

# 建设项目环境影响报告表

(报批本)

项目名称：甘肃黄河炳灵丹霞旅游区天缝大裂谷景区建设项目

建设单位（盖章）：甘肃黄河丹霞旅游股份有限公司

编制日期：2020年08月



## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地址——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。



## 一、建设项目基本情况

项目名称	甘肃黄河炳灵丹霞旅游区天缝大裂谷景区建设项目				
建设单位	甘肃黄河丹霞旅游股份有限公司				
法人代表	柯希杰	联系人	郑宝润		
通讯地址	甘肃省临夏回族自治州永靖县				
联系电话	18850011496	传真	/	邮政编码	731600
建设地点	甘肃省临夏回族自治州永靖县				
立项审批部门	永靖县发展和改革局	批准文号	/		
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代码	N7869 其他游览景区管理	
占地面积(平方米)	108860		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	2500	其中：环保投资(万元)	33	环保投资占总投资比例	1.32%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2021年1月		

### 工程内容及规模

#### 1、项目背景

相知无远近，万里尚为邻。临夏州是全国“三区三州”深度贫困地区之一，自2010年国家确定厦门市与临夏州东西对口扶贫协作关系以来，厦门市认真贯彻党中央关于东西部扶贫协作工作的部署要求，据临夏所需，竭厦门所能，继续瞄准贫困人口，对标对表脱贫目标，围绕人才交流、资金扶持、产业合作，劳务协作等方面，精准发力，综合施策，全力做好支援支持，与临夏州一道打好打赢脱贫攻坚战，携手向深度贫困堡垒发起总攻。

特别是近年来，厦门不断加大对临夏州的帮扶力度，厦门市政府与临夏州政府多次进行了互访交流，共同商定了协作帮扶的目标任务和着力重点，东西两地已成为脱贫攻坚路上的“好亲戚”。同时，厦门市牵线搭桥，联姻企业界代表到临夏考察，开展文化

和旅游工作交流，全力推动永靖旅游产业，共商东西协作助推发展大计。2019年5月底，临夏州永靖县与厦门恒兴集团开始接洽，经过近两个月的实地考察调研，双方于2019年8月9日签订了计划总投资约30亿元的《永靖县黄河三峡文旅项目合作开发协议》。该项目规划投资包括永靖县刘家峡水库、甘肃炳灵丹霞国家地质公园等水利、风景名胜区。厦门恒兴集团将以振兴旅游业带动永靖县经济社会的发展，助力当地乡村振兴，尽快将黄河三峡文旅项目建设成为全国著名的西部风光AAAAA级大旅游景区。

目前，该项目在保护环境优先的前提下已落地启动，《甘肃黄河炳灵丹霞旅游区总体规划》已通过批复，修建性详细规划设计已在编制，近期建设旅游项目的设计也在同步进行。在未来三到五年的时间该项目将初具规模，过夜游客将逐年递增，黄河三峡也将被建设成为全国著名的西部风光AAAAA级大旅游景区，是与敦煌、西安等相连线的国际文化旅游区。这也必将为带动当地经济社会快速发展和助力当地乡村振兴上添上浓墨重彩的一笔，永靖也会成为“宜居、宜业、宜游”的美好家园。

《甘肃黄河炳灵丹霞旅游区总体规划》将旅游区划分为10大景区，天缝大裂谷景区就是其中重要的组成部分，总体规划中已将天缝大裂谷景区列入近期开发项目。本项目的建设将有助于甘肃黄河炳灵丹霞旅游区的发展，符合旅游区总体规划发展近期的目标和任务，也是落实旅游区总体规划的需要。随着景区周边的交通网不断完善，加上天缝大裂谷景区的旅游资源禀赋，必将吸引着越来越多的国内外游客前来观光旅游。通过大力发展旅游业，促进当地经济社会快速发展，助力当地扶贫、脱贫，把永靖建设成为“宜居、宜业、宜游”的美好家园。

鉴于此，结合自身的资金和技术优势以及项目区域周边的人力资源优势，甘肃黄河丹霞旅游股份有限公司决定实施建设甘肃黄河炳灵丹霞旅游区天缝大裂谷景区建设项目，该项目预计于2021年1月投运，投运后将完善景区的游览设施、服务设施，规范游客游览活动，有利于改善景区环境，实现旅游景区的可持续利用。

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》等有关法律、法规的规定本项目需办理环评手续。根据《关于修订〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第1号，2018年4月28日公布实施），本项目属于“四十、社会事业与服务业”中“120旅游开发”类，拟建项目属于编制环境影响报告表的范畴。

我单位接受委托后，立即组织有关技术人员对现场进行踏勘，收集相关资料，针对本项目可能涉及的污染问题，从工程角度和环境角度进行了分析，并对工程中的污染等问题提出了相应的防治对策和管理措施，在此基础上，编制完成了《甘肃黄河炳灵丹霞旅游区天缝大裂谷景区建设项目环境影响报告表》，为项目建设及企业环境管理提供科学依据。

## **2、编制依据**

### **2.1 国家环境保护法律**

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）。

### **2.2 国家环境保护部门规章及规范性文件**

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日起施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日生态环境部令第1号修正）；
- (3) 《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发【2011】35号）；
- (4) 《国土资源部关于严格土地利用总体规划实施管理的通知》（国土资发【2012】2号）；
- (5) 《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）；
- (6) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发【2015】17号）；
- (7) 《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》（国发【2016】31号）。

### **2.3 地方法规**

- (1) 《甘肃省环境保护条例》(2019年修订);
- (2) 《甘肃省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》(2002年3月30日施行);
- (3) 《甘肃省大气污染防治条例》(2019年1月1日施行);
- (4) 《甘肃省2018年大气污染防治工作方案》(甘大气治理领办发【2018】7号);
- (5) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案(2018--2020年)的通知》(甘政发【2018】68号);
- (6) 《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》(甘政发【2013】93号);
- (7) 《甘肃省人民政府关于印发<甘肃省水污染防治工作方案>的通知》(甘政发【2015】103号)。

## **2.4 技术规范、依据**

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。

## **2.5 项目有关文件**

- (1) 《天缝大裂谷景区基础设施建设项目可行性研究报告》;
- (2) 《甘肃黄河炳灵丹霞旅游区天缝大裂谷景区建设项目环境影响评价委托书》;
- (3) 建设单位其它相关资料。

## **3、项目概况**

### **3.1 项目名称、建设性质及建设单位**

- (1) 项目名称: 甘肃黄河炳灵丹霞旅游区天缝大裂谷景区建设项目
- (2) 建设性质: 新建
- (3) 建设单位: 甘肃黄河丹霞旅游股份有限公司

### 3.2 建设地点

本项目位于甘肃省临夏回族自治州永靖县炳灵寺石窟北侧大寺沟支沟内，西接积石山县安集乡、东临刘家峡水库，地处黄河上游黄河三峡炳灵峡与刘家峡区段北岸，地处黄河上游黄河三峡炳灵峡与刘家峡区段北岸，北纬 35°45'36"~35°49'23"，东经 103°01'43"~103°03'12"，占地面积 108860m<sup>2</sup>。地理位置见附图 1-1。

### 3.3 项目总投资

项目总投资 2500 万元。

### 3.4 劳动定员及工作制度

本项目位于炳灵寺石窟北侧，归炳灵寺石窟管理人员管辖范围内，原则上不新增管理人员，办公场所依托原有建筑，根据业主提供资料，本项目最大客流量约 1000 人/d，年运营时间 150 天，景区内工作人员 30 人，均不在本项目区食宿。

### 3.5 主要建设内容

本项目占地共 108860m<sup>2</sup>，主要建设内容为旅游活动配套设施，包括旅游项目设置、游览设施、服务设施等。主要建设内容包括主体工程、公用工程及环保工程等。拟建项目组成及建设规模见表 1-1。

**表 1-1 拟建项目组成及建设规模**

工程类别	序号	单项工程名称	工程内容	备注
主体工程	1	入口休息广场	建筑面积 183m <sup>2</sup>	新建
	2	入口门楼（门禁）	建筑面积 42m <sup>2</sup>	新建
	3	天缝标识	建筑面积 50m <sup>2</sup>	新建
	4	卧拍坐凳	建筑面积 350m <sup>2</sup>	新建
	5	看护用房	建筑面积 25.76m <sup>2</sup> ，一层建筑，设置售票、检票闸机、看护室及厕所等	新建
	6	庇护所（卫生间）	建筑面积 806m <sup>2</sup> ，一层建筑，内设管理用房、可折叠婴儿座椅、儿童洗手池、可折叠的多功能台、儿童小便器等，设医疗点	新建
	7	玛尼堆	建筑面积 140m <sup>2</sup>	新建
	8	天缝经幡	建筑面积 110m <sup>2</sup>	新建
	9	达摩洞	建筑面积 6m <sup>2</sup>	新建
	10	观景台	建筑面积 92m <sup>2</sup>	新建
	11	经幡晒佛景观	建筑面积 1460m <sup>2</sup>	新建

	12	服务驿站栈道景观		建筑面积 60m <sup>2</sup>	新建
	13	穿云洞景观		建筑面积 60m <sup>2</sup>	新建
	14	栈道观景台		建筑面积 265m <sup>2</sup> , 4 个	新建
	15	栈道		木栈道, 长度 1350m, 宽度 2m	新建
	16	次干观光车车道		砾石路面铺装, 长 500m, 宽 6m	新建
	17	游客步行道		砾石路面铺装, 长 1350m, 宽 2m	新建
公用工程	18	供电		项目区供电由永靖县电力局提供	依托
	19	供水		项目区供水接炳灵寺保护区供水管网, 新建供水管线 400m	新建
环保工程	20	废水		生活污水经化粪池处理后拉运至周边乡镇污水处理厂处理	新建
	21	噪声		设置限速禁鸣标志、加强管理、加强绿化	新建
	22	固废	生活垃圾	简易环保式垃圾箱 15 个, 每天清运至垃圾收集站, 定期交由环卫部门处理	新建

### 景区基础设施建设:

#### (1)次干观光车车道

在天缝大裂谷入口至中部沟谷交叉处之间修建一条长 500 米、宽 6 米的观光车车道, 砾石路面铺装, 对接观光游步道和大寺沟交通。

#### (2)游客步行道

在天缝大裂谷沟谷沿线修建一条长 1350 米、宽 2 米的观光步道环线, 砾石路面铺装; 并在观光环线的北部山体修建一条登山栈道, 采用炳灵寺石窟木栈道样式。

#### (3)购物

在天缝大裂谷中部庇护所处设置一处占地面积 50m<sup>2</sup> 的旅游购物场所, 为游客提供旅游商品购物服务。

#### (4)医疗

根据规划区旅游项目设置, 在中部庇护所处设置一处医疗服务点, 为游客日常医疗及登山运动提供就医服务。

#### (5)供水管道

本项目供水接炳灵寺保护区供水管网, 建设供水管线 400m (DN200), 满足项目区用水需求。

### 3.6 总平面布置及合理性分析

### (1)平面布置

拟建项目位于甘肃省临夏回族自治州永靖县炳灵寺石窟北侧大寺沟支沟内，西接积石山县安集乡、东临刘家峡水库，地处黄河上游黄河三峡炳灵峡与刘家峡区段北岸，用地总规模为 108860m<sup>2</sup>，景区总体高程范围在 1734m~2148m 之间，沟谷狭长，沟谷与两边石林落差感较强，旅游活动集中区域主要位于山谷地带、高程范围在 1734m~1825m 之间。天缝大裂谷景区山谷两侧山坡区域坡度集中在 65°~86° 之间，坡度较陡；山谷谷底地形坡度集中在 35° 以下范围，山谷谷底地形相对平缓，适宜开展旅游观光活动及小体量设施建设。天缝大裂谷片区以西、西南、东、东北方向坡向为主，边界清晰，符合沟谷东西走向地形。项目总平面布置见附图 1-2。

### (2)平面布置合理性分析

本项目建筑立面简洁、自然、轻巧、大方，建筑语言的使用与功能良好的结合在一起，空间过度和谐。建筑采用平屋顶。因地形关系，我们充分利用地形变化进行设计，建筑外立面整体与环境非常融合，积极保护自然环境与生态。

庇护所建筑形体结合地形，男女厕位间采用矩形造型体量与其他功能布置弧形相协调。总平面布置充分考虑旅游厕所其使用功能。建筑面向景区道路布置，设有相应平地以及台阶与其相连，建筑出入口结合景观设有轮椅坡道，方便残疾人出入。周边适当位置种植大树美化环境。建筑立面简洁、自然、轻巧、大方，建筑语言的使用与功能良好的结合在一起，空间过度和谐。建筑采用平屋顶，弧形的形体结合地形，与环境非常融合，外廊的设置是游客更好的感受大自然的神奇。

本项目利用天缝大裂谷独特的丹霞石林地质奇观在景区内设置观光旅游环线，沿途设置服务驿站、观景平台、登山栈道等多种类型观光服务设施，为游客提供多样观光体验。景区内各旅游功能区布局紧凑，各景点由游步道相连，方便游客观览。故本项目平面布置较为合理。

## 3.7 公用工程

### 3.7.1 给排水工程

#### (1)给水

本项目建成后，每日最大游客量 1000 人，景区开放时间为每年的 5~9 月，共计 150 天；本项目用水主要为旅客活动用水，项目用水来自景区输水管道输水。根据《建筑给

水排水设计规范》（GB50015-2003）2009 版进行估算。

本项目用水量如表 1-2 所示。

表 1-2 项目用水情况一览表

序号	类别	用水规模	用水标准	用水量 m <sup>3</sup> /a	备注
1	参观游览人员用水	1000 人/d	5L/人·d	750	按一年 150 天计算
2	合计			750	/

### (2)排水

本项目区排水体制采用雨污分流制。规划将雨水通过雨水管网直接排入黄河。生活废水经化粪池收集处理后拉运至周边乡镇污水厂处理。项目水平衡图见图1-1所示。



图1-1项目水平衡图

### 3.7.2 供电工程

本项目供电由永靖县供电电网供给，能满足供电要求。

### 3.7.3 供暖系统

本项目年运行 150 天，临时采暖采用电采暖。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，新建项目厂址无原有污染问题。

## 二、建设项目所在地自然环境简况

### 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

#### 1、地理位置

永靖县，隶属于甘肃省临夏回族自治州，位于甘肃中部西南，临夏回族自治州北部，东北与兰州市接壤，南濒刘家峡水库（今名炳灵湖），西北与青海省民和县为邻，是“三区三州”所属县。地理位置介于东经 102°53′~103°39′，北纬 35°47′~36°12′之间。东西长 66 公里，南北宽 52 公里，全县总面积 1863.6 平方公里。截至 2019 年永靖县辖 10 个镇 7 个乡，县政府驻刘家峡镇。

#### 2、地形、地貌及地质构造

永靖县境内海拔高低悬殊，地形复杂，山川交错，河谷纵横，属于盆地边沿的次高山群及高原浅山丘陵区，海拔最低为黄河、湟水交汇处的盐锅峡 1563 米，最高点八楞山海拔 2851 米，相对高差 1288 米。大部分地面被黄土覆盖，地势东西高、中部低，形成群山环绕的黄河河谷地带。刘家峡人工湖湖面海拔 1735 米，与盐锅峡水库水面 1619 米、八盘峡水库水面 1560 米组成中北部带状阶梯低地水域。黄河与湟水在境北缘交汇，形成盐锅峡、西河两条川。黄河两岸有发育较完全的丹霞地貌。

#### 3、水环境概况

##### 3.1 地表水

永靖境内河流纵横，人工湖泊相连，水资源丰富。境内有黄河、洮河、湟水等河流，有炳灵湖、太极湖、毛公湖三座湖泊，水域面积 10 万亩，总库容 59.7 亿立方米。黄河从积石山县入县境寺沟峡进入刘家峡水库（现炳灵湖），经县城刘家峡镇，西流入盐锅峡水库、八盘峡水库入兰州市，境内流程 100 公里，黄河在境内形成三大阶梯水库，即刘家峡水库、盐锅峡水库、八盘峡水库。洮河系黄河一级支流，从临洮县红旗乡流入境内至刘家峡入黄河，境内流程 13 公里。湟水为黄河一级支流，从青海民和县流入境内，沿北部边境流至焦家村入黄河，境内流程 30 公里，境内流域面积 315 平方公里，南北两岸为拥宪渠和湟惠渠。

##### 3.2 地下水

永靖县地下水的形成有三种类型：基岩裂隙水、黄土丘陵区潜水、河谷潜水。水量

大小不等，水质属重碳酸盐钙型水，矿水度在 0.4~8 克/升之间，总硬度 10 左右，人畜饮水可有选择性应用。一般情况下可基本解决人畜饮水问题，用于灌溉的地下水极少。地下水对当地人民的生活有着特别重要的意义。依水而居，就是依赖泉水水源安家落户，主要利用沟谷潜水和基岩裂隙水作为生活水源，长期生存，并发展旱作农业和以养羊为主的畜牧业。

#### 4、气候与气象

永靖县年平均气温 10℃，绝对最高温度 39.1℃，绝对最低温度-23.1℃，属大陆性气候，生态类型有川塬区、高寒阴湿区和干旱半干旱区。相对湿度一月平均 62%，七月平均 58%。无霜期 167 天，日照时数 2535 小时。根据县气象站历年观测资料，主要气象要素平均值为：

年平均气温：	10℃
最高气温：	39.1℃
最低气温：	-23.1℃
年平均降水量：	327.7mm
年平均蒸发量：	1689.1mm
年主导风向：	东北风
年平均相对湿度：	58%
年日照时数：	2694.5h
夏季平均风速：	1.5m/s
冬季平均风速：	2.4m/s
年平均冻结日：	88~89d
最大冻土深度：	0.98m
最大积雪厚度：	30cm
地震基本烈度：	8 度

#### 5、土壤植被

永靖县境内天然林种和常用林树种有油松、杨、柳、榆、侧柏、椿、刺槐等；灌木有红柳、黑刺等；人工种植的经济果木有枣、苹果、梨、桃、杏、核桃、葡萄、花椒等。永靖县境内有草原草场、草甸化草原草场、零星草场 3 类天然草场，以及人工种草共计

82.4 万亩，为三等七级草场。人工种草保存 9.2 万亩左右。

永靖县境内黄河中生长的土著鱼类有黄河鲤、鲫鱼、厚唇重唇鱼、兰州鲶鱼等 10 余种。由于繁殖场所的破坏和生存环境的改变，土著鱼类逐渐衰减。人工引进养殖的鱼类主要有鲢鱼、鳙鱼、草鱼、鲤鱼等。永靖境内有 10 万余亩水域面积，以黄河鲤鱼、虹鳟鱼、金鳟鱼、鲟鱼、鲢鱼、鳙鱼、武昌鱼、池沼公鱼、中华绒螯蟹、河蟹等为主的水产养殖得到发展。

永靖县境内吧咪山有原始森林 1.3 万亩。药用野生植物主要分布在吧咪山和炳灵石林地帯，有玉竹、黄精、柴胡等 70 多种；另有野花椒、野韭，野葱等野生调味植物 10 余种。

## **6、项目区生态环境现状调查**

本项目地块植物种类以乡土树种为主，土地植物群落简单，无国家重点保护一、二级野生树种存在，也无古树名木分布；地被植物群落也只有灌丛、阔叶林，未发现有珍稀物种。项目范围内无明显的国家、省重点保护陆生野生动物和栖息繁殖区域存在，只有鸟类、蟾蜍、蛇类和小型爬行类等一般动物。因此，该地区植被群落组成的生境比较简单，生物种群、种类不甚丰富，生物多样性价值不高，不存在濒危或灭绝类野生动物、植物的种类或群落，更不会因生境破坏而引起某类珍稀动物、植物的濒危和灭绝。

### 三、环境质量现状

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

#### 1、环境功能区划

##### 1.1 环境空气

依据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区的分类界定，该地区环境空气质量为二类功能区。

##### 1.2 地表水

据现状调查，项目所在地南侧约 1355m 处为黄河。根据《甘肃省地表水功能区划》（2012-2030），该段水域为黄河刘家峡饮用、渔业水源区，水质目标为 II 类。甘肃省水功能区划见附图 3-1。

##### 1.3 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区分类原则，本项目执行 1 类声环境功能区。

#### 2、环境空气质量现状调查与评价

参照中国环境影响评价网中环境空气质量模型技术支持服务系统数据，临夏州 2019 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 13ug/m<sup>3</sup>、21ug/m<sup>3</sup>、59ug/m<sup>3</sup>、29ug/m<sup>3</sup>；CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数为 1.8mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 126ug/m<sup>3</sup>；其中各项污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，故项目所在区域环境质量为达标区。

#### 3、声环境质量现状调查与评价

本项目为景区基础设施建设项目，执行 1 类声环境功能区，项目厂界 200m 范围内均无声环境敏感目标，且项目所在地为大裂谷，周围均为山脉，声环境质量良好。

#### 4、生态环境质量现状评价

本项目位于甘肃省临夏回族自治州永靖县炳灵寺石窟北侧大寺沟支沟内，项目占地属于山地，项目区域具有生态环境多样性，植被覆盖率高，动植物种类丰富的特点。根据走访了解，区域内优势物种含 30 种，其中多为灌木，灌木层以香叶树、山牡荆、绒

毛钩樟、粗糠柴、刺壳花椒、软刺卫矛占优势，草本层为大面积的冷水花、庐山楼梯草、降龙草、白花紫罗草、毛花点草等植被植物。

黄河水域中生长的土著鱼类有黄河鲤、鲫鱼、厚唇重唇鱼、兰州鲶鱼等 10 余种。区域内两栖类动物包括大绿臭蛙、大树蛙等种类，主要在评价区内的灌丛、树林中活动，以昆虫为食。项目区域内的鸟类，不论是种类和数量，都以鸣禽居多，主要为山雀类、雀科、莺科和画眉科等类，项目区域兽类从数量上说，半地下生活型的种类最多，它们大多体型较小，主要在地面活动觅食，栖息、避敌于洞穴中，有的在地下寻找食物。

经初步调查，项目范围内无自然保护区、风景名胜区，未发现名木古树。珍稀濒危动植物物种和其它需要特殊保护的树种。具体见附图 3-2。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

- 1、保护区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 2 级标准；
- 2、保护区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区；
- 3、保护区域水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类水体标准。
- 4、主要环境敏感点见表 3-1 和附图 3-3。

**表 3-1 主要环境敏感点一览表**

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	东经	北纬					
大气环境	103°02'48.7464"	35°48'0.1728"	三坪村	村民	二类	正南	1722
	103°02'51.7200"	35°48'36.9072"	炳灵寺石窟保护区	历史文物	二类	正南	642
地表水			黄河	地表水不受污染	II 类	正南	1355
生态环境			黄河三峡湿地自然保护区	不得越过用地红线，不得随意破坏周边植被	/	正南	954

## 四、评价适用标准

环境质量标准	<p>一、环境空气质量标准</p> <p>项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准,具体限值见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 《环境空气质量标准》 单位: <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物项目</th> <th>平均时间</th> <th>浓度限值 (二级)</th> <th colspan="2">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">SO<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td colspan="2" rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改 单中二级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">4mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">10mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">NO<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM<sub>10</sub></td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM<sub>2.5</sub></td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">75</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">O<sub>3</sub></td> <td style="text-align: center;">日最大 8 小时平均</td> <td style="text-align: center;">160</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> </tbody> </table>				污染物项目	平均时间	浓度限值 (二级)	标准来源		SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改 单中二级标准		24 小时平均	150	1 小时平均	500	CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub>	年平均	40	24 小时平均	80	1 小时平均	200	PM <sub>10</sub>	年平均	70	24 小时平均	150	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	24 小时平均	75	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	1 小时平均	200
	污染物项目	平均时间	浓度限值 (二级)	标准来源																																									
	SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改 单中二级标准																																									
		24 小时平均	150																																										
		1 小时平均	500																																										
	CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>																																										
		1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>																																										
	NO <sub>2</sub>	年平均	40																																										
		24 小时平均	80																																										
		1 小时平均	200																																										
PM <sub>10</sub>	年平均	70																																											
	24 小时平均	150																																											
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35																																											
	24 小时平均	75																																											
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160																																											
	1 小时平均	200																																											
<p>二、地表水环境质量标准</p> <p>黄河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准,见表 4-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准 单位: mg/L (pH 除外)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>II 类标准限值</th> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>II 类标准限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">6-9</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">石油类</td> <td style="text-align: center;">≤0.05</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">COD</td> <td style="text-align: center;">≤15</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">高锰酸盐指数</td> <td style="text-align: center;">≤4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">BOD<sub>5</sub></td> <td style="text-align: center;">≤3</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">粪大肠菌群</td> <td style="text-align: center;">≤2000MPN/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">NH<sub>3</sub>-N</td> <td style="text-align: center;">≤0.5</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">阴离子表面活性剂</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> </tr> </tbody> </table>				序号	项目	II 类标准限值	序号	项目	II 类标准限值	1	pH	6-9	5	石油类	≤0.05	2	COD	≤15	6	高锰酸盐指数	≤4	3	BOD <sub>5</sub>	≤3	7	粪大肠菌群	≤2000MPN/L	4	NH <sub>3</sub> -N	≤0.5	8	阴离子表面活性剂	0.2												
序号	项目	II 类标准限值	序号	项目	II 类标准限值																																								
1	pH	6-9	5	石油类	≤0.05																																								
2	COD	≤15	6	高锰酸盐指数	≤4																																								
3	BOD <sub>5</sub>	≤3	7	粪大肠菌群	≤2000MPN/L																																								
4	NH <sub>3</sub> -N	≤0.5	8	阴离子表面活性剂	0.2																																								
<p>三、声环境质量标准</p> <p>声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类区标准,具体见表 4-3。</p>																																													

表 4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类标准 单位: dB (A)		
功能区类别	昼间	夜间
1 类	55	45

**四、大气污染物排放标准**

垃圾收集点及卫生间臭气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中恶臭污染物厂界标准值的二级标准, 见表 4-4 所示。

**表 4-4 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)**

污染物	单位	浓度限值
NH <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.06
H <sub>2</sub> S	mg/m <sup>3</sup>	1.5
臭气浓度	无量纲	20

**五、噪声排放标准**

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 具体标准限值见表 4-5。

**表 4-5 建筑施工场界噪声限值 等效声级: LAeq[dB(A)]**

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类标准执行, 见表 4-6。

**表 4-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 等效声级: LAeq[dB(A)]**

执行标准	噪声限值 dB(A)	
	昼间	夜间
1 类	55	45

**六、固体废弃物排放标准**

生活垃圾和其他一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单“环境保护部公告 2013 年第 36 号”的要求。

**七、水污染物排放标准**

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

本项目施工期废水经沉淀后用于洒水降尘，不外排。本项目运营期废水经化粪池收集处理后，拉运至周边乡镇污水厂处理，运营期废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准，具体标准限值见表 4-7。

**表 4-7 《污水排入城镇下水道水质标准》 单位：mg/L（pH 除外）**

项目名称	pH 值	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类
单位	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
标准限值	6.5~9.5	400	500	350	45	15

本项目施工期废气主要是扬尘和汽车尾气，运营期本项目产生的废气主要是厕所和垃圾收集点恶臭气体，废气产生量少，都为无组织排放，项目施工期废水不允许排放，项目运营期废水经化粪池处理后拉运至周边乡镇污水厂处理，故本项目不设置总量控制指标。

总量控制指标

## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）

#### 1、工艺流程

本项目主要包括施工期和运营期两个阶段。

施工期：施工期间利用原道路作为施工便道。施工期包括如下工程内容：基础工程施工、栈道施工、附属工程、管道等施工等。施工期产生的扬尘、噪声、废渣、废水等会对周边环境造成一定影响。

本项目给水管道接炳灵寺保护区供水管网，敷设一根供水主干管 400m，管径 DN200，管道竖向标高-1m，管材为球墨铸铁管，供水压力大于 0.4MPa，给水管道根据道路的规划横断面布置在人行道下面，符合管线综合规划要求。力求以最短距离敷设管线，以降低用地规模及供水能量。综合考虑当地冻土深度和地面载荷，为便于支管的衔接，给水管道覆土深度定为 1m，管道沟槽回填实度应达到 95%以上，回填时应留出管道连接部位，回填厚度不小于 0.5m，连接部位应待管道水压试验合格后再进行回填。

运营期：运营期会产生生活垃圾、噪声等环境污染，其基本工序流程及产污环节如下图所示。

项目流程图见图 5-1 所示。

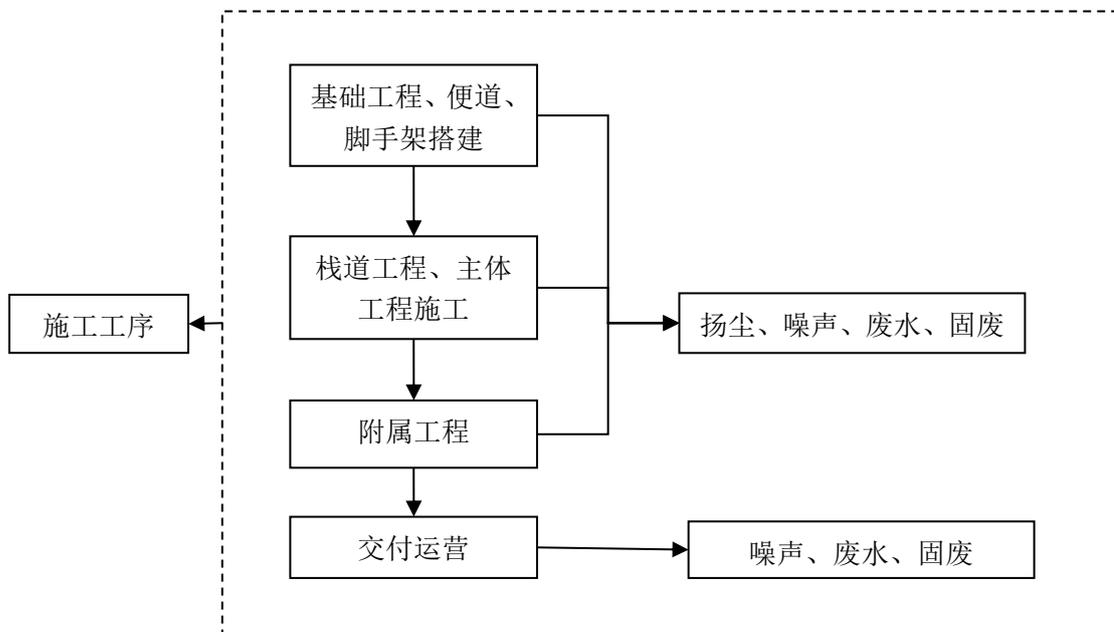


图 5-1 项目建设施工流程及产排污节点图

## 主要污染工序

### 1、施工期污染物产生及排放分析

#### (1)废气

施工阶段的大气污染主要来自建设期间地表清理、基础开挖及施工机械运作等过程所产生的扬尘、施工期间车辆进出所产生的扬尘，项目建设的焊接废气、装修废气、施工机械和车辆排放的尾气。

#### (2)废水

施工阶段的废水污染主要是施工生产废水、施工生活污水，项目建设用混凝土来自商砼，无现场拌和废水产生。

#### (3)噪声

施工期间对声环境的影响主要来自于机械施工、搭建脚手架、施工人员工作和生活时产生的噪声、少量运输噪声。

#### (4)固体废物

施工期固体废物包括清表土方、开挖土石方、施工建筑垃圾和施工生活垃圾等。

### 2、营运期污染物产生及排放分析

#### (1)废气

本项目投入运营后，大气污染物主要为化粪池及垃圾收集点产生的恶臭气体。

#### (2)废水

游客及职工人员产生的生活废水。

#### (3)噪声

本项目投入运营后，噪声污染物主要为社会活动噪声及景区设备运行噪声。

#### (4)固体废物

项目营运期固体废物主要是游客和职工产生的生活垃圾。

## 施工期污染源源强分析

### 1、废气

本项目施工期废气包括开挖土石方、基础施工时扬尘；建筑材料现场搬运扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；运输车辆行驶所造成的道路扬尘等。

(1)施工扬尘

施工扬尘产生在对地表清理、主体施工、材料堆场扬尘，其影响范围较广。建筑施工扬尘主要来自施工期因裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘，建筑材料运输、卸载及土方运输车辆行驶产生的二次扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘和水泥粉尘等。施工扬尘将给周围大气环境造成一定影响，可导致空气中 TSP 的浓度超标。由于扬尘产生量受天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素影响，对施工粉尘量不作定量分析。

(2)车辆行驶扬尘

据有关文献报道，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在尘土完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

其中：

Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车车速，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 5-1 中为一辆 10t 卡车，通过长度为 1km 的路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 5-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

车速 \ P	P					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.25	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可知，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。同时应合理安排洒水抑尘，减少扬尘对周边环境的影响。

### (3)施工机械和车辆排放的尾气

施工过程中各种工程机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油时排放的尾气含有 THC、颗粒物、CO、NO<sub>x</sub> 等大气污染物，排放后会对施工现场产生一定影响。根据相关资料统计，一般的大型工程车辆污染物排放量为 CO5.25g/辆·km, THC2.08g/ 辆·km, NO<sub>2</sub>0.44g/ 辆·km。

## 2、废水

本项目施工期工程施工过程中将产生一定量的施工废水，施工人员生活过程中产生的少量生活污水。

### (1)施工废水

土地整平、项目开挖、施工车辆的碾压，会对地表产生破坏，引起水土流失。此外，混凝土的浇注、混凝土物件养护过程中会有少量含悬浮物的废水产生，其次是施工机械在运行及清洗中产生的少量含污废水，主要污染物有 COD、石油类、SS 等，浓度分别是 25~200mg/L、10~30mg/L、2000mg/L，施工废水经沉淀池沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排。

### (2)生活污水

项目施工期劳动人员为 30 人，均为当地村民，不在项目区内食宿。施工过程中会产生少量的生活污水，粪便废水经旱厕收集后定期清运用作农肥。

## 3、噪声

施工噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如电钻、电锯、电锤、无齿锯等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板、脚手架安装的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是来自于施工现场的施工机械噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A，本项目主要施工机械平均噪声级见表 5-2。

表 5-2 主要设备噪声值 单位：dB (A)

序号	机械类型	声源特点	测点位置 (m)	噪声值 (dBA)
1	铲土机	流动不稳态源	5	90
2	平地机	流动不稳态源	5	90
3	压路机	流动不稳态源	5	86

4	推土机	流动不稳态源	5	86
5	挖掘机	不稳态源	5	87
6	卷扬机	固定稳态源	5	89
7	载重汽车	流动不稳态源	5	87
8	装载机	流动不稳态源	5	87
9	凿岩机	流动不稳态源	5	87
10	钻孔机	流动不稳态源	5	87
11	吊机	流动不稳态源	5	87
12	缆索起重机	流动不稳态源	5	90
13	千斤顶	固定稳态源	5	86

从表 5-2 中可以看出，现场施工机械噪声很高，在实际施工过程中，各类机械同时工作，各类噪声源辐射的相互迭加，噪声将会更高。

#### 4、固体废弃物

本项目施工期的固废主要土石方开挖、土地平整等过程中产生的土石方，各种建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。

##### (1)建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要为施工残余泄漏混凝土、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具和零件等。

根据有关资料，建筑施工中单位建筑面积的建筑垃圾产生量约为 5~10kg/m<sup>2</sup>，本项目主体工程主要为庇护所（806m<sup>2</sup>）、入口休息广场（183m<sup>2</sup>）、卧拍坐凳（350m<sup>2</sup>）、经幡晒佛景观（1460 m<sup>2</sup>）、栈道观景台（265 m<sup>2</sup>）、木栈道（1350m，宽 6m）及次干观光车车道（长 500m，宽 6m），总建筑面积约 13000m<sup>2</sup>，大多建筑结构较简单，按 5kg/m<sup>2</sup> 估算，则项目主体工程建筑垃圾产生量共计约为 65t。

##### (2)生活垃圾

施工期施工人员产生的生活垃圾，施工期施工人员约 30 人，生活垃圾产生量相对较少，按 0.5kg/人·日计，生活垃圾总量最多为 15kg/d。建设工期为 5 个月，生活垃圾共 2.25t。

##### (3)脚手架搭建建筑垃圾

本项目施工采用搭建脚手架辅助人力施工，脚手架搭建和拆除会产生少部分建筑垃圾，脚手架由施工队提供可持续使用，在脚手架拆除之后，遗留少量建筑垃圾。

##### (4)土石方平衡

项目区地形主要为山地，栈道施工主要是在悬崖上打桩，会有小部分打孔产生的碎石，该部分土石方量小，可工程利用，产生少量土石方。

项目庇护所及配套设施、游道施工、设备安装时需要对地基进行开挖，开挖过程会产生废土，挖方量初步估计为 200m<sup>3</sup>，该部分废土全部用于项目内平整土地，本项目土石方挖填基本满足平衡，无需外弃及借土。

为加强项目的建设管理，确保工程项目做到前期工作准备充分，中期有检查，质量有保证，竣工有验收，运行管理规范，按项目法施工管理要求，选派一名具有丰富管理经验的工程师担任本工程的项目经理，代表施工单位全权负责现场施工管理工作。公司从各处室抽调有经验且责任心强的工程、技术、经济、材料、政工等各类管理干部成立强有力的项目经理部，设项目负责人 1 名，负责施工现场指挥、物资供应、成本控制及总体技术工作。施工员、专职安全员、材料员、质量员、资料员负责工程技术、施工、质量及安全工作。做到统一计划协调、统一现场管理、统一组织指挥、统一物资供应、统一资金收付、统一对外联络等“六个统一”。各专业队伍之间在项目经理领导下，协作、配合、共同完成这一任务。施工中，发挥本公司知识密集的优势，动员科技人员积极推广应用新工艺、新材料、新技术，开展合理化建议活动，在此基础上研制更好更实用的新成果。

本项目施工期不设置施工营地，不设置取土场、弃渣场等，施工人员为保证工程项目能顺利进行，做好施工前准备工作，制定切实可行的质量管理工作计划，对施工机具设备、材料检验及成品检查、机具检查以及生活临时设施布置的各项工作应按要求完成，落实到责任人，明确完成时间。并认真做好施工前技术准备，现场准备，物资准备。

## 运营期污染源强分析

### 1、噪声

本项目运营期噪声主要为游客活动噪声，项目建成后，区域内来往人员数量增加较大，职工以及游客活动将产生各种噪声，噪声值一般在 60~65dB（A）之间，其主要噪声源源强值见表 5-3。

表 5-3 运营期噪声源声级值表 单位：dB（A）

噪声源	游客活动噪声
声级 dB（A）	60~65

## 2、废水

本项目建成后，每日最大游客量为 1000 人，景区开放时间为每年的 5-9 月，共计 150 天。本项目用水主要为游览人员用水，用水量为 750m<sup>3</sup>/a。项目用水来自炳灵寺石窟保护区内供水管网，接输水管道供水，用水定额参考同类项目。项目产生废水主要为：参观游览人员活动废水。根据《生活源产排污系数及使用说明》（2010 修订版），废水排污系数按 0.85 计，项目产生污水量 637.5t/a（4.25t/d）。其废水产生情况如表 5-4 所示。

表 5-4 项目废水产生情况一览表

序号	项目名称	年用水量 (t/a)	年废水量 (t/a)	备注
1	参观游览人员用水	750	637.5	废水量按用水量的 85%计
合计		750	637.5	/

本项目产生的废水属于生活污水，根据同类型项目类比调查可知，项目废水污染物浓度产生情况见表 5-5 及表 5-6。

表 5-5 项目生活废水污染物产生情况一览表

污染物	废水量 (637.5t/a)	
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
COD <sub>Cr</sub>	400	0.255
BOD <sub>5</sub>	300	0.191
SS	200	0.128
NH <sub>3</sub> -N	30	0.019
动植物油	15	0.009

表 5-6 废水排放情况一览表

污染源名称	污水量 t/a	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 kg/a	处理方式	处理效率	排放浓度 mg/L	排放量 kg/a	去向
生活污水	637.5	COD <sub>Cr</sub>	400	255	化粪池处理	14.3%	342.8	219	拉运至污水处理厂
		BOD <sub>5</sub>	300	191		9%	273	173.81	
		SS	200	128		30%	140	89.6	
		NH <sub>3</sub> -N	30	19		4%	28.8	18	
		动植物油	15	9		3%	14.55	8.73	

## 3、废气

本项目营运期废气主要为垃圾收集点及卫生间臭气。

本项目建成后，庇护所设置有卫生间，卫生间采用水冲式厕所；项目区设有垃圾收集点，垃圾收集点只是简单的把项目区垃圾桶的垃圾统一收集起来，不对垃圾进行压缩、处理，后期工作人员直接从垃圾收集点把项目垃圾运出。卫生间若不加强管理，保持厕所环境清洁，其将会产生恶臭；部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭。类比同类项目可知，每吨垃圾的废气排污参数为  $\text{NH}_3$  为  $60\text{g/t}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  为  $6\text{g/t}$ ，本项目职工和游客产生垃圾量为  $100\text{kg/d}$  ( $15\text{t/a}$ )，即垃圾收集点产生的废气排污  $\text{NH}_3$  为  $6\text{g/d}$  ( $1.8\text{kg/a}$ )， $\text{H}_2\text{S}$  为  $0.6\text{g/d}$  ( $0.18\text{kg/a}$ )。

来自生活垃圾中的有机垃圾所产生的恶臭气体有两种来源：一种是垃圾成分中本身发出的异味，不是垃圾主要的恶臭来源。另一种是有机物腐败分解产生的恶臭气体，垃圾内含有  $40\sim 70\%$  有机物，在微生物作用下的分解产生恶臭味是垃圾恶臭的主要来源，同时有机物腐败产生的恶臭程度与季节有很大的关系，在夏季气温较高时有机物极易腐败，此时从垃圾中散发的恶臭气体明显比冬季强烈。垃圾产生的臭气的成分和含量均较难确定，本环评对其源强作定性分析。据资料调查，臭气中主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质。本项目废水处理量较小且臭气产生量极少，本环评仅对其源强作定性分析。

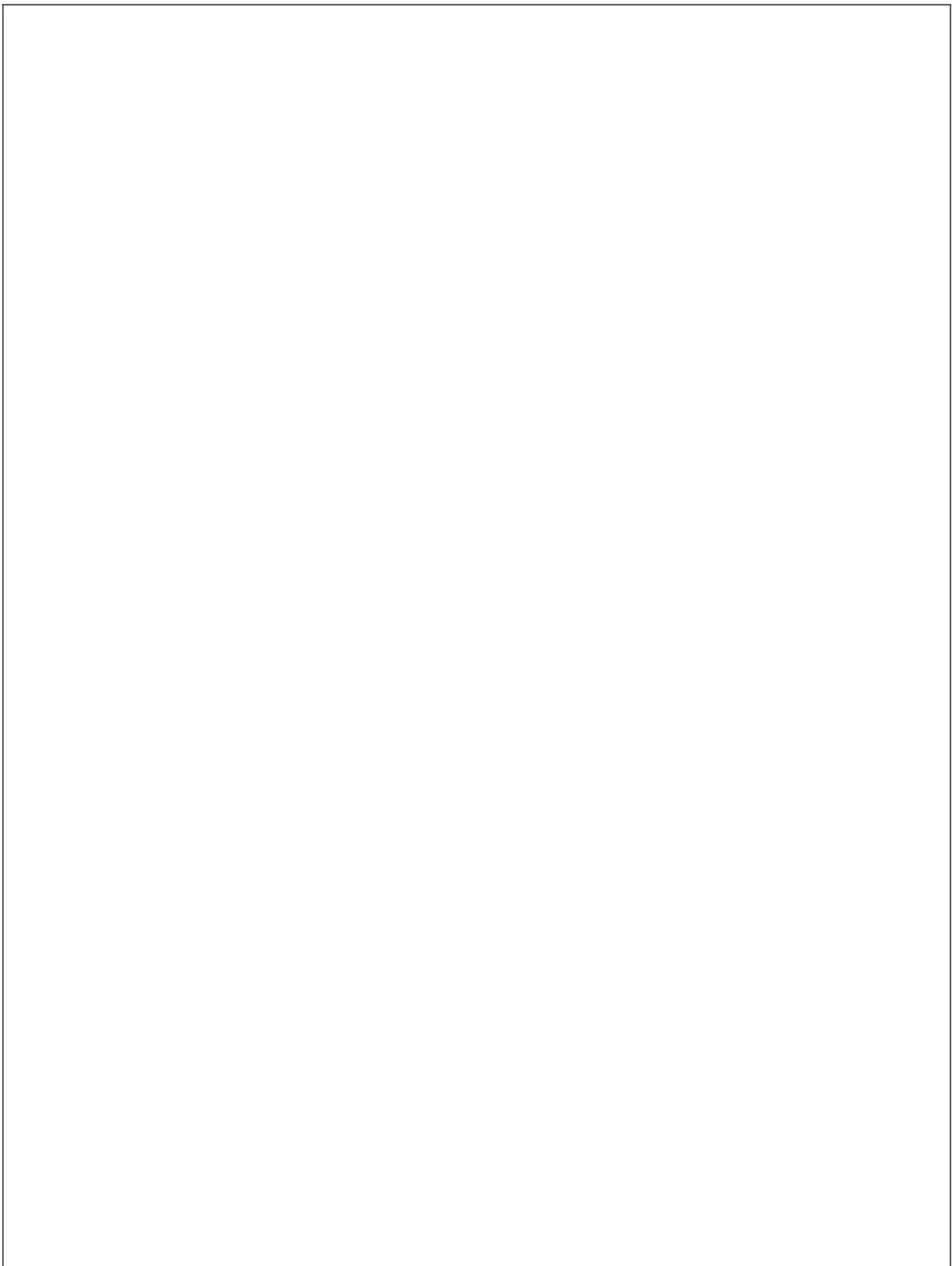
#### 4、固体废物

本工程运营期固体废物主要为职工与游客生活垃圾。

景区内职工 30 人，根据《城镇生活源产排污系数手册》（2008.03），职工人均产垃圾量以  $0.38\text{kg/人}\cdot\text{d}$  计，则职工生活垃圾产生量约为  $11.4\text{kg/d}$  ( $1.71\text{t/a}$ )；游客生活垃圾产生量为  $0.1\text{kg/人}\cdot\text{d}$ ，按每日游客量按 1000 人计，则游客产生的固体垃圾量为  $100\text{kg/d}$  ( $15\text{t/a}$ )。

表 5-7 项目运营期固体废物产生量一览表

固体废物产生源	垃圾产生系数	固体废物产生量 (t/a)
职工生活垃圾	$0.38\text{kg/人}\cdot\text{天}$	1.71
游客游览垃圾	$0.1\text{kg/人次}$	15
合计	—	16.71



## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源		污染物	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	
大气污染物	施工期	扬尘	TSP	少量，无组织排放	少量，无组织排放	
		车辆尾气	THC、颗粒物、CO、NO <sub>x</sub>	CO 5.25g/辆·km THC 2.08g/辆·km NO <sub>2</sub> 0.44g/辆·km	无组织排放	
	运营期	垃圾收集点、卫生间臭气	恶臭气体	NH <sub>3</sub> 6g/d (1.8kg/a) H <sub>2</sub> S 0.6g/d (0.18kg/a)	无组织排放	
水污染物	施工期	施工废水	COD <sub>Cr</sub>	300mg/L	回用，不外排	
			SS	800mg/L		
			石油类	8~10mg/L		
		生活污水	废水	/	旱厕收集，用作农肥	
	运营期	生活废水	路面雨水	SS	/	/
			COD <sub>Cr</sub>	400mg/L、255kg/a	219kg/a	
			BOD <sub>5</sub>	300mg/L、191kg/a	173.81kg/a	
			SS	200mg/L、128kg/a	89.6kg/a	
NH <sub>3</sub> -N			30mg/L、19kg/a	18kg/a		
	动植物油	15mg/L、9kg/a	8.73kg/a			
固体废物	施工期	施工过程	土石方	200m <sup>3</sup>	0	
			生活垃圾	2.25t	0	
			建筑垃圾	65t	0	
	运营期	运营过程	生活垃圾	16.71t/a	0	
噪声	施工期	施工机械	L <sub>Aeq</sub>	86~90dB (A)	/	
	运营期	车辆、设备	L <sub>Aeq</sub>	65~75dB (A)	/	

### 主要生态影响

主要生态影响：

#### 1、对植被的影响：

项目建设对所在地植物多样性不会造成明显影响。

#### 2、对野生动物的影响：

项目所在区域未见国家保护的珍稀动物，因此对野生动物的影响甚微。

#### 3、水土流失

项目施工期对生态环境影响主要为对土地进行扰动时会造成水土流失，采取临时水土保持措施后，水土流失现象不明显。并且施工期通过合理安排作业时间，对生态环境影响甚微。项目建成后通过采取环保措施可减小项目对周围环境的影响。

## 七、环境影响分析

## 1、施工期环境影响分析

### 1.1 施工期大气环境影响分析

施工阶段的大气污染主要来自建设期间地表清理、基础开挖及施工机械运作、运输车辆等过程所产生的扬尘、建筑材料堆场扬尘、汽车尾气等。

#### (1)扬尘影响分析

扬尘污染主要以施工现场扬尘为主，对周围环境的影响最大。

在施工期，对主体工程的过程中机械作业和原料堆场会产生扬尘和粉尘，这些污染物均为无组织排放。由于本项目建筑工程较小，排放量不多。通过在施工场地洒水降尘，则施工期粉尘对外环境影响不大，在可接受范围内。

为减少扬尘对周围环境空气的影响，根据《防治城市扬尘污染技术规范》，建议采取下列扬尘污染防治措施：

①施工场内车行道路须采用钢板、混凝土、礁渣或细石等进行路面硬化，宽度 3~5 米，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施加强保洁清扫；运输渣土、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料，应采用密闭运输车辆或采取篷覆式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象。

②施工现场设置排水系统，围挡内四周设置排水沟，将所有施工污水引至沉淀池，防止施工污水溢出工地；污水沉淀时间应大于 2 小时，废水沉淀后回用于施工场地的洒水降尘。

③施工现场易飞扬的细颗粒散体材料应密闭存放；易产生扬尘的砂石等散体材料，应设置高度不低于 0.5 米的堆放池，位于工地主导风下风向，并采取覆盖措施。

④完工后 5 日内清除建筑垃圾。

#### (2)车辆行驶扬尘影响分析

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

$W$ ——汽车载重量，吨；

$P$ ——道路表面粉尘量， $\text{kg}/\text{m}^2$ 。

表 20 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此应加强运输车辆的管理，应限制车辆行驶速度及保持路面的清洁，其是减少汽车扬尘对周围环境影响的最有效手段。

经计算，可以得到施工期扬尘产生量，具体结果详见表 7-1。

**表 7-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位： $\text{kg}/\text{辆}\cdot\text{km}$**

粉尘量 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
	( $\text{km}/\text{m}^2$ )				
5 (km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707
10 (km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414
15 (km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121
25 (km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536

在施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70% 左右，可以收到很好的降尘效果。参考同类工程调查报告，洒水的试验资料如表 21。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

**表 7-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果**

距路边距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	不洒水	10.14	2.81	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

由上表可知，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。同时应合理安排洒水抑尘，减少扬尘对周边环境的影响。

### (3) 施工机械和车辆排放尾气影响分析

本工程施工中将使用各类中、小施工机械，主要以汽油、柴油等燃烧为动力，排放的尾气、烟气对区域环境空气有一定的影响。

燃料废气中主要含 CO、CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、THC、烟尘等。在施工过程中必须选用高性能、低污染的施工机械，减轻燃料废气对区域环境空气的影响。由于本项目拟建地环境空气质量良好，大气环境容量大，植物多，有利于燃油废气的扩散。因此，施工期施工机械尾气对项目区大气环境质量影响很小，且影响是短暂的，随着施工的开始而消失。

#### **施工期大气环境保护措施：**

①在施工期间，应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确保洁制度。

②土方、水泥和石灰等散装物料运输、临时存放和装卸过程中，应采取防风遮挡措施或降尘措施，对从业人员采取劳动保护措施，如戴口罩、眼罩等，加强对施工人员自身对污染的防护工作。

③工地内堆放的水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染的材料应集中堆放并采取围挡、遮盖。

④在施工工地内，运输车辆应当装载适度，在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地，配置专人对工地出入口及其道路进行清扫、冲洗，以避免基建扬尘由点源变成沿运输线路的线源污染。

⑤运送散装含尘物料的车辆，应用篷布遮盖，以防物料飞扬，对砂石料的运输车辆应限制超载，不得沿途洒漏。

⑥在主要运输道路应配备洒水车，定期定时洒水来抑制扬尘。针对其产生的扬尘污染，项目建设单位应规范操作，避开大风天作业，尽量避免起尘。

⑦施工过程中受环境空气污染的最为严重的是施工人员，施工单位应着重对施工人员采取防护和劳动保护措施，如缩短工作时间和发放防尘口罩等。

⑧建设单位应责成施工单位在施工现场标明张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理由扬尘引起的扰民事件。

⑨施工期间，当地环保部门应加大监管力度，督促建设单位、施工单位严格落实各项降尘措施，减轻扬尘污染，减少各种环境纠纷。

本项目的建设对大气环境的影响主要表现在施工期阶段，主要包括扬尘污染、焊接废气和汽车尾气，对项目周边的环境造成影响，必须加强管理，采取有效防尘、抑尘措施，加大路面洒水力度，减少对环境空气的污染。

## 1.2 施工期地表水环境影响分析

项目施工期所产生的污水主要有雨水冲刷产生的含泥沙废水、基础施工中的施工废水、施工人员所产生的生活污水。施工废水中主要有悬浮物、石油类等污染物，生活污水中主要含有 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、动植物油等污染物。

由于本项目施工期施工人员为当地居民，不在厂区内食宿。粪便废水经旱厕收集后定期清运用作农肥，对周围环境影响较小。

本项目施工期废水主要为混凝土养护废水及各种车辆冲洗水，施工阶段产生的该类废水一般情况下主要污染物是 SS，浓度为 1000~3000mg/L 之间，将施工废水进行沉淀处理后回用，不外排，沉淀池内淤泥必须定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点处置。

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染周围环境。项目施工泥沙、建筑废物不得不经处理直接排放，以免对周围地表水环境产生影响。工程宜设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，施工废水经沉淀池处理后回用于施工工序，严禁将泥浆水不经过处理直接排入附近地表沟渠。

### (1) 栈道施工废水影响分析

本项目沿山体建设栈道，不涉水施工，施工期间对施工人员进行严格的管理，施工废水回用，生活污水泼洒降尘，无废水外排，对黄河水质无影响。

### (2) 施工期水环境保护措施

为防止本项目冲洗废水污染地表水体，本项目建议各建设期保护措施具体如下：

①对进出场地地面道路进行硬化，项目用地范围内主进出口设置车辆冲洗台同时设置简易沉淀池，对进出施工场地车辆和施工机具冲洗废水进行沉淀处理，处理后的废水回用于施工工艺或用作施工场地和道路洒水抑尘，严禁直接排入沟渠；

②合理选择施工期，尽量避免雨季施工。合理安排施工程序，挖填方配套作业；施工完成后不得闲置土地，应尽快建设水土保持设施或进行环境绿化；

③施工中采取临时防护措施，如在场地设置临时排水沟，用草席、砂袋、挡土墙等对开挖坡面进行护坡，以稳定边坡，减少水土流失，控制施工期间污泥水悬浮物的浓度；

④在施工期间必须制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制

度，并加以严格监督和管理；

⑤有关施工现场水污染防治的其它措施按照《建设工程施工现场环境保护工作基本标准》执行。

### 1.3 施工期声环境影响分析

#### (1)施工期噪声污染源及特点

施工期噪声主要来源于施工机械运行、搭建脚手架、运输车辆行驶产生的噪声，各种施工机械具有高噪声、无规则的特点，往往会对施工场地附近的声环境敏感点产生较大的影响，在采取相应的降噪措施和施工管理措施后，影响可减小。

根据实际调查和类比分析，对环境影响大的是电锯、自卸卡车等施工机械。施工噪声有其自身的特点，其表现为：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就决定了施工噪声的随意性和没有规律性。

②不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发式的及脉冲特性的，对人的影响较大；本工程施工所用机械的噪声均较大，有些设备的运行噪声可达90dB（A）左右。

③施工期使用的机械大多属于小型机械，在道路建设中主要是人工施工，花岗岩切割会产生间断式噪声，该噪声属于点声源，距离居民点较远，对居民点影响较小。

④该工程施工机械一般都是暴露在室外的，而且它们还会在某段时间内在一定小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。施工噪声可视为点声源。

#### (2)噪声预测模式

鉴于施工噪声的复杂性及施工噪声影响的区域性和阶段性，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的污染防治措施。各施工阶段设备作业时需要的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距，因此噪声源强为点声源，噪声衰减公式如下：

$$L_i=L_0-20\lg(R_i/R_0)-\Delta L$$

式中： $L_i$ ——距声源  $R_i$  米处的施工噪声预测值，dB（A）；

$L_0$ ——距声源  $R_0$  米处的施工噪声预测值，dB (A)；

$\Delta L$ ——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，应按下式进行声级叠加：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^{0.1 \times L_i}$$

### (3) 预测结果与评价

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录 A，本项目主要施工机械平均噪声级见表 7-3。

**表 7-3 主要施工机械不同距离处的噪声值**

机械名称	不同距离处的噪声预测值(dB(A))									
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
铲土机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
挖掘机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	53	49.5
卷扬机	89	81	75	69	65.5	63	61	57.5	53	49.5
载重汽车	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	53	49.5
装载机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	53	49.5
凿岩机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	53	49.5
钻孔机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	53	49.5
吊机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	53	49.5
缆索起重 机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
千斤顶	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5

根据上表中的预测结果，施工机械噪声在传播过程中随距离增加而衰减。在昼间施工中，各机械设备噪声在 60m 处均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中昼间的相应标准；本项目不在夜间施工。本项目周围 200m 范围内无居民区，工程量较小且施工期较短，对其影响较小。

为了避免造成噪声污染，建议建设单位采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响。

#### (4)施工期声环境保护措施

积极改进作业技术，采用低噪声设备，降低作业噪声的产生量。

①根据国家有关规定，限制建筑施工中的高强噪声作业时间，即禁止在 22:00~至次日 6:00 时段施工，特别禁止在夜间使用搅拌机、振捣棒、电锯等高强噪声机械设备，以及运输装卸砂石、水泥、钢筋等建筑材料。

②合理布置施工场地，高噪声施工设备布置尽量远离附近居民区的地方，尽可能降低噪声对附近居民生活、工作的影响。

③建筑施工单位应加强与周围居民的沟通，做到文明施工。

④加强施工管理，加强降噪减震措施，施工场地周围设置隔音板，主动服从环保行政主管部门的管理。

综上分析，项目施工期周边居民等环境敏感点不可避免受到一定程度噪声和振动影响，但其影响具有阶段性、临时性和不固定性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

#### 1.4 施工期固体废弃物影响分析

拟建工程施工期的固体废弃物的主要来源是：施工期间施工人员产生的生活垃圾和项目施工过程中产生的建筑垃圾。

##### (1)生活垃圾对周围环境的影响

施工期施工人员产生的生活垃圾，施工期施工人员约 30 人，生活垃圾产生量相对较少，按 0.5kg/人·日计，生活垃圾总量最多为 15kg/d。建设工期为 5 个月，生活垃圾共计 2.25 吨。若不对这些垃圾采取处理措施，将会对周围环境造成一定影响，进而危害人类健康。因此，需设置生活垃圾收运设施（包括垃圾桶等），在施工区设置废料堆放点，实行专人负责清理生活垃圾，交由环卫部门统一处理。

##### (2)建筑垃圾对环境的影响

本项目主体工程主要为庇护所(806m<sup>2</sup>)、入口休息广场(183m<sup>2</sup>)、卧拍坐凳(350m<sup>2</sup>)、经幡晒佛景观(1460m<sup>2</sup>)、栈道观景台(265m<sup>2</sup>)、木栈道(1350m，宽 6m)及次干观光车车道(长 500m，宽 6m)，总建筑面积约 13000m<sup>2</sup>，大多建筑结构较简单，按 5kg/m<sup>2</sup>估算，则项目主体工程建筑垃圾产生量共计约为 65t。

为降低和消除上述固体废物对环境的影响，首先是按计划和施工的操作规程，严格

控制，尽量减少余下的物料。对于余下的物料所产生的固体废弃物，首先考虑回用，如不能回用，应及时运到政府指定的建筑垃圾处置场所处置。

综上所述，采取相应措施后建筑垃圾对周围环境的影响较小。

#### (3)脚手架建筑垃圾对周围环境的影响

项目施工采用搭建脚手架辅助人力施工，脚手架搭建和拆除会产生少部分建筑垃圾，脚手架由施工队提供可持续使用，在脚手架拆除之后，遗留少量建筑垃圾，同项目施工产生的建筑垃圾一同运到政府指定的建筑垃圾处置场所处置。

#### (4)土石方环境影响分析

项目施工期挖方量初步估计约 200 方，景区建设区施工中无需外购土石方，开挖的土石方就近回填利用和绿化使用，无弃渣产生，无需新增弃渣场。栈道施工工地处悬崖，施工方式主要是在悬崖上打桩，支架混凝土钢梁，跌落到山崖下的碎石多，土石方量较小。

因此本环评提出建议：

①在山地打桩时用篷布接住跌落山崖的碎石，避免土石方掉落在沟壑内，对篷布接着的土石方及时的进行收集处理。

②根据所在区域降雨时间、特点和天气预报等，合理制定施工计划，在暴雨前及时对施工场地进行清理，减缓暴雨对开挖路面的剧烈冲刷，并争取土料随挖、随填绿化，减少堆土裸土的暴露时间，以免受到雨水的直接冲刷，减少水土流失。

#### (5)施工期固体废物处理措施

①施工人员的生活垃圾统一收集，交由环卫部门处理。

②建设工程的施工物料垃圾等尽量分类收集，部分废弃物回用，其余集中堆放，建议在施工期间在施工现场设置固定固体废物收集处，并及时运到政府指定的建筑垃圾处置场所处置。

③施工期间的建筑垃圾，应按计划和施工的操作规程，严格控制，减少余下的物料。余下的材料，将其有序地存放好，妥善保管，供其它工程建筑使用，减轻建筑垃圾对环境的影响。

④建筑垃圾清运应用篷布遮盖，防止运输过程中散落。

### 1.5 施工期生态环境影响分析

本项目施工期施工占地不涉及黄河三峡湿地自然保护区规划范围内。施工期对生态环境的影响和破坏主要是主体工程占用，使项目生态景观遭到破坏，土地平整破坏原地形地貌和植被，同时土壤结构和肥力也受到破坏；工程活动会在一定程度上将打破原有生态平衡，对区域生物生存环境产生不利的影响。

根据调查，本项目评价范围内尚未发现国家重点保护珍稀动植物。

#### (1)对土地利用的影响分析

本项目占地共 108860m<sup>2</sup>，建设项目施工期间，用地现状为其它建设用地，本项目永久占地不占用天然林地和基本农田保护区，占地类型和数量合理，能最大限度的降低永久占地带来的环境影响。占用项目区土地，减弱了该地的生态利用功能，对生态环境将产生一定的不利影响，使植被覆盖率降低，对生态系统结构及功能有一定的负效应，使生态系统的调节作用有一定的削弱。

永久性占地主要发生在施工期主体工程建设等方面，具有长期性和不可逆的特点。永久性占地使土地利用功能发生显著变化，改变了其用地结构与功能特点。临时占地面积较小，主要是施工场地，料场等，具有短期和可逆性特点，在施工期间内土地原利用功能将丧失，施工后期经修复后可以恢复原土地功能。临时占地影响是短暂的，对土地利用功能的影响相对来讲是较小的。

项目占地会改变这部分土地的原有功能。项目建成后通过对临时占地覆土平整进行植物恢复，可逐渐恢复至原有土地性质功能；永久占地将使原有土地功能性质发生改变，但通过对项目内部和道路两侧进行绿化，可在一定程度上减轻对区域土地利用现状的改变。

#### (2)对生态资源的影响分析

本项目位于针阔混交林带的混合区域。评价区现存的植被类型主要为针叶林、灌丛及草甸，项目建设对该区域的植被影响主要来自于景区基础设施等永久占地和施工过程中的材料运输、机械碾压、人员践踏等方面。其中，永久性占地对植被的破坏是不可逆的，施工干扰对植被的破坏是短期的、可恢复的。

##### ①施工期对植被资源的影响

项目施工期由于占用土地、填挖方用地使项目占地范围内的草丛等遭受铲除、掩埋等一系列人为干扰活动，这些破坏是永久的、不可逆的，也是建设项目所不可避免的。

本项目的建设影响损失最大的为草甸，影响单一，不会影响到生物多样性的减少。项目建设地周边植被包括针叶林、灌丛、草甸等 3 个植被类型；所在区域天然森林覆盖率较高，项目区整个阴坡面以冷杉林为主，阳坡面以灌丛和草甸草原为主，工程建设将破坏地表植被，使区域内生物个体失去生存和生长环境，对植被的影响主要表现在以下几个方面：

a) 建设开挖对周围草皮的破坏以及占地造成的直接植物生物量损失；

b) 项目的建设对生境的破碎化作用，使原来整体的群落变成破碎，增加了边缘效应，使群落对外界的干扰变得更加敏感；

c) 工程修建带来的汽车尾气污染、粉尘污染等，这些污染物可以通过沉降、地表径流、风等进入附近的环境，会对附近生态系统的结构和功能产生影响，引起生态系统退化。从植被现状调查的结果看，项目占地范围内灌草地面积比例较大，项目施工区主要为草甸，没有珍稀濒危及保护类野生植物分布；其工程影响范围为点状，地表植被的损失将对现有生态系统产生一定的影响，工程后期加强管理，进行生态恢复，被破坏地段的植被能够快速的恢复；同时项目绿化又将弥补部分损失的植被，因而，施工期的影响也会随着施工期的结束和景区的绿化而逐渐减缓，施工不会对整个评价区的生态带来较大的影响。针对施工过程中对林木、草地的破坏，建议下一步设计施工中应加强管理，严格控制施工范围，将扰动面积减到最小，施工结束后除永久占地范围外，能够保持原有自然植被状态，尽量少砍伐树木、占用草地，同时对于砍伐树木的补偿，一方面主管单位和建设单位应按照建设项目征地补偿中砍伐树木补偿标准加以补偿，另一方面通过项目的绿化措施加以补偿，尽量保证林地覆盖率。

在项目沿线所调查区域内，均为常见种，没有珍稀濒危及保护类野生植物分布，景区基础设施的建设在整体上对该地区的植物物种多样性不会产生太大影响，更不会因局部植被破坏而导致某一物种的种群消失或灭绝。但是在施工过程中应该加强施工管理，严格控制施工范围，把对植物群落的影响降到最小。同时，通过加强后期管理，随着人工种植植物生长速度快、恢复能力较强的特点，被破坏地段的植物和植被能够快速恢复。随着项目的建成，路域植被得到有效地恢复，项目建设对植物种群的影响将大大减轻。因此，拟建项目的建设对植物种类及其分布均不会造成太大的影响，对区域植物物种多样性的影响较小。此外，项目施工期间，因施工产生的粉尘会附着在周围植物的叶面上，

影响其生长，但项目建成之后，随着雨季的来临，这种影响将会减轻。

## ②施工期对陆生动物的影响

本项目在施工过程中将对施工区内动物的活动产生一定的影响，但由于施工区与其邻近区域的植被、生境相同，它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁。临时征地区域的动物将被迫离开原来的领域，邻近区域的鸟类和兽类，由于受到施工噪声的惊吓，也将远离原来的栖息地，当临时占地的植被恢复后，它们可以回到原来的活动区域。

### a) 对兽类动物的影响

本项目评价范围内分布兔形目、啮齿目等小型兽类，主要有鼠、兔等。它们的行动能力、活动范围均较广，适应性也比较强。评价区内未见国家保护的珍稀动物。因此，工程建设对动物种群数量的影响较小。

### b) 对鸟类的影响

本项目评价区范围内鸟类主要为野鸡、麻雀常见种，评价范围内无国家保护动物出没；施工期间，人为活动的增加以及基础的开挖、施工机械噪音均会惊吓、干扰某些鸟类，尤其对一些山林鸟类会产生干扰。但鸟类能凭借自身的飞翔能力离开施工影响区域，寻找适宜的栖息地。只要施工过程没有影响到鸟类集中的栖息或繁殖地，就不会影响沿线鸟类种群及其长期生存繁衍的环境。调查得知项目区没有鸟类集中的栖息或繁殖地，更没有保护鸟种的固定繁殖地。项目运营一定时期后，沿线野生动物的环境适应能力发挥作用，可以逐渐恢复其正常生活。总体来说，工程建设对鸟类的影响是轻微的。

## ③施工期对区域自然体系生态系统稳定完整性的影响

植被是生态环境中最重要、最敏感的自然要素，对生态系统变化及稳定起决定性作用。自然体系生物量 and 生产力能够直接反映植物群落在自然环境条件下的生产能力，也是生态现状质量评价的重要参数；项目建设将导致植被生物量的损失及生物生产量的减少。生态评价区植被调查是通过实地勘察并结合收集的资料经综合分析而完成。

自然体系生产量和生产力评价的信息主要来源于在野外实地调查，结合生态评价区地表植被覆盖现状，并根据国内自然生态系统生产力和植被生物量的相关研究成果，对拟建项目工程征占地引起的植被生物量与生产力损失进行了估算。

工程建设主要会造成评价区草地生物量损失，损失的生物量和降低的生产力对生态系统的稳定平衡有一定的影响，但其生物量的损失量比例和生产力的减少量比例均较

低，虽然受其影响，但生态系统仍处于稳定的波动平衡中，自然生态系统仍具有较高的稳定性。

本次工程占用主要为草地，因此工程对生态系统影响较明显的为草地，对林地生产能力的影响是微乎其微的，生产能力仍接近原有疏林、灌丛的生产力水平，不会发生严重的植被退化，也不会出现植被荒芜的问题。且本项目以基础设施建设为主，主要是为游客服务。工程占地较小，不存在大范围扰动地表，现有基础设施已对原有生态系统产生影响，本工程不会对生态系统完整性带来新的明显影响。

由此可见，工程仅破坏小面积的评价范围内植被，不影响项目区净化空气、保持水土、抵御自然灾害等功能的发挥。整体上来说对生态环境影响甚微，生态系统结构仍能维持稳定并动态地逐步恢复其功能、调整其结构，对项目周围环境不会产生影响。工程建成后，通过对各工程区域内和道路两侧进行绿化，可在 2-3 年内恢复因工程建设造成的生物损失量。因此，项目建设项目评价范围内生态系统生产力不会造成长期不可逆影响

#### ④施工期对景观环境影响

拟建项目工程填挖、建筑物修建将破坏征地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差较大、不相融的人文景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生冲击。由于对地表植被的破坏和工程区土壤的扰动，松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，从而对区域景观环境质量产生影响。而在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，扬尘覆盖在施工现场以外植被表面，使周围景观的美景度降低。

##### a) 主要景观类型

本工程施工区域内的主要景观类型为自然景观和人工建筑物景观两部分，其中对生态系统较为显著的是自然景观。根据现场勘查及分析，自然景观几乎涵盖大部分评价范围，为主要景观类型。自然景观包括三个层次：即植被覆盖度高的乔灌草植被景观和植被覆盖度较低的灌草植被景观；人工建筑物景观包括耕地、民居等。

##### b) 景观生态完整性影响分析

工程实施后建筑用地面积有所提高，但林草地面积仅有少量降低，仍然维持在较高的水平；工程实施和运行对评价区自然体系的景观质量影响不大，不会使自然体系生产力水平发生明显的改变。因此，本工程对决定区域生态完整性关键因子影响较小，对区

域的生态完整性的变化的贡献率不会很大。因此，本工程的建设不会对区域生态完整性产生重大影响。

工程占地以草地为主，此外还有少量灌草丛等植被类型，不破坏乔木。草地植被恢复力强，在施工结束后对临时占地等采取生态恢复措施，且在工程周边区域进行绿化，随着工程的运营，区域植被会逐渐恢复或高于现有水平。

工程对评价区域景观异质性的影响主要表现在工程开挖、工程占地等改变局部区域地面景观拼块类型以及相应拼块的连通性和嵌套关系。由于工程布置按照尽量少占地的原则，基础设施建筑占地较少，尽量不改变占地范围内植被类型，从植被异质性程度改变分析，工程施工期由于工程活动使部分区域由草地生态系统临时改变为景区生态系统，在工程完工后，工程区所造成的影响仅改变了工程区拼块的分布和比例，并未在评价区域内增加新的拼块种类，且其变化所涉及的面積较小，不会改变评价区域的模地类型。同时，从工程区内生境类型（或拼块）及其连通性变化来看，其影响区域分布集中，范围小，不会影响原有拼块的连通性而造成工程区生境破碎化。由此可见，工程的建设运营对区域自然体系异质化特性影响范围有限，程度也较小，评价区自然体系总体的异质化程度仍保持工程建设前的水平。

本工程为占用主要为草地，受破坏的植被类型均为区内常见物种，而且陆生野生动物迁徙能力强，并具有较强的自我保护意识，因此区域内动植物仍能持久保持能量流以及养分流，不会造成其能量、养分消失而影响区域内动植物的正常生长。

综上所述，由于工程建设，破坏的植被恢复力较强，自然体系总体的异质化程度仍能够保持工程建设前的水平，区域内动植物仍能持久保持能量流以及养分流。因此，拟建项目的建设，对景观功能和稳定性的影响很小。

### (3)水土流失影响分析

本项目在土石方施工阶段造成地表裸露，在大雨或暴雨天气下受地表径流的冲刷作用而发生水土流失。扰动地表造成的水土流失量估算模式：

水土流失侵蚀量=水土侵蚀模数×水土流失面积×年限。

水土流失面积：经估算本工程建设水土流失面积约 0.013km<sup>2</sup>。

水土侵蚀模数：据调查，该地区原生水土侵蚀模数为 1000t/km<sup>2</sup>·a，模拟同类工程，施工期水土流失加速侵蚀系数可按 6 取值，营运恢复期按 3 取值，即施工期水土侵蚀模

数为  $6000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，营运恢复期水土侵蚀模数为  $3000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

预测年限：施工期按 5 个月计算；营运恢复期为 1 年。

经计算，在不采取任何水保措施的情况下，本项目扰动地表造成的水土流失量约为  $140.4\text{t}$ ，其中建筑占地施工区水土流失是防治的重点。总体来说本工程只要及时采取一定的防治措施，如做好堆场防护和路基边坡绿化工作，就可大大减轻水土流失影响。为减少水土流失，保护生态环境，施工中应采取如下措施：

①根据所在区域降雨的时间、特点和天气预报等，合理制定施工计划，在暴雨前及时对施工场地进行清理，减缓暴雨对开挖路面的剧烈冲刷，减少水土流失。

②根据项目施工总布置、施工特点和工程完工后的土地利用意向，采取水土保持综合防治措施，结合主体工程设计中具有水土保持功能的工程及工程实施进度安排，按照永久措施与临时措施相结合、工程措施与植物措施相结合，布设水土流失防治措施。

③项目建设单位应尽量缩短地面裸露时间，并在此段时间做好雨水收集工作，设立雨水沟及沉淀池。

④在水土流失防治措施布局上，应以工程措施为先导，工程措施、临时措施一起上，形成布局合理、功能完善的水土流失综合防治措施体系；在临时堆土区域建设拦蓄工程，使本工程临时堆土流失在点上集中拦蓄；在施工工作面及道路两侧结合工程建设修建排水沟和沉沙池等措施，减少地表径流冲刷，使泥、土、石“难下沟、不下河”；使水土流失在“点、线”上有效控制。通过对新生裸露地表种植水保林草和园林绿化等措施，形成“面”上的防治。通过点、线、面防治措施的有机结合，形成立体的综合防治体系。

⑤在水土流失防治措施布局上，应以工程措施为先导，工程措施、临时措施一起上，形成布局合理、功能完善的水土流失综合防治措施体系；在临时堆土区域建设拦蓄工程，使本工程临时堆土流失在点上集中拦蓄；在施工工作面及道路两侧结合工程建设修建排水沟和沉沙池等措施，减少地表径流冲刷，使泥、土、石“难下沟、不下河”；使水土流失在“点、线”上有效控制。通过点、线、面防治措施的有机结合，形成立体的综合防治体系。

⑥施工过程中须做好预防保护及土石方平衡和合理调运利用，优化施工工艺，尽量减少剩余土石方量，补充施工期的排水措施、拦挡措施及松散土石方的临时覆盖措施，避免场地积水。

⑦为防止松散土石方四处散落，并及时排除场地内的积水，需对临时堆土区采取临时排水、拦挡措施和覆盖措施。

⑧对道路工程区主要是做好施工过程中的临时拦挡、排水及路基边坡防护等。

⑨种植当地植物物种为景观绿化，及时恢复植被。

⑩项目施工完成后，边坡需进行整修，结合当地的自然环境条件，进行人工植草、灌木或植树，以绿化环境，保持水土，并在弃土堆外围设置排水沟，以防洪水冲蚀。

#### (4)生态保护措施

本项目生态恢复的目标是通过生态环境保护，遏制生态环境破坏，促进自然资源的合理、科学利用，实现自然生态系统良性循环，维护保护区的生态环境安全。

#### 施工期生态影响减缓措施

施工期破坏植被，导致一些地表裸露，改变土壤结构，使沿线地区的生态结构和功能发生变化，进而影响生态系统的稳定性。因此，应加强施工人员的环保意识的宣教工作，控制施工人员人数、施工人员活动范围、施工人员施工时间避开野生动物觅食、觅水时段，禁止施工人员破坏设计用地以外的植被，增加施工人员的生态保护意识。

##### ①加强生态环保宣传教育工作

施工进场前，应加强对施工人员的生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边地区，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法律法规、拟建项目拟采用的生态保护措施及意义等。此外，为了加强生态环境的保护及实施力度，建议建设单位与施工单位共同协商制订相应环境保护奖惩制度，明确环保职责，提高施工主体的环保主人翁责任感。

##### ②对占用土地的保护措施

本项目建设不可避免会占用一部分土地，根据工程分析占用土地主要为草地。为了最大限度减少项目建设对土地的扰动，项目在建设期，临时用地尽量采用已有建设用地，项目建成后，进行生态恢复治理，对施工场地严格划定施工区红线，扰动宽度和扰动面积控制在红线范围内，并在周围植树绿化，减少对土地的永久占用。

##### ③对植物资源的保护措施

在项目建设过程中除考虑选择适合当地适生速成树种外，在布局上还应考虑多种树种的交错分布，提高走廊带内植物种类的多样性，增加抗病害能力，并增强廊道自身的

稳定性。另外树种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病害。对于森林防火应采取有效措施。针对工程周边植物资源分布的特点，对不同的保护对象提出如下的保护措施：

a) 避免措施

本项目在项目选址过程中尽量避免占用林地，临时生产、生活区选用项目区已建场所进行临时使用，减少新增土地面积。

项目所在地植被较好，项目施工设备的停放、施工材料的临时堆存均尽量选在原有闲置建设用地及项目占地范围内，避免对生态的破坏。

b) 消减措施

施工时施工活动要保证在征地范围内进行，临时占地要尽量缩小范围。减少对保护区的占用，临时占地优先选用荒草地。

c) 恢复与补偿措施

植被恢复措施是主要的植物保护措施，对植被的恢复应根据当地的气候特点，在植被恢复措施中应注意的技术要点如下：

保存占地的熟化土，剥离草皮单独存放，为植被恢复提供良好的土壤。

对建设中永久占用林地部分的表层土予以收集保存，在其它土壤贫瘠处铺设以种植物树木。

d) 生物入侵防范措施

施工过程中如不加强对施工人员的监管，就可能带进外来物种，对当地生态环境造成影响。因此，须加强对施工人员的培训和管理，严防带入入侵物种。

e) 管理措施

工程建设施工期、营运期都应进行生态环境的监控或调查。在施工期，主要对涉及林地的施工区域进行监控与火险检测。

④对陆生动物保护措施

a) 避免措施

提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，在施工时严禁进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行类动物。

野生鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食，正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动

物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午施工。

**b) 消减措施**

施工期间加强临时堆料的防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少污染。

**c) 恢复与补偿措施**

对临时占地内的植被进行自然景观的恢复，以恢复和补偿破坏的植被。

**d) 管理措施**

从保护生态与环境的角度出发，建议本工程开发建设前，尽量做好施工规划前期工作；施工期间加强施工人员生活污水排放管理，减少污染；做好工程完工后生态的恢复工作，以尽量减少植被破坏及对水土流失不利影响。

**e) 防治动物生境污染措施**

从保护生态与环境的角度出发，建议本工程开发建设前，尽量做好施工规划前期工作；施工期间加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水的直接排放，减少污染；做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏及对水土流失不利影响。要重视对非评价区的人、畜和工程施工人员被毒蛇咬伤的防治和防疫工作。加强管理、减少污染。随着工程的修筑、绿化造林，山、水、林、鸟构成新的景观。

**⑤景观及绿化保护措施**

景观环境的规划设计是对项目用地范围内范围外一定宽度（可视范围）和带状走廊的自然景观和人文景观进行保护、利用、开发、创造、设计和完善，充分体现当地的自然、民俗风情等景观特点。

**a) 设计要求**

施工时尽量减少影响范围，人工栽植要“宜地宜种”，尽量利用当地植被，乔灌木结合，与沿线自然景观相协调。景观设计需适应地区特征、自然环境，合理地确定绿化地点、设计方案、种植要求和苗木种类。设计中应考虑当地的自然条件，采取合理的绿化措施，让游客的视觉效果达到最佳。项目应当适应地形，尽量避免大填大挖，在进行项目外观设计时，应考虑适应地形这一重要因素，使景区游客视觉效果达到最佳。本项目周边景观类型分针叶林、灌丛、草原等景观类型。项目周边各类景观阈值指标较好，

景观环境现状质量较好，为了不破坏项目原有景观特点，设计中应加强景观专题设计，体现自然风光的景观特点。

#### b) 景观保护措施

项目的建设会改变项目区原有地貌，是原有植被被人工建筑代替，单对于整个大裂谷而言，项目建设仅改变原有局部地貌一小部分，绝大多部分保持了原有地貌，对景区的景观不会产生根本性的改变。施工场地设于基础设施区内，其对景观影响为施工开挖造成开挖面裸露，对原地貌景观有一定影响。

为减轻施工的不利影响，应使用先进的施工机具，加强防尘措施，加强施工管理，严禁车辆乱停乱放等，及时对施工完毕的裸露场地如边坡等进行绿化和美化；对永久占地进行景观再塑，同时设置必要的防护措施，避免山体、路基失稳，形成泥石流，对危岩及边坡进行专门整治，使水土及生态植被得到有效保护。

对于工程建设可能带来的视觉污染，其建筑物应按景区建筑物统一规划、统一建设、统一管路，建筑风格、使用材料应与环境相协调；电线、通讯线路路应埋地敷堤；解说标牌统一格式；标识符号符合规范。

#### c) 绿化措施

根据对项目区自然条件和各绿化部位的具体场地条件的分析，结合项目建设对水土保持防护要求，依据“适地适树、适地适草”的原则，从当地优良的乡土树种和经过多年种植已经适应当地环境的引进树种和草种中选择，尽量避免外来物种侵入等生物安全问题。

综上，本项目在工程建设中应严格实施生态恢复与水土保持措施：采用工程和植物等综合治理措施，恢复工程建设所造成的植被破坏，防止水土流失，对于工程建设对景观环境影响，因地制宜地进行景观营造和植被恢复；严禁在炳灵寺石窟保护区范围内进行施工活动，以免对文物古迹造成破坏；严禁在甘肃黄河三峡湿地自然保护区的水域及滩涂地进行施工活动；建设单位要加强对施工人员环保意识宣传和教育，在工程涉及的区域和敏感点设有警示牌和保护标志等。加强对施工管理和施工人员的宣传教育和管。经采取以上减缓避让措施后，本项目的建设对该地区生态环境影响能降低到最小。

## 2、营运期环境影响分析

### 2.1 营运期地表水环境影响分析

根据工程分析,本项目产生废水主要为游客活动废水,项目废水产生总量为 637.5t/a (4.25t/d)。本项目废水经化粪池收集处理。生态厕所配套一个有效容积为 50m<sup>3</sup>的化粪池,生态厕所废水经处理后拉运至周边乡镇污水厂处理,对周围地表水环境无污染。

## 2.2 营运期大气环境影响分析

### (1)垃圾收集点臭气

本项目设垃圾收集点 1 处,垃圾收集点只是简单的把项目区垃圾桶的垃圾统一收集起来,不对垃圾进行压缩、处理,后期工作人员直接从垃圾收集点把项目垃圾运出。垃圾收集点若不加强管理,其将产生恶臭,污染大气环境。垃圾收集点应建成密闭式结构,实现垃圾袋装化,严禁垃圾随地堆砌、乱倒乱放,垃圾采用密闭容器收集,并及时由环卫部门清运处置,缩短垃圾在收集点滞留的时间,采用上午、下午各 1 次清扫垃圾,不得出现垃圾逗留过夜的情况,从而减少有机物变质发酵而产生恶臭气体。同时由专人负责保持垃圾点清洁,定期喷药灭菌,防止蚊蝇滋生,垃圾收集点周围设置绿化带,将生活垃圾恶臭影响降低至最小程度。

### (2)卫生间臭气

本项目设有生态厕所,若不加强管理,其将产生恶臭,污染大气环境。针对卫生间所产生的臭气,根据国内城市运行经验,只要管理到位、保持厕内清洁,做到地面无积水、无纸屑,大便器内无积粪,小便器内不积存尿液,无尿垢、杂物,墙壁、顶棚整洁,卫生间基本无臭味。因此,项目应加强卫生间的管理,按国家有关的卫生要求,加大清扫保洁力度,厕所定时冲洗,保持厕所环境清洁,做到便池洁净、无污垢、无堵塞、无滴漏;加强对公厕设施的维护,及时修复厕所门窗、洗手池、水管、照明灯等设施;可有效的降低恶臭对外环境的影响。

## 2.3 营运期声环境影响分析

本项目为景区基础设施建设项目,项目所在地为大裂谷,四周环山,项目区执行 1 类声功能区,即昼间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ,夜间 $\leq 45\text{dB}(\text{A})$ 。本项目营运期的噪声主要为社会活动噪声,社会活动噪声为 60~65dB(A)之间,营运期间加强景区的管理,避免人群活动噪声过大,做到人车分流,做好引导游客快捷有效的观景行程,避免因各种不可预见因素导致的人员躁动喧闹及滞留。经采取上述措施后,对外声环境影响较小。各类声环境功能区环境噪声等效声级限值见表 7-4 所示。

表 7-4 环境噪声限值 单位 dB (A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
0 类	50	40
1 类	55	45
2 类	60	50
3 类	65	55
4a 类	70	55
4b 类	70	60

项目运营期的噪声主要为社会活动噪声、庇护所及景点设备运行噪声。根据工程分析，本项目风机、配电等设备选用先进的、噪音低、震动小的设备。这些设备一般分散布置在专用的设备间内。景点设备由专业设备厂商安装调试，景点设备选用先进的、噪音低、震动小的设备，电控柜等噪声较大的设备布设在设备间内。因此，这些设备对外界噪声影响一般不大，声环境良好。

为了确保各固定声源达标排放且对周边敏感目标不造成声环境影响，本环评要求建设单位采取以下措施：

(1)建议建设单位在施工时，四周厂界原有的高大树木尽量保留，或移栽，并种植些高大乔木，既美化环境，又可起到一定的隔声作用；

(2)选用低噪声设备，减小噪声的产生强度；

(3)运营期期间加强厂区的管理，避免人群活动噪声过大，做到人车分流；

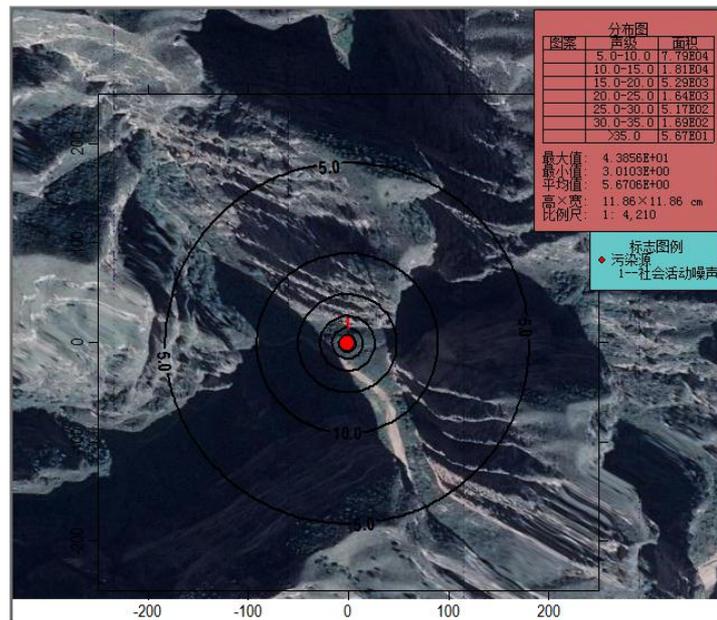
(4)做好引导游客快捷有效的观景行程，避免因各种不可预见因素导致的人员躁动喧闹及滞留。

本项目夜间无人员外出活动，预测噪声影响时，假定游客在项目区中心活动，根据导则要求，新建项目厂界噪声以贡献值作为评价量。各预测点昼间的噪声贡献值见表 7-5 所示，噪声等声直线图见图 7-1 所示。

**表 7-5 环境噪声限值 单位 dB (A)**

序号	位置	贡献值	标准值
1	东厂界	16.3	昼间：55 夜间：45
2	南厂界	5.2	
3	西厂界	10.6	
4	北厂界	3.2	

根据噪声预测结果可知，本项目东、南、西、北厂界的昼间和夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，且本项目 200m 范围内无敏感点，故本项目噪声对外环境影响较小。



**图 7-1 噪声等声直线图**

## 2.4 营运期固体废物影响分析

项目生活垃圾可以有针对性的对生活垃圾进行处理，该项目在项目区域内设置分类垃圾回收箱，分别对废纸、废电池、玻璃、废旧金属等进行回收，生活垃圾由环卫人员定点清运至垃圾收集点，收集后由环卫部门定时上门清运，每日早晚各一次，即清即走，并建立相应的管理措施，对项目区域内工作人员及游客进行环境教育和宣传，设置宣传标语，能够从自身做起，从个人所产生的生活垃圾的投放做起，尽量减少生活垃圾的排

放量。

## 2.5 营运期生态环境影响分析

本项目的建设将改善永靖县的旅游条件和区域社会经济状况，促进这一地区经济向更深层次发展，实现土地资源价值在利用形式上的转变。项目在设计中考虑到生态因素，建设生态停车场、生态厕所等。现有土地将得到充分开发，荒地、坡地等通过绿化、景观、绿色建筑等得到综合利用，美化了区域生态环境。

项目在营运期应加强控制游客集散中心及停车场的接待规模，避免超负荷运行，有效地控制进入项目区游客的游览活动对景区附近生态的影响和破坏。同时，加强对工作人员和游客的管理与宣传，禁止人为破坏动植物环境以及捕捉动物，在以上措施落实的基础上，项目营运期对生态环境影响较小。

## 3、评价工作等级

### 3.1 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境影响评价工作等级划分标准依据，项目主要污染物最大地面浓度占标率  $P_i$  及地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$  来确定。本项目营运期大气污染物主要为化粪池及垃圾收集点产生的恶臭气体，因本项目大气污染物产生量极少，且项目所在位置空气流动性较佳，废气无组织形式排放，对大气环境影响较小，故判定大气环境影响评价等级为三级评价，不需设置大气环境影响评价范围，不需进一步预测与评价。

### 3.2 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 5.2 规定：建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据建设项目性质，本项目属于水污染影响型建设项目。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 7-6。

表7-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ / ( $m^3/d$ )；水污染物当量数 $W$ / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$

二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A）计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500$ 万  $m^3/d$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500$ 万  $m^3/d$ ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目废水经化粪池收集处理后拉运至周边乡镇污水厂处理，对周围地表水环境无污染。对照上表中水污染性建设项目评价等级判定，确定本项目地表水环境评价等级为三级 B。

### 3.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“V 社会事业与服务业-170-旅游开发”，属于 IV 类，因此，本项目不进行地下水环境影响评价。

### 3.4 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目为景区建设项目，项目所在地四周环山，项目区执行 1 类声环境功能区，即昼间 $\leq 55dB(A)$ ，夜间 $\leq 45dB(A)$ 。建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)【含 5dB(A)】，且项目受噪声影响人口数量较少，因此本项目声环境评价等级为二级评价，以建设项目边界向外 200m 为评价范围。

### 3.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别，本项目行业类别为“其他行业”，属于IV类项目。IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

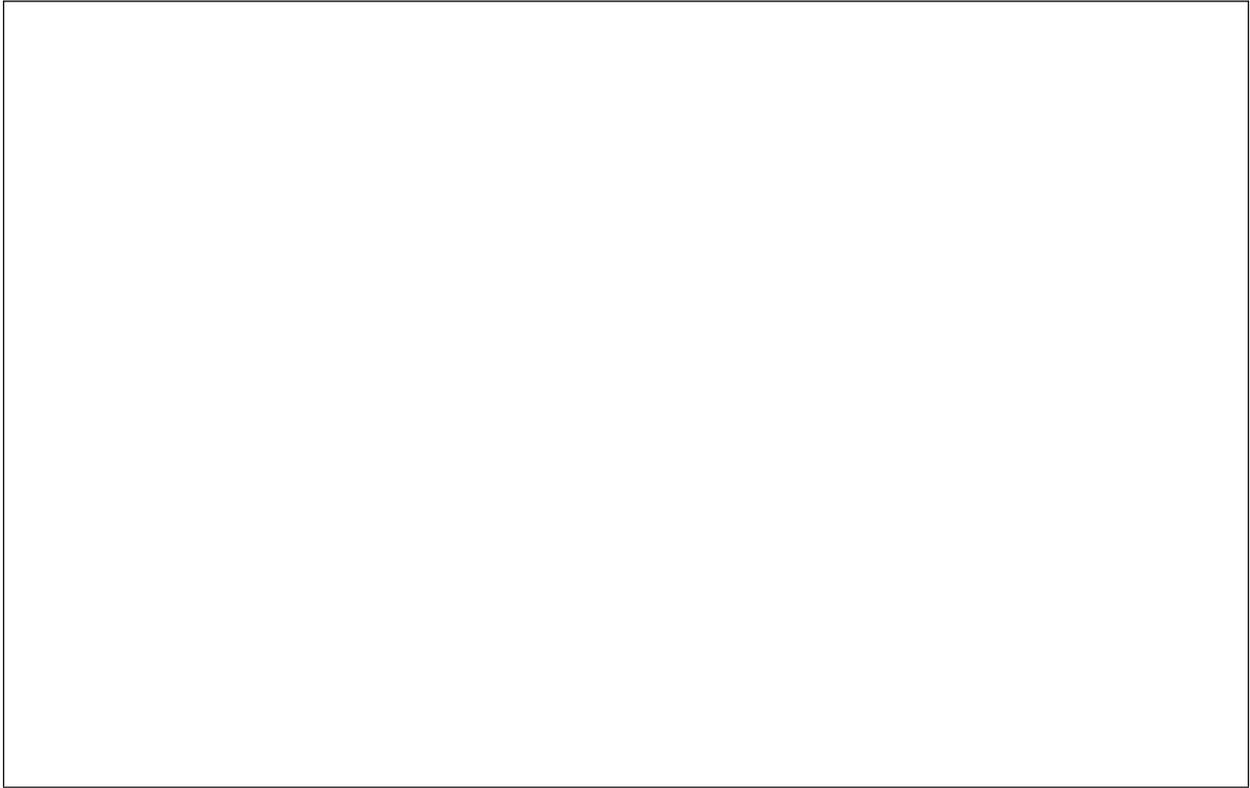
### 3.6 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）4.2 规定：依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，如表 7-7 所示。

表7-7 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 2~20 $\text{km}^2$ 或长度 50~100 $\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 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

本项目规划总用地面积为 108860 $\text{m}^2$ ，即为 0.10886 $\text{km}^2$ ，且项目影响区域生态敏感性为一般区域，故本项目生态环境评价等级为三级评价，借鉴已有资料进行说明，本次评价工作范围以周边山体地理单元界限为参照边界。



## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期		扬尘	遮盖防尘布，洒水降尘	影响较小
			车辆尾气	设备及时进行检查和维修保养	
	运营期		垃圾收集点、卫生间臭气	加强垃圾运输管理、通风以及绿化	
水污染物	施工期		施工废水	设置沉淀池，经沉淀后用于洒水降尘	禁止排放
			生活污水	经旱厕收集定期清掏外运堆肥	
	运营期		路面雨水	顺排水渠流入水沟	达标排放
			生活废水	经化粪池收集处理后拉运至周边乡镇污水厂处理	
固体废物	施工期	施工过程	土石方	回用于场地平整、绿化	符合环保有关要求
			生活垃圾	设垃圾桶，交由环卫部门处理	
			建筑垃圾	运到政府指定的建筑垃圾处置场所处置	
	运营期	运营过程	生活垃圾	每天清运至垃圾收集点，交由环卫部门处理	
噪声	施工期	施工机械	$L_{Aeq}$	选用低噪声设备，合理安排施工时间	达标排放
	运营期	车辆、设备	$L_{Aeq}$	设置限速禁鸣标志、加强管理、加强绿化	

**生态保护措施及预期效果：**

施工期

①建设单位应选取有资质、有经验的施工方，并要求严格按照国家及临夏州有关法律法规要求进行施工，合理安排施工场地，减少受影响树木范围；

②施工期，挖土，要有次序地分片动工，可设档防板作围障，减少景观污染；

③施工地点应做好安排，减少用地与砍伐植物，防止施工废水与路面冲刷废水直接外排，避免对周围生态环境造成负面影响；

④施工单位应随时跟踪气象预报，事先了解降雨时间和特点，以便在降雨前将施工

点的泥土清运、填铺的路面压实，并作好防护措施；

⑤雨季施工要作好场地的排水工作，保持排水系统的畅通；

⑥项目的绿化工程设计应与主体工程设计同步，并注意乔、灌、草的搭配，增强景观舒适度，使人工景观与自然景观错落有致；

⑦应采取措施，缩短临时占地使用时间，施工完毕，立即恢复植被或复垦。应按照园林管理部门的要求。

营运期

①加强营运期管理，保证各项工程设施完好和确保安全生产是生态保护最基本的措施。建议开展相关环保培训，以提高环境管理水平，杜绝环境事故；

②营运期间继续做好栈道沿线的绿化和植被的恢复工作，针对栈道部分区域水土流失现象较严重情况，加大对拟建线路周边环境的治理工作和监管工作，定期对其环境脆弱区进行检查修复，避免出现较大的水土流失现象；

③强化栈道沿线的固体废弃物污染治理的监督工作，栈道沿线的固体废弃物应按路段承包，每天进行清理；

④栈道的管理及养护部门应加强管理和宣传教育，确保绿化林带不受破坏。

## 九、污染防治及可行性分析

## **1、施工期污染防治措施及可行性分析**

项目在施工过程中对周围大气、水、声都有不同程度的影响，为降低项目施工对周边环境的影响，施工期采取有效的措施防治污染。

### **1.1 废气污染防治措施及可行性分析**

#### **(1) 扬尘**

施工期扬尘主要为场内扬尘，场内扬尘量的大小与天气干燥程度、风速大小等诸因素有关。拟采取的污染防治措施如下：

①施工期间需要做到文明施工，在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对材料临时堆存处采取清扫、洒水措施，有关试验表明，如果只洒水，可使扬尘量减少 70~80%，如果清扫后洒水，抑尘效率能达 90%以上；在施工场地每天洒水抑尘作业 4~5 次，来减缓施工扬尘。

②对工地附近的道路环境实行保洁制度，及时清扫，尽量减少扬尘对环境的影响。

本评价认为上述扬尘防治措施有效可行，采取上述措施后，可以有效地把施工期的扬尘污染影响减低到最小程度。

#### **(2) 车辆尾气**

在施工期间，施工运输设备和一些动力设备运行将排放尾气，尾气中主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、THC。本项目施工期使用的运输设备和动力设备较少，排放量较小，加之场地空气流动性好，因此不会对区域环境空气质量产生不利影响。

经过以上污染控制措施治理后，该项目施工期产生的污染对环境的影响在可接受的范围内。

### **1.2 废水污染防治措施及可行性分析**

本项目施工期废水主要为少量施工废水和少量生活污水。

施工废水的主要污染物包括 SS 等，产生量较小，经收集沉淀处理后用于场区泼洒降尘。由于本项目施工期施工人员为当地居民，不在厂区内食宿。粪便废水经旱厕收集后定期清运用作农肥，对周围环境影响较小。

### **1.3 噪声污染防治措施及可行性分析**

施工期噪声防治措施主要从以下要求考虑：

(1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午

(12:00-14:00)和夜间(22:00-6:00)施工,避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求,在施工过程中,尽量减少运行动力机械设备的数量,尽可能使动力机械设备均匀地使用。

(2)对该项目施工进行合理布局,尽量使高噪声机械设备远离附近的环境敏感点,施工时尽可能减少大型设备的使用,尽量采取人工作业。

(3)从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

(4)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,并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外,尽量避免在周围居民休息期间作业。

通过合理布置施工场地和施工时间,尽量使用低噪音的设备从根本上控制噪声,加强控制传播与管理等措施,大大的降低了噪声对周围敏感点的影响。

#### **1.4 固体废弃物污染防治措施及可行性分析**

本工程施工期的固体废弃物的主要来源是:施工期间施工人员产生的生活垃圾和项目施工过程中产生的建筑垃圾。施工期间的建筑垃圾,应按计划和施工的操作规程,严格控制,减少余下的物料。余下的材料,将其有序地存放好,妥善保管,供其它工程建筑使用,减轻建筑垃圾对环境的影响。生活垃圾经垃圾收集桶收集后,定期由环卫部门清运,建筑垃圾收集后运到政府指定的建筑垃圾处置场所处置。对周围环境影响较小,措施可行。

#### **1.5 生态环境污染防治措施及可行性分析**

本项目施工期对生态环境的影响和破坏主要是主体工程占用,使项目生态景观遭到破坏,土地平整破坏原地形地貌和植被,同时土壤结构和肥力也受到破坏;工程活动会在一定程度上将打破原有生态平衡,对区域生物生存环境产生不利的影晌。施工期间优化工程施工方案,做好施工等相关人员的宣传工作,防止施工人员攀爬采摘。建构筑物外围景观设计应加强与周围景观协调的生态防护和美化设计,尽可能恢复自然植被、掩盖施工痕迹,保护生态环境,使之与周边自然环境和风景相协调。合理安排挖土机、电锯、电钻等高噪声设备作业时间,防止噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和哺乳类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食,正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰,应做好施工方式和时间的计划,并力求避免在晨昏和正午进行高噪声作业等。

工程完工后尽快做好合理科学的绿化,做好植被恢复工作,以尽量减少生境破坏对

动物的不利影响。以种植本地适生乔木，结合灌木和草本植物，还可以起到避光、减噪、挡风的生态作用。

综上所述，项目在施工期按上述基本要求，实现文明施工，采取必要的降噪、防尘等措施，可以使施工期的环境影响降至最小，避免出现扰民现象。随施工期结束，其对环境的影响即可消除。施工期对周围环境的影响在可控范围内，污染防治措施可行。

## **2、运营期污染防治措施及可行性分析**

### **2.1 废气污染治理措施及预期治理效果分析**

本项目运营期废气主要为垃圾收集点及卫生间臭气。

项目区严禁垃圾随地堆砌、乱倒乱放，垃圾采用密闭容器收集，并及时由环卫部门清运处置，缩短垃圾在收集点滞留的时间，采用上午、下午各1次清扫垃圾，不得出现垃圾逗留过夜的情况，从而减少有机物变质发酵而产生恶臭气体。同时由专人负责保持垃圾点清洁，定期喷药灭菌，防止蚊蝇滋生，垃圾收集点周围设置绿化带，种植具有吸臭作用的树木，将生活垃圾恶臭影响降低至最小程度。保持厕内清洁，做到地面无积水、无纸屑，大便器内无积粪，小便器内不积存尿液，无尿垢、杂物，墙壁、顶棚整洁，卫生间基本无臭味，可有效降低恶臭气体对大气环境的影响，防治措施可行。

### **2.2 废水污染治理措施及预期治理效果分析**

本项目生活污水经化粪池收集处理后拉运至周边乡镇污水厂处理，生活污水通过处理不会对周围环境状况造成不良影响，措施可行。

### **2.3 噪声污染控制措施及预期治理效果分析**

本项目运营期的噪声主要为进出车辆的噪声、社会活动噪声、游客服务中心及景点设备运行噪声。根据工艺要求选用低噪声设备，设备采取基础减振等措施可实现降噪，经过上述措施后厂界昼夜间噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1级标准，即昼间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 45\text{dB}(\text{A})$ 。因此运营期对周边环境影响较小，噪声控制措施可行。

### **2.4 固体废弃物治理措施及可行性分析**

本项目生活垃圾经垃圾收集桶收集后，定期由环卫部门清运每日早晚各一次，即清即走，并建立相应的管理措施，对项目区域内工作人员及游客进行环境教育和宣传，设置宣传标语，能够从自身做起，从个人所产生的生活垃圾的投放做起，尽量减少生活垃

圾的排放量。因此运营期对周边环境影响较小，固体废弃物治理措施可行。

### 3、总量控制分析

本项目施工期废气主要是扬尘和汽车尾气，运营期产生的废气主要为厕所恶臭和垃圾收集点恶臭，废气产生量少，均为无组织排放，项目施工期废水不允许排放，项目运营期废水经化粪池处理后拉运至周边乡镇污水厂处理，故本项目不设置总量控制指标。

### 4、相关符合性分析

#### 4.1 产业政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》的要求，本项目属于《产业结构调整目录（2019年本）》中“鼓励类”第三十四条“旅游业”第二项“旅游基础设施建设及旅游信息服务”，因此本项目符合国家的产业政策。

#### 4.2 与《西部大开发“十三五”规划》符合性分析

按照主体功能定位、现有发展基础和资源环境承载能力，以“一带一路”建设、京津冀协同发展、长江经济带发展为引领，以重要交通走廊和中心城市为依托，着力培育若干带动区域协调协同发展的增长极，构建“五横两纵一环”西部开发总体空间格局。

规划建设临夏通用机场，提出大力发展具有地方和民族特色的文化创意产业，优化旅游发展软硬环境，鼓励多元资本进入旅游市场，重点打造丝绸之路旅游带。

项目地位于：陆桥通道西段（横）、京藏通道西段（横）、包昆通道（纵）等三条主要发展轴线的交汇区域，为项目地旅游发展提供了巨大的机会市场。把促进全域旅游发展作为推动经济社会发展的重要抓手，大力推进“旅游+”，促进产业融合、产城融合，全面增强旅游发展新功能，使发展成果惠及各方，构建全域旅游共建共享新格局，符合《西部大开发“十三五”规划》。

本项目位于甘肃省临夏回族自治州永靖县炳灵寺石窟北侧大寺沟支沟内，根据影响分析，项目区域大气、声环境质量均满足功能区划要求。经分析，项目产生的各项污染物对周围环境影响较小；项目拟建地植被主要为灌木草丛；本项目建设地点距居民点较远且有山体阻隔，根据项目大气污染物排放特征，项目污染物对居民点造成的影响较小。

本项目不位于永靖县炳灵寺石窟保护规划范围内，位于保护区范围外正北方向642m处，具体见附图9-1。

### 5、环境限值性因素分析

本工程建设无明显环境制约因素。

## 6、环保投资

本项目总投资 2500 万元，其中环保投资 33 万元，占总投资的 1.32%。项目环保投资见表 9-1。

表 9-1 环保投资估算表 单位：万元

阶段	类别		治理措施	数量	总投资	备注
施工期	废水处理		沉淀池、排水沟、旱厕	/	5	/
	防尘、降尘处理		设置围挡、防尘网、洒水降尘	/	5	/
	固废处理		生活垃圾及建筑垃圾清运	/	5	/
	噪声防治		减振隔声、施工围挡处理	/	1	/
	生态保护		施工场地复绿等	/	1	/
营运期	废水		化粪池（50m <sup>3</sup> ）	1套	9.0	/
	固废	生活垃圾	垃圾收集桶	15个	2	带盖式
			铁制箱式垃圾站	1个	1.0	带盖式
	垃圾收集点及卫生间臭气		加强管理、通风以及绿化	/	2	/
	噪声防治		禁止鸣笛、控制车速、环境示意标识牌、绿化	/	2	/
合计					33	/

## 十、环境风险评价

## 1、环境风险评价的目的和重点

环境风险评价是对建设项目在失控状态下产生的突发性、不确定性和随机性灾害事故进行评价，分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

建设项目风险源通常分为常规、常发和潜在风险源三种：①常规风险源是各企业生产及环保设施正常运行的排放源；②常发风险源主要指环保设施处于非正常状态（如停电、设备故障）时的排放源；③潜在风险是指易燃、易爆、有毒有害物质发生火灾、爆炸或重大泄漏时间，对周围环境造成影响的排放源。

## 2、评价依据

### 2.1 风险调查

本项目为旅游项目，根据本项目产业定位、建筑结构的特点，可能存在的环境风险是火灾事故风险。

### 2.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，评价工作等级划分判定如下表所示。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。根据工程分析，本项目运营期不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）表 B.1 中危险物质存储，因此风险潜势为 I，只需进行简单分析即可，导则判定依据详见表 10-1。

表10-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	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。

## 3、环境敏感目标及范围

根据对项目可能产生的环境风险影响分析,可能发生风险的是引发的火灾造成的环境污染问题。根据项目实际情况,本项目评价范围取距项目边界 1.5km 区域范围内的居民点作为项目营运期环境风险影响的保护目标范围。风险保护目标见表 10-2。

**表10-2 风险评价保护目标一览表**

序号	敏感点名称	相对方位(与项目区)	最近直线距离
1	三坪村	项目南侧	1480m
2	黄河	项目南侧	1100m

#### **4、环境风险识别**

风险识别范围包括存储设施风险识别和所涉及物质风险识别。

##### (1)风险物质临界量

根据工程分析,《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B,本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的风险物质存储。

##### (2)储存物质危险、有害因素辨识

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B.1 辨识标准,本项目环境风险潜势为 I,风险评价工作等级判定为简单分析。

#### **5、事故原因**

电气设备发生意外风险的隐患主要有:接地故障引起火灾带电导体与水管、钢管、设备金属外壳发生接触短路,可能引起故障电流起火、故障电压起火、接线端子连接不实起火等;用电管理不善,用户超负荷用电,如果散热条件不好,环境温度较高,可能引起线路起火;电气设备长期使用,导线陈旧破损,也是常见隐患之一。发生火灾后,将产生大量 CO、CO<sub>2</sub>、烟尘等大气污染物,将造成一定污染。火灾事故的发生概率在  $1 \times 10^{-5}$  可接受范围内。

#### **6、风险防范措施**

为了预防火灾,项目除需按照各种规范要求安装消防设施外,还应当采取以下有效的防范措施:

(1)室内装修尽量采用非燃烧材料,这是阻止火势蔓延的一项重要措施;

(2)加强对建筑电气的漏电保护,在技术上可在建筑物电源进线处设计安装带漏电保

护功能的熔断器；

(3)加强用电管理，对使用时间长的电器设备要及时更换或维修；

(4)定期对电气线路进行检测，发现隐患及时消除；

(5)加强宣传教育，加强工作人员防火教育；

## **7、环境风险应急预案**

### (1)风险事故处理程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序进行操作。

### (2)风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、措施方案等。

1) 制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合；

2) 明确职责，并落实到单位和有关人员；

3) 制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划；

对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

### (3)风险事故应急计划

拟建项目必须在平时拟定火灾事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：

1) 消防设施基本概况；

2) 火灾应急实施的区域；

3) 火灾事故控制的组织、责任、授权人；

4) 应急环境监测和事故环境影响评价；

5) 应急防护措施，消防设施适用方法；

6) 应急状态终止与事故影响的恢复措施；

- 7) 事故应急人员培训程序；  
 8) 应急事故的公众教育以及事故信息公布程序；  
 安全设施维护检修的记录和报告程序。

(4)环境风险小结

本项目存在火灾事故外排风险因素。建设方应按照本报告中提出的建议，采取必要的风险防范与控制措施，将项目的环境风险降至最低，避免发生环境风险事故对周边环境造成影响，从环保角度考虑项目存在的事故风险是可控的。

**表10-3 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	甘肃黄河炳灵丹霞旅游区天缝大裂谷景区建设项目			
建设地点	(甘肃)省	(临夏自治州)市	(永靖)县	(/)园区
地理坐标	经度	103°2'51.1548"	纬度	35°48'53.3376"
主要危险物质及分布	/			
环境影响途经及危害后果(大气、地表水、地下水等)	火灾安全事故			
风险防范措施要求	加强管理检修			

## 十一、环境管理与监测计划

为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例、标准法规，及时了解项目所在地区及其周围环境因素的变化情况，保证环境保护措施实施的效果，维护该区域良好的环境质量，需要进行相应的环境管理。

加强环境管理和环境监测是执行有关环境保护法规的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。通过环境管理和环境监测，可以监控本项目对区域地表水、环境空气、声环境和生态环境的影响，为本区域的环境管理、污染防治和生态保护提供依据。

## **1、环境管理计划**

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，采用技术、经济、法律等多种手段，强化保护环境、协调生产经营和经济发展，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良性循环。

### **1.1 管理体制与机构**

根据本项目的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设 1 名专人负责环境保护事宜。项目运营后，为加强项目运行中各类环保设施的正常运行与管理维护，同时提高企业员工的环保意识和对环保规划的实施，企业应配置相应的环境管理机构 and 相应的人员。根据本工程的生产规模、生产性质及“三废”排放特征，建立由企业负责人亲自主抓环保工作的制度，成立“事故防范和应急处理指挥小组”和“环保工作领导小组”，应该下设 1 名专职人员分别进行环保、安全及监测工作，并与各级环保管理部门保持联系，具体监测工作可委托有资质的监测站进行。

### **1.2 管理职责**

本项目施工期较短，主要针对运营期设置机构进行环境管理，具体运营期环境机构监督职责。

(1)负责贯彻、监督执行国家和地方的环境保护法律、法规，各级环保行政主管部门有关的环保工作指示；

(2)根据有关法规，结合厂区实际情况，制定环保规章制度，并负责监督检查；

(3)负责监督管理及“三废”治理设施的运转和维护工作；

(4)负责环境管理及监测档案管理和统计上报工作；

(5)负责与当地环保行政主管部门的业务联系，处理、协调周边单位或群众反映的环境问题。

## 2.环境监控计划

本项目为旅游景区基础设施建设项目，项目运营过程中无大气污染物和废水产生，故本项目不设环境监控计划。

表11-1本项目“三同时”验收一览表

时段	污染物质		环保措施内容	验收要求
营运期	废气	垃圾收集点及卫生间臭气	加强垃圾运输管理、通风以及绿化	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	废水	生活废水	化粪池(50m <sup>3</sup> )1座	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)中B级标准
	噪声	设备噪声	选用先进低噪声设备、采取减振措施、绿化隔离、隔音设备、设置警示标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)1类标准
	固废	生活垃圾	带盖垃圾收集桶10个，带盖铁制箱式垃圾站一个	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
	生态	植被破坏	加强绿化	/

## 十二、结论与建议

## **1、结论**

### **1.1 项目概况**

(1)项目名称：甘肃黄河炳灵丹霞旅游区天缝大裂谷景区建设项目

(2)建设性质：新建

(3)建设单位：甘肃黄河丹霞旅游股份有限公司

### **1.2 产业政策符合性**

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》的要求，本项目属于《产业结构调整目录（2019年本）》中“鼓励类”第三十四条“旅游业”第二项“旅游基础设施建设及旅游信息服务”，因此本项目符合国家的产业政策。

### **1.3 环境质量现状**

(1)环境空气质量

临夏州 2019 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 13ug/m<sup>3</sup>、21ug/m<sup>3</sup>、59ug/m<sup>3</sup>、29ug/m<sup>3</sup>；CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数为 1.8mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 126ug/m<sup>3</sup>；各项基本污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值，故项目所在区域环境质量为达标区。

(2)声环境质量现状

本项目位于甘肃省临夏回族自治州永靖县炳灵寺石窟北侧大寺沟支沟内，项目厂界 200m 范围内无声环境敏感点，项目区声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类功能区标准要求。

### **1.4 环境影响及防治措施结论**

#### **1.4.1 施工期**

本项目施工期间将产生一定的扬尘、施工噪声、施工废水及固体废弃物，并对工程区内生态环境有一定的不利影响。施工时严格落实施工扬尘防治“六个百分百”要求，有效控制施工、运输等过程中产生的扬尘，施工场地定期洒水，运输车辆要设置篷布遮挡。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求施工。施工期建筑垃圾和生活垃圾分别运至相应处置场处理。应采取措施，缩短临时占地使用时间，施工完毕，立即恢复植被或复垦。经采取本环评提出防治措施后，其影响能降低到可接受的程度。

## 1.4.2 运营期

### (1)环境空气

本项目运营期垃圾收集点及卫生间会产生少量臭气，对环境造成一定影响，项目区严禁垃圾随地堆砌、乱倒乱放，垃圾采用密闭容器收集，并及时由环卫部门清运处置，缩短垃圾在收集点滞留的时间，采用上午、下午各1次清扫垃圾，不得出现垃圾逗留过夜的情况，从而减少有机物变质发酵而产生恶臭气体。同时由专人负责保持垃圾点清洁，定期喷药灭菌，防止蚊蝇滋生，垃圾收集点周围设置绿化带，种植具有吸臭作用的树木，将生活垃圾恶臭影响降低至最小程度。保持厕内清洁，做到地面无积水、无纸屑，大便器内无积粪，小便器内不积存尿液，无尿垢、杂物，墙壁、顶棚整洁，卫生间基本无臭味。加强对公厕设施的维护，及时修复厕所门窗、洗手池、水管、照明灯等设施；可有效的降低恶臭对内环境的影响，防治措施可行。

### (2)水环境

本项目生活污水经化粪池收集处理后拉运至周边乡镇污水厂处理，生活污水通过处理不会对周围环境状况造成不良影响，措施可行。

### (3)声环境

本项目运营期的噪声主要为社会活动噪声、游客服务中心及景点设备运行噪声。根据工艺要求选用低噪声设备，设备采取基础减振等措施可实现降噪，经过上述措施后厂界昼夜间噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1级标准，即昼间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 45\text{dB}(\text{A})$ 。因此运营期对周边环境影响较小，噪声控制措施可行。

### (4)固体废物

本项目生活垃圾经垃圾收集桶收集后，定期由环卫部门清运每日早晚各一次，即清即走，并建立相应的管理措施，对项目区域内工作人员及游客进行环境教育和宣传，设置宣传标语，能够从自身做起，从个人所产生的生活垃圾的投放做起，尽量减少生活垃圾的排放量。因此运营期对周边环境影响较小，固体废弃物治理措施可行。

## 1.5 风险评价结论

本项目存在火灾事故外排风险因素。建设方应按照本报告中提出的建议，采取必要的风险防范与控制措施，将项目的环境风险降至最低，避免发生环境风险事故

对周边环境造成影响，从环保角度考虑项目存在的事故风险是可控的。

### **1.6 环境管理与监测计划**

通过建立环境管理体系，规范企业管理、落实环境管理职责，确保各项环境设备的正常运转，同时对各项污染防治设施进行监督检查，保证其正常运行。

### **1.7 环保投资**

本项目总投资 2500 万元，其中环保投资 33 万元，占总投资的 1.32%。

### **1.8 综合结论**

本项目的建设符合产业政策，项目所在区环境质量较好，项目实施了相应污染治理措施后，对区域大气环境、声环境影响均在当地环境可接受的范围内。建设单位只要按本报告要求实施污染控制，保证各项环保治理措施“三同时”进行，并确保各项治理设施正常运行，做到污染物达标排放，同时在生产过程中加强管理，杜绝事故排放，项目的建设就环境保护而言是可行的。

## **2、建议**

(1)按环保“三同时”要求，切实落实企业噪声和固废防治措施，并应经企业自主验收后方可投入满负荷运行，平时加强治理装置的运行管理、维护，并接收当地环保部门的监督检查；

(2)垃圾实行分类收集，培养人们的环保意识；

(3)管理人员应加强项目区域内卫生设施、消防设施及环保设施的管理，保证其达到相关行业管理规定的要求；

(4)建设单位需切实按环评报告表提出的污染治理及环保对策措施逐项落实到位，项目建成后及时向当地环保主管部门申请竣工环境保护验收；

(5)项目施工期间应加强对施工设备的管理，文明施工，严格按照环保部门规定的时间施工，尽量控制施工噪声，同时减少施工扬尘对环境的影响。

(6)施工结束后对施工迹地应尽快平整、压实，采取相应的工程或植被措施对施工迹地进行水土流失防护，同时应做好绿化防护工作。

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 立项文件

环境质量现状监测报告

附图 项目地理位置图

水功能区划图

项目平面布置图

敏感点分布图

监测点位图

二、如果本报告不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价。
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。