

目 录

1	概述	- 2 -
1.1	项目由来	- 2 -
1.2	项目建设的必要性	- 3 -
1.3	建设项目特点	- 4 -
1.4	评价工作程序	- 6 -
1.5	关注的主要环境问题	- 6 -
1.6	环评报告书的主要结论	- 7 -
2	总则	- 8 -
2.1	评价目的	- 8 -
2.2	编制依据	- 8 -
2.3	评价工作等级	- 12 -
2.4	评价范围	- 13 -
2.5	环境影响因素识别与评价因子筛选	- 13 -
2.6	评价内容与评价重点	- 14 -
2.7	评价标准	- 15 -
2.8	环境保护目标	- 17 -
3	项目概况及工程分析	- 26 -
3.1	原有工程概况	- 26 -
3.2	拟建工程概况	- 29 -
3.3	工程分析	- 41 -
4	环境概况	- 60 -
4.1	自然环境概况	- 60 -
4.2	风景名胜区与文物古迹	- 64 -
4.3	评价区域供排水规划	- 67 -
5	环境质量现状监测与评价	- 70 -
5.1	大气环境质量现状调查与评价	错误!未定义书签。
5.2	地表水环境质量现状监测与评价	错误!未定义书签。
5.3	声环境质量现状监测与评价	错误!未定义书签。
5.4	生态环境现状调查及评价	错误!未定义书签。
5.5	景观资源	错误!未定义书签。
6	环境影响预测与评价	- 71 -
6.1	生态环境影响分析	- 71 -
6.2	废水环境影响分析	- 81 -
6.3	大气环境影响分析	- 83 -
6.4	噪声环境影响分析	- 85 -
6.5	固体废物影响分析	- 91 -
6.6	拟建索道检修维护产生的污染处置分析	- 92 -

6.7	地质灾害影响分析	- 93 -
6.8	索道运输能力的生态适宜性分析	- 94 -
6.9	对文物保护单位的影响分析	- 94 -
7	环境保护对策措施分析	- 100 -
7.1	生态环境减缓影响措施	- 100 -
7.2	水土保持防护措施	- 104 -
7.3	工程地地质防护措施	- 104 -
7.4	水污染防治措施	- 105 -
7.5	废气污染防治措施	- 109 -
7.6	声环境质量控制措施	- 110 -
7.7	固体废物污染防治措施	- 111 -
8	生态风险分析和风险防范措施	- 113 -
8.1	生态风险分析	- 113 -
8.2	风险防范措施	- 117 -
9	环境影响经济损益分析	- 119 -
9.1	环境经济损益分析的原则	- 119 -
9.2	环境效益分析	- 119 -
9.3	经济效益	- 120 -
9.4	环保投资估算	- 120 -
9.5	综合评述	- 121 -
10	环境管理与监测计划	- 122 -
10.1	环境管理	- 122 -
10.2	环境监理	- 124 -
10.3	环境监测计划	- 126 -
10.4	环境保护竣工验收	- 128 -
11	结论与建议	- 130 -
11.1	结论	- 130 -
11.2	要求与建议	- 143 -

附 件

- 附件 1：环评委托书
- 附件 2：项目标准执行函
- 附件 3：监测报告及质保单
- 附件 4：省住建厅关于该项目选址方案的核准意见
- 附件 5：省遗产和风景名胜保护研究中心关于该项目选址方案有关意见的复函
- 附件 6：省遗产和风景名胜保护研究中心关于该项目方案研讨会议纪要
- 附件 7：住建部关于苏仙岭一万华岩景区总规的复函
- 附件 8：景区管理处关于苏仙岭索道下站房位置的说明
- 附件 9：市城乡规划局关于本项目建筑设计方案的批复
- 附件 10：市发改委关于该项目可研报告的批复
- 附件 11：景区管理处关于对本项目建设的回复函
- 附件 12：项目地质灾害危险性评估报告有关材料

附 图

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2-1：项目上站平面布置图
- 附图 2-2：项目下站平面布置图
- 附图 2-3：项目游客服务点平面布置图
- 附图 3：项目监测布点图
- 附图 4：项目水环境、大气、声环境敏感点分布图
- 附图 5：项目周边古树名木位置示意图
- 附图 6：项目周边文物保护单位位置示意图
- 附图 7：苏仙岭景区分级保护规划图
- 附图 8：核心景区界线坐标图
- 附图 9：景区游览设施规划图
- 附图 10：苏仙岭国有林场森林资源分布图
- 附图 11：苏仙岭景区土地利用规划图

1 概述

1.1 项目由来

苏仙岭景区位于湖南省郴州市中心城区，西汉文帝时，因郴人苏耽在此修道成仙而闻名遐迩，距今已有 2100 多年的历史。自古享有“天下第十八福地”、“湘南胜地”的美誉。为国家级风景名胜区、国家 AAAA 级旅游区、湖南省首批省级风景名胜区、新“潇湘八景”之一。

苏仙岭景区内集中了地质地貌、气候天象、古建筑与园林、宗教文化、名人遗迹、近现代建设风貌等风景名胜资源，是一个融人文景观与自然景观于一体的全国知名旅游胜地。苏仙岭因苏仙神奇、美丽的传说而驰名海内外，岭上有白鹿洞、升仙石、望母松等“仙”迹，自然山水风光久负盛名。由秦少游作词、苏东坡作跋、米芾书写的《踏莎行·郴州旅舍》被转刻在苏仙岭的岩壁上，史称“三绝碑”。陶铸 1965 年来郴州视察，写下了《新踏莎行》。西安事变后，张学良将军曾幽禁于此，写下了“恨天低，大鹏有翅愁难展”的名句。1997 年，苏仙岭又投资 600 多万元兴建了一条旅游架空索道。坐上索道，放眼眺望，郴州城区、武广客运专线郴州段全部尽收眼底。

苏仙岭索道系单线循环固定抱索器双人吊椅式旅游观光索道。1997 年 9 月由四川江油矿山机械厂安装建成投入使用，并于 1998 年 3 月首次获得国家劳动部颁发的《客运索道安全使用许可证》；2000 年 11 月至今每年由国家质检总局国家客运架空索道安全监督中心定期进行设备安全检测，每三年由国家质检总局国家客运架空索道安全监督中心进行了设备全面安全检测，省质监局进行特种设备安全管理及换证审查。苏仙岭索道现有水平长 1100 米，上下站高差 290 米，单向运输能力为 400 人/小时，最高运行速度为 1.25 米/秒，单方向运行时间为 19 分钟。索道型式为单线循环固定抱索器两人吊椅式，该种型式的索道是客运架空索道类型中技术含量最低，乘坐舒适感较差的一种。随着技术的进步，近年来在旅游景区已较少采用，安全系数极低。近年来，随着郴州市旅游经济迅速发展，游客量的增加，人们对旅游配套基础设施的要求也越来越高，对旅游服务的质量也有新的标准。苏仙岭景区内现有的旅游设施设备现状，已完全不能满足景区提质需要。

综上所述，郴州市政府计划在不对景区造成破坏的同时，将对苏仙岭景区现有

索道进行提质改造，并在核心景区原服务点位置建设新游客服务点。项目建成后，将满足苏仙岭景区游客游览、观光及休憩的需要，从而提高景区服务质量，增强苏仙岭景区品位。

依据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规规定，郴州市旅游发展投资有限责任公司委托湖南省气象局环境影响评价室承担该项目的环评工作。我室在接到“委托”后成立了项目组，于 2017 年 1~4 月之间，多次进行现场踏勘，完成了对拟建工程周围环境的调查和资料收集等工作，并广泛征求了相关方面对拟建工程的建议和意见，评价项目组在开展资料收集、生态现状调查、现场监测等工作的基础上，编制完成了《郴州市苏仙岭索道改造及游客服务点项目环境影响报告书（送审稿）》，供环境保护行政主管部门审查。

1.2 项目建设的必要性

1、项目建设将促进郴州市旅游事业的迅速发展

郴州是湖南省东南部的一个地级城市，区位条件优越，旅游资源丰富，伴随着改革开放的步伐郴州旅游业实现了从无到有，从小到大，从弱到强的跨越式发展，先后被评为“中国优秀旅游城市”和“中国温泉之乡”，显示了蓬勃的生机。景区索道事业服务于旅游事业，并与旅游业相辅相成，相互促进，共同发展。本项目索道改建改善了景区旅游基础设施，提升了苏仙岭风景名胜区服务和管理水平，改善了景区的布局，使“蜂巢式”旅游成为可能，特别是为老弱群体、残疾人观赏祖国大好河山创造了条件。体现了“旅宜速、游宜缓”的现代旅游特色，促进了旅游业的持续快速发展。

2、项目建设将实现苏仙岭景区扩容提质，对促进郴州市民素质的提高、城市品位的提升、郴州经济社会的跨越发展将形成强大的推动力

苏仙岭—万华岩风景名胜区在 2009 年 12 月 28 日被国务院批准为国家级风景名胜区，实现了郴州旅游城市国家级风景名胜区零的突破。苏仙岭景区升仙石周围石刻、白鹿洞石刻、三绝碑石刻等摩崖石刻群已批准为第七批国家重点文物保护单位。苏仙岭—万华岩风景名胜区是一个以自然秀美的山、水、洞为基础，以悠久的历史文化和红色旅游资源为内涵，可供观光游览、科学考察、康体休闲、礼福朝拜、革

命传统教育的综合性风景区。2002 年以来，苏仙岭、万华岩风景名胜区就积极开展国家重点风景名胜区和国家级风景名胜区的创建工作，累计投入建设资金 3000 多万元，景区内的基础设施、配套服务设施和景区整体服务功能都得到了有效改善与提高。尽管如此，但是目前苏仙岭的开发保护还远远不够，景区界线不清晰、权属多样、体制不顺、多头管理、规模偏小，如需做到与国家级风景名胜区名符其实，使苏仙岭风景名胜区实现历史性的跨跃发展，这就必须通过规划、改造、提质、拓展来达到这一标准。苏仙岭是郴州城市的灵魂，是一篇大文章，景区的建设对于提升郴州城市品位意义重大。本项目的建设重点是景区索道改造和游客服务点建设，必然提升城市公园品质，促进市民素质提高，推进郴州经济社会的跨越发展。

3、本项目建设是完善苏仙岭景区旅游基础设施建设的需要

苏仙岭索道系单线循环固定抱索器双人吊椅式旅游观光索道。1997 年 9 月由四川江油矿山机械厂安装建成投入使用，目前苏仙岭索道已经是在超期服役阶段。索道型式为单线循环固定抱索器两人吊椅式，该种型式的索道是客运架空索道类型中技术含量最低，乘坐舒适感较差的一种。随着技术的进步，近年来在旅游景区已较少采用，安全系数极低。近年来，随着郴州市旅游经济迅速发展，游客量的增加，人们对旅游配套基础设施的要求也越来越高，对旅游服务的质量也有新的标准。苏仙岭景区内现有的旅游设施设备现状，已完全不能满足景区提质需要。

根据《苏仙岭—万华岩风景名胜区总体规划（2016-2030 年）》第十二条“道路交通规划”中“2、内部交通规划”提出“保留苏仙岭景区现有索道”；本项目索道在现有索道使用年限到期条件下进行改造，满足新的规范要求，不仅支架的高度，柱体的直径要变化，甚至包括支架及设备的基础、载荷的变化也需要加强。项目建设进一步完善了苏仙岭景区内部交通基础设施建设，为今后景区的全面发展提供有利条件。

1.3 建设项目特点

1.3.1 项目工程特点

1、本项目建设内容主要包括四部分，即苏仙岭景区索道上站房、下站房、景区游客服务点以及索道设施设备升级改造四部分，同时配套建设相应景观及亮化工程。规划总用地面积：7819.66 平方米，建筑基底面积 1562.39 平方米，总建筑面积 2575.98

平方米。

1.3.2 项目环境特点

根据《苏仙岭—万华岩风景名胜区总体规划（2016-2030 年）》，本项目全部位于苏仙岭—万华岩风景名胜区（苏仙岭—东塔岭景区）的一级保护区，为核心景区。

本项目所在区域苏仙岭景区内环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准；地表水郴江槐树下桥至潘家湾桥断面为执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，郴江潘家湾桥至梁家湾执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准；景区内其它水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅱ类标准。景区内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中0类标准，景区外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

1.3.3 项目的排污特点

1、施工期：

废气：施工扬尘，通过设置围挡、洒水抑尘方式进行处理；

废水：施工期不设施工营地，且依托景区内现有生活设施，主要为施工作业废水，合理处置，禁止随意外排；

噪声：主要来源于施工机械和运输车辆的噪声；

固体废物：主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾，通过分类收集，合理处置，严禁随意排放；

生态景观影响：生态影响主要为索道施工中对植被和原有景观的破坏，施工开挖及建筑材料的临时堆放等施工活动会给周围景观带来一定的不利影响，将对游客视觉产生一定的冲击影响。

2、运营期

废气：索道采用电力驱动，索道工程本身无大气污染物排放。停电等非正常情况需要启用备用柴油发电机做为动力，将产生少量大气污染物随烟气排放；此外还有游客服务点处汽车尾气。

废水：来源于游客和索道工作人员产生的生活污水。索道上站、游客服务点污水经污水处理系统处理达标后作绿化用水或直接用渗管接入山林作土地处理。索道

下站污水经预处理后纳入下湄桥污水处理厂处理；

噪声：主要为索道机械设备运行产生的振动和噪声、游客社会生活噪声；

固体废物：来源于索道职工、游客生活垃圾、污水处理站污泥以及索道检修维护过程中产生的固废等。

1.4 评价工作程序

评价单位接受委托后通过该项目周边环境状况进行实地踏勘；收集了当地环境现状背景与工程等相关资料。在上述大量工作的基础上，编制完成该项目的环境影响报告书。环境影响评价工作程序见图 1.4-1。

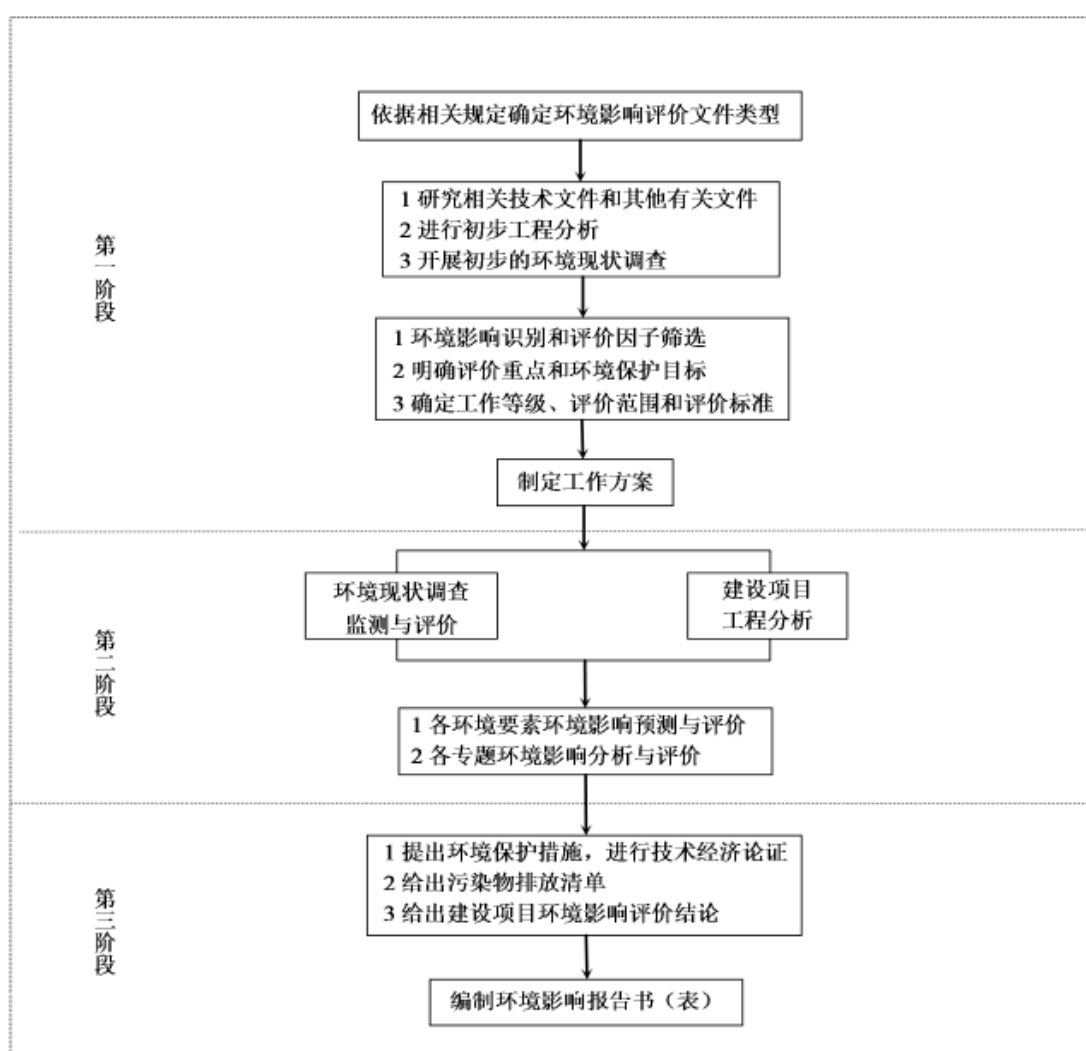


图 1.4-1 环境影响评价工作程序

1.5 关注的主要环境问题

根据本项目及周边环境特点，本次评价关注的主要环境问题是：

- 1) 项目建设对生态环境的影响及减缓措施;
- 2) 项目建设对景区景观的影响及保护措施;
- 3) 项目建设废水、废气、噪声、固体废物排放对环境的影响评价及保护措施。

1.6 环评报告书的主要结论

本项目建成后,有利于改善苏仙岭景区的旅游秩序和服务质量,提高综合服务水平,可极大地促进旅游业和相关产业的发展,对于促进当地经济社会发展具有重要的意义。

项目建设符合国家产业政策,项目建成后经济效益、社会效益明显;工程建设的不利影响主要为施工期产生的环境污染以及工程占地对生态环境产生的不利影响等,运行期对环境的影响较小,主要为游客增加带来的环境污染以及生态环境、景观破坏等。通过采取相应的环境保护措施进行治理、补偿与恢复后,除土地资源损失不可逆转外,其余不利影响均可得到一定程度的缓解和恢复,是区域环境所能承受的范围内。因此,从环境保护的角度分析,苏仙岭索道改造及游客服务点项目建设是合理可行的。

2 总则

2.1 评价目的

本项目实施将缓解旅游旺季核心景区交通压力和局部景区超负荷接待的现象、有利于景观资源的环境保护和可持续性利用，同时对于带动苏仙岭景区整体开发，有极其重要的作用。但该项目的建设和实施，将对沿线区域环境产生一定的负面影响。本项目环境影响评价的目的在于：

- 1、通过对项目设计、施工和营运中的各种行为带来的沿线地区社会、经济、自然、生态环境的影响评价，为该索道改造与游客服务中心建设的合理性提供依据；
- 2、针对项目在施工期与营运期对周围环境污染与局部生态破坏进行全面分析，提出可行的防治对策或补偿措施，使项目带来的不良影响减少到最低程度；
- 3、依据国家有关政策法规，从环境容量角度，论述索道与游客服务中心建设的可行性，防止不合理的开发建设对景区生态环境的冲击与破坏；
- 4、本项目是涉及风景名胜区的开发建设项目，并处于核心景区，社会关注程度高，因此环评工作将从项目建设的必要性、建设项目与景观的相容性、各相关方面特别是游客对工程建设的可接受性、工程建设对环境带来的影响等方面进行分析论证。
- 5、在充分利用区域环境和工程技术资料的基础上，通过对评价区自然生态环境的现状调查，分析该工程对生态影响的途径、方式、强度、时限和范围，从环保角度，论证工程污染防治措施和生态维护方案的可行性，提出切实可行的对策和建议，明确给出项目的环境影响结论，为环境管理工作提供科学依据。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》2015.1.1；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2016.9.1；
- 3) 《中华人民共和国水污染防治法》2017年修订，2018.1.1；
- 4) 《中华人民共和国大气污染防治法》2016.1.1；
- 5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1997.3.1；

- 6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2016.11.7 修订;
- 7) 《中华人民共和国水土保持法》2010 年修订, 2011.3.1;
- 8) 《中华人民共和国土地管理法》2004 第二次修订;
- 9) 《中华人民共和国土地管理法实施细则》2011.1.8;
- 10) 《中华人民共和国防洪法》2015 年修订;
- 11) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》2000.3.20;
- 12) 《中华人民共和国水法》2016 年 7 月修订;
- 13) 《中华人民共和国野生动物保护法》2016.7.2 修订;
- 14) 《中华人民共和国野生植物保护法》1997.1.1;
- 15) 《中华人民共和国野生植物保护条例》国务院令第 204 号, 1997.1.1;
- 16) 《中华人民共和国森林法》2009 年修订, 2009.8.27;
- 17) 《中华人民共和国森林法实施条例》2016.2.6;
- 18) 《中华人民共和国文物保护法》2017 年修正;
- 19) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1);
- 20) 《中华人民共和国文物保护法实施条例》2016.1.13;
- 21) 《中华人民共和国旅游法》2013.10.1;
- 22) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第 682 号令, 2017.07.16;
- 23) 《中华人民共和国突发事件应对法》2007.8.30;
- 24) 《风景名胜区条例》2006.12.01;
- 25) 《风景名胜区管理条例》国务院第 474 号令, 2006;
- 26) 《风景名胜区建设管理规定》建设部 1993.12.20;
- 27) 《国家级公益林管理办法》2013.4.27。

2.2.2 部门规章、规定

- 1) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》1996.8;
- 2) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发〔2015〕17 号;
- 3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》2017.9.1 施行;
- 4) 《产业结构调整指导目录》(2011 年本) 2013 修正;
- 5) 《国家危险废物名录》2016.8.1;

- 6) 《环境影响评价公众参与暂行办法》2006.2;
- 7) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》环发[2015]162 号;
- 8) 《交通建设项目环境保护管理办法》2003.5;
- 9) 《关于进一步加强生态保护工作的意见》2007.3;
- 10) 《大气污染防治行动计划》国发[2013]37 号, 2013.9.10;
- 11) 《水污染防治行动计划》国发[2015]17 号, 2015.4.2;
- 12) 《土壤污染防治行动计划》国发[2016]31 号, 2016. 5;
- 13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77 号;
- 14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发[2012]98 号;
- 15) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》2006.2;
- 16) 《国务院办公厅关于加强风景名胜区保护管理工作的通知》国办发[1995]23 号;
- 17) 《关于印发生态保护红线划定技术指南的通知》环发〔2010〕56 号;
- 18) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》发改环资〔2016〕1162 号;
- 19) 《建设项目使用林地审核审批管理办法》2015.5.1, 国家林业局令第 35 号;
- 20) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2017 年版)》环境保护部令第 45 号;
- 21) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》国发〔2016〕65 号。

2.2.3 地方法规、规章

- 1) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》湖南省人民政府令, 2007.10.1;
- 2) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省主体功能区规划>的通知》湘政发[2012]39 号;
- 3) 《湖南省环境保护条例(修正)》湖南省人民代表大会常务委员会, 2002.3.29;
- 4) 《湖南省大气污染防治实施办法(修正)》湖南省第八届人民代表大会常务委员会, 1997. 6.4;
- 5) 《湖南省森林植被恢复费征收使用管理实施办法》湘财综[2003]10 号;
- 6) 《湖南省林业条例》2001.03.01;

- 7) 《湖南省风景名胜区条例》2011.07.29;
- 8) 《湖南省文物保护条例》2005.11.01;
- 9) 《湖南省大气污染防治条例》2017.3.31;
- 10) 《湖南省地质环境保护条例》2002.3.1;
- 11) 《湖南省野生动植物资源保护条例》2004.3.25;
- 12) 《湖南省公益林管理办法》2013.12.30;
- 13) 《湖南省环境保护厅关于建设项目“三同时”监督管理试行办法》湘政发[2011] 29 号;
- 14) 《关于印发 2017 年全省环境应急管理工作要点的通知》，湘环函[2017]55 号;
- 15) 《进一步加强风景名胜区保护与管理的工作的通知》省住建厅，2010 年;
- 16) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》DB43/023—2005;
- 17) 《湖南省“十三五”环境保护规划》湘环发[2016]25 号文;
- 18) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》，2016 年 12 月;
- 19) 《郴州市城市总体规划（2009-2030）》2016 年修改;
- 20) 《郴州历史文化名城保护规划（2013—2030）》2014.9;
- 21) 《郴州市旅游发展总体规划（2011-2030）》;
- 22) 《关于印发郴州市“十三五”文化旅游体育产业发展规划的通知》郴政办，2016.10.31;
- 23) 《郴州市“十三五”生态环境保护规划》2016.10;
- 24) 《郴州市苏仙岭一万华岩风景名胜区保护条例》2017.01.01;
- 25) 《苏仙岭一万华岩风景名胜区总体规划（2016—2030 年）》;
- 26) 《郴州市城市古树名木保护管理办法》郴政办发〔2012〕40 号;
- 27) 《关于建设项目环境管理有关问题的通知》（湘环发[2002]80 号）;
- 28) 《关于印发<郴州市建筑施工扬尘污染防治管理办法>的通知》郴建发〔2016〕15 号。

2.2.4 技术导则、规范

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 2) 《环境影响评价技术导则—环境空气》（HJ2.2-2008）；
- 3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- 4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- 5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- 6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- 7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）；
- 8) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190 GB/T 15190 -2014 ）；
- 9) 《防治城市扬尘污染技术规范》（ HJ/T HJ/T 393 -200 7）；
- 10) 《开发建设项目水土流失防治标准》（《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434 -2008 ））；
- 11) 《山岳型风景资源开发环境影响评价指标体系》（HJ/T6-94）；
- 12) 《风景名胜区规划规范》（GB50298-1999）；
- 13) 《客运架空索道安全规范》（GB12352-2007）；
- 14) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB/T 50433-2007）。

2.2.5 工程相关资料

- 1) 《郴州市苏仙岭索道改造及游客服务点项目可行性研究报告》郴州国际工程咨询公司，2017.4；
- 2) 《郴州市苏仙岭索道改造及游客服务点项目工程建设地质灾害危险性评估报告》湖南省湘南工程勘察公司，2017.5；
- 3) 郴州市环保局关于“郴州市苏仙岭索道改造及游客服务点”环境影响评价执行标准的函；
- 4) 环评委托书及其他相关资料。

2.3 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则》，确定本工程各专题的评价等级和依据如表所示。

表 2.3-1 专题评价等级及依据

专 题	依 据	等级
-----	-----	----

声环境	项目噪声源主要为索道机械设备运行及游客噪声，主要位于声环境0类功能区，但周围无对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，受影响人口主要为乘坐索道的游客，影响时间较短，依据HJ2.4-2009，项目声环境影响评价工作等级定为二级，可适当简化	二级
环境空气	项目为索道改造及游客服务点建设，项目区内采用清洁能源，废气污染源主要为汽车废气，污染物成分简单且排放量较少，根据HJ2.2-2008，项目大气环境影响评价定为三级	三级
生态环境	项目位于郴州市苏仙岭—万华岩风景名胜区苏仙岭景区，为重要生态敏感区；工程新增占地面积远<2km ² ，根据HJ19-2011，确定项目生态影响评价工作等级为三级	三级
地表水环境	项目为非工业类项目，废水产生量少，水质简单，索道上站、游客服务点污水经污水处理系统处理达标后作绿化用水或直接用渗管接入山林作土地处理。索道下站污水经预处理后纳入下湄桥污水处理厂处理；根据HJ/T2.3-93，确定地表水环境影响评价工作等级为三级	三级
地下水环境	根据HJ610-2016附录A地下水环境评价行业分类表，项目属于附录A中“V社会事业与服务业—170旅游开发、缆车、索道建设；景观开发工程；”报告书类别，地下水环境影响评价项目类别为IV类，不开展地下水环境影响评价	不开展

2.4 评价范围

根据项目特点，结合项目所在区域的环境特征，确定本项目的环评评价范围如下表。

表 2.4-1 环境影响评价范围一览表

评价环境要素	评价范围
生态环境	索道线路：以索道线路为中心，长 1.063km，宽 0.5km； 上、下站、游客服务点：以索道上、下站以及游客服务点为中心向外 0.5km 半径范围； 敏感区：苏仙岭—万华岩风景名胜区； 景观评价范围：开发区域及障景、风景轮廓线所涉及区域（可视范围内）； 其他：工程临时用地（支架处）及周边可能受施工影响的区域。
声环境	索道上、下站、游客服务点周围 200m 范围内，索道线路两侧 200m 范围内；
地表水环境	工程建设区域的玉溪、万福泉；郴州市第一污水处理厂入郴江排污口上游 500m 至下游 1500m
环境空气	拟建工程上、下站、游客服务点周围 500m 范围内，工程施工场地及建筑材料运输道路沿线 200m 范围内

2.5 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.5.1 环境影响因素识别

在对拟建项目现场踏勘的基础上，根据项目所在地环境状况和工程规模，对拟建项目的环境影响因素进行筛选。各阶段环境影响因素筛选见下表。

表 2.5-1 环境影响矩阵分析

时段	环境问题 影响程度 工程活动	自然环境			生态环境			社会环境		公众环境		
		噪声	地表水	环境空气	动植物	水土流失	环境景观	土地利用	区内交通	通行交往	就业	安全
施工期	土石方工程		◆	◆	◆	◆	▲	◆	▲	◆	◇	▲
	机械作业	◆			◆		◆					▲
	建材堆放		▲	▲	▲	▲		◆				
	材料运输	◆	◆	▲				◆		▲	◇	▲
	施工废水		▲									
营运期	索道工程	▲	▲	▲	▲	△	◇	◇	□	□	◇	◇
	游客服务点工程	◆	▲	▲	▲	△	△	◇		□	□	◇

注：■—重大负影响；◆—中等负影响；▲—轻度负影响；□—重大正影响；◇—中等正影响；△—轻度正影响。

2.5.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别和分析以及工程排污特性，本评价对各环境要素的评价因子进行了筛选，确定本项目评价因子见表 2.5-2。

表 2.5-2 项目主要评价因子一览表

环境要素	施工期	营运期
社会环境	施工扰民、交通安全、占地、基础设施、社会经济、文物保护	游客容量、区域经济发展等
生态环境	动植物（包括珍稀濒危动植物）、景观、水土流失、土地利用、古树原址保护	动植物（包括珍稀濒危动植物）、景观、古树保护
水环境	SS、CODcr、石油类、氨氮（施工废水、施工人员生活污水对水体的影响）	SS、CODcr、石油类、氨氮、动植物油（生活污水对水体的影响）
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
空气环境	TSP、SO ₂ 、NO _x	柴油发电机废气（SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘）
固体废物	生活垃圾、建筑垃圾	生活垃圾、污水处理站污泥、索道检修固废

2.6 评价内容与评价重点

1、评价内容

①通过资料收集、现场调查及监测，了解评价区域水环境、环境空气、声环境及生态环境质量现状；

②通过对相关规划的收集，分析本项目与相关规划的符合性；

③通过工程分析及同类工程调查，估算工程“三废”排放情况；

④分析预测工程对环境空气、水环境、声环境及生态环境的影响，提出可行的环境保护措施；

2、评价重点

1) 规划符合性以及环境可行性分析；

2) 本项目全部位于苏仙岭—万华岩风景名胜区（苏仙岭—东塔岭景区）的一级保护区，为核心景区。以工程施工及运营的占地、景观影响为重点的生态环境影响评价。

2.7 评价标准

根据郴州市环境保护局关于《郴州市苏仙岭索道改造及游客服务点项目环评执行标准的函》，评价执行以下环境标准：

2.7.1 环境质量标准

1) 环境空气质量标准

苏仙岭景区内执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准，景区外执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2.7-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³

项目		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	TSP
一级标准	小时平均值	0.15	0.20	—	—
	24 小时平均值	0.05	0.08	0.05	0.12
二级标准	小时平均值	0.5	0.20	—	—
	24 小时平均值	0.15	0.08	0.15	0.3

2) 地表水环境质量标准

郴江槐树下桥至潘家湾桥断面为工业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准；郴江潘家湾桥至梁家湾为农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准；其它水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅱ类标准。

表 2.7-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

污染物名称	pH	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	石油类	SS	TP
Ⅱ类	6~9	≥6	15	3	0.5	0.05	—	0.1
Ⅳ类	6~9	≥3	30	6	1.5	0.5	—	0.3
Ⅴ类	6~9	≥2	40	10	2.0	1.0	—	0.4

3) 声环境质量标准

苏仙岭景区一级、二级保护区内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中0类标准,苏仙岭景区三级保护区内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准,景区外执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

表 2.7-3 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
0类	50	40
1类	55	45
2类	60	50

2.7.2 污染物排放标准

1) 废气污染物排放标准

执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染源无组织排放监控浓度限值标准。

表 2.7-4 大气污染物排放执行标准 单位: mg/m³

《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 单位: mg/m ³		
SO ₂	NO ₂	颗粒物
无组织排放浓度		
0.4	0.12	1.0

2) 废水: 索道上站生活废水采用无水生态厕所处理, 不外排; 游客服务点处生活污水经一体化污水处理系统处理达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)一级排放标准后, 作绿化用水或直接用渗管接入山林作土地处理。索道下站污水经预处理后纳入下湄桥污水处理厂处理, 执行《污水综合排放标准》GB8978-1996三级标准。

表 2.7-5 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位: mg/L

污染物名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	动植物油	氨氮	石油类	SS
一级标准	6~9	100	20	10	15	5	70
三级标准	6~9	500	300	100	—	20	400

3) 噪声: 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）0类标准。

表 2.7-6 建筑施工现场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 2.7-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
0	50	40

4) 固体废物：风景名胜区内不得设置固体废物填埋场；一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。

2.8 环境保护目标

根据对项目所在地现场踏勘调查，确定主要环境保护目标见表 2.8-1 至表 2.8-5。

2.8.1 水环境保护目标

本项目水环境保护目标具体见表 2.8-1 及附图 4。

表 2.8-1 主要水环境保护目标

保护目标	与工程相对位置	规模与环境特征	水域功能	水质标准	现场照片
万福泉	索道下站房西北面，70m	观赏性泉水，流量受降水大小、时长制约	一般景观要求水域	GB3838-2002 中 III 类标准	
玉溪	索道下站房东北面，100m（索道线路西侧伴行）	季节性溪流，水流流量明显受降水大小和时长制约，枯水期基本没有水流	一般景观要求水域	GB3838-2002 中 II 类标准	

仙鹤池	索道线路西侧，100m	观赏性潭池，流量受降水大小、时长制约	一般景观要求水域	GB3838-2002 中 III 类标准	
郴江	索道下站房西面，400m	中河	工/农业用水区，GB3838-2002 中的 IV、V 类标准		

2.8.2 大气环境保护目标

本项目大气环境保护目标见表 2.8-2 及附图 4。

表 2.8-2 主要大气环境与声环境保护目标

保护目标	与工程相对位置	规模与功能	环境保护级别
景区内游客及工作人员	索道上、下站、游客服务点周围 500m 范围内	/	GB3095-2012 中一级标准
郴州市二中	索道下站房南面，10m	10000 师生，文化教育	GB3095-2012 中二级标准
苏仙林语	索道下站房西面，400m	1124 户，居民住宅	

2.8.3 声环境保护目标

本项目声环境保护目标见表 2.8-3 及附图 4。

表 2.8-3 主要大气环境与声环境保护目标

保护目标	与工程相对位置	规模与功能	环境保护级别
景区内游客及工作人员	索道上、下站、游客服务点周围 200m 范围内	/	GB3096—2008 中 0 类、1 类标准
郴州市二中	索道下站房南面，10m	10000 师生，文化教育	GB3096—2008 中 2 类标准

2.8.4 生态环境保护目标

本项目生态环境保护目标见表 2.8-4、表 2.8-5。

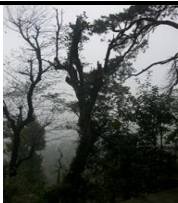
表 2.8-4 主要生态环境保护目标

敏感目标	具体内容	环境特征	主要影响	保护要求
林地（包括生态公益林）			土地占用、施工期挖填方及取弃土对植被的破坏	
植物	评价区内植被以马尾松林、枫香林、毛竹林、蕨类、灌草等为主	项目所在地植物类型为区域常见物种，无珍稀濒危物种；工程区周边植物群落中含1种国家Ⅰ级保护植物：银杏，分布在游客服务点。3种国家Ⅱ级保护植物：樟树、任豆、闽楠；樟树主要分布于索道上、下站房附近，与山坡中部（野生）；任豆分布在检票口内草坪（人工种植）；闽楠分布在索道下站房前路边（人工种植）	索道上下站及游客服务点等建设对植被的损失	工程建设和占地尽量保护植物不受影响；施工期注意表土收集及现有植被、国家Ⅰ级、Ⅱ级保护植物的保护，不设临时占地，项目建成后完善项目周边绿化
动物	评价区内动物以陆生脊椎动物为主	项目所在地动物类型为区域常见物种，无珍稀濒危物种；区内省级重点保护动物主要有黄鼬、刺猬、喜鹊、山斑鸠，黄鼬、刺猬、主要分布在区内山地和平原，见于林缘、灌丛和草丘中	索道上下站及游客服务点等建设对动物生境的影响	增强保护意识，尽量保护动物繁殖、生存不受工程建设影响
水土保持	主要为上下站及索道线路建设用地、游客服务点范围	人工林、天然林及灌草丛为主	以施工填挖方影响为主	工程建设过程中尽量少破坏植被，减少水土流失的发生
景观	项目所在区域有自然景观、人文景观；	自然景观有：玉兰园、白鹿洞、升仙石、棋盘石、脚盆井、玉溪、仙鹤池、苏岭云松、中华林、同心林、冰灾印象园、福林、古欏木群；人文景观有：樱花园、梅园、兰圃、南禅寺（苏仙观）、景星观、飞升亭、摘云楼、郴州旅舍、初登仙境、报春亭、蓬莱在望、橘井观（苏母居）、遇仙桥、泉井亭、休闲亭、苏岭云梯（福地仙桥）、桃花居、森林客栈、冰灾纪念馆、少帅室（屈将室）、福字石刻、三绝碑、祈雨壁、苏仙岭摩崖石刻群、碑林、福路、吞萍成孕、仙翁授术、鹤覆鹿哺	索道下站房可视范围内景观有福路、森林客栈、遇仙桥；索道上站房可视范围内景观有飞升亭、少帅室（屈将室）、南禅寺、摘云楼、古欏木群；游客服务点可视范围内景观有苏岭云梯（福地仙桥）、森林客栈、冰灾纪念馆、少帅室（屈将室）、古欏木群；其余景观大多数为索道线路可视范围内下跨或伴行	保护整体景观风貌，确保工程施工不会对各景观造成破坏影响。优化支架点位并控制索道支架高度，保持索道线路、上下站房、游客服务点等的建设与周围景观的相融性

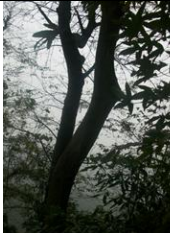
苏仙岭— 万华岩风 景名胜区	项目下站房位于 景区三级保护 区，其他位于景 区一级保护区， 即核心景区	国家级风景名胜区，由苏仙岭景区、东塔岭景区、万华岩—四清湖景区构成，总用地面积 46.09km ² 。其中苏仙岭景区用地面积 20.96 km ² ，核心景区面积 11.01 km ² 。苏仙岭景区以苏仙传说、名人足迹等人文景观为主要特征，洞天福地，自古享有“天下第十八福地”的美誉	索道上下站房、游客服务点等建设的影响	严格按照景区规划进行保护
----------------------	--	--	--------------------	--------------

表 2.8-5 拟建项目区域古树名木分布情况一览表

序号	种名	概述	与本项目位置关系	备注
1	枫杨	国家二级古树，分布在飞升亭区域。树龄 149 年，已挂牌，树高 7 米、胸径 61cm	索道上站房：NW，70m；	
2	拐枣	国家二级古树，分布在飞升亭区域。树龄 222 年，已挂牌，树高 7 米，胸径 78cm	索道上站房：NW，73m；	
3	黄果朴	国家二级古树，分布在飞升亭区域。树龄 205 年，已挂牌，树高 15 米，胸径 46 cm	索道上站房：NW，80m；	
4	欒木	国家一级古树，分布在飞升亭区域。树龄 357 年，已挂牌，树高 5 米，胸径 32 cm	索道上站房：NW，81m；	
5	南酸枣	国家二级古树，分布在飞升亭区域。树龄 221 年，已挂牌，树高 11 米，胸径 78 cm	索道上站房：N，82m；	
6	欒木	国家二级古树，分布在飞升亭区域。树龄 266 年，已挂牌，树高 4 米，胸径 25cm	索道上站房：NW，85m；	

7	欖木	国家一级古树，分布在飞升亭区域。树龄 336 年，已挂牌，树高 5 米，胸径 31cm	索道上站房：NW，70m；	
8	黄果朴	国家二级古树，分布在南禅寺区域。树龄 166 年，已挂牌，树高 12 米，胸径 42cm	索道上站房：NW，68m	
9	欖木	国家二级古树，分布在南禅寺区域。树龄 186 年，已挂牌，树高 6 米，胸径 18cm	索道上站房：NW，70m	
10	欖木	国家一级古树，分布在南禅寺区域。树龄 324 年，已挂牌，树高 6 米，胸径 30cm	索道上站房：NW，72m	
11	黄果朴	国家二级古树，分布在南禅寺区域。树龄 157 年，树高 11 米，胸径 38cm	索道上站房：NW，70m	
12	南酸枣	国家二级古树，分布在南禅寺区域。树龄 155 年，树高 12 米，胸径 54cm	索道上站房：N，65m	
13	大叶女贞	国家二级古树，分布在南禅寺区域。树龄 126 年，树高 10 米，胸径 58 cm	索道上站房：N，70m	

14	乌柏	国家二级古树，分布在南禅寺区域。树龄 265 年，树高 15 米，胸径 73cm	索道上站房：N，62m	
15	白栎	国家二级古树，分布在南禅寺区域。树龄 130 年，树高 11 米胸径 31cm	索道上站房：N，72m	
16	罗汉松	国家二级古树，分布在南禅寺区域。树龄 113 年。树高 6 米胸径 28cm	索道上站房：N，70m	
17	黄果朴	国家二级古树，分布在屈将室区域。树龄 264 年。树高 15 米，胸径 76 cm	游客服务点：SW，54m；	
18	黄果朴	国家二级古树，分布在屈将室区域。树龄 209 年。树高 16 米，胸径 58cm	游客服务点：SW，56m；	
19	青檀	国家二级古树，分布在屈将室区域。树龄 210 年。树高 14 米，胸径 70 cm	游客服务点：SW，60m；	
20	刺楸	国家二级古树，分布在屈将室区域。树龄 135 年。树高 19 米，胸径 65 cm	游客服务点：SW，53m；	

21	南酸枣	国家二级古树，分布在顶庵停车场下，树龄 149 年。树高 10 米，胸径 52 cm	游客服务点：NW，60m；	
22	刨花楠	国家二级古树，分布在顶庵停车场下，树龄 107 年。树高 14 米，胸径 40 cm	游客服务点：NW，68m；	
23	南酸枣	国家二级古树，分布在顶庵停车场下，树龄 158 年。树高 11 米，胸径 55 cm	游客服务点：NW，75m；	
24	白栎	国家二级古树，分布在福地仙桥区域。树龄 107 年，树高 12 米，胸径 30 cm	游客服务点：N，140m；	
25	白栎	国家二级古树，分布在蓬莱在望亭上。树龄 120 年，树高 13 米，胸径 34 cm	索道线路：W，400m	
26	枫香	国家二级古树，分布在蓬莱在望亭口。树龄 176 年，树高 22 米，胸径 70 cm	索道线路：W，398m	
27	马尾松	国家二级古树，分布在蓬莱在望支游道。树龄 224 年，树高 12 米，胸径 80 cm	索道线路：W，390m	

28	枫香	国家二级古树，分布在中华林公路上边。树龄 134 年，树高 20 米，胸径 66 cm	索道线路：W，360m	
29	枫香	国家二级古树，分布在中华林小路旁。树龄 114 年，树高 12 米，胸径 56 cm	索道线路：W，325m	

2.8.5 社会环境保护目标

本项目社会环境保护目标详见表 2.8-6。

表 2.8-6 社会环境主要保护目标

保护目标		相对位置与环境特征	保护要求
苏仙岭摩崖石刻群 (全国重点文物保护单位)	白鹿洞周围摩崖石刻群	索道线路西侧 90m，有摩崖石刻 5 处，保护范围：以白鹿洞洞口为界，各向外延伸 10 米；外围保护地带：以白鹿洞石刻保护范围四至为界，各向外延伸 30 米	项目在其外围保护地带范围外，保护其不受项目建设破坏和影响
	三绝碑周围摩崖石刻群	分布于索道线路西侧 75m，有摩崖石刻 5 处，保护范围：护碑亭外东 22 米，西 23 米，南北各 20 米；外围保护地带：以三绝碑保护范围四至为界，各向外延伸 30 米	项目在其外围保护地带范围外，保护其不受项目建设破坏和影响
	升仙石周围摩崖石刻群	索道上站房西北面 105m，游客服务点西南面 95m；周围有摩崖石刻 12 处。保护范围：以升仙石为界，各向外延伸 30 米；外围保护地带：以升仙石保护范围四至为界，各向外延伸 50 米	项目在其外围保护地带范围外，保护其不受项目建设破坏和影响
祈雨题名石刻（市级文物保护单位）		索道线路西侧 105m，保护范围：以石刻为起点，四向各至 30 米处；建设控制地带：四向各至保护范围外 30 米处	项目在其建设控制地带范围外，保护其不受项目建设破坏和影响
屈将室（少帅室，省级文物保护单位）		索道上站房北面 100m，游客服务点西南面 52m；保护范围：以屈将室外墙基为起点，四向各至 30 米处；建设控制地带：四向各至保护范围外 30 米处	项目游客服务点在其建设控制地带范围内，保护其不受项目建设破坏和影响

南禅寺	位于索道上站房北面 60m，游客服务点西南面 70m；为宗教建筑，始建于唐开元十九年（公元 731 年）	古建筑，保护其不受项目建设破坏和影响
-----	--	--------------------

注：各文物保护单位其保护范围参考景区管理处苏万景复函[2018]1 号文，附件 11。

3 项目概况及工程分析

3.1 原有工程概况

3.1.1 原有工程概况

苏仙岭—万华岩风景名胜区在 2009 年 12 月 28 日被国务院批准为国家级风景名胜区，实现了郴州旅游城市国家级风景名胜区零的突破。是一个以自然秀美的山、水、洞为基础，以悠久的历史文化和红色旅游资源为内涵，可供观光游览、科学考察、康体休闲、礼福朝拜、革命传统教育的综合性风景区。目前苏仙岭的开发保护还很不够，景区界线不清晰、权属多样、体制不顺、多头管理、规模偏小，如需做到与国家级风景名胜区名符其实，使苏仙岭风景名胜区实现历史性的跨跃发展，这就必须通过规划、改造、提质、拓展来达到这一标准。

随着苏仙岭景区的开发，基础设施和服务条件不断完善，游客数量逐年攀升，特别是黄金周等重大节假日期间，经常出现游客等待时间过长，索道运力明显不足等。同时原有索道设备落后，安全系数低，很多游客望而生畏，难以起到运送游客的目的，因此，急需对现有索道进行提质改造，更换封闭式空中索道交通工具。同时，为提升苏仙岭景区的旅游品味和服务质量，适应现代旅游产业的发展，适应现代旅游产业的发展，需改造建设现有游客服务点，以满足游客游览、观光及休闲的需要。

苏仙岭索道是苏仙岭景区一条重要旅游交通要道，起于万福广场附近，止于苏仙观（南禅寺）附近。索道下站距苏仙岭大门约 250m，南面临近郴州市二中；有景区公路直接通到下站，游步道连通索道上站，索道线路以索道下站为起点，索道沿途共建有支架点 12 个。游客服务点位于苏岭云梯（福地仙桥）东南面，建于 20 世纪 90 年代，设施老旧，管理混乱。

下站房原建筑占地面积 583m^2 ，建筑面积 841m^2 ；上站房原建筑占地面积 221m^2 ，建筑面积 221m^2 ；原有索道斜长 1112.5m，水平距离 1063m，支架 12 个，上下站高差 290.4m，离地最高距离 19.1m，运行速度最高 1.25m/s，单向运行时间为 15 分钟，单向运载乘客 400 人次/小时。索道型式为单线循环固定抱索器两人吊椅式，该型式的索道是客运架空索道类型中技术含量最低，乘坐舒适感较差的一种。在原有索道

与站房的基础上做设备更新，站房改造，为游客提供游览条件，更好的保障游客人身安全。

处于核心景区的服务点，临近苏仙岭福地仙桥（观景平台），建于 20 世纪 90 年代，设施老旧，管理混乱，游客在核心景区内无法通过服务点获得休憩、观光等服务，已完全不能满足游客需要，在原有服务点的基础上建设新的服务点，在该位置建设一个集观景、休闲为一体的景观建筑能在极大程度上提升景区品位，同时也能为市民和游客提供一个绝佳的休闲观光场所。



索道下站房



索道上站房



索道线路



游客服务点

图 3.1-1 苏仙岭景区索道与游客服务点现状

3.1.2 原有工程组成

苏仙岭原有索道及游客服务点项目组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 索道及游客服务点原有工程组成及特征

序号	项目名	特征
----	-----	----

1	上站房	占地面积 1474m ² ，建筑面积 221m ² ，平顶砖混结构，配套公厕、排队长廊
2	支架	12 个支架，钢结构
3	下站房	占地面积 3013m ² ，建筑面积 841m ² ，平顶砖混结构，配套有索道公司办公生活楼，排队长廊、公厕
4	脱挂抱索器索道	索道水平长 1063m，支架 12 个，上下站高差 290.4m，离地最高距离 19.1m，运行速度最高 1.25m/s，单向运行时间为 15 分钟，单向运载乘客 400 人次/小时；索道型式为单线循环固定抱索器两人吊椅式
5	游客服务点	占地面积 3332.66m ² ，设施混乱，场地无建筑物，场地生有杂草

3.1.3 原有污染源分析

现场踏勘可知，原有索道现已停止运营，索道下站房处留有 8 位职工；游客服务点设施老旧，其所在地现长有荒草，无任何服务用房及配套设施。现有索道与游客服务点本身不会产生污染物，其污染环节主要为游客与工作人员产生的污染物；据调查，原有工程主要产污环节如下：

1、废气

原有气型污染物主要为餐饮油烟以及柴油发电机废气。索道下站内居住有职工，其生活烹饪将产生少量油烟废气，经风机抽至室外直接排放，对景区内大气环境有一定的影响。

上站机房设置 1 台 500KW 柴油发电机组做为备用电源。据调查，项目所在地区的供电比较正常，备用柴油发电机的启用次数不多，每月最多使用一次，每次工作时间不超过 8 小时，全年工作时间不超过 96 小时。由于工程备用发电机组仅用于停电时的应急电源，而项目所在地停电几率较小，故该发电机使用几率较小，发电机使用时间较短，且属于间断性排放，对周围环境空气质量影响较小。

2、废水

废水主要为生活污水。索道下站污水（即低山污水）经化粪池预处理后纳入下湄桥污水处理厂处理。索道上站未设置污水处理设施，生活污水未经处理达标直接排入周边林地，雨、污并流，将对周边环境造成不良影响。

3、噪声

主要为索道机房、游客与职工社会生活噪声，随机性大且无规律。

4、固废

主要为生活垃圾、商铺垃圾，通过垃圾箱收集，由景区环卫部门统一分类合理处置。区内存在乱扔垃圾现象，固体废弃物将对周围环境产生一定影响。

3.1.4 以新带老环保措施

(1) 项目上站废水采用无水生态厕所处理，废水不外排；游客服务点废水经自设一体化污水处理设备处理后用于土地渗灌，废水均可得到合理处置；

(2) 对原有职工食堂进行拆除，改造后的索道上下站房、游客服务点不设置餐饮机构，无油烟废气产生。

(3) 对各站点的垃圾收集设施进行合理规划布置，并与站场的景观相协调，方便游客投放生活垃圾，确保景区环境整洁；

(4) 索道吊具采用封闭吊厢，控制旅客随意向下抛撒垃圾；

(4) 针对索道机房动力设备机械噪声，将采取有效的噪声控制措施如机房吸音、隔声、隔振设施等；

(5) 增加景区警示标志的设置，要求旅客自觉遵守景区的各项规章制度，文明旅游，保护景区环境。

3.2 拟建工程概况

3.2.1 苏仙岭景区交通概况

对旅游景区来说，知名度、景点景色、基础配套设施、外部可到达性属于先决条件，除此以外，内部交通是关系到景区运行状况最重要的因素。内部交通，具有两个涵义，既包括景区内部旅游线路设置、构成和景点间联系方式、也包括线路的形式、质量和承载能力。

苏仙岭景区内部现有交通主要由车行道、游步道、栈道、观光索道等设施构成。

3.2.2 建设项目基本情况

- 1、项目名称：郴州市苏仙岭索道改造及游客服务点项目
- 2、建设单位：郴州市文旅产业有限公司
- 3、项目性质：改扩建
- 4、建设地点：项目位于郴州市苏仙岭—万华岩风景名胜区苏仙岭景区，地理位置详见附图 1。
- 5、工程投资：项目总投资 8279.30 万元，其中环保投资 530.5 万元，占总投资

额的 6.4%。

6、劳动定员与工作制度：工程营运工作人员总定员为 35 人；游客服务点年运营 365 天；索道年工作 260 天，每天运行 8 小时，为单班工作制，其余时间进行设备保养和维修；

7、建设期限：本项目计划于拟于 2018 年 9 月开工，2020 年 3 月竣工，总工期 19 个月。

8、游客量预测：根据建设单位提供的资料，预测景区远期 2030 年游客量约为 150 万人次，旅游旺季景区日接纳最大游客量约 5000 人；索道接纳客量以 40%计，旅游旺季高峰期索道日接纳最大游客量约 2000 人；游客服务点接纳客量以 50%计，旅游旺季高峰期游客服务点日接纳最大游客量约 2500 人。

3.2.3 建设规模、工程主要内容

本项目建设内容主要包括四部分，即苏仙岭景区索道上站房、下站房、景区游客服务点以及索道设施设备升级改造四部分，同时配套建设相应景观及亮化工程。规划总用地面积：7819.66 平方米，建筑基底面积 1562.39m²，总建筑面积 2575.98m²。

①索道站上站房原建筑占地面积为 221m²，建筑面积为 221m²。改造后上站房建筑占地面积为 410.59m²，建筑两层，总建筑面积为 502.97m²，并在其南面设置休闲广场，通过两条现有观景栈道连接山顶上的游客服务点。

②索道站下站房原有建筑占地面积为 583m²，建筑面积为 841m²。由于索道设备的更新，需要更大的转弯半径及索道车库，所以占地面积与建筑面积稍稍扩大。改造建筑占地面积为 752.94m²，建筑有两层，总建筑面积为 1012.87m²。功能包括站房、商店、办公及观景等功能，游客通过不同的廊道到达不同的功能区域。

③游客服务点位于郴州苏仙岭风景区瞭望台前坪，总占地面积 3332.66m²，建设在原游客服务点的位置上，保证原有功能不少。建筑入口在与停车坪齐平的标高 480m，建筑三层，建筑占地面积 398.86 m²，建筑面积 1060.14 m²。

④苏仙岭索道改造后索道型式为单线脉动循环式固定抱索器 8 人吊厢客运架空索道，线路水平长 1063.0 米，总高差 290.5 米，最大运行速度 5.0 米/秒，单向运行时间 6.36 分钟，单向运输能力 620 人/小时，共 16 个吊厢，支架数量 12 座。

工程主要建设内容见表 3.2-1，主要经济技术指标见表 3.2-2。

表 3.2-1 拟建工程主要建设内容

工程类型	项目名称	建设内容	备注
主体工程	索道下站	下站房：位于原下站位置，占地面积 3013m ² ，2F，总建筑面积 1012.87m ² ；包括站房、商店、办公及观景等功能，设置有纪念品商店、售票室、控制室及发电机房、候车及休息室、进出站口与走道等；为平顶砖混结构	占地面积不变，现有下站建筑、设备拆除、重建
	索道线路	线路水平长 1063.0 米，16 个吊厢，型式为单线脉动循环式固定抱索器 8 人吊厢式；由抱索器、吊厢、吊架组成	各支架设施拆除、重建
	索道支架	设置支架 12 座，支架上配置起吊支撑和检修平台	
	索道上站	上站房：位于原上站位置，占地面积 1474m ² ，2F，总建筑面积 502.97m ² ，包括站房、办公及观景等功能，设置有售票室、控制室、候车室、员工休息室、进出站口及走道等；为平顶砖混结构。南面设置休闲广场	占地面积不变，现有上站建筑、设备拆除、重建
	游客服务点	位于山顶原游客服务点，总占地面积 3332.66m ² ，建筑面积 1060.14 m ² ，共 3F，1F 为服务配套，2F 为茶室及景观瞭望台，3F 为景观瞭望及休闲平台兼售票	占地面积不变，原址重建
配套工程	供电	用电接自当地电网，从市网邻近变电所引入 4 路 0.4KV 电源，拟在索道上站机房设置 1 台 550KW 柴油发电机组做为备用电源	
	给排水	给水：水源为城市自来水；采用两级泵提水，供生活及消防用水；主要用水区域配水管网采用支状管网； 排水：采用雨、污分流制，索道下站雨水接入市政雨水管网，高山雨水就近排入明沟或山涧；索道上站、游客服务点污水经自设污水处理系统处理达标后作绿化用水或直接用渗管接入山林作土地处理；索道下站污水经预处理后纳入下湄桥污水处理厂处理达标后排放至郴江	
	消防	索道上、下站房与游客服务点按规范要求分别设置室内、室外消防系统	
	电讯设施	配套广播及监控系统、电话、无线对讲机等	
环保工程	废水处理	上站：生态厕所；下站：化粪池；游客服务点：一体化污水处理系统、土地渗灌管道	
	废气处理	柴油发电机降噪消烟净化装置	
	固废处理	各区设置分类垃圾箱、危废暂存间	
	生态恢复	施工结束后对工程占地进行生态恢复	

表 2-6 工程主要技术经济参数

项 目	单位	数量
规划总用地面积	m ²	7819.66

其中	上站房用地面积	m ²	1474.00
	下站房用地面积	m ²	3013.00
	游客服务点用地面积	m ²	3332.66
总建筑面积		m ²	2575.98
其中	上站房建筑面积	m ²	502.97
	下站房建筑面积	m ²	1012.87
	游客服务点建筑面积	m ²	1060.14
索道线路水平长		m	1063.0
线路总高差		m	290.5
最大运行速度		m/s	5.0
单向运行时间		min	6.36
单向运输能力		人/小时	620
电机功率		kw	400
吊厢总数量		个	16 (4 组×4 厢/组)
支架数量		座	12
钢丝绳直径		mm	48 6×36WS-FC 1960 Z B 级 镀锌 (进口)
停车位 (游客服务点处)		个	20 (地上)
绿地率		%	70
总投资		万元	8279.3
环保投资		万元	530.5

3.2.4 索道型式选择

项目为原苏仙岭索道改建工程, 现有索道型式为单线循环固定抱索器两人吊椅式, 技术含量低, 安全系数较低。为尽可能减少对山体和生态破坏, 保持原有线路不变; 根据景区实际情况, 设计推荐采用单线脉动循环车组式客运索道。该类型索道与其它形式索道相比具有适应复杂地形, 结构简单, 支架少等诸多优点; 节能环保, 无污染, 建设时对植被破坏甚少, 采用安全的密闭式吊箱在七级风以下雨雾天气均可照常运行, 是一种安全可靠、乘客体验舒适的山地运输和观光游览设施。

苏仙岭索道改造后索道型式为单线脉动循环式固定抱索器 8 人吊厢客运架空索道, 线路水平长 1063.0 米, 总高差 290.5 米, 最大运行速度 5.0 米/秒, 单向运行时间 6.36 分钟, 单向运输能力 620 人/小时, 共 16 个吊厢, 支架数量 12 座。索道工程主要技术参数见表 3.2-2。

表 3.2-2 索道工程主要技术参数

序号	名称	主要技术参数
----	----	--------

1	线路水平距离	1063.0m
2	上下站高差	290.50m
3	索道型式	单线脉动循环式固定抱索器 8 人吊厢客运架空索道
4	额定运行速度	0-5.0m/s(可调)
5	单程运行时间	6.36min(v=5.0m/s)
6	支架数量	12 座
7	电气控制系统	交流或直流调速
8	张紧系统	液压张紧
9	单向运量	620 人/小时(线路 v=5.0m/s, 站内 0.45m/s 时)
10	站房配置	上站固定驱动, 下站液压张紧迂回
11	电机功率	400kW
12	运载工具数量	8 人吊厢, 4 组×4 厢/组
13	驱动机直径	5.50m
14	托压索轮直径	φ550mm
15	钢丝绳直径	48 6×36WS-FC 1960 zZ B 级镀锌 (进口)
16	年工作日	260 天
17	日工作时	8h

3.2.5 建筑与总平面

1、上站

索道上站房位于苏仙岭山脊上, 为驱动站, 设置在原有索道上站处; 地块高程 451m, 上站房地块内相对高差约 22m。驱动站是整个索道的管理中心, 共分为两层, 总建筑面积约为 502.97m², 一层主要为站房和设备控制室, 局部二层及外部廊道主要为竖向交通和观景功能。站房东南侧为观景廊道, 远眺郴州城区, 观景视野开阔。通过两条现有观景栈道连接山顶上的游客服务点。

上站房建筑高度 12m, 建筑运用传统元素结合现代技术构建体现湘南民居地域风格建筑。整体采用湘南民居青色屋面、灰色墙面、原木色门窗的自然色调特征, 结合生态立体绿化、藤蔓绿化, 体现现代性与地域性兼顾。

2、下站

索道下站位于苏仙岭山脚, 为迂回站, 设置在原有索道下站处; 地块高程 160.5m, 下站房地块内相对高差约 15m。总建筑面积 1012.87m², 下站房北临景点

森林客栈和景区福路，东面被景区山岭环抱，西北面地势平坦。一层为办公区、旅游产品购买及休息区，二层为索道乘车及候车区。办公和设备机房区主要通过西南侧独立入口进入。旅游产品购买及休息区位于北侧开敞式空间，临主要人流方向。主要客流通过室外踏步到达二层，乘坐索道。下站房将景观作为一体化设计，根据建筑形态，入口处设置草坡，将建筑的形体通过草坡在环境上做一个延伸，延续了场地的自然脉络。

下站房建筑高度 17.052m，建筑运用传统元素结合现代技术构建体现湘南民居地域风格建筑。整体采用湘南民居青色屋面、灰色墙面、原木色门窗的自然色调特征，结合生态立体绿化、藤蔓绿化，体现现代性与地域性兼顾。

3、游客服务点

游客服务点位于郴州苏仙岭风景区瞭望台前坪，地块高程约 490.5m，地块内相对高差约 23m。一层为服务配套，二层为茶室及景观瞭望平台，顶部为景观瞭望及休闲平台兼售票。游客服务点布置有效利用地形高差控制建筑体量，建筑出停车坪地面高度一层，并采用坡顶形式削弱体量感，同时辅以生态绿化种植，最大程度减小对景观环境的影响。

游客服务点建筑高度 15.02m，运用传统元素结合现代技术构建的体现湘南民居地域风格建筑。在建筑细部特征中体现湘南民居的坡顶、原木门头、原木窗棂花格等艺术特征，体现自然古朴的特质。整体采用湘南民居青色屋面、灰色墙面、原木色门窗的自然色调特征，结合生态立体绿化、藤蔓绿化，体现现代性与地域性兼顾。

3.2.6 公用工程

1、给水

项目用水主要为员工、游客生活用水以及绿化用水。

据建设单位介绍，项目采用生活、消防合一制给水方式，用水水源为城市自来水；供水采用两级泵提水，在苏仙岭大门一侧设有一级泵房，在景星观设二级泵房，将城市自来水加压上山，在苏仙观、景星观、生活区各建有 45m³、55m³、100m³ 的高位蓄水池。供水管网主要沿沟谷敷设，主要用水区域的配水管网采用支状管网。

本项目上下站房、游客服务点利用景星观二级泵站加压至屋顶水箱或室外消防

水池，以供生活与消防用水。

2、排水

景区采用雨、污分流制，索道下站雨水接入市政雨水管网，高山雨水就近排入明沟或山涧；索道上站废水采用无水生态厕所处理，不外排；下站废水经预处理后纳入郴州市第一污水处理厂（下湄桥污水处理厂）处理、游客服务点废水经自设一体化污水处理设备处理后用于土地渗灌。

项目给排水量见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目给排水情况一览表 单位：m³/d

序号	项目		用水定额	使用人数/面积	用水量	排水量
1	游客生活	索道	5L/d·人	高峰期 2000 人/d	10	8.5
2		游客服务点		高峰期 2500 人/d	12.5	10.6
3	员工生活		50L/d·人	35 人	1.75	1.49
4	绿化		2L/m ² ·d	5474m ²	10.948	0
5	合计		/	/	35.198	20.59

注：用水定额根据《湖南省用水定额》（DB43-T388-2014）及同类工程类比确定。

3、供电

本项目用电接自当地电网，从市网邻近变电所引入 4 路 0.4KV 电源，索道上站房为驱动站，并拟在索道上站机房设置 1 台 500KW 柴油发电机组做为备用电源。

4、消防

索道下站房：下站房为 2 层建筑，高度不超过 24 米，原址保留原下站房前平广场，作为消防扑救作业，此广场与景区内车道相接，作为应急消防车道。建筑单体消防按照规范要求设置消火栓等消防设施，一层可直接疏散至室外，建筑二层通过室外踏步和休息平台疏散至室外。

索道上站房：建筑单体消防按照规范要求设置消火栓等消防设施，一层可直接疏散至室外，建筑二层通过室外踏步和休息平台疏散至室外。

游客服务点：游客服务点三层，建筑主入口设置于三层，三层与建筑西侧广场想接，主入口设置于本层，广场可与消防车道连接，保证消防扑救要求，一层二层通过疏散楼梯、室外楼梯、消防电梯与三层连接疏散，亦可直接疏散至室外山体。

5、防雷与接地

建筑物按二类防雷设置，屋顶设避雷带，，利用基础地梁中钢筋网作接地体，采用共用接地形式，接地电阻要求不大于 1 欧姆。

6、暖通设计

各建筑均设有外窗自然排烟；工程索道站房空调总冷量约为 150KW，总热负荷约为 130Kw。游客服务点空调总冷量约为 210KW，总热负荷约为 150KW。机组可根据室内实际负荷，合理开启机组台数，达到节能的要求。

游客服务点大厅、餐厅、茶座等大开间房间采用吊顶式空调机，新风经吊顶式新风机单独处理后送入室内。小开间房间采用双层百叶侧送格栅顶回的气流组织形式，大堂等大开间房间采用散流器顶送门铰式回风百叶顶回的气流组织形式。

7、交通组织

索道站下站房规划设人流出入口 2 处，入口位于用地南部，出口位于用地西南部。索道站上站房规划设人流出入口 3 处，其中入口两处，位于用地西南和西北部，出口位于用地北部。游客服务点采用“以人为本、人车分流”的交通组织方式进行组织交通。规划设机动车交通出入口 1 处，位于用地西南部现状停车场出入口，主入口位于用地南面，风景区主路路幅宽为 5m。静态交通采用地面集中式停车的方式，在用地南部设置集中停车位，用地西北面为苏岭云梯（福地仙桥）。

3.2.7 工程占地及拆迁

3.2.7.1 工程占地

1) 永久占地

本项目为苏仙岭索道改造及游客服务点建设，索道站上、下站房、游客服务点均为原址重建，线路支架设置在原支架位置区域内，均不新增占地面积，不会改变林地用途。项目永久占地 7819.66m²（未包含支架占地面积），其中上站房永久占地 1474m²，下站房永久占地 3013m²，游客服务点永久占地 3332.66m²。据建设单位提供的资料，每个支架底座占地面积约 10m²，永久占地约 120m²。项目永久占地类型主要为建设用地、人工次生植被、灌草地。

2、临时占地

工程不设取弃土场，施工临建区、表土堆场均布置在项目永久占地范围内，不新征临时用地；工程所在地位于苏仙岭景区内，景区内部现有交通主要由车行道、游步道、栈道、观光索道（已停运）等设施构成。工程可依托景区内现有栈道、游步道以及车行道，不另设施工便道。本项目施工临时占地主要为各支架施工临时用

地，据建设单位提供的资料，每个支架施工占地约 30m^2 ，临时占地总面积为 360m^2 ，支架区域植被以灌丛为主，植被低矮，生长稀疏。施工结束后对临时占地进行迹地恢复，植被复绿。

3.2.7.2 工程拆迁

苏仙岭索道改造及游客服务点建设工程所处的郴州市苏仙岭风景区，属于郴州市苏仙岭风景区管理范围；工程上下站房、游客服务点均为原址改造重建，不新增占地面积，不涉及工程拆迁。

根据工程环境影响分析，项目无环保拆迁。

3.2.8 施工组织方案

3.2.8.1 施工条件

1、交通条件

工程所在地位于苏仙岭景区内，周边交通十分便利，苏仙北路一竹园路直通景区大门。索道下站由于靠近景区大门，西北侧为景区内车行道，建材运输及施工较为方便。游客服务点西侧为景区车行道，建材运输及施工较为方便。索道上站距离北面车行道 130m ，上站西北、东北均分别有游步道、栈道与车行道相连，因此，小型施工器具、施工材料运输可以通过游步道或栈道，涉及大型的石料和施工器具可依托景区上山车行道或利用现有索道作为施工货索；支架点周边临近车行道的依托车行道运输，未通车行道的利用游步道或者施工货索运至各处。各支架点施工无新修临时施工便道。

2、施工水源、电源条件

施工用水包括生产用水、生活用水和消防用水。本项目施工用水量不大，可依托景区内现有完善的供水系统，并与之接通至主要用水点，可满足施工要求。电源由景区内现有电力线路引进。

3、建筑材料供应情况

本工程所需原材料均由景区外购进，不从景区内取材。索道主要设施设备均为外购，工厂制作、分体运输、现场组装；项目在郴州市辖区内，工程材料运输条件便利，钢材、生石灰、木材及五金制品可从郴州市购买，碎石、砂、砂砾、砾石等沿线都较丰富，可从料场采购，运输便利。所有材料均由汽车运输至施工场地，再由人工沿景区内现有车行道、栈道、游步道运至各施工点。项目建设不设混凝土与

沥青搅拌站，建筑用砼全部采用商品混凝土。基础回填均使用挖出的弃土，禁止在风景名胜区内开山取石采砂、弃土弃渣。

3.2.8.2 施工组织

1、工程进度安排

项目拟定于 2017 年 9 月开工，2019 年 3 月竣工，总工期 19 个月。雨季施工强度应适当减缓，暴雨期间应停止施工，并做好开挖面的临时防护措施，以保证工程的安全性和防止水土流失。

2、施工场地布置

施工便道：工程所在地位于苏仙岭景区内，景区内部现有交通主要由车行道、游步道、栈道、观光索道（已停运）等设施构成。工程可依托景区内现有栈道、游步道以及车行道，不另设施工便道。

施工营地：依托景区外居民点，办公生活设施就近租用民房为主，不需另外单独征地。

混凝土搅拌站：考虑到项目所在地环境的敏感性，环评要求必须使用商品混凝土，禁止在区域内设置拌合站等。

施工场地：主要用于停放施工机械、材料堆放等，项目施工点主要有上、下站房、游客服务点以及各支架，各支架施工占地约 30m^2 ，临时占地总面积为 360m^2 ，设置在支架及其周围区域，其他施工区域施工场地全布置在工程上下站房、游客服务点永久占地范围内。

3.2.8.3 施工方案

1、现有工程拆除方案

1) 设备拆除

牵引索和承载索在下站截断后，用两台卷扬机一台牵引，一台拉紧，使其保持一定张力，保证吊索在树木上方通过，在下站用卷筒把钢绳回收；上下站设备拆除后将设备解体后人工运到山下，由专业回收公司回收利用。

2) 支架拆除

现有支架鞍座解体后人工运输到山下，共十二个支架鞍座；拆掉支架高强螺栓，杆件用人工运输下山，由专业回收公司回收利用。

3) 站点、游客服务点拆除

站点主要拆除上下站主站房及附属设施，全部进行拆除，站房基础工程采用人工拆运，拆除的建筑垃圾优先用于场地内回填利用，剩余部分交由郴州市渣土管理部门统一处置。游客服务点现无建筑，土地平整即可。

2、拟建工程施工方案

1) 索道、上下站房工程

索道施工分为基础土石方开挖爆破、索道放索施工、材料运输等。首先进行下站设备、建筑拆除及改造建设，待下站施工接近结束时，开始支架点的拆除与建设、现有上站设备、建筑拆除及改造建设，最后进行生态恢复及绿化工作。

①爆破施工

下站房基础工程涉及基础土石方的开挖和爆破，上站不涉及爆破工程。根据建设单位提供的资料，下站基础土石方约为 1600m^3 ，根据实际情况决定静态爆破工程量；根据项目施工方案，爆破设计时主要从安全、质量和山体稳定等因素考虑，爆破方式为静态爆破，使爆破影响范围和程度较雷管、炸药爆破方式极大地缩小，也不会产生震动、冲击波、飞石和粉尘，爆破范围的山体、植被不会受到损害。静态爆破的原理是将破碎剂用水调成浆体装入炮孔中，其产生的巨大膨胀压力可无声地破碎岩体。设计中考虑了施工的要求，爆破量便于施工机械和人员的挖、装、运、倒等清运要求，同时保证爆破基坑四周和底部岩石完好无损，天然强度不受损。静态爆破施工时大大减少了破坏面，保持了山体的稳定性，避免了土块、碎石等废弃物的大面积流失。因此，本项目所用爆破方式总体上不会造成山体和植被等的大面积破坏。岩石经爆破后，大部分粉碎，少部分为块石状态，最大体积不超过 25kg ，以便人工挖装、清运。考虑改造项目主要为下站基础爆破，下站基坑深度较大，采用中深孔爆破，必要时采用小型浅孔爆破，下站因需要分层开挖，孔距和排距也采用 0.5m 。药孔深度考虑各点都采用多层爆破，每层基本深度取 $1\sim 1.5\text{m}$ ，药孔布置采用梅花形或直线形布孔。

爆破中所用器材主要包括 1.5m^3 空压机、YN30-A 内燃凿岩机、7655 风钻、7655 气腿、 $0.5\sim 4.5\text{m}$ 钻杆、 $\Phi 38\text{-}40$ 钻头、风管等。静态爆破主要施工：首先使用人工将爆破所需要器材运送到爆破点，一字摆开作业施工，根据岩石结构、性态、节理选取适当参数，进行布孔，再用相关设备进行钻孔，钻孔完成后按一定的水灰比（水与破碎剂重量之比）称量后，倒入金属容器，搅拌均匀，呈粥状浆体，完成配

浆后，直接把搅拌后的破碎剂浆灌入钻孔中，灌满为止。虽然破碎剂无毒，不燃烧，但兑水后对皮肤有轻度腐蚀，施工人员须戴防护眼镜及橡胶手套。穿孔一片，清运一片，在清运前面土石方的同时，紧跟穿孔，循环作业。

爆破施工的生态环境影响主要来自于对下站址处岩石静态爆破而导致山体原始形态破坏、占地附着植被的清除，以及施工过程中所用设备和人员对作业场地周围环境可能产生一定的暂时性干扰。

②放索施工

放索施工是指将作为索道牵引动力传动索的运载索由下站索盘牵引通过各支架，最终至上站。施工过程中，首先要架设施工用索，其程序是顺支架一侧自下而上敷设 $\Phi 10\text{mm}$ 临时尼龙绳。全程 $\Phi 38\text{mm}$ 钢丝绳牵引完成后，插接成整体，使上下站间成一整体，同时将尼龙绳顺支架另一侧牵引至下站 14t 卷扬机，从而 $\Phi 38\text{mm}$ 钢丝绳和尼龙绳形成一个在下站开口的循环圈。在准备完毕后，在下站将 $\Phi 56\text{mm}$ 钢索与 $\Phi 38\text{mm}$ 钢丝绳插接，插接长度大于 12m，通过上站 5t 卷扬机和下站 14t 卷扬机的牵引，将 $\Phi 56\text{mm}$ 钢索牵引上山后再继续牵引至下站，然后固定。在放索过程中，遇到可能会造成损伤的树木拟通过搭设保护架防护。

③材料运输

工程所在地位于苏仙岭景区内，周边交通十分便利，苏仙北路—竹园路直通景区大门。索道下站由于靠近景区大门，西北侧为景区内车行道，建材运输及施工较为方便。游客服务点西侧为景区车行道，建材运输及施工较为方便。索道上站距离北面车行道 130m，上站西北、东北均分别有游步道、栈道与车行道相连，小型施工器具、施工材料运输可以通过游步道或栈道，涉及大型的石料和施工器具可依托景区内上山车行道或施工货索运输；支架点周边临近车行道的依托车行道运输，未通车行道的利用游步道或者施工货索运至各处。各支架点施工无新修临时施工便道。

施工便道：工程所在地位于苏仙岭景区内，景区内部现有交通主要由车行道、游步道、栈道、观光索道（已停运）等设施构成。工程依托景区内现有栈道、游步道以及车行道，不另设施工便道。

2) 游客服务点工程

施工顺序为：

场地平整 → 基础工程 → 土建工程 → 装修工程 → 交付使用。

3.2.9 土石方平衡

根据建设单位提供的资料，本工程土石方开挖量 2020m^3 ，利用 2020m^3 ，无借方、弃方。详见表 3.2-4。

表3.2-4 石方平衡表 单位： m^3

分段	开挖	利用	调入		调出		外借		弃渣	
			数量	来源	数量	来源	数量	来源	数量	去向
上站房	400	400								回填
下站房	1600	1600	0		0		0		0	
支架	200	200	0		0		0		0	
游客服务点	20	20	0		0		0		0	
合计	2020	2020	0		0		0		0	

注：土方调运为项目区内挖方区域调运至项目区填方区域；施工期间表土全部保存于永久占地范围内临时堆土区。

3.3 工程分析

3.3.1 施工工艺流程及产污节点

本项目为苏仙岭索道改造及游客服务点建设项目，主要建设内容包括四部分，即苏仙岭景区索道上站房、下站房、景区游客服务点以及索道设施设备升级改造四部分，同时配套建设相应景观及亮化工程；施工期工艺过程如下：

1) 索道、上下站房施工工艺流程

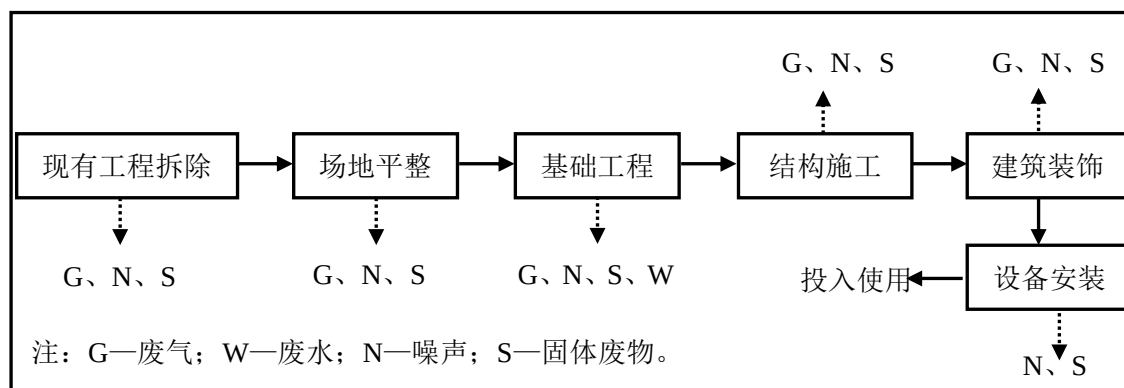
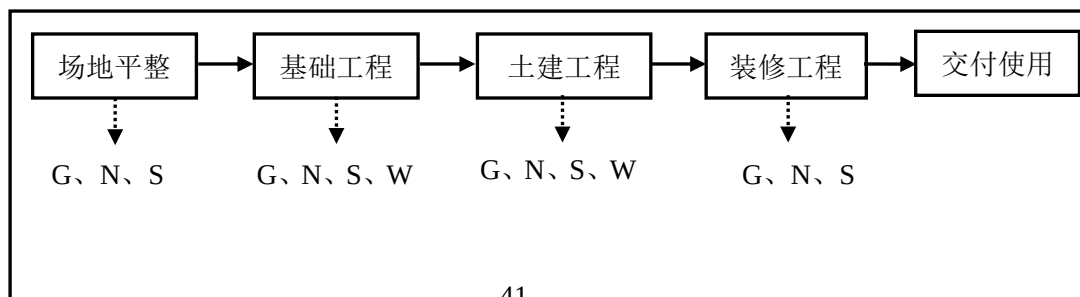


图 3.3-1 索道、上下站房施工工艺流程及产污节点图

2) 游客服务点施工工艺流程



注：G—废气；W—废水；N—噪声；S—固体废物。

图 3.3-2 游客服务点施工工艺流程及产污节点图

3.3.2 施工期污染源分析

3.3.2.1 生态环境影响因素

1) 水土流失

施工场地平整等工程行为，使土壤裸露、地表扰动、局部地貌改变、原稳定体失衡，易产生水土流失。

2) 对陆生植物资源的影响

本项目索道站上、下站房、游客服务点工程均为原址拆除重建，线路支架设置在原支架位置区域内，不新增占地面积，不会改变林地用途。项目永久占地 7819.66m²（未包含支架占地面积），经现场调查结合建设单位提供的资料，项目施工临时占地主要为各支架施工临时用地，每个支架施工占地约 30m²，临时占地总面积为 360m²，占地类型主要为灌木林地和草地。

项目施工将破坏上下站房、游客服务点、支架周边用地内现有植被，主要为人工次生植被及灌草地，待完成绿化后用地植被可得到一定恢复。针对各占地范围内的主要乔木，如马尾松、樟树、杉树，优先就地保留，保留绿地范围内的林木严禁砍伐、植被严禁破坏。无法就地保留的树木需进行临时移植保护，特别是樟树、马尾松等乔木需就近临时移植至保留绿化用地内，沿保留绿地范围设置围挡、严禁砍伐标示等措施。

项目评价范围内古树资源较多，据调查，项目永久占地范围内无古树、名木分布，距离项目施工范围（永久用地范围内）较近的古树详见本评价 2.8.3 节·表 2.8-4。

3) 对陆生动物资源的影响

施工将对区域动物多样性造成一定的影响，如对动物群落、活动场所的隔阻，对野生动物栖息地可能的干扰或破坏等。但由于工程所占地范围较小，施工时间较短，对其生存不会造成威胁。经实地调查，工程占地范围内未发现重点保护动物及其集中分布地和栖息地。

4) 景观生态影响

工程建设将直接造成景观资源的破坏，施工开挖及建筑材料的临时堆放等施工活动会给周围景观带来一定的不利影响，将对游客视觉产生一定的冲击影响，建筑设施的规模、色调、材质、风格采用不当也会造成与周围自然景观的不协调。

3.3.2.2 废水污染源分析

考虑到本项目所处区域的特殊性，环评要求项目施工现场不设混凝土搅拌站，使用商品混凝土。景区内禁止清洗施工车辆，进入景区车辆必须在景区外清洗后方可进入景区。因此，施工期水污染源包括施工含油废水、混凝土养护废水以及施工人员生活污水。

1) 施工含油废水

施工机械跑、冒、滴、漏的油污及维修会产生含油废水。一旦直接排入地表水体，会使水环境中的油污染加剧，对水体造成不利影响。施工区内原材料的不合理堆放遇雨水冲刷进入水体也会造成较大污染。通过在施工机械集中堆放区设隔油沉淀池，收集含油废水，经隔油后回用于施工区洒水不外排。

2) 混凝土养护废水

混凝土完成浇筑后，需要洒水进行养护，以保证水泥水化效果。在采取多次数、单次少水量的洒水措施情况下，一般平整混凝土基本可自然挥发，不会形成混凝土养护废水排放，斜坡道等斜面结构混凝土将产生一定的养护废水，预计废水产生量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH 和 SS，主要污染物产生浓度为 9~10、1000~3000mg/l，该部分废水由导流沟收集后经沉淀处理回用于混凝土养护不外排。

3) 生活污水

本工程不在项目区设施工营地，办公生活设施就近租用民房；根据施工安排，施工高峰期施工进驻人员约 50 人，按人均日排放废水量 100L 计算，生活污水量为 5t/d 左右，生活污水主要成分为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、动植物油等。施工人员产生生活废水可统一纳入当地生活污水处理系统进行处理，避免因施工人员生活废水对景区水环境造成污染。

3.3.2.3 废气污染源分析

施工期废气主要是开挖土石方及各种施工机械、运输车辆产生的扬尘。此外，还有施工机械、运输车辆排放的尾气、房屋装修废气等。

施工扬尘：施工扬尘是施工期的主要大气污染源，主要是原有建筑拆除、土地

平整、建筑结构施工、渣土装卸时的扬尘、地面风力起尘等。扬尘的产生与天气的干燥程度和风速大小有关，天气越干燥，风速越大，产生的扬尘越多。根据类比资料显示，在路旁和装卸处下风向 5~10m 处，TSP 浓度可达到 1000~2000 mg/m³。

施工机械和材料运输车辆排放的尾气主要污染因子有 CO、THC 和 NO_x，一般大型工程车辆污染物排放量:CO 5.25g/辆·Km、THC 2.08g/辆·Km、NO_x 0.44g/辆·Km。

房屋装修废气：上下站、游客服务点修建装饰过程中，刷漆将产生少量有机废气，其主要成分为甲醛、甲苯、二甲苯等，属无组织排放。

3.3.2.4 噪声污染源分析

根据建设方提供的资料，下站房基础工程将涉及静态爆破，静态爆破影响范围和程度较雷管、炸药爆破方式极大地缩小，也不会产生震动、冲击波、飞石和粉尘。静态爆破的原理是将破碎剂用水调成浆体装入炮孔中，其产生的巨大膨胀压力可无声地破碎岩体，静态爆破过程无爆破噪声。因此项目施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆的噪声。施工机械噪声往往具有噪声强、突发性等特点；施工期主要机械设备噪声源强见表 3.3-1，交通运输车辆类型及其声级值见表 3.3-2。

表 3.3-1 施工期噪声声源强度表 单位：dB (A)

施工阶段	声 源	声源强度
土石方阶段	挖土机	78-95
	冲击机	90
	空压机	75-86
底板与结构阶段	振捣器	80-85
	电锯	95
	电焊机	85
装修、安装阶段	电钻	80
	电锤	80
	手工钻	80
	无齿锯	80

表 3.3-2 交通运输车辆噪声 单位：dB (A)

施工阶段	运输内容	车辆类	声源强度
基础工程	渣土运输	中型载重车	75-85
主体工程	钢筋、商品混凝土、设备	混凝土罐车、载重车	80-85
装饰工程	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75-80

3.3.2.5 固废污染源分析

项目施工期固体废物包括建筑垃圾、废旧设备、土石方、施工人员生活垃圾。

建筑垃圾与土石方：项目需拆除上下站房建筑物 1062m^2 ，拆除建筑垃圾产生系数为 $0.47\text{m}^3/\text{m}^2$ ，产生量为 499.14m^3 。项目上下站房、游客服务点建设过程中，建筑垃圾按建筑面积 2575.98m^2 ，每 100m^2 产生 1.5t 计算，产生量约 38.6t ，针对建筑垃圾，应尽量回收有用材料和作为填方使用，不能利用的部分委托有关部门妥善处理。

废旧设备：根据建设单位提供的资料，索道原有设备拆除、支架鞍座解体，预计产生 350t 废旧设备、杆件、钢材等，全部交由专业回收公司回收利用。

生活垃圾：项目施工高峰期工程区施工进驻人员约 50 人，按人均 0.9kg 计算，高峰期日产生生活垃圾约 0.045t ，由景区环卫统一分类收集、合理处置。

3.3.3 营运期污染源分析

3.3.3.1 工程生态影响

本项目索道改造建成后，索道线缆、吊厢底部均高于沿途植被高度，不会对植被生长造成影响。上下站房、索道及其附属设施、游客服务点等施工结束后将及时对施工场地进行覆土和植被恢复，采取区域常见的本地物种，并保证成活率。拟建工程营运后，索道运载能力及舒适度增加，游客服务点的升级均将带动山顶游客相应增加，将对山顶生态环境带来胁迫影响。主要影响如下：

- 1) 对区域自然体系生态完整性的影响；
- 2) 对生物多样性的影响，如游客的增多和人类活动的加剧对周围动植物产生较大的干扰，尤其是动物的活动路线和范围将被迫发生变化；
- 3) 山顶环境由于人类活动的频繁，将使自然体系中原已形成的能流、物流及物种流发生改变。

3.3.3.2 废水污染源分析

项目建成后，不设置餐饮、住宿机构，营运期污水主要来源于游客、项目职工产生的生活污水。

- 1、职工生活污水

项目职工定员 35 人，其中索道下站 12 人、索道上站 8 人、游客服务点 15 人；索道年工作 260 天，游客服务点年运营 365 天，生活用水量按 50L/d·人计，则上站房生活用水量约为 0.4m³/d, 104m³/a；游客服务点生活用水约为 0.75m³/d, 274m³/a；下站房生活用水量约为 0.6m³/d, 156m³/a。废水产生量按用水量的 85%计，上站房、游客服务点、下站房废水量分别为 0.34m³/d, 88.4m³/a、0.64m³/d, 233m³/a、0.51m³/d, 133m³/a。生活废水中主要污染物及其浓度为 COD: 250mg/L, BOD₅: 200 mg/L, NH₃-N: 30 mg/L, SS: 250mg/L。

2、游客生活污水

根据前述游客预测量分析，本项目旅游旺季高峰期索道日接纳最大游客量约 2000 人，游客服务点日接纳最大游客量约 2500 人。根据类比，游客生活用水量以 5L/d·人计，则索道旺季日最大生活用水量约为 10m³/d，废水产生量按用水量的 85%计，为 8.5m³/d, 2210m³/a。其中考虑旅游在上站点作短暂停留按 40%，下站点按 60%计，则索道上站、下站游客生活污水量分别为 3.4m³/d, 884m³/a、5.1m³/d, 1326m³/a。游客服务点日最大生活用水量约为 12.5m³/d，废水产生量按用水量的 85%计，为 10.6m³/d, 3869m³/a。生活废水中主要污染物及其浓度为 COD: 250mg/L, BOD₅: 200mg/L, NH₃-N: 30mg/L, SS: 250mg/L。

项目营运期废水产生情况如下。

表 3.3-3 项目营运期废水产生情况（日最大）

产生环节		废水量	污染因子	水质 (mg/L)	日产生量 (t/d)	年产生量(t/a)
游客服务点	生活污水	11.24m ³ /d, 4102.6m ³ /a	COD	250	0.0028	1.02
			BOD ₅	200	0.0022	0.80
			NH ₃ -N	30	0.0003	0.109
			SS	250	0.0028	1.02
索道上站房	生活污水	3.74m ³ /d, 972.4m ³ /a	COD	250	0.0009	0.324
			BOD ₅	200	0.0007	0.182
			NH ₃ -N	30	0.0001	0.026
			SS	250	0.0009	0.324
索道下站房	生活污水	5.61m ³ /d, 1458.6m ³ /a	COD	250	0.0014	0.364
			BOD ₅	200	0.0011	0.286
			NH ₃ -N	30	0.0001	0.026
			SS	250	0.0014	0.364

4、废水处理措施

景区采用雨、污分流制，索道下站雨水接入市政雨水管网，高山雨水就近排入明沟或山涧；结合现场踏勘情况来看，上站区域地势条件较差，建设污水处理设施

或铺设污水管线都要占用土地，同时要投入较大的人力和财力。针对索道上站生活污水，本环评建议采用无水生态厕所进行处理，可做到污水零排放，同时减少由于建设污水处理设施等工程对自然植被的破坏；游客服务点生活污水经化粪池预处理后通过自设的地埋式一体化污水处理器处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级排放标准后，作绿化用水或直接用渗管接入山林作土地处理；索道下站污水（即低山污水）经化粪池预处理后纳入下湄桥污水处理厂处理，执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准。

3.3.3.3 废气污染源分析

项目建成后，索道采用电力驱动，上站机房设置 1 台 500KW 柴油发电机组做为备用电源；上下站房、游客服务点采暖使用空调，不设置餐饮、住宿机构；营运期废气主要来源于游客服务点停车场汽车尾气以及柴油发电机废气。

1、汽车尾气

工程游客服务点设有 20 个地面停车位，汽车在进出及停车过程中将产生汽车尾气污染，其主要污染物为 CO、NO_x（以 NO₂ 计）及 HC。对于露天停车场，由于其排放为无组织低矮面源排放，停泊区地形较为开阔，所排出的尾气易于扩散，对项目区大气环境质量影响相对较小，不会发生富集现象。

2、柴油发电机废气

工程上站机房拟设置 1 台 500KW 柴油发电机组做为备用电源。根据调查，本项目所在地区的供电比较正常，备用柴油发电机的启用次数不多，每月最多使用一次，每次工作时间不超过 8 小时，全年工作时间不超过 96 小时，耗油率为 0.228kg/kW·h，则备用发电机工作时耗油量 0.1596t/h，则年共耗油 15.32t/a。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8≈20Nm³，则每年产生的烟气量为 3.06×10⁵Nm³。SO₂ 的产污系数为 4（kg/t 油）；NO₂ 产生系数为 3.36（kg/t 油）；烟尘产生系数为 2.2（kg/t 油）。经计算，柴油发电机组运行时年排放量见下表 3.3-4：

表 3.3-4 柴油发电机组运行时排放量

污染物	SO ₂	NO ₂	烟尘
排放量（kg/a）	61.28	51.48	33.7

排放浓度 (mg/m ³)	200	168	110
标准值 (mg/m ³)	550	240	120

由上表可知, 根据原国家环境保护总局局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》(环函[2005]350号), 备用发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值, 即 $\text{SO}_2 \leq 550 \text{mg/m}^3$ 、 $\text{NO}_2 \leq 240 \text{mg/m}^3$ 、烟尘 $\leq 120 \text{mg/m}^3$ 和林格曼黑度小于1级。项目备用发电机尾气可达标排放, 由于工程备用发电机组仅用于停电时的应急电源, 而项目所在地停电几率较小, 故该发电机使用几率较小, 发电机使用时间较短, 且属于间断性排放, 对环境空气质量影响较小。

3.3.3.4 噪声污染源分析

项目运营期间噪声源主要有:

1) 索道机械设备运行产生的振动和噪声。装置在正常工作时产生的噪声属稳态噪声, 机械设备运行产生的噪声主要集中在上站索道驱动。根据同类工程类比调查, 预计其噪声源强为 75-90dB(A)。

2) 游客在旅游观光中产生的社会噪声。这部分噪声是非稳态的且随机性较强。昼间游客的嘈杂声将是景区游览环境的最主要噪声源。

3.3.3.5 固废污染源分析

本项目运营期固体废物主要为索道职工、游客生活垃圾、商铺垃圾、污泥等。

项目职工人数 35 人, 生活垃圾排污系数取 0.8kg/人·d, 产生量约 28kg/d, 8.54t/a。旅游旺季索道日接纳最大游客量约 2000 人, 游客服务点日接纳最大游客量约 2500 人; 生活垃圾产生按 0.2kg/人·天计, 约 900kg/d, 328.5 t/a。该部分生活垃圾产生总量为 928kg/d, 337.04 t/a。垃圾经分类收集后, 交由景区环卫部门统一处理, 最终运送至城市垃圾填埋场。

索道下站、游客服务点将设置小型纪念品类商铺, 规模较小, 商铺垃圾通过分类收集, 由景区环卫部门统一分类合理处置。

根据同类工程类比调查, 项目污水处理站产生的污泥量约为 0.8t/a, 污水站污泥一年清理 1~2 次, 污泥经吸污车吸取送至城市垃圾填埋场填埋。

3.3.4 相关规划符合性分析

1、与《苏仙岭—万华岩风景名胜区总体规划(2016—2030年)》相符性分析

该规划已于 2016 年 12 月 27 日取得国家住建部复函（建城函[2016]301 号），见附件 6。

1) 保护规划

根据《苏仙岭—万华岩风景名胜区总体规划（2016—2030 年）》资源分级保护，景区划分为一级、二级、三级保护区。

景区分级保护范围及保护措施详见下表。

表 3.3-5 苏仙岭—万华岩风景名胜区资源分级保护一览表

保护等级	范 围	面积 (km ²)	保护措施
一级	苏仙岭景区：遇仙桥—摘云楼—苏岭云梯—苏仙岭主峰—品茗轩—观鸟台—梨园春雪—人形岭—观音岩—仙人阁—森林氧吧—郴州旅舍等景点所围合的空间； 万华岩—四清湖景区：劝农碑—岩溶博物馆-竹山梯田—河上岩—石物园—悠然楼等景点所围合的空间	14.05	1、严格保护区内水下晶锥、南禅寺（苏仙观）、三绝碑、古城墙、劝农碑、摩崖石刻群、郴州旅舍、古榄木群、石蛋生笋、万华岩溶洞、黑岩(天坑)等一级景观单元；南禅寺（苏仙观）、郴州旅舍等现有建筑的修缮严格按程序报批。2、保护区内只宜开展规定范围内的步行观光游览及生态旅游活动，严格控制游客容量。3、严格保护区内山水生态环境、石刻碑刻及万华岩溶洞等典型景观。加强山体乡土物种抚育，提高森林覆盖率。4、除资源保护、生态修复、观景休憩、游览步道、生态厕所、游客安全等设施外，严禁建设与风景保护和游赏无关的建筑物，已经建设的应逐步疏解。5、禁止机动车进入保护区。6、逐步疏解区内居民点。
二级	包括部分二级景观单元、三级景观单元周边范围大部分山体区域以及具有典型性景观的地区	21.84	1、加强区内山体乡土物种的抚育，保护生物多样性。2、提升区内四清湖、青年湖蓄水能力，保护地表水环境。3、区内除本规划确定的必要的服务设施建设外，严禁其它类型的开发和建设，并严格控制设施规模和建筑风貌。4、拆除有碍整体景观的各类建筑（如村民违章建筑、旱厕、核心景区内的大排档和垃圾站等），对于暂时无法拆除的，应对其进行外观改造，使其与风景区整体风格相协调。5、严禁修坟立碑、开山采石。
三级	除一级、二级保护区以外的所有景区用地	10.20	1、封山育林，严格保护天然林与水源林，严禁开山采石等破坏自然山体、水体活动。2、合理有序改造林相，进一步提高区内森林覆盖率。3、合理安排餐饮设施与旅宿床位，控制区内的常住人口规模，改善村落环境景观。4、游览设施和居民点建设必须严格履行风景名胜区和城乡规划建设等法定的审批程序，严格控制建设范围、规模体量、色彩风格、建筑风貌等，并与周边风貌相协调。5、区内现有工业企业和生产厂房等要逐步搬迁拆除，近期可保留生产，但生产不得对景区

			产生不良影响，并且做好内部环境整治工作，远期应搬迁或拆除。
--	--	--	-------------------------------

据总规中苏仙岭景区分级保护规划图（附图 5），本项目全部位于景区一级保护区即核心景区。根据现场踏勘，项目下站房位于东经 113°04'79"75、北纬 25°80'81"50，根据总规中核心景区界限坐标图附图 6，结合附件 7（景区管理处关于苏仙岭索道下站房位置的说明），项目下站房实际上位于景区三级保护区，上站房、游客服务点均位于景区一级保护区，即核心景区。对比本项目建设内容，符合总规中整体保护要求，符合总规中一级、三级保护区的保护要求。此外，项目建设也已取得湖南省住房和城乡建设厅对拟建项目选址方案的核准意见，见附件 4，湘建城函[2016]102 号；综上，项目建设符合《苏仙岭—万华岩风景名胜区总体规划（2016—2030 年）》资源分级保护要求。

2) 设施规划

根据《苏仙岭—万华岩风景名胜区总体规划（2016—2030 年）》“第十二条 道路交通规划”中“2、内部交通规划”明确提出保留苏仙岭景区现有索道。

“第十三条 游览设施规划”中提出：风景区规划建设服务中心 6 处（苏仙岭景区南入口、少帅室附近、民俗休闲度假古村、苏仙岭景区北入口、四清湖、万华岩管理所），服务点 8 处，服务部 19 处。

表 3.3-6 游览设施规划项目一览表

旅游服务设施级别	分布位置及数量	设施项目
旅游服务基地	共 3 处，分别为苏仙岭景区东入口、苏仙岭景区西入口和万华岩-四清湖景区主入口。	游览设施、餐饮设施、住宿设施、购物设施、卫生保健设施、宣传咨询、旅游管理设施
旅游服务中心	共 6 处，分别为苏仙岭景区的南入口、民俗休闲度假古村、少帅室附近、北入口；万华岩—四清湖景区的四清湖、万华岩管理所。	少帅室附近和万华岩管理所的旅游服务中心可设置门诊、宣传咨询、旅游管理等项目；其它旅游服务中心可设置游览设施、餐厅、少量旅馆、商店、门诊、宣传咨询、旅游管理等项目
旅游服务点	共 8 处。其中苏仙岭景区 3 处，设于桃花居、牛形岭附近、何家村 6 组；东塔岭景区 1 处，设于南入口；万华岩—四清湖景区 4 处，设于西入口、南入口、青少年训练营、莲花洞。	饮食店、商亭、简易宣传咨询、旅游管理
旅游服务部	共 19 个。其中苏仙岭景区 8 处，设于观音亭、蓬莱在望、小苏仙观、仙人阁、蜜蜂世界、八亩田、花搁木培育基地、桃园春色；	饮食点、商亭、救护站、简易宣讲

	东塔岭景区 3 处，设于革命烈士纪念亭、宰相亭、和平广场；万华岩—四清湖景区 8 处，设于四清湖游船中心、钓鱼阁、自助西瓜采摘园、神农降蟒、坦山河观光果园、瓜棚下、体能拓展场、宋家洞十一组。	
--	---	--

结合总体规划文本、景区游览设施规划图(附图 7)，项目游客服务点处即为总规中拟设置的“少帅室附近”的游客服务中心”，项目索道改造将对苏仙岭景区现有索道进行提质改造，以及在苏仙岭福地仙桥东南面建设游客服务点（少帅室附近北面）；对比本项目建设内容，符合总规中道路交通规划以及游览设施规划要求。总规中，索道下站房位置处于一级保护区，根据现场踏勘，结合附件 7（景区管理处关于苏仙岭索道下站房位置的说明），苏仙岭原有索道下站房实际上位于景区三级保护区。

综上，本项目建设符合《苏仙岭—万华岩风景名胜区总体规划(2016—2030 年)》要求。

2、与《郴州市“十三五”文化旅游体育产业发展规划》相符性分析

《郴州市“十三五”文化旅游体育产业发展规划》提出要“推动旅游重大精品项目建设。推进“一湖两河三江”综合治理，打造北湖、苏仙、桂阳、永兴、汝城五个休闲区和一个休闲城市……努力建设莽山、苏仙岭-万华岩、东江湖……等 30 个精品旅游景区。争取在“十三五”期间将苏仙岭-万华岩创建为国家 5A 级旅游景区，使郴州市高等级景区总量位列全省前列，大力提升郴州市旅游景区品质。大力开发休闲度假旅游产品，积极推进莽山、汝城热水温泉争创国家级旅游度假区，优化郴州休闲度假环境”。此外“郴州“十三五”文化旅游体育产业发展规划项目库”30 条中明确“启动苏仙岭-万华岩风景区 5A 创建，按照 5A 标准提升建设苏仙岭、万华岩游客中心、停车场、厕所与内部游步道，完善基础服务配套”。

本项目的建设，属完善苏仙岭景区配套基础设施，也是将苏仙岭-万华岩风景区打造成精品旅游区的不可或缺部分。因此，本项目的建设与该规划是相符的。

3、与《湖南省主体功能区规划》相符性分析

《湖南省主体功能区规划》以是否适宜或如何进行大规模高强度工业化城镇化为基准，按开发方式和强度，把国土划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。其中禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其它禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区，点状分布于

重点开发和限制开发区域之中。主要包括：各级各类自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、历史文化自然遗产、基本农田、蓄滞洪区、重要水源地等。

该规划中规定：禁止开发区域禁止进行工业化城镇化开发，在禁止开发区域内的森林公园中禁止在森林公园内从事与资源保护无关的任何生产建设活动。禁止毁林开荒、毁林采石、采砂、取土、开矿、放牧以及非抚育性和更新性采伐行为。建设旅游设施及其它基础设施等必须符合森林公园规划，逐步拆除违反规划建设的设施。根据资源状况和环境容量对旅游规模进行有效控制，不得对森林及其它野生动植物资源等造成损害。不得随意占用、征用和转让林地。

根据上述规定，苏仙岭景区属于该规划禁止开发区中需要特殊保护的重点生态功能区（风景名胜区），对比项目建设内容，无规划中禁止开发区域内禁止的活动，项目建设合理。属于其中允许建设的旅游设施及其它基础设施项目，根据前述分析，项目建设符合《苏仙岭—万华岩风景名胜区总体规划（2016—2030年）》中整体保护规划、道路规划以及游览设施等规划要求。属完善苏仙岭景区配套基础设施。因此，项目建设符合《湖南省主体功能区规划》中相关要求。

4、与《郴州市旅游发展总体规划（2011-2030）》相符性分析

《郴州市旅游发展总体规划（2011-2030）》中提出“强化城市休闲产业发展，完善旅游产业元素配套和休闲产业发展，将郴州从一个本地消费型城市转变为知名旅游休闲城市”；“分区规划·林中之城休闲度假发展现状：郴州市区景区景点较多，旅游业发展相对较好，但多以观光旅游产品为主，休闲体验产品较少；旅游景点同质化，旅游主题不鲜明；旅游配套设施不健全，旅游软环境有待提高；各景区各自为政，不能形成合力。发展定位：以林中之城为依托，以城旅一体、城景一体为发展理念，把郴州市区打造成为郴州的旅游交通枢纽和旅游综合集散中心，建设集温泉养生、高端接待、商务会议、休闲娱乐、生态运动、文化体验为一体的城市休闲景区。规划形成三大功能板块，分别为：以龙女景区、苏仙岭、裕后街为核心的休闲娱乐板块；以王仙岭、五盖山为核心的山地运动板块；以万华岩、仰天湖为核心的生态观光板块。

本项目为郴州市苏仙岭索道改造及游客服务点建设，属完善苏仙岭景区配套基础设施，是完善郴州市苏仙岭旅游产业元素配套和休闲产业发展的需要。因此，本

项目的建设与该规划是相符的。

5、生态红线

本项目为郴州市苏仙岭索道改造及游客服务点建设，项目全部位于苏仙岭一万华岩风景名胜区苏仙岭景区内，据调查，目前苏仙区生态红线划定成果未下达，本项目位于国家级风景名胜区内，属于重要生态敏感区，根据《湖南省生态保护红线划定工作方案》，禁止开发区生态保护红线包括国家级风景名胜区。据有关要求，生态保护红线内涉及民生基础建设项目，需按照风景名胜区相关规定执行。

本项目旨在对苏仙岭原有索道进行改造，并在苏岭云梯（福地仙桥）东南面原设施老旧荒废的游客服务点原址重新建设游客服务点。根据前述分析，项目建设符合《苏仙岭一万华岩风景名胜区总体规划（2016—2030 年）》中整体保护规划、道路交通规划以及游览设施等规划要求。此外，项目建设也已取得湖南省住房和城乡建设厅对拟建项目选址方案的核准意见，附件 4，湘建城函[2016]102 号；以及省遗产和风景名胜保护研究中心关于该项目选址方案有关意见的复函，附件 5。本项目的建设，属完善苏仙岭景区配套基础设施，也是将苏仙岭-万华岩风景区打造成精品旅游区的不可或缺部分。

本项目处于生态保护红线范围内，建议项目建设单位在下一步工作中，严格按照风景名胜区的相关规定施工建设和营运管理，对照湖南省生态红线区相关管控要求，确保拟建项目与我省的生态红线规划相符。

3.3.5 相关政策符合性分析

1、产业结构相符性分析

经查对，本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订）中的“鼓励类”第三十四条“旅游业”第 3 项“旅游基础设施建设及旅游信息服务”项目。因此，项目建设符合国家产业政策要求。

2、与《风景名胜区条例》相符性分析

根据《风景名胜区条例》第十六条：“风景名胜区管理机构应当根据规划，合理开发风景名胜资源，改善交通、服务设施和游览条件；按照规划确定的游览接待容量，组织好游览活动。”

第二十六条：在风景名胜区内禁止进行下列活动：

- (一) 开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；
- (二) 修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；
- (三) 在景物或者设施上刻划、涂污；
- (四) 乱扔垃圾。

第二十七条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。

第三十条 风景名胜区的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。

针对《风景名胜区条例》第十六条，苏仙岭一万华岩属于国家级风景名胜区，本项目建设属“改善交通、服务设施和游览条件”范畴，并符合景区规划要求，索道改造、游客服务点建设活动是合理的。

针对《风景名胜区条例》第二十六条，本工程所需的块石、砂石料等采取外购方式，不在苏仙岭景区范围内开山取石、弃土弃渣。不修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；对比本项目建设内容：为索道改造与游客服务点建设，无风景名胜区内禁止的活动。

针对该条例第二十七条，本项目位于苏仙岭景区，下站房位于景区三级保护区，上站房、游客服务点均位于景区一级保护区，即核心景区。项目为索道改造与游客服务点建设，符合《苏仙岭一万华岩风景名胜区总体规划（2016—2030年）》要求，项目不设置宾馆、招待所、培训中心、疗养院；且项目建设现已取得湖南省住房和城乡建设厅对拟建项目选址方案的核准意见，见附件4（湘建城函[2016]102号），项目建设是合理的。

针对《风景名胜区条例》第三十条，项目为索道改造与游客服务点建设，符合《苏仙岭一万华岩风景名胜区总体规划（2016—2030年）》要求，且项目建设在建筑风格等设计方面将与周边景观环境相容，不造成突兀感，保护风景名胜区景观空间的完整性；建设单位、施工单位应根据本报告提出的污染防治措施、生态保护措施制定严格的污染防治方案，采取有效措施保护好周围景物、林草植被、水体、野

生动物资源和地形地貌。

综上，项目建设符合《风景名胜区条例》要求。

3、与《湖南省风景名胜区条例》相符性分析

根据《湖南省风景名胜区条例》第十八条 风景名胜区内禁止进行下列活动：

（一）开山、采石、开矿、围湖造地、开荒、毁损溶洞资源等破坏景观、植被和地形地貌的活动；

（二）燃放孔明灯等带有明火的空中飘移物，在禁火区内吸烟、生火、烧香点烛、燃放烟花爆竹；

（三）砍伐或者擅自移植古树名木、珍稀植物；

（四）其他破坏景观、污染环境、妨碍游览的活动。

第二十一条 在风景名胜区内进行建设活动，建设单位应当依法开展环境影响评价和地质灾害危险性评估，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，采取有效措施，保护周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。

第三十一条 省级风景名胜区内修建缆车、索道等重大建设工程的选址方案，应当报省人民政府住房和城乡建设主管部门核准。

第三十二条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区；禁止在核心景区内新建、扩建宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及其他与风景名胜资源保护无关的建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。

针对《湖南省风景名胜区条例》第十八条，本工程所需的块石、砂石料等采取外购方式，不在苏仙岭景区范围内开山取石、弃土弃渣。项目施工与营运期，严禁任何人员砍伐或者擅自移植古树名木。对比本项目建设内容，无风景名胜区内禁止的活动，项目建设合理。

针对《湖南省风景名胜区条例》第二十一条，项目建设需依照有关法律、法规的规定办理相关部门审批手续，而且建设活动需采取生态、环境保护措施。采取有效措施保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。

郴州市旅游发展投资有限责任公司已委托湖南省湘南工程勘察公司编制完成了《郴州市苏仙岭索道改造及游客服务点项目工程建设地质灾害危险性评估报告》，已取得评审通过意见。

针对《湖南省风景名胜区条例》第三十一条，项目建设现已取得湖南省住房和

城乡建设厅对拟建项目选址方案的核准意见，见附件 4（湘建城函[2016]102 号），项目建设是合理的。

针对《湖南省风景名胜区条例》第三十二条，对比本项目建设内容，无风景名胜区内禁止的活动，项目建设合理。

综上，项目建设符合《湖南省风景名胜区条例》要求。

4、与《湖南省文物保护条例》相符性分析

根据《湖南省文物保护条例》第十一条 在文物保护单位的保护范围内不得有下列行为：

- （一）进行其他工程建设或者爆破、钻探、挖掘等作业；
- （二）射击、毁林开荒、葬坟等；
- （三）存放易燃、易爆、放射性、腐蚀性物品；
- （四）污染文物保护单位及其环境；
- （五）其他危害文物保护单位安全及其环境的行为。

因特殊情况需要在文物保护单位的保护范围内进行其他工程建设或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须保证文物保护单位的安全，并经核定公布该文物保护单位的人民政府批准，在批准前应当征得上一级人民政府文物行政部门同意；在全国重点文物保护单位的保护范围内进行其他工程建设或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须经省人民政府批准，在批准前应当征得国务院文物行政部门同意。

第十二条 在文物保护单位建设控制地带内进行工程建设，不得破坏文物保护单位的历史风貌，其工程设计方案应当按文物保护单位的级别，事先征得相应的文物行政部门同意，并报规划行政部门批准。

在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，对已有的危害文物保护单位安全或者污染文物保护单位及其环境的设施，当地人民政府应当责令限期治理；对已有的影响文物保护单位历史风貌的建筑物或者构筑物，由当地人民政府组织改建或者搬迁。

根据建设单位提供的资料结合环评现场踏勘，项目周边区域存在的文物保护单位分别为苏仙岭摩崖石刻群、祈雨题名石刻及屈将室。

针对《湖南省文物保护条例》第十一条，本项目建设点全部位于这几处文物保护单位的保护范围外，项目建设不涉及该条例中所禁止的行为，项目建设合理。

针对《湖南省文物保护条例》第十二条，项目仅游客服务点在屈将室建设控制地带范围内，本项目为郴州市苏仙岭索道改造及游客服务点建设，项目建设不得破坏文物保护单位的历史风貌，环评建议其工程设计方案需征得郴州市文物保护部门同意，并报规划行政部门批准。在临近文物保护单位附近施工时，应严格限制施工范围，尽量在项目永久占地范围内施工，并设置醒目的标示牌、边界线，严格限制施工人员、机械作业范围以及车辆走行路线，严禁施工人员进入文物保护范围，禁止在各文物保护单位的保护范围和建设控制地带内取土采石，设置取弃土场、施工便道、物料堆场、混凝土拌和站、施工生产生活区或预制场等施工临时场地。在采取各项措施后，项目建设对文物保护单位影响不大。

综上所述，项目建设符合《湖南省文物保护条例》要求。

5、与《郴州市城市古树名木保护管理办法》相符性分析

根据《郴州市城市古树名木保护管理办法》第十三条 严禁下列损害城市古树名木的行为：

- （一）擅自砍伐、移植、买卖古树名木；
- （二）攀树、折枝、挖根摘采果实种子或者剥损树枝、树干、树皮；
- （三）在树上刻划、钉钉、张贴或者悬挂物品；
- （四）利用树木搭棚或作为支撑物、固定物；
- （五）距树冠垂直投影 5 米的范围内，建房、堆放物料、挖坑取土、兴建临时设施建筑、倾倒有害污水、污物垃圾，动用明火或者排放烟气；
- （六）其他有碍、有害古树名木正常生长的行为。

根据上述保护管理要求，环评要求建设单位、施工单位当制定有效的古树名木保护措施，从保护生态环境的角度出发，应在古树或重点野生保护植物位置设置标示牌，针对距离较近的古树，设置古树围栏等保护措施，采取原地保护，禁止移栽，避免施工对古树或重点野生保护植物成负面影响，确保安全。项目建设符合《郴州市城市古树名木保护管理办法》要求。

3.3.6 工程选址、平面布置的可行性与合理性分析

3.3.6.1 工程选址合理性分析

本项目旨在对苏仙岭原有索道进行改造，并在苏岭云梯（福地仙桥）东南面原

设施老旧荒废的游客服务点原址重新建设游客服务点。索道线路、上下站房、支架位置均与原索道一致。本次改造将在原有索道与站房的基础上做设备更新，上下站房将拆除重建。不新增占地面积，不会改变林地用途。项目建设在为游客提供更好游览条件的同时，又可避免因不合理布置和建设旅游设施而造成对苏仙岭景区的破坏影响。项目建设内容与景区总规相符，将完善景区交通以及基础配套设施，提升景区服务质量，在落实本环评提出的环保措施前提下，项目建设不会对景区环境产生明显不利影响。

根据湖南省湘南工程勘察公司编制的《郴州市苏仙岭索道改造及游客服务点项目工程建设地质灾害危险性评估报告》：预测工程建设引发边坡崩塌、滑坡地质灾害的可能性中等-小，危险性中等-小；引发泥石流地质灾害的可能性小，危险性小；工程建设引发岩溶地面塌陷地质灾害的可能性小，危险性小；引发采空地面塌陷、地面沉降及地裂缝等地质灾害的可能性小，危险性小；工程建设加剧地质灾害的可能性小，危险性小；工程建设遭受崩塌-滑坡地质灾害的可能性小，危险性小；工程建设遭受岩溶地面塌陷地质灾害的可能性中等-小，危险性中等-小；工程建设遭受泥石流、地面沉降、地裂缝等其它地质灾害的可能性小，危险性小。

此外，项目建设也已取得湖南省住房和城乡建设厅对拟建项目选址方案的核准意见，见附件 4，湘建城函[2016]102 号。

综上，苏仙岭索道改造及游客服务点项目选址是合理的。

3.3.6.2 游客服务点平面布置合理性分析

项目游客服务点位于苏岭云梯（福地仙桥）东南面，拟在原设施老旧荒废的游客服务点原址重新建设新的游客服务点。建筑入口在与停车坪齐平的标高 480m，建筑三层，1F 为服务配套，2F 为茶室及景观瞭望台，3F 为景观瞭望及休闲平台兼售票；建筑占地面积 398.86 m²，建筑面积 1060.14 m²。其效果见图 3.3-3，总平面布置见附图 2-3。

游客服务点依山而建，顺应山势，建筑主入口设置于三层，三层与建筑西侧广场相接，广场可与消防车道连接，保证消防扑救要求。游客服务点布置有效利用地形高差控制建筑体量，建筑出停车坪地面高度一层，并采用坡顶形式削弱体量感，同时辅以生态绿化种植，最大程度减小对景观环境的影响。项目西北角为苏岭云梯（福地仙桥），场地南面、北面均有景区栈道相连，方便游客进入和集散。通

过西面已有的停车广场，将景区车辆集散在停车场，客流引入游客服务点，以维护景区交通秩序，为游客提供更加方便、快捷的旅游服务。同时与其场地西北面苏岭云梯（福地仙桥）相辅相成，可自成独立的集散空间，可有效避免游客游览、观景产生干扰影响；

综上，项目游客服务点与景区山顶现有配套设施衔接性好，出入方便，交通便利，其选址及平面布置是合理可行的。



图 3.3-3 项目游客服务点效果图

4 环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

郴州市位于湖南省东南部，南岭山脉与罗霄山脉交错、长江水系与珠江水系分流的地带，湘、粤、赣三省交界处。地理坐标：东经 $112^{\circ} 13' \sim 114^{\circ} 14'$ ，北纬 $24^{\circ} 53' \sim 26^{\circ} 50'$ 之间。地缘东界江西赣州，南邻广东韶关，西接湖南永州，北连湖南衡阳、株洲。郴州“北瞻衡岳之秀，南直五岭之冲”，自古以来为中原通往华南沿海的“咽喉”，既是“兵家必争之地”，又是“文人毓秀之所”，素称湖南的“南大门”。

苏仙区，郴州市委市政府驻地，别称“福城”。地处湖南省南部，郴州市中部，湘江支流耒水上游。位于东经 $112^{\circ} 53' 55'' \sim 113^{\circ} 16' 20''$ ，北纬 $25^{\circ} 30' 21'' \sim 26^{\circ} 03' 29''$ 。东西跨 37.4 公里，南北长 61.0 公里。北与永兴县接壤，东与资兴市相连，南与宜章县交界，西与北湖区、桂阳县为邻。

项目位于苏仙岭景区内，为景区内现有索道与游客服务点改造，索道下站房南面为郴州市二中，地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

苏仙区境地貌复杂多样，按形态分为山地、丘陵、岗地、平原及附属水面。其特点是：山地为主，丘陵、平原相当，岗地、水面较少，区内最高点狮子口与最低点洗金滩的海拔差 1809.8 米，由南向北的平均坡降为 24.13%。全区总面积 1342.27 平方公里，其中山地面积 731.79 平方公里，占 54.52%；丘陵 240.06 平方公里，占 17.88%；岗地 120.03 平方公里，占 8.94%；平原 211.52 平方公里，占 15.76%；水面 38.87 平方公里，占 2.9%。

苏仙岭系南岭余脉，最高海拔 526m，最低海拔 137m，相对高差 389m，坡度在 $20^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 之间，成土母岩母质为砂页岩，土壤均为红壤，土层厚大多在 80 厘米以上，土壤 pH 在 5.5~7.0 之间，山脉呈长条形，南北瘦长，东坡较陡，西坡较缓，属丘陵低山区。

评估区属构造剥蚀丘陵地貌区，为旅游风景区，原始地貌保持较完整，地形坡

度 25-40°，总体地势北东高，西南低，项目区分为 3 个地块，旅游服务点位于山顶，上站房及下站房分别位于山坡及山脚。评估区内最高点位于游客服务点地块高程约 490.5m，最低点位于下站房地块高程 160.5m，游客服务点地块内相对高差约 23m，上站房地块内相对高差约 22m，下站房内相对高差约 15m。评估区植被发育，以灌木、竹林为主，植被覆盖率 85%，总体地形较简单，地貌类型较单一。

4.1.3 地质、地震

1、地质

①地层岩性

评估区均为第四系覆盖，局部见基岩出露，结合区域地质资料，下伏地层主要为侏罗系下统（J1）、石炭系中上统壶天群（C2+3）白云质灰岩，按地层由新至老分述如下：

第四系（Q4）：粉质粘土，残坡积成因，浅黄色，肉红色，硬-可塑状，稍有光泽，韧性较差，该层在游客服务点及上站房区段分布较薄，厚度 2-4m；下站房地块区分布厚度 5-8m。

侏罗系下统（J1）：分布于游客服务点及上站房地块区，下伏于第四系土层，浅灰、灰绿、浅紫红色泥质粉砂岩，灰黑色粉砂质页岩，岩体表层风化较强烈，上、中、下均含煤层，层厚 >200m，岩层产状为 80° ∠40°。

石炭系中上统壶天群（C2+3ht）：分布于下站房地块区，下伏于第四系土层，岩性主要为白云质灰岩，深灰色，呈隐晶质结构，中-厚层状构造，节理裂隙稍发育，产出层位较稳定，层厚在 128-157m，岩层产状为 345° ∠35°。

②地质构造

根据区域地质资料，工程建设区第四纪以来地壳运动处于相对稳定状态，新构造运动表现为差异抬升，新构造运动对工程建设影响小。据《湖南省地震目录》记载，郴州地区有历史记录的地震最早出现在 1541 年，震级为 3 级，较强一次出现于 1640 年冬，波及范围达宜章、资兴、桂阳等地，地震级为 4 度，烈度约为 6 度。最近一次记录据湖南地震台网测定，北京时间 2016 年 8 月 9 日 7 时 33 分发生在郴州市苏仙区的 8*9 地震，（北纬 25.86 度，东经 113.07 度）发生 2.6 级地震，震源深度 9 千米。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，评估区所在地域的地震动峰值加速度为 0.05g，其地震动反应谱特征周期为 0.35s，对应地震基本烈度为 6 度区。该区域地壳稳定性属稳定区。

4.1.4 气候、气象

苏仙地处东经 112° 53′ 55″ -113° 16′ 22″，北纬 25° 30′ 21″ -26° 03′ 29″，属中亚热带季风湿润气候，气候温和，适宜各种农作物生长。多年平均日照数 1410 个小时，平均气温 18℃，平均降雨量 1490 毫米，无霜期 290 天以上。具有春温多变日照少、夏热前涝后多旱、初秋湿热晚秋凉、冬有霜雪严寒短的特点。气候温和、雨量充沛、光热充足、四季分明、土地肥沃，适宜种植双季稻、各种经济作物和发展畜牧水产业。

该地年主导风向为 NE-NNE-N 风，其出现频率为 35%，静风频率为 23%，年平均风速为 1.4m/s。

4.1.5 水文

区内小溪河纵横交错，流域控制面积 1342.27 平方公里。以五盖山和骑田岭山脊为界，岭北为湘江水系，向北汇入湘江；岭南为珠江水系，向南汇入珠江。流域面积在 10 平方公里以上的支流有 37 条，其中湘江水系 30 条，珠江水系 7 条。

区内属湘江水系的支流有 30 条，都属于湘江一级支流耒水中段东江及其支流，流域控制面积 1234.91 平方公里，占全区总面积的 92%。东江发源于桂东县黄洞乡，流经桂东县、汝城县、资兴市，于资兴市鲤鱼江流入苏仙区。东江苏仙区域内段一级支流有雷溪水、桥口水、鸦江水、大浪江、郴江、鳌头岭水、西河等 7 条。东江流域区内段多年平均降水量为 1400~1800 毫米，主要集中在 4—6 月及 8 月。多年平均径流深 966.4 毫米，径流深分布与降水量分布相似，上游大于下游，多年平均径流量为 11.93 亿立方米，多年平均年产水量为 20.9 亿立方米。多年平均流量 135 秒立方米，多年平均水位为 182.51 米。水质硬度在 8.4—9.6 德度之间，PH 质在 6.5~7.4 之间。

区内属珠江水系的支流 7 条，均为北江干流武水支流，流域控制面积 107.36 平方公里，占全区总面积的 8%。流域内多年平均年降水量 1560.6 毫米，多年平均径流深 922.1 毫米，多年平均径流量 0.99 亿立方米，多年平均年产水量 1.68 亿

立方米。所属河道区境内段大都狭窄，落差大，河道两岸多为高山，汛期易爆发洪水。境内属武水二级支流的有章溪水、田头水。

苏仙岭景区内玉溪、万福泉、仙鹤池、脚盆井、祥云泉等水域资源，其中，与项目距离较近的水体主要为玉溪与万福泉。万福泉位于项目下站房西北面 70m，为一般景观要求水域；玉溪位于索道下站房东北面 100m，索道线路西侧伴行，为季节性溪流，水流流量明显受降水大小和时长制约，枯水期基本没有水流。

项目采用雨、污分流制，索道下站雨水接入市政雨水管网，高山雨水就近排入明沟或山涧；索道上站生活污水采用无水生态厕所处理，污水零排放；游客服务点生活污水经化粪池预处理后通过自设的地埋式一体化污水处理器处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级排放标准后，作绿化用水或直接用渗管接入山林作土地处理；索道下站污水（即低山污水）经预处理后纳入下湄桥污水处理厂处理达标后排入郴江，郴江位于索道下站房西面 400m 处。

4.1.6 生态环境

1、土壤

项目所在区域主要由泛域性土、地带性土和岩成土三大部分组成，泛域性土壤有水稻土、潮土；地带性土壤有红壤、山地黄壤、黄棕壤；岩成土壤有红色灰土、黑色石灰土。成土母质为变质岩、灰岩、花岗岩、紫红色砂页岩、松散岩五类，项目所在地以砂页岩为主。按其物质组成计有碳酸盐岩、板页岩、紫色砂页岩、砂岩、砾岩等风化物以及第四纪红土和近代河流冲积物等。其中板页岩和紫色砂页岩抗蚀力极弱，风化形成的土壤易于流失。

2、植物

郴州是南方重点林区、湖南省重要的林产区和华南地区天然的绿色宝库，林木种类繁多，珍稀动植物资源丰富，其中属国家重点保护的珍稀植物 38 种；珍稀动物 18 种，全市有森林面积 106.5 万公顷，林木蓄积量 3980 万立方米，森林覆盖率 62%。

苏仙岭风景名胜区植被区划属中亚热带常绿阔叶林区，主要乔木树种有杉木、马尾松、酸枣、枫香、香樟、檫木及槭栲类、栎类等，灌木主要有柃木、继木、油茶、厚皮香、杜鹃、小杂竹、矮地茶等，草本主要有蕨类、丝茅、淡竹叶、莎草等。

主要植物群落有马尾松群落、人工杉木群落及松、杉、酸枣、枫香、樟为主的落叶、常绿针阔混交群落，植被覆盖度多在 85% 以上。

项目所在地植物类型为区域常见物种，无珍稀濒危物种；工程区周边植物群落中含 1 种国家 I 级保护植物：银杏；分布在游客服务点旁。3 种国家 II 级保护植物：樟树、任豆、闽楠；樟树主要分布于索道上下站房附近，与山坡中部（野生）；任豆分布在检票口内草坪（人工种植）；闽楠分布在索道下站房前路边（人工种植）。项目评价范围内古树资源较多，据调查，项目永久占地范围内无古树、名木分布，距离项目施工范围（永久用地范围内）较近的古树详见本评价 2.8.3 节·表 2.8-4。

3、动物

郴州市有野生动物 182 种，其中，鸟类 111 种，兽类 35 种，两栖爬行类 36 种。有国家一级重点保护野生动物华南虎、云豹、黄腹角雉、白颈长尾雉、蟒蛇六种及列入濒危野生动物种国家级保护公约 A 类 I 级的蟒山烙铁头蛇，国家二级重点保护野生动物水鹿、短尾猴、穿山甲、大灵猫、小灵猫等 39 种。

据调查，项目地动物类型为区域常见物种，无珍稀濒危物种；区内主要动物以斑鸠、喜雀、麻雀、啄木鸟等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等常见物种居多。区内省级重点保护动物主要有黄鼬、刺猬、喜鹊、山斑鸠，黄鼬、刺猬、主要分布在区内山地和平原，见于林缘、灌丛和草丘中。

4.2 风景名胜区与文物古迹

4.2.1 苏仙岭-万华岩风景名胜区概况

《苏仙岭—万华岩风景名胜区总体规划（2016—2030 年）》已于 2016 年 12 月 27 日获国家住建部复函同意该规划的实施。

苏仙岭—万华岩风景名胜区由苏仙岭景区、东塔岭景区、万华岩—四清湖景区构成，总用地面积 46.09 平方公里，规划外围保护地带用地面积 24.11 平方公里。核心景区面积 14.05 平方公里，占风景名胜区总面积的 30.48%。其中：

苏仙岭景区核心景区面积：11.01 平方公里；遇仙桥—摘云楼—苏岭云梯—苏仙岭主峰—一品茗轩—观鸟台—梨园春雪—人形岭—观音岩—仙人阁—森林氧吧—郴州旅舍等景点所围合的空间。

东塔岭景区范围：西起曹家坪路，沿山体外围第一层山脊线，至对门岭；北起

郴江河，沿山体外围第一层山脊线经过市军干所、原市检察院至苏石路；东起苏石路，沿山体外围第一层山脊线，经过市第二人民医院至原郴州商业学校；南起原郴州商业学校，沿山体外围第一层山脊线至曹家坪路。东塔岭景区由于与城区结合较为紧密，其范围基本为现有城市用地所围合的空间，用地面积 0.26 平方公里。

万华岩—四清湖景区核心景区面积：3.04 平方公里。核心景区范围为劝农碑—岩溶博物馆—竹山梯田—河上岩—石物园—悠然楼等景点所围合的空间。

苏仙岭—万华岩风景名胜区以优异的自然山水和神奇的下石炭系岩溶地貌景观为特色，以苏仙传说、名人足迹和湘南起义等历史文化为内涵，可以开展观光游览、科普休闲、红色旅游等活动的国家级风景名胜区。资源特征可以概括为：苏仙传说、名人足迹、农耕文化及红色文化等人文景观资源丰富，森林、溶洞、水域等自然景观资源具有特色，人文景观和自然景观交相辉映，山川毓秀，湖光潋滟，洞天福地，人杰地灵。

1、资源分级保护

苏仙岭—万华岩风景名胜区按资源分级划分为一级、二级、三级保护区三个层次，实施分级控制保护。

1) 一级保护区（核心景区—严格禁止建设范围）

一级保护区为核心景区，面积 14.05 平方公里。

严格保护区内水下晶锥、南禅寺（苏仙观）、三绝碑、古城墙、劝农碑、摩崖石刻群、郴州旅舍、古欂木群、石蛋生笋、万华岩溶洞、黑岩(天坑)等一级景观单元；南禅寺（苏仙观）、郴州旅舍等现有建筑的修缮严格按程序报批；保护区内只宜开展规定范围内的步行观光游览及生态旅游活动，严格控制游客容量；严格保护区内山水生态环境、石刻碑刻及万华岩溶洞等典型景观。加强山体乡土物种抚育，提高森林覆盖率；除资源保护、生态修复、观景休憩、游览步道、生态厕所、游客安全等设施外，严禁建设与风景保护和游赏无关的建筑物，已经建设的应逐步疏解；禁止机动交通进入；逐步疏解区内居民点。

2) 二级保护区（严格限制建设范围）

二级保护区包括部分二级景观单元、三级景观单元周边范围大部分山体区域以及具有典型性景观的地区，面积 21.84 平方公里。

加强区内山体乡土物种的抚育，保护生物多样性；提升区内四清湖、青年湖蓄

水能力，保护地表水环境；区内除本规划确定的必要的服务设施建设外，严禁其它类型的开发和建设，并严格控制设施规模和建筑风貌；拆除有碍整体景观的各类建筑，对于暂时无法拆除的，应对其进行外观改造，使其与风景区整体风格相协调；严禁修坟立碑、开山采石。

3) 三级保护区（限制建设范围）

除一级、二级保护区以外的所有景区用地均属三级保护区，面积 10.20 平方公里。

封山育林，严格保护天然林与水源林，严禁开山采石等破坏自然山体、水体活动；合理有序改造林相，进一步提高区内森林覆盖率；合理安排餐饮设施与旅宿床位，控制区内的常住人口规模，改善村落环境景观；游览设施和居民点建设必须严格履行风景名胜区和城乡规划建设等法定的审批程序，严格控制建设范围、规模体量、色彩风格、建筑风貌等，并与周边风貌相协调；区内现有工业企业和生产厂房等要逐步搬迁拆除，近期可保留生产，但生产不得对景区产生不良影响，并且做好内部环境整治工作，远期应搬迁或拆除。

古树名木保护：风景名胜区内目前约有 64 颗古树名木；（1）建立完善的古树名木档案，实行动态管理。（2）所有古树名木都需挂牌保护，加强古树名木周边的小环境治理。（3）加强病虫害防治、防雷、防火工作，对于衰老的古树名木，应在专家指导下进行古树复壮。

水域保护：（1）保护区域内水体环境，整治水域周边违法建设、增加植被绿化、减少污染，改善水体环境质量。（2）加强对溪涧、泉塘保护，减少水土流失，加强对溪流中乱石、淤沙的清理，提高池潭的蓄水能力。（3）加强风景名胜区外围河流保护和水体污染治理。

石刻、碑刻保护：风景名胜区的石刻、碑刻具有特色，是历代文人墨客给后人留下的宝贵财富，在风景名胜区有苏仙岭摩崖石刻群、劝农碑、万华岩摩崖石刻、祈雨壁等石刻、碑刻。保护措施：（1）建立石刻、碑刻档案，明确位置、年代、内容、损坏程度及修复、保护措施。（2）设防护栏杆和标示牌，禁止游客践踏、触摸。（3）对历史、艺术价值较高的石刻可采取封闭式保护或室内保护。（4）加强对石刻、碑刻周边环境的整治，防止山体滑坡等地质灾害对石刻、碑刻造成破坏。（5）编制石刻、碑刻保护专项规划。

文物古迹保护：景区内文物保护单位众多，保护措施：（1）全国重点文物保护单位、省级文物保护单位、市级文物保护单位和近现代保护建筑，按照《文物保护法》有关条款进行保护。（2）依据《郴州历史文化名城保护规划》的相关规划要求，划定相应的保护范围和外围控制地带，建立标志，按照规划要求予以保护。（3）对文物古迹的任何改动都要按法定程序报请文物主管部门批准，并报风景区建设行政主管部门备案。任何单位和个人不得随意拆除、改动、复建文物建筑。（4）文物建筑的保养维护、抢险加固、修缮、保护性设施建设、迁移必须保证文物的真实性，对于修复、修缮必须要有详细的规划设计，并在文物专家指导下进行。（5）对于侵占文物建筑的单位和个人，应根据《文物保护法》的相关要求处理。（6）落实消防措施、杜绝安全隐患。文物建筑要配备灭火设备，严格控制电器设备的使用，严禁乱拉电线，防止线路老化、损伤，在非指定宗教活动场所禁止明火，禁止鸣放鞭炮，安装避雷设备，必要的基础设施建设不能破坏景点景观，电力通讯线必须入地。（7）严格履行宗教活动场所复建、新建审批程序，进行宗教活动场所建设不得破坏文物建筑的真实性和完整性。（8）对寺庙保护、修缮和建设应编制控制性详细规划，各寺庙应严格按照规划执行。

项目下站房位于景区三级保护区，其他位于景区一级保护区，即核心景区。

4.2.2 文物古迹

风景名胜区内文物保护单位众多，如下：

表 4.2-1 文物保护单位一览表

景区名称	文物保护单位名称	级别
苏仙岭景区	苏仙岭摩崖石刻群（包括白鹿洞东上侧摩崖石刻群、山顶沉香石周边摩崖石刻群、白鹿洞洞口摩崖石刻群、景星观摩崖石刻群）	全国重点文物保护单位
	少帅室（屈将室）	省级文物保护单位
	祈雨题名石刻	市级文物保护单位
	苏仙岭古凉亭群	市级文物保护单位
万华岩—四清湖景区	万华岩摩崖石刻群	省级文物保护单位
	万华岩古堡、正岩古堡	省级文物保护单位
	坦山岩劝农记事碑	省级文物保护单位

4.3 评价区域供排水规划

4.3.1 区域供水规划

项目位于苏仙岭景区，属于郴州市城区供水范围，根据《郴州市总体规划》与

《郴州市城市供水系统改建工程规划》，郴州市供水规划如下：

供水总规模：郴州市 2016 年城市市政供水总规模为 25.5 万 m^3/d 。取水泵房、管网能力及水厂用地，保留发展到 100 万 m^3/d 的条件。

供水水源：郴州市城市供水系统水源采用东江水源、山河水库水源，地下水规划为城市辅助供水水源。

4.3.2 区域排水规划

郴州市城市排水总体规划提出，加快城市排水设施建设，逐步改变城市污水不经处理直接排放郴江、东河、西河，污染郴江东河、西河的水质的现象。市区逐步改造旧城合流制排水管道，按雨污分流的原则建设新区排水管道，按照分散的原则建设污水处理厂。各城在原则上按分流制建设独立的排水系统，设置污水处理厂。

项目下站房所在区域污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入市政污水管网，通过苏仙北路截污干管纳入郴州市第一污水处理厂（下湄桥污水处理厂）进行后续处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入郴江河。

4.3.3 郴州市第一污水处理厂（下湄桥污水处理厂）

郴州市第一污水处理厂位于郴州市北湖区下湄桥工业大道 74 号，服务范围为服务期为郴州市老城区，服务面积 35 km^2 ，服务人口 35 万人。总体设计规模为日处理生活污水 16 万吨，其中一期工程 8 万吨/天，一期扩建工程 4 万吨/天，二期扩建工程 4 万吨/天。一期工程于 2002 年 9 月 28 日开工建设，规模为日处理污水能力 8 万吨，处理工艺为改良型氧化沟工艺，2003 年 12 月 12 日正式投产试运行。第一期扩建工程于 2008 年 9 月启动，扩建废水处理规模为 4 万吨/天，采用 A/A/O 污水处理工艺，于 2009 年 11 月完工。第二期扩建工程及配套管网项目于 2013 年 5 月全面启动，污水处理厂采用 A/A/O 污水处理工艺，投产日期为 2014 年 6 月。郴州市第一污水处理厂采用氧化沟与 A^2/O 工艺，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，具体指标如下： $\text{COD} \leq 60\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 20\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 20\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 8\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 1.0\text{mg/L}$ 。

项目下站房位于苏仙岭景区内西南，属于郴州市第一污水处理厂的纳污范围内。目前郴州市第一污水处理厂纳污区现状污水管长度 255.71 km，主要包括 4 个

主要的排水区：南干渠、北干渠、下湄桥区、苏仙区。经景区管理处核实项目下站房污水排入郴州市第一污水处理厂是可行的、可靠的。

5 环境质量现状监测与评价

6 环境影响预测与评价

6.1 生态环境影响分析

6.1.1 对区域自然体系生态完整性的影响

对区域自然体系生态完整性的影响是由于工程占地引起的，本项目索道站上、下站房、游客服务点均为原址重建，线路支架设置在原支架位置区域内，均不新增占地面积，不占用生态公益林，不会改变林地用途，项目永久占地 7819.66m^2 （未包含支架占地面积），其中上站房永久占地 1474m^2 ，下站房永久占地 3013m^2 ，游客服务点永久占地 3332.66m^2 。据建设单位提供的资料，每个支架底座占地面积约 10m^2 ，永久占地约 120m^2 。项目永久占地类型主要为建设用地、人工次生植被、灌草地。在项目建成后，各种占地类型面积发生变化，导致区域自然生态体系生产能力和稳定状况的发生改变，对本区域生态完整性具有一定的影响。

生态体系的稳定状况包括两个特征，即恢复和阻抗。恢复稳定性与高亚稳定元素（如植被）的数量和生产能力较为密切，阻抗稳定性与景观异质性关系紧密。项目建成后，各种土地类型发生变化，林地减少，建筑面积增加，对景观的影响较轻，各种植被类型的面积和比例与现状仍然相当，生态系统保持稳定。项目建设造成评价范围内生态系统生物量有所减少，但减少量占评价区域生物总量比例很小。苏仙岭生态系统在水源涵养、调节气候、物质生产、保持水土、景观、生物多样性保存等方面的功能也没有受到重大或不可逆的破坏，因此，项目引起的干扰是可以承受的，生态系统的稳定性没发生大的改变。

综上所述，工程施工造成的区域土地利用格局的变化，将对评价范围内自然体系产生影响，通过工程涉及区自然生态系统体系的自我调节，以及施工完成后进行绿化，在工程运行一段时间后，工程影响区自然体系的性质和功能将得到恢复。另外，在工程建设过程中应注意生态系统的保护，使受到影响的生态系统的自然生产力尽快得到恢复。

6.1.2 对植物资源的影响

1、项目占地的影响

苏仙岭景区生长着 207 科 771 属 1510 种植物，植被覆盖度多在 85% 以上。区内有维管束植物 120 科 283 属 389 种，其中蕨类植物 12 科 13 属 15 种，裸子植物 4 科 4 属 4 种，被子植物 104 科 267 属 370 种。国家 I 级重点保护野生植物有水杉、苏铁属、银杏、金钱松和红豆杉属等裸子植物和伯乐树被子植物两大类。国家 II 级重点保护野生植物有鹿角蕨等蕨类植物，福建柏、华南五针松、柔毛油杉、黄杉、榧属、台湾杉等裸子植物和连香树、半枫荷、樟树、楠木、花榈木、鹅掌楸、厚朴、凹叶厚朴、宝华玉兰、红椿、毛红椿、喜树、香果树、睡莲、榉树等被子植物三大类。

本项目索道上、下站房、游客服务点工程均在原址上重建，不新增占地面积，项目永久占地 7819.66m^2 （未包含支架占地面积），其中上站房永久占地 1474m^2 ，下站房永久占地 3013m^2 ，游客服务点永久占地 3332.66m^2 。线路支架设置在原支架位置区域内，支架永久占地约 120m^2 。项目永久占地类型主要为人工次生植被、灌草地及建设用地等。

现状占地类型主要为人工次生植被、灌草地。由于建设面积有限，对现有植被的破坏相对较小，受到影响的主要植被是索道局部次生林，易于恢复。索道下站房分布有木油桐、苦楝、泡桐、樟、缺萼枫香等，以人工次生林、灌草地为主。索道上站房分布有马尾松、苦楝、栎树、白栎等，以人工次生林为主。游客服务点分布有枫香、构树、银杏、朴树、泡桐、枳椇、栎树、女贞、润楠等，主要以人工次生林、灌草地为主。

索道共设置支架 12 个，支架基础为短柱式基础，采用锚杆结构，埋深 2.5~4.5 米，据建设单位提供的资料，支架临时占地总面积为 360m^2 ，支架区域植被以灌丛为主，植被低矮，生长稀疏，且支架临时用地的设置只是在短时间内对局部的植被造成一定的影响，工程施工完毕后，这些支架固定于此，周边裸露的地表采用植被恢复措施，加之该区域处于亚热带区域，雨量充沛，气候温和，临时受到破坏的植被能够迅速恢复，不影响大的生态环境，与周边的植被能够保持一致。

项目施工期将对永久占地范围内的植被造成破坏影响，针对各永久占地范围内的主要乔木，如马尾松、樟树、杉树，优先就地保留，保留绿地范围内的林木严禁砍伐、植被严禁破坏。无法就地保留的树木需进行临时移植保护，特别是樟树、银杏、闽楠等乔木需就近临时移植至保留绿化用地内，沿保留绿地范围设置围挡、严

禁砍伐标示等措施。严禁植被破坏；待项目施工完成后对开挖裸露面等要及时恢复重建，原有保留的树木全部回植于场地周边绿化，尽量减少项目实施对陆生植被的影响，营造出更好的绿化氛围。逐渐将项目场地恢复到施工前的程度。项目实施区域内无珍稀濒危物种，主要为区域常见物种，不会对物种延续造成毁灭性影响。区域植被覆盖度较高，项目实施对区域陆生植被影响不大。

项目运行后，随着上、下站、游客服务点的绿化及植被逐渐恢复，项目区人工林面积将增加，会加快天然次生林的正向演替进程，在一定程度上有利于区域的生态完整性。

2、水土流失对植被的影响

拟建工程施工期建筑物的挖方，低洼处的填方、上、下站房及游客服务点的改造修建，都可能产生水土流失。加之项目区属山区，建设地有一定的坡度，由于地形条件的影响，更易于造成水土流失，水土流失对土壤结构的破坏，将降低土壤肥力和土地生产力，影响植物的生长；恶化该区的地质环境和生态环境。工程施工中只要做到随挖、随铺随压，无渣土外运，基本就地平填，可减少水土流失，同时注意挖填方的施工期选择旱季施工，杜绝暴雨期施工；工程完建后，做到及时植树绿化，种草护坡，可将工程施工期造成水土流失的影响降到最低限度。随着施工后期的地面固化，植被的恢复，建筑物的竣工，裸露地面将大大减少，水土流失量较建设前减轻。因此，只有在施工中切实落实环保绿化措施，施工结束，切实落实各生态补偿措施，及时绿化，该工程的水土流失的影响较小。

3、其他因素对陆生植物和植被的影响

工程施工期由于机械碾压、施工人员践踏等，施工作业区域的部分植被将遭到破坏。土石方工程、砂石料运输车辆产生的扬尘将沉积在植物枝叶表面，不但影响其外观，而且妨碍光合作用，从而影响植物的生长发育。但是这些影响是短暂的，会随着工程的结束而逐渐消失或得到恢复。

工程完工后，通过加强绿化、种植草皮花木等人工绿化措施，提高项目区域的植被覆盖率，消灭裸露地面，进一步减少水土流失。因此本工程建设对区域植被的影响是短暂的，可恢复性的。

4、对国家重点保护野生植物的影响分析

项目实施区域内无珍稀濒危物种，主要为区域常见物种，不会对物种延续造成

毁灭性影响。结合现场调查结果和查阅相关资料，工程区及周边植物群落中含 4 种国家保护野生植物，其中银杏为国家 I 级保护植物，任豆、樟树、闽楠属于国家 II 级保护植物。除樟树有野生外，其余皆为人工栽培，栽培植物严格上不算本地保护植物。银杏分布在游客服务点处；任豆分布在检票口内草坪；闽楠分布在索道下站房前路边；樟树主要分布于索道上下站房附近，与山坡中部（野生）。

针对永久占地范围内分布的樟树、银杏、闽楠等乔木（均为人工种植），优先就地保留，保留的林木严禁砍伐、植被严禁破坏。无法就地保留的如樟树、银杏、闽楠需进行临时移植保护，就近临时移植至保留绿化用地内，沿保留绿地范围设置围挡、严禁砍伐标示等措施。严禁植被破坏；待项目施工完成后对开挖裸露面等要及时恢复重建，原有保留的树木全部回植于场地周边绿化，尽量减少项目实施对陆生植被的影响，营造出更好的绿化氛围。逐渐将项目场地恢复到施工前的程度。

落实以上措施后，项目建设对国家重点保护野生植物影响较小。

5、对古树名木的影响分析

按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例（1999）》、《国家重点保护野生植物名录（第一批）（1999）》、《全国古树名木普查建档技术规定（2001）》（全绿字[2001]15 号）等相关规定，项目评价范围（索道线路两侧各500m，索道上、下站以及游客服务点中心向外各500m）内本次调查共发现古树29棵。其中：枫杨1棵，拐枣1棵、黄果朴4棵、枫香3棵、欒木5棵、南酸枣4棵、大叶女贞1棵，乌柏1棵，白栎3棵，罗汉松1棵，青檀1棵，刺楸1棵，刨花楠1棵，马尾松1棵。经调查，项目永久占地范围内无古树名木分布，另有24株距离项目用地范围较近，详见本评价第2.8.3节·表2.8-4。

项目施工过程中施工机械进驻很容易对树体产生挂擦和碰撞损害，故在施工过程中需要特别注意。针对距离项目范围较近的古树，从保护生态环境角度出发，应在古树位置设置明显的标示牌，同时增设围栏、警示牌等保护措施，严格采取原地保护措施，禁止对其的移栽，确保安全，避免施工对古树造成负面影响。

6.1.3 对动物资源的影响

随着工程土方开挖等工程施工占地破坏现有野生动物的生存环境，缩小野生动物的栖息空间、栖息区域、觅食范围，从而对动物的栖息产生一定的影响。同时施

工噪声和人类的频繁活动，会使项目附近分布的野生动物产生趋避反应，对该区域的野生动物将产生不利影响，但不利影响的大小取决于各类动物的生态类型、数量、分布状况等以及工程对生态环境影响大小等多方面的因素。

1) 对爬行动物的影响

爬行动物迁移能力较弱，体表被鳞，由于鳞片的保护，对环境的适应能力也较强。但由于爬行动物的分布受其捕食对象分布的影响，通过食物链的影响，迫使它们向其他地方迁徙觅食，使得项目区域傍水型等爬行类的物种多样性和数量下降，但不会对其生存造成威胁。项目区域分布的爬行动物主要为壁虎、蝮蛇、银环蛇、乌梢蛇等，由于蛇类食用及经济价值较高，可能会造成蛇类遭受人为捕捉，此种影响通过宣传教育及人为管理能够得到有效的控制。

综上，施工对爬行类动物的影响较小，主要影响结果为项目区域内种群数量下降，对整个评价区来说影响不大。

2) 对鸟类的影响

施工期间，受施工噪声影响，工程沿线及附近一定范围内将不适合鸟类的栖息和觅食。但鸟类具有一定的迁移能力，周边相似生境也较多，鸟类可以较轻松地就近寻找到其它适于栖息的地方。因此施工期对整个评价区的鸟类影响不大。由于部分鸟类食用价值或观赏价值较高，可能会造成此类鸟类遭受人为捕捉，此种影响通过宣传教育及人为管理能够得到有效的控制。

3) 对兽类的影响

兽类活动范围广泛，各生境均可见其活动痕迹，但主要栖息于植被较为丰富的林地生境。由于此类兽类迁移能力强，受施工影响后能迅速迁往高处未受影响的适宜生境，故工程运行对此类兽类影响不大。啮齿目繁殖能力较强，兔形目和食肉目可以在临近区域的林地及灌丛中找到替代生境。岩洞栖息型兽类的翼手目种类常见于各住宅屋檐、檐缝中。施工不影响其栖息环境。据调查，项目区域兽类为区域常见物种，无珍稀濒危物种；包括黄鼬、刺猬、猪獾等兽类；主要分布在区内山地和平原，见于林缘、灌丛和草丘中。受项目施工及营运期各项活动的影响，栖息在项目附近的野生动物可以迁徙至远离施工活动范围以外区域，因而对野生动物影响较小，同时通过加强宣传教育及人为管理，禁止捕捉野生动物；不会对区域动物的物种延续造成影响。

本项目建设不涉及原始次生林，已有的旅游活动使得动物远离人类活动比较密集的景点，游人活动地带的动物本身就很少，项目运行对该区域的动物影响不大。但是随着游客的增多，山顶及游览线路附近的动物会受到一些不利的影响，主要表现为其活动范围变窄，或者迁移到远离路边和游览区的地方，就整个景区而言，动物的多样性不会发生变化的。综合以上分析，严禁在苏仙岭景区内及其周边捕杀、毒杀和高价诱使他人捕杀、毒杀野生动物。本项目实施对所在区域动物生态环境影响较小。

6.1.4 临时工程对生态环境的影响

项目施工临建区均布置在永久占地范围内，不新征临时用地；工程可依托景区内现有栈道、游步道以及车行道，不另设施工便道。施工临时占地主要为各支架施工临时用地，据建设单位提供的资料，每个支架施工占地约 30m^2 ，临时占地总面积为 360m^2 ，支架区域植被以灌丛为主，植被低矮，生长稀疏。施工结束后对临时占地进行迹地恢复，植被复绿。施工便道多数为临时性工程，对生态环境的主要影响包括两个方面，一是施工便道使用过程中，工程材料及渣料的运输形成的粉尘、噪声对施工便道两侧区域造成的声环境和空气环境的污染；二是由于拟建项目全部位于苏仙岭景区内，除前述噪声和粉尘污染外还会在施工期对景观造成一定负面影响。故施工期间及施工便道使用期间必须制定严格的生态环保施工组织方案，施工场地及便道边设置大量的垃圾箱用于收集沿线产生的垃圾固废。

此外，物料运输过程中造成的粉尘和固废污染，对运输道路两侧区域产生负面影响。大量的粉尘粘附在植被叶片表面将会对植物的光和作用造成严重阻碍，影响被影响范围内植被的正常生长。鉴于物料运输属于短期性的施工行为，施工结束后，被影响植被将逐渐恢复正常生长。施工期间可通过在物料运输车上加盖防护布及喷水降尘的方法尽量降低其有害影响，同时加强沿途的防尘防污染措施。

6.1.5 工程建设对场地地质的影响分析

根据湖南省湘南工程勘察公司编制的《郴州市苏仙岭索道改造及游客服务点项目工程建设地质灾害危险性评估报告》，本工程评估区区域地质构造条件简单；地形较简单，地貌类型较单一；岩土体工程地质条件较差；地质构造较复杂；水文地质条件良好；地质灾害发育弱；破坏地质环境的人类工程活动较强烈；其地质环境

条件复杂程度为中等类型。

游客服务点地块内地势相对较平缓，无高陡边坡形成；上站房地块区原售票处因地势陡峭，挡墙年久失修，地面及挡墙出现了开裂变形迹象，现正处于检修阶段；下站房地块区挡墙运行良好。评估区游客服务点及上站房地块附近发生过崩塌-滑坡地质灾害，现已进行了治理，目前灾害隐患点已稳定。综上所述，现状条件下评估区内崩塌、滑坡地质灾害危险性小。评估区及附近地势较陡峭，但项目区地块未处于主要汇水区域，且评估区未发生过泥石流地质灾害，故现状条件下泥石流地质灾害的危险性小；评估区内无探矿权及采矿权设置，无地下采矿及大量开采地下水活动，评估区内未发生过地面沉降、岩溶地面塌陷及采空地面塌陷地质灾害，故现状条件下地面沉降、岩溶地面塌陷及采空地面塌陷地质灾害的危险性小。

预测工程建设引发边坡崩塌、滑坡地质灾害的可能性中等-小，危险性中等-小；引发泥石流地质灾害的可能性小，危险性小；工程建设引发岩溶地面塌陷地质灾害的可能性小，危险性小；引发采空地面塌陷、地面沉降及地裂缝等地质灾害的可能性小，危险性小；工程建设加剧地质灾害的可能性小，危险性小；工程建设遭受崩塌-滑坡地质灾害的可能性小，危险性小；工程建设遭受岩溶地面塌陷地质灾害的可能性中等-小，危险性中等-小；工程建设遭受泥石流、地面沉降、地裂缝等其它地质灾害的可能性小，危险性小。

综上所述，建设区内工程建设本身可能引发的地质灾害主要为崩塌-滑坡、岩溶塌陷，建议采取以下防治措施：

- 1、边坡上方采用分级放坡、格构及锚杆等支护，坡脚处设置挡土墙支护，以确保边坡的稳定性；
- 2、上站房西部及下站房东部边坡上方拟建截排水沟，以确保边坡的稳定性；
- 3、开挖弃土严禁顺坡面随意堆放、及时做好支护或及时清理、集中堆放；
- 4、下站房场地下伏基岩含中等岩溶水，严禁大量抽排地下水活动。

6.1.6 对水土流失的影响分析

施工场地平整等工程行为，使土壤裸露、地表扰动、局部地貌改变、原稳定体失衡，易产生水土流失。加之项目区属山区，建设地有一定的坡度，由于地形条件的影响，更易于造成水土流失，有可能恶化该区的地质环境和生态环境。根据拟建

地地形地貌特点，建设地裸露地表土壤侵蚀模数为强度侵蚀模数 $2100 \sim 2400\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，据此对工程拟建地的水土流失分析，工程施工占用的 7819.66m^2 土地中，在未采取水土保持措施的情况下，新增水土流失量约为 $18.76\text{t}/\text{a}$ 。但工程施工中只要做到随挖、随铺随压，无渣土外运，基本就地平填，可减少水土流失，同时注意挖填方的施工期选择旱季施工，杜绝暴雨期施工；工程建成后，做到及时植树绿化，种草护坡，可将工程施工期造成水土流失的影响降到最低限度。随着施工后期的地面固化，植被的恢复，建筑物的竣工，裸露地面将大大减少，水土流失量较建设前减轻。因此，只有在施工中切实落实环保绿化措施，该工程的水土流失的影响较小。

6.1.7 景观生态影响分析

苏仙岭一万华岩风景名胜区苏仙岭景区以苏仙传说、名人足迹等人文景观为主要特征，洞天福地，自古享有“天下第十八福地”的美誉。

项目为苏仙岭索道改造及游客服务点建设，索道站上、下站房、游客服务点均为原址重建。经调查，项目可视范围内景观分布较多，可见本工程建设无疑会影响该景区空间及景观的完整性，产生视觉景观污染影响。

游客服务点选址于苏岭云梯东面，为原址重建。地块高程约 490.5m ，地块内相对高差约 23m 。经调查，游客服务点可视范围内景观有苏岭云梯（福地仙桥）、少帅室（屈将室）、古欏木群。

上站址位于苏仙岭山脊上，设置在原有索道上站处；地块高程 451m ，站房东南侧为观景廊道，远眺郴州城区，观景视野开阔。上站周边区域乔木较为丰富，因此除海拔较高的飞升亭、少帅室（屈将室）、南禅寺、摘云楼、古欏木群可见外，其余均由于山体和植被的阻隔而使外围的景点多不可见。下站址位于苏仙岭山脚，设置在原有索道下站处；地块高程 160.5m ，下站房北临景点森林客栈和景区福路，东面被景区山岭环抱，西北面地势平坦，南面隔围墙为郴州市二中；索道下站房可视范围内景观有福路、森林客栈、遇仙桥；由于站址周边区域区植被覆盖度较高且以乔木为主，加上下站所在位置的独特地理位置，使得居多景点多被遮挡而不可见。根据万苏仙岭景区景点分布，索道线路下方分布的景观资源较多，但由于索道沿线较多与登山游步道平行，因此会在一定程度上影响游客景观。但由于索道线路

区域的景色特点还是以整体植被景观为主，而非独立的景点，加上本项目实施的索道沿线段整体植被覆盖率高，因此，在大背景景观丰富的基础上，索道线路对游步道上游客的景观影响较为有限。

根据工程项目的进展程序，工程对项目区域景观的影响主要分为施工期和营运期两个阶段。

1、施工期景观影响分析

本工程施工期对景观的主要影响体现在施工期间基础开挖、机械施工、原材料运输等，尤其是游客服务点的建设，必将破坏原有的地形地貌和地表植被，山体裸露，对自然风景会有一定的不利影响，主要是造成一定的视觉污染。基础土方、施工机械以及施工材料可能会对可视范围内各景点参观的游客视觉产生大的冲击；但这种影响是暂时的，随着施工期的结束而消失。因此，建议施工期，因此，施工期，应尽量少破坏植被，妥善堆放好材料，处理好生产、生活垃圾，保护好沿途的自然风景。此外，项目应加强施工期管理，尽量缩短工期，严禁在用地红线外摆放施工机械、施工材料等，避免对项目用地外造成生态损失，并应严格执行施工期各项污染防治措施。

2、营运期景观影响分析

项目改造完成后，营运期索道与原有索道相比，原本存在的设备陈旧老化的问题可得到很好的解决，全新的设备使得游客乘坐索道时能够得到更优质的服务，消除了原有的设备陈旧对游客景观效果的影响。与原有索道相比，新索道高度明显升高。可以预期，新索道运营后，缆车将在林冠上层运行。而且，新索道供电线路改为直埋敷设，不再需要大规模人工砍伐树木，以保证供电安全和缆车运营安全。因此，除狭窄的维修通道需要保留以外，项目区大部分植被可任其恢复到自然状态。

索道建成后成线状分布，对自由空间产生了明显的切割，但人对于相融性较好的景观，不仅不认为是污染，相反还能带来美的赏受。索道及其缆车作为一种人文旅游景观，只要形态、色彩与周围环境搭配适当，会给人另外一种美的赏受。所以应注意缆车车体颜色与山体颜色的和谐性，建议缆车车体颜色以绿色为主，则可将索道因切割山坳空间产生的视觉景观污染影响降至最低限度。索道吊厢及中部支架设施造型要美观，在条件允许的情况下适当进行景观化处理。

索道上、下站、建筑风格以生态和谐理念和生态建筑手法为主，为了尽可能与

自然景观相融，站房建筑风格为生态建筑风格，强调建筑与周边自然环境融为一体。建筑色彩采用青色屋面、灰色墙面、原木色门窗的自然色调特征，结合生态立体绿化、藤蔓绿化，力求将建筑隐藏在区域环境当中。窗户适当增加湘南地方建筑窗花元素，设计充分体现以人为本和与自然融合的理念。建筑力求不张扬于景区，使站房融入自然隐藏在周围环境中。游客服务点建筑风格同样以生态和谐理念和生态建筑手法为主，为了尽可能与自然景观相融，游客服务点建筑风格为生态建筑风格，强调建筑与周边自然环境融为一体。建筑色彩采用青色屋面、灰色墙面、原木色门窗的自然色调特征，结合生态立体绿化、藤蔓绿化，力求将建筑隐藏在区域环境当中。在建筑细部特征中体现湘南民居的坡顶、原木门头、原木窗棂花格等艺术特征，体现自然古朴的特质。建筑力求不张扬于景区，使建筑融入自然隐藏在周围环境中。

项目建筑周围均栽植乔灌木来遮蔽屋体，充分顺应周围地形地势，并控制建筑物高度低于周围山体和树木高度，使其融入周围山体和植被景观，建筑与景观环境相协调，体现地方风貌特色。建筑物周边的植被应加强保护，并适当种植一些当地的常绿乔木树种及攀援植物，同时可种植一些当地的灌木及草本植物作为美化，使建筑风格和形式进一步与周边环境相协调。

综上，项目建成后虽与周围景观形成反差，尤其是游客服务点的建设对自由空间产生了明显的切割，由于人的视觉心里感受保持着一定的完整性，对于视觉空间中的不相融景观会产生抵触。不过，人对于相融性较好的景观，不仅不认为是污染，相反还能带来美的赏受。况且本工程作为一种人文旅游景观，只要形态、色彩与周围环境搭配适当，给人就会是一种美的赏受。项目在建筑风格及外墙配色等设计方面应尽量与周边环境相容，不造成突兀感；这样的建筑形式和风格非常有利于建筑设施与自然景观相融合。

此外，索道建成后，过饱和的游人也会给景观生态带来严重影响，首先，人群拥挤破坏了游人美好舒适的感应，甚至视听，妨害观赏。其次，大批游人践踏植被，攀折树枝、刻画石壁以及丢弃垃圾造成了人的视觉污染。不过，在采取严格控制游人数量和规范旅游行为后，游客上山对景观的影响基本很小。

综上，在落实以上景观协调性措施及污染防治措施的情况下，项目的建设对苏仙岭景区景观生态影响较小。

6.2 废水环境影响分析

6.2.1 施工期水环境影响分析

考虑到本项目所处区域的特殊性，本项目对施工工艺和施工方案进行了深度优化。施工过程中，项目施工现场不设混凝土搅拌站，使用商品混凝土。景区内禁止清洗施工车辆，进入景区车辆必须在景区外清洗后方可进入景区。因此，施工期水污染源包括施工含油废水、混凝土养护废水以及施工人员生活污水。

1、施工含油废水

施工机械跑、冒、滴、漏的油污及维修会产生含油废水。一旦直接排入地表水体，会使水环境中的油污染加剧，对水体造成不利影响。施工区内原材料的不合理堆放遇雨水冲刷进入水体也会造成较大污染。通过在施工机械集中堆放区设隔油沉淀池，收集含油废水，经隔油后回用于施工区洒水不外排。

2) 混凝土养护废水

混凝土完成浇筑后，需要洒水进行养护，以保证水泥水化效果。在采取多次数、单次少水量的洒水措施情况下，一般平整混凝土基本可自然挥发，不会形成混凝土养护废水排放，斜坡道等斜面结构混凝土将产生一定的养护废水，预计废水产生量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH 和 SS，主要污染物产生浓度为 9~10、1000~3000mg/l，该部分废水由导流沟收集后经沉淀处理回用于混凝土养护不外排。

3) 生活污水

本工程不在项目区设施工营地，办公生活设施就近租用民房；生活污水主要成分为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、动植物油等。施工人员产生生活废水可统一纳入当地生活污水处理系统进行处理，避免因施工人员生活废水对景区水环境造成污染。

项目位于苏仙岭景区内，拟建索道工程施工期间对水体的影响主要为雨水冲淋开挖地表及物料临时堆存区对景区内万福泉以及玉溪的影响。万福泉位于项目下站房西北面 70m，为一般景观要求水域；玉溪位于索道下站房东北面 100m，索道线路西侧伴行，为季节性溪流，水流流量明显受降水大小和时长制约，枯水期基本没有水流。从现场监测来看，监测期间玉溪水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准要求，水质良好。万福泉位于景区三级保护区，玉溪位于核心景区即一级保护区，因此，必须加强施工期的管理，规范施工行为，合理

安排施工工期，尽量避免雨季施工作业，对临时堆存在施工现场的施工物料应设围挡，并加盖防雨布，避免雨水冲刷漫流，影响万福泉、玉溪水质环境。更不得向水体中排放、堆置任何施工弃渣等其它固体废弃物。

综上所述，通过优化施工工艺、采取必要的措施和加强施工管理，本项目施工对景区水环境影响较小。

6.2.2 营运期水环境影响分析

项目建成后，不设置餐饮、住宿机构，营运期污水主要来源于游客、项目职工产生的生活污水。根据前述分析，索道上站房日最大生活污水量合计为 $3.74\text{m}^3/\text{d}$ ， $972.4\text{m}^3/\text{a}$ ；索道下站房日最大生活污水量为 $5.61\text{m}^3/\text{d}$ ， $1458.6\text{m}^3/\text{a}$ ；游客服务点日最大生活污水量为 $11.24\text{m}^3/\text{d}$ ， $4102.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

景区采用雨、污分流制，索道下站雨水接入市政雨水管网，高山雨水就近排入明沟或山涧；结合现场踏勘情况来看，上站区域自然植被良好，地势条件较差，建设污水处理设施或铺设污水管线都要占用土地，同时要投入较大的人力和财力。针对索道上站生活污水，本环评建议采用无水生态厕所进行处理，可做到污水零排放，同时减少由于建设污水处理设施等工程对自然植被的破坏；索道下站污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入市政污水管网纳入郴州市第一污水处理厂（下湄桥污水处理厂）进行后续处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入郴江河。

针对游客服务点生活污水，拟进行综合处理，设计规模 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，设计处理工艺采用厌氧水解—接触氧化—沉淀工艺的一体化处理设备，配套管网设施建设。污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级排放标准后最终用作绿化用水或采用管道渗灌和接入林地进行土壤净化。管道渗灌应避免基岩裸露、植被稀少或其他特殊地质地段。

项目污水处理站废水处理工艺及回用可行性见 7.4.2 废水处理措施可行性分析。

项目游客服务点污水处理站重要零部件应一用一备，定期检查，加强管理；为避免出现事故排放，需设置事故应急池（ 25m^3 ），收集系统故障期间产生的废水；污水处理系统发生故障后，应立即组织人员进行抢修，要求在 48h 内保证污水处理系统正常运行。待污水处理设施正常运行时，再将事故池中的废水逐步导入其中进

行处理。非正常工况下，事故应急池应采取加盖、密闭措施，平时空置。

综合以上分析，在落实以上措施，杜绝事故排放的情况下，项目废水对景区、郴江水环境影响较小。

6.3 大气环境影响分析

6.3.1 施工期大气环境影响分析

施工期废气主要是开挖土石方及各种施工机械、运输车辆产生的扬尘。此外，还有施工机械、运输车辆排放的尾气、房屋装修废气等。

1) 施工扬尘

施工扬尘是施工期主要大气污染源，主要是原有建筑拆除、土地平整、建筑结构施工、渣土装卸时的扬尘、地面风力起尘等。施工扬尘的大小随施工季节、土方量大小、工程内容和施工管理等不同差别较大，影响范围可达 150-300m。通过类比调查分析，在一般气象条件下，平均风速在 2.5 米/秒时，施工扬尘污染可导致：

(1) 建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5-2.3 倍。

(2) 建筑工地扬尘影响下风向 150 米左右范围，被影响地区 TSP 平均浓度在 $0.49\text{mg}/\text{Nm}^3$ 左右。

项目下站房最近敏感点分布在下站南面 10m，为郴州市二中宿舍楼，处于区域主导风向的下风向，且距离较近。项目上下站房、游客服务点均处于景区内，景区内临近项目施工区域的游客、工作人员以及景区外临近下站房的郴州市二中，在本项目施工过程中不可避免的将受到扬尘污染；但施工扬尘造成的污染是短期和局部的，施工行为结束后便会停止。为控制扬尘污染，本项目施工扬尘控制措施具体如下：

(1) 设置项目施工环境保护标志牌。根据施工工期、阶段和进度，明确整个施工期专职保洁员、建设单位施工扬尘控制管理负责人。

(2) 施工期间，上下站房、游客服务点施工区域边界四周设置高度 2.5m 左右的围挡。

(3) 施工场地防尘措施

在施工期间，施工场地应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确防尘措施及管理责任制度。

① 洒水降尘

场地内施工区采用人力洒水车或水枪洒水，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。

施工场地洒水、保洁频次应根据季节气候变化及空气污染情况进行调整，晴朗天气时，当空气污染指数大于 100 时不许土方作业和人工干扫。在空气污染指数 80-100 时应每隔 4 个小时保洁一次，洒水与清扫交替使用。

② 建筑垃圾及渣土处理

建筑垃圾、工程渣土应及时清运，渣土堆、开挖及平整后裸地应使用定期喷水压尘或定期喷涂凝固剂和使用防尘布或铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料覆盖等方式防尘。晴朗天气时使用定期喷水压尘，视情况每天洒水二至六次，扬尘严重时应加大洒水力度。项目主体工程建筑施工完工后，应及时完成渣土清理和绿化、硬化防尘措施，裸地必须按照《城市绿化条例》等相关规定采用草皮、植被全面绿化覆盖，工程竣工验收时不得有裸地。

③工程车辆洗车、装载、运输扬尘防治

a) 景区内禁止清洗施工车辆，进入景区车辆必须在景区外清洗后方可进入景区；连接进出口的道路进行保洁。

b)完善排水设施，禁止将施工污水排入景区内玉溪或其他水体，施工场地设置废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集施工以及降水过程中产生的废水。严格执行施工期各项废水处置措施，全部回用不外排。

c)施工场地进出口连接道路处采用草垫或麻布毯进行铺垫，以吸附运输车辆夹带的泥土、泥浆水，确保车辆出场不带泥水。

d)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。

e) 渣土处理要求办理相关许可证，车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(4) 应尽快进行环境绿化工程建设和完善，使场地裸露地面及时得到绿化覆盖，美化环境。

2) 施工机械、运输车辆排放的尾气

燃油施工机械、运输车辆排放的尾气，其主要污染物为 SO₂、NO₂、CO 等，根

据工可，工程施工高峰期共需要使用施工机械和运输车辆约 10 台，使用的油料均为汽油或柴油，按平均每车日耗柴油 15L 计算，则作业区燃油尾气排放的 SO_2 、 NO_2 、CO 排放量总共约为 1.64kg/d、16.34kg/d、25.3kg/d。尾气排放将对作业区周围环境空气质量造成轻微的不利影响，但施工结束时，施工机械也将撤出，该影响也将直接消除。

3) 房屋装修废气

上下站、游客服务点修建装饰过程中，刷漆将产生少量有机废气，其主要成分为甲醛、甲苯、二甲苯等，属无组织排放。有机废气挥发需要一定时间，受影响的空间范围一般局限于油漆面的附近，同时项目施工周期不长，故对建筑物外的大气环境不会造成明显的影响。采取自然通风措施即可。

经采取以上控制措施后，只要建设单位认真落实到位，项目施工期废气对外环境及邻近敏感点影响较小。

6.3.2 营运期大气环境影响分析

项目建成后，索道采用电力驱动，上站机房设置 1 台 500KW 柴油发电机组做为备用电源；上下站房、游客服务点采暖使用空调，不设置餐饮、住宿机构；营运期废气主要来源于游客服务点停车场汽车尾气以及柴油发电机废气。

工程游客服务点设有 20 个地面停车位，汽车在进出及停车过程中将产生汽车尾气污染，其主要污染物为 CO、 NO_x （以 NO_2 计）及 HC。对于露天停车场，由于其排放为无组织低矮面源排放，停泊区地形较为开阔，所排出的尾气易于扩散，不会发生富集现象，对项目区大气环境质量影响相对较小。

根据前述分析，项目备用柴油发电机尾气可达标排放，由于工程备用发电机组仅用于停电时的应急电源，而项目所在地停电几率较小，故该发电机使用几率较小，发电机使用时间较短，且属于间断性排放，对周围环境空气质量影响较小。

6.4 噪声环境影响分析

6.4.1 施工期噪声环境影响分析

根据建设方提供的资料，下站房基础工程将涉及静态爆破，静态爆破影响范围和程度较雷管、炸药爆破方式极大地缩小，也不会产生震动、冲击波、飞石和粉尘。静态爆破的原理是将破碎剂用水调成浆体装入炮孔中，其产生的巨大膨胀压力可无

声地破碎岩体，静态爆破过程无爆破噪声。项目施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆的噪声。

1) 施工机械噪声

施工机械大具有噪声高、无规则、突发性等特点。施工期噪声源可近似视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，可估算出施工期间离声源不同距离处的噪声预测值。计算模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg[r/r_0]$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值[dB]；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级[dB]。

采用上述模式预测本工程施工机械在不同距离处的噪声值，预测结果详见表 6.4-1。

表 6.4-1 主要施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB (A)

机械类型 \ 距离	5m	10m	20m	40m	50m	80m	160m	180m	200m	250m
挖掘机	84	78	72	66	64	60	54	53	52	50
冲击机	90	84	78	72	70	66	60	59	58	55
空压机	86	80	74	68	66	62	56	55	54	52
振捣器	85	78	72	66	64	60	54	53	52	50
电锯	95	88	80	75	74	70	64	62	62	60
电焊机	85	78	72	66	64	60	54	53	52	50
电钻	80	74	68	62	60	56	50	49	48	46
电锤	80	74	68	62	60	56	50	49	48	46
手工钻	80	74	68	62	60	56	50	49	48	46
无齿锯	80	74	68	62	60	56	50	49	48	46

根据预测结果，各施工机械昼间 80m、夜间 250m 范围外声环境满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。据现场调查，受工程施工噪声影响的主要敏感点有下站房南面郴州市二中，最近距离为 10m，间隔有景区围墙；游客服务点西北面 60m 处观景平台观光游客也将受到项目施工噪声影响；施工期间，距离较近的敏感点在一定程度上将受到施工噪声污染的影响，短期内将处于超标环境中，若夜间施工，超标情况更为严重。施工噪声也会对景区原有的良好声环境质量产生较大干扰。为了降低项目施工机械噪声对周围敏感点造成影响，施工期间必须采取以下噪声控制措施：

(1) 施工方要加强施工过程中的管理工作，采用低噪声机械，施工设备进场之

前必须进行噪声检测，所有设备必须符合项目噪声控制要求，并注意对施工机械定期进行维修保养，使机械设备保持最佳工作状态，使噪声影响降低到最小范围；

(2) 优化工程施工方案，由于下站距离声环境敏感点市二中较近，建议下站施工过程中尽量避免使用钻探机、挖掘机等大型施工机械，以人工配合小型机械施工为主，减少其对地质、景观生态环境等的影响；

(3) 按照有关规定要求合理安排工序，合理进行施工平面布置，使高噪声施工设备远离下站南面郴州市二中、游客服务点西北面观景平台，以减轻噪声扰民程度；

(4) 施工现场提倡文明施工，施工人员在施工中不得大声喧哗，控制人为噪声；对钢管、模板、脚手架等构件装卸、搬运、架设等应该轻拿轻放，严禁抛弃；

(5) 项目下站房南面临近郴州市二中、游客服务点西北面临近观景平台，必要时应建立临时声屏障，降低项目施工对临近声环境敏感点的噪声影响；

(6) 合理安排施工时间，严格控制在每日 7 时至 12 时和 14 时至 22 时之间施工，并限制高噪声施工设备作业时间。特殊情况需连续作业（或夜间作业）的，应尽量采取降噪措施，事先做好周围群众的工作，并报有关主管部门备案后方可施工。

由于受施工噪声的影响，距项目施工区界昼间 80m 以内、夜间 250m 以内的敏感点其环境噪声值可能会出现超标现象，其超标量与影响范围将随着使用的设备种类及数量、施工过程的不同而出现波动，但这种影响是短期的、局部的，一旦施工活动结束后，施工噪声也就随之消失。

2) 交通噪声影响

项目施工期间，所需施工材料均在景区外购置，本项目施工材料及设备的运输，不可避免会造成景区内现有公路运输车辆的增加，产生交通噪声。景区内现有车行道，属山区公路，车辆行驶过程中，车速较慢，产生的噪声影响较小。施工方应协调好运输建筑垃圾和原料的车辆通行时间，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施，将噪声对沿线环境的影响减到最小。

3) 静态爆破影响

由于项目位于风景名胜区，必须尽量减少项目爆破施工对区内自然环境以及动物生境造成的不利影响。根据建设方提供的资料，下站房基础工程将涉及静态爆破，静态爆破的原理是将破碎剂用水调成浆体装入炮孔中，其产生的巨大膨胀压力可无声地破碎岩体。其中，破碎剂的主要是铝酸钙、硅酸盐水泥、碱水剂、缓凝剂等。

在操作过程中，按被爆破实物布置钻孔，装药时，先用水桶盛好水（水和药剂比例为 1:3，成糊状）然后将药剂倒入水中充分搅拌均匀，再慢慢灌入孔内，灌满为止，不用盖，不用塞口。破碎剂经水化后，产生巨大的膨胀力（30~50MPa），并施加给孔壁，当压力在孔壁上引起的拉应力大于岩石的抗拉强度（4~10MPa）时，岩石即被破碎解体。

通过查阅相关文献材料——《静态爆破的设计及应用》（建筑技术，第 33 卷，第 6 期，2002），在静态爆破过程中，不会产生震动、噪声和飞石，且静态爆破剂不属于危险品，无公害。综上所述，本评价认为，在项目下站房基础施工过程中，采用静态爆破的工艺，可以最大程度的避免施工噪声和震动对区域内野生动物造成的不利影响。

综上，虽然施工期间的噪声将对周边声环境产生一定的不利影响，但是施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束后，施工噪声也就随之消失。

6.4.2 营运期噪声环境影响分析

1、动力设备产生的机械噪声影响分析

（1）声源特性

索道上站驱动装置在正常工作时产生的噪声属稳态噪声，根据类比调查，在机房结构和装饰不做特殊处理时，预计噪声源强为 75~90dB(A)。根据和建设单位沟通，拟在机房墙上安装多孔吸音板，可削减站房内设备产生的噪声 10dB(A)以上，以降低噪声对周围环境的影响。为预测拟建项目营运期的噪声对环境的影响，本次噪声影响分析以房间安装普通玻璃的情况下进行噪声预测。

（2）噪声预测模式

①室内声源预测模型

对室内声源应采用以下模式进行计算：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 101g\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right) \dots\dots\dots(1)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围栏结构处产生的倍频带声压级； $L_{w_{oct}}$ 为某个声源的倍频带声功率级； r_1 为室内某个声源与靠近围栏结构处的距离； R 为房间常数； Q 为方向性因子。

计算所有室内声源在靠近围栏处总的倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 101g \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right] \dots\dots\dots (2)$$

由公式(2)可以计算出室外靠近围栏处的声压级:

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6) \dots\dots\dots (3)$$

式中 TL_{oct} 为隔墙(或窗户)的传输损失。

计算等效声源第 i 个倍频带的声功率级:

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10lgS \dots\dots\dots (4)$$

式中: S 为透声面积。

②室外声源预测模型

上述计算过程完成后,即可进行室外声源的计算。对室外环境噪声的预测,可采用经过变换后的点声源扩散模式,具体计算模型为:

$$L_{oc}(r) = L_{oc}(r_0) - 20lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct} \dots\dots\dots (5)$$

式中: $L_{oct}(r)$ 为点声源在预测点产生的倍频带声压级; $L_{oct}(r_0)$ 为参考位置处的倍频带声压级; r 为预测点距声源的距离(m); r_0 为参考位置距声源的距离(m); ΔL_{oct} 为各种因素引起的衰减量。

$$\Delta L_{oct} = A_{octbar} + A_{octatm} + A_{octexc}$$

式中: A_{octbar} 为遮挡物引起的衰减; A_{octatm} 为空气吸收引起的衰减; A_{octexc} 为地面效应引起的衰减。

$$A_{octbar} = 10lg \left[\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right]$$

$$A_{octatm} = \frac{\partial(r-r_0)}{100}$$

$$A_{octexc} = 5lg \frac{r}{r_0}$$

式中 N 为菲涅尔数, $N = 2\delta/\lambda$ 其中 δ 为声程差, λ 为声波波长。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w_{oct}}$ (计算方法见公式 4), 且声源可看作是位于地面上的, 则:

$$L_{oct}(r) = L_{w_{oct}} - 20lg r_0 - 8 \dots\dots\dots (6)$$

求出各倍频带声级后，由各倍频带声压级合成计算出该声源在预测点产生的 A 声级 LA。设第 i 个声源在预测点处产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti，则预测点的总声级为：

$$Leq(T) = 20 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_i \cdot 10^{0.1 LA_i} \right] \right) \dots\dots\dots (7)$$

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为声级的个数。

(3) 环境噪声预测结果

①距离声源不同距离处的噪声预测与评价

采用上述预测模式，在不考虑其他声屏障衰减和背景噪声叠加情况下，预测营运期电机运行时距离围栏结构处100m范围内不同距离处的噪声值，预测结果详见表 6.4-1。项目索道夜间不运行，由表可知，距离电机房30m外昼间噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）0类区标准。

表6.4-1 不同距离处的噪声预测值 dB(A)

距离(m) 名称	1	10	20	30	50	100
机电房噪声	80.0	60.0	54.0	50.5	46.0	40.0

②环境敏感点噪声预测结果

由于索道营运时噪声主要来源于索道驱动装置，而索道驱动装置布置于上站房，根据踏勘，主要声环境敏感点为上站索道公司工作人员。

根据上述点声源预测模式，考虑主要声环境敏感点的背景噪声值、环境状况，计算敏感点的噪声预测值（见表 6.4-2）。

表6.4-2 主要声环境敏感点噪声预测结果 dB(A)

敏感点 名称	距主机房 距离	背景值	预测值	执行标准	超标值	备注
索道上站 工作人员	20m	47.4dB(A)	54.8	50	4.8	(GB3096—2008) 0类区标准

预测结果表明：在上站房房间墙上安装多孔吸音板的情况下，上站工作人员值班房声环境敏感点噪声值将超出《声环境质量标准》（GB3096—2008）0类区标准4.8dB(A)。

因此需采取进一步的措施进行降噪隔声：

a. 由于上述预测值是在上站房窗户采用普通玻璃的情况下得出的，如改用隔声窗将可进一步降低上站房外噪声。采用双层夹胶玻璃隔声窗，隔间效果在普通隔

音窗基础上可再降低 10dB(A)以上。

b. 机电间采用 150 厚加气混凝土砌块墙双面粉刷，设置双层门，对门缝加海绵橡胶等压条以吸音；房顶贴吸声材料，使用减振支架、吊架，及弹簧、橡胶等隔振材料。

c. 梁柱及楼板增设减振阻尼层和隔声层，将主梁、主柱及楼板加设弹性面层或吸隔声中空共振层。

d. 加强动力设备中齿轮等机械零件的养护，保持良好的润滑以减缓噪声源。

在采取以上措施后，可有效将索道驱动装置对上站工作人员声环境敏感点噪声的影响降低到 50dB(A)以下，另外，夜间索道停止运营。故在采取上述隔声、减振等有效降噪措施的前提下，该区域声环境质量能够满足相关标准要求。

2、社会噪声影响分析

游客进入景区造成的社会噪声，随机性大且无规律，为规避营运期出现社会噪声超标的情况，建议严格控制山顶游客数量使其不超过规划的日环境容量，并加强文明旅游的宣传，设置告示牌，提倡导游使用耳麦，防止游客大声喧哗，出现社会噪声超标的现象，从而保护景区生态环境。

6.5 固体废物影响分析

6.5.1 施工期固体废物影响分析

项目施工期固体废物包括建筑垃圾、废旧设备、土石方、施工人员生活垃圾。

建筑垃圾与土石方：项目需拆除上下站房建筑物 1062m²，拆除建筑垃圾产生量为 499.14m³。上下站房、游客服务点建设产生的建筑垃圾约 38.6t，针对建筑垃圾，应尽量回收有用材料和作为填方使用，不能利用的部分委托有关部门妥善处理。根据建设单位提供的资料，索道原有设备拆除、支架鞍座解体，预计产生 350t 废旧设备、杆件、钢材等，全部交由专业回收公司回收利用。项目施工高峰期日产生生活垃圾约 0.045t，由景区环卫统一分类收集、合理处置。

施工期严禁随意堆放各固体废物，施工期产生的固体废弃物对环境有一定的影响，但由于施工期固体废弃物量不大，并将得到处置，其影响范围主要在施工区，且影响是可逆的，随着施工期的结束而消失，因此，只要加强施工管理，并采取相应措施，施工期固体废弃物对环境的不利影响是可以减缓或消除的。

6.5.2 营运期固体废物环境影响分析

营运期固体废物主要为索道职工、游客生活垃圾、商铺垃圾、污泥等。

项目生活垃圾产生总量为 928kg/d, 337.04 t/a。垃圾通过分类垃圾箱收集后, 交由景区环卫部门统一处理, 最终运送至城市垃圾填埋场; 项目商铺垃圾通过分类收集, 由景区环卫部门统一分类合理处置。索道上下站、游客服务点固体废弃物要做到日产日清。本项目索道沿线采取封闭吊厢, 严禁旅客向外扔垃圾, 通过加强宣传力度, 禁止随意扔弃, 减少旅客活动区的垃圾量。根据同类工程类比调查, 项目污水处理站产生的污泥量约为 0.8t/a, 污水站污泥一年清理 1~2 次, 污泥经吸污车吸取送至城市垃圾填埋场填埋。

采取上述措施后, 运营期各类固体废物均可得到安全妥善的处理处置, 不会对环境产生明显的不利影响。

6.6 拟建索道检修维护产生的污染处置分析

索道依靠电力驱动, 投入运行后, 所产生废品是更换的索道配件, 这些配件都是固体物品, 较容易控制其扩散的范围。

1、线路托索轮

运行后需要对线路轮子做定期检查和更换, 线路轮组所用轴承为含油免维护轴承, 这些润滑油数量极少, 每个轴承只有几克, 不会流出。如需要更换轴承, 会把轮子从线路拆除后, 带到站房内维修。橡胶轮衬也是在站房内更换。

2、站内设备

站内设备轮组与线路轮组类似也有轮组其维修同线路轮组。站内传动皮带属橡胶制品, 损坏后直接更换新皮带。

更换下来的线路托索轮、站内设备经收集后全部交由专业回收公司回收利用, 严禁乱扔、外排。

3、润滑油和液压油

根据使用要求要对油品进行定期更换。废油需经专用容器妥善收集后暂存于相应的废旧物品存放区后, 定期交由具有相应资质的单位进行集中处置。

6.7 地质灾害影响分析

根据湖南省湘南工程勘察公司编制的《郴州市苏仙岭索道改造及游客服务点项目工程建设地质灾害危险性评估报告》结论如下：

1、项目重要性分级为较重要建设项目；地质环境条件复杂程度分类属中等，按照国土资源部颁发的《地质灾害危险性评估规范》，确定该建设用地地质灾害危险性评估等级为二级；

2、评估工作收集了本地区以往的与建设用地地质环境条件相关的各项资料，并在此基础上进行了较详细的野外补充调查，对评估区地质环境条件的认识深度符合技术要求；

3、现状评估：在现状条件下，未发生崩塌、滑坡地质灾害，其它地质灾害危险性小。

4、预测评估：评估区内工程建设引发边坡崩塌-滑坡地质灾害的可能性中等-小，危险性中等-小；工程建设引发岩溶地面塌陷的可能性小，危险性小；工程建设引发泥石流、采空地地面塌陷、地面沉降及地裂缝等地质灾害的可能性小，危险性小；工程建设遭受崩塌-滑坡的可能性小，危险性小；遭受岩溶地面塌陷的可能性小-中等，危险性小-中等；遭受泥石流、采空地地面塌陷、地面沉降及地裂缝等地质灾害的可能性小，危险性小；工程建设加剧地质灾害的可能小，危险性小。

5、在现状与预测评估的基础上进行的综合评估，将整个评估区地质灾害危险性划分为崩塌-滑坡地质灾害危险性中等区（Ⅱ1区），分布面积 2706m²，占总评估面积的 22.6%；崩塌-滑坡地质灾害危险性中等区（Ⅱ2区），分布面积 2120m²，占总评估面积的 17.7%；崩塌-滑坡地质灾害危险性中等区（Ⅱ3区），分布面积 1877m²，占总评估面积的 15.7%；地质灾害危险性小区（Ⅲ区），分布面积 5239m²，占总评估面积的 44%。

6、建设用地的适宜性：基本适宜；

建议如下：

- 1、山体斜坡陡峭，场地工程建设时应注意施工安全；
- 2、场地下伏基岩含中等岩溶水，工程建设及场地周边应严禁大量抽排地下水；
- 3、填方区临空侧应布置支挡结构（挡墙或支护桩）。

6.8 索道运输能力的生态适宜性分析

1、苏仙岭景区的环境容量

风景区游人容量是旅游环境承载力的重要指标,也是确定旅游服务设施配置的主要依据。根据苏仙岭风景管理办提供的资料,景区瞬时游人容量为10456人次,日游客容量为1.004万人次,年极限游客容量301.2万人次。

2、索道运输能力的生态适宜性分析

根据建设单位提供的资料,预测景区远期 2030 年游客量约为 150 万人次,旅游旺季景区日接纳最大游客量约 5000 人;索道接纳客量以 40%计,旅游旺季高峰期索道日接纳最大游客量约 2000 人;则高峰日单向将有 2000 人乘坐,考虑到游客在景区需逗留约 2-3 个小时,正常情况下游客上山或下山基本集中在上午或下午的 5 个小时内,则索道单向运输量为 400 人/h。考虑游客乘坐索道时间集中和高峰等不均衡因素,本着发展和留有余地的原则,确定本索道单向小时运输量 620 人/h;项目索道运输能力设计是合理的。

根据前述分析,苏仙岭景区最大日环境容量为 1.04 万人次。可见,本项目索道确定的运输能力是在苏仙岭景区生态承载能力范围之内,但远期全力满负荷运行将造成苏仙岭景区旅游资源质量的下降和生态环境的退化。

为了避免远期旅游旺季游客过载超出苏仙岭景区的环境容量,苏仙岭风景名胜区管理机构应从景区年容量、日容量、瞬时容量三个方面对游客量进行控制,即年接待游客总量不能超过年环境容量,每日的游客数不能超过环境日容量。因为在环境日容量相同时,游客在风景内的分布也会有时间和空间上的差异,从而可能引起游客的瞬时性高峰值。因此,在游人容量控制方面,一是需要切实控制游人容量不得超过日环境容量,二是控制某个时段的进入人数,而达到部分控制瞬时容量的目的,三是对于景点和游道上的游人时空分布可通过景区工作人员管理引导,也可通过景点及游道的安排来引导游人,使游人不过于集中。对于游人容量集中而无法分流及控制的景点或路段,则采用一定的保护措施,确保景区生态旅游的可持续发展。

6.9 对文物保护单位的影响分析

根据建设单位提供的资料结合环评现场踏勘,项目周边区域存在的文物保护单位分别为苏仙岭摩崖石刻群、祈雨题名石刻及屈将室。

6.9.1 各文物保护单位概况

1、苏仙岭摩崖石刻群

苏仙岭摩崖石刻群位于苏仙岭景区境内，主要分布在三处，即升仙石周围石刻、三绝碑周围石刻、白鹿洞周围石刻，时间横跨唐、宋、元、明、清、民国数个时期，共 22 方；为第七批全国重点文物保护单位。

升仙石摩崖石刻群为苏仙观北侧路旁三米多高的突兀巨石，海拔 488.7 米，周围有摩崖石刻 12 处。三绝碑摩崖石刻群位于白鹿洞东北 40 米天然石壁上，海拔 259.5 米，为北宋著名词人秦观流放郴州期间所作的《踏莎行》词摩刻，周围有摩崖石刻 5 处。白鹿洞摩崖石刻群位于桃花居上 50 米地域，海拔 206.7 米，有摩崖石刻 5 处。

2、祈雨题名石刻

祈雨题名石刻位于苏仙岭景区白鹿洞洞口左侧，为南宋"淳熙九年，浚仪赵昌言、永嘉宋仲温、吴郡郑处厚并门生张仲处，祁雨憩此；楷书直列阴刻，铁画银钩，苍劲有力，字迹完好；1980 年公布为市级重点文物保护单位。

3、屈将室

屈将室乃苏仙岭著名景点，为爱国将领张学良在省内被囚禁地之一。曾经囚禁张学良将军的厢房开辟为爱国主义教育基地，陈列了大量历史文献资料。1996 年，在"九一八"事变 65 周年的时候，苏仙岭风景名胜区管理处对屈将室进行了重新修复。修复工程分室内、室外两部分。室内工程由前言、展览、囚禁三部分组成。前言、展览部分做了翻新改造和内容充实调整。展室内容分张学良将军青少年时期、西安事变、幽禁岁月三部分，总计 166 件文字图片资料。对囚禁部分在保持原貌的基础上作了内容补充。室外工程新建了二层仿古建筑"少帅亭"和四十余米长的游道。2002 年 5 月 19 日，湖南省人民政府公布为省级文物保护单位。

6.9.2 保护级别与保护范围划分

本评价根据景区管理处苏万景复函[2018]1 号文，见附件 11，各文物保护单位其保护级别及范围划分如下：

升仙石周围摩崖石刻群保护范围：以升仙石为界，各向外延伸 30 米；外围保护地带：以升仙石保护范围四至为界，各向外延伸 50 米。三绝碑摩崖石刻群保护范围：护碑亭外东 22 米，西 23 米，南北各 20 米；外围保护地带：以三绝碑保护范围四至

为界，各向外延伸 30 米。白鹿洞摩崖石刻群—保护范围：以白鹿洞洞口为界，各向外延伸 10 米；外围保护地带：以白鹿洞石刻保护范围四至为界，各向外延伸 30 米。

祈雨题名石刻保护范围：以石刻为起点，四向各至 30 米处；建设控制地带：四向各至保护范围外 30 米处。

屈将室保护范围为：以屈将室外墙基为起点，四向各至 30 米处；建设控制地带：四向各至保护范围外 30 米处。

6.9.3 项目与文物保护单位相对位置关系

项目与周边主要文物保护单位位置关系见表 6.9-1。

表 6.9-1 项目周边文物保护单位一览表

文物保护单位		相对位置与环境特征	保护要求
苏仙岭摩崖石刻群（全国重点文物保护单位）	白鹿洞周围摩崖石刻群	索道线路西侧 90m，有摩崖石刻 5 处，保护范围：以白鹿洞洞口为界，各向外延伸 10 米；外围保护地带：以白鹿洞石刻保护范围四至为界，各向外延伸 30 米	项目在其外围保护地带范围外，保护其不受项目建设破坏和影响
	三绝碑周围摩崖石刻群	分布于索道线路西侧 75m，有摩崖石刻 5 处，保护范围：护碑亭外东 22 米，西 23 米，南北各 20 米；外围保护地带：以三绝碑保护范围四至为界，各向外延伸 30 米	项目在其外围保护地带范围外，保护其不受项目建设破坏和影响
	升仙石周围摩崖石刻群	索道上站房西北面 105m，游客服务点西南面 95m；周围有摩崖石刻 12 处。保护范围：以升仙石为界，各向外延伸 30 米；外围保护地带：以升仙石保护范围四至为界，各向外延伸 50 米	项目在其外围保护地带范围外，保护其不受项目建设破坏和影响
祈雨题名石刻（市级文物保护单位）		索道线路西侧 105m，保护范围：以石刻为起点，四向各至 30 米处；建设控制地带：四向各至保护范围外 30 米处	项目在其建设控制地带范围外，保护其不受项目建设破坏和影响
屈将室（少帅室，省级文物保护单位）		索道上站房北面 100m，游客服务点西南面 52m；保护范围：以屈将室外墙基为起点，四向各至 30 米处；建设控制地带：四向各至保护范围外 30 米处	项目游客服务点在其建设控制地带范围内，保护其不受项目建设破坏和影响

6.9.4 文物保护单位周边施工方案

根据建设单位提供的资料结合现场踏勘，项目游客服务点处于屈将室其建设控制地带范围内，环评要求游客服务点开工前，施工单位与景区管理处及当地文物部门联系，了解施工区文物分布情况，积极采取文物保护措施。进场后由施工单位主动肩负

文物保护的责任，施工时全程监控，使施工过程中的文物保护处于受控状态。施工时不采用大型机械施工，以人工配合小型机械施工为主，不进行爆破、钻探等作业活动，以防文物受到破坏。

6.9.5 文物保护的相关要求

根据《中华人民共和国文物保护法》的相关规定，文物保护单位是指：革命遗址、纪念建筑物、古文化遗址、古墓葬、古建筑、石窟寺、石刻等文物，应当根据它们的历史、艺术、科学价值，分别确定为不同级别的文物保护单位。共分为：县、自治县、市级文物保护单位；省、自治区、直辖市级文物保护单位，全国重点文物保护单位。省、市、县级文物保护单位分别由各级人民政府制定必要的范围，作标志性说明，建立记录档案，并区别情况分别设置专门的机构或者专人负责管理。全国重点文物保护单位的保护范围和记录档案，由省、自治区、直辖市文化行政主管部门报国家文化行政主管部门备案。

文物保护的规定：《中华人民共和国文物保护法》对文物保护有如下规定：

①中华人民共和国境内地下、内水和临海中遗存的一切文物，属于国家所有。

②国家文化行政主管部门主管全国文物工作。地方各级人民政府保护本行政区域内的文物。各省、自治区、直辖市和文物较多的自治州、县、自治县、市可以设立文物保护管理机构，管理本行政区域内的文物工作。

③各级人民政府制订城乡建设规划时，事先要由城乡规划部门会同文化行政主管部门商定本行政区域内各级文物保护单位的保护措施，纳入规划。

④文物保护单位的保护范围内不得进行其他建设工程，如有特殊需要，必须经过原公布的人民政府和上一级文化行政主管部门同意。

⑤根据文物保护的实际需要，经省、自治区、直辖市人民政府批准，可以在文物保护单位的周围划出一定的建设控制地带。在这个地带内修建新建筑物和构筑物，不得破坏文物保护单位的环境风貌。其设计方案须征得文化行政主管部门同意后，报城乡管理部门批准。

⑥建设单位在进行选址和工程设计的时候，因建设工程涉及文物保护单位时，应事先会同省、自治区、直辖市或者县、自治县、市文化行政主管部门，确定保护措施，列入设计任务书。

因工程建设需要而必须对文物保护单位进行迁移或者拆除的，应该根据文物保护

单位的级别，报经该级人民政府和上一级文化行政管理部门同意。全国重点文物保护单位的迁移或者拆迁，由省、自治区、直辖市人民政府报国务院决定。

⑦在进行大型基本建设项目的时候，建设单位要事先会同省、自治区、直辖市文化行政管理部门在工程范围内有可能埋藏文物的地方进行文物的调查或者勘探工作。

⑧在进行基本建设工程或者农业生产中，任何单位和个人发现文物，应立即报告当地文化行政管理部门。遇有重要发现，当地文化行政管理部门必须及时报请上级文化行政管理部门处理。

6.9.6 项目建设对文物保护单位的影响识别

本项目建设对文物保护单位的影响主要集中在施工期，本工程在施工期对文物保护单位的影响主要表现在：①施工方式不当（如施工过程中挖掘机等大型机械施工），施工振动可能对周边文物保护单位，尤其是屈将室产生一定程度的不利影响；②施工临时场地设置不合理（如在文物保护单位的保护范围和建设控制地带设置取弃土场、施工便道、物料堆场、混凝土拌和站、施工生产生活区），施工的振动、扬尘影响文物保护单位的底基、腐蚀外观，对外部风貌将产生一定不利影响；③在索道站房、游客服务点工程设计不当时，可能将会有损可视范围内的文物保护单位原有景观效果。

6.9.7 项目建设对文物保护单位的影响分析

1、工程设计期对文物保护单位的影响

索道站房、游客服务点设计施工时，在建筑风格和绿化树种的选择上应与个文物保护单位的文化特征相呼应，其构筑物在颜色的选择上也应与之相协调，确保无损各文物保护单位原有的景观效果。

2、施工占地对文物保护单位的影响

项目施工时，如果超越项目永久用地界线野蛮施工，或因施工管理不善在各文物保护单位保护范围和建设控制地带设置取弃土场、施工便道、物料堆场、混凝土拌和站、施工生产生活区或预制场，上述施工过程产生的扬尘、废水（包括混凝土转筒和料罐冲洗的碱性废水）和施工建筑垃圾，加上施工人员的进驻对文物刻意破坏等不文明行为以及产生的生活垃圾，将可能破坏文物保护单位原有的历史风貌和保护界标，毁坏其外观，对其产生一定的不利影响。

3、施工振动对文物的影响

参照西安市地震局地震观测站对《西安市未央宫汉代道路保护一期工程环境影响报告书》提供的资料，一般民用建筑施工打桩产生振动的施工过程中，当保护目标距施工点距离大于 50m 时，保护目标基本不受影响。根据现场踏勘，本项目施工点距离最近的文物保护单位屈将室 52m，保护目标基本不受项目施工影响。环评要求在临近文物保护单位施工时不得采用大型机械施工，以人工配合小型机械施工为主，不得进行爆破、钻探等高振动作业活动，以防文物受到破坏。施工时要加强监控，防止发生损坏文物保护单位的现象。

6.9.8 文物保护措施

由于本项目游客服务点处于屈将室其建设控制地带范围内，距离较近，环评要求建设施工单位应该认真对待，采取必要的措施，做好文物保护工作。

1、在项目风貌设计和绿化树种设计选择上应征求景区管理处及文物局的意见，应与临近的文物保护单位文化特征相呼应，与其景致相协调。

2、在文物保护单位的建设控制地带施工时，要制定详细的施工方案，在施工现场作出标志说明，并安排专人负责现场管理。

3、在临近文物保护单位附近施工时，应严格限制施工范围，尽量在项目永久占地范围内施工，并设置醒目的标示牌、边界线，严格限制施工人员、机械作业范围以及车辆走行路线，严禁施工人员进入文物保护范围，禁止在各文物保护单位的保护范围和建设控制地带内取土采石，设置取弃土场、施工便道、物料堆场、混凝土拌和站、施工生产生活区或预制场等施工临时场地。

4、在文物边界设置明显标志提醒施工人员注意并在项目施工期区域设置临时施工围挡，严禁施工人员移动文物保护单位界标和界碑，加强施工监管，禁止施工人员刻意破坏文物。

5、施工过程中一旦发现地下埋藏的文物古迹，不得移动或收藏，须立即停止挖掘行为，并把有关情况向当地景区及文物保护部门汇报。文物保护部门接到报告后，将有关处置意见及时反馈于建设单位或施工单位。在主管部门未结束文物鉴定工作及采取必要的保护措施前，挖掘工作不得重新进行。

6、建议地方文物保护部门加强对文物保护单位的监管工作，不定时、不定期对施工场地进行检查，加大文物监管力度。

综上，在采取以上措施后，本项目施工和营运对文物保护单位影响不大。

7 环境保护对策措施分析

7.1 生态环境减缓影响措施

7.1.1 生态防护与恢复措施

7.1.1.1 生态影响的防护、恢复与补偿原则

本工程产生的环境影响，主要表现在工程建设中对当地生态环境的干扰影响。依据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2011）的规定，生态影响的防护与恢复原则是：

1、应按照避让、减缓、补偿和重建的次序提出生态影响防护与恢复的措施；所采取措施的效果应有利修复和增强区域生态功能；2、凡涉及不可替代、极具价值、极敏感、被破坏后很难恢复的敏感生态保护目标时，必须提出可靠的避让措施或生境替代方案；3、涉及采取措施后可恢复或修复的生态目标时，也应尽可能提出避让措施；否则，应制定恢复、修复和补偿措施。

根据上述原则制定相应的保护措施：a、工程建设中占用的绿地在工程改造完工后，应绿化相应的面积予以补偿；b、落实施工过程中的各项水土保持措施；c、针对景区的实际情况制定与景区相适应的绿化计划。

7.1.1.2 生态影响的避让与减缓措施

生态影响的避免与消减措施就是采取适当的措施，尽可能在最大程度上避免或减少不利的生态影响。根据本工程特点，建议采取以下生态影响的避免措施：

1、提高施工人员的保护意识，严禁随意占用植被和捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》和《中华人民共和国野生植物保护法》；

2、优化工程施工方案，由于下站距离市二中及景区景点较近，建议下站施工过程中尽量避免使用钻探机、挖掘机等大型施工机械，以人工配合小型机械施工为主，减少其对地质、景观生态环境等的影响。优化站址等建筑设计方案，最大限度减小站址占地，施工中尽量采取移栽植物的方式，避免砍伐和破坏植被。尽可能利用永久占地及其范围内空地做为施工建筑材料及设备堆放场，尽可能利用现有小道作为工程施工临时道路，尽量避免临时占地；

3、在上下站站址、游客服务点附属工程施工中，应尽可能减小对山体和自然植

被的破坏。应将有限的表层土预先剥离保存，留做恢复绿化时使用。充分利用现有的道路，并选择植被稀薄的地方，尽量避免工程临时占地对自然植被的破坏。

4、站址施工特别是上站站址及附属工程施工应控制施工队伍人员数量，并进行环保专门教育。禁止施工人员进入原始次生林和其它敏感目标，不得乱捕乱杀景区内的动物和鸟类，不得随意破坏和砍伐植被、古树名木；

5、合理选取工程施工时段和方式，防止施工噪声对野生动物的惊扰。由于工程所在区域植被覆盖率较高，有较多的野生动物栖息，因此应做好施工计划，噪音较大的施工作业应尽量避免早晨和正午的时间，并禁止在夜间施工。工程施工应以人工施工为主，下站站址禁止炸药爆破。工程施工应选择在非游览季节。严格按照施工期各项污染防治措施进行施工作业；加强机械设备漏油排查，维修残油需严格收集，交至相关资质单位处理，严禁随意丢弃、严禁排入景区内；

6、要制定山顶“管理型”游览计划，山顶游项目要按照规划的容量和建设、运行方式进行，山顶游中生态承载量要依据山顶最脆弱的生物种的承受能力来确定，并制定相应的生态旅游计划，切实落实“保护第一、合理利用第二”的方针。落实这样的计划，才能为风景区轮休制创造条件，从而为核心景区生态环境和景观资源的自我调节和自然生长提供时间和空间，促进生态环境和景观资源的保护和恢复；

7、合理安排施工季节，尽量避免雨季施工。施工作业中注意保护边坡和玉溪上游水域，禁止在人行栈道连通处附近凹地外和小溪旁边任意堆放工程废渣和固体废弃物，防止水土流失和影响溪流水质。充分做好上下站场、游客服务点和施工便道的水土流失防护工作，尽可能的减少水土流失量。施工作业前，尽量做好挡拦、截水等工程措施；施工过程中，要求对开挖表土集中堆置，并做好临时拦渣工程，雨季采用遮盖措施；

8、施工完成后，要立即进行自然环境恢复工作，清理施工场地，种植树木和花草，做好水土保持工程，使因工程造成的生态损失降至最低。安排足够的绿化资金，绿化应尽量采用乡土树种，防止外来物种入侵；

9、索道工程上下站址、游客服务点建筑风格应以生态和谐理念和生态建筑手法为主，尽可能与自然景观相融。建筑色彩采用青色屋面、灰色墙面、原木色门窗的自然色调特征，结合生态立体绿化、藤蔓绿化，力求将建筑隐藏在区域环境当中。建筑力求不张扬于景区，使其融入自然隐藏在周围环境中；注意缆车车体颜色与山体颜色

的和谐性，缆车车体颜色以绿色为主，将索道因切割峡谷空间产生的视觉景观影响降至最低限度；

10、森林防火与防火带的构建。在施工期间应加强防火宣传教育，建立施工区森林防火、火警警报管理制度，作好施工人员生产、生活用火火源管理，严禁一切野外用火，杜绝火灾的发生，森林防火期内，禁止在林区野外用火；

11、工程运营期应进一步加强文明旅游的宣传教育，防止游客的不当行为如擅自闯入森林中、折树枝、乱扔垃圾、狩猎等对森林生态系统造成不利影响；

12、控制游客人数，使其不超过景区规划的日环境容量；

13、加强景区管理，根据需要增加配备专门的保洁员，对极少数游客随手扔掉的垃圾及时进行收集，避免污染景区环境；

14、为了更好地保护动物，维护项目所在地的动物多样性，宜对游客的活动范围进行适当地限制和引导；

15、通过异地造林或就地造林恢复森林植被，保证区域内森林资源总量平衡，使用林地须经林业主管部门批准后，方可使用林地；

16、针对苏仙岭索道工程的特点和项目所在区域的环境敏感性，本项目在与施工单位签订合同时应将环境保护内容和职责写入合同书，与工程内容一起接受法律约束；本项目应实行环境监理制度，由当地环境保护监理部门按照国家法规和对项目的环保要求实施有效监督，以确保国家法规和对项目的环保要求的具体落实。

7.1.1.3对国家重点保护野生植物的保护措施

项目实施区域内无珍稀濒危物种，主要为区域常见物种，不会对物种延续造成毁灭性影响。工程区及周边植物群落中含4种国家保护野生植物，其中银杏为国家Ⅰ级保护植物，任豆、樟树、闽楠属于国家Ⅱ级保护植物。除樟树有野生外，其余皆为人工栽培，栽培植物严格上不算本地保护植物。银杏分布在游客服务点处；任豆分布在检票口内草坪；闽楠分布在索道下站房前路边；樟树主要分布于索道上下站房附近，与山坡中部（野生）。需要采取以下措施加以保护：

针对永久占地范围内分布的樟树、银杏、闽楠等乔木（均为人工种植），优先就地保留，保留的林木严禁砍伐、植被严禁破坏。无法就地保留的如樟树、银杏、闽楠需进行临时移植保护，就近临时移植至保留绿化用地内，沿保留绿地范围设置围挡、严禁砍伐标示等措施。严禁植被破坏；待项目施工完成后对开挖裸露面等要及时恢复

重建，原有保留的树木全部回植于场地周边绿化，尽量减少项目实施对陆生植被的影响，营造出更好的绿化氛围。逐渐将项目场地恢复到施工前的程度。

7.1.1.4对古树名木的保护措施

项目评价范围（索道线路两侧各500m，索道上、下站以及游客服务点中心向外各500m）内本次调查共发现古树29棵。其中：枫杨1棵，拐枣1棵、黄果朴5棵、枫香3棵、榿木5棵、南酸枣4棵、大叶女贞1棵，乌柏1棵，白栎3棵，罗汉松1棵，青檀1棵，刺楸1棵，刨花楠1棵，马尾松1棵。经调查，项目永久占地范围内无古树名木分布，另有24株距离项目用地范围较近，详见本评价第2.8.3节·表2.8-4。

项目施工过程中施工机械进驻很容易对树体产生挂擦和碰撞损害，故在施工过程中需要特别注意。针对距离项目范围较近的古树，从保护生态环境角度出发，应在古树位置设置明显的标示牌，同时增设围栏、警示牌等保护措施，严格采取原地保护措施，禁止对其的移栽，确保安全，避免施工对古树造成负面影响。

7.1.1.5对苏仙岭一万华岩风景名胜区苏仙岭景区生态影响减缓措施

本项目全部位于苏仙岭一万华岩风景名胜区苏仙岭景区，施工需严格按照《风景名胜区条例》（国务院第474号）和《湖南省风景名胜区条例》（湖南省人大常委会）的规定执行。

风景名胜区内禁止进行下列活动：

- ①开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；
- ②修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；
- ③在景物或者设施上刻划、涂污，其他破坏景观、污染环境、妨碍游览的活动；

本工程属于景区配套服务设施建设，符合景区总规要求。为了减少本项目的建设对苏仙岭景区景观风貌与生态环境的影响，需采取以下措施：

①施工期要优化施工组织设计，减小工程量；控制施工范围，在施工内标线立界，严禁越界施工、占压风景名胜区的植被；施工活动要遵守风景名胜区相关法律法规和总体规划的规定。重视施工场地尤其是恢复和受项目建设影响的植物景观。要加强施工期监督管理，重点保护整体景观风貌与生态环境不受破坏。

②施工时，应设置“景区请注意保护”的告示牌，提醒施工人员依法保护和维护区域景观和生态环境。加强工程施工行为的监控和管理，禁止施工人员捕杀野生动物；不得随意破坏陆域植被。禁止在景区内开山取石，避免石料开采对天然植被造成大面

积的破坏；

③加强工程施工及营运期间各项可能造成环境污染行为的管理，严格落实报告中各项污染治理措施，对各类污染物进行妥善、合理的处置，严禁对外直接排放。

④施工时段尽量避开节假日及旅游高峰期，以减少对游客的视觉干扰；项目营运后，游客数量逐渐增加，由此带来的人为干扰作用对植被有一定的影响，项目必须通过加强管理、增加绿化、增种植被等减小人为干扰的影响尽可能的对生态系统进行恢复。

⑤为了保护风景名胜区景观空间的完整性，项目在建筑风格及外墙配色等设计方面将尽量与周边环境相容，不造成突兀感，并加强绿化设计，使其融入苏仙岭的整体山色中。

7.2 水土保持防护措施

①合理安排施工季节，尽量避免雨季施工。不能避免时，应做好雨季施工排水工作，保证施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面现象；

②土石方工程应及时防护，随挖、随运、随填、随夯，不留松土，减少裸露面的暴露问题；

③优化主体工程土石方平衡，避免乱挖、乱堆的现象发生，尽量减少人为水土流失的发生；

④合理安排设施进度，衔接好各施工程序，及时配套完成水土保持措施，加强施工过程中拦挡、排水、沉砂、覆盖等防护措施，做到工序紧凑、有序，以减少施工期土壤流失量；

⑤工程所需砂石料均应采用外地购进方式，砂石料的购买价中应包含水土流失防治及补偿费用并在采购合同中明确，砂石料场的开采水土流失防治由开采单位或个人自行治理，由当地水土保持部门进行防治。施工结束后采用乡土树种及时进行绿化恢复。不得在景区内设取土场和弃渣场或随意弃渣；

7.3 工程地地质防护措施

1、边坡上方采用分级放坡、格构及锚杆等支护，坡脚处设置挡土墙支护，以确保边坡的稳定性；

2、上站房西部及下站房东部边坡上方拟建截排水沟，以确保边坡的稳定性；

3、开挖弃土严禁顺坡面随意堆放、及时做好支护或及时清理、集中堆放；

4、下站房场地下伏基岩含中等岩溶水，严禁大量抽排地下水活动。

7.4 水污染防治措施

7.4.1 施工期水污染防治措施

项目施工现场不设混凝土搅拌站，使用商品混凝土。景区内禁止清洗施工车辆，进入景区车辆必须在景区外清洗后方可进入景区。施工期水污染源包括施工含油废水、混凝土养护废水以及施工人员生活污水。

施工含油废水通过在施工机械集中堆放区设隔油沉淀池，收集含油废水，经隔油后回用于施工区洒水不外排。

混凝土养护废水在采取多次数、单次少水量的洒水措施情况下，一般平整混凝土基本可自然挥发，不会形成混凝土养护废水排放，斜坡道等斜面结构混凝土将产生一定的养护废水，该部分废水由导流沟收集后经沉淀处理回用于混凝土养护不外排。

本工程不在项目区设施工营地，办公生活设施就近租用民房；施工人员产生生活废水可统一纳入当地生活污水处理系统进行处理，避免因施工人员生活废水对景区水环境造成污染。

项目位于苏仙岭景区内，拟建索道工程施工期间对水体的影响主要为雨水冲淋开挖地表及物料临时堆存区对景区内万福泉以及玉溪的影响。万福泉位于项目下站房西北面 70m，为一般景观要求水域；玉溪位于索道下站房东北面 100m，索道线路西侧伴行，为季节性溪流，水流流量明显受降水大小和时长制约，枯水期基本没有水流。从现场监测来看，监测期间玉溪水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求，水质良好。万福泉位于景区三级保护区，玉溪位于核心景区即一级保护区，因此，必须加强施工期的管理，规范施工行为，合理安排施工工期，尽量避免雨季施工作业，对临时堆存在施工现场的施工物料应设围挡，并加盖防雨布，避免雨水冲刷漫流，影响万福泉、玉溪水质环境。更不得向水体中排放、堆置任何施工弃渣等其它固体废弃物。

在落实废水各收集及处理措施的情况下，项目施工期废水处理措施可行。

7.4.2 营运期水污染防治措施

项目建成后，不设置餐饮、住宿机构，营运期污水主要来源于游客、项目职工产

生的生活污水。根据前述分析，索道上站房日最大生活污水量合计为 $3.74\text{m}^3/\text{d}$ ， $972.4\text{m}^3/\text{a}$ ；索道下站房日最大生活污水量为 $5.61\text{m}^3/\text{d}$ ， $1458.6\text{m}^3/\text{a}$ ；游客服务点日最大生活污水量为 $11.24\text{m}^3/\text{d}$ ， $4102.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

1、上站生活污水处理措施

结合现场踏勘情况来看，上站地势条件较差，建设污水处理设施或铺设污水管线都要占用土地，同时要投入较大的人力和财力，且上站工作人员及游客所产生的生活污水量较少，环评建议采用无水生态厕所来进行，无外排废水。目前国内开发有适合于风景旅游区、施工现场及海滨山林的无公害环保型卫生设备，如湖南海尚环境生物科技有限公司生产的源分离型资源化无水生态厕所，该设备采用无水自洁全自动便器进行入厕的除便工作，利用微动力干式好氧-厌氧生物反应器进行人粪便的生物处理，通过固液分离与固液分集，实现固体的高效有机肥加工，对收集到的尿液进行资源化再利用处理，最后通过污水处理装置使水质达标再进行循环利用，经过除臭、杀菌、消化等过程，最终产物可用于植物施肥和改良土壤，该设备优点是无需水冲洗、无异味，粪便不需清掏，风光发电低成本运行，目前已在邵阳崑山、长沙百果园、益阳周立波故居等多个景区运行。在工程上站址采用无水冲洗设备可做到污水零排放，同时减少由于建设污水处理设施等工程对自然植被的破坏。

2、下站生活污水处理措施

索道下站污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入市政污水管网纳入郴州市第一污水处理厂（下湄桥污水处理厂）进行后续处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入郴江河。化粪池水污染物处理效率为 COD：15%、BOD₅：9%、NH₃-N：3%、SS：30%；项目下站房生活废水产排污情况见下表。

表 7.4-1 废水污染物排放情况一览表

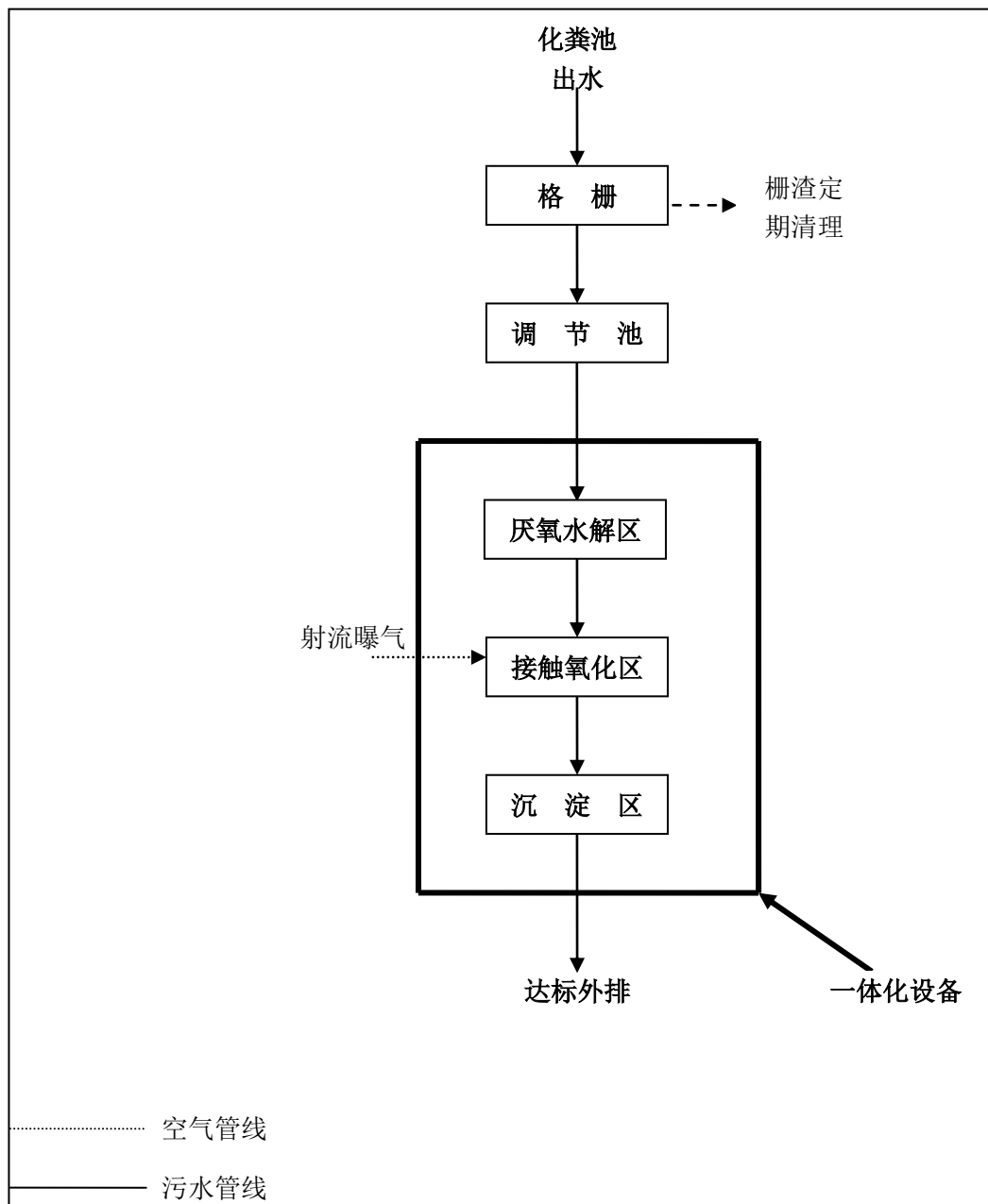
项目	废水排放量	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
污染物产生浓度（mg/L）	5.61m ³ /d, 1458.6m ³ /a	250	200	30	250
年产生量（t/a）		0.364	0.286	0.026	0.364
处理后排放浓度（mg/L）		212.5	182	29.1	175
年排放量（t/a）		0.309	0.260	0.025	0.255
GB8978-1996 三级标准（mg/L）		500	300	—	—

郴州市第一污水处理厂位于郴州市北湖区下湄桥工业大道 74 号，服务范围为服

务区为郴州市老城区，服务面积 35 km²，服务人口 35 万人。总体设计规模为日处理生活污水 16 万吨，其中一期工程 8 万吨/天，一期扩建工程 4 万吨/天，二期扩建工程 4 万吨/天。一期工程于 2003 年 12 月 12 日正式投产试运行，第一期扩建工程于 2009 年 11 月完工。第二期扩建工程及配套管网项目投产日期为 2014 年 6 月。郴州市第一污水处理厂采用氧化沟与 A²/O 工艺，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，具体指标如下：COD≤60mg/L、BOD₅≤20mg/L、SS≤20mg/L、NH₃-N≤8mg/L、TP≤1.0mg/L。项目下站房位于苏仙岭景区内西南，属于郴州市第一污水处理厂的纳污范围内。目前郴州市第一污水处理厂纳污区现状污水管长度 255.71 km，主要包括 4 个主要的排水区：南干渠、北干渠、下湄桥区、苏仙区。经景区管理处核实项目下站房污水排入郴州市第一污水处理厂是可行的、可靠的。

3、游客服务点生活污水处理措施

针对游客服务点生活污水，拟进行综合处理，设计规模 20m³/d，设计处理工艺采用厌氧水解—接触氧化—沉淀工艺的一体化处理设备，配套管网设施建设。污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级排放标准后最终用作绿化用水或采用管道渗灌和接入林地进行土壤净化。废水处理工艺流程如下：



类比张家界天门山景区标志门一天门洞客运索道工程，生活污水经该一体化处理设备处理后的污水可达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级排放标准，尾水最终用作绿化用水或采用管道渗灌和接入林地进行土壤净化。管道渗灌应避开基岩裸露、植被稀少或其他特殊地质地段。

对于消纳处理后的污水所需林地面积情况，通过类比同类工程和园林喷灌经验数据，草坪喷灌水量为 $0.3\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{a}$ ，灌木和园林喷灌水量为 $1.2\sim 1.8\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{a}$ ，项目所在区域为苏仙岭景区，林地植物密度较园林更高，按 $1.8\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{a}$ 计，因此游客服务点污水需 0.2279hm^2 林地消纳尾水，游客服务点东侧可浇灌林地面积远远大于

0.2279hm²，因此游客服务点处理后的污水用于渗灌林地是可行的。

游客服务点污水处理站重要零部件应一用一备，定期检查，加强管理；为避免出现事故排放，需设置事故应急池（25m³），收集系统故障期间产生的废水；污水处理系统发生故障后，应立即组织人员进行抢修，要求在 48h 内保证污水处理系统正常运行。待污水处理设施正常运行时，再将事故池中的废水逐步导入其中进行处理。非正常工况下，事故应急池应采取加盖、密闭措施，平时空置。

综上，上站废水采用无水生态厕所处理，废水不外排；下站废水经预处理后纳入郴州市第一污水处理厂（下湄桥污水处理厂）处理、游客服务点废水经自设一体化污水处理设备处理后用于土地渗灌，废水均可得到合理处置，项目废水处置方案是可行的。

7.5 废气污染防治措施

7.5.1 施工期废气污染防治措施

1、在上、下站房、游客服务点施工场地等固定尘污染源处应采取围挡作业、设置防尘网拦截，同时在施工区内经常采取洒水降尘措施。

2、采用运行状况良好的运输车辆及施工机械，且定期进行检查、维修，确保施工机械能良好运行及运输车辆尾气达标排放。

3、景区内禁止清洗施工车辆，进入景区车辆必须在景区外清洗后方可进入景区；连接进出口的道路进行保洁。

4、完善排水设施，禁止将施工污水排入景区内玉溪或其他水体，施工场地设置废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集施工以及降水过程中产生的废水。严格执行施工期各项废水处置措施，全部回用不外排。

5、施工过程中，要做到随挖、随运、随压，减少露天堆放，场地要及时平整。对不能及时回填的土石方以及剥离用作绿化的表土应筑挡土墙集中堆放，并加盖防尘布。

6、施工场地进出口连接道路处采用草垫或麻布毯进行铺垫，以吸附运输车辆夹带的泥土、泥浆水，确保车辆出场不带泥水。

7、本工程建设需采用商品混凝土以减少对周边地区大气环境的污染。

8、对水泥、石灰等粉料，运送时应采用密闭罐车输送，以减少起尘量。

9、在容易起尘的道路，一方面要配备洒水车定期洒水，另一方面车辆须减速行驶。

10、对墙面涂刷时产生的挥发性有机物，对室内部分应采用活性炭进行吸附。

7.5.2 营运期废气污染防治措施

索道建成后，使用电能，在正常运营时不会对区域大气环境造成污染。索道上站房设有柴油发电机，以备停电时使用。发电机房采用机械送、排风的形式，发电机房内保持着良好的通风性。柴油使用清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，可进一步降低对外环境的不良影响。必要时可在柴油发电机上安装降噪消烟净化装置，以使排放的噪声和废气达标排放。

垃圾箱产生的恶臭与保洁、及时清运密切相关。垃圾需及时清运，特别是夏季气温高时，科学安排垃圾收集和运出时间，做到垃圾当天收集，当天运出等措施，可大大减轻恶臭的影响。

7.6 声环境质量控制措施

7.6.1 施工期声环境质量控制措施

1、合理选择施工机械，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增强；

2、加强设备安装过程中的减震措施，整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声；

3、合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于场地中间或对场界外造成影响最小的地点；

4、施工过程中，下站需采用静态爆破，严禁采用炸药进行爆破作业；

5、重型运输车辆应安装消声器，设限速、禁鸣指示牌；建议施工车辆在景区内的运输时间尽量集中在游客量小的时间段；

6、合理安排施工时间，严格控制在每日7时至12时和14时至22时之间施工，并限制高噪声施工设备作业时间。特殊情况需连续作业（或夜间作业）的，应尽量采取降噪措施，事先做好周围群众尤其是郴州市二中学校的工作，并报有关主管部门备案后方可施工；

7、项目下站房南面临近郴州市二中、游客服务点西北面临近观景平台，必要时

应建立临时声屏障，降低项目施工对临近声环境敏感点的噪声影响。

7.6.2 营运期声环境质量控制措施

1、机械噪声防治措施

本项目营运期噪声主要来源于上站索道驱动装置，针对电机驱动装置的降噪措施主要有：

1) 在装配电机驱动装置时应充尽量提高装配精度，同时在基础上加装减振衬垫或其他有效的减振器。

2) 机电间采用双层夹胶玻璃隔声窗，隔间效果在普通隔音窗基础上可再降低10dB(A)以上。

3) 机电间采用150厚加气混凝土砌块墙双面粉刷，设置双层门，对门缝加海绵橡胶等压条以吸音；房顶贴吸声材料，使用减振支架、吊架，及弹簧、橡胶等隔振材料。

4) 梁柱及楼板增设减振阻尼层和隔声层，将主梁、主柱及楼板加设弹性面层或吸隔声中空共振层。

5) 加强动力设备中齿轮等机械零件的养护，保持良好润滑以减缓噪声源。

2、社会噪声防治措施

严格控制游客数量使其不超过规划的日环境容量，并加强文明旅游的宣传，防止游客大声喧哗，出现社会噪声超标的现象，从而保护景区生态环境。

7.7 固体废物污染防治措施

7.7.1 施工期固体废物控制措施

1) 建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，应尽量回收有用材料，无法回收的碎砖石等作为区内填方利用，不外排。

2) 索道原有设备拆除、支架鞍座解体，产生的废旧设备、杆件、钢材等，需全部交由专业回收公司回收利用，禁止随意抛弃。

3) 生活垃圾通过定点收集，由当地环卫部门集中填埋处置，不外排。

7.7.2 营运期固体废物控制措施

1、项目生活垃圾、商铺垃圾应纳入景区统一管理。实行定点分类收集、分类处理制度；在上下站房、游客服务点及周边道路两侧设置与周围景观协调的盖式分类收

集垃圾筒，收集的垃圾委托环卫部门及时清运，可回收资源的送物资回收站，不可回收的送里生活垃圾填埋场处置。

2、游客服务点处污水站污泥一年清理 1~2 次，污泥经吸污车吸取送至城市垃圾填埋场填埋。

3、索道检修更换下来的线路托索轮、站内设备经收集后全部交由专业回收公司回收利用，严禁乱扔、外排。索道检修废油需经专用容器妥善收集后暂存于相应的废旧物品存放区后，定期交由具有相应资质的单位进行集中处置。

针对苏仙岭索道改造及游客服务点项目工程特点和其所在区域的环境敏感性，评价认为，本项目在与施工单位签订合同时应将环境保护内容和职责写入合同书，与工程内容一起接受法律约束；本项目应实行环境监理制度，由当地环境保护监理部门按照国家法规和对项目的环保要求实施有效监督，以确保国家法规和对项目的环保要求的具体落实。

8 生态风险分析和风险防范措施

8.1 生态风险分析

生态风险分析是环境评价的重点内容之一。特别是涉及到自然保护区和风景区中一些敏感、脆弱的地带，人类开发活动造成的风险不容忽视。风险分析的目的就是要通过调查、统计、预测等方法评估风险的大小，并找出使风险降到最低限度的对策，进而建立防范措施。

风险分析是对未来有害事件发生的可能性及带来的不利影响或损失的评估，一般来说，开发活动或发展项目带来的环境或生态后果包含两个部分，一是确定性环境或生态影响；二是非确定性环境或生态影响。前者由环境影响评价来实施，而后者则由风险评价来实施。

风险分析包括两大类：环境风险和生态风险。前者着重于不确定的有害环境污染事件的分析评价，后者针对不确定的有害或不利生态破坏事件的分析评价。由于被分析事件的发生与否存在一定程度上的不确定性。因此，风险分析不能完全确定有害事件的发生性质和强度，而是确定这些事件发生的可能性，发生的概率，及在该概率下事件造成的各种不利后果的性质和程度。在此基础上，制定相应的风险防范或减缓措施。很明显，风险是开发活动或发展项目影响评价的有机组成部分。此外，风险分析包含社会、经济和自然三个方面，这三类风险是相互关联的，进而产生复合生态风险。拟建索道工程建设的风险主要来源于两方面，一是施工期的建设风险，二是运营期风险。施工期建设风险主要产生于工程的各个实施工序，如：运料、拉钢丝绳、装吊厢等，由此可能给施工人员、地方居民、周围动植物、环境状况和生态系统带来不利后果。运营期风险主要产生于索道运行的各个阶段，如机械或设备运转、系统管理(企业经营)、游客活动等，由此对游客、工作人员、周围动植物、环境状况及生态系统可能带来的不利后果；索道配套设施发展风险主要产生于由于索道改造、游客服务点的建设引起的游览区内外的商店、旅馆、饭店、交通设施、私人摊贩等的涌入或暴增，从而给当地自然生态、人类生态和社会经济发展可能造成的不利后果，索道系统如果管理不好，可能为当地农民、游客及其它人员创造破坏森林和植被的条件，最终导致整个生态系统的破坏。现详细阐述如下：

8.1.1 施工期的生态风险分析

索道施工过程是高强度开发活动，最容易发生意想不到的社会、经济或环境后果。就目前的工程技术条件及苏仙岭自然和生态特点来看，可能会产生如下几方面的风险：

① 施工质量

在索道施工中，如果工程设计考虑不周，用料选择不当，工程设备的技术性能差，施工管理不善，或施工人员技术素质不高等因素，可能引起地基、钢丝绳等的工程质量问题，进一步会产生直接的施工人员伤亡和间接的游客伤亡风险，以及造成周围生物、水、土、生境的不利后果。

② 输料方式和线路选择

施工期间需要大量运送基建材料，通常的运输方式是地面运输，修建临时吊索和采用人工搬运。施工单位通常是从工程建设的便利性和成本来拟定施工方案，容易忽略对周围环境的影响。同时，在不得已开辟临时搬运道路时，由于无专业人员现场指导和监督，对工程活动范围内及临近的动植物生境所产生的不利影响，是较大的生态风险，应予以足够的重视和防范。

临时吊索运料和人工运料对周围环境和生态系统的可能影响有：生物多样性、地表状况改变。据初步估计，在索道施工区开辟少量的临时运料道路，其地表植被将大部被清除，地表结构也会发生改变，对生物、水文和土壤都会产生风险。特别在夏季暴雨天气条件下，会引起水土流失甚至泥石流或滑坡的风险。

③ 索道营建

索道营建对工地周围生物、水土影响最大，而且索道承建时，钢绳等材料临时放置，土石方、钢筋、砂子等建筑材料及架设安装设备的临时性堆放，都会给周围的生物造成危害。由于材料、设备等放置方式的不确定性，会给周围生物带来风险。实地调查发现，索道上站周围区域自然植被茂盛，受影响的风险较大。因此，施工前应制定相应施工期重点保护方案。因不能排除施工时在该区有某些物种活动的可能，施工噪声会对动物产生一定影响，在施工期应密切注意这些动物的出没，必要时采取暂停施工的对策。

④ 山体滑坡

本项目施工过程中，如大强度的作业，有可能诱发岩体崩塌和滑坡，尤其是暴雨

天气下可能性更大。上下站的改造修建，都需要较深的地基基础，如果不当，可能引发崩塌和滑坡。因此，测量时进行地质分析，尽量减小工程诱发山体滑坡的可能性，并制定水土保持方案。

⑤ 火灾

在施工期，施工人员吸烟，以及使用电焊和柴油机等设备，都有可能引起森林火灾。因此施工期应尽量避免防火季节，并制定严格的防火灭火措施，对灭火人员进行实地演习，以便应付突发着火事件。

8.1.2 运营期风险分析

索道工程的各种直接和间接风险主要发生在营运时期，而且风险的发生不仅仅局限于工程本身，还涉及社会、经济方面，风险表现形式也多种多样。这一阶段需要重点实施有效的风险管理。

① 索道系统管理

索道系统的各种设备或设施的运行依赖于其性能，一般系统的设备使用具有一定寿命，需要定期维修、保养和更换。企业在旅游高峰期因追求经济利润而超载使用时，可能会引发不必要的工作事故和设备事故。如果这些索道系统管理硬软件跟不上，都可能影响未来的正常运行。

② 游客活动

索道工程的建成为游人进入山顶景区观赏风景创造了条件，但同时也增加了破坏景区生态环境的风险。

a. 游客闯入非游览区

根据工程设计，游客应在确定的游览线路上开展游览活动，如果游客无意或有意进入禁区，或无视管理规定而进入到非正常游览区特别是珍稀动植物分布区进行非正常活动，都会给景区的管理，动植物及其生境的保护带来一定的风险。

b. 游客量过载及其相应的生态风险

索道的改造建成将会吸引更多外来的游客来此休闲、旅游。这可能引起高峰期游览区游客超载，并带来相应的环境污染和生态破坏。这些污染来自于密集的人类活动对动植物及其生境的胁迫效应，以及游客产生的生活污水、粪便和其它生活垃圾。按照规划设计，拟建索道、游览设施及景区生态承载力完全能满足这一旅游量的需求。但是由于游客的时间分布是不均匀的，在节假日、旺季等的最大游客量可能会超过其

设计能力和环境容量，这种超载一旦发生，会对山上自然生态系统中动植物的个体生长繁殖、种群动态、群落结构功能及其生境造成不良的生态后果。同时，会带来更大的外来有害种入侵及火灾危害。如果没有相应的应急处理和管理措施，将会产生区内生态退化的风险，在游客游览集中的地段，这种风险较其它地段都高，因此需要重点防范。

c.上下山步行道风险

通常情况下，游客是乘索道缆车上山的，但也不排除游客量过大时，部分人步行上下山。步行上下山的生态风险主要有：游人随意攀爬、践踩或砍伐将引起植物个体损伤和生境的局部破坏；游客活动引起火灾；外地游客随身带入病原体和外来种；游客的高声喧哗会减小野生动物种群甚至威胁一些珍稀濒危物种的生存；游客随意扔放垃圾会给环境及景观造成污染。

d.病虫害及外来物种侵入

索道改建和旅游破坏了一定量的特有生境，一方面使本地物种遭破坏，本区原有食物链被打破，使本地森林害虫的天敌种群遭受破坏，而发生病虫害爆发的危险；另一方面，游客的进入会带来一定种类的外来物种，尤其是有害种。由于对外来种的分类学特征和生态习性缺乏足够的了解。因而可能会造成人群或动植物疾病、生态系统退化及生物多样性减少的风险。

e.白色污染带来的威胁

白色污染已成为旅游活动的一大公害，许多游览山区的树上、地上都有塑料袋，除影响景观外，一些动物食后会危及健康乃至生命。

f.大风威胁

本索道采用吊箱运送旅客，在大风天气发生下，索道不能运送游客，特大风力，可能对吊箱产生破坏，影响到索道的安全。

g.缆车对游道上游客的安全威胁

索道经过部分地段修有上山游道，缆车脱落下坠或缆车上乘客乱丢杂物，都有可能对地面游道上的游客造成人身伤害。

h.火灾

火灾是威胁森林生态系统的一个重要因素。由于项目区域长期以来人类活动强度小，林下枯叶厚实，地表可燃物的积累数量较多，火灾等级较高，发生火灾风险大。

如果游客稍不注意，就有可能发生森林火灾。火灾的发生，不仅破坏森林植被，而且对景区设施构成严重威胁。

8.2 风险防范措施

针对以上生态风险分析所提出的敏感问题，以及风险的来源、性质、大小等因素，建议采取如下措施，将风险降到环境和资源可接受、人类可控制的范围之内，促进和完善苏仙岭景区的生态旅游建设：

(1)建议制定苏仙岭景区“管理型”游览计划，要按照规划给定的年环境容量、日环境容量及瞬时容量来建设和运行，制定相应的生态旅游计划，切实落实“保护第一、合理利用第二”的方针，禁止违反索道设计容量要求，任意超载游客。

(2)有重点、分步骤地开展旅游区生态服务设施的示范工程项目建设，教育和引导游客的生态旅游行为。

(3)在项目拟建区开展规范的生物、水土、自然灾害、病虫害等的系统监测。为旅游生态管理提供必要的背景信息，并定期向有关环保部门提交景区生态旅游状况报告。

(4)在动植物保护核心区与游览区之间设立隔栏，防止游客擅自闯入核心区；同时游道两侧也应适当种植隔离林带(以当地树种为主)，以减少游客随意进入道路两侧。游客不得离开规定的游览路线和景点。

(5)规划严格控制野外用火，生产性用火要严格执行审批制度，坚决执行“三禁”、“十不准”、“八不烧”的用火规定。在防火期内，重点林区建立森林防火检查站，对来往车辆，人员进行检查，防止带火种进山。组织护林员在山上巡逻检查控制火源。

建立专业扑火队伍，增加防火扑火装备与设施，加强专业培训，掌握扑火的必要安全知识和基本技能，能根据林情、火情、山情迅速作出扑火的应变反应，提高队伍的整体素质。建设森林防火组织管理体系，严格执行归口管理制度和火情报告制度，坚持 24 小时值班和领导带班制度，旅游接待服务设施、电力、通信、交通设施等易遭受雷击的其他重要公共场所、设施，都要按照国家规定的技术标准和技术规范安装雷电灾害防护装置，同时应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

(6)严格控制游客随意乱扔剩余食物、饮料瓶、包装物、塑料袋、水果皮(籽)、快餐盒等，在上下站、游客服务点，每隔 50-100 米设置分类垃圾箱，箱体设计要与周

围景观相协调，并及时收集处理，以截断游客可能带来的外来有害物种或外来病害的侵入。

(7)在施工期，禁止开山炸石，就地取材，采取材料外购运入。加强对建筑材料的管理，严禁随意堆放。施工过程中禁止随意砍伐树木，对施工区周围的珍稀动植物应严加保护。

(8)工程建设时必须进行工程地质勘察，以工程地质勘察资料作为工程建设依据，严防地质灾害的发生。暴雨天气禁止施工，以减少水土流失的发生。

(9)在索道营建前，对施工期运料方式及线路，应请有关技术单位进行详尽的勘察和论证，确定最小环境或生态影响的方案。

(10)应对缆车进行定期检修，并规范管理，禁止游客向下丢弃废物，以减少游客的担心。

(11)建立必要的工作规程和工作制度，加强索道系统管理，工作人员上岗前，需进行适当的职业技能培训，保证上岗后能操作到位。运营期索道禁止违反设计容量要求，任意超载乘客。

(12)开展同国内外风景旅游区广泛的技术与管理交流，互相学习，不断改进管理与技术水平。定期举办生态旅游管理培训班，提高游区管理人员及技术人员专业素质。

(13)尽快制定游区珍稀动植物保护方案。对索道区及邻近地段可能出现的国家级重点保护动植物应组织有关技术力量全面调查，一旦发现，要尽快实施其生境及种群保护方案。此外，还要制定有害外来物种扩散入侵防治方案。

(14)绿化应尽量采用乡土树种，严防外来物种入侵。

(15)宣传教育游客将自己产生的垃圾，尤其是塑料袋带下山。建议在山上和山下设一定数量不同颜色的垃圾桶，以引导游客将不同种类的垃圾投放入不同颜色的分类桶中，以利于垃圾的收集和分类。将收集的垃圾送到山下景区外指定地点处置。

(16)在大风、大雨等剧烈天气下，索道应该停运。

(17)针对本项目紧急情况下使用的柴油机，为防止柴油泄漏污染风险，要求对机房地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，表面无裂隙，同时加强管理，做好日常巡检工作，防止漏油事故发生。

风险评价表明：在采取相应的防范措施和应急预案的情况下，本项目的环境风险是可控的。

9 环境影响经济损益分析

9.1 环境经济损益分析的原则

建设项目环境影响经济损益分析应遵循的原则是：

(1) 考虑社会总体利益原则：要在分清项目产生的负效果或带来的某些局部损失的同时，综合全面分析环境经济损益预案和结果。

本工程索道是为综合开发景区旅游资源，为游人提供一种安全、便捷的交通工具；完善苏仙岭景区旅游基础设施建设的需要。

(2) 环境影响的完全性原则：建设项目对环境的影响发生于某些环境要素，有些影响是局部的、短期的、有些影响是区域的、长远的。因此，应全面评估其造成的损益状况。

本工程的建设，必然会对当地自然资源带来一定的干扰和破坏，尤其是施工期的影响较大。当施工行为结束后某些影响会自动终止，有些影响则会较长时间的存在。就索道本身来讲运营期对环境的干扰影响相对较小，从现场调查来看，项目区域内以丰富的自然植被为最主要的保护目标，敏感的动物物种在索道经过的景区内较少。人们的旅游活动对植物的干扰和影响相对较小。同时，经过科学的组织，可以提高人们对自然界的认识，更好地保护环境。

(3) 损害的补偿原则：任何项目的建设对自然界均会产生干扰和影响。通过人为因素从各个方面对所造成的干扰影响均应采用不同方式加以弥补和补偿，使产生的负面影响和干扰所造成的损失降至最低。

9.2 环境效益分析

9.2.1 环境效益

本项目的建设有利于促进苏仙岭景区生态环境和景观资源的建设和保护。一是直接促进苏仙岭景区生态环境和景观资源的保护、开发和利用；二是为风景区轮体制创造条件，从而为核心景区生态环境和景观资源的自我调节和自然生长提供时间和空间，促进生态环境和景观资源的保护和恢复。

本项目索道的改造运营，使游客通过索道从空中观光旅游，可减少游客直接接触景区原始生态环境，一定程度上降低了游客对原始生态环境的干扰和破坏。同时，项

目的建设使旅游线路更加合理，减少了通天大道上汽车的运行次数，这样可减少汽车尾气的排放量，并节约了资源，游客有了便捷的交通工具，登山时需要消耗水、饮料、食物等少了，乱扔食品的包装也少了，这些都有利于景区的环境保护。

9.2.2 社会效益

本项目在现有索道使用年限到期条件下进行改造，满足新的规范要求，建设重点是景区索道改造和游客服务点建设，必然提升城市公园品质，促进市民素质提高，推进郴州经济社会的跨越发展。项目建设进一步完善了苏仙岭景区内部交通基础设施建设，为今后景区的全面发展提供有利条件。项目建设将实现苏仙岭景区扩容提质，对促进郴州市民素质的提高、城市品位的提升、郴州经济社会的跨越发展将形成强大的推动力。

本项目建成后，可以适当提高运量，有效的缩短游客排队等候时间，有利于改善苏仙岭景区的旅游秩序和服务质量；有利于提高综合服务水平，提高市场竞争力；索道的建成可极大地促进旅游业和相关产业的发展，将为当地群众提供一定的就业机会，增加人民收入，加快脱贫致富步伐，促进民族团结，维护社会稳定，还可促进对外交流，有利于民族文化的发展和进步；也有利于引进技术、引进人才，加快信息的传播和知识的传递，促进当地社会的进一步发展。

9.3 经济效益

根据本项目可研报告各项财务评价指标显示，本项目全部投资税后的财务净现值大于零，说明本项目可按预期的贴现率获利，在所研究的经济寿命期内发生投资净收益，项目可行。本项目贷款 5800.0 万元，贷款年限 8 年，年贷款利率按 4.90% 估算，则项目运营期利息为 1080.45 万元，利息备付率为 13.21，偿债备付率为 1.41，项目具有较强的偿债能力。

9.4 环保投资估算

本项目环境保护投资项目包括环境保护措施、水土流失防治措施、环境监测、环境监理等。其中，环境保护措施包括工程施工期和运营期产生的废水、废气、噪声、固体废物的防治、生态环境的保护等；环境监测包括水质监测、噪声监测、大气监测。项目环保投资为 530.5 万元，占总投资额的 6.4%。本工程环保投资估算见表 9.4-1。

表 9.4-1 工程环境保护投资估算表 单位：万元

类别		项目	环保设施	备注	投资
水环境	施工期	生活污水、施工废水	集水池、隔油沉淀池、污水管沟	—	10
	营运期	游客服务点生活污水	化粪池、一体化污水处理系统	1 套，20m ³	50
			废水排放	渗灌管道	10
		上站生活污水	生态厕所	—	30
		下站生活污水	化粪池	10m ³	5
大气环境	施工期	施工扬尘	洒水车、围栏、防尘网	—	10
	营运期	柴油发电机废气	降噪消烟净化装置	1 套	5
声环境	施工期	施工噪声	低噪声机械、定期维修保养、防噪用具、临时声屏障	—	30
	营运期	设备噪声	机房吸音、隔声、隔振设施	—	30
		社会生活噪声	指导、标识牌	—	1
固废	施工期	施工、生活垃圾	垃圾桶、车辆运输	—	10
	营运期	污水处理站污泥	吸污车（可租用）	—	1.5
		生活垃圾收集	分类垃圾箱、环卫处置	—	5
		索道检修固废	车辆运输	—	3
		危险废物（废油）	密闭容器、危废暂存库，危废资质单位处置	5m ³ ，下站发电机房内	5
生态	绿化	绿化带			20
	水保	工程措施、植物措施、临时措施			200
风险	消防及应急设施		防火扑火装备与设施		15
	污水处理系统故障		事故应急池	25m ³ ，污水处理系统故障时废水收集	15
管理与监测	环境监测	施工期	大气、噪声、水、生态		15
		营运期	大气、水质、噪声、生态等监测		20
	环境管理与监理		完善及健全环境管理体系、加强环境监理		
合计					530.5

9.5 综合评述

综合上述分析，项目建设在带来较大的社会、经济效益的同时，也造成了一定的环境损失，本工程建设的损失主要表现为工程占地损失，以及工程施工和运营带来的环境损失，考虑到本工程产生的损失大部分均为局部的或短期的，而工程产生的社会效益、经济效益与环境效益，都将给苏仙岭旅游业的发展带来深远的促进作用。因此，本工程的综合效益是显著的。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理的必要性

环境管理是一项全面的系统工程。它涉及到自然、经济、人员素质和技术等众多方面的因素和条件，而这些方面的因素和条件之间相互影响和制约。同时对工程本身及施工区域环境质量产生着直接影响。

郴州市苏仙岭索道改造及游客服务点工程施工地点环境敏感、地形复杂、施工难度较大。保证施工质量和最大限度地减小对生态环境的破坏，加强工程的环境管理是十分重要的。做好工程不同时期的环境管理工作，可以控制和减少对自然生态环境的干扰和破坏，将工程污染源所产生的污染尽可能降低，削减负面影响。做好工程的环境保护工作，除工程本身采取的措施外，还必须将环境保护管理工作纳入到工程的施工期和运营期的全过程，并建立相应的环境管理机构。

10.1.2 环境管理机构的设置

依据《中华人民共和国环境保护法》和《企业法》的基本精神，企业在生产和经营中防止污染、保护环境应是其重要职责之一。苏仙岭索道改造及游客服务点工程业主单位应设置工程环境保护管理办公室，负责施工期和运营期的环境保护管理工作，配备必要的信息处理和交通、通讯设备。本项目的环境保护管理办公室拟设置 3 人，其中主任 1 人，负责全面工作；设环保工程师 1 人，负责技术管理，检查监督环保工作的实施，编制年度总结报告和监测报告；设一般工作人员 1 人，负责日常事务。环保管理办公室职能如下：

在工程施工期，各个施工站址或施工标段都应指定一名驻地监理工程师或技术负责人负责本施工单元或标段的环保日常监督管理工作，监督管理区域的各项环保措施的落实和实施。工程完工后的运营期间，游人的游览观光、索道的运营都应在有效的环境管理和约束下进行，为保护苏仙岭生态环境，要根据本环评制定“管理型”生态旅游计划，还应设置专职管理机构和人员，负责上述计划的实施和运营期的环保管理工作。

10.1.3 环境管理的职责

1、贯彻执行国家和湖南省的有关各项环保方针、法规和政策，制定适合本工程的环境管理办法；

2、制定工程不同阶段环保工作计划，负责工程日常环保工作的监督和管理；

3、加强环保宣传工作，开展全段有关环保人员的技术培训和人员教育；

4、负责施工期环境监理和环境监测任务的落实；

5、负责施工期、运营期发生的各种环境污染事故的调查和应急处理；

6、负责与工程有关的环保技术资料的收集、汇总工作。

10.1.4 环境管理机构任务

1、筹建期环境管理任务

(1) 筹建环境管理机构，并对环境管理人员进行培训。

(2) 确保项目环评报告书及批复文件提出的环保措施落实到施工设计图中；

(3) 确保环保设计文件的有关环境保护内容列入招标文件及施工合同文件。

(4) 制定施工期环境管理规定和办法。

2、施工期环境管理任务

(1) 编制环境保护年度工作计划，监督落实环境保护措施和水土保持方案以及环境监测计划。

(2) 会同当地环保、水保部门检查、监督工程施工单位或承包商执行环境保护和水土保持条款的情况。

(3) 审核环保、水保监测报表，编制各年（季）度环境质量报告，作为环境保护“三同时”的依据，呈报上级环境保护主管部门。

(4) 加强工程建设环境监理，聘请环境监理专业人员开展环境监理工作，业务上接受工程监理的指导。

(5) 编制本工程主体工程竣工报告中有关环保、水保执行情况最终报告，并进行资料整理，以便上报和归档。

(6) 协调处理工程建设引起的环境污染事故和环境纠纷。

(7) 施工结束后，应督促施工单位及时拆除临时设施，恢复被破坏的植被。

3、运行期环境管理任务

(1) 制定运行期环境管理规定和办法。

(2) 编制环境保护年度工作计划，监督落实环境保护措施和水土保持方案，以及环境监测计划。

10.1.5 环保措施的执行

根据建设项目“三同时”制度，本工程环保措施的实施应纳入整个工程建设中去。为保障本工程环境保护措施的顺利实施，本工作对保证措施实施时的组织领导、技术保证、监督管理和资金保障等方面拟订了基本方案，供建设单位参考。

1、组织领导措施

本工程的环境保护工作由建设单位统一组织领导，对防治责任范围内的环境保护实行全面负责。成立专门管理机构，配备专业专职人员，并组织相应人员培训，强化环境保护意识，明确工程建设中环境保护的防治责任和义务，将环境保护与索道工程建设同等对待；建立健全专门的管理办法和检查制度。

2、技术保证措施

本工程环境影响报告书通过审查后，应尽快安排相应环境保护专项设计工作，使环境保护项目达到可施工的设计深度，编制详细的施工进度和环境监测计划。将环境保护工作作为技术条款纳入招标文件中，明确施工单位的环境污染防治责任和义务。

在工程施工单位招标中，优先选择获得 ISO14001 环境管理体系认证证书的单位。公司成立的环境保护管理机构应派出专业人员到施工现场进行技术指导。

3、监督管理措施

环境保护实施监督机制是环境保护措施真正落到实处的有力保证，建设单位应委托有监测资质的监测单位按施工监测计划，对环境保护措施的实施进度进行检查，对环境保护工程项目进行验收。

4、资金保证措施

根据《中华人民共和国环境保护法》及其条例规定的“谁开发谁保护，谁污染谁治理”的原则，本工程环境保护需要的资金由建设单位负责筹措，并纳入工程项目建设概算中，按照环境保护专项实施计划逐年、逐项安排落实。在资金到位后，该费用作为专款设立专门帐户，并由主管部门进行审计。

10.2 环境监理

工程建设环境监理是工程监理的重要组成部分，应贯穿工程建设全过程。环境监理工作的主要目的是监督落实本工程环评报告书中所提出的各项环保措施，将工程施工活动产生的不利影响降到最低程度。环境监理单位受业主的委托，主要在施工期间对所有实施环保项目的专业部门及工程项目承包商的环境保护工作进行监督、检查、管理。

10.2.1 环境监理范围

环境监理范围：工程所在区域与工程影响的区域。具体包括：①上下站房、游客服务点、施工场地、建筑材料及设备堆场、施工运输道路等；②施工对周边造成的环境污染和生态破坏区域；③施工区附近敏感区域。监理单位应收集拟建工程的有关资料，包括项目的基本情况，环境影响评价报告书，环境保护设计，施工单位的设备、生产方式、管理，施工现场的环境情况，施工过程的排污规律，防治措施等。

根据项目施工方案制定施工期环境监理计划。按施工的进度计划及排污行为，确定不同时间检查的重点项目和检查方式、方法。本项目监理的技术要点是：施工初期主要检查对景观、土壤和植被的保护措施、各类施工设施的布设；中期主要检查施工噪声、施工污废水、建筑垃圾及废渣的处理处置情况等；后期检查植被恢复和景观情况等。

10.2.2 环境监理工作内容

本工程环境监理重点内容主要有以下几个方面：

1、生态环境及景观保护

施工人员进场前，监督工程承包商在环境保护和宣传方面的落实情况；在施工过程中参与协调环保、水保、景区管理等部门处理相关环境问题；对运送进场的工程建筑材料、苗木报审表及质量证明资料进行审核；监督检查工程施工是否破坏周围林木及景观，工程施工对植被的破坏情况以及对动物的影响情况。

2、水土保持

施工过程中对开挖裸露面及表土堆置区的水土保持情况进行巡视检查，施工结束后，对施工占地以及施工迹地植被恢复情况进行检查。

3、噪声防护

① 产生噪声的设备检查

检查产生噪声的设备是否为国家禁止生产、销售、进口、使用的淘汰产品。

② 检查产生噪声设备的管理

应监督施工单位加强设备的维护，及时更换磨损部件，降低噪声。监督检查施工时间的合理安排。为减少噪声对声环境敏感点的影响，邻近学校的施工区域，高噪声施工机械应尽量避免在休息时间（中午、夜间等）运行，应检查施工单位的噪声监测记录，发现问题及时通知施工单位整改，必要时设置临时声屏障。交通道路设置限速及禁鸣标志牌。

4、大气污染防治检查

检查承包商及各施工单位在装运水泥、石灰、渣土等一切易产生扬尘的车辆时，是否覆盖封闭，防止运输扬尘污染；在上、下站房施工场地等固定尘污染源处是否采取围挡作业、设置防尘网拦截，同时在施工区内是否经常采取洒水降尘措施。

5、水质保护

检查施工废水、含油废水的收集处理及回收利用情况；检查施工人员产生的生活污水是否排入现有生活污水处理设施处理达标后综合利用。

6、固体废物

检查施工人员生活垃圾是否及时收集处理，施工固废是否得到妥善处置。施工期的环境监测计划见表 10.2-1。

表 10.2-1 施工期环境监测计划

监理项目	监理点位	监理时间、频次	实施机构	监督机构
生态环境及景观	索道站房及沿线、游客服务点	随时抽查	具有工程监理资质并经环境保护业务培训的 单位	省环保厅 市环保局
水环境	施工废水、生活污水	随时抽查		
水土保持	表土堆置区、站房、游客服务点	随时抽查		
声环境	上下站平台、游客服务点	随时抽查		
环境空气	上下站房、游客服务点、材料堆放场、运输道路	随时抽查		

10.3 环境监测计划

环境监测是环境管理必不可少的科学手段，通过有效的环境监测，可及时了解景区的环境质量状况。制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实，了解

不同施工阶段对环境的影响及环境质量现状,根据监测结果适时调整施工方案和环保行动计划,为环保措施的实施方案和实施时间提供依据。制定的原则是根据各个施工阶段及运营期的主要环境影响及可能超标的情况而定。同时,为了能够及时观测生态环境的变化,防止生物多样性的损失和水土流失、水源涵养功能的下降等,也有必要进行长期的生态环境监测。

本项目的环境监测分施工期和运营期进行,可委托当地环境监测站执行,负责机构为建设单位或有资质的监理公司,监督机构为所在地市环保局。环境监测计划见表10.3-1至表10.3-4。

表 10.3-1 环境空气监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	实施机构	监督机构
施工期	郴州市二中、南禅寺、观景平台	TSP	施工期随机抽样	当地环境监测站	郴州市环保局

表 10.3-2 环境噪声监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	实施机构	监督机构
施工期	郴州市二中、南禅寺、观景平台	Leq(A)	施工期随机抽样	当地环境监测站	郴州市环保局
运营期	上下站址、游客服务点	Leq(A)	1次/半年		

表 10.3-3 水质监测计划

阶段	监测类别	监测地点	监测项目	监测频次	实施机构	监督机构
施工期	地表水	索道下站房东北面100m处玉溪	pH、石油类、CODcr、氨氮、总磷	2次/施工期	当地环境监测站	郴州市环保局
运营期	地表水	索道下站房东北面，100m处玉溪	pH、CODcr、氨氮、总磷、石油类	营运初期2次/年，以后1次/年		
	生活污水	游客服务点生活污水处理系统出口	pH、SS、CODcr、氨氮、总磷			

表 10.3-4 生态监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测方法
施工期	索道沿线	动植物物种	施工前后各一次	样线法

	两侧500米范围内	群落类型和结构	施工前后各一次	样方法
		物种多样性	施工前后各一次	植物：样方法，动物：样线法
营运期	索道沿线两侧500米范围内	动植物物种	1次/五年	样线
		群落类型和结构	1次/五年	样方法
		物种多样性	1次/五年	植物：样方法，动物：样线法
		景观格局变化	1次/五年	遥感分析法

10.4 环境保护竣工验收

根据工程实际情况，将该工程的环保措施具体工作分为施工期和运行期两个阶段，分别对两个阶段中的水质保护、水土保持、声环境保护、大气环境保护、固体废弃物等处置措施进行说明，详见表 10.4-1。

表 10.4-1 项目竣工环保验收内容一览表

时段	类型	环保措施与要求	验收要求
施工期	环境空气	● 施工期围挡、防尘网及洒水等降尘措施； ● 施工混凝土采用外购商品混凝土； ● 表土应筑挡土墙集中堆放，并加盖遮蓬； ● 加强施工运输车辆的管理、定期维修。	针对扬尘污染防治措施，检查是否配备洒水车、路面清扫车；表土应筑挡土墙是否集中堆放；监测大气环境是否受到污染
	水环境	● 施工场地废水通过配套建设截洪沟、隔油池、沉淀池，处理后回用于降尘不外排； ● 施工人员生活区安置在景区外民居区内，不另设临时生活区，生活污水可依托当地市政污水处理系统；	检查施工期的废水处理情况，检查施工场地各处理措施设置情况；施工废水严禁外排，景区内玉溪水体达标情况
	固废	● 土石方及建筑垃圾及时清运、合理处置； ● 施工生活垃圾收集送城市垃圾填埋场填埋。	固废集中收集及处理情况
	噪声	● 下站严禁采用炸药进行爆破作业； ● 控制施工时段；禁止高噪声机械夜间作业；运输道路设限速、禁鸣指示牌； ● 选择优质、低噪声施工设备，加强车辆机械的维修和保养； ● 临近学校、观景平台及其他噪声敏感点处采取降噪措施，设置吸声、隔声围挡、临时声屏障等。	施工期噪声扰民情况
	生态环境	● 优化施工方案，尽可能利用项目永久占地做为施工场地、建筑材料及设备堆放场，减少临时占地面积； ● 施工应以人工施工为主，禁止大填大挖、开山炸石，破坏周围景观；做好植被恢复工作，选择本地乡土树种进行绿化； ● 保留地块的乔木保护；表土保护； ● 安装项目水土保持方案实施水土保持措施。	查看生态保护措施、水土流失治理情况
营运期	环境空气	● 对柴油发电机安装排烟除尘措施	检查柴油发电机废气达标情况

	水环境	●下站生活污水经预化粪池处理后纳入郴州市第一污水处理厂处理； ●上站生活废水采用无水生态厕所处理； ●游客服务点生活废水经自设一体化污水处理设备处理后用于土地渗灌 ●事故应急池正常情况下空置。	检查营运期各废水处理设施、事故应急池设置情况，污水站处理出水达标情况以及尾水土地渗灌管道建设情况
	固废	●生活垃圾、商铺垃圾纳入景区统一管理，日产日清； ●污水站污泥经吸污车后送至垃圾填埋场； ●索道检修更换下来的废旧物品，特别是润滑油和液压油，应交由具有相应资质的单位进行集中处置。	固废收集、处置情况，是否随意外排
	噪声	●机电间采用混凝土砌块墙双面粉刷，设置双层门，对门缝加海绵橡胶等压条以吸音；房顶贴吸声材料，使用减振支架、吊架及弹簧、橡胶等隔振材料，窗户采用双层夹胶玻璃隔声窗；梁柱及楼板增设减振阻尼层和隔声层； ●加强文明旅游的宣传，防止游客大声喧哗。	索道机房隔声、降噪措施设置情况，厂界环境噪声是否达标
	生态	●上下站房以及车厢、游客服务点应保持与周围景观的相容性； ●控制游客人数，使索道运营不超过景区的年容量、日容量、瞬时容量； ●对景区生态环境进行跟踪调查、监测。	加强日常管理，检查相关生态保护和污染防治设施的运行情况
生态风险		●建立专业扑火队伍，增加防火扑火装备与设施； ●易遭受雷击的重要公共场所、设施都要安装雷电灾害防护装置；	应急防护措施方法以及器材设置情况

11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 工程概况

本项目为苏仙岭景区现有索道改造和游客服务点建设，索道上、下站房建于上世纪 90 年代，设备老旧，站房狭小，下站房原建筑占地面积 583m^2 ，建筑面积 841m^2 ；上站房原建筑占地面积 221m^2 ，建筑面积 221m^2 ；原有索道斜长 1112.5m ，水平距离 1063m ，支架 10 个，上下站高差 290.4m ，离地最高距离 19.1m ，运行速度最高 1.25m/s ，单向运行时间为 15 分钟，单向运载乘客 400 人次/小时。索道型式为单线循环固定抱索器两人吊椅式，该型式的索道是客运架空索道类型中技术含量最低，乘坐舒适感较差的一种。在原有索道与站房的基础上做设备更新，站房改造，为游客提供游览条件，更好的保障游客人身安全。

本项目建设内容主要包括四部分，即苏仙岭景区索道上站房、下站房、景区游客服务点以及索道设施设备升级改造四部分，同时配套建设相应景观及亮化工程。规划总用地面积：7819.66 平方米，建筑基底面积 1562.39m^2 ，总建筑面积 2575.98m^2 。苏仙岭索道改造后索道型式为单线脉动循环式固定抱索器 8 人吊厢客运架空索道，线路水平长 1063.0m ，总高差 290.5m ，最大运行速度 5.0m/s ，单向运行时间 6.36 分钟，单向运输能力 620 人/小时，共 16 个吊厢，支架数量 12 座。项目总投资 8279.30 万元。

11.1.2 区域环境质量现状

1) 大气环境质量现状

根据收集的大气监测数据统计，从评价结果可以看出评价区域内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 监测因子日平均浓度值均未超标，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域环境空气质量较好。

2) 地表水环境质量现状

根据历史监测结果表明，郴江下湄桥污水处理厂排水河段上游、下游断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

由现状监测统计结果可知，监测期间玉溪监测断面监测因子符合《地表水环境质

量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求，区域水环境质量较好。

3) 声环境质量现状

根据声环境现状监测结果，各噪声监测点昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中0类、1类、2类标准要求。

11.1.3 环境影响评价结论

1、生态环境影响评价结论

1) 对区域自然体系生态完整性的影响

工程施工造成的区域土地利用格局的变化，将对评价范围内自然体系产生影响，通过工程涉及区自然生态系统体系的自我调节，以及施工完成后进行绿化，在工程运行一段时间后，工程影响区自然体系的性质和功能将得到恢复。另外，在工程建设过程中应注意生态系统的保护，使受到影响的生态系统的自然生产力尽快得到恢复。

2) 对植物资源的影响

(1) 项目占地的影响

项目索道站上、下站房、游客服务点工程均在原址上重建，不新增占地面积，永久占地 7819.66m²，其中上站房永久占地 1474m²，下站房永久占地 3013m²，游客服务点永久占地 3332.66m²。线路支架设置在原支架位置区域内，永久占地 120m²，不新增占地面积，不会改变林地用途。永久占地类型主要为建设用地、人工次生植被、灌草地。施工临时占地主要为各支架施工临时用地，总面积为 360m²，支架区域植被以灌丛为主，植被低矮，生长稀疏。施工结束后对临时占地进行迹地恢复，植被复绿。由于建设面积有限，对现有植被的破坏相对较小，受到影响的主要植被是索道局部次生林，易于恢复。

项目施工期将对永久占地范围内的植被造成破坏影响，针对各永久占地范围内的主要乔木，如马尾松、樟树、杉树，优先就地保留，保留绿地范围内的林木严禁砍伐、植被严禁破坏。无法就地保留的树木需进行临时移植保护，特别是樟树、银杏、闽楠等乔木需就近临时移植至保留绿化用地内，沿保留绿地范围设置围挡、严禁砍伐标示等措施。严禁植被破坏；待项目施工完成后对开挖裸露面等要及时恢复重建，原有保留的树木全部回植于场地周边绿化，尽量减少项目实施对陆生植被的影响，营造出更好的绿化氛围。逐渐将项目场地恢复到施工前的程度。项目实施区域内无珍稀濒危物种，主要为区域常见物种，不会对物种延续造成毁灭性影响。区域植被覆盖度较高，

项目实施对区域陆生植被影响不大。

项目运行后，随着上、下站、游客服务点的绿化及植被逐渐恢复，项目区人工林面积将增加，会加快天然次生林的正向演替进程，在一定程度上有利于区域的生态完整性。

（2）水土流失对植被的影响

拟建工程施工期建筑物的挖方，低洼处的填方、上、下站房及游客服务点的改造修建，都可能产生水土流失。加之项目区属山区，建设地有一定的坡度，由于地形条件的影响，更易于造成水土流失，水土流失对土壤结构的破坏，将降低土壤肥力和土地生产力，影响植物的生长；恶化该区的地质环境和生态环境。工程施工中只要做到随挖、随铺随压，无渣土外运，基本就地平填，可减少水土流失，同时注意挖填方的施工期选择旱季施工，杜绝暴雨期施工；工程完建后，做到及时植树绿化，种草护坡，可将工程施工期造成水土流失的影响降到最低限度。随着施工后期的地面固化，植被的恢复，建筑物的竣工，裸露地面将大大减少，水土流失量较建设前减轻。因此，只有在施工中切实落实环保绿化措施，施工结束，切实落实各生态补偿措施，及时绿化，该工程的水土流失的影响较小。

（3）其他因素对陆生植物和植被的影响

工程施工期由于机械碾压、施工人员践踏等，施工作业区域的部分植被将遭到破坏。土石方工程、砂石料运输车辆产生的扬尘将沉积在植物枝叶表面，不但影响其外观，而且妨碍光合作用，从而影响植物的生长发育。但是这些影响是短暂的，会随着工程的结束而逐渐消失或得到恢复。

工程完工后，通过加强绿化、种植草皮花木等人工绿化措施，提高项目区域的植被覆盖率，消灭裸露地面，进一步减少水土流失。因此本工程建设对区域植被的影响是短暂的，可恢复性的。

（4）对国家重点保护野生植物的影响分析

项目实施区域内无珍稀濒危物种，主要为区域常见物种，不会对物种延续造成毁灭性影响。结合现场调查结果和查阅相关资料，工程区及周边植物群落中含 4 种国家保护野生植物，其中银杏为国家 I 级保护植物，任豆、樟树、闽楠属于国家 II 级保护植物。除樟树有野生外，其余皆为人工栽培，栽培植物严格上不算本地保护植物。银杏分布在游客服务点处；任豆分布在检票口内草坪；闽楠分布在索道下站房前路边；

樟树主要分布于索道上下站房附近，与山坡中部（野生）。

针对永久占地范围内分布的樟树、银杏、闽楠等乔木（均为人工种植），优先就地保留，保留的林木严禁砍伐、植被严禁破坏。无法就地保留的如樟树、银杏、闽楠需进行临时移植保护，就近临时移植至保留绿化用地内，沿保留绿地范围设置围挡、严禁砍伐标示等措施。严禁植被破坏；待项目施工完成后对开挖裸露面等要及时恢复重建，原有保留的树木全部回植于场地周边绿化，尽量减少项目实施对陆生植被的影响，营造出更好的绿化氛围。逐渐将项目场地恢复到施工前的程度。

落实以上措施后，项目建设对国家重点保护野生植物影响较小。

（5）对古树名木的影响分析

项目评价范围（索道线路两侧各 500m，索道上、下站以及游客服务点中心向外各 500m）内本次调查共发现古树 29 棵。其中：枫杨 1 棵，拐枣 1 棵、黄果朴 5 棵、枫香 3 棵、榿木 5 棵、南酸枣 4 棵、大叶女贞 1 棵，乌柏 1 棵，白栎 3 棵，罗汉松 1 棵，青檀 1 棵，刺楸 1 棵，刨花楠 1 棵，马尾松 1 棵。经调查，项目永久占地范围内无古树名木分布，另有 24 株距离项目用地范围较近，详见本评价第 2.8.3 节·表 2.8-4。

项目施工过程中施工机械进驻很容易对树体产生挂擦和碰撞损害，故在施工过程中需要特别注意。针对距离项目范围较近的古树，从保护生态环境角度出发，应在古树位置设置明显的标示牌，同时增设围栏、警示牌等保护措施，严格采取原地保护措施，禁止对其的移栽，确保安全，避免施工对古树造成负面影响。

3）对动物资源的影响

本项目建设不涉及原始次生林，已有的旅游活动使得动物远离人类活动比较密集的景点，游人活动地带的动物本身就很少，项目运行对该区域的动物影响不大。但是随着游客的增多，山顶及游览线路附近的动物会受到一些不利的影响，主要表现为其活动范围变窄，或者迁移到远离路边和游览区的地方，就整个景区而言，动物的多样性不会发生变化的。综合以上分析，严禁在苏仙岭景区内及其周边捕杀、毒杀和高价诱使他人捕杀、毒杀野生动物。本项目实施对所在区域动物生态环境影响较小。

4）临时工程对生态环境的影响

项目施工临建区均布置在永久占地范围内，不新征临时用地；工程可依托景区内现有栈道、游步道以及车行道，不另设施工便道。施工临时占地主要为各支架施工临时用地，占地总面积为 360m²，支架区域植被以灌丛为主，植被低矮，生长稀疏。施

工结束后对临时占地进行迹地恢复，植被复绿。施工便道多数为临时性工程，对生态环境的主要影响包括两个方面，一是施工便道使用过程中，工程材料及渣料的运输形成的粉尘、噪声对施工便道两侧区域造成的声环境和空气环境的污染；二是由于拟建项目全部位于苏仙岭景区内，除前述噪声和粉尘污染外还会在施工期对景观造成一定负面影响。故施工期间及施工便道使用期间必须制定严格的生态环保施工组织方案，施工场地及便道边设置大量的垃圾箱用于收集沿线产生的垃圾固废。

此外，物料运输过程中造成的粉尘和固废污染，对运输道路两侧区域产生负面影响。大量的粉尘粘附在植被叶片表面将会对植物的光和作用造成严重阻碍，影响被影响范围内植被的正常生长。鉴于物料运输属于短期性的施工行为，施工结束后，被影响植被将逐渐恢复正常生长。施工期间可通过在物料运输车上加盖防护布及喷水降尘的方法尽量降低其有害影响，同时加强沿途的防尘防污染措施。

5) 工程建设对场地地质的影响分析

根据湖南省湘南工程勘察公司编制的《郴州市苏仙岭索道改造及游客服务点项目工程建设地质灾害危险性评估报告》，本工程评估区区域地质构造条件简单；地形较简单，地貌类型较单一；岩土体工程地质条件较差；地质构造较复杂；水文地质条件良好；地质灾害发育弱；破坏地质环境的人类工程活动较强烈；其地质环境条件复杂程度为中等类型。

游客服务点地块内地势相对较平缓，无高陡边坡形成；上站房地块区原售票处因地势陡峭，挡墙年久失修，地面及挡墙出现了开裂变形迹象，现正处于检修阶段；下站房地块区挡墙运行良好。评估区游客服务点及上站房地块附近发生过崩塌-滑坡地质灾害，现已进行了治理，目前灾害隐患点已稳定。综上所述，现状条件下评估区内崩塌、滑坡地质灾害危险性小。评估区及附近地势较陡峭，但项目区地块未处于主要汇水区域，且评估区未发生过泥石流地质灾害，故现状条件下泥石流地质灾害的危险性小；评估区内无探矿权及采矿权设置，无地下采矿及大量开采地下水活动，评估区内未发生过地面沉降、岩溶地面塌陷及采空地地面塌陷地质灾害，故现状条件下地面沉降、岩溶地面塌陷及采空地地面塌陷地质灾害的危险性小。

预测工程建设引发边坡崩塌、滑坡地质灾害的可能性中等-小，危险性中等-小；引发泥石流地质灾害的可能性小，危险性小；工程建设引发岩溶地面塌陷地质灾害的可能性小，危险性小；引发采空地地面塌陷、地面沉降及地裂缝等地质灾害的可能性小，

危险性小；工程建设加剧地质灾害的可能性小，危险性小；工程建设遭受崩塌-滑坡地质灾害的可能性小，危险性小；工程建设遭受岩溶地面塌陷地质灾害的可能性中等-小，危险性中等-小；工程建设遭受泥石流、地面沉降、地裂缝等其它地质灾害的可能性小，危险性小。

综上所述，建设区内工程建设本身可能引发的地质灾害主要为崩塌-滑坡、岩溶塌陷，建议采取以下防治措施：

边坡上方采用分级放坡、格构及锚杆等支护，坡脚处设置挡土墙支护，以确保边坡的稳定性；上站房西部及下站房东部边坡上方拟建截排水沟，以确保边坡的稳定性；开挖弃土严禁顺坡面随意堆放、及时做好支护或及时清理、集中堆放；下站房场地下伏基岩含中等岩溶水，严禁大量抽排地下水活动。

6) 对水土流失的影响分析

施工场地平整等工程行为，使土壤裸露、地表扰动、局部地貌改变、原稳定体失衡，易产生水土流失。加之项目区属山区，建设地有一定的坡度，由于地形条件的影响，更易于造成水土流失，有可能恶化该区的地质环境和生态环境。根据拟建地地形地貌特点，建设地裸露地表土壤侵蚀模数为强度侵蚀模数 $2100 \sim 2400 \text{t/km}^2 \cdot \text{a}$ ，据此对工程拟建地的水土流失分析，工程施工占用的 7819.66m^2 土地中，在未采取水土保持措施的情况下，新增水土流失量约为 18.76t/a 。但工程施工中只要做到随挖、随铺随压，无渣土外运，基本就地平填，可减少水土流失，同时注意挖填方的施工期选择旱季施工，杜绝暴雨期施工；工程完建后，做到及时植树绿化，种草护坡，可将工程施工期造成水土流失的影响降到最低限度。随着施工后期的地面固化，植被的恢复，建筑物的竣工，裸露地面将大大减少，水土流失量较建设前减轻。因此，只有在施工中切实落实环保绿化措施，该工程的水土流失的影响较小。

7) 景观生态影响分析

施工期：本工程施工期对景观的主要影响体现在施工期间基础开挖、机械施工、原材料运输等，尤其是游客服务点的建设，必将破坏原有的地形地貌和地表植被，山体裸露，对自然风景会有一定的不利影响，主要是造成一定的视觉污染。基础土方、施工机械以及施工材料可能会对可视范围内各景点参观的游客视觉产生大的冲击；但这种影响是暂时的，随着施工期的结束而消失。因此，建议施工期，因此，施工期，应尽量少破坏植被，妥善堆放好材料，处理好生产、生活垃圾，保护好沿途的自然风

景。此外，项目应加强施工期管理，尽量缩短工期，严禁在用地红线外摆放施工机械、施工材料等，避免对项目用地外造成生态损失，并应严格执行施工期各项污染防治措施。

营运期：索道建成后成线状分布，对自由空间产生了明显的切割，但人对于相融性较好的景观，不仅不认为是污染，相反还能带来美的赏受。索道及其缆车作为一种人文旅游景观，只要形态、色彩与周围环境搭配适当，会给人另外一种美的赏受。所以应注意缆车车体颜色与山体颜色的和谐性，建议缆车车体颜色以绿色为主，则可将索道因切割山坳空间产生的视觉景观污染影响降至最低限度。索道吊厢及中部支架设施造型要美观，在条件允许的情况下适当进行景观化处理。

项目建成后虽与周围景观形成反差，尤其是游客服务点的建设对自由空间产生了明显的切割，由于人的视觉心里感受保持着一定的完整性，对于视觉空间中的不相融景观会产生抵触。不过，人对于相融性较好的景观，不仅不认为是污染，相反还能带来美的赏受。况且本工程作为一种人文旅游景观，只要形态、色彩与周围环境搭配适当，给人就会是一种美的赏受。项目在建筑风格及外墙配色等设计方面应尽量与周边环境相容，不造成突兀感；这样的建筑形式和风格非常有利于建筑设施与自然景观相融合。此外，索道建成后，过饱和的游人也会给景观生态带来严重影响，首先，人群拥挤破坏了游人美好舒适的感应，甚至视听，妨害观赏。其次，大批游人践踏植被，攀折树枝、刻画石壁以及丢弃垃圾造成了人的视觉污染。不过，在采取严格控制游人数量和规范旅游行为后，游客上山对景观的影响基本很小。

2、废水环境影响分析

施工期：施工期水污染源包括施工含油废水、混凝土养护废水以及施工人员生活污水。含油废水通过在施工机械集中堆放区设隔油沉淀池，收集含油废水，经隔油后回用于施工区洒水不外排。混凝土养护废水由导流沟收集后经沉淀处理回用于混凝土养护不外排。施工人员产生生活废水可统一纳入当地生活污水处理系统进行处理，避免因施工人员生活废水对景区水环境造成污染。

项目位于苏仙岭景区内，拟建索道工程施工期间对水体的影响主要为雨水冲淋开挖地表及物料临时堆存区对景区内万福泉以及玉溪的影响。万福泉位于项目下站房西北面 70m，为一般景观要求水域；玉溪位于索道下站房东北面 100m，索道线路西侧伴行，为季节性溪流，水流流量明显受降水大小和时长制约，枯水期基本没有水流。

从现场监测来看，监测期间玉溪水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求，水质良好。万福泉位于景区三级保护区，玉溪位于核心景区即一级保护区，因此，必须加强施工期的管理，规范施工行为，合理安排施工工期，尽量避免雨季施工作业，对临时堆存在施工现场的施工物料应设围挡，并加盖防雨布，避免雨水冲刷漫流，影响万福泉、玉溪水质环境。更不得向水体中排放、堆置任何施工弃渣等其它固体废弃物。

综上所述，通过优化施工工艺、采取必要的措施和加强施工管理，本项目施工对景区水环境影响较小。

营运期：营运期污水主要来源于游客、项目职工产生的生活污水。针对索道上站生活污水，建议采用无水生态厕所进行处理，可做到污水零排放；索道下站污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入市政污水管网纳入郴州市第一污水处理厂（下湄桥污水处理厂）进行后续处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入郴江河。针对游客服务点生活污水，设计处理工艺采用厌氧水解—接触氧化—沉淀工艺的一体化处理设备，配套管网设施建设。污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级排放标准后最终用作绿化用水或采用管道渗灌和接入林地进行土壤净化。管道渗灌应避开基岩裸露、植被稀少或其他特殊地质地段。

项目游客服务点污水处理站重要零部件应一用一备，定期检查，加强管理；为避免出现事故排放，需设置事故应急池（25m³），收集系统故障期间产生的废水；污水处理系统发生故障后，应立即组织人员进行抢修，要求在 48h 内保证污水处理系统正常运行。待污水处理设施正常运行时，再将事故池中的废水逐步导入其中进行处理。非正常工况下，事故应急池应采取加盖、密闭措施，平时空置。

综合以上分析，在落实以上措施，杜绝事故排放的情况下，项目废水对景区、郴江水环境影响较小。

3、环境空气影响分析

施工期：施工扬尘及施工车辆、装修废气造成的污染是短期和局部的，施工行为结束后便会停止；在严格落实本次环评所提出的各项控制措施如施工场地设置围挡、洒水、封闭遮盖等措施的前提下，施工扬尘及运输车辆所排放的尾气的影响可降至可接受范围。

营运期：营运期废气主要来源于游客服务点停车场汽车尾气以及柴油发电机废气。工程游客服务点设有 20 个地面停车位，汽车在进出及停车过程中将产生汽车尾气污染，对于露天停车场，由于其排放为无组织低矮面源排放，停泊区地形较为开阔，所排出的尾气易于扩散，不会发生富集现象，对项目区大气环境质量影响相对较小。项目备用柴油发电机尾气可达标排放，由于工程备用发电机组仅用于停电时的应急电源，而项目所在地停电几率较小，故该发电机使用几率较小，发电机使用时间较短，且属于间断性排放，对周围环境空气质量影响较小。

4、环境噪声影响分析

施工期：下站房基础工程将涉及静态爆破，静态爆破过程无爆破噪声。项目施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆的噪声。根据预测结果，各施工机械昼间 80m、夜间 250m 范围外声环境满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。受工程施工噪声影响的主要敏感点有下站房南面郴州市二中，最近距离为 10m，间隔有景区围墙；游客服务点西北面 60m 处观景平台观光游客也将受到项目施工噪声影响；短期内将处于超标环境中，施工期间必须严格落实本次环评所提出的各项控制措施如选用低噪声设备、加强设备维修保养，安装减震措施，合理安放。合理安排施工时间，特殊情况需连续作业（或夜间作业）的，应尽量采取降噪措施，事先做好周围群众工作，并报有关主管部门备案后方可施工。必要时应建立临时声屏障。

虽然施工期间的噪声将对周边声环境产生一定的不利影响，但是施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之消失。

营运期：营运期噪声主要来自于索道动力设备产生的机械噪声和游人产生的社会噪声。经采取有效的噪声控制措施如吸音、隔声以及控制游客日环境容量等后周围声环境可满足国家相关要求。

5、固体废物影响分析

施工期：包括建筑垃圾、废旧设备、土石方、施工人员生活垃圾。针对建筑垃圾，应尽量回收有用材料和作为填方使用，不能利用的部分委托有关部门妥善处理。废旧设备全部交由专业回收公司回收利用。生活垃圾由景区环卫统一分类收集、合理处置。施工期严禁随意堆放各固体废物，施工期产生的固体废弃物对环境有一定的影响，但由于施工期固体废弃物量不大，并将得到处置，其影响范围主要在施工

区，且影响是可逆的，随着施工期的结束而消失，因此，只要加强施工管理，并采取相应措施，施工期固体废弃物对环境的不利影响是可以减缓或消除的。

营运期：主要为索道职工、游客生活垃圾、污泥等。生活垃圾通过分类垃圾箱收集后，交由景区环卫部门统一处理；索道上下站、游客服务点固体废弃物要做到日产日清。本项目索道沿线采取封闭吊厢，严禁旅客向外扔垃圾，通过加强宣传力度，禁止随意扔弃，减少旅客活动区的垃圾量。项目游客服务点处污水处理站产生的污泥一年清理 1~2 次，经吸污车吸取送至城市垃圾填埋场填埋。

采取上述措施后，运营期各类固体废物均可得到安全妥善的处理处置，不会对环境产生明显的不利影响。

6、拟建索道检修维护产生的污染处置分析

索道检修更换下来的线路托索轮、站内设备经收集后全部交由专业回收公司回收利用，严禁乱扔、外排。索道检修废油需经专用容器妥善收集后暂存于相应的废旧物品存放区后，定期交由具有相应资质的单位进行集中处置。

11.1.4 生态风险及防范措施

施工期的生态风险主要从施工质量、输料方式和线路选择、索道营建、山体滑坡、火灾等方面可能出现风险；运营期的生态风险主要从索道系统管理、游客活动两方面可能出现风险。

针对以上生态风险分析所涉及的敏感问题，以及风险的来源、性质、大小等因素，建议采取如下措施，将风险降到环境和资源可接受、人类可控制的范围之内，促进和完善苏仙岭景区的生态旅游建设：

(1)建议制定苏仙岭景区“管理型”游览计划，要按照规划给定的年环境容量、日环境容量及瞬时容量来建设和运行，制定相应的生态旅游计划，切实落实“保护第一、合理利用第二”的方针，禁止违反索道设计容量要求，任意超载游客。

(2)有重点、分步骤地开展旅游区生态服务设施的示范工程项目建设，教育和引导游客的生态旅游行为。

(3)在项目拟建区开展规范的生物、水土、自然灾害、病虫害等的系统监测。为旅游生态管理提供必要的背景信息，并定期向有关环保部门提交景区生态旅游状况报告。

(4)在动植物保护核心区与游览区之间设立隔栏，防止游客擅自闯入核心区；同时游道两侧也应适当种植隔离林带(以当地树种为主)，以减少游客随意进入道路两侧。游客不得离开规定的游览路线和景点。

(5)规划严格控制野外用火，生产性用火要严格执行审批制度，坚决执行“三禁”、“十不准”、“八不烧”的用火规定。在防火期内，重点林区建立森林防火检查站，对来往车辆，人员进行检查，防止带火种进山。组织护林员在山上巡逻检查控制火源。

(6)严格控制游客随意乱扔剩余食物、饮料瓶、包装物、塑料袋、水果皮(籽)、快餐盒等，在上下站、游客服务点，每隔 50-100 米设置分类垃圾箱，箱体设计要与周围景观相协调，并及时收集处理，以截断游客可能带来的外来有害物种或外来病害的侵入。

(7)在施工期，禁止开山炸石，就地取材，采取材料外购运入。加强对建筑材料的管理，严禁随意堆放。施工过程中禁止随意砍伐树木，对施工区周围的珍稀动植物应严加保护。

(8)工程建设时必须进行工程地质勘察，以工程地质勘察资料作为工程建设依据，严防地质灾害的发生。暴雨天气禁止施工，以减少水土流失的发生。

(9)在索道营建前，对施工期运料方式及线路，应请有关技术单位进行详尽的勘察和论证，确定最小环境或生态影响的方案。

(10)应对缆车进行定期检修，并规范管理，禁止游客向下丢弃废物，以减少游客的担心。

(11)建立必要的工作规程和工作制度，加强索道系统管理，工作人员上岗前，需进行适当的职业技能培训，保证上岗后能操作到位。运营期索道禁止违反设计容量要求，任意超载乘客。

(12)开展同国内外风景旅游区广泛的技术与管理交流，互相学习，不断改进管理与技术水平。定期举办生态旅游管理培训班，提高游区管理人员及技术人员专业素质。

(13)尽快制定游区珍稀动植物保护方案。对索道区及邻近地段可能出现的国家级重点保护动植物应组织有关技术力量全面调查，一旦发现，要尽快实施其生境及种群保护方案。此外，还要制定有害外来物种扩散入侵防治方案。

(14)绿化应尽量采用乡土树种，严防外来物种入侵。

(15)宣传教育游客将自己产生的垃圾，尤其是塑料袋带下山。建议在山上和山下设

一定数量不同颜色的垃圾桶，以引导游客将不同种类的垃圾投放入不同颜色的分类桶中，以利于垃圾的收集和分类。将收集的垃圾送到山下景区外指定地点处置。

(16)在大风、大雨等剧烈天气下，索道应该停运。

(17)针对本项目紧急情况下使用的柴油机，为防止柴油泄漏污染风险，要求对机房地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，表面无裂隙，同时加强管理，做好日常巡检工作，防止漏油事故发生。

风险评价表明：在采取相应的防范措施和应急预案的情况下，本项目的环境风险是可控的。

11.1.5 公众参与结论

本次公众参与共发放个人公众参与调查表 22 份，团体公参与调查表 7 份，个人公参与调查发放 22 份，回收 22 份，回收率 100%，团体公参与调查表发放 7 份，回收 7 份，回收率 100%。调查结果表明：在参与调查的 22 人中，100%的公众对本项目建设持积极支持态度。被调查的团体 72%对本项目持支持态度。

根据建设单位提供的公众参与说明书，公众调查结果表明，项目当地群众和单位，大多数群众能正确理解本项目对当地环境产生的影响。绝大部分调查者都对本工程建设持积极的支持态度。希望本工程项目的建设能带来较好的社会和经济效益，但对随之产生的环境污染问题表示担忧。因此，在项目建设及运营过程中，建设单位应重视环境保护，严格按照项目提出的各污染防治措施来实施本项目，尽量降低本项目对区域环境的影响。

11.1.6 项目建设的环境可行性结论

1) 项目与相关规划的符合性分析

本项目建设符合《苏仙岭一万华岩风景名胜区总体规划（2016—2030 年）》、《郴州市“十三五”文化旅游体育产业发展规划》、《郴州市“十三五”文化旅游体育产业发展规划》等规划要求。

2) 相关政策符合性分析

经查对，本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订）中的“鼓励类”，项目建设符合国家产业政策要求。项目建设符合《风景名胜区条例》、《湖南省风景名胜区条例》、《湖南省文物保护条例》、《郴州市城市古树名木保

护管理办法》等相关政策要求。

3) 选址可行性

本项目旨在对苏仙岭原有索道进行改造，并在苏岭云梯（福地仙桥）东南面原设施老旧荒废的游客服务点原址重新建设游客服务点。索道线路、上下站房位置均与原索道一致。本次改造将在原有索道与站房的基础上做设备更新，上下站房将拆除重建。项目建设在为游客提供更好游览条件的同时，又可避免因不合理布置和建设旅游设施而造成对苏仙岭景区的破坏影响。项目建设内容与景区总规相符，将完善景区交通以及基础配套设施，提升景区服务质量，在落实本环评提出的环保措施前提下，项目建设不会对景区环境产生明显不利影响。根据湖南省湘南工程勘察公司编制的《郴州市苏仙岭索道改造及游客服务点项目工程建设地质灾害危险性评估报告》工程建设遭受泥石流、地面沉降、地裂缝等其它地质灾害的可能性小，危险性小。此外，项目建设也已取得湖南省住房和城乡建设厅对拟建项目选址方案的核准意见，见附件 4，湘建城函[2016]102 号。综上，苏仙岭索道改造及游客服务点项目选址是合理的。

11.1.7 文物保护措施与要求

项目周边区域存在的文物保护单位分别为苏仙岭摩崖石刻群、祈雨题名石刻及屈将室。环评要求建设施工单位应该认真对待，采取必要的措施，做好文物保护工作。

1、在项目风貌设计和绿化树种设计选择上应征求景区管理处及文物局的意见，应与临近的文物保护单位文化特征相呼应，与其景致相协调。

2、在临近文物保护单位附近施工时，应严格限制施工范围，尽量在项目永久占地范围内施工，并设置醒目的标示牌、边界线，严格限制施工人员、机械作业范围以及车辆走行路线，严禁施工人员进入文物保护范围，禁止在各文物保护单位的保护范围和建设控制地带内取土采石，设置取弃土场、施工便道、物料堆场、混凝土拌和站、施工生产生活区或预制场等施工临时场地。

3、在文物边界设置明显标志提醒施工人员注意并在项目施工期区域设置临时施工围挡，严禁施工人员移动文物保护单位界标和界碑，加强施工监管，禁止施工人员刻意破坏文物。

4、施工过程中一旦发现地下埋藏的文物古迹，不得移动或收藏，须立即停止挖掘行为，并把有关情况向当地景区及文物保护部门汇报。文物保护部门接到报告后，

将有关处置意见及时反馈于建设单位或施工单位。在主管部门未结束文物鉴定工作及采取必要的保护措施前，挖掘工作不得重新进行。

5、建议地方文物保护部门加强对文物保护单位的监管工作，不定时、不定期对施工场地进行检查，加大文物监管力度。

11.1.8 评价结论

本项目建成后，有利于改善苏仙岭景区的旅游秩序和服务质量，提高综合服务水平，可极大地促进旅游业和相关产业的发展，对于促进当地经济社会发展具有重要的意义。

项目建设符合国家产业政策，项目建成后经济效益、社会效益明显；工程建设的不利影响主要为施工期产生的环境污染以及工程占地对生态环境产生的不利影响等，运行期对环境的影响较小，主要为游客增加带来的环境污染以及生态环境、景观破坏等。通过采取相应的环境保护措施进行治理、补偿与恢复后，除土地资源损失不可逆转外，其余不利影响均可得到一定程度的缓解和恢复，是区域环境所能承受的范围内。因此，从环境保护的角度分析，苏仙岭索道改造及游客服务点项目建设是合理可行的。

11.2 要求与建议

1、严格按照《风景名胜区条例》、《湖南省风景名胜区条例》、《苏仙岭一万华岩风景名胜区总体规划（2016—2030 年）》等中的规定要求组织设计、施工，保护周围的动植物、景观、水体和地形地貌；

2、项目基础施工应避开旅游旺季，以减少对区域居民和游客的通行影响和确保游客的安全；

3、优化施工方案，施工场地尽可能设置在项目永久用地范围内，减少施工临时占地，保护好景区内植被，景区内禁止开山取石采砂；

4、地方文物保护部门需加强对景区内文物保护单位的监管工作，不定时、不定期对项目施工场地进行检查，加大文物保护监管力度；

5、项目评价范围内古树分布较多，施工过程中需特别注意。针对分布较近的古树，需设置明显的标示牌，同时增设围栏、警示牌等保护措施，严格采取原地保护措施，禁止对其的移栽，确保安全，避免施工对古树造成负面影响；

6、项目施工和营运过程中，要注意保持景区内原始、古朴、自然的景观风貌，

要以保护自然地质、地貌、生态景观和生物多样性为前提；

7、建议合理控制苏仙岭景区游客人数，确保不超过规划设计的日环境容量。同时加强文明旅游宣传，合理引导游客游览，确保景区生态旅游的可持续发展；

8、落实环保措施投资费用，切实落实各项污染防治及生态减缓措施。