

## 概述

### 1 建设项目由来

旅游产业是朝阳产业，是扶贫脱贫的重要支柱和建设美丽中国的助推器。到 2020 年前，我国政府计划通过发展旅游业使 1200 万人口脱贫，这些人口占全国脱贫人口的 17%。旅游业特别是乡村旅游业是贫困地区增加农民收入最现实、最直接、最有效、最可持续的支柱产业。

卫辉市狮豹头乡柳树岭村和猿猴沟村，是太行山深山区两个具有独特文化形象的村落，柳树岭村属典型的山地高原村落。猿猴沟村位于柳树岭村下游的猿猴沟中，是由多个自然村组成的月有百年历史背景的古村落。拥有较好的地形地、且绿色生态环境较好，具备开发旅的基本条件。

近年来，随着我国扶贫政策的实施，共计实施村村通项目 41 个，修建公路 110 公里，区域交通条件明显改善。随之而来的是自发到此游览休闲的周边城市居民，但是由于配套设施不齐全，旅游难以规模化。项目建设单位依靠当地丰富的旅游资源，并依据国家目前对旅游业、旅游扶贫的政策支持，提出了本项目的建设。旨在通过当地旅游资源的开发，提供就业岗位助力精准扶贫攻坚，促进当地经济的发展，使当地村民完成由“脱贫”到“致富”的跨越式飞跃，也为当地乃至周边地区群众休闲娱乐提供了一个绝佳去处。

项目建设是扶贫攻坚、精准扶贫的需要，是有效发展乡村旅游、助力乡村振兴的需要，是促进当地旅游业发展的需要，是提高人民生活水平的需要，是促进当地经济发展和增加就业的需要。

### 2 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。评价工作程序见图 1 所示。

#### 2.1 第一阶段

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》，

国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（中华人民共和国国务院令 第682号）等有关规定，需对该项目进行环境影响评价。

2019年4月26日，受建设单位委托，北京华恒基业野生动植物专用标识技术服务中心承担了该项目的环境影响评价工作（见附件1）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年本）的相关要求，本项目属于“四十、社会事业与服务业”类别中“120旅游开发”中的“缆车、索道建设；海上娱乐及运动、海上景观开发”类别。其中涉及环境敏感区（自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、文物保护单位），本项目涉及跑马岭地质公园，涉及文物保护单位（三塔沟村传统民居、皮定均司令部旧址），因此应编制环境影响评价报告书。

接受委托后，我单位组织有关技术人员，对项目进行了初步的工程分析，初步明确项目评价重点、项目周围敏感点及项目需关注的问题，并制定了现场踏勘方案。根据制定的现场踏勘方案，进行了初步的环境现状调查，逐一确认落实项目周围敏感点，并重点调查需关注的问题。在对现场进行详细踏勘、收集相关资料的基础上，依据有关技术规范，进行环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准。进而制定了详细的工作方案，并按工作方案进行该项目的环境影响评价工作。

## 2.2 第二阶段

在项目环评编制过程中，我单位严格按照各环境要素导则的相关要求尽量引用现有环境质量监测数据，没有可引用数据的制定了环境现状监测方案，并委托有资质的单位进行现状监测。

我单位认真按导则要求编制该项目的工程分析内容，之后进行各环境要素环境影响预测与评价和各专题环境影响分析与评价。

## 2.3 第三阶段

根据项目工程分析和影响预测情况提出有针对性的环境保护措施,按相关要求明确给出了项目污染物排放清单,进而给出了项目环境影响评价可行的结论,从而编制完成了《卫辉市乡村振兴旅游扶贫建设项目环境影响报告书》(送审版)。

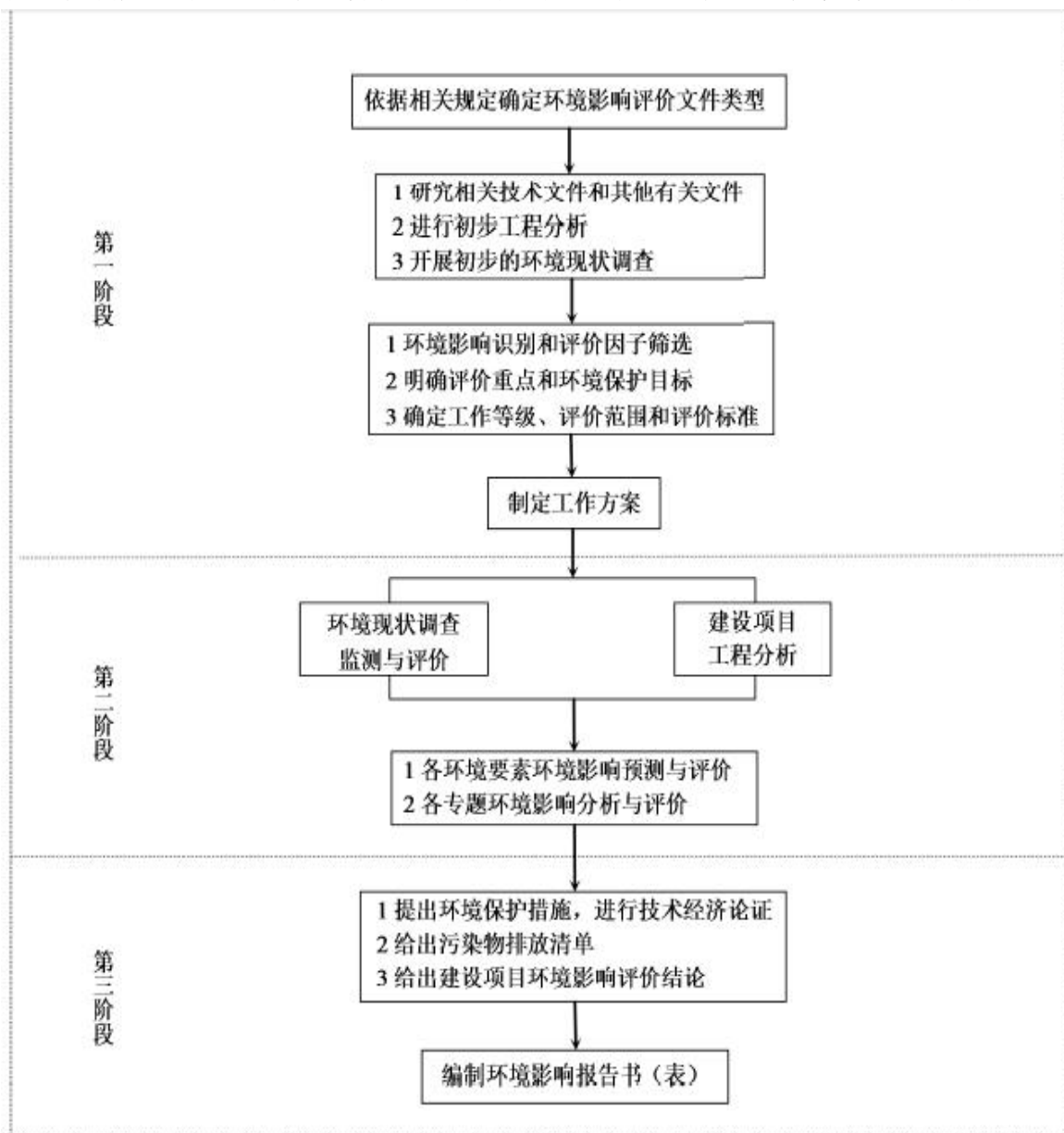


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 3 建设项目工程特点

(1) 项目产生的生活污水,依托景区现有污水处理站处理达到《城市污水再生利用城市杂用水质》(GBT18920-2002)中“城市绿化”水质标准后,暂存于

回用水池中，用于景区内绿化，不外排。

(2) 项目正常运营过程中对景区大气影响较小。

(3) 本项目选址符合相关法律、法规、技术规范的要求。

#### 4 关注的主要环境问题

根据项目特点，识别项目建设可能带来的主要环境影响以及可能制约项目的环境因素：

(1) 从总体规划、景观相融性、生态系统结构与功能完整性、生物多样性保护等角度论证项目的环境可行性；

(2) 施工期引起的山体地质环境状况改变及水土流失；

(3) 环境承载力及客流量对工程的制约程度；

(4) 从生态系统完整性角度，对建设项目可能产生的生态影响进行表述，并对线路优化施工与生态恢复提出解决方案。

(5) 施工期及运营期引起的噪声。

#### 5 项目分析及判定情况

根据《产业结构调整指导目录》2011年本（修正），鼓励类第三十四条，第2项规定：“乡村旅游、生态旅游、森林旅游、工业旅游、体育旅游、红色旅游、民族风情游及其他旅游资源综合开发服务”，第3项规定：“旅游基础设施建设及旅游信息服务”。

相符性分析：本项目属于乡村旅游、生态旅游及旅游基础设施建设项目，属于鼓励类，符合国家产业政策要求。

#### 6 环境影响评价主要结论

依据《产业结构调整指导目录》2011年本（修正）中规定的“三十四、旅游业3旅游基础设施建设、生态旅游及红色旅游”为鼓励产业，该项目符合国家的产业政策。

本项目符合国家产业政策和相关规划，选址合理。采取环评报告提出的污染防治和生态保护措施的前提下，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，项目建设造成的环境影响、生态破坏能够得到有效的缓解，景观影响处于

可接受的范围内。本次评价认为建设单位在项目设计、施工和投产运行中切实落实本报告提出的各项要求后，本工程的建设可以最大程度的减轻施工对周围环境和生态产生的影响，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

# 第一章 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.2.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.11.29）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.11.29）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.11.29）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.2.1）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修正版）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28）；
- (9) 《中华人民共和国森林法》（1998年4月29日修订）；
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2004年8月28日修订）；
- (11) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（1997年1月1日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国文物保护法实施条例》（2013年7月1日起施行）
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.5.1）；
- (15) 《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》（2000年11月26日，国发[2000]38号）。

### 1.1.2 相关政策

- (1) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (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) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发

[2018]22 号)；

(4) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)(国家发展改革委, 2013.2)；

(5) 《环境影响评价公众参与暂行办法》(2019 年 1 月 1 日起实施)；

(6) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办[2016]23 号)；

(7) 《河南省人民政府关于印发河南省蓝天工程行动计划的通知》(豫政[2014]32 号)；

(8) 《河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020)》(豫政(2018)30 号)；

(9) 《河南省大气污染防治条例》(2018 年 3 月 1 日实施)；

(10) 《关于印发河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(豫环攻坚办[2019]25 号)；

(11) 《关于印发河南省 2018 年持续打好打赢水污染防治攻坚战工作方案的通知》(豫政办[2018]15 号)；

(12) 《河南省建设项目环境保护条例》(2007.5.1)；

(13) 《河南省“十三五”旅游产业发展规划》。

### 1.1.3 区域相关规划

(1) 《新乡市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(新政[2016]1 号)；

(2) 《新乡市“十三五”生态环境保护规划》(新政办[2018]10 号)；

(3) 《新乡市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》(新政办[2018]22 号)；

(4) 《新乡市 2018 年持续打好打赢水污染防治攻坚战工作方案》(新政办[2018]28 号)；

- (5) 《2018 年新乡市建筑施工扬尘防治实施方案》（新建监[2018]14 号）；
- (6) 《新乡市环境污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018-2020 年）》；
- (7) 《新乡市碧水工程行动计划(水污染防治工作方案)》(新政文[2016]122 号)；
- (8) 《新乡市城市饮用水水源地保护区划分报告》(豫政办〔2007〕125 号)；
- (9) 《卫辉市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》（卫政办[2018]14 号）；
- (10) 《卫辉市 2018 年持续打好打赢水污染防治攻坚战工作方案》（卫环攻坚[2018]23 号）；
- (11) 《卫辉市城乡总体规划（2017-2035）》。

#### 1.1.4 技术依据

- (1) 《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—大气环境》（HJ 1.2—2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T 1.3—2018）；
- (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》（HJ 1.4—2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ/T192-2006）；
- (8) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- (9) 《山岳型风景资源开发环境影响评价指标体系》（HJ/T6-94）。

#### 1.1.5 项目相关行政文件和技术材料

- (1) 卫辉市卫投旅游投资有限公司关于本项目环境影响评价工作的委托书（见附件 1）；
- (2) 《卫辉市卫投旅游投资有限公司卫辉市乡村振兴旅游扶贫建设项目可行性研究报告》（中德华建(北京)国际工程技术有限公司，2015 年 7 月）



(3) 《关于卫辉市乡村振兴旅游扶贫建设项目的批复》（卫辉市发展和改革委员会文件，2019年3月）（见附件2）；

(4) 《关于卫辉市乡村振兴旅游扶贫建设项目可行性研究报告的批复》（卫辉市发展和改革委员会文件，2019年4月）（见附件3）。

## 1.2 评价对象

本次评价对象为卫辉市乡村振兴旅游扶贫建设项目，本项目总投资29990.46万元，总占地面积13.34平方公里，建设内容主要包括猿猴沟村至柳树岭村的一条山沟风景带、两条山岭风景带、多条主题观景带，及两村与附近跑马岭景区的过渡风景带，共实施建筑、水利、市政、景观、特色项目五类项目。

## 1.3 评价目的和总体思路

### 1.3.1 评价目的

本工程为生态旅游区开发项目，通过搜集各种现有资料和现场调查，认识生态环境的特点和功能，明确项目建设活动对旅游区生态环境的影响方式和影响程度，确定应采取的相应措施以维持旅游区的生态环境功能和景观资源的可持续利用性，针对存在的问题，提出相应的对策建议，为领导部门决策、环保工程设计和环境管理提供意见和建议。

### 1.3.2 总体思路

以国家的环境保护法规为依据，以环评导则规范为指导，以服务于建设项目环境管理为目的，结合工程所在地区社会经济发展规划、生态环境保护规划、国家地质公园规划和沿线环境特点，充分利用已有资料，补充必要的现状监测，预测本项目的实施对环境的影响，提出环保措施，并根据项目所在区域的环境特征，提出工程选址、布局及建设内容的调整建议。

## 1.4 环境影响因素识别与影响因子筛选

针对本项目工程特性，分析可能的环境影响因素，筛选影响因子，以便预测分析各项目各阶段环境影响。

分析、识别、筛选情况见表 1-1 至表 1-3。

表 1-1 各项施工及营运活动不同时段的环境影响因素识别表

工程行为 环境要素		施工期				营运期			
		场地清理	土石方工程	材料运输	机械施工	旅游车辆	旅游行为	服务设施	环保设施
生态影响	植物	2↓LP	1↓LP				1↓LP		1↑LP
	动物	1↓SP	1↓SP	1↓SP	2↓SP	1↓LP	1↓LP		
	生物多样性	1↓SP	1↓LP				1↓LP		
	水土流失	1↓SP	2↓SP	1↓SP	1↓SP				
	自然景观	1↓SP	1↓SP		1↓SP			1↓LP	1↓LP
环境质量	地表水	1↓SP	2↓SP		1↓SP		1↓LP	2↓LP	1↑LP
	环境空气	1↓SP	1↓SP	1↓SP	1↓SP	1↓LP		1↓LP	
	声环境	1↓SP	1↓SP	1↓SP	2↓SP	1↓LP	1↓LP	1↓LP	
	固体废弃物	1↓SP	2↓SP		1↓SP		1↓LP	1↓LP	1↓LP
社会环境	经济	1↑SP	1↑SP	1↑SP	1↑SP	1↑LP	3↑LP	3↑LP	
	就业	1↑SP	1↑SP	1↑SP	1↑SP	1↑LP	3↑LP	3↑LP	1↑LP
	旅游	1↓SP	1↓SP	1↓SP	1↓SP	1↑LP		2↑LP	1↑LP
	文化						1↑LP	1↑LP	

注：影响程度 1 轻微 2 一般 3 显著  
 影响性质：↑有利影响 ↓不利影响  
 影响时间：S 短期 L 长期  
 影响范围：P 局部 W 大范围

表 1-2 按项目工程分类的环境影响因素综合识别表

环境要素 工程项目		生态影响					环境质量影响			
		永久占地	植被损失	动物影响	水土流失	景观影响	地表水	环境空气	声环境	固体废物
1	建筑工程	↓L≠	↓L≠	↓S	↓S	↓L		↓L	↓L	↓L
2	水利工程			↓S	↓S	↑L			↑L	↓L
3	供电工程		↓S=	↓L	↓S	↓L		↓S		↓S
4	市政工程	供水工程		↓S=	↓S	↓S	↓L	↓S	↓L	↓S
5		污水处理设施	↓L≠	↓S≠	↓S	↓S	↓L		↓L	
6		污水收集管网		↓S=	↓S	↓S	↓S			

7	景观工程		↓S=	↓S	↓S	↑L		↑L		↓L
8	特色项目工程		↓S=	↓S	↓S	↑L		↑L		↓L

注：影响程度 1 轻微 2 一般 3 显著

影响性质：↑有利影响 ↓不利影响

影响时间：S 短期 L 长期

影响方向：= 可逆影响 ≠不可逆影响

表 1-3 各时段环境影响评价因子筛选表

环境要素		影响因子	施工期	运营期
生态环境	植被生态及多样	植被损失面积、物种数量、植被覆盖率	2	1
	动物生态	动物种、群数量	1	1
	水土流失	水土流失数量、土壤侵蚀模数	2	0
	景观协调性	局部地貌破坏，景观分割、破碎、干扰、阻隔	1	1
环境质量	水环境	施工期及运营期生活污水，COD、BOD、SS	2	1
	环境空气	施工及道路扬尘 TSP，汽车施工机械尾气、餐饮油烟	2	1
	声环境	施工机械、运输车辆、客运车辆噪声 LAeq	2	1
	固体废物	施工期建筑垃圾及生活垃圾	2	1

注：影响程度 0 无影响 1 轻微 2 一般 3 显著

## 1.5 评价标准

### 1.5.1 环境质量标准

本项目执行环境质量标准见表 1-4。

表 1-4 环境质量标准一览表

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO <sub>2</sub>	年平均≤60μg/m <sup>3</sup>
			24 小时平均≤150μg/m <sup>3</sup>
			1 小时平均≤500μg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>2</sub>	年平均≤40μg/m <sup>3</sup>
			24 小时平均≤80μg/m <sup>3</sup>
			1 小时平均≤200μg/m <sup>3</sup>
		CO	24 小时平均≤4mg/m <sup>3</sup>
			1 小时平均≤10mg/m <sup>3</sup>
		O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均≤ 160μg/m <sup>3</sup>
			1 小时平均≤200μg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	年平均≤70μg/m <sup>3</sup>		
	24 小时平均≤150μg/m <sup>3</sup>		
PM <sub>1.5</sub>	年平均≤35μg/m <sup>3</sup>		

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 1.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限制		24 小时平均 $\leq 75\mu\text{g}/\text{m}^3$
		NH <sub>3</sub>	0.2mg/m <sup>3</sup>
		H <sub>2</sub> S	0.01mg/m <sup>3</sup>
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准	水温（℃）	/
		pH	6-9
		溶解氧（mg/L）	5
		高锰酸钾指数（mg/L）	6
		化学需氧量（mg/L）	20
		五日化学需氧量（mg/L）	4
		氨氮（mg/L）	1.0
		总磷（mg/L）	0.05
		总氮（mg/L）	1.0
		铜（mg/L）	1.0
		锌（mg/L）	1.0
		氟化物（mg/L）	1.0
		硒（mg/L）	0.01
		砷（mg/L）	0.05
		汞（mg/L）	0.0001
		镉（mg/L）	0.005
		六价铬（mg/L）	0.05
		铅（mg/L）	0.05
		氰化物（mg/L）	0.02
		挥发酚（mg/L）	0.005
		石油类（mg/L）	0.05
		阴离子表面活性剂（mg/L）	0.2
		硫化物（mg/L）	0.2
		粪大肠菌群（个/L）	10000
		硫酸盐（mg/L）	250
		氯化物（mg/L）	250
		硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	10
铁（mg/L）	0.3		
锰（mg/L）	0.1		
三氯甲烷（mg/L）	0.06		
四氯化碳（mg/L）	0.002		
三氯乙烯（mg/L）	0.07		

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值
		四氯乙烯（mg/L）	0.04
		苯乙烯（mg/L）	0.02
		甲醛（mg/L）	0.9
		苯（mg/L）	0.01
		甲苯（mg/L）	0.7
		乙苯（mg/L）	0.3
		二甲苯（mg/L）	0.5
		异丙苯（mg/L）	0.25
		氯苯（mg/L）	0.3
		1,2-二氯苯（mg/L）	1.0
		1,4-二氯苯（mg/L）	0.3
		三氯苯（mg/L）	0.02
		硝基苯（mg/L）	0.017
声环境	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）1类区标准	噪声	昼间≤55dB(A)
			夜间≤45dB(A)

## 1.5.2 污染物排放标准

本次工程执行污染物排放标准见表 1-5。

表 1-5 污染物排放标准一览表

污染物	标准名称及级（类）别	项目	标准限值
废气	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	粉尘无组织排放 监控浓度限值	1.0mg/m <sup>3</sup>
	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）中表 1 标准值	氨	4.9kg/h，排气筒高度 15m
		硫化氢	0.33kg/h，排气筒高度 15m
	《餐饮业油烟污染物排放标准》 （DB41/1604-2018）	最高允许排放浓度	1.5mg/m <sup>3</sup>
废水	《农田灌溉水质标准》 （GB5084-2005）	COD	200mg/L
		SS	100mg/L
		BOD <sub>5</sub>	100mg/L
	《城市污水再生利用 城市杂用水 质》（GB/T18920-2002）中绿化用水 标准	氨氮	≤20mg/L

噪声	《社会生活环境噪声排放标准》（GB2237-2008）	1类	噪声	昼间 55dB(A)
				夜间 45dB(A)
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	噪声	昼间 70dB(A)
				夜间 55dB(A)
固体废物	《一般工业固体废物贮存、污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修改单）			
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修改单）			

## 1.6 评价工作等级、评价范围

### 1.6.1 评价工作等级

#### 1.6.1.1 环境空气评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ1.2—2018）中大气评价工作分级方法确定评价工作等级，其判据详见表 1-6。

表 1-6 大气评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1 \leq P_{\max} < 10$
三级	$P_{\max} < 1$

其中  $P_{\max}$  为选择的主要污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  值最大者， $D_{10\%}$  为其对应的污染物地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准（一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值）， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目对污水处理站恶臭气体采用估算模式计算其  $P_i$  值，计算结果见表 1-7。

由表 1-7 可知，环境空气评价等级为三级。

表 1-7 大气评价等级划分表

项目	最大地面浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 $P_i$ (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级	
污水处理站	NH <sub>3</sub>	1.3563	0.68	/	三级

排气筒	H <sub>2</sub> S	0.051669	0.52	/	三级
-----	------------------	----------	------	---	----

### 1.6.1.2 地表水评价等级

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工机械冲洗废水，施工期废水不外排；运营期废水用于景区绿化，不外排。根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T1.3-2018）第 5.2 条表 1 中所列出的地面水环境影响评价等级判定依据，本项目地面水环境影响评价工作等级确定因素见下表。

**表 1-8 水污染影响型建设项目等级判定表**

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W 小于 6000
三级 B	间接排放	—

项目废水全部实现综合利用，无废水外排，根据上表可知，本项目地表水影响评价等级为三级 B，仅作定性分析。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ1.3-2018)中对评价等级为三级 B 的评价范围要求“a)应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。”重点针对污水处理综合利用的措施、途径及利用的可行性进行分析。

### 1.6.1.3 地下水评价等级

查阅《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中关于评价等级的划分原则，根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行该标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据地下水环境影响评价行业分类表，本项目为“V 社会事业与服务业”中的旅游开发，属于地下水环境影响评价项目类别中的IV类，因此本项目不开展地下水环境影响评价。

## 1.6.1.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ1.4-2009）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，确定声环境评价为二级评价。详见表 1-8。

表 1-8 声环境影响评价等级划分一览表

项目性质	项目所在功能区	噪声增幅	受影响人口	评价等级
新建	1类	<3dB(A)	较少	二级

## 1.6.1.5 生态环境

本项目占地面积  $2\text{km}^2 < 13.34\text{km}^2 < 20\text{km}^2$ ，工程区域无生态环境敏感点，为一般区域。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）有关生态影响评价工作分级依据，生态环境评价等级为三级。

表 1-9 生态环境评价等级的确定

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2-20\text{km}^2$ 或 长 $50\text{km}-100\text{km}$	面积 $\leq 20\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

## 1.6.1.5 环境风险评级

根据项目的危险物质及工艺系统危险性、环境风险潜势的判定结果，以及环境敏感程度因素，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中环境风险评价等级标准，确定本次环境风险评价工作等级为简单分析。

表 1-10 环境风险评价等级划分标准

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价等级工作	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

## 1.6.2 评价范围

本评价考虑到生态系统的完整性、工程特征、项目所在区域的环境特征及敏感性等因素，确定各评价要素的评价范围，详见表 1-11。



表 1-11 本项目各环境要素的评价范围

环境要素	评价范围
大气环境	大气环境评价等级定为三级，不需设置大气环境影响评价范围，本项目评价范围设为拟建工程 200m 范围。
地表水环境	地表水环境影响评价确定为三级 B，不需设置地表水环境影响评价范围。
地下水环境	地下水环境影响评价确定为 IV 类，不需设置地下水环境影响评价范围。
声环境	施工期声环境影响评价范围为施工场界，营运期声环境影响评价范围为景区游线 200m 范围内。
生态环境	生态环境影响评价范围为景区和景区沿线两侧 300m 范围内。
环境风险评价	环境风险评价范围为景区和景区沿线两侧 300m 范围内。

## 1.7 环境保护目标

项目位于卫辉市西北部狮豹头乡柳树岭村和猿猴沟村，经现场调查，项目所在区域主要环境保护目标有三塔沟村传统民居、皮定均司令部、跑马岭地质公园及区内的村庄，分别为柳树岭、三道庄、牛庵、东凹、果水、猿猴沟等大小村庄。

### 1.7.1 项目环境保护目标

景区内及周边环境保护目标详见表 1-12。

表 1-12 项目环境保护目标一览表

环境保护要素	保护目标	方位	距离 (m)	备注	环境特征
环境空气和声环境	北庄村	景区外东部	269	75 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准和《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准
	猿猴沟村	景区内东部	/	48 户	
	头道庄	景区内东部	/	24 户	
	二道庄	景区内东部	/	1 户	
	三道庄	景区内东部	/	23 户	
	柳树岭村	景区内西北部	/	18 户	
	果水	景区内西北部	/	26 户	
	牛庵	景区内西北部	/	9 户	
	东凹	景区内西北部	/	11 户	
	峡水	景区内西北部	/	8 户	

	火地	景区内西北部	/	2 户	
	果水北岭	景区内西北部	/	2 户	
	西豁垭	景区内西南部	/	2 户	
地表水环境	塔岗水库	/	6400m	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
生态环境	陆生动物和植物	项目占地范围	/	/	保护项区域内的植被及动物资源
	水生动物和植物				
	水土流失	水土流失影响区域	/	/	控制或减少水土流失量
文物保护	三塔沟村传统民居	景区外	1650m		保护文物遗址
	皮定均司令部旧址	景区内西北部	/		
地质公园	跑马岭地质公园	景区外	995m		保护地质公园

## 1.8 污染控制内容

### 1.8.1 环境质量控制内容

根据对项目周围环境状况的调查及对工程污染因素的分析,确定环境保护目标与污染控制内容,详见表 1-13。

表 1-13 工程污染控制内容与环境保护目标

污染物种类	污染控制内容	环境保护目标	目标要求
废水	pH、COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮等	塔岗水库	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类
废气	TSP、PM <sub>10</sub>	景区内村庄	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
噪声	噪声	景区内村庄	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类
固体废物	施工弃土(渣)、生活垃圾	景区景观	合理、安全处置

### 1.8.2 生态环境污染控制内容

根据项目建设的特点和项目建设区域的环境质量现状,确定本项目建设的生

态保护及污染控制目标如下：

- 严格控制对植被、动物分布的连续性、物种多样性、生物组成协调性与环境匹配性的破坏，保护生态系统结构的完整性；
- 保护生态系统的完整性，避免影响动植物的生境，禁止采伐、猎杀、采石等行为；
- 原有和因施工增加的水土流失得到控制；
- 控制对生态环境功能的破坏，保护好皮定均司令部旧址、三塔沟等环境敏感目标；
- 控制营运期废水、废气、生活垃圾的产生和排放，保护景区内的地表水、土壤、环境空气不受污染。

## 1.9 专题设置

根据相关法律法规及评价工作的需要，本次共设置以下几个专题：

- (1) 概述
- (2) 总则
- (3) 建设项目工程分析
- (4) 环境现状调查与评价
- (5) 环境影响预测与评价
- (6) 生态环境影响分析
- (7) 环境保护措施及其可行性论证
- (8) 环境风险评价
- (9) 景观环境影响分析与评价
- (10) 环境管理与监测计划
- (11) 环境影响经济损益分析
- (12) 环境影响评价结论

## 1.10 评价重点

评价重点确定为工程分析、污染防治措施及可行性论证、选址可行性分析。

## 第二章 建设项目工程分析

### 2.1 工程概况

**项目名称：**卫辉市乡村振兴旅游扶贫建设项目

**建设单位：**卫辉市卫投旅游投资有限公司

**建设地点：**本项目建设地点位于卫辉市西北部狮豹头乡柳树岭村和猿猴沟村，距卫辉市城区约 26km。

两村总用地范围约 12.34 平方公里。重点规划猿猴沟村至柳树岭村的一条山沟风景带、两条山岭风景带、多条主题观景带，及两村与附近跑马岭景区的过渡风景带。

**建设性质：**新建

**工程总投资：**29990.46 万元

### 2.2 功能定位

#### 1、建设目标

本项目建设单位充分考虑到猿猴沟、柳树岭等村落的地理优势、劣势。将项目区建设“太行山脉风景宜人、红色精神永垂不朽、娱乐活动惊险刺激、贫困村民脱贫致富、乡村振兴任重道远”五效合一的旅游风景区为终极建设目标。

#### 2、项目定位

##### (1) 脱贫定位

本项目通过对太行山脉的整体开发，解决村民的基础设施条件，优先提供景区内工作岗位，积极带动贫困村民就业。并在 2020 年来临之际，咬定目标、苦干实干、坚决打赢猿猴沟等地区的脱贫攻坚战，摘掉贫困村民的贫困头衔，走向致富，一道迈入全面小康社会。

##### (2) 乡村振兴定位

现状乡村配套基础设施差，村内未敷设集中供水设施，村内部分道路破烂不堪，污水收集率差。

本项目通过实施狮豹头乡的旅游开发项目，不仅可以进行精准扶贫，同时通过整治农村环境脏臭乱等突出问题，改善农村人居环境，推进农村生活垃圾治理，梯次推进农村生活污水治理，改善农村村容村貌，推动乡村生态振兴，建设生态宜居宜业的美丽家园。

### （3）红色定位

本项目通过对皮定均故居修葺，打造的红色旅游线路和经典景区，既可以观光赏景，也可以了解革命历史，增长革命斗争知识，学习革命斗争精神，培育新的时代精神，并使之成为景区的红色文化。

### （4）娱乐定位

本项目娱乐活动从宏观层面对项目地点进行考量，明确自身在旅游发展中所扮演的角色；在总体定位明确后进行形象定位及深度产品研发，以清晰的逻辑关系指引后续产业体系打造。极富“生态、自然、惊险、刺激、冒险、娱乐”的大型特色旅游景区。

## 2.3 总体规划方案

### 2.3.1 规划原则

本项目的规划将秉承“可持续发展”的原则，提倡自然循环和自然生态，保护好生态环境，把资源开发和经济社会协调发展有机的结合起来。根据自身特点结合现状，因地制宜，利用“山”的优势、“水”的优势以及森林资源的优势，坚持以形为本，以自身存在的地形优势带动乡村与旅游产业共同发展，将经济发展与环境保护相协调，走可持续发展道路，按照“统一规划、分期实施、开发一片，建成一片、受益一片”的原则，以现代观光游览和运动踏步为主要功能区进行开发建设。

### 2.3.2 功能结构规划

依托狮豹头乡柳树岭村和猿猴沟村独特的地理位置与优质的有氧环境，统筹考虑用地空间特色，尊重原有生态格局，承接现状旅游文化资源、融合产业发展基础，规划打造“1+6”空间格局，以此形成规划的主要构架，依托构架再进行

发展规划。

“一带”：中心沿线景观带。

“六板块”：入口服务板块，自然景观修复板块、文化休闲板块、探险休闲板块、休闲度假板块、红色文化保护板块。

### 2.33 空间布置规划

以游览西区（步道、索道）与东区（河道景观、特色小镇商业街等）显现本项目现状空间，规划形成运动步道与水系景观带。以不同分区内容营造不同的景观区，依托理念形成带状布局方式。通过民宿体验、休闲度假、探险游乐为主要功能定位。串联特色风情街——猿猴洞——综合民宿——游乐场——天梯——溶洞——玻璃栈道——采摘园——网红体验点——红色基地等主要节点，改善沿线乡村建筑景观，增强生态景观和太行山乡村文化气息。

### 2.34 项目总体规划图

项目总体规划图见附图。

## 2.4 项目建设规模与内容

### 2.4.1 工程建设内容

卫辉市乡村振兴旅游扶贫建设项目共实施建筑、水利、市政、景观、特色项目五类项目，具体建筑规模与内容如下：

#### 1、建筑工程

##### （1）入口服务区建筑

本项目在主入口与次入口设置 2 座服务中心，主入口服务中心建筑面积 2700m<sup>2</sup>，主体 4 层局部 2 层，框架结构；次入口服务中心建筑面积 500m<sup>2</sup>，主体 1 层，框架结构。并配套室外停车场。

##### （2）火车站点建筑

本项目结合项目区实际情况设置小火车站点共 4 处，火车站服务总占地面积为 1708m<sup>2</sup>。

### (3) 新建民宿建筑

本项目区内新建退台式新建民宿建筑面积 4022.2m<sup>2</sup>,最高为 3 层,框架结构,其中客房 36 间,配套停车位 14 个;新建山地民宿 4063.8m<sup>2</sup>,主体 1 层局部 2 层,框架结构,配套客房 60 间,配套停车位 30 个。

### (4) 商业街建筑

本项目设置 2 处商业街建筑面积共计 6700m<sup>2</sup>,地上 1 层为主局部 2 层,并配套停车位 103 个。

### (5) 其他服务中心建筑

本项目配套设置采摘服务中心建筑面积 590m<sup>2</sup>,地上 1 层,框架结构,服务于采摘种植园并配套停车位 43 个;桑蚕文化展览体验中心 1117m<sup>2</sup>,主体 2 层局部 1 层,框架结构,服务于柞蚕养殖并配套停车位 40 个;桑蚕文化手工坊建筑面积 800m<sup>2</sup>,主体地上 1 层,砖混结构,服务于柞蚕养殖并配套停车位 48 个;水上乐园服务中心建筑面积 92m<sup>2</sup>,地上 1 层,框架结构,服务于三道庄游乐园,休闲游乐区;植物科普体验中心建筑面积 155.4m<sup>2</sup>,地上 1 层,框架结构,服务于三道庄游乐园,休闲游乐区。

### (6) 农家乐改造建筑

本项目涉及到 5 处农家乐改造,柳树岭农家乐改造建筑面积 4541m<sup>2</sup>,三道庄农家乐改造建筑面积 10209m<sup>2</sup>,牛庵农家乐改造建筑面积 3967m<sup>2</sup>,东凹农家乐改造建筑面积 4496m<sup>2</sup>,果水农家乐改造建筑面积 13123m<sup>2</sup>。

### (7) 基础服务设施

本项目建设卫生间 19 处,每处建筑面积 120m<sup>2</sup>,地上 1 层,框架结构,五星级公厕,建筑面积共计 2280m<sup>2</sup>;建设小卖部 14 处,每处建筑面积 50m<sup>2</sup>,地上 1 层,砖混结构,建筑面积共计 700m<sup>2</sup>。建设垃圾收集点 1 处,建筑面积 30m<sup>2</sup>,地上 1 层,砖混结构,日产日清;建设医疗室 2 处,每处建筑面积 180m<sup>2</sup>,地上 1 层,框架结构,建筑面积共计 360m<sup>2</sup>,并配套停车场占地面积为 19575m<sup>2</sup>。

## 2、水利工程

本项目的水利工程主要将项目区内的河道进行整治、拓宽，部分重要景观节点拓宽至 5m，河道清淤深度按 1m 考虑。其中，土方开挖及外运 60000m<sup>3</sup>，格宾石笼挡墙 5000m，溢流堰 10 座，防水毯 33100m<sup>2</sup>。

### 3、市政工程

本项目建设完善景区内配套道路、污水处理厂、供水管线市政工程。其中，原有 5m 道路拓宽至 6m 修建道路长 4425m；原有 4m 道路拓宽至 6m 修建道路长 3980m。均采用水泥混凝土路面；新建污水处理站 300m<sup>2</sup>，1 座；新建景区内供水管线 3720m，管材为球墨铸铁管。

### 4、景观工程

#### (1) 探险步道

本项目修建探险步道 7647m，平均宽度 1.5m，采用当地石材。

#### (2) 景观修复改造

本项目景观修复改造主要针对项目区内绿地、树木等的修复。设置自然景观修复 20439m<sup>2</sup>，修复花田 42816m<sup>2</sup>，修复植物园 11726m<sup>2</sup>，修复、优化植物群落 63942m<sup>2</sup>，修建植物隧道 700m。

#### (3) 种植采摘

本项目计划设置采摘种植园 72284m<sup>2</sup>，荷塘 9344m<sup>2</sup>，柞蚕养殖 275649m<sup>2</sup>。

#### (4) 游乐项目

本项目为满足各年龄段群体游玩，设计修建儿童乐园场地 2253m<sup>2</sup>，水上乐园场地 6432m<sup>2</sup>，林中乐园场地 900m<sup>2</sup>，拓展训练场地 3246m<sup>2</sup>。

#### (5) 新增园建景观小品

本项目区内新建仿古亭 16 座，规格为 5m\*5m；茅草亭 54 座，规格 4m\*4m；廊亭 8 座，2.5m\*6m；新建廊架 810m，宽度为 2m；木栈道 3448m，宽度为 1.5m；玻璃曲桥 96m，宽度为 2m；亲水平台 530m<sup>2</sup>；铺装广场 11428m<sup>2</sup>；玻璃栈道 832m，宽度为 2m；观景台 287m<sup>2</sup>；瞭望台 7 座。并配套项目区内的景观照明 7200 套，创意灯光 25 处，标识导视系统 62 处。

### 5、特色项目工程



本项目区内设置火车轨道 3500m，山地滑道 231.04m，缆车索道 1885.68m，极限秋千 1 项，蹦极 1 项，建设滑雪场总占地面积 2246m<sup>2</sup>，建设跑马场总占地面积 1290m<sup>2</sup>。

本项目工程量汇总表如下表：

表 2-1 配套建筑一览表

序号	工程类别	指标名称		单位	数量	备注	
1	建筑工程	入口服务区	主入口服务中心	m <sup>2</sup>	2700	主体 4 层，局部 2 层；框架结构	
2			次入口服务中心	m <sup>2</sup>	500	1 层；框架结构	
3		火车站点	小火车站点	m <sup>2</sup>	1708	共设置 4 处	
4		新建民宿	新建退台式民宿	m <sup>2</sup>	4022.2	最高为 3 层，	客房 36 间，配套停车位 14 个
5			新建山地民宿	m <sup>2</sup>	4063.8	主体 1 层，局部 2 层	客房 60 间，配套停车位 30 个
6		商业街	商业街	m <sup>2</sup>	6700	两处，1 层为主，局部 2 层	配套停车位 103 辆
7		其他服务中心	采摘服务中心	m <sup>2</sup>	590	1 层；框架结构	配套停车 43 辆，服务于采摘种植园
8			桑蚕文化展览体验中心	m <sup>2</sup>	1117	主体 2 层局部 1 层；框架结构	配套停车 40 辆，服务于柞蚕养殖
9			桑蚕文化手工坊	m <sup>2</sup>	800	主体 1 层；砖混结构	配套停车 48 辆，服务于柞蚕养殖
10			水上乐园服务中心	m <sup>2</sup>	92	1 层；框架结构	服务于三道庄游乐园，休闲游乐区
11			植物科普体验中心	m <sup>2</sup>	155.4	1 层；框架结构	
12			农家乐改造	柳树岭	m <sup>2</sup>	4541	
13		三道庄		m <sup>2</sup>	10209		
14		牛庵		m <sup>2</sup>	3967		
15		东凹		m <sup>2</sup>	4496		
16		果树		m <sup>2</sup>	13123		

序号	工程类别	指标名称		单位	数量	备注
17		基础服务设施	卫生间	m <sup>2</sup>	2280	19处, 5星级公厕; 地上1层, 框架结构
18			小卖部	m <sup>2</sup>	700	14处, 地上1层, 砖混结构
19			垃圾收集点	m <sup>2</sup>	30	1处, 地上1层, 砖混结构
20			医疗室	m <sup>2</sup>	360	2处, 地上1层, 框架结构
21			停车场	m <sup>2</sup>	19575	共三处, 停靠车辆共1071辆, 不含景区内各建筑配套的停车位, 生态停车场
22	水利工程	河道整治、拓宽	土方开挖及外运 0.5km	m <sup>2</sup>	60000	现状宽2m, 部分景点拓宽至5m, 清淤深度暂按1m考虑
23			格宾石笼挡墙	m <sup>2</sup>	5000	
24			溢流堰	m <sup>2</sup>	10	
25			防水毯	m <sup>2</sup>	33100	
26	市政工程	道路	拓宽1m	m <sup>2</sup>	4425	现状5m水泥混凝土路面, 拓宽至6m, 长4425m
27			拓宽2米	m <sup>2</sup>	7960	现状4m水泥混凝土路面, 拓宽至6m, 长3980m
28		污水处理厂	m <sup>3</sup>	150		
29		供水管线	m	3720		
30	景观工程	探险步道		m	7647	平均宽度1.5m 采用当地石材
31		景观修复改造	自然景观修复	m <sup>2</sup>	20439	
32			花田	m <sup>2</sup>	42816	
33			植物园	m <sup>2</sup>	11726	
34			植物群落优化	m <sup>2</sup>	63942	
35			植物隧道	m <sup>2</sup>	700	
36	种植采	采摘种植园	m <sup>2</sup>	72284	223377	

序号	工程类别	指标名称		单位	数量	备注
37		摘	荷塘	m <sup>2</sup>	9344	
38			柞蚕养殖	m <sup>2</sup>	275649	
39		游乐项目	儿童乐园	m <sup>2</sup>	2253	
40			水上乐园	m <sup>2</sup>	6432	
41			林中乐园	m <sup>2</sup>	900	
42			拓展训练	m <sup>2</sup>	3246	
43		新增园 建景观 小品	仿古亭	座	16	5m*5m
44			茅草亭	座	54	4m*4m
45			廊亭	座	8	2.5m*6m
46			廊架	m	810	宽 2m
47			木栈道	m	3448	宽 1.5m
48			玻璃曲桥	m	96	宽 2m, 位于采摘园
49			亲水平台	m <sup>2</sup>	530	
50			铺装广场	m <sup>2</sup>	11428	
51			玻璃栈道	m	832	约 14m 观景落差, 位于采摘园
52			观景台	m <sup>2</sup>	287	位于采摘区, 约 10m 观景落差, 外延 80 多 m
53			瞭望台	座	7	
54			景观照明	套	7200	
55		创意灯光	处	25		
56		标志导视系统	处	62		
57		特色项目 工程	火车轨道	m	3500	
58			山地滑道	m	231.04	
59			缆车索道	m	1885.68	

序号	工程类别	指标名称	单位	数量	备注
60		极限秋千	项	1	
61		蹦极	项	1	落差 22.09
62		滑雪场	m <sup>2</sup>	2246	
63		跑马场	m <sup>2</sup>	1290	

## 2.4.2 项目主要工程建设方案

### 2.4.2.1 配套建筑、改造工程

本项目新建配套建筑总建筑面积约为 25818.4m<sup>2</sup>，修建古亭、茅草亭共 78 处，廊架 810m，改造农家乐建筑面积约 36336m<sup>2</sup>。

#### 1、农家乐改造

##### (1) 修缮目标

通过对传统维护修复工艺和现代保护技术的介绍，为传统居民院落的保护和建筑提升技术支持。以促进狮豹头乡整体风貌的协调提供技术支持，以促进传统村落的居民的活化和再利用。

##### (2) 修缮内容及构思

对柳树岭、三道庄、牛庵、东凹、果水等地的居民建筑进行农家乐改造提升。

靠近路边的老宅做公共餐饮，依山的原建筑通过改造做客房使用，并选址设置两个公共配套设施，分别用作农家乐大堂和咖啡馆。最终将新和旧，木材和石头，保留、改造、新建达到混合共存。

##### (3) 修缮、提升方案

##### ①屋顶修缮与修复

对农家乐现状进行整修，可按原有样式更换、补配缺失构件。对于价值高或保存相对完整的屋顶，保持屋顶构件原物。严重损坏的屋顶，若无可靠依据，参考院内其他传统样式、材料进行修复，以与整体风貌相协调。

##### ②屋面材料

尽可能使用传统瓦件、泥、石灰等，若不可避免的使用水泥材料时，尽可能使用在隐蔽部位。

### ③屋面环境

清理屋面杂物，更换、补配缺失物件。

### ④墙体修缮及修复

保持其厚度、高度、砌法、构造、砖块尺寸、装饰。对于保存完好或有轻微损坏的墙体，在原墙基础上进行修缮，对于破坏严重或缺失的墙体，可根据现存形式，使用传统材料和工艺，进行尺寸、形态、砌筑方式与细部均符合的修缮或重砌。

## 2.4.2.2 水利工程

### 1、工程任务和工程等别

本次治理的河段为猿猴沟四道庄至头道庄段河道，长度约 2km，起始桩号 0+000，终点桩号 1+995.3。工程建设内容主要为猿猴沟河道疏浚、拓宽长度 2km，新建格宾石笼挡墙 5km，新建横跨河道溢流堰 10 座，河底铺设防水毯等工程。

### 2、工程任务

河道防洪标准达到 20 年一遇，满足河道进行要求，保障区域内居民生命财产安全；同时具有水环境改善、局部满足水景观功能作用。

### 3、工程等别及建筑物等级

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）和《防洪标准》（GB50201-2014）等规范要求，远期该区域旅游游人数达到 10 万人，防洪保护人口为 10 万人，工程等别为IV等，主要建筑物级别 5 级。

### 4、工程布置及建筑物

（1）根据本项目区河道现状行洪能力分析成果和现状河道走向，本段河道工程布置原则如下：

①河道走向基本维持现状，局部河段根据地形、地貌和排水沟情况适当调整，以使河道水流流畅；

②根据现状河道及行洪能力要求适当调整横断面和纵坡,对局部高滩高坎或阻水构筑物进行清除,保持河道纵坡平顺;

③根据防洪标准要求整治河道堤防(护岸)。

### (2) 河道横断面设计

河道工程布置依据实测河道纵横断面、工程投资等方面因素,按照少占地,满足设计洪水位原则,治理以拓浚主河槽为主,基本维持现状河道纵坡,并予以适当调整,以此确定河道设计纵坡和设计河底高程。

#### ①纵断面设计

河道纵断面设计中设计开挖河底比降进行确定,本次河道治理,设计河道比降为 1/33.

#### ②横断面设计

河道横断面设计是河道治理的重要内容,在河道横断面设计时要满足河道的防洪要求,因而在横断面设计时遵循以下两条原则:

①河道横断面设计必须保证河道的防洪安全;

②河道断面设计要结合实际情况

桩号 0+000-0+200 段河道采用梯形断面,设计河底宽 15-20m;

桩号 0+200-2+450 段河道采用梯形断面,设计河底宽 10-20m;

桩号 0+450-1+650 段河道采用梯形断面,设计河底宽 20-25m;

桩号 0+650-1+450 段河道采用梯形断面,设计河底宽 15m;

桩号 1+450-1+700 段河道采用梯形断面,设计河底宽 10m;

桩号 1+700-1+900 段河道采用梯形断面,设计河底宽 30m;

桩号 1+90-1+955.3 段河道采用梯形断面,设计河底宽 15m。

### (3) 护岸工程设计

根据工程所在的地理位置,筑堤材料的来源、施工条件,按照因地制宜、就地取材以及结合城镇建设和生态的原则确定堤型。一方面山区工程特点是石料丰富,储量大,质量好;另一方面猿猴沟属于山丘区河道,河道狭窄,河道一侧为

公路，占地空间受到限制，且河底比降大、流速较大，护岸布置应保护河岸具有一定的抗冲刷能力且不占用耕地。综合考虑本次设计护岸型采用格宾石笼挡墙，河道护岸高度在沿岸村庄段应根据 20 年一遇设计洪水位加安全超高确定。

#### (4) 溢流堰设计

##### ①布置方案

结合猿猴沟河道现状，通过新建溢流堰形成连续景观水面，打造景观瀑布的效果，同时补充涵养地下水，改变局部小气候环境，营造舒适、可观、可游、可玩的环境，在三道庄农家乐改造项目、二道庄两处商业街项目位置处，共布置 10 座溢流堰，全部垂直于河道布置，使溢流堰迎水面水深达到 1.5m。

##### ②断面结构形式

溢流堰挡水高程低，地层均匀，选择利于施工，能较好的保证施工质量的浆砌石重力式跌水挡墙。基础、墙身均采用 M10 浆砌块石，外露面采用 M10 浆砌粗料石。上游坡比 1: 4.5，下游比 1: 4.5，背水面连接宽 0.9m，高 0.2m 的台阶。

#### (5) 防渗设计

为减少水量下渗，保证充足水源，维持连续景观水面，在河底铺设防水毯。根据项目区景观规划和拟断面设计，全段铺设防水毯，面积共约 33100m<sup>2</sup>。

#### (6) 清理与修整

防治目标疏浚河床，清除底泥。现状河道河底淤积将逐渐影响到项目区内的防洪、灌溉、供水等各项功能的正常使用，为发挥河道的正常功能，使得原有河道通过本次治理变深、变宽，河水更清，在原有河道的基础上明显改善居民的生活，将普通河道修整成景区内配套的景点。

#### (7) 水土保持

水土流失产生原因如下：

- ①沿河两侧存在开发或建设用地，土地扰动；
- ②上游人为因素（砍伐、取土）；
- ③上游采石（沙、矿）未采取水土保持防止措施；

依据相关规范和标准，该项目执行建设类三级标准，根据项目区降雨量、土壤侵蚀强度和地形地貌对防治目标进行修正，确定本工程水土流失防治三项量化指标，详见下表：

表 2-2 水土流失防治目标表

项目	防治标准	调整系数	采用指标
扰动土地整治率（%）	90	--	90
水土流失总治理度（%）	80	--	80
土壤流失控制比（%）	0.4	+0.1	0.5

#### 2.4.2.3 市政配套设施工程

本项目市政配套设施工程包括配套给水管网、污水处理厂、配套污水管网。

##### 1、配套给水管网

供水工程必须满足《村镇供水工程技术规范》(SL310-2004)等各项技术要求，出水水质符合卫生部《生活饮用水卫生标准》(GB5749—2006)要求。

##### (1) 供水方式

供水方式有明渠与暗区之分，采用明渠输送原水主要存在两方面的问题，一是水质易被污染，二是容易发生与农业争水，导致水量流失，为防止水质污染，保证供水安全，本项目清水输送选用管道供水。本项目根据狮豹头乡的居民人口确定本项目给水管网采用 DN150。

##### (2) 给水方案设计

柳树岭和猿猴沟村目前原住居民用水基本满足要求，新建景区用水需另建供水管道得以解决。可用水其来源均为泉水，在非降雨季节水质较好，基本可满足用水需要，降雨季节需进行常规处理后可满足用水水质要求。

因此，为保证游客安全用水，水处理方案拟采用以下两种方案：

方案一：非降雨季节时，采用工艺为：



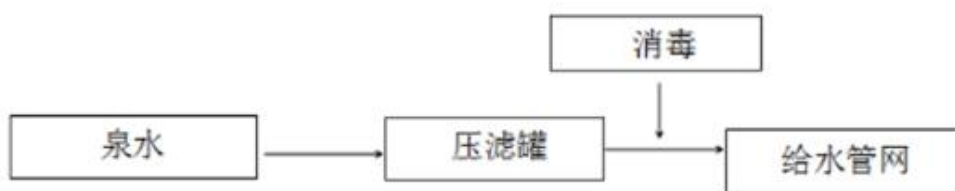


图 2-1 非降雨季节时工艺流程

方案二：降雨季节时，采用工艺为：



图 2-2 降雨季节时工艺流程

### (3) 管线走向

柳树岭村给水专项规划：取水点比用水点低 42 米，管线长度约为 970m，拟在水塘附近建设水泵房，采用潜水泵，参数为：流量 245m<sup>3</sup>/d，扬程 48m，功率为 55KW，三台，2 用 1 备。

猿猴沟村给水专项规划：根据实地勘察，猿沟村地势西高东低，可利用水资源拟从五道庄水塘取水，可利用地势，沿河道一侧道路铺设给水管道供给猿猴沟景区用水。取水点比用水点高，管线长度约为 2750m，拟在水塘附近建设水泵房，参数为：流量 25m<sup>3</sup>/d，扬程 32m，功率为 5.5KW，2 台，1 用 1 备。

## 2、配套污水管网

### (1) 管材确定

根据上述管材的技术经济比较，结合现状污水管网使用情况，本项目推荐采用实壁管骨架塑料复合管，环刚度 8KN/m<sup>2</sup>，接口采用法兰连接。

### (2) 污水管网布置规划

污水管道系统布置，要结合地形条件、规划道路网以便于收集街坊污水，规划设置 DN300 污水管网。

### 3、污水处理厂

根据景区生活污水水量，新建 1 座占地 30m<sup>2</sup>，可处理规模 150m<sup>3</sup> 的污水处理厂。考虑中水回用要求，评价推荐采用 A<sup>2</sup>/O 污水处理工艺，出水指标能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准要求后用于景区农灌和绿化，不外排，对周围水环境影响较小。

#### 2.4.2.4 景观修复改造工程

项目景观修复改造主要包括自然景观修复、花田、植物园、植物群落优化、植物隧道。本项目规划种植花田总面积为 42816m<sup>2</sup>，规划建设植物园 11726m<sup>2</sup>。本项目设计建设 700m 的网红植物隧道，建设完成后将更好的点缀景点的游玩环境。

本项目沿路种植：上层乔木：黄山栎、白皮松、油松、皂角、银杏、马褂木、椴木石楠；中层灌木：桂花、樱花、西府海棠、紫叶李、丁香、绣线菊、金银木、连翘、迎春；下层地被：细叶麦冬、大花萱草、波斯菊、鸢尾、丰玉簪、常绿混播草。

特色小镇商业街中本项目设计不处于商铺门口的道口绿化设计成两侧取宽 0.5m 道路绿化带，种植不高于 7m 的小型树种与小型灌木。本项目在商业街等处设计小型景观设施种小型花田、植物园供游人观赏，花品、树种种植可以选择山涧中特有的花卉及树，也可以是卫辉市市花、市树。本项目建设植物隧道采用钢框架作为隧道的轮廓架，项目运营前期可搭设假花藤蔓与种植花、草藤蔓相结合的布置形式。打造景观内的网红场地，植物隧道的建设既符合了景区内的绿化特点，同时还可吸引各个年龄层次的游客驻足。

#### 2.4.2.5 种植采摘

本项目种植采摘主要包括采摘种植园、荷塘、柞蚕养殖。本项目采摘种植园

总占地面积为 72284m<sup>2</sup>，现状园区内有山楂树，可建设具有完整体系的采摘园并满足项目建成后短期内运营的需求。

本项目荷塘建设位于项目区的商业街区处，荷塘与项目区的河道水系相邻，形成商业街处的小型观赏区。

本项目柞蚕养殖园总占地面积为 275649m<sup>2</sup>，现状园区内有柞蚕区，可建设具有完整体系的柞蚕养殖园并满足项目建成后短期内运营的需求。

#### 2.4.2.6 游乐项目

本项目游乐项目主要包括儿童乐园、水上乐园、林中乐园、拓展训练。

##### (1) 训练设施

训练场内设置油桶若干、竹竿若干、绳子、水塘、救生衣、保护绳、“巨人梯”等。

##### (2) 儿童乐园

儿童乐园主要设置滑滑梯、旋转木马等。

##### (3) 林中乐园

林中乐园主要布置冒险体验、“林中踏步”等。

#### 2.4.2.7 园建景观小品工程

新建景观工程主要包括建设探险步道、木栈道、玻璃曲桥、亲水平台、玻璃栈道、观景台、瞭望台。

根据场地现状及规划游步道宽度，本项目主要设置探险道路 2 处，其中南侧坡顶山岭至柳树岭村沿线宽度均为 1.5m，长度约 4200，北侧坡顶山岭至柳树岭村沿线景观游路宽度均为 1.5m，长度约 3447m。

本项目台阶栈道设计宽度为 1.3m，1600m。本项目亲水栈道位于在猿猴沟处，设置 1.5m 宽 780m 长，桥面横向两侧设防腐木栏杆，栏杆高度 1.2m，确保游客的出行安全。亲水平台总面积为 530m<sup>2</sup>。本项目玻璃栈道、玻璃曲桥位于采摘园，岩壁落差最高处为 100 多 m，新建 2m 宽观赏、游玩性玻璃栈道，玻璃栈道长度为 96m，玻璃曲桥长度为 832m。

本项目观景台设计设置 3 处，总面积为 287m<sup>2</sup>，均位于采摘园。瞭望台设计设置 7 座，后期位置选取将通过实地考察，地理位置适宜的地方建设。

#### 2.4.2.8 游玩设施及场地

新建游玩设施及场地主要包括蹦极、缆车索道、山地滑道、滑雪场、火车轨道、跑马场。

①本项目蹦极设置在北侧坡顶山岭至柳树岭村沿线，项目落差为 22.09m。

②本项目缆车索道长为 1885.68m，采用单线循环脱挂抱索器八人吊厢式，从柳树岭到五道庄平台大约运行 6.3 分钟。

乘客在下站购票进站后，在指定乘车区段候乘，当一组吊厢低速行至乘车区段时，乘客依次进入吊厢，每个吊厢乘满后，吊厢通过关门机构时，厢门自动关闭，然后自动加速正常运行速度驶入线路。

从上站到下站的乘客依同样的方式乘坐，依次，索道不间断的匀速运行，完成规定的运输任务。以上索道的全部运行都为自动进行，工作人员仅在站内监视仪表情况，用以判断索道运行是否正常，同时照料乘客上下车。

③本项目轨道线路系统由轨道梁、立柱、疏散平台等组成。系统结构组成示意图如下：



图 2-3 轨道系统布局示意图

轨道线路系统配套设施有土建基础、轨道梁、立柱、疏散平台、站台、存车线、维修间、站台。

站台：站台功能是车辆停靠上下乘客；

存车线：存车线用来停靠备用车辆或临时停靠故障车辆的那段线路；

维修间：维修间的功能是维护、修理列车的专用车间。

本项目建设游览小火车的全程履行速度约为 8km/h，运行完全程所需时间约为 45min；项目初期建议配置 6 列车，则系统运量约为 22 人/小时，全天按 8 小时运行时间计算，系统运量约为 1800 人/天。

### 2.4.2.9 景观道路、广场铺装

本项目主要包括道路的扩建、广场铺装。项目区内有现状路宽 4m、5m 的水泥混凝土路面，考虑到景区未来发展，将道路拓宽至 6m。其中，拓宽 2m 道路的道路长度 3980m，新敷设道路面积为 7960m<sup>2</sup>；拓宽 1m 道路的道路长度 4425m，新敷设道路面积为 4425m<sup>2</sup>。

项目区内的景观道路是指从入口通向各景区中心、各主要建筑、主要景点、主要广场的道路。通过它对景区内景色进行剪辑，以引导游人欣赏景色。景区大量游人所要行进的路线，必要时可考虑少量车辆的通行，道路两边应充分种植绿化。整体要求整齐、洁净、坚固、平稳，图案多样和色彩丰富。因此，在设计时应特别注意材质的选择、色彩的搭配、图案的构筑，以求与环境协调统一，创造出美好的空间景域。

### 2.4.2.10 标识系统设施

项目配套设施主要包括入口标识大门、景观亭及休闲廊架、景观小品、休憩设施、标识设施、垃圾收集设施。景点解说牌、指路标牌、警示标牌、服务标牌等。

#### (1) 景点解说牌

景点牌主要对景点进行说明。标牌应与环境相协调，可采用木结构，高度在 0.6-0.8m 左右，与水平形成 45° 的倾角。

### (2) 指路标牌

向游客清晰地、直接地表示出方向、前方目标、距离、旅行时间等要素。在整个游览线路的分叉路口上，均设置路标指示。

### (3) 警示标牌

主要呈现的内容是狮豹头乡村的管理规定及注意事项。高度在 1.5m 左右，警示内容应注意语言的艺术性，调动游客的能动性积极遵守。在道路边设立一些警示牌，如提醒游客保护环境、保护景观，可用木头、石头雕刻或堆砌。

### (4) 服务标牌

主要指服务功能的导引标牌，包括厕所、餐饮、住宿、旅游购物商店、公共电话亭等。

## 2.4.3 预计游客规模

### 2.4.2.1 环境容量预测

#### (1) 以面积容量法估算风景容量

根据实际用地情况，采用面积估算法，确定适宜的环境容量。结合景区特点，根据旅游区环境容量预测方法，具体估算如下：

$$C=A/a \cdot D$$

式中 C——日环境容量（人次）

A——可游览面积（m<sup>2</sup>）

a——每位游人应占有的合理面积，单位为平方米。

D——周转率（D=景点开放时间/游玩景点所需时间）

风景区总面积  $S=12.34\text{km}^2$ （约 2 万亩），根据项目性质及地形特征，景区旅游利用率约为 6%，即可游览面积  $S=0.8004\text{km}^2$ 。景区每日开放 10 小时，初步估计游玩景点所需时间为 8 小时，日周转率  $R=1.25$ 。从满足游客需求的角度出发可确定游客人均占有可游面积  $P$  取  $600\text{m}^2$ 。由此，可以估算出景区日环境容量约为 1668 人次，年可游览天数取 245 天，则景区年环境容量为 40.8 万人次。

## (2) 游线容量法:

游线容量法与风景区的道路性质、长度、宽度有关。该方法适合于地势较陡、成线性布局的景点。

计算公式:  $C=M \times D / (m + (m \times E / F))$

C——日环境容量(人次)

M——游道全长,单位为米

m——每位游客占用合理游道长度,单位米。

D——周转率。

E——沿游道返回所需时间,单位为小时。

F——游完全游道所需时间,单位为小时。

线路推算法中区域游人容量取人均单位规模指数 5—10m<sup>2</sup>/人。

规划总游线长度为 30 公里左右,游道长度约为 15 公里,以人均占有游路 8m<sup>2</sup>来考虑。周转率为 1.25, E 取 2 小时, F 取 6.5 小时。

则: 游线法日环境容量=1792 人次。

年环境容量 35.03 (万人) 43.92。

根据上述方法计算后,综合取平均值,日环境容量为 1730 人,年环境容量为 42.38 万人。

## 2.4.2.2 游客容量预测

## (1) 估算方法

$G=t \times Q / t_1$

式中: G—日游客容量(单位:人)

t—游客游完某景区或游道所需时间(单位:小时)

t<sub>1</sub>—游客每天游览最舒适合理的时间(单位:小时)

Q—日环境容量(单位:人次)

## (2) 游客容量预测

根据规划景点测算,游览景区需要 6.5 小时左右,而游客较为舒适、合理的游



览时间则需要 8 小时。日游客容量为  $6.5 \times 1730 / 8 = 1406$  人，年游客容量约为 34.43 万人。

由此可知，项目建成后景区设计年游客接待能力满足景区环境容量要求。

### 2.4.2.3 游客住宿规模

本项目区内新建退台式民宿建筑面积  $4022.2\text{m}^2$ ，最高为 3 层，框架结构，其中客房 36 间；新建山地民宿  $4063.8\text{m}^2$ ，主体 1 层局部 2 层，框架结构，配套客房 60 间。

### 2.4.4 景区基础设施

#### 2.4.4.1 供电方案

景区供电系统主要由狮豹头乡供电所供应。各景区根据不同功能区实际用电负荷配置变压器，变压器应尽量位于负荷中心。有二级负荷的区域采用两路 10KV 电源进线，单母线分段分列运行，当一路电源故障，母联手投，要求一路 10KV 电源可带全部二级负荷。10KV 开关柜采用中置式真空断路器、综合保护继电器、直流操作电源。

变配电室低压侧设功率因数集中自动补偿装置，要求补偿后的功率因数不低于 0.92。区内低压配电采用放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷，采用放射式配电；对于一般负荷采用树干式与放射式相结合的配电方式。另外，一类用电负荷，采用双回路供电。电缆采用直埋敷设，埋深不小于 0.7m，电缆敷设及标志桩的设置均参照国标图集《35KV 及以下电缆敷设》（94D101-5）施工。该供电方案须经供电部门的认可，以用电征询单为准。

#### 2.4.4.2 供水工程

柳树岭和猿猴沟村目前原住居民用水基本满足要求，新建景区用水需另建供水管道得以解决。新建景区内供水管线 3720m，管材为球墨铸铁管。可用水其来源均为泉水，在非降雨季节水质较好，基本可满足用水需要，降雨季节需进行常规处理后可满足用水水质要求。



水泵房把水源收集后，经过过滤、沉降、消毒等净化工序后作为游客及职工生活用水、消防用水。

柳树岭村给水专项规划：取水点比用水点低 42 米，管线长度约为 970m，拟在水塘附近建设水泵房，采用潜水泵，参数为：流量 245m<sup>3</sup>/d，扬程 48m，功率为 55KW，三台，2 用 1 备。

猿猴沟村给水专项规划：根据实地勘察，猿沟村地势西高东低，可利用水资源拟从五道庄水塘取水，可利用地势，沿河道一侧道路铺设给水管道供给猿猴沟景区用水。取水点比用水点高，管线长度约为 2750m，拟在水塘附近建设水泵房，参数为：流量 25m<sup>3</sup>/d，扬程 32m，功率为 5.5KW，2 台，1 用 1 备。

#### 2.4.4.3 排水工程

项目采用“雨污分流”制，雨水排放根据汇水区域及建筑布置，结合竖向设计，在不影响旅游线路和各区域正常使用前提下，采用排水暗管，明沟相结合的排水方式，顺自然地形排放。

本项目设置 1 座 150m<sup>3</sup> 的污水处理站，位于主入口综合服务大厅东侧。项目产生的污水主要为各服务区、酒店、农家乐等产生的生活污水。污水处理站采用 A<sup>2</sup>/O 处理工艺处理景区的污水。下图为污水处理厂的工艺流程图。

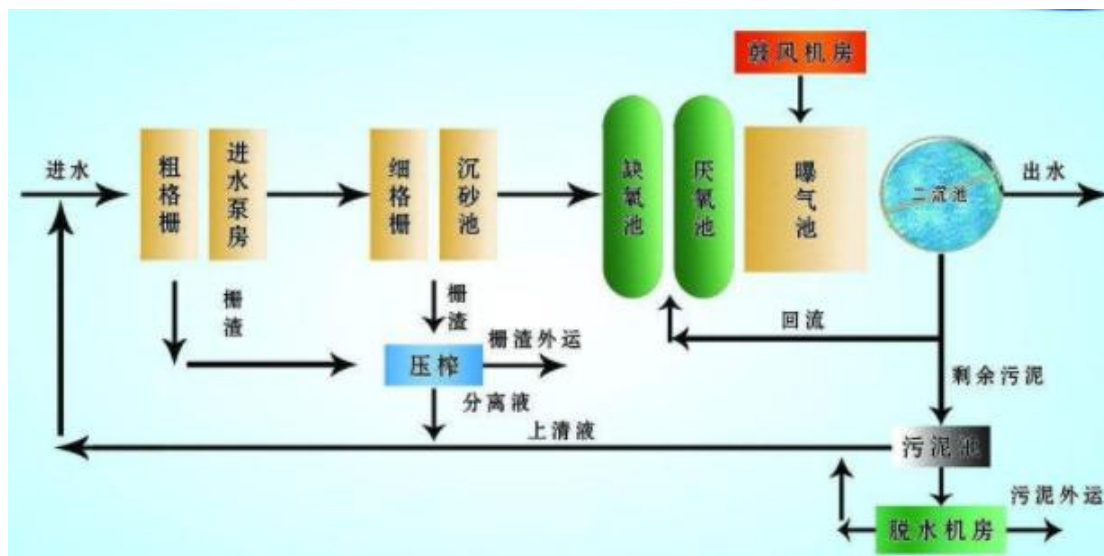


图 2-4 污水处理厂工艺流程图

生活污水经污水处理站处理出水水质满足《农田灌溉水质标准》

(GB5084-2005)和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》绿化用水标准后用于农灌和绿化,不外排。

### 2.4.5 工作人员规模

项目运营期,拟配置劳动定员 100 人,年工作 245 天;景区内农家乐现有居民 200 人,工程不新增农家乐人员,这部分村民常年居住于景区内,按 365 天/年计。

## 2.5 项目征地分析

本项目景区范围内包含柳树岭村和猿猴沟村,涉及征地 87.17 亩。根据相关土地手续证明,项目实施过程中需新增建设用地,其中占用村民用地的,应当结合当地土地价格,根据村民意愿采取一次性货币补偿。

## 2.6 环境影响因素分析

### 2.6.1 施工期环境影响因素分析

根据规划,项目建设内容主要包括:建筑、水利、市政、景观、特色项目五类项目。工期为 2019 年~2021 年。

建筑施工全过程根据作业性质一般可分为清理场地、土石方、基础工程、主体工程以及装修阶段等。施工期环境影响主要表现为工程占地对生态环境的影响、对动植物和水土流失的影响。

#### 2.6.1.1 环境质量影响因素分析

##### (1) 大气污染

施工期的大气污染物主要包括:施工车辆尾气、建筑施工产生的扬尘。

##### ①施工车辆尾气

施工机械、车辆尾气中主要污染物为  $\text{NO}_x$  和 CO 等酸性气体的排放。由于机动车尾气的排放量较小,且燃油机械和运输车辆均在室外进行作业,其排放出的机动车尾气能够迅速扩散,对周围大气环境影响较小。

为了缓解工程施工尾气对环境空气质量的影响,有效控制施工机械、车辆尾

气污染，施工单位应在施工期间加强施工车辆的管理，选用符合国家卫生防护标准的施工机械和运输车辆，确保其废气排放符合国家有关标准，在使用期间要保证其正常运行，经常检修保养，防止非正常运行造成尾气超标排放，降低汽车尾气对环境的影响。

### ②施工扬尘

对整个施工期而言，产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。由于施工的需要，一些施工点地基的开挖、土石方的堆放、回填、转运以及建筑材料的堆放、运输车辆行驶所造成的道路扬尘等，在干燥又有风的情况下，会产生一定量的扬尘。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土因天气干燥及大风原因而产生的扬尘；动力扬尘主要是在建材装卸过程中，由于空气紊动的作用而产生的尘粒悬浮而造成的，粒径较大的尘粒在空气中滞留的时间较短，而粒径较小的尘粒，则能够在空气中滞留较长的时间。施工扬尘的大小，随施工季节、土壤类别情况、施工管理等不同而差异甚大。主要特点为：局部性和短时性。

## (2) 废水污染

施工期的废水主要是施工人员生活污水和施工产生的施工废水。

### ①生活污水

项目施工人员均在农家乐食宿，施工人员 80 人，根据《河南省地方标准用水定额》(DB41/T385-2014)表 45 城镇居民生活用水定额，用水定额 60L/(人·日)计算，排污系数以 0.9 计，预计生活污水产生量约 4.32m<sup>3</sup>/d；这部分生活污水经化粪池处理后由抽粪车转运肥田。

### ②施工废水

本项目施工期产生的施工废水主要为混凝土浇筑及设备清洗水，这类废水的主要污染物为 SS。

建议在施工现场设置沉淀池，施工废水经沉淀后用于施工现场降尘、冲洗车辆及喷洒路面，不得直接排入地表水体。

### (3) 噪声污染

施工阶段的主要噪声设备有挖掘机、打桩机(拟采用液压桩机进行)、混凝土振捣器、运输车辆等，这些机械设备在 5m 处的噪声源强一般在 70-85dB(A)间。大型机械的设备噪声，虽然具有短时性、间歇性，但都会对景区声环境带来不利影响。

### (4) 固体废弃物污染

施工期产生的固体废弃物主要为：生活垃圾和建筑垃圾。

#### ①生活垃圾

施工期间各类施工人员最高峰为 80 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计算，则生活垃圾产生量为 0.04t/d，在景区内收集后由当地环卫部门集中清运。

#### ②建筑垃圾

由于本项目施工近期道路建设采取利用原有道路拓宽修葺的原则，故挖、弃方量较小。

施工后期土石方平衡见表 2-3，土石方平衡图见图 2-5。

表 2-3 施工后期土石方平衡一览表 单位：m<sup>3</sup>

序号	工程类别	挖方量	填方量	借方量	弃方量
1	建筑工程	31200	60000	28800	0
2	水利工程	60000	30000	0	30000
3	市政工程	2800	4000	1200	0
4	景观工程	26700	26700	0	0
5	特色项目工程	5400	5400	0	0
合计		126100	126100	0	挖填平衡

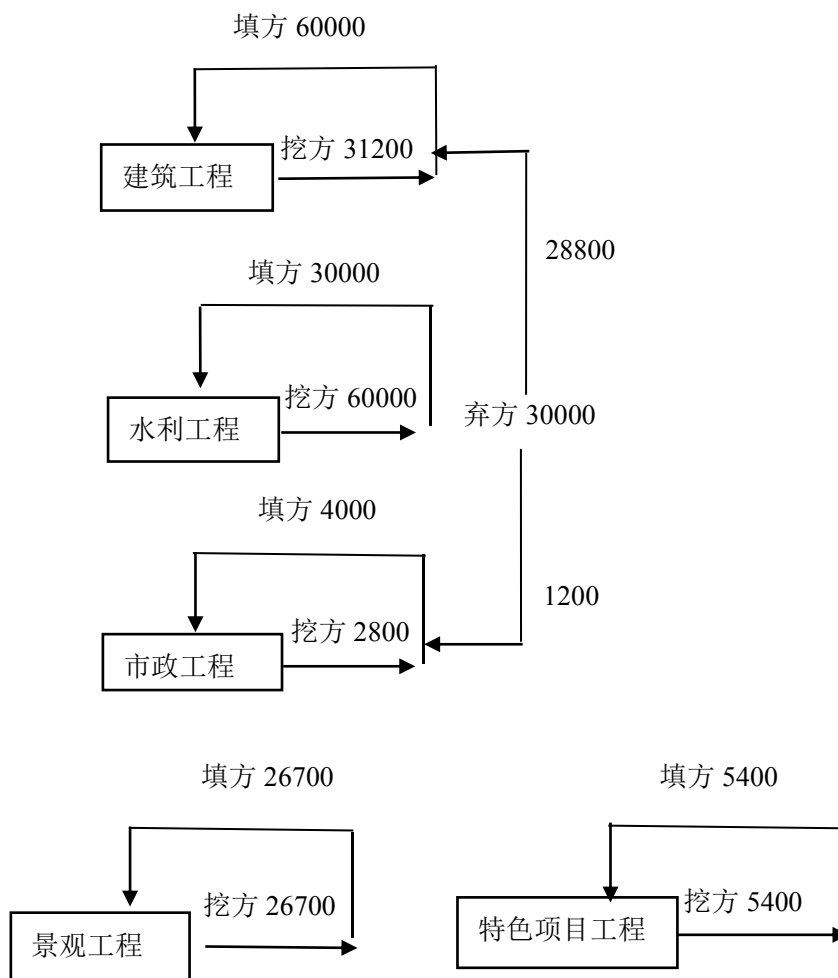


图 2-5 项目土石方平衡图 单位： $\text{m}^3$

根据项目的土石方平衡，本项目不设专用采、弃土场。施工期间各类施工人员最高峰为 80 人，生活垃圾产生量按  $0.5\text{kg}/\text{d}\cdot\text{人}$  计算，则生活垃圾产生量为  $0.04\text{t}/\text{d}$ ，在景区内收集后由当地环卫部门集中清运。

#### 2.6.1.2 生态环境影响因素分析

建设项目施工期对生态环境影响主要表现为因主体工程对土地的永久性占用，改变了土地利用类型，引起土地原使用功能的丧失和地表植被的破坏；工程的取弃土过程会引起一定程度的水土流失。本项目占地面积较小，施工时间相对较短，生态影响范围及程度很小。

##### (1) 对土地占用的影响

项目管网建设主要占用临时用地，管沟填埋后通过植树种草可恢复为林草

地。

本次工程为旅游基础设施，符合国家产业政策，也符合引导景区居民从事旅游服务业的总体指导方针，既有利于景区的资源保护，也可改善当地居民生活。

#### (2) 对植被的影响

建筑、水利、市政、景观、特色项目五类项目的基础设施建设施工过程中开挖、平整地面等会破坏地表植被。

根据现场调查，工程占用地分布的植物种类丰富，主要植被有狗尾草、苔草、菟丝子、播娘蒿、紫花地丁、地黄、苦苣菜、蒲公英、细枝胡枝子、酸枣、荆条、杠柳、狗尾草等，不涉及国家、省级重点保护的植物。这些物种一般生态幅很宽，适应性较强，在评价区的各种群落中都比较稳定。工程前期施工虽然造成占地范围资源损失，但不会造成植物群落衰落或灭绝，不会破坏区域生态系统的稳定性。通过在停车场、道路两侧及广场处植树种草，可以有效的补偿前期施工造成的植被损失。

#### (3) 对土壤的影响

项目施工期对土壤的环境的影响主要是对临时性施工场地的践踏，破坏掉永久性占地的地表土壤结构等。如施工垃圾(如废弃水泥、石灰、沙子、石子等)不及时清理，混入土壤则对土壤结构有影响。因此在施工结束后一定要对挖方的熟化土回填于外围表层，以保护土壤。

#### (4) 对动物的影响

施工期间，砍伐、挖掘、搬运、等人为活动，必将对原栖息的动物产生较大干扰，尤其是机械、车辆的施工噪声，对景区内内动物生活习性可能产生影响，甚至会引起部分的鸟类和兽类迁徙。

#### (5) 对水土流失的影响

施工期可能导致水土流失的因素主要是施工期间的降雨、地表开挖和弃土堆存。项目所在地属暖温带季风性湿润气候，年降水量较大，多集中在 6-9 月份，降雨比较集中，气候因素将大大加重施工期的水土流失，因此施工期应尽量避免

雨季；项目的土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰之中，另外，大量的土方填挖，陡坡，边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧，加重水土流失；施工过程中泥土的转运装卸和堆放，都有可能出现散落而导致水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，尤其是由暴雨时所产生的土壤侵蚀，将会造成建设施工过程中严重的水土流失。

施工过程中可能造成水土流失危害：

①在靠近河道的地段，泥浆水(夹带施工场地上的水泥、油污等污染物)将直接进入水体，增加河水的含沙量，影响地表水的水质；

②裸露的表土在降雨径流的作用下，产生的大量泥沙将被携带进入项目所在区域，有可能会堵塞排水沟及地下排水管网，对项目所在地周围的排水系统产生影响；

③水土流失将会造成黄泥水横流的景象，破坏区域景观，造成区域生态环境质量的恶化。

虽然施工场地所在区域地势比较平坦，但是施工期不采取必要水土流失防治措施，就会造成较严重的水土流失，将因此该问题必须予以重视，采取必要的措施加以控制。

施工中建议采用的对策：

①严格贯彻分段施工，分段进行，尽量减少地表裸露时间。建设单位在动土前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在总体上形成完整的挡土墙体系。在这总的体系内，应分区分期设置径流蓄洪池，这可通过编制科学的施工次序而实现；将填土区先行用垒土堤的办法适当分隔为若干小块，再由地势较高的一侧依次填土推进，则尚未填土的分隔区便成为动土区良好的蓄洪池，对填方要及时压实，填高超 0.5 米以上的，要分多次叠填，以免由于填层松厚，暴雨时形成泥浆流；对于单纯挖方区，要在径流集中的下游先垒堤设蓄洪池。蓄洪池的体积设计为足以使雨洪在池中停留足够长的时间，一般要求每动土 100 平方米就得设 1



立方米蓄洪池。根据国内外的资料，雨洪径流滞留 30 分钟以上，雨洪所携带的 99% 的泥砂与 90% 的悬浮物都将沉淀，流出径流中的悬浮物含量将低于 100mg/L；

②合理安排施工场地，严格控制施工范围；

③加快施工进度、暴雨时对施工场地进行遮盖，施工尽量避开大雨季节；

④在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一个阶段才能完成建设或重新绿化，这就要及时地在地面的径流汇集线上设置缓流泥沙阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强 PVC 编织带，用角铁或木桩将编织带固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为 50 厘米就已足够，带长可以视地形而定，一般为数米至数十米不等，这样可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。

⑤施工结束及时清理废弃或暂时堆砌的土石方；

⑥边坡防护、排水沟修建及恢复植被的绿化措施等水土保持措施与主体工程“三同时”，尽可能减少水土流失。

采取综合的水保措施后，施工期水土流失可大幅减少，影响较小。

#### (6) 对景观生态环境影响

项目施工期景观影响主要是临时设施及材料堆存、施工机械摆放、土石方开挖、植被清除、施工现场的零乱等均对景观有一定不利影响，影响景区的观赏性。但施工期对景观的影响是短期的，属短期不利影响，随着施工进展，被破坏植被的逐步恢复，其对景观的影响可逐渐消除。评价建议采取必要的遮挡措施，减少施工期对景观的不利影响。

项目充分利用现有地形地貌，提高景区的经济性，观赏性。塑造景区的游乐性，开发建设后，最大程度的恢复和保留水、林相依相生的特征。大面积人工植被，注意树种搭配和层次，形成丰富的生态环境。总体布局上，以生态景观，自然景观为主。

项目建成后，其景观比例和景观优势度都有所增加，荒地和建筑的景观优势有所降低因此，项目建成后对原区域生态系统的完整性具有积极的影响。工程竣



工后，生态景观得以恢复，而且随着时间的推移。景观生态更趋稳定，更具观赏性。

#### 2.6.1.2 文物影响因素分析

(1) 本项目最近施工点距离三塔沟村传统民居 1650m，距离跑马岭地质公园 995m。三塔沟村传统民居和跑马岭地质公园均不在本项目范围内，且距离本项目较远，因此本项目的建设 and 实施不会对其产生明显的不利影响。

(2) 皮定均司令部属于省级文物保护单位，本项目通过对皮定均故居修葺，打造的红色旅游线路和经典景区，既可以观光赏景，也可以了解革命历史，增长革命斗争知识，学习革命斗争精神，培育新的时代精神，并使之成为景区的红色文化。

#### (3) 文物保护措施

根据可研提供资料，项目需要对皮定均故居进行修葺。根据河南省《文物保护法》实施办法及《中华人民共和国文物保护法》十八、十九条，在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌；工程设计方案应当根据文物保护单位的级别，经相应的文物行政部门同意后，报城乡建设规划部门批准。在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。本项目拟通过对皮定均司令部旧址修葺，保留原旧址的历史风貌，不建设污染皮定均司令部旧址的设施，通过施工期间对其进行保护，对其影响较小。

根据《关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环文〔2015〕33号）第四项 第一条 减少审批前置，对选址符合土地利用规划和城乡规划等规划的项目，其文物等部门的审批意见不作为环评文件受理前置条件。为了更好地确保文物安全，评价建议在施工时实施以下措施：

(1) 文物保护单位的保护范围内不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，不得破坏文物保

护单位的历史风貌。

(2) 开工前，施工单位要组织施工管理人员学习文物保护的有关法律、法规，提高对文物保护重要性的认识，采取有效措施保护文物。

(3) 不得擅自设置、移动、涂改或者损毁标志牌。不得损坏或者擅自迁移、拆除历史建筑。

(4) 施工单位在文物保护区或建设控制带施工时，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。

(5) 土方填筑工程及其他需要取土、弃土时，对于文物遗址，施工单位应采取避让的原则进行地点的选择。

(6) 不得在文物保护范围和建设控制地带内修建施工便道、搭建任何临时建筑、临时堆方施工原料或者建筑垃圾等相关工程活动，务必将工程建设对文物的影响降到最低。

(7) 施工期间在文物四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），高度不低于 2.5 米。

(8) 在施工过程中要加强皮定均司令部旧址周围建设行为的监管，合理设置施工布局，尽量远离皮定均司令部旧址；合理确定运输车辆行驶路线，避免从列子祠保护区和建设控制地带内通行，避免和减小重型施工设备对列子祠造成震动影响。

通过采取以上文物保护措施，可以最大程度的减少项目建设对皮定均司令部旧址的影响，环保措施可行。

## 2.6.2 运营期环境影响因素分析

### 2.6.2.1 环境质量影响因素分析

#### (1) 废气

本项目索道及小火车使用电力驱动，不产生废气。景区内目前采用电和太阳能供暖，农家乐采用罐装液化石油气作燃料。因此，项目建成后对环境空气的污

染主要是污水处理厂恶臭、餐饮油烟废气和汽车尾气。

### ①污水处理站恶臭

本项目污水处理过程中，将会由于微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢而产生恶臭气体，其主要成分为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。项目建成后污水产生量约  $97.68\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理采用“A<sup>2</sup>/O 处理工艺”。

为了有效核定臭气中  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  产生情况，根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理  $1\text{gBOD}_5$  可产生  $0.0031\text{g}$  氨气和  $0.00012\text{g}$  硫化氢，由此可见，在水质相同的情况下，恶臭污染物的产生量基本与废水量成线性关系。

本项目污水处理站  $\text{BOD}_5$  去除量为  $3.96\text{t/a}$ ，因此  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  产生量分别为  $12.276\text{kg/a}$ 、 $0.475\text{kg/a}$ 。

为减少恶臭气体排放对周围环境产生的影响，评价建议本项目污水处理站采取如下措施：

各构筑物池顶均加盖封闭，盖板上预留进、出气口，对自由扩散状态的气体进行收集；污泥脱水间也进行封闭负压抽风，通过管道将产生的臭气集中收集，收集后的气体通过处理设备（活性炭吸附装置）进行处理后经  $15\text{m}$  高排气筒排放。污泥处理采用先消毒后脱水，可有效减少恶臭的产生。同时在地面上加强周围的绿化，加强对  $\text{H}_2\text{S}$  等有害气体的自然净化能力。

活性炭吸附装置对污水站的恶臭气体的去除效率为 70% 以上（本次以 70% 计）。则经处理后，恶臭气体的排放量为： $\text{NH}_3$ ： $0.63\text{g/h}$ （ $3.683\text{kg/a}$ ）、 $\text{H}_2\text{S}$ ： $0.024\text{g/h}$ （ $0.143\text{kg/a}$ ），配套风量为  $2000\text{m}^3/\text{h}$ ， $\text{NH}_3$  排放浓度为  $0.315\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S}$  排放浓度为  $0.012\text{mg}/\text{m}^3$ 。满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准要求（ $\text{NH}_3$ ： $4.9\text{kg/h}$ ，排气筒高度  $15\text{m}$ ， $\text{H}_2\text{S}$ ： $0.33\text{kg/h}$ ，排气筒高度  $15\text{m}$ ）。

$\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  预测占标率分别为  $\text{NH}_3$ ： $0.0013563\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.68\%$ ； $\text{H}_2\text{S}$ ： $0.000051669\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.52\%$ ，贡献值远小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限制（ $\text{NH}_3$ ： $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ：

0.01mg/m<sup>3</sup>)。

### ②饮油烟废气

油烟废气主要是在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物以及烟气。本项目农家乐、民宿烹饪过程中产生油烟废气。根据可研提供，5家农家乐各设置1个基准灶头，新建退台式民宿和新建山地民宿各设置2个灶头，属于小型规模。根据《中国居民膳食指南（2016）》推荐标准，人均食用油日用量约30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的2.38%。烹饪时间按6h，项目油烟废气情况见下表。

表 2-4 油烟废气情况表

序号	污染源	备注
1	饮食人数	1706（包含游客 1406、农家乐村民 200、工作人员 100）
2	天数	245
3	人均食用油日用量（g/人·d）	30
4	油烟挥发量（g/d）	1218.08
5	油烟排放量（t/a）	0.3
6	油烟排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	4.5
7	治理措施	油烟净化器（风量 5000m <sup>3</sup> /h，处理效率大于 90%）
8	油烟净化器排气量（m <sup>3</sup> /d）	6(h)×5000×9（台）
9	油烟排放量（t/a）	0.03
10	油烟排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.45
11	参考河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）	排放浓度 1.5mg/m <sup>3</sup> ；油烟去除效率≥90%

评价要求在项目区内农家乐、民宿厨房设置专用排烟通道，日产生的油烟废气经过风量为 5000m<sup>3</sup>/h 的油烟净化器处理后由烟道向所在建筑屋顶高空达标排放。由上表可以看出，油烟废气经过油烟净化器处理后排放浓度达到 0.45mg/m<sup>3</sup>，引至楼顶高空排放，可满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB/1604-2018）中表 1 小型排放限值要求（排放浓度 1.5mg/m<sup>3</sup>；油烟去除效率≥90%）的要求，对环境空气影响较小。

## ③汽车尾气

该景区游客多以汽车为汽车交通方式,本项目设计3座停车场以及其他停车位,共计1349个停车位。外来汽车在行驶以及出入停车场怠速和慢速行驶时会产生汽车尾气污染,该尾气包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油器等燃料系统的泄露气等,主要污染因子为CO、HC、NO<sub>2</sub>等,属于无组织排放,其排放量与车型、车况和车辆数等有关,还与汽车行驶状况有关。根据类比调查资料可知,单车排放因子NO<sub>x</sub>:0.014g/min·次,CO:0.480g/min·次,HC:0.207g/min·次。按每天停车2次,每次3分钟,车流量按最大流量(1349辆,每天2次),本项目汽车尾气污染物量排放情况见下表。

表 2-5 油烟废气情况表

污染源	NO <sub>x</sub> (t/a)	CO (t/a)	HC (t/a)
停车场	0.028	0.952	0.410

项目所在地地形开阔通风良好,并且在景区森林本身的净化作用下,停车场汽车怠速行驶产生的汽车尾气对周围环境的影响较小,不会对整个景区的环境空气质量带来明显的影响。

## (2) 废水

本项目运营期的水污染源主要是员工、农家乐村民生活和游客旅游时产生的生活污水。游客人数以1406人计,以住宿游客290L/床·d计,不住宿游客30L/人·d计。员工人数以100人计,以60L/人·d计,农家乐村民人数以200人计,以120L/人·d计。景区年游览天数按245天计,则项目区生活污水产排情况见表2-6。

表 2-6 项目生活污水产生情况统计表

类别	数量	用水定额	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	污水量 (m <sup>3</sup> /d)
员工	100	60 L/人·d	6	4.8
农家乐村民	200	120L/人·d	24	19.2
非住宿游客	1214	30L/人·d	36.42	29.136

住宿游客	192	290L/床·d	55.68	44.544
合计	/	/	122.1	97.68

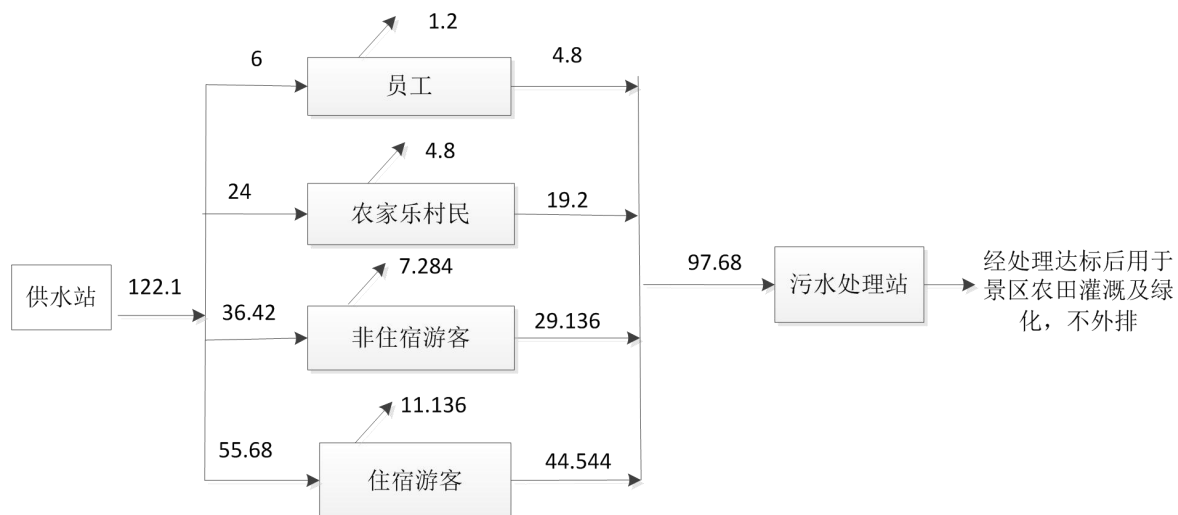


图 2-6 项目生活用排水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

根据类比资料统计表明,生活污水水质一般为 COD280mg/L、BOD<sub>5</sub>180mg/L、SS200mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L。由于餐饮废水中动植物油浓度较高,建议各餐饮集中场所(农家客、酒店)根据各自餐饮废水的规模修建隔油沉淀池,餐饮废水经隔油沉淀处理后同生活污水排入污水处理站,采用(A<sup>2</sup>/O)法处理,项目产生的污水经污水处理站处理后进出水预测数据见表 2-7。

表 2-7 污水处理后水质预测一览表 单位：mg/L

污染物名称	废水量 (m <sup>3</sup> /d)	主要污染物浓度 (mg/L)			
		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
进 水	97.68	280	180	200	30
总去除效率 (%)	/	83.8	91.9	93	82
出 水	97.68	45.36	14.58	14	5.4
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》		/	/	20	/

(GB/T18920-2002) 标准	达标	达标	达标	达标
《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)	200	100	100	/
	达标	达标	达标	达标

由表 2-6 可知,项目生活污水和经过隔油池处理的餐饮污水经 A<sup>2</sup>/O 处理工艺处理后,出水水质能够满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)标准。

### (3) 噪声

运营期噪声源主要有景区内游客的娱乐噪声及索道、小火车驱动设施产生的噪声、轨道、配电房、泵类、风机等产生的设备噪声。游客娱乐、喧哗噪声等生活噪声源强为 50~70dB(A);索道、小火车驱动设施噪声源强为 70~85dB(A);水泵、风机、配电房电机在运行过程中将产生设备噪声为主,噪声源强为 70~85dB(A)。

### (4) 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为景区职工、农家乐村民及游客及工产生的生活垃圾,污水处理站污泥和废活性炭。

#### ①生活垃圾

景区职工按 245 天计;农家乐村民按 365 天计;游客人数以 1406 计,游览天数 240 天计,则景区产生的生活垃圾量见表 2-8。

表 2-8 景区生活垃圾产生量

生活垃圾来源	人数	产污系数	运行时间	生活垃圾产生量
				(t/a)
景区职工	100	1kg/人·d	245d	24.5
农家乐村民	200	1kg/人·d	365d	73
游客	1406	0.25kg/人·d	245d	86.1
合计	/	/		182.6

#### ②污水处理站污泥

污水处理站的生化污泥脱水后可由当地农民积肥,回用到附近农田。根据污



水处理规模每年污泥产生量约 36t（含水量 80%），平均每月 3t（含水量 75%），产生量小，措施可行。

### ③废活性炭（HW49）

根据《国家危险废物名录》，废活性炭（HW49）属于危险废物。本项目处理污水处理站恶臭气体采用活性炭进行吸附处理，活性炭有效吸附量根据吸附气体的不同，吸附量约为 325g/kg，本次评价取 325g/kg。本项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生量分别为 12.276kg/a、0.475kg/a。活性炭吸附装置对污水站的恶臭气体的去除效率为 70%以上（本次以 70%计）。则经处理后，恶臭气体的排放量为：NH<sub>3</sub>：3.683kg/a、H<sub>2</sub>S：0.143kg/a。则本项目活性炭吸附量为：NH<sub>3</sub>：8.593kg/a、H<sub>2</sub>S：0.332kg/a，共计 8.925kg/a。本项目废气的被吸附量约为 0.008925t/a，则所需活性炭量为 0.027t/a。活性炭装填量 0.1t，一年更换一次，本项目废活性炭产生量 0.127t/a。

废活性炭属于危险废物，设置危废暂存间暂存，定期外运至有资质单位进行处置。

本项目固体废物产排情况见表 2-9。

表 2-9 本项目固体废物产排情况

序号	名称	固废性质	产生量（t/a）	处置措施	排放量（t/a）
1	生活垃圾	一般固废	182.6	加强宣传教育，设置警示语，定期、定时清理景区垃圾，分类	0
2	污水处理站污泥	一般固废	36	污水处理站的生化污泥脱水后可由当地农民积肥，回用到附近农田	0
3	废活性炭	危险固废（HW49）	0.127	设置危废暂存间暂存，定期外运至有资质单位进行处置	0

### （5）运营期主要污染物排放量

通过上述分析，本工程主要污染物、防治措施及排放情况见表 2-8。

表 2-8 工程产污环节、主要污染物及防治措施



污染物	项目	污染物产生情况	治理措施	污染物排放情况
废气	污水处理站恶臭	NH <sub>3</sub> : 12.276kg/a	将各构筑物密闭, 污泥脱水间; 对排放的恶臭气体进行收集, 经活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒排放	NH <sub>3</sub> : 0.63g/h, 0.315g/m <sup>3</sup>
		H <sub>2</sub> S: 0.475kg/a		H <sub>2</sub> S : 0.024g/h , 0.012mg/m <sup>3</sup>
	食堂油烟	0.3t/a, 4.5mg/m <sup>3</sup>	食堂油烟采用油烟净化器处理后通过烟道外排	0.05t/a, 0.68mg/m <sup>3</sup>
	汽车尾气	NO <sub>x</sub> 0.028t/a, CO 0.952t/a, HC 0.410t/a	无组织排放	NO <sub>x</sub> 0.028t/a, CO 0.952t/a, HC 0.410t/a
废水	生活污水	废水量 23931.5m <sup>3</sup> /a	建设地理式污水处理站, 采用处理工艺 (A <sup>2</sup> /O 法) 处理, 达标处理后用于农灌和绿化	废水量 23931.5m <sup>3</sup> /a
		COD 280mg/L, 6.70t/a		COD 45.36mg/L, 1.09t/a
		BOD <sub>5</sub> 180mg/L, 4.31t/a		BOD <sub>5</sub> 14.58mg/L, 0.35t/a
		SS 200mg/L, 4.79t/a		SS 14mg/L, 0.34t/a
		NH <sub>3</sub> -N 30mg/L, 0.72t/a		NH <sub>3</sub> -N 5.4mg/L, 0.13t/a
噪声	游客娱乐噪声	50~70dB (A)	通过完善布局, 加强绿化, 种植当地常见乔灌木	≤45dB (A)
	索道、小火车驱动设施	70~85dB (A)	减震、站房隔音	
	水泵、风机	70~85dB (A)	选购低噪声设备、安装基础减振或消声器等措施, 布置位置远离环境敏感区	
固体废物	生活垃圾	182.6t/a	景区范围内设置不同规格的垃圾桶, 游客产生的垃圾经垃圾桶收集后, 统一运往狮豹头乡垃圾中转站妥善处理	0
	污水处理站污泥	36t/a	可由当地农民积肥, 回用到附近农田	0
	废活性炭	0.127/a	危废暂存间暂存, 定期外运至有资质单位进行处置	0

### 2.6.2.2 生态环境影响因素分析

#### (1) 对植物的影响

运营期对植物资源的影响以游客的人为损坏为主, 旅游旺季各种花草树木竞相开放, 难免有游客攀树折枝、摘花搂草等不文明现象, 造成植物个体受损。

#### (2) 对陆生动物的影响

景区运营期产生的噪声、废气、扬尘、夜间灯光等对周边环境的影响将会长期存在，对动物多样性的影响也会长期存在。因此，做好项目运营期的环境保护工作，采取措施降低项目运营对周边生态环境的影响，对减少项目运营所产生的动物多样性影响具有重要意义。对于整个评价区域而言，丰富的林地资源为野生动物提供了良好的栖息地，野生动物迁移后数量并未发生明显变化，种群结构不会改变，不会导致陆生野生动物种群消亡。因此，项目运行后对区域野生动物的影响不大。

### （3）对水生动物的影响

①浮游动物：运营期，浮游植物和微生物数量的减少，将减低浮游动物的种群数量，水文状况的改变将使优势种群发生改变。和浮游植物相似，为普生性生物，对环境的影响不会太大。

②底栖动物：运营期，因浮游生物数量也减少，底栖动物缺乏食物来源而生物量减少；水文的改变，不适应新环境的种类数量繁殖数量将减少，生长缓慢，或选择转移。与新环境相适应的种类随着时间的推移，建立起新的群落结构，其生物量、种类组成受鱼类、甲壳类等捕食者的影响较大。

③鱼类：工程降低河段作为鱼类饵料的底栖动物、水生维管束植物、浮游生物生物量，尤其是水生维管束植物和底栖动物在3~4年时间内难以恢复到原有水平，也会间接影响到鱼类资源量的恢复。

### （4）对景观的影响

项目景区及基础服务设施建成后，原有林地被人工建筑及道路、广场取代，并将景观切割成块状，造成景观的破碎化，对区域景观造成一定的不利影响。

### （5）对生态系统的影响

项目建成后工程占地范围内的林地面积减少，给当地森林资源带来一定得损失，植被覆盖率降低会导致林地保持水土、涵养水源等生态效能作用相对减弱；工程建成后通过植树种草，可以恢复一定区域内的景观绿化，但原有植被被单一的人工种植的绿化树木替代，生物多样性会受到一定的不利影响，工程占地范围

内的生态系统的结构和功能发生变化，会影响到评价区域生态系统的稳定性。

### 2.6.2.3 文物影响因素分析

三塔沟村传统民居和跑马岭地质公园均不在本项目范围内，且距离本项目较远，因此项目运营期不会对其产生明显的不利影响。对皮定均司令部的影响主要是游客活动可能产生一定损坏和影响，评价建议建设单位：

（1）严格制定保护文物遗迹的法规制度，建立健全有关机构，加大保护力度，切实保护好文物遗迹；

（2）在严加保护、杜绝认为破坏的同时，要对保护对象进行修整、维护、注意流水、崩塌对对保护对象的破坏；

（3）对皮定均司令部进行文明旅游宣传，设置垃圾箱等，管理人员定点巡查，以防游客有破坏文物等不文明行为。

## 第三章 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境

#### 3.1.1 地理位置

卫辉市地处河南省北部、太行山东麓，古黄河北岸。东连鹤壁市，西接辉县市、新乡市，北临安阳市，南与延津县接壤。地理位置介于东经 113°51'~114°19'，北纬 35°19'~35°42'之间。总面积 862 平方公里，山区、丘陵、平原面积分别为 258、158、452 平方公里，其中耕地面积 37600 公顷，城市建成区面积 18.9 平方公里。

该项目位于位于卫辉市西北部狮豹头乡柳树岭村和猿猴沟村，距卫辉市城区约 26km。是以人文景观为主自然景观为辅的综合性风景旅游区。具体地理位置详见附图。

#### 3.1.2 地理地貌

卫辉市地形分为三大类：一是太行山缓慢上升，形成太行山基岩山丘区；二是山洪堆积形成山前倾斜平原；三是黄河与卫河冲积形成黄河、卫河冲积平原。总的地势西高东低，中部低洼，高差显著分明。海拔高程 63m~1069m。

太行山基岩山丘区位于西部、西北部，包括大池山、东拴马、狮豹头三个乡全部及安都、太公泉、唐庄三个乡西北部。山前倾斜平原位于京广铁路以西、太行山脚下，包括安都、太公泉乡大部分和唐庄乡一部分。平原以古阳提为分界线，分为卫河冲积平原和黄河冲积平原两大部分。

卫辉市地层出露有太古界、元古界震旦系、古生界汉武系、奥陶系、石炭系、二迭系以及新生界上第三系和第四系。卫辉地质构造处于华北凹陷带的南部，次级构成太行山背斜的东南翼。西北部是太行山断层隆起，中部是汤阴地堑，东部则是内黄隆起的断陷带。区内断裂比较发育，大小有 20 多条，其中对该区构造起到控制作用的大裂有青羊口断裂、汤东断裂、卧羊湾断裂等。

本项目位于卫辉市西北部，柳树岭村和猿猴沟村地处太行山深山区，山清林

静，风景秀美，旅游资源丰富。柳树岭村坐落在太行山支脉仓峪山中的一道山岭——柳树岭上，该岭呈西北至东南走向，长约 7 公里，最宽处约 2.5 公里，最窄处约 0.5 公里。该村地处山岭的主峰，海拔 987 米，是卫辉市海拔最高的行政村，属典型的山地高原村落。

### 3.1.3 气候与气象

卫辉市地处中纬度地区，属北暖温带半干燥大陆性季风气候，具有明显的季风气候特征。最显著的气候特点为雨热同期，四季分明，干燥少雨，光照充足。气温、湿度、降水等随季节变化明显。受季风影响的原因，冬季气候寒冷，空气干燥，降雨稀少；夏季气候炎热，空气湿润，常年产生阵性降水；春秋季节属冬季和夏季的过波时期，其中春季气候往往多变，冷暖交替，干旱多风；秋季气候较为温和，凉爽适宜。

全市年平均气温 13.2℃，以 7 月份最高，平均 26.9℃；1 月份最低，平均-02℃。气温年较差 27.1℃。极端最高气温 42.0℃，极端最低气温-19.2℃。年平均气压 1008.1hpa。年平均相对湿度 69%，夏季空气湿润，冬春季节空气较为干燥。年平均年水量 558.88mm，降水主要集中在 6-9 月份，该时期降水量占全年的 71.6%。年平均蒸发量 1611.1mm，为降水量的 2.9 倍。年平均日照 2446.9 小时，日照度 56%，最大冻土深度 28cm，冻土最长持续时间 80 天。卫辉市属季风气候区，风向、风速随季节而变化，3 月份风力最大，10 月份风力最小，全年平均风速为 2.54m/s。

### 3.1.4 水资源

#### 3.1.3.1 地下水

卫辉市境内地下水可分为：贫水区、弱富水区和富水区。

贫水区分布在西北中、低山和丘陵区。区内断层发育，山高坡降，地表植被稀疏，以至大气降水多顺地表流失；弱富水区包括薛岗、黄山、贾庄、东寺庄、郭坡以南，田窑、东连岩、盆窑以东，后稻香、吉营、黄土岗以西，辛庄至唐庄以北。富水区位于卫河冲积平原、黄河冲击平原区地层后 40~70m，含水性能良

好。

### 3.1.3.2 地表水体

卫市境内有卫河、共产主义渠、东孟姜女河、沧河、香泉河、十里河、大沙河七条主要河流，除大沙河属黄河流域金堤河水系外，其它均为海河流域南运河水系。卫辉市境内水库有塔岗水库、狮豹头水库和正面水库等。“南水北调”工程可为卫辉市经济社会发展提供充足的水源。

卫河源自辉县市百泉，经新乡市从卫辉市西南东曲村入境，蜿蜒东行，绕市区北而过，至小河口会淇水入浚县。全长 347km，境内长 47.4km。流域面积：淇河口以上 843.3km<sup>2</sup>，东孟姜女河口以上 813.6km<sup>2</sup>。平均流量为 27.7m<sup>3</sup>/s，最大泄洪能力 160m<sup>3</sup>/s，大旱是几乎干涸。

东孟姜女河是孟姜女河的东支。孟姜女河是在古阳堤形成后，由于武陟圪挡店至卫辉一带洼地坡水多年冲刷而形成的一条自然河流。东孟姜女河起源于新乡县郎公庙以西小河村，经新乡县洪门，红旗渠的堤湾村，至孙杏村乡上焦庄村入境，于市区西关吕公堂流入卫河。全长 33.6km，境内长 14km。雨季可以排水，枯水季可以灌溉，补给地下水。

共产主义渠开挖于 1958 年，主要为发展灌溉和减轻卫河防洪负担兴修。以河南发扬共产主义风格，向华北地区送水而得名。全长 192 km，境内长 44km，流域面积 5529km<sup>2</sup>。境内渠道无左堤。该渠除汛期短时间排泄大量山洪外，枯水季节基本断流，属季节性河流。

南水北调中线工程卫辉境内全长 20.976km，途径唐庄镇、太公镇及安都乡 3 个乡镇 22 个行政村。设计各类建筑物 35 座，其中渠道倒虹吸 4 座(山庄河渠倒虹、十里河渠倒虹、香泉河渠倒虹、沧河渠倒虹)，公路桥 14 座，生产桥 8 座，退水闸、分水闸、节制闸各 1 座，渠渠交叉工程 1 座，左岸排水倒虹吸 5 座。卫辉段共分为 3 个施工标段。其中新卫 1 标卫辉境内长 3.48km，新卫 2 标长 12.72km，新卫 3 标长 5.1km。

景区内山间溪流，地表水体水质清澈，汛期过后能快速澄清，清澈无异味。

### 3.1.5 土壤

卫辉市土壤类型有褐土、潮土、风沙土 3 个土类，8 个亚类，23 个土属，99 个土种。

褐土是卫辉市地带性土壤，主要发育在西北部山麓阶地和冲积扇形的第四系马兰黄土及其洪积冲积母质上。分布在卫河以北山丘山前倾斜平原和山前洼地，约占总面积的 61%。

潮土是卫辉市地域性土壤，主要发育在古黄河、卫河沉积物上。分布在卫河以南到黄河故道以北冲积平原，约占总土地面积的 37%。

风沙土主要分布在黄河故道地区，约占土地总面积的 1%。

### 3.1.6 矿产资源

卫辉市矿产品种较为丰富，有黑色金属矿、有色金属矿、化工原料矿、建材矿、燃料矿，但黑色金属矿、有色金属矿、化工原料矿矿点分散，储量较小，不适合工业开采。建材矿和燃料矿较为丰富，已探明水泥灰岩储量 5.3 亿吨、煤储量 2.7 亿吨、白云岩储量 1 亿吨。

### 3.1.7 动植物资源

卫辉市辖区内野生动物主要有狼、貉、金雕、石鸡、岩鸽、灰鹤与天鹅等，其中灰鹤、天鹅属于国家二级保护动物，人工养殖的动物上主要是各种家禽家畜。

卫辉市天然植被主要包括太行山山地森林，属天然次生体林；野生经济植物种类繁多，珍稀植物有银杏，国家二级保护植物有连香树、山白树、太行花和绿毛太行花，三级保护植物有领春木、水曲柳和青檀等，主要分布在太行山区；用材树种主要有侧柏、松，栎类等，主要分布在山区与丘陵地带。人工植被包括槐、旱柳、椿等用材林，柿树、核桃、山楂、梨等果品植物，还有小麦、玉米、大豆、大麦、谷子、高粱和红薯等农作物。

根据现场调查，项目范围周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。



### 3.1.8 文物及旅游资源

卫辉市自然、人文景观交相映。以苍峪山、跑马岭等为代表的山水景观和以比干庙、望京楼、香泉寺等为代表的人文景观独具特色。比干林园、跑马岭休闲生态园成为国家 AAA 级、AA 级景区。有比干庙、望京楼、姜太公故里、战国古长城、战国古墓群、孔子击磬处等国家、省、市级文物保护单位、文化古迹 51 处。国家级重点文物保护单位殷太师比于庙，被称为天下林氏根；国家级重点文物保护单位望京楼是全国最大的石构无梁殿建筑；香泉寺被誉为像北最早的佛教寺院；民国总统徐世昌家桐保存完好；小店河建筑群是河南省现存规模最大、原有风貌最完整的清代寨民居建筑群。

本项目涉及敏感点为三塔沟村传统民居（清·卫辉市狮豹头乡三塔沟村）、皮定均司令部旧址和跑马岭地质公园。

①三塔沟村传统民居（清·卫辉市狮豹头乡三塔沟村）保护范围为自传统民居外围墙体向四周各外扩 50 米。建设控制地带为自保护范围边线向四周各外扩 50 米。本项目边界距离此文物遗址 1650m，不在其保护范围和建设控制地带内。

②本项目规划范围内包含皮定均司令部旧址。该旧址 1985 年被确定为卫辉市重点文物保护单位，2006 年被确定为河南省重点文物保护单位。保护范围以院落向四周外扩 50m 为重点文物保护单位。本项目通过对皮定均故居修葺，打造的红色旅游线路和经典景区，既可以观光赏景，也可以了解革命历史，增长革命斗争知识，学习革命斗争精神，培育新的时代精神，并使之成为景区的红色文化。

③跑马岭地质公园位于太行山东南弧形转折部位，行政区划隶属卫辉市狮豹头乡，荣获“河南省地质遗迹重点保护区”。公园由罗圈湖景区、跑马岭景区、好窑景区组成，地理坐标为：东经 113°53'57"—114°04'21"，北纬 35°34'51"—35°42'23"。跑马岭地质公园位于仓峪山中心地带，总面积 27.83km<sup>2</sup>，是一座以岩溶地貌、典型地质构造剖面为主，生态和人文相互辉映的综合型地质公园。本项目边界距离此跑马岭地质公园 995m，不在其保护范围之内，不会对跑马岭地质



公园造成明显的不利影响。

### 3.2 相关规划简介

(1) 与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》相符性分析

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，“第十六章大力发展生活性服务业中第二节，全面发展国内旅游，积极发展入境旅游，有序发展出境旅游。坚持旅游资源保护和开发并重，加强旅游基础设施建设，推进重点旅游区、旅游线路建设。推动旅游业特色化发展和旅游产品多样化发展，全面推动生态旅游，深度开发文化旅游，大力发展红色旅游。完善旅游服务体系，加强行业自律和诚信建设，提高旅游服务质量”；“第十八章实施区域发展总体战略第一节，坚持把深入实施西部大开发战略放在区域发展总体战略优先位置，给予特殊政策支持；发挥资源优势，实施以市场为导向的优势资源转化战略，在资源富集地区布局一批资源开发及深加工项目，建设国家重要能源、战略资源接续地和产业集聚区，发展特色农业、旅游等优势产业”。

拟建项目属于旅游开发建设项目，故拟建项目的实施符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

(2) 与《河南省国民经济和社会发展十三五规划纲要》相符性分析

根据《河南省国民经济和社会发展十三五规划纲要》中阐述：把绿色作为永续发展的必要条件和人民对美好生活追求的重要体现，构建“四区三带”（太行山地生态区、伏牛山地生态区、桐柏大别山地生态区、平原生态涵养区，沿黄生态涵养带、南水北调中线生态走廊、沿淮生态保育带）区域生态格局，实施蓝天、碧水、乡村清洁重点工程，建设美丽河南。

相符性分析：本项目属于生态旅游项目，是国家和河南省鼓励、支持、重点发展的产业。

(3) 与《河南省“十三五”旅游产业发展规划》相符性分析

根据《河南省“十三五”旅游产业发展规划》中阐述：以“三山一滩”地区为基础，以我省纳入国家乡村旅游扶贫重点的 1065 个村为着力点，实施乡村旅游扶贫工程。“十三五”期间，力争通过发展乡村旅游带动 80 万人脱贫。实施乡村旅游扶贫重点村环境整治工程，全面改善通村公路、供水、供电、网络通讯、垃圾污水处理等基础设施条件。

本项目为乡村振兴旅游扶贫建设项目，本项目的建设能够带动本地的就业，促进本地的经济发展，符合《河南省“十三五”旅游产业发展规划》。

#### (4) 与《新乡市“十三五”生态环境保护规划》相符性分析

《新乡市“十三五”生态环境保护规划》中“(六)扩大生态产品供给 1.加强城镇绿地建设发展森林城市、园林城市、森林小镇。建设绿道绿廊，优化城市绿地布局，使城市森林、绿地、水系、河湖、耕地形成完整的生态网络。按照居民出行“300 米见绿，500 米见园”的要求，合理规划建设各类城市绿地。改造老日公园，提升公园绿地综合服务功能。修复被破坏的山体、河流、湿地、植被，增加城市绿地等生态空间。鼓励发展立体绿化，结合建(构)筑物及市政桥梁等开展屋顶绿化、垂直绿化建设，丰富城区绿化的空间结构层次和立体景观效果，提升城市绿视率。”

本项目为生态旅游项目，通过建设期的生态恢复，可以增强景区的绿化情况。另外本项目运营期污染物主要是废气、废水和噪声，通过采取相应的措施之后达标排放，对周围环境影响较小。本项目符合《新乡市“十三五”生态环境保护规划》。

#### (5) 与《卫辉市城乡总体规划（2017-2035）》相符性分析

##### 一、规划指导思想

1.深入贯彻党的十九大精神，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局；

2.全面落实省第十次党代会要求、着力发挥优势打好“四张牌”；

3.“以水润城、以绿荫城、以文化城、以产兴城”，全面落实“百城建设

提质工程”要求，建设全国一流县城；

4.强化总规的战略引领和刚性管控作用；

5.强化“规划统筹”和“统筹规划”，落实“多规合一”；

6.事权对应，加强规划审批与监管的有效衔接，使总体规划成为统筹各类发展空间需求和优化资源配置的平台。

## 二、规划范围

1.市域范围：卫辉行政区划范围，总面积 868 平方公里。

2.城市规划区范围：包含汲水镇全部、孙杏村镇全部、柳庄乡全部和城郊乡、后河镇、唐庄镇、太公镇、顿坊店乡部分地区，总面积 199.9 平方公里。

3.中心城区范围：北部以大岗路和汲水镇北镇界为界，南部以郑济高铁和南辛庄为界，西部以翟阳路-石武高铁-石武路为界，东部以京珠高速为界，不包含行滞洪区，总面积 45.6 平方公里，其中城市建设用地面积 35 平方公里。

## 三、规划期限

本次规划期限为 2017-2035 年，其中近期至 2020 年，远期至 2035 年，远景展望至 2035 年以后。

## 四、发展目标

把握国家战略重大机遇，立足区域地位和自身基础，突出水城、古城特色，在促进郑新融合发展进程中，将卫辉市建设成为生态环境优良，人文特色显著、经济发展稳健，设施配套完善的生态宜居城市。

## 五、市域城乡空间结构

规划卫辉市域城乡空间结构为“一主三副、两心一带、两廊五联”。

“一主三副”：以卫辉中心城区为市域主中心；以唐庄，孙杏村、后河为市域副中心。

“两心一带”：以太公镇、李源屯镇为中心镇，作为带动北部和东部乡镇发展的中心；沿 S306-S225-S226 形成市域镇乡发展带。

“两廊五联”：依托京广铁路、京珠高速、石武高铁、G107(旧)形成市域新

卫发展廊道，依托郑济高铁、S101、濮卫高速形成市域濮卫发展廊道；依托高铁、高速、国省道，形成以中心城区为中心，五个方向对接郑州、新乡市区、鹤壁等城市的对外联络通道，并带动对外联络通道沿线乡镇发展。

#### 六、市域城乡等级规模结构

统筹卫辉全域城乡空间布局，形成市域主中心、副中心、中心镇、一般镇(乡)、中心村、一般村的六级体系。

#### 七、市域旅游布局

规划市域旅游空间格局为“三带三区一轴”，其中“三带”指北部沿太行山旅游发展带、中部沿石武高铁、G107(旧)的京广旅游发展带、南部沿郑济高铁、S(101)的郑济旅游发展带；“三区”指市域分为北部沿太行山旅游区、中部平原旅游区、南部城镇综合旅游区三个旅游片区，推动全域旅游发展；“一轴”指依托 S226 的市域旅游发展轴。

本项目属于北部沿太行山旅游区，本项目为生态旅游项目，符合市局旅游布局规划。

#### 八、总体城市设计

中心城区划分为老城综合风貌区、商务休闲风貌区、产业物流风貌区、滨河休闲风貌区四个特色风貌景观分区。

保护城市生态基底、保护历史文化要素及环境、塑造人工景观空间体系、注重滨水岸线的打造，营造文旅水城、生态宜居城市。

#### (6) 与新乡市饮用水源保护区相符性分析

《新乡市城市饮用水水源地保护区划分报告》(2007.5)已由河南省人民政府以豫政办〔2007〕125号文批复，具体划分结果如下表。

表 3-1 新乡市城市集中饮用水源地

序号	水源地名称	一级保护区地	二级保护区
1	黄河贾太湖地表水饮用水源保护区	田庄至寺王东二干渠和四水厂引水渠道等输水渠道堤外 50 米沿岸的陆域；牧野区平原乡三支渠两侧 30 米的陆域；贾太湖蓄水池、沉沙池、西	一级保护区外，京珠高速公路桥至桃花峪的黄河水域和黄河南岸大堤以内、黄河北岸生产堤以内的滩区；人民

		郊沉沙池水域及其截渗沟外 10 米范围的区域；贾太湖蓄水池、西郊沉沙池至四水厂和一水厂之间的输水暗管两侧 10 米的陆域。	胜利渠渠首至田庄的水域及堤外 50 米沿岸的陆域。
2	黄河原阳中岳地表水饮用水源保护区	黄河干流原阳取水口(幸福闸、马庄闸、双井闸)上游 1000 米、下游 100 米的水域；原阳新一干渠两侧 50 米及四水厂专用饮水渠道和牧野区平原乡三支渠两侧 30 米的陆域；原阳中岳蓄水池、沉沙池截渗沟外 10 米的区域；原阳中岳蓄水池至四水厂、五水厂之间的输水暗管两侧 10 米的陆域。	一级保护区外，京珠高速公路桥至桃花峪的黄河水域和黄河南岸大堤以内、黄河北岸生产堤以内的滩区。
3	三水厂地下水饮用水源保护区	共产主义渠大堤外侧以北，东、西、北以外围井连线向外 50 米的区域及输水管线两侧 10 米的区域。	北外环路北沿以北，周村、及马坊村南以南，京广铁路以西，一级保护区西界往西 1300 米以东的区域
4	四水厂地下水饮用水源保护区	西曹和东曹村北以北，2 号井和 11 号井连线向北 150 米以南，22 号井向东 150 米以西，12-1 号井西 150 米以东以及输水管线两侧 10 米的区域。	西曹、中曹村和余庄南及七里营村北以北，西石碑和东石碑村南及高村和西贾城村北以南，21 号桥以西，敦留店村西以东的区域。
5	凤泉水厂地下水饮用水源保护区	以水厂东、西两院的院墙为界向外 10 米以及输水管线两侧 10 米的区域。	东以团结路为界，其他三面以水厂院墙为界，向外 100 米的区域。
6	卫辉市塔岗水库地表水饮用水源保护	取水口外围 300 米的水域、正常水位线取水口一侧 200 米的陆域及输水管	一级保护区外的水域及山脊线内、入库河流上游 3000 米的陆域。
7	辉县市段屯地下水饮用水源保护区	井群外围线以外 30 米的区域及输水管道两侧 10 米的陆域。	卫柿路以北，东外环路以东，井群外围线外 300 米以西和以南的区域。

根据《新乡市城市饮用水水源地保护区划分报告》，距离较近的卫辉市饮用水源地为塔岗水库，本项目距离塔岗水库 6400m。卫辉市塔岗水库地表水饮用水源保护区：一级保护区：取水口外围 300 米的水域、正常水位线取水口一侧 200 米的陆域及输水管。二级保护区：一级保护区外的水域及山脊线内、入库河流上游 3000 米的陆域。本项目距离塔岗水库二级保护区边界 3400m，不在其保护区的范围之内。

(7) 与《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办【2016】23号)相符性分析

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办【2016】23号)中要求,按照《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国水法》的有关要求,依据《饮用水水源保护区划分技术规范(HJ/T338—2007)》,划定乡镇级集中式饮用水水源保护区。

### 一、区划对象

在省政府对全省 18 个省辖市、103 个县(市)的 263 个集中式饮用水水源地划定保护区的基础上,本次对全省 125 个县(市、区)1204 个乡镇的 1209 个集中式饮用水水源地划定了保护区,并对 3 个县级水源地保护范围进行了调整。其中:地下水集中式饮用水水源地 1060 个,河流型地表水集中式饮用水水源地 56 个,水库型地表水集中式饮用水水源地 96 个。

### 二、饮用水水源保护区范围

表 3-2 集中式饮用水水源保护区范围与本项目位置一览表

饮用水源地	保护范围	保护区边界距本项目距离及方位
卫辉市孙杏村镇地下水井(共 1 眼井)	一级保护区范围: 水厂厂区及外围东 37 米、西 48 米、南 48 米、北 33 米的区域。	29.6km, SE
卫辉市上乐村镇地下水井群(共 2 眼井)	一级保护区范围: 水厂厂区及外围东 30 米、西 45 米、南 40 米、北 35 米的区域(2 号取水井), 1 号取水井外围 50 米的区域。	22.9km, SE
卫辉市唐庄镇地下水井(共 1 眼井)	一级保护区范围: 水厂厂区及外围 190 米的区域	19.4km, S

### 三、监督与管理

#### (二)切实加强监督管理

各级政府要切实加强饮用水水源环境保护,在饮用水水源保护区内严禁设置排污口;在一级保护区内,严禁新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动;在二级保护区内严禁新建、改建、扩建排放污染物的项目;在准保护区内严



禁新建、扩建对水体污染严重的项目，改建项目不得增加排污量。县级政府要在饮用水水源保护区的边界设置界限标志和隔离防护设施。对本区划公布之前，保护区内存在的与上述要求不符的建设项目和活动，县级政府要尽快组织取缔。县级环保、国土资源、住房城乡建设、水利、卫生计生等部门每年对集中式饮用水水源保护区联合组织开展专项执法活动，严肃查处环境违法行为，及时提请县级政府取缔饮用水水源保护区内违法建设项目和活动。

本项目范围均不在其保护区范围之内，项目食堂油烟经油烟净化器处理后排放；产生的废水经区内污水处理站处理达标后用于农灌和绿化，不外排；生活垃圾经景区内垃圾箱收集后运往狮豹乡垃圾中转站集中处理。经采取措施后项目运营期间产生的污染物均能得到合理处置，不会造成水源地污染；本项目能够满足乡镇级集中式饮用水水源保护区准保护区的要求。

因此，本项目建设符合《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办【2016】23号）的要求。

#### （8）与《河南省2019年大气污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

为贯彻落实《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）和《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）的通知》（豫政〔2018〕30号），持续改善全省环境空气质量，打赢大气污染防治攻坚战，制定本方案。

##### 一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，认真落实全国生态环境保护大会和省委十届八次全会、全省生态环境保护大会要求，以改善大气环境质量为核心，以优化调整四大结构为重点，以打好重点领域专项战役为抓手，深入实施“四大行动”（经济结构提质生态功能提升、国土绿化提速、环境治理提效），持续抓好“六控”（控尘、控煤、控车、控油、控排、控烧），坚持污染减排和质量改善两手发力、重点区域和重点时段统筹兼顾、专项治理和综合整治点面结合，树立信心、决心，保

持方向、定力，稳中求进，坚定不移打好大气污染防治攻坚战，确保完成国家下达的空气质量改善目标，加快补齐全面建成小康社会生态短板，实现中原更加出彩，以优异成绩向建国 70 周年献礼。

## 二、工作目标

到 2019 年底，全省 PM<sub>2.5</sub> (细颗粒物) 年均浓度达到 60 微克/立方米以下，PM<sub>10</sub> (可吸入颗粒物) 年均浓度达到 98 微克/立方米以下，全年优良天数比例完成省定目标。

本工程为生态旅游项目，项目餐厅油烟经油烟净化器处理后排放；不会影响《河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案》的实施。

### (9) 与《新乡市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

#### 一、指导思想

全面贯彻落实党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，坚持新发展理念，以改善大气环境质量为核心，坚持长短结合，持续实施治本控源，加快调整能源消费结构，着力优化区域产业结构，逐步改善交通运输结构；不断深化治标减污，加快推动工业绿色发展，大力开展城市清洁行动，不断提升城市污染管控精细化水平；突出重点区域污染治理，实施绿色调度制度，加强重点污染源差别化、针对性管控；不断夯实大气污染防治基础，将扬尘、工业、监测、监控等领域大气污染防治制度化、规范化、标准化，持续减少大气污染物排放总量；坚持依法治污、科学治污、精准治污、全民治污，确保完成国家、省下达的空气质量改善目标，不断满足人民群众日益增长的优美生态环境需要，确保实现全面建成小康社会、建设“四个新乡”的奋斗目标。

#### 二、工作目标

到 2018 年底，全市 PM<sub>2.5</sub> (细颗粒物) 年均浓度达到 63 微克/立方米以下，PM<sub>10</sub> (可吸入颗粒物) 年均浓度达到 109 微克/立方米以下，全年优良天数达到 220 天以上。



本工程为生态旅游项目，项目餐厅油烟经油烟净化器处理后排放；不会影响《新乡 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》的实施。

#### (10) 与《卫辉市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

持续实施大气污染防治行动、打赢蓝天保卫战是党的十九大报告的明确要求，是全面建成小康社会的必然选择，是全市人民群众的迫切期盼。为深入推进大气污染防治攻坚战，持续改善全市空气质量，特制定本方案。

##### 一、指导思想

全面贯彻落实党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，坚持新发展理念，以改善大气环境质量为核心，坚持长短结合，持续实施治本控源，加快调整能源消费结构，着力优化区域产业结构，逐步改善交通运输结构；不断深化治标减污，加快推动工业绿色发展，大力开展城市清洁行动，不断提升城市污染管控精细化水平；突出重点区域污染治理，实施绿色调度制度，加强重点污染源差别化、针对性管控；不断夯实大气污染防治基础，将扬尘、工业、监测、监控等领域大气污染防治制度化、规范化、标准化，持续减少大气污染物排放总量；坚持依法治污、科学治污、精准治污、全民治污，确保完成国家、省、市下达的空气质量改善目标，不断满足人民群众日益增长的优美生态环境需要，确保实现全面建成小康社会的奋斗目标。

##### 二、基本原则

坚持污染减排与质量改善相同步。坚持将大气污染防治作为推动转型发展的重要抓手，着力推进能源结构、产业结构和交通运输结构优化，将治本之策贯穿始终。持续提升扬尘、工业、机动车等领域的治理水平，大力减少污染物排放总量，推动空气质量持续改善。

坚持重点区域与重点时段相兼顾。将重点区域空气质量管控作为日常环境监管的重要内容。强化采暖季、夏秋收和污染天气时段管控，尽力削减污染物峰值和时长。

坚持工程治理与制度建设相结合。加快推进清洁供暖、工业深度治理、企业监控等领域的工程项目建设，充分发挥工程项目减排效益。总结提炼大气污染防治攻坚战经验、做法，建立健全扬尘、工业、监测、监控等领域的大气污染防治制度体系，不断提升大气污染防治的专业化、精细化管理水平。

坚持党政同责与一岗双责相统一，建立健全统一领导、部门协同、各负其责、齐抓共管的大气污染防治机制。各乡（镇）、各有关部门依法履行大气污染防治监管职责，综合运用法律、经济、行政、技术等多种手段，统筹推进大气污染防治工作。

### 三、工作目标

到 2018 年底，全市 PM<sub>2.5</sub>（细颗粒物）年均浓度达到 64 微克/立方米以下，PM<sub>10</sub>（可吸入颗粒物）年均浓度达到 113 微克/立方米以下，全年优良天数达到 218 天以上。

本工程为生态旅游项目，项目餐厅油烟经油烟净化器处理后排放；不会影响《卫辉市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》的实施。

(11) 与《新乡市环境污染防治攻坚战三年行动实施方案(2018—2020 年)的通知》相符性分析

#### 一、总体要求

以习近平生态文明思想为指导，深入贯彻党的十九大精神、中央经济工作会议精神、中央财经委员会第一次会议精神、全国和河南省生态环境保护大会精神，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，加强党对生态环境保护的领导，坚持以人民为中心的发展思想，按照高质量发展要求，以改善生态环境质量为核心，以解决群众反映强烈的突出生态环境问题为重点，以防控生态环境风险为底线，以依法治污、科学治污、全民治污为路径，以严格监管、强化督察、奖优罚劣为抓手，健全“责任、监测监控、考核”三个体系，完善“排查治理、跟踪监督、奖惩激励”三个机制，坚持目标引领和问题导向，动员各方力量，整合各种资源，强化各项举措，坚决打好打赢污染防治攻

坚战，抓紧补齐生态环境短板，不断增强人民群众在生态环境改善中的安全感、获得感、幸福感，为决胜全面建成小康社会、谱写新乡更加出彩新篇章打下坚实基础。

## 二、目标指标

到 2020 年，全市主要污染物排放总量大幅减少，生态环境质量总体改善，全市生态文明水平与全面建成小康社会目标相适应，为 2035 年生态环境根本好转、美丽新乡目标基本实现打下坚实基础。

### (12) 与《河南省 2019 年水污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

为认真贯彻党中央、国务院决策部署及《中共河南省委、河南省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》(豫发〔2018〕19 号)，深入实施《河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020 年)》，持续做好水污染防治工作，进一步改善全省水环境质量，特制定河南省 2019 年水污染防治攻坚战实施方案。

#### 一、总体要求

以习近平生态文明思想为指导，深入贯彻中央经济工作会议、全国生态环境保护大会及省委十届八次全会、省生态环境保护大会精神，按照高质量发展要求，结合“四水同治”、河长制、改善农村人居环境等工作要求，以持续改善全省水环境质量为核心，以防控水环境风险为底线，以依法治污、科学治污、全民治污为路径，突出重点，标本兼治，实施水环境综合治理，着力解决突出水环境问题，努力实现清水绿岸、鱼翔浅底的美好愿景，让人民群众有更多的幸福感、获得感。

#### 二、工作目标

到 2019 年底，全省地表水国考断面质量达到或优于Ⅲ类水质断面比例达到 57.4%以上，劣 V 类水质断面比例控制在 9.6%以下；省辖市城市集中式饮用水水源地取水水质达标率达到 97.7%以上，南水北调中线工程水源地丹江口水库取水水质稳定达到Ⅱ类；地下水质量考核点位水质级别保持稳定。郑州、洛阳、许昌、漯河、南阳、信阳 6 市水环境质量持续改善。

总体来讲，项目所在地地势起伏较大，植被覆盖率高，野生动物种类较少，土壤侵蚀模数较小，水土保持功能较强，生态环境质量良好。

本项目距离塔岗水库 6400m，不在其保护区的范围之内。运营期产生的废水经区内污水处理站处理达标后用于农灌和绿化，不外排，不会造成水源地污染。本项目实施不会影响《河南省 2019 年水污染防治攻坚战实施方案》的实现。

### (13) 与《新乡市 2019 年水污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

#### 一、总体要求

以习近平生态文明思想为指导，深入贯彻党的十九大精神、全国和河南省生态环境保护大会精神，按照高质量发展要求，结合“四水同治”、河长制、改善农村人居环境等工作要求，坚持“全面清河、控源截污、达标治理、清淤疏浚、开源引水”的水污染防治总体思路，以改善全市水环境质量为核心，以解决群众反映强烈的突出水环境问题为重点，以防控水环境风险为底线，以依法治污、科学治污全民治污为路径，以严格监管、强化督察、奖优罚劣为抓手，建设“责任、监测监控、考核”三个体系，落实“排查治理、跟踪监督、奖惩激励”三个机制，坚持目标引领和问题导向，动员各方力量，整合各种资源，强化各项举措，坚决打好打赢水污染防治攻坚战，为决胜全面建成小康社会打下坚实的水生态环境基础。

#### 一、工作目标

到 2019 年底，卫河、共产主义渠、文岩渠、黄庄河考核断面水质达到地表水 V 类指标，天然渠、西柳青河考核断面水质达到地表水 IV 类指标，人民胜利梁保持地表水 III 类水质；城市集中式饮用水水源地取水水质达标率达到 98% 以上，南水北调中线工程总干渠(新乡段)水质稳定达到 II 类；地下水质量考核点位水质级别保持稳定。重点河流环境流量改善机制初步建立；卫河、天然渠水质进一步改善。

本项目距离塔岗水库 6400m，不在其保护区的范围之内。运营期产生的废水经区内污水处理站处理达标后用于农灌和绿化，不外排，不会造成水源地污染。

本项目实施不会影响《新乡市 2019 年水污染防治攻坚战实施方案》的实现。

(14) 与新乡市蓝天行动计划相符性分析

一、总体要求

以科学发展观为指导，以保护人民群众身体健康为根本出发点，以改善大气环境质量、减少灰霾天气为目标，坚持经济发展与环境保护相协调、政府调控与市场调节相结合，重点突破与全面推进相结合、属地管理与区域协作相结合，加快产业结构、能源结构调整，深化工业大气污染综合治理，加强城乡大气污染防治，推进经济发展转型，为建设美丽新乡提供环境支撑。

二、目标任务

到 2018 年底，全市 PM<sub>2.5</sub>(细颗粒物)年均浓度达到 63 微克/立方米以下，PM<sub>10</sub>(可吸入颗粒物)年均浓度达到 109 微克/立方米以下，全年优良天数达到 220 天以上，全市空气质量明显改善。

(15)与《河南省旅游开发建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求(试行)》相符性分析

为规范我省旅游行业健康发展，保护生态环境，根据国家有关法律法规和产业政策，对旅游开发类建设项目的环境影响评价文件提出如下审批原则要求。

本项目与《河南省旅游开发建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求(试行)》相符性分析见下表。

表 3-3 项目与《河南省旅游开发建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求(试行)》相符性

序号	河南省旅游开发建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求	本项目	相符性
1	<b>总体要求：</b> 旅游开发类项目应严格执行《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》并与区域景观相协调。涉及环境敏感区的旅游开发类项目不得对敏感区内的生态、环境和保护对象构成威胁，不得建设污染自然环境、破坏自然资源或自然景观的人工景点和设施，旅游人数不得超过规划的旅游容量。	本项目为旅游开发项目，属于《产业结构调整指导目录》2011 年本（修正）中鼓励类项目，该项目符合国家的产业政策。 项目涉及文物保护单位（皮定均司令部旧址），通过采取相应的保护措施后，不会对其生态、环境和保护对象	相符



		构成威胁。 本项目仅为景区基础设施建设，不建设污染自然环境、破坏自然资源或自然景观的人工景点和设施，旅游人数未超过规划的旅游容量	
2	<b>规划及选址要求：</b> 旅游开发类项目应符合河南省主体功能区规划、项目所在地的旅游规划、生态功能区划等相关规划要求。旅游开发类项目如涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、重点文物区、世界自然文化遗产保护区等环境敏感区，须符合相关法律法规，满足该敏感区的总体规划要求，并征得相关主管部门同意。自然保护区内的旅游项目须明确项目地理坐标及其与自然保护区的位置关系，自然保护区的核心区和缓冲区以及饮用水水源一级保护区内不得开展旅游活动。自然保护区实验区内不得建设索道等设施，风景名胜区核心景区内不得建设宾馆、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；在国家级风景名胜区内修建缆车、索道等重大建设工程，项目的选址方案应当报国务院建设主管部门核准。文物保护单位的保护范围和建设控制地带内不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。	项目符合河南省主体功能区规划、卫辉市旅游发展总体规划和新乡市生态环境保护规划要求。 项目涉及文物保护单位（皮定均司令部旧址），通过采取相应的保护措施后，不会对其生态、环境和保护对象构成威胁。	相符
3	<b>生态保护要求：</b> 重点调查评价范围内国家级和省级保护物种、珍稀濒危物种和地方特有物种的类型、分布、保护级别和保护状况等，提出针对性的保护措施。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，措施的效果应有利修复和增强区域生态功能，严禁旅游建设引进外来物种。 生态保护措施应包括保护对象和保护目标，内容、规模及工艺，实施空间和时序，保障措施和预期效果分析；对可能具有重大、敏感生态影响的项目，应提出长期的生态监测计划；明确施工期和运营期的管理原则和技术要求。取、弃土地地的选取以不影响生态景观、不破坏生态为原则，施工结束后应立即进行修复。	项目属于景区开发基础设施建设项项目，无引进外来物种，并提出了施工期和运营期的管理原则和技术要求，制定了施工和运营期的生态保护措施，取、弃土地地的选取以不影响生态景观、不破坏生态为原则，施工结束后立即进行修复。	相符
4	<b>污染防治要求：</b> 旅游开发类项目“三废”排放须满足地方环保部门针对本项目出具的环境影响评价执行标准。 项目施工扬尘应满足河南省、市蓝天工程行动计划的相关要求；运营期应采用电能、太阳能、	项目“三废”排放须满足卫辉市环境保护局针对本项目出具的环境影响评价执行标准。 项目施工扬尘满足河南省、新乡市蓝天工程行动计划的相关要求；运营期	相符

	<p>风能、沼气等清洁能源；旅游区域外宜集中设置停车场，建设大型停车场，应采取透水硬化，不得大面积硬化旅游景区地面；旅游区域内采用电瓶车接驳游客。项目应根据旅游区公厕及其他生活服务设施分布情况设置污水处理设施，处理后污水尽量综合利用，确需外排的须满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)要求及相关流域标准要求。旅游区域应根据游客活动范围合理设置垃圾收集等环保设施，配备足够数量的清洁人员，确保垃圾及时清运、处置。旅游开发类项目应满足国家和河南省关于污染物排放总量管理的相关要求。</p>	<p>采用电能；景区外集中设置停车场，建设大型停车场，应采取透水硬化。项目根据旅游区公厕及其他生活服务设施分布情况设置了污水处理设施，处理后污水综合利用。</p> <p>景区根据游客活动范围设置了若干垃圾箱，配备足够数量的清洁人员，确保垃圾及时清运、处置。项目满足国家和河南省关于污染物排放总量管理的相关要求。</p>	
5	<p><b>其他要求：</b>旅游开发类项目若涉及自然保护区，项目建设单位应当参照《涉及国家级自然保护区建设项目生态影响专题报告编制指南（试行）》（环办函„2014“1419号）编制生态影响专题报告，经省级环境保护部门审查同意后，由具有审批权的环境保护部门审批其环境影响评价文件。</p> <p>其中，涉及水生生物自然保护区或水产种质资源保护区的建设项目，其自然保护区影响专题评价应当按照农业部《建设项目对水生生物国家级自然保护区影响专题评价管理规范》（农渔发„2009“4号）执行，地方级水生生物自然保护区影响专题评价可参照上述管理规范执行。</p>	<p>项目建设不涉及自然保护区</p>	相符
6	<p><b>公众参与要求：</b>严格按照国家和河南省相关规定开展信息公开和公众参与，必要时可进一步加大信息公开和公众参与力度。</p>	<p>建设单位已严格按照国家和河南省相关规定开展信息公开和公众参与</p>	相符

### 3.3 生态环境现状调查

#### 3.3.1 植物现状调查

评价区处于暖温带大陆性季风气候，土壤有机质含量较低，植被及覆盖物较少，项目区内主要是低山丘陵坡地，部分岩石裸露，植被主要是荒草和低矮灌木

##### A.草本群落

该类型面积约占整个项目区的 70%左右，分布于坡度较大的地段，形成较为单一的草甸群落。由于土壤和水分的原因，草本植物以耐旱的种类为主，种类较少，主要有播娘蒿、地黄、蒲公英等。该群落植物的特点是耐旱，成集群式分



布，物种多样性不高，密度较小，盖度在 75-80%，高度 10-40cm，频度较高，对山地的水土保持具有重要的意义。草本植物特点见表 3-4。

表 3-4 项目区重要草本植物特征表

种名	丰富度	高度cm	频度	分布形式和位置
狗尾草	+++	40	+++	山脚至山顶集群分布
苔草	++	15	++	山坡中部散生
菟丝子	++	25	++	山坡中下部集群生长
播娘蒿	++	35	++	土壤瘠薄地区，集群式分布
紫花地丁	+++	10	+++	土壤较厚地区，集群生长
地黄	++	20	++	散生
苦苣菜	+	20	+	土壤较厚地段，散生
蒲公英	+++	20	+++	山坡、山顶集散生

注：+++丰富度高，++丰富度中等，+丰富度较低

#### B.灌木群落

灌木群落主要是荆条和胡枝子灌丛，分布于项目区山坡的中部和下部。两种灌木的耐旱性决定了它们能在该区域的一些地段成为优势种群。在群落中，两者的比例随地段而有所差异，主要植物黄荆条平均高度 0.8m，郁闭度 0.2~0.4，伴生的灌木有胡枝子、铁扫帚等，群落内草本植物相对较多，主要有狗根芽、白草、长芒草、马唐、野菊、野义蒿、狗尾草等，盖度在 30%左右，该群落占自然植被覆盖区的 40%以上，是分布面积最大，生长旺盛，保持水土能力较强的群落。群落内主要灌木种类见表 3-5。

表 3-5 项目区重要草灌群落特征表

种名	丰富度	高度cm	频度	分布形式和位置
细枝胡枝子	+++	40	++	散生与山坡中上部
酸枣	+	70	+	散生于山坡
荆条	+++	80	++	山坡随处可见，集群式分布
杠柳	++	90	++	散生于山坡中、上部
狗尾草	+++	25	++	山脚至山顶集群式分布

注：+++丰富度高，++丰富度中等，+丰富度较低

本项目区内无名木古树，不需要做特殊保护措施，但在施工及运营期见应对生态系统加以保护，以减少对生态系统的影响。

### 3.3.2 动物现状调查

项目区海拔较低，相对偏僻，受到人类活动的干扰较少。动物种群的特点是种类贫乏，爬行类中广布种类较多，以蜥蜴、鼠和其它小型动物为主。鸟类有树麻雀、山麻雀、喜鹊、伯劳等；兽类动物资源相对贫乏，尤其大型兽类几乎没有，全区兽类优势种为鼠类，常见的有褐家鼠和小家鼠，另外草兔和蝙蝠科种类也有一定的数量。经过实地访问和现场调查以及查阅有关资料，在项目区没有发现国家保护动物种类。

## 3.4 环境质量现状调查与评价

根据本项目污染特点，考虑功能区分布，本次环境空气质量评价引用河南省环境空气质量发布的数据进行评价，同时根据项目污染特性，对污染特征因子进行监测；地下水饮用质量卫辉市环境保护局卫辉市塔岗水库监测数据进行地表水评价；委托检测公司对项目周围的敏感点进项噪声监测。

查阅《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中关于评价等级的划分原则，根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行该标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。根据地下水环境影响评价行业分类表，本项目为“V 社会事业与服务业”中的旅游开发，属于地下水环境影响评价项目类别中的IV类，因此本项目不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964—2018）附录 A《土壤环境影响评价项目类别》，对照本项目的行业类别为“V 社会事业与服务业”，本项目土壤环境影响评价类别属于IV类，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

3.4.1 环境空气质量现状调查与评价

3.4.1.1 大气环境质量常规资料分析

为了了解区域环境空气质量现状，评价收集了南省空气质量发布的卫辉市 2018 年 01 月 01 日至 2018 年 12 月 31 日的环境空气质量数据进行分析。

表 3-6 环境空气质量现状监测统计结果

监测点	监测项目	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	达标情况
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	138	150	92	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	76	75	101.3	超标
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	22	150	13.6	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	43	80	53.7	达标
	CO		1.2	/	/	达标
	O <sub>3</sub>		115	/	/	达标

其中 PM<sub>2.5</sub> 不能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目所在区域属于未达标区。评价分析 PM<sub>2.5</sub> 超标原因主要是：由于北方气候干燥、冬季供暖燃煤废气以及城市扬尘所致。

目前，卫辉市正在实施《新乡市蓝天工程行动计划》、《卫辉市市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《卫辉市环境污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018-2020 年）》等一系列措施，将不断改善区域大气环境质量。预计 2020 年可以达到《卫辉市环境污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018-2020 年）》中：“全市 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达到 55 微克/立方米以下，PM<sub>10</sub> 年均浓度达到 101 微克/立方米以下，全年优良天数比例达到 66%以上”的目标要求。

### 3.4.1.2 监测点布设

根据评价区域气象气候特征，考虑工程废气排放特点及周围环境情况，本次环境空气质量现状监测共布设 2 个监测点位。各监测点位详细情况见下表及附图五。

表 3-7 环境空气质量现状监测点位布设一览表

序号	监测点名称	方位	距本项目距离 (m)
1	北庄村	ES	269
2	猿猴沟村	景区内	/

### 3.4.1.3 监测因子

根据当地环境状况及工程特点，本次环境空气质量现状监测选取 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、共 2 项作为监测因子，监测同时观测风向、风速、总云、低云、气压、气温等常规气象参数。

### 3.4.1.4 监测时间及频次

本次环境空气质量现状由河南和阳环境科技有限公司于 2018 年 4 月 27 日~5 月 3 日进行取样监测。本次连续监测 7 天，监测频次见表 3-8。

表 3-8 环境空气质量现状各监测因子的监测频率一览表

监测因子	监测项目	监测频率
NH <sub>3</sub>	一次值	连续监测 7 天，每日至少有 20h 的采样时间
H <sub>2</sub> S	一次值	连续监测 7 天，每日至少有 20h 的采样时间

### 3.4.1.5 监测分析方法

本次环境空气质量现状监测因子，其分析方法按照国家标准有关要求执行，见表 3-9。

表 3-9 环境空气各监测因子分析方法

序号	监测项目	监测分析方法与依据	主要仪器	检出限
1	NH <sub>3</sub>	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 756PC	0.01 mg/m <sup>3</sup>
2	H <sub>2</sub> S	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)	紫外可见分光光度计 756PC	0.001 mg/m <sup>3</sup>

3.4.1.6 评价标准

表 3-10 环境空气评价标准

评价因子	取值时间	单位	标准限值	来源
NH <sub>3</sub>	一次浓度值	mg/m <sup>3</sup>	0.20	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 1.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限制
H <sub>2</sub> S		mg/m <sup>3</sup>	0.01	

3.4.1.7 监测结果与分析

表 3-11 环境空气质量现状监测结果表

监测点	监测因子	取值类型	浓度值范围 (ug/m <sup>3</sup> )	标准限值	单因子污染指数范围	超标率 (%)	最大超标倍数
北庄村	NH <sub>3</sub>	一次值	0.02-0.05	0.20mg/m <sup>3</sup>	0	0	达标
	H <sub>2</sub> S	一次值	未检出	0.01mg/m <sup>3</sup>	0	0	达标
猿猴沟村	NH <sub>3</sub>	一次值	0.02-0.05	0.20mg/m <sup>3</sup>	0	0	达标
	H <sub>2</sub> S	一次值	未检出	0.01mg/m <sup>3</sup>	0	0	达标

由上表可知：

北庄村和猿猴沟村监测点 NH<sub>3</sub> 浓度值范围在标准限值之内，未出现超标现象，H<sub>2</sub>S 浓度值未检出，各监测因子均无超标现象，全部达标。

3.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目区域内有山间溪流，水质良好。项目区域外东侧为狮豹头水库，为备用水源地，其水质良好。本项目废水经自建污水处理站处理后，出水水质能够满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)标准，用于景区的绿化和农田灌溉，不外排，不会对周围地表水造成较为明显的影响。

塔岗水库在本项目东南方向 6400m，为了了解当地地表水环境质量现状，引用卫辉市环境保护局卫辉市塔岗水库监测数据进行地表水评价。

3.4.2.1 监测点位

卫辉市塔岗水库

3.4.2.2 监测因子

水温、pH、溶解氧、高锰酸钾指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜等。

3.4.2.3 评价标准

根据环境保护局关于本次评价执行标准的批复意见，本次地表水现状评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体评价标准限值见表3-12。

表 3-12 地表水环境质量评价标准

序号	评价因子	标准值（III类）	标准来源
1	水温（℃）	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	pH	6-9	
3	溶解氧（mg/L）	5	
4	高锰酸钾指数（mg/L）	6	
5	化学需氧量（mg/L）	20	
6	五日化学需氧量（mg/L）	4	
7	氨氮（mg/L）	1.0	
8	总磷（mg/L）	0.05	
9	总氮（mg/L）	1.0	
10	铜（mg/L）	1.0	
11	锌（mg/L）	1.0	
12	氟化物（mg/L）	1.0	
13	硒（mg/L）	0.01	
14	砷（mg/L）	0.05	
15	汞（mg/L）	0.0001	
16	镉（mg/L）	0.005	
17	六价铬（mg/L）	0.05	
18	铅（mg/L）	0.05	
19	氰化物（mg/L）	0.02	
20	挥发酚（mg/L）	0.005	
21	石油类（mg/L）	0.05	
22	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.2	

23	硫化物 (mg/L)	0.2
24	粪大肠菌群 (个/L)	10000
25	硫酸盐 (mg/L)	250
26	氯化物 (mg/L)	250
27	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	10
28	铁 (mg/L)	0.3
29	锰 (mg/L)	0.1
30	三氯甲烷 (mg/L)	0.06
31	四氯化碳 (mg/L)	0.002
32	三氯乙烯 (mg/L)	0.07
33	四氯乙烯 (mg/L)	0.04
34	苯乙烯 (mg/L)	0.02
35	甲醛 (mg/L)	0.9
36	苯 (mg/L)	0.01
37	甲苯 (mg/L)	0.7
38	乙苯 (mg/L)	0.3
39	二甲苯 (mg/L)	0.5
40	异丙苯 (mg/L)	0.25
41	氯苯 (mg/L)	0.3
42	1, 2-二氯苯 (mg/L)	1.0
43	1,4-二氯苯 (mg/L)	0.3
44	三氯苯 (mg/L)	0.02
45	硝基苯 (mg/L)	0.017

#### 3.4.2.4 评价方法

本项目采用标准指数法评价地表水水质，计算公式如下：

$$S_{ij}=C_i/C_s \quad (\text{除 pH})$$

式中， $S_i$ —第  $i$  种污染物的标准指数；

$C_i$ —第  $i$  种污染物的实测浓度，mg/L；

$C_s$ —第  $i$  种污染物的地表水水质标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中， $S_{pH, j}$ —pH 在第  $j$  点的标准指数；



$pH_j$ ——j 点 pH;

$pH_{sd}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

$pH_{su}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

当水质参数的标准指数大于 1 时,表明第 j 点水质不能满足该点地表水功能标准的要求。

3.4.2.5 监测结果分析与评价

表 3-13 检测结果

采样位置	采样日期	检测项目	标准值	检测值	是否达标
卫辉市塔岗水库	2019.1.3	水温 (°C)	/	8.6	
		pH	6-9	7.60	达标
		溶解氧 (mg/L)	5	8.08	超标
		高锰酸钾指数 (mg/L)	6	2.67	达标
		化学需氧量 (mg/L)	20	7	达标
		五日化学需氧量 (mg/L)	4	1.9	达标
		氨氮 (mg/L)	1.0	0.21	达标
		总磷 (mg/L)	0.05	0.01 (L)	达标
		总氮 (mg/L)	1.0	0.59	达标
		铜 (mg/L)	1.0	0.05 (L)	达标
		锌 (mg/L)	1.0	0.05 (L)	达标
		氟化物 (mg/L)	1.0	0.166	达标
		硒 (mg/L)	0.01	$0.4 \times 10^{-3}$ (L)	达标
		砷 (mg/L)	0.05	$1.3 \times 10^{-3}$	达标
		汞 (mg/L)	0.0001	$0.04 \times 10^{-}$ (L)	达标
		镉 (mg/L)	0.005	$0.1 \times 10^{-3}$ (L)	达标
		六价铬 (mg/L)	0.05	0.004 (L)	达标
		铅 (mg/L)	0.05	$1 \times 10^{-3}$ (L)	达标
		氰化物 (mg/L)	0.02	0.001 (L)	达标
		挥发酚 (mg/L)	0.005	0.0015	达标
		石油类 (mg/L)	0.05	0.005 (L)	达标
		阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.2	0.05 (L)	达标
硫化物 (mg/L)	0.2	0.005 (L)	达标		
粪大肠菌群 (个/L)	10000	20	达标		
硫酸盐 (mg/L)	250	71.0	达标		

	氯化物 (mg/L)	250	10.7	达标
	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	10	3.19	达标
	铁 (mg/L)	0.3	0.08	达标
	锰 (mg/L)	0.1	0.01 (L)	达标
	三氯甲烷 (mg/L)	0.06	$5.322 \times 10^{-3}$	达标
	四氯化碳 (mg/L)	0.002	$0.1214 \times 10^{-3}$	达标
	三氯乙烯 (mg/L)	0.07	$1.2 \times 10^{-3}$ (L)	达标
	四氯乙烯 (mg/L)	0.04	$1.2 \times 10^{-3}$ (L)	达标
	苯乙烯 (mg/L)	0.02	$0.6 \times 10^{-3}$ (L)	达标
	甲醛 (mg/L)	0.9	0.05 (L)	达标
	苯 (mg/L)	0.01	0.008	达标
	甲苯 (mg/L)	0.7	0.006	达标
	乙苯 (mg/L)	0.3	$0.8 \times 10^{-3}$ (L)	达标
	二甲苯 (mg/L)	0.5	0.028	达标
	异丙苯 (mg/L)	0.25	$0.7 \times 10^{-3}$ (L)	达标
	氯苯 (mg/L)	0.3	$1.0 \times 10^{-3}$ (L)	达标
	1, 2-二氯苯 (mg/L)	1.0	$0.8 \times 10^{-3}$ (L)	达标
	1,4-二氯苯 (mg/L)	0.3	$0.8 \times 10^{-3}$ (L)	达标
	三氯苯 (mg/L)	0.02	$0.11 \times 10^{-3}$ (L)	达标
	硝基苯 (mg/L)	0.017	$0.17 \times 10^{-3}$ (L)	达标

从上表可以看出：除溶解氧超标之外，其他检测因子均达标。说明卫辉市塔岗水库水质良好，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

### 3.4.3 声环境质量现状调查评价

为了解项目噪声现状，本项目于 2019 年 5 月 24 日~5 月 25 日对本项目和周围敏感点声环境现状进行了现场监测。

#### 3.4.3.1 监测点的布设

根据项目规模及区域环境特点，本次声环境现状监测在拟建项目范围内布设 4 个监测点，在项目周围敏感点设 2 个监测点，共设置 6 个监测点位。

本项目声环境质量现状监测点位布设情况见表 3-14。

表 3-14 声环境质量现状监测布点情况一览表

序号	监测点名称	与本项目的距离
1#	北庄村	269m

2#	猿猴沟村	项目范围内
3#	三道庄	项目范围内
4#	柳树岭村	项目范围内
5#	定沟村	项目范围内
6#	果水	项目范围内

### 3.4.3.2 监测方法

环境噪声监测按照《环境监测技术规范》（噪声部分）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求进行。

### 3.4.3.3 监测时间及频率

本次声环境现状连续监测 2 天，每天监测两次，昼、夜各一次。

### 3.4.3.4 评价标准

本次声环境现状评价采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类类标准。

### 3.4.3.5 监测结果统计与评价

声环境现状监测结果统计见表 3-15。

表 3-15 声环境质量现状监测统计 单位：dB(A)

序号	监测点	监测日期	时段	Leq	标准值	达标情况
1	北庄村	2019 年 5 月 24 日	昼间	52.6	昼间：55 夜间：45	达标
			夜间	40.6		达标
		2019 年 5 月 25 日	昼间	51.2		达标
			夜间	40.4		达标
2	猿猴沟村	2019 年 5 月 24 日	昼间	51.9		达标
			夜间	41.8		达标
		2019 年 5 月 25 日	昼间	50.8		达标
			夜间	41.5		达标
3	三道庄	2019 年 5 月 24 日	昼间	50.7	达标	
			夜间	39.7	达标	
		2019 年 5 月 25 日	昼间	52.2	达标	
			夜间	42.0	达标	
4	柳树岭村	2019 年 5 月 24 日	昼间	52.0	达标	
			夜间	40.5	达标	

		2019年5月25日	昼间	50.4		达标
			夜间	41.1		达标
5	定沟村	2019年5月24日	昼间	49.5		达标
			夜间	41.2		达标
		2019年5月25日	昼间	49.5		达标
			夜间	39.2		达标
6	果水	2019年5月24日	昼间	52.1		达标
			夜间	39.9		达标
		2019年5月25日	昼间	49.1		达标
			夜间	39.5		达标

由上表可知，本项目检测点位昼夜噪声值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，本项目周围声环境质量良好。

### 3.5 区域污染源调查

经现场调查，评价范围内无大型工业企业，景区范围内目前主要以现有村民产生的生活污水和生活垃圾为主。目前村民洗漱废水直接就地泼洒降尘，生活污水经化粪池处理后肥田；生活垃圾统一收集后运至狮豹头乡垃圾中转站集中处理。

## 第四章 环境影响预测与评价

本项目虽属非污染生态影响类型建设项目，但在施工及营运过程中也会产生或带来一定的废水、废气及废渣，向环境释放噪声等，且项目位于环境敏感区，因此有必要对项目引起的环境质量影响进行预测与评价。

### 4.1 施工期环境量影响分析

#### 4.1.1 大气环境影响分析

施工期对大气的影响主要包括施工车辆尾气和施工扬尘。

##### （1）机动车尾气

施工机械、车辆尾气中主要污染物为  $\text{NO}_x$  和 CO 等酸性气体的排放。由于机动车尾气的排放量较小，且燃油机械和运输车辆均在室外进行作业，其排放出的机动车尾气能够迅速扩散，对周围大气环境影响较小。

为了缓解工程施工尾气对环境空气质量的影响，有效控制施工机械、车辆尾气污染，施工单位应在施工期间加强施工车辆的管理，选用符合国家卫生防护标准的施工机械和运输车辆，确保其废气排放符合国家有关标准，在使用期间要保证其正常运行，经常检修保养，防止非正常运行造成尾气超标排放，降低汽车尾气对环境的影响。

##### （2）施工扬尘

###### 1、扬尘来源及影响分析

产生扬尘的主要污染源包括施工场地开挖平整、运输土石方和建材砂土的漏洒、临时弃土、材料堆存及道路运输等，大致可分为以下三个大方面：（1）道路运输扬尘；（2）施工场地内施工扬尘；（3）堆场扬尘。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土因天气干燥和大风原因而产生的扬尘；动力扬尘主要是在建材装卸过程中由于外力而产生的尘粒悬浮而造成的。

施工扬尘产生环节为：建筑材料、建筑垃圾的运输过程中产生的道路扬尘、

露天堆场及裸露地面等在风力作用下产生的风力扬尘等。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及天气诸多因素有关，是一个复杂、难以量化的过程。扬尘使大气中总悬浮颗粒物剧增，并随风迁移到其它地方，致使空气中含尘浓度超标十倍至几十倍，严重影响下风向居民和过往行人的健康，也影响城市市容和景观。

①车辆行驶扬尘

项目运输道路扬尘将对其产生一定的影响。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left( \frac{V}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 4-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 4-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P (kg/m <sup>2</sup> ) \ 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。施工场地洒水抑尘的试验结果见表 4-2，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此,限速行驶及保持路面清洁,同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

### ②风力扬尘

施工期扬尘的另一个主要因素是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要,一些建材需露天堆放;一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放,在气候干燥又有风的情况下,会产生扬尘,其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算:

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023 W}$$

式中: Q——起尘量, kg/吨·年;

$V_{50}$ ——距地面 50m 处风速, m/s;

$V_0$ ——起尘风速, m/s;

W——尘粒的含水率, %。

$V_0$ 与粒径和含水率有关,因此,减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关,也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例,不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4-3。

表 4-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, $\mu\text{m}$	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, $\mu\text{m}$	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, $\mu\text{m}$	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知,尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 $\mu\text{m}$  时,沉降速度为 1.005m/s,因此可以认为当尘粒大于 250 $\mu\text{m}$  时,主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内,而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。



根据现状调查及资料分析，本项目范围内村庄分布稀疏，为控制堆场扬尘产生的污染，在施工过程中应采取洒水等措施保持堆场表面物料的含水率，禁止大风天气进行拌料、建筑材料运输等作业，同时应合理选定堆场的位置，尽量减少风力扬尘的产生，采取上述措施后，本项目施工期堆场扬尘影响和污染程度将会明显减轻。

### ③土方施工作业扬尘

通常情况下，河道开挖等土方施工作业扬尘的产生量可由下式进行估算：

$$Q = \sum^m K_i \cdot P_i \cdot T \cdot [1 + (U - U_0)^n] \cdot D^{-1} \cdot e^{-c(W - W_0)}$$

式中：

Q—挖填土施工的扬尘量，g/h；

K<sub>i</sub>—i 等级粒径土壤组分的飞扬系数；

P<sub>i</sub>—i 等级粒径组分在土壤中的含量；

T—土方工程量；

U—风速，m/s，当风速小于启动风速时，取启动风速 U<sub>0</sub>；

U<sub>0</sub>—i 等级粒径土壤粒径的扬尘启动风速，m/s；

n—风速指数；

C—常数；

D—土壤密度；

W<sub>0</sub>—标准土壤含水率；

W—土壤含水率。

由上述公式可知影响土方施工扬尘的主要因素是风速、土壤粒径和土壤的含水率，因此只要在土方施工作业阶段尽量多洒水使土壤尘粒凝聚增大粒径、增加作业面的土壤含水率，就可有效地降低扬尘污染的产生，此外施工单位应合理安排施工工期，及时了解天气预报，在风速大于 5m/s 的天气情况下，尽量减少土方施工。综上所述本项目施工期只要采取了适当的防尘措施，就可大大减少土方施工扬尘对周围环境产生的影响。

## 2、扬尘防治措施

根据《河南省人民政府关于印发河南省蓝天工程行动计划实施方案的通知》（豫政办〔2014〕53号）、《河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)》、《新乡市蓝天工程行动计划》、《卫辉市2018年大气污染防治攻坚战实施方案》等文件的相关要求，为减少施工扬尘对周围环境影响，评价建议应采取如下污染控制措施：

(1) 新建工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。

(2) 施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），主干道围挡（墙）高度2.5m，次干道围挡(墙)高度2m。围挡(墙)间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。

(3) 主体外侧必须使用合格阻燃的密目式安全网封闭，安全网应保持整齐、牢固、无破损，严禁从空中抛撒废弃物。

(4) 施工现场应保持整洁，主要道路、加工区必须做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求。其它部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡(墙)外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。

(5) 合理设置出入口，采取混凝土硬化。施工现场出入口要由专人负责清扫（洗）车身及出入口卫生，确保运输车辆不带泥土出场。确保出场的垃圾、土石方、物料及大型运输车辆100%清理干净，不得将泥土带出现场。具备条件的施工现场要推广采用标准化、定型化和工具化的车辆自动冲洗和喷淋设施，安装远程监控设施，实施24小时监控。

(6) 施工单位在场内转运土石方时必须科学、合理地设置转运路线，绘制车辆运行平面图，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。

(7) 施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集

中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。

(8) 四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。在围挡外设置喷雾设施，进行土方作业及扬尘排放较大工程时开启喷雾设施，减少扬尘污染。

(9) 施工现场禁止搅拌混凝土、沙浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。施工现场严禁熔融沥青、焚烧塑料、垃圾等各类有毒有害物质和废弃物，不得使用煤、碳、木料等污染严重的燃料。

(10) 施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责，应安装使用喷淋装置，确保裸露地面全覆盖喷淋。施工单位在施工过程中，对转运土石方、现场搅拌等易产生扬尘的工序必须采取降尘和湿法作业措施。全时段保持作业现场湿润无浮尘。

(11) 充分利用视频监控监控设备和“三员”现场管理，加强施工过程监管，严格落实“8个100%”。即：工地周边100%围挡、各类物料堆放100%覆盖、土方开挖及拆迁作业100%湿法作业、出入车辆100%清洗、施工现场路面100%硬化、渣土车辆100%密闭运输、施工工地100%安装在线视频监控、工地内非道路移动机械使用油100%达标。

(12) 对周围敏感点的防治措施：皮定均司令部旧址在项目建设范围之内，对其周围进行建设过程中，需要严格按照相关的规定，定期洒水逸尘、加盖防尘网等，做好为文物的保护。

本项目施工期严格落实上述《卫辉市2018年大气污染防治攻坚战实施方案》等文件的相关规定，实施围挡施工、场地硬化、密闭运输、洒水降尘、散装物料覆盖等扬尘防治措施，可以有效减少施工过程中扬尘的产生。施工期在采取相应抑尘措施的基础上，不会对区域环境造成明显的不良影响。

#### 4.1.2 水环境影响分析

施工期的废水主要是施工人员生活污水和施工产生的施工废水。

(1) 生活污水

项目施工人员均在农家乐食宿，施工人员 80 人，用水定额 60L/（人·日）计算，预计生活污水产生量约 4.8m<sup>3</sup>/d；这部分生活污水经化粪池处理后由抽粪车转运肥田。

(2) 施工废水

本项目施工期产生的施工废水主要为混凝土浇筑及设备清洗水，这类废水的主要污染物为 SS。

建议在施工现场设置沉淀池，施工废水经沉淀后用于施工现场降尘、冲洗车辆及喷洒路面，不得直接排入地表水体。

4.1.3 噪声环境影响分析

施工阶段的主要噪声设备有挖掘机、打桩机(拟采用液压桩机进行)、混凝土振捣器、运输车辆等。其中挖土机械、打桩机械、塔吊等，多属于点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多属于瞬时噪声；施工车辆的噪声属于流动噪声。在这些施工噪声中对环境影响最大的是机械噪声，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。施工过程施工机械产生的噪声多属于中、低频噪声，因此预测时考虑扩散衰减。施工机械一般可看作固定点声源。施工期环境影响预测按下式计算：

(1) 声压级衰减模式为：

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

式中， $L_A(r)$ ——距离声源  $r$  米处的声压级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——距离声源  $r_0$  米处的声压级，dB(A)；

$r_0$ ——参考位置，m；

$r$ ——预测点到声源的距离，m。

(2) 声压级合成模式

$$L_{Aeq\text{总}} = 10 \lg \left[ \sum^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中， $L_i$ ——声源对预测点的等效声级，dB(A)；

$L_{Aeq\text{总}}$ ——预测点总声效声级，dB(A)；

$n$ ——预测点受声源数量。

计算结果见表 4-4。

表 4-4 典型施工机械的噪声水平 单位：dB (A)

机械名称	主要施工机械不同距离处的噪声值 dB (A)									
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
轮胎式液 压挖掘机	80	74	68	62	58	56	54	50	48	44
推土机	80	74	68	62	58	56	54	50	48	44
装载机	70	64	58	52	48	46	44	40	38	34
打桩机	85	79	73	67	63	61	59	55	53	49
冲击式钻 井机	85	79	73	67	63	61	59	55	53	49
混凝土振 捣机	81	75	69	63	59	57	55	51	49	45
叠加值	/	84	78	72	68	66	64	60	58	54

按《建筑施工场界噪声排放标准》GB12523-2011 规定，施工场地四周边界昼间噪声限值为 70dB (A)，夜间为 55dB (A)。由于施工设备的不固定性及噪声排放特点的间歇性等因素，本次预测是假设施工设备全部运行，且噪声集中在一个区域内进行最不利影响情况下预测的。由表 4-4 可知，在施工设备全部运行时，集中设备距离边界 40m 处可满足施工厂界噪声昼间标准限值，夜间在施工场地 200m 外可满足施工厂界噪声夜间标准限值。

项目施工期为 24 个月，由于周围敏感（区）点主要是三塔沟村传统民居、皮定均司令部旧址、景区内施工区域附近的村庄，在施工期间不可避免的会对周围声环境造成一定影响，根据目前的机械制造水平，施工噪声既不能避免，又不能从根本上采取措施予以消除，只能通过加强对施工设备的管理、合理组织施工，才能尽可能减轻施工设备噪声对施工场地周围环境的影响。为了最大限度降低施工噪声对景区内村民的不利影响，施工方应选择噪声源强较低的设备，合理制

订施工计划和组织施工，避免夜间和午间施工，避免高噪声设备同时工作、施工厂界靠近附近居民处一侧应设置围护栏，对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭等措施对施工期噪声加以控制。

采取以上措施后，施工期噪声对区域声环境质量影响较小。

#### 4.1.4 固体废弃物影响分析

施工期产生的固体废弃物主要为：生活垃圾和建筑垃圾。

##### (1) 生活垃圾

施工期间各类施工人员最高峰为 80 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计算，则生活垃圾产生量为 0.04t/d，在景区内收集后由当地环卫部门集中清运。

##### (2) 建筑垃圾

施工期固体废弃物主要是建筑垃圾，由于本项目施工近期道路建设采取利用原有道路拓宽修葺的原则，故挖、弃方量较小。根据项目的土石方平衡，项目总体没有工程性固废遗弃。因此施工期固体废弃物对环境的影响很小。

#### 4.1.5 生态影响分析

建设项目施工期对生态环境影响主要表现为因主体工程对土地的永久性占用，改变了土地利用类型，引起土地原使用功能的丧失和地表植被的破坏；工程的取弃土过程会引起一定程度的水土流失。本项目占地面积较小，施工时间相对较短，生态影响范围及程度很小。

##### (1) 对植被的影响

建筑、水利、市政、景观、特色项目五类项目的基础设施建设施工过程中开挖、平整地面等会破坏地表植被。

根据现场调查，工程占用林地分布的植物种类丰富，主要植被有狗尾草、苔草、菟丝子、播娘蒿、紫花地丁、地黄、苦苣菜、蒲公英、细枝胡枝子、酸枣、荆条、杠柳、狗尾草等，不涉及国家、省级重点保护的植物。这些物种一般生态幅很宽，适应性较强，在评价区的各种群落中都比较稳定。工程前期施工虽然造成占地范围林地资源损失，但不会造成植物群落衰落或灭绝，不会破坏区域生态

系统的稳定性。通过在停车场、道路两侧及广场处植树种草，可以有效的补偿前期施工造成的植被损失。

#### (2) 对土地占用的影响

根据工程分析，本项目占地主要为林地、河流等。项目管网建设主要占用临时用地，管沟填埋后通过植树种草可恢复为林草地。

本次工程为旅游基础设施，符合国家产业政策，也符合引导景区居民从事旅游服务业的总体指导方针，既有利于景区的资源保护，也可改善当地居民生活。

#### (3) 对土壤的影响

项目施工期对土壤的环境的影响主要是对临时性施工场地的践踏，破坏掉永久性占地的地表土壤结构等。如果施工垃圾(如废弃水泥、石灰、沙子、石子等)不及时清理，混入土壤则对土壤结构有影响。因此在施工结束后一定要对挖方的熟化土回填于外围表层，以保护土壤。

#### (4) 对动物的影响

施工期间，砍伐、挖掘、搬运、等人为活动，必将对原栖息的动物产生较大干扰，尤其是机械、车辆的施工噪声，对景区内内动物生活习性可能产生影响，甚至会引起部分的鸟类和兽类迁徙。

#### (5) 对水土流失的影响

##### ①水土流失现状

项目区造成水土流失的原因有自然因素和人为因素两大类。水土流失的自然因素主要有地形、降雨、土壤和植被等。自然因素中以暴雨影响较为突出，夏季降雨集中，强度大，极易产生严重的水土流失；其次地形地貌、土壤物理特性等也是导致水土流失的主要因素；林草植被覆盖率低、起不到水土保持作用也会加大水土流失。人类不合理的经济活动是造成水土流失的直接原因，如滥伐森林、陡坡开荒、顺坡耕地、过度放牧、铲挖草皮、乱挖、乱弃等。

根据《全国水土保持区划（试行）》（办水保[2012]512号）以及《河南省水土保持规划（2016-2030）》（豫政文〔2016〕131号），在全国水土保持区划



中一级区均位于北方土石山区(III);二级区线路位于太行山山地丘陵区(III-3);在三级区中,位于太行山东部山地丘陵水源涵养保土区(III-3-2ht)。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)以及河南省土壤侵蚀调查成果,项目区属水力侵蚀类型区,容许土壤流失量为 $200t/km^2 \cdot a$ 。通过现场踏勘、调查,项目区无明显水土流失,水土流失以微度侵蚀为主,主要为面蚀,土壤侵蚀模数 $500t/km^2 \cdot a$ 。

②水土流失预测

根据项目可研提供资料,本项目施工区域主要为建筑工程、水利工程、市政工程、景观工程、特色项目工程,施工工期分别为6个月、4个月、2个月、7个月、5个月。

对本项目施工期产生的水土流失量预测主要采用数学模型法和类别法进行估算。本次评价综合考虑各种影响水土流失的因素,同时结合施工活动、施工管理情况,并结合当地自然条件,采用土壤侵蚀系数法进行估算,公式为:

$$Q=m \cdot A \cdot n$$

式中:

Q—土壤侵蚀量, t;

m—土壤侵蚀系数,  $t/km^2 \cdot a$ ;

A—破坏的地表面积,  $hm^2$ ;

n—预测年限, a。

表 4-5 水土流失背景值计算结果一览表

水土流失分区	占地面积 ( $hm^2$ )	土壤侵蚀模数 ( $t/km^2 \cdot a$ )	预测时段 (a)	总流失量 (t)
建筑工程	7.18	500	0.5	1795
水利工程	3.31		0.3	496.5
市政工程	1.64		0.2	164
景观工程	54		0.6	16200
特色项目工程	1.26		0.4	252

③水土流失量预测

本项目施工期造成的水土流失情况见下表

表 4-6 水土流失量预测结果一览表

水土流失分区	占地面积 ( $\text{hm}^2$ )	土壤侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )	预测时段 (a)	总流失量 (t)
建筑工程	7.18	1800	0.5	6462
水利工程	3.31		0.3	1787
市政工程	1.64		0.2	590
景观工程	54		0.6	58320
特色项目工程	1.26		0.4	907

项目建设期场地平整、地面开挖过程将破坏自然植被和扰动原来相对稳定的地表，使土壤变得疏松，施工过程中产生的弃土、渣在雨期受水力侵蚀易产生水土流失。工程实施造成的水土流失量达 68066t。

施工期土地扰动和地表植被的破坏，若不采取必要的工程措施加以防治，会造成区域水土流失加剧现象，根据“谁开发谁保护、谁造成水土流失谁负责治理”的原则，评价提出以下建议：

- ①严格贯彻分段施工，分段进行，尽量减少地表裸露时间；
- ②合理安排施工场地，严格控制施工范围；
- ③加快施工进度、暴雨时对施工场地进行遮盖，施工尽量避开大雨季节；
- ④在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一个阶段才能完成建设或重新绿化，这就要及时地在地面的径流汇集线上设置缓流泥沙阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强 PVC 编织带，用角铁或木桩将编织带固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为 50 厘米就已足够，带长可以视地形而定，一般为数米至数十米不等，这样可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失；
- ⑤施工结束及时清理废弃或暂时堆砌的土石方；
- ⑥边坡防护、排水沟修建及恢复植被的绿化措施等水土保持措施与主体工程“三同时”，尽可能减少水土流失。

采取综合的水保措施后，施工期水土流失可大幅减少，影响较小。

#### (6) 对景观生态环境影响

项目施工期景观影响主要是临时设施及材料堆存、施工机械摆放、土石方开挖、植被清除、施工现场的零乱等均对景观有一定不利影响，影响景区的观赏性。但施工期对景观的影响是短期的，属短期不利影响，随着施工进展，被破坏植被的逐步恢复，其对景观的影响可逐渐消除。评价建议采取必要的遮挡措施，减少施工期对景观的不利影响。

#### 4.1.6 文物影响因素分析

本项目最近施工点距离三塔沟 1.5km，距离跑马岭地质公园 1.14km。三塔沟村传统民居和跑马岭地质公园均不在本项目范围内，且距离本项目较远，因此本项目的建设 and 实施不会对其产生明显的不利影响。

皮定均司令部属于省级文物保护单位，本项目通过对皮定均故居修葺，打造的红色旅游线路和经典景区，既可以观光赏景，也可以了解革命历史，增长革命斗争知识，学习革命斗争精神，培育新的时代精神，并使之成为景区的红色文化。

为了更好地确保文物安全，评价建议在施工时实施以下措施：

(1) 文物保护单位的保护范围内不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌。

(2) 开工前，施工单位要组织施工管理人员学习文物保护的有关法律、法规，提高对文物保护重要性的认识，采取有效措施保护文物。

(3) 不得擅自设置、移动、涂改或者损毁标志牌。不得损坏或者擅自迁移、拆除历史建筑。

(4) 施工单位在文物保护区或建设控制带施工时，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。

(5) 土方填筑工程及其他需要取土、弃土时，对于文物遗址，施工单位应采取避让的原则进行地点的选择。

(6) 不得在文物保护范围和建设控制地带内修建施工便道、搭建任何临时建筑、临时堆方施工原料或者建筑垃圾等相关工程活动，务必将工程建设对文物

的影响降到最低。

(7) 施工期间在文物四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡(墙), 高度不低于 2.5 米。

(8) 在施工过程中要加强皮定均司令部旧址周围建设行为的监管, 合理设置施工布局, 尽量远离皮定均司令部旧址; 合理确定运输车辆行驶路线, 避免从列子祠保护区和建设控制地带内通行, 避免和减小重型施工设备对列子祠造成震动影响。

通过采取以上文物保护措施, 可以最大程度的减少项目建设对皮定均司令部旧址的影响, 环保措施可行。

## 4.2 运营期环境影响预测与评价

### 4.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 4.2.1.1 区域气候概况

地面气象资料来源于卫辉市气象观测站, 本项目与卫辉市气象站均属平原地区, 受相同气候系统的影响和控制, 其常规气象资料可以反映项目区域的基本气候特征。本评价采用该气象站的多年常规气象资料进行统计分析。

高空气象参数采用环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室的中尺度气象模拟数据。

#### (1) 地面气象要素

根据近 30 年的观测结果, 全市气象参数统计见表 4-7。

表 4-7 卫辉市各气象参数统计表

序号	项目		单位	数值	备注
1	日照市时数	年均日照时数/日照率	h%	2446.9/56	/
2	气温	年平均气温	℃	13.9	以 7 月份最高, 为 26.9℃; 1 月份最低, 为-0.2℃
		日极端最高气温		42.5	/
		日极端最低气温		-18.4	/
3	年均降水量		mm	578.6	主要集中在 6-9 月份
4	年均蒸发量			1611.1	/

5	年均相对湿度	%	68	/
6	年均气压	kpa	100.66	/
7	年主导风向	-	NE	/
8	年平均风速	m/s	2.5	/
9	常年平均无霜期	d	211.7	/
10	最大积雪深度	cm	18	/
11	最大冻土深度	cm	43	/

各季及全年风向频率见表，风向玫瑰图见图 4-1。

表 4-8 卫辉市全年及各季风向频率 (%)

风向	春	夏	秋	冬	全年
N	0.27	0.91	0.82	0.83	0.71
NNE	3.71	3.26	4.21	4.28	4.11
NE	20.11	23.64	22.89	27.69	23.56
ENE	9.33	7.52	4.59	7.87	7.58
E	4.71	6.88	2.66	3.15	4.36
ESE	1.45	1.90	1.37	1.20	1.48
SE	1.81	3.80	2.11	1.39	2.28
SSE	1.99	4.08	1.74	1.76	2.40
S	7.70	7.61	4.58	4.54	6.12
SSW	5.89	4.35	3.11	3.70	4.27
SW	14.31	10.24	12.27	9.63	11.87
WSW	7.25	4.25	4.49	4.17	4.55
W	7.52	4.53	7.05	4.37	6.12
WNW	0.82	0.91	0.64	1.39	0.94
NW	1.00	0.63	1.10	0.28	0.75
NNW	0.63	0.91	0.73	0.65	0.73
C	10.50	13.58	23.64	21.10	17.17

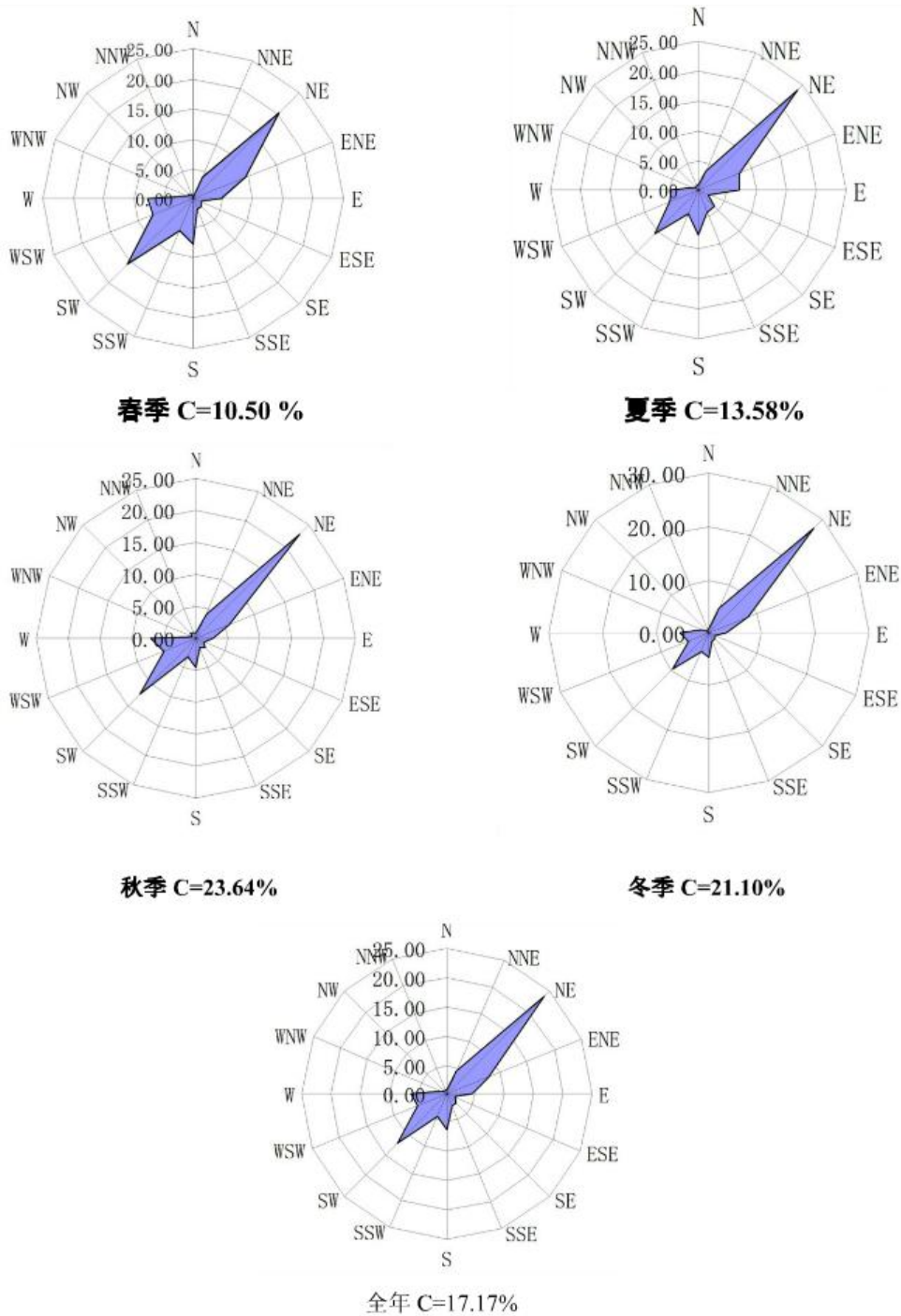


图 4-1 全年及各季风向评率图

根据统计结果可知，该地近年全年最多风向为 NE 风，频率 23.56%；次多风向为 SW 风，频率均为 11.87%。就各季节而言，春季最多风向为 NE 风，频率为 20.11%；夏季节最多风向为 NE 风，频率分别为 23.64%；秋季最多为 NE 风，频率为 22.89%；冬季最多风向为 NE 风，频率 27.69%。该地全年静风频率 17.17%，以秋季最多，春季最少。

## (2) 高空气象参数

因为项目周围 50km 范围内无高空气象探测站点，高空气象数据采用环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室的中尺度气象模拟数据。该高空气象数据是采用中尺度数值模式 WRF 模拟生成，把全国共划分为  $189 \times 159$  个网格，每个网格的分辨率为  $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地—水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据，模式采用美国国家环境预报中心(NCEP)的分析数据作为模型输入场和边界场。全年共输出高空气象模拟数据文件 12 个，每个文件包括各月逐日一日两次高空气象模拟数据。数据文件文件名共 12 位，前 4 为代表年，第 5~6 位代表月份，第 7~12 位代表该网格点编号。各文件中所包括的高空气象数据内容见表 4-9。

表 4-9 高空气象数据资料

名称	单位	名称	单位
年月日时	--	干球温度	℃
探空数据层数	--	露点温度	℃
气压	hPa	风速	m/s
高度	m	风向	--

## 4.2.1.2 大气污染物地面浓度预测与评价

## (1) 评价因子

本项目大气影响评价预测因子为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。

## (2) 评价标准

本项目评价标准表见下表。

表 4-10 本项目评价标准表

评价因子	标准值/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准来源
$\text{NH}_3$	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D
$\text{H}_2\text{S}$	0.01	

## (3) 估算模式参数

估算模型参数表见表 4-11。

表 4-11 估算模型参数表



参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		42
最低环境温度/°C		-19.2
土地利用类型		农村
区域湿度条件		较湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

## (4) 本项目污染源排放情况

污水处理站设置 1 个排气筒，本项目有组织点源排放参数见下表 4-12。

表 4-12 本项目大气污染物有组织点源排放参数一览表

排气筒编号	点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气出口速度/m <sup>3</sup> /h	排气筒内径/m	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	评价因子	源强/kg/h
		X	Y									
1#	污水处理站排气筒	113.998861	35.658464	48	15	2000	0.2	20	5880	正常排放	NH <sub>3</sub>	0.00063
								20	5880		H <sub>2</sub> S	0.000024

## (5) 主要污染源评估模型计算结果

本项目大气主要污染源估算模型计算结果见表 4-13。

表 4-13 本项目有组织污染源估算模型计算结果

距源中心下风向距离 D/m	1#污水处理站排气筒			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
10	0.000742	0	0.000028	0
25	0.020697	0.01	0.000788	0.01
<b>50</b>	<b>1.3563</b>	<b>0.68</b>	<b>0.051669</b>	<b>0.52</b>

75	0.97293	0.49	0.037064	0.37
100	0.73178	0.37	0.027877	0.28
200	0.4107	0.21	0.015646	0.16
300	0.30257	0.15	0.011526	0.12
400	0.22138	0.11	0.008434	0.08
500	0.16946	0.08	0.006456	0.06
600	0.13307	0.07	0.005069	0.05
700	0.062152	0.03	0.002368	0.02
800	0.16035	0.08	0.006109	0.06
900	0.11445	0.06	0.00436	0.04
1000	0.074287	0.04	0.00283	0.03
1500	0.031228	0.02	0.00119	0.01
2000	0.040128	0.02	0.001529	0.02
2500	0.056071	0.03	0.002136	0.02
下风向最大质量浓度及占标率/%	<b>1.3563</b>	<b>0.68</b>	<b>0.051669</b>	<b>0.52</b>
D10%最远距离/m	/	/	/	/
下风向最大浓度出现距离/m	50		50	

## (6) 评价等级确定

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判据见表4-14。

表 4-14 评价工作等级判定依据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

根据估算模式，本项目各污染源评价等级结果见表 4-15。

表 4-15 本项目各污染源评价等级结果

污染源	污染物名称	下风向最大质量浓度 / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	下风向最大占标率/%	评价等级
污水处理站恶臭	NH <sub>3</sub>	1.3563	0.68	三级
	H <sub>2</sub> S	0.051669	0.52	三级

综上所述，本项目大气评价等级为三级。

#### (7) 评价范围确定

据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，“大气环境影响评价等级定为三级，不需设置大气环境影响评价范围”，本项目评价范围为：以本项目为原点，向 E、S、W、N 各延伸 200m。

#### (8) 预测与评价要求

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），“三级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，故本项目不需要进行进一步预测与评价。

根据本项目所在区域的污染气象条件的调查和分析，对本项目投产后废气环境影响进行了估算。经计算，污水处理站恶臭主要污染物最大地面占标率均小于 10%，NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的最大地面浓度出现的距离 50m，最大落地浓度分别为 0.0013563mg/m<sup>3</sup>、0.000051669mg/m<sup>3</sup>，可以满足及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 要求。贡献值远小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限制（NH<sub>3</sub>: 0.2mg/m<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S: 0.01mg/m<sup>3</sup>）。

#### 4.2.1.3 食堂油烟废气

油烟废气主要是在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物以及烟气。本项目农家乐、民宿烹饪过程中产生油烟废气。根据可研提供，5 家农家乐各设置 1 个灶头，新建退台式民宿和新建山地民宿各设置 2 个灶头，属于小型规模。根据《中国居民膳食指南（2016）》推荐标准，人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2.38%。烹饪时间按 6h，项目油烟废气情况见下表。

表 4-16 油烟废气情况表

序号	污染源	备注
1	饮食人数	1706
2	天数	245

3	人均食用油日用量 (g/人·d)	30
4	油烟挥发量 (g/d)	1218.08
5	油烟排放量 (t/a)	0.3
6	油烟排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.5
7	治理措施	油烟净化器 (风量 5000m <sup>3</sup> /h, 处理效率大于 85%)
8	油烟净化器排气量 (m <sup>3</sup> /d)	6(h)×5000×9 (台)
9	油烟排放量 (t/a)	0.05
10	油烟排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.68
11	参考河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)	排放浓度 1.5mg/m <sup>3</sup> ; 油烟去除效率≥90%

评价要求在项目区内农家乐、民宿厨房设置专用排烟通道,日产生的油烟废气经过风量为 5000m<sup>3</sup>/h 的油烟净化器处理后由烟道向所在建筑屋顶高空达标排放。由上表可以看出,油烟废气经过油烟净化器处理后排放浓度达到 0.68mg/m<sup>3</sup>,引至楼顶高空排放,可满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB/1604-2018)中表 1 小型排放限值要求(排放浓度 1.5mg/m<sup>3</sup>; 油烟去除效率≥90%)的要求,对环境空气影响较小。

#### 4.2.1.4 汽车尾气

该景区游客多以汽车为汽车交通方式,本项目设计 3 座停车场以及其他停车位,共计 1349 个停车位。外来汽车在行驶以及出入停车场怠速和慢速行驶时会产生汽车尾气污染,该尾气包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油器等燃料系统的泄露气等,主要污染因子为 CO、HC、NO<sub>2</sub> 等,属于无组织排放,其排放量与车型、车况和车辆数等有关,还与汽车行驶状况有关。根据类比调查资料可知,单车排放因子 NO<sub>x</sub>:0.014g/min·次,CO:0.480g/min·次,HC:0.207g/min·次。按每天停车 2 次,每次 3 分钟,车流量按最大流量(1349 辆,每天 2 次),本项目汽车尾气污染物量排放情况见下表。

表 4-17 油烟废气情况表

污染源	NO <sub>x</sub> (t/a)	CO (t/a)	HC (t/a)
停车场	0.028	0.952	0.410

项目所在地地形开阔通风良好，并且在景区森林本身的净化作用下，停车场汽车怠速行驶产生的汽车尾气对周围环境的影响较小，不会对整个景区的环境空气质量带来明显的影响。

#### 4.2.2 水环境影响分析

项目运营期的废水主要来自员工、农家乐村民和游客的生活排污，根据工程分析，本项目实施后，景区中高峰季节日均 97.68m<sup>3</sup>/d。预计废水水质情况是：COD280mg/L、BOD<sub>5</sub>180mg/L、SS200mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L。

根据项目生活污水产生情况，本项目新建 1 座 150m<sup>3</sup> 污水处理厂，采用 A<sup>2</sup>/O 处理工艺，用于处理该区生活污水；预测处理后出水水质情况见表 4-18。

表 4-18 污水处理站废水处理效果

项目	pH	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)
污水处理站进水	7-8	280	180	200	30
污水处理站出水	7-8	45.36	14.58	14	5.4
去除率	/	83.8	91.9	93	82

根据景区生活污水水质，考虑中水回用要求，评价推荐采用 A<sup>2</sup>/O 污水处理工艺，出水指标能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准要求后用于景区农灌和绿化，不外排，对周围水环境影响较小。

在雨季，由于受天气影响，项目区不会出现游览高峰，为保证项目废水能够综合利用不外排，评价建议在本项目污水处理站旁边设置可以储存项目一周 7 天中水的回用水池，设置 1 座 700m<sup>3</sup> 回用水池，以保证雨季项目废水不外排。后期建设过程中，设计单位可以建设相应的配套提升泵和管网用来进行农灌和绿化，或者村民可以用灌车运输回用水，运输频率为一周一次。在进行绿化或农灌区域因地形用水需求，合理地设施蓄水池来储存回用水。

综上所述，本项目生活污水经处理达标后水量约 96.58m<sup>3</sup>/d，优先用于项目区农灌，剩余污水能够用于山体绿化，不外排，不会对下游塔岗水库饮用水源地保护区产生影响，不会对周围地表水产生较为明显的影响，措施可行。

#### 4.2.3 噪声环境影响分析

运营期噪声主要是景区内游客的娱乐噪声及索道、小火车驱动设施产生的噪声、轨道、配电房、泵类、风机等产生的设备噪声。游客娱乐、喧哗噪声等生活噪声源强为 50~70dB(A)；索道、小火车驱动设施噪声源强为 70~85dB(A)；水泵、风机、配电房电机在运行过程中将产生设备噪声为主，噪声源强为 70~85dB(A)。通过完善布局，加强绿化，种植当地常见乔灌木；减震、站房隔音；选购低噪声设备、安装基础减振或消声器，布置位置远离环境敏感区等措施，能够减少对景区及周围环境的影响。

#### 4.2.4 固体废弃物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为景区职工、农家乐村民、游客及工作人员产生的生活垃圾，污水处理站污泥和废活性炭。

##### ①生活垃圾

由工程分析可知，景区生活垃圾产生量约 183.6t/a。

##### ②污水处理站污泥

由工程分析可知，本项目污水处理站污泥产生量约 36t/a，可由当地农民积肥，回用到附近农田，产生量小，措施可行。

##### ③废活性炭

由工程分析可知，本项目建成后废活性炭产生量为 0.127t/a。产生的废活性炭暂存于危废暂存间，然后定期由有资质单位运走处理，不会对周围环境产生不良影响。

项目产生的固废对环境的影响主要表现在以下几方面：

- (1) 临时堆放时散发恶臭，高温潮湿天气易滋生蚊虫，传播各种有害病菌；
- (2) 雨水浸淋产生的渗出液与滤沥液会改变土壤结构，影响土壤微生物的活动，阻碍植物根茎生长，造成土壤性质的变化、质量的下降；
- (3) 在运输过程中，因管理措施不严、发生交通事故等，可能对沿途的环境造成一定影响。

建设单位应按照规定在景区各景点及道路沿线设置垃圾箱，建议景区在日常管理过程中加强对垃圾的及时清运，加强宣传教育，提醒游人将废弃物分类置于垃圾箱内，避免随处抛洒的现象发生；同时建立专职清扫保洁队伍，定期、定时清理垃圾箱、厕所及旅游线路上游客随手丢弃的杂物，保持环境清洁。并对可回收垃圾（易拉罐、饮料瓶、废纸等）进行收集外售，不可回收垃圾应集中，由清洁人员及时清运狮豹头乡垃圾中转站，之后统一进行妥善处理。废活性炭属于危险废物，设置危废暂存间暂存，定期外运至有资质单位进行处置。

通过采取上述措施，生活垃圾得到妥善处理，对周围的环境影响较小。

#### 4.2.5 生态环境影响分析

##### （1）对植物的影响

运营期对植物资源的影响以游客的人为损坏为主，旅游旺季各种花草树木竞相开放，难免有游客攀树折枝、摘花搂草等不文明现象，造成植物个体受损。

##### （2）对动物的影响

工程运营后景区游人会有较大幅度增加，游客活动都集中在河道及各旅游服务设施及景点处。随着游客涌入，景区内的动物受到游客干扰影响，可能会迁往更远处的山林。

##### （3）对陆生动物的影响

景区运营期产生的噪声、废气、扬尘、夜间灯光等对周边环境的影响将会长期存在，对动物多样性的影响也会长期存在。因此，做好项目运营期的环境保护工作，采取措施降低项目运营对周边生态环境的影响，对减少项目运营所产生的动物多样性影响具有重要意义。对于整个评价区域而言，丰富的林地资源为野生动物提供了良好的栖息地，野生动物迁移后数量并未发生明显变化，种群结构不会改变，不会导致陆生野生动物种群消亡。因此，项目运行后对区域野生动物的影响不大。

##### （3）对水生动物的影响

①浮游动物：运营期，浮游植物和微生物数量的减少，将减低浮游动物的种



群数量，水文状况的改变将使优势种群发生改变。和浮游植物相似，为普生性生物，对环境的影响不会太大。

②底栖动物：运营期，因浮游生物数量也减少，底栖动物缺乏食物来源而生物量减少；水文的改变，不适应新环境的种类数量繁殖数量将减少，生长缓慢，或选择转移。与新环境相适应的种类随着时间的推移，建立起新的群落结构，其生物量、种类组成受鱼类、甲壳类等捕食者的影响较大。

③鱼类：工程降低河段作为鱼类饵料的底栖动物、水生维管束植物、浮游生物生物量，尤其是水生维管束植物和底栖动物在3~4年时间内难以恢复到原有水平，也会间接影响到鱼类资源量的恢复。

#### (5) 对景观的影响

项目景区及基础服务设施建成后，原有林地被人工建筑及道路、广场取代，并将景观切割成块状，造成景观的破碎化，对区域景观造成一定的不利影响。

#### (6) 对生态系统的影响

项目建成后工程占地范围内的林地面积减少，给当地森林资源带来一定得损失，植被覆盖率降低会导致林地保持水土、涵养水源等生态效能作用相对减弱；工程建成后通过植树种草，可以恢复一定区域内的景观绿化，但原有植被被单一的人工种植的绿化树木替代，生物多样性会受到一定的不利影响，工程占地范围内的生态系统的结构和功能发生变化，会影响到评价区域生态系统的稳定性。

### 4.2.6 文物影响因素分析

三塔沟村传统民居和跑马岭地质公园均不在本项目范围内，且距离本项目较远，因此项目运营期不会对其产生明显的不利影响。对皮定均司令部的影响主要是游客活动可能产生一定损坏和影响，评价建议建设单位：

(1) 严格制定保护文物遗迹的法规制度，建立健全有关机构，加大保护力度，切实保护好文物遗迹；

(2) 在严加保护、杜绝认为破坏的同时，要对保护对象进行修整、维护、注意流水、崩塌对对保护对象的破坏。

(3) 对皮定均司令部进行文明旅游宣传，设置垃圾箱等，管理人员定点巡查，以防游客有破坏文物等不文明行为。

## 第五章 生态环境影响分析

本项目为生态旅游区开发项目，属非污染生态影响型建设项目，其环境影响从时段上分为施工期和运营期。本项目建设建筑、水利、市政、景观、特色项目五类项目。工期为2019年~2021年。

本工程生态影响评价范围以项目区域生态完整性的维护和敏感生态目标的保护需要确定，评价范围为景区和景区沿线两侧300m，约13.89km<sup>2</sup>。

### 5.1 生态环境评价等级

项目占地面积2km<sup>2</sup><13.34km<sup>2</sup><20km<sup>2</sup>，工程区域无生态环境敏感点，为一般区域。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）有关生态影响评价工作分级依据，生态环境评价等级为三级。

表 6-1 生态环境评价等级的确定

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积2km <sup>2</sup> -20km <sup>2</sup> 或 长50km-100km	面积≤20km <sup>2</sup> 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

### 5.2 生态环境影响

#### 5.2.1 施工期对生态环境的影响

##### 5.2.1.1 对植物的影响分析

建筑、水利、市政、景观、特色项目五类项目的基础设施建设施工过程中开挖、平整地面等会破坏地表植被。

根据现场调查，工程占用林地分布的植物种类丰富，主要植被有狗尾草、苔草、菟丝子、播娘蒿、紫花地丁、地黄、苦苣菜、蒲公英、细枝胡枝子、酸枣、荆条、杠柳、狗尾草等，不涉及国家、省级重点保护的植物。这些物种一般生态幅很宽，适应性较强，在评价区的各种群落中都比较稳定。工程前期施工虽然造成占地范围林地资源损失，但不会造成植物群落衰落或灭绝，不会破坏区域生态

系统的稳定性。通过在停车场、道路两侧及广场处植树种草，可以有效的补偿前期施工造成的植被损失。

#### 5.2.1.2 对土地占用的影响

根据工程分析，本项目占地主要为林地、河流等。项目管网建设主要占用临时用地，管沟填埋后通过植树种草可恢复为林草地。

本次工程为旅游基础设施，符合国家产业政策，也符合引导景区居民从事旅游服务业的总体指导方针，既有利于景区的资源保护，也可改善当地居民生活。

#### 5.2.1.3 对土壤的影响

项目施工期对土壤的环境的影响主要是对临时性施工场地的践踏，破坏掉永久性占地的地表土壤结构等。如果施工垃圾(如废弃水泥、石灰、沙子、石子等)不及时清理，混入土壤则对土壤结构有影响。因此在施工结束后一定要对挖方的熟化土回填于外围表层，以保护土壤。

##### (1) 临时占地

###### ①料场占地

砂石料场占地：砂石料场为表层有有机土壤覆盖，对土壤的破坏形式表现为开挖，项目占地对将会对土壤环境造成短期不良影响；施工时可将表层土保存待施工结束后作为覆土回用，可促进植被的恢复生长。此外，在施工过程中，砂石料由于经过筛选产生大量细小颗粒，如果在施工结束后，对料场不及时进行平整、压实处理，会造成新的水土流失。

土料场占地：根据调查，土料场对土壤的破坏形式表现为开挖，工程施工时，开挖的土石方将完全用于填方土料，施工结束后该部分料场占地将进行覆土平整。料场开挖对土壤环境的影响也主要表现在施工期间。这是因为料场开挖时，由于破坏了原地表层，使得土壤层疏松，而且细小颗粒物增多，受当地大风天气的影响，很容易为风蚀提供物质来源，对土壤环境产生一定的影响。因此建议在料场开挖过程中，首先将表层 30~50cm 土壤集中堆放，在工程完工以后，再利用该表层土壤进行覆土绿化，以减少土壤肥力的损失和对土壤环境的影响。

## ②临时施工区

临时施工区施工活动对土壤环境最直接的影响就是施工期各类施工机械的碾压和建筑物占压对土壤结构、肥力、物理性质破坏的影响。施工临时建设施占压及施工活动扰动区表层土壤结构、肥力、物理性质将被临时性破坏，需要较长时间才可恢复，若施工结束后配合恢复措施，则这一过程将被缩短。

### (2) 建筑工程等永久占地

建筑工程等永久性占用土地，地表土壤在施工过程中彻底被占压覆盖，将改变原有土壤环境，改变其原有结构、使用功能，土壤性质永久改变不可恢复。

#### 5.2.1.4 对动物的影响

##### (1) 两栖、爬行动物的影响

本项目范围内爬行动物主要以鳞目蛇亚目为主，常见的爬行动物有蛇类、蜥蜴类，无珍稀的爬行类野生保护动物。爬行动物迁徙能力较强，对振动和噪声极为敏感，工程施工会使它们远离施工区，造成工程区沿线爬行类减少。另外出渣、堆渣可能直接伤害部分爬行动物。堆渣形成的碎石裸地，在新植被形成之前，没有动物的隐蔽场所，太阳光直射，蛇类可能绝迹，但蜥蜴类中喜阳、喜干燥的种群数量可能会增加。

综上所述，工程施工过程中机械设备运转、建筑材料运输等干扰可能对工程区野生动物的取食、迁徙、繁衍有一定影响，施工机械噪声及人为活动可能使野生动物远离作业场地，改变其生境。项目施工破坏了工程周围的野生动物栖息地，使野生动物迁徙到距离施工区较远的区域内。由于工程周围生境与项目区生境异质性差异很小，迁移对动物生存影响不大，也不会引起评价区域内野生动物群落组成和数量发生变化。因此，项目实施对野生动物的不利影响是轻微的。

##### (2) 对鸟类的影响分析

项目施工区位于山村，鸟类动物种类稀少，主要为树麻雀、山麻雀、喜鹊、伯劳等部分鸟类，没有珍稀保护动物。施工期建筑材料车辆运输及工程施工均会

对鸟造成的影响不大，施工过程中的光、声、振动会对其繁殖造成较大影响，工程线路两侧 200 m 范围内将少有上述鸟类活动，留鸟会迁徙至距工程较远的区域筑巢、繁殖、觅食。因此，工程建设对候鸟、留鸟的栖息环境会造成一定的不利影响，主要表现为压缩了它们的自然活动空间。

综上所述，施工期噪声及灯光不可避免对鸟类产生不利影响，施工期应加强生态环境管理，严格控制施工作业带范围，禁止夜间施工，施工场地设置光线柔和及上方遮挡的照明设施，对施工人员进行培训及宣传教育，禁止捕杀施工区域分布的鸟类，通过采取以上措施后，可减少项目施工对鸟类的影响。

### (3) 对哺乳动物的影响分析

项目施工过程中产生的噪音污染和粉尘等会对兽类的生存和活动产生一定的负面影响，项目沿线人为活动较多，大型兽类较少，且无濒危物种，哺乳动物主要为田鼠、食虫类等常见小型兽类，它们适应能力较强，因此工程建设对兽类影响程度较小。

#### 5.2.1.5 对水土流失的影响分析

项目建设期场地平整、地面开挖过程将破坏自然植被和扰动原来相对稳定的地表，使土壤变得疏松，施工过程中产生的弃土、渣土在雨期受水力侵蚀易产生水土流失。

施工期土地扰动和地表植被的破坏，若不采取必要的工程措施加以防治，会造成区域水土流失加剧现象，根据“谁开发谁保护、谁造成水土流失谁负责治理”的原则，评价提出以下建议：

- ①严格贯彻分段施工，分段进行，尽量减少地表裸露时间；
- ②合理安排施工场地，严格控制施工范围；
- ③加快施工进度、暴雨时对施工场地进行遮盖，施工尽量避开大雨季节；
- ④在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一个阶段才能完成建设或重新绿化，这就要及时地在地面的径流汇集线上设置缓流泥沙阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强 PVC 编织带，用角铁或木桩将编织带固置于与汇流线相切的方向

上，带高一般为 50 厘米就已足够，带长可以视地形而定，一般为数米至数十米不等，这样可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失；

⑤施工结束及时清理废弃或暂时堆砌的土石方；

⑥边坡防护、排水沟修建及恢复植被的绿化措施等水土保持措施与主体工程“三同时”，尽可能减少水土流失。采取综合的水保措施后，施工期水土流失可大幅减少，影响较小。

#### 5.2.1.6 对景观生态环境影响分析

项目施工期景观影响主要是临时设施及材料堆存、施工机械摆放、土石方开挖、植被清除、施工现场的零乱等均对景观有一定不利影响，影响景区的观赏性。但施工期对景观的影响是短期的，属短期不利影响，随着施工进展，被破坏植被的逐步恢复，其对景观的影响可逐渐消除。评价建议采取必要的遮挡措施，减少施工期对景观的不利影响。

#### 5.2.2 运营期对生态环境的影响

##### 5.2.2.1 对植物的影响分析

与施工期相比，运营期对植被影响较小，运营期对植物资源的影响以游客的人为损坏为主，旅游旺季各种花草树木竞相开放，奇花异草、吸引力强，难免有游客攀树折枝、摘花搂草等不文明现象，从而造成植物个体受损，久而久之甚至造成个体死亡或种群衰败。项目建成后游客数量会有一定幅度的增加，游客进入量的提高会增加游客对景区植被的不利影响，但影响范围仅限旅游步道两侧区域，且影响强度较小。景区可以通过宣传教育、静态提示、动态劝阻等管理措施将人为的不利影响降至最低程度。

##### 5.2.2.2 对陆生动物的影响分析

项目位于卫辉市狮豹头乡境内，项目的建设对拉大区域旅游框架，实现区域资源整合，增加劳动就业，促进当地经济发展和社会和谐发展均具有重要意义。项目建成后运营期内，以旅游接待为主。根据《辉市乡村振兴旅游扶贫建设项目



可行性研究报告》项目建成运营后，预计游客日接待量超过 1406 人次，大量游客的涌入会带来一系列环境问题，例如：大量车辆进入景区行驶时产生的噪声、废气、扬尘、夜间灯光均会对周边环境造成较大影响，大量游人在景区生活期间产生的废水、垃圾、噪声等同样也对保护区周边环境产生不利影响。运营初期景区周边的动物会因噪声、废气、扬尘、夜间灯光等影响而迁向他处，造成评价区内动物种类和数量减少，动物多样性降低。随着运营时间的增长，部分适应性较强的鸟类如麻雀、戴胜等会逐步适应环境变化，重新回到景区周边生活，动物多样性会有缓慢回升。

景区运营期产生的噪声、废气、扬尘、夜间灯光等对周边环境的影响将会长期存在，对动物多样性的影响也会长期存在。因此，做好项目运营期的环境防护工作，采取措施降低项目运营对周边生态环境的影响，对减少项目运营所产生的动物多样性影响具有重要意义。

综上所述，项目运营期景区游客人数增多等原因，不可避免造成对评价区内动物产生影响。工程附近的野生动物受到游客干扰后向距离工程较远的深山或者河谷内迁移，工程附近的野生动物数量会迅速减少，野生动物的活动范围会被压缩。对于整个评价区域而言，丰富的森林资源为野生动物提供了良好的栖息地，野生动物迁移后数量并未发生明显变化，种群结构不会改变，不会导致陆生野生动物种群消亡。因此，项目运行后对区域野生动物的影响不大。

#### 5.2.2.3 对水生动物的影响分析

(1) 浮游动物：运营期，浮游植物和微生物数量的减少，将减低浮游动物的种群数量，水文状况的改变将使优势种群发生改变。和浮游植物相似，为普生性生物，对环境的影响不会太大。

(2) 底栖动物：运营期，因浮游生物数量也减少，底栖动物缺乏食物来源而生物量减少；水文的改变，不适应新环境的种类数量繁殖数量将减少，生长缓慢，或选择转移。与新环境相适应的种类随着时间的推移，建立起新的群落结构，其生物量、种类组成受鱼类、甲壳类等捕食者的影响较大。

(3) 鱼类：工程降低河段作为鱼类饵料的底栖动物、水生维管束植物、浮游生物生物量，尤其是水生维管束植物和底栖动物在 3~4 年时间内难以恢复到原有水平，也会间接影响到鱼类资源量的恢复。

#### 5.2.2.4 对景观生态的影响分析

项目各服务区及基础服务设施建成后，原有林地被人工建筑及道路、广场取代，并将景观切割成块状，造成景观的破碎化，景观异质性指数增大，随游客审美观的三不同，基础设施可能会成为某些游客的视觉污染。

由工程分析可知，项目建设的各旅游服务设施以 1-2 层建筑为主，无高层建筑，项目地处浅山丘陵地带，远离交通干道，由于山体阻隔作用，工程对游客造成的视觉污染较小。项目建成后在车行道路沿线、河道的护岸、广场及生态停车场等进行大面积的景观绿化，评价建议各绿化点多种植高大的乔灌木，可以减少对景观的不利影响。需要指出的是：对于供水、供电、污水收集等长距线性工程，应充分优化线路选择，提高工程隐蔽性，避免形成视觉污染；总体来说，项目的实施不会改变景区以自然山水为主体，以人文资源为依托的景观格局，还可进一步促进观光游览、休闲度假、科普教育等游览模式的提高。

#### 5.2.2.5 对生态系统的影响分析

##### (1) 对生态效能影响

该项目使用林地面积不大，其保持水土、涵养水源等生态效能作用较小，因此，对该区域的生态防护效能影响很小。另一方面，按照相关规定，项目占用林地需缴纳森林植被恢复费用，在异地另选宜林地重新造林，以弥补有林地的减少，新增的林地面积大于因工程使用的林地面积。而且，工程在施工时，将在林地边缘采取造林和保护措施，防止水土流失，变生物防护为工程防护，生态防护效能将更加有效。

##### (2) 对林业发展影响

①项目建设使用林地减少了项目区的林业用地面积，一定程度上制约了林业发展的空间，给项目区林业发展带来了负面影响。但由于使用林地面积较小，

在项目区所在区域的林地总量中占的比重很小，使用林地不会影响该区林业的快速发展，负面影响不大。

②项目建成后该公司负责景区的日常经营活动，对环境保护工作起到促进作用，另外，项目在破坏植被的同时还对周边采取植被措施进行绿化，这对当地的林业发展将产生积极的作用。

### (3) 对生态体系稳定性影响

工程建设改变了该区域的土地利用格局，缩小了土地的生态利用功能，进而可能影响局部的整体生态系统的功能，但项目建设不会导致区域内物种消亡和破坏生物多样性，因此对评价区生态体系的完整性影响较小。

表 6-2 工程对项目区生态系统的影响

生态系统的影响	内 容
廊道的分割	道路作为一种景观上的廊道，使景观的流淌性降低，对生物尤其是对陆栖动物是一道屏障，起着分离与阻隔的作用，将会使其在斑块间迁移、活动与觅食等产生一定影响。 道路作为廊道，可使景观破碎化、生物的生境岛屿化，使生态系统的稳定性降低，其中的生物种群分离而小型化，从而导致其脆弱性降低，不利于生物多样性保护。道路使景区人流和物流的增加，速度加快，扩大了人力的活动范围，对其中生长的植物有损坏作用，对其中生活的动物有扰动作用，干扰其正常的生长发育与生活。
小气候影响	裸露的水泥路面热容量小，下垫面温度高，升温快，粉尘和二氧化碳含量高，形成一条“热浪带”，影响局部小气候
生态破碎化	本次建设各功能区等服务设施成为一个个小斑块镶嵌在植被基质中并将其分割，使景观效果降低，且小气候效应影响到周围一定距离，一方面减少植被的生产面积，另一方面将影响景观内的种质资源的流动，同时与景观也可能不协调而影响景观美学
污染化	若污染处理设施不能正常运转和事故性排放，其产生的污染物将对其中生长的植物及生活的动物产生污染影响，进而对所在的生态系统的结构与功能产生影响，行车噪声对其中生活的敏感动物有惊吓作用，迫使其迁移，或影响其生长繁殖
改善生态系统	生态绿化工程将使区域性的绿地面积增加，可改善生态质量，提高生态系统的的服务功能，并可对周围的小气候产生有益影响

### (4) 工程建设后生态系统的演替变化趋势

项目施工过程中会造成一定的不利影响，主要表现在项目施工期的时间尺度

内，工程占地范围内的植被遭到人为破坏后被人工建筑、道路广场及硬化地面取代，工程沿线的生态系统演替向不利的方向发展。工程后期通过在临时占地、建筑周围、道路两侧、停车场内车位空当处进行植树种草，可以在短期内进行植被恢复，增加了生态系统抗干扰能力，生态系统逐渐从裸露的地块正向演替。总体而言，项目工程占地相对于评价范围而言，范围较小，通过控制施工作业范围，项目施工对评价区生态系统空间格局影响不大。评价区域的生态系统将维持现状。

### 5.2.3 对文物保护、跑马岭地质公园的影响

#### 5.2.3.1 施工期的影响分析

三塔沟村传统民居和跑马岭地质公园均不在本项目范围内，且距离本项目较远，因此本项目的建设 and 实施不会对其产生明显的不利影响。

皮定均司令部属于省级文物保护单位，本项目通过对皮定均故居修葺，打造的红色旅游线路和经典景区，既可以观光赏景，也可以了解革命历史，增长革命斗争知识，学习革命斗争精神，培育新的时代精神，并使之成为景区的红色文化。

项目施工过程中必须在施工区域周围设置围挡，以防项目施工过程中施工机械等对文物古迹造成破坏，施工人员应严格保证施工在划定的施工区域内进行，不得越界进行施工。

#### 5.2.3.2 运营期的影响分析

三塔沟村传统民居和跑马岭地质公园均不在本项目范围内，且距离本项目较远，因此项目运营期不会对其产生明显的不利影响。对皮定均司令部的影响主要是游客活动可能产生一定损坏和影响，评价建议建设单位：

(1) 严格制定保护文物遗迹的法规制度，建立健全有关机构，加大保护力度，切实保护好文物遗迹；

(2) 在严加保护、杜绝认为破坏的同时，要对保护对象进行修整、维护、注意流水、崩塌对对保护对象的破坏。

(3) 对皮定均司令部进行文明旅游宣传，设置垃圾箱等，管理人员定点巡

查，以防游客有破坏文物等不文明行为。

### 5.3 小结

本工程主要为景区旅游开发项目，景区位于浅山丘陵区，境内起伏不平，项目四周均有山沟环绕，项目各基础服务设施占地面积 13.34km<sup>2</sup>，区域土地主要以建设用地及林地为主。对部分工程进行绿化，可补偿项目建设所造成的植被损失。项目建设不会使评价区野生动物群落发生变化；项目建设对景观的不利影响可以通过植被绿化、隐蔽线性工程，可减少工程建设对景观的不利影响。评价区整体上生态系统具有一定的结构与功能完整性，生态环境质量良好，抗干扰能力较强。

运营期景区油烟废气通过油烟净化器处理后达标排放；景区产生的废水通过埋地式污水处理设备采用（A<sup>2</sup>/O）法处理后用于农灌和绿化，不外排，对地表水环境影响较小；景区生活垃圾经集中收集后，每天及时清运至狮豹头乡垃圾中转站，之后由市政部门统一妥善处理，对外环境影响较小；项目机动车辆，旅游娱乐所排放的噪声通过各项噪声控制措施控制后，景区游览地段噪声能够满足排放标准要求。

综上所述，评价认为项目在落实评价提出的各项生态与污染防治恢复措施，项目建设对区域生态、大气、水、声环境影响不大。

## 第六章 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期生态保护与恢复措施

#### 6.1.1 施工方案及合理化建议

##### ① 规范化施工

建议聘请专业的施工单位进行施工，施工人员进入施工场地前应进行环境管理培训，并在施工委托合同中注明生态环境保护的内容；严格控制施工作业带，最大限度地减少不必要的地表扰动和植被破坏，减少施工期的水土流失。

##### ② 合理安排施工季节、时间和次序

停车场、服务中心等工程土石方量和扰动地表面积较大的，土石方开挖和土地平整工序应避开大雨季节；河道治理工程的土石方开挖、回填和河岸边坡整治工序应安排在枯水季节施工，可有效减少水土流失和水体污染。为减少对自然保护区及周围野生动物和村民的惊扰，高噪声施工应在白天进行，夜间禁止施工。

##### ③ 科学组织、合理施工

本工程建设内容不可逆生态影响大多发生在施工期，因此科学组织合理施工很有必要。要做到精心勘察研究、详细设计论证，地表扰动较大的停车场、服务中心应根据施工场地情况分片、分段、有序进行，避免全面开花、大会战式的施工，减少同时裸露地表面积，减轻水土流失影响。

供水、污水管线施工分区、分段、自上而下，且将相邻及同埋深管、沟一次开挖施工，距建（构）筑物基础较近管、沟与基础一次完成，可减少相互干扰及二次开挖和夯填工程量。施工顺序合理安排，遵循由深而浅、统筹安排的原则，确定临近的地下设施尽量同槽一次开挖，措施可行。

#### 6.1.2 施工期生态保护措施

##### （1）工程占地对生态影响的减缓措施

工程占地包括永久性及临时占地，其对生态环境的影响主要表现为占地范围地表植被破坏。因此，工程应根据主体工程施工方法及施工区地形等情况，进行



合理规划布置，尽可能的减少工程占压对植被的破坏。

#### ①临时占地植被保护措施

根据本项目工程特点，施工临时占地包括施工道路、临时弃土场占地等。

施工期临时占地将造成区域地表扰动、地表植被破坏、降低区域地表植被生物量，加重区域水土流失。针对以上可能出现的不利生态环境影响，项目临时占地生态保护措施及恢复措施见下表。

表6-1 项目临时占地生态保护措施及恢复措施一览表

工程	生态保护及恢复措施
临时生产场地	1、合理规划施工场地，尽量减少临时性生产场地占地，优先选择在永久占地范围内，并避免占用灌、乔木林地； 2、临时性生产场地尽量避免水泥硬化，避免对占地区域土壤环境的破坏； 3、尽量选择地表植被稀疏区域设置生产场地，并保留 30-50cm 表土层，在施工结束后进行表土覆盖，并落实植被恢复措施，植被应选择当地物种，并加强人工管理。
临时道路	1、合理规划施工道路，减少占地； 2、选择碎石路面，避免道路硬化，减少对土壤破坏；
临时弃土场	1、合理规划临时弃土场，尽量减少临时弃土场占地，并尽量选择地表植被覆盖率较低区域设置临时弃土场 2、施工前由建设单位制定专门人员负责调查临时弃土场内植被生长状况，减少对植被的破坏； 3、弃土前应先剥离表层土壤，并采取临时防护措施、弃土场堆至设计高度后，坡面削坡后进行植被恢复，减轻水土流失； 4、临时弃土场在施工结束后，需要进行及时植被恢复。

#### ②永久占地植被保护措施

项目永久占地应尽量利用建筑间的空隙、广场及生态停车场、道路沿线两侧等进行植被绿化，进行原地补偿，并检验补偿效果。项目生态恢复措施一览表见表6-2。



表6-2 项目生态恢复措施一览表

序号	实施位置	绿化面积 (m <sup>2</sup> )	实施方法
1	景观修复改造	138923	设置自然景观修复, 修复花田, 修复植物园, 修复、优化植物群落, 修建植物隧道 700m。
2	公共停车场	10800	在停车场周围及停车位空当处种植绿化树与草皮, 整个停车场的绿化面积达到 30%左右。
3	广场绿化	9300	对服务区广场进行绿化, 种植绿化树木和草皮。
4	建筑周围绿化	3000	各建筑周边进行绿化, 种植绿化树木、花卉和草皮。
5	合计	1536536	/

### (2) 施工对动物影响的减缓措施

①合理安排施工作业时间, 夜间禁止施工, 施工场地设置光线柔和且上方有遮挡的照明设施, 可减少设备噪声及灯光对动物栖息环境的不利影响。物料运输车辆也应在白天旅游时段运输, 并采取减速慢行、禁鸣等措施, 降低施工车辆噪声对野生动物的干扰影响。

②建设单位应加强施工管理, 严格限制施工范围, 并对施工人员进行宣传教育, 禁止捕杀景区内动物。

③选取低噪声施工机械设备, 加强施工机械设备保养, 定期检修, 使其保持正常的作业水平。

④建设施工过程中, 噪声控制应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 标准执行, 措施可行。

### (3) 对水土流失的影响的生态防治措施

①项目永久占地较大的工程, 在设计时应结合拟建地点的地形地势, 因地制宜、顺山体山势而建, 尽可能减少土石方开挖规模和对山体的扰动。

②合理选择施工时间和施工次序: 土石方开挖、回填应避免雨季, 土石方工程较大的服务中心的土地平整工序和停车场填方工序应在冬春或秋末季进行

施工；土石方开挖、回填应同步进行，尽可能做到土石方无堆积。

③土石方开挖和施工连续进行，开挖一处、平整一处、施工一处、绿化一处，减少开挖、疏松地面的裸露时间。

④施工机械和施工人员要按照规划的施工平面位置和通道进行操作，不得乱占土地，施工机械、土石及其它建筑材料不能乱停乱放，防止破坏植被，加剧水土流失。

⑤凡因工程建设形成的裸露地面，均应重新绿化，防止产生新的水土流失源；临时用地施工前，收集表土层 30~50cm，施工结束后，清除地表杂物，覆盖表土，并种植绿化树木及草皮。

⑥在施工建设期间、植被恢复期，遇到大风暴雨等恶劣天气时及时采取一些临时防护措施。边坡采取塑料薄膜覆盖，土袋压边，废弃渣及时清理。

⑦水土流失应首先考虑生态治理措施，即在能够种植植被的施工面上种植树木、灌木及草本类植被，植被类型应选址适合当地生长的本地物种，并与美化建设相结合；开挖的边坡等无法进行绿化的应采取喷浆护坡或砌石护坡，减少水土流失，措施可行。

#### (4) 施工对景观生态影响的减缓措施

①供水管网、污水收集管网、供电线路等线性工程在施工中应注意隐蔽和景观美化，土石方回填后的地表应及时恢复植被，避免对景观造成不利影响。

②生态停车场的绿化宜采用速生的、冠幅较大的当地树种，使植被尽快恢复；靠近旅游道路一侧建议种植能够密植的侧柏、塔松等树种，形成遮挡效果，使停车场尽可能隐蔽并远离游人视线范围，减少对景观的影响。

③在各游客服务设施建筑建设应体现当地民居的建筑风格，尽可能做到错落有致，避免城市化倾向。

④对施工场地进行围护，临时堆放材料进行遮挡，建筑弃渣及时回填，减少施工对景观的不利影响，措施可行。

### 6.1.3 典型生态保护措施

本项目工程建设施工点多，施工方式多样，建设期由于土方的开挖、回填等施工行为极易产生严重的水土流失，因此，必须采取有效的预防措施，尽量减少施工期水土流失。项目主要工程为索道、景区大门及游客中心、生态停车场、景区道路工程防护措施及施工工艺如下：

#### (1) 缆车索道

本项目拟在柳树岭到五道庄新建索道一座，线路长度 1885.68m，项目施工期临时占地对该区域植被和水土流失会产生一定影响。评价建议：

①在上站、下站站房施工过程中，对项目永久占地范围内的有价值的树木尽量少砍伐，应就地保护，必要时进行移栽；

②制定严格周密的施工方案，尽量减少地表开挖范围；

③优化工程设计，尽量减少工程占地面积；

④必要的施工便道应尽可能采用悬空栈道，施工缆车索道架空净高尽量控制在树冠层以上，不得随意砍伐林木，施工材料及设备的运输，通过架设临时施工索道，采用货索运输，且沿拟建索道架设，以细轮经滑轮上山，再以细绳牵引承重货索上山，以减少货运和架索破坏量；

⑤施工过程中，尽量采用人工开挖的方式操作。

⑥项目施工时应严格控制材料堆放、施工活动对覆地植物的盖压、践踏和对树木的碰撞、折损。工程施工材料必须精心挑选和检验，绝对避免携带植物病虫害和有碍植物正常生长的污染物，严格管理外来木材，切实控制松材线虫等森林病虫害；

⑦制定严格的管理制度，加强施工人员的管理，加强防火知识教育，防止人为原因导致区内火灾的发生，施工过程中严禁乱砍乱发等破坏景区景观的行为，要求加强材料的堆放和管理，不得进入保护区进行砍伐树木和抓捕动物等行为，不得在保护区取弃土；

⑧在施工和运营过程中，加强对区域可能存在的保护物种的调查，施工中如

发现保护物种，必须上报有关部门采取有效措施进行移栽，禁止随意砍伐或破坏。

(9) 索道主体工程设计在施工完毕后，及时对施工用料临时占地进行迹地清理，并在适宜种草的地方采取草坪绿化，以减少水土流失。

## (2) 入口服务区

### ①土地平整

在土地平整时利用地形，尽量减少场地平整土石方量。

### ②区内排水

设置雨污水排水系统，雨水、污水分排，污水经处理后用于农灌和绿化，不外排。

### ③区内地面防护

入口服务区部分地面采用透水砖衬砌措施，透水砖一般由矿渣水泥压成，透水性高，部分地面雨水可通过该砖入渗至底部土壤，这样既能减少对土壤层的破坏，又可有效减少区内地面的水土流失量，起到水土保持功效。

## (3) 生态停车场

### ①土地平整

在土地平整时利用地形，尽量减少场地平整土石方量。本项目可研阶段用作停车场铺装面积暂定 27915m<sup>2</sup>。

### ②停车场排水

生态停车场区设置有雨水排水系统，设计合理，既满足停车安全又符合水土保持要求。

### ③停车场地面防护

本项目拟采用灰色“8”字形植草砖进行停车位的铺装，该砖质地坚硬，符合停车场地面强度要求，并且透水性能好，可有效减少区内地面的水土流失量，起到水土保持功效。

## (4) 景区道路

道路路基两侧修建永久排水设施，用于将通过横向排水管引出的衬砌背面水

排出，起到保持水土作用。

#### (5) 临时占地保护措施

对于施工临时占地区域，在施工过程中，应加强环境管理，防止污水乱排，确保废土石方妥善堆放；施工结束后，进行场地清理，土石弃渣和建筑垃圾全部进行统一处理，并及时恢复植被，植被面貌与景区风景保持一致。

#### 6.1.4 文物保护措施

(1) 三塔沟村传统民居和跑马岭地质公园均不在本项目范围内，且距离本项目较远，因此本项目的建设和实施不会对其产生明显的不利影响。

(2) 皮定均司令部属于省级文物保护单位，本项目通过对皮定均故居修葺，打造的红色旅游线路和经典景区，既可以观光赏景，也可以了解革命历史，增长革命斗争知识，学习革命斗争精神，培育新的时代精神，并使之成为景区的红色文化。

#### (3) 文物保护措施

根据《中华人民共和国文物保护法》、《文物保护法实施细则》、《河南省《文物保护法》实施办法》、《河南省文物保护工程施工管理规定》等，为了更好地确保文物安全，评价建议在施工时实施以下措施：

①文物保护单位的保护范围内不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌。

②开工前，施工单位要组织施工管理人员学习文物保护的有关法律、法规，提高对文物保护重要性的认识，采取有效措施保护文物。

③不得擅自设置、移动、涂改或者损毁标志牌。不得损坏或者擅自迁移、拆除历史建筑。

④施工单位在文物保护区或建设控制带施工时，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。

⑤土方填筑工程及其他需要取土、弃土时，对于文物遗址，施工单位应采取避让的原则进行地点的选择。

⑥不得在文物保护范围和建设控制地带内修建施工便道、搭建任何临时建

筑、临时堆方施工原料或者建筑垃圾等相关工程活动，务必将工程建设对文物的影响降到最低。

⑦施工期间在文物四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），高度不低于 2.5 米。

⑧在施工过程中要加强皮定均司令部旧址周围建设行为的监管，合理设置施工布局，尽量远离皮定均司令部旧址；合理确定运输车辆行驶路线，避免从列子祠保护区和建设控制地带内通行，避免和减小重型施工设备对列子祠造成震动影响。

通过采取以上文物保护措施，可以最大程度的减少项目建设对皮定均司令部旧址的影响，环保措施可行。

## 6.2 运营期生态保护与恢复措施

### 6.2.1 游客旅游活动对生态影响的减缓措施

#### （1）对植物保护措施

① 加强项目区域内植物资源的管理工作，建立健全规章制度，加大执法力度，严格管理，禁止游客随意砍伐林木、采集景区内的植物、毁坏植被。

② 对旅游线路植物建立必要的防护硬件，如护栏、警示牌和设立路卡等，防止游人乱采枝叶、种子、菜花，果实、摸树、在树皮上剥皮刻字、随意践踏等破坏行为。

#### （2）对陆生动物的保护措施

① 严禁偷猎行为，禁止猎捕、杀害陆生野生动物。

② 建设单位应在景区游客服务区及旅游线路附近设置明显的警示牌，禁止游客向河道内乱丢乱弃生活垃圾，防治固体废物污染景区河流水质，避免影响野生动物的饮水安全。

③ 充分考虑野生动物习性，因地制宜，尽量减缓游客活动对野生动物迁徙、繁殖等影响，并有助于野生动物种群间的交往和基因交流，维护种群间的遗传多样性。

④ 景区服务区不得使用高噪声的娱乐设施如高噪声音响等，防止惊扰景区



动物，措施可行。

### (3) 对水生动物的保护措施

加强对游客的教育，禁止游客向河道内乱丢乱弃生活垃圾，可在河道沿线设垃圾箱，定期对垃圾箱进行清理和消毒工作，防治生活垃圾进入水体，避免影响水生鱼类的生存环境，措施可行。

## 6.2.2 生态保护管理措施

生物资源的保护是物种多样性和生态多样性保护的重要手段。保护的前提，一是建设者在规划和施工中高度重视生物资源的保护，二是让游客在观光的同时了解和认识保护生物资源的重要性。对此提出以下生态管理措施：

①加强游览区环境管理，加大环保宣传力度，努力提高景区管理者、建设者及游客的环保意识，使其自觉担负起生态保护的重要使命。

②加强对导游人员的管理和培训，使其具备高度的工作责任心和生态基础知识，熟悉生态旅游区的管理规定，并在导游活动中加强对游客的宣传和教育，利用宣传科普知识影响游客的自觉保护意识，强化旅游区生态资源的管理和保护。

③按照总体规划、分区规划制定的生态保护规划、野生动植物保护方案等逐步落实，以维护生物物种的多样性和生态环境的复杂性，保持生态环境的可持续发展。

④加强森林防灾生态保护措施，景区野外禁止明火，配置防火设施，定期对林木进行病、虫、害检疫。

⑤制定旅游旺季分流疏导方案，根据景区的旅游资源计算景区目前环境容量为 1730 人/日，因此控制游客进入量小于 1730 人/日，避免超规模接待造成对生态环境的破坏。

⑥ 提倡“山上游，山下住”，减小游览区接待服务设施的规模，减少对景区环境的影响和破坏，减轻对景区生态系统的干扰。

⑦对植被的绿化补偿、恢复情况进行密切关注，及时补种，确保植被恢复到位，措施可行。



### 6.2.3 其他管理措施

① 健全景区的防火组织，统一管理和指挥。安排专业队伍，配备专业器材，加强宣传教育，强化责任制度。具体是：全员防火，坚持对员工进行防火培训，人人有防火器材，人人会用防火器材，定期巡察，对游客进行防火警示，严禁游客随地吸烟。

② 加强生态监测，以生物防治为主，防治虫害，筑巢引鸟。借用先进研究成果防治森林病虫害。

③ 景区大门、岔道口、休憩场所、皮定均司令部旧址等处设置醒目警示牌，在导游图上明显位置、标注警示内容。明确允许游览范围和游览路线，提高游人对本项目景区的认识，提高游人保护环境的自觉性。

### 6.2.4 水土保持措施

本工程实施后，项目区域水土流失状况较现状会有所好转，项目运营期间应跟踪扰动地表的植被恢复和绿化植被成活状况，必要时再辅以人工恢复补偿，确保扰动地表的植被恢复，最大限度的减少水土流失，密切关注区域水土流失状况，积极做好水土保持工作，杜绝人为破坏，使区域水土保持步入良性循环和可持续发展。

绿化养护期从第一株植物运到基地时开始，并持续到正式养护期开始后十二个月之后，或持续到最后审查批准时为止，养护期内，应及时更新复壮受损苗木等，并按设计意图和植物生态特性，如喜阳、喜阴、耐旱、耐湿等分别养护，且根据植物生长不同阶段及时调整，保持丰富的层次和群落结构。

1、在养护期内负责清理杂物、浇水保持土壤湿润、追肥、修剪整形、抹不定芽、防风、防治病虫害（选用无公害农药）、除杂草、排渍除涝等，其他具体措施如下：

#### (1) 追肥

主要追施氮肥和复合肥，草地追肥多为氮肥，在养护十二个月内，按面积计算追肥的量，追肥可撒施或水施；花木和乔灌木最好施用复合肥。

(2) 抹不定芽及保主枝

截于乔木成活后萌芽很不规则,应按设计的最低分枝高度以下的全部不定芽抹掉,在最低分枝高度以上选 3-5 个生长健壮、长势良好、有利于形成均匀冠幅的新芽保留,将其余的抹掉,其余乔灌木依造景需要去除新芽,以利于形成优美树形。

(3) 浇水

为确保土壤适当潮湿利于良好生长,所有植物都要加强肥水管理,在早期的成活阶段应勤浇水。

(4) 除草

保证种植区域无杂草,至少每月应彻底除草一次,所有被除掉的杂草与垃圾搬离绿地。

(5) 稳固

应随时对植物和支撑木棍进行加固,特别是暴风雨季节。

(6) 修剪

修剪以加速植物繁茂生长,促进开花,所有死、坏枝条及枯花应及时去除,修剪时期应依不同植物品种而定,用锋利剪刀修剪整齐切口避免撕破,修剪枝条时切口应与茎齐平。所有直径>3cm 的切口应涂以适当保护材料。

(7) 病虫害防治

以预防为主,定期检查所有地面植物是否被病虫害感染,鉴定感染特征,种类;及时消除所有病害。

(8) 修建草坪

在主要生长季每月至少剪草一次,干旱季节修剪两次,被剪下的草应收集后,从基地运走。

2、植物的防寒措施

(1) 控水追肥:入冬前的 10 月、11 月应对植物控水,有条件的应降低植物周边的地下水位,10 月份以后不再对苗木追施氮肥,而适当增施磷、钾肥。

(2) 浇封透水和返青水：在土壤封冻前浇一次透水，土壤含有较多水分后，严冬表层温不至于下降过低、开春表层低温升温也缓慢。浇返青水一般在早春进行，由于早春昼夜温差大，及时浇返青水，可使地表昼夜温差相对减小，避免春寒危害植物根系。

(3) 树干防护：常见为树干包裹和树干涂白等方法。树干包裹：多在入冬前进行，将新植树木或不耐寒植物品种的主干用草绳或麻袋片等缠绕或包裹起来，高度保证从地面至树干 1.5-2m 左右。树干涂白：一般在秋季进行，用石灰水加盐或石硫合剂对树干涂白，利用白色反射阳光，减少树干对太阳辐射热的吸收，从而降低树干的昼夜温差，防止树皮受冻。

### 3、绿化养护期

绿化施工保养期一般为一年。

#### 6.2.5 运营期皮定均司令部旧址保护措施

运营期间由于游客增加，活动范围增大，皮定均司令部旧址也为景区参观区域之一，因此运营期间可能会对皮定均司令部旧址景观产生一定损坏。评价建议建设单位：

(1) 严格制定保护文物遗迹的法规制度，建立健全有关机构，加大保护力度，切实保护好文物遗迹；

(2) 在严加保护、杜绝认为破坏的同时，要对保护对象进行修整、维护、注意流水、崩塌对对保护对象的破坏；

(3) 对皮定均司令部旧址进行文明旅游宣传，设置垃圾箱等，管理人员定点巡查，以防游客有破坏文物等不文明行为。

## 6.3 环境污染控制措施

### 6.3.1 施工期污染防制措施

#### 6.3.1.1 施工期大气污染控制措施

施工期的大气污染物主要包括：施工车辆尾气、建筑施工产生的扬尘。

(1) 施工车辆尾气

施工机械、车辆尾气中主要污染物为 NO<sub>x</sub> 和 CO 等酸性气体的排放。由于机动车尾气的排放量较小，且燃油机械和运输车辆均在室外进行作业，其排放出的机动车尾气能够迅速扩散，对周围大气环境影响较小。

## (2) 施工扬尘

对整个施工期而言，产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。由于施工的需要，一些施工点地基的开挖、土石方的堆放、回填、转运以及建筑材料的堆放、运输车辆行驶所造成的道路扬尘等，在干燥又有风的情况下，会产生一定量的扬尘。

评价提出以下治理措施：

(1) 新建工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。

(2) 施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡(墙)，主干道围挡(墙)高度 2.5m，次干道围挡(墙)高度 2m。围挡(墙)间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。

(3) 主体外侧必须使用合格阻燃的密目式安全网封闭，安全网应保持整齐、牢固、无破损，严禁从空中抛撒废弃物。

(4) 施工现场应保持整洁，主要道路、加工区必须做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求。其它部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡(墙)外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。

(5) 合理设置出入口，采取混凝土硬化。施工现场出入口要由专人负责清扫(洗)车身及出入口卫生，确保运输车辆不带泥土出场。确保出场的垃圾、土石方、物料及大型运输车辆 100%清理干净，不得将泥土带出现场。具备条件的施工现场要推广采用标准化、定型化和工具化的车辆自动冲洗和喷淋设施，安装远程监控设施，实施 24 小时监控。

(6) 施工单位在场内转运土石方时必须科学、合理地设置转运路线，绘制车辆运行平面图，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须

采用湿法作业。

(7) 施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。

(8) 四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。在围挡外设置喷雾设施，进行土方作业及扬尘排放较大工程时开启喷雾设施，减少扬尘污染。

(9) 施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。施工现场严禁熔融沥青、焚烧塑料、垃圾等各类有毒有害物质和废弃物，不得使用煤、碳、木料等污染严重的燃料。

(10) 施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责，应安装使用喷淋装置，确保裸露地面全覆盖喷淋。施工单位在施工过程中，对转运土石方、现场搅拌等易产生扬尘的工序必须采取降尘和湿法作业措施。全时段保持作业现场湿润无扬尘。

(11) 充分利用视频监测监控设备和“三员”现场管理，加强施工过程监管，严格落实“8个100%”。即：工地周边100%围挡、各类物料堆放100%覆盖、土方开挖及拆迁作业100%湿法作业、出入车辆100%清洗、施工现场路面100%硬化、渣土车辆100%密闭运输、施工工地100%安装在线视频监控、工地内非道路移动机械使用油100%达标。

(12) 对周围敏感点的防治措施：皮定均司令部旧址在项目建设范围之内，对其周围进行建设过程中，需要严格按照相关的规定，定期洒水逸尘、加盖防尘网等，做好为文物的保护。加强施工管理，在水泥、大沙等物料表面、堆土场表面进行篷布覆盖，尽可能的采用商业混凝土，最大程度减少粉尘对周围环境空气的影响；

采取以上措施后，有效降低了施工场地扬尘及运输扬尘对周边环境的影响，

经与同类工程类比分析，本项目采取的防治措施可行。

#### 6.3.1.1 施工期水污染防治措施

##### (1) 施工废水

施工废水主要为砂石料、混凝土冲洗、预制及养护的废水，拟采用沉淀池进行处理，根据地形条件布置沉淀收集池，并保证有足够沉淀时间，沉淀池应及时进行清理，上清液可循环使用，施工完毕后覆土填埋并绿化，施工废水不外排，措施可行。

##### (2) 生活污水

施工场地附近食宿设施齐全，施工人员食宿均在附近的农家乐内，生活污水经化粪池处理后由抽粪车转运肥田绿化。环评建议加强对施工人员的环保意识教育，加强管理，自觉保护生态环境。

#### 6.3.1.3 施工期噪声控制措施

施工期噪声主要来源于土石方开挖、土地平整、交通噪声及施工过程中的挖掘机、打桩机(拟采用液压桩机进行)、混凝土振捣器、运输车辆等产生的噪声，噪声源的特点是瞬时不连续的高噪声源，搅拌机等施工机械噪声在 70~85dB(A)，为了保持景区的声环境，减少对动物活动的生境造成的短时影响。其防治对策如下：

① 合理安排施工作业时间，高噪声设备禁止夜间施工作业。

② 选取低噪声施工机械，并对其进行润滑和保养。

③ 对交通噪声采取运输车辆进入景区后车辆减速慢行、禁鸣、调整运输时间等措施，可最大限度地减轻交通噪声，措施可行。

#### 6.3.1.4 施工期固废控制措施

项目施工期开挖土石方全部回填，基本无施工垃圾遗留，因此仅需在施工完毕后对临时堆场进行及时清理即可。施工期生活垃圾可就近进入景区环卫系统，定期由垃圾清运车辆运至狮豹头乡垃圾中转站集中处置，不会造成景区内垃圾大量堆积，对景区环境影响基本无影响，措施可行。



### 6.3.2 运营期污染防治措施

#### 6.3.2.1 大气污染控制措施

运营期废气主要是污水处理站恶臭、饮油烟废气和汽车尾气等，污染控制措施有：

##### (1) 污水处理站恶臭

本项目污水处理过程中，将会由于微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢而产生恶臭气体，其主要成分为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。项目建成后污水产生量约  $96.58\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理采用“A<sup>2</sup>/O 处理工艺”。

为了有效核定臭气中  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  产生情况，根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理  $1\text{gBOD}_5$  可产生  $0.0031\text{g}$  氨气和  $0.00012\text{g}$  硫化氢，由此可见，在水质相同的情况下，恶臭污染物的产生量基本与废水量成线性关系。

本项目污水处理站  $\text{BOD}_5$  去除量为  $3.96\text{t}/\text{a}$ ，因此  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  产生量分别为  $12.276\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.475\text{kg}/\text{a}$ 。

为减少恶臭气体排放对周围环境产生的影响，评价建议本项目污水处理站采取如下措施：

各构筑物池顶均加盖封闭，盖板上预留进、出气口，对自由扩散状态的气体进行收集；污泥脱水间也进行封闭负压抽风，通过管道将产生的臭气集中收集，收集后的气体通过处理设备（活性炭吸附装置）进行处理后经  $15\text{m}$  高排气筒排放。污泥处理采用先消毒后脱水，可有效减少恶臭的产生。同时在地面上加强周围的绿化，加强对  $\text{H}_2\text{S}$  等有害气体的自然净化能力。

活性炭吸附装置对污水站的恶臭气体的去除效率为 70% 以上（本次以 70% 计）。则经处理后，恶臭气体的排放量为： $\text{NH}_3$ ： $0.63\text{g}/\text{h}$  ( $3.683\text{kg}/\text{a}$ )、 $\text{H}_2\text{S}$ ： $0.024\text{g}/\text{h}$  ( $0.143\text{kg}/\text{a}$ )，配套风量为  $2000\text{m}^3/\text{h}$ ， $\text{NH}_3$  排放浓度为  $0.315\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S}$  排放浓度为  $0.012\text{mg}/\text{m}^3$ 。满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 标准要求 ( $\text{NH}_3$ ： $4.9\text{kg}/\text{h}$ ，排气筒高度  $15\text{m}$ ， $\text{H}_2\text{S}$ ： $0.33\text{kg}/\text{h}$ ，排气筒高度  $15\text{m}$ )。



NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 预测占标率分别为 NH<sub>3</sub>: 0.0013563mg/m<sup>3</sup>, 0.68%; H<sub>2</sub>S: 0.000051669mg/m<sup>3</sup>, 0.52%, 贡献值远小于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限制(NH<sub>3</sub>: 0.2mg/m<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S: 0.01mg/m<sup>3</sup>)。

### (2) 饮油烟废气

项目区内农家乐、民宿厨房设置专用排烟通道,日产生的油烟废气经过风量为 2000m<sup>3</sup>/h 的油烟净化器处理后由烟道向所在建筑屋顶高空达标排放,措施可行。

### (3) 汽车尾气

项目所在地地形开阔通风良好,并且在景区森林本身的净化作用下,停车场汽车怠速行驶产生的汽车尾气对周围环境的影响较小,不会对整个景区的环境空气质量带来明显的影响。

## 6.3.2.2 运营期废水治理措施分析

### (1) 废水水质水量

本项目为旅游区开发建设工程,项目运营期废水主要来自员工、农家乐村民生活和游客旅游时产生的生活污水和经过隔油池处理的厨房污水,根据工程分析,高峰季节(旅游旺季)日均 97.68m<sup>3</sup>/d。景区生活污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 与 NH<sub>3</sub>-N 等,废水中主要污染物浓度为: COD 280mg/L、BOD<sub>5</sub> 180mg/L、SS 浓度 200mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L。废水具有排放点多、水量变化较大,但可生化性较好的特点。

### (2) 污水处理工艺的选择

A<sup>2</sup>/O 生物处理系统可同步除磷脱氮。“A”表示厌氧和缺氧,“O”表示好氧,其工作机制由二部分组成。一是除磷,由一种称之为聚磷菌的专性好氧不动细菌通过厌氧释放和好氧吸收两个过程完成。污水中的磷在厌氧状态下,由聚磷菌释放出来,在好氧状态下又将其更多地吸收,以剩余污泥形式排出系统。二是脱氮,由硝化和反硝化两个生化过程完成。污水在有氧条件下进行硝化,有机氮

被细菌分解成氨氮，氨氮进一步转化成硝态氮，然后在缺氧条件下，硝态氮还原成氮气溢出，从而达到脱氮的目的。因而该系统生物处理构筑物由厌氧区、好氧区及缺氧区三部分组成。

A<sup>2</sup>/O 工艺特点：

处理效果好而且稳定，不仅对一般污染物质有高效去除效果，而且因为生物池中能进行充分的硝化作用和缺氧区的反硝化作用，所以有较好的脱氮功能。缓冲能力强，能承受水量、水质的冲击负荷。由于生物池中污泥泥龄长，污泥量少，趋于好氧稳定，可不建污泥消化系统。由于曝气设备的改进，生物池水深加大，占地面积较小。由于采用底部鼓风曝气，动力效率高，尤其是在缺氧条件下进行氧传递，传氧效率高，在同等水质水量条件下，该工艺的电耗低于氧化沟等工艺。

根据项目生活污水产生情况，本项目建设本项目设置 1 座 150m<sup>3</sup> 的污水处理站，位于主入口综合服务大厅东侧。从景观角度考虑，污水处理站均采用地埋式。废水处理工艺流程图如下：

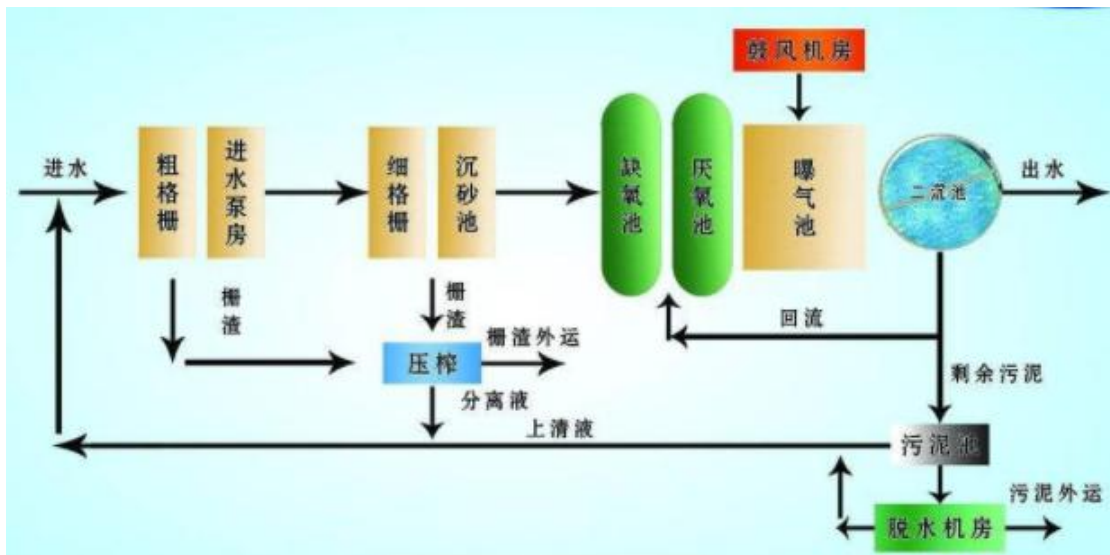


图 7-1 污水处理工艺流程图

### (3) 废水处理装置设计指标建议及污水处理规模

① 考虑到景区废水不同时段废水水质波动较大，且浮油、粪便较多，其 COD

浓度比一般城市污水稍高，因此建议水力停留时间较一般城市污水处理装置适当扩大 1.2~1.5 倍。本项目废水产生量约 96.58m<sup>3</sup>/d，考虑人员的流动性，本项目污水处理站处理规模按废水量的 1.5 倍系数设计，约 150m<sup>3</sup>/d。

② 污水处理装置采用地下结构，加强设备维护管理，确保处理效果。

③ 由于水处理装置位于山区，设备设施维修不便，因此建议采用自动化程度高、运行稳定的设备实施，降低设备故障，设备选型要充分考虑维修方便。

④ 污水处理站的生化污泥脱水后可由当地农民积肥，回用到附近农田。根据污水处理规模每年污泥产生量约 36t(含水量 80%)，平均每月 3t(含水量 75%)，产生量小，措施可行。

#### (4) 污水处理设施处理规模及工艺的可行性分析

项目设置的污水处理站采用 A<sup>2</sup>/O 工艺对废水进行生化处理，废水处理后出水水质：pH 7-8、COD 45.36mg/L、BOD<sub>5</sub> 14.58mg/L、SS14mg/L、NH<sub>3</sub>-N5.4 mg/L。各个工序污染物去除情况见表 6-3。

表 6-3 本项目各污水处理工序处理效率一览表

处理单元		COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)
格栅、沉砂池	进水	280	180	200	30
	处理效率%	10	10	30	/
	出水	252	162	140	30
A <sup>2</sup> /O	进水	252	162	140	30
	处理效率%	80	90	0	80
	出水	50.4	16.2	140	6
二沉池	进水	50.4	16.2	140	6
	处理效率%	10	10	90	10
	出水	45.36	14.58	14	5.4
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 标准		/	/	20	/

《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005)	200	100	100	/
-----------------------------	-----	-----	-----	---

上表可知：出水指标可以满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)要求和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)标准要求后用于景区农灌和绿化，不外排。

#### (5) 污水回用可靠性分析：

本项目污水处理站主要收集项目产生的生活污水，本项目生活污水经处理后水质满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)标准要求后部分用于景区农灌和绿化。

#### A. 农灌

根据可研，本项目设计有种植采摘园，总占地面积为 72284m<sup>2</sup>。根据河南省《河南省地方标准 农业用水定额》(DB41/T958-2014)，喷灌每年 1800m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，本项目种植采摘园总占地面积为 7.2284hm<sup>2</sup>，则该区域需水量为 13011m<sup>3</sup>/a，折合 53.10m<sup>3</sup>/d。

#### B. 山体绿化

本项目绿化面积共计 22280m<sup>2</sup>，均需要大量的绿化用水，依照《河南省地方标准用水定额》(DB41/T385-2014)，园林绿化的绿地用水额为 0.9m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>·a)，则绿化用水量为 20052m<sup>3</sup>/a，81.84m<sup>3</sup>/d。

表 6-4 项目污水可消纳情况一览表 单位 (m<sup>3</sup>/d)

工程内容	污水量	需水量	工程可消纳污水量	是否消纳
农灌	96.58	53.10	53.10	是
绿化		81.84	43.48	是

由上表可知，污水处理站处理的水优先用于农灌，剩余部分用于绿化。绿化用水量较大，其用水量一部分为污水处理站处理的水，另一部分可根据具体建设特征接入附近的供水管网用于绿化。

#### C. 污水暂存时间

在雨季，由于受天气影响，项目区不会出现游览高峰，为保证项目废水能够综合利用不外排，评价建议在本项目污水处理站旁边设置可以储存项目一周7天中水的回用水池，设置1座700m<sup>3</sup>回用水池，以保证雨季项目废水不外排。后期建设过程中，设计单位可以建设相应的配套提升泵和管网用来进行农灌和绿化，或者村民可以用灌车运输回用水，运输频率为一周一次。在进行绿化或农灌区域因地形用水需求，合理地设施蓄水池来储存回用水。

综上所述，本项目生活污水经处理达标后水量约96.58m<sup>3</sup>/d，优先用于项目区农灌，剩余污水能够用于山体绿化，不外排，不会对下游塔岗水库饮用水源地保护区产生影响，措施可行。

#### 6.3.2.3 运营期声环境污染控制措施

运营期噪声源主要有景区内游客的娱乐噪声，索道、小火车驱动设施产生的噪声，轨道、配电房、泵类、风机等产生的设备噪声。噪声会对景区的野生动物造成惊吓和干扰，影响其正常的活动，应采取以下污染防治措施：

①对于高噪声设备安装减震器、消声器等；

②合理规划车辆行驶路线，道路上车辆行驶速度不得超过20km/h，全路段禁止鸣笛。做好道路建设和原有道路路面维修保养工作，对损坏路面及时养护，减少车辆振动噪声；

③在各景区、停车场等公共场所，禁止使用高音广播喇叭或者采用其他发出高噪声的方法招揽游客，严格限制宣传车的使用；

④在道路两侧、停车场等周边密植绿化林木，通过绿化降噪措施，降低运营场所中噪声的影响；

⑤增加入门教育、静态提示、动态劝阻、悬挂警示牌等管理措施抑制游人产生的喧哗声，以期最大限度减轻对野生动物的惊扰，给动物一个安宁的生活环境，措施可行。

#### 6.3.2.4 运营期固体废弃物污染防治措施

运营期固体废物主要来自游人的生活垃圾，特别是游人在游览途中丢弃的纸

屑、食品袋、饮料罐等杂物，存在随手丢弃、四处飘散等问题，应采取以下污染防治措施：

(1) 一般固体废物

①加强宣传教育，设置禁止乱抛垃圾的警示语，提醒游人将废弃物置于垃圾筒内，避免随处丢弃。

②定期、定时清理垃圾箱、厕所及旅游线路两侧的游客随手丢弃物，保持环境清洁。

③将生活垃圾进行分类收集，垃圾箱分设可回收垃圾和不可回收垃圾，可回收的垃圾外售，不可回收的垃圾每日集中清运至狮豹头乡垃圾中转站处置，不会造成景区内垃圾大量堆积，措施可行。

(2) 危险固体废物

本项目设置危废暂存间 1 座，用于贮存废活性炭。本项目处理污水处理站恶臭气体采用活性炭进行吸附处理，活性炭有效吸附量根据吸附气体的不同，吸附量约为 325g/kg，本次评价取 325g/kg。本项目废气的被吸附量约为 0.008925t/a，则所需活性炭量为 0.027t/a。活性炭装填量 0.1t，一年更换一次，本项目废活性炭产生量 0.127t/a。

废活性炭属于危险废物，设置危废暂存间暂存，定期外运至有资质单位进行处置。危废暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求：危废暂存间地面设置混凝土基础做防渗处理，防渗层采用 2mm 厚的防渗材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；危废的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相溶危险废物；危废的转移执行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》。

在日常管理中，应设置专人加强对危废暂存间的管理，出现问题及时解决，避免形成二次污染，对工作人员应进行专业培训，熟知各项固废知识。

经采取上述措施，固体废物均得到合理处置，不会对环境造成二次污染，措施

## 6.4 工程绿化方案

### 6.4.1 绿化原则

① 绿化要遵循适地适树原则，坚持以乡土树种为主，植被类型尽量与周边植被类型保持一致，同时考虑土壤情况，因地制宜，种植适应性强、观赏价值高的风景林树种和观赏植物，以丰富景区绿化植物的多样性与多彩性。

② 景点绿化必须紧扣旅游主题，突出景物风貌和文化内涵，以形成统一协调的人文、自然景观，达到烘托气氛、引人入胜的画境。

③ 绿化建设始终贯彻人与自然相和谐的绿地观念，在设计布局与绿化植物配置等方面都必须按自然式布局，切忌机械行列排序，形成呆板单调的景观，要将自然美与人工美统一结合于一体之中。

### 6.4.2 绿化方案

① 停车场绿化率不低于 30%，选用当地速生、冠幅较大的树种，既美化环境又有遮荫效果，靠近道路一侧应密植树木，起到遮挡停车场的效果，对景观有利；砖与砖之间的缝隙中种植绿草应选择当地成活好、土地附着力强、利于水土保持的草种。

② 绿化应与工程同步实施，绿化投资已列入工程投资范围。

③ 分隔带绿化：分隔带以常绿灌木为主，加以形状各异的块面几何布局，既突出带状造型，又保证视野开阔与通透，空白处栽种草皮。

## 6.5 环保投资估算和三同时

### 6.5.1 环保投资估算情况

本工程施工期及运营期污染防治措施及投资见表 6-4。

7-4 项目环保投资估算一览表

阶段	项目		措施	投资 (万元)
生	生态环境	土壤和植被	采取尽量少占地、少破坏植被的原则，并将临时占地面	125



生态恢复措施		保护措施	积控制在最低限度，对于供排水管网临时占地破坏区，竣工后要进行植被重建工作，要采取平整土地、播种草种和植树等措施；景观修复改造、公共停车场绿化、广场绿化、建筑周围绿化，恢复植被面积约 15365360m <sup>2</sup>	
		水土保持	①施工过程中需对表层腐殖土进行剥离，剥离的表土用于项目后期绿化覆土；②工程各服务的建筑物四周绿化；③靠近河道方向部分建筑为分台阶建设，为防止水土流失，需设置格宾石笼挡墙；④在施工区域修建排水沟	20
运营期生态环境保护措施	生态环境	景区保护措施	景区大门、岔道口、休憩场所、皮定均司令部旧址等处设置醒目警示牌，在导游图上明显位置、标注警示内容。明确允许游览范围和游览路线，提高游人对本项目景区的认识，提高游人保护环境的自觉性。	15
		植被保护措施	在必要区域建立宣传栏、标示牌；在游客容易践踏的区域设立竹篱笆防护隔离；加强监督管理，制止乱挖乱砍树木行为。	15
		动物保护措施	深入了解项目区域内动物资源的概况和分布特点，严格管理，严禁偷猎行为，适量控制游客人数和游览线路。	2.0
		森林防灾	健全旅游区的防火组织，配备专业器材，加强宣传教育，对游客进行防火警示。加强生态环境监测，消除隐患。以生物防治为主，防治虫害，筑巢引鸟。	15
施工期	废气治理	工程开挖防尘	对各施工点施工场地定期洒水，防止浮尘产生	5
		交通扬尘	运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，并定期对车辆进行冲洗，减少产生扬尘量	

污染防治措施		材料堆放场	堆放场应有遮盖蓬遮蔽，防止水泥等物料溢出污染空气环境	
	废水治理	施工废水	在施工现场设置沉淀池，机械冲洗废水和泥浆废水经沉淀后用于施工现场降尘等	5
		施工人员生活污水	施工人员食宿废水将随景区农家乐产生的废水一起经化粪池处理后由抽粪车进行肥田和景区绿化	
	噪声治理	施工噪声	合理安排施工时间，控制声源，加强设备及车辆管理	0.5
运营期污染防治措施	废气治理	污水处理站恶臭	各构筑物密闭，污泥脱水间负压，对排放的气体进行收集，经活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放。	5
		食堂油烟	农家乐、民宿食堂油烟采用油烟净化装置处理后设置专用烟道屋顶排放。	5
	废水治理	污水处理站	设置污水处理站 1 座，配套各种泵、管线、集水池、回用水池以及绿化美化措施等，经处理达标后用于区内农灌和绿化	30
	噪声治理	设备噪声	泵、风机、电机等设备采区减振、消声等降噪措施	10
措施	固体废物	垃圾收集和清运装置	在各景点及道路沿线设垃圾箱，生活垃圾收集后，运往狮豹头乡垃圾中转站，之后统一进行妥善处理	5
		污水处理站污泥	当地农民积肥，回用到附近农田	/
		废活性炭	暂存于危废暂存间，然后定期由有资质单位运走处理	5
合计		/	/	262.5

由表 6-4 可知，本项目环保投资约 262.5 万元，占总投资 29990.46 万元的

0.88%。

### 6.5.2 “三同时”环境保护竣工验收情况

本项目“三同时”环境保护竣工验收内容见表 6-5。

表 6-5 环境保护竣工验收一览表

验收类别		工段	验收内容	验收标准
施 工 期	大气	扬尘污染	①施工场地洒水；②临时运输道路硬化、并保持清洁、湿润③施堆放场应有遮盖蓬遮蔽，防止水泥等物料溢出污染空气环境	运输道路并保持清洁、湿润，不对周围居民及景区产生影响
	水环境	建筑废水	设置沉淀池，泼洒抑尘	废水合理处置，不外排
	固体废物	固体废物	建筑垃圾回填生态停车场，生活垃圾清运至指定的垃圾处置场	弃土和垃圾不乱排
运 营 期	废水	生活污水	设置污水处理站 1 座，污水处理站采用“A <sup>2</sup> /O”污水处理工艺，经处理达标后用于景区农灌和绿化	满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中城市绿化用水要求。
	废气	污水处理站恶臭	各构筑物密闭，污泥脱水间负压，对排放的气体进行收集，经活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放。	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准要求
		食堂油烟	农在农家乐、民宿食堂油烟设置油烟净化装置和专用烟道	满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）
	固体废物	生活垃圾	项目内合理布置垃圾箱，分类收集，	满足《一般工业固体废物贮

		运至狮豹头乡垃圾中转站统一妥善处理	存、污染控制标准》(GB18599-2001)(2013年修改单)
	污水处理站 污泥	可由当地农民积肥,回用到附近农田	
		废活性炭	暂存于危废暂存间,然后定期由有资质单位运走处理
	噪声	泵、风机、电机等设备采区减振、消声等降噪措施	满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准
	绿化美化工程	景区道路、停车场、景区景点等绿化植树、种花草	绿化美化工程落实到位
植被恢复措施	土壤和植被保护措施	采取尽量少占地、少破坏植被的原则,并将临时占地面积控制在最低限度,对于供排水管网临时占地破坏区,竣工后要进行植被重建工作,要采取平整土地、播种草种和植树等措施;景观修复改造、公共停车场绿化、广场绿化、建筑周围绿化,恢复植被面积约 15365360m <sup>2</sup>	生态停车场、车行道路两侧及广场绿化工程等落实到位。
	水土保持	①施工过程中需对表层腐殖土进行剥离,剥离的表土用于项目后期绿化覆土;②工程各服务的建筑物四周绿化;③靠近河道方向部分建筑为分台建设,为防止水土流失,需设置格	不增加水土流失或塌方

		<p>宾石笼挡墙；④在施工区域修建排水沟</p>	
	景观协调性	<p>①线性工程如供电线路、供水管网尽可能隐蔽，避开主要景源，供水站及配电房外观采用山村民居风格。供电线路等附属设施埋地敷设②各游客服务设施建筑采用灰色的坡屋顶，在四周种植乔灌木，与周围景观相融；</p> <p>③人行道路采用灰色人行道板，与周边景观相和谐，同时旅游步道栏杆采用与周围景观相协调的颜色</p>	<p>保持景观协调，将项目建设对景观的影响降至最低</p>
运营期生态保护措施	景区保护措施	<p>景区大门、岔道口、休憩场所、皮定均司令部旧址等处设置醒目警示牌，在导游图上明显位置、标注警示内容。明确允许游览范围和游览路线，提高游人对本项目景区的认识，提高游人保护环境的自觉性。</p>	<p>增强游客旅游保护意识</p>
	植被保护措施	<p>在必要区域建立宣传栏、标示牌；在游客容易践踏的区域设立竹篱笆防护隔离；加强监督管理，制止乱挖乱砍树木行为。</p>	<p>加强游人教育，提高保护意识，保护景区植被不受破坏，对植被的影响降至最低</p>
	动物保护措施	<p>进入景区的游人数量进行控制，以保证其不破坏动物的栖息环境，并严禁游客捕捉景区内的野生动物，适量控制游客人数和游览线路</p>	<p>保护动物生存环境，不减少动物物种</p>

	森林防灾	健全旅游区的防火组织，配备专业器材，加强宣传教育，对游客进行防火警示。加强生态环境监测，消除隐患。以生物防治为主，防治虫害，筑巢引鸟。	防火、防病虫害
--	------	---	---------

## 第七章 环境风险分析

### 7.1 概述

#### 7.1.1 环境风险评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求,环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预测、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

#### 7.1.2 评价工作程序

环境风险评价的具体工作流程见图7-1。



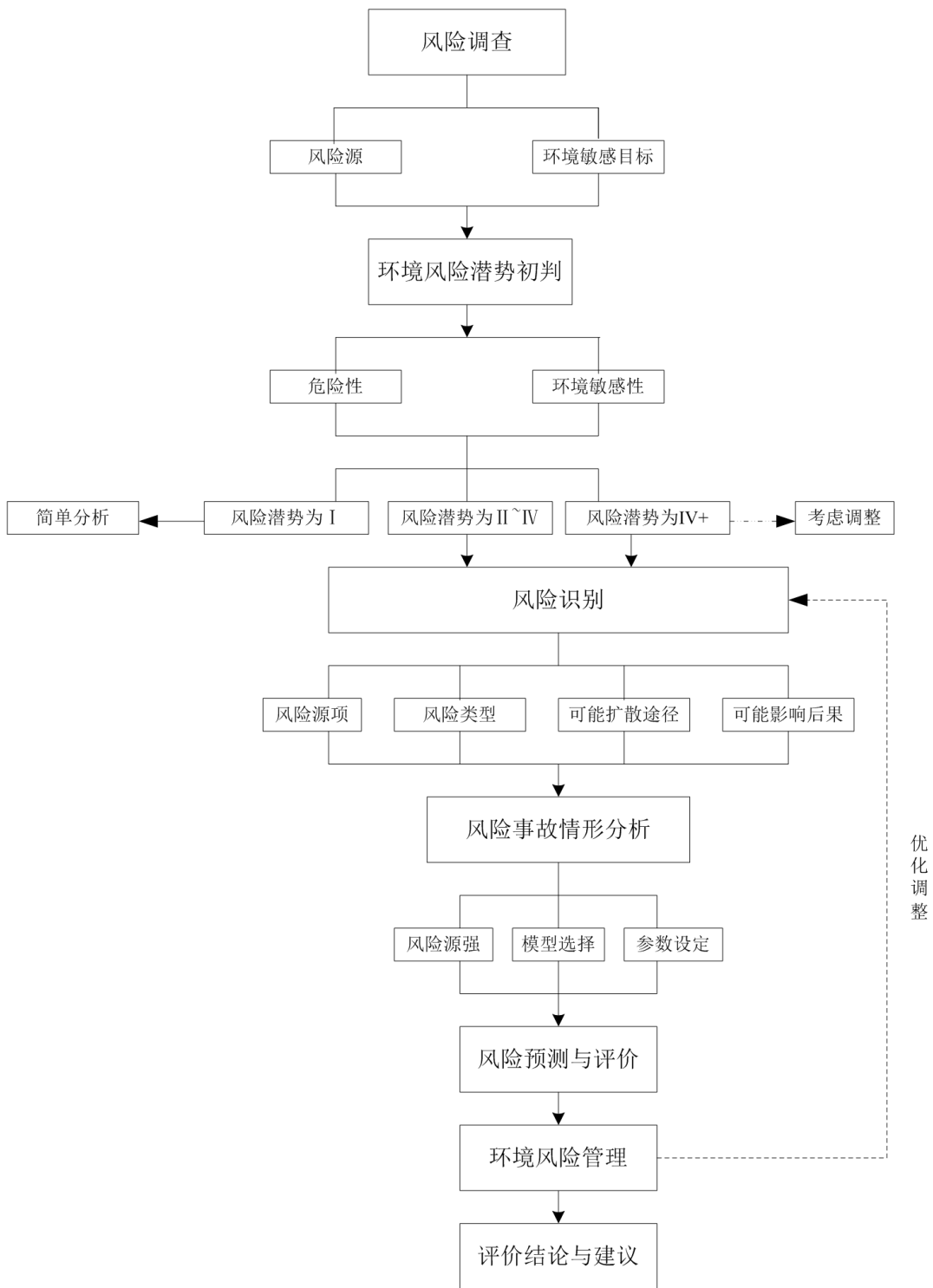


图 7-1 环境风险评价流程图

## 7.2 评价依据

### 7.2.1 风险调查

#### 7.2.1.1 建设项目风险源调查

本项目餐饮行业涉及的危险物质主要为液化石油气。液化石油气具有易燃、易爆、易腐蚀、易麻醉的危害，具有较大的安全隐患。

液化石油气理化性质表见表 7-1。

表 7-1 液化石油气理化性质表

标识	中文名：液化石油气	英文名：liquefied petroleum gas	
	主要成分为丙烷、丙烯、丁烷、丁烯，同时含有少量戊烷、戊烯和微量硫化物杂质	分子量：57.12	GB2.1 类 21053 CAS 号：
理化性质	性状：无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味		
	溶解性：微溶于水		
	凝固点(°C)：/	沸点(°C)：-6.3~47.7	相对密度(空气=1)：1.5~2
	临界温度(°C)：91.9~152	临界压力(MPa)：3.65~4.60	蒸气密度(空气=1)：2.046
	最大燃烧速度：0.38m/s	最小点火能(MJ)：0.2~0.3	饱和蒸汽压(KPa)：4053(16.8°C)
燃烧爆炸危险性	燃烧性：极易燃	燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(°C)：-74	建规火险分级：甲	聚合危害：不聚合
	爆炸极限%：2.25~9.65		稳定性：稳定
	自燃温度(°C)：450	禁忌物：强氧化剂、卤素。	
	危险特性：易燃。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	消防措施：灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话，将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
毒性	有毒，石油液化气中所含一氧化碳能与人体血红蛋白结合络血红蛋白，导致人员缺氧窒息而死。		

对 人 体 危 险	侵入途径：吸入。 健康危害：窒息致死。
-----------------------	------------------------

由上表可知，项目储存的液化石油气属于易燃气体，液化石油气闪点低，低于 28℃，液化石油气主要成分为丙烷和丁烷，其危险特性为：与空气混合能形成爆炸混合物，遇火星、高温有燃烧爆炸的危险。

本次评价以中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求为依据，以及通过风险评价，识别本项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小，从而提高风险管理的意识，采取必要的防范措施以减少环境危害，并提出事故应急措施和预案，达到安全生产、发展经济的目的。

### 7.2.2 建设项目环境风险潜势初判

#### 7.2.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ : (2)  $10 \leq Q < 100$ : (3)  $Q \geq 100$ 。

经计算，本项目涉及的危险物质液化石油气在景区内的最大存在总量 0.4t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 及根据《危险

化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009), 对本项目可能构成重大危险源的物质为液化石油气存储临界值为 50t, 则液化石油气与其临界值的比值为 0.008, 即  $Q < 1$ , 该项目环境风险潜势为 I。

#### 7.2.2.2 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照表 2-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1)  $M > 20$ ; (2)  $10 < M \leq 20$ ; (3)  $5 < M \leq 10$ ; (4)  $M = 5$ 。分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化石化、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺, 新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程, 危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站的气库), 油库(不含加气站的油库)、油气管线(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ , 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0 \text{ MPa}$ ; <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中行业及生产工艺 (M) 评估依据, 本项目属于“其他”中, 分值为 5, 即:  $M=5$ , 用 M4 表示。

#### 7.2.2.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界值比值 (Q) 和行业及生产工艺(M), 按照表 7-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7-3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量	行业及生产工艺(M)
----------	------------

与临界值比值 (Q)	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据项目的危险物质数量与临界量比值 (Q) 与行业及生产工艺 (M) 的判定结果, 对照上表确定本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级为 P4。

#### 7.2.2.4 建设项目环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV<sup>+</sup>级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照表 7-4 确定环境风险潜势。

表 7-4 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E <sub>1</sub> )	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E <sub>2</sub> )	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E <sub>3</sub> )	III	III	II	I

注: IV<sup>+</sup>为极高环境风险

本项目属于环境低度敏感区 (E<sub>3</sub>), 危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级为轻度危害 (P4), 对照上表确定本建设项目环境风险潜势为 I。

#### 7.2.2 环境风险评价等级

环境风险评价等级划分标准见表 8-5。

表 7-5 环境风险评价等级划分标准

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价等级工作	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据项目的危险物质及工艺系统危险性、环境风险潜势的判定结果, 以及环境敏感程度因素, 对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中

环境风险评价等级标准，确定本次环境风险评价工作等级为简单分析。

### 7.2.3 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，项目环境风险评价等级为简单分析，综合考虑评价范围取值为建设项目边界 300m 范围内，即以本项目为中心区域，边长为 300m 范围。

#### 7.2.2.1 环境敏感目标情况

本项目环境敏感目标为本项目为中心区域，边长为 300m 范围，本次风险评价范围见附图，评价范围内的环境敏感目标分布见表 7-6。

表 7-6 环境敏感目标分布一览表

序号	保护对象	方位	距离/m	人数	功能
1	北庄村	E	269	205	居住
2	猿猴沟村	E	/	123	居住
3	头道庄	E	/	59	居住
4	二道庄	E	/	5	居住
5	三道庄	E	/	59	居住
6	柳树岭村	W	/	36	居住
7	果水	NW	/	60	居住
8	牛庵	NW	/	20	居住
9	东凹	NW	/	27	居住
10	峡水	NW	/	12	居住
11	火地	NW	/	4	居住
12	果水北岭	NW	/	3	居住
13	西豁垭	SW	/	5	居住
14	皮定均司令部旧址	NW	/	/	文物保护

## 7.3 环境风险识别

### 7.3.1 物质危险性识别

通过对本项目所涉及的主要化学物质进行危险性识别，液化石油气具有易燃、易爆、易腐蚀、易麻醉的危害,具有较大的安全隐患。

(1) 液化石油气特性及危害性分析如下：

①易汽化：液化石油气极易汽化，气体又比空气重，因而一旦泄漏，就会迅

速在地面、空间与空气混合形成大面积的爆炸性气体，一旦遇到极微小的火花，就可以形成爆炸。

②易膨胀：液化石油气在常温常压下为气体状态，它是在低温或高压的条件下被压缩液化为液态，储存在压力容器中，具有热胀冷缩的性质，所以易膨胀，其受热膨胀系数极大，约相当于水的 10~16 倍。储存在钢瓶中的液化石油气，温度每升高 1℃，液态体积就会膨胀增大约 0.3~0.4%。由于液化石油气受热易膨胀，因而钢瓶如接触热源或超量充装，就极易发生钢瓶爆炸事故。

③易沉积：液化石油气气态比空气重，能飘浮在地面或在低洼处沉积，而不易扩散。

④易生静电：液化石油气是由重碳氢化合物组成的混合物，并含有少量的硫化物等杂质，电阻率很高，所以当液化石油气从容器中高速喷出时，会与容器管口、喷嘴、破裂处与空气发生强烈摩擦，产生数千伏以上的静电电压。据测定，当静电电压大于 350V 时，其放电火花就可引起液化石油气燃烧和爆炸。

⑤易燃烧、易爆炸性危害：液化石油气的爆炸下限低，当液化石油气在空气中的浓度达到 1.5% 时，就能形成爆炸性气体；液化石油气的点火能量小（小于 0.4mJ），只要有极微小的火星就可引燃引爆。

⑥腐蚀危害：液化石油气对容器有腐蚀性。由于液化石油气中含有一定数量的硫化物，硫化物能同容器内壁表面的铁原子发生化学作用，生成硫化亚铁，附着于容器内表面，因此对容器有腐蚀作用。其腐蚀作用可以不断地使容器器壁变薄，降低容器的耐压强度，导致容器形成贯穿性缺陷而引起爆炸；同时生成的硫化亚铁粉末，会沉积在容器底部。这种粉末如随残液倒出，或使空气大量进入排空液体容器内，能与空气中的氧发生氧化反应，放热而发生自燃。

⑦麻醉作用危害：丙烷属微毒类，为单纯麻醉剂；在空气中含氧量 19% 是人们工作的最低要求，16.7% 是安全工作的最低要求，含氧量只有 7% 时则呼吸紧迫面色发青。当空气中烷烃含量增加到 10% 以上时，则氧的含量相对减少，就使



人感到氧气不足，此时中毒现象是虚弱眩晕，进而可能失去知觉，直到死亡。

## 7.2.2 环境风险分析

### 7.2.2.1 危险物质泄漏事故的影响分析

本项目危险物质储存于罐体中，罐体在储存和运输过程中，由于安全阀失效、机械损伤（包括罐体材料缺陷，材料疲劳，腐蚀以及边角、焊缝处的失效与强度降低）、热应力、压应力、操作不当等某些因素的联合作用，可能造成罐体出现不同程度的破裂，在具体的环境下会引发不同形式的灾害。液化石油气泄漏事故发生后，各敏感点影响可以控制在可接受范围内。

评价建议本项目能够做好宣传工作，防火措施要到位，可以将影响降低到最小。

### 7.2.2.2 生态环境影响

生态风险分析是环境评价的重要内容之一，尤其是涉及敏感、脆弱的地带，人类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。本项目运营带来的主要生态风险如下：

#### 1、森林火灾风险

根据国家林业局统计，2017年1-8月中国发生森林火灾2841起，其中重大森林火灾4起、特大森林火灾3起，受害森林面积2.3万公顷，造成人员伤亡44人，与去年同期相比有所增加。森林火灾一旦发生就极易造成重大损失。

森林火灾的发生需要三个条件，一是可燃物，而森林火灾发生的火源很充足，乔木、灌木、草本、苔藓、地衣、枯枝落叶等都是产生森林火灾的可燃物，而且非常丰富，这也是森林火灾造成重大损失的必要条件。二就是氧气，燃烧物必须有氧气的存在才能燃烧，氧气是可燃物的助燃气体，如果没有氧气，那么可燃物就不能燃烧，森林火灾也就不会发生。三就是达到可燃物燃点的温度。一定的温度可使氧活化并促使可燃物产生大量可燃性气体。当外界对可燃物进行加温时，

大量水蒸气蒸发，温度上升，出现大量可燃性气体，当温度到达燃点后不需要外界火源就可引起燃烧。

而造成森林火灾多发的原因，主要有如下几个方面：

①不利的气候条件。秋冬季节天气干燥，加之近年来冬季气候变暖，极易发生森林火灾。统计显示，发生在干旱强风气候条件下的森林火灾占全年总数的90%以上。

②火源控制艰难。部分游客安全意识淡薄，不遵守消防安全规定，进入景区后随意吸烟、丢弃烟头，易产生火灾。除人为因素引起森林火灾外，雷击也可引发森林火灾，因此火源控制异常艰难。

③森林防火资金投入不足。森林防火需投资建设并维护大量基础设施，本项目建设后，该区域消防设施应根据需要，加大资金投入力度，增加消防栓、消防用水等基础设施建设

④防火专业力量不足。与资金投入相辅相成，增加巡逻率，防患于未然。在发生火灾情况下，也要能迅速组织专业消防队伍，尽量减少损失。

### 7.2.3 环境风险防范措施及应急要求

#### 7.2.3.1 风险源的风险防范措施及应急要求

##### (1) 泄露应急措施

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。

##### (2) 防火措施

①搞好护林防火的宣传教育工作。认真宣传国家关于保护生态环境的指示，宣传中华人民共和国《风景名胜区条例》、《森林法》、《森林防火条例》等法律法规，宣传护林防火好人好事典型经验，介绍森林防火、扑火知识和护林防火的规章制度。

②落实防火责任制。景区应建立自己的护林防火、治安一体化的组织机构，及安全防火责任制。各级管理机构的第一把手为护林防火第一责任人。

③严格控制火源。防火期严禁野外烧饭、取暖和吸烟等用火。

(3) 建设内容

①建立健全防火组织。在景区内，建立护林防火指挥机构，配备扑火队伍，定期进行训练。

②配备相应的扑火设备。如购置防火指挥车、护林摩托车、风力灭火器、扑灭火工具(连到、扑灭火扫帚)等。

③修建瞭望台，在实业开火的区域修建瞭望台，以使景区全部处于瞭望控制范围内。及时发现火源，动态监测火场位置和火情，为扑救指挥决策提供决策依据。

④设立防火标志。在个出入口和主要游道、静电树立醒目的防火宣传标志牌。

7.2.3.1 环境影响途径的防范措施及应急要求

根据本项目特征，本工程对环境影响的途径主要为液化石油气泄漏、火灾爆炸。在运输、生产过程中稍有泄漏，扩散到空气中并达到液化石油气的爆炸极限时，遇火源便发生火灾爆炸事故，甚至造成重大人身伤亡和严重经济损失。因此要特别注意防火防爆，采取必要的安全措施。具体应急要求见下表。

表 7-7 液化石油气泄漏应急要求

事故	事项	内 容
液化石油气泄漏	产生原因	1、接口、罐体腐蚀或密封不严造成漏气； 2、罐体爆裂； 3、自然因素造成的罐体破裂； 4、第三方（人为）破坏。 5、接口、罐体腐蚀或密封不严造成漏气；
	应急原则	坚持“以人为本”的指导思想。 1、应迅速切断泄漏源，封闭事件现场，切断电源，发出液化石油气逸散报警； 2、组织专业医疗救护小组抢救现场中毒人员；

		<p>3、监测可燃、有害气体浓度，根据现场风向，加强现场人员的个人防护，疏散现场及周边无关人员；</p> <p>4、条件允许时，迅速组织力量对泄漏罐体进行封堵、抢修作业；坚持“以人为本”的指导思想。</p> <p>5、发生火灾爆炸时，执行《火灾爆炸事件应急预案》。</p>
	紧急终止	<p>经应急处置后，现场应急指挥部确认下列条件同时满足时，向景区应急指挥中心报告景区应急指挥中心可下达应急终止指令：</p> <p>1、地方政府及政府主管部门应急处置已经终止；</p> <p>2、液化气泄漏重大事件已得到有效控制；</p> <p>3、受伤人员得到妥善救治；</p> <p>4、环境污染得到有效控制，生产恢复正常。</p>
液化石油气火灾爆炸	事故原因	<p>1、钢瓶内充装了过量的液化石油气，在环境温度升高的情况下，瓶内液化气体剧烈膨胀，导致瓶体破裂</p> <p>2、装有液化石油气的钢瓶靠近热源，使钢瓶靠近热源，使钢瓶内液化石油气迅速气化，压力随之增大，直至超过钢瓶允许压力而发生爆炸。</p> <p>3、钢瓶因撞击引起爆炸火灾事故</p> <p>4、将液化气任意倒瓶，产生静电放电或挥发出来的石油气遇上明火而起火</p> <p>5、自处理残液或充装气瓶，引起燃烧爆炸</p>
	应急原则	<p>1、采取隔离和疏散措施，避免无关人员进入时间发生区域，并合理布置消防和救援力量；</p> <p>2、当现场存在液化气泄漏时，应进行可燃气体检测，加强救援人员的个人防护；</p> <p>3、迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救，并根据需要向现场配备医疗救护人员、治疗药物和器材；</p> <p>4、火灾扑救过程中，现场应急指挥部应根据危险区的危害因素和火灾发展趋势进行动态评估，及时提出灭火的指导意见；</p> <p>5、当火灾失控，危及灭火人员生命安全时，应立即指挥现场全部人员撤离至安全区域。</p>
	应急终止	<p>经应急处置后，现场应急指挥部确认下列条件同时满足时，向公司应急指挥中心报告，公司应急指挥中心下达应急终止指令：</p> <p>1、火灾爆炸现场危险已完全被消除；</p> <p>2、政府主管部门应急处置已经终止；</p> <p>3、伤亡人员得到妥善安置；</p> <p>4、环境污染得到有效控制；</p> <p>5、生产恢复正常。</p>

表 7-8 发生森林火灾应急预案内容

序号	项目	内容及要求
----	----	-------

1	应急计划区	危险目标：项目建设范围周边景区
2	应急组织机构人员	建设单位、地区应急组织机构及人员
3	预案分级响应条件	规定预案对的级别及分级相应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄露措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，撤离组织计划	事故现场、受事故影响的区域人员，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故现场善后处理和恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息

### 7.3 风险评价结论

本项目为风险物质主要为在储存的罐装液化石油气，以及森林火灾。通过对其识别主要环境风险为管道泄露引起周边人群窒息危害及火灾爆炸环境影响。游客非正常活动可能造成污染环境、火灾、影响动植物生境及植被破坏等风险，加强景区管理及游客教育，增加火灾监控和消防设施，可将环境风险控制在可接受水平。

表 7-9 建设项目环境风向简单分析内容表

建设项目名称	卫辉市乡村振兴旅游扶贫建设项目				
建设地点	(河南)省	(卫辉)市	(/)区	( )县	( )园区
地理坐标	经度	113.991995	纬度	35.654716	
主要危险物质及分布	本项目主要涉及的危险物质为液化石油气。主要存储于农家乐、民宿厨房。				
环境影响途径及后果(大气、地表水、地下水等)	<b>大气环境影响途径及后果：</b> 接口、罐体腐蚀或密封不严，接口、罐体爆裂、自然因素等造成的罐体破裂引起液化石油气泄漏，释放出的液化气遇火源发生火灾爆炸，甚至造成重大人身伤亡和严重经济损失。				
风险防范措施要求	<b>(1) 大气环境的防范措施：</b> 本项目发生火灾爆炸事故的主要影响是辐射热和冲击波的破坏作用，对环境的影响不大。因此，发生火灾爆炸时，应执行《火灾爆炸事件应急预案》。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：					
(1) 本项目涉及的危险物质主要为液化石油气以及森林火灾。经计算，本项目涉及的危					

险物质液化石油气在厂区内的最大存在总量为 0.4t。

(2) 本评价液化石油气与其临界值的比值为 0.008，即  $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

(3) 本评价根据项目的危险物质及工艺系统危险性、环境风险潜势的判定结果，以及环境敏感程度因素，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，确定本次环境风险评价工作等级为简单分析。

(4) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的要求，项目环境风险评价等级为简单分析，综合考虑评价范围取值为建设项目边界 300m 范围内，即以本项目为中心区域，边长为 300m 范围。

(5) 本评价主要对大气环境要素进行分析并说明危害后果。评价建议建设单位从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面应采取的风险措施和应急措施，做好事故防范工作，避免事故的发生。

(6) 针对本项目风险特征，评价提出了风险防范措施，提出了编制环境风险事故应急预案的要求，应急预案应包括可能事故类型的确认及地点分布、事故影响范围及应急处理等方面。



## 第八章 景观环境影响分析与评价

### 8.1 概述

构成旅游业的三大要素是旅游资源、游客和旅游设施系统。此三要素组成相互关联制约、功能齐全的旅游综合体，而旅游资源是旅游业发展中的基础因素。在开发建设一个风景旅游区时，应对所开发利用的旅游资源有所了解，以便较好地发挥区域资源优势，更好地开发和利用其旅游资源，因此，应对其旅游资源进行评价，在选取其评价因素及评价指标时，可依据如下几点：景点的独立性与组合性、景点的生态环境条件、旅游地资源容量、旅游点的通达性、旅游点提供商品的能力、旅游地发展前景、经济效益等。

### 8.2 景观资源

#### 8.2.1 自然景观

本项目范围地处太行山深山区，山清林静，风景秀美，旅游资源丰富。柳树岭村坐落在太行山支脉苍峪山中的一道山岭——柳树岭上，该岭呈西北至东南走向，长约 7 公里，最宽处约 2.5 公里，最窄处约 0.5 公里。该村地处山岭的主峰，海拔 987 米，是卫辉市海拔最高的行政村，属典型的山地高原村落。猿猴沟村位于柳树岭村下游的猿猴沟中，此沟基本呈东西走向，分别分布有三道庄、二道庄、一道庄、猿猴沟等几个自然村，沟中环境幽深安静，两侧山林崇立，沟中溪流蜿蜒，忽隐忽现，村村通道路蜿蜒其间，将几个自然村联系起来。村中自然风光优美，梯田景观穿梭山林期间，果林片植成景，古老村落坐落其中，像一颗颗散落在沟中的珍珠。

本项目区兼备自然与人文两大类资源，其山水、地质资源特色鲜明，生态与生物资源种类繁多。粗看本项目范围区，是山、是水、是村落；细细体味，则是人类文明的足迹。在本项目区域可以体验到山水风光与人文环境的完美结合。



### 8.2.2 人文景观

本项目区内皮定均司令部的红色文化，可良好建成青少年文化学习基地，桑蚕文化，可以近距离的体验和购置纯正的蚕丝，并亲身参与、体验，对青少年开拓眼界和丰富动手操作能力尤为重要。在本项目区域可以体验到山水风光与人文环境的完美结合。本项目旅游度假区资源分类一览表见表 8-1。

表 8-1 景区旅游度假区资源分类一览表

分类	景源名称	备注
自然旅游景观	山	观光旅游
	石	
	洞	
	景区溪流	
人文旅游资源	农耕文化、田园风光	观光旅游
	桑蚕文化	
	皮定均司令部旧址	

### 8.3 项目建设对景观的不利影响

本项目对景观的不利影响主要集中在施工期。项目施工期景观影响主要是临时设施及材料堆存、施工机械摆放、土石方开挖、植被清除、施工现场的零乱等均对景观有一定不利影响，但施工期对景观的影响是短期的，属短期不利影响，随着施工进展，被破坏植被的逐步恢复，其对景观的影响可逐渐消除。评价建议采取必要的遮挡措施，减少施工期对景观的不利影响。

### 8.4 景区格局影响分析

从景观生态学上的意义来说，基础设施可视为一类干扰因素，对自然景观的美学价值有一定影响，使景观的均匀度与破碎度有所增加，景观异质性指数增大，随游客审美观的不同，基础设施可能会成为某些游客的视觉污染。

本项目建设内容主要包括：建筑工程、水利工程、市政工程、景观工程、特色项目工程等组成。工程开发充分利用区内天然形成的自然旅游资源，以全区秀

美的山水风光为基础，以区内的景区溪流景带龙头，以满足市场需求为根本出发点，提出“精准扶贫、唤醒自然、体验石屋、感受民风、红色洗礼、探险太行”的规划理念，按新型大景区标准整合区内各类资源，使贫困村庄由被动致富转为积极主动富裕的道路；完善旅游、休闲、体验、餐饮、住宿等各项服务配套设施。

在评价范围的整个景观中，虽然进行了各景点及基础设施的开发与建设，但林地分布面积仍然最大，其连通性也仍然最高，且仍然对整个景观起控制作用。主要以自然景观为主。因此，项目建设主要是在现有景观分区基础上进行，不会使景区景观格局发生较大变化。

### 8.5 景区协调性影响分析

景观生态系统是由相互作用的斑块组成，以相似的方式重复出现，具有高度空间异质性的区域。与其他生态系统一样，景观生态系统具有特定的结构、功能，可作为一个整体性进行研究和管理工作。景观整体的协调性原则，主要表现在宏观上协调和微观上的协调，宏观协调主要指与周围大环境的协调，微观上的协调如植被绿化与景点内容的协调，建筑物相互之间的协调，建筑设施与整体自然景观的协调，艺术手段与活动内容相协调，娱乐服务设施与旅游区主题相协调等。

在景区整体协调性方面，景区在建筑物、道路、绿化等方面均进行了考虑。游览区建筑风格、功能分区要做到统一协调，风格以传统中式风格为主，部分场馆性建筑可根据其想表达的立意略有不同。修复性建筑保持其原有的建筑风格，进行合理修葺；在道路工程建设方面，人行道路两侧进行大面积的绿化与周边景观相和谐，且步道大部分建于隐蔽的山谷、巨石之间，同时旅游步道栏杆采用与周围景观相协调的颜色，使旅游步道与自然景色相得益彰，融为一体；人文建筑周边绿化率达 35% 以上，绿化树种选择多采用本土树种，做到点、线、面相结合，创造绿色和谐游览空间。

因此，本项目建设的等工程均和周围景观相协调。

## 8.6 景观环境影响分析

参照《山岳型风景资源开发环境影响评价指标体系》(HJ/T6-94)的规划指标,比较项目建设范围与景区保护范围、建设控制地带划分范围,确定评价区域景区保护级别和建设内容的可行性。

规划指标是开发建设项目用地的可行性指标,即确定的各类型地域中允许和限制的开发建设活动的规定和要求,规划指标根据自然保护区主管部门批准的总体规划中土地利用分区原则制定,建设管理部门再根据规划指标明确各类地域的具体边界。HJ/T6-94中规定的规划指标见下表8-2。

表 8-2 山岳型风景名胜区资源开发的规划指标及其允许的开发建设活动

景观类别	景观级别	用地特征	保护方式	允许的开发建设活动
特别保护区	一级	重要生态保护小区,精华景点(含人文景观),饮用水源保护小区	绝对保持原有面貌,人工干预是为了保持	自然风景名胜保护,天然植被富余和绿化;人文景观维护和利用
重点保护区	二级	一般生态保护小区,重要景点	严格控制人工干预,不允许破坏地貌、水体、植被	除一级保护区允许的开发建设活动外,可建设供观光的交通设施项目
一般保护区	三级	一般景点,局部利用工程技术实现“天人合一”	人工有条件地改变自然生态,提高生态质量,实行一般保护	可建设交通和基础设施、旅游服务设施等工程项目
保护控制区	四级	外围保护带,环绕划定保护范围外的地带	限制工矿业生产,提高绿化水平,禁止滥采滥伐	除规划明确限制的项目外均可

根据项目各工程用地特征、景观级别,对照规划指标表,本工程各工程建设的景观类别见表8-3。

表 8-3 工程建设与山岳型景观规划指标的允许开发建设活动对比表

工程类别	建筑工程	水利工程	市政工程	景观工程	特色项目工程	观光旅游	人文景观
景观类别	一般保护区	一般保护区	一般保护区	一般保护区	一般保护区	一般保护区	重点保护区

景观级别	三级	三级	三级	三级	三级	三级	二级
允许的开发建设活动	允许	允许	允许	允许	允许	允许	允许

本项目主要为旅游景区开发项目涉及到绿化和交通设施项目，因此项目涉及的内容符合《山岳型风景资源开发环境影响评价指标体系》(HJ/T6-94)中的规划指标的规定，均属于允许的开发建设活动。

### 8.6.1 相融性分析

景观影响分析主要考虑建设项目与风景资源背景之间景观相融性。根据HJ/T6-1994《山岳型风景资源开发环境影响评价指标体系》，景观相融性评价分级标准见表8-4~表8-6。

表 8-4 景观相融性评价指标体系

景观相融性评价指标	最高记分	指标分解
形态	40	体量：25；体态：15
线形	30	近景：15；中景：10；远景：5
色彩	20	色相：10；明度：10
质感	10	

注：开发建设项目建筑物的几何要素本身的形状、相互间组合关系及所处的位置为形态指标；不同角度和距离对建筑物在风景中的和谐性要求为线形指标；建筑物色彩的基本相貌和明暗程度为色彩指标；建筑物表面粗细、匀滑、光泽等引起视觉的反应为质感指标。

表 8-4 景观相融性评价分级

评价分级	4 (劣)	3 (可)	2 (中)	1 (优)
记分范围	<60	60~75	75~90	>90

表 8-5 景观指标评价分级标准

评价分级	4 (劣) 不协调	3 (可) 一般	2 (中) 协调	1 (优) 增景
特殊保护区	不可	可以	可考虑	可以
重点保护区	不可	可考虑	可以	可以

一般保护区	不可	可以	可以	可以
保护控制区	可考虑	可以	可以	可以

本工程主要人工建筑物为服务中心、民宿、农家乐、基础服务设施等，水利工程、市政工程、景观工程、特色项目工程等建筑，项目建成后根据景观相融性评价分级指标，根据项目建设形式及地形形态等多方面综合考虑，分析景区景观相融性指标，详见表 8-6。

表 8-6 景观相融性评价分级指标

景观相融性评价指标	指标分解	服务区	道路工程	水利工程	缆车	小火车	分解平均得分	总得分	评价分级
形态	体量 (25)	25	20	20	20	20	31	73	中
	体态 (15)	10	10	10	10	10			
线性	近景 (15)	10	10	10	15	15	26		
	中景 (10)	10	10	10	10	10			
	远景 (5)	3	5	3	5	5			
色彩	色相 (10)	8	8	8	8	8	16		
	明度 (10)	8	8	8	8	8			
质感	/	7	7	7	7	7	7		

根据《山岳型风景资源开发环境影响评价指标体系》(HJ/T 6-94) 规划指标分级，对照表 8-4 景观指标评价分级标准，景区景观相融性评价分级等级为 2 级 (中) 协调，总体来看景区景观相融性较好。

## 8.6.2 指标分析

### 8.6.2.1 环境感应指标分析

环境感应指标是衡量 (表征、描述) 游人对游览区环境卫生及拥挤程度在心理上 and 生理上基本要求的指标。根据《山岳型风景资源开发环境影响评价指标体系》(HJ/T 6-94)，山岳景观资源评价的环境感应指标见下表。

表 8-7 山岳景观资源评价的环境感应指标

环境感应指标	标准	说明
--------	----	----

卫生	恶臭 垃圾	不得发现 不可觉察	即强度等级为 0 级 指非垃圾收集场所
拥挤度	景区游人密度 $[m^2/(人 \cdot d)]$	>100	游人可达游览区内

#### 8.6.2.2 卫生指标分析

项目区内可能产生恶臭的场所主要是生活污水处理设施，评价建议污水处理站全部设置在地表以下，顶部绿化，恶臭可以达到“不可发现”标准要求。项目建成后，区内垃圾收集措施良好，在区内增设垃圾箱和标牌，同时加强及时清理等管理措施，区内垃圾可以达到“不可觉察”的标准要求。

#### 8.6.2.3 拥挤度指标分析

目前景区处于封闭状态，高峰季节日均人数 1406 人。总面积  $13.34km^2$ ，其中可游面积约  $6km^2$ ，高峰期景区游人密度为  $4267m^2/(人 \cdot d)$ ，满足环境感应指标中景区游人密度标准  $100m^2/(人 \cdot d)$  要求。

由以上分析可知，项目建设完工后，景区满足《山岳型风景资源开发环境影响评价指标体系》(HJ/T 6-94) 中山岳景观资源评价的环境感应指标，适宜游览。

### 8.7 小结

项目建设主要是在现有景观分区基础上进行，不会使景区景观格局发生较大变化，在景区整体协调性方面，景区在建筑物、道路、绿化等方面均进行了考虑，项目建设的建筑工程、水利工程、市政工程、景观工程、特色项目工程等工程均和周围景观相协调。对照《山岳型风景资源开发环境影响评价指标体系》(HJ/T 6-94) 规划指标分级，本项目景观相融性评价分级等级为 2 级（中）协调，总体来看景区景观相融性较好。

## 第九章 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理中一项重要的专业管理。加强环境监督、管理力度，是实现环境效益、社会效益、经济效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测是企业污染防治的依据和环境管理的耳目，加强污染监控工作，是了解和掌握企业排污特征，研究污染发展趋势，开展环保技术研究和综合利用能源的有效途径。随着人民生活水平的不断提高和环保意识的不断增强，对于建设项目所引起的周围生活环境质量日益受到普遍关注，这就要求项目领导者能够及时的掌握项目的产污和排污状况，因此制定严格的环境管理与监控计划，并确保各项环保措施以及环境管理监控计划在工程施工和运营期间认真落实，才能做到最大限度的减少污染。

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理机构的设置

##### 9.1.1.1 环境管理机构

根据《建设项目环境保护设计规范》等的要求，景区应设置环保机构，并设领导分管，1~2名环保专业人员从事专职环境管理工作。

##### 9.1.1.2 环境管理职责

(1) 贯彻执行各项环境保护政策、法规和标准。

(2) 制定各部门环境保护管理职责条例；制定环保设施及污染物排放管理监督办法；建立环境及污染源监测与统计，组织进行水土保持监测工作，接受水行政主管部门指导；建立环保工作目标考核制度。

(3) 负责编制并实施环境保护计划，维护各措施的正常运行，落实各项监测计划，开展日常环境保护工作。

(4) 建立健全环境保护管理制度，做好各有关环保工作的资料收集、整理、记录、建档、宣传等工作，定时编制并提交项目环境管理工作报告。

(5) 负责并监督环境保护工作，发现环境问题及时上报、及时处理；并负



责调查出现环境问题的原因，协助有关部门解决问题、处理好由环境问题所带来的纠纷等。

(6) 负责建设区域日常环境保护管理工作。

### 9.1.2 施工期环境管理

施工期的环境管理，应坚持以防为主，以管促治，管治结合，并贯彻“谁污染谁治理”的原则，将施工阶段的环境保护工作纳入环保管理部门、施工单位和建设单位的的管理轨道之中，通过法律、经济、技术、行政和教育手段，限制危害环境质量和人体健康的活动，达到既发展经济，又保护环境的目的。

施工中的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督。应采取日常的、全面的检查和重点监督检查相结合，编制好重点监督检查工作的计划。施工过程的环境管理内容见表 9-1。

表 9-1 施工过程的环境管理内容

序号	责任部门	环境管理内容
1	环保部门	(1) 经济手段主要采取违法排污进行处罚等手段、污染损失赔偿等方式，促使施工单位和建设单位完善施工阶段的环保报批手续，落实环保防治措施，污染物达标排放； (2) 督促建设单位和施工单位落实建设项目环境影响报告书及其审批意见中对施工期的环保要求，保护施工场所周围的环境，防止对自然景观和生态环境造成不应有的破坏，减少扬尘、噪声、污水和建筑垃圾带来的污染； (3) 定期对施工场地进行环境监察和监测，敏感点大气、噪声等是否满足区域功能要求，污水是否采取有效处理措施、堆场、料场是否有防雨、降尘措施等，即各项污染治理设施是否达到预期效果； (4) 加强施工人员的环保宣传，使其懂得做好施工期间的环境保护工作是每个人都应尽的责任和义务；
2	建设单位	(1) 委托评价单位进行环境影响评价工作； (2) 与施工单位签订工程合同，明确环境保护责任； (3) 及时进行生态恢复和水土流失治理； (4) 定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作； (5) 配合环境监测站进行监测工作
3	施工单位	(1) 施工单位在施工前，应按相关的法规和条例以及项目环境影响报告书中对施工期的环保要求，制定施工期间的环境保护计划，主要内容包括对污水、扬尘、噪声、固体废弃物等的防治措施； (2) 在施工期间，须实行技术管理、生产管理、设备管理和排

		<p>污管理：</p> <p>①技术管理指各施工单位应建立和健全环保技术规程及考核指标，开展无污染或低污染施工工艺的研究试验；</p> <p>②生产管理指在布置施工生产任务的同时，还应层层落实环保管理，明确各施工阶段的环保要求，尤其是施工场地的噪声防治要求，建立日常检查制度，发现问题应及时采取措施；</p> <p>③设备管理包括环保设备管理和生产设备管理，环保设备和生产设备须实行同样的维护、检修制度，建立正常的管理制度和考核指标，并尽可能采用低噪声施工设备；</p> <p>④排污管理指按规定设置施工期间的固体废弃物堆放场所，核实施工阶段的污染物排放种类、总量、频率、方式和强度，采取合理措施，使污染物达标排放，并定期报告主管单位和当地环保部门，接受监督检查；</p> <p>(3)工程后期和竣工后，还应及时恢复在建设过程中受到破坏的生态环境</p>
4	文物管理部门	<p>本项目涉及对皮定均司令部旧址进行修葺，项目施工前，需要向有关文物保护单位提交相关的申请，在文物保护单位的监管和督查下，进行施工建设。</p>

施工中环境管理监督的重点为：

(1) 重点防治施工中的水、声、渣污染。检查的重点是施工高峰期和重点施工阶段的扬尘和噪声扰民。检查其是否实施了有关的水、声、渣污染控制措施。对于违规施工的，应及时予以制止和警告；对于造成严重环境污染者应给予处罚和追究责任。在敏感目标处应进行施工噪声的监测，若超标频繁或幅度较大，应及时采取措施。

(2) 施工中的环境管理应着重监督检查的另一个重点，是水土流失。应把土石方工程列入重点检查对象，其次是施工人员进驻区及施工临时料场。对于违规施工的，应及时予以制止和警告，对于造成严重水土流失的，应给予处罚或追究其相关责任。

(3) 所有的检查计划、检查情况和处理情况都应有现场文字记录，并应及时通报给各有关部门，记录应定期汇总、归档。

### 9.1.3 营运期环境管理

营运期的环境管理内容如下：

- (1) 贯彻执行各项环境保护政策、法规和标准；
- (2) 制定各部门环境保护管理职责条例，制定环保设施及污染物排放管理

监督办法，建立环境及污染源监测与统计；

(3) 负责编制并实施环境保护计划，维护各措施的正常运行，落实各项监测计划，开展日常环境保护工作；

(4) 建立健全环境保护管理制度，做好各有关环保工作的资料收集、整理、记录、建档、宣传等工作,定时编制并提交项目环境管理工作报告；

(5) 负责并监督环境保护工作，发现环境问题及时上报、及时处理；并负责调查出现环境问题的原由，协助有关部门解决问题、处理好由环境问题所带来的纠纷等。

## 9.2 污染物排放清单及管理要求

### 9.2.1 建设项目拟采取的环境保护措施

工程完成后，环保设施内容详见表 9-2。

表 9-2 工程环保设施竣工验收内容一览表

验收类别	工段	验收内容	验收标准	
施 工 期	大气	扬尘污染	①施工场地洒水；②临时运输道路硬化、并保持清洁、湿润③施堆放场应有遮盖蓬遮蔽，防止水泥等物料溢出污染空气环境	运输道路并保持清洁、湿润，不对周围居民及景区产生影响
	水环境	建筑废水	设置沉淀池，泼洒抑尘	废水合理处置，不外排
	固体废物	固体废物	建筑垃圾回填生态停车场，生活垃圾清运至指定的垃圾处置场	弃土和垃圾不乱排
运 营 期	废水	生活污水	设置污水处理站 1 座，污水处理站采用“A <sup>2</sup> /O”污水处理工艺，经处理达标后用于景区农灌和绿化	满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中城市绿化用水要求。

废气	污水处理站恶臭	各构筑物密闭，污泥脱水间负压，对排放的气体进行收集，经活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放。	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准要求
	食堂油烟	农在农家乐、民宿食堂油烟设置油烟净化装置和专用烟道	满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）
固体废物	生活垃圾	项目内合理布置垃圾箱，分类收集，运至狮豹头乡垃圾中转站统一妥善处理	满足《一般工业固体废物贮存、污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修改单）
	污水处理站污泥	可由当地农民积肥，回用到附近农田	
	废活性炭	暂存于危废暂存间，然后定期由有资质单位运走处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改单）
噪声		泵、风机、电机等设备采区减振、消声等降噪措施	满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准
绿化美化工程		景区道路、停车场、景区景点等绿化植树、种花草	绿化美化工程落实到位
植被恢复措施	土壤和植被保护措施	采取尽量少占地、少破坏植被的原则，并将临时占地面积控制在最低限度，对于供排水管网临时占地破坏区，竣工后要进行植被重建工作，要采取平整土地、播种草种和植树等措施；景观修复改造、公共停车场绿化、	生态停车场、车行道路两侧及广场绿化工程等落实到位。

		广场绿化、建筑周围绿化，恢复植被面积约 15365360m <sup>2</sup>	
	水土保持	①施工过程中需对表层腐殖土进行剥离，剥离的表土用于项目后期绿化覆土；②工程各服务的建筑物四周绿化；③靠近河道方向部分建筑为分台建设，为防止水土流失，需设置格宾石笼挡墙；④在施工区域修建排水沟	不增加水土流失或塌方
	景观协调性	①线性工程如供电线路、供水管网尽可能隐蔽，避开主要景源，供水站及配电房外观采用山村民居风格。供电线路等附属设施埋地敷设②各游客服务设施建筑采用灰色的坡屋顶，在四周种植乔灌木，与周围景观相融；③人行道路采用灰色人行道板，与周边景观相和谐，同时旅游步道栏杆采用与周围景观相协调的颜色	保持景观协调，将项目建设对景观的影响降至最低
运营 期 生 态 保 护	景区保护措施	景区大门、岔道口、休憩场所、皮定均司令部旧址等处设置醒目警示牌，在导游图上明显位置、标注警示内容。明确允许游览范围和游览路线，提高游人对本项目景区的认识，提高游人保护环境的自觉性。	增强游客旅游保护意识
	植被保护措施	在必要区域建立宣传栏、标示牌；在	加强游人教育，提高保护意

措 施		游客容易践踏的区域设立竹篱笆防护隔离；加强监督管理，制止乱挖乱砍树木行为。	识，保护景区植被不受破坏，对植被的影响降至最低
	动物保护措施	进入景区的游人数量进行控制，以保证其不破坏动物的栖息环境，并严禁游客捕捉景区内的野生动物，适量控制游客人数和游览线路	保护动物生存环境，不减少动物物种
	森林防灾	健全旅游区的防火组织，配备专业器材，加强宣传教育，对游客进行防火警示。加强生态环境监测，消除隐患。以生物防治为主，防治虫害，筑巢引鸟。	防火、防病虫害

### 9.2.2 本项目工程实施总量控制的主要污染物

本项目建成后不涉及大气污染物控制因子，运营期产生的废水均不排放，因此，项目总量控制指标为0。

## 9.3 监控计划

### 9.3.1 环境监测的目的、依据

(1) 环境监测的目的是便于及时了解项目在营运期的各种工程行为对环境保护目标所产生的影响范围、程度及时段，以使产生环境影响的工程行为采取相应的减缓措施，同时也是对所采取的环保措施所起的防治效果的一种验证。

(2) 环境监测计划制定的依据是本环评报告书中对水、声、生态各专题的影响预测分析的结果。

### 9.3.2 监测机构

项目施工期和运营期的环境监测应由符合国家环境质量监测认证资质的单位承担。鉴于本项目所处地理位置，建议由卫辉市环境监测站承担。

## 9.3.3 监测计划

项目在施工期、运营期的环境监测、监督项目、频次、时间以及监测点位详见表 9-3。

表 9-3 施工期和运营期的环境监测计划

时段	监测重点	监测项目	监测点位	监测时间与频率
施工期	大气环境质量	TSP、PM <sub>10</sub>	施工作业区下风向一侧	随时抽查
	声环境质量	噪声	施工边界四周区域	
	生态环境	按照施工场地布置，逐一检查施工占地是否合理，施工场地周围植被是否受到破坏。		每月检查 2 次，检查范围施工场地和运输路线，并拍照片存档
运营期	声环境质量	噪声	猿猴沟村、柳树岭村	1 次/年，每次 2 天
	污水处理站	流量、COD、BOD <sub>5</sub> 、pH、NH <sub>3</sub> -N、SS	污水处理站进出口	2 次/年，每次 2 天
	生态监测	检查项目沿线和站房周边植被恢复情况，如发现受到破坏、采摘、砍伐导致个体死亡和损伤的，应及时向有关部门汇报，并查明原因。		每半年检查一次，检查范围遍及项目区，并拍照片存档。



## 第十章 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境经济损益分析,是为了衡量建设项目的环保投资所能收到的环保效果和经济实效,以及收到的环境和社会效益,有利于最大限度地控制污染,合理利用资源,以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

### 10.1 经济效益分析

#### 10.1.1 经济效益指标

根据项目可行性研究报告,本工程主要经济效益指标见表 10-1。

表 10-1 工程主要经济技术指标表

序号	项目	单位	评估报告	备注
1	建设期	年	2	第二年开始经营
2	总投资	万元	29990.46	
3	年均营业收入	万元	112800.65	
4	年均成本费用	万元	35710.07	
5	年均税金及附加	万元	4306.5	
6	财务内部收益率		10.30%	所得税前
7	财务内部收益率		6.82%	所得税后
8	财务净现值	万元	17041.55	所得税前
9	财务净现值	万元	2656.01	所得税后
10	投资利润率	%	19.77%	
11	投资利润率	%	20.98%	
12	投资回收期(静态)	年	10.89	所得税前
13	投资回收期(静态)	年	13.40	所得税后
14	投资回收期(动态)	年	13.74	所得税前
15	投资回收期(动态)	年	18.68	所得税后

由表 10-1 可以看出,工程总投资为 29990.46 万元,投资利润率为 20.98%,表明本项目经济效益指标比较理想,并符合国家有关规定,具有较强的盈利能力和较好的抗风险能力。

#### 10.1.2 工程建设的直接经济效益

本工程年经营收入为 112800.65 万元,年平均利润总额为 24456.95 万。该项目投产运行以后,企业获得显著地经济效益的同时增加当地的财政收入,促进地区经济发展较为有利。而本项目环保投资共计 362.5 万元,仅占项目总投资的

1.2%，所占比例较小。

### 10.1.3 工程建设的间接经济效益

本项目投产以后除了具有较大的直接经济效益外，还对当地的社会经济发展等方面产生积极地影响，具有间接的社会效益。本工程还会给当地的村民提供直接或间接的就业机会。

在本项目施工期间，除建设单位自有的专业施工人员外，将会有一定数量的当地劳动力在经过培训后，本项目雇佣从事短期的建筑施工任务。在运行期，需要一定数量的运行及维修工人。工程施工过程中需要大量的社会商品如建材、食品及服务，将促进当地建材、交通和商品服务行业就业人数的增加，间接提供就业机会。在运行期间大量游客需要生活用品等，所以这也很大程度的为当地的民众提供就业机会。

## 10.2 环境效益分析

### 10.2.1 项目环保投资

本项目总投资 29990.46 万元，其中环保投资 262.5 万元，占总投资的 0.88%，本项目必须落实的污染治理措施及投资费用详见表 10-2。

### 10.2.2 环境效益分析

项目污染防治措施的环境效益分析见表 10-2。

表 10-2 项目污染防治措施的环境效益一览表

阶段	项目	措施	投资 (万元)
生态恢复措施	生态环境 土壤和植被 保护措施	采取尽量少占地、少破坏植被的原则，并将临时占地面积控制在最低限度，对于供排水管网临时占地破坏区，竣工后要进行植被重建工作，要采取平整土地、播种草种和植树等措施；景观修复改造、公共停车场绿化、广场绿化、建筑周围绿化，恢复植被面积约 15365360m <sup>2</sup>	125

施		水土保持	①施工过程中需对表层腐殖土进行剥离，剥离的表土用于项目后期绿化覆土；②工程各服务的建筑物四周绿化；③靠近河道方向部分建筑为分台阶建设，为防止水土流失，需设置格宾石笼挡墙；④在施工区域修建排水沟	20
营 运 期 生 态 保 护 措 施	生态环境	景区保护措施	景区大门、岔道口、休憩场所、皮定均司令部旧址等处设置醒目警示牌，在导游图上明显位置、标注警示内容。明确允许游览范围和游览路线，提高游人对本项目景区的认识，提高游人保护环境的自觉性。	15
		植被保护措施	在必要区域建立宣传栏、标示牌；在游客容易践踏的区域设立竹篱笆防护隔离；加强监督管理，制止乱挖乱砍树木行为。	15
		动物保护措施	深入了解项目区域内动物资源的概况和分布特点，严格管理，严禁偷猎行为，适量控制游客人数和游览线路。	2.0
		森林防火	健全旅游区的防火组织，配备专业器材，加强宣传教育，对游客进行防火警示。加强生态环境监测，消除隐患。以生物防治为主，防治虫害，筑巢引鸟。	15
施 工 期 污 染 防 治	废气治理	工程开挖防尘	对各施工点施工场地定期洒水，防止浮尘产生	5
		交通扬尘	运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，并定时对车辆进行冲洗，减少产生扬尘量	
		材料堆放场	堆放场应有遮盖蓬遮蔽，防止水泥等物料溢出污染空气环境	
治 措	废水治理	施工废水	在施工现场设置沉淀池，机械冲洗废水和泥浆废水经沉淀后用于施工现场降尘等	5

施		施工人员 生活污水	施工人员食宿废水将随景区农家乐产生的废水一起经化粪池处理后由抽粪车进行肥田和景区绿化	
	噪声治理	施工噪声	合理安排施工时间，控制声源，加强设备及车辆管理	0.5
营 运 期 污 染 防 治 措 施	废气治理	污水处理站 恶臭	各构筑物密闭，污泥脱水间负压，对排放的气体进行收集，经活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放。	5
		食堂油烟	农家乐、民宿食堂油烟采用油烟净化装置处理后设置专用烟道屋顶排放。	5
	废水治理	污水处理站	设置污水处理站 1 座，配套各种泵、管线、集水池、回用水池以及绿化美化措施等，经处理达标后用于区内农灌和绿化	30
	噪声治理	设备噪声	泵、风机、电机等设备采区减振、消声等降噪措施	10
	固体废物	垃圾收集和 清运装置	在各景点及道路沿线设垃圾箱，生活垃圾收集后，运往狮豹头乡垃圾中转站，之后统一进行妥善处理	5
污水处理站 污泥		当地农民积肥，回用到附近农田	/	
		废活性炭	暂存于危废暂存间，然后定期由有资质单位运走处理	5
合计		/	/	262.5

### 10.3 社会效益分析

本项目的建设有利于发扬红色文化，以青少年为客户主体，本项目红色文化能积极承担对其文化教育、科普教育的作用。

本项目的建设是继承与发扬委员会的红色文化遗产。皮定均将军故居作为柳树岭的红色历史文化，被深深的扎进了当地村民的心中。本项目通过恢复、再现、创新、参与等手法，将皮将军司令员在抗日战争最艰苦时期通过现代手法整体展

现，从而展现一个文化底蕴丰富的历史文化景区，从而成为能够带动猿猴沟、柳树岭的综合旅游发展。

青少年学生是红色旅游区游客的重点人群，主要为文化旅游和观光旅游。本项目良好的呈现了“红色意味”能积极对其进行爱国主义、建筑艺术等相关方面的知识普及和文化教育，同时在景区定期举行的红色教育普及演讲会等，更加丰富中国新一代爱国精神。

#### 10.4 文化效益分析

卫辉市文化底蕴厚重，是牧野大战的发生地、姜太公故里、中国财神文化之乡，也是国家历史文化名城。殷商时期为畿内牧野地，西汉高祖二年设置汲县，先后为郡治（汲郡）、州治（卫州）、路治（卫辉路）、府治（卫辉府）和道治（豫北道、河北道），已有 3000 多年的历史，素有“南通十省，北拱神京”之称；卫辉市历史文化名人众多，姜子牙、比干、孙登、魏仁浦等。除此之外狮豹头乡还有丰富的民间文化，姓氏文化、杂技文化、饮食文化、传统工艺等。以本项目为契机，将景观节点与传统文化相融合，寓教于乐，对于宣扬中国传统文化具有非常重要的作用。

#### 10.5 扶贫效益分析

随着我国经济社会的不断发展，人民的生活水平也不断提升，人们对生活的追求不仅仅局限于物质上，开始向精神享受追求。正是因为如此，近年来我国旅游业蓬勃发展，令旅游产业急促上涨成为支柱性产业之一。国家统计局有关数据显示，近年来我国国内旅游市场的游客人数一直保持着稳定增长的趋势，增长率在 10% 以上，大众旅游时代，旅游休闲已成为百姓的生活常态，2017 年国内旅游市场游客人数已达到 50 亿人次。2013-2017 年间，国内旅游总收入也在逐年增加，2017 年中国国内旅游总收入已经达到 4.57 万亿元，随着旅游用户的不断增加，用户自身经济水平的不断增加，旅游业收入也呈现喜人的增长趋势，旅游产业欣欣向荣。本项目的建设将能完善狮豹头乡的旅游休闲娱乐设施，为人们休闲度假提供一个良好的去处，对提高当地人民生活水平，满足人们精神文明需求起

到推动性作用。

### 1、扶贫方式

本项目主要通过劳务帮扶、经营性帮扶、房屋修整帮扶等方式带动扶贫与发展。

#### (1) 劳务帮扶

本项目由建设单位自营项目可供帮扶岗位为保洁岗位约 55 个，可由建设单位积极引导贫困村人口就近就业，带动脱贫。保洁岗位收入 2000 元/月，每年收入可达 2.4 万。同时项目区内涉及的出租、外包、合作的景区项目，建设单位将设置附加协议条件，此类项目用工人员优先接收当地居民，从而实现劳务帮扶。

#### (2) 经营型帮扶

本项目景区的涉及商铺出租，建设单位将优先出租给行动方便及有该项发展意愿的村民。本项目经营型帮扶不仅是直接带动村民本身自我经济发展，更是有契机的带动周边村民人口经济上升。

#### (3) 房屋整修帮扶

本项目建设规模及内容中存在对原有农家乐的修葺工程，主要涉及柳树岭、三道庄、牛庵、东凹、果水五个村落。这一做法一是将居民原有房屋进行整修，为村民办实事；二是将景区内的建筑风格统一，体现景区独特的特色，三是，通过此建设带动后期村民发展农家院，增加自身收益。并带动猿猴沟、柳树岭等村民致富。

#### (4) 其他帮扶

本项目涉及现有采摘园、柞蚕养殖基地的整修，可帮扶现有村民扩大规模，从而增加用工需求，增加就业岗位，带动居民经济发展。

本项目主要从上述几方面根据帮扶对象的具体情况进行帮扶，带动项目区内的贫困人口逐渐脱贫，脱贫人口经济上升，逐渐奔向致富道路。

### 2、主要扶贫对象

本项目以猿猴沟和柳树岭村为中心加以辐射周边北庄村、山岭村和定沟村进

行扶贫带动，经过初步测算，猿猴沟、柳树岭村、北庄村、山岭村和定沟村 5 个村共有 21 个自然村，总居民 548 户 1446 人，其中建档立卡贫困户 116 户数 260 人。据最新统计，经过近些年坚持不懈扶贫工作的努力，目前尚存在未脱贫贫困户 11 户 14 人。结合本项目建设运营综合情况，暂定主要帮扶对象为未脱贫人口及 2018 年底实现脱贫的贫困人口，以上贫困人口基本为享受政府优惠政策实现的非稳定性脱贫，通过本项目的扶贫措施帮扶后，力求实现贫困人口经济来源长远稳定，经济收益安全保障，经济发展空间日益改善，达到摆贫、脱贫、远贫、消贫、除贫、灭贫并实现经济物质文化生活逐步富裕的共同目标。

同时，依托贫困地区特有的自然人文资源，深入实施乡村旅游扶贫工程，带动狮豹头乡内的贫困户脱贫致富，提高其生活水平。

## 10.6 环境经济损益分析结论

综合分析认为项目区旅游设施的建设将对提高居民生活质量，并带动市域经济发展。项目建设将产生良好的社会效益、经济效益及环境效益。在落实各项环保措施前提下，本项目的开发建设是合理可行的。



## 第十一章 环境影响评价结论

### 11.1 结论

#### 11.1.1 项目概况

卫辉市卫投旅游投资有限公司总投资 29990.4 三 6 万元建设卫辉市乡村振兴旅游扶贫建设项目。该项目位于卫辉市西北部狮豹头乡柳树岭村和猿猴沟村，距卫辉市城区约 26km。两村总用地范围约 13.34 平方公里，包括猿猴沟村至柳树岭村的一条山沟风景带、两条山岭风景带、多条主题观景带，及两村与附近跑马岭景区的过渡风景带，共实施建筑、水利、市政、景观、特色项目五类项目。

#### 11.1.2 项目建设政策及规划符合性结论

依据《产业结构调整指导目录》2011 年本（修正）中规定的“三十四、旅游业 3 旅游基础设施建设及旅游信息服务”为鼓励产业，该项目符合国家的产业政策。

项目符合《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》、《中华人民共和国自然保护区条例》及《地质遗迹保护管理规定》等相关法律、法规要求。

本项目符合《河南省“十三五”旅游产业发展规划》、《卫辉市城乡总体规划（2017-2035）》要求，建设内容与相关规划协调一致。

#### 11.1.3 生态环境现状调查结论

##### 11.1.3.1 景区生态环境现状

植被：主要植被有狗尾草、苔草、菟丝子、播娘蒿、紫花地丁、地黄、苦苣菜、蒲公英、细枝胡枝子、酸枣、荆条、杠柳、狗尾草等不涉及国家、省级重点保护的植物。这些物种一般生态幅很宽，适应性较强，在评价区的各种群落中都比较稳定。

动物：项目区海拔较低，相对偏僻，受到人类活动的干扰较少。动物种群的

特点是种类贫乏，爬行类中广布种类较多，以蜥蜴、鼠和其它小型动物为主。鸟类有树麻雀、山麻雀、喜鹊、伯劳等；兽类动物资源相对贫乏，尤其大型兽类几乎没有，全区兽类优势种为鼠类，常见的有褐家鼠和小家鼠，另外草兔和蝙蝠科种类也有一定的数量。

生态系统：综合评价等级为优，生态环境质量良好，抗干扰能力强。

### 11.1.3.2 环境质量现状

#### 1、环境空气

根据河南省空气质量发布的卫辉市 2018 年 01 月 01 日至 2018 年 12 月 31 日的环境空气质量数据，对项目区域环境质量进行评价。其他因子满足标准要求，其中 PM<sub>2.5</sub> 不能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目所在区域属于未达标区。评价分析 PM<sub>2.5</sub> 超标原因主要是：由于北方气候干燥、冬季供暖燃煤废气以及城市扬尘所致。

根据当地环境状况及工程特点，本次环境空气质量现状监测选取 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、共 2 项作为监测因子，监测同时观测风向、风速、总云、低云、气压、气温等常规气象参数。北庄村和猿猴沟村监测点 NH<sub>3</sub> 浓度值范围在标准限值之内，未出现超标现象，H<sub>2</sub>S 浓度值未检出，各监测因子均无超标现象，全部达标，评价区域环境质量现状较好。

#### 2、地表水

本项目引用卫辉市环境保护局卫辉市塔岗水库监测数据进行地表水评价，监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

#### 3、声环境

本项目声环境质量现状 6 个监测点中，各监测点昼间、夜间值噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，评价区域声环境质量现状较好。

#### 11.1.4 生态及环境影响分析结论

##### 11.1.4.1 生态影响

###### 1、土地利用变化

本项目实施后，其中永久占地占用土地资源，所增加的永久占地主要是生态停车场、基础服务设施、缆车及污水处理系统附属设施用地。总体上评价区土地利用情况变化不大，不会改变以森林植被占绝对优势的土地利用格局，不会改变以森林景观资源为基质的区域景观格局。

###### 2、植物资源影响

项目建设期对占地范围内的植被造成破坏，造成施工区内植被面积的减少，但在评价区所占比例较小，且大面积工程内容为绿化性质，对植物资源影响不大。

###### 3、动物影响

项目施工期和营运期都会对人员活动附近一定范围的动物活动造成惊扰，会使附近动物活动范围有所减小，促使动物进一步向密林深处转移，但不会影响其种群数量和生活习性。

###### 4、水土流失

项目区属水力侵蚀区，轻度侵蚀；对区域而言，项目扰动面积较小，干扰时间短，施工期水土流失会略有增加，营运期可恢复到现状水平，影响很小。

###### 5、生态系统影响

工程建设改变了该区域的土地利用格局，缩小了土地的生态利用功能，进而可能影响局部的整体生态系统的功能，但项目建设不会导致区域内物种消亡和破坏生物多样性，对评价区生态系统的结构和功能影响较小。

###### 6、景观影响

项目建设主要是在现有景观分区基础上进行，不会使景区景观格局发生较大变化，在景区整体协调性方面，景区在建筑物、道路、绿化等方面均进行了考虑，项目建设的各项工程均和周围景观相协调。对照《山岳型风景资源开发环境影响评价指标体系》（HJ/T 6-94）规划指标分级，景区景观相融性评价分级等级为

2 级（中）协调，总体来看景区景观相融性较好。

#### 11.1.4.2 环境影响

##### 1、大气影响

施工期主要是施工扬尘、粉尘及工程机械尾气，对大气环境影响较小，污染也是短期与局部的，施工结束后即会消失。营运期对环境空气的不利影响主要是污水处气站恶臭、食堂油烟废气和汽车尾气，通过采取相应的措施达标排放，对区域环境空气质量影响较小。

##### 2、地表水影响

施工期有少量工程废水和生活废水，同时因为土石方开挖、物料散失也会引起地表水体水质的短期变化，工程废水采用沉淀池沉淀回用，生活废水经化粪池处理后用于灌溉。营运期生活废水采用污水处理站收集处理后全部回用于农灌和绿化，不排放，对地表水体造成影响较小。

##### 3、噪声影响

施工期大型机械设备噪声影响范围 200m 以内，加之影响时间短暂，影响有限。营运期主要是旅游车辆噪声，仅在昼间，属流动声源，影响范围在公路两侧 50m 范围内，影响不大。

##### 4、固废影响

本项目挖方及建筑垃圾全部回填，不产生弃土弃渣。施工期工作人员生活垃圾及营运期游客生活垃圾，均利用景区环卫设施收集转运至当地垃圾转运站处置，不会对景区环境造成破坏。

#### 11.1.5 生态及污染防治措施

##### 11.1.5.1 生态保护措施

施工前应积极优化工程方案，因地制宜设计项目，尽可能减少土地占用、减少土石方工程量，本着自然景观美化原则，与原环境协调一致，减轻人为景观影响。

施工时加强施工过程的环境管理和监理工作，合理安排施工季节、时间和次序，精心组织，施工场地分片、分段、有序进行，严格控制扰动范围，减少同时裸露地表，减轻水土流失影响及景观影响。污水处理站及给排水管网工程注意隐蔽和景观美化，工程后期及时恢复植被，减轻不利影响。通过控制作业时段、保养机器设备、减速禁鸣等措施，降低施工噪声，可减轻对周边动物影响。

运营期主要是通过教育、静态提示、动态劝阻、控制游客人数和游览线路，限制外来旅游车辆进入等管理措施，减轻游人对动、植物的不利影响。

#### 11.1.5.2 施工期污染控制措施

##### 1、大气

(1) 新建工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。

(2) 施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），主干道围挡（墙）高度 2.5m，次干道围挡(墙)高度 2m。围挡(墙)间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。

(3) 主体外侧必须使用合格阻燃的密目式安全网封闭，安全网应保持整齐、牢固、无破损，严禁从空中抛撒废弃物。

(4) 施工现场应保持整洁，主要道路、加工区必须做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求。其它部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡(墙)外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。

(5) 合理设置出入口，采取混凝土硬化。施工现场出入口要由专人负责清扫（洗）车身及出入口卫生，确保运输车辆不带泥土出场。确保出场的垃圾、土石方、物料及大型运输车辆 100%清理干净，不得将泥土带出现场。具备条件的施工现场要推广采用标准化、定型化和工具化的车辆自动冲洗和喷淋设施，安装远程监控设施，实施 24 小时监控。

(6) 施工单位在场内转运土石方时必须科学、合理地设置转运路线，绘制

车辆运行平面图，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。

(7) 施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。

(8) 四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。在围挡外设置喷雾设施，进行土方作业及扬尘排放较大工程时开启喷雾设施，减少扬尘污染。

(9) 施工现场禁止搅拌混凝土、沙浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。施工现场严禁熔融沥青、焚烧塑料、垃圾等各类有毒有害物质和废弃物，不得使用煤、碳、木料等污染严重的燃料。

(10) 施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责，应安装使用喷淋装置，确保裸露地面全覆盖喷淋。施工单位在施工过程中，对转运土石方、现场搅拌等易产生扬尘的工序必须采取降尘和湿法作业措施。全时段保持作业现场湿润无扬尘。

(11) 充分利用视频监测监控设备和“三员”现场管理，加强施工过程监管，严格落实“8个100%”。即：工地周边100%围挡、各类物料堆放100%覆盖、土方开挖及拆迁作业100%湿法作业、出入车辆100%清洗、施工现场路面100%硬化、渣土车辆100%密闭运输、施工工地100%安装在线视频监控、工地内非道路移动机械使用油100%达标。

(12) 对周围敏感点的防治措施：皮定均司令部旧址在项目建设范围之内，对其周围进行建设过程中，需要严格按照相关的规定，定期洒水逸尘、加盖防尘网等，做好为文物的保护。加强施工管理，在水泥、大沙等物料表面、堆土场表面进行篷布覆盖，尽可能的采用商业混凝土，最大程度减少粉尘对周围环境空气的影响；

采取以上措施后，有效降低了施工场地扬尘及运输扬尘对周边环境的影响，经与同类工程类比分析，本项目采取的防治措施可行。

## 2、废水

施工废水采用沉淀池沉淀处理，保证有足够沉淀时间，上清液可循环使用。生活废水经化粪池处理后用于浇灌，不得排入地表水体。

## 3、噪声

合理安排施工作业时间，夜间停止高噪声作业施工。选取低噪声施工机械。噪声严格参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准执行。

## 4、固废

工程挖方及建筑垃圾全部回填，不产生多余土方。施工期生活垃圾通过环卫系统收集，定期清理外运至当地垃圾中转站处置。

### 11.1.5.3 运营期污染控制措施

#### 1、大气

##### （1）污水处理站恶臭

本项目污水处理站恶臭气体通过处理设备（活性炭吸附装置）进行处理后经15m高排气筒排放。污水处理站恶臭主要污染物最大地面占标率均小于10%，NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S预测排放浓度和占标率分别为NH<sub>3</sub>：0.0013563mg/m<sup>3</sup>，0.68%；H<sub>2</sub>S：0.000051669mg/m<sup>3</sup>，0.52% 贡献值远小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限制（NH<sub>3</sub>：0.2mg/m<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S：0.01mg/m<sup>3</sup>）。

##### （2）食堂油烟废气

项目区内农家乐、民宿厨房设置专用排烟通道，日产生的油烟废气经过风量为2000m<sup>3</sup>/h的油烟净化器处理后由烟道向所在建筑屋顶高空达标排放，措施可行。

##### （3）汽车尾气

项目所在地地形开阔通风良好，并且在景区森林本身的净化作用下，停车场



汽车怠速行驶产生的汽车尾气对周围环境的影响较小。在干燥多风天气，对主要产尘路段和线路采取定期、定时洒水，车辆限速等措施，尽量减轻扬尘影响，汽车尾气不会对整个景区的环境空气质量带来明显的影响。

## 2、废水

根据项目生活污水产生情况，本项目建设本项目设置1座150m<sup>3</sup>的污水处理站，位于主入口综合服务大厅东侧。污水处理站采用“A<sup>2</sup>/O”污水处理工艺，污水经处理后水质满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）绿化用水标准要求，用于农灌和山体绿化，不外排。

## 3、噪声

高噪声设备采取隔声措施，布置在室内；旅游车辆统一停放在停车场；在道路两侧、停车场等周边密植绿化林木，通过绿化降噪措施，降低运营场所中噪声的影响。

## 4、固废

加强宣传教育，设置警示语，定期、定时清理景区垃圾，分类回收后，定期外运至当地垃圾中转站集中处置。污水处理站污泥可由当地农民积肥，回用到附近农田。废活性炭危废暂存间暂存，定期外运至有资质单位进行处置。

### 11.1.6 环境风险分析

通过风险评估，本项目风险事故对环境及人员影响较小，在认真落实评价所提各项风险管理措施后，本项目建设风险水平可以接受。

### 11.1.7 污染物排放总量建议指标

根据本项目污染物排放特点，工程运行后不排放SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，本工程产生的生活污水经处理后全部用于景区内农灌和山体绿化，不外排。因此，本项目总量控制指标为0。

### 11.1.8 公众参与

根据生态环境部 2018 年 7 月 16 日发布《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求，本项目公众参与分别采取了问卷调查、公示和座谈会的形式，通过公示、座谈会和调查问卷，充分听取了直接或间接受影响的各方面群众和有关管理部门的意见。参加调查者全部支持本项目建设，没有持反对意见者，通过公众参与的调查，公众认为建设项目具有较好的经济效益、社会效益，在严格遵照有关法律法规确实实顾全群众利益的条件下，建设项目积极可行。

## 11.2 对策建议

(1) 切实保证落实水保措施，提高区域森林景观环境质量。

(2) 应设置环境管理机构，实施环境管理和生态监测计划，监督施工期和运营期的环境保护工作，保护区域环境。

(3) 加强施工期工程环保监理工作，努力把项目建设带来的不利影响控制在最小程度和范围内。

(4) 建立、健全旅游容量调控系统，一旦超出极限容量时就会形成旅游超载，其结果将是旅游资源破坏、安全性差、旅游地域的生态系统遭到损伤，建设单位应采取总量控制、经济调控、分区游览等手段进行调控，从而保护旅游地合理的环境容量。

(5) 应保证环保资金落实到位，认真执行评价提出的各项污染防治措施。

## 11.3 评价总结论

卫辉市乡村振兴旅游扶贫建设项目属国家鼓励发展产业，符合城市总体规划、旅游规划、环保规划。项目实施对促进区域经济结构调整起到重要作用，具有较好的经济和社会效益，项目建设十分必要。通过采取一系列的环境保护措施，项目的建设对评价区域的不利影响可以控制在最小限度，仍能维持评价区域自然环境的原有功能，是评价区域自然环境可以承受的。因此，从环境保护角度考虑，项目的建设对区域环境的影响可以接受，建设项目可行。