建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程

委托单位：庄浪县地方公路管理站

编制单位：甘肃泾瑞环境监测有限公司

编制时间：2022 年 9 月

建设单位法人代表:　　（签字）

编制单位法人代表:　　（签字）

项　目　负　责　人:　孙　亚　飞

填　　表　　人:　李　双　龙

建设单位：庄浪县地方公路管理站（盖章）

电话：18793378811

邮编：744699

地址：甘肃省平凉市水洛镇南宾河东路

编制单位：甘肃泾瑞环境监测有限公司（盖章）

电话：0933-8693665

邮编：744000

地址：甘肃省平凉市崆峒区泾水嘉苑 7 号楼 301 号营业房

表 1　项目总体情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">庄浪县地方公路管理站</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">孙亚飞</td><td colspan="2">联系人</td><td>李亚丽</td></tr>
<tr><td>通信地址</td><td colspan="5">甘肃省平凉市水洛镇南宾河东路</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>18793378811</td><td>传真</td><td colspan="2">/</td><td>邮编</td><td>744699</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="6">甘肃省平凉市庄浪县通化镇石岔村 C089 线上</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="3">新建□ 扩建☑ 技改□</td><td>行业类别</td><td colspan="2">E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="6">庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程环境影响报告表</td></tr>
<tr><td>环境影响评价单位</td><td colspan="6">平凉泾瑞环保科技有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="6">兰州路德勘察设计有限责任公司</td></tr>
<tr><td>环评审批部门</td><td>平凉市生态环境庄浪分局</td><td>文号</td><td colspan="2">庄环评发〔2021〕139 号</td><td>时间</td><td>2021.09.25</td></tr>
<tr><td>初步设计审批部门</td><td>/</td><td>文号</td><td colspan="2">/</td><td>时间</td><td>/</td></tr>
<tr><td>工程设计单位</td><td colspan="6">兰州路德勘察设计有限责任公司</td></tr>
<tr><td>工程施工单位</td><td colspan="6">甘肃鼎安建筑工程有限责任公司</td></tr>
<tr><td>工程监理单位</td><td colspan="6">河南晟华工程管理有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算</td><td>168.5845 万元</td><td colspan="2">环保投资</td><td>22.9 万元</td><td rowspan="2">环保投资占总投资比例</td><td>13.58%</td></tr>
<tr><td>实际总投资</td><td>133.8567 万元</td><td colspan="2">环保投资</td><td>21.1 万元</td><td>15.76%</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目开工日期</td><td>2021 年 08 月 17 日</td><td colspan="2">项目完工日期</td><td colspan="2">2021 年 12 月 12 日</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="6">本项目位于通化镇石岔村 C089 线上，桥梁中心桩号为 K0+148。原桥建于 1999 年，由村民自筹资金建设，桥梁为 2-8 米石拱桥，桥梁拱圈由毛石砌筑而成，矢跨比 1/3，桥梁墩台均为石砌重力式，基础为明挖扩大基础，桥梁全长 27.6 米，宽度净 6.8+2×0.5 米。经过多年运行，桥梁存在多处病害，主要表现在拱圈多处破损，拱底砂浆脱落，渗水严重，拱上填料不均匀沉降，路面裂缝，桥梁护栏不</td></tr>
</table>

项目建设过程简述（项目立项~试运行）	满足现行规范要求，有较大安全隐患，桥墩冲刷较严重。桥梁鉴定为四类危桥，目前已限制交通。因此，庄浪县地方公路管理站拟计划对该桥进行拆除重建，该桥的重建能够缓解车辆行驶交通压力，解除行人及车辆路过桥面造成的安全隐患，带动沿线路段经济发展，也对当地交通发展具有积极地促进作用。 1、2021 年 7 月庄浪县地方公路管理站委托平凉泾瑞环保科技有限公司编制《庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程环境影响报告表》；2021 年 9 月 25 日平凉市生态环境局庄浪分局对该环境影响评价报告表进行了批复（庄环评发〔2021〕139 号）； 2、2021 年 8 月 17 日庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程开工建设，2021 年 12 月 12 日项目完工； 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书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。 因此，2022 年 9 月，项目建设单位庄浪县地方公路管理站委托我公司承担该项目的竣工环境保护验收调查。我公司接受委托后，在建设单位的配合下对项目区内工程进行了实地踏勘，收集并研阅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，我单位制定了验收监测方案，对项目运行过程中的噪声与敏感点处噪声进行了监测，在上述工作的基础上编制了《庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程竣工环境保护验收调查报告表》。
	1、法律、行政法规 （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）； （2）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；

编制依据	（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）； （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）； （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）； （6）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正）； （7）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日实施）； （8）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日修正）； 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，2017 年 11 月 20 日）； （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）； 3、导则、规范 （1）《建设项目环境影响技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）； （2）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）； （3）《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ/T2.3-2018）； （4）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）； （5）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）； （6）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）； （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）； （8）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552—2010） 4、相关资料、文件 （1）《庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程环境影响报告表》（平凉泾瑞环保科技有限公司，2021 年 07 月）； （2）《关于庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程环境影响报告表的批复》（庄环评发〔2021〕139 号））； （3）《庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程竣工环保验收监测报告》（泾瑞环监第 JRJC2022527 号）。 （4）河南晟华工程管理有限公司监理等资料。

表 2　调查范围、因子、目标、重点

<table>
<tr><td>调查范围</td><td>
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《庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建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范围如下：
（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；
（2）生态：施工营地、施工便道，包括陆生生态和水土保持；
（3）地表水：桥面径流收集、排放系统。
（4）大气：项目周边 500m 范围。
（5）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厂；生活垃圾是否集中处理。
</td></tr>
<tr><td>调查内容</td><td>
本次验收调查内容是庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建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。
表 2-1　竣工环境保护验收调查内容一览表
<table>
<tr><th>序号</th><th>调查类别</th><th>具体调查内容</th></tr>
<tr><td>1</td><td>工程变更情况</td><td>调查内容主要包括桥梁建设长度及走向、设计时速及设计技术标准、宽度和涉及的涵洞数量等主体工程建设内容及其环保设施建设情况。</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>
</table>
</td></tr>
</table>

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	调查临时施工便道等临时施工占地的恢复情况；项目建设是否造成周边河道、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	调查环评报告表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	调查桥体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

（1）生态环境：临时施工场地、施工便道等施工迹地恢复状况、植被恢复即绿化情况等；

（2）废污水调查：施工期废水处置情况，运营期桥面径流收集系统及水环境保护措施落实情况；

（3）大气环境：汽车尾气（CO、NOx、TCH）；

（4）声环境：等效连续 A 声级 Leq（A）；

（5）固体废物：固体废物处置状况。

环境保护目标

1.大气环境保护目标

依据环评报告中大气环境保护目标调查范围为厂界外 500m。根据调查范围，确定本次验收调查过程中大气环境保护目标如表 2-2。

表 2-2　大气环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对桥址方位	最近距离/m
	E	N					
石岔村	106.156768°	35.345581°	居民	200 人	环境空气二类功能	桥梁南侧	86

油房	106.158174°	35.349476°	居民	100 人	区	桥梁东侧	207

2.声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，对 200m 范围内石岔村作为重点噪声敏感点保护目标如表 2-3。

表 2-3　声环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对桥址方位	最近距离/m
	E	N					
石岔村	106.156768°	35.345581°	居民	200 人	环境空气二类功能区	桥梁南侧	86

3.地表水环境保护目标

根据现场调查，项目桥身下主要为山涧排洪沟，非雨季常年处于干旱状态，根据地面径流汇入外儿河确定本次验收调查过程中地表水环境保护目标如表 2-4。

表 2-4　地表水环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对桥址方位	最近距离
	X	Y					
外儿河	/	/	小河	地表水	地表水III类水质标准	桥址西北侧	907m

调查重点	1、核实“庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程”工程建设内容及变更情况； 2、施工营地、施工便道的生态恢复措施、水土保持措施执行情况； 3、调查工程实施后声环境影响情况； 4、工程环境保护投资情况。

表 3　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 公路》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。

3.1 废气

运营期环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 2 级标准执行，污染物限值见表 3-1；

表 3-1　环境空气质量标准（GB3095-2012）（节选）

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
			二级	
1	二氧化硫（SO_2）	年平均	60	μg/m³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO_2）	年平均	40	μg/m³
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	颗粒物（PM_{10}）	年平均	70	μg/m³
		24 小时平均	150	
		1小时平均	10000	

3.2 废水

本项目运营期不产生废水，施工期废水全部综合利用，禁止外排。因此无废水排放标准。

3.3 噪声

运营期噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），噪声限值见表 3-2。

表 3-2 《声环境质量标准》（GB3096-2008）[摘要]　单位：dB（A）

序号	标准类别	昼间	夜间
1	2 类	60	50
2	4a 类	70	55

3.4 固体废物

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）及 2013 年第 36 号公告中的有关规定。

总量控制指标	项目运营期自身不产生污染物，涉及的污染源为路面径流与汽车尾气。故未设总量控制指标。

表 4　工程概况

项目名称	庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程
项目地理位置	石岔桥位于庄浪县通化镇石岔村 C089 线，桥梁中心地理坐标 N35°20′53.364″，E106°09′18.284″。桥梁中心桩号 K0+148，桥梁南北走向，项目对原桥址进行拆除重建，不新增占地。 项目地理位置及四邻关系见附图。

主要工程内容及规模

4.1 项目概况

项目名称：庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程；

建设性质：扩建；

建设单位：庄浪县地方公路管理站；

建设地点：平凉市庄浪县通化镇石岔村；

建设投资：项目环评阶段总投资 168.5845 万元，项目建成实际总投资 133.8567 万元，环保投资为 21.1 万元，其中环保投资占项目总投资的 15.76%；

建设规模：拆除原有桥梁桥面以及防撞护栏等，新建 1-16 米的空心板结构桥梁，桥梁全长 24.02 米，桥梁全宽 7.0 米（净宽 6.0 米+2×0.5 米防撞护栏），桥梁上部结构为 1-16 米空心板，下部结构采用 U 型桥台，设计荷载为公路-I 级，并对桥面做排水设计处理。

4.2 工程建设规模及内容

项目由主体工程、辅助工程、环保工程、临时工程组成。扩建项目组成及主要建设内容见表 4-1。

表 4-1 建设项目组成一览表

工程名称		环评设计	实际建设	备注
		建设内容	建设内容	
主体	桥梁工程	拆除原有桥梁桥面以及防撞护栏等，新建 1-16 米的	拆除原有桥梁桥面以及防撞护栏等，新建 1-16 米的	与环评一致

工程			空心板结构桥梁，新建桥梁中心桩号设置在 K0+148 处，桥梁全长 24.02 米，桥梁全宽 7.0 米（净宽 6.0 米+2×0.5 米防撞护栏），桥梁上部结构为 1-16 米的空心板，下部结构采用 U 型桥台，扩大基础。桥梁设计行车速度 20 公里/小时，设计荷载为公路-I 级	空心板结构桥梁，新建桥梁中心桩号设置在 K0+148 处，桥梁全长 24.02 米，桥梁全宽 7.0 米（净宽 6.0 米+2×0.5 米防撞护栏），桥梁上部结构为 1-16 米的空心板，下部结构采用 U 型桥台，扩大基础。桥梁设计行车速度 20 公里/小时，设计荷载为公路-I 级	
附属工程	排水工程		桥台处上下游各修建导流堤 10m，与现有排洪沟防护衔接；以新建导流堤为界，设置 M7.5 浆砌片石铺砌	桥台已修导流堤 10m	与环评一致
	安全设施工程		M7.5 浆砌片石导流堤 319 立方米，安装波形钢板护栏 84 米，单柱式铝合金标志牌 4 块	砌有砌片石导流堤，安装了波形钢板护栏 84 米，桥梁两侧各设了一个单柱式铝合金标志牌，每个单柱式标志牌有 2 块	与环评一致
环保工程	临时便道		1）上部结构预制需要设置一处预制场。 2）为保证 C089 线正常通行，在原桥下游修建临时道路 240m。临时道路采用砂砾路面，路基宽 4.5m，路面宽 4.0m。路线埋置 3 道 5m 长混凝土圆管过水。 施工结束后将对临时便道进行拆除并进行生态恢复。	建桥过程未设置预制场，设有临时便道，施工结束后对砂砾路面进行挖除、回填，让其自然恢复，目前植物长势良好，不存在水土流失的现象。	有变更
	施工期	废气	施工现场彩钢板围护，建筑材料运输加盖篷盖，施工场地每天洒水抑尘	经调查，施工现场采用彩钢板围护，建筑材料运输加盖篷盖，且施工场地每天配有洒水车洒水抑尘	与环评一致
		废水	施工废水经临时沉淀池沉淀后回用；本项目搭建 3 间活动板房为临时施工营地，施工人员生活污水中洗漱废水就地泼洒抑尘，如厕可直接依托施工营地中的旱厕，定期清运至附近的农田施肥	施工废水经临时沉淀池沉淀后回用；施工营地搭建 2 间活动板房为，施工人员生活污水中洗漱废水就地泼洒抑尘，如厕依托附近村民中的旱厕，定期清运至附近的农田施肥	有变更
		噪声	选用低噪声施工机械并及时	施工期选用了低噪声的施工	与环评一致

			保养维护，禁止夜间施工作业	设备，并选在白天施工未影响到附近居民的正常生活	
		固废	建筑垃圾拉运至附近的建筑垃圾填埋场回填，生活垃圾统一收集，定期清运至附近乡镇的垃圾收集点，由环卫部门统一清运；临时便道修筑过程开挖的土石方在工程结束后全部回填至临时占地区域，无弃渣产生，受到破坏的少量成型植被由当地居民运回家中家用	建筑垃圾拉运至附近的建筑垃圾填埋场回填，生活垃圾统一收集，定期运至石岔村的垃圾收集点；临时便道修筑过程开挖的土石方在工程结束后全部回填至临时占地区域，无弃渣产生，受到破坏的植被被当地村民利用	与环评一致
		生态	项目完工后对临时用地进行撒播草籽、栽种绿化植被等生态恢复	经现场勘查，项目完工后对临时用地进行原貌恢复，生态让其自然恢复,目前长势良好	有变更
		风险	M7.5 浆砌片石导流堤 319 立方米，安装波形钢板护栏 84 米，单柱式铝合金标志牌 4 块	砌有石导流堤，安装了波形钢板护栏 84 米，桥梁两侧各设了一个单柱式铝合金标志牌，每个单柱式标志牌有 2 块	与环评一致
	运营期		定期对桥梁进行维护保养，清扫桥面	桥面由环卫工人定期做卫生打扫，经现场勘查，桥面卫生环境良好，未见固体垃圾	与环评一致

4.4 工程量

拆除旧桥圬工 1540m3；铺筑临时汽车便道 240m；C25 现浇砼桥台基础灌注桩 277.5m3；C30 现浇砼桥台台身 432.5m3；C30 混凝土桥台台帽及背墙 17.6m3；C30 混凝土桥台搭板 23.4m3；C50 预制混凝土预制板 49.6m3；C50 现浇混凝土绞缝 7.3 立方米；橡胶减震块 20 块；C50 现浇防水混凝土 16.8m3；C30 现浇混凝土防撞护栏 17.8m3；M7.5 浆砌片石锥坡 20.8m3，M7.5 浆砌片石锥坡基础 14.4m3；M7.5 浆砌片石导流堤 319m3；安装波形钢板护栏 84m；单柱式铝合金标志牌 4 块。

4.5 工程投资及建设工期

实际总投资 133.8567 万元，环保投资为 21.1 万元，其中环保投资占项目总投资的 15.76%。

根据工程建设单位提供的资料，项目于 2021 年 8 月 17 日开工建设，2021 年 12 月 12 日完工，施工期 4 个月。

4.6、公用工程

施工营地：本项目施工期间搭建两间活动板房为施工营地，分别为门卫室 、材料储藏间。施工营地只供施工人员临时休息，不提供餐饮；

供水：本项目施工期用水供给为庄浪县自来水公司；

供电：本项目施工期用电供给为庄浪县供电公司；

4.6、工程土石方平衡

本项目工程内容主要为桥梁拆除重建工程，根据设计方案，项目设置临时便道，项目自身基本不涉及较大的土石方开挖行为，临时便道修筑过程开挖的土石方全部暂存于项目临时占地范围内，待项目工程结束后全部回填至临时占地区域，未丢弃，整个施工过程无借方、无弃方。项目过程中产生的建筑垃圾为拆除旧桥的1540m^3，统一收集后拉运至庄浪县建筑垃圾填埋场进行处置。

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，工程量与环评阶发生变更。

项目变更情况

（1）环评设计施工营地方面：环评设计搭建三间活动板房，实际搭建两间活动板房。

（2）环评设计预制场方面：环评设计预制场，实际建设中未设置预制场。

（3）环评设计生态恢复方面：环评设计生态恢复采用播撒草籽，实际过程是让其子让恢复，目前植被长势良好，达到生态恢复要求。

生产工艺流程（附流程图）

道路建设工艺流程图见图 4-1

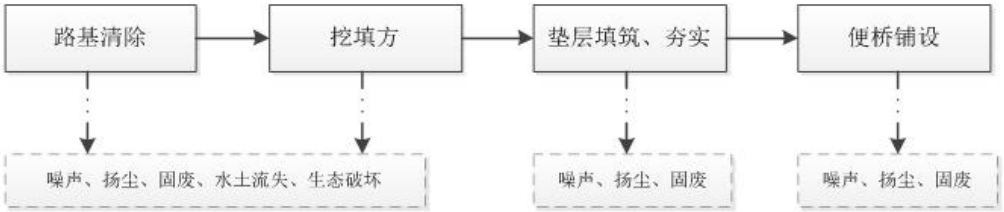

图 4-1　便道施工期施工工艺流程图

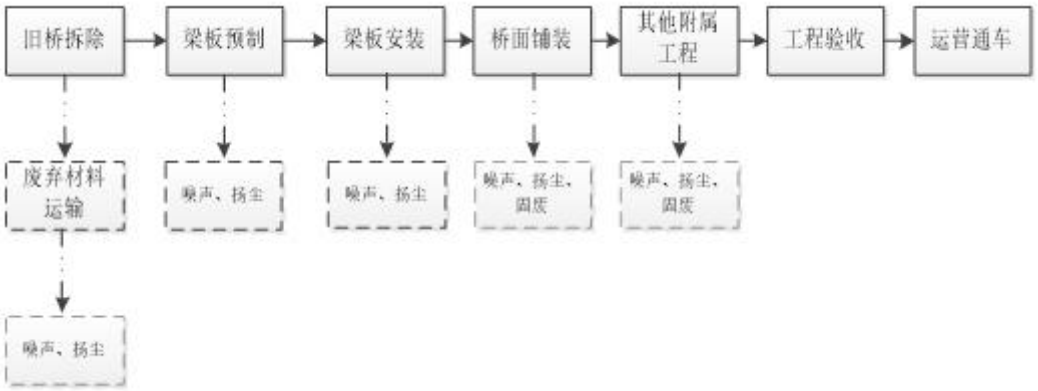

图4-2　桥梁改造施工期施工工艺流程图

施工工艺简介：

1、便道施工工艺流程

采用机械施工方法，施工前先对路基范围内的表土、草木、淤泥等进行清除，就近集中分堆堆置。清除完毕后，采用大吨位辗压设备压实地面，再进行路基土石方填筑。路基土方施工尽量避开雨季进行，防止雨水冲刷裸露坡面，造成崩塌或滑坡。便道下部预留过水涵洞，保证在遇大雨时沟道不会发生雨水聚集现象。路基填筑严格按照《公路路基施工技术规范》（JTG F10-2006）的有关规定进行操作。

2、桥梁改造施工工艺流程

（1）旧桥拆除简述：

①凿除桥面及护栏

用机械破碎桥面铺装、护栏底座混凝土，依次将每跨的桥面铺装破碎 并清理干净。桥面及护栏底座的破碎必须同拱板的凿断下落交替进行，以保证桥梁上部结构的整体性和拆除施工安全。

②拆除拱桥表面浆砌片石

先拆拱桥中心后朝桥台两侧同时拆除。

③拆除混凝土拱板

机械坐落在桥台一侧， 利用破碎锤振动腹拱及拱角将拱板凿断，使拱板下落至桥下河道中，待一侧凿除完毕后，及时用挖掘机将已破碎的混凝土和碎石装车，运至弃料场，避免河道堵塞。另一侧拱板拆除同上。

④墩台及基础的拆除

桥台为混凝土砌块，利用挖掘机在桥梁两侧进行拆除，自上而下逐步进行，拆除的砌石按要求回收利用。

⑤拆除物清理

废弃物严禁抛扔到水道内，有污染可能的废弃物，先在原桥上解除并清理掉，不得乱扔乱放。工程完工后，废弃物按照业主要求运至建筑垃圾场或回收利用，河道恢复原貌。按运送至建筑垃圾场处置，运距 20km。

（2）梁板安装

①空心板施工工艺流程

a.设置好永久支座，逐孔安装。预制板运输、起吊过程中应注意采取有效措施确保空心板的横向稳定，架设后及时连接铰缝钢筋。

b.连接桥面连续钢筋，设置好桥面整体化现浇层钢筋（与伸出板顶的腹板箍筋绑扎），整体化现浇层混凝土与铰缝混凝土一起浇筑。

c.施工护栏。

d.喷洒防水层、进行桥面铺装施工及安装伸缩缝。

②铰缝施工

a.预制板混凝土凿毛。预制空心板铰缝面应凿毛成凹凸不小于 6mm 的粗糙面。在浇注铰缝混凝土时湿润表面并座浆，以保证新老混凝土的良好结合。

b.填底缝。采用 M15 砂浆填底缝，待底缝砂浆达到 80%强度以上以后再浇注铰缝混凝土。

c.钢筋绑扎。空心板就位后应及时连接铰缝钢筋，钢筋绑扎、安装时应准确定位，连接筋应使用钢筋定位辅助措施进行定位。

d.混凝土浇注。铰缝混凝土应与桥面整体化层混凝土一起浇筑。浇注混凝土应用振动器振捣，混凝土振捣浇注完成后，板顶用木抹子抹光，初凝之前再进行二次收浆并拉毛处理。

e.混凝土养护。铰缝浇筑后，静置 1～2h，带模浇水养护。在常温下一般养护采用干净的无纺土工布覆盖洒水养生，时间不少于 7d。冬季气温低于 5℃时不得浇水，养护时间增长，并采取保温措施。

③空心板吊装一般采用汽车吊车进行吊装。吊装时采用设吊孔穿束兜托梁底的吊装方法，按照图纸要求设置吊装预留孔，吊装预留孔可采用 PVC 管。捆绑钢丝绳与板底面、侧面等拐角接触处，必须安放护梁铁瓦或胶皮垫。

④施工单位应根据架梁方案对空心板进行施工荷载验算，验算通过后方可施工。空心板架设完成后，在现浇层混凝土浇筑完成并达到设计强度前不得通行施工车辆。

3、桥面铺装

底层铺装 C50 混凝土内须设置间距 10 厘米×10 厘米的钢筋网。钢筋网应与梁、板内伸出的钢筋点焊固定，不得贴在桥面板上，使桥面砼与梁板砼形成整体。

4、其他附属工程

项目其他附属工程主要包括防撞护栏、桥头搭板等。

工程环境保护投资明细

本项目总投资 168.5845 万元，其中环保投资为 22.9 万元，占总投资的 13.58%；实际总投资 133.8567 万元，环保投资为 21.1 万元，其中环保投资占项目总投资的 15.76%。

项目具体环保投资对比情况见表 4-5。

表 4-5　项目环境保护措施与投资对比一览表

项目	内容	设计环保投资（万元）	实际环保投资（万元）

废气治理	施工路段围挡	1.5	1.4
	施工期洒水降尘措施	1.0	0.8
废水治理	施工废水经沉淀池处理后用于洒水抑尘	1.0	0.9
	桥面径流导排系统、桥面连接缝硬化防渗漏处理	5.0	4.9
噪声治理	高噪声机械设备操作人员和监理人员劳动卫生防护	2.0	2.2
	设置限速标牌	1.0	1.3
固体废物处置	建筑垃圾清运	2.0	2.1
	生活垃圾收集处理	0.2	0.2
生态保护	临时占地生态恢复	4.5	2.2
	路基边坡防护	4.5	5.0
环境风险防治	路段警示标志	0.2	0.2
	防撞护栏	计入工程投资	计入工程投资
合计	/	22.9	21.1

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

1.施工期

项目在建设期间，各项施工活动将会对周围环境产生短期不良影响，主要影响因素有扬尘、噪声、建筑垃圾和生活污水等，而且以噪声和扬尘尤为明显。但随着施工期的结束，这些影响也将消失，因此，施工时应该采取有效防治措施，将施工期环境影响降至最低。

1.1 生态影响

本项目造成的生态破坏主要是施工期对临时用地的生态恢复等，经调查，项目施工过程中，不设桥梁预制场，设置施工便道；施工营地搭建两间活动板房；施工便道随着施工期的结束均已恢复。

1.2 施工废气

项目施工过程中的主要大气污染物为：扬尘、施工机械尾气。

（1）施工过程中产生的车辆及施工机械尾气主要含 CO、碳氢化合物、NO_2 等污染物。施工单位应严格控制车辆运输时间和运输路线，同时严格控制施工机械的工作时间，及时检修施工机械，施工过程产生的车辆尾气对环境影响较小。

1.3 施工废水

施工期废水主要是施工人员产生的生活污水和施工废水。

在项目施工期间，建设单位必须加强对施工人员的管理。生活污水主要为洗漱废水，泼洒抑尘；施工废水主要是设备清洗废水。设备清洗废水主要污染物是 COD、BOD_5 和 SS 等。施工废水设沉淀池处理后循环施用，不外排。

1.4 施工噪声

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。

采取的环保措施：

（1）建设单位应考虑周围环境的敏感性，在施工操作上要加强环保措施，选用低噪声设备施工；

（2）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；

（3）合理安排施工时间，白天施工，夜间不施工。

1.5 施工固废

项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。建筑垃圾及时运出河道，运至建筑管理部门指定区域，禁止河道乱弃；生活垃圾收集后运至周边生活垃圾收集点，禁止弃于河床。

项目施工期固体废物处置合理，对环境影响较小。

2.运营期

目前，本项目工程已完工，结合现场调查，本项目运营期的污染物为废水、废

气、噪声及固体废物等。

（1）废水

本项目运营期自身不产生废水，桥梁建成后，随着车量逐年增多，沉积在桥面上的机动车尾气排放物、车辆油类以及散落在路面上的其他有害物质也会逐年增加，上述污染物一旦随桥面径流进入水体，将会对水环境的水质产生一定的不利影响。径流污染物主要包括悬浮物、石油类和有机物，其污染物浓度受降雨强度、车流量、车流类型、灰尘沉降量和前期晴天天数等因素影响。因此，路面径流中的污染物强度具有一定的不确定性，桥梁在建设过程中设置了径流口，采用径流的方式引入地表水系统，经调查，庄浪县年平均降雨量较少，因此桥面径流对地表水影响很小。

（2）废气

营运期废气主要是车辆尾气和扬尘，经现场调查，道路两侧植被绿化效果较好，周边环境较空旷，且在政策下推广清洁能源型汽车和尾气净化装置，运营期产生的废气等对周围环境影响很小。

（3）噪声

本项目运营期主要的噪声源为运营期车辆噪声，通过对来往车辆进行限速，加强运输车管理等措施进行降低。根据现场调查及噪声监测结果，项目运营期噪声对周边环境的影响较小。

（4）固体废物

项目桥面行人丢弃的的垃圾，整条道路有环卫工人清扫，固体废物做到了及时清理，所以运营期固废对项目区及周边环境的影响很小。

表 5　环境影响评价回顾

环境影响评价的主要影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等） 由 2021 年 7 月委托平凉泾瑞环保科技有限公司编制《庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程环境影响报告表》，环境影响评价结论如下： 综前述论证，本项目在严格落实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。
各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业） 庄环评发〔2021〕139 号文件《关于庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程环境影响报告表的批复》中： 一、建设项目概况：建设项目石岔桥位于庄浪县通化镇石岔村C089线，桥梁中心桩号K0+148，桥梁南北走向。石岔桥为空心结构，结合桥位处的地形、地貌和水文、地质情况以及桥梁本身存在的病危害问题，本次改造主要是拆除旧桥，新建1-16米的空心板结构桥梁，桥梁桥面C50现浇防水混凝土，重建完成后在两侧桥头设置线形诱导标志、限载标志等，在桥上重做道路标线。项目总投资133.8567万元，其中环保投资21.1万元，占总投资15.76%。 二、建设项目产生的污染及防治管理措施： 1、建设项目施工期废水主要有施工废水、生活污水等。施工单位应建设简易沉淀池，对施工废水集中收集，经沉淀处理后回用于施工，不外排；生活污水就地泼洒抑尘，不外排，施工人员如厕依托就近村民中的旱厕进行收集，定期清运至附近农田施肥。 2、建设项目施工期废气主要为施工扬尘、堆场扬尘和施工机械燃油废气。项目建设工地严格执行平凉市关于大气污染防治的“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墙，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）、“六个百分之百”（即工地沙土 100%覆盖，工地路面 100%硬化，出工地车辆 100%冲洗车轮，拆除房屋的工地 100%洒水压尘，暂时不开发的空地 100%、施工场地

100%围挡）工作标准；加强运输管理，科学选择运输路线，保证汽车安全、文明、中速行驶；水泥、灰土、砂等粉状材料的运输时，应封闭或遮盖，以减少扬尘产生；运输车辆驶出工地时，应对其轮胎进行清扫，以减小车辆对现有道路的扬尘影响；距沿线较近的村落施工区段施工过程中设置围挡设施进一步减少施工扬尘扩散；粉状材料堆放场周围设围栏，遇恶劣天气加蓬覆盖；及时对施工工作面进行压实，大风天气及时采取洒水降尘措施；施工单位配备洒水车，根据道路汽车量进行洒水。

3、建设项目施工期噪声主要为各种施工机械作业和运输车辆产生的噪声。加强施工机械保养维修，确保正常运转，降低机械设备噪声源强，施工过程中加强管理，确保文明施工，避免产生突发性高噪声；合理安排施工时间，在晚22:00-6:00时段禁止施工；施工过程中同时投入的施工机械和运输车辆较多，项目施工前期应向社会公告，施工过程中应合理安排施工物料的运输时间，在途经路段附近有居民点减速慢行、禁止鸣笛，严格施工作业管理确保文明施工，可实现建筑施工噪声影响的最小化。

4、建设项目施工期固体废物主要为施工人员日常生活垃圾、建筑垃圾等。施工期间生活垃圾收集后，运至指定的生活垃圾收集点；拆迁建筑垃圾统一收集后拉运至天盛祥建材有限公司建筑垃圾回收利用项目进行回收综合利用，不得随意丢弃。

5、建设项目运营期废水主要为路面雨水。路面雨水污染物含量及浓度较低，根据桥台设计，满足自然排水，对地表水不会产生明显影响，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

6、建设项目运营期废气主要为机动车尾气，机动车尾气污染物的排放情况随行驶距离、行驶速度、车型、燃料类型及机动车行驶状况等因素而变化。本项目桥梁所在位置相对开阔，且项目附近绿化树木对有害气体有一定的吸收作用；同时车流量较少，道路车辆尾气的扩散条件较好，因此本项目机动车尾气不会对项目周边环境及敏感点产生明显影响，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值的要求。

7、建设项目运营期主要噪声源主要为路面行驶的机动车产生的噪声主要来源于车辆产生的发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等。本项目桥梁加固改造完成后桥梁过往车辆数量、类型不会发生较大变化，桥梁两侧设置跨越路段限速牌等设施，要求道路两侧 40m 范围内居住区需满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，40m 至 200m 范围内居住区需满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

8、建设项目运营期固体废物主要为路面固体垃圾，属于一般城市垃圾，由环卫部门定期清理，妥善处置。

9、运营期的生态影响主要是对施工期临时占地生态环境进行恢复、补偿与长期的管理。施工结束后，临时性工程必须恢复区域的原始风貌。对于植树植草绿化区，应保证植物成活率，一旦发现树种或草种死亡，绿化效果不佳的情况，应及时补种，保证绿化效果，避免地面裸露；按道路绿化设计的要求，继续完成改桥梁道路边坡的植树种草工作，以达到恢复植被、保护路基、减少水土流失的目的；并加强绿化工程和防护工程的养护；及时清理过水涵洞，保障水系的通畅；按设计要求完善水土保持各项工程措施、植物措施和临时措施。科学合理地实施绿化工程。特别是对水土流失重点保护区段，在施工后期及时进行绿化，以保护路基边坡稳定，减少土壤侵蚀；保证主体工程完成后生态恢复费用的落实和兑现；道路营运期道路管理部门应对道路沿线的工程防护设施加强管理，定期检查，发现问题及时解决，以保证防护设施的防护功能。

10、建设单位要加强运营期的环境管理，做好运营期生态保护和污染防治工作。庄浪县生态环境保护综合行政执法队督促建设单位落实“三同时”管理制度，确保各项环保设施建设落实到位，运行正常。

11、项目建成后，建设单位应按照国家环保法律法规要求，在投入使用之前应及时组织项目进行竣工环境保护验收，编制验收报告，并依法向社会公开验收报告，经验收合格后方可正式投入使用。你单位要按照规定自觉接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

表 6　环保措施执行情况

项目 阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环保措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	污染影响	废气： 施工期对大气环境的影响主要有扬尘和施工机械、交通运输工具产生的尾气和沥青烟气等。根据平凉市城市建筑工地防治扬尘要求,建筑工地严格落实市政府“三个必须”和“六个百分之百”要求,对工地裸露土地、堆沙堆土场务必采取封闭、覆盖、定期洒水等防风抑尘措施,施工过程产生的车辆尾气对环境影响较小;施工单位应严格控制车辆运输时间和运输路线，同时严控制施工机械的工作时间，及时检修施工机械。采取如上防尘治理措施后,施工期大气满足《大气污染物综合排放标准》〔GB16297-1996)中二级标准。	本项目施工期间，施工单位对施工车辆都进行了严格管理、限制车速；并定期对施工使用的临时便道路面进行洒水抑尘；运输车辆驶出工地时，已对其轮胎进行清扫冲洗；物料运输过程中，加蓬覆盖；定期检查汽车密封元件及进、排气系统是否工作正常，减少汽、柴油的泄漏，保证进、排气系统畅通，并使用优质燃料，减少废气排放。	已落实
		噪声： 建设项目施工期噪声主要为各种施工机械作业和运输车辆产生的噪声。加强施工机械保养维修，确保正常运转，降低机械设备噪声源强，施工过程中加强管理，确保文明施工，避免产生突发性高噪声；合理安排施工时间，在晚 22:00-6:00 时段禁止施工；施工过程中同时投入的施工机械和运输车辆较多，项目施工前期应向社会公告，施工过程中应合理安排施工物料的运输时间，在途经路段附近有居民点减速慢行、禁止鸣笛，严格施工作业管理确保文明施工，可实现建筑施工噪声影响的最小化。	经调查，本项目在施工期间未收到附近居民声环境污染投诉事件	已落实

项目 阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环保措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
		废水： 建设项目 2.施工期废水主要为生活污水和施工废水。项目施工期间施工人员产生的生活污水就地泼洒抑尘,不外排,施工人员如厕依托附近居民家中的旱厕;施工单位应建设简易沉淀池,对施工废水集中收集，经沉淀处理后回用于施工,不外排。	施工人员在工程建设过程中租用周边民房，施工场地不产生生活污水；施工场地用水严格管理，降低废水的排放量，沉淀池中废水沉淀处理后循环利用，未外排。	已落实
		固废： 建设项目施工期固体废物主要为施工人员日常生活垃圾、拆建建筑垃圾以及弃土等.建筑垃级统一收集后运送至指定的建筑垃圾处置场所进行处置,不得随意丢弃;施工便道修建清表过程中对会现有的少量成型树木进行破坏,清表过程中损坏的成型树木由当地村民运回家中利用，不随意丢弃;便道修筑过程中开挖的土石方全部回填,不产生弃方。综上,本项目在便道修筑过程开挖的土石方全部回填，无弃方产生;施工人员生活垃圾收集后，运至指定的生活垃圾收集点。	经调查，未发现项目生活垃圾及建筑垃圾随意乱丢弃现象	已落实
运营期	污染影响	废气： 项目运营期运期大气污染源主要机动车尾气,主要污染成分为 CO.NOX 及 HC 等,机动车尾气污染物的排放情况随行驶距离、行驶速度、车型、燃料类型及机动车行驶状况等因素而变化,本项目桥梁所在位置相对开罔,且项目附近绿化树木对有害气体有一定的吸收作用;同时车流量较少,道路车辆尾气的扩散条件较好,因此本项目机动车尾气不会对项目周边环境及敏感点产生明显影响,可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准值的要求,	经调查，本项目所处地理位置地势开阔，自然绿化面积较大，环境空气较好，机动车辆尾气扩散后对周围环境空气影响较小。	已落实

项目 阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环保措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
		废水： 项目运营期废水主要为路面雨水。路面雨水污染物含量及浓度较低，根据设计，桥面设置径流收集口，满足自然排水，对地表水不会产生明显影响。	桥面设置有径流口（一面三个共六个），可自然排水，对地表水不会产生明显影响。	已落实
		噪声： 项目运营期主要噪声源主要为路面行驶的机动车产生的噪声主要来源于车辆产生的发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等。本项目桥梁加固改造完成后桥梁过往车辆数量、类型不会发生较大变化，桥梁两侧设置跨越路段限速牌等设施，要求道路两侧 40m 范围内居住区需满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，40m 至 200m 范围内居住区需满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。	根据噪声监测结果得知，监测的 60m 和 90m 处敏感点噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。	已落实
		固废： 项目运营期固体废物主要为路面固体垃圾，属于一般城市垃圾，由环卫部门定期清理，妥善处置。	经调查，未发现项目垃圾随意乱丢弃现象	已落实
		环境管理： 建设单位要加强运营期的环境管理，做好运营期生态保护和污染防治工作。庄浪县生态环境保护综合行政执法队督促建设单位落实“三同时”管理制度，确保各项环保设施建设落实到位，运行正常。	项目已落实“三同时”管理制度	已落实

表 7　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。运营期环境影响较小，主要采用现场调查与监测方法。

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，项目河道内生态结构简单，植被稀少，卵石裸露。

调查范围内主要植被为乡道边缘的绿化带，现为道路生态系统。对野生植被破坏很小。

对临时占地进行松土后让其自然恢复，实际环保投资2.2万元，经现场勘查已长出植被且长势良好。

（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，桥下沟道干枯，植被稀少，卵石裸露，无蛙类、鱼类，施工会对现在的群落结构造成破坏，但蛙较易恢复；现场调查时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，控制施工作业噪声和机械噪声源强，夜间不作业，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）工程占地影响调查

项目为危桥重建，工程内容为拆除原有桥梁，在原址进行重建，不存在扩建问题。

（4）水土保持

本工程对当地水土流失的影响主要来自工程弃碴堆放等活动。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施工便道，施工结束后已进行生态恢复（平整后自然恢复），施工过程基本不会造成水土流失的情况。

原有桥梁现状照片

原有桥梁现状照片

原有桥梁现状照片

原有桥梁现状照片

桥面径流收集口

桥梁路面现状

施工便道恢复现状（生态恢复）

桥梁标志牌

2.污染影响调查

废水：本项目施工期间废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

（1）施工生活污水

施工生活污水主要为洗漱废水和如厕，生活污水中洗漱废水收集后用于泼洒抑尘，施工人员如厕依托就近村民中的旱厕进行收集，定期清运至附近农田施肥。

（2）施工废水

施工废水主要为施工设备冲洗废水和预制场喷淋养护用水，设备冲洗废水中主要污染物是COD、BOD_5、SS和石油类等，养护用水主要污染物为SS，施工场地设有经沉淀池，施工废水经沉淀池处理后循环利用，主要用于抑尘。

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，以减小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。

3.社会影响调查

由于本项目工程量较小，影响有限，本项目在施工期间未收到沿线村民声环境污染投诉事件。

7.2 运营期

1.生态环境影响调查

本项目施工期间，能积极的组织相应的安全环保培训，施工完成后对施工便道进行了恢复，临时用地已做绿化规划，已达到了防止水土流失的效果。

2. 污染影响调查

（1）环境空气影响调查

经现场调查，项目桥面清洁，项目运营期主要废气为过往车辆产生的汽车尾气，项目所处地理位置地势开阔，环境空气较好，机动车辆尾气扩散后对周围环境空气影响较小。

（2）地表水环境影响调查

根据现场调查，本项目运营期主要的废水为雨水（冰雪融水），经环卫工人对桥面车量产生沉积的固体废物的定期打扫，残留较少，再经雨水稀释、沉淀、分离、自净等过程，污染物浓度降低，对沿线区域水环境影响较小。

（3）运营期噪声排放调查

本次调查主要针对距项目 200m 范围内的敏感点的交通噪声影响。

1）项目周边敏感点及监测点选取

检测过程中选取具有代表性的环境敏感点监测点位。经现场调查，桥梁东南侧为石岔村为噪声敏感点，根据环评批复要求，在村落边缘敏感点处布设 2 个监测点。

（2）项目噪声源及监测点选取

项目运营期间主要为过往车辆产生的交通噪声，因此本次验收检测噪声检测类型为交通噪声。

根据交通噪声的检测要求：

1）测点应选在离石岔村最近的居民区，此监测点具有代表性，能反应其桥对村庄居民的最大影响，噪声传播由近及远衰减，直到噪声级降到临近村庄的功能区的允许标准为止。

2）一般在规定的时间内，各测点每次取样测量 20min 的等效 A 声级以及累计百分声级。

根据交通噪声检测要求，同时考虑建设的桥周围去敏感点分布、桥面工程量，本次验收对项目运行期间产生的噪声进行布点检测，综合 200m 范围敏感点，共布设 2 个监测点位。

监测频次：监测 2d，每天昼、夜间各监测 1 次，每次监测 20min。

表 7-2　监测点布设一览表

项目类别	监测点位	检测项目	检测频次及要求	采样日期
交通噪声	石岔村桥周边敏感点 N1	等效连续A声级	连续检测2天，每天昼夜各检测1次	2022年9月13日~9月15日
	石岔村桥周边敏感点 N2			

具体监测点位见下图：

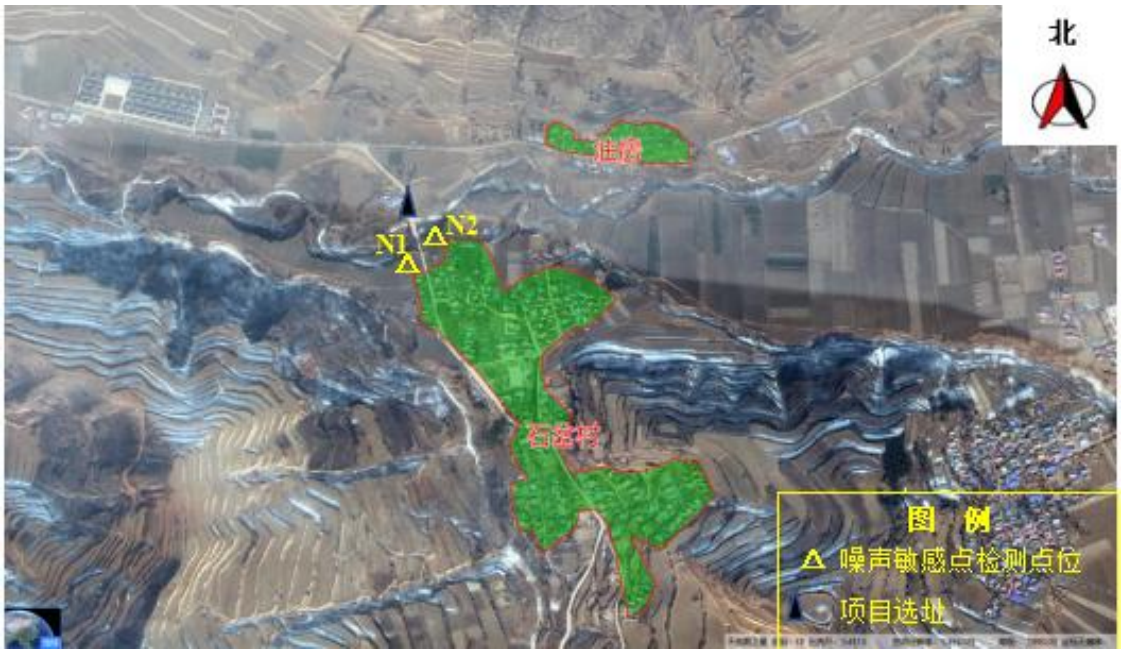

图7-1 噪声监测点位示意图

（3）监测结果及分析

噪声监测结果见下表 7-3。

表 7-3　　噪声监测结果　　单位：dB（A）

检测时间	监测点位	检测结果					
		昼间	标准限制	达标情况	夜间	标准限制	达标情况
2022 年 9 月 13 日~14 日	石岔村桥周边敏感点 N1	41	60	达标	37	50	达标
	石岔村桥周边敏感点 N2	41	60	达标	37	50	达标
2022 年 9 月 14 日~15 日	石岔村桥周边敏感点 N1	41	60	达标	37	50	达标
	石岔村桥周边敏感点 N2	42	60	达标	37	50	达标
备注	N1、N2 噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。						

注：本次所测敏感点噪声为未扣除背景噪声的噪声值。

经统计两天噪声监测结果可知，监测 N1、N2 处敏感点噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

（4）运营期固体废物处置情况调查

根据现场踏勘，项目道桥沿线未有乱丢的垃圾，桥面定期清扫，沿线固体废物做到了及时清理，所以运营期固废对项目区及周边环境的影响很小。

3.社会影响调查

经过向有关部门调查了解，本项目自 2021 年 12 月交工验收后运营至今，未收到附近居民声环境污染及噪声投诉事件。

表 8　环境质量及污染源监测

项目	监测时间及监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
声	噪声敏感点，连续监测 2 天，昼、夜各监测 1 次；	在距桥体 N1、N2 处各布设一个监测点	测点处的等效 A 声级	监测点 N1、N2 处敏感点噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。
气	2022 年第二季度。（本次监测数据采用庄浪县环境空气质量监测数据）	中心城区	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 等常规大气监测因子	评价区域环境空气质量较好，各项监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。
水	本次监测数据采用平凉市庄浪生态环境监测站 2022 年 2 季度（雨季）地表水环境监测结果。 根据平凉市生态环境局公开信息（2022 年 07 月 08 日），检测的水洛河监测断面（距离项目最近的河流）水质，监测项目为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）基本项目，检测项目有：水温、pH 值、氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数、化学需氧量、六价铬等； 评价区域地表水环境质量较好，各项监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2012）中的Ⅲ类标准，水质状态良好。			

表 9　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 项目设计单位为兰州路德勘察设计有限责任公司，施工单位为甘肃鼎安建筑工程有限责任公司，监理单位为河南晟华工程管理有限公司，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 庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程，运营期桥面排水、市政道路维护管理、桥梁维护等由庄浪县地方公路管理站进行日常维护和管理，环境卫生由当地环卫部门负责日常维护和管理。
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，不断提高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 10　调查结论与建议

调查结论及建议：

一、结论

1、工程概况

庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程主要工作内容为：拆除旧桥圬工 1540m^3 ；现浇 C20 路肩 5.6m^3；现浇 C25 桥台基础灌注桩 277.5m^3，现浇 C30 桥台台身 432.5m^3；现浇 C30 桥台台帽及背墙 17.6m^3；现浇 C30 桥台挡块 0.4m^3；现浇 C30 桥台搭板 23.4m^3；现浇 C50 预制板 49.6m^3；现浇 C50 绞缝 7.3m^3；橡胶减震块 20 块；现浇 C50 防水 16.8m^3；现浇 C30 防撞护栏 17.8m^3；M7.5 浆砌片石锥坡 20.8m^3；M7.5 浆砌片石锥坡基础 14.4m^3；M7.5 浆砌片石导流堤 319m^3；安装波形钢板护栏 84m；单柱式铝合金标志牌 4 块。

2、环保措施要求的落实情况

本工程在设计、施工及试运行期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。

3、生态环境

（1）经调查发现本项目无新增用地，临时用地为施工便道，工期结束后对所铺砂砾进行铲除、松土，让施工便道自然恢复，不播撒草籽，目前已长出植被，且长势良好，此工程对土地利用、植被、野生动植物影响较小。

（2）施工期未设置预制场，修建过程中所需的水泥制品均为外买拉运至施工现场，本次拆除重建工程不涉及生态恢复问题。

（3）施工营地均为就近搭建两间活动板房，施工结束后对其进行拆除、松土，让其自然恢复，经现场勘查施工营地已长出植被，且长势良好，达到验收标准。此工程对土地利用、植被及野生动物影响较小。

4、声环境

统计两天噪声监测结果得知，监测的 N1、N2 处敏感点噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

5、水环境

该项目沿线不经过饮用水水源地。该项目废水主要为桥面径流和车载污染物落尘等冲刷雨水、稀释、沉淀、自净，经过桥体所设计径流口流出桥面，排入地表水，此桥并不产污染物，对地表水几乎没有影响，符合验收要求。

6、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。

7、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；建筑垃圾经统一收集后拉运至指定建筑垃圾填埋场进行填埋处理。县环卫部门定期清理、清扫桥面。

8、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。工程投入营运后的环境管理工作由庄浪县地方公路管理站负责管理。

二、建议

（1）严格管理运输车辆，加强对防撞护栏的维护、加固。

（2）加强施工过程中的临时占地生态恢复。

综上所述，庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程在设计、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；现有交通状况下敏感点声环境质量满足相应功能区标准要求，建议本工程通过竣工环境保护验收。

附件：

1、委托书；

2、平凉市生态环境局庄浪分局（庄环评发（2021）139 号）《关于庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程环境影响评价报告表的批复》；

3、检测报告；

4、“三同时”竣工验收登记表；

5、验收意见；

6、公示页。

本项目选址
宁夏回族自治区
平凉市
崆峒区
庆阳市
庆阳市区
镇原县
泾川县
灵台县
崇信县
华亭县
庄浪县
张家川回族自治县
张家川回族自治县
陕西省
清水县
秦安县
甘谷县
渭源县
会宁县
静宁县
隆德县
彭阳县
西吉县
庆城县
合水县
宁县
长武县
旬邑县
麟游县

项目所在地理位置图

北
油房
石岔村
地球
天地图卫星 级别：18 比例尺：1:4513 空间分辨率：1.194329 高程：1990.02 坐标无偏移：106.14881873, 35.3

石岔桥四邻关系图

建设项目环境保护验收委托书

甘肃泾瑞环境监测有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，现委托你单位编制庄浪县C089线石岔桥危桥重建工程竣工环境保护验收调查文件，望接此委托后，按照有关要求和标准，尽快开展工作。

庄浪县地方公路管理站

2022年09月12日

平凉市生态环境局庄浪分局文件

庄环发〔2021〕139号

平凉市生态环境局庄浪分局
关于庄浪县C089线石岔桥危桥重建工程
《环境影响报告表》的批复

庄浪县地方公路管理站：

你单位报来的《庄浪县C089线石岔桥危桥重建工程环境影响报告表》收悉。根据《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，经我局行政审批领导小组审查研究，批复如下：

一、该项目为二级公路桥梁危旧桥改造工程，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类，第二十二条 城镇基础设施建设 第三款 城市公共交通建设”，符合国家产业政策。

二、本项目位于庄浪县通化镇乡（街道）石岔村C089线上 ，

在落实《环境影响报告表》中提出的各项环保措施后，项目建设与运营过程中对周围环境影响较小，从环境保护角度分析，项目选址合理可行。

三、该《报告表》编制规范，遵循了环境影响评价导则，主要保护目标明确，评价范围、评价依据和标准应用准确，评价结论可信。

四、项目基本情况：项目总投资168.5845万元，其中环保投资约22.9万元，占总投资13.58%。本项目为石岔桥危桥重建工程，项目主要建设内容是：新建1-16米预应力混凝土空心板桥一座，将新建桥梁中心桩号设置在K0+148处，以保证河道位于跨桥中心，桥梁全长24.02米，桥梁全宽7.0米（净宽6.0米+2×0.5米防撞护栏），桥梁上部结构为1-16米预应力混凝土空心板，下部结构采用U型桥台，扩大基础。桥梁设计行车速度20公里/小时，设计荷载为公路-I级，主要流程为：梁板预制、梁板安装、桥面铺装及其他附属工程。

五、环境影响分析

（一）施工期环境保护措施

1.施工期对大气环境的影响主要有扬尘和施工机械、交通运输工具产生的尾气和沥青烟气等。根据平凉市城市建筑工地防治扬尘要求，建筑工地严格落实市政府“三个必须”和“六个百分之百”要求，对工地裸露土地、堆沙堆土场务必采取封闭、覆盖、定期洒水等防风抑尘措施，施工过程产生的车辆尾气对环境影响较小；施工单位应严格控制车辆运输时间和运输路线，同时严控

制施工机械的工作时间，及时检修施工机械。采取如上防尘治理措施后，施工期大气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。

2.施工期废水主要为生活污水和施工废水。项目施工期间施工人员产生的生活污水就地泼洒抑尘，不外排，施工人员如厕依托附近居民家中的旱厕；施工单位应建设简易沉淀池，对施工废水集中收集，经沉淀处理后回用于施工，不外排。

3.施工期场地噪声源主要为施工机械设备噪声和运输车辆噪声。在施工过程中应选用低噪施工工艺，选用噪声较低的设备，加强一线操作人员的环境意识，高噪声建筑施工机械的使用宜安排在白天，夜间（当日22时至次日6时期间）禁止使用。对机械设备进行定期的维修、养护，物料装卸时轻拿轻放，承担原材料及建筑垃圾运输的车辆，进出施工场地及途经环境敏感点时要做到减速慢行，严禁鸣笛。施工噪声经距离衰减，项目桥梁建设处所在区域环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类和4a类功能区标准。

4.施工期固体废物主要为施工人员日常生活垃圾、拆建建筑垃圾以及弃土等。建筑垃圾统一收集后运送至指定的建筑垃圾处置场所进行处置，不得随意丢弃；施工便道修建清表过程中对会现有的少量成型树木进行破坏，清表过程中损坏的成型树木由当地村民运回家中利用，不随意丢弃；便道修筑过程中开挖的土石方全部回填，不产生弃方。综上，本项目在便道修筑过程开挖的土石方全部回填，无弃方产生；施工人员生活垃圾收集后，运至

指定的生活垃圾收集点。

（二）运营期环境保护措施

1.本项目营运期大气污染源主要机动车尾气，主要污染成分为 CO、NOX 及 HC 等。机动车尾气污染物的排放情况随行驶距离、行驶速度、车型、燃料类型及机动车行驶状况等因素而变化。本项目桥梁所在位置相对开阔，且项目附近绿化树木对有害气体有一定的吸收作用；同时车流量较少，道路车辆尾气的扩散条件较好，因此本项目机动车尾气不会对项目周边环境及敏感点产生明显影响。可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值的要求。

2.本项目营运期主要废水污染源为路面雨水，主要污染物为 CODCr、BOD5、SS 和石油类。路面雨水污染物含量及浓度较低，根据桥台设计，满足自然排水，不会对地表水产生明显影响。

3.通车运营后的噪声源主要是路面行驶的机动车，路面行驶的机动车产生的噪声主要来源于车辆产生的发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等。本项目桥梁加固改造完成后桥梁过往车辆数量、类型不会发生较大变化，根据现场实测，桥梁附近周围敏感点声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类和 4a 类标准要求。

4.本项目建成投入使用后产生的固体废物主要为路面固体垃圾，属于一般城市垃圾，由环卫部门定期清理，经妥善处置后将不会对周边环境产生污染影响。

5.环境风险：桥头两侧设置减速带和标识牌。

六、项目建设必须严格落实环保工程投资和各项污染防治措施，确保项目建设达到环评设计的标准和要求，同时加大绿化。

七、项目完工后，你单位必须按照规定程序自主开展竣工环境保护验收工作并向我局备案，经验收合格后方可正式投入使用。

平凉市生态环境局庄浪分局

2021 年 9 月 25 日

平凉市生态环境局庄浪县分局　　2021 年 9 月 25 日发

182812050884

检 测 报 告

TESTREPORT

泾瑞环监第 JRJC2022527 号

委托单位: 平凉泾瑞环保科技有限公司

项目名称: 庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程竣工环保验收监测

检测机构: 甘肃泾瑞环境监测有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2022 年 09 月 16 日

甘肃泾瑞环境监测有限公司

GansuJingruiEnvironmentalMonitoringCo.Ltd

检测报告声明

1、本报告无本监测公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 认证章无效。

2、对于委托者自带样品送检，其检验检测数据、结果仅证明所检验检测样品的符合性情况。

3、委托检测，系按委托单位（或个人）自行确定目的的检测，本监测公司仅对检测结果负责，不对其检测性质、工艺（或产品）性能等负责。

4、本报告检测数据仅对该检测时段负责。

5、微生物检测项目不复检。

6、本报告无三级审核、签发者签字无效。

7、本报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效。

8、本报告自批准之日起生效。

9、本报告不得部分复制、摘用或篡改，复印件未加盖本单位检验检测专用章无效。由此引起的法律纠纷，责任自负。

10、本报告不得用于商品广告，违者必究。

11、如对本报告有疑问，对检测结果有异议者，应于收到报告之日起十五日内与本监测公司联系，逾期不再受理。

12、带“*”检测项目为分包项目。

本机构通信资料：
单位名称：甘肃泾瑞环境监测有限公司
地　　址：甘肃省平凉市崆峒区泾水嘉苑 7 号楼 301 号营业房
邮政编码：744000
电　　话：0933-8693665

庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程
竣工环保验收监测报告

一、基本信息

检 测 点 位 及 项 目：检测信息见表 1 和图 1

采 样 人 员：王刚、韩龙龙

表 1　　检测基本信息一览表

项目类别	检测点位	检测项目	检测频次及要求	采样日期
噪声	石岔村桥周边敏感点（N1）	等效连续A声级	连续检测 2 天，每天昼夜各检测 1 次	2022 年 09 月 13 日~15 日
	石岔村桥周边敏感点（N2）			

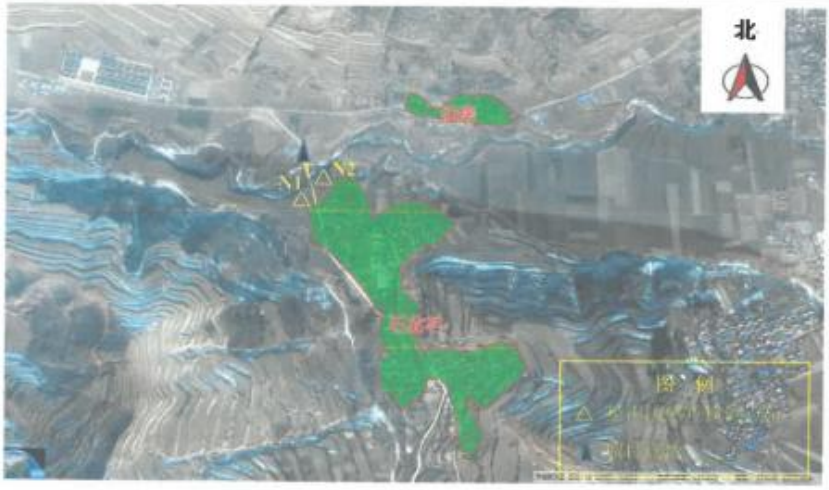

图 1 检测点位示意图

二、检测依据

（1）《庄浪县 C089 线石岔桥危桥重建工程竣工环保验收监测方案》；

（2）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（3）国家相关技术规范、方法。

三、检测方法

具体检测方法见表 2。

表 2　　检测方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	仪器编号	检出限
1	噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	SB-02-13	/

四、质量控制

为确保检测数据的代表性、准确性和可靠性，检测过程进行了一系列质控措施，具体如下：

（1）检测人员经考核合格后，开展检测工作。

（2）检测仪器均经省（市）计量部门或有资质的机构检定合格或校准后，在有效期内使用。

（3）噪声检测在无雨（雪）、无雷电，风力小于5.0m/s的气象条件下进行，检测高度为距离地面高度1.2米以上，测量时传声器加风罩，气象参数见表3；检测前后均在现场对声级计进行声学校准，其前后示值偏差不超过±0.5dB（A），具体结果见表4。

（4）检测数据严格执行标准方法中的相关规定使用有效数字，所有检测数据均实行三级审核制度。

表 3　　噪声检测期间气象情况

时间	是否雨雪		风向		风速（m/s）	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2022 年 09 月 13 日~14 日	否	否	东风	东风	1.2	1.5
2022 年 09 月 14 日~15 日	否	否	东风	东风	1.4	1.6

表 4　　声校准结果表　　单位：dB(A)

设备名称	2022 年 09 月 13 日~14 日					
	校准时间	校准值	标准值	示值偏差	校准指标	校准结果
声校准器 AWA6221B	昼间测量时校准结果	93.8	94.0	-0.2	示值偏差不超过 ±0.5dB(A)	合格
		93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格
	夜间测量时校准结果	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格

表 4（续）　　声校准结果表　　单位：dB(A)

设备名称	2022 年 09 月 14 日~15 日					
	校准时间	校准值	标准值	示值偏差	校准指标	校准结果
声校准器 AWA6221B	昼间测量时校准结果	93.8	94.0	-0.2	示值偏差不超过 ±0.5dB(A)	合格
		93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格
	夜间测量时校准结果	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格

五、检测结果

检测结果见表 5。

表 5　　噪声检测结果表　　单位：dB(A)

检测时间 \ 检测点位		昼间			夜间		
		检测结果	标准限值	评价结果	检测结果	标准限值	评价结果
2022年09月13日~14日	石岔村桥周边敏感点（N1）	41	60	达标	37	50	达标
	石岔村桥周边敏感点（N2）	41		达标	37		达标
2022年09月14日~15日	石岔村桥周边敏感点（N1）	41		达标	37		达标
	石岔村桥周边敏感点（N2）	42		达标	37		达标
备注	检测结果执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。						

**********(以下空白)**********

编写：　　审核：　　签发：

日期：2022.9.16　　日期：2022.9.16　　日期：2022.9.16

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：182812050884

名称：甘肃泾瑞环境监测有限公司

地址：甘肃省平凉市崆峒区泾水嘉苑7号楼301号营业房

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

CMA

182812050884

发证日期：2020年8月6日

有效期至：2024年11月19日

发证机关：

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。