
大华蓥山旅游开发总体规划（2023-2035）

环境影响报告书

（公示本）

委托单位：广安市文化广播电视和旅游局

编制单位：四川省生态环境科学研究院

二〇二三年十二月

目 录

1	总 则	1
1.1	任务由来	1
1.2	编制依据	2
1.3	评价目的与原则	6
1.4	评价范围与时限	7
1.5	评价重点	8
1.6	评价因子及主要环境保护目标	9
1.7	区域环境功能区划和评价标准	12
1.8	评价技术路线	17
2	规划概述及与相关规划协调性分析	19
2.1	规划概述	19
2.2	规划协调性分析	25
3	现状调查与评价	46
3.1	自然环境概况	46
3.2	社会环境	52
3.3	区域环境质量现状评价	53
3.4	区域陆生生态现状调查	64
3.5	饮用水源地水质现状	64
3.6	区域旅游资源及规划区开发建设现状	72
3.7	规划区环境管理情况	82
3.8	区域现存污染源调查	83

3.9 原规划环评及审查意见的符合性分析	91
3.10 现状环境问题及整改措施	93
3.11 规划实施的制约因素及解决对策分析	93
4 环境影响识别与评价指标体系构建.....	97
4.1 环境影响识别	97
4.2 环境影响识别分析	100
4.3 评价因子选择	100
4.4 环境目标及评价指标确定	101
5 环境影响预测与评价	102
5.1 施工期影响预测与评价	102
5.2 生态环境影响预测与评价	109
5.3 运营期影响预测与评价	110
6 规划区的资源、环境承载力分析评估.....	128
6.1 水资源承载力分析	128
6.2 土地资源承载力分析	132
6.3 水环境承载力分析	134
6.4 大气环境承载力分析	138
6.5 规划区旅游人口承载力分析	141
6.6 旅游生态环境承载力	143
6.7 旅游社会环境承载力	145
7 规划方案综合论证和优化调整建议.....	146
7.1 规划方案的环境合理性论证	146
7.2 规划方案的优化调整建议	166

7.3 资源环境制约因素及其解决方案	174
7.4 环境目标的可达性和合理性分析	176
8 规划环境影响减缓对策和措施	179
8.1 生态保护对策措施	179
8.2 水环境保护措施	185
8.3 大气环境保护措施	187
8.4 声环境保护措施	189
8.5 固体废弃物污染防治措施	190
8.6 土壤污染防治措施	192
8.7 地下水污染防治措施	193
8.8 景观资源影响减缓措施	193
8.9 环境风险防范措施	194
9 建设项目环境准入和环评要求	201
9.1 环境准入	201
9.2 建设项目环评要求	201
9.3 下阶段项目环评简化建议	203
10 环境影响跟踪评价计划	205
10.1 工作目的	205
10.2 跟踪评价时段	205
10.3 监测与跟踪评价原则	205
10.4 跟踪评价的管理要求	206
10.5 跟踪评价的内容	206
10.6 环境监测计划	208

11 公众参与和会商意见处理.....	210
11.1 公众参与的目的和意义	210
11.2 公众参与的形式	210
12 评价结论.....	212
12.1 规划概要	212
12.2 旅游区开发现状	212
12.3 区域生态环境现状	214
12.4 环境影响预测与评价结论	215
12.5 资源环境承载力评估结论	218
12.6 规划实施的主要环境制约因素及优化调整建议	219
12.7 规划优化调整建议	221
12.8 生态环境保护减缓措施	221
12.9 生态环境准入	222
12.10 环境管理及跟踪监测的要求	223
12.11 评价总体结论	224

1 总 则

1.1 任务由来

2014 年，在广安市委、市政府及相关部门委托下，由重庆浩鉴旅游规划设计有限公司编制《华蓥山旅游文化区总体规划（2016-2025）》，2018 年，华蓥山旅游文化景区管理委员会委托上海复旦规划建筑设计研究院编制了《华蓥山旅游文化景区总体规划环境影响报告书》，并取得了原广安市环境保护局出具的规划环评批复（广市环函[2018]68 号）。

新时代背景下，旅游是美好生活的必然组成部分，已经成为人民美好生活和精神文化需求的重要组成，已经成为国民幸福程度的重要指标，满足人们对美好生活的向往，并对民生就业上做出了巨大的贡献，在增加地方收入、促进共同富裕上，在移风易俗、促进精神文明建设上，在引领绿色崛起、促进人与自然和谐共生上，在促进民间交往、成为世界和平发展之舟上，正持续发挥重要作用。

根据《广安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》，提出：重点发展生态康养、休闲度假、文化旅游等绿色产业，打造生态康养旅游带。整合人文自然资源，合理利用地形地独布局设施完备、功能多样的沿山度保康养带。凭借华蓥山东侧代美自然风光及厚重的川东北民俗文化，打造西部传统文化传习基地。同时，《广安市“十四五”文化和旅游发展规划》提出：践行“绿水青山就是金山银山”理念，坚持在保护中开发、在开发中保护，坚持市级统筹规划、县级主体实施、分区分步建设，致力将华蓥山打造成为川渝地区生态康养旅游名山，打造广安主城区最美天际图，建设全国美好山居生活样板地。

2022 年，为进一步深入践行“绿水青山就是金山银山”理念，坚持“在保护中开发、在开发中保护”以及“坚持以文塑旅、以旅彰文，推进文化和旅游深度融合发展”思路，地方部门组织编制了《大华蓥山旅游开发总体规划（2023-2035）》。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》等相关规定，华蓥山旅游开发总体规划需要开展环境影响评价工作。广安市文化广播电视和旅游局委托四川省生态环境科学研究院编制《大华蓥山旅游开发区规划环境影响评价报告书》，我单位接收委托后，我单位立即派出技术工作组，对拟评价区域开展了现场踏勘，收集了大量基础资料，在此基础上，结合该区域开发项目的特点和区域自然、社会和环境因

素，按有关技术导则、指南、规范编制完成了《大华崆山旅游开发区规划环境影响评价报告书》。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规及相关文件

- [1] 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修订）；
- [2] 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月修订）；
- [3] 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订）；
- [4] 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月修正）；
- [5] 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月修订）；
- [6] 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修订）；
- [7] 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月修订）；
- [8] 《中华人民共和国森林法》（2019 年 12 月修订）；
- [9] 《中华人民共和国循环经济促进法》（2008 年 8 月）；
- [10] 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月修订）；
- [11] 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月修订）；
- [12] 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
- [13] 《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）；
- [14] 《规划环境影响评价条例》（国务院令 第 559 号，2009 年 8 月）；
- [15] 《基本农田保护条例》（国务院令 第 257 号，2011 年修订）；
- [16] 《中华人民共和国野生动物保护法》(2018 年 10 年修订)；
- [17] 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 2 年修订）；
- [18] 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013 年 12 月修订）；
- [19] 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月修订）；
- [20] 《中华人民共和国消防法》（2019 年 4 月修订）；
- [21] 《中华人民共和国文物保护法》(2017 年 11 月修正)；
- [22] 《中华人民共和国土地管理法》(2019 年 8 月修正)；
- [23] 《中华人民共和国自然保护区条例》(2017 年 10 月修正)；

-
- [24] 《风景名胜区条例》(2016 年 2 月修订);
- [25] 《基本农田保护条例》(2011 年 1 月修订);
- [26] 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》;
- [27] 《中华人民共和国城乡规划法》(2008 年 1 月);
- [28] 《中华人民共和国森林公园管理办法》(2016 年 9 月);
- [29] 《中华人民共和国旅游法》(2018 年 10 月修正);
- [30] (《中华人民共和国长江保护法》(2021 年 3 月实施));
- [31] 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》(国发〔2010〕46 号);
- [32] 《关于印发<全国生态功能区划(修编版)>的公告》(2015 年 11 月);
- [33] 《水功能区监督管理办法》(水资源〔2017〕101 号, 2017 年 2 月);
- [34] 《国务院关于促进旅游业改革发展的若干意见》(国发〔2014〕31 号);
- [35] 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》(环办环评〔2016〕14 号);
- [36] 《关于开展规划环境影响评价会商的指导意见(试行)》(环发〔2015〕179 号);
- [37] 《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》(环发〔2013〕16 号);
- [38] 《关于印发《中国生物多样性保护战略与行动计划(2011-2030 年)》的通知》(环发〔2010〕106 号);
- [39] 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号);
- [40] 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号);
- [41] 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号);
- [42] 《国家重点保护野生动物名录》(林业部、农业部令第 1 号);
- [43] 《国家重点野生动物名录的调整种类公布》(林业局令第 7 号);
- [44] 《国家重点保护野生植物名录(第一批)》(林业局、农业部令第 4 号);
- [45] 《关于进一步加强涉及自然保护区开发建设活动监督管理的通知》(环发〔2015〕57 号);
- [46] 《国家林业局关于印发<国家级自然保护区总体规划审批管理办法>的通知》(林规发〔2015〕55 号);

[47] 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅印发，厅〔2017〕2号）；

[48] 《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（2019年11月）；

[49] 《生态保护红线管理办法（征求意见稿）》（国土资源部，2021年3月）；

[50] 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）；

[51] 《国务院关于促进旅游业改革发展的若干意见》（国发〔2014〕31号）；

[52] 《国务院关于进一步促进旅游投资和消费的若干意见》（国发〔2015〕62号）《巴蜀文化旅游走廊建设规划》；

1.2.2 地方法规及相关文件

[1] 《四川省环境保护条例》（2018.1.1）；

[2] 《四川省天然林保护条例》（2009.3.27）；

[3] 《四川省自然保护区管理条例》（2009.3.27）；

[4] 《四川省天然林保护条例》（2009.3.27）；

[5] 《四川省湿地保护条例》（2010.7.24）；

[6] 《四川省饮用水水源保护管理条例》（2012年1月1日）；

[7] 《四川省〈中华人民共和国土地管理法〉实施办法》（2012.7.27）；

[8] 《四川省〈中华人民共和国野生动物保护法〉实施办法》（2009.3.27）；

[9] 《四川省新增重点保护野生动物名录》（2000.9）；

[10] 《四川省森林防火实施办法》（1997.3.26）；

[11] 《四川省生态功能区划》（2010.7）；

[12] 《四川省主体功能区规划》（2013.4）；

[13] 《四川省世界遗产保护条例》（2016.3.1）；

[14] 《四川省基本农田保护实施细则》（川府令 1996 年第 77 号）；

[15] 《四川省人民政府办公厅关于进一步加强自然保护区管理的通知》（川办发〔2012〕41号）；

[16] 《四川省重点保护野生动物名录》（1990年3月12日）；

[17] 《四川省人民政府关于公布<四川省新增重点保护野生动物名录>的通知》（川府发〔2000〕37号，2000年9月13日）；

-
- [18] 《四川省人民政府关于公布四川省重点保护野生植物名录的通知》（川府函〔2016〕27号，2016年2月4日）；
- [19] 《四川省风景名胜区管理条例》（2010年8月）；
- [20] 《四川省人民政府办公厅关于进一步加强天然林资源保护工程管理的通知》（川办发〔2005〕44号）
- [21] 《四川省人民政府办公厅关于进一步加快旅游业改革发展的意见》（川府发〔2016〕55号）；
- [22] 《四川省旅游条例》（2012年7月1日）；
- [23] 《四川省生态保护红线实施方案》（川府发〔2018〕24号）
- [24] 《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号，2019年1月17日）
- [25] 《中共四川省委关于推进绿色发展建设美丽四川的决定》（四川省委，2016年7月）。

1.2.3 导则及标准

- [1] 《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2019）；
- [2] 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- [3] 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- [4] 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- [5] 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；
- [6] 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）；
- [7] 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- [8] 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- [9] 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

1.2.4 相关规划

- [1] 《成渝双城经济圈国土空间规划（2021-2035）》；
- [2] 《重庆都市圈发展规划》；
- [3] 《广安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》；
- [4] 《中国共产党广安市第六届委员会第六次全体会议公报》；

-
- [5] 《中共广安市委广安市人民政府关于加快文化旅游产业高质量发展的实施意见》（广委发〔2022〕12号）；
- [6] 《华蓥山旅游开发建设工作专题会议纪要》（广文旅产领纪〔2022〕1号）；
- [7] 《华蓥山旅游开发建设重点任务清单》（广文旅产领发〔2022〕1号）；
- [8] 《广安市国土空间总体规划》（2021-2035年）；
- [9] 《广安市前锋区国土空间总体规划》（2021-2035）；
- [10] 《广安市“十四五”旅游业发展规划》（2021-2025）；
- [11] 《前锋区“十四五”文化和旅游发展规划》；
- [12] 《前锋区“十四五”综合交通运输发展规划》；
- [13] 《华蓥市国土空间总体规划》（2021-2035年）；
- [14] 《华蓥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》；
- [15] 《华蓥市“十四五”文化和旅游发展规划》；
- [16] 《华蓥市“十四五”综合交通运输规划》；
- [17] 《邻水县总体规划》（2008-2030）；
- [18] 《邻水县国土空间规划》（2021-2035）；
- [19] 《邻水县“十四五”文化和旅游发展规划》；
- [20] 《邻水县“十四五”综合交通运输发展规划》；
- [21] 《川渝高竹新区国土空间规划》（2021-2035）；
- [22] 《川渝高竹新区概念规划》（2022）；
- [23] 《四川华蓥山国家森林公园总体规划》（2018-2027）；
- [24] 《四川华蓥山国家地质公园规划》（2018-2027）；
- [25] 《华蓥山风景名胜区总体规划》（2018-2035）。

1.3 评价目的与原则

1.3.1 评价目的

通过评价，提供规划决策所需的资源与环境信息，识别制约规划实施的主要资源（如土地资源、水资源、能源和景观资源等）和环境要素（如水环境、大气环境、土壤环境、声环境和生态环境），确定环境目标，构建评价指标体系，分析、预测与评价规划实施

可能对区域、流域生态系统产生的整体影响、对环境和人群健康产生的长远影响，论证规划方案的环境合理性和对可持续发展的影响，论证规划实施后环境目标和指标的可达性，形成规划优化调整建议及保护措施。以“资源利用上线、环境质量底线、生态保护红线”为约束条件，提出空间管制、总量管控、资源上线、生态环境准入清单等要求，为大华崑山旅游开发区实现环境可持续发展提供保障，推动大华崑山旅游开发区又好又快地发展。

1.3.2 评价原则

（1）全程互动。在规划纲要编制阶段（或规划启动阶段）介入，并与规划方案的研究和规划的编制、修改、完善全过程互动。

（2）一致性。评价的重点内容和专题设置应与规划对环境影响的性质、程度和范围相一致，与规划涉及领域和区域的环境管理要求相适应。

（3）整体性。统筹考虑各种资源与环境要素及其相互关系，重点分析规划实施对生态系统产生的整体影响和综合效应。

（4）层次性。评价的内容与深度充分考虑规划的属性和层级，并依据不同属性、不同层级规划的决策需求，提出相应的宏观决策建议以及具体的环境管理要求。

（5）科学性。评价选择的基础资料和数据应真实、有代表性，选择的评价方法应简单、适用，评价的结论科学、可信。

（6）可操作性与前瞻性并重。尽可能选择经过实践检验可行的评价方法，提出的预防和减轻不良环境影响的对策措施具有适宜性、可操作性，并具有一定的前瞻性。

1.4 评价范围与时限

1.4.1 评价范围

评价范围包括：纵贯前锋区、华崑市、邻水县、川渝高竹新区，涉及桂兴镇、龙滩镇、天池镇、红岩乡等 17 个乡镇、3 个街道办事处，总面积约 500 平方公里。

各要素评价范围如下表所示。

表 1.4-1 环境影响评价范围

环境要素	评价范围
地表水环境	规划范围内自然水体，包括代峨溪（华崑河）、驴溪河、清溪河等
地下水环境	规划区所在的完整水文地质单元范围，其中重点评价范围为规划范围。

环境要素	评价范围
大气环境	规划 500km ² 范围覆盖区域及边界外 2.5km 范围内区域
声学环境	规划 500km ² 范围及其周围 200m 范围内敏感目标
土壤环境	规划 500km ² 范围及其周围 200m 范围
生态环境	规划 500km ² 范围及其周围 200m 范围
社会环境	直接影响区域（规划区域 500km ² ）和间接影响区域
环境风险	规划范围及其周围 5km 范围内

1.4.2 评价时限

评价时段与规划时段一致，本次评价以 2022 年为基准年，近期评价到 2025 年，远期评价到 2035 年。

1.5 评价重点

（1）大华釜山旅游开发区发展回顾评价。主要通过对大华釜山旅游开发区现状的土地开发利用、产业布局、产业发展、基础设施建设等实施情况，以及资源能源利用效率、主要行业污染物排放强度、环境质量的变化进行回顾分析，并对规划区域的环保措施落实情况进行评价，提出本次规划应关注的主要资源、环境、生态问题，以及解决问题的途径。

（2）环境质量现状分析。分析区域空气环境、地表水环境、声环境、土壤环境、地下水环境，识别区域存在的主要环境问题及其规划实施的环境制约因素。

（3）规划协调性分析。全面分析大华釜山旅游开发区本轮规划定位、发展方向、发展规模、游客容量、空间布局与上层位规划的符合性、与同层位规划的协调性，重点分析规划之间在环境保护、生态建设、资源保护与利用之间的冲突和矛盾；同时分析规划方案的不确定性，并设置针对规划环境影响预测的多个情景。

（4）资源环境承载力分析。评价大华釜山旅游开发区本轮规划对土地、水资源、能源的压力状况，分析进一步提高资源环境承载力的对策和措施。

（5）资源生态环境要素影响分析。依据资源环境承载力分析，重点分析大华釜山旅游开发区规划规模、游客容量、规划布局、基础设施布局对资源生态环境要素的影响，进而分析论证其环境合理性。

（6）提出规划优化调整建议 and 环境影响减缓措施。根据规划方案的环境合理性和可持续发展论证结果，提出大华釜山旅游开发区今后发展的规模、游客容量和空间布局

的优化调整建议；针对评价推荐的环境可行的规划方案实施后所产生的不良环境影响，提出环境影响减缓对策和措施。

(7) 三线一单与总量管控。以“资源利用上线、环境质量底线、生态保护红线”为约束条件，提出空间管制、总量管控、生态环境准入清单等要求，从环境保护角度对大华崆山旅游开发区规划实施提出约束性要求。

(8) 结论清单与项目简化。基于规划环评结论清单，明确建设项目环评可以简化的具体意见，对符合规划环评结论清单要求的建设项目，强化联动，明确简化项目环评内容及类别。

1.6 评价因子及主要环境保护目标

1.6.1 评价因子

评价因子详见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价因子一览表

评价要素	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀
地表水	水温、pH、COD、BOD ₅ 、溶解氧、高锰酸盐指数、NH ₃ -N、石油类、挥发酚、总磷、氟化物、氰化物、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	COD _{Cr} 、氨氮、总磷	COD _{Cr} 、氨氮、总磷
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（CODMn 法）、总大肠杆菌群、菌落总数、硫化物	COD _{Cr} 、氨氮	/
噪声	等效声级 Leq（A）	等效声级 Leq（A）	/
固体废物	生活垃圾的产生量\处理处置量	/	/
土壤	pH、六价铬、氯乙烯、1, 1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1, 2-二氯乙烯、1, 1-二氯乙烷、顺-1, 2-二氯乙烯、氯仿、1, 1, 1-三氯乙烷、四氯化碳、1, 2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1, 2-二氯丙烷、甲苯、1, 1, 2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、乙苯、间, 对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、1, 4-二氯苯、1, 2-二氯苯、氯甲烷、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯	/	/

评价要素	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
	并[b]茈萘、苯并[k]茈萘、蒽、二苯并[a, h]茈萘、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、砷、汞、镉、铅、镍、铜、锌、铬以及土壤颜色、结构、质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率/(cm/s)、土壤容重/(kg/m ³)、孔隙度等理化特性。		
生态	生态调查与生态评价	生态适宜度评价、生态影响分析、生态敏感性评价	/

1.6.2 环境敏感区

根据现场踏勘，规划区内涉及四川华蓥山国家森林公园，天池湖饮用水源保护区等特殊生态环境敏感区。同时，规划区内有部分龙滩镇、天池镇、红岩乡、桂兴镇、溪口镇当地居民，评价范围内环境敏感目标详情见下表：

表 1.6-2 规划区外环境关系及环境保护目标

环境要素	环境保护对象		与规划区位置关系	敏感区特征	保护目标
环境空气	四川华蓥山国家森林公园		评价范围内中部、南部	自然保护地	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准
	居住区、商业交通居民混合区、工业区、农村等其他地区		龙滩镇、天池镇、红岩乡、桂兴镇、溪口镇	居住、商业、文化、农村生活	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
地表水环境	四川华蓥山国家森林公园		评价范围内中部、南部	自然保护地	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I 类水质标准
	县级饮用水源地	天池湖饮用水源保护区	规划区西部	饮用水源一级保护区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准
			规划区中北部	饮用水源二级保护区、准保护区	
		邻水县向阳桥饮用水源保护区	规划区的东部	饮用水源二级保护区陆域、准保护区陆域	
		广安市前锋区龙滩水库集中式饮用水水源保护区	规划区北部	饮用水源保护区一级保护区、二级保护区、准保护区	
		关门石饮用水源保护区	规划区东北部	饮用水源准保护区	
	乡镇饮用水	御临河(大洪河)柑子镇河水沟河流水源地	规划区范围内	饮用水源保护区一级保护区、二级保护区、准保护区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准
		御临河(大洪河)城北镇狮			

	用水源地	子口水库型水源地			类水质标准
		华蓥市阳和镇偏岩子集中式饮用水源地			
地下水环境		华蓥市阳和镇鹩子岩饮用水源地			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
		广安市前锋区龙洞河肖水洞集中式饮用水水源			
		城北镇绿水洞集中式饮用水水源地			
		华蓥市溪口镇五岔沟集中式饮用水水源保护区			
		华蓥市溪口镇马鞍山集中式饮用水水源保护区			
		华蓥市天池镇冒水湾（绿水洞供水所）集中式饮用水水源			
		华蓥市天池镇华蓥山隧道集中式饮用水水源保护区			
		华蓥市禄市镇月亮坡饮用水水源保护区			
		华蓥市观音溪镇向家湾集中式饮用水水源保护区			
		华蓥市红岩乡罗家湾集中式饮用水水源保护区			
		华蓥市观音溪镇渝泉河集中式饮用水水源保护区			
		华蓥市高兴镇石门子集中式饮用水水源保护区			
	评价范围内地下水		规划区所在水文地质单元	/	
声环境	四川华蓥山国家森林公园		评价范围内中部、南部	自然保护地	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的0类标准
	居住区、商业交通居民混合区、工业区、农村等其他地区		龙滩镇、天池镇、红岩乡、桂兴镇、溪口镇	居住、商业、文化、农村生活	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
土壤环境	土壤环境		规划区内	土地利用规划以居住、农用地、林草地为主	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)
生态	四川华蓥山国家森林公园		评价范围内中	保护区内的森林生态系统、地质遗迹、地	

环境		部、南部	质景观不受破坏
----	--	------	---------

1.7 区域环境功能区划和评价标准

1.7.1 环境功能区划

1.7.1.1 区域水环境功能区划

评价范围所涉及到的重要水体主要是天池湖以及部分渠江水系支流，根据《广安市水环境功能区划方案》中的规定，评价范围内天池湖一级保护区为II类水环境功能区，根据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，自然保护地四川华蓥山国家森林公园范围内水域为I类水环境功能区，驴溪河、清溪河水域为III类水环境功能区。

表 1.7-1 《广安市水环境功能区划方案》

功能区	《广安市水环境功能区划方案》（广安府办函[2007]102号，2007年10月11日）	
	适用区域	具体区域
I	主要适用于源头水、国家级和省级自然保护区	/
II	主要适用于集中式生活饮用水水源地二级保护区、珍贵鱼类保护区、鱼虾产卵场、国家级和省级风景名胜区	嘉陵江、渠江、广安市重点小流域以及重点湖库中的集中式饮用水源-级保护区;全民水库、天池湖
III	主要适用于集中式生活饮用水水源地二级保护区、一般鱼类保护区及旅游区、市级风景旅游区	嘉陵江、渠江、大洪河、白水河、芭蕉河、长滩寺河、西溪河、岳池清溪河、走马河、兴隆河、肖溪河、龙滩河、西溪河、顾县河、新民河、华蓥河、驴溪河、华蓥清溪河、七一水库、五排水库、响水滩水库、大高滩水库、回龙水库、万秀桥水库、关门石水库、狮子口水库等(除饮用水源一级保护区外)
IV	主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区	/
V	主要适用于农业用水区及一般景观要求水域	/

1.7.1.2 环境空气功能区划

根据《广安市环境空气功能区划》，评价范围内四川华蓥山国家森林公园属于一类区范围。评价范围内除划为一类区外的所有的城镇中的居民区、商业交通居民混合区、文化区和农村地区为二类区。

表 1.7-2 《广安市水环境功能区划方案》

类别	《广安市环境空气功能区划》（2007年9月18日）
一类功能区	邓小平故居保护区、华蓥山风景名胜区、邻水县罗家洞森林公园、邻水县华蓥山大峡谷风景区、岳池县翠湖风景区、武胜县唐家大山森林公园、邻水县华蓥山御临河风景区、邻水县千岛洪湖洪湖风景区、四川倒须沟自然保护区、武胜县嘉陵江太极湖风景区
二类功能区	全市除划为一类区外的所有城镇中的居民区、商业交通居民混合区、文化区，一般工业区(包括各县市区的工业集中区及广安经济技术开发区)和农村区。
三类功能区	广安市暂不设置三类功能区

1.7.1.3 环境噪声功能区划

目前，广安市未对华蓥山旅游文化景区的声环境功能区划提出要求。根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)和《声环境质量标准》(GB 3096-2008)，四川华蓥山国家森林公园自然保护区为0类声环境功能区，村庄为1类声环境功能区。

1.7.2 评价标准

1.7.2.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

根据《环境空气质量标准（GB3095-2012）》，评价范围内的四川华蓥山国家森林公园为一类区范围，评价范围内除划为一类区外的所有城镇中的居民区、商业交通混合区、文化区和农村区都划为二类区。规划区域内应执行的环境空气质量标准见下表。

表 1.7-3 《环境空气质量标准》 单位：mg/m³

污染物	平均时间	浓度限值	
		一级标准	二级标准
二氧化硫 SO ₂	年平均	0.02	0.06
	日平均	0.05	0.15
	1 小时平均	0.15	0.5
二氧化氮 NO ₂	年平均	0.04	0.04
	日平均	0.08	0.08
	1 小时平均	0.2	0.2
一氧化碳 CO	日平均	4	4
	1 小时平均	10	10
臭氧 O ₃	日最大 8 小时平均	0.1	0.16
	1 小时平均	0.16	0.2
PM ₁₀	年平均	0.04	0.07
	日平均	0.05	0.15
PM _{2.5}	年平均	0.015	0.035
	日平均	0.035	0.075

(2) 地表水质量标准

评价范围内天池湖一级保护区为II类水环境功能区，根据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，自然保护地四川华蓥山国家森林公园范围内水域为I类水环境功能区，驴溪河、清溪河水域为III类水环境功能区。执行相应的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 水域标准，具体标准见下表。

表 1.7-4 地表水质量执行标准单位: mg/L

序号	监测项目		I类水质标准	II类水质标准	III类水质标准
1	水温	/	/	/	/
2	pH (无量纲)	/	6~9		
3	溶解氧	≥	饱和率 90% (或 7.5)	6	≥5
4	高锰酸盐指数	≤	2	4	≤6
5	化学需氧量	≤	15	15	≤20
6	五日生化需氧量	≤	3	3	≤4
7	氨氮	≤	0.15	0.5	≤1.0
8	总磷	≤	0.02	0.1	≤0.2
9	阴离子表面活性剂	≤	0.2	0.2	≤0.2
10	六价铬	≤	0.01	0.05	≤0.05
11	汞	≤	0.00005	0.00005	≤0.0001
12	砷	≤	0.05	0.05	≤0.05
13	铜	≤	0.01	1.0	≤1.0
14	铅	≤	0.01	0.01	≤0.05
15	镉	≤	0.001	0.005	≤0.005
16	锌	≤	0.05	1.0	≤1
17	氟化物	≤	1.0	1.0	≤1
18	氰化物	≤	0.005	0.05	≤0.2
19	硫化物	≤	0.05	0.1	≤0.2
20	挥发酚	≤	0.002	0.002	≤0.005
21	石油类	≤	0.05	0.05	≤0.05
22	粪大肠菌群	≤	200	2000	≤10000

(3) 声环境

涉及康复疗养等特别需要安静的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 0 类标准；以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准。

表 1.7-5 《声环境质量标准》 单位: dB(A)

适用区域	标准值	
	昼间	夜间
0 类	50	40

1 类	55	45
-----	----	----

(4) 地下水

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 1.7-6 地下水环境质量标准（摘要）单位：mg/L

序号	监测项目	III类标准
1	pH	6.5~8.5
2	高锰酸盐指数（耗氧量）	≤3
3	氨氮	≤0.5
4	铅	≤0.01
5	镉	≤0.005
6	六价铬	≤0.05
7	汞	≤0.001
8	砷	≤0.01
9	铁	≤0.3
10	锰	≤0.1
11	钾	/
12	钠	≤200
13	钙	/
14	镁	/
15	碱度（碳酸盐）	/
16	碱度（重碳酸盐）	/
17	氯化物	≤250
18	硫酸盐	≤250
19	硝酸根（硝酸盐氮）	≤20
20	氟化物	≤1
21	亚硝酸根（亚硝酸盐氮）	≤1
22	氰化物	≤0.05
23	硫化物	≤0.02
24	总硬度（钙和镁总量）	≤450
25	溶解性总固体	≤1000
26	挥发酚	≤0.002
27	总大肠菌群 MPN/100ml	≤3
28	细菌总数 CFU/ml	≤100

1.7.2.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

规划中各项目建设施工期废气主要为柴油机废气和施工扬尘，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）一级标准；区内无餐馆，各主要服务点提供干粮、饮料

和配餐，配餐采取区外加工，区内配送；区内少量饮食油烟来自各农户，执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），具体标准值见表 1.7-8 和表 1.7-9。

表 1.7-8 现有污染源大气污染物排放限值

污染物名称	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度(mg/m ³)	
颗粒物	无组织排放源上风向设	5.0（监控点与参照点浓度差值）	《大气污染物综合排放标准》一级标准
NO _x	参照点，下风向设监控点	0.15（监控点与参照点浓度差值）	

表 1.7-9 饮食业油烟污染物排放标准值

规模		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	净化设施最低去除率 (%)	标准名称
类型	基准灶头数			
小型	≥1, <3	2.0	60	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)
中型	≥3, <6		75	
大型	≥6		80	

（2）废水排放标准

四方山段规划在欢喜坪区域新建一处污水处理站，在四方山区域新建 2 处污水处理站（1#污水处理站近期 900m³/d，远期适时扩建至 1900 m³/d；2#污水处理站设计规模 300 m³/d），规划在萧家大院区域新建相应处理规模的化粪池；石林段规划依托天池镇污水处理厂，集中处理天池镇、石林及太阳坪区域的污水，同时规划在天意谷新建一处污水处理站；704 段规划在 704 新建一处污水处理站；宝鼎段规划在溪口镇新建一处污水处理站，同时规划在宝鼎新建相应处理规模的化粪池。水污染物优先执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB51/2626-2019）相关要求。

（3）噪声排放标准

区域类噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)0 类标准和 1 类标准，详见下表。

表 1.7-10 噪声污染控制标准等效声级 LAeq 单位:dB(A)

控制标准	执行区域	噪声排放限值	
		昼间	夜间
0 类标准	四川华蓥山国家森林公园 自然保护地内	50	40
1 类标准	规划区域村庄	55	45

（4）固体废弃物

本规划区主要发展旅游观光、康养度假产业等第三产业，不涉及一般工业固体废物和工业危险废物。

需要指出的是，规划区共设置了 4 个一级服务中心，5 个二级服务中心，规划在一级、二级服务中心和各旅游服务点合理设置医疗服务点，配备专业医疗急救人员与基本急救器材与药品，保证游客得到及时救治。与广安市、前锋区、华蓥市、邻水县、川渝高竹新大型医院建立快速转运机制，配备转运车辆，确保特殊情况下游客得到及时救治。规划区内产生的少量医疗废物严格按《医疗卫生机构医疗废物管理办法》《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》等有关规定收集、贮存，统一纳入华蓥市医疗危险废物处理系统统一处理。

1.8 评价技术路线

技术路线图如图 1.8-1 所示。环境影响评价中所用的方法见表 1.8-1。

表 1.8-1 本次规划环境影响评价所用的方法

评价环节	采用的主要方式和方法
规划分析	核查表、叠图分析、专家咨询、类比分析
环境现状调查与评价	现状调查：资料收集、现场踏勘、生态调查、问卷调查 分析与评价：专家咨询、指数法、叠图分析法
环境影响识别与评价指标确定	核查表、网络分析、叠图分析、情景分析、专家咨询、类比分析
污染排放强度估算	专家咨询、负荷分析、类比分析、对比分析
环境要素影响预测与评价	类比分析、负荷分析、趋势分析、数值模拟、生态学分析法、叠图分析
环境风险评价	风险概率统计、类比分析
资源与环境承载力评估	类比分析、供需平衡分析

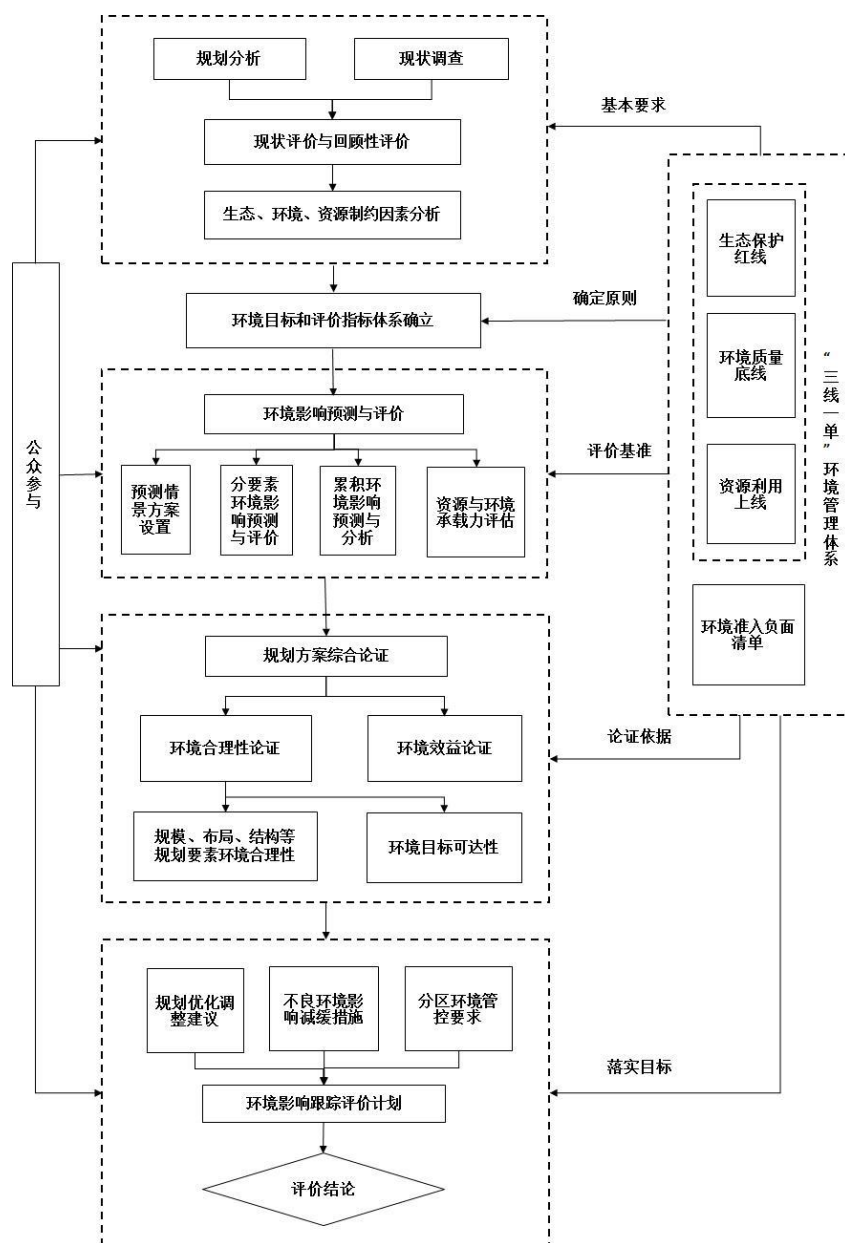


图 1.8-1 规划环境影响评价技术路线图

2 规划概述及与相关规划协调性分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划名称及规划范围

规划名称：《大华蓑山旅游开发总体规划（2023-2035）》

规划范围：华蓑山位于四川省广安市，纵贯前锋区、华蓑市、邻水县、川渝高竹新区，涉及桂兴镇、龙滩镇、天池镇、红岩乡等 17 个乡镇、3 个街道办事处，总面积约 500 平方公里。

2.1.2 规划期限

本次规划期限为 2023-2035 年。

近期为 2023-2025 年，大华蓑山建设川渝地区生态康养旅游名山初见成效，打响“华蓑山居”旅游新品牌。

中远期为 2026-2035 年，大华蓑山全面建成川渝地区生态康养旅游名山，成为川渝度假首选目的地。

2.1.3 规划定位

规划总体定位为打造川渝地区生态康养旅游名山。通过践行“两山”理念，坚持在保护中开发、在开发中保护，以满足人们对美好生活向往为目标，加快文旅融合发展，进一步深化“红+绿”产业融合，强化红色文化的新时代精神引领，大力发展康养度假产业，打造大华蓑山观光、研学、度假产品体系，构筑“华蓑山居”优势品牌，使华蓑山成为生态文明价值转化的示范样板。

2.1.4 规划目标

到 2025 年，紧抓巴蜀文化旅游走廊、成渝地区双城经济圈建设契机，充分整合大华蓑山的自然生态资源、人文历史资源，以现状建设为基础，完成石林段、四方山段核心项目与配套、基础设施建设，完成 704 段、宝鼎段前期规划，成功创建国家 4A 级旅游景区 1 个、省级旅游度假区 1 个，旅游人次和旅游收入翻一番，川渝地区生态康养旅游名山建设初见成效，打响“华蓑山居”旅游新品牌。

到 2035 年，成功创建国家级旅游度假区 1 个、省级旅游度假区 1 个，完成 704 段、

宝鼎段核心项目建设，完成石林段、四方山段产品提质与业态升级，全面建成川渝地区生态康养旅游名山，华蓥山成为川渝度假首选目的地。预计到 2035 年，大华蓥山年游客接待量突破 553 万人次，年过夜游客接待量将突破 137 万人次。

2.1.5 空间结构与功能分区

2.1.5.1 空间结构

大华蓥山旅游开发空间结构为“四段两片”。

“四段”即四方山段、石林段、704 段、宝鼎段。

“两片”即东、西两麓农文旅融合发展示范片。

2.1.5.2 功能分区

1、华蓥山北峰（四方山段）

树立“锶茶原乡·康养四方”形象，实施“康养+”发展策略，积极创建**四方山省级旅游度假区**，联动欢喜坪、萧家大院，整合“锶茶”康养、亲子休闲、红色研学等业态产品，打造锶茶休闲度假区。

2、华蓥山之巅（石林段）

树立“红岩故里·山居华蓥”形象，实施红绿融合、品质配套、区域联动发展策略，积极创建**华蓥山国家级旅游度假区**，加快石林、天意谷、红岩乡场镇等提档升级，高品质建设太阳坪国际康养社区，优化风景揽胜、品质度假、红色教育、户外休闲等业态产品，打造国际康养度假区。

3、华蓥山之脊（704 段）

树立“山乡宿营·乐活野趣”形象，实施“乡村+度假”发展策略，以 **704 生态旅游度假区**为引领，带动李子垭、椿木坪、常家茅坪等实现乡村振兴，完善避暑度假、生态休闲、乡村旅游等业态产品，打造山乡避暑度假区。

4、华蓥山南鼎（宝鼎段）

树立“三线记忆·禅修福地”形象，实施跨区联动、立体发展、产旅融合发展策略，积极创建**宝鼎省级旅游度假区**，推进溪口、高竹联动发展，创新文化体验、体育运动、红色教育等业态产品，打造文化体验度假区。

2.1.6 规划重点项目

大华蓑山旅游开发共有 4 大引擎龙头、10 大精品项目、4 大入口门户、41 个支撑项目、22 个配套项目。详见表 2.1-1。

表 2.1-1 大华蓑山旅游开发重点项目

序号	类型	具体内容
1	4 大引擎龙头	华蓑山国家级旅游度假区、四方山省级旅游度假区、704 山乡宿营度假区、宝鼎省级旅游度假区
2	10 大精品项目	太阳坪国际康养社区、华蓑山居民宿产业集群、华蓑山大自然博物馆、红色文化展陈馆、川东民俗展演馆、红岩精神党性教育基地、四方山高端康养社区、四方山康养养老中心、704 梦想营地、汽车运动公园
3	4 大入口门户	西大门(华蓑市)、北大门(华蓑市红岩乡)、东大门(邻水县)、南大门(川渝高竹新区)
4	41 个支撑项目	欢喜坪旅游度假区、萧家大院红色旅游区、四方山森林木屋、四方山露营地、四方山幻光森林夜游、奇幻谷乐园、红岩文化旅游聚集区、石林景区、21 号公路景区、峨凤岭大自然教育营地、三线文化聚集区(天池镇)、梨香花海田园度假区、安丙墓考古遗址公园、矿坑山地运动基地、华蓑山红色遗址群、天池湖生态旅游区、王家坝原乡美村、华蓑山水杉山庄、观音洞水上乐园、九龙溪“大话西游”景区、华蓑山洞穴群落、玛琉岩景区、望山星空生态营地、梦幻萤火虫营地、华蓑山佛学禅修基地、天意谷景区、中华蜜蜂文化艺术产业园、云顶文旅古镇、山水云间田园综合体、南部温泉城、溪口三线文化创意产业园、仙鹤洞生态旅游区、桂花田园

2.1.7 土地利用规划

本项目生态旅游开发规划总面积 500km²，其中规划建设用地总面积 23.52 km²。其中山上 1.08km²，山下 22.44km²。

2.1.8 旅游服务与基础设施规划

2.1.8.1 道路交通规划

1、畅通外联通道

依托兰渝铁路、达渝城际铁路、西渝高铁、沪蓉高速、包茂高速、遂广高速等，与主要川东城镇群形成全方位联动发展。依托达渝城际铁路、包茂高速等，更快融入重庆半小时交通圈、通勤圈。

2.完善交通体系

依托邻水县云顶文旅古镇，川渝高竹新区，华蓑市城区、红岩乡打造华蓑山东、南、西、北四大门户。

依托前锋区欢喜坪，华蓑市田坝子、溪口三线文化创意产业园，邻水县椿木镇打造

四个次入口。

华蓥山内部形成“四横一纵”道路网络，“四横”即 S406（华蓥市-天池镇-石林-天意谷-邻水县，新建和改建道路）、21 号公路（华蓥市-石林）、S407（观音溪镇-704-合流镇）、S512（溪口镇-宝鼎-高滩镇，新建道路），“一纵”即 S507（前锋区-四方山-天池镇-石林-704-宝鼎，新建道路）。

2.1.8.2 环卫设施规划

规划在石林、天意谷、宝鼎、704、四方山、欢喜坪、峨凤岭、溪口镇等人流集中和水源条件好的地段修建水冲式旅游公厕。在其他人流分散的景段布置整体式的免水冲环保型公厕。水冲公厕根据位置不同分别按照 I 类、II 类标准配置，建筑面积 20~100m² 不等。环保公厕布置应结合景区游线分布情况灵活布置，设置位置应控制在距游道 50 米距离之内。

规划沿游览步道每间隔 100 米设置一处垃圾箱，在重要景点沿主要道路每间隔 80 米设置一处垃圾箱，对垃圾实行分类收集和处理。各项目集中建设区分别设置垃圾收集点和垃圾转运站。四方山段依托欢喜坪、四方山垃圾转运站转运至前锋区统一处理；石林段部分区域和 704 段依托峨凤岭、红岩乡、石林、704 垃圾转运站转运至华蓥市统一处理；石林段天意谷景区依托天意谷垃圾转运站转运至邻水县统一处理；宝鼎段依托宝鼎、溪口镇垃圾转运站转运至川渝高竹新区统一处理。

医疗废物纳入华蓥市医疗危废物处理系统统一处理；危险废物由具有资质的单位负责收集、转运、处理。

2.1.8.3 给水系统规划

四方段：欢喜坪、萧家大院旅游度假区利用现有供水方式，近期不新增供水设施。四方山省级旅游度假区利用龙滩渠道水源地泵站中转，满足四方山旅游度假区用水需求。

石林段：天池湖旅游度假区依托华蓥市天池湖县级饮用水源地供给，天池湖总库容 5548 万 m³，湖区集雨面积 84.36km²，供水范围包括华蓥城区、天池镇及周边村。红岩乡、石林景区及太阳坪国际康养社区依托严家河水库水源地供给，水库总库容 111 万 m³，为小一型水库，年可供生活用水 150 万 m³。红岩乡采取重力供水，石林景区、太阳坪国际康养社区采取中间加压站+蓄水池联合供水。

704 段：椿木坪水库供水范围为椿木坪及周边村，规划在 704 山乡宿营度假区新建

一处蓄水池，满足用水需求。

宝鼎段：按照行政区划分为川渝高竹新区和华蓥市两个供水分区，川渝高竹新区片区规划在宝鼎新建一处坛子坝水库或从渝北区茨竹镇秦家村借水，满足山上旅游接待设施用水，供水范围为川渝高竹新区中心城区及周边村；华蓥市片区规划在溪口镇镇区及周边新建三处蓄水池，近期水源地为五岔沟取水点，远期水源来自庆华水厂；其余零星及小规模用水水源由溪流及溶洞水提供。

2.1.8.4 排水系统规划

严格落实《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2022）、《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB51/2626-2019）相关要求，污水处理采用集中与分散相结合的原则，合理选址污水处理厂（站），污水由污水管网根据地形分片汇集，达标后进行再利用或排放。

四方山段规划在欢喜坪区域新建一处污水处理站，在四方山区域新建 1 座污水处理站，规划在萧家大院区域新建相应处理规模的化粪池；石林段规划在天池镇新建一处污水处理厂，集中处理天池镇、石林及太阳坪区域的污水，同时规划在天意谷新建一处污水处理站；704 段规划在 704 新建一处污水处理站；宝鼎段规划在溪口镇新建一处污水处理站，同时规划在宝鼎新建相应处理规模的化粪池。

其它分散的游道、小型景点游客上卫生间产生的污水，量不大，可借鉴其他景区，将污水打包运输，统一处理。

由于规划未明确各污水处理站建设规模，本次环评在报告水环境承载力章节、排水设施合理性章节进行了废水产生量测算，推荐了污水处理厂设计规模，详见后文。

2.1.8.5 供电工程规划

规划区按照各旅游项目分区供电的方式进行预测，用电主要为游客和工作人员用电（包括新能源汽车充电设施用电负荷）。

在石林西侧的八卦坨，设置 300 千伏安的变压器，电源由景区西南方向的高兴变电站 10kV 高压线 T 接至变压器，主要供华蓥山国家级旅游度假区的照明用电、洗浴设备用电及供水设施用电等。红岩乡电网主要供红岩乡用电及供水设施用电等。天池镇供电网络接入天池镇市政供电网络系统。在宝鼎设置 200 千伏安的变压器，电源由石马河变电站 10kV 高压线 T 接至变压器，主要供宝鼎省级旅游度假区的照明用电及供水设施用

电。

2.1.8.6 通信工程规划

规划区电信设施、邮政设施、有线广播电视均采用分区分片接入的方式，四方山段由前锋区引入通信线路，石林段由华蓥市、天池镇和高兴镇引入，天意谷及 704 区域由邻水县引入，宝鼎区域由川渝高竹新区中心城区引入。

根据通信业务量，在各片区设置通信光缆交接箱。规划保留现有各公司通讯基站和网络系统，建议根据发展需要将移动通信局所结合移动、联通公司相关规划统筹设置，可结合新建电信局布置交换设备。规划按照各项目建成区 500-1000 米服务半径合理设置移动基站。规划区内所有旅游项目的管理设施、住宿设施和智能停车场等都应接入互联网，并实现无线 WIFI 全覆盖；在主要项目如华蓥山国家级旅游度假区、四方山省级旅游度假区、宝鼎省级旅游度假区、704 山乡宿营度假区等地，要实现无线 WIFI 覆盖。通过网络工程的布局实施以满足智能景区建设、管理需要和游客职工上网需求，实现景区智慧化旅游。

2.1.8.7 燃气工程规划

规划区按照各旅游项目分区供气的方式进行预测，项目建成区按照人口人均综合用气指标 $150\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{年}$ ，用气普及率达 90%。其中太阳坪国际康养社区规划旅居人口约 2.2 万人，预测用气量为 $8137\text{m}^3/\text{天}$ 。

规划区按照各旅游项目采取分区分片供气的方式，四方山段气源由前锋配气站、四方山调压站引入，石林段气源由华蓥市配气站引入，太阳坪、天意谷及 704 区域气源由邻水门站、城北调压站引入，宝鼎区域气源由川渝高竹新区高滩配站引入，溪口镇气源由庆华配气站引入。

2.1.9 环境保护规划

2.1.9.1 分类保护措施

1. 大气环境保护

严格落实《中华人民共和国大气污染防治法》《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》，以改善大气质量为目标，坚持源头治理，规划先行，转变经济发展方式，优化产业结构和布局，调整能源结构，加强对燃煤、工业、机动车船、扬尘、农业

等大气污染防治的综合防治，推进区域大气污染联合防治，对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、氨等大气污染物和温室气体实施协同控制。

2.声环境保护

严格落实《中华人民共和国噪声污染防治法》，将环境噪声污染防治工作纳入环境保护规划，并采取有利于声环境保护的经济、技术政策和措施。充分考虑建设项目和区域开发、改造所产生的噪声对周围生活环境的影响，统筹规划，合理安排功能区和建设布局，防止或者减轻噪声污染。

3.水环境保护

严格落实《中华人民共和国水污染防治法》《四川省饮用水水源保护管理条例》和《广安市集中式饮用水安全管理条例》，防治水污染，保护水生态，积极推进生态治理工程建设，预防、控制和减少水环境污染和生态破坏，促进经济社会可持续发展。

4.生态系统保护

深入贯彻落实习近平生态文明思想，以满足人民日益增长的优质生态产品需求和优美生态环境需要为目标，坚持山水林田湖草统一监管，完善自然保护区、生态保护红线监管制度，加强生物多样性保护监管，守住自然生态安全边界，生态安全屏障更加牢固，生态系统质量和稳定性进一步提升，促进人与自然和谐共生。

5.固体废弃物处理

严格落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《四川省固体废物污染环境防治条例》，坚持减量化、资源化和无害化的原则，倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，采取措施防止或者减少固体废物对环境的污染，形成全社会积极参与固体废物污染防治的格局。

2.1.9.2 环境容量测算

大华蓑山日环境容量为 67335 人次，日游客容量 33668 人次，年游客容量 955 万人次。

2.2 规划协调性分析

2.2.1 与功能区划符合性分析

2.2.1.1 《四川省主体功能区规划》

2013 年，四川省人民政府印发了《四川省主体功能区规划》，作为我省科学开发国土空间的行动纲领和远景蓝图，是我省辖区国土空间开发的战略性、基础性、约束性规划。《四川省主体功能区规划》规划形成“一核、四群、五带”为主体的城镇战略格局、五大农产品主产区为主体的农业战略格局、四类生态功能区为主体的生态安全战略格局，规划将全省国土空间分为 3 类，即重点开发区、限制开发区和禁止开发区。

规划区涉及华蓥市、前锋区、邻水县和川渝高竹新区 4 个区市县，其中华蓥市和前锋区属于省级层面的重点开发区域，该区域主体功能定位是我国西部重要的能源化工基地，农产品深加工基地，**红色旅游基地**，川渝陕结合部的区域经济中心和交通物流中心，构建连接我国西北、西南地区的新兴经济带。规划要求加快嘉陵江产业带和渠江产业带发展。利用嘉陵江流域和渠江流域丰富的自然资源，加快川东北地区特色优势资源深度开发和加工转化，积极承接产业转移，重点发展清洁能源和石油、天然气化工、农产品加工业，**大力发展特色农业和红色旅游**。

规划区涉及的邻水县、川渝高竹新区小部分地区属于限制开发区域（农产品主产区），限制开发的农产品主产区是指具备较好的农业生产条件，以提供农产品为主体功能，以提供生态产品、服务产品和工业品为其他功能，需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高农产品生产能力的区域。

2.2.1.2 《四川省生态功能区划》

根据《四川省生态功能区划》，四川省划分了一级区（生态区）4 个，二级区（生态亚区）13 个，三级区（生态功能区）36 个。规划区所在的广安市主要隶属于四川盆地亚热带湿润气候生态区（I）、盆东平行岭谷农林复合生态亚区（I-4）、华蓥山农林业与土壤保持生态功能区（I-4-1）。

该生态功能区属于低山丘陵地貌，并有岩溶地貌发育，山体南北走向，呈平行岭谷特征。多洪灾，滑坡崩塌较强烈发育，水土流失严重，局部地方出现石漠化。土壤侵蚀高度敏感，野生动物生境高度敏感，水环境污染中度敏感，酸雨轻度敏感，石漠化中度敏感。区域主要生态服务功能为农林业发展功能，土壤保持功能，生物多样性保护功能。主要的生态保护与发展方向为“发挥区域中心城市的辐射作用，防治城乡环境污染。保护森林植被和生物多样性，巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果，提高森林覆盖率，减轻水土流失，防止喀斯特地貌区石漠化。保护耕地。大力发展沼气等新型生物质能。合理开发矿产资源和自然及人文景观资源，培育和发展特色优势产业和

产业集群，建设天然气能源、化工基地，严格控制环境污染”。

2.2.1.2 大华蓥山旅游开发总体规划与功能区划符合性分析

规划区所在的广安市紧紧围绕“抢抓巴蜀文化旅游走廊建设机遇”，坚定实施“四大战略”，坚持亮山亮水亮文化，在“同城融圈”中培植文旅优势，在“优镇兴乡”中重构文旅形态，在“品质主导”中创响文旅品牌，在“产业支撑”中提升文旅能级，聚力打造全国康养休闲度假目的地、**红色教育新高地**、民俗风情展演地，塑造“小平故里行·华蓥山上游”新形象，建设文化强市旅游强市。

大华蓥山旅游开发总体规划提出要践行“两山”理念，加快文旅融合发展，进一步深化“红+绿”产业融合，强化**红色文化**的新时代精神引领，大力发展康养度假产业，打造大华蓥山观光、研学、度假产品体系，构筑“华蓥山居”优势品牌定位，使华蓥山成为生态文明价值转化的示范样板。

规划提出的强化红色文化新时代精神引领，聚力打造红色教育新高地，在产业发展方向和功能定位上与省主体功能区划要求一致。同时，规划提出必须坚持生态优先原则，严格管控华蓥山上城镇集中建设区的建设强度、密度、高度，四方山、太阳坪、宝鼎等区域有一定用地保障，可作适度开发；天池镇、红岩乡借助乡镇建成区进行提升改造。由于规划范围内涉及生态保护红线、基本农田和自然保护地，规划提出严守生态安全底线，坚持生态保护优先，旅游开发中可适当结合基本农田和林地，把农业、林业与旅游相融合，发展林旅经济、乡村旅游、田园综合体等，全力助推乡村振兴。旅游活动在遵循国家森林公园相应保护区分级要求的基础上，可适当安排旅游接待服务设施，并在旅游开发过程中按照相应保护要求控制游客容量和旅游设施建设。与省生态功能区提出的保护森林植被和生物多样性、保护耕地、合理开发自然及人文景观资源要求是一致的。

因此，规划提出的发展定位与相关生态保护措施较好的落实了主体功能区、生态功能区环境保护要求，本规划与功能区划相符合。

2.2.2 与国民经济和社会发展规划的符合性

2.2.2.1 《四川省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》

规划提出要坚持以社会主义核心价值观为引领，自觉承担举旗帜、聚民心、育新人、兴文化、展形象的使命任务，大力发展文化事业和文化产业，构建现代舆论传播高地，不断增强巴蜀文化传播力和影响力，高水平建设文化强省旅游强省。

规划提出要推动文化旅游产业高质量发展。创建全域旅游示范区、文旅融合发展示范区。完善文化和旅游融合发展体制机制，创新“文旅+”融合发展模式，打造文旅综合体，发展度假旅游、**康养旅游**、音乐旅游、体育旅游、研学旅游等新业态，推动传统技艺、传统饮食、表演艺术等项目集聚转化。

规划提出要高水平建设**巴蜀文化旅游走廊**。依托独特资源禀赋，围绕“吃住行游购娱”等要素，推动巴蜀文化旅游走廊全域环境整体提升，打造具有国际范、中国味、巴蜀韵的世界重要文化旅游目的地。整合**红色文化**、巴文化资源，打造伟人故里、大巴山旅游环线和嘉陵江、涪江诗画长廊，贯通**川东北渝东北生态文化旅游带**。

规划提出要深入推进乡村振兴发展。实施休闲农业和**乡村旅游**精品工程，建设休闲观光园区、森林人家、**康养基地**、**乡村民宿**、田园综合体。

2.2.2.2 《广安市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》

规划提出到 2035 年，广安市要基本建成**文化旅游强市**、教育强市、体育强市、健康广安，全国文明城市建设达到新高度，小平故里知名度和影响力显著提升。

规划提出要全面融入成渝地区双城经济圈，聚力建设川渝高竹新区。依托**华蓥山**、御临河自然人文资源，重点发展**生态康养**、**休闲度假**、**文化旅游**等绿色产业，打造生态康养旅游带。在华蓥山海拔 800 米以上适宜区域，整合人文自然资源，合理利用地形地貌布局设施完备、功能多样的沿山度假康养带。加快推进华蓥山宝鼎景区开发建设，打造华蓥山川渝佛教文化旅游区。凭借华蓥山东侧优美自然风光及厚重的川东北民俗文化，打造西部传统文化传习基地。其中华蓥山生态康养度假区是川渝高竹新区生态康养旅游带的建设重点。

规划在协同川东北“支点”振兴发展方面提出，要与川东北经济区其它城市共享**红色旅游资源**，共建红色旅游联盟，打通巴中—达州—广安—重庆等跨省际红色旅游线路。规划在推动县域经济高质量发展方面提出，要支持前锋区建设智能家居产业园、轻纺产业园、品牌鞋业产业园，做大做强西部轻工城，创建国家级轻纺专业出口示范基地、四川省外贸转型升级基地，打造继光湖生态功能区、**四方山康养旅游区**。支持华蓥市深化县级市改革，建设玄武岩纤维新材料产业园、电子信息产业园，打造“世界一流、国内领先”的玄武岩纤维高端先进制品制造基地和全国二级铁路物流节点，建设**大华蓥山生态康养旅游度假区**，**创建国家全域旅游示范区**。

规划提出要加快建设红色旅游胜地。突出邓小平故里和**华蓥山**两大红色旅游品牌。

要全面融入**巴蜀文化旅游走廊建设**，构建“三区一带”文旅发展格局，携手重庆共建西部红色文化旅游融合发展示范区、**大华蓑山生态旅游度假区**、嘉陵江生态文化旅游区、明月山森林康养示范带。要推进全域旅游发展。统筹开发华蓑山、铜锣山、明月山、嘉陵江、渠江等旅游资源，实施精品景区提升和文旅品牌创建工程。支持华蓑市、武胜县、邻水县、岳池县创建全域旅游示范区、天府旅游名县。实施乡村旅游提升行动，打造一批乡村旅游景区景点。发展**康养旅游**、音乐旅游、体育旅游、工业旅游、夜间旅游等新业态。要做响红色旅游品牌，围绕“小平故里行·华蓑山上游”形象定位，编制红色旅游胜地建设专项规划，推进红色旅游创新发展，把广安建成世人敬仰的伟人故里、把华蓑山建成中国生态康养避暑度假旅游名山。

2.2.2.5 大华蓑山旅游开发总体规划与国民经济和社会发展规划符合性分析

广安市紧抓巴蜀文化旅游走廊、成渝地区双城经济圈建设契机，充分整合大华蓑山的自然生态资源、人文历史资源，规划华蓑山生态旅游度假区为巴蜀文化旅游走廊重点项目。大华蓑山旅游开发区大力发展康养度假产业，结合萧家大院及三线遗址等，打造川渝地区红色旅游精品线路上红岩精神重要节点。704 段实施“乡村+度假”发展策略，整合上山沿线椿木坪、李子垭及常家茅坪、田坝子等乡村资源，发展乡村休闲。构建山顶品质度假、沿线乡村休闲的旅游度假体系，带动沿线乡村振兴。符合《四川省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》中对川东北渝东北生态文化旅游带发展方向定位以及乡村振兴的发展要求。

大华蓑山旅游开发区围绕“川渝地区生态康养旅游名山”总体定位进行规划布局，积极创建各级旅游度假区、国家 A 级旅游景区、生态旅游示范区等文旅品牌。综合考虑资源分布，规划旅游开发空间结构为“四段两片”。其中四方山段积极创建四方山省级旅游度假区，联动欢喜坪、萧家大院，整合“锺茶”**康养**、亲子休闲、**红色研学**等业态产品，打造锺茶休闲度假区。石林段高品质建设太阳坪国际康养社区，优化风景揽胜、品质度假、红色教育、户外休闲等业态产品，打造**国际康养度假区**。704 段实施“乡村+度假”发展策略，以 704 生态旅游度假区为引领，带动李子垭、椿木坪、常家茅坪等实现乡村振兴，完善避暑度假、生态休闲、乡村旅游等业态产品，打造山乡避暑度假区。宝鼎段树立“三线记忆·禅修福地”形象，实施跨区联动、立体发展、产旅融合发展策略，积极创建宝鼎省级旅游度假区，推进溪口、高竹联动发展，创新文化体验、体育运动、**红色教育**等业态产品，打造文化体验度假区。规划提出的旅游发展方向、与开发空

间结构与《广安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》要求一致。

2.2.3 与国土空间规划符合性分析

2.2.3.1 《广安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

根据《广安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，广安市规划构建“一极、一区、两翼，三带、两廊、三片”的市域空间总体格局。规划区主要位于“三带”中的**华蓥山生态涵养带**。

在生态安全格局方面，国土空间规划提出要立足四川省国土空间规划的生态安全格局，提升**华蓥山**、铜锣山、明月山“三带”生态功能，保护华蓥山、铜锣山、明月山三条生态涵养带，以生态保护与修复为抓手，提升水源涵养、水土保持与生物多样性维护功能。推动生态涵养带建设，加强自然生态系统保护修复，实施山体修复和植被改造，提高山体绿化水平，全面提升生态功能。

在生态空间方面，国土空间规划要求建立以四川华蓥山国家森林公园为核心，5 个自然保护地联动的自然保护地体系，对接国家自然保护地监测网络体系，定期对体系内基础设施建设、矿产资源开发等人类活动实施全面监控，保护四川华蓥山国家森林公园的生物多样性，维护生态系统完整性和原真性，恢复受损自然生态系统。保育公益林和天然林，加大对华蓥山、铜锣山、明月山、凌云山-金城山的公益林和天然林保护、管理力度，禁止在国家级公益林地开垦、采石、采沙、取土，严格控制征收、征用、占用国家级公益林地；实行天然林全面保护制度，严格限制天然林采伐，加强天然林管护能力建设。

在产业发展方面，国土空间规划提出要推动全域文旅产业发展。以邓小平故里、**大华蓥山**—明月山、嘉陵江三个区域为重点，推动**天意谷**、五华山、宝箴塞、岳池农家生态文化旅游区等提档升级。华蓥山、铜锣山、明月山等山地区域应践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念，**合理控制建设规模**。加强重点文旅项目用地保障。重点保障各项旅游基础设施建设、必要的配套服务项目、历史文化遗产保护利用与旅游产业项目用地需求。县乡级规划应零星分散的旅游及其配套设施预留空间，优先支持**红色旅游**、**研学旅游**、乡村旅游、**康养旅游**、工业旅游、交通旅游等项目发展，鼓励盘活闲置农房、宅基地、四荒地等发展休闲农业和乡村旅游。

在区域协调方面，规划区南部涉及川渝高竹新区部分区域，位于川渝高竹新区构建“一轴、两翼，一带、三核”的国土空间开发保护总体格局中的“西翼”，西翼位于西部华蓥山高山地区，依托华蓥山丰富的文旅资源，在保护生态环境的基础上，建设高山康养休闲区。

在乡村振兴方面，国土空间规划要求通过村庄整治、土地整理等方式结余的农村集体建设用地指标，优先发展乡村产业项目。围绕**华蓥山生态康养旅游产业发展需求**，在符合相关政策要求的前提下，保障华蓥山综合服务中心等基础设施和公共服务设施建设项目用地需求。

在给水设施方面，国土空间规划以渠江、嘉陵江及周边水库为水源，构建“两江互济为主、水库水源为补充”的供水格局，严格保护饮用水源地。强化区域管网互联互通，建设广岳、广华、广前等联通管道，构建“广岳华前”一体化供水系统。规划范围内规划新建的水库包括龙滩水库、太阳坪水库、穿心洞水库、椿木坪水库和坛子坝水库。

2.2.3.2 《华蓥市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

根据《华蓥市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，华蓥市规划构建“一山一江、三片五河，一核两翼、两轴多点”的市域空间总体格局。规划区主要涉及“一山”的东侧华蓥山生态涵养带。

在生态安全格局方面，国土空间规划要求保护华蓥山生态涵养带。推进华蓥山生态保护和生态抚育，实施山水林田湖草生态保护修复工程，保持森林生态系统的连续性，提升生态涵养功能。

在保护生态空间方面，加强四川华蓥山国家森林公园自然保护地的保护，保护华蓥山 124.29 平方公里公益林和 23.02 平方公里天然林。严格实施林地用途管制制度，限制公益林、天然林林地转为建设用地，林地转化为建设用地须按照相关规定办理林地报征。禁止毁林开垦、毁林挖塘等，在农业综合开发、耕地占补平衡、土地整理过程中，不得挤占公益林、天然林地。对华蓥山、猫儿沟水库水源涵养区等实施生态保护和系统修复，提升水源涵养功能。以华蓥山区动植物生境保护为重点，加强云豹、雀鹰等野生动物及树蕨、红豆杉等野生植物的保护，推进森林生态系统保护，开展低效林改造和迹地修复，最大限度减少人口活动对野生动物扰动。在天池镇、高兴镇、溪口镇等乡镇重点实施废弃工矿厂区恢复治理、中小型矿区治理、废弃无主矿恢复治理、岩溶石漠化综合治理、林地生态修复保护、水土流失防治工程，改善华蓥山矿山地质环境，提升华蓥山水土保

持能力，优化华蓥山生物生态系统。

在产业空间布局方面，发展全域文化旅游。以“一山一江一城一湖”为基础，融入巴蜀文化旅游走廊，打造红色旅游研学示范基地、全国爱国主义教育基地、党性教育基地，建成西部红色旅游胜地。发展康养产业，以华蓥山旅游区为依托建设红岩康养中心。

在给水设施方面，规划范围内现有以及规划新建的水库包括天池湖水库、严家河水库、李子垭水库、观音溪水库，现有供水站包括银泉供水站、福星供水站、溪口供水站。

在排水设施方面，规划范围内全部为已建污水处理站，包括天池镇污水处理站、溪口镇污水处理站。

2.2.3.3 《邻水县国土空间总体规划（2021-2035 年）》

根据《邻水县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，邻水县规划构建“三山、三水、两槽、三带”的国土空间开发保护总体格局。规划区主要涉及“三山”的华蓥山生态涵养带。规划以生态保护与修复为重点，全面提升水源涵养、水土保持与生物多样性维护功能，筑牢长江上游生态安全屏障。

在保护生态空间方面，充分发挥三山（华蓥山、铜锣山和明月山）功能区水土保持功能，重点保护生态区位和生态脆弱区域林地，严格保护现有林地资源。实施森林生态系统及生物多样性修复、森林植物和野生动物保护、矿山生态修复、石漠化治理、水土流失防治工程，改善华蓥山、铜锣山矿山地质环境，提升明月山水土保持能力，优化生物生态系统。

在产业发展方面，国土空间规划构建“一核、一区、多点、多片”的产业空间格局。一区即川渝高竹新区，依托**华蓥山**、御临河自然人文资源，发展**生态康养、休闲度假、文化旅游**等文旅产业，发展定制农业、观光农业、休闲农业等农文旅融合产业。

在建设用地集约利用方面，国土空间规划要求华蓥山上城镇开发边界范围内的建设活动，必须坚持生态优先的原则，以不影响生态功能为前提，严格管控建设强度、密度、高度，培育高品质康养旅游功能和生态休闲功能。

2.2.3.4 《前锋华蓥山康养旅游片区国土空间总体规划(2021-2035 年)》

根据《前锋华蓥山康养旅游片区国土空间总体规划(2021-2035 年)》，形成“一核一屏两区”的国土空间总体格局。“一核”以桂兴镇为中心，“一屏”以华蓥山山脉为依托，筑牢区域生态屏障。“两区”指平坝沟谷农业区、山地生态旅游区，依托华蓥山自然生

态资源，强化生态观光、休闲度假、康体娱乐等旅游服务产品建设，在保护的基础上，积极探索生态价值转化路径，为推动绿色发展赋能增效。

在产业发展定位方面，依托独特的自然资源与丰富的人文资源，做强富锗康养旅游名片，加快以**四方山康养旅游度假区**为代表的优质旅游区建设，联合乡村田园、山地资源、红色文化等要素，通过集聚-辐射-延展的模式，进一步发展集“乡村观光体验、文化旧址研学、特色美食品鉴、生态康养休闲”为一体的旅游路线，实现旅游深广结合。提升“**华蓥山康养旅游品牌**”影响力。规划构建两条特色线路，主动融入大**华蓥山**旅游环线，即：华蓥山生态游线：欢喜坪—四方山—矿坑主题娱乐区—奇幻谷森林公园；农文旅体验游线：欢喜坪—萧家大院—伍山农家—大良田园—天星寨—七间屋。

在给水设施方面，桂兴镇区、桂花村用水等主要村镇由桂兴水厂供水，水厂规模 1040 立方米/日；龙滩镇区、龙珠村用水等主要村镇由龙滩水厂供水，水厂规模 312 立方米/日。新建 1 座四方山给水厂，水厂规模 5720 立方米/日。其余行政村主要根据村组实际聚居情况修建高位水池、小型供水站等农村饮水工程供水，散居的农户可自建或几户共建供水设施。

在排水设施方面，规划保留桂兴镇污水处理厂和龙滩镇污水处理厂，新建四方山污水处理站、欢喜坪污水处理站和许家村污水处理站，农村污水处理标准按照《四川省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB51/2626-2019）相应要求执行，尾水尽量就地就近资源化利用。

在环卫设施方面，规划在大店村谭家垭、水源村煤矿附近各新建 1 处垃圾压缩站。实现乡村垃圾转运设施和易腐垃圾处理设施共建共享，统一转运垃圾至前锋区垃圾处理厂。

2.2.3.5 大**华蓥山**旅游开发总体规划与国土空间规划符合性分析

大**华蓥山**旅游开发区位于广安市东部，涉及前锋区、华蓥市、邻水县和川渝高竹新区部分区域，规划提出的“四段两片”空间结构和广安市及华蓥市、邻水县、前锋区和川渝高竹新区提出的空间总体格局保持一致。规划提出北部四方山段积极创建四方山省级旅游度假区，联动欢喜坪、萧家大院，整合“锗茶”康养、亲子休闲、红色研学等业态产品，打造锗茶休闲度假区；石林段积极创建**华蓥山**国家级旅游度假区，高品质建设太阳坪国际康养社区，优化风景揽胜、品质度假、红色教育、户外休闲等业态产品，打造国际康养度假区；704 段以 704 生态旅游度假区为引领，带动李子垭、椿木坪、常家

茅坪等实现乡村振兴，完善避暑度假、生态休闲、乡村旅游等业态产品，打造山乡避暑度假区；宝鼎段积极创建宝鼎省级旅游度假区，推进溪口、高竹联动发展，创新文化体验、体育运动、红色教育等业态产品，打造文化体验度假区等产业功能分区与上位规划保持一致。

规划提出要严格管控华蓥山旅游开发区内城镇集中建设区的建设强度、密度、高度，四方山、太阳坪、宝鼎等区域可作适度开发；天池镇、红岩乡借助乡镇建成区进行提升改造。旅游活动在遵循国家森林公园相应保护区分级要求的基础上，可适当安排旅游接待服务设施，并在旅游开发过程中按照相应保护要求控制游客容量和旅游设施建设。这与广安市、邻水县国土空间规划提到的“合理控制建设规模”“严格管控建设强度、密度、高度”管控要求相符合。

在给水设施方面，规划提出四方段欢喜坪、萧家大院旅游度假区利用现有供水方式，近期不新增供水设施。四方山省级旅游度假区利用龙滩渠道水源地泵站中转。石林段天池湖旅游度假区依托天池湖饮用水源地供给，红岩乡、石林景区及太阳坪国际康养社区依托严家河水库水源地供给。704 段依托椿木坪水库供给。宝鼎段川渝高竹新区片区依托新建的坛子坝水库供给，宝鼎段华蓥市片区规划在溪口镇供水站供给，与上位国土空间规划供水体系基本保持一致。

在排水设施方面，规划提出在区域内新建 7 个污水处理站和 2 个化粪池，用于收集处理区域旅游开发带来的游客生活污水，由于上位规划未对规划区污水处理设施进行详细规划，本次针对规划区污水处理设施进行细化和完善。

2.2.4 与旅游发展规划符合性分析

2.2.4.1 四川省“十四五”文化和旅游发展规划

规划提出要大力发展高端度假旅游产品。加快构建大成都都市休闲度假、攀西冬季阳光康养度假、川东北夏季森林康养清凉避暑度假，加快发展大渡河、岷江流域雪山冰川温泉旅游度假带和长江山水休闲旅游度假带的“三区两带”旅游度假集群，打造“国际范、中国味、巴蜀韵”的休闲度假旅游胜地，丰富和完善四川旅游度假产品体系。支持西昌邛海、天府青城、峨秀湖等创建世界级旅游度假区。围绕阳光康养、冰雪温泉、都市休闲、主题乐园、森林康养等主题，建立国家级、省级度假区建设培育名单动态目录，鼓励各地自主按照国家行业标准开展市（州）级旅游度假区建设。促进现有省级旅

游度假区提档升级，重点支持 3 家创建国家级旅游度假区。运用全省文化和旅游资源普查成果，新创建 30 家高水平、高标准的省级旅游度假区，国家级和省级旅游度假区达到 80 个。广安华蓥山旅游度假区位于《四川省“十四五”文化和旅游发展规划》中国国家级旅游度假区培育名单中。

规划提出要开拓精品旅游线路。联合周边省（区、市）重点打造巴蜀文化之旅、大熊猫国家公园之旅、长征国家文化公园之旅、中国大香格里拉之旅、竹海丹霞之旅、蜀道文化之旅、黄河探源文化之旅等 7 条国家级旅游精品线路。整合经典景区与精品项目，串联精品品牌，联动省内各地推出 8 条综合型经典旅游线路。以细分客源市场需求为导向，推出古蜀文明、巴文化、三国蜀汉文化、茶马古道、南方丝绸之路、石窟艺术、诗歌文化、白酒文化、历史名人文化、少数民族文化、乡村旅游、水上旅游、工业科技、温泉冰雪、观花观鸟等系列主题特色型旅游线路。广安涉及秦巴山地康养度假旅游线，规划以大蜀道品牌和大巴山山地风光、革命老区红色旅游为主题，灵活串联广元、巴中、达州、广安。

2.2.4.2 广安市“十四五”文化和旅游发展规划

规划提出构建市域“两核一区三带”文旅深度融合发展新格局。聚力做强“两核”，打造华蓥山川渝地区生态康养旅游名山，统筹规划、分区建设，大力发展康养度假、红色旅游、生态观光、精品民宿、研学旅行、山地运动等业态，争创国家级旅游度假区、5A 级景区。

规划致力将华蓥山打造成为川渝地区生态康养旅游名山。践行“绿水青山就是金山银山”理念，坚持在保护中开发、在开发中保护，坚持市级统筹规划、县级主体实施、分区分步建设，打造广安主城区最美天际图，建设全国美好山居生活样板地，全力争创国家级旅游度假区、5A 级景区。规划提出优化整体开发布局，结合华蓥山现实基础、资源条件和客源市场，横向划分为四方山段、石林段、704 段、宝鼎段四大核心功能区，东西两麓打造农文旅融合发展示范片，构筑“四段两片”整体开发格局。石林段聚焦创建国家级旅游度假区，提档石林、天意谷景区，高水平建设黑龙峡景区，高品质打造太阳坪康养旅游度假区、华蓥山美好山居民宿聚落。704 段联动石林段发展，规划建设高品质休闲度假中心、生态康养社区。宝鼎段着力打造华蓥山特色地域文化体验区，规划建设川渝高竹新区生态康养旅游带。四方山段依托锶泉、茶园、山地农耕等资源，规划建设省级旅游度假区。

规划提出要丰富文旅业态产品。整体塑造华蓥山文旅发展业态，通过山上、山下保护性开发，形成四季旅游产品体系，引得来人、留得住客、带得活城。石林段核心区，重点建设标志性、引领性项目，规划建设红色文化展陈馆、生态文化研学馆、川东民俗博物馆，研究论证引泉上山建设高端温泉酒店，高标准建设滑雪场、大熊猫科普教育基地、森林营地等项目，大力开发红色文化、地质遗迹、生物化石、自然科普等研学旅行产品，打造康养休闲避暑度假旅游品牌，提升华蓥山景区核心竞争力。在 S406 华蓥山段沿线，重点发展红色教育、山居民宿、沉浸式民俗文化展演、山地运动等新业态，统一文化元素、统一标识体系、统一塑造品牌。率先紧靠广安主城区做文章，围绕华蓥山 21 号公路塑造“一步一景”，在华蓥城北规划建设华蓥山西大门、旅游集散中心，依托红岩乡片区生态地理空间打造华蓥山美好山居民宿聚落、非物质文化遗产展演实景，串联建设上山索道、观光步道、网红打卡路道、山地运动营地等项目，推动广安主城区加快形成“山揽城、城拥山”的山城一体亮美画卷。

规划提出要完善基础配套设施。加强华蓥山生态保护修复，筑牢旅游开发生态本底。优化美化华蓥山 21 号公路，改造提升省道 407 华蓥山段，规划建设西渝高铁广安站至华蓥山西大门快速通道、华蓥山“四大核心功能区”串联道路，加快构建快进道路系统。科学规划景区内部游线，高标准建设慢游步道，增强景区观赏性，拉长景区停留时间。统筹规划建设水电气、治污、通讯等配套设施，提高景区承载力。

规划按照按照“一县一品”的思路，立足各地资源优势，明确各县（市、区）、园区发展定位及发展重点，打造各具特色的旅游目的地，推动全市文旅产业高质量发展。支持前锋区打造成渝地区康养旅游目的地。依托四方山富硒、泉水富锶的资源优势，发挥渠江水清滩净、岸绿湾美的生态优势，加强地热资源勘探和古生物化石资源研究力度，高品质打造四方山康养旅游区、奇幻谷、萧家大院、大良城历史文化旅游区等，推动四方山创建省级旅游度假区。大力发展乡村旅游，打造“康养前锋”品牌，形成华蓥山发展核的重要支撑。

规划支持华蓥市建设生态避暑休闲胜地和红色旅游胜地。立足“华蓥山”核心品牌优势，突出“都市避暑休闲、山水慢行绿道、特色民宿民俗、红岩文化研学”四大特色，深入实施城景一体、城旅融合、引客入城工程争创天府旅游名县、国家级全域旅游示范区，做响做亮“红岩故里、山水华蓥”旅游品牌。华蓥山聚焦国家级旅游度假区创建，提档升级华蓥山旅游区，高品质打造黑龙峡、梨香花海、晶然山八卦沱等景区；规划建

设红色文化展陈馆、生态文化研学馆、川东民俗博物馆等标志性、引领性项目；以民宿产业为核心构筑“华蓥山美好山居”民宿集群品牌。

规划支持邻水县打造川渝知名康养旅游目的地。依托华蓥山、铜锣山、明月山独特资源优势，联动重庆毗邻地区大力发展康养旅游、乡村旅游，争创天府旅游名县、省级全域旅游示范区。围绕华蓥山发展核，提档升级天意谷，规划建设太阳坪旅游度假区，加快打造一批温泉康养产品，联动华蓥山旅游区创建国家级旅游度假区。

2.2.4.3 大华蓥山旅游开发总体规划与旅游发展规划符合性分析

《四川省“十四五”文化和旅游发展规划》中提到要充分发挥环成都、川南、川东北、攀西、川西北文旅经济带的比较优势，推动差异化发展，强化区域协作，推动成都文旅经济发展核心区与五大文旅经济带协同联动。拓展环成都、川南、川东北文旅经济带城市、乡村文化和旅游新空间，加强城市历史文化保护利用，打造宜居宜业宜游城市环境，打造一批优秀旅游目的地城市、乡村民宿集群，创建一批国家级和省级旅游休闲城市、街区、乡村旅游集聚区。广安市属于规划中定位的区域旅游中心城市，广安华蓥山旅游度假区属于国家级旅游度假区培育对象。规划提出要推出 8 条综合型经典旅游线路，广安涉及秦巴山地康养度假旅游线，规划以大蜀道品牌和大巴山山地风光、革命老区红色旅游为主题，灵活串联广元、巴中、达州、广安。

大华蓥山旅游开发总体规划提出要紧抓巴蜀文化旅游走廊、成渝地区双城经济圈建设契机，充分整合大华蓥山的自然生态资源、人文历史资源，积极创建国家 4A 级旅游景区 1 个，规划目标与《四川省“十四五”文化和旅游发展规划》符合。同时总体规划提出要打造川渝地区生态康养旅游名山，强化红色文化的新时代精神引领，大力发展康养度假产业，规划定位与产业发展方向与《广安市“十四五”文化和旅游发展规划》要求相符。

大华蓥山旅游开发总体规划提出要构建“四段两片”（“四段”即四方山段、石林段、704 段、宝鼎段；“两片”即东、西两麓农文旅融合发展示范片）的旅游开发空间结构与《广安市“十四五”文化和旅游发展规划》提出整体开发布局相一致。同时规划的精品项目、支撑项目与《广安市“十四五”文化和旅游发展规划》中提出各县区旅游发展定位及发展重点相符合。

总体而言，大华蓥山旅游开发总体规划中规划定位、规划目标、空间结构与规划重点项目是与四川省、广安市旅游发展规划是符合的。

2.2.5 与生态环境保护规划符合性分析

2.2.5.1 《四川省“十四五”生态环境保护规划》

《四川省“十四五”生态环境保护规划》提出，“十四五”时期，总体目标为绿色低碳生产生活方式基本形成，环境治理效果显著增强，大气、水和土壤环境质量持续好转，进一步筑牢长江黄河上游生态安全屏障，全国绿色发展示范区、高品质生活宜居地基本建成，美丽四川建设取得明显进展。

生产生活方式绿色转型成效显著。国土空间开发保护格局得到优化，产业结构更加优化，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，绿色交通格局基本形成，碳排放强度持续降低，绿色低碳生产生活方式基本形成。

生态环境持续改善。主要污染物排放总量持续减少，环境空气质量稳步改善，PM_{2.5}和臭氧（O₃）协同控制取得明显成效，基本消除重污染天气，水环境质量持续向好，水生态系统功能稳中有升。2025年，力争21个市州和183个县区空气质量全面达标、近三分之一的市州和超过一半的县区PM_{2.5}浓度低于25微克每立方米，全省超过80%的国省考断面水质达到Ⅱ类，长江干流水质稳定达到Ⅱ类。

稳步降低二氧化碳排放强度。有序开展钒钛钢铁、建材、石化、火电等行业绿色化、循环化、低碳化改造，控制生产过程二氧化碳排放，加快发展电弧炉短流程炼钢，探索开展水泥、钢铁、化工等制造业原料、燃料替代。鼓励碳捕集利用与封存、氢冶金等前沿技术研发示范。积极参与全国碳排放权交易，提升企业碳排放和碳资产管理能力。到2025年，单位工业增加值二氧化碳排放大幅下降。大力推广新能源汽车，加强交通运输领域排放控制。到2025年，营运车辆、船舶单位运输周转量CO₂排放分别下降4%、5%。推广绿色建筑和装配式建筑，促进可再生能源建筑应用，推动既有建筑绿色改造，引领超低能耗建筑、零碳建筑发展。到2025年，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准。

环境安全得到进一步管控。全省土壤污染源得到基本控制，土壤环境质量总体保持稳定，固体废物与化学物质环境风险防控能力明显增强，核安全监管持续加强，环境应急体系不断完善，环境应急能力持续提升，环境风险得到有效管控。

2.2.5.2 《广安市“十四五”生态环境保护规划》

《广安市“十四五”生态环境保护规划》提出，到2025年，绿色低碳生产生活方式基本形成，国土空间开发保护格局更加优化，资源能源利用效率大幅提高，生态环境

质量持续改善，生态服务功能明显提升，环境风险得到有效管控，基本建成川东渝北长江上游绿色发展示范区、川渝合作高质量发展示范区。展望 2035 年，生态经济高效、生态环境优美、生态人居良好、人与自然和谐的“美丽广安”目标基本实现。

生态环境持续改善。生态环境保护进一步取得明显成效，突出环境问题得到解决，主要污染物排放总量持续减少。到 2025 年，全市环境空气质量全面达标并持续改善，PM2.5 和臭氧（O₃）协同控制取得明显成效。水环境质量持续向好，纳入考核的国省控断面优良水体占比 100%，重点小流域水质明显改善，水生生物资源恢复性增长。

生态系统稳定性显著增强。山水林田湖草系统保护修复全面推进，生态安全屏障更加牢固，生态保护红线占陆域国土面积比例不降低，重要生态空间面积不减少、功能不降低，生物多样性保护水平大幅提升，生态系统服务功能不断增强。城市区域生态系统质量不断改善。到 2025 年，全市森林覆盖率达到 32%，

生态环境安全得到有力保障。土壤污染得到基本控制，土壤环境质量总体保持稳定，危险废物处理利用和化学物质环境风险防控能力明显增强，环境应急体系不断完善，环境应急能力持续提升，环境风险得到有效管控。

生态环境治理体系和治理能力持续提升。生态文明制度改革深入推进，导向清晰、决策科学、执行有力、激励有效、多元参与、良性互动的环境治理体系基本形成，生态环境治理能力突出短板加快补齐，生态环境监管数字化、智能化步伐加快，生态环境治理效能显著提升。

2.2.5.3 大华蓥山旅游开发总体规划与生态环境保护规划符合性分析

大华蓥山旅游开发区规划污水处理采用集中与分散相结合的原则，合理选址污水处理厂，污水由污水管网根据地形分片汇集，达标后进行再利用或排放，确保污水“零直排”。生活垃圾通过分类收集，并资源化利用，全部由环卫部门统一处理；规划配套建设天然气管线和电力管线，规划实施后全部使用天然气、电等清洁能源；规划严格按照《国家级自然公园管理办法（试行）》要求，落实对规划区内森林资源、野生动植物支援和生物多样性的保护。因此，在严格落实规划区生活污水、生活垃圾的处理处置以及对四川华蓥山国家森林公园的生态环境保护后，本规划与《四川省“十四五”生态环境保护规划》《广安市“十四五”生态环境保护规划》相符。

2.2.5 与饮用水源保护管理条例的符合性分析

2.2.5.1 规划区内涉及的饮用水源地情况

根据资料收集，本次大华蓥山旅游开发总体规划范围内涉及 3 个县城集中式饮用水源地以及 3 个乡镇集中式饮用水源地。水源地基本信息及保护区划分情况见下表。

表 2.2- 规划区范围内水源地情况统计表

序号	水源地名称	水源地级别	供水量 (m ³ /d)	取水口	服务范围	保护区批复方案
1	天池湖饮用水源地	县级集中式	3.1 万	东经: 106° 48' 25.2", 北纬: 30° 25' 1.2"	华蓥市城区及禄市、永兴、明月等 8 个乡镇	(1) 水域: 一级保护区: 取水口上游 1000m, 下游 100m 范围内天池湖干渠全部水域。二级保护区: 天池湖干渠取水口下游 300m 以上渠道一级保护区外的全部水域; 天池湖多年平均水位线以下全部水域; 桂兴河河口(天池湖多年平均水位线)上溯 3000m, 多年平均水位线以下河道水域。准保护区: 天池湖流域内, 一、二级保护区外的全部水域。 (2) 陆域: 一级保护区: 取水口上游 1000m, 下游 100m 范围内天池湖干渠左岸纵深 50 米(不超过分水岭), 右岸干渠外边界间的陆域范围划分为一级保护区陆域。二级保护区: 天池湖干渠取水口下游 300m 以上渠道左岸纵深 1000m(不超过分水岭和跌坎), 右岸纵深 50m, 一级保护区外的陆域; 天池湖多年平均水位线(485m)以上水平纵深 2000m(不超过分水岭和广-邻高速靠近天池湖一侧); 桂兴河河口上溯 3000m, 多年平均水位线两岸分别纵深 1000m(不超过分水岭)的陆域。准保护区: 天池湖流域一、二保护区以外的全面陆域。
2	向阳桥水库水源地	县级集中式	1.95 万	东经 106° 53' 11.62", 北纬 30° 18' 9.38"	邻水县及灌区农村 10.8 万人	一级保护区: 向阳桥水库正常水位线(346 米)以下取水口半径 300 米的水域范围。一级保护区水域边界外 200 米、但不超过分水岭的陆域范围。二级保护区: 向阳桥水库集水范围内除一级保护区外的水域范围, 台子湾水库正常水位线以下的水域范围, 马家河自台子湾水库入库口上溯 1350 米, 多年平均水位对应高程线下的水域范围。向阳桥水库集水范围内除一级保护区外的陆域范

						围，台子湾水库库周分水岭以内的陆域范围，马家河二级保护区水域边界沿两岸纵深至分水岭的陆域范围。 准保护区：台子湾水库集水范围内除二级保护区外的水域和陆域范围。
3	龙滩水库	县级集中式	1 万	东经 106° 56′ 24.67″，北纬 30° 33′ 39.76″	前锋区龙塘街道、大佛寺街道、代市、虎城、新桥、观塘、护安共 7 个乡、镇街道 79 个村	一级保护区：龙滩水库大坝上游侧，以电站引水闸为圆心、半径 300 米，正常水位线(425 米)以下的水域范围，以及龙滩电站前池、龙滩水库电站尾水池的水域范围。一级保护区水域范围外 200 米但不超过分水岭的陆域范围，以及龙滩电站前池、龙滩水库电站尾水池周边 50 米但不超过分水岭的陆域范围。 二级保护区：龙滩水库正常水位线(425 米)以下除一级保护区以外的水域范围、以及皮子槽河自库尾上溯 3000 米，龙滩河自库尾上溯 2850 米至乡道下游侧，多年平均水位对应高程线下的水域范围。二级保护区水域边界沿西北岸纵深至流域分水岭、沿东南岸纵深至大方路临水库侧的陆域范围。 准保护区：龙滩河、皮子槽河自二级保护区上边界上溯 2000 米，多年平均水位对应高程线下的水域范围，二级、准保护区水域边界沿西北岸纵深至流域分水岭，沿东南岸纵深至龙滩水库东南侧第一重山脊线，除一级保护区外的陆域范围。

经过叠图分析，大华蓑山总体规划中天池湖生态旅游区、三线文化聚集区涉及天池湖饮用水源地二级保护区，华蓑山北大门、小茶园民宿组团、红岩文化旅游聚集区、红岩精神党性教育基地、华蓑山水杉山庄项目位于天池湖饮用水源地准保护区，太阳坪国际康养社区部分范围位于邻水县向阳桥饮用水源二级保护区、准保护区。

表 2.2- 饮用水源地保护区内主要涉及的规划内容统计表

序号	水源地名称	保护区	涉及规划项目	主要规划内容
1	天池湖饮用水源地	二级保护区	天池湖生态旅游区	/
			三线文化聚集区	加强天池湖的水源地保护，梳理环湖步道及观景点，做靓滨湖观光，盘活华光社区闲置资产,打造怀旧文艺休闲小镇。
		准保护区	华蓑山北大门	市级旅游集散中心
			小茶园民宿组团	华蓑山居民宿产业集群
			红岩文化旅游聚集区	对现有红岩乡场镇进行红色主题风貌改造和业态植入，创新红色互动体验、红色情景消费等业态。项目包括：红岩精神党性教育基地、红岩主题商街（红色主题餐厅、红色怀旧剧场、红色主题民宿、红色纪念商店）。
			红岩精神党性教育基地	打造红岩精神党性教育及爱国主义教育圣地，项目包括：华蓑英雄纪念馆群、华蓑山革命历史教育中心、红色文化研学中心、红岩精神文化馆、广安市综合实践基地
2	向阳桥水库水源地	二级保护区、准保护区	华蓑山水杉山庄	/
			太阳坪国际康养社区	与石林景区相互借势，联动发展，打造成为康养度假板块,丰富区域产品体系。度假服务组团：接待服务+餐饮住宿+水疗休闲，建设用地约 87 亩；品质度假组团：山居度假+森林康养，建设用地约 396 亩；度假配套组团：滑草场、嬉雪场、景观步道、无动力设施等，不占建设用地。

2.2.5.2 《四川省饮用水水源保护管理条例（2019）》

根据《四川省饮用水水源保护管理条例（2019）》，关于饮用水源二级保护区和准保护区的管理规定如下。

1、饮用水源准保护区

（一）禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污

量；

- （二）禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者有毒废液；
- （三）禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；
- （四）禁止向水体排放、倾倒废水、含病原体的污水、放射性固体废物；
- （五）禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和医疗垃圾等其他废弃物；
- （六）禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；
- （七）禁止船舶向水体倾倒垃圾或者排放含油污水、生活污水；
- （八）禁止设置易溶性、有毒有害废弃物和危险废物的暂存和转运场所；禁止设置生活垃圾和工业固体废物的处置场所，生活垃圾转运站和工业固体废物暂存场所应当设置防护设施；
- （九）禁止通行装载剧毒化学品或者危险废物的船舶、车辆。装载其他危险品的船舶、车辆确需驶入饮用水水源保护区内的，应当在驶入该区域的二十四小时前向当地海事管理机构或者公安机关交通管理部门报告，配备防止污染物散落、溢流、渗漏的设施设备，指定专人保障危险品运输安全；
- （十）禁止进行可能严重影响饮用水水源水质的矿产勘查、开采等活动；
- （十一）禁止非更新性、非抚育性采伐和破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被。

2、饮用水源二级保护区

除遵守条例准保护区的规定外，还应当遵守下列规定：

- （一）禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭；
- （二）禁止从事经营性取土和采石（砂）等活动；
- （三）禁止围水造田；
- （四）禁止使用农药；禁止丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械；限制使用化肥；
- （五）禁止修建墓地；
- （六）禁止丢弃及掩埋动物尸体；
- （七）禁止从事网箱养殖、施肥养鱼和超标准养殖等污染饮用水水体的活动；

（八）从事旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体；

（九）道路、桥梁、码头及其他可能威胁饮用水水源安全的设施或者装置，应当设置独立的污染物收集、排放和处理系统及隔离设施。

3 现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

广安市位于四川省东部，华蓥山中段西侧，幅员面积 6339 平方公里，辖 2 区 3 县 1 市，共 15 街道办事处、99 镇、10 乡。广安市东、南侧与重庆市垫江县、长寿区、渝北区、合川区接壤，西部与遂宁市蓬溪县和南充市嘉陵区、高坪区相邻，北部与南充市蓬安县和达州市渠县、大竹县毗连。

大华蓥山旅游开发区位于广安市以东，涉及前锋区、华蓥市、邻水县、川渝高竹新区的桂兴镇、龙滩镇、天池镇、红岩乡等 17 个乡镇、3 个街道办事处。规划总面积约 500 平方公里。

3.1.2 地形地貌

华蓥山位于四川盆地东部，南连重庆福地，北接广安热土，襄渝铁路纵贯南北，广渝高速横贯东西，得天地独厚，受四方眷顾，享有“天府宝地”和“川东门户”之美誉。华蓥山旅游文化景区旅游资源丰富，特色鲜明，空间组合与分布好，旅游开发条件优越。

华蓥山旅游文化景区拥有全球三大平行岭谷之一的川东平行岭谷，在大地构造单元上归属西南地台、四川台向斜、川东南坳褶带、双河场台凸、华蓥山复式褶皱带，区内地层由老到新，沉积了古生界、中生界及新生界第四系。海拔多在 236-348 米之间，多为丘陵，又以低丘为主，深丘极少，其间散布着一些平坝、台地，多紫色土，土壤肥沃，灌溉便利，是主要的农耕区。东部山地为主，地势较高。东南部是华蓥山中段的西翼部分，海拔多在 65-1190 米之间，最高海拔为 1704 米;华页山背脊一带，海拔超过 1000 米，出现中山地貌。东部山区石灰岩广布，喀斯特地貌发育，有成片的石林和溶洞。

3.1.3 地层岩性

研究区地表出露地层除缺失泥盆系、上、下石炭系、白垩系、第三系外，从寒武系至第四系均有出露。各层岩性、厚度见表 3.1-1。

表 3.1-1 区域地层简表

界	系	统	组	代号	主要岩性与化石类别	厚度(m)
Kz	Q			Q ^{al}	冲洪积、坡残积、崩坡积的砂、砾、块石、	0-15

					碎石及砂质粘土。	
Mz	J	J ₃	蓬莱镇组	J _{3p}	上部为岩屑长石砂岩，下部为砂、泥岩互层	565-1153
			遂宁组	J _{3s}	鲜红色钙质泥岩，夹浅灰色长石石英砂岩	310-485
		J ₂	上沙溪庙组	J _{2s} ²	泥岩、砂质泥岩夹长石石英砂岩。	1045-2169
			下沙溪庙组	J _{2s} ¹	泥岩夹长石石英砂岩。	226-599
			新田沟组	J _{2x}	细砂岩、砂质泥岩，底为含砾石石英砂岩。	0-487
		J ₁₋₂	自流井组	J _{1-2z}	石灰岩、砂质泥岩、泥岩、砂岩。	104-319
		J ₁	珍珠冲组	J _{1z}	石英粉砂岩、砂质泥岩、泥岩。	111-272
	T	T ₃	须家河组	T _{3xj}	长石石英砂岩夹粉砂岩、泥岩、煤。	200-626
		T ₂	雷口坡组	T _{2l}	白云岩、白云质灰岩、钙质泥岩、盐溶角砾岩。	0-776
		T ₁	嘉陵江组	T _{1j}	灰岩、白云岩、泥质灰岩夹盐溶角砾岩。	483-644
			飞仙关组	T _{1f}	灰色鲕粒灰岩、泥质灰岩夹紫灰色钙质泥岩。	420-548
Pz	P	P ₂	长兴组	P _{2c}	灰岩色含燧石灰岩。	99-171
			龙潭组	P _{2l}	灰黑色含煤砂、泥岩。	91-179
			峨嵋山组	P _{2β}	玄武岩	20-70
		P ₁	茅口组	P _{1m}	灰色厚层-块状灰岩。	166-191
			栖霞组	P _{1q}	灰、灰黑色灰岩。	126-165
			梁山组	P _{1l}	细砂岩、泥岩、炭质泥岩。	3.2-14.4
	C	C ₂	威宁组	C _{2w}	黄灰色白云岩	0-5.6
	S	S ₂	韩家店组	S _{2h}	灰绿色、紫红色泥岩、砂质泥岩、粉砂岩。	54.8
		S ₁	小河坝组	S _{1x}	灰绿色泥岩、粉砂岩	385.7
			龙马溪组	S _{1l}	黄绿色、灰黑色页岩	66
	O	O ₃	五峰组	O _{3w}	黑色硅质页岩、炭质页岩夹燧石薄层	5.8

现将规划区出露的地层由新到老分述如下：

1、第四系全新统松散堆积层(Q₄)

崩、坡、残积层(Q₄^{col+dl+el})：分布于山麓缓坡或山间凹地及冲沟中，岩性主要为角砾土、碎石土、块石土及粉质粘土等，厚度 0~15m。

2、侏罗系(J)

(1) 中、下统自流井组(J_{1-2z})

根据其岩性组合大致可分为三段(J_{1-2z}³、J_{1-2z}²、J_{1-2z}¹)：总厚度 193.27~211.71m。

大安寨段(J_{1-2z}³)：上部为灰、灰色中厚层灰岩，局部夹泥灰岩及钙质泥岩，下部为钙质泥岩，厚度 75.51~92.97m。

马鞍山段($J_{1-2}z^2$): 紫红色、黄灰色泥岩, 局部夹粉砂岩。厚度 80.57~96.18m。

东岳庙段($J_{1-2}z^1$): 上部为黄灰、灰绿色泥岩, 下部为黄灰色粉砂岩, 底部为石英粉砂岩。厚度 32.48~38.81m。

(2) 下统珍珠冲组(J_{1z})

岩性为黄灰色、黄绿色泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、石英粉砂岩不等厚互层。厚度 180~190m。

3、三叠系(T)

(1) 上统须家河组(T_3xj)

分布于隧道洞身段, 根据其岩性组合大致可分为 7 段, 其中 T_3xj^7 、 T_3xj^5 、 T_3xj^3 、 T_3xj^1 为区域性含煤段, 主要为泥岩、页岩夹煤层, T_3xj^6 、 T_3xj^4 、 T_3xj^2 为厚层砂岩段。总厚度 430~550m。各层分述如下:

须家河组七段(T_3xj^7): 厚 10.14~45.45m。为黄灰色、灰色薄层状泥岩、砂质泥岩, 夹细粒砂岩及 2~3 层薄煤组成, 局部煤层透镜体较厚时进行开采。

须家河组六段(T_3xj^6): 厚 71.93~111.54m。岩性为灰色浅灰色中~厚层状中~粗粒岩屑石英砂岩, 夹粉砂质泥岩透镜体。具大型交错层理, 底部具冲刷现象。

须家河组五段(T_3xj^5): 厚 73.17~1003.55m。为区域性含煤段, 上段以灰色、深灰色泥岩为主夹薄~中层状粉砂岩、泥质砂岩组成, 含薄煤 1~3 层; 中段为灰色厚层状细粒长石石英砂岩, 夹灰色薄~中层状粉砂岩。下段为深灰色、灰色薄层泥岩与灰色、黄灰色薄~中层状粉砂岩、泥质粉砂岩呈不等厚互层组成。

须家河组四段(T_3xj^4): 厚 78.02~141.74m。为灰色中~厚层状中~粗粒岩屑石英砂岩, 夹粉砂质泥岩透镜体。具大型交错层理, 底部具冲刷现象。

须家河组三段(T_3xj^3): 厚 17.19~38.80m。为黄灰色、灰色薄层状泥岩、砂质泥岩, 夹细粒砂岩及薄煤线 2~3 层, 具水平层理, 微波状层理。

须家河组二段(T_3xj^2): 厚 70.22~179.48m。为灰色中~厚层状中~粗粒岩屑石英砂岩, 下部夹薄层状粉砂质泥岩、泥质粉砂岩。具大型交错层理, 底部具冲刷现象。

须家河组一段(T_3xj^1): 厚 0~15.66m。灰色、浅灰色薄层状泥岩、砂质泥岩夹细粒石英砂岩, 与下伏地层呈假整合接触。

(2) 中统雷口坡组(T_2l)

分布于背斜中部隧道洞身段，为灰色薄至中厚层状灰岩、白云质灰岩、泥灰岩、钙质泥岩、盐溶角砾岩及膏盐组成。根据其岩性组合可分为三层段，即 T_2l^3 、 T_2l^2 、 T_2l^1 。总厚度 281.96~577.35m。

雷口坡组三段(T_2l^3)：厚 0~275.72m。上部为灰色薄至中厚层状隐至微晶白云质灰岩及白云岩，夹薄层钙质泥岩。下部为灰色厚层状含泥灰岩、灰岩，夹薄层白云质泥灰岩，与下伏地层过渡接触。

雷口坡组二段(T_2l^2)：厚 153.09~282.64m。上、下部为黄灰色、灰绿色薄层钙质泥岩、白云质泥岩，夹薄层灰岩、白云质灰岩、白云岩，中部为灰色中厚层状灰岩、角砾状灰岩、白云岩。与下伏地层过渡接触。

雷口坡组一段(T_2l^1)：厚 36.92~124.53m。顶部为盐溶角砾岩，其下为白云质灰岩、白云岩，下部为盐溶角砾岩，底部为深灰色泥岩，层中偶见灰绿色水云母粘土岩(绿豆岩)。

(3) 下统嘉陵江组(T_1j)

地表未出露，深埋于洞身地段。区域上划分为四段，其中 T_1j1 、 T_1j3 段主要为石灰岩； T_1j2 、 T_1j4 段主要为白云岩、盐溶角砾岩。厚度 521.51~688m。

嘉陵江组四段(T_1j4)：厚 22.31~228.93m。顶、底部为盐溶角砾岩，盐溶角砾岩中见石膏矿层，中部为白云质灰岩、白云岩。

嘉陵江组三段(T_1j3)：厚 142.95~228.85m。灰色中厚层状石灰岩、生物碎屑灰岩、含泥灰岩组成。

3.1.4 地质构造

研究区地处于川东“隔档式构造”区西部。川东“隔档式构造”位于四川盆地东南部，分布于达州、广安及重庆市的长寿、涪陵、忠县、万州、永川、江津等地。由一系列 NE- NNE 向的隔档式褶皱组成，面积约 $5.3 \times 10^4 \text{ km}^2$ ，其西以华蓥山断裂为界与褶皱很不发育的川中平缓褶皱带相邻，其东与滇黔川鄂台褶带相隔于齐耀山断裂，在北东向狭长范围内分布着多排高陡背斜带，即所谓的“隔档式背斜”。华蓥山背斜即区内最西侧的隔档式背斜，单个背斜呈线形延伸，呈左行斜列式展开，总体呈围绕盆地东南边界的弧形帚状组合。

华蓥山背斜构造特征述如下：华蓥山背斜为一箱状褶皱，该复式背斜向南分岔在观音峡、沥鼻峡、温塘峡三条隆起带和北碚、璧山两条沉降带，形成川东褶皱的帚状构造。

华蓥山背斜轴部开阔平缓，两翼不对称，北西翼陡，倾角 60~80°；南东翼缓，倾角 20~40°，轴向 N10~25°E，轴部向北倾伏，倾伏角 2~7°。西槽谷发育，贯穿整个华蓥山背斜，东边槽谷仅隧址区南段较发育，北段零星发育。南段出露最老地层为三叠系嘉陵江组，北段出露的最老地层为三叠系雷口坡组，两翼由须家河组、自流井组、新田沟组、沙溪庙组地层组成。

3.1.5 气候气象

广安市地处四川省盆地东缘，属亚热带湿润性季风气候区，具有春旱、夏热、秋凉、冬暖，雨量丰沛、四季分明、日照尚足的气候特点。春季回暖快，冷空气活动频繁，气温不稳定，有时形成寒潮天气(俗称:倒春寒)；夏长雨多，热量充足，时有伏旱发生，受山势和强冷空气影响，华蓥市夏季还会形成冰雹等恶劣天气；秋凉降温快，细雨绵绵，夏秋暴雨多，常形成洪涝，甚至酿成山体滑坡和泥石流；冬暖雨少，冰雪少见(除海拔 800 米以上山区)，受地形影响，冬季多雾。

华蓥山旅游开发区属中亚热带湿润季风气候区，气候温和，四季宜农。夏季受太平洋副热带高压、青藏高原、高原波动、西南暖湿气流交替影响，降雨丰沛，热量充足，形成光、热、水同季的气候，适宜大春作物生长发育。境内年降水量为 1051.6—1281.0 毫米，但年际差异较大，最多年份达 1551.4 毫米，最少年份仅 657.2 毫米。连续降水日数最长 31 天，三日最大降水量 503.1 毫米，一日最大降水量 297.4 毫米。全市年平均日照时数为 1181.8 小时，较同纬度的长江中下游地区偏少 6 成左右。

3.1.6 水文

广安市有嘉陵江、渠江两大干流，大小江河、溪流 700 余条，流域面积大于 50 平方千米的一、二级支流 35 条，其中，8 条入嘉陵江、17 条入渠江、1 条直入长江。

大华蓥山旅游开发区范围内水系呈树枝状分布，境内河流主要属于渠江水系，主要分布于华蓥市和前锋区。主要河流有清溪河、临溪河等，此外区域内还有一个天然湖泊一天池湖。

渠江是长江水系嘉陵江支流的一级支流，源于川陕交界的米仓山南麓，由巴河、州河两大支流汇合而成，向南经渠县、广安至合川渠河口注入嘉陵江，河流全长 666km、流域面积 39600km²。景区内渠江主要穿过华蓥市西偏北部，4 条大的支流清溪河、临溪

河、驴溪河(又称胡家河)与华蓥河皆由东向西注入渠江，其中清溪河（直流为漩溪河）流经中心城区。

清溪河为渠江左岸一级支流，发源于华蓥市高登山东北的八卦沱以西蜿蜒曲折流经华蓥市红岩乡、天池镇、双河街道、古桥街道、华龙街道处、永兴镇 6 个乡镇，于华蓥市城区纳左岸支流漩溪河，西北于清口注入渠江。全长 36km，水力资源丰富。

临溪河北源阳和镇偏岩子，南源高登山，两源至阳和镇祝家坝合流，经高兴镇至岳池县的临溪、中和注入渠江，在华蓥市境内长 10.5km。

胡家河源于广安区骑龙乡，经前锋、长五、新桥进入华蓥市禄市镇边境，到永兴镇河心村，形成“U”型河曲（俗称倒流河），再经广安区的三台、新民两乡又折向永兴镇，流至涌坝入渠江。

驴溪河为前锋区主要河流，发源于桂兴镇齐牌村丁家山草坝场（海拔 880 米），后流经前锋区新桥乡、代市镇、华蓥市禄市镇、永兴镇，至广安区观塘镇涌坝村汇入渠江，驴溪河前锋至渠江段长 39km，目前为前锋辅城排放污废水主要受纳水体。

天池湖流域地处华蓥山中部山区，位于华蓥市东北约 14km 处，海拔高程在 466～498m 之间，为间歇性岩溶湖泊，流域集水面积 84.36km²，集水区涉及华蓥市天池镇、红岩乡和前锋区桂兴镇。天池湖流域是天然形成的封闭型流域，天池湖总库容 4918 万 m³，有效库容 2329.4 万 m³，正常高水位 485m，年径流深 702.8mm，年平均流量 1.88m³/s。天池湖湖区岩溶地貌十分发育，尤以湖区西岸为甚。天池湖流域以北有源于前锋区桂兴镇的龙洞河由北向南汇入天池湖，集水面积 51.4km²，占天池湖流域集水面积的 60.9%，是天池湖最大的入湖河流，河长 14.9km，河道平均比降 16.3‰。天池湖南面有两条基本平行发育的菜花坝河、白果坝河由南向北汇入天池湖，集水面积分别为 11.87km² 和 6.91km²，分别占流域总集水面积的 14.1%和 12.0%，两条支流均发源于华蓥市境内，具有河长短、河道比降大的特点，其中白果坝河为季节性河流。天池湖现为华蓥市蓥城自来水厂、华蓥市华龙供水站饮用水源。

境内地下水主要有碳酸盐岩类裂隙溶洞水、碎屑岩类裂隙孔隙水、基岩裂隙水和零星分布的松散堆积孔隙水等类型。受地质构造、地层岩型、地形地貌及自然气候条件的控制，地下水分布很不均匀，华蓥山区较丰富，储量占全区的 47.6%，其余丘陵区较贫乏。地下水补给来源主要为降水。

3.1.7 自然资源

3.1.7.1 动植物分布

大华蓥山旅游开发区主要植物有 600 余种，珍惜植物、名贵药材 300 余种。野生动物有 46 科 400 多种。其中有鸟类 24 科 55 种，兽类 14 科 26 种，爬行类 4 科 11 种，两栖类 4 科 9 种等。拥有国家保护动物 30 余种，包括国家二级保护鸟类红腹角雉、鸢、雀鹰、普通鵟、锦鸡、长耳鸮、短耳鸮、斑头鸕鶿等，二级保护兽类穿山甲、水獭、大灵猫、黄麂等。

3.1.7.2 其他资源

富锶资源:华蓥山北部四方山区域锶泉资源丰富富锶水含量达 1.428mg/l，对部分慢性病具有康疗作用，拥有“川东第一泉”的美誉。

地热资源:华蓥山基底断裂以东地区，拥有二十多条背斜，形成多处温泉。邻水县铜锣山金凤地热温泉富含偏硅酸的氟锶理疗热矿水，出口温度约 43° C，出水量达 17000 立方米/天，为川渝地区最大单井自流温泉，富含多种对人体有益矿物质元素。川渝高竹新区倒碑村等地也发现温泉资源。

3.2 社会环境

3.2.1 行政区划及人口

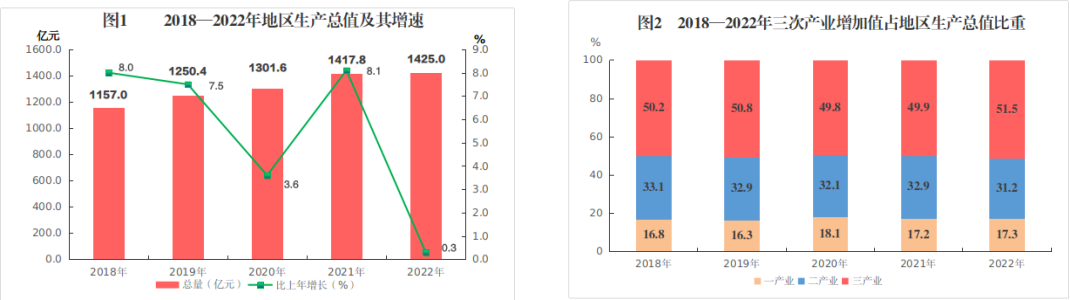
广安市位于四川省东部，华蓥山中段西侧，幅员面积 6339 平方公里，辖 2 区 3 县 1 市，共 15 街道办事处、99 镇、10 乡。截止 2022 年年末，广安市常住人口 323.8 万人，其中城镇人口 146.75 万人，乡村人口 177.05 万人，城镇化率 45.32%。前锋区常住人口 23.0 万人，其中城镇人口 9.34 万人，乡村人口 13.66 万人。华蓥市常住人口 26.8 万人，其中城镇人口 14.66 万人，乡村人口 12.14 万人。邻水县常住人口 70.4 万人，其中城镇人口 30.76 万人，乡村人口 39.64 万人。

大华蓥山旅游开发区规划范围内涉及前锋区、华蓥市、邻水县、川渝高竹新区的桂兴镇、龙滩镇、天池镇、红岩乡等 17 个乡镇、3 个街道办事处。

3.2.2 社会环境概况

2022 年全市地区生产总值（GDP）1425.0 亿元，按可比价计算，比上年（下同）增长 0.3%，其中第一产业增加值 247.2 亿元、增长 4.4%，第二产业增加值 444.2 亿元、下

降 5.2%，第三产业增加值 733.6 亿元、增长 2.2%；三次产业结构由上年的 17.2：32.9：49.9 调整为 17.3：31.2：51.5；人均地区生产总值 43901 元、增长 0.5%。



3.3 区域环境质量现状评价

3.3.1 大气环境质量现状评价

3.3.1.1 大气环境质量例行监测情况

1、区域达标分析

大华釜山旅游开发区规划范围包括广安市前锋区、华釜市、邻水县、川渝高竹新区。根据《广安市环境质量状况公告》，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，广安市、前锋区、邻水县城区 2022 年的例行监测数据 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项常规污染物浓度均低于二级标准，华釜市的 PM_{2.5} 不达标。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），如项目评价范围涉及多个行政区，需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区。

因此，规划所在区域属于环境质量不达标区。

表 3.3-1 2022 年基本污染物环境质量现状

区县	年	SO ₂ (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (ug/m ³)	PM _{2.5} (ug/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)
广安市	2022	8.5	17.5	1	143.6	33.9	50.7
华釜市	2022	8.4	17.9	1	132	37	55.2
邻水县	2022	6.8	19.5	1.1	138.6	29.7	44.6
前锋区	2022	7.0	21.1	1.0	130	26.7	44.9
标准值		60	40	4.0	160	35	70

2、区域环境空气质量趋势分析

广安市、前锋区、华蓥市、邻水县近五年（2018 年-2022 年）的环境空气质量例行监测结果如下表所示：

表 3.3-2 近 5 年环境空气质量监测结果

区县	年	SO ₂ (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (ug/m ³)	PM _{2.5} (ug/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)
广安市	2018	8.4	25.2	1.2	131.6	37.6	63.8
	2019	5.7	25.6	1.1	136	33.8	55.5
	2020	5.1	19.5	1	137.5	32.2	51.4
	2021	6.3	19.1	1.1	126.6	33.9	51.5
	2022	8.5	17.5	1	143.6	33.9	50.7
华蓥市	2018	10	26	1.4	139	50.3	75.4
	2019	8.6	24.1	1.1	127.6	40.6	67.6
	2020	8	21.8	1.1	121.5	37.6	58.4
	2021	8.5	20	1.2	118.2	38.1	58.3
	2022	8.4	17.9	1	132	37	55.2
邻水县	2018	12	23	1.3	142.6	37.6	56.7
	2019	9.3	23.8	1.3	122	34.2	54.5
	2020	8.8	21	1.3	114	30.9	47.3
	2021	8.2	21.6	1.2	108.2	31.7	48.4
	2022	6.8	19.5	1.1	138.6	29.7	44.6
前锋区	2018	14	31	1.4	123	46	81
	2019	10	24	1.1	116	43	73
	2020	9	23	1.1	118	34	57
	2021	8.4	24.2	1.0	116.8	31.8	51.4
	2022	7.0	21.1	1.0	130	26.7	44.9
标准值		60	40	4.0	160	35	70

各因子近年来变化趋势如下图所示：

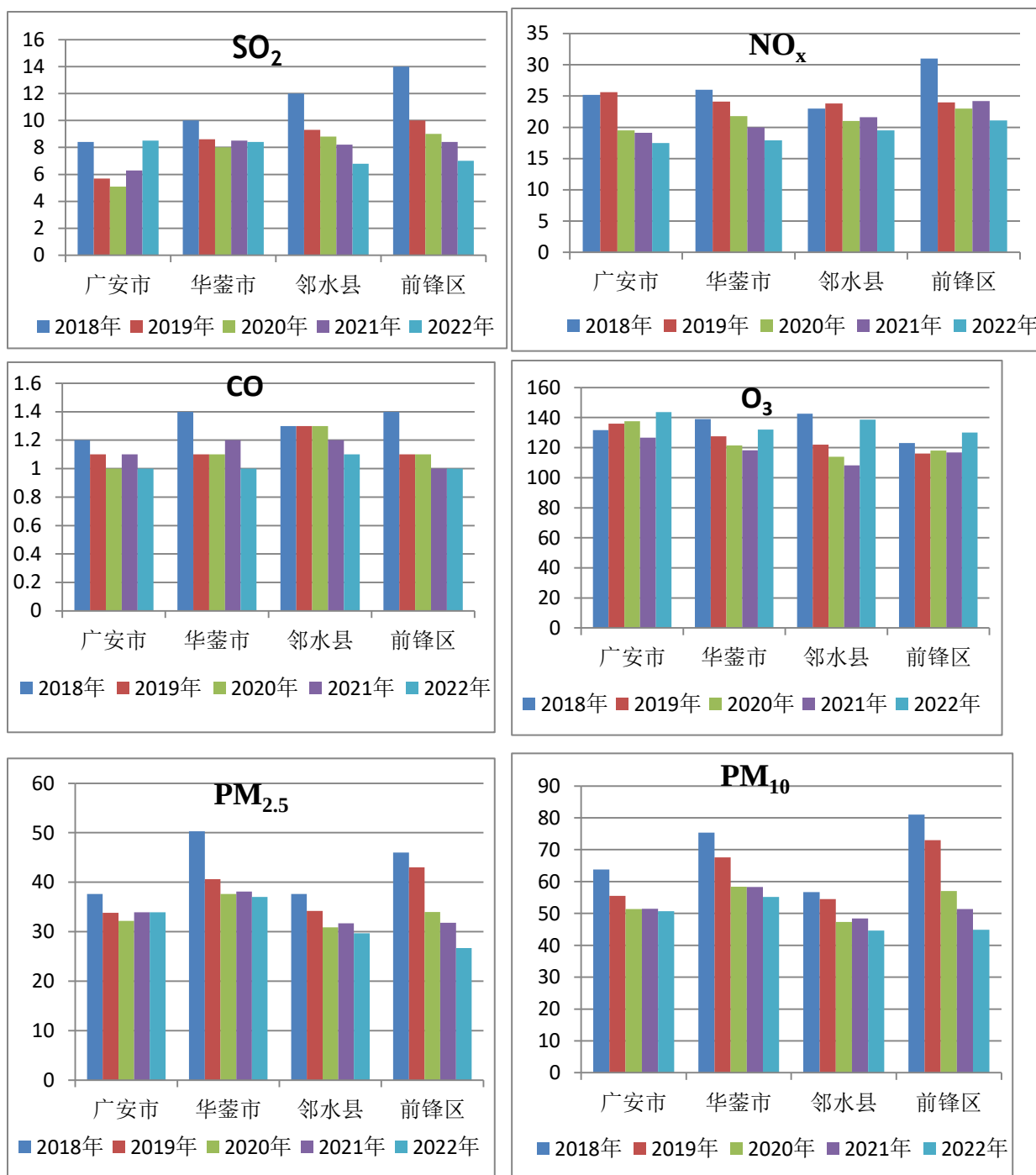


图 3.3-1 近年广安市、前锋区、华蓥市、邻水县各污染物浓度变化趋势图

从变化趋势看，SO₂、NO_x、CO、PM_{2.5}、PM₁₀ 的浓度呈现年下降趋势，O₃ 的浓度总体保持平稳。

3.3.1.2 大气环境质量现状监测

本次规划环评委托四川省工业环境监测研究院于 2023 年 8 月 15 日至 8 月 22 日开展了大气现状监测。

1、监测布点

本次现状共设置 3 个大气监测点。具体情况见表。

表 3.3-3 大气环境现状监测点位及特征

编 号	所在片区	名 称	经度	纬度	备注
1#	四方山段	响水洞（规划的四方山游客中心位置）	107.005529852	30.555230517	（二类区）
2#	石林段	天池镇	106.854921995	30.412513720	（自然保护区地 范围内，一类区）
3#	宝鼎段	宝鼎登山步道	106.696328598	30.134987768	

2、监测指标

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 共 4 项。

3、监测时段

监测时间及频次：连续监测 7 天。

常规指标 SO₂、NO₂ 监测 1 小时平均浓度（每天监测 4 次）和 24 小时平均浓度；PM_{2.5}、PM₁₀ 监测 24 小时平均浓度。

4、评价方法

采用单因子指数法进行评价，其表达式为：

$$Pi = \frac{Ci}{C_{oi}}$$

式中：Pi——i 类污染物单因子指数，无量纲；

Ci——i 类污染物实测浓度，mg/Nm³；

Coi——i 类污染物的评价标准值，mg/Nm³。

当 Pi 值大于 1.0 时，表明评价区环境空气已受到该项评价因子所表征的污染物的污染，Pi 值愈大，受污染程度越重，反之亦然。

5、监测结果

各监测点污染物的监测结果及评价结果如下表所示。补充监测结果表明，在监测时段内，1#监测点的监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，2#、3#监测点的监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准，区域空气质量良好。

监测数据已删除。

3.3.2 地表水环境质量现状评价

3.3.2.1 地表水环境质量例行监测

规划区涉及的地表水水体有清溪河、芦溪河、华蓥河，最终均汇入渠江，为了了解区域地表水的水环境质量现状，收集了区域地表水体 2018-2022 年近五年的例行监测数据。

表 3.3-4 例行监测断面信息一览表

序号	河流	断面名称	级别	与规划区位置关系
1	清溪河	双龙桥	省控	位于规划区西侧下游 8km
2	芦溪河	前锋小学	市控	位于规划区西侧下游 2.5km
3		大佛寺(新桥桥)		位于规划区西侧下游 9.8km
4		天星桥		位于规划区西侧下游 12.3km
5		涌坝桥		位于规划区西侧下游 17.8km，汇入渠江口
6	代峨溪 (华蓥河)	黄桷	国控	位于规划区西侧下游 17km
7	渠江	白塔	省控	清溪河汇入渠江口下游 18km

通过分析地表水例行监测数据的结果，华蓥河黄桷国控断面 2018-2022 年例行监测数据除了 2019 年出现粪大肠菌群超标外，其余年份各监测指标均能达标；

清溪河省控断面双龙桥例行监测数据 2018-2022 年监测指标均能达标；

渠江白塔省控断面 2018-2022 年例行监测数据除了 2019 年出现粪大肠菌群超标外，其余年份各监测指标均能达标；

2022 年，芦溪河市控断面中天星桥出现总磷和氨氮超标，该断面位置位于前锋区城区下游，究其超标原因可能是受城市生活污水影响，导致总磷、氨氮超标。

监测数据已删除。

3、水环境质量变化趋势

根据清溪河、芦溪河、华蓥河 2018-2022 年国、省、市控断面监测数据来看：

华蓥河黄桷断面主要污染物 COD、氨氮、总磷总体呈下降趋势；清溪河双龙桥断面主要污染物 COD、氨氮、总磷总体呈下降趋势；渠江白塔断面 COD、氨氮总体呈现下降趋势，TP 呈现波动趋势；芦溪河上四个市控断面 COD、氨氮、TP 总体呈现下降趋势。

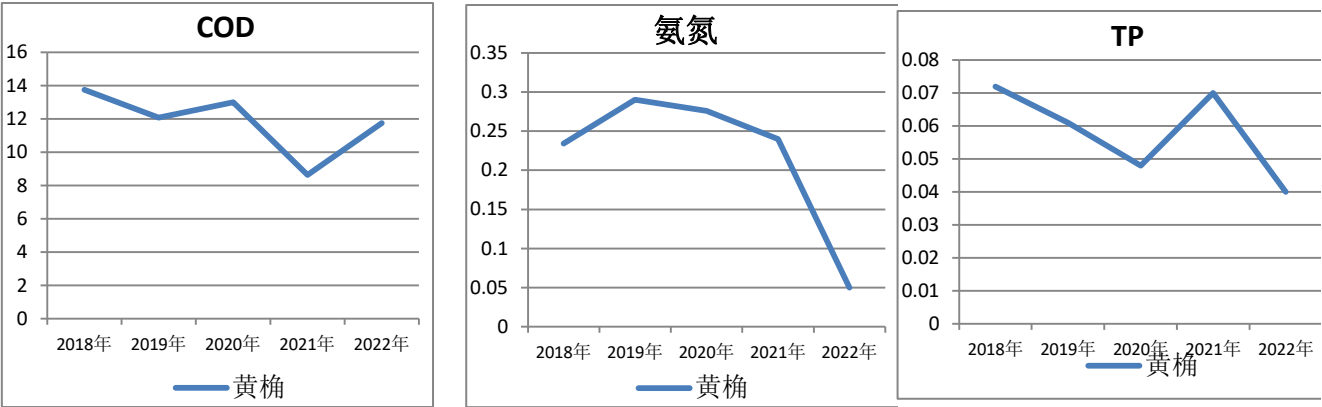


图 3.3-2 华蓥河黄桷国控断面 COD、氨氮、总磷水质变化趋势图

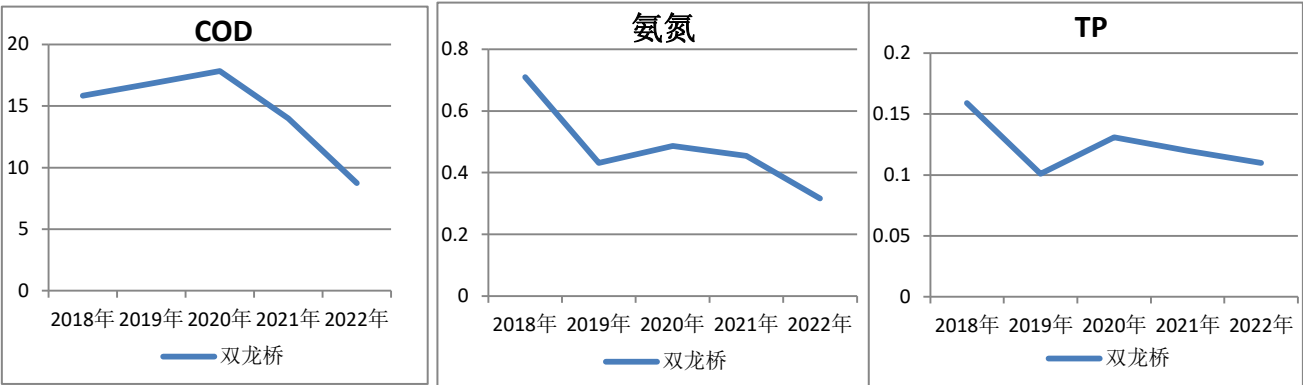


图 3.3-3 清溪河双龙桥省控断面 COD、氨氮、总磷水质变化趋势图

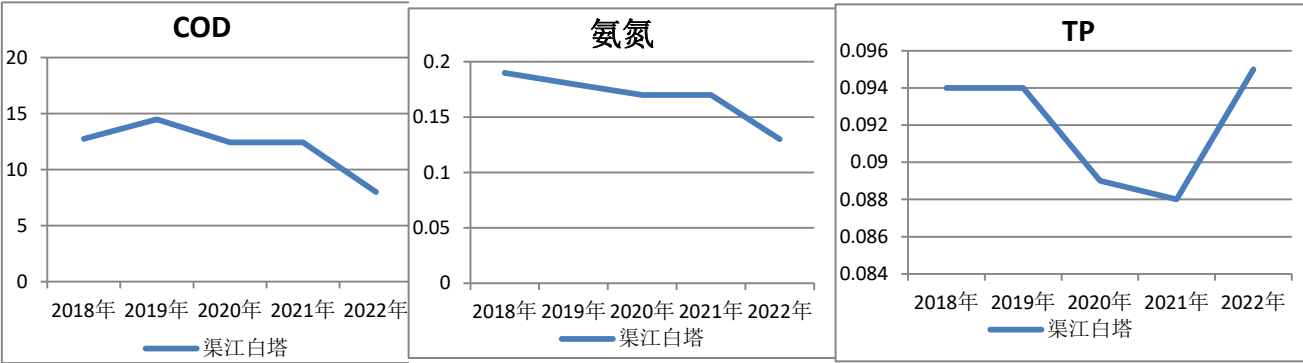


图 3.3-4 渠江白塔省控断面 COD、氨氮、总磷水质变化趋势图

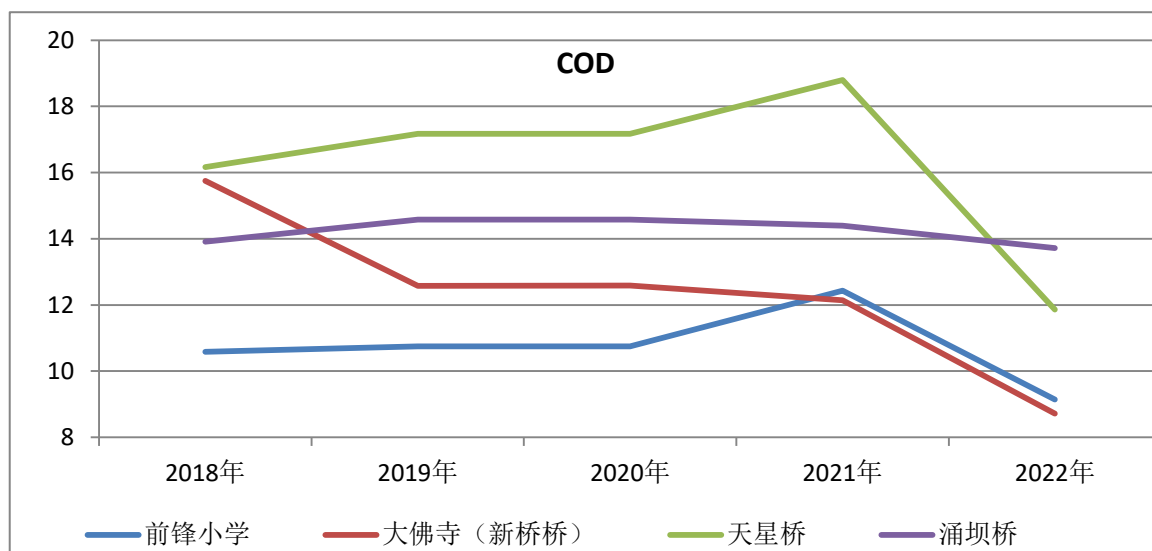


图 3.3-5 芦溪河市控断面 COD 水质变化趋势图

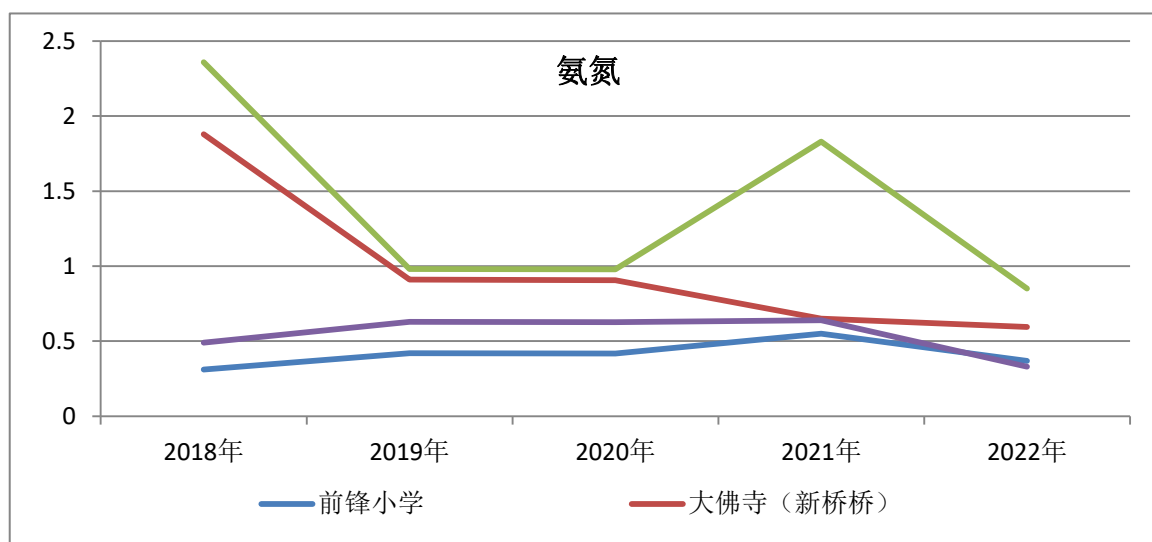


图 3.3-6 芦溪河市控断面氨氮水质变化趋势图

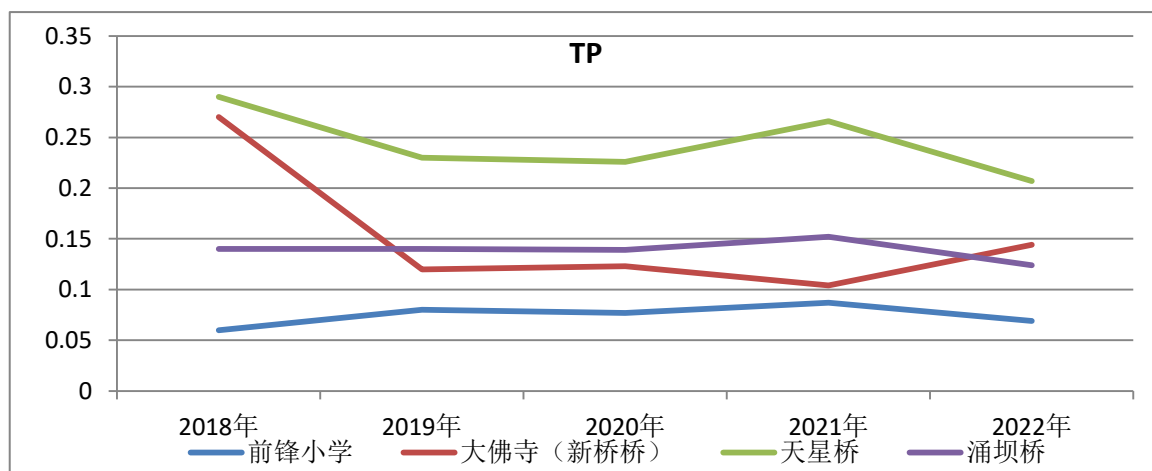


图 3.3-7 芦溪河市控断面 TP 水质变化趋势图

3.3.2.2 地表水环境质量现状监测

本次规划环评委托四川省工业环境监测研究院于 2023 年 8 月 19 日-8 月 21 日开展了区域地表水环境质量现状监测。

1、监测布点

在规划区相关地表水共布设 5 个监测断面。

表 3.3-5 地表水水质监测断面及监测指标

编 号	断 面 位 置	经度	纬度
清溪河	1 天池镇污水厂排污口上游 500m	106.806593799	30.383728484
	2 天池镇污水厂排污口下游 3km	106.777647399	30.386782324
	3 清溪河汇入渠江口上游 1km	106.724202980	30.398470808
代峨溪 (华蓥河)	4 溪口镇污水处理厂排污口上游 500m	106.687686972	30.171514743
	5 溪口镇污水处理厂排污口下游 3km	106.667012960	30.192518946

2、监测指标

水温、pH、COD、BOD₅、溶解氧、高锰酸盐指数、NH₃-N、石油类、挥发酚、总磷、氟化物、氰化物、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群共 22 项指标。

3、监测时段

连续三天，每天监测 1 次。

4、评价方法

采用单项质量指数法进行评价：

a.对于一般污染物

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i——单项质量指数；

C_i——评价因子 i 的实测浓度值(mg/L)；

S_i——评价因子 i 的评价标准限值(mg/L)。

b.对具有上下限标准的项目 pH，单项指数模式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_i \leq 7)$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_i > 7)$$

式中：pH_i——pH 实测值；

pH_{sd}(su)——评价标准中 pH 的下(上)限值。

c.对于 DO，其单项指数模式为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中：S_{DOj}——DO 的标准指数；

DO_f——饱和溶解氧浓度(mg/L)；对于河流，DO_f=468/(31.6+T)，T 为水温(°C)；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测值(mg/L)；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值(mg/L)。

4、监测结果

监测结果及评价结果见下表。

现状监测结果表明，所监测的地表水断面及因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准。

监测数据已删除。

3.3.3 地下水环境质量现状评价

3.3.3.1 监测点位与评价方法

本次规划环评委托四川省工业环境监测研究院于 2023 年 8 月 18 日、8 月 19 日开展了地下水现状监测。

1、监测点位

地下水现状监测设置了 5 个地下水水质监测点位。

表 3.3-6 地下水现状监测点位

序 号	所在片区	位 置
1#	四方山段	前锋区干河沟集中式地下水水源地
2#		前锋区刘家湾黑洞出水点
3#	石林段	邻水县龙须村龙头桥附近溶洞水
4#	704 段	华蓥市溪口镇李子垭南煤矿闭矿矿井涌水
5#	宝鼎段	华蓥市溪口镇亮水凼附近溶洞水出口

2、监测指标

地下水水位、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法）、总大肠杆菌群、菌落总数、硫化物，共计 29 项。

3、监测时段

监测一天，取一次值。监测分析方法按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)中有关规定进行。

4、地下水水位监测

布设 5 个地下水水位监测点。

表 3.3-14 地下水水位监测点位

序 号	位 置	备注
1	前锋区干河沟集中式地下水水源地	地下水水位
2	前锋区刘家湾黑洞出水点	
3	邻水县龙须村龙头桥附近溶洞水	
4	华蓥市溪口镇李子垭南煤矿闭矿矿井涌水	
5	华蓥市溪口镇亮水凼附近溶洞水出口	

3.3.3.2 地下水环境质量现状

5 个点位的监测结果及评价结果详见下表。

表 3.3-7 地下水水位监测结果

序号	点位信息	地下水水位（米）
1	前锋区干河沟集中式地下水水源地	568
2	前锋区刘家湾黑洞出水点	650
3	邻水县龙须村龙头桥附近溶洞水	840
4	华蓥市溪口镇李子垭南煤矿闭矿矿井涌水	585
5	华蓥市溪口镇亮水凼附近溶洞水出口	302

监测及评价结果表明，规划范围内地下水水质监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求，区域地下水水质较好。

监测数据已删除。

3.3.4 土壤环境质量现状评价

3.3.4.1 监测点位与评价方法

本次规划环评委托四川省工业环境监测研究院于 2023 年 8 月 18 日开展了土壤现状监测。

1、监测点位

在规划区范围内布设 2 个土壤监测点。

表 3.3-8 土壤监测点布设情况

序 号	所在片区	位 置	备注
1	四方山片区	前锋区方山村草坝子附近	表层样点(0.2m)
2	宝鼎片区	华蓥市溪口镇污水处理站内污水处理构筑物附近	表层样点(0.2m)

2、监测因子

pH 值、《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600--2018）表 1 中 45 项基本因子以及土壤颜色、结构、质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率/（cm/s）、土壤容重/（kg/m³）、孔隙度等理化特性。

3、采样频次和监测方法

采样一次，按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）规定方法开展监测。

3.3.4.2 监测结果

土壤监测结果见下表。根据监测结果可以看出：1#、2#监测点各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的筛选值二类用地标准，表明区域内的土壤环境质量良好。

监测数据已删除。

3.3.5 声环境质量现状评价

3.3.5.1 监测点位与评价方法

本次规划环评委托四川省工业环境监测研究院于 2023 年 8 月 19 日、8 月 20 日开展了声环境现状监测。

1、监测点位

根据项目特点，按照 5km×5km 进行网格布点，并考虑规划项目和敏感点位置，共设置 39 个噪声监测点位。

2、监测项目

各测点昼间及夜间的等效连续 A 声级。

3、监测时段

连续 2 天，每天监测昼夜噪声。

3.3.5.2 监测结果

声环境监测结果见下表。

根据监测结果可以看出：各监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，区域声环境质量较好。

监测数据已删除。

3.4 区域陆生生态现状调查

本规划建设涉及四川华蓥山国家森林公园。评价范围内以森林植被为主，面积占比达 50.78%，主要为马尾松、柏木等针叶林，樟、青冈等阔叶林、慈竹、蓉城竹等竹林；灌木植被主要为火棘灌丛、盐麸木灌丛、川莓灌丛，面积占比 16.87%；灌草丛主要为小蓬草草丛、喜旱莲子草草丛、狗尾草草丛、斑茅草丛等，面积占比为 0.11%；农业植被主要为玉米、水稻、桃、李、大桉、茶叶等。

评价区内有国家 I 级重点保护野生植物 1 种，即南方红豆杉；国家 II 级重点保护野生植物 3 种，分别为润楠、楠木、红豆树；灭绝植物（EX）1 种，即华蓥润楠；濒危植物 4 种，分别为润楠、楠木、红豆树；7 棵 5 种古树名木，其中 2 棵银杏古树为国家 I 级古树，其余本次调查发现古树均为国家 III 级古树。国家级 I 级重点保护野生动物 2 种，分别为大灵猫、小灵猫；国家级 II 级重点保护野生动物 18 种，分别为雀鹰、普通鵟、黑鸢、红脚隼、红隼、红腹锦鸡、画眉、红嘴相思鸟、红胁绣眼鸟、短耳鸮、长耳鸮、雕鸮、斑头鸺鹠、领角鸮、红角鸮、貉、赤狐、豹猫；四川省重点保护野生动物 3 种，分别为董鸡、普通鸬鹚、香鼬；易危动物 2 种，分别为乌梢蛇、黑眉锦蛇。

3.5 饮用水源地水质现状

3.5.1 天池湖饮用水源地水质现状

3.5.1.1 天池湖饮用水源地简介

天池湖饮用水源地位于本次规划范围内中部。其取水口位于天池湖灌溉渠干渠（龙永支渠与双龙支渠之间），距天池湖水库坝址约 4.0km（东经：106° 48' 25.2"，北纬：30° 25' 1.2"）。取水口地面标高 341.8m。取水方案：设计取水量 3.1 万 m³/d，年取水量 1130 万 m³。

2018 年 7 月由原华蓥市环境保护、原四川省环境保护科学研究院编制完成《华蓥市天池湖饮用水水源地保护区调整划分技术报告》（报批稿），2018 年 10 月，四川省人

民政府以川府函[2018]156 号《关于同意划定、调整、撤销成都市金堂县北河等部分城市集中式饮用水水源保护区的批复》正式批复了该饮用水源保护区。

相关保护区划分情况见本报告 2.5.1 章节。

3.5.1.2 天池湖饮用水源地水质现状

本次评价收集到天池湖饮用水源地 2018 年-2022 年的例行检测数据，其例行监测点位见表 3.5-1 所示，监测数据详见表 3.5-2 所示。

表 3.5-1 天池湖水库库区水质监测点位

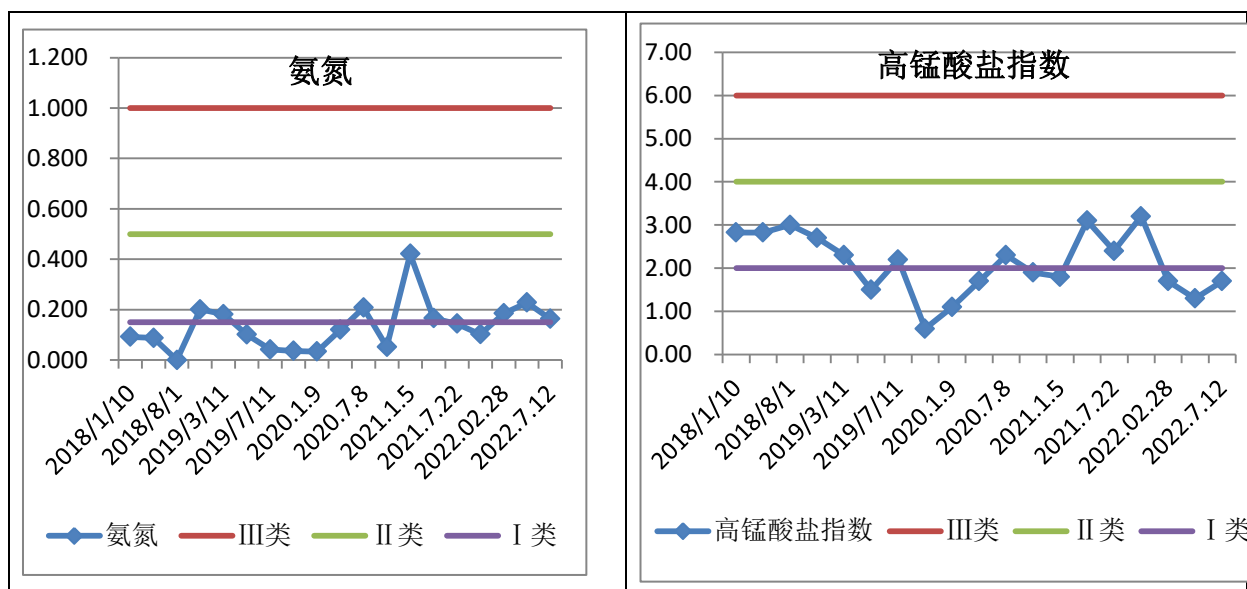
监测点位	监测点位经纬度	监测频次	监测指标	点位性质
天池湖取水口，华蓥市天池镇伍家坳村	E106°50'0.18"， N30°24'47.5"	每季度 1 次	GB3838-2002 表 1 中 24 项基本指标，表 2 中 5 项补充指标，表 3 中 80 项特定指标，叶绿素 a、透明度共计 111 项指标。	例行点位

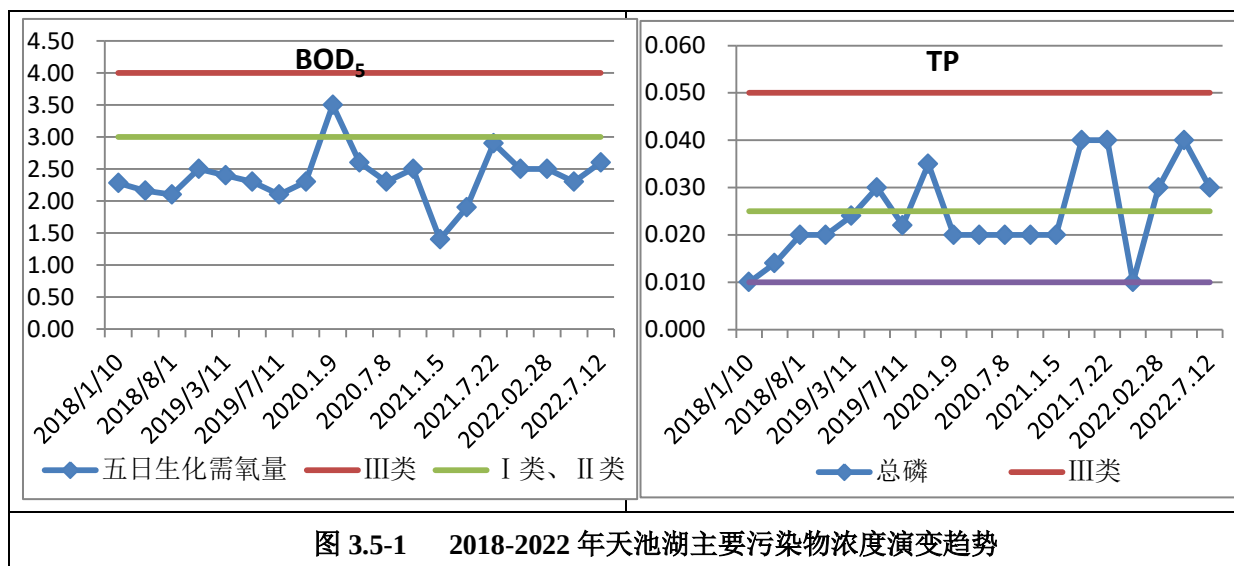
根据监测结果，十四五以来，天池湖饮用水源地水质监测指标均由于Ⅲ类。

监测数据已删除。

3.5.1.3 水质变化趋势

总主要污染物浓度变化来看，天池湖主要污染物高锰酸盐指数总体呈现下降趋势，氨氮、五日生化需氧量总体保持平稳，总磷总体呈现上升趋势。





3.5.1.4 天池湖富营养化评价

采用《湖泊富营养化调查规范》中推荐的“修正的卡森指数法（TSIM）”进行天池湖库区水质富营养化评价，本次评价水中叶绿素 a 含量取天池湖水库 2022 年的年均值，为 6.25 mg/m³。

$$TSI(c) = 10 \times \left(6 - \frac{2.04 - 0.6(\ln \text{Chla})}{\ln 2} \right)$$

式中：TSI——卡森营养状态指数；

Chla ——水中叶绿素 a 含量（mg/m³）

表 3.5-2 湖泊营养度分级表

营养度	贫营养	中营养	富营养
TLI	≤ 30	≤ 50	> 50

经计算，评价天池湖库区的 TSI 值为 48.5，属中营养阶段。

3.5.2 邻水县向阳桥水库水源地水质状况

3.5.2.1 向阳桥水库饮用水源地简介

邻水县向阳桥水库集中式饮用水水源二级保护区陆域、准保护区陆域位于本规划区范围内的东部。其取水口位于邻水县城南镇云顶村向阳桥水库左岸坝肩上游 120m（东经 106°53′11.62″，北纬 30°18′9.38″）。服务的水厂为向阳桥水厂，位于石坝河上游左岸，预计 2025 年建成投入运行。水厂取水口位于向阳桥水库库区内，向阳桥水厂(近期)取水规模为 1.95 万 m³/d，设计取水量为 604.4 万 m³/a。

2022 年 1 月由广安市邻水生态环境局、四川省环保科技工程有限责任公司编制完成《邻水县向阳桥水库集中式饮用水水源保护区划分技术报告》（报批稿），2022 年 2 月，四川省人民政府以川府函[2022]35 号《关于同意划定、撤销攀枝花市金沙江等集中式饮用水水源保护区的批复》正式批复了该饮用水源保护区。

3.5.2.2 向阳桥水库饮用水源地水质现状

目前向阳桥水库正处于蓄水期，还未开始运行，预计 2024 年 2 月运行，因此目前还未进行例行监测。

3.5.3 龙滩水库饮用水源地

3.5.3.1 龙滩水库饮用水源地简介

广安市前锋区龙滩水库集中式饮用水水源保护区位于本规划区的北面，为湖库型水源地。其取水口位于前锋区龙滩镇龙滩电站前池末端，取水口坐标为东经 106°56'24.67"，北纬 30°33'39.76"。服务水厂为河东水厂，设计总净水能力 1 万 m³/d。水厂服务范围为龙塘街道、大佛寺街道、代市、虎城、新桥、观塘、护安共 7 个乡、镇街道 79 个村，供水人口 10 万人。

2023 年 9 月由四川省生态环境科学研究院编制完成《广安市前锋区龙滩水库集中式饮用水水源保护区调整划分技术报告（报批稿）》，2023 年 11 月 22 日，四川省人民政府以川府函[2023]277 号《关于同意划定、调整、撤销德阳市绵竹市官宋堰堰渠首等集中式饮用水水源保护区的批复》正式批复了该饮用水源保护区。

3.5.3.2 龙滩水库饮用水源地水质现状

目前龙滩水库属于在建状态，预计 2024 年 1 月完成主体建设，2024 年 5 月竣工，因此没有例行监测数据。

3.5.4 邻水县关门石水源地

3.5.4.1 邻水县关门石饮用水源地简介

邻水县关门石饮用水源地为湖库型饮用水源地，位于城北镇朱家村，其取水口的坐标为 30° 23'7.83"N，106° 56'19.03"E。其准保护区位于本规划范围内，准保护区范围内不涉及规划项目。

2018 年 10 月 22 日，四川省人民政府以川府函〔2018〕156 号《关于同意划定、调整、撤销成都市金堂县北河等部分城市集中式饮用水水源保护区的批复》正式批复了该饮用水源保护区。

3.5.4.2 邻水县关门石饮用水源地水质现状

本次评价收集到关门石饮用水源地 2022 年的例行检测数据，其例行监测点位见表 3.5-3 所示，监测数据详见表 3.5-4 所示。

表 3.5-3 关门石水库库区水质监测点位

监测点位	监测点位经纬度	监测频次	监测指标	点位性质
关门石水库	邻水县城北镇朱家村关门石水库坝址左岸坝肩北 96 米, 经度 106.9137, 纬度 30.3549	每季度 1 次	GB3838-2002 表 1 中 24 项基本指标, 表 2 中 5 项补充指标, 表 3 中 80 项特定指标, 叶绿素 a、透明度共计 111 项指标。	例行点位

根据监测结果，2022 年 4 个季度的例行监测数据显示，关门石饮用水源地水质监测指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

监测数据已删除。

3.5.5 其他乡镇饮用水源地

规划区内涉及御临河(大洪河)柑子镇河水沟河流型水源地、御临河(大洪河)城北镇狮子口水库型水源地、御临河（大洪河）城北镇绿水洞地下水型水源地等 15 个乡镇饮用水源地，其基本情况详见下表，水源地水质均达标。

表 3.5-5 乡镇水源地基本情况一览表

序号	水源地名称	位置	水源类型	保护区划定文号	水源保护区划分	取水口位置经度-度	取水口位置经度-分	取水口位置经度-秒	取水口位置纬度-度	取水口位置纬度-分	取水口位置纬度-秒	供水服务人口(人)	日均供水能力(吨/天)	年实际取水量(万吨)	达标情况
1	御临河(大洪河)柑子镇河水沟河流型水源地	广安市邻水县柑子镇桅子村	河流型	广安府复[2019]77号	一级保护区；二级保护区；准保护区；	**	**	**	**	**	**	**	**	**	达标
2	御临河(大洪河)城北镇狮子口水库型水源地	广安市邻水县城北镇东北村	水库型	广市府复[2019]77号	一级保护区；二级保护区；	**	**	**	**	**	**	**	**	**	达标
3	御临河(大洪河)城北镇绿水洞地下水型水源地	广安市邻水县城北镇清河村	地下水型	广安府复[2019]77号	一级保护区；	**	**	**	**	**	**	**	**	**	达标
4	华蓥市阳和镇鹩子岩饮用水源地	华蓥市阳和镇中和村	地下水型	广安府复〔2022〕7号	一级保护区；	**	**	**	**	**	**	**	**	**	达标
5	华蓥市阳和镇偏岩子集中式饮用水源地	华蓥市阳和镇偏岩子村	河流型	广安府复(2019)100号	一级保护区；二级保护区；	**	**	**	**	**	**	**	**	**	达标
6	广安市前锋区龙洞河肖水洞集中式饮用水水源	广安市前锋区桂兴镇洞坪村	地下水型	广安府复[2017]53号	一级保护区；	**	**	**	**	**	**	**	**	**	达标

7	华蓥市溪口镇五岔沟集中式饮用水水源保护区	华蓥市溪口镇渔槽村	地下水型	广安府复[2006]103号	一级保护区；二级保护区；准保护区；	**	**	**	**	**	**	**	**	**	达标
8	华蓥市溪口镇马鞍山集中式饮用水水源保护区	华蓥市溪口镇	地下水型	广安府复[2006]103号	一级保护区；二级保护区；准保护区；	**	**	**	**	**	**	**	**	**	达标
9	华蓥市天池镇冒水湾（绿水洞供水所）集中式饮用水水源	华蓥市天池镇伍家坳村	地下水型	广安府复[2006]103号	一级保护区；二级保护区；准保护区；	**	**	**	**	**	**	**	**	**	达标
10	华蓥市天池镇华蓥山隧道集中式饮用水水源保护区	华蓥市天池镇码头村	地下水型	广安府复[2006]103号	一级保护区；二级保护区；准保护区；	**	**	**	**	**	**	**	**	**	达标
11	华蓥市禄市镇月亮坡饮用水源保护区	华蓥市禄市镇月亮坡村	地下水型	广安府复[2006]103号	一级保护区；二级保护区；准保护区；	**	**	**	**	**	**	**	**	**	达标
12	华蓥市观音溪镇向家湾集中式饮用水水源保护区	华蓥市高兴镇李子垭村	地下水型	广安府复(2019)100号	一级保护区；二级保护区；	**	**	**	**	**	**	**	**	**	达标
13	华蓥市红岩乡罗家湾集中式饮用水水源保护区	华蓥市红岩乡芭蕉村	地下水型	广安府复[2006]103号	一级保护区；二级保护区；准保护区；	**	**	**	**	**	**	**	**	**	达标

14	华蓥市观音溪镇渝泉河集中式饮用水水源保护区	华蓥市高兴镇李子垭村	地下水型	广安府复[2006]103号	一级保护区；二级保护区；准保护区；	**	**	**	**	**	**	**	**	**	达标
15	华蓥市高兴镇石门子集中式饮用水水源保护区	华蓥市高兴镇枳子沟村	地下水型	广安府复[2006]103号	一级保护区；二级保护区；准保护区；	**	**	**	**	**	**	**	**	**	达标

3.6 区域旅游资源及规划区开发建设现状

3.6.1 土地利用现状

大华蓑山旅游开发区现状大部分用地为林地，占区域总面积的 80.02%，其次为耕地，占区域总面积的 8.85%。区域林地植被覆盖率较高，受人类活动干扰较少。大华蓑山旅游开发区土地利用现状数据见下表。

表 3.6-1 大华蓑山旅游开发区土地利用现状

序号	用地分类	现状面积（km ² ）	占现状总面积比例（%）
1	草地	2.64	0.52
2	耕地	44.59	8.85
3	林地	403.24	80.02
4	湿地	0.09	0.02
5	种植园用地	11.20	2.22
6	工矿用地	7.84	1.55
7	公共管理与公共服务用地	0.67	0.13
8	交通运输用地	8.14	1.62
9	商业服务业设施用地	0.42	0.08
10	住宅用地	9.92	1.97
11	水域及水利设施用地	5.08	1.01
12	特殊用地	9.61	1.91
13	其他土地	0.48	0.09
总计		503.90	100.00

3.6.2 交通现状

华蓑山旅游文化景区地处四川盆地的中东部，交通运输以公路、铁路为主对外交通较便利。其中，襄渝电气化铁路贯穿华蓑市南北全境;广渝高速公路横贯东西；省道 203 线自华蓑市东南穿过。其中襄渝铁路全长 68 公里，设有前锋、华蓑、禄市、高兴、庆华五个车站，可直达成都、重庆、西安、郑州、武汉、福州、北京。重庆江北国际机场是距景区最近的机场，1 小时车程即可到达。华蓑市境内渠江可通船 100 吨级舶轮经嘉陵江到达长江。

华蓑山旅游文化景区现状主要的道路有 G42 沪蓉高速、S204、S304、天石公路以及部分景区干道和县道等。公路网等级低，公路布局不完善，景区外部交通不完善，且由于公路建设对山体和植被造成的破坏；道路 G42 直接穿过风景名胜区，来往车辆对周围敏感目标产生一定的影响。

3.6.3 基础设施现状

3.6.3.1 供水现状

目前，华蓥山旅游文化景区各片区相对高差大，地块间水源共享非常困难，宜分区解决水源问题。景区内各乡镇镇区基本已有或已规划集中供水水厂，其他地块区域基本无蓄水工程设施，较少地块采取小型蓄水工程以解决水源问题。各景区内用水需求均通过自备供水水源(山泉水)的方式实现，其它小型分散的餐馆、零售摊位，用水量均不大，通过采取一些简易的储存设施，如水桶、水缸接雨水即可满足每天正常的用水需求。

现有供水设施虽然能满足现状用水需求，但是供水网络不成系统，较为零乱。很多村民家庭均独立采用小塑料管就近水库、井、泉、溪、河取水，不能保证水质、水量的要求。

3.6.3.2 排水现状

根据资料查阅和现场踏勘，目前天池镇、溪口镇 2 个乡镇已建设乡镇污水处理站。景区部分区域（四方山段、宝鼎段、704 段等区域）受地形限值，污水不能汇集到污水处理系统集中处置，排水管网系统暂不完善，主要通过自然漫流的方式排入环境中。另外，部分区域的雨水排放因未经有效的收集疏导，已造成部分水土流失的现象。

乡镇污水处理站的基本情况详见表 3.6-2。

表 3.6-2 规划区内已建乡镇污水处理厂基本情况一览表

区域	设计处理能力（m³/d）	实际处理量（m³/d）	纳污水体	执行标准
天池镇	1500	175	清溪河	一级 A 标
溪口镇	1000	660	代峨溪（华蓥河）	一级 A 标

1、天池镇污水处理站

天池镇污水处理站位于华蓥市天池镇伍家坳村 5 组，服务人口约 3000 人，主要处理天池镇（绿水洞社区，华光社区，王家坝村，码头村，伍家坳村、仁和村）生活污水。占地面积约 12.37 亩，设计处理能力为 1500 吨/日，采用生物接触氧化处理技术，出水水质按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准设计。目前，实际处理量约 175 吨/日，污水收集率达到 85.9%，出水指标能达到（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 3.6-3 华蓥市天池镇污水处理站 2022 年度进出口水量及出水浓度统计表

时间	进水量（m³/月）	处理量（m³/月）	出口
----	-----------	-----------	----

			COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
1 月	1567	1485	5.805	0.325	0.057
2 月	1106	1040	4.272	0.326	0.067
3 月	2507	2381	5.224	0.152	0.1
4 月	3106	2966	5.718	0.081	0.108
5 月	2990	2848	4.483	0.074	0.099
6 月	3401	3268	3.725	0.08	0.066
7 月	2934	2854	2.996	0.063	0.054
8 月	7966	7745	4.586	0.04	0.088
9 月	7353	7138	3.688	0.123	0.113
10 月	9726	9493	4.15	0.157	0.113
11 月	10751	10516	5.609	0.146	0.117
12 月	11218	10965	7.202	0.31	0.172
均值	5385.42	5224.92	4.79	0.156	0.096
标准值	/	/	50	5	0.5

2、溪口镇污水处理站

溪口镇污水处理站位于溪口镇觉庵村 5 组一碗水，占地面积约 3 亩，污水处理厂采用 A/O（厌氧/好氧）工艺，设计生活污水处理能力为日处理污水量 1000 吨，污水处理出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入代峨溪（华莹河）。工程于 2012 年 11 月开工建设，2013 年 7 月建成投入使用。目前服务人口约 8000 人，实际处理量为 660 吨/日，出水指标均能达到（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 3.6-4 溪口镇污水处理站 2022 年度进水量及出水浓度统计表

年月	处理水量 (m ³ /月)	化学需氧量 排口浓度 (mg/L)	氨氮排口浓度 (mg/L)	总磷排口浓度 (mg/L)
2022 年 1 月	22884	14	0.54	0.15
2022 年 2 月	20467	10	0.321	0.15
2022 年 3 月	22649	13	0.182	0.13
2022 年 4 月	21000	12	0.388	0.1
2022 年 5 月	22863	14	0.456	0.15

2022 年 6 月	20210	10	0.324	0.06
2022 年 7 月	20310	9	0.152	0.12
2022 年 8 月	19279	10	0.057	0.1
2022 年 9 月	18767	10	0.267	0.15
2022 年 10 月	18775	9	0.142	0.17
2022 年 11 月	15526	12	0.284	0.12
2022 年 12 月	15480	10	0.546	0.22
均值	19850.83	11.08	0.305	0.135
标准值	/	50	5	0.5

3.6.3.3 垃圾处理设施现状

华蓥山旅游文化景区内现状无垃圾填埋场，各乡镇设有垃圾转运点，采取的是“村收集、镇转运、县处理”处理模式，由各乡镇（街道）自行将垃圾就近转运至城市生活垃圾压缩转运站，未采取分类收集。

现状垃圾处理设施的设置还不完善，尤其体现在农村生活垃圾治理基础设施上，居民聚居点和主要旅游设施分布区域还未实现垃圾收集设施全覆盖。

3.6.3.4 电力工程现状

用电已全部纳入华蓥市电力大网管理，供电设施主要分布于居民村镇及其附近，电力供应充足、方便；目前项目区已开通有线通讯业务。

3.6.4 区域旅游发展现状

评价区域现状产业以旅游产业为主，2022 年全年接待游客 17.6 万人次，旅游综合收入 1620 万元。

华蓥山现有景区主要集中在中部地区石林景区、天意谷景区两处开发较为成熟的区域，初步建设有欢喜坪度假区、萧家大院、峨凤岭大自然教育营地等，其余区域项目正在规划建设和优化升级中，目前景区间联动较弱，未形成有序的道路系统。

规划区现状已建、在建项目情况及主要建设内容详见下表。

表 3.6-5 规划区现状已建、在建项目一览表

状态	项目名称	主要建设内容
现有开发	石林景区	总占地 101 亩，建筑面积 4500m ² ，游客中心内提供餐饮、购物、医疗保障等配套设施服务，现有客房 128 间，床位 232 个，现状建成景区内部道路 4km，游客中心停车场停车位共计 705 个，月亮湖车位 178 个，华蓥山大酒店停车区位 242 个，景区内共计车位 1125 个；景区内绿化面积约 33000 m ² ，现状给水方式天然水自产自用、现状生活污水处理方式自有污水处理站，生

		活污水出站系统一套，生活垃圾收集点一个。
	天意谷景区	1) 瓦房子服务区：①停车场及厕所；②地质博物馆及游客中心建筑（现改为游客服务中心和景区办公管理大楼）；③瓦房子服务区商业街建筑 A、B、C 栋；④瓦房子服务区检票口川东民俗仿古建筑群（检票、游客休息区、小卖部等）。 2) 景区：景区入口山门，占地 2000m²；入口广场 600m²。 3) 大峡谷景区：占地 10 公顷，规划建设内容：三龙泉景区栈道；地缝峡景区栈道及石道；天河瀑景区的观景小品建筑；休息草亭 8 处；旅游厕所 8 处；标识牌 21 块；步游道，1.8 米宽，6.5km 长；景墙 2 个，100m²；天坑观景平台 2 个；科普电站（现状，属村民所有）；大型休息平台 2 个。
初步建成	欢喜坪度假区	项目总建成区约 1000 亩，已建设民宿酒店（11 间）、森林树屋酒店（7 间）、餐饮商铺、帐篷火锅基地、飞行体验基地、欢喜餐厅、露营基地（3000 平方米）、自助烧烤区（30 个烧烤点位）、跑马场、摩天轮、悬崖秋千、步步惊心吊桥、亲子乐园、游客接待中心等项目内容。
	萧家大院	现状总占地面积 13 亩，各构建筑物名称及建筑物面积 850 平方米、游客中心面积 0、入口、停车场占地面积 300 平方米，步道长度 500 米、现有客房 0 间，床位 0、已建的道路长度 500 米，停车场泊位数 20 辆、绿化建设面积 600 平方米、现状给水方式为山泉水，现状生活污水处理方式为化粪池，供电方式为农网、生活污水预处理池个数 0、生活垃圾收集点个数 1 个。
	峨凤岭大自然教育营地	项目总占地面积 3000 亩(规划核心区面积)，已建成游客接待中心 2200 余 m ² (其中餐厅 700 余 m ²)、拓展公寓 600 余 m ² 、森林教育中心 700 m ² (住宿 200 m ² 、餐厅及配套房 300 m ² 、管理房 200 m ²)、接待中心广场 2000 余 m ² 、景区入口卡点 2 处、停车场占地面积近 2000 m ² ，步道长度 3000 余 m、现有客房 20 间，床位 40、已建的道路长度 6km，停车场泊位数 60 个)、绿化建设面积近 3000 亩、现状给水方式为管道输送，现状生活污水处理方式为化粪池沉淀净化处理后浇灌苗木，国网供电、生活污水预处理池 2 个、生活垃圾收集点 3 个。
在建项目	梨香花海景区	总占地面积 8000 亩，集研学旅游、农事体验、亲子乐园、趣味采摘、餐饮住宿等于一体的乡村田园度假区，现已建成花卉博览园(建设面积 5200 亩)、毕占云将军生平展陈(占地面积 600 余平方米)、华蓥山起义女战士展陈(占地面积 2000 平方米)、上川东地工委禄市特支展陈(占地面积 600 余平方米)、三红党建馆(占地 20 亩)、花海乐园(占地约 38 亩)、空中栈道(长度约 360)米、停车场 8 个(占地 3000 平方米)、智慧厕所、游客中心、舒家大院、土菜庄等项目。开放式景区，设多个出入口，内部路面硬化，周边交通畅通，采用生态游步道，现有客房 20 间，并配备供电、供水、排水及垃圾收集设施。
	红岩精神党性教育基地	项目占地面积 70863 平方米，总建筑面积 45472.17 平方米，建设包括办公楼 2915.99m ² 、活动中心 2455.27 m ² 、红岩精神纪念馆 2448.00m ² 、红色主题餐厅 2944.00m ² 、学员宿舍 16173.44m ² 、教学楼 4701.00m ² 、华蓥红色文化街 5317.27m ² 、公共运动场 5018.41m ² 等，并配套完善景观绿化、室外综合管网、道路及其他硬质铺装等工程。
	云顶文旅古镇	现状总占地面积 4 平方公里，建筑物面积 128667 平方米，入口、停车场占地面积 15000 平方米，步道长度 10km，停车场泊位数 2500 个，配套建 3

		个总容积 1050m ² 的一体化污水处理站及相关辅助设施。
	山水云间田园综合体	规划总占地面积 37.2 亩，正在开展前期工作。
	21 号公路景区	以华蓥山红色文化旅游资源为依托，挖掘红岩文化，弘扬红岩精神，运用绿色生态理念打造既有地域文化特色，又富有鲜明时代特征的红岩路，沿线打造十大景观节点，植入户外运动体验及生态休闲节点。项目包括：游击队广场、人物雕塑、红岩广场、滑翔伞飞行野奢营地等。
	华蓥山居民宿产业集群	芭蕉湾民宿：规划总建筑面积 2561.69m ² ，4 栋新建筑，1#楼-餐厅，2#、3#、4#民宿子项；1#楼建筑面积 780.16m ² ，地上二层，框架结构；2#楼建筑面积 694.50m ² ，地上二层，框架结构；3#楼建筑面积 236.08m ² ，地上一层，框架结构；4#楼建筑面积 650.91m ² ，地上二层，框架结构。

3.6.5 现状主要景区介绍

3.6.5.1 天意谷景区

天意谷景区建设单位为广安市华蓥山天意谷旅游开发有限公司，项目位于邻水县牟家镇联合村、龙须沟村，2019 年 1 月 14 日取得了邻水县环境保护局《关于对华蓥山天意谷（原大峡谷）旅游区建设项目环境影响报告表的批复》（邻环建函[2019]3 号）。

项目于 2003 年 12 月启动建设，2005 年 5 月正式营业，职工人数为 22 人，日接待游客 2000 人，目前正在规划天意谷二期。

1、建设规模

1）瓦房子服务区：①停车场及厕所；②地质博物馆及游客中心建筑（现改为游客服务中心和景区办公管理大楼）；③瓦房子服务区商业街建筑 A、B、C 栋；④瓦房子服务区检票口川东民俗仿古建筑群（检票、游客休息区、小卖部等）。

2）景区：景区入口山门，占地 2000m²；入口广场 600m²。

3）大峡谷景区：占地 10 公顷，规划建设内容：三龙泉景区栈道；地缝峡景区栈道及石道；天河瀑景区的观景小品建筑；休息草亭 8 处；旅游厕所 8 处；标识牌 21 块；步游道，1.8 米宽，6.5km 长；景墙 2 个，100m²；天坑观景平台 2 个；科普电站（现状，属村民所有）；大型休息平台 2 个。

2、项目组成情况

该工程项目的组成情况详见下表。

表 3.6-5 工程项目组成一览表

项目	名称	建设内容及规模
主体工程	大峡谷景区	(1) 三龙泉景区栈道
		(2) 地缝峡景区栈道及石道

		(3) 天河瀑景区的观景小品建筑
		(4) 体息草亭 8 处
		(5) 旅游厕所 8 处
		(6) 标识牌 21 块;
		(7) 步游道, 1.8M 宽, 6.5KM 长
		(8) 景墙 2 个, 100 m ²
		(9) 天坑观景平台 2 个
		(10) 科普电站 (现状, 属村民所有)
		(11) 大型休息平台 2 个
辅助工程	游客接待中心	游人服务中心 8972 m ² (含景区办公用房、会议室、休息室及客房、卫生间); 瓦房子停车场 10000 m ² ; 景区内部公路 4km; 上体护坡工程长 1.8km, 高 6.0m。
	序景区 (景区入口)	景区入口山门, 占地 2000 m ² ; 入口广场 600 m ² , 景区检票口川东民俗仿古建筑约 800m ² , 民俗商业街仿古建筑 3 栋, 共 1300m ²
公用工程	给水	旅游区内水资源较为丰富, 其地表径流山涧流水经过一定的处理即可达到生活饮水的标准。
	排水	旅游区排水体系采用雨污分流制, 雨水可直接排入峡谷内, 游客中心生活污水通过处理居达标再排放。
	供电	由当地乡镇电网供给
	道路建设	已建的道路长 4008.4m, 停车场 1 泊位 28, 生态停车场泊位 350, 停车场 2 泊位 55。
环保工程	绿化建设	项目绿化面积约 165.55 亩, 绿化率 63.75%。
	环保设施	共计建生活废水预处理池 8 个 (景区内 5 个, 景区外 3 个)、生活垃圾和办公垃圾收集点等

3、污染治理情况

(1) 水污染物

景区内生活污水: 景区内的水污染物主要是员工和游客产生的生活污水, 景区内建有 5 处厕所, 经过化粪池处理后, 由专人挑走作林肥, 不排放。

游客中心和停车场生活污水通过建 1 个二级生化处理系统, 处理达标后再排放; 检票口厕所污水用粪车运至游客中心污水处理系统一并处理, 处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的一级标准后排入龙须沟。污水处理系统采用格栅井+调节池+一体化设备+表面流湿地+(一级、二级、三级) 替流湿地的工艺, 设计处理规模为 10m³/d。

(2) 废气污染物

项目运营期的废气主要为燃料废气、食堂油烟及汽车尾气、垃圾恶臭。

景区内生活废气燃用天然气, 属清洁能源, 对环境影响较小。职工食堂油烟经过油烟净化设备除油后由专用内置烟道引至楼顶排放。区域内公路行驶的旅游车辆以小型车

为主，汽车尾气主要来源于游客的车辆。项目游客中心及用餐区停车场各有车位约 454 个，属地面停车场。由于地势开阔，污染物易扩散，汽车排放尾气对周围环境影响较小。

项目在各个主要的人为活动集中点设置垃圾箱，小吃店设置垃圾收集箱，在各休闲玩耍景点道路旁设置移动垃圾集中密封收集桶。定期将收集满的垃圾桶转运至集中点。集中点单独设置密封房，用于暂存垃圾箱（桶），由专人每天运至乡镇垃圾中转站处理。

垃圾集中、装运过程中会产生一定量的恶臭气体，主要为 NH_3 、 H_2S 等，但产生量较小，对环境的影响较小。

（3）噪声

营运期主要噪声源为旅游车噪声和游客游览产生的噪声。在景区内游客游览时产生的噪声影响是局部的，且影响程度较小；项目无噪声较大的机械设备，且距项目敏感点较远，经过房间隔声和距离的削减后符合相应的噪声标准要求。

（4）固废

项目有职工 22 人，日接待游客 2000 人，固废产生量约为 1.0t/d，进入垃圾箱，当天景区环卫工人及时送乡镇垃圾处理系统处理，未乱丢弃，达到环保要求。

4、污染物达标情况

（1）生活污水达标情况

本次评价收集到项目竣工验收时期对生活污水处理设施进口、排放口的检测数据，监测结果如下。

由上表可知，监测指标均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求。

表 3.6-6 生活污水处理设施进口、排口监测数据

检测项目	检测结果						标准值
	2020.8.28			2020.8.29			
	1#生活污水处理设施进口						
pH(无量纲)	7.14	7.15	7.12	7.12	7.13	7.13	/
化学需氧量	64	70	62	60	64	61	/
氨氮	8.08	8.15	7.73	8.15	8.01	7.73	/
悬浮物	16	13	13	17	16	19	/
总磷	5.59	5.54	5.52	5.5	5.56	5.5	/
石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
动植物油	0.27	0.25	0.27	0.27	0.27	0.24	/
总氮	16.8	17.1	15.8	16.9	16.4	15.6	/
检测项目	2#生活污水处理设施排口						

pH(无量纲)	7.07	7.01	7.03	7.04	7.03	7.06	6-9
化学需氧量	18	19	16	15	17	19	100
氨氮	0.336	0.324	0.355	0.324	0.321	0.338	15
悬浮物	9	6	9	10	7	7	70
总磷	0.04	0.06	0.05	0.05	0.06	0.06	0.1
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
动植物油	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
总氮	0.47	0.45	0.42	0.50	0.47	0.46	/

(2) 噪声达标情况

本次评价收集到项目竣工验收时期对项目场界的检测数据，监测结果如下。

表 3.6-7 项目场界噪声监测数据

编号	检测点位	检测结果			
		2020.7.03		2020.7.04	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目东北侧场界外 1m 处	54.7	45.2	54.4	45.7
2#	项目东南侧场界外 1m 处	55.0	45.4	55.1	45.2
3#	项目西南侧场界外 1m 处	54.5	45.9	54.6	45.9
标准值		60	50	60	50

从上表可知，场界环境噪声排放昼夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348--2008)2 类标准的要求。

3.6.5.2 华蓥山红岩精神党性教育基地

1、建设规模

项目于 2022 年 6 月 27 日取得广安市生态环境局《关于华蓥山红岩精神党性教育基地项目环境影响报告表的批复》（广环华审批[2022]13 号），项目于 2022 年 7 月开工建设，目前处于在建状态，建设周期预计 2 年。

项目占地面积 70863 平方米，总建筑面积 45472.17 平方米，建设包括办公楼 2915.99m²、活动中心 2455.27 m²、红岩精神纪念馆 2448.00m²、红色主题餐厅 2944.00m²、学员宿舍 16173.44m²、教学楼 4701.00m²、华蓥红色文化街 5317.27m²、公共运动场 5018.41m² 等，并配套完善景观绿化、室外综合管网、道路及其他硬质铺装等工程。

2、项目组成情况

项目的建设内容组成情况及可能造成的环境影响见下表所示。

表 3.6-8 建设内容组成一览表

工程类别	工程内容	可能造成的环境影响	
		施工期	运营期

主体工程	1#楼办公楼		1 栋, 3F, 建筑面积为 2915.99m ² , 用于办公。	废气、废水、噪声、植被破坏、水土流失等					
	2#楼活动中心		1 栋, 2F, 建筑面积为 3071.12m ² 。负 1 楼为设备房, 1 楼为游泳池, 2 楼为活动中心。						
	3#楼红色主题餐厅		1 栋, 3F, 建筑面积为 2944.00m ² 。用于学员和游客就餐。						
	4#楼学员宿舍		3 栋, 6F, 建筑面积为 16173.44m ² 。为学员和游客提供住宿。						
	5#楼教学楼		1 栋, 2F, 建筑面积为 4999.15m ² 。 1 楼为教室和会议室大堂, 2 楼为会议厅。						
	6#楼红岩精神纪念馆		1 栋, 2F, 建筑面积为 2448.00m ² 。用于展示红色文化相关的物品。						
	7#楼华蓥红色文化街		5 栋, 4F, 建筑面积为 5317.27m ² 。为学员和游客提供红色文化展览等文化活动。						
辅助工程	停车场		地下停车场, 位于公共运动场下方。共设计停车位 108 个, 包含 9 个大巴车位, 99 个小车车位。						
	风雨连廊		2 处, 1F, 建筑面积为 351.64m ² 。为楼与楼之间连接通道, 1 处位于红色主题餐厅和学员宿舍之间, 1 处位于学员宿舍和教学楼之间。						
	主席台		1F, 建筑面积为 217.16m ² , 位于公共运动场南侧。						
	公共运动场		面积 5018.41m ² , 位于项目西侧。						
	设备用房		面积 898.44m ² 。存放变电箱等设施。						
	绿化		绿化面积 18271.27m ²						
	道路及消防通道		设置内部道路及消防通道。						
公用工程	供水		市政管网供给						
	排水		员工及游客的生活污水经隔油化粪池处理后排入市政污水管网						
	供气		市政管网供给						
	供电		市政电网供给						
环保工程	施工期污染防治	废气治理	施工过程产生的扬尘采取洒水抑尘、车辆限速、遮盖等措施; 施工机械尾气和装饰废气采取加强通风等措施。	/	/				
		废水治理	施工人员生活污水采取生态公厕收集后外运至华蓥市天池镇伍家坳村污水处理厂处理。	废水	/				
		噪声治理	采用低噪设备、隔声屏障、合理安排施工时间等措施。	噪声不扰民	/				
		固废治理处置	不可回收利用的建筑垃圾定期清运至政府规划的渣场进行堆放; 施工人员生活垃圾暂存于垃圾桶内, 集中收集后清运至就近垃圾中转站。	固体废弃物	/				
		生态保护	优化施工方案、合理选择施工时间段、加强施工人员管理、加强宣传教育、进行生态监理等措施。	/	/				
	运营期污	废气治理	红色主题餐厅产生的油烟经油烟净化处理装置处理后通过排气筒引至楼顶排放; 地下停车场的	废气	/				

	染防治措施		汽车尾气经机械换气装置换气后无组织排放。		
		废水治理	生活污水经隔油化粪池处理后排入市政污水管网。	废水	/
		噪声治理	设置设备房、墙体隔声等措施。	噪声不扰民	/
		固废治理处置	生活垃圾经垃圾收集桶收集后,暂存于垃圾收集箱,由当地环卫部门负责清运。	固体废弃物	/
		生态保护	采取加强宣传教育、建立管理制度、设置宣传牌和警示牌等措施。	/	/
临时工程	临时堆场		在施工场地西侧设置 2 处临时堆场,即临时表土堆场和临时建筑垃圾堆放区,临时堆场面积为 5018.41m ² 。	废气	/

3、污染治理措施

(1) 生活污水

项目产生的生活污水经隔油化粪池处理后,经市政污水管网排入红岩乡污水处理厂,经该污水处理厂处理达标后排入清溪河。

(2) 大气环境

项目运营期产生的废气包括红岩餐厅油烟废气和汽车尾气。油烟采用油烟净化器处理,采用专用排放烟道引楼顶高空排放。汽车尾气在空气的稀释和植物的吸收作用下,对区域环境空气质量影响较小。

(3) 噪声防治措施

选用先进的、噪声低、震动小的空调、水泵等设备,采取减震垫、减震基座等措施进一步降低噪声。项目所在区域行驶车辆不得随意鸣笛,禁止夜间鸣笛,车辆行驶速度应当不高于 30km/h。

(4) 固废污染防治措施

项目在红色主题餐厅、宿舍楼、教学楼、办公楼、活动中心等多处设置垃圾收集桶,由管理人员转移到垃圾收集箱,然后交由环卫部门及时清运处理。

3.7 规划区环境管理情况

规划区目前入驻的项目共计 11 个,其中已建成开发项目 2 个,初步建成 3 个项目,在建项目有 6 个。入驻项目的环评及验收手续开展情况见下表所示。

表 3.7-1 规划区已有项目环评手续一览表

状态	项目名称	环评批复	验收批复
现有开发	石林景区	广环审批[2015]64 号	已自主验收
	天意谷景区	邻环建函[2019]3 号	已自主验收

初步建成	欢喜坪度假区	/	/
	萧家大院	/	/
	峨凤岭大自然教育营地	/	/
在建项目	梨香花海景区	/	/
	红岩精神党性教育基地	广环华审批[2022]13 号	待验收
	云顶文旅古镇	邻环建函[2018]74 号	已自主验收
	山水云间田园综合体	/	/
	21 号公路景区	/	/
	华蓥山居民宿产业集群	/	/

3.8 区域现存污染源调查

3.8.1 废气污染物

评价区域内大气污染源主要包括区域工矿企业废气、汽车尾气和餐饮油烟。

3.8.1.1 工矿企业废气

评价区域内工矿企业主要包括采煤场、采石场和水泥厂，工矿企业排放的废气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x 等。

表 3.8-1 工矿企业废气污染物排放现状一览表

序号	工矿企业名称	行政区划	位置	状态	工矿企业废气污染物 (t/a)			
					SO ₂	NO _x	颗粒物	VOC _s
1	绿水洞煤矿	华蓥市	天池镇	在产	4.66	0	29.55	0
2	天池王家垭口矿山	华蓥市	天池镇	在产	0	0	1.65	0
3	白果坝石灰岩矿	华蓥市	天池镇	在产	0	0	2.35	0
4	观音溪镇雷家湾石灰岩矿	华蓥市	高兴镇	在产	0	0	4.11	0
5	烟囱堡石灰岩矿	华蓥市	溪口镇	在产	0	0	0.85	0
6	庆华石佛沟砂岩矿	华蓥市	庆华镇	在产	0	0	0.75	0
7	邻水红狮水泥有限公司四海石灰岩矿	邻水县	合流镇	在产	0	0	0.95	0
8	四川华蓥西南水泥有限公司	华蓥市	天池镇	在产	133.418	489.278	451.785	5319.8174
9	四川省广安桂兴水泥有限公司	前锋区	桂兴镇	在产	66.751	353.083	158.441	295.5467
合计					204.829	842.361	650.436	5615.364

3.8.1.2 汽车尾气

汽车尾气主要来自曲轴箱漏气、燃料油系统挥发和排气管的排放等，排放污染物主要有 CO、NO_x、THC。各污染物排放量与车型和车辆数等有关。

评价区域内现状道路主要有 G42 沪蓉高速、邻观路、天石公路、S204、S304 等，本次评价重点对区域内高速公路、二~四级道路和景区主干道进行分析，具体情况详见下表。

表 3.8-2 华蓥山旅游文化景区现状道路情况

路名	红线宽 (m)	路长 (m)	道路等级
G42 沪蓉高速	40	15194	高速
邻观路	6	10217	四级
宝鼎-陈家屋基	8	2572	四级
老天路	15	30501	四级
柑前路	6	10621	三级
天石公路	15	12491	三级
S204	23	19357	二级
S304	15	19186	二级
S406	12	13651	二级
三百梯-石门坎	8	2455	主干道
华蓥乡-石门坎	8	2058	主干道
椿溪路	6	9065	主干道

机动车污染排放系数参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》(试行)，机动车综合排放系数按国五排放系数，则对应的单车排放因子见下表。

表 3.8-3 机动车单车尾气排放系数 (g/km·辆)

类型	NO _x	CO	THC
小型车	0.017	0.46	0.056
中型车	0.147	1.98	0.107
大型车	0.582	3.77	0.418

本次评价现状道路交通车流量主要参考区域内已有道路建设项目环评报告中的道路交通数据，同时类比调查同类型道路的车流量，归纳汇总得出现状道路的交通流量及污染源排放情况。

表 3.8-4 现状道路的交通车流量及污染源排放情况

路名	车流量 (辆/天)			道路宽度 (m)	NO _x 排放速率 (g/km)	CO 排放速率 (g/km)	THC 排放速率 (g/km)
	小型车	中型车	大型车				
G42 沪蓉高速	1120	140	140	40	121.10	1320.20	136.22
邻观路	1948	335	229	6	215.64	2422.71	240.66

宝鼎-陈家屋基	408	50	50	8	43.39	475.18	49.10
老天路	818	102	102	15	88.26	962.78	99.36
柑前路	1948	335	229	23	215.64	2422.71	240.66
天石公路	818	102	102	15	88.26	962.78	99.36
S204	1948	335	229	23	215.64	2422.71	240.66
S304	818	102	102	15	88.26	962.78	99.36
S406	818	102	102	12	88.26	962.78	99.36
三百梯-石门坎	408	50	50	8	43.39	475.18	49.10
华蓥乡-石门坎	408	50	50	8	43.39	475.18	49.10
椿溪路	408	50	50	6	43.39	475.18	49.10

结合上表的数据，计算得到华蓥山旅游开发区内因汽车尾气污染物排放量，详见下表所示。

表 3.8-5 华蓥山旅游区内现状车辆废气排放量 kg/a

污染物	NO _x	CO	THC
排污量（千克/年）	17.90	198.12	20.07

综合以上分析，评价区域内现状车辆行驶产生的废气年排放量总量为氮氧化物 17.9 千克/年、一氧化碳 198.12 千克/年、非甲烷总烃 20.07 千克/年。

3.8.1.3 餐饮油烟

旅游接待服务产生的餐饮油烟主要是食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物以及烟气。

华蓥山旅游文化景区 2022 年接待游客数量约为 17.6 万人次。类比其他规模相当的餐饮服务行业环评资料，厨房的食用油油耗系数为 3.5kg/100 人·d，餐饮服务人数按接待量的 20%计算，餐厨工作日按 300 日/年来计算，则本规划区食用油消耗量为 369.6t/a。根据调查，厨房不同的炒炸工况油的挥发量不同，平均约占总耗油量的 6%~8%，本次评价以 8%计。则油烟的产生量约为 29.57t/a。

3.8.1.4 废气污染物小计

综合以上分析，评价区域内的大气污染物 SO₂ 排放量为 204.829t/a、NO_x 排放量为 842.379t/a、颗粒物排放量为 650.436t/a、VOCs 排放量为 5615.364 t/a、CO 排放量为 0.198t/a、

THC 排放量为 0.02t/a、餐饮油烟排放量为 29.57t/a。其中废气排放以工矿企业废气排放为主，其次为汽车尾气。排放情况见下表所示。

表 3.8-6 规划区现状大气污染物排放情况（单位 t/a）

污染源	类别						
	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	CO	THC	油烟
工矿企业废气	204.829	842.361	650.436	5615.3641	/	/	/
汽车尾气	/	0.0179	/	/	0.198	0.02	/
餐饮油烟	/	/	/	/	/	/	29.57
合计	204.829	842.379	650.436	5615.364	0.198	0.02	29.57

3.8.2 废水污染物

3.8.2.1 工矿企业废水

评价区域内工矿企业主要包括采煤场、采石场和水泥厂，据统计，华蓥山旅游开发区内范围内工矿企业废水中主要污染物有 COD、SS 及少量的石油类，主要源于矿井涌水和水泥生产分析废液。

表 3.8-7 工矿企业废水污染物排放现状一览表

序号	工矿企业名称	行政区划	位置	状态	工矿企业废水污染物（t/a）			
					COD	氨氮	SS	石油类
1	绿水洞煤矿	华蓥市	天池镇	在产	102.07	0	7.41	0
2	天池王家垭口矿山	华蓥市	天池镇	在产	0	0	0	0
3	白果坝石灰岩矿	华蓥市	天池镇	在产	0	0	0	0
4	观音溪镇雷家湾石灰岩矿	华蓥市	高兴镇	在产	0	0	0	0
5	烟囱堡石灰岩矿	华蓥市	溪口镇	在产	0	0	0	0
6	庆华石佛沟砂岩矿	华蓥市	庆华镇	在产	0	0	0	0
7	邻水红狮水泥有限公司四海石灰岩矿	邻水县	合流镇	在产	0	0	0	0
8	四川华蓥西南水泥有限公司	华蓥市	天池镇	在产	0.16	0	5.53	0
9	四川省广安桂兴水泥有限公司	前锋区	桂兴镇	在产	0.8	0	2.77	0.04
合计					103.03	0	15.71	0.04

3.8.2.2 生活污水

华蓥山旅游开发区内现状生活污水的排放主要包括乡镇生活污水、当地农村人口和游客等产生的生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等。

1、乡镇生活污水

规划范围内乡镇人口主要分布在天池镇、溪口镇，其污水分别进入天池镇生活污水处理站和溪口镇污水处理站处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准排放，乡镇生活污水排放量详见下表。

表 3.8-8 乡镇生活污水污染物排放一览表

设施名称	设计处理规模 (吨/日)	实际处理规模(取年度处 理水量平均值)(吨/日)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总磷 (t/a)
天池镇污水处理站	1500	175	0.325	0.0098	0.0072
溪口镇污水处理站	1000	660	2.667	0.0729	0.0318
合计	/	/	2.992	0.0827	0.0390

2、农村生活

本次规划范围主要涉及桂兴镇、龙滩镇、天池镇、红岩乡等 17 个乡镇、3 个街道办事处，现状规划区内常住农村人口约 8.4 万人，畜禽散养量折合标猪 9881 头。采用系数法估算农村人口生活和畜禽散养污染负荷。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，四川广安市农村人口生活 COD、氨氮、TP 排污系数分别为 29.1 克/天·人、1.34 克/天·人、0.21 克/天·人；畜禽散养 COD、氨氮、TP 排污系数 50 克/天·头、10 克/天·头、4 克/天·头。据此估算，规划区内现状农村生活及畜禽散养 COD、氨氮、总磷排放量分别为 1072.53 吨/年、77.15 吨/年、20.86 吨/年。

表 3.8-9 农村生活及畜禽散养污染物产生量汇总

污染源	农村人口/散养畜禽	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总磷 (t/a)
农村生活源	8.4 万人	892.206	41.0844	6.4386
畜禽散养	9881 头标猪	180.32825	36.06565	14.42626
合计	/	1072.53	77.15	20.86

3、游客

华蓥山旅游文化景区 2022 年接待游客数量约为 17.6 万人次，游客现状的住宿比例为 16%。根据《2021 年广安市水资源公报》中城镇生活人均生活用水量，结合规划区的实际情况，确定规划区住宿游客供水标准为 150 升/人·天，非住宿游客供水标准为 30 升/人·天，污水定额按用水定额的 80%计，旅游天数以 300 日/年计，生活源水污染物直排浓度按 COD300mg/L、NH₃-N25mg/L、TP3mg/L 计。

规划区游客生活源污染物产生情况见下表。

表 3.8-10 规划区现状游客生活污染源产生量一览表

类别	人数(人)	用水 指标 L/人.d	用水量 t/d	废水产生 量 t/d	COD		NH ₃ -N		TP	
					浓度 mg/l	产生量 t/a	浓度 mg/l	产生量 t/a	浓度 mg/l	产生量 t/a
住宿游客	28160	140	3942.4	3153.92	300	283.85	25	23.65	3	2.84
非住宿游客	147840	30	4435.2	3548.16	300	319.33	25	26.61	3	3.19
合计	176000	/	8377.6	6702.08	/	603.19	/	50.27	/	6.03

3.8.2.3 农业面源

规划区农业面源污染主要来自区域内农业生产施用的化肥、农药等。规划区现状分布有部分农田和园地，农业生产过程中农药、化肥的施用导致的农田径流污染对区域的水环境存在一定的威胁。

对于本规划区内现状分布的农田，可通过对标准农田的源强系数进行修正，从而估算出本规划区内现状农田径流源污染物的排放量。标准农田是指平原、种植作物为小麦、土壤类型为壤土、化肥施用量为 25~35kg/(亩·a)，降水量在 400~800mm 范围内的农田。标准农田污染物源强系数分别为 COD 10kg/(亩 a)，氨氮 2kg/(亩·a)，总磷 0.5kg/(亩·年)。

依据农田径流污染物流失源强系数说明，具体源强修正原则如下：

(1) 坡度修正

土地坡度在 25° 以下，流失系数为 1.0~1.2；25° 以上，流失系数为 1.2~1.5。本规划区农田分布区域土地坡度基本在 25° 以下。

(2) 农作物类型修正

以玉米、高粱、小麦、大麦、水稻、大豆、棉花、油料、糖料、经济林等主要作物作为研究对象，确定不同作物的污染物流失修正系数。此修正系数需通过科研和实验进行验证。

(3) 土壤类型修正

将农田土壤按质地进行分类，即根据土壤成分中的粘土和砂土比例进行分类，分为砂土、壤土和粘土。以壤土为 1.0；砂土修正系数为 1.0~0.8；粘土修正系数为 0.8~0.6。本规划区内多紫色土，属壤土。

(4) 化肥施用量修正

化肥亩施用量在 25kg 以下，修正系数取 0.8~1.0；在 25~35kg 之间，修正系数取 1.0~1.2；在 35kg 以上，修正系数取 1.2~1.5。

（5）降水量修正

年降雨量在 400mm 以下的地区取流失系数为 0.6~1.0；年降雨量在 400~800mm 之间的地区取流失系数为 1.0~1.2；年降雨量在 800mm 以上的地区取流失系数为 1.2~1.5。本规划区多年平均降水量为 1282.2mm，降水量修正系数取 1.2~1.5。

根据上述修正系数确定原则和本规划区自然地理概况、农田农作物种植情况，确定以下列各项修正系数进行修正：坡度修正系数为 1.1，土壤类型修正系数为 1.0，农作物亩均化肥使用 29 公斤左右，化肥使用修正系数取 1，降水量修正系数为 1.4；综上所述综合修正系数为 1.54。

经过土地利用现状分析，本规划区内现状耕地、种植园地面积约 83685 亩，由此计算农业面源污染物 COD、氨氮、总磷产生量分别为 1288.75 吨/年、257.75 吨/年、64.44 吨/年。

3.8.2.4 废水污染物小计

点源中生活污染源经处理后通过直排口直接进入地表水，因此污染物入河系数取 1。面源污染中，农村生活源属非径流污染源，具有排放量大而入河量小的特点，考虑农村生活、游客污染物大部分由当地农民自己还田，农村、游客生活污染入河系数取 0.2，农业面源通过土地漫流入河，根据《全国水环境容量核定技术指南》中的规定，综合考虑区域农作物种植类型和地形坡度影响，入河系数取 0.3，散养的畜禽养殖粪污处置不规范，多用作农肥使用，但存在外排风险，入河系数取 0.2。

根据上述估算，大华崆山旅游开发区现状水污染物 COD、氨氮和总磷入河量分别为 831.842 吨、103.223 吨和 24.799 吨。

表 3.8-11 规划区现状水污染物入河量汇总

污染源		COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总磷 (t/a)
点源	工矿企业废水	103.03	/	/
	乡镇污水处理站	2.992	0.0827	0.0390
面源	农村生活源	178.44	8.22	1.29
	畜禽散养源	36.07	7.21	2.89
	游客	124.69	10.39	1.25
	农业面源	386.62	77.32	19.33
合计		831.842	103.223	24.799

3.8.3 固体废物

规划区内的固体废物主要来源于现状居民、游客、酒店、宾馆产生的生活垃圾和工矿企业产生的固体废渣、污水处理站污泥以及规划区内现状工程建设产生的包装袋、包装箱、碎木块、废水泥等建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

（1）工矿企业废渣

据调查了解，矿山废渣基本通过外售或用于空去采空区的回填、堆放等方式进行综合利用。

（2）生活垃圾

华蓥山旅游开发区内现状常住居民约 9.4 万人（乡镇、农村），华蓥山旅游文化景区 2022 年接待游客数量约为 17.6 万人次。常住居民垃圾产生量每人每天按 1.0kg 计算，旅游生活垃圾产生量以 0.5kg 计，则一年垃圾产生量约为 34398 吨。

（3）施工项目

目前景区内存在部分施工项目，施工期产生的固体废弃物主要有来自树木枝干、叶及草和建筑垃圾、生活垃圾，其中：树木枝干、叶及草来自初期场地植被的清理，主要为树木枝干、叶及灌草木;建筑垃圾来自各建设施工、装修过程中产生的废弃物，主要为水泥、沙石、木料等；生活垃圾来自建筑工地生活区施工人员日常生活和厨房的废物。由于施工期具有局部性、短暂性等特点，施工结束后这种影响也随之消失，并且在做好施工期渣土及建筑垃圾的清淤等措施，其影响较小。

（4）污水处理厂污泥

现状规划范围内已建成 2 座乡镇污水处理厂，为天池镇污水处理站、溪口镇污水处理站，污泥产生量分别为 33.215 t/a, 125.268t/a, 评价区域内污泥排放总量为 158.483 t/a。

（5）畜禽养殖粪便

畜禽养殖固体排泄物主要为粪便。根据现场调查，评价区域内规模化畜禽养殖场主要采用干清粪的养殖模式，将干清粪直接用于农业利用或生产有机肥、沼气，基本实现了畜禽养殖固体废弃物的 100%综合利用。

综合以上分析，评价区域内的固体废物污染源的排放总量约为 34556.483t/a。

表 3.8-12 现状固废废弃物排放情况

类别	排放量（t/a）
生活垃圾	34398
污水处理厂污泥	158.483
畜禽养殖排泄物	0
合计	34556.483

3.8.4 噪声污染源

评价区域现状噪声污染源主要为矿山开采噪声、道路交通噪声和旅游设施噪声，此外还会有部分因开展施工建设，建设施工过程中施工机械，如推土机、压路机、打桩机、挖掘机、搅拌机产生的噪声，以及以重型卡车为主的运输车辆所产生的噪声也会对区域声环境造成一定影响。现状评价区域内服务设施及机械噪声产生地点固定，声源值不大，且服务点多分散，因此其噪声影响仅限制在一定范围内。而道路交通噪声是流动线源，主要影响区域集中于现状公路两侧；矿山开采噪声主要分布在矿区周围。

3.9 原规划环评及审查意见的符合性分析

2014 年，由重庆浩鉴旅游规划设计有限公司编制《华蓥山旅游文化区总体规划（2016-2025）》，2018 年，华蓥山旅游文化景区管理委员会委托上海复旦规划建筑设计研究院编制了《华蓥山旅游文化景区总体规划环境影响报告书》，并取得了原广安市环境保护局出具的规划环评批复（广市环函[2018]68 号）。

原规划环评及审查意见的落实情况见下表。

表 3.9-1 规划环评批复的符合性分析

类别	主要审查意见	落实情况	是否符合
规划实施的主要制约因素	生态保护红线和生态空间制约。规划区涉及华蓥山国家地质公园、国家森林公园、省级风景名胜區、国家生态公益林、基本农田保护区及饮用水源地保护区等保护要求，对规划实施构成制约。 规划实施应按照相关管控要求进行管理控制。	自然保护地整合优化前，严格按照《四川华蓥山国家地质公园总体规划》（2002）、《华蓥山风景名胜區总体规划》（1994）、《四川省华蓥山国家森林公园总体规划（2015-2022）》的要求执行。	符合
	水资源制约因素。规划区属于喀斯特地貌，水利基础设施建设严重不足，对水资源供应与规划水资源需求构成一定的制约。需尽快编制规划区水资源综合利用方案，确保规划实施。	现有供水设施虽然能满足现状用水需求，但是供水网络不成系统，较为零乱。很多村民家庭均独立采用小塑料管就近水库、井、泉、溪、河取水，不能保证水质、水量的要求。本次规划及环评提出宜分区解决水源问题，按片区、乡镇建设集中供水水厂。	采取本次规划提出的措施后，符合
	环境容量制约。现有工矿企业对规划区生态环境造成一定程度破坏，剩余环境容量有限。需按照报告书优化调整建议及减缓措施，对规划区内工矿企业加强生态环境综合整治。	对现状工矿企业进行除尘设备设施升级改造，强化扬尘控制。严格控制采矿活动，现状企业采矿权到期后逐步关闭退出，并及时对堆场进行覆土绿化。	符合

类别	主要审查意见	落实情况	是否符合
	规划区环保基础设施滞后。规划区尚无完善的排水管网系统，雨、污水的排放部分通过自然漫流的方式进行，排水不畅；规划区各乡镇设有垃圾转运点，但未采取分类收集。建议进一步加快规划区内环保基础设施建设。	华蓥山现有开发较为成熟的区域生活污水均收集统一处理后达到排放标准排放。本次规划排水体制严格采用雨污分流制，污水需经处理达标后方可排放。合理选址污水集中处理站，使更多的污水借重力流汇集到污水处理站。受地形限制，污水不能汇集至污水处理站的地块，应规划设置小型的污水处理装置（沼气池）对该地段污水进行相对集中处理。将沼气池或一体化污水处理设备与中水回用系统结合，进行水资源再利用。	符合
资源环境承载力	报告书测算得出旅游承载力为 1220.16 万人次/年。	现状规划区全年接待游客 17.6 万人次，未超过原规划环评测算的旅游承载力。	符合
	报告书核算大气环境容量为：SO ₂ 9.26 万吨/年，NO _x 6.91 万吨/年。	现状规划区的 SO ₂ 204.829 吨/年，NO _x 842.3789 吨/年，未超过原规划环评核算的大气环境容量。	符合
环境准入及负面清单	1、鼓励入区行业类型 (1) 引进项目必须符合国家产业政策、导向，必须与规划区产业定位相符。 (2) 积极发展有机种植、观光农业等生态农业。 (3) 加快发展生态旅游、低碳旅游等现代服务业。 (4) 鼓励发展养生庄园、度假村等养生度假产业。 (5) 积极培育佛教文化体验产业。 2、禁止入区行业类型 (1) 核心保护区：禁止违法从事开山、采石、开矿、取土、取水、养殖、毁林开荒、修坟、土葬等破坏景观、植被和地形地貌的活动。 (2) 控制保护区：严格控制采矿活动，依法不再新设采矿权。依法严格控制开山、采石、取土、取水、开荒等活动。 (3) 已批准使用的大型水泥厂矿山，应当按要求保护生态环境。 (4) 禁止引入涉及重大危险源的项目。	现状规划区蓥山现有景区主要集中在中部地区石林景区、天意谷景区两处开发较为成熟的区域，初步建设有欢喜坪度假区、萧家大院、峨凤岭大自然教育营地等，未引入禁止行业，原控制保护区内未新增采矿权。对原有的已闭矿的矿山矸石堆场进行了修复治理。	符合

3.10 现状环境问题及整改措施

对规划区内现状已经存在的问题，区域规划需采取的环境对策和措施，其中一部分在此次规划层次上采取行动；一部分可以在规划编制中确定原则并在实施中予以落实。见表 3.10-1。

表 3.10-1 环境问题与后续需采取的环境对策和措施

主题	存在问题	环境对策与措施	实施阶段
区位	交通不便捷	新建、改扩建旅游公路	在本次规划中落实
		规划区内景区旅游公路、游步道	在本次规划中落实
地表水环境	水资源相对充沛，不会影响景区内的用水需求，但仍需做好水污染控制，实现达标排放，确保水环境质量达标	规划区污水处理采用集中与分散相结合的原则，合理选址污水处理厂（站），污水由污水管网根据地形分片汇集，达标后进行再利用或排放，其它分散的游道、小型景点游客上卫生间产生的污水，量不大，可借鉴其他景区，将污水打包运输，统一处理。	在本次规划中落实
大气环境	不能导致降低空气质量问题	加强区域大气污染治理	在本次规划中落实
土地占用	占用农林用地	尽量不破坏原有植被，同时做好植被修复工作	在本次规划中落实
固体废物	垃圾临时收集点的环境问题	各景区设置垃圾桶，由专人负责清运，日产日清	在本次规划中落实
生态环境	占用土地、影响动植物生境	有效利用荒地，是土地价值提升；尽量不破坏动植物生境，不引入外来物种	在本次规划中落实
	自然保护区限制条件	合理布置规划项目，对自然保护区实验区适度开发利用	在本次规划中落实
社会	居民集中安置	采取多种途径解决农民再就业问题	在本次规划中落实

3.11 规划实施的制约因素及解决对策分析

3.11.1 区域生态环境敏感性对规划实施的制约

规划区部分范围与四川华蓥山国家森林公园重叠，区域生物多样性较为丰富，涉及国家 I 级重点保护野生植物南方红豆杉，国家级 I 级重点保护野生动物大灵猫、小灵猫，生态环境敏感，对规划区发展形成一定制约。

对策措施：

(1) 建议规划实施的项目尽量减少占地，采用生态影响较小的建设材料和技术方案。

(2) 规划环境承载力、规划景区日游客数量按照《自然保护区生态旅游规划技术规程》生态旅游环境容量进行限制，总年游客量不超过 552 万人次，其中四方山段年游客量不超过 60 万人次，石林段年游客量不超过 351 万人次，704 段年游客量不超过 60 万人次，宝鼎段年游客量不超过 111 万人次。

3.11.2 饮用水源地对区域发展造成制约

本次规划的太阳坪国际康养社区项目占地范围涉及邻水县向阳桥水库饮用水源二级保护区陆域范围，准保护区陆域范围；天池湖饮用水源地位于本次规划范围内中部。对规划的项目实施形成制约。

对策措施：

(1) 规划区开发建设应以“不影响取水安全、不破坏生态环境”为前提，各建设项目、旅游活动等均应在严格执行《四川省饮用水水源保护管理条例》等法律法规以及相关保护区划分技术报告要求的基础上审慎开展。规划区还应继续强化和完善以下措施，进一步杜绝规划区污水入库。

(2) 规划天池镇、石林段、太阳坪区域的生活污水依托天池镇污水处理厂处理排放，规划在四方山新建一座污水处理站，建议加快该区域生活污水厂及区域配套截排污水管网的建设，加强流域水环境污染综合整治，杜绝该片区的生活污水进入饮用水源保护区，确保区域开发建设不会对饮用水源水质造成不利影响。

3.11.3 水环境对规划实施的制约

规划区与四川华蓥山国家森林公园重叠部分的区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ类水域水质标准，区域排水条件对规划的实施构成一定制约。

对策措施：

(1) 四川华蓥山国家森林公园范围内禁止设置排污口，景区旅游设施产生的污水采用生态厕所进行处置，废水不得外排。

(2) 四川华蓥山国家森林公园范围外的景点合理选址污水集中处理站，使更多的污水借重力流汇集到污水处理站。污水不能汇集至污水处理站的地块，应规划设置小型的污水处理装置（沼气池）对该地段污水进行相对集中处理。将沼气池或一体化污水处理设备与中水回用系统结合，进行水资源再利用。

3.11.4 配套的基础设施建设滞后的制约

1、区域供水设施有待提高

规划区属于喀斯特地貌，水利基础设施建设严重不足，对水资源供应与规划水资源需求构成一定的制约。现有供水设施虽然能满足现状用水需求，但是供水管网不成系统，较为零乱。很多村民家庭均独立采用小塑料管就近水库、井、泉、溪、河取水，均不能保证水质、水量的要求。

对策措施：

宜分区解决水源问题，按片区、乡镇建设集中供水水厂。

2、排水设施尚不完善

规划区域尚无完善的排水管网系统，雨、污水的排放部分通过自然漫流的方式进行，排水不畅；另外，部分区域的雨水排放因未经有效的收集疏导，已造成部分水土流失的现象。如活天池镇污水管网尚未建成，导致生污染入湖较大。

对策措施：

排水体制严格采用雨污分流制，污水需经处理达标后方可排放。确定污水处理采用集中与分散相结合的原则，污水由污水管网根据地形分片汇集，全部采用重力流。合理选址污水集中处理站，使更多的污水借重力流汇集到污水处理站。受地形限制，污水不能汇集至污水处理站的地块，应规划设置小型的污水处理装置（沼气池）对该地段污水进行相对集中处理。将沼气池或一体化污水处理设备与中水回用系统结合，进行水资源再利用。

3、环卫设施覆盖不足

景区内现状无垃圾填埋场，各乡镇设有垃圾转运点，且未采取分类收集；现状垃圾处理设施的设置还不完善，尤其体现在农村生活垃圾治理基础设施上，居民聚居点和主要旅游设施分布区域还未实现垃圾收集设施全覆盖。

对策措施：

加快农村生活垃圾治理基础设施的建设，由乡镇（街道）自行将农村垃圾就近转运至城市生活垃圾压缩转运站，全面落实乡镇（街道）在垃圾转运过程中的主体责任，实现“村收集、镇转运、县处理”三位一体的无差口运作。并要求乡镇（街道）建立垃圾转运台账，实行痕迹化管理。各乡镇（街道）结合实际建立网格管理制度、工作考核制度、日常巡查制度等，严格安排清扫保洁及垃圾清运工作，并派专人进行巡查和监督，逐渐完善农村垃圾治理工作常态化机制。

4 环境影响识别与评价指标体系构建

4.1 环境影响识别

本次评价根据规划，在充分考虑区域环境概况和环境质量现状的基础上，识别规划的目标定位、规模、布局等对区域资源利用、环境质量及生态状况可能产生的影响以及影响的程度。

（1）目标定位：规划目标定位性质及高低、环境友好程度决定对各种资源的需求量和环境污染程度。

（2）规划规模：规划用地规模、人口规模决定对各种资源的需求量和环境污染程度，用地规模同时影响到土地资源和陆域生态。

（3）规划布局：规划总体布局、道路交通等的合理布局有利于减轻相互影响，维持并改善环境质量。

（4）市政设施规划：电力工程的实施，将增加能源供给能力；供水工程增加水资源供给能力；排水工程设施有利于改善区域水环境保护；环卫设施规划有利于提高区域环境现状。

（5）生态与环境保护规划：有利于创建资源节约利用、环境友好、社会和谐的绿色生态的旅游景区，同时会显著提高区域旅游品质。

不同层次、不同类型的规划对环境的影响不同，这种影响可以看成是源（影响发生的原因）与受体（受影响的环境因子）之间的因果关系。采用列表清单法和矩阵法从土地利用、能源、水资源、大气环境质量、水环境质量、固体废物、社会等方面进行环境影响识别。

本规划环境影响因素分析见表 4.1-1，环境影响识别见表 4.1-2。

表 4.1-1 环境影响因素识分析表

影响受体相关活动		道路建设	接待设施	环保设施	游览设施	生态旅游	交通规划	土地利用规划	基础设施	生态轨道	自动扶梯
自然资源	土地资源	I×→长	I×→长	—	I×→长	—	I×→长	I×→长	I×→短	I×→长	I×→长
	水资源	—	II×→长	—	—	II×→长	—	—	—	—	—
	植物资源	I×→长	—	II√长	I×→长	II×←短	I×→长	I×→长	I×→短	I×→长	—
景观资源	自然景观	II×→长	—	—	I×→长	II×←短	I×→长	I×→长	II×→短	—	I×→长
	人文景观	II×→长	—	—	—	I√长	II√长	—	—	II√长	—
生态环境	大气环境	II×←短	II×←短	I√长	I×←短	II×→长	II×←短	I×→长	I×←短	I×→长	—
	水环境	II×	II×←短	I√长	I×←短	II×→长	II×←长	—	I×→长	I×→长	—
	声环境	II×←短	II×←短	I√长	I×←短	I×←短	I×←短	—	I×←短	I×→长	—
	水生生态	II×→长	—	II√长	II×←短	—	—	—	—	I×→长	—
	陆生生态	I×←短	I×←短	II√长	II×←短	II×←短	II×←短	—	II×←短	I×→长	—
环境敏感区	自然保护区（核心区）	—	—	II√长	—	II×←短	—	—	—	—	—
	风景名胜区	—	I×←短	II√长	II×←短	II×←短	I×←长	—	I×←短	I×→长	I×→长
	地质公园	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	野生动物栖息地	I×→长	I×→长	II√长	II×→长	II×←短	II×←短	—	I×←短	I×→长	I×→长
社会经济文化	城镇发展	I√长	II√长	II√长	II√长	II√长	II√长	II√长	II√长	II√长	II√长
	人民生活水平	I√长	I√长	II√长	I√长	I√长	I√长	I√长	II√长	I√长	I√长
	民族传统文化	—	—	—	II√长	I√长	I√长	I√长	—	I√长	—

注：I/II：直接/间接影响；√/×：有利/不利影响；←/→：可逆/不可逆影响；长/短：长期/短期影响；—：没有影响。

表 4.1-2 大华崆山旅游开发规划实施的环境影响

可能诱发环境问题	主要环境影响行为或主要影响	正/负效应	影响程度	影响时段	与规划决策的相关性
占用土地	道路建设、游览设施建设、其他旅游基础设施建设	不利	较大	长期	用地规模
	生活垃圾、建筑垃圾	不利	中等	短期	固体废物处置措施
环境空气质量降低	道路建设、游览设施建设、其他旅游基础设施建设	不利	中等	短期	施工期污染防治措施
	游客大量涌入、机动车辆、野营野餐	不利	中等	短期	旅游业管理及环保管理
	娱乐业、餐饮业	不利	中等	短期	旅游业管理及环保管理
	公厕	不利	中等	短期	旅游业管理及环保管理
水环境质量变差	游客大量涌入、餐饮业	不利	中等	短期	环保设施建设及环保管理
地下水资源过量开采	游客大量涌入、旅游业员工	不利	中等	长期	规划区给水规划
噪声环境污染	道路建设、游览设施建设、其他旅游基础设施建设	不利	中等	短期	施工期污染防治措施
	游客大量涌入	不利	较小	短期	旅游业管理
固体废物污染	道路建设、游览设施建设、其他旅游基础设施建设	不利	中等	短期	施工期污染防治措施
	游客大量涌入、野营野餐	不利	较小	短期	旅游业管理
	娱乐业、餐饮业	不利	较小	长期	环保设施建设及环保管理
生态环境	植被破坏	不利	较大	长期	施工期污染防治措施
	生物多样性	道路建设、生活区建设、办公区建设、其他旅游基础设施建设	不利	较大	施工期污染防治措施
		野营、野餐	不利	较小	旅游区管理
	水土流失	道路建设、游览设施建设、其他旅游基础设施建设	不利	较大	施工期污染防治措施
	土壤肥力下降	道路建设、游览设施建设、其他旅游基础设施建设	不利	较大	施工期污染防治措施
		生活垃圾、建筑垃圾	不利	中等	固体废物处置措施

4.2 环境影响识别分析

由表 4.1-1 及表 4.1-2 可见, 规划方案实施后, 有利影响集中在社会经济方面, 能拓展规划区域的发展空间, 改变和提升旅游业产业结构, 增加财政收入、提供就业机会, 扩大社会保障, 改善交通运输条件, 提高当地人民特别是农村人口的生活水平等方面。同时, 规划的实施产生的不利因素有: 主导产业及区域发展对土地资源、水资源、土壤环境、水环境、空气环境、固体废物等环境产生不利影响, 同时, 规划建设占用大量土地, 改变了土地使用性质, 也对生态环境产生不利影响。必须把资源环境保护作为发展农业产业化经营的一条基本方针, 使旅游产业化经营与环境保护、生态环境治理、经济社会发展有机结合起来, 才能实现可持续发展之路。

4.3 评价因子选择

根据本次规划的特点及所处区域的环境特性, 确定了本评价主要评价因子, 具体见表 4.3-1。

表 4.3-1 主要评价因子

序号	主要影响因素	项目	评价因子
1	环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
		影响因子	餐饮油烟、THC、NO _x 、H ₂ S、NH ₃
		影响评价	对环境空气的影响
2	地表水	现状评价	水温、pH、COD、BOD ₅ 、溶解氧、高锰酸盐指数、NH ₃ -N、石油类、挥发酚、总磷、氟化物、氰化物、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群
		影响因子	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油
		影响评价	对地表水水质的影响
3	地下水境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量 (CODMn 法)、总大肠杆菌群、菌落总数、硫化物
		影响评价	对地下水环境的影响
4	生态环境	现状评价	评价生态系统的结构与功能状况、生态系统面临的压力和存在的问题、生态系统的总体变化趋势、生态因子的现状组成及分布、特殊或重要生态敏感区的生态现状、保护现状和存在问题等
		影响分析	预测生态系统组成和服务功能的变化趋势, 重点关注其中的不利影

序号	主要影响因素	项目	评价因子
			响、不可逆影响和累积生态影响
5	固体废物	影响因素	建筑垃圾、生活垃圾、医疗垃圾等
6	声环境	影响因子	等效连续 A 声级

4.4 环境目标及评价指标确定

根据《规划环境影响评价技术导则-总纲》（HJ130-2019）的要求，结合本次规划实施方案项目的特点，确定本次规划环境影响评价的环境目标和指标体系见表 4.4-1。

表 4.4-1 规划环境目标与评价指标

环境主题	环境目标	评价指标
生态环境	●维护区域生态系统和可持续发展，保护其生物多样性、生态完整性，确保珍稀动植物不受影响。 ●保护区域陆生、水生生态环境及重要物种的栖息地 ●保护生物群落结构及种群密度 ●不加重区域水土流失	●规划实施不对景观造成影响； ●不对生态系统的完整性造成影响； ●不对珍稀保护物种造成影响； ●水土流失治理率≥98%； ●生态景观结构和功能不发生明显改变。
水环境	●地表水水质满足相应水域功能要求 ●水环境质量不受施工活动的影响	●水质达标率 100%； ●生活污水的收集率和处理率 100%；
环境空气	●维护评价区域空气环境质量 ●施工活动不对区域大气环境质量造成影响	●大气污染物达标排放率 100%； ●施工期扬尘治理率 100%； ●控制施工机械及机动车尾气排放量得到有效控制。
声环境	●维护评价区域声环境质量	●控制噪声措施的落实情况应达到 100%； ●噪声排放达标率 100%。
固体废物	●生活垃圾得到有效处置 ●施工弃渣得到有效处置 ●不产生二次污染	●生活垃圾收集率 100%、处置率 100%； ●施工弃渣处置率 100%。
社会环境	●不降低规划区内居民生活质量 ●移民拆迁、安置问题得到妥善解决 ●推进区域城镇化发展	●符合当地社会经济发展的协调程度； ●不对人口及城镇发展造成影响； ●不对当地居民收入及生活水平造成影响； ●不对人文景观造成影响； ●居民对环境的满意度≥95%。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期影响预测与评价

本规划是以景区基础设施及旅游项目开发为载体，其施工过程是一个滚动发展的过程，涉及工程量较大的场平工作，及局部地区的基础设施建设，过程较长，不可能一步到位。区内各子项目的环境影响随时间和地点变化，故施工期对环境的影响主要体现在项目区基础设施建设对环境的影响。规划区在施工期间所产生的污染因素主要有：水土流失、施工机械设备的噪声、建筑弃土弃渣、施工扬尘、施工废水等，这些都会给周围环境造成不良的影响。

5.1.1 施工期对水土流失的影响分析

根据大华崙山旅游开发总体规划，规划施工期主要是进行建筑基础设计、交通和其它市政基础设施的建设，虽然这些基础设施建成后，不会增加该区域水土流失强度，且在局部区域会减少水土流失量，但在这些基础设施的建设过程中将会破坏地表覆盖因子，造成局部水土流失的加剧。

在基础设施建设和规划区项目的土建施工中将会破坏地表覆盖因子，造成局部区域水土流失的加剧；在自然恢复期，主体工程各项施工破坏活动停止，通过采取工程措施，林草自然恢复期的水土流失明显减少，直至达到新的侵蚀平衡。

根据对规划拟实施项目建设场地及施工工艺分析，工程新增水土流失主要体现在以下几个方面：

（1）建构筑物占地区

建构筑物在建设中场地平整及基础挖填施工将对原地表土壤构成扰动和破坏，对原地表水土保持功能构成一定程度的损坏，降低其水土保持功能，施工期加大原地表水土流失量。水土流失型式以面蚀、沟蚀等为主。

（2）道路及管线占地区

规划区道路地形坡度较小，道路建设对原地表植被构成破坏，道路建设将降低原地表水土保持功能，市政管线（包括给排水、供电等）场内均采用地埋式，挖填基本平衡，

施工期间的水土流失型式主要为面蚀，挖填基本能平衡，影响范围较小，可能产生的水土流失形式为面蚀。

（3）渣场及临时堆土场

渣场和临时堆土场在堆放过程中，由于堆放物为松散堆积体，在雨水作用下易形成崩塌及面蚀等水土流失型式。

（4）施工临时设施占地区

施工临时设施占地区在场地建设及拆除过程中，对原地表再塑，破坏地表植被及水土保持功能可能产生面蚀水土流失形式。同时在施工场地堆放有沙石料，其组成物质为松散堆积体，物料堆放在雨水作用下易形成崩塌及面蚀等水土流失型式。

综上所述，规划拟实施工程对新增水土流失的影响分析见下表。

表 5.1-1 规划拟实施工程建设过程对水土流失影响分析表

项目	影响因素	影响分析	可能影响结果
建构筑物占地区	场地平整、基础开挖及回填	对表占压，破坏原地表土壤	可能发生面蚀、沟蚀等水土流失型式
道路及管线占地区	场地开挖及回填	破坏地表植被及降低水土保持功能，形成开挖裸露面	可能发生崩塌、滑塌、面蚀等水土流失型式
渣场及临时堆土场	弃渣及表土堆放	松散堆积体	可能发生面蚀及局部崩塌等水土流失型式
施工临时设施占地工	场地建设及拆除、物料堆放等	对原地表再塑，破坏地表植被及水土保持功能	可能发生面蚀及轻微崩塌等水土流失型式

因此，在规划区基础设施建设和规划区内各建筑的土建施工中应高度重视水土保持，严格按照水土保持有关法规的要求进行设计施工，选择好取临时堆土场，作好取临时堆土场的水土保持防护措施，在破土开挖段采用水土流失防护栏（网），以防止水土流入河道和随机器设备带入道路，进而污染区域大气环境。基础设施建设中应按规范要求进行水土保持工程措施和绿化措施的建设，水土保持措施应和主体工程共同竣工验收，最大限度地减少水土流失量。

5.1.2 施工期对声环境的影响分析

1、噪声源

施工期噪声源主要来自施工机械和运输车辆，其中包括挖掘机、推土机、装载机、大型载重车等，最高瞬时声级值约 95dB(A)。通过类比，施工期施工机械噪声源强见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工机械噪声源及声级值单位：dB(A)

施工阶段	噪声源机械名称	声级值	备注
土石方阶段	推土机	93	施工期噪声影响是暂时的，它随着施工期的结束而消失。
	冲击机	90	
	装载机	75~85	
	挖掘机	93	
	空压机	75~85	
底板与结构阶段	振捣棒	90	
	电锯	85~95	
	电焊机	90~95	
	空压机	75~85	
装修、安装阶段	电钻	90~95	
	电锤	90~95	
	手工钻	90~95	
	无齿锯	95	
	多功能木工刨	85~95	
	云石机	90~95	
	角向磨光机	90~95	

表 5.2-2 交通运输车噪声源及声级值单位：dB(A)

施工阶段	车辆类型	声级值	备注
土方阶段	大型载重车	84~89	施工期噪声影响是暂时的，它随着施工期的结束而消失。
底板及结构阶段	载重车	80~85	
装修阶段	轻型载重车	75~80	

2、施工期噪声预测

噪声源声级按自由声场衰减方式传播，主要考虑距离衰减，忽略大气吸收、障碍物屏障等因素，其衰减模式为：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：LA(r) ——距声源 r 米处的声级值，dB(A)；

LA(r₀) ——距声源 r₀ 米处的声级值，dB(A)；

r——距声源的距离，m。

施工期噪声源声级值随距离衰减预测结果见下表。

表 5.2-3 施工期噪声影响预测结果单位：dB(A)

噪声源	声源值	预测距离（m）																备注
		5		10		20		25		50		100		150		200		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
土建 施工 机械	95	81.0	81.0	75.0	75.0	69.0	69.0	67.0	67.0	61.0	61.0	55.0	55.0	51.5	51.5	49.0	49.0	以施工期 最强声级 来预测

由上表施工期噪声影响预测结果可看出：由于施工使用了推土机、振捣棒等强噪声源设备，对照环境噪声执行标准，施工期间，昼间将对噪声源周围 50m 以内的噪声敏感点、夜间将对 200m 以内的噪声敏感点造成影响。因此，在施工布置上，施工场地和高噪设备应远离规划区内农户等敏感点设置，禁止夜间使用高噪设备，加强对评价范围内敏感点的噪声防治措施，如关闭门窗、避开强噪设备同时使用等，以减轻扰民。总体而言，施工期噪声影响是暂时的，并随着施工期的结束而消失，由于施工期区域尚为农村环境，人口密度小，在采取相应的防护措施后，施工期不会对评价范围内敏感点产生明显的不利影响。

5.1.3 施工期废水影响分析

施工过程中会产生大量的泥沙和粉尘，雨水产生的地表径流绝大部分通过水系汇入周边河流。由于施工期往往缺乏完善的排水设施，其污水排放将影响施工地段周边受纳水体，使水体中泥沙含有所增加，虽水量不大，但影响时间较长，应引起施工单位的高度重视。

施工期废水主要来源于施工人员生活污水和施工机械冲洗废水、维修含油废水等。规划区建设属滚动开发，经类比分析，预计整个片区高峰期工程施工人员约 500 人，按施工人员生活污水排放按照 $0.1\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{天}$ 计算，施工期产生生活污水约 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，规划区建设具有施工作业面分散的特点，故建议各个施工区分别自建临时旱厕或利用周边建成区现有生活设施处理；施工废水经沉淀、隔油等处理后回用于工区洒水降尘。因此，只

要加强管理，施工期废水对当地地表水环境影响较小。

5.1.4 施工期大气影响分析

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：施工建筑材料（混凝土、砂浆）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成的扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

1、施工扬尘的影响分析

施工期间对环境空气的影响最主要的是扬尘。干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。因此应加强施工场地管理，减少施工扬尘对环境的影响。规划区施工期应采取以下措施防治扬尘污染。

（1）施工工地应做到湿法作业、打围作业、硬化道路、设置冲洗设备设施、配齐保洁人员和定时清扫施工现场，不准车辆带泥出门、不准运渣车辆超载、不准高空抛撒建渣、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

（2）施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

（3）土建工地其边界应设置高度 2.5m 以上的围挡；围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

（4）土方工程包括土地开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

（5）施工过程中使用混凝土、砂浆、涂料、铺装材料等建筑材料，应采取密闭储

存或设置围挡或堆砌围墙，并用防尘布覆盖。

（6）施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

（7）施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其他防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。

（8）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

（9）施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。

（10）施工期间应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

（11）工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

（12）工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

（13）施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20m 范围内。

采取以上措施后，可大大减少施工扬尘（包括弃土运输沿途）对周围环境的影响。

2、施工期废气的影响分析

（1）施工废气产生途径

①施工车辆和施工机械运行过程中产生的尾气。②装饰工程油漆和喷涂等施工时有机溶剂挥发，影响装修人员的身体健康。③施工生活废气。

（2）施工废气的影响分析

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械等设备的运转，会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量少，属于间断性排放，加之项目施工场地扩散条件好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够达标排放，其对环境的影响甚微。

油漆废气主要来自房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。根据调查，每 150m² 的房屋装修需消耗 15 个组分的涂料（包括地板漆、墙面漆、家具漆和内墙涂料等），每组份涂料约为 10kg，即约 150kg。油漆在上漆后的挥发量约为涂料量的 55%，挥发气体中甲苯和二甲苯约 20%。

因此，在装修期间应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能营业或居住。由于装修时采用的三合板和油漆中的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以居住或营业后也要注意室内空气的流畅。

油漆废气的排放属于短期无组织排放行为，由于其排放量小、持续时间短，加之工地通风条件良好，对周围环境的影响不大。

（3）施工废气防治措施

施工期废气应采取以下的控制措施：

采用质量好，国家有关部门检验合格，有毒有害物质含量少的油漆和涂料产品。为保证项目本身品质和减少对环境的影响，要求使用环保材料进行装修。加强施工管理，最大限度地防止跑、冒、滴、漏现象发生，减少原料浪费带来的废气排放。施工作业空间加强通风，保证空气流通，降低废气污染物浓度。施工作业人员佩戴防毒面罩和口罩，施工现场设置卫生淋浴设施，每天下班后进行淋浴，保证作业人员身体健康。施工作业人员食堂采用液化气和电等清洁能源，减少高污染能源使用。

综上所述，规划区施工期将会对区域环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束也会结束。采取以上废气污染措施后，可有效控制施工期废气对周围环境及施工作业人员的影响。因此，施工期不会造成规划区所在地环境空气质量明显恶化。

5.1.5 施工期固废的影响分析

施工期间固废主要为土建施工产生的弃土、建筑弃渣、施工人员的生活垃圾等。

(1) 具体项目应合理规划施工方案，尽量做到挖填方量平衡，减少弃土弃渣产生量。同时，建议利用区域内的沟谷、坡地，合理规划建筑弃土弃渣堆放场，对旅游开发区建设过程中产生的弃土弃渣定点堆放，并在土石堆场上覆盖塑料薄膜。规划的弃土弃渣堆放场应修建挡土墙和完善的排水设施，避免垮塌和水土流失。

(2) 各施工场地设置生活垃圾收集设施，施工人员的生活垃圾经收集后，定期送生活垃圾处理场集中处理。

5.2 生态环境影响预测与评价

规划区的建设对周边动植物的扰动较大，规划实施后游客增多对植被、动物等生态环境的影响。本规划建设将不可避免的导致占地区域的植被损失，施工对周边动物活动的干扰，景观的破坏，规划区的植被均为一些常见种，规划区内植被覆盖率较高，野生动物的活动范围较大，可以在临近区域找到合适的替代生境，规划实施对动植物的影响较小。在施工过程中采取优化施工占地、避开植物丰富地带、低噪声设备、避开动物活动高峰期施工等措施，可进一步减小对动植物的影响。规划实施后游客规模数量的增加会对动植物产生一定的干扰，但通过采取控制游客规模、加强旅游活动管理、设置合理的游览线路等措施后对植被的影响较小。

综上所述，本次规划将全面提升华蓥山旅游公共服务设施和旅游接待设施，巩固和优化自然生态观光旅游产品，同时以保护性开发打造生态旅游标杆，利用旅游带动区域经济，把农业、林业与旅游相融合，发展林旅经济、乡村旅游、田园综合体等，全力助推乡村振兴，符合华蓥山自然、资源条件基础和经济发展趋势。

5.3 运营期影响预测与评价

5.3.1 大气环境影响分析

本规划主导产业类型不涉及工业，无工业生产废气产生。运营活动的大气环境污染主要来自居住燃气废气、餐饮油烟废气、机动车尾气、公厕以及污水站少量恶臭废气等。

1、燃料废气

本规划明确规划布设天然气供气管线，但未对天然气供应量进行具体规划，环评参考同类旅游度假区的供气量进行分析，同时规划区内辅以电、太阳能、风能等其他清洁能源。根据前文估算，规划实施后天然气燃烧污染物排放主要为 NO_x ，规划近期、中期和远期主要以氮氧化物排放为主，二氧化硫和颗粒物排放量较小。由于氮氧化物、二氧化硫和颗粒物年排放量较小，同时规划区内天然气燃烧均为常住居民日常生活用气和餐饮用气，各天然气燃烧废气产生点分散，且单次的产生量小，因此燃料废气对度假区环境空气的影响较小。同时本环评要求旅游开发区避免直接焚烧秸秆，禁止使用燃煤等燃料。

2、餐饮油烟废气

本规划产业涉及康养度假、民宿、商业旅游等，其厨房排放的油烟废气，若处理不当，可能对大气环境产生一定的影响。

餐饮油烟的成份十分复杂，既有油脂、蛋白质及原料佐料在受热条件下进行物理化学反应产生的有机烟气，也有加热操作过程中液滴溅落、油料物料分解、氧化、聚合的高分子化合物，因此存在形态既有 TSP，又有气体分子的有机态污染物。测试发现，食用油加热到 $150\sim 200^\circ\text{C}$ 时产生的气态污染物含有 200 多种化学物质，主要为不饱和烃类、饱和烃类、苯系物、多环芳烃、杂环化合物以及醇、醛等，其中不少物质（如多环芳烃类等）为致癌物质，这些污染物若直接通过通风装置排入空气中，会污染大气环境。

本旅游开发区内若对餐饮油烟处理不当，不仅会影响周边居住生活环境，也会损坏旅游度假区的整体形象。因此，规划范围内必须做好餐饮油烟的处理工作，要求酒店等大型灶头油烟处理效率不低于 85%，商业餐饮等中型灶头油烟处理效率不低于 75%，小型灶头油烟处理效率不低于 60%，通过类比同类酒店油烟排口浓度，一般经处理后油烟

排口浓度为 $1.2\sim 1.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，能满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483—2001）排放浓度要求，因此规划实施后餐饮油烟对大气环境的影响较小。

3、机动车及游艇尾气

根据规划，外部交通主要依托外部现有的铁路、高速公路、省道，内部交通主要包括为规划区内新建路网，区内道路等级较低，车流量较少，且区域范围广，两边绿化较好，污染物稀释净化条件好，规划实施后，旅游度假区内部公路汽车尾气排放对沿线大气环境影响相对较小。同时随着新能源车的不断普及，也进一步降低交通汽车尾气对大气环境的不利影响。

4、公厕以及康养区污水站少量恶臭废气

为了方便游览人员如厕，规划范围内配套建设数十个公厕，由于每个公厕规模较小，臭气产生量较小，同时较为分散，经自然扩散后对周围环境影响较小。

要求建设过程中做好以下措施，可进一步减缓公厕恶臭对周边环境的影响。

- ①加强管理，定时定期安排专职人员对公厕进行清扫；
- ②加强公厕周边绿化；
- ③加强公厕通风，可在公厕内放置熏香球或喷洒空气清新剂等。

规划区内各片区配套建设多个污水处理设施，污水处理站包括调节池、混凝沉淀池、生化池及消毒池等，运行过程会有恶臭气体的产生。要求污水处理各构筑物采用全封闭结构或者地下设置，同时二氧化氯等消毒剂也对恶臭气体起到一定得抑制作用，恶臭气体产生量很少，根据同类型项目类比，恶臭气体污染物浓度可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中限值要求。由于规划区未规划学校等敏感保护目标，污水处理设施分布较为分散，与外环境的敏感目标间的距离均较远，污水处理设施恶臭对外环境的敏感目标的影响较小。

5.3.2 地表水环境影响分析

5.3.1.1 规划废水排放去向

（1）工矿企业废水

评价区内采石场中生产废水经沉降后重复使用,本次环评考虑采石场无生产工艺废

水外排；采煤场和水泥厂废水经企业内部的环保处理设施处理后直接排入环境中，没有进入城市管网。建议尽可能实现废水中水回用，避免废水外排，从而降低对地表水环境的影响。此外，随着规划的实施，规划区域将严格控制采矿活动，依法不再新设采矿权，现状企业采矿权到期后将逐步关闭退出，其对规划区的水环境影响将逐步降低。

（2）生活污水

本规划区域内生活污水采取雨、污水分流的排水体制，集中与分散相结合的原则，实施分片区处理。四方山段规划在欢喜坪区域新建一处污水处理站，近期规模是 $370\text{m}^3/\text{d}$ ，远期 $600\text{m}^3/\text{d}$ 。规划在四方山区域新建 2 处污水处理站（近期 $900\text{m}^3/\text{d}$ ，远期 $2200\text{m}^3/\text{d}$ ）；石林段规划依托天池镇污水处理厂集中处理天池镇、石林及太阳坪区域的污水，近期 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ，远期 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 。规划在天意谷新建一处污水处理站，处理规模为 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。宝鼎段规划依托溪口镇已建污水处理站，近期 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，远期 $12000\text{m}^3/\text{d}$ 。

因此规划范围内各区域生活污水均能得到集中收集处置，并达标排放，不会直接外排入地表水环境，不会对周边地表水体造成明显不利影响。

（3）畜禽养殖废水和农业面源废水

对于畜禽养殖废水而言，规划区内畜禽养殖场废水处理一般采用干清粪、垫草垫料的污染物减排模式，经处理后可用于农业利用，没有进入城市污水管网。建议加强农村规模畜禽养殖的环境管理，提倡采用“畜禽-沼-果、畜禽~沼-菜、畜禽~沼-林”这种循环养殖模式，以促进畜禽粪便综合利用。

为减小农业生产地表径流废水对水源地保护区及其他地表水体水质的影响，结合本规划区打造国家级旅游度假区的规划目标及对区域生态环境质量的高标准、高要求，建议对规划区内农田等开展生态有机种植，禁止使用农药、化肥，并严格控制有机肥使用量，减小对区域水环境的影响。

（4）污水纳管水质可行性分析

规划区内石林段规划依托天池镇污水处理厂集中处理天池镇、石林及太阳坪区域的污水，宝鼎段溪口镇区域规划依托溪口镇污水处理厂进行集中处理宝鼎部分区域的生活污水。从水质上讲，规划区纳管污水主要为居民和游客的生活污水，包含的主要污染因子 COD、BOD₃、NH₃-N、Ss 等，且各污染物浓度均较低，符合《污水排入城镇下水道

水质标准》(DB31/445-2009) 要求。对于餐饮行业的含油废水需经沉淀、隔油等预处理后,其水质可满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)的要求,进而纳入城市污水管网。因此水质上纳管可行。未来需进一步完善规划区域内城镇和行政村的污水管网,做好现有污水处理站与规划污水处理站以及相应污水管网的运行衔接,才可保证规划区污水纳管可行。

5.3.3 地下水环境影响分析

5.3.3.1 区域地质背景条件

1、地层岩性

规划区属四川东部区川中分区,出露地层古生代有二叠系茅口组、龙滩组、长兴组;中生代有三叠系飞仙关组、嘉陵江组雷口坡组、须家河组;另有中生代侏罗系自流井群、沙溪庙组,新生代有第四系。

(1) 二叠系(P)

茅口组(P_{1m}): 下部灰色灰岩为主,夹泥质灰岩,底为黑色炭质页岩眼球状灰岩;中部灰白色块状层灰岩;上部灰白色块状层灰岩、生物灰岩;顶部含燧石结核灰岩,厚 187.7 米。

龙滩组(P_{2l}): 为华蓥山地区主要含煤地层,出露于华蓥山复式背斜核部及两翼,南起溪口宝顶,北至龙门峡,呈现条带状分布。厚 66~190 米。含煤系数 1.55%。

长兴组(P_{2c}): 底部深灰色泥质灰岩;中上部含燧石结核灰岩、白云质灰岩;顶部白云质硅质、泥质灰岩与粘土岩不等厚互层,厚 95.5~171.2 米。

(2) 三叠系(T)

飞仙关组(T_{1f}): 紫红色含钙质页岩与灰色灰岩互层,厚 535.5 米。区域内飞仙关组地层可分为四段,其中一、二段位结晶灰岩、燧石灰岩,泥质灰岩夹页岩,粉砂岩及煤层,碳酸盐岩占 71.4%,分布于华蓥山复式背斜肘部,呈垅脊状中低山地貌,岩溶较发育,赋存裂隙溶洞水,大泉、暗河流量 10~100L/s。三四段为灰岩、白云质灰岩,白云岩夹膏盐、页岩,其中碳酸盐岩占 91.23%,分布于华蓥山、铜锣峡背斜轴部及西翼,岩溶发育强烈。

嘉陵江组(T_{2j}): 岩性主要为一套灰色灰岩及白云岩, 夹少量石膏及膏盐、页岩, 岩溶发育强烈, 厚约 570~730 米。

雷口坡组(T_{2l}): 一、三段灰、灰白、深灰、黄灰色白云岩, 泥质白云岩、灰岩、泥质灰岩为主, 夹岩溶角砾及膏盐层, 底为“绿豆岩”; 二、四段黄绿、黄灰色白云岩、泥质白云岩为主, 夹页岩、岩溶角砾岩、石膏层等, 厚 35~484 米。

须家河组(T_{3xj}): 长英砂岩、岩屑砂岩、砂质页岩、页岩、泥岩不等厚互层, 以砂岩为主, 厚 515m。

(3) 侏罗系 (J)

侏罗系分布于丘陵区, 为一套紫红色泥岩、砂质泥岩与灰紫、黄灰色砂岩、泥质砂岩不等厚互层的碎屑沉积岩。分述如下:

自流井群(J_{1-2z}¹): 仅出露于东部华蓥山背斜西翼, 其余地区埋于地腹。岩性为紫红色泥岩、灰黑色页岩夹灰岩及砂岩。厚 340~570 米, 由西南向东北逐渐增厚。

侏罗系上沙溪庙组(J_{2s}), 分为三个岩性段:

上段, 枣山铺段(J_{2s}³): 分布于枣山、广门、花桥、井河、恒升、肖溪、协兴、大安等地, 岩性为紫红色泥岩夹灰紫、黄灰色砂岩或砂岩透镜体(局部地区岩性以砂岩为主), 由上至下泥岩变薄, 砂岩增厚。

中段, 石笋河段(J_{2s}²): 分部于石笋、广福、悦来、代市、观塘、协兴等地, 岩性为紫红色泥岩与灰紫、黄灰色砂岩、紫红色泥质粉砂岩不等厚互层。

下段, 嘉祥寨段(J_{2s}¹): 分部于新桥、前锋、白马庙、法悟寺、观阁、崇望、苏溪等地, 岩性为浅紫红色泥岩夹灰紫、黄灰色砂岩。

侏罗系下沙溪庙组(J_{2xs}): 分布于光辉至新桥沿铁路一线, 出露面积小, 呈带状, 岩性为紫红色泥岩夹灰紫、黄灰色岩屑长石砂岩。

中统新田沟组(J_{2x}): 分布在八一~前锋~光辉沿铁路一线。出露范围小, 呈北东条带状分布, 分四段。一段紫红色泥岩夹黄绿色泥岩及石英砂岩, 底部有细砾岩; 二段黄灰、深灰色粉砂岩、页岩夹石英砂岩; 三段黄灰色泥岩、粉砂岩夹岩屑长石砂岩; 四段杂色泥岩、砂质泥岩夹长石砂岩。

(4) 第四系 (Q)

第四系冲洪积堆积层(Q_4^{al+pl}): 分布于平坝、渠江及其支流的两岸, 组成漫滩、一级阶地、二级阶地。一般分布于渠江两岸的堆积物呈灰色和棕色冲洪积物, 分布于支流的两岸者以紫色冲洪积物为主。

丘陵低山区松散堆积洪坡积物(Q_4^{pl+dl})和残坡积物(Q_4^{el+dl}): 主要分布于红层丘陵区丘间洼地中, 为褐色、棕红色粘土、砂质粘土沉积, 下部常夹块碎石, 有时可见淤泥质粘土层。其次, 分布于低山丘陵区的丘顶、山顶、坡麓和中至缓斜坡地带, 厚度变化较大, 一般 1m-5m 厚, 岩性主要为棕红色、褐黄色粉质粘土或粘质粉土, 夹少量块石、碎石和角砾。

崩塌堆积物、滑坡堆积物(Q_4^{col} 、 Q_4^{del}): 主要分布于低、中山、深丘的坡麓, 及切割较深的河谷岸坡, 多成小型扇状堆积, 分布零星, 总面积小, 多为红色、紫红色块碎石夹粘土松散堆积。

(5) 人工填土(Q_4^{ml})

主要分布于矿山开采区、城镇建设(含工厂企业建设)、水电建设、公路和铁路建设等改变已有地质环境在建设场地及施工场地形成的各类人工堆积物, 其次是水库建设和农村住房建设采石形成的大量建材弃渣在采石场及附近的堆积, 分布零星, 相对集中, 前者多为建筑填土, 后者多为红色、紫红色块碎石夹粘土松散堆积。

2、地质构造

规划区在大地构造上属扬子准地台川中台拗, 在区域构造上属新华夏系四川盆地沉降带川中坳陷构造区, 龙女寺半环状构造东端, 少部分属川东华蓑山方斗山褶皱带。地质构造简单, 形态单一, 褶皱宽缓, 地层倾角一般 $1^{\circ}\sim 5^{\circ}$, 沿襄渝铁路以东地层倾角 $17^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。区内的地质构造主要受华蓑山大断裂的影响, 主要构造有:

1) 断层

区内主要为华蓑山大断裂, 是具有多个分枝的断层束, 分布于华蓑山脉岭脊西侧一带。呈北北东方向展布, 断层线均具舒缓波状特征, 断面皆倾南东, 倾角在 $45^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 之间, 断距 200m~700m 不等, 概属迭瓦状逆冲层。

2) 褶皱

广安背斜: 东起广安大良城, 向西经狮子寨、悦来等地, 在岳池顾县场以西塘沟头

倾没。轴向西段 70°，中段近东西向，东段北东东向，略呈长 S 型。

大石桥背斜：位于大石桥、太平、罗渡溪、观塘等地，两翼对称，轴向由近东西向渐变为北东向，背斜宽缓，波状起伏，形成五个穹窿构造。

斗湾寨向斜：位于黄泥场至石板村一带，两翼不对称，西北缓、东南陡。

5.3.3.2 区域水文地质条件

1、含水岩组划分及地下水类型

区域出露地层由新至老依次为：第四系松散堆积层、侏罗系中、下统（J₁₋₂）地层、三叠系上统须家河组（T_{3xj}）、三叠系中统雷口坡组（T_{2l}）、三叠系下统嘉陵江组（T_{1j}）和飞仙关组（T_{1f}）地层。根据地层分布特点，区域地下水类型包括孔隙水、基岩裂隙水和岩溶管道水三大类。

孔隙水主要接受大气降水补给并赋藏于松散堆积层孔隙中；强可溶岩地层中地下水类型以岩溶管道水为主，主要接受大气降水补给并赋藏于溶缝、溶隙和岩溶管道中；弱~中等可溶岩地层中地下水类型以基岩裂隙水、局部岩溶管道水为主，主要接受大气降水补给并赋藏于溶缝、溶隙、局部岩溶管道及破碎带内；隔水~弱透水地层中地下水类型以基岩裂隙水为主，主要接受大气降水补给并赋藏于基岩裂隙和构造破碎带内。

根据区域出露地层的岩性组合及岩溶发育特征，将其划分为：强岩溶含水（透水）岩组、中等岩溶含水（透水）岩组、弱岩溶含水（透水）岩组、相对隔水岩组、隔水岩组和松散堆积岩组 6 种类型。以 T_{2l}¹、T_{1f}⁴、T_{1f}²⁻²、P_{2l} 相对隔水层或隔水层为分界，将水库区地层从西向东划分为五大含水系统：T_{2l}² 中等岩溶含水系统、T_{1j} 中等~强岩溶含水系统、T_{1f}²⁻³+T_{1f}³⁻¹ 强岩溶含水系统、T_{1f}¹⁻²+T_{1f}²⁻¹ 强岩溶含水系统、P_{2c} 中等~强岩溶含水系统。

表 5.3-1 区域含水岩组划分表

层组类型	地层	岩 性	厚度（m）	水文地质特征
强岩溶含水 透水岩组	T _{1j} ¹⁻² 、T _{1j} ³ 、 T _{1j} ⁴	上部厚层状白云岩、白云质灰岩及灰岩，顶部为盐溶角砾岩；中、下部为薄层至中厚层状灰岩、白云质灰岩夹白云岩。	429~534	以溶缝、溶隙含水层为主，岩溶管道水、地下暗河均有发育。
	T _{1f} ²⁻³ 、T _{1f} ³⁻¹	中厚层至厚层状灰岩。	169~214	

	T_1f^{1-2} 、 T_1f^{2-1}	中厚层至厚层状灰岩。	70~105	
中等岩溶含水透水岩组	T_2l^2	薄至中厚层状灰岩、泥质灰岩、白云岩夹白云质灰岩、泥灰岩及钙质页岩、泥岩。	180~210	为溶蚀裂隙含水层，局部有小型的岩溶管道发育。
	T_{1j}^{1-1}	薄层含泥质灰岩、粉晶灰岩。	34~44	
	T_{1j}^2	上部为中厚白云质灰岩、灰质白云岩；下部为中厚至厚层白云岩、泥质白云岩。	69~78	
弱岩溶含水透水岩组	T_1f^{3-2}	中上部为灰色中厚层状细晶灰岩，下部为薄层含泥灰岩及灰质泥岩。	45~57	为裂隙性含水层或岩溶裂隙性含透水层，未见岩溶管道水发育。
	T_1f^{1-1}	薄至中厚层状泥质灰岩夹含泥灰岩或灰岩，底部为薄层状灰质泥岩或粉晶含泥灰岩，含大量内碎屑。	58~76	
相对隔水岩组	T_2l^1	杂色钙质页岩、泥岩、泥质白云岩、泥质灰岩不等厚互层。	170~240	以裂隙性含水层为主，局部发育岩溶裂隙水。
	T_1f^{2-2}	薄层状灰质泥岩间夹泥质灰岩。	21~29	
	T_1f^4	薄层状灰质泥岩夹泥质灰岩。	25~34	
隔水岩组	J_1z	泥岩、粉砂岩夹砂岩。	131~272	隔水性能良好。
	T_3xj	砂岩、粉砂岩、泥岩互层。	499~601	
	P_2l	粉砂岩、细砂岩、粉砂质泥岩、泥岩与中厚层灰岩呈互层状夹煤层。	136.77	
松散堆积岩组	Q^{al+edl}	砂、卵砾石，砂质粘土夹块碎石。	3~25	孔隙含水层。

3、岩溶发育特征

区域气候温和湿润，雨量充沛，为岩溶发育提供了良好条件，岩溶形态主要有岩溶洼地、落水洞、暗河、岩溶管道、溶蚀槽谷及溶缝、溶洞等。西侧以相对隔水和隔水地层为主，仅雷口坡组第二段（ T_2l^2 ）可溶岩呈条带状夹于其间，地表未见溶洞发育，岩溶形态主要有溶蚀洼地，且沿岸未见流量较大的常年性泉水出露；东面则以强岩溶含水透水层为主间夹少量隔水~中等透水地层，洼地、溶缝、落水洞、岩溶管道、暗河、溶蚀槽谷、溶洞均有发育，河流沿岸季节性泉水、常年性泉水均有发育。

1) 岩溶洼地

由于区域西侧位于深切峡谷内，东面岸坡地形陡峻，岩溶洼地仅在东面离河较远的嘉陵江组（ T_{1j} ）、飞仙关组（ $T_1f^{1-2}+T_1f^{2-1}$ 、 $T_1f^{2-3}+T_1f^{3-1}$ ）地层中普遍发育，且主要集中在

分布于第二、三级剥夷面上，雷口坡组第二段（ T_2l^2 ）、嘉陵江组第二~三段（ $T_{2j}^{2\sim3}$ ）等可溶岩地层分布的局部台地上也有零星发育。

2) 落水洞

发育层位、高程、位置与岩溶洼地基本相同，仅个别发育于斜坡地带；规模较大的落水洞有大店村卫生站附近的周家湾 K_9 、 K_{10} 、白岩幽 K_{13} 、董家湾落水洞 K_{11} 等，洞口段近竖直且都为顺裂隙面溶蚀扩宽而成，可见深度 8~15m，底部均沿层面溶蚀延伸；洪锅槽—向家湾—张家湾岩溶槽谷中向家湾以北的地表水主要集中由大店村卫生站附近大店子落水洞（ K_9 ）消落，该洞地下管道较畅通，未出现地表降水消落不及时的现象；向家湾以南的地表水主要集中由董家湾落水洞（ K_{11} ）消落，该落水洞地下管道不很畅通，地表降水过大时，洞口附近会出现地表降水消落不及时而产生暂时积水现象。综合分析水库区岩溶地质资料认为董家湾落水洞（ K_{11} ）为 S_{25} 管道系统雨季地表的主要补给源，大店子落水洞（ K_9 ）为 S_{26} （ S_{25} ）管道系统雨季地表的主要补给源，大雨过后目测其进、出口流量基本匹配，消落幅度也基本同步。



大店村卫生站（ K_9 ）落水洞



庙梁子（ K_{11} ）落水洞

3) 暗河（伏流）及岩溶管道水

受地形条件、地层岩性的限制，规划范围以东岩溶管道及暗河系统均发育，多以岸边常年性或季节性泉水的形式排泄于河道中。

4) 溶洞

规划区所见溶洞规模都不大且发育较少，这也反映出挽近期以来急剧上升的特点。测绘所见溶洞可见深度多为 5~10m，洞口高度多在 3~5m 之间，主要顺裂隙和层面溶蚀

扩宽而成，仅部分洞壁见少量石钟乳。



马大孔 K₂ 溶洞

4、地下水补、径、排条件及动态特征

1) 地下水补给条件及动态特征

研究区地下水的补给方式主要有两种：①分散补给形式，大气降雨通过溶蚀裂隙、落水洞、洼地、层面等入渗补给地下水，此种入渗补给形式为该区主要补给形式；②集中注入式补给，即地表径流通过岩溶洼地、落水洞等以伏流形式直接集中注入补给地下水，如白岩幽伏流、干河沟伏流、庙梁子伏流、大店村伏流等。

规划区河水具有山区河流陡涨陡降的特点，河流主要接受地下岩溶管道水的补给，枯水期水量明显变小（甚至枯竭断流）、汛期流量增大，大雨后流量陡增。

2) 地下水径流条件

研究区地下水的径流主要受地貌、构造及水文网切割情况的控制。区内主要发育绿水洞背斜、打锣湾背斜和田湾向斜构造，其中绿水洞背斜为华蓥山复式背斜主背斜，属于典型的隔档式背斜，背斜南起邻水老房子，向北经石板村，于广安分水村延出，轴向 N250E，长 38km，整体呈长条梳状，北西翼陡、南东翼缓。绿水洞背斜核部地层为轴部地层为 P₂c、T₁f，两翼分别为三叠系~侏罗系地层。绿水洞背斜西翼发育有次级打锣湾背斜和田湾向斜。隔档式背斜地下水径流限制在碎屑岩所夹持的可溶岩范围内，岩溶地下水主要沿背斜轴向，顺碳酸盐岩地层走向流动，具体流向受当地侵蚀基准面控制。

区域地下水通过地表分布的岩溶负地形接受大气降水补给后，多顺层径流，此外，在背斜轴部附近，横张裂隙常构成裂隙密集带，对岩溶发育极为有利，为地下水横向运

动创造了良好条件，使得某些顺层发育的暗河沿垂直于岩层做横向发展，从而沟通不同层位的岩溶水，使得岩溶发育特征和岩溶水文地质条件变得复杂。

3) 地下水排泄条件

区域地下水排泄主要受到水文网的切割控制，大多在地形低洼处和河流切割部位排泄，排泄形式为暗河和岩溶下降泉。受隔水条带 T_1f^4 、 T_1f^4 、 T_1f^{2-2} 、 T_1f^{1-1} 及岩层产状的控制，地下水一部分向西翼流域径流排泄，一部分向背斜东翼御临河流域径流排泄，两翼形成独立的水文地质单元。西翼在分水岭地带接受补给后，受地貌条件控制，地下水就近补给，就近排泄，排泄形式以泉点为主，泉点形成地表溪沟后切层径流进入到背斜西翼的 T_2l^2 、 T_{1j} 岩溶含水层，最终以伏流形式进入落水洞沿暗河管道在河流岸边以暗河管道和大泉形式排泄。

5、地下水水化学特征

根据水质简分析结果，研究区地下水雷口坡组 (T_2l^1) 地层中地下水水质类型为重碳酸钠型水，嘉陵江组第四段 (T_{1j}^4) 地层中地下水水质类型为硫酸钙型水。两组水样对混凝土结构物无一般酸性型、碳酸型、重碳酸型、镁离子型等腐蚀性，但有硫酸盐型弱腐蚀性，对钢筋混凝土中钢筋无氯盐腐蚀性。

5.3.3.3 地下水环境影响分析

规划所在区域不对地下水进行开采，规划区污水主要为生活污水、康养区医疗废水，水质较简单，且周边地下水不敏感，因此本环评对地下水影响进行简要分析与评价。

(1) 地下水污染途径分析

本规划区内不设置工业项目，主要布置旅游商业项目，属公共服务设施类项目，规划实施后运营期过程可能造成地下水污染的因素主要为：规划区内新建污水处理设施污水渗漏、固废渗滤液、危废事故泄露污染地下水。管道设计不合理或防渗漏措施不完善都会造成污水渗漏，对地下水造成污染。渗漏的污水少量经挥发散失到大气中，少量经土壤过滤、吸附、离子交换、沉淀、水解以及生物积累等作用后，污水中的一些物质得到去除，而其它污染物则渗入地下。污水中的有机物分解产生 CO_2 ，使水中 CO_2 的分压升高，进而溶解土层中的钙、镁碳酸盐，增加 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 的迁移能力，从

而造成地下水总硬度增高。

（2）地下水影响分析

规划实施后要求对具体项目自建污水输送管道、水处理系统等采取严格的防渗、防漏措施，根据规划所在区域地下水现状检测报告，在正常情况下，项目排放的污水对地下水的影响较小。项目产生的固体废弃物主要是生活垃圾以及医疗垃圾。要求规划实施后各医疗废物暂存于单独医疗废物收集间内，按照国家医疗废物各项管理规定使用符合要求及标准的医疗废物专用包装物、容器并设置相应警示标识，地面采取防渗处理，室内设紫外消毒设备。医疗废物由资质单位清运处理。生活垃圾采取集中管理，分类收集的方式处置，生活垃圾全部装袋，日产日清由环卫部门清运处理，不随意堆放。则规划康养区产生的污水以及固体废物的堆放对所在区域地下水环境质量影响较小。

（3）地下水防治措施

规划区内各项目污水处理站、事故池及医疗废物暂存间、危化品仓库为重点防渗区域，地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；污水处理站所用水池、事故池均用水泥硬化，四周壁用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗，重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

一般防渗区措施：采取粘土铺底，再在上层铺 10-15cm 的水泥进行硬化，一般防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。项目除上述重点防渗区外，其他区域为一般防渗区。

综上所述，只要落实本环评提出的地下水防治措施，规划实施后对地下水环境影响较小。

5.3.4 土壤环境影响分析

规划实施后，对土壤环境影响主要来自于区内生活污水处理站污水储存构筑物、危险废物暂存间的泄露从而对土壤环境造成影响，主要影响途径为非正常工况下的垂直入渗以及泄露至外环境随雨水等地面漫流。

规划实施后区内建设用地地面均采用水泥硬化处理，营运过程中可能涉及的危化品拟采用专用封闭容器储存，并设置危废暂存间。本环评要求各医疗服务点建设时按照相

关设计规范设置规范的存储仓库和危废仓库，并对专用仓库做好防渗和截流措施，在此前提下，在发生泄漏时能有效的将泄漏物料控制在仓库内，不会对土壤环境产生影响。环评要求规划实施时做好以下措施防治土壤污染：

源头控制：在物料输送和贮存过程中，加强生产设备的跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患。

过程防控：规划区内各景点涉及危险化学品的区域，均设置为硬化地面或围堰；根据分区防渗原则，区内各仓库区、危废暂存间等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规定的防渗要求。

强化管理：定期进行原料区、危废区等区域的巡查和对防渗地坪的维护，保证防渗效果，杜绝营运过程中不对土壤和地下水造成污染。

综上所述，在落实本环评提出的土壤保护措施前提下，规划实施对周围土壤环境的影响可接受。

5.3.5 噪声环境影响分析

5.3.5.1 噪声污染源分析

规划实施后噪声污染源主要包括机动车交通噪声、社会生活噪声等。随着区域内游客数量的增加，车流量将显著增加，机动车交通噪声为线状噪声源，主要是区内的 S406、21 号公路、S407、S512、S507 等交通干道。规划远期(2035 年)的游客数量为 689 万，**日游客容量的极限值为 33668 人次**，参照同类型旅游区车辆比例，从进入规划区到游客服务中心，采用小汽车和旅游大巴到达，比例分别为 40%以及 60%，按照小汽车平均载客 4 人，旅游大巴及公共交通按 40 人测算，则小汽车以及旅游大巴(含公共交通)的到达量分别达到 336 辆和 505 辆，小汽车和旅游大巴在车速 40km/h 和 20km/h 的情况下噪声源强分别为 70dB 和 80dB；规划在华蓥山北大门、华蓥山西大门、华蓥山东大门、华蓥山南大门及溪口镇设置 5 处交通换乘中心，供乘客采用观光车或换乘索道到达，按照平均载客 12 人，则到达量 2800 辆，观光车车速在 10km/h 的情况下噪声源强为 55dB，详见表 5-13。

表 5.3-2 交通噪声源预测值

车辆类型	数量 (d)	车速	噪声源强
观光大巴车	336 辆	20km/h	80dB
小汽车	505 辆	40km/h	70dB
观光车	2800 辆	10km/h	55dB

随着规划的实施，区域内人口规模增加，游客数量增多。根据《规划》，到规划近期末(2025 年)游客规模将达到 97 万人次/年，据估计，远期末(2035 年)游客规模可望达到 689 万人次/年以上，社会生活噪声也将增加。接待区在高峰时段内聚集、进出大量游客，噪声源强较大，达到 50~60dB。

需要说明的是，旅游大巴、各类小车（主要为游客自驾车等）均不得驶入规划区内旅游路线，在游客中心停车后，游客均换乘观光车进入游览，故游览区内实际交通噪声源强较低。

5.3.5.2 规划实施的声环境影响分析

（1）交通噪声影响预测

规划实施后，游步道基本不产生噪音。旅游区内无自驾车，交通车辆以观光车和缆车为主，观光车车速较低，噪声源强小，通过规范车辆驾驶行为，禁止在游览区内鸣喇叭等管理措施，不会对区域声环境造成明显的环境影响。

（2）社会生活噪声影响预测

社会生活噪声影响预测采用区域环境噪声预测模式：

$$L_{dn}=A\times\text{Log}\rho+K$$

式中： L_{dn} ——为预测区域环境噪声等效 A 声级，dB (A)；

ρ ——预测年区域人口密度，人/km²；

A、K——常数，按同类区域取值，A 为 7.94，K 为 19.78。

规划期末区域内旅游人数为 689 万人/年，规划面积为 500km²，经计算，规划实施后区域昼间噪声等效声级约为 52.64dB (A)，低于 55dB (A)，总体满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准的要求。

5.3.6 固体废物对环境的影响分析

规划方案实施后，区内产生的固体废弃物主要为旅游接待设施、餐厅产生的生活垃圾，以及区内居民产生的生活垃圾等。类比省内其它景区垃圾产生量情况，按常驻人口和住宿游客生活垃圾产生量 1kg/d、非住宿游客 0.5kg/d 计，规划区 2025 年和 2035 年生活垃圾产生量约为 21 万 t/a、129.56 万 t/a。

表 5.3-3 规划区垃圾产生情况预测表

人群	产生标准 (kg/d)	人数 (万人)		日产生量 (kg/d)		年产生量 (t/a)	
		2025 年	2035 年	2025 年	2035 年	2025 年	2035 年
常住人口	1.0	9.53	9.96	95300	99600	34784.5	36354
住宿游客	1.0	12	137	120000	1370000	43800	500050
非住宿 游客	0.3	73	416	365000	2080000	133225	759200
合计	——			580300	3549600	211809.5	1295604

区内各项目集中建设区分别设置垃圾收集点和垃圾转运站。欢喜坪、四方山垃圾转运站转运至前锋区统一处理；峨凤岭、红岩乡、石林、704 垃圾转运站转运至华蓥市统一处理；天意谷垃圾转运站转运至邻水县统一处理；宝鼎垃圾转运站转运至川渝高竹新区统一处理。医疗废物纳入华蓥市医疗危废物处理系统统一处理；危废物由具有资质的单位负责收集、转运、处理。

为防止垃圾收集和转运对周围环境产生影响，应对垃圾收集设施定期进行消毒、杀灭蚊蝇，尽量减少垃圾暂存对环境的影响；采取封闭式垃圾清运车，设置规范的垃圾分类箱，做到定时、定人清运和消毒。采取上述措施后，随着区域垃圾收运设施的完善，有将有效地改善现有的垃圾收运处置落后状况，具有一定的环境正效应。同时，只要加强游人的管理和教育，防止乱扔垃圾等行为的发生，做到文明旅游，本规划实施产生的固废不会对规划区环境造成污染。

5.3.7 社会环境影响分析

5.3.7.1 社会发展影响分析

1、不利社会影响

旅游活动会影响当地居民生产、生活，其生活习惯会受到干扰。由于规划区活动增

加，原农村居民的生产、生活方式在某种程度上会因此而改变，同时规划区内涉及四川华蓥山国家森林公园，后续随着旅游活动的日益开展，旅游活动的人员数量和活动范围都有逐年扩展的趋势，这对森林公园的保护管理带来了较大的压力。旅游活动将会使区域内消费水平提高，物价水平也会相应地提高，这对当地将会带来一定的影响。

2、有利的社会影响

1) 改善人居环境，提高生活水平

规划通过环境综合整治，通过改路、改水、以及景观风貌打造，清理脏、污、乱，配套建设垃圾收集箱（点）、污水收集处理设施等措施，将提升村庄的环境景观，改善村庄人居环境。

通过增加卫生、环保等基础设施，村落建筑、肌理修复，完善村落基础设施和服务设施，提供健康和安全的生态环境，实现人与自然的良性互动，可有效提高规划区内居民的生活水平。

2) 增强旅游承载力、提高旅游服务质量

随着规划的实施，规划区旅游基础设施和服务接待设施得到改善，污染物集中处理能力与规划区旅游管理水平的进一步提高，在加强管理的前提下，可在确保景源质量不受影响的同时，提高旅游服务质量和旅游承载力。

3) 改善产业结构，促进当地社会经济发展

旅游业是综合性的劳动服务型产业，在第三产业中关联带动性较强，乘数效应显著。为了满足旅游者的多重需要而发展旅游业，必然使直接为旅游者服务的诸多行业如旅馆业、饮食业、交通运输业、旅行社业与游览娱乐业首先得以发展，其次，需要相应的水、电、气、煤、卫生、排污、通讯工程等配套设施的建设；同时带动了第三产业的主要部门如邮电通讯、商业、金融保险及文教卫生事业的发展；而间接为旅游者服务的诸多行业如农副业、食品加工业、建筑装修业、种植养殖业、工艺品制造、纺织及日用、贸易等，也会受到刺激而得到相当的发展，产生间接经济效益，从而改善当地产业结构和社会经济发展。

4) 增加就业机会，助力“乡村振兴”

生态旅游是对自然资源永续利用的一种最佳方式，可以在不破坏资源的前提下使周

边居民脱贫致富，为社区提供就业机会，为当地政府解决困难，可以带动本地区相关产业的发展，同时通过宣传、增加与外界进行经济文化交流的机会。

规划区基础设施的建设，有利于当地旅游业的发展。旅游业是劳动密集型产业，其产品的大部分是以劳动形式体现的，即面对客人提供直接服务，人力劳动比重较大。与其他产业相比，旅游业的发展本身可提供更多的劳动就业机会。旅游业又是一种综合性的服务行业，它的发展必然要带动为旅游业直接、间接提供服务的各行各业的发展。按国际惯例，旅游直接就业者与间接就业者的比例为 1:5。规划实施后。旅游从业人员将以招募当地居民为主，预计可提供工作岗位 1000 个以上，对增加就业，减轻社会压力，社会安定具有重要作用。

5) 推动当地社会文明的整体进步，提高地区知名度

规划的实施有助于提高人民群众的生活水平和质量，有利于对地方传统文化价值的重新认识，宏扬传统文化并深入发掘其内涵，增加当地居民对自己传统文化的自豪感和爱护，并促使他们自发地参与到保护传统文化的行列中去（即便是出于经济的目的），繁荣当地传统文化。

5.3.7.2 经济发展影响分析

规划区科学合理地开展生态旅游和多种经营，不仅能够增强自养能力，也将促进周边社区的经济发展，进一步提高人民群众的生活水平。

在一定地域范围内，自然资源的聚集会导致产业的集中，而集中的产业活动在空间上会比地点分散的生产活动更具有独特的优越性。这种凝聚由最初的区域区位优势将会逐步转化为综合的人才优势、资金优势、信息优势、政策优势、基础设施优势等，并且由于各种优势的互补形成了更为强劲的综合优势，以此产生了区域开发的特有的凝聚经济效益，同时对国内外资金具有更强的吸引力，凝聚优势更大，吸引能力更强，最终形成了不断增长的惯性凝聚力，直接的表现就是区域内各项事业都将会蓬勃发展。

旅游资源：规划区旅游资源丰富而独特，通过合理利用这些资源，将为当地带来巨大的经济效益。通过开展生态旅游、多种经营和社区共管项目，可使当地社区获得巨大经济效益。特别是旅游业可带动相关产业的发展，为当地带来更多的就业机会，增加收

入来源。如以规划区接待游客 689 万人次计，每人消费 100 元，按 20%利润算，仅生态旅游一项就可为区域带来 1.37 亿元的年纯收入。

本规划将带来土地增值、财政收入增长收益和社会生产总值增加等直接和间接经济效益。

5.3.7.3 人群健康影响分析

人群健康影响从两方面分析：一方面，生态旅游的发展导致外来人口季节性增多，这将会提高人群患传染病的风险。另一方面，规划区居民收入的提高，一定程度上改善规划区生活环境和卫生条件，同时通过社区共管规划，引进医务人员，改善社区的医疗卫生状况，增加医疗设施设备等措施，为社区居民的健康提供保证。对当地人群健康保护具有积极的影响。

6 规划区的资源、环境承载力分析评估

6.1 水资源承载力分析

6.1.1 规划区需水量

1、生活蓄水

本规划区需水量主要为生活需水量，根据《2021 年广安市水资源公报》中农村生活人均生活用水量，结合规划区的实际情况，确定规划区常住居民供水标准为 118 升/人·天，住宿游客供水标准按城镇生活用水指标计为 110 升/人·天，非住宿游客供水标准为 30 升/人·天。

根据《大华蓑山旅游开发总体规划（2023-2035）》，预测旅游开发区游客规模预测测量见表 6.1-1。

根据《广安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，常住居民人口增长率按每年 4.5%计。因此，规划区生活需水量预测详见表 6.1-2。

表 6.1-1 大华蓑山旅游开发区游客规模预测测量一览表

分段预测		2025 年	2035 年
石林段	游客量（万人）	46	351
	过夜游客（万人）	7	88
四方山段	游客量（万人）	15	60
	过夜游客（万人）	3	24
宝鼎段	游客量（万人）	24	111
	过夜游客（万人）	2	22
704 段	游客量（万人）	/	30
	过夜游客（万人）	/	3
合计	游客量（万人）	85	552
	过夜游客（万人）	12	137

表 6.1-2 生活需水量核算

年份（年）	类别	人数（人）	用水量[L/(人.d)]	需水量（万 m ³ /a）
2022	非住宿游客	14.78	30	0.44
	住宿游客	2.82	110	0.31
	常住居民	9.4	118	1.11
	合计	27	258	1.86

2025	非住宿游客	73	30	2.19
	住宿游客	12	110	1.32
	常住居民	9.53	118	1.12
	合计	94.53	258	4.63
2035	非住宿游客	416	30	12.48
	住宿游客	137	110	15.07
	常住居民	9.96	118	1.18
	合计	562.96	258	28.73

综上，本规划区生活需水量为 2025 年 4.63 万 m^3/a ，2035 年为 28.73 万 m^3/a 。

6.1.2 规划区水资源承载力分析

6.1.2.1 区域水资源现状

根据《华蓥山水资源配置方案（报批稿）》，评价区域水资源量并不充裕，现状水平年当地水资源总量 105442 万 m^3 ，其中当地下水资源量 15069 万 m^3 。华蓥山西侧的前锋区和华蓥市是工业老区，工业相对发达，现状年人均综合用水量 230.9 立方米，低于全省 283 立方米的综合用水量。目前，由于水利工程和水资源时空分布不均，经济发展不平衡，水土资源组合不平衡等客观因素造成了季节性干旱、区域性缺水。根据华蓥山现状年供水量与区域水资源量特点分析，华蓥山区已经处于缺水状态。尤其是华蓥山西侧的前锋区和华蓥市应当采取工程措施提高供水量，缓解工农业供需矛盾。

6.1.2.2 水资源供水分析

1、新建水库工程

根据《广安市“十四五”水安全保障方案》、《华蓥市水资源综合规划》、《前锋区水资源综合规划》和《邻水县水资源综合规划》，计划新建中型水库 4 座水库，即观音溪、肖家沟、七孔溪水库和板桥水库，位于华蓥市高兴镇、邻水县柑子镇、邻水县坛同镇和华蓥市庆华镇。计划 2035 年前新扩小型水库 52 座水库，其中新建水库 38 座，扩建水库 14 座，小一型水库 34 座，小二型水库 18 座。

目前华蓥山区已建了几十余处水库工程，但在山区由于距离、地形限制，以上水库分布不均，无法全面覆盖缺水区域，同时也无法完全解决由于水资源空间和时间分布不

均造成的问题。通过规划新建一定数量的水库工程，对水资源进行时间和空间上的调节，形成对山区的覆盖，可以在一定程度上解决该地区城镇生活、农业生产和生态环境用水的需要。

2、新建山坪塘工程

华蓥山区拟新建山坪塘 963 处，其中华蓥市 607 处，前锋区 56 处，邻水县 300 处。

3、新建引水工程

华蓥山区拟新建中型引水工程一处为龙滩渠道工程，引水堰小型 17 处。

4、新建提水工程

华蓥山区拟新建中型提水工程 2 处，提灌站小型 15 处，石河堰等提水工程 7 处。

5、其他水源规划

（1）集雨工程

兴建集雨工程可提高对水资源的充分利用率，是整个供水系统中对局部细微供水的良好补充。此次规划在面上考虑新建一定数目的集雨工程。

（2）污水回用

城市污水经集中处理后，在满足一定水质要求的情况下，可用于农田灌溉及生态环境。对规划年缺水较严重的华蓥山来说，污水处理再利用对象可扩及水质要求不高的工业冷却用水，以及改善生态环境和市政用水，如城镇绿化、冲洗马路等。本次规划结合华蓥山的实际情况提出污水回用规划。

（3）生态水利产业工程

传统意义上水利工程的主要功能包括：防洪排涝、水力发电、农田灌溉、工业和生活供水等。近年来，水利工程显现了多种与常规功能不同的“特殊功能”，如水利工程在生态、环境与景观的修复、改善与保护中的应用；水利工程调度运行方式变化后在水污染防治中的作用；以及水利工程的建设和使用模式如何改变以便高效利用水资源、充分截留洪水资源。

按照“一库清泉水，一条经济带，一道风景线，一根产业链”的生态景观水利建设模式，大力实施生态水利建设。在该地区兴建集水利、景观、休闲、旅游于一体的生态水环境工程，在解决水资源问题的同时，也形成了水库与山脉相映衬的山水景观。根据现有的已建水库和拟建水库为点，以华蓥山为轴全面整合休闲旅游资源，形成疗养闻名的华蓥山水环境的规划。

6.1.2.3 可供水量

根据《华蓥山水资源配置方案（报批稿）》，按照充分挖潜，科学开源，多种水源并用的思路，通过有计划的展开新建中小型水库、提水工程、加大污水回用量等供水工程措施，有效改善华蓥山未来水资源短缺的局面，很好地配合华蓥山未来的经济发展需要。通过工程措施改善后的华蓥山规划年供水量情况表见表 6.1-3 和 6.1-4。

表 6.1-3 华蓥山各规划年新增供水能力表（分行政区） 单位：万 m³

分行政区	蓄水工程	引水工程	提水工程	地下水	污水回用	集雨工程	调水工程	合计
华蓥市	3212	1800	1621	354	122	10	0	7119
前锋区	1428	3465	3034	0	220	44	1056	9246
邻水县	4195	0	1000	0	200	0	0	5395
合计	8835	5265	5655	354	542	54	1056	21760

表 6.1-4 华蓥山各规划年新增供水能力表（分流域） 单位：万 m³

分区	蓄水工程	引水工程	提水工程	地下水	污水回用	集雨工程	调水工程	合计
临溪河区	3212	1800	1621	354	122	10	0	7119
龙溪河区	286	693	607	0	44	9	211	1849
驴溪河区	1142	2772	2427	0	176	35	845	7397
御临河区	4195	0	1000	0	200	0	0	5395
合计	8835	5265	5655	354	542	54	1056	21760

通过上述工程措施，华蓥山未来供水将得到大幅度改善，可极大地缓解未来华蓥山生活、工农业生产需水的矛盾。

6.1.3 水源配置方案

根据《华蓥山水资源配置方案（报批稿）》，华蓥山区规划 2035 年共配置水量 40033 万 m³，具体供水配置和供水成果比较详见表 6.1-5 和表 6.1-6。

表 6.1-5 华蓥山用水量配置表（分行政区） 单位：万 m³

水平年	分区	城乡水量配置		用水部门水量配置				合计
		城镇	农村	生活	农业	二三产	生态	
2035	华蓥市	8711	4251	2053	3530	7027	353	12962
	前锋区	8549	7268	1276	6696	7658	186	15817
	邻水县	6508	4746	2405	3668	4830	351	11254
	合计	23768	16265	5734	13894	19515	891	40033

表 6.1-6 华蓥山调水和供水水源配置表（分区） 单位：万 m³

水平年	分 区	城乡水量配置		用水部门水量配置				合计
		城镇	农村	生活	农业	二三产	生态	
2035	临溪河区	8711	4251	2053	3530	7027	353	12962
	龙溪河区	1710	1469	255	1355	1532	37	3179
	驴溪河区	6839	5798	1021	5341	6127	149	12638
	御临河区	6508	4746	2405	3668	4830	351	11254
	合计	23768	16265	5734	13894	19515	891	40033

根据前述章节预测，本规划区生活需水量为 2025 年 4.63 万 m³/a，2035 年为 28.73 万 m³/a，远远低于 2035 年华蓥市、前锋区、邻水县生活用水配置量。

因此，通过有计划的展开新建中小型水库、提水工程、加大污水回用量等供水工程措施，有效改善华蓥山未来水资源短缺的局面，很好地配合华蓥山未来的经济发展需要。区域水资源能承载规划区的发展。

6.2 土地资源承载力分析

本次规划范围总面积约 503.9 平方公里，涉及前锋区、华蓥市、邻水县、川渝高竹新区。根据相关县（市、区）、管委会三区三线划定成果，规划区范围内城镇集中建设区主要分布于四方山、太阳坪及乡镇集中建设区域，面积为 2352.52 公顷，其中山上 108.11 公顷，山下 2244.41 公顷，大华蓥山镇集中建设区详见下表。

表 6.2-1 大华蓑山城镇集中建设区统计表

位置		城镇集中建设区 面积（公顷）	备注
山上	四方山	45.74	其中 0.73 公顷需避让（现状为矿产用地），可用 45.01 公顷
	太阳坪	32.22	
	宝鼎	14.65	
	704	15.50	
	合计	108.11	
山下	天池镇	150.20	乡镇建成区
	红岩乡	8.58	乡镇建成区
	大土坪	26.34	乡镇建成区
	溪口镇	94.92	乡镇建成区
	牟家镇	19.66	包含天意谷、穿心洞
	其他区域	1944.71	乡镇及城区
	合计	2244.41	

华蓑山生态保护红线主要集中于石林、天池湖、黑龙峡、晶然山、704 及宝鼎等区域，面积为 72.34 平方公里；永久基本农田主要集中于前锋区及华蓑山西麓，面积为 20.91 平方公里。

根据《广安市自然保护地整合优化方案》，四川华蓑山国家森林公园、华蓑山国家地质公园与华蓑山风景名胜区整合成四川华蓑山国家森林公园，类型为自然公园（均在华蓑市境内），面积为 8378.31 公顷。

本次规划部分项目涉及四川华蓑山国家森林公园自然保护地、生态保护红线、永久基本农田、公益林，**规划环评建议：**

（1）占用基本农田、公益林等用地的项目进行调整，尽量避免侵占基本农田、公益林，对确有建设需要且无法避让的，则应按照国家《基本农田保护条例》、《国家级公益林管理办法》等相关法律法规的要求，做好论证工作，并按照国家、地方政策要求履行相关报批手续。

（2）根据《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），生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，

在符合法律法规的前提下，仅允许不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。

(3) 自然保护地整合优化前，建设项目严格按照《四川华蓥山国家地质公园总体规划》(2002)、《华蓥山风景名胜区总体规划》(1994)、《四川省华蓥山国家森林公园总体规划(2015-2022)》的要求执行。自然保护地优化调整批复后，占用四川华蓥山国家森林公园自然保护地的项目，应严格按照《国家林业和草原局关于印发国家级自然公园管理办法(试行)的通知》(林保规〔2023〕4号)要求执行。做好论证工作，并按照国家、地方政策要求履行相关报批手续。

综上所述可知，规划区面积为 503.9 平方公里，其中建设用地面积约为 23.52km²，远低于规划区总体使用面积和规划区土地资源使用上限，规划布局能满足规划区土地使用的要求。

6.3 水环境承载力分析

6.3.1 规划区水环境容量

水环境承载能力，指的是在一定的水域和水文条件之下，其水体体能够被继续使用并保持良好生态系统所能容纳污水及污染物的最大能力。

按照规划，规划区域大型景点、集镇、居住小区等人群聚居点生活废水或经污水管网收集后排入各片区污水处理厂(站)集中处理，或采用沼气池等设施分散处理，不会对地表河流产生不良影响，建议水环境容量在规划污水处理站建设项目环评中进一步计算和分析，本次评价不对规划区内水环境容量进行分析。

6.3.2 废水污染物总量控制

根据规划，规划区域严格落实《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2022)、《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB51/2626-2019)相关要求，污水处理采用集中与分散相结合的原则，合理选址污水处理厂(站)，污水由污水管网根据地形分片汇集，达标后进行再利用或排放。规划在天池镇新建一处污水处理厂，集中处理天池镇、石林及太阳坪区域的污水，在欢喜坪、四方山、天意谷、704、溪口镇区域各新

建一处污水处理站，在萧家大院、宝鼎各新建相应处理规模的化粪池。其它分散的游道、小型景点游客上卫生间产生的污水，量不大，可借鉴其他景区，将污水打包运输，统一处理。

由于规划区没有废水总量控制指标要求，因此本次评价建议在预测量的基础上进行总量控制。

本次规划环评测算除大型景点、集镇、居住小区等人群聚居点以外的现状散户、小型景点、游步道污水量不大，难以集中收集处理，建议将污水打包运输，统一处理。

规划区主要的污水处理设施及污染物排放总量如下表所示。

表 6.3-1 规划区废水污染物控制总量

片区	污水厂(站)	服务范围	服务人口 (人/天)	用水指标(L/ 人·d)	近期排水量(m ³ /d)	远期排水量(m ³ /d)	近期污染物排放量 (t/a)			远期污染物排放量 (t/a)			排水去向	备注
							COD	氨氮	TP	COD	氨氮	TP		
石林段	天池镇污水处理厂	天池镇、红岩乡、中华蜜蜂文化艺术产业园、石林景区、石林及太阳坪国际康养社区、华蓥山大自然博物馆、川东民宿展演馆、谢家院子民宿组团、红色文化展馆、也生谷民宿组团、芭蕉村民宿组团、红岩精神党性教育基地、红岩文化旅游聚集区、银杏民宿组团、小茶园民宿组团。	/	/	1500	3000	27.38	2.74	0.274	54.75	5.48	0.548	清溪河	/
	天意谷污水处理站	天意谷景区	旅游人口 2000	30	51	51	0.93	0.09	0.009	0.93	0.09	0.009	就近沟渠	
四方山段	欢喜坪污水处理站	欢喜坪旅游度假区	/	/	370	600	6.75	0.68	0.068	10.95	1.10	0.110	就近沟渠	已建一体化处理设施 370 方/天, 将来二期 600 方/天

	四方山污水处理站	四方山康养旅游度假区	居住人口20000, 旅游人口11000	/	900	2200	9.86	0.99	0.099	26.28	2.63	0.263	就近沟渠	四方山污水处理站项目方案设计, 近期900方/天, 远期2200方/天
704段	704 污水处理站	704 梦想营地、704 山乡宿营度假区	远期: 过夜游客3万人次/年	110	0	7.68	0.00	0.00	0.000	0.14	0.01	0.001	就近沟渠	远期开发建设
			远期: 不过夜游客27万人次/年	30	0	18.86	0.00	0.00	0.000	0.34	0.03	0.003	就近沟渠	
宝鼎段	溪口镇污水处理站	溪口镇、溪口三线文化创意产业园、玛琉岩景区	近期镇域总人口约为2.3万人; 远期镇域总人口约为3.4万人;	/	1000	12000	18.25	1.83	0.183	219.00	21.90	2.190	代峨溪	溪口镇已建污水厂规模为1000方/天, 根据溪口镇总体规划, 远期为1.2万方/天。
合计							63.16	6.32	0.63	312.40	31.24	3.12		

6.4 大气环境承载力分析

6.4.1 规划区大气环境容量计算

大气环境容量是指在不影响大气环境功能的情况，大气利用自身调节净化能力，所能容纳的污染物排放量，一般以大气中所能容纳污染物的最大量来衡量。

1、测算模式

大气污染物排放总量依据《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》（GB/T13201-91）推荐的 A 值法确定：

$$Q_{ak} = \sum_{i=1}^m A \cdot (C_{ki} - C_0) \cdot S_i / (\sum_{i=1}^n S_i)^{0.5}$$

式中： Q_{ak} ——总量控制区某种污染物年允许排放总量限值（万 t）；

S_i ——第 i 功能区面积（ km^2 ）；

n——总量控制区中功能区总数；

C_{ki} ——GB3095 等国家和地方有关大气环境质量标准所规定的与第 i 功能区类别相应的年日平均浓度限值（ mg/m^3 ）；

C_0 ——区域大气环境质量年日平均浓度；

A——地理区域性总量控制系数（ $10^4 \text{t} \cdot \text{km}^2/\text{a}$ ）。

由于上述方法未考虑低于 30m 的低矮源排放，区域评价应对此计算。按照“A 值法”规定，对于低于 30m 的低矮污染源排放总量限值模型为：

$$Q_{\text{低}} = aQ \quad (a \text{ 取 } 0.15)$$

2、总量管控因子

根据规划区排污特征，选取 SO_2 、 NO_2 和 PM_{10} 作为管控因子。

3、参数的选取

（1）A 值的选取

A 值按（GB/T13209-91）推荐值取值，见下表。系数 A 系由通风能力确定的一个参数，取决于平均风速的大小和混合层高度，考虑到评价区域所处地区平均风速较大、静风频率较低、混合层高度较高、并结合规划区具体位置考虑，A 值取 3.5。

表 6.4-1 我国各地区总量控制系数

序号	省（市）名	A
1	新疆、西藏、青海	7.0~8.4
2	黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古（阴山以北）	5.6~7.0
3	北京、天津、河北、河南、山东	4.2~5.6
4	内蒙古（阴山以南）、山西、陕西（秦岭以北）、宁夏、甘肃（渭河以北）	3.6~4.9
5	上海、广东、广西、湖南、湖北、江苏、浙江、安徽、海南、台湾、福建、江西	3.6~4.9
6	云南、贵州、四川、甘肃（渭河以南）陕西（秦岭以南）	2.8~4.2
7	静风区（年平均风速小于 1m/s）	1.4~2.58

（2）标准的选取及年平均浓度

规划区均除了四川华蓥山国家森林公园范围内属于一类功能区执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》一级标准外，其余区域属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准。由于规划区所规划的项目不涉及四川华蓥山国家森林公园范围，因此仅核算规划范围内二类区域的大气环境容量。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》（GB/T13201-91）推荐的 A 值法，取区域长期大气污染物实际监测值 C_0 为背景值的计算结果，作为规划区大气环境剩余容量，亦即是大气污染物排放的总量控制指标。

根据广安市环境监测站提供的中心城区空气质量年均浓度值 SO_2 $0.0085\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_2 $0.0175\text{mg}/\text{m}^3$ 、 PM_{10} $0.0507\text{mg}/\text{m}^3$ ，本评价以城区空气质量年均浓度值代表区域年平均浓度值来计算二类区域范围大气环境容量。

表 6.4-2 大气环境容量计算参数表

名 称	面积 (km^2)	SO_2 年均值 (mg/m^3)	NO_2 年均值 (mg/m^3)	PM_{10} 年均值 (mg/m^3)
规划区（除去四川华蓥山国家森林公园）	420.1169	0.0085	0.0175	0.0507

GB3095-2012 二类功能区标准	0.06	0.04	0.07
---------------------	------	------	------

从上表可见，区域 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 年均浓度现状值均满足 GB3095-2012 二级标准要求。

4、容量计算结果

规划实施后，根据上述模式和方法计算得到规划区规划年大气环境剩余容量，见下表。

表 6.4-3 规划区剩余大气环境容量测算结果 单位：吨

废气污染因子	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
剩余大气环境容量	36945.4	16141.19	13845.56

前文分析可以看出，规划区能源结构主要采用清洁能源（天然气、电力），不涉及燃煤，污染物排放量较小，规划区废气污染物排放量见下表。

表 6.4-4 规划区废气污染物放估算总量 单位：t/a

类别		SO ₂	NO _x	PM ₁₀
生活污染源	汽车尾气	/	36.9	/
工业污染源	工矿企业废气	204.829	842.361	650.436
合计		204.829	879.261	650.436

6.4.2 预测排污量与区域大气环境容量协调性分析

规划区剩余大气环境容量是在排污现状基础计算得出。因此，若规划期预测排污量比排污现状有所增加，只要增加的排污量小于剩余大气环境容量，则规划期大气污染物排放量在区域大气环境容量控制范围内；若规划期预测排污量比排污现状有所减小，则说明规划期将会腾出更多的剩余环境容量。

基于此，规划环评将至规划目标年规划区大气污染物预测排放量其与规划区大气环境容量协调性进行了分析，详见下表。

表 6.4-5 规划区大气污染物排放量与区域大气环境容量协调分析（至 2035 年）

预测排放量（t/a）			剩余大气环境容量（t/a）			协调性分析		
SO ₂	NO _x	PM ₁₀	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	SO ₂	NO _x	PM ₁₀
204.829	879.261	650.436	36945.4	16141.19	13845.56	满足	满足	满足

由上表可知，至规划目标量（2035年）规划区SO₂、NO₂及PM₁₀废气污染物排放量均远远低于区域大气环境容量，区域SO₂、NO₂和PM₁₀环境容量充足，进而支撑规划区规划的实施。

6.4.3 大气污染物排放总量管控指标

环评建议，规划区废气主要污染物排放总量管控指标按预测排放量计。

表 6.4-6 规划区废气主要污染物排放总量管控指标 单位:t/a

名称	SO ₂	NO _x	PM ₁₀
规划区	204.829	879.261	650.436

结合本次环境质量现状监测等情况总体来看，规划区区域大气环境质量监测因子均未出现超标，各监测点污染物浓度的单因子指数均小于 1，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的相应标准的要求，区域空气环境质量较好。规划区是以休闲度假旅游、康养等第三产业为主，不涉及工业废气排放，规划区全部采用清洁能源天然气、电能作为燃料，SO₂ 及 NO₂ 等排放量极小，区域大气环境容量可满足规划区发展的需求。

6.5 规划区旅游人口承载力分析

6.5.1 旅游环境容量承载力分析

旅游环境容量又称旅游环境容量又称旅游生态容量。指对一个旅游点或旅游区环境不产生永久性破坏的前提下，其环境空间所能接纳的旅游者数量。根据《景区最大承载量核定导则》（LB/T034-2014）等相关规定，本规划通过计算规划区日空间容量来测算景区日最大环境容量，根据规划总体布局和各景点的特点及游览方式，本次采用面积法测算。

1、日环境容量预测

根据旅游区的景观特点和游览路线，采用面积测算法，其计算公式如下：

公式： $C = (A/a) \times D$

式中：C—日环境容量，单位为人次；

A—可游览面积（m²）；

a—每位游客应占有的合理面积（ m^2 ），其中主要景点：50-100 m^2 /人（景点面积）；

D—周转率（游道全天开放时间/游完景点所需时间）。

2、日游客容量测算

日游客容量是指在将定条件下，游客一天最佳游览时间内，可游区域所能容纳旅游者的能力，它一般等于或小于旅游区域的日环境容量。

其计算公式为： $G = (t/T) \times C$

式中：G—日游客容量(人次)；

t—游玩某景区或游道所需全部时间（小时）；

T—游客每天游览最舒适合理的时间（小时）；

C—日环境容量（人次）。

3、年游客容量测算

年游客容量是指一年中可游天数乘以日游客容量，由于气候和天气原因，不同区段的产品导致可游天数不同，本规划区取 300 天，春/夏/秋 220 天，冬 80 天。

按面积法计算，得出规划区内旅游区理论日环境容量和年环境容量如下表所示。

表 6.5-1 大华釜山旅游开发区环境容量测算表

游览范围	四方山段	石林段	704 段	宝鼎段	合计
可游览面积（ m^2 ）	550000	1850000	160500	1930000	4490500
合理面积（ m^2 /人）	60	60	50	80	-
日周转率	1	1	1	1	-
年旅游时间（天）	300（春/夏/秋 220 天，冬 80 天）				-
日环境容量（人）	9167	30833	3210	24125	67335
t 值	4	8	4	4	-
T 值	8	16	8	8	-
日游客容量（人）	4583	15417	1605	12063	33668
年游客容量（万人次）	138	463	48	362	1010

据此计算，大华釜山旅游开发区年理论环境容量为 1010 万人次，春/夏/秋理论环境容量为 740 万人，冬季的理论环境容量为 270 万人。

规划区设计旅游人口与环境容量占比分析见下表：

表 6.5-2 大华蓥山旅游开发区设计旅游人口合理性分析表

游览范围	年游客容量（万人次）	年游客量设计值（万人次）	占比
四方山段	138	60	43.64%
石林段	463	351	75.89%
704 段	48	30	62.31%
宝鼎段	362	111	30.67%
合计	1010	552	54.65%

由上表，本规划实施后预测年接待游客 552 万人次，占年游客容量的 54.64%。因此，区域旅游环境容量能支撑规划区的发展。

6.5.2 控制人口对策

为预防可能出现的旅游人口超载造成旅游质量的下降和对规划区环境保护工作的干扰，以下是可供采用的容量控制的措施：

（1）合理定价，控制游客规模

根据规划区生态环境承载能力，控制旅游旺季高峰期的人数，防止因人流量过大对规划区的旅游资源和生态环境造成破坏性影响。根据游客可接受能力、旅游产品品位及质量、季节性等制定差异化价格，避免游客在时间和空间上的过度集中和拥堵现象。

（2）科学分流，科学宣传

在主要节假日引进分流机制，及时通报规划区内各景区游客数量，在主要节点分配专人疏导游客，或提供多条游线方案供游客参考。对外界公布规划区的合理旅游容量及各时间段内的游客容量，鼓励游客与景区人员共同参与规划区的管理和建设。

6.6 旅游生态环境承载力

生态承载力以景区原有的生态质量为参照值，考虑对旅游地开展旅游活动的生态环境自然净化及人工处理设施净化，从而不至于破坏生态环境的最大承载量。

（1）水环境

根据本次环评现状 3.3.2 章节，区域主要纳污地表水体华蓥河、清溪河 2022 年例行监测数据均能达标；根据“地表水环境影响预测与评价”章节评价分析结果，规划区主要采取集中与分散相结合的污水处理方式，可做到无废水乱排。根据规划区总规，排水

规划主要针对游览服务设施，流域可依托和规划新建污水处理设施总设计处理能力近期达到 3800m³/d，远期达到 17800m³/d。

结合废水污染源预测分析，住宿游客日用水标准为 110 升/人，非住宿游客日用水标准为 30 升/人，本规划区规划 2025 年游客接待量规模达 85 万人次（其中过夜游客接待量为 12 万人次），2035 年游客接待量规模达 552 万人次（其中过夜游客接待量为 137 万人次），2025 年游客废水产生量约为 200m³/d，2035 年游客废水产生量约为 1200m³/d，污水处理设施规模可满足本规划区规划游客规模。

综上所述，通过加强区域内污水管网及污水处理设施的建设，规划区内污水可通过设置污水处理设施处理或就近纳入乡镇污水管网后集中处理，因此，本规划建设的污水处理设施可以满足区域旅游及相关活动的需求。

（2）大气环境

根据环评监测数据可知，区域大气各项指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应的标准要求，规划区域内环境空气质量良好，具有较大的大气环境容量。

规划实施后，区内将使用清洁能源电能；限制一般车辆进入景区，降低汽车尾气和道路交通扬尘；接待设施厨房采用油烟净化设备。采取上述措施后，基本不会给大气环境带来不利影响，规划能够承载景区发展至远期。

（3）固废处置

各项目集中建设区分别设置垃圾收集点和垃圾转运站，做好对游客的宣传工作，做到垃圾分类。要求沿游览步道每间隔 100 米设置一处垃圾箱，在重要景点沿主要道路每间隔 80 米设置一处垃圾箱，对垃圾实行分类收集和处理。委托专业环卫公司定期对垃圾进行收集清运，按时对规划区内的人口密集区进行垃圾清扫，保持景区内道路和各景点、旅游村的环境卫生，垃圾运输车应当密闭，以防止垃圾洒落、渗滤液泄漏或臭气散发，影响运输沿线环境。生活垃圾收集点定期进行消毒、灭菌工作，及时清运，以保证规划区垃圾不会对环境产生不利影响。欢喜坪、四方山垃圾转运站转运至前锋区统一处理；峨凤岭、红岩乡、石林、704 垃圾转运站转运至华蓥市统一处理；天意谷垃圾转运

站转运至邻水县统一处理；宝鼎垃圾转运站转运至川渝高竹新区统一处理。本规划区的固废能得到合理处置。

6.7 旅游社会环境承载力

旅游社会容量是指旅游地居民对旅游者数量和行为最大的容忍上线。由于旅游者和接待地居民存在种族、文化、经济、宗教、生活习俗等方面的差异，故旅游者的出现必然对居民造成一种心理影响。如果游客数量过多，对当地居民产生种心理压力。随着旅游者的大量涌入，还会造成物价上涨，使当地居民对发展旅游业产生抵触和不满。

旅游社会环境容量的大小受旅游开发阶段和的当地居民参与开发的程度等因素影响，一般而言，在早期阶段，旅游开发能较大地推动地方经济的发展，促进当地居民收入。当地居民对游客的大量涌入持欢迎态度,旅游社会环境容量高。但开发进入后期以后，旅游开发在推动地方经济的作用效应减弱，加之大量游客到来后引起的一系列生态环境和土地利用问题,可能导致旅游地社会环境容量的迅速下降。

由于旅游业可给当地的经济发展起较大的促进作用，且从本次规划的公众调查中发现，大部分当地居民对华蓥山旅游文化景区总体规划持支持和欢迎态度。因此规划区当地居民的社会心理容量能力较大，不会对景区旅游环境容量造成限制。

7 规划方案综合论证和优化调整建议

7.1 规划方案的环境合理性论证

7.1.1 规划实施的必要性

7.1.1.1 国家政策支持

新时代背景下，旅游是美好生活的必然组成部分，已经成为人民美好生活和精神文化需求的重要组成，已经成为国民幸福程度的重要指标，满足人们对美好生活的向往，并对民生就业上做出了巨大的贡献，在增加地方收入、促进共同富裕上，在移风易俗、促进精神文明建设上，在引领绿色崛起、促进人与自然和谐共生上，在促进民间交往、成为世界和平发展之舟上，正持续发挥重要作用。习近平总书记在中国共产党第二十次全国代表大会上提出“坚持以文塑旅、以旅彰文，推进文化和旅游深度融合发展。”

近年来，国家出台了的相关文件都提出支持红色旅游发展，推动文化遗产，红色旅游正迎来高质量发展新阶段。2020 年中共中央办公厅、国务院发布《关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标的建议》中指出，推动文化和旅游融合发展，建设以富有文化底蕴的世界级旅游景区和度假区，打造一批文化特色鲜明的国家级旅游休闲城市和街区，发展红色旅游和乡村旅游。2021 年国务院颁布的《关于新时代支持革命老区振兴发展的意见》中提到，推动红色旅游高质量发展，建设红色旅游融合发展示范区，多种方式宣传推广红色旅游。2021 年中共中央办公厅颁布的《关于在全社会开展党史、改革开放史、社会主义发展史宣传教育的通知》中强调，深入挖掘红色文化内涵，精心设计推出一批精品展览、红色旅游精品线路学习体验路线。2021 年文化和旅游部编写的《“十四五”文化和旅游发展规划》提升红色旅游发展水平，推进红色旅游人才队伍建设；完善红色旅游产品体系，推出一批红色旅游融合发展融合发展示范区；推出“建党百年红色旅游白条精品路线”；开展红色旅游宣传推广，提升红色旅游发展活力。2022 年国务院推出的《“十四五”旅游业发展规划》中提出，打造一批红色旅游融合发展示范区；依托全国红色旅游经典景区，弘扬伟大的红色精神，打造一批红色旅游目的地；促进红色旅游与乡村旅游、生态旅游等业态融合；持续优化建设 300 处红色旅游经典景区。

7.1.1.2 成渝双城经济圈发展契机

2020年5月，四川省人民政府在政府工作报告中对“建设成渝地区双城经济圈”作出部署，提出“支持达州、广安、遂宁、资阳、内江、泸州等地与重庆区(县)加强合作，新建一批新区、合作区和示范区”，为文旅深入合作打下基础。同时，明确打造巴蜀文化旅游走廊，形成专项通过了推动巴蜀文化旅游走廊建设工作机制和工作方案。其中对川东北文旅经济带的定位：“推动伟人故里红色游、秦岭南麓生态康养游、嘉陵江山水人文游，建设国内一流的山水文化与历史旅游目的地。同时工作重点为合力打造文旅节会和巴蜀文艺品牌，实施“成渝地巴蜀情”区域品牌培塑、实施巴蜀文创产品开发工程，打造精品线路，以嘉陵江生态文化旅游区、华蓥山生态旅游度假区、巴文化旅游艺术长廊建设等为重点，规划巴蜀文化旅游走廊精品线路。《重庆都市圈发展规划》提出，用好渝西高铁、襄渝铁路，研究论证重庆渝北至四川广安的铁路项目，支持广安市加快与重庆中心城区同城化发展，着力打造重庆都市圈北部副中心。

目前，成渝双城经济圈发展上升为国家战略，成渝规划共建巴蜀文化旅游走廊，广安争创成渝地区双城经济圈建设示范市、着力打造重庆都市圈北部副中心，华蓥山生态旅游度假区成为了巴蜀文化旅游走廊的重点项目。

7.1.1.3 地方发展需求

2022年，广安市委、市政府印发了《关于加快文化旅游产业高质量发展的实施意见》（广委发〔2022〕12号），提出要坚持实施“四大战略”，坚持亮山亮水亮文化，加快广安文化旅游产业高质量发展，全力建设文化强市旅游强市。提出到2025年，建设全国康养休闲度假目的地、红色教育新高地、民俗风情展演地取得突破进展，基本建成文化强市旅游强市，力争实现旅游总收入和精品景区、规模以上文旅企业数量“三个翻番”，全市文化及相关产业增加值占地区生产总值比重提高到5%，4A级以上旅游景区和省级以上旅游度假区数量达到16个，规模以上文旅企业数量达到140家，新创建1个天府旅游名县或特色县，建成中国曲艺名城。到2035年，全面建成文化强市旅游强市，“小平故里行·华蓥山上游”成为全国知名品牌。

《2022年广安市政府工作报告》中提出，深度融入巴蜀文化旅游走廊建设，做响做靓邓小平故里和华蓥山两大核心品牌。开工邓小平故里旅游基础设施等项目，启动陈列馆、缅怀馆改陈及展研中心修缮工程。大力度推进新一轮华蓥山旅游开发，编制完成《大华蓥山旅游开发总体规划》及“四段两片”控制性详规，启动太阳坪国际康养社区、四方山旅游康养度假区建设，规划建设红色文化展陈馆、生态文化研学馆、川东民俗展演

馆，加快“华蓥山居”精品民宿群落建设，提档升级石林核心景区、天意谷景区，争取黑龙峡景区创建为4A级景区。支持广安区争创全国红色旅游融合发展示范区、华蓥市争创天府旅游名县命名县和省级全域旅游示范区。

2022年12月，广安市第六届六次全会对全市文旅产业高质量发展提出了“小平故里行·华蓥山上居·嘉陵江畔游”的形象定位，打造文旅品牌和精品线路，形成巴蜀文旅走廊重要节点。

7.1.2 规划与发展定位的环境合理性

大华蓥山旅游开发总体规划定位为打造川渝地区生态康养旅游名山。通过践行“两山”理念，坚持在保护中开发、在开发中保护，以满足人们对美好生活向往为目标，加快文旅融合发展，进一步深化“红+绿”产业融合，强化红色文化的新时代精神引领，大力发展康养度假产业，打造大华蓥山观光、研学、度假产品体系，构筑“华蓥山居”优势品牌，使华蓥山成为生态文明价值转化的示范样板。

规划目标为到2025年，紧抓巴蜀文化旅游走廊、成渝地区双城经济圈建设契机，充分整合大华蓥山的自然生态资源、人文历史资源，以现状建设为基础，完成石林段、四方山段核心项目与配套、基础设施建设，完成704段、宝鼎段前期规划，成功创建国家4A级旅游景区1个、省级旅游度假区1个，旅游人次和旅游收入翻一番，川渝地区生态康养旅游名山建设初见成效，打响“华蓥山居”旅游新品牌。到2035年，成功创建国家级旅游度假区1个、省级旅游度假区1个，完成704段、宝鼎段核心项目建设，完成石林段、四方山段产品提质与业态升级，全面建成川渝地区生态康养旅游名山，华蓥山成为川渝度假首选目的地。预计到2035年，大华蓥山年游客接待量突破553万人次，年过夜游客接待量将突破137万人次。

在地质构造上，华蓥山处于川东褶皱束、华蓥山穹褶皱束构造带内华蓥山复式背斜上，受川中地块阻挡，其褶皱幅度高，褶皱紧密，断裂发育，区域内形成了典型的狭窄背斜山，开阔向斜谷。在地貌上，华蓥山地貌类型有平坝、台地、低丘、深丘、低山等。高登山为华蓥山最高峰，海拔为1704.1米，最低处海拔260米。华蓥山气候四季分明、雨量充沛、气候温和、日照充足。华蓥山范围内原本水资源较为丰富，有多处天然瀑布，跌水、溪流等。形成了良好的构造岩溶湖泊、洼地漏斗淤积形成的水池、风景河段、瀑布等景观。华蓥山现有石林景区、天意谷景区两处开发较为成熟的区域，初步建设有欢

喜坪度假区、萧家大院、峨凤岭大自然教育营地等，其余区域项目正在规划建设和优化升级中。

通过第 2 章的规划协调性分析，规划区发展定位与《广安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》、《华蓥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》、《广安市“十四五”旅游发展规划》(2021-2025)、《前锋区“十四五”文化和旅游发展规划》、《华蓥市“十四五”文化和旅游发展规划》、《邻水县“十四五”文化和旅游发展规划》(2021-2025 年)以及国土空间规划等其他相关的规划相符合。

本规划将地方民俗、历史人文、自然风光有机联系起来，既保护与修复了自然环境，又发展了独特而多元化的生态旅游。因此，规划目标与发展定位是合理的。

7.1.3 规划规模和发展目标的合理性

1、旅游区用地规模

旅游开发区总规划范围为 503.90 平方公里，涉及前锋区、华蓥市、邻水县、川渝高竹新区。

根据相关县(市、区)、管委会三区三线划定成果，规划区范围内有 23.52 平方公里纳入了“三区三线”城镇集中建设区范围，城镇集中建设区主要分布于四方山、太阳坪及乡镇集中建设区域，其中山上 108.11 公顷，山下 2244.41 公顷。其余的用地属于耕地、林地等用地类型。

从土地环境承载力来看，规划项目中奇幻谷乐园项目涉及**占用基本农田**；

华蓥山水杉山庄、太阳坪国际康养社区、严家河水库及供水设施、华蓥山城市观景台、21 号公路景区(野奢营地区)、高登峰观景台、704 梦想营地、宝鼎省级旅游度假区、玛琉岩景区、704 山乡宿营度假区涉及到**公益林的占用**。

天池湖生态旅游区、华蓥山大自然博物馆、石林景区、高登峰观景台、玛琉岩景区、宝鼎登山步道涉及到**生态红线的占用**。

规划环评建议：占用基本农田、公益林等用地的项目进行调整，尽量避免侵占基本农田、公益林，对确有建设需要且无法避让的，则应按照国家《基本农田保护条例》、《国家级公益林管理办法》等相关法律法规的要求，做好论证工作，并按照国家、地方政策要求履行相关报批手续。

根据《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），提出的第一条，加强人为活动管控：（一）规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，**在符合法律法规的前提下，允许不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。**生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。（二）加强有限人为活动管理。上述生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。**上述活动涉及自然保护区的，应征求林业和草原主管部门或自然保护区管理机构意见。**

2、旅游区的接待规模

《大华蓑山旅游开发总体规划》规划景区年接待游客 552 万人次，大华蓑山旅游开发区年理论环境容量为 1010 万人次，规划接待游客量占年游客容量的 54.64%。因此，区域旅游环境容量能支撑规划区的发展。

7.1.4 规划建设时序的环境合理性

旅游开发区近期规划至 2025 年，远期至 2035 年。规划近期（2023-2035 年）共计 39 个项目，其中 30 个位于规划范围内，9 个位于规划范围外，基础设施项目共计 14 个。规划中远期（2026-2035 年）共计 52 个项目，其中 36 个位于规划范围内，16 个位于规划范围外，基础设施项目共计 11 个。

规划结合大华蓑山实际情况，积极优化投资环境，基础设施先行，生产、生活同步形成。立足华蓑山现有基础设施，集中紧凑，成片发展四方山省级旅游度假区、华蓑山国家旅游度假区、宝鼎省级旅游度假区等。

结合华蓑山区位环境和未来发展目标，近期主要完善城镇产业布局、公共服务设施与基础设施建设，推动旅游服务业发展，建设田园新居，提升和改善居民生活品质。近期建设用地主要包括四方山省级旅游度假区、华蓑山居民宿产业集群、太阳坪国际康养社区等。

1、以基础设施、产业布局先行为动力引导发展。

2、完善集中建设区基础设施功能，建设污水厂、供水厂、水库、道路等基础设施。

3、保护和利用现有的优良自然资源条件，加强集中建设区生态山水景观特色营造。

规划环评建议：进一步加快规划区配套基础设施建设，尤其是各片区配套截污管网、供水管网等，提高污水管网的覆盖率和污水的收集率，体现环保先行。

表 7.1-1 规划区近期（2023-2025 年）重点建设项目

与规划区位置	分类	序号	项目名称	类型	建设性质	项目简介	备注
规划范围内	前锋区	1	四方山康养养老中心	文旅项目	在建	以四方山为核心，以锗为主题，依托四方山优越的山地环境和自然资源，深度挖掘锗元素，做透锗文化、做强锗品牌、做全锗产品，打造集中体现锗茶原乡·康养四方的争创省级旅游度假区。省级旅游度假区规划范围约 8.75 平方公里，城镇集中建设区约 686 亩，其中 11 亩需避让，可用 675 亩。	属于四方山省级旅游度假区内子项目
		2	四方山森林木屋	文旅项目	在建		
		3	四方山露营基地	文旅项目	在建		
		4	四方山高端康养社区	文旅项目	新建		
		5	四方山幻光森林夜游	文旅项目	新建		
		6	四方山水厂	基础设施	新建	/	
		7	四方山污水处理站	基础设施	新建	/	
		8	S507 公路提档升级（欢喜坪—四方山）	基础设施	改建	/	
	华蓥市	1	华蓥山居民宿产业集群	文旅项目	新建	占地面积约 300 亩。包括：银杏民宿组团、小茶园民宿组团、芭蕉村民宿组团、也生谷民宿组团、谢家院子民宿组团、瞰城民宿组团	
		2	红岩精神党性教育基地	文旅项目	在建	占地面积约 70863m ² 。打造红岩精神党性教育及爱国主义教育圣地，项目包括：华蓥英雄纪念馆群、华蓥山革命历史教育中心、红色文化研学中心、红岩精神文化馆、广安市综合实践基地	
		3	华蓥山大自然博物馆	文旅项目	新建	在游客中心北部，依托沟谷打造仿生覆土建筑，内部运用声、光、电等特效，还原石林岩溶地质演变过程，场景化展览华蓥山优越的自然生态条件。	
		4	红色文化展陈馆	文旅项目	改建	结合一楼华蓥山起义纪念馆，资料展览、实物展示、声光电互动、VR 虚拟影像等多种科技手段对现有游击队纪念馆进行提升改造	
		5	川东民俗展演馆	文旅项目	新建	打造川东民俗商街，植入红色主题业态，建设川东民俗活态展馆、红色文化情景体验、红色文化主题演艺	

与规划区位置	分类	序号	项目名称	类型	建设性质	项目简介	备注
		6	石林景区提档升级	文旅项目	改建	依托核心景区，扩大外围二消经营项目范围，满足更多游客消费体验需求；核心景区依托石林景观，采用艺术手法，打造奇、秀、雅、美的天地盆景；优化景区设施配套和主题旅游线路，合理设置检票口，实现游客有效调度。	
		7	21 号公路景区	文旅项目	在建	以华蓥山红色文化旅游资源为依托，挖掘红岩文化，弘扬红岩精神，运用绿色生态理念打造既有地域文化特色，又富有鲜明时代特征的红岩路，沿线打造十大景观节点，植入户外运动体验及生态休闲节点。项目包括：游击队广场、人物雕塑、红岩广场、滑翔伞飞行野奢营地等。	
		8	华蓥山西大门（华蓥市）	文旅项目	新建	市级旅游集散中心	
		9	华蓥山北大门（红岩乡）	文旅项目	新建	市级旅游集散中心	
		10	天池污水处理厂	基础设施	新建	/	
		11	严家河水库	基础设施	新建	占地面积约 7.7796 公顷。	
		12	华蓥山索道（石林段）	基础设施	新建	/	
		13	华蓥城市观景台	基础设施	新建	占地面积约 1 亩。在华蓥山海拔 700 到 800 处，选取适宜位置，集中打造集观景平台、停车场为一体的公共空间。登高望远可直接俯瞰华蓥城和渠江夜景。	
		14	高登峰观景台	基础设施	新建	/	
		15	红岩泉泉水厂	基础设施	新建	建设华蓥山自来水厂，配套森林防火蓄水池建设项目。	
	邻水县	1	太阳坪国际康养社区	文旅项目	新建	占地面积约 483 亩。与石林景区相互借势，联动发展，打造成为康养度假板块，丰富区域产品体系。度假服务组团：接待服务+餐饮住宿+水疗休闲，建设用地约 87 亩；品质度假组团：山居度假+森林康养，建设用地约 396 亩；度假配套组团：滑草场、嬉雪	

与规划区位置	分类	序号	项目名称	类型	建设性质	项目简介	备注
						场、景观步道、无动力设施等，不占建设用地。	
		2	小隐村民宿组团	文旅项目	新建	占地面积 10987.05 亩。位于邻水县牟家镇，涉及龙须村、斜岩村，融入“华蓥山居”民宿品牌，打造重庆都市圈知名的避暑康养民宿集群、乡村振兴邻水示范区，争创甲级旅游民宿、天府旅游名村、天府旅游民宿、省级研学旅行实践基地。	
		3	天意谷景区提档升级	文旅项目	改建	从传统观光峡谷到体验峡谷的转变，从单一峡谷旅游到谷外营地配套拓展，从有限门票经济向无限二次消费迭代，打造为山水立体峡谷景区	
		4	中华蜜蜂文化艺术产业园	文旅项目	已建	构建“一轴两核五区”的空间结构，整合山林田村资源，做优中蜂产业及循环农业，农文旅融合发展，打造蜜蜂主题农旅示范区及蜜蜂产业为特色的康旅综合体。	
		5	S406 公路提档升级（天意谷—石林）	基础设施	改建	/	
		6	穿心洞区域小型水库	基础设施	新建	/	
		7	穿心洞区域供水排污设施	基础设施	新建	/	
规划范围外	川渝高竹新区	1	汽车运动公园	文旅项目	新建	发挥川渝高竹新区新能源汽车产业优势，结合山地生态条件，产旅融合，打造汽车测试标准场地及生态营地，通过“赛事驱动+体育拉动+休闲联动+研学推动”，提升川渝高竹新区文旅产业的市场影响力。项目包括：高竹生态塔（云上莲花生）、梯田星空露营基地（保家）、天坑洞穴探索营地、卡丁车越野运动、临崖运动航空基地、汽摩运动综合赛道、老爷车博物馆、全地形越野赛道、山林汽车影院、森林教育营地	
		2	向家沟农文旅综合体	文旅项目	新建	为乡村引进便利的基础设施、环境和谐的建筑和创造性人才，打造主题民宿区、特色餐饮休闲区、绿色康养度假区等。	
		3	桂花田园温泉	文旅项目	新建	依托川渝高竹新区产业发展优势，对接三区三线的建设用地条件，	

与规划区位置	分类	序号	项目名称	类型	建设性质	项目简介	备注
						在高滩镇桂花村9组打造一处集乡村振兴、温泉度假、中医诊疗于一体的，融入“禅修”主题的高端温泉度假区，充分与大华蓥山进行联动，构建山下康养休闲度假，山上观光朝圣的华蓥山南部文旅格局。	
		4	华蓥山南大门（川渝高竹新区）	文旅项目	新建	旅游集散中心	
		5	清水河水库建设	基础设施	新建	/	
		6	乡村振兴路二期（川渝高竹新区—莲花寺）道路	基础设施	新建	/	
	邻水县	1	云顶文旅古镇	文旅项目	在建	结合向阳桥水库移民安置点打造旅游村镇，构建“一湾、两片、三街”的空间结构，融入居民生活、旅游集散、休闲度假等综合功能，建设华蓥山东大门。	
		2	山水云间田园综合体	文旅项目	新建	规划“一基地+三田园+多节点”：一期建设欢乐田园、梦幻田园及沸腾田园；二期建设悦水湾、远水渊等休闲娱乐项目及农业观光项目。打造成农旅康深度融合的田园综合体。占地面积约3000亩。	
		3	华蓥山东大门（邻水县）	文旅项目	新建	旅游集散中心	

表 7.1-2 规划区中远期（2026-2035 年）重点建设项目

与规划区位置	分类	序号	项目名称	类型	建设性质	项目简介	备注
规划范围内	前锋区	1	四方山居 森林康养生活核	文旅项目	新建	依托四方山片区优越的森林景观环境打造清风卧庐、溪谷山房、连山湖墅、云顶四季、云上观澜、松雅映苑等康养社区组团，营造舒适宜居、亲近自然的康养度假生活空间。	四方山省级旅游度假区的 5 个功能分区
		2	锋韵四坊 传统文化体验区	文旅项目	新建	依托现有民居进行风貌提质改造，以巴蜀文化为主题，植入巴蜀美食坊、民艺文化中心、数字游民公社等项目，让游客深度体验巴蜀风情。	
		3	悦动林野 森林乐活运动区	文旅项目	新建	利用山地空间，设置山地观光火车、骑行驿站、山地摩托车、观光塔等项目，打造以康养运动为主题的活动区。	
		4	春耕秋拾 田园农事耕读区	文旅项目	新建	依托现有农田、山林，种植农作物，发展林下经济，开展主题农事体验项目，打造特色农副产品产销体系，让游客感受归园田居的生活方式。	
		5	幻彩茶谷 茶旅观光休闲区	文旅项目	新建	以度假区先行启动区为规划目标，依托现有梯田茶园的生态产业基底，规划茶文化主题街区、游客服务中心，植入木屋营地、露营基地、有色植物景观等配套设施，打造业态丰富的旅游综合服务区。	
		6	萧家大院红色旅游区	文旅项目	已建	结合萧家大院红色资源及高岭村发展需求，规划区功能定位为：川东渝北地区红岩精神教育基地、广安市中共党史教育基地、前锋区爱国主义教育基地、党性教育基地、红色文化普及基地。将规划区建设成为：川渝地区红色旅游精品线路上红岩精神重要节点。	
	华蓥市	1	红岩文化旅游聚集区	文旅项目	改建	对现有红岩乡场镇进行红色主题风貌改造和业态植入，创新红色互动体验、红色情景消费等业态。项目包括：红岩精神党性教育基地、红岩主题商街（红色主题餐厅、红色怀旧剧场、红色主题民宿、红色纪念商店）。	
		2	峨凤岭大自然教育营地	文旅项目	已建	加强对峨凤岭森林公园的保护，依托生态环境，丰富研学设施和课程，优化配套服务，打造川渝全龄大自然教育营地	
		3	三线文化聚集区（天池镇）	文旅项目	改建	加强天池湖的水源地保护，梳理环湖步道及观景点，做靓滨湖观光，盘活华光社区闲置资产，打造怀旧文艺休闲小镇。	
		4	安丙墓考古遗址公园	文旅项目	新建	占地面积约 572 亩。加强安丙墓文物保护，开展科学考古，打造国家级	

与规划区位置	分类	序号	项目名称	类型	建设性质	项目简介	备注
						考古遗址公园；利用周边城镇建设用地打造安丙主题及南宋主题休闲街区。	
		5	矿坑山地运动基地	文旅项目	新建	占地面积约 292 亩。依托笕水沟石灰岩矿废弃的矿山、矿坑，进行修复和开发利用，酒店结合山体采矿遗留痕迹，依山布局，打造运动主题式悬崖酒店。	
		6	华蓥山红色遗址群	文旅项目	不确定	对小山坝革命活动遗址、丁家坪造纸厂旧址、阳和老街进行串联，打造没有围墙的红色博物馆群落。	
		7	天池湖生态旅游区	文旅项目	不确定	加强对天池湖水源地保护，依托天池湖优美的景观环境，在允许范围打造生态游憩设施，丰富游客观览效果，并整合民居打造滨水休闲聚落。	
		8	王家坝原乡美村	文旅项目	不确定	/	未明确具体点位及建设内容
		9	华蓥山水杉山庄	文旅项目	不确定	占地面积 75.8m ² 。新建民宿，提升打造原有基础设施，配套生态停车场、游客中心、旅游厕所。	
		10	观音洞水上乐园	文旅项目	不确定	利用现有龙洞河峡谷河道 3 公里和山体自然美景，建设游客中心及景区入口通道，新建峡谷漂流上段、峡谷漂流下段及游船回收设施场地等，配套峡谷漂流设施设备及观光运输车辆等。	
		11	华蓥山洞穴群落	文旅项目	不确定	占地面积约 150 亩。在仙鹤洞、仙女洞等位置，打造游客中心、旅游厕所、生态停车场和餐饮服务设施。	
		12	玛琉岩景区	文旅项目	改建	依托玛琉岩独特的地质奇观，加强景区游览设施提升，引入微电影拍摄及旅拍等专业服务，打造成山水艺术创作胜地。	
		13	望山星空生态营地	文旅项目	不确定	占地面积约 90 亩。对南二湾煤矿矿部现有厂房进行改造，设置野奢帐篷 30 顶，森林木屋 10 栋。	未明确具体点位及建设内容
		14	梦幻萤火虫营地	文旅项目	不确定	选取 21 道拐、李家沟煤矿适宜位置，利用真假萤火虫相融，改造环境方式，打造萤火虫营地，丰富 21 号公路业态和旅游项目。	
		15	华蓥山佛学禅修基地	文旅项目	不确定	在高登山打造自然疗养营地，包括住宿、禅堂、读经、抄经、禅修、康养及体验等内容。	

与规划区位置	分类	序号	项目名称	类型	建设性质	项目简介	备注
		16	溪口三线文化创意产业园	文旅项目	改建	盘活溪口镇三线遗址资源，引进特色产业，植入文旅业态，打造产业赋能的融合创新发展典范的三线遗产工业旅游示范基地。依托溪口镇现存三线旧址厂房，以工业风主题对现有建筑风貌进行提质改造，创新打造军工生活社区、三线建设纪念馆、三线建设纪念碑、三线文化广场、三线文化主题公园、文化影视基地、文创园，提升玛琉岩景区，构建“三线文化”体验与生态休闲娱乐为一体的综合性旅游区。	
		17	仙鹤洞生态旅游区	文旅项目	改建	清理洞内地质隐患，优化步道及灯光等设施，包装移步异景、引人入胜的故事主题，通过声光电技术，打造溶洞探秘新典范。	
		18	华蓥山索道（宝鼎溪口段）	文旅项目	新建	/	
		19	华蓥山天金路（S507 及沿途地带）旅游带	基础设施	新建	以天金路作为观光旅游路，打造区间旅游环线，配套建设住宿、餐饮、休闲、娱乐等服务设施。	
		20	华蓥山山顶环形游步道	基础设施	新建	新建华蓥山山顶环形游步道，配套游客接待中心、森林康养中心、露营基地、树木屋等基础设施。	
		21	宝鼎登山步道	基础设施	新建	提升改造溪口—宝鼎原有道路，配套休憩平台、景观节点。	
		22	华蓥山重点区域水电气网	基础设施	新建	/	
	邻水县	1	704 梦想营地	文旅项目	新建	规划范围约 3.42 平方公里，城镇集中建设区约 233 亩。利用 704 片区绝佳的海拔和避暑气候，发挥良好的山、水、林、崖等资源组合优势，对接三区三线用地条件，融入山居生活美学，发展高山避暑、康养度假、亲子游乐、山地运动等产品，积极对接重庆近郊游市场、避暑度假游市场。打造华蓥山原乡生活新范式。项目包括：度假酒店、精品民宿、运动乐园、星空营地等。	
		2	小隐村民宿组团	文旅项目	新建	占地面积 10987.05 亩。位于邻水县牟家镇，涉及龙须村、斜岩村，融入“华蓥山居”民宿品牌，打造重庆都市圈知名的避暑康养民宿集群、乡村振兴邻水示范区，争创甲级旅游民宿、天府旅游名村、天府旅游民宿、	

与规划区位置	分类	序号	项目名称	类型	建设性质	项目简介	备注
						省级研学旅行实践基地。	
		3	太阳坪国际康养社区	文旅项目	新建	城镇集中建设区约 483 亩。与石林景区相互借势，联动发展，打造成为康养度假板块，丰富区域产品体系。度假服务组团：接待服务+餐饮住宿+水疗休闲，建设用地约 87 亩；品质度假组团：山居度假+森林康养，建设用地约 396 亩；度假配套组团：滑草场、嬉雪场、景观步道、无动力设施等，不占建设用地。	
	川渝高竹新区	1	龙泉民宿集群	文旅项目	新建	对龙泉寺区域进行提档升级，对接用地性质，高效集约利用建设用地，盘活利用民居建筑，引进高端民宿品牌，以禅修为主题，打造高端民宿集群。	
		2	莲花精品民宿酒店	文旅项目	新建	依托莲花寺，以佛教“花开见佛”吉祥寓意为主题，打造高端禅修度假酒店。	
		3	七孔溪至矿山公园道路改造	基础设施	改建	/	
		4	向家沟道路改造	基础设施	改建	/	
		5	华蓥山索道（宝鼎高竹段）	基础设施	新建	/	
规划范围外	前锋区	1	欢喜坪旅游度假区	文旅项目	已建	依托现有蜜梨产业，打造以“蜜梨产业+文旅融合”为主的田园综合体，构建西南首个田园乡村振兴示范项目。	部分在规划范围外
		2	奇幻谷乐园	文旅项目	改建	依托临近前锋城区的区位优势 and 森林环境，引入光影科技产品，以光影精灵的森林家园为主题，打造沉浸式光影森林度假区。	
	华蓥市	1	梨香花海田园度假区	文旅项目	已建	依托现有蜜梨产业，打造以“蜜梨产业+文旅融合”为主的田园综合体，构建西南首个田园乡村振兴示范项目。	
		2	九龙溪“大话西游”景区	文旅项目	已建	对现有九龙溪古镇进行风貌提质升级，打造集民俗体验、山景观光、田园度假为一体的度假小镇综合体。	
	邻水县	1	云顶文旅古镇	文旅项目	在建	结合向阳桥水库移民安置点打造旅游村镇，构建“一湾、两片、三街”的空间结构，融入居民生活、旅游集散、休闲度假等综合功能，建设华	

与规划区位置	分类	序号	项目名称	类型	建设性质	项目简介	备注
						釜山东大门。	
		2	山水云间田园综合体	文旅项目	新建	占地面积约 3000 亩。规划“一基地+三田园+多节点”：一期建设欢乐田园、梦幻田园区及沸腾田园；二期建设悦水湾、远水洲等休闲娱乐项目及农业观光项目。打造成农旅康深度融合的田园综合体。	
		3	南部温泉城	文旅项目	新建	/	
	川渝高竹新区	1	矿山公园	文旅项目	新建	通过多元化手段展示华蓥山矿山地质遗迹和矿业生产过程，寓教于乐开展矿山地质研学，打造成新时代生态文明引领的产业转型典范。	
		2	国防教育基地	文旅项目	新建	借助国防基地产业优势，打造集研学教育、军事体验、素质拓展等功能于一体的国防教育实践基地。	
		3	中药康养产业园	文旅项目	新建	依托保家村中药产业，引进康养产业资源，打造以大健康为主题的乡村度假区。	
		4	清水河生态旅游区	文旅项目	新建	依托清水河水库及周边的山地环境，打造川渝高竹新区水生态休闲旅游集聚区。	
		5	天坑溶洞研学基地	文旅项目	新建	依托天坑溶洞资源，对接年轻客群，引入剧本杀及元宇宙等理念和手段，创新体验方式，打在探秘和研学项目。	
		6	向家沟道路改造	基础设施	新建	/	
		7	保家文旅片区水、电、讯等基础设施配套项目	基础设施	新建	/	
		8	龙泉寺水库	基础设施	新建	/	未明确具体点位
		9	白龙峡水库	基础设施	新建	/	

7.1.5 规划布局的环境合理性

7.1.5.1 空间结构的合理性分析

大华蓑山旅游开发空间结构为“四段两片”。“四段”即四方山段、石林段、704 段、宝鼎段。“两片”即东、西两麓农文旅融合发展示范片。

1、华蓑山北峰（四方山段）

树立“锶茶原乡·康养四方”形象，实施“康养+”发展策略，积极创建**四方山省级旅游度假区**，联动欢喜坪、萧家大院，整合“锶茶”康养、亲子休闲、红色研学等业态产品，打造锶茶休闲度假区。

2、华蓑山之巔（石林段）

树立“红岩故里·山居华蓑”形象，实施红绿融合、品质配套、区域联动发展策略，积极创建**华蓑山国家级旅游度假区**，加快石林、天意谷、红岩乡场镇等提档升级，高品质建设太阳坪国际康养社区，优化风景揽胜、品质度假、红色教育、户外休闲等业态产品，打造国际康养度假区。

3、华蓑山之脊（704 段）

树立“山乡宿营·乐活野趣”形象，实施“乡村+度假”发展策略，以**704 生态旅游度假区**为引领，带动李子垭、椿木坪、常家茅坪等实现乡村振兴，完善避暑度假、生态休闲、乡村旅游等业态产品，打造山乡避暑度假区。

4、华蓑山南鼎（宝鼎段）

树立“三线记忆·禅修福地”形象，实施跨区联动、立体发展、产旅融合发展策略，积极创建**宝鼎省级旅游度假区**，推进溪口、高竹联动发展，创新文化体验、体育运动、红色教育等业态产品，打造文化体验度假区。

总体而言，华蓑山旅游开发区发展休闲旅游，康养度假等产业，区域用能以电能、天然气为主，规划区用地布局和功能分区考虑了建设和环保需求，总体布局和功能分区总体上是合理的。

7.1.5.2 规划项目布局的合理性分析

旅游开发区近期规划至 2025 年，远期至 2035 年。规划近期（2023-2035 年）共计 39 个项目，规划中远期（2026-2035 年）共计 52 个项目。本次评价梳理了

规划建设项目与自然保护地、基本农田、生态保护红线、公益林、饮用水源地保护区的位置关系，详见下表。

通过梳理，本次规划的部分项目涉及四川华蓥山国家森林公园自然保护地、生态保护红线、永久基本农田、公益林、饮用水源保护区，**规划环评提出如下要求与建议：**

（1）占用基本农田、公益林等用地的项目进行调整，尽量避免侵占基本农田、公益林，对确有建设需要且无法避让的，则应按照国家《基本农田保护条例》、《国家级公益林管理办法》等相关法律法规的要求，做好论证工作，并按照国家、地方政策要求履行相关报批手续。

（2）根据《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），提出的第一条，加强人为活动管控：（一）规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，允许不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。（二）加强有限人为活动管理。上述生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自然保护地管理机构意见。

（3）自然保护地整合优化前，建设项目严格按照《四川华蓥山国家地质公园总体规划》（2002）、《华蓥山风景名胜区总体规划》（1994）、《四川省华蓥山国家森林公园总体规划（2015-2022）》的要求执行。自然保护地优化调整批复后，占用四川华蓥山国家森林公园自然保护地的项目，应严格按照《国家林业和草原局关于印发国家级自然公园管理办法（试行）的通知》（林保规〔2023〕4号）要求执行。做好论证工作，并按照国家、地方政策要求履行相关报批手续。

（4）本规划建设项目涉及天池湖饮用水源保护区、华蓥市阳和镇偏岩子集中式饮用水源保护区、邻水县向阳桥饮用水源保护。鉴于饮用水源保护区内具体旅游设施、旅游项目建设内容及规模尚未确定，评价建议应严格按照《四川省饮用水水源保护管理条例》、《广安市集中式饮用水安全管理条例》等依法依规开展规划区开发建设。

1）建设项目需先期开展项目环评，充分论证其选址、污水收集处理设施等与饮用水源保护的协调性。地方环保部门需严格环境准入，认真落实饮用水源保护相关法律法规管理要求，严把环评审批关，慎重审批。

2）太阳坪国际康养社区项目、小茶园民宿组团等人群聚居项目生活污水不得在饮用水源保护区内排放，经收集后进入天池镇污水处理厂处理达《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入清溪河，确保生活污水不进入饮用水源保护区。

3）禁止在天池湖饮用水源保护区库区水域规划游泳、游船等亲水项目及活动。

4）垃圾转运站、医废暂存间不得在饮用水源保护区选址建设。

5）项目建设将占用林地，建设前需取得林业主管部门、自然资源和规划局办理相关许可手续，方可开工建设。

表 7.1-3 规划项目布局与自然保护地、基本农田、生态保护红线、公益林、饮用水源地保护区的关系一览表

序号	位于自然保护地内项目名称		占用永久基本农田的项目	占用生态保护红线的项目	占用公益林的项目	涉及饮用水源保护区的项目
	自然保护地优化调整前	自然保护地优化调整后				
1	峨凤岭大自然教育营地	天池湖生态旅游区	奇幻谷乐园	天池湖生态旅游区	华蓥山水杉山庄	峨凤岭大自然教育营地
2	天池湖生态旅游区	华蓥山大自然博物馆		华蓥山大自然博物馆	太阳坪国际康养社区	天池湖生态旅游区
3	华蓥山水杉山庄	石林景区		石林景区	华蓥山城市观景台	华蓥山水杉山庄
4	三线文化聚集区（天池镇）	高登峰观景台		高登峰观景台	21 号公路景区(野奢营地区)	三线文化聚集区（天池镇）
5	安丙墓考古遗址公园	玛琉岩景区		玛琉岩景区	高登峰观景台	华蓥山北大门
6	华蓥山北大门	宝鼎登山步道		宝鼎登山步道	704 梦想营地	太阳坪国际康养社区
7	华蓥山大自然博物馆	/		/	宝鼎省级旅游度假区	小茶园民宿组团
8	小茶园民宿组团	/		/	玛琉岩景区	红岩精神党性教育基地
9	银杏民宿组团	/		/	704 山乡宿营度假区	红岩文化旅游聚集区
10	红岩精神党性教育基地	/		/	严家河水库及供水设施	中华蜜蜂文化艺术产业园
11	红岩文化旅游聚集区	/		/	/	瞰城民宿组团
12	芭蕉村民宿组团	/		/	/	/
13	也生谷民宿组团	/		/	/	/
14	谢家院子民宿组团	/		/	/	/
15	严家河水库及供水设施	/		/	/	/
16	华蓥山城市观景台	/		/	/	/
17	21 号公路景区(滑翔伞体验区)	/		/	/	/
18	21 号公路景区（野奢营地区）	/		/	/	/
19	川东民俗展演馆	/		/	/	/
20	红色文化陈列馆	/		/	/	/
21	石林景区	/		/	/	/
22	瞰城民宿组团	/		/	/	/
23	高登峰观景台	/		/	/	/
24	华蓥山山顶环形游步道	/		/	/	/
25	仙鹤洞生态旅游区	/		/	/	/

26	宝鼎省级旅游度假区	/		/	/	/
27	玛琉岩景区	/		/	/	/
28	宝鼎登山步道	/		/	/	/

7.1.6 规划能源结构的环境合理性

规划区能源主要采用清洁能源（天然气、电力），禁止使用燃煤。规划区能源结构合理。

7.2 规划方案的优化调整建议

7.2.1 优化调整原则

（1）突出遵循集约用地、生态优先的原则

生态优先战略是落实科学发展观加强环境保护的重要精神之一，该战略重点强调建立生态优先型经济，即以生态资本保值增值为基础的绿色经济，追求包括生态、经济、社会三大效益在内的绿色效益最大化。规划区域的开发建设主要依托区域内自然景观与人文景观等生态资源，该资源一旦遭到破坏，则难以恢复，因此，在开发过程中要有效保护自然生态环境，确保在合理保护资源的基础上实施开发。

规划区域在保持区域生态平衡和可持续发展的前提下，有序集约，同时充分保护和发挥区域自然山水资源，切实保护生态环境，打造人与自然和谐共生的原生态型文化主题观光修养旅游区。

（2）坚持生态保护、合理规避环境敏感点的原则

规划区内有自然保护地、饮用水源保护区等环境敏感点。依据国家相关政策，保护范围内不得开发危害生态安全和污染水体的建设项目，确需建设的公益性、生态型项目应严格办理相关手续。规划布局应尽量规避环境敏感点。

（3）整体布局、基础设施建设优先的原则

规划要符合《广安市“十四五”旅游业发展规划》的要求，服从区域产业结构发展的要求，其发展的产业对区域经济的发展起到重要作用；同时，大华盖山的旅游可与周边地区旅游资源产生联动，拉动广安市乃至四川省的客源市场，有利于提高广安市旅游产品的整体水平，提升广安市旅游整体形象。

规划区域应优先落实管网工程、垃圾收集点、道路工程、供水工程、电网工程等城市及环境基础设施建设，引导区域空间有序扩展。

7.2.2 规划优化调整建议

本次规划环评结合各环境要素评价结果，从土地利用、旅游路线规划、道路
交通规划、绿化景观系统规划、配套基础设施规划以及环境保护规划等方面对大
华蓥山旅游开发总体规划提出优化调整建议。

表 7.2-1 规划方案优化调整建议

类别	序号	规划方案	问题识别	规划环评提出的优化和调整建议	调整原因或依据
规划目标定位	1	规划定位为打造川渝地区生态康养旅游名山。强化红色文化的新时代精神引领，大力发展康养度假产业，打造大华蓥山观光、研学、度假产品体系，构筑“华蓥山居”优势品牌，使华蓥山成为生态文明价值转化的示范样板。	/	与规划方案一致	/
土地利用规划	2	根据三区三线的划定情况，华蓥山生态保护红线主要集中于石林、天池湖、黑龙峡、晶然山、704 及宝鼎等区域，面积为 72.34 平方公里；永久基本农田主要集中于前锋区及华蓥山西麓，面积为 29.8 平方公里。根据《广安市自然保护地整合优化方案》，四川华蓥山国家森林公园、华蓥山国家地质公园与华蓥山风景名胜区分整合成四川华蓥山国家森林公园，类型为自然公园（均在华蓥山市境内），面积为 8378.31 公顷。	根据规划的项目布局，华蓥山水杉山庄、太阳坪国际康养社区、严家河水库及供水设施、华蓥山城市观景台、21 号公路景区(野奢营地)、高登峰观景台、704 梦想营地、宝鼎省级旅游度假区、玛琉岩景区、704 山乡宿营地度假区涉及到公益林的占用。 天池湖生态旅游、华蓥山大自然博物馆、石林景区、高登峰观景台、玛琉岩景区、宝鼎登山步道涉及占用生态保护红线。 奇幻谷乐园项目涉及占用基本农田。	(1) 建议占用基本农田、公益林等用地的项目进行调整，尽量避免侵占基本农田、公益林，对确有建设需要且无法避让的，则应按照国家《基本农田保护条例》、《国家级公益林管理办法》等相关法律法规的要求，做好论证工作，并按照国家、地方政策要求履行相关报批手续。 (2) 占用生态保护红线的项目，严格按照《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）》要求执行，在符合法律法规的前提下，仅允许不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。	《基本农田保护条例》、《国家级公益林管理办法》、《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）等相关法律法规。

规划 旅游 规模	3	规划预计到 2035 年，大华蓑山年游客接待量将突破 553 万人次，年过夜游客接待量将突破 137 万人次。	/	与规划方案一致	/
规划 建设 项目	4	天池湖生态旅游区	项目位于天池湖饮用水源二级保护区内。	鉴于天池湖保护区内、华蓑市阳和镇偏岩子集中式饮用水源保护区内、邻水县向阳桥饮用水源保护区内具体旅游设施、旅游项目建设内容尚未确定，评价建议应严格按照《四川省饮用水水源保护管理条例》、《广安市集中式饮用水安全管理条例》等依法依规开展规划区开发建设。 (1) 建设项目需先期开展项目环评，充分论证其选址、污水收集处理设施等与饮用水源保护的协调性。地方环保部门需严格环境准入，认真落实饮用水源保护相关法律法规管理要求，严把环评审批关，慎重审批。 (2) 太阳坪国际康养社区项目、小茶园民宿组团等人群聚居项目生活污水不得在饮用水源保护区内排放，经收集后进入天池镇污水处理厂处理达《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入清溪河，确保生活污水不进	根据《四川省饮用水水源保护管理条例》，在地表水饮用水水源保护区内，禁止设置排污口； 准保护区： (1) 准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量； (2) 禁止设置易溶性、有毒有害废弃物和危险废物的暂存和转运场所；禁止设置生活垃圾和工业固体废物的处置场所，生活垃圾转运站和工业固体废物暂存场所应当设置防护设施； (3) 禁止非更新性、非抚育性采伐和破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被。 二级保护区： (1) 禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭； (2) 禁止从事网箱养殖、施肥养鱼和超标准养殖等污染饮用水
	5	三线文化聚集区			
	6	峨凤岭大自然教育营地			
	7	华蓑山北大门	项目位于天池湖饮用水源准保护区内。		
	8	小茶园民宿组团			
	9	红岩文化旅游聚集区			
	10	红岩精神党性教育基地			
	11	华蓑山水杉山庄			
12	瞰城民宿组团	项目位于华蓑市阳和镇偏岩子集中式饮用水源地准保护区范围内			

	13	太阳坪国际康养社区	项目范围涉及邻水县向阳桥饮用水源二级保护区、准保护区。	入饮用水源保护区。 (3) 禁止在天池湖饮用水源保护区库区水域规划游泳、游船等亲水项目及活动。 (4) 垃圾转运站、医废暂存间不得在饮用水源保护区选址建设。 (5) 项目建设将占用林地，建设前需取得林业主管部门、自然资源和规划局办理相关许可手续，方可开工建设。	水体的活动； (3) 从事旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。
	14	中华蜜蜂文化艺术产业园			
	15	天池湖生态旅游区、华蓥山大自然博物馆、石林景区、高登峰观景台、玛琉岩景区、宝鼎登山步道	项目建设地涉及优化调整后的四川华蓥山国家森林公园自然保护地。	自然保护地优化调整批复后，占用四川华蓥山国家森林公园自然保护地的项目，应严格按照《国家林业和草原局关于印发国家级自然公园管理办法（试行）的通知》（林保规〔2023〕4号）要求执行。做好论证工作，并按照国家、地方政策要求履行相关报批手续。	《国家林业和草原局关于印发国家级自然公园管理办法（试行）的通知》（林保规〔2023〕4号）
规划 旅游 线路	16	本次规划了 4 条内部游览线路，分别为红色华蓥山·红色经典主题游线、康养华蓥山·康养度假主题游线、雄奇华蓥山·自然观光主题游线、学识华蓥山·研学教育主题游线。	1、红色华蓥山 红色经典主题游线、自然观光主题游线、学识华蓥山·研学教育主题游线涉及天池湖饮用水源保护区的二级保护区、准保护区。 2、康养华蓥山 康养度假主题游线涉及邻水县向阳桥饮用水源保护区的二级保护区陆域、准保护区陆域。	建议对旅游路线进行调整，避开饮用水源二级保护区范围。	根据《四川省饮用水水源保护管理条例》，地表水饮用水水源二级保护区内： (1) 禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭； (2) 从事旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用

道路 交通 规划	17	四横： S406：华蓥市——天池镇——石林——天意谷——邻水县，其中邻水至石林段为新建及改建道路； 21 号公路：华蓥市——石林； S407：观音溪镇——704——合流镇； S512：溪口镇——宝鼎——高滩镇，为新建道路。 一纵： S507：前锋区——四方山——天池镇，石林——704——宝鼎，为新建道路。	规划新建及改建的 S507 道路穿越了天池湖饮用水源二级保护区、准保护区。	该道路经研究认为确实有必要保留的，需要经过环保专管部门的审批。建议在项目环评阶段充分论证对饮用水源保护区的影响，环境风险及应急处置措施、配套建设独立的污染物收集、排放和处理系统及隔离设施。	水水体； (3) 道路、桥梁、码头及其他可能威胁饮用水水源安全的设施或者装置，应当设置独立的污染物收集、排放和处理系统及隔离设施。 地表水饮用水源准保护区内： (1) 禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量；
旅游 服务 设施	18	规划区设置 4 个一级服务中心，5 个二级服务中心，还在多个重要项目和景点设置旅游服务点。旅游服务设施，内设急救医疗点、旅游厕所、垃圾回收点等。	规划的北大门一级服务中心涉及天池湖饮用水源保护区。东大门一级服务中心涉及邻水县向阳桥饮用水源保护区。	(1) 建议旅游服务设施选址避开饮用水源保护区范围。 (2) 禁止在饮用水源保护区范围内设置垃圾回收点。 (3) 禁止向水体排放生活垃圾、医疗废物等其他废物。	按照《四川省饮用水源保护条例》，在饮用水源二级保护区、准保护区内禁止开展以下活动： (1) 禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者有毒废液； (2) 禁止向水体排放、倾倒废水、含病原体的污水、放射性固体废物； (3) 禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和医疗垃圾等其他废弃物； (4) 禁止设置生活垃圾和工业固体废物的处置场所，生活垃圾转运站和工业固体废物暂存场所

					应当设置防护设施。
供水规划	19	四方山段：龙滩渠道水源地为县级饮用水源地，可通过泵站中转，提到四方山省级旅游度假区，满足度假区用水需求；欢喜坪、萧家大院利用现有供水方式，近期不新增供水设施。 石林段：由天池湖县级饮用水源地、严家河水库水源地供水。 704 段：由椿木坪水库供水。 宝鼎段：取水依托坛子坝水库、五岔沟、自庆华水厂。	/	与规划方案一致	/
排水规划	20	污水处理采用集中与分散相结合的原则，合理选址污水处理厂（站），污水由污水管网根据地形分片汇集，达标后进行再利用或排放。 四方山段规划在欢喜坪区域新建一处污水处理站，在萧家大院区域新建相应处理规模的化粪池；石林段规划在天池镇新建一处污水处理厂，集中处理天池镇、石林及太阳坪区域的污水，同时规划在天意谷新建一处污水处理站；704 段规划在 704 新建一处污水处理站；宝鼎段规划在溪口镇新建一处污水处理站，同时规划在宝鼎新建相应处理规模的化粪池。其它分散的游道、小型景点游客上卫生间产生的污水，量不大，可借鉴其他景区，将污水打包运输，统一处理。	/	与规划方案一致	/

环卫 设施 规划	21	规划在各项目集中建设区分别设置垃圾收集点和垃圾转运站。主要包括欢喜坪、四方山、峨凤岭、红岩乡、石林、天意谷、704、溪口镇、宝鼎垃圾转运站。	红岩乡垃圾转运站位于天池湖饮用水源准保护区内。	红岩乡生活垃圾转运站应采取防护措施，要求垃圾转运站设置遮雨棚，地面采取防渗处理，修建转运站渗滤液收集池、地坪冲洗水、雨水冲刷截污沟，污水就近接入污水厂处理。对生活垃圾做到日产日清，定期消毒灭蝇，保证区域无腐烂垃圾堆放。	按照《四川省饮用水源保护条例》，在饮用水源准保护区内禁止设置生活垃圾和工业固体废物的处置场所，生活垃圾转运站和工业固体废物暂存场所应当设置防护设施。
----------------	----	--	-------------------------	---	--

7.3 资源环境制约因素及其解决方案

7.3.1 区域生态环境敏感性对规划实施的制约

规划区部分范围与四川华蓥山国家森林公园重叠，区域生物多样性较为丰富，涉及国家Ⅰ级重点保护野生植物南方红豆杉，国家级Ⅰ级重点保护野生动物大灵猫、小灵猫，生态环境敏感，对规划区发展形成一定制约。

对策措施：

（1）建议规划实施的项目尽量减少占地，采用生态影响较小的建设材料和技术方案。

（2）规划环境承载力、规划景区日游客数量按照《自然保护区生态旅游规划技术规程》生态旅游环境容量进行限制，总年游客量不超过 552 万人次，其中四方山段年游客量不超过 60 万人次，石林段年游客量不超过 351 万人次，704 段年游客量不超过 60 万人次，宝鼎段年游客量不超过 111 万人次。

7.3.2 饮用水源地对区域发展造成制约

本次规划的太阳坪国际康养社区项目占地范围涉及邻水县向阳桥水库饮用水源二级保护区陆域范围，准保护区陆域范围；天池湖饮用水源地位于本次规划范围内中部。对规划的项目实施形成制约。

对策措施：

（1）规划区开发建设应以“不影响取水安全、不破坏生态环境”为前提，各建设项目、旅游活动等均应在严格执行《四川省饮用水水源保护管理条例》等法律法规以及相关保护区划分技术报告要求的基础上审慎开展。规划区还应继续强化和完善以下措施，进一步杜绝规划区污水入库。

（2）规划天池镇、石林段、太阳坪区域的生活污水依托天池镇污水处理厂处理排放，规划在四方山新建一座污水处理站，建议加快该区域生活污水厂及区域配套截排污管网的建设，加强流域水环境污染综合整治，杜绝该片区的生活污水进入饮用水源保护区，确保区域开发建设不会对饮用水源水质造成不利影响。

7.3.3 水环境对规划实施的制约

规划区与四川华蓥山国家森林公园重叠部分的区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ类水域水质标准，区域排水条件对规划的实施构成一定制约。

对策措施：

（1）四川华蓥山国家森林公园范围内禁止设置排污口，景区旅游设施产生的污水采用生态厕所进行处置，废水不得外排。

（2）四川华蓥山国家森林公园范围外的景点合理选址污水集中处理站，使更多的污水借重力流汇集到污水处理站。污水不能汇集至污水处理站的地块，应规划设置小型的污水处理装置（沼气池）对该地段污水进行相对集中处理。将沼气池或一体化污水处理设备与中水回用系统结合，进行水资源再利用。

7.3.4 配套的基础设施建设滞后的制约

1、区域供水设施有待提高

规划区属于喀斯特地貌，水利基础设施建设严重不足，对水资源供应与规划水资源需求构成一定的制约。现有供水设施虽然能满足现状用水需求，但是供水管网不成系统，较为零乱。很多村民家庭均独立采用小塑料管就近水库、井、泉、溪、河取水，均不能保证水质、水量的要求。

对策措施：

宜分区解决水源问题，按片区、乡镇建设集中供水水厂。

2、排水设施尚不完善

规划区域尚无完善的排水管网系统，雨、污水的排放部分通过自然漫流的方式进行，排水不畅；另外，部分区域的雨水排放因未经有效的收集疏导，已造成部分水土流失的现象。如活天池镇污水管网尚未建成，导致生污染入湖较大。

对策措施：

排水体制严格采用雨污分流制，污水需经处理达标后方可排放。确定污水处理采用集中与分散相结合的原则，污水由污水管网根据地形分片汇集，全部采用重力流。合理选址污水集中处理站，使更多的污水借重力流汇集到污水处理站。受地形限制，污水不能汇集至污水处理站的地块，应规划设置小型的污水处理装置（沼气池）对该地段污水进行相对集中处理。将沼气池或一体化污水处理设备与中水回用系统结合，进行水资源再利用。

3、环卫设施覆盖不足

景区内现状无垃圾填埋场,各乡镇设有垃圾转运点,且未采取分类收集;现状垃圾处理设施的设置还不完善,尤其体现在农村生活垃圾治理基础设施上,居民聚居点和主要旅游设施分布区域还未实现垃圾收集设施全覆盖。

对策措施:

加快农村生活垃圾治理基础设施的建设,由乡镇(街道)自行将农村垃圾就近转运至城市生活垃圾压缩转运站,全面落实乡镇(街道)在垃圾转运过程中的主体责任,实现“村收集、镇转运、县处理”三位一体的无差口运作。并要求乡镇(街道)建立垃圾转运台账,实行痕迹化管理。各乡镇(街道)结合实际建立网格管理制度、工作考核制度、日常巡查制度等,严格安排清扫保洁及垃圾清运工作,并派专人进行巡查和监督,逐渐完善农村垃圾治理工作常态化机制。

7.4 环境目标的可达性和合理性分析

对比评价指标体系,结合本次评价的预测评价,分析评价指标体系的可达性。具体见表 7.4-1。

表 7.4-1 环境保护目标与评价指标可达性分析

环境资源要素		评价指标	环境目标	可达性分析
资源利用	土地资源	土地开发利用	≤10%	可达。本规划建设用地总面积为 23.53km ² ，仅占规划总用地的 5.07%，规划实施期间严格按照规划用地面积控制单个项目用地。
	生物资源	生物多样性	维持区域生活多样性不被破坏	可达。通过控制游客规模和活动范围来降低对生态环境的影响。
环境质量	生态环境	生物种群稳定性	优	可达。评价区生态环境较好，生物多样性指数较高；动植物种类较多，丰度较高。规划项目位于四川华蓥山国家森林公园范围之外，不占用自然保护地，生态旅游的开展有利于规范旅游开发和旅游活动，在一定程度上有利于生态环境的保护。规划占用林地面积较小，另外针对重点保护动植物制定保护措施，保护植物生境、生态系统来保护重要物种，加强植树造林，保持水土，营造适合动物栖息的生境。
		珍稀动植物及主要生境受保护程度	优	
	水环境	污水处理率	100%	可达。加强水污染源的管理，对居民生活污水、生产废水等采取相应的处理措施。
		地表水环境质量达标率	100%	可达。由于废污水采取了相应的处理措施并达标排放，能维持《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。
	大气环境	餐饮油烟处理率	100%	可达。加强对餐饮业的管理，确保安装油烟净化设施，保证餐饮油烟处理达标。
		环境空气质量达标率	100%	可达。评价区能源为电力、天然气等清洁能源，未规划大气污染项目。根据预测分析，规划实施对环境空气质量影响较小，能达到环境空气质量 II 级标准。
	声环境	声环境质量达标率	100%	可达。评价范围噪声源主要是社会生活噪声和交通噪声，通过游客规模的控制和公共交通系统的完善，声环境质量能达到相应的标准。
	固体废物	生活垃圾收集和无害化处理率	100%	可达。一方面要加强旅游区的管理，另一方面要加大宣传教育，减少旅游垃圾的产生量；同时确保对收集的旅游垃圾处理处置。
	视觉景观	景观类型与结构	维持景观多样性	可达。规划结合现有景点资源与区域生态旅游特色，发展独特而多元化的生态旅游，景观资源将得到保护并适当发展。
敏感区	四川华蓥山国家森林公园	生物多样性、生态系统的完整性和稳定性、珍稀动植物保护程度	维持生态系统完整性和稳定性，生物多样性、珍稀动	可达。规划建设的项目均位于四川华蓥山国家森林公园范围之外，不占用自然保护地，对自然保护地生态系统较为完整和稳定、珍稀动植物重点分布的区域实行严格保护。规划集中建设区面积在规划区内的占地面积为 23.53km ² ，仅占规划总用地的 5.07%，

环境资源要素		评价指标	环境目标	可达性分析
			植物及其生境不受破坏	区域内林地面积较大，森林覆盖率较高，不会破坏生物多样性。规划实施过程中通过优化布置尽量避免占用林地，通过采取避让、就地保护或移栽等措施保护受影响的珍稀保护植物，通过采取加强管理、宣传教育等措施保护珍稀动物。
社会经济环境	人居环境	民俗风情的传承与保护	保留地方文化特色	可达。规划注重发展文化产业，注意区域特色文化的传承，以保持浓郁的地方人文和乡土特色。
	产业结构	产业比例	第三产业比重增加	可达。规划实施后服务业的比重将会大幅增加。

8 规划环境影响减缓对策和措施

8.1 生态保护对策措施

应以生态文明的理念引领规划。规划区开发建设应严格遵循“生态文明”发展理念，按照避让、减缓、补偿、重建的次序提出生态影响防护与恢复的措施。注重保护生态系统，减少水土流失。此外，以维护生态健康为目标，推进区域生态环境修复与保护，维护区域生态安全格局。严格保护自然资源，保持生物多样性。加快生态保护建设的制度制定，加快项目实施和生态补偿力度，明确责任，谁占用、谁破坏、谁修复、谁补偿。坚持在保护中发展、在发展中保护。在规划实施期和运营期，具体生态保护与恢复措施如下。

8.1.1 规划实施前生态环境保护措施

(1) 设计和施工中应优化方案及施工工艺，控制施工动土范围，使用当地建筑材料，尽量减免对当地植被的破坏，特别是高大乔木，以保持原生生态系统的稳定性和完整性。

(2) 在施工前应对施工区域做进一步清查，尽量回避高大乔木，严禁施工人员未经许可砍伐林木。如发现国家重点保护野生植物和珍稀濒危植物，应及时与林业局联系，根据植株实际情况实施特别保护措施，如采取施工区周围类似生境对其进行带土移栽，并保证成活；难以移栽的，则相应工程采取回避措施，对保护野生植物和珍稀濒危植物予以保留，采取编号挂牌和围栏管护等措施，同时定期巡护清点，防止人为伤害破坏。

(3) 严格控制建筑高度，项目建筑外观及内在结构设计应高度注重与所在地段自然景观相协调；建筑风貌应符合当地文化特色。

(4) 加强群众的保护意识，大力宣传鸟类、两栖、爬行动物对农林卫生业的有益作用，如蟾蜍、蜥蜴和蛇等要摄食大量害虫害鼠，对人类有益，呼吁当地居民自觉保护鸟类、两栖、爬行动物，防止施工中人为的捕食和车辆压死，降低其物种多样性，对它们的生存造成威胁。

(5) 施工期加强法制教育和管理，增强施工人员的环保意识，禁止施工人员食用当地野生动植物，严禁打、逗、吓及用灯光刺激野生动物，以减轻施工对当地陆生生态环境的影响。并采取有效措施抑制鼠类的危害。

(6) 道路、管网建设必须因地制宜，合理设计线路和施工方案，优化设计方案，减少占地扰动。施工过程中各项施工活动应满足水保要求，并在可能造成流失的部位采取有针对性的临时防护措施，防止对植被的影响扩大。对于开挖弃渣，满足建筑材料要求的应尽可能回采利用，尽量减少弃渣数量。

8.1.2 规划期施工期生态环境保护措施

根据本规划施工过程可能造成的生态环境影响和损失，拟采取以下生态环境的缓解措施和对策，使工程对生态环境的影响降低到最低程度，让生态环境得以较快恢复。

8.1.2.1 植物保护措施

1、避让措施

①加强施工人员对植物的保护意识，禁止施工人员随意对野外植被滥砍滥伐。

②施工前，优化施工组织设计，尽量避开现有林草、灌木等植被集中分布区域，避免和降低工程建设对沿线自然植被的影响。

③在前期设计阶段，最大程度上减轻工程建设的对生态环境的影响。在后续施工过程中，施工布置时堆管场选址避开生产力相对较高的林地区域。施工活动保证在划定的范围内进行，施工便道和临时用地要采取“永临结合”的方式，尽量缩小范围，减少对林地的占用。在工程布置原则方面，本工程提出工程布置尽量控制开挖范围，优化施工组织设计，尽量避开现有林草、灌木等植被集中分布区域，避免和降低工程建设对沿线自然植被的影响。在施工工程中，如发现有珍稀保护植物，要报告当地林业部门，在专业人员指导下进行保护、保护性移植。施工过程中，尽量对开挖地段的重要植被（主要为乔木）就近培植、移栽。

2、生态减缓及保护措施

①在施工过程中，若发现了评价范围内有保护植物和古树名木，应立即报告当地环保部门，采取组织挽救，移栽他处。

②施工过程中，施工单位在施工组织设计中合理布置施工总平图，尽量减少施工临时占地面积，拟定施工方案应尽量避免减少林地、耕地的占用，并注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度。尽量将挖填施工安排在非雨汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间；挖填方等应进行防护，减少水土流失。

③在工程建设施工过程中，须加强施工队伍组织和管理，应明确施工范围和行动路线，不得随意扩大施工活动区域，进行文明施工，不强砍林灌草丛和乱毁果树作物，降低植被损害。

④合理安排工程用地，节约土地资源、合理设计、尽量缩小用地规模、尽量减少占用林地、施工临时用地尽量选择工程占地区域内，确实需要临时征地的，应尽量避免占用林地。

⑤规划区内有国家Ⅰ级重点保护野生植物1种、国家Ⅱ级重点保护野生植物2种、濒危植物4种、7棵古树名木。规划实施过程中注意对上述珍稀保护植物进行保护，从保护生态系统和保护个体两个方面开展。通过保护植物生境、生态系统来保护重要物种，对珍稀保护植物的集中分布区进行调查并树立标志牌，建设项目占地尽量避开，禁止项目施工和游客活动对其造成破坏。保护个体主要是考虑具体建设项目实施对珍稀保护植物可能造成的影响，尽可能采取避让或就地保护措施，在特殊情况下进行异地移植保护。

⑥绿化工程设计应与主体工程设计同步，在永久占地范围内采用本地乔灌草结合，对开挖的坡面、房前屋后等区域进行全面绿化，不留空地，以防止外来物种入侵。通讯线路和给排水管网均采用地埋方式进行，管线埋设完成后将表层植被栽植回原位置。禁止超范围、超数量采伐林木；对用地红线内不影响工程施工的乔、灌木植株予以保留本地物种体现本地地方特色，对天然植被坚持保护为主的原则。对各工程点受到破坏的植被，在施工结束后，应尽量利用各施工区域周边原生植物资源及时进行恢复，以使适应其自然生境和海拔的需求，严禁种植本地无分布的外来植物。并且加强引进物种的监控，维护保护区生态平衡。

3、生态恢复措施

①妥善处理工程弃土，临时进行表层土剥离，四周设置遮挡维护，设临时挡土墙、排水沟，土地平整、使用结束后覆土恢复植被。

②临时占地在施工结束后要及时复耕或复植，占用的农田及时恢复，不得荒废，占用的林地要及时补种草植树。恢复水土保持设施，减少水土保持设施面积的损失。

③工程完工后，及时选择抗逆性强、适生性强、生快长、自我繁殖和更新能力的乡土树种、草种恢复弃土区、临时占用地及其它裸露区域的植被，切实减少水土流失，确保植被少受影响，区域景观不受大的破坏。

④植物选择和栽种的一般原则：在项目植被恢复建设过程中除考虑选择适合当地适生速成树种外，在布局上还应考虑多种树种的交错分布，既提高植物种类的多样性又不

至于太大改变原来的生态组分，增强其稳定性。另外修复树种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病害。

4、生态管理措施

①在施工中应加强施工管理，合理进行施工布置，组织施工管理。严格将工程施工区控制在直接受影响的范围内，对边界以外的植被不破坏或尽量减少破坏，两侧植被恢复除考虑管道防护、水土保持外，使水保、绿化、美化、环保有机结合为一体。

②严禁施工人员破坏野生植物，尤其对国家珍稀濒危保护植物要挂牌保护，指定专人负责管理，并随时接受有关部门的监督检查。制订严格的林地保护责任制度，将各项林地保护和护林防火责任落实到人，采取严格的管理措施，确保不发生火灾和故意破坏植物的事件发生。

③工程建设施工期、运行期都应进行生态影响的监测或调查。在施工期，主要对建设施工有关的区域进行监测；运行期主要监测生境的变化，植被的变化，野生动物的种群、数量变化、生态系统整体性变化以及外来生物入侵情况。通过监测，加强对生态的管理，在工程管理机构，应设置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度，开展对工程影响区的环境教育，提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态生态监测和完善管理，使保护区生态向良性或有利方向发展。

8.1.2.2 动物保护措施

1、避让与减缓措施

①施工前期，项目在选址、选线时尽量避开林地，尽可能的不破坏区域森林植被。施工严格控制施工作业带，尽可能地减少施工过程所造成的植被破坏，保护野生动物赖以生存的植被环境。若施工过程发现保护鸟类的栖息地(生息繁衍的重要区域如巢、穴、洞)应进行合理避让，难以无法避让，应采取易地保护，在周边类似生境进行易地重建栖息地，将保护动物迁移到重建的栖息地。

②开展施工人员生态环境保护的宣传教育工作，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。在施工的过程中，施工人员仍必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。在进场施工前，组织施工人员学习有关国家法律和法规，学习识别国家保护动物，对故意捕获野生动物的个人和组织要建大打击力度，确保野生动物的保护落实到每一个环节。

③控制工程施工时段和方式，防治噪声对野生动物的惊扰。采用低噪声设备、注意机械保养、运输车辆限速、禁鸣等措施，降低噪声、振动对周边动物的影响。

④施工前对场地内的动物采取人工驱赶或诱导方式，使其远离施工区域，尽量不扰动施工区域外的动物栖息环境，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。

⑤当发现珍稀保护野生动物时，应向当地主管部门汇报，并做好记录，根据野生动物的活动规律和主管部门的意见，必要时设置动物活动通道。施工期间如误伤野生动物，应立即送往当地动物医院进行抢救。

2、生态影响的恢复与补偿措施

施工期产生的建筑垃圾及时清运，堆放至固定场所，施工结束后，对施工扰动区域进行植被恢复；工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，尤其是临时占地处，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。

3、生态管理措施

在工程建设和运行中应加强野生动物管理、保护和监测，在堤防工程管理机构中设置相应的环境保护管理机构，配备专业管理人员，确保工程施工期和运行期中各项野生动物保护政策法规的贯彻以及环保措施落实，负责组织、落实、监督本工程的野生动物保护措施；组织施工期环境监测，以确保工程环境保护目标的实现，野生动物的生存不受到威胁。

8.1.2.3 景观保护措施

- 1、施工过程中，文明施工，有序作业，减少临时占地面积，尽量减少植被的损失。
- 2、尽量缩短施工期，使土壤暴露时间缩短，并快速回填。
- 3、施工完成后，及时进行施工迹地恢复，一定程度上减少项目施工对景观影响。

8.1.2.4 敏感区保护措施

加强文明施工宣传，文明施工，严格控制施工作业范围，严禁随意扩大施工范围；不得随意破坏保护区内植被，禁止捕杀保护区内动物；优先使用低噪声、低振动的施工机械，必要时采取措施降低施工机械噪声。在四川华蓥山国家森林公园设置警示标牌，开展施工期生态环境监测工作。

合理安排施工时段和方式，尽量避开动物繁殖期、动物晨昏(早晨、黄昏>或夜间外出觅食时段、正午鸟类休息时间，进行高噪声、高振动如开挖、爆破等活动。

施工场地内的建筑材料、施工机具等整齐放置，施工场地周围设置一定高度的围挡；施工产生的弃土、弃渣、生活垃圾等及时清运，禁止乱堆乱弃，确需设置的弃土、弃渣临时堆土场禁止设置在四川华蓥山国家森林公园保护范围和建设控制地带内；施工产生的污废水严禁乱排、散排。

8.1.3 规划实施后生态环境保护措施

1、加强生态恢复措施。规划实施后加强生态恢复措施，植被栽植后，通过人为的措施创造比较优越的环境，通过定期灌溉、松土、施肥、合理修剪等满足恢复植被对光照、温度、水分、空间等方面的需求。促进施工破坏的植物群落尽快恢复，为野生动物提供良好的栖息、活动环境。

2、加强环境污染管理。控制旅游活动产生的环境污染，防止生产和生活废水、废渣、垃圾对土壤环境。采用天然气等清洁能源，减少废气污染；在游人集中场所及游道两旁设分类垃圾收集筒，严禁随意丢弃果皮、塑料袋、食品等废弃杂物。

3、禁止猎捕、倒卖野生动物，禁止出售野生动物食物和皮毛等行为的发生，并出台相关管理和处罚措施。工程建设方应加强野生动物保护宣传教育，加强对野生动物的巡护和监测。

4、严禁任何单位和个人擅自带进动物在区内放生，擅自带进植物种苗在区内种植；在植被保育、绿化植物选择上应选择本地物种，防止外来物种对区内生态体系的干扰和影响；避免人为因素造成的火灾隐患及森林病虫害影响。

5、加强防火管理。严格按照预防为主，积极消灭的森林防火方针，认真贯彻执行《森林防火条例》、《四川省森林防火条例》和“森林防火五不烧、十不准”的野外用火制度，积极做好扑灭火灾的物资准备。

6、根据区内生物多样性特征，采取设置围栏或警示标记等措施，控制人员活动范围，防止深入到规划区以外区域，尤其是保护物种集中分布区，避免对动物种群的影响。如在国家森林公园野生动物经常出现的区域，设置警示牌，注意对出现的动物予以避让。行车路段夜间限制鸣笛，避免对动物造成惊吓。

7 对游客进行宣传教育，爱护环境、不要乱扔垃圾、不携带火源、爱护野生动植物、不追赶、饲喂野生动物，使他们树立保护动植物就是保护人类自身的理念。

8、尽量减少使用高噪声源设备和探照灯设施，保护野生动物。灯光控制智能化，根据环境光线调整照明强度。合理安排规划区旅游观光时间，降低夜晚试验区内的灯光

照明时间。永久建筑尽量避免外立面照明，减少营造灯光景观，降低对动物栖息地的影响。

9、运营期间，为防止游客出于对珍稀保护植物的好奇心而攀折枝叶，通过采取加强对游客的宣传教育，对游道附近保护植物挂牌保护、增设科普宣传牌等方式，可大大降低游客不良行为的影响。

8.1.4 生态监测

1、监测范围

生态监测以四段规划区为重点，监测工程影响区域。

2、监测频率

规划实施后的第一年和第五年各一次。

3、监测内容

为了实时掌握工程对评价区动植物物种多样性及景观资源的影响，应设立生物多样性和景观生态监测样线，监测两栖动物、鸟类、兽类和植物的动态变化情况，为保护管理提供依据。监测活动由规划实施单位执行，样线布设在规划评价区域内。生物多样性监测围绕游客游览活动产生的影响展开，重点监测：（1）对旅游活动敏感的生物类群；（2）旅游活动影响较大的生物类群；（3）受旅游活动影响的国家保护动植物。

4、监测方法

（1）植物监测

在各点位根据陆生生物组成设置固定样线 2~3 条，根据各样线群落面积确定设置的样地数量，着重调查植物的垂直和水平分布、植物物种。此外，监测过程中应密切关注外来入侵种的种类、数量、入侵速度。

（2）动物监测

两栖类和爬行类动物监测：采用样线法监测两栖类和爬行类动物种类、数量和分布等； 鸟类监测：采用样线法、样点法和直接计数法监测鸟类种类、数量和分布等；兽类监测：采用样线法、红外相机拍照监测兽类种类、数量和分布等。

8.2 水环境保护措施

8.2.1 规划实施前环保措施

（1）增强对规划区水环境保护重要性的认识，完善相应管理制度和监控措施。

(2) 结合规划，优先建设与水污染防治相关设施。

(3) 强化区内居民点和接待中心污水和厕所粪便管理和收运、输送，落实人员、经费，确保污水收集处理设施以及输送系统正常运行，杜绝事故性排放。

(4) 加强水环境保护监督管理，防止污染。

(5) 制定监测方案，加强跟踪监测，及时掌握规划区地表水水质变化情况。

(6) 建议将景区内污水收集情况作为限制性条件，控制规划各项目实施进度。

8.2.2 规划实施期环保措施

(1) 完善规划区内污水管网布置规划

根据规划，规划区域污水处理采用集中与分散相结合的原则，合理选址污水处理厂（站），污水由污水管网根据地形分片汇集，达标后进行再利用或排放。规划天池镇、石林及太阳坪区域的污水依托现状天池镇污水处理厂，在欢喜坪、四方山、天意谷、704、溪口镇区域各新建一处污水处理站，在萧家大院、宝鼎各新建相应处理规模的化粪池。在排水管网规划施工阶段，应根据各个区域用水、排水、地形情况合理规划布设排水管网，并加强对村镇居民排水口整治工作。

(2) 对施工建设单位严加管理，将沟渠开挖的土方尽快归位，严禁雨季，特别是大雨天施工，以杜绝施工机械的石油类和悬浮物进入水体。

(3) 施工期新建施工场地应远离自然保护地；施工营地生活污水尽量依托已有景区旅游厕所收集处置，没有依托处理设施的，设置一体化污水设备处理达标后在自然保护地、饮用水源保护区外排放，或者采用化粪池收集处置后统一用作农肥；施工生产废水设置沉淀池处置后循环利用，不能回用的施工废水定时外运处理；禁止在自然保护地、饮用水源保护区内排污。

8.2.3 规划实施后环保措施

(1) 强化规划区内生活污水和餐厨废水管理和收运、输送，落实人员、经费，确保污水处理设施、粪便处理设施以及收运输送系统正常运行，杜绝事故性排放。及时清运规划区内厕所化粪池生活污水，生活污水经化粪池收集处置后用作农肥；加强污水设备管理人员培训和指导，保障规划区内生活污水处理设备达标运行，生活污水经处理排至自然保护区及饮用水源保护区外。

(2) 加强水环境保护监督管理，防止污染，制定监测方案，加强跟踪监测，及时掌握区域内主要河流水质变化情况。

(3) 将污水处理站建设进度与污水管网收集输送能力作为限制性条件，控制规划各项目实施进度。

8.3 大气环境保护措施

8.3.1 规划实施前环保措施

(1) 规划区内合理配置能源结构，推广使用清洁能源。形成能源以电、天然气为主的能源结构，规划区内新建各项公共配套设施和旅游接待设施必须使用清洁能源（电能或液化气），禁止燃煤。

(2) 绿化景观设计阶段重点建设旅游基础设施周围的绿化系统，提高绿化覆盖率，改善局部的生态环境。

(3) 做好项目施工设计，合理设计各项目施工场地，临时堆料场、堆渣场设置在避风位置，并配置防尘遮挡物；控制临时占地规模，减小植被破坏；尽量实现土石方场内平衡，减少废土废渣产生，规划区内禁止设置料场、永久弃土场；尽量使用商品砼，不在自然保护区内设置水泥拌合场。

8.3.2 规划实施期环保措施

施工活动具有一定的周期性，它带来的影响是有限的。施工过程中，无论是主体建筑还是施工用地，应严格限制在总图所划定的范围内进行建设，减少对外环境造成影响或破坏。旅游及基础设施施工建设期应加强对大气环境的保护，主要采取以下几个方面措施：

(1) 建设工程施工方案中必须有防止泄漏遗撒污染环境的具体措施，编制防止扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，对易起尘物料实行库存或加盖苫布，运输车辆要完好、装载不宜过满、要求加盖蓬布、控制车速、减少卸料落差等内容；

(2) 在建工程施工现场必须封闭围挡施工，严禁围挡不严或敞开式施工；

(3) 施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，严禁车辆带泥出场；

(4) 挖方、拆除等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水抑尘措施；

(5) 施工现场集中堆放的土方必须覆盖，严禁裸露；

(6) 运输建筑材料车辆不得超载，运输颗粒物料车辆装载高度不得超过车槽；运输土石方车辆必须采取覆盖等防尘措施，防止物料沿途抛撒导致二次扬尘；

(7) 及时清理堆放在场地和道路上的弃渣及抛撒料，适时洒水抑尘，对不能及时清运的，必须采取覆盖等措施，防止二次扬尘；

(8) 施工现场尽量实施建材料统一堆放管理，水泥等尽量利用附近的现有库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时防止包装袋破裂；

(9) 严禁从高层建筑物和正在建设的建筑物上向外抛散、倾倒各类废弃物；

(10) 施工工地应用洗轮机、吸扫车、防尘墩和抑尘剂等技术，推行工地边界无尘责任区，施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应全部采用密闭运输车辆，并按指定路线行驶。

(11) 机械废气影响减缓措施

在加强施工机械、运输车辆运行管理与维护保养情况下，运输车辆和施工机械应保持良好的运行状态，合理降低同时使用次数，提高机械使用效率，并选用优质的燃油，同时加装尾气净化装置，可有效地减少尾气污染物排放量。经上述措施后可减少尾气排放对环境的污染。

(12) 建筑装修油漆废气影响减缓措施

建筑装修时使用水性涂料等绿色装修材料，环保油漆、涂料。特别是油漆、涂料等装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》限值要求，避免对室内环境造成污染。

8.3.3 规划实施后环保措施

(1) 规划区生活燃料废气

合理配置能源结构，推广使用清洁能源，规划区内禁止以煤炭、木材作为燃料，建议使用电能、太阳能、液化气、沼气等洁净能源。规划区内新建各项公共配套设施和旅游接待设施必须使用清洁能源（电能或液化气）。

(2) 餐饮油烟净化

旅游村内居民自建餐厅应按要求采用专用油烟净化器。规划区内酒店厨房产生的油烟废气需经水过滤、静电油烟净化装置处理后达到《饮食业油烟排放标准》

(GB18483-2001)中相应标准才能排放，排放时通过专用排烟道引至楼顶高空，排烟口与周围敏感目标距离应大于 20 米，排烟口尽量朝向空旷地带以减少其不良影响。

（3）车辆尾气控制

增设景区道路指引，采取有效的措施疏导入区机动车，特别是对于 G42、S406、S204 等穿境公路应重点限制拖拉机、载重柴油机的行驶；近期，限制尾气排放状况较差的机动车入区，后期逐步限制非清洁能源汽车进入，区内提供使用清洁能源的公共交通和代步工具，如电瓶车、自行车、旅游巴士等；主干道路两侧培植密集防护林带以减轻汽车尾气对周围环境的影响。

（4）扬尘污染控制

限制车速，减少扬尘污染。配备洒水车、垃圾清扫车等先进设备，保持旅游区内环境卫生，减少扬尘二次污染。规划区内建立专门的环卫人员队伍，定期道路清扫，适时进行道路洒水，在干燥和大风天气增加洒水降尘频率，重点注意经过旅游村和接待中心等人口密集区道路的清扫和洒水工作。道路两侧设置绿化带，重点建设旅游基础设施周围的绿化系统，提高绿化覆盖率，控制扬尘和尾气污染物的扩散。

（5）垃圾臭气污染控制

垃圾中转站应注重防渗漏封闭问题，垃圾中转站应每天及时清理垃圾，做好卫生防护工作；非工作时间关闭垃圾站，避免恶臭向外扩散；增派垃圾清理人员，加强垃圾箱的垃圾清运；做好固废污染的警示和教育work，加强居民和游客的环保意识，防止垃圾随意丢弃。

（6）寺庙烧香烟气污染控制

景区方面应采取一定的措施来减少寺庙燃香烟气对空气的污染，如要求在固定地点烧香；严禁外来香进入寺院，由寺院在信徒买门票时赠送三支香；提倡使用天然香；同时对信徒的烧香观念进行正确的引导，提倡心中有佛，以“心香”的形式代替有形的焚香。

8.4 声环境保护措施

8.4.1 规划实施前环保措施

做好项目施工设计，合理设计各项目施工场地，将钢筋加工区、木料加工区、进出通等产生噪声的作业区布设在远离周围敏感点的方位。

8.4.2 规划实施期环保措施

(1) 建筑施工单位施工噪声应符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准。

(2) 将施工噪声大的施工过程放在白天进行，夜间禁止施工，如必须夜间施工，应向生态环境行政主管部门申领“夜间噪声施工许可证”，建筑施工噪声超过国家规定的施工场界环境噪声标准、危害周围生活环境时，生态环境行政主管部门报经政府批准后，可限制其作业时间。

(3) 尽可能使用低噪声设备施工，对固定高噪声设备采取噪声控制措施，远离环境保护目标，必要时设置临时屏障。

(4) 凡在建筑施工中使用机械设备，其产生噪声可能超过国家规定的施工场界环境噪声标准的，应当在开工十五日前向环境保护部门提出申报，说明工程项目的名称、建筑施工场所、施工期限、施工场界的环境噪声强度及所采用的噪声污染防治措施等。

采取以上措施后，可有效控制规划区施工噪声对区内及周边村庄声环境的影响。

8.4.3 规划实施后环保措施

规划方案实施后噪声主要来源于交通噪声和各旅游活动产生社会生活噪声。

(1) 在公路旁的旅游景点及居民集中区设置标志牌或警示牌，控制控制过往车流量，限制车速，禁止鸣笛等保护措施。

(2) 对规划区宾馆酒楼及娱乐场所，应有配套的降噪减振装置，严格控制社会生活噪声污染。

(3) 通过做好绿化隔声，严格规范游客行为，减少景区高声喧哗，加强停车场管理。

8.5 固体废弃物污染防治措施

8.5.1 规划实施前环保措施

(1) 合理布设规划区内垃圾收集点，方便游客投放垃圾，方便清运。为防止垃圾转运站对周围环境产生较大影响，在垃圾转运站设计阶段，预留足够的隔离距离。

(2) 项目施工设计阶段，尽量实现土石方场内平衡，减少废土废渣产生，自然保护区内禁止设置料场、永久弃土场。

8.5.2 规划实施期环保措施

施工期的固体废物主要有拆迁过程产生的建筑垃圾、渣土以及建设过程中产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。

(1) 为防止施工过程中固体废弃物对周围环境产生较大影响，应在施工集中区设置临时堆渣场，并进行适当的防雨防风挡护，对地面进行防渗处理，地面具有良好的排水性能，设置挡渣墙。

(2) 固废收集和运输应密闭化，防止暴露、散落和滴漏，严禁使用敞开式收集和运输方式；建设单位或施工总承包单位必须将建渣等运往指定的建渣堆场，便道施工弃渣严禁顺坡沿线倾倒，集中清运至弃渣场。

(3) 控制废弃土石和回填土临时堆放场占地面积和堆放量，并在临时土石堆上覆盖，以及在临时堆放场地周围设置导流渠，将雨水引导到沉淀池后再排入雨水管网；表层土剥离后集中堆放，后期用作渣场、料场或其他区域表层用土；根据渣场防护要求采取工程措施和生物措施进行边坡处理和顶面绿化，减少水土流失。

(4) 施工区设临时生活垃圾中转房，由景区环卫部门清运至生活垃圾卫生填埋场。对垃圾收集池的地表应进行防渗处理，垃圾收集池应该进行适当的防雨防风挡护，并且定期进行消毒，杀灭蚊蝇，尽量减少垃圾收运对环境的影响。

8.5.3 规划实施后环保措施

(1) 生活垃圾

各项目集中建设区分别设置垃圾收集点和垃圾转运站，做好对游客的宣传工作，做到垃圾分类。要求沿游览步道每间隔 100 米设置一处垃圾箱，在重要景点沿主要道路每间隔 80 米设置一处垃圾箱，对垃圾实行分类收集和处理。委托专业环卫公司定期对垃圾进行收集清运，按时对规划区内的人口密集区进行垃圾清扫，保持景区内道路和各景点、旅游村的环境卫生，垃圾运输车应当密闭，以防止垃圾洒落、渗滤液泄漏或臭气散发，影响运输沿线环境。生活垃圾收集点定期进行消毒、灭菌工作，及时清运，以保证规划区垃圾不会对环境产生不利影响。

欢喜坪、四方山垃圾转运站转运至前锋区统一处理；峨凤岭、红岩乡、石林、704 垃圾转运站转运至华蓥市统一处理；天意谷垃圾转运站转运至邻水县统一处理；宝鼎垃圾转运站转运至川渝高竹新区统一处理。

推行“户集、村收、镇运、县处理”的生活垃圾处置模式，做到生活垃圾日清日运，统一运送规划区外垃圾处理厂进行处理，特别是桂兴镇、天池镇、石林景区等人口集中

区域，垃圾清运过程应远离运输沿线居民和旅游活动场所，避免造成环境污染影响；对于一些含易腐烂成分较多的固体废物，必须采取密封垃圾收集容器收集，以防止下雨时雨水浸泡垃圾，产生浸滤液进入地下水。

（2）医疗点医疗废物

规划区共设置了4个一级服务中心（西大门、北大门、东大门、南大门一级服务中心），5个二级服务中心（石林、天意谷、四方山、704、宝鼎二级服务中心），在峨凤岭、欢喜坪、溪口镇、梨香花海、天池湖、21号公路景区等重要项目和主要景区景点处设置多个旅游服务点，规划在一级、二级服务中心和各旅游服务点合理设置医疗服务点，配备专业医疗急救人员与基本急救器材与药品，保证游客得到及时救治。与广安市、前锋区、华蓥市、邻水县、川渝高竹新大型医院建立快速转运机制，配备转运车辆，确保特殊情况下游客得到及时救治。规划区内产生的少量医疗废物严格按《医疗卫生机构医疗废物管理办法》《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》等有关规定收集、贮存，统一纳入华蓥市医疗危废物处理系统统一处理。

8.6 土壤污染防治措施

（1）建设活动期间，应注意尽量维持土壤现状，对临时堆放的垃圾、材料、设备等，应做好分类管理，垃圾及时清运，防止扬尘、雨水冲刷和淋洗并下渗影响土壤环境质量；

（2）重视道路两旁绿化，选择对污染物吸收能力强的树种作为防护绿地树种，减缓汽车尾气扩散，减少公路扬尘的影响范围；

（3）加强对污水收集、输送和处理设施运行的管理，保证污水中各类污染物达标排放，杜绝污水向水体、林地、农田直接排放；

（4）农田面源污染对土壤环境质量影响较为强烈。建议农田等广泛开展生态有机种植，控制农药化肥施用量，积极推广测土配方施肥技术和土壤生态修复，提高土壤保水保肥能力，减轻土壤环境污染风险；

（5）严格控制规划区内交通流量、游客数量，旅游设施用地、度假设施用地要设置明确的界限和阻隔，以防游客活动对自然林地土壤环境造成干扰；

6）加快天池、桂兴等采矿区的石漠化土地治理工作。采矿企业要按要求进行边开采、边治理工作，有计划地恢复植被，落实采矿企业的复绿植绿责任。

8.7 地下水污染防治措施

(1) 施工期间，为避免或降低项目建设对地下水可能造成的影响，建议项目在建设时采取如下防护措施：施工场地作硬化处理，防止施工期间废水下渗；做好施工废水的收集、处理及回用，严禁施工废水排入周围环境，下渗对地下水造成影响；施工期间固体废弃物统一收集处理，严禁随处丢弃；定期对施工机械进行检修，特别是油管的密封性，防止机油、汽油等地跑冒滴漏。

(2) 降低农业面源污染对地下水水质影响。针对北部龙滩、铜板沟等农田面积分布较大的地区，从源头控制地下水农药化肥施用量，加强农村规模畜禽养殖的环境管理，减轻对地下水水质影响。

(3) 加强矿区的管控工作，对桂兴镇等地下水渗漏严重区域，企业应进行搬迁、关停。加强生产过程中废水的处理，净化处理后的废水尽可能资源化，确保达标排放、总量控制，不向地面洞穴、地表裂缝发育区、地下水补给区排放。堆场附近四周修建截排水沟、减少因淋溶水浸透渗入地下而引起的地下水污染。

(4) 制定地下水分析事故应急预案。提出防治受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的措施。一旦出现地下水污染事故，立即启动应急预案和应急处理办法。

(5) 实施地下水污染监控。根据华蓥山旅游文化景区地下水流场特征以及重点污染源、重要敏感目标布设长期监测点位，定期监测，以便了解地下水水质的变化情况，发现问题及时通报并采取防治措施。

8.8 景观资源影响减缓措施

8.8.1 规划实施期减缓措施

1、合理选择施工场地及运输路线

施工路线的选择应加以注意，减少对沿途植被、水体、山体的影响，避开水源涵养林、重要水体及敏感性高的地带，尽可能避开景点视点敏感范围，并尽可能不阻断相邻景点的游赏路线。施工场地如处于景点视点敏感范围内，则需加以美化或遮挡，降低影响效果。

2、垃圾堆放、施工扬尘控制

施工垃圾堆放场地需谨慎选取，不对周边景点、建筑形成侵占，不应造成水体、涵养林污染。施工完毕后应将工程垃圾运出景区，部分垃圾可在无害化处理后填埋，

不应产生施工垃圾长期残留破坏景点环境的情况。施工扬尘可采取封闭施工、洒水降尘等措施控制。

3、对重点资源采取保护措施

施工中，对相邻的景点、建筑、水体、水体上游地带、植被密集区域，需采取隔离、防护措施。主动采取遮挡措施，降低施工点视觉敏感度。对施工中临时破坏的植被地带，施工完毕后按生态学原理和近自然恢复原理，利用乡土植被进行自然绿化，与自然景观协调一致。

8.8.2 规划实施后减缓措施

1、运营期间应加强旅游调控，缓解景区压力，令景区环境得到更好的可持续利用。制定游者行为规范，加大宣传教育，避免因游客的不文明行为而造成对景观资源的破坏。

2、注意保护古树名木、景点资源、文物保护单位的风貌、完整性和原真性，应提出专项保护措施，防止运营单位及游客在运营过程中对古树名木、景点资源、文物保护单位造成破坏。

3、规划中对视觉景观效果影响较大的开发项目，如索道、观光小火车、酒店等，建议规划补充对此类项目具体设计的要求，使之与周边景观融合，保持重要景点视廊的通透性，并尽可能降低此类项目对沿途植被、地形、景观环境的影响。

4、建设中尽可能保留原有林地资源，尊重原有自然景观风貌，不破坏原有地形、植被群落形成的景观特征。重视设施与环境的相融度，对部分与景观易产生不协调的设施，预先考虑遮挡和美化。注重开发品质，保护景区内腹地生态环境健康。在开发中保证道路两侧植被景观与环境的协调性。

8.9 环境风险防范措施

8.9.1 饮用水源保护区污染风险防治措施

8.9.1.1 严格管理和控制与水源保护无关以及排污的建设项目

根据《中华人民共和国水污染防治法》、《四川省饮用水水源保护管理条例》、《四川省饮用水水源保护管理条例》等相关法律法规，禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。禁止在饮用水水源一级保护区内从

事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。根据《大华蓥山旅游开发总体规划（2023-2035）》，未在饮用水源一级保护区内规划建设项目。

地表水饮用水水源二级保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭；禁止从事网箱养殖、施肥养鱼和超标准养殖等污染饮用水水体的活动；从事旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体；道路、桥梁、码头及其他可能威胁饮用水水源安全的设施或者装置，应当设置独立的污染物收集、排放和处理系统及隔离设施。根据《大华蓥山旅游开发总体规划（2023-2035）》，规划的天池湖生态旅游区、三线文化聚集区位于天池湖饮用水源二级保护区内，太阳坪国际康养社区项目范围涉及邻水县向阳桥饮用水源二级保护区。

地表水饮用水水源准保护区内，禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量；禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和医疗垃圾等其他废弃物；禁止设置易溶性、有毒有害废弃物和危险废物的暂存和转运场所；禁止设置生活垃圾和工业固体废物的处置场所，生活垃圾转运站和工业固体废物暂存场所应当设置防护设施；禁止非更新性、非抚育性采伐和破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被。根据《大华蓥山旅游开发区总体规划（2023-2035）》，规划的华蓥山北大门、小茶园民宿组团、红岩文化旅游聚集区、红岩精神党性教育基地、华蓥山水杉山庄项目位于天池湖饮用水源准保护区内。

规划环评要求：（1）建设项目需先期开展项目环评，充分论证其选址、污水收集处理设施等与饮用水源保护的协调性。地方环保部门需严格环境准入，认真落实饮用水源保护相关法律法规管理要求，严把环评审批关，慎重审批。（2）小茶园民宿组团生活污水不得在饮用水源保护区内排放，建议将其生活污水打包运输到保护区外统一处理。（3）禁止在天池湖饮用水源保护区库区、邻水县向阳桥饮用水源保护区库区水域规划亲水项目及活动。（4）垃圾转运站、医废暂存间不得在饮用水源保护区选址建设。

8.9.1.2 建立完善的生活污水管网

在区域内建立完善的污水管网，将产生的生活污水收集至饮用水源保护区外集中处理。天池湖饮用水源二级保护区内还有天池镇及一些分散住户，为减少生活源对天池湖水质的影响，应加快建设天池镇区域污水管网的建设，将天池镇生活污水纳入污水管网集中处置。对于不能纳入污水管网的分散住户，以保护区为重点，大力推进农村改水、

改厕、改圈，改善农村环境卫生条件。加强二级及准保护区生活污染治理，根据实际条件，采取人工湿地、土地处理和稳定塘、沼气净化池、小型污水处理装置(地埋式)、沼气池等措施，控制生活及分散式畜禽养殖污染物排放。

8.9.1.3 加强生活垃圾管理

对水源保护区内以及周边区域产生的所有生活垃圾进行收集，加快天池湖饮用水源周边及入湖河流沿线农村生活垃圾收集设施建设，推行“户集、村收、镇转运、县处理”的城乡生活垃圾一体化处置模式，实现生活垃圾实现定点存放、统一收集、定时清运、集中处理。对交通不便区域山区村庄推行垃圾分类，选取有机垃圾与秸秆、稻草等农业废物混合堆肥等资源化利用技术。

8.9.1.4 加强工矿企业治理

根据《四川省饮用水水源保护管理条例》（2019年9月26日修改），地表水饮用水水源准保护区内，禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量；禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者有毒废液；禁止向水体排放、倾倒废水、含病原体的污水、放射性固体废物；禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和医疗垃圾等其他废弃物。因此，对天池湖周边工矿企业应加强监管，强化污染治理，确保污染物未直接入湖，保障水质安全，结合产业结构调整，逐步搬迁或关停。

8.9.1.5 实施保护区内农业面源整治

以天池湖周边保护区为重点，大力发展“生态农业”，推广“农药减量控害增效工程”，积极引导和鼓励农民使用生物农药或高效、低毒、低残留的农药，推广病虫草害综合防治、生物防治和精准施药等技术。

以天池湖周边保护区内耕地为重点，实施“农田径流污染防治工程”。因地制宜地选择生态沟渠、植被过滤带、人工湿地等方式，截留过滤净化农田地表径流中营养物、沉积物、重金属和农药，减轻对河流、湖库水体的污染。

有条件实施退耕还林还草面积区域，实施退耕还林还草工程，从根本上解决水源保护区农业面源污染，同时提高水源涵养能力。采用修梯田、地埂、改垄等防控坡面径流工程措施，减小入河量。调整种植结构，发展生态农业。

8.9.1.6 强化宣传教育

强化宣传教育，增强群众水源保护区污染防治意识。明确水源保护区范围，在水源保护区及临近区域设置水源保护污染防治宣传警示标语，一级保护区内禁止游人进入。

8.9.2 森林火灾风险防范措施

8.9.2.1 建立防火林带

在易发生林火的山顶草坡、灌丛、疏林地区域等区域，沿山地林缘、区域内道路交通系统、沟谷设置防火隔离带。防火林带以常绿乔灌木配置为主。

8.9.2.2 加强对防火林带的抚育管理

对防火林带中老化木、枯立木、风倒木，修除枯枝和被压枝进行伐除，以降低林分的燃烧性，防止地表火蔓延至枝冠形成林冠火，同时防止林分病虫害蔓延。对枯枝落叶及林下植被特别是禾本科、莎草科和菊科的草类植物及藤本，要清理干净，尽量减少可燃物的积累。

8.9.2.3 建立森林火情预警监控体系

由于规划区面积大，森林分布广，建议结合规划区安全监控系统建立森林防火自动监控、护林员野外看守相结合的森林火情预警监控体系，并采用远程图像自动监控系统，可全天候、全方位、远距离、高清晰监控火情，有效预防森林火灾，最大限度地减少森林资源损失。

8.9.2.4 建设安全防灾设施

在小山坝、龙海花谷、石林景区、宝鼎景区、天池景区、铜板沟景区、天意谷景区、大店村规划防灾应急处理点，并派专人实时监控并巡逻各大区域，并在各个应急处理点配备消防设施、消防车、医疗救护点、救护车、安全救护员等。

8.9.2.5 建立森林火灾应急预案

建立森林火灾应急预案，加强规划区森林消防专业队伍建设，做好扑火安全培训，经常组织扑火演练，检修维护扑火机具、器械、车辆处于完好状态。

8.9.2.6 强化宣传教育

强化宣传教育，增强群众森林防火意识，严格依法管理火源，在林区主要路口、公路沿线和旅游景点，特别是露营地等野外游憩场所设置森林防火宣传警示标语或防火标识。

8.9.3 其他风险防范措施

8.9.3.1 总图布置和建筑安全防范措施

在建筑布局上，所有规划区建设项目的总图布置均应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等有关规定，同时应满足安全、卫生、环保、消防等有关标准规范的要求。

所有建（构）筑物建筑设计均应严格执行《建筑设计防火规范》的要求，做到满足运行要求，结构合理，安全可靠。建筑耐火等级为一级，对易发生火灾爆炸的建筑应采用不发火的混凝土地面，贮存化学危险品的建筑物不得有地下室或其他地下建筑，其耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距，应符合国家有关规定。

8.9.3.2 消防及火灾报警系统措施

建设现代化森林防火地理信息系统等森林火灾预报及防火监测网络，以及有线无线通讯网络，确保信息畅通，预报、监测火情，传达消防指挥命令迅速准确。建设林火阻隔网络、防火瞭望台；建筑物设计均按照《建筑设计防火规范》的要求进行；消防给水与城市生活、生产给水公用系统结合，消防车道净宽度和净空高度均不小于 4m，转弯半径应满足消防车转弯的要求，消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物。

8.9.3.3 电气、电讯安全防范措施

1、按照《建筑防雷设计规范》（GB50057—94〈2001 版〉），对于第二类防雷建筑物，每根引线下冲击接地电阻不应大于 10 欧姆；对于第三类防雷建筑物，每根引线下冲击接地电阻不应大于 30 欧姆。

2、对于爆炸和火灾危险环境内可能产生静电危害的物体，应采取静电接地措施。对于无爆炸和火灾危险环境内的物体，如因其带静电而妨碍生产操作、影响产品质量或使人体受到静电电击时，应采取静电接地措施；在生产、储运过程中的器件或物料，彼此紧密接触后又迅速分开，而可能产生和积聚静电，或可能产生静电危害时应采取静电

接地措施；每组专设的静电接地体，接地电阻不应大于 100 欧姆。设备和管道的静电接地系统可与电气设备的保护接地、防雷接地等共用接地装置。

3、变压器的工作接地可单独设置，其接地电阻不应大于 4 欧姆。全厂变压器工作接地、各生产装置和建筑物的保护接地、防雷接地等接地系统互相连接，形成全厂接地网。

4、采用双回路电源供电，设置事故照明装置。

5、按照有关规范标准要求，根据爆炸危险划分区域选择相应防爆等级的电气设备、电动仪表及电缆，确保运行安全。

8.9.3.4 自然灾害风险防范措施

1、有害生物防治措施

有效防范外来有害物种入侵，建立有害生物预警站、有害物种野外隔离检疫实验室、加强引种检疫审批、建立转基因生物进出口管理机制等一系列检疫封锁防控体系；铲除有害物种，做好应对防患准备，对重点预防区内的植物进行全面普查，严格防止外来物种发展蔓延。

2、地震灾害风险防范措施

因地制宜制定地震可能引起的水灾、火灾等次生灾害防灾对策，对大华蓥山历史文化建筑、风貌提升建筑、新建建筑等采取加强抗震措施，景区出入口保证地震时对外救援、抗震的交通要求，景区周围 5 公里内设住院楼等医疗设施进行抗震设防，景区设立救灾指挥中心等应急中心。

3、洪涝灾害风险防范措施

以生态防洪治本为主，在水域上游大力植树造林，沿岸加固堤防将水域修复与周边荒山治理作为重点，把防洪防涝与湿地景观培育有机结合，充分发挥湿地在涵养水源、调节气候、蓄洪减灾等方面的生态功能工程防洪为辅的措施。

4、雪灾风险防范措施

在海拔高的地方种植耐寒树种抵抗积雪伤害。雪灾期间 24 小时轮班，保障大华蓥山基础设施设备、供电供水设备正常运转。雪灾后及早实施种苗繁育等救灾减灾措施。

5、地质风险防范措施

加强对地质灾害的综合治理，对严重隐患点要加强监测，坚持巡回检查制度；加强教育宣传工作，促进经济与地质环境协调发展；建立健全监管防治体系，使地质灾害防治科学化和规范化。

9 建设项目环境准入和环评要求

9.1 环境准入

对于规划的建设项目，应严格执行下列环境准入条件：

(1) 严禁在四川华蓥山国家森林公园自然保护地范围内建设任何生产设施；在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量。

(2) 禁止建设与旅游开发和环境保护无关的项目。

(3) 禁止建设涉及有毒、有害、易燃、易爆物质的生产、经营、运输、使用的项目，禁止建设可能引发火灾、爆炸、中毒或其他严重危害人群健康、生命安全和生态环境的项目。

(4) 项目建设和运营不得破坏国家和省级保护植物和古树名木，不得伤害国家级和省级保护动物，不得占用或破坏珍稀保护动物的栖息地；项目区尽量远离保护植物、古树名木或保护动物栖息地，无法远离的应当在规划设计阶段提出有效措施，确保不对保护植物和古树名木造成危害，不对保护动物栖息地造成明显扰动。

(5) 项目建设和运营期间排放污（废）水、废气、噪声或产生固体废物的，应当在项目设计阶段进行污染物处理专项设计，严格按照环境保护“三同时”制度实施。废水处理应设计后续的深度处理工艺、回用去向并分析可行性。

(6) 旅游线路、供排水管线及通讯设施应该尽可能避开植被丰富区和重点保护动物的迁移路线。

(7) 规划区建设必须按照总体规划要求的建设强度进行建设。因为，规划中提出的建设强度是按照自然环境可接受的最大游客量进行核算的，并在一定程度上考虑了区域的环境容量及环境承载力，超过此规模将必然导致环境的破坏。在开发时序上，规划区应先期完成交通、给水、供电、环保等基础设施的建设，优先建设对生态环境有益的项目。

9.2 建设项目环评要求

在规划实施的基础上，根据环保措施的原则和目标，结合本规划推荐方案的特点以及规划实施对环境影响的预测评价，制定有针对性以预防为主、软硬兼施的环境影响对

策、措施，以最大程度地减缓规划实施对景区生态环境的影响。规划区范围涉及四川华蓥山国家森林公园自然保护地，环境较为敏感，规划区内建设项目应当严格按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》确定其环境影响评价类别。在开展环境影响评价工作中，应重点关注以下内容：

（1）应重视项目施工期的环境影响评价

由于规划阶段各项目的实际建设规模、建设方案等都不明确，因此项目环评阶段必须根据各自具体内容进行评价。如对旅游基础设施建设来说，非常重要的是其建设期对生态环境的影响，对项目具体实施地周边的野生动植物分布状况，对植被的影响、地表扰动造成水土流失的加剧、对局部景观的影响、土地资源占用等影响。这部分内容本次环评只从全局的角度进行了讨论。在项目环评阶段必须根据设计方案进行细化，并重点讨论。

（2）应重视对自然景观及人文景观的保护

本次环评虽然针对景观保护提出了相应要求，但规划阶段各项目的实际选址、建设规模、建设方案等还不明确，因此项目环评阶段须根据各自具体内容对其特色景观影响进行预测，提出适宜可行的保护措施。

（3）应重视项目对环境敏感目标的影响评价

由于规划的概略性和不确定性决定了本次环境影响评价对敏感目标的评价较为粗略，因此项目环评阶段必须重视对环境敏感目标的影响评价，如野生动植物分布区域的影响。本次环评虽然就规划区开发对其的影响作了整体分析，但随着不同类型的具体项目的实施，可能仍会产生不同程度或性质的影响，因此在项目环评阶段应予以重视。

（4）应重视污水收集处置对周边环境的影响分析

由于规划区域排水受到较大的制约，规划环评对排水体系做了分析建议，规划在欢喜坪、四方山、天意谷、704、溪口镇区域各新建一处污水处理站，在萧家大院、宝鼎各新建相应处理规模的化粪池。其它分散的游道、小型景点游客上卫生间产生的污水，量不大，将污水打包运输，统一处理。因此，项目环评阶段，须对污水收集管网建设可行性及环境影响、后续各接待设施项目建设规模（游客规模）和项目污水处置可行性进行细致分析预测。

（5）应重视环保基础设施协调性分析

由于规划各项目实施时序不明确，因此项目环评阶段必须就该项目实施阶段，景区内用水、供水状况，污水收集、处置状况进行细致调查分析，根据给排水容量，控制项目规模及实施进度。

规划项目中建设游客接待中心项目时开展环评时应注重选址合理性分析、生活污水处理回用、餐饮油烟的处理，位于保护区实验区内的项目应注意施工期的环境影响、生态环境影响预测和保护。规划项目中旅游村开展环评时应注重选址和布局的合理性分析、生活污水处理回用、生活垃圾的妥善处置，位于保护区实验区的项目应注意生态环境影响分析和保护、施工期的环境影响。规划项目中基础设施类项目开展环评时应注重选址合理性分析、珍稀保护植物和动物重要栖息地的影响、生态环境的影响和保护、施工期环境影响。

9.3 下阶段项目环评简化建议

根据《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015] 178号），结合现行建设项目环境影响评价管理要求，提出规划区入驻建设项目环评联动管理要求。具体管理要求见下表：

表 9.3-1 入区项目环评联动管理清单

序号	项目环评评价内容	可简化	需重点论证
1	项目概况、工程分析	/	需重点介绍项目概况，进行详细的工程分析
2	区域环境概况及环境现状	√	/
3	产业政策、选址及规划符合性分析	/	需重点论证与规划区产业定位是否冲突，与规划评价生态环境准入清单的符合性，与相关行业准入条件、相关环保政策的符合性
4	环境影响预测与评价	营运期地表水环境影响、大气评价三级以下的大气环境影响分析、无声环境敏感目标的噪声影响评价、地下水Ⅱ类以下（含）的地下水环境影响预测评价	施工期环境影响分析；大气二级评价等级以上项目的大气影响评价；地下水Ⅰ类项目新建及改扩建地下水环境影响预测评价
5	环境风险评价	环境风险防范措施可行性分析	风险防控措施的可行性及环境影响后果计算
6	资源、环境承载力分析	常规污染因子及规划环评已经包括污染因子的环境容量分析；水资源、天然气资源等承载力分析	常规污染因子及规划环评已经包括污染因子的环境容量分析；水资源、天然气资源等

			承载力分析
7	环境保护措施及其经济、技术论证	/	施工期环境保护措施；营运期废水处理设施的可依托性，废气、废水、噪声、固体废物和地下水污染防治等措施
8	公众参与	可以按照《环境影响评价公众参与办法》中相关规定予以简化	/
9	污染物总量控制	/	总量指标来源
10	环境影响经济损益分析	√	/
11	环境管理与环境监测	/	企业内部环境管理机构设置、营运期监测计划、环保验收内容

10 环境影响跟踪评价计划

10.1 工作目的

根据《规划环境影响跟踪评价技术指南（试行）》，环境影响跟踪评价是以改善区域环境质量和保障区域生态安全为目标，规划编制机关结合区域生态环境质量变化情况、国家和地方最新的生态环境管理要求和公众对规划实施产生的生态环境影响的意见，对已经和正在产生的环境影响进行监测、调查和评价，分析规划实施的实际环境影响，评估规划采取的预防或者减轻不良生态环境影响的对策和措施的有效性，研判规划实施是否对生态环境产生了重大影响，对规划已实施部分造成的生态环境问题提出解决方案，对规划后续实施内容提出优化调整建议或减轻不良生态环境影响的对策和措施。

本次环评提出，至规划目标年（2035 年），应对规划的实施情况进行回访和监测，分析实际受影响程度；在不同阶段要对本报告提出的措施进行检验，检查各项措施是否已经落实，落实的效果和未落实的原因，提出改进意见。

10.2 跟踪评价时段

大华釜山旅游开发总体规划实施后，每五年进行一次环境影响跟踪评价，即在 2028 进行跟踪环境影响评价。

10.3 监测与跟踪评价原则

（1）重点突出原则

监测与跟踪评价项目应是规划影响的重点环境因子以及公众关注的敏感环境因子，监测和跟踪评价点位应是代表性较强的地点和区段，能反应区域环境受影响程度及其变化趋势。

（2）全面性原则

监测和跟踪评价范围、对象和时段应覆盖规划区域及影响地区，社会环境调查应扩展到涉及地区，全面了解规划区域和周围环境的变化，以及环境变化对规划实施的影响。

（3）协调一致原则

监测与跟踪评价应与本次规划紧密结合，力求监控规划方案实施全过程中主要环境因子的动态变化，以协调规划实施与区域环境保护之间的关系，现状监测与规划实施后的跟踪评价监测相衔接并基本保持一致。

（4）经济性与可操作性原则

按照相关专业技术规范，监测项目、频次、时段和方法以满足本监测和跟踪任务为前提，尽量利用现有监测机构成果，力求以较少的投入获得较完整的环境监测数据。

10.4 跟踪评价的管理要求

（1）规划环境影响的跟踪评价应当包括规划实施的环境影响、环境质量变化趋势及其与环境影响报告书结论的比较分析；规划实施中所采取的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的有效性分析；对规划实施的意見与改进措施。

（2）规划编制机关在对规划环境影响进行跟踪评价时，可以采取座谈会、调查问卷、现场走访等形式征求有关单位、专家和公众的意见。

（3）规划实施过程中产生重大不良环境影响的，规划编制机关应当及时提出改进措施，向规划审批机关报告，并通报环境保护等有关部门。

（4）环境保护主管部门发现规划实施过程中产生重大不良环境影响或者收到规划编制机关不良环境影响跟踪评价结果报告的，应当逐级上报至组织审查规划环境影响评价文件的环境保护主管部门；组织审查规划环境影响评价文件的环境保护主管部门接到报告后，应当及时进行核查；必要时，应当向规划审批机关提出改进规划实施或者修订规划的建议。

（5）规划实施过程中，未严格落实规划环境影响评价提出的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，导致该规划实施区域的环境质量状况达不到国家或者地方规定的的环境质量标准，或者污染物排放总量超过国家或者地方规定的总量控制指标的，应当暂停审批该规划实施区域内新增排污总量的建设项目的环境影响评价文件。

10.5 跟踪评价的内容

跟踪评价具有内容见下表：

表 10.5-1 规划跟踪评价主要内容

跟踪评价内容	重点关注	要求
--------	------	----

跟踪评价内容		重点关注		要求
一、规划与相关政策、法律法规以及其他相关规划的协调性分析	(一)	规划概况	规划介绍：四至边界、空间布局、产业导向等	
	(二)	规划协调性分析	分析规划与相关政策、法律法规以及其他相关规划的协调性。	
二、区域环境问题及资源环境制约因素分析	(一) 原有规划执行情况回顾	1	原有规划实施情况	区域布局分析：用地现状，布局合理性；产业发展情况：现状产业结构组成与规模，突出主导产业发展状况；与原规划的相符性。
		2	新一轮规划调整情况	在落实空间管控、污染防治、生态修复与建设、生态补偿等方面以及区域或流域联防联控等生态环境影响减缓对策和措施的实施情况。
	(二) 区内项目发展现状回顾	1	现有项目概况	能耗状况、排污状况、污染治理情况。
		2	现有项目管理情况	清洁生产水平、环境风险管理等。
	(三) 环境管理状况回顾	1	区域环评执行情况	原环评及批复要求；环评报告及批复要求执行情况，准入条件执行情况。
		2	区域环境管理现状	环境管理机构、制度、措施等；风险防范管理状况；污染源监测体系现状；总量控制执行情况；环保投资比例。
		3	基础设施建设情况	基础设施建设与运行情况、生活垃圾处置等情况调查。
	(四) 区域环境敏感性	1	地理位置敏感性分析	区块内敏感目标分布情况；区块周边评价范围内敏感目标分布情况；环境敏感区有无采取相应的保护措施等。
	(五) 环境质量回顾	1	环境质量变化情况	对比区域开发初期与现状环境质量情况，分析变化趋势。
		2	环境质量变化趋势分析	结合国家和地方最新的生态环境管理要求，评价区域、流域大气、水（包括地表水、地下水）、土壤、声等环境要素的质量现状和变化趋势。
		3	产业发展与区域环境质量变化趋势的关系分析	分析环境质量变化对产业发展产生的影响。
	(六) 现状环境影响及资源环境制约因素分析	1	现状环境影响情况分析	基于区域环境质量现状调查、区域内入驻项目发展情况、区域环境敏感性等调查结果，分析区域发展至今已经产生的环境影响并剖析原因。
		2	资源环境制约因素分析	筛选和识别区域主要环境问题，可能影响的环境敏感目标和主要资源环境制约因素。
三、资源环境承载力和环境影响预测分析	1	主要污染物影响预测	对各要素进行环境影响预测分析，分析规划实施可能造成的直接、间接或累积不良环境影响	
	2	资源环境承载力评估	论证规划实施的区域资源环境承载力	
	3	总量控制方案	提出大华釜山旅游开发区污染物总量控制方案	

跟踪评价内容	重点关注	要求
四、公众参与		利益相关者对大华釜山旅游开发区规划实施的实际看法和建议
五、规划的环境合理性综合分析		产业定位、布局、结构和规模以及污染集中治理设施设置的环境合理性分析。
六、规划调整建议 and 环境影响减缓措施		产业布局、结构、规模优化调整建议；环保对策措施，存在的问题、制约因素进行汇总，提出解决方案与建议，以及实施进度要求；环境管理和监测要求；产业准入条件与要求。

10.6 环境监测计划

10.6.1 监测目的

环境监测是环境管理的重要依据，通过监测，及时了解和掌握规划区主要污染源及环境质量状况，掌握区域环境质量的变化趋势，为规划区环境管理决策提供科学依据。评价建议应由广安市文化广播电视和旅游局委托有资质的监测机构对规划区环境质量进行定期监测。

10.6.2 监测机构

根据区域的相关环境要求，确定监测内容和具有相应资质或能力的监测机构。规划实施后，日常监测可由保护区自己的环境、水文、气象、生态监测站点实施。长期年度定期或周期性环境监测建议委托有相应资质或能力的第三方。

（1）水、气、声环境质量监测由第三方环境监测站承担；

（2）生态状况监测由保护区科研部门牵头与国内外科研单位、大专院校、相关国际组织共同合作进行：

（3）水文与水土保持监测由水利部门负责；

（4）地质灾害监测由国土部门负责；

（5）自然与人文景观监测由建设部门负责；

（6）旅游活动监测由旅游部门负责。或由大专院校、科研院所承担。规划区内各职能管理机构指定专人进行必要的协调和配合。

广安市文化广播电视和旅游局作为《大华釜山旅游开发总体规划（2023-2035）》的实施单位，应结合自然保护区科研监测机构建设，统筹协调好本规划区与自然保护区的监测协调工作。

10.6.3 监测计划

大华釜山旅游开发区应定期开展跟踪监测。根据规划区产业结构和导向，监测方案涉及大气环境、地表水环境、声环境和土壤环境等环境要素，结合环境质量现状监测方案，同时考虑区域跟踪监测计划代表性，提出规划区跟踪监测计划。

具体根据监测计划见下表：

表 10.6-1 跟踪监测计划

环境要素	监测点位/断面		监测因子	监测频次
地表水环境	天池湖、		水温、pH、COD、BOD ₅ 、溶解氧、高锰酸盐指数、NH ₃ -N、石油类、挥发酚、总磷、氟化物、氰化物、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群共 22 项指标	每年监测 1 次
	清溪河位于天池镇污水厂排污口下游 3km			
	华蓥河位于溪口镇污水处理厂排污口下游 3km			
大气环境	四方山省级旅游度假区		二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、一氧化碳、臭氧、细颗粒物	每年监测 1 次
	华蓥山国家旅游度假区			
	704 山乡宿营度假区、			
	宝鼎省级旅游度假区			
声环境	旅游开发区观光游览地段和游客食宿地段		昼夜等效声级	每年监测 2 次
地下水环境	四方山段	前锋区干河沟集中式地下水水源地	地下水水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法）、总大肠杆菌群、菌落总数、硫化物，共计 29 项。	每年监测 1 次
	石林段	邻水县龙须村龙头桥附近溶洞水		
	704 段	华蓥市溪口镇李子垭南煤矿闭矿矿井涌水		
	宝鼎段	华蓥市溪口镇亮水凼附近溶洞水出口		
土壤环境	四方山片区	前锋区方山村草坝子附近；表层样点 (0.2m)	pH 值、《建设用土壤污染风险管控标准》（GB 36600--2018）表 1 中 45 项基本因子以及土壤颜色、结构、质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率/（cm/s）、土壤容重/（kg/m ³ ）、孔隙度等理化特性。	每年监测 1 次
	宝鼎片区	华蓥市溪口镇污水处理站内污水处理构筑物附近；表层样点 (0.2m)		

11 公众参与和会商意见处理

11.1 公众参与的目的和意义

规划的实施将对整个规划区域的自然环境、生态环境、社会环境特别是区域内及周边群众带来一定的影响，规划涉及群众是规划实施的直接的或间接的受益者或受害者，他们对规划的实施有知情权和表达意见的权力。向当地群众公布规划方案的有关信息，收集公众对实施本规划的态度及所关心的环境问题，提高规划方案环境影响评价的质量。同时，为使规划环境影响评价中的各类影响分析更加全面详实，环境保护对策措施更加切实可行。需采取多种公众参与的方式，向有关专家、相关工作人员和方案附近的公众及社会团体，收集和征询他们对规划方案实施前后影响的意见。

通过公众参与可实现评价单位与公众之间的双向交流，对全面、客观地分析与规划涉及有关环境影响评价的质量，从而制定有针对性和可操作性强的环境措施，公众参与的目的主要包括以下几个方面：

（1）简要介绍规划区的基本情况，发展历程，包括规划范围、产业定位、可能带来的环境影响，征询他们的意见、要求和愿望。

（2）了解公众较为关注的环境问题及其倾向性的解决方式。

（3）了解公众对规划区规划实施的看法和意见，使可能受到不利影响的生态环境、生活环境和公众利益得到充分考虑和合理补偿。

（4）确认环保措施的全面性、针对性和可行性，优化方案措施。

同时，公众参与也可提高公众的环境意识，促进公众自觉参与环境保护，让更多的人了解规划实施的意义及可能引起的环境问题，获得他们的支持和理解，以利于工程的顺利进行。同时也尊重了公民的人权。

11.2 公众参与的形式

根据《环境影响评价公众参与办法》（国家生态环境部令第4号，2018年7月16日）的规定，本次公众参与意见调查采用媒体公示、登报公示、张贴公告公示3种方式。

①网络上进行了规划环评一次公示及环评二次公示。

②通过项目所在地公众易于接触的报纸公开，且在征求意见（第二次公示）的10个工作日内公开信息2次。

③通过在项目所在地公众易于知悉的场所张贴公告的方式公开，且持续公开期限不得少于 10 个工作日。

12 评价结论

12.1 规划概要

规划名称：《大华蓑山旅游开发总体规划（2023-2035）》

规划范围：华蓑山位于四川省广安市，纵贯前锋区、华蓑市、邻水县、川渝高竹新区，涉及桂兴镇、龙滩镇、天池镇、红岩乡等 17 个乡镇、3 个街道办事处，总面积约 500 平方公里。

规划期限：2023-2035 年。近期为 2023-2025 年，大华蓑山建设川渝地区生态康养旅游名山初见成效，打响“华蓑山居”旅游新品牌。中远期为 2026-2035 年，大华蓑山全面建成川渝地区生态康养旅游名山，成为川渝度假首选目的地。

规划定位：规划总体定位为打造川渝地区生态康养旅游名山。通过践行“两山”理念，坚持在保护中开发、在开发中保护，以满足人们对美好生活向往为目标，加快文旅融合发展，进一步深化“红+绿”产业融合，强化红色文化的新时代精神引领，大力发展康养度假产业，打造大华蓑山观光、研学、度假产品体系，构筑“华蓑山居”优势品牌，使华蓑山成为生态文明价值转化的示范样板。

规划目标：到 2025 年，紧抓巴蜀文化旅游走廊、成渝地区双城经济圈建设契机，充分整合大华蓑山的自然生态资源、人文历史资源，以现状建设为基础，完成石林段、四方山段核心项目与配套、基础设施建设，完成 704 段、宝鼎段前期规划，成功创建国家 4A 级旅游景区 1 个、省级旅游度假区 1 个，旅游人次和旅游收入翻一番，川渝地区生态康养旅游名山建设初见成效，打响“华蓑山居”旅游新品牌。到 2035 年，成功创建国家级旅游度假区 1 个、省级旅游度假区 1 个，完成 704 段、宝鼎段核心项目建设，完成石林段、四方山段产品提质与业态升级，全面建成川渝地区生态康养旅游名山，华蓑山成为川渝度假首选目的地。预计到 2035 年，大华蓑山年游客接待量突破 553 万人次，年过夜游客接待量将突破 137 万人次。

12.2 旅游区开发现状

12.2.1 土地利用现状

大华釜山旅游开发区现状大部分用地为林地，占区域总面积的 80.02%，其次为耕地，占区域总面积的 8.85%。区域林地植被覆盖率较高，受人类活动干扰较少。大华釜山旅游开发区土地利用现状数据见下表。

12.2.2 区域旅游开发现状

评价区域现状产业以旅游产业为主，2022 年全年接待游客 17.6 万人次，旅游综合收入 1620 万元。现有景区主要集中在中部地区石林景区、天意谷景区两处开发较为成熟的区域，初步建设有欢喜坪度假区、萧家大院、峨凤岭大自然教育营地等，其余区域项目正在规划建设和优化升级中，目前景区间联动较弱，未形成有序的道路系统。

12.2.3 基础设施现状

1、供水现状

目前，华釜山旅游文化景区内各乡镇镇区基本已有或已规划集中供水水厂，其他地块区域基本无蓄水工程设施，较少地块采取小型蓄水工程以解决水源问题。各景区内用水需求均通过自备供水水源(山泉水)的方式实现，其它小型分散的餐馆、零售摊位，用水量均不大，通过采取一些简易的储存设施，如水桶、水缸接雨水即可满足每天正常的用水需求。

2、排水现状

目前天池镇、溪口镇 2 个乡镇已建设乡镇污水处理站。景区部分区域（四方山段、宝鼎段、704 段等区域）受地形限值，污水不能汇集到污水处理系统集中处置，排水管网系统暂不完善，主要通过自然漫流的方式排入环境中。另外，部分区域的雨水排放因未经有效的收集疏导，已造成部分水土流失的现象。

3、垃圾处理设施现状

华釜山旅游文化景区内现状无垃圾填埋场，各乡镇设有垃圾转运点，采取的是“村收集、镇转运、县处理”处理模式，由各乡镇（街道）自行将垃圾就近转运至城市生活垃圾压缩转运站，未采取分类收集。

4、电力工程现状

用电已全部纳入华釜市电力大网管理，供电设施主要分布于居民村镇及其附近，电力供应充足、方便；目前项目区已开通有线通讯业务。

12.3 区域生态环境现状

12.2.1 生态环境

评价范围内以森林植被为主，面积占比达 50.78%，主要为马尾松、柏木等针叶林，樟、青冈等阔叶林、慈竹、蓉城竹等竹林；灌木植被主要为火棘灌丛、盐麸木灌丛、川莓灌丛，面积占比 16.87%；灌草丛主要为小蓬草草丛、喜旱莲子草草丛、狗尾草草丛、斑茅草丛等，面积占比为 0.11%；农业植被主要为玉米、水稻、桃、李、大桉、茶叶等。

评价区内有国家 I 级重点保护野生植物 1 种，即南方红豆杉；国家 II 级重点保护野生植物 3 种，分别为润楠、楠木、红豆树；灭绝植物（EX）1 种，即华荃润楠；濒危植物 4 种，分别为润楠、楠木、红豆树；7 棵 5 种古树名木，其中 2 棵银杏古树为国家 I 级古树，其余本次调查发现古树均为国家 III 级古树。国家级 I 级重点保护野生动物 2 种，分别为大灵猫、小灵猫；国家级 II 级重点保护野生动物 18 种，分别为雀鹰、普通鵟、黑鸢、红脚隼、红隼、红腹锦鸡、画眉、红嘴相思鸟、红胁绣眼鸟、短耳鸮、长耳鸮、雕鸮、斑头鸺鹠、领角鸮、红角鸮、貉、赤狐、豹猫；四川省重点保护野生动物 3 种，分别为董鸡、普通鸬鹚、香鼬；易危动物 2 种，分别为乌梢蛇、黑眉锦蛇。

12.2.2 地表水环境

根据地表水例行监测结果，华蓥河、清溪河、渠江 2022 年监测指标均能达标；2022 年，芦溪河市控断面中天星桥出现总磷和氨氮超标，该断面位置位于前锋区城区下游，究其超标原因可能是受城市生活污水影响，导致总磷、氨氮超标。

现状补充监测的地表水断面及因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水域标准。

12.2.3 大气环境

大华蓥山旅游开发区规划范围包括广安市前锋区、华蓥市、邻水县、川渝高竹新区，除华蓥市的 $PM_{2.5}$ 不达标外，其余区县六项常规污染物浓度均低于二级标准，因此，规划所在区域属于环境质量不达标区。

现状补充监测规划区及其周边区域大气环境质量监测因子均未出现超标，各监测点污染物浓度的单因子指数均小于 1，环境空气质量较好。

12.2.4 声环境

根据现状监测结果，各监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，区域声环境质量较好。

12.2.5 地下水环境

根据现状监测结果，规划范围内地下水水质监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求，区域地下水水质较好。

12.2.6 土壤环境

根据现状监测结果，土壤监测点各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的筛选值二类用地标准，表明区域内的土壤环境质量良好。

12.4 环境影响预测与评价结论

12.4.1 大气环境影响评价

根据大气污染源分析，规划实施后的大气污染物主要来自交通尾气、粉尘污染和油烟污染三大类型。

建设时期，产生的废气量有限，影响范围较小，但应注意项目施工粉尘和扬尘对周边环境空气敏感点的影响。建议在施工过程中按相关规定和要求，实施施工场区的洒水抑尘，完善并落实施工粉尘和扬尘的污染控制措施。

规划期末区域内主要采用电、天然气等清洁能源，污染物产生量较少，故对敏感点的大气环境影响较小。汽车尾气也是规划区大气污染的主要污染源之一，但污染物排放影响范围集中在道路两侧，车辆废气对区域环境空气质量影响不大。但应结合具体的敏感目标，加强交通密集区域、穿境道路汽车尾气污染的防护管控和监督管理，防止局部污染。旅游村内居民自建餐厅应按要求采用专用油烟净化器。规划区内酒店厨房产生的油烟废气需经水过滤、静电油烟净化装置处理后达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中相应标准才能排放，排放

时通过专用排烟道引至楼顶高空，排烟口与周围敏感目标距离应大于 20 米，排烟口尽量朝向空旷地带以减少其不良影响。总的来说，规划区发展对区域大气环境影响较小。

12.4.2 地表水环境影响评价

本规划实施对水环境的影响主要来自工程建设活动中施工人员的生活污水和少量生产废水，规划实施后工矿企业废水、旅游人口和当地居民点产生的生活污水、畜禽养殖废水和农业地表径流等。对于建设时期，应加强施工现场管理，利用沉淀池对其沉淀处理后循环回用，不外排；施工单位应设置临时公厕，或利用现有卫生设施，集中收集施工期间生活污水，并通过设置临时沉淀池（多级沉淀）、化粪池进行处理，以减少对地表水环境的影响。规划实施后，污水处理采用集中与分散相结合的原则，合理选址污水处理厂（站），污水由污水管网根据地形分片汇集，达标后进行再利用或排放。受地形限制，污水不能汇集至污水处理站的地块，规划设置应处理规模的化粪池。其它分散的游道、小型景点游客上卫生间产生的污水，量不大，可借鉴其他景区，将污水打包运输，统一处理。

通过规划方案局部优化调整和水环境污染防治措施的落实，规划的实施对区域内地表水环境质量不会造成显著影响，区域内水体可满足水环境功能要求。

12.4.3 地下水环境影响评价

规划区地下水环境影响主要来自工矿企业废水、生活污水、畜禽养殖废水以及农业生产地表径流产生的面源污染等。建设活动时期场地平整、爆破、开山挖洞等施工活动可能会破坏包气带岩土层的完整性及连续性；施工期间产污环节产生的污染物下渗可能会对地下水水质产生影响，但在做好各类污染物防渗，落实施工期间地下水防治措施的情况下，影响会减小到最低。规划实施后，可能造成地下水水质污染的主要是工矿企业废水下渗、农业面源污染物。建议落实地下水污染监控、工矿企业废水达标排放、农业面源污染防治等措施，以减轻对地下水水质的影响。规划实施后，矿区开采容易破坏地下水含水层、影响地下水补给，造成地下水水位下降，建议加强对矿区的管控工作。

12.4.4 噪声环境影响评价

规划实施后噪声污染源主要包括机动车交通噪声、社会生活噪声等。游客在旅游服务中心换乘观光车进入规划区，交通噪声影响极小；社会生活噪声影响预测采用区域环境噪声预测模式，规划实施后区域昼间声环境质量满足相应的标准。

12.4.5 土壤环境影响评价

施工过程中涉及爆破、地表开挖、堆填、垃圾堆放等建设项目，会使植被破坏，地表裸露，土壤系统稳定性降低、土壤肥力下降，施工中注意维护土壤现状，使开发和保护土壤相结合，不会使土壤理化性质恶化。

规划期间各类环境污染源对土壤环境质量影响表现为：固体废弃物、生活污水均不会对土壤环境质量产生明显影响；农业面源污染会对土壤环境质量造成一定影响，本次环评建议需加强北部农田管控，防治农业面源污染。在严格管控采矿活动、道路防护林建设、油烟废气处理、广泛开展生态有机农业种植、控制耕园地农药化肥施用量等措施的实施下，会减轻对土壤环境质量的影响程度。

规划区内游客践踏会对土壤物理性质产生很大影响，造成土壤压实、土壤颗粒紧密、单位体积内的土壤固体成分增加，而土壤总孔隙度减少，土壤容重增大，土壤渗透性能减弱，水分的渗入率变小，自然含水率也随之减少，土壤物理性质的变化会进一步影响到植被的生长发育。应严格控制规划区内交通流量、游客数量，以防游客活动对土壤环境的干扰加剧。

12.4.6 固废影响评价

规划实施后固体废物主要为生活垃圾等。固体废物经妥善处置后，基本不会对周边环境产生不利影响。

12.4.7 生态影响评价

规划区的建设对周边动植物的扰动较大，规划实施后游客增多对植被、动物等生态环境的影响。本规划建设将不可避免的导致占地区域的植被损失，施工对周边动物活动的干扰，景观的破坏，规划区的植被均为一些常见种，规划区内植被覆盖率较高，野生动物的活动范围较大，可以在临近区域找到合适的替代生境，规划实施对动植物的影响较小。在施工过程中采取优化施工占地、避开植物丰富地带、低噪声设备、避开动物活动高峰期施工等措施，可进一步减小对动植物的

影响。规划实施后游客规模数量的增加会对动植物产生一定的干扰，但通过采取控制游客规模、加强旅游活动管理、设置合理的游览线路等措施后对植被的影响较小。

12.5 资源环境承载力评估结论

12.5.1 水资源承载力结论

本规划区生活需水量为 2025 年 4.63 万 m^3/a ，2035 年为 28.73 万 m^3/a ，远远低于 2035 年华蓥市、前锋区、邻水县生活用水配置量。

因此，通过有计划的展开新建中小型水库、提水工程、加大污水回用量等供水工程措施，有效改善华蓥山未来水资源短缺的局面，很好地配合华蓥山未来的经济发展需要。区域水资源能承载规划区的发展。

12.5.2 土地资源承载力结论

本次规划范围总面积约 503.9 平方公里，涉及前锋区、华蓥市、邻水县、川渝高竹新区。根据相关县（市、区）、管委会三区三线划定成果，规划区范围内城镇集中建设区主要分布于四方山、太阳坪及乡镇集中建设区域，面积为 2352.52 公顷，远低于规划区总体使用面积和规划区土地资源使用上限，规划布局能满足规划区土地使用的要求。

12.5.3 水环境承载力及总量控制

由于规划区没有废水总量控制指标要求，因此本次评价建议在预测量的基础上进行总量控制。水污染物的排放的总量控制指标主要考虑规划区生活污水的排放，规划环评建议总量指标为 COD312.4t/a、氨氮 31.24t/a、总磷 3.12 t/a。

12.5.4 大气环境承载力及总量控制

规划区能源结构主要采用清洁能源（天然气、电力），不涉及燃煤，污染物排放量较小，总量控制指标建议按 SO_2 204.829 t/a、 NO_x 879.261 t/a、 PM_{10} 650.436 t/a 进行控制。

12.5.5 旅游人口承载力

通过测算，大华蓑山旅游开发区年理论环境容量为 1010 万人次，本规划实施后预测年接待游客 552 万人次，占年游客容量的 54.64%。因此，区域旅游环境容量能支撑规划区的发展。

12.6 规划实施的主要环境制约因素及优化调整建议

12.6.1 区域生态环境敏感性对规划实施的制约

规划区部分范围与四川华蓑山国家森林公园重叠，区域生物多样性较为丰富，涉及国家 I 级重点保护野生植物南方红豆杉，国家级 I 级重点保护野生动物大灵猫、小灵猫，生态环境敏感，对规划区发展形成一定制约。

对策措施：

（1）建议规划实施的项目尽量减少占地，采用生态影响较小的建设材料和技术方案。

（2）规划环境承载力、规划景区日游客数量按照《自然保护区生态旅游规划技术规程》生态旅游环境容量进行限制，总年游客量不超过 552 万人次，其中四方山段年游客量不超过 60 万人次，石林段年游客量不超过 351 万人次，704 段年游客量不超过 60 万人次，宝鼎段年游客量不超过 111 万人次。

12.6.2 饮用水源地对区域发展造成制约

本次规划的太阳坪国际康养社区项目占地范围涉及邻水县向阳桥水库饮用水源二级保护区陆域范围，准保护区陆域范围；天池湖饮用水源地位于本次规划范围内中部。对规划的项目实施形成制约。

对策措施：

（1）规划区开发建设应以“不影响取水安全、不破坏生态环境”为前提，各建设项目、旅游活动等均应在严格执行《四川省饮用水水源保护管理条例》等法律法规以及相关保护区划分技术报告要求的基础上审慎开展。规划区还应继续强化和完善以下措施，进一步杜绝规划区污水入库。

（2）规划天池镇、石林段、太阳坪区域的生活污水依托天池镇污水处理厂处理排放，规划在四方山新建一座污水处理站，建议加快该区域生活污水处理厂及区

域配套截排污管网的建设，加强流域水环境污染综合整治，杜绝该片区的生活污水进入饮用水源保护区，确保区域开发建设不会对饮用水源水质造成不利影响。

12.6.3 水环境对规划实施的制约

规划区与四川华蓥山国家森林公园重叠部分的区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ类水域水质标准，区域排水条件对规划的实施构成一定制约。

对策措施：

（1）四川华蓥山国家森林公园范围内禁止设置排污口，景区旅游设施产生的污水采用生态厕所进行处置，废水不得外排。

（2）四川华蓥山国家森林公园范围外的景点合理选址污水集中处理站，使更多的污水借重力流汇集到污水处理站。污水不能汇集至污水处理站的地块，应规划设置小型的污水处理装置（沼气池）对该地段污水进行相对集中处理。将沼气池或一体化污水处理设备与中水回用系统结合，进行水资源再利用。

12.6.4 配套的基础设施建设滞后的制约

1、区域供水设施有待提高

规划区属于喀斯特地貌，水利基础设施建设严重不足，对水资源供应与规划水资源需求构成一定的制约。现有供水设施虽然能满足现状用水需求，但是供水管网不成系统，较为零乱。很多村民家庭均独立采用小塑料管就近水库、井、泉、溪、河取水，均不能保证水质、水量的要求。

对策措施：

宜分区解决水源问题，按片区、乡镇建设集中供水水厂。

2、排水设施尚不完善

规划区域尚无完善的排水管网系统，雨、污水的排放部分通过自然漫流的方式进行，排水不畅；另外，部分区域的雨水排放因未经有效的收集疏导，已造成部分水土流失的现象。如活天池镇污水管网尚未建成，导致生污染入湖较大。

对策措施：

排水体制严格采用雨污分流制，污水需经处理达标后方可排放。确定污水处理采用集中与分散相结合的原则，污水由污水管网根据地形分片汇集，全部采用

重力流。合理选址污水集中处理站，使更多的污水借重力流汇集到污水处理站。受地形限制，污水不能汇集至污水处理站的地块，应规划设置小型的污水处理装置（沼气池）对该地段污水进行相对集中处理。将沼气池或一体化污水处理设备与中水回用系统结合，进行水资源再利用。

3、环卫设施覆盖不足

景区内现状无垃圾填埋场,各乡镇设有垃圾转运点，且未采取分类收集；现状垃圾处理设施的设置还不完善，尤其体现在农村生活垃圾治理基础设施上，居民聚居点和主要旅游设施分布区域还未实现垃圾收集设施全覆盖。

对策措施：

加快农村生活垃圾治理基础设施的建设，由乡镇（街道）自行将农村垃圾就近转运至城市生活垃圾压缩转运站，全面落实乡镇（街道）在垃圾转运过程中的主体责任，实现“村收集、镇转运、县处理”三位一体的无差口运作。并要求乡镇（街道）建立垃圾转运台账，实行痕迹化管理。各乡镇（街道）结合实际建立网格管理制度、工作考核制度、日常巡查制度等，严格安排清扫保洁及垃圾清运工作，并派专人进行巡查和监督，逐渐完善农村垃圾治理工作常态化机制。

12.7 规划优化调整建议

结合规划方案环境合理性分析，结合规划区的主导产业，对规划的发展战略、开发规模提出了调整建议，故本环评就原规划和本环评建议调整对比详见表 7.2-1。

12.8 生态环境保护减缓措施

本次规划环评提出的主要环境影响减缓对策和措施汇总见下表。

表 12.8-1 资源保护与环境影响减缓对策措施汇总表

类别	主要内容要点
生态保护对策措施	应以生态文明的理念引领规划。施工期对植物、动物保护采取避让措施、生态减缓及保护措施、生态恢复措施、生态管理措施。在四川华蓥山国家森林公园设置警示标牌，开展施工期生态环境监测工作。加强生态恢复措施、加强环境污染管理、禁止猎捕、倒卖野生动物，严禁任何单位和个人擅自带进动物在区内放生，擅自带进植物种苗在区内种植等。
水环境保护措施	增强对规划区水环境保护重要性的认识，完善相应管理制度和监控措施。强化区内居民点和接待中心污水和厕所粪便管理和收运、输送，落实人员、经费，确保污水

	收集处理设施以及输送系统正常运行，杜绝事故性排放。完善规划区内污水管网布置规划，将污水处理站建设进度与污水管网收集输送能力作为限制性条件，控制规划各项实施进度。
大气环境保护措施	规划区内新建各项公共配套设施和旅游接待设施必须使用清洁能源（电能或液化气），禁止燃煤。施工过程中按相关规定和要求，实施施工场区的洒水抑尘，完善并落实施工粉尘和扬尘的污染控制措施。加强交通密集区域、穿境道路汽车尾气污染的防护管控和监督管理，防止局部污染。旅游村内居民自建餐厅应按要求采用专用油烟净化器。规划区内酒店厨房产生的油烟废气需经水过滤、静电油烟净化装置处理后达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中相应标准才能排放，排放时通过专用排烟道引至楼顶高空，排烟口与周围敏感目标距离应大于 20 米。
噪声环境保护措施	做好项目施工设计，合理设计各项目施工场地，将钢筋加工区、木料加工区、进出通等产生噪声的作业区布设在远离周围敏感点的方位。将施工噪声大的施工过程放在白天进行，夜间禁止施工，如必须夜间施工，应向生态环境行政主管部门申领“夜间噪声施工许可证”，在公路旁的旅游景点及居民集中区设置标志牌或警示牌，控制控制过往车流量，限制车速，禁止鸣笛等保护措施。通过做好绿化隔声，严格规范游客行为，减少景区高声喧哗，加强停车场管理。
固体废弃物污染防治措施	合理布设规划区内垃圾收集点，方便游客投放垃圾，方便清运。为防止垃圾转运站对周围环境产生较大影响，在垃圾转运站设计阶段，预留足够的隔离距离。施工集中区设置临时堆渣场，并进行适当的防雨防风挡护，对地面进行防渗处理，地面具有良好的排水性能，设置挡渣墙。做好生活垃圾、医疗废物的收集、处置工作。
土壤污染防治措施	建设活动期间，应注意尽量维持土壤现状，对临时堆放的垃圾、材料、设备等，应做好分类管理，垃圾及时清运，防止扬尘、雨水冲刷和淋洗并下渗影响土壤环境质量；严格控制规划区内交通流量、游客数量，旅游设施用地、度假设施用地要设置明确的界限和阻隔，以防游客活动对自然林地土壤环境造成干扰；
地下水污染防治措施	施工期施工场地作硬化处理，防止施工期间废水下渗；做好施工废水的收集、处理及回用，严禁施工废水排入周围环境，下渗对地下水造成影响；降低农业面源污染对地下水水质影响。加强矿区的管控工作，对桂兴镇等地下水渗漏严重区域，企业应进行搬迁、关停。制定地下水分析事故应急预案。实施地下水污染监控。
景观资源影响减缓措施	合理选择施工场地及运输路线；施工垃圾堆放场地需谨慎选取，不应周边景点、建筑形成侵占，不应造成水体、涵养林污染。施工中，对相邻的景点、建筑、水体、水体上游地带、植被密集区域，需采取隔离、防护措施。运营期间应加强旅游调控，缓解景区压力，令景区环境得到更好的可持续利用。注意保护古树名木、景点资源、文物保护单位的风貌、完整性和原真性；建设中尽可能保留原有林地资源，尊重原有自然景观风貌，不破坏原有地形、植被群落形成的景观特征。
环境风险防范措施	严格管理和控制与水源保护无关以及排污的建设项目；建立完善的生活污水管网；加强生活垃圾管理；加强工矿企业治理；实施保护区内农业面源整治；强化宣传教育。建立防火林带；加强对防火林带的抚育管理；建立森林火情预警监控体系；建设安全防灾设施；建立森林火灾应急预案；强化宣传教育

12.9 生态环境准入

对于规划的建设项目，应严格执行下列环境准入条件：

(1) 严禁在四川华蓥山国家森林公园自然保护地范围内建设任何生产设施；在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量。

(2) 禁止建设与旅游开发和环境保护无关的项目。

(3) 禁止建设涉及有毒、有害、易燃、易爆物质的生产、经营、运输、使用的项目，禁止建设可能引发火灾、爆炸、中毒或其他严重危害人群健康、生命安全和生态环境的项目。

(4) 项目建设和运营不得破坏国家和省级保护植物和古树名木，不得伤害国家级和省级保护动物，不得占用或破坏珍稀保护动物的栖息地；项目区尽量远离保护植物、古树名木或保护动物栖息地，无法远离的应当在规划设计阶段提出有效措施，确保不对保护植物和古树名木造成危害，不对保护动物栖息地造成明显扰动。

(5) 项目建设和运营期间排放污（废）水、废气、噪声或产生固体废物的，应当在项目设计阶段进行污染物处理专项设计，严格按照环境保护“三同时”制度实施。废水处理应设计后续的深度处理工艺、回用去向并分析可行性。

(6) 旅游线路、供排水管线及通讯设施应该尽可能避开植被丰富区和重点保护动物的迁移路线。

(7) 规划区建设必须按照总体规划要求的建设强度进行建设。因为，规划中提出的建设强度是按照自然环境可接受的最大游客量进行核算的，并在一定程度上考虑了区域的环境容量及环境承载力，超过此规模将必然导致环境的破坏。在开发时序上，规划区应先期完成交通、给水、供电、环保等基础设施的建设，优先建设对生态环境有益的项目。

12.10 环境管理及跟踪监测的要求

规划实施后，每 5 年应进行一次环境影响跟踪评价，对规划实施全过程中已经或正在造成的影响提出监控要求，明确需要进行监控的资源、环境要素及其评价指标，比较分析实际产生的环境影响与环境影响评价文件预测结果，分析和评价规划实施中所采取的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，评价规划实施

区域的实际环境影响，开展公众参与跟踪调查，提出后续规划调整 and 措施改进的建议。

12.11 评价总体结论

《大华蓑山旅游开发总体规划（2023-2035）》按照保护生态环境、实现人地和谐的理念进行规划，符合四川省、广安市国民经济和社会发展“十四五”规划，与《广安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《华蓑市国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《邻水县国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《前锋华蓑山康养旅游片区国土空间总体规划(2021-2035 年)》、《川渝高竹新区国土空间规划(2021-2035 年)》相协调。规划实施后，将充分利用大华蓑山的旅游资源优势发展旅游、康养度假，生态居住、观光、研学等产品体系，有利于推动整个市域、各县域社会经济的转型与发展，加快广安市城市化进程，同时还将带动相关产业及周边地区的经济社会发展。

大华蓑山旅游开发区的选址、规模、定位、目标、功能分区总体合理；产业规划可行，区域资源及环境条件基本可支撑规划的实施；规划及环评提出的集中处理和减缓措施可有效的节约资源、能源，有利于“三废”的集中治理，有效减缓规划区开发建设对区域环境的影响。规划区开发建设应严格执行《四川省饮用水水源保护管理条例》、《广安市集中式饮用水安全管理条例》等法律法规以及相关饮用水源划分技术报告的要求，确保区域污水合理处置不入保护区，落实饮用水源风险防范措施及应急预案，从环保角度来看，规划方案是可行的。