

甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程
竣工环境保护验收调查报告

建设单位：甘肃水务庄浪供水有限责任公司

2019年4月

编制单位：甘肃泾瑞环境监测有限公司

法人：张铁平

技术负责人：刘红平

项目负责人：王佳敏

编制人员：兰宝平

编制单位联系方式

电话：0933-8693665

传真：/

邮编：744000

地址：甘肃省平凉市崆峒区玄鹤路东侧金江名都商贸楼三层

目录

前言.....	- 1 -
1 综述.....	- 1 -
1.1 编制依据.....	- 1 -
1.2 调查目的及原则.....	- 2 -
1.3 调查的方法.....	- 3 -
1.4 调查时段、范围与调查因子.....	- 4 -
1.5 验收标准.....	- 6 -
1.6 环境保护目标.....	- 8 -
1.7 主要工作内容与调查重点.....	- 8 -
1.8 调查工作程序.....	- 9 -
2 工程调查.....	- 11 -
2.1 工程概况.....	- 11 -
2.1.1 工程简况.....	- 11 -
2.1.2 工程地理位置.....	- 11 -
2.1.3 工程组成.....	- 11 -
2.1.4 工程占地.....	- 18 -
2.1.5 水库淹没.....	- 18 -
2.1.6 水库调度运行方式.....	- 18 -
2.2 工程建设过程.....	- 18 -
2.2.1 工程设计及批复过程.....	- 18 -
2.2.2 环境影响评价工作执行情况.....	- 18 -
2.2.3 水土保持工作成果.....	- 19 -
2.3 工程建设变化情况.....	- 19 -
2.3.1 变更工程.....	- 19 -
2.3.2 增项工程.....	- 20 -
2.4 工程投资及环保投资.....	- 21 -

2.5 验收工况.....	- 22 -
3 环境影响回顾.....	- 24 -
3.1 环境影响主要结论.....	- 24 -
3.1.1 项目概况.....	- 24 -
3.1.2 工程分析结论.....	- 24 -
3.1.3 环境影响及有关分析评价结论.....	- 25 -
3.1.4 总体评价结论.....	- 28 -
3.2 环境影响提出的主要对策措施.....	- 28 -
3.2.1 水环境保护.....	- 28 -
3.2.2 生态环境保护措施.....	- 28 -
3.2.3 减缓空气、噪声、固废影响的对策措施.....	- 29 -
3.3 环境影响批复要求.....	- 30 -
4 环境保护措施落实情况调查.....	- 33 -
4.1 环评报告中环保措施落实情况.....	- 33 -
4.2 环评批复落实情况.....	- 35 -
5 水环境影响调查.....	- 37 -
5.1 水文情势影响调查.....	- 37 -
5.2 水资源利用情况.....	- 38 -
5.3 库底清理影响调查.....	- 38 -
5.3.1 清理范围.....	- 38 -
5.3.2 清理内容.....	- 38 -
5.3.3 库底清理竣工验收情况.....	- 38 -
5.4 地表水环境质量影响调查.....	- 38 -
5.5 工程水环境保护措施及效果调查.....	- 40 -
5.5.1 施工期水环境保护措施及效果调查.....	- 40 -
5.5.2 运营期水环境保护措施及效果调查.....	- 40 -
6 生态环境影响调查.....	- 42 -
6.1 陆生生态影响调查.....	- 42 -

6.1.1 工程占地调查.....	42 -
6.1.2 施工遗地及临时用地恢复情况.....	42 -
6.2 水生生物影响调查.....	48 -
6.2.1 水生生物种类.....	48 -
6.2.2 水环境影响分析.....	48 -
6.2.3 已采取的水生生态保护措施.....	49 -
6.3 水土流失影响调查.....	49 -
7 其他环境影响调查.....	51 -
7.1 固体废物影响调查.....	51 -
7.1.1 施工期固体废弃物调查.....	51 -
7.1.2 运营期固体废弃物调查.....	51 -
7.2 环境空气影响调查.....	51 -
7.2.1 施工期环境空气影响调查.....	51 -
7.2.2 运营期环境空气调查.....	52 -
7.3 声环境影响调查.....	52 -
7.3.1 施工期声环境影响调查.....	52 -
7.3.2 运营期声环境影响调查.....	52 -
8 社会环境影响调查.....	53 -
8.1 社会经济影响调查.....	53 -
8.2 人群健康保护措施调查.....	53 -
9 环境风险事故防范及应急措施调查.....	54 -
9.1 环境风险识别.....	54 -
9.2 环境风险防范措施调查.....	54 -
9.3 环境风险事故及影响调查.....	54 -
10 环境管理及监测计划落实调查.....	55 -
10.1 环境管理机构设置情况调查.....	55 -
10.2 环境监测计划落实情况调查.....	55 -

10.3 环境监理情况调查.....	- 55 -
10.4 小结及建议.....	- 55 -
11 公众意见调查.....	- 57 -
11.1 调查目的.....	- 57 -
11.2 调查范围和调查对象.....	- 57 -
11.3 调查方式和调查内容.....	- 57 -
11.4 问卷调查结果及其分析.....	- 57 -
11.5 公众参与调查结论.....	- 59 -
12 调查结论与建议.....	- 61 -
12.1 工程实际建设情况调查.....	- 61 -
12.2 环评制度和环保措施执行情况.....	- 61 -
12.3 环境影响调查结论.....	- 62 -
12.3.1 生态环境.....	- 62 -
12.3.2 水土保持.....	- 62 -
12.3.3 其他环境影响调查.....	- 62 -
12.3.4 水文情势.....	- 62 -
12.4 环境管理及监测计划落实调查.....	- 63 -
12.5 公众参与调查.....	- 63 -
12.7 验收调查建议.....	- 63 -

前言

庄浪县供水水源以竹林寺水库为主，二水厂渗砂水为辅，目前二水厂南洛河地下渗砂水源水量减少、水质变差无法使用，随着城区用水量的不断增加，仅靠竹林寺水库供水很难满足城区供水需求。其次庄浪县无应急供水水源，在用水高峰期常常陷入供水困境。因此，建设花崖河水库是十分必要的，该工程的建设不仅提高水资源利用程度，缓解城区供水不足，而且满足庄浪县城长期发展的用水要求，有力的促进庄浪县经济社会的可持续发展，是一项民生工程。项目位于甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程地处庄浪县韩店镇境内，用于向庄浪县城区供水的花崖水库位于南洛河一级支流花崖河下游，地理位置为东经 $106^{\circ}15' \sim 106^{\circ}20'$ ，北纬 $35^{\circ}11' \sim 35^{\circ}13'$ 。坝址在距庄浪县城（水洛镇）约25km，省道304线沿南洛河通过，距上坝址约1.25km。工程主要由枢纽大坝、溢洪道、导流泄洪洞、输水建筑物、上坝公路、库区道路及办公生活区等组成。项目建设单位为前期为甘肃水务庄浪供水有限责任公司，后期建设单位为庄浪县花崖河水库工程建设管理处。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令253号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，甘肃水务庄浪供水有限责任公司委托甘肃省环境科学设计研究院于2013年3月完成了《甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程环境影响报告书》，2013年5月6日，平环评发【2013】89号文件《庄浪县城区供水花崖水源地工程环境影响报告书的批复》对该项目环境影响报告书给予批复。工程于2013年12月编制完成工程可行性研究报告，同时，根据立项要求，编制完成了地震安全评价报告、建设用地预审、地质灾害危险评估、水土保持方案、社会稳定风险评估、建设征地移民规划大纲、建设征地移民规划、规划选址论证报告、水资源论证报告、环境影响评价报告、节能减排等11个专题报告的编制和审批。2014年3月24日，省发改委以甘发改农经〔2014〕411号文对可研报告进行了批复。2015年7月，省发改委以甘发改农经〔2015〕803号文对初步设计报告进行了批复。

庄浪县城区供水花崖水源地工程位于韩店镇石桥村西北1km处，北纬 $35^{\circ}11'57''$ ，东经 $106^{\circ}16'41''$ ，坝址距县城约25km，距韩店镇5km，坝址以上流域面积 32.4km^2 ，多年平均径流量 648万m^3 。工程主要建设内容为新建水库枢纽1座，包括挡水大坝（主坝、左副坝）溢洪道、导流泄洪洞和取水建筑物等，总库容 204.2万m^3 ，年供水量 246.5万m^3 。工程供水对象为庄浪县城区居民生活和第三产业用水，设计水平年2020年，供水保

证率90%。工程等别为IV等小（1）型，主要建筑物级别为4级，次要及临时性建筑物为5级。壤土心墙砂砾石壳坝、溢洪道、泄洪洞等主要建筑物按30年一遇（ $P=3.33\%$ ）洪水设计，300年一遇（ $P=0.33\%$ ）洪水校核，相应洪峰流量分别为：设计 $68.9\text{m}^3/\text{s}$ ，校核 $159.0\text{m}^3/\text{s}$ 。消能防冲建筑物洪水标准按20年一遇（ $P=5\%$ ）洪水设计，相应的洪峰流量为 $56.3\text{m}^3/\text{s}$ 。工程区基本烈度为VIII度。

根据庄浪县城区供水花崖水源地工程环境保护专项施工一标段招标文件总工期进度要求，结合本工程特点以及采用的施工方案和资源配置。计划从2015年12月22日开工，2017年12月22日竣工，计划工期24个月。但由于主体工程延期，导致本工程顺延，至2018年9月全部完成。根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，现开展甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程需进行竣工环境保护验收调查工作。为此，建设单位甘肃水务庄浪供水有限责任公司于2019年3月开始开展项目竣工环境保护验收调查工作，甘肃水务庄浪供水有限责任公司按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范水利水电》（HJ464-2009）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ394-2007）等相关要求，及时启动工程竣工环境保护验收调查工作。

通过对工程现场踏勘和资料收集，确定了验收监测方案，并委托甘肃泾瑞环境监测有限公司承担该项目竣工环境保护验收监测工作。在调查收集了大量的工程施工、环境监测、水土保持、环境保护措施实施等资料，于2019年4月编制完成《甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程竣工环境保护验收调查报告》。

1 综述

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日；）
- (2) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
- (3) 《中华人民共和国森林法（修订）》（2009年8月27日）；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月）；
- (5) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2016年修订）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月修订）；
- (7) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2018年11月7日修订）；
- (9) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- (10) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（1997年1月）；
- (11) 《基本农田保护条例》（1999年1月）；
- (12) 《土地复垦规定》（2011年2月）；
- (13) 《中华人民共和国水污染防治法实施条例》（2010年3月）；
- (14) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年1月修订）；
- (15) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（1996年9月）；
- (16) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013年12月修订）；
- (17) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017年10月）；
- (18) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；
- (19) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）；
- (20) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）。

1.1.2 部门规章及规范性文件

- (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) 《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》（环发[2009]150号，2009年12月）；
- (3) 水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(2006试行)；

(4) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2005]152号，2005年12月）；

(5) 《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，2015年12月）；

1.1.3 技术规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范（生态影响类）》（HJ/T 394-2007）；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范（水利水电）》（HJ 464-2009）；

(3) 《水电等9个行业建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点》（环办[2015]113号）。

1.1.4 工程资料及批复文件

(1) 《甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程可行性研究报告》；

(2) 甘肃省发展和改革委员会《关于对甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程水土保持方案可行性研究的批复》（甘发改农经[2014]411号）；

(3) 《甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程初步设计报告》；

(4) 甘肃省发展和改革委员会《关于甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程初步设计报告的批复》（甘发改农经[2015]803号）；

(5) 庄浪县甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程库区库底清理验收鉴定书（2018年9月）；

(6) 庄浪县城区供水花崖水源地工程环境质量现状检测总结报告。

(7) 庄浪县城区供水花崖水源地工程环境监理季报（3期）。

1.1.5 环评报告及批复文件

(1) 《甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程环境影响》（甘肃省环境科学设计研究院，2013年3月）；

(2) 平凉市环境保护局《关于甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程环境影响的审批意见》（平环评发[2013]89号）；

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

针对甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程环境影响特点，确定本次环境保护验收调查的目的为：

(1) 调查工程在设计、施工、运行、管理等方面落实《甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程环境影响书》和平凉市环境保护局审批意见（平环评发[2013]89号）中要求的环保措施的执行情况以及存在的问题，分析问题产生的原因和后果。

(2) 调查落实工程已采取的生态恢复和保护、水土保持以及环境污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状的调查和监测结果，分析各项环保措施的有效性，针对工程已产生的实际环境问题及潜在的环境影响，提出切实可行的环境保护补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进建议。

(3) 通过对公众意见的调查，了解公众对本项目建设期和运行期环境保护工作的意见和建议。

(4) 根据工程环境保护执行情况的调查，客观、公正地从技术论证项目是否符合工程竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

本次环保验收调查坚持以下原则：

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及相关规定；
- (2) 坚持污染控制与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 利用已有资料与实地踏勘、现场监测与理论分析相结合；
- (5) 坚持全面调查，点、线、面结合，重点突出的原则；
- (6) 对工程建设前期、施工期、运营期生态影响进行全过程分析。

1.3 调查的方法

1、资料收集

收集工程设计资料，环境保护设计资料，环境影响评价文件以及相关批复、工程调度运行资料，水土保持方案，其它涉及环境保护的相关文件和批复等。

2、现场调查

对工程建设及运行情况、工程所在区域环境现状及工程实际影响进行现场踏勘。重点调查项目运行后对环境的实际影响、区域环境的变化情况以及对主要环境敏感目标的影响程度，生态环境的恢复情况；对施工期污染排放的实际情况、污染防治措施及生态保护措施进行回顾性调查。

3、环境监测

调查施工期环境监测情况。

4、咨询走访

向当地环境保护主管部门、水务部门了解工程环境影响及投诉情况。

5、公众意见调查

走访施工影响区居民，了解工程施工期间环境影响情况；采取发放调查问卷结合工作人员详细讲解的方式，征求受影响区公众对工程环保问题意见和建议。本次调查的工作程序如图1-1所示。

1.4 调查时段、范围与调查因子

1.4.1 调查时段

根据项目工程特性，对项目工程前期（2013年至2015年9月）、施工期（2015年9月至2018年9月）和运营期（2018年9月至今）三个时段进行调查。

1.4.2 调查的范围

1、环境影响评价范围

花崖河水库环境影响将评价区分为库区、坝址下游受影响河段、施工区、灌渠进行评价。

库区：从坝址至水库回水末端，水库蓄水后所淹没区域，水库正常蓄水位标高1903.8m，正常蓄水位时水库面积0.139km²。

坝址下游受影响河段：坝址至下游水洛南河汇入口1km河段。施工区：主要施工场地、料场及渣场、施工生活区。

2、环保竣工验收调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范水利水电》（HJ 464-2009），环境保护验收调查范围原则上应与环境影响评价文件的评价范围一致，本次环保竣工验收工作与花崖河水库环境影响评价范围基本一致，但本次环境保护竣工验收工作调查范围不仅覆盖了环境评价中库区、坝址下游受影响河段、施工区的评价范围，并适当加以扩大。本次环保竣工验收调查评价范围如下：

（1）生态环境调查范围

陆生生态调查范围：花崖河水库淹没范围、泄水建筑物沿线、临时占地及外延500m范围。调查区总面积0.4511km²。其中重点调查范围为水库库区及周边500m范围以及渣场、料场范围。

水生生态调查范围：评价重点为鱼类生境，调查范围包括坝址下游至水洛南河交汇口

约6km的河段、花崖河水库库区范围。

水土流失防治范围：根据《庄浪县甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程水土保持设施验收报告》工程总占地面积26.34hm²。其中，永久性占地（包括库区淹没）16.53hm²，临时占地9.81hm²。扰动土地总面积15.20hm²。

（2）地表水调查范围

地表水调查范围：花崖河水库库区范围、坝址下游至水洛南河（下游1km）河段。

（3）环境空气调查范围

施工区域及周边500m范围，包括水库西南侧石桥村、北侧的杏树湾村。

（4）声环境调查范围

调查范围为水库工程区及周边200m区域。

（5）公众意见调查范围

调查对象主要为直接受工程影响的乡村居民、地方环保主管部门工作人员等。

（6）社会环境调查范围

调查范围主要为水库工程涉及的周边村庄。

3、技术文件调查范围

本工程验收需调查项目涉及的业主、设计、施工单位有关环境保护的技术档案资料。

1.4.3 调查因子

（1）水环境

①地表水

本次工作中主要对地表水进行调查，花崖河水库目前主要为饮用用水功能。故本次调查因子包括：水温、pH、石油类、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、镉、六价铬、铅、铜、汞、锌、砷、悬浮物、挥发酚、硫化物、粪大肠菌群。

②生活污水：化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮(NH₃-N)、总磷（TP）、总氮（TN）。

（2）废气：颗粒物

（3）噪声：昼间等效声级dB(A)，夜间等效声级、夜间最大A声级。

（4）固体废物：弃方、生活垃圾、建筑垃圾。

（5）生态环境

①陆生生态

调查对象：土地利用、植被类型、保护动植物（物种及保护现状等）。其中重点调查施

工临时占地区、渣场、料场等区域的植被恢复措施执行情况及效果，兼顾调查人工种植的植物种类是否存在物种入侵的风险。

②水生生态环境

调查对象：评价范围内鱼类的种属名称。

(6) 水土流失

调查对象：施工期间弃渣产生量、水土流失情况、弃渣处置情况、工程施工对植被破坏的范围和程度、水土保持治理措施的效果。

(7) 地质环境

调查对象：滑坡、崩塌、库岸稳定性等。

1.5 验收标准

本次环境影响调查，原则上采用该工程环境影响评价阶段所采用的相应标准，对已修订新颁布的标准则采用替代后的新标准进行校核。

1.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

花崖河环境影响评价文件中环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准，该标准现已更新，本次验收工作使用更新后的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准进行校核，具体执行情况如下：

表1-1 环境空气质量标准单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称	取值时间	浓度限值	
		环评执行标准	验收校核标准
总悬浮颗粒物 (TSP)	24小时平均	300	300
	年平均	200	200
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	24小时平均	150	150
	年平均	100	70
可吸入颗粒物 (PM _{2.5})	24小时平均	-	75
	年平均	-	35
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	60
	24小时平均	150	150
	1小时平均	500	500
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	40
	24小时平均	80	80
	1小时平均	120	200

(2) 地表水环境质量标准

本次验收采用环评阶段经平凉市环境保护局确认的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，具体标准值如下：

表1-2 《地表水环境质量标准》Ⅲ类 单位: mg/L

指标名称	标准值	指标名称	标准值
COD	≤20	高锰酸盐指数	≤6
NH ₃ -N	≤1.0	BOD ₅	≤4
pH(无量纲)	6-9	总磷	≤0.2(≤0.05湖、库)
溶解氧	≥5	总氮	≤1.0
挥发酚	≤0.005	LAS	≤0.2

(3) 声环境质量标准

项目环境评价文件中声环境质量标准执行《城市区域环境噪声标准》

(GB3096-93) 2类标准, 2008年颁布的《声环境质量标准》(GB3096-2008) 对其进行了修订, 本次工作使用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相关限值对其进行校核。具体标准值如下:

表1-3 声环境质量标准 Leq dB (A)

执行标准	标准名称	类别	标准值	
			昼间	夜间
环评执行标准	《城市区域环境噪声标准》 (GB3096-93)	2类	60	50
验收校核标准	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类	60	50

1.5.2 排放标准

(1) 水污染物

花崖河水库施工期废水为生活污水和施工废水, 施工期产生的废水经过处理后回用, 不外排, 故施工期废水不设相应的排放标准。

项目运营期废水主要产生于水库管理所。生活污水产生后全部进入化粪池, 经化粪池处理后回用于生活区绿化, 作为农肥使用, 不外排。故运营期生活污水不设相应的排放标准。

(2) 大气污染物

施工期间大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2无组织排放监控浓度限值。具体标准值如下:

表1-4 大气污染物排放限值 单位: mg/m³

项 目	颗粒物最高允许排放浓度
无组织排放监控浓度限值	≤1.0

(3) 噪声

本次验收噪声施工期执行《建筑施工厂界噪声限值》(GB12523-90)、运营期没有噪声产生。《建筑施工厂界噪声限值》(GB12523-90) 和《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93) 现已更新, 故本次验收工作中施工期采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB

12523-2011) 进行校核。运营期间无产噪设备, 不设噪声排放标准, 环境保护目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008), 各标准如下:

表1-5 施工期噪声执行标准

时段			噪声限值[dB(A)]	
			昼间	夜间
环评执行	《建筑施工厂界噪声限值》	土方开挖	70	55
标准	(GB12523-90)	打桩	85	禁止
		结构	70	55
		装修	70	55
验收校核标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)		70	55

1.6 环境保护目标

根据《甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程环境影响报告书》, 工程不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、国家和省级文物古迹等环境敏感对象, 评价区不存在珍稀保护动植物。

经本阶段复核, 甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程主要环境敏感对象与环评阶段基本一致。其保护目标见表1-6。

表1-6 花崖河水库保护目标一览表

环境要素	保护对象	相对位置	保护目标功能区划情况	保护要求
环境空气	杏树湾村	上游2.2km	环境空气质量二类区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	石桥村	下游1km		
地表水	花崖河	/	III类水域	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
	水洛南河	南、1km	III类水域	
生态环境	植被、野生动物、土壤等	水库淹没区及枢纽占地	/	/

1.7 主要工作内容与调查重点

1.7.1 主要工作内容

- 1、核查实际工程内容及方案设计变更情况;
- 2、环境敏感保护目标基本情况及变更情况;
- 3、实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况;
- 4、环保规章制度及环境影响评价制度执行情况;
- 5、环境影响评价文件及审批文件中关注的环境影响;
- 6、环境影响评价文件及审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果, 环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性;

- 7、工程施工期和试运行期实际存在的环境问题以及公众反映的环境问题；
- 8、工程环境监测和环境监理执行情况及其效果；
- 9、工程环保投资落实情况。

1.7.2 调查重点

(1) 工程调查

工程组成、建设、占地、设计及其变更情况；工程审批程序完整性和符合性；环保措施“三同时”制度执行情况；环保投资落实及其变化情况；水库试运行情况。

(2) 生态环境

工程占地对区域植被、动植物、鱼类等的影响；水土保持治理、临时占地恢复情况、鱼类保护措施落实情况及其效果。

(3) 水环境

工程施工期和运行期生活污水产生和排放情况，生活污水处理设施落实情况及处理效果；工程建设对坝址下游至下游河段水资源利用的影响及生态下泄流量对下游减水河段生态用水的保障。

(4) 环境空气、声环境

工程运行期对环境空气和声环境保护目标的影响，保护措施落实情况及其效果。

(5) 固体废弃物

工程施工期弃土弃渣、生活垃圾、旱厕粪便以及试运行期产生的生活垃圾、食堂泔水处理处置措施落实情况及其效果。

(6) 社会环境

社会环境着重调查土地征用、占用、补偿情况；人群健康状况、公众参与调查等。

1.8 调查工作程序

本次竣工环境保护验收调查的工作程序见图1-1：

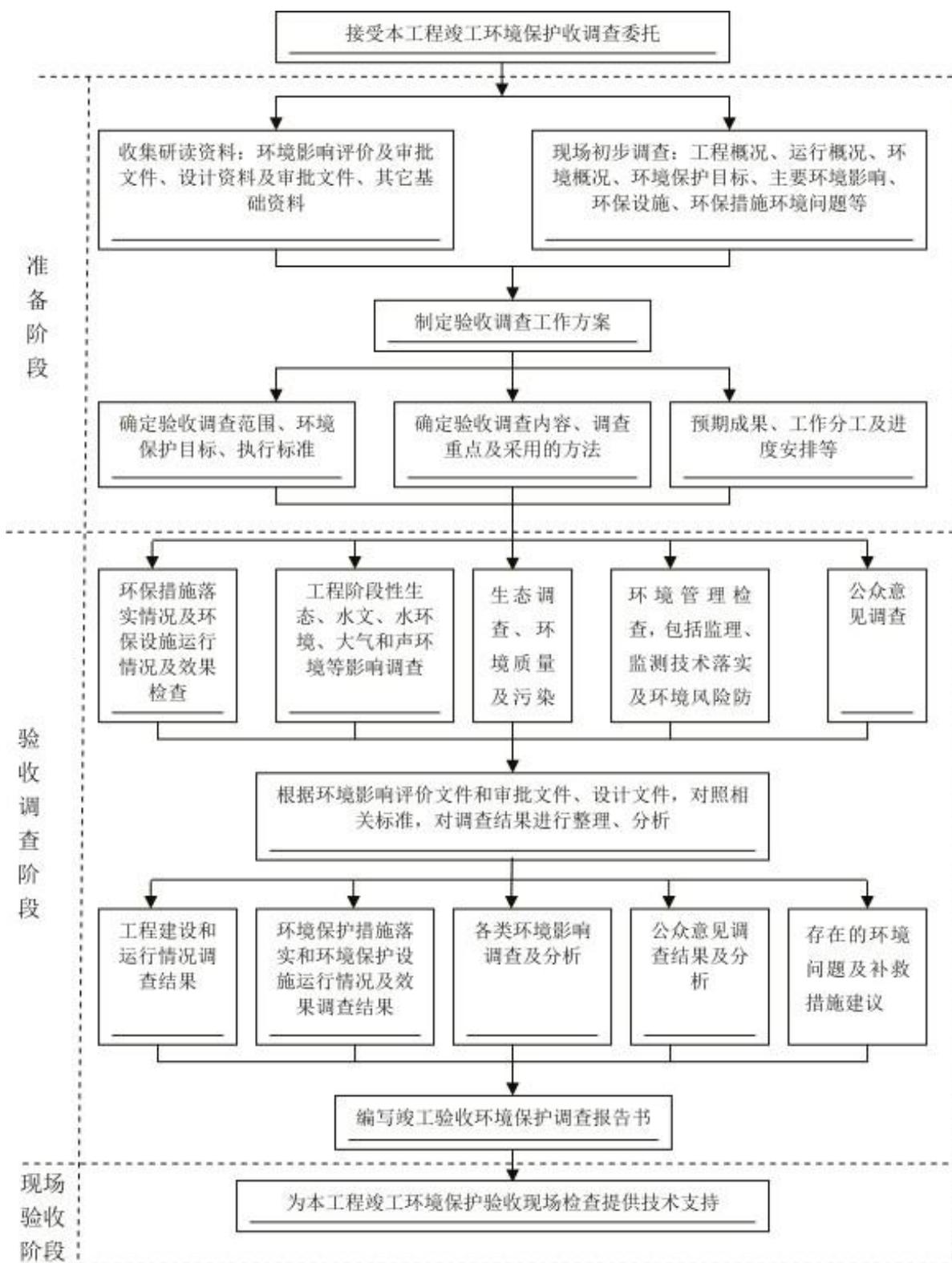


图1-1 建设项目竣工环境保护验收调查工作程序图

2 工程调查

2.1 工程概况

2.1.1 工程简况

(1) 项目名称：甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程；

(2) 建设单位：甘肃水务庄浪供水有限责任公司；

(3) 管理单位：甘肃水务庄浪供水有限责任公司；

(4) 项目建设地点：庄浪县韩店镇花崖河上；

(5) 工程等级：花崖水库总库容204.20万 m^3 ，坝高40.5m，推荐方案为壤土心墙砂砾石壳坝，年可供水量248万 m^3 。依据《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252—2000，确定水库工程等别为IV等小（1）型工程，主要建筑物级别4级，次要及临时性建筑物级别5级。

工程规模：工程主要建设内容包括大坝工程、泄洪工程、金属结构设备及安装工程、输水工程、交通工程和附属工程等六部分，其中挡水工程修建壤土心墙砂砾石壳坝1座，最大坝高40.5m，坝顶长201m，坝顶宽6m，大坝坝顶设有防浪墙和贯通左右岸的坝顶交通道路，防浪墙顶高程1906.30m。泄洪工程修建溢洪道1座，堰型为WES堰，设计堰宽6.00m，堰顶高程1903.20m，溢洪道最大泄量为25.27 m^3/s ；修建圆形泄洪洞（兼导流洞）1座，洞径2.5m，长340.5 m，设计洪水位最大泄量为52.95 m^3/s ，校核洪水位最大泄量为59.34 m^3/s 。金属结构设备及安装工程安装9.5t弧形工作闸门1付，4t进口检修闸门1付，配套卷扬式启闭机1台；输水建筑物在泄洪洞下埋设 ϕ 300mm的钢管进行取水；交通工程修建上坝路、库区路2.0km；附属工程修建管理所1座。

(6) 开发任务：用以满足庄浪县城区居民生活、工业生产等用水需求，年可供水量为248.0万 m^3 ；

(7) 项目总投资：设计总投资6209.04万元，实际总投资9057万元。

2.1.2 工程地理位置

甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程地处庄浪县韩店镇境内，用于向庄浪县城区供水的花崖水库位于南洛河一级支流花崖河下游，地理位置为东经106°15′~106°20′，北纬35°11′~35°13′。坝址在距庄浪县城（水洛镇）约25km，省道304线沿南洛河通过，距上坝址约1.25km。经查，项目水库工程选址均未发生变化。

2.1.3 工程组成

经查阅项目相关设计资料，结合现场踏勘情况，项目建设内容与环境影响评价报告内容基本一致，未发生重大变化。花崖河水库水文特性见表2-1，工程组成见表2-2。

2-1 花崖河水库环评阶段水文特性一览表

序号	项 目	单位	数量	备注
一	水文、气象			
1	坝址以上流域面积	km ²	32.4	
2	多年平均年径流量	万m ³	648	
3	代表性流量			
	设计洪水标准及流量	m ³ /s	68.9	P=3.33%
	校核洪水标准及流量	m ³ /s	159	P=0.33%
	施工导流标准及流量	m ³ /s	21.2	P=20%
4	泥沙			
	多年平均悬移质年输沙量	万 t	1.944	
	多年平均推移质年输沙量	万t	0.486	
5	气象			
	极端最高气温	度	34.9	
	极端最低气温	度	-23.5	
	最大风速	m/s	17	
	年降雨量	mm	494.3	
	年蒸发量	mm	1298.9	
	多年最大冻土深度	cm	84	
二	水 库			
1	水库水位			
	校核洪水位	m	1905.25	
	设计洪水位	m	1903.25	
	正常蓄水位	m	1903.10	汛期限制水位
	死水位	m	1891.50	
2	正常蓄水位时水库面积	km ²	0.139	
3	回水长度	km	1.09	
4	水库容积			
	总库容	万m ³	204.20	
	兴利库容	万m ³	41.70	
	调洪库容	万m ³	102.5	
	死库容	万m ³	60.0	
5	调节特性			完全年调节
6	库容系数		0.36	
7	水量利用系数		0.876	
三	下泄流量			
1	校核洪水位时最大泄量	m ³ /s	77.51	

2	设计洪水位时最大泄量	m ³ /s	52.95	
四	供水工程			
1	年可供水量（设计水平年）	万m ³	246.5	
2	设计引水流量	m ³ /s	0.079	
3	供水保证率	(%)	90	
4	设计取水水位	m	1891.00、1900.0	
五	淹没损失及工程永久占地			
1	淹没占地	亩	187.9	
	耕地	亩	0.9	
	苗圃	亩	63.3	
	林地	亩	75.0	
	交通运输用地	亩	6.1	
	其他土地	亩	2.2	青蛙养殖场用地
	裸地	亩	33.1	
	水域面积	亩	7.3	
2	工程占地	亩	55.9	
	耕田	亩	11.1	
	苗圃	亩	10.8	
	林地	亩	23.1	
	交通运输用地	亩	0.9	
	裸地	亩	7.5	
	水域面积	亩	2.5	
六	主要建筑物及设备			
1	大坝			
	坝型			壤土心墙砂砾石坝
	地基特性			砂砾墙
	坝顶高程	m	1905.30	
	最大坝高	m	41.8	
	坝顶长度	m	202.0	
	坝顶宽度	m	6.0	
2	溢洪道			
	型式			正槽开敞式
	堰顶高程	m	1903.20	
	溢流段长度	m	6.0	
	溢洪道总长	m	162.5	
	消能方式	m		挑流消能
	校核泄流流量	m ³ /s	25.27	
3	导流泄洪洞			
	型式	有压泄洪洞		

	泄洪洞洞径	m	2.5	
	泄洪洞总长	m	340.5	
	进口孔口尺寸	m	2.5×2.5	宽×高
	出口孔口尺寸	m	2.3×2.3	宽×高
	设计泄洪流量	m ³ /s	60.18	
	校核泄洪流量	m ³ /s	62.70	
	消能方式			底流消能
4	取水建筑物			
.	设计流量	m ³ /s	0.087	
	取水管型式			钢管
	管径	mm	300	

表2-2 甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程组成一览表

工程分类	项目名称	建设内容	验收阶段实际情况	
主体工程	大坝工程	壤土心墙砂砾石壳坝1座，坝顶高程1906.3m，最大坝高40.5m，坝顶长201m，坝顶宽6m，坝基采用混凝土齿墙防渗，坝体采用壤土心墙作为防渗体，防渗齿墙下部深入弱风化基岩，上部深入心墙2.5m。	壤土心墙砂砾石壳坝，最大坝高40.5m，坝顶长201m，坝顶宽6m，大坝坝顶设有防浪墙和贯通左右岸的坝顶交通道路，防浪墙顶高程1906.30m。	
	溢洪道	溢洪道布置在左岸坝肩，为开敞式无闸实用堰。堰顶高程为1903.9m，宽6m。消能方式为挑流式消能。	堰顶高程1903.20m，其余与环评一致	
	导流泄洪洞	导流泄洪洞布置在右岸，施工期兼导流，为一有压圆形隧洞，洞径2.5m。进口设置事故检修门，采用竖井式布置。出口为工作门，后接挑流式消能。	与环评一致	
	输水工程	输水建筑物设计为泄洪洞下埋设 $\phi 200\text{mm}$ 的钢管进行输水。取水口设置在泄洪洞检修门槽内，在高程1896.0m取水。进口型式为喇叭口，出口设置检修阀及消能调节阀，经调节阀消能后将水引入下级输水建筑物。	管径变更为 $\phi 300\text{mm}$ 的钢管进行取水。其余与环评一致	
	基础处理	坝基开挖	坝基开挖应清除河床覆盖及基岩弱风化带，将砼基座直接嵌入较完整岩体中。左岸为残留II级基座阶地，阶面高出现代河床约25m，砼防渗墙基础嵌入较完整岩体中。右岸清除表层坡积物及强风化带，使坝肩深入弱风化带内2-3m即可，基岩采用1:0.30~1:0.50削坡处理。	与环评一致
		坝基处理	砼基座在两岸要求置于基岩上，砼基座基础开挖结合基岩情况分段处理。凡遇到断层破碎带、软弱夹层、局部悬空等彻底开挖后，分别采用回填混凝土、底座局部加厚等措施处理。	与环评一致
		防渗帷幕	帷幕灌浆沿砼基座中心线布置，帷幕深度防渗标准以基岩透水性 $\leq 5\text{Lu}$ 以下5m控制。砼基座兼做帷幕灌浆盖重，基座下设帷幕灌浆单排，孔距1.5m，与左右岸坝肩帷幕及溢洪道基础帷幕相连接，形成完整的防渗帷幕线。	与环评一致
辅助工程	土料场	土料场位于韩店镇王崖村后山坡上，距上坝址4.5km，运距适中。料场北侧为田间小路（土路），从料场到省道304线修建施工道路800m，省道304线公路直达工程区。现地为梯田，总储量达到16万 m^3 ，交通便利。	土料场变更，土料场位于试雨河左岸，距库区约19.0公里的韩店镇西门村四社梁崱上，均利用现有道路运输。	
	混凝土粗细骨料场	砂石料场选定在韩店镇附近水洛河南河河床和高漫滩上，距上坝址11.0km，河岸右有长约500m便道与省道304相连，交通便利，砂砾石总储量达到95.0万 m^3 。	与环评一致	

	砂砾石坝壳料场	选定试雨河坝壳填筑料场，产地位于韩店镇刘家河村与试雨河村之间，距上坝址平均约 13.0km，交通便利，石料储量约 48.0 万 m ³ 。	大坝坝壳填筑料场选在花崖沟沟口下游约 1km 的王崖料场，该料场位于王崖村前水洛河南河段。	
	弃渣场	项目设置 1 处弃渣场，布置与坝址上游 1.2km 的河道右岸，约 1.2hm ² 。	项目设置 1 处弃渣场，布置与坝址上游 1.2km 的河道右岸，占地 0.47hm ²	
	砂石料加工系统	砂石料全部外购使用，只在现场设置临时堆料场。	与环评一致	
	砼生产系统	砼生产加工厂设置在枢纽下游右岸附近的台地上，建筑面积 200m ² 。	与环评一致	
	机械维修保养站	施工机械设备及汽车数量确定机械维修保养站的规模为 100 标准台，保养站修建房屋 200m ² ，工棚 600m ² 。	与环评一致	
	施工营地	位于坝址下游 1.5km 左岸的台地上，总占地面积 3hm ² 。	与环评一致	
	工程管理区	宿舍、生产生活房、办公室、仓库、食堂等。	与环评一致	
公用工程	施工期	供风	在坝址区和块石料厂各布设一座空压电站，坝址区空压站内布设 2 台 20m ³ /min 空压机，堆石料开采区空压站内布置 2 台 20m ³ /min 空压机供风。	与环评一致
		供水	枢纽施工水源采用花崖河河水，将花崖沟供水管线进行改线。从护林点旁蓄水池处接入供水管道沿库区道路铺设至上坝道路起点处与旧管线相接，共铺设 DN140PE 管道 2.5km，建闸阀井 3 座。	与环评一致
		供电	工程建设区域电力设施有韩店镇--花河村 10kv 输电线路（11 杆）；施工场外供电线路工程（10kv 供电线路 2km，变电站 3 座）。	与环评一致
	运营期	供水	花崖河河水（花崖水库）。	与环评一致
		供电	设置 2 座 10/0.4KV 变电站。	与环评一致
		供暖	工作人员数量较少，采用电加热采暖方式。	与环评一致
储运工程	仓库	施工期	将原设计的 170 平米管理房和 70 平米库房合并，修建 280 平米左右的二层楼房。	与环评一致
	交通道路	永久道路	上坝公路布置在右岸，长 800m，同原交通道路相连，路面宽度为 4.5m，施工期为碎石路面，施工结束后右岸建为混凝土路面。右坝肩有一条临时上坝道路，为方便水库运行管理，对临时道路进行硬化，道路长 400m。	与环评一致，该道路封闭管理，仅用于上坝巡查。
库区公路布置在左岸，路面宽 4.5m，长 1.1km，现浇砼路面。			与环评一致，该道路现设置为库区巡查道路，库区上下游均设置了卡口，所有出入车辆均需登记，防止进入车辆污染水库水	

			质。
	对外交通道路	坝址区距庄浪县城 25km，省道 304 线沿南洛河通过，库坝区有村村通道路与 304 省道相连接，交通便利。	与环评一致
		原通王字湾村道路起点位于坝轴线上游 150m 处，与石桥-花河村村通道路相连，在左坝肩开挖时切断了原王字湾通村道路，影响了村民正常出入，需增加通王字湾村道路 380m，与原库区道路标准一致。	与环评一致
临时道路	施工临时道路 2.9km，其标准为碎石路面，路宽 4.5m。	与环评一致	
环保工程	生态环境	施工期确定施工活动范围、尽量减小临时占地、对于耕地等的破坏采取异地补偿措施；施工结束及时对临时占地进行生态恢复措施；采取施工导流措施保护影响区域内水生生物的生存环境	与环评一致
	生产废水	施工期产生的生产废水经临时沉淀池处理后重复利用	在各施工区内修建临时沉淀池进行二级沉淀处理，经过 2-4h 以上时段沉淀处理后回用。
	生活污水	施工营地产生的生活污水通过旱厕处理；运营期工程管理区工作人员产生的生活污水经三级防渗化粪池处理并消毒后，用于管理区绿化、抑尘等	与环评一致
	施工扬尘	汽车运土时外加篷布覆盖，合理安排施工进度，开挖后及时回填，并在现场定时洒水，加强文明施工教育	与环评一致
	车辆尾气	选用先进的机械设备，加强管理	与环评一致
	机械噪声	选用低噪声设备，合理安排施工时间，对高噪声机械设备操作人员采取个人防护措施，加戴耳塞、头盔等	与环评一致
	弃土（渣）石	尽量进行综合利用，剩余的运至指定的弃渣场	修建一处弃渣场，在弃渣过程中，分层堆放，石质在下，土质在上，并对弃渣外边坡进行整治，并播撒草籽，在弃渣场外边侧及渣面每隔 30m 布设一个挡水埂。
	生活垃圾	生活垃圾及时收集，定期清运至庄浪县生活垃圾填埋场处理。	与环评一致

2.1.4 工程占地

工程总占地面积26.34hm²。其中，永久性占地（包括库区淹没）16.53hm²，临时占地9.81hm²。扰动土地总面积15.20hm²。工程建设土石方总开挖207634m³，总填方396683m³，调配利用方量37638m³，借方224883m³，弃方35834m³。

2.1.5 水库淹没

甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程环评阶段设计的淹没面积为13.20hm²，其中耕地4.35hm²，苗圃0.49hm²，荒地7.79hm²，道路0.57hm²。根据竣工资料，水库淹没面积没有发生改变。

2.1.6 水库调度运行方式

在汛期6-9月份，水库内蓄水过多时由溢洪道自行流出，水库自动进行防洪调度运行；在10月初水库开始蓄水，10月底蓄水至正常蓄水位1903.8m，水库下泄流量正常；在11月-次年2月份，水库维持正常蓄水位1903.8m，水库来水量较小，下泄流量较小，其中，1月-2月份，水库下泄流量为0.00067m³/s；在2月-5月份，为保证用水要求，也要优先留足4-5月份用水高峰期的水量，水库水位逐渐降低。

2.2 工程建设过程

2.2.1 工程设计及批复过程

工程于2013年12月编制完成工程可行性研究报告，同时，根据立项要求，编制完成了地震安全评价报告、建设用地预审、地质灾害危险评估、水土保持方案、社会稳定风险评估、建设征地移民规划大纲、建设征地移民规划、规划选址论证报告、水资源论证报告、环境影响评价报告、节能减排等11个专题报告的编制和审批。2014年3月24日，省发改委以甘发改农经〔2014〕411号文对可研报告进行了批复。2015年7月，省发改委以甘发改农经〔2015〕803号文对初步设计报告进行了批复。

2.2.2 环境影响评价工作执行情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令253号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，甘肃水务庄浪供水有限责任公司委托甘肃省环境科学设计研究院于2013年3月完成了《甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程环境影响报告书》，2013年5月6日，平环评发【2013】89号文件《庄浪县城区供水花崖水源地工程环境影响报告书的批复》对该项目环境影响报告书给予批复。

2.2.3 水土保持工作成果

本项目水土保持方案由甘肃绿华生态工程咨询有限责任公司于2012年10月完成，2012年11月经过了甘肃省水土保持局组织的专家审批，2012年12月甘肃省水利厅水土保持局以（甘水利水保发【2012】273号）印刷了《关于甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程水土保持方案报告书的批复》。

经查，项目目前正在开展相关水土保持验收工作。

2.3 工程建设变化情况

本项目有5项变更，7项增项工程。具体如下：

2.3.1 变更工程

土料场位置变更:工程原设计坝体心墙防渗土料场位于距坝区约4.5公里的王崖村后山上(与原来竹林寺水库土料场一致)，在施工征用的过程中，王崖村村民认为,土料的开采,破坏了他们的村貌,因而受到村民集体阻挠，土料无法开采利用。在县乡村三级部门协调无果的情况下，花崖河水库建管处委托甘肃省水利水电勘测设计研究院对项目区附近的土料进行了勘测，重新选择的土料场位于试雨河左岸,距库区约19.0公里的韩店镇西门村四社梁岭上，经过取样试验，土料的各项指标均满足心墙填筑的设计要求，与原设计比较，运输距离增加了14.5公里。

上坝及库区道路变更:原设计上坝道路 0.85km，库区道路 1.4km，路基宽 4.5m，路面宽 3.5m。考虑到库区上游花河、酒槽 2 村村民今后出行存在安全隐患，并且该段道路处于庄浪县关山大景区道路出口，车流量较大，为保持与关山大景区道路设计标准一致，庄浪县人民政府 2015 年 12 月 20 日下发了《关于将花崖水源地工程库区道路拓宽的通知》的函，加宽方案为：由原设计的山区四级路单车道公路变更为山区四级路双车道公路，变更后路基宽 6.5m，路面宽 6m。

管理房屋变更:依据现场实际，为了最大限度利用临时房屋，为工程后期运行时预备尽可能的征用土地，经与甘肃水务庄浪供水有限责任公司讨论，决定将原设计的 170 平米管理房和 70 平米库房合并，修建 280 平米左右的二层楼房，多出的 40 多平米面积由甘肃水务庄浪供水公司汇报总公司予以追加。2016 年初，经与设计院衔接，变更了管理房屋施工图纸。

泄洪洞金属结构变更:在工程建设过程中，按照设计图纸，泄洪洞金属结构合同工程量与实际工程量偏差较大，合同工程量清单部分设备计量单位与常规计量单位有

偏差，导致执行合同比较困难。为确保工程建设顺利，经与设计单位协商，修正了部分技术参数，在金属结构采购过程中，补充了两个技术协议，业主、监理、设计、施工四方主要负责人及相关人员全程参与，变更了部分设备（高强度滑轮组、镀锌钢丝绳），增加了部分设备（卷扬式启闭机电气控制柜、液压式启闭机控制柜、进水口事故检修闸门加重块、铸钢法兰片、镀锌螺栓等）。工程结算中，合同工程量清单中金属结构、启闭设备有细目及单价的按照合同单价及实际工程量计价。合同外项目及合同工程量清单中无相近可参考、设计增加无细目及单价的按照工程量、采购价、安装费及其他费用综合计价。

右坝肩上下游面板变更：大坝工程右坝肩开挖后坡度较陡，砼面板浇筑困难，经过与设计院讨论决定，对右坝肩砼面板浇筑做出变更，将砼浇筑变更为喷砼，厚15cm，布设 $\Phi 22$ 锚杆，间排距2m，外露10cm，呈梅花型布置，挂 $\phi 6.5@200$ 钢筋网片。

2.3.2 增项工程

砂石料王崖料场主管道改线：原大坝坝壳填筑料场选在花崖沟沟口下游约1km的王崖料场，该料场位于王崖村前水洛河南河段，为花崖河水库工程附近的唯一坝壳填筑料场。但是王崖料场区域有4条人饮供水主管道沿河道埋设（涉及城区DN355PE供水管道2条，店峡南调Dg219倒虹吸钢管1条，花崖河DN140UPVC1条），管道铺设具体位置不明确（有界桩标志的与实际位置偏差较大），埋设深度平均约为1.2m左右。在开采过程中，由于管道影响，不能按照设计深度、宽度开采，部分料无法开采利用，导致填筑料不足。因设计中没有涉及到该处管道改线的建设内容，需增加该处管道改线工程。

增加通王字湾村道路：原通王字湾村道路起点位于坝轴线上游150m处，与石桥-花河村村通道路相连，在左坝肩开挖时切断了原王字湾通村道路，影响了村民正常出入，因设计中没有涉及到通村道路的建设内容，需增加通王字湾村道路380m，与原库区道路标准一致。

增加花河沟供水管线改线工程：花河沟供水管线位于大坝建设区及淹没区，其供水范围包括韩店镇花河、王崖、上洼、东西门共计1200户约5000人。因设计中没有涉及到花河沟供水管道改线的建设内容，需增加该处管道改线工程。管道改线方案为：从护林点旁蓄水池处接入供水管道沿库区道路铺设至上坝道路起点处与旧管线相接，共铺设DN140PE管道2.5km，建闸阀井3座。

坝右道路硬化工程:原设计中右坝肩有一条临时上坝道路。考虑到今后水库运行管理方便,需对临时道路进行硬化,道路长400m。

电力设施改建及施工供电工程:原设计工程建设区域电力设施有韩店镇--花河村10kv输电线路(11杆)1.3km,改建费用13万元;施工场外供电线路工程(10kv供电线路2km,变电站3座)概算费用33万元。在实际实施过程中,供电线路比原设计增加1.2km,实际这两处工程总预算达72万元,实际结算资金72万元,短缺资金26万元。

砂石料场运距增加:大坝坝壳砂砾石料场因供水管道影响,导致部分砂砾石料无法开采,大坝坝壳填筑料不足,2017年8月2日,经设计院实地勘测,对该料场做了延伸,运距增加5公里。

2.4 工程投资及环保投资

环评阶段工程设计总投资6209.04万元,环保投资478.15万元,占工程设计总投资的7.7%。工程建设过程实际总投资9057万元,环保投资292.3661万元,占工程实际总投资的3.31%。

表2-5 甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程环保投资一览表 单位:万元

序号	项目	设计工程内容	环评阶段	实际工程内容	实际投资
一	生态保护工程		299.72		107.3361
1	工程措施	挡渣墙、截排水沟、临时占地土地整治	220.72	挡渣墙、截排水沟、临时占地土地整治(水土保持方案设计81.48万元)	81.2931
2	植物措施	临时施工生产生活区植被恢复;枢纽工程、办公生活区、交通道路、渣场等区域绿化。	43.51	临时施工生产生活区植被恢复;枢纽工程、办公生活区、交通道路、渣场等区域绿化。(水土保持方案设计0.54万元)	14.78
3	临时措施	临时截排水沟、临时挡土墙、沉砂池、种草等	35.49	临时截排水沟、临时挡土墙、沉砂池、种草等(水土保持方案设计10.89万元)	11.263
二	水环境保护工程		36.4		47.3
1	施工期生产废水处理	二级沉淀池、污油处理设施、细砂回收处理设施	20	三级沉淀池、污油处理设施、细砂回收处理设施	25.5
2	施工期生活污水处理	旱厕、沉淀池	6.0	旱厕、沉淀池	6.0
3	运营期生活废水	20m ³ 防渗化粪池	2.0	20m ³ 防渗化粪池	3.4

4	库底卫生清理	水库蓄水前库区彻底清理	3.4	水库蓄水前库区彻底清理	7.4
5	水源保护措施	在水库保护区设置醒目的隔离标志和警示	5.0	在水库保护区设置醒目的隔离标志和警示	5.0
三	大气环境保护措施	机械设备除尘、施工区降尘（洒水车及运行）、个人防护	8.0	机械设备除尘、施工区降尘（洒水车及运行）、个人防护	7.8
四	声环境保护措施	简易隔声设施、警示牌、耳塞或耳罩	3.0	简易隔声设施、警示牌、耳塞或耳罩	3.9
五	生活垃圾处理措施	施工期、运营期垃圾桶、垃圾车及垃圾清运费	10	施工期、运营期垃圾桶、垃圾车及垃圾清运费	5.0
六	生态下泄水量措施	设置无障碍自流式生态下泄水量输水设施及水量监测设施	10	设置无障碍自流式生态下泄水量输水设施及水量监测设施	10
七	监测工程		111.03		111.03
1	施工期环境监测	地表水质、环境空气、声环境监测、水土保持	37	地表水质、环境空气、声环境监测、水土保持	37
2	运营期环境监测	地表水质、下泄流量、水生生物、库区断面冲淤监测	18	地表水质、下泄流量、水生生物、库区断面冲淤监测	18
3	水土保持监测	水土流失、各项水土保持措施	56.03	水土流失、各项水土保持措施	56.03
合计			478.15		292.3661

环保投资较设计时减少185.7839万元，主要为生态保护工程减少了192.3839，减少的主要原因为该项目水土保持方案设计时对生态保护工程投资进行了优化，减少了生态保护措施投资。

2.5 验收工况

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，水利水电项目在不影响主体工程正常运行和效益发挥时，完工后即可开展验收调查工作。《建设项目竣工环境保护验收技术规范水利水电》（HJ464-2009）中明确指出“水电站、水利枢纽等工程，其运行生产能力达到其设计生产能力的75%或以上并稳定运行，相应环保设施已投入运行。如果短期内生产能力无法达到设计能力的75%，验收调查应在主体工程运行稳定、环境保护设施正常运行的条件下进行，注明实际调查工况。”

项目2015年12月开工建设，2018年9月完工，并开始蓄水，目前蓄水量达到90万m³，蓄水量达总库容的44.1%，工程已通过建设工程初步验收，主体工程运行稳定、各项环境保护设施运营正常，根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范水利水电》（HJ464-2009），现开展甘肃省庄浪县城区供水花崖水源

地工程竣工环境保护验收调查工作。

3 环境影响回顾

甘肃水务庄浪供水有限责任公司委托甘肃省环境科学设计研究院于2013年3月完成了《甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程环境影响报告书》，2013年5月6日，平环评发【2013】89号文件《庄浪县城区供水花崖水源地工程环境影响报告书的批复》对该项目环境影响报告书给予批复。

3.1 环境影响主要结论

3.1.1 项目概况

庄浪县城区供水花崖水源地项目位于庄浪县韩店镇境内的南洛河一级支流花崖河上，主要承担向庄浪县城区供水的任务。拟建的花崖水库为不完全年调节水库，经过兴利调节计算，水库总库容为204.20万m³，防洪库容32.86万m³，死库容40万m³，兴利库容为131.31万m³。正常蓄水位为1903.8m，年可供水量248.0万m³。依据《防洪标准》(GB50201-94)、《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2000及《调水工程设计导则》(SL430-2008)的规定，本工程等别为IV等，工程规模为小(I)型，主要建筑物为4级，次要及其它临时建筑物为5级。

拟建工程从花崖河修建引水枢纽并引水，用以满足庄浪县城区居民生活、工业生产等用水需求，改善受水区生活、生产、及生态环境条件，为区域社会经济的发展提供水资源保障，工程年可供水量248.0万m³。

3.1.2 工程分析结论

(1) 工程永久占地环境影响

报建工程由于水库蓄水和工程建筑物建设占地，总计造成永久性征用土地资源影响面积16.53hm²(包括库区淹没)，将对水库修建河段两岸陆生植被产生一定的影响。

(2) 土石方开挖平衡及影响分析

根据报建项目主体工程设计，工程坝址区及各临时工程区等土石方开挖总量约207634m³，总填方396683m³，调配利用方37638m³，借方224883m³，弃方35834m³。对于该部分开挖弃渣，全部运至相应的规划渣场处置。

(3) 工程施工期废气主要来源于土石方开挖、岩石爆破、混凝土拌合和汽车运输，主要污染物为粉尘，采用湿法作业及洒水降尘措施。运营期采用电取暖，无废气排放。

(4) 施工期噪声主要来自机械设备运行、爆破以及运输车辆行驶等施工活动。各类噪声源声功率级介于80~104dB (A)。采用选择低噪声设备、对强声源设置控噪装置。并加强设备的维护和保养,保持机械润滑,降低声源噪声。

(5) 工程施工期生产废水主要为砂石料冲洗、混凝土拌合废水,主要污染物为SS。废水采取在各施工场地修建临时沉淀池,经24h以上沉淀处理后全部回用于生产。工程施工期高峰施工人员生活污水,排放分散,采用防渗旱厕积肥及临时沉淀池沉淀处理,沉淀处理后用于施工道路洒水降尘,禁止排入花崖河水体。

(6) 工程施工按平均施工人数400人,每人每天产生0.5kg垃圾计,工程施工平均日生活垃圾产生量约为200kg/d,工程建设期生活垃圾产生量约230t。此部分废弃物需全部及时收集后,定期清运至庄浪县城市生活垃圾填埋场集中处理处置。

(7) 工程建成运行后,管理站管理及维护工作人员10人,实行倒班工作制,根据水库管理站实际值守人员估算,管理站生活最大用水量的 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ (约 $365\text{m}^3/\text{a}$)。据此,生活污水产生量约 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($292\text{m}^3/\text{a}$)。主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS,其浓度分别为350mg/l、220mg/l、280mg/l。该部分废水通过防渗化粪池处理后,由水库管理站委托庄浪县环卫部门定期采用吸粪车清运,禁止排入花崖河水体。

(8) 工程建成后,水库管理站产生生活垃圾约10kg/d(约3.65/a)。该部分固体废弃物产生量较小,采取垃圾桶集中袋装收集后,定期加盖清运至当地环保部门指定的生活垃圾处置地点统一处置,以避免对周围区域生态环境造成不利影响。

3.1.3 环境影响及有关分析评价结论

(1) 水文、泥沙情势影响分析

根据可研设计,花崖水库下坝线正常蓄水位1903.80m,相应的库容204.20万 m^3 ,多年平均悬移质输沙量1.944万t,推移质0.486万t,其中7~10月份来沙量占全年来沙量的78%。多年平均入库沙量梯级为1.024万 m^3 ,库沙比 K_T 为94,相对库容较大,水库淤积不严重。根据水库泥沙调度方式,在汛期利用多余水量进行排沙,在丰水期将部分泥沙带出库内,枯水期基本没有多余的水量进行排沙,泥沙留在库底。汛期库内泥沙随洪水排入下游河道,可能阻塞河道,对下游行洪安全造成不利影响。

(2) 施工期对水环境的影响

项目施工期生产废水有悬浮物浓度高、水量较少、间歇性排放的特点,工程混凝土拌和废水、砂石骨料加工系统废水和车辆设备冲洗废水应采用沉淀处理达到生产回用水质要求后循环使用,禁止排入花崖河水体,则对水环境质量不会造成明显影响。

施工期生活污水排放较为集中，为了避免对河水的污染，工程在施工生活营地区设置旱厕1座。定期清掏用作农肥施用，生活清洁污水通过临时沉淀地进行处理后，可用于施工道路、工程区洒水降尘，禁止排入水体，则对花崖河水环境质量不会造成明显影响。

(3) 运行期对下游用水及水质的影响

库区远高居民点，现状生活污水排放量很小，而且生活污水量相对于河道枯水月径流量更小，可以认为这部分生活污水对库区水质基本无影响。拟建项目的库容很小，库区水体交换频繁，库区水质与天然状况相比不会变化太大，仍然能够保持良好。

(4) 施工期对陆生植物的影响

施工中由于施工道路的开通、施工场地营地的建设，拦水坝修建等都会直接导致这些区域植被的破坏，植被的丧失将会造成局部水土流失的加剧。

工程施工过程中扰动地表及植被面积包括永久占地和临时用地，合计26.34hm²，其中工程永久占地16.53hm²，占总占地的62.76%，永久占地中耕地为4.9hm²，其余为裸地和滩涂地；临时用地(施工场地区和料场区)占地为9.81hm²。工程建设中被扰动的地表土地类型主要为耕地和荒地。

根据现场调查，工程共计用农地4.9hm²，不属于国家基本保护农田，不会影响当地的植物种群与植物资源。

但由于工程建设将使该部分土地利用性质发生永久性或临时性改变，导致农地面积在一定时间段内的减少，对当地农业生产造成定程度的影响。

(5) 对陆生生物的影响

拟建水库位于河谷地区，区域内原始自然生境良好，植被覆盖率较高。根据现场调查，水库淹没区和回水河段评价范围内出现的陆生动物主要有小型哺乳类、鸟类等；拟建水库坝址及施工临时场地位于石桥村上游3.0km处及杏树湾村下游2.2km处，且紧邻村村通公路，项目区内村民活动频繁，多年来在坝址及施工临时场地区域出现的野生动物种类较少，主要为小型哺乳类和鸟类，其他生物很少在工程区出现。

施工期间，由于工程占地、土石方开挖、材料运输、施工人员作业等工程活动，将对工程施工区原有的生态环境造成扰动，部分植被的丧失将影响区内野生动物的生存环境，水气，声环境的影响亦将对动物的栖息环境造成定程度的干扰；河谷附近栖息的鸟类受噪声、废气等干扰，也将产生迁徙行为。但因工程区野生动物均为常见物

种，施工区域内无珍稀保护动物物种，加之随生动物迁移能力强，且同类生境易于在附近找寻，待工程结束后，随着时间的推移，迁移的物种又会重新返回，故物种种群与数量不会受到明显影响。

施工活动对陆生动物的影响多具暂时性，随着工程的完建、施工活动的停止以及施工迹地植被恢复后，这方面的影响将逐渐消失。

(6) 对减水河段生态环境的影响

花崖水库建设主要造成坝址至下游花崖河沟口石桥村区间1km河段的河水减流，根据《建设项目水资源论证导则》要求，拟建项目坝址下游减流河段生态基流的留取枯水时段取同期平均流量的20%，丰水时段取多年平均流量的10%，即55.78万m³/a。

拟建花崖水库减水河段中长有较少的河滩植物，岸边植被较密，主要为灌木和乔木。由于该区域年均降雨量较大，减水河段河道两侧评价范围内的植被对花崖河流补水的需要优先度不高，在确保减水河段生态下泄水量的条件下，拟建花崖水库运营期对其减水河段两侧评价范围内的植被影响较小。

拟建花崖水库减水河段两侧评价范围内陆生动物主要有小型哺乳类、鸟类等，由于村民活动频繁，出现的野生动物种类较少，主要为小型哺乳类和鸟类，因此，在确保减水河段生态下泄水量的条件下，拟建花崖水库运营期不会切断其减水河段两侧评价范围内的动物水源，对其影响较小。

为保证下泄生态用水按要求时段和流量进入下游河道。在主体工程设计中，右岸挡水坝内埋设 ϕ 300mm的生态放水管，可保证取水。根据工程设计，淤积平衡后坝前泥沙淤积高程1383.5m，低于生态放水管底部高程，可避免泥沙进入放水管。并在钢管前端安装自动控制阀门，以控制和确保下泄流量。

(7) 大气环境影响分析

施工采用的推土机和挖掘机等机械，使用柴油作能源，燃烧柴油排放的污染物主要为NO₂，也将影响环境空气质量。拟建工程施工机械为以柴油为主要燃料的机械，排放废气中的有害物质为SO₂、CO、NO_x等。类比分析同类水利工程，施工机械废气排放量较少，大气污染物源强小，不足以对大气环境造成显著的影响。

(8) 固体废物影响分析

施工区的固体废物主要来源于施工过程中的弃土、弃石、弃渣和施工区的生活垃圾。弃渣对环境的影响在水土流失部分已预测，现主要分析施工期生活垃圾的影响。

施工期按平均施工人数400人，每人每天产生0.5kg垃圾计，工程施工平均日生活垃

圾产生量的为200kg/d，工程建设期生活垃圾产生量约230t。此部分废弃物需全部及时收集后，定期清运至庄浪县城市生活垃圾填埋场集中处理处置。严禁施工人员生活垃圾随便堆弃，将对外环境的影响降至最低。

库管理站产生生活垃圾约10kg/d (约3.65t/a)。此部分废弃物在工程区设置垃圾收集筒，全部袋装集中收集后，定期清运至当地环保部门指定的生活垃圾处理点集中处置，对周围环境影响较小。

3.1.4 总体评价结论

综上所述，拟建工程的实施，将对工程区环境产生一定的不利影响 (植被破坏、水土流失加剧，空气污染、噪声干扰等)。但该工程只要在施工运营期中切实落实本报告书提出的各项环境保护与防治措施，严格贯彻“三同时”环保要求，保证环保模查足额到位，强化施工管理，杜绝工程风险隐患，将工程建设对环境的不利影响降至最小程度，从而发挥其较大的社会、经济和环境效益。则从环境保护角度考虑，该工程建设是可行的。

3.2 环境影响提出的主要对策措施

3.2.1 水环境保护

3.2.1.1 施工期的水环境保护

(1) 施工废水应该进行处理后再排放。施工废水的处理可采用水电工程常用的物理方法:采用二级沉淀池可去除大部分SS。处理后回用于生产加工系统。

(2) 施工生活污水来自施工期进场的管理人员和施工人员。为避免细菌和病原体污染河水，应在工区及生活区分别设置2处防渗旱厕，用堆肥方式处理施工人员的生活废水，堆肥可收集用作工程区周围耕地肥料。清洗废水根据生活污水产生量在生活营地修建10m³临时沉淀池1座，废水经沉淀后用于道路降尘。

3.2.1.2 运行期的水环境保护

花崖水库建成运行后，管理站工作人员生活污水最大产生量约0.8m³/d，该部分废水通过防渗化粪池处理后，定期由庄浪县环卫部门采用吸粪车清运，禁止排入花崖河地表水体。

3.2.2 生态环境保护措施

3.2.1.1 对生物资源的保护措施

花崖河水库所在区域自然体系质量现状良好，工程建设将改变区域土地利用格局，

对生态环境产生一定影响，为消减对区域生境稳定状况的影响，应采取如下措施：

(1) 为减缓道路施工对两侧植被的影响，要标桩画界，禁止施工人员进入非施工占地区域；

(2) 为减少施工队伍对植被和土壤的影响，要标明施工活动区，禁止到非施工区域活动，非施工区严禁烟火、狩猎和垂钓等活动；

(3) 施工单位必须对施工人员进行环境保护和相关法律法规、法律的教育，增强对环境保护的意识，预防森林火灾和乱砍林木、乱采(挖)植物和乱捕滥猎动物的事件发生。

(4) 施工区表层土壤单独存放，待施工结束后作为回填覆土，以充分保护和利用珍贵的土壤资源。

3.2.1.2 对水土保持的措施

(1) 严格执行和落实水保方案提出的各项工程措施。

(2) 为减缓施工造成的水土流失，减少土石方进入水体，要考虑对施工方式、施工季节进行设计，避免暴雨季节进行高填深挖施工。从水土保持出发，确定可行的、详细的施工方案，将水土流失影响降低到合理的程度。

(3) 选择地形相对比较封闭的地段作为弃渣场的选择合理，但是在施工中要严格落实，不可凭方便任意更改弃渣场。在堆放土石方的下方要建筑挡墙，防止泥沙直接冲刷进入河道或低洼地带；在停止废沙石料堆放后，及时复土种植相应的植物，以减少水土流失。

(4) 取弃土、料场、堤坝、涵洞以及输水工程施工中破坏的地段须及时补植林草，在工程竣工验收的同时进行植被恢复情况的验收。

(5) 水库建成进入运行期后，应该在水库管理委员会中设置环境保护的管理机构，接受环保部门和水保部门的指导和监督，使所有工程建设产的环境影响降到最低。

3.2.3 减缓空气、噪声、固废影响的对策措施

3.2.3.1 空气污染控制

(1) 施工期的粉尘污染问题显而易见，应采取有效的除尘措施，减少粉尘污染，保护空气环境。

(2) 坝基开挖，隧洞开挖和骨料破碎应按湿式除尘作业，该办法是水利水电工程施工中最有效、最经济简便易行的除尘方法。只要在施工中严格按湿式除尘作业，可有效降低和控制粉尘浓度，在干旱季节，场内施工公路洒水降尘；施工人员配戴防尘口罩和耳

罩。

3.2.3.2 施工噪声防治

为减轻噪声对附近散住村民及施工人员的影响，拟采取以下保护措施。

- (1) 施工挖掘、运输车辆的噪声不应超过《机动车辆允许噪声》；
- (2) 施工人员每天连续接触噪声的工作时间不宜过长，实行定时轮换岗制度、提触噪声的施工人员在进场时，应带耳塞、耳罩等劳保用品。

3.2.3.3 固废处理

认真做好库区清理工作，要将淹没区内的厕所、牲畜圈、垃圾堆、植被等清理干净，并进行必要的消毒处理。

3.2.3.4 人群健康保护措施

在建库的同时，要采取相应的卫生防疫措施，以保证施工期间及工程人群健康状况保持良好。为此，要做好如下几项工作：

- (1) 保证施工人员的居住和饮食卫生条件。施工饮用水要取用地下泉水，并需经卫生防疫部门分析，符合饮用水卫生标准方能饮用。
- (2) 要尽量避免施工人员与传染源接触，一旦在施工人员当中发现疫情，要及时诊治，并采取必要的措施(隔离、迅速脱离现场等)，避免施工人员当中流行病和传染病的暴发。
- (3) 加强卫生宣传，增强施工人员自我防护意识，加强流动人口管理，进行预防服药及免疫接种。密切监督、监测各种传染病的疫情动态，一旦发生疫情，立即向卫生防疫部门报告，以便组织有关人员，迅速、彻底扑灭疫情。
- (4) 注意饮食卫生，防止接触感染。管理粪便，进行无害化处理。保护水源，防止致病因子的侵入。

3.3 环境影响批复要求

2013年5月6日，平环评发【2013】89号文件《庄浪县城区供水花崖水源地工程环境影响报告书的批复》对该项目环境影响报告书给予批复。

一、《环境影响报告书》编制规范，遵循了环境影响评价技术导则，主要保护目标明确，评价范围、评价依据及标准应用准确，评价结论可信，提出的污染防治和管理措施切实可行。同意平凉市环境工程评估中心技术评估意见，同意项目建设。

二、根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》，拟建项目属于鼓励类中的

“城市基础设施—城乡供水水源工程”项目，项目的建设符合国家产业政策。

三、该项目总投资6209.04万元，环保投资478.15万元，占项目投资的7.7%。主要建设壤土心墙砂砾坝壳坝，坝顶高程1906.3m，坝高6.0m。消能方式为挑流式消能。输水建筑物设计为泄洪洞下埋设 $\phi 200\text{mm}$ 的钢管进行输水。取水口设置在泄洪洞检修门槽内，在高度1896.0m取水。进口形式为喇叭口，出口设置检修阀及消能调节阀，经调节阀消能后将水引入下级输水建筑物等。

四、拟建项目运营期间，废水主要为生活废水，废水通过防渗化粪池处理后，由水库管理站委托庄浪县环卫部门定期采用吸粪车清运，不得排入花崖河水体。

五、拟建项目施工期废气主要为岩石爆破、工程基础开挖、灰土拌合、施工道路建设等施工机械过程产生的 SO_2 、CO、 NO_x 和粉尘、扬尘等。施工中要优化施工工艺，选择施工时间，采取洒水降尘、湿法破碎、闭路循环破碎等措施，减少粉尘的产生量。土料、弃渣及粉状建筑材料运输时要加盖篷布，避免逸散，减少粉尘污染。

六、拟建项目噪声主要来源于挖掘机、推土机、砼拌合机、筛分机和运输车辆等，声级强度在70-114dB(A)，施工单位必须选用符合国家有关标准的低噪声的施工机械和运输工具，对强声源设置控噪装置，噪声要满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准。

七、拟建项目产生的固体废物主要有施工期开挖弃渣，要全部清运至规划的库区渣场处置。在弃渣前，先将弃渣占地范围内的表土进行剥离，剥离厚度为50cm，剥离土集中堆放在弃渣场占地范围内，并采取临时防护措施，弃渣场地的剥离土用于弃渣场平台、坡面碾压整平，覆土还田。在弃渣过程中，要分层堆放，石质在下，土质在上，弃渣场外边坡进行整治，并撒播草籽。要在弃渣场外侧及渣面每隔30m布设一道挡水埂。施工及运营期生活垃圾收集后，定期清运至庄浪县城生活垃圾填埋场集中处理处置。

八、项目建设要加强生态环境保护工作，减小植物种群与资源受到破坏。对于可能新增的水土流失，制定出以工程措施为主，生物措施为辅，永久措施与临时措施相结合的防治体系，主要包括渣场挡渣、防洪、防淘、排水等工程措施，种草绿化等职务措施，从而使库区生态环境得到改善。

九、项目污染物排放总量控制指标暂执行平凉市环境保护局批复的污染物排放总量控制指标，试运行前三十日申请临时排污许可证，竣工环境保护验收后，执行排污许可证指标。

十、加强施工期的环境管理，做好施工期的环境保护和污染防治。市、县环境监察部门要加强对该项目的现场监督检查工作，督促建设单位落实“三同时”管理制度。

十一、建设过程中要委托有资质的环境监理单位，对环保工程进行监理，并提交竣工环境监理报告。项目建成后，必须并按规定程序申请竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

十二、你单位应在收到批复15个工作日内，将批准后的报告书送达省环保厅环评处和庄浪县环保局，并按照规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 环评报告中环保措施落实情况

表4-1 环境影响评价中环保措施落实情况对照表

项目	环评措施	落实情况	对比措施要求
生态环境保护措施	<p>(1) 为减缓道路施工对两侧植被的影响，要标桩画界，禁止施工人员进入非施工占地区域；</p> <p>(2) 为减少施工队伍对植被和土壤的影响，要标明施工活动区，禁止到非施工区域活动，非施工区严禁烟火、狩猎和垂钓等活动；</p> <p>(3) 施工单位必须对施工人员进行环境保护和相关法律法规、法律的教育，增强对环境保护的意识，预防森林火灾和乱砍林木、乱采(挖)植物和乱捕滥猎动物的事件发生。</p> <p>(4) 施工区表层土壤单独存放，待施工结束后作为回填覆土，以充分保护和利用珍贵的土壤资源。</p>	<p>(1) 施工期施工区域标桩画界，禁止施工人员进入非施工占地区域；</p> <p>(2) 施工期标明了施工活动区，禁止施工人员到非施工区域活动，非施工区严禁烟火、狩猎和垂钓等活动；</p> <p>(3) 施工单位对施工人员进行环境保护和相关法律法规、法律的教育，增强了环境保护和预防森林火灾意识，施工期间没有乱砍林木、乱采(挖)植物和乱捕滥猎动物的事件发生。</p> <p>(4) 施工区表层土壤单独进行了存放，施工结束作为绿化回填覆土。</p>	满足
水土保持	<p>(1) 严格执行和落实水保方案提出的各项工程措施。</p> <p>(2) 为减缓施工造成的水土流失，减少土石方进入水体，要考虑对施工方式、施工季节进行设计，避免暴雨季节进行高填深挖施工。从水土保持出发，确定可行的、详细的施工方案，将水土流失影响降低到合理的程度。</p> <p>(3) 选择地形相对比较封闭的地段作为弃渣场的选择合理，但是在施工中要严格落实，不可凭方便任意更改弃渣场。在堆放土石方的下方要建筑挡墙，防止泥沙直接冲刷进入河道或低洼地带；在停止废沙石料堆放后，及时复土种植相应的植物，以减少水土流失。</p> <p>(4) 取弃土、料场、堤坝、涵洞以及输水工程施工中破坏的地段须及时补植林草，在工程竣工验收的同时进行植被恢复情况的验收。</p> <p>(5) 水库建成进入运行期后，应该在水库管理委员会中设置环境保护的管理机构，接受环保部门和水保部门的指导和监督，使所有工程建设产生的环境影响降到最低。</p>	<p>(1) 严格执行和落实了水保方案提出的各项工程措施。</p> <p>(2) 施工过程中各堆场设置了拦挡措施，施工区周边修建了截排水沟，避免土石方进入水体，做到了在下雨时不施工。</p> <p>(3) 选择了地形相对比较封闭的地段作为弃渣场，在施工中要严格落实，没有更改弃渣场，取消了3#-13#渣场，1#和2#渣场减少了弃渣场的数量和堆渣面积。在堆放土石方的下方设置了挡墙，防止泥沙直接冲刷进入河道或低洼地带；砂石料场堆料结束后，及时复土种植了相应的植物，以减少水土流失。</p> <p>(4) 取弃土、料场、堤坝、涵洞以及输水工程施工中破坏的地段及时补植了林草。</p> <p>(5) 水库建成进入运行期后，在水库管理委员会中设置了环境保护的管理机构，接受环保部门和水保部门的指导和监督，使所有工程建设产生的环境影响降到最低。</p>	满足
水环境	<p>施工期：(1) 施工废本应该进行处理后再排放。施工废水的处理可采用水电工程常用的物理方法：首先废水经初级沉淀池，后进入沉沙池再次沉淀可去除大部分SS。对于混凝土拌和废水，可在初沉池中加入适量的酸调节pH至</p>	<p>(1) 施工期间分别在大坝、输水隧洞等施工场地设置有临时沉淀池，施工废水和施工人员生活污水依托就近的沉淀池进行收集，通过沉淀处理后回用于施工和洒水降尘。</p>	满足

	<p>中性或弱酸性，再进行沉淀处理，达标后方可排放。</p> <p>(2)施工生活污水来自施工期进场的管理人员和施工人员。为避免细菌和病原体污染河水，应在工区及生活区分别设置简易旱厕及化粪池，定期消毒处理后用于农灌，严禁排入河道，污染河水。</p>	<p>(2) 为避免细菌和病原体污染河水，在施工区及生活区分别设置了简易旱厕及化粪池，定期消毒处理后用于农天施肥，不外排。</p>	
	<p>运行期：(1) 花崖河水库建成后，水库沿岸禁止新建排污口。因花崖河水库兼有乡村生活供水功能，应将水库径流区划定为水源地保护区，确实保护好饮用水源，库区不宜开展渔业养殖、旅游。</p> <p>(2)定期进行水库水质监测，随时掌握水质动态，及时发现问题，采取相应对策措施。</p> <p>(3) 建议库区周围提倡发展生态农业，减少农药、化肥施用量。加强对库区周围进行绿化建设，保护库区生态环境。</p>	<p>(1) 管理区设置1个容积为20m³的化粪池处理管理所的生活废水；</p> <p>(2) 本次验收要求水库在日常管理中对外库沿岸进行日常巡查，禁止新建排污口；</p> <p>(3) 本次验收要求建设单位按照环评要求设置相应的保护区，库区周围发展生态农业，加强对库区周围绿化建设，保护库区生态环境；</p> <p>(4) 同时定期对水库水质进行监测。</p>	满足
空气环境	<p>(1) 施工期的粉尘污染问题显而易见，应采取有效的除尘措施，减少粉尘污染，保护空气环境。</p> <p>(2) 坝基开挖，隧洞开挖和骨料破碎应按湿式除尘作业，该办法是水利水电工程施工中最有效、最经济简便易行的除尘方法。只要在施工中严格按湿式除尘作业，可有效降低和控制粉尘浓度，在干旱季节，场内施工公路洒水降尘；施工人员配戴防尘口罩和耳罩。</p>	<p>(1) 施工场地安排了专人定时洒水，起到了很好的抑尘效果；</p> <p>(2) 坝基开挖、隧洞开挖和骨料破碎作业采取了湿法作业，施工期未出现大气污染的环境纠纷问题。</p>	满足
施工噪声	<p>(1) 施工挖掘、运输车辆的噪声不应超过《机动车辆允许噪声》。</p> <p>(2) 施工人员每天连续接触噪声的工作时间不宜过长，实行定时轮换岗制度、接触噪声的施工人员进行时，应带耳塞、耳罩等劳保用品。</p>	<p>(1) 施工挖掘、运输车辆的噪声不超过《机动车辆允许噪声》。</p> <p>(2) 实行定时轮换岗制度、接触噪声的施工人员进行时，配带耳塞、耳罩等劳保用品。</p>	满足
固体废物	<p>认真做好库区清理工作，要将淹没区内的厕所、牲畜圈、垃圾堆、植被等清理干净，并进行必要的消毒处理。</p>	<p>做好了库区清理工作，淹没区内的厕所、牲畜圈、垃圾堆、植被等都进行了清理并进行必要的消毒处理。</p>	满足
人群健康	<p>(1) 保证施工人员的居住和饮食卫生条件。施工饮用水要取用地下泉水，并需经卫生防疫部门分析，符合饮用水卫生标准方能饮用。</p> <p>(2) 要尽量避免施工人员与传染源接触，一旦在施工人员当中发现疫情，要及时诊治，并采取必要的措施(隔离、迅速脱离现场等)，避免施工人员当中流行病和传染病的暴发。</p> <p>(3) 加强卫生宣传，增强施工人员自我防护意识，加强流动人口管理，进行预防服药及免疫接种。密切监督、监测各种传染病的疫情动态，一旦发生疫情，立即向卫生防疫部门报告，以便组织有关人员，迅速、彻底扑灭疫情。</p> <p>(4) 注意饮食卫生，防止接触感染。管理粪便，进行无害化处理。保护水源，防止致病因子的侵入。</p>	<p>(1) 施工过程中饮用水符合饮用水卫生标准。</p> <p>(2) 避免了施工人员与传染源接触，施工过程中没有发现疫情。</p> <p>(3) 施工期加强了卫生宣传，加强流动人口管理，对施工人员进行登记管理。</p> <p>(4) 施工过程中对粪便进行了消毒和无害化处理。</p>	满足

4.2 环评批复落实情况

表4-2 环评批复中环保措施落实情况对照表

序号	环评批复要求	执行情况	对比措施要求
1	拟建项目运营期间，废水主要为生活废水，废水通过防渗化粪池处理后，由水库管理站委托庄浪县环卫部门定期采用吸粪车清运，不得排入花崖河水体。	管理区设置1个容积为10m ³ 的防渗化粪池，废水未外排。	满足
2	拟建项目施工期废气主要为岩石爆破、工程基础开挖、灰土拌合、施工道路建设等施工机械过程产生的SO ₂ 、CO、NO _x 、和粉尘、扬尘等。施工中要优化施工工艺，选择施工时间，采取洒水降尘、湿法破碎、闭路循环破碎等措施，减少粉尘的产生量。土料、弃渣及粉状建筑材料运输时要加盖篷布，避免逸散，减少粉尘污染。	施工期废气严格按照环评批复落实，并进行了施工期环境监测，监测期间，未出现大气环境超标现象。	满足
3	拟建项目噪声主要来源于挖掘机、推土机、砼拌合机、筛分机和运输车辆等，声级强度在70-114dB（A），施工单位必须选用符合国家有关标准的底噪声的施工机械和运输工具，对强声源设置控噪装置，噪声要满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准。	施工期噪声经施工期监测结果表明，未出现超标现象。	满足
4	拟建项目产生的固体废物主要有施工期开挖弃渣，要全部清运至规划的库处渣场处置。在弃渣前，先将弃渣占地范围内的表土进行剥离，剥离厚度为50cm，剥离土集中堆放在弃渣场占地范围内，并采取临时防护措施，弃渣场地的剥离土用于弃渣场平台、坡面碾压整平，覆土还田。在弃渣过程中，要分层堆放，石质在下，土质在上，弃渣场外边坡进行整治，并撒播草籽。要在弃渣场外侧及渣面每隔30m布设一道挡水埂。施工及运营期生活垃圾收集后，定期清运至庄浪县城生活垃圾填埋场集中处理处置。	项目所有弃渣均堆放在制定的弃渣场内，并对弃渣场按要求进行了绿化。	满足
5	项目建设要加强生态环境保护工作，减小植物种群与资源受到破坏。对于可能新增的水土流失，制定出以工程措施为主，生物措施为辅，永久措施与临时措施相结合的防治体系，主要包括渣场挡渣、防洪、防淘、排水等工程措施，种草绿化等职务措施，从而使库区生态环境得到改善。	加强生态环境保护工作，减少植物种群与资源受到破坏。制定出以工程措施为主，生物措施为辅，永久措施与临时措施相结合的防治体系，主要包括渣场挡渣、防洪、防淘、排水等工程措施，种草绿化等植物措施。	满足
6	项目污染物排放总量控制指标暂执行平凉市环境保护局批复的污染物排放总量控制指标，试运行前三十日申请临时排污许可证，竣工环境保护	本项目无总量控制指标。	基本满足

	验收后，执行排污许可证指标。		
7	加强施工期的环境管理，做好施工期的环境保护和污染防治。市、县环境监察部门要加强对该项目的现场监督检查工作，督促建设单位落实“三同时”管理制度。	相关环境保护管理单位已对项目进行过监察。	满足
8	建设过程中要委托有资质的环境监理单位，对环保工程进行监理，并提交竣工环境监理报告。项目建成后，必须并按规定程序申请竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。	项目施工期间已进行了环境监理，并出具了环境监理报告。项目已经建成并进行了试运行，现按环保要求申请环保验收。	满足

5 水环境影响调查

5.1 水文情势影响调查

1、对花崖河水文情势的影响

(1)初期蓄水期间对水文情势的影响

花崖河水库设计死水位1891.5m，死库容60万 m^3 ，水库2018年9月开始蓄水，花崖河水库开始蓄水至蓄水位到达死水位之前，由于生态流量下泄口底板高程与死水位一致，下泄口不能下泄生态流量，会对坝下河段脱水，给坝下河段生态环境造成一定的影响。花崖河水库初期蓄水期间正处于枯水期，花崖河流量较年均径流量小，根据实际蓄水情况，蓄水量到达死水位，开始下泄生态流量。

(2)水库运营期间对水文情势的影响

花崖河水库建设于花崖河上，水库正常运行后将造成大坝下游河道的减水，这将使得花崖河的河流流速减缓、流量减小、河道缩减，造成水流冲刷能力和泥沙携带量下降。花崖河水库坝址下游至水洛南河汇入口无取水口。花崖河水库内蓄水经输水隧洞排至泄水槽，经泄水槽排入大坝下游河道。输水隧洞设置有1个控制竖井，设置有两道阀门，闸门下方为生态下放口，下放口尺寸2.5m \times 2.5m，下放口底板高程与死水位一致，控制闸无法将其关闭，该下放口下泄流量控制在0.02 m^3/s 以上。

花崖河所在区域多年平均流量为0.205 m^3/s ，648万 m^3/a 。花崖河水库生态下泄水量设置为0.02 m^3/s ，生态下泄量满足水资源论证0.02 m^3/s 的生态下泄流量的要求。

花崖河水库蓄水后，将形成长约1.09km的回水段。建库后，水面变为0.139 km^2 ，回水范围内库区水位明显增高，库内流速减缓，水域环境从河道型转为湖泊型。水库建成后，主要是通过调蓄汛期来水供枯季使用，提高年水资源的利用程度，对流域水文情势基本无影响。另一方面，汛期调蓄洪水，能够起到削减下泄洪峰的作用，有利于下游河段的防洪排涝。

2、对水文情势变化后采取的措施

经调查，项目采取如下措施减缓花崖河水文情势变化后产生的影响。

(1)设置下泄生态流量设施，生态流量下泄口无法由控制闸关闭，下泄不小于0.02 m^3/s 的生态流量，保证下游河道不断流。

(2)枯水季节仅少量取水，进入雨季后正式进行蓄水，优先保证花崖河生态用水；

综上，花崖河水库建设完成后虽对花崖河进行了拦截，使下游流量减少，但其下泄生

态流量能够满足区域内生态用水的流量需求，不会造成地表河流断流，对区域水文情势影响较小。

5.2 水资源利用情况

《甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程水资源论证报告》中指出，花崖河多年平均径流量648万m³，花崖河水库主要是通过筑坝拦水，水库P=90%供水量为248万 m³，占总径流量的39.3%，水资源利用方案合理。

5.3 库底清理影响调查

5.3.1 清理范围

庄浪县甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程库区库底清理主要范围为：正常蓄水位1903.8 m高程以下，清理总面积13.9公顷。

5.3.2 清理内容

(1)林木清理

砍伐正常蓄水位1903.1m以下林地75亩、苗圃63.3亩。

(2)易漂浮物清理

焚烧及外运林（果）木砍伐迹地枝桠，清理建（构）筑物拆除区易漂浮物约1300平方米。

(3)特殊清理

道路清理6.1亩。

(4)其他清理

其他清理2.2亩。

5.3.3 库底清理竣工验收情况

2018年9月18日，平凉市水务局、庄浪县人民政府和相关单位在甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程管理办公室召开了花崖河水库库底清理工程验收会议。通过现场检查及查阅相关资料，听取了各参建方的工作汇报，对该项目进行认真的分析和评价后，一致认为花崖河水库库底清理工作已基本完成，符合设计及有关规定，能够满足下闸蓄水条件，同意验收。

5.4 地表水环境质量影响调查

项目地表水环境质量采用甘肃馨宝利环境监测有限公司在项目实施期间进行的

环境监测结果。监测断面分别为1#坝址上游1000米处监测断面、2#坝址处监测断面、3#坝址下游1000米处监测断面。水质监测结果如下：

5-1 地表水水质监测结果 单位：mg/L

检测时间	检测情况	达标情况	
2016年3月	按照检测方案的要求，完成3个测点的17个项目的检测工作。	监测的3个测点17个项目中除了悬浮物无评价标准，不予以评价外，其余的项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。	
2016年6月	按照检测方案的要求，完成3个测点的17个项目的检测工作。	监测的3个测点17个项目中除了悬浮物无评价标准，不予以评价外，其余的项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。	
2016年9月	按照检测方案的要求，完成3个测点的17个项目的检测工作。	监测的3个测点17个项目中除了悬浮物无评价标准，不予以评价外，其余的项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。	
2016年12月	按照检测方案的要求，完成3个测点的17个项目的检测工作。	监测的3个测点17个项目中除了悬浮物无评价标准，不予以评价外，其余的项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。	
2017年3月	按照检测方案的要求，完成3个测点的17个项目的检测工作。	监测的3个测点17个项目中除了悬浮物无评价标准，不予以评价外，其余的项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。	
2017年6月	按照检测方案的要求，完成3个测点的17个项目的检测工作。	监测的3个测点17个项目中除了悬浮物无评价标准，不予以评价外，其余的项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。	
2017年9月	按照检测方案的要求，完成3个测点的17个项目的检测工作。	监测的3个测点17个项目中除了悬浮物无评价标准，不予以评价外，其余的项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。	
2017年12月	按照检测方案的要求，完成3个测点的17个项目的检测工作。	监测的3个测点17个项目中除了悬浮物无评价标准，不予以评价外，其余的项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。	
2018年8月	按照检测方案的要求，完成3个测点的17个项目的检测工作。	监测的3个测点17个项目中除了悬浮物无评价标准，不予以评价外，其余的项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。	
序号	项目	2016-2018检测最小值、最大值	
		最小值	最大值
1	水温（℃）	2	17
2	PH（无量纲）	7.21	8.14
3	石油类	0.011	0.034
4	高锰酸盐指数	1.03	2.22

5	氨氮	0.028	0.082
6	总磷	0.047	0.135
7	镉	0.001L	0.001L
8	六价铬	0.005	0.028
9	铅	0.010L	0.010L
10	铜	0.001L	0.001L
11	汞	0.00004L	0.00004L
12	锌	0.05L	0.05L
13	砷	0.0003L	0.0003L
14	悬浮物	6	58
15	挥发酚	0.0006	0.0030
16	硫化物	0.008	0.045
17	粪大肠菌群	1900	7900
备注		“L”表示未检出。	

根据上述监测结果，3个监测断面水质均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。

5.5 工程水环境保护措施及效果调查

5.5.1 施工期水环境保护措施及效果调查

1、施工废水处理设施调查

施工期废水主要来自于施工作业区的砂石料加工废水、混凝土拌合养护等施工产生的施工废水等。建设单位在砂石料加工区域、混凝土拌合区域和大坝主体工程等区域均设置了容积为30m³的沉淀池（共2个），施工废水经沉淀处理后回用于场地洒水降尘或砂石料的拌合后回用。

2、生活污水处理设施调查

花崖河水库施工期间产生的生活污水主要为食堂污水、施工人员洗手污水，该部分污水经食堂设置的临时隔油池处理后，依托各区域内设置的施工废水沉淀池进行收集处理后回用。

3、施工废水处理效果调查

经调查，花崖河水库施工期间产生的施工废水和生活污水全部经工程范围内2个容积为30m³的沉淀池进行收集，收集沉淀后主要回用于洒水降尘，部分用于砂石料的拌合，施工期间无废水外排，废水收集效果和治理效果较好，对环境产生的影响较小。

5.5.2 运营期水环境保护措施及效果调查

1、运营期水环境保护措施

经调查，花崖河水库运营期间污水主要为水库管理所内员工的生活污水。目前大坝办公生活区常驻人员为10人，主要进行日常管理和巡查，生活污水产生量约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水产生后进入办公生活区设置的化粪池进行处理（ 10m^3 ），定期由环卫部门拉运至污水处理厂处理。

2、措施有效性分析

项目运营期间污水主要产生于水库管理所，产生量约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，污水以生活污水为主，污染因子主要为常规污染物，经处理后的污水中各污染物浓度较低，且不含对植物生长不利的因子，可作为肥料回用于绿化或菜地，项目化粪池容积为 10m^3 ，可容纳约10天产生的污水，不会因连续阴雨导致化粪池污水外溢，容积设置合理。

6 生态环境影响调查

生态环境影响调查部分的内容引用《庄浪县甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程水土保持设施验收报告》中的内容。

花崖河水库位于庄浪县韩店镇花崖河上花崖河上，水库占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、生态保护区等环境敏感区。

6.1 陆生生态影响调查

6.1.1 工程占地调查

甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程环评阶段设计的总占地面积为 26.34hm^2 ，永久占地为 16.53hm^2 ，施工临时占地 9.81hm^2 。

根据竣工资料，庄浪县甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程总占地面积为 26.38hm^2 ，其中永久占地 16.25hm^2 ，临时占地 9.81hm^2 。占地面积增加了 0.04hm^2 ，永久占地减少了 0.28hm^2 ，临时占地不变。水库淹没面积没有发生变化。

由于环评阶段没有给出各区域的占地面积和占地类型，具体占地情况无法进行对比。花崖河水库建设过程中扰动面积及扰动土地类型的的数据如表6-1：

6.1.2 施工遗地及临时用地恢复情况

经竣工验收现场调查中发现，工程施工期枢纽工程区、施工生活区、灌区工程区、料场、弃渣场临时占地及扰动地表区域的植被已经逐步恢复，水库建设对植被造成的影响已经得到逐步缓解。

1、枢纽工程防治区

已完成土地整治约 0.35hm^2 。在施工完毕后对土地整治的约 0.26hm^2 撒播紫花苜蓿，目前草本长势良好。

2、道路工程防治区

完成土地整治 3.67hm^2 ，沿道路边沿修建混凝土浆砌石排水沟1条980m，排水渠上口宽1-1.2m不等，边坡约1:1，水渠深度0.4-0.6m。在沿排水沟渠边、道路等边的空闲地种植油松，面积 1.02hm^2 ，栽植苗木约1.02万株，目前长势良好。划界拉线确定开挖线路，完成草袋挡土110m，装土 240m^3 ；修建临时排水沟180m，土地平整压实，土地压实 3.6hm^2 。

3、输水管道防治区

完成土地整治面积 0.09hm²。在土地整治面积 0.09hm²的基础上，开展封禁面积 0.09hm²，目前草本长势良好。完成地面压实面积 0.09hm²，纤维布苫盖 78 m²。

4、办公生活防治区

完成土地整治 0.02hm²，修建土质排水渠 1 条，长度 60m。种植油松 78 颗，撒播紫花苜蓿 0.82kg 长势良好。完成临时截水沟 1 条 60m。

5、施工场地防治区

目前完成土地整治面积 2.89hm²，部分施工期间建设的管理房，目前村社留作他用。没有开展植物措施。

6、弃渣场防治区

完成了渣体的平面整治，土地整治面积 0.47hm²，在渣场顶部修建了约 800m 挡水埂，按照渣体分级堆放，在渣体斜坡面削坡开级 1 条平台，平台宽 1.2-1.5m 不等。种植紫花苜蓿 0.47kg，撒播紫花苜蓿 14.1kg。

7、土料场防治区

开挖临时排水沟 2 条，分别长 28m 和 120m，完成表土剥离面积 6.6hm²，剥离表土量 1.98 万 m³，恢复表土量约 1.98 万 m³，土地整治面积 6.6hm²，目前已经交付给当地农户耕作，质量较好。

表6-1 施工扰动面积及土地类型情况一览表

区域性质	建设性质	项目	土地类型及面积					合计
			耕地	苗圃	林地	荒地	交通其它用地	
建设区	永久占地	枢纽区	0.74	0.60	0.49	0.50	0.23	2.55
		办公生活区		0.05				
		永久道路区		0.07	1.05			
		库区淹没区	0.06	4.22	5.00	2.21	1.04	12.53
		小计	0.80	4.94	6.54	2.71	1.27	16.25
	临时占地	生产生活区	0.11	2.77		1.11		4.00
		弃渣场区		1.20		3.93		5.13
		料场区	4.00			2.60		6.60
		施工道路区	2.67			1.00		3.67
		小计	6.78	3.97		8.65		19.40
	合计			7.58	8.91	6.54	11.35	1.27
直接影响区	枢纽区	0.22	0.18	0.15	0.15	0.07	0.77	
	库区淹没区	0.01	0.89	1.05	0.46	0.22	2.63	
	办公生活区		0.04				0.04	
	道路区	2.76			1.16		3.92	
	施工生产生活区	0.01	0.17		0.07		0.24	
	弃渣场区		0.20		0.66		0.86	
	料场区	0.61			0.40		1.01	
	小计	3.61	1.48	1.20	2.90	0.29	9.46	
合计			11.19	10.39	7.74	14.25	1.55	45.11

	
<p>弃土场恢复</p>	<p>道路边坡绿化</p>
	
<p>库区清理</p>	<p>上坝道路</p>
	
<p>弃土区域绿化</p>	<p>弃土区域绿化</p>



取土场恢复



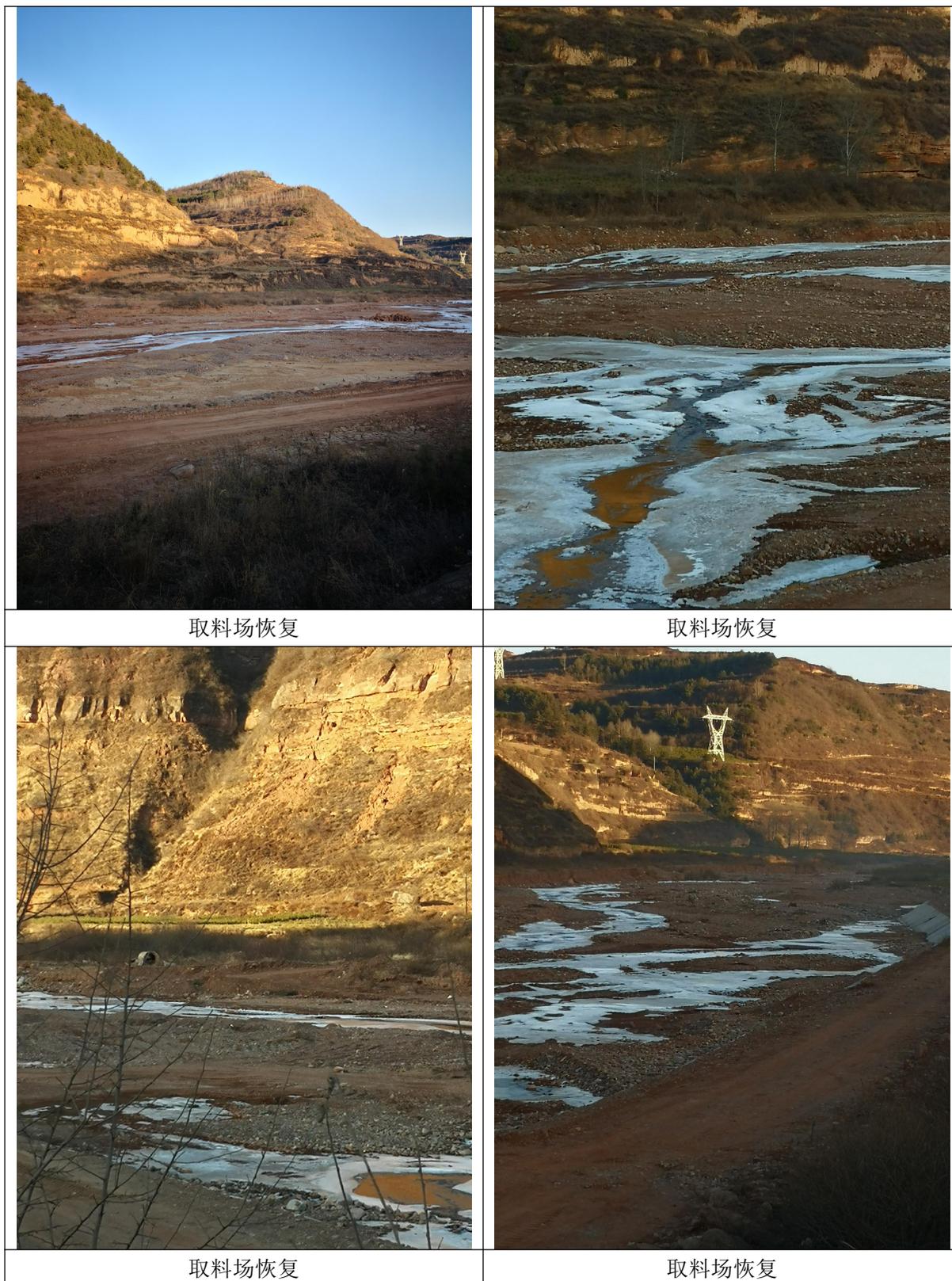
取土场恢复



取土场恢复



取土场恢复



由上述踏勘照片可以看出，水库施工过程中主要的扰动区域现已基本完成了绿化恢复，种植的绿化植物主要为油松、苜蓿，目前各扰动区域内植物生长情况良好。同时，相应的复垦区域也已完成复垦工作，现已种植有部分小麦、玉米等农作物。

6.2 水生生物影响调查

6.2.1 水生生物种类

经调查，评价范围内水生生物主要为鱼类，包括麦穗鱼（*Pseudorasbora parva*(Temminck et Schlegel,1846)）、鲤（*Cyprinus carpio*）、鲫鱼（*Carassius auratus*）、泥鳅（*Misgurnus anguillicaudatus*）、黄鳝（*Monopterus albus*(Zuiew,1793)）等，均为当地常见种类，在周边区域大量存在，无国家和省重点保护物种存在。

6.2.2 水环境影响分析

1、施工期对鱼类的影响调查

通过现场调查和资料收集，本项目施工对鱼类的影响主要是坝基开挖和对水体的扰动影响了鱼类的生境。但是本项目施工采取了导流措施，未导致河流截流和阻断，河道仍然保持原河道现状。水库施工中做好了水土保持工作，并未向河道内弃渣，减少了对鱼类生境的破坏。此外，也加强了施工人员的管理和宣传教育，未发生电鱼、炸鱼等行为。目前施工期已经结束，对鱼类的影响已经消失。

2、运营期对鱼类的影响调查

项目建设完成后，由于对花崖河进行了截流，导致坝址下游花崖河水量减少，导致流速减缓、水深降低、河流水面萎缩，破坏了河段内鱼类的生存环境。但本项目分别在坝址下游设置有一定的生态下泄水量，能够保证河段不会断流，河道内的鱼类可随水流向下游区域，加之下游汇入水洛南河，河道内的鱼类将重新找到适宜生存的空间。

对于水库范围来说，大坝建成后，原河道被淹没，水位提高，急流环境将减少，对适应在河道底层石隙中穿行觅食的种类将产生较大的影响，这些种类的种群不得不向下游河流或溪流的上游方向退缩。不过花崖河中底栖流水型鱼类稀少，甚至在一些较小的灌区河流中没有鱼类分布，所以水库的建成对底栖流水型鱼类影响较小。另一方面，大坝建成后库弯和库叉增多，水流速度将变得缓慢，河流将变成静水型的湖泊，可滞留较多的营养物质，特别是有机碎屑有明显增加，使得饵料生物增多。底栖无脊椎动物数量也将比原河道显著增多，有利于草食性、杂食性鱼类的摄食生长。新形成的水域生态环境将促使鲤、鲫、草鱼等喜静水生活的种类、滤食性种类和养殖种类将在库区成为优势种群。由于水库的调节作用，在鱼类繁殖季节，坝内水位波动幅度较建坝前将显著减少，这将减少已粘在水草上的卵粒暴露在空气中的危险，显然有利于缓流型产粘性卵鱼类的繁殖。从主要定居型经济鱼类的生物学来看，水库的建设对现有水生动物资源的影响不明显，甚至可能会促进鱼类

种群的增殖。

通过现场调查和资料收集的结果来看，水库运营期大坝阻断了上下游鱼类活动的自然通道，减少了鱼类活动的空间，对上下游水生生物的基因交流产生了阻隔影响。根据遗传漂变的理论，将可能降低物种的遗传多样性。鱼类生存环境的片段化和破碎化导致形成大小不同的异质种群，种群间基因不能交流，使个别种群的遗传多样性降低。由于工程所在河段（花崖河）分布的鱼类较少，均为当地土著鱼类，且未发现有国家级、省级重点保护的种类，未发现有长距离洄游性鱼类和列入《中国濒危动物红皮书-鱼类》的种类。考虑到花崖河鱼类分布较少，大坝阻隔所影响的鱼类种类及数量较小，且影响的鱼类在周边水域大量存在，因此，这种阻隔对流域分布的几种鱼类生存和繁衍的影响不敏感。

花崖河水库建成后，由于水位上升，水面扩大，库区河段水环境变得相对稳定，水体的改变使得适应平缓或静水水体的浮游动植物、底栖动物数量增多，鱼类的饵料生物得到了大幅度的提高，能够为鱼类提供一个更好的生存环境。另一方面，花崖河水库蓄水后坝下水量显著减少，为减轻工程对河道内鱼类的影响，建设单位在设计阶段已进行了生态流量的预测工作，水库始终保持有一定的生态下泄流量，可满足河道内鱼类需求。

6.2.3 已采取的水生生态保护措施

1、弃渣场选择在大坝上游台地和大坝左岸，不在其径流范围内，弃渣场通过压实和分台堆放的方式处理弃渣，以避免流失造成水质污染和影响水生生物栖息环境；

2、避免人为活动干扰生态环境。加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水的直接排放，尤其禁止抛弃有毒有害物质，减少水体污染。

项目已采取的水生生态保护措施对评价范围内的水生生态环境具有较好的保护作用，本次竣工环保验收工作过程中提出根据环评要求划定相应的水库保护区，同时设置相应的标识牌，保护区内禁止设置排污口，禁止捕鱼、禁止进行一切可能对水库水质造成不利影响的活动。

6.3 水土流失影响调查

《甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程水土保持方案报告书》由甘肃绿华生态工程咨询有限责任公司于2012年10月完成，2012年 11月经过了甘肃省水土保持局组织的专家审批，2012年 12 月甘肃省水利厅水土保持局以（甘水利水保发【2012】273号）批复。经调查，建设单位已落实了水保方案报告及其批复提出的防治措施，最大

限度地减少了工程建设带来的水土流失影响。接下来的日常管理中应做好水土保持措施管护工作，雨季加强巡管，发现问题及时采取补救措施，建设单位已开展水土保持验收工作。

7 其他环境影响调查

7.1 固体废物影响调查

7.1.1 施工期固体废弃物调查

花崖河水库施工期固体废物主要为工程弃渣以及施工人员生活垃圾。

(1) 弃渣

施工过程中开挖弃渣，全部清运至规划的库处渣场处置。弃渣场地的剥离土用于弃渣场平台、坡面碾压整平，覆土还田。在弃渣过程中，分层堆放，石质在下，土质在上，弃渣场外边坡进行整治，并撒播草籽。

(2) 生活垃圾

各施工场地及生活营地设置垃圾桶及垃圾箱等，集中收集堆放，并委托环卫部门定期清运，统一处理。垃圾桶定期喷洒消毒药水，防止蚊蝇等传染疾病。

7.1.2 运营期固体废弃物调查

生活垃圾：

花崖河水库运营期间生活垃圾主要为水库管理所内工作人员的生活垃圾。目前水库管理所常驻人员为10人。生活垃圾使用收集桶进行收集后交由环卫部门处置。

7.2 环境空气影响调查

7.2.1 施工期环境空气影响调查

(1) 爆破开挖粉尘控制措施

采用凿裂法施工并采用湿法作业，减少粉尘产生量；爆破产生料方集中堆放，后及时回填并采取围挡措施。

(2) 燃油废气控制措施

选用环保型施工机械、运输车辆，并选用优质燃油；定期对施工机械和运输车辆进行维修保养。

(3) 混凝土加工系统粉尘控制措施

砂石骨料加工采用湿法筛分的低尘工艺；混凝土采用封闭式拌合楼生产，内设除尘器；施工材料定点放置，并采取遮盖措施。

(4) 物料运输扬尘控制措施

对运输车辆行驶路面定时洒水和清扫，车辆出入口竖立减速标牌，限制车辆速

度；水泥、粉灰等颗粒较小的材料采用封闭运输，防治撒漏和扬尘。

(5)人员防护措施

施工人员佩戴防尘口罩、面罩。并在施工区周围设立简易隔离围屏，将施工区与我环境进行隔离。

7.2.2 运营期环境空气调查

花崖河水库运营期间无生产废气产生，废气主要为办公生活区食堂产生的油烟，油烟的产生量很少，通过稀释自然净化，对环境的影响很小。

7.3 声环境影响调查

7.3.1 施工期声环境影响调查

施工期间产生的噪声主要为设备噪声和车辆噪声，其噪声强度在75-95 dB(A)之间，各施工机械同时使用时其噪声经叠加后强度还会增大。

经调查，项目施工期间严格遵守施工时间安排，距离项目最近的居住区为大坝东南侧1000m的石桥村，通过走访调查以及公众参与调查，项目各区域施工期间产生的噪声均未对周边个人及单位产生较大影响，甚至没有产生影响。目前施工期已经结束，这类噪声影响随施工活动结束也已经消失，施工期间未发生噪声扰民事件。

7.3.2 运营期声环境影响调查

项目运营期无产生噪声的设备，主要为水库下泄口水流声，对项目南侧1000m处的石桥村不会产生影响。因此项目未进行运营期噪声监测。

8 社会环境影响调查

8.1 社会经济影响调查

庄浪县地处平凉市西南部，是国家和省州的重点扶贫县，一个以农业生产为主的县城，经济基础十分薄弱，庄浪县境内群山连绵，山高谷深，耕地主要为坡地、山地，耕种自然条件差。当地降雨量偏低，且时空分布不均匀，水利基础设施薄弱，农业生产基本处于靠天吃饭的状态。花崖河水库的建设，能够解决花崖河两岸供水不足的问题，能够缓解庄浪县水资源短缺的现象。水库投入使用后对庄浪县发展具有极大的促进作用。

8.2 人群健康保护措施调查

人群健康保护主要从健康检查和病媒生物控制两方面进行。施工期间各参建单位均对各单位人员进行健康检查，对发现的病人采取隔离和治疗措施，防止在施工人群中传染。每年定期在春秋两季对办公生活区进行统一灭鼠工作。在卫生防疫人员的指导下，将药物和工具分发给施工人群投放。施工单位日常生活中对蚊蝇进行消杀。

经调查，施工期施工人数平均约400人/d，为避免传染病的流行，建设单位已对引用水源采取消毒处理措施，对施工生活区采取灭鼠和消毒措施，至今未发生传染病疫情。

9 环境风险事故防范及应急措施调查

9.1 环境风险识别

1、施工期

花崖河水库整个工程施工期间存在的主要环境风险因素包括：油料、炸药运输和存放存在的泄漏和爆炸风险、蓄水初期水污染风险和森林火灾风险等风险因素。

2、运行期

本项目为水库建设项目，运营期间基本无“三废”排放，相应的环境风险为外源风险，本工程的运行主要是增加风险发生概率或加剧风险危害。运营期间发生的环境风险主要为上游水体污染事件（包括废水、污水、药品、化工原料泄露），另外还包括有一定的生态风险，主要为外来物种入侵造成的风险。

9.2 环境风险防范措施调查

在环评以及环评批复中均未对环境风险以及风险防范提出具体要求，根据工程施工期监理资料以及试运行期情况，工程采取的环境风险防范措施主要为：

1、施工期环境风险防范措施

- (1)燃油、炸药运输时委托有资质的单位进行运输；
- (2)定期对运输道路进行巡查，保证运输道路安全性；
- (3)对炸药运输、存放和施工过程进行严格管理；
- (4)严禁施工人员私自野外用火，并做好宣教工作。

2、试运行期环境风险防范措施

- (1)本工程部分建设区域采取了相应的植被恢复措施，均选择本区域原有、适生的树种及草种，不存在当地物种演变及外来物种入侵的风险；

经竣工验收调查发现，项目区进行植被恢复的弃渣场、道路区、施工生产生活区，选用了当地较为常见的本地植物樱桃树和杉木作为植被恢复措施，同时部分区域进行了复耕，不存在当地物种演变及外来物种入侵的风险。

- (2)经调查，花崖河水库取水点上游无工业企业排污口。

9.3 环境风险事故及影响调查

通过调查、收集资料和走访相关单位，查阅工程施工期间的相关记录等资料，花崖河水库及其配套干渠工程在施工期和运行期未发生油料和炸药泄漏、爆炸、火灾、水污染等环境风险事故。

10 环境管理及监测计划落实调查

10.1 环境管理机构设置情况调查

根据项目环境影响评价相关内容，花崖河水库施工期间环境保护管理工作由工程建设单位（业主）负责，工程施工单位应按照业主要求实施环保措施，工程设计单位提出技术咨询。运营期由水库管理方（甘肃水务庄浪供水有限责任公司）负责，管理方指定1名工作人员负责进行环保管理，落实环保措施。其主要职责为：

- 1、运营期对水库管理人员及周边群众进行野生动物和生态环境保护意识的宣传工作，严禁水库捕鱼、电鱼活动；
- 2、定期对水库周边及取水点区域进行巡查，禁止在水库周边设置排污口；
- 3、负责施工期间渣场、料场及扰动区域内的绿化恢复和管理工作；
- 4、保障日常生态流量下放，确保下放流量不小于 $0.02\text{m}^3/\text{s}$ ；
- 6、生活垃圾定期进行处置，化粪池污水定期进行清掏；
- 7、配合环保部门做好水库环境保护相关工作。

从调查结果看，建设单位环保管理体系健全，制度完善，较好地落实了环境管理相关工作。

10.2 环境监测计划落实情况调查

经调查，项目施工期间已委托甘肃馨宝利环境监测有限公司开展了施工期环境监测，并严格按照环评报告及相关要求进行监测。运营期项目现处于蓄水期，还未开展环境监测工作。

10.3 环境监理情况调查

项目环评报告中提出，施工期间施工单位除对工程质量进行现场监理外，应设置专人或者兼职监理工程师负责对施工单位环境保护、水土保持等工程措施实施情况进行现场监理，配合建设单位做好工程的环境保护管理工作。

经调查，项目施工期间由工程监理人员兼职了环境保护和水土保持工作的监理工作，经咨询，施工期间未发生因环境污染或水土流失引发的环境问题和投诉。

10.4 小结及建议

通过现场调查和对相关资料的查阅，花崖河水库在施工期、运营期均比较重视环境保护工作，安排相关人员负责环保措施的落实和维护，日常环境监测工作基本满足环评报

告要求，基本符合环保管理要求。

为保证各污染防治设施的正常运行，保证各项污染物监测数据的有效性，本次调查建议管理单位制定完善的环境监测计划，按照制定的监测计划实施环境监测。

11 公众意见调查

11.1 调查目的

为了更加客观、全面的反映工程建设对工程范围周边的自然环境和社会环境产生的影响，了解受影响区域公众的意见和要求，并明确工程设计、建设过程中遗留的环境问题，以便提出解决对策建议，本次环境影响调查中开展了公众意见调查。

11.2 调查范围和调查对象

公众参与问卷调查针对本项目进行，问卷分为普通公众及社会团体两个部分，本次共发放调查表格30份，调查对象包括项目建设地的群众，大部分调查对象为项目进行环境影响评价工作时的回访对象，发放调问卷30份，收回30份，回收率100%。调查过程中公众意见调查包括杏树湾村居民、石桥村居民以及周边群众。

11.3 调查方式和调查内容

本次公众参与采取书面问卷的形式，调查单位为甘肃水务庄浪供水有限责任公司。

调查内容主要包括：

- 1、让公众了解项目的竣工环境保护验收；
- 2、让项目所在地公众参与对工程竣工验收项目的环境调查；
- 3、充分听取周围公众对项目竣工验收环境保护的意见和建议。

11.4 问卷调查结果及其分析

本次公众参与调查针对个人共发放表格30份，收回30份，回收率为100%。被调查对象的主要为工程周边居民，能够较好的反应项目建设过程中产生的影响，调查结果具有较好的代表性。公众参与调查基本情况统计如下：

表11-1 被调查人员组成表

内容	分类	统计结果		内容	分类	统计结果	
		人数(人)	比例(%)			人数(人)	比例(%)
性别	男	21	70	年龄	≤25岁	4	13.3
					26~40岁	6	20
	女	9	30		41~60岁	18	60
					≥61岁	2	6.7
文化程度	初中以下	13	43.3	职业	学生	2	6.7
	高中、中专	14	46.7		工人	1	3.3
	大专、本科以上	3	10		农民	24	80
/	/	/	/		商人	3	10

公众参与调查结果基本情况统计详见表11-2。

表11-2 个人公众参与调查结果统计表

序号	调查项目	人数(人)	比例(%)	
1	您认为工程对环境的总体影响如何	满意	30	100
		比较满意	0	0
		不满意	0	0
2	您认为工程建设期间噪声影响如何	满意	30	100
		比较满意	0	0
		不满意	0	0
3	您认为工程建设期间粉尘和废气排放影响如何	满意	24	80
		比较满意	6	20
		不满意	0	0
4	您认为工程建设期间水污染影响如何	满意	21	70
		比较满意	9	30
		不满意	0	0
5	您认为工程建设期间固体废物处理效果如何	满意	0	0
		比较满意	16	53.3
		不满意	0	0
6	您认为工程建设对植被和陆生动植物的影响如何	满意	27	90
		比较满意	3	10
		不满意	0	0
7	您认为工程建设对鱼类的影响如何	满意	22	73.3
		比较满意	8	26.7
		不满意	0	0
8	您认为工程建设对当地自然景观的影响如何	满意	24	80
		比较满意	6	20
		不满意	0	0
9	您认为工程建设对当地社会经济影响如何	满意	29	96.7
		比较满意	1	3.3

		不满意	0	0
10	您对工程已经采取的环保措施是否了解	满意	28	93.3
		比较满意	2	6.7
		不满意	0	0
11	您认为工程建设前后项目区环境质量的总体变化趋势如何	满意	28	93.3
		比较满意	2	6.7
		不满意	0	0
12	您对本工程环境保护工作总体满意度如何	满意	30	100
		比较满意	0	0
		不满意	0	0
13	您认为工程的环境保护工作哪些方面还需要完善	无		

从个人公众参与调查统计结果可知，所有人认为工程建设期间对环境产生的影响较小，对环境产生的总体影响都是满意的；所有人认为施工期噪声产生的影响较小，对噪声影响是满意的；80%的人认为工程建设期间粉尘和废气产生的影响较小，对采取的抑尘措施满意；70%的人对工程建设期间水污染措施是满意的；55.3%的人对工程建设期间固体废物处理效果是满意的；90%的人认为工程建设对植被和陆生动植物的影响较小，对动植物的保护措施是满意的；73.3%的人认为工程建设对鱼类的影响较小，采取的措施满意；80%的人认为工程建设对当地自然景观的影响较小，对景观的影响是满意的；96.7%的人认为工程建设促进了当地经济的发展，对当地社会经济影响是满意的；93.3%的人对工程已经采取的环保措施是满意的；93.3%的人对工程建设前后项目区环境质量的总体变化趋势是满意的；所有人对本工程环境保护工作总体是满意的。没有受访者认为工程建设对环境产生了较大的影响，对产生的影响不满。经调查，受访者均表示施工期间产生的污染物对外环境和生活环境产生的影响较小，主要原因是施工期间产生的各项污染物均有较好的处置措施，对项目环境保护工作均表示满意或比较满意。无人对环保工作提出建议。

11.5 公众参与调查结论

本次公众调查调查了项目区周边受影响相对较大的居民。调查人群具有较强的代表性，调查结果公正客观。

在被调查的个人问卷中，受访群众均同意项目的建设，对项目建设期间环境保护工作均持满意或比较满意的态度，认为项目建设对当地经济社会具有促进作用，对区域环境质量能够起到积极的作用，虽然改变的原有景观，但水库建设完成后将形成新的景观。

项目施工期间虽然将产生一定的污染物，但经采取相应的措施后，各污染物均得到了有效削减，受访个人均认为污染物产生的环境影响是较小的，施工期间对生态环境的影响是可以接受的。

12 调查结论与建议

通过对庄浪县甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程的现场调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环境保护执行情况、施工期和运营期环境保护措施的重点调查，从环境保护角度分析，对甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程竣工环境保护验收调查提出如下结论和建议。

12.1 工程实际建设情况调查

根据环评报告和批复中的工程内容，庄浪县甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程总投资6209.04万元，在庄浪县韩店镇花崖河上建设枢纽工程（水库最大坝高40.5m，总库容204.2万m³）及配套建设相应输水工程，开发任务以城区供水为主，设计供水能力248万m³。

经调查，甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程选址与设计方案保持一致，但实际总投资为9057万元，较环评阶段投资增加了2847.96万元。甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程环评阶段设计的总占地面积为26.34hm²，永久占地为16.53hm²，施工临时占地9.81hm²。根据竣工资料，庄浪县甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程总占地面积为26.38hm²，其中永久占地16.25hm²，临时占地9.81hm²。

此外，实际建设过程中土料场位置发生变更，由原来的王崖村后山上变为韩店镇西门村四社梁岭上，运距增加14.5公里。

对比原环境保护部办公厅文件《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》（环办[2015]52号）中的相关内容，本项目不存在重大变更。项目施工过程中变化的工程内容均未发生过重大变更，变更程度不会导致项目环境影响发生显著变化。目前项目已全部建设完成，已正常蓄水，投入了运行，主体工程运营稳定，环保设施正常运行。

12.2 环评制度和环保措施执行情况

2013年3月，甘肃水务庄浪供水有限责任公司委托甘肃省环境科学设计研究院编制完成《甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程环境影响书》，于2013年5月6日取得了《关于甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程环境影响的审批意见》（平环评发[2013]89号）。

项目环境影响评价文件主要对施工期环保措施进行了设置，运营期未提及。经竣工验收现场调查和查询相关资料。项目施工期已按照环评提出的要求设置了环保措施，

施工期间未发生环保投诉事件。项目运营期在食堂设置了集气罩和油烟抽排装置处理食堂油烟，同时设置有1个化粪池收集处理办公生活区污水，运营期间环保设施运行工况良好，可满足环保要求。

12.3 环境影响调查结论

12.3.1 生态环境

经现场调查，项目施工期间设置的弃渣场、料场、施工道路等区域均已基本完成绿化恢复或土地复垦，施工期间对扰动区域内植被造成的不利影响已得到缓解，形成了新的生态环境，因施工而迁离的动物可以重新迁入生活。

从现场调查和核实情况来看，水库施工扰动范围内大部分区域的植被已逐渐恢复，该区域内兽类、鸟类、爬行类和两栖类原有的栖息环境、取食地和巢穴等已逐渐恢复。

通过现场调查和资料收集，评价区域水体内鱼类主要为当地常见种类，在项目区及周边大量存在。为减轻对鱼类的影响，水库管理方已设置了相应的生态下泄流量，可满足鱼类生存要求和环评批复要求以及下游用水需求。对生态环境影响是较小的。

12.3.2 水土保持

经调查，建设单位已根据项目水土保持方案的要求落实了各项水土保持防治措施，减轻了工程建设带来的水土流失，满足水土保持防治要求。

12.3.3 其他环境影响调查

1、固体废弃物

项目建设期间已按照环评和水土保持方案中的要求对处置弃渣及相关固体废弃物，渣场现已基本完成绿化恢复。运营期间生活垃圾使用收集桶进行收集，定期由进出车辆运至周边生活垃圾收集点进行处理。

2、环境空气

施工期建设单位采取了环境空气保护措施，减缓了工程建设带来的空气污染。根据现场调查，水库办公生活区食堂油烟经净化处理后外排，对空气环境影响较轻微。

3、声环境

施工期建设单位采取了声环境保护措施，未对工程区声环境敏感点产生影响，也未收到噪声扰民投诉。

12.3.4 水文情势

花崖河水库建设完成后虽对花崖河进行了拦截，使下游流量减少，但其下游流量能

够满足区域内的流量需求，不会造成地表河流断流，对区域水文情势影响较小。另一方面，水库建设完成后能够补足花崖河两岸灌溉用水不足的情况对整个庄浪县的经济发展的来说是具有积极的意义的。另外，水库管理单位已按照环评、批复及水资源论证报告的要求设置了相应的生态下泄流量，保证下游取水需要，同时根据下游需水情况进行适当调整，对整个区域内水文情势影响是可接受的。

12.4 环境管理及监测计划落实调查

甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程建设过程中，建设单位依照环评要求建立了环境管理制度，设置了环境保护监督、管理部门；环境监理由工程监理人员兼职了环境保护和水土保持工作的监理工作，施工期间开展了相应的环境监测工作。经查，本项目从施工期间到运行期间没有接到任何环保投诉。

12.5 公众参与调查

在被调查的单位和个人问卷中，甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程得到了所在地区周边居民和当地政府相关部门的支持，对施工期间环保措施落实情况持满意态度，建设过程中的污染防治和环境保护措施落实效果较好，认为施工对外环境产生的影响较小，对景观能起到提升的作用，对当地经济社会发展能够起到积极的促进作用。

12.6 调查总结论

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范——水利水电》（HJ464-2009），在阅读《甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程环境影响书》和《关于甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程环境影响的审批意见》（平环评发[2013]89号）等有关文件的基础上开展了调查，该项目建设严格按照上述文件中的要求实施环境保护工作，相关环保设施、措施得到落实。水土保持、水土流失防治、水环境保护等满足了国家相关规定和规范要求。从项目整体来看，本次验收的甘肃省庄浪县城区供水花崖水源地工程符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）有关规定，因而从环境保护角度来衡量，总体达到竣工环境保护验收条件。

12.7 验收调查建议

1、按照环评批复要求，运行期认真落实生态流量下泄，优先保证下泄水量后，方可分流至各灌渠；

2、严格执行生态下泄流向的控制工作，坝址下游生态下泄流量不低于水资源论证中规定的 $0.02\text{m}^3/\text{s}$ ；

3、制定环境监测计划，定期实施环境监测，开展鱼类跟踪监测等相关工作；

4、水库周边划定相应的保护区范围，设置相应标识牌，禁止在保护区内进行破坏生态和影响水质的活动；

5、开展水土保持竣工验收相关工作；

6、库区严禁网箱养鱼、违法捕鱼行为，禁止电鱼、炸鱼、毒鱼活动。