

新兴县新城镇欣达雨洞石场矿山地质环境恢复治理项目

可行性研究报告



新兴县新城镇欣达雨洞石场矿山地质

环境恢复治理项目

可行性研究报告

建设单位：新兴县筠州城市投资发展有限公司

编制单位：建同设计有限公司

编制资质：工程设计资质证书(市政行业乙级)

证书编号：A244000018

颁发机构：广东省住房和城乡建设厅

有效期：至2028年11月28日

编制人员： 刘志航 一级注册造价工程师

刘光辉 高级工程师

周云军 高级工程师

赖剑林 一级注册结构工程师





工程设计资质证书

证书编号: A244000018

企业名称: 建同设计有限公司

统一社会信用代码: 91440605981880884P

法定代表人: 郑宜

注册地址: 佛山市南海区桂城育才路2号二幢1号

有效期: 至2028年11月28日

资质等级: 市政行业乙级
建筑行业乙级



先关注广东省住房和城乡建设厅微信公众号, 进入“粤建办事”扫码查验

发证机关: 广东省住房和城乡建设厅

发证日期: 2024年02月27日



目 录

1. 概述.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.1.1 项目名称.....	1
1.1.2 项目拟建地点.....	1
1.1.3 项目建设单位.....	1
1.1.4 项目类型、目标和任务.....	1
1.1.5 项目工期.....	3
1.1.6 项目模式.....	3
1.1.7 投资估算与资金来源.....	3
1.2 项目单位概况.....	4
1.3 编制依据.....	4
1.4 主要结论和建议.....	6
2. 项目建设背景和必要性.....	8
2.1 项目建设背景.....	8
2.2 规划政策符合性.....	9
2.3 类似项目分析.....	11
2.3.1 重庆市武隆区废弃露天矿山生态修复项目.....	11
2.3.2 贵州省贵阳市花溪区石灰矿区生态修复项目.....	12
2.4 项目建设必要性.....	14
2.4.1 有利于恢复土地资源，解决人地矛盾.....	14
2.4.2 有利于保护生态环境，提高生活质量.....	14
2.4.3 有利于缓解社会矛盾，解决大众就业.....	15
2.4.4 有利于实现国土区域与当地可持续发展.....	16
3. 项目需求分析与产出方案.....	18
3.1 需求分析.....	18
3.2 建设内容和规模.....	18
3.2.1 景观区建设内容.....	19
3.2.2 外部交通.....	20

3.2.3 内部交通	20
3.2.4 材料及设施	20
3.3 项目产出方案	21
3.3.1 项目周期	21
3.3.2 项目实施进度	22
3.3.3 项目收益	23
4. 项目选址与要素保障	26
4.1 项目选址	26
4.1.1 新兴县概况	26
4.1.2 项目选址	28
4.2 项目建设条件	28
4.2.1 地形概况	28
4.2.2 水文概况	29
4.2.3 场地遗存概况	29
4.3 要素保障分析	30
4.3.1 土地要素保障	30
4.3.2 环境资源要素保障	32
4.4 影响环境因素分析	32
4.4.1 环境保护措施	33
4.4.2 水土保持方案	34
5. 项目建设方案	37
5.1 技术方案	37
5.1.1 用地地质安全隐患治理	37
5.1.2 生态重建工程	39
5.2 工程方案	42
5.2.1 总图布置	42
5.2.2 总图运输设计的概念	47
5.2.3 总图运输设计的优化措施	47
5.2.4 外部道路交通	48

5.2.5 公用工程	52
5.3 用地征收补偿方案	54
5.4 数字化方案	54
5.4.1 地理信息系统应用	54
5.4.2 遥感技术应用	55
5.4.3 无人机技术应用	55
5.4.4 传感器网络监测	55
5.4.5 数据集成与分析平台	55
5.4.6 虚拟现实和增强现实技术应用	55
5.4.7 智能决策支持系统	56
5.4.8 数据安全性与隐私保护	56
5.5 建设管理方案	56
6. 项目运营方案	58
6.1 运营模式选择	58
7.1 投资估算	59
7.2 融资方案	61
8. 项目影响效果分析	62
8.1 经济影响分析	62
8.2 社会影响分析	63
8.3 生态环境影响分析	64
8.4 资源和能源利用效果分析	65
8.5 碳达峰碳中和分析	66
9. 项目风险管控方案	69
9.1 风险识别与评价	69
9.1.1 市场风险	69
9.1.2 成本风险	70
9.1.3 技术风险	72
9.1.4 项目风险结论	73
9.2 风险管控方案	74

- 9.2.1 项目市场风险控制 74
- 9.2.2 项目成本风险控制 75
- 9.2.3 项目技术风险控制 77
- 9.3 风险应急预案 79
 - 9.3.1 组织保障措施 79
 - 9.3.2 技术保障措施 81
 - 9.3.3 监管保障措施 83
 - 9.3.4 资金保障措施 85
 - 9.3.5 适应性管理 87
 - 9.3.6 公众参与 87
- 10. 研究结论及建议 90
 - 10.1 主要研究结论 90
 - 10.2 建议 90
- 附件一 新兴县人大常委会文件 新常[2024]4号 93
- 附件二 中共新兴县委常委会议会议纪要 十四届[2024]13号 95
- 附件三 县政府常务会议纪要 十七届第54次[2024]3号 102

1. 概述

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称

项目名称：新兴县新城镇欣达雨洞石场矿山地质环境恢复治理项目

1.1.2 项目拟建地点

项目地址：广东省云浮市新新兴县新城镇

1.1.3 项目建设单位

项目建设单位：新兴县筠州城市投资发展有限公司

1.1.4 项目类型、目标和任务

1.1.4.1 项目类型

矿山生态修复工程。

1.1.4.2 项目范围

本项目主要工程内容为治理修复工程（边坡、平台治理、生态修复、平整等工程），初步圈定了治理修复区面积为 0.19686k m²，对原采矿权人遗留边坡进行修复性开挖，开挖深度：由+100m 标高至+260m 标高，治理修复区内的开挖资源量约为 390 万 m³，其中约 50 万 m³ 用于本治理修复项目建设工程之用，可出让资源量约为 340 万 m³。

1.1.4.3 规划目标

雨洞生态修复地作为城郊山水和美之地，定位为郊野公园，是城乡统筹发展的重要载体，体现了人与自然的和谐共生。因此，雨洞矿山修复地绿地的营建成为城市与自然发展的必然趋势。

雨洞生态公园的设计采用生态法则和文化敏感性来恢复矿山的健康和活力。为了充

分平衡环境以及人类的需求，这个设计提出了两个具体的生态目标和一个社会目标。这些目标将会影响设计的决策，也可以被用于衡量项目实施的完成指数。

生态目标方面需要修复土壤将土壤恢复到可以支持原生栖息地健康生长的状态雨洪管理实践并且示范提高水质，管理水量，减少景观水用量的可持续发展技术。提高周边水库的水质，使安全的水源再一次回到新兴县的社区当中。此外还要加强本地生物多样性，通过建立可复原的、可持续发展的栖息地来支持本地区野生动植物生长繁衍。

社会目标方面为民众提供公共设施，提供多种多样的娱乐，锻炼，聚会，休闲的机会提供与公园间平等的可达性，提高公园人口密集中心与公园各个出入口间的联系，为游客提供公园间的高度通达性。提供教育和科研的机会，启发游客欣赏，理解并且保护自然。

1.1.4.4 设计理念

(1) 生态化修复

以生态理念为背景的项目本身就蕴含着原始文化生态思想，强调文化与周边环境的联系，在场地空间规划设计中以文化与生态为导向，延续场地文脉的同时满足人们高品质生活需要。

(2) 城市与郊野功能互动

项目力图展示生态的乐趣，促进和加强邻近社群的活动，为市民提供周末短期出游提供新的选择。让人们从水泥森林中短暂出走，以拥抱自然的原生态生活方式，用心体会，诠释全新生活价值观。

(3) 场所特色化营造

扎根本土文化特色，深度挖掘场地历史文脉与景观相结合。分析竞品项目的优劣，取长补短，打造具有本土特色的城市郊野公园。

(4) 低维护公园

运用系统性的规划和设计，使公园在满足功能的同时，最大限度达到“低人工、低

能耗、低损耗；高耐久、高替代、高参与；易清洁、易维修、易改造”的可持续营业发展模式。

1.1.4.5 工程内容

项目整体修复性开挖,开挖方量8840000吨(不含本用于本项目治理修复自用部分),清坡198142 m²,草花混合喷播123619 m²,主动防护网6403 m²,平台覆土51964m³,排水沟、截水沟约2828m,导流槽234m,消能池7个,生态修复绿化方面,砾石场地5675 m²,中心舞台1组,现场有石刻7组,观赏坐凳花坛约400m,道路工程方面,上山车道约6000 m²,停车场两片约2200 m²,场地内游步道2910 m²,金台山衔接游步道约2700m,场外拓宽道路约1500m,新建道路约850m。

1.1.5 项目工期

项目总期限：3年建设期。

动工日期：2024年10月。

完工日期：2025年9月。

1.1.6 项目模式

EPC (Engineering Procurement Construction 设计、采购、施工等全过程的总承包),指承包方受业主委托,按照合同约定对工程建设项目的的设计、采购、施工等实行全过程或若干阶段的总承包。并对其所承包工程的质量、安全、费用和进度进行负责。

1.1.7 投资估算与资金来源

1.1.7.1 总投资

项目建设规模总投资估算为10972.99 万元。

1.1.7.2 资金来源

本项目所需资金由县财政统筹解决。项目涉及的废弃土石料按有关规定处置,处置

所得收入可用于项目投资建设及运营期支出。

1.2 项目单位概况

新兴县筠州城市投资发展有限公司成立于 2015 年 9 月 8 日；法定代表人为顾进伟，注册资本为 54500 万元人民币，企业地址位于新兴县新城镇文华路（城北商住新区东区 C3 地块 8 号地），县电教大楼八楼 802 室，所属行业为商务服务业，经营范围包含有一般项目：以自有资金从事投资活动；工程管理服务；市政设施管理；城市公园管理；水资源管理；建筑材料销售；住房租赁；非居住房地产租赁（不含市场摊位出租服务）。许可项目有建设工程施工；建设工程勘察；建设工程设计；天然水收集与分配。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

1.3 编制依据

《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》（2016）63 号

《国土资源部 工业和信息化部 财政部 环境保护部 国家能源局 关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》（国土资发〔2016〕63 号）

《自然资源部关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》（自然资规〔2019〕6 号）

《国务院办公厅关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见》（国办发〔2021〕40 号）

“自然资源部关于发布《矿山生态修复技术规范 第 1 部分：通则》等 7 项行业标准的公告”（自然资源部 2022 年第 51 号）

《广东省国土资源厅关于进一步规范土地出让管理工作的通知》

《广东省自然资源厅关于加强我省建筑石料资源保障工作的通知》（粤自然资发〔2020〕8 号）

《广东省自然资源厅关于开展探索利用市场化方式推进矿山生态修复试点工作的

通知》（粤自然修复〔2021〕1805号）

《广东省人民政府办公厅关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的实施意见》
（粤府办〔2023〕16号）

《广东省自然资源厅关于开展存量采矿用地复垦修复工作的通知》（以下简称《通知》）

《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035年）》

《广东省国土空间规划（2021-2035年）》

《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》

《广东省绿色矿业发展五年行动方案（2021-2025年）》

《矿山生态修复技术规范（第1部分：通则）》（TD/T 1070 1-2022）

《矿山生态修复技术规范（第四部分：建材矿山）》（TD/T 1070 4-2022）

《广东省矿山生态修复技术指南（试行）》

《云浮市国土空间总体规划（2021-2035年）》

《云浮市国土空间生态修复规划（2021-2035年）》

《新兴县城市总体规划修编（2013-2035）》

《新兴县国土空间总体规划（2020）》

《公园设计规范》（GB 51192-2016）

《城市综合交通体系规划标准》（GB/T 51328-2018）

《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012[2016年版]）（2016年版）

《城市绿地设计规范》（GB 50420-2007[2016年版]）

《城市园林绿化评价标准》（GB 50563-2016）

《云浮市新兴县金台山森林公园总体规划（2016-2030）》

甲方提供的有关项目资料等。

1.4 主要结论和建议

关于矿山生态修复的主要结论和建议如下：

(1) 主要结论

生态修复的重要性：矿山开采活动对生态环境造成了严重的破坏，包括土壤污染、水土流失、生物多样性减少等。因此，矿山生态修复不仅是必要的，也是紧迫的。

修复方法的多样性：矿山生态修复的方法包括物理修复、化学修复和生物修复等多种方式。其中，生物修复法如植被恢复、土壤改良等因其长期效益和可持续性而备受推崇。

市场化机制的潜力：通过引入市场化机制，如 EPC 模式、绿色金融等，可以有效推动矿山生态修复项目的实施和资金筹集。

综合效益显著：矿山生态修复不仅能改善生态环境，还能促进当地经济发展，增加就业机会，提升居民生活质量。

(2) 建议

制定全面的修复计划：根据矿山的实际情况，制定科学、全面的生态修复计划，包括修复目标、方法、时间表和预算等。

推广先进的修复技术：积极引进和推广先进的矿山生态修复技术，如生物修复技术、土壤改良技术等，提高修复效果。

建立市场化机制：探索建立矿山生态修复的市场化机制，吸引社会资本参与，通过公私合营、绿色金融等方式筹集资金。

加强政策支持和监管：政府应加大对矿山生态修复的政策支持力度，包括财政补贴、税收优惠等，同时加强监管，确保修复项目的质量和效果。

注重公众参与：加强公众对矿山生态修复的认知和参与，提高公众的环保意识和责

任感，形成全社会共同参与的良好氛围。

总之，矿山生态修复是一项长期而艰巨的任务，需要政府、企业和社会各界的共同努力。通过制定全面的修复计划、推广先进的修复技术、建立市场化机制、加强政策支持和监管以及注重公众参与等措施，可以有效推动矿山生态修复工作的深入开展。

2. 项目建设背景和必要性

2.1 项目建设背景

新兴县新城镇欣达雨洞石场始建于 2005 年，因纳入金台山森林公园保护区域，已政策性关停闭矿，目前形成一个长约 480m，宽约 430m，占地约 15.92h m²的近椭圆形露天采场。矿山经过多年的开采，对用地的地质环境造成了较为严重的破坏，矿山地质环境问题突出，且靠近县城、风景区、居民区，有较大的安全隐患。

近年来，党中央、国务院高度重视生态环境保护，习近平总书记指出了：“金山银山就是绿水青山”、“建设生态文明，关系人民福祉，关乎民族未来”、“良好生态环境是最公平的公共产品，是最普惠的民生福祉”。并在广东视察时指出：“广东有条件有能力把生态文明建设搞得更好”，“要筑牢粤北生态屏障，珠三角尤其要补上生态欠账”“给老百姓营造水清岸绿，鱼翔浅底的自然景观”。

我国是一个资源丰富，地域面积广阔的大国，矿产资源非常丰富。随着我国经济的快速发展，对于矿产资源的需求量也非常大，由于矿山的过度开采，对周边环境造成了非常严重的破坏。近些年，我国提出了可持续发展的理念，对于自然资源和矿山开采方面提出了严格的保护环境的要求。矿山开采一方面给社会带来了巨大的经济效益，给人们提供了可利用的自然资源，促进了社会与国家的发展，另一方面，由于对矿山的过度开采，导致矿山周围的环境受到严重破坏，矿山周围的水资源受到污染，加剧土壤沙化及侵蚀，植被受到破坏及损失，严重破坏了自然环境及景观，所以治理矿山环境迫在眉睫。

为解决矿山生态修复历史欠账多、现实矛盾多、投入不足等突出问题，党的十九大提出了“构建政府为主导、企业为主体、社会组织和公众共同参与的环境治理体系”，《关于统筹推进自然资源资产产权制度改革的指导意见》提出了“按照谁修复、谁受益原则，通过赋予一定期限的自然资源资产使用权等产权安排，激励社会投资主体从事生态保护修复”。

2022 年 7 月 20 日，自然资源部发布《矿山生态修复技术规范 第 1 部分：通则》等

7 项行业标准的公告（2022 年第 51 号）是我国第一次制定矿山类的生态修复行业标准。在我国生态文明建设进入以降碳为重点战略方向，促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期。

该规范为矿山行业生态建设提供了重要技术保障，提升了矿山生态保护修复工作的科学性和有效性。特别是对矿山生态保护修复中，矿山损毁土地植被恢复、破损生态单元修复等，重建生态系统，合理开展修复后的生态化利用，具有“标准化指导性”作用。

2.2 规划政策符合性

为解决矿山生态修复历史欠账多、现实矛盾多、投入不足等突出问题，党的十九大提出了“构建政府为主导、企业为主体、社会组织和公众共同参与的环境治理体系”，《关于统筹推进自然资源资产产权制度改革的指导意见》提出了“按照谁修复、谁受益原则，通过赋予一定期限的自然资源资产使用权等产权安排，激励社会投资主体从事生态保护修复”。

2011 年，自然资源部发布《矿业权出让使用管理办法》，是国家对矿业权出让使用管理的基本规定和要求。文件明确了矿业权出让使用管理的基本原则、程序和条件，要求矿业权出让方在矿山生态修复方面承担相应责任，加强对矿业权出让的生态环境保护和修复管理。

国务院于 2015 年发布《关于加强矿山生态环境保护和修复的意见》，是国家对矿山生态环境保护和修复工作的顶层设计和部署。文件明确了矿山生态环境保护和修复的总体目标、主要任务和政策措施，提出了加强监管、加大投入、强化技术支撑等方面的具体措施，以推动矿山生态修复工作向纵深发展，实现生态环境与经济效益的双赢。

2016 年由广东省自然资源厅颁布实施《广东省矿山生态修复项目评估和监测管理办法》，规定了对矿山生态修复项目进行评估和监测的管理制度和要求，包括评估指标、监测频次、数据报告等方面。这有助于确保新兴县矿山生态修复项目的实施效果和质量。

国家发改委等部门于 2017 年发布《关于促进矿业绿色发展的指导意见》，是国家对矿业行业绿色发展的总体部署和政策指导。文件明确了促进矿业绿色发展的总体目标、

主要任务和政策措施，提出了加强矿山生态修复和绿色矿山建设的重要性，推动矿业行业转型升级，实现绿色可持续发展。

2017年，由广东省人民政府颁布实施《广东省矿山生态环境保护管理条例》，明确了广东省内矿山生态环境保护的基本原则、管理制度和责任分工。其中涵盖了矿山生态修复的相关内容，要求矿山经营者必须承担生态环境保护责任和义务，为新兴县矿山生态修复提供了法律依据。

2018年，由广东省自然资源厅发布《广东省矿山生态环境保护规划》，是广东省对矿山生态环境保护和修复工作的总体规划和部署。该规划明确了广东省各地矿山生态修复的目标、任务和重点，提出了具体的政策措施和实施路径，为新兴县矿山生态修复提供了指导和支持。

2018年正式实施《矿山生态修复管理办法》，该管理办法由国家发改委、自然资源部等多个部门联合发布。该办法明确了矿山生态修复的管理范围、目标和原则，强调了各级政府和矿业企业在矿山生态修复中的责任与义务，规定了矿山生态修复项目的立项、评估、实施和监管等具体要求。此举为推动矿山生态修复工作提供了法律依据和操作指南，促进了矿山生态环境的保护和修复。

《关于加快推进矿山生态环境保护和修复工作的通知》的通知由自然资源部等多个部门于2019年发布，是国家在实施《矿山生态修复管理办法》基础上的进一步指导。文件明确了加快推进矿山生态环境保护和修复工作的重要意义和具体要求，强调了加强矿山生态修复技术研发、推进矿山生态修复项目实施等方面的工作重点，以确保矿山生态修复工作取得实质性进展。

2019年12月，自然资源部下发了《关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》（自然资规〔2019〕6号）；2021年11月，国务院办公厅下发了《关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见》（国办发〔2021〕40号）；广东省也相继下发了《关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的实施意见》、2021年4月，广东省自然资源厅下发了《关于开展探索利用市场化方式推进矿山生态修复试点工作的通知》（粤自然修复〔2021〕1805号）。相关文件提出了“谁破坏、谁治理”“谁修复、谁受

益”原则，通过政策激励，吸引各方投入，推行市场化运作、科学化治理的模式，加快推进矿山生态修复。

2019年，由广东省自然资源厅等多个部门联合发布《广东省关于加强矿山生态环境保护和修复的实施意见》，明确了广东省加强矿山生态环境保护和修复的具体措施和要求。文件要求加大资金投入、推动科技创新、完善管理制度等方面，为新兴县的矿山生态修复提出了具体的政策建议和实施路径。

2020年，由广东省自然资源厅制定发布《广东省矿山生态修复项目实施方案》，明确了矿山生态修复项目的选址、技术路线和管理机制等方面的具体安排。在新兴县的矿山生态修复中，该方案为实施提供了详细的操作指南和工作方案。

《广东省自然资源厅关于开展探索利用市场化方式推进矿山生态修复试点工作的通知》（粤自然修复〔2021〕1805号）将新兴县新城镇欣达雨洞石场列入了广东省探索利用市场化方式推进矿山生态修复试点名单；2022年1月，广东省自然资源厅发布了《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》，将新兴县新城镇欣达雨洞石场列为矿山市场化生态修复重大工程。为此，当地政府为了充分发挥市场主体作用，坚持“谁修复、谁受益”的原则，结合国家和地方的相关政策，激励社会投资主体从事矿山生态保护修复，吸引社会各方投入，探索市场化运作、科学化治理的矿山生态修复模式，释放自然资源政策红利，推动公益性较强的矿山生态修复项目与收益较好的关联产业有效融合、统筹推进，将矿山生态修复带来的经济价值充分显化，实现生态效益、社会效益和经济效益相统一。

2.3 类似项目分析

2.3.1 重庆市武隆区废弃露天矿山生态修复项目

武隆区废弃露天矿山生态修复项目是一项针对过去矿山开采活动所带来的生态环境问题展开的重要工程。武隆区位于重庆市南部，地形复杂，是一个典型的喀斯特地貌区域，这里的矿产资源丰富，包括石灰岩等。在过去，为了开采这些矿产资源，一些矿山进行了露天开采，这导致了土地沙化、植被丧失、水体污染等严重的环境问题。为了

解决这些问题，武隆区政府和相关部门积极开展了生态修复工作。

生态修复项目的实施需要全面考虑当地的地理、生态和社会经济特点，采取一系列综合性的措施，以恢复矿山开采对生态环境所造成的损害，同时提升周边社区的生态环境质量和居民的生活水平。以下是对武隆区废弃露天矿山生态修复项目的详细介绍：

首先，针对土地沙化和植被丧失问题，项目团队采取了土地整治和植被恢复措施。在土地整治方面，对受损严重的土地进行了平整、覆土等工作，修复了土地表面的凹凸不平和裸露的岩石。随后，通过植被恢复工程，重新引入当地适宜生长的植物种类，如草本植物、灌木等，逐步形成了覆盖土地的植被覆盖层，减缓了水土流失，改善了土地的生态功能，提高了土地的生态服务价值。

其次，针对因开采活动导致的水体污染问题，项目团队实施了水体治理工作。他们对受污染的水体进行了清淤和净化处理，恢复了水体的透明度和水质。此外，他们还建立了水资源保护区，严格控制污染源排放，加强水资源管理和监测，确保水体的生态功能得以恢复。

另外，为了提升用地周边的生态环境质量，项目团队还进行了景观建设工作。他们修建了生态公园、绿地、步道等景观，打造了一个美丽宜居的生态环境，为周边居民提供了休闲娱乐的场所。这些景观不仅美化了环境，还促进了当地社区的社会经济发展，增强了居民对生态环境保护的参与意识。

经过多年的努力，武隆区废弃露天矿山生态修复项目取得了显著成效。用地周边的土地生态系统得到了有效恢复，水环境质量得到了改善，生态景观建设丰富了当地的生活环境，提高了居民的生活质量。这些成果为当地的生态环境保护和可持续发展做出了重要贡献，也为其他地区类似问题的解决提供了重要参考和借鉴。

2.3.2 贵州省贵阳市花溪区石灰矿区生态修复项目

贵州省贵阳市花溪区石灰矿区生态修复项目是为了应对长期以来矿区开采所带来的生态环境问题而展开的一项重要工程。这个矿区位于贵州省的山区，地处矿业资源丰富的地区之一，但长期的开采活动导致了严重的生态破坏，包括土地荒漠化、水土流失、植被丧失等问题。为了改善这一局面，当地政府积极响应生态文明建设的号召，启动了

生态修复项目，旨在通过科学合理的措施重建矿区生态系统，提高土地资源的可持续利用能力，改善周边居民的生活环境。

该项目的实施过程主要包括以下几个方面：

（一）植被恢复与保护：项目团队在矿区周边进行了大规模的植被恢复工程。通过植树造林、草原恢复等措施，逐步恢复了矿区周边的植被覆盖率，有效减少了水土流失和土地荒漠化的现象。为了保护已经恢复的植被，还采取了控制放牧、设立禁伐区等措施。

（二）水资源管理与治理：针对矿区周边的水资源问题，项目团队进行了有效的管理和治理。修建了水源涵养工程、水体净化设施等水利工程设施，改善了当地的水环境质量，保护了当地的水资源。同时，开展了水土保持工程，减少了水土流失，提高了土地的保水能力。

（三）土地整治与复绿：通过土地整治和复绿工程，用地周边的土地得到了有效的恢复和保护。采取了梯田治理、退耕还林还草等措施，减少了土地的退化现象，提高了土地的可持续利用能力。同时，还进行了土壤改良工程，改善了土壤质量，促进了植被的生长。

（四）生态景观建设：项目团队还开展了生态景观建设工程，打造了生态公园、休闲绿地等场所。通过景观设计和绿化工程，提升了用地周边的生态环境质量，为居民提供了休闲娱乐的场所，促进了当地经济的发展和社会的稳定。

在项目实施过程中，政府部门积极引导和支持，社会各界广泛参与，形成了政府主导、企业积极配合、社会广泛参与的良好局面。经过几年的努力，该石灰矿区生态修复项目取得了显著的成效：

用地周边的植被逐步恢复，植被覆盖率明显提高，土地退化现象得到了有效控制，生态系统功能得到了恢复和加强。

水资源的管理和治理效果显著，水质明显改善，水环境恢复良好，有利于当地生态系统的稳定和发展。

生态景观建设成效显著，成为当地的生态旅游景点，吸引了大量游客，促进了当地

经济的发展和社会的稳定。

总的来说，该项目的成功经验表明，通过科学合理的生态修复措施，可以有效改善用地的生态环境，提高土地资源的利用效率，促进当地经济的发展和社会的稳定。这为类似地区的生态修复工作提供了宝贵的参考和借鉴。

2.4 项目建设必要性

2.4.1 有利于恢复土地资源，解决人地矛盾

土地是人类日常生活的保障，土地问题是我国的重要问题。矿山开采导致了大量土地资源的损失，没有矿山地质环境生态修复，就无法再次利用这些土地资源，其对土地资源的恢复，对土地资源质量的提升，可以有效缓解人地矛盾。

矿山生态修复项目通常包括对土壤的保护和改良，通过植被覆盖、土壤修复等措施，提高土壤质量，恢复土地的肥沃度和生产力；填平矿坑、修复矿山裸露地表，恢复地表的原有地貌特征，提高土地的可利用性和景观价值；通过植被恢复和水体治理等措施，加强水土保持功能，防止水土流失和土壤侵蚀，维护土地资源的稳定性和可持续性。

矿山生态修复项目可通过生态旅游、生态农业等方式，为周边居民提供就业机会，促进经济发展，实现人地和谐共生；通过改善矿山周边的生态环境，提高居民的生活质量，减少环境污染对人类健康的影响，缓解人地矛盾；同时矿山生态修复项目通常需要社区居民的参与和支持，通过社区参与，增强居民对生态环境的责任感和参与感，促进人地和谐发展。

所以，矿山生态修复不仅有助于恢复土地资源，提高土地的可利用性和生产力，还能通过改善生态环境、促进经济发展和增进社区参与，解决人地矛盾，实现人与自然的和谐共生。

2.4.2 有利于保护生态环境，提高生活质量

矿山地质环境生态修复是与生态环境重建密切结合的大型工程，进行矿山地质环境生态修复，对矿山开采造成的土地损毁进行治理，其生态环境意义极其巨大。

不仅可以使场地原开采造成的环境损伤在一定程度上得到恢复，还使周边的生态系统得到提升。矿山生态修复项目通过植被恢复、水体治理等措施，促进植被覆盖和水体生态系统的恢复，保护和重建生态环境；可以清理和修复受损的土壤和水体，减少土壤侵蚀、水土流失等现象，防止环境污染和生态系统崩溃；通过恢复植被和水域生态系统，创造适宜的生态环境，促进植物和动物种群的繁衍和生长，维护生物多样性。通过植被重建营造绿色防护林，可防止周边生态系统退化与土地的风蚀沙化。其对生物多样性的影响，植物生态系统的多样性与稳定性，吸引周边动物群落的回迁，增加动物群落多样性，达到植物动物群落的动态平衡。

矿山生态修复项目有助于增加植被覆盖，吸收二氧化碳，净化空气，改善空气质量，对空气质量和局部小气候的影响，这些均对提高周边村民的生活质量、提高村民的健康水平有显著作用。通过地貌修复和植被恢复，美化场地周边的景观，创造宜人的生活环境，提升村民的生活品质和幸福感。矿山生态修复项目可以减少早年采矿活动带来的环境影响，改善村民的生活环境，提高生活质量。

场地生态修复不仅有助于保护生态环境，重建生态系统，还能提高周边居民的生活品质，促进可持续发展，实现人与自然的和谐共生。

恢复的生态环境吸引游客前来观光和休闲，促进了当地旅游业的发展，为当地经济带来了新的增长点。矿山生态修复项目通常需要周边村民的参与和支持，通过鼓励活动与体验，增强民众对生态环境的责任感和参与感，促进了周边的发展和稳定。利用恢复的土地资源开展生态旅游和生态产业，提供就业机会，促进经济发展，实现可持续发展。

2.4.3 有利于缓解社会矛盾，解决大众就业

矿山生态修复项目可以降低对自然资源的过度开采，减少资源争夺和开采活动带来的边坡安全隐患，促进社会和谐稳定。矿山生态修复可以改善周边环境，减少环境污染，减少社会矛盾。矿山地质环境生态修复可以改善城市环境，减少土地损毁，通过建设旱地、林地和草地，恢复地表植被，能够提升生态环境，对改善项目区周边环境和周边地区的土地利用结构起到了良好的促进作用，从而促进当地协调发展。

修复完成后，治理区域的土地经营需要较多的工作人员，因此，能够为治理区域人员提供更多的就业机会。矿山生态修复项目通常需要大量的劳动力参与，包括工程施工、植被种植、水体治理等工作，为周边居民提供了就业机会。可通过技能培训和转岗安置，可以使当地一些失业人员参与生态修复工作，实现就业再就业，减轻失业压力。通过提供就业机会，增加了周边居民的就地就业机会，促进了当地经济的发展。生态修复项目可以带动相关产业的发展，增加了周边居民的收入来源，改善了居民的生活水平，促进了社区的发展和稳定。

矿山生态修复项目通常需要周边居民的参与和支持，通过周边居民参与，增强居民对生态环境的责任感和参与感，促进了周边的发展和治理。通过提供就业机会和加强社区参与，矿山生态修复项目有助于促进社会和谐，减少社会矛盾，增强社会凝聚力和稳定性。

所以，矿山地质环境生态修复是关乎国计民生的大事，不仅对发展生产有重要意义，而且对全社会的安定团结和稳定发展也有重要意义。

2.4.4 有利于实现国土区域与当地可持续发展

矿业活动是造成环境破坏的重要因素之一，矿业活动使国土区域内、用地访问范围内的生态系统遭受严重破坏，其后续开发利用、人民的持续生活等均得不到保障。

矿山生态修复项目通过植被恢复、水体治理等措施，促进生态系统的恢复和稳定，增强土地的生态服务功能，维护国土区域的生态平衡。通过改善土地质量和增加土地的可利用性，促进土地资源的可持续利用，实现国土区域生态与经济的协调发展。

矿山生态修复项目可以推动场地由传统的资源开采型产业向生态型、绿色型产业转型，实现用地内经济的可持续发展。通过矿山生态修复，可以实现对资源的更加合理、高效利用，降低资源浪费和环境污染，推动当地的可持续发展。

矿山生态修复可以激发生态产业的发展潜力，推动生态产业链的建设，打造生态旅游、生态农业等新兴产业，实现矿区经济的多元化发展。建立矿山生态修复的生态补偿机制，鼓励企业对生态环境进行投入和修复，促进企业的绿色发展，实现经济效益与生

态效益的双赢。

通过实施矿山地质环境的生态修复工程，将被破坏的土地、水系以及受到侵占和污染的资源恢复至其原本可利用的状态，此举不仅是为了恢复自然环境的生态平衡，更是为了确保周边居民，能够享受到持久且稳定的生活品质。此生态修复工作将作为老矿区周边区域实现可持续发展的重要基石，具有一定的社会价值和深远影响。

国土规划应充分考虑矿山生态修复的需求和要求，将生态修复纳入国土规划体系，实现国土区域与当地生态的协调发展。加强对矿山生态修复项目的监管与管理，建立健全的制度和机制，确保项目的可持续发展和长效运行。

矿山生态修复项目通常涉及多个地区的合作与协调，促进区域间的合作与交流，实现资源优势互补、共同发展。通过矿山生态修复项目的推进，促进区域间的协调发展，实现区域经济的互利共赢和可持续发展。

综上所述，矿山生态修复有助于实现周边区域与用地区域的可持续发展，通过促进国土区域生态平衡、实现矿区经济转型和创新发展模式、加强规划与治理、促进区域协调发展等方面的努力，实现经济、社会和生态的协调发展。

3. 项目需求分析与产出方案

3.1 需求分析

雨洞生态修复地作为郊野公园，是城乡统筹发展的重要载体，实现人与自然的和谐共生。因此，雨洞矿山修复地节水型绿地的营建成为城市与自然发展的必然趋势。

雨洞矿山修复地应坚持低影响开发原则，充分利用现状地形，进行项目内的水系规划和雨水调蓄规划，减少有组织排水构筑物及设施，调动原地貌特色。可采用“低水输入、有水蓄存”的节水型郊野公园的总体规划设计理念。

3.2 建设内容和规模

《广东省自然资源厅关于开展探索利用市场化方式推进矿山生态修复试点工作的通知》（粤自然修复〔2021〕1805号）将新兴县新城镇欣达雨洞石场列入了广东省探索利用市场化方式推进矿山生态修复试点名单；2022年1月，广东省自然资源厅发布了《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》，将新兴县新城镇欣达雨洞石场列为矿山市场化生态修复重大工程。

项目整体修复性开挖，开挖方量8840000吨（不含本用于本项目治理修复自用部分），清坡198142 m²，草花混合喷播123619 m²，主动防护网6403 m²，平台覆土51964 m³，排水沟、截水沟约2828m，导流槽234m，消能池7个，生态修复绿化方面，砾石场地5675 m²，中心舞台1组，石刻7组，观赏坐凳花坛约400m，道路工程方面，上山车道约6000 m²，停车场两片约2200 m²，场地内游步道2910 m²，金台山衔接游步道约2700m，场外拓宽道路约1500m，新建道路约850m。

初步圈定了治理修复区面积为0.19686k m²，对原采矿权遗留边坡进行修复性开挖，开挖深度：由+100m标高至+260m标高。

终了台阶高度按10m设置，终了台阶坡面角65°；安全平台宽4m，每间隔3个安全平台设置1个清扫平台6m（局部根据规划平台宽度4m~55m）；终了边坡角≤47°。

根据确定最低开挖标高为+100m，边坡自下而上设置+100m、+110m、+120m、+130m、+140m、+150m、+160m、+170m、+180m、+190m、+200m、+210m、+220m、+230m、+240m、+250m等16个水平，依据修复性开挖形成终了境界平、剖面图，用水平断面法估算了治理修复区内的开挖资源量约为390万 m^3 ，其中约50万 m^3 用于本治理修复项目建设工程之用，可出让资源量约为340万 m^3 ，建设工期为三年。

3.2.1 景观区建设内容

项目需要周密规划和设计的生态改造，旨在将原本的废弃矿山转型为一个功能丰富、环境优美的多功能景区。项目的入口服务区建议设置于经改造的矿山废弃厂房内，周边环境开阔，并配备有完善的停车场等设施，为游客提供便捷高效的入园服务。整体景区可分为以下几个区域：

首先是文娱悦活区，该区域位于景观主轴线上，依托山体形成的狭长空间，设计保留了原生态的空间体验和形式，成为了连接整个景区的核心景观轴线。接近山门处，绿意盎然，营造出一种宛如时光隧道的奇妙效果。

其次为登山体验区，该区域对现状山体进行了细致的梳理和规划，设计一条宽敞舒适的步行观景游线，沿途穿插着栈道及观景平台，游客可以尽情领略半山远眺和全场俯瞰的壮丽景色。

生态修复区是项目的另一重要亮点，通过多学科手段的综合利用，修复矿山的原始生态环境，实现了植被复绿，重现了矿山观鹭的美景。这一区域为游客提供了一个亲近自然、感受生态之美的场所。

在生态修复的基础上，项目建议打造运动休闲区。该区域由草坪、自然学堂以及湿地花园构成，以自然生态为基调，修复了矿山踩空塌陷区域的生态。草坪、舞台等各类复合型空间的设置，不仅丰富了场地的视觉体验，更为游客提供了多样化的休闲活动选择。

最后，阶梯营地区作为项目的露营区域，为游客提供了一个独特的露营体验。复绿后的草阶梯为露营提供了理想的场地，游客可以在此一览矿坑全貌，感受大自然的宁静

与和谐。整个项目通过规划和设计，目标是将废弃矿山转型为一个集休闲、娱乐、自然体验于一体的综合性旅游景区。

3.2.2 外部交通

本项目涉及对原有沿湖道路及金台山智慧公园山体步道的衔接。新建金台山智慧公园已建成的步道分为一期与二期，为了提升游客的游览体验，本项目将新建游步道与二期步道相连接。此外，我们还将对原有环湖道路进行拓宽改造，将其拓宽至 7 米，并增设 1.5 米宽的彩色沥青慢跑道，全长约 1325 米，为游客提供更为舒适的休闲空间。

在公园内部，建议规划包括上山车道、公园上山步道及山顶游步道在内的内部道路网络，总长度约 5 千米，同时配备了约 3 千平方米的停车场以满足游客停车需求。此外，新设计的登山游步道将与金台山智慧公园二期的登山游步道相衔接，全长约 2700 米，为游客提供丰富的登山体验。

最后，为了加强市区与公园的交通连接，建议新建一条宽约 7 米的市政道路，全长约 1500 米，该道路将直接连接市区主干道路与原有入场道路，极大地提升了公园的交通便捷性。整个项目旨在通过道路改造与扩建，进一步完善金台山智慧公园的交通网络，提升游客的游览体验。

3.2.3 内部交通

研究对山体现状进行了梳理，通过合理的游览路线，将景观节点按照合理顺序串联起来。场地内可设置机动车位约 90 个，大巴车位 8 个，分别设置于入口处与场地西面山顶停车场。

山下预留立体车位 240 个，位于入口区西侧草坡。立体车库在提升车位供应数量的同时，应用云技术，依据使用场景优化算法，提供更高安全等级、更优使用体验，真正实现无人值守管理。

3.2.4 材料及设施

项目优势在于雨洞矿山地处山坳，用地碗型完整且用地周边植被完整，环境优美，此外场地距离市区较近，便于后期利用。目前存在的问题为台地高差过大，不利于通达、

施工难度较大，景观展开受限并且原始遗留采矿面较多，景观单一，此外项目的入口道路狭窄，需拓宽。项目目前的机遇有原有场平坦开阔，可做景观元素、郊野露营等活动日益被大众接受、台地式景观与郊野公园特色区别且矿山生态修复为国家政策支持。

1) 生态材料

根据原矿山的土方平整实际情况，以及就地取材的原则，整个修复区以就地碎石及块石为主要原料，通过不同规格及形式的铺装，达到分区设计的效果，并与整体的郊野氛围更相合。同时，碎石地面透水率高，更适合海绵城市的发展要求。

2) 低维护设施

通过运用太阳能、风能等低碳环保新能源来提高使用率，营造舒适宜人的环境和有效的保护生态环境。

通过对透水铺装、绿色屋面、水土保持植物等的运用收集雨水，以达到综合利用雨水资源，节约用水，改善生态环境等作用。

在构筑物，铺装，设施小品等材质的选用方面，选取本土山石，木材等材料，运用创新的工艺和技术，即符合生态的可持续，又具有当地特色，更加的和谐自然。

3) 照明设计

山体的景观照明无论在环保、光效、防腐上都有特殊的需求。太阳能路灯可以广泛的应用在山地道路，智能照明的柱型灯可布置在山顶区域，解决了山顶发电和布线的困扰。追日型太阳能智能照明灯，太阳能板自动跟随太阳调整角度，调整最佳照射角度，充电效率提升 30%+，高&低纬度地区都适用。“黑天空保护”设计，照明的同时减少光污染。

3.3 项目产出方案

3.3.1 项目周期

通过前期调研及规划，该生态修复项目的建设期为三年。

项目总期限：3年。

动工日期：2024年9月，验收在2027年9月。

项目实施主要包括办理项目审批前期资料阶段、项目招标及技术资料阶段、项目报建及实施阶段、验收与绩效评价阶段。

3.3.2 项目实施进度

第一阶段：2024年4月-5月，办理项目审批前期资料。

本阶段计划时间两个月，包括初步勘察、确定设计条件、编制项目建议书、可行性研究报告、办理立项批文等。

2024年4月中旬，现场调研；

2024年5月，编制可行性研究报告；

2024年5月底，办理立项批文及招标核准意见。

第二阶段：2024年6月-9月，项目招标及技术资料。

本阶段计划时间四个月，包括办理勘察、初步设计招标，进行勘察、初步设计、项目工程概算书编制、备案、报审，设计施工总承包（EPC）招标，建设项目设计图纸编制、施工图设计文件审查、建设项目工程预算书等。

2024年6月，办理勘察、初步设计招标；

2024年7月，进行勘察、初步设计、项目工程概算书编制；

2024年9月，建设项目设计施工总承包（EPC）招标。

第三阶段：2024年10月-2027年9月，项目报建及实施。

本阶段计划进度时间三年，包括工程质量、安全监督登记、施工许可证办理，建设项目实施建设（施工），工程竣工验收等。

2027年9月中旬，工程竣工验收；

2027年9月下旬，工程竣工验收备案。

3.3.3 项目收益

3.3.3.1 经济效益

本项目进行修复性开采时会产生约 390 万立方米矿石，其中约 50 万立方米用于本治理修复项目建设工程之用，可出让资源量约为 340 万立方米。

根据自然资源部办公厅 2023 年 3 月 2 日发布的《关于加强国土空间生态修复项目规范实施和监督管理的通知》：凡涉及剩余废弃土石料对外销售的，由县级人民政府组织纳入公共资源交易平台进行销售，不得由项目承担单位、施工单位或个人直接销售，销售所得收益纳入本级人民政府财政账户，全部用于本地区生态修复，涉及社会投资主体承担修复工程的应保障其合理收益。根据项目所在地区市场调研，本项目涉及废弃土石料销售收入约 1.2 亿元，其中 10972.99 万元用于项目投资建设。

3.3.3.2 社会效益

本项目是在环境保护和可持续发展背景下的一项重要工程。该项目旨在改善因矿山开采活动所导致的环境问题，促进当地社会的可持续发展，提升居民生活质量。项目的实施可以推动当地经济发展，增加地方劳动就业，为国家和地方带来税收。通过矿山地质环境保护与恢复治理工程的实施，将会减少地质灾害的发生，有利于当地经济的发展和社会的安定，基本消除矿山活动对地质环境造成的影响，改善矿山地质环境，恢复用地原有的生态面貌。因此，及时有效地进行矿山治理恢复，可以起到安定民心，促进地方经济发展的作用，社会效益较大。以下是对该项目的社会效益分析。

该项目的实施不仅改善了当地的生态环境，还带来了一系列的社会效益，对当地社会 and 经济发展起到了积极推动作用。首先，项目的实施为当地提供了部分的就业机会，包括修复工人、管理人员等。这些就业机会吸引了周边居民就业，有效缓解了就业压力，提高了居民的收入水平，促进了经济的发展。

其次，该项目的实施带动了当地相关产业的发展。随着项目的推进，需要大量的绿化材料、机械设备等，带动了苗圃、设备租赁等相关产业的发展。同时，项目的实施还为当地的旅游业带来了新的发展机遇。改善后的生态环境吸引了更多的游客前来观光旅游，带动了旅游业的发展，增加了周边居民的收入。

此外，项目的实施还加强了本地居民的凝聚力和向心力。通过项目的实施，加强了政府、企业和周边居民之间的沟通与合作，增强了社区的凝聚力。同时，改善生态环境为市内居民提供了更好的生活环境，增强了居民的归属感和幸福感，促进了社会的和谐稳定发展。

另外，该项目的实施还提升了当地社区的环境意识和保护意识。通过项目的宣传和教育，提高了居民对生态环境保护的重视程度，增强了环境保护意识和责任感。居民积极参与生态环境保护和治理工作，推动了社会的可持续发展。

最后，该项目的实施将推动当地可持续发展。通过改善生态环境、促进经济发展、增强社会稳定等方面的努力，项目为当地社会的可持续发展打下了坚实的基础，为子孙后代创造了更好的生活环境和发展空间。

综上所述，本项目的实施为当地社会带来了诸多的积极影响。通过增加就业机会、促进产业发展、提升社区凝聚力、加强环保意识等方面的努力，项目为当地社会的可持续发展作出了积极贡献，为构建美丽中国、实现人与自然和谐共生提供了有益经验和示范。

3.3.3.3 环境效益

本项目的环境效益分析是评估项目对当地自然环境的改善和保护程度，以及对生态系统的恢复和提升情况。通过对项目实施前后环境指标的比较和分析，可以全面了解项目对环境的影响和效益。

首先，项目的实施将导致矿山地质环境的改善。对矿山环境进行综合治理，土地得到平整，土壤得到改善，使破损山体得于恢复，地面林草植被增加，水土得于保持促进和保持。矿山开采活动通常会破坏地表植被覆盖，破坏土壤结构，影响水土保持和水资源的利用。而通过项目的实施，可以对矿山地区的植被进行恢复和保护，修复土地的生态功能，减少水土流失和土壤侵蚀的发生。同时，项目还可以对周边的水资源进行管理和保护，防止水资源的污染和破坏，确保当地水环境的健康和可持续利用。

其次，项目的实施将促进生态系统的恢复和提升。矿山开采活动通常会破坏当地的生态系统，影响物种多样性和生态平衡。而通过项目的实施，可以对矿山地区的生态系

统进行恢复和重建，重建生态通道和生态廊道，促进物种迁移和生态系统的恢复。茂盛的草木能净化空气，调节气候，美化环境，并能促进野生动物的繁殖，改善生物圈的生态环境。同时，项目还可以对当地的生物多样性进行保护和管理，保护濒危物种和珍稀植物的生存环境，促进生态系统的健康发展。

再次，项目的实施将改善当地的空气质量和环境质量。而通过项目的实施，可以对废弃矿山遗留的固体废弃物进行治理和处理，减少对环境的污染和破坏，降低温室气体的排放，改善空气质量和环境质量。

最后，项目的实施将提升周边居民的生活质量和幸福感。而通过项目的实施，对遗留的老边坡进行复绿，可以减少视觉污染，改善当地的生态环境和环境质量，提升居民的生活环境和生活质量，增强居民的幸福感和满意度。进行土地复绿，可防止水土流失，荒坡荒沟可长草；种树绿化形成休闲娱乐广场后，可营造优美的工作环境。同时，项目还可以带动当地经济的发展，提高居民的收入水平和生活水平，促进社会的和谐稳定和可持续发展。

综上所述，新兴县新城镇欣达雨洞石场矿山地质环境恢复治理项目的环境效益是多方面的、全面的。通过改善地质环境、恢复生态系统、提升环境质量和改善居民生活环境等方面的努力，项目可以为当地环境的保护和改善、生态系统的恢复和提升、居民生活质量的提高和社会可持续发展作出了贡献。

4. 项目选址与要素保障

4.1 项目选址

4.1.1 新兴县概况

4.1.1.1 自然条件

1) 地理位置

新兴县位于广东省中部偏西、云浮市东南部，毗邻珠江三角洲，东与佛山高明区、鹤山市交界，东南与江门开平市接壤，南邻江门恩平市，西南连阳江阳春市，西北为云安区、云城区，东北接肇庆高要区，处于广佛肇经济圈、珠中江经济圈的交汇地带，距海洋最近点 100km，距广州市 140km。全县行政区域面积 1521.69k m²，辖 12 个镇 199 个村（居）委会。

2) 地形地貌

新兴县的地势是西南高，东北低，南部多高山，海拔多在 500m 以上，最高的天露山海拔+1250.7m。中东部为起伏的丘陵，海拔在+20m~+100m 之间，耕地较平坦。

北部地势较低，地貌属新（兴）—高（明）—鹤（山）丘陵台地区，四面环山，状如“播箕”的盆地。南面为天露山主峰及其支脉横贯，东北面、西北面有老香山、崖楼山对峙，史上有“天露耸于南，崖楼倚于后”的记载。东面为布辰岭山区，西面是云雾大山支脉。县境四面环山，有“新兴盆地”之称。发源于天露山脉的新兴江从南向北贯穿，形成了一条狭长的河谷平原。新兴县地势自西南向东北倾斜，县内小盆地、河谷平原、丘陵、台地相连。

地势南高北低，发源于天露山脉的新兴江从南向北贯通新兴地域，其中的集成河（卢溪）、船岗河（清溪）、共成河（东溪）、良洞河（锦水）、迴龙河（允水）沿河谷一带形成五片狭长开阔的河谷地，三溪两水递次汇合于洞口回澜处形成沧浪之水，又有“洞口锁钥”之称，史称“洞口咀”，新兴江往北流去，形成中北部的冲积盆地。新兴江与珠江的支流西江汇流于肇庆羚羊峡上游端州处，水路为新兴主要交通，也是古代珠江流域地区与粤西（高凉勾廉）、海南岛（儋州）和北部湾（象郡、交趾郡）的交通要道，

古代海上丝绸之路的重要通道。

3) 气象气候

新兴县境处在北回归线以南，距海洋最近点 100km，属亚热带季风气候，历年平均气温 21.6℃，最高气温是 6~8 月，极端最高气温 38.9℃（1990 年 8 月 17 日）。全年 7 月份最热，月平均气温 28.2℃；最低气温 1、2 月，极端最低气温-2.5℃（1999 年 12 月 24 日）。全县多站多年平均降雨量 1611.0mm，比全省均值稍低，年际变化较大，易出现洪涝和干旱等灾害。历年年平均日照 1694.8 小时，年日照百分率 38%。有气候温和、热量丰富、光照充足、雨量充沛、霜期短的特点。

新兴地处北回归线以南，属亚热带季风型气候，气候温和、光照充足、雨量充沛、霜期短的特点，南高北低的地形阻挡了台风，带来了充沛的雨水。

4) 地震烈度

新兴县地形以山地丘陵为主，根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）划分规定，本区划入六度烈度区内，设计基本地震加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组。

4.1.1.2 社会经济

2023 年末全县户籍人口 49.16 万人，常住人口 43.06 万人。新兴县有华侨、港澳台同胞 15 万多人，是广东省著名的侨乡之一，属粤语方言广府片区。

耕地面积 7.88 万公顷，粮食播种面积 2.1 万公顷，粮食产量 14 万吨。林地面积 9.3 万公顷，森林覆盖率 68.25%，活立木蓄积量 0.07 亿立方米。是全国最大的县级不锈钢餐厨具生产和出口基地、最大的肉鸡养殖基地，是中国果品加工之乡、中国不锈钢餐厨具之乡、中国温泉之乡。

新兴县自然资源禀赋良好。矿产资源蕴藏丰富，有色金属类品种不少，但总体储量较少，比较零星，主要有铅、锌、铜、钨、锡、金等，其中金矿分布于天堂镇、河头镇、簕竹镇等，经地质专家推断，新兴县处于吴川、四会大断裂几十公里的地带中间，是具有成金矿条件的地方；非有色金属类品种较多，储量较丰富，分布广泛。目前已探明金属与非金属矿藏有 20 多种，储量较大的有高岭土、石灰石、钾长石、石英石、花岗岩等，其中花岗岩遍布全县，有玉红、桃红、新兴青、黑玫瑰、翡翠等 20 多个花色品种。

旅游资源十分丰富，其中蕴藏着多处地热水，主要旅游景点有龙山温泉、金水台温泉、青山绿水温泉、天露山旅游度假区、象窝生态茶园、藏佛坑、神仙谷、佛手岭等。

动物资源有：禽类、兽类、鳞介类、爬行类、昆虫类等；植物资源有：稻类、豆薯类、麻类、瓜菜类、菌类、水果类、花木类、竹类、草类、藤类、染料类、中草药类等，其中南药资源十分丰富。

2023 年全县生产总值 317.59 亿元，同比增长 2.1%。其中：第一产业增加值为 79.81 亿元，同比增长 5.4%；第二产业增加值为 103.24 亿元，同比下降 1.3%；第三产业增加值为 134.55 亿元，同比增长 2.7%。三次产业结构为 25.1:32.5:42.4。人均地区生产总值 7.36 万元，增长 2.2%。固定资产投资增长 0.2%。社会消费品零售总额 64.03 亿元，增长 5.3%。外贸进出口总额 37.53 亿元，下降 10.6%；实际利用外商直接投资 2366 万元，下降 25.6%。地方一般公共预算收入 14.75 亿元，增长 1.2%。全体居民人均可支配收入 2.9 万元，增长 4.5%。

4.1.2 项目选址

项目位于新兴县雨洞村，雨洞水库东侧，项目位于新兴县城西南，距离现新兴站与规划中的新兴南站均 30 分钟车程。广佛肇云城际铁路距项目西侧约 2 公里处南北贯通。区域交通较为成熟，有较好的发展潜力。初步圈定了治理修复区面积为 340 亩，对原采矿权人遗留边坡进行修复性开挖，开挖深度：由+100m 标高至+260m 标高，治理修复区内的开挖资源量约为 390 万 m³，其中约 50 万 m³ 用于本治理修复项目建设工程之用，可出让资源量约为 340 万 m³。

根据治理修复区的开采技术条件，从保证施工安全和所选用设备的安全适用条件出发，开挖方法选用自上而下分层、分台阶修复性开挖，潜孔钻机穿孔，多排深孔延时爆破，挖掘机铲装，汽车运输外运。

4.2 项目建设条件

4.2.1 地形概况

项目占地面积约 227320 m²，合计约 340 亩。原矿址开采矿种为建筑用花岗岩矿，用地中心地理坐标：东经 112° 10′ 48″，北纬 22° 41′ 26.5″。属丘陵地貌，海拔高程一般为+74m~+298.0m，最大相对高差 224m，采区自上而下形成+175m、+167m、+145m、+130m、+115m 五个台阶，土层剥离台阶较陡，超过 50°；岩矿台阶坡面角在 70° 左右，其中 +167m、+130m、+115m 为主要采矿作业平台，采场底标高为+115m，采场底面积约 50000m²。



场地卫星图（等高线）

4.2.2 水文概况

场地入口处北面的雨洞水库位于新兴江的小支流上，流域属西江水系，主要水工建筑物包括均质土坝一座、溢洪道一座、输水建筑物一座。坝顶高程+128.90m，最大坝高 28m，坝顶长度 102m，坝顶宽度 4m。水库原设计洪水标准为 50 年一遇。储蓄水主要供农田灌溉用，库最高蓄水位+75m，地下水补给来源主要为大气降雨，汇水范围小，补给条件差，径流形式以渗流为主，径流条件较好，矿区及附近地形高差大，排水条件较好。整体水文地质条件简单。

4.2.3 场地遗存概况

场地周边山体植被覆盖良好，采场底部现有大面积丛生斑茅，地面覆盖葛藤，场地

入口处位于用地北面紧邻原露天采场，原为破碎站及堆场，总占地面积约 6900 m²，原用地从上往下沿等高线进行粗碎、中碎和细碎及筛分设备的布置。

4.3 要素保障分析

4.3.1 土地要素保障

治理修复区面积约 340 亩，属丘陵地貌，海拔高程一般为+74m~+286m，最大相对高差 224。自然斜坡稳定，总体地形坡度 30°~45°，治理修复内无地表水体通过，北面约 400m 外有一小型水库，水库最高蓄水位+75m。用地周边人工经济林种植较多，农作物种植普遍，植被较发育。

用地根据地类分析，用地性质大部分为林地，用地内没有永久基本农田，规划为防护绿地和农林用地，规划修复后仍然保持为林地或草地，用地未与控制性详细规划重叠，且未与生态红线及保护区重叠。

治理修复区属亚热带季风型气候，有气候温和、热量丰富、光照充足、雨量充沛、霜期短的特点。年平均气温 21.56℃，年平均降雨量 1663.7 毫米，年平均日照 1695.4 小时。春季温度缓慢上升，冷暖、晴雨变化频繁。夏季雨量集中，降水强度大，天气炎热，光照充足。秋季气温迅速降低，且昼日温差大。冬季天气晴朗，偶有霜冻，多偏北风。

修复岩体为花岗岩，无有毒有害成分，开挖时不会对周边的水体产生污染，初始治理标高为+100m，高于当地侵蚀基准面，正地形开挖时可通过排水沟自流排水；为花岗岩出露区，矿体表层风化及残积坡积层较厚，残积坡积主要为砂砾、粘土及粉质粘土组成，风化层及残积坡积层覆盖层厚度 5m~25m。治理修复区水文地质条件、工程地质条件、环境地质条件等简单。附近以往开采未曾发生过地质灾害。治理修复区距离村庄较远，产生的噪音和空气污染对周边居民的生活有轻微影响。建设引起的环境地质问题主要有滑坡和水土流失。有简易道路可达治理修复区。

城市郊野公园用地规模、功能分区以及节地水平，是评估一个郊野公园规划与设计

质量的重要方面。

（1）用地规模

雨洞矿山生态修复的用地规模考虑其生态性和游憩性的平衡。过大的用地规模可能导致管理困难，生态恢复和保护成本增加；而过小的用地规模则可能无法满足市民的游憩需求。因此，需要根据实际用地情况，确定约 340 亩的用地规模。同时考虑土地利用效率。通过郊野公园建设，优化土地利用结构，提高土地利用效率，可以在有限的土地上实现更多的功能和效益。

（2）功能分区

功能分区的合理性是另一方面，雨洞生态修复公园的功能分区充分考虑市民的多元需求，包括休闲、运动、观光等。通过合理划分功能区域，可以确保各类活动的有序进行，提高游客的满意度。

同时，在功能分区时，应充分考虑生态保护与游憩活动的协调。雨洞郊野公园设置核心保护区以保护自然资源，同时在缓冲区进行适当的开发以满足游客需求。这样既能保护生态环境，又能为市民提供优质的游憩场所。功能分区也充分考虑空间布局的合理性，确保各区域之间的连通性和便捷性。通过合理规划道路、景观等基础设施，可以提高游客的游览体验。

（1）节地水平

雨洞生态修复项目在规划时充分考虑土地节约利用。通过优化空间布局、提高土地利用效率等措施，在有限的土地上实现更多的功能和效益。积极采用绿色构筑和低碳设施。这些设施不仅可以减少能源消耗和环境污染，还可以提高游客的舒适度和安全性。

同时，利用现代信息技术对郊野公园进行智能化管理，进一步提高节地水平。例如，通过智能监控系统实时监测游客流量和生态环境状况，可以及时调整管理策略，实现资源的优化配置。

4.3.2 环境资源要素保障

雨洞充分考虑生态保护与修复的需求。在规划和建设中，采取有效措施保护自然生态系统和生物多样性，修复受损的生态环境。

该治理修复项目对环境影响主要表现在施工期间及施工完成后，施工建设过程中施工现场根据施工项目，土石方开挖、砌筑、运输等环境可能会产生粉尘、噪声以及废水和固体废弃物，将对项目区环境产生一定程度的影响，项目完成后上述影响将不再产生，且项目完成后将重建项目区的生态植被，使原来的裸露秃山变成青山，改善项目区的生态环境。

景观规划与设计充分体现自然美和生态性。通过合理的景观布局和植物配置，营造宜人的游憩环境，提升公园的观赏价值和生态价值。

同时，雨洞矿山生态修复工程建设充分利用周边的环境资源，实现与金台山公园的整合与共享。通过与其合作联通，共同打造生态旅游线路和品牌，提升公园的吸引力和影响力。

4.4 影响环境因素分析

该治理修复项目对环境影响主要表现在施工期间，将对项目区环境产生一定程度的影响，项目完成后上述影响将不再产生。

(1) 粉尘产生于以下作业工艺环节：治理性开挖过程；道路基础铺装作业、石材破碎；机动车辆行驶道路产生的二次扬尘。

(2) 噪声

该治理修复项目噪声污染包括机械噪声和装卸噪声，交通噪声。

(3) 废水

该治理修复项目废水主要包括施工人员生活污水和施工用水，施工废水主要来源施工机械设备冲洗水、砂浆搅拌和养护用水。

(4) 废渣

该治理修复项目废渣包括剥离的表土、风化层及岩脉，沉淀泥沙，生活垃圾。

4.4.1 环境保护措施

4.4.1.1 防尘环保措施

(1) 穿孔作业采用干式凿岩配有高效的干式除尘装置，并及时更换滤芯；

(2) 挖掘后及时对石堆洒水降尘；

(3) 在装载作业面以及运输道路、工业场地的产尘点采取洒水喷雾降尘，防止粉尘二次飞扬，降低职业危害程度和避免污染环境；

(4) 粉尘作业岗位的操作人员应该佩戴防尘口罩，口罩的阻尘率应达到 1 级标准（5 μ m 的粉尘阻尘率 \geq 99%）；

(5) 在运输工序中，道路防尘可采取提高路面等级的方法，中低级路面可采用洒水车喷洒降尘；

(6) 设计可选用 1 辆 10 m^3 洒水车，用于采场公路和铲装工作面的喷、洒水降尘等。

4.4.1.2 噪声环保措施

治理性开挖过程中各种机电设备在操作和运转过程中均能产生噪声，而且还有装卸、交通噪声，而高噪声设备主要是凿岩机、挖掘机、压路机等设备和作业场地。控制噪声源，降低噪声危害应采取以下措施：

(1) 保证设备完好及在正常状态下运行，控制噪声不超过规定值；

(2) 作业人员有条件时，应尽可能远离噪声源作业；对噪声大的设备最好选择有驾驶室的，改善操作环境；

(3) 加强个人防护，当噪声 \geq 80 分贝的环境作业时，应佩戴耳塞、耳罩等个人防护用品；

(4) 对于固定的噪声源可考虑安装隔音、隔离装置，对于移动的噪声源，采用配消音器，尽量减少噪声等措施。

4.4.1.3 固体废物环保措施

(1) 表土：矿山多余的表土、内剥离可作为场地回填或者作为宕渣外销，尽量减少废渣排放；

(2) 沉淀泥沙：沉淀池中的泥沙可作为宕渣利用，多余部分可作为场地回填用土；

(3) 生活垃圾：生活垃圾中易发生腐烂的有机垃圾可作为农用肥使用；其他生活垃圾可集中运往垃圾处理中心集中处置，对周边环境影响不大。

4.4.1.4 废水处理

(1) 生活污水经化粪池物化处理，作为当地农用肥处置，对当地水环境不造成影响；

(2) 修复区的生产废水经过沉淀池，沉淀后循环利用；实行雨、污分流。

4.4.1.5 废气治理

废气排放，主要为修复器械及运输车辆产生的尾气，合理安排工期，尽量减少车辆运输次数，对环境影响很小。

4.4.2 水土保持方案

4.4.2.1 成因分析

(1) 工程施工过程中将扰动和已扰动的地貌面积接近 0.22k m^2 ，降低了地表的抗蚀抗冲能力，生态环境遭到破坏；

(2) 因表土剥离，工程实施使地表受到机械、车辆碾压、将导致土壤下渗，涵养水分的能力降低，地表水形成径流迅速汇聚而流失，植被难以生长，陆地生态环境受到破坏，从而加剧了水土流失，导致生态环境的恶化。

本工程水土保持重点为：加强修复工程建设过程中裸露面的临时防护工作，边坡及

沟道中水土资源进行保护、防治和恢复；水土保持工作分区进行重点治理和防治；工程措施和植物措施相结合。本工程外部运输道路及其他辅助设施区域的水土流失进行防治。

4.4.2.2 保持措施

(1) 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置；

(2) 项目建设过程中应注重生态环境保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土；

(3) 注重吸收当地水土保持的成功经验；

(4) 树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调；

(5) 工程措施、植物措施、临时措施合理配置，统筹兼顾，形成综合防治体系；

(6) 工程措施要尽量就地取材，做到技术上可靠、经济上合理；

(7) 植物措施要尽量选用乡土树（草）种，并考虑绿化美化效果；

(8) 防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

水土保持以预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理为原则，要切实作好预防保护工作。在工程施工中要防止因施工造成的水土流失、水力侵蚀、坡面风化等，减小对植被的破坏。

4.4.2.3 防治措施

根据《开发建设项目水土保持方案技术规范》对初步设计阶段水土保持方案的总体要求，水土流失防治措施的布局应遵循如下原则：

(1) 开采之前先进行表层土剥离，在开采平台采用大块石拦挡。主体工程各平台、底盘以及边坡已设计绿化美化措施，绿化工程具有较好的水土保持功能；

(2) 在清扫平台内侧砌筑排水沟，在清扫平台设置消能池，并在边坡上修筑多条跌水坎式导流槽；

(3) 在距平台外缘 0.5m 处设置挡墙及围栏，总长 9100m，墙内进行回填土复绿，覆土厚度 0.5m~1.0m，平台种植灌木、乔木；

(4) 考虑雨水对边坡影响，在治理修复区南西侧、北西侧外推设置截水沟，截水沟长 204m；

(5) 道路内侧设置排水沟，外侧设置车档；

(6) 进行治理修复区上部终了边坡及时复绿，促进水土保持和生态保护。

5. 项目建设方案

5.1 技术方案

5.1.1 用地地质安全隐患治理

5.1.1.1 边坡坡面整治工程施工

由于原采矿权人的无序开采，造成治理修复区内形成多个不规则平台，局部为一面坡，边坡角度过陡，平台宽度不规则，需对现有边坡进行治理，形成规整的边坡平台。

根据治理修复区的开采条件，从保证施工安全和所选用设备的安全适用条件出发，开挖方法选用自上而下分台阶（分层）修复性开挖，潜孔钻机穿孔，多排深孔延时爆破，挖掘机铲装，汽车运输外运。

当临近终了边坡爆破时，为降低爆破震动对边坡稳定性的影响，应采用减震、预裂爆破等控制爆破技术。

爆破施工应委托有资质单位编制的《爆破设计》确定，并经公安部门审批后的《爆破设计》实施，并应满足《爆破安全规程》（GB6722-2014）等现行有关标准的规定。

5.1.1.2 边坡防护工程施工

由于岩体结构的隐蔽性和可变性，基岩也有产生局部崩塌的可能性。因此在终了边坡区域内根据现场调查情况及工程经验按照 3%进行随机锚杆支护，锚杆主要布置在不良地质结构面组合处。最终情况应根据现场终了边坡形成后的地质情况，开展专项的边坡治理勘察与设计方方案，指导后续的专项边坡治理工作。

1. 锚杆支护

(1) 施工工艺流程

施工准备—施工成孔—锚杆制作安装—注浆、锚固—张拉—注浆封孔—外部保护—竣工交验。

(2) 施工方法

施工成孔—锚杆制作及安装—灌浆—张拉。

2. 防护网

(1) 施工工艺流程

主动防护网一般包括以下施工工序：清表—锚杆定位及施工—支撑绳安装—格栅网铺设及缝合等。

被动防护网一般包括以下施工工序：清表—放线—基础施工—基座及锚杆安装—钢柱及拉锚绳的安装及调试—柔性网的铺挂与缝合、格栅铺挂等。

(2) 主动防护网施工方法

施工前应清除浮土及浮石，对不利于安装施工和影响防护功能的局部地形进行适当修整或加固处理。放线测量确定锚杆孔位，锚杆孔位宜选择在低凹处，对于起主要加固作用的主动防护系统，应按设计要求开凿凹坑。按设计要求开凿锚孔并清孔，锚杆使用前应平直、除锈、除油，注浆并插入锚杆，杆体插入深度须满足设计要求。

锚杆施工安装完成后即可进行成品网片的安装、固定。成品网片直接采用吊车吊运到预定位置，从上向下铺挂，并利用网片上环孔等固定在钢结构上，钢结构与边坡锚杆间用钢丝绳锚杆连接固定。



主动防护网示意图

(3) 被动防护网施工方法

施工前对于坡面上的浮石和孤石，宜先进行清除或加固处理。混凝土基础开挖，可采用人工手风钻开挖，人工出渣，并施打锚杆。按照设计图纸或厂家产品说明要求，采用现浇混凝土预埋钢结构基础。

钢结构制作及安装：钢结构统一在钢筋加工厂加工成符合设计图纸或产品说明要求的成品，采用自卸车运至工作面。钢结构在现场拼装，相互之间焊接牢固可靠。安装时使用吊机辅助进行。

挂网及网片、钢结构固定成品网片直接采用吊机吊运到规定的位置，从上向下铺挂，并利用网片上环孔等固定在钢结构上。钢结构与边坡锚杆间用钢丝绳锚杆连接固定。



被动防护网示意图

5.1.1.3 防排水设施（截水沟、排水沟、导水沟等）

考虑雨水对边坡影响，在治理修复区南西侧、北西侧外推设置截水沟，截水沟长 204m，截水沟净断面规格 0.5m×0.5m（宽×深），采用水泥砂浆厚 3cm~5cm 抹面防渗，沟壁和沟底用块石浆砌；在清扫平台内侧砌筑排水沟，并在边坡上修筑多条跌水坎式导流槽。

5.1.2 生态重建工程

5.1.2.1 喷播绿化（坡面绿化）

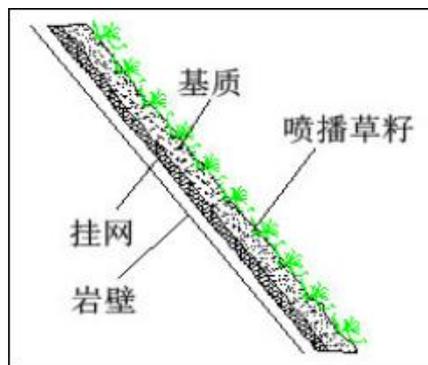
1. 施工工艺流程

坡面修整→基质配制→喷射基质→初期养护→检查验收。

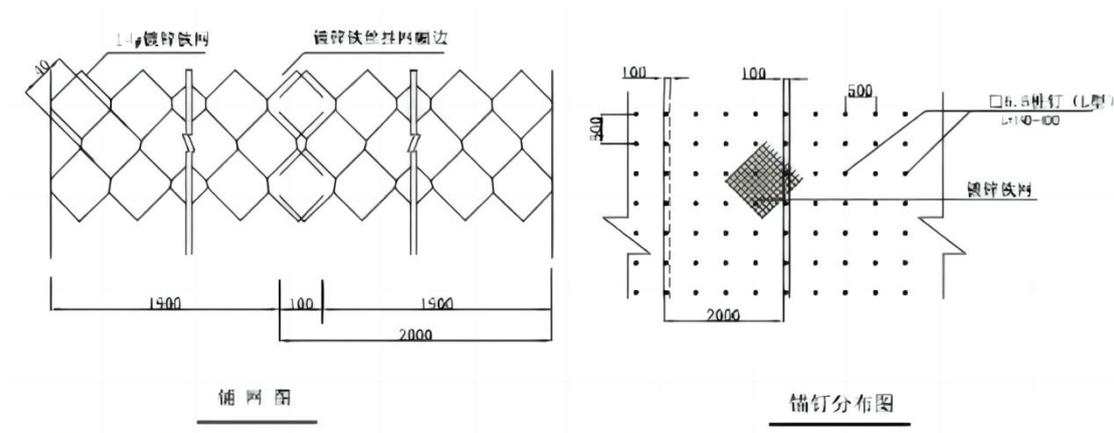
2. 施工方法

(1) 边坡修整：边坡修整坡率、坡形及危岩体处理应符合设计要求。修整后边坡坡面应利于喷播基质附着；

(2) 铺网钉网：横向和纵向相邻网安放及之间搭接和连接方式应符合设计要求。网、网钉的品种、规格、型号、网钉间距、入岩（土）深度及与坡面垂直度或夹角、网钉的抗拔力以及铺网向坡顶上部延展宽度等应符合设计要求；



坡面喷播绿化立面示意图



包塑镀锌铁丝网的铺设和加固示意图

(3) 基质材料、种子及配比：喷播基质、种子的品种、规格或型号、技术参数、喷播基质材料理化性能指标以及基质材料与种子的配比等应符合设计要求；

(4) 基质喷播：喷播前坡面宜设喷播厚度控制标桩，根据设计喷播厚度分层喷播，

先喷基底层，后播种子层；当基层厚度超过 10cm 时应进行分层喷射，每层喷射厚度不宜超过 8cm，喷枪应与受喷面垂直，避免仰喷，凹凸部位及死角应满喷。控制风压风量，枪口风压控制在 4.5kPa~5.5kPa；混合种子层应喷播在表层，厚度符合设计要求；喷播顺序应先上后下、先难后易，喷播厚度应均匀，不应漏喷；喷播施工过程中，喷播基质不应有流失现象，发生基质流失、剥落，应重新喷播；CBS 植被生态混凝土和高次团粒喷播还应符合设计及相关标准要求；

(5) 初期养护：喷射后 24h 内按设计要求覆盖无纺布或草帘。按照设计及规范要求及时进行浇水养护，保证种子萌发、幼苗生长期间水分供应。养护水质应符合 GB5084 的有关规定；

(6) 水源：仅工作初期需要一定的灌溉措施保障成活率，稳定后转为依靠自然降水，利用消能池、沉淀池作为灌溉水源。

5.1.2.2 平台绿化

1) 地形整治工程（平台平整）

施工工艺流程：测量放线定位—排水—挖方—填方—场地平整—质量检查。

0 施工方法：施工中应根据需要测量和校核工程平面位置、底板标高、边坡坡度。平面控制点应定期复测。施工现场应按照《矿山安全标志》（GB14161）有关规定设置安全警示标志及防护设施。

2) 平台复绿

施工工艺流程：测放样—覆土、施肥—植被选型—植被种植—植被养护。

施工方法：

(1) 植被土壤选定及肥料的运用

(2) 植被选型

(3) 植被播种

(4) 播种期的选择

(5) 植被养护

5.1.2.3 灌溉工程施工

利用各平台设置的消能池作为后期后期边坡养护水源。

5.2 工程方案

5.2.1 总图布置

5.2.1.1 布置理念

矿山生态修复绝不仅仅只是复原受损地形、简单绿化等。矿山生态修复是一项系统性工程，是集损伤调查、设计规划和施工于一体的复杂工程。为达到修复受损生态的结果，要深刻认识修复目标的内涵，在规划之初，就要明确修复后土地利用的用途、生态结构及所应实现的生态功能。因此，矿山生态修复的目标设定需要遵从如下理念：尊重自然，以人为本；因地制宜，符合区域总体规划；安全高效、可持续利用；生态环境效益优先，关注经济效益；恢复耕地、草地、林地优先；末端治理与源头和过程控制相结合。

5.2.1.2 布置原则

(一) 地貌重塑是针对用地的地形地貌特点，结合修复性开挖及土地损毁方式，通过采取有序排弃、土地整形等措施，重新塑造一个与周边景观相互协调的新地貌，最大限度消除和缓解对植被恢复、土地生产力提高有影响的因素，总体来说，地貌重塑是用地修复土地质量的基础。

(二) 土壤重构是以用地破坏土地的土壤恢复或重建为目的，采取适当的重构技术工艺，应用工程措施及物理、化学、生物、生态措施，重新构造一个适宜的土壤剖面，在较短的时间内恢复和提高重构土壤的生产力，并改善重构土壤的环境质量。

(三) 植被恢复是在地貌重塑和土壤重构的基础上，针对矿山不同土地损毁类型和程度，综合气候、海拔、坡度、坡向、地表物质组成和有效土层厚度等，针对不同损毁土

地类型，进行先锋植物与适生植物选择及其他植被配置、栽植及管护，使修复的植物群落持续稳定。

如今，师法自然进行地貌重塑、土壤重构和植被恢复已经成为共识，但是有不少案例由于只模仿了原本生态环境的部分结构或者模仿不到位，导致重构地貌不合理、土壤生产力低、植被种群配置不当等而失败。自然修复不能急于求成，生态修复是循序渐进的动态过程，应该参照用地原本地貌特征，从流域连通性、景观连接性、生态结构稳定性等多方面，系统科学地规划修复方案。

5.2.1.3 修复布置内容

项目突出生态优先、系统修复理念，按照“尊重自然、保护优先、科学修复、适度开发、合理利用”的具体原则，坚持全域、全要素统筹，规划明确功能分区，以保持现有水系、林网等肌理为特色，突出水、林、山为主的保护修复，结合地区空间人文特色塑造，打造以生态保育、湿地科普、山地重构、体验休闲为主要功能的远郊山地郊野公园。

通过创新赋能，构建高质量发展新格局。以保值自然资源为基础，探索“生态修复—环境改善—民生富裕”的“两山”转化路径，以山地露营发展为特色，围绕“山+旅居、山+运动、山+水系、山+休闲、山+智慧”为场地赋能，扩大优势集约发展绿色生态产业。

通过生态修复，为雨洞生态郊野公园打好基础，雨洞矿山生态修复的总图布置内容主要有以下几个方面：

（一）边坡的治理措施

边坡治理主要工作就是要稳定边坡。该过程的任务是清除危石、降坡削坡，将未形成台阶的悬崖尽量构成水平台阶，把边坡的坡度降到安全角度以下，以消除崩塌隐患。对已经处理的边坡进行复绿，使其进一步保持稳定。

（二）修复性开挖的治理措施

对占用大量土地的尾矿进行二次开发，加大修复性开挖的综合利用率。开发用量大、

投资少、有销路的尾矿以实现资源化、商品化使其变废为宝，真正成为高质量发展中的一部分。还要对尾矿坝中的废水进行处理以达到国家标准，实现废水适度净化后全部回用和零排放。

（三）土壤基层改良

矿山开采造成生态破坏的关键是土地退化，也就是土壤因子的改变，即废弃地土壤理化性质变坏、养分丢失及土壤中有毒有害物质的增加。因此，土壤改良是矿山废弃地生态恢复最重要的环节之一。本项目可以采取的措施包括：

（1）异地取土措施：在不破坏异地土壤的前提下，取适量土壤，移至矿山受损严重的部位，在土壤上种植植物，通过植物的吸收、挥发、根滤、降解、稳定等作用对受损土壤进行修复。

（2）废弃地改造措施进行表土改造之前，设法灌注泥浆，使其包裹废渣，然后再铺一层粘土压实，造成一个人工隔水层，减少地面水下渗，防止废渣中有毒元素的释放。

（3）土壤增肥改良措施

添加有效物质，使土壤的物理化学性质得到改良，从而缩短植被演替过程，加快矿山废弃地的生态重建。

（4）矿山污染的植物修复

矿山污染的耐性植物不仅能耐放射性，还可以适应废弃地的极端贫瘠、土壤结构不良等恶劣环境，部分耐性植物还能富集高浓度的重金属，因而被广泛地用于污染土地的修复。考虑到引种可能会带来的生态问题，且乡土植物对当地气候条件的适应性，立足本地筛选耐性植物十分必要。

（5）矿山水资源的修复

矿山开采中对水的损害分别表现在对地表水和地下水的影响。地表水、地下水的污染可以通过构筑人工湿地，通过耐受植物、微生物的作用对污染物进行去除。还有一方面就是由于过度采水造成的地表水缺乏、地下水水位下降，这就需要通过适当引水，缓

解水缺乏压力，构建蓄水系统逐步解决这一问题。



修复前鸟瞰图（3D 卫星影像）



修复后鸟瞰图（效果图）

5.2.1.4 景观布置内容

根据现场实际情况以及修复性开挖后场地的台地布局，整个区域可分为入口服务区、

文娱悦活区、登山体验区、生态修复区、运动休闲区、阶梯营地区。项目整体清坡 198142m²，草花混合喷播 123619m²，主动防护网 6403m²，平台覆土 51964m³，排水沟、截水沟约 2828m，导流槽 234m，消能池 7 个，生态修复绿化方面，砾石场地 5675m²，中心舞台 1 组，石刻 7 组，观赏坐凳花坛约 400m，道路工程方面，上山车道约 6000m²，停车场两片，场地内游步道 2910m²，金台山衔接游步道约 2700m，场外拓宽道路约 1500m，新建道路约 850m。

其中，入口服务区面积约 5200m²，主要由入口道路及停车场组成，通过现场的道路组合，形成一个曲径通幽又豁然开朗的城市秘境郊野，同时后期还可根据现场遗留的服务用房，通过运营改造，形成入口商业服务功能。

文娱悦活区紧接着入口，面积约 12200m²。位于场地的景观主轴线。基于山体形成的狭长空间的基础上进行设计，延续其原生态的空间体验和形式，从而成为沟通全场的景观轴线。接近山门处。现状植栽情况良好，通过碎石铺地的整理，可形成一个灵活的活动空间，以供交流及节假日活动的开展。

登山体验区位于金台山与修复山体之间，全长约 2.7 千米，通过对现状山体进行梳理，设计 2m 宽的步行观景游线，部分区域穿插观景休憩平台，可远眺半山，可俯瞰全场。

生态修复区是部分陡峭悬崖或山地，难以用作活动空间或做景观复杂改造，面积约 45000 平方米，由此通过多学科手段的综合修复生态环境，植被复绿，为整体活动场地提供优美的环境背景。

运动休闲区设置在中央采空区，面积约 55800m²，此区域由草坪、自然学堂以及湿地花园构成，以自然生态为基调，修复矿山踩空塌陷区域的生态，而草坪、舞台等各类复合型空间的设置在场地的视觉动感中更添活力。

阶梯营地区可根据修复后的场地台地实际情况，将复绿后的草阶梯，分区块，分段形成台地露营地，面积约 87500m²，配合护栏等安全设施的设置，将其打造成一个有特色的户外活动中心，同时，阶梯状营地优越的地理位置也可以让使用者一览矿坑全貌。

5.2.2 总图运输设计的概念

总图运输设计是指用地内部的总体布局设计和运输方式和条件的设计。总图设计通过对修复地整体地址地形条件的调查和了解的基础上，合理的设计修复工程的各个组成部分，包括修复地施工的各个建筑物，交通运输设施，对修复地进行整体布局和设计。总图运输设计的主要目的是根据修复地的基本地形地貌，合理地确定修复地点和运输方式，对修复地的各个施工部分和配套项目的布局进行合理高效的设计，从而使各个部分能够得到很好的联系和衔接。

5.2.3 总图运输设计的优化措施

（一）总图运输设计要注重协调性

总图运输设计过程中，首先需要做到协调性。所谓协调性，既包括选址布局与当地自然环境，周边居民之间的协调，又包括修复地整体中的各个组成部分之间的协调。首先，总图运输设计过程中，要充分考虑所在地的自然环境，地形地貌，气候特征，在对建筑物，交通运输设施的设计中要尽量做到与自然相协调，尽量减少对于当地自然环境的破坏，尽量减少资源的消耗和浪费。充分利用当地的自然条件。其次，总图设计要充分考虑到当地的人文环境和周边居民的生活风俗和习惯，在进行总图设计时，要深入周边居民之中，与周边居民进行交流与沟通，避免在后期修复过程中与周边居民发生矛盾和冲突，做到人与人之间的协调。最后，总图设计也要重视工程项目的各个组成部门之间的协调，在进行设计时，要全面协调好各个部门的关系。修复涉及到的部门众多，有勘探，地质，运输，景观等大量的子部门，如何进行合理有效的设计，如何全面的协调好各个部门之间的关系，关系到效率与效益。

（二）总图运输设计一定要进行全面布局，使总体的功能得到最好的发挥。总图运输设计包涵了众多部门和项目的设计和布局，因此在设计的过程中一定要重视设计的全面性，从全局的角度考虑问题和进行设计，要使各个部门的功能能够得到最大的发挥。在设计的过程中，要考虑各个部门之间的联系是否通畅，交通运输是否便捷，各个项目之间是否还有改进的空间，以满足各个部门的需求，使总体的功能得到最大的发挥。

(三) 总图运输设计一定要贯穿于整个修复工程的全过程, 不断进行优化和改进。总图运输设计一定要贯穿于整个开采工程的全过程, 不断的进行优化和改进。从项目最早的准备阶段, 到项目正式施工阶段, 到最后项目收尾阶段, 总图设计要参与到每个阶段中去, 根据不同阶段的实际情况和发展变化, 积极进行优化和改进。修复项目不同于一般的施工项目, 其涉及面非常广, 施工难度大, 施工时间长, 在施工的过程中会出现各种各样的复杂局面和难题。因此, 总图运输设计一定要发挥好总揽全局的作用, 全过程的参与整个工程的施工和设计, 不断的加强与各个部门的联系和沟通, 不断加强对于施工状况和环境的了解和熟悉, 适应不断变化发展的情况, 适应总图设计的各个环节, 从而进行优化和改进, 在整个施工过程中发挥其重要的作用。

(四) 总图设计要注重对于环境和资源的保护, 重视开采过程的安全性, 总图运输设计一定要严格遵守国家相关法律法规对于矿产开采和环境保护的规定。在总图运输设计时, 一定要将环境和资源的保护充分考虑在内, 要严格按照要求进行设计和布局, 要使修复地资源浪费最小化。另外, 总图运输设计要严格遵守国家关于安全生产的规定, 在设计过程总要综合考虑到各种安全因素, 将各种安全隐患排除, 使安全事故的风险降低到最小范围。

5.2.4 外部道路交通

该项目距离新兴县城直线距离约 3.8km, 三面环山, 交通较为不便。为使项目更合理得融入城市系统, 需规划设计更为合理的入场道路, 现规划三种道路方案:

方案一

设计从新成三路西侧新建道路与隧道，新建道路距离项目入口全长约 1.4km。

该方案就近接入更多城市主干道，交通便捷；与金台山智慧公园串联，形成联动；道路使用目的更为单纯，路况更佳，更安全且更具有指示性；由于山体坡度更高，部分道路需采用隧道的形式，造价有所提升。估算约为 1495 万（不包含征地费用）。



新建道路方案一

方案二：

道路由厂区周围小路接入环湖道路拓宽部分，距离公园入口全长约2.2km。

方案利用场地原有道路作为入场道路，节省造价，周边用地性质清晰；劣势为道路距离项目入口较远，交通不便；接入道路为小路，指示性不强；道路距离金台山智慧公园较远，关联性较弱。 估算约为705万（不包含征地费用）。



新建道路方案二

方案三：

道路由新成三路沿山环绕，接入环湖路拓宽部分。距离公园入口，全长约3.2km.

优势：能够较快连接城市主干道，道路入口距离金台山智慧公园较近。

劣势：需要有较长的山路地段，全长1525米，造价较高，施工难度比较大，道路周边地块有在建地块，影响施工周期。估算约为900万元（不包含征地费用）。



新建道路方案三

基于项目入场道路的便捷性与通达性，为项目更便利地融入城市交通路网系统，以形成更为合理通顺的路网结构，便利城市的未来发展，也使金台山森林一体化更为紧密，在条件允许的状态下，建议采用方案三的道路规划。

5.2.5 公用工程

5.2.5.1 给排水工程

人口的迅速增长与水资源的过度利用使水资源状况日益严重，同时随着城市高速发展，居民走进自然的渴望日渐高涨。节水型绿地可促进水资源的高效利用。雨洞生态修复地作为郊野公园，是城乡统筹发展的重要载体，实现人与自然的和谐共生。因此，雨洞矿山修复地节水型绿地的营建成为城市与自然发展的必然趋势。

雨洞矿山修复地应坚持低影响开发原则，充分利用现状地形，进行项目内的水系规划和雨水调蓄规划，减少有组织排水构筑物及设施，调动原地貌特色。可采用“低水输入、有水蓄存”的节水型郊野公园的总体规划设计理念。在对雨洞现状场地综合分析的基础上提出“生态优先，保护与开发并重；资源节约，雨水可持续利用，迎合需求，打造多样化体验”的规划设计策略，并从以下三个方面展开研究进一步深化落实该场地的指导策略。该公园规划设计首先基于对场地内地表、水文、植被、人类活动等要素进行多层次叠加的分析，划定生态适宜性分区以指导修复地的开发建设；其次在对场地内雨水年蓄水总量与单月最大降雨月份雨水总量进行分析计算的基础上合理规划景观水体与植物的面积与空间布局，实现以场地外源水资源低输入。最后，在满足节水的基础上通过对不同游客不同功能活动的需求度的调查确定游客的主要功能需求，针对性的植入多样性功能活动体检空间，形成较为全面的郊野公园与节水型园林相融合的规划设计方案。

从而实现雨洞生态修复地良好的水量平衡体系，保护地下水资源，实现雨洪调蓄功能，根据不同地区上位规划文件导向选择雨水设计重现期，并在合理条件下校核超过重现期时系统的排水能力，在合理范围内提高应对逐渐多发的极端气象条件的能力。

同时，修复地公园给水管网布置和配套工程设计，应满足公园内灌溉等用水需要。当以河湖、水库、池塘、雨水等天然水作为灌溉水源时，水质应符合现行国家标准《农业灌溉水质标准》GB5084的有关规定，在灌溉用水的管线及设施上，应设置防止误饮、误接的明显标志。绿化灌溉用水定额应根据气候条件、植物种类、土壤理化性状、灌溉方式和管理制度等因素综合确定。灌溉设施应根据气候特点、地形、土质、植物配置和

管理条件设置，并应采取防止杂草、藻类、鱼虫、大粒径泥沙等进入灌溉系统的措施。

生活给水水质应符合下列规定：生活饮用水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749的有关规定；生活杂用水如采用再生水作为水源时，其水质应符合现行国家标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920的有关规定。直饮水水质应符合现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ94的有关规定。

消防用水宜由城市给水管网、天然水源或消防水池供给。雨洞生态修复公园，消防水源可选取景观水体，其保证率不应低于97%，且应设置可靠的取水设施。

新建公园排水系统应采用雨污分流制排水。公园建设后，不应增加用地范围内现状雨水径流量和外排雨水总量，并优先采用植被浅沟、下沉式绿地、雨水塘等地表生态设施，在充分渗透、滞蓄雨水的基础上，减少外排雨水量，实现方案确定的径流总量控制率。

截水沟及雨水疏导设施的设置及规模，根据雨洞汇水面积、土壤质地、山体坡度，经过水文计算进行设计。公园门区、游人集中场所、重要景观点和主要道路，做有组织排水。生活污水经化粪池处理后排入城市污水系统，水质应符合现行行业标准《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962的有关规定；

5.2.5.2 电气设计

修复地用电负荷，根据对供电可靠性的要求及中断供电对人身安全和经济损失所造成的影响程度进行分级，用电为三级负荷。

照明灯具端供电电压不宜高于其额定电压值的105%，也不宜低于其额定电压值的30%，正常使用时的串压损失应在允许范围之内，并应考虑光源启动引起的电压损失。

修复地照明以功能照明为主，景观及装饰性照明考虑对植物及周边环境的影响。灯具应选用高效率节能型产品，部分采用太阳能灯具。灯具的造型及安装位置应与景观相结合。公园照明采用分回路、分区域、分使用功能集中控制，并设置不同的开灯模式，采用智能控制方式，并具备手动控制功能。

有人滞留的场地装设地埋灯时，采用LED或紧凑型荧光灯等光源，不装设大功率高

强度气体放电灯光源，安装在室外的灯具外壳防护等级不低于 IP54；埋地灯具外壳防护等级不低于 IP67；水下灯具外壳防护等级不应低于 IP68；室外灯具的接线盒防护等级不应低于 IP54。

室外灯具、镇流器箱分线盒（箱）之间的电线（缆）应采用配件齐全的防水防腐型可绕金属软管，两端锁母应与导管配套，安装后不应脱落。公园内的室外配电箱应选用防雨型并加锁，配电箱不宜设在低洼易积水处，箱底距地不宜小于 200mm，并应设在非游览地段。

修复地内设置通信系统、公共广播系统和安全防范系统。公共广播系统兼顾背景音乐系统；安全防范系统宜包括视频监控系统、紧急求助报警系统，公园停车场宜设置停车场管理系统。

5.3 用地征收补偿方案

本项目用地计划租赁土地总面积约 340 亩，均在在雨洞村，经对土地使用权进行整理研究，建议采用承租土地使用权模式，与土地所有权人签订一定年期的土地租赁合同，并支付租金。

5.4 数字化方案

随着国家政策的大力扶持和市场需求的快速释放，当前，中国环境保护产业快速发展，市场规模不断扩大。本项目的数字化方案是基于先进的信息技术和数字化手段，旨在提高矿山地质环境恢复治理的效率和效果，促进矿山生态修复工作的科学化、精细化和智能化。以下是对该项目数字化方案的详细说明：

5.4.1 地理信息系统应用

地理信息系统（GIS）是一种用于采集、存储、管理、分析和展示地理空间数据的技术系统。在矿山地质环境恢复治理项目中，GIS 可以用于收集和管理用地地质、水文、土壤等方面的数据，制定矿山生态修复规划和方案。通过 GIS 技术，可以对矿山区域的

地形、地貌、土地利用等情况进行全面分析，为生态修复工作提供科学依据。

5.4.2 遥感技术应用

遥感技术是通过卫星、飞机等远距离传感器获取地面信息的技术手段。在矿山地质环境恢复治理项目中，遥感技术可以用于监测矿山地表覆盖情况、植被生长情况、水体污染情况等。通过遥感技术获取的数据可以及时更新 GIS 系统，为矿山生态修复工作提供及时的数据支持和监测手段。

5.4.3 无人机技术应用

无人机（UAV）技术是一种灵活、高效的空中影像采集技术。在矿山地质环境恢复治理项目中，无人机可以用于航拍矿山区域，获取高分辨率的地形、地貌、植被等影像数据。通过无人机技术，可以实现对矿山区域的快速、精确的影像采集，为生态修复工作提供详细的数据支持。

5.4.4 传感器网络监测

传感器网络是一种由多个传感器节点组成的网络系统，用于监测和采集环境数据。在矿山地质环境恢复治理项目中，可以通过部署传感器网络对矿山区域的环境参数进行实时监测，如土壤湿度、水质、空气质量等。通过传感器网络，可以及时发现矿山生态环境的变化和问题，为生态修复工作提供实时的数据支持。

5.4.5 数据集成与分析平台

数据集成与分析平台是将各类数据进行整合、存储、管理和分析的平台系统。在矿山地质环境恢复治理项目中，可以建立数据集成与分析平台，将 GIS、遥感、无人机、传感器等数据进行集成，实现对矿山区域的综合分析和评估。通过数据集成与分析平台，可以快速、准确地获取矿山生态环境的状态和变化情况，为生态修复工作提供决策支持。

5.4.6 虚拟现实和增强现实技术应用

虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术是一种利用计算机生成的虚拟环境或对现实环境的增强，以模拟真实感官体验的技术手段。在矿山地质环境恢复治理项目中，可以利用 VR 和 AR 技术对矿山生态修复方案进行模拟和展示，让相关人员能够直观地了解生态修复工作的效果和影响，提高方案的可行性和吸引力。

5.4.7 智能决策支持系统

智能决策支持系统是利用人工智能、大数据等技术手段，为决策者提供智能化的决策支持和建议。在矿山地质环境恢复治理项目中，可以建立智能决策支持系统，利用历史数据和模型预测技术，对生态修复方案进行优化和调整，提高方案的科学性和效果。

5.4.8 数据安全和隐私保护

数据安全和隐私保护是数字化方案中需要重点关注的问题。在矿山地质环境恢复治理项目中，涉及到大量的环境数据和个人信息数据，需要建立健全的数据安全管理和隐私保护机制，确保数据的安全性和隐私性，防止数据泄露和滥用。

新兴县新城镇欣达雨洞石场矿山地质环境恢复治理项目的数字化方案是基于先进的信息技术和数字化手段，通过 GIS、遥感、无人机、传感器、数据集成与分析平台、VR 和 AR 技术、智能决策支持系统等技术手段的综合应用，实现对矿山生态修复工作的科学化、精细化和智能化管理。该数字化方案不仅提高了矿山地质环境恢复治理工作的效率和效果，还为未来的生态环境保护和可持续发展提供了有力支撑。

5.5 建设管理方案

根据施工的需要，企业成立以法人代表为第一责任人的安全管理机构，由总经理、副总经、技术总负责，并成立工程建设项目部、治理开挖项目部等。

治理修复工程建设项目部是施工过程的组织者、协调者、管理者。

（1）负责施工单位的进场安排及技术交底；

- (2) 负责向施工单位交代坐标和水准控制点；
- (3) 审查施工单位的施工组织设计或施工方案，并提出修改意见；
- (4) 负责临时道路材料进场检查、中间验收及隐蔽验收等；
- (5) 负责对本工程的全过程进行计划、组织、协调和控制；
- (6) 负责监督有关工程质量和施工进度等方面的指令在施工中有效地贯彻执行；
- (7) 负责协调测绘单位开展原始地貌测量及竣工测量。
- (8) 负责完成工程计量及工程款支付。

6. 项目运营方案

6.1 运营模式选择

场地生态修复后，是以乡野景观为特色的城市郊野公园，以生态系统保护与绿色产业发展为基本目标的城郊生态功能区，是集生态、生产与生活功能于一体的复合型开放空间。在形成背景、面积规模、资源类型上具有独特性。

项目运营建议采用政府主导模式，在这种模式下，政府负责公园的规划、建设、管理和维护。资金主要来源于政府财政拨款，确保了公园的公益性和公共性。

政府主导模式能够确保公园建设的统一规划和标准，有利于资源的合理利用和环境保护。然而，这种模式可能面临资金压力，需要政府持续投入大量资金来维持公园的运营。

综上所述，城市郊野公园的经营模式类型多种多样，每种模式都有其独特的优势和适用场景。在选择经营模式时，应根据公园的实际情况和市场需求进行综合考虑，确保公园的可持续发展和市民的休闲需求得到满足。

7. 项目投融资与财务方案

7.1 投资估算

项目建设规模总投资估算为 10972.99 万元。

**新兴县新城镇欣达雨洞石场矿山地质环境
恢复治理项目投资估算汇总表**

序号	工程估算费用名称	估算造价	备注
一	建筑安装工程费	9286.06	
1	市政工程	9286.06	
二	工程建设其他费用	1315.86	
1	建设管理其他费	131.43	
2	工程监理费	169.34	
3	项目建议书编制费	5.00	合同价
4	可行性研究报告	13.72	合同价
5	地质勘察报告	88.22	包括地形测绘
6	边坡评估报告	30.00	
7	设计费	199.57	
8	矿产储量报告	20.00	
9	资源综合利用方案	15.00	
10	工程保险费	27.86	
11	场地准备及临时设施费	46.43	
12	全过程造价咨询服务费	50.00	

13	环评咨询服务费	9.33	
14	水土保持咨询费用	10.83	
15	施工图审查费	18.71	
16	检验检测费	92.86	
17	招标代理费	17.56	
18	矿产评估费用	10.00	
19	建设用地费	360.00	
三	工程预备费	371.07	
1	基本预备费	371.07	3.50%
2	涨价预备费	0.00	
四	固定资产投资方向调节 税(暂停征收)	0.00	
五	建设期贷款利息	0.00	
六	铺底流动资金	0.00	
七	工程总造价 (一+二+三+四+五+六)	10972.99	

建设工程估算表

单位：万元

序号	类型	项目	单位	数量	单价(元)	复价(万元)
一	修复性开挖	开挖方量	t	8840000	6.9	6099.60
二	坡面治理	清坡	m ²	198142	1.5	29.72
		喷播	m ²	123619	60	741.71
		主动防护网	m ²	6403	120	76.84
		随机锚杆加固	m	5900	140	82.60
		平台覆土	m ³	51964	10	51.96
		排水沟	m	2624	120	31.49
		截水沟	m	204	140	2.86
		导流槽	m	234	120	2.81
三	景观绿化	消能池	个	7	5000	3.50
		砾石场地	m ²	5675	150	85.13
		坛经石刻	项	7	8000	5.60
		中央生态舞台	m ²	650	500	32.50
		下层绿化	m ²	49443	85	420.27

		观赏坐凳	m	400	400	16.00
		现有遗存改造	组	1	90000	9.00
四	道路工程	上山道路	m ²	6000	500	300.00
		停车场	m ²	2200	350	77.00
		区内游步道	m ²	2910	320	93.12
		金台山衔接游步	m ²	5400	350	189.00
		场外拓宽道路	m ²	10500	420	441.00
		场外新建道路	m ²	5950	680	404.60
五	设备工程	电气	m ²	74800	8	59.84
		给排水	m ²	74800	4	29.92
小计						9286.06

注：道路工程考虑石料自用。开挖方量不含本用于本项目治理修复自用部分。

建设工程投资构成表

序号	工程或费用名称	估算投资（万元）	占总投资比例%
1	修复性开挖	6099.60	65.69%
2	坡面治理	1023.49	11.02%
3	景观绿化	568.49	6.12%
4	道路工程	1504.72	16.20%
5	设备工程	89.76	0.97%
6	合计	9286.06	100.00%

7.2 融资方案

本项目作为关系社会公共利益、公众安全的公用事业项目，所需资金由县财政统筹解决。项目涉及的废弃土石料按有关规定处置，处置所得收入可用于项目投资建设及运营期支出。

8. 项目影响效果分析

8.1 经济影响分析

首先，投资成本是关键。项目的投入资金主要涉及环境治理、植被恢复、水土保持等方面的投入成本，以及设备、技术、人力等方面的投入，这些都是直接影响项目经济效益的因素。

其次，项目对就业和产业发展的影响也十分重要。治理项目通常需要大量的劳动力，提供了就业机会，促进了周边居民就业。此外，治理项目可能带动相关产业链的发展，如环境治理恢复后的农业、旅游等产业，进一步促进了当地产业发展。

第三，生态效益方面，项目实施后用地地质环境得以修复，促进了当地生态系统的恢复和稳定。修复后的生态环境可能成为生态旅游景点，带动当地旅游业的发展，创造经济效益。在社会效益方面，治理项目改善了周边环境质量，提升了周边村民的生活品质。提供就业机会和改善环境有助于社会稳定，减少社会不稳定因素。

最后，需要进行投资回报和效益评估。对投入的成本和项目所带来的经济效益进行评估，计算项目的投资回报率。同时，进行成本效益分析，综合考虑项目投入和产出，评估项目的成本效益情况，为决策提供依据。综上所述，通过对新兴县新城镇欣达雨洞石场矿山地质环境恢复治理项目的经济影响进行综合分析，可以全面了解项目对当地经济发展和社会生活的影响，为项目的实施提供科学依据。

本项目进行修复性开采时会产生约 390 万立方米矿石，其中约 50 万立方米用于本治理修复项目建设工程之用，可出让资源量约为 340 万立方米。

根据自然资源部办公厅 2023 年 3 月 2 日发布的《关于加强国土空间生态修复项目规范实施和监督管理的通知》：凡涉及剩余废弃土石料对外销售的，由县级人民政府组织纳入公共资源交易平台进行销售，不得由项目承担单位、施工单位或个人直接销售，销售所得收益纳入本级人民政府财政账户，全部用于本地区生态修复，涉及社会投资主体承担修复工程的应保障其合理收益。根据项目所在地区市场调研，本项目涉及废弃土

石料销售收入约 1.2 亿元。

8.2 社会影响分析

首先，该项目为当地提供了部分的就业机会。在项目实施过程中，需要进行环境治理、植被恢复、环境监测等工作，这些工作需要大量的劳动力参与。因此，项目的实施为周边居民提供了就业机会，降低了就业压力，改善了居民的生活状况。同时，就业机会的增加也有助于提升周边居民的技能水平和就业能力，促进了人力资源的有效利用。

其次，项目对当地社会经济发展具有积极推动作用。通过治理项目，矿山地质环境得以修复，改善了周边环境质量，提升了当地的形象和吸引力。修复后的矿山地区可能成为生态旅游景点，吸引了游客的到访，带动了当地旅游业的发展，促进了相关产业的蓬勃发展，推动了当地经济的持续增长。

第三，项目的实施对环境产生了积极影响，进而改善了周边居民的生活质量。用地治理过程中常常伴随着粉尘、噪音、水污染等问题，给周边居民的生活造成了诸多困扰。通过治理项目，矿山环境得以恢复，减少了环境污染和破坏，改善了周边居民的生活环境，提升了生活质量。

此外，项目的实施有助于促进社会稳定。通过提供就业机会、促进经济发展、改善生态环境等途径，治理项目有助于增强社区的凝聚力和稳定性，减少了社会矛盾和冲突的发生。同时，治理项目可能还会促进社会公众参与和社会组织发展，增强了社会的自治能力和凝聚力，有利于维护社会的和谐稳定。

该项目的社会影响是多维度的，通过提供就业机会、促进经济发展、改善环境质量和促进社会稳定等途径，项目为当地社会带来了积极的影响，促进了社会的可持续发展和进步。

该项目的实施可以推动当地经济发展，增加地方劳动就业，为国家和地方带来税收。通过矿山地质环境保护与恢复治理工程的实施，将会预报、减少地质灾害的发生，有利于山区经济的发展和社会的安定，基本消除矿山活动对地质环境造成的影响，改善矿山地质环境，恢复用地原有的生态面貌。因此，及时有效地进行矿山治理恢复，势必起到

安定民心，促进地方经济发展的作用，社会效益较大。

8.3 生态环境影响分析

首先，治理项目的实施将对当地的生态系统产生直接和间接影响。通过治理措施，可以减少矿山开采对地表植被、土壤和水资源的破坏，有助于恢复和重建当地的生态系统。例如，通过植被恢复和环境治理等措施，可以提高土地的覆盖率和保持力，减少水土流失，改善土壤质量，促进生态系统的恢复和稳定。

其次，治理项目的实施将对当地的水资源和水环境产生影响。矿山开采常常会导致地下水位下降、地表水污染等问题，对当地水资源和水环境造成一定程度的影响。通过治理项目，可以采取修复和保护当地的水资源，减少水污染，改善水质，从而促进水环境的恢复和保护。

第三，治理项目的实施对当地的空气质量和大气环境也会产生一定影响。矿山开采常常会产生大量粉尘、烟尘等污染物，对周边空气质量和大气环境造成污染。通过治理项目，可以采取减少矿山开采对空气质量的影响，降低大气污染物排放，改善周边空气质量，保护人们的健康和生活环境。

第四，治理项目的实施对当地的生物多样性和生物群落结构也会产生影响。矿山开采常常会破坏当地的生态平衡，对当地的生物多样性和生物群落结构造成损害。通过治理项目，可以采取保护和恢复当地的生物多样性，促进生物群落的恢复和稳定，保护濒危物种和生态系统的完整性。

最后，对矿山环境进行综合治理，土地得到平整，土壤得到改善，使破损山体得于恢复，地面林草植被增加，水土得于保持促进和保持。茂盛的草木能净化空气，调节气候，美化环境，并能促进野生动物的繁殖，改善生物圈的生态环境。进行土地复绿，可防止水土流失，再现耕地可耕作，荒坡荒沟可长草；种树绿化工业广场后，可营造优美的的工作环境。

综上所述，新兴县新城镇欣达雨洞石场矿山地质环境恢复治理项目的生态环境影响主要体现在改善土地、水资源和空气质量，保护和恢复生物多样性等方面，有助于促进

当地生态系统的恢复和保护，实现生态环境与经济效益的双赢。

8.4 资源和能源利用效果分析

首先，项目的实施通过环境治理和植被恢复，有效地利用了废弃矿山区域。在原矿山开采过程中，大量土地被破坏和废弃，导致土地资源的严重浪费。通过治理项目，这些废弃土地得以重新利用，转化为可用于林业或生态旅游等用途的土地资源。不仅提高了土地资源的利用效率，还改善了当地的生态环境，促进了土地资源的再生利用。

其次，治理项目的实施有助于减少矿山开采对水资源的过度利用和污染。原矿山开采会导致地下水位下降、地表水污染等问题，对当地水资源造成严重影响。通过治理项目，可以采取修复和保护措施，减少水资源的过度开采和污染，提高水资源的可持续利用性。水资源的保护和利用不仅有利于当地生态系统的恢复和稳定，还有助于保障周边居民的饮水安全和生活用水需求。

在能源利用方面，治理项目采用了环保、节能技术，减少了能源消耗和温室气体排放。用地治理常常会消耗能源，并排放部分温室气体和污染物，对环境造成影响。通过治理项目，可以采用先进的环保技术和设备，减少能源消耗和污染物排放，实现能源利用效率的提高和环境质量的改善。同时，项目可能还会利用可再生能源替代传统能源，如太阳能等，降低了能源消耗成本，提高了能源利用效率，促进了能源结构的优化和转型升级。

此外，该项目应根据实际需要选择合适的能源形式，同时应按照实际需求和现场工艺来合理配置能源使用量，避免浪费和损耗。其次，应该对设备进行有效管理和维护，确保设备的高效率及正常运行。避免因设备老化及施工破坏，对资源产生的浪费。该项目还促进了水资源和土地资源的再生利用。通过水土保持和水质净化等措施，项目保护了当地水资源，实现了水资源的再生利用。同时，通过土地植被恢复，项目将废弃的土地重新利用，转化为可用于林业或生态旅游等用途的土地资源，实现了土地资源的再生利用。

综上所述，该项目的实施不仅有效利用废弃矿山区域，提高土地、水资源和能源的

利用效率，还促进了资源的再生利用，为促进区域经济社会发展和生态环境保护做出了重要贡献。

8.5 碳达峰碳中和分析

“碳达峰、碳中和”是立足于社会主义生态文明建设、建设美丽中国提出的一项气候变化国家战略，也是影响我国未来较长一段时间内经济发展的重要战略。我国是目前全世界最大的碳排放国，在切实推进我国经济持续稳定增长的同时，碳排放引发的问题也成为阻碍我国生态环境改善的重要因素。“碳达峰、碳中和”目标，为我国绿色低碳的用地生态修复工作指明了前进方向，也为全球气候治理向前迈进注入了新动能，是顺应时代发展需求，也是保障我国经济可持续发展的重要举措。

碳中和是顺应时代发展和符合人类社会需求的大趋势。为深入落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17号）、响应党的十九大报告提出的“山水林田湖生命共同体”和“绿水青山就是金山银山”理论，实现2060年碳中和愿景目标，加快用地生态修复和碳中和进展具有重大的战略意义。

矿山生态修复作为落实我国碳减排的重要责任主体，亟需加快绿色发展转型升级。传统的矿山生态环境修复是基于矿山开采活动对矿山生态系统结构与功能造成的破坏而采取相应的措施进行末端治理，主要集中在土壤修复和植被恢复两方面。传统的矿山生态环境修复不仅是重塑矿山生态系统的重要手段，亦是助力用地提高碳汇的有效措施。

矿山生态环境修复包括地质地貌重塑、植被修复、土壤基质修复3个方面。地形地貌重塑主要涉及回填整平、坡面加固、土方挖运、废石清理、建筑物拆除等；植被修复包括植物搭配和植被营造；土壤基质修复包括物理修复、化学修复和生物修复。

矿山生态环境修复的碳效应主要集中在用地土地利用覆被变化带来的碳增汇，修复后的矿山生态系统可以达到自然土壤和植被的碳密度，分别为51.60~53.75t/hm²和6.24~9.95t/hm²。

在矿山生态环境修复过程中，通过边采边修复、植被重建、土壤重构等措施，也会

实现源头减排、植被固碳、土壤固碳等效果，因此矿山生态环境修复与矿山减排增汇具有同根、同源、同过程的协同关系。分析矿产行业碳排放源发现，其主要集中在能源消耗碳排放和土地利用变化碳排放。

利用矿山废弃地发展太阳能等清洁能源，在恢复矿山生态环境的同时，还可以起到节约化石能源的作用。可以对用地中的中转场地、固体废弃物堆放场、采空塌陷区域、恢复治理区域可以发展矿山生态环境修复“光伏+”模式。充分利用用地独特的地理区位和优厚的土地空间条件发展光伏发电。

目前，我国矿山企业的碳减排路径主要集中在低碳技改和工艺优化及节能技改方面，然而面对巨大的产能需求，矿产行业的碳排放总量仍居高不下，这对矿山生态环境修复提出了新要求。矿产行业减排与矿山生态环境修复具有同根同源性，目前以土壤修复和植被恢复为核心的矿山生态修复技术，产生了可观的碳减排效果。分析矿产行业碳排放源发现，“清洁能源开发-覆被恢复-固废利用”协同修复是面向“碳中和”的矿山修复有效路径。

碳中和是顺应时代发展和符合人类社会需求的大趋势。为深入落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17号）、响应党的十九大报告提出的“山水林田湖生命共同体”和“绿水青山就是金山银山”理论，实现2060年碳中和愿景目标，加快用地生态修复和碳中和进展具有重大的战略意义。

用地生态修复的主体是土地，实现用地碳中和的主要方式是依据“宜林则林、宜草则草”的原则因地制宜开展修复工作。在“碳达峰、碳中和”背景下，用地生态修复工作的核心，已发展为“山、水、林、田、湖、草”绿色理念的综合体现，实现碳中和远大目标也需向多元化发展模式上转变。用地的经济和社会价值包括综合开发关键矿产，同时降低运营风险并促进矿山修复，要充分考虑废弃矿区土地利用现状和开发潜力等因素，结合生态功能修复和后续资源开发利用、产业发展等需求，充分遵循土地权利人的意见，合理确定用地内各类空间用地的规模、结构、布局和时序，大力发展和施行“用地修复+产业融合”模式推动生态修复、经济增长和产业升级，降低人类活动对表层土壤的干扰，综合提升植被和土壤碳汇功能，最终实现碳中和目标。结合景观生态学，着

力构建用地绿色生态廊道、丰富用地绿地系统、加强用地植物配置规划，增强碳汇能力，通过用地创面危险消除、削坡平整土地施工以及生态环境回复等工程措施，将用地土地资源优化再利用，不仅完成了对用地生态修复的目标和任务，提升了用地土壤碳固存效果，同时也结合自然和人文景观，因地制宜地盘活了土地资源利用，创造了新的收益获取和增长点，而取得的收益可回馈于用地生态环境管护，将生态优势转化为经济优势的延伸型补偿，顺应了新时代生态文明建设和“绿水青山就是金山银山”的时代性要求。

9. 项目风险管控方案

9.1 风险识别与评价

EPC 模式下的废弃矿山修复项目风险主要为市场风险、成本风险、技术风险三大类。

9.1.1 市场风险

市场风险是指项目在市场环境中面临的各种不确定性和挑战，包括市场需求变化、价格波动、竞争加剧等因素可能对项目的实施和运营产生影响。为了有效应对市场风险，项目团队需要制定综合的风险管控方案，从多个方面进行预防和应对。

矿山修复项目的成功与否在很大程度上取决于市场需求的稳定性和持续性。市场需求的突然变化或下滑可能会对项目的运营和收益产生不利影响。因此，项目团队需要定期进行市场调研和分析，了解市场需求的动态变化趋势，及时调整项目策略和运营模式，以适应市场的变化。

矿山修复项目涉及到多种原材料、设备和劳动力等资源的采购和使用，价格的波动可能会直接影响项目的成本和盈利能力。因此，项目团队需要建立健全的供应链管理体系，与供应商建立长期稳定的合作关系，采取价格固定或合理调整机制，降低价格波动对项目的影晌。

随着矿山修复市场的不断发展，竞争日益激烈。可能会出现新的竞争对手进入市场，现有竞争对手加大市场份额争夺力度等情况。因此，项目团队需要加强市场竞争分析，了解竞争对手的战略和优势，制定相应的市场竞争策略，提高项目的竞争力和市场占有率。

矿山修复项目受到政府政策和法规的严格监管，政策法规的变化可能会对项目的运营和发展产生重大影响。因此，项目团队需要密切关注相关政策法规的动态变化，及时调整项目运营策略，确保项目的合法合规运营。

矿山修复项目需要大量资金投入，包括植被恢复、设备采购、人力成本等方面。资

金供给不足可能会导致项目无法按计划推进，影响项目的实施和运营。因此，项目团队需要建立健全的资金管理机制，积极寻求融资渠道，确保项目资金供给充足。

自然灾害如地震、洪水、滑坡等可能会对矿山修复项目造成严重影响，导致工程停滞、设备损坏甚至人员伤亡。因此，项目团队需要进行灾害风险评估，制定相应的应急预案和灾害防范措施，提高项目应对自然灾害的能力。

综上所述，针对矿山修复项目的市场风险，项目团队需要建立综合的风险管理体系，加强市场调研和分析，合理制定市场竞争策略，提高项目的市场竞争力和抗风险能力，确保项目的顺利实施和可持续发展。

随着我国对矿产资源管控力度的加大，大量规模较小的矿山纷纷被各地政府禁停，但这些矿山由于开采年限较长，开采面积较大，要对用地生态环境进行彻底修复，需要对用地的排水、废弃矿渣、尾矿、水土保持等内容进行综合治理，项目投资往往较大。

因此，各地政府往往采用废弃矿山综合开发的模式，通过对用地内部分尾矿、可利用矿渣等资源进行处理加工，使之再次成为资源进行销售，并以此来补贴修复费用。由于上述再加工品必须通过市场流通环节进行销售，因此，加工品的市场销售情况和产品利润对于整个项目成效和资金反哺作用巨大，甚至在一定程度上影响着项目整体推进情况。

9.1.2 成本风险

废弃矿山修复项目可能会由于 EPC 公司施工管理经验有所欠缺，尤其是在材料采购方面，往往会比专业施工单位在采购价格、材料质量、货款支付方式等方面存在一定差距。

在项目实施过程中，由于成本估算不准确、资源价格波动、项目进度延误等因素导致的成本超支或者成本增加的风险。为了有效应对成本风险，项目团队需要制定综合的风险管控方案，明确成本控制目标、加强成本监控和预警机制，降低项目成本风险的发生概率和影响程度。

项目团队需要在项目启动阶段进行成本预算和估算，确定项目的总体投资预算和各项成本预算，并根据项目的具体情况进行风险评估和成本风险分析，充分考虑可能影响成本的各种不确定因素。在制定成本预算和估算时，项目团队需要充分考虑到市场价格波动、人力成本、设备采购等因素的影响，合理估算项目成本，确保成本预算的准确性和可靠性。

项目团队需要建立健全的成本监控和控制机制，及时跟踪和监控项目的成本情况，确保项目成本在预算范围内控制。成本监控和控制主要包括对项目各项成本的核算和分析、成本与进度的关联分析、成本偏差的预警和及时调整等内容。项目团队需要定期进行成本核算和分析，发现成本偏差和风险隐患，及时采取措施加以调整和控制，确保项目成本的合理控制和有效利用。

市场价格波动是影响项目成本的重要因素之一，包括原材料、设备、人力成本等方面的价格波动都可能会对项目的成本造成影响。项目团队需要密切关注市场价格的变化趋势，制定相应的应对策略，如建立固定价格合同、与供应商签订长期稳定合作协议、采用价格指数调整机制等，降低市场价格波动对项目成本的影响。

项目进度延误可能会导致项目成本的增加，如人工费用、设备租赁费用等可能因为项目延误而增加。因此，项目团队需要制定合理的项目进度计划，合理安排项目工作进度，及时发现并解决项目进度延误的问题，确保项目按时完成，减少项目成本的增加。

项目预算是项目成本管理的重要依据，如果项目预算管理不善，可能会导致项目成本超支或者成本控制不力的问题。因此，项目团队需要建立完善的预算管理机制，包括预算编制、预算执行、预算调整等环节的管理，加强预算管控和监督，确保项目成本在预算范围内合理控制。

供应链管理是项目成本管理的重要环节，供应链的延迟或中断可能会对项目成本产生不利影响。因此，项目团队需要加强供应链管理，与供应商建立长期稳定的合作关系，保障供应链的畅通和稳定，降低供应链风险对项目成本的影响。

人力资源是项目成本管理的重要组成部分，人力成本的增加可能会对项目成本产生

较大影响。因此，项目团队需要合理规划和管理人力资源，包括人员招聘、培训、激励等方面的管理，保障项目所需人力资源的充足和稳定，降低人力资源管理风险对项目成本的影响。

综上所述，针对矿山修复项目的成本风险，项目团队需要建立健全的成本管理体系，加强成本预算和估算、成本监控和控制、市场价格波动管理、项目进度管理、预算管控、供应链管理和人力资源管理等方面的工作，有效应对各种成本风险，确保项目成本的合理控制和有效利用。

9.1.3 技术风险

废弃矿山修复项目因涉及环保、水文、地质、气候、林业等多学科，其在项目实施过程中所应用的技术可谓是包罗万象，部分关键工序甚至需要数种工序同步应用方可达到预期效果。因此，在技术应用过程中容易出现“水土不服”的问题，例如，在用地边坡水土流失防治环节，所采用的植物品种不适应当地土壤和气候条件，导致其生长缓慢未能起到较好的边坡治理效果。

在项目实施过程中，由于技术手段不成熟、工程设计不合理、施工工艺不可靠等因素导致的工程质量问题或工程进度延误的风险。有效管理和控制技术风险是确保项目顺利实施和达到预期效果的关键。

在项目启动阶段，项目团队需要对项目的技术可行性进行全面评估，包括对项目所涉及的技术手段、工程设计方案、施工工艺等进行评估，确保项目技术路线的合理性和可行性。评估过程中需要考虑到技术成熟度、技术难度、技术风险等因素，评估项目技术风险的可能性和影响程度，为后续项目实施提供可靠的技术保障。

在确定项目技术方案时，项目团队需要充分考虑项目的实际情况和需求，选择合适的技术方案，并进行优化和调整。在技术方案选择的过程中，需要充分考虑技术成熟度、成本效益、风险控制等因素，选择最适合项目需求的技术方案，确保项目的顺利实施和技术可靠性。

在项目实施过程中，项目团队需要积极推动技术创新和应用，采用先进的技术手段

和工艺方法，提高项目的效率和质量。技术创新和应用可以帮助项目降低成本、提高效率、减少风险，提高项目的竞争力和可持续发展能力。

项目团队需要加强对技术人员的培训和管理，提高技术人员的专业水平和技术能力，确保项目技术人员具备足够的技术知识和技能，能够胜任项目的技术工作。同时，项目团队需要建立健全的技术管理体系，加强对技术工作的组织和协调，确保技术工作的顺利进行和高效实施。

项目团队需要建立健全的技术风险预警机制，及时发现和识别可能存在的技术风险，制定相应的应对策略和措施，加强技术风险的管控和控制。在项目实施过程中，需要密切关注项目技术工作的进展情况，发现并解决技术问题，确保项目的顺利进行和技术目标的实现。

项目团队需要建立健全的技术保障和质量控制体系，确保项目技术工作的安全、稳定和可靠。在项目实施过程中，需要严格执行技术标准和规范，加强对工程质量的监督和管理，确保项目的技术工作符合相关要求，达到预期效果。

项目团队需要建立健全的技术问题应急响应机制，及时应对和处理技术问题，保障项目的正常运行和顺利实施。在项目实施过程中，可能会出现各种技术问题和挑战，项目团队需要迅速响应，采取有效措施解决问题，确保项目的顺利进行和技术目标的实现。

综上所述，针对矿山修复项目的技术风险，项目团队需要建立综合的技术风险管理体系，从技术可行性评估、技术方案选择与优化、技术创新与应用、技术人员培训与管理、技术风险预警与应对、技术保障与质量控制、技术问题应急响应等多个方面进行全面管理和控制，确保项目的顺利实施和技术目标的实现。

9.1.4 项目风险结论

经初步分析，项目面临的技术，市场等风险较低，主要得益于矿山生态恢复的项目前期经验参考较多，项目部分植被生长情况良好、生态恢复政策趋势积极以及项目所处的地理优势，针对可能出现的风险，已制定相应的应对措施，确保项目能够顺利推进并实现预期目标。

综上所述，该项目建议书低风险结论为积极。项目将带来显著的社会效益，同时面临的风险可控，符合国家及地方相关产业发展规划的基本情况。建议进一步推进项目实施。

9.2 风险管控方案

9.2.1 项目市场风险控制

采用 EPC 模式进行废弃矿山修复时，EPC 公司所采用的治理技术将极大程度地影响项目的治理效果，以及项目生态效益和经济效益。尤其是大多数废弃矿山修复项目是以治理过程中所产出的经济效应来支付治理资金投入，在追求治理经济效益时还往往受到外部市场风险的影响。

近年来，部分企业利用废弃矿山尾矿、矿渣等加工各类建材原料，但由于一些加工品容易受到市场销售情况的影响，致使项目经济产出能力下滑。为此，项目单位应当加强对各类加工品的市场调研，从而及时发现加工品在市场上的受欢迎程度，一旦销售情况不能达到预期目标，可以及时地调整加工制作方向。

在项目启动前，项目团队需要进行全面的市场调研和分析，了解市场供需情况、竞争格局、价格趋势、政策法规等因素，为项目的顺利开展提供市场情报支持。市场调研和分析可以帮助项目团队准确把握市场动态，及时发现市场机会和风险，制定相应的应对策略。

项目团队需要建立健全的市场风险评估与预警机制，及时发现和识别可能存在的市场风险，采取相应的措施加以控制和应对。市场风险评估与预警机制主要包括定期进行市场分析和评估、建立市场风险指标体系、制定市场风险预警标准、建立市场风险应急响应机制等内容。

项目团队需要加强市场渠道开发，多元化市场渠道，降低单一渠道风险。多元化市场渠道可以包括线上渠道和线下渠道、直接销售和代理销售、国内市场和国际市场等多个方面。项目团队需要根据项目的实际情况，灵活选择和开发适合的市场渠道，降低市场风险。

供应商是项目运作中不可或缺的重要合作伙伴，项目团队需要建立稳定的供应商关系，加强与供应商的沟通与合作，确保供应链的稳定和畅通。稳定的供应商关系可以降低供应链风险，保障项目的顺利进行。

价格波动是市场风险中的重要因素之一，项目团队需要采取措施管理和控制价格风险。可以通过与供应商签订长期稳定价格合同、采用价格指数调整机制、建立价格预警机制等方式，降低价格波动对项目成本的影响，确保项目的正常运作。

政策法规的变化可能会对项目运营产生重大影响，项目团队需要密切关注政策法规的变化，及时调整项目运营策略，降低政策风险。可以通过建立政策跟踪机制、加强政策研究和分析、建立政策应对预案等方式，应对政策风险，确保项目的稳定运行。

市场推广和品牌建设是项目稳定运营和发展的重要手段，项目团队需要加强市场推广和品牌建设，提高项目的知名度和美誉度，增强项目的竞争力。可以通过开展广告宣传、参加行业展会、开展公关活动等方式，加强市场推广和品牌建设，提升项目的市场地位和影响力。

项目团队可以通过拓展国际市场，寻求国际合作机会，降低单一市场风险，提高项目的稳定性和可持续发展能力。可以通过参加国际展会、开展国际合作交流、寻求国际投资等方式，拓展国际市场，促进项目的国际化发展。

市场风险控制是矿山修复项目管理的重要环节，项目团队需要从市场调研与分析、市场风险评估与预警机制、多元化市场渠道开发、建立稳定的供应商关系、价格风险管理与控制、政策风险应对策略、市场推广与品牌建设、国际市场拓展与合作等多个方面进行全面管理和控制，确保项目在市场环境变化的情况下保持稳定运行，实现项目目标和效益最大化。

9.2.2 项目成本风险控制

废弃矿山综合治理项目本身投资数额较大，而且政府部门往往希望尽快达到矿山修复目标，给予项目单位的时间较短。总体而言，项目的成本控制风险较大，故加强对项目成本风险的控制也成为降低项目整体风险的必要手段。

首先，坚持强化项目成本核算，并在实施过程中做好对项目成本的动态管控，如发现某一环节出现成本超支问题，则立即查找分析超支原因，避免超支范围进一步扩大。其次，可通过采用规模化采购、公开招标采购、有序安排材料采购计划、做好采购材料的运输和保存工作等有效举措来降低材料采购及机械租赁费用能够直接降低项目成本。最后，应对项目资金实施全过程管控。

在项目启动阶段，项目团队需要进行成本预算和估算，明确项目各项成本的构成和预期范围。成本预算需要充分考虑项目规模、工作量、资源需求、市场价格等因素，确保成本预算的准确性和合理性。在成本估算过程中，项目团队需要充分调研和分析，尽可能精确估算项目各项成本，为后续成本控制提供依据。

项目团队需要建立健全的成本监控与分析机制，及时跟踪和监控项目的成本情况，确保项目成本在预算范围内控制。成本监控与分析主要包括对项目各项成本的核算和分析、成本与进度的关联分析、成本偏差的预警和及时调整等内容。项目团队需要定期进行成本核算和分析，发现成本偏差和风险隐患，及时采取措施加以调整和控制。

项目团队需要制定相应的成本控制策略，明确成本控制的目标、原则和方法。成本控制策略主要包括提前预防成本增加、严格执行成本控制措施、加强成本核算和分析、合理调整项目预算等方面。项目团队需要根据项目的实际情况，制定针对性的成本控制策略，确保项目成本在可控范围内，避免成本超支或成本增加。

供应链管理是项目成本控制的重要环节，项目团队需要加强供应链管理，优化供应链结构，降低供应链成本。项目团队可以通过与供应商签订长期稳定合作协议、采用批量采购、降低库存成本等方式，降低采购成本和供应链成本，提高项目成本效益。

市场价格波动是影响项目成本的重要因素之一，项目团队需要制定相应的应对策略，降低市场价格波动对项目成本的影响。应对策略包括建立固定价格合同、与供应商签订长期稳定合作协议、采用价格指数调整机制等。项目团队需要根据市场价格变化的实际情况，灵活调整应对策略，确保项目成本在可控范围内。

项目进度的延误可能会导致项目成本的增加，项目团队需要加强项目进度的管控，

确保项目按时完成，避免项目进度延误导致成本增加。同时，项目团队还可以通过优化项目进度计划、提高工作效率、合理调配资源等方式，降低项目成本，提高项目成本效益。

项目团队需要制定成本风险应急预案，应对可能出现的成本风险和突发情况，及时采取措施应对和解决。成本风险应急预案包括成本风险的识别和评估、应急响应流程和措施、责任分工和协作机制等内容。项目团队需要根据实际情况制定相应的应急预案，确保在成本风险发生时能够及时有效应对。

项目团队需要定期总结和分享成本管理的经验和教训，不断优化成本管理流程和方法，提高成本管理的水平和效果。成本管理经验总结和分享包括成本管理案例分析、成本管理经验分享会议、成本管理培训和教育等形式，通过分享成本管理的成功经验和教训，不断提高项目成本管理的水平和能力。

综上所述，成本风险控制是矿山修复项目管理的重要环节，项目团队需要从成本预算与估算精细化管理、成本监控与分析机制建立、成本控制策略制定、供应链管理与成本优化、市场价格波动应对策略、项目进度管控与成本优化、成本风险应急预案制定、成本管理经验总结与分享等多个方面进行全面管理和控制，确保项目成本在可控范围内，实现项目成本目标和效益最大化。

9.2.3 项目技术风险控制

采用 EPC 模式进行废弃矿山修复的项目，其风险点往往与项目本身的特性和设计有着直接的关联。通常情况下，设计阶段的风险是在项目前期设计阶段抑或是实施过程中进行设计变更时发生的，尤其是后者，几乎是任何项目都不可避免的。因此，在 EPC 模式下进行废弃矿山修复还应重视对项目设计的风险管理。

项目启动阶段，项目团队需要对项目的技术方案进行选择和优化，确保技术方案的合理性和可行性。在技术方案选择的过程中，需要充分考虑项目的实际情况和需求，选择最适合的技术方案，并进行优化和调整。项目团队可以通过技术论证、专家评审、仿真试验等方式，评估和优化技术方案，确保项目的顺利实施和技术可靠性。

项目团队需要加强对技术人员的培训和管理，提高技术人员的专业水平和技术能力。技术人员培训包括理论知识培训、操作技能培训、安全意识培训等内容，确保技术人员具备足够的技术知识和技能，能够胜任项目的技术工作。同时，项目团队还需要建立健全的技术人员管理体系，加强对技术人员的组织和协调，确保技术工作的顺利进行和高效实施。

项目团队需要积极推动技术创新和应用，采用先进的技术手段和工艺方法，提高项目的效率和质量。技术创新和应用可以帮助项目降低成本、提高效率、减少风险，提高项目的竞争力和可持续发展能力。项目团队可以通过科研合作、技术引进、技术改造等方式，推动技术创新和应用，实现项目的技术目标和效益最大化。

项目团队需要建立健全的技术问题预警与应对机制，及时发现和解决可能存在的技术问题，确保项目的顺利进行和技术目标的实现。技术问题预警与应对主要包括技术问题的识别和评估、应对策略和措施的制定、技术问题的解决和跟踪等内容。项目团队需要加强对技术工作的监督和管理，及时发现并解决技术问题，确保项目的正常运行和技术目标的实现。

项目团队需要建立健全的技术质量控制体系，严格执行技术标准和规范，加强对工程质量的监督和管理。技术质量控制主要包括对项目各项技术工作的质量验收、技术工作的质量评估、技术工作的质量改进等内容。项目团队需要加强对技术质量的监督和检查，确保技术工作符合相关要求，达到预期效果。

项目团队需要加强技术合作与交流，积极与相关单位和专家进行合作，共同解决技术难题，提高项目的技术水平和竞争力。技术合作与交流可以通过组织技术研讨会、开展技术交流活动、建立技术合作平台等方式实现。项目团队需要加强与行业内的技术合作与交流，吸取他人的经验和教训，不断提升项目的技术水平和创新能力。

项目团队需要建立健全的技术风险评估与管理机制，对项目实施过程中可能存在的技术风险进行全面评估和管理。技术风险评估与管理主要包括技术风险的识别和分析、技术风险的评估和优先级确定、技术风险的应对策略和措施制定等内容。项目团队需要加强对技术风险的监控和控制，及时采取措施应对和解决技术风险，确保项目的顺利实

施和技术目标的实现。

项目团队需要建立健全的技术备份与应急预案，妥善处理可能出现的技术问题和紧急情况，确保项目的顺利进行和技术目标的实现。技术备份与应急预案主要包括技术资源的备份和储备、应急救援方案的制定和实施、技术问题的应急响应和处理等内容。项目团队需要根据项目的实际情况，制定相应的技术备份与应急预案，确保在技术问题和紧急情况发生时能够及时有效应对和解决。

此外，在治理技术选择上必须充分结合现场实际情况，多方比较类似地区的成功治理案例，因地制宜地选择技术成熟、应用广泛、可控性强的治理技术。

另外，EPC 公司还应加大对治理产品的技改投入力度，从而潜心研发市场需求量大、性能优异的产品。在对废弃矿山进行治理过程中最大限度地将各类弃渣、弃矿、尾矿等资源进行资源化，从而提高项目设计阶段对于项目整体收益的影响性和保障能力。

综上所述，技术风险控制是矿山修复项目管理的重要环节，项目团队需要从技术方案选择与优化、技术人员培训与管理、技术创新与应用、技术问题预警与应对、技术质量控制与验收、技术合作与交流、技术风险评估与管理、技术备份与应急预案等多个方面进行全面管理和控制，确保项目在技术实施过程中顺利进行，达到预期效果。

9.3 风险应急预案

9.3.1 组织保障措施

为了有效保障矿山生态保护修复工作实施，应设立生态保护修复管理机构，全面负责矿山生态保护修复工作。生态保护修复管理机构专门负责用地环保、绿化、综合治理，人员齐备。生态保护修复管理机构应严格按照建设工程招投标制度选择和确定施工队伍，并对施工队伍的资质、人员的素质乃至项目经理、工程师的经历及能力进行必要的严格的考核。同时，加强规章制度建设和业务学习培训，防止质量事故、安全事故的发生。

在应急预案中，项目团队需要明确设立紧急指挥机构，确定指挥机构的组织结构和职责分工。紧急指挥机构一般包括指挥部、应急处置组、信息通报组、保障保障组等部

门。项目团队需要明确指挥机构的人员组织和配备，确保各部门人员能够迅速响应和配合，有效应对紧急情况。

项目团队需要建立健全的应急预警机制，及时发现和识别可能发生的紧急情况，提前做好准备和应对。应急预警机制主要包括对潜在风险的预警和监测、应急预警信号的发布和传递、应急预警信息的收集和分析等内容。项目团队需要根据项目的实际情况，建立相应的应急预警机制，确保在紧急情况发生时能够及时采取措施应对。

项目团队需要定期组织应急演练和培训活动，提高项目人员的应急处置能力和应对紧急情况的应变能力。应急演练和培训活动可以包括模拟紧急情况的场景演练、紧急情况的处置流程培训、应急设备的使用培训等内容。项目团队需要根据项目的特点和风险特征，制定相应的应急演练和培训计划，确保项目人员具备足够的应急处置能力。

项目团队需要建立健全的应急资源调配与储备体系，确保项目在紧急情况下能够及时调配和利用必要的应急资源。应急资源包括人力资源、物资资源、设备资源等多个方面。项目团队需要根据项目的实际情况和应急需求，合理配置和储备应急资源，确保在紧急情况下能够迅速响应和处置。

项目团队需要建立健全的应急通讯与联络机制，确保紧急情况下各部门之间能够及时通讯和联络，协调配合，共同应对。应急通讯与联络机制主要包括应急通讯设备的配备和使用、应急通讯网络的建设和维护、应急通讯流程的规范和执行等内容。项目团队需要定期进行应急通讯与联络机制的检查和维护，确保在紧急情况下能够有效运作。

项目团队需要定期对应急预案进行修订和完善，根据项目实施过程中的实际情况和经验教训，及时调整和改进应急预案，提高应急处置的效率和效果。应急预案修订与完善主要包括对应急预案的评估和分析、对应急预案的调整和优化、对应急预案的发布和宣传等内容。项目团队需要加强对应急预案的管理和维护，确保应急预案能够及时有效地应对紧急情况。

项目团队需要建立健全的应急指挥中心，作为应急指挥机构的核心平台，统一指挥和协调紧急情况的应对工作。应急指挥中心需要配备应急指挥设备和人员，建立应急指

挥信息系统，确保在紧急情况下能够及时迅速地做出决策和应对措施。

项目团队需要加强对应急后勤支持的组织和管理工作，确保紧急情况下人员的生活和工作得到有效保障。应急后勤支持包括紧急物资的供应和配送、人员的安全保障和心理疏导、应急场所的建设和管理等内容。项目团队需要建立健全的应急后勤支持体系，确保在紧急情况下能够及时有效地提供必要的后勤支持。

综上所述，组织保障措施是矿山修复项目风险应急预案的重要组成部分，项目团队需要从紧急指挥机构设立与人员组织、应急预警机制建立、应急演练与培训、应急资源调配与储备、应急通讯与联络机制建立、应急预案修订与完善、应急指挥中心建设、应急后勤支持等多个方面进行全面考虑和实施，确保在紧急情况下能够迅速有效地应对和处置，保障项目的顺利进行和人员的安全。

9.3.2 技术保障措施

建设、施工等各项工作严格按照有关规定有序进行；工作人员须掌握生态保护修复基础知识，受过相关专门的专门训练管理人员除具有相关知识外，须具有一定的组织能力和协调能力，在矿山生态保护修复过程中能够充分发挥其领导作用，及时发现和解决问题。

针对用地生态保护修复的方法，经济、合理、可行、达到合理高效利用土地的标准。生态保护修复所需的各类材料，一部分就地取材，其它所需材料及设备均可由市场购买，有充分的保障。项目一经批准，项目实施单位必须严格按照总体规划执行，并确保资金、人员、机械、技术服务到位，设立专门办公室，具体负责复垦工程的规划指导、监督、检查、组织协调和工程实施，并对其实行目标管理，确保规划设计目标的实现。

项目团队需要建立健全的技术设备备份与储备体系，确保项目在发生技术设备故障或损坏时能够迅速恢复和替换。技术设备备份与储备主要包括备用设备的储备和维护、故障设备的及时修复和更换、设备库存的管理和更新等内容。项目团队需要根据项目的实际情况和技术设备的特点，合理配置和储备必要的技术设备，确保在紧急情况下能够保障技术设备的正常运行和项目的顺利进行。

项目团队需要加强对技术数据的备份与恢复管理，确保技术数据的安全和完整性。技术数据备份与恢复主要包括对项目数据的定期备份和存储、备份数据的加密和保护、数据恢复和应用等内容。项目团队需要建立健全的技术数据备份与恢复机制，定期进行数据备份和恢复测试，确保在紧急情况下能够及时恢复和利用技术数据，保障项目的顺利进行和技术目标的实现。

项目团队需要加强对技术人员的培训与持续教育，提高技术人员的技术水平和应急处置能力。技术人员培训与持续教育包括技术知识的学习和掌握、操作技能的训练和提升、安全意识和应急意识的培养等内容。项目团队需要根据项目的实际情况和技术需求，制定相应的技术人员培训计划，定期组织培训活动，确保技术人员具备足够的技术知识和技能，能够胜任项目的技术工作。

项目团队需要建立健全的技术监测与评估体系，定期对项目的技术实施情况进行监测和评估，发现和解决可能存在的技术问题和隐患。技术监测与评估主要包括对项目技术工作的定期检查和评估、技术指标的监测和分析、技术问题的跟踪和整改等内容。项目团队需要加强对技术工作的监督和管理，及时发现并解决技术问题，确保项目的技术实施符合相关要求，达到预期效果。

项目团队需要建立健全的技术服务与支持体系，提供及时有效的技术支持和服务，解决项目实施过程中可能遇到的技术问题和困难。技术服务与支持主要包括技术咨询和指导、技术培训和他术支持、技术问题解和术方案调整等内容。项目团队需要建立技术服务热线和专家咨询平台，为项目人员提供方便快捷的技术支持和服务，确保项目的顺利进行和技术目标的实现。

项目团队需要加强技术合作与交流，积极与相关单位和专家进行合作，共同解决技术难题，提高项目的技术水平和竞争力。技术合作与交流可以通过组织技术研讨会、开展技术交流活动、建立技术合作平台等方式实现。项目团队需要加强与行业内的技术合作与交流，吸取他人的经验和教训，不断提升项目的技术水平和创新能力。

项目团队需要建立健全的技术风险评估与管理机制，对项目实施过程中可能存在的技术风险进行全面评估和管理。技术风险评估与管理主要包括技术风险的识别和分析、

技术风险的评估和优先级确定、技术风险的应对策略和措施制定等内容。项目团队需要加强对技术风险的监控和控制，及时采取措施应对和解决技术风险，确保项目的顺利实施和技术目标的实现。

项目团队需要建立健全的技术问题跟踪与整改机制，及时发现和解决项目实施过程中存在的技术问题和隐患，确保项目的顺利进行和技术目标的实现。技术问题跟踪与整改主要包括对技术问题的识别和记录、技术问题的分析和评估、技术问题的整改和跟踪等内容。项目团队需要加强对技术问题的监督和管理，及时进行技术问题的整改和改进，确保项目的技术实施符合相关要求，达到预期效果。

综上所述，技术保障措施是矿山修复项目风险应急预案的重要组成部分，项目团队需要从技术设备备份与储备、技术数据备份与恢复、技术人员培训与持续教育、技术监测与评估体系建立、技术服务与支持体系建设、技术合作与交流机制建立、技术风险评估与管理、技术问题跟踪与整改等多个方面进行全面考虑和实施，确保项目在技术实施过程中顺利进行，达到预期效果。

9.3.3 监管保障措施

企业在建立机构的同时，应加强与政府主管部门的合作，自觉接受地方主管部门的监督管理。对监督检查中发现的问题应及时处理。以便生态保护修复工作顺利实施。对主管部门的监督检查应做好记录。监督部门对于不符合设计要求或质量要求的工程，责令其重建，直到满足要求。

按照本生态保护修复方案确定的年度进度安排，逐地逐项落实，及时调整因生产产生变动的生态保护修复计划。对生态保护修复实施统一管理。

加强生态保护修复宣传，深入开展矿山生态保护修复相关知识的教育，调动矿山职工参加生态保护修复工程的积极性。提高社会对生态保护修复在保护生态环境和经济持续发展和重要作用的认识。

项目团队需要加强对法律法规和政策法规的监管和执行，确保项目按照相关法律法规和政策法规进行，遵守各项规定和标准。监管保障措施主要包括对法律法规和政策法

规的宣传和解读、对项目实施过程中可能涉及的法律法规和政策法规进行监管和执行、对违法违规行为进行处罚和查处等内容。项目团队需要建立健全的法律法规和政策法规监管体系，加强对项目的监管和管理，确保项目的合法合规运行。

项目团队需要加强对项目规划设计和技术方案的监管和审查，确保项目的规划设计和技术方案符合相关标准和要求，满足项目实施的需求和要求。监管保障措施主要包括对规划设计和技术方案的审核和批准、对设计图纸和施工方案的审查和确认、对工程实施过程中可能出现的技术问题进行跟踪和解决等内容。项目团队需要建立健全的规划设计和技术方案监管机制，加强对项目的监管和管理，确保项目的顺利实施和技术目标的实现。

项目团队需要加强对施工现场的管理和监督，确保施工现场的安全和秩序。监管保障措施主要包括对施工现场的日常管理和监督、对施工作业过程中可能存在的安全隐患进行检查和整改、对施工单位的施工行为进行监督和检查等内容。项目团队需要建立健全的施工现场管理和监督机制，加强对施工现场的巡查和检查，及时发现并解决可能存在的问题和隐患，确保施工现场的安全和秩序。

项目团队需要加强对工程质量的监督和验收评估，确保项目的质量达到相关标准和要求。监管保障措施主要包括对工程施工过程中的质量进行监督和检查、对工程竣工后的质量进行验收和评估、对工程质量问题进行整改和跟踪等内容。项目团队需要建立健全的质量监督和验收评估机制，加强对工程质量的监管和管理，确保项目的质量符合相关要求，达到预期效果。

项目团队需要加强对安全生产的监管和风险防控，确保项目的安全生产工作得到有效保障。监管保障措施主要包括对施工作业过程中的安全生产进行监督和检查、对可能存在的安全隐患进行排查和整改、对施工人员的安全培训和教育等内容。项目团队需要建立健全的安全生产监管和风险防控机制，加强对安全生产工作的监管和管理，确保项目的安全生产工作得到有效保障。

项目团队需要加强对环境保护的监管和治理，确保项目实施过程中对环境的影响得到有效控制和治理。监管保障措施主要包括对环境保护工作的监督和检查、对环境监测

数据的收集和分析、对环境治理工作的实施和跟踪等内容。项目团队需要建立健全的环境保护监管和治理机制，加强对环境保护工作的监管和管理，确保项目的环境保护工作得到有效保障。

项目团队需要加强对项目实施过程中的监督检查和评估反馈，及时发现和解决可能存在的问题和隐患，确保项目的顺利进行和安全运行。监管保障措施主要包括对项目实施过程中的监督检查和评估反馈、对问题和隐患的整改和跟踪、对项目进展情况的汇报和通报等内容。项目团队需要建立健全的监督检查和评估反馈机制，加强对项目实施过程的监督和管理，确保项目按照规定和标准进行，达到预期效果。

综上所述，监管保障措施是矿山修复项目风险应急预案的重要组成部分，项目团队需要从法律法规和政策法规监管、规划设计和技术方案监管、施工现场管理和监督、质量监督和验收评估、安全生产监管和风险控制、环境保护监管和治理、监督检查和评估反馈等多个方面进行全面考虑和实施，确保项目的顺利进行和安全运行。

9.3.4 资金保障措施

本项目作为关系社会公共利益、公众安全的公用事业项目，所需资金由县财政统筹解决。项目涉及的废弃土石料按有关规定处置，处置所得收入可用于项目投资建设及运营期支出。可以有效保证项目所需资金。

项目团队需要根据项目的实际情况和需求，制定详细的资金预算和规划，确定项目所需资金用途，合理分配和利用资金资源。资金预算和规划主要包括对项目整体资金需求的评估和确定、对各项支出的预算和分配、对资金使用的计划和安排等内容。项目团队需要根据项目的实际情况和资金需求，制定科学合理的资金预算和规划，确保项目的资金需求得到有效保障。

项目团队需要建立健全的资金监管和管理机制，加强对项目资金的监管和管理，确保资金使用的合规性和透明度。资金监管和管理机制主要包括资金流向的监控和审计、资金使用的审核和审批、资金使用的跟踪和追踪等内容。项目团队需要建立专门的资金管理部门或机构，加强对资金的监管和管理，确保资金的安全和稳定使用。

项目团队需要购买适当的资金保险，对资金可能发生的风险进行保障和管理。资金保险主要包括资金损失险、资金延误险、资金盗窃险等多种形式。项目团队需要根据项目的实际情况和资金风险特征，选择合适的资金保险产品，保障资金安全和稳定使用。

项目团队需要建立应急资金储备和预案调配机制，确保在紧急情况下能够及时调配和利用必要的应急资金。应急资金储备主要包括应急资金的储备和管理、应急资金的使用和调配、应急资金的追踪和跟踪等内容。项目团队需要根据项目的实际情况和应急需求，合理配置和储备应急资金，确保在紧急情况下能够及时有效地调配和利用应急资金。

项目团队需要建立健全的资金审计和评估机制，对项目资金的使用情况进行监督和评估，确保资金使用的合规性和效率性。资金审计和评估机制主要包括对资金使用情况的定期审计和评估、对资金使用效果的监测和评价、对资金使用问题的发现和解决等内容。项目团队需要建立专门的资金审计和评估部门或机构，加强对资金使用情况的监督和评估，确保资金使用的合理性和有效性。

项目团队需要加强对资金流向的公开和透明，及时向社会公众和相关部门公开项目资金的使用情况和流向，接受社会监督和评价。资金流向公开和透明主要包括对资金使用情况的定期公开和报告、对资金使用流程的公开和透明、对资金使用效果的公开和评价等内容。项目团队需要建立健全的资金公开和透明机制，加强对资金使用情况的公开和透明，确保项目资金的安全和稳定使用。

项目团队需要合理利用资金资源，节约成本，提高资金利用效率。资金合理利用和节约成本主要包括对资金使用的规范和节约、对项目成本的控制和管理、对项目效益的提升和优化等内容。项目团队需要根据项目的实际情况和资金需求，制定科学合理的资金使用方案，加强对资金使用的管理和监督，确保项目资金的合理利用和节约成本。

综上所述，资金保障措施是矿山修复项目风险应急预案的重要组成部分，项目团队需要从资金预算和规划、资金监管和管理机制、资金保险和风险管理、应急资金储备和预案调配、资金审计和评估机制、资金流向公开和透明、资金合理利用和节约成本等多个方面进行全面考虑和实施，确保项目的顺利进行和安全运行。

9.3.5 适应性管理

生态保护修复实施中，及时总结阶段性生态保护修复实践经验，制定适应性监测管理制度，监测用地水质、粉尘、噪声、生物多样性是否发生新的变化，并根据变化情况及时调整生态保护修复方案及管理方式，如果出现问题，应及时解决。

（一）监测对象及内容

对水质、生物多样性、边坡的稳定性和环境治理的效果进行监测。

（二）监测方法和监测点设置

在采场安置监测点，平时加强矿方定期联测联查。

（三）危险应对措施

通过清理、回填、避让及护坡综合治理措施。

9.3.6 公众参与

生态保护修复是一项系统工程。应按照“矿山生态保护修复方案”进行，当地自然资源局对矿山生态保护修复进行监督。

由于矿山修复性开采会给周围的自然环境和社会环境带来影响，直接或间接地影响当地人民群众生活，本次矿山生态保护修复方案报告编制过程中始终遵循公众参与的原则。

项目团队需要加强与公众之间的信息沟通和交流，及时向公众公开项目的相关信息和进展情况，回应公众关注和疑虑。信息公开和沟通交流主要包括对项目的公开介绍和说明、对项目实施过程中的重要事件和进展情况进行及时通报和公告、对公众的疑问和意见进行积极回应和解答等内容。项目团队需要建立健全的信息公开和沟通交流机制，加强与公众的沟通和交流，促进公众对项目的了解和支持。

项目团队需要积极征集和听取公众的意见和建议，将公众的意见纳入项目决策和实施过程中，增强公众对项目的参与感和归属感。意见征集和参与决策主要包括组织公众

参加项目评议会和听证会、通过网络平台和社交媒体征集公众意见、开展问卷调查和座谈会等形式。项目团队需要建立健全的意见征集和参与决策机制，广泛听取公众意见，确保公众在项目决策和实施过程中的合法权益得到有效保障。

项目团队需要积极与周边社区和居民进行沟通和协商，共同商定项目实施过程中的相关事项和安排，增强社区居民的参与感和认同感。社区参与和协商议定主要包括组织社区居民参加项目研讨会和座谈会、就项目实施过程中可能涉及的问题和影响与社区居民进行沟通和协商、就项目补偿和安置事宜与社区居民达成协议等内容。项目团队需要建立健全的社区参与和协商议定机制，加强与社区居民的沟通和协商，确保项目的顺利实施和社区居民的合法权益得到有效保障。

项目团队可以组织公众参观考察活动，让公众亲自了解项目的实施情况和效果，增强公众对项目的信任和支持。参观考察和公众教育主要包括组织公众参观项目施工现场和成果展示、开展矿山生态修复知识宣传和教育活动、举办矿山修复科普讲座和培训等内容。项目团队需要加强对公众的参观考察和公众教育工作，提高公众对项目的认知和理解，促进公众对项目的支持和配合。

项目团队需要建立紧急事件处理和风险沟通机制，及时向公众通报项目可能发生的紧急事件和风险，组织公众参与应急处置和风险沟通。紧急事件处理和风险沟通主要包括向公众发布紧急事件

通报和风险预警、组织公众参与应急演练和模拟演练、开展风险沟通和公众教育活动等内容。项目团队需要建立健全的紧急事件处理和风险沟通机制，加强对公众的风险意识和应急能力培养，提高公众应对突发事件和风险的能力。

项目团队需要提供紧急事件救援援助和服务保障，确保公众在紧急情况下得到及时有效的救助和服务。救援援助和服务保障主要包括组织救援队伍和志愿者队伍开展救援行动、提供紧急物资和生活保障、开展心理疏导和心理援助等内容。项目团队需要建立健全的救援援助和服务保障机制，加强对公众的救援救助和服务保障，确保公众在紧急情况下得到及时有效的救助和服务。

综上所述，公众参与是矿山修复项目风险应急预案的重要组成部分，项目团队需要从信息公开和沟通交流、意见征集和参与决策、社区参与和协商议定、参观考察和公众教育、紧急事件处理和风险沟通、救援援助和服务保障等多个方面进行全面考虑和实施，积极促进公众参与，增强公众对项目的了解和支持，确保项目的顺利实施和安全运行。

本项目在生态保护修复方案报告编制过程中，得到了自然资源主管部门、地方等相关部门的指导和大力支持。通过广泛调查和征求农业、林业、水力等相关部门及项目区周边当地人民群众的意见和建议，根据项目区的社会经济发展状况，结合可持续发展的要求，和谐发展的理念，使本生态保护修复方案报告书更加科学、合理，各项措施操作性更强。

10. 研究结论及建议

10.1 主要研究结论

1、根据《广东省自然资源厅关于开展探索利用市场化方式推进矿山生态修复试点工作的通知》（粤自然修复〔2021〕1805号），该项目被列入了广东省探索利用市场化方式推进矿山生态修复试点名单；2022年1月，广东省自然资源厅发布了《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》，将新兴县新城镇欣达雨洞石场列为矿山市场化生态修复重大工程。

2、通过该项目建设将减少地质灾害的发生，改善生态环境，恢复用地原有的生态面貌。本项目的建设对环境不会造成污染，对粉尘、噪声等经处理能达到环保标准要求。

3、本项目具有良好的公园建设条件，用地位置优越，项目的建成，与金台山智慧公园连为一体，进一步改善当地旅游形象，为新兴县打造独特的城市郊野公园，提供新的出行选择；随着城市化进行的加速和人们休闲方式的多元化，郊野公园作为一个新兴的旅游休闲方式，为市民的出行提供一种全新的生活体验，市场潜力巨大。

4、本项目技术经济指标较好，具有较强的盈利能力和抗风险能力；增加就业带动相关产业链的发展，有利于该地区经济的发展和社会的安定。本项目建成后，将为当地提供就业机会，同时能带动周边地区的经济发展，促进当地经济和谐发展，具有良好的社会效益。

5、通过该项目的生态修复治理，使原本的废弃矿山重新焕发生机，更好的融入金台山森林公园保护区域，达到生态环境的自然和谐。

综上所述，本项目符合国家、地方政策、市场定位准确、项目生态恢复治理效果显著，有一定的经济效益、社会效益，可以确认本项目的建设是可行的，建议有关主管部门予以审批。

10.2 建议

1) 强化前期规划设计与审核

高度重视前期规划设计与审核工作，确保规划方案的科学性与合理性。通过深入调研，充分了解矿山生态现状，制定符合当地实际的修复策略。同时，加强与设计单位的沟通协作，确保规划方案既满足生态修复需求，又符合公园建设的审美要求。在审核阶段，组织专家团队对规划方案进行严格把关，确保项目的可持续性和生态环境的保护。

2) 科学编制工程预算与施工设计方案

根据规划方案，科学编制工程预算，确保投资预算编制科学、合理、规范、可控。同时，注重施工设计方案的优化，充分考虑施工过程中的环保要求，减少对环境的影响。通过精细化的预算管理和施工设计，确保项目资金的有效利用和工程质量的提升。

3) 完善管理机制与运营模式

在项目实施过程中，建立健全管理机制和运营模式，确保项目的顺利进行。通过设立项目管理团队，明确各部门职责，确保项目的高效运转。同时，建立问题发现与更正机制，及时应对项目实施过程中的各种问题。在项目建成后，不断完善配套设施建设，提高项目运营效率和管理水平，为游客提供更好的游览体验。

4) 拓展旅游市场与产业融合

积极开拓旅游市场，利用金台山森林公园的知名度和影响力，提高该生态修复项目的知名度。通过举办各类旅游活动和文化节庆，吸引更多游客前来参观游览。同时，积极推动与相关产业的融合发展，形成“旅游休闲+体育娱乐”、“旅游+文化”等多元化发展模式，提高该项目的综合效益。通过产业融合，促进当地经济的多元化发展，带动周边地区的繁荣。

5) 加强后期维护与可持续发展

在项目建成后，高度重视后期维护与可持续发展工作。通过制定详细的维护计划，

定期对公园设施进行检查和维修，确保公园的正常运行。同时，加强生态环境监测，及时发现并解决生态环境问题，确保项目的长期可持续发展。通过持续的努力，将矿山生态修复公园打造成一个集生态修复、休闲游憩、文化传承于一体的综合性公园，为当地居民和游客提供一个优美的绿色空间。

附件一 新兴县人大常委会文件 新常[2024]4号

新兴县人大常委会文件

新常〔2024〕4号

关于同意实施云浮市新兴县新城镇欣达 雨洞石场矿山地质环境恢复 治理项目的决议

(2024年4月19日新兴县第十七届人民代表大会
常务委员会第二十五次会议通过)

新兴县第十七届人民代表大会常务委员会第二十五次会议审议了《新兴县人民政府关于提请审议实施云浮市新兴县新城镇欣达雨洞石场矿山地质环境恢复治理项目的议案》，会议原则同意该议案。

新兴县人民代表大会常务委员会

2024年4月19日

(电子)

发至：县人民政府。

抄送：县监委、县法院、县检察院、县发展和改革局、县财政局、县自然资源局、县审计局、县国资事务中心，县人大各专门委员会、人大常委会各工作机构。

新兴县人大常委会办公室

2024年4月19日发

(共印2份)

附件二 中共新兴县委常委会会议纪要 十四届[2024]13号

中共新兴县委常委会会议纪要

十四届〔2024〕13号

中共新兴县委办公室

2024年3月29日

3月14日上午，新兴县委书记陈哲江在县委常委会议室内主持召开县委十四届第131次常委会会议，传达学习贯彻习近平总书记关于高质量发展的重要论述等。内容纪要如下：

一、传达学习贯彻习近平总书记关于高质量发展的重要论述

陈哲江同志传达了习近平总书记关于高质量发展的重要论述。与会人员对我县贯彻落实意见进行研究。

会议强调，要深入学习贯彻习近平总书记关于高质量发展的重要论述，牢牢把握坚持高质量发展这个新时代的硬道理，牢固树立正确的政绩观、发展观、现代化观，在改革创新、结构调整、动能转换上积极进取，全力做好产业转型升级、“百千万工程”等工作，奋力闯出高质量发展的新兴路径。要聚力发展新质生产力，加快建设具有全省影响力的产业科技创新中心，围绕培育金

属智造等“六大百亿产业集群”，用好国家重点实验室、省实验室云浮分中心等 40 多个科技创新平台，加快推动科技创新成果转化为新质生产力，切实推动产业创新发展，为全省、全市“多种庄稼、多打粮食”，多打“单项冠军”。要聚力打造一流营商环境，进一步激发民营经济发展活力，深化法治政府、廉洁政府和数字政府建设，大力推进“放管服”改革，完善常态化联合联动监管执法机制，积极搭建银企合作平台，解决企业融资难、融资贵等问题，推动“支持制造业高质量发展十六条”等惠企政策落地落实，为发展壮大民营经济保驾护航。

二、专题研究“百千万工程”工作

会议专门听取了太平镇和太平镇悦塘村实施“百千万工程”工作进展情况。苏子汉同志通报了县“百千万工程”工作督导组对太平镇、太平镇悦塘村的暗访情况。

会议强调，要加快推进产业高质量发展，切实增强“不进则退、慢进也是退”的紧迫感和责任感，大力推动镇村产业和新型农村集体经济发展，扎实做好香荔、贡柑、凉果、茶叶、竹笋、淡水鱼、排米粉等“土特产”文章，继续办好系列特色产业活动，力争每个镇打造一个特色产业节，推动镇村产业特色化、集聚化、品牌化发展，确保今年实现全部试点自然村集体经济经营性年收入达到 10 万元以上目标。要加快推进典型镇村规划编制，坚持因地制宜，围绕区域发展空间构建、城镇空间优化提升、产业布

局优化、乡村振兴建设和生态空间保护等方面，按照时间节点高质量编好镇国土空间规划，推动规划成果落地实施。要加快推进乡村绿化工作，锚定全年完成植树 150 万株以上的目标，发挥好全县 1064 支“百千万工程”互助工作队作用，带动辖区内热心乡贤、社会能人、爱心人士等社会各界力量主动认捐、认种、认养、认管，推动形成崇尚生态文明、助力乡村绿化工作的良好氛围。要加快推进人居环境整治工作，推进农房风貌管控提升，深化美丽圩镇建设，继续下大力气抓好农村道路建设、生活污水治理、垃圾回收处理这三件实事要事，统筹推进水塘河道清淤、黑臭水体治理、排水沟渠清理等工作，全面提升水生态和农村人居环境质量。要加强督查整改工作，县“百千万工程”指挥办和专项督导组、县纪委监委、“两办”督查室要结合省纪委专项督查发现问题，加强联合督查，对于需要在时限前完成整改的问题，要加强跟踪问效，督查是否按期整改到位；对于需要长期整改的问题，要持续跟踪、一抓到底；对于已经整改完成的问题，要开展“回头看”，防止问题反弹，确保整改工作不缺位、不敷衍、不遗漏。

三、传达学习贯彻《中共中央办公厅印发〈关于持续推进整治形式主义为基层减负的工作方案〉的通知》

黄志活同志传达了《中共中央办公厅印发〈关于持续推进整治形式主义为基层减负的工作方案〉的通知》。与会人员对我县贯彻落实意见进行研究。

会议强调，要深入学习贯彻习近平总书记关于力戒形式主义官僚主义、树立和践行正确政绩观的重要论述，坚持把整治形式主义为基层减负作为增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”的具体体现，作为改进工作作风、密切联系群众的重要举措，不断推动整治形式主义为基层减负各项工作取得新进展、新成效。要把解决形式主义突出问题作为为基层减负的重要任务来抓，严格落实为基层减负各项具体措施，靶向纠治突出问题，把当前在减量上的成效保持住，坚决杜绝反弹回潮。各级党委（党组）要切实履行主体责任，党委（党组）主要负责同志要履行好第一责任人职责，各级领导干部要充分发挥示范表率作用，带头改进作风，带头担当作为，推动深化拓展整治形式主义为基层减负工作落实落细落到位。要强化督查检查考核结果的分析运用，鲜明树立重实干重实绩的导向，进一步建立健全科学有效的督查考评体系，激励干部担当作为、勇担重任。

四、通报 2023 年度县委书记抓基层党建述职评议考核结果，研究审定 2023 年度党委（组）书记抓基层党建述职评议考核结果

冯海燕同志通报了 2023 年度县委书记抓基层党建述职评议考核结果。会议研究并通过了我县 2023 年度党委（组）书记抓基层党建工作述职评议考核结果。

会议强调，要继续深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会

主义思想，按照省委、市委部署要求，坚持抓班子、带队伍，转作风、提效能，充分发挥基层党组织战斗堡垒和广大党员先锋模范作用，不断增强党建引领三产融合发展的强大动力，为加快打造融湾先行示范县，争当云浮现代化建设的排头兵贡献力量。要坚持问题导向，针对存在问题，列出整改清单，推动问题整改落到实处。要切实加强党的全面领导和党的建设，坚持市委赋予新兴的发展定位，瞄准目标任务，突出“书记抓、抓书记”，系统谋划、整体推进解决基层、社会治理的短板弱项，在对标大湾区争创一流营商环境等方面创新突破，全面提升高质量党建引领保障高质量发展水平，努力在全市融湾高质量发展中作出示范、当好表率。

五、研究《新兴县人民政府关于审议新兴县六祖镇国土空间总体规划（2021—2035年）的请示》

县自然资源局主要负责同志对《新兴县人民政府关于审议新兴县六祖镇国土空间总体规划（2021—2035年）的请示》作了说明。会议研究并通过了《新兴县人民政府关于审议新兴县六祖镇国土空间总体规划（2021—2035年）的请示》，同意十七届县政府第54次常务会议提出的审议意见。

会议要求，六祖镇和县自然资源局要对规划中“目标定位”的有关表述进行斟酌、修改。同时，辖区内各镇在进行国土空间规划时，涉及重大民生项目的要征集当地军区的意见。

六、研究《新兴县人民政府关于审议新兴县大江镇国土空间总体规划（2021—2035年）的请示》

县自然资源局主要负责同志对《新兴县人民政府关于审议新兴县大江镇国土空间总体规划（2021—2035年）的请示》作了说明。会议研究并通过了《新兴县人民政府关于审议新兴县大江镇国土空间总体规划（2021—2035年）的请示》，同意十七届县政府第54次常务会议提出的审议意见。

会议要求，大江镇在进行国土空间规划时，要考虑为产业发展、居民用地等预留足够空间。

七、研究《新兴县人民政府关于审议利用市场化方式实施云浮市新兴县新城镇欣达雨洞石场矿山地质环境恢复治理项目的请示》

县自然资源局主要负责同志对《新兴县人民政府关于审议利用市场化方式实施云浮市新兴县新城镇欣达雨洞石场矿山地质环境恢复治理项目的请示》作了说明。会议研究并通过了《新兴县人民政府关于审议利用市场化方式实施云浮市新兴县新城镇欣达雨洞石场矿山地质环境恢复治理项目的请示》，同意十七届县政府第54次常务会议提出的审议意见。

出席：陈哲江、陈泽毅、汪 杰、陈一萱、徐广志、
冯海燕、梁福慧、黄志活。

请假：赖鉴铭、陈志林、赵婷婷、李耀强。

列席：肖志坚、伍树全、苏榕华、梁志莲、陈冠鸿、刘彬、黄江平、苏子汉、汤健平、廖国星、邹钰鑫、陈远福、江计昌、梁绍光、梁镇池、欧国华、梁少聪、黄健传、黄碧康、曾建华、梁沛鹜、谭冬毅、黄诚、梁文烨、罗乃昌、叶庆坚、何勇、陈谊家、孙洁波、何林健、梁志东、温淑芳、谭文胜、李西全、彭炳南、伍松坚、邓志锦、李彬、梁建飞、邓均效、梁福智、梁锦彬、李浩诚、沈巨云、李玉根、叶峰、戚正旺、刘新耀、梁文章、甘中德、伍文才、伍新汉、范东、梁洁珍、吴宇豪、刘成毅、钟斯发、覃泽军、梁静梦、梁桂嫦、苏子洪、张其昌、黄洪艺、麦锦雄、刘朝华、任仲健、姚本欣、王冬生、甘贵兴、伍剑平。

发：县四套班子领导成员，各镇，县直有关单位。

附件三 县政府常务会议纪要 十七届第 54 次[2024]3 号

县政府常务会议纪要

十七届第 54 次〔2024〕3 号

新兴县人民政府办公室

2024 年 3 月 12 日

2024 年 3 月 11 日下午，县政府在县委县府大楼三楼常委会议室召开十七届县政府第 54 次常务会议，传达学习贯彻习近平总书记在中央全面深化改革委员会第四次会上的重要讲话精神等事项。会议由县委副书记、县长赖鉴铭主持。纪要如下：

一、传达学习贯彻习近平总书记在中央全面深化改革委员会第四次会上的重要讲话精神

赖鉴铭同志传达了习近平总书记在中央全面深化改革委员会第四次会上的重要讲话。会议对我县贯彻落实意见进行了研究，要求各镇、各单位：

（一）要提高政治站位，强化改革担当

要深入学习贯彻习近平总书记的重要讲话精神，深刻把握全

面深化改革新任务新要求，自觉扛稳改革责任、增强改革定力、保持改革韧劲，以高度的政治自觉、思想自觉、行动自觉推深做实全面深化改革各项工作。

（二）要把牢关键重点，提升改革成效

要紧扣高质量发展首要任务、发展新质生产力重要要求，聚焦土地管理、基层应急管理、科技创新等重点领域精准发力，着力抓好最迫切的改革事项，集中资源精力解决最关键的问题，不断提高土地要素配置精准性和利用效率，加快推动经济社会发展全面绿色转型，持续提升基层应急管理能力，切实以过硬改革成效激活高质量发展强劲动能。

（三）要加强协调联动，汇聚改革合力

要完善上下协同、条块结合、精准高效的改革落实机制，全面压紧压实改革责任。各镇、各单位既要各司其职、各负其责，又要加强协作、高效联动，进一步调动各方面改革的积极性、主动性和创造性，形成推动改革的强大工作合力，确保各项改革举措落地生根、开花结果。

二、研究我县“五经普”工作和一季度经济工作，部署下阶段有关工作

会议听取了县统计局关于我县“五经普”工作和一季度经济有关工作情况的汇报。各参会分管县领导结合分管工作，就如何抓好我县“五经普”工作和一季度经济工作提出了具体的要求和措施。为切实做好全县“五经普”和一季度经济工作，会议要求：

（一）要全力以赴争取“开门红”

今年前两个月，我县主要经济指标数据很不理想，大部分指标离实现“开门红”还有很大差距。各镇、各单位必须抓住这不到1个月的时间，全力以赴抓指标增长。特别是对固投、一般公共预算收入、外贸进出口、农牧渔业等重点指标，要千方百计挖掘增长潜能，统计部门要和各镇、各责任单位做好对接核实工作，避免出现“底数不清”“数据不同”“能统未统”等现象，切实提高指标质量。对预期不能完成的指标，要及时报告分管县领导，由分管县领导向县委、县政府主要领导汇报；工作落后的镇或单位要在县政府常务会议上作检讨。

（二）要全力以赴推进“五经普”

“五经普”已进入全面组织实施的关键期——登记普查阶段。各镇、各相关单位务必要高度重视，切实增强责任感和紧迫感，单位“一把手”要当好“施工队长”，亲自过问、带头推进，坚决按时、按质完成“五经普”工作各项目标任务。要按照“谁主管谁负责”的原则，严格抓好数据审核检查，督促主管行业的普查单位真实准确填报信息，全面确保数出有据、应统尽统、统必合规、统必合法，全面、真实、准确摸清我县经济发展水平，为新兴推进高质量发展提供有力参考。县政府督查室、县统计局要加强督查指导，及时通报督查发现的问题，推动“五经普”各项工作高效率推进、高质量完成。

会议强调，各镇、各单位要紧盯时间节点，科学安排进度，优化方式方法，把握工作重点，深度挖潜增效，严守质量底线，确保真实准确、全面客观摸清经济“家底”；要严格执行《中华

《中华人民共和国统计法》和《全国经济普查条例》，坚决抵制各种干预普查数据的行为，确保普查数据真实准确，完整可信。

（三）要全力以赴服务好企业

企业是经济发展的主力军。要借助开展“五经普”的契机，深入各类企业走访调研，落实好“一企一策”“领导联系服务”“首问责任”等制度，全力做好服务保障，加快推动国家及省、市出台的各项激励性政策落地见效，采取有力措施为企业打通生产经营过程中面临的堵点难点，提振企业发展信心，增强企业投资意愿，推动企业加快高质量发展，夯实我县实现各项发展目标任务最坚实的基础。

三、研究六祖镇政府 县自然资源局《关于审定〈新兴县六祖镇国土空间总体规划（2021—2035年）〉的请示》

原则同意县自然资源局、六祖镇政府根据有关规定，经征询意见、专家论证、风险评估、合法性审查和县国土空间规划委员会审议后提出的《新兴县六祖镇国土空间总体规划（2021—2035年）》，具体由县政府办公室会同县自然资源局、六祖镇政府根据会议意见进一步修改完善，并报县委常委会会议审议后，按有关规定报上级审批。

四、研究大江镇政府 县自然资源局《关于审定〈新兴县大江镇国土空间总体规划（2021—2035年）〉的请示》

原则同意县自然资源局、大江镇政府根据有关规定，经征询意见、专家论证、风险评估、合法性审查和县国土空间规划委员会审议后提出的《新兴县大江镇国土空间总体规划（2021—2035

年)》，具体由县政府办公室会同县自然资源局、大江镇政府根据会议意见进一步修改完善，并报县委常委会会议审议后，按有关规定报上级审批。

五、研究县自然资源局《关于利用市场化方式实施云浮市新兴县新城镇欣达雨洞石场矿山地质环境恢复治理项目的请示》

(一)原则同意县自然资源局《关于利用市场化方式实施云浮市新兴县新城镇欣达雨洞石场矿山地质环境恢复治理项目的请示》，以市场化方式实施云浮市新兴县新城镇欣达雨洞石场矿山地质环境恢复治理项目，总投资控制在10989.61万元以内(以实际结算为准)，所需资金由县财政统筹解决。项目涉及的废弃土石料按有关规定处置，处置所得收入可用于项目投资建设及运营期支出。项目由县国资事务中心下属公司县筠州城市投资发展有限公司作为业主单位；县国资事务中心要按照节约办事的原则及会议意见，进一步优化工程建设方案和压减相关费用；县财政局投资审核中心要做好投资审核工作。

(二)该事项报县委常委会会议和县人大常委会审议。报县人大常委会审议的议案由县自然资源局会县国资事务中心起草报县政府审定。

六、研究县交通运输局《关于同意实施国道G359线新兴白土至东瑶段路面预防养护及功能性修复养护工程的请示》

(一)原则同意实施国道G359线新兴白土至东瑶段路面预防养护及功能性修复养护工程，所需资金从上级补助资金中解决，涉及事项要按规定办理。

(二)项目由县交通运输局下属单位县公路事务中心作为业主单位;县公路事务中心要按照节约办事的原则及会议意见,进一步优化工程建设方案和压减相关费用;县财政局投资审核中心要做好投资审核工作。

七、研究县交通运输局《关于同意实施省道 S276 线新兴陈舍至黄岗段路面预防养护及功能性修复养护工程的请示》

(一)原则同意实施省道 S276 线新兴陈舍至黄岗段路面预防养护及功能性修复养护工程,所需资金从上级补助资金中解决,涉及事项要按规定办理。

(二)项目由县交通运输局下属单位县公路事务中心作为业主单位;县公路事务中心要按照节约办事的原则及会议意见,进一步优化工程建设方案和压减相关费用;县财政局投资审核中心要做好投资审核工作。

八、研究县交通运输局《关于同意实施省道 S276 线新兴新屋至宠洞段灾毁恢复重建工程的请示》

(一)原则同意实施省道 S276 线新兴新屋至宠洞段灾毁恢复重建工程,所需资金通过中央国债灾毁恢复重建资金及继续向上争取补助资金解决,不足部分由县财政统筹解决,涉及事项要按规定办理。

(二)项目由县交通运输局下属单位县公路事务中心作为业主单位;县公路事务中心要按照节约办事的原则及会议意见,进一步优化工程建设方案和压减相关费用;县财政局投资审核中心要做好投资审核工作;县公路事务中心要会同县发展改革局、财

政局、交通运输局等单位积极争取上级补助资金，以减轻县财政支出压力。

九、研究县交通运输局《关于同意实施省道 S274 线新兴木拱至较剪洞段灾毁恢复重建工程的请示》

(一) 原则同意实施省道 S274 线新兴木拱至较剪洞段灾毁恢复重建工程，所需资金通过中央国债灾毁恢复重建资金及继续向上争取补助资金解决，不足部分由县财政统筹解决，涉及事项要按规定办理。

(二) 项目由县交通运输局下属单位县公路事务中心作为业主单位；县公路事务中心要按照节约办事的原则及会议意见，进一步优化工程建设方案和压减相关费用；县财政局投资审核中心要做好投资审核工作；县公路事务中心要会同县发展改革局、财政局、交通运输局等单位积极争取上级补助资金，以减轻县财政支出压力。

出席人员：赖鉴铭、陈志林、梁福慧、王志洪、陈冠鸿、梁雄伟、刘彬、黄江平、梁文烨。

列席人员：县政府办公室张振霆、刘福兴、陈剑平、李国柱、谭树斌，县发展改革局谭文胜，县教育局陆晓云，县工信商务局李坚耀，县公安局陈德联，县民政局李彬，县司法局梁建飞，县财政局邓均效，县自然资源局梁锦彬，县住房城乡建设局李浩诚，县交通运输局、县公路事务中心梁瑞智，县水务局李玉根，县农业农村局刘培诗，县文广旅体局戚正旺，县卫生健康局练秀忠，

县应急管理局甘中德，县审计局伍文才，县统计局余秀芬，县医保局邱劲峰，县林业局刘辉林，新成工业园管委会刘伟杰，广东禅文化创意产业园区服务中心张晓虹，县国资事务中心麦锦雄，县城市管理事务中心梁焕强，县税务局姚本欣，新兴供电局王冬生，市生态环境局新兴分局甘贵兴，县汇通公司容佐凯，县筠州实业投资发展有限公司顾进伟，县筠州城市投资发展有限公司王文丽，新城镇何伟健，车岗镇苏文华，水台镇黎辛华，稔村镇谢励星，东成镇梁德炜，太平镇梁维，里洞镇陈秉俊，六祖镇伍泽彬，大江镇梁少聪，天堂镇欧奇珍，河头镇何启妍，**簕竹镇杨帆。**

分送：县党政班子成员，县发展改革局、教育局、工信商务局、公安局、民政局、司法局、财政局、自然资源局、住房城乡建设局、交通运输局、水务局、农业农村局、文广旅体局、卫生健康局、应急管理局、审计局、统计局、医保局、林业局，新成工业园管委会，广东禅文化创意产业园区服务中心，县国资事务中心、公路事务中心、城市管理事务中心、税务局，新兴供电局，市生态环境局新兴分局，县汇通公司、筠州城市投资发展有限公司、筠州城市投资发展有限公司，各镇政府。

抄送：县委办、人大办、政协办、纪委办，县法院、检察院。

新兴县人民政府办公室

2024年3月12日印发
