波痕形成于侏罗系上统蓬莱镇组砂岩的层面上。波痕大小不一,形态各异。波痕群是由于流水或波浪作用于湖泊里泥砂沉积物的表面时所形成的起伏不平的波纹状痕迹。一个完整的波痕常由波峰、波谷、波脊组成。不同的波痕反映了当时的成岩环境及水动力条件,这对研究古地理环境具有重要的意义。	省级	二级	
3	菜家坝北西处恐龙化石点	古脊椎动物	菜家坝南西	105°22'21"E, 30°40'08"N	在菜家坝,李家沟、王家沟等地发现,多为当地村民采石时所发现,主要产于含硅化木岩层之上的砂岩、泥岩中,长度 0.15—0.50m,直径约 0.10—0.30m,据观察多为恐龙肢骨化石。	省级	二级	
4	王家沟村子北侧恐龙化石点		王家沟沟口北东	105°22'12"E, 30°39'59"N		省级	二级	
5	龙凤峡木化石群	古植物	龙凤峡右岸	105°22'26"E, 30°40'11"N	硅化木化石主要分布在曾家沟、王家沟、田家沟、龙凤峡、龙洞子电站一带。为当地居民修建房屋、挖红苕窖、耕种田地时所发现,大多分布于当地居民的房前屋后,少数分布于田边地角及陡坡脚处。硅化木主要赋存于侏罗系上统蓬莱镇组下段(J3p1)灰黄色钙质长石砂岩中。硅化木产状多变,有与岩层产状基本一致的,也有与岩层斜交的,或近于直立的。所现硅化木直径在 0.1—1.0m 之间,以 0.3—0.5m 者居多,长度短者在 0.10m 左右,长者在 8.0m 以上,全为树干,未见有树枝、树根,大多没有树皮。硅化木断面参差不齐,有呈板状者,也有呈半圆状,大部分为不完整的圆形状。硅化木表面多呈浅褐黄色、灰白色,木纹理清晰,质地坚硬。	国家级	一级	
6	龙凤峡下游木化石群			105°22'34"E, 30°40'09"N		国家级	一级	
7	田家沟北西侧木化石群		田家沟	105°22'23"E, 30°40'03"N		国家级	一级	
8	田家沟西侧木化石群			105°22'17"E, 30°39'58"N		国家级	一级	
9	王家沟村子南西侧木化石群		王家沟	105°22'07"E, 30°39'52"N		世界级	特级	
10	王家沟村子附近木化石群			105°22'03"E, 30°39'47"N		国家级	一级	
11	曾家沟东侧木化石群		曾家沟	105°21'55"E, 30°39'48"N		国家级	一级	
12	曾家沟南木化石群			105°21'50"E, 30°39'43"N		国家级	一级	
13	石钟乳、石莲花	可溶岩地貌	龙凤峡右岸田家沟沟口	105°22'34"E, 30°40'07"N	石钟乳:主要为次生碳酸钙沉淀物。峡谷中的地下水溶解砂岩中的钙质和含铜矿物,在运移至砂岩绝壁的顶部时,在氧化和蒸发环境下析出碳酸钙和含铜矿物,逐渐生成翠绿色的石钟乳;石莲花:是泉水将砂岩中钙质溶解,在地表氧化和蒸发环境中再析出碳酸钙,结晶凝聚成如水中莲花花丛的岩石。	地方级	三级	

续附表 3

四川射洪硅化木国家地质公园地质遗迹名录一览表

序号	地质遗迹名称	类型	地理位置	坐标	特征描述	评价等级	保护等级	备注
14	水蚀穴	流水侵蚀地貌景观	龙凤峡谷龙潭上游	105°22'25"E, 30°40'16"N	早期水流较大时,流水经此处形成漩涡,长期冲蚀形成水蚀穴。有的如心形,有的像椭圆,更有花瓣、海螺、葫芦,形状多样。最大的水蚀穴深约 1.5m,长直径约 1.3m,短直径约 0.65m,宛若海螺状。	地方级	三级	
15	龙凤峡谷	构造地貌景观	拱圈堰至钵头咀,长 2.0km	105°22'31"E, 30°40'15"N	位于龙洞河拱圈堰至钵头咀段,长约 2.0km,呈“V”字形峡谷,谷宽 30—100m,海拔 330—296m。两岸峡壁对称,峡壁上林荫似海,遮天蔽日,林中山雀飘忽其中,时有翠鸟引颈高歌,如清歌雅乐。谷中自拱圈堰以下河水沿坚硬的砂岩石梯逐级而下,形成多级瀑布,一幕盖住一幕,古有“一帘瀑布三道拐,水入池中明如镜”之称。	省级	二级	
16	玉女泉	冷泉景观	龙凤峡右岸拱圈堰附近	105°22'29"E, 30°40'24"N	为裂隙泉,泉水沿砂岩节理渗透,在此处出露。因砂岩中夹杂有薄层泥灰岩,泉水中含有碳酸钙等易溶矿物质,致使泉水出露口形成似女性生殖器的奇妙外观,故名。水质清醇,甘甜爽口,可直接饮用。	地方级	三级	
17	金童液、龙涎		龙凤峡右岸田家沟沟口	105°22'32"E, 30°40'06"N	金童液为裂隙泉,如顽童作撒尿状,终年不断,可直接饮用,金童液的右前方为龙涎,龙涎则由地下细流形成,犹如睡龙流出口水。可直接饮用。	地方级	三级	
18	龙洞子水库—廊桥观瀑	瀑布景观	拱圈堰	105°22'31"E, 30°40'26"N	拱圈堰水库长度约 22m,水面宽 100—200m,水深 3—10m,河水清澈。两岸青山翠绿,林竹环绕,加之成群白鹭出没于林间,结伴野鸭嬉戏于水中,犹如多彩画廊,引人品阅。而步入廊桥,如在帘后,宛若仙境。	地方级	三级	
19	阶梯瀑布		拱圈堰至顺济庙	105°22'27"E, 30°40'20"N	瀑布流水源自钵头咀水电站,形成多级面状瀑布,单级高 3—5m,宽约 10—20m,沿坚硬的阶梯状厚层砂岩逐级而下,飞瀑一帘掩一帘,无穷无尽。若遇日出则五彩缤纷,如霓虹闪耀,光彩夺目。瀑布下方形成深潭,直径约 30m,潭中碧水清澈见底。	地方级	三级	
20	凤潭		拱圈堰至顺济庙	105°22'31"E, 30°40'24"N	由龙潭上行 200m 处,便可见凤潭,呈不规则多边形,长约 20m,宽约 15m,潭中水体呈墨绿色,上有 2.5m 高面状瀑布注入,上至水库又有多级面状瀑布,甚是壮观。	地方级	三级	
21	龙潭、放生池		顺济庙坡脚峡谷	105°22'26"E, 30°40'14"N	又名放生潭、放生池,为不规则扇形,长约 25m,宽约 18m,潭水呈墨绿色,传说深不见底。上有 3 级面状瀑布注入潭中,潭上有一巨型砂岩,上有多个石穴,均为水流长期冲蚀形成的水蚀穴,有圆形、心形等,最大石穴深约 1.5m,直径 0.5m,小的直径 20—30cm 不等。	地方级	三级	

附表 4

四川射洪硅化木国家地质公园地质遗迹景观综合价值等级评价表

编号	景点景观	类型	评价等级	备注
M1	侏罗纪地层剖面	典型沉积岩相剖面	省级	
M2	湖相沉积波痕石		省级	
M3	菜家坝北西处恐龙化石点	古脊椎动物	省级	
M4	王家沟村子北侧恐龙化石点		省级	
M5	龙凤峡木化石群	古植物	国家级	
M6	龙凤峡下游木化石群		国家级	
M7	田家沟北西侧木化石群		国家级	
M8	田家沟西侧木化石群		国家级	
M9	王家沟村子南西侧木化石群		世界级	
M10	王家沟村子附近木化石群		国家级	
M11	曾家沟东侧木化石群		国家级	
M12	曾家沟南木化石群		国家级	
M13	石钟乳、石莲花	可溶岩地貌景观	地方级	
M14	水蚀穴	流水侵蚀地貌景观	地方级	
M15	龙凤峡峡谷	构造地貌景观	省级	
M16	玉女泉	冷泉景观	地方级	
M17	金童液、龙涎		地方级	
M18	龙洞子水库一廊桥观瀑	瀑布景观	地方级	
M19	阶梯瀑布		地方级	
M20	风潭	风景河段	地方级	
M21	龙潭、放生池		地方级	

附表 5

四川射洪硅化木国家地质公园一级、二级地质遗迹保护区拐点坐标表

等级	2000 国家大地坐标系					面积 (km ²)
	编号	X	Y	经度	纬度	
一级保护区	Y-1	3394441.28	35535756.40	105° 22' 23"	30° 40' 12"	0.34
	Y-2	3394395.39	35536097.90	105° 22' 36"	30° 40' 10"	
	Y-3	3394327.83	35536034.35	105° 22' 34"	30° 40' 08"	
	Y-4	3394311.98	35535932.51	105° 22' 30"	30° 40' 08"	
	Y-5	3394245.92	35535769.20	105° 22' 24"	30° 40' 05"	
	Y-6	3394141.08	35535805.92	105° 22' 25"	30° 40' 02"	
	Y-7	3394049.85	35535770.95	105° 22' 24"	30° 39' 59"	
	Y-8	3394030.70	35535695.92	105° 22' 21"	30° 39' 58"	
	Y-9	3393872.06	35535517.06	105° 22' 14"	30° 39' 53"	
	Y-10	3393488.71	35535167.16	105° 22' 01"	30° 39' 41"	
	Y-11	3393524.38	35535044.63	105° 21' 56"	30° 39' 42"	
	Y-12	3393382.33	35534849.64	105° 21' 49"	30° 39' 38"	
	Y-13	3393447.88	35534699.79	105° 21' 43"	30° 39' 40"	
	Y-14	3393596.55	35534799.09	105° 21' 47"	30° 39' 44"	
	Y-15	3393545.15	35534833.49	105° 21' 48"	30° 39' 43"	
	Y-16	3393557.42	35534873.29	105° 21' 50"	30° 39' 43"	
	Y-17	3393646.58	35534993.40	105° 21' 54"	30° 39' 46"	
	Y-18	3393706.87	35534958.35	105° 21' 53"	30° 39' 48"	
	Y-19	3393872.51	35535192.99	105° 22' 02"	30° 39' 53"	
	Y-20	3393951.74	35535326.44	105° 22' 07"	30° 39' 56"	
	Y-21	3394122.14	35535410.25	105° 22' 10"	30° 40' 01"	
	Y-22	3394288.02	35535603.52	105° 22' 17"	30° 40' 07"	

续附表 5

四川射洪硅化木国家地质公园一级、二级地质遗迹保护区拐点坐标表

等级	2000 国家大地坐标系					面积 (km ²)
	编号	X	Y	经度	纬度	
二级保护区	E-1	3394921.35	35535860.25	105° 22' 27"	30° 40' 27"	0.19
	E-2	3394935.78	35535982.26	105° 22' 32"	30° 40' 28"	
	E-3	3394848.17	35535995.38	105° 22' 32"	30° 40' 25"	
	E-4	3394793.36	35535978.47	105° 22' 32"	30° 40' 23"	
	E-5	3394711.54	35535922.56	105° 22' 29"	30° 40' 21"	
	E-6	3394634.47	35535890.66	105° 22' 28"	30° 40' 18"	
	E-7	3394588.34	35535921.71	105° 22' 29"	30° 40' 17"	
	E-8	3394599.70	35536089.19	105° 22' 36"	30° 40' 17"	
	E-9	3394477.56	35536228.51	105° 22' 41"	30° 40' 13"	
	E-10	3394358.78	35536249.65	105° 22' 42"	30° 40' 09"	
	E-11	3394257.70	35536617.11	105° 22' 56"	30° 40' 06"	
	E-12	3394135.97	35536525.19	105° 22' 52"	30° 40' 02"	
	E-13	3394260.85	35536251.08	105° 22' 42"	30° 40' 06"	
	E-14	3394273.80	35536064.72	105° 22' 35"	30° 40' 06"	
	E-15	3394295.18	35536026.54	105° 22' 33"	30° 40' 07"	
	E-16	3394238.72	35535953.98	105° 22' 31"	30° 40' 05"	
	E-17	3394312.00	35535932.56	105° 22' 30"	30° 40' 08"	
	E-18	3394327.78	35536034.33	105° 22' 34"	30° 40' 08"	
	E-19	3394395.38	35536097.88	105° 22' 36"	30° 40' 10"	
	E-20	3394441.28	35535756.40	105° 22' 23"	30° 40' 12"	
	E-21	3394606.69	35535768.83	105° 22' 24"	30° 40' 17"	

附表 6

四川射洪硅化木国家地质公园用地平衡表

序号	用地代号	用地名称	面积 (km ²)		占总面积的比例 (%)		人均面积 (m ² /人)	
			现状	规划	现状	规划	现状	规划
00	合计	地质公园规划用地	2.35	2.35	100.00	100.00	—	—
01	甲	地质遗迹景观用地	0.00	0.53	0.00	22.55	—	—
02	乙	公园设施用地	0.05	0.13	2.13	5.53	50.00	81.25
03	丙	居民社会用地	0.13	0.12	5.53	5.11	130.00	75.00
04	丁	交通与工程用地	0.06	0.05	2.55	2.13	60.00	31.25
05	戊	林地	1.31	0.88	55.74	37.45	—	—
06	己	园地	0.01	0.01	0.43	0.43	—	—
07	庚	耕地	0.53	0.42	22.55	17.87	—	—
08	辛	草地	0.00	0.00	0.00	0.00	—	—
09	壬	水域	0.26	0.21	11.06	8.94	—	—
10	癸	滞留用地	0.00	0.00	0.00	0.00	—	—
备注		2022 年现状总人口 0.29 万人，其中游客 0.17 万人，职工 176 人，居民 0.10 万人						
		2031 年规划总人口 0.52 万人，其中游客 0.33 万人，职工 256 人，居民 0.16 万人						

注 1: 其中“—”表示不适用。

注 2: 第 03 项的人均面积计算基数，只计算在项用地内居住的人数，不含游客数。游客数是指旅游高峰季节的日平均数。职工为常住在公园人口数。

附表 7

四川射洪硅化木国家地质公园规划（2022—2031 年）项目经费概算表

项目名称	建设内容	单位	标准（万元）	近期（2022—2025 年）		远期（2026—2031 年）		预算合计（万元）	预算小计（万元）	
				数量	预算（万元）	数量	预算（万元）			
(一) 地质公园 边界勘测	公园勘界	项	20.00	1	20.00			20.00	57.80	
	公园范围界碑	个	0.80	16	12.80			12.80		
	公园范围界桩	个	0.20	40	8.00			8.00		
	栽植保护区界碑	个	0.80	14	11.20			11.20		
	栽植保护区界桩	个	0.20	29	5.80			5.80		
(二) 地质公园 地质遗迹保护工 程建设	王家沟 1.2 号硅化木埋藏展示厅维护升级	项	150.00	1	150.00			150.00	1850.00	
	侏罗纪地层剖面修整保护	项	200.00	1	200.00			200.00		
	化石保育中心建设（设备、材料、技术、咨 询、人员工资等）	项	1500.00	0.5	750.00	0.5	750.00	1500.00		
(三) 地质公园 解说系统	地质公园博物馆及科普影视厅升级改造	项	1200.00	1	1200.00			1200.00	1713.90	
	王家沟硅化木遗址馆升级改造	项	400.00	1	400.00			400.00		
	主、副碑修缮	项	10.00	1	10.00			10.00		
	公园原南、北大门修缮	项	15.00	1	15.00			15.00		
	综合说明牌修缮	块	1.00	1	1.00			1.00		
	景区说明 牌	修缮	块	0.30	1	0.30				0.30
		新建	块	0.60	2	1.20				1.20
	景观说明 牌	修缮	块	0.10	8	0.80				0.80
		新建	块	0.30	13	3.90				3.90
	外部交通 引导牌	修缮	块	0.10	8	0.80				0.80
		新建	块	0.30	6	1.80				1.80
	内部交通 引导牌	修缮	块	0.10	4	0.40				0.40
		新建	块	0.30	5	1.50				1.50
	管理说明 牌	修缮	块	0.10	14	1.40				1.40
		新建	块	0.30	16	4.80				4.80
地质公园丛书	万张	20.00	1	20.00			20.00			
科学导游图	万册	5.00	1	5.00	1.5	7.50	12.50			
公园导游手册	万册	5.00	1	5.00	1.5	7.50	12.50			
地质公园光盘	万张	5.00	0.2	1.00			1.00			
地质公园旅游宣传片（制作、广告等）	项	25.00	1	25.00			25.00			

续附表 7

四川射洪硅化木国家地质公园规划（2022—2031 年）项目经费概算表

项目名称	建设内容	单位	标准（万元）	近期（2022—2025 年）		远期（2026—2031 年）		预算合计（万元）	预算小计（万元）
				数量	预算（万元）	数量	预算（万元）		
（四） 地质公园 科学研究	四川射洪硅化木国家地质公园主要地质遗迹国际对比研究	项	40.00	1	40.00			40.00	280.00
	明星镇王家沟硅化木遗迹产地化石埋藏学与古环境综合研究	项	40.00	1	40.00			40.00	
	射洪硅化木国家地质公园化石保育技术研究	项	40.00	1	40.00			40.00	
	射洪及邻区侏罗纪地层分布和对比研究	项	40.00			1	40.00	40.00	
	基于科普的地质公园科研成果转化研究	项	40.00			1	40.00	40.00	
	数字化地质公园建设研究数字化地质公园建设研究	项	40.00			1	40.00	40.00	
	四川射洪硅化木国家地质公园地学旅游品牌运营管理研究	项	40.00			1	40.00	40.00	
（五） 地质公园科学 普及行动	组织科学普及活动	次	3.00	10	30.00	15	45.00	75.00	125.00
	信息沟通及交流合作	次	5.00	4	20.00	6	30.00	50.00	
（六） 地质公园信息 化与监控系统 建设	地质公园地质遗迹信息数据库建设	项	80.00	1	80.00			80.00	424.00
	地质公园网站更新完善	项	30.00	1	30.00			30.00	
	通讯设施设施扩建升级	项	200.00	1	200.00			200.00	
	电子摄像头升级改造	个	0.40	50	20.00			20.00	
	大屏幕	块	4.00	1	4.00			4.00	
	生态环境监测总站建立	个	40.00	1	40.00			40.00	
	网站、公众号等公共平台维护管理	年	5.00	4	20.00	6	30.00	50.00	
（七） 基础设施 建设	内部旅游公路改造升级	km	100.00	0.9	90.00	0.6	60.00	150.00	
	内部游 览步道	升级	km	40.00	2.5	100.00		100.00	
		新建	km	60.00			1.0	60.00	
	停车场升级	车	0.30			100	30.00	30.00	
	高位水池（含管网）	处	200.00	1	200.00			200.00	
	给水泵站	处	10.00	1	10.00			10.00	
	变电站	处	10.00	1	10.00			10.00	
公共厕所（含化粪池）升级	处	20.00	4	80.00			80.00		

续附表 7

四川射洪硅化木国家地质公园规划（2022—2031 年）项目经费概算表

项目名称	建设内容		单位	标准（万元）	近期（2022—2025 年）		远期（2026—2031 年）		预算合计（万元）	预算小计（万元）
					数量	预算（万元）	数量	预算（万元）		
(七) 基础设施 建设	垃圾桶	修缮	个	0.03	40	1.20			1.20	2216.40
		新建	个	0.08	20	1.60			1.60	
	环卫专用车		辆	20.00	1	20.00			20.00	
	5G 基站		处	20.00			1	20.00	20.00	
	广播系统		处	1.50	3	4.50	1	1.50	6.00	
	无线 AP		处	0.20	3	0.60			0.60	
	邮政设施		处	2.00			1	2.00	2.00	
	互联网设施		项	5.00	1	5.00			5.00	
	餐饮及住宿		项	800.00	0.5	400.00	0.5	400.00	800.00	
	排洪沟		处	50.00	1	50.00	1	50.00	100.00	
	消防设施		项	300.00	0.5	150.00	0.5	150.00	300.00	
	避雷装置		处	10.00	1	10.00	1	10.00	20.00	
	道路交通安全		处	50.00	1	50.00	1	50.00	100.00	
	避难所		处	80.00	1	80.00	1	80.00	160.00	
医疗服务点/站		项	20.00	1	20.00	1	20.00	40.00		
(八) 综合服务设施	游客服务中心升级		项	200	1	200			200	3200.00
	游客服务中心建设及配套设施		项	3000	1	3000			3000	
(九) 其他项目 费用	人员培训		年	5.00	4	20.00	6	30.00	50.00	1350.00
	办公、生活用具购置费		年	10.00	4	40.00	6	60.00	100.00	
	旅游产品及项目（部分）		项	1200.00	0.5	600.00	0.5	600.00	1200.00	
(十) 不可预见费用（按总投资的 3% 计算）						256.91		79.61	336.51	336.51
总计（万元）						8820.51		2733.11	11553.61	

