

静宁县北岔集水库除险加固工程  
竣工环境保护验收调查表

建设单位：静宁县水利管理总站

编制单位：甘肃易泽工程咨询有限公司

2024年10月

建设单位法人代表：马炳义

编制单位法人代表：毛羽

建设单位：静宁县水利管理总站（盖章）

联系人：吕浩浩

联系方式：18209335619

邮编：743400

地址：静宁县城关镇中街 242 号

编制单位：甘肃易泽工程咨询有限公司（盖章）

联系人：毛羽

联系方式：18393123827

邮编：730000

地址：甘肃省兰州市城关区东岗西路249号兰州大学科技园萃英众创  
空3-20工位

表一 项目总体情况

建设项目名称	静宁县北岔集水库除险加固工程				
建设单位名称	静宁县水利管理总站				
法人代表	马炳义	联系人	吕浩浩		
联系电话	18209335619	传真	/		
通信地址	静宁县城关镇中街 242 号				
行业类别	五十一、水利 127 防洪除涝工程其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）				
建设项目性质	新建 改扩建√ 技改 迁建				
环境影响报告表名称	静宁县北岔集水库除险加固工程环境影响评价报告表				
环境影响评价单位	甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所				
初步设计单位	平凉市泾东水利水电勘测设计有限责任公司				
环评报告表审批部门	平凉市生态环境局静宁分局	文号	静环发〔2024〕48 号	时间	2024 年 3 月 6 日
初步设计审批部门	平凉市水务局	文号	平水发〔2023〕134 号	时间	2023 年 5 月 23 日
环境保护设施设计单位	平凉市泾东水利水电勘测设计有限责任公司				
环境保护设施施工单位	平凉市水文地质工程有限责任公司				
环境保护设施监测单位	/				
投资总概算	1298.61 万元	环保投资总概算	41 万元	比例	3.2%
实际总概算	1295.21 万元	环保投资	37.6 万元	比例	2.9%
项目开工日期	2024 年 4 月 1 日	项目竣工日期		2024 年 6 月 30 日	

<p>项目建设过程 简述（项目立 项~试运行）</p>	<p>北岔集水库位于葫芦河一级支流高界河左岸的北岔集沟口，地处静宁县界石铺镇继红村。坝址距县城 31km，坝址以上控制流域面积 31.0km<sup>2</sup>，水库总库容 574 万 m<sup>3</sup>，主沟长度 11.3km，沟道纵坡比降 10.7‰。该水库是一座以灌溉为主，兼有防洪功能的小（1）型水库。</p> <p>2019 年 10 月，静宁县水务局委托甘肃省水利水电勘测设计研究院有限责任公司对北岔集水库大坝进行了安全评价，评定为“三类坝”。2023 年 3 月 25 日，市水务局组织专家对北岔集水库除险加固工程初步设计报告进行了审查，形成了审查意见，设计单位做了进一步的修改和补充完善。4 月 23 日，市水务局组织专家对初步设计进行了复核，安全鉴定核查认为，目前工程存在的主要问题有：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 水库多年空库运行、空库度汛，多年未引输水灌溉。</li><li>2) 库区淤积严重，坝前淤积高程达 1717.50m，高于泄洪洞进口底板 3.5m，进口已淤堵；现状兴利库容 14.6 万 m<sup>3</sup>，较原设计减少 52.9%，仍具有一定的调蓄供水及防洪能力。</li><li>3) 水库大坝安全监测设备严重匮乏，多年基本未实施安全监测，大坝坝体变形及渗流观测无定量数据，无分析资料。</li><li>4) 泄洪洞启闭机无限载装置、无闸门开度仪；闸门门体和埋件锈蚀严重，支承轮锈死影响到闸门启闭及泄洪输水安全。</li><li>5) 泄洪输水建筑物淤积严重，杂草丛生，过流及泄洪不畅。</li><li>6) 泄洪洞工作闸门启闭设备无备用电源。建议除险加固消除工程安全隐患。隐患消除前应当控制运用，加强检查监测与应急管理，保障水库大坝安全。</li></ol> <p>为确保水库坝体安全，从防洪保安角度考虑，北岔集水库除险加固是十分必要、迫切的。</p>
-------------------------------------	---

<p>项目建设过程简述（项目立项~试运行）</p>	<p>2023年6月静宁县水利管理总站委托甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所编制了《静宁县北岔集水库除险加固工程环境影响评价报告表》；2024年3月6日平凉市生态环境局静宁分局对该环境影响评价报告表进行了批复（静环发〔2024〕48号）。</p> <p>2024年4月静宁县北岔集水库除险加固工程开工建设，2024年7月全面建成。根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等有关规定，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，需查清工程在施工过程中对环境影响报告表和环评批复文件所提出的环境保护措施和建议的落实情况以及工程建设变化情况的调查，调查分析该项目在建设期间对环境已造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的环境保护补救和减缓措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。</p> <p>因此，2024年9月，项目建设单位静宁县水利管理总站委托我公司承担该项目的竣工环境保护验收调查。我单公司接受委托后，在建设单位的配合下对项目区内工程进行了实地踏勘，收集并研读了本项目环境影响评价文件、设计资料、工程竣工验收等有关资料，对项目环保措施执行情况、生态恢复状况等进行了重点调查，在现场踏勘的基础上，我单位制定了验收调查方案，在上述工作的基础上编制了《静宁县北岔集水库除险加固工程竣工环境保护验收调查报告表》。</p>
<p>编制依据</p>	<p>1.法律、行政法规</p> <p>（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；</p> <p>（2）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日修正）；</p> <p>（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；</p> <p>（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26</p>

	<p>日修正)；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29修订)。</p> <p>2.部门规章及规范性文件</p> <p>(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,2017年11月20日)；</p> <p>(2) 《关于进一步加强生态环境保护工作的意见》(环发〔2007〕37号,国家环境保护总局,2009年3月17日)；</p> <p>(3) 《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)；</p> <p>(4) 《甘肃省环境保护条例》(2019年9月26日修正)。</p> <p>3.相关资料、文件</p> <p>(1) 《静宁县北岔集水库除险加固工程环境影响报告表》(甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所,2023年6月)；</p> <p>(2) 《平凉市生态环境局静宁分局关于静宁县北岔集水库除险加固工程环境影响报告表的批复》(静环发〔2024〕48号)；</p> <p>(3) 工程监理、工程验收等资料；</p> <p>(4) 委托书。</p>
--	---

表二 调查范围、因子、目标、重点

<p>调查范围</p>	<p>验收调查范围原则上与环境影响报告表评价范围一致，依照《静宁县北岔集水库除险加固工程环境影响报告表》给出的评价范围，验收调查人员通过现场勘查，了解该项目的实际影响范围、区域生态环境特点，并根据相关技术导则和规范，确定了该项目的验收调查时段及调查范围如下：</p> <p>1.调查时段</p> <p>(1) 工程前期（设计阶段）；</p> <p>(2) 施工期；</p> <p>(3) 运营期；</p> <p>2.调查范围</p> <p>(1) 噪声：重点调查 200m 以内的区域，以居民集中居住区等噪声敏感点为主；</p> <p>(2) 生态：施工营地、施工便道，包括陆生生态和水生生态；</p> <p>(3) 大气：项目周边 500m 范围。</p> <p>(4) 固体废物：主要调查项目建设期间建筑垃圾是否运至指定的建筑垃圾处理场；生活垃圾是否集中处理。</p>												
<p>调查内容</p>	<p>本次验收调查内容是静宁县北岔集水库除险加固工程建设造成的生态环境影响、声环境影响、大气环境影响、地表水环境影响，以及环评报告表及审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其有效性，详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 建设项目竣工环境保护验收调查内容一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="347 1585 1348 1982"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>调查类别</th> <th>具体调查内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>工程变更情况</td> <td>调查内容工程组成、建设、占地、设计及其变更情况；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。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>工程环境保护措施调查</td> <td>调查环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的环境保护措施或要求，这些措施或要求在施工期和试运行期的落实情况和实施效果等。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>水环境调查</td> <td>调查环评报告表及批复中提出的施工期要求的水环境防护措施的落实及恢复情况。</td> </tr> </tbody> </table>	序号	调查类别	具体调查内容	1	工程变更情况	调查内容工程组成、建设、占地、设计及其变更情况；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。	2	工程环境保护措施调查	调查环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的环境保护措施或要求，这些措施或要求在施工期和试运行期的落实情况和实施效果等。	3	水环境调查	调查环评报告表及批复中提出的施工期要求的水环境防护措施的落实及恢复情况。
序号	调查类别	具体调查内容											
1	工程变更情况	调查内容工程组成、建设、占地、设计及其变更情况；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。											
2	工程环境保护措施调查	调查环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的环境保护措施或要求，这些措施或要求在施工期和试运行期的落实情况和实施效果等。											
3	水环境调查	调查环评报告表及批复中提出的施工期要求的水环境防护措施的落实及恢复情况。											

	4	生态调查	调查临时施工占地的恢复情况；项目建设是否造成周边库区景观破坏；对已采取的生态保护和恢复措施进行有效性评估。								
	5	大气环境调查	调查环评报告中提出的施工期和运营期对环境空气保护措施的落实情况和实施效果。								
	6	声环境调查	调查施工期运输车辆对沿线声环境敏感目标的影响程度；调查环评报告表及其批复中提出的噪声防治措施的落实情况。								
	7	固体废物调查	调查水库沿线固体废物的处置方式、处置效果等。								
	8	环保投资调查	调查工程设计环保投资及实际环保投资。								
调查因子	<p>(1) 生态环境：临时施工营地、堆料场等施工迹地恢复状况、植被恢复及绿化情况等；</p> <p>(2) 废污水调查：工程施工期和运行期废、污水产生和排放情况，废、污水处理设施落实情况及处理效果；工程建设对周边地表水水质、水资源利用的影响及生态用水的保障。</p> <p>(3) 环境空气、声环境：工程施工期和试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效果。</p> <p>(4) 固体废物：生活垃圾及建筑垃圾处置状况。</p>										
环境保护目标	<p><b>1.大气环境保护目标</b></p> <p>依据环评报告中大气环境保护目标调查范围为厂界外 500m。根据调查结果，本项目区域外 500m 范围内无大气环境保护目标。</p> <p><b>2.声环境保护目标</b></p> <p>根据调查结果，本项目区域外 200m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3.地表水环境保护目标</b></p> <p>根据调查结果，本项目地表水环境保护目标为水库库区水体。</p> <p>本项目环境保护目标见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2 主要环境保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">敏感保护目标</th> <th style="width: 50%;">保护目标</th> <th style="width: 30%;">相对方位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>北岔集沟</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中类</td> <td>项目除险加固水库位于北岔集沟</td> </tr> <tr> <td>高界河</td> <td>项目坝址下游 600 米</td> </tr> </tbody> </table>			敏感保护目标	保护目标	相对方位	北岔集沟	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中类	项目除险加固水库位于北岔集沟	高界河	项目坝址下游 600 米
敏感保护目标	保护目标	相对方位									
北岔集沟	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中类	项目除险加固水库位于北岔集沟									
高界河		项目坝址下游 600 米									

调查重点	<ol style="list-style-type: none"><li>1.核实“静宁县北岔集水库除险加固工程”工程建设内容及变更情况；</li><li>2.临时施工占地的生态恢复措施执行情况；</li><li>3.调查工程实施后是否提高当地的防洪泄洪能力、改善当地景观的情况；</li><li>4.工程环境保护投资情况；</li><li>5.核实临时用地的生态恢复状况。</li></ol>
------	--

**表三 验收执行标准**

污染物 排放标 准	本项目验收调查报告编制依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》并参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》等相关规定对调查报告进行编制。			
	本次验收调查原则上采用该项目环境影响报告表所采用的环境标准，对已修订新颁布的标准则采用替代后的新标准进行校核。			
	<b>3.1 环境空气</b>			
	建设项目环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，详见表 3-1。			
	<b>表 3-1 环境空气质量标准（GB3095-2012）</b>			
	污染物名称	取值时间	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	依据
			二级标准	
	SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.5	
	NO <sub>2</sub>	年平均	0.040	
		24 小时平均	0.080	
		1 小时平均	0.20	
	PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	
		24 小时平均	0.15	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035		
	24 小时平均	0.075		
CO	24 小时平均	4		
	1 小时平均	10		
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	0.16		
	1 小时平均	0.2		
TSP	年平均	0.2		
	24 小时平均	0.3		
<b>3.2 声环境</b>				
根据静宁县声环境功能区划分，建设项目所在区域为农村地区，属于声环境功能 2 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096				

-2008) 2 类标准, 详见表 3-2。

**表 3-2 《声环境质量标准》(GB3096-2008) [摘要]**

类别	标准值 dB (A)	
	昼间	夜间
2 类	60	50

### 3.3 地表水

根据《甘肃省地表水水功能区划》(2012-2030)(甘政函(2013)4号), 本工程所在区域地表水为葫芦河静宁、庄浪工业、农业用水区, 水质保护目标是III类水域功能区, 具体指标见表 3-3。

**表 3-3 地表水环境质量标准节选 (单位: 除 pH 外, 均为 mg/L)**

序号	项目	单位	标准值
1	水温	°C	/
2	pH	—	6~9
3	氨氮	mg/L	1
4	挥发酚	mg/L	0.05
5	氰化物	mg/L	0.2
6	砷	mg/L	1.0
7	汞	mg/L	0.05
8	溶解氧	mg/L	20
9	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2
10	铅	mg/L	1.0
11	氟化物	mg/L	1.0
12	镉	mg/L	0.05
13	粪大肠菌群	MPN/L	10000
14	铬(六价)	mg/L	0.05
15	总磷	mg/L	0.2
16	总氮	mg/L	1.0

17	高锰酸盐指数	mg/L	6
18	锌	mg/L	1.0
19	铜	mg/L	1.0
20	COD <sub>cr</sub>	mg/L	20
21	BOD <sub>5</sub>	mg/L	4
22	石油类	mg/L	0.05
23	硫化物	mg/L	0.2
24	硒	mg/L	0.01

### 3.4 废气

施工期间产生的扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，标准限值见表3-5。

表 3-4 大气污染物综合排放标准

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

### 3.5 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），噪声限值见表3-5。

表 3-5 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

### 3.6 固体废物

本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求。

总量控制指标	无。
--------	----

表四 工程概况

项目名称	静宁县北岔集水库除险加固工程
项目地理位置	北岔集水库位于葫芦河一级支流高界河左岸的北岔集沟口，地处静宁县界石铺镇继红村，地理位置图见附图1。

**主要工程内容及规模：**

**4.1 项目概况**

北岔集水库位于葫芦河一级支流高界河左岸的北岔集沟口，地处静宁县界石铺镇继红村。坝址距县城 31km，坝址以上控制流域面积 31.0km<sup>2</sup>，水库总库容 574 万 m<sup>3</sup>，主沟长度 11.3km，沟道纵坡比降 10.7‰。该水库是一座以灌溉为主，兼有防洪功能的小（1）型水库。水库始建于 1959 年，自 1973 年建成蓄水。最大坝高 17.5m，坝顶宽 4.5m，坝顶长 368m，现状枢纽工程由土坝、泄洪洞、输水洞三部分组成。水库建成以来对当地农业生产和农村经济的发展发挥了积极作用，同时对保护下游耕地和人民生命财产安全起到了非常重要的作用。

**4.2 工程建设规模及内容**

北岔集水库初始坝建于 1959 年，现状坝位于初始坝上游 100m 处，建成于 1973 年，先后经 5 次改建加高，形成现有规模：水库为小（1）型，总库容 574 万 m<sup>3</sup>，由拦水大坝、输水洞和泄洪洞三部分组成。本项目环评设计及实际建设情况见表 4-1。项目平面布置图见附图 2。

表 4-1 建设项目组成一览表

名称	环评设计建设内容及规模	实际建设内容	备注
主体工程 大坝	坝体：大坝上游塌坑区域进行整修，下游坡设计坡比为 1:2.5，下游坝坡培厚加宽，清表厚度 0.5m，采用 C25 钢筋混凝土梁格草皮护坡。 输水洞防渗处理：对输水洞进行封堵，具体措施为：涵管进口段用黏土回填 10m，输水洞涵洞口采用现浇 C20 砼截渗墙封堵，截渗墙宽 4.0m，高 3.0m，厚 0.5m。	对大坝上游塌坑区域进行整修（1:2.5），对下游坝坡培厚加宽，采用 C25 钢筋混凝土梁格草皮护坡；对输水洞洞口采用现浇 C20 砼截渗墙封堵，截渗墙宽 4.0m，高 3.0m，厚 0.5m。	同环评

	输(泄)水建筑物	拆除原放水塔进口段、控制段、工作桥,新建进口段、控制段,维修利用涵洞段、明渠段、陡坡段及消能段。放水水塔最大设计流量 21m <sup>3</sup> /s,放水塔底板高程为 1714.0m,设计洪水位 1721.78m,校核洪水位 1724.14m,坝顶高程 1724.50m。	拆除原放水塔进口段、控制段、工作桥,新建进口段、控制段,维修利用涵洞段、明渠段、陡坡段及消能段。放水水塔最大设计流量 21m <sup>3</sup> /s,放水塔底板为高程 1714.0m,设计洪水位 1721.78m,校核洪水位 1724.14m,坝顶高程 1724.50m。	同环评
	库区清淤	库区清淤 30 万 m <sup>3</sup> ,坝顶宽度加宽至 6m。	库区清淤 30 万 m <sup>3</sup> ,坝顶宽度加宽至 6m。	同环评
辅助工程	水库管理房	对水库管理房屋顶铺设改性沥青防水,增设钢架屋顶并铺设红色琉璃瓦,对室内墙面进行抹灰翻新处理。	对水库管理房屋顶铺设改性沥青防水,增设钢架屋顶并铺设红色琉璃瓦,对室内墙面进行抹灰翻新处理。	同环评
	机电及金属结构	配置水库水雨情监测系统、闸门开度系统、自动化调度系统、安全监测系统、监控系统进行正常运行监测,及时掌握大坝安全形态,确保大坝正常运行。	配置了水库水雨情监测系统、闸门开度系统、自动化调度系统、安全监测系统、监控系统。	同环评
公用工程	供水	施工用水从附近村庄拉运。	施工用水从附近村庄拉运。	同环评
	供电	工程施工总用电量为 95 万 kW·h,可直接接引自原水库终端杆。	施工总用电量为 95 万 kW·h,直接接引自原水库终端杆。	同环评
临时工程	施工导流	围堰横断面为梯形,顶部宽度为 4.0m,迎水面用壤土袋护坡防渗并防止水流冲刷造成坍塌,迎水坡为 1:2.0,背水坡为 1:1.5。	施工导流围堰横断面为梯形,顶部宽度为 4.0m,迎水坡为 1:2.0,背水坡为 1:1.5。	同环评
	施工生产生活区	在右岸坝肩空地布置工区一处,占地面积 1200m <sup>2</sup> ,用于生产生活区、机械停放场、施工仓库。	在右岸坝肩空地布置工区一处 1200m <sup>2</sup> 生产生活区。	同环评
	施工便道	总长 800m,路基宽 5m,路面宽 4m。	施工便道总长 800m,路基宽 5m,路面宽 4m。	同环评
	施工料场	本工程不设料场,项目所需砂石料场外购。	未设置料场。	同环评
	弃渣场	弃渣采用就近弃置的方式,本项目不设弃渣场。	根据实际调查,工程土石方挖方总量 32.83 万 m <sup>3</sup> ,填方总量 1.99 万 m <sup>3</sup> ,填沟造地综合利用 30.84 万 m <sup>3</sup> 。本项目不设弃渣场。	同环评
环保工程	废气	施工设置围挡,加强车辆管理,如限载、限速,对道路进行洒水降尘;土方开发采取湿法作业。	施工期采取了设置围挡、加强车辆管理、洒水、苫盖等措施。	同环评
	废水	围堰基坑废水沉淀后回用;施工人员洗漱废水用于场地洒水抑尘,生活废水设置旱厕,还田处	围堰基坑废水沉淀后回用;施工生活区设置旱厕,定期清掏用作农肥,洗漱废水泼洒抑尘;施工期无	同环评

		理；施工期无生产废水排放。	生产废水排放。	
	噪声	加强管理，合理布局施工现场，采取相应的隔声措施，禁止夜间施工。	采取加强管理、合理布局、禁止夜间施工等措施。	同环评
	固废	①建筑垃圾：施工产生的废木、废钢筋、废包装袋等回收利用。 ②生活垃圾：在生活区设置垃圾桶，生活垃圾经收集后交由当地环卫部门统一处理。 ③弃土：用于坡脚附近土地平整。	建筑垃圾回收利用，生活垃圾经收集后交由当地环卫部门统一处理，弃土用于坡脚附近土地填沟造地。	同环评
	生态保护	位于用地红线内，合理布局，减少临时占地面积；项目施工期结束后对施工生产生活区进行土地整治 0.12hm <sup>2</sup> ，对施工便道进行土地整治、播撒草籽 0.35hm <sup>2</sup> 。 运营期：本项目输水洞改建时，设置有专门平面闸门以保证项目所在区域有水且水库正常运行时生态下泄流量 0.037m <sup>3</sup> /s。	采取控制占地范围、合理布局；项目施工期结束后对施工生产生活区进行土地整治 0.12hm <sup>2</sup> ，对施工便道进行土地整治、播撒草籽 0.35hm <sup>2</sup> 。 运营期：本项目输水洞改建时，设置有专门平面闸门以保证项目所在区域有水且水库正常运行时生态下泄流量 0.037m <sup>3</sup> /s。	同环评



图 4-1 格草皮护坡

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

经查阅资料、现场调查并对照环评报告、环评批复、设计及竣工文件内容，

工程量与环评阶段未发生变更。

### 施工过程回顾

根据建设项目工程特点，本项目主要污染来源于施工期，营运期项目除管理所员工产生生活污水及生活垃圾外，不会产生大气、噪声等污染。

建设项目主要施工工艺流程见图 4-2。

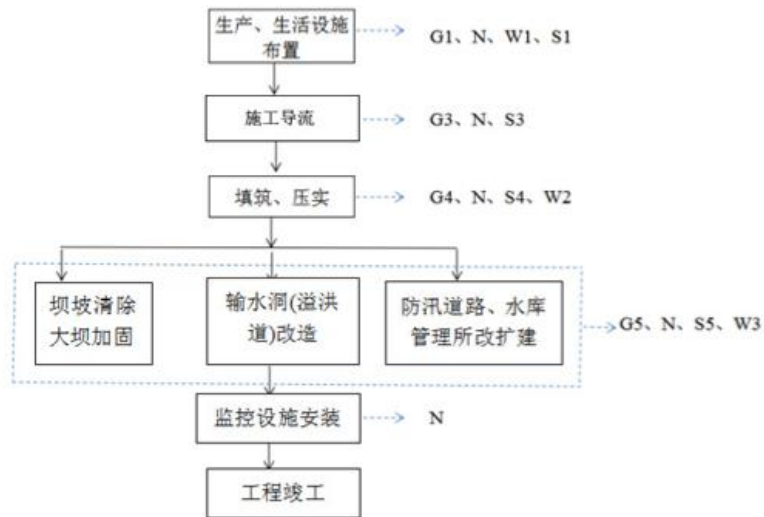


图 4-2 施工工艺流程图

施工工艺流程简介：

工程准备期主要完成场内交通干线道路、相应的场内平整、临建房屋、场内供电系统等工作。

主体施工：

坝体施工

#### ①基础处理

北岔集水库施工要严格执行《碾压式土石坝施工技术规范》执行。坝体的清基厚度不小于 0.5m。

#### ②筑坝材料

上坝土料含水量要求控制在 13.5—18.5，如偏大或过小，应将土料晾晒或在料场浸泡，使之达到设计要求。在严格控制土料含水量的同时，对于腐殖质土、冻土、垃圾、膨胀土及有机物含量大于 8%的土料、粒径大于 5cm 的土块不得上坝。

坝体填筑料满足均质土坝土料的要求，根据地质勘察成果，坝体填筑材料选

用当地黄土，要求其碾压后的渗透系数小于  $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。

### ③现浇 C25 钢筋砼梁格草皮护坡施工

#### a. 施工步骤

边坡修整——浇筑 C25 钢筋砼梁格——松土除杂——种植覆盖——施肥养护。

#### b. 施工方法

边坡修整：大体边坡修整回填完工后，应进行人工边坡修整，以达到设计边坡。坡面应进行平整，清理垃圾等杂物。

浇筑 C25 钢筋砼梁格：边坡修整好后，浇筑 C25 钢筋混凝土梁格，梁格宽 0.25m，高 0.4m，梁格净尺寸为  $5\text{m} \times 5\text{m}$ 。

松土除杂：梁格浇筑好后，用人工对梁格内坡面土层进行松土，并铺筑耕植土，松土厚度不大于 30cm。在松土过程中还应将土层中的杂草、垃圾清理干净，并将大块土击碎。

#### 撒种覆盖：

草种选择：各草护坡选用生产快，耐旱、耐高温、耐水淹、耐贫瘠、耐酸性、耐碱性，能安全越冬的草种。同时要求护坡草坪根系发达、强劲、密集交叉、覆盖性好。具体草种应按照设计或监理工程师的指示进行购买。

播种方法：如设计没有明确要求，可考虑采用撒草籽或铺砌草皮两种方式完成草皮护坡工程施工。采用人工撒播法时，撒播前将草种按一定的比例混合均匀，撒种前，沿坝坡横向整排撒播推进。以 50m 为一播段，撒播过程中严格遵循国家专利技术《草坪培植床》和设计草密度。

草种覆盖，每撒播段完工后，请监理工程师同意后，及时用覆盖坡表面上，再用人工拍压，以使草种稳定，不流失。

#### 施肥、养护

种草完成后，在规定的时间内应进行施肥和养护，以保证当年出苗和成活率在 80%以上。

冬季低温播种时，塑料薄膜保温促苗，防止幼苗冻伤。

### 2) 土石方施工

土方明挖采用  $1\text{m}^3$  挖掘机挖装，8~10t 自卸汽车运至弃料场，边角部位采用

人工开挖，机动翻斗车运输。一般土方填筑就近采用能利用的开挖弃料进行填筑，若土料不足，选用地质专业所提供的土料场，采用 1m<sup>3</sup> 挖掘机挖装，8t 自卸汽车运输土料推土机推运摊平，人工配合 74kW 拖拉机拉 5~7t 羊角碾分层碾压，并配蛙式打夯机压实。

### 3) 砼施工

按照混凝土工程的施工程序，其施工安排和要求如下：

#### ①模板制安

模板应选用材质好、不易开裂的木材，经干燥后使用。钢模板材料选用 3 号钢材，尽量使用组合模板，钢模板的连接缝应光滑紧密。

模板的架立：外部用钢筋支撑固定，内部采用对拉及限位相结合的办法。在墙身结构中采用对拉螺栓，对拉螺栓用相应的螺母焊接作为墙宽尺寸限位。螺栓一次性使用，待砼拆模后，拆除围令钢管，先凿除对拉螺栓周围的部分混凝土，并割断对拉螺栓，再用高标号防水砂浆封孔。

#### ②钢筋制安

钢筋在施工中应遵循先试验后使用的原则，钢筋进场后先进行焊接试验，分批进行取样试验，选用合适的焊条，同时做好施工电焊的抽检。在施工前根据图纸及变更通知单，给出钢筋放样图，提供不同品种规格的钢筋用量表报监理审批。钢筋加工完成后，就地堆放离地 15cm，并做好防水工作。

钢筋架立：基础的底板层钢筋按设计保护层厚度安放砼垫块，面层钢筋用砼撑柱支撑固定。砼撑柱的标号与所施工部位砼强度等同，其表面凿毛清洗，撑柱顶面高度根据面层钢筋位置而确定。其他部位钢筋保护层按各部位保护层厚度做同标号砼垫块，垫块埋设用铁丝与钢筋扎紧，相互错开，分散均匀，以确保结构受力筋的砼保护层达到设计要求。

#### ③混凝土浇筑及准备

在气温条件不适宜，无法正常进行浇筑作业时，不进行混凝土施工。

混凝土结构物的地基必须验收合格，并征得工程师同意，方可进行混凝土浇筑的准备工作。

在浇筑混凝土前，应及时通知工程师检查有关浇筑准备工作，包括地基处理、模板、钢筋、预埋件及止水设施等是否按图纸规定执行，并随时做好记录。在征

得工程师同意后才开始浇筑作业。

混凝土浇筑作业，经工程师同意的厚度、次序、方向、分层进行，保证混凝土均匀上升。在倾斜面上浇筑混凝土时，应从低处开始浇筑，浇筑面尽量保持水平。

浇筑层厚度，应根据拌和能力、运输距离、浇筑速度、气温及振捣器的性能等因素确定。浇入仓面的混凝土做到随浇随平仓，不得堆积。仓内若有粗骨料堆叠时，应均匀地分布于砂浆较多处，但不得用水泥砂浆覆盖，以免造成内部蜂窝。

不合格的混凝土严禁入仓。拌制好的混凝土不得重新拌和，凡已变硬而不能保证正常浇筑作业的混凝土必须清除废弃。浇筑混凝土时，严禁在仓内加水。

混凝土浇筑应保持连续性，如因故终止且超过允许间歇时间，则按施工缝处理。混凝土浇筑的允许间歇时间通过试验确定。

#### ④养护及保护

混凝土表面一般在浇筑完毕后 12~18 小时内即开始养护，但在炎热或干燥气候情况下应提前养护。早期混凝土表面采用麻袋等覆盖物经常保持水饱和及进行遮盖，避免太阳暴晒。

重要部位和利用后期强度的混凝土，以及炎热或干燥气候情况下，适当延长养护时间，一般不少于 28 天。所有混凝土工程在最终验收前，除上述规定的养护外，都必须加以维护和保护。浇筑块的棱角和突出部分更要加强保护。

### 工程环境保护投资明细

本项目总投资 1298.61 万元，本建设项目环保投资初步估算为 41 万元，占总投资的 3.2%。

实际总投资 1295.21 万元，环保投资为 37.6 万元，其中环保投资占项目总投资的 2.9%。本项目环境保护投资项目具体环保投资见表 4-2。

表 4-2 环保投资估算单位：（万元）

项目	污染源	污染物名称	防治措施	治理投资（万元）
大气污染物	施工场地	扬尘	施工设置围挡，加强车辆管理，如限载、限速，对道路进行洒水降尘	9
	施工机械尾气	CO、NO <sub>x</sub> 等	设备定期维修保养	2.5

水污染物	施工期	基坑废水	SS	静置沉淀后用泵抽排上清液，上清液用于料场洒水抑尘和施工道路的洒水，不外排	1.5
		生活污水	COD、SS、NH3-N	施工区建有旱厕，定期清掏堆肥；生活洗漱废水泼洒抑尘	0.8
固体废物	施工期	弃渣		清淤弃土用于大坝后坝坡脚附近填沟造地	14
		建筑垃圾		运往指定建筑垃圾填埋场处置	1
		生活垃圾		集中收集后运往生活垃圾填埋场处置	1
噪声	施工期	噪声		合理布置施工机具和设备，严格按照规定施工，禁止夜间作业	3
生态环境				限制施工场地，施工后恢复和扩大周围植被环境	4.8
合计	/				37.6

根据以上分析，并参照《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），本项目不涉及重大变动。

## 与项目有关的环境保护措施

### 1.施工期生态环境保护措施

#### 1.1 陆生生态保护措施

##### 1.1.1 生态影响的避让措施

（1）项目施工过程中选择植被覆盖率低的荒地进行临时工程施工，且画出施工红线，禁止施工人员越线施工。

（2）施工期不在雨季施工，同时减少土石方的开挖，减少施工垃圾量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被，同时采取护坡、挡土墙等防护措施。

（3）严格划定施工范围和人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外的区域的植被造成碾压和破坏。

（4）项目临时堆土堆放尽量堆放在施工场地内，禁止无序堆放，尽快回填，其中剥离表土用作路肩及护坡覆土。

##### 1.1.2 生态影响的减缓措施

（1）严格按照设计文件确定征占土地范围，切实及时地做好清理工作，以减少对植被的破坏。

(2) 工程施工过程中，不将工程临时废渣随处乱排。

(3) 对施工范围内的地表植被，施工前先剥离移地养护保存，以便施工中或施工后恢复利用。平整回填所需的土石方直接利用开挖出来的土石方，实现挖填平衡。上面覆盖疏松土壤后，再将剥离的植被及时移植上去，削减生态影响。

### **1.1.3 生态影响的恢复措施**

项目施工期后期，建设单位即对项目施工临时占地的恢复，项目临时工程占地均为天然牧草地，共计 0.47hm<sup>2</sup>，其中施工生产生活区 0.12hm<sup>2</sup>，施工便道 0.35hm<sup>2</sup>。项目施工期结束后对施工生产生活区进行土地整治 0.12hm<sup>2</sup>，对施工便道进行土地整治、播撒草籽 0.35hm<sup>2</sup>。

## **1.2 陆生动物保护措施**

### **1.2.1 生态影响的避让措施**

(1) 加强施工人员的各类卫生管理，加强宣传，制定生态环境保护手册，设置了生态环境保护警示牌，增强施工人员的环保意识。

(2) 做好保护野生动物的宣传工作，增强施工人员的保护意识，严格遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁捕猎野生动物，尤其是国家级野生保护动物及列入甘肃省级的野生保护动物，严禁掏鸟蛋，捕杀鸟类。

### **1.2.2 生态影响的减缓措施**

(1) 夜间灯光容易吸引鸟类撞击，禁止夜间施工。

(2) 优选施工时间，在不影响工程进度的前提下，尽量避开野生动物活动的高峰时段。鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，做好施工方式和时间的计划，晨、昏和正午避免高噪音作业，避免夜间施工。

(3) 优化调整施工进度计划，禁止安排夜间施工作业。

### **1.2.3 生态影响的恢复与补偿措施**

生物群落的完整性是维持生态系统和食物网稳定性的重要因素。尽量减少对陆生动物、植物群落的破坏，对在项目工程建设区域内的各类生物群落予以保护。

## **1.3 生态影响的管理措施**

(1) 施工期间制定严格的施工纪律和规章制度，规范施工行为；严格控制施工人员数量、设备和施工作业时间。

(2) 严格划定施工范围，严禁越界施工，严禁施工人员进入非施工区域或从事与施工活动无关的活动，特别是要杜绝捕杀、伤害、惊吓、袭击动物等行为。

## **2.施工期其他环境影响保护措施**

### **2.1 水环境保护措施**

#### **(1) 基坑废水**

基坑废水主要是由渗水与降雨形成，pH、悬浮物含量较高，SS 浓度约为 500mg/L。根据基坑排水水质、水量及基坑地势低洼等特点，对基坑水不需采取专门处理措施，静置沉淀 2h 后用泵抽排上清液，上清液用于料场洒水抑尘和施工道路的洒水，不外排。

#### **(2) 生活污水处理措施**

根据施工期短、生活污水排放量较小，且项目区河段禁排污水的要求，对于施工期间生活污水如下处理：采用修建旱厕，定期外运用于就近农田施肥。其余生活废水泼洒抑尘。

### **2.2 环境空气保护措施**

#### **(1) 施工扬尘**

施工期大气污染主要是扬尘污染，项目拟在各产尘点采取的污染防治措施如下：

①按照省、市大气污染防治调度会议精神，为全面落实大气污染防治管控措施，持续改善当地环境空气质量，根据《平凉市扬尘污染防治条例》要求。严格落实了市政府“三个必须”（即：建筑工地周围和材料堆放场必须设置全封闭围挡，建筑工地必须配备以雾炮抑尘系统为主的扬尘控制设施，建筑垃圾堆放、清运过程必须采取相应抑尘和密闭措施）要求，做到“六个百分之百”（即施工现场 100%围挡，工地裸土 100%覆盖，工地主要路面 100%硬化，出工地车辆 100%冲洗净无撒漏，拆除工程 100%洒水压尘，暂时不开发的空地 100%绿化或覆盖）。

②运输道路扬尘控制主要为运输车辆出场前对轮胎进行冲洗，并对运输物料进行遮盖；

③配备洒水车 1~2 辆，施工期每日早、中、晚在工区及进场道路来回洒水，以减少扬尘。

#### **(2) 施工机械废气**

施工机械定期检维修，禁止带病作业。

### 2.3 声环境保护措施

#### (1) 噪声源控制

①施工单位选用符合国家有关标准的施工机具，选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强；

②加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；

③振动较大的机械设备应使用减振基座降低噪声；

④为防止交通运输造成的人为噪声污染，夜间减少施工车流量，在施工生活区出口等车流量较高的交叉路口设立标志牌，限制工区内车辆时速在 20km/h 以内。

#### (2) 传播途径的控制噪声值较高的施工机械

设置在有屏蔽的范围内作业；

#### (3) 施工人员的防护措施

高噪声环境的施工人员佩戴防噪声耳塞、耳罩或防噪声头盔。

### 2.4 固体废物处理措施

#### (1) 生活垃圾

施工高峰期日生活垃圾产生量为 0.01kg/d，集中收集后每月定期送往生活垃圾填埋场合理填埋。

#### (2) 建筑垃圾

项目施工期产生的建筑垃圾 4t，回收利用。

#### (3) 弃渣

根据实际调查，工程土石方挖方总量 32.83 万 m<sup>3</sup>，填方总量 1.99 万 m<sup>3</sup>，填沟造地综合利用 30.84 万 m<sup>3</sup>。本项目不设弃渣场。

### 3.运行期生态环境保护措施

本工程为防洪除涝工程，属于非污染型项目，项目运营期无污染物产生。本工程不利环境影响主要集中在施工期，项目运营期基本无生态破坏和污染物排放，因此，运营期生态环境保护措施主要加强各类临时占地区运营期生态环境植被恢复措施的养护和加强工程的运行和维护，确保项目原有减水河段 0.037m<sup>3</sup>/s 生态流量的下泄。

表五 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要影响预测及分析结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

2024年1月甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所编制《静宁县北岔集水库除险加固工程环境影响报告表》，本次环评认为，在严格落实环评提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

### （一）施工期环境影响分析

#### 1.1 对陆生生态的影响

##### （1）对陆生植被的影响

##### ①施工活动对植被的影响

本项目施工期由于机械碾压、施工人员活动等，将使施工作业周围的植被遭到一定的破坏，项目临时工程占地均为天然牧草地，共计0.47hm<sup>2</sup>，其中施工生产生活区0.12hm<sup>2</sup>，施工便道0.35hm<sup>2</sup>。施工期机械运输、施工人员活动等产生的扬尘将沉积在植物叶面的表层，可能影响其生长发育。但施工人员在施工结束后将撤出施工区域，施工活动的影响是暂时的。通过施工过程中约束施工人员和施工机械的活动范围，施工结束后对区域植被及时恢复，可将施工活动的不利影响降到最小。

##### ②施工占地影响

根据施工总布置，工程不涉及永久占地，临时占地包括施工营地及施工便道占地，项目临时工程占地均为天然牧草地，共计0.47hm<sup>2</sup>，其中施工生产生活区0.12hm<sup>2</sup>，施工便道0.35hm<sup>2</sup>。本项目对陆生植被的影响主要是施工营地及施工便道占地范围内的植被的影响。在工程涉及区内暂未发现重点保护植物及古木大树分布。受工程影响的陆生植被均为一般常见杂草，这些植被在周边地区均有广泛分布，不存在因局部植被损失而导致该植物种群消失的可能性。占用后将直接破坏占地范围内的植被，造成一定的生物量损失，但损失的量不大，并且施工营地及施工便道占地为临时占地，施工期结束后可进行植被的恢复。因此，施工营地及施工便道占地对生态的影响是暂时的，可恢复的。

##### （2）对陆生动物的影响

由于本工程各单元沿线周边现有野生动物以常见动物为主，主要为鸟类、鼠、

昆虫、蛙、蛇类等。施工期间，工程开挖以及施工机械运行等将导致区域环境质量有所下降，对工程涉及区内的部分蛙类、蛇类、蜥蜴类和鼠类动物产生不利影响。由于这些陆生动物均为常见物种，适应能力较强，在受到不利影响后，大多会主动向周边适宜生境中迁移。

工程施工活动会对工程区周边的动物带来一定的惊扰影响，但不会造成工程区兽类、鸟类等动物种群数量的下降和灭绝，施工结束后各种影响也将随之结束。同时，工程施工期间应加强施工人员宣传教育，以及划定施工区域，明确施工活动区域；加大对区域动物的保护力度，避免施工人员对动物的捕杀等行为，最大程度上减轻工程施工期间对各种动物的影响。

### **1.2 对水生生态的影响**

根据现场勘察，本项目水库库区长期裸露干旱，有部分灌木及草本生长，通过查阅相关资料，项目所在区域水生植物最常见的是水草类，微型植物中最常见的是藻类，附着性强，生长能力旺盛。动物主要包括软体动物、蠕体动物、水蛭、甲壳类动物、昆虫、鱼类等脊椎动物，以及微型动物。库中未发现国家重点保护鱼类。

本工程施工任务安排在枯水期进行，项目施工不涉水，因此，本项目对水生生态影响较小。

### **1.3 对景观的影响**

工程开挖将破坏工程范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差较大、不相融的构筑物景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生冲击。同时由于对地表植被的完全破坏和工程区土壤的扰动，在雨季松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对下游植被和水体产生影响，从而对区域景观环境产生影响。而在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时容易形成扬尘，扬尘覆盖在施工现场以外植被表面，使周围景观的美景度大大降低。大量的施工机械和人员进驻给原有景观增添了不和谐的景色。

项目施工过程中应当采取施工围挡等措施，严格控制施工扰动范围，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌等，施工期间不会对周边环境景观等造成大的影响。

施工期对景观的影响为短期不利影响，随施工活动的结束而逐渐减轻、消失，

总体影响不大。

## 2. 施工期其他环境影响

### 2.1 施工期地表水环境影响分析

施工期水污染物主要为基坑废水和生活污水等。

#### ① 基坑废水

基坑废水主要是由渗水与降雨形成，pH、悬浮物含量较高，SS 浓度约为 500mg/L。根据基坑排水水质、水量及基坑地势低洼等特点，对基坑水不需采取专门处理措施，静置沉淀 2h 后用泵抽排上清液，上清液用于洒水抑尘和施工道路的洒水，不外排。因此，基坑废水不会对河流水质造成明显不利影响。

#### ② 生活污水

根据《甘肃省人民政府关于印发甘肃省行业用水定额（2023 版）的通知》（甘政发〔2023〕15 号）“8. 甘肃省农村居民生活用水定额”，农村分散式供水区域用水定额为 60L/人·d，本项目劳动定员 20 人，则生活用水量为 1.2m<sup>3</sup>/d、288m<sup>3</sup>/a，排污系数取 0.8，项目生活污水产生量为 0.96m<sup>3</sup>/d，230.4m<sup>3</sup>/a。

生活污水中主要污染物浓度为 COD300mg/L、SS200mg/L、NH-N25mg/L，施工期施工人员的洗漱废水泼洒抑尘，项目施工区设有旱厕，定期清掏堆肥，不外排。

综上所述，本项目施工期生产废水污染成分不复杂，经简单的沉淀处置后，可满足施工重复用水的要求；生活污水就近利用作林地或耕地肥料，实现废物的资源化利用。上述废水治理环保措施皆是国内类似工程施工常用且成熟的技术，从环保角度是可行的。

经采取上述环保措施，本项目施工期无施工废水排入项目附近地表水体，对地表水环境质量影响较小。

### 2.2 施工期环境空气影响分析

本项目施工期废气污染源主要为施工扬尘、施工机械废气。

#### (1) 施工场地扬尘

本工程施工场地扬尘主要是不带水清淤过程中产生的施工扬尘。根据有关资料，在施工现场，近地面的粉尘浓度一般为 1.5~30mg/m<sup>3</sup>，受风力大小、物料干湿程度、施工工艺、施工机械设备、作业文明程度、场地条件等因素影响。施

工过程中产生的粉尘往往呈无组织排放,借助风力在施工现场使空气环境中的总悬浮颗粒物增加,造成一定范围内环境空气 TSP 超标。

由于施工扬尘粒径较大,多数沉降于施工现场,少数形成飘尘。根据相关资料,在干燥和风速较大天气情况下,施工现场近地面粉尘浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准中日均值  $0.3\text{mg}/\text{m}^3$  的 5~100 倍,污染相当严重。在  $2.5\text{m}/\text{s}$  风速情况下,施工点下风向 200m 处的 TSP 浓度仍可超过国家空气质量的二级标准。因此,建设单位在施工过程中,必须采取抑尘措施,如施工场地洒水抑尘、施工围挡、土工布覆盖等措施,这些措施将降低扬尘量 50%~80%,可有效地减少扬尘对环境的影响。

### (2) 运输车辆产生的道路扬尘

据有关文献资料介绍,在施工过程中,车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 40% 以上。车辆行驶产生的扬尘,在完全干燥情况下,一辆 10 吨卡车,通过一段长度为 1km 的路面时,不同路面清洁程度,不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见,在同样路面清洁程度条件下,车速越快,扬尘量越大;而在同样车速情况下,路面越脏,则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

如果施工阶段对施工场地车辆行驶路面勤洒水(每天 4~5 次),可以使空气中粉尘量减少 70% 左右,可以收到很好的降尘效果。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时,扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

### (3) 施工机械废气

本项目建设工程所有施工机械主要以柴油为燃料,施工期环境空气污染物主要是施工机械设备燃油排出的 CO、NO<sub>2</sub>。由于工程施工时间不长,施工机械数量有限,尾气排放量较小,施工机械设备施工作业时对环境空气的影响范围主要局限于施工区内。

综上所述,工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大,漂移距离近、影响距离和范围小等特点,其影响只限于施工期,随施工期的结束而停止,不会产生累积的污染影响。施工期加强了对扬尘排放源的管理,物料运输车辆采取洒水降尘、篷布遮盖等抑尘、降尘措施情况下,工程施工期对周围环境空气的影响减至最低程度。本项目建设工程所有施工机械主要以柴油为燃料,施工期环境空

气污染物主要是施工机械设备燃油排出的 CO、NO<sub>2</sub>。由于工程施工时间不长，施工机械数量有限，尾气排放量较小，施工机械设备施工作业时对环境空气的影响范围主要局限于施工区内。预计工程施工作业时对局地区域环境空气影响范围仅限于下风向 20—30m 范围内，不过这种影响时间短，并随施工的完成而消失。其余地区环境空气质量将维持现有水平，施工机械尾气对环境空气影响小。

### **2.3 施工期声环境影响分析**

本工程施工场地产生的噪声贯穿于整个施工过程。根据工程施工特点，产生的噪声多为运输材料的车辆，属于流动性车辆噪声，环评要求项目运输车辆经过声敏感点时禁止鸣笛、控制车速。

#### **(1) 噪声源**

施工期各个噪声源通过相应的噪声防护措施后，噪声源均能在较近距离使周边环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区昼间 60dB(A) 和夜间 50dB(A) 的标准。

### **2.4 施工期固体废物影响分析**

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、建筑垃圾以及弃渣等。

#### **(1) 生活垃圾**

施工高峰期人数约达 20 人/天。按施工人员人均生活垃圾产生量 0.5kg/人·日计，则施工高峰期日生活垃圾产生量为 0.01t/d，集中收集后每月定期送往生活垃圾填埋场合理填埋。

#### **(2) 建筑垃圾**

项目施工期产生的建筑垃圾约 4t，回收利用。

#### **(3) 弃渣**

根据实际调查，工程土石方挖方总量 32.83 万 m<sup>3</sup>，填方总量 1.99 万 m<sup>3</sup>，填沟造地综合利用 30.84 万 m<sup>3</sup>。本项目不设弃渣场。

因此，本项目施工期固体废物均得到合理处置，对周边环境影响较小。

### **(二) 运营期环境影响分析**

#### **1.运营期生态环境影响**

##### **1.1 工程对水文情势的影响分析**

本工程主要建设内容为除险加固，恢复库区容量，提高防洪、供水能力，保

障周边农灌用水。水库多年空库运行、空库度汛，清淤施工时间设于枯水期 10~3 月。工程实施后，由于水下地形和库容的改变，对工程区域及周边局部范围内的水文情势会造成一定的影响。

本项目水库规模较小，水流主要受地形和流量的影响，由于本工程仅对库区局部区域进行清淤，工程实施后，对局部地形有所改变，进而导致工程局部区域流场略有变化，局部流向发生偏转，但工程实施对流场的影响相对较小，对整个库区的流态基本不会造成影响，流态与工程前基本保持一致。

综上，本工程施工后，运行期该区间的水环境不会发生根本性变化。

### **1.2 对减水河段生态环境影响分析**

北岔集水库位于葫芦河一级支流高界河左岸的北岔集沟口，流域年平均气温 7.6°C，多年平均降水量 451.0mm，多年平均水面蒸发量 1377.0mm，多年平均径流深 38mm，多年平均径流量 118 万 m<sup>3</sup>，按照《水利水电建设项目水资源论证导则》（SL525—2011）关于河道生态需水量的基本要求，河道生态需水量的确定，原则上按多年平均流量的 10%~20%确定，本项目生态流量按多年平均流量的 10%确定为 0.037m<sup>3</sup>/s，因所在沟道常年断流，北岔集水库多年空库运行，水库下游河段亦无流水，且现有项目建设较早，建设期未建设有专门的生态流量下泄设施，项目所在区域有水且北岔集水库正常运行时生态流量下泄通过输水洞闸门人为控制，本次项目除险加固输水洞改建时，设置有专门平面闸门以保证区域有水且水库正常运行时生态下泄流量 0.037m<sup>3</sup>/s。

北岔集水库初始坝建于 1959 年，现状坝位于初始坝上游 100m 处，建成于 1973 年，先后经 5 次改建加高，水库对当地各种生态环境影响趋于稳定，未发现水库建设导致的土壤盐渍化、潜育化等问题。本项目为水库除险加固工程，本项目的建设不会增加对减水河段生态环境的影响。

### **1.3 运行期社会影响分析**

运行期产生的社会影响是有利的，主要体现在：

- (1) 增加有效库容、增强水库自身防洪能力。
- (2) 为区域供水提供保障

工程的实施使得兴利库容扩大，增强水库调节能力，进而增加水库可供水量。兴利库容得到增加，水库调蓄能力增加，能更好地发挥灌溉效益。

## 2.运营期其他环境影响

本工程为非污染型项目，运营期不排放任何污染物，本工程对运营期环境影响较小。

### 各级及环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

你单位报送的《静宁县北岔集水库除险加固工程建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）已收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》规定，按照项目管理程序，经局务会审查，结合专家小组对《报告表》的评审意见，现对《报告表》批复如下：

#### 一、基本情况

该项目符合国家产业政策，在全面落实《报告表》提出的各项污染防治对策措施前提下，不利环境影响可以得到一定程度的缓解和控制，我局原则同意你站《报告表》所列建设项目的性质、规模、地点及采用的生态保护和污染防治对策措施等。

该项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中国家鼓励类项目，项目建设符合国家产业政策。该项目位于静宁县界石铺镇继红村。本项目主要建设内容为：输水洞、泄洪洞、管理房及大坝边坡治理。总投资为 1298.61 万元，其中环保投资为 41 万元，占总投资 3.5%。根据《报告表》结论和专家评审意见，建设单位在全面落实各项污染防治措施和生态保护措施的前提下，对周围环境影响较小，原则上同意该项目按甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所编制的环评文件所列的地点、内容、规模及环境保护等对策措施进行建设。未经批准，不得擅自扩大项目规模和改变项目内容。

#### 二、项目建设及运营期应重点做好以下工作

在项目建设过程中需认真落实《报告表》中提出的各项环境保护措施并着重做好以下工作：

（一）严格落实水环境保护措施。施工期生产废水沉淀后用于洒水抑尘；基坑排水用泵抽至河岸沉淀池处理后用于岸上施工作业或降尘，禁止直接排入地表水；运营期生活废水水厕收集，化粪池预处理后定期委外处置，不外排。施工人员生活垃圾、机械设备漏油等应全部收集处理，不得随意排放，禁止在水库范围内清洗车辆、设备。进一步优化施工工艺和时序，涉水施工尽量安排在枯水期，

避免施工对河段水质产生影响。

（二）严格落实生态保护措施。优化施工方案，严格控制施工范围，工程尽量减少对水库坝堤植被的破坏，减少对水生环境的扰动。合理设置取土场和临时施工场地，减少对河流岸带和岸坡植被的破坏。提前收集表土并单独堆存回用，不得随意乱挖土石方，施工结束后及时对施工营地进行生态修复。施工营地及施工道路临时占地拆除恢复，坝坡修筑护坡及绿化。

（三）落实环境空气、固体废物和噪声污染控制措施。采用低噪声的施工机械和运输车辆，使用登记注册且尾气达标的非道路移动机械，禁止使用无码、冒黑烟的高排放非道路移动机械。对高噪声设备采取隔声局部围挡，物料尽量安排昼间运输，防止噪声对学校、村庄等环境敏感目标产生不利影响，满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。强化施工场地、物料堆场、物料运输等大气污染防治工作，土石方开挖填筑应避免大风天气，物料运输和临时堆存必须采用封闭或遮盖的方式，施工道路和施工场地应定期洒水抑尘，防治施工扬尘污染。本工程无清淤工程内容，拆除的建筑垃圾以及工程结束后与施工营地拆除的建筑垃圾一起全部运至管理部门指定的地方填埋处置，危险废物交由资质单位处置。

（四）该项目若涉及土地、规划、水保及文物保护等相关事项，以相关保护行政主管部门审批意见为准。

（五）建设单位应向社会公众主动公开已经批准的《报告表》，并接受相关方面的垂询。

### 三、其他事项

（一）项目建设应按照国家环保法律法规要求，严格落实环境保护“三同时”制度。《报告表》经批准后，项目性质、规模、地点等发生重大变动时，应重新报批该项目环境影响报告表。

（二）、项目建成后，建设单位要按照《建设项目环境保护管理条例》相关规定开展竣工环保验收，并接受环境保护行政主管部门的监督检查。

表六 环保措施执行情况

环评报告表及主要批复条款要求	落实情况
<p>严格落实水环境保护措施。施工期生产废水沉淀后用于洒水抑尘；基坑排水用泵抽至河岸沉淀池处理后用于岸上施工作业或降尘，禁止直接排入地表水；运营期无废水产生。施工人员生活垃圾、机械设备漏油等应全部收集处理，不得随意排放，禁止在水库范围内清洗车辆、设备。进一步优化施工工艺和时序，涉水施工尽量安排在枯水期，避免施工对河段水质产生影响。</p>	已落实
<p>严格落实生态保护措施。优化施工方案，严格控制施工范围，工程尽量减少对水库坝堤植被的破坏，减少对水生环境的扰动。施工营地及施工道路临时占地拆除恢复，坝坡修筑护坡及绿化。缩小施工作业带宽度，严禁砍伐、破坏施工区以外的植物和植被，妥善处理施工期产生的各类污染物，项目施工期结束后对施工生产生活区进行土地整治，对施工便道进行土地整治、播撒草籽。选择枯水期施工，施工材料、土石方不能堆放在河流沿岸附近，各种污染物不得随意排入附近水体。合理设置取土场和临时施工场地，减少对河流岸带和岸坡植被的破坏。提前收集表土并单独堆存回用，不得随意乱挖土石方，施工结束后及时对施工营地进行生态修复。</p>	已落实
<p>落实环境空气、固体废物和噪声污染控制措施。采用低噪声的施工机械和运输车辆，使用登记注册且尾气达标的非道路移动机械，禁止使用无码、冒黑烟的高排放非道路移动机械。对高噪声设备采取隔声局部围挡，物料尽量安排昼间运输，防止噪声对学校、村庄等环境敏感目标产生不利影响，合理布置施工机具和设备，严格按照规定施工，禁止夜间作业，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。强化施工场地、物料堆场、物料运输等大气污染防治工作，土石方开挖填筑应避免大风天气，物料运输和临时堆存必须采用封闭或遮盖的方式，施工道路和施工场地应定期洒水抑尘，防治施工扬尘污染。清淤弃土用于大坝后坝坡脚附近土地平整，拆除的建筑垃圾以及工程结束后与施工营地拆除的建筑垃圾一起全部运至管理部门指定的地方填埋处置，危险废物交由资质单位处置。</p>	已落实
<p>该项目若涉及土地、规划、水保及文物保护等相关事项，以相关保护行政主管部门审批意见为准。</p>	已落实
<p>建设单位应向社会公众主动公开已经批准的《报告表》，并接受相关方面的垂询。</p>	已公开
<p>项目建设应按照国家环保法律法规要求，严格落实环境保护“三同时”制度。《报告表》经批准后，项目性质、规模、地点等发生重大变动时，应重新报批该项目环境影响报告表。</p>	未发生重大变更
<p>项目建成后，建设单位要按照《建设项目环境保护管理条例》相关规定开展竣工环保验收，并接受环境保护行政主管部门的监督检查。</p>	正在办理

表七 环境影响调查

本项目为生态型影响项目，项目对环境的影响主要存在于施工期，其影响随着施工的结束而逐渐消除，因此竣工环保验收对施工期影响采用回访的方法调查。施工期施工布置图见附图 3。

7.1 施工期

1.生态环境影响调查

(1) 植物影响调查

根据现场调查，评价区内无国家重点保护植物和省级重点保护植物分布，项目影响范围内生态结构简单，植被稀少。调查范围内主要植被为库区两侧的自然植被。施工期间施工范围内不涉及库区植被，因此对自然植被破坏很小。

本项目设有临时用地，用于机械停放，物料堆放及施工营地布置。施工结束后对临时用地进行松土、平整，恢复，经现场勘查，治理效果较好。



施工生产生活区施工前后对比



填沟造地区域恢复情况

施工期洒水抑尘



管理区植被恢复情况

### (2) 动物影响调查

本项目所在区域受人为因素影响，不存在大型野生动物的生存环境，生态环境影响评价范围内，库区生态结构简单，植被稀少，生物群落以蛙类和少量鱼类为主，施工会对现在的群落结构造成破坏，但较易恢复；现场调查评价范围内尚未发现国家级和省级保护野生动物分布。施工期间通过合理安排施工计划和施工时间，避免夜间高噪声作业，控制施工作业噪声和机械噪声源强，对施工过程中的废水进行管理，加强施工组织管理，工程建设对野生动物的影响很小，没有对野生动物的种群分布和数量以及迁徙和觅食造成明显不良影响。

### (3) 水土保持

本工程对当地水土流失的影响主要来自工程弃渣堆放等活动。这些活动将改变原地貌景观，形成裸露地，导致水土流失现象加重，如不采取妥善的防护措施会加剧沿线地区的水土流失。

本项目在施工过程中设置的施工便道，在施工结束后已进行生态恢复（，经查阅相关资料，施工过程中未造成水土流失的情况。

### (4) 对陆生动物的影响

项目环评施工期由于项目的建设，基础设施、交通工具、建筑物在这一区域的相应增多；运输和施工机械的噪声；施工人员增多，活动范围增大，对野生动物的生存环境有一定影响。在工程区生态环境以禾本科杂草，阔叶杂草为主，野生动物很少，未发现国家和省级保护的野生动物。主要动物是小型兽类、小型常见的鸟类，且数量不多，未发现国家保护的珍稀动物。大多数陆生野生动物有较强的活动性，它们若在工程施工区域偶尔出现，受到施工活动干扰时，或在水库蓄水过程中，会迅速地迁往安全地带。

因此，根据现场调查，项目植被恢复较好，施工期的影响是暂时的，项目占地及施工影响范围较小，对陆生野生动物的影响是有限的，不会对陆生野生动物物种生存构成威胁，不会造成某一物种在该区域范围内的消失。

#### (5) 对水生生态的影响

根据现场勘察，本项目水库库区长期裸露干旱，有部分灌木及草本生长，通过查阅相关资料，项目所在区域水生植物最常见的是水草类，微型植物中最常见的是藻类，附着性强，生长能力旺盛。动物主要包括软体动物、蠕体动物、水蛭、甲壳类动物、昆虫、鱼类等脊椎动物，以及微型动物。库中未发现国家重点保护鱼类。

本工程施工任务安排在枯水期进行，项目施工不涉水，因此，本项目对水生生态影响较小。

#### (5) 生态恢复调查

本项目临时用地为施工场地对周围环境造成了一定的影响，施工结束后对其周围表层土进行松土，播撒草籽，经现场勘查，临时用地已长出杂草，能起到一定的防止水土流失的目的。

### 2. 污染影响调查

废水：本项目施工中水污染物主要为基坑废水和生活污水等。

#### (1) 施工生活污水

生活污水中主要污染物浓度为 COD300mg/L、SS200mg/L、NH<sub>3</sub>-N25mg/L，施工期施工人员的洗漱废水泼洒抑尘，项目施工区设有旱厕，定期清掏堆肥，不外排。

#### (2) 施工废水

水主要是由渗水与降雨形成，pH、悬浮物含量较高，SS 浓度约为 500mg/L。根据基坑排水水质、水量及基坑地势低洼等特点，对基坑水不需采取专门处理措施，静置沉淀 2h 后用泵抽排上清液，上清液用于洒水抑尘和施工道路的洒水，不外排。因此，基坑废水不会对河流水质造成明显不利影响。

废气：限制车速，定期对临时施工便道进行洒水，对运输车辆加盖篷布，可大大降低对大气环境的影响；运输车辆驶出工地时，应对其轮胎进行喷淋清洗，以减少车辆对现有道路的扬尘。

噪声：合理安排施工时间，白天施工，夜间不施工；建设单位考虑周围环境的敏感性，在施工操作上加强环保措施，选用低噪声设备施工；工程施工时，满足施工要求时，将主要流动噪声源布置在远离敏感点的地方。

固废：本项目建筑垃圾及生活垃圾均已清运完毕。

## **7.2 运营期**

本项目为水库除险加固工程，非生产性项目，运营期无污染物产生。

## 表八 环境质量及污染源监测

本工程为防洪除涝工程，主要为施工期环境影响，运行期不会产生污染物，也不会造成新的环境问题。项目完工后，无大气环境、水环境、声环境、固体废物的影响，本项目施工期较短，施工结束后施工期环境影响全部消失，区域环境质量现状与建设前基本一致，因此，无需进行环境质量和污染源的监测。

表九 环境管理状况及监测计划

**环境管理体制与机构设置**

(1) 施工期

项目设计单位为平凉市泾东水利水电勘测设计有限责任公司, 施工单位为平凉市水文地质工程有限责任公司, 监理单位为平凉市泾辰水利监理有限责任公司, 施工过程主要由施工单位和监理单位 2 个单位共同负责管理。

(2) 运行期

静宁县北岔集水库除险加固工程竣工后, 运营期由静宁县水务局派出机构北岔集水库管理所进行日常维护和管理, 环境卫生委托当地环卫部门处理。

**施工期环境监理**

根据项目工程特征及环境敏感状态, 本项目不设置专门的环境监理机构, 在工程监理标段中设置环境监理人员, 负责施工期环境监理工作。

**环境管理状况分析与建议**

进一步加强环境保护的重要性教育, 不断增强民众的环境保护意识, 做到经济建设和环境保护协调发展。

表十 调查结论与建议

## 一、结论

### 1.环保措施要求的落实情况

本工程在设计、施工及试运行期间基本落实了环评报告表及批复意见中提出的各项环保措施和要求。

### 2.生态环境

(1) 经调查发现本项目无新增用地，临时用地为施工道路、施工营地占地，工期结束后进行铲除、松土，覆表土，使得临时占地恢复原状，本工程对土地利用、植被、野生动植物影响较小。

(2) 不设水泥搅拌站，修建过程中所需的水泥制品均为外买拉运至施工现场。

因此，工程竣工后施工迹地已经恢复，本次除险加固工程不涉及大的生态恢复问题。

### 3.声环境

施工单位在施工操作上加强环保措施，选用低噪声设备施工；工程施工时，满足施工要求时，将主要流动噪声源布置在远离敏感点的地方。施工期间未收到噪声影响投诉事件，随着施工结束噪声影响随之结束。本项目为水库除险加固工程，非生产性项目，运营期无噪声设备，对周围声环境无影响。

### 4.水环境

本项目是对水库大坝等工程的除险加固，不新增用地，均在原有工程的基础上施工。施工期的主要表现为破坏现有的地表结构，同时产生施工扬尘、固体废物、施工噪声等污染。通过严格划定施工区域及临时施工活动范围，加强施工管理，禁止施工废水排入、施工固体废物及施工物料在该区堆存等方式，可降低短期施工活动对水质影响，随着施工活动的结束，施工期对库区水体的不利影响将消失。工程建成后，可以降低暴雨径流量，从而减轻洪水的危害，改善水域库区环境。因此，工程建设对库区水体影响轻微。运行期不新增生活废水。

### 5.大气环境

本项目施工期通过洒水降尘，出入施工场地清洗车轮，严格控制作业时间等

措施下，没有对环境空气造成明显影响。运行期主要废气来源于道路（以坝代路）过往车辆运行时产生的尾气，对周围大气影响有限。

#### 6.固体废物

施工结束后，生活垃圾统一收集后，拉运至最近垃圾填埋场处置；建筑垃圾合理化处置，验收时未遗留生活垃圾及建筑垃圾。

#### 7.环境管理

本项目在工程监理标段中设置环境监理人员，负责施工期环境监理工作。工程投入运营后的环境管理工作由静宁县水务局派出机构北岔集水库管理所负责管理。

综上所述，静宁县北岔集水库除险加固工程在设计、施工和试运营期采取了较为有效的生态保护和污染防治措施，基本落实了环境影响报告表及其批复意见中提出的环保措施和要求。工程建设对周边动、植物及生态土壤环境影响较小；建议本工程通过竣工环境保护验收。

## 二、建议

（1）制定管理制度加强对下泄生态流量的管理，确保放水口的下泄生态流量，建立放水口运行记录台账；

（2）安排人员对下泄生态流量口进行定时清理，以防止堵塞并做清理台账。