

**武威市祁连山山水林田湖生态保护修复
工程民勤石羊河湿地保护与恢复项目
竣工环境保护验收调查报告**

甘肃民勤石羊河国家湿地公园管理局

二〇二〇年八月

建设单位：甘肃民勤石羊河国家湿地公园管理局

联系人：王佳河

电话：15009446344

邮编：733300

地址：甘肃民勤石羊河国家湿地公园

目录

前言.....	1
1 总则.....	3
1.1 编制依据.....	3
1.1.1 法律依据.....	3
1.1.2 行政法规.....	3
1.1.3 部门规章.....	4
1.1.4 地方性法规和文件.....	4
1.1.5 建设项目相关资料.....	4
1.2 调查目的.....	5
1.3 调查方法.....	5
1.4 调查时段和范围.....	6
1.4.1 调查时段.....	6
1.4.2 调查范围.....	6
1.5 调查内容及因子.....	6
1.5.1 调查内容.....	7
1.5.2 调查因子.....	7
1.6 验收调查标准.....	8
1.6.1 环境质量标准.....	8
1.6.2 污染物排放标准.....	9
1.7 环境敏感目标.....	11
1.7.1 环境敏感目标及变化情况.....	11
1.7.2 保护目标.....	12
1.8 调查重点.....	12
2 工程调查.....	13
2.1 工程建设过程调查.....	13
2.1.1 项目立项审批过程.....	13
2.1.2 环境影响评价及审批过程.....	13
2.1.3 项目开工建设过程.....	13

2.2 工程基本情况.....	13
2.3 工程建设内容调查.....	13
2.3.1 主体工程.....	17
2.3.2 公辅工程.....	18
2.3.3 临时工程.....	19
2.3.4 环保工程.....	19
2.4 工程占地.....	19
2.5 工程总投资及环保投资.....	20
2.6 工程施工过程回顾.....	21
2.7 施工场地布置及建材采购.....	22
3 环境影响报告书回顾.....	22
3.1 环境影响报告书回顾.....	22
3.1.1 工程概况.....	22
3.1.2 主要建设内容结论.....	23
3.1.3 生态环境.....	23
3.1.4 水环境.....	24
3.1.5 大气环境.....	24
3.1.6 声环境.....	25
3.1.7 固体废物.....	26
3.1.8 社会影响分析.....	26
3.1.9 评价结论.....	26
3.1.10 建议.....	26
3.2 环境影响报告书批复主要内容.....	26
4 环境保护措施落实情况调查.....	30
4.1 施工期环境保护措施落实情况.....	30
4.2 运行期环境保护措施落实情况.....	34
4.3 竣工验收调查反馈意见.....	39
5 环境影响调查.....	40
5.1 生态环境影响调查.....	40

5.1.1	自然环境概况.....	40
5.1.2	陆生动物的影响.....	42
5.1.3	水土流失影响调查与分析.....	61
5.1.4	生态保护措施有效性分析与建议.....	63
5.2	水环境影响调查.....	63
5.2.1	施工期水环境影响调查.....	63
5.2.2	运营期水环境影响调查.....	63
5.2.3	水环境影响及措施有效性分析.....	63
5.3	环境空气影响调查.....	64
5.3.1	施工期环境空气影响调查.....	64
5.3.2	运行期环境空气影响调查.....	64
5.3.3	措施有效性分析及建议.....	64
5.4	声环境影响调查.....	65
5.4.1	施工期声环境影响调查.....	65
5.4.2	运行期声环境影响调查.....	65
5.4.3	声环境保护措施有效性分析.....	65
5.5	固体废物影响调查.....	66
5.5.1	施工期固体废物影响调查.....	66
5.5.1	运营期固体废物影响调查.....	66
5.5.3	固体废物影响及措施有效性分析.....	66
5.6	社会环境影响调查.....	66
6	环境管理状况及监测计划落实情况.....	68
6.1	环境保护管理情况调查.....	68
6.1.1	施工期环境管理状况调查.....	68
6.1.2	运行期环境管理状况调查.....	68
6.2	调查结果分析.....	69
7	公众参与调查.....	70
7.1	调查目的.....	70
7.2	调查方式及调查对象.....	70

7.3 调查结果统计与分析.....	70
7.3.1 公众调查结果统计与分析.....	70
8 调查结论与建议.....	74
8.1 工程建设概况.....	74
8.2 环境影响调查结论.....	74
8.2.1 生态环境影响调查结论.....	74
8.2.2 水环境影响调查结论.....	75
8.2.3 大气环境影响调查结论.....	75
8.2.4 声环境影响调查结论.....	75
8.2.5 固体废物影响调查结论.....	76
8.2.6 社会环境影响调查结论.....	77
8.3 环境保护管理调查结论.....	77
8.4 公众意见调查结论.....	77
8.5 验收调查综合结论.....	77
8.6 建议.....	77

前言

武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程民勤石羊河湿地保护与恢复项目位于民勤县城以南 30km 处，由石羊河民勤段及红崖山水库周边区域构成，南起洪水河桥，北至红崖山水库北岸向北约 2.5km 处，南北长 31km，东西宽 0.6~3.5km，总面积 6174.9hm²。本项目位于甘肃民勤石羊河国家湿地公园内，建设内容包括景观建筑工程、道路工程、湿地保护与恢复工程、辅助工程、环保工程及配套公用工程等，建设工期 5 年，总投资 17520.36 万元。由于甘肃民勤石羊河国家湿地公园属于湿地资源保护类项目，主要特点是通过实施甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设项目，有利于保护和恢复规划区湿地资源，保障湿地生态用水及用水平衡，有利于恢复鸟类栖息生境，维持湿地生物多样性，有利于开展湿地保护、科普宣教，提高公众对湿地生态系统的保护意识。故项目目前仅建设有观鸟屋、巡护道路、木栈道、湿地广场、防风固沙林带、胡杨林等工程。本次验收仅针对已建项目进行验收。

该项目于 2016 年 7 月 6 日，民勤县发展和改革局对《甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设项目可行性研究报告的报告》进行批复，批准文号为：甘民湿发[2016]12 号；2016 年 9 月，甘肃民勤石羊河国家湿地公园管理局委托甘肃经纬环境工程技术有限公司编制完成《甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设项目环境影响报告书》；2016 年 12 月 10 日，原民勤县环境保护局以“民环开发[2016]209 号”对于该项目进行了批复；原民勤县环境保护局于 2017 年 7 月 27 日以(民环函[2017]89 号)文件出示了关于民勤县石羊河湿地公园管理局变更项目名称环评批复适用报告的复函。由该函可知甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设项目环评批复及环境管理要求适用于武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程民勤石羊河湿地保护与恢复项目。

该工程于 2018 年 9 月开工建设，2019 年 10 月建设完成。项目履行了环境评价制度，环境审查、审批手续较为完备，建设过程符合验收条件。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环保验收管理办法》（国家环保总局 13 号令）及《建设项目竣工环境保护验收调查技术规范—生态类》等相关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，甘肃民勤石羊河国

家湿地公园管理局于 2020 年 5 月进行该项目的竣工环境保护验收调查工作。根据建设项目竣工环境保护验收管理办法等相关法律法规和条例,结合环境影响报告书及批复文件的要求,对建设单位的各项环境保护措施和环境管理情况进行了调查,编制完成了该项目竣工环保验收调查表,提交审查。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修正）》（2018年12月29日修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订并施行）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日施行）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》（2018年1月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》（2018年10月26日修订并施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2020年4月29日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国水法（修订）》（2016年7月2日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法（修订）》（2011年3月1日施行）。

1.1.2 行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）；
- (2) 《中华人民共和国水土保持法实施条例（修订）》（2011年1月8日施行）；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法实施条例（修订）》（2014年7月29日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例（修订）》（2013年12月7日施行）；
- (5) 《风景名胜区条例》（国务院令第474号，2006年9月19日）；
- (6) 《湿地保护管理规定》（国家林业局令第32号，2013年3月28日）；
- (7) 《国家湿地公园管理办法》（林湿发〔2010〕1号）；
- (8) 《全国生态保护与建设规划（2013-2020年）》（发改农经〔2014〕226号）。

1.1.3 部门规章

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- (2) 《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）；
- (3) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发[2000]38号）；
- (4) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》，环办[2015]113号；
- (5) 《关于公开征求〈关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）〉意见的通知》（环办环评函[2017]1235号）；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2011年）》（修订版）（2013.5.1，国家发改委令第21号）；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）；

1.1.4 地方性法规和文件

- (1) 《甘肃省水污染防治工作方案（2015年-2050年）》（2015.12）；
- (2) 《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》（2013.9.17）；
- (3) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号，2015年4月2日）；
- (4) 《武威市2016年大气污染防治实施方案》（武威市人民政府，2016.3.22）；
- (5) 《武威市“十三五”环境保护规划》（2017.4.18）；
- (6) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号，2016年5月28日）。
- (7) 《甘肃省环境保护条例》（2019年9月26日）；
- (8) 《甘肃省湿地保护条例》（2003年11月28日）；
- (9) 《甘肃省地表水功能区划（2012~2030年）》（甘政函〔2013〕4号）；
- (10) 《甘肃省生态保护与建设规划（2014-2020年）》（甘政办发〔2015〕36号）。

1.1.5 建设项目相关资料

- (1) 《甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设项目环境影响报告书》；

- (2) 《甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设项目环境影响报告书批复》；
- (3) 《甘肃民勤石羊河国家湿地公园总体规划（2012—2020年）》，甘肃省林业调查规划院，2012年12月；
- (4) 《甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设项目可行性研究报告》，武威市林业勘察设计院，2016年6月；
- (5) 《甘肃民勤石羊河国家湿地公园详细规划》，甘肃省城乡规划设计研究院，2016年8月；
- (6) 《关于甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设项目可行性研究报告的批复》（民发改发〔2016〕207号）。
- (7) 《关于甘肃民勤石羊河国家湿地公园管理局变更项目名称环评批复适用报告的复函》（民环函〔2017〕89号）。

1.2 调查目的

通过现场勘察、现状监测、公众意见调查和文件资料核实等工作，重点调查项目工程建设情况及完成情况、环境保护措施、生态保护措施的落实情况，确认工程运行工况是否符合竣工环境保护验收的要求，对建设项目竣工后实际环境影响进行总体评估，对有关环境保护措施（设施）落实情况进行调查并分析其有效性，明确提出需进一步采取的环境保护补救措施，从而达到减小项目环境影响的目的。根据实际调查结果，从环境保护角度出发，对建设项目是否符合竣工环境保护验收作出明确结论，为有关环保行政主管部门的管理提供科学依据。

1.3 调查方法

- (1) 本次调查主要采用资料调研、现场调查与现状监测相结合的办法，并参考相关导则、规范等标准执行，对项目的保护设施和措施进行核查。
- (2) 查阅设计图纸、竣工资料相关文件，调查了解项目施工期间污染防治措施、生态保护措施及环境影响等。
- (3) 通过项目区周边环境现场实地调查、委托验收监测等，了解项目建成后周边区域环境现状。

1.4 调查时段和范围

1.4.1 调查时段

本项目验收调查时段包括工程前期、施工期、运行期三个时段。

1.4.2 调查范围

根据本工程实际建设内容及建设变更情况,结合环境影响评价阶段的调查范围以及本项目的行业特征、所处区域的环境特征,确定本次竣工环境保护验收调查的范围,详见表 1.4-1。

表 1.4-1 本次环保竣工验收调查范围与环评评价范围一览表

类别	环评及批复阶段	验收调查范围	备注
生态环境	甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设 全部范围	甘肃民勤石羊河国家湿地公园已建设全部范围	与环评一致
地表水环境	施工期生产废水经简单沉淀处理后用于施工区场地洒水降尘,生活废水可直接泼洒降尘;运营期生活污水经过处理之后污水浓度满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)标准要求后,作为景观绿化用水。产生的渗滤液经公园污水处理设施处理达标后外排石羊河或作为景观绿化用水。	施工期:施工废水及施工人员生活污水的产生及处置情况; 运行期:生活污水处置情况	由于项目未建设垃圾收集点,故项目运营期无渗滤液产生,故本次验收不包括渗滤液处理
大气环境	项目所在地为中心,半径 2.5km 的区域,重点评价项目施工场地边界外 200m 的范围。	工程所在地周围 2.5km 范围内。	与环评一致
声环境	道路中心线两侧 200m 以内范围;游人步行道中心线两侧 200m 以内范围;其他构筑物界外 200m 范围。	施工期:施工场地四周 200m 范围;运行期:道路及项目运营范围场界 200m 范围	与环评一致
固体废物	/	核查项目施工期弃土弃渣及施工人员生活垃圾产生、处置方式;调查工程运行期管理人员及游客生活垃圾的收集处置方式及去向	与环评一致

1.5 调查内容及因子

根据本项目环境影响评价工作的主要内容及环境影响评价审批文件内容,结合本次竣工环境保护验收调查的工作目的,确定本次调查的内容及因子。

1.5.1 调查内容

(1) 核实工程技术文件、资料，初步调查项目施工过程中、工程建设内容及配套环境保护设施的完成及变更情况。

(2) 在收集、研阅资料的基础上，针对本项目的建设内容、环境保护设施及措施情况，进行现场调查，逐一核实环境影响评价文件及其审批文件要求的环境保护设施和措施的落实、变更情况等。

(3) 调查并核实工程影响区域内环境敏感目标情况，包括其性质、规模、环境特征、与工程的位置关系、受影响情况等。

(4) 调查工程实际环境影响及减缓措施的效果，建设单位环境保护管理机构、制度和管理概况等。

1.5.2 调查因子

根据本项目环境影响评价报告并结合项目的性质、环境影响特征及污染物排放特征等，确定本次竣工环保验收调查因子，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 本项目环保竣工验收调查因子一览表

序号	验收项目	处理设施	验收要求
1	临 建 工 程	施工营地	施工营地土地整治；
2		临时沉淀池	临时沉淀池和泥浆池土地整治及其绿化；
3		施工便道	施工便道土地整治及其绿化；
4	水环境保护	污水净化处理系统	100m ³ ，1座，处理后作为景观绿化用水，禁止外排水体；
5		隔油池	1m ³ ，蔡旗桥节点和老外河区域各设置1处农家乐
		渗滤液收集池	经过渗滤液经公园污水处理设施处理达标后作为景观绿化用水
		化粪池	30m ³ ，2座，蔡旗桥和老外河各1座
6	固体废弃物	垃圾收集筒	设置生活垃圾收集筒，定期清运；
7	水保工程	工程措施	挡渣墙、截排水沟、临时占地土地整治；
		植物措施	临时施工生产生活区植被恢复
		临时措施	临时截排水沟、临时挡土墙、种草等。
8	环境管理	设立环境管理机构，编制环境保护规划和实施细则，并组织实施，监督执行。	
9	环境监测	针对本工程环境污染特点，运行期委托当地环境监测站按照规定向有关环境保护主管部门上报环境质量监测结果	

1.6 验收调查标准

1.6.1 环境质量标准

(1) 大气环境

环评阶段经环保部门批准的环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 一级标准, 本次调查采用相同标准, 标准值详见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气评价执行标准 (GB 3095-2012) 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称		SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}
标准 限值	年平均	20	40				
	24 小时平均	50	80	4	日最大 8 小时平均 100	50	35
	小时平均	150	200	10	160	--	--

(2) 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准, 见表 1.6-2。

表 1.6-2 声环境质量标准 单位: dB(A)

时段	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
1 类区标准限值	55	45

(3) 地表水环境

本项目所在区域河流为石羊河, 属 III 类水体, 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水域标准, 标准值见表 1.6-3。

表 1.6-3 《地表水环境质量标准》(摘录) 单位: mg/L

序号	项目	III 类标准值
1	pH	6-9
2	高锰酸盐指数	≤ 6
3	COD	≤ 20
4	BOD ₅	≤ 4
5	氨氮	≤ 1.0
6	总磷	≤ 0.2
7	氟化物	≤ 1.0
8	氰化物	≤ 0.2
9	六价铬	≤ 0.05
10	铜	≤ 1.0
11	锌	≤ 1.0
12	砷	≤ 0.05
13	汞	≤ 0.0001
14	镉	≤ 0.005
15	铅	≤ 0.05

16	挥发酚	≤0.005
17	石油类	≤0.05
18	阴离子表面活性剂	≤0.2
19	硫化物	≤0.2
20	氯化物	≤250
21	粪大肠菌群（个/L）	≤10000

（4）地下水

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准，标准值见表 1.6-4。

表 1.6-4 《地下水质量标准》（摘录） 单位:mg/L

序号	项目	III类标准值
1	pH	6.5-8.5
2	氨氮	≤0.2
3	高锰酸盐指数	≤3.0
4	氯化物	≤250
5	硫酸盐	≤250
6	总硬度	≤450
7	硝酸盐	≤20
8	亚硝酸盐	≤0.02
9	氟化物	≤1.0
10	挥发酚	≤0.002
11	氰化物	≤0.05
12	汞	≤0.001
13	砷	≤0.05
14	镉	≤0.01
15	铅	≤0.05
16	铁	≤0.3
17	锰	≤0.1
18	铜	≤1.0
19	锌	≤1.0
20	溶解性总固体	≤1000
21	六价铬	≤0.05
22	细菌总数（个/mL）	≤100
23	总大肠菌群（个/L）	≤3.0

1.6.2 污染物排放标准

（1）废气排放标准

无组织扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值，见表 1.6-5。

表 1.6-5 《大气污染物综合排放标准》（摘录）

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 废水标准

本项目生活污水经处理达标后作为景观绿化用水，回用于景观绿化执行《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）。具体标准值见表 1.6-6。

表 1.6-6 《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（摘录）

序号	控制项目	单位	限值
1	浊度 (NTU) ≤	NTU	≤5 (非限制性绿地)，10 (限制性绿地)
2	嗅	-	无不快感
3	色度	度	≤30
4	pH 值	-	6.0~9.0
5	溶解性总固体 (TDS)	mg/L	≤1000
6	五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	≤20
7	总余氯	mg/L	0.2≤管网末端≤0.5
8	氯化物	mg/L	≤250
9	阴离子表面活性剂 (LAS)	mg/L	≤1.0
10	氨氮	mg/L	≤20
11	粪大肠菌群	个/L	≤200 (非限制性绿地)，≤1000 (限制性绿地)

(3) 噪声排放标准

本项目建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值见表 1.6-7。

表 1.6-7 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，见表 1.6-8；

表 1.6-8 《工业企业厂界环境噪声标准》（摘录） 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
1	55	45

本项目社会生活噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 1 类标准，见表 1.6-9；

表 1.6-9 《社会生活环境噪声排放标准》（摘录） 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
1	55	45

4、固体废物排放标准

建设项目施工过程中产生的一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）。

1.7 环境敏感目标

1.7.1 环境敏感目标及变化情况

本次验收对环评阶段识别的环境敏感点的基础信息进行了校核。敏感目标详见表 1.7-1。

表 1.7-1 主要环境敏感点一览表

环境保护目标与敏感点	与本项目位置关系	保护目标概况	保护要求	与环评变更情况
民勤连古城国家级自然保护区	西北部，紧邻	保护区以保护荒漠天然植被群落、珍稀濒危动植物、古人类文化遗址和极端脆弱的荒漠生态系统为主要对象。	区域生态环境不因项目建设受到影响	与环评一致
野生动植物	评价区范围内	分布有阔叶林、荒漠、灌丛、草甸、沼泽 5 个植被型组的 12 个群系，有脊椎动物 5 纲 26 目 45 科 118 种。	项目施工期强化管理及工程措施，尽可能降低对区域的生态影响	与环评一致
湿地景观	评价区范围内	湿地总面积为 3233.0hm ² ，湿地率 52.4%。		
金家庄村	公园边界西侧 710m	约 35 户，147 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准	与环评一致
蔡旗村	公园边界西侧 280m	约 39 户，163 人		
官沟村	公园边界西侧 250m	约 30 户，125 人		
黑山村	公园边界东侧 410	约 57 户，237 人		
红旗村	公园边界东侧 5m	约 18 户，80 人		
东风村	公园边界东侧 270m	约 11 户，49 人		
上案村	公园边界东侧 2060m	约 68 户，280 人		
下案村	公园边界东侧 10m	约 59 户，220 人		
新地村	公园边界东侧 880m	约 36 户，144 人		
野马泉村	公园边界东侧 730m	约 44 户，150 人		
扎子沟村	公园边界东侧 2500m	约 72 户，297 人		
双桥村	公园边界东侧 2090m	约 61 户，248 人		
石羊河	湿地公园范围内	民勤境内长约 28km，平均宽 300m，河床沙质。	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准	与环评一致
红崖山水库	湿地公园北端	设计库容 9930 万 m ³		
野生动物	湿地公园范围内	有脊椎动物 5 纲 26 目 45 科 118 种。	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准	与环评一致

1.7.2 保护目标

根据项目工程特点及外环境关系，本次竣工环境保护验收调查的环境保护目标见表 1.7-2。

表 1.7-2 本次竣工环境保护验收调查的环境保护目标

环境保护因素	环境保护目标
地表水	不因本工程的建设而改变区域水环境功能
声环境	采取降噪措施，尽量减小交通噪声对周边敏感目标的影响
环境空气	不改变本项目区域空气环境功能
生态环境	通过采取水土保持和植被恢复等措施保护并恢复区域生态环境

1.8 调查重点

本次验收将调查重点划分为工程前期、施工期和运行期三个阶段，具体见表 1.8-1。

表 1.8-1 本次竣工环境保护验收调查重点

调查阶段	调查重点
工程前期	核查实际工程内容、设计方案变更情况和环境保护设施方案设计变更情况
	对比项目的环境影响评价文件，调查环境敏感目标的变更情况
施工期	明确工程是否发生重大工程变更，是否符合竣工环境保护验收条件
	环境影响评价制度和其他有关环境保护法律、法规执行情况
	参考项目环境影响评价文件对项目环境影响的预测，调查施工期实际产生的环境影响，确定影响的程度与范围
	调查环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的有关环境保护设施与要求的落实情况和保护效果
	调查建设单位环境管理状况、环境监测制度和环境监理要求执行情况
	调查工程实际环境保护投资情况
运行期	调查建设单位依据实际环境影响而采取的环境保护措施和实施效果
	调查试运行期实际存在的环境问题和需要进一步改进、完善的环境保护工作

2 工程调查

2.1 工程建设过程调查

2.1.1 项目立项审批过程

2016年7月6日，民勤县发展和改革委员会对该项目进行了备案（登记备案号为：民发改发[2016]207号），同意该项目的立项；

2016年7月6日，民勤县国土资源局以“民国土资源预审（2016）第35号”出具了该项目的建设用地预审意见书；

2016年7月7日，民勤县城市管理行政执法局以“民城管规函[2016]031号”出具了该项目的规划选址意见书。

2.1.2 环境影响评价及审批过程

2016年9月，甘肃民勤石羊河国家湿地公园管理局委托甘肃经纬环境工程技术有限公司编制完成《甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设项目环境影响报告书》；

2016年12月10日，原民勤县环境保护局以“民环开发[2016]209号”对于该项目进行了批复。

2.1.3 项目开工建设过程

甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设项目于2018年9月开始施工，于2019年10月完成施工。

2.2 工程基本情况

（1）项目名称：甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设项目；

（2）建设性质：根据《建设项目环境保护管理规定》，该项目属于新建项目；

（3）建设单位：甘肃民勤石羊河国家湿地公园管理局；

（4）建设地点：民勤石羊河国家湿地公园内，项目区南北长31km，东西宽0.6~3.5km，总面积6174.9hm²。

2.3 工程建设内容调查

根据环评资料及其相关批复文件，结合现场调查，本次验收调查内容主要包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程。工程建设具体建设内容及变更情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目建设内容及规模一览表

类别	主要建设内容		实际建设内容	备注	
主体工程	景观建筑工程	综合服务设施	包括公园大门 2 处、游客服务中心 1 处、湿地广场 1 处、停车场 3 处、亲水平台 5 处、观景亭 3 处。	项目仅在蔡旗大桥节点处建设占地面积为 1824m ² 的湿地广场一处，停车场 2 处	项目未建设公园大门、游客服务中心、亲水平台及观景亭
		科普宣教馆	选址于蔡旗桥北侧湿地宣教展示区，建筑面积约 3081m ² 。	项目未建设湿地宣教展示区	未建设
		观鸟屋	分别在红崖山水库南岸宣教展示区和北岸合理利用区各设置 1 处野外湿地观鸟屋，总占地面积 80 m ² 。	项目在红崖山水库南岸 3#岛建设一处占地面积为 40m ² 的观鸟塔一座	项目未在红崖山水库南岸建设宣教展示区
	道路工程	巡护道路	在湿地公园周界生态隔离带外围改造已有湿地巡护道路 67.01km，路面宽度 3.5m，采用泥结碎石铺设。	湿地公园周界生态隔离带外围改造已有湿地巡护道路 67.01km，路面宽度 3.5m，采用泥结碎石铺设。	与环评一致
		电瓶车道	基于巡护路建设 2 条电瓶车道，路面宽 4.0m，全长 12.35km，采用青石板铺设。	基于巡护路建设 2 条电瓶车道，路面宽 4.0m，全长 12.35km，采用青石板铺设。	与环评一致
		木栈道	建设木栈道 2 处，栈道宽 1.5m，全长 8.30km。	项目在蔡旗桥节点处建设木栈道 1 处，栈道宽 1.5m	木栈道长度减少
	湿地保护与恢复工程		建设防风固沙林带 28.8hm ² ，防护林带 7.86hm ² ，生态护岸 0.3hm ² ，自然型驳岸 10hm ² ，生态隔离带 182.42hm ² ，生态鸟岛 30.18hm ² ，封滩育草 310.1hm ² ，滨河植物带 28.8hm ² ，道路绿化 35.25hm ² ，胡杨林 666.7hm ² 。	项目仅建设防风固沙林带 28.8hm ² ，防护林带 7.86hm ² ，道路绿化 35.25hm ² ，胡杨林 666.7hm ² 。	项目未建设生态护岸、自然型驳岸、生态隔离带、生态鸟岛、封滩育草、滨河植物带。

	程	湿地恢复工程	建设湿地植物认知园 6hm ² ，水生植物园 10hm ² ；蔡旗桥人工湿地净化功能演示系统 0.25hm ² ，老外河人工湿地 0.5hm ² ，麻家湖人工湿地 68.06hm ² 。	项目仅在蔡旗桥节点处建设人工湿地净化功能演示系统	项目未建设湿地植物认知园、水生植物园、老外河人工湿地、麻家湖人工湿地
辅助工程	湿地公园标识系统		设置湿地解说牌 62 处，景点景物解说牌 50 处，道路标识牌 30 处，旅游设施指示牌 20 处，警示牌 100 块，文化墙 11 处。	项目设置公园全景图 2 处，道路标识牌 30 处，旅游设施指示牌 15 处，警示牌 70 块，文化墙 1 处。	项目未设置湿地解说牌，景点景物解说牌，文化墙数量减少 10 处。
	保护管理设施		设置保护点 1 处，鸟类观测点 3 处，野外投食点 20 处，巢箱巢台 50 个，水禽避难所 3 处，防火微波监控台 2 座；配备鸟类野外救助设备 3 套，扑火设备 20 套，病虫害防治设备 3 套，监测预报设备 1 套，小型气象观测设备 1 套，检疫设备 1 套。	设置保护点 3 处，鸟类观测点 1 处，野外投食点 1 处，巢箱巢台 12 个，水禽避难所 1 处，配备鸟类野外救助设备 3 套，扑火设备 20 套，病虫害防治设备 3 套，小型气象观测设备 1 套。	项目未建设防火微波监控台、监测预报设备以及检疫设备
	农家乐		分别在蔡旗桥节点和老外河区域各设置 1 处农家乐，为游客提供餐饮服务。	未建	未建
公用工程	供电工程		湿地公园用电由各节点从就近村庄中压电力线路接入，经箱式变压器变压供给公园用电。	与环评一致	与环评一致
	供水工程		湿地公园老外河区域供水依托已有水源井，蔡旗桥区域供水接入蔡旗村人饮工程。	与环评一致	与环评一致
	排水工程		公园排水实行雨污分流，雨水经地面径流就近排入石羊河；生活污水通过管网收集，经处理达标后排入石羊河或作为景观绿化用水。	公园排水实行雨污分流，雨水经地面径流就近排入石羊河；生活污水依托蔡旗桥节点处项目管护站化粪池进行处理，最终由重兴镇人民政府拉运至民勤县污水处理厂进行统一处理	公园排水实行雨污分流，雨水经地面径流就近排入石羊河；生活污水依托蔡旗桥节点处项目管护站化粪池进行处理，最终由重兴镇人民政府拉运至民勤县污水处理厂进行统一处理
	供暖工程		冬季供暖采用电采暖。	与环评一致	与环评一致

环保工程	卫生间	拟在蔡旗桥节点和石羊河入库口节点各设 1 处移动式环保卫生间，在老外河区域拟建 1 座水冲式厕所。	未建	蔡旗桥节点处如厕依托该项目部管护站水厕
	固废处理设施	拟在蔡旗桥节点和水库北岸区域各设置 1 处小型垃圾收集站，收集后运至民勤县城垃圾填埋场卫生填埋处理；在蔡旗桥节点、石羊河入库口节点和水库北岸老外河区域各设 5 处环保垃圾箱，定期收集汇总至小型垃圾收集站。	项目在蔡旗桥节点和水库北岸区域各设置垃圾收集箱，未设置垃圾收集站。产生的生活垃圾由环卫部门集中收集处置。	项目运营期未建设垃圾收集点，产生的生活垃圾经过垃圾桶收集后交由环卫部门进行统一处理
	污水处理设施	拟在蔡旗桥节点和老外河区域各设 1 套人工湿地污水处理系统，属湿地保护与恢复工程的组成内容（蔡旗桥人工湿地净化功能演示系统 0.25hm ² ，老外河人工湿地 0.5hm ² ），单套系统日处理能力可达 100m ³ /d。	项目在蔡旗桥节点处建设人工湿地净水演示系统一处，项目已建设内容不涉及老外河区域	项目已建设内容不涉及老外河区域

由表 2.3-1 可知：项目主要存在以下变更：环评要求在蔡旗桥节点设 1 套人工湿地污水净化处理系统，实际未建设。项目产生的生活污水依托管护站的水厕，经管护站的化粪池处理之后由重兴镇人民政府统一拉运至民勤县污水处理厂进行统一处理。

参考环境保护部办公厅文件“环办【2015】52 号”《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》：经识别，以上变更不属于重大变更。

2.3.1 主体工程

1、综合服务设施

本项目已建的综合服务设施包括湿地广场、停车场、观鸟屋。

(1) 湿地广场

湿地广场位于蔡旗桥节点，占地 1824m^2 。湿地广场可作为游客集散地，也可作为举办大型活动的场所。

(2) 停车场

项目建设 3 处停车场，分别为机动车停车场两处和电瓶车停放点。机动车停车场位于蔡旗桥节点与红崖山水库管理站处，面积为 1100m^2 ，停放旅游大巴、小汽车。电瓶车停放点位于蔡旗桥节点南侧，蔡旗桥节点电瓶车停放点设置电瓶车道旁，石羊河入库口节点电瓶车停放点结合水库检查站、保护点设置，合计占地 400m^2 。

(3) 观鸟屋

在红崖山水库南岸 3#岛设置 1 处野外湿地观鸟塔，占地面积 40m^2 ，与河堤可用木栈道连接。观鸟塔周边需种植芦苇，作为观鸟的天然护体。观鸟塔材料采用再生仿生木或蒲草建设，考虑与周边环境相协调，其内配备相关的观鸟仪器设备及甘肃鸟类图鉴，可对游人开放。

2、湿地保护与恢复工程

(1) 蔡旗桥人工湿地净化功能演示系统

项目在蔡旗桥节点处建设人工湿地净水演示系统一处，占地面积 0.25hm^2 。

3、道路工程

(1) 对外道路

湿地公园主要对外道路为省道 211，沥青路面，路面宽 9m。湿地公园与省道

211 的主要连接道路为通村（乡）道路，沥青路面，路面宽 8-14m。

红崖山水库南坝墙是湿地公园次要对外通道，路坝两用，由红崖山水库南侧穿过，总宽 70m，其中河堤宽 18m，子堤宽 24m，河堤与子堤之间绿化带宽 12m，其余为护坡。

（2）内部道路

湿地公园内部道路由巡护路、电瓶车道、木栈道组成。

①巡护路

巡护路南北向贯穿湿地公园，分布于石羊河东西两岸，全长 67.01km，采用泥结碎石铺设，路面宽 3.5m。

②电瓶车道

项目建设 2 条电瓶车道，基于巡护路建设，路面宽 4.0m，全长 12.35km，采用青石板铺设。其中，位于公园南部宣教展示区的电瓶车道长 3.50km，连通蔡旗桥与洪水河桥；位于中部湿地宣教展示区的电瓶车道长 8.85km，分布于石羊河东岸、石羊河入库口。

③木栈道

项目建设 1 条木栈道，路面宽 1.5m，全长 8.30km，采用防腐木和再生仿生木质铺设，形成人行游览线路。其中位于蔡旗桥节点的木栈道，长 0.75km。

4、标识系统与保护管理设施

（1）湿地公园标识系统

项目在湿地公园主要节点设置道路标识牌 30 处，旅游设施指示牌 20 处，警示牌 70 块，文化墙 1 处。

（2）保护管理设施

项目在湿地公园重要保护区域设置保护点 3 处，鸟类观测点 1 处，野外投食点 1 处，巢箱巢台 12 个，水禽避难所 1 处；配备鸟类野外救助设备 3 套，扑火设备 20 套，小型气象观测设备 1 套。

2.3.2 公辅工程

1、供水

蔡旗桥区域供水接入蔡旗村人饮工程。项目已建区域不涉及老外河区域。

2、排水

湿地公园排水实行雨污分流，雨水经地面径流就近排入石羊河；蔡旗桥节点生活污水依托该项目管护站水厕。生活污水经化粪池处理之后由重兴镇人民政府统一拉运至民勤县污水处理厂进行处理。

3、供电

湿地公园用电由各节点从就近村庄中压电力线路接入，经箱式变压器变压供给公园用电。

4、供暖工程

冬季供暖采用电采暖。

2.3.3 临时工程

(1) 施工道路

项目区紧邻省道 211 线，各主要节点均有通村（乡）道路相连，工程所采用的施工原材料、仪器等设备，可从生产地通过已有道路抵达施工现场。

(2) 施工场地

本工程共设置临时施工营地 1 处，分别位于蔡旗桥节点处，临时设施占地面积约 470m²（在工程永久占地范围内），占地类型均为裸地，具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 施工临时设施占地面积一览表

具体位置	项目名称	占地面积 (m ²)	占地类型
蔡旗桥节点施工营地	综合仓库	150	裸地
	机械停放场	200	裸地
	施工生活营地	120	裸地
小计		470	

2.3.4 环保工程

(1) 污废水处理：项目蔡旗桥节点处废污水经管护站化粪池处理之后由重兴镇人民政府统一拉运处理。

(2) 生活垃圾：景区内适当位置间隔布置垃圾桶，共设 50 个，采用美观、耐用、卫生，有易于识别的标志，并做到防雨、阻燃。垃圾箱均为密闭式垃圾收集箱，每日由环卫部门的垃圾转运车运至垃圾填埋厂。

(3) 植被恢复及绿化：项目场地开挖土石方全部用于场内平衡，无弃方产生，项目产生的建筑垃圾已运至政府指定渣场处置。

2.4 工程占地

本项目工程占地 762.5234hm²，其中景观建筑工程占地 0.5049hm²，道路工程

占地 29.6385hm²，湿地保护与恢复工程占地 732.38hm²。各类工程占地及施工将对该区域生态环境造成一定影响。本项目工程占地及环境效应，见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目工程占地一览表

序号	工程内容	面积(hm ²)	土地类型	占地类型	环境效应	
景观 建筑 工程	1	综合服务设施	0.4249	裸地、河流水面、 沼泽地等	永久占地	负面
	2	观鸟塔	0.08	裸地	永久占地	负面
	小计		0.5049			
道路 工程	4	巡护道路	23.4535	道路用地	永久占地	负面
	5	电瓶车道	4.94	道路用地	永久占地	负面
	6	木栈道	1.245	灌木林地	永久占地	负面
	小计		29.6385			
	7	生态鸟岛	30.18	内陆滩涂	永久占地	正面
	8	道路绿化	35.25	沙地	永久占地	正面
	9	胡杨林	666.7	沙地	永久占地	正面
	10	蔡旗桥人工湿地净化功能演示系统	0.25	沼泽地	永久占地	正面
小计		732.38				
合计		762.5234				

2.5 工程总投资及环保投资

本项目总投资 17520.36 万元，其中环保投资 595.6 万元，占总投资的 3.4%，项目实际投资 4000 万元，其中环保投资 37.8 万元，占总投资的 0.9%，的具体投资估算见表 2.5-1。

表 2.5-1 环保设施投资估算

序号	项目	环保措施	环保投资(万元)	实际投资	
施工期	1	生态保护与 恢复治理	施工前的生态保护宣传、 培训、管理	2.0	1.5
	2		临时施工占地的恢复治 理	6.0	7
	3	扬尘治理	围挡设施、洒水抑尘等	2.5	3
	4	施工废水	简易集水槽	1.0	0.8
	5	施工噪声	消声、减振等设施	3.0	2.5
	6	固体废物	定期运至民勤县生活垃 圾填埋场填埋处理	3.0	4
	7	环境监理		10.0	8
运营期	8	污水处理	30m ³ 三级化粪池	10.0	0
	9		垃圾收集站围堰及渗滤 液收集池	2.1	0

	10		1m ³ 隔油池	1.0	0
	11		人工湿地污水处理系统	480	5
	12		75m ³ 中水回用池	12.0	0
	13		移动式环保卫生间	18.0	3
	14	生活垃圾	垃圾箱	1.5	1
	15		垃圾转运车	30.0	0
	16		垃圾收集站	8.0	0
	17	噪声	保持安静、禁止鸣笛、限速标识牌	2.5	2
	18		水泵、空调等安装减震、消声设施	4.0	0
合计				595.6	37.8

2.6 “三同时”落实情况

建设项目环保竣工验收一览表，详见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目三同时验收一览表

序号	项 目		验收标准与依据	实际建设情况
1	水污染防治	蔡旗桥、石羊河入库口设置移动式环保卫生间各 1 座	有相关满足环保要求的设施	未建
		蔡旗桥、老外河区域设置 30m ³ 化粪池各 1 座	出水满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)标准、不外排	未建
		两处农家乐设置 1 m ³ 隔油池各 1 个		未建
		垃圾收集站设置围堰和渗滤液收集池		未建
		蔡旗桥、老外河区域设置 75m ³ 中水回用池各 1 座		未建
		蔡旗桥、老外河区域设置人工湿地污水处理系统各 1 套		未在蔡旗桥区域设置了人工湿地污水净化处理系统,仅建设 100m ³ 的沉淀池一个
2	噪声防治	保持安静、禁止鸣笛、限速等标识牌	满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中的 1 类标准	满足
		水泵、空调等设备安 装减震、消声设施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准	未建污水处理站等设施
3	固体废物处 置	小型垃圾收集站 2 座	固废处置率达到 100%	未建
		垃圾箱 15 个, 垃圾		项目区配制垃圾箱, 未配

		转运车 1 辆		制垃圾转运车，产生的垃圾集中收集后由环卫部门进行统一拉运处理。
4	生态恢复治理	施工临时占地在工程竣工后均已得到恢复治理。	施工扰动区恢复率 100%	已恢复
5	环境管理	制度完善的环境保护规章制度	有相关环境管理制度	已设置
6	环境监理	开展施工期环境监测，核查施工期环保工程落实情况。	有环境监理报告	项目施工过程中已签订环境监理合同

2.7 工程施工过程回顾

本工程均不采取爆破等工艺。

本项目挖方工程采用松土机械作业，主要通过推土机、装载机及自卸汽车完成；填方工程则以装载机或推土机伴人工找平，压路机碾压密实。

(1) 道路及旅游步道工程

安排在工程前期进行，施工工艺如下：土石方开挖——土方填筑——砌体工程施工——混凝土浇注（路面铺装）——完工。

(2) 绿化工程施工工艺

绿化景观安排在工程后期，施工工艺如下：划定绿化区域——场地清理——覆土整平——开挖坑穴——移栽乔木——移栽灌木或播散草种——临时覆盖——完工。

2.8 施工场地布置及建材采购

本项目设施工场地一处，临时施工营地 1 处，位于蔡旗桥节点，临时设施占地面积约 470m²（在工程永久占地范围内），占地类型均为裸地，营地内布置了机械停放场、材料堆场等。

施工所需水泥、砂石料、钢材和砖砌体等建材均从民勤县购买。随用随运，由原料产地直接运至施工现场，项目区不设置料场。

3 环境影响报告书回顾

3.1 环境影响报告书回顾

3.1.1 工程概况

甘肃民勤石羊河国家湿地公园位于民勤县城以南 30km 处，由石羊河民勤段及红崖山水库周边区域构成，南起洪水河桥，北至红崖山水库北岸向北约 2.5km

处，南北长 31km，东西宽 0.6~3.5km，总面积 6174.9hm²。

本项目位于甘肃民勤石羊河国家湿地公园内，采取分区建设与重点建设相结合的方式，主要建设内容包括景观建筑工程、道路工程、湿地保护与恢复工程、辅助工程、环保工程及配套公用工程等。项目建设工期 5 年，总投资 17520.36 万元，其中环保投资 595.6 万元，占总投资的 3.4%。

3.1.2 主要建设内容结论

1、与产业政策、相关规划相符性分析结论

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订）中鼓励类项目，项目实施符合《甘肃民勤石羊河国家湿地公园总体规划（2012~2020 年）》、《民勤县旅游业发展规划》、《武威市旅游业发展规划（2012-2030 年）》、《武威市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》等相关规划要求。从产业政策、规划相符性角度而言，本项目建设可行。

2、公众参与调查结论

报告书公众参与调查采用报纸公告、网上公示和发放调查表等方式进行。调查问卷共发放单位及公众调查问卷 110 份，收回 110 份，回收率为 100%，受访单位及公众均支持本项目的建设。报纸公告和信息公布的有效工作日之内，未收到公众反馈意见。

3.1.3 生态环境

1、生态环境现状

本项目位于民勤绿洲农业及沙漠化控制生态功能区。湿地公园内分布有阔叶林、荒漠、灌丛、草甸、沼泽 5 个植被型组的 12 个群系，区域内中、高植被覆盖区域所占比例为 26.6%，低植被覆盖区域所占比例为 4.09%，极低及无植被覆盖度区域所占比例为 44.24%。湿地公园及其周边区域有脊椎动物 5 纲 26 目 45 科 118 种，其中，鱼类 1 目 2 科 11 种，两栖类 1 目 1 科 2 种，爬行类 2 目 3 科 5 种，鸟类 16 目 29 科 80 种，兽类 6 目 10 科 20 种，以鸟类居多。

2、生态影响及防护措施

本项目生态影响主要表现为工程占地及施工扰动、植被破坏、加剧水土流失以及对动物及鸟类的影响。本项目工程占地 1415.6534hm²，各类工程占地及施工将对该区域生态环境造成一定影响。施工作业对植被的影响主要是在景观建筑工

程以及木栈道施工过程中对原有地表植被的破坏或压占，将造成局部区域生物量的减少，对施工作业区及周边动物及鸟类造成惊扰。施工期在建（构）筑物、道路工程的建设过程中，扰动了原地貌，损坏地表土壤结构和地面植被，使其原有的水土保持功能降低或丧失，对当地的生态环境造成一定程度的破坏，使土壤侵蚀强度较施工前显著增加。

采取的生态防护与恢复措施：严格落实避让、减缓、补偿和重建的生态影响防护与恢复措施，项目涉及的建（构）筑物选址避让重要生态敏感点（区），合理利用土地资源，从总体布局上考虑湿地公园特征及土地利用，各项生态保护措施按项目实施阶段分别落实。

3.1.4 水环境

1、水环境现状

地表水：监测的地表水样品中 TP 在西坝附近（引水渠入口）和青土湖 2 个湖库断面超标，超标倍数为 0.7 和 0.73。其他指标在各断面均为合格。

地下水：各采样井的水样均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类水体标准。

2、施工期水环境影响分析和防治措施

施工生产废水主要产生于砂石料生产系统和混凝土拌合系统以及施工机械冲洗废水。由于生产废水产生量较小，且施工区蒸发量远远大于降水量，经简单沉淀处理后可用于施工区场地洒水降尘。施工期管理及施工人员产生废水主要集中在临时施工营地，经收集后用于洒水降尘。

3、运营期水环境影响分析和防治措施

本项目建成后公园用水主要为游客及工作人员用水等，产生废水主要为生活污水。生活污水经化粪池预处理后，进入污水处理设施处理，处理后中水用于景观绿化，不外排。

本项目化粪池、垃圾收集站地面拟按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，采用高标号防渗水泥修筑地面，防渗系数小于 10^{-7} cm/s。

3.1.5 大气环境

1、环境空气质量现状

监测表明，两个监测点 PM10 与 TSP 出现较大程度超标，其余监测项目均达

到《环境空气质量标准》（GB3096-2012）中一级标准限值。各监测点 PM10 与 TSP 出现超标与当地地理环境和气候条件有关，项目区地势开阔，周边区域属沙漠地区，在有风天气易于起尘。此外，在本次监测期间，红崖山水库正在进行加高扩建工程施工，各类工程施工活动对周围环境空气有一定的影响。

2、施工期环境空气影响与防治措施

施工期环境空气污染主要为施工扬尘、施工机械尾气等。扬尘主要为基础开挖、土方堆放、粉状建筑材料搬运及堆放、道路运输等造成的堆场扬尘和车辆运输造成的道路扬尘；施工机械尾气主要污染物为 CO、THC 和 NO_x 等。施工期应加强现场施工管理，土石方开挖应及时回填，建筑材料集中堆放并进行围挡，运输车辆覆盖篷布；施工场地及道路及时清扫洒水，采取措施后，施工期对环境空气影响较小。

3、运营期环境空气污染防治措施与环境影响

本项目运营期产生环境空气影响主要为垃圾收集站及移动式环保卫生间排放的恶臭气体和公园机动车尾气、餐饮油烟等。由于该区域地势开阔，有利于区域空气流通，且产生污染物量小，易于扩散。垃圾收集站中垃圾定期清理，环保卫生间加强保洁工作，二者排放的恶臭气体均较少。

3.1.6 声环境

1、声环境质量现状

各监测点噪声值昼夜间均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准要求，表明该地区声环境现状良好。

2、施工期声环境影响分析与防治措施

建设期噪声污染源主要为施工过程中的机械噪声与交通运输噪声。施工期应选用低噪设备，操作人员劳动防护，合理安排工期等，可减轻和防止施工噪声影响。

3、运行期声环境影响分析与防治措施

项目针对噪声源不同分别采取隔声、减震、加消声器、设置相关标识等防治措施。在设计阶段优选低噪产品或配套提供降噪设施；同时在噪声源周围绿化降噪。

3.1.7 固体废物

1、建设期固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和建筑垃圾。建筑垃圾及施工人员的生活垃圾如不妥善处置，不仅会影响公园景观、占用宝贵的土地资源，还易引起扬尘等环境污染。

2、运营期固体废物处理和综合利用情况

运营期固体废物包括食品包装材料、少量食物残渣，分类收集后由公园管理部门运往民勤县生活垃圾填埋场进行处置。项目移动式环保卫生间运营期将产生一定量的粪便，经收集后交由附近农户堆肥处理后用于农田或林草地施肥。

综上，本项目运营期产生的生活垃圾、粪便等均能得到合理处置，对周围环境影响较小。

3.1.8 社会影响分析

甘肃民勤石羊河国家湿地公园的建设，对保障民勤石羊河流域生态环境安全、维护湿地生物多样性、促进民勤生态旅游发展和区域社会经济可持续发展都具有重要和不可替代的意义。

3.1.9 评价结论

甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设项目符合国家产业政策要求，符合地方相关规划要求，项目建设有利于当地湿地资源的保护，可以促进当地生态旅游发展，其社会经济环境效益显著。虽然项目建设会对当地环境带来一定的不利影响，但在严格执行本环评报告和设计所提的各项污染防治和生态保护措施的前提下，可将不利影响控制在环境可接受范围内。从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

3.1.10 建议

1、加强宣传教育，既要提高职工的环境观念，也要加强游客的环境保护意识教育。

2、建设单位与当地各有关部门加强业务联系，争取获得全社会的广泛支持，加大保护的力度。

3、建设单位应与省内外科研院所加强合作，开展湿地生态保护的科学研究。

3.2 环境影响报告书批复主要内容

本项目环境影响报告书于 2016 年 10 月由甘肃经纬环境工程技术有限公司

编制完成，报告书于 2016 年 12 月 10 日以民环发[2016]209 号文获得原民勤县环境保护局的批准。批准书的主要内容如下：

甘肃民勤石羊河国家湿地公园管理局：

你单位报来由甘肃经纬环境工程技术有限公司编制的《甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。我局组织民勤县环境监察大队、甘肃民勤石羊河国家湿地公园管理局等有关单位代表和专家对《报告书》进行了审查。会议组成专家组，并经过讨论形成了专家组技术评审意见。环评单位根据与会代表与专家组意见对《报告书》进行了修改、补充。经局务会审查，现批复如下：

一、甘肃民勤石羊河国家湿地公园于 2012 年 12 月经国家林业局批准后开始开展试点工作。公园南起凉（凉州区）民（民勤县）交界处的洪水河桥，北至红崖山水库北岸向北约 2.5km 处（距民勤县城以南 30km），公园南北长 31km，东西宽 0.6~3.5km，总占地面积 6174.9hm²。本项目位于甘肃民勤石羊河国家湿地公园内，主要建设内容为景观建筑工程、道路工程、湿地保护与恢复工程、辅助工程、环保工程及配套公用工程等，其中景观建筑工程包括综合服务设施、石羊河湿地科普宣教馆、观鸟屋等，湿地保护与恢复工程包括防风固沙林带（面积 28.8 hm²）、防护林带（面积 7.86 hm²）、生态护岸（面积 0.3 hm²）、自然型驳岸（面积 10hm²）、生态隔离带（面积 182.42hm²）、生态鸟岛（面积 30.18 hm²）及封滩育草工程等人工湿地工程等，道路工程包括巡护路（67.01km）、电瓶车道（12.35km）、木栈道（8.3km）等。本项目工程永久占地 1415.6534hm²，其中景观建筑工程占地 0.7949hm²，道路工程占地 29.6385hm²，湿地保护与恢复工程占地 1385.22hm²。全部占地中新增永久占地 2.6574hm²，其中景观建筑工程新增占地 0.7949hm²，道路工程中电瓶车道新增占地 0.6175hm²，木栈道新增占地 1.245hm²。建设工期 5 年，总投资 17520.36 万元，其中环保投资 595.6 万元，占总投资的 3.4%。

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订）中鼓励类项目，项目实施符合《甘肃民勤石羊河国家湿地公园总体规划（2012~2020 年）》、《民勤县旅游业发展规划》、《武威市旅游业发展规划（2012-2030 年）》、《武威市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》等相关规划要求。从产业

政策、规划相符性角度而言，本项目建设可行。工程环境影响评价结果表明，在落实环评报告书提出的生态治理措施，在做到污染物达标排放前提下，工程建设对生态环境的影响较小，同意《报告书》的环境影响评价结论意见，从环境保护角度同意工程建设。

二、《报告书》编制符合技术规范要求，工程分析及周边环境背景基本清楚，内容具体，重点突出，主要保护与控制目标明确，评价结论可信，可以作为工程环境保护设计、建设和环境管理的依据，同意批复。你单位要按照国家环保法律法规要求，严格执行环保“三同时”制度，落实环评报告中各项污染防治措施，保证环保防治资金及时、足额投入，发挥效益，改善和保护环境。

三、项目区所在地生态脆弱，建设单位在施工过程中须拟定切实的环境管理措施，限定作业范围，尽量减少施工活动对区域植被和自然景观的影响；合理利用土地资源，强化施工人员的环境保护意识，不得在植物密集区设置生产生活场地、倾倒废弃物，不排放污水；尽可能少占用植被，车辆按进出规定路线行驶，不得随意乱跑乱碾破坏植被，最大限度减少人为活动对生态环境的破坏和污染。

四、建设期间必须采取有效的降尘防尘措施，建筑原料加盖防尘网，进出车辆采取清洗措施；建筑垃圾堆场、建筑材料等规范布置，采用半封闭工棚、防风网等措施，有效防止扬尘污染。施工期车辆设备冲洗水可通过集水槽收集沉淀后回用，生活污水可直接泼洒降尘。

五、施工单位必须严格执行建筑施工噪声管理的有关规定，合理安排施工作业时间，施工期应选用低噪设备，合理安排工期，以有效减轻施工噪声对红旗村、下案村居民及红崖山水库野生动物的影响。你单位须按《报告书》要求，将湿地公园内水泵、空调系统等产噪设备安装于室内，加强对垃圾压缩、集装箱装车强维护保养，合理使用工程机械，确保所排噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准昼间 55dB、夜间 45dB 的限值要求。

六、做好污水防治工作。施工期生产废水主要产生于砂石料生产系统和混凝土拌合系统以及施工机械冲洗废水，经简单沉淀处理后可用于施工区场地洒水降尘；施工期生活洗漱水经收集后用于洒水降尘，不得外排。

你单位须按《报告书》要求，在蔡旗桥、石羊河入库口处设置移动式环保卫生间各 1 座；蔡旗桥、老外河区域设置 30m³化粪池各 1 座、人工湿地污水净化

处理系统各 1 套（处理规模为 100m³/d）、75m³中水回用池各 1 座；两处农家乐设置 1m³隔油池各 1 个；垃圾收集站设置围堰和渗滤液收集池。生活污水经处理后中水满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）标准后作为景观绿化用水，产生的渗滤液经公园污水处理设施处理达标后外排石羊河或作为景观绿化用水，不得外排。

七、项目运营期生活垃圾经集中收集后委托环卫部门定期拉运至民勤县生活垃圾填埋场处置。

你单位须按《报告书》提出的“永临结合”占地方式布设施工场地、料场等临时占地，严格落实避让、减缓、补偿和重建的生态影响防护与恢复措施，合理利用土地资源，施工完成后须对以上临时占地及时进行清理和土地平整，并结合水土保持措施进行植被恢复。对场区范围内可绿化的裸露土地要覆盖原开挖的表层土壤，恢复植被。

工程必须根据《报告书》环境监理范围、阶段、监理要点要求进行环境监理，落实施工期环境管理与监控计划，作为工程环境管理、环保专项验收的依据。

十、项目建设必须严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”制度。本项目应委托有资质的单位开展施工期工程环境监理工作，定期向我局提交阶段性环境监理情况。工程建成后，你公司必须按《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定，向民勤县环保局提出项目竣工环境保护核查申请，按规定程序办理项目竣工环境保护验收，经验收合格方可正式投入生产。

十一、请民勤县环境监察大队做好项目建设和运营期的环境监管工作。

4 环境保护措施落实情况调查

将工程施工期、营运初期已经采取的环境保护措施与环境影响报告书、环保行政主管部门批复的要求进行对比，并根据现场踏勘和调查了解的结果，判定工程所处各阶段环境保护措施的落实情况。

4.1 施工期环境保护措施落实情况

施工阶段采取的环境保护措施主要是通过对建设单位、监理单位等回访调查及查阅工程监理报告等。根据调查结果，将环境影响评价文件与实际采取环境保护措施的对照，分析变化情况，并对变化情况予以说明。施工阶段环境保护措施具体落实情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工阶段环境保护措施落实情况调查表

项目	环境影响报告中提出的环保措施	工程实际采取的环保措施	措施变更原因及情况	落实效果
废水	施工生产废水主要产生于砂石料生产系统和混凝土拌合系统以及施工机械冲洗废水。由于生产废水产生量较小，且施工区蒸发量远远大于降水量，经简单沉淀处理后可用于施工区场地洒水降尘。施工期管理及施工人员产生废水主要集中在临时施工营地，经收集后用于洒水降尘。	项目运营过程中修建沉淀池一座，用于收集施工期产生的生产废水，产生的生产废水经过收集沉淀后回用于生产加工系统；施工期生活区共修建1防渗旱厕，用堆肥方式处理施工人员生活废水。	/	落实，符合环保要求
废气	施工期环境空气污染主要为施工扬尘、施工机械尾气等。扬尘主要为基础开挖、土方堆放、粉状建筑材料搬运及堆放、道路运输等造成的堆场扬尘和车辆运输造成的道路扬尘；施工机械尾气主要污染物为 CO、THC 和 NO _x 等。施工期应加强现场施工管理，土石方开挖应及时回填，建筑材料集中堆放并进行围挡，运输车辆覆盖篷布；施工场地及道路及时清扫洒水，采取措施后，施工期对环境空气影响较小。	混凝土拌和采用封闭式生产且施工场地周围设置围挡；外购商品混凝土均用密闭罐车运输，临时堆场采用了防雨布进行遮盖，并在干燥少雨天气定期进行洒水抑尘，减少二次扬尘；施工场地设有洒水管，抑制粉尘产生和排放；施工方采用的施工机具均符合国家出厂标准，燃油量小，性能较好，并购买优质柴油，从源头控制废气排放量；且有专人定期对设备进行养护，使其处于良好的运行状态，施工机具产生的尾气和排放的污染物少。	/	落实，符合环保要求
噪声	建设期噪声污染源主要为施工过程中的机械噪声与交通运输噪声。施工期应选用低噪设备，操作人员劳动防护，合理安排工期等，可减轻和防止施工噪声影响。	施工方采用的机械设备均符合国家相关出厂标准，由专人定期对设备进行养护，添加润滑油，对轴承、螺丝进行紧固，设备运转情况良好；高噪声设备均布设在施工场地设备房内进行建筑隔声；高噪声环境下作业的施工人员随时佩带防噪耳塞、耳罩或防噪声头盔；对施工区实行封闭管理，减少外来车辆产生的交通污染，施工材料及弃渣运输集中在上午 10:00 到下午 16:00 之前，避开早晚高峰期，减小了噪声扰民的问题。	/	落实，符合环保要求

<p>固废</p>	<p>本项目施工期固体废物主要来自施工期的建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾主要包括基础开挖与回填过程中产生的土石方及建筑工程产生的砖瓦石块、废弃的混凝土和水泥砂浆等。生活垃圾来源于施工人员生活过程中遗弃的废弃物。</p> <p>1、施工期生活垃圾集中收集，定期运往民勤县生活垃圾填埋场填埋处理；2、建筑垃圾定点袋装堆存，定期运往城建部门指定地点处置；3、对于现场施工人员应加强教育，不随便乱丢废弃物，及时清理施工现场的生活废弃物，并妥善处理，保证工作人员工作、生活环境的卫生质量。</p>	<p>本项目开挖土石方可全部回填利用，无废土石方产生。施工期产生生活垃圾定点收集后运民勤县生活垃圾填埋场填埋处理；建筑垃圾定点袋装堆存，定期运往城建部门指定地点处置。</p>	<p>/</p>	<p>落实，符合环保要求</p>
<p>生态环境</p>	<p>生态环境防护措施：1、施工时应划定施工范围和严格限制施工作业带，确保施工在划定的作业带内进行。本项目道路工程施工范围为已有道路范围内，不新增临时占地；点状工程如游客服务中心、观景平台等建设为工程占地外延 3-5m 范围内。2、施工期施工人员大量进入和施工机械的噪声、交通噪声对项目区内的典型荒漠动物产生一定影响，项目区建设在施工期尽量减少施工机械的震动及噪声影响；汽车运行时禁止鸣笛，禁止捕猎动物；加强运输车辆的管理，严禁在公园内乱开、乱停。3、本工程在施工过程中应优化施工工艺、从保护湿地景观的角度来选择工程机械，特别是在湿地保护与恢复工程以及木栈道施工时，应优化施工工艺和木栈道设计，采取减少重型机械施工作业，木栈道采用悬空设计，减少对植被资源的压占。4、制定灵活合理的施工工序，根据天气情况适时调整，以避免在大风大雨天气进行作业，造成扬尘大范围扩散及水土流失；施工时段的选择尽可能避开春秋候鸟迁徙的季节，减缓对湿地公园内迁徙候鸟的影响。5、建立环境保护责任制，完善管理体系，确定管理和监察人员，对粗暴施工和违反操作规则的行为进行有效的监督和制止。6、景观工程和</p>	<p>项目临时工程均布设在永久占地范围内，永久占地全部占用裸地；严格控制施工作业范围，施工活动在施工范围内进行；施工期间定期进行生态保护宣传，施工期间未出现外来物种扩散等情况；施工结束后结合森林公园景观选用适合当地速生树种和乡土植物，对道路、边坡等裸露地表以及绿地区域进行了硬化和绿化工作。</p>	<p>/</p>	<p>落实，符合环保要求</p>

	<p>建筑物工程外景装饰应尽可能与周边区域景观相协调，确保区域景观的一致性。7、根据环评现场踏勘，现有湿地保护与恢复工程效果较好，后续实施的防风固沙林带、生态护岸、自然型驳岸、生态隔离带、封滩育草、湿地恢复等工程应尽可能保持与区域生态景观的一致性，施工过程中应避免对野生动物觅食、迁徙等活动造成影响。8、施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，使之尽快恢复原状，将施工对生态环境的影响降到最低程度。9、施工过程中若发现有国家重点保护植物，应尽量采取避让措施，若不能避让的则应当采取移栽措施。</p>			
	<p>水生生物防护措施：1、合理调整施工进度和施工期，涉水工程避开鱼类繁殖期，减小工程施工对鱼类繁殖活动的影响。2、木栈道应采用桩式基础，减少施工及运营期对水生生物的影响。3、做好施工机械维护和保养工作，防止油料泄漏污染水体。</p>	<p>定期对施工人员进行环保宣传及培训，未出现施工人员捕杀野生动物、随意砍伐森林和破坏植被等事件；项目弃渣均进行了及时回填，施工生活垃圾均交由环卫部门处置，未对动物生境造成破坏。</p>	/	<p>落实，符合环保要求</p>

由表 4.1-1 可以看出，该项目环境影响报告书针对施工期可能存在的环境影响提出了较为全面、详细的环境保护措施，基本上在工程施工期间得到落实，能够满足环保要求。

4.2 运行期环境保护措施落实情况

运行阶段采取的环境保护措施主要是通过现场踏勘。根据调查结果，将环境影响评价文件与实际采取环境保护措施进行对照，分析变化情况，并对变化情况予以说明。

项目运行阶段环境保护措施落实情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 运行阶段环境保护措施落实情况调查表

项目	环境影响报告中提出的环保措施	工程实际采取的环保措施	措施变更原因及情况	落实效果
废水	本项目建成后公园用水主要为游客及工作人员用水等，产生废水主要为生活污水。生活污水经化粪池预处理后，进入污水处理设施处理，处理后中水用于景观绿化，不外排。	项目产生的生活污水依托项目管护站的水厕，产生的生活污水经化粪池处理后由重兴镇人民政府统一拉运至民勤县污水处理厂进行处理。	/	未修建污水处理设施
废气	本项目运营期产生环境空气影响主要为垃圾收集站及移动式环保卫生间排放的恶臭气体和公园机动车尾气、餐饮油烟等。由于该区域地势开阔，有利于区域空气流通，且产生污染物量小，易于扩散。垃圾收集站中垃圾定期清理，环保卫生间加强保洁工作，二者排放的恶臭气体均较少。	项目未修建垃圾收集站及移动式环保卫生间，不涉及餐饮油烟。项目运营期产生的废气主要为机动车尾气，由于该区域地势开阔，有利于区域空气流通，且产生污染物量小，易于扩散。产生的生活垃圾经垃圾收集桶集中收集后由环卫部门及时进行清运处理。	/	落实，符合环保要求
噪声	(1) 选用低噪声水泵；水泵电动机底座设置减振装置；水泵、风机刚采用双层隔音，风机进风口装有消声器；(2) 完善道路、停车场的交通警示标志，出入车辆各行其道，设立禁鸣标志；规定旅游车辆在进入旅游区后停泊在规定的停车场，禁止随意进入景区，做到文明行车；(3) 设立游客禁止喧哗标志。	项目在道路两侧均种植了绿化植被进行降噪；项目已设立了停车场的交通警示标志，设立了禁鸣标志以及禁止游客喧哗的标志。		项目运营期不涉及水泵、风机等产噪设备。
固废	运营期固体废物包括食品包装材料、少量食物残渣，分类收集后由公园管理部门运往民勤县生活垃圾填埋场进行处置。项目移动式环保卫生间运营期将产生一定量的粪便，经收集后交由附近农户堆肥处理后用于农田或林草地施肥。	景区设立了50个垃圾收集箱，产生的生活垃圾经过垃圾收集桶收集后由环卫部门拉运进行统一处理。项目运营期产生的粪便依托管护站的化粪池处理之后由重兴镇人民政府进行统一拉运处理	/	落实，符合环保要求
生态环境	1、做好施工扰动区的恢复治理工作，施工结束后，施工单位或建设单位应负责清理现场。凡受到施工车辆、机械破坏	项目建设过程中不占用林地、牧草地，占地类型为裸地，且为永久占地，现已对施工期的占地进行了生态	/	落实，符合环保要求

	<p>的地方都要及时修整，恢复原貌。2、工程施工中产生的废弃土石方尽可能用于道路工程或建筑工程基础垫方，做到土石方平衡。合理规划开挖土方临时堆存点，尽可能减小扰动范围。3、临时施工占地如施工营地等在工程施工结束后及时清理施工垃圾，对施工迹地进行平整、压实，采用自然恢复措施进行恢复治理，使其与周围环境相协调。4、对于项目永久占地区域，其中景观建筑工程占地造成的生物量损失可通过加强各类基础设施周边的绿化得以补偿，如建设绿地广场等；道路工程占地造成的生物量损失可通过加强道路两侧的绿化得以补偿，木栈道施工造成的植物压损可通过后期的生态保育使其恢复原有状态；而湿地保护与恢复工程涉及的永久占地可增加整个湿地公园的生物量，具有明显的生态恢复效果。</p>	<p>恢复；项目定期对景区管理人员进行环保宣传及培训，强化景区管理人员的生态保护意识，并严格管理，禁止滥采滥伐等人为破坏，避免景区自然植被和生态系统遭到破坏。</p>		
--	--	---	--	--

表 4.2-2 环评批复要求及其落实情况调查表

项目	环评批复要求	工程实际建设规模及采取的环保措施	措施变更情况	落实效果
建设规模	<p>主要建设内容为景观建筑工程、道路工程、湿地保护与恢复工程、辅助工程、环保工程及配套公用工程等，其中景观建筑工程包括综合服务设施、石羊河湿地科普宣教馆、观鸟屋等，湿地保护与恢复工程包括防风固沙林带（面积 28.8 hm²）、防护林带（面积 7.86 hm²）、生态护岸（面积 0.3 hm²）、自然型驳岸（面积 10hm²）、生态隔离带（面积 182.42hm²）、生态鸟岛（面积 30.18 hm²）及封滩育草工程等人工湿地工程等，道路工程包括巡护路（67.01km）、电瓶车道（12.35km）、木栈道（8.3km）等。本项目工程永久占地 1415.6534hm²，其中景观建筑工程占地 0.7949hm²，道路工程占地 29.6385hm²，</p>	<p>主要建设内容为景观建筑工程、道路工程、湿地保护与恢复工程、辅助工程、环保工程及配套公用工程等，其中景观建筑工程包括观鸟屋、道路工程包括巡护路（67.01km）、电瓶车道（12.35km）、木栈道（8.3km）等建成。本项目工程永久占地762.8134hm²，其中景观建筑工程占地0.7949hm²，道路工程占地29.6385hm²，湿地保护与恢复工程占地732.38hm²。全部占地中新增永久占地2.6574hm²，其中景观建筑工程新增占地</p>	<p>由于甘肃民勤石羊河国家湿地公园属于湿地资源保护类项目，主要特点是通过实施甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设项目，有利于保护和恢复规划区湿地资源，保障湿地生态用水及用水平衡，有利于恢复鸟类栖息生境，维持湿地</p>	<p>由于项目建设内容减少，故项目总投资与环保投资均减少。项目未修建景观建筑工程包括综合服务设施、石羊河</p>

		湿地保护与恢复工程占地 1385.22hm ² 。全部占地中新增永久占地 2.6574hm ² ，其中景观建筑工程新增占地 0.7949hm ² ，道路工程中电瓶车道新增占地 0.6175hm ² ，木栈道新增占地 1.245hm ² 。建设工期 5 年，总投资 17520.36 万元，其中环保投资 595.6 万元，占总投资的 3.4%。	0.7949hm ² ，道路工程中电瓶车道新增占地 0.6175hm ² ，木栈道新增占地 1.245hm ² 。建设工期 5 年，总投资 4000 万元，其中环保投资 37.8 万元，占总投资的 0.9%。	生物多样性，有利于开展湿地保护、科普宣教，提高公众对湿地生态系统的保护意识。故项目目前仅建设有观鸟屋、巡护道路、木栈道、湿地广场、胡杨林等工程。	湿地科普宣教馆、湿地保护与恢复工程。
环境措施保护要求	大气环境	建设期间必须采取有效的降尘防尘措施，建筑原料加盖防尘网，进出车辆采取清洗措施；建筑垃圾堆场、建筑材料等规范布置，采用半封闭工棚、防风网等措施，有效防止扬尘污染。	项目建设期间建筑材料加盖防尘网，对进出车辆进行清洗；建筑垃圾堆场、建筑材料规范布置，采用了半封闭工棚、防风网等措施，有效防止了扬尘污染。	与环评一致	已落实
	水环境	做好污水防治工作。施工期生产废水主要产生于砂石料生产系统和混凝土拌合系统以及施工机械冲洗废水，经简单沉淀处理后可用于施工区场地洒水降尘；施工期生活洗漱水经收集后用于洒水降尘，不得外排。 你单位须按《报告书》要求，在蔡旗桥、石羊河入库口处设置移动式环保卫生间各 1 座；蔡旗桥、老外河区域设置 30m ³ 化粪池各 1 座、人工湿地污水净化处理系统各 1 套（处理规模为 100m ³ /d）、75m ³ 中水回用池各 1 座；两处农家乐设置 1m ³ 隔油池各 1 个；垃圾收集站设置围堰和渗滤液收集池。生活污水经处理后中水满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）标准后作为景观绿化用水，产生的渗滤液经公园污水处理设施处理达标后	项目施工期设置沉淀池一座，产生的生产废水经沉淀池处理之后用于施工区场地的洒水降尘；项目施工期的洗漱废水用于泼洒降尘；项目运营期生活污水依托管护站水厕，产生的生活污水经化粪池处理之后由重兴镇人民政府统一拉运至民勤县污水处理厂进行统一处理。	项目未在蔡旗桥、石羊河入库口处设置移动式环保卫生间与化粪池；未修建人工湿地污水净化处理系统与中水回用池；项目未修建农家乐与垃圾收集站。	项目已建工程不涉及农家乐与垃圾收集点，故未修建隔油池与渗滤液收集池

		外排石羊河或作为景观绿化用水，不得外排。			
	噪声	施工单位必须严格执行建筑施工噪声管理的有关规定，合理安排施工作业时间，施工期应选用低噪设备，合理安排工期，以有效减轻施工噪声对红旗村、下案村居民及红崖山水库野生动物的影响。你单位须按《报告书》要求，将湿地公园内水泵、空调系统等产噪设备安装于室内，加强对垃圾压缩、集装箱装车强维护保养，合理使用工程机械，确保所排噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准昼间 55dB、夜间 45dB 的限值要求。	项目施工单位严格执行了建筑施工噪声管理的有关规定，合理安排施工作业时间，施工期选用低噪设备，合理安排工期，施工期对周围影响较小，施工期间未收到居民投诉。项目运营期不涉及水泵、空调系统、垃圾压缩、集装箱装车等设备。	项目已建设内容与环评一致	已落实
	固体废物	项目运营期生活垃圾经集中收集后委托环卫部门定期拉运至民勤县生活垃圾填埋场处置。	项目运营期生活垃圾经集中收集后委托环卫部门定期拉运至民勤县生活垃圾填埋场处置。	与环评一致	已落实
	生态环境	项目区所在地生态脆弱，建设单位在施工过程中须拟定切实的环境管理措施，限定作业范围，尽量减少施工活动对区域植被和自然景观的影响；合理利用土地资源，强化施工人员的环境保护意识，不得在植物密集区设置生产生活场地、倾倒废弃物，不排放污水；尽可能少占用植被，车辆按进出规定路线行驶，不得随意乱跑乱碾破坏植被，最大限度减少人为活动对生态环境的破坏和污染。	项目严格控制施工作业范围，施工活动在施工范围内进行；施工期间定期进行生态保护宣传，施工期间未出现外来物种扩散等情况；施工结束后选用适合当地速生树种和乡土植物，对道路、边坡等裸露地表以及绿地区域进行了硬化和绿化工作。	与环评一致	已落实

由表 4.3-1 可以看出，通过与环评批复中提出的环保措施进行比较，项目基本落实了环评批复中提出的环境保护措施，各措施总体满足环保要求。

4.3 竣工验收调查反馈意见

加强污染防治设施的管理。

5 环境影响调查

5.1 生态环境影响调查

5.1.1 自然环境概况

(1) 地理位置

民勤县位于甘肃省河西走廊东端，石羊河流域下游，其境界南临凉州区，西靠金昌市，东、北面与内蒙古自治区相接。全县土地总面积 1583520hm²，辖 18 个乡镇，249 个行政村。

项目区位于甘肃民勤石羊河国家湿地公园内。湿地公园位于民勤县城以南 30km 处，由石羊河民勤段及红崖山水库周边区域构成，南起洪水河桥，北至红崖山水库北岸向北约 2.5km 处，南北长 31km，东西宽 0.6~3.5km，总面积 6174.9hm²，地理位置处于北纬 38° 10' 25" —38° 25' 40" 之间，东经 102° 44' 10" —102° 55' 30" 之间。

项目区交通地理位置见图 5-1。

(2) 地形地貌

民勤县四周被低山、沙漠环绕，地势由西南向东北倾斜，四周隆起，中部平缓，具有盆地特征，海拔在 1295m 至 1460m 之间。从地质构造看，规划区民勤县分属两个不同的单元：馒头山至红崖山至阿拉古山一线以南属祁连山地槽，是武威盆地——走廊南盆地的一部分。以北为近代河湖相冲积——洪积——淤积层及沙漠分布区，其中有零星分布的岛状低山丘陵。昌宁地区则是金川河的最下游的一个冲积湖积盆地。

根据地貌成因，民勤盆地分为四个地貌类型。即冲积-湖积平原地貌：是目前民勤盆地利用率最高的地貌类型，也是民勤的主要农业活动区域。风积地貌：为民勤县境主要地貌类型。洪积-坡积地貌：分布山前一带，有碎石、亚砂土组成，表层为砾石，形成假戈壁景观，地面微切割，呈波状起伏。低山、丘陵地貌：由于外营力长期剥蚀，均为岛状孤山。境内地质构造处于阿拉善板块与祁连加里东板块缝合线地带，总趋势南高北低，四周隆起，中部平缓，呈阶梯状地堑构造，具有盆地地貌特征。地势自西南向东北缓倾，坡度为 1%—5%，按形态和组成物质，由山地地貌、丘陵地貌、平原地貌、沙漠地貌等四种地貌类型组成，平均海拔 1200—1500m。

项目区主要以平原地貌、沙漠地貌为主，地势平坦，海拔为 1450—1500m。

(3) 气候特征

本区气候属温带大陆性极干旱气候区，具有明显的蒙新沙漠气候特征。年均气温 7.8℃，年日照时数 3028h，年均降水量 110mm，主要集中在 7、8、9 三个月，年均蒸发量 2644mm，其中 8—9 月降雨量 58.2mm，空气相对湿度小，平均相对湿度最大 53%，最小为 35%，干燥度 11.4。主风方向为西北向，年均风速 3.7m/s，8 级以上大风日数年均 29d，最大风力达 11 级。年均沙暴日数 37d，干热风 5.7d。主要灾害性气候有干旱、霜冻、冰雹、大风、沙尘暴、干热风等。项目实施区气候特征与县域内基本相同。

(4) 土壤条件

项目区由于地貌条件，自古承受石羊河及其上游诸支流大量洪积、冲积物以及本身的湖积物质，后又随自然条件变迁沙漠侵入而接纳了大量风积物，民勤县境内土壤主要由耕作土壤和自然土壤组成。

耕作土壤分布于绿洲腹地及石羊河、金川河冲积扇北部边缘，是由灰棕漠土、草甸土、草甸沼泽土等经长期灌耕淋溶、耕作施肥等人为成土作用演变形成的绿洲灌淤土、盐化灌淤土、沙化灌淤土等。其中，绿洲灌淤土分布在绿洲腹地中南部，质地以轻壤、中壤为主，海拔相对较高，地下水水质好。该类土壤比较肥沃，养分含量较高，保肥保水性能较好，适种范围较广，产量较高且稳定，属民勤绿洲高产土壤。民勤绿洲耕作土壤肥力主要的特点是土壤肥力偏低，限制因素多，特别是灌溉用水严重不足使土壤肥力难以发挥最大作用。

项目区自然土壤主要分布在绿洲农区边缘及外围。主要类型有灰棕漠土，风沙土、盐土和草甸土。灰棕漠土是民勤盆地的地带性土壤，主要分布在农林区外围海拔 1500m 左右的低山剥蚀残丘和山前倾斜洪积扇形地上。风沙土分布面积很大，主要分布在农林区外围的中西部、东北部和东南部。盐土是分布面积较大的地域性土壤多呈斑块状分布于洼地和山间低谷。草甸土分布在县境南部的石羊河阶地和东支外河两岸的低洼地段及各大支渠两侧的洼地上。

湿地公园内土壤根据中国湿地土壤分类系统等研究，石羊河两岸的湿地土壤主要为自然湿地土壤中的淡水湿地有机土，土族为河岸漫滩湿地土壤及湖滨湿地土壤；红崖山水库边滩的部分土壤为人工湿地土壤中的淡水湿地矿质土，土族与

前相同。湿地土壤含盐量较高，有盐渍化现象。土壤有机质相对较高。

(5) 植物资源

湿地公园区域内主要的优势植物以人工乔木林和天然灌木林为主，乔木包括杨属 (*Populus* spp.)、柳属 (*Salix* spp.)、沙枣 (*Elaeagnus angustifolia*) 等，灌木包括甘肃怪柳 (*Tamarix gansuensis*)、柠条锦鸡儿 (*Caragana korshinskii*)、沙蒿 (*Artemisia desertorum*)、白刺 (*Nitraria tangutorica*) 等。湿地植被则以芦苇 (*Phragmites australis*)、水烛 (*Typha angustifolia*)、蔗草 (*Scirpus triqueter*)、赖草 (*Leymus secalinus*) 为主。

在甘肃民勤石羊河国家湿地公园内还分布有珍稀濒危植物胡杨 (*Populus euphratica*)、肉苁蓉 (*Cistanche deserticola*) 等。这些珍贵植物是湿地公园内的重要种质资源。

(6) 动物资源

湿地公园有重点保护动物 20 种，其中国家一级保护动物有 1 种，即金雕 (*Aguaia chrysaetos*)；国家二级保护动物有 12 种，分别为大天鹅 (*Gygnus Cygnus*)、鸕 (*Milvus korschun*)、苍鹰 (*Accipiter gentilis*)、雀鹰 (*Accipiter nisus*)、白头鹞 (*Circus aeruginosus*)、灰背隼 (*Falco columbarius*)、游隼 (*Falco peregrinus*)、长耳鸮 (*Asio otus*)、短耳鸮 (*Asio flammeus*)、纵纹腹小鸮 (*Athene noctua*)、荒漠猫 (*Felis Lynx*)、鹅喉羚 (*Cazella subgutturosa*)；省级保护动物 7 种，分别为中国林蛙 (*Rana chensinensis*)，大白鹭 (*Egretta alba*)，斑头雁 (*Anser indicus*)，灰雁 (*Anser anser*)，渔鸥 (*Larus ichthyaetus*)，沙狐 (*Vulpes corsac*)，赤狐 (*Vulpes vulpes*)。有 10 种动物属于濒危野生动植物，有 26 种鸟类属于中日候鸟保护协定规定的保护物种，12 种鸟类属于中澳候鸟保护协定规定的保护物种。生物多样性比较丰富。

5.1.2 陆生动植物物的影响

2019 年委托西北师范大学生命科学学院开展红崖山水库加高扩建工程施工期水生生态和陆生生态的监测工作。本次验收调查参考了上述监测资料，并结合项目环境影响报告书中的生态环境状况，分析本项目施工活动对生态环境的影响，并调查各项生态保护措施落实情况。

一、陆生生态环境影响调查

1、监测工作

(1) 监测内容

对主要植被类型（自然植被和人工植被），设置样地，进行群落学、植物学和动物学调查。

群落学调查：设置样地，调查植物群落种类组成和结构。

植物学调查：设置样地，调查植物物种及其个体数量。

动物学调查：设置样线，调查沿线脊椎动物及其出现频次。

(2) 监测频次和时间

施工期结束 2019 年 9 月调查一次。

(3) 植被和植物调查方法

1) 植被（植物群落学）调查采用样地调查法。将样地按 10m×10m 长划分为 1 个样方，记录样地内的植物种类、大小和个体数量。乔木植物：逐株测量树高、胸径等；灌木植物：在每个样地内系统设置 3~5 个 2m×2m 小样方，逐种记录丛（株）数、每丛记录高度、丛径、株数；草本植物：在每个灌木样方内系统设置 1 个 1m×1m 小样方，逐种记录丛（株）数、每丛记录高度、丛径。

2) 植物调查和植被样地调查一起进行。在样地（样方）内调查记录所有植物物种，记录每种乔木植物的株数，灌木和草本植物按 5 级记录其相对数量。

(4) 动物调查方法

根据动物活动规律安排调查时间，分别记录样地（样方）内及周边活动的动物种类和数量（包括动物活动痕迹），每个样地（样方）至少调查 3 天。

1) 两栖爬行类

按照 2016 年 9 月新修订的两栖爬行类调查技术规程以及结合本调查组在实地调查过程中的实际情况，选取的调查方法有：样线法、样点法、搜寻法、笼捕法、访问调查法与文献搜集等方法。

①常规路线调查法：大部分爬行动物的调查主要是在白天以水库周边小路及附近溪流边缘为调查线路，样带及周围为重点并兼顾样带外的其他区域。以每小时大约 2-3 公里的速度沿途进行观察。两栖类的调查主要在夜间以水库周边溪流、湿地或附近田间进行路线调查法，要用手电筒或头灯照明寻找和观测。夜间

活动的爬行动物调查也采用这一方法。另外，有些蛙类不是在调查期间繁殖和活动，所以白天在溪流、湿地和水库周边水洼等地注重蝌蚪的调查和记录。

②访问调查法：主要是与当地社区群众进行座谈，以此可以确定一些特征突出明显的种类、分布及大致数量状况，并明确一些物种的地方名称及其在当地的利用情况等。

③文献收集：查阅有关地方志的记录或其它调查记录，以确认一些物种的分布记录。在科研院校图书馆查阅记录两栖爬行类动物的资料的专著、期刊等。

2) 鸟类

按照 2016 年 9 月新修订的鸟类调查技术规程以及结合本调查组在实地调查过程中的实际情况，选取的调查方法有：

①网捕法：每天清晨和下午，在各监测样带内选择相对开阔便于鸟类迁飞的点设置 10m 长鸟网 1 张，次日早上收网，解下被鸟网网住的鸟类，拍照后放生，记录鸟类的种类、数量。

②野外路线调查：在各监测样带及周围选择 1 条长 500m 的样线，调查时行走速度保持在 2~3km/h。样线行进过程中配以 BOSMA 蜂鸟系列 10×42 倍双筒望远镜、专业数码相机和手持麦哲伦 Triton 系列 GPS 进行精确定位并及时拍摄鸟类照片；同时，根据技术规程要求记录人为干扰和生境类型。在水库周边，沿库区公路驱车前行，见到鸟类后停车观察，记录遇见鸟类；同时，选择下车步行观察，调查过程中将鸟类实体、羽毛、鸟巢、叫声的频次等作为调查统计的指标，记录所见鸟类种类和数量。

③访问调查法：一些大型鸟类(如鸡形目鸟类)和常见鸟类(如喜鹊等)，通过访问的方式进行调查。一是结合有关鸟类图鉴向村民以非诱导的方式提问，然后调查人员凭借自己的专业知识对访问记录的鸟类进行筛选，确定可能分布的种类。另外，向有经验的猎人询问上述鸟类过去的情况和目前状况的有关信息，如数量变化、活动地点等。

④查阅文献：本次鸟类考察所采用的鸟类本底数据还参考了历次在这一区域进行的鸟类调查成果资料。

3) 哺乳类

样区的哺乳动物类群进行调查按照 2016 年 9 月新修订的哺乳类调查技术规

程以及结合本调查组在实地调查过程中的实际情况，通过样线（带）调查法、红外相机法、样点调查法、笼捕铗捕调查法、访问调查法等方法对样区的哺乳动物类群进行调查。

①捕捉法：主要针对小型哺乳类（食虫目 Eulipotyphla、啮齿目 Rodentia），在各监测样带及周围（以样带为主，适当扩展到周围）设捕捉点，安置鼠铗，埋设小桶，以获取哺乳类标本。在洞穴、墙缝等翼手目（Chiroptera）动物经常活动的地方，观察翼手目动物的分布情况，适量捕捉标本。每个样带每天安置鼠铗 20 个。

②路线调查法：在各监测样带及周围选择 1 条长 500m 的样线，沿途观察样线 20m（两侧各 10m）范围内哺乳类生存的环境条件，同时对动物的活体、足迹、叫声、粪便等予以观察，判断种类，记录样线内野生动物的种类、出现数量等。在水库区沿库区公路驱车前行，选择不同的生境类型下车步行观察，调查沿途 20m（两侧各 10m）范围内哺乳类生的活体、足迹、叫声、粪便等情况，判断种类，记录样线内野生动物的种类、出现数量等。

③访问调查法：采取“非诱导式访谈法”对老猎人、林场管护员、村民进行调查访谈，了解大中型哺乳类在保护区分布的历史、现状、分布点和种类。结合资料记载的情况对一些物种进行核实。

④文献查阅：查索历史上这一区域的哺乳类调查的报告、文献等资料，分析保护区哺乳类分布的情况。

（5）监测地点和样地布置

库区周围选定 7 个调查样地，石羊河国家湿地公园以及靠近水库入库口附近选取 3 个调查样地（图 5.1-1），青土湖选定 3 个样地。每个样地根据不同的植被类型选取 3-5 个样方进行植被调查，共布置 161 个样方；植物样方的选择全部都设在各个施工敏感区域内，具有较强的代表性。如，泄洪坝所在的荒漠区、堆渣场所在的荒漠区、东坝背水坡灌丛、管理处附近人工林、库北迎水坡梭梭林。样地详细情况如下（表 5.1-1）。本次仅摘录与甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设项目有关的监测数据。

表 5.1-1 红崖山水库加高扩建工程陆生生态监测样地位置

序号	样方名称	地理坐标	海拔 (m)	样方大小	样方数
1	管理处附近人工林	N: 38°24'35.99" E: 102°53'52.20"	1416	10m×10m	3

2	石羊河入口河道外	N: 38°22'21.89" E: 102°51'23.59"	1422	1m×1m	3
3	石羊河国家湿地公园	N: 38°22'57.00" E: 102°50'2.00"	1423	1m×1m	3
4	石羊河入口河道内	N: 38°23'8.00" E: 102°50'19.00"	1422	1m×1m	3



图 5.1-1 红崖山水库陆生生态监测样地位置图

2、陆生植被资源现状

(1) 管理处附近人工林

群落生态良好，为乔木草本类型，乔木生长旺盛，草本较少，草本植物有蒲公英、狗尾草等。小叶杨占绝对优势，最大树高 37m，胸径 155cm，生物量 286.23 kg/m²，密度为 19 株/m²，存活率为 100%。

(2) 石羊河入口河道外

群落类型为草本，群落高度为 26cm，物种有白茎盐生草、碱蓬、西伯利亚蓼等，平均盖度为 71%，群落生物量为 364.16 g/m²，密度白茎盐生草为 9 株/m²，碱蓬为 1 株/m²，西伯利亚蓼为 2 株/m²。

(3) 石羊河湿地公园

群落生态极好，覆盖度为 100%，芦苇、香蒲占绝对优势，另外还生长有水蓼，较为干旱区生长有蔗草和芦苇。蔗草覆盖区平均高度 43cm，芦苇高度 88cm。

入河口水分较多处芦苇平均高度 2.01m，香蒲高度 2.04m，群落生物量为 1286.52g/m²。

(4) 石羊河入口河道内

群落生态极好，类型为草本，覆盖度为 100%，平均高度为 65cm，群落生物量为 402.96 g/m²，密度蘆草为 253 株/m²，芦苇为 22 株/m²，群落中芦苇、蘆草占绝对优势，另外还生长有水葱、车前草、盐爪爪、芨芨草等。



图 5.1-2 管理处附近人工林



图 5.1-3 石羊河入口河道外



图 5.1-4 石羊河国家湿地公园



图 5.1-5 石羊河入口河道内

3、 陆生植物资源现状

监测区共记录到维管束植物 17 科 42 属 48 种，其中裸子植物 1 科 1 属 1 种；被子植物 16 科 41 属 47 种；双子叶植物 13 科 30 属 34 种。各物种在不同群落样地的分布及数量见表 5. 1-2。

表 5.1-2 监测区主要维管束植物名录

植物名称	样地/样方	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
种子植物门 Spermatophyta														
裸子植物亚门 Gymnospermae														
松科 Pinaceae														
松属 Pinus														
樟子松 <i>Pinus sylvestris</i> var		+++								++				
被子植物亚门 Angiospermae														
单子叶植物纲 Monocots														
香蒲科 Typhaceae														
香蒲属 Typha														
香蒲 <i>Typha orientalis</i>							++							
莎草科 Cyperaceae														
薹草属 Scirpus														
薹草 <i>Scirpus triqueter</i>							+++	++						
水葱 <i>Scirpus validus</i>								+++						
禾本科 Gramineae														
羊茅属 Festuca														
羊茅 <i>Festuca ovina</i>			+	+			+	+	+	+	+			+
早熟禾属 Poa														

早熟禾 <i>Poa annua</i>		+	+			+	+	+	+	+			+
赖草属 <i>Leymus</i>													
赖草 <i>Leymus Hochst</i>		+											
披碱草属 <i>Elymus</i>													
披碱草 <i>Elymus dahuricus</i>		+											
芨芨草属 <i>Achnatherum</i>													
芨芨草 <i>Achnatherum splendens</i>							+						
芦苇属 <i>Phragmites</i>													
芦苇 <i>Phragmites communis</i>		+				+++	+++						+++
虎尾草属 <i>Chloris</i>													
虎尾草 <i>Chloris virgata</i>		+											
冰草属 <i>Agropyron</i>													
冰草 <i>Agropyron cristatum</i>		+	+			+	+		+	++			+
狗尾草属 <i>Setaria Beauv</i>													
狗尾草 <i>Setaria viridis</i>		+	+	+		+	+		+				+
双子叶植物纲 Dicotyledones													
蔷薇科 Rosaceae													
山楂属 <i>Crataegus</i>													
山楂树 <i>Crataegus pinnatifida</i>				+++									
苹果属 <i>Malus</i>													
苹果树 <i>Malus pumila</i>				+++									
涩石楠属 <i>Aronia</i>													
黑涩石楠 <i>Aronia melanocarpa</i>				+									
白花丹科 Plumbago													
补血草属 <i>Limonium</i>													
黄花补血草 <i>Limonium aureum</i>				+	+					+			+
五加科 Araliaceae													
五加属 <i>Acanthoganax</i>													
白刺 <i>Acanthopanax gracilistylus</i>												+	
怪柳科 Tamaricaceae													
怪柳属 <i>Tamarix</i>													
多枝怪柳 <i>Tamarix ramosissima</i>				++									
杨柳科 Salicaceae													
杨属 <i>Populus</i>													
小叶杨 <i>Populus simonii</i>					+++								
柳属 <i>Salix</i>													

旱柳 <i>Salix matsudana</i>	++																			
蓼科 Polygonaceae																				
蓼属 Polygonum																				
西伯利亚蓼 <i>Polygonum sibiricum</i>																				
水蓼 <i>Polygonum hydropiper</i>																				
梭梭属 Haloxylon Bunge																				
梭梭 <i>Haloxylon ammodendron</i>																				
沙拐枣属 Calligonum																				
沙拐枣 <i>Calligonum arborescens</i>																				
藜科 Chenopodiaceae																				
藜属 Chenopodium																				
灰条菜 <i>Chenopodium album</i>																				
灰绿藜 <i>Chenopodium glaucum</i>																				
霸王属 Sarcozygium																				
霸王 <i>Sarcozygium xanthoxylon</i>																				
盐生草属 Halogeton																				
白茎盐生草 <i>Halogeton arachnoideus</i>																				
地肤属 Kochia																				
地肤 <i>Kochia scoparia</i>																				
猪毛菜属 Salsola																				
刺沙蓬 <i>Salsola ruthenica</i>																				
猪毛菜 <i>Salsola</i> 缺种名																				
碱蓬属 Suaeda																				
碱蓬 <i>Suaeda glauca</i>																				
盐爪爪属 Kalidium																				
盐爪爪 <i>Kalidium foliatum</i>																				
菊科 Compositae																				
紫菀木属 Asterothamnus																				
中亚紫菀木 <i>Asterothamnus alyssoides</i>																				
蒲公英属 Taraxacum																				
蒲公英 <i>Taraxacum mongolicum</i>																				
蒿属 Artemisia																				
白沙蒿 <i>Artemisia sphaerocephala</i>																				
旋覆花属 Inula																				
蓼子朴 <i>Inulasalsoloides</i>																				
车前科 Plantaginaceae																				

车前属 <i>Plantago</i>														
车前 <i>Plantago asiatica</i>						++	++							
牻牛儿苗科 <i>Gerniaceae</i>														
老鹳草属 <i>Geranium</i>														
老鹳草 <i>Geranium nepalense</i>					++									
豆科 <i>Leguminosae</i>														
甘草属 <i>Glycyrrhiza</i>														
甘草 <i>Glycyrrhiza uralensis</i>		+		+										+
锦鸡儿属 <i>Caragana</i>														
柠条 <i>Caragana Korshinskii</i>		+		+										
槐属 <i>Sophora</i>														
苦豆子 <i>Sophora alopecuroides</i>		+		+										
刺槐 <i>Robinia pseudoacacia</i>									+++					
国槐 <i>Sophora japonica</i>										++				
茄科 <i>Solanaceae</i>														
茄属 <i>Solanum</i>														
龙葵 <i>Solanum nigrum</i>		+		+				+						
枸杞属 <i>Lycium</i>														
黑果枸杞 <i>Lycium ruthenicum</i>													+++	
马鞭草科 <i>Verbenaceae</i>														
马鞭草属 <i>Verbena</i>														
马鞭草 <i>Verbena officinalis</i>				+										+

注：表中+，++，+++分别表示相对数量（偶见种、常见种和优势种）

4、工程区生物量现状

红崖山水库位于民勤县城南部 30km 处，属于温带荒漠区。工程区域内的主要植被类型为小灌木荒漠、人工林，主要植物为芦苇、藜草、小叶杨和梭梭等。不同植被类型的生物量、多度、盖度和平均高度如表 5.1-3 所示。

表 5.1-3 样地统计表

编号	样地类型	物种名称	相对多度 (株/m ²)	相对盖度 (%)	平均高度 (cm)	总盖度 (%)	总生物量 (g/m ²)
1	灌丛	灰绿藜	1	1	20	54	364.16
		地梢瓜	1	1	11		
		刺蓬	1	4	42		
		蓼子朴	8	2	18		
		苦豆子	6	1	40		
		西伯利亚廖	20	2	9		

		赖草	0.5	0.2	21		
		披碱草	0.5	0.1	5		
		虎尾草	3	2	17		
2	人工林	小叶杨	19		3600		286233.30
3	梭梭林	梭梭	12		215		985.30
4	白刺群落	黑果枸杞(白刺)	59	74	32	74	8770.66
5	芦苇地	芦苇	140	40	201	100	264
		蔗草	1012	8	65		
		香蒲	260	52	180		
6	人工防护林	刺槐	12		267	67	300.22
		樟子松	12		281		
		白茎盐生草	8	5	35		
7	人工果树林	苹果树	12		210		489.42

5、陆生动物资源调查

(1) 两栖类

①种类

本次监测共计发现两栖动物 2 种，隶属于 1 目 2 科 2 属 2 种。蛙科包含 1 种，为中国林蛙 (*Rana chensinensis*)；蟾蜍科包含 1 种，为花背蟾蜍 (*Bufo raddei*)。

②生境

由于两栖类动物生境的特殊性和样带选择的要求，出现两栖动物的地点均在水库附近的农田周边及水库边缘浅水区。其中，花背蟾蜍主要分布在较为干旱的农田水渠附近以及水库边缘浅水区，而中国林蛙主要分布在水库湿地区域，均为常见物种。

③资源状况及分布

花背蟾蜍在库区西南侧约 500m 长的农田沟渠内发现 4 只，在库区南侧约 2km 长的农田内发现 9 只，在库区东南侧约 500m 长的农田内发现 2 只；中国林蛙在库区南侧 2km 长的河流及岸边发现 2 只；在库区东南侧 500m 长湿地边发现 3 只。

④国家重点保护野生动物

两栖动物中，无国家级重点保护野生动物。

(2) 爬行类

①种类

本次监测共发现爬行动物 6 种，隶属于 2 目 4 科 4 属。其中，鬣蜥科包含 1

种，为荒漠沙蜥；蜥蜴科包含 3 种，分别为荒漠麻蜥 (*Eremias przewalskii*)、密点麻蜥 (*Eremias multiocelata*)、虫纹麻蜥 (*Eremias vermiculata*)；壁虎科包含 1 种，为隐耳漠虎 (*Alsophylax pipiens*)；蟒科包含 1 种，为红沙蟒 (*Eryx miliaris*)。

②生境

种类最多分布最广的是荒漠沙蜥和密点麻蜥，在灌木荒漠生境中数量多，为典型的荒漠栖息物种。前者在植被稀少的沙地上活动，后者多见于白刺灌丛区域。虫纹麻蜥在该区域种群数量较少，偶尔可见。在沙漠区还有数量极为稀少的红沙蟒，为易危物种。

③资源状况及分布

除荒漠沙蜥和密点麻蜥出现较多外（主要分布范围在库区南侧和北侧），虫纹麻蜥和隐耳漠虎各见到 2 条（发现于库区东南角），红沙蟒只见到 1 条（发现于库区南侧），根据发现频率及地域来看，该物种在调查区域内数量极为稀少。

④国家重点保护野生动物

爬行动物中没有发现国家重点保护爬行动物。

(3) 鸟类

①种类

本次监测共记录鸟类 92 种，隶属于 16 目 38 科。分别为小鸊鷉 (*ruficollis*)、凤头鸊鷉 (*Podiceps cristatus*)、普通鸬鹚 (*Phalacrocorax carbo*)、大白鹭 (*Egretta alba*)、苍鹭 (*Ardea cinerea*)、池鹭 (*Ardeola bacchus*)、草鹭 (*Ardea purpurea*)、夜鹭 (*Nycticorax nycticorax*)、黄斑苇鳉 (*Ixobrychus sinensis*)、黑鹳 (*Ciconia nigra*)、白琵鹭 (*Platalea leucorodia*)、灰雁 (*Anser anser*)、豆雁 (*Anser fabalis*)、赤麻鸭 (*Tadorna ferruginea*)、绿头鸭 (*Anas platyrhynchos*)、斑嘴鸭 (*Anas poecilorhyncha*)、鹊鸭 (*Bucephala clangula*)、白眼潜鸭 (*Aythya ferina*)、赤嘴潜鸭 (*Netta rufina*)、红头潜鸭 (*Aythya ferina*)、大天鹅 (*Cygnus Cygnus*)、普通秋沙鸭 (*Mergus merganser*)、翘鼻麻鸭 (*Tadorna tadorna*)、鸢 (*Pandion haliaetus*)、金雕 (*Aquila chrysaetos*)、草原雕 (*Aquila rapax*)、白尾海雕 (*Haliaeetus albicilla*)、普通鵟 (*Buteo buteo*)、大鵟 (*Buteo hemilasius*)、白尾鹞

(*Circus cyaneus*)、红隼 (*Falco tinnunculus*)、燕隼 (*Falco Subbuteo*)、红脚隼 (*Falco amurensis*)、环颈雉 (*Phasianus colchicus*)、石鸡 (*Alectoris chukar*)、白骨顶 (*Fulica atra*)、红骨顶 (*Gallinula chloropus*)、凤头麦鸡 (*Vanellus vanellus*)、灰头麦鸡 (*Vanellus cinereus*)、金眶鸻 (*Charadrius dubius*)、林鹬 (*Tringa glareola*)、红脚鹬 (*Tringa tetanus*)、矶鹬 (*Tringa hypoleucos*)、弯嘴滨鹬 (*Calidris ferruginea*)、黑翅长脚鹬 (*Himantopus himantopus*)、反嘴鹬 (*Recurvirostra avosetta*)、须浮鸥 (*Chlidonias hybrid*)、渔鸥 (*Larus ichthyaetus*)、红嘴鸥 (*Larus ridibundus*)、普通燕鸥 (*Sterna hirundo*)、毛腿沙鸡 (*Syrrhaptes paradoxus*)、灰斑鸠 (*Streptopelia decaocto*)、山斑鸠 (*Streptopelia orientalis*)、原鸽 (*Columba livia*)、大杜鹃 (*Cuculus canorus*)、纵纹腹小鸮 (*Athene noctua*)、雕鸮 (*Bubo bubo*)、白腰雨燕 (*Apus pacificus*)、戴胜 (*Upupa epops*)、大斑啄木鸟 (*Dendrocopos major*)、凤头百灵 (*Galerida cristata*)、家燕 (*Hirundo rustica*)、白鹡鸰 (*Motacilla alba*)、黄鹡鸰 (*Motacilla flava*)、灰鹡鸰 (*Motacilla cinerea*)、田鸫 (*Anthus novaeseelandiae*)、水鸫 (*Anthus spinoletta*)、楔尾伯劳 (*Lanius sphenocercus*)、荒漠伯劳 (*Lanius isabellinus*)、红尾伯劳 (*Lanius cristatus*)、灰椋鸟 (*Sturnus cineraceus*)、喜鹊 (*Pica pica*)、灰喜鹊 (*Cyanopica cyanus*)、黑尾地鸦 (*Podoces hendersoni*)、大嘴乌鸦 (*Corvus macrorhynchos*)、小嘴乌鸦 (*Corvus corone*)、漠鸱 (*Oenanthe deserti*)、白顶鸱 (*Oenanthe hispanica*)、沙鸱 (*Oenanthe isabellina*)、赤颈鸫 (*Turdus ruficollis*)、斑鸫 (*Turdus eunomus*)、北红尾鸫 (*Phoenicurus aureus*)、文须雀 (*Panurus biarmicus*)、大山雀 (*Paridae major*)、银喉长尾山雀 (*Aegithalos caudatus*)、树麻雀 (*Passer montanus*)、黑顶麻雀 (*Passer ammodendri*)、家麻雀 (*Passer domesticus*)、金翅雀 (*Carduelis sinica*)、芦鹀 (*Emberiza pallasi*)、太平鸟 (*Bombycilla garrulous*)、山噪鹛 (*Garrulax davidi*)

②区系

从区系上看,广布种占主导地位,有76种(82.61%),古北界16种(17.39%);居留型上,以夏候鸟为最多,有41种(44.57%);其次为留鸟有36种(39.13%),

冬候鸟 8 种 (8.70%)；旅鸟最少，仅 7 种 (7.60%)，繁殖鸟（包括夏候鸟及留鸟）占绝大部分，共有 77 种 (83.70%)，反映出该流域是多种湿地鸟类的重要繁殖地。其中雀形目鸟类最多，共计 15 科 32 种，占调查鸟类物种总数的 34.78%。非雀形目共 23 科 60 种，占鸟类总种数的 65.22%，其中以鸻形目为最多，有 5 科 13 种 (14.13%)；其次为雁形目和隼形目，分别有 1 科 12 种 (13.04%) 和 3 科 10 种 (10.87%)；其余各目合计 14 科 25 种 (27.17%)。水鸟（雁形目、鸻形目、鹮形目、鹈形目、鸬形目、鹤形目）所占比例较大，共计 12 科 38 种，占鸟类总种数的 41.30%。其数量较多的代表性鸟类有凤头鸊鷉、普通鸬鹚、绿头鸭，喜鹊、黑翅长脚鹬、家燕；常见种有灰斑鸫、大白鹭、赤嘴潜鸭，凤头百灵、白腰雨燕、普通燕鸥等，稀有种有大鵝、普通鵝、鹊鸭，林鹨、红脚隼等。

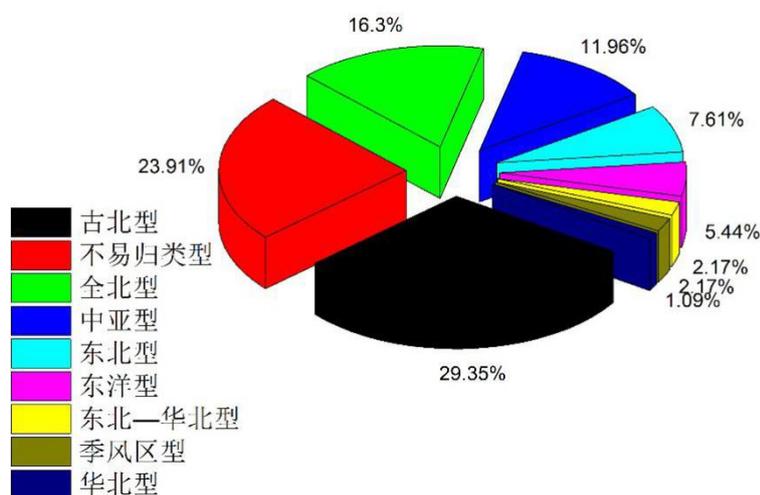


图 5.1-6 民勤石羊河流域湿地鸟类分布型

③居留状况

对评价区 92 种鸟类的居留型进行分析可知，以夏候鸟为最多，有 41 种 (44.57%)；其次为留鸟，有 36 种 (39.13%)；冬候鸟 8 种 (8.70%)；旅鸟最少，仅 7 种 (7.60%)。区域繁殖鸟（包括夏候鸟及留鸟）占绝大部分，共有 77 种 (83.70%)，说明湿地是多种湿地鸟类的重要繁殖地。冬候鸟虽然种类少，但种群数量庞大，以赤麻鸭 (*Tadorna ferruginea*) 和大天鹅 (*Cygnus cygnus*) 为最多，说明流域是我国鸟类南北迁徙的重要通道，亦是重要的越冬地。

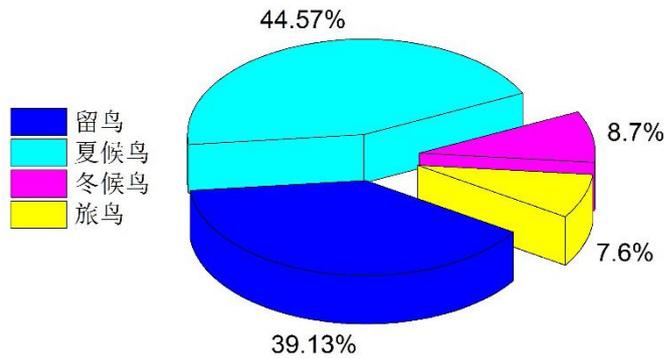


图 5.1-7 民勤石羊河流域湿地鸟类居留型成份

④资源状况及分布

调查表明，在 92 种鸟类中，除白腰雨燕、家燕、树麻雀 3 种鸟类成群分布（主要分布范围为库区南侧农田），数量相对较多，小鹈鹕、喜鹊、戴胜、黑翅长脚鹬、凤头百灵遇见率较高外，其余鸟类都相对较少，其中大白鹭 5 群每群 40 只左右，红嘴鸥 4 群每群 50 只左右，白琵鹭 3 群每群 35 只左右，赤麻鸭 2 群每群约 15 只左右，绿头鸭和白眼潜鸭遇到各 10 只、白尾海雕、大鵟、红隼和红脚隼各遇到 1 只，环颈雉遇见 8 只，灰头麦鸡和金眶鸨各遇见 6-10 只，黑翅长脚鹬遇到 30 只，白鹡鸰遇见 5 只，主要分布范围在 5 号和 6 号鸟岛周边及新建成 3 号和 4 号鸟岛附近。结果表明，红崖山水库区和灌木林鸟类种类结合种群数量都相对稳定，尤其是在水库湿地区域大型鸟类种类和数量较多（集中分布范围在 5 号和 6 号鸟岛），水库周边水域游禽和涉禽较多（1 至 4 号鸟岛）。主要原因可能是由于红崖山水库的特殊地形（低山残丘和沙漠环绕形成的盆洼），水库中鱼类资源丰富以及岸边浅水区生长着大量藻类植物，优良的湿地环境为水鸟的停留觅食和休憩提供了条件，也为鸟类提供了安全的繁殖栖息环境。

⑤国家重点保护野生动物

评价区共计 15 种属国家重点保护鸟类，占调查鸟类种数的 16.48%，包括游禽、涉禽和猛禽。白尾海雕(*Haliaeetus albicilla*)、金雕(*Aquila chrysaetos*)、黑鹳(*Ciconia nigra*) 属国家 I 级重点保护鸟类；鸮(*Pandion haliaetus*)、红脚隼(*Falco amurensis*)、白琵鹭(*Platalea leucorodia*)、大天鹅(*Cygnus cygnus*)、大鵟(*Buteo hemilasius*)、普通鵟(*Buteo buteo*)、红隼(*Falco tinnunculus*)、燕隼(*Falco subbuteo*)、白尾鹞(*Circus cyaneus*)、纵纹

腹小鸮 (*Athene noctua*)、雕鸮 (*Bubo bubo*)、草原雕 (*Aquila rapax*) 属国家 II 级重点保护鸟类。根据中国脊椎动物红色名录，县域共计濒危鸟类 13 种，其中近危物种 7 种：白琵鹭、白眼潜鸭 (*Aythya nyroca*)、大天鹅、鸮、白尾鸫、红脚隼、雕鸮，易危物种 6 种：黑鹳、金雕、草原雕、白尾海雕、大鸛、黑尾地鸦 (*Podoces hendersoni*)。

6、哺乳类

(1) 种类

本次监测共记录哺乳动物 12 种，隶属于 4 目 7 科 12 属，分别为大耳猬 (*Hemiechinus auritus*)、艾鼬 (*Mustela eversmanii*)、小家鼠 (*Mus musculus*)、褐家鼠 (*Rattus norvegicus*)、麝鼠 (*Ondatra zibethica*)、子午沙鼠 (*Meriones meridianus*)、大沙鼠 (*Rhombomys opimus*)、小毛足鼠 (*Phodopus roborovskii*)、花鼠 (*Eutamias sibiricus*)、三趾跳鼠 (*Dipus sagitta*)、五趾跳鼠 (*Allactaga sibirica*)、蒙古兔 (*Lepus tolai*)。以啮齿目种类最多，计 4 科 9 种，占区内兽类种数的 75%。优势物种为大沙鼠 (*Rhombomys opimus*) 和子午沙鼠 (*Meriones meridianus*)，在灌木荒漠沙丘上，大沙鼠 (*Rhombomys opimus*) 洞群很多。麝鼠 (*Ondatra zibethica*) 为引入种，在本次调查种虽未发现，但根据甘肃脊椎动物志记载、引入种记录及在当地的走访调查确定县域有该物种分布。另外，红外相机捕获到一只艾鼬照片。

(2) 区系

经过调查，共计发现哺乳动物 12 种，隶属于 4 目 7 科 12 属，其中猬科包含 1 种，为大耳猬 (*Hemiechinus auritus*)，该物种主要分布于蒙新区西部荒漠；鼬科包含 1 种，为艾鼬 (*Mustela eversmanii*)，该种在古北界中温带地区均有分布；鼠科包含 2 种：小家鼠 (*Mus musculus*)，除青藏区羌塘高原亚区仅在边缘地区有记录外，全国其他地区均有分布；褐家鼠 (*Rattus norvegicus*)，在蒙新区和青藏区边缘有记录，全国其他地区均有分布记录；仓鼠科包含 4 种：麝鼠 (*Ondatra zibethica*) 全北型分布，为引入种，在本次调查种虽未发现，但根据甘肃脊椎动物志记载、引入种记录及在当地的走访调查确定县域有该物种分布；子午沙鼠 (*Meriones meridianus*)，分布型为中亚型，主要分布在蒙新区和华北区；大沙鼠 (*Rhombomys opimus*) 分布型为中亚型，主要分布在蒙新区西

部荒漠亚区；小毛足鼠（*Phodopus roborovskii*）分布型为中亚型，主要分布在蒙新区东部草原亚区，在西部荒漠亚区、东北区、华北区、青藏区的边缘地区也有记录；松鼠科包含1种，为花鼠（*Eutamias sibiricus*）分布于寒温带至中温带的针叶林中，主要分布在东北区、华北区和蒙新区的东部草原亚区。跳鼠科包含2种，三趾跳鼠（*Dipus sagitta*），分布型为中亚型，主要分布在蒙新区、东北区的松嫩平原亚区以及青藏区的青海藏南亚区；五趾跳鼠（*Allactaga sibirica*）分布型为中亚型，主要分布在蒙新区和东北区的松嫩平原亚区；兔科包含1种，为蒙古兔（*Lepus tolai*），分布型为中亚型，主要分布在蒙新区西部荒漠亚区。

（3）资源状况及分布

调查表明，在12种哺乳类中，三趾跳鼠（*Dipus sagitta*）在荒漠型生境中密度较高，主要分布范围在库区西部和北部荒漠沙丘地带，总体上具有优势地位，尤其是在流动沙丘生境中占据绝对优势；子午沙鼠（*Meriones meridianus*）在农田周围的沙地中具有较高密度，多数分布于库区西侧，少数分布于库区南部农田沙地，优势地位非常明显；在固定沙地上，大沙鼠（*Rhombomys opimus*）较为常见，能见到许多洞群。其余物种均只遇到1只或发现多处痕迹，主要分布于库区西北部，靠近连古城国家级自然保护区。

（4）国家重点保护野生动物

艾鼬（*Mustela eversmanii*）为国家II级保护动物，调查期间发现于库区西侧靠近西坝溢洪道西荒漠处。

二、环境影响分析

1、施工期影响

（1）对植被及重点保护植物的影响

本项目对植被的影响主要表现为景观 施工对植被的破坏以及湿地保护与恢复工程施工对植被资源的恢复。本项目工程占地以裸地为主，生物量极少。

植物资源调查表明，湿地公园合理利用区少有重点保护植物分布，受工程影响的植物物种在项目区广有分布，均属常见种。工程实施会使项目区内受影响的物种数量减少，不会使其种类减少，更不会造成物种的生殖隔离和生境破碎，影响物种的自然连通和传播。项目施工期结束后，通过对扰动区域进行整治恢复，

可使植被分布逐渐恢复自然状态，该区域的生态环境也得以逐渐恢复和不断改善。

(2) 对野生动物及重点保护对象的影响

本项目对野生动物的影响主要表现为景观建筑工程、道路工程施工对野生动物生境的干扰，将会使野生动物的栖息环境受到破坏。工程进行施工时的活动、机械运转及车辆频繁行驶等人类活动加剧，也会对各类野生动物的栖息、觅食等活动造成影响。

①影响环节

工程施工对野生动物的影响方式主要表现在施工队伍的活动及作业噪声，这些因素的干扰会缩小野生动物的栖息空间。现场调查结果显示，项目主要建设节点属于交通要道或已进行了部分旅游开发，使工程施工范围内的野生动物种类和数量均较贫乏，基本无大型野生动物在此活动。但是这一地区的任何人为活动都可能对动物种类的生存环境产生局部干扰，从而产生显著的压缩野生生物生境的后果。因此，如何在工程实施过程中严格控制人为活动的强度和时间安排，在避免施工人员随意捕猎野生动物的同时，尽量争取使施工和运营活动不对野生动物的正常生存产生严重干扰，是工程建设中需要认真解决的问题之一。

②对水生动物的影响

项目涉水工程木栈道施工过程中产生的废料进入水体，悬浮废料在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质悬浮物的含量增大，水体浑浊度相应增加，产生的悬浮物对浮游生物和底栖动物产生一定的不利的影响，进而对鱼类的摄食、栖息和繁殖等产生一定的不利影响。本项目施工机械产生的噪声和震动通过声波传入水中，影响鱼类的摄食、栖息和繁殖、越冬等生活习性，造成鱼类无法正常摄食、越冬和繁殖，对鱼类资源产生一定的不利影响。但这种影响是暂时的，将随着施工结束而消除。由于鱼类择水而栖，各类涉水建构筑物对鱼类的影响局限于施工区域，不会改变水体的水量、水质，原有的鱼类及其生息环境不会有太大的变化，因此对该区域水生生物种类、数量影响不大。

③对重点保护动物的影响

湿地公园有重点保护动物 20 种，其中国家一级保护动物有 1 种，即金雕；国家二级保护动物有 12 种，分别为大天鹅、鸢、苍鹰、雀鹰、白头鹞、灰背隼、

游隼、长耳鸮、短耳鸮、纵纹腹小鸮、荒漠猫、鹅喉羚；省级保护动物 7 种，分别为中国林蛙、大白鹭、斑头雁、灰雁、渔鸥、沙狐、赤狐。这些保护动物中，以鸟类为主，而荒漠猫、狐等对人类活动均十分警觉，一般都远离人类活动。可见，本项目土建施工活动对重点保护动物的影响很小，但由于巡护道路穿越整个湿地公园，在其铺面过程中会对沿线的鸟类等动物造成惊扰。

④对野生动物及重点保护对象栖息的影响分析

本项目工程占地及施工活动由于距离水域较近，会对野生动物及重点保护对象的栖息造成一定的影响。项目景观建筑工程占地及临时施工营地占地以裸地为主，其选址位于蔡旗桥和石羊河水库口，这些区域紧邻公路，受来往车辆以及人类活动的影响，野生动物多选择远离人类活动频繁的区域进行栖息、活动等。由于道路工程贯穿整个湿地公园，在其铺面过程中来往的施工车辆产生的噪声会对野生动物，特别是春秋季节施工时会对一些迁徙候鸟等造成惊扰，使其不时改变栖息地，但这种影响是暂时的。随着施工活动的结束，其伴随的各类影响也随之消失，不会对该区域内的野生动物及重点保护对象栖息造成永久性影响。

2、运营期影响

运营期游客的游览活动对湿地公园内的植物、动物等都会带来不同程度的影响。

①对动物的影响

一般来讲，随着湿地公园配套设施的完善，会增加公园内的客流量，从而使一些野生动物的栖息地和活动场所缩小，如鼠类、鸟类的生境会发生改变，但由于湿地公园用于旅游开发的合理利用区所占面积较小（占甘肃民勤石羊河国家湿地公园规划总面积的 24.3%），湿地保护与恢复工程所占面积较大（占甘肃民勤石羊河国家湿地公园规划总面积的 75.7%），随着湿地保护工程的实施，将进一步增加湿地面积，改善野生动物生境条件。总体来看，随着游客增多可能会使野生动物受到一定影响，但只要加强公园管理，使游客文明游览，对动物的影响会降到最低。

②对植被的影响

游客游览行为对公园内的植被影响较小，主要是游客不文明的行为，随意攀折花草树木、刻字、践踏草地等行为对植被的危害较大。这些不文明的行为可以

通过公园加强公园管理和游客教育，就可以降低对公园内的植被带来的不良影响。

同时，随着湿地公园的建成，由于采取了一系列的保护、恢复重建措施，湿地的动植物种类、数量将会明显增多，对于物种保护、维持生物多样性具有重要的作用。

③对石羊河湿地调蓄功能影响

甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设前湿地面积 3233.0hm²，湿地公园建成后，湿地面积将在原来基础上增加到 3607.3hm²，因此湿地公园的建设将增加石羊河湿地面积，增强石羊河的调蓄防洪功能。

三、结论

综上所述，工程实施会使项目区内受影响的物种数量减少，但不会使其种类减少，更不会造成物种的生殖隔离和生境破碎，影响物种的自然连通和传播。项目施工期结束后，通过对扰动区域进行整治恢复，可使植被分布逐渐恢复自然状态，该区域的生态环境也得以逐渐恢复和不断改善。

5.1.3 水土流失影响调查与分析

1、水土流失的影响

项目对水土流失的影响主要发生于施工期道路工程等建设过程中，扰动了原地貌，损坏地表土壤结构和地面植被，使其原有的水土保持功能降低或丧失，对当地的生态环境造成一定程度的破坏，使土壤侵蚀强度较施工前显著增加。但在工程施工结束后，通过采取一定的水土保育措施，如绿化措施、地面硬化措施等，可以有效减少水土流失。同时，本项目湿地保护与恢复工程的实施将有利于区域内的水土保持，可以减少该区域的水土流失。

2、水土保持措施

项目所在区环境特殊，必须采取有效的水土保持预防保护措施，合理安排施工时序，规范施工，具体措施如下：

(1) 优化设计

主体工程设计应采取行之有效的水土流失预防和治理措施，减少土石方开挖量，做到土石方挖填平衡，禁止弃土、弃渣乱堆乱放。初步设计阶段应由相关专业技术人员进行水工保护和水土保持措施设计。

(2) 规范施工

合理设计施工时序，缩短施工周期，减少疏松地面裸露时间，尽量避开风季施工；土石方开挖前，应先将表层土集中堆放，施工完毕后，用于后期回填。

(3) 水土保持管理措施

针对工程建设过程中可能产生水土流失的各个环节，水土保持管理措施如下：

①严格划定施工作业带范围和路线，不得随意扩大，尽可能减少对土壤植被的破坏。施工器材应集中存放在料场，严禁乱堆乱放。

②表土清理作业应尽量避免大风天和强降雨天以免造成大量水土流失。对可利用的绿化用土临时堆放处要用遮盖物遮盖，以防风蚀和降雨侵蚀。根据施工进度进行表土清理，避免大风开挖和大面积破坏表土、植被，防止下一道工序不能及时跟上而造成大面积地表裸露，形成风蚀和水蚀源。

③对各项动土工程在结束后，应及时进入下一道工序或建立防护措施，同样，场地施工结束后，立即进行土地整治、恢复植被，减少土壤侵蚀源的暴露时间，以有效控制水土流失。

④在施工过程中进行合理统筹，根据工程实际、施工进度的推移，临时工程中覆盖、铺设所用的防雨布可以进行重复利用，以减少水土保持投资。

⑤施工及运输过程中会产生大量尘土，为了减少扬尘对周边环境的影响，施工区配备洒水设备及指定专人负责，在易产生扬尘的场地道路洒水降尘，防止风蚀。

⑥及时组织开展水土保持监理、监测工作，水土保持监理尽量与主体工程监理相结合，切实加强水土保持各项措施的落实，并对施工过程中不利于水土保持的行为进行管理。

⑦施工现场水土保持工作负责人，应从水土保持工作角度，合理协调安排施工程序，对各项产生水土流失潜在危害的施工，在危害产生前就应采取相关措施进行保护治理。

⑧应通过施工现场的管理尽量控制新增水土流失，做到先预防、后施工或者边施工边治理，切忌先施工、后治理。

⑨采取多种方式对施工单位进行宣传，使工程建设者增强水土保持意识，牢

固树立珍惜土地、保护生态的理念。加强水土保持技术培训，使施工单位在施工过程中能够采取简便易行的临时措施来防治水土流失。

5.1.4 生态保护措施有效性分析与建议

本项目周边无珍稀濒危物种及其特殊生境分布，无集中农业生产区，项目的建设未对野生动植物、珍稀濒危物种等造成影响；施工过程中未设取土场、弃土（渣）场等；施工过程中，通过采取工程措施与临时措施相结合的方式，有效防治了水土流失。

目前，工程建设区域生态环境均得到恢复或处于恢复过程，工程结合项目所在地特点，选用适合当地速生树种和乡土植物，对道路、边坡等裸露地表以及绿地区域进行了绿化，植被成活率较高。

根据以上调查结果综合分析，采取的生态保护措施较为有效。建议建设单位加强区域绿化，提高景观效果。

5.2 水环境影响调查

5.2.1 施工期水环境影响调查

根据调查，施工期废水主要污染物为 SS 和石油类，在施工场地设置沉淀池，施工废水和车辆冲洗水经沉淀池沉淀后全部回用于场地洒水，不外排；施工人员生活污水采用堆肥方式进行处理，不外排。通过采取以上的污染防治措施，根据调查，在施工过程中未发生地表水环境污染事故，无环保投诉情况，施工废水对地表水环境影响小。

5.2.2 运营期水环境影响调查

本项目已建项目运营期废污水主要来自于公园管理及服务人员排放的生活污水。产生的生活污水依托管护站的水厕，经管护站的化粪池处理后由重兴镇人民政府统一拉运至民勤县污水处理厂进行处理。

5.2.3 水环境影响及措施有效性分析

(1) 施工期水环境保护措施有效性分析

通过调查，工程施工阶段水环境保护措施落实到位，施工作业导致的水环境影响得到有效控制，未出现重大水污染问题。总体而言，工程施工完毕后，无水环境问题遗留而制约工程投入运营。

(2) 运行期水环境保护措施有效性分析

项目运营期产生的生活污水经管护站的化粪池处理之后由重兴镇人民政府统一拉运至民勤县污水处理厂进行处理。可满足本次验收要求。

5.3 环境空气影响调查

5.3.1 施工期环境空气影响调查

本项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、道路扬尘以及施工机械产生的尾气。项目外购商品混凝土均用密闭罐车运输，临时堆场采用了防雨布进行遮盖，并在干燥少雨天气定期进行洒水抑尘，减少二次扬尘；施工场地设有洒水管，抑制粉尘产生和排放；施工方采用的施工机具均符合国家出厂标准，燃油量小，性能较好，并购买优质柴油，从源头控制废气排放量；且有专人定期对设备进行养护，使其处于良好的运行状态，施工机具产生的尾气和排放的污染物少。

通过采取以上废气污染防治措施，施工期间未发生大气污染事故，无环保投诉，施工废气对环境空气的影响小。

5.3.2 运行期环境空气影响调查

项目运营期产生的废气主要为汽车尾气。公园管理单位合理安排进出停车场路线，优化车辆的停靠管理，同时加强停车场周边的绿化，有效抑制汽车尾气排放所造成的污染。

5.3.3 措施有效性分析及建议

(1) 施工期大气环境保护措施有效性分析

通过对施工期间采取的废气污染防治措施的回访调查可知，项目施工期间未发生大气污染事故和环保投诉情况，施工废气对环境空气的影响小，采取的废气污染防治措施有效。

(2) 运行期大气环境保护措施有效性分析

本项目运行期通过清扫或洒水，结合区域绿化措施可在一定程度上减小大气污染物对环境空气带来的影响。项目运营期公园管理单位合理安排进出停车场路线，优化车辆的停靠管理，同时加强停车场周边的绿化，有效抑制汽车尾气排放所造成的污染。项目废气均得到有效处置，对环境影响小，采取的废气污染防治措施有效。

5.4 声环境影响调查

5.4.1 施工期声环境影响调查

该工程施工期的噪声主要来自施工机具和设备。项目施工期采取的措施主要为：制定施工计划时合理安排施工时间，避开动物觅食活动时间，减少施工噪声对项目区内野生动物的干扰；采用低噪声施工机械设备和工艺，并加强对机械设备的检查、维护和保养，从源头降低噪声源强；对高噪声设备附近作业的施工人员，可采取配备、使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具；由于施工期间交通运输对环境影响较大，应禁止夜间运输量，大型载重车在进入湿地公园时应限速行驶，禁止鸣笛并合理安排运输路线；从施工管理上严格控制人为噪声，进入施工现场不得高声喧哗，减少模板装卸过程中的噪声，最大限度减少噪声污染。

由调查可知施工期施工方采用的机械设备由专人定期对设备进行养护，添加润滑油，对轴承、螺丝进行紧固，设备运转情况良好；高噪声环境下作业的施工人员随时佩戴防噪耳塞、耳罩或防噪声头盔；对施工区实行封闭管理，减少外来车辆产生的交通污染，施工材料及弃渣运输集中在上午 10:00 到下午 16:00 之前，避开早晚高峰期，减小了噪声扰民的问题。施工期间未发生有关噪声投诉的案例。

5.4.2 运行期声环境影响调查

项目运营期产生的噪声主要是社会生活噪声(游客游览嘈杂声、商业服务等)以及汽车产生的噪声。项目加强湿地公园公共场所管理，采取对游客进行温馨提示、控制客流量等措施降低社会生活噪声；湿地公园制定合理的游览制度，并指定专人或指定讲解人员担负游览引导任务，陪同游览时向游客提出相关要求，可有效降低游客的嘈杂声；完善停车场车辆的进出管理制度，合理规划车流方向及停车位置，加强运营管理保持车流通畅；禁止进出停车场的机动车鸣笛、禁止车辆随意停放。

5.4.3 声环境保护措施有效性分析

(1) 施工期声环境保护措施有效性分析

通过调查，工程施工阶段声环境保护措施基本落实到位，施工作业导致的声环境影响得到有效控制，整个施工期无噪声污染的相关环保投诉情况。施工噪声随着工程施工作业的完成而消失，不会制约工程投入运营。

(2) 运行期声环境保护措施有效性分析

在采取相应的降噪措施后，项目场界排放的噪声和敏感点噪声满足标准要求，对周边环境影响较小。所采取的噪声污染防治措施有效，达到环保竣工验收标准要求。

5.5 固体废物影响调查

5.5.1 施工期固体废物影响调查

本项目开挖土石方全部回填利用，无废土石方产生。施工期产生的建筑垃圾，集中收集后运往城建部门指定地点进行处置。施工期产生的生活垃圾，集中收集后运往民勤县生活垃圾填埋场处置。

5.5.1 运营期固体废物影响调查

项目运营期的固废主要是生活垃圾。景区设立了 50 个垃圾收集箱，产生的生活垃圾经过集中收集后运往民勤县生活垃圾填埋场进行处理。

在进行现场调查过程中，建设单位对于上述措施均严格进行管理，景区内未出现各类固体废物、垃圾乱丢乱弃的现象，未对外界环境带来固废污染，所采取措施切实有效。

5.5.3 固体废物影响及措施有效性分析

(1) 施工期固体废物保护措施有效性分析

施工期产生的建筑垃圾，集中收集后运往城建部门指定的位置进行处置；生活垃圾定点收集、定点堆放，由环卫部门统一收集处理，根据调查，整个施工期无固废污染事故，无相关环保投诉情况。

(2) 运行期固体废物保护措施有效性分析

项目运营期产生的生活垃圾交由环卫部门统一处理。根据调查可知，项目运营期生活垃圾经垃圾收集桶收集后，由环卫部门统一拉运处理，采取的防治措施有效。

5.6 社会环境影响调查

本项目结合原有地势地貌，建设有地域特色且与石羊河原有环境相协调各基础设施建设，为游客提供便利，提高民勤石羊河国家湿地公园的游客接待能力，为公园的提档升级创造基础条件。

本项目的建设有利于保护和恢复规划区湿地资源，保障湿地生态用水及用水平衡，有利于恢复鸟类栖息生境，维持湿地生物多样性，有利于开展湿地保护、科普宣教，提高公众对湿地生态系统的保护意识。因此对社会环境的影响是有益。

6 环境管理状况及监测计划落实情况

6.1 环境保护管理情况调查

6.1.1 施工期环境管理状况调查

施工期环境管理由施工管理人员兼职负责。在组织施工过程中对作业时间进行了严格控制,对环境影响评价文件及其批复中提出的施工期环境管理措施监督落实。施工期环境管理状况调查结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工期环境管理状况调查结果一览表

环境影响评价文件及批复提出的环境管理措施		落实情况
1	业主配置环保专职人员 2~3 人,专门负责本工程的环境保护管理工作	落实
2	落实项目环境影响评价报告书提及的环境保护措施:在工程施工合同中应包括环境保护、水土保持有关条款	落实
3	根据基础设施项目施工特点及其对环境的影响,监督施工单位的施工机械、施工方案等是否符合环保要求	落实
4	监督施工单位布设合理的施工场地及建筑垃圾的合理运用	落实
5	施工期环境管理应重视对占地范围进行监控,不得超出范围,随意破坏植被;施工机械噪声进行监测,如发现施工噪声大于预测定值,应要求施工单位采取措施;施工期在施工场地周围运输道路有运输材料洒落等应立即清除,减少工程施工期对游客产生不利影响。	落实
6	贯彻执行国家、地方环境保持法规和标准	落实

根据施工期环境管理状况的调查结果,可以看出,施工期基本落实了环评文件及其批复中提出的环境管理措施要求,施工期间无环境污染事件及环保投诉情况,环境管理工作基本满足环境管理要求。

6.1.2 运行期环境管理状况调查

本次验收对环境影响评价文件及其批复中提出的运营期环境管理措施进行监督落实,并根据实际情况补充落实相关的环境管理状况。

调查结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 运营期环境管理状况调查结果一览表

环境影响评价文件及批复提出的环境管理措施		落实情况
1	工程投入运行前检查环保设施是否按要求建设,工程运营期间定期对环保设施进行检查和维护,确保其高效正常运行	落实
2	加强对员工和游客的环保教育以及环保知识宣传,提高人们的环境保护意识	落实
3	制定施工人员生态守则和项目建成后工作人员的生态守则,主要内	落实

容包括：遵守石羊河湿地公园生态保护的各项法规、条例；不从事对区域生态环境有不利影响的活动；爱护山林、草地、野生动物	
---	--

根据运行期环境管理状况的调查结果，可以看出，运行期落实了环评文件及其批复提出的各项环境管理措施要求，且本验收根据实际情况补充了运营期管理要求。因此运行期环境管理工作基本满足环境管理要求。

6.2 调查结果分析

综上所述，建设单位严格执行了相关的环境保护制度，满足《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局令第 13 号）中的相关规定，就调查结果分析，运营期管理机构和制度等能够满足环境保护工作要求。

7 公众参与调查

7.1 调查目的

公众意见调查是建设项目环境影响调查工作的内容之一，也是建设项目环境影响调查的重要方法和手段，这是由于建设项目环境影响调查工作本身的特点所决定。通过公众意见调查，可以定性了解建设项目在不同时期存在的各方面影响，特别是可以发现施工前期和施工期曾经存在的社会、环境影响问题及目前可能遗留问题，配合现场勘查、现状监测、文件资料核实工作，也可检查环评、设计及其批复所提环保措施的落实情况；同时，有助于明确和分析运营期公众关心的热点问题，为改进已有环保措施和提出补救措施提供基础。

7.2 调查方式及调查对象

选择项目涉及区域的公众，主要为甘肃民勤石羊河国家湿地公园附近居民。采用公众意见调查表的形式进行调查，调查组人员首先向被调查对象详细介绍项目的运营情况，包括项目建成后的运营规模、环保措施以及对当地带来的有利影响和不利影响等，再由被调查人自愿填写公众参与调查表，最后通过整理、汇总进行分析。

7.3 调查结果统计与分析

7.3.1 公众调查结果统计与分析

(1) 调查结果统计

本次公众调查共发放意见调查表 50 份，收回 50 份，回收率 100%。根据对回收的调查表进行统计，本次调查的人员结构情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 调查人员组成表

序号	项目	类别	人数	比例
1	参与调查人数	/	50	100%
2	性别比例	男	35	70%
3		女	15	30%
4	文化程度	小学	25	50%
5		初中	13	26%
6		高中及以上	12	24%

7	从事职业	工人	4	8%
8		农民	45	90%
9		未填	1	2%
10	年龄	30 及以下	0	0
11		30-50	37	74%
12		50 以上	13	26%

本次竣工环境保护验收调查公众意见调查统计结果见表 7.3-2。

表 7.3-2 公众意见调查结果统计

调查阶段	问题	选项	人数	所占比例 (%)
基本态度	您认为该项目的建设是否有利于民勤国家湿地公园保护	有利	50	100
		不利	0	0
		无影响	0	0
	您对本工程的建设的态度	支持	50	100
		无所谓	0	0
		不支持	0	0
施工期	施工期是否发生过环境污染事件或扰民事件	有	5	10
		没有	40	80
		不清楚	5	10
	您认为施工期存在的主要环境问题是	水体污染	1	2
		大气污染	0	0
		噪声污染	40	80
		生态破坏	0	0
		振动影响	6	12
		未填	3	6
	您认为施工期对环境的影响程度	影响大	0	0
		可接受	30	60
		影响小	20	40
		无影响	0	0
	您对施工期采取的环境保护措施效果是否满意	满意	35	70
		基本满意	15	30
不满意		0	0	
无所谓		0	0	
运营期	您认为目前项目存在的主要环境问题是	水体污染	20	40
		大气污染	15	30
		噪声污染	5	10
		固体废物污染	10	20
		生态破坏	0	0
	您认为运营期对生态环境造成的影响	有利影响大	42	84
		有利影响小	1	2

		不利影响大	0	0
		不利影响小	0	0
		无影响	7	14
	您对运营期采取的环境保护措施效果是否满意	满意	45	90
		基本满意	3	6
		不满意	0	0
		无所谓	2	4
	您对项目的绿化效果是否满意	满意	43	86
		基本满意	7	14
		不满意	0	0
您对本工程环境保护工作的总体评价	满意	50	100	
	基本满意	0	0	
	不满意	0	0	
	无所谓	0	0	

(2) 调查结果分析

①参与群体性质

本次调查共发放 50 份意见调查表，主要发放对象为周边的公众及其他关心本工程的人员。由表 8.3-1 可以看出，调查对象包括农民、工人，学历包括小学、初中、高中及以上各个阶段。由于项目位于农村区，经济不发达，因此被调查者大多为农民，且学历普遍偏低，但被调查者多为当地住户，受项目直接或间接影响，因此此次被调查者具有一定代表性，公众意见调查结果可作为本次竣工环境保护验收调查的依据之一。

②结果分析

A、基本态度

由表 8.3-2 的统计结果可以看出，所有的被调查者认为项目建成后有利于民勤国家湿地公园保护。对于项目建设是否支持状况：100%的被调查者支持建设。

B、施工期

对于施工期是否发生过环境污染事件或扰民事件：80%的被调查者表示工程施工期未发生过、10%的被调查者不清楚、10%的被调查者表示施工期发生过。经过进一步了解，主要是由于建筑材料及弃渣等运输过程产生的产生交通噪声。对于施工期存在的主要环境问题：80%的被调查者认为是噪声污染，主要表现在建筑材料及弃渣等运输过程产生的交通噪声；12%的被调查者认为是振动污染，主要表现在道路工程中的混凝土浇筑过程

中；6%的被调查者未填此选项，经过进一步了解，该调查者认为无影响，所以未填。

被问及施工期对环境的影响程度问题时，60%的被调查者认为可接受，40%的被调查者认为影响小。被问及对施工期采取的环境保护措施效果是否满意时，其中90%的被调查者表示满意，6%的被调查者表示基本满意，4%的被调查者表示无所谓。

C、运行期

调查结果表明，30%的被调查者认为项目目前存在的主要环境问题是噪声污染，主要是道路交通噪声；70%的被调查者认为是固体废物污染，主要是游客乱扔生活垃圾。

该项目属于生态影响型项目，因此专门就生态环境造成的影响进行调查，所有被调查者认为项目景区内基础设施建设，对生态破坏无影响。被问及对运营期采取的环境保护措施效果是否满意时，所有的被调查者表示满意。被问及对项目环境保护工作的总体评价时，其中100%的被调查者表示满意。

综合以上分析，工程的建设总体得到了公众的支持。施工期虽然存在一定的环境影响，但随着施工期的结束，其影响逐渐消失；运行期通过加强环保设施管理、及时维护绿化等措施，可将运营期对环境的影响进一步减小。

8 调查结论与建议

8.1 工程建设概况

甘肃民勤石羊河国家湿地公园位于民勤县城以南30km处，由石羊河民勤段及红崖山水库周边区域构成，南起洪水河桥，北至红崖山水库北岸向北约2.5km处，南北长31km，东西宽0.6~3.5km，总面积6174.9hm²。本项目位于甘肃民勤石羊河国家湿地公园内，建设内容包括景观建筑工程、道路工程、湿地保护与恢复工程、辅助工程、环保工程及配套公用工程等，建设工期5年，总投资17520.36万元，实际投资4000万元。由于甘肃民勤石羊河国家湿地公园属于湿地资源保护类项目，主要特点是通过实施甘肃民勤石羊河国家湿地公园建设项目，有利于保护和恢复规划区湿地资源，保障湿地生态用水及用水平衡，有利于恢复鸟类栖息生境，维持湿地生物多样性，有利于开展湿地保护、科普宣教，提高公众对湿地生态系统的保护意识。故项目目前仅建设有观鸟屋、巡护道路、木栈道、湿地广场、防风固沙林带、胡杨林等工程。本期工程仅对已建设完成的内容进行验收。

运营期间主体工程运行稳定，各环保设施运行正常。根据《建设项目环境保护验收管理办法》（国家环保局第十三号令），项目符合竣工验收的相关要求。

8.2 环境影响调查结论

8.2.1 生态环境影响调查结论

本项目周边无珍稀濒危物种及其特殊生境分布，无集中农业生产区，项目的建设未对野生动植物、珍稀濒危物种等造成影响；施工过程中未设取土场、弃土（渣）场等，不涉及生态恢复、补偿情况；施工过程中，通过采取工程措施与临时措施相结合的方式，有效防治了水土流失。

目前，工程建设区域生态环境均得到恢复或处于恢复过程，工程结合甘肃民勤石羊河国家湿地公园地形条件选用适合当地速生树种和乡土植物，对道路、边坡等裸露地表以及绿地区域进行了绿化，植被成活率较高。

从甘肃民勤石羊河国家湿地公园工程占地影响、生态系统影响、动植物影响及水土流失等方面综合分析，本工程主要建设景观建筑工程、道路工程、湿地保护与恢复工程、辅助工程、环保工程及配套公用工程等，建设规模位置均符合总体规划要求。工程采取的生态保护措施较为有效。

8.2.2 水环境影响调查结论

(1) 施工期

通过问卷调查、建设单位介绍以及结合环境监理资料，施工期间的产生的污水经过妥善处理后综合利用，项目在施工过程中未发生地表水环境污染事故，无环保投诉情况，施工废水对地表水环境影响小。

(2) 运行期

本项目已建项目运营期产生的废水主要是管理人员产生的生活污水经过管护站的化粪池处理之后由重兴镇人民政府统一拉运至民勤县污水处理厂进行统一处理。

综合分析，已建项目运营期的废水得到了合理有效的处置，采取的地表水保护措施有效。

8.2.3 大气环境影响调查结论

(1) 施工期

本项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、道路扬尘以及施工机械产生的尾气。项目外购商品混凝土均用密闭罐车运输，临时堆场采用了防雨布进行遮盖，并在干燥少雨天气定期进行洒水抑尘，减少二次扬尘；施工场地设有洒水管，抑制粉尘产生和排放；施工方采用的施工机具均符合国家出厂标准，燃油量小，性能较好，并购买优质柴油，从源头控制废气排放量；且有专人定期对设备进行养护，使其处于良好的运行状态，施工机具产生的尾气和排放的污染物少。

通过采取以上废气污染防治措施，施工期间未发生大气污染事故，无环保投诉，施工废气对环境空气的影响小。

(2) 运行期

项目运营期产生的废气主要为汽车尾气。公园管理单位合理安排进出停车场路线，优化车辆的停靠管理，同时加强停车场周边的绿化，有效抑制汽车尾气排放所造成的污染。

综合分析，项目各废气均得到有效处置，对环境影响小，采取的废气污染防治措施有效。

8.2.4 声环境影响调查结论

(1) 施工期

该工程施工期的噪声主要来自施工机具和设备。项目施工期采取的措施主要为：制定施工计划时合理安排施工时间，避开动物觅食活动时间，减少施工噪声对项目区内野生动物的干扰；采用低噪声施工机械设备和工艺，并加强对机械设备的检查、维护和保养，从源头降低噪声源强；对高噪声设备附近作业的施工人员，可采取配备、使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具；由于施工期间交通运输对环境影响较大，应禁止夜间运输量，大型载重车在进入湿地公园时应限速行驶，禁止鸣笛并合理安排运输路线；从施工管理上严格控制人为噪声，进入施工现场不得高声喧哗，减少模板装卸过程中的噪声，最大限度减少噪声污染。。

施工噪声随着工程施工作业的完成而消失，不会制约工程投入运营。

(2) 运行期

项目运营期产生的噪声主要是社会生活噪声(游客游览嘈杂声、商业服务等)以及汽车产生的噪声。项目加强湿地公园公共场所管理，采取对游客进行温馨提示、控制客流量等措施降低社会生活噪声；湿地公园制定合理的游览制度，并指定专人或指定讲解人员担负游览引导任务，陪同游览时向游客提出相关要求，可有效降低游客的嘈杂声；完善停车场车辆的进出管理制度，合理规划车流方向及停车位置，加强运营管理保持车流通畅；禁止进出停车场的机动车鸣笛、禁止车辆随意停放。

8.2.5 固体废物影响调查结论

(1) 施工期

本项目开挖土石方全部回填利用，无废土石方产生。施工期产生的建筑垃圾，集中收集后运往城建部门指定地点进行处置。施工期产生的生活垃圾，集中收集后运往民勤县生活垃圾填埋场处置。

(2) 运行期

项目运营期的固废主要是生活垃圾。景区设立了 50 个垃圾收集箱，产生的生活垃圾经过集中收集后运往民勤县生活垃圾填埋场进行处理。

综合分析，项目产生的固体废物均得到有效处置，对环境的影响小，采取的固体废物污染防治措施有效。

8.2.6 社会环境影响调查结论

本项目结合原有地势地貌，建设有地域特色且与石羊河原有环境相协调的基础设施建设，为游客提供便利。

本项目的建设有利于保护和恢复规划区湿地资源，保障湿地生态用水及水平衡，有利于恢复鸟类栖息生境，维持湿地生物多样性，有利于开展湿地保护、科普宣教，提高公众对湿地生态系统的保护意识。因此对社会环境的影响是有益。

8.3 环境保护管理调查结论

根据调查，工程严格落实了环评文件及其批复中的各项环境管理措施。工程建成前后，满足武威市生态环境局民勤分局针对本工程建设所要求的环境标准和工程竣工验收要求，履行了环境影响评价和“三同时”制度。

8.4 公众意见调查结论

根据公众意见调查结果，工程的建设总体得到了公众的支持。施工期虽然存在一定的环境影响，但随着施工期的结束，其影响逐渐消失；运行期通过加强环保设施管理、及时维护绿化等措施，可将运营期对环境的影响进一步减小。

8.5 验收调查综合结论

综上所述，武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程民勤石羊河湿地保护与恢复项目在施工和运行阶段采取的生态保护措施和污染防治措施有效可行。从环保角度看，建设方认真执行了相关的环保制度，落实了环境影响报告书及其环境保护批准书中提出的各项环保措施。本调查报告认为，武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程民勤石羊河湿地保护与恢复项目符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议环境保护行政主管部门通过该项目的竣工环境保护验收。

8.6 建议

- (1) 加强对景区内植物的养护，保证其成活率。
- (2) 加强环保设施和绿化管理。
- (3) 加强环保宣传，使人员自觉维护公园区域内生态环境。

