

G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程

竣工环境保护验收调查报告



委托单位：兰州新区城市发展投资集团有限公司

调查单位：西部（甘肃）生态环境工程有限公司

编制时间：2023 年 4 月

委托单位法人代表:薛成起

调查单位法人代表:李子斌

项目 负责人:高 玲

项目 编 制 人:高 玲

委托单位: 兰州新区城市发展投资
集团有限公司

(盖章)

电话:18119486445

邮编:730300

地址:甘肃省兰州市兰州新区黄河
大道瑞岭雅苑 44 号楼

调查单位: 西部(甘肃)生态环境
工程有限公司

(盖章)

电话:17352149818

邮编:730030

地址:兰州市城关区东岗东路 1469
号之 9 号东瓯国际大厦 13 楼

目 录

前 言	1
1 总论	3
1.1 编制依据	3
1.2 调查目的及原则	4
1.3 调查方法	5
1.4 调查范围、调查因子和调查时段	5
1.5 调查重点	6
1.6 验收调查标准	7
1.7 环境保护目标	8
1.8 调查工作程序	12
2 工程建设概况	14
2.1 道路建设过程回顾	14
2.2 地理位置、路线走向及主要控制点	15
2.3 工程概况调查	15
2.4 工程变动核查	25
2.5 交通量	28
2.6 工程总投资及环保投资	28
2.7 结论	30
3 环境影响报告书及审批文件回顾	31
3.1 环境影响报告书主要结论	31
3.2 环境影响报告书批复意见	36
4 环境保护措施落实情况调查	38
4.1 环保措施总体落实情况调查	38
4.2 环境影响报告书措施落实情况	38
4.3 环境影响报告书批复落实情况	38
4.4 结论	40
5 生态环境影响调查	41
5.1 自然环境概况	41
5.2 生态环境保护目标	44

5.3 生态影响调查及措施有效性	44
5.4 农业生态影响调查	47
5.5 水土流失影响调查	47
5.6 结论	48
6 声环境影响调查	49
6.1 施工期声环境影响回顾调查	49
6.2 声环境敏感点调查	49
6.3 运营期声环境影响调查	51
6.4 声环境保护措施落实情况及措施有效性	58
6.5 结论	58
7 环境空气影响调查	60
7.1 施工期环境空气影响回顾调查	60
7.2 运营期环境空气影响调查	60
7.3 结论	60
8 固体废物影响调查	62
8.1 污染源调查	62
8.2 固体废物处置情况	62
8.3 结论	62
9 社会环境影响调查	63
9.1 征地情况调查与分析	63
9.2 拆迁安置情况调查与分析	63
9.3 其他影响调查	63
9.4 结论	64
10 环境风险防范设施和应急措施调查	65
10.1 环境风险事故调查	65
10.2 环境风险防范措施调查	65
10.3 结论及建议	66
11 公众意见调查	67
11.1 调查目的	67
11.2 调查对象	67

11.3 调查方法	67
11.4 调查内容	67
11.5 调查结果分析	70
11.6 结论	74
12 环境管理与监测情况调查	75
12.1 施工期环境管理状况调查	75
12.2 试运营期环境管理状况调查	75
12.3 环境监测计划落实情况调查	76
12.4 结论	78
13 调查结论与建议	79
13.1 调查结论	79
13.2 后续工作	82

前 言

G109 线东起北京，经内蒙古呼和浩特、宁夏银川、甘肃兰州、青海西宁、止于西藏拉萨，是我国东中西部联系的重要通道。在甘肃境内东起宁甘交界的白银刘寨柯，经平川区、白银市、皋兰县、兰州市，西至甘青交界的红古区海石湾，甘肃境内全长 346.51 公里，全线二、三级公路标准，路基宽度 8.5~15m，路面宽 9~14m。G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程项目的建设，有利于加强兰州市区和兰州新区以及白银市的交通联系，极大的方便三地居民来往，适应快速增长的经济和交通发展的需求，缓解和改善随着北龙口国际商贸物流城的建成及兰秦快速路忠和至水阜段的建成，忠和至八里湾段双向两车道二级公路的瓶颈现状。

G109 起点位于傅家窑互通立交北侧，终点位于兰州市城关区八里湾，与既有的 G109 顺接，路线呈南-北走向，沿线村庄主要有忠和村和中铺子村，全长 11.09km。本项目起点坐标为 36°12'17.64"N，103°49'0.17"E，终点地理坐标为 36°6'26.46"N，103°49'34.71"E。

G109 改建段全线利用旧路进行路面升级改造，改建路段和高架桥均采用城市主干道技术标准，其中改建路段即 G109 地面段设计时速 40Km/h，双向六车道，路面宽度 33m，在 K0+200 利用现有 2-16m 桥梁下穿兰秦快速路形成分离式立体交叉，在 K0+563.166 处与兰秦快速路傅家窑立交南侧匝道平面交叉，在 K9+549.038 处利用现有铁路桥梁下穿兰渝铁路形成分离式立体交叉，地面道路在 K9+740 处与连霍高速公路北龙口立交北侧匝道平面交叉，高架桥设计时速 60km/h，双向四车道，路面宽度 17.5m，高 10m，在 K9+976.105 处上跨连霍高速公路形成分离式立体交叉，地面道路在 K9+976.105 处利用现有 1-30m 桥梁下穿连霍高速公路形成分离式立体交叉，地面道路在 K10+360 处与连霍高速公路北龙口立交南侧匝道平面交叉，道路终点 K10+990 与现有 G109 线城关段（佛慈大街）和北环路大砂沟互通立交顺接。本工程实际总投资 348300 万元，其中实际环保投资 2928 万元，占实际总投资的 0.84%。

本项目于 2015 年 12 月由广州市环境保护工程设计院有限公司编制完成了《G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程项目环境影响报告书》，并于 2016 年 1 月 20 日取得原兰州市环境保护局批复（兰环复[2016]11 号）。项目于 2016 年 9 月开工建设，2021 年 7 月建成并投入运营。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国规环评 2017 年 4 号）的规定，

编制环境影响报告书（表）的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，为查清工程在施工过程中对工程设计文件和环境影响报告书所提出的环境保护措施的落实情况，调查分析提出的环境保护措施的落实情况，调查分析该项目在建设和运营期间对环境已造成的实际影响及可能存在的潜在的影响，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，为工程环境保护设施竣工验收提供依据。兰州新区城市发展投资集团有限公司委托西部（甘肃）生态环境工程有限公司对本项目开展竣工环境保护验收调查工作。

我单位在接受委托后，组织成立了验收工作组，在建设单位的大力支持下，组织人员进行了资料查阅及现场踏勘。我公司于 2023 年 3 月进行了现场踏勘，编写了《G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程竣工环境保护验收监测方案》。依据《监测方案》内容，甘肃中检联检测有限公司于 2023 年 4 月进行了现场验收监测。建设单位同时对当地群众进行了公众意见调查，在此基础上编制了《G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程竣工环境保护验收调查报告》，提交建设单位，组织进行竣工环境保护验收。

1 总论

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、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；
- 7、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- 8、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；
- 9、《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，2015 年 6 月）；
- 10、《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 30 日）；
- 11、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日）。

1.1.2 技术规范及指南

- 1、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- 2、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）；
- 3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》。

1.1.3 主要技术资料及批复

- 1、广州市环境保护工程设计院有限公司，《G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程环境影响报告书》，2015 年 12 月；
- 2、原兰州市环境保护局，《关于 G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程环境影响报告书的批复》，兰环复[2016]11 号，2016 年 1 月 20 日；
- 3、兰州市城市建设设计研究院有限公司，《G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程可行性研究报告》，2015 年 11 月；

4、兰州市发展和改革委员会，《关于 G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程可行性研究报告的批复》，兰发改[2015]647 号，2015 年 11 月 13 日；

5、兰州市城市建设设计研究院有限公司，《G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程初步设计》，2016 年 3 月；

6、兰州市城乡建设局，《关于 G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程初步设计的批复》，设计[2016]95 号，2016 年 4 月 1 日；

7、兰州市城市建设设计研究院有限公司，《G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程施工图设计》，2014 年 5 月；

8、兰州市城乡建设局，《G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程施工图设计批复》，甘建设（兰州）审字（2016）第 162 号，2016 年 6 月 29 日。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

1、调查工程在施工、运行和管理方面落实环境影响报告书及其批复所提环保措施的执行情况以及存在的问题，以及对环保行政主管部门批复要求的落实情况；调查工程已采取的生态恢复、保护与污染控制等措施，并通过对项目所在区域环境现状监测结果的评价，分析各项措施实施的有效性，根据该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

2、调查因工程内容变化所造成的环境影响，比较道路建设前后的环境质量及变化情况，分析环境现状与环评结论是否相符，对新产生的环境影响问题，提出减缓环境影响补救措施。

3、调查工程环境保护设施的落实情况和运行效果，调查环境管理和环境监测计划的实施情况，收集道路运营后的公众意见，提出相应的环境管理要求。

4、根据工程环境保护执行情况的调查，从技术上论证该道路是否符合道路工程竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

本次环境影响调查应坚持如下基本原则：

- 1、认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- 2、坚持污染防治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、坚持充分利用已有资料，并与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则；
- 5、坚持对道路设计期、施工期、运营期环境影响进行全过程调查，根据项目特征，突出重点、兼顾一般的原则。

1.3 调查方法

由于道路建设项目竣工环境保护验收调查主要是在道路已经建成并投入实际运营后进行，考虑到道路建设不同时期的环境影响方式、程度和范围，根据调查的目的和内容，确定本次环境影响调查主要采用环境监测、公众意见调查、文件资料核实和沿线现场勘查相结合的技术手段和方法，来完成竣工环境保护验收调查任务。但在实际工作中，对不同的调查内容采用的技术手段又有所侧重：

- 1、原则上按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》的要求执行。
- 2、施工期环境影响调查以走访调查为主，通过走访咨询沿线地区相关部门和个人，了解沿线各相关部门和受影响居民对道路施工期造成的环境影响的反映，同时了解公众对该道路建设环境影响及保护措施的态度和意见，并核查有关设计施工文件以确定施工期对环境的影响。
- 3、运营期环境影响调查以现场勘查和环境监测为主，通过现场调查、监测和查阅施工设计文件来分析运营期环境影响，沿线现场调查采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的方法。
- 4、环境保护措施调查以核实有关资料文件内容为主，通过现场调查，核查环境影响评价和设计施工所提环保措施的落实情况，以及环保主管部门批复要求的落实情况。
- 5、环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

1.4 调查范围、调查因子和调查时段

1.4.1 调查范围

本次竣工环境保护验收的调查范围参照环境影响报告书中的评价范围，并根据工程实际的变化及对环境的实际影响，结合现场踏勘情况对调查范围进行适当的调整。本工程竣工环保验收调查范围包括道路所涉及的区域。

1.4.2 调查因子

本次验收调查因子见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境保护验收调查范围与调查因子

调查项目	环评阶段		验收阶段		变化情况
	调查范围	调查因子	调查范围	调查因子	
社会环境	沿道路两侧 200m 范围内区域	/	八里湾、傅家窑辖区范围	征地拆迁	与环评一致
生态环境	道路中心线两侧各 200m 以内区域及弃土场、施工料场等临时用地。	水土流失	道路两侧各 200m 以内区域、施工料场等临时用地。	工程占地类型、数量，植被恢复情况、排水等工程建设及其效果	与环评一致
声环境	路中心线两侧各 200m 以内范围内。	L_{Aeq}	路中心线两侧各 200m 以内范围内的声环境敏感点。	等效连续 A 声级 (L_{Aeq})，噪声防治措施落实情况及其效果。	与环评一致
环境空气	道路中心线两侧各 200m 以内范围。	/	道路中心线两侧各 200m 以内范围。	扬尘	与环评一致
环境风险	道路中心线两侧 200m 范围及项目周边的敏感点	危险物质运输车辆	道路中心线两侧 200m 范围及项目周边的敏感点。	危险品运输管理情况、道路运输事故调查	与环评一致
公众意见	道路建设和试运营时直接受影响的单位、居民及司乘人员。	/	道路建设和运营时直接受影响的单位、居民及司乘人员。	调查公众对道路建设过程及运营期环保工作的意见或建议。	与环评一致

1.4.3 调查时段

本次验收调查时段包含设计期、施工期和运营期。

1.5 调查重点

本次调查内容是道路建设及运营期造成的生态环境影响、声环境影响以及环评报告书及其批复中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，着重调查在环评报告书中环境影响预测超标的敏感点及路段，并根据调查结果提出环境保护补救或改进措施。调查重点为：

- 1、核实工程实际建设内容及变更情况；
- 2、核查环评报告及其批复文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果；
- 3、重点调查声环境敏感保护目标变更情况、环境影响及采取措施的有效性；
- 4、重点调查生态保护目标变化及采取生态减缓措施的有效性。

1.5.1 生态环境

生态环境重点调查：拌和场、预制场等临时施工占地的恢复情况；各项水土保持工

程的防治效果；路基及路堑边坡是否产生水土流失、沿线排水工程是否合理，道路景观恢复是否符合相关要求等，对已采取的生态保护和恢复措施进行有效性评估。

1.5.2 声环境

声环境影响重点调查道路沿线声环境敏感目标受交通噪声的影响程度，分析对比道路修建前后的噪声变化；调查环评报告书及其批复中提出的噪声防治措施的落实情况。

根据运营期交通量、车型比、昼夜比调查结果及声环境监测结果，分析敏感点噪声超标情况及原因，评价噪声污染防治措施的有效性。通过全面的调查分析，得出实际沿线敏感点声环境质量状况及存在的主要问题，提出项目需采取的声环境保护补救措施、预期效果分析及投资估算等结论。

1.6 验收调查标准

本次验收环境质量和污染物排放标准原则上执行环境影响报告书及审批部门审批决定所规定的标准。环境质量评价执行现行有效的环境质量标准。在环境影响报告书审批之后发布或修订的污染物排放标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

1.6.1 环境质量标准

（1）声环境

验收阶段声环境质量标准与环评一致。声环境质量标准执行《声环境质量标准》中的 2 类、4a 类、4b 类标准，即道路边界线外两侧 40 米范围内执行 4a 类标准，道路边界线外两侧 40 米范围外执行 2 类标准，兰渝铁路红线两侧 40m 范围内执行 4b 类标准，沿线特殊敏感建筑，如学校室外昼间按 60dB（A）、夜间接 50dB（A）。声环境质量执行标准值见表 1.6-1。

表 1.6-1 声环境质量标准一览表 单位：dB(A)

范围	环评阶段	验收阶段	备注
道路边界线 40m 以内	4a 类（昼间 70、夜间 55）	4a 类（昼间 70、夜间 55）	与环评一致
道路边界线 40m 以外	2 类（昼间 60、夜间 50）	2 类（昼间 60、夜间 50）	
兰渝铁路红线两侧 40m 范围内	4b 类（昼间 70、夜间 60）	4b 类（昼间 70、夜间 60）	
学校	2 类（昼间 60、夜间 50）	2 类（昼间 60、夜间 50）	

（2）环境空气

验收阶段环境空气质量标准与环评一致，环境空气质量执行《环境空气质量标

准》（GB3095-2012）二级标准。环境空气质量标准限值见表 1.6-2。

表 1.6-2 环境空气质量标准一览表 单位：CO mg/m³、其余μg/m³

项目		SO ₂	NO ₂	CO	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
GB3095-2012 二级标准	日平均	150	80	4	300	150	75
	小时均值	500	200	10	/	/	/

1.6.2 污染物排放标准

（1）噪声

验收阶段施工期噪声排放标准与环评一致，本次验收施工期施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）标准，具体标准值分别见表 1.6-3。

表 1.6-3 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

（2）废气

验收阶段废气排放标准与环评一致。施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准及无组织排放监控浓度限值要求，标准值见表 1.6-4。运营期没有废气污染源。

表 1.6-4 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值点（mg/m ³ ）
		排气筒高度（m）	二级	
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点 1.0
沥青烟	75	15	0.18	生产设备不得有明显的无组织排放存在

1.7 环境保护目标

1.7.1 生态环境保护目标

本工程不穿越自然保护区，风景名胜区，验收阶段无生态环境保护目标。

表 1.7-1 生态环境保护目标对照一览表

环境要素	保护目标	环评阶段	验收阶段	变化情况
生态环境	沿线生态环境	植被：植被覆盖率、生物量、群落完整性的保护与恢复	/	无生态环境保护目标
		施工临建区道路沿线：防止植被、耕地破坏，预防及减轻水土流失、景观保护		
		景观道路沿线：线路走向、结构设计，保护措施		

施与沿线景观的协调保护

1.7.4 声环境、环境空气保护目标

环评阶段声环境和环境空气环境保护目标为 5 处。

表 1.7-2 环评阶段声环境和环境空气保护目标对照一览表

序号	名称	敏感因子识别	规模（人）	方位距离	备注
1	忠和村	村庄	350	道路两侧，3m	
2	火烧崖小学	学校	120	道路东侧，3m	
3	中铺子村	村庄	550	道路两侧，3m	
4	中铺子小学	学校	130	道路西侧，80m	现状搬迁，与火烧崖小学合并
5	峨眉园（兰州华泰职业学校）	学校	125	道路东侧，30m	现状搬迁，无师生

验收阶段声环境和环境空气环境保护目标为 11 处，新增 1 个敏感点，部分敏感点环评阶段未全面调查。

表 1.7-3 验收阶段声环境及环境空气保护目标统计表

名称	桩号	方位	朝向	高差（以地面工程为基准面）m	距离		功能区	评价范围内概况	备注
					距中心线 m	距红线 m			
忠和村	K1+200~K1+800、 K2+150~K3+335	东侧	侧向、面向	0	18.5	2.0	4a类、2类	1~3层建筑，大部分为平房，钢混结构、商住混合	
火烧崖小学	K2+830~K2+890	东侧	面向	0	49.0	30	2类	2~3层教学楼，钢混结构，有围墙	
中铺子村	K7+050~K8+820	东侧	侧向、面向	0	18.5	2.2	4a类、2类	1~2层建筑，大部分为平房，钢混结构、商住混合	
忠和村卫生所	K2+870~K2+880	东侧	面向	0	18.0	1.5	2类	待拆除楼房一层，1间房，暂时用于卫生所	
九龙佳苑	K8+330~K8+545	西侧	侧向	0	36.5	20	4a类、2类	8栋，26层，钢混结构	新增
	K2+840~K2+870	东侧	面向	0	24.5	8	4a类	2层建筑，有围墙	环评阶段未全面调查
税务局	K0+190~K0+240	西侧	面向	0	22.5	6	4a类	2层建筑，钢混结构	
盐场堡交警大队	K9+730~K9+810	东侧	面向	0	32.5	16	4a类	3层建筑，局部4层，钢混结构有围墙	
交通执法局	K10+680~K10+710	西侧	面向	0	44.25	25	4a类	2层建筑，钢混结构	
大沙坪交通治安派出所	K10+740~K10+770	西侧	面向	0	39.25	20	4a类	3层建筑，钢混结构	
龙头山林场家属院	K10+890~K10+970	东侧	面向	0	35.75	17	4a类	8层建筑，钢混结构	

	
<p>忠和村</p>	<p>火烧崖小学</p>
	
<p>中铺子村</p>	<p>忠和村卫生所</p>
	
<p>九龙佳苑</p>	<p>税务局</p>

	
<p>盐场堡交警大队</p>	<p>交通执法局</p>
	
<p>大沙坪交通治安派出所</p>	<p>龙头山林场家属院</p>

验收阶段环境敏感目标示意图详见图 1.7-1。

1.8 调查工作程序

本次验收调查的工作程序见图 1.8-1。

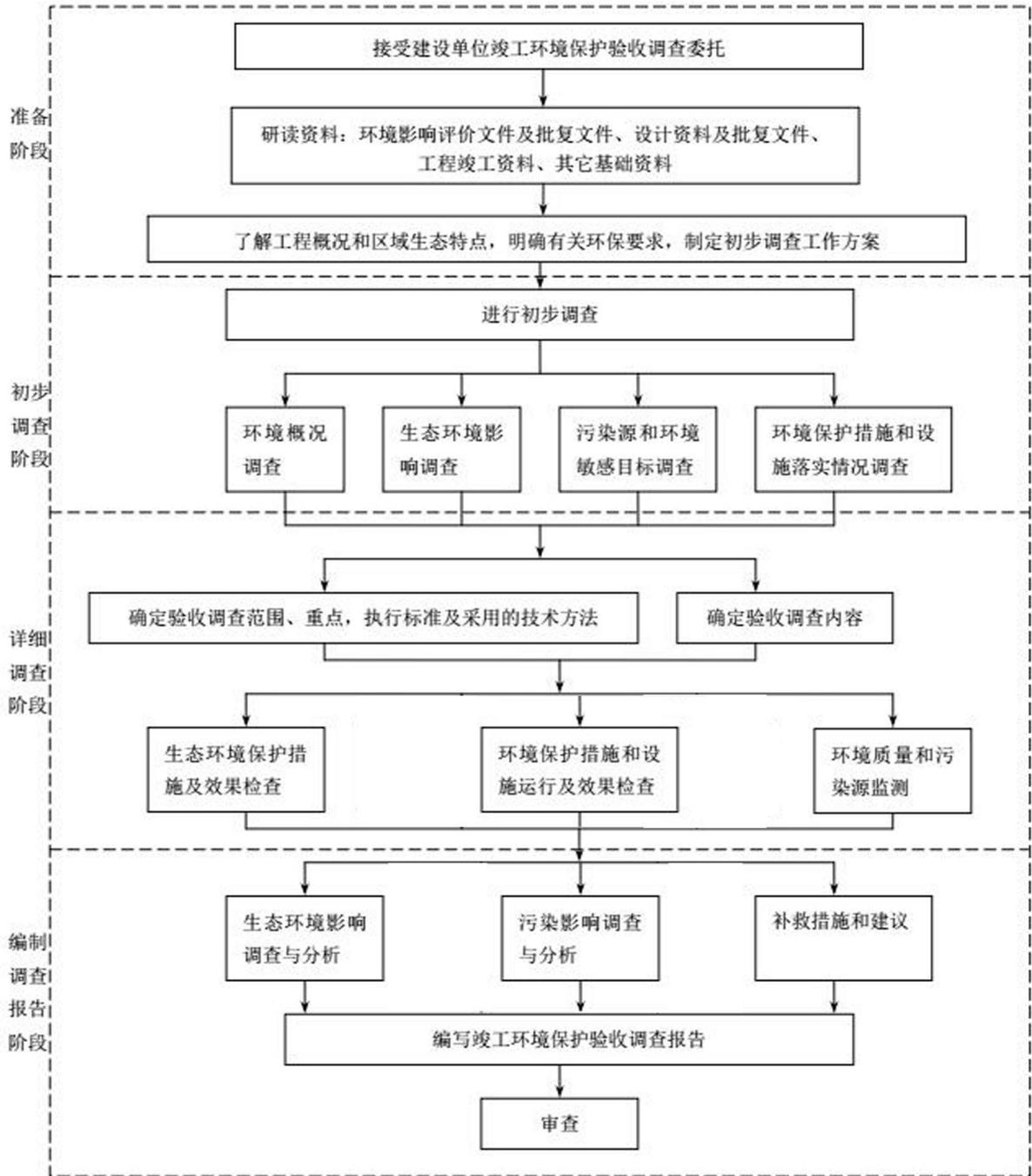


图 1.8-1 验收调查的工作程序示意图

2 工程建设概况

2.1 道路建设过程回顾

G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程按照甘肃省道路建设的基本程序，先后申报了可行性研究报告、初步设计等文件，并按照建设项目环境保护管理规定完成了环境影响报告书的编制和审批。本项目具体建设过程如下：

（1）2015 年 11 月 13 日，兰州市发展和改革委员会以《关于 G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程可行性研究报告的批复》（兰发改[2015]647 号）对本项目可行性研究报告进行了批复；

（2）2016 年 1 月 20 日，原兰州市环境保护局以《关于 G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程环境影响报告书的批复》（兰环复[2016]11 号）批准了本项目的环境影响报告书；

（3）2016 年 4 月 1 日，兰州市城乡建设局以《关于 G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程初步设计的批复》（设计[2016]95 号）对本项目的工程初步设计进行了批复；

（4）2016 年 6 月 29 日，兰州市城乡建设局以《G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程施工图设计批复》（甘建设（兰州）审字（2016）第 162 号）对本项目的施工图设计进行了批复；

本项目建设过程回顾汇总见表 2.1-1。

表 2.1-1 道路项目建设过程回顾汇总表

序号	项目	审批时间	编制单位	审批/政府部门	文号
1	可行性研究报告	2015 年 11 月 13 日	兰州市城市建设设计 研究院有限公司	兰州市发展和 改革委员会	兰发改 [2015]647 号
2	环境影响报告书	2016 年 1 月 20 日	广州市环境保护工程 设计院有限公司	兰州市生态环 境局	兰环复 [2016]11 号
3	初步设计	2016 年 4 月 1 日	兰州市城市建设设计 研究院有限公司	兰州市城乡建 设局	设计[2016]95 号
4	施工图设计	2016 年 6 月 29 日	兰州市城市建设设计 研究院有限公司	兰州市城乡建 设局	甘建设（兰 州）审字 （2016）第 162 号
5	开工时间	2016 年 9 月	/	/	/
6	通车运行时间	2021 年 7 月	/	/	/

2.2 地理位置、路线走向及主要控制点

2.2.1 地理位置及线路走向

本项目起点位于兰州新区傅家窑立交北侧，终点位于兰州市城关区八里湾，与既有的 G109 顺接，路线呈南-北走向，全长 11.09km，沿线村庄主要有忠和村和中铺子村。验收阶段与环评阶段阶段地理位置及线路走向一致，项目地理位置及线路走向见图 2.2-1。



2.2.2 主要控制点

本项目路线主要控制点有:兰秦快速路、连霍高速及其出入口、兰渝铁路、忠和村、中铺子村、火烧崖小学、忠和村卫生站、峨眉园，与验收阶段一致。

2.3 工程概况调查

2.3.1 项目组成

项目主要由路基工程、路面工程、桥梁工程、涵洞工程、排水工程组成，配套建设弃土场、施工场地等临时工程。路线全长 11.09km。

2.3.2 建设规模

环评阶段与验收阶段建设规模一致。线路总长 11.09km，改建路段即 G109 地面段设计时速 40Km/h，双向六车道，路面宽度 33m，在 K0+200 利用现有 2-16m 桥梁下穿兰秦快速路形成分离式立体交叉，在 K0+563.166 处与兰秦快速路傅家窑立交南侧匝道平面交叉，在 K9+549.038 处利用现有铁路桥梁下穿兰渝铁路形成分离式立体交叉，地面道路在 K9+740 处与连霍高速公路北龙口立交北侧匝道平面交叉，高架桥设计时速

60km/h，双向四车道，路面宽度 17.5m，高 10m，在 K9+976.105 处上跨连霍高速公路形成分离式立体交叉，地面道路在 K9+976.105 处利用现有 1-30m 桥梁下穿连霍高速公路形成分离式立体交叉，地面道路在 K10+360 处与连霍高速公路北龙口立交南侧匝道平面交叉，道路终点 K10+990 与现有 G109 线城关段（佛慈大街）和北环路大砂沟互通立交顺接。

2.3.3 主要工程量

本项目主要工程量核查情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要工程量核查一览表

序号	项目名称	环评报告及批复内容	实际建设情况	变动情况	变动原因	
1	主体工程	起点位于兰州新区傅家窑立交北侧，终点位于兰州市城关区八里湾，线路全长 11.09km	起点位于兰州新区傅家窑立交北侧，终点位于兰州市城关区八里湾，线路全长 11.09km	与环评一致	/	
		K0-100~K0+690 段道路红线 33m，双向 6 车道；K0+790~K1+110 段、K10-450~K10+790 段为高架桥引道+地面道路组合路段，道路红线 38.5m；K1+210~K4+000 段、K5-470~K9+900 段、K10-050~K10+350 段为高架桥+地面道路组合路段，道路红线 33m；K4-180~K5+290 段为上下匝道桥段+地面道路组合路段，道路红线 55m；K9-950~K10+00 段为高架桥+地面道路完全利用连霍高速公路桥梁立体交通路段，双向 6 车道；K10-840~K10+990 段为地面段，双向八车道	K0-100~K0+690 段道路红线 33m，双向 6 车道；K0+790~K1+110 段、K10-450~K10+790 段为高架桥引道+地面道路组合路段，道路红线 38.5m；K1+210~K4+000 段、K5-470~K9+900 段、K10-050~K10+350 段为高架桥+地面道路组合路段，道路红线 33m；K4-180~K5+290 段为上下匝道桥段+地面道路组合路段，道路红线 55m；K9-950~K10+00 段为高架桥+地面道路完全利用连霍高速公路桥梁立体交通路段，双向 6 车道；K10-840~K10+990 段为地面段，双向八车道	与环评一致	/	
		沥青混凝土路面	沥青混凝土路面	与环评一致	/	
		桥梁工程	在 G109 改建段（K0+790~K10+880）路段建设高架桥，高架桥设计时速为 60km/h，双向四车道，路面宽度 17.5m。	在 K0+790~K10+880 路段建设高架桥，高架桥设计时速为 60km/h，双向四车道，路面宽度 17.5m。	与环评一致	/
		排水工程	路基排水：设置边沟、截水沟、急流槽等排水设施。路面排水：路面采用漫流形式，中央分隔带设置排水盲沟。	路基排水：设置边沟、截水沟、急流槽等排水设施。路面排水：路面采用漫流形式，中央分隔带设置排水盲沟。	与环评一致	/
		交叉工程	在 K2+065、K2+320、K3+710、K3+930、K5+455、K5+980、K6+495、K7+000、K7+520、K7+630、K8+225、K8+460 和 K8+845 设有 13 处平面交叉，设立体交叉 3 处。	在 K2+065、K2+320、K3+710、K3+930、K5+455、K5+980、K6+495、K7+000、K7+520、K7+630、K8+225、K8+460 和 K8+845 设有 13 处平面交叉，设立体交叉 3 处。	与环评一致	/

2	临时工程	弃土场	弃土场位于项目东侧 300m 的深沟	弃渣堆存于永安陵园深坑，弃渣综合利用	弃渣综合利用，不再设置弃土场	/
		施工营地	不设置，依托忠和村和中铺子村待拆房屋	未设置，依托忠和村和中铺子村待拆房屋	与环评一致	/
		施工临建区	共设置两处施工临建区，分别位于 K1+140~K1+340 段的东侧和 K7+780~K7+880 段的东侧，依托待拆迁房屋	设置两处施工临建区，分别位于 K1+140~K1+340 段的东侧和 K7+780~K7+880 段的东侧，依托待拆迁房屋	与环评一致	
		预制场、水泥拌合站	设置 1 处，位于 K5+880~K6+140 段东侧，依托待拆迁钢结构厂房	设置 1 处，位于 K5+880~K6+140 段东侧，依托待拆迁钢结构厂房	与环评一致	/

2.3.4 路基工程

2.3.4.1 路基横断面布置

（1）K0-100~K0+690 段

K0-100~K0+690 段仅有地面道路，道路红线宽度为 33m，即 3m 人行道+12m 机动车道+3m 中央绿化带+12m 机动车道+3m 人行道=33m，双向六车道。

（2）K0+790~K1+110 段和 K10+450~K10+790 段

K0+790~K1+110 段和 K10+450~K10+790 段为高架桥引道+地面道路组合路段；地面道路红线宽度为 38.5m，即 1.5m 人行道+9m 机动车道+17.5m 引道实体或绿化带+9m 机动车道+1.5m 人行道=38.5m，双向四车道；

高架桥引道横断面宽度 17.5m，即 0.5m 防撞护栏+8m 机动车道+0.5m 中央防撞护栏+0.5m+2x3.5m 机动车道+0.5m+0.5m 防撞护栏=17.5m，双向四车道。

（3）K1+210~K4+000 段、K5+470~K9+900 段和 K10+050~K10+350 段

K1+210~K4+000 段、K5+470~K9+900 段和 K10+050~K10+350 段为高架桥+地面道路组合路段，地面道路红线宽度为 33m，即 1.5m 人行道+12m 机动车道+6m 中央绿化带+12m 机动车道+1.5m 宽人行道=33m，双向六车道；高架桥横断面宽度 17.5m，即 0.5m 防撞护栏+8m 机动车道+0.5m 中央防撞护栏+8m 机动车道+0.5m 防撞护栏=17.5m，双向四车道。

（4）K4+180~K5+290 段

K4+180~K5+290 段为高架桥加宽和上下匝道桥段+地面道路组合路段，地面道路红线宽度为 55m，即 1.5m 人行道+7.25m 机动车道+8m 匝道桥引道实体或绿化带+7.75m 机动车道+6m 中央绿化带+7.75m 机动车道+8m 匝道桥引道实体或绿化带+7.25m 机动车道+1.5m 人行道=55m，双向六车道；

K4+180~K4+480 段和 K4+780~K5+290 段为上下匝道桥段，其中高架桥宽度 17.5m，即 0.5m 防撞护栏+8m 机动车道+0.5m 中央防撞护栏+8m 机动车道+0.5m 防撞护栏=17.5m，双向四车道；A、B、C、D 4 条上下匝道桥宽度均为 8m，为单车道；K4+480~K4+780 段为高架桥加宽段，宽度 37.5m，双向六车道。

（5）K9+950~K10+000 段

K9+950~K10+000 段为高架桥+地面道路完全利用连霍高速公路 1-30m 桥梁形成 3 层立体式交通路段，受连霍高速公路 1-30m 桥梁净跨径限制：

地面道路红线宽度为 25m，即 1.75m 人行道+10.5m 机动车道+0.5m 中央防撞墩+10.5m 机动车道+1.75m 人行道=25m，双向六车道；

高架桥宽度 17.5m，即 0.5m 防撞护栏+8m 机动车道+0.5m 中央防撞护栏+8m 机动车道+0.5m 防撞护栏=17.5m，双向四车道。

(6) K10+840~K10+990 段

K10+840~K10+990 段仅有地面道路，道路红线宽度为 37.5m，即 3m 宽人行道+14.5m 宽机动车道+0.5m 防撞墩+16.5m 宽机动车道+3m 宽人行道=37.5m，双向八车道，两块板形式。

	
<p>全线代表性路段 1</p>	<p>全线代表性路段 2</p>
	
<p>G109 与兰秦快速相交处</p>	<p>桥梁工程</p>

2.3.4.2 路基边坡

一般填、挖方路基指填挖高<8m 的路段路基。一般填挖方路基边坡填方边坡采用 1:1.5，挖方边坡采用 1:0.5。道路全线填方坡度不超过 8m，边坡采用 1:1.5 的直线边坡；

挖法边坡除道路东侧开挖山体路段外，其余均不超过 8m，边坡采用 1:0.5 的直线边坡。

对道路东侧的山体进行开挖，形成不连续的多段高挖方边坡，采用折线形挖方边坡，紧靠人行道外侧设置 0.6m 宽，深 1.2 边沟，边沟外侧设置 2m 宽碎落台，挖方边坡高度均为 8m，挖方边坡坡率由下向上依次为 1:0.5、1:0.75、1:1、1:1.25、1:1.5、1:1.75 和 1:2，每级挖方边坡间设置 3.0m 宽的平台，每级平台上设置平台排水沟，并在挖法坡口 5m 外设置截水沟。

2.3.5 路面工程

路面采用半刚性基层沥青砼路面，路面结构如下。

上面层	4cm 细粒式改性沥青混凝土	AC-13C
中面层	6cm 中粒式沥青混凝土	AC-20C
下面层	8cm 密级配沥青碎石	ATB-25
	1cm 橡胶沥青应力吸收层	
上基层	18cm 水泥稳定碎石（水泥含量 5%）	
垫层	20cm 水泥石灰稳定砂砾土	
下基层	18cm 水泥稳定碎石（水泥含量 5%）	

2.3.6 路基、路面排水工程

（1）路基排水

路基排水主要采用边沟、排水沟、急流槽及流水槽等。

1) 边沟

边沟净尺寸为 0.6*1.2 米，采用 M7.5 浆砌块石砌筑，侧墙厚 0.4 米，C20 水泥混凝土材料作为墙帽，上设置镂空的 C25 水泥钢筋混凝土预制盖板，下设 20 厘米的 3:7 灰土基础。K0+640-K0+760 路段，由于东侧防洪渠的接入，该段道路边沟根据防洪流量增大了尺寸，B*H=1.5*1.5 米，出口最终接入涵洞。边沟纵坡基本与道路一致。

2) 排水沟

坡顶截水沟：挖方坡面上游山坡汇水面积较大时，为汇集并排除挖方坡顶外侧的地表径流，以防冲蚀边坡坡面，设置截水沟。挖方路基截水沟设在挖方路堑坡口 5m 以外，并按实际地形开挖设置。根据汇水面积的大小，截水沟尺寸有梯形 1.45×0.6m、.8×0.95m、0.8×0.4m 和 1.2×0.4m 四种。截水沟采用 M7.5 浆砌片石砌筑，并铺设土工布防渗。在上游自然坡面平坦、纵坡小、汇水面积不大的地段设置挡水梗。

平台截水沟：平台截水沟设置在 3 米宽的平台，梯形断面形式，上口宽 0.6 米，底宽 0.3 米，深 0.3 米，采用 C25 水泥混凝土现浇，下设防水土工膜和 15 厘米的 3:7 灰土垫层。

③急流槽及流水槽

当边沟、排水沟、截水沟出水口受地形限制，落差较大时(坡度大于 10%，水头高差大于 1m)，在填挖交界处设置急流槽，其断面形式为梯形 0.6×0.6m，槽身采用 M7.5 浆砌片石加固。

流水槽设在挖方路堑边坡上，以排除平台排水沟和路堑顶自然冲沟内的水，流水槽宽 1 米，做成台阶形式，采用 C20 混凝土现浇，兼做检修道之用，流水槽每段的末端设置消力池。流水槽两侧采用镀锌钢管焊制成栏杆扶手，高度为 1.0 米，扶手基础采用 C20 混凝土现浇。

2.3.7 临时工程

1、弃渣场

环评阶段：弃渣产生量为 114 万 m³，设置 1 处弃渣场，位于 G109 线 K8+050~K9+150 东侧 200m 处荒地，占地类型为荒地。

验收阶段：弃渣产生量为 110.635 万 m³，全部堆存于永安陵园深坑，弃渣综合利用，不再设置弃渣场。验收阶段，弃渣堆存场地已平整，采取了撒播草籽等生态恢复措施，恢复效果如下所示。



2、施工生产区

验收阶段与环评一致。全线共设 1 处施工生产生活区，主要包括预制场和水泥混合料拌，总占地面积为 1.4hm²，占地为待拆迁钢结构厂房。验收阶段已拆除施工生产区，恢复迹地。

验收阶段与环评一致。全线共设 2 处施工临建区，分别位于 K1+140~ K1+340 段的东侧和 K7+780~K7+880 段的东侧，总占地面积为 1.65hm²，占地为待拆迁房屋。验收阶段已拆除施工临建区，恢复迹地。

环评阶段，共设置弃土场 1 座，弃土场位于项目东侧 300m 的深沟，占地类型为荒地，占地面积 18hm²，实际弃渣堆存于永安陵园深坑，弃渣综合利用，不再设置弃渣场。

2.3.8 工程占地及拆迁工程

1、占地

(1) 永久占地

环评阶段，占地类型主要为宅基地、荒地、耕地、林地，合计 514000m²。

表 2.3-2 环评阶段工程占地面积和占地类型情况表

占地性质	占地类型及面积(m ²)				合计(m ²)
	宅基地	荒地	耕地	林地	
永久占地	151600	318600	5600	38200	514000

项目实际永久占地类型为建设用地、未利用地、园地、农用地。实际永久占地总面积为 52.5505hm²。

表 2.3-3 验收阶段工程占地面积和占地类型情况表

占地性质	占地类型及面积(hm ²)				合计(hm ²)
	建设用地	未利用地	园地	农用地	
永久占地	40.9994	3.4653	1.6543	6.4315	52.5505

(2) 临时占地

验收阶段与环评一致。全线共设 1 处施工生产生活区，主要包括预制场和水泥混合料拌，总占地面积为 1.4hm²，占地为待拆迁钢结构厂房；全线共设 2 处施工临建区，总占地面积为 1.65hm²，占地为待拆迁房屋。

环评阶段，共设置弃土场 1 座，弃土场位于项目东侧 300m 的深沟，占地类型为荒地，占地面积 18hm²，实际弃渣堆存于永安陵园深坑，弃渣综合利用，不再设置弃渣场。

(3) 小结

环评阶段永久占地面积为 51.4hm²，验收阶段永久占地面积 52.5505hm²，永久占地面积增加了 1.1505hm²。

环评阶段临时占地面积为 21.05hm²，验收阶段临时占地面积 3.05hm²，临时占地面积减少了 18hm²。

2、拆迁工程

拆迁的建筑主要为忠和村和中铺子村的居民住宅以及临街建筑、道路东侧首排厂房等，拆迁农户共 254 户，企业 38 户，拆迁建筑面积为 10096m²；项目还涉及电力、电讯线设施的拆迁。

表 2.3-4 环评和验收阶段工程占地面积和占地类型情况表

建筑物(m ²)			电力、电讯线(根)		
简易民房	商铺、厂房	总数	电力线	电讯线	总数
4680	5416	10096	180	154	334

2.3.9 土石方情况

环评阶段该项目土石方挖方量为123.5248万m³，填方量为8.9266万m³，弃方量为114.5982万m³，弃土送至取土场堆存。

验收阶段挖方量为118.43万m³，填方量为7.795万m³，弃方量为110.635万m³。弃方堆存于永安陵园深坑，弃渣综合利用，不再设置弃渣场。

变化情况：挖方量减少了5.0948万m³，填方量减少了1.1316万m³，弃方量减少了3.9632万m³。

2.3.10 主要技术指标

主要技术指标见表 2.3-5。

表 2.3-5 主要技术指标表

名称路段	单位	技术指标	
设计载荷	--	地面改建段道路	高架桥
路线里程	km	11.09	9.87
公路等级	--	城市主干道	
设计速度	m	40	60
路面宽度	m	33/38.5/55/25/37.5	17.5
平曲线一般最小半径	m	400	400
平曲线极限最小半径	%	70	150
最大纵坡	m	2.85	3.99
最小坡长	m	60.263	90
凸曲线最小半径	m	4500	4500
凹曲线最小长度	m	8200	4500
设计载荷		主干道，城-A 级	
地震动峰值加速度系数		0.15	0.15

2.3.11 环境保护设/措施核查

（1）生态环境保护措施

弃渣堆存于永安陵园深坑，弃渣综合利用，不再设置弃渣场。弃渣堆场场地已平整，压实，并撒播草籽 622.8kg（6.92hm²）。草籽主要为芨芨草、刺沙蓬，均为乡土草种。芨芨草根系强大，耐旱、耐寒，耐盐碱、适应粘土以至沙壤土，对土壤要求不严，荒山、陡崖均可栽种。刺沙蓬一年生草本，高 30-100 厘米，生于沙质土、沙丘、草原、石质山坡。植被成活率达 97%。

（2）声环境保护措施

预留噪声超标资金 40 万元。

（3）固体废弃物措施

施工期生活垃圾均收集后运至八里湾或傅家窑生活垃圾收集点处理，废弃土石方均运至永安陵园深坑综合利用。运营道路上行驶车辆洒落的固体废物，养路工人定期清扫。

2.4 工程变动核查

2.4.1 临时工程量变动核查

（1）弃土场

验收阶段弃渣堆存于永安陵园深坑，弃渣综合利用，不再设置弃渣场。

2.4.2 环境保护设/措施变动

（1）生态环境保护措施变动

环评阶段水土保持措施：弃渣前对土地表土进行剥离并集中堆存，在渣体下游沟口设置挡渣墙，堆渣区周边设置截水沟、急流槽、消力池；弃渣过程中做好渣体放坡，对渣体堆放较高的渣场每 10m 高设一马道，并设马道排水沟，渣面平台设挡水埂；后期弃渣完毕回覆表土，平整场地。对剥离的表土采取临时拦挡、种草等防护措施；弃渣结束后，在平整后的土地上覆土绿化，撒播紫花首蓿、冰草等。

验收阶段水土保持措施：弃渣堆存于永安陵园深坑，弃渣综合利用，不再设置弃渣场。弃渣堆场场地已平整，压实，并撒播草籽 622.8kg（6.92hm²）。草籽主要为芨芨草、刺沙蓬，均为乡土草种。芨芨草根系强大，耐旱、耐寒，耐盐碱、适应粘土以至沙壤土，对土壤要求不严，荒山、陡崖均可栽种。刺沙蓬一年生草本，高 30-100 厘米，生于沙质土、沙丘、草原、石质山坡。植被成活率达 97%。

（2）声环境保护措施变动

环评阶段要求在忠和村居民点 1、2、3，中铺子村居民点 1、2、3，峨眉园，中铺子小学，忠和村村委会/卫生站安装自然通风隔声窗。

验收阶段在以上敏感点处未安装自然通风隔声窗，原因如下：现状忠和村居民点 3 及中铺子村居民点 2、3 已拆除；峨眉园已搬迁，学校没有师生；中铺子小学已与火烧崖小学合并；忠和村卫生站位于待拆除楼层一层，其余楼层已废除，只留下一间房用于卫生站，忠和村村委会及部分村户已自行安装隔声窗。另外本次验收噪声监测结果显示声环境敏感点噪声质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求。预留噪声超标资金 40 万元。

2.4.3 环境保护目标变动核查

环评阶段声环境保护目标为 5 处，实际环境保护目标为 11 处，环评阶段对敏感目标未做全面的统计，验收阶段增加 1 处环境保护目标。

本项目新增了 1 个声环境敏感点，为九龙佳苑。变更原因为建筑物后期建设，因此该项不属于重大变更。

2.4.4 重大变动核查

参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变更清单的通知》（环办[2015]52 号）附件中“高速公路建设项目重大变动清单（试行）”的内容，从建设性质、规模、地点、生产工艺、环保措施逐一核实，未发生重大变动。本工程变动情况汇总见表 2.4-1。

表 2.4-1 工程重大变动判定情况一览表

序号	环办[2015]52 号文规定的重大变更		环评情况	实际情况	判定依据	是否属于重大变动
1	规模	车道数或设计车速增加	城市主干路，G109 地面段双向六车道，设计车速 40km/h，高架桥设计时速 60km/h，双向四车道。	城市主干路，G109 地面段双向六车道，设计车速 40km/h，高架桥设计时速 60km/h，双向四车道。	车道数或设计车速未增加	否
2		线路长度增加 30%及以上	本项目全长为 11.09km。	本项目全长为 11.09km。	线路长度未变化	否
3	地点	线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%	起点位于兰州新区傅家窑立交北侧，终点位于兰	起点位于兰州新区傅家窑立交北侧，终点位于兰州市城关区八里湾	线路未位移	否

		及以上。	州市城关区八里湾			
4		工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化,导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区,或导致出现新的城市规划区和建成区。	没有服务区、特大桥、特长隧道	没有服务区、特大桥、特长隧道。未出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区以及城市规划区和建成区。	没有特大桥和特长隧道。工程线路未变化	否
5		项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的30%及以上。	5处声环境敏感点	11处声环境敏感点,环评阶段对敏感目标未做全面统计,验收阶段增加1处环境保护目标	项目未变动	否
6	生产工艺	项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容,以及施工方案等发生变化。	没有穿越自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等	没有穿越自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等	没有穿越自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等	否
7	环保措施	取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁,噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低。	忠和村居民点1、2、3,中铺子村居民点1、2、3,峨眉园,中铺子小学,忠和村村委会/卫生站安装自然通风隔声窗。	自然通风隔声窗未安装。现状忠和村居民点3及中铺子村居民点2、3已拆除;峨眉园已搬迁,学校没有师生;中铺子小学已与火烧崖小学合并;忠和村卫生站位于待拆除楼层一层,其余楼层已废除,只留下一间房用于卫生站,忠和村村委会及部分村户已自行安装隔声窗。另外本次验收噪声监测结果显示声环境敏感点噪声质量均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准要求。预留噪声超标资金40万元。	部分敏感点不存在。噪声污染防治措施未弱化或降低。	否

2.5 交通量

2.5.1 环评阶段预测交通量

环评报告中交通量预测结果和车型比例见表 2.5-1 和表 2.5-2。

表 2.5-1 环评阶段交通量预测表 单位：pcu/d

路段名称		2018 年	2027 年	2035 年
G109 傅家窑至八里湾段		20638	33038	43408
其中	地面段	7430	11894	15627
	高架段	13209	21145	27781

表 2.5-2 环评阶段交通车型比例

路段	特征年	各类车型比例 (%)							
		小客车	中客车	大客车	小货车	中货车	大货车	拖挂或集装箱	其他
G109 傅家窑至八里湾	20108	70.18	3.94	2.39	3.23	2.81	2.81	0.7	13.92
	2027	65.21	3.92	3.56	3.87	3.55	4.83	2.55	12.51
	2035	61.33	3.91	4.01	4.45	4.90	6.23	4.13	11.04

2.5.2 验收阶段实际交通量

甘肃中检联检测有限公司于 2023 年 4 月 20 日-21 日进行 24 小时连续监测对车辆数量统计，小时交通量及车型比例见表 2.5-3。

表 2.5-3 小时车流量统计表

路段	车型	大型车	中型车	小型车	合计
G109 路段(地面+高架)	车流量 (pcu/d)	364	318	4993	5675
	车型比例 (%)	6.4	5.6	88	100
G109 路段(终点路面段)	车流量 (pcu/d)	548	325	6982	7855
	车型比例 (%)	7.0	4.1	88.9	100

2.6 工程总投资及环保投资

本工程环评报告中工程建设项目总投资为 394000 万元，环保投资估算为 3891.15 万元，环保投资占工程投资的 1%；实际总投资为 348300 万元，实际环保投资为 2928 万元，实际环保投资占实际总投资的 0.84%，实际建设过程中环保投资较环评阶段减少了 963.15 万元，主要变化情况及主要原因如下：

本工程环保措施投资基本已落实，实际环保投资低于环评报告中环保投资 963.15 万元，减少的原因是人行道树，绿化分隔带，两侧绿化带，道路景观设施的建设实际费用较环评阶段估算费用少；营运期道路洒水抑尘、清扫已交由市政部门负责；由于政策调整，项目施工期环境监理工作由工程监理单位代监；沿线因峨眉园等敏感点变化及部

分居民自行安装隔声窗，因而建设单位未安装隔声窗。

本工程实际总投资 348300 万元，其中实际环保投资 2928 万元，占实际总投资的 0.84%。环评环保投资和实际环保投资对比情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 环评环保投资与实际环保投资对比一览表（万元）

时段	项目	环评阶段		验收阶段		变化情况	变化原因
		环保措施/设施	环保投资	环保措施/设施	环保投资		
施工期	废水	防渗旱厕依托沿线居民现有旱厕，施工临建区及高架桥沿线每 8km 设置 2 个沉淀池	20	防渗旱厕依托沿线居民现有旱厕，沿线共设置 4 个沉淀池	8.0	变化	实际费用
	废气	沿线施工场地洒水抑尘	120	沿线施工场地洒水抑尘	100	变化	实际费用
	水土保持	边沟、排水沟等临时防护措施；路基、沿线设施等区域植被	300	边沟、排水沟等临时防护措施；路基、沿线设施等区域植被	600	变化	实际费用
	生态保护	临时用地复垦，生态恢复措施	计入总体工程投资	临时用地复垦，生态恢复措施	110	变化	实际费用
运营期	噪声	居民集中居住区路段警示过往车辆限速、禁鸣，减缓交通噪声干扰	计入总体工程投资	设置警示牌、限速等标志牌	计入总体工程投资	与环评一致	/
		人行道树，绿化分隔带，两侧绿化带，道路景观设施，吸尘降噪，同时又美化环境	2633	绿化分隔带，两侧绿化带，道路景观设施	2060	与环评一致	/
		红线内居民拆迁，红线外受影响的居民设置隔声窗	92.86	经现状调查，住户已自行安装	0	变化	现状监测达标，经调查，峨眉园等敏感点发生变化、部分住户已自行安装
	扬尘、汽车尾气	洒水抑尘、清扫	300	/	0	变化	由市政部门负责
环境监测	大气、噪声	40	预留环境监测费用	40	与环评一致	/	

环境监理	/	150	/	0	/	由于政策调整,本项目施工期环境监理工作由工程监理单位代监。
竣工环境保护验收	/	50	竣工环境保护验收	10	变化	实际费用
不可预见费用		185.29	/	/	/	/
总计		3891.15	/	2928	/	

2.7 结论

本项目实际工程内容与已批复的环评报告中的工程内容基本一致,对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变更清单的通知》(环办[2015]52号)附件中“高速公路建设项目重大变动清单(试行)”的内容,在建设性质、规模、地点、生产工艺、环保措施均不涉及重大变动,工程变动纳入竣工环境保护验收管理。

3 环境影响报告书及审批文件回顾

3.1 环境影响报告书主要结论

3.1.1 环境质量现状评价

3.1.1.1 大气环境质量现状

根据监测数据，所有监测点的 SO₂ 和总悬浮颗粒物（TSP）的 1 小时浓度值、日均浓度、NO₂ 小时平均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀ 和 NO₂ 日平均值稍有超标。

3.1.1.2 声环境质量现状

噪声监测结果，5 个噪声监测点均处于距离道路 40 米范围内，均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，昼间噪声均不超标，夜间噪声除了 N4 中铺子小学外，均出现不同程度超标，最大超标出现在 2015 年 11 月 16 日的 N1 忠和村头，最大超标 8.8 分贝。超标原因是因为项目现状夜间具有较多的运输车辆，受来往运输车辆交通噪声影响较大，从而导致夜间声环境超标。

总体来说，本项目所在区域受交通噪声和部分生活噪声的影响，声环境质量现状质量现状较差。

3.1.2 环境影响评价分析

3.1.2.1 施工期环境影响评价

（1）环境空气影响评价

施工期间产生的大气污染主要来自项目道路、桥工程施工作业产生的扬尘以及作业机械废气，对道路沿线和施工场地周围地区的空气环境产生一定的影响。施工期带来的粉尘污染在采取适当环保措施后，其影响可以降低到较小的程度，对周围空气敏感点产生的不良污染较轻。

（2）声环境影响评价

本项目道路工程建设施工过程中产生的噪声源主要是各种施工机械、运输车辆等。施工期间在不采取任何防护措施的情况下对项目附近敏感点居民的正常生活造成一定的影响。

（3）地表水环境影响评价

施工期废水主要包括项目道路工程的施工废水、地表径流、生活污水、暴雨的地表径流，在针对不同废水采取相应的措施后，不会对附近排洪沟造成明显的影响。

3.1.2.2 运营期环境影响评价

（1）环境空气影响评价

本工程建成通车后空气污染主要是机动车尾气排放，呈线性排放。机动车尾气中主要污染物为 CO、NO₂，排放量小。项目所在地空间较开阔，利于污染源扩散，而且填、挖方路基边坡采用砌石防护和植草绿化。根据计算，本项目运营后，不同时期各敏感点 CO 和 NO₂ 污染物浓度均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

在极端不利天气条件下，除华泰职业学校外，各敏感点均无超标情况。华泰职业学校远期日均和高峰时段 NO₂ 均出现不同程度超标，分别占标率为 112.50%和 112.08%，出现超标的原因是因为环境现状超标。

为了降低污染物影响，建议道路两侧应栽种高大乔木绿化隔离带，以阻截和吸收大气污染物，减小其对两边已建居民区、商铺以及两旁人行道的的影响。另外，有效疏导高峰时段该区域的交通，提高车速，有助于减少机动车大气污染物的排放，从而降低道路两侧受到的大气污染影响。

综上所述，除华泰职业学校外项目两侧及各敏感点均未出现污染物超标情况。华泰职业学校远期日均和高峰时段 NO₂ 均出现不同程度超标，占标率分别为 112.50%和 112.08%，通过采取绿化建设等措施能降低项目对环境空气的影响，且随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，道路对沿线空气质量带来的影响将随之减少。

（2）声环境影响

本项目建成后，道路营运期近中远期将对沿线的声环境产生一定的影响，特别是离道路边线距离较近的敏感点。针对上述敏感点噪声超标现象，要求单位必须采取噪声防治措施，确保沿线敏感点不受本项目建设的影响。本项目建成后，须加强 G109 地面段和高架桥的交通管理，使车辆通行顺畅，减少汽车鸣笛，加强道路工程道路两侧绿化建设，减轻敏感点的噪声影响程度。

（3）地表水环境的影响

本项目为原线改造项目，拓宽原有道路后，建有完善的雨水排水管道，收集地面雨水。路面雨水经过道路边坡流经边坡式单算雨水口排水雨水管网，最后经雨水排水管网排入西侧排洪渠。雨水及污染物将分布道路沿线，通过道路雨水排水系统排向周边排洪

沟。由于雨水中水污染物的浓度较低，且排放较分散，加上只在降雨日才产生影响，而且道路沿线无水环境特别敏感点。因此，类比其它道路地面雨水及本项目目前地面雨水的水环境影响情况，本项目扩建完成后，其地面雨水将不会对沿线水环境产生明显不良影响。

（4）固体废弃物影响

目运营期固体废弃物主要为行驶车辆及行人通行过程中任意丢弃废物产生的少量生活垃圾和汽车行驶过程中带来的少量垃圾。在项目道路沿线（入公交车站）设置垃圾桶，垃圾应进行分类收集，可以回收的进行回收利用，不能回收的统一收集后清运到兰州市环保局指定的生活垃圾填埋场处理。

3.1.2.3 环境风险评价结论

本项目道路工程环境风险主要来自盛装危险化学物品的车辆发生车祸所产生的环境污染。盛装危险化学品的车辆发生撞车、翻车等事故，造成危险化学品泄漏。本项目发生危险品运输事故的概率非常小，重大危险源主要为运输危险化学品的车辆由于事故造成化学品泄漏对项目附近村民、群众产生影响。事故处理按兰州市重特大危险化学品事故应急救援预案进行实施，可在最大限度上减轻事故对社会环境和自然环境产生的影响。

3.1.3 环境保护措施

3.1.3.1 施工期污染防治措施

（1）大气污染防治措施

施工过程中保持一定的洒水强度防止施工扬尘，并加强回填土方堆放区的管理。加强土渣的运输管理，合理安排运输路线和时间，并采取措施防止土渣散落，进出工地前运输车辆需经水冲洗。严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

（2）噪声污染防治措施

合理安排施工日期和时间段，严禁高噪声设备在规定作息时间作业，施工期夜间连续施工必须取得相应主管部门的批准。合理安排施工场所，高噪声作业区应远离住宅，并对设备定期保养，严格操作规范，采取临时隔声围护结构，减轻噪声影响，施工运输车辆进出场地应安排在远离住宅区一侧。尽量选用低噪声机械设备或隔声、消声的设备。

（3）水污染防治措施

完善工程设计与施工过程，减少污水产生量并严格按照规定排放。施工过程中，设置

临时沉淀池拦截沙土，完工后推平绿化。加强施工管理，防止油料泄漏，严禁将施工中的废水、废料排入河流等以致污染排洪沟。施工机械、运输车辆的清洗水，应先经沉砂池和隔油池处理后再排入市政污水管网。

3.1.3.2 营运期污染防治措施

（1）大气污染防治措施

严格机动车管理，加强机动车监测与维修，控制交通污染源强度。定期清洁路面减少道路扬尘。合理规划道路周边土地利用，避免大气污染对敏感点的影响。加强道:绿化,发挥植被对环境空气的净化功能。

（2）噪声污染防治措施

加强机动车和道路交通管理，保持机动车的良好运行状态和道路的清洁度。通过设绿化带、建筑隔音处理和合理建筑规划等降噪措施,减少噪声污染对于环境敏感点影响,对噪声值超标的环境敏感点安装自然通风隔声窗。

（3）水污染防治措施

道路营运期间路面径流水可经道路排放系统收集后排入纳污排洪沟。制定安全的规章制度，减少事故发生率。制定应急预案，降低污染事故的环境影响，并安装技运输有毒、易燃、易爆物品车辆慢行的警告牌。

3.1.4 环境影响经济损益分析结论

本项目在施工期会给当地居民的生活带来一定的负面影响,但经采取相应的环保措施处理后,环境代价较小。项目所带来的社会经济和环境效益远大于资源和环境污染造成的损失,环境影响和损失可以承受。从环境经济方面来看,本项目可行。

3.1.5 公众参与调查结论

本项目报告书严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）有关规定的要求,组织和实施公众参与。实施方式包括公众调查、报纸公示,得到当地居民和单位的积极参与和配合,使本次公众参与工作顺利完成。

公众参与调查与征询结果显示:项目得到了所在地绝大部分公众、社区居委会的支持和认可,虽然改扩建项目的建设 and 营运对周围居民的生活与生产带来一定的影响,大多数群众相信本项目的建设将会给当地带来一定的社会效益。在公众意见调查过程

中，公众也提出了一些比较好的意见和建议，且都比较合理。建设单位表示将严格落实相关污染防治及减缓措施，尽最大可能减少项目建设对周围居民造成的不利影响，保证沿线生态环境和生活环境。

3.1.6 项目建设与选址合理合法性分析结论

本项目符合兰州市总体规划、相关国家和地方产业政策；项目用地合法；符合环境功能区要求；不违背国家的水污染防治法等相关要求，因此，本项目的选址选线是合法合理的。

3.1.7 环境管理和监控计划

本报告提出了环境管理和监测计划，目的是确保针对项目的各个不同阶段的环保措施得到落实。建议成立环境管理机构，由兰州新区城市投资集团发展有限公司全面负责道路施工和运营中出现的环境管理问题，项目设计和施工单位负责落实环保措施的设计、施工和实施。

制定项目不同阶段的环境监测计划，委托具有监测资格和技术力量的专业部门进行监测，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。同时，提出了环保验收内容建议，以确保环保措施得到落实。

3.1.8 综合结论

本环评报告对项目进行了环境质量现状监测、调查及预测评价，并提出了污染防治措施及对策。该项目污染控制重点是控制运营期道路机动车尾气排放。现状监测及影响结果表明：本项目建成通车后，交通噪声会对周围敏感点造成一定程度影响，经采取相应措施后，可以将其对敏感点的影响程度降至最低。

本项目所在地部分地区空气环境质量和声环境现状较差，达不到区域环境功能区要求。项目的施工和运营会对周边的环境质量产生一定的影响，但是所造成的环境影响均在环境承受范围之内。项目的运营也会产生一定的社会影响，但项目本身带来的社会效益远大于项目的影响。同时，项目的运营期间会带来一定的环境风险，因此，需要加强对交通和道路的管理。公众参与调查显示，本项目的实施得到了周边地区居民的充分肯定和支持。

评价结果表明：本项目社会效益和经济效益显著。尽管项目的施工建设和运营将会对沿线的大气环境、声环境和地面水环境等产生一定的不利影响，但只要认真落实本报

告提出的环保减缓措施及建议，所产生的不利影响将可以得到有效控制，并能为环境所接受。综合而言，从环境保护角度考虑，只要严格按照国家和地方有关规定以及本报告的要求，认真落实项目环境保护的各项措施，G109线（忠和傅家窑立交至八里湾）从环保的角度分析是可行的，建设单位必须认真执行“三同时”的管理规定，切实落实本环境影响报告中的环保措施及建议，并经环境保护管理部门验收合格后，项目方可投入使用。

3.2 环境影响报告书批复意见

2016年1月20日，原兰州市环境保护局以兰环复[2016]11号文对《G109线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程环境影响报告书》进行了批复，批复的主要内容如下：

工程建设和运营中应重点做好以下工作：

（一）按照《报告书》要求，严格控制施工作业范围，加强施工管理，认真做好施工组织设计，科学规划施工场地，合理安排施工进度，减少临时工程占地，缩短临时占地使用时间。工程建设中应进一步做好土石方的利用和调配，减少取土方量和地表扰动面积。工程施工前须剥离表土集中堆放，作为施工结束后的土地复垦用土。严格落实《报告书》提出的取土、弃渣的防护措施，严格按设计的取土深度取土，弃渣须运至规划弃渣场，做到先挡后弃，弃渣结束后覆土并进行植被恢复。工程建设中要认真做好公路边坡等的生态防护工作，坚持工程措施与生物措施相结合的原则，其恢复效果应与当地景观保持协调。

（二）项目拆除过程中产生的建筑垃圾须按《报告书》要求资源化利用，并落实好相应防护措施，严禁随意处置产生环境问题；施工期生产废水经处理后回用于生产，生活污水收集处理后用于绿化灌溉，生活垃圾收集后定期清运至当地环卫部门指定地点处置；桥梁基础工程施工应避开雨季，开挖废渣运至弃渣场，严禁堆存于河道及河滩地。

（三）工程建设必须认真落实《报告书》提出的大气污染防治措施，加强对土方、物料堆场、施工营地、水泥拌合站等的科学设置和管理。工程施工须采取定期洒水、运输车辆遮盖、拌合装置密闭等措施减轻扬尘污染。沥青铺摊作业采用密封性良好的机械和除尘装置，确保设备不得有明显的无组织排放存在。预制场和水泥拌合站等选址应远离居民区，设置在村庄等环境保护目标的下风向，减少扬尘等对周边环境敏感点的影响。

（四）严格控制噪声影响，合理布置施工场地，高噪声施工机械应远离居民区布设；合理控制施工时间，在敏感路段施工时，晚 10 点到次日早 6 点之间停止强噪声作业；设置移动式声屏障等降噪措施，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

结合噪声预测结果，对线路两侧噪声预测超标的敏感建筑物，针对不同情况，采取设置声屏障、安装通风隔声窗等防止措施。积极配合地方政府及相关部门做好公路沿线规划，严格限制在线路两侧超标范围内规划新建学校、医院及居民住宅等噪声敏感建筑物；预留资金，按《报告书》要求进行运营期噪声跟踪监测，依据监测结果及时增补、完善降噪措施，确保各敏感点满足相应声环境功能区标准要求。

（五）在工程施工和运行过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

（六）未落实各项环保要求前不得进行试运营，各项环保措施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运营，严格执行环保“三同时”制度。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 环保措施总体落实情况调查

通过对项目设计文件的分析以及对道路沿线环境现状的踏勘与调查,在本项目设计和施工过程中,建设单位根据项目环境影响报告书提出的主要环境保护措施与建议以及各级环保行政主管部门对本项目环境影响报告书的批复要求,在设计期、施工期以及运营期采取了一系列的生态保护与污染防治措施,并建立了较为完善的环境保护管理机构与制度,有效地控制了道路建设对环境的影响,项目基本实现了环评报告及批复要求。

4.2 环境影响报告书措施落实情况

环境影响报告书提出的环境保护措施分为生态保护措施、声环境影响减缓措施、环境空气影响减缓措施、水环境影响减缓措施等,建设单位在施工期和运营期间分别进行了落实。具体落实情况见各环境因素调查情况。

4.3 环境影响报告书批复落实情况

经查阅资料、现场踏勘及现状监测可知,该工程在设计、施工及运营期严格按照相关文件落实了环评批复文件中提出的各项环保措施,环评批复意见的落实情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 环评批复落实情况

序号	环评批复意见	验收调查阶段实际落实情况	落实结果评价
1	兰州新区至兰州中通道公路工程位于 G109 起点位于傅家窑互通立交北侧,终点位于兰州市城关区八里湾, G109 改建段全线利用旧路进行路面升级改造,改建路段和高架桥均采用城市主干道技术标准。项目建设内容包括地面段、高架段和四条连接匝道。地面段以兰秦快熟路出口往傅家窑方向 100m 处为设计起点(K0-100),本次道路设计终点桩号为 K10+990.道路地面段路宽 33m,地面段全长 11.09Km,双向六车道,设计时速 40Km/h:高架桥引道起点为 K0+790,高架桥引道终点为 K10+880,高架桥全长 9.87Km,路宽 17.5m,双向四车道,设计时速 60Km/h:A 匝道为下桥匝道,位于道路东侧,起点为 K4+390,终点为【4+690,全长 300m:B 匝	项目建设地点及工程内容均与环评阶段一致,项目总投资与环评阶段相比,减少了 963.15 万元,减少原因是人行道树,绿化分隔带,两侧绿化带,道路景观设施的建设实际费用较环评阶段估算费用少 963.15 万元。	已落实

	道为上桥匝道，位于道路西侧，起点为 K4+690，终点为 K4+390，全长 300m；C 匝道为上桥匝道，位于道路东侧，起点为 K4+180，终点为 K4+090，全长 90m；D 匝道为下桥匝道，位于道路西侧，起点为 K4+090，终点为 K4+180，全长 90m；匝道设计宽度均为 8m，单向单车道，设计时速 40Km/h。工程总投资 394000 万元，其中环保投资 3891.15 万元，占总投资的 1%。		
2	工程建设应按照国家环保法律法规要求，做到污染物达标排放，必须严格执行环保“三同时”制度，做到环保投资及时足额到位，全面落实《报告书》提出的各项环保与生态防护措施，发挥环保投资效益，改善和保护环境。	项目严格执行环保“三同时”制度，环保投资及时足额到位，全面落实《报告书》提出的各项环保与生态防护措施。	已落实
3	按照《报告书》要求，严格控制施工作业范围，加强施工管理，认真做好施工组织设计，科学规划施工场地，合理安排施工进度，减少临时工程占地，缩临时占地使用时间。工程建设中应进一步做好土石方的利用和调配，减少取土方量和地表扰动面积。工程施工前须剥离表土集中堆放，作为施工结束后的土地复垦用土。严格落实《报告书》提出的取土、弃渣的防护措施，严格按涉及的取土深度取土，弃渣必须运至规划弃渣场、做到先拦后弃，弃渣结束后覆土并进行植被恢复。工程建设中要认真做好公路边坡等的生态防护工作，坚持工程措施与生物措施相结合的原则，其恢复效果应与当地景观保持协调。	项目通过科学规划和动态调整，在实际建设过程中严格按照《报告书》弃渣的防护要求进行，施工结束后对临时用地进行了迹地恢复，弃渣综合利用，不再设置弃渣场，弃渣堆存场地已平整，采取了撒播草籽等生态恢复措施，满足要求。	已落实
4	项目拆除过程中产生的建筑垃圾须按《报告书》要求资源化利用，并落实好相应防护措施，严禁随意处置产生环境问题；施工期生产废水经处理后回用于生产，生活污水收集处理后用于绿化灌溉，生活垃圾收集后定期清运至当地环卫部门指定地点处置；桥梁基础工程施工应避开雨季，开挖废渣运至弃渣场，严禁堆存于河道及河滩地。	项目产生的建筑垃圾按《报告书》要求资源化利用，施工废水经沉淀处理后回用于生产，生活垃圾集中收集后清运至当地环卫部门处理，桥梁基础施工均避开雨季，弃渣堆存于永安陵园深坑，弃渣综合利用。	已落实
5	工程建设必须认真落实《报告书》提出的大气污染防治措施，加强对土方、物料堆场、施工营地、水泥拌合站等的科学设置和管理。工程施工须采取定期洒水、运输车辆遮盖、拌合装置密闭等措施减轻扬尘污染。沥青摊铺作业采用密封性良好的机械和除尘装置，确保设备不得有明显的无组织排放存在，预制场和水泥拌合站等选址应远离居民区，设置在村庄等环境保护目标的下风向，减少扬尘等对周边环境敏感点的影响。	项目施工过程中避开大风天气，定期洒水降尘，运输车辆严格限值行驶速度，粉状物料运输过程均加盖篷布。预制场和水泥拌合站等选址均远离居民区，且位于居民区下风向位置，满足要求。	已落实
6	严格控制噪声影响，合理布置施工场地，高噪声施工机械应远离居民区布设；合理控制施工时间，在	本项目施工期夜间基本不施工，施工过程中设置移动式声屏障，	已落实

	<p>敏感路段施工时,晚 10 点到次日早 6 点之间停止强噪声作业: 设置移动式声屏障等降噪措施, 确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。</p> <p>结合噪声预测结果, 对线路两侧噪声预测超标的敏感建筑物, 针对不同情况, 采取设置声屏障、安装通风隔声窗等防止措施。积极配合地方政府及相关部门做好公路沿线规划, 严格限制在线路两侧超标范围内规划新建学校、医院及居民住宅等噪声敏感建筑物; 预留资金, 按《报告书》要求进行运营期噪声跟踪监测, 依据监测结果及时增补、完善降噪措施, 确保各敏感点满足相应声环境功能区标准要求。</p>	<p>施工期未发生噪声扰民投诉事件; 项目运营期积极配合地方政府及相关部门做好公路沿线规划, 根据本次验收监测, 各敏感点均满足相应声环境功能区质量标准要求。</p>	
7	<p>在工程施工和运行过程中, 应建立畅通的公众参与平台, 及时解决公众担忧的环境问题, 满足公众合理的环境诉求。</p>	<p>项目建设单位设置专人进行公众参与工作。</p>	已落实
8	<p>未落实各项环保要求前不得进行试运营, 各项环保措施要与主体工程同时设计、同时施工, 同时投入运营, 严格执行环保“三同时”制度。</p>	<p>本项目严格执行环境“三同时”制度。</p>	已落实
9	<p>建设项目的环评文件经批准后, 建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的, 建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。</p>	<p>本项目实际建设过程与环评阶段基本一致, 未发生重大变更。</p>	已落实
	<p>建设项目的环评文件自批准之日起超过五年, 方决定该项目开工建设的, 其环评文件应当报原审批部门重新审核。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	已落实
	<p>落实施工期及运营期的环境管理与监控计划, 建议你单位应委托有资质的单位进行施工期环境监理, 作为环境管理和竣工环保验收的依据, 定期向环保部门报送报告, 落实各项环保要求。</p>	<p>由于政策调整, 本项目施工期环境监理工作由工程监理单位代监。</p>	已落实
	<p>请城关区环保局和皋兰县环保局加强项目环境监督管理工作。你单位应于本批复之日起 15 个工作日内将批准的《报告书》分别送至城关区环保局、皋兰县环保局。</p>	<p>已按要求报送。</p>	已落实
	<p>项目建成后应按程序报我局进行环境保护竣工验收, 验收合格后方可正式运营,</p>	<p>目前正在进行自主验收工作。</p>	已落实

4.4 结论

经综合调查可知, 本项目建设过程中严格按照环评报告及批复要求进行, 基本落实了“环境影响报告、环境影响报告批复”要求。

5 生态环境影响调查

5.1 自然环境概况

5.1.1 自然环境基本特征

（1）地形地貌

兰州市地处黄河中上游的黄土高原上，是一个东西长约 35Km，南北宽约 2—8Km 的沿河带状城市。全境地势较高，市中心海拔 1520m。黄河自西向东纵贯全市，南北两岸群山相峙，中间基本分割为两大盆地，东部为嵌入阶地，西部为基座阶地。阶地受山地发育的山洪河道切割成断续的阶面。阶地大多为冲积—洪积物构成，二级阶地面积最大，而且比较完整。

皋兰县地形属黄土高原丘陵沟壑区，多为黄土梁峁、沟谷和小川台地等类型，地势为北高南低、西高东低，呈西北向东南倾斜，山脉多为南北走向，海拔高度在 1459.2 米—2445.2 米之间，相对高差达 986 米。境内共有 0.5 公里以上的大小砂、土沟 4977 条，全长 6743.7 公里，这是该县水土流失侵蚀沟的发源地，沟壑密度 2.64 公里/平方公里。。

（2）气象气候

兰州市属于温带半干旱大陆性季风气候区，总的气候特点是干燥、寒冷、冬季长、温差大，春节多风沙，夏秋之交多雨，日照时间长，蒸发量大。据兰州市气象合多年资料统计，主要气象要素数据如下：

年平均气温：9.3℃，一月为-6.7℃，七月为 22.6℃

平均年较差：29.3℃，月较差：13.4℃

年均降雨量：324.85mm

全年日照时数：2497—2713h，一般为 2675h。

常年偏东风较多，东北风次之，风力为 1—3 级，最大 9 级。平均风速 2.3m/s，基本风压：0.30kN/m²。

采暖期天数为 150 天，起止日期 11 月 1 日~3 月 31 日。

土最大冻土深度：1.03m

基本雪压：0.20kN/m²。

皋兰县深居内陆，属甘肃中部干旱区，大陆性气候显著，四季分明。其气候特征是：

降水稀少，气候干燥，风沙多，光照较短，蒸发量大。

据皋兰县（石洞寺）多年资料统计，年均降水量 263.4mm，境内降水分布不均匀，区域降水量从南部向北部递减，南部忠和及什一带降水量达 300mm，北部西岔、黑石川一带降水量降至 260.0mm。

降水量的年际变化很大，年降水量的变率为 23%，降水量在年内分配很不均匀，多集中于 7、8、9 三个月，其降水量约占全年降水量的 80%以上。每年 5 月常降大雨，石洞寺日最大降雨量 45.7mm，小时最大降雨量 32.0mm，10 分钟最大降雨量 12.5mm。

皋兰县（石洞寺）年均气温 7.2℃，年均蒸发量 1785.6mm。是降水量的 6.8 倍。年均日照 2768h，无霜期 144 天。县内昼夜温差大，年最低气温在 1 月中、下旬，历年来最低气温为-25.4℃(1975 年 12 月 13 日)，年最高气温在 7 月或 8 月，最高气温为 37.0℃(1966 年 6 月 20 日)，多年平均相对湿度为 54%，标准冻土深度 125m，最大风速 17.0ms，主导风向为北北东，次风向为南西。

（3）河流、水文

黄河为兰州市常年过境的唯一河流，发源于青海省巴彦喀拉山东麓。黄河东流首次进入甘肃省甘南藏族自治州玛曲草原，受西倾山的阻挡。折向西北又进入青海，再由青海东流，于甘肃省积石山自治县的大河家进入甘肃境内，先后穿越刘家峡水库，盐锅峡水库和八盘山水库。于八盘峡附近进入兰州市内。自西向东贯穿全市，将市区分为南北两个部分。问水在市区呈葫芦型，即由峡容段，问礼段相串组成。

黄河一流经兰州盆地进桑园峡入榆中县境东流，桑园峡全长 218 公里，其中有 12 公里在县境内。从虎头峡北到乌金峡坡门上，长 39 公里，是榆中县，皋兰县、白银市间的界河，沿途有柳沟河、苑川河、桑园峡、烧炭沟、摩鹿沟、红沟、大浪沟、苦水沟等水流注入。

苑川河一属黄河一机一缀支流，是县内最大的河流。上游称术坡河，源于临就县站辩乡胡麻岭北麓的泉头村，向北流至龙泉乡刘家嘴入县境，过水坡水库至高岸。

苟家河一也称新营河，是苑川河上游重要支流。有二源：一源称魏家河源于黄石崖，东流经苟家坪；一源称祁家河亦名黄坪河，源于马寒山之石棺材山梁北侧，东流有清水河注入，二河于大庄汇合，东流入高崖水库。

龛谷河一是苑川河支流。源于马寒山，流经榆中盆地东侧，至接驾嘴流入苑川阿鑫容河上游汇集了马寒山主峰以东至黄石基之间的黄崖沟，骆驼觥沟等支流的水流，北疏切穿兴隆山，形成盆容缺。北流经小康营人检中盆地，汇徐家峡河向北注入苑川问河，

全长 30 公里。

兴摩峡河—苑川河支流，上游名红庄子沟，汇集了马寒山主峰北麓及兴隆山南坡的水流。北流横穿兴隆山，形成长 8 公里的兴隆峡，即兴隆峡河。

分豁岔河—苑川河支流，源于兴隆山北麓，上游有范家河、中沟河、大沟河三条支流至分豁岔汇合，故名。

曳木岔河—苑川阿麦流，源于兴隆山北麓，汇小岔湾沟和石门子沟的水流，北流至麻家寺入石头沟和连搭、定远川，水流被引入灌区或渗入地下。

官川河—是黄河水系祖厉河的支流，有东西二源。西源出临就县胡麻岭东北流，经内官营至定西县城，汇东源折向西北。

挑河—县境西南马寒山分水岭南侧有 6 平方公里的地区。属银山乡小水子、旋马萍，斜路三村的辖地，其地表水经临就五户，中子注入浇河，年径流量 28 万立方米。

皋兰县属黄河流域，黄河为唯一的常年性河流，在评价区东南侧自西北向东南流过，相距约 20km。

（4）土壤

项目区土壤类型主要有黄褐色粉质黏土，腐殖土等。

（5）动植物

项目所在地土地类型主要为草地及果园，植被多为杂草、小灌木及果树，动物多为小型啮齿类和爬行动物，区内无国家保护类动植物。

5.1.2 生态环境现状调查

5.1.2.1 植被与植物资源现状评价

项目所在区域生态功能为黄河谷底城市与城郊农业生态区，拟建项目位于兰州市皋兰县和城关区大沙坪，根据甘肃省植被图，项目所在地植被类型为草原及农田：依据现场调查，评价区内植被较为发达，人为活动影响较小，植被多为杂草、小灌木及果树，动物多为小型啮齿类爬行动物，区内无国家保护类动植物。

根据甘肃省土地利用现状图，项目所在地土地类型为荒草地及果园，根据可行性研究报告，区内土壤主要为黄褐色粉质粘土、腐殖土等。项目所在区属于省级水土流失重点监督区，水土流失类型以降雨和地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主，主要形式为面蚀。区内无河流经过。拟建项目不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区、生态脆弱区、水土保持监测站点、水土流失重点科研试验等区域，地形地质条件良好。

5.1.2.2 陆生动物现状

受评价区人类活动的干扰，该区域栖息的野生动物没有大型兽类和猛禽，野生动物种类相对较少，食物链较为简单。动物种类以野兔、鼠类、鸟类、蛇类、各种小型昆虫和鸟类等为主。

本项目建设区域内无珍稀野生动物。

5.1.2.3 土地利用现状

验收调查区土地以荒草地及果园为主。

5.1.2.4 土壤侵蚀现状

项目区水土流失形式为水力侵蚀，土壤侵蚀强度属于中度。

5.2 生态环境保护目标

根据甘肃省生态功能区划，沿线生态功能区划属于黄土高原农业生态区-陇中北部—宁夏中部丘陵荒漠草原、农业生态亚区—黄河两岸黄土低山丘陵农牧业与风沙控制生态功能区。该区域主要为荒漠草原植被，旱作农田多分布在较平缓的梁顶和峁上部，产量低而不稳，多为闯田，丘陵之间的沟坝地是农业的精华。草原面积大，但超载严重，天然植被受到破坏。同时，该区也是风蚀危害严重地区，应加强草灌植被建设，改善生态环境，严格控制草原的开垦，实行草场封育和分区轮牧，建设人工草地，合理发展牧业。

本工程不穿越自然保护区，风景名胜区，工程变更内容没有新增生态环境保护目标，无生态环境保护目标。

5.3 生态影响调查及措施有效性

5.3.1 土地利用影响调查

(2) 永久占地

环评阶段，占地类型主要为宅基地、荒地、耕地、林地，合计 514000m²。

表 5.3-1 环评阶段工程占地面积和占地类型情况表

占地性质	占地类型及面积(m ²)				合计(m ²)
	宅基地	荒地	耕地	林地	
永久占地	151600	318600	5600	38200	514000

项目实际永久占地类型为建设用地、未利用地、园地、农用地。实际永久占地总面

积为 52.5505hm²。

表 5.3-2 验收阶段工程占地面积和占地类型情况表

占地性质	占地类型及面积(hm ²)				合计(hm ²)
	建设用地	未利用地	园地	农用地	
永久占地	40.9994	3.4653	1.6543	6.4315	52.5505

(2) 临时占地

验收阶段与环评一致，全线共设 1 处施工生产生活区，主要包括预制场和水泥混合料拌，总占地面积为 1.4hm²，占地为待拆迁钢结构厂房；全线共设 2 处施工临建区，总占地面积为 1.65hm²，占地为待拆迁房屋。

环评阶段，共设置弃土场 1 座，弃土场位于项目东侧 300m 的深沟，占地类型为荒地，占地面积 18hm²，实际弃渣堆存于永安陵园深坑，弃渣综合利用，不再设置弃渣场。

(3) 小结

环评阶段永久占地面积为 51.4hm²，验收阶段永久占地面积 52.5505hm²，永久占地面积增加了 1.1505hm²。

环评阶段临时占地面积为 21.05hm²，验收阶段临时占地面积 3.05hm²，临时占地面积减少了 18hm²。

本项目实施以后永久占地性质变为交通设施建设用地，土地利用性质发生改变，但相对于沿线整土地利用现状，本项目占地相对较小，对沿线区域整体的土地利用性质影响很小。临时占地均进行生态恢复，采取工程措施和植被措施相结合的方式，恢复原貌或交付当地居民使用。根据交通部、建设部以及国土资源部联合发布的《公路建设项目用地指标》要求，本项目占地符合公路建设项目用地指标要求。本项目用地对区域土地利用影响较小。

5.3.2 临时占地影响调查

本项目临时工程包括施工临建区、预制场、水泥拌合站，项目不设置施工便道、沥青及混凝土拌合站。

(1) 弃渣场

环评阶段：弃渣产生量为 114 万 m³，设置 1 处弃渣场，位于 G109 线 K8+050~K9+150 东侧 200m 处荒地，占地类型为荒地。

验收阶段：弃渣产生量为 110.635 万 m³，全部堆存于永安陵园深坑，弃渣综合利用，不再设置弃渣场。验收阶段，弃渣堆存场地已平整，采取了撒播草籽等生态恢复措施，恢复效果如下所示。



（2）施工生产区

全线共设 1 处施工生产生活区，主要包括预制场和水泥混合料拌，总占地面积为 1.4hm²，占地为待拆迁钢结构厂房。验收阶段已拆除施工生产区，恢复迹地。

全线共设 2 处施工临建区，分别位于 K1+140~ K1+340 段的东侧和 K7+780~K7+880 段的东侧，总占地面积为 1.65hm²，占地为待拆迁房屋。验收阶段已拆除施工临建区，恢复迹地。

5.3.3 野生植物影响调查

本项目永久占地范围内所有植被均破坏殆尽；公路建设过程中施工临建区、预制场和水泥搅拌区、弃渣场等临时工程占地范围内的植被在施工占地后遭到破坏，施工结束后施工单位对临时占地进行场地平整和恢复，临时占地现状已经长势繁茂。

综上所述调查区永久占地范围内植被全部被破坏，未发现保护野生植物类型，临时占地范围内植被已恢复，根据调查本项目施工以及运营期间未造成区域植被类型减少，由于本项目永久占地占用植被类型较为单一，生物量较少，对生态环境影响较小。

5.3.4 野生动物影响调查

施工期对野生动物的影响主要是施工人群活动以及施工行为对野生动物生存空间和生存环境造成影响，运营期公路对动物的影响主要是公路对野生动物生存环境的切割影响以及车辆行驶交通噪声和夜间灯光影响，因此本项目不可避免的对公路两侧的部分两栖类、爬行类动物的栖息地产生阻断效应，降低区域的连通性，使他们的生境破碎化，从而影响动物的迁移活动，甚至导致种群数量的减少。另外公路上大量过往车辆产生的噪声和废气，也会使动物受到不同程度的影响。

根据调查，本项目采用桥梁代替部分路基，沿线由于人为扰动较大，没有动物栖息

地，没有发现迁移动物路线。沿线地势较为平坦，基本为平路基，极少地段为高填路基段，对野生动物生境的切割、阻隔影响较小。夜间车辆行驶灯光以及交通噪声、汽车排放的尾气对动物生境造成影响，本项目沿线主要为农业生态系统以及城市生态系统，境内野生动物主要是蜥蜴、蛇、老鼠、野兔、鸟类等常见动物类型，受人类开发活动的影响，区域内极少有动物出没，基本无保护野生动物出现在路段附近。

综上所述，本项目对调查区域内野生动物影响很小。

5.3.5 景观环境影响调查

本项目公路建设除永久占地外保持原有景观，景观影响不大。

5.3.6 绿化工程及其效果调查

本项目设计绿化总面积为 59375m²，种植行道树 300 棵，经现场调查，目前已进行绿化，绿化率较高。

5.4 农业生态影响调查

本项目占用耕地 0.56hm²，全部为永久占地，项目不占用基本农田。主要种植小麦、玉米、蔬菜等经济作物，直接导致农业经济损失，对农业生态造成影响，由于占用耕地比例很小，对整个项目沿线调查区域的农业生态影响极小。

5.5 水土流失影响调查

沿线水土流失主要形式是水力侵蚀。建设单位按照水保方案和环境保护措施要求，在公路的建设过程中，采取以工程措施和植物措施结合的方式进行生态环境保护，有效地减少了工程建设产生的水土流失问题。

5.5.1 土石方工程量调查

环评阶段该项目土石方挖方量为123.5248万m³，填方量为8.9266万m³，弃方量为114.5982万m³，弃土送至取土场堆存。

验收阶段挖方量为118.43万m³，填方量为7.795万m³，弃方量为110.635万m³。弃方堆存于永安陵园深坑，弃渣综合利用，不再设置弃渣场。

变化情况：挖方量减少了5.0948万m³，填方量减少了1.1316万m³，弃方量减少了3.9632万m³。

5.5.2 路基边坡水土保持措施

道路路基由路堤、路堑、桥梁、涵洞交错连续而成，路基的防护工程量很大。工程中针对不同路段的实际情况，采取了相应的防护及护坡工程。

路基及桥梁边坡设置了浆砌片石护坡、混凝土墙、砂浆砌片石护面墙、砂浆砌片石挡土墙等边坡防护措施。道路边坡防护效果良好。

5.6 结论

（1）项目对临时用地采取了土地平整、工程防护、恢复迹地等措施，沿线生态逐渐得到恢复，水土流失得到了有效治理。

（2）本项目永久占用土地办理了征地手续，临时占地进行补偿，对施工过程中造成的植被破坏等均缴纳补偿费。

（3）道路建设了完善的边坡防护和排水工程，该工程造成的水土流失较小。

综上所述，本工程沿线未发现国家及地方重点保护植物物种，本工程建设与运行没有对沿线植物多样性造成影响，通过自然恢复，对沿线临时占地范围内植被影响随之消失；通过自然恢复，水土流失将恢复到项目实施前状态。由于道路沿线基本为平路基，道路建成后对沿线动物阻隔影响很小。

6 声环境影响调查

6.1 施工期声环境影响回顾调查

施工期建设单位按照环境影响报告书及其批复要求，本工程在施工期采取了以下声环境保护措施：

(1) 施工单位采用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，选用了低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备均加装减振座，同时加强各类施工设备的维护和保养。

(2) 施工单位安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少工人接触高噪音的时间。

(3) 合理安排作业时间，规范施工人员行为。

(4) 水泥拌合站等距离居民区均超过 300m，施工期间未发生噪声扰民现象。

(5) 基本上无夜间使用高噪声机械施工的现象，施工期间未发生噪声扰民纠纷。

6.2 声环境敏感点调查

环评报告中声环境敏感点共 5 处，验收阶段经现场踏勘，确定道路沿线两侧距路中心线 200m 范围内共有声环境敏感点 11 处，其中环评阶段的 1 所学校兰州华泰职业技术学院现已整体搬迁，中铺子小学已与火烧崖小学合并办学。现有环境敏感点有居民点 4 个、学校 1 个、5 个机关单位、1 处卫生所。项目新增 1 个敏感点，1 个敏感点不再作为环境保护目标，修正了 6 个声环境敏感点的户数和距离。

环评阶段声环境保护目标对照一览表见表 6.2-1。验收阶段声环境保护目标统计表见表 6.2-2。

表 6.2-1 环评阶段声环境和环境空气保护目标对照一览表

序号	名称	敏感因子识别	规模（人）	方位距离	备注
1	忠和村	村庄	350	道路两侧，3m	
2	火烧崖小学	学校	120	道路东侧，3m	
3	中铺子村	村庄	550	道路两侧，3m	
4	中铺子小学	学校	130	道路西侧，80m	现状搬迁，与火烧崖小学合并
5	峨眉园（兰州华泰职业学校）	学校	125	道路东侧，30m	现状搬迁，无师生

表 6.2-2 验收阶段声环境保护目标统计表

名称	桩号	方位	朝向	高差（以地面工程为基准面）m	距离		功能区	评价范围内概况	备注
					距中心线 m	距红线 m			
忠和村	K1+200~K1+800 、 K2+150~K3+335	东侧	侧向、面向	0	18.5	2.0	4a类、2类	1~3层建筑，大部分为平房，钢混结构、商住混合	
火烧崖小学	K2+830~K2+890	东侧	面向	0	49.0	30	2类	2~3层教学楼，钢混结构，有围墙	
中铺子村	K7+050~K8+820	东侧	侧向、面向	0	18.5	2.2	4a类、2类	1~2层建筑，大部分为平房，钢混结构、商住混合	
忠和村卫生所	K2+870~K2+880	东侧	面向	0	18.0	1.5	2类	待拆除楼房一层，1间房，暂时用于卫生所	
九龙佳苑	K8+330~K8+545	西侧	侧向	0	36.5	20	4a类、2类	8栋，26层，钢混结构	新增
忠和村村委会	K2+840~K2+870	东侧	面向	0	24.5	8	4a类	2层建筑，有围墙	环评阶段未全面调查
税务局	K0+190~K0+240	西侧	面向	0	22.5	6	4a类	2层建筑，钢混结构	
盐场堡交警大队	K9+730~K9+810	东侧	面向	0	32.5	16	4a类	3层建筑，局部4层，钢混结构有围墙	
交通执法局	K10+680~K10+710	西侧	面向	0	44.25	25	4a类	2层建筑，钢混结构	
大沙坪交通治安派出所	K10+740~K10+770	西侧	面向	0	39.25	20	4a类	3层建筑，钢混结构	
龙头山林场家属院	K10+890~K10+970	东侧	面向	0	35.75	17	4a类	8层建筑，钢混结构	

6.3 运营期声环境影响调查

运营期噪声主要为交通噪声。本次验收调查布设 5 个声环境敏感目标监测点位，包括居住区、学校、机关楼；根据实际情况，本次共设置垂直监测点 17 个，布设 1 个交通噪声衰减断面，距离道路中心线 40m、60m、80m、120m、200m；设 2 个交通噪声连续监测点位，进行连续 24h 监测，监测的同时记录每次监测监测时段相对应的交通量。

6.3.1 声环境敏感目标现状监测

1、监测方案

(1) 监测点位

全线共布设 5 个噪声监测点位，监测点位布置见表 6.3-1 和图 6.3-1。

表 6.3-1 声环境敏感点监测点位

序号	名称	坐标		环境功能区	监测位置
		N	E		
1	中铺子村村尾临路第一排	N:36.13138899°	E:103.81686320°	4a 类区	临路第一排
2	中铺子村村尾后排	N:36.13160894°	E:103.81748816°	2 类区	临路最后一排
3	火烧崖小学	N:36.17900698°	E:103.82134913°	2 类区	临路第一排教室
4	忠和村卫生站	N:36.17934463°	E:103.82115602°	2 类区	临路第一排
5	税务局	N:36.20313826°	E:103.81690816°	4a 类区	临路第一排

(2) 监测项目

等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

(3) 监测频次

监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次（22:00~24:00 和 24:00~6:00），每次监测 20min。监测同时记录双向车流量，按大、中、小车型分类统计。

2、监测结果

沿线声环境敏感点噪声监测结果见表 6.3-2。

表 6.3-2 声环境敏感点监测结果 单位：dB (A)

检测点位	检测频次	主要声源		2023/04/22		2023/04/23		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
中铺子村村尾临路第一排	第 1 次	交通	交通	64.2	54.4	64.7	52.7	70	55
	第 2 次	交通	交通	67.8	48.8	64.9	48.8		
中铺子村村尾后排	第 1 次	交通	交通	58.9	48.7	53.8	47.3	60	50
	第 2 次	交通	交通	56.3	42.1	52.1	43.7		
火烧崖	第 1 次	交通	交通	55.3	48.3	55.6	47.6	60	50

小学	第2次	交通	交通	57.8	43.6	56.9	43.6		
忠和村 卫生站	第1次	交通	交通	54.4	47.8	58.9	46.8	60	50
	第2次	交通	交通	58.7	42.5	59.1	44.4		
税务局	第1次	交通	交通	61.9	53.6	64.9	53.3	70	55
	第2次	交通	交通	63.3	47.1	63.3	49.9		

表 6.3-3 声环境敏感点车流量一览表（一） 7 单位：单位：(辆/20min)

检测点位	检测 频次	2023/04/22							
		昼间				夜间			
		监测时间	大型	中型	小型	监测时间	大型	中型	小型
中铺子村 村尾临路 第一排	第1次	10:44-11:04	24	42	220	22:38-22:58	12	13	87
	第2次	13:38-13:58	11	37	243	01:36-01:56	2	5	40
中铺子村 村尾后排	第1次	11:11-11:31	26	40	190	23:10-23:30	9	11	82
	第2次	14:02-14:22	13	23	177	02:04-02:24	4	3	29
火烧崖 小学	第1次	11:50-12:10	18	38	242	23:36-23:56	13	9	79
	第2次	14:32-14:52	10	18	99	02:32-02:52	5	2	18
忠和村 卫生站	第1次	12:15-12:35	21	34	214	00:05-00:25	8	10	82
	第2次	15:13-15:33	17	13	101	03:01-03:21	10	6	13
税务局	第1次	12:43-13:03	15	29	157	00:38-00:58	10	7	88
	第2次	15:43-16:03	19	19	123	03:42-04:02	12	14	9

表 6.3-4 声环境敏感点车流量一览表（二） 单位：单位：(辆/20min)

检测点位	检测 频次	2023/04/23							
		昼间				夜间			
		监测时间	大型	中型	小型	监测时间	大型	中型	小型
中铺子村 村尾临路 第一排	第1次	11:42-12:02	17	38	207	22:42-23:02	4	12	87
	第2次	14:10-14:30	11	17	169	01:19-01:39	3	7	28
中铺子村 村尾后排	第1次	12:10-12:30	12	19	177	23:05-23:25	2	10	72
	第2次	14:32-14:52	9	12	132	01:42-02:02	2	3	19
火烧崖 小学	第1次	12:41-13:01	15	13	182	23:35-23:55	5	9	68
	第2次	15:00-15:20	14	9	127	02:14-02:34	6	2	15
忠和村 卫生站	第1次	13:08-13:28	13	8	211	23:57-00:17	1	4	47
	第2次	15:23-15:43	6	4	112	02:36-02:56	4	4	7
税务局	第1次	13:37-13:57	19	14	199	00:35-00:55	11	6	36
	第2次	15:50-16:10	14	17	98	03:15-03:35	9	2	4

由表 6.3-2 可知，本次监测的 5 个敏感点中：

(1) 4 处居民点中，各敏感点处昼间、夜间噪声值均达标。其中 4a 类区昼间监测值范围为 61.9~67.8dB(A)，夜间 47.5~54.8dB(A)；2 类区昼间监测值范围为 47.8~

57.4dB (A)，夜间 39.1~47.6dB (A)。执行 2 类标准的敏感点有 11 处，监测结果昼、夜间均达标，其中昼间监测值范围为 48.1~58.8dB (A)，夜间 47.1~54.4dB (A)。

(2) 根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》可知，火烧崖小学、忠和村卫生站室外噪声执行昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)。根据监测结果可知，其昼间监测值范围为 54.4~58.9dB (A)，夜间监测值范围为 43.6~48.3dB (A)，符合标准要求。

6.3.2 敏感目标不同楼层现状监测

1、监测方案

(1) 监测点位

项目全线共布设 4 处垂直噪声监测点，见表 6.3-5 和图 6.3-2。

表 6.3-5 垂直噪声监测点位统计表

序号	名称	坐标		环境功能区	监测位置
		N	E		
1	九龙佳苑	36.12970273	103.81671985	4a 类区	首排，1、3、5、9、13、17、21、最高层。
2	忠和村村头（3 层）	36.180232	103.8211480	4a 类区、2 类区	首排，1、3 层及后排
3	大沙坪交通治安派出所	36.1102655	103.8246912	4a 类区	1、3 层
4	龙头山林场家属院（8 层）	36.1088832	103.82602966	4a 类区	首排，1、3、5、8 层。

(2) 监测项目

等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

(3) 监测频次

每个监测点连续监测 2 天，每天昼间和夜间各一次，每次监测时间不小于 20min。昼间监测时段为：06:00~22:00，夜间监测时段为：22:00~次日 06:00。

2、监测结果分析

监测结果统计见表 6.3-6。

表 6.3-6 垂直监测结果统计表 单位：dB (A)

检测点位	主要声源		2023/04/22		2023/04/23		标准限值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
九龙佳苑 4#-1 一楼	交通	交通	42.5	39.2	46.0	43.5	70	55
九龙佳苑 4#-1 三楼	交通	交通	44.3	39.6	46.7	43.5	70	55

九龙佳苑 4#-1 五楼	交通	交通	47.5	39.7	47.1	43.8	70	55
九龙佳苑 4#-1 九楼	交通	交通	48.0	39.8	47.5	47.0	70	55
九龙佳苑 4#-1 十三楼	交通	交通	40.9	38.8	45.6	43.1	70	55
九龙佳苑 4#-1 十七楼	交通	交通	40.4	38.4	44.9	42.4	70	55
九龙佳苑 4#-1 二十一 楼	交通	交通	39.4	37.9	41.9	42.4	70	55
九龙佳苑 4#-1 二十六 楼	交通	交通	39.3	36.3	39.4	39.9	70	55
大沙坪交通治安派出所 1 楼	交通	交通	44.4	45.8	46.1	43.3	70	55
大沙坪交通治安派出所 3 楼	交通	交通	42.4	44.3	43.6	42.7	70	55
龙头山林场家属院 1 楼	交通	交通	53.4	45.1	57.3	44.1	70	55
龙头山林场家属院 3 楼	交通	交通	47.9	42.9	46.0	42.0	70	55
龙头山林场家属院 5 楼	交通	交通	45.8	44.2	42.8	41.1	70	55
龙头山林场家属院 8 楼	交通	交通	43.5	40.6	42.1	39.4	70	55
忠和村村头 1 楼	交通	交通	57.1	46.4	53.2	44.5	70	55
忠和村村头 3 楼	交通	交通	56.4	45.9	46.1	43.3	70	55
忠和村村头后排	交通	交通	39.8	41.7	39.8	37.1	60	50

九龙佳苑、忠和村村头、大沙坪交通治安派出所、龙头山林场家属院居民楼执行标准限值为 4a 类、中和村后排执行标准为 2 类。根据监测结果，运营期以上 4 处小区居民楼首排各楼层噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求，忠和村村头后排建筑物声环境质量监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

6.3.3 交通噪声衰减现状监测

1、监测方案

（1）监测点位布置

通过对沿线交通噪声的衰减情况监测，掌握交通噪声的衰减规律，评价交通噪声对未被选测的声环境敏感点的影响情况，为科学合理地采取降噪措施提供依据。

共布设 1 个监测断面，距离道路中心线 40m、60m、80m、120m、200m 处设一个监测点。断面选取原则：在道路线路平直，与弯段、桥梁距离大于 200m，纵坡坡度小于 1%，运营车辆能够正常行驶，道路两侧开阔无屏障，监测点与道路的高差最具代表

性的地段，不同车流量路段。

衰减断面监测要求 5 个点位同时监测，以保证声源源强一致，连续监测 2 天，每天昼、夜间各 2 次，每次监测 20min 的 L_{Aeq} ，并观测和记录每次监测时相应的交通量（按小、中、大型车记录车流量）。

（2）监测项目

监测因子为等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

（3）监测频次

监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次，每次监测时间为 20min。监测同时记录车流量，按大、中、小型车分类统计。

2、监测结果统计

交通噪声衰减断面监测结果见表 6.3-7，交通噪声衰减断面监测布点图详见图 6.3-3。

表 6.3-7 交通噪声衰减断面噪声检测结果一览表 单位：dB(A)

检测点位	检测频次	主要声源		2023/04/22		2023/04/23	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
距 G109 线中心线 40m 处	第 1 次	交通	交通	58.7	51.3	57.3	49.2
	第 2 次	交通	交通	59.9	47.3	58.5	46.1
距 G109 线中心线 60m 处	第 1 次	交通	交通	57.9	50.6	57.0	47.8
	第 2 次	交通	交通	56.7	46.6	58.2	45.2
距 G109 线中心线 80m 处	第 1 次	交通	交通	57.8	48.6	56.7	47.6
	第 2 次	交通	交通	55.9	45.3	57.3	44.9
距 G109 线中心线 120m 处	第 1 次	交通	交通	57.8	47.4	55.6	45.9
	第 2 次	交通	交通	55.5	44.9	56.4	43.7
距 G109 线中心线 200m 处	第 1 次	交通	交通	55.7	46.0	55.5	44.6
	第 2 次	交通	交通	54.5	43.8	55.5	43.3
标准限值				70	55	70	55

表 6.3-8 交通噪声衰减断面车流量一览表 单位：(辆/20min)

检测点位	检测频次	车流量监测结果							
		昼间				夜间			
		监测时间	大型	中型	小型	监测时间	大型	中型	小型
2023/04/22	第 1 次	10:18-10:38	36	54	162	22:10-22:30	11	26	106
	第 2 次	16:28-16:48	48	50	202	04:31-04:51	12	8	24
2023/04/23	第 1 次	11:13-11:33	44	40	170	22:16-22:36	21	20	111
	第 2 次	17:07-17:27	45	72	184	04:40-05:00	11	10	32

备注：衰减断面 5 个点位是同时监测。

衰减断面噪声监测结果表明，在目前的交通量条件下，40m 外昼夜值均满足 2 类标准要求。噪声值随距离增加呈衰减趋势，但衰减幅度较小。

在现有公路交通量条件下，噪声值随距离衰减的一般规律为：

- (1) 从 40m 到 80m，衰减量为 1.2~3.0dB (A)；
- (3) 从 60m 到 120m，衰减量为 0.1~2.4dB (A)。

6.3.4 交通噪声 24h 连续监测

1、监测方案

(1) 监测点位

通过对声环境 24h 连续监测，掌握公路两侧噪声随交通量的变化情况，为采取降噪措施提供依据。

项目设 2 个交通噪声连续监测点位，位于 1#监测点（103.815750815E、36.15093973N）、2#监测点（103.8255956E、36.1097257N），监测每小时的 L_{Aeq} ，同时观测和记录每次监测时段相对应的交通量。

(2) 监测项目

监测因子为等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

(3) 监测频次

监测 1 天，24 小时连续监测。监测同时记录车流量，按大、中、小车型分类统计。

2、监测结果及分析

本项目交通噪声 24h 连续监测结果见表 6.3-9 及 6.3-10 所示。

表 6.3-9 交通噪声 24h 连续监测检测结果一览表（一）

单位：dB(A)

监测日期	监测时间	监测结果	车流量：(辆/h)		
		24 小时连续噪声 1#	大型	中型	小型
2023/04/20	16:58	52.2	37	28	297
	17:58	50.4	33	21	281
	18:58	49.4	29	18	212
	19:58	47.7	25	11	208
	20:58	47.3	22	9	199
	21:58	45.8	18	7	187
	22:58	44.1	15	5	176
	23:58	43.3	11	6	171
2023/04/21	00:58	41.8	8	4	142

	01:58	38.1	5	2	98
	02:58	38.1	4	1	87
	03:58	38.0	3	1	79
	04:58	43.8	7	3	92
	05:58	45.1	9	8	101
	06:58	49.4	13	14	139
	07:58	53.5	15	19	272
	08:58	70.4	23	27	398
	09:58	54.7	17	25	283
2023/04/21	10:58	54.0	16	21	281
	11:58	48.4	13	20	263
	12:58	48.1	11	18	261
	13:58	48.4	13	21	262
	14:58	47.3	9	15	251
	15:58	47.5	8	14	253

表 6.3-10 交通噪声 24h 连续监测检测结果一览表（二）

单位：dB(A)

监测日期	监测时间	监测结果	车流量：(辆/h)		
		24 小时连续噪声 2#	大型	中型	小型
2023/04/20	16:59	55.8	46	39	337
	17:59	54.0	41	36	371
	18:59	53.2	38	31	382
	19:59	51.6	28	29	391
	20:59	51.2	27	25	389
	21:59	49.8	18	21	351
	22:59	48.1	12	18	180
	23:59	47.6	8	15	160
2023/04/21	00:59	45.8	3	8	89
	01:59	42.3	2	5	69
	02:59	42.2	3	2	68
	03:59	42.1	2	4	63
	04:59	47.9	15	2	54
	05:59	49.0	17	4	239
	06:59	53.4	24	5	343
	07:59	56.4	39	12	388
	08:59	69.8	42	14	554
	09:59	58.0	38	11	390
2023/04/21	10:59	57.4	35	12	378
	11:59	52.9	31	9	368
	12:59	52.8	28	8	358

	13:59	53.2	22	5	361
	14:59	52.5	18	4	362
	15:59	52.4	11	6	337

由上表可知，交通噪声 24h 连续监测小结：

①运营期交通噪声与车流量变化有较好的一致性，且噪声随着车流量的增大而增大。该段道路昼间车流量峰值出现在 16:59~17:59，夜间车流量峰值出现在 21:57~22:57。

②交通噪声 24 小时连续监测结果与车流量变化呈正相关，即交通噪声监测值随车流量的增大而升高，随车流量的减小而降低。

③昼间等效连续 A 声级最大为 58.0dB (A)，夜间等效连续 A 声级最大为 49.0dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

6.4 声环境保护措施落实情况及措施有效性

6.4.1 环评报告要求声环境保护措施

环评阶段要求在忠和村居民点 1、2、3，中铺子村居民点 1、2、3，峨眉园，中铺子小学，忠和村村委会/卫生站安装自然通风隔声窗。

6.4.2 实际噪声措施落实情况

验收阶段在以上敏感点处未安装自然通风隔声窗，原因如下：现状忠和村居民点 3 及中铺子村居民点 2、3 已拆除；峨眉园已搬迁，学校没有师生；中铺子小学已与火烧崖小学合并；忠和村卫生站位于待拆除楼层一层，其余楼层已废除，只留下一间房用于卫生站，忠和村村委会及部分村户已自行安装隔声窗。另外本次验收噪声监测结果显示声环境敏感点噪声质量均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 标准要求。预留噪声超标资金 40 万元。

6.5 结论

(1) 验收阶段公路沿线两侧距路中心线 200m 范围内共有声环境敏感点 11 处，其中居民点 4 个、学校 1 个、5 个机关单位、卫生所 1 个。项目新增 1 个敏感点，2 个敏感点不再作为环境保护目标。

(2) 施工期建设单位采取了有效的声污染防治措施，经回顾性调查，施工期未发生噪声扰民事件，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)。

(3) 运营期公路沿线声环境监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的

相应标准要求。

综上所述，从声环境影响角度讲，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

7 环境空气影响调查

7.1 施工期环境空气影响回顾调查

本工程施工期主要大气污染物是 TSP 和沥青烟。TSP 主要来源为道路、堆场扬尘，沥青烟主要来源为道路建设过程中沥青熬炼、摊铺和运输。根据调查，本工程施工期采取了以下污染治理措施：

（1）在施工工地周围设置密闭围挡，其高度不低于 2.5m；围挡底部设置不低于 20cm 的防溢座；

（2）土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，土方工程作业辅以洒水压尘，根据天气状况，通常每天洒水 4~5 次。同时作业处覆以防尘网。遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；

（3）施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效的防尘措施；

（4）施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，及时清运。无法及时清运的，采取覆盖防尘布（网）、定期喷水压尘，防止风蚀起尘及水蚀迁移；

（5）施工工地出入口设洗车台，洗车台周围铺设石子，运输车辆除泥、冲洗干净后驶出作业场所，并保持出入口通道及周边的清洁；

（6）施工工地按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆，未有现场露天搅拌；

（7）在工地内堆放的工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料采取覆盖防尘网，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘；

综上所述，本工程施工期落实了环评规定的大气污染防治措施，施工未对当地大气环境造成明显影响。

7.2 运营期环境空气影响调查

运营期环境空气污染物主要为汽车尾气、道路扬尘产生的废气。无其他环境空气污染物。

7.3 结论

1、本项目施工期采取了扬尘污染防治措施，减轻了施工对环境空气的影响，未出现施工期环境投诉问题。

2、运营期不排放大气污染物。

综上所述，该工程落实了环境影响报告书及批复文件中提出的大气环境保护措施，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

8 固体废物影响调查

8.1 污染源调查

本项目未设施工营地，项目施工期主要固体废弃物是拆迁建筑废弃物、拆迁旧路面存在的废弃土石方、旧路剥离沥青以及施工生活垃圾。建筑废弃物产生量为 151940t，拆迁旧路面存在的废弃土石方为 1145980m³，旧路剥离沥青量为 54.12t。

运营期固体废物主要来源是运输车辆散落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品以及行人丢弃的垃圾，为一般城市垃圾。

8.2 固体废物处置情况

经现场调查，本工程施工期生活垃圾收集后运至兰州市生活垃圾填埋场处理；拆迁建筑废弃物、拆迁旧路面存在的废弃土石方拉运至项目永安陵园深沟综合利用；旧路剥离沥青回收利用与道路路面的铺垫。施工期固体废物均得到合理处置，道路沿线无废弃土方、垃圾丢弃现象。

运营期固体废物由专人定期清清扫，对周边环境影响较小。

8.3 结论

施工产生固废均得到合理处置，运营期公路上行驶车辆洒落的固体废物，由专人定期清扫，对周边环境影响较小。

综上所述，该工程落实了环境影响报告书和批复文件中提出的各项固体废物防治措施，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

9 社会环境影响调查

9.1 征地情况调查与分析

9.1.1 征地情况调查

环评阶段占地面积为 72.45hm²，其中永久占地面积 51.40hm²，临时占地 21.05hm²。验收阶段占地面积 55.6055hm²，其中永久占地面积 52.5505hm²，临时占地 3.05hm²。占地面积减少了 16.8445hm²，其中永久占地面积增加了 1.1505hm²，临时占地面积减少了 18hm²，临时占地面积减少主要是因为环评阶段设置了弃土场 1 座，位于项目东侧 300m 的深沟，占地类型为荒地，占地面积 18hm²，实际弃渣综合利用于永安陵园深坑填埋，未设置弃渣场。

9.1.2 征地补偿

本项目公路征占地依法办理了相关审批手续，涉及占用宅基地、荒地、耕地和林地。建设单位与各地政府签订了征地补偿协议，并缴纳征地补偿费。当地政府及有关单位妥善解决了移民安置问题，及时发放征地补偿费，保证了移民群众利益。

工程沿线征地造成的植被破坏等，建设单位均缴纳相应的补偿费用。

9.2 拆迁安置情况调查与分析

项目被拆迁的建筑主要为忠和村和中铺子村的居民住宅以及临街建筑、道路东侧首排厂房等，本道路工程只涉及红线范围内的建筑拆迁，拆迁农户共 254 户，企业 38 户，红线外建筑和土地不在本次征拆范围内，拆迁建筑面积为 10096m²；本项目还涉及电力、电讯线设施的拆迁。

本项目拆迁安置由皋兰县人民政府负责，由国道 109 线忠和段改扩建项目征地拆迁工作领导小组落实，均已妥善安置。

9.3 其他影响调查

(1) 工程建设期合理设置了通道制定了交通分流、疏导措施，保证了群众正常的生产、生活交往的需要。

(2) 工程建设期拆迁居民暂时失去栖身之地，但是在皋兰县人民政府拆迁安置安排下，拆迁农民在新环境中慢慢适应，生活也渐渐恢复到正常水平。

（3）项目建成后，随着道路的连通，形成以服务业为主的商业区，各种服务设施的建设使沿线的人口密度发生变化，提升了商业氛围，同时方便了居民的出行，有力改善周边居民的交通出行条件，优化了生活居住环境。

（4）与现有道路交叉处设立了标志牌，便利了交通联络。

（5）本工程道路连接了兰州市区、兰州新区、皋兰县地区，提升经济发展。

9.4 结论

（1）公路永久占地办理了征地手续，严格按照国家的有关规定对项目征地进行了补偿，配合当地政府，对拆迁户进行合理安置。临时占地进行了补偿。

（2）本工程道路连接了兰州市区、兰州新区、皋兰县地区，提升经济发展。

综上所述，该工程落实了环境影响报告书及批复文件中提出了各项社会环境保护措施，公路的建设社会影响不大，符合建设项目竣工环保验收要求。

10 环境风险防范设施和应急措施调查

10.1 环境风险事故调查

本项目作为公路基础设施建设项目，项目本身不涉及风险物质，但是项目运营过程存在发生交通事故导致运输的危险化学品泄漏的风险。

化学危险品等危险货物的泄漏将造成地表水、地下水和土壤污染，危险品散落于陆域，也对土地的正常使用寿命带来影响，破坏陆域的生态环境。车辆发生事故时主要的环境风险是可能对土壤及地下水产生污染，事故类型主要有：

（1）化学危险品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏，并排入附近土壤，通过下渗进入地下水体。

（2）车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏，并排入附近土壤，通过下渗等进入地下水体。

（3）交通事故和违反危险品运输的有关规定等，导致使被运送的危险品在运输途中突发性发生溢漏、爆炸、燃烧等对环境造成影响。

运营期环境风险的成因多为人为因素所致，可以通过完善运营管理规章制度和提高人员素质等措施而使环境风险事故发生的概率得以降低或避免。

根据调查，道路运营期未发生过环境风险事故。

10.2 环境风险防范措施调查

危险品运输的风险由突发的交通事故引起，可以通过一定的管理手段加以预防。就本项目公路危险品运输车辆交通事故可能带来环境影响而言，为防止灾害性事故发生及控制事故发生后的影响范围和程度，减轻事故造成的损失，采取了以下措施：

（1）加大管理力度，加大对违规行为的处罚力度。

（2）在运输过程中，要求运输人员不得吸烟和动用明火，无关人员不得搭车。不得停留在加油站等场所和公共聚集场所。

（3）日光曝晒、颠簸等使容器温度、压力升高，可能发生超压爆炸，夏季易爆易燃物品的运输建议安排在早、晚或夜间进行。

（4）要求公路管理部门做好公路的管理、维护与维修，路面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，及时维修，否则应设立警示标志。

（5）要求危险化学品运输车辆必须按规定进行车辆和容器检测，严禁使用检测不合

格的车辆和容器、使用报废车辆拼装或自行改装车辆、自行改造容器从事危险货物运输。

(6) 要求运输危险品车辆的驾驶人员必须了解和遵守国家和地方的有关危险品运输的法律、法规。

(7) 要求危险化学品运输车辆必须按规定进行车辆和容器检测，严禁使用检测不合格的车辆和容器、使用报废车辆拼装或自行改装车辆、自行改造容器从事危险货物运输。

(8) 要求在天气不良的状况下（例如大风天气条件）及车流量高峰期应禁止装载危险品的车辆通过,以及建立有效迅速的应急机构。

(9) 设计设置“减速行驶、安全驾驶”的警示牌。要求危险品运输车辆应保持安全运输车距，严禁超车、超速。

(10) 制定了应急计划，严格执行《中华人民共和国道路交通安全法》，针对公路运输实际制定风险事故应急管理计划。计划包括指挥机构的职责和任务；应急技术和处理步骤的选择；设备、器材的配置和布局；人力、物力的保证和调配；事故的动态监测制度等。

综上所述可知，发生风险概率较低，发生事故性污染风险对道路沿线环境影响程度轻微，所以危险品运输对环境造成严重影响可能性很小。即便如此，针对可能发生的危险，采取相应控制措施如加强交通管理。

10.3 结论及建议

建设单位采取了严格的危险品运输车辆管理措施，实施了多种形式的环境风险防范和应急措施，定期组织人员进行环境风险培训和演练，有效的预防和减少了环境风险事故造成的危害。

综上所述，该工程落实了环境影响报告书及批复文件中提出的环境风险防范措施，符合建设项目竣工环保验收的要求。

11 公众意见调查

11.1 调查目的

本次验收调查通过在道路沿线进行公众参与调查工作，充分了解公路施工期和运营期受影响区域居民的意见和要求，征询公路设计、建设过程中曾经存在的社会、环境影响问题及目前可能遗留的环境问题，核查环评报告书及批复中环保措施的执行和落实情况，弥补公路设计、建设过程中的不足，以便提出解决对策建议，进一步改进和完善该工程的环境保护工作。

11.2 调查对象

本次公众意见调查主要在工程沿线的影响区域内进行，调查对象为公路两侧受影响的居民、团体单位和途经公路的司乘人员等。

11.3 调查方法

在项目竣工环境保护验收方案中，制定了该项目公众意见调查的工作程序和方法说明，并编制了《G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程竣工环境保护验收公众参与调查表》，同时通过随机调查、交谈的方式广泛地在项目所在周围展开公众意见调查工作。

本次公众意见调查采用分发调查表的形式进行。调查表内容按调查对象不同分为两类：公路沿线居民调查表、司乘人员调查表。

11.4 调查内容

在进行现场公众调查时，首先向公众简述本工程的开发建设历程、主要地面工程内容和设施、工程进展情况、污染物的主要处置情况和措施等，让他们在对工程的总体情况进行充分的了解后对提出的问题做出解答。调查的主要内容如下：

- （1）公众对公路建设的一般性意见和基本态度；
- （2）工程施工期间是否发生过环境污染事件或扰民事件，明确事件内容、时间、影响和解决情况；
- （3）施工期的主要环境问题以及采取的有关环保措施；
- （4）运营期的主要环境问题以及采取的有关环保措施；

(5) 调查公众最关注的环境问题及希望采取的环境保护措施；

(6) 调查公众对建设项目环境保护工作的总体评价。本次公众参与调查样表见下表。

**表 11.4-1 G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程竣工环境保护验收公众参与调查表
（沿线居民意见调查表）**

工程概况	<p>本工程起点位于傅家窑互通立交北侧，桩号为 K0-100，终点位于兰州市城关区八里湾，桩号为 K10-990，与既有的 G109 顺接，路线呈南-北走向，全长 11.09km。G109 改建段全线利用旧路进行路面升级改造，改建路段和高架桥均采用城市主干道技术标准，道路全线采用沥青混凝土路面。</p> <p>G109 地面段：设计时速 40km/h，双向六车道，路面宽度 33m，在 K0+200 利用现有 2-16m 桥梁下穿兰秦快速路，在 K9+549.038 处利用现有铁路桥梁下穿兰渝铁路，K9+976.105 处利用现有 1-30m 桥梁下穿连霍高速公路。</p> <p>高架桥：起点为 K0+790，终点为 K10+660，设计时速 60km/h，双向四车道，路面宽度 17.5m，高 10m。其中在 K9+976.105 处上跨连霍高速公路。</p> <p>匝道：A 匝道为下桥匝道，位于道路东侧，起点为 K4+390，终点为 K4+690，全长 300m；B 匝道为上桥匝道，位于道路西侧，起点为 K4+690，终点为 K4+390，全长 300m；C 匝道为上桥匝道，位于道路东侧，起点为 K4+180，终点为 K4+090，全长 90m；D 匝道为下桥匝道，位于道路西侧，起点为 K4+090，终点为 K4+180，全长 90m；匝道设计宽度均为 8m，单向单车道，设计时速 40km/h。</p>									
	基本情况	姓名		性别		年龄		民族		文化程度
与本项目的关系				拆迁户 ()	征地户 ()		无直接关系 ()			
单位或住址		职务			职业					
基本态度	修建该公路是否有利于本地区的经济发展				有利 ()	不利 ()		不知道 ()		
施工期	施工期对您影响最大的方面是什么				噪声 ()	灰尘 ()		灌溉泄洪 ()		其他 ()
	居民区附近 150m 内，是否增设有料场或搅拌站				有 ()	没有 ()		没注意 ()		
	夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内，是否有使用高噪声机械施工现象				常有 ()	偶尔有 ()		没有 ()		
	公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施				是 ()	否 ()				
	占压农业水利设施时，是否采取了临时应急措施				是 ()	否 ()				
	取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施				是 ()	否 ()				
试运营期	公路建成后对您影响较大的是				噪声 ()	汽车尾气 ()		灰尘 ()		其他 ()
	公路建设后的通行是否满意				满意 ()	基本满意 ()		不满意 ()		
	附近通道内是否有积水现象				经常有 ()	偶尔有 ()		没有 ()		

	建议采取何种措施减轻影响	绿化 ()	声屏障 ()	限速 ()	其他 ()
	您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()	无所谓 ()
其他意见和建议:					

注：请在您选择的答案后的括号内画“√”。 调查日期： 年 月 日

**表 11.4-2 G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程竣工环境保护验收公众参与调查表
（司乘人员意见调查表）**

工程概况	本工程起点位于傅家窑互通立交北侧，桩号为 K0-100，终点位于兰州市城关区八里湾，桩号为 K10-990，与既有的 G109 顺接，路线呈南-北走向，全长 11.09km。G109 改建段全线利用旧路进行路面升级改造，改建路段和高架桥均采用城市主干道技术标准，道路全线采用沥青混凝土路面。									
	G109 地面段：设计时速 40km/h，双向六车道，路面宽度 33m，在 K0+200 利用现有 2-16m 桥梁下穿兰秦快速路，在 K9+549.038 处利用现有铁路桥梁下穿兰渝铁路，K9+976.105 处利用现有 1-30m 桥梁下穿连霍高速公路。									
	高架桥：起点为 K0+790，终点为 K10+660，设计时速 60km/h，双向四车道，路面宽度 17.5m，高 10m。其中在 K9+976.105 处上跨连霍高速公路。									
	匝道：A 匝道为下桥匝道，位于道路东侧，起点为 K4+390，终点为 K4+690，全长 300m；B 匝道为上桥匝道，位于道路西侧，起点为 K4+690，终点为 K4+390，全长 300m；C 匝道为上桥匝道，位于道路东侧，起点为 K4+180，终点为 K4+090，全长 90m；D 匝道为下桥匝道，位于道路西侧，起点为 K4+090，终点为 K4+180，全长 90m；匝道设计宽度均为 8m，单向单车道，设计时速 40km/h。									
基本情况	姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
	单位或住址					职务			职业	
修建该公路是否有利于本地区的经济发展					有利 ()	不利 ()		不知道 ()		
对该公路试运营期间环保工作的意见					满意 ()	基本满意 ()		不满意 ()		无所谓 ()
对沿线公路绿化情况的感受					满意 ()	基本满意 ()		不满意 ()		
公路试运营过程中主要的环境问题					噪声 ()	空气污染 ()		水污染 ()		出行不便 ()
公路汽车尾气排放					严重 ()	一般 ()		不严重 ()		
公路运行车辆堵塞情况					严重 ()	一般 ()		不严重 ()		
公路上噪声影响的感觉情况					严重 ()	一般 ()		不严重 ()		
局部路段是否有限速标志					有 ()	没有 ()		没注意 ()		
学校或居民区附近是否有禁鸣标志					有 ()	没有 ()		没注意 ()		
建议采取何种措施减轻噪声影响					声屏障 ()	绿化 ()		搬迁 ()		

对公路建成后的通行感觉情况	满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()	
运输危险品时，公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求	有 ()	没有 ()	不知道 ()	
对公路工程基本设施满意度如何	满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()	
您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()	无所谓 ()
其他意见和建议：				

注：请在您选择的答案后的括号内画“√”。 调查日期： 年 月 日

11.5 调查结果分析

11.5.1 公路沿线居民意见调查结果统计与分析

本次对验收共发放了 30 份调查表，回收有效调查问卷 30 份，回收率 100%。沿线居民调查结果见表 11.5-1、11.5-2。

表 11.5-1 竣工环境保护验收沿线居民意见调查统计情况

调查问题	选择方式	统计结果	
		人数	比例 (%)
修建该公路是否有利于本地区的经济发展	有利	30	100
	不利	0	0
	不知道	0	0
施工期对您影响最大的方面是什么	噪声	18	60
	灰尘	12	40
	灌溉泄洪	0	0
	其他	0	0
居民区附近 150m 内，是否增设有料场或搅拌站	有	0	0
	没有	18	60
	没注意	12	40
夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内，是否有使用高噪声机械施工现象	常有	0	0
	偶尔有	7	23
	没有	23	77
公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施	是	30	100
	否	0	0
占压农业水利设施时，是否采取了临时应急措施	是	30	100
	否	0	0
取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施	是	30	100
	否	0	0
公路建成后对您影响较大的是	噪声	24	80
	汽车尾气	4	14
	灰尘	1	3
	其他	1	3

公路建设后的通行是否满意	满意	25	83
	基本满意	5	17
	不满意	0	0
附近通道内是否有积水现象	经常有	0	0
	偶尔有	7	23
	没有	23	77
建议采取何种措施减轻影响	绿化	14	0
	声屏障	4	0
	限速	11	88
	其他	1	12
您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意	27	90
	基本满意	2	7
	不满意	0	0
	无所谓	1	3

表 11.5-2 沿线居民公众信息统计一览表

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	职业	与本项目的关系	地址
1	彭正强	男	29	高中	个体	拆迁户	中铺子村
2	张积善	男	53	小学	农民	拆迁户	忠和村
3	王正元	男	29	本科	公务员	拆迁户	忠和村
4	沈全章	男	55	初中	农民	拆迁户	中铺子村四社
5	苗青海	男	42	高中	个体户	拆迁户	九龙佳苑
6	牛桂兰	女	46	小学	农民	拆迁户	忠和村二社
7	沈敬文	男	58	初中	农民	拆迁户	忠和村二社
8	牛成忠	男	50	小学	农民	拆迁户	中铺子村
9	彭金兰	女	49	小学	农民	拆迁户	忠和村二社
10	张元福	男	30	初中	个体户	拆迁户	忠和村
11	牛有祥	男	41	初中	农民	拆迁户	忠和村
12	牛有其	男	45	大专	维修员	拆迁户	忠和村
13	李世贺	男	48	初中	销售	拆迁户	九龙佳苑
14	张如平	女	33	高中	个体	拆迁户	九龙佳苑
15	彭正忠	男	51	小学	农民	拆迁户	中铺子村
16	宋银香	女	49	小学	农民	拆迁户	忠和镇
17	张建国	男	31	大专	个体	拆迁户	九龙佳苑
18	李克江	男	54	初中	农民	拆迁户	中铺子村
19	宋方国	女	29	初中	个体	征地户	忠和村
20	彭正武	男	33	初中	农民	拆迁户	九龙佳苑
21	孙文河	男	38	初中	农民	拆迁户	九龙佳苑
22	孙文功	男	39	初中	农民	拆迁户	中铺子村
23	张如荣	男	52	初中	农民	拆迁户	中铺子村
24	王花	女	37	大专	销售	拆迁户	忠和村
25	张建明	男	42	高中	个体户	拆迁户	九龙佳苑
26	李明贵	男	52	初中	农民	拆迁户	中铺子村

27	罗秀英	女	55	初中	农民	拆迁户	中铺村四社
28	张兆河	男	40	高中	农民	拆迁户	忠和村
29	安方成	男	50	小学	农民	拆迁户	忠和村
30	张庆元	男	45	高中	农民	拆迁户	中铺子村

通过对沿线公众意见的分析可知：

（1）公众认为施工期的主要环境影响是噪声与灰尘，占比分别为 60%、40%，但同时调查反映，施工单位及时采取了措施，使影响明显降低，并随着工程施工的结束，这些影响都已消失。600%的被调查者反映施工期间在居民区附近 150m 范围内未设置料场和搅拌站。77%的被调查者反映夜间无施工现象。

（2）对于公路临时性占地，100%的受访者认为采取了恢复、复垦、植草等措施，说明公路临时占地恢复工作能够达到当地群众的要求。此外 100%的受访者认为取弃土场已采取了利用、平整、恢复措施。

（3）沿线居民对公路运营期的意见是公路建设后运营期对沿线村民影响最大 80%认为是噪声，15%认为是汽车尾气，3%认为是灰尘，另 3%认为是其他影响。

（4）在公路建成后的通行效果意见统计中，表示满意的达到 83%，基本满意的危 17%，说明该公路的修建对沿线居民的正面效应很高，满足两侧居民通行要求；在关于附近通道是否有积水现象的调查中，77%被调查者表示无积水现象，23%被调查者表示附近通道偶尔有积水现象。

（5）对该公路环保工作的总体评价意见中，90%的受访者表示满意，7%的受访者表示基本满意，另 3%的受访者表示无所谓。100%被调查者认为该公路的修建对本地经济发展有利。这说明 G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程的建成能够很好地方便沿线群众的出行，同时可以带动当地的经济的发展。

11.5.2 司乘人员调查结果统计与分析

本次公众参与调查，司乘人员调查表共发放 10 份，收回 10 份，回收率为 100%。沿线司乘人员调查结果见表 11.5-3 和表 11.5-4。

表 11.5-3 司乘人员意见调查统计情况一览表

调查问题	选择方式	统计结果	
		人数	比例 (%)
修建该公路是否有利于本地区的经济发展	有利	10	100
	不利	0	0
	不知道	0	0
对该公路试运营期间环保工作的意见	满意	10	100
	基本满意	0	0

	不满意	0	0
	无所谓	0	0
对沿线公路绿化情况的感受	满意	7	70
	基本满意	3	30
	不满意	0	0
公路试运营过程中主要的环境问题	噪声	8	80
	空气污染	2	20
	水污染	0	0
	出行不便	0	0
公路汽车尾气排放	严重	0	0
	一般	3	30
	不严重	7	70
公路运行车辆堵塞情况	严重	0	0
	一般	1	10
	不严重	9	90
公路上噪声影响的感觉情况	严重	0	0
	一般	3	30
	不严重	7	70
局部路段是否有限速标志	有	7	70
	没有	0	0
	没注意	3	30
学校或居民区附近是否有禁鸣标志	有	7	70
	没有	0	0
	没注意	3	70
建议采取何种措施减轻噪声影响	声屏障	3	30
	绿化	7	70
	搬迁	0	0
对公路建成后的通行感觉情况	满意	8	80
	基本满意	2	20
	不满意	0	0
运输危险品时，公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求	有	4	40
	没有	0	0
	不知道	6	60
对公路工程基本设施满意度如何	满意	9	90
	基本满意	1	10
	不满意	0	0
您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意	10	100
	基本满意	0	0
	不满意	0	0
	无所谓	0	0

表 11.5-4 司乘人员公众信息统计一览表

序号	姓名	性别	年龄	民族	文化程度	地址	职业
1	石昊田	男	35	汉	硕士	城关区天水路	自由
2	何永峰	男	29	汉	本科	城关区东岗西路	司机
3	马婧婷	女	27	汉	大专	城关区段家滩	导游
4	张生东	男	30	汉	本科	安宁区	技术员
5	马振博	男	28	汉	本科	城关区南滨河东路	工程师
6	王富强	男	36	汉	本科	城关区	司机

7	高玲	女	34	汉	本科	城关区	司机
8	杜红兵	男	37	汉	本科	兰州新区	自由
9	张潇	男	42	汉	高中	城关区	司机
10	张莉	女	38	汉	本科	兰州新区	会计

通过对司乘人员意见调查的情况进行分析可以看出：

（1）对该项目是否有利于本地区的经济发展有 100%的司乘人员认为有利。

（2）对公路运营期的环境保护工作，100%的司乘人员持满意态度；对公路沿线绿化情况 70%的被调查者认为满意，30%的被调查者人为基本满意。

（3）对公路运营过程中主要环境问题，80%的司乘人员认为是噪声，20%的司乘人员认为是空气污染。

（4）对公路汽车尾气排放问题，70%的司乘人员认为不严重，30%的司乘认为一般；对于公路运行车辆堵塞情况，90%的司乘人员认为不严重，10%的司乘人员认为一般。目前该公路的交通量比较小，没有车辆堵塞情况，尾气排放对环境影响不大。

（5）为了保证车辆的安全行驶，尽可能减小对沿线居民生活环境的影响，公路在局部路段设置了限速标志，在本次问卷调查中，70%的被调查者注意到有限速标志。此外，70%的司乘人员表示在学校和居民区附近有禁鸣标志。

（6）对于公路管路部门和其它部门对运输危险品时的限制或要求 40%的被调查者认为有这方面的制度，60%的被调查者不知道有这方面的制度。

（7）统计结果表明，司乘人员对该公路环保工作的总体评价较高。

对公路建成后的通行感觉以及公路工程基本设施情况持满意态度，说明建设单位在公路工程质量、排除险情这些方面的管理做得比较到位，为广大司乘人员创造了一个安全、快捷的通道。

11.6 结论

根据监测结果结合现场调查以及公众意见调查的结果，本项目施工以及运营过程中未造成沿线水污染、水源影响以及大气污染，施工结束后对临时用地进行了生态恢复，未发现遗留问题，公众认同性好。公众普遍认为公路的建设和运营改善了当地的交通状况、促进了经济的发展，对建设单位的环境保护工作上持肯定态度。沿线公众对该公路在施工期、运营期采取环保措施的效果基本持满意态度。

12 环境管理与监测情况调查

12.1 施工期环境管理状况调查

1、环境管理机构调查

根据调查，本项目的管理机构由建设单位兰州新区城市投资发展集团有限公司负责，主要工作为协调道路施工和运营中出现的环境管理问题。项目建设单位和施工单位负责落实环保措施的落实与管理，环境管理资料和审批资料的收集和归档，并为项目竣工环保验收提供相关的环保文件资料。施工单位负责配备专业环境人员，负责施工过程中的环境保护工作，施工人员具体实施环保措施或环保设施。

2、环境保护规章制度

施工期制定了各项环境管理制度，要求施工人员严格执行，减少对环境的影响。

3、监控计划建立情况

项目施工期未进行环境监测，但根据公路沿线周边居民的现场调查，项目施工期内未环境污染及噪声扰民事件。

3、环境管理措施

公路建设过程中，建设单位注重环保意识的教育和管理，具体布置和落实了环境保护工作，要求各施工单位在施工中开展环境保护法规的学习，并结合施工现场对施工人员进行相应的教育培训。

施工期各项环境管理与污染防治工作由总监办负责，建管办和各施工标段均签订了施工合同，并将文明施工、环境保护及环境监理内容写入相应的合同条款中。各标段施工单位具体负责本标段施工区域环境保护工作，制定施工现场文明施工和环境保护制度，各施工单位均配备了环保管理员，专职负责施工期环保工作和文明施工工作。通过开展公众参与调查工作和走访项目所在地各自环保行政主管部门可知，项目施工期没有公众环保投诉和施工扰民问题发生。

4、环境监理的落实情况

由于政策调整，项目施工期环境监理工作由工程监理单位代监。

12.2 试运营期环境管理状况调查

1、环境保护管理机构调查

试运营期环境管理机构为建设单位。主要负责运营期的环保措施实施与管理工作，

委任专职环境保护人员管理本项目的环保工作。

2、专（兼）职环境保护人员设置情况

试运营期设置专职环境保护人员 2 名。

3、环境保护规章制度

运营期制订了危险品运输事故及环境风险事故防范措施与应急计划。

4、环境管理措施

兰州新区城市发展投资集团有限公司作为建设单位建立了环境保护管理机构，配备了兼职环保人员，制定了相关管理制度，负责做好本工程与交通运输局环境管理工作的交接。告知运行期需落实的环境保护措施、环境监测等。

针对本项目需制定如下相关措施：

（1）加强道路养护管理。

（2）落实工程运营期的环境保护措施，结合环境管理规定，制定环境保护管理办法和制度。

（3）负责落实运营期的环境监测和环境保护工作。

12.3 环境监测计划落实情况调查

12.3.1 施工期环境监测计划落实情况

通过走访沿线居民及环保主管部门，项目施工期未发生环境污染及噪声扰民事件。

12.3.2 运营期环境监测情况调查

运营期委托甘肃中检联检测有限公司对道路沿线的噪声敏感点进行了验收监测，具体达标分析情况见声环境影响调查章节分析。

12.3.3 运营期环境监测计划修订建议

结合项目环境影响特点，本验收调查报告对环评报告中提出的运营期监测计划进行了适当调整，选取运营期具有距离代表性的声环境敏感点实施噪声跟踪监测；根据沿线敏感点的现状噪声监测，调整了运营期的敏感点噪声监测。环评阶段运营期环境监测计划具体见表 12.3-1，验收调查阶段调整后的运营期环境监测计划见表 12.3-2。

表 12.3-1 环评阶段运营期环境监测计划

环境要素	监测地点	监测项目	监测频次、时间	实施机构	负责机构	监督机构

环境空气	项目工程道路沿线两侧的忠和村、中铺子村各布设 1 个监测点	NO ₂ 、CO、PM ₁₀	监测期为 1 年；每季监测 1 次、每次连续采样 7 天，NO ₂ 、CO 每天采样 4 次，分别在 2:00、8:00、14:00、20:00 采样；而 NO ₂ 日均值、PM ₁₀ 每天采样 1 次，连续采样 20 小时以上	委托有资质的环境监测单位	公路管理处	兰州市生态环境局
噪声	共布设 3 个监测点，分别在高架桥起始路段的忠和村，高架桥终点路段中铺子村路边 5 米处各布设 1 个监测点	L _{Aeq}	监测期为 1 年，每季监测 1 天，分别在昼间和夜间各监测 1 次			

表 12.3-2 验收调查阶段调整后运营期环境监测计划一览表

环境要素	监测地点	监测项目	监测频次、时间	实施机构	负责机构	监督机构
噪声	沿线公路两侧 40m 以内的近距离居民点、学校等敏感点	L _{Aeq}	1 次/季度，每次监测 1 天	委托有资质的环境监测单位	公路管理处	兰州市生态环境局

12.3.4 调查结果分析

项目严格执行了“三同时”等环境保护要求，项目已有的环境管理机构和制度等是否可以满足其环境保护工作要求。环评时提出的验收清单落实情况见表 12.3-3。

表 12.3-3 本项目主要环境保护设施与措施验收清单落实情况

类别	验收清单		验收落实情况
	环保设施名称	验收标准	
水环境	施工期防渗旱厕，施工废水沉淀池	桥梁工程两侧是否设置沉淀池（兼做事故应急池）	已落实，防渗旱厕依托沿线居民现有旱厕，沿线共设置 4 个沉淀池
	排水沟、沉淀池等施工期临时防护措施；建设工程路段跨越水渠环保措施		已落实，沉淀池废水经沉淀后回用于施工工序
噪声	红线外受影响的敏感点隔声窗的设置； 混凝土路面铺设情况、沿线限速和禁鸣喇叭标志的设置； 沿线绿化带的设置、绿化等降噪措施后敏感点声环境是否达标	声环境保护目标室外昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类、4a 类标准或室内达到《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中住宅建筑允许噪声级要	现状忠和村居民点 3 及中铺子村居民点 2、3 已拆除；峨眉园已搬迁，学校没有师生；中铺子小学已与火烧崖小学合并；忠和村卫生站位于待拆除楼层一层，其余楼层已废除，只留下一间房用于卫生站，以上敏感点无需设置隔声窗。预留噪声超标资金 40 万元。

大气环境	施工期洒水降尘措施	空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	已落实，施工期采取了洒水降尘措施，根据相关要求，本项目运营期无需进行环境空气现状监测
	道路沿线住户的环境空气是否符合大气环境功能区划要求，定期监测，监测内容：NO ₂ 、CO、TSP		
固废	生施工期活垃圾和建筑垃圾及其他固废处理处置情况；垃圾桶设置	生活垃圾由环卫部门统一清运；建筑垃圾及其他固废运往指定地点处置	已落实，生活垃圾由环卫部门统一清运；弃渣堆存于永安陵园深坑，弃渣综合利用
生态	1、受影响的当地基础设施及临时占地应得到恢复； 2、施工点临时占地的清理； 3、排水工程、绿化工程应完善； 4、警示牌、环境保护等标志牌的设立。	临时用地是否撤除、植被是否恢复； 侧分带、中分带植被绿化落实情况； 临时堆土场的水土保持措施和防护措施落实情况	已落实，临时用地已恢复迹地，侧分带、中分带已进行绿化措施，针对不同路段的实际情况，采取了相应的防护及护坡工程
水土保持	边沟、排水沟等临时防护措施；路基、沿线设施等区域植被，以及水保监测监理	沿线边沟、排水沟、护坡等是否设置，水保监测及监理报告	已落实，已设置沿线边沟、排水沟、护坡等，由于政策调整，项目施工期环境监理工作由工程监理单位代监
事故应急预案	制定应急计划，防止发生事故；制定事故发生应急预案	验收措施落实情况	已落实，制定了应急计划

12.4 结论

建设单位执行了建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，开展了施工期环境监理、监测工作，建立健全了环保管理机构和相关制度，已有的环境管理机构和制度可以满足其环境保护工作要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件。

13 调查结论与建议

13.1 调查结论

13.1.1 工程概况

本项目位于甘肃省兰州市，G109 起点位于傅家窑互通立交北侧，终点位于兰州市城关区八里湾，与既有的 G109 顺接，路线呈南-北走向，全长 11.09km。G109 改建段全线利用旧路进行路面升级改造，改建路段和高架桥均采用城市主干道技术标准，其中改建路段即 G109 地面段设计时速 40Km/h，双向六车道，路面宽度 33m，在 K0+200 利用现有 2-16m 桥梁下穿兰秦快速路形成分离式立体交叉，在 K0+563.166 处与兰秦快速路傅家窑立交南侧匝道平面交叉，在 K9+549.038 处利用现有铁路桥梁下穿兰渝铁路形成分离式立体交叉，地面道路在 K9+740 处与连霍高速公路北龙口立交北侧匝道平面交叉，高架桥设计时速 60km/h，双向四车道，路面宽度 17.5m，高 10m，在 K9+976.105 处上跨连霍高速公路形成分离式立体交叉，地面道路在 K9+976.105 处利用现有 1-30m 桥梁下穿连霍高速公路形成分离式立体交叉，地面道路在 K10+360 处与连霍高速公路北龙口立交南侧匝道平面交叉，道路终点 K10+990 与现有 G109 线城关段（佛慈大街）和北环路大砂沟互通立交顺接。

本工程实际总投资 348300 万元，其中实际环保投资 2928 万元，占实际总投资的 0.84%。

13.1.2 工程变动核查结论

环评阶段与验收阶段建设规模一致，路线长度、位置以及主要工程量均未发生变化。工程主要变动情况如下：

1、工程占地

环评阶段永久占地面积为 51.4hm²，验收阶段永久占地面积 52.5505hm²，永久占地面积增加了 1.1505hm²。

环评阶段临时占地面积为 21.05hm²，验收阶段临时占地面积 3.05hm²，临时占地面积减少了 18hm²。

2、临时工程

验收阶段弃渣堆存于永安陵园深坑，弃渣综合利用，不再设置弃渣场。

3、环保设施

（1）生态环境保护措施变动

环评阶段水土保持措施：弃渣前对土地表土进行剥离并集中堆存，在渣体下游沟口设置挡渣墙，堆渣区周边设置截水沟、急流槽、消力池；弃渣过程中做好渣体放坡，对渣体堆放较高的渣场每 10m 高设一马道，并设马道排水沟，渣面平台设挡水埂；后期弃渣完毕回覆表土，平整场地。对剥离的表土采取临时拦挡、种草等防护措施；弃渣结束后，在平整后的土地上覆土绿化，撒播紫花苜蓿、冰草等。

验收阶段水土保持措施：弃渣堆存于永安陵园深坑，弃渣综合利用，不再设置弃渣场。弃渣堆场场地已平整，压实，并撒播草籽 622.8kg（6.92hm²）。草籽主要为芨芨草、刺沙蓬，均为乡土草种。芨芨草根系强大，耐旱、耐寒，耐盐碱、适应粘土以至沙壤土，对土壤要求不严，荒山、陡崖均可栽种。刺沙蓬一年生草本，高 30-100 厘米，生于沙质土、沙丘、草原、石质山坡。植被成活率达 97%。

（2）声环境保护措施变动

环评阶段要求在忠和村居民点 1、2、3，中铺子村居民点 1、2、3，峨眉园，中铺子小学，忠和村村委会/卫生站安装自然通风隔声窗。

验收阶段在以上敏感点处未安装自然通风隔声窗，原因如下：现状忠和村居民点 3 及中铺子村居民点 2、3 已拆除；峨眉园已搬迁，学校没有师生；中铺子小学已与火烧崖小学合并；忠和村卫生站位于待拆除楼层一层，其余楼层已废除，只留下一间房用于卫生站，忠和村村委会及部分村户已自行安装隔声窗。另外本次验收噪声监测结果显示声环境敏感点噪声质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求。预留噪声超标资金 40 万元。

4、主要环境保护目标

环评阶段声环境保护目标为 5 处，实际环境保护目标为 11 处，环评阶段对敏感目标未做全面的统计，验收阶段增加 1 处环境保护目标。

本项目新增了 1 个声环境敏感点，为九龙佳苑。变更原因为建筑物后期建设，因此该项不属于重大变更。

5、变动核查结论

参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变更清单的通知》（环办〔2015〕52 号）附件中“高速道路建设项目重大变动清单（试行）”的内容，本项目在建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中均不涉及重大变动，工程变动纳入竣工环境保护验收管理。

13.1.3 生态影响调查结论

(1) 弃渣堆存于永安陵园深坑，弃渣综合利用，不再设置弃渣场。弃渣堆场场地已平整，压实，并撒播草籽 622.8kg（6.92hm²）。

(2) 本项目永久占用土地办理了征地手续，临时占地进行补偿，对施工过程中造成的植被破坏等均缴纳补偿费。

(3) 公路建设了完善的边坡防护和排水工程，该工程造成的水土流失较小。

该工程落实了环境影响报告书及批复文件中提出的各项生态环境保护措施，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

13.1.4 声环境影响调查结论

(1) 施工期建设单位采取了有效的声污染防治措施，满足《建筑施工厂界噪声排放标准》限值要求，公路施工对沿线声环境的影响较小，没有发生扰民事件。

(2) 运营期公路沿线声环境监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准。

从声环境影响角度讲，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

13.1.5 环境空气影响调查结论

(1) 本项目施工期采取了扬尘污染防治措施，减轻了施工对环境空气的影响，未出现施工期环境投诉问题。

(2) 运营期汽车尾气和扬尘对沿线环境空气影响较小。

该工程落实了环境影响报告书和批复文件中提出的各项环境空气污染防治措施，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

13.1.6 固体废物影响调查结论

施工产生固废均得到合理处置，运营期固体废物由专人定期清清扫，对周边环境影响较小。

该工程落实了环境影响报告书和批复文件中提出的各项固体废物防治措施，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

13.1.7 社会环境影响调查结论

(1) 公路建设未占用文物，按照设计方案施工，加强了施工期环境管理，未对文物造成影响。

（2）公路永久占地办理了征地手续，严格按照国家的有关规定对项目征地进行了补偿，配合当地政府，对拆迁户进行合理安置。临时占地进行了补偿。

（3）本工程道路连接了兰州城关区、兰州新区、皋兰县，提升了当地经济发展。

该工程落实了环境影响报告书及批复文件中提出了各项社会环境保护措施，公路的建设社会影响不大，符合建设项目竣工环保验收要求。

13.1.8 环境风险防范措施和应急措施调查结论

建设单位采取了严格的危险品运输车辆管理措施，实施了多种形式的环境风险防范和应急措施，定期组织人员进行环境风险培训和演练，有效的预防和减少了环境风险事故造成的危害。增加了环境风险防范措施，符合建设项目竣工环保验收的要求。

13.1.9 环境管理与监控调查结论

建设单位执行了建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，建立健全了环保管理机构和相关制度，已有的环境管理机构和制度可以满足其环境保护工作要求，有效地保证了各项环保措施和设施的落实，符合建设项目竣工环境保护验收条件。

13.1.10 公众意见调查

从该道路的公众意见调查的结果看，公众普遍认为道路的建设和运营改善了当地的交通状况、促进了经济的发展，对建设单位的环境保护工作总体上持肯定态度。沿线公众对该道路在施工期、运营期采取环保措施的效果持满意态度。

13.1.11 验收调查结论

综上所述，G109 线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程执行了建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，总体上落实了环境影响报告书和原兰州市环境保护局环评批复中提出的环境保护措施，运营期间公路沿线生态环境恢复较好，污染防治与控制措施效果较好，符合工程竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

13.2 后续工作

（1）加强沿线生态环境跟踪监测，对生态环境恢复较差地段，必要时补充恢复措施。

（2）加强运营期运输车辆管理，防范运输风险事故的发生。

（3）进一步加强应急救援预案培训，落实应急物资储备，定期开展环境风险应急演练，提高污染事故防范能力。

G109线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程竣工环境保护验收调查报告

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：兰州新区城市发展投资集团有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	G109线（忠和傅家窑立交至八里湾）改扩建工程				项目代码	/		建设地点	傅家窑、八里湾				
	行业类别（分类管理名录）	130 等级道路				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	/				
	设计生产能力	城市主干道，全线长 11.09km				实际生产能力	城市主干道，全线长 11.09km		环评单位	广州市环境保护工程设计院有限公司				
	环评文件审批机关	原兰州市环境保护局				审批文号	兰环复[2016]11号		环评文件类型	环评报告书				
	开工日期	2016年9月				竣工日期	2021年7月		排污许可证申领时间	/				
	环保设施设计单位	兰州市城市建设设计研究院有限公司				环保设施施工单位	中铁二十局集团有限公司		本工程排污许可证编号	/				
	验收单位	西部（甘肃）生态环境工程有限公司				环保设施监测单位	甘肃中检联检测有限公司		验收监测时工况	100%				
	投资总概算（万元）	394000				环保投资总概算（万元）	3891.15		所占比例（%）	1				
	实际总投资	348300				实际环保投资（万元）	2928		所占比例（%）	0.84				
	废水治理（万元）	8.0	废气治理（万元）	100	噪声治理（万元）	2060	固体废物治理（万元）	/		绿化及生态（万元）	710	其他（万元）	50	
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	/				
	运营单位	兰州新区城市发展投资集团有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91620100571608685R		验收时间	2023年4月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升