

建设项目环境影响报告表

(报批本)

项目名称： 甘肃省拉卜楞大景区游客接待中心建设项目

一达尔宗湖换乘中心建设项目

建设单位（盖章）： 拉卜楞大景区管理委员会

编制日期：2020年1月

国家生态环境部制

《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. 建设地点——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。

建设项目基本情况

项目名称	甘肃省拉卜楞大景区游客接待中心建设项目—达尔宗湖换乘中心建设项目				
建设单位	拉卜楞大景区管理委员会				
法人代表	汪磊翔	联系人	桑军礼		
通讯地址	甘肃省甘南州夏河县人社局沿街3楼				
联系电话	15109425280	传真	/	邮政编码	747100
建设地点	甘肃省甘南州夏河县王格尔塘镇阿孜合村				
立项审批部门	夏河县发展和改革局		批准文号	夏发改[2019]347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)	11934		绿化面积(平方米)	3037.85	
总投资(万元)	149.92	其中:环保投资(万元)	32	环保投资占总投资比例	21.35%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2020年7月		
主要内容及规模:					
一、项目由来及建设背景					
<p>随着经济增长和社会进步,旅游业日益成为国民经济发展中的重要产业。在这样的背景下,甘南州旅游业发展逐渐得到重视。甘南州上下紧盯到2020年与全国同步建成小康社会目标,把文化旅游业确定为全州首位产业聚焦发力,深入实施“旅游兴州”战略,旅游产业呈现井喷式增长和强劲的发展势头。2017年甘南州接待游客突破1100万人次,实现旅游综合收入51.5亿元。2018年1—7月,接待游客804万人次,同比增长12%,实现旅游综合收入40亿元,同比增长18%。先后荣获了2016年全国厕所革命先进市,2016年全省全域旅游创新奖和2017年全省全域旅游创建先进奖等众多殊荣。</p> <p>甘南州因其悠久的宗教文化和优美的自然风光,而被誉为中国的“小西藏”、甘肃的“后花园”。甘南州是甘肃省旅游资源最为丰富的区域,其主导的生态旅游是一个新兴的产业,具有很大的开发空间。随着人们生活水平的提高,从环境污染、人口稠密的大城市逐渐转到自然环境较好的风景区,去感受大自然的淳朴、原始、神奇的魅力,体验和了解当地民族的风土人情,呼吸新鲜空气,缓解环境生活工作造成的紧张压力,将会成为今后旅游产</p>					

业发展的一种趋势。

达尔宗湖位于夏河县王格尔塘镇达宗村珂米雅日山西南麓，被人们称为藏区的“碧玉曼遮湖”。湖面海拔 3000 米，南北长约 300 米，东西宽窄不一，最宽处近百米，湖面积约 40 余亩，呈不规则葫芦藤形。通往达尔宗湖的山路蔓延曲折，受地形条件的控制，从景区入口到达尔宗湖景区需过 44 道弯；随着景区的开发，该地客流量逐年增加，景区内原有的游客服务中心已不能满足当下的旅游发展需求，停车难问题显得格外突出。

为了提升景区的配套设施水平，一方面解决停车难问题，另一方面也为了游客的安全考虑，拉卜楞大景区管理委员会决定在景区沿线设置一处换乘中心，为游客提供交通集散、服务问询、停车管理等服务。景区入口至达尔宗湖车程距离 6.0km，换乘中心位于景区入口 0.74km 处（车程距离），位于景区道路左侧。该基础设施的建设将进一步推动当地旅游业更好的发展。

项目总用地面积 11934.0m²，新建附属设施包括用地范围内北侧景观挡墙、排水明渠、车道水泥硬化、场地绿化、治安亭、出入口自动升降杆、围树椅、太阳能路灯、化粪池和污水处理设备等。项目于 2019 年 11 月 11 日取得夏河县发展和改革局关于项目实施方案的批复，夏发改[2019]347 号，详见附件。

为科学客观地评价项目建设过程中以及建成后对周围环境造成的影响，按照《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》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境保护部部令 1 号）的有关规定，本项目属于“四十、社会事业与服务业中的 120 旅游开发”，且本项目无缆车、索道、海上娱乐及运动、海上景观开发的建设，故本项目应编制环境影响报告表。为此，拉卜楞大景区管理委员会委托重庆市江津区成硕环保工程有限公司承担该项目的环评工作（委托函见附件 1）。我公司在接到委托后，进行了现场踏勘、收集相关资料，针对项目可能产生的污染问题，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《甘肃省拉卜楞大景区游客接待中心建设项目—达尔宗湖换乘中心建设项目环境影响报告表》，交由建设单位上报环境保护主管部门审查，为项目的实施和环境管理提供科学依据。

二、编制依据

1、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）；

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- (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）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日）；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（2008年1月1日）；
- (11) 《中华人民共和国建筑法》（2011年7月1日）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日）；

2、环境保护法规、部门规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第682号令，2017年10月1日）；
- (2) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号)；
- (3) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39号)；
- (4) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》，(国发[1996]31号)；
- (5) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)；
- (6) 《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》(环发[2001]4号)；
- (7) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号，2017年9月1日实施）和关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定，生态环境部部令1号，2018年4月28日；
- (9) 《国民经济行业分类》GB-T4754-2017（2017年10月1日）；
- (10) “国务院关于加强环境保护重点工作的意见”（国发[2011]35号，2011年10月17日）；
- (11) “关于加强西部地区环境影响评价工作的通知”（环发[2011]150号）；
- (12) 《全国生态功能区划》（2008年07月18日）；
- (13) 《环境保护部关于印发<全国生态脆弱区保护规划纲要>的通知》（环发〔2008〕92号），2008年9月27日；

- (14) 《关于印发<生态保护红线划定指南>的通知》（环办生态〔2017〕48号）；
- (15) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，国家环境保护部（环发〔2012〕77号）；
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，国家环境保护部（环发〔2012〕98号）；
- (17) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》，环境保护部（环发〔2011〕150号）。
- (18) 《甘肃省水污染防治工作方案》（甘肃省人民政府，2018年9月2日）；
- (19) 《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）；
- (20) 《甘肃省2018年土壤污染防治工作计划》（甘土壤污防领办发〔2018〕5号）。
- (21) 《甘肃省环境保护条例》（2013年修正）；
- (22) 《甘肃省大气污染防治条例》（2019年1月1日）；
- (23) 《甘肃省水土保持条例》（自2012年10月1日）；
- (24) 《甘肃省草原条例》（2007年3月1日）；
- (25) 《甘肃省“十三五”环境保护规划》（2016年9月30日）；
- (26) 《甘肃省地表水功能区划(2012-2030年)》；
- (27) 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，2018年10月16日）；
- (28) 《甘肃省甘南藏族自治州自治条例》（2010年4月16日起施行）；
- (29) 《甘南藏族自治州“十三五”环境保护规划》（甘南藏族自治州人民政府，2016年8月）；
- (30) 《甘南州“十三五”生态保护与建设规划的通知》（州政办发〔2017〕16号）；
- (31) 《关于印发甘南州2019年度水污染防治工作方案的通知》（州政办发〔2019〕6号）；
- (32) 《关于印发甘南州2018年度大气污染防治实施方案的通知》（州政办发〔2018〕30号）
- (33) 《甘南藏族自治州生态环境保护条例》（2013年10月30日施行）；
- (34) 《甘南藏族自治州“十三五”节约能源和应对气候变化规划的通知》（州政办发〔2017〕22号）；

3、技术规范

- (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》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）。

4、其他依据

- (1) 环评委托书；
- (2) 项目实施方案的批复；
- (3) 项目用地预审意见；
- (4) 《甘肃省拉卜楞大景区游客接待中心建设项目—达尔宗湖换乘中心建设项目》实施方案，2019年10月，中凡国际工程设计有限公司；
- (5) 《甘南州旅游业发展“十三五”规划》；
- (6) 建设单位提供的其它与项目有关的技术资料。

三、环境功能区划

1、环境空气功能区划

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，确定项目所在区域为环境空气质量功能二类区。

2、地表水功能区划

项目所在地附近地表水为大夏河，根据甘肃省人民政府关于《甘肃省水功能区划》（2012-2030）（甘肃省水利厅，2013年1月）（甘政函[2013]4号）规定，区域地表水体为大夏河夏河、临夏工业、农业用水区，范围为“夏河县城至双城”水质目标为Ⅲ类水体，执行地表水Ⅲ类标准。

项目所在区域水环境功能区划图见附图2。

3、声环境功能区划

依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及《声环境功能区划分技术规范》

(GB/T15190-2014)的要求,项目位于农村地区,所在区域属于1类声环境功能区,声环境执行1类区标准。

4、生态功能区划

根据《甘肃省生态功能区划》,本项目位于碌曲高原草甸牧业及鸟类保护生态功能区。根据《关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(甘政发[2016]59号)项目所在地—甘南州夏河县王格尔塘镇属于甘肃省省级水土流失重点预防区。

项目区生态功能区划详见附图3。

四、评价工作等级与评价范围

1、大气环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定,选用附录A推荐模型中估算模式计算主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第*i*个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达标限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中, P_i 计算公式为:
$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i ——第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率,%;

C_i ——采用估算模式计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第*i*个污染物环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$,一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级标准的浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。评价工作等级的判定依据见表1-1。

表 1-1 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	$P_{\max} < 1\%$

项目大气污染物排放源强见表1-2。

表 1-2 主要废气污染源强一览表(矩形面源)

污染物名称	源强 (kg/h)
NH ₃	0.0005kg/h
H ₂ S	0.00002kg/h

表 1-3 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
矩形面源	NH ₃	200.0	10.117	5.062	/
矩形面源	H ₂ S	10.0	0.389	3.891	/
评价工作等级			二级		

根据上表可知，本项目 P_{max} 最大值出现在无组织排放的 NH₃，P_{max} 值为 5.06%，C_{max} 为 10.117ug/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。故本项目大气评价范围确定以项目污水处理站向外扩，取边长为 5km 的矩形区域，评价面积为 25km²。

2、风险评价

项目运营期间，未使用危险品和风险物质，因此，本项目不确定环境风险评价工作等级。

3、地表水环境

(1) 评价等级

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。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1-4。

表 1-4 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≥20000或W≥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

—

由此可知，本项目废水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018)，间接排放建设项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018)，水环境影响型三级 B 评价，主要评价内容包括：对水污染控制和水环境影响减缓措施进行有效性评价，对污水处理设施的环境可行性进行评价。

五、符合性分析

1、产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目属 N7869 其他游览景区管理。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令《产业政策调整指导目录(2019 年本)》本项目属于**鼓励类**第三十四大项“**旅游业**”中第 2 小项“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、基础设施建设及旅游信息服务**”。因此本项目的建设符合国家产业政策。

2、与相关规划的符合性分析

(1) 与《甘肃省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性分析

甘肃省人民政府于 2016 年 2 月 28 日发布《甘肃省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，其中第七章第三节：促进文化旅游业加快发展中描述“依托丰富的历史、人文、民族、自然景观等资源，大力发展古色、绿色、红色、特色等彩色旅游业，推动文化与旅游深度融合发展……强化基础设施和旅游业配套功能，加快景区、重点乡村旅游区以及机场、车站等集散中心布局建设，推进智慧型旅游城市、景区、旅行社、旅游饭店创建……”。

本项目位于夏河县王格尔塘镇，利用达尔宗湖的自然景观，开展景区配套设施的建设，建设内容符合《甘肃省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中的相关旅游规划的要求。

(2) 与《甘肃省“十三五”旅游业发展规划》符合性分析

《甘肃省“十三五”旅游业发展规划》指出，按照全区域规划、全要素配套、全产业链打造、全天候全季节拓展、全社会参与的大旅游发展理念，统筹推进全域旅游，建成甘南州、嘉峪关市、张掖市、敦煌市等 14 个国家级和玉门市、漳县、临夏市等 10 个省级全域旅游示范区，整体打造优美环境、优美景观，推进区域内资源、产品、业态和产业融合

发展，构筑共建共享、相融相促的旅游发展新格局；开发特色旅游餐饮，深度挖掘地方饮食文化，开发原生态餐饮、养生美食、风味小吃等特色地方餐饮，提升旅游餐饮品质；推动旅游住宿业优化结构、扩量升级、提升服务。规划提出通过建成全省“11361”空间布局，突出“绚丽甘肃、养生甘肃、人文甘肃、如意甘肃”四大主题旅游品牌，将甘肃打造为全域旅游示范区和特色旅游目的地。

本项目依托达尔宗湖的优美自然景观，通过建设配套设施，为当地旅游业的更好发展奠定基础，满足旅游业多元化、个性化、高端化发展的需求，提升景区服务能力和水平，因此，项目符合《甘肃省“十三五”旅游业发展规划》。

(3) 与《甘南州旅游业发展“十三五”规划》符合性分析

《甘南州旅游业发展“十三五”规划》指出，充分发挥“旅游+”综合带动功能，调动各行业、各部门积极性，凝聚发展合力，破解制约瓶颈，成为推动甘南州全域旅游协调发展的主攻方向。甘南州着力破解四季旅游不均衡的难题，大力发展冬春季旅游，针对淡季推出景区免票和星级饭店打折等优惠措施，同时培育绿色草原、圣湖观鸟等系列旅游产品，自驾游、乡村游等旅游新业态蓬勃发展。

本次开展的达尔宗湖游客换乘中心项目，可为更多自驾游旅客提供更好的服务，因此，项目与甘南州旅游业发展“十三五”规划是符合的。

综上，本项目符合国家产业政策，与相关发展规划相符。

3、用地及选址合理性分析

(1) 用地手续

根据夏河县自然资源局出具的项目用地预审意见，本项目已列入重点建设项目用地规划表，拟在夏河县王格尔塘镇阿孜合村内建设，符合国家供地政策。

土地预审意见详见附件 3。

(2) 选址合理性分析

本项目位于夏河县王格尔塘镇阿孜合村，位于省道 S312 北侧（直线距离 340m）。项目区域有 S312 线和景区道路经过，交通方便。

依据建设单位提供的由核工业天水工程勘察院 2019 年 09 月编制的《岩土工程勘察报告》场地概况如下：该场地属山前沟谷坡积地貌，该场地抗震设防烈度 7 度，设计基本地震加速度值 0.10g，设计地震分组为第三组；属 II 类场地，特征周期 0.45s。场地内未揭出可液化地层。依据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）表 4.1.1 所列地质、地形、地貌条件判定，属建筑抗震的一般地段。该场地地形较为平坦，根据该地区区

域地质资料，该场地内及附近无活动性断裂构造和其它不良地质作用。各地层分布无明显潜在抗震不利因素，该场地稳定性良好，适宜该建筑的建设。

项目选址不在自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区。综合考虑环境敏感点、运输条件、水电供应等情况，项目选址合理性综合分析列于表 1-5。

表 1-5 项目选址可行性综合分析表

序号	项目	分析结果
1	环境敏感点	项目位于王格尔塘镇阿孜合村，周边敏感点为少量村民，距离最近的村民住户 267m，对其影响较小。项目施工期对生态影响是短期的，属短期不利影响，随着施工进度，其对生态环境的影响可逐渐消除。工程建成后通过植物种草，可以恢复一定区域内的景观绿化，增强了生态系统抗干扰能力，减少了工程建设对环境的影响。评价区域生态系统将有所改善。
2	用地要求	本项目建设用地已列入重点建设项目用地规划表，项目选址用地能够满足建设用地需求。
3	运输条件	项目区有外联道路与外界相连，可以满足运输，交通便利。项目区内部建设有景区道路，可满足游客需求。
4	水电供应	项目区有自来水接入，可满足项目用水需求；用电由王格尔塘镇变电站引入，通过 10kV 配电所降压至 380V/220V 后由电缆线路分别向各用电区域供电，供电条件满足项目建设。
5	环境质量现状	项目区周围 2.5 公里无工业企业，项目区环境质量较好。
6	环境保护可行性	项目环评阶段提出的环境保护措施、生态保护措施、生态恢复措施落实后，可将工程施工期间和运行期间对环境产生的影响降至最低，因此项目选址是可行的。

综上，在严格落实本次环评提出的各项环保措施的前提下，本项目选址合理。

六、项目建设情况

1、项目概况

(1) 项目名称：甘肃省拉卜楞大景区游客接待中心建设项目—达尔宗湖换乘中心建设项目

(2) 建设单位：拉卜楞大景区管理委员会

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：项目位于夏河县王格尔塘镇阿孜合村，中心地理坐标：N35°13'18.77"，E102°43'39.02"。

(5) 行业类别：N7869 其他游览景区管理

(6) 占地面积：11934.0 平方米。

(7) 项目投资：本项目总投资 149.92 万元，资金来源为甘南州旅游发展资金。

2、建设内容

项目新建附属设施包括用地范围内北侧景观挡墙、排水明渠、车道水泥硬化、场地绿化、治安亭、出入口自动升降杆、围树椅、太阳能路灯、化粪池和污水处理设备等。项目区内不提供餐饮、住宿、车辆维修、洗车等功能。

项目主要建设内容见表 1-6。

表 1-6 项目主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	建设内容
主体工程	景观挡墙	位于场地内北侧，景观挡墙长 193.4m，高 1.5m；采用倾斜式重力小挡墙，墙身及基础采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU30 石料。
	排水明渠	排水明渠长 203.4m，顶宽 0.5m，深 0.5m，混凝土结构；主要将场地内的雨水通过排水明渠排至场地西侧的雨水渠。
	车道水泥硬化	车道水泥硬化 3959.44m ² 。
	场地绿化	绿化面积 3037.85m ² ，绿化主要由草坪加特色树种组成，通过种植雪松、旱柳、落叶松、云杉、榆叶梅、桂花梅等进行场地绿化设计，树种穿插种植于草坪绿化带两侧。根据绿化面积确定本次需种植 180 株各种树木，株距与行距在 1.5~2 米之间。 大巴车停车位及小型车停车位之间、道路与停车位转角度空余区域进行草坪绿化。
	围树椅	围树椅 7 座，购置成品，供游客室外短暂休息的场所。
	防腐木花箱	6 座，每座长 6m、宽 2 米；购置成品，放置于场地入口的西侧位置。
	保安亭	防腐木保安亭 1 座（长 3m，宽 3m，高 3m），成品订购，安装于项目东侧的出入口处。
	出入口自动升降杆	自动升降杆 2 个，场地进口和出口各设置一个。
	太阳能路灯	25 盏，安装于场地四周及场地内部。
	混凝土道牙	混凝土道牙 379.4m，甲型混凝土立道牙 227.4m（690*350*150mm）、乙型 1 混凝土立道牙 49m（490*250*100mm）、乙型 2 混凝土平道牙 103.0m（490*250*100mm）。
	化粪池	8m ³ 的防渗化粪池一座，化粪池玻璃钢结构，地面硬化防腐、防渗处理。
	污水处理设备	一体化污水处理设备一套，处理能力为 50m ³ /d，处理工艺为 A ² O+消毒。
辅助工程	停车场	场地东北侧布置景区观光停车区、场地中间布置大巴停车位，场地南侧布置小型车辆停车位。大巴车停车位 45 辆、小型机动车停车位 82 辆、景区换乘车停车位 6 辆。

公用工程	供水	项目区内有自来水接入，满足项目生活及生产用水。
	排水	污水经场地内化粪池和污水处理设备处理后，回用于场地绿化和路面喷洒，不外排。
	供电	由王格尔塘镇变电站引入，通过 10kV 配电所降压至 380V/220V 后由电缆线路分别向各用电区域供电。
	供暖	项目冬季值班人员采用电暖。
环保工程	废水	项目设置 1 座化粪池，有效容积 8m ³ ，项目区域产生的生活污水首先进入化粪池预处理后，再进入项目设置的污水处理站，经污水处理站处理的废水用于场地绿化和道路喷洒，废水不外排。 污水处理站处理规模为 50m ³ /d；处理工艺为 A ² O+消毒。污水处理站为一体化碳钢结构，地面硬化防腐、防渗处理。
	废气	汽车尾气通过大气稀释扩散； 污水处理站恶臭通过种植绿植、加强污水处理站周边绿化、加强管理等措施。
	噪声	针对车辆运输噪声设置禁止鸣笛警示牌，加强管理； 购置低噪声设备，加强设备的定期维护和保养，将设备噪声降至最低。
	固体废物	移动式垃圾分类收集桶 10 个，100L/个，生活垃圾收集后定期清运至当地生活垃圾填埋场处理； 污泥由环卫部门采用专用设备清掏并清运处理。

3、劳动定员及工作制度

换乘中心管理人员 2 人，其余工作人员 10 人，合计共 12 人。年工作天数 180 天，每天工作 8h。

4、项目总平面布置

结合项目实际地形条件，本项目各工程布置如下：在场地东侧设置景区出入口，与东侧原有道路连接，内部车行道路设计环形道路。进入景区后，在场地东北侧换乘景区观光车沿东侧原有村道向北进入景区。场地东北侧设置景区观光停车区，场地中间设置大巴停车区，场地南侧布置小型车辆停车位。另外在场地南侧设置围数椅等休闲单体，使景区的总体布局及建筑风格与乡镇、旅游景区的建设发展理念相结合，使空间形式与内部功能完美的协调起来，构筑一种和谐美满的空间形态。另外通过在场外四周及场地内的绿化布置，达到创造优美的旅游环境、提高游客的旅游兴趣等目的。

化粪池和污水处理站位于场地北侧，靠近换乘中心建设（换乘中心不在本次环评中，正在实施方案阶段，后期实施方案通过评审，需另行办理环评手续）。污水处理站位于场地常年主导风向的侧风向，且位于场地北侧绿化带下，距离游客活动区域较远，且地上周边均为绿化区域，从景观上能够和项目融为一体，对游客和周边环境影响较小。总平面布置图见附图 5。

综上所述，本项目功能分区合理，不仅满足水、电等公用工程外线接入条件，也满足环保要求，故项目总平面布置合理。

七、公用工程

项目公用工程包括给水、排水、供暖、供电、通讯等设施。

1、给水

(1) 水源

项目区域有自来水接入，从水质、水压和水量方面均可满足拟建项目的生产和生活用水需求。

(2) 水量计算

本项目用水主要包括景区内管理和工作人员生活用水以及游客生活用水。管理和工作人员年工作天数按 180d 计，每天工作 8h。根据《甘肃省行业用水定额（2017 版）》（甘政发[2017]45 号，甘肃省人民政府），核算出项目用水量。

①项目管理和工作人员共12人，按《甘肃省行业用水定额》（2017版本）取值40L/人·d，办公用水量约为0.48m³/d。

②本项目游客均不在场地内住宿和餐饮，只进行短暂的休息，游客的生活用水主要为入厕用水。根据《甘肃省行业用水定额》（2017版本），公厕用水按照6L/人·次，项目日中转游客量按最大500人/d计算，每人每日入厕次数按照2次计算，则游客用水量为6.0m³/d。

③道路、广场用水按2.0L/m²·d计算，面积为3960m²，则道路、广场用水量为7.92m³/d。

④绿化浇洒用水按《甘肃省行业用水定额》取值1.5L/m²·次（年灌溉次数50次），项目绿地面积为3037.85m²，则绿化用水量为1.27m³/d。

综上所述，项目总用水量约17.24m³/d，用水量见表1-7。

表 1-7 项目用水量一览表

序号	用水类别	用水量	数量	用水量 (m ³ /d)	备注
1	工作人员	40L/人·d	12 人	0.48	年工作 180 天
2	游客用水	12L/人·d	500 人	6.0	年接待 180 天
3	道路、广场用水	2.0L/m ² ·d	3960m ²	7.92	/
4	绿化浇洒用水	1.5L/m ² ·次	3037.85m ²	1.27	年灌溉次数 50 次
5	未预见用水	按本表1至4项之和的10%计		1.57	/
合计				17.24	/

项目污水经化粪池+污水处理站处理，处理后的污水全部回用于项目场区绿化浇洒和道

路广场喷洒用水，废水不外排。

项目水平衡见表 1-8 和图 1-1。

表 1-8 项目水平衡情况一览表 单位：m³/d

用水类别	总用水量	新鲜水量	回用水量	损耗量	排水量
工作人员	0.48	0.48	0	0.096	0.384
游客用水	6.0	6.0	0	1.2	4.8
绿化浇洒用水	1.27	0	1.27	1.27	0
道路、广场用水	7.92	2.76	5.16	7.92	0
未预见用水	1.57	1.57	0	0.32	1.25
合计	17.24	10.81	6.43	10.81	6.43

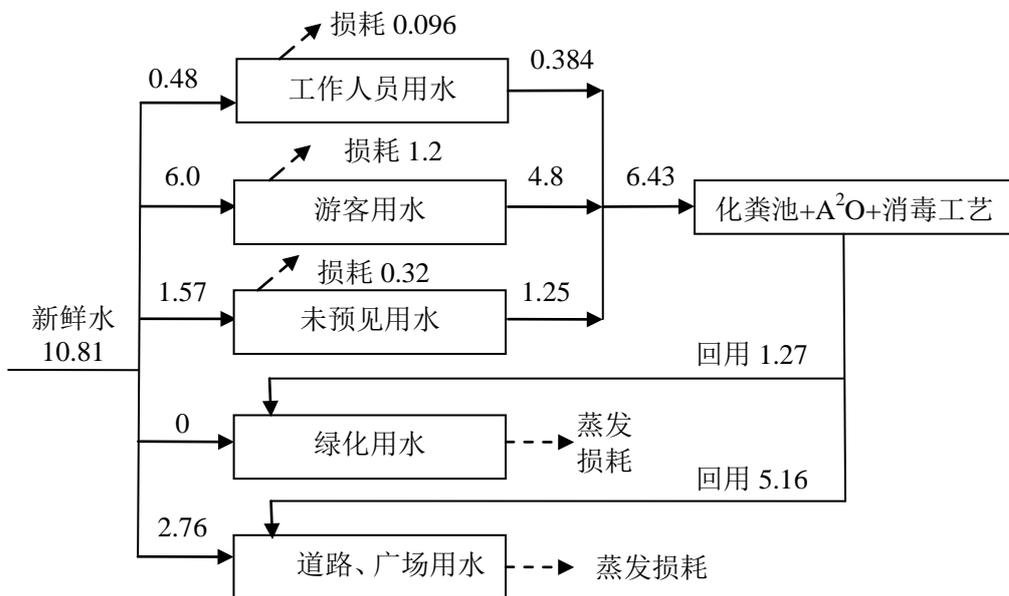


图 1-1 项目水平衡图(m³/d)

2、排水

项目区域无排水管网，项目污水经化粪池+污水处理站处理，处理后的污水全部用于项目场区绿化浇洒和道路广场喷洒用水，废水不外排。在保护环境的同时也提升了区域水资源利用率。

3、供暖

项目区冬季值班人员供热采用电暖，不设置供暖锅炉。

4、供电

由王格尔塘镇变电站引入，通过 10kV 配电所降压至 380V/220V 后由电缆线路分别向

各用电区域供电。

5、通讯

夏河县已具备了国际、国内通讯能力，数据的传输和微机互联网业务将实现数字光纤传输，完全可以满足拟建项目各种通讯、信息传输业务需求。

八、景区建设现状调查

本项目建成后将为达尔宗湖景区服务，根据现场调查，达尔宗湖景区内现已建成休闲观景台、祭湖大道、宝瓶祈福台、环湖游步道和综合服务中心等景区辅助设施，可以满足游客休闲度假的需求。

与本项目有关的原有污染情况及整改措施:

存在的环境问题:

(1) 生态遭到破坏

根据现场踏勘，项目场地为当地村民私采砂石后的地块，因私挖乱采生态环境遭到了严重的破坏。

(2) 场地遗留废弃石料

项目场地相对较平整，但仍有部分石料需要清理，以满足项目建设需要。

场地现状照片如下图所示:



场地现状照片

整改措施:

(1) 项目建设的过程中对生态进行恢复，采取的生态恢复措施主要是：植树种草。工程通过植树种草，可以恢复一定区域内的景观绿化，增强了生态系统抗干扰能力，减少了工程建设对环境的影响。项目建成后场地内绿化面积达到 3037.85 平方米，绿化率为 25.5%。项目区域因私挖乱采破坏的生态系统将得到改善。

(2) 对场地遗留的石料进行清理，清理的石料运往住建部门指定的地点，不得随意堆放。

整改期限为 2020 年 1 月至 2020 年 5 月，实施整改的责任主体为达尔宗湖换乘中心的承包运营单位。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

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

夏河县地处青藏高原东北边缘，位于甘肃省西南部、甘南藏族自治州西北部，介于东经 $101^{\circ} 45' \sim 103^{\circ} 25'$ ，北纬 $34^{\circ} 32' \sim 35^{\circ} 34'$ 之间。县域东望洮岷，与州属合作市接壤；西眺河首，与青海省同仁县、泽库县、河南蒙古族自治县相邻；南枕洮水，与州属碌曲县相滨；北依太子山、达里加诸峰，与临夏回族自治州的和政县、临夏市及青海省黄南藏族自治州分界。东西 34 公里，南北 14.5 公里，总面积 6274 平方公里，约占全省总面积的 1.39%、全州总面积的 13.94%。

本项目位于夏河县王格尔塘镇阿孜合村，中心地理坐标： $N35^{\circ}13'18.77''$ ， $E102^{\circ}43'39.02''$ 。位于省道 S312 北侧（直线距离 340m）。

项目地理位置图详见附图 1。

2、地形、地貌

夏河县处于甘南高原和黄土高原的过渡带，以土门关为界，以北为黄土高原，以南为甘南高原。大部分地区海拔在 3000~4200 米之间，总的地势是由西北向东南部倾斜，最高点为甘加达尔加山主峰，海拔 4636 米，最低点为夏河、临夏交界处的土门关一带，海拔 2200 米左右。境内既有高山雪峰，又有河谷流川；既有高原湖泊，又有草原牧场。以夏河县地貌特点，可分为山原区、大高山峡谷区两大地貌单元。

甘加、桑科、科才山原区：其界线大致在甘加-阿木去乎一线以西，是积石、西倾山原区的一部分，约占全县总面积的 $\frac{2}{5}$ ，海拔高度在 3000~4200 米之间，一般河流侵蚀切割轻微，切割深度 400~500 米，地形起伏变化缓慢，沿河展布，低山环抱，山岭峰线齐平，地面坦荡，在山体之间形成大片滩地，诸如甘加滩、桑科滩、达久滩、擦卡滩、克其合滩、苦水滩、加尕滩、二郎滩等。这些地区水草丰茂，呈现出一片草原地貌景观，是夏河县良好的天然牧场。

3、气候特征

项目区属甘南高原气候，具有冬季较长、夏季较短、温差较大等特点。据夏河县气象站资料，年平均气温 2.6°C ，一月平均气温 -9.0°C ，七月平均气温 12.8°C ，极端最低气温 -26.7°C ，极端最高气温 28.9°C 。全年日照时数 2296h。多年平均降水量 444.4mm，主要集中在降雨期每年 3~10 月，最大者为 7-9 月，最大降雨量为 500 毫米左右，占全年降水量的

71%；多年平均年蒸发量 1134mm。年最大积雪深度 16cm，最大冻土深度 139cm。以 NE 风为主，最大风速 16m/s，平均风速 2.05m/s。平均无霜期为 56 天，年日照时数 2372.8h，平均相对湿度 65%，最大风速 24m/s，标准冻土深度 142cm，最大积雪深度 15cm。

夏河气象站气象要素统计详见表 2-1。夏河县降雨蒸发量统计结果详见图 2-1。

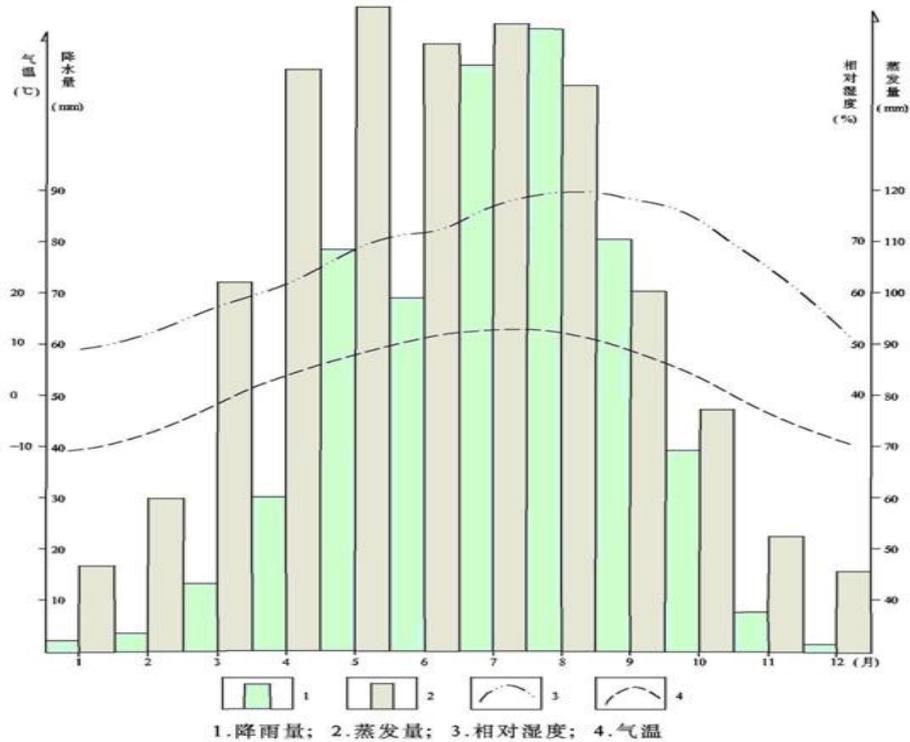


图 2-1 夏河县降雨蒸发量统计图

表 4-1 夏河县气象站气象要素统计表

项目	月平均值												多年平均
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
降水量 (mm)	2.2	3.7	13.4	30.6	77.1	68.8	113.8	120.8	80	39.1	7.4	1.3	400
蒸发量 (mm)	46.6	59.9	101.9	143.2	155.5	148	152.3	139.9	100	77	52.2	45.5	1221.9
气温 (°C)	-10.4	-7.5	-1.6	3.6	7.2	10	12.6	11.9	8	2.9	-3.9	-8.7	2.6
极端最高气温 (°C)	13.9	17	23.3	25.5	24	26.7	28.4	28.2	25.9	24.6	18.5	15	28.4
极端最低气温 (°C)	-28.5	-26.4	-23.1	-20.2	-7.5	-3.5	-0.6	-1.3	-5.2	-17	-23.8	-27.7	-28.5
相对湿度 (%)	49	52	57	61	67	71	76	77	78	73	64	53	65
最大积雪深度 (cm)	0	0	9	14	13	4	4	7	15	10	7	4	15
最大冻土深度 (cm)	134	141	142	137	132	0	0	0	4	16	52	93	142
最大风速 (cm/s)	20	20	15	17	18	17	15	20	17	12	14	24	24
平均日照时数 (h)	206.2	191.5	205.6	210	199.6	194.5	202.7	194.6	157	184.1	205.3	221.7	2372.8

4、水文情况

夏河县境内河流纵横、溪泉遍布，西、北部为大夏河水系，东、南部为洮河水系，众多河流汇入黄河，是黄河上游流域重要的支流。大夏河、洮河两大干流及其十余条支流，构成了夏河县密集的网状水系。大夏河干流总长 176 公里，流经 2 镇 4 乡，过境长度为 104 公里，集水面积为 1692 平方公里，流域面积为 4545 平方公里，据夏河水文站实测，大夏河县城段多年平均流量 9.44 立方米/秒，多年平均径流量 3.12 亿立方米，是县境内最长的

河流。大夏河在夏河县境内的支流包括多哇河、格河、甘加河、清水河、扎油河等。

大夏河是黄河的一级支流，发源于青海同仁县东南部的大布勒赫卡，河源海拔 4236m，流域分水岭最高点为达里加山，海拔 4636m，干流流经青海同仁，甘肃省夏河、临夏、东乡四县，在临夏县的莲花乡附近汇入黄河刘家峡水库，整个流域呈荷花叶状。大夏河的主要支流有呵河、且隆沟、清水河、多支坝沟、槐树关河、老鸦关河、红水河、牛津河等。多年径流量 4.17 亿 m^3 ，多年平均流量 $9.255m^3/s$ ，实测最大洪水流量 $140m^3/s$ ，最小量为 $0.56m^3/s$ ，流量年际变化幅度较大，最小径流量与最大径流量相差 2.5 倍。大夏河流量在年内分配不均，每年 6~10 月径流量约占全年径流量的 69%。

大夏河在项目南侧流过，项目距离大夏河最近距离 360m。

5、野生动植物

夏河县森林面积 220.6 万亩，森林覆盖率为 23.44%，其中林地覆盖率为 4.59%，灌木林覆盖率为 17.87%，其他林地覆盖率为 0.98%。组成森林的主要树种有云杉、冷杉、桦、杨、油松、华山松、柏、辽东栎、华北落叶松，以云杉、冷杉占优势。

项目所在地天然植被为草本植物，植被覆盖达 80% 以上。评价区无国家及省级保护植物物种。项目外围为天然高山牧场，植被覆盖良好，草木生长茂盛，外围以草本植物为主，主要草种有莎草、密生禾草、短柄草、野青草及多种杂草，植被覆盖度 80% 左右。本项目所在区域内野生动物主要以常见的两栖类爬行类、啮齿类、鸟类以及昆虫为主。根据现场调查和走访，项目区域内无国家及省级保护植物物种，无国家级和省级保护野生动物。

6、畜牧资源

夏河县是甘肃省重点牧业县之一、全省牛羊产业大县、全省新农村建设试点县，畜牧业是全县的支柱产业。全县草场面积 753.87 万亩，平均亩产鲜草 219 公斤，全县一等草场、二等草场分别占草场总面积的 24.36% 和 69.1%。2008 年末存栏各类牲畜 91.2 万头只，其中，大牲畜 16.4 万头，绵山羊 73.04 万只，猪 1.75 万头。年内各类牲畜产仔 34.58 万头只，成活 32.07 万头只，产仔成活率为 90.9%。年内出栏各类牲畜 31.31 万头只，出栏率为 34.29%，商品率为 31.46%。各类牲畜总增 28.88 万头只，总增率为 31.64%。全年肉产量达 8782.8 吨，生产牛奶 12000 吨，羊毛产量达 714.6 吨，实现牧业增加值 16342 万元。

7、地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)及《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016 年版)，项目拟建区地震动峰值加速度值为 0.10g，第二组，抗震设防烈度为 7 度。

8、旅游资源

夏河县为甘肃省甘南藏族自治州下辖县，境内有丰富的旅游资源。

甘加八角城遗址：八角城在夏河县甘加滩东部央曲河与央拉河交汇的台地上，是中国历代中央政权与吐谷浑、吐蕃、西夏、唃罗王朝剧烈争夺的军事重镇。八角城因其有八个城角而得名，城廓是一个空心的十字形。八角城全长 2193.4 米，城外廓现存残垣全长 1080 米，城内占地面积 20 万平方米。城外有护城河、护城壕，还有外廓，南门外另有外城。1981 年被列为甘肃省重点文物保护单位。

白石崖溶洞：位于甘加乡境内，距县城 30 多公里。白石崖呈东西走向，长约 15 公里，宽约 5-6 百米。在白石崖根部偏西处，有一眼可容三、四人进出的溶洞，洞里有潺潺流水，溶岩造型千姿百态。

桑科草原：位于夏河境内，距县城 10 公里。桑科草原属于草甸草原，平均海拔在 3000 米以上，草原面积达 70 平方公里，是甘南藏族自治州的主要畜牧业基地之一。

拉卜楞寺：位于夏河县城西 0.5 公里处。本名噶丹夏珠卜达吉益苏奇贝琅，简称扎西奇寺，是藏传佛教格鲁派（黄教）六大寺院之一。寺院坐北向南，占地总面积 86.6 万平方米，建筑面积 40 余万平方米，主要殿宇 90 多座，包括六大学院、16 处佛殿、18 处昂欠（大活佛宫邸）、僧舍及讲经坛、法苑、印经院、佛塔等。拉卜楞寺宗教体制的组成以闻思、医药、时轮、吉金刚、上续部及下续部六大学院为主，在全蒙藏地区的寺院中建制最为健全。闻思学院是其中心，又称大经堂，有前殿楼、前庭院、正殿和后殿共数百间房屋，占地十余亩，为藏式和古宫殿式的混合结构，顶上有鎏金铜瓦、铜山羊和法轮、幡幢、宝瓶等装饰物。

达尔宗湖：达尔宗湖也称为达宗海，位于王夏公路约 10 公里处，距县城 17 公里，是一潭构造成因的断崖地形之湖盆。达尔宗湖海拔 3100 米左右，呈不规则葫芦藤型，湖滨三面环山，湖中鱼类繁生，湖畔野草丛生，百花盛开，山上森林密布，林中百鸟群集，湖光山色，令人陶醉。达尔宗湖是藏民心中的神湖，每年农历的五月初四，各地藏民会来到这里朝圣插箭，祈福迎祥。这时，整个山峦香烟缭绕，海螺声声，响彻云霄。信民们手转经轮，口诵经文，按顺时针方向绕湖三周，然后投掷宝瓶，祭祀神湖，以求神灵保佑，祈愿五谷丰登，人畜两旺。达宗湖不仅是高原优良的牧场，也是水鸟群集的天然乐园，深受广大游客的喜欢。

根据现场调查，本项目所在区域周边无保护文物和名胜古迹。

环境质量状况

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

一、环境空气质量

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1 基本污染物环境质量现状数据，6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。本次环评收集甘南藏族自治州生态环境局公布的《省级环境质量监测网甘南州八县(市)站点空气质量状况(2018年1-12月)》数据对项目所在地区夏河县进行区域达标判断，夏河县环境空气质量指标见表3-1。

表 3-1 夏河县环境空气质量指标

年份	时间	月平均浓度（微克每立方米）						监测 天数	优良天 数
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ (8h)		
2018年	1-12月	14	11	55	20	1.1	13□	346	334

由上表可知，评价区域内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 各监测因子年均监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象。

CO 监测因子日均监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象。

O₃ 监测因子日最大 8 小时平键监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，本项目所在夏河县属于达标区。

本项目位于王格尔塘镇，项目引用《甘南藏族自治州大夏河源头地区生态环境保护大夏河夏河县城至王格尔塘镇综合治理及生态修复工程》（2019年2月）报告中对项目区域特征污染物H₂S和NH₃开展的现状监测，引用监测点位于王格尔塘镇，监测点H₂S和NH₃满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准要求。

综上，项目区域环境空气质量较好。

二、水环境

项目所在地附近地表水为大夏河，根据《2017年甘肃省环境状况公报》，2017年全省

共设 68 个地表水监测断面，达到水质考核目标断面 66 个。其中，水质优的为 51 个，水质良好的为 13 个，水质轻度污染的为 3 个，水质中度污染的为 1 个。黄河流域的黄河干流、大夏河、洮河、渭河、泾河、蒲河、达溪河、大通河、牛头河、纳河、湟水河、四郎河水水质为优良；内陆河流域的石羊河、金川河、黑河、北大河、东大河、黄羊河、西营河、金塔河、疏勒河、党河水水质为优良；长江流域的白龙江、嘉陵江、洛河、青泥河、西汉水河、燕子河水水质为优。

项目所在地地表水为大夏河，水质为优良。从近几年的监测资料分析，大夏河中上游监测断面夏河、双城、枹罕断面水质水化学成分基本没有变化，水质良好，地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

三、声环境质量

项目位于夏河县王格尔塘镇阿孜合村，周围环境质量较好，项目周边无工业企业，因此，声环境质量较好。

四、生态环境

本项目位于甘南州夏河县，项目区无生态红线。根据《甘肃植被》，该段地区在植被区划上属于两个植被小区的过渡带，甘南高原、山地植被区域—甘南高原高寒草甸、草原植被区—黄河、洮河上游高寒草甸植被小区和大夏河谷地、甘加盆地森林与草原植被小区、本项目所在区域的植被区划主要属于大夏河谷地、甘加盆地森林与草原植被小区。在生物气候类型上都属于低温多雨类型，年均气温在 5℃ 以下，3℃ 以上。这些区域出现的高寒草甸类型，主要植物在灌丛草甸中有金露梅、银露梅、小山柳等。草木草甸中有高寒湿生杂类草和矮嵩草等。通过现场调查并结合有关科研资料表明，项目区域因村民私采砂石，生态环境遭到局部的破坏，项目周边生态环境质量较好。

主要环境保护目标

根据现场勘查，本项目评价区内均无国家、省、市级自然保护区、风景名胜区，无饮用水水源保护区；项目位于夏河县王格尔塘镇阿孜合村。

根据项目外环境情况及项目特点，确定项目环境保护目标如下：

- (1) 环境空气：评价范围内有少量村庄和居民点。
- (2) 地表水环境：大夏河，项目南侧 360m。
- (3) 声环境：项目四周场界。
- (4) 生态环境：保护原有的土壤及植被。

因此，本项目评价范围内的主要环境保护目标见表 3-2，环境保护目标与外环境关系见附图 4。

表 3-2 环境保护目标

环境要素	名称	坐标	保护对象	相对场址方位	相对场址距离	人数	保护内容及环境功能区划
环境空气	阿孜合村	N: 35° 13'8.98"; E: 102° 44'1.66"~ N: 35° 12'50.41"; E: 102° 44'34.18"	村民	SE	258m~1500m	120	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二类
	大尔藏	N: 35° 13'47.33"; E: 102° 43'31.50"	村民	N	780m	70	
地表水	大夏河	/	/	S	360m		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类标准
地下水	项目区域浅层地下水	/	/	/	/		《地下水质量标准》 (GB/T14848-1993) III 类标准
生态环境	项目周边天然牧场草场	/	评价区土壤及植被				在严格控制项目生态影响的前提下，加强区域生态建设，防止评价区生态环境恶化
声环境	/	/	四周场界				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 1 类
自然景观	达尔宗湖	/					旅游景点

评价适用标准

1、环境空气质量标准

项目区域环境空气质量评价及预测执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单要求，硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；标准值见表 4-1。

表 4-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 单位：ug/m³

污染物名称		标准值	备注
TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	日平均	300	
SO ₂	年平均	60	
	日平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	日平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	日平均	4000	
	1 小时平均	10000	
PM ₁₀	年平均	70	
	日平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	日平均	75	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准
硫化氢	1 小时平均	10	

环
境
质
量
标
准

2、地表水环境质量标准

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，具体标准限值见表 4-2。

表 4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L

序号	污染物名称	标准值 II 类	标准来源
1	pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
2	溶解氧	≥5.0	
3	高锰酸盐指数	≤6	
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4	
5	化学需氧量（COD）	≤20	

6	氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
7	总磷	≤0.2 (湖、库 0.05)	
8	总氮	≤1.0	
9	阴离子表面活性剂	≤0.2	
10	石油类	≤0.05	
11	粪大肠菌群	≤10000	
12	硫化物	≤0.2	
13	挥发酚	≤0.005	
14	铜	≤1.0	
15	锌	≤1.0	
16	氟化物	≤1.0	
17	硒	≤0.01	
18	砷	≤0.05	
19	汞	≤0.0001	
20	镉	≤0.005	
21	六价铬	≤0.05	
22	铅	≤0.05	
23	氰化物	≤0.2	
24	挥发酚	≤0.005	

3、地下水质量标准

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中环境功能区划分方法,项目区地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-1993) III类标准,详见表 4-3。

表 4-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-1993) 单位: mg/L

项目	pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	铁
标准值	6.5~8.5	≤300	≤500	≤150	≤250	≤0.2
项目	锌	挥发酚	高锰酸盐指数	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮
标准值	≤0.5	≤0.001	≤2.0	≤5.0	≤0.01	≤0.02
项目	汞	砷	镉	铬(六价)	铅	镍
标准	≤0.0005	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.01	≤0.05
项目	锰	铜	氟化物	氰化物	总大肠菌群(个/L)	细菌总数(个/L)
标准值	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤0.01	≤3.0	≤100

4、声环境质量标准

声环境质量标准采用《声环境质量标准》(GB12348-2008)中 1 类标准值,标准值见表 4-4。

表 4-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

1、废气排放标准

(1) 施工期污染物排放标准

无组织排放的扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，即颗粒物周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 运营期污染物排放标准

本项目污水处理站废气 NH_3 、 H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，标准值见表 4-5。

表 4-5 恶臭污染物排放标准

控制项目		标准值	单位
恶臭污染物	NH_3	1.5（厂界）	mg/m^3
	H_2S	0.06（厂界）	mg/m^3

2、废水排放标准

拟建项目污水经场区化粪池和污水处理设备处理后，用于场区绿化及道路喷洒，废水不外排。回用水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路清扫与城市绿化用水标准，标准值见表 4-6。

表 4-6 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）

项目	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》	
	道路清扫用水标准	城市绿化用水标准
化学需氧量（COD）	-	-
生化需氧量（ BOD_5 ）	15	20
悬浮物（SS）	-	-
动植物油		
石油类	-	-
阴离子表面活性剂	1.0	1.0
总氮（以 N 计）	-	-
氨氮	10	20
总磷（以 P 计）	-	-
色度（稀释倍数）	30	30
pH 值	6-9	6-9
粪大肠菌群数	-	-

污
染
物
排
放
标
准

3、噪声排放标准

(1) 施工期

执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 4-7。

表 4-7 建筑施工场界噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

运营期厂界噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 1 类标准的相关要求，详见表 4-8。

表 4-8 《社会生活环境噪声排放标准》 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

4、固体废物

项目生活垃圾和污泥执行《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。

总
量
控
制
指
标

根据国家环境保护“十三五”规划及甘肃省要求的总量控制目标，以 SO₂、NO_x、COD、氨氮作为评价项目总量控制的对象。

项目建成后产生的生活污水经场区化粪池和污水处理设备处理后，用于场区绿化及道路喷洒，废水不外排。因此项目不设废水总量指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

项目施工期景观挡墙建设、公共设施建设等施工工序主要产生噪声、废水、固废和废气污染物，详见下述分析。

1、工艺流程及产污节点分析

景区基础设施施工、运行工艺流程及产污环节见下图：

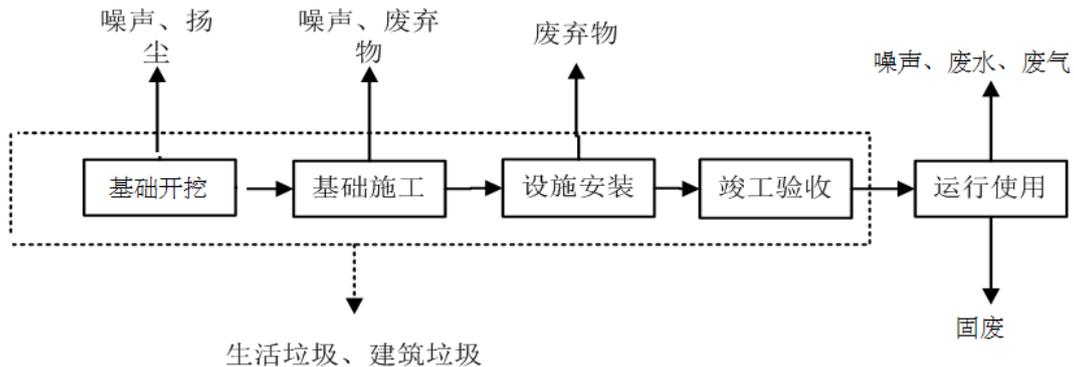


图 5-1 项目施工期、运行期工艺流程及排污节点图

2、污染分析

项目在建设施工过程中，会产生“三废”及噪声等污染物，同时由于工程建设挖损、压占等原因造成原地貌不同程序变化受到破坏，在雨水冲刷下极易造成水土流失。项目施工对周围环境将造成一定的影响。但这种影响是短期的，随着施工结束，其影响随之消失。

本项目为景区设施建设项目，项目建成营运后，主要的大气污染物为汽车尾气和污水处理站的恶臭气体；主要的废水污染物为管理人员和游客的生活污水；主要的噪声为车辆噪声、游客活动噪声和少量设备噪声；主要的固体废弃物为生活垃圾和污水站污泥（换乘中心不设置餐饮，因此无餐饮油烟、餐饮废水和餐厨垃圾产生）。

主要污染工序

一、施工期

1、大气环境

（1）建筑施工扬尘

建筑施工扬尘来自地基开挖过程产生的扬尘；建筑材料运输、卸载及土石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；施工场地裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘，污染因子为 TSP。

主要有以下几个特点：①局部性：扬尘影响的范围只相对集中于一个特定的区域；②

流动性：随着建设期不同施工地点的不断变更，扬尘对环境空气的影响范围亦不断移动；

③短时性：扬尘的污染时间即为施工期。

(2) 施工机械和运输车辆所排放的尾气，施工机械和运输车辆的动力源为柴油，所以产生的尾气主要的污染物有 CO、HC、NO_x。主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，排放量不大，影响也相对小。

2、水环境

项目施工期为 5 个月，施工人员 10 人。施工期废水主要来源于施工人员生活污水以及施工废水。

(1) 生活污水

施工营地产生的生活污水排放量按下式计算： $Q = (KqV) / 1000$ 。

式中：Q——施工营地污水排放量，t/d；q——每人每天生活污水量定额（取值 60L/（人·日））；V——施工营地人数，人；K——施工营地排放系数，一般为 0.6-0.9，北方取小值南方取大值，本项目 K 取 0.6。

因此，本项目施工期生活污水产生量为 0.36m³/d，施工场地设置旱厕，施工人员日常洗漱废水，直接泼洒厂区地面抑尘自然蒸发。

(2) 施工废水

施工废水主要是设备冲洗水、泥浆水，废水量与施工规模、现场施工状况等诸多因素有关，本项目施工废水产生量少，施工废水中的主要污染物为 SS，污水中污染物浓度最高值 SS：500mg/L，经沉淀池处理后，用于工程建设或场地和道路泼洒抑尘，施工废水不外排，废水对地表水影响较小。

3、固体废物

施工期间产生的固体废弃物包括土方开挖等产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

(1) 生活垃圾

施工高峰期施工人数可达 10 人/天，每人每天生活垃圾产生量以 0.5kg 计，日生活垃圾产生量 5kg/d，施工天数 150 天，则生活垃圾产生量为 0.75t。

(2) 建筑垃圾

项目建设过程中产生的建筑垃圾主要有建材损耗产生的垃圾、室外装饰产生的建筑垃圾。因项目属于室外工程，类比同类项目，项目施工期产生的建筑垃圾约为 3t。属于无害废物，由施工单位进行处置，运送住建部门指定地点处理。

(3) 土石方

根据现场踏勘，项目场地为当地村民私采砂石后的地块，场地仍有部分石块需要清理，此过程中产生土石方。另外，项目景观挡墙、排水明渠、污水处理站以及停车场建设过程中产生土石方。地表清理的石块运至建筑垃圾填埋场或住建部门指定地点处理，项目建设过程产生的土石方用于场地绿化和地形营造。项目外运土石方量为 1200m³。

土石方平衡表详见表 5-1。

表 5-1 土石方平衡表 单位：m³

序号	土石方产生环节	挖方	填方	综合利用	弃方
1	场地碎石清理	1200	0	0	1200
2	景观挡墙	145	0	145	0
3	排水明渠	50	0	50	0
4	场地路面工程（包括停车场）	1200	800	400	0
5	污水处理站	68	8	60	0
合计		2663	808	1855	1200

项目土石方平衡图详见图 5-2。

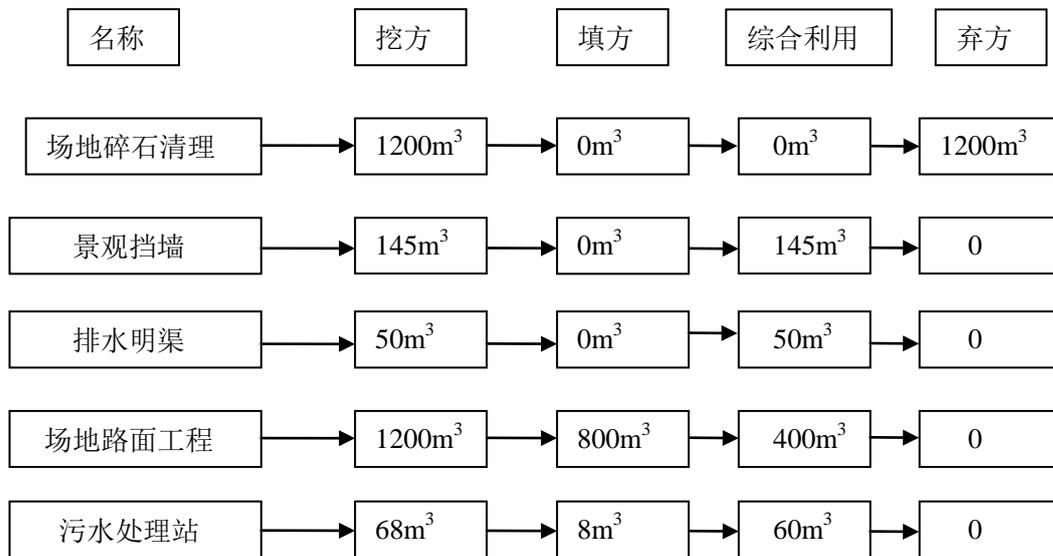


图 5-2 项目土石方平衡图

4、噪声

项目施工过程中，将使用大量的施工机械和运输车辆。不同的施工阶段，所产生的噪声源类型不同。

(1) 土石方工程阶段

此阶段施工噪声源没有明显的指向性，主要噪声源为装载机和运输车辆等，噪声源强

为 75~96dB (A)。

(2) 结构施工阶段

该阶段施工周期较长，使用的设备种类较多。主要噪声源有：结构件的切断和焊接过程中，使用的设备有切割机和电焊机等；木材加工过程使用的木工刨和木工锯等；以及装修和安装阶段使用的电锯、电钻和砂轮锯等；运输设备有汽车和吊车等，源强在 88~110dB (A) 之间。

因此，施工期噪声源可以分为三类：开挖作业瞬时噪声源，施工机械、运输车辆流动噪声源。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素都有关。

表 5-2 施工机械噪声源强

施工阶段	声源	声级 dB (A)
土石方工程阶段	装载机	90
	运输车辆	86
结构施工阶段	切割机	100~105
	电焊机	95~105
	电锯	100~110
	电钻	95~105
	砂轮锯	100~110
	木工刨	90~100
	木工锯	88~90
	吊车	88~90

二、运营期

1、运营期大气污染物

项目区冬季采暖采用电加热，不设置锅炉，不产生锅炉废气。换乘中心不提供餐饮服务，亦无餐饮油烟产生（餐饮由景区内的游客服务中心提供）。所以，项目运营期大气污染物主要为汽车尾气以及污水处理站产生的少量恶臭气体。

(1) 汽车尾气

项目区出入车辆主要为小型运输车辆，为汽油车，汽车尾气主要含 NO_x 、THC、CO 等污染物。 NO_x 是汽油裂解爆裂时进入空气中的氮及其化合物；THC 是汽油不完全燃烧的产物；CO 是汽油燃烧的产物。尾气中污染物的含量与汽车的行驶条件关系密切。汽车在不同行驶速度时的污染物排放情况见表 5-3。

表 5-3 汽车尾气中污染物浓度与行驶速度的关系

汽车尾气组分	空挡	低速	高速
NO _x	0-50ppm	1000ppm	4000ppm
CO ₂	6.5-8%	7-11%	12-13%
H ₂ O	7-10%	9-11%	10-11%
O ₂	1.0-1.5%	0.5-2.0%	0.1-0.4%
C□	3-10%	3-8%	1-5%
H ₂	0.5-4.0%	0.2-1.0%	0.1-0.2%
碳氢化合物	300-8000ppm	200-500ppm	4000ppm

从表中的数据可以看出，汽车在空挡时碳氢化合物和 CO 的浓度最高，低速时 CO 浓度较高，高速时 NO_x 浓度最高。因为汽车在进、出场地时一般是低速行驶，所以 CO 的排放量较大。

项目建成后在场地设置停车位 133 个，运行过程中汽车尾气主要是指汽车进出场地，汽车怠速及慢速（≤5km/h）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等，污染物主要是 NO_x、HC 和 CO。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，本项目外来车辆车型基本为小型车，由于项目停车位均为露天布设，汽车启动时间较短，因此废气量产生较小，露天空旷容易扩散，停车场产生的汽车尾气对环境影响较小。

（2）污水处理站恶臭

污水处理站的大气污染物主要为生活污水处理过程中各构筑物逸散出来的恶臭气体，这些恶臭气体主要成份为硫化氢、氨等，将以无组织形式进行排放。

污水中含有大量有机物，恶臭来自于化粪池、调节池、污泥池等。本环评对恶臭污染物分析采用美国 EPA 对城市污水处理站恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1.0g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S，类比分析计算，项目营运过程中，污水处理站恶臭污染物产生情况如下表。

表 5-4 污水处理站恶臭源强类比估算表

处理规模 (m ³ /d)	BOD ₅ 去除量 (g/d)	恶臭物质产生量 (g/d)		备注
		NH ₃	H ₂ S	
50	9000	27.9	1.08	无组织排放

本项目污水处理站位于地下，可减少恶臭污染物的逸散，另外，项目在地面进行大面积的绿化，种植对恶臭有吸收作用的植被，可进一步减少恶臭污染物的排放。采取以上措施后恶臭污染物的主要成份排放源强确定为 H₂S: 0.216g/d, NH₃: 5.58g/d。H₂S: 0.039kg/a

(0.00002kg/h)，NH₃：1.005kg/a（0.0005kg/h）。

2、运营期废水

项目年运行时间 180 天，其中管理和工作人员 12 人，每天工作 8h；最大游客中转量 500 人/天。

项目管理和工作人员用水取值40L/人·d，则办公用水量约为0.48m³/d。

本项目游客量按最大500人/d计算，用水定额为12L/人·d，则用水量为6.0m³/d。

项目总生活用水量为6.48m³/d，按照产污系数为0.8计算，生活污水量为5.18m³/d，根据前述可知，未预见排水约1.25m³/d，则项目总污水量为6.43m³/d。

生活污水的污染因子主要是COD、BOD₅、SS和氨氮，COD浓度范围为100~350mg/L，BOD₅浓度范围为50~200mg/L，悬浮物SS浓度范围为100~400mg/L，氨氮浓度范围为10~45mg/L。污染因子主要产生量详见表5-4。

项目设置化粪池和污水处理站，项目区域产生的废水首先进入化粪池，对废水中的SS、COD、BOD和氨氮进行预处理；预处理后的废水进入项目设置的污水处理站。项目污水处理站设计处理规模为50m³/d，处理工艺为A²O+消毒工艺，经污水处理站处理后的废水回用于项目绿化和道路洒水，废水综合利用，不外排。

参照城市生活污水水质浓度的平均值，生活废水中污染物变化范围见表 5-5。

表 5-5 废水主要污染物产生、排放情况一览表

项目	废水量 (m ³ /d)	废水量(m ³ /a)	pH	COD	BOD	NH ₃ -N	SS
进水浓度 (mg/L)	6.43	1157.4	6-9	350	200	45	400
出水浓度 (mg/L)	6.43	1157.4	6-9	≤50	≤10	≤5	≤10
去除率(%)			/	≥85.7	≥95.0	≥88.9	≥97.5

3、固体废物

固体废物来源于工作人员和游客产生的生活垃圾以及污水处理站产生的污泥。

(1) 生活垃圾

项目设置景区管理和工作人员共 12 人，中转游客人数最大量约为 500 人/天，工作人员生活垃圾按每天 1.0kg/d·人计算，游客生活垃圾按每天 0.5kg/d·人计算，项目年运行时间 180 天，则项目生活垃圾产生量为 47.16t/a。项目设置垃圾收集桶 10 个，用于收集项目运营期产生的生活垃圾，生活垃圾收集后由建设单位定期清运至当地生活垃圾填埋场处理。

(2) 污泥

污水处理站产生的污泥需要定期清理。参考城市污水处理厂的污泥产量数据（污泥产生量占处理水量的 0.3%-0.5%），初步估算本项目污泥产量为 27t/a。化粪池每 90 天清掏一次，清掏出的污泥送交由市政环卫部门无害化处置。

4、噪声

项目区内主要噪声源为设备噪声、交通噪声、游客游览产生的噪声，对项目区周围环境产生一定影响。

(1) 设备噪声：主要产生于水泵和风机，其设备运行将产生机械噪声，噪声值一般在 70~90dB (A)，所有风机等运转设备均设减震基础和可曲绕柔性接头，风机进出口设置了消声器。

(2) 交通噪声：本项目建成后，进出项目的车辆绝大部分为轿车，且出入时为怠速行驶。根据类比调查，单辆汽车减速行驶噪声为 63~68dB (A)；汽车发动噪声一般为 82dB (A)；汽车鸣笛噪声一般为 85dB (A)。

(3) 游客游览娱乐活动噪声：游客活动会产生一定的社会噪声，噪声级在 50-80dB(A) 之间，主要集中在白天旅游阶段。

表 5-6 主要噪声源强 单位：(dB)

噪声类型	名称	声压级	噪声类型
设备噪声	设备运行产生机械噪声	90	间歇
机动车	中型车	85	间歇
	小型车	82	间歇
社会噪声	游客游览娱乐活动噪声	80	间歇

4、生态环境

(1) 施工期

①施工期占地对生态的影响

项目临时占地面积较小，主要是施工场地、料场等，具有短期和可逆性特点，项目建设过程中临时占地影响是短暂的，对土地利用功能的影响相对来说是较小的。

②施工期对水土流失的影响

施工阶段是发生水土流失的主要时期。在此阶段内，开挖土方使得地表植被被破坏，造成大面积土地裸露，较正常情况下的水土流失强度有所增大。但施工期的水土流失是短期行为，其影响范围有限。且本项目涉及的地表开挖面积较小，所以施工期对水土流失的影响较小。

引起水土流失的因素有：

a、在施工过程中，因运输材料、堆放材料、平整土地、搭建临时工棚等，不可避免的要临时占地、破坏土壤结构，在下雨时会加重水土流失。

b、工程建设期土石方的开挖、地表的裸露，将扰动表土结构，土壤抗蚀能力减弱，在地表径流的作用下会造成水土流失，加大水土流失量、对生物多样性的影响。

(2) 运营期

项目废水不外排，运营期固体污染物得到妥善处理，运营过程中只有污水处理站的少量恶臭气体和汽车尾气。一体化污水处理站位于地下，周边有绿化带对臭气有一定的吸收作用，恶臭气体对周边生态环境影响较小；项目停车场大多为小型汽车，废气产生量较少，对周边生态环境影响较小。

项目场地原为村民私挖乱采砂石形成的裸地，本项目建筑占地面积较小，规划面积大多是绿化区域，增加了植被的种类和数量，通过项目的建设，可恢复场地原有的生态植被，很好的保护了项目内和周边的生态环境。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前产生浓度及产 生量 (单位)	排放浓度及排量 (单 位)
大气 污染 物	施工 期	施工扬尘、施 工机械及运 输车辆废气	粉尘、尾气、 废气	少量，无组织排放	少量，无组织排放
	运营 期	汽车尾气	CO、HC、和 NO _x	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		污水处理站 恶臭	NH ₃ 、H ₂ S	H ₂ S: 0.194kg/a, NH ₃ : 5.02kg/a	H ₂ S: 0.039kg/a, NH ₃ : 1.005kg/a
水污 染物	施工 期	生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS	0.36m ³ /d	不外排
		施工废水	SS	500mg/L	经沉淀池沉淀后回 用，不外排
	运营 期	生活污水 1157.4m ³ /a	COD	350mg/L, 0.40t/a	项目产生的废水首先 进入化粪池预处理； 预处理后的废水进入 项目设置的污水处理 站，处理后的废水回 用于项目绿化和道路 喷洒，废水综合利用， 不外排。
			BOD ₅	200mg/L, 0.23t/a	
			SS	400mg/L, 0.46t/a	
氨氮	45mg/L, 0.05t/a				
固体 废弃 物	施工 期	施工人员	生活垃圾	0.75t	集中收集后运往当地 生活垃圾填埋场埋 置
		施工场地	建筑垃圾	3t	运送住建部门指定地 点处理
		地表开挖	土石方	1200m ³	
	运营 期	工作人员及 游客	生活垃圾	47.16t/a	生活垃圾收集后清运 至当地生活垃圾埋 置场处理
		污水处理站	污泥	27t/a	清掏出的污泥送交由 市政环卫部门无害 化处置
噪声	施工 期	施工机械	噪声	80~110dB (A)	厂界噪声≤70dB (A)
	运营 期	游客活动	噪声	55~75dB (A)	≤55dB (A)
		项目区设备 噪声	噪声	60~85dB (A)	

生态

项目施工期的生态影响是短期的，属短期不利影响，随着施工进展，被破坏植被的逐步恢复，其对生态环境的影响可逐渐消除。工程建成后通过植物种草，可以恢复一定区域内的景观绿化，增强了生态系统抗干扰能力，减少了工程建设对环境的影响。评价区域因私挖乱采破坏的生态系统将得到改善。

环境影响分析及措施可行性分析

施工期环境影响分析及措施可行性分析

1、施工期大气环境影响分析及措施可行性分析

(1)施工扬尘

道路扬尘主要在道路两侧扩散，随着离开道路的距离增加而衰减至区域背景值，一般条件下影响范围在道路两侧 30m 范围内。施工期起尘量的多少随风力的大小、物料的干湿程度、施工方法和作业的文明程度等因素而变化，影响范围可达作业点周围 150~300m。根据相关资料，一般气象条件下，平均风速 2.5m/s，建筑工地的 TSP 的浓度均值可达到 0.49mg/m³，相当于空气质量标准的 1.6 倍。当有围栏时，在同等条件下，其影响距离可缩短 40%，即 60m。

根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）、《甘肃省 2018 年大气污染防治工作方案》（甘大气治理办发〔2018〕7 号）、关于印发甘南州 2018 年度大气污染防治工作方案的通知等文件的要求，为加强文明施工管理，防治扬尘污染，本环评要求施工现场，必须做到“六个百分百”：即施工现场 100%围挡、工地砂土 100%覆盖、工地路面 100%硬化、拆除工程 100%洒水压尘、出工地车辆 100%冲净车轮车身、暂不开发的场地 100%绿化。详见表 7-1。

表 7-1 市政和房建工程施工扬尘防治“六个百分百”工作标准

工作标准		主要内容
六个 百分 之百	施工工地 周边 100%围 挡	施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡；围挡底部应设置 30 厘米防溢座，防止泥浆外漏；房屋建筑工程施工期在 30 天以上的，必须设置不低于 2.5 米的围墙，工期在 30 天以内的可设置彩钢围挡。市政道路、桥梁、各类管线敷设工程在城市主要干道、景观地区、繁华区域及车站广场施工的，其边界应设置不低于 2 米的定型化、工具化、坚固安全的连续封闭式围挡，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。
	物料堆放 100%覆 盖	施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，对渣土、水泥等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖或存放库房内；专门设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场地；不能按时完成清运的，应及时覆盖。
	出入车辆 100%冲 洗	施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台，四周设置排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作；运输车出场前应冲洗干净确保车轮、车身不带泥；应建立车辆冲洗台帐；不具备设置冲洗台条件的，在工地出入口采取铺设麻袋、安排保洁人员及时清理等措施。
	施工现场 地面 100%硬	施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘措施，保证不扬尘、不泥泞；场地硬化的强度、

	化	厚度、宽度应满足安全通行卫生保洁的需要。
	拆迁工地 100%湿 法作业	旧建筑物拆除施工应严格落实文明施工和作业标准，配备洒水、喷雾等防尘设备和设施，施工时要采取湿法作业，进行洒水、喷雾抑尘，拆除的垃圾必须随拆随清运。
	渣土车辆 100%密 闭运输	进出工地车辆应采取密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载与车厢持平，不得超高；车斗应用苫布盖严、捆实，车厢左右侧各三竖道，车后十字交叉并收紧，保证物料、垃圾、渣土等不露出、不遗撒。车辆运输不得超过车辆荷载，不得私自加装、改装车辆槽帮。渣土运输车辆必须安装 GPS 装置，时速不得超过 60 公里。
备注	施工现场主要出入口应设置整齐明显的“八牌一图”（工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、消防保卫牌、安全生产牌、文明施工牌、卫生须知牌、环保标志牌、施工扬尘管控监督牌和现场平面布置图）。	

为了减少项目施工期间的扬尘对周边大气环境的影响，建设单位采取了如下的降尘措施：

①对于建设施工阶段的车辆和机械扬尘，采取洒水湿法抑尘。利用洒水车对施工现场和进出道路洒水以减少扬尘量的产生；

②对施工区附近的交通道路进行清扫，减少粉尘和二次扬尘的产生；

③限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到 10km/h，将其它区域减少至 30km/h；

④对于装运含尘物料的运输车辆必须进行密封运输，严格控制和规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料不能够装得高过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的撒落；

⑤对于暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖袋网以及适时洒水等有效抑尘措施。

⑥土方作业及运输时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；遇到四级以上大风时，不得进行土方作业和运输。

⑦对于闲置 3~6 个月以上的现场空地，需进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理。

⑧堆放水泥、沙等易产生扬尘的物料，采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取洒水等措施，防止风蚀起尘；

⑨施工时，场地周围应设置不低于 2m 的遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土，同时，建议在施工期增加防尘网。

⑩对离开工地的运输车，应该安装冲洗车轮的冲洗装置，不能将大量有土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上；

采取如上防尘治理措施后，施工扬尘量可降低 50~70%，由此，施工扬尘对区域环境

空气不会产生明显不利影响。

(2) 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、NO₂、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。

因此,项目施工期大气污染防治措施可行,对周边环境影响较小。

2、施工期水环境影响分析及措施可行性分析

本项目设置施工营地 1 处,由于施工人员多为当地居民,故施工营地内不设食宿,施工期间污水主要为施工期施工人员产生的洗漱废水及施工过程中产生的施工废水。

项目施工期为 5 个月,施工人员 10 人。施工期废水主要来源于施工人员洗漱废水及施工废水。

(1) 生活污水

施工营地产生的生活污水排放量按下式计算: $Q = (KqV) / 1000$ 。

式中: Q——施工营地污水排放量, t/d; q——每人每天生活污水量定额(取值 60L/(人·日)); V——施工营地人数,人; K——施工营地排放系数,一般为 0.6-0.9,北方取小值南方取大值,本项目 K 取 0.6。

因此本项目施工期生活污水产生量为 0.36m³/d,施工场地设置旱厕,施工人员日常洗漱废水,直接泼洒地面抑尘。废水不外排,对周围地表水环境影响较小。

(2) 施工废水

项目建设所需建筑材料可在当地购入,三材供应充足,所有建筑材料购买成品和半成品,通过景区已有道路运输至建设项目地直接使用。木材在场地内进行简单的加工,项目场地不进行混凝土现场拌合,无搅拌废水产生。施工废水主要是少量设备冲洗水、泥浆水,废水量与施工规模、现场施工状况等诸多因素有关,本项目施工废水产生量少,施工废水中的主要污染物为 SS,不同的施工废水中主要污染物不同,污水中污染物浓度最高值 SS: 500mg/L,经设置的施工沉淀池处理后,用于工程建设或场地和道路泼洒抑尘。

本项目不取用地下水,也不向地下排水,不会对地下水的水位、流场等造成影响。项目对地下水可能造成的污染途径是渗透污染,主要来自于固废的堆存和废水的收集处理。因此,项目采取对地下水的保护措施主要是防风、防雨、防渗措施。

因此,施工期废水的影响会随着施工期的结束而结束,在切实落实环保措施后,施工废水不会对周围环境产生明显不利影响。施工期污水治理措施可行。

4、施工期声环境影响分析及措施可行性分析

噪声传播过程，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其预测模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{dir} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gxc})$$

式中： $L_A(r)$ — 距离 r 处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ — 参考位置处的 A 声级；

A_{dir} — 声波几何发散所引起的 A 声级衰减量，即距离所引起的衰减，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为： $A_{dir} = 201g(r/r_0)$ ；

A_{bar} — 遮挡物所引起的 A 声级衰减量，遮挡物包括建筑物墙壁的阻挡、建筑物声屏障效应以及植物的吸收屏障效应等，对于产生阻挡的植物而言，只有通过密集的植物丛时，才会对噪声产生阻挡衰减作用。本评价不考虑，即取值为 0。

A_{atm} — 空气吸收所引起的 A 声级衰减量， $A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{100}$ ；a 为每 100m 空气的吸声系数，其值与温度、湿度以及噪声的频率有关，一般来讲，对高频部分的空气吸声系数很大，而对中低频部分则很小， $\Delta r < 200m$ 时， A_{atm} 近似为零，一般情况下可忽略不计；

A_{gxc} — 附加 A 声衰减量，附加声级衰减包括声波在传播过程中由于云、雾、温度梯度、风而引起的声能量衰减及地面反射和吸收，或近地面的气象条件所引起的衰减。一般情况下的环境影响评价中，不需考虑风、云、雾及温度梯度所引起的附加影响。本评价不考虑，即取值为 0。

本评价采用下列公式计算距离施工机械不同距离处的噪声值；

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{dir} = L_A(r_0) - 201g\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

预测出各个施工阶段的噪声在不同距离上的衰减情况。

表 7-2 施工噪声预测结果 单位：dB (A)

施工机械	5m	10m	20m	40m	50m	100m	200m	300m
装载机	84	78	72	70	68	62	56	50
载重车	86	80	74	68	66	60	54	50
平地机	86	80	74	68	66	60	54	50
电锯	90	84	78	72	70	64	58	54
电钻	87	81	75	69	67	61	55	51
木工刨	86	80	74	68	66	60	54	50

由预测结果可知，距离噪声源 50m 处噪声最大贡献值为 70dB，达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)白昼 70dB(A)的标准限值的要求，为了进一步减小施工噪声影响，建议建设单位采取以下措施：

(1) 施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工单位选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，尽量降低噪声源强。

(2) 部分机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。如噪声源强大的作业时间可放在昼间（06：00~22：00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击等施工活动声源，施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

(3) 施工机械噪声对机械操作者及施工人员将产生较严重影响，操作者及有关人员采取戴耳塞，头盔等个人防护措施。

(4) 根据施工作业阶段的具体情况，尽量避免高噪声机械设备集中使用或几台声功率相同的设备同时、同点作业，以减少作业时的噪声声级。

(5) 施工期各种运输车辆较多，将会对居民居住区的声环境产生一定影响。严禁鸣笛，并减少夜间的行车速度和次数等，以降低车辆噪声对周围居民点的影响。

(6) 大型施工机械应尽量远离环境敏感点，降低施工期噪声影响。

随着工程施工的结束，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的，短期的行为。所以，施工期噪声治理措施可行。

5、施工固废环境影响分析及措施可行性分析

施工期的固体废物主要有施工建设过程中产生的建筑垃圾、建（构）筑物基础及给排水管道开挖时产生的废土石方以及施工人员的生活垃圾。

(1) 生活垃圾

施工高峰期施工人数可达 10 人/天，每人每天生活垃圾产生量以 0.5kg 计，日生活垃圾产生量 5kg/d，施工天数 150 天，则生活垃圾产生量为 0.75t。施工人员产生的生活垃圾，如塑料包装制品等，若堆置不当或清运不及时，则容易孳生蚊蝇，引起疾病传播，对项目区及其附近区域的空气环境、水环境、土壤环境等产生一定的影响。因此，生活垃圾不可随意丢弃，应在施工区及生活区设垃圾桶，及时清运至生活垃圾填埋场统一处理。

(2) 建筑垃圾

项目建筑垃圾量约为 3t。若建筑土石料随意堆放，会使堆放点及周围显得脏乱，影响周围自然景观的视觉效果；对施工过程中产生的建筑垃圾尽可能用于回填，不适宜回填的则要及时外运，送至住建部门指定地点场统一处置。清运时，会沿路散落成为垃圾，破坏沿途环境卫生，安排专人进行监管。

(3) 土石方

根据现场踏勘，项目场地为当地村民私采砂石后的地块，场地仍有部分石块需要清理，此过程中产生土石方。另外，项目景观挡墙、排水明渠、污水处理站以及停车场建设过程中产生土石方。地表清理的石块运至建筑垃圾填埋场或住建部门指定地点处理，项目建设过程产生的土石方用于场地绿化和地形营造。项目外运土石方量为 1200m³。

施工期产生的生活垃圾及时运送生活垃圾填埋场统一处理；建筑垃圾和弃土送至住建部门指定地点场统一处置。同时应加强对施工垃圾的管理，尽量做到日产日清，及时运至垃圾填埋场处理，避免其对景区环境造成严重影响。施工期垃圾对景区环境的影响是暂时的，其会随着施工期的结束而结束。

综上所述，项目施工期所采取的环境保护措施是可行的。

营运期环境影响分析及措施可行性分析：

1、大气环境影响分析

项目运营期大气污染物主要为汽车尾气和污水处理站恶臭。

1.1 汽车尾气

汽车尾气中污染物的多少与汽车行驶状况关系很大，THC 浓度以空档最高，一氧化碳以空档和低速较高，NO_x 刚好相反。而因本项目汽车宿营地为一个开阔的地面空间，属无组织排放，且所处空间大，通风状况好，汽车所排尾气能很快被风吹散稀释，汽车产生的大气污染物能够及时扩散，不会造成污染物的累积，其所产生的污染物浓度也就比较低，对周围大气环境影响较小。

为了减小汽车尾气对周围环境的影响，拟采取以下措施：

缩短怠速行驶时间，减少尾气排放；加强绿化和车辆进出管理，以降低对周围大气环境的影响。采取以上措施后，区域汽车尾气不会对周围环境产生明显不利影响，措施可行。

1.2 污水处理站恶臭

污水处理站恶臭污染物以硫化氢和氨计。废气排放方式均为连续式，排放去向均为环境空气。本环评对恶臭污染物分析采用美国 EPA 对城市污水处理站恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1.0g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S。本项目污水处理站

位于地下，可减少恶臭污染物的逸散，另外，项目在地面进行大面积的绿化，种植对恶臭有吸收作用的植被，可进一步减少恶臭污染物的排放。类比分析计算，确定项目拟建的污水处理站恶臭物质排放源强情况见下表。

表 7-3 污水处理站恶臭无组织排放源强及参数一览表

污染物名称	源强 (kg/h)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NH ₃	0.0005kg/h	200
H ₂ S	0.00002kg/h	10

(1) 评价因子和评价标准筛选

本次评价针对项目污水处理站产生的 H₂S 和 NH₃ 进行环境影响预测分析。

评价因子和评价标准见表 7-4。

表 7-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH ₃	小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 标准
H ₂ S	小时平均	10	

(2) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 7-5 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
矩形面源	102.433921	35.131881	2775	6.0	4.0	0	NH ₃	0.0005	kg/h
							H ₂ S	0.00002	

(3) AERSCREEN 估算模型参数

本项目采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 A 推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式预测大气环境影响，选用参数如下表所示。

表 7-6 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(城市人口数)	/
最高环境温度		28.9 °C
最低环境温度		-26.7 °C
土地利用类型		草地

区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线 熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向 ^o	/

表 7-7 无组织 NH₃ 和 H₂S 最大 P_{max} 和 D_{10%} 预测结果表 (面源)

距离源强中心 距离(m)	NH ₃		下风向距离 (m)	H ₂ S	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)		预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
42.0	10.117	5.062	42.0	0.389	3.891
50.0	4.938	2.469	50.0	0.190	1.899
100.0	3.128	1.564	100.0	0.120	1.203
200.0	1.913	0.957	200.0	0.074	0.736
300.0	1.396	0.698	300.0	0.054	0.537
400.0	1.111	0.555	400.0	0.043	0.427
500.0	0.933	0.466	500.0	0.036	0.359
600.0	0.809	0.404	600.0	0.031	0.311
700.0	0.715	0.358	700.0	0.028	0.275
800.0	0.642	0.321	800.0	0.025	0.247
900.0	0.583	0.291	900.0	0.022	0.224
1000.0	0.534	0.267	1000.0	0.021	0.205
1200.0	0.456	0.228	1200.0	0.018	0.175
1400.0	0.398	0.199	1400.0	0.015	0.153
1600.0	0.352	0.176	1600.0	0.014	0.135
1800.0	0.315	0.157	1800.0	0.012	0.121
2000.0	0.284	0.142	2000.0	0.011	0.109
2500.0	0.228	0.114	2500.0	0.009	0.088
下风向最大质 量浓度及占标 率	10.117	5.062	下风向最大 质量浓度及 占标率	0.389	3.891
下风向最大浓 度出现距离	42.0		下风向最大 浓度出现距 离	42.0	
D _{10%} 最远距离	/		D _{10%} 最远距离	/	

根据预测结果，项目污水处理站无组织排放的恶臭污染物的最大地面浓度及占标率为处理站排放的 NH_3 ，下风向 NH_3 最大质量浓度及占标率分别为 $10.117\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 5.06%；下风向最大浓度出现距离为 42m。排放浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

1.3 大气环境影响评价结论

根据预测结果，污水处理站无组织排放的 NH_3 和 H_2S 的最大地面浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。另外，为了更进一步降低项目恶臭气体对周边大气环境的影响，项目在污水处理站地上部分设置绿化带，加大绿化面积，种植对臭气有吸收作用的植物，将大大减少恶臭气体对项目内部及周边环境的影响。因此，本项目排放的大气污染物对周边大气环境影响可以接受。

综上，本项目运营期废气治理措施可行。

2、水环境影响分析及措施可行性分析

2.1 水环境影响分析

（1）环境影响识别

项目实行雨污分流。

景区管理人员用水量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ，游客生活用水量为 $6.0\text{m}^3/\text{d}$ ，未预见用水 $1.57\text{m}^3/\text{d}$ ，总用水量 $8.05\text{m}^3/\text{d}$ 。产污系数按 0.8 计算，项目区污水总量为 $6.43\text{m}^3/\text{d}$ 。项目污水的污染因子主要是 COD、 BOD_5 、SS 和氨氮。

项目设置防渗化粪池和污水处理站（采用 A^2O +消毒工艺），经处理后的废水回用于项目区绿化和道路喷洒用水，废水不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018），本项目的地表水环境影响为水污染影响型。项目废水排放方式为间接排放，间接排放建设项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

（3）环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018），水环境影响型三级 B 评价，主要评价内容包括：对水污染控制和水环境影响减缓措施进行有效性评价，对依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

本项目废水经化粪池和污水处理站处理后，回用于项目场区绿化和道路喷洒，处理后各污染物浓度为：COD： $\leq 50\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 ： $\leq 10\text{mg}/\text{L}$ 、SS： $\leq 10\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮： $\leq 5\text{mg}/\text{L}$ 。水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路清扫与城市绿

化用水标准（BOD₅：≤20mg/L、氨氮：≤20mg/L）。

2.2 措施可行性分析

(1) 污水处理工艺确定

根据已有的调查数据分析，大部分生活污水的性质相差不大，污水的水质也比较稳定，农村生活污水相对于城市污水，有机物、氮、磷等营养物含量较高一般不含有毒物质。

本项目污水处理工艺的确定参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准进行设计，出水要达到一级 A 标准要求，工程对各项污染物去除率的要求较高。污水处理工艺在满足常规去除 BOD₅、COD_{cr} 以及 SS 的同时，必须具备除磷脱氮的功能。通过对国内外采用生物脱氮除磷工艺的污水厂设计参数及运行经验的分析，以及对比各种污水处理工艺，最终确定项目污水核心处理工艺采用 A²/O 法。结合项目实际情况，在 A²/O 前端设置化粪池进行预处理，在尾端设置消毒工艺。

(2) 污水处理工艺流程图

项目污水处理站处理工艺流程图详见图 7-1。

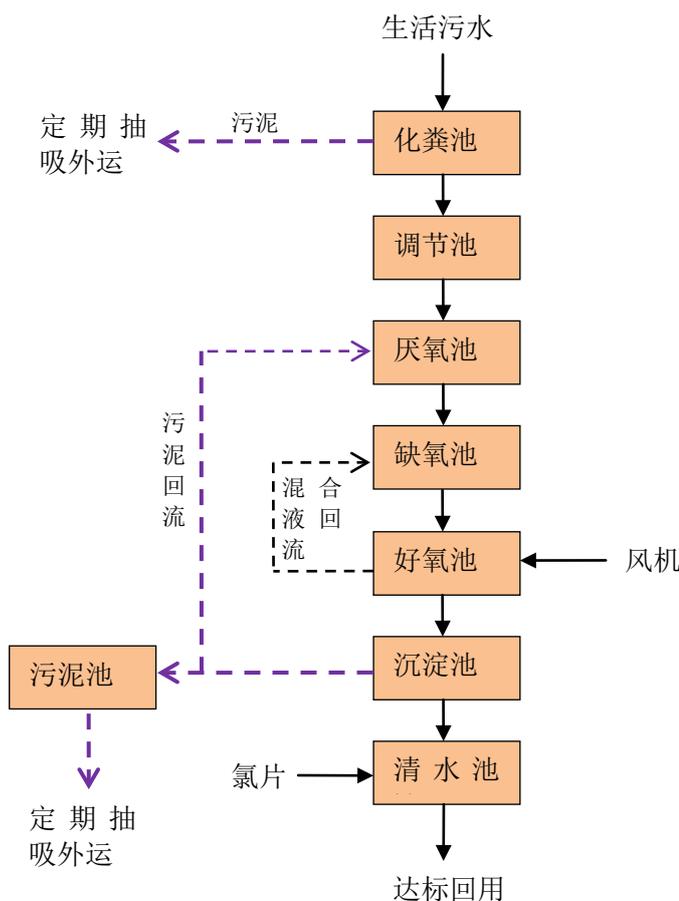


图 7-1 项目污水处理工艺流程图

(3) 污水处理效率

项目拟建 1 座容积为 8m^3 的化粪池和一座一体化污水处理设备,设计处理规模 $50\text{m}^3/\text{d}$, 废水首先经化粪池预处理再进入污水处理站进行生化处理。

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理,去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施,属于初级的过渡性生活污水处理构筑物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫, COD 浓度范围为 $100\sim 350\text{mg/L}$, BOD_5 浓度范围为 $50\sim 200\text{mg/L}$, 悬浮物 SS 浓度范围为 $100\sim 400\text{mg/L}$, 氨氮浓度范围为 $10\sim 45\text{mg/L}$ 。污水进入化粪池经过 $12\sim 24\text{h}$ 的沉淀,可去除 $50\%\sim 60\%$ 的悬浮物, $25\%\sim 35\%$ 的 BOD 和 $10\%\sim 15\%$ 的 COD 。沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧消化,使污泥中的有机物分解成稳定的无机物,易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥,改变了污泥的结构,降低了污泥的含水率。定期将污泥清掏外运,填埋或用作肥料。

A^2O 即厌氧/缺氧/好氧活性污泥法。其构造是在 A/O 工艺的厌氧区之后、好氧区之前增设一个缺氧区,好氧区具有硝化功能,并使好氧区中的混合液回流至缺氧区进行反硝化,使之脱氮。污水在流经三个不同功能分区的过程中,在不同微生物菌群作用下,使污水中的有机物、氮和磷得到去除,达到同时进行生物除磷和生物除氮的目的。在系统上,该工艺是最简单的除磷脱氮工艺,在厌氧、缺氧、好氧交替运行的条件下,可抑制丝状菌的繁殖,克服污泥膨胀,使得 SVI 值一般小于 100,有利于泥水分离,在厌氧和缺氧段内只设搅拌机。由于厌氧、缺氧和好氧三个区严格分开,有利于不同微生物菌群的繁殖生长,脱氮除磷效果好。

经预处理和生化处理后的废水进入清水池,项目为生活污水,污水成分较为简单,采用向清水池中投加氯片的方式消毒,操作简单,能够满足项目废水消毒需求。

根据文献资料以及同类型污水处理站环评报告可知,生活污水处理站采用 A^2O 处理工艺,对各污染物的平均去除效率如下: COD 去除率 88.4% 、 BOD_5 去除率 94.0% 、 SS 去除率 96.6% 、氨氮去除率 90.4% 、 TN 去除率 84.3% 、 TP 去除率 80.6% 。国内和省内已有许多成熟的案例,采用 A^2O 处理工艺,可使出水稳定达到 GB18918-2002 中的一级 A 标准,满足一级 A 标准的情况下,亦可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 中道路清扫与城市绿化用水标准。

表 7-8 项目各污染物设计进出水水质及可达性分析

污染物名称	进水水质 (mg/l)	预处理去除率 (%)	A ² O 去除率 (%)	出水水质 (mg/l)	综合去除率 (%)	达标性分析
COD	350	10~15	88.4	35.5 (≤50)	≥85.7	达标
BOD ₅	200	25~35	94.0	9.52 (≤10)	≥95.0	达标
SS	400	50~60	96.6	6.12 (≤10)	≥97.5	达标
NH ₃ -N	45	-	90.4	4.32 (≤5)	≥88.9	达标

综上，本项目采用污水预处理（化粪池）+生化处理（A²O）+消毒工艺后，出水水质能够达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路清扫与城市绿化用水标准，措施可行。

2.3地表水环境影响评价结论

综上所述，项目废水在采取相应的处理措施后，对外环境影响较小，本项目对水环境的影响是可以接受的。

3、声环境影响分析及措施可行性分析

营运期主要噪声源为交通噪声、游客游览娱乐活动产生的社会噪声以及少量设备噪声。

(1)交通噪声

本项目建成后，进出的车辆绝大部分为轿车，且出入时为怠速行驶。根据类比调查，单辆汽车减速行驶噪声为 63~68dB（A）；汽车发动噪声一般为 82dB（A）；汽车鸣笛噪声一般为 85dB（A），汽车噪声对周围环境的影响为瞬时性，汽车在项目区内噪声为间歇式产生，只要严格管理，勤于维护，均可达到预期的降噪效果。

环评要求建设单位加强管理，禁止车辆进出项目区时鸣笛，从而使汽车噪声对项目区周边声环境的影响降至最低。

(2)游客游览娱乐活动噪声

项目运营期间旅游人员活动会产生一定的社会噪声，噪声级在 50-80dB(A)之间，主要集中在白天。

本环评要求建设单位加强管理，限制人员在项目区内大声喧哗，同时设置警示牌，降低人为的噪声；严格规范游客行为，加强引导，减少景区内高声喧哗等。

(3) 设备噪声

项目水泵、风机等设备运行过程中产生噪声，项目采用低噪声设备，加强设备的维护

和保养等措施来降低设备噪声对项目区及外部环境的影响。

综上所述，项目运营后噪声不会对周围声环境产生明显的不利影响。

4、固废环境影响分析及措施可行性分析

运营期固体废物主要为游客及工作人员的生活垃圾和污水处理站污泥。

(1) 生活垃圾

生活垃圾如塑料包装制品等，若放置不当或清运不及时，则容易孳生蚊蝇，引起疾病传播，对项目区及其附近区域的空气环境、水环境、土壤环境等产生一定的影响。因此，生活垃圾不可随意丢弃，为了减小生活垃圾对项目区环境的影响现采取以下措施：

- ①项目景区内设置垃圾收集箱，并对游客垃圾实行分类收集；
- ②对周围村民进行宣传教育与协商，提高其环境保护意识，减少其污染环境行为；
- ③加强项目区游客自觉保护环境意识，在主要路口，草地等地段设立人性化卫生宣传牌；
- ④垃圾箱标识明显，合理布置垃圾桶数量及位置，并要求垃圾桶的规格造型、色调与项目区环境相协调；
- ⑤生活垃圾统一运往当地生活垃圾处理场处理，禁止在项目区燃烧。实现垃圾处理市场化，无害化，提高综合利用率；
- ⑥景区内专职人员定时对各垃圾箱垃圾进行清运，划分清洁卫生区，制定分片分线包干计划；
- ⑦旅游高峰期按要求增大清运强度；

通过以上措施，可以满足景区垃圾的清运、集中收集和转运要求，措施可行。

(2) 污泥

污水处理过程中会产生污泥，类比同类型同规模污水处理站，项目污泥产生量约为27t/a。污泥由环卫部门采用专用设备清掏并清运处理。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到了妥善处理，对环境产生的影响较小。

7、环保投资一览表

本项目建设总投资 149.92 万元，环保投资 32 万元，占总投资的 21.35%，环保投资见表 7-12。

表 7-9 建设项目环保投资一览表

工期	环境要素	污染源	设备/设施/措施	投资（万元）
运营期	废气	污水处理站	加强污水处理站地上部分的绿化、加强管理、污泥定期清掏	1.0
	噪声	交通噪声	加强管理，车辆减速慢行	0.5
		人员活动噪声	严格规范游客行为，设置警示牌，禁止大声喧哗	
	废水	生活污水	地理式防渗玻璃钢化粪池 1 座，容积 8m ³ ；地理式一体化污水处理设备 1 套，处理能力 50m ³ /d，处理工艺 A ² O+消毒	25
	固废	生活垃圾	垃圾收集箱 10 个	0.5
		污泥	污泥属于一般固废，由环卫部门采用专用设备清掏并清运至垃圾填埋场填埋处置	1.0
	生态保护	植被保护措施	建立宣传栏、标示牌；加强监督管理，制止踩踏草地及景区绿化的行为	1.0
		动物保护措施	加强宣传，严格管理，严禁偷猎行为，控制游览线路	
	环境管理	设置围栏、标识牌和警示牌等，加强运营期对游客行为的管理	1.0	
	环境监测	常规监督性监测：运营期环境噪声和恶臭气体，一年监测一次	2.0	
合计				32

项目拟采取的防治措施及预期效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	污水处理站 恶臭	H ₂ S、NH ₃	设备密封，位于绿化带下不利于恶臭气体的扩散；污水处理站地上加强绿化，绿色植物对臭气有一定的吸收作用；加强管理。	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1标准
	汽车尾气	NO _x 、HC和CO	露天空旷容易扩散	/
水 污染物	生活污水	COD BOD NH ₃ -N SS	废水经化粪池和污水处理站处理后，回用于项目场区绿化和道路喷洒，不外排。	满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中道路清扫与城市绿化用水标准
固体 废物	生活及办公区	生活垃圾	分类收集后交由环卫部门处理	100%安全处置
	污水处理站	污泥	环卫部门采用专用设备清掏并清运至垃圾填埋场填埋处置	100%安全处置
噪 声	主要为汽车进出时的交通噪声、泵和风机设备噪声、社会生活产生的噪声，经隔声降噪和加强管理等措施后，符合《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337—2008)中1类标准。			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>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。</p>				

环境管理与监测计划

1、运营期环境管理计划

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使该项目在建设过程中产生的环境问题，按照工程设计及本环境影响报告中的防治或减缓措施，在该建设项目的设计、施工、营运中逐步得到落实，从而实现各种环保措施能够与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，做到使本项目的建设及营运对生态环境、噪声、环境空气等项目周边环境的负面影响降低到相应法规与标准要求的限值之内，促使该项目的建设与环境保护协调发展。

(1) 本项目相关部门应设置专门的环境保护管理机构，其人员至少 1 人，可兼职，主要负责项目建设期的环境保护管理工作，其主要职责为：①负责本段工程的环境管理工作。②督促和落实环保工程设计与实施。③在承包合同中落实环保条款，配合环保部门的监理，提供施工中环保执行信息。④与环保监测站签订环境监测委托合同，检查环境监测计划的实施，并将监测报告与执行情况上报地方环境保护局。⑤协调环保监理人员、承包商及设计人员三者关系。⑥负责受影响公众的环保投诉。⑦积极配合、支持地方环保主管部门的工作，并接受其监督与检查。

(2) 本项目运营期的环境管理工作由项目管理部门承担，并设专人管理，主要负责所管辖项目环保工作。

(3) 委托当地环保局负责项目的环境监理与检查工作，主要工作内容如下：

①施工期是否按设计要求施工。②施工期是否落实有关污染防治和生态恢复措施。③对项目竣工后的环境保护设施的验收。

2、环境监控计划

根据工程的特点，依照环境管理的要求，重点对噪声和废气进行监控。

(1) 监测机构设置：环境监测委托有资质单位进行。

(2) 监测制度：环境监测计划的制定依据项目内容和实际情况，制定相应切实可行的方案。

①环境监测范围：重点监测污染源的污染物排放状况；

② 监测项目：噪声和废气（ H_2S 、 NH_3 ）

③监测频率：

噪声：一年监测一次，每次监测 2 天，每次昼夜各一次；

废气：一年监测一次，每次监测 2 天。

对监测结果进行统计汇总，上报有关领导和上级主管部门，监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时解决，真正起到环境保护的作用。

3、环保竣工验收

环保竣工验收见表 9-1。

表 9-1 环保竣工验收一览表

类别	防治对象	环保设施内容及规模	验收指标	验收标准
运营废气	汽车尾气	禁止尾气排放超标的汽车进入；缩短怠速行驶时间，减少尾气排放；加强绿化和车辆进出管理	颗粒物 ≤1.0mg/m ³ 非甲烷总烃 ≤4.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求
	污水处理站恶臭	污水站地埋式，加强地上绿化	NH ₃ ≤1.5mg/m ³ H ₂ S≤0.06mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 标准
运营废水	生活污水	地埋式防渗玻璃钢化粪池 1 座，容积 8m ³ ；地埋式一体化污水处理设备 1 套，处理能力 50m ³ /d，处理工艺 A ² O+消毒	出水达到回用标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中道路清扫与城市绿化用水标准
运营噪声	游客活动	加强管理，限制人员在项目区内大声喧哗，设置警示牌来降低人为的噪声	昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中 1 类区标准
	交通噪声	加强管理，车辆减速慢行等	/	/
运营固废	生活垃圾	设置 10 个垃圾收集桶，收集后运送垃圾填埋场	合理处置、不产生二次污染	
	污泥	环卫部门采用专用设备清掏并清运至垃圾填埋场填埋处置	100%安全处置	
施工期生态恢复措施	土壤和植被保护措施	竣工后要要进行植被重建工作，采取平整土地，播种草种和植树等措施	景区绿化到位	
	水土保持	合理安排施工场地、暴雨时遮盖施工场地，施工结束及时清理堆土石方、植被恢复	不增加水土流失或塌方	
运营期生态保护措施	植被保护措施	在必要区域建立宣传栏、标示牌；加强监督管理，制止乱砍乱伐树木行为	加强游人教育，提高保护意识，保护景区植被不受破坏，对植被的影响降到最低	
	动物保护措施	加强宣传，严格管理，适量控制游览线路	保护动物生存环境，不减少动物物种	
环境管理	设置围栏、标识牌和警示牌等，加强运营期对游客行为的管理			

结论与建议

一、结论

1、项目建设概况

(1) 项目名称：甘肃省拉卜楞大景区游客接待中心建设项目—达尔宗湖换乘中心建设项目

(2) 建设单位：拉卜楞大景区管理委员会

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：本项目位于甘肃省甘南州夏河县王格尔塘镇阿孜合村，中心地理坐标：N35°13'18.77"，E102°43'39.02"。

(5) 项目投资：本项目总投资 149.92 万元，资金来源为甘南州旅游发展资金。环保投资 32 万元，占总投资的 21.35%。

(6) 项目新建附属设施包括用地范围内北侧景观挡墙、排水明渠、车道水泥硬化、场地绿化、治安亭、出入口自动升降杆、围树椅、太阳能路灯、化粪池和污水处理设备等。项目区内不提供餐饮、住宿、车辆维修、洗车等功能。

2、环境影响分析结论

2.1 大气环境影响分析

施工期对施工现场和进出道路洒水，以利于减少扬尘的产量，建筑原料堆场加盖篷布等措施后，施工扬尘对区域环境空气不会产生明显不利影响。

运营期在营地通过加强车辆进出管理，缩短怠速行驶时间，减少尾气排放，加强停车场绿化，以降低尾气对周围大气环境的影响。污水处理站位于地下，可减轻污染物的排放，场地加强绿化，种植可吸附恶臭的植被，可进一步降低恶臭对周边大气环境的影响。通过以上措施，项目运营期废气对大气环境的影响较小。

2.2 水环境影响分析

施工期生活污水产生量少，就地泼洒于施工场地及施工运输道路抑尘，不外排。施工废水在施工场地进行沉淀处理后回用。施工期废水的影响会随着施工期的结束而结束。

项目设置化粪池和污水处理站，项目区域产生的废水首先进入化粪池，对废水中的SS、COD、BOD和氨氮进行预处理；预处理后的废水进入项目设置的污水处理站。项目污水处理站设计处理规模为50m³/d，处理工艺为A²O+消毒工艺，经污水处理站处理后的废水回用于项目绿化和道路洒水，废水综合利用，不外排。

项目废水在采取相应的处理措施后，对外环境影响较小，本项目对水环境的影响是可以接受的。

2.3 噪声环境影响分析

由预测结果可知，距离噪声源 50m 处噪声最大贡献值为 70dB，达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的标准限值的要求，项目施工噪声不会对周围环境产生明显不利影响。且随着工程施工的结束，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的，短期的行为。

运营期，交通噪声只要严格管理，勤于维护，均可达到预期的降噪效果。环评要求建设单位加强管理，禁止车辆进出项目区时鸣笛，从而使汽车噪声对项目区周边声环境的影响降至最低。游客游览娱乐活动噪声通过严格规范游客行为，加强引导，减少景区内高声喧哗等，噪声对区域声环境影响程度较轻。

2.4 固废环境影响分析

施工期生活垃圾运送垃圾填埋场处理，建筑垃圾运送当地住建部门指点地点；运营期生活垃圾运送垃圾填埋场处理。

项目设置垃圾收集桶 10 个，用于收集项目运营期产生的生活垃圾，生活垃圾收集后由建设单位定期清运至当地生活垃圾填埋场处理。

污水处理站产生的污泥需要定期清理，清掏出的污泥送交由市政环卫部门无害化处置。

综上所述，本项目产生的固废均得到了妥善处理，可将区域生态环境的影响降到最小。

3、评价基本结论

综上所述，甘肃省拉卜楞大景区游客接待中心建设项目—达尔宗湖换乘中心建设项目符合国家产业政策；在严格落实本报告提出的各项污染治理措施情况下，项目排放的废水、噪声、废气和固废等均能实现稳定达标排放，项目建设从环境保护角度而言是可行的。

二、要求和建议

1、认真树立环保意识，做好“三废”排放处理工作，不得乱排乱放，不得随意倾倒和焚烧垃圾；出现污染事故及时报告当地环境部门，并妥善处理。

2、项目施工过程中，应加强对施工单位及现场工作人员的环境法规宣传，提高民众的环保意识，使环境保护真正成为建设项目施工中的自觉行为和实现人类与环境协调发展的内在需要。

3、在营运期的环保措施方面，应体现可持续发展的思想，节约资源，包括能源、水资源以及可回收利用的垃圾等。

4、为了保护景区环境，本次环评要求项目场地内不设置汽车修理间，以免产生的废油、含油废水对项目周边的水环境和土壤、生态环境带来不利影响。

5、在营运期应加强对游客及周边村民的环境法规宣传，提高民众的环保意识。

6、按规划要求，项目管理机构应设环保管理人员，做好环境管理工作。环境监测可委托当地环境监测部门统一安排实施。

二、建议

(1) 运行期设立环境专职机构，监督工程环境保护措施的实施。

(2) 对施工场地完工后进行生态保护设计与恢复。

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

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 1 委托书

附件 2 项目备案文件

附件 3 项目用地预审意见

附件 4 项目不在水源地的证明

附图 1 项目地理位置图

附图 2 水功能区划图

附图 3 生态功能区划图

附图 4 项目周边关系图

附图 5 项目总平面布置图

二、如果本报告表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
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

以上专项评价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。