

项目编号：30-2023-13

西宁至互助一级公路扩能改造工程 竣工环境保护验收调查报告

编制单位：交通运输部天津水运工程科学研究所

委托单位：青海西互高速公路管理有限公司

编制时间：二〇二四年一月

目录

前言	1
1. 综述.....	4
1.1. 编制依据	4
1.2. 调查目的及原则	6
1.3. 调查方法与工作程序	7
1.4. 调查范围、调查项目和验收标准	9
1.5. 环境保护目标	10
1.6. 调查重点	22
2. 工程调查.....	27
2.1. 工程建设过程	27
2.2. 工程地理位置及路线走向	27
2.3. 工程核查	34
2.4. 交通量调查	37
3. 环境影响报告书及其批复回顾和环保措施落实情况调查	39
3.1. 环境影响报告书评价结论	39
3.2. 环境影响报告提出的环保措施落实情况调查.....	45
3.3. 环保主管部门环保备案意见的落实情况.....	50
4. 生态环境影响调查.....	52
4.1. 公路沿线生态环境现状调查	52
4.2. 公路永久占地对生态影响调查	53
4.3. 公路临时占地对生态影响调查	55
4.4. 公路绿化与景观美化情况调查	61
4.5. 公路对沿线野生动植物影响调查	62
4.6. 生态影响调查结论与建议	63

5.	声环境影响调查	65
5.1.	施工期声环境影响调查	65
5.2.	运营期声环境影响调查分析	67
5.3.	运营期沿线敏感点声环境质量评估	76
5.4.	声环境保护措施落实情况	81
5.5.	工程达到设计中期车流量时沿线敏感点声环境质量评估.....	88
5.6.	小结	91
6.	水环境和环境风险事故影响调查	92
6.1.	施工期水环境影响调查	92
6.2.	运营期水环境影响调查	93
6.3.	环境风险防范与应急调查	99
7.	环境空气和固体废物影响调查	104
7.1.	环境空气影响调查	104
7.2.	固体废物处置情况调查	105
8.	工程“以新带老”措施落实情况调查	108
9.	公众意见调查	109
9.1.	调查对象、调查方法与主要内容	109
9.2.	调查结果统计与分析	110
9.3.	公众意见调查结论	113
10.	环境管理与监测计划落实情况调查	115
10.1.	环境管理工作调查	115
10.2.	环境监测计划落实情况.....	117
10.3.	环保投资落实情况	118
11.	环境保护管理建议	120
12.	调查结论与建议	121

12.1.	工程概况调查结果	121
12.2.	施工期环境影响调查结果.....	121
12.3.	公众意见调查结果	121
12.4.	生态环境影响调查结果.....	121
12.5.	声环境影响调查结果.....	122
12.6.	水环境影响调查结果.....	123
12.7.	环境空气和固体废物影响调查结果.....	123
12.8.	环境管理及环保投资落实情况调查结果.....	124
12.9.	环境保护管理措施建议.....	124
12.10.	验收调查结论	124

附件

附件一 本项目技术服务合同；

附件二 青海省环境保护厅“关于西宁至互助一级公路扩能改造工程环境影响报告书的批复”；

附件三 青海省发展改革委“关于西宁至互助一级公路扩能改造工程可行性研究报告的批复”；

附件四 青海省交通厅“关于西宁至互助一级公路扩能改造工程两阶段初步设计的批复”；

附件五 青海省交通厅“关于西宁至互助一级公路扩能改造工程塘川镇三其村至威远互通两阶段施工图设计的批复”；

青海省交通厅“关于西宁至互助一级公路扩能改造工程韵家口互通至塘川镇三其村两阶段施工图设计的批复”；

附件六 公众参与调查；

附件七 西宁至互助一级公路扩能改造工程竣工环保验收检测报告；

附件八 西宁至互助一级公路扩能改造工程环境监理工作总结报告；

附件九 三标临时用地移交协议；

附件十 一标临时用地移交协议；

附件十一 二标临时用地移交协议；

附件十二 收费站生活污水清运协议；

附件十三 收费站生活垃圾清运协议；

附件十四 建设项目工程竣工环保验收“三同时”验收登记表。

前言

1、项目建设意义

西宁至互助一级公路扩能改造工程项目是连接省会西宁市和互助土族自治县的快速通道，是《青海省省道网规划（2012年-2030年）》5条放射线之一，是青海省省道网规划的重要组成部分。起点在西宁市韵家口互通匝道与互助路的交叉处，终点位于互助县威远镇南侧，是连接省会西宁市和互助土族自治县的快速通道。原有西互公路设计指标采用为一级公路中的低值，已无法满足交通量增长的需求，本工的建设缓解了日益增长的交通压力，继续发挥了带动区域经济发展的作用。

2、项目概况

西宁至互助一级公路扩能改造工程全长 42.780km（其中起点~K25+960 段采用原位扩建，长 25.960km；K25+960~终点段为新建，长 16.820km）。工程采用高速公路标准建设，设计时速 100km/h（K4+780~终点段）、80km/h（K1+410~K4+780 段）、40km/h（起点~K1+410，韵家口互通过渡段），整体式路基宽度为 22m（起点~K4+780 段）、26m（K25+750~终点段）、33.5m（K4+780~K25+750 段），分离式路基宽度为 13m（K25+750~终点段）。本工程总投资 37.3528 亿元，环保投资 12960 万元，占总投资 3.5%。

3、项目建设过程

2017 年 9 月 8 日，青海省发展和改革委员会以“青发改基础[2017]594 号”文批复了项目可行性研究报告；2017 年 11 月 30 日，青海省交通运输厅以“青交建管[2017]372 号”文批复了项目初步设计；2018 年 1 月 30 日，青海省环境保护厅以“青环发[2018]48 号”文批复了项目环境影响报告书；2019 年 4 月 19 日和 2020 年 9 月 18 日，青海省交通运输厅分别以“青交建管[2019]61 号”和“青交[2020]170 号”文批复了两阶段施工图设计。该工程于 2019 年 9 月开工，2022 年 5 月建成通车。

4、竣工环境保护验收调查过程及相关情况

根据国家相关法律法规的要求，青海西互高速公路管理有限公司（以下简称“建设单位”）委托交通运输部天津水运工程科学研究所（以下简称“调查单位”）承担该工程的竣工环境保护验收调查工作。调查单位接受委托后，在建设单位和

环境监理单位的大力配合下，对公路沿线环境进行了详细的踏勘和调查，对公路沿线的环境敏感点、受公路建设影响的生态恢复状况、水土保持方案实施情况及其它环保措施的落实情况等进行了重点调查，详细收集工程设计、施工及工程竣工等有关资料，进行了广泛的公众意见调查，认真听取了地方环保部门和当地群众的意见，同时委托青海天诚检测技术有限责任公司所开展了工程竣工环境保护验收监测。在此基础上编制完成了《西宁至互助一级公路扩能改造工程竣工环保验收调查报告》。

5、工程变动概况

与环评阶段相比，工程发生变动的内容有：路线长度增加 0.101km；大桥增加 875m/2 座，中桥增加 134m/2 座，小桥增加 117m/7 座；隧道减少 685m/1 座，大庄隧道减少 8m；涵洞减少 8 道。由《环保部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）文件中高速公路建设项目重大变动清单可知，本工程未发生重大变动。

6、生态影响调查

本工程落实了环评报告及其批复相关生态环保措施，最大限度地降低了因公路建设对沿线农业生态系统的影响。目前公路对沿线耕地影响仅局限于主体工程占地范围内，没有对沿线动植物生物多样性、种群及生态系统产生明显影响。

7、声环境影响调查

本次调查对沿线 15 处环境敏感点进行了一般环境现状监测，监测结果表明工程沿线各敏感点监测值均满足相应标准的要求。

现状公路对沿线海亮大都会小区等 25 处敏感点临近公路一侧硬化路肩设置了 3m 高的声屏障、长度共计 12744 延米，另外设置挡墙 630m（砖砌围墙高 3m）。经监测 15 处敏感点噪声值均能满足相关标准要求，表明设置的声屏障有较好的降噪效果。

根据校核公路运营达到设计中后期交通量时，除海亮大都汇小区超标以外，其余沿线各敏感点昼、夜间噪声评估均能达到相应标准的要求。建议建设单位仍需加强运营期的跟踪监测，预留隔声窗安装资金，如营运中期海亮大都汇小区等敏感点噪声超标，应及时采取安装隔声窗等有效降噪措施，确保其噪声可满足相应标准要求。

8、水环境和环境风险事故影响调查

根据本工程的环境监理总结报告并结合现场调查情况，施工期间，通过落实环评报告和批复提出的环保措施，大大降低了公路施工建设对沿线河流水质的影响。

运营期监测结果表明，沙塘川河各项污染物监测结果都满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准的要求。

根据调查，全线共设大桥 3897m/12 座，中桥 411m/6 座，小桥 136m/8 座；全线共布设涵洞 90 道。调查单位通过生态环境局、当地交管部门和建设单位了解到，本工程运营期间，没有对环境敏感路段发生过环境风险事故。为了防范环境风险事故，本工程已采取了跨河桥梁设置桥面径流收集系统、强化桥梁防撞护栏、加强了对上路车辆的监督管理，严禁各种泄漏、散装货物车辆上路，尤其是运载危险品的车辆等措施，同时关于本工程的突发环境事件应急预案正在编制过程中，编制完成后将及时向属地环保主管部门进行备案。

9、环境空气和固体废物影响调查

工程加强了运载散体材料的车辆管理工作，明确要求采取加盖篷布等封闭运输措施，工程沿线 4 处收费站均采用电采暖，公路营运对沿线环境空气影响较小。

本工程运营期沿线产生的固体废物主要为过往车辆产生的生活垃圾，定期由公路养护人员进行清运，未对沿线环境造成明显不利影响。

收费站设置了垃圾桶或垃圾集中堆放区，对生活垃圾进行临时收集，定期由相关单位负责清运。

10、验收调查结论

西宁至互助一级公路扩能改造工程开工建设前开展了环境影响评价工作，在施工期聘请了环水保管家单位进行环境监理与监测。在工程建设过程中，按照“三同时”制度的要求建设了相应的环保设施并与公路工程同时投入营运，在施工和运营阶段执行了国家环保法规、规章 and 环境保护部对于建设项目环境保护工作的各项要求。根据调查，该工程可以满足建设项目竣工环境保护验收的条件。

1. 综述

1.1. 编制依据

1.1.1. 环保法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12);
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.6);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1);
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.09);
- (7) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2018.10);
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(2020.01);
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》(2013.3);
- (10) 《中华人民共和国公路法》(2017.11);
- (11) 《中华人民共和国森林法》(2020.07);
- (12) 《中华人民共和国防洪法》(2016.7);
- (13) 《中华人民共和国河道管理条例》(2017.10);
- (14) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》(2016.2 修订);
- (15) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(2017.10);
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号, 2017.10);
- (17) 《化学危险品安全管理条例》(国务院, 2013.12);
- (18) 《交通行业环境保护管理规定》, (交环保发[1993]1386 号);
- (19) 《道路危险货物运输管理规定》, (交通运输部令 2016 年第 36 号, 2016.4.11);
- (20) 《关于开展交通工程环境监理工作的通知》(交环发[2004]314 号);
- (21) 《关于在重点建设项目中开展工程环境监理试点的通知》(环发[2002]141 号);
- (22) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号);
- (23) 《突发环境事件应急管理办法》(部令第 34 号, 2015.6);
- (24) 《公路交通突发事件应急预案》(2018.03);
- (25) 交通运输部关于印发《加快推进绿色循环低碳交通运输发展指导意见》

的通知（交政法发[2013]323号，2013.5.22）；

（26）《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）；

（27）《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）

（28）《关于进一步加强生态环境保护工作的意见》（原国家环境保护总局，环发[2007]37号，2007.3.15）；

（29）《建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》（环发[2009]150号）；

（30）《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163号）；

（31）《国家危险废物名录》（2021版）。

1.1.2. 技术规范

（1）《建设项目环境保护竣工验收技术规范—生态影响类》（HJ/T394-2007，环境保护部）；

（2）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010，环境保护部）。

（3）《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

（4）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）；

（7）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2022）；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

（10）《生态环境状况评价技术规范》（HJ/T192-2015）；

（11）《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ664-2013）；

（12）《环境空气质量监测点布设技术规范（试行）》（HJ663-2013）；

（13）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（14）《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010，交通运输部）

1.1.3. 相关批复文件

(1)“青海省环境保护厅关于西宁至互助一级公路扩能改造工程环境影响报告书的批复”(青海省环境保护厅,青环发[2018]48号,2018.1);

(2)“青海省发展和改革委员会关于西宁至互助一级公路扩能改造工程可行性研究报告的批复”(青海省发展和改革委员会,青发改基础[2017]594号,2017.9);

(3)“青海省交通运输厅关于西宁至互助一级公路扩能改造工程初步设计的批复”(青海省交通厅,青交建管[2017]372号,2017.11);

(4)“青海省交通运输厅关于西宁至互助一级公路扩能改造工程韵家口互通至塘川镇三其村两阶段施工图设计的批复”(青海省交通厅,青交[2020]170号,2020.9);

“青海省交通运输厅关于西宁至互助一级公路扩能改造工程塘川镇三其村至威远互通两阶段施工图设计的批复”(青海省交通厅,青交[2019]61号,2019.4)。

1.1.4. 主要技术资料

(1)《西宁至互助一级公路扩能改造工程环境影响报告书》(四川省国环环境工程咨询有限公司,2018年);

(2)《西宁至互助一级公路扩能改造工程两阶段施工图设计文件》(招商局重庆交通科研设计院有限公司,2018.12,2020.7);

(3)《西宁至互助一级公路扩能改造工程环境监理工作总结报告》(交通运输部天津水运工程科学研究所,2023.6);

(4)《西宁至互助一级公路扩能改造工程监理工作总结报告》(江西交通咨询有限公司,2021.9)

(5)《西宁至互助一级公路扩能改造工程竣工环保验收监测报告》(青海天诚检测技术有限公司,2023.08);

(6)青海西互高速公路管理有限公司提供的其它相关工程资料。

1.2. 调查目的及原则

1.2.1. 调查目的

(1)调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书、设计所提环保措施的情况,以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。

(2)调查本工程已采取的生态保护、噪声、空气污染、水污染等控制措施,并通过对项目所在区域环境现状监测结果的调查,分析各项措施实施的有效性,

针对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和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见，核查相关工程量和投资。

(3) 调查工程环境保护设施的落实和运行情况，调查环境管理和环境监测计划的实施情况。通过公众意见调查，了解公众对本工程建设期及运营期环境保护工作的意见并针对公众提出的合理要求提出解决建议。

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

1.2.2. 调查原则

本次环境影响调查坚持以下原则：

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- (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与实地调查、现状监测及理论分析相结合原则；
- (5) 坚持对公路施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则。

1.3. 调查方法与工作程序

1.3.1. 调查方法

(1) 按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范-公路》和《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》中的要求，并参照《环境影响评价技术导则》规定的有关技术方法进行调查；

(2) 施工期环境影响调查主要根据施工期环境监理和监测资料，结合公众意见调查工作，通过走访咨询沿线地区相关部门和个人了解受影响部门和居民对公路施工期环境影响的反映，并核查施工设计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踏勘和环境监测为主，通过现场调查、监测来分析运营期环境影响，线路调查采用“分段调查、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，核查环评报告与批复和施工设计所提出的环保措施的落实情况，必要时提出改进措施与补救措施。

1.3.2. 调查工作程序

本次竣工验收环境保护调查的工作程序见图 1.3-1。

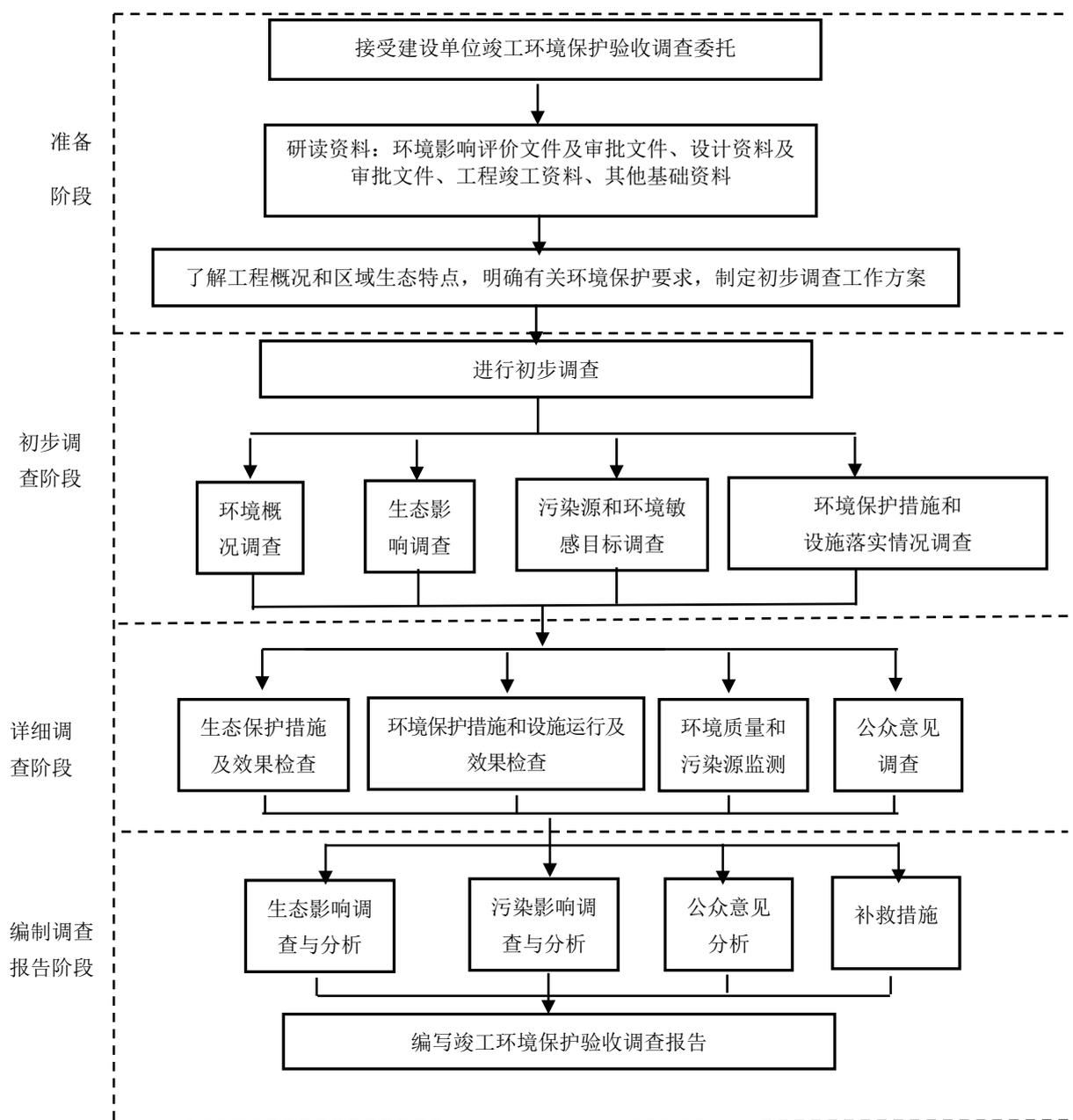


图 1.3-1 工程竣工环境保护验收调查工作程序

1.4. 调查范围、调查项目和验收标准

1.4.1. 调查范围和调查项目

根据工程环境影响评价范围、公路实际建设情况以及环境影响调查的一般要求，确定各项目的调查范围和调查内容，见表 1.4-1。本次验收调查范围和调查内容与环评阶段的预测范围和预测内容相一致。

表 1.4-1 环保验收调查范围和调查内容

调查项目	调查范围	调查内容
生态环境	路中心线两侧各 300m 之内区域，取土场、临时占地、护坡工程、绿化工程、公路排水工程等实施区域。	土地利用格局及对自然生态的影响，取弃土场、临时占地的恢复措施、护坡工程、绿化工程、路基及边坡排水工程实施效果等，分析水土流失现状和水土流失影响。
声环境	公路两侧距路中心线 200m 以内声环境敏感点。	调查敏感点的等效连续 A 声级、噪声防治措施落实情况及其效果。
水环境	公路沿线敏感水域。	环境风险防范与应急措施。
环境空气	重点调查公路沿线两侧 200m 以内的区域。	施工扬尘及收费站等处的油烟等排放情况。
固体废物	同生态环境调查范围。	调查沿线固体废物的处置方法。
公众意见	公路沿线直接受影响的单位、居民及司乘人员。	调查公众对高速公路建设过程及试运营期间环保工作的意见或建议。

1.4.2. 验收标准

本次验收调查所采用的标准与原环境影响报告书所采用的环境标准一致，并采用已修订和新颁布的标准进行校核。本次验收具体执行标准见表 1.4-2~8。

表 1.4-2 本工程竣工环保验收调查使用的验收标准

项目	标准号	标准名称	适用级别
水环境	GB3838-2002	《地表水环境质量标准》	IV类标准
环境空气	GB3095-2012	《环境空气质量标准》	二级标准
声环境	GB3096-2008	《声环境质量标准》	公路两侧红线外 40m 以内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，40m 以外的区域执行 2 类标准，调查范围内的医院、学校等特殊敏感建筑昼间按 60dB（A），夜间接 50dB（A）执行。
废水	GB8978-1996	《污水综合排放标准》	执行《污水综合排放标准》

			(GB8978-1996) 一级标准
废气	GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》	二级标准
噪声	GB12523-2011	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	昼间 70dB、夜间 55dB

表 1.4-3 水环境质量标准 单位: mg/L (pH 值除外)

类别项目	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)
	IV类	
pH	6~9	污水处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后用于周边绿化
COD _{cr} ≤	30	
BOD ₅	6	
SS≤	60	
石油类≤	0.05	
NH ₃ -N≤	1.5	

注: SS 为《地表水资源质量标准》(SL63-94)四级标准值。

表 1.4-4 环境空气质量标准 单位:mg/m³

污染物取值时间	氮氧化物(NO ₂)	总悬浮微粒(TSP)	SO ₂	质量标准
日平均	0.10	0.30	0.15	GB3095-2012 二级
1 小时平均	0.25	-	0.50	

表 1.4-5 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB(A)

噪声类别	评价标准	标准值 L _{Aeq} (dB(A))	
		昼间	夜间
施工噪声 (GB12523-2011)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55

表 1.4-6 声环境质量执行标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间	标准
4a	70	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
2	60	50	

1.5. 环境保护目标

1.5.1. 生态保护目标

本工程目前已建成通车, 路线所经区域沿线居民主要以从事农牧业活动为主, 公路沿线区域受人类生产开发活动影响。通过现场调查, 本次验收确定的生态保护目标见表 1.5-1, 与环评阶段生态环境保护目标相比完全一致。其他生态环境保护目标主要为公路沿线的草地、林地及其植被和沿线野生动植物。

表 1.5-1 本工程生态保护目标

保护目标	相关关系	
	环评阶段	验收阶段
野生保护动物	麻雀、乌鸦、喜鹊、高原兔、鼠兔、高原麝鼠等	与环评阶段基本一致。
植被和土壤	工程沿线草地、耕地和其他植被及其取土场、施工场地、施工便道等临时占地。	工程永久占地 287.76hm ² ，其中耕地 123.50hm ² ，林地 55.15hm ² ，建设用地 2.45hm ² ，荒地 21.97hm ² ，河流 0.68hm ² ，原有老路 84.01hm ² ，临时占地 38.57hm ² 。

1.5.2. 水环境保护目标

本项目所涉及的地表河流为沙塘川河。根据《青海省水环境功能区划》，调查范围内的水体均执行IV类水质标准。公路沿线地表水环境保护目标与环评报告阶段一致。

互助县东沟乡大庄黑泉村饮用水水源地，该水源为村民饮用水蓄水池，为管道半埋式，通过管道引至各户，泉眼距本项目最近距离 70m，蓄水池距离本工程最近距离为 155m，根据验收调查和咨询互助县生态环境局，了解到目前该水源地尚未开展保护范围的划分工作。

公路沿线主要水环境保护目标情况见表 1.5-2 和图 1.5-1。

表 1.5-2 工程沿线水环境保护目标

名称	环评阶段		验收调查阶段		备注
	名称	水体功能	名称	水体功能	
沙塘川河	沙塘川河	IV类	沙塘川河	IV类	K1+650 以桥梁形式跨越 K6+840 以桥梁形式跨越 K14+900 以桥梁形式跨越 K1+650~K8+000 伴行 K17+700~K24+600 伴行 已在路基临河一侧设置风险应急池，已设置桥面径流收集系统和收集池。
大庄黑泉水源地	大庄黑泉水源地	/	大庄黑泉水源地	/	K36+215 黑泉 2 号大桥(左幅) K36+205 黑泉 2 号大桥(右幅) 临近水源地，距泉眼最近距离 70m，距蓄水池最近距离 155m。



图 1.5-1 沿线水环境保护目标图

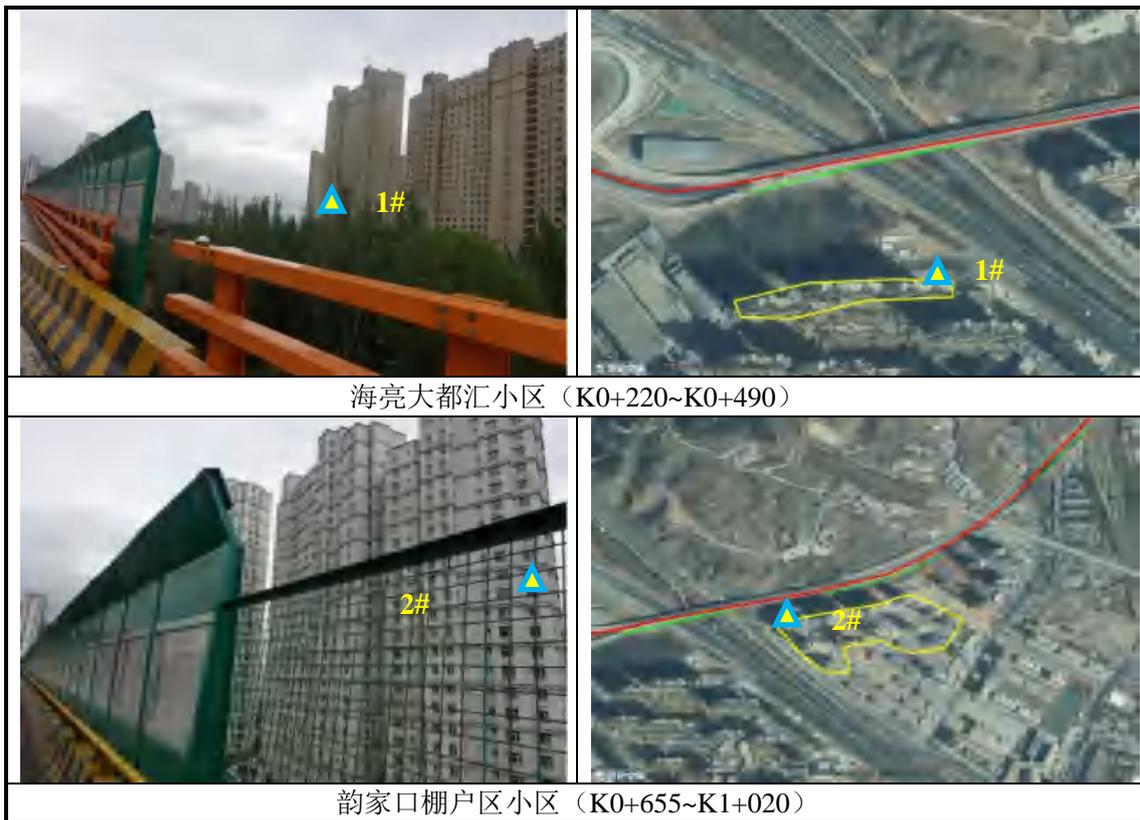
1.5.3. 声环境、环境空气保护目标

通过现场调查，本次验收确定的声环境 and 环境空气保护目标共 35 处。与原环评阶段 30 处声环境敏感点相比较，新增敏感点 5 处，其中高美新村和姚家庄 2 处为环评后新建，东盛小区、联大新村和董家村 3 处为环评遗漏；徐家庄村仅剩 3 户，大部分已拆迁；由于路线微调/房屋拆迁变化，海亮大都汇小区等 10 处敏感点离公路距离变近。公路沿线声环境 and 环境空气保护目标现状参见表 1.5-4 和图 1.5-2，敏感点变化情况见表 1.5-3。

表 1.5-3 敏感点变化情况表

序号	实际敏感点	原环评敏感点	变化情况	变化原因
1	海亮大都汇小区	海亮大都汇小区	右幅距离相同，左幅距离变近。	左幅路线向南调整
2	韵家口棚户区	韵家口棚户区小	右幅距离相仿，左幅	实际为整体式路基，路线向两

	小区	区	距离变近。	侧拓宽。
3	高庄村	高庄村	距离变近	实际为整体式路基，路线向两侧拓宽，拆迁变化。
4	应家泉村	应家泉村	距离变近	路线向北调整
5	河湾村	河湾村	距离变近	路线向北调整
6	徐家庄村	徐家庄村	距离相同，仅剩 3 户	大部分已拆迁
7	东沟乡大庄村	东沟乡大庄村	距离变近	路线向东调整。
8	黑泉村	黑泉村	距离变近	路线向东调整。
9	前巴沟村	前巴沟村	距离变近	路线向东调整，拆迁变化。
10	西山跟村	西山跟村	距离变近	路线向东调整、穿过村庄。
11	东和乡大庄村	东和乡大庄村	左幅距离相同，右幅距离变近。	右幅路线向西调整，路右房屋为新建。
12	东盛小区	/	新增	环评遗漏
13	联大新村	/	新增	环评遗漏
14	高羌新村	/	新增	环评后新建
15	董家村	/	新增	环评遗漏
16	姚家庄	/	新增	环评后新建





东盛小区 (K1+280~K1+416)



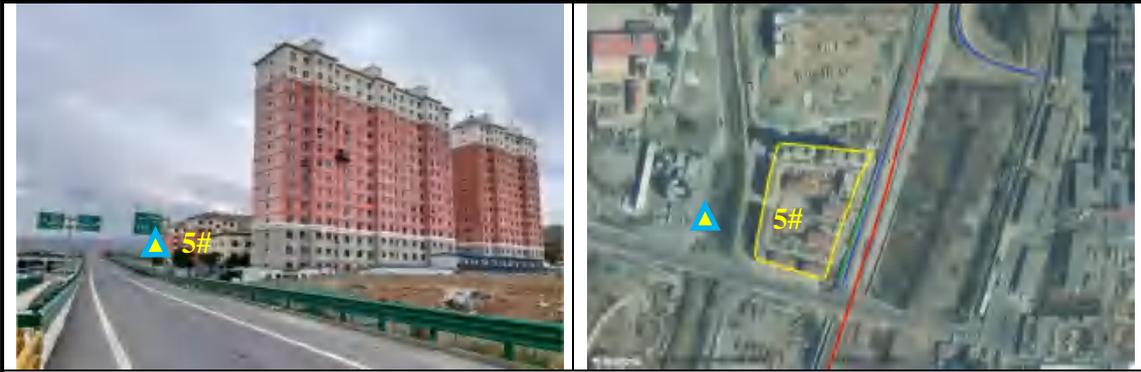
高庄村 (K1+910~K2+075)



建新监狱 (K2+578~K8+810)



朱家庄村 (K2+425~K3+318)



洋子山小区 (K3+364~K3+525)



三其村 (K5+213-K6+000)



三其村小学 (K5+890)



刘家河东村 (K6+672~K6+856)



汪家寨村 (K7+700-K8+118)



汪家寨幼儿园 (K7+654)



五其下村 (K9+878~K10+567)



五其上村 (K10+567~K11+246)



塘川镇雷家堡村 (K12+850~K13+348)



甘一村 (K13+810~K14+367)



甘二村 (K14+367-K14+732)



新骆村 (K13+823~K14+453)



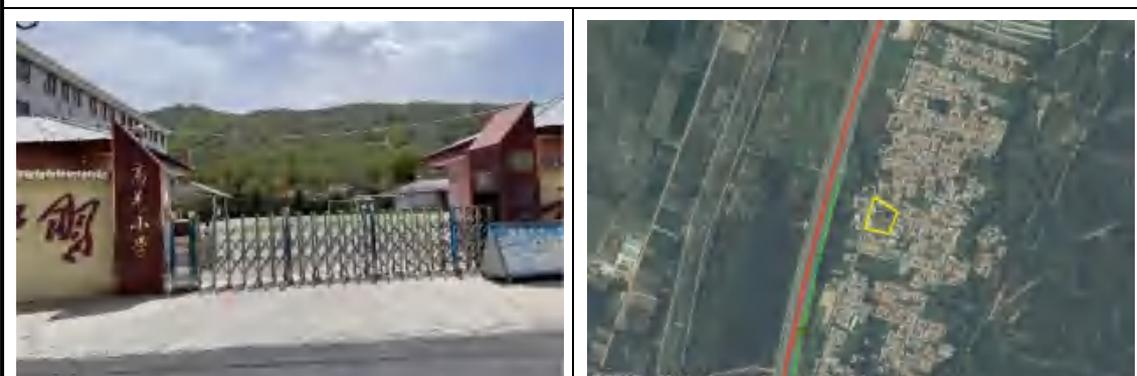
总寨村 (K16+517~K17+490)



联大新村 (K18+700~K20+745)



高羌村 (K21+680~K22+800)



高羌小学 (K22+314)



高羌新村 (K23+830~K24+076)



河东村 (K24+450~K24+568)



下董家寨村 (K24+875~K25+267)



董家村 (K25+623~K26+278)



应家泉村 (K27+012-K27+450)



徐家庄村 (K29+416-K29+486)



河湾村 (K31+340~K31+771)



姚家庄 (K31+895~K32+708)



东沟乡大庄村 (K33+930-K34+410、K34+703~K34+852)



黑泉村 (K35+292-K35+720)



前巴沟村 (K37+448~K37+655)

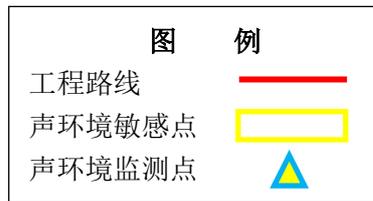


西山跟村 (K38+338~K38+980)



东和乡大庄村（ZK41+093-K41+555）

图 1.5-2 公路沿线声环境和环境空气保护目标图



1.6. 调查重点

本次调查的重点是公路建设造成的生态影响、声环境影响、水环境影响以及环评报告中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护补救措施。

表1.5-3 本工程沿线调查范围内声环境 and 环境空气敏感点

序号	桩号	名称	距路中心线 距离/红线 (m)	与路面相 对高差 (m)	敏感点情况	与环评阶段敏感点对照		
						名称	距路中心线/红 线距离 (m)	对比结果
1	K0+220~K0+490	海亮大都汇小区	右幅路右 135/120 左幅 路右 145/140	桥梁-15	调查范围内临路第一排共3栋楼房，每栋34层，每层2个单元、2户/单元，混凝土结构住宅，面向公路，有窗有围墙，已设置声屏障。约408户，全部位于2类区。	海亮大都汇小区	右幅路右 135/120 左幅路 右 190/175	右幅距离相同，左幅距离变近、路线向南调整。
2	K0+655~K1+020	韵家口棚户区小区	路右 60/45	桥梁-16	调查范围内10栋32层楼房，每层2~5个单元、2户/单元，砖混结构住宅，面向/侧向公路，有窗、有围墙，已设置声屏障。约1405户，全部位于2类区。	韵家口棚户区小区	右幅路右 55/40 左幅路右 115/100	右幅距离相仿，左幅距离变近，实际为整体式路基，路线向两侧拓宽。
3	K1+280~K1+416	东盛小区	路右 45/30	路基-2	调查范围内8栋3~7层楼房，每层1~3个单元、2户/单元，混凝土结构住宅，背向/侧向公路，有窗、有围墙，已设置声屏障。约268户，其中4a类区约24户，其余位于2类区。	/	/	环评遗漏
4	K1+910~K2+075	高庄村	路右 30/14	路基-3	调查范围内1~2层砖混房屋，面向/侧向公路，有窗无围墙，已设置声屏障。约25户，其中4a类区共5户，2类区共20户。	高庄村	右幅路右 45/28 左幅路右 96/79	距离变近，实际为整体式路基，路线向两侧拓宽，拆迁变化。
5	K2+578~K8+810	建新监狱	路左 35/9	路基-3	调查范围内6幢房屋，均为4层楼，为混凝土结构，侧向公路，已设置声屏障。监狱共有600人。	建新监狱	路左 35/9	距离相同
6	K2+425~K3+318	朱家庄村	路右 26/11	路基+2	调查范围内1~2层砖混房屋，面向/侧向公路，有窗无围墙，已设置声屏障。约133户，4a类区共15户，2类区共118户。	朱家庄村	路右 35/11	距离相同
7	K3+364~K3+525	洋子山小区	路左 40/16	路基+2 匝道-1至 -3	调查范围内6栋为6层、2/3个单元，2栋15层、2/3个单元，混凝土结构住宅，面向/侧向公路，有窗，已设置声屏障。约366户，4a类区共102户，2类区共264户。	洋子村新村	路左 40/16	距离相同

8	K5+213-K6+000	三其村	路右 32/7 路左 37/9	路基-3	调查范围内 1~2 层砖混房屋，侧向公路，有窗无围墙，已设置声屏障。约 160 户，其中 4a 类区共 38 户，2 类区共 122 户。	三其村	路右 35/7	距离相同，路左房屋为新建。
9	K5+890	三其村小学	路右 97/72	路基-3	2 栋 1 层平房，为教学楼，侧向公路，有窗有围墙。共有教师 2 名，学生 48 名，无住宿。位于 2 类区。	三其村小学	路右 97/69	距离相仿
10	K6+672~K6+856	刘家河东村	路右 35/9	路基+2	调查范围内 1~2 层砖混房屋，侧向公路，有窗有围墙，已设置声屏障。约 67 户，其中 4a 类区共 6 户，2 类区共 61 户。	刘家河东村	路右 35/9	距离相同
11	K7+700-K8+118	汪家寨村	路右 35/7	路基-2 至 -3	调查范围内 1~2 层砖混房屋，侧向公路，有窗无围墙，已设置声屏障。约 187 户，其中 4a 类区共 25 户，2 类区共 162 户。	汪家寨村	路右 35/7	距离相同
12	K7+654	汪家寨幼儿园	路右 108/80	路基-3	1 栋 4 层教学楼，侧向公路，有窗有围墙。共有教师 8 名，学生 108 名，无住宿。位于 2 类区。	汪家寨幼儿园	路右 108/80	距离相同
13	K9+878~K10+567	五其下村	路左 30/6	路基-4	调查范围内 1~2 层砖混房屋，侧向公路，有窗有围墙，已设置声屏障。约 154 户，其中 4a 类区共 29 户，2 类区共 125 户。	五其下村	路左 40/10	距离相仿，拆迁变化。
14	K10+567~K11+246	五其上村	路左 30/6	路基-4 至 -6	调查范围内 1~2 层砖混房屋，侧向公路，有窗有围墙，已设置声屏障。约 140 户，其中 4a 类区共 28 户，2 类区共 112 户。	五其上村	路左 40/10	距离相仿，拆迁变化。
15	K12+850~K13+348	塘川镇雷家堡村	路左 66/40	路基-4	调查范围内 1~2 层砖混房屋，侧向公路，有窗有围墙。约 114 户，均位于 2 类区。	塘川镇雷家堡村	路左 70/40	距离相仿
16	K13+810~K14+367	甘一村	路左 34/10	路基-2 至 -4	调查范围内 1~2 层砖混房屋，侧向公路，有窗有围墙，已设置声屏障。约 142 户，其中 4a 类区共 22 户，2 类区共 120 户。	甘一村	路左 40/10	距离相仿
17	K14+367-K14+732	甘二村	路左 40/10	路基-4	调查范围内 1~2 层砖混房屋，侧向公路，有窗有围墙，已设置声屏障。约 118 户，其中 4a 类区共 15 户，2 类区共 103 户。	甘二村	路左 40/10	距离相同
18	K13+823~K14+453	新骆村	路右 35/8	路基 0 至-3	调查范围内 1~2 层砖混房屋，侧向公路，有窗有围墙，已设置声屏障。约 30 户，其中 4a 类区共 6	新骆村	路右 35/8	距离相同

					户，2类区共24户。			
19	K16+517~K17+490	总寨村	路右 35/8	路基-3	调查范围内 1~2 层砖混房屋，侧向公路，有窗有围墙，已设置声屏障。约 128 户，其中 4a 类区共 8 户，2 类区共 120 户。	总寨村	路右 35/7	距离相同
20	K18+700~K20+745	联大新村	路右 38/16	路基-3	调查范围内 1~2 层砖混房屋，侧向公路，有窗有围墙，已设置声屏障。约 251 户，其中 4a 类区共 22 户，2 类区共 229 户。	/	/	环评遗漏
21	K21+680~K22+800	高羌村	路右 57/30	路基 0	调查范围内 1~2 层砖混房屋，侧向公路，有窗有围墙，已设置声屏障。约 149 户，其中 4a 类区共 2 户，2 类区共 147 户。	高羌村	路右 57/30	距离相同
22	K22+314	高羌小学	路右 92/68	路基 0.5	1 栋 4 层教学楼，侧向公路，3 栋 1 层平房（1 栋为学生食堂，2 栋平房为值班室、器材室等），有窗有围墙。共有教师 10 名，学生 195 名，无住宿。位于 2 类区。	高羌小学	路右 88/61	距离相仿
23	K23+830~K24+076	高羌新村	路右 87/60	路基-3	调查范围内 1~2 层砖混房屋，侧向公路，有窗有围墙。约 26 户，均位于 2 类区。	/	/	环评后新建
24	K24+450~K24+568	河东村	路左 70/44	路基-3	调查范围内 1~2 层砖混房屋，侧向公路，有窗有围墙。约 18 户，均位于 2 类区。	河东村	路左 70/44	距离相同
25	K24+875~K25+267	下董家寨村	路右 35/9 路左 40/10	路基-3 路基-5	调查范围内 1~2 层砖混房屋，侧向公路，有窗有围墙，已设置声屏障。约 50 户，其中 4a 类区共 5 户，2 类区共 45 户。	下董家寨村	路右 35/9	距离相同，路左房屋为新建。
26	K25+623~K26+278	董家村	路左 52/12	路基-4 至 -6	调查范围内 1~2 层砖混房屋，侧向公路，有窗有围墙，已设置声屏障。约 72 户，其中 4a 类区共 7 户，2 类区共 65 户。	/	/	环评遗漏
27	K27+012-K27+450	应家泉村	路左 30/8	路基-7 至 -10	调查范围内 1~2 层砖混房屋，侧向/面向公路，有窗有围墙。约 76 户，其中 4a 类区共 16 户，2 类区共 60 户。	应家泉村	路左 120/91	距离变近，路线向北调整。
28	K29+416-K29+486	徐家庄村	路左 147/134	桥梁-8	调查范围内大部分已拆迁，仅剩 3 户，均为 1 层砖混房屋，面向公路，有窗有围墙，位于 2 类区。	徐家庄村	路左 147/118	距离相同，大部分已拆迁。

29	K31+340~K31+771	河湾村	路左 80/60	路基-12	调查范围内 1~2 层砖混房屋，面向/侧向公路，有窗有围墙。约 21 户，均位于 2 类区。	河湾村	路左 158/133	距离变近，路线向北调整。
30	K31+895~K32+708	姚家庄	主线路左 94/76 匝道 27/7	路基-6 路基-1	调查范围内 1~2 层砖混房屋，面向/侧向公路，有窗有围墙。约 29 户，均位于 2 类区。	/	/	环评后新建
31	K33+930-K34+410、 K34+703~K34+852	东沟乡大庄村	路右 41/17	路基-5	调查范围内 1~2 层砖混房屋，背向/侧向公路，有窗有围墙，已设置声屏障。约 36 户，其中 4a 类区共 5 户，2 类区共 31 户。	东沟乡大庄村	路右 54/35	距离变近，路线向东调整。
32	K35+292-K35+720	黑泉村	路右 37/14	路基-6	调查范围内 1~2 层砖混房屋，背向/侧向公路，有窗有围墙，已设置声屏障。约 42 户，其中 4a 类区共 6 户，2 类区共 36 户。	黑泉村	路右 60/35	距离变近，路线向东调整。
33	K37+448~K37+655	前巴沟村	路右 27/6 路左 50/23	路基-5 路基 11	调查范围内 1~2 层砖混房屋，背向/侧向公路，有窗有围墙，已设置声屏障。约 15 户，其中 4a 类区共 5 户，2 类区共 10 户。	前巴沟村	路左 58/35	距离变近，路线向东调整，拆迁变化。
34	K38+338~K38+980	西山跟村	路右 22/9 路左 52/39	桥梁-10 桥梁-2 至 -7	调查范围内 1~2 层砖混房屋，背向/侧向公路，有窗有围墙，路右已设置声屏障。约 35 户，其中 4a 类区共 15 户，2 类区共 20 户。	西山跟村	路右 128/102	距离变近，路线向东调整、穿过村庄。
35	ZK41+093-K41+555	东和乡大庄村	左幅路左 35/15 右幅路左 73/53 左幅路右 67/54 右幅路右 32/19	路基-6 桥梁-8	调查范围内 1~2 层砖混房屋，背向/侧向公路，有窗有围墙，已设置声屏障。约 47 户，其中 4a 类区共 6 户，2 类区共 41 户。	东和乡大庄村	左幅路左 35/15 右幅路左 115/95	左幅距离相同，右幅距离变近、路线向西调整，路右房屋为新建。

2. 工程调查

2.1. 工程建设过程

2.1.1. 工程建设过程

本工程于 2019 年 9 月开工，2022 年 5 月建成通车，其主要建设过程如下：

表 2.1-1 工程主要建设过程进度表

时间	批复部门	批准文号	批文名称
2017 年 9 月 8 日	青海省发展和改革委员会	青发改基础[2017]594 号	青海省发展和改革委员会关于西宁至互助一级公路扩能改造工程可行性研究报告的批复
2017 年 11 月 30 日	青海省交通厅	青交建管[2017]372 号	青海省交通运输厅关于西宁至互助一级公路扩能改造工程初步设计的批复
2018 年 1 月 30 日	青海省环境保护厅	青环发[2018]48 号	青海省环境保护厅关于西宁至互助一级公路扩能改造工程环境影响报告书的批复
2019 年 4 月 19 日	青海省交通厅	青交建管[2019]61 号	青海省交通运输厅关于西宁至互助一级公路扩能改造工程塘川镇三其村至威远互通两阶段施工图设计的批复
2020 年 9 月 18 日		青交[2020]170 号	青海省交通运输厅关于西宁至互助一级公路扩能改造工程韵家口互通至塘川镇三其村两阶段施工图设计的批复
2019 年 9 月		工程开工	
2022 年 5 月		工程完工	

2.1.2. 主要参建单位

- (1) 建设单位：青海西互高速公路管理有限公司。
- (2) 设计单位：招商局重庆交通科研设计院有限公司。
- (3) 施工单位：中交二公局第三工程有限公司和中交一公局集团有限公司 2 家施工单位。
- (4) 工程监理单位：江西交通咨询有限公司。
- (5) 环水保管家单位：交通运输部天津水运工程科学研究所/四川嘉源生态发展有限责任公司。

2.2. 工程地理位置及路线走向

2.2.1. 工程地理位置

西宁至互助一级公路扩能改造工程位于青海省西宁市和海东市互助县境内，起点位于韵家口互通立交匝道与互助路的交叉口，终点与青海省加定（青甘界）至海晏（西海）公路威远互通相接，工程全长 42.780km。工程地理位置见图 2.1-1。

2.2.2. 路线走向及主要控制点

本项目路线起点位于韵家口互通立交匝道与互助路的交叉口，向北上跨京藏铁路后下穿兰新高铁，跨越沙塘川河，经物资储备库、总寨、塘川镇，后在董家寨村向右偏移老路，同时为避开互助县规划中的东环路，沿凉州营村东侧山坡新建，后沿东构乡西山根村布设，经东构乡黑泉村、前巴沟村至西山根村，设置大庄隧道至东和乡大庄村，至路线终点与青海省加定（青甘界）至海晏（西海）公路威远互通相接。

沿线主要控制点：韵家口互通立交、韵家口高架桥、沙塘川河、洋子山小区、塘川互通、互助南互通、互助东互通、平互大公路、大庄隧道、终点。

工程路线走向图见图 2.2-2。

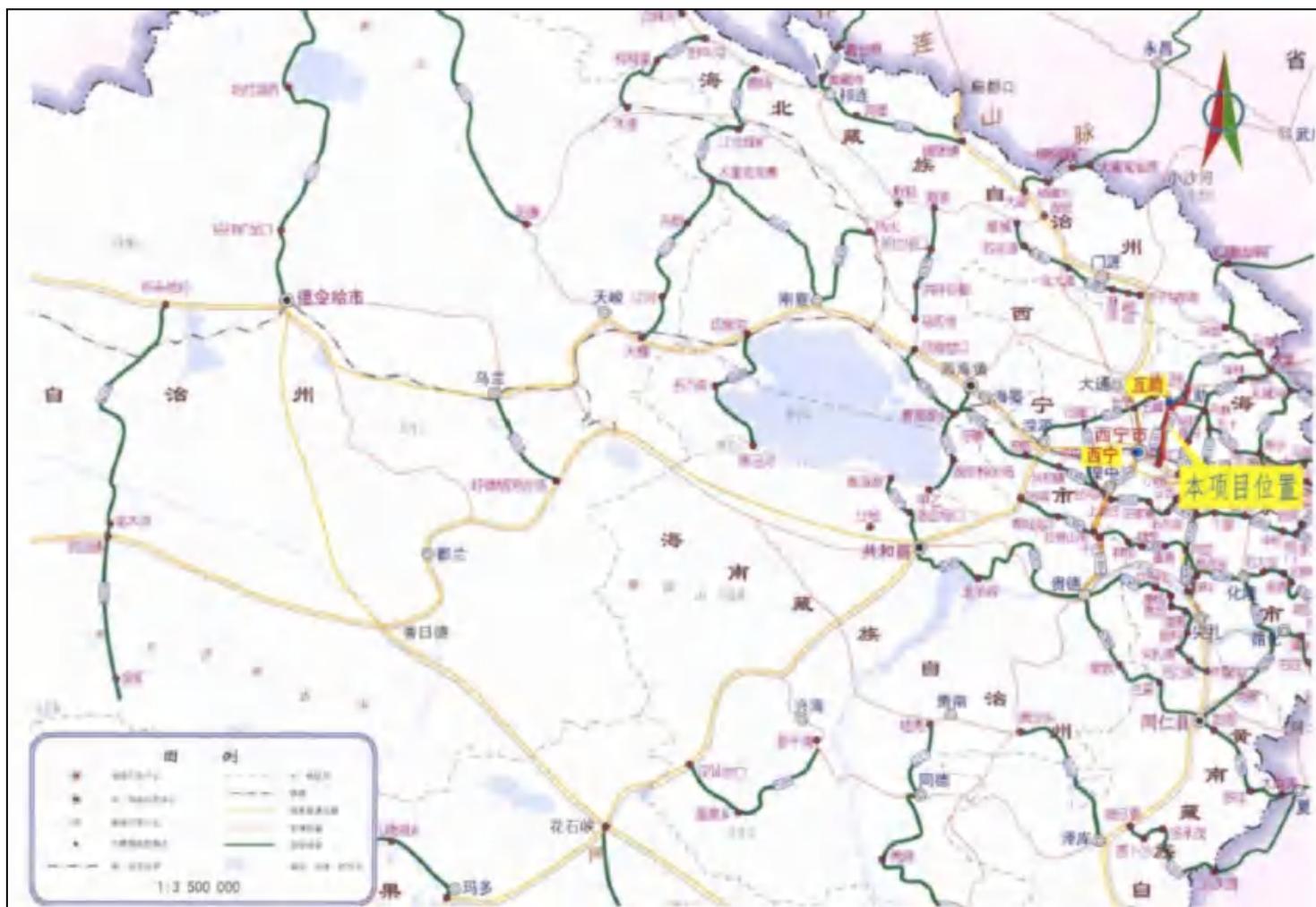


图 2.2-1 本项目地理位置示意图

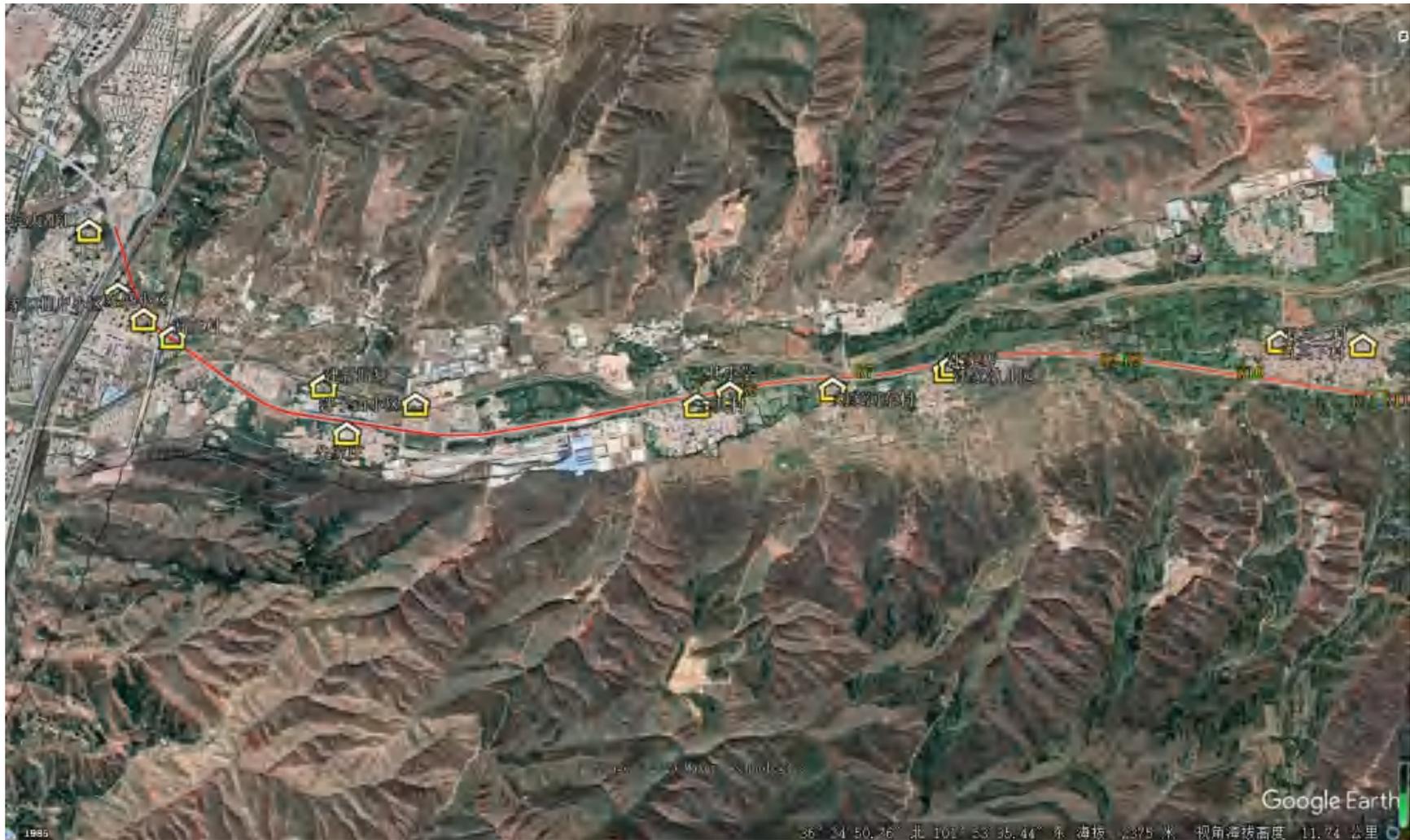


图 2.2-2 工程路线走向图 (1)

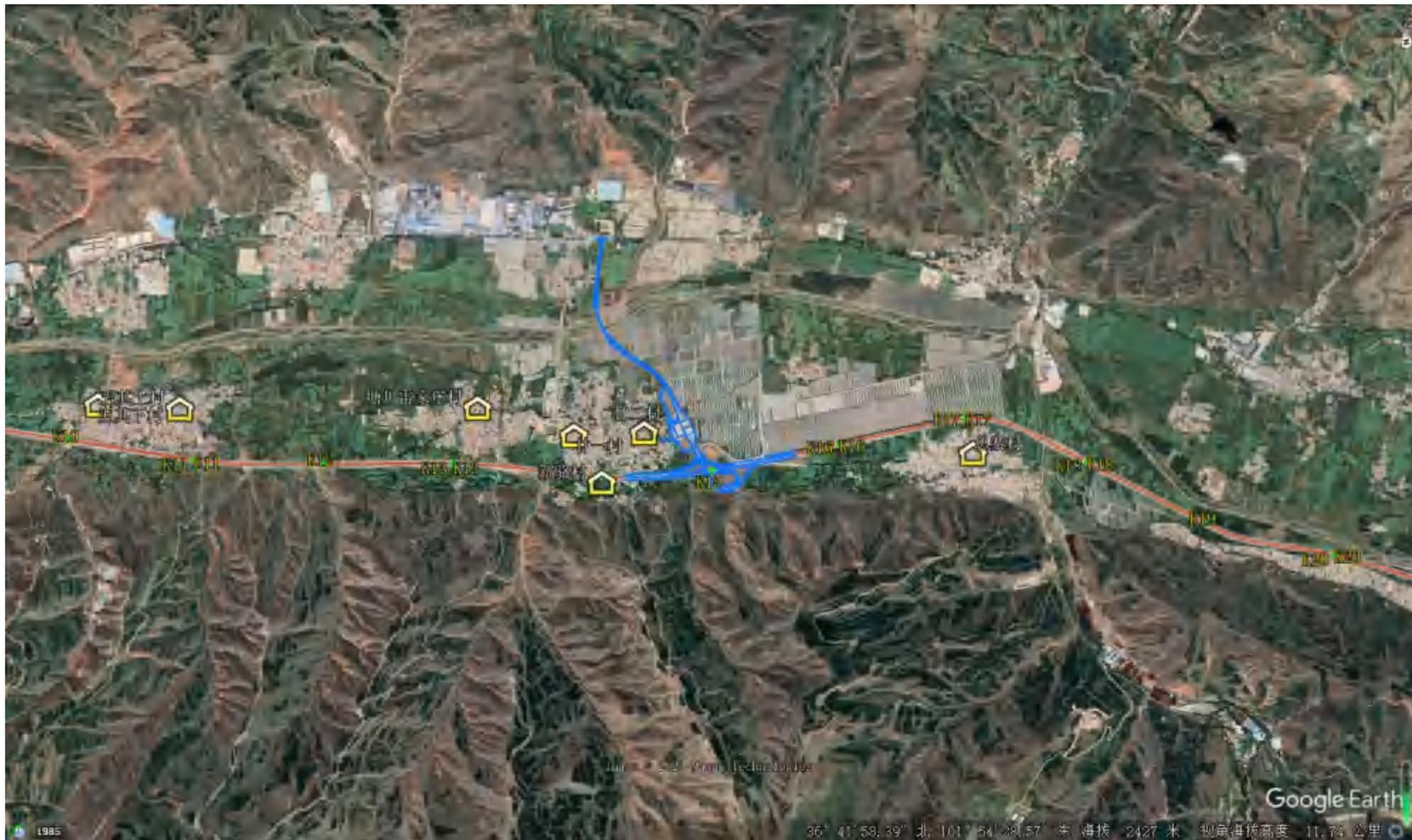


图 2.2-2 工程路线走向图 (2)

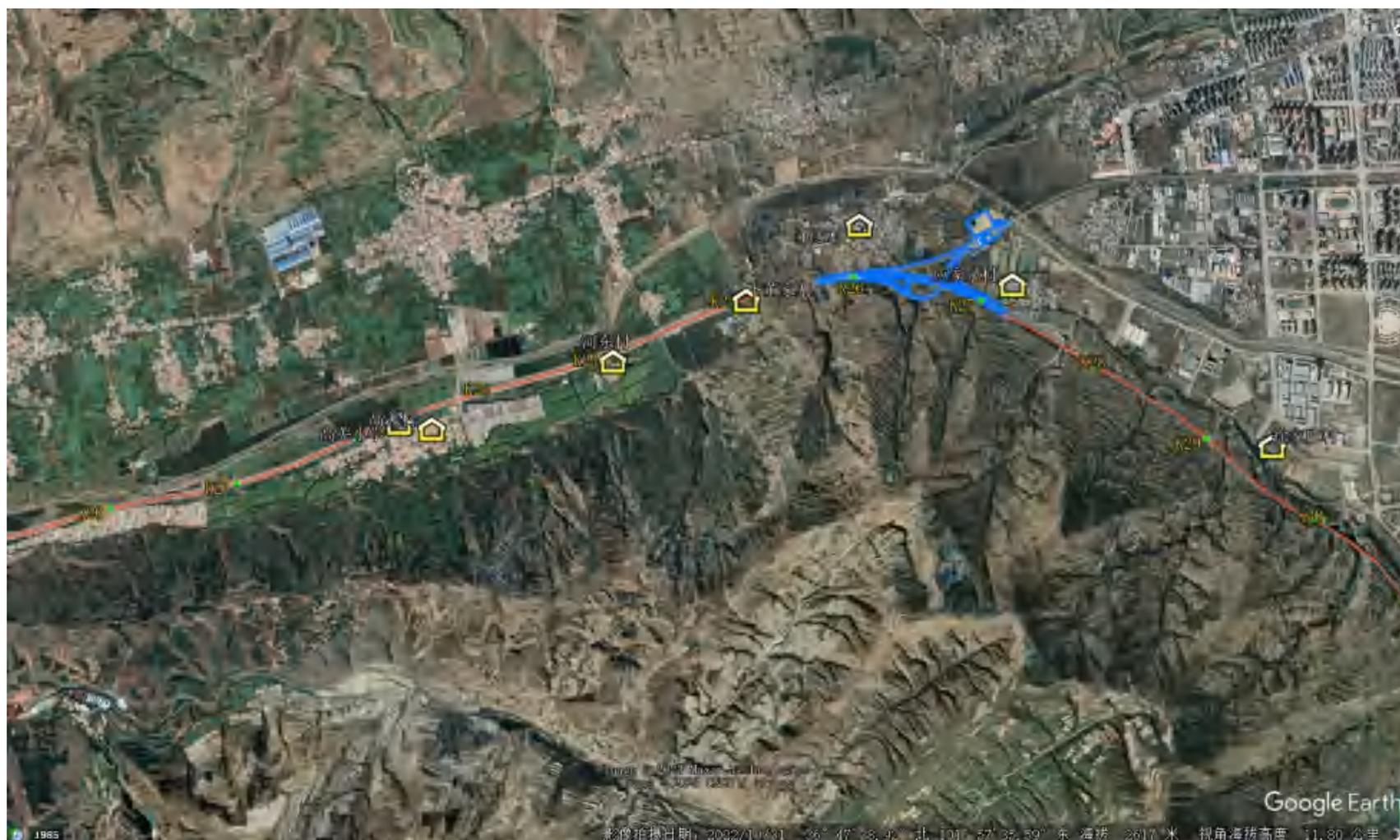


图 2.2-2 工程路线走向图 (3)



图 2.2-2 工程路线走向图 (4)

2.3. 工程核查

2.3.1. 工程概况

(1) 工程技术指标

西宁至互助一级公路扩能改造工程全长 42.780km（其中起点~K25+960 段采用原位扩建，长 25.960km；K25+960~终点段为新建，长 16.820km）。工程采用高速公路标准建设，设计时速 100km/h（K4+780~终点段）、80km/h（K1+410~K4+780 段）、40km/h（起点~K1+410，韵家口互通过渡段），整体式路基宽度为 22m（起点~K4+780 段）、26m（K25+750~终点段）、33.5m（K4+780~K25+750 段），分离式路基宽度为 13m（K25+750~终点段）。

工程主要技术经济指标与环评报告相比未发生较大变化。

表 2.3-1 技术经济指标调查表

序号	项目名称	单位	环评阶段指标	实际建设指标	对比结果
1	公路等级		高速公路	高速公路	相同
2	行车速度	km/h	100	起点~K1+410（40）	起点~K4+780 路段速度降低
				K1+410~K4+780（80）	
				K4+780~终点（100）	
3	路线长度	km	42.679	42.780	增加 0.101
4	路基宽度	m	起点~K27+100（33.5）	起点~K4+780（22）	部分路段路基宽度降低
			K27+100~终点（26）	K25+750~终点（26）	
				K4+780~K25+750（33.5）	

(2) 建设规模

西宁至互助一级公路扩能改造工程全长 42.780km（其中起点~K25+960 段采用原位扩建，长 25.960km；K25+960~终点段为新建，长 16.820km），工程采用高速公路标准建设，设计时速 100km/h（K4+780~终点段）、80km/h（K1+410~K4+780 段）、40km/h（起点~K1+410，韵家口互通过渡段），整体式路基宽度为 22m（起点~K4+780 段）、26m（K25+750~终点段）、33.5m（K4+780~K25+750 段），分离式路基宽度为 13m（K25+750~终点段）；全线共设大桥 3897m/12 座，中桥 411m/6 座，小桥 138m/8 座；隧道 672m/1 座（以右线计）；全线共布设涵洞 90 道；分离式立交 7 处，互通式立交 5 处；收费站 4 处，监控分中心 1 处（与主线收费站合建），养护工区 1 处（与互助南收费站合建）。

(3) 工程征地及土石方

工程永久占地 287.76hm²，其中耕地 123.50hm²，林地 55.15hm²，建设用地 2.45hm²，荒地 21.97hm²，河流 0.68hm²，原有老路 84.01hm²；工程临时占地 38.57hm²，其中取土场占地 11.96hm²，施工生产生活区 21.81hm²，施工便道 4.8hm²。工程永久占地较环评阶段 284.36hm²增加了 3.4hm²，临时占地较环评阶段 55.97hm²减少了 17.40hm²。

工程挖方 133.16 万 m³，填方 314.96 万 m³，利用方 133.16 万 m³，工程借方 181.80 万 m³，工程挖方全部利用，不产生弃方。

工程施工期全线共设置取土场 3 处，设置施工生产生活区 5 处，砂石料全部外购。

2.3.2. 工程变更概况

(1) 工程变更概况

与环评报段相比，工程发生变动的内容有：路线长度增加 0.101km；工程永久占地增加了 3.4hm²，临时占地减少了 17.40hm²，线位无明显变化；大桥增加 875m/2 座，中桥增加 134m/2 座，小桥增加 117m/7 座；隧道减少 685m/1 座，大庄隧道减少 8m；涵洞减少 8 道；收费站、监控分中心和养护工区数量不变。由《环保部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）文件中高速公路建设项目重大变动清单可知，本工程未发生重大变动。工程主要变更情况见表 2.3-2，工程临时占地与环评对照情况见表 2.3-3。

表 2.3-2 主要工程数量调查表

序号	项目名称		单位	环评阶段工程数量	实际建设数量	对比结果
1	基本指标	公路等级		高速	高速	相同
		计算行车速度	km/h	100	40/80/100	部分路段降低
		永久征用土地	hm ²	284.36	287.76	增加 3.4
		临时征用土地	hm ²	55.97	38.57	减少 17.40
		总投资估算	万元	359200	373528	增加 1.8222
2	路线	长度	km	42.679	42.780	增加 0.101
3	路基路面	路基宽度	m	26/33.5	22/26/33.5	部分路段路基宽度降低
		土石方数量	万 m ³	407.73	448.12	增加 40.39
4	桥涵	设计车辆荷载		公路-I 级	公路-I 级	相同
		大桥	m/座	3022/10	3897/12	增加 875/2
		中桥	m/座	277/4	411/6	增加 134/2
		小桥	m/座	21/1	138/8	增加 117/7
		涵洞	道	98	90	减少 8

5	隧道		m/座	1365/2	672/1	减少 693/1
6	立交	分离式	处	/	7	增加 7
		互通式	处	5	5	相同
7	沿线设施	收费站	处	4	4	相同
		监控分中心	处	1	1	
		养护工区	处	1	1	

表 1 本工程临时用地与环评对照情况

序号	名称	实际位置	环评位置	备注
1	取土场	K6+500左侧4000m	/	新增
		/	K17+650	不满足要求，实际取消。
2		K24+600右侧500m	/	新增
3		K31+840右侧90m	/	新增
6	弃渣场	/	K17+650	工程全线无弃渣，实际取消
7		/	K42+467	
8	施工场地（预制场、拌合站）	K4+030 左侧 30m	/	新增，利用永久占地
9		K4+800 左侧 30m	/	新增，利用永久占地
/		K22+825 左侧 200m	/	新增
/		二标项目部	/	新增，位于互助县城
		二标拌合站	/	新增，位于互助县城
		/	K42+467	实际取消

(2) 工程变动界定

2015年6月4日，环保部发布了《环评管理中九种行业建设项目重大变动清单》（环发[2015]52号），对水电、高速公路等九个行业从项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素的重大变动进行了界定。对照环发[2015]52号文件中高速公路建设项目重大变动清单（试行），本工程变动情况如下表 2.3-4。本工程部分建设内容与环评阶段相比发生的变动不属于重大变动，属于一般变动，本次将其纳入验收调查。

表 2.3-4 本工程变更与公路建设项目重大变动清单对比情况

序号	建设项目重大变动清单	项目建设情况	对比结论
1	车道数或设计车速增加。	车道数未发生变化，起点~K4+780 路段速度降低。	不属重大变动
2	线路长度增加 30%及以上。	线路总长增加 0.101km，占总线路的 0.2%。	不属重大变动
3	线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上。	本工程有 25.960km 在原有公路上进行扩建，与环评阶段相比，无横向位移超出 200m 的路段。	不属重大变动
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	与环评相比，本工程线路基本无变化，沿线服务设施与环评阶段相比未发生变化，没有导致评价范围内出现新的生态敏感区和新的城市规划区	不属重大变动

	现新的自然保护区、风景名胜區、飲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。	和建成区。	
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。	新增敏感点5处,其中高羌新村和姚家庄2处为环评后新建,东盛小区、联大新村和董家村3处为环评遗漏。无项目变动导致新增声环境敏感点。	不属重大变动
6	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。	本工程环评阶段共设置大桥3022m/10座,中桥277m/4座,小桥21m/1座,涵洞98道,实际建设大桥3897m/12座,中桥411m/6座,小桥138m/8座,涵洞90道;本工程无具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁;噪声措施已按照环评及批复要求进行落实。	不属重大变动
7	项目在自然保护区、风景名胜區、飲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。	本工程环评阶段和验收阶段均不涉及自然保护区、风景名胜區、飲用水水源保护区等生态敏感区。	不属重大变动

2.4. 交通量调查

2.4.1. 环评阶段预测交通量

根据《西宁至互助一级公路扩能改造工程环境影响报告书》，公路运营期交通量预测结果见表2.4-1。

表 2.4-1 环评阶段本工程分段交通量表（单位：pcu/d）

路段	2021	2027	2035
起点~朱家庄匝道	17926	28901	40108
朱家庄匝道-塘川互通	17117	28274	39505
塘川互通-百助南互通	18735	29714	40991
互助南互通~互助东互通	18735	26299	35065
互助东互通~终点	14217	23015	31421

注：交通量昼夜比为0.85：0.15

表 2.4-2 环评阶段本工程车型比

年份	小型车	中型车	大型车	合计
2021	65.41%	10.62%	23.97%	100.00%
2027	65.75%	10.18%	24.07%	100.00%
2035	65.93%	9.94%	24.13%	100.00%

2.4.2. 调查阶段实际交通量

根据运营期车流量监控统计情况，同时结合各收费站提供的车流量统计数据，本工程2023年1月~7月各路段日均车流量和车型的统计结果情况见表2.4-3。

表 2.4-1 各路段平均日交通量一览表 (pcu/d)

路段名称	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	日平均
起点~朱家庄匝道	9631	6770	7051	8818	9846	10908	12057	9580
朱家庄匝道-塘川互通	9631	6770	7051	8818	9846	10416	11513	9149
塘川互通-百助南互通	9112	6446	6572	8161	9163	9334	10715	8500
互助南互通~互助东互通	638	326	320	464	555	713	833	550
互助东互通~终点	/	/	/	/	/	/	/	/
车型比例：小型车 86.41%、中型车 10.73%、大型车 2.86%								

注：互助东互通~终点未开通运营。

根据表 2.4-3 统计结果，目前互助东互通~终点未开通运营，导致互助南互通~互助东互通交通量较小。本工程起点-互通南互通各段交通量平均约 8500~9582pcu/d，达设计近期车流量的 45.37%~53.45%，中期车流量的 28.61%~33.15%。具体交通量占比见表 2.4-4。

表 2.4-2 各路段监控日均交通量占环评预测交通量比例

路段	监控日均交通量折算 (pcu/d)	预测交通量 (pcu/d)		实测占比 (%)	
		近期	中期	近期	中期
起点~朱家庄匝道	9580	17926	28901	53.44	33.15
朱家庄匝道-塘川互通	9149	17117	28274	53.45	32.36
塘川互通-百助南互通	8500	18735	29714	45.37	28.61
互助南互通~互助东互通	550	18735	26299	2.94	2.09
互助东互通~终点	/	14217	23015	/	/

注：交通量由各收费站提供

3. 环境影响报告书及其批复回顾和环保措施落实情况调查

3.1. 环境影响报告书评价结论

《西宁至互助一级公路扩能改造工程环境影响报告书》由四川省国环环境工程咨询有限公司于 2018 年编制完成，该环评报告于 2018 年 1 月由青海省环境保护厅以“青环发[2018]48 号”文进行了批复。以下为环评报告主要结论：

3.1.1. 生态环境

(1) 生态环境质量现状和保护目标

工程沿线土地利用类型大类分为林地、草地、耕地、城乡、工矿、居民用地、水域等 6 种类型，项目区主要为人工林，人工林以青杨为主，其他树种还有小叶杨、柳等。项目评价范围内植被类型主要以春小麦、豌豆、油菜等为主的栽培植被；其次为长芒草、赖草、蒿草等为主的草地植被；其它类植被在项目评价区内分布较少；项目评价区内野生动物主要以草原动物群为主，主要有高原兔、鼠兔、高原鼯鼠等；受项目沿线人类活动影响，一般动物在项目沿线较为少见，主要分布在远离公路的山地区域。鸟类主要有麻雀、乌鸦、岩鸽、山斑鸠、原鸽、喜鹊等，其中岩鸽、山斑鸠、原鸽、麻雀、乌鸦、喜鹊等为区域常见种类；工程弃渣场、施工场地、施工便道等临时占地的植被。

(2) 主要环境影响及拟采取的环保措施

①工程永久占地 2.845km²，其中耕地占用面积 1.379km²、林地 0.851km²。永久性占地将在公路使用期内永久性、不可逆地改变土地利用方式，即公路征地范围内由林地变为交通过地，其土地利用功能发生了变化。由生态功能转变为交通运输功能，发挥更深远、更重要的交通运输作用。公路征地范围外的用地基本不受公路营运的影响，可继续保持其原有土地利用功能。由于工程占用耕地、林地数量占整个评价区域内各土地利用类型总数比例较小，因而该工程建设对沿线土地利用格局不会产生明显影响。在落实相应的环保措施之后，路基建设对工程沿线生态环境影响较小。

主要环保措施：在施工过程中必须对周围植被严格保护，严格控制施工范围，划界施工，严禁随意扩大施工范围。对于公路边沟至公路界碑之间区域，属于征而不占的区域，应尽量保护边沟至公路界碑之间的区域，避免受到工程干扰，做好植被保护工作。路基施工前应该注意先剥离表层土壤，集中堆放保存，并做好苫盖和排水措施，待路基修建完毕后，将表土覆于路基边坡或者平整后的料场，

保护沿线生态。

②本工程全线路基需挖方 249.4 万 m³，填方 158.33 万 m³，弃方 111.41 万 m³（含隧道弃渣），借方 20.2 万 m³；全线共设取土场 1 处（K17+650）、弃土场 2 处（K17+650、K42+467）。工程砂砾料和石料均是商业购买。2 处弃渣场主要占压耕地和灌草地植被，工程将会对渣场植被产生永久影响，同时在弃渣过程中也将会引发水土流失。

主要环保措施：严禁工程沿线随地弃渣，应均弃于指定弃渣场；对于 K17+650、K42+467 等 2 处占压耕地的弃渣场，在弃渣前应剥离表层耕作土壤，就近用于低产农田改良或集中堆放于弃渣场一角，并做好苫盖和排水措施，待施工完毕后及时平整场地，回填表土复耕。

③拟建公路沿线人口密度较大，生产经营活动频繁，经过人类长期开发，评价范围内未发现大型野生保护动物。这些常见动物都是适应了长期的人类生活环境、与人类共栖共生的种类，它们可以适应公路施工期临时环境的改变，在施工期种群迁移到周围其它相似环境中去，施工结束后，影响大多会逐渐消失，野生动物会恢复原有的活动范围。

主要环保措施：在公路施工期间，加强沿线生物多样性及生态环境保护的宣传教育，特别是针对沿线施工人员的宣传教育和科学管理，禁止猎杀赤狐、高原兔、环颈雉等野生动物。严禁捕杀鸟类、拣鸟蛋、捣毁鸟巢等；尽量不侵扰野生动物正常的繁衍生息；严禁在沿线河流内捕鱼。合理安排作业时间，尽量选在白天，避免夜间施工，降低施工噪声对周围野生动物的影响；工程爆破尽量采用先进的小剂量、低威力、低爆速炸药和微差爆破技术以及水封等爆破工艺进行作业，减小隧道爆破施工对周围鸟类的影响；并且尽量缩短工期；跨河桥梁建设尽量在枯水期施工，采取围堰施工工艺，降低桥墩施工对河流鱼类影响。

3.1.2. 地表水环境影响

(1) 水环境质量现状及保护目标

水环境保护目标主要为沙塘川河。根据《青海省水环境功能区划》路线所经沙塘川河地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2022）中Ⅳ类标准；本次评价对沙塘川河水质现在进行了监测，监测结果表明，2 个断面各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

(2) 主要环境影响及拟采取的保护措施

①施工期:

本工程施工期对地表水的影响范围较小,主要集中在桥梁下部结构的施工、施工场地范围内的污水、施工材料非土的堆放和施工营地的生活污水,通过采取相应措施后对地表水的影响较小。

主要环保措施:本工程施工营地尽量租用当地民房,若确实需要建设施工临时住房,应将施工营地尽量安排在立交区永久征地范围内。结合项目沿线社会环境特点,每个施工营地应设置防渗旱厕,施工产生的少量生活污水经简单处理后用于周边农田施肥,严禁生活污水排入沙塘川河。桥梁下部结构施工中采用固基法施工,在进行开钻时,要在附近设泥浆沉淀池,避免钻出的渣土直接排入河流水域内。

②营运期:

主要环保措施:

现有西互一级公路主线收费站污水处理采用地埋式一体化污水处理设备,处理能力为 $3\text{m}^3/\text{h}$,污水处理设备可行,本次改扩建主线收费站直接依托原有污水处理设备,不再更换,3处匝道收费站新增3套污水一体化处理设备,处理能力为 $3\text{m}^3/\text{h}$,营运期收费站生活污水使用污水处理一体化设备,污水经处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-96)一级标准后用于周边绿化。跨越沙塘川河、伴行路段、跨越大庄黑泉饮用水水源地处设置警示标志、防撞墩,黑泉大桥设置桥面径流系统及应急池。

3.1.3. 环境空气影响

(1) 环境空气质量现状及保护目标

本工程沿线共有塘川镇、应家泉村等30处环境空气保护目标,路线所经西宁市辖区内环境空气执行《环境空气质量标准》(GB-3095-2012)中二级标准,其余路段环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二级标准及其修改单中的规定。

工程沿线没有大型的工业污染源。评价期间对塘川镇和应家泉村环境空气质量现状监测结果表明,项目区域环境空气中 SO_2 、 NO_2 小时、日均浓度低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求, PM_{10} 日均浓度值出现超标现象,最大超标倍数3.51,超标率57.1%,出现超标的原因与本地区天气条件有关,因三月份青海风较大导致,因此,项目区环境空气质量暂不能达到《环境空气质

量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

(2) 主要环境影响及拟采取的环保措施

施工阶段对周围环境空气质量的影响主要是扬尘与沥青烟尘污染。施工场地下风向扬尘的影响范围基本在 200m 以内。本工程共设置预制场和拌合站等施工场地 2 处, 预制场和沥青拌和站的下风向 300m 和上风向 100m 范围内没有敏感点。通过采取合理选址并使用密封性能良好、除尘效率高的拌和设备等措施, 不会对环境空气保护目标产生明显影响。

主要环保措施: 水泥、石灰等散装物料运输和临时存放, 应采取防风遮挡措施; 项目拌合站选址远离居民区 300m。对主要影响的施工人员, 施工单位应着重对施工人员采取防护和劳动保护措施。

原有西互主线收费站采用 2 台电锅炉取暖, 本次改扩建不再进行更换, 依托原有电炉, 3 处阻道收费站采用电锅炉取暖, 不设置燃煤锅炉。

3.1.4. 声环境影响

(1) 声环境质量现状及保护目标

本次环评共设置 13 个具有代表性的声环境现状常规监测点、1 个 24h 连续监测点和 1 处衰减断面监测点。监测结果表明, 应家泉村、东沟乡大庄村 2 处敏感点噪声源主要为自然噪声和生活噪声, 噪声监测值昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准要求, 敏感点声环境质量总体上较好;

海亮大都汇小区 1 受原有西互一级和京藏高速公路的影响, 夜间噪声超标, 超标 1.3~4.2dB, 海亮大都汇小区 4 受京藏高速和兰新铁路的影响, 夜间噪声超标, 超标 0.1~7.7dB, 西互一级、京藏高速现状路车流量较大, 敏感点噪声现状值不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准要求; 海亮大都汇小区 2 受互助路的影响, 海亮大都汇小区 1 至 3 离路较远, 基本不受交通噪声影响, 其噪声现状值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准要求。

韵家口棚户区受原有西互一级和京藏高速公路的影响, 夜间噪声超标, 超标 0.5-5.4dB; 朱家庄村、三其村、汪家村均受原有西互一级公路的影响, 其 4a 类区噪声现状值均达标, 2 类区噪声值昼间均达标, 夜间出现不同程度的超标, 敏感点噪声现状值不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中

相应标准要求；甘一村、下董家寨村、泮子新村、三其村小学、高羌小学、河东村噪声现状值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求，声环境质量较好。

（2）主要环境影响及拟采取的保护措施

①施工期

本项目环保目标距路较近，施工机械噪声周围环保目标有一定影响。高噪声施工机械噪声在距施工场地昼间 77m、夜间 456m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。

主要环保措施：建议在村庄和学校等敏感点附近的路段，禁止夜间施工，昼间应合理安排施工工序，避免高噪声设备同时施工，在必要的情况下，应设置临时围挡等降噪措施。为现场施工人员发放耳塞等防护用品，做好现场人员的教育和劳动保护工作。

②营运期

运营近期：拟建一级公路全路段，昼间距道路中心线 20m 外可满足 4a 类标准，夜间距道路中心线 52m 左右可满足 4a 类标准；昼间距中心线 58m 外可满足 2 类标准，夜间距道路中心线 130m 左右可满足 2 类标准。

运营中期：拟建一级公路全路段，昼间距道路中心线 25m 外可满足 4a 类标准，夜间距道路中心线 72m 左右可满足 4a 类标准；昼间距中心线 94m 外可满足 2 类标准，夜间距道路中心线 191m 左右可满足 2 类标准。

运营远期：拟建一级公路全路段，昼间距道路中心线 30m 外可满足 4a 类标准，夜间距道路中心线 105m 左右可满足 4a 类标准；昼间距中心线 122m 外可满足 2 类标准，夜间距道路中心线 240m 外可满足 2 类标准。

建议规划部门在进行长期规划时，不直将临路建筑物规划为居住、教学、医院、疗养等用途，而是规划为工业、商业、运动、休闲娱乐、仓储、停车场等各类设施用地，并尽可能使临路第一排建筑物高度高于本项目。

3.1.5. 固体废物环境影响

施工过程中产生的石渣、泥沙、泥浆废水处理后的沉渣以及拆迁原有桥梁中央护栏产生的建筑垃圾和预制场上遗留的混凝土构件可运至附近的弃渣场进行处理。各施工营地应设置临时的垃圾桶，将施工人员生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门定期清运。

营运期的固体废物主要是运输车辆、乘客产生的垃圾。沿途设立宣传标志，对运输车辆和乘客应加大宣传力度，严禁沿途随意丢弃垃圾。沿线服务设施均应配备垃圾桶，生活垃圾集中收集后，就近委托当地环卫部门外运处理。在采取上述措施后，工程营运期产生的固体废物不会对沿线环境产生明显影响。

3.1.6. 环境风险影响

环境风险敏感路段主要为桥梁跨沙塘川河路段、伴行路段、跨越大庄黑泉饮用水水源地路段。敏感路段营运期运输危险品（主要为石油）车辆发生翻车等重大交通事故造成水体污染的可能性非常小。

主要环保措施：公路管理部门应有专人负责公路风险应急预案；跨越沙塘川河路段设置警示标志、防撞墩，黑泉大桥设置桥面径流系统及应急池。

3.1.7. 公众参与

青海交通投资有限公司委托四川省国环环境工程咨询有限公司编制本项目的环评报告编制工作后，于2017年2月15日~2月28日在青海省交通厅网站进行了环境影响评价第一次网上公示，并在道路沿线村庄进行了张贴。于7月11日~7月24日进行了环境影响评价第二次网上公示，并在第二次公示期间开展了公众调查工作，于2017年7月23日~28日进行了公众参与问卷调查，分别走访了当地居民和社会各界人士，在进行了项目基本情况介绍后，认真听取了相关被调查人员的意见和看法，并填写了调查表。

公众参与调查结果表明，230名被调查者中，100%的人对本工程建设表示拥护和支持，并提出完善植被绿化和生态恢复、防止施工噪声和粉尘等建议和要求。评价单位和建设单位对上述意见均以不同方式予以落实。

3.1.8. 评价结论

本项目对环境的影响主要表现在施工期，工程建设单位应加强施工期的环境管理工作，加强施工队伍的环境保护教育，严格管理，文明施工。工程承包商在签定工程承接合同中应有明确的条款，对施工期的污染防治措施的予以承诺并落实。

经环境比选，路线方案研究报告推荐的路线方案是可行且合理的，通过落实工程设计拟定的环境保护方案和本报告书中提出的环境保护对策措施，可使工程建设对环境的不利影响得到较好的控制，其影响是可以接受的。

对拟建公路沿线公众参与的调查表明，当地政府机构、普通群众、受影响居

民拥护该项目建设。

工程监理单位应根据本项目的环境影响报告书及其批复文件、工程设计文件、工程施工合同及招投标文件、工程监理合同及招标文件等编制环境监理方案，并严格按照制定的环境监理方案实施监理工作。项目建设过程中要加强施工期的环境监测工作，落实定期和不定期的环境监测计划。

综上所述，西宁至互助一级公路扩能改造工程符合青海省省道网规划，对促进地区经济发展，改善交通运输状况具有重要意义，同时在建设过程中将会对沿线环境产生不同程度影响。在严格落实各项环保措施后，工程对环境的污染可得到有效防治，使对沿线环境影响降低到最小程度。在认真落实国家和青海省相应环保法规、政策，并严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环境保护角度认为西宁至互助一级公路扩能改造工程公路的建设是可行的。

3.2. 环境影响报告提出的环保措施落实情况调查

经调查，环境影响报告中提出的各项环保措施在施工和运营阶段已基本得到落实，具体落实情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 环评报告中提出的环保措施落实情况

环境要素	时段	环境保护措施与建议	环保措施与建议落实情况
生态环境	施工期	<p>(1) 施工期严禁随意扩大施工范围，划界施工，做好植物保护工作，施工前剥离表土，集中堆放，苫盖保养，施工完毕后，回填表土恢复。</p> <p>(2) 严禁随意弃渣，弃渣前应剥离表层土壤，做好苫盖和排水措施。</p> <p>(3) 将强环境保护的宣传教育，严禁猎杀野生动物，严禁捕鱼。</p> <p>(4) 施工期间注意草原防火，提高施工人员的防火意识。</p> <p>(5) 临时场站施工前应剥离表土，硬化路面，施工结束后清除硬化层，回填表土，复耕或绿化。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 工程施工期落实了划界施工措施，对路基开挖进行了严格控制，严格按照设计文件进行了施工，工程在施工图设计阶段对工程占地进行了详细测算，永久占地面积有所增加，原因是建设里程增加了 0.101km。工程永久占地面积与环评报告相比增加了 3.4hm²；同时，各施工单位均落实了表土剥离、堆存养护和综合利用措施；</p> <p>(2) 施工期未发生随意弃渣的现象，本工程实际施工过程中，弃渣全部回填利用，未实际产生弃方；</p> <p>(3) 工程施工期安排专人负责环保工作，开展了环境监理工作，施工前向施工单位及人员进行了环境保护宣贯，各施工单位均制定了环境保护制度和宣传标识等，施工期未发现施工随意破坏植被和猎捕野生动物的现象；</p> <p>(4) 施工期间各个施工单位注重草原防火的宣传教育，未发生草原火灾；</p> <p>(5) 各临时场站施工前均进行了表土剥离和路面硬化工作，施工结束后对场站进行了恢复和绿化。</p>
	运营期	<p>(1) 施工后期应按公路绿化设计的要求，完成治工程征地范围内绿化工作，并加强对绿化植物的管理与养护</p> <p>(2) 取、弃土结束后，取、弃渣场经削坡、平整后，表面覆盖表土并铺装临时保存好的草皮。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 全线的边坡进行了植草绿化，在陡峭的山区为了减少切坡量，采用阶梯形开挖面，种植灌草，对坡度较缓，植草绿化。</p> <p>(2) 工程对沿线取土场等临时占地均进行了平整、削坡等，回覆了表土，撒播了草籽。</p>
环境空气	施工期	<p>(1) 预制场拌合站等施工场站内拌和设备需设置除尘设备，临时堆料场应采取防风遮挡措施。</p> <p>(2) 工程运输车辆应用苫布遮盖，在施工区域及时进行洒水降尘。</p> <p>(3) 施工区域内严格落实“5 个 100%”。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 拌合站和预制场设置在远离居民区等敏感点并处在其下风向，场站内拌合设备设置了除尘装置，临时堆料场采取了防风遮挡措施。</p> <p>(2) 土方运输加盖了篷布，防治扬尘，施工期采取定时洒水降尘。</p>

环境要素	时段	环境保护措施与建议	环保措施与建议落实情况
			(3) 施工期间严格落实“5个100%”，施工现场100%围挡、施工工地路面100%硬化、建筑拆迁工地100%洒水、出工地渣和运输车辆车轮车身100%冲净和密闭运输、暂不开发的场地100%绿化或遮盖。
	营运期	(1) 做好沿线的绿化工作。 (2) 沿线服务设施采用电采暖。	已落实。 (1) 沿线绿化效果较好。 (2) 沿线服务设施均采用电采暖。
水环境	施工期	(1) 施工场站应设置沉淀池、蒸发池和隔油池处理施工废水，施工废水严禁排入沿线河流；施工营地设置防渗旱厕处理生活污水。 (2) 应在枯水期进行桥梁下部结构施工，严禁将钻渣倒入沿线水体。	已落实。 (1) 在施工场地设置了隔油池、沉淀池、蒸发池处理施工废水，3个标段项目部均租用现有楼房，污水排入市政管网，施工营地设置了化粪池，定期由有资质的公司进行清运，施工期间施工废水未出现排入沿线水体的情况。 (2) 工程桥梁基础施工选择在了枯水期，对涉水施工的桥墩基础采用了围堰法施工；施工结束后对桥梁基础施工围堰内杂物进行了清理并拆除了围堰；未发生建筑材料尤其是有毒有害物质泄露入沿线地表水体的现象。
	营运期	(1) 营运期4处收费站安装污水处理一体化设备，污水经处理达标后用于周边绿化。 (2) 应对沿线的4座跨越沙塘川河桥梁设置桥面径流收集系统和收集池，1座临近大庄黑泉水源地的桥梁设置桥面径流收集系统和收集池，并对2处伴河路段设置风险应急池。	已落实。 (1) 工程主线收费站生活污水采用污水处理一体化设备处理后接入城镇污水管网，其他3处收费站采用污水处理一体化设备处理后由青海捷通智联科技有限公司负责清运定期清运（清运协议见附件12）。 (2) 实际建设过程中，只保留了3处跨越沙塘川河的桥梁，分别为K1+650、K6+840和K14+900桥梁，均设置桥面径流收集系统和收集池，容积分别为36m ³ 、96m ³ 和96m ³ ；同时对临近大庄黑泉水源地的黑泉2号大桥设置了桥面径流收集系统和2座112m ³ 收集池；另外，对K1+650~K8+000段和K17+700~K24+600段2处伴河路段设置了4处风险应急池，桩号和容积分别为K6+780:36m ³ 、K6+880:36m ³ 、K17+650:32m ³ 、K20+750:36m ³ 。

环境要素	时段	环境保护措施与建议	环保措施与建议落实情况
声环境	施工期	<p>(1) 施工单位应尽量选用低噪音、低振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备。</p> <p>(2) 合理安排作业时间，严格限制夜间进行有强震动的施工作业，在沿线居民区周围附近禁止当日22时至次日6时从事风镐、电锤等机械设备的施工。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 施工单位选用了低噪音、低振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备。</p> <p>(2) 施工中合理安排高噪声作业时间和作业人员。在居民集中的路段，施工单位基本避开了夜间高噪声施工作业。采用低噪声施工机械。</p>
	运营期	<p>(1) 建议规划部门在进行长期规划时，不宜将临路建筑物规划为居住、教学、医院、疗养等用途，而是规划为工业、商业、运动、休闲娱乐、仓储、停车场等各类设施用地，并尽可能使临路第一排建筑物高度高于本项目。</p> <p>(2) 海亮大都汇小区和韵家口棚户区采用声屏障加隔声窗降噪措施，其余超标敏感点采用声屏障，本次评价拟对超标敏感点共设置12620m声屏障，安装隔声窗约7752m²。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 公路两侧噪声防护距离范围内未再新建对声环境敏感建筑物。</p> <p>(2) 工程对海亮大都汇小区和韵家口棚户区均设置了声屏障，未安装隔声窗，经现状监测噪声值均达标。要求建设单位预留资金，如后期跟踪监测噪声超标，应加装隔声窗。已按要求对环评中提出的高庄村等18处敏感点路段设置声屏障进行了落实，共设置声屏障8710延米，挡墙215延米；另外，工程对7处非环评要求的敏感点增设了4034延米声屏障和415延米挡墙，最终，工程共设置声屏障12744延米和630延米挡墙。经现场监测，在目前车流量的情况下，各敏感点噪声值均能满足相应标准要求。</p>
环境风险防范	运营期	<p>(1) 加强对从事危险货物运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查，使从业人员具有高度责任感，使车辆处于完好的技术状态。</p> <p>(2) 制订环境风险应急预案。</p> <p>(3) 对跨越和伴行沙塘川河的桥梁和路基设置桥面径流收集系统和事故应急池。</p>	<p>基本落实。</p> <p>(1) 运营单位加强对运输危险品车辆进行有效管理。</p> <p>(2) 关于本工程的突发环境事件应急预案正在编制过程中，编制完成后将及时向属地环保主管部门进行备案。</p> <p>(3) 实际建设过程中，只保留了3处跨越沙塘川河的桥梁，均设置桥面径流收集系统和收集池；同时对临近大庄黑泉水源地的黑泉2号大桥设置了桥面径流收集系统和收集池；另外，对2处伴河路段设置了4处风险应急池。</p>
固体废物	施工期	<p>(1) 施工产生的废渣、泥沙和混凝土构件需运至弃渣场进行处理。</p> <p>(2) 各施工营地应设置垃圾桶收集生活垃圾，定期清运。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 施工营地垃圾集中收集，委托环卫部门清运处理。</p> <p>(2) 废渣等固体废物均作为建筑垃圾委托相关单位进行清运。</p>

环境要素	时段	环境保护措施与建议	环保措施与建议落实情况
	营运期	收费站内设置生活垃圾收储设施，并定期清运。	已落实 沿线收费站生活垃圾分别委托青海路畅工贸有限公司和互助县万玉物业服务部进行定期清运（清运协议见附件 13）。

3.3. 环保主管部门环保备案意见的落实情况

2018年1月30日，青海省环境保护厅以“青环发[2018]48号”文批复了项目环境影响报告书。批复意见落实情况见表3.3-1。

表 3.3-1 环保主管部门要求落实情况

环境保护措施与建议	落实情况
<p>(1) 严格控制工程占地和对地表的扰动。优化预制场、拌合站、砂石料场、施工营地选址及施工便道选线，减少临时用地的占用。严格控制施工范围，实行划界施工，减少植被破坏和土地扰动面积。施工结束前须对沿线临时占地进行清理、平整和恢复，维护景观协调性。</p>	<p>已落实。 施工期间严格控制了对地表的扰动，临时占地实际使用面积较环评阶段减少了17.40hm²。对施工边界进行了围挡，没有出现对施工范围外破坏的情况。目前对临时占地均已进行恢复。</p>
<p>(2) 认真做好工程沿线水环境保护工作。施工营地、预制场、拌合站以及物料堆场等临时设施须远离水体设置，施工废水经沉淀处理后回用或用于洒水抑尘，禁止排入水体；优化桥梁施工工艺，合理安排施工工期，跨水桥梁施工时，桥梁基础施工的弃渣和泥浆应运往弃土场进行填埋，不得倾倒入河道水体，桥梁施工完毕后，应及时清理河道中挡水围堰，恢复河道连通性。跨越沙塘川河、大庄黑泉饮用水水源地及伴行路段应设置防撞护栏、警示牌、桥(路)面径流收集系统及事故应急池，确保区域水环境安全。营运期收费站生活污水经一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-96)一级标准后回用于周边绿化。</p>	<p>已落实。 施工期间施工营地和堆场远离沿线水体；施工完毕后及时清理了涉水桥墩的围堰；桥梁桩基础泥浆晒干后用于路基填料；临时场站远离地表水体，施工废水设置沉淀池进行处理，沉淀后用于上层清水用于洒水降尘，没有出现污水外排的情况；对于跨越沙塘川河的3座桥梁设置了桥面径流收集系统和应急池，容积分别为36m³、96m³和96m³；对于临近大庄和泉水源地的黑泉2号大桥设置了桥面径流收集系统和2座112m³收集池；对于K1+650~K8+000段和K17+700~K24+600段2处临河路段共设置了4处应急池，桩号和容积分别为K6+780:36m³、K6+880:36m³、K17+650:32m³、K20+750:36m³；营运期工程主线收费站生活污水采用污水处理一体化设备处理后接入城镇污水管网，其他3处收费站采用污水处理一体化设备处理后由青海捷通智联科技有限公司负责清运定期清运(清运协议见附件12)。</p>
<p>(3) 做好大气污染防治。施工期拌和场、沥青搅拌站等选址应远离敏感保护目标，且设置在敏感保护目标的下风向。施工期应落实扬尘控制措施，施工作业现场和土方临时堆场应采取遮盖、围挡、碾压、洒水抑尘等措施，土方运输采用遮盖措施，避免在大风天气进行土方开挖等活动，以减少施工对环境空气的影响。营运期收费站供暖应采用清洁能源。</p>	<p>已落实。 施工期临时场站均远离敏感保护目标设置；施工期比较好的落实了扬尘控制，作业现场和施工便道均及时进行洒水降尘，工程材料运输车辆采取了封闭措施，尽可能的避免了大风天气的土方开挖，最大程度的降低了施工过程中环境空气的污染；营运期收费站采用电锅炉供暖。</p>
<p>(4) 严格控制噪声环境影响。在分布有居民点、学校等声环境敏感点的路段施工时，应优化施工场地布置，合理安排施工时段，涉及学校敏感路段的施工应避开教学时间，涉及居民点敏感路段应禁止夜间施工，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)项目运营期公路两侧红线外</p>	<p>已落实。 施工期在有居民点路段施工时，合理的安排了施工时间，没有出现夜间施工的情况；营运期通过本次验收监测公路两侧红线外40米以内的区域满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准，40米以外及学校、医院等敏感区域满足《声环境质量标准》</p>

环境保护措施与建议	落实情况
<p>40 米以内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，40 米以外及评价范围内的居民点、学校执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。对沿线交通噪声影响预测结果超标的 16 个声环境敏感点采取声屏障、隔声窗、限速等降噪措施，同时对运营期噪声敏感点进行跟踪监测，根据监测结果落实噪声污染防治措施。加强与当地政府的对接，控制公路两侧规划建设活动，公路两侧 200 米范围内，控制学校、医院、疗养院等环境敏感目标项目建设。</p>	<p>（GB3096-2008）2 类标准；工程对海亮大都会小区和韵家口棚户区小区均设置了声屏障，未安装隔声窗，经现状监测噪声值均达标。要求建设单位预留资金，如后期跟踪监测噪声超标，应加装隔声窗。已按要求对环评中提出的高庄村等 18 处敏感点路段设置声屏障进行了落实，共设置声屏障 8710 延米，挡墙 215 延米；另外，工程对 7 处非环评要求的敏感点增设了 4034 延米声屏障和 415 延米挡墙，最终，工程共设置声屏障 12744 延米和 630 延米挡墙。经现场监测，目前各敏感点噪声值均能满足相应标准要求。运营单位已与地方政府对接，建议控制公路两侧规划建设活动。</p>
<p>（5）妥善处置固体废物。拆除的桥梁和施工产生的生活垃圾、生产废料以及预制厂遗留的废弃混凝土构件等，应集中收集、回收利用、规范处置。运营期收费站产生的生活垃圾集中收集后，委托当地环卫部门定期清运处置。</p>	<p>已落实。 施工过程中产生的生产废料、废弃混凝土等建筑垃圾大部分回收利用，其余与生活垃圾一同委托当地有资质的企业定期清运；运营期沿线收费站生活垃圾分别委托青海路畅工贸有限公司和互助县万玉物业服务部进行定期清运（清运协议见附件 13）</p>
<p>（6）加强环境风险防范。严格落实环境风险防范措施，强化运营期危险品运输应急管理，制定环境风险应急预案，落实风险防范措施，建立公路管理部门与地方政府及相关部门的应急联动机制。</p>	<p>已落实。 关于本项目的运营期环境风险应急预案目前已编制完成，目前正在备案阶段。</p>

4. 生态环境影响调查

4.1. 公路沿线生态环境现状调查

项目区地处达板山南坡，温水河北岸，总的地形北高南低，沙塘川自两侧丘陵向河床倾斜。依据成因和形态类型，测区地貌可分为构造剥蚀低山丘陵和侵蚀堆积河谷平原两类。

项目所在区域位于青海省东部农牧生态区。该土壤区土壤类型有黑钙土、亚高山草甸土、山地草甸土、栗钙土、沼泽土及灰钙土。

栗钙土是项目评价区内最主要的土壤类型，该土类分布区地形开阔，气候温和，土层深厚，质地均一，结构不明显。原始植被多为耐旱植物，稀疏矮小，覆盖度低。土壤有机质分解快、含量低，是主要的农业用地，项目改建路段及新建路段大部分为栗钙土型土壤。

植被群落的分布受地形，海拔高度，气候条件等不同因素影响，在不同的地理环境条件下分布不同的植被类型，主要分为草原、落叶林和栽培植被。调查范围内植被类型主要以春小麦、豌豆、油菜等为主的栽培植被，占调查面积的73.59%；其次为长芒草、赖草、蒿草等为主的草地植被，占调查面积的25.81%。

根据调查、咨询和查阅相关动物资料，近年来，由于公路所在区域人类活动频繁，野生动物的数量大为减少，公路沿线有蹄类等国家重点保护的野生动物非常少见。项目沿线野生动物主要以适应温性草原以及农耕地的野生动物种类为主。

项目区内野生动物一般为适应农耕地和居民点栖息的种类，主要以啮齿类和食谷、食虫的雀型鸟类优势，林栖兽类减少。项目评价范围内无保护动物栖息地分布，本工程两侧也没有野生动物迁徙路线。

调查范围内野生动物主要有高原兔、鼠兔、高原麝鼠等：受项目沿线人类活动影响，一般动物在项目沿线较为少见，主要分布在远离公路的山地区域。鸟类主要有麻雀、乌鸦、岩鸽、山斑鸠、原鸽、喜鹊等，其中岩鸽、山斑鸠、原鸽、麻雀、乌鸦、喜鹊等为区域常见种类。

改扩建路段市韵家口至董家村由于离西宁市比较近，人类活动频繁，动物活动较少，新建路段人类活动相对较少，动物种类及活动相对较多。

目前本公路沿线的植被群落、生态系统类型以及生态环境与“环境影响报告书”描述一致。

4.2. 公路永久占地对生态影响调查

(1) 主体工程对生态影响调查

本工程永久性占地 287.76hm²，其中耕地 123.50hm²，林地 55.15hm²，建设用地 2.45hm²，荒地 21.97hm²，河流 0.68hm²，原有老路 84.01hm²；本次工程扩能改造为高速公路，路基宽度 40m/80m/100m，公路永久性征地面积中耕地占比较大，除路基及边坡工程占压外，主要为路基边坡至公路用地界属征而不占区域。工程施工过程中采取了划界施工，对征而不占区域减少了施工扰动，保存了征而不占区域的自然植被，降低了公路建设对耕地的影响。

施工期主体工程对沿线耕地、林地及其生态影响是不可避免的，主体工程建设侵占了部分植被，扰动了土壤，对沿线生态环境和水土流失造成了一定影响。施工期表层土壤的剥离易造成土壤结构的破坏和肥力的下降，植被的清除破坏使生态环境受到了一定影响。但在施工前，明确了施工边界，避免破坏边界外植被和土壤。路堑开挖严格控制了征地边界，未发生越界破坏耕地和山地林木的情况。路基修建所剥离的表层土均被利用，利用永久占地临时堆存保护，主要作为路基边坡、取土场绿化腐殖土。路基填筑时对路段适时洒水防止了风蚀，在雨季来临前，及时压实填铺的松土，减少水土流失。

①路基边坡绿化：本项目多为土质边坡，对于填方边坡，当路基边坡高度 ≤ 8 时，采用直线放坡，坡率采用 1: 1.5；当 $8\text{m} < \text{高度} \leq 20\text{m}$ 时，上部 8m 边坡采用 1: 1.5 坡率，以下边坡采用 1:1.75 坡率，采用折线放坡，坡面采用铺草皮或喷播植草绿化；边坡高度 $\leq 3\text{m}$ 时，采用草灌混植，当边坡高度 $> 3\text{m}$ 时，采用拱形骨架防护；对于挖方边坡，当路堑边坡高度 $\leq 6\text{m}$ 时，坡率采用 1:1.0.边坡采用草灌混植防护；当路堑边坡高度 $> 6\text{m}$ 时，采用台阶式边坡，每隔 8m 设置边坡平台，坡率均采用 1:1.0，边坡采用拱形骨架护坡+草灌混植防护。

②施工便道绿化：施工期部分临时便道位于永久征地范围内，对沿线临时用地施工便道进行翻松老路结构层处理，并铺设 30cm 种植土及撒铺草籽绿化处理，以保证施工便道与当地周围自然环境相协调。

工程在建设后期对路基边坡采取回铺表土、敷土播洒草籽等绿化恢复措施，路基边坡绿化选用本地常见的柠条、早熟禾、披碱草、无芒雀麦、赖草等与肥料按一定的比例混合均匀。目前植被恢复效果较好，降低了水土流失和景观影响。

本公路修建占压了一定数量的耕地，对农业生态环境产生了一些影响。虽然

工程建设导致沿线调查范围内耕地数量有所减少，但没有影响公路沿线植物物种和种群分布。公路景观绿化使公路两侧的绿地面积得到了适当的补偿。路基挖方通过纵向调配二次利用后，降低了弃渣和外借方量对环境的影响，本工程弃渣全部利用回填路基。通过公路绿化和工程防护措施，降低了因工程建设对沿线水土流失及生态环境的影响。占用耕地也按照国家 and 地方有关规定办理了土地审批手续并实施了赔偿，配合当地政府做好了土地调整、征地补偿工作。总的来说，主体工程对沿线农业、林业生态系统环境影响较小，没有发生重大生态环境问题。

(2) 沿线设施对生态影响调查

本公路沿线服务设施景观绿化均采用植树种草等方法，降低了因工程建设对周围生态环境和景观的影响。总体来说，本公路的设施选址较合理，占地面积较小，对工程沿线生态环境影响可以接受。

表 4.2-1 工程沿线服务设施概况

序号	桩号	名称	面积 (hm ²)	照片
1	K4+751	互助主线收费站 (监控分中心)	0.88	
2	K14+950	唐川收费站	0.67	
3	K26+670	互助南收费站 (养护工区)	2.80	

4	K32+350	互助东收费站	0.12	
---	---------	--------	------	--

4.3. 公路临时占地对生态影响调查

4.3.1. 取土场对生态环境影响调查

环评阶段设置取土场 1 处，占地 5.05hm²，取土量 20.2 万 m³，占地类型为耕地。验收阶段实际设置取土场 3 处，占地 11.96hm²，取土 181.8 万 m³，取土场数量较环评阶段增加 2 处。建设单位在施工期实施了生态保护与恢复措施。

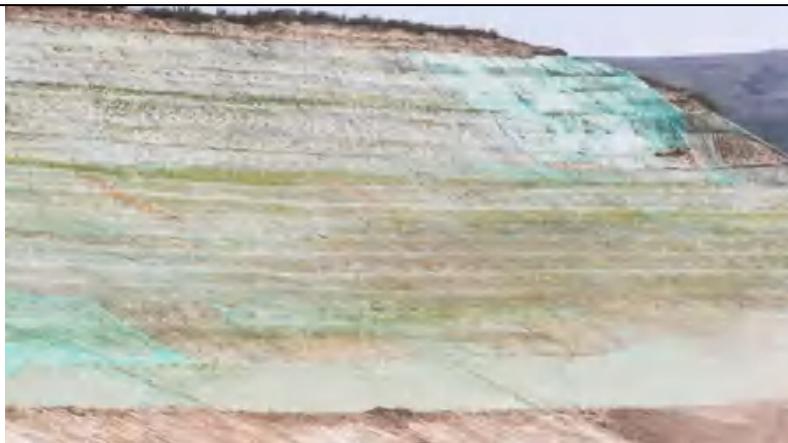
取土结束后对取土造成的边坡进行了削坡整治，整治削坡坡度为 1:1.5 采取了机械与人工相结合的施工工艺，然后对整个取土场进行土地整治。取土场取土完成之后，铺上取土前预先剥离的表土进行了回铺，撒播草籽恢复植被。种植草籽为早熟禾、披碱草、无芒雀麦、赖草等混合草种，各项治理措施达到了生态恢复设计要求。取土场生态保护与恢复措施主要为削坡、土地整治、覆表土、种草恢复植被；上述措施为沿线生态恢复区域人工创造并保持了水土条件，以促进植被的自然恢复。已实施的生态恢复防治体系完整、合理，满足取土场防治要求，但由于该地区位于高海拔地区，植被恢复周期较长，建议后期对各取土场植被加强养护。取土场恢复情况具体见表 4.3-1 和图 4.3-1。

表 4.3-1 公路沿线取土场植被恢复情况统计表

序号	桩号	位置/距离 (m)	占地 类型	占地 (hm ²)	取土量 (万 m ³)	最大挖深 (m)	便道长度 (m)	恢复状况
1	K6+500	右/4000	草地	8.36	90.88	12	/	取土完成后, 进行刷坡、覆土、撒播草籽恢复, 由于当地气候原因, 目前会效果尚可, 缺陷责任期内施工单位应加强养护。移交协议见附件十。
2	K24+600	右/500	草地	1.40	40.54	10	500	取土完成后, 进行刷坡、覆土、撒播草籽恢复, 目前该取土场被当地政府用于互助县县城第二生活垃圾填埋场, 正在施工。移交协议见附件十。
3	K31+840	右/90	耕地	2.20	50.38	8	90	取土完成后, 进行刷坡、覆土、撒播草籽恢复, 按照土地所有人要求, 该取土场无需绿化恢复, 回填耕作土后, 由其自行处理。移交协议见附件十一。
	合计			11.96	181.80		590	



K6+500 取土场



K24+600 取土场





图 4.3-1 公路沿线取土场照片

4.3.2. 弃渣场对生态环境影响调查

环评报告阶段共设计 2 处弃渣场，根据实际施工情况情况，工程实际未设置弃渣场，所有挖方均回填利用，利用率 100%。

4.3.3. 临时场地与施工便道生态影响调查

本工程沿线共设 5 处拌合站、预制场、项目部和施工营地等临时占地，总占地面积为 21.81hm²，施工场地施工便道共约 200m，路基宽 4.5m 左右，占地 0.09hm²。

目前沿线各临时施工场地中 2 处占用永久占地，其中 1 处已租用给其他项目使用，另外 1 处为主线收费站；1 处为租用互助县绿色产业园区湘商生物科技园内楼房，合同到期后归还；2 处已完成场站和设备的拆除，回铺耕作土，并已移交土地所有人。施工临时场地恢复情况见表 4.3-2 和图 4.3-2。

表 4.3-2 公路沿线拌合站等临时场地植被恢复情况统计表

序号	名称	桩号	位置/m	使用面积 (hm ²)	占地类型	便道长度 (m)	恢复状况
1	三标拌合站	K4+030	左/30	/	永久占地	/	该拌合站占用西互项目永久占地，目前租用给 G109 小峡口（王家庄至昆仑路段）改建工程作为拌合站使用，后期恢复责任有该项目承担（移交协议见附件 9）。
2	三标项目部	K4+800	左/30	/	永久占地	/	租用主线收费站办公楼，通车后由收费站继续使用。
3	一标项目部、拌合站、钢筋加工场、实验室	K22+825	左/200	8.23	耕地	200	目前已完成设备和场站的拆除，回铺耕作土，并移交土地所有人（移交协议见附件 10），根据土地所有人的要求，无需绿化恢复，由其自行处理。
4	二标项目部	/	互助县绿色产业园区湘商生物科技园	/	/	/	租用互助县绿色产业园区湘商生物科技园内楼房，目前已归还。
5	二标拌合站、钢筋加工场、实验室	/	互助县威远镇振兴大道南侧	13.58	荒地	/	目前已完成设备和场站的拆除，回铺耕作土，并移交土地所有人（移交协议见附件 11），根据土地所有人的要求，无需绿化恢复，由其自行处理。
合计				21.81		200	



图 4.3-2 公路沿线施工场地照片

施工便道可利用当地乡间道路和公路建设征地用地范围的土地，但通往取土场和临时施工场地等需设置部分便道。通过现场勘查，本工程共新建施工便道共约 10.790km，路基宽 4.5m 左右，占地 4.8hm²，占地类型主要为草地。本工程新设的施工便道大部分已经清理平整恢复；部分施工便道利用工程建设完成后，因当地居民要求，在进行路面硬化后均交还给了当地居民，不再进行恢复。

4.3.4. 小结

本工程沿线共设 3 处取土场和 5 处拌合站、预制场、项目部和施工营地等临时占地，新建施工便道 10.790km。取土场生态保护与恢复措施主要为削坡、土

地整治、覆表土、种草恢复植被；工程在实际建设过程中加强了对挖方的纵向调配，全线挖方 133.16 万 m³，填方 314.96 万 m³，利用方 133.16 万 m³，工程借方 181.80 万 m³，工程挖方全部利用，不产生弃方。目前沿线各临时施工场地中 2 处占用永久占地，其中 1 处已租用给其他项目使用，另外 1 处为主线收费站；1 处为租用互助县绿色产业园区湘商生物科技园内楼房，合同到期后归还；2 处已完成场站和设备的拆除，回铺耕作土，并已移交土地所有人。工程采取的削坡、土地整治、覆表土、撒播草籽等措施，上述措施为沿线生态恢复区域人工创造并保持了水土条件，以促进植被的自然恢复。但由于该地区位于高海拔地区，植被恢复周期较长，建议后期对各临时占地植被加强养护管理。

4.4. 公路绿化与景观美化情况调查

绿化是公路环境保护的重要措施之一，是公路建设的重要组成部分，它能改善道路的景观，美化环境、调节气候，延长公路的使用寿命，净化空气，改善环境空气，降低交通噪声，加固斜坡，防止水土流失，保持路基稳定。因此搞好公路的绿化，使之成为一个“生态绿化带”是至关重要的。

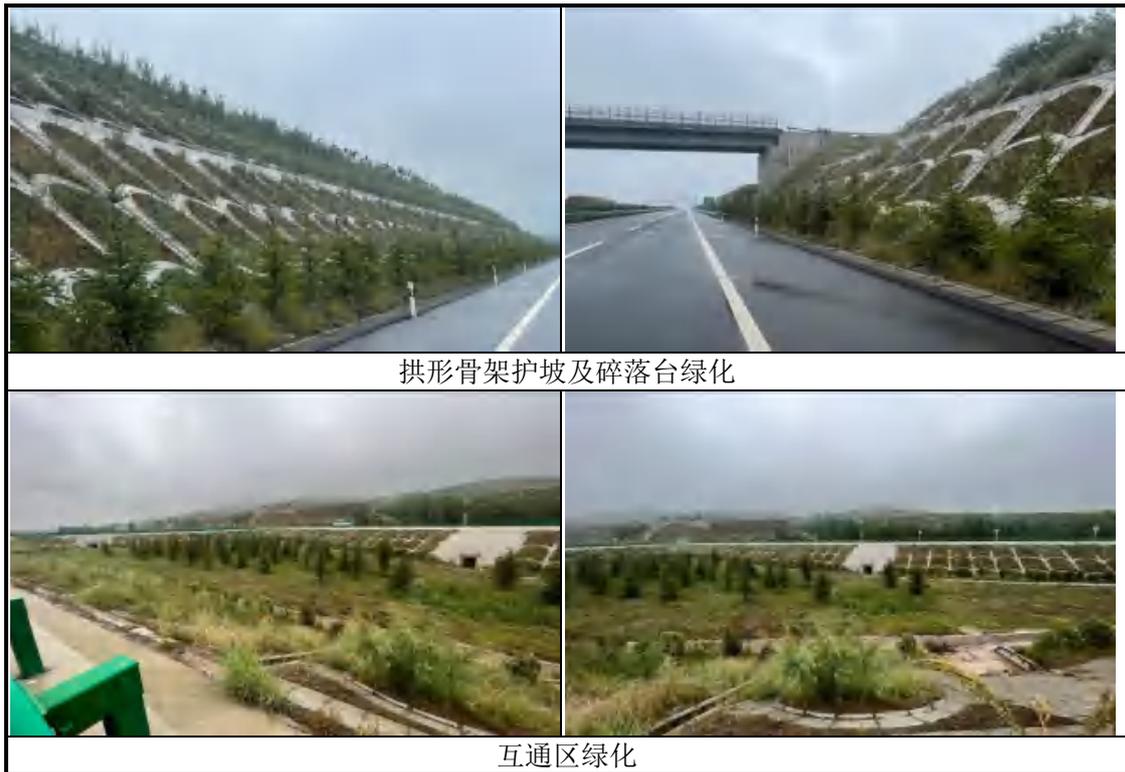
设计单位通过对该高速公路沿线地形、地址、植物生态资源、植被空间形态等进行深入的评估、分析和认识，对建设中受影响的土地资源进行全面、系统的整合，提出整体的景观规划思想。设计理念为：“打造生态绿廊，展示大美青海”，以生态恢复和绿化美化为核心，以植被恢复与植物造景为手段。把握地域特征，分析公路特点，努力实现“人在车中坐，车在画中行”。

本次设计采用绿化植物以青海云杉、青杨、国槐、红叶李、柠条、早熟禾、披碱草、无芒雀麦、赖草为代表，以适宜当地生长物种为主。

根据现场调查，目前本工程沿线绿化效果较好。

公路绿化使本公路呈现了一道公路景观廊道，使公路建设对沿线自然景观产生一定破坏和影响降至最低。公路绿化恢复补偿了因公路建设造成的生物损失量，降低了公路建设对沿线生态环境影响。植物种的选择遵循了适地原则，尽量选用了当地乡土物种，目前没有发生生物风险事件。

总体来说，公路绿化设计以及绿化措施的落实已减轻了公路建设对沿线景观的破坏。



拱形骨架护坡及碎落台绿化

互通区绿化

4.5. 公路对沿线野生动植物影响调查

4.5.1. 野生植物影响调查

工程所在区域的植被类型主要为草原、落叶林和栽培植被，调查范围内植被类型主要以春小麦、豌豆、油菜等为主的栽培植被，其次为长芒草、赖草、蒿草等为主的草地植被。本工程施工期严格控制了施工范围，大大降低了对野生植被和人工植被的破坏。本公路建设对沿线植物资源及其生物多样性影响可以接受，没有造成重大影响。

4.5.2. 野生动物影响调查

根据调查、咨询和查阅相关动物资料，并走访了相关部门和工程沿线居民了解到，近年来，由于本工程所在区域工业发展迅速，人类活动频繁，沿线经过地区的植被长期以来受到人为因素的强度干扰，野生动物数量大为减少，公路沿线有蹄类等国家重点保护的野生动物非常少见。

根据调查、咨询和查阅相关动物资料，近年来，由于拟建公路所在区域人类活动频繁，野生动物的数量大为减少，公路沿线有蹄类等国家重点保护的野生动物非常少见。项目沿线野生动物主要以适应温性草原以及农耕地的野生动物种类为主。

项目区内野生动物一般为适应农耕地和居民点栖息的种类，主要以啮齿类和

食谷、食虫的雀型鸟类优势，林栖兽类减少。项目评价范围内无保护动物栖息地分布，本工程两侧也没有野生动物迁徙路线。

调查范围内野生动物主要有高原兔、鼠兔、高原麝鼠等：受项目沿线人类活动影响，一般动物在项目沿线较为少见，主要分布在远离公路的山地区域。鸟类主要有麻雀、乌鸦、岩鸽、山斑鸠、原鸽、喜鹊等，其中岩鸽、山斑鸠、原鸽、麻雀、乌鸦、喜鹊等为区域常见种类。

扩建路段韵家口至董家村由于离西宁市比较近，人类活动频繁，动物活动较少，新建路段人类活动相对较少，动物种类及活动相对较多。

工程施工期可能会对区域内的野生动物产生一定影响，但是目前工程已经完成，施工期对动物的影响已经消失，工程建设对沿线野生动物多样性和物种分布影响小。

4.6. 生态影响调查结论与建议

(1) 本公路对沿线生态环境影响仅局限于公路永久占地范围内如路基和公路沿线设施等区域，并没有扩大其影响范围，仅对周围生态环境产生一定间接影响。通过公路绿化和工程防护措施降低了工程建设对其生态环境的影响。

(2) 本工程沿线共设 3 处取土场和 5 处拌合站、预制场、项目部和施工营地等临时占地，本工程取土场在施工过程中对选址进行了优化调整。在施工结束后沿线各取土场均已进行平整刷坡，并种植柠条、早熟禾、披碱草、无芒雀麦、赖草等植被，但由于项目区位于高海拔地区，植被恢复周期较长，植草仍需后期进一步加强植草养护

工程在实际建设过程中加强了对挖方的纵向调配，全线挖方 133.16 万 m³，填方 314.96 万 m³，利用方 133.16 万 m³，工程借方 181.80 万 m³，工程挖方全部利用，不产生弃方。

目前沿线各临时施工场地中 2 处占用永久占地，其中 1 处已租用给其他项目使用，另外 1 处为主线收费站；1 处为租用互助县绿色产业园区湘商生物科技园内楼房，合同到期后归还；2 处已完成场站和设备的拆除，回铺耕作土，并已移交土地所有人。

(3) 设计单位通过对该高速公路沿线地形、地址、植物生态资源、植被空间形态等进行深入的评估、分析和认识，对建设中受影响的土地资源进行全面、系统的整合，提出整体的景观规划思想。绿化遵循了自然生态植被规律。绿化不

仅美好了公路景观，而且降低了水土流失及对生态环境的影响。

(4) 本公路建设落实了包括取土场、临时施工场地恢复以及路基边坡防护等在内的水土保持措施，通过采取生物措施和工程措施已使水土流失得到有效的控制。

(5) 本工程落实了环评报告及其批复文件相关生态环保措施，最大限度地降低了因公路建设对沿线农牧业生态系统的影响。目前公路对沿线耕地、草地影响仅局限于主体工程占地范围内，没有对沿线动植物生物多样性、种群及生态系统产生明显影响。

5. 声环境影响调查

5.1. 施工期声环境影响调查

5.1.1. 施工期声环境监测

青海西互高速公路管理有限公司委托环水保管家单位交通运输部天津水运工程科学研究所进行了施工期声环境质量监测，监测项目为 LAeq。

自 2020 年 4 月环水保管家单位进场至工程全线通车，按照每季度 1 次的频率对本工程进行施工期环境质量监测，并根据实际施工情况对监测点进行调整。2020 年-2021 年，设置了 K22+775 双树村、ZK41+270 大庄村共两处敏感点监测点，K22+775 双树村东南侧拌合站、ZK41+270 大庄村东南侧拌合站共两处场界噪声监测点。2022 年，设置了城东区第三幼儿园敏感点监测点和三标拌合站场界噪声监测点。工程沿线声环境敏感点监测结果情况见表 5.1-1，典型场站厂界噪声监测结果情况见表 5.1-2。

表 5.1-1 沿线各环境敏感点噪声达标分析表

序号	名称	监测位置	执行标准	监测结果 dB (A)		超标情况 dB (A)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	K22+775 双树村	临工程拌合站、钢筋加工场第一排房屋处	2 类	51~56	40~48	/	/
2	ZK41+270 大庄村	临工程拌合站第一排房屋处	2 类	51~60	42~48	/	/
3	城东区第三幼儿园	临工程拌合站、钢筋加工场第一排房屋处	2 类	53~56	42~45	/	/

由表 5.1-1 可知，项目沿线受工程施工噪声影响的各处声环境敏感点处现状噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求，在沿线声环境保护目标路段工程采取了禁止夜间施工、禁止高噪声设备同时施工、严格控制运输车辆行驶速度和禁止鸣笛、加强设备及车辆的维护保养等措施，在严格施工管理控制的情况下，工程施工噪声对沿线声环境的影响可以得到有效控制，沿线声环境整体较好。

表 5.1-2 沿线各场站厂界噪声达标分析表

序号	名称	监测位置	执行标准	监测结果 dB (A)	超标情况 dB (A)
1	厂界噪声 1#	K22+775 双树村东南侧拌合站、钢筋加工场场界	70dB (A)	45~65	/
2	厂界噪声 2#	ZK41+270 大庄村东南侧工程拌合站场界	70dB (A)	41~66	/
3	厂界噪声 3#	三标拌合站场界	70dB (A)	51~55	/

由表 5.1-2 可知，工程沿线场站厂界处噪声监测结果均能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准要求。可知，在各处施工场站采取了禁止夜间作业、禁止高噪声设备同时作业、严格控制运输车辆行驶速度和禁止鸣笛、加强设备及车辆的维护保养等措施，在严格施工管理控制的情况下，工程各场站处的施工噪声对周边声环境的影响可以得到有效控制。

5.1.2. 施工期声环境保护措施效果分析

本工程开展了施工期环境监理。本次验收调查根据本工程施工期环境监理报告，并结合现场走访工程沿线居民情况了解到，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，选用低噪声的施工机械和工艺，使筑路机械的噪声维持在最低声级水平。

（2）为了保护施工人员的健康，施工单位安排工作人员轮流操作辐射高强度噪声的施工机械，减少工人接触高噪音的时间，同时注意保养机械，使筑路机械维持其最低声级水平。对在辐射高强度声源附近的施工人员，采取了发放防声耳塞的劳保措施。

（3）施工期间对可固定的机械设备如空压机、发电机安置在了施工场地的临时房间内，房间内设置了隔音板。

（4）合理安排作业时间，将噪声污染较大的作业放在昼间进行。在居民集中的路段，晚 22:00 至次日凌晨 6:00 未进行高噪声施工机械作业。

（5）在穿村、临校和卫生院路段施工时，采取了临时遮挡措施，降低了施工噪声对沿线居民、学校和医院等的生产生活影响。施工前并与当地居民、校方等进行了协调，取得了当地居民和校方的理解和支持。

（6）施工便道的选择尽量远离了居民区、学校等敏感点。对运输便道设置了减速、禁鸣标志。

（7）施工单位建立了明确的安全文明生产制度，规范施工人员行为，有效地缓解了施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源。在建筑工地的主要出入口设置了醒目的施工标牌，标明工地总平面图、工程进度概况、负责人联系方式，接受当地居民的监督。

根据公众意见调查和走访有关部门，本工程在施工期间没有因噪声扰民引起投诉，施工期基本落实了环评提出的各项环保措施，本工程施工期对声环境的影

响较小。

5.2. 运营期声环境影响调查分析

5.2.1. 声环境现状监测

(1) 布点原则

①结合环境影响报告书噪声监测布点，重点关注新增敏感点以及实际情况变化较大的敏感点。

②监测点分布尽可能反映不同路段相对高差、路况、车流量等差别给敏感目标带来的噪声影响，选择有代表性的敏感点进行监测。

③选择线路顺直、附近比较开阔、不受人干扰地段，设噪声衰减监测断面。

④选择距离公路较近，车流量有代表性的路段进行 24 小时连续监测，掌握公路交通噪声的时间分布以及 24 小时车辆类型结构和车流量的变化情况。

(2) 竣工环保验收声环境监测点位布设

①一般噪声敏感点

综合考虑工程沿线敏感目标与公路相对位置的差别、所处地形地貌条件、居民住户或学校规模大小、敏感点所在不同功能区以及现场踏勘后对环境影响报告书敏感点的核实结果等因素，确定在本工程沿线 15 处声环境保护目标处设置环境噪声现状监测点。声环境监测点情况见表 5.2-1 和图 1.5-2。

表 5.2-1 声环境监测点选取情况说明

序号	敏感点名称	桩号	距路中心线 距离(m)	高差(m)	监测点位置	选点原因	相似敏感点
1	海亮大都汇 小区	K0+495	右幅路右 135 左幅路右 145	桥梁-15	临西互高速路右侧 12 号楼房屋 1、5、12、20、 34 窗前 1m 处	环评敏感点，受韵家 口互通和京藏高速 交通噪声影响。	/
2	韵家口棚户 区小区	K0+650	路右 60	桥梁-16	临西互高速右 30 号楼房屋 1、5、12、20、32 层窗前 1m 处	环评敏感点，受本工 程和京藏高速交通 噪声影响。	/
3	东盛小区	K1+375	路右 45	路基-2	临西互高速右 4 号楼房屋 1、3、5 层窗前 1m 处	环评遗漏敏感点	建新监狱
4	朱家庄村	K3+000	路右 26	路基+2	临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	环评敏感点，离路较 近，已安装声屏障。	高庄村
			路右 56	路基+2	临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处		
5	洋子山小区	K3+370	路左 40	路基+2 匝道-3	临西互高速左侧第一排房屋 1、3、5 层窗前 1m 处	环评敏感点，离路较 近，已安装声屏障。	/
			路左 75	路基+2 匝道-3	临西互高速左侧第二排房屋 1、3、5 层窗前 1m 处		
6	三其村	K5+513	路右 32	路基-3	临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处 (已安装声屏障)	环评敏感点，离路较 近，已安装声屏障。	三其村小学、刘家河 东村、汪家寨村、汪 家寨幼儿园
			路右 68	路基-1.5	临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处 (已安装声屏障)		
		K5+714	路左 37	路基-4	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处 (未安装声屏障)	新增敏感，未安装声 屏障。	/
			路左 72	路基-5	临西互高速左侧 70m 房屋 2 层窗前 1m 处(未 安装声屏障)		

7	五其上村	K10+72 6	路左 30	路基-4	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	环评敏感点, 离路较近, 已安装声屏障。	五其下村
			路左 66	路基-6	临西互高速左侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处		
8	雷家堡村	K13+16 5	路左 66	路基-4	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	环评敏感点, 未安装声屏障。	/
9	新骆村	K14+03 0	路右 35	路基-3	临西互高速右侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	环评敏感点, 离路较近, 已安装声屏障。	甘一村、甘二村
			路右 69	路基-1	临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处		
10	高羌新村	K24+00 0	路右 87	路基-3	临西互高速右侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	新增敏感点, 未安装声屏障。	/
11	河东村	K24+46 4	路左 70	路基-3	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	环评敏感点, 未安装声屏障。	/
12	董家村	K25+92 3	路左 52	路基-4	临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	环评敏感点, 离路较近, 已安装声屏障。	总寨村、联大新村、高羌村、高羌小学、下董家寨村
			路左 81	路基-5.5	临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处		
13	应家泉村	K27+21 0	路左 30	路基-7	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	环评敏感点, 离路较近, 未安装声屏障。	徐家庄村、河湾村
			路左 66	路基-9	临西互高速左侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处		
14	姚家庄	K32+60 0	主线路左 94 匝道 27	路基-10 匝道-2	临互助东互通北侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	新增敏感点, 受本工程主线和互助东互通影响。	/

15	东沟乡大庄村	K33+99 5	路右 41	路基-5	临西互高速右侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	环评敏感点，未安装 声屏障。	黑泉村、前巴沟村、 西山跟村、东和乡大 庄村
			路右 67	路基-6	临西互高速右侧第二排房屋 1 层窗前 1m 处		

②24 小时连续监测点

选择公路沿线的典型的敏感点设 1 个 24 小时连续监测点位。具体位置见表 5.2-2。

表 5.2-2 24h 监测点布设

序号	桩号	名称	位置关系	高差 (m)	监测点位置
1	K11+495	24 小时监测	路左 60	路基-2	在衰减断面监测距离路中心线 60m 处

③衰减断面监测

本次监测选择 1 个断面做断面衰减监测。监测要求：附近比较开阔、不受人干扰地段，路基高度较低的地方，分别在车流平均时段和高峰时段测量，同时分大、中、小车型记录监测时段车流量。具体监测见表 5.2-3。

表 5.2-3 本工程交通噪声衰减断面监测布设

序号	桩号	设计时速 (km/h)	布点位置	布点数
1	K11+495	100	在公路左侧距离公路中心线 40m、60m、80m、120m、200m 处共 5 个点位同时测量，高度 1.2m，同步分大、中、小型车统计车流量。	5

④声屏障降噪效果监测点

现状公路对工程沿线海亮大都汇小区等 25 处敏感点硬化路肩设置了 3m 高的声屏障，长度共计 13439 延米。具体监测见表 5.2-4。

表 5.2-4 声屏障监测点布设

序号	名称	桩号	监测位置
1	高庄村声屏障后	K1+970	路右声屏障后方 10m、20m、54m 处，高度 1.2m
2	高庄村无声屏障对照点	K2+215	路右无声屏障遮挡距离道路路肩 10m、20m、54m 处
3	总寨村声屏障后	K17+180	路左声屏障后方 10m、20m、53m 处，高度 1.2m
4	总寨村无声屏障对照点	K16+300	路右无声屏障遮挡距离道路路肩 10m、20m、53m 处

(3) 监测内容与频次

监测内容与频次见表 5.2-5。

表 5.2-5 监测内容、频次及方法

监测类型	监测点位	监测频次	监测方法	备注
------	------	------	------	----

一般噪声敏感点监测	在临路较近住宅的窗外 1m 处，敏感点为楼房的，宜在代表性楼层布设不同的监测点。	每天昼、夜间各监测两次，每次监测 20min，连续监测 2 天。	按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）等国家有关监测方法标准和技术规范中的有关规定要求进行	监测期间应按大、中、小车型等不同类型记录小时流量
24 小时连续监测点	K11+495 路左 60m 处	连续 24 小时，监测 1 天，每次监测 20min		
衰减断面	选择 K11+495 路左处距离路中心线 40m、60m、80m、120m、200m 处各设 1 个监测点，每个断面要求同步监测。	每天昼、夜间各监测两次，每次监测 20min，连续监测 2 天。		
声屏障降噪效果监测点	声屏障后 10、20、30~60m 各设 1 个点，另外在无屏障开阔地带距离道路路肩 10、20、30~60m 各设 1 个点。	每天昼、夜间各监测两次，每次监测 20min，连续监测 2 天。		

(4) 监测方法

具体监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）等国家有关监测方法标准和技术规范中的有关规定要求进行；监测村庄时应避开狗叫声、人为活动和汽车鸣笛等；监测位置确定要根据本项目路线走向图。

5.2.2. 24 小时监测结果分析

本次验收调查，在 K11+495 路左 60m 处进行了 24 小时噪声连续监测。

(1) 声环境质量监测结果分析

K11+495 路左 60m 处 24h 连续监测结果见表 5.2-6。

(2) 噪声监测值及车流量随时间的变化关系

根据对 K11+495 路左 60m 处 24 小时噪声值连续监测结果及车流量的统计，分析结果见表 5.2-7 及图 5.2-1~5.2-2。

表 5.2-6 24 小时噪声值监测结果及车流量统计表

结果		2023 年 7 月 21 日						
点位	时间	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	
K11+495 五其上村附近 60m 处 24h 检测点	结果 dB (A)	45.5	49.2	48.7	46.8	48.5	46.1	
	车流量	大型车	26	31	23	18	13	12
		中小型车	317	329	280	297	223	196
	时间	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	
	结果 dB (A)	45.2	47.5	46.3	46.3	47.3	47.1	
	车流量	大型车	11	9	8	8	11	10
		中小型车	174	185	177	192	129	148
	时间	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
	结果 dB (A)	46.7	49.3	50.1	49.3	47.9	48	
	车流量	大型车	9	12	16	11	9	7
		中小型车	161	179	264	158	143	160

		时间	24:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
		结果 dB (A)	42.5	44.9	38.1	41.5	39.3	39.6
车流量	大型车		23	10	4	6	7	4
	中小型车		173	167	132	29	33	22

注：监测时段为监测结果点后 20min 等效声级。

表 5.2-7 车流量昼夜比例统计结果表

时段	数量(辆)	车型	数量 (辆)	车型比例 (%)	折标车流量 (pcu/d)	折标昼夜比例 (%)
全天	13698	大	894	6.53	15039*	100
		中小	12804	93.47		
昼间	10911	大	684	6.27		
		中小	10227	93.73		
夜间	2787	大	210	7.53		
		中小	2577	92.47		

注：*实际车流量是根据实际 20 分钟监测车流量推算全天车流量得出的结果



图 5.2-1 K11+495 路左 60m 处噪声随时间变化图



图 5.2-2 K11+495 路左 60m 处交通量随时间变化图

由表 5.2-6~7 和图 5.2-1~2 中可以得出：

①本工程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变化而变化。K11+495 路左 60m 处所在路段车流量峰值出现在 6:00~8:00 和 19:00~21:00，上述时刻噪声监测值也较高，这也是交通噪声与车流量关系变化一致性的体现。

②本工程运营过程中车流量的昼夜比约为 0.8:0.2，与环评阶段预测的昼夜比 0.85:0.15 略大。环评阶段朱家庄匝道-塘川互道路段运营近期全天车流量为 17117pcu/d，大型车占比 23.97%，实际车流量监测统计结果表明，该路段全天车流量约为 15039pcu/d，大型车占比 6.53%，目前沿线以中小型车为主。

5.2.3. 交通噪声衰断面监测结果分析

(1) 噪声监测值随距离的变化关系

选择在 K11+495 路左（高差-2m）线路平直、比较开阔、不受人为干扰地段设置 1 处噪声衰减断面，在断面上距离路中心线 40m、60m、80m、120m、200m 处各设 1 个监测点。交通噪声衰减断面监测结果见表 5.2-8 和图 5.2-3。

(2) 由统计结果可以得出如下结论：

①随着空间距离增大，噪声值衰减比较明显。在目前车流量条件下，无声屏障遮挡主线距离公路中心线 40m 以外区域昼间和夜间能满足 2 类标准。

②距路中心线 40~80m、60~120m 昼间噪声衰减分别分别为 6.2~7.9、6.7~9.6dB (A)，夜间衰减分别分别为 6.7~9.6、5.5~9.3dB (A)。噪声衰减基本符合线性工

程随距离增加噪声值减小的规律。

表 5.2-8 交通噪声衰减断面监测结果

结果		7月19日				7月20日			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
K11+495 路左临 高速中心线	40m	53.0	51.2	54.6	46.8	55.8	50.8	56.1	48.2
	60m	51.6	49.9	52.1	44.0	54.3	45.4	54.7	44.8
	80m	46.8	44.3	46.7	39.9	50.2	41.2	49.7	41.5
	120m	44.1	40.6	44.2	39.1	45.1	38.9	45.5	39.3
	200m	39.6	39.1	40.2	38.6	40.7	38.3	41.5	38.4
车流量统计 (辆/20min)	大型车	21	21	16	4	16	16	17	5
	中小型车	168	175	181	25	179	136	178	31

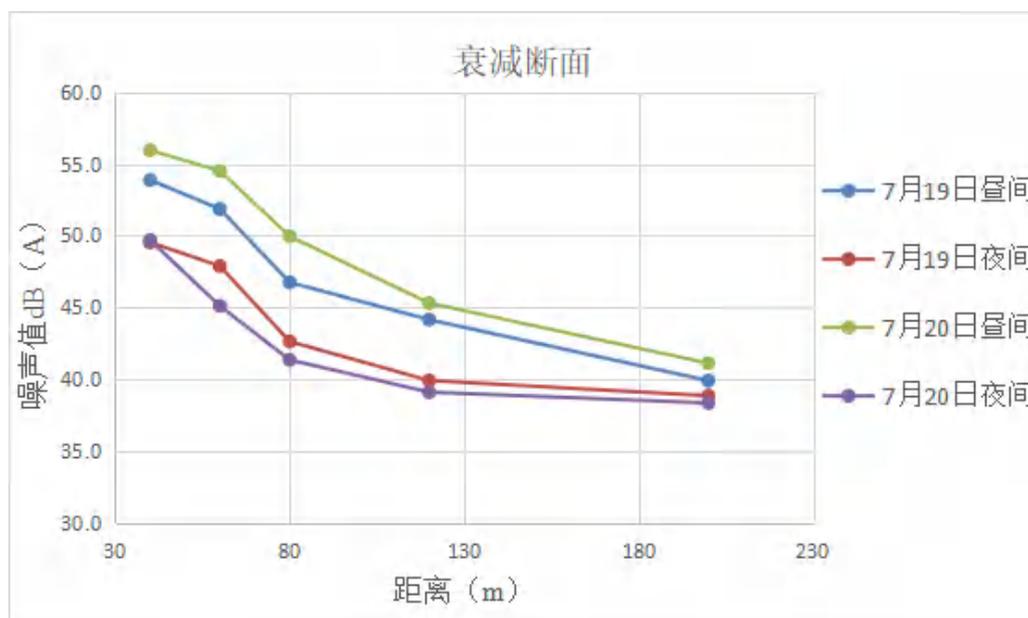


图 5.2-3 K11+495 路左处衰减断面噪声值监测结果统计

5.2.4. 声环境实测结果与环评报告预测比较

本次验收调查对工程沿线 15 处声环境敏感点进行了监测，其中 13 处为环评中的敏感点，2 处为新增敏感点，1 处为环评遗漏敏感点。受车流量变化等因素的影响，环评预测结果与运营期沿线声环境现状监测值有所差异，具体见表 5.2-9。

表 5.2-9 实际监测结果与环评预测结果对照

序号	敏感点	距路中心 线距离 (m)	实际监测结 果均值(dB)		实测车流量 (标准小客 车/日)	环评 距路中心 线距离 (m)	环评近期预测 结果 (dB)		环评近期预测 车流量(标准小 客车/日)
			昼间	夜间			昼间	夜间	
1	五其上 村	60	54.7	49.9	15039	60	59.6	53.7	17117

由表 5.2-9 中的环境敏感点实测值与环评营运近期预测值对照结果可知，公

路建成后五其上村昼夜间监测结果与环评近期预测结果有所减小。从表中看出，实际监测虽交通量略有减小，但监测噪声值与环评阶段噪声预测数值相差较多，造成这一结果的主要原因包括：

(1) 根据本工程运营期车辆统计情况，大、中小型车量占总体车流量的比例约为 6.53%、93.47%。而环评阶段大、中小型车预测车型比分别为 23.97%、76.03%，通过对比，工程验收调查阶段大型车比例较环评阶段有明显降低，小型车比例有明显增高，车型比的变化使得即便在其他条件相同时，实际监测结果会较环评预测结果偏小。

(2) 本工程实际监测车流量昼夜比 (0.8:0.2) 小于环评阶段 (0.85:0.15)，夜间车流量接近环评阶段，导致夜间监测结果较昼间更接近环评阶段；

(3) 实际监测结果由于受到地形、地貌、地面吸声衰减等因素的影响与理论计算结果之间存在差异。

综上所述，由于受到上述情况影响，致使本次验收实际监测结果较环评预测结果有所变化。

5.3. 运营期沿线敏感点声环境质量评估

根据《原青海省环境保护厅关于西宁至互助一级公路扩能改造工程环境影响报告书的批复》(青环发[2018]48 号)，运营期公路两侧红线外 40m 以内的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类标准，40m 以外及评价范围内的居民点、学校执行声环境质量标准 (GB3096-2008) 中的 2 类标准。本次验收调查所采用的标准与环评批复相同。

本次调查对工程沿线 15 处声环境敏感点进行了一般环境现状监测，同时还依据各实际监测点的监测结果，对未进行实际监测的声环境敏感点逐个进行影响评估，由表 5.3-1 可知，目前工程沿线各敏感点监测和评估结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的相应标准的要求。

表 5.3-1 西互高速公路敏感点噪声现状监测、评估结果

单位: dB (A)

序号	敏感点名称	桩号	监测点位置		距路中心线 距离 (m)	路面相对 高度 (m)	执行 标准	测量值 dB(A)				备注
								昼间	超标量	夜间	超标量	
1	海亮大都汇小区	K0+495	临西互高速路右侧 12 号楼房屋窗 前 1m 处	1 层	右幅路右 135 左幅路 右 145	-15	4a	66.8	/	51.6	/	实测结果
				5 层		-3	4a	67.2	/	52.2	/	
				12 层		18	4a	67.6	/	52.8	/	
				20 层		42	4a	68.2	/	53.5	/	
				34 层		84	4a	68.8	/	54.1	/	
2	韵家口棚户区小 区	K0+650	临西互高速右 30 号楼房屋窗前 1m 处	1 层	路右 60	-16	4a	61.4	/	45.7	/	实测结果
				5 层		-4	4a	62.3	/	46.7	/	
				12 层		17	4a	62.8	/	47.7	/	
				20 层		41	4a	64.1	/	48.9	/	
				32 层		77	4a	65.4	/	50.0	/	
3	东盛小区	K1+375	临西互高速右 4 号楼房屋窗前 1m 处	1 层	路右 45	-2	4a	53.9	/	45.0	/	实测结果
				3 层		4	4a	54.7	/	45.8	/	
				5 层		10	4a	55.8	/	46.9	/	
4	高庄村	K2+064	临西互高速右侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	路右 30	-2	4a	59.5	/	49.1	/	参考朱家庄 村监测结果	
			临西互高速右侧第二排房屋 1 层窗前 1m 处	路右 63	-2	2	49.4	/	43.3	/		
5	建新监狱	K12+800	临西互高速左侧第一排房屋窗前 1m 处	1 层	路左 35	-3	4a	55.5	/	46.6	/	参考东盛小 区监测结果
				4 层		6		57.4	/	48.5	/	
6	朱家庄村	K3+000	临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 26	2	4a	60.4	/	50.0	/	实测结果	
			临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 56	2	2	50.2	/	44.1	/		
7	洋子山小区	K3+370	临西互高速左侧第一排房屋窗前 1m 处	1 层	路左 40	2	4a	51.5	/	42.0	/	实测结果
				3 层		8		54.5	/	44.6	/	
				5 层		14		56.2	/	46.5	/	
			临西互高速左侧第二排房屋窗前 1m 处	1 层	路左 75	2	2	53.1	/	41.3	/	
				3 层		8		54.6	/	42.9	/	
				5 层		14		56.7	/	45.3	/	

序号	敏感点名称	桩号	监测点位置	距路中心线 距离 (m)	路面相对 高度 (m)	执行 标准	测量值 dB(A)				备注
							昼间	超标量	夜间	超标量	
8	三其村	K5+513	临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处 (已安装声屏障)	路右 32	-3	4a	51.8	/	47.3	/	实测结果
			临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处 (已安装声屏障)	路右 68	-1.5	2	46.9	/	43.7	/	
		K5+714	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处 (未安装声屏障)	路左 37	-4	4a	53.5	/	47.3	/	实测结果
			临西互高速左侧 70m 房屋 2 层窗前 1m 处(未 安装声屏障)	路左 72	-5	2	49.3	/	43.7	/	
9	三其村小学	K5+890	临西互高速右侧第一排教学楼窗前 1m 处	路右 97	-3	2	44.6	/	41.4	/	参考三其村 有声屏障遮 挡监测结果
10	刘家河东村	K6+730	临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 35	5	4a	51.2	/	46.7	/	
			临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 73	5	2	46.4	/	43.2	/	
11	汪家寨村	K7+384	临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 35	0	4a	51.2	/	46.7	/	
			临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 69	0	2	46.8	/	43.6	/	
12	汪家寨幼儿园	K7+654	临西互高速右侧教学楼窗前 1m 处	1 层	路右 108	2	43.9	/	40.7	/	
				4 层			43.9	/	40.7	/	
13	五其下村	K10+275	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 30	-1	4a	51.8	/	45.5	/	参考五其上 村监测结果
			临西互高速左侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 65	-2.5	2	46.7	/	40.2	/	
14	五其上村	K10+726	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 30	-1	4a	51.8	/	45.5	/	实测结果
			临西互高速左侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 66	-3	2	46.7	/	40.2	/	
15	塘川镇雷家堡村	K13+165	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 66	-1	2	50.6	/	45.3	/	实测结果
16	甘一村	K13+900	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 34	0	4a	56.1	/	50.3	/	参考新骆村 监测结果
			临西互高速左侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 68	-2	2	52.2	/	46.3	/	
17	甘二村	K14+410	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 40	-1	4a	55.0	/	49.2	/	参考新骆村 监测结果
			临西互高速左侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 72	-3	2	51.8	/	45.9	/	
18	新骆村	K14+030	临西互高速右侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	路右 35	-3	4a	55.9	/	50.1	/	实测结果
			临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 69	2	2	52.1	/	46.2	/	
19	总寨村	K16+665	临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 35	0	4a	53.0	/	47.7	/	参考董家村

序号	敏感点名称	桩号	监测点位置	距路中心线 距离 (m)	路面相对 高度 (m)	执行 标准	测量值 dB(A)				备注
							昼间	超标量	夜间	超标量	
20	联大新村	K20+117	临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 70	0	2	49.5	/	41.1	/	监测结果
			临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 38	0	4a	52.4	/	47.1	/	参考董家村 监测结果
			临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 64	0	2	50.0	/	41.6	/	
21	高羌村	K22+125	临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 57	3	4a	49.8	/	44.5	/	参考董家村 监测结果
			临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 73	3	2	48.2	/	40.8	/	
22	高羌小学	K22+314	临西互高速右侧教学楼窗前 1m 处	路右 92	0.5	2	47.7	/	39.3	/	参考董家村 监测结果
		4 层			9.5		47.9	/	39.5	/	
23	高羌新村	K24+000	临西互高速右侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	路右 87	-3	2	52.9	/	44.3	/	实测结果
24	河东村	K24+464	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 70	-3	2	51.5	/	41.4	/	实测结果
25	下董家寨村	K25+227	临西互高速右侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	路右 35	-2	4a	53.0	/	47.7	/	参考董家村 监测结果
			临西互高速右侧第二排房屋 1 层窗前 1m 处	路右 73	-4	2	49.2	/	40.8	/	
26	董家村	K25+923	临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 52	-1	4a	50.4	/	45.1	/	实测结果
			临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 81	-2.5	2	48.5	/	40.1	/	
27	应家泉村	K27+210	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 30	-4	4a	53.7	/	47.8	/	实测结果
			临西互高速左侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 66	-6	2	50.5	/	43.8	/	
28	徐家庄村	K29+485	临西互高速左侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	路左 147	-7	2	45.3	/	38.6	/	参考应家泉 村监测结果
29	河湾村	K31+462	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 81	-11	2	49.2	/	42.5	/	参考应家泉 村监测结果
30	姚家庄	K32+600	临互助东互通北侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	主线路左 94 匝道 27	路基-10 匝道-2	2	50.0	/	44.2	/	实测结果
31	东沟乡大庄村	K33+995	临西互高速右侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	路右 41	-5	4a	44.6	/	40.4	/	实测结果， 未通车
			临西互高速右侧第二排房屋 1 层窗前 1m 处	路右 67	-6	2	40.8	/	39.0	/	
32	黑泉村	K34+400	临西互高速右侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	路右 37	-5	4a	44.6	/	40.4		参考东沟乡 大庄村监测 结果，未通
33	前巴沟村	K37+525	临西互高速右侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	路右 27	-4	4a	44.6	/	40.4		
34	西山跟村	K38+482	临西互高速右侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	路右 22	-9	4a	44.6	/	40.4		

序号	敏感点名称	桩号	监测点位置	距路中心线 距离 (m)	路面相对 高度 (m)	执行 标准	测量值 dB(A)				备注
							昼间	超标量	夜间	超标量	
35	东和乡大庄村	ZK41+450	临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	左幅路左 35 右幅路 左 73	-5	4a	44.6	/	40.4	/	车, 只有路 政车辆通 过。

5.4. 声环境保护措施落实情况

环境影响报告书中对 18 处声环境保护目标提出了降噪措施，其中对海亮大都汇小区和韵家口棚户区小区提出设置声屏障+隔声窗的措施，其余均为声屏障。对超标敏感点共设置声屏障 12620 延米，安装隔声窗约 7752m²。验收阶段对沿线敏感点共设置声屏障 12744 延米、挡墙 630m。

经调查，环评提出的声环境保护措施落实情况如下：

(1) 验收阶段对海亮大都汇小区和韵家口棚户区小区均设置了声屏障，未安装隔声窗，经现状监测噪声值均达标。要求建设单位预留资金，如后期跟踪监测噪声超标，加装隔声窗。

(2) 验收阶段对环评遗漏东盛小区、联大新村和董家村均设置了声屏障，经现状监测噪声值均达标。环评后新建高美新村和姚家庄，高美新村距路中心线 87m，姚家庄临近互助东收费站进口匝道，工程未在高美新村和姚家庄路段设置降噪措施，经现状监测噪声值均达标。

(3) 验收阶段均已按要求对环评中提出的高庄村等 18 处敏感点路段设置声屏障进行了落实，经现场监测，目前各敏感点噪声值均能满足相应标准要求。

(4) 由于目前互助东互通-终点段尚未开通，因此建议公路全线贯通后，在后续运营过程中加强跟踪监测，视监测情况采取相应环保措施。

本工程环评敏感点的声环境保护措施落实情况详见表 5.4-1，本工程声屏障设置情况见表 5.4-2 和图 5.4-1。

表 5.4-1 环境影响报告书中提出的声环境保护措施及落实情况

序号	敏感点	环评建议措施	措施实施情况
1	海亮大都汇小区	右幅路右侧 K0+236-K0+555 路肩处修建长 400m、高 3.0m 的声屏障，同时给临街第一排 3 栋 34 层楼房安装隔声窗约 3264m ² 。	右幅路右 IK0+214~K0+464 设置 250m×3.0m 的声屏障。由于 K0+464~K0+555 位于京藏高速和兰新铁路上方，考虑安全需要未设置声屏障。经监测现状测噪声值达标。
2	韵家口棚户区小区	右幅路右侧 K0+665~K1+030 路肩处修建长 450m、高 3.0m 的声屏障，同时给临街第一排 4 栋 34 层楼房安装隔声窗约 4488m ² 。	路右 K0+662~K0+972 设置 310m×3.0m 的声屏障。经监测现状噪声值达标。
3	高庄村	路右 K1+800-K2+323 路肩处修建长 600m、高 3.0m 的声屏障。	路右设置 250m×3.0m 的声屏障。村庄大部分已拆迁，经监测该敏感点噪声值达标。
4	朱家庄村	路右 K2+650-K3+500 路府处修	路右设置 830m×3.0m 的声屏障。村庄

序号	敏感点	环评建议措施	措施实施情况
		建长 950m、高 3.0m 的声屏障。	两端房屋距路线相对较远，声屏障未延伸，经监测该敏感点噪声值达标。
5	三其村	路右 K5+400~K6+100 路肩处修建长 800m、高 3.0m 的声屏障。	路右 K5+315~K4+985 设置 570m×3.0m 的声屏障、100m×3.0m 的挡墙。两端房屋距路线相对较远，经监测该敏感点噪声值达标。
6	刘家河东村	路右 K6+380-K6+650 路肩处修建长 350m、高 3.0m 的声屏障。	路右设置 270m×3.0m 的声屏障，经监测该敏感点噪声值达标。
7	汪家寨村	路右 K7+150-K8+000 路肩处修建长 950m、高 3.0m 的声屏障。	路右 K7+360~K8+150 设置 675m×3.0m 的声屏障、115m×3.0m 的挡墙。村庄北侧房屋距路线相对较远且有高路堑遮挡，经监测该敏感点噪声值达标。
8	五其下村、上村	路左 K9+840-K11+400 路肩处修建长 1660mm、高 3.0m 的声屏障。	路左 K9+900~K11+150 设置 1250m×3.0m 的声屏障。村庄北侧房屋距路线相对较远，经监测该敏感点噪声值达标。
9	甘一村、甘二村	路左 K13+980~K14+740 路肩处修建长 960m、高 3.0m 的声屏障。	路左 K13+815~K14+740 设置 925m×3.0m 的声屏障。村庄北侧房屋距路线相对较远，经监测该敏感点噪声值达标。
10	新骆村	路右 K13+820-K14+370 路肩处修建长 600m、高 3.0m 的声屏障。	路右 K13+953~K14+053、K14+235~K14+460 设置 325m×3.0m 的声屏障。K14+053~K14+235 段无房屋，经监测该敏感点噪声值达标。
11	总寨村	路右 K16+250-K17+770 路肩处修建长 1600m、高 3.0m 的声屏障。	路右 K16+550~K17+480 设置 930m×3.0m 的声屏障。K16+250~K16+550、K17+480~K17+770 房屋距离线路较远，不在调查范围内。经监测该敏感点噪声值达标。
12	高羌村	路右 K21+670-K22+820 路肩处修建长 1250m、高 3.0m 的声屏障。	路右 K21+670~K22+390 设置 720m×3.0m 的声屏障。K22+390~K22+820 房屋距路线相对较远，经监测该敏感点噪声值达标。
13	下董家寨村	路右 K24+900-K25+300 路肩处修建长 450m 尚 3.0m 的声屏障。	路右 K24+900~K25+230、左 K25+110~K25+295 分别设置 330m×3.0m、185m×3.0m 的声屏障。K25+230~K25+300 路右房屋与路面高差较大，经监测该敏感点噪声值达标。
14	东沟大庄村	路右 K33+700-K34+500 路肩处修建长 900m、高 3.0m 的声屏障。	路右 K34+300~K34+420 和 K34+700~K34+840、左 K34+380~K34+480 分别设置 260m×3.0m、100m×3.0m 的声屏障。K33+700~K34+300 房屋距路线相对较

序号	敏感点	环评建议措施	措施实施情况
			远, K34+420~K34+700 无房屋公布, 经监测该敏感点噪声值达标。
15	黑泉村	路左 K35+100-K35+600 路肩处修建长 550m 高 3.0m 的声屏障。	路 右 K35+300~K35+520 设置 220m×3.0m 的声屏障。路线向东调整, K35+520~K35+600 房屋距路线相对较远, 经监测该敏感点噪声值达标。
16	前巴沟村	路左 K37+360-K37+450 路肩处修建长 150m 高 3.0m 的声屏障。	路 右 K37+450~K37+650 、 左 K37+545~K37+655 分别设置 200m×3.0m、110m×3.0m 的声屏障。路线向东调整, 经监测该敏感点噪声值达标。
合计		设置声屏障 12620 延米, 安装隔声窗约 7752m ² 。	设置声屏障 8710 延米、挡墙 215 延米。

表 5.4-2 本工程声屏障设置情况

序号	敏感点名称	声屏障起止桩号	位置	长度 (m)	备注
1	海亮大都会小区	匝道 IK0+214~K0+464	路右	250	右幅匝道及主线
2	韵家口棚户区小区	K0+662~K0+972	路右	310	
3	东盛小区	K1+366~K1+550	路右	184	
4	高庄村	K1+850~K2+100	路右	250	
5	建新监狱	K2+440~K3+060	路左	620	
6	朱家庄村	K2+500~K3+330	路右	830	
7	洋子山小区	AK0+270~AK0+380	路左	110	朱家庄匝道
8	三其村	K5+415~K4+985	路右	570	设置挡墙 100m
9	刘家河东村	K6+570~K6+840	路右	270	
10	汪家寨村	K7+475~K8+150	路右	675	设置挡墙 115m
11	五其上村、五其下村	K9+900~K11+150	路左	1250	
12	甘一、甘二村	K13+815~K14+740	路左	925	
13	新骆村	K13+953~K14+053 K14+235~K14+460	路右	325	
14	总寨村	K16+550~K17+480	路右	930	
15	联大新村	K18+700~K19+045 K19+120~K19+780 K20+280~K20+650	路右	1375	设置挡墙 415m

16	高羌村	K21+670~K22+390	路右	720	
17	下董家寨村	K24+900~K25+230	路右	330	
		K25+110~K25+295	路左	185	
18	董家村	互助南互通 DK0+880~DK1+380	路左	500	
19	东沟大庄村	K34+300~K34+420 K34+700~K34+840	路右	260	
		K34+380~K34+480	路左	100	
20	黑泉村	K35+300~K35+520	路右	220	
21	前巴沟村	K37+450~K37+650	路右	200	
		K37+545~K37+655	路左	110	
22	西山根村	K38+280~K38+880	路右	600	
23	东和乡大庄村	ZK41+160~ZK41+625	路左	465	
		YK41+445~YK41+625	路右	180	
合计				12744	设置挡墙 630m



海亮大都会小区声屏障



韵家口棚户区小区声屏障



东盛小区声屏障



高庄村声屏障



建新监狱声屏障



朱家庄村声屏障



洋子山小区声屏障



三其村声屏障



刘家河东村声屏障



汪家寨村声屏障



五其上村、五其下村声屏障



甘一、甘二村声屏障



新骆村声屏障



总寨村声屏障



联大新村声屏障



高羌村声屏障



下董家寨村声屏障



董家村声屏障



东沟大庄村声屏障



黑泉村声屏障

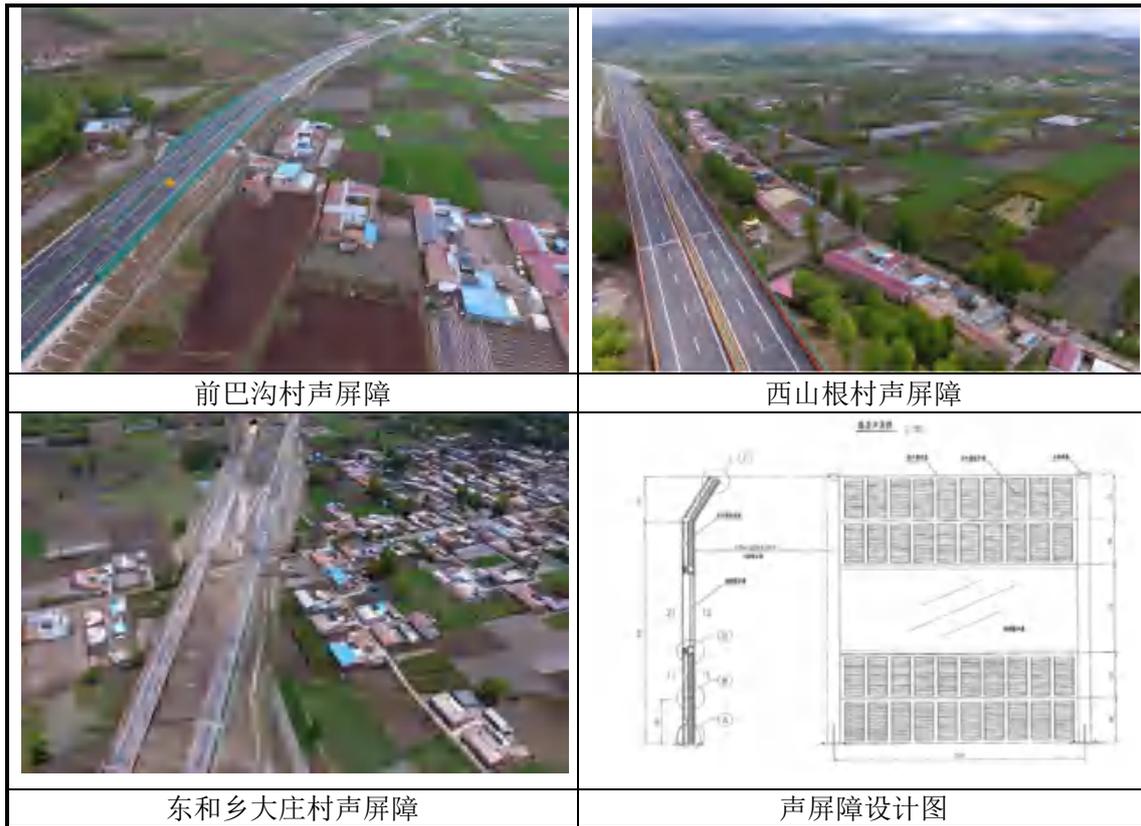


图 5.4-1 本工程声屏障设置情况

5.5. 声环境保护措施有效性分析

根据调查，目前本工程已对沿线敏感点设置了声屏障，本工程声屏障设置情况具体见表 5.4-2 和图 5.4-1。

本工程所设置的声屏障均为金属吸声屏，为验证声屏障对敏感点的降噪效果，本次调查对高庄村和总寨村进行了声屏障后和对照点的同步监测，具体监测结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 声屏障效果监测结果 单位：dB (A)

桩号	敏感点	监测时间	噪声值 (dB (A))								
			声屏障后 10m			声屏障后 20m			声屏障后 54m		
			受防护点	对照点	降噪量	受防护点	对照点	降噪量	受防护点	对照点	降噪量
K1+970	高庄村	昼间	55.0	59.8	4.8	52.6	57.8	5.2	50.0	55.5	5.6
		夜间	49.4	51.1	1.6	46.8	48.8	2.0	44.7	47.0	2.3
K17+180	总寨村	昼间	49.0	57.2	8.2	47.2	52.8	5.6	45.5	49.3	3.8
		夜间	48.1	51.2	3.2	45.3	48.7	3.5	41.0	46.6	5.6

根据上述声屏障降噪效果监测，声屏障后 10m 处昼间降噪量为 4.8~8.2dB，夜间降噪量为 1.6~3.2dB；声屏障后 20m 处昼间降噪量为 5.2~5.6dB，夜间降噪

量为 2.0~3.5dB；声屏障后 54m 处昼间降噪量为 3.8~5.6dB，夜间降噪量为 2.3~5.6dB。由此可见，本工程声屏障的设置起到了一定的降噪效果。

由于目前互助东互通-终点段尚未开通，开通后西互高速交通量会有所增加，建议在车流量接近中期设计值后，运营单位通过对敏感点的现状监测，根据实际情况对降噪措施进行调整，并请专业单位进行设计，以减缓工程对敏感点的噪声影响。

5.6. 工程达到设计中后期车流量时沿线敏感点声环境质量评估

根据运营期各收费站车流量监控统计情况，目前西互高速（起点~朱家庄匝道、朱家庄匝道-塘川互通、塘川互通-百助南互通）路段交通量平均约 12057pcu/d、11513pcu/d、10715pcu/d，达设计中后期车流量 28901pcu/d、28274pcu/d、29714pcu/d 的 41.72%、40.72%、30.06%，交通量未达到环评中期交通量的 75%，因此本次调查报告对本项目达到设计中后期交通量时各敏感点的噪声影响进行校核，本次验收根据校核评估结果提出相应的降噪措施。本次验收调查于 7 月对沿线敏感点噪声值进行监测，则中期校核现状交通量采用 7 月监控统计值。由于互助东互通~终点未开通运营，导致互助南互通~互助东互通路段车流量较小，因此本次验收调查不再对上述两段进行校核评估，沿线敏感点中期达标情况可参考环评预测交通量相近的塘川互通-百助南互通段。

达到运营中期交通量时的噪声级预测值按公式 1 进行计算：

$$L_{Aeq\text{中}}=L_{Aeq\text{现}}+10\lg(\text{pcu}_{\text{中}}/\text{pcu}_{\text{现}})\dots\dots\dots(\text{公式}1)$$

$L_{Aeq\text{中}}$ -达到运营中期交通量时的噪声级预测值；

$L_{Aeq\text{现}}$ -噪声级现状监测或评估值；

$\text{Pcu}_{\text{中}}$ -现状环境影响评估报告时运营中期的交通量（单位：标准小客车）；

$\text{Pcu}_{\text{现}}$ -现状监测时的交通量（单位：标准小客车）。

由表 5.6-1 中评估结果可知各路段运营达到设计中后期交通量时，除海亮大都汇小区超标以外，其余沿线各敏感点昼、夜间噪声评估均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准的要求。

由于海亮大都汇小区距西互高速边界 120m、距京藏高速边界 51m，其主要受京藏高速交通噪声影响，导致现状噪声值超标。建议建设单位仍需加强运营期的跟踪监测，预留隔声窗安装资金，如营运中期海亮大都汇小区等敏感点噪声超标，应及时采取安装隔声窗等有效降噪措施，确保其噪声可满足相应标准要求。

表 5.6-1 达到设计中期交通量时各敏感点的噪声影响评估值

单位: dB(A)

序号	敏感点名称	桩号	评估点位置		距路中心线 距离 (m)	路面相对 高度 (m)	执行 标准	评估值 dB(A)				备注
								昼间	超标量	夜间	超标量	
1	海亮大都汇小区	K0+495	临西互高速路右侧 12 号楼房屋窗 前 1m 处	1 层	右幅路右 135 左幅路 右 145	-15	2	70.6	0.6	55.4	0.4	要求预留安 装隔声窗资 金。
				5 层		-3	2	71.0	1.0	56.0	1.0	
				12 层		18	2	71.4	1.4	56.6	1.6	
				20 层		42	2	72.0	2.0	57.3	2.3	
				34 层		84	2	72.6	2.6	57.9	2.9	
2	韵家口棚户区小 区	K0+650	临西互高速右 30 号楼房屋窗前 1m 处	1 层	路右 60	-16	2	65.2	/	49.5	/	/
				5 层		-4	2	66.1	/	50.5	/	
				12 层		17	2	66.6	/	51.5	/	
				20 层		41	2	67.9	/	52.7	/	
				32 层		77	2	69.2	/	53.8	/	
3	东盛小区	K1+375	临西互高速右 4 号楼房屋窗前 1m 处	1 层	路右 45	-2	4a	57.7	/	48.8	/	/
				3 层		4	4a	58.5	/	49.6	/	
				5 层		10	4a	59.6	/	50.7	/	
4	高庄村	K2+064	临西互高速右侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	路右 30	-2	4a	63.3	/	52.9	/		
			临西互高速右侧第二排房屋 1 层窗前 1m 处	路右 63	-2	2	53.2	/	47.1	/		
5	建新监狱	K12+800	临西互高速左侧第一排房屋窗前 1m 处	1 层	路左 35	-3	4a	59.3	/	50.4	/	/
				4 层		6		61.2	/	52.3	/	
6	朱家庄村	K3+000	临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 26	2	4a	64.2	/	53.8	/	/	
			临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 56	2	2	54.0	/	47.9	/		
7	洋子山小区	K3+370	临西互高速左侧第一排房屋窗前 1m 处	1 层	路左 40	2	4a	55.4	/	45.9	/	/
				3 层		8		58.4	/	48.5	/	
				5 层		14		60.1	/	50.4	/	
			临西互高速左侧第二排房屋窗前 1m 处	1 层	路左 75	2	2	57.0	/	45.2	/	
				3 层		8		58.5	/	46.8	/	
				5 层		14		60.0	/	49.2	/	

序号	敏感点名称	桩号	评估点位置	距路中心线 距离 (m)	路面相对 高度 (m)	执行 标准	评估值 dB(A)				备注
							昼间	超标量	夜间	超标量	
8	三其村	K5+513	临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处 (已安装声屏障)	路右 32	-3	4a	55.7	/	51.2	/	/
			临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处 (已安装声屏障)	路右 68	-1.5	2	50.8	/	47.6	/	
		K5+714	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处 (未安装声屏障)	路左 37	-4	4a	57.4	/	51.2	/	/
			临西互高速左侧 70m 房屋 2 层窗前 1m 处(未 安装声屏障)	路左 72	-5	2	53.2	/	47.6	/	
9	三其村小学	K5+890	临西互高速右侧第一排教学楼窗前 1m 处	路右 97	-3	2	48.5	/	45.3	/	/
10	刘家河东村	K6+730	临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 35	5	4a	55.1	/	50.6	/	/
			临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 73	5	2	50.3	/	47.1	/	
11	汪家寨村	K7+384	临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 35	0	4a	55.1	/	50.6	/	/
			临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 69	0	2	50.7	/	47.5	/	
12	汪家寨幼儿园	K7+654	临西互高速右侧教学楼窗前 1m 处	1 层	路右 108	2	47.8	/	44.6	/	/
				4 层			47.8	/	44.6	/	
13	五其下村	K10+275	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 30	-1	4a	55.7	/	49.4	/	/
			临西互高速左侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 65	-2.5	2	50.6	/	44.1	/	
14	五其上村	K10+726	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 30	-1	4a	55.7	/	49.4	/	/
			临西互高速左侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 66	-3	2	50.6	/	44.1	/	
15	塘川镇雷家堡村	K13+165	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 66	-1	2	54.5	/	49.2	/	/
16	甘一村	K13+900	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 34	0	4a	60.0	/	54.2	/	/
			临西互高速左侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 68	-2	2	56.1	/	50.0	/	
17	甘二村	K14+410	临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 40	-1	4a	58.9	/	53.1	/	/
			临西互高速左侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路左 72	-3	2	55.7	/	49.8	/	
18	新骆村	K14+030	临西互高速右侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	路右 35	-3	4a	59.8	/	54.0	/	/
			临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	路右 69	2	2	56.0	/	50.0	/	

5.7. 小结

(1) 通过现场调查，本次验收确定的声环境和环境空气保护目标共 35 处。与原环评阶段 30 处声环境敏感点相比较，新增敏感点 5 处，其中高羌新村和姚家庄 2 处为环评后新建，东盛小区、联大新村和董家村 3 处为环评遗漏；徐家庄村仅剩 3 户，大部分已拆迁；由于路线微调/房屋拆迁变化，海亮大都汇小区等 10 处敏感点离公路距离变近。

(2) 根据 24 小时噪声监测结果，本工程运营过程中车流量的昼夜比约为 0.8:0.2，该路段全天车流量约为 15039pcu/d，大型车占比 6.53%，目前沿线以中小型车为主。试运营期公路沿线交通噪声与车流量变化有较好的一致性。

(3) 本次调查对沿线 15 处环境敏感点进行了一般环境现状监测，在 K11+495 路左 60m 处进行了 24 小时噪声连续监测，在 K11+495 路左设置了噪声衰减断面监测，监测结果表明在目前车流量条件下工程沿线各监测值均满足相应标准的要求，噪声衰减值基本符合线性工程随距离增加噪声值减小的规律。

(4) 本工程建设过程中落实了环境影响评价报告及批复提出的降噪措施和建议，对环评预测超标敏感点均安装了声屏障。

(5) 本次调查对高庄村和总寨村进行了声屏障后和对照点的同步监测，监测结果表明各监测值均满足相应标准的要求。声屏障后 10m 处昼间降噪量为 4.8~8.2dB，夜间降噪量为 1.6~3.2dB；声屏障后 20m 处昼间降噪量为 5.2~5.6dB，夜间降噪量为 2.0~3.5dB；声屏障后 54m 处昼间降噪量为 3.8~5.6dB，夜间降噪量为 2.3~5.6dB。由此可见，本工程声屏障的设置起到了一定的降噪效果。

(6) 公路运营达到设计中期交通量时，除海亮大都汇小区超标以外，其余沿线各敏感点昼、夜间噪声评估均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准的要求。建议建设单位仍需加强运营期的跟踪监测，预留隔声窗安装资金，如营运中期海亮大都汇小区等敏感点噪声超标，应及时采取安装隔声窗等有效降噪措施，确保其噪声可满足相应标准要求。

6. 水环境和环境风险事故影响调查

6.1. 施工期水环境影响调查

6.1.1. 施工期水环境现状监测

青海西互高速公路管理有限公司委托环水保管家单位交通运输部天津水运工程科学研究所进行了施工期环境质量监测，监测项目为 pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮和石油类。

自 2020 年 4 月环水保管家单位进场至工程全线通车，按照每季度 1 次的频率对本工程进行施工期环境质量监测，水环境监测点位为 K14+000 沙塘川河，共进行了 8 次监测。

根据监测报告，整个施工期 pH 范围在 8.03~8.25 之间，SS 范围在 18~28mg/L 之间，COD 范围在 14~18mg/L 之间，氨氮范围在 1.13~1.16mg/L 之间，石油类范围在 0.02~0.08mg/L 之间，均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准。

6.1.2. 施工期水环境保护措施有效性分析

根据本工程的环境监理报告和工程监理报告并结合现场调查情况，回顾分析施工期水环境保护措施落实情况。

本工程跨越或伴行的河流主要为沙塘川河，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。为最大程度减少公路施工建设对沿线河流的影响，建设单位制定了一系列严格的施工措施。

（1）施工单位建立起严格的施工机械管理制度，避免施工机械的跑、冒、漏、滴油，减少施工机械排放的废油对水环境造成污染。

（2）在枯水期进行跨河桥梁的基础施工的施工方，及时清理场地防止污染。没有在枯水期进行施工的施工方，采用围堰防护施工，施工结束后及时对桥梁基础施工围堰内杂物进行了清理并拆除了围堰。临时工场内设置沉淀池，使泥浆和出渣分离开，析出的泥浆循环使用，浮土和沉淀池出渣在干化场堆积脱水。

（3）跨河桥梁的施工营地及料场选址处于河岸的缓冲距离之外，防止了对水体的污染。堆料场存放的水泥等设置了篷布遮盖，防止被雨水冲刷流入水体。

（4）施工营地、预制场、拌合站等临建设施设置了化粪池，用于收集施工生活污水，定期由有资质的单位进行清运。

(5) 含有害物质的筑路材料如沥青、油料、水泥添加剂等集中堆放于远离河流的拌合站，并设置了蓬盖或密闭存放，防止雨水冲刷进入水体。

施工期间，通过采取以上环保措施，大大降低了公路施工建设对沿线河流水质的影响。

6.2. 运营期水环境影响调查

6.2.1. 运营期水污染源

(1) 本项目运营期对附近水域产生的影响主要表现为路面径流，在汽车保养状况不良、发生故障或出现事故时，可能泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，雨水经公路泄水道口流入附近的水域，造成石油类和 COD 的污染影响。

(2) 公路上运输危险品的车辆可能发生交通事故，事故一旦发生，如果不能得到及时有效的处理，将对附近地表水域水生生态环境或水体造成严重的污染。

(3) 本工程共设置 4 处收费站，1 处监控分中心（与主线收费站合建），1 处养护工区（与互助南收费站合建），沿线设施发生的主要污水类型为生活污水，废水水质特点为具有较高的有机浓度、含有较高的悬浮物浓度、含有较丰富的碳水化合物及氮磷营养物、含有较高的硝酸盐和亚硝酸盐等。主要污染因子为 SS、COD、BOD₅、氨氮等。

(4) 定期检查公路的桥梁排水系统以保证其没有堵塞，使其保持了良好的工作状态。

6.2.2. 水污染治理措施有效性分析

1、沿线服务设施的污水处理调查

经现场调查，公路沿线共设置 4 处收费站，1 处监控分中心（与主线收费站合建），1 处养护工区（与互助南收费站合建），其排放污水主要为粪便污水及洗涤废水等生活污水，主要污染因子有 COD、SS 等。收费站内均设置了污水处理设备，处理能力均能满足要求，污水处理达标后主线收费站排入城镇污水管网，其他三处收费站定期由青海捷通智联科技有限公司负责清运（清运协议见附件 12），营运期未发生生活污水直接排入附近水体的现象，同时建设单位还应对污水的去向加强监管，保证污水处理落实到位。污水处理工艺为 AO，工艺流程图见图 6.2-1，具体设置情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 沿线服务设施污水处理设备调查情况

序号	沿线设施	常住人员数量	日污水发生量 (t/d)	污水处理设施	最大处理能力 (m ³)	排放去向	处理效果	备注
1	互助主线收费站 (监控分中心)	10	0.64	地理式一体化污水处理设备	5m ³ /d	接入城镇污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准	3处收费站生活污水经处理达标后定期由青海捷通智联科技有限公司负责清运 (清运协议见附件12)
2	唐川收费站	3	0.19		5m ³ /d	定期清运		
3	互助南收费站 (养护工区)	40	2.56		5m ³ /d	定期清运		
4	互助东收费站	3	0.19		5m ³ /d	定期清运		



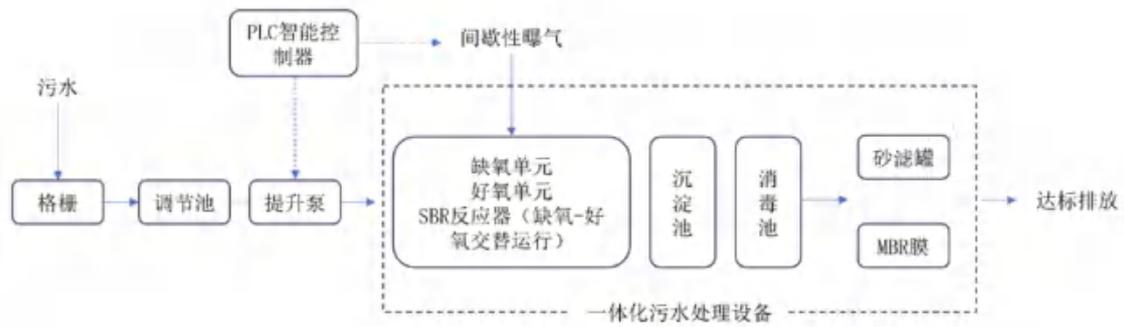


图 6.2-1 污水处理工艺流程示意图

2、污水监测

根据所安装的污水处理设施的处理量不同，本次验收委托青海天诚检测技术有限责任公司对互助主线收费站（K4+751）、互助南收费站（K26+670）的污水处理设施进水口和出水口水质进行监测。出水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准。监测因子为：pH、COD、BOD₅、SS、石油类、氨氮、动植物油，监测结果见表 6.2-2。

表 6.2-2 沿线服务设施污水进出口监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲）

监测地点	时间	项目类别	pH	SS	COD	BOD ₅	石油类	动植物油	氨氮
执行标准			6~9	70	100	20	5	10	15
K4+751 互助主线 收费站	7.17 第一次	进水监测值	7.5	24	121	80.9	40.73	32.64	65.6
		出水监测值	7.3	8	23	1.5	2.01	1.16	0.472
		标准指数	0.15	0.11	0.23	0.08	0.40	0.12	0.03
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		处理效率 (%)	/	67	81	98	95	96	99
	7.17 第二次	进水监测值	7.6	26	120	78.1	40.18	32.39	66.5
		出水监测值	7.2	9	25	1.5	1.97	1.17	0.464
		标准指数	0.1	0.13	0.25	0.08	0.39	0.12	0.03
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		处理效率 (%)	/	65	79	98	95	96	99
	7.18 第一次	进水监测值	7.6	23	115	76.7	40.13	33.68	68.5
		出水监测值	7.7	7	22	2.1	2.26	0.88	0.414
		标准指数	0.35	0.10	0.22	0.11	0.45	0.09	0.03
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		处理效率 (%)	/	70	81	97	94	97	99
	7.18 第二次	进水监测值	7.7	24	118	74.1	39.95	33.26	69.9
		出水监测值	7.6	11	21	2.3	2.22	0.87	0.428
		标准指数	0.3	0.16	0.21	0.12	0.44	0.09	0.03

监测地点	时间	项目类别	pH	SS	COD	BOD ₅	石油类	动植物油	氨氮
K26+670 互助南收费站		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		处理效率 (%)	/	54	82	97	94	97	99
	7.17 第一次	进水监测值	7.9	21	98	46.2	6.28	4.33	52.9
		出水监测值	7.5	7	19	3.1	0.52	0.35	0.484
		标准指数	0.25	0.005	0.002	0.004	0.166	0.081	0.001
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		处理效率 (%)	/	67	81	93	92	92	99
	7.17 第二次	进水监测值	7.9	19	100	48.5	6.21	4.53	51.8
		出水监测值	7.5	9	18	3.2	0.49	0.40	0.492
		标准指数	0.25	0.13	0.18	0.16	0.10	0.04	0.03
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		处理效率 (%)	/	53	82	93	92	91	99
	7.18 第一次	进水监测值	7.8	22	102	47.2	6.76	4.00	55.8
		出水监测值	8.1	12	19	2.9	0.49	0.37	0.495
		标准指数	0.55	0.17	0.19	0.15	0.10	0.04	0.03
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		处理效率 (%)	/	45	81	94	93	91	99
	7.18 第二次	进水监测值	7.9	23	100	48.8	6.55	4.36	54.7
		出水监测值	8.2	9	19	3.3	0.47	0.41	0.489
		标准指数	0.6	0.006	0.002	0.004	0.144	0.093	0.001
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
处理效率 (%)		/	61	81	93	93	91	99	

根据表 6.2-2 中可知，各收费站污水处理设施正常运转情况下，污水处理效率为 45%~99%，出水水质均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

6.2.3. 地表水环境影响调查

(1) 地表水水质监测情况

本工程沿线跨越的河流主要为沙塘川河，水质执行《地表水环境质量标准》的IV类标准。本次验收调查委托青海天诚检测技术有限责任公司于 2023 年 7 月 17~18 日对 K1+650 和 K14+900 的沙塘川河的 2 个断面进行了水质现状监测。监测因子为：pH、COD、石油类、SS、氨氮，监测结果见表 6.2-3。

表 6.2-3 地表水质监测结果 单位: pH 无量纲, 其余 mg/L

检测项目	执行标准	K1+650 沙塘川河											K14+900 沙塘川河												
		2023年7月17日						2023年7月18日					2023年7月17日						2023年7月18日						
		第1次	标准指数	达标情况	第2次	标准指数	达标情况	第1次	标准指数	达标情况	第2次	标准指数	达标情况	第1次	标准指数	达标情况	第2次	标准指数	达标情况	第1次	标准指数	达标情况	第2次	标准指数	达标情况
pH	6~9	8.3	0.65	达标	8.2	0.60	达标	8.3	0.65	达标	8.3	0.65	达标	8.7	0.85	达标	8.7	0.85	达标	8.6	0.80	达标	8.7	0.85	达标
SS	≤60	24	0.40		26	0.43		25	0.42		23	0.38		25	0.42		28	0.47		27	0.45		28	0.47	
COD	≤30	18	0.60		16	0.53		16	0.53		16	0.53		13	0.43		13	0.43		15	0.50		13	0.43	
石油类	≤0.5	0.12	0.24		0.11	0.22		0.20	0.40		0.21	0.42		0.46	0.92		0.46	0.92		0.32	0.64		0.32	0.64	
氨氮	≤1.5	0.419	0.28		0.389	0.26		0.378	0.25		0.389	0.26		0.542	0.36		0.534	0.36		0.519	0.35		0.492	0.33	

注: SS 执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中四级标准。

由表 6.2-3 可知，沙塘川河各项污染物监测结果都满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准的要求。

（2）地表水水质与环评阶段对比情况

本工程环评阶段对沙塘川河设置了水质现状的监测点，本次验收调查在沙塘川河与环评阶段相近点位处也分别进行了水质现状监测，环评阶段与验收调查阶段水质监测结果对比情况见表 6.2-4。由表 6.2-4 可知，河流 pH、COD 和氨氮验收阶段与环评阶段监测结果基本一致，石油类验收阶段监测结果高于环评阶段。

表 6.2-4 环评阶段与验收阶段沙塘川河水质监测结果对比分析

河流点位	监测时段	pH	COD	氨氮	石油类
沙塘川河	环评报告阶段	7.51~7.97	9.56~16.7	0.408~0.679	0.04L
	验收阶段	8.2~8.7	13~18	0.378~0.542	0.11~0.46
	变化情况	基本一致	基本一致	基本一致	偏高

注：表中各监测因子除 pH 外单位均为 mg/L

6.2.4. 大庄黑泉饮用水源地调查

（1）水源地概况

互助县东沟乡大庄黑泉村饮用水水源地，该水源为村民饮用水蓄水池，为管道半埋式，通过管道引至各户，泉眼距本项目最近距离 70m，蓄水池距离本工程最近距离为 155m，大庄黑泉水源地蓄水池东高西低，供水量为 150m³/d，为地下水孔隙水，供水人口为 2000 人。目前水源地有 1 个泉眼，1 个蓄水池。

（2）水源地划分情况

根据验收调查和咨询互助县生态环境局，了解到目前该水源地尚未开展保护范围的划分工作。

（3）本工程与水源地位置关系

公路距离泉眼最近处位于 K35+950，路中心线右侧距离井口约 70m，现有保护范围已有铁丝网进行围挡。水源地与本工程位置关系示意图见图 6.2-2。



图 6.2-2 本工程与大庄黑泉饮用水源地位置关系示意图

(4) 本工程对水源地影响措施调查

根据环评报告及批复的要求，运营期需在距离水源地最近的 K35+686~K36+293 的黑泉大桥设置桥面径流收集系统，并在桥梁上设置警示牌。运营阶段，本工程已在 K36+205 黑泉 2 号大桥，桥梁两侧设置桥面径流收集管，并设置 2 处 112m³ 的事故应急池，且在设置了警示标志，详见图 6.3-1。通过以上工程保护措施，公路运营期对水源地影响较小。

6.3. 环境风险防范与应急调查

6.3.1. 环境风险事故调查

本工程的环境风险主要来源于运营期的污染事故，污染事故主要产生于交通事故，当公路跨越水域或从临近水域经过时，若车辆发生事故将可能对水体产生污染。本工程青海省公路网的重要组成部分，危险品运输车辆上路情况不可避免。

公路上的交通事故可能会引起爆炸、火灾之类的事故，甚至会引发事故危险品车辆掉入到河流中等环境风险。危险品运输事故还会对人身安全、环境空气、土壤环境和水环境等产生严重危害。

从区域内汽车运输货物类别构成分析，主要危险品为石油、化工原料、化肥及农药等。危险化学制品如果泄漏到地表水体，会引发水体污染、鱼类中毒死亡等情况。

根据调查，本工程设置大桥 3897m/12 座，中桥 411m/6 座，小桥 138m/8 座，全线共布设涵洞 90 道，隧道 672m/1 座。上述位置为需要高度关注的环境风险事故高敏感路段，应引起公路运管部门的高度重视。调查单位通过生态环境局、当地交管部门和建设单位了解到，本工程运营期间，没有在前述环境敏感路段发生过环境风险事故。

6.3.2. 风险防范与应急设施调查

为了防范环境风险事故，同时风险事故一旦发生时可以积极应对，以减少其对环境的影响，本工程在设计和建设过程中采取了以下工程措施。

(1) 环评报告要求跨越水体桥梁设置桥面径流收集系统，并安装加强型防撞护栏，对伴河路段设置事故应急池，本工程桥面径流收集系统和事故应急池现状具体见表 6.3-1，并见图 6.3-1。

(2) 加强了对上路车辆的监督管理，严禁各种泄漏、散装货物车辆上路，尤其是运载危险品的车辆，降低了由于交通事故造成的水环境污染。

(3) 工程沿线小型桥梁及涵洞其主要跨越沟渠和沿线河流的支沟，其季节性十分明显，沿线小桥及涵洞均未跨越常年性流水河流，因此工程未对沿线小桥及涵洞设置桥面径流收集系统和事故应急池，仅对其设置了加强型防撞护栏。

表 6.3-1 本工程桥梁收集系统落实情况

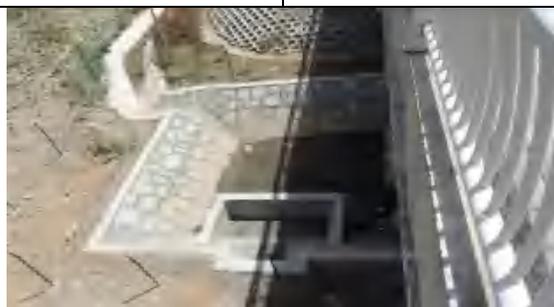
桥梁	措施落实情况
K1+650 沙塘川河大桥	桥梁单侧设置了桥面径流收集管，设置了 1 处事故应急池。（容积： $6 \times 6 \times 1 = 36\text{m}^3$ ）
K6+840 刘家村跨线桥	桥梁单侧设置了桥面径流收集管，设置了 1 处事故应急池。（容积： $8 \times 8 \times 1.5 = 96\text{m}^3$ ）
K14+900 沙塘川河大桥	桥梁单侧设置了桥面径流收集管，设置了 1 处事故应急池。（容积： $8 \times 8 \times 1.5 = 96\text{m}^3$ ）
K36+205 黑泉 2 号大桥	桥梁两侧设置了桥面径流收集管，设置了 2 处事故应急池。（容积： $(7 \times 8 \times 2) \times 2 = 224\text{m}^3$ ）
K6+780 事故应急池	设置了 1 处事故应急池。（容积： $3 \times 6 \times 2 = 36\text{m}^3$ ）

K6+880 事故应急池	设置了 1 处事故应急池。（容积： $3 \times 6 \times 2 = 36\text{m}^3$ ）
K17+650 事故应急池	设置了 1 处事故应急池。（容积： $2 \times 8 \times 2 = 32\text{m}^3$ ）
K20+750 事故应急池	设置了 1 处事故应急池。（容积： $3 \times 6 \times 2 = 36\text{m}^3$ ）



K1+650 沙塘川河大桥

K6+840 刘家村跨线桥



K14+900 沙塘川河大桥



K36+205 黑泉 2 号大桥收集池和重要水体标识牌



图 6.3-1 桥梁径流收集系统照片

6.3.3. 环境风险防范与管理措施

(1) 施工期风险防范管理措施

青海西互高速公路管理有限公司始终坚持“安全第一、预防为主、综合治理”和“抓生产必须抓安全”的原则，建立健全安全生产管理体系，制定安全生产管理制度，加强安全生产监督检查，切实消除安全隐患，全面提高安全生产监督管理水平。

按照“安全第一，预防为主”的安全工作方针，青海省交通建设管理有限公司采取了积极有效的安全预防措施，如在每年的雨季来临之前均要组织设计、监理、施工等有关各方，通过认真踏勘现场，重新清理排水系统，基本避免了水毁或洪灾隐患；在雨季期间，建设单位委托当地气象部门做好气象预报工作，提高对灾害性气候的预报、预防能力；进一步完善在建工程安全应急预案，积极督促各施工单位、监理部门制定安全应急预案，并会同监理部门对每个土建合同段的安全应急抢险预案进行了演习，切实解决预案的针对性和可操作性。

根据工程管理制度的要求，加大对安全工作的宣传力度，统一组织监理、施工人员对安全管理制度进行了宣传与培训，使参建人员进一步了解施工安全的基本常识和安全管理工作的具体要求；通过在施工现场设立醒目的安全宣传标语和安全标志标牌，作好安全宣传与警示工作；督促施工单位做好安全交底工作，抓

好安全教育工作。

施工期通过安全生产管理，避免了事故对人身安全和环境造成影响。

(2) 运营期风险防范管理措施

本工程运营期由青海西互高速公路管理有限公司委托青海省高速公路运营管理有限公司进行日常养护和运营。目前《西宁至互助一级公路扩能改造工程突发环境事件应急预案》正在编制过程中。

另据调查，本工程自建成通车至今，运营状况良好，未出现重大环境风险事故。公路进入正式运营后，运营管理部门应根据运营期的工作经验，定期开展应急培训及预案的演练，时时完善环境风险应急预案，提高预警和应急处置能力，加强对沿线跨河桥梁的巡视，尽量避免环境风险事故的发生。

6.3.4. 应急预案有效性分析

目前《西宁至互助一级公路扩能改造工程突发环境事件应急预案》正在编制过程中将明确应急救援任务和目标、原则、组织机构、应急救援职责、突发事件信息报送及处置、应急响应和处置、应急措施以及应急救援值班电话和联络电话。充分保证了项目施工期发生的风险事故得到及时救援和处置，降低了环境风险的危害。

应急预案制定完毕后，应急预案的实施更重要。因此，建议运营单位应开展预案的宣传教育，保证每一个工作人员都熟悉预案的内容，定期开展应急预案的演练，检查预案的有效性和符合性，对存在的不足及时修正。

7. 环境空气和固体废物影响调查

7.1. 环境空气影响调查

7.1.1. 施工期环境空气现状监测

青海西互高速公路管理有限公司委托环水保管家单位交通运输部天津水运工程科学研究所进行了施工期环境空气质量监测，监测项目为 TSP。

自 2020 年 4 月环水保管家单位进场至工程全线通车，按照每季度 1 次的频率对本工程进行施工期环境质量监测，并根据实际施工情况对监测点进行调整。2020 年-2021 年，设置了 K22+880 双树村临近一标拌合站、钢筋加工场监测点；2022 年，设置了三标拌合站场界监测点。工程沿线环境空气监测结果情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 施工期环境空气监测达标分析表

序号	名称	监测位置	执行标准	监测结果 (mg/m ³)	超标情况 (mg/m ³)
1	K22+880 双树村	临工程一标拌合站、钢筋加工场第一排房屋处	二类	0.071~0.185	/
2	三标拌合站	临工程三标拌合站	二类	0.097~0.111	/

由表 7.1-1 可知，项目沿线受工程施工扬尘影响的各处环境空气敏感点处均可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类标准要求。

7.1.2. 施工期环境空气影响调查

根据施工期环境监理总结报告，施工单位在施工期间安排专人专门清扫路面、定期洒水，防止二次扬尘，收到了良好的效果。项目在施工期还落实了以下环境空气保护措施：

(1) 路基、路面、施工场地、运输道路采用定期洒水，减少扬尘；运输车辆加盖篷布、通过村庄时减速行驶；施工运输车辆、挖掘机等设备驶出工地前做好除泥清理；

(2) 地面风速大于四级时尽量停止灰土拌合施工作业，同时要求石灰等散体材料装卸必须采取降尘措施。

(3) 材料堆场采取棚贮、遮盖措施，减少扬尘；

(4) 施工机械加强养护，保证污染物达标排放；

(5) 拌合站等选址在远离居民区等敏感点位置，拌合机设备、碎石加工设备应具备良好的密封性以及除尘装置。集中设置沥青搅拌站，并采取烟气净化措

施；

(6) 针对产生粉尘、扬尘的作业施工，制定了操作规程和洒水降尘制度，保持湿度、控制扬尘；

(7) 施工现场严禁焚烧任何废弃物和会产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质；

(8) 对在有粉尘环境中作业的施工人员发放了必要的耳塞、口罩等劳保用品。



7.1.3. 运营期环境空气影响调查

本工程沿线 4 处收费站现均采用电采暖。收费站对周边环境空气影响较小。运营单位应做好工程运营期绿化养护管理，加强道路管理及路面维修养护，使道路保持良好运营状态，努力使公路沿线环境空气维持良好状况。

7.2. 固体废物处置情况调查

7.2.1. 施工期固体废物影响调查

根据本工程施工期环境监理报告和现场调查，各施工单位在施工营地均设

有生活垃圾储存处，将生活垃圾进行集中堆放并及时清运，不乱丢弃，对当地环境影响不大。

(1) 施工单位对施工营地产生的生活垃圾进行集中堆放并及时清运，不乱丢弃。施工现场使用的机械设备定点停放、整齐干净，各类材料预制构件等按类型、规格分开有序堆码，并挂牌标识。

(2) 对施工中开挖出的土石材料做到有序堆放、运弃，有效避免了对河流、水道或排水系统产生淤积或堵塞。

(3) 施工单位在施工过程中严格控制物料的使用，减少了物料的剩余量，剩余物料用于周边地区道路和建筑的建设。

(4) 沥青拌和站使用完毕后及时进行了清场工作，产生的废料由沥青供应商回收。

7.2.2. 运营期固体废物处置情况调查

本工程运营期沿线产生的固体废物主要为收费站的生活垃圾。项目全线有人员活动的服务设施 4 处（56 人），均设有垃圾桶或垃圾收集池。工程沿线 4 处收费站分别委托青海路畅工贸有限公司和互助县万玉物业服务部进行定期清运（清运协议见附件 13）。工程运营期安排养护部门定期对沿线司乘人员丢弃的生活垃圾等固体废物进行清理，未对沿线环境造成明显不利影响。

表 7.2-1 工程沿线服务设施固体废物处置情况

序号	运营桩号	设施名称	人员数量	生活垃圾处置情况
1	K4+751	互助主线收费站 (监控分中心)	10	与青海路畅工贸有限公司签订清运协议，定期清运
2	K14+950	唐川收费站	3	与互助县万玉物业服务部签订清运协议，定期清运
3	K26+670	互助南收费站 (养护工区)	40	
4	K32+350	互助东收费站	3	





收费站垃圾集中堆放处

8. 工程“以新带老”措施落实情况调查

1、环评要求：对原因互一级路两侧海亮大都汇小区、韵家口棚户区小区采取声屏障+隔声窗降噪措施，高庄村、朱家庄村、三其村、总寨村、新驼村、汪家村 6 处敏感点采取声屏障降噪措施，共设置声屏障 6300m，隔声窗 7752m³，总投资 2285.7 万元。

验收阶段：对海亮大都汇小区和韵家口棚户区小区均设置了声屏障，未安装隔声窗，经现状监测噪声值均达标。本次验收要求建设单位预留资金，如后期跟踪监测噪声超标，加装隔声窗。对高庄村、朱家庄村、三其村、总寨村、新驼村、汪家村 6 处敏感点已安装声屏障。实际共设置声屏障 4140 延米、挡墙 213m。由于部分敏感点房屋拆迁、地势及遮挡等原因，导致实际声屏障安装长度小于环评阶段。经现场监测，目前各敏感点噪声值均能满足相应标准要求，工程声屏障的设置起到了一定的降噪效果。

2、环评要求：原有西互一级公路主线收费站采用电锅炉取暖，燃煤锅炉设备及煤堆库还未拆除，本次改扩建对电锅炉直接利用，不新更换，对未拆除的燃煤锅炉进行拆除，煤堆库进行清理。

验收阶段：验收阶段主线收费站采用电锅炉采暖，对燃煤锅炉进行了拆除，并对堆煤库进行了清理。

3、环评要求：原有西互一级公路主线收费站废水处理采用地理式一体化污水处理设备，污水处理能力 3m³/h，收费站污水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准，产生的生活污水经污水处理站处理后用于绿化，污泥定期由专门的抽污单位吸粪车抽吸，生活污水不外排。因此，本次改扩建对主线收费站污水处理设备直接依托原有污水处理设备，不再更换。

验收阶段：实际对原有污水处理系统进行了更换，更换后处理能力为 5m³/d，污水处理达标后，排入城镇污水管网。

9. 公众意见调查

9.1. 调查对象、调查方法与主要内容

9.1.1. 调查形式

本次公众参与调查实行公开、平等、广泛和便利的原则。在项目现场踏勘中对沿线居民和有关单位机构进行了有关环境保护验收告知宣传，开展了公众参与调查、咨询，广泛征求公众意见。公众参与调查的信息告知主要方式：沿线发放，张贴公路竣工环保验收概要宣传单。

公众意见调查主要方式：（1）问卷调查方式，即被调查对象按设定的表格采取划“√”方式作回答。问卷调查时针对不同人群分别使用司乘人员调查表和公路沿线居民调查表。（2）咨询访问调查方式。重点针对公路沿线直接受影响的村民，并以访问的形式进行调查；咨询当地环境保护主管部门有无居民投诉情况。

（3）公众以信函、传真、电子邮件等其他方式。



表 9.1-1 公众参与调查对象与形式

调查形式	调查对象
问卷调查	受本公路影响的公民、司乘人员、法人或者其他组织的代表等
走访咨询	受本公路影响的公民、法人或者其他组织的代表、政府相关职能部门等

9.1.2. 调查对象

本次公众意见调查主要在公路沿线的影响区域内进行，调查对象以直接受影响的公众个人和公路上来往的司乘人员为主以及有关单位。

本次调查共咨询、调查 165 人，涉及了各行各业、不同文化程度公民。在公路沿线发放公众参与调查表 165 份，有效收回 165 份，回收率 100%，其中沿线居民公众意见调查表共发放 136 份，司乘人员公众意见调查表共发放 29 份。

本次沿线现场公众参与被调查人基本情况及沿线村庄公众意见份数调查的

统计详见表 9.1-2 和 9.1-3。

表 9.1-2 现场被调查人基本情况

调查项目	统计结果			
有效总人数	20 人			
年龄	≤25 岁 5 人 3%	25~50 岁 71 人 43%	50 岁以上 89 人 54%	
性别人数及比例	男 138 人 84%		女 27 人 16%	
文化程度人数及比例	高中以上 37 人 22%	高中 18 人 11%	初中 13 人 8%	小学 97 人 59%

表 9.1-3 沿线村庄公众意见份数调查统计情况表

村庄名称	公参份数	村庄名称	公参份数
韵城小区	4	朱家庄	4
泮子山小区	4	高庄	3
三其村	6	海亮大都汇	4
三其小学	2	刘家河东村	3
汪家村	4	五其下村	5
五其上村	5	雷家堡	5
新骆村	4	甘一村	7
汪家幼儿园	3	总寨村	2
甘二村	7	吉家岭村	6
高羌小学	6	高羌村	3
河东村	3	董家村	9
姚马村	5	大庄村	10
黑泉村	3	前巴沟村	2
西山根村	4	河湾村	5
徐家庄	2	应家泉村	6

9.2. 调查结果统计与分析

9.2.1. 公路沿线公众意见调查结果统计与分析

本工程沿线公众意见调查表共收回有效问卷调查表 136 份，本工程沿线现场问卷调查统计结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 本工程沿线居民公众意见调查统计情况（单位：人次/%）

问题	选项	合计	
		人数	比例
基本态度 该项目的修建是否改善了交通情况	是	121	89
	否	0	0
	变化不大	15	11
	不知道	0	0

	您对公路的料场等临时占地的生态恢复状况是否满意	满意	61	45
		基本满意	43	32
		不满意	0	0
		没注意	32	24
	您感觉该项目对公路沿线环境的影响	很大	0	0
		一般	49	36
		轻微	87	64
施工期影响	您感觉施工期噪声和震动的影响	大	0	0
		小	91	67
		不明显	45	33
	您感觉施工期扬尘、沥青烟气影响	大	0	0
		小	97	71
		不明显	39	29
	项目施工期是否落实了洒水降尘	常有	83	61
		偶尔有	22	16
		没有	0	0
		没注意	31	23
	施工期产生污水、废渣是否随意排入、弃于公路沿线河流	是	0	0
		否	51	38
		没注意	85	63
	居民区附近 200 米内，是否有料场或搅拌站	有	0	0
		没有	101	74
		没注意	35	26
	夜间 22:00 到早晨 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	28	21
		没有	108	79
	公路料场等临时性占地，是否采取了恢复措施	是	53	39
		否	0	0
		没注意	83	61
	施工是否随意越界占压耕地或林地	是	0	0
		否	41	30
		没注意	95	70
	您是否发现施工中乱扔垃圾现象	常有	0	0
		偶尔有	18	13
没有		81	60	
没注意		37	27	
运营期影响	您感觉公路建成后的噪声影响	大	0	0
		小	85	63
		不明显	51	38
	该公路项目建成后的汽车尾气影响	大	0	0
		小	92	68
		不明显	44	32

您感觉公路建成后对沿线农牧业影响	大	0	0
	小	113	83
	不明显	23	17
公路建设后的通行是否满意	满意	104	76
	基本满意	32	24
	不满意	0	0
建议采取何种措施减轻影响	绿化	43	32
	声屏障	75	55
	限速	12	9
	其他	6	4
您对本段路环保工作的总体感觉是	满意	94	69
	基本满意	42	31
	不满意	0	0

施工期，通过落实洒水降尘、夜间禁止敏感路段施工、运输车辆遮盖、禁止乱扔垃圾、及时恢复临时占地等相应的环保措施，降低了施工噪声、振动、扬尘、临时占地等对沿线环境影响程度，沿线居民对工程建设表示满意。

运营期，沿线大部分居民反映交通噪声、汽车尾气、灰尘等影响小，公路沿线绿化较好。对于交通噪声影响，居民认为采取绿化、限速可以改善声环境。目前建设单位已按照本项目的环境影响报告书及主管部门批复要求落实了降噪措施。。

本公路建设促进了当地经济的发展，有效改善了当地的交通状况，公路沿线料场等临时占地也采取了复耕等相应恢复措施，总体上本工程建设对沿线环境影响较小，公众对本工程的环保工作总体评价是较好的。

9.2.2. 司乘人员调查结果统计与分析

本工程公路司乘人员公众意见调查表共收回有效问卷调查 29 份。本工程的司乘人员现场问卷调查统计结果见表 9.2-2。

表 9.2-2 本工程司乘人员公众意见调查情况（单位：人次/%）

问题	选项	合计	
		人数	比例
该项目是否方便了您的通行	是	29	100
	否	0	0
	没影响	0	0
对沿线公路道路绿化情况的感受	满意	21	72
	基本满意	8	28
	不满意	0	0

公路运行车辆堵塞情况	严重	0	0
	一般	0	0
	不严重	29	100
公路汽车尾气排放情况	严重	0	0
	一般	5	17
	不严重	24	83
局部路段是否有限速标志	有	25	86
	没有	0	0
	没注意	4	14
运输危险品时，公路管理部门和其它部门是否对您有限制或要求	有	0	0
	没有	0	0
	没运过危险品	29	100
对公路工程基本设施满意度如何	满意	19	66
	基本满意	10	34
	不满意	0	0
行车时的预见性和安全性如何	好	28	97
	一般	1	3
	不好	0	0
您对该公路环保工作的总体感觉	满意	22	76
	基本满意	7	24
	不满意	0	0

由表 9.2-2 知：被调查的所有司乘人员均认为修建本公路促进了当地经济的发展，有效改善了当地的交通状况，对公路行车安全性和预见性表示了肯定，对公路环保工作表示满意或基本满意。

9.2.3. 地方环保主管部门等意见调查

现场调查时，走访并电询了互助县、西宁市等环境保护主管部门，各生态环境局表示在施工期及运营期未接到有关公路建设的环保投诉。

9.3. 公众意见调查结论

(1) 小结

根据调查，被调查公众对本工程的环保总体工作表示满意或基本满意。公路建设改善了区域交通状况，有利于当地的经济和社会发展，而且公路绿化、临时占地生态恢复工作做的较好，降低或缓解了工程建设对沿线生态环境、景观的影响。施工期公路建设环保工作较好，运营期公路交通噪声是沿线居民比较关注的热点问题。我单位将公众所提出的有关环保意见充分吸收进本竣工验收报告书中和反馈给建设单位，建设单位采纳了相关意见。

(2) 建议

①建设单位认真落实本竣工验收报告书所提出的加强交通噪声跟踪监测等措施；②加强营运期桥面径流收集系统等环保设施的维护管理工作，保证环保设施的正常运行；③加强维护、管理公路景观绿化。

10. 环境管理与监测计划落实情况调查

10.1. 环境管理工作调查

10.1.1. 施工期环境管理工作调查

(1) 建设单位对施工单位环保管理措施

本项目在设计、施工、管理过程中，始终把沿线的生态环境保护作为一项重要工作，制定了工程施工规范，有专人负责。各个标段均开展了环保教育，组织学习环境保护和基本建设的相关法律法规，做到宣传在先，学习在前，措施到位。建设单位聘请了环水保管家，专门负责施工期的环保相关工作，项目在施工过程中认真落实各项环保措施，由专人负责，确实做到有措施、有落实。

①文明施工

要求项目经理部建在拌合站附近，并有明显的施工企业和项目经理部标识；拌合站、堆料场、预制场设立明显的标识；对场地的使用进行合理规划，结合实际情况对场地各功能区进行分类标识；要求对从事有污染作业的工人（如水泥袋开封工、沥青作业前场工人等）采取有效的劳动保护措施；施工机械设备随时保持整洁、清洁；施工过程中尽量减少通行道路的扬尘，尽量减少扬尘对周边农户和农作物的污染，雨季期间做好通行道路的维修保养。

②环境保护、水土保持

办公生活区、拌合站、预制场、堆料场等在场地规划选址时遵循如下原则：严禁设在已有或潜在泥石流、滑坡地段，尽量减少土石方工程，避免引发新的泥石流、滑坡等自然灾害，减少对原始生态环境的破坏。拌合站、预制场周围没有村庄分布。

办公生活区场地硬化，设立专门的污水池及化粪池，并进行定期的指定地点处理，完善排水系统，尽量利用场地内空地适当的绿化工作。

拌合站、预制场地进行硬化处理，保持场内及周边排水通畅，设计循环水洗车池，减少进场车辆对场地及场地内材料的污染。施工期间的生产污染排入指定的污水处理池内，严禁随地排放。场地内的建筑垃圾及时进行清理并运到集中地点进行处理。沥青拌合燃料选择燃烧充分不易产生浓烟的高效燃料，避免产生大量的浓烟和粉尘对空气环境造成严重污染。

③监督管理和目标考核

环保管家加强日常巡查及监理旁站制度，业主代表现场巡查工程质量、安全、

进度的同时也应对环境保护、水土保持、文明施工等进行重点检查。业主工程处每月组织相关部门进行一次环境保护、水土保持、文明施工的专项检查，并按评分细则进行考核、评比、打分，根据每季度的考评等级对落实情况较差的施工单位进行经济处罚，罚金由业主存储并用作奖金奖励表现突出的施工、监理、试验检测、设计等部门或相关人员。同时考评结果将作为业主组织半年度及年终综合评比的重要依据。

（2）施工期工程环境监理

交通运输部天津水运工程科学研究所编制了《西宁至互助一级公路扩能改造工程环境监理工作总结报告》。建设单位与环保管家单位和施工单位签订合同中明确了环境保护和水土保持要求，各标段项目经理部均有专人负责施工过程中环保措施的落实等具体工作。

在环境监理报告中指出建设单位对施工中的环境保护十分重视，建设单位在施工过程中的环境管理工作，主要有如下几方面：

①在选择施工单位时，严格按照《招标投标法》及有关规章制度进行工程招标、评标、定标，选择具有相应资质等级、信誉良好的工程施工单位，在保证工程质量的前提下能够实现规范文明作业、严格管理。

②在和施工单位签订施工合同时就将环境保护相关条款明确，要求施工单位加强施工期的环境管理，保护生态环境。

③要求施工单位在施工组织设计中有单独的篇章来控制施工过程产生的环境影响，并且要求施工单位按章施工。

④与施工单位签订环境保护目标责任书，强化环境保护工作执行力度。

⑤委托交通运输部天津水运工程科学研究所对项目进行环境保护验收调查咨询工作。

在工程建设期内，各施工单位在建设单位、环保管家的监督管理下，采取了一定的环保措施，严格按照与建设单位签订的环境保护目标责任书执行，减少施工期的环境影响和生态破坏。施工单位的施工组织设计中就将环境保护作为独立篇章进行编制，也严格要求员工认真执行。

（3）其他环保管理措施

建设单位高度重视施工环境保护工作，在招标文件中明确规定了施工环境保护条款，对路基桥涵合同段的施工环境保护进行单独计量支付。业主和环保管家

单位不定期检查施工单位的环境保护情况，达到合同条款的规定要求时才予以支付。在施工合同文件中业主也专门针对环境保护与各施工签署了环境保护合同，合同中明确规定了施工单位的环境保护职责以及违约责任，从法律层面有效地规范了施工单位的施工行为，减少施工中对环境的污染。

本工程施工期建立了较完全的环境管理体系，在各施工单位密切配合下，及时处理了施工过程中发现的违反文明施工与环境保护要求的行为，有效避免施工建设对环境重大影响。

10.1.2. 运营期环境管理工作调查

本工程运营期的环境管理由青海西互高速公路管理有限公司委托青海省高速公路运营管理有限公司负责，并受青海省生态环境厅以及地方生态环境局等环保部门监督检查工作。本项目全线设立了公路管理机构，由专人分管所辖路段的一切环保工作。

目前建设单位的环境管理机构和人员配备基本到位，管理体制已初步完成，环保档案正在逐步完善。委托交通运输部天津水运工程科学研究所编制本工程竣工环境保护验收调查报告。

10.2. 环境监测计划落实情况

在施工期，建设单位委托了环水保管家单位开展施工期的环境监测工作。

工程运营期间按照环评报告报告的要求，委托青海天诚检测技术有限责任公司开展了有关环境监测工作。

根据本次调查所进行的运营期的声环境和水环境监测和评价，结合环评报告的监测计划要求及本工程的实际特点，对运营期的声环境和水环境监测计划提出了修订建议，见表 10.2-1。若发生噪声投诉和环境风险事故时应采取相关噪声、水环境和环境空气等环境监测，根据污染因子确定监测指标。

表 10.2-1 运营期环境监测计划修订

项目	环评监测计划	运营期环境监测计划补充建议
声环境	监测点位：海亮大都汇小区、韵家口棚户区、三其小学、高羌小学、汪家村、应家泉村、黑泉村、东和乡大庄村等 11 处敏感点 监测项目：LAeq 监测时间与频率：前三年 2 次/年，其他年 1 次/年	监测点位：海亮大都汇小区、韵家口棚户区、洋子山小区、朱家庄村、塘川镇雷家堡村、甘一村、新骆村、应家泉村、黑泉村、东和乡大庄村等 11 处敏感点。 监测项目：Leq 监测频率及要求：根据车流量增加情况制定运营期监测计划 按照国家有关监测方法标准和技术规范中的有关

		规定要求进行
水环境	监测点位：K1+650 沙塘川河、K14+900 沙塘川河下游 1000m 处。 监测项目：pH、COD、SS、石油类 监测时间与频率：每年 2 次（丰、枯水期各 1 次）。	监测点位：K1+650 沙塘川河、K14+900 沙塘川河下游 1000m 处。 监测项目：pH、COD、氨氮、SS、石油类 监测时间与频率：每年 2 次（丰、枯水期各 1 次）。
环境空气	监测点位：大庄隧道进出口 监测项目：NO ₂ 、CO 监测时间与频率：每年 2 次	监测点位：大庄隧道进出口 监测项目：NO ₂ 、CO 监测时间与频率：每年 2 次

10.3. 环保投资落实情况

本工程项目环评报告提出项目的环保投资估算为 6219.2 万元，占该项目工程总投资 35.92 亿元的 1.73%。实际落实的环保措施一次性投资共 12960 万元，占工程实际投资 37.3528 亿元的 3.5%。项目环评阶段与实际环保投资概算情况见表 10.3-1。总体来说，本公路对环境保护工作投入的资金及时到位，满足环评报告的要求，从资金投入上有力保障了公路建设过程各项环保措施的落实。

表 10.3-1 环保投资落实情况核查表

序号	环评环保设施名称	环评阶段（万元）	实际落实（万元）
一	生态环境		
1	路基边坡生态保护与恢复	692.5	7459
2	互通立交区域绿化恢复	70	
3	桥梁工程区植被恢复	100	
4	料场生态保护与恢复	600.2	
5	施工生活区和施工便道等临时占地恢复	200	
	小计	1662.7	7459
二	水环境		
1	施工营地防渗旱厕	22	75
2	施工生产废水临时蒸发池和沉淀池	32	
3	建材堆放防风防雨冲刷措施	10	
4	收费站一体化污水处理设备	20	35
5	桥面径流收集系统	40	86
6	跨河桥梁警示牌	7	5
7	应急设备配置	3	5
	小计	134	206
三	环境空气		
1	粉状材料，袋装或罐装运输，堆放设蓬	10	375

2	施工标段至少配备 1 台洒水车洒水降尘	24	
3	施工场地拌合站、预制场粉尘治理 1 处	80	
4	收费站电采暖	8	5
	小计	122	380
四	声环境		
1	施工机械操作人员和监理人员的卫生防护	1	25
2	临时施工拦挡工程	20	
3	声屏障及隔声窗	3642.2	4485
	小计	3663.2	4510
五	社会环境		
1	路线经过村庄及与现有道路交叉工程施工段设置安全警示牌	4	1
六	固体废物		
1	收费站垃圾桶	20	1
六	其他		
1	施工期工程环境管理和监理, 人员培训	200	218
2	施工期环境监测	75	
3	竣工环境保护验收监测与调查	55	
4	营运期环保管理费用	94.5	100
5	营运期环境监测费用	70	
6	人员培训	35	
7	不可预见费	84	85
	小计	613.5	403
四	总计	6219.2	12960

11. 环境保护管理建议

(1) 做好包括沿线绿化、边坡防护在内的公路各项环保设施的日常管理维护工作, 确保跨越和伴行沙塘川河的所有桥梁桥面径流收集系统和应急池正常运行; 同时确保4处收费站污水处理设施的正常运行。

(2) 对海亮大都会小区以及互助南至终点段的声环境敏感点进行跟踪监测。

12. 调查结论与建议

12.1. 工程概况调查结果

西宁至互助一级公路扩能改造工程位于青海省西宁市和海东市互助县境内，起点位于韵家口互通立交匝道与互助路的交叉口，终点与青海省加定（青甘界）至海晏（西海）公路威远互通相接，工程全长 42.780km。

项目建设性质为改扩建；西宁至互助一级公路扩能改造工程全长 42.780km（其中起点~K25+960 段采用原位扩建，长 25.960km；K25+960~终点段为新建，长 16.820km），工程采用高速公路标准建设，设计时速 100km/h（K4+780~终点段）、80km/h（K1+410~K4+780 段）、40km/h（起点~K1+410，韵家口互通过渡段），整体式路基宽度为 22m（起点~K4+780 段）、26m（K25+750~终点段）、33.5m（K4+780~K25+750 段），分离式路基宽度为 13m（K25+750~终点段）；全线共设大桥 3897m/12 座，中桥 411m/6 座，小桥 138m/8 座；隧道 672m/1 座（以右线计）；全线共布设涵洞 90 道；分离式立交 7 处，互通式立交 5 处；收费站 4 处，监控分中心 1 处（与主线收费站合建），养护工区 1 处（与互助南收费站合建）。本工程总投资 37.3528 亿元，环保投资 12960 万元，占总投资 3.5%。

12.2. 施工期环境影响调查结果

施工期环保管理机构及制度比较健全，环保措施基本落实；施工期开展了工程环境监理，通过对当地环保部门、公众和环境监理人员的调查可知，本工程施工期环保措施得到较好落实。

12.3. 公众意见调查结果

本工程的修建得到了当地公众的支持，认为本公路建设改善了当地的交通，有利于当地的经济和社会发展，100%的被调查者对本工程的环境保护工作感到满意或基本满意。

12.4. 生态环境影响调查结果

（1）本公路对沿线生态环境影响仅局限于公路永久占地范围内如路基和公路沿线设施等区域，并没有扩大其影响范围，仅对周围生态环境产生一定间接影响。通过公路绿化和工程防护措施降低了工程建设对其生态环境的影响。

（2）本工程沿线共设 3 处取土场、5 处拌合站、预制场、项目部和施工营地等临时占地，本工程取土场在施工过程中对选址进行了优化调整。在施工结束后沿线各取土场均已进行平整刷坡，并撒播早熟禾、披碱草、无芒雀麦、赖草等

混合草种，但由于项目区位于高海拔地区，植被恢复周期较长，植草仍需后期进一步加强植草养护

工程在实际建设过程中加强了对挖方的纵向调配，全线挖方 133.16 万 m³，全部利用，未产生弃方。

目前沿线各临时施工场地中 2 处占用永久占地，其中 1 处已租用给其他项目使用，另外 1 处为主线收费站；1 处为租用互助县绿色产业园区湘商生物科技园内楼房，合同到期后归还；2 处已完成场站和设备的拆除，回铺耕作土，并已移交土地所有人。

(3) 设计单位通过对该高速公路沿线地形、地址、植物生态资源、植被空间形态等进行深入的评估、分析和认识，对建设中受影响的土地资源进行全面、系统的整合，提出整体的景观规划思想。绿化遵循了自然生态植被规律。绿化不仅美好了公路景观，而且降低了水土流失及对生态环境的影响。

(4) 本公路建设落实了包括取土场、临时施工场地恢复以及路基边坡防护等在内的水土保持措施，通过采取生物措施和工程措施已使水土流失得到有效的控制。

(5) 本工程落实了现环评报告及其批复文件相关生态环保措施，最大限度地降低了因公路建设对沿线农牧业生态系统的影响。目前公路对沿线耕地、林地影响仅局限于主体工程占地范围内，没有对沿线动植物生物多样性、种群及生态系统产生明显影响。

12.5. 声环境影响调查结果

(1) 通过现场调查，本次验收确定的声环境 and 环境空气保护目标共 35 处。与原环评阶段 30 处声环境敏感点相比较，新增敏感点 5 处，其中高羌新村和姚家庄 2 处为环评后新建，东盛小区、联大新村和董家村 3 处为环评遗漏；徐家庄村仅剩 3 户，大部分已拆迁；由于路线微调/房屋拆迁变化，海亮大都汇小区等 10 处敏感点离公路距离变近。

(2) 根据 24 小时噪声监测结果，本工程运营过程中车流量的昼夜比约为 0.8:0.2，该路段全天车流量约为 15039pcu/d，大型车占比 6.53%，目前沿线以中小型车为主。试运营期公路沿线交通噪声与车流量变化有较好的一致性。

(3) 本次调查对沿线 15 处环境敏感点进行了一般环境现状监测，在 K11+495 路左 60m 处进行了 24 小时噪声连续监测，在 K11+495 路左设置了噪声衰减断面

监测，监测结果表明工程沿线各监测值均满足相应标准的要求，噪声衰减值基本符合线性工程随距离增加噪声值减小的规律。

(4) 本工程建设过程中落实了环境影响评价报告及批复提出的降噪措施和建议，对环评预测超标敏感点均安装了声屏障。

(5) 本次调查对高庄村和总寨村进行了声屏障后和对照点的同步监测，监测结果表明各监测值均满足相应标准的要求，声屏障的设置起到了一定的降噪效果。

(6) 公路运营达到设计中期交通量时，除海亮大都汇小区超标以外，其余沿线各敏感点昼、夜间噪声评估均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准的要求。建议建设单位仍需加强运营期的跟踪监测，预留隔声窗安装资金，如营运中期海亮大都汇小区等敏感点噪声超标，应及时采取安装隔声窗等有效降噪措施，确保其噪声可满足相应标准要求。

12.6. 水环境影响调查结果

本工程施工期桥梁涉水基础采用循环钻孔灌注桩施工工法减少泥浆排放量；施工营地、预制场、拌合站等临时占地远离沿线河流水体。施工营地采用化粪池处理生活污水，施工废水采用沉淀池和蒸发池进行处理。施工材料堆放选址合理，必要时增加了蓬盖，避免了施工材料被雨水冲刷流进沿线河流中，污染沿线河流。

运营期监测结果表明，沙塘川河各项污染物监测结果都满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准的要求。

收费站落实了地埋式污水处理措施，处理收费站工作人员粪便和生活污水，经处理后互助主线收费站排入城镇污水管网，其余3处收费站经处理达标后定期由青海捷通智联科技有限公司负责清运，无外排。

12.7. 环境空气和固体废物影响调查结果

西互公路施工期，沥青混凝土搅拌站、施工营地、预制场和材料设备点选在空旷地带，远离居民区、学校等敏感点并处在下风向，远离民用水井；拌和站施工时随时洒水防止扬尘；施工配置了洒水车给运输路线路面洒水；开挖的土质边坡及时采用覆盖等措施防止坡面产生扬尘污染。

收费站的餐厅加装了油烟过滤装置，保持了排烟系统密封完好。收费站现均采用电采暖。收费站对周边环境空气影响较小。

收费站设置了垃圾桶或垃圾集中堆放区，对生活垃圾进行临时收集，定期由

相关单位负责清运。

12.8. 环境管理及环保投资落实情况调查结果

本工程施工期建立了较完善的环境管理体系，聘请了专业的环保管家，实施了施工期的环境监理、环境监测工作。全线分段设立公路管理机构，有专职人员分管所辖路段的环保工作。运营期建设单位制定了环境管理制度和环保设施管理规章制度。

本工程项目环评报告提出项目的环保投资估算为 6219.2 万元，占该项目工程总投资 35.92 亿元的 1.73%。实际落实的环保措施一次性投资共 12960 万元，占工程实际投资 37.3528 亿元的 3.5%。总体来说，本公路对环境保护工作投入的资金及时到位，满足环评报告的要求，从资金投入上有力保障了公路建设过程各项环保措施的落实。

12.9. 环境保护管理措施建议

(1) 做好包括沿线绿化、边坡防护在内的公路各项环保设施的日常管理维护工作，确保跨越和伴行沙塘川河的所有桥梁桥面径流收集系统和应急池正常运行；同时确保 4 处收费站污水处理设施的正常运行。

(2) 加强对海亮大都会小区以及互助南至终点段的声环境敏感点进行跟踪监测。

12.10. 验收调查结论

西宁至互助一级公路扩能改造工程开工建设前开展了环境影响评价工作，在施工期聘请了环水保管家单位进行环境监理与监测。在工程建设过程中，按照“三同时”制度的要求建设了相应的环保设施并与公路工程同时投入营运，在施工和运营阶段执行了国家环保法规、规章和生态环境部对于建设项目环境保护工作的各项要求。根据调查，该工程可以满足建设项目竣工环境保护验收的条件。



西宁至互助一级公路扩能改造工程 项目环境保护、水土保持管家

合同协议书

建设单位：青海西互高速公路管理有限公司

服务单位：交通运输部天津水运工程科学研究所/
四川嘉源生态发展有限责任公司

青海省西宁（市）

2020 年 2 月

1. 根据项目实际情况编制施工期环境管理制度；
2. 施工期工程环保措施落实情况及施工期环保咨询工作，协助建设单位落实环境主管部门的工作要求和整改意见，突发环境事件应急预案编制及备案工作；
3. 服务期内环保培训教育；
4. 负责本项目竣工验收前的环境监理工作；
5. 开展环境监测工作；
6. 负责环境保护档案整理归档；
7. 依据国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序负责完成环保调查及报告编制工作；
8. 负责环保验收备案组件工作并在网上备案。

(二) 水保管家：

1. 根据项目实际情况编制施工期水保管理制度；
2. 施工期工程水保措施落实情况及施工期水保咨询工作，协助建设单位落实水土保持主管部门的工作要求和整改意见；
3. 服务期内水保培训教育；
4. 负责本项目竣工验收前的水保监理工作；
5. 开展水土保持管理和监测工作；
6. 负责水土保持档案整理归档；
7. 依据国务院水土保持主管部门规定的标准和程序负责完成水保调查及报告编制工作；
8. 负责水保验收备案组件工作。
9. 乙方每月需参加甲方组织的“六比六创”评比工作。

青海省环境保护厅文件

青环发〔2018〕48号

青海省环境保护厅 关于西宁至互助一级公路扩能改造工程环境 影响报告书的批复

青海交通投资有限公司：

你公司《关于审批〈西宁至互助一级公路扩能改造工程环境影响报告书〉的请示》（青交投〔2018〕15号）和西宁市环境保护局《关于西宁至互助一级公路扩能改造工程环境影响报告书预审意见》（宁环〔2018〕9号）、海东市环境保护局《关于西宁至互助一级公路扩能改造工程环境影响报告书的预审意见》（东环函〔2018〕7号）收悉。经研究，现批复如下：

一、西宁至互助一级公路扩能改造工程位于西宁市和海东市互助县境内，工程起点位于西宁市韵家口互通匝道与互助路的交叉处，终点与待建的加定至海晏公路威远互通相连接。公路全长

42.679公里，采用高速公路标准设计，设计时速为100公里/小时、80公里/小时，整体式路基宽度为33.5米、26米，分离式路基宽度为13米。全线共设桥梁3319.29米/15座，隧道2690米/2座，涵洞98道，互通立交5处、分离式立交8处、通道52道，主线收费站1座，匝道收费站3座，养护工区1处（与互助南收费站合建），管理中心1处（与主线收费站合建）。

二、本项目符合《青海省省道网规划（2012—2030年）》及其规划环评，属《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修订）中鼓励类项目。我厅原则同意该工程环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施。你公司须全面落实报告书提出的各项生态保护和污染防治措施，最大程度缓解和控制项目对生态环境的不利影响。

三、项目建设和运营应重点做好以下工作：

（一）严格控制工程占地和对地表的扰动。优化预制场、拌合站、砂石料场、施工营地选址及施工便道选线，减少临时用地的占用。严格控制施工范围，实行划界施工，减少植被破坏和土地扰动面积。施工结束前须对沿线临时占地进行清理、平整和恢复，维护景观协调性。

（二）认真做好工程沿线水环境保护工作。施工营地、预制场、拌合站以及物料堆场等临时设施须远离水体设置，施工废水经沉淀处理后回用或用于洒水抑尘，禁止排入水体；优化桥梁施工工艺，合理安排施工工期，跨水桥梁施工时，桥梁基础施工的弃渣和泥浆应运往弃土场进行填埋，不得倾倒至河道水体，桥梁施工完毕后，应及时清理河道中挡水围堰，恢复河道连通性。跨

越沙塘川河、大庄黑泉饮用水水源地及伴行路段应设置防撞护栏、警示牌、桥（路）面径流收集系统及事故应急池，确保区域水环境安全。运营期收费站生活污水经一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准后回用于周边绿化。

（三）做好大气污染防治。施工期拌和场、沥青搅拌站等选址应远离敏感保护目标，且设置在敏感保护目标的下风向。施工期应落实扬尘控制措施，施工作业现场和土方临时堆场应采取遮盖、围挡、碾压、洒水抑尘等措施，土方运输采用遮盖措施，避免在大风天气进行土方开挖等活动，以减少施工对环境空气的影响。运营期收费站供暖应采用清洁能源。

（四）严格控制噪声环境影响。在分布有居民点、学校等声环境敏感点的路段施工时，应优化施工场地布置，合理安排施工时段，涉及学校敏感路段的施工应避开教学时间，涉及居民点敏感路段应禁止夜间施工，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。项目运营期公路两侧红线外 40 米以内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，40 米以外及评价范围内的居民点、学校执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。对沿线交通噪声影响预测结果超标的 17 个声环境敏感点采取声屏障、隔声窗、限速等降噪措施，同时对运营期噪声敏感点进行跟踪监测，根据监测结果落实噪声污染防治措施。加强与当地政府的对接，控制公路两侧规划建设活动，公路两侧 200 米范围内，控制学校、医院、疗养院等环境敏感目标项目建设。

（五）妥善处置固体废物。拆除的桥梁和施工产生的生活垃

圾、生产废料以及预制厂遗留的废弃混凝土构件等，应集中收集、回收利用、规范处置。运营期收费站产生的生活垃圾集中收集后，委托当地环卫部门定期清运处置。

（六）加强环境风险防范。严格落实环境风险防范措施，强化运营期危险品运输应急管理，制定环境风险应急预案，落实风险防范措施，建立公路管理部门与地方政府及相关部门的应急联动机制。

四、你公司应认真履行项目实施中各环节的环保主体责任，监督和指导项目设计单位、施工单位认真落实项目环评及批复提出的各项要求，严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”制度。

（一）明确内部环境管理部门及人员职责，进一步落实环境保护管理责任。根据批复的环保措施重新核定环保投资概算。在项目施工招标、施工合同及工程监理招标文件中明确环保条款和责任规定，确保生态环保措施及设施落到实处。

（二）项目设计阶段，应落实环保设计合同，同步进行环境保护设计，将项目环评及批复的各项生态环保措施纳入设计文件中。

（三）项目建设阶段应将环保措施纳入施工承包合同。按照环保设计和《青海省公路建设生态环境保护技术指南》要求，切实落实环境保护措施。各标段施工单位应在进场组织施工前，主动与标段所在地市、县（区）级环保部门进行对接，确保施工期全面落实地方环境保护工作要求。

（四）鼓励本工程开展施工期环境监理工作。工程建成后，

按规定及时组织项目竣工环境保护验收，经验收合格后，方能正式投入运营。

五、该工程环境影响报告书经批准后，如工程的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动的，你公司应重新报批环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过 5 年方开工建设，环境影响报告书应当重新报审。

六、我厅委托西宁市、海东市环境保护局负责项目施工期的环境保护监督检查工作。你公司在接到本批复后 20 个工作日内，应将批复原文和项目环境影响报告书送省交通运输厅，以便省交通运输厅在项目实施中履行环境保护监督管理责任，同时分别送西宁市、海东市环境保护局和西宁市城东区、海东市互助县环境保护局，并按规定接受各级环境保护主管部门的监督检查。



是否宜公开选项：宜公开

抄送：省交通运输厅、西宁市环境保护局，海东市环境保护局，互助县环境保护局，西宁市城东区环境保护局，省环境监察总队，省环境规划和环保技术中心，四川省国环环境工程咨询有限公司。

青海省环境保护厅办公室

2018年1月31日 印发

青海省发展和改革委员会文件

青发改基础〔2017〕594号

青海省发展和改革委员会 关于西宁至互助一级公路扩能改造工程 可行性研究报告的批复

省交通运输厅：

你厅《关于上报西宁至互助一级公路扩能改造工程可行性研究报告的请示》（青交综规〔2017〕138号）收悉。为完善区域高速公路网结构，打通高速公路断头路，加快地区旅游业发展，满足沿线经济社会发展的交通需求。经研究，同意实西宁至互助一级公路扩能改造工程。现就其可行性研究报告批复如下。

一、项目名称

西宁至互助一级公路扩能改造工程。

二、项目代码

2017-630000-54-01-000182。

三、项目建设单位

青海交通投资有限公司。

四、路线走向及主要控制点

西宁至互助一级公路扩能改造工程路线起于西宁市韵家口互通立交处，沿老路向北跨越京藏高速、兰青铁路，下穿兰新高铁，跨越沙塘川河，经物资储备库、总寨、塘川镇至董家村，沿互助县城市规划区东侧边缘向北，在大庄村跨越平互大公路，沿东沟乡西侧山坡向北，终止于国道 341 线加定至海晏公路威远互通处。路线全长约 42.6 公里。

主要控制点：韵家口互通、韵家口高架桥、兰青铁路、兰新高铁、沙塘川河、省道 102 线、国道 341 线加定至西海公路威远互通。

五、建设规模与技术标准

本项目建设里程 42.6 公里，其中 K0+000 至 K25+750 段为改扩建，K25+750 至 K42+600 段为新建。全线设置桥梁 14 座，互通立交 4 处，分离立交 9 处。

起点至 K31+850 段采用双向 6 车道高速公路，设计车速 100 公里/小时，路基宽度 33.5 米；K31+850 至终点段采用双向 4 车道高速公路，设计车速 80 公里/小时，路基宽度 25.5 米。全线桥涵设计荷载采用公路—I 级。其他指标应符合交通运输部《公路工程技术标准》（JTG B01—2014）相关规定。

六、投资估算与资金来源

项目估算总投资 35.92 亿元，其中资本金为总投资的 30%，

由省交通运输厅筹措解决。其余资金通过银行贷款解决。

七、建设年限

本项目 2017 年开工建设，建设工期 3 年。

八、招投标

项目的勘察、设计、施工、监理及主要设备、材料采购等均依照国家有关法律、法规进行公开招标。

九、有关要求

1. 加强质量管理，控制施工进度，保障工程质量和工期。
2. 不得随意调整项目建设规模和标准，如作重大变更，须经我委同意。
3. 切实落实环保措施，努力消除工程对沿线生态环境的影响。

请据此抓紧初步设计工作，办理相关手续，落实建设资金，争取项目尽快开工建设。


青海省发展和改革委员会
2017年9月8日

信息公开选项：依申请公开

抄送：省财政厅、省国土资源厅、省环境保护厅、省审计厅、省统计局。

青海省发展和改革委员会办公室

2017年9月11日印发

青海省交通运输厅文件

青交建管〔2017〕372号

青海省交通运输厅 关于西宁至互助一级公路扩能改造工程 两阶段初步设计的批复

青海交通投资有限公司：

2017年10月27日，省交通运输厅组织省发改委、省国土资源厅、省环保厅、省林业厅、省水利厅、省文物管理局、省公安消防总队、西宁市交通运输局、海东市交通运输局、互助县人民政府，厅相关处室、省公路局、省公路路政执法总队、省交通建设工程质量监督局、省交通建设工程造价管理站、青海交通投资有限公司、设计及咨询单位有关负责人和专家对西宁至互助一级公路扩能改造工程两阶段初步设计进行了审查，批复如下：

一、总体评价

由青海省公路科研勘测设计院完成的西宁至互助一级公路

扩能改造工程两阶段初步设计，符合《青海省发展和改革委员会关于西宁至互助一级公路扩能改造工程可行性研究报告的批复》（青发改基础〔2017〕594号，符合部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）及相关规范的要求，文件编制符合部颁《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发〔2007〕358号）的要求，基本达到了初步设计的深度，按照青海交通工程咨询中心的技术审查意见和审查会意见修改完善后，可以作为施工图设计的依据。

二、建设规模

路线起点K0+000位于韵家口互通立交匝道与互助路的交叉口，终点与G341胶南至海晏公路加定（青甘界）至海晏（西海）段公路威远互通相接。路线全长42.679公里（左线42.618公里）。共设置桥梁15座、隧道2座、互通立交5座、分离式立交8处、通道52座、天桥1处、养护工区1处、收费站4处、管理中心1处。

三、技术标准

本项目采用《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中高速公路标准。YK0+000~YK2+723.407、ZK0+000~ZK2+699.863段设计速度80公里/小时，新建段路基宽度16.75米，老路利用段路基宽度20米；K2+660~K27+100段设计速度100公里/小时，整体式路基宽度33.5米；K27+100~YK42+480.433（ZK42+443.447）段设计速度100公里/小时，整体式路基宽度26米，分离式路基宽度13米。

汽车荷载为公路-I级，桥涵设计洪水频率大、中、小桥及

涵洞 1/100, 地震动峰值加速度 0.10g。

四、工程地质勘察

初步设计采用的勘察方法基本合理, 勘察内容和深度基本满足地勘规范要求。下阶段应加强如下工作:

(一)加强沿线特殊路基路段及大庄隧道进出口的工程地质勘察, 进一步查明其规模、性质, 深入分析地质条件的相关性, 做好分析评价工作, 提出工程措施建议, 为工程处治提供可行的依据。

(二)加强隧道工程地质、水文地质的勘察, 准确掌握隧道地质条件, 合理划分围岩等级, 优化隧道支护方案。

(三)加强桥梁墩台岸坡稳定勘察与评价, 加强桥址地下水水质分析、桥梁钻孔土工试验等工作。

(四)严格按照《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011)要求补充和完善地勘资料。加强筑路材料料场的调查和勘察工作。建设单位应做好地勘报告的专项验收工作。

五、路线

路线起点位于韵家口互通立交匝道与互助路的交叉口, 向北上跨京藏高速和兰青铁路后, 下穿兰新高铁, 跨越沙塘川河, 经物资储备库、塘川镇、董家寨村、凉州营村、东沟乡大庄村、平互大公路、东和乡大庄村, 终点与 G341 胶南至海晏公路加定(青甘界)至海晏(西海)段公路的威远互通相接。

主线共设平曲线 29 处, 最小平曲线半径 700 米/1 处, 共设竖曲线 79 处, 最大纵坡 4.0%/4 处, 最短坡长 250 米/1 处, 竖曲线最小半径凸型 6500 米/1 处, 凹型 5500 米/1 处。

(一)路线走向及主要控制点基本合理,符合可行性研究报告批复,同意初步设计推荐的路线方案。起点段(K0+000~K4+700)受限因素较多,下阶段加强与西宁市相关部门沟通,根据具体情况对该段方案进一步优化完善。

(二)初步设计综合考虑互助县城镇规划、现有道路和路网规划,结合地形、地物、工程地质、征地拆迁和工程经济等因素,对K37+000~YK42+480.433和K28+000~YK42+480.433共2段路线方案进行了综合比选,原则同意推荐的路线方案,下阶段应对推荐方案进一步优化完善。

(三)路线平纵面设计基本合理,下阶段应根据地形、地质条件,在详细勘测基础上,进一步优化平纵面设计,合理控制填挖高度,减少工程数量,节约用地,更好地保护环境。

(四)原则同意交通安全设施的设计方案,下阶段加强交通安全设施的设计,强化桥路相接段、高边坡等危险路段安全设施设置,提高行车安全性。

(五)应强化安全风险评估工作,严格按相关规范的要求补充和完善安全风险评估的相关资料。建设单位应做好安全风险评估报告的专项验收工作。

六、路基路面

原则同意初步设计推荐的路基横断面型式及其组成的设计参数。不良地质路段的特殊路基设计、路基防护和排水设计及推荐的路面结构方案基本合理。

(一)路基横断面

(1)YK0+000~YK2+723.407段为新建段分离式路基,横

断面组成为 0.75 米（土路肩）+1 米（硬路肩）+3×3.75 米（行车道）+3.0 米（硬路肩）+0.75 米（土路肩）=16.75 米。

（2）ZK0+000 ~ ZK2+699.863 段为老路利用段，横断面组成为 0.75 米（土路肩）+1 米（硬路肩）+4×3.75 米（行车道）+2.5 米（硬路肩）+0.75 米（土路肩）=20 米。

（3）K2+660 ~ K27+100 段为老路改建段整体式路基，横断面组成为 0.75 米（土路肩）+3 米（硬路肩）+3×3.75 米（行车道）+0.75 米（路缘带）+2 米（中央分隔带）+0.75 米（路缘带）+3×3.75 米（行车道）+3 米（硬路肩）+0.75 米（土路肩）=33.5 米。

（4）K27+100 ~ K39+200 段为新建段整体式路基，横断面组成为 0.75 米（土路肩）+3 米（硬路肩）+2×3.75 米（行车道）+0.75 米（路缘带）+2 米（中央分隔带）+0.75 米（路缘带）+2×3.75 米（行车道）+3 米（硬路肩）+0.75 米（土路肩）=26 米。

（5）YK39+200 ~ YK42+480.433、ZK39+200 ~ ZK42+443.447 为新建段分离式路基，横断面组成为 0.75 米（土路肩）+1 米（硬路肩）+2×3.75 米（行车道）+3 米（硬路肩）+0.75 米（土路肩）=13 米。

（二）本项目不良地质主要有水草地 6.229 公里；特殊性岩土主要有湿陷性黄土 26.314 公里、盐渍土 7.84 公里\黄土陷穴 4 处。原则同意初步设计对不良地质及特殊性岩土的处治方案。下一阶段进一步完善下列工作：

1.加强水草地路段核查和勘察，对处治方案进一步优化完善。

2.加强湿陷性黄土、盐渍土路段勘察，合理确定湿陷性黄土湿陷等级、盐渍土类型、长度，参考本省在类似地区实施的经验，对处治方案进一步优化。

（三）路基防护

路基防护主要采用植草、拱形骨架护坡、挡墙等防护型式。原则同意路基防护设计方案，下阶段应结合地形、地质勘察进一步优化路基防护设计。

（四）路面结构

1.主线新建道路及互通立交匝道路面结构为4厘米（AC-13C）SBS改性沥青混凝土上面层+5厘米（AC-20C）SBS改性沥青混凝土中面层+8厘米（ATB-25）密级配沥青碎石下面层+18厘米水泥稳定碎石基层+30厘米水泥稳定碎石底基层。

2.隧道采用复合式路面结构为4厘米（AC-13C）SBS改性沥青混凝土上面层+5厘米（AC-20C）SBS改性沥青混凝土下面层+24厘米水泥混凝土板+18厘米水泥混凝土基层。

3.桥面铺装路面结构为4厘米（AC-13C）SBS改性沥青混凝土上面层+5厘米（AC-20C）SBS改性沥青混凝土中面层。

4.改建道路既有路基路面病害主要有车辙、坑槽、龟裂、裂缝、桥头沉陷，设计采用洗刨、挖补等措施进行处治后，再做补强路面结构为4厘米（AC-13C）SBS改性沥青混凝土上面层+5厘米（AC-20C）SBS改性沥青混凝土中面层+15厘米（ATB-25）密级配沥青碎石下面层+老路结构层。

5.改移道路路面结构为5厘米（AC-13C）沥青混凝土面层+15厘米水泥稳定砂砾+30厘米级配砂砾底基层。

原则同意采用的路面结构。下阶段应进一步加强既有道路路基路面病害的检测评定，根据检测评定结果结合沿线地质、筑路材料等情况，进一步优化完善路面设计；加强路面基层结构和面层混合料配合比实验，选择合理的级配类型，确保路面使用质量和寿命。

（五）路基路面排水

路基路面排水主要采用边沟、排水沟、截水沟、拦水带、急流槽等措施，原则同意路基路面排水设计方案。下阶段应结合区域气候特征和地面径流特点，进一步优化综合排水设计。

七、桥梁涵洞

全线共设置大桥 3022 米/10 座、中桥 276.77 米/4 座、小桥 20.52 米/1 座、涵洞 98 道。

大桥：YK1+633（ZK1+695.5）沙塘川河大桥 9×20 米（左 6×20 米）、K28+232 梅家大桥 7×20 米、K29+245 凉州营 2 号桥 5×20 米、K30+060 凉州营 3 号桥 13×30 米、K30+827 姚马村 1 号桥 4×30 米、K31+611 姚马村 3 号桥 8×20 米、K33+449.1 姚马村 4 号桥 11×30+2×22+3×30+22+5×30 米（左 9×30+22+2×30+22+30+22+7×30 米）、K35+990 黑泉大桥 20×30 米、K38+450 西山根大桥 10×30 米、YK41+480（ZK41+411）大庄大桥 11×30 米（左 12×30 米）均为装配式预应力混凝土连续箱梁。

原则同意初步设计推荐的跨径和桥型方案。下阶段应做好下列工作：

（一）结合初设阶段桥梁检测报告，对既有桥梁病害作进一

步检测核查，确保桥涵结构安全，方案经济合理。

(二)加强桥涵工程的地质勘察工作，在合理确定桥梁类型及跨径基础上，优化墩、台尺寸，合理确定基础埋深、桩基长度。同时加强墩、台处防护和排水设计。

(三)根据地勘情况，合理确定桥跨、桥型方案，优先采用预制结构，确保结构安全可靠和经济合理。

(四)加强桥梁抗震设计，完善抗震措施，确保桥梁安全。

(五)应进一步核查补充完善桥梁与路基结合处的路基防护及相应工程技术措施。

八、隧道

本项目共设置隧道 1365 米（左线 1325 米）/2 座。

(一)互助路下穿隧道长 685 米，采用城市主干道标准，设计速度 40 公里/小时，建筑限界净宽 20 米、净高 5 米；隧道抗震设防烈度为Ⅷ度；隧道采用单跨矩形断面明挖；起讫桩号 K0+040~K0+725，暗埋段长 275 米，U 型槽敞开段长 410 米；采用光电照明，自然通风，泵房排水。

(二)大庄隧道按分离式设置，隧道长 680 米（左线 640 米），设计速度 100 公里/小时，建筑限界单洞净宽 12.75 米、净高 5 米；人行横通道建筑限界净宽 2 米，净高 2.5 米；隧道抗震设防烈度为Ⅷ度；隧道按新奥法原理设计，采用复合式衬砌。隧道机电包括监控、通风、照明、供配电、消防设施。预留预埋基本合理。

(三)原则同意隧道设置及设计方案。下阶段应做好下列工作：

1.按照《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011)要求,加强隧道围岩钻探,深化波速探测,细化隧道围岩分级,完善水文地质评价。

2.加强工程地质、水文勘察,结合路线进一步优化隧道平纵面线形、洞口位置及型式等,确保隧道施工和运营安全。

3.根据工程地质和水文勘察资料,进一步优化隧道防排水设计,加强隧道衬砌防冻和排水系统防寒保温措施,确保隧道排水系统畅通。

4.应充分考虑隧道弃渣的合理利用,以降低工程造价,减少对自然景观影响。

5.进一步加强隧道通风、照明、供配电、监控、消防、救援及应急联动控制方案的协同设计,合理节能,提高隧道运营安全。

九、路线交叉

本项目设置互通式立交 5 处、分离式立交 8 处、通道 53 处、天桥 1 处、渡槽 3 座。韵家口为双喇叭互通、朱家庄为定向匝道、塘川为 B 型单喇叭互通、互助南和互助东为 A 型单喇叭互通。

互通立交总体布局基本合理,立交选型和技术指标基本适当,原则同意本项目交叉工程设置的位置和形式,下阶段应做好下列工作:

(一)加强与西宁市相关部门沟通,在详勘详测的基础上结合起点路段的现状、规划、功能使用需求,进一步研究完善韵家口互通方案。

(二)应进一步优化互通立交平纵面线形,完善匝道分汇流段的线形过渡,加强平交口渠化设计,提高服务水平和运营安全。

(三) 核查分离式立交净高以满足相关要求。

(四) 结合实际需要及地形条件进一步核查调整通道等设置的位置。

(五) 做好与 S102 平互大公路、S103 西甘公路、G341 加海公路等交叉处的施工组织设计，确保既有道路运营安全。

十、沿线设施

全线共设韵家口主线收费站 1 处，塘川、互助南、互助东匝道收费站 3 处，韵家口管理中心 1 处，互助南隧道管理站 1 处，互助南养护工区 1 处（与互助南匝道收费站、隧道管理站合建），劝返站 4 处（与收费站合建）。沿线设置完善的道路机电工程（监控、通信、收费、照明、供配电设施）。

原则同意沿线设施设置的数量及方案，下阶段应进一步优化和完善设计。按照《青海省公路信息化建设外场设施布局要点》（青交办〔2015〕151号）完善相关设计。

十一、环境保护与景观设计

初步设计结合沿线的环境现状，提出的环境保护设计与景观设计原则正确，所采取的环境保护措施基本恰当。原则同意全线环境保护设计及绿化景观设计方案。下阶段应做好下列工作：

(一) 应严格落实环评、水保报告的各项要求，加强环保方案研究，强化水土保持方案设计，对沿线的环境敏感点提出合理可行的处理措施。应根据《青海省公路建设生态环境保护技术指南》（青交科〔2016〕28号）进一步优化设计，环保、水保工程措施应专项设计、并单独装册。

(二) 取弃土场、临时用地的选址应充分考虑环保和景观要

求，弃土场设计应结合《水土保持方案报告书》的要求，落实各项水保措施，采用适宜当地生长的物种进一步优化生态恢复方案。

（三）施工便道设计应充分考虑对周围环境的影响，减少对周围环境造成破坏和污染，特殊施工便道应进行专项设计。

（四）下阶段应根据沿线地形、地物、区域气候特点，严格遵循交通安全性、景观协调性、生态适应性原则，结合环保、水保要求进一步优化、细化景观设计。

十二、其他工程

本项目改路 17.961 公里、道路恢复 19 公里、改渠 10.868 公里。原则同意其他工程的规模，下阶段应根据现场进一步优化完善设计。

十三、下阶段进一步完善施工组织设计，优化施工方案，确保项目顺利实施

十四、设计应完善所有行业迁改设计资料并计列费用，签订相关意向协议书

十五、本项目审核概算为 358540.1476 万元，其中建筑安装费为 247971.9938 万元（详细费用构成见附件）

十六、建设单位应按交通运输部《关于进一步加强公路建设项目建设单位管理的若干意见》（交公路发〔2011〕438号）尽快组建机构、配备人员、制定完善工程管理各项规章制度报省交通运输厅核备，以推进项目实施。建设期间应规范建设管理行为，加强监督检查

你单位尽快组织设计力量，落实批复和技术审查意见，做好

下阶段工作。

- 附件：1.青海省西宁至互助公路扩能改造工程两阶段初步设计技术审查意见
- 2.青海省西宁至互助公路扩能改造工程两阶段初步设计技术核查意见
- 3.西宁至互助公路扩能改造工程初步设计审核意见



青海省交通运输厅办公室

2017年11月30日印发

青海省交通运输厅文件

青交建管〔2019〕61号

青海省交通运输厅 关于西宁至互助一级公路扩能改造工程塘川镇 三其村至威远互通两阶段施工图设计的批复

青海交通投资有限公司：

2018年11月14日，省交通运输厅组织厅相关处室、省消防总队、省公路局、省公路路政执法总队、省高等级公路建设管理局、省交通建设工程质量监督站、省交通建设工程造价站、省公路网运行监测与应急处置中心、青海交通投资有限公司、设计及咨询单位有关负责人和特邀专家对西宁至互助一级公路扩能改造工程两阶段施工图设计进行了审查，批复如下：

一、项目名称

西宁至互助一级公路扩能改造工程。

二、项目代码

2017-630000-54-01-000182。

三、总体评价

由招商局重庆交通科研设计院有限公司和山西省交通规划勘察设计院完成的西宁至互助一级公路扩能改造工程两阶段施工图设计，符合青海省交通运输厅《关于西宁至互助一级公路扩能改造工程初步设计的批复》（青交建管〔2017〕372号），符合相关标准和规范的要求，基本达到了施工图设计的深度，按照青海省公路科研勘测设计院的技术审查意见和审查会意见修改完善后，可作为指导施工的依据。

四、建设规模

路线起点 K0+000 位于韵家口互通匝道与互助路交叉口，终点 YK42+780.042（ZK42+739.686）与 G341 胶南至海晏公路加定（青甘界）至海晏（西海）段公路威远互通相接，路线全长 42.780 公里（左线 42.740 公里）。第一段起点韵家口互通至互助县塘川镇董家寨村（K0+000~K25+960）段，将原 4 车道一级公路原位扩建为 6 车道高速公路，路线长 25.75 公里；第二段董家寨村至终点威远互通段（K25+960~YK42+780.042/ZK42+739.686）新建 4 车道高速公路，路线长 17.03 公里。

本次批复规模为塘川镇三其村至终点威远互通段，路线全长 37.48 公里（左线 37.44 公里）；起点韵家口互通立交至塘川镇三其村（K0+000~K5+300）段另行批复。

五、技术标准

（一）主体

本段采用《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中设计速度 100 公里/小时高速公路标准。其中 K5+300~K25+750 段为老路改扩

建段，整体式路基宽度 33.5 米；K25+750~YK42+780.042（ZK42+739.686）段为新建路段，整体式路基宽度 26 米，长 13.34 公里，分离式路基宽度 13 米，长 3.430 公里（左线长 3.390 公里）。全线桥涵汽车荷载公路-I 级，设计洪水频率 1/100，地震动峰值加速度 0.10g。

（二）房建

本项目建筑设计耐火等级二级，耐久年限 50 年，结构形式除门卫、劝返站为砖混结构外，其余均为框架结构，抗震设防烈度为 7 度，地震动峰值加速度为 0.10g。

六、路线

本段路线起点位于塘川镇三其村，经物资储备库、塘川镇、董家寨村、凉州营村、东沟乡大庄村、平互大公路、东和乡大庄村，终点与 G341 胶南至海晏公路加定（青甘界）至海晏（西海）段公路威远互通相接。

右线共设平曲线 26 处，最小平曲线半径 865 米/1 处；共设变坡点 60 处，最大纵坡 4%/2 处，凸曲线最小半径 10000 米/3 处，凹曲线最小半径 7500/2 处。左线共设平曲线 25 处，最小平曲线半径 845 米/1 处；共设变坡点 60 处，最大纵坡 4%/2 处，凸曲线最小半径 10000 米/4 处，凹曲线最小半径 7500/1 处。

（一）路线走向及主要控制点符合初步设计批复，同意施工图设计采用的路线方案。

（二）路线平纵面设计基本合理，同意施工图设计采用的路线平纵线形设计方案。

（三）原则同意施工图设计关于安全设施的设计。应加强交通安全设施的现场核查，进一步细化和优化设计，做好标志、标线等

设施的合理设置。

沿线共设各类标志牌 406 块、标线 47655 平方米、波形梁护栏 98220 米、轮廓标 7633 块、防眩板 5210 块、隔离栅 86487 米、防撞垫 25 处、里程碑 37 块、百米桩 676 块、公路界碑 750 块。

七、路基路面

(一) 路基工程

1. 同意施工图设计采用的路基横断面形式、设计参数组成和一般路基设计原则。

(1) 整体式

①既有西互一级公路拓宽段整体式路基横断面组成为 0.75 米土路肩+3.0 米硬路肩+3×3.75 米行车道+0.75 米路缘带+2.0 米中央分隔带+0.75 米路缘带+3×3.75 米行车道+3.0 米硬路肩+0.75 米土路肩=33.5 米。

②新建整体式路基横断面组成为 0.75 米土路肩+3.0 米硬路肩+2×3.75 米行车道+0.75 米路缘带+2.0 米中央分隔带+0.75 米路缘带+2×3.75 米行车道+3.0 米硬路肩+0.75 米土路肩=26 米。

(2) 分离式

路基横断面组成为 0.75 米土路肩+1.0 米硬路肩+2×3.75 米行车道+3.0 米硬路肩+0.75 米土路肩=13 米。

2. 同意施工图设计采用的边坡形式、边坡坡率及新旧路基衔接处理措施。

3. 原则同意施工图设计对特殊路基的处治方案。本项目沿线不良地质主要有湿陷性黄土(黄土陷穴)、盐渍土、崩塌、泥石流,设计提出方案基本可行。设计应补充完善相应工程措施、材料要求、施工工艺和压实标准,确保特殊路基稳定。

(1) 湿陷性黄土

① 沿线湿陷性黄土路段长 28603 米/48 段。

II 级(中等)自重湿陷性黄土路段共 13395 米/18 段,低填路堤及挖方段采用超挖路床范围 0.8 米后,上、下路床换填 5%和 4%水泥土垫层。填方高度 $1.5 \leq H \leq 4$ 米段,超挖 0.3 米后对基底冲击碾压,再换填 3%水泥土垫层;如不能冲击碾压,则超挖 1.0 米后,再换填 3%水泥土垫层。填方高度 $H > 4$ 米段,超挖 0.5 米后对基底冲击碾压,再换填 3%水泥土垫层;如不能冲击碾压,超挖 1.5 米后,再换填 1 米 3%水泥土垫层+0.5 米素土垫层。

III 级(严重)自重湿陷性黄土路段共 9898 米/17 段,低填路堤及挖方段采用超挖路床范围 0.8 米后,上、下路床换填 5%和 4%水泥土垫层。填方高度 $1.5 \leq H \leq 4$ 米段,超挖 0.5 米后对基底冲击碾压,再换填 3%水泥土垫层;如不能冲击碾压,则超挖 1.5 米后,再换填 1 米 3%水泥土垫层+0.5 米素土垫层。填方高度 $H > 4$ 米段,采用强夯对地基进行处理;如不能强夯,则换填 2 米后,再对基底进行冲击碾压;如也不能冲击碾压,则采用水泥土挤密桩处理。

IV 级(严重)自重湿陷性黄土路段共 5310 米/13 段,低填路堤及挖方段采用超挖路床范围 0.8 米后,上、下路床换填 5%和 4%水泥土垫层。填方高度 $1.5 \leq H \leq 4$ 米段,超挖 1 米后对基底冲击碾压,再换填 3%的水泥土垫层;如不能冲击碾压,则超挖 2 米后,再换填 1 米 3%水泥土垫层+1 米素土垫层。填方高度 $H > 4$ 米段,采用强夯对地基进行处理;如不能强夯,则采用水泥土挤密桩处理。

② 全线黄土陷穴共 9 处,属于轻微和中等程度发育的黄土陷穴。设计采用桥梁跨越 7 处,采用开挖回填、夯实处治 2 处。

(2) 盐渍土

硫酸弱盐渍土路段为 K6+060 ~ K7+090，设计采用清表+挖除换填非盐渍土+加强排水处理。硫酸盐中盐渍土路段为 K5+300 ~ K6+060，设计采用清表+挖除换填盐渍土+隔断层处理。

(3) 崩塌

全线崩塌共 11 处，对路线影响较小，设计采用清除表层崩塌堆积体及加强防排水措施进行处理。

(4) 泥石流

全线泥石流共 32 处，属于影响轻微的泥石流。设计采用桥梁跨越。

4.路基防护采用植草防护、拱型骨架护坡、路肩墙、护脚墙、挡土墙、护岸墙等型式。

原则同意施工图设计采用的路基防护设计，应结合地勘资料对挡墙尺寸做进一步核查、优化。

(二) 路面工程

同意施工图设计推荐的新建路面结构、旧路面加铺方案及旧路面基层病害处治方案。

1.新建路面

(1) 主线新建路面结构为 4 厘米 (AC-13C) SBS 改性沥青混凝土上面层+6 厘米 (AC-20C) SBS 改性沥青混凝土中面层+8 厘米 (ATB-25) 沥青混凝土下面层+18 厘米水泥稳定级配碎石上基层+15 厘米水泥稳定级配碎石下基层+15 厘米水泥稳定级配碎石底基层。

(2) 立交匝道路面结构为 4 厘米 (AC-13C) SBS 改性沥青混凝土上面层+6 厘米 (AC-20C) SBS 改性沥青混凝土中面层+18 厘米水泥稳定级配碎石上基层+15 厘米水泥稳定级配碎石下基层+15 厘米水泥稳定级配碎石底基层。

(3) 主线收费广场路面结构为 28 厘米水泥混凝土面层+18 厘米水泥稳定级配碎石上基层+15 厘米水泥稳定级配碎石下基层+15 厘米水泥稳定级配碎石底基层。

(4) 匝道收费广场路面结构为 26 厘米水泥混凝土面层+22 厘米水泥稳定级配碎石基层+20 厘米级配碎石底基层。

(5) 桥面铺装结构为 4 厘米 (AC-13C) 改性沥青混凝土上面层+6 厘米 (AC-20C) 改性沥青混凝土下面层。

(6) 隧道路面结构为 4 厘米 (AC-13C) 阻燃改性沥青混凝土上面层+6 厘米 (AC-20C) 改性沥青混凝土下面层+26 厘米水泥混凝土基层+16 厘米水泥混凝土底基层。

(7) 平互大改线及塘川互通连接线二级路面结构为 4 厘米 (AC-13C) 改性沥青混凝土上面层+6 厘米 (AC-20C) 改性沥青混凝土下面层+20 厘米水泥稳定级配碎石基层+20 厘米级配碎石底基层。

(8) 四级公路路面结构为 4 厘米 (AC-13C) 改性沥青混凝土上面层+18 厘米水泥稳定级配碎石基层+18 厘米级配碎石底基层。

(9) 通道路面结构为 20 厘米水泥混凝土面层+20 厘米级配碎石基层。

(10) 机耕道路面结构为 18 厘米水泥混凝土面层+16 厘米级配碎石基层。

2. 改建路面

(1) 改建段主线拼宽路面结构为 4 厘米 (AC-13C) SBS 改性沥青混凝土上面层+6 厘米 (AC-20C) SBS 改性沥青混凝土中面层+8 厘米 (ATB-25) 普通沥青混凝土下面层+18 厘米水泥稳定级配碎石上基层+15 厘米水泥稳定级配碎石下基层+15 厘米水泥稳定级配

碎石底基层。

(2)改建段主线旧路面铣刨后加铺路面结构为4厘米(AC-13C) SBS 改性沥青混凝土上面层+6厘米(AC-20C) SBS 改性沥青混凝土中面层+8厘米(ATB-25)厂拌热再生沥青碎石下面层或8厘米(ATB-25)普通沥青碎石下面层+≥16厘米水泥稳定级配碎石基层及调平层+原有路面结构层。

3.旧路基层主要有裂缝、坑槽、龟裂、松散、沉陷等病害 3939.7平方米/33段,设计采用灌缝、重做基层(30厘米水泥稳定碎石)的方案进行处理。

4.实施阶段应做好下列工作

(1)沥青材料的选用应按青海省交通运输厅《关于印发沥青路面车辙病害防治技术研讨会纪要的通知》(青交公〔2010〕588号)文的要求执行。

(2)根据沿线地质、筑路材料等情况,加强路面混合料配合比设计,选择合理的级配类型,确保路面使用质量和寿命。

(3)按照青海省交通运输厅《关于印发青海省高速公路沥青面层施工指导意见的通知》(青交公〔2011〕219号),结合项目地区实际情况,有针对性地提出确保工程质量的措施及要求。

(4)在实施过程中,应借鉴省内类似地区工程的成功经验,结合现场的具体情况对路面各结构层的厚度、级配、压实度及各项指标,严格按照《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)、《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)、及《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)的要求控制,并针对本项目沿线所在地区特征,加强路面基层的养生,通过试验确定养生时间,确保路面基层的强度指标。

(5) 本项目为旧路改扩建工程，应加强新旧路基拼宽的衔接设计，细化施工工艺及相关要求，实施中应重点加强衔接部位的质量监控。

(6) 应加强水泥土中水泥掺量的配比试验和控制，确保路基稳定。

(三) 路基路面排水

路基排水主要采用边沟、排水沟、急流槽和截水沟等型式；路面排水主要采用边沟、盲沟和散排。原则同意路基路面排水设计方案，应结合气候特征和地面径流特点，对边沟、排水沟尺寸做进一步现场核查和优化；加强湿陷性黄土路段排水设计；细化、完善综合排水设计。

八、桥梁涵洞

本项目主线新建大桥 2344.48 米/8 座、中桥 375.3 米/5 座、涵洞 18 道；改建利用中桥 55.75 米/1 座、涵洞 65 道。

同意新建桥涵的选址、采用的跨径、结构及旧桥涵采用的利用方案。

(一) 新建大桥上部采用 20 米、30 米装配式预应力混凝土小箱梁、预应力混凝土现浇箱梁和 40 米预应力混凝土 T 梁；下部采用柱式墩、柱式台/肋板台，旋挖桩基础。

1.K28+460 梅家大桥长 107.06 米，上部采用 5×20 米装配式预应力混凝土小箱梁，下部结构采用柱式墩、柱式台，钻孔桩基础。

2.K30+306 凉州营 3 号大桥长 428.26 米，上部采用 (4×30+4×30+3×30+3×30) 米装配式预应力混凝土小箱梁，下部结构采用柱式墩、柱式台，钻孔桩基础。

3.K31+060 姚马村 1 号大桥长 128.26 米，上部采用 4×30 米装配

式预应力混凝土小箱梁，下部结构采用柱式墩、柱式台，钻孔桩基础。

4.K31+840 姚马村 3 号大桥长 187.06 米，右幅跨径组合为 $(3 \times 20 + 3 \times 20 + 3 \times 20)$ 米，第 1 联为装配式预应力混凝土小箱梁，第 2、3 联采用现浇预应力混凝土箱梁；左幅上部采用 $(5 \times 20 + 4 \times 20)$ 米装配式预应力混凝土小箱梁，下部结构采用柱式墩、柱式台，钻孔桩基础。

5.K33+815.3 姚马村 4 号大桥长 357.66 米（左幅 347.66 米），右幅桥梁上部结构采用 $(3 \times 30 + 4 \times 20 + 4 \times 20 + 5 \times 20)$ 米装配式预应力混凝土小箱梁；左幅采用 $(4 \times 30 + 6 \times 20 + 5 \times 20)$ 米装配式预应力混凝土小箱梁，桥墩采用门型墩及柱式墩、桥台为柱式台，旋挖桩基础。

6.K36+195 黑泉 2 号大桥长 507.06 米（左幅 427.06 米），右幅桥梁上部采用 $(6 \times 20 + 6 \times 20 + 4 \times 20 + 5 \times 20 + 4 \times 20)$ 米装配式预应力混凝土小箱梁，左幅桥梁上部采用 $(4 \times 20 + 4 \times 20 + 5 \times 20 + 4 \times 20 + 4 \times 20)$ 米装配式预应力混凝土小箱梁，下部结构采用柱式墩、柱式台，钻孔桩基础。

7.K38+575 西山根大桥长 427.06 米（左幅 347.06 米），右幅上部采用 $(5 \times 20 + 6 \times 20 + 5 \times 20 + 5 \times 20)$ 米装配式预应力混凝土小箱梁，左幅上部采用 $(5 \times 20 + 6 \times 20 + 6 \times 20)$ 米装配式预应力混凝土小箱梁，下部结构采用柱式墩、柱式台，桩孔桩基础。

8.K41+588(ZK41+519)大庄大桥长 287.06 米(左幅 287.06 米)，上部采用 $(4 \times 20 + 5 \times 20 + 5 \times 20)$ 米装配式预应力混凝土小箱梁，下部结构采用柱式墩、柱式台，钻孔桩基础。

(二)新建中桥上部采用 20 米装配式预应力混凝土小箱梁、现浇预应力混凝土箱梁；下部采用柱式墩、柱式台/肋板台，旋挖桩基

础。

(三) 新建小桥采用现浇刚架桥；下部采用柱式墩、柱式台/肋板台，旋挖桩基础。

(四) 新建涵洞采用钢筋混凝土盖板和箱涵结构。

(五) 加宽利用中桥上部采用与原桥一致的 20 米装配式预应力混凝土空心板；下部结构采用柱式墩、U 型台，扩大基础。

(六) 改建利用桥式通道为拆除上部结构，利用下部结构并拼宽处理；部分为拆除重建。

(七) 改建的涵洞采用钢筋混凝土盖板和箱涵结构，设计采用接长利用和拆除重建。

九、隧道

主线共设置分离式中隧道 672 米（左线 594 米）/1 座。隧道单洞建筑限界宽度 13.0 米，净高 5.0 米；人行横洞 1 处，净宽 2 米，限高 2.5 米。

隧址选择、隧道形式结合路线总体布置，结构设计原理和拟定复合式衬砌设计参数等基本合理，隧道的设计原则和技术指标满足《公路隧道设计规范》（JTG D70-2004）的要求。同意隧道施工图设计方案。

隧道机电工程包括隧道照明、消防、供配电系统，同意机电工程的设计。隧道按入口段、过渡段、中间段、出口段设置照明，采用 LED 灯具。隧道消防包括室外消火栓系统、室内消火栓系统、水成膜泡沫灭火装置、灭火器配置、补水泵房排水系统；隧道进洞口利用取水深井给低位消防水池补水。隧道供电采用市电电源，采用“运营和施工”永临结合的方式。隧道监控设施按 B 级配置；包括环境检测设备、视频监控、火灾报警、紧急电话与广播、交通控制、

区域控制、电光标志等系统构成。

（一）大庄隧道

隧道进口桩号 YK40+454（ZK40+366），出口桩号 YK41+126（ZK40+960），隧道长 672 米（左幅长 594 米），纵坡-2.5%，最大埋深 44.7 米（左线 45.2 米）。

（二）有关要求

1.根据隧道专项地质勘探报告，进一步强化隧道防水、保温、排水设计和实施中的排水，堵、疏水措施和工艺要求。

2.进一步完善隧道支护参数、衬砌、弃渣的设计及洞口防护措施，确保隧道使用功能和结构稳定。

3.设计应对隧道采用的建筑材料，提出明确的性能指标要求。受冻胀影响的洞门以及洞口段的建筑材料应考虑冻融破坏环境作用等级，采用满足耐久性要求的建筑材料。

4.实施过程中，应强化隧道施工方案研究，加强地质超前预报及施工监测方法，完善各种不良地质工况下的应急预案，分析施工风险，确保工程质量和施工安全。

十、路线交叉

主线设置互通式立交 3 处、分离式立交 4 处、车行天桥 2 处、车行桥式通道 9 座、涵式通道 34 道（改建 23 道、新建 11 道）。

原则同意交叉设置的位置、规模和形式。应核查、完善限高标志和措施。

（一）互通式立交

1.塘川互通（K14+957.264）位于塘川镇甘二村附近，与 S103 公路相接，采用 B 型单喇叭型式，匝道下穿主线。

2.互助南互通（K26+679.427）位于互助县城以南董家庄附近，

与现有互助一级公路顺接，采用 A 型单喇叭型式，匝道下穿主线。

3.互助东互通(K32+358)位于互助县姚马村南侧，与县道 X240 相接，采用 A 型单喇叭型式，匝道下穿主线。

(二) 分离式立交应进一步核查净高，以满足相关要求或被交线后期改扩建的需求。

(三) 主线设置一处车行天桥，上部采用 1×40 米简支钢箱梁；下部采用柱式墩、U 型台，钻孔桩基础。

(四) 通道分为桥式通道和人行通道，车行通道净高为 2.7~4.5 米，人行通道净高不小于 2.5 米。

十一、交通工程及沿线设施

本段路线设养护工区 1 处（与互助南收费合建）、收费站 3 处（塘川、互助南、互助东）、大庄隧道变电所 1 处。

(一) 房建工程

沿线房建工程包括：互助南、互助东、塘川匝道收费站 3 处；养护工区 1 处（与互助南匝道收费站合建）；隧道变电站 1 处，房建总建筑面积 13330.08 平方米。

1.互助南收费站

位于匝道 AK0+190，总用地面积 20000.50 平方米，房屋总建筑面积 4917.26 平方米。

(1) 收费综合楼 2250.09 平方米/主体 3 层/1 栋。

(2) 养护综合楼 1379.40 平方米/2 层/1 栋。

(3) 附属用房 699.28 平方米/1 层/1 栋。

(4) 养护车库 498.56 平方米/1 层/1 栋。

(5) 门卫 20.22 平方米/1 层/1 栋。

(6) 劝返站 69.71 平方米/1 层/1 栋。

2.互助东收费站

位于匝道 AK0+300 处北侧，总用地面积 6000 平方米，房屋总建筑面积为 3201.63 平方米。

- (1) 收费综合楼 2583.42 平方米/主体 3 层/1 栋;
- (2) 附属用房 528.28 平方米/1 层/1 栋;
- (3) 门卫 20.22 平方米/1 层/1 栋;
- (4) 劝返站 69.71 平方米/1 层/1 栋。

3.塘川收费站

位于匝道 AK1+780 处南侧，总用地面积 6000 平方米，房屋总建筑面积为 4982.19 平方米。

- (1) 收费综合楼 4363.98 平方米/主体 5 层/1 栋。
- (2) 附属用房 528.28 平方米/1 层/1 栋。
- (3) 门卫 20.22 平方米/1 层/1 栋。
- (4) 劝返站 69.71 平方米/1 层/1 栋。

4.隧道变电站

位于主线 ZK40+300 处西侧，房屋总建筑面积为 229 平方米。

(二) 道路机电

本项目道路机电系统包括监控设施、收费设施、通信设施（含通信管道）、收费广场照明设施。管理体制为三级：青海省中心-路段管理分中心-各基层单位（收费站、服务区、养护工区等）。

1.监控分中心负责全路段及隧道监控数据的收集和监控指令的上传下达。外场设备对桥隧区、立交区、服务区等重点路段进行交通重点监控。外场监控设备包括：摄像机、微波车辆检测器、可变情报板、气象检测仪、车辆超速提醒系统等。

2.收费采取封闭式收费制式，人工半自动与电子不停车收费相

结合的收费方式。

3.分中心配置连接“西平”高速公路通信分中心的 ST 米-16 等级光传输链路，预留连接“加定至海晏”公路的光传输链路。道路沿线纵向预埋 12 根 HDPE40/33 硅芯管。

4.广场照明采用 18 米高杆灯，治超站前设置杆高 10 米路灯，均配置 LED 灯。道路采用分散照明方式，双侧布设。灯具采用截光型灯具。

全线共设置交调站 7 套、悬臂式可变信息标志 9 套、摄像机 29 套、气象检测器 1 套、通信站 4 处。

原则同意沿线道路机电设施设置的位置和设计方案，应进一步核查、完善相关设计。

十二、环境保护及景观设计

同意环境保护与景观设计。在实施过程中建设单位应严格落实环评、水保报告的各项要求，强化水土保持方案设计，结合施工标准化制定环境保护实施指南，确保取、弃土场及沿线工程形象与周围景观协调。

项目实施中应进一步结合区域特点、气候条件，优化树种结构，确保苗木的成活率。

十三、其他工程

同意本项目其他工程的设计。改移等级道路 3.58 公里，等外级道路 11.55 公里；改移干渠 1.67 公里，支渠 8.565 公里，改沟 1.414 公里。

十四、本项目为高速公路改扩建工程，应进一步完善施工组织设计，确保施工期间道路畅通和运营安全。

十五、本项目审核预算为 261166.1067 万元，建筑安装费

195804.0717 万元（详细费用构成见附件）。

十六、项目管理机构及主要管理人员基本满足项目管理要求，应按照交通运输部《关于进一步加强公路项目建设单位管理的若干意见》（交公路发〔2011〕438号）及《青海省公路建设管理指南》的要求细化完善管理机构人员配置和职责。

你单位接此批复后，组织设计和咨询单位认真落实批复意见和审查意见，做好现场核对和技术交底工作，在实施中加强现场管理，确保工程质量和施工安全。

- 附件：1.青海省西宁至互助公路扩能改造工程两阶段施工图设计技术审查意见
- 2.青海省西宁至互助公路扩能改造工程两阶段施工图设计房建工程技术咨询意见
- 3.西宁至互助一级公路扩能改造工程施工图设计造价审核意见



信息公开属性：依申请公开

抄送：招商局重庆交通科研设计院有限公司，山西省交通规划勘察设计院。

青海省交通运输厅办公室

2019年4月19日印发

青海省交通运输厅文件

青交〔2020〕170号

青海省交通运输厅 关于西宁至互助一级公路扩能改造工程 韵家口互通至塘川镇三其村段两阶段 施工图设计的批复

青海省交通控股集团有限公司：

省交通运输厅组织厅相关处室、省交通控股集团有限公司、西宁市城东区人民政府、省交通工程技术服务中心、省交通建设工程造价站、省交通建设管理有限公司、省高速公路运营管理有限公司、省建新监狱、青海西互高速公路管理有限公司、设计及咨询单位和特邀专家对西宁至互助一级公路扩能改造工程韵家口互通至塘川镇三其村段两阶段施工图设计进行了审查，批复如下：

一、总体评价

由招商局重庆交通科研设计院有限公司完成的西宁至互助

一级公路扩能改造工程韵家口互通至塘川镇三其村段两阶段施工图设计，符合部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）和相关规范的要求，基本达到了施工图设计深度要求，按照省交通工程咨询有限公司的技术咨询意见和审查会意见修改完善后，可以作为指导施工的依据。

二、建设规模

本项目路线起点K0+450.034位于韵家口高架桥，终点K5+303.464在互助县塘川镇三其村接在建西互扩能改造工程K5+300，路线全长4.85343公里。其中完全利用既有韵家口高架桥0.380公里，拓宽改造4.47343公里。

全段共设大桥1931.02米/7座（含匝道桥1091.02米/4座），中桥305.218米/5座（均属匝道桥），涵洞18道（均属互通区），互通立交3处，天桥2处，通道3道，改移道路947米/3处，新建辅道2.89公里。

三、技术标准

本项目公路等级、设计速度及路基宽度按《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）分段采用不同标准。

（一）K0+450.034～K0+830段长0.380公里完全利用韵家口高架桥，采用设计速度60公里/小时一级公路标准，路基宽度20米；

（二）K0+830～K4+780拓宽改造段长3.950公里，采用设计速度80公里/小时高速公路标准，路基宽度22米；

（三）K4+780～K5+303.464拓宽改造段长0.523公里，采用设计速度100公里/小时高速公路标准，路基宽度33.5米。

全段桥涵设计荷载采用公路I级，设计洪水频率1/100，地震动峰值加速度系数0.10g。

四、路线

本项目路线起点K0+450.034位于既有韵家口高架桥，路线沿既有西互一级公路布设，终点K5+303.464在互助县塘川镇三其村接在建西互扩能改造工程K5+300，路线全长4.85343公里。其中完全利用既有韵家口高架桥0.380公里，拓宽改造4.47343公里。

（一）路线平纵设计

1.完全利用既有韵家口高架桥 0.38 公里段共设平曲线 1 处，最小平曲线半径 910 米/1 处；设竖曲线 2 处，最大纵坡 3.8%/1 处，最短坡长 380 米/1 处，竖曲线最小半径凸型 6500 米/1 处。

2.拓宽改造西互一级公路长 4.47343 公里段共设平曲线 2 处，最小平曲线半径 950 米/1 处；设竖曲线 8 处，最大纵坡 2.9%/1 处，最短坡长 375 米/1 处，竖曲线最小半径凸型 8500 米/1 处，凹型 4000 米/1 处。

（二）路线走向及主要控制点符合初步设计批复，同意施工图设计推荐的路线方案。

（三）路线平、纵面设计指标满足相关规范要求，同意路线平、纵面线形设计方案。

（四）原则同意施工图设计交通安全设施设计方案。应加强交通安全设施的现场核查，进一步细化和优化设计，做好标志、标线等设施的合理设置。

全段设置标志牌 63 块、各类标线 10401 平方米、立面标记 416 平方米、路侧护栏 24303 米、线轮廓标 2231 个、示警桩 132 个、里程碑 5 块、百米牌 96 块、突起路标 1372 块、防撞垫 28 个。

五、路基路面

（一）路基工程

1.同意施工图设计采用的路基横断面形式、设计参数和一般路基设计原则。应加强新旧路基拼宽衔接设计，细化施工工艺及

相关要求，实施中应重点加强衔接部位的质量监控。

(1) K0+450.034 ~ K0+830 段长 0.38 公里完全利用既有韵家口高架桥，路基宽度 20 米，横断面组成：0.5 米土路肩+1.0 米硬路肩+2×3.75 米行车道+0.25 米路缘带+1.5 米中央分隔带+0.25 米路缘带+2×3.75 米行车道+1.0 米硬路肩+0.5 米土路肩。

(2) K0+830 ~ K4+780 段长 3.95 公里拓宽改造西互一级公路，路基宽度 22 米，横断面组成：0.75 米土路肩+1.5 米硬路肩+2×3.75 米行车道+0.5 米路缘带+1.5 米中央分隔带+0.5 米路缘带+2×3.75 米行车道+1.5 米硬路肩+0.75 米土路肩。

(3) K4+780 ~ K5+303.464 段长 0.523 公里拓宽改造西互一级公路，路基宽度 33.5 米，横断面组成：0.75 米土路肩+3.0 米硬路肩+3×3.75 米行车道+0.75 米路缘带+2.0 米中央分隔带+0.75 米路缘带+3×3.75 米行车道+3.0 米硬路肩+0.75 米土路肩。

1.同意施工图设计采用的边坡形式和边坡坡率。

2.本项目特殊路基主要有湿陷性黄土、泥石流和盐渍土。

(1) 湿陷性黄土共 9.539 公里/29 段（含互通区 8.111 公里/26 段）。其中 I 级湿陷性黄土 0.228 公里/4 段（均属互通区），按一般路基处理；II 级湿陷性黄土 8.493 公里/21 段（含互通区 7.065 公里/18 段），III 级湿陷性黄土 0.818 公里/4 段（均属互通区），采用超挖、冲击碾压/重锤夯实、换填水泥石土垫层、换填素土垫层的综合处治方案。

(2) 泥石流共 4 处（含互通区 3 处）。采用桥梁或涵洞形式通过。

(3) 盐渍土共 1.5 公里/2 段。其中弱盐渍土 0.450 公里/1 段，采用清表+挖除换填非盐渍土+加强排水处理；中盐渍土 1.050 公里/1 段，采用清表+挖除换填非盐渍土+土工膜隔断层处理。

原则同意特殊路基的处治方案，设计应进一步完善相应工程

措施、材料要求、施工工艺和压实标准，加强水泥土中水泥掺量的配比试验和控制，确保特殊路基处治方案合理、路基稳定；实施阶段需加强现场动态设计，进一步完善和优化处治方案，严控施工工艺，确保施工质量。

3.路基防护型式有路堑墙、路肩墙、悬臂（扶壁）式挡墙、护坡、护面墙、拱形骨架、喷播植草等；路基路面排水型式有边沟、排水沟、拦水带、急流槽、平台排水沟、截水沟、沉淀过滤池等。

原则同意设计采用的防护和排水设计。应加强边坡稳定性分析评价，保证边坡稳定；生态防护应结合当地气候特点，选择易于成活、便于养护、有利于边坡稳定的植物类型；设计应细化、完善综合排水设计，对边沟和排水沟尺寸做进一步现场核查和优化，加强综合排水设计。

（二）路面工程

1.新建路面结构为 4 厘米（AC-13C）SBS 改性沥青上面层+6 厘米（AC-20C）SBS 改性沥青中面层+8 厘米（ATB-25）沥青混凝土下面层+18 厘米水泥稳定碎石上基层+15 厘米水泥稳定碎石下基层+15 厘米水泥稳定碎石底基层，总厚度 66 厘米。

2.匝道路面结构为 4 厘米（AC-13C）SBS 改性沥青混凝土上面层+6 厘米（AC-20C）SBS 改性沥青混凝土下面层+18 厘米水泥稳定碎石上基层+15 厘米水泥稳定碎石下基层+15 厘米水泥稳定碎石底基层，总厚度 58 厘米。

3.收费广场路面结构为 28 厘米水泥混凝土面层+18 厘米水泥稳定碎石上基层+15 厘米水泥稳定碎石下基层+15 厘米水泥稳定碎石底基层，总厚度 76 厘米。

4.利用原西互一级公路路面段，铣刨路面上面层后铺筑 4 厘米（AC-13C）SBS 改性沥青混凝土上面层。

5.桥面铺装结构为4厘米(AC-13C)SBS改性沥青混凝土上面层+6厘米(AC-20C)SBS改性沥青混凝土下面层,总厚度10厘米。

原则同意路面结构设计方案,实施阶段做好以下工作:

1.沥青材料的选用应按《青海省交通厅关于印发沥青路面车辙病害防治技术研讨会纪要的通知》(青交公〔2010〕588号)执行。

2.根据沿线地质、筑路材料等情况,加强路面混合料配合比设计,选择合理的类型,确保路面使用质量和寿命。

3.按照《青海省交通厅关于印发青海省高速公路沥青面层施工指导意见的通知》(青交公〔2011〕219号),结合项目地区实际情况,有针对性提出确保工程质量的措施及要求。

4.实施过程中结合现场具体情况,路面各结构层的厚度、压实度等各项指标严格按照最新《公路沥青路面设计规范》和《公路路面基层施工技术细则》的要求控制,并针对本项目沿线所在地区特征,加强路面基层养生,通过试验确定养生时间,确保路面基层的强度指标。

六、桥梁涵洞

全段设大桥1931.02米/7座(含匝道桥1091.02米/4座)、中桥305.218米/5座(均属匝道桥)、涵洞18道(均属互通区)。原则同意设计采用的桥涵跨径和结构型式。

(一)K2+163产业园跨线桥:桥长642米,桥梁孔径为 $3\times 40+4\times 30+4\times 30+3\times 30+3\times 30+3\times 30$ 米,上部结构采用预应力混凝土小箱梁,下部结构采用实心T型墩、U形台,钻孔灌注桩基础。

(二)K1+574.296沙塘川桥:采用分幅布置,左幅桥长142米,桥梁孔径为 $2\times 40+40+13$ 米,右幅桥长142米,桥梁孔径为

3×30+30+13 米，上部结构采用预制小箱梁、预制 T 梁，下部结构采用柱式墩，U 形台，钻孔灌注桩基础。

(三) G6K111+444 韵家口互通 G6 跨线桥：桥长 56 米，桥梁孔径为 1×40 米，上部结构采用预应力混凝土小箱梁，下部结构采用 U 形台，钻孔灌注桩基础。

(四) BK0+594.139 韵家口互通 B 匝道桥：桥长 603.02 米，桥梁孔径为 (4×25) + (35+25+35+24) + (20+2×25) + (30+35+35+30) + (3×25) + (2×25+21.02) + (1×30) 米，上部结构除第 7 联采用预制预应力小箱梁外，其余联均采用现浇箱梁，下部结构除预制小箱梁采用柱式墩外，其余桥墩采用花瓶桥墩，U 形台，钻孔灌注桩基础。

(五) CK0+127.570 韵家口互通 C 匝道桥：桥长 249 米，桥梁孔径为 (1×30) + (20+3×25) + (29+2×30+29) 米，上部结构除第 1 联采用预制预应力小箱梁外，其余联均采用现浇箱梁，下部结构采用花瓶桥墩、U 形台，钻孔灌注桩基础。

(六) FK0+359.057 韵家口互通 F 匝道桥：桥长 180 米，桥梁孔径为 4×25+3×25 米，上部结构采用现浇箱梁，下部结构采用重力式 U 形台，钻孔灌注桩基础。

(七) DK0+209.071 王家院子互通 D 匝道桥：桥长 59 米，桥梁孔径为 1×40+13 米，上部结构采用预制预应力小箱梁+预制 T 梁，下部结构采用柱式墩，U 形台，钻孔灌注桩基础。

(八) 中桥上部结构采用 30 米预制小箱梁和 13 米预制 T 梁，下部结构采用柱式墩，U 形台，钻孔灌注桩基础。

(九) 全段涵洞 18 道，其中钢筋混凝土盖板涵 5 道、箱涵 13 道。

七、路线交叉

本项目设互通立交 3 处，天桥 106 米/2 座，通道 3 道。

(一) 互通式立体交叉

1. 韵家口互通立交

韵家口互通立交位于既有韵家口平交口北侧，采用单喇叭+环形+半定向组合型式，G6京藏高速公路上跨匝道。互通区G6京藏高速公路设计速度80公里/小时，路基宽度26米；匝道设计速度采用40、35公里/小时，单向单车道匝道路基宽度9.0米，单向双车道匝道路基宽度10.5米。

匝道最小平曲线半径42米/1处，最大纵坡4.0%/7处，竖曲线最小半径凸型900米/1处、凹型900米/1处。

2. 王家院子互通

王家院子互通距韵家口互通1.6公里，位于高庄西侧，与朱家庄路相接，采用半菱形型式，主线上跨被交道。互通区主线设计速度80公里/小时，路基宽度22米；匝道设计速度40公里/小时，单向单车道匝道路基宽度9.0米。

匝道最小平曲线半径1500米/1处，最大纵坡3.1%/1处，竖曲线最小半径凸型2017.531米/1处、凹型1500米/1处。

3. 朱家庄互通

朱家庄互通位于泮子山小区西南侧，与省道S102相接，采用定向型式，主线下穿被交道。互通区主线设计速度80公里/小时，路基宽度22米；匝道设计速度40公里/小时，单向单车道匝道路基宽度9.0米。

匝道最小平曲线半径800米/1处，最大纵坡3.2%/1处，竖曲线最小半径凸型3333.333米/1处、凹型1394.981米/1处。

(二) 天桥

全段设天桥106米/2处，上部结构采用1-40米预应力混凝土小箱梁，下部结构采用U型台、钻孔灌注桩基础。

(三) 通道

全段设通道3道，均为钢筋混凝土盖板涵结构。

原则同意交叉设置的位置、规模和形式，应结合交叉方案进一步完善和加强交通安全设施。

八、交通工程及沿线设施

（一）收费设施

全段设主线收费站1处。收费站宽68.2米、长110米，渐变段长度分别为247米和211米。设置3入3出ETC车道和3入3出混合车道，采取封闭式收费制式，人工半自动与电子不停车收费相结合的收费方式；收费广场前设劝返站及劝返车道；广场照明采用分散照明方式双侧布置高18米高杆灯8套，均配置6×250W LED灯。

（二）房建工程

全段房建工程包括原西互公路主线收费站办公楼、锅炉房、配电室等设施的建筑、采暖、给排水和电气改造。

1.建筑改造：办公楼、锅炉房、配电室外墙铺贴保温板；配电室、锅炉房屋面重做防水，室内墙面重新粉刷；整体更换雨水管。

2.采暖改造：更换采暖主管道和散热器，安装热力计量及温度控制装置。

3.给排水改造：更换浴室及卫生间给排水立管及支管，更换感应式洁具。

4.电气改造：办公楼内餐厅线路改造，锅炉房到配电柜电缆架空敷设。

（三）道路机电

全段道路机电系统管理体制为三级：青海省中心-路段管理分中心-收费站。

1.监控分中心负责全路段监控数据的收集和监控指令的上传下达。设置摄像机、微波车辆检测器、可变情报板、气象检测

仪、车辆超速提醒系统等外场设备，对桥梁、立交区等重点路段进行全面监控。全段设摄像机 7 套，微波车辆检测器 2 套，可变情报板 3 套。

2.全段设通信站 1 处，传输设备采用 4 芯光纤隔站跳接相连方式，组成一个 STM-16 等级的内、外双环自愈综合业务接入环网。道路中央分隔带预埋 12 根 HDPE 40/33 硅芯管长 8320 米。

原则同意以上设施规模和位置，应按高速公路收费站设置最新政策要求，结合道路管理和养护需要，进一步优化收费广场、管理用房等设施设计方案。

九、环境保护与景观设计

施工图设计结合沿线的环境现状，提出的环境保护与景观设计原则正确，所采取的环境保护措施基本恰当。原则同意环境保护与景观设计方案，应进一步做好下列工作：

（一）实施过程中严格按照《青海省公路建设生态环境保护技术指南》（青交〔2020〕147号）等文件要求，遵循交通安全性、景观协调性、生态适应性原则，进一步完善环保、水保各项工程措施，强化生态环境保护。

（二）取弃土场、临时用地的选址应充分考虑环保和景观要求，落实各项政策措施，选用适宜当地生长的物种进一步优化生态恢复方案。

十、其他工程

本项目改移道路 1053 米/4 处，辅道 2.891 公里/2 处。同意本项目其他工程的设计。

（一）改移道路

1.1 号天桥改路采用《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）中设计速度 20 公里/小时四级公路标准，路线长度 360 米；路基宽度维持既有道路宽度 6.5 米不变，横断面组成为 0.25 米土路肩

+2×3.0 米行车道+0.25 米土路肩；路面结构为 20 厘米水泥混凝土面层+20 厘米碎石基层，总厚度 40 厘米。

2.2 号天桥改路采用《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）中设计速度 40 公里/小时三级公路标准，路线长度 522 米；路基宽度维持既有 S102 省道路基宽度 12 米不变，横断面组成为 0.75 米土路肩+1.5 米硬路肩+2×3.75 米行车道+1.5 米硬路肩+0.75 米土路肩。路面结构为 4 厘米（AC-13C）SBS 改性沥青混凝土上面层+5 厘米（AC-20C）SBS 改性沥青混凝土下面层+20 厘米水泥稳定碎石基层+20 厘米碎石底基层，总厚度 49 厘米。

3.恢复机耕道 171 米/2 段，其中 K1+480 改路长 65 米，K2+435.8 改路长 106 米，均采用《青海省农村公路工程技术标准》中乡道设计速度 15 公里/小时标准；路基宽度 4.5 米，横断面组成为 0.5 米土路肩+3.5 米行车道+0.5 米土路肩；路面结构采用 18 厘米水泥混凝土面层+16 厘米水泥稳定碎石基层，总厚度 34 厘米。

（二）辅道

主线 K1+900~K3+350 段两侧布设单车道辅道，采用《青海省农村公路工程技术标准》中乡道设计速度 20 公里/小时标准，左侧辅道长 1.439 公里，右侧辅道长 1.452 公里；路基宽度 5 米，横断面组成为 0.75 米土路肩+3.5 米行车道+0.75 米土路肩；路面结构为 4 厘米（AC-13C）SBS 改性沥青混凝土上面层+5 厘米（AC-20C）SBS 改性沥青混凝土下面层+20 厘米水泥稳定碎石基层+20 厘米碎石底基层，总厚度 49 厘米。

十一、审核预算

本项目审核预算 83352.86 万元，其中建筑安装费 54496.79 万元（详细费用构成见附件）。

十二、有关要求

(一) 沿线水、电、通讯管线等行业迁改专项设计，建设单位应取得相关主管部门的书面评审意见，并督促设计单位按意见修改完善设计。

(二) 实施阶段依据现场情况进一步完善施工组织设计，确保施工期间既有公路畅通和行车安全，并与公路、电力、水利等部门办理相关施工手续。

你单位接此批复后，组织设计和咨询单位认真落实批复意见和相关审查意见，做好恢复定线后的设计核查工作，加强现场管理，强化项目质量责任制，实施中认真需贯彻落实《青海省公路建设管理指南》的相关要求，确保工程质量和施工安全。

- 附件：1. 西宁至互助一级公路扩能改造工程 XHSG-3 标段两阶段施工图设计技术咨询意见
2. 西宁至互助一级公路扩能改造工程 XHSG-3 标段两阶段施工图设计工程造价审核报告



信息公开属性：依申请公开

抄送：青海西互高速公路管理有限公司、招商局重庆交通科研设计院有限公司。

青海省交通运输厅办公室

2020年9月18日印发

西宁至互助一级公路扩能改造工程司乘人员公众意见调查表

工程概况	<p>西宁至互助一级公路扩能改造工程位于青海省西宁市和互助县境内，是连接省会西宁市和互助土族自治县的快速通道，是《青海省省道网规划《2012年-2030年》5条放射线之一，是青海省省道网规划的重要组成部分，是连接省会西宁市和互助土族自治县的快速通道。工程全长42.78km（分离式路基以右线计），采用高速公路标准建设，设计时速100kmh。车辆荷载等级为公路-I级。</p> <p>本工程总投资约359200万元，于2019年9月开工建设，2022年5月建成通车。我单位正在进行该工程竣工环保验收调查，希望能够得到您的积极配合，并对您关心本项目环保工作表示感谢！</p>									
	姓名	史宇信	性别	男	年龄	50	文化程度	高中	职业	个体
基本情况	单位或住址		互助县							
该项目是否方便了您的通行				是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	没影响 <input type="checkbox"/>				
对沿线公路道路绿化情况的感觉				满意 <input checked="" type="checkbox"/>	基本满意 <input type="checkbox"/>	不满意 <input type="checkbox"/>				
公路运行车辆堵塞情况				严重 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	不严重 <input checked="" type="checkbox"/>				
公路汽车尾气排放情况				严重 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	不严重 <input checked="" type="checkbox"/>				
局部路段是否有限速标志				有 <input checked="" type="checkbox"/>	没有 <input type="checkbox"/>	没注意 <input type="checkbox"/>				
运输危险品时，公路管理部门和其它部门是否对您有限制或要求				有 <input type="checkbox"/>	没有 <input type="checkbox"/>	没运过危险品 <input checked="" type="checkbox"/>				
对公路工程基本设施满意度如何				满意 <input checked="" type="checkbox"/>	基本满意 <input type="checkbox"/>	不满意 <input type="checkbox"/>	无所谓 <input type="checkbox"/>			
行车时的预见性和安全性如何				好 <input checked="" type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	不好 <input type="checkbox"/>				
您对本工程环境保护工作的总体评价				满意 <input checked="" type="checkbox"/>	基本满意 <input type="checkbox"/>	不满意 <input type="checkbox"/>				
其它意见和建议：										

西宁至互助一级公路扩能改造工程司乘人员公众意见调查表

工程概况	<p>西宁至互助一级公路扩能改造工程位于青海省西宁市和互助县境内，是连接省会西宁市和互助土族自治县的快速通道，是《青海省省道网规划《2012年-2030年》5条放射线之一，是青海省省道网规划的重要组成部分，是连接省会西宁市和互助土族自治县的快速通道。工程全长42.78km（分离式路基以右线计），采用高速公路标准建设，设计时速100kmh。车辆荷载等级为公路-I级。</p> <p>本工程总投资约359200万元，于2019年9月开工建设，2022年5月建成通车。我单位正在进行该工程竣工环保验收调查，希望能够得到您的积极配合，并对您关心本项目环保工作表示感谢！</p>								
	姓名	任利军	性别	男	年龄	25	文化程度	本科	职业
基本情况	单位或住址		西宁市						
该项目是否方便了您的通行				是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	没影响 <input type="checkbox"/>			
对沿线公路道路绿化情况的感觉				满意 <input checked="" type="checkbox"/>	基本满意 <input type="checkbox"/>	不满意 <input type="checkbox"/>			
公路运行车辆堵塞情况				严重 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	不严重 <input checked="" type="checkbox"/>			
公路汽车尾气排放情况				严重 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	不严重 <input checked="" type="checkbox"/>			
局部路段是否有限速标志				有 <input checked="" type="checkbox"/>	没有 <input type="checkbox"/>	没注意 <input type="checkbox"/>			
运输危险品时，公路管理部门和其它部门是否对您有限制或要求				有 <input type="checkbox"/>	没有 <input type="checkbox"/>	没运过危险品 <input checked="" type="checkbox"/>			
对公路工程基本设施满意度如何				满意 <input checked="" type="checkbox"/>	基本满意 <input type="checkbox"/>	不满意 <input type="checkbox"/>	无所谓 <input type="checkbox"/>		
行车时的预见性和安全性如何				好 <input checked="" type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	不好 <input type="checkbox"/>			
您对本工程环境保护工作的总体评价				满意 <input checked="" type="checkbox"/>	基本满意 <input type="checkbox"/>	不满意 <input type="checkbox"/>			
其它意见和建议：									

西宁至互助一级公路扩能改造工程沿线居民意见调查表

工程概况	西宁至互助一级公路扩能改造工程位于青海省西宁市和互助县境内，是连接省会西宁市和互助土族自治县的快速通道，是《青海省省道网规划《2012年-2030年》5条放射线之一，是青海省省道网规划的重要组成部分，是连接省会西宁市和互助土族自治县的快速通道。工程全长42.78km（分离式路基以右线计），采用高速公路标准建设，设计时速100kmh。车辆荷载等级为公路-I级。我单位正在进行该工程竣工环保验收调查，希望能够得到您的积极配合，并对您关心本项目环保工作表示感谢！										
基本情况	姓名	陈国英		性别	女	民族	汉	年龄	22	文化程度	大专
	单位或村庄	总寨村					职业/职务				学生
基本态度	该项目建设是否改善了当地交通状况			是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	变化不大 <input type="checkbox"/>		不知道 <input type="checkbox"/>			
	您对公路的取土场、预制场等临时占地的生态恢复状况是否满意			满意 <input type="checkbox"/>	基本满意 <input checked="" type="checkbox"/>	不满意 <input type="checkbox"/>		没注意 <input type="checkbox"/>			
	您感觉该项目对公路沿线环境的影响			很大 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	轻微 <input checked="" type="checkbox"/>					
施工期影响	您感觉施工期噪声和振动的影响			大 <input type="checkbox"/>	小 <input type="checkbox"/>	不明显 <input checked="" type="checkbox"/>					
	您感觉施工期扬尘、沥青烟气影响			大 <input type="checkbox"/>	小 <input type="checkbox"/>	不明显 <input checked="" type="checkbox"/>					
	项目施工中是否进行了洒水降尘			常有 <input type="checkbox"/>	偶尔有 <input type="checkbox"/>	没有 <input type="checkbox"/>		没注意 <input checked="" type="checkbox"/>			
	施工期产生污水、废渣是否随意排入、弃于公路沿线河流			是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	没注意 <input checked="" type="checkbox"/>					
	居民区附近200m内，是否有料场或拌合站等			有 <input type="checkbox"/>	没有 <input type="checkbox"/>	没注意 <input checked="" type="checkbox"/>					
	夜间22:00到早晨6:00时段内，是否有使用机械施工现象			常有 <input type="checkbox"/>	偶尔有 <input type="checkbox"/>	没有 <input checked="" type="checkbox"/>					
	公路料场等临时性占地，是否采取了恢复措施			是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	没注意 <input checked="" type="checkbox"/>					
	施工是否随意越界占压耕地或林地			是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	没注意 <input checked="" type="checkbox"/>					
试运营期影响	您是否发现施工中乱扔垃圾现象			常有 <input type="checkbox"/>	偶尔有 <input type="checkbox"/>	没有 <input type="checkbox"/>		没注意 <input checked="" type="checkbox"/>			
	该公路项目建成后的交通噪声影响			大 <input type="checkbox"/>	小 <input type="checkbox"/>	不明显 <input checked="" type="checkbox"/>					
	该公路项目建成后的汽车尾气影响			大 <input type="checkbox"/>	小 <input type="checkbox"/>	不明显 <input checked="" type="checkbox"/>					
	您感觉公路建成后对沿线农牧业影响			大 <input type="checkbox"/>	小 <input type="checkbox"/>	不明显 <input checked="" type="checkbox"/>					
	您对公路建设后的通行是否满意			满意 <input type="checkbox"/>	基本满意 <input checked="" type="checkbox"/>	不满意 <input type="checkbox"/>					
建议采取何种措施减轻影响			声屏障 <input type="checkbox"/>	绿化 <input checked="" type="checkbox"/>	限速 <input type="checkbox"/>		其它 <input type="checkbox"/>				
您对该公路环境保护工作的总体感觉是			满意 <input type="checkbox"/>	基本满意 <input checked="" type="checkbox"/>	不满意 <input type="checkbox"/>						
其它针对公路项目环保工作的意见和建议：											

西宁至互助一级公路扩能改造工程沿线居民意见调查表

工程概况	西宁至互助一级公路扩能改造工程位于青海省西宁市和互助县境内，是连接省会西宁市和互助土族自治县的快速通道，是《青海省省道网规划《2012年-2030年》5条放射线之一，是青海省省道网规划的重要组成部分，是连接省会西宁市和互助土族自治县的快速通道。工程全长42.78km（分离式路基以右线计），采用高速公路标准建设，设计时速100kmh。车辆荷载等级为公路-I级。我单位正在进行该工程竣工环保验收调查，希望能够得到您的积极配合，并对您关心本项目环保工作表示感谢！										
基本情况	姓名	李福		性别	男	民族	汉	年龄	41	文化程度	高中
	单位或村庄	互助县					职业/职务			农民	
基本态度	该项目建设是否改善了当地交通状况			是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	变化不大 <input type="checkbox"/>		不知道 <input type="checkbox"/>			
	您对公路的取土场、预制场等临时占地的生态恢复状况是否满意			满意 <input checked="" type="checkbox"/>	基本满意 <input type="checkbox"/>	不满意 <input type="checkbox"/>		没注意 <input type="checkbox"/>			
	您感觉该项目对公路沿线环境的影响			很大 <input type="checkbox"/>	一般 <input checked="" type="checkbox"/>	轻微 <input type="checkbox"/>					
施工期影响	您感觉施工期噪声和振动的影响			大 <input type="checkbox"/>	小 <input checked="" type="checkbox"/>	不明显 <input type="checkbox"/>					
	您感觉施工期扬尘、沥青烟气影响			大 <input type="checkbox"/>	小 <input checked="" type="checkbox"/>	不明显 <input type="checkbox"/>					
	项目施工中是否进行了洒水降尘			常有 <input checked="" type="checkbox"/>	偶尔有 <input type="checkbox"/>	没有 <input type="checkbox"/>		没注意 <input type="checkbox"/>			
	施工期产生污水、废渣是否随意排入、弃于公路沿线河流			是 <input type="checkbox"/>	否 <input checked="" type="checkbox"/>	没注意 <input type="checkbox"/>					
	居民区附近 200m 内，是否有料场或拌合站等			有 <input type="checkbox"/>	没有 <input checked="" type="checkbox"/>	没注意 <input type="checkbox"/>					
	夜间 22:00 到早晨 6:00 时段内，是否有使用机械施工现象			常有 <input type="checkbox"/>	偶尔有 <input type="checkbox"/>	没有 <input checked="" type="checkbox"/>					
	公路料场等临时性占地，是否采取了恢复措施			是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	没注意 <input type="checkbox"/>					
	施工是否随意越界占压耕地或林地			是 <input type="checkbox"/>	否 <input checked="" type="checkbox"/>	没注意 <input type="checkbox"/>					
试运营期影响	您是否发现施工中乱扔垃圾现象			常有 <input type="checkbox"/>	偶尔有 <input type="checkbox"/>	没有 <input checked="" type="checkbox"/>		没注意 <input type="checkbox"/>			
	该公路项目建成后的交通噪声影响			大 <input type="checkbox"/>	小 <input checked="" type="checkbox"/>	不明显 <input type="checkbox"/>					
	该公路项目建成后的汽车尾气影响			大 <input type="checkbox"/>	小 <input checked="" type="checkbox"/>	不明显 <input type="checkbox"/>					
	您感觉公路建成后对沿线农牧业影响			大 <input type="checkbox"/>	小 <input checked="" type="checkbox"/>	不明显 <input type="checkbox"/>					
	您对公路建设后的通行是否满意			满意 <input checked="" type="checkbox"/>	基本满意 <input type="checkbox"/>	不满意 <input type="checkbox"/>					
建议采取何种措施减轻影响			声屏障 <input checked="" type="checkbox"/>	绿化 <input type="checkbox"/>	限速 <input type="checkbox"/>		其它 <input type="checkbox"/>				
您对该公路环境保护工作的总体感觉是			满意 <input checked="" type="checkbox"/>	基本满意 <input type="checkbox"/>	不满意 <input type="checkbox"/>						
其它针对公路项目环保工作的意见和建议：											

西宁至互助一级公路扩能改造工程沿线居民意见调查表

工程概况	西宁至互助一级公路扩能改造工程位于青海省西宁市和互助县境内，是连接省会西宁市和互助土族自治县的快速通道，是《青海省省道网规划《2012年-2030年》5条放射线之一，是青海省省道网规划的重要组成部分，是连接省会西宁市和互助土族自治县的快速通道。工程全长42.78km（分离式路基以右线计），采用高速公路标准建设，设计时速100kmh。车辆荷载等级为公路-I级。我单位正在进行该工程竣工环保验收调查，希望能够得到您的积极配合，并对您关心本项目环保工作表示感谢！					
基本情况	姓名	性别	民族	年龄	文化程度	
	肖国霞	女	汉	38	本科	
	单位或村庄	高崖小学			职业/职务	
					教师	
基本态度	该项目建设是否改善了当地交通状况		是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	变化不大 <input type="checkbox"/>	不知道 <input type="checkbox"/>
	您对公路的取土场、预制场等临时占地的生态恢复状况是否满意		满意 <input checked="" type="checkbox"/>	基本满意 <input type="checkbox"/>	不满意 <input type="checkbox"/>	没注意 <input type="checkbox"/>
	您感觉该项目对公路沿线环境的影响		很大 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	轻微 <input checked="" type="checkbox"/>	
施工期影响	您感觉施工期噪声和振动的影响		大 <input type="checkbox"/>	小 <input type="checkbox"/>	不明显 <input checked="" type="checkbox"/>	
	您感觉施工期扬尘、沥青烟气影响		大 <input type="checkbox"/>	小 <input type="checkbox"/>	不明显 <input checked="" type="checkbox"/>	
	项目施工中是否进行了洒水降尘		常有 <input checked="" type="checkbox"/>	偶尔有 <input type="checkbox"/>	没有 <input type="checkbox"/>	没注意 <input type="checkbox"/>
	施工期产生污水、废渣是否随意排入、弃于公路沿线河流		是 <input type="checkbox"/>	否 <input checked="" type="checkbox"/>	没注意 <input type="checkbox"/>	
	居民区附近200m内，是否有料场或拌合站等		有 <input type="checkbox"/>	没有 <input checked="" type="checkbox"/>	没注意 <input type="checkbox"/>	
	夜间22:00到早晨6:00时段内，是否有使用机械施工现象		常有 <input type="checkbox"/>	偶尔有 <input type="checkbox"/>	没有 <input checked="" type="checkbox"/>	
	公路料场等临时性占地，是否采取了恢复措施		是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	没注意 <input type="checkbox"/>	
	施工是否随意越界占压耕地或林地		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	没注意 <input checked="" type="checkbox"/>	
	您是否发现施工中乱扔垃圾现象		常有 <input type="checkbox"/>	偶尔有 <input type="checkbox"/>	没有 <input type="checkbox"/>	没注意 <input checked="" type="checkbox"/>
试运营期影响	该公路项目建成后的交通噪声影响		大 <input type="checkbox"/>	小 <input type="checkbox"/>	不明显 <input checked="" type="checkbox"/>	
	该公路项目建成后的汽车尾气影响		大 <input type="checkbox"/>	小 <input type="checkbox"/>	不明显 <input checked="" type="checkbox"/>	
	您感觉公路建成后对沿线农牧业影响		大 <input type="checkbox"/>	小 <input type="checkbox"/>	不明显 <input checked="" type="checkbox"/>	
	您对公路建设后的通行是否满意		满意 <input checked="" type="checkbox"/>	基本满意 <input type="checkbox"/>	不满意 <input type="checkbox"/>	
	建议采取何种措施减轻影响		声屏障 <input type="checkbox"/>	绿化 <input checked="" type="checkbox"/>	限速 <input type="checkbox"/>	其它 <input type="checkbox"/>
	您对该公路环境保护工作的总体感觉是		满意 <input checked="" type="checkbox"/>	基本满意 <input type="checkbox"/>	不满意 <input type="checkbox"/>	
其它针对公路项目环保工作的意见和建议：						



附件7

检 测 报 告

天诚测字[2023]第 408 号

项目名称：西宁至互助一级公路扩能改造工程环境保护验收
监测

检测类别：水和废水、噪声

委托单位：天科院环境科技发展（天津）有限公司

报告日期：2023 年 8 月 7 日

青海天诚检测技术有限责任公司（章）



检测报告说明

1. 报告无本公司  专用章、检验检测专用章及骑缝章无效。
2. 报告内容需填写齐全，无审核、签发者签字无效。
3. 报告内容涂改无效。
4. 由委托单位自行采样送检的样品，只对送检样品分析结果负责。
5. 检测委托方如对检测报告有异议，请于收到报告十日内，向我公司以书面形式提出，逾期不予受理。
6. 未经本公司书面批准，本报告及复印数据不得用于商业广告，经许可的报告必须全文复制，未经许可报告不得部分复印，违者必究。

电话：0971—7661235

邮编：811600

地址：西宁经济技术开发区甘河工业园区中小企业创业园

一、基本情况

项目名称	西宁至互助一级公路扩能改造工程环境保护验收监测			
检测性质	服务性检测			
委托单位	天科院环境科技发展（天津）有限公司			
检测日期	2023 年 7 月 17 日-7 月 21 日			
检测内容	1、地表水环境质量现状监测			
	(1) 监测河流			
	①监测河流及点位			
	沙塘川河（K1+650、K14+900）桩号处桥梁下游 1000m 处断面的地表水进行监测。			
	表 1 河流监测点			
	中心桩号	桥梁名称及分类	河流	执行标准
	K1+650	沙塘川大桥下游 200m	沙塘川河	IV
	K14+900	塘川互通下游 200m		
	②监测因子			
	pH、COD、石油类、SS、氨氮。			
(2) 监测污水处理设施				
①监测污水处理设施及点位				
互助收费站（K4+750）、互助南收费站（K26+688），在上述收费站污水处理设施进水口和出水口水质进行监测。				
表 2 污水处理设施监测点				
桩号	服务设施名称	污水处理装置	出水口执行标准	
K4+750	互助收费站	进、出水口	《污水综合排放标准》 (GB8978-96)一级标准后	
K26+688	互助南收费站	进、出水口		
②监测因子				
pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、动植物油。				
(3) 监测时间及频率				
连续监测 2 天，每天监测 2 次。				
(4) 监测分析方法				

地表水环境质量现状监测按照《水和废水监测分析方法》及《环境监测技术规范》等国家规定的方法执行。

2、声环境质量现状监测

本次验收主要就公路运营期对村庄的声环境影响情况进行测试，共包括四方面内容：一是敏感点达标情况监测；二是交通噪声 24 小时连续监测；三是交通噪声衰减断面监测；四是声屏障降噪效果监测，通过监测结果分析目前各敏感点噪声达标情况以及沿线声环境质量。

(1) 常规监测点

根据初步踏勘后对环评报告敏感目标的核实结果，选择目前公路中心线两侧 200m 之内的 15 个居民点作为环境现状监测目标，设置环境噪声现状监测点。

监测要求：敏感点每次监测 20 分钟的等效连续 A 声级。各监测点连续监测 2 日，昼夜各 2 次，一天共测 4 次，分别在车流平均时段和高峰时段测量，同时分大、中、小车型记录车流量。监测点位布设见表 3。

表 3 声环境监测点布设

序号	监测点位	桩号	监测点位置	标准
1	海亮大都汇小区	K0+495	临西互高速路右侧 12 号楼房屋 1、5、12、20、33 层窗前 1m 处	4a 类
2	韵家口棚户区小区	K0+650	临西互高速右 30 号楼房屋 1、5、12、20、28 层窗前 1m 处	4a 类
3	东盛小区	K1+375	临西互高速右 4 号楼房屋 1、3、5 层窗前 1m 处	2 类
4	朱家庄村	K3+000	临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	4a 类
			临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	2 类
5	洋子山小区	K3+370	临西互高速左侧第一排房屋 1、3、5 层窗前 1m 处	4a 类
			临西互高速左侧第二排房屋 1、3、5 层窗前 1m 处	2 类
6	三其村	K5+513	临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处（已安装声屏障）	4a 类
			临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处（已安装声屏	2 类

			障)	
		K5+714	临西互高速左侧第一排房屋 2层窗前1m处(未安装声屏障)	4a类
			临西互高速左侧70m房屋2 层窗前1m处(未安装声屏障)	2类
7	五其上村	K10+726	临西互高速左侧第一排房屋 2层窗前1m处	4a类
			临西互高速左侧第二排房屋 2层窗前1m处	2类
8	雷家堡村	K13+165	临西互高速左侧第一排房屋 2层窗前1m处	2类
9	新骆村	K14+030	临西互高速右侧第一排房屋 1层窗前1m处	4a类
			临西互高速右侧第二排房屋 2层窗前1m处	2类
10	高羌新村	K24+000	临西互高速右侧第一排房屋 1层窗前1m处	2类
11	河东村	K24+464	临西互高速左侧第一排房屋 2层窗前1m处	2类
12	董家村	K25+923	临西互高速右侧第一排房屋 2层窗前1m处	4a类
			临西互高速右侧第二排房屋 2层窗前1m处	2类
13	应家泉村	K27+210	临西互高速左侧第一排房屋 2层窗前1m处	4a类
			临西互高速左侧第二排房屋 2层窗前1m处	2类
14	姚家庄	K32+600	临互助东互通北侧第一排房 屋1层窗前1m处	2类
15	东沟乡大庄 村	K33+995	临西互高速右侧第一排房屋 1层窗前1m处	4a类
			临西互高速右侧第二排房屋 1层窗前1m处	2类

(2) 24小时监测点

选择公路沿线的典型的敏感点设1个24小时连续监测点位。监测要求：每小时测量1次，每次测量不少于20分钟，连续监测1天。同时分大、中、小车型记录监测时段车流量。具体位置见表4。

表4 24h监测点布设

序号	桩号	车道数	位置关系	高差 (m)	监测点位置	标准
1	K11+495	6	路左 60	路基-2	在衰减断面监测距离路中心线 60m 处	2 类

(3) 交通噪声衰减断面监测点位

本次监测选择 1 个断面做断面衰减监测。监测要求：每个断面监测点连续监测 2 日，昼夜各 2 次，附近比较开阔、不受人为干扰地段，路基高度较低的地方，分别在车流量平均时段和高峰时段测量，同时分大、中、小车型记录监测时段车流量。具体监测见表 5。

表 5 本工程交通噪声衰减断面监测布设

序号	桩号	车道数	设计时速 (km/h)	布点位置	执行标准	布点数
1	K11+495	6	100	在公路左侧距离公路中心线 40m、60m、80m、120m、200m 处共 5 个点位同时测量，高度 1.2m，同步分大、中、小型车统计车流量。	40m 为 4a 类；60、80、120、200m 为 2 类	5

(4) 声屏障降噪效果监测点

本次监测选择高庄村、总寨村 2 个声屏障降噪效果监测点。具体监测见表 6。

表 6 声屏障降噪效果监测点布设

序号	名称	桩号	监测位置	执行标准	监测频率
1	高庄村声屏障后	K1+970	路右声屏障后方 10m、20m、54m 处，高度 1.2m	10m、20m 为 4a 类；54m 为 2 类	按照《声屏障设计和测量规范》(HJ/T90-2004) 中有关规定进行监测，各敏感点连续监测 2 天，昼夜各 2 次，每次监测 20 分钟。并同时记录车流量，按大、中、小型车分类统计。
	高庄村无声屏障对照点	K2+215	路右无声屏障遮挡距离道路路肩 10m、20m、54m 处		
2	总寨村声屏障后	K17+180	路左声屏障后方 10m、20m、53m 处，高度 1.2m	10m、20m 为 4a 类；53m 为 2 类	
	总寨村无声屏障对照点	K16+300	路右无声屏障遮挡距离道路路肩 10m、20m、53m 处		

监测方法

- 按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相关规定进行。

	<ul style="list-style-type: none"> ● 监测村庄时应避开狗叫声、人为活动和汽车鸣笛等。 ● 监测位置确定要根据本项目路线走向图。
--	---

二、分析方法、使用仪器及最低检出限

(一) 水和废水

检测项目	分析及来源	仪器名称及型号	最低检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法 (HJ 1147-2020)	pH 计 PHS-3C, TC-15	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法(GB 11901-89)	电子天平 FA124, TC-04 精密鼓风干燥箱 WGZ 型, TC-24	/
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	COD 自动消解器回仪, TC-05、TC-06 50.00ml 白色酸式滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 (HJ 505-2009)	生化培养箱 SPX-250, TC-39 50.00ml 棕色酸式滴定管	0.5mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外 分光光度法 (HJ 970-2018)	紫外可见分光光度计 UV-5500PC, TC-38	0.01mg/L
石油类和动植物 油	水质 石油类和动植物油 类的测定 红外分光光度法 (HJ 637-2018)	红外分光测油仪 EP-700, TC-25	0.06mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	紫外可见分光光度 计 UV-5500PC, TC-38	0.025mg/L

(二) 噪声

检测项目	分析方法、代号及来源	仪器名称及型号	仪器最低 检出限
噪声	声环境质量标准 (GB3096-2008)	多功能声级计 AWA6228+, TC-32、HY02-42-7、 HY02-42-06 多功能声级计 AWA6228, HY02-42-2	20dB (A)
		多功能声级计 AWA6228+, TC-97	19dB (A)
		声校准器 AWA6221A, TC-66	-

三、质量保证与质量控制

- 1、严格执行现行有效分析方法；
- 2、保证仪器在检定周期内使用；
- 3、地表水环境质量现状监测：

监测河流：采现场空白样：化学需氧量（沙塘川大桥下游 200m 第一天第一次）

室内平行样分析：氨氮（塘川互通下游 200m 第二天第一次）

监测污水处理设备：采现场空白样：COD（互助收费站进口第一天第二次）

其余项目做好自控样品的测定。

- 4、声环境质量现状监测：检测前后对声级计进行校准并做好记录。

质控结果 表 1

检测点位	测试项目	样品浓度 (mg/L)	平行样浓度 (mg/L)	相对偏差 (%)	相对偏差测 定范围 (%)	测试结果
氨氮	塘川互通下 游 200m	0.525	0.574	1.1	≤15	合格

质控结果 表 2

型号	编号	校准结果 dB (A)	
		测量前	测量后
AWA6228+	TC-32	93.8	93.8
	TC-97	93.7	93.8
	HY02-42-7	93.9	93.8
	HY02-42-06	93.8	93.8
AWA6228	HY02-42-2	94.2	94.1

质控结果 表 3

序号	检测项目	质控样编号	测定值(mg/L)	置信范围(mg/L)	测试结果
1	pH（无量纲）	TCBW-2023-115	4.11	4.11±0.05	合格
			4.12		

2	化学需氧量	TCBW-2023-146	108	106±5	合格
		TCBW-2023-114	46.3	48.1±3.3	
3	五日生化需氧量	TCBW-2023-167	112	119±11	合格
4	石油类	TCBW-2023-185	11.6	11.0±1.0	合格
			11.5		
	石油类和动植物油	TCBW-2023-173	28.9	29.7±2.4	
			30.5		
5	氨氮	TCBW-2023-156	6.48	6.48±0.29	合格
			6.39		
			6.60		

四、检测结果

一、河流检测

检测时间：7月17日

单位：mg/L

检测项目	检测点位 沙塘川大桥下游 200m (K1+650)		塘川互通下游 200m (K14+900)		地表水环境质量标准 (GB 3838-2002) 表 1 地表水 环境质量标准基本项目标 准限值Ⅵ类
	第一次	第二次	第一次	第二次	
pH (无量纲)	8.3	8.2	8.7	8.7	6-9
悬浮物	24	26	25	28	-
化学需氧量	18	16	13	13	≤30
石油类	0.12	0.11	0.46	0.46	≤0.5
氨氮	0.419	0.389	0.542	0.534	≤1.5

检测时间：7月18日

单位：mg/L

检测项目	检测点位 沙塘川大桥下游 200m (K1+650)		塘川互通下游 200m (K14+900)		地表水环境质量标准 (GB 3838-2002) 表 1 地表水环 境质量标准基本项目标准 限值Ⅵ类
	第一次	第二次	第一次	第二次	
pH (无量纲)	8.3	8.3	8.6	8.7	6-9

悬浮物	25	23	27	28	-
化学需氧量	16	16	15	13	≤30
石油类	0.20	0.21	0.32	0.32	≤0.5
氨氮	0.378	0.389	0.519	0.492	≤1.5

二、污水检测

1、检测时间：7月17日

单位：mg/L

检测项目	互助收费站 (K4+750)				《污水综合排放标准》(GB8978-96)一级标准
	进水口		出水口		
	第一次	第二次	第一次	第二次	
pH (无量纲)	7.5	7.6	7.3	7.2	6-9
悬浮物	24	26	8	9	70
化学需氧量	1.21×10^2	1.20×10^2	23	25	100
五日生化需氧量	80.9	78.1	1.5	1.5	30
石油类	40.73	40.18	2.01	1.97	10
动植物油	32.64	32.39	1.16	1.17	20
氨氮	65.6	66.5	0.472	0.464	0.5

检测时间：7月17日

单位：mg/L

检测项目	互助南收费站 (K26+688)				《污水综合排放标准》(GB8978-96)一级标准
	进水口		出水口		
	第一次	第二次	第一次	第二次	
pH (无量纲)	7.9	7.9	7.5	7.5	6-9
悬浮物	21	19	7	9	70
化学需氧量	98	1.00×10^2	19	18	100
五日生化需氧量	46.2	48.5	3.1	3.2	30
石油类	6.28	6.21	0.52	0.49	10

动植物油	4.33	4.53	0.35	0.40	20
氨氮	52.9	51.8	0.484	0.492	0.5

2、检测时间:7月18日

单位:mg/L

检测项目	互助收费站 (K4+750)				《污水综合排放标准》(GB8978-96)一级标准
	进水口		出水口		
	第一次	第二次	第一次	第二次	
pH (无量纲)	7.6	7.7	7.7	7.6	6-9
悬浮物	23	24	7	11	70
化学需氧量	1.15×10^2	1.18×10^2	22	21	100
五日生化需氧量	76.7	74.1	2.1	2.3	30
石油类	40.13	39.95	2.26	2.22	10
动植物油	33.68	33.26	0.88	0.87	20
氨氮	68.5	69.9	0.414	0.428	0.5

检测时间:7月18日

单位:mg/L

检测项目	互助南收费站 (K26+688)				《污水综合排放标准》(GB8978-96)一级标准
	进水口		出水口		
	第一次	第二次	第一次	第二次	
pH (无量纲)	7.8	7.9	8.1	8.2	6-9
悬浮物	22	23	12	9	70
化学需氧量	1.02×10^2	1.00×10^2	19	19	100
五日生化需氧量	47.2	48.8	2.9	3.3	30
石油类	6.76	6.55	0.49	0.47	10
动植物油	4.00	4.36	0.37	0.41	20
氨氮	55.8	54.7	0.495	0.489	0.5

三、噪声 气象条件

检测日期		
检测点位	7月17日	7月18日
海亮大都汇小区	晴，东南风，风速1.0-1.8m/s	晴，东风，风速1.0-1.9m/s
韵家口棚户区		
检测点位	7月18日	7月19日
东盛小区	晴，东南风，风速1.0-1.2m/s	晴，东南风，风速1.0-2.3m/s
朱家庄村		
泮子山小区		
检测点位	7月19日	7月20日
三其村	晴，东南风，风速1.0-2.3m/s	晴，东风，风速1.0-2.0m/s
五其上村		
雷家堡村		
新骆村		
高羌新村		
河东村		
董家村		
应家泉村		
姚家庄		
东沟乡大庄村		
在公路左侧距离公路中心线40m、60m、80m、120m、200m		
检测点位		
高庄村声屏障后	晴，东风，风速1.0-2.0m/s	晴，东风，风速1.0-2.1m/s
高庄村无声屏障对照点		

总寨村声屏障后		
总寨村无声屏障对照点		

(1) 检测点位：海亮大都汇小区

检测日期：7月17日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K0+495	海亮大都汇小区临西区互高速右侧 12 号楼房屋 1 层窗前 1m 处	67.5	52.1	67.1	52.0
	海亮大都汇小区临西区互高速路右侧 12 号楼房屋 5 层窗前 1m 处	67.6	52.8	67.6	52.5
	海亮大都汇小区临西区互高速路右侧 12 号楼房屋 12 层窗前 1m 处	67.8	53.0	67.8	53.1
	海亮大都汇小区临西区互高速路右侧 12 号楼房屋 20 层窗前 1m 处	68.5	53.4	68.4	53.8
	海亮大都汇小区临西区互高速路右侧 12 号楼房屋 33 层窗前 1m 处	68.8	54.1	68.8	54.2
车辆	大型	131	11	59	9
	中小型	811	63	513	56
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7月18日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K0+495	海亮大都汇小区临西区互高速右侧 12 号楼房屋 1 层窗前 1m 处	66.5	50.7	65.7	51.5
	海亮大都汇小区临西区互高速路右侧 12 号楼房屋 5 层窗前 1m 处	67.4	51.3	66.0	52.1

	海亮大都汇小区临西互高速路右侧12号楼房屋12层窗前1m处	67.8	52.2	66.9	52.9
	海亮大都汇小区临西互高速路右侧12号楼房屋20层窗前1m处	68.1	53.0	67.9	53.6
	海亮大都汇小区临西互高速路右侧12号楼房屋33层窗前1m处	69.1	53.9	68.5	54.2
车辆	大型	34	27	50	7
	中小型	575	303	497	69
备注	主要声源：车辆声				

(2) 检测点位：韵家口棚户区

检测日期：7月17日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K0+650	韵家口棚户区小区临西互高速右30号楼房屋1层窗前1m处	61.3	46.2	61.5	45.6
	韵家口棚户区小区临西互高速右30号楼房屋5层窗前1m处	62.2	47.1	62.8	46.5
	韵家口棚户区小区临西互高速右30号楼房屋12层窗前1m处	62.6	47.3	63.3	47.6
	韵家口棚户区小区临西互高速右30号楼房屋20层窗前1m处	64.2	48.6	64.5	48.4
	韵家口棚户区小区临西互高速右30号楼房屋28层窗前1m处	65.7	49.3	65.2	49.1
车辆	大型	38	24	42	9
	中小型	512	297	438	52
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7月18日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K0+650	韵家口棚户区小区临西互高速右30号楼房屋1层窗前1m处	61.3	45.3	61.5	45.6
	韵家口棚户区临西互高速右30号楼房屋5层窗前1m处	61.4	46.1	62.6	47.0
	韵家口棚户区小区临西互高速右30号楼房屋12层窗前1m处	62.2	47.5	63.2	48.3
	韵家口棚户区小区临西互高速右30号楼房屋20层窗前1m处	63.3	49.2	64.2	49.5
	韵家口棚户区小区临西互高速右30号楼房屋28层窗前1m处	65.4	50.5	65.1	50.8
车辆	大型	39	21	51	7
	中小型	536	311	460	42
备注	主要声源：车辆声				

(3) 检测点位：东盛小区

检测日期：7月18日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K1+375	东盛小区临西互高速右4号楼房屋1层窗前1m处	52.6	45.6	52.6	44.0
	东盛小区临西互高速右4号楼房屋3层窗前1m处	53.0	46.1	53.1	45.3
	东盛小区临西互高速右4号楼房屋5层窗前1m处	53.2	47.6	54.6	46.3
车辆	大型	40	29	23	5
	中小型	365	194	258	41
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7月19日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K1+375	东盛小区临西互高速右 4号楼房屋1层窗前1m	55.2	45.8	54.5	44.2
	东盛小区临西互高速右 4号楼房屋3层窗前1m	56.3	46.6	55.4	45.0
	东盛小区临西互高速右 4号楼房屋5层窗前1m	57.4	47.5	56.8	46.1
车辆	大型	39	27	27	4
	中小型	548	313	465	30
备注	主要声源：车辆声				

(4) 检测点位：朱家庄村

检测日期：7月18日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K3+000	朱家庄村临西互高速右 侧第一排房屋2层窗前 1m处	60.5	49.2	60.4	48.9
	朱家庄村临西互高速右 侧第二排房屋2层窗前 1m处	50.3	44.2	50.9	43.1
车辆	大型	34	6	14	7
	中小型	421	68	193	27
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7月19日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K3+000	朱家庄村临西互高速右侧 第一排房屋2层窗前1m处	57.2	50.1	62.1	51.3
	朱家庄村临西互高速右侧 第二排房屋2层窗前1m处	48.9	44.3	50.6	44.8
车辆	大型	44	6	39	9
	中小型	547	32	443	25
备注	主要声源：车辆声				

(5) 检测点位：泮子山小区

检测日期：7月18日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K3+370	泮子山小区临西互高速左侧第一排房屋1层窗前1m处	49.5	44.0	52.6	41.1
	泮子山小区临西互高速左侧第一排房屋3层窗前1m处	53.4	45.1	54.0	43.0
	泮子山小区临西互高速左侧第一排房屋5层窗前1m处	54.1	45.3	55.6	45.2
车辆	大型	11	9	26	7
	中小型	188	77	271	30
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7月19日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K3+370	泮子山小区临西互高速左侧第一排房屋1层窗前1m处	52.5	41.3	50.8	40.8
	泮子山小区临西互高速左侧第一排房屋3层窗前1m处	55.2	45.5	55.2	44.5
	泮子山小区临西互高速左侧第一排房屋5层窗前1m处	57.6	47.4	56.7	47.5
车辆	大型	53	7	16	13
	中小型	508	23	204	35
备注	主要声源：车辆声				

(6) 检测点位：泮子山小区

检测日期：7月18日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K3+370	泮子山小区临西互高速左侧第二排房屋1层窗前1m处	52.3	43.0	52.3	41.2
	泮子山小区临西互高速左侧第二排房屋3层窗前1m处	54.6	44.1	54.1	43.2
	泮子山小区临西互高速左侧第二排房屋5层窗前1m处	58.7	46.3	56.2	46.2
车辆	大型	64	11	51	4
	中小型	509	63	391	31
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7月19日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K3+370	泮子山小区临西互高速左侧第二排房屋1层窗前1m处	54.0	40.1	53.5	40.3
	泮子山小区临西互高速左侧第二排房屋3层窗前1m处	55.2	42.0	54.4	41.7
	泮子山小区临西互高速左侧第二排房屋5层窗前1m处	55.8	43.3	55.1	44.8
车辆	大型	39	4	21	3
	中小型	487	19	236	21
备注	主要声源：车辆声				

(7) 检测点位：三其村

检测日期：7月19日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K5+513	三其村临西互高速右侧第一排房屋2层窗前1m处(已安装声屏障)	51.3	46.8	52.5	48.1
	三其村临西互高速右侧第二排房屋2层窗前1m处(已安装声屏障)	46.3	44.9	47.2	43.2
车辆	大型	9	5	21	19
	中小型	97	38	143	62
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7月20日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K5+513	三其村临西互高速右侧第一排房屋2层窗前1m处(已安装声屏障)	49.4	47.9	53.2	45.9
	三其村临西互高速右侧第二排房屋2层窗前1m处(已安装声屏障)	46.0	44.2	48.0	42.0
车辆	大型	7	11	34	9
	中小型	108	64	247	45
备注	主要声源：车辆声				

(8) 检测点位: 三其村

检测日期: 7月19日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K5+714	三其村临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处 (未安装声屏障)	54.5	46.9	53.7	46.1
	三其村临西互高速左侧 70m 房屋 2 层窗前 1m 处 (未安装声屏障)	49.9	46.1	49.0	41.8
车辆	大型	17	14	18	16
	中小型	106	33	131	148
备注	主要声源: 车辆声				

检测日期: 7月20日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K5+714	三其村临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处 (未安装声屏障)	52.1	48.0	53.3	47.8
	三其村临西互高速左侧 70m 房屋 2 层窗前 1m 处 (未安装声屏障)	49.1	43.7	49.2	41.9
车辆	大型	12	8	20	12
	中小型	95	35	136	160
备注	主要声源: 车辆声				

(9) 检测点位: 五其上村

检测日期: 7月19日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K10+726	五其上村临西互高速左侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	50.3	46.1	51.8	44.2
	五其上村临西互高速左侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	44.6	40.8	45.1	39.7

车辆	大型	13	6	20	4
	中小型	173	36	201	29
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7月20日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K10+726	五其上村临西互高速左侧第一排房屋2层窗前1m处	51.0	46.9	53.5	44.2
	五其上村临西互高速左侧第二排房屋2层窗前1m处	48.5	41.2	47.4	38.9
车辆	大型	21	11	38	5
	中小型	168	73	269	33

(10) 检测点位：雷家堡村

检测日期：7月19日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K13+165	雷家堡村临西互高速左侧第一排房屋2层窗前1m处	49.9	45.4	50.6	43.2
车辆	大型	22	7	11	8
	中小型	189	61	167	34
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7月20日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K13+165	雷家堡村临西互高速左侧第一排房屋2层窗前1m处	51.6	46.4	50.2	45.7
车辆	大型	26	11	12	14
	中小型	223	81	174	59
备注	主要声源：车辆声				

(11) 检测点位：新骆村

检测日期：7 月 19 日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K14+030	新骆村临西互高速右侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	56.5	50.2	55.6	48.3
	新骆村临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	52.0	47.1	51.6	44.1
车辆	大型	16	9	27	6
	中小型	197	40	209	31
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7 月 20 日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K14+030	新骆村临西互高速右侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	55.2	51.4	56.1	49.8
	新骆村临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	53.4	47.9	51.2	44.4
车辆	大型	23	14	26	13
	中小型	217	146	223	107
备注	主要声源：车辆声				

(12) 检测点位：高羌新村

检测日期：7 月 19 日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K24+464	高羌新村临西互高速右侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	53.6	45.7	52.6	44.5

车辆	大型	17	12	9	14
	中小型	215	93	217	48
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7月20日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K24+464	高羌新村临西互高速右侧第一排房屋1层窗前1m处	52.4	44.3	53.0	41.8
车辆	大型	11	10	13	7
	中小型	193	137	173	26
备注	主要声源：车辆声				

(13) 检测点位：河东村

检测日期：7月19日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K24+464	河东村临西互高速左侧第一排房屋2层窗前1m处	52.1	43.1	53.1	41.9
车辆	大型	11	19	16	7
	中小型	197	172	153	60
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7月20日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K24+464	河东村临西互高速左侧第一排房屋2层窗前1m处	49.6	40.6	50.5	39.2
车辆	大型	9	14	12	6

	中小型	183	124	145	47
备注	主要声源：车辆声				

(14) 检测点位：董家村

检测日期：7月19日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K25+923	董家村临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	48.7	45.8	50.4	44.1
	董家村临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	47.7	41.0	48.2	39.0
车辆	大型	9	13	12	5
	中小型	119	135	236	44
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7月20日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K25+923	董家村临西互高速右侧第一排房屋 2 层窗前 1m 处	50.6	45.6	51.4	44.7
	董家村临西互高速右侧第二排房屋 2 层窗前 1m 处	49.6	40.2	48.1	39.9
车辆	大型	17	13	13	7
	中小型	194	131	231	66
备注	主要声源：车辆声				

(15) 检测点位：应家泉村

检测日期：7月19日

检测点位		检测结果	
		第一次	第二次

		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K27+210	应家泉村临西互高速 左侧第一排房屋 2 层 窗前 1m 处	53.1	47.2	54.4	46.8
	应家泉村临西互高速 左侧第二排房屋 2 层 窗前 1m 处	49.3	45.0	49.6	43.3
车辆	大型	12	11	6	9
	中小型	187	131	233	62
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7 月 20 日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K27+210	应家泉村临西互高速 左侧第一排房屋 2 层 窗前 1m 处	54.3	49.2	52.7	47.6
	应家泉村临西互高速 左侧第二排房屋 2 层 窗前 1m 处	50.2	44.3	52.3	42.0
车辆	大型	14	15	12	6
	中小型	195	120	209	40
备注	主要声源：车辆声				

(16) 检测点位：姚家庄

检测日期：7 月 19 日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K32+600	姚家庄临互助东互 通北侧第一排房屋 1 层窗前 1m 处	49.6	45.6	48.6	44.2
车辆	大型	2	1	1	0
	中小型	32	26	17	19
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7月20日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K32+600	姚家庄临互助东互通北侧第一排房屋1层窗前1m处	50.3	43.2	51.0	43.6
车辆	大型	2	1	0	1
	中小型	24	29	19	21
备注	主要声源：车辆声				

(17) 检测点位：东沟乡大庄村

检测日期：7月19日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K33+995	东沟乡大庄村临西互通高速第一排房屋1层窗前1m处	44.5	40.2	44.4	40.1
	东沟乡大庄村临西互通高速右侧第二排房屋1层窗前1m处	40.9	39.3	40.1	38.6
车辆	大型	0	0	0	0
	中小型	2	0	0	0
备注	主要声源：车辆声				

注：此路段还未通车，检测期间只有路政车辆通过。

检测日期：7月20日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K33+995	东沟乡大庄村临西互通高速第一排房屋1层窗前1m处	43.7	41.2	45.6	40.2
	东沟乡大庄村临西互通高速右侧第二排房屋1层窗前1m处	39.5	39.6	42.2	38.2
车辆	大型	0	0	0	0

	中小型	1	1	3	0
--	-----	---	---	---	---

注：此路段还未通车，检测期间只有路政车辆通过。

(18) 检测点位：在公路左侧距离公路中心线

检测日期：7月19日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K11+495	在公路左侧距离公路中心线 40m 处	53.0	51.2	54.6	46.8
	在公路左侧距离公路中心线 60m 处	51.6	49.9	52.1	44.0
	在公路左侧距离公路中心线 80m 处	46.8	44.3	46.7	39.9
	在公路左侧距离公路中心线 120m 处	44.1	40.6	44.2	39.1
	在公路左侧距离公路中心线 200m 处	39.6	39.1	40.2	38.6
车辆	大型	21	21	16	4
	中小型	168	175	181	25
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7月20日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K11+495	在公路左侧距离公路中心线 40m 处	55.8	50.8	56.1	48.2
	在公路左侧距离公路中心线 60m 处	54.3	45.4	54.7	44.8
	在公路左侧距离公路中心线 80m 处	50.2	41.2	49.7	41.5
	在公路左侧距离公路中心线 120m 处	45.1	38.9	45.5	39.3

	在公路左侧距离公路中心线 200m 处	40.7	38.3	41.5	38.4
车辆	大型	16	16	17	5
	中小型	179	136	178	31
备注	主要声源：车辆声				

(19) 检测点位：高庄村无声屏障对照点

检测日期：7 月 20 日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K2+215	高庄村无声屏障对照点路右无声屏障遮挡距离道路路肩 10m 处	56.7	50.8	59.2	50.4
	高庄村无声屏障对照点路右无声屏障遮挡距离道路路肩 20m 处	55.8	48.7	57.1	48.0
	高庄村无声屏障对照点路右无声屏障遮挡距离道路路肩 54m 处	54.5	47.1	52.6	46.2
车辆	大型	9	11	12	4
	中小型	102	87	157	29
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7 月 21 日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K2+215	高庄村无声屏障对照点路右无声屏障遮挡距离道路路肩 10m	60.6	51.2	61.4	51.8
	高庄村无声屏障对照点路右无声屏障遮挡距离道路路肩 20m 处	58.7	49.0	58.9	49.3
	高庄村无声屏障对照点路右无声屏障遮挡距离道路路肩 54m 处	57.5	47.4	56.1	47.2

车辆	大型	21	14	18	12
	中小型	196	153	93	141
备注	主要声源：车辆声				

(20) 检测点位：高庄村声屏障后

检测日期：7月20日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K1+970	高庄村声屏障后路右 声屏障后方 10m 处，	54.4	49.3	54.2	47.3
	高庄村声屏障后路右 声屏障后方 20m 处，	52.1	46.7	52.4	45.2
	高庄村声屏障后路右 声屏障后方 54m 处，	49.9	45.1	50.0	42.8
车辆	大型	9	11	12	4
	中小型	102	87	157	29
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7月21日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K1+970	高庄村声屏障后路右 声屏障后方 10m 处，	56.5	50.8	54.3	49.7
	高庄村声屏障后路右 声屏障后方 20m 处，	53.9	48.5	51.6	46.2
	高庄村声屏障后路右 声屏障后方 54m 处，	50.1	45.7	49.9	44.5

车辆	大型	21	14	18	12
	中小型	196	153	93	141
备注	主要声源：车辆声				

(21) 检测点位：总寨村

检测日期：7月20日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K17+180	总寨村声屏障后路左声屏障后方 10m 处	46.8	48.6	49.5	47.3
	总寨村声屏障后路左声屏障后方 20m 处	45.4	45.7	47.6	45.0
	总寨村声屏障后路左声屏障后方 53m 处	44.1	41.3	45.9	40.6
车辆	大型	16	18	49	5
	中小型	196	136	257	41
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7月20日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K16+300	总寨村无声屏障对照点路右无声屏障遮挡距离道路路肩 10m 处	57.5	51.8	58.3	49.6
	总寨村无声屏障对照点路右无声屏障遮挡距离道路路肩 20m 处	51.6	49.4	54.5	47.5
	总寨村无声屏障对照点路右无声屏障遮挡距离道路路肩 53m 处	46.2	46.8	51.6	44.9
车辆	大型	16	18	49	5
	中小型	196	136	257	41
备注	主要声源：车辆声				

(22) 检测点位：总寨村

检测日期：7月21日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K17+180	总寨村声屏障后路左 声屏障后方 10m 处	48.0	48.1	50.7	48.2
	总寨村声屏障后路左 声屏障后方 20m 处	46.4	45.1	48.7	45.3
	总寨村声屏障后路左 声屏障后方 53m 处	45.7	41.6	46.1	40.4
车辆	大型	27	19	29	7
	中小型	213	141	197	38
备注	主要声源：车辆声				

检测日期：7月21日

检测点位		检测结果			
		第一次		第二次	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
K16+300	总寨村无声屏障对照 点路右无声屏障遮挡 距离道路路肩 10m 处	56.2	52.3	56.4	50.8
	总寨村无声屏障对照 点路右无声屏障遮挡 距离道路路肩 20m 处	50.2	49.2	53.7	48.6
	总寨村无声屏障对照 点路右无声屏障遮挡 距离道路路肩 53m 处	47.1	48.4	50.2	45.3
车辆	大型	27	19	29	7
	中小型	213	141	197	38
备注	主要声源：车辆声				

《声环境质量标准》（GB3096—2008）表 1 环境噪声限值 单位：dB(A)			
声环境功能区类别		时段	
		昼间	夜间
0 类		50	40
1 类		55	45
2 类		60	50
3 类		65	55
4 类	4a 类	70	55
	4b 类	70	60

(23) 在衰减断面监测距离路中心线 60m 处

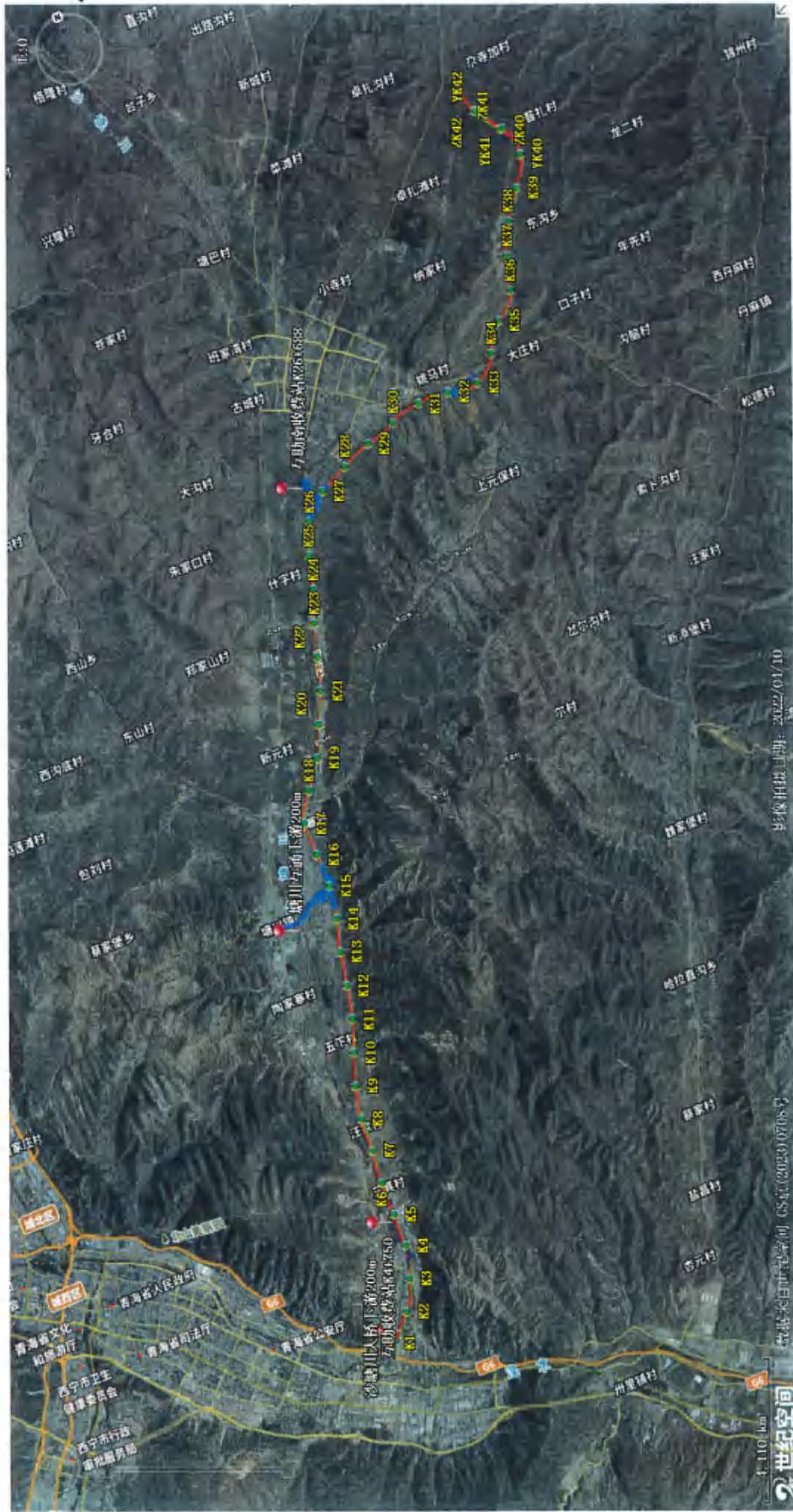
检测时间		在衰减断面监测距离路中心线 60m 处	《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 表 1 环境噪声限值 2 类		车辆	
			昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	大型	中小型
7 月 21 日	00:00	42.5	60	50	23	173
	01:00	44.9			10	167
	02:00	38.1			4	132
	03:00	41.5			6	29
	04:00	39.3			7	33
	05:00	39.6			4	22
	06:00	45.5			26	317
	07:00	49.2			31	329
	08:00	48.7			23	280
	09:00	46.8			18	297
	10:00	48.5			13	223

	11:00	46.1			12	196
	12:00	45.2			11	174
	13:00	47.5			9	185
	14:00	46.3			8	177
	15:00	46.3			8	192
	16:00	47.3			11	129
	17:00	47.1			10	148
	18:00	46.7			9	161
	19:00	49.3			12	179
	20:00	50.1			16	264
	21:00	49.3			11	158
	22:00	47.9			9	143
	23:00	48.0			7	160
备注	晴，东风，风速 1.0-2.1m/s					

—————以下空白—————

编 制：汪生芳 审 核：李广林 签 发：何志芳
 日 期：2023.8.7 日 期：2023.8.7 日 期：2023.8.7

检测点位



水环境监测点位示意图



互助收费站

N



互助南收费站

现场检测照片







附件8

西宁至互助一级公路扩能改造工程 环境监理总结报告

交通运输部天津水运工程科学研究所
西宁至互助一级公路扩能改造工程环水保管家项目部
2023年6月



承诺书

青海西互高速公路管理有限公司：

因 G109 小峡口改建工程建设需要，我单位购买互助县塘川镇三其村原鱼塘的西互改扩建 3 标段项目部的混凝土拌合站用于项目建设，现就有关事项承诺如下：

1、使用时间：自交付使用之日起—2024 年 12 月底。

2、使用完毕复垦事宜：待 G109 小峡口改建工程完工后，及时拆除地面附着物及临建设施进行复垦。复垦好后及时交付青海西互高速公路管理有限公司。

3、平交道口事宜：目前正在办理开口手续，手续完善后报贵司备案。待 G109 小峡口改建工程完工后，按照高速公路要求对平交道口进行封闭。

4、其他事项：本着谁使用谁负责的原则，我单位积极协调对接属地互助县政府相关职能部门，处理好环、水、保及国土等部门的工作。

5、其他未尽事宜按照贵司的要求积极解决。

中铁十一局集团第二工程有限公司

G109 小峡口改建工程项目经理部

2022 年 12 月 28 日

关于西互高速 3 标段混凝土拌合站 地面附着物转让情况说明

中铁十一局第二工程有限公司 G109 小峡口改建工程项目经理部：

中交二公局三公司西互改扩建 3 标段项目部因施工任务完成，不再使用塘川镇三其村原鱼塘的西互改扩建 3 标段项目部承建的混凝土拌合站，将地面附着物及场站转让给中铁十一局第二工程有限公司 G109 小峡口改建工程项目经理部使用，并将临时使用土地交还业主。本着环保节约、减少占地、重复建设的原则，西互公司同意地面附着物及场站无需中交二公局三公司西互改扩建 3 标复垦，交中铁十一局第二工程有限公司 G109 小峡口改建工程项目经理部使用。中铁十一局第二工程有限公司将场站及地面附着物使用完毕后，按照西互公司要求交还用地，如需复垦复绿，由中铁十一局第二工程有限公司承担，与中交二公局三公司西互改扩建 3 标无关。具体所有附着物及场站转让以及相关复垦情况说明如下：

1、使用时间：自交付使用之日算起—2024 年 12 月底

2、土地性质：在 2018 年 5 月份互助县塘川镇政府西互改扩建项目红线征地时，已经对地面附着物、涉及村民的土地征迁款全部予以补偿到位。（附征地原始登记表、付款表）此地块属于西互高速公路改扩建红线范围内用地。为高速公路建设用地。

3、转让地面附着物情况：因中铁十一局第二工程有限公司 G109 小峡口改建工程项目经理部临时用地问题，经青海省西互高速公路管理有限公司、G109 小峡口改建工程项目办积极协调。同意中铁十一局第二工程有限公司 G109 小峡口改建工程项目经理部对西互高速互助县塘川镇三其村原鱼塘的中交二公局三公司西互改扩建 3 标段项目部承建的混凝土拌合站地面所有附着物和场站的使用权。土地归青海省西互高速公路管理有限公司所有。

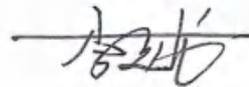
4、使用完毕复垦事宜：中铁十一局第二工程有限公司 G109 小峡口改建工程项目经理部使用西互高速互助县塘川镇三其村原鱼塘的中交二公局三公司西互改扩建 3 标段项目部承建的混凝土拌合站地面所有附着物及场站完毕后，及时拆除地面附着物及临建设施进行复垦。复垦好后整平土地植草绿化及时交付青海西互高速公路管理有限公司。

5、其他遗留事项：本着谁使用谁负责的原则，由中铁十一局第二工程有限公司G109小峡口改建工程项目经理部积极协调对接属地互助县政府相关职能部门，处理好环、水、保及国土等部门的检查工作。场站及附着物交付使用后，再与中交二公局三公司西互改扩建3标段项目部无任何责任和关系，如中铁十一局第二工程有限公司违反协议约定，需赔偿对二公局三公司西互改扩建3标造成的一切经济损失。

附件：互助县塘川镇政府征地拆迁表、付款表

中铁十一局第二工程有限公司
G109小峡口改建工程项目经理部

中交二公局第三工程有限公司
西宁至互助一级公路扩能改造工程
施工XHSG-3标项目经理部



青海省交通建设管理有限公司

西互项目办

青海西互高速公路管理有限公司



互助土族自治县塘川镇人民政府



2022年4月29日

项目临时用地移交清单

由于项目建设结束，现将西互改扩建 1 标段互自然资【2019】388 号批准的 10.44 亩双树村项目部钢筋加工场、互自然资【2020】48 号批准的 72 亩双树村项目部沥青拌合站场使用完毕互自然资【2020】366 号批准的 41 亩双树村项目部驻地、拌合站、实验室临时用地使用完毕，项目部完成了临建设施拆除、垃圾清运、场地平整、覆土 30 厘米、捡拾石块、浇排水沟恢复。达到了交地标准及耕种要求，现按照属地管理原则，对西互改扩建 1 标段互自然资【2019】388 号批准的 10.44 亩双树村项目部钢筋加工场、互自然资【2020】48 号批准的 72 亩双树村项目部沥青拌合站场使用完毕互自然资【2020】366 号批准的 41 亩双树村项目部驻地、拌合站、实验室临时用地后续管护责任进行移交。接管单位进行农作物种植或者其它用途，再与移交单位中交二公局第三工程有限公司西宁至互助一级公路扩能改造施工 XHSG-1 标段项目经理部无任何责任。

见证单位：互助县土族自治县自然资源局



互助土族自治县塘川镇人民政府



互助土族自治县塘川镇双树村村民委员会



移交单位： 中交二公局第三工程有限公司西宁至互助
一级公路扩能改造施工 XHSG-1 标段项目经理部



接收单位（或者个人）： 10.44亩 王玉伟 2022.10.8

72亩 王玉琴 2022.10.8 张惠刚

41亩 张惠刚 2022.10.4

移交日期： 2022 年 10 月 日

项目临时用地移交清单

由于项目建设结束，西互改扩建2标段占用互助县威远镇凉州营村集体土地84.8766亩，用于西宁至互助一级公路扩能改造工程混凝土拌合站、预制梁生产区、钢筋加工厂、试验室及生活区建设，现已使用完毕。项目部完成了临建设施拆除、垃圾清运、场地平整恢复。达到了复垦移交要求，现按照属地管理原则，对西互改扩建2标段占用互助县威远镇凉州营村集体土地84.8766亩临时用地进行移交。移交后再与中交一公局集团有限公司西宁至互助一级公路扩能改造施工XHSG-2标段项目部无任何责任及经济纠纷。

移交方：中交一公局集团有限公司西宁至互助一级
公路扩能改造施工XHSG-2标段项目部



接收方：海东工业园区互助绿色产业园管理委员会



项目临时用地移交清单

由于项目建设结束，西互改扩建2标段占用互助县威远镇凉州营村集体土地44.61亩，用于水稳拌合站临时堆料场，现已使用完毕。项目部完成了垃圾清运、场地平整恢复。达到了复垦移交要求，现按照属地管理原则，对西互改扩建2标段占用互助县威远镇凉州营村44.61亩临时土地进行移交。移交后再与中交一公司集团有限公司西宁至互助一级公路扩能改造施工XHSG-2标段项目部无任何责任及经济纠纷。

移交方：中交一公司集团有限公司西宁至互助一级
公路扩能改造施工XHSG-2标段项目部



接收方：海东工业园区互助绿色产业园管理委员会



2023年5月20日

项目临时用地移交清单

由于项目建设结束，现将西互改扩建 2 标段由互自然资（2021）86 号文批准的互助县威远镇凉州营村集体土地 32.4984 亩项目部沥青拌合站临时用地使用完毕。项目部完成了临建设施拆除、垃圾清运、场地平整恢复。达到了复垦移交要求，现按照属地管理原则，对西互改扩建 2 标段占用互助县威远镇凉州营村 32.4984 亩临时土地进行移交。移交后再与中交一公局集团有限公司西宁至互助一级公路扩能改造施工 XHSG-2 标段项目部无任何责任及经济纠纷。

移交方：中交一公局集团有限公司西宁至互助一级
公路扩能改造施工 XHSG-2 标段项目部



接收方：海东工业园区互助绿色产业园管理委员会



2023年5月27日

项目临时用地移交清单

由于项目建设结束，西互改扩建2标段占用互助县威远镇凉州营村集体土地15.05亩修建水稳拌合站、9.4749亩修建小型构件预制厂、17.2614亩修建涵节预制厂，现已使用完毕。项目部完成了临建设施拆除、垃圾清运、场地平整恢复。达到了复垦移交要求，现按照属地管理原则，对西互改扩建2标段占用互助县威远镇凉州营村该3处临时用地进行移交。移交后再与单位中交一公局集团有限公司西宁至互助一级公路扩能改造施工XHSG-2标段项目部无任何责任及经济纠纷。

移交方：中交一公局集团有限公司西宁至互助一级
公路扩能改造施工XHSG-2标段项目部



接收方：海东工业园区互助绿色产业园管理委员会



项目临时用地移交清单

由于项目建设结束，现将西互改扩建2标段27.398亩姚马村项目临时取土场使用完毕，项目部完成了机耕道整理新增场地平整、捡拾石块等。达到了交地标准及耕种要求，现按照属地管理原则，对西互改扩建2标段27.398亩项目姚马村取土场后续管护责任进行移交，接管单位进行农作物种植或者其它用途，再与移交单位中交一公局集团有限公司西宁至互助一级公路扩能改造工程施工XHS-2标段项目部无任何责任。

见证单位：互助县自然资源局



互助县东沟乡人民政府



互助县东沟乡姚马村民委员会

移交单位：中交一公局集团有限公司西宁至互助一级公路扩能改造工程施工XHS-2标段项目部



接收单位（或者个人）：

姚福伟 姚文章 姚佑拉 拜永祥
拜德明 拜得生 拜占祥 拜得永 拜得贵 胡斌

移交日期：2024年1月3日

合同编号：YY-XN-20230504-019

青海省高速公路运营管理有限公司
西宁分公司管道疏通、化粪池污水处理

**合
同
书**



甲方： 青海省高速公路运营管理有限公司

乙方： 青海捷通智联科技有限责任公司

管道疏通、化粪池污水清理合同书

甲方：青海省高速公路运营管理有限公司（以下简称甲方）

乙方：青海捷通智联科技有限责任公司（以下简称乙方）

为进一步推进环境卫生整洁工作，改善人居环境，甲方产生的生活污水及化粪池、污水处理池污水需要进行环保处理和零污染排放，根据《中华人民共和国民法典》相关规定，经双方共同协商，甲方委托乙方对甲方所产生的生活污水处理一事达成如下合同：

一、合同项目

1. 乙方负责对西宁分公司所辖收费站化粪池清理、污水处理池污水拉运、排污井管道的清理工作；化粪池内清理的污水、污水池的污水、污渍由乙方清运并妥善处理，如乙方处理不当，违规倾倒清理物造成法律纠纷以及所造成的责任事故，责任由乙方全部承担，与甲方无关。

二、服务标准

1. 在合同签订后，乙方采用专业的机械设备（如高压冲洗车、吸污车等）严格规范作业：清运作业必须按有关安全操作规程进行，应当设置警示标志，确保道路畅通；作业结束后及时将池盖、沟盖复原（由于施工作业操作不当造成损坏的要求进行修缮），清洁作业场地。清运物须运到属地环境保护管理部门指定的处置点进行专业处理。

2. 施工时间，乙方可以根据甲方的安排而施工，绝不会影响甲方的正常工作。合同签订后对化粪池、污水处理池、室外污水管道进行全面的疏通清理，化粪池、污水处理池、清理到污水抽干，排污管道全部用高压清洗车清洗一遍；（注：不包含自身出现的外界因素，如断裂坍塌）

3. 乙方须确保所有化粪池不外溢，排污管道畅通无阻。

4. 如出现化粪池污水外溢、排污管道堵塞等异常情况，乙方须在 24 小时内到达现场处理。

三、服务项目

清理化粪池、隔油池、污水处理池、下水井。

四、合同费用

1. 污水清理费每车¥1550元（注：污水清理费用中包括税金等所有产生的相关费用）

2. 管道清洗费用每米¥100元

五、合同时间

1. 合同期限为 8 个月，自 2023 年 5 月 4 日起至 2023 年 12 月 31 日止。

2. 在服务期限内，甲方对乙方服务满意，且双方协商无异议的情况下，合同期限自动延续一年。

六、付费方式

1. 经甲乙双方协商一致，清理工作完成后，甲乙双方签字确认污水清运确认单、由乙方提供税率为 6% 的增值税专用发票后，甲方以对公转账的方式每季度按照实际拉运趟次向乙方支付服务费用。

2. 甲方开户名称：中国农业银行股份有限公司西宁城西支行

甲方开户账号：28040001040024960

纳税人识别号：91630000MA759NYP70

地址：青海省西宁市城中区创业路 108 号 4 楼 413 室

联系电话：0971-6232904

3. 乙方账户信息：中国光大银行股份有限公司西宁分行

乙方开户名称：青海捷通智联科技有限责任公司

乙方开户账号：55820188000155880

纳税人识别号：91633300MABJ94BH3E

地址：青海省西宁市城中区创业路108号4楼413室

联系电话：0971-6232904

七、甲方权利与义务

1. 甲方享受乙方清理、维护化粪池、污水处理池、排污管道的服务。
2. 甲方向乙方提供工作过程中的水、电使用便利条件。
3. 甲方根据合同要求按时向乙方支付服务费用。（如遇不可抗力因素可延迟支付）。

八、乙方权利与义务

1. 乙方需做好清污计划，做好分公司所辖收费站化粪池的不定期巡检，确保化粪池污水不满溢、下水管道不堵塞。
2. 乙方加强资源节约管理，不得浪费甲方现场资源。
3. 乙方承包合同生效之日起，乙方应自行购买足额的人身、意外伤害、车辆等保险，乙方在工作期间原因造成人员人身伤亡、生产事故、环境污染等事故，应由乙方承担责任，赔偿一切损失。
4. 乙方清理、维护内容：包括所有化粪池，污水处理池、所有排污管道的清理。
5. 乙方在化粪池清理、污水处理池、维护工作过程中如造成甲方管理的场地物品损坏，由乙方承担赔偿责任。
6. 乙方清理化粪池、污水处理池、排污管道时，如超出年度预算部分由乙方兜底，本年度不另行支付费用。
7. 合同规定期满，本合同自行终止。在合同期间单方面提出终止合同，则须提前一个月告知对方，双方协商解决相关未能完成事宜。如双

方续订合同应在本合同期满一个月向对方提出意向,在同等条件下乙方享有优先续约权。

8. 本合同执行期间如遇不可抗力,致使合同无法履行时。双方均不承担违约责任。并按有关政策规定及时协商办理。

九、其他事宜

1. 如需增加本范围内以外的特殊服务内容,双方另行签署补充合同。

2. 双方可对本合同的条约进行修订、更改或补充。双方协商后以书面形式签订补充合同,补充合同与本合同具有同等效力。

3. 本合同未尽事宜,双方协商解决。协商不成的,向甲方所在地人民法院起诉。

4. 本合同一式陆份,甲、乙双方各执叁份,均具有同等法律效力,自双方签字盖章之日起生效。

甲方: (盖章)

法定代表人或委托

联系电话:



乙方:

法定代表人或委托

联系电话:

部门负责人:

经办人:



刘世东

签订时间: 2023年5月4日

合同编号：YY-XN-20230224-002

青海省高速公路运营管理有限公司

西宁分公司

垃 圾 清 运 协 议



甲方： 青海省高速公路运营管理有限公司

乙方： 青海路畅工贸有限公司

签订时间： 2023年2月24日

签订地点： 青海省西宁市

垃圾清运协议

甲方：青海省高速公路运营管理有限公司

乙方：青海路畅工贸有限公司

为加强城市环境卫生管理，巩固国家卫生城市创建成果，根据《中华人民共和国民法典》及《西宁市市容和环境卫生管理条例》第二十七条、第三十一条、第三十二条、第三十五条、第三十六条和《西宁市垃圾管理规定》，甲、乙双方在平等互利、友好协商的基础上，就乙方清运甲方所辖单位垃圾事宜达成如下协议：

一、清运地点

西宁分公司：海东西主线收费站、海东西主线收费站、平安收费站、曹家堡西收费站、河湟新区东收费站、河湟新区西收费站、西宁南收费站、南绕城监控分中心、韵家口分中心、互助主线收费站、上新庄收费站。

二、协议时间

本协议有效期为2023年3月1日至2023年12月31日。

三、费用及付款方式

1. 费用：垃圾清运实行经营服务性收费；双方按协商金额进行核算：互助主线收费站、上新庄收费站每斗垃圾清运费为肆佰陆拾元整（小写：460元），其余收费站每斗垃圾清运费为肆佰贰拾元整（小写：420元）。

甲方应支付垃圾斗租赁费用每年每斗壹仟元整（小写：¥1000.00）。

2. 结算方式：由乙方提供垃圾清运及垃圾斗租赁费增值

青海省
路畅
工贸
有限公司

税专用发票，甲方以转账形式结算。甲方按照乙方实际清运趟次（斗数）进行付款，付款完毕，由乙方按付款金额，开具清运趟次小票交付甲方管理人员，以便管理清算。

四、甲方的权利和义务

1. 协议期间，在乙方无违约的前提下，甲方确保本协议下的生活垃圾由乙方清运。

2. 甲方有权监督检查乙方的生活垃圾清运质量。有权对乙方现场清运过程中出现的“落渣、漏渣”等不符合生活垃圾清运质量的现象要求立即整改。

3. 甲方要求乙方清运垃圾时需提前 1-2 天通知乙方。

4. 甲方的生活垃圾一律投放到垃圾容器内，并保证送给畅通。

5. 甲方如遇检查等特殊情况，需提前书面或电话通知乙方，乙方须配合甲方适当增加垃圾清运次数。

五、乙方的权利和义务

1. 乙方负责在甲方卫生区内设置垃圾斗，并负责清运生活垃圾（不含建筑垃圾）。

2. 乙方接到甲方清运垃圾通知后，如无正当理由拒绝或拖延清运的，甲方可向乙方提出投诉，乙方对相关人员进行处理。

3. 对甲方不按规定的时间、地点倾倒垃圾和在责任区内堆积及未缴费倒垃圾的现象，甲方自行清理。

4. 乙方须按本协议要求，保质保量完成甲方委托的生活垃圾清运工作。

5. 乙方每次清运后不得有“漏斗、落渣、漏渣”现象，

清运完毕后需将垃圾容器归位至指定位置。若乙方没有按时清运生活垃圾的，甲方通知乙方后，乙方应及时派人到现场检查、督促清运到位。

6. 乙方清运出现“落渣、漏渣”现象时，须及时将现场处理干净。

7. 乙方在清运过程中有损坏垃圾容器及其他公用设施的，乙方负责照价赔偿。

8. 乙方如遇垃圾场变阻等特殊原因，应及时通知甲方，告知延迟清运，但最多不得延迟一天。

9. 乙方应指派专人检查、督促甲方现场的生活垃圾清运情况，及时收集甲方的反馈意见。

10. 乙方因清运垃圾产生的车辆通行费用（过路费）由乙方自行承担。

六、安全责任

1. 乙方在垃圾清运工作时应做到安全、有序，自觉遵守管理制度。

2. 乙方人员在垃圾清运工作时，发生伤亡等安全事故，其一切责任由乙方自负，甲方不承担任何责任。甲方做好安全提醒工作。

七、违约责任

1. 乙方如没有履行日常垃圾清运工作，或日常垃圾清运工作不能按甲方要求保质保量完成的，甲方有权单方终止协议，并相应扣除乙方垃圾清运费。如乙方提出终止协议，需提前一个月通知甲方，经甲方同意后，方可终止协议。

2. 乙方清运生活垃圾没有达到甲方要求的，甲方有权扣

公司
名称

除当次的生活垃圾清运费用(特殊情况除外,但乙方必须先通知甲方)。

八、协议的续签与变更

本协议到期日前一个月,由甲方通知乙方续签本协议。如若甲方未通知乙方,协议有效期顺延直至签订新协议。如乙方接到甲方通知7天内未与甲方续签本协议,视为本协议终止。

九、争议的解决

本协议未尽事宜,由甲、乙双方另行协商解决。协商不成时,可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

十、合同生效及其他

1. 本合同自双方签字盖章之日起生效。
2. 本合同一式两份,甲乙双方各持贰份。

甲方(盖章):



法定代表人或

委托代理人(签字):

联系人:

联系电话: 13897639977

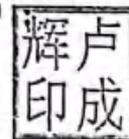
日期: 2022年2月24日

乙方(盖章):



法定代表人或

委托代理人(签字):



联系人: 范林

联系电话: 13519747582

日期: 2022年2月24日

合同编号：YY—XN—20221001—051

青海省高速公路运营管理有限公司
西宁分公司垃圾清运协议

(互助南收费站、塘川收费站、互助东收费站)

协
议
书

甲方：青海省高速公路运营管理有限公司

乙方：互助县万玉物业服务部

垃圾清运协议

甲方：青海省高速公路运营管理有限公司

乙方：互助县万玉物业服务部

清运地点：互助南收费站、塘川收费站、互助东收费站

为保证城市生活垃圾处理费征收工作的全面实施，切实加强单位垃圾袋装收运管理，根据《中华人民共和国民法典》等有关法律法规的规定，甲乙双方本着平等互利、协商一致的原则，就收运甲方袋装垃圾订立以下协议内容：

一、甲方产生的垃圾委托乙方按环卫垃圾袋装收运管理作业规范收运，并按乙方要求设置统一的袋装垃圾投放点，设置统一的垃圾桶和指定统一的垃圾桶和指定专人管理。

二、甲方委托乙方收运袋装垃圾，甲方向乙方缴纳城市生活垃圾处理费每桶15元，每月预计85桶，全年预计总金额为15300元。

三、乙方对甲方按时收集到投放点的袋装垃圾，每周收运一次，如因乙方原因造成袋装垃圾积压，由乙方负责突击收运解决，并不再向甲方另行收费。

四、乙方必须及时清除责任区的垃圾，保持环境卫生干净整洁；严禁随意倒垃圾，对甲方不按规定的时间、地点倾倒垃圾和在责任区内堆积及未缴纳倒垃圾的现象，甲方自然清理。

五、乙方在垃圾清运工作时应做到安全、有序。乙方人员在垃圾清运盖章时，发生伤亡等安全事故，其一切责任由乙方自负，甲方不承担任何责任。

六、乙方提供垃圾清运费普通增值税发票，甲方自协



议签订后以转账方式每季度支付垃圾清运费，乙方按照实际清运桶次开具清运桶次小票交付甲方管理人员，以便管理清算。

乙方开户行：中国农商银行互助支行；

开户账号：82010000000623884；

账户名称：互助县万玉物业服务部

七、因清运垃圾产生的车辆通行费由乙方承担。

八、本协议自甲乙双方签字盖章之日起生效，协议有效期自2022年10月1日至2023年9月30日。

九、本协议在履行过程中若发生争议，应首先通过协商的方式解决，协商不成，向甲方所在地人民法院提起诉讼。在诉讼期间，本协议不涉及争议部分的条款仍须履行。

十、本合同如有未尽事宜或情况发生变化，由甲乙双方另行协商解决，其补充合同与本合同具有同等效力。

十一、本合同一式叁份，甲方贰份，乙方壹份。

甲方（盖章）



法定代表

(或委托代理人)：

联系人：

联系方式：

2022年10月1日

乙方（盖章）



法定代表

(或委托代理人)：

联系人：

联系方式：15891228622

2022年10月1日



建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：		青海西互高速公路管理有限公司				填表人（签字）：		[Signature]		项目经办人（签字）：		[Signature]	
建设项目	项目名称	西宁至互助一级公路扩能改造工程						建设地点	青海省西宁市、海东市				
	行业类别	G54 道路运输业						建设性质	改扩建				
	设计生产能力	27240pcu/d	建设项目开工日期	2019年9月			实际生产能力	1609pcu/d	投入试运行日期	2022年5月			
	投资总概算（万元）	359200						环保投资总概算（万元）	6219.2	所占比例（%）	1.73		
	环评审批部门	青海省环境保护厅						批准文号	青环发[2018]48号	批准时间	2018年1月		
	初步设计审批部门	青海省交通运输厅						批准文号	青交建管[2017]372号	批准时间	2017年11月		
	环保验收审批部门							批准文号					
	环保设施设计单位	招商局重庆交通科研设计院有限公司	环保设施施工单位			中交二公局第三工程有限公司和中交一公局集团有限公司	环保设施监测单位	交通运输部天津水运工程科学研究所					
	实际总投资（万元）	373528						实际环保投资（万元）	12960	所占比例（%）	3.5		
	废水治理（万元）	196	废气治理（万元）	380	噪声治理（万元）	4510	固废治理（万元）	1	绿化及生态（万元）	7459	其它（万元）	414	
新增废水处理设施能力（t/d）	15						新增废气处理设施能力（Nm ³ /h）						
建设单位	青海西互高速公路管理有限公司	邮政编码	810000			联系电话	13897455795		环评单位	四川省国环环境工程咨询有限公司			
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												
	其它项目特征污染物的												

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；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年