

重庆万州至湖北利川高速公路（重庆段）

竣工环境保护验收调查报告

建设单位：重庆万利万达高速公路有限公司

调查单位：上海环境节能工程股份有限公司

二〇二〇年七月

目 录

1 概述	2
1.1 编制依据	2
1.2 调查目的及原则	4
1.3 调查方法	5
1.4 工作程序	5
1.5 调查范围、因子及采用的标准	7
1.6 主要调查对象与调查重点	9
2 公路工程概况	25
2.1 公路建设过程回顾	25
2.2 工程概况	25
2.3 工程主要变更及影响分析	33
2.4 公路交通量	39
2.5 工程投资及环境保护投资	40
2.6 工程调查结论	40
3 环境影响报告书回顾和审批要点	41
3.1 环境影响报告书回顾	41
3.2 市环保局审批意见	50
4 环境保护措施落实情况调查	52
4.1 市环保局批复意见执行情况	52
4.2 环评报告书建议和措施的落实情况	53
5 社会环境影响调查	72
5.1 区域概况	72
5.2 征地拆迁影响分析	72
5.3 交通阻隔影响分析	72
5.4 沿线居民饮水的影响调查	73
5.5 小结	73
6 生态环境影响调查与分析	74
6.1 一般生态影响调查	74
6.2 自然生态环境影响调查	76
6.3 工程占地影响调查及分析	78
6.4 水土保持调查	78
6.5 生态景观调查	88
6.6 小结	89
7 声环境影响调查	90
7.1 声环境敏感点调查	90
7.2 施工期声环境影响	90
7.3 噪声防治措施	90
7.4 声环境监测点布设	101
7.5 声环境现状监测结果和分析	125
7.6 沿线声环境质量评估	133
7.7 小结及建议	135
8 水环境影响调查	136
8.1 公路沿线水环境概况	136
8.2 施工期水污染情况调查	136
8.3 运营期水环境质量影响调查	138

8.4 小结	143
9 环境空气影响调查.....	144
9.1 施工期环境空气影响调查.....	144
9.2 运营期环境空气影响调查.....	144
9.3 结论	145
10 固体废物环境影响调查.....	146
10.1 施工期固体废物处置情况.....	146
10.2 运营期固体废物处置情况.....	146
10.3 调查结论及建议	146
11 风险事故防范及应急措施调查.....	147
11.1 项目建设存在的环境风险因素.....	147
11.2 环境风险防范措施.....	147
11.3 环境风险事故应急预案.....	148
11.4 项目运输事故调查及应急预案有效性分析.....	156
11.5 小结	157
12 环境管理及环境监理状况调查.....	158
12.1 环境管理状况调查.....	158
12.2 环境监理情况调查.....	159
12.3 小结	161
13 公众意见调查.....	162
13.1 调查目的	162
13.2 调查对象与方法	162
13.3 调查结果统计	162
13.4 小结	169
14 调查结论与建议.....	170
14.1 调查总结	170
14.2 建议与结论	175
结 论	170

附 件

附件 1 万州至湖北利川高速公路（重庆段）环境影响报告书批复；

附件 2 重庆市交通委员会关于万州至湖北利川高速公路开县至开江（川渝界）段初步设计的批复；

附件 3 竣工环保验收调查监测报告；

附件 4 沿线公众和司乘意见调查表；

附 图

附图 1：线路地理位置图

附图 2：平纵面缩图

附图 3：项目路线走向变更及敏感点示意图

附 表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

前 言

重庆万州至湖北利川高速公路是重庆市高速公路网第十射线支线，是一条省际联络线，是鄂渝重要的通道之一，是国家高速公路网的重要补充和完善，它北到四川达州承接包茂高速公路、中在万州接沪蓉高速公路、南到湖北利川与沪渝高速公路衔接，将三条国家高速公路网横向联系起来，能尽快汇集地方道路车辆上到国高网，充分发挥国高网的作用，在路网中起到加密、疏导、分流的作用。

本项目路线起于 G42 沪蓉高速云阳至万州段熊家镇马鞍石，在驸马处设长江大桥跨越长江，经熊家镇、五桥区、长岭镇、响滩、长滩镇、赶场乡、龙驹镇，止于渝鄂交界的田家垭口（重庆境内 48 米隧道由湖北省院设计并委托施工），路线全长 52.408km，概算总投资 81.28 亿元人民币。

万利路全线为双向四车道全封闭、全立交的收费高速公路，全长 52.408 公里，属山岭重丘区高速公路，建设性质为新建。其中驸马长江大桥全长 2030 米，主跨径 1050 米。

2010 年 3 月 26 日，重庆市环境保护局以渝(市)环准〔2010〕052 号文批准了本项目的环评。

2012 年 7 月 9 日，重庆市发改委以《重庆市发改委关于<重庆万州至湖北利川高速公路（重庆段）工程可行性研究报告的批复>》（渝发改交[2012]842 号）批准了本项目的工可。

2014 年 7 月 10 日开工建设。

2017 年 12 月 22 日建成通车。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）等有关规定，重庆万利万达高速公路有限公司委托上海环境节能工程股份有限公司进行该项目竣工环境保护验收调查工作。

接受委托后，调查组在建设单位积极配合下，对工程的实际建设情况进行了实地踏勘，对公路沿线的环境敏感点（村镇、学校等）、受公路建设影响的生态环境、水土保持情况、工程环保措施执行情况等方面进行了调查，并委托重庆港庆测控技术有限公司对声环境现状、水处理设施排放废水进行了监测，我们也进行了公众意见调查。在此基础上，编制完成了本工程竣工环境保护验收调查报告。

1 概述

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（2014 年修正）》 2015.1.1;
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12. 29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》 2004.8.28;
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》 2010.12.25;
- (9) 《中华人民共和国森林法》 1998.4.29;
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10.26 修订）；
- (11) 《中华人民共和国防洪法》（2016.7.2 修订）；
- (12) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订）；
- (13) 《中华人民共和国文物保护法》（2017.11.4 修订）；
- (14) 《全国生态环境保护纲要》国务院，2000.11.26;
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第 682 号，2017.7.16;
- (16) 《中华人民共和国农业法》 2002.12.28;
- (17) 《基本农田保护条例》国务院，1998.12.27;
- (18) 《中华人民共和国公路法》 2017.11.4;
- (19) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号;
- (20) 《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发[2010]7 号）;
- (21) 《关于印发重庆市建设项目重大变动界定程序规定的通知》（重庆市环境保护局，渝环发[2014]65 号）；
- (22) 《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》（环境保护部，环办[2015]52 号）；
- (23) 《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。

- (24) 《重庆市环境保护条例》2017.3.29 修订；
- (25) 《重庆市基本农田保护条例》（1994 年 4 月 2 日）；
- (26) 《重庆市环境噪声污染防治办法》渝发令[2013]第 270 号，2013.3；
- (27) 《重庆市饮用水源污染防治办法》2003.11.25；
- (28) 《重庆市机动车排气污染防治管理办法》渝府令第 236 号，2010.3；
- (29) 《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例（2011 修订）》重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2011〕26 号；
- (30) 《关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19 号）；
- (31) 《重庆市城市区域环境噪声污染声标准适用区域划分规定》渝府发[1998]90 号；
- (32) 《重庆市环境保护局关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》（渝环发[2007]39 号）；
- (33) 《重庆市人民政府关于印发重庆市地面水域适用功能类别划分规定的通知》，渝府发[1998]89 号；
- (34) 《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4 号）；
- (35) 《关于调整万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办[2013]40 号）；

1.1.2 规章、规范性文件

- (1) 《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范—生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范—公路》（HJ552 -2010）；
- (11) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；

- (12) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- (13) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)

1.1.3 技术文件和资料

- (1) 《万利路竣工环境保护竣工验收调查咨询服务合同》，重庆万利万达高速公路有限公司，2015.5；
- (2) 《重庆万州至湖北利川高速公路（重庆）段交工验收报告》，重庆万利万达高速公路有限公司，2016.1；
- (3) 《万州至湖北利川高速公路（重庆段）环境影响报告书》，同济大学，2009.6；
- (4) 《万州至湖北利川高速公路（重庆段）环境影响报告书的批准书》 重庆市环境保护局，渝(市)环准〔2010〕052号；
- (5) 《万州至湖北利川高速公路（重庆段）监测项目检测报告》，重庆港庆测控技术有限公司，2019.12。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

- 1、调查该工程及其变化所造成的环境影响，比较高速公路建设前后的环境质量及变化情况，分析竣工环境现状与环评预测结论是否相符；
- 2、调查工程在设计、施工、运行、管理等方面落实环境影响报告书所提环保措施的执行情况以及存在的问题。重点调查工程已采取的生态保护、恢复利用措施、污染控制措施，并分析其有效性，对不完善的地方提出改进意见；
- 3、调查工程环境保护设施的落实情况和运行效果，调查环境管理和环境监测计划的实施情况，对工程其它重要环境问题及环境影响提出补救措施；收集公路运营后的公众意见，提出相应的环境管理要求；
- 4、根据工程环境保护执行情况的调查，从技术上论证是否符合环境保护竣工验收条件。

1.2.2 调查原则

- 1、认真贯彻国家与地方有关的环保法律、法规及标准；
- 2、坚持以生态保护为主，兼顾污染防治调查的原则；

- 3、坚持客观公正、科学实用的原则；
- 4、坚持实地调查、现场监测与综合分析相结合的原则；
- 5、坚持对设计期、施工期、运营期环境影响进行全过程对照分析的原则。

1.3 调查方法

本次调查依据建设项目竣工环境保护验收的一般方法,对公路建设不同时期的环境影响方式、程度和范围进行调查,对不同的调查内容采用的技术手段和方法又有所侧重:

1、原则上按照国家关于原则上按照国家关于《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)的要求,并参照《环境影响评价技术导则》(HJ 2.1-2016, HJ/T2.3-2018, HJ2.2-2018, HJ 2.4-2009, HJ 19-2011),以及《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》(HJ/T394-2007)和《建设项目竣工环境保护验收技术规范-公路》(HJ552-2010)规定的方法;

2、施工期环境影响调查将依据设计和施工有关资料文件,施工期环境监测资料、施工期监理资料和受影响公众(沿线地区相关部门和个人)的调查意见,了解公路施工期造成的生态、噪声等方面的环境影响;

3、运营期环境影响调查以现场勘察和环境监测为主,通过现场调查、监测和查阅有关资料来分析运营期对环境的影响;沿线现场调查采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的方法;

4、环境保护措施调查以核实有关资料文件、现场调查,并对照分析环境影响评价和施工设计所提环保措施的落实情况;

5、环境保护措施有效性分析,采用监测和现场调查方式进行,同时,提出改进现有环保设施与补救措施的建议。

1.4 工作程序

本次环境保护验收调查的工作程序如图 1-4-1 所示

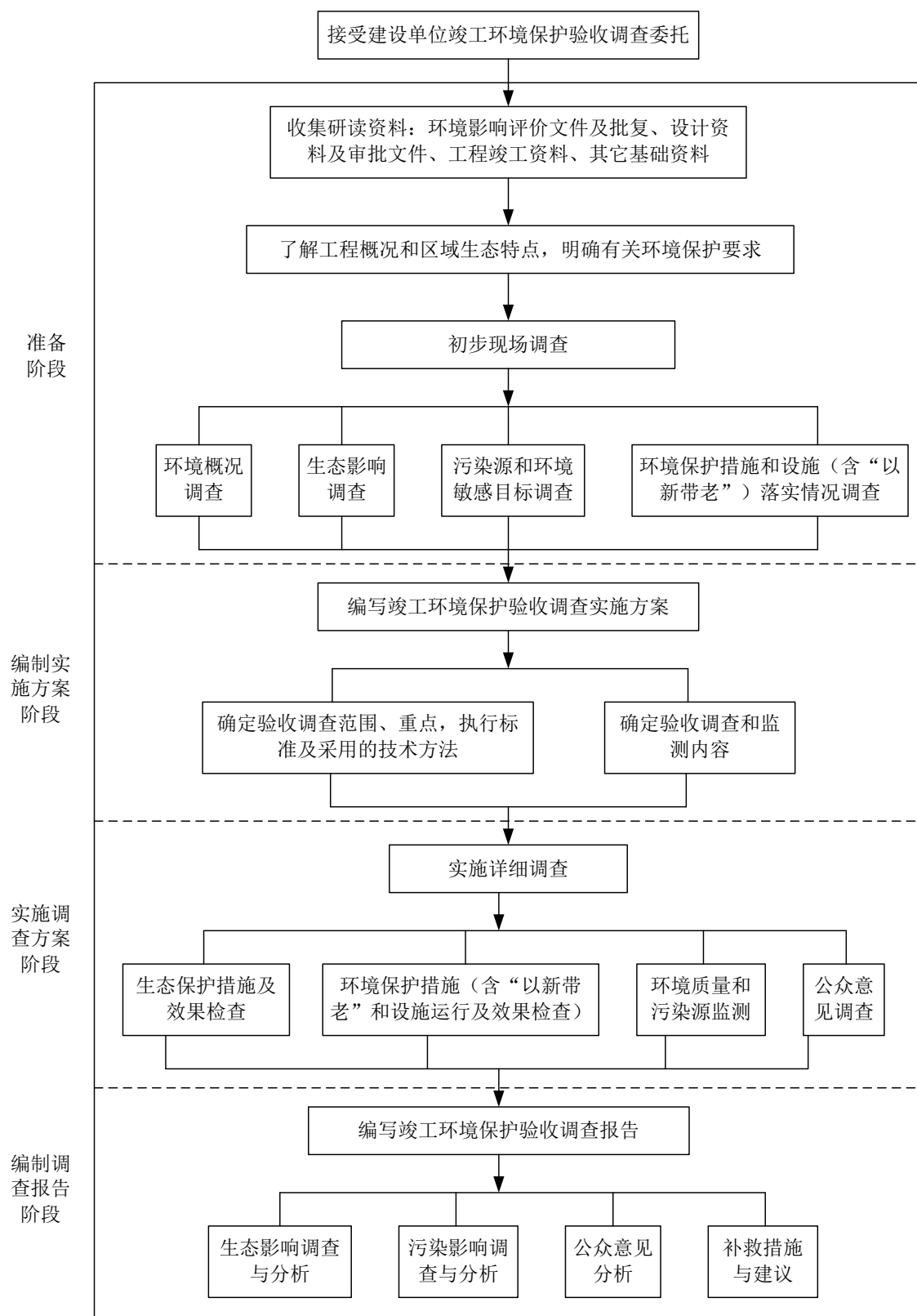


图 1-4-1 环保验收调查工作程序图

1.5 调查范围、因子及采用的标准

1.5.1 调查范围与调查因子

本工程调查范围包括项目沿线所涉及的区域及有关设施,具体调查范围和因子见表 1-5-1。

表 1-5-1 环境保护验收调查范围与调查因子

调查项目	环评调查范围	调查范围	调查因子
生态环境	公路沿线地区,主要包括公路中心线两侧 300 米范围及工程取弃土场	公路中心线两侧各 300m 范围,重点调查永久和临时占地情况。	工程占地类型、数量、土地复垦和植被恢复情况,土地利用格局对农业生产系统和自然生态环境的影响,取、弃土场、拌合站、预制场、施工用地等土地的生态恢复情况,边坡防护工程,绿化工程,排水工程等。
声环境	公路中心线两侧各 200 米以内地区	公路两侧距路中心线 200m 范围内的村庄以及学校等声环境敏感点,项目开工建设后建的房屋不纳入考虑	等效连续 A 声级 (LAeq)。
环境空气	公路中心线两侧各 200 米以内地区	公路中心线两侧各 200 米以内地区	NO ₂ 、CO、PM ₁₀
水环境	公路中心线两侧各 200 米以内地区,对所跨河流,评价范围为桥位上游 500 米,下游 1000 米。	公路中心线两侧各 200 米以内地区,对所跨河流,评价范围为桥位上游 500 米,下游 1000 米。水体为饮用水源则扩大评价范围至饮用水源保护区。沿线服务设施生活污水处理设施排口位置、运行及排放情况。	pH、COD _{Cr} 、SS、石油类、氨氮类,废水排放量、废水处理和排放去向。
固废	服务区和收费站等工作人员生活垃圾	服务区和收费站等工作人员生活垃圾	生活垃圾
环境风险	跨越河流处为桥位上游 500 米、下游 1000 米;输气管线为跨越处 200 米范围内。	跨越河流处为桥位上游 500 米、下游 1000 米;输气管线为跨越处 200 米范围内。	风险措施落实情况

1.5.2 验收标准

公路环境保护验收调查所采用的环境标准与重庆市环境保护局批复的《重庆万州至湖北利川高速公路（重庆段）项目环境影响报告书》及重庆市环保局对本项目的批文中所采用的标准一致，对于新颁布实施的标准将采用新标准进行校核。

一、声环境标准

施工期施工场地声环境质量采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准，见表1-5-3。

表 1-5-3 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位： L_{Aeq} (dB)

项 目	昼间	夜间
建筑施工场界环境噪声排放限值	70	55

运营期，项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），具体标准及限值见表1-5-4。

表 1-5-4 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位： L_{Aeq} (dB)

敏感目标范围	标准类别	标准值 L_{Aeq} (dB)		备注
		昼间	夜间	
学校、医院等特殊敏感建筑物室外噪声值；路沿 30m 范围外区域	2 类	60	50	
路沿外 30m 范围以内的区域	4a 类	70	55	

二、水环境标准

本工程跨越的主要河流为长江，根据《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》水体功能区划，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

沿线收费站、服务区等交通管理设施污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

对应于上述标准的各评价因子标准限值见表 1-5-5。

表 1-5-5 水质评价标准表

单位: mg/L

污染物类别 排放标准	pH	COD	动植物 油	BOD ₅	氨氮	SS	石油类
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	6-9	≤20	/	≤4	≤1.0	/	≤0.05
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级	6-9	≤100	≤10	≤20	≤15	≤70	≤5

三、环境空气标准

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。采用标准的限值参见表 1-5-6。

表 1-5-6 环境空气标准一览表

单位: mg/m³

评价标准		NO ₂	TSP
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准	日平均	0.08	0.30
	1 小时平均	0.20	/

1.6 主要调查对象与调查重点

本次调查的重点是公路建设给所经区域造成的生态环境、声环境等环境影响,以及环境影响报告书和设计中提出的环境保护措施落实情况及其有效性。着重调查在环境影响报告书中环境影响预测超标的敏感点及路段,并提出环境保护补救或改进措施。

1.6.1 生态环境

主要调查公路建设实际占地和对土地利用的影响情况;调查路基路堑边坡防护和排水设施,取、弃土(渣)场及临时场地恢复利用情况,是否存在水土流失;调查公路绿化和景观美化情况;对已采取的生态保护和恢复措施进行有效性评估。调查的主要对象详见表 1-6-1。

表 1-6-1 生态环境主要调查对象

调查对象		调查重点
施工用地	沿线	周围环境、占地类型、面积、生态损失和恢复利用等情况。
边坡	沿线	边坡的防护措施和绿化效果。
排水设施	沿线	布设的合理性、实际效果及积水情况。
取、弃土场 临时场地	沿线	周围环境、占地类型、面积、生态恢复利用情况及采取的有关工程措施。
绿化	沿线边坡、隔离带、立交区、隧道、服务区、停车区、收费站等	绿化数量（绿化面积、数量），以及绿化物种。
水土流失	沿线临时用地和临时占地 植被恢复情况。永久占地绿 化情况	取弃土场恢复情况、复垦情况、运营期绿化恢复情况
河流水系、水 利设施	河流水系、水利设施等分布 及防护措施	排水管网、边沟等建设情况、事故池设置情况。

1.6.2 水环境

调查桥涵施工阶段对地表水的影响，运营阶段桥面及路基排水对沿线地表水环境的影响，危险品运输污染事故对水环境的潜在影响及其应急措施实施情况；调查公路沿线各服务设施的污水处理设施建设情况，对处理后的污水进行监测，调查污水最终去向。沿线跨过的较大河流有长江磨刀溪。根据现场踏勘、调查，项目桥梁跨越的水体环境特征如表 1-6-2。

表 1-6-2 水环境保护目标

水体名称	水域范围	适用功能类别	与路线的位置关系	现状图
长江	长江	III	跨越	
磨刀溪	磨刀溪	III	跨越	

1.6.3 声环境

调查公路路基段中心线两侧200米以内的居民区和学校等声环境敏感点受交通噪声影响的情况。核实环评时的声环境敏感点在公路竣工后的实际情况及其变化的情况。同时,调查环评和设计时提出的防噪措施落实情况,结合本次调查敏感点和噪声实际监测情况,对噪声超标的敏感点提出有针对性的降噪措施。

根据项目环境影响评价报告书,环评时期共识别出敏感点 23 处,均为居民点。根据现状路线踏勘,由于路线偏移,目前沿线范围内的共有敏感点 29 处,全部为居民点。根据环评路线与实际路线及两侧敏感点的分布对照,环评时的 6 处敏感点已不再本次调查范围内,共计增加 6 个敏感点,占 26.1%,目前敏感点 29 处。环评敏感点与现状敏感点对照表见表 1-6-3,沿线调查范围敏感点情况见表 1-6-4。

表 1-6-3 项目沿线声、气敏感点环评阶段与验收调查阶段变化情况表

序号	名称	环评时情况		实际情况		变化说明
		路线桩号	距中心线 m/距路沿 m/首排栋数	实际桩号	距中心线 m/路沿 m/首排栋数	
1	杜家石板/崩岩子	K96+100~K96+900	路北 69/56.75/3	K0+350~K0+600	路北 54/40/1	基本无变化
			路南 42/29.75/1		路南 52/28/4	
2	田坝/松林湾/蜡烛湾	K95+250~K96+050	路北 25/12.75/3 路南 42/29.75/1	K0+900~K1+600	路北 49/38/2 路南 45/35/4	基本无变化
3	学堂湾/老屋基/大地坝/高梯子/老槽坊	K94+150~K95+050	路北 34/21.75/3 路南 32/19.75/4	K2+400~K2+800	路北 34/21.75/3 路南 32/19.75/4	基本无变化
4	黄桷树、白院墙、夏家湾、老屋	-	-	K3+400~K4+400	路西 49/38/2 路东 24/12/1	环评时未成规模,环评未纳入
5	蔡家坝/邓家院子/冯家			K4+570~K5+150	路北 95/83/2 路南 44/32/1	环评时未成规模,环评未纳入
6	青龙咀/娃子窝	K5+600~K6+000	路东 25/12.75/3 路西 38/23.75/1	K5+600~K6+000	路北 33/20/1 路南 32/20/1 -	基本无变化
◇	平家院子	-	路西 78/65.75/1			道路改为隧道,不在道路评价范围内
7	双堰塘/新屋/严昌坪	K88+700~K88+200	路东 24/11.75/1 路西 21/8.75/1-	K8+400~K8+800	路东 29/17/1 路西 32/20/1	基本无变化
8	蚌壳湾/花坟咀/老屋	K86+500~K87+200	路东 27/14.75/1 路西 25/12.75/1	K9+980~K10+630	路东 20/8/1 路西 58/23/2	基本无变化
◇	双河口/园坝子/付家坪		路东 36/20.75/1 路西 21/8.75/2			隧道段增加,不在道路评价范围内
9	洞老滩/野猪洞			K14+100~K14+600	路东 20/8/1 路西 36/18/2	项目路线偏移后新增

重庆万州至湖北利川高速公路(重庆段)竣工环境保护验收调查报告

序号	名称	环评时情况		实际情况		变化说明
		路线桩号	距中心线 m/距路沿 m/首排栋数	实际桩号	距中心线 m/路沿 m/首排栋数	
10	芦家坝小学/汪家沟/周家坝/高石板			K16+300~K17+800	路东 36/19/1 路西 40/26/2	项目路线偏移后新增
◇	学堂院子	-	路东 42/29.75/1 路西 31/18.75/2			路线向西偏移 259m, 不在评价范围内
◇	向家院子		路北 25/12.75/2 路南 14/1.75/1			路线向西南偏移 643m, 不在评价范围内
◇	张家湾	-	路北 28/15.75/1 路南 72/59.75/1			路线向西南偏移 580m, 不在评价范围内
◇	土桥子	-	路北 46/33.75/2 路南 76/63.75/1			路线向西南偏移 910m, 不在评价范围内
11	付家湾/小溪塘/长岭中心小学/老屋湾/长岭岗社区	-	-	K18+250~K19+150	路东 25/12/6 路西 32/18/7	路线向南偏移 846m, 新增
12	寨岩脚/蒋家寨/陈家湾	K73+550~K74+500	路北 130/117.75/1 路南 55/39.75/1	K19+900~K20+350	路北 146/134/6 路南 50/38/5	基本无变化
13	严家湾/马家湾/大岩石	K72+450~K73+450	北 75/62.75/4 南 32/19.75/1	K20+650~K21+350	路东 36/24/1 路南 106/94/1	基本无变化
14	杨柳冲/黄土坎	-	-	K21+700~K22+450	路北 48/35/2 路南 34/20/3	环评时未成规模, 环评未纳入
15	小杨柳冲/寨包/三月山	K70+935~K70+281	北 38/25.75/1 南 32/19.75/1	K22+850~K23+480	北 38/25.75/1 南 32/19.75/1	基本无变化
16	响滩子/粉坊	K70+152~K70+252	东 32/19.75/4 西 42/29.75/1	K23+600~K23+852	西 89.5/77/4	基本无变化
17	周家湾/冉家湾/水井湾			K24+300~K25+050	西侧 79.5/67/5 东侧 52.5/40/2	环评时未成规模, 环评未纳入
18	三铺干/和尚湾	K66+050~K66+500	北 38/25.75/3 南 26/13.75/3-	K27+500~K27+900	北 24.5/12/3 南 35.5/23/1	基本无变化
19	砖堡梁	-	-	K28+160~K28+450	南 42.5/30/1	环评时未成规模, 环评未纳入
20	石蛋孔/黄坡岭	-	-	K28+700~K29+300	北 32.5/20/2 南 147.5/135/3	环评时未成规模, 环评未纳入
21	三大炮/龙家	-	-	K30+705~K30+755	北 33.5/21/3 南 52.5/40/2	环评时未成规模, 环评未纳入
22	田坝/王家咀/高砍/长滩电站	K61+600~K62+580	北 105/92.75/1 南 31/18.75/1	K31+405~K31+955	北 24.5/12/2 南 57.5/45/5	基本无变化
23	祠堂/龙咀垞/老店子	K59+520~K59+770	东 31/18.75/4 西 79/66.75/1	K34+305~K34+550	东 90.5/78/4	基本无变化
24	马坝塘	-	-	K38+155~K38+450	东 5/16/7 西 5/16/3	路线偏移, 导致新增
25	上窄口	-	-	K39+705~K39+955	西侧 20.5/8/4 东侧 27.5/15/2	路线偏移, 导致新增

重庆万州至湖北利川高速公路(重庆段)竣工环境保护验收调查报告

序号	名称	环评时情况		实际情况		变化说明
		路线桩号	距中心线 m/距路沿 m/首排桩数	实际桩号	距中心线 m/路沿 m/首排桩数	
26	下场/赶场	K52+800-K53+300	东 43/30.75/1 西 43/30.75/1	K41+150-K41+300	东 22.5/10/1 西 62.5/40/1	路线偏移，有变化
27	大坪	CK25+000-CK25+300	北 81/67.75/1 南 31/18.75/3	K46+550-K46+650	南 92.5/80/2	路线偏移有变化
28	董家院子/锅天咀	K47+250~K47+400	北 37/24.75/1 南 27/14.75/1	K47+305~K47+500	南 162.5/150/4	路线偏移有变化
29	大坝/蜂子湾	K45+502~K45+620	北 31/18.75/1 南 18/5.75/1	K48+255~K48+655	东 63/50/1	路线偏移有变化

表 1-6-4 沿线声环境敏感点基本情况表

序号	敏感点	环评情况			实际情况				现场情况	备注
		高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	基本情况	高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	声功能区 内户数	基本情况		
1	杜家石板 /崩岩子 K0+350~K 0+600	北/8 南/-10	路北 69/56.75/3 路南 42/29.75/1	位于万州区熊家镇，评价范围内总户数 20 户，100 人，均位于二类区。房子散落分布于路南北两侧，多为 2 层楼房，侧对公路。	东 /-8~12 西 /-12~-20	路北 54/40/1 路南 52/28/4	路北 2 类 23 户 路南 4a 类 1 户 2 类 34 户	位于万州区熊家镇，评价范围内总户数 58 户，174 人，一户位于 4a 区，其余均位于二类区。房子散落分布于路两侧，多为 2 层楼房，侧对公路。		环评敏感点
2	田坝/松林 湾/蜡烛湾 K0+900~K 1+600	北/-3 南/5	路北 25/12.75/3 路南 42/29.75/1	位于万州区熊家镇，评价范围内总户数 32 户，160 人。房屋均为二层楼房，散落分布在路南北两侧，涉及少量房屋拆迁，周围有池塘分布。	北/5 南/5	路北 49/38/2 路南 45/35/4	路北 2 类 42 户 路南 4a 类 1 户 2 类 34 户	位于万州区熊家镇，评价范围内总户数 77 户，231 人。房屋均为二层楼房，散落分布在路南北两侧，周围有池塘分布。		环评敏感点， 路线北侧偏移 105m
3	学堂湾/老 屋基/大地 坝/高梯子/ 老槽坊 K2+400~K 2+800	北/-10 南/3	路北 34/21.75/3 路南 32/19.75/4	位于万州区熊家镇，评价范围内总户数 31 户 155 人。房屋多为二层楼房，散落分布于路南北两侧，涉及少量房屋拆迁，周围有池塘分布，侧对公路。	东/-8~2 西/3~20	路北 34/21.75/3 路南 32/19.75/4	路西 4a 类 13 户 2 类 12 户 路南 2 类 42 户	位于万州区熊家镇，评价范围内总户数 67 户 200 人。房屋多为二层楼房，散落服务区两侧，周围有池塘分布，侧对公路。		环评敏感点

序号	敏感点	环评情况			实际情况				现场情况	备注
		高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	基本情况	高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	声功能区 内户数	基本情况		
4	黄楠树、白院墙、夏家湾、老屋 K3+400~K4+400				北 /-8~10 南 /-8~10	路西 49/38/2 路东 24/12/1	路北 4a类4户 2类57户 路南 4a类1户 2类31户	位于万州区熊家镇, 评价范围内总户数93户280人。房屋散落分布于路两侧, 侧对公路。		环评时未成规模, 环评未纳入
5	蔡家坝/邓家院子/冯家 K4+570~K5+150				东/4~40 西/0~10	路北 95/83/2 路南 44/32/1	路北 2类11户 路南 4a类1户 2类25户	位于万州区熊家镇, 评价范围内总户数37户110人。房屋散落分布于路两侧, 侧对公路。路南为高层2017年刚刚施工建设中, 不纳入本次验收环评敏感点		环评时未成规模, 环评未纳入
6	青龙咀/娃子窝 K5+600~K6+000	东/7 西/-8	路东 25/12.75/3 路西 38/23.75/1	位于万州区熊家镇, 评价范围内总户数38户190人。房屋散落分布于路东西两侧, 侧对公路, 涉及少量房屋拆迁。	北/-8 南/0.5	路北 33/20/1 路南 32/20/1	路北 4a类4户 2类13户 路南 4a类1户 2类2户	位于万州区熊家镇, 评价范围内总户数20户60人, 位于匝道附近。房屋散落分布于路两侧, 侧对公路。		环评敏感点
	平家院子	西/-41	路西 78/65.75/1	位于万州区熊家镇, 评价范围总户数8户40人。房屋散落分布在公路南侧, 侧对公路, 周围有池塘分布。						道路变更为隧道

序号	敏感点	环评情况			实际情况				现场情况	备注
		高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	基本情况	高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	声功能区 内户数	基本情况		
7	双堰塘/新屋/严昌坪 K8+400~K8+800	东/-15 西/-60	路东 24/11.75/1 路西 21/8.75/1	位于万州区钟鼓楼街道，评价范围内共有 20 户，100 人。房屋散落分布在公路北侧，多为二层楼房，涉及少量房屋拆迁，周围有零星池塘。驸马大桥跨越此敏感点。	东 /-60~-10 西 /-60~-10	路东 29/17/1 路西 32/20/1	路东 4a 类 2 户 2 类 19 户 路西 4a 类 3 户 2 类 18 户	位于万州区钟鼓楼街道，评价范围内共有 42 户 126 人。房屋散落分布在公路北侧，多为二层楼房，位于驸马大桥下方。		环评敏感点
8	蚌壳湾/花坟咀/老屋 K9+980~K10+630	东/-60 西/-45	路东 27/14.75/1 路西 25/12.75/1	位于万州区江南新区，评价范围内总户数 37 户，185 人，房屋散落分布在公路东西两侧，多为 2 层楼房，有少数为 3 层，侧对公路，涉及少量房屋拆迁。	东/-12 西 /-60~10	路东 20/8/1 路西 58/23/2	路东 4a 类 5 户 2 类 51 户 路西 2 类 19 户	位于万州区钟鼓楼街道，评价范围内共有 75 户 225 人。房屋散落分布在公路北侧，多为二层楼房，位于驸马大桥下方及山体边坡。		环评敏感点
-	双河口/园坝子/付家坪	东/-15 西/-20	路东 36/20.75/1 路西 21/8.75/2	位于万州区江南新区，评价范围内总户数 29 户，145 人。房屋零散分布于公路东西两侧，侧对公路，涉及少量房屋拆迁。周围有池塘分布。付家坪大桥跨越此敏感点						隧道段增加，不在道路评价范围内

序号	敏感点	环评情况			实际情况				现场情况	备注
		高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	基本情况	高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	声功能区 内户数	基本情况		
9	洞老滩/野猪洞 K14+100~ K14+600				东/3 西/3	路东 20/8/1 路西 36/18/2	路东 4a类3户 2类5户 路西 4a类3户 2类7户	位于万州区钟鼓楼街道，评价范围内共有18户54人。房屋散落分布在公路两侧，位于隧道出口处，多为二、三层楼房。		项目路线偏移后新增
10	芦家坝小学/汪家沟/周家坝/高石板 K16+300~ K17+800				东 /-30~5 西/-5	路东 36/19/1 路西 40/26/2	路东 4a类8户 2类69户 路西 4a类3户 2类14户	位于万州区，评价范围内共有94户282人，房屋散落分布在公路两侧，位于边坡上方或边坡下方，多为二、三层楼房。		项目路线偏移后新增
-	学堂院子	东/20 西/-10	路东 42/29.75/1 路西 31/18.75/2	位于万州区江南新区，评价范围内总户数25户，125人。房屋零散分布于公路南北两侧，多为二层楼房，侧对公路。涉及少量房屋拆迁，周围有池塘分布。						路线向西偏移259m，不在评价范围内
-	向家院子	北/-27 南/-31	路北 25/12.75/2 路南 14/1.75/1	位于万州区江南新区，评价范围内21户，105人，房屋分布在路南北两侧，侧对公路。向家院子大桥跨越此处敏感点。						路线向西南偏移643m，不在评价范围内

序号	敏感点	环评情况			实际情况				现场情况	备注
		高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	基本情况	高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	声功能区 内户数	基本情况		
-	张家湾	北/14 南/-15	路北 28/15.75/1 路南 72/59.75/1	位于万州区江南新区， 评价范围内总户数 10 户，50 人。房屋分布在 路南北两侧，多为二层 楼房，侧对公路，周围 有池塘分布。						路线向 西南偏 移 580m， 不在评 价范围 内
-	土桥子	北/18 南/-27	路北 46/33.75/2 路南 76/63.75/1	位于万州区长岭镇，评 价范围内总户数 32 户， 160 人。房屋零散分布公 路南北侧，侧对公路， 周围有池塘分布。						路线向 西南偏 移 910m， 不在评 价范围 内
11	付家湾/小溪塘/长岭 中心小学/老屋湾/长 岭岗社区 K18+250~ K19+150				东/5 西/-5	路东 25/12/6 路西 32/18/7	路东 4a 类 8 户 2 类 47 户 路西 4a 类 14 户 2 类 46 户	位于万州区，评价范围内 共有 115 户 345 人，房屋 散落分布在公路两侧，位 于边坡上方或边坡下方， 区域内有一所小学，多为 二、三层楼房。		路线向 南偏移 846m， 新增

序号	敏感点	环评情况			实际情况				现场情况	备注
		高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	基本情况	高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	声功能区 内户数	基本情况		
12	寨岩脚/蒋家寨/陈家湾 K19+900~K20+350	北/-30 南/15	路北 130/117.75 /1 路南 55/39.75/1	位于万州区长岭镇, 评价范围内总户数 7 户, 35 人。房屋零散分布于公路南北两侧, 侧对公路, 周围有池塘分布。	北/-30 南/1~26	路东 146/134/6 路南 50/38/5	路北 2 类 48 户 路南 2 类 31 户	位于万州区, 评价范围内共有 79 户 237 人, 房屋散落分布在公路两侧, 位于边坡上方或边坡下方, 多为二、三层楼房。		环评敏感点
13	严家湾/马家湾/大岩石 K20+650~K21+350	北/-7 南/10	北 75/62.75/4 南 32/19.75/1	位于万州区长岭镇, 评价范围内总户数 22 户 110 人。房屋零散分布路南北两侧, 侧对公路。周围有池塘分布。	北 /-30~-12 南/20	路东 36/24/1 路南 106/94/1	路北 4a 类 1 户 2 类 22 户 路南 2 类 19 户	位于万州区, 评价范围内共有 42 户 126 人, 房屋散落分布在公路两侧, 位于边坡上方或边坡下方, 多为二、三层楼房。		环评敏感点
14	杨柳冲/黄土坎 K21+700~K22+450				北/-8 南/1	路北 48/35/2 路南 34/20/3	路北 2 类 33 户 路南 2 类 14 户	位于万州区, 评价范围内共有 47 户 141 人, 房屋散落分布在公路两侧, 位于边坡上方或边坡下方, 多为二、三层楼房。		路线偏移导致新增

序号	敏感点	环评情况			实际情况				现场情况	备注
		高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	基本情况	高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	声功能区 内户数	基本情况		
15	小杨柳冲/ 寨包/三月 山 K22+850~ K23+485	北/-12 南/-5	北 38/25.75/1 南 32/19.75/1	位于万州区长岭镇，评价范围内总户数 18 户，90 人。房屋零散分布在路南北两侧，侧对公路，周围有池塘分布。	北/-12 南/-5	北 38/25.75/1 南 32/19.75/1	路北 4a 类 4 户 2 类 12 户 路南 4a 类 2 户 2 类 6 户	位于万州区长岭镇，评价范围内总户数 18 户，90 人。房屋零散分布在路南北两侧，侧对公路，周围有池塘分布。		环评敏感点
16	响滩子/粉坊 K23+600~ K23+852	东/8 西 /-6	东 32/19.75/4 西 42/29.75/1	位于万州区长岭镇，评价范围内总户数 26 户，130 人。房屋零散分布在路南北两侧，多为二层楼房，涉及少量房屋拆迁。	西/-6	西 89.5/77/4	路西 4a 类 3 户 2 类 23 户	位于万州区长岭镇，评价范围内总户数 26 户，130 人。房屋零散分布在路南北两侧，多为二层楼房，涉及少量房屋拆迁。		环评敏感点
17	周家湾/冉家湾/水井湾 K24+300~ K25+050				东/8 西/-6	西侧 79.5/67/5 东侧 52.5/40/2	西侧 2 类 9 户 东侧 2 类 3 户	位于万州区长岭镇，评价范围内总户数 12 户，60 人。房屋零散分布在路东西两侧，多为二层楼房，涉及少量房屋拆迁。		环评时未成规模，环评未纳入

序号	敏感点	环评情况			实际情况				现场情况	备注
		高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	基本情况	高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	声功能区 内户数	基本情况		
18	三铺干/和尚湾 K27+500~ K27+900	北/-10 南/4	北 38/25.75/3 南 26/13.75/3	位于万州区长滩镇，评价范围内总户数 15 户，75 人。房屋零散分布在路南北两侧，主要集中在南侧，涉及少量房屋拆迁。	北/-10 南/4	北 24.5/12/3 南 35.5/23/1	北侧 4a 类 3 户 2 类 4 户 南侧 4a 类 2 户 2 类 6 户	位于万州区长滩镇，评价范围内总户数 15 户，75 人。房屋零散分布在路南北两侧		环评敏感点
19	砖堡梁 K28+160~ K28+450				南/10	南 42.5/30/1	南侧 4a 类 1 户 2 类 5 户	位于万州区长滩镇，评价范围内总户数 6 户，24 人。房屋零散分布在路南侧		环评时未成规模，环评未纳入
20	石蛋孔/黄坡岭 K28+700~ K29+300				北/-12 南/10	北 32.5/20/2 南 147.5/135/3	北 4a 类 2 户 2 类 5 户 南 2 类 15 户	位于万州区长滩镇，评价范围内总户数 20 户，100 人。房屋零散分布在路南北两侧		未成规模，环评未纳入

序号	敏感点	环评情况			实际情况				现场情况	备注
		高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	基本情况	高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	声功能区 内户数	基本情况		
21	三大炮/龙家 K30+705~ K30+755				北/-10 南/4	北 33.5/21/3 南 52.5/40/2	北 4a类3户 2类7户 南 2类8户	位于万州区长滩镇，评价范围内总户数18户，70人。房屋零散分布在路南北两侧		未成规模，环评未纳入
22	田坝/王家咀/高砍/长滩电站 K31+405~ K31+955	北/-20 南/25	北 105/92.75/ 1 南 31/18.75/1	位于万州区长滩镇，评价范围内总户数25户，125人。房屋零散分布在路南北两侧，多为二层楼房，部分房屋须拆迁。	北/-20 南/25	北 24.5/12/2 南 57.5/45/5	北 4a类2户 2类10户 南 2类13户	位于万州区长滩镇，评价范围内总户数25户，125人。房屋零散分布在路南北两侧，多为二层楼房，部分房屋须拆迁。		环评敏感点
23	祠堂/龙咀垵/老店子 K34+305~ K34+550	东/10 西/-24	东 31/18.75/4 西 79/66.75/1	位于万州区长滩镇，评价范围内总户数16户，80人。房屋零散分布在路东西两侧，多为二层楼房，侧对公路。	东/10	东 90.5/78/4	东 2类9户	位于万州区长滩镇，评价范围内总户数9户，45人。房屋零散分布在路东西两侧，多为二层楼房，侧对公路。		环评敏感点

序号	敏感点	环评情况			实际情况				现场情况	备注
		高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	基本情况	高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	声功能区 内户数	基本情况		
24	马坝塘 K38+155 ~K38+450				东/10 西/-24	东 5/16/7 西 5/16/3	东 4a类 12 户 西 4a类 4 户 2类 1 户	位于万州区龙驹镇，评价范围内总户数 17 户，75 人。房屋零散分布在公路东西两侧，多为 5-6 层房屋		路线偏移，导致新增
25	上窄口 K39+705~ K39+955				东/-30 西/-35	西侧 20.5/8/4 东侧 27.5/15/2	西侧 4a类 4 户 2类 4 户 东侧 4a类 4 户	位于万州区龙驹镇，评价范围内总户数 12 户，55 人。房屋零散分布在公路东西两侧，多为 5 层房屋		路线偏移，导致新增
26	下场/赶场 K41+150-K 41+300	东/-75 西/-75	东 43/30.75/1 西 43/30.75/1	位于万州区龙驹镇，评价范围内总户数 13 户，65 人。房屋零散分布在公路东西两侧，部分房屋须拆迁。	东/-35 西/-35	东 22.5/10/1 西 62.5/40/1	西侧 2类 8 户 东侧 4a类 1 户 2类 8 户	位于万州区龙驹镇，评价范围内总户数 17 户，75 人。房屋零散分布在公路东西两侧		环评敏感点

序号	敏感点	环评情况			实际情况				现场情况	备注
		高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	基本情况	高差 (米)	距中心线 m/路沿 m/ 首排栋数	声功能区 内户数	基本情况		
27	大坪 K46+550- K46+650	北/30 南/-10	北 81/67.75/1 南 31/18.75/3	位于万州区龙驹镇, 评价范围内总户数 9 户, 45 人。房屋零散分布在公路南北两侧, 多为二层楼房, 侧对公路涉及少量房屋拆迁。	南-30	南 92.5/80/2	南侧 2 类 9 户	位于万州区龙驹镇, 评价范围内总户数 9 户, 45 人。房屋零散分布在公路东西两侧		环评敏感点
28	董家院子/ 锅天咀 K47+305~ K47+500	北/24 南/14	北 37/24.75/1 南 27/14.75/1	位于万州区龙驹镇, 评价范围内总户数 9 户, 45 人。房屋零散分布在公路南北两侧, 侧对公路。	南/14	南 162.5/150/4	南 2 类 9 户	位于万州区龙驹镇, 评价范围内总户数 9 户, 45 人。房屋零散分布在公路南北两侧, 侧对公路。		环评敏感点
29	大坝/蜂子湾 K48+255~ K48+655	北/-80 南/-88	北 31/18.75/1 南 18/5.75/1	位于万州区龙驹镇, 评价范围内总户数 11 户, 55 人。房屋零散分布在公路南北两侧, 多为二层楼房, 侧对公路。蜂子湾大桥跨越此敏感点	东/88	东 63/50/1	东 2 类 20 户	位于万州区龙驹镇, 评价范围内总户数 20 户, 85 人。房屋零散分布在公路南北两侧, 侧对公路。		环评敏感点

注: 表中所示高差为房屋地面与公路路面高程之差; “+”表示房屋位于公路路面以上, “-”表示房屋位于公路路面以下。

2 公路工程概况

2.1 公路建设过程回顾

2010年3月26日,重庆市环境保护局以渝(市)环准〔2010〕052号文批准了本项目的环评。

2012年7月9日,重庆市发改委以渝发改交[2012]842号批准了本项目的工可;

2012年8月20日,重庆市交委以渝交委路[2012]87号文批准了本项目的初步设计;

本工程于2014年7月10日正式开工建设,2017年12月22日建成通车试运行。

2.2 工程概况

2.2.1 路线走向

本项目路线起于G42沪蓉高速云阳至万州段熊家镇马鞍石,在驸马处设长江大桥跨越长江,经熊家镇、五桥区、长岭镇、响滩、长滩镇、赶场乡、龙驹镇,止于渝鄂交界的田家垭口(重庆境内48米隧道由湖北省院设计并委托施工),路线全长52.408km,概算总投资81.28亿元人民币。

万利路全线为双向四车道全封闭、全立交的收费高速公路,全长52.408公里,属山岭重丘区高速公路,建设性质为新建。其中驸马长江大桥全长2030米,主跨径1050米。

万利高速公路于2014年7月10日开工,2017年12月22日建成通车。

2.2.2 主要技术指标及工程量

本项目设计标准为双向四车道全封闭、全立交的收费高速公路,全长52.408公里。主要经济技术指标及工程量与环评时的对照情况见表2-2-1。

表 2-2-1 主要经济技术指标表及工程量对照表

指标名称		单位	环评数量	实际工程数量	实际-环评
设计速度		公里/小时	80	80	0
路基宽度		米	24.5	24.5	0
路线长度		公里	54.575	52.408	-2.167
占用土地		亩	4266	5330	+1064
土石方	总量	万立方米	1268.13	1755.1	486.97
	挖方	万立方米	855.52	1074	218.48
	填方	万立方米	412.61	681.1	268.49
	弃方	万立方米	442.91	392.9	-50.01
路基排水及防护工程		万立方米	30	51.52	+21.52
桥梁	特大桥	米/座	2244/1	4524/4	+2280/3
	大中桥	米/座	10895/38	14499.88/52	+3604.88/14
涵洞(含人行通道)		米/道	82	139	+57
人行天桥及渡槽		米/座	23	5	-18
互通式立交	枢纽	处	0	0	0
	连接地方	处	7	6	-1
隧道	特长隧道	米/座	0/0	3268/2	+3268/2
	长隧道	米/座	7800/5	7392.345/4(折算单洞)	-407.655/-1
	中隧道	米/座	3885/5	9009/9	5124/4
	短隧道	米/座	3320/11	312.535/2	-3007.465/-9
收费站		处	7	6	-1
服务区		处	1	2	+1

由上表可以看出工程实际里程较环评时减少了 2.167 公里；工程实际永久占地 5330 亩，较环评阶段增加了 1064 亩；工程土石方量较环评增加了 486.97 万立方米；互通立交比环评阶段减少了 1 座；桥梁比环评长度减少 5884 米/17 座；特长隧道增加 1 座，3268m，长隧道长度减少 407.655m/1 座，中隧道增加 5124m/4 座，短隧道减少 3007.465m/9 座。涵洞及通道增加 57 道；其他指标与环评阶段基本相同。

一、桥梁统计

工程全线共有特大、大、中桥梁 19023.88m/56 座，具体情况见表 2-2-2。

表 2-2-2 项目桥梁统计表

序号	桥梁名称	中心桩号 (施工桩号)	桥梁全长 (m)	跨径组合	桥梁全宽 (m)	上部结构类型	是否为互通式立交	所跨地物
一、特大桥								
1	驸马长江大桥	zK9+398	2030	6*30+（77.5+145+77.5+1050 （77.5+145+77.5）+6*30	13（29.3）	预应力砼 T 梁、预应力砼连续刚构、钢箱梁	否	长江
		K9+398	2030	6*30+（77.5+145+77.5+1050 （77.5+145+77.5）+6*30	13（29.3）	预应力砼 T 梁、预应力砼连续刚构、钢箱梁	否	长江
2	薛家坝 2 号大桥	Zk43+646	850	3*40+2*40+3*30+3*30+ （65+120+65）+6*30	12	预应力砼连续刚构、预应力砼 T 梁	否	磨刀溪河
		K43+815	533.5	3*30+（65+120+65）+6*30	12	预应力砼连续刚构、预应力砼 T 梁	否	磨刀溪河
3	蜂子湾特大桥	Zk48+470	1060.5	3*40+4*40+4*40+ （65+2*120+65）3*40+3*40	12	预应力砼连续刚构、预应力砼 T 梁	否	蜂子湾
		K48+470	1060.5	3*40+4*40+4*40+ （65+2*120+65）3*40+3*40	12	预应力砼连续刚构、预应力砼 T 梁	否	蜂子湾
4	龙驹特大桥	zk49+915	763.5	2*30+（116+220+116）+6*40	12	预应力砼连续刚构、预应力砼 T 梁	否	磨刀溪河
		K49+895	720	2*30+（116+220+116）+5*40	12	预应力砼连续刚构、预应力砼 T 梁	否	磨刀溪河
二、大桥								
1	马鞍石互通 A 匝道桥	Ak0+945	211.50	4*25+4*25	9.5	预应力砼现浇连续箱梁	是	
2	马鞍石互通 c 匝道桥	Ck0+610.5	211.50	3*25+（25+40+40+25）	9.5	预应力砼现浇连续箱梁	是	
3	马鞍石互通 d 匝道桥	Dk0+394	258.50	4*25+3*25+3*25	9.5	预应力砼现浇连续箱梁	是	
4	江南互通 c 匝道桥	Ck0+410.9	338	3*25+3*25+3*25+4*25	8.5-8.75	预应力砼现浇连续箱梁	是	隧道锚、地方道路
5	五桥互通主线桥	zk15+643.065	1641.13	6*30+2*30+6*30+ （2*26.35+17.5）+6*30+ （29.13+29+2*30）+4*30+4* （6*30）	8.872-23.00	四、六、七联现浇预应力砼连续箱梁	是	改沟、五桥河
		K15+659.5	1632	5*30+3*（6*30）+（29+4*30） +3*30+2*30+6*30+3*（5*30）	15.702-24.666	一、五联现浇预应力砼箱梁，	是	耕地、五桥河
6	五桥互通 c 匝	ck0+279.307	78.50	3*25	8.521-10.5	预应力砼现浇连续箱梁	是	五桥河

重庆万州至湖北利川高速公路(重庆段)竣工环境保护验收调查报告

序号	桥梁名称	中心桩号 (施工桩号)	桥梁全长 (m)	跨径组合	桥梁全宽 (m)	上部结构类型	是否为互通式立交	所跨地物
	道桥							
7	五桥互通 d 匝 道桥	Dk0+286.18	103.50	4*25	8.51-10.5	预应力砼现浇连续箱梁	是	耕地
8	五桥互通 e 匝 道桥	ek0+239.20	253.50	3*25+3*25+4*25	10.5-10.551	预应力砼现浇连续箱梁	是	五桥河
9	五桥互通 a 匝 道桥	ak0+085	50	1*40	12	预制预应力砼 T 梁	是	五桥河
10	姜家湾大桥	zk17+066	313.50	3*30+4*30+3*30	16	预制预应力砼 T 梁	否	姜家沟
		K17+066	313.50	3*30+4*30+3*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	姜家沟
11	长岭大桥	zk18+231.75	176.50	4*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	河儿沟
		K18+245	180	4*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	河儿沟
12	长岭岗大桥	zk19+380	451.25	3*40+4*40+4*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	乡路
		K19+380	451.25	3*40+4*40+4*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	乡路
13	陈家湾大桥	Zk20+512	168	5*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	扁棒洞沟谷
		K20+512	136	4*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	扁棒洞沟谷
14	双龙洞大桥	Zk21+559	466	5*30+5*30+5*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	姜地沟
		K21+571.75	491.50	5*30+6*30+5*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	姜地沟
15	响滩大桥	Zk23+044	289	4*40+3*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	318 国道
		K23+032	287.25	4*40+3*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	318 国道
16	三月山大桥	Zk23+407.5	132	4*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	响滩溪、318 国道
		K23+407.5	132	4*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	响滩溪、318 国道
17	冉家湾大桥	Zk24+263	160	5*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	响滩三组槽 谷
		K24+263	170	5*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	响滩三组槽 谷
18	双河口大桥	Zk27+288	144	3*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	双河口天然 冲蚀深沟
		K27+310	140	3*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	双河口天然

重庆万州至湖北利川高速公路(重庆段)竣工环境保护验收调查报告

序号	桥梁名称	中心桩号 (施工桩号)	桥梁全长 (m)	跨径组合	桥梁全宽 (m)	上部结构类型	是否为互通式立交	所跨地物
								冲蚀深沟
19	铜锣湾大桥	Zk27+555	292	5*30+4*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	铜锣湾凹谷
		K27+575	260	4*30+4*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	铜锣湾凹谷
20	和尚湾大桥	Zk27+873	187	5*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	和尚湾沟谷
		K27+873	187	5*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	和尚湾沟谷
21	万家塘大桥	Zk29+938	885.75	4*40+4*40+4*40+4*40+3*40+3*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	砚溪河
		K29+958	845.75	3*40+4*40+4*40+4*40+3*40+3*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	砚溪河
22	长滩互通 F 匝道大桥	Fk1+498	123.5	5*20+18	7.5	预应力砼现浇连续箱梁	是	磨刀溪
23	冉家坝大桥	Zk32+382.4	582.5	4*40+3*40+3*40+3*40+3*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	磨刀溪、二道河
		K32+388	574.5	4*40+4*40+4*40+3*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	磨刀溪、二道河
24	老店子大桥	Zk33+865	419.5	4*30+3*40+2*40+3*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	磨刀溪
		K33+880	449.5	4*30+3*40+2*40+4*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	磨刀溪
25	何家沟大桥	Zk35+696	227.52	4*40+2*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	白岩村沟谷
		K35+695	231.52	2*30+3*40+2*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	白岩村沟谷
26	李家梁 2 号大桥	Zk37+552	189	4*20+5*20	12	预制预应力砼 T 梁	否	李家梁天然冲沟
		K37+471	477	5*20+6*20+6*20+6*20	12	预制预应力砼 T 梁	否	李家梁天然冲沟
27	马坝塘大桥	Zk38+192	568	5*30+4*30+4*30+4*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	大河
		K38+155	596	5*30+5*30+4*30+4*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	大河
28	宏福村大桥	Zk38+719	246.6	4*30+4*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	大河
		K38+729	248.6	4*30+4*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	大河
29	上窄口大桥	Zk39+946	536	3*40+3*40+3*40+4*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	四步河
		K39+951	612	4*40+4*40+3*40+4*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	四步河
30	赶场大桥	Zk41+205	621.5	3*30+3*40+4*40+4*30+4*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	磨刀溪河

重庆万州至湖北利川高速公路(重庆段)竣工环境保护验收调查报告

序号	桥梁名称	中心桩号 (施工桩号)	桥梁全长 (m)	跨径组合	桥梁全宽 (m)	上部结构类型	是否为互通式立交	所跨地物
		K41+205	621.5	3*30+3*40+4*40+4*30+4*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	磨刀溪河
31	菜子岭大桥	Zk42+918	161.5	5*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	山体自然冲沟
		K42+928	157	5*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	山体自然冲沟
32	薛家坝 1 号大桥	K43+385	266	3*30+4*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	山体自然冲沟
33	郎家院子大桥	Zk44+550	372.5	4*30+4*30+4*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	山体自然冲沟
		K44+565	434	4*30+3*40+3*30+3*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	山体自然冲沟
34	龙驹互通新店子大桥	Zk45+756	72	3*20	12	预制预应力砼 T 梁	是	山体自然冲沟
		K45+819	214	5*20+4*20+20	12	预制预应力砼 T 梁	是	山体自然冲沟
35	龙驹互通碉堡梁 1 号大桥	Zk46+293.82	307	6*30+3*37	12	预应力砼现浇箱梁+预制预应力砼 T 梁	是	龙驹互通 A 匝道
36	龙驹互通碉堡梁 2 号大桥	K46+333.84	334	2*20+4*20+5*30+20+37	12	预应力砼现浇箱梁+预制预应力砼 T 梁	是	龙驹互通 A 匝道
37	龙驹互通 B 匝道桥	Bk0+318.1	333.5	5*30+6*30	8.5	预制预应力砼 T 梁	是	山体自然冲沟
38	龙驹互通 C 匝道桥	Ck0+174.46	63	3*20	8.74-9.25 (现浇渐变)	预应力砼现浇箱梁	是	山体自然冲沟
39	龙驹互通 U 匝道桥	Uk0+258.45	214.84	2*20+3*22+3*30	8.5	预应力砼现浇箱梁+预制预应力砼 T 梁	是	碉堡梁 1 号大桥, 碉堡梁 2 号大桥
40	尖山大桥	Zk47+045	409.58	4*40+3*40+3*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	山体自然冲沟
		K47+045	409.58	4*40+3*40+3*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	山体自然冲沟
41	大堰沟大桥	K49+250	152	3*20+4*20	12	预制预应力砼 T 梁	否	天然冲沟

重庆万州至湖北利川高速公路(重庆段)竣工环境保护验收调查报告

序号	桥梁名称	中心桩号 (施工桩号)	桥梁全长 (m)	跨径组合	桥梁全宽 (m)	上部结构类型	是否为互通式立交	所跨地物
42	梁上大桥	Zk50+703	248.5	4*30+4*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	梁上沟谷
		K50+712	158.6	5*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	梁上沟谷
43	大松林大桥	Zk51+050	383.6	5*20+5*20+5*20+4*20	12	预制预应力砼 T 梁	否	大松林天然沟谷
		K50+990	154	4*20+3*20	12	预制预应力砼 T 梁	否	大松林天然沟谷
44	赵家梁大桥	Zk51+641	201.2	3*40+2*40	12	预制预应力砼 T 梁	否	赵家梁深沟
		K51+691	181.2	30+3*40+30	12	预制预应力砼 T 梁	否	赵家梁深沟
三、中桥								
1	红星中桥	ZK5+854	48	1*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	熊家镇村道
		K5+854	48	1*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	熊家镇村道
2	公主互通主线桥	Zk5+167	46	1*30	13.24	预应力砼现浇箱梁	是	公主互通 A 匝道
		K5+167	46	1*30	13.24	预应力砼现浇箱梁	是	公主互通 A 匝道
3	粉坊中桥	Zk24+045	110	3*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	响滩村三组
		K24+045	110	3*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	响滩村三组
4	长滩互通石板皮中桥	Zk31+421	46.06	1*30	12	预制预应力砼 T 梁	是	长滩互通 B 匝道路基
		K31+421	46.06	1*30	16	预制预应力砼 T 梁	是	长滩互通 B 匝道路基
5	李家梁 1 号中桥	Zk37+261	54	2*20	12	预制预应力砼 T 梁	否	天然深沟
6	徐家梁子中桥	K39+330	106	3*30	12	预制预应力砼 T 梁	否	天然冲沟
7	杨柳中桥	K40+625	73.5	3*20	12	预制预应力砼 T 梁	否	天然冲沟
8	龙驹互通连接线唐家湾中桥	Fk2+725	72.04	3*20	8.5	预制预应力砼 T 梁	否	龙驹镇排洪沟

1、每座桥梁分左、右幅按上下两行填列（左线桩号代码“ZK”、右线桩号代码“K”）。

二、隧道工程

工程全线设置隧道，具体见表 2-2-3。

表 2-2-3 隧道工程一览表

序号	隧道名	中心桩号	隧道全长（m）	净宽（m）	净高（m）	洞口形式	备 注
一、特长隧道							
1	瓦店子隧道	Zk12+618	3256	10.25	5	偏压端墙式	
		K12+640	3280	10.25	5	端墙式+偏压端墙式	
二、长隧道							
1	象鼻梁隧道	Zk7+120	2240	10.25	5	端墙式	
		K7+113	2222	10.25	5	端墙式	
2	青山隧道	Zk26+557	1314	10.25	5	端墙式	
		K26+564	1326	10.25	5	端墙式	
3	长滩隧道	Zk33+153	945	10.25	5	偏压端墙式+端墙式	
		K33+155	930	10.25	5	端墙式	
4	赵家坡隧道	Zk34+815	530	10.25	5	削竹式+偏压端墙式	
		K34+798	525	10.25	5	削竹式+偏压端墙式	
5	长安寨隧道	Zk36+525	1410	10.25	5	端墙式	
		K36+523	1405	10.25	5	端墙式	
6	赶场隧道	Zk42+280	1070	10.25	5	削竹式+端墙式	
		K42+298	1095	10.25	5	削竹式+端墙式	
7	刘家岩隧道	Zk45+225	970	10.25	5	偏压端墙式	
		K45+281	838	10.25	5	削竹式+半明半暗	
8	大火地隧道	Zk50+425	280	10.25	5	偏压端墙式+端墙式	
		K50+468	315	10.25	5	半明半暗+端墙式	
9	大松林隧道	Zk51+394	293	10.25	5	端墙式+偏压端墙式	
		K51+445	310	10.25	5	偏压端墙式+端墙式	
三、短隧道							
1	太吉隧道	Zk44+203	275	10.25	5	削竹式+半明半暗	
		K44+209	253	10.25	5	削竹式+偏压端墙式	
2	田家垭隧道	Zk51+765（重庆段）	46.552	10.25	5	端墙式	
		K51+807（重庆段）	50.512	10.25	5	端墙式	

编制要求:

- 1、每座隧道分左、右幅按上下两行填列（左线桩号代码“ZK”、右线桩号代码“K”）；
- 2、备注说明穿越山岭情况，曲线隧道半径，隧道纵坡，通风方式以及其它工程特殊性。

三、互通立交

全线共设置互通式立交 7 处。具体见表 2-2-4。

表 2-2-4 项目互通式立交统计表

序号	名 称	交叉桩号	互通型式	互通性质	被交叉路
1	马鞍石互通	K0+000	半定向 Y 形	枢纽	万云高速公路
2	熊家互通	K6+078	喇叭形 A 形	一般	地方道路
3	江南互通	K10+066	喇叭形 A 形	一般	万州江南新区
4	五桥互通	K15+454	喇叭形 B 形	一般	G318
5	长岭互通	不定	半定向	枢纽(预留)	沿江高速公路

6	长滩互通	K30+013	喇叭形 A 形	一般	G318
7	龙驹互通	K44+559	喇叭形 B 形	一般	地方道路

四、服务设施

采用封闭式收费制式，沿线设主、江南、五桥、长滩、龙驹站共 5 个收费站，设置服务区 2 处。

2.3 工程主要变更及影响分析

2.3.1 工程变更判定

根据环保部发布的《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)，“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”

一、规模

- 1、工程实际建设车道为双向四车道，设计时速为 80km/h，与环评时一致。
- 2、环评阶段路线方案主线长 54.575km，实际建成路线主线长 52.408km，里程增加减少了 2.167km，减少了 3.97%。

综上所述，工程规模不存在重大变动。

二、地点

- 3、建成路线位置偏移 200m 以上的主要有 2 段，K14+050~K20+350 和 K36+910+~K39+310 路段，共 8.7km。

环评时期的路线为预可确定的路线，项目实际建设路线依据工可所确定的路线走廊及初步设计所批复的推荐方案，结合沿线地形、地貌、水文、地质等自然条件以及沿线主要城镇发展规划、路网布局等进行布线，尽量少占耕地，减少拆迁，减少对自然景观的破坏，减少噪音。

- 4、工程路线的变化未导致出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区。

- 5、对照环评和现场调查情况可知，环评时共有敏感点 23 处，项目变动导致新增 6 处，由于工程变更导致的新增敏感点占的 26%。

敏感点受到交通噪声的影响与其位置和项目的相对位置关系及敏感点周边环境条

件的影响。根据噪声监测时车流量达到环评初期约100%情况下，噪声监测结果及预测评估结果能够满足相应声环境质量的标准要求（具体见章节7声环境情况调查），对照环评预测结果，项目路线偏移后沿线的敏感目标的声环境质量相对转好。

综上所述，工程建设不存在重大变动。

三、生产工艺

项目穿越龙泉风景名胜区，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区，工程生产工艺未发生重大变动。

四、环境保护措施

工程没有取消野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，增加涵洞 62 道，方便了两侧的居民的交流，也为沿线动物提供了更多的迁徙通道，工程根据实际情况实施了相应的声屏障及绿化等噪声防治措施，并预留噪声污染防治费用，根据实际监测情况采取噪声防治措施。工程环境保护措施未发生重大变动。

施工图阶段在详细的地勘基础上，路线向两侧摆动，导致路线偏移超过200米的长度达到8.7km，路线偏移导致减少了6处敏感目标，又另外新增了12处，合计新增6处敏感点，环境影响报告书建议对23处敏感点中13处提出了噪声防治措施，其中11处216户设置隔声窗1080扇，2处27户设置围墙540米，高3米。根据现状调查，环评时要求采取的噪声防治措施的13处敏感点，其中3处已不在调查范围内，其余10处由于路基高差、路线变化等原因，采取的环保措施发生变化。

根据现状监测，现状监测点均能满足声环境质量要求。环评中要求设置隔声窗的敏感目标共13处，其中学堂院子、张家湾、土桥子3处由于线路变化现已不在评价范围内，剩余10处敏感点，根据现状监测结果均达标。其中，在杨柳冲/黄土坎、小杨柳冲、祠堂/龙咀坨/老店子3个原有敏感点设置了声屏障。另外在增加的付家湾/小溪塘/长岭中心小学/老屋湾/长岭岗社区和马坝塘2个新增敏感点处设置了声屏障措施。

工程采取了声屏障及预留噪声污染防治费用，路线偏移后未涉及新的生态敏感区域，服务区收费站均及增设的管理中心都采取了地埋式污水处理设备，对污水处置达标后排放，厨房设置了油烟净化装置，对沿线主要桥梁安装了径流收集装置及事故池，对照重庆市环保局发布的渝环发〔2014〕65号文及环保部2015年6月发布的环办【2015】52号文，本项目不属于重大变更。

表2-3-1 与环办[2015]52 号对照分析

序号	类型	变动内容	现状情况	是否涉及重大变动
1	规模	车道数或设计车速增加	工程实际建设车道为双向四车道，设计时速为80km/h，与环评时一致。	否
2		线路长度增加30%及以上	环评阶段路线方案主线长54.575km，实际建成路线主线长52.408km，里程增加减少了2.167km，减少了3.97%。	否
3	地点	线路横向位移超出200m的长度累计达到原线路长度的30%及以上	建成路线位置偏移200m以上的主要有K14+050~K20+350和K36+910~K39+310路段，共8.7km。占线路长度的16%小于30%。	否
4		工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区	新增了歇凤服务区，原计划建设的长岭服务区未开工建设，不在本次验收范围内。服务区位置、特大桥和特长隧道数量发生变化。但未导致评价范围内出现新的生态敏感区或城市规划区和建成区	否
5		项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的30%及以上。	项目共新增6个敏感点，占26%小于30%	否
6	生产工艺	项目在自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容，以及施工方案等发生变化	项目穿越龙泉风景名胜區线位走向和长度、服务区等主要工程均不变	否
7	环境保护措施	取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁。噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低	未取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁。主要环保措施中，废水经处理后达到一级标准排放，噪声采用了声屏障措施替换了原报告要求的隔声窗和围墙要求。经现场实测均能达到声环境质量标准要求。主要环保措施未弱化。	否

2.3.2 主要工程变更情况

由于项目环境影响评价报告书是根据项目工程“工可”路线编写的，项目经过“施工”阶段对原有路线在局部路段会进行平面、纵面指标的调整及优化，所以项目实际建成工程情况与“工可”阶段会有一定的变更。

(1) 主线方案路线长度及走向

原环评阶段路线方案主线长 54.575km，实际建成路线主线长 52.408km。项目起点、终点及主要控制点环评阶段与实际建成无大的变化。路线长度减少 2.167km，主要是因

为“施设”阶段，部分路段平纵指标进行了优化，路线较“工可”路线有一定的减少。

经统计，与“工可”路线相比，建成路线位置偏移 200m 以上的主要有 2 段 K14+050~K20+350 和 K36+910+~K39+310 路段，共 8.7km。

（2）桥梁及隧道

原环评阶段规划建设设置特大桥 2244 米/1 座，大中桥 10895 米/38 座，桥梁总长 13139 米 / 39 座，项目实际建成特大桥 4524/4 座，大中桥 14499.88m/52 座；原环评阶段计划建设的跨河关键桥梁均得到建设，并增加了 3 座特大桥，13 座大中桥。

原环评阶段规划建设长隧道 7880 米 / 5 座，中隧道 3885 米/5 座，短隧道 3320 米 / 11 座，隧道总长 15085 米 / 21 座，项目实际建成特长隧道 3268m/1 座，长隧道 7392.345/4 座，中隧道 9009m/9 座，短隧道 312.535/2 座。实际建设中将 1 条长隧道改为特长隧道将 9 条短隧道合成 4 条中隧道。隧道总长增加了约 4976.88m，一定程度上减少了工程占地，减少对沿线植被的开挖。

（3）涵洞及人行天桥

原环评阶段规划建设人行天桥 26 座，涵洞（含人行通道）82 道，项目实际建成人行天桥 5 座，涵洞（含人行通道）139 道，实际建设过程中通过对沿线地貌及居民点的实际调查，减少了天桥的数量，增加了通道的数量，总体上增加了通道数量，方便了道路两侧居民的通行和耕作。

（4）土石方工程

环评阶段确定挖方 855.52 万 m³，填方 412.61 万 m³，弃方 442.91 万 m³；项目实际挖方 1074 万 m³，填方 681.1 万 m³，弃方 392.9 万 m³。项目实际土石方挖方增加 218.48 万 m³、填方增加 268.49 万 m³、弃方减少 50.01 万 m³。

（5）主要服务设施

项目环评阶段确定设置互通式立交 7 处、收费站 7 处、服务区 1 处，项目实际建成互通式立交 7 处、收费站 6 处、服务区 1 处。环评阶段规划建设的互通、收费站基本全部在规划进行了建设。

表 2-3-2 项目主要服务设施对照情况表

序号	工可设计阶段			实际建设情况			备注
	中心桩号	名称	互通型式	中心桩号	名称	互通型式	
1	K0	马鞍石互通	半定向 Y 形	K0	马鞍石互通	半定向 Y 形	位置略
2	K5+000	公主互通	喇叭形 A 形	K5+000	熊家互通	喇叭形 A 形	微发生

3	K10+000	江南互通	喇叭形 A 形	K10+000	江南互通	喇叭形 A 形	变化
4	K14+900	五桥互通	喇叭形 B 形	K14+900	五桥互通	喇叭形 B 形	
5	K17+600	长岭互通	半定向	K17+600	长岭互通	半定向	
6	K30+800	长滩互通	喇叭形 A 形	K30+800	长滩互通	喇叭形 A 形	
7	K46+300	龙驹互通	喇叭形 B 形	K46+300	龙驹互通	喇叭形 B 形	
8	K24+300	万州服务区	/	K24+300	长岭服务区	/	未建成
9	K2+400	/	/	K2+400	歇凤服务区	/	新增
10	K47+200	主线收费站	/	K47+200	主线收费站	/	未建成

注：主线收费站由于政策原因取消建设。

(6) 取弃土工程数量

项目实际施工阶段共设置弃土场 21 处。

(7) 占地规模

项目永久占地 5330 亩，与环评阶段相比增加占地 1064 亩，经分析主要为项目新增了歇凤服务区 110 亩，长岭服务区从 45 亩扩容至 160 亩，收费站管理用房土地增加及其他路段新增占地及地方设施恢复新增占地。

表 2-3-2 建设内容变更对照表

序号	类型	环评	实际	变化情况
1	主线方案路线长度及走向	原环评阶段路线方案主线长 54.575km	实际建成路线主线长 52.408km	项目起点、终点及主要控制点环评阶段与实际建成无大的变化。路线长度减少 2.167km，主要是因为“施设”阶段，部分路段平纵指标进行了优化，路线较“工可”路线有一定的减少
2	桥梁及隧道	原环评阶段规划建设长隧道 7880 米 / 5 座，中隧道 3885 米 / 5 座，短隧道 3320 米 / 11 座，隧道总长 15085 米 / 21 座，	项目实际建成特长隧道 3268m/1 座，长隧道 7392.345/4 座，中隧道 9009m/9 座，短隧道 312.535/2 座。	实际建设中将 1 条长隧道改为特长隧道将 9 条短隧道合成 4 条中隧道。隧道总长增加了约 4976.88m，一定程度上减少了工程占地，减少对沿线植被的开挖。
3	涵洞及人行天桥	原环评阶段计划建设人行天桥 26 座，涵洞（含人行通道）82 道，项目实际建成人行天桥 5 座，涵洞（含人行通道）139 道，	项目实际建成人行天桥 5 座，涵洞（含人行通道）139 道，	实际建设过程中通过对沿线地貌及居民点的实际调查，减少了天桥的数量，增加了通道的数量，总体上增加了通道数量，方便了道路两侧居民的通行和耕作。
4	土石方工程	环评阶段确定挖方 855.52 万 m ³ ，填方 412.61 万 m ³ ，弃方 442.91 万 m ³ ；	项目实际挖方 1074 万 m ³ ，填方 681.1 万 m ³ ，弃方 392.9 万 m ³ 。	项目实际土石方挖方减少约 218.48 万 m ³ 、填方增加 268.49 万 m ³ 、弃方减少 50.01 万 m ³ 。
5	主要服务设施	项目环评阶段确定设置互通式立交 7 处、收费站 7 处、服务区 1 处，	项目实际建成互通式立交 7 处、收费站 7 处、服务区 2 处。	环评阶段规划建设的互通、收费站全部在规划进行了建设，增加了 1 处服务区。

6	取弃土工程	设置弃土场 26 处。	设置弃土场 21 处。	位置数量发生变化
7	占地规模	4266 亩	5330 亩	与环评阶段相比增加占地 1064 亩，经分析主要为项目新增了歇凤服务区 110 亩，长岭服务区从 45 亩扩容至 160 亩，收费站管理用房土地增加及其他路段新增占地及地方设施恢复新增占地。

2.3.3 工程变更环境影响分析

根据主要工程变更情况分析，主要分析路线偏移、服务区规模增大、新增 1 处养护工区及管理中心、新增土地及弃渣场增加所引起的环境影响，其余工程均变化不大，其变更引起的环境影响相对较小。

(1) 路线偏移

1、对照环评报告书及实际建设情况，建成路线位置偏移 200m 以上的主要有 2 段长约 8.7km，占到原来路线长度的 16%。

环评时期的路线为工可确定的路线，项目实际建设路线依据工可施工图所确定的路线走廊及初步设计所批复的推荐方案，结合沿线地形、地貌、水文、地质等自然条件以及沿线主要城镇发展规划、路网布局等进行布线，尽量少占耕地，减少拆迁，减少对自然景观的破坏，减少噪音。局部超过 200 的偏移路段附图 4。

2、工程路线的变化未导致出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区。

3、对照环评和现场调查情况可知，环评时共有敏感点 23 处，经过实际现场调查，环评时的 6 处敏感点已不再本次调查范围内，另外增加敏感点 12 处，目前敏感点 29 处。

敏感点受到交通噪声的影响与其位置和项目的相对位置关系及敏感点周边环境条件的影响。根据噪声监测时车流量达到环评初期约 100%情况下，噪声监测结果及预测评估结果能够满足相应声环境质量的标准要求（具体见章节 7 声环境情况调查），对照环评预测结果，项目路线偏移后沿线的敏感目标的声环境质量相对转好。

因此路线偏移未对环境造成较大的不利影响

(2) 新增了凤歇服务区

新增服务区后，对其场地采取了景观绿化措施，对厨房餐饮废气采取了油烟处理设施措施，对生活污水及餐饮废水采取了隔油及污水处理设施处置。采取措施后，对周边

的环境总体影响较小。同时增加后，项目评价范围内未新增自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区。

从环境影响的角度分析，增设了歇凤服务区后采取各项环境保护措施后对周围环境影响较小。

(3) 新增占用土地

环评推荐路线占地 4266 亩，本项目实际占地 5330 亩，比环评时期多 1064 亩。但是永久占地中耕地面积实际占地约 2228.99 亩，较环评阶段的 2683.05 亩减少了 454.06 亩。建设单位在当地政府的配合下，对工程占用的土地已按有关标准在资金上进行了补偿，由当地政府补充占用的基本农田及耕地，减少了工程占地给农业生产带来的不利影响，有效减轻了占用农田对当地农民的影响。

(4) 取、弃土场变更

项目弃土场原环评阶段的 26 处减少为 21 处，主要是公路填方增加，弃渣量减少了 50 万方，弃土场在施工和运营过程中均采取了了拦挡、排水及恢复植被等措施，目前现存的取、弃土场植被恢复效果总体较好目弃土场数量和弃渣量减少对沿线的环境是有利。

2.4 公路交通量

1、预测车流量

环境影响报告书中给出的全路各段交通量预测结果如表2-4-1。

表 2-4-1 工程环评时交通量预测表 单位：pcu/日

互通起、迄点	2015年	2021年	2029年
马鞍石枢纽-公主互通	8758	14284	24867
公主互通-江南互通	11024	18022	31444
江南互通-五桥互通	13858	22682	39666
五桥互通-长滩互通	14465	23736	41674
长滩互通-龙驹互通	10722	17528	30582
龙驹互通-三元场	9129	14889	25920
全线平均	11326	18524	32359

2、试运营期车流量调查

根据24小时车流量统计，日均交通量约为16141pcu/日，为项目运营初期（2013年）预测值的143%，交通量已经超过初期的75%，满足竣工验收交通量负荷条件。

2.5 工程投资及环境保护投资

工程环评时环保投资 14363.2 万元，占环评时总投资（652273 万元）的 2.2%；截至目前实际环保投资约 13129 万元，占概算总投资（81.28 亿元）的 1.62%。主要投资内容及数量见表 2-5-1。

表 2-5-1 工程主要环保投资对照表

序号	投资类型	环评建议		实际情况	
		内容	金额 (万元)	内容	金额 (万元)
1	生态保护	耕地保护费、临时用地复垦、弃渣场复垦、绿化、水土保持	13250.3	生态恢复、水土保持、绿化工程、挡土墙及排水设施	10785
2	噪声防治	围墙、隔声门窗、防噪绿化、预留费用	262	声屏障，禁鸣标志，预留污染防治费用	826
3	水污染防治	施工营地简易生产污水处理、收费站养护监控中心污水处理设备	214.5	污水处理设施、缓冲池、沉淀池、蓄水池、生活污水处理装置	340
4	大气防治	洒水车、路面清扫车、油烟过滤器	34	洒水车、路面清扫车	480
5	固废处理	垃圾车	10	垃圾箱、保洁车辆	78
6	环境管理	安全警示标志、桥面径流收集装置、沉淀池、环境保护工程设计、竣工环保验收及管理、危险品运输管理及措施、环境质量达标、每个因素环境质量监理、环境管理与监测费、人员培训费	592.4	安全警示标志、安全警示牌、宣传教育、环境保护工程设计、竣工环保验收调查、水土保持补偿费用	620
总计		14363.2		13129	
占总投资比例 (%)		2.2%		1.62%	

2.6 工程调查结论

经核查，本工程线位较环评时有所调整，工程路线变更后由于社会经济发展和居民集聚敏感点稍有增加，路线由原来相对陡峭的山坡偏移到较为平摊的地段，减少桥梁及隧道的长度，有利于工程的水土防治及避免由于山体不稳定带来的滑坡等生态灾害。大部分村庄距离实际线位均较远，高差较大，边坡防护种植了浓密的绿化，有效地减小了运营期交通噪声的影响，线位的优化调整总体有利于沿线生态环境和声环境的保护。

综上所述，各项环保前期审批手续齐全，工程运行稳定，具备竣工环境保护验收条件。

3 环境影响报告书回顾和审批要点

环境影响调查的主要任务之一就是调查工程在建设和运营过程中对环境保护主管部门批复意见的执行情况和《环境影响报告书》中提出的各项环境保护措施落实情况，回顾《环境影响报告书》主要结论以及环保行政主管部门对报告书的批复意见是非常必要的。本项目环评报告的主要结论、措施建议和环保主管部门的批复意见摘录如下。

3.1 环境影响报告书回顾

3.1.1 公路工程

本工程项目推荐路线总长 54.575 公里，设置特大桥 2244 米/1 座，大中桥 10895 米/38 座，桥梁总长 13139 米 / 39 座，占路线长度的 24.07%；长隧道 7880 米 / 5 座，中隧道 3885 米/5 座，短隧道 3320 米 / 11 座，隧道总长 15085 米 / 21 座，占路线总长 27.64%，桥隧占路线总长 51.72%；互通式立体交叉 6 座，总占地 284.41hm²。

3.1.2 环境现状

1、社会环境

影响区域内的公路网体系已经开始建设，但从总体上来说，公路网的结构组成不尽合理，滞后于沿线交通和经济发展的需求。

拟建公路对沿线主要旅游景点、文物保护单位没有产生不利影响。

2、声环境

拟建公路沿线声环境现状监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

3、环境空气

根据提供的资料可知，公路所在区域的万州区的环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）2 级标准，公路沿线其他地区为农村地区，附近无污染源，所以公路沿线的环境空气质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的 II 类标准要求。

4、生态环境

拟建公路评价区域内无自然保护区，无国家重点保护的野生动植物。

该地区工农业总产值中，工业占优势，农业比重小，该地区农村经济中工业经济是主要经济来源；该区农业是以种植业为主的农业。

工程所在区域属长江流域水土保持重点防治区，水土流失仍较严重。

5、水环境

公路跨越长江处的水质能满足《地表水环境质量标准》中的 III 类标准要求。

3.1.3 施工期环境影响

1、声环境

公路施工期，各种施工机械具有高噪声、无规则的特点，对周围环境影响较大，须采取相应的措施。

2、大气环境

拟建公路施工期的大气污染物主要是粉尘污染物、沥青摊铺时的烟气和动力机械排出的尾气污染物，其中粉尘污染物对周围环境影响较突出。将对沿线环境空气质量产生一定的不利影响，但只是短期影响。采用经常洒水等防护措施，运输筑路材料的车辆加盖棚布，可有效控制其不利影响。

3、生态环境

沿线土地资源十分宝贵，拟建公路占用耕地 84.02hm²，其中基本农田 60.1 hm²，占沿线乡镇基本农田总面积的 0.7%，使沿线农民人均减少基本农田为 0.00035 亩。建议将临时用地尽量复耕，上覆熟土造田还耕。

拟建工程占用林地使沿线减少林地 200.4 公顷，占沿线城镇林地总面积（12545.7 公顷）的 1.6%。

沿线工程所占林地对沿线土地利用所产生的影响很小，虽然土地利用总体格局不会改变。为了将此影响减少到最低程度，建议对已占用的林地要求植树绿化，恢复林地。

拟建公路对植物的影响主要是施工时对征地范围内树木、花草的砍伐、铲除、掩埋和践踏等，可以通过公路的绿化来弥补。拟建项目对沿线野生动物影响很小且较短暂。

通过对公路工程水土流失的预测，施工期的水土流失较严重，拟建公路新增水土流失量为 32.06 万吨，新增水土流失量为 27.9 万吨，但实际水土流失量会低于此数量；随着排水设施和边坡防护工程的完善，植被的恢复，水土流失状况将大大改善。

弃渣场占用的多为山坡或山谷的旱地、山地，弃渣场容量与该路段的废弃渣石方相符，且未占用泄洪通道，符合弃渣条件，选址是基本合理的，在施工图设计中弃渣场减少耕地占用，在停止弃渣后立即恢复植被或复耕。

临时用地使用结束后，立即恢复植被或复耕。

4、水环境

公路、桥梁施工时对沿线河流的影响是暂时的、轻微的。长江大桥未在长江水域范围内设置桥墩，桥梁施工中产生的废渣、淤泥不得直接排入水体；施工营地生活污水须经临时生活污水处理设施处理达标后排放。

3.1.4 营运期环境影响

1、社会环境

将极大改善本区域的交通发展不平衡状况、改善交通运输条件，缩短与重庆市中心的距离，促进地区经济发展。

拟建公路符合沿线所经的万州区城镇发展规划，并对其有很大的促进作用。

拟建公路将极大地促进万州区的旅游事业发展。

2、声环境

本公路建成后的营运各期，车辆交通噪声对沿线敏感点会产生影响，19处敏感点有不同程度的超标。在采取相应降噪措施后，沿线各敏感点噪声均能满足相应环境标准要求。

3、大气环境

由于拟建道路建成后初期和中期车流量相对较少，预测各敏感点不会出现超标现象。本评价的汽车源强按目前的状况计算，因此，在营运中期和远期由于公路车况变好，以及环保型高清洁燃料的大规模使用，其实际排放情况可能会大量下降，因此其影响也将会进一步降低。

4、水环境影响

公路投入营运后，路面径流对地面水质无明显影响，水质能维持现有状态。

服务区、收费站及养护监控中心设置污水处理装置，收费站和养护监控中心处理后的废水回用，不外排；服务区处理后的废水大部分回用，其余外排至附近荒沟。

公路营运后，在重要水域地段发生运输化学危险品等有害物质的车辆出现交通事故的可能性极小。在营运远期交通量下事故的概率非常低，但必须加强管理措施。

5、生态环境

在营运期，随着各类水土保持措施的完成和投入使用，水土流失将得到有效控制。

对沿线各段，高填深挖路段、弃渣场、临时用地的复垦种草植林，进一步的绿化工程，美化景观。

6、景观影响分析

拟建公路与沿线自然环境景观相协调，公路的绿化工程与公路建筑设施相协调配合，将现代化文明与当地自然风光融为一体，把拟建公路建设成为立体形绿色通道，既改善视觉，提高行车舒适性，又为当地增加了新的景点。

3.1.5 环保对策措施

1、生态环境

对路线方案做深入、细致的研究，结合用地情况和占用农田情况进行多方案论证、比选，确定合理的线位方案；在工程量增加不大的情况下，应优先选择能够最大限度节约土地、保护耕地的方案，要充分利用未利用地，少占耕地、力争不占基本农田。

在路基建设，对路基边坡采取工程措施进行防护，避免水土流失。在路基排水方面，设计中考虑沿线排水沟、沉淀池，做好路基路面排水系统设计，将路基范围汇集的迳流，经排水沟、沉淀池，排入河沟，避免了对周围环境造成污染。

施工图设计阶段设计单位应与土地管理部门和沿线各级政府加强联系，加强公众参与工作，在充分论证取、弃土（渣）场复垦利用方向的基础上，合理确定取、弃土（渣）场的地点、数量和方式。同时，施工图应明确规定地表 0~30cm 的有肥力土层的堆放方案，确保后期农业土地复垦或生态景观、绿化、美化工程所用。

施工期应多选择在旱季施工。在雨季开始之前，将弃土堆放整齐，开挖好排水沟，砌好挡土墙，减少水土流失对自然植被所产生的毁坏作用。

（1）公路设计与城镇规划相协调

本项目在路线规划及方案选择过程中，对于城镇采取“离而不远，近而不进”的原则，以尽可能减少对城市规划的干扰，方便城市的利用，促进地方经济发展。同时路线通过合理选线，避开大型城市基础设施。

（2）认真贯彻国务院 [2004]1 号《关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》、交公路发[2004]164 号文《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》，在下一阶段设计中，对路线方案做深入、细致的研究，结合用地情况和占用农田情况进行多方案论证、比选，确定合理的线位方案；在工程量增加不大的情况下，应优先选择能够最大限度节约土地、保护耕地的方案，要充分利用未利用地，少占耕地、力争不占基本农田。

（3）路基排水防护

在路基建设,对路基边坡采取工程措施进行防护,避免水土流失。在路基排水方面,设计中考虑沿线排水沟、沉淀池,做好路基路面排水系统设计,将路基范围汇集的迳流,经排水沟、沉淀池,排入河沟,避免了对周围环境造成污染。

(4) 通道的合理设计解决阻隔问题

为方便当地民众生产、生活、社会交往等通行,根据沿线居民分布、耕作、出行需求,设置了通道、人行天桥基本满足了沿线人民群众生产、生活的需要。

(5) 熟土保护及土地复垦

建议施工图设计阶段设计单位应与土地管理部门和沿线各级政府加强联系,加强公众参与工作,在充分论证弃渣场复垦利用方向的基础上,合理确定弃渣场的地点、数量和方式。同时,施工图应明确规定地表 0~30cm 的有肥力土层的堆放方案,确保后期农业土地复垦或生态景观、绿化、美化工程所用。

(6) 生态环境影响减缓措施

在下阶段设计中,在满足技术标准要求的情况下,公路布线应尽量顺应地形的起伏变化,充分利用地形,并优化纵面设计,减低填方高度,减少挖方。应尽量收缩路基边坡等措施,尽可能减少占地,在设计过程中,路线尽量从荒芜地带布线,在初步设计及施工图设计中应尽量调整线路,少占用耕地与良田,附属设施尽量利用沿线荒地,不占用灌溉农田。

(7) 弃渣场的选择

禁止工程的弃渣场设在基本农田保护区内,弃渣场宜选址在以草丛为主的次生植被和荒弃地,对原生植被没有直接影响。此外,到了雨季暴雨的强度较大,持续时间也较长,因此施工期应多选择在旱季施工,这样有利于施工。在雨季开始之前,必须做好防范水土流失的准备,具体就是将弃渣堆放整齐,开挖好排水沟,砌好挡土墙。减少水土流失对自然植被所产生的毁坏作用,也使当地的河流能够保持正常状态。弃渣场不应选放在河道内和河道两边,以免引起水质污染甚至雨季泥石流冲毁下游河道。

(8) 对弃渣场进行环保设计,并依据以下原则制定挖方弃渣利用计划:

- ①用作路基填方和桥头路堤填土,而运距又不致过远;
- ②填平山坡荒地作施工场地不致在山洪来临时被洪水冲毁,并危害下游农田;
- ③挖方段均为良田而较远处有荒地可供弃渣时,应作远距离的运渣;

④在挖方工地附近均为耕地,弃渣必须占用农田时,应先把种植土铲运一旁,待工程结束后再把原种植土覆盖于弃渣场上以恢复耕种。

(9) 景观影响减缓措施

施工图设计阶段应注意使公路的线形连续均顺、圆滑，与周围环境景观相协调，如互通式立交、附属设施造型与色彩等赋予美观、新颖的景观设计，美化道路景观，使拟建公路与沿线的自然景观相协调，提高行车的舒适性。

(10) 水质保护措施

在 K8+169-K10+414 和 K31+790-K32+400 跨越长江和磨刀溪的桥梁设置桥面径流收集装置，并设置沉淀池，桥面雨水经装置收集后，直接进入沉淀池。长江两岸的沉淀池必须设在高程大于 175 米的区域。同时对桥梁防撞栏设计加大强度。

(11) 对重庆市龙泉风景名胜区的保护措施

①在下一阶段设计中，进一步优化线性线位，避免大开大挖，最大限度的减轻工程的建设对景区环境的影响。

②设计必须按照国环字第 002 号《建设项目环境保护设计规定》编制环境保护篇章，具体落实减免不利环境影响的各项环境保护措施及投资，尽量减少对风景区影响的范围和程度。

③根据《重庆市风景名胜区条例》第二十五条的规定，项目征用景区内的林地需向风景名胜区管理部门申报，取得同意后方可实施。

④对跨越磨刀溪及其支流的磨刀溪大桥和凤香坡大桥的桥面排水进行设计，避免桥面上含污染物的积水排入磨刀溪中，以保护河流的水质。为避免车辆翻入河中，对桥梁防撞栏设计加大强度，并在桥的两端出示警示牌等措施。

⑤绿化防护工程的设计中，一是对物种的选择遵照选择本地物种、适地适树的原则；二是必须根据公路建设所在地区的立地条件、坚持乔、灌、草相结合的原则；三是与周围自然景观相协调的原则。

⑥公路景观景区内的主要构筑物的设计要与景区周围的环境协调。

⑦景区内不得设置弃渣场，最大限度保证景区内的生态环境。

⑧在项目经过景区的出入口处设立安全警示标志，如“重要路段，谨慎驾驶”，最大限度避免事故的发生。

⑨在下一阶段设计中，应安排一定费用，用于景区内的水土流失防治、植被补偿、边坡防护等，以便于景区环境的恢复。

⑩落实“三同时”制度，对于减免不利影响的环境保护设施要求做到同时设计、同时施工、同时投入使用。

2、社会环境

(1)通道验收

在施工结束、试运营之前，完成各类人行天桥、通道的交工验收，与相关道路的衔接以及各种标志的设置；

(2)人行天桥、通道维护

对各类人行天桥、通道进行定期维护，保证其正常通行；

(3)环境维护

道路维修清除的废渣等固体废弃物要及时清运，送指定地点填埋处理；

(4)交通安全

加强道路安全管理，禁止行人上路，防止事故发生。如遇初冬深秋有大雾，应关闭高速公路，保证公路的安全畅通。

3、水环境

服务区、收费站和养护监控中心设置二级生化处理系统，处理后的废水回用不外排，用去收费站的站区绿化、养护和景观用水。

服务区的废水尽量做到部分回用，经过论证，按生活污水的特点，污水量随时间变化较大，但水质指标较为稳定，可生化性较好且浓度不高，属低浓度有机污水，本工艺采用安全可靠及调节、操作方便的 A/O 法生物处理工艺，处理后的污水能达到《污水综合排放标准》中的一级标准要求。

(1) 加固跨越长江桥梁的两侧防撞栏的强度，桥头两侧应设立公路情报显示板设置醒目的警示标识、限速牌及禁止超车标志，提醒司机谨慎驾驶，提示运输危险品车辆司机注意安全和控制车速。

(2) 在跨越长江的桥梁两端应设立应急电话，并对桥梁进行监控。在大桥两侧设置紧急报警电话一览表，注明相应公路管理部门、公路消防、卫生防疫、环境保护等部门的电话号码。一旦发生事故，驾驶员和任何发现人员应立即通知上述有关部门采取相应措施。

(3) 在天气状况不良的情况下，如遇到强暴雨和大风、大雪、大雾时，公路应禁止所有危险品运输车辆进入。

(4) 按照《公路养护技术规范》(JTJ073-96)中有关桥梁养护的要求，切实加强桥梁工程安全检查、监控，确保所经水域路段的安全。

4、土地利用影响的减缓措施

(1) 工程措施

为了保护耕地，项目已（或将）采取如下措施：

①在高产良田段路基采用收缩边坡，用挡土墙作路基防护，以减少路基占地。

②临时用地尽量少占耕地。公路施工期料场、拌合场、施工便道、施工营地等临时用地占用时间较长，为了保护耕地，应采取如下措施：

- 施工期拌和场等临时用地尽量选择在公路征地范围内，如立交等，不占用耕地。
- 施工营地尽量租用现有房屋和场地。
- 使用耕地时将表层耕作土收集保存，施工结束及时清理、松土、覆盖耕作土复耕。
- 使用荒地或其闲散地时，施工结束及时清理、整治恢复植被，防止水土流失，在可能的情况下造田还耕。

● 沥青搅拌站应远离居民点，设在距离居民点下风向 200 米范围外。

● 施工便道尽量利用原有道路，施工结束后及时恢复或交由地方使用。

(3) 弃渣场可以整治造田，补偿部分耕地。

2、管理措施

(1) 重新分配耕地

由于公路征地集中在狭长地带内，沿线村庄人均耕地将会减少较多，当地应按有关规定，给征用土地的农户及时重新分配耕地。

(2) 征地补偿

①永久性占地：根据 1998 年国务院令第 257 号《基本农田保护条例》，非农业建设占用耕地的，由占用耕地的单位负责开垦与所占耕地的数量和质量相当的耕地，或按照当地的规定缴纳耕地开垦费。拟建公路所占用耕地，缴纳耕地开垦费。专项用于开垦新的耕地或土地整理。

②临时占地：临时占用期内缴纳一定的土地使用费作为补偿，实施结束后由施工单位或建设单位负责还耕。

项目征用土地按当地政策规定做好补偿。补偿款应于发展当地经济及补偿农户因征地损失的经济收入，并逐步提高民众生活水平。

施工期拌合场、施工便道、施工营地等临时征用土地的补偿款应直接发至被征用土地的农户，以补偿临时经济收入的减少。

施工期使用雇用人工应优先照顾被征地较多的农户。

(3) 耕地保护和土地复垦植树造林绿化开发

拟建公路建设填、挖方量大，耕地紧张，存在耕地保护问题，土地复垦开发共分三大类：荒地开发、废弃地复垦、其它开发。

(4) 弃渣过程中，不应受原地面坡度影响，应按设计的拦土墙高度，分层排土，分层压实，以减少排土面的坡度。在弃渣场设置排水沟、截水沟，减少降雨侵蚀力；对弃渣场的平整恢复责任应在业主与承包商签订的合同中予以落实。若对弃渣场进行农田开发时，可利用路基占用耕地的表层耕作土来覆盖生土。

(5) 弃渣等各种施工行为严格按照设计要求时行，要及时对弃渣场进行生态恢复，宜工程措施和生物措施相结合。弃渣要及时堆放整齐，开挖好排水沟，砌好挡土墙；完工时亦要整形。在必要的情况下，为减少水土流失，大雨来临前要用帆布、薄膜、植物材料等覆盖。完工时，生物防护采用乡土植物种类，以速生、根系发达、美观的植物为主，乔灌木搭配。对不会造成较严重水土流失且水热条件好的部分弃渣场，亦可任其自然恢复。

(6) 临时占用地如施工便道、工棚等，应尽可能地减少对植被的破坏，便道通过大树、林木茂密的路段时需绕行，工棚周围的树木要最大限度地保留。施工便道的设置以不破坏自然景观、不过多地挪动土方、不造成坍塌为原则。

(7) 挖掘征用的耕地时，应将表层土皮保留以便复垦和补偿耕地。

(8) 施工车辆在临时车道上行驶，不得驶入农田和林地。

(9) 减少施工区的数量和面积；在设计的施工区内施工，不能随意扩大弃渣石场等施工区，减少开挖面。如果不能马上施工，不要过早涉入施工区。

(10) 各种防护措施与主体工程同步实施，以预防雨季路面径流直接冲刷坡面而造成水土流失。

3.1.6 公众参与

通过对沿线公众的广泛调查，绝大多数公众对修建公路持支持态度，认为修建公路能改善投资环境、促进地方经济发展，能提高公众生活水平，多数公众对修建公路所需征地、拆迁持支持理解态度，只是希望能按国家政策办理，得到合理补偿。

3.1.7 环境保护管理计划与环境监测计划

成立公路环境保护管理机构，专门负责环境保护管理计划和监测计划的实施。

3.1.8 环保投资估算

根据工程沿线的环境特点以及本报告书中提出的设计、施工和营运三个时段应采取的环保措施及建议，一次性总投资为 14363.2 万元，约占工程总投资（652273 万元）的 2.2%。

3.1.9 方案比选

通过从工程及环境两方面的比选，选定工可所定的推荐方案。

3.1.10 结论

重庆万州至湖北利川高速公路（重庆段）是《重庆市高速公路网规划》（2003～2020 年）中“三环十射三联线”中的“十射四支线”，属于重庆市高速公路规划网。本项目符合重庆高速公路网规划，符合万州区公路网建设，符合万州区总体规划，符合国家相关产业政策，本项目对完善重庆市高速公路网和区域公路网、促进区域社会经济快速发展意义重大，而且项目的社会经济和环境效益极为显著，具有很强的抗风险能力。

本项目的建设将不可避免的对周围环境产生一定的不利影响，本环评阶段开展了严格的环评工作；本着节土的原则，路基宽度采用 24.5 米，所有的互通、服务区、收费站、养护监控区用地均小于公路用地指标的低值；环评单位针对生态环境和水环境的敏感问题，进行了大量的细致的调研、监测、分析工作；虽工程建设将对周围环境造成不利影响，工程占地将使得沿线农田和植被减少，产生水土流失隐患；施工期和运营期的噪声将对沿线的居民生产生活造成影响，但只要在落实施工、运营过程中污染防治和生态保护方案及环境风险减缓措施和应急预案的前提下，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，项目建设对环境的影响可得到有效地控制和有效的缓解，并能为环境所接受，沿线公众持赞同意见，所以该公路建设项目具有环境可行性。

3.2 市环保局审批意见

你单位报送的重庆万州至湖北利川高速公路（重庆段）项目环境影响评价文件申请表及相关材料收悉。经研究，现审批如下：

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的规定，原则同意由同济大学编制的该项目环境影响报告书结论及其提出的环境保护措施，批准该项目在重庆万州区建设。

二、该项目建设的主要内容为：线路全长 54.575 公里，主线起于万达高速公路（万

州熊家镇马鞍石)，止于龙驹镇三元场与湖北利川交界处。项目设计双向四车道、时速为 80 公里/小时。工程总投资 652273.04 万元，其中环保投资 14370 万元。

三、该项目在设计、建设和运营过程中，应认真落实环境影响报告书所提出的生态保护措施及污染防治措施，并重点作好以下工作。

（一）加强生态环境保护工作。合理布置料场、渣场、施工道路和营地；对隧道施工涌水应采取有效措施，以减少地下水漏失和对生态环境的不利影响。

（二）做好水土保持工作。合理调配土石方，增加综合利用量，多余弃土弃渣应送至指定渣场，严禁随意倾倒；在公路建设区、弃土场区、临时占地区应采取工程措施防治水土流失；施工结束后，应及时对弃土场、施工便道及其他临时用地进行清理并采取覆土绿化等措施，防止地表裸露。

（三）认真落实水污染防治措施。施工废水应经隔油沉淀后回用，隧道涌水应经沉淀处理后排放，营运期服务区、收费站产生的生活污水处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。线路跨域长江的桥面设置径流收集装置，并建立沉淀池。

（四）防止施工期大气污染。施工期应采取有效措施，控制物料运输及施工场地尘污染，禁止工地焚烧生活垃圾，禁止在烟尘控制区燃煤。

（五）认真落实噪声污染防治措施。施工期间，在居民集中区附近禁止强噪声的机械夜间作业；料场、拌和场的选址设置应远离环境敏感点。营运期，对超标环境敏感点通过安装隔声窗、高围墙等措施减轻噪声污染，并对其余敏感点的噪声影响进行跟踪监测，视情况采取进一步噪声防治措施。

（六）建立健全相应的环境保护管理机构和制度，加强施工期及运营期的环境管理与监测工作，根据实际情况不断改进和完善环境保护监控措施，环境保护应纳入工程招标投标内容及工程监理之中。

（七）认真落实报告书提出的其他生态保护和污染防治措施。

四、该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须按照规定向我局申请试运行，验收合格后，项目方能投入正式营运。

六、该项目的内容、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批该项目的环评文件。

七、请万州区环保局负责该项目环境保护日常监督管理工作。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 市环保局批复意见执行情况

本项目对重庆市环境保护局批复意见的执行情况列于表 4-1-1。

表 4-1-1 市环保局批复意见执行情况对照表

序号	主要批复意见	项目执行情况
1	加强生态环境保护工作。合理布置料场、渣场、施工道路和营地；对隧道施工涌水应采取有效措施，以减少地下水漏失和对生态环境的不利影响。	已落实。施工场地、料场等均按照环保、安全和管理的要求进行调查，确定选址方案后，报送总承包部备案审查后投入使用。隧道施工过程中未出现大规模的隧道涌水现象，隧道开挖前采取预防措施，减少了地下水的漏失和对生态环境的不利影响。项目专门委托设计院对道路沿线的绿化景观进行设计，确保与周边环境相协调，营运期加强路基边坡和沿线绿化整治工作。
2	做好水土保持工作。合理调配土石方，增加综合利用量，多余弃土弃渣应送至指定渣场，严禁随意倾倒；在公路建设区、弃土场区、临时占地应采取工程措施防治水土流失；施工结束后，应及时对弃土场、施工便道及其他临时用地进行清理并采取覆土绿化等措施，防止地表裸露。	已落实。根据工程的需求沿线设置了 21 处弃渣场，施工期弃渣运输至指定的弃渣场，未随意倾倒。公路建设区、临时占地、弃渣场都采取了挡土墙、绿化等工程和植物措施，防治水土流失。施工结束后对弃渣场进行回填种植土，进行复垦或撒种绿化，施工便道硬化交给地方使用，施工营地、施工场地进行覆土绿化或移交地方使用。
3	认真落实水污染防治措施。施工废水应经隔油沉淀后回用，隧道涌水应经沉淀处理后排放，营运期服务区、收费站所产生的生活污水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。线路跨越长江的桥面设置径流收集装置，并建立沉淀池。	已落实。施工废水经过隔油沉淀后回用，隧道涌水沉淀处理达标后回用。营运期收费站及服务区等均设置了一体化污水处理设备，所产生的生活污水经生化处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入附近边沟，驸马长江大桥、磨刀溪大桥均设置了径流收集系统，并建立沉淀池。
4	防止施工期大气污染。施工期应采取有效措施，控制物料运输及施工场地尘污染，禁止工地焚烧生活垃圾，禁止在烟尘控制区燃煤。	施工期采取有效措施，控制物料运输及施工场地尘污染，便道扫水，边坡绿化，拌合站安装防尘装置、沥青站节能减排。禁止工地焚烧生活垃圾，禁止在烟尘控制区燃煤。
5	认真落实噪声污染防治措施。施工期间，在居民集中区附近禁止强噪声的机械夜间作业；料场、拌和场的选址设置应远离环境敏感点。营运期，对超标环境敏感点通过安装隔声窗、高围墙等措施减轻噪声污染，并对其余敏感点的噪声影响进行跟踪监测，视情况采取进一步噪声防治措施。	基本落实。施工期间在居民集中区域附近未进行高噪声机械夜间作业；在沿线敏感点与道路之间密植绿化，增植大量的乔木树种，根据沿线地形地势在 5 处敏感点设置声屏障合计约 1120 延米，运营单位也将依据本次验收调查报告提出的进一步的噪声防治措施，预留费用，跟踪监测，视监测结果在采取措施。
6	建立健全相应的环境保护管理机构和制度，加强施工期及运营期的环境管理与监测工作，根据实际情况不断改进和完善环境保护监控措施，环境保护应纳入工程招投标内容及工程监理之中。	已落实。施工期间建设单位建立了相应了环境保护管理机构和制度，加强了施工期及运营期的环境管理工作；同时，环境保护工作也纳入到了工程招标内容和工程监理中，在各类招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任。

4.2 环评报告书建议和措施的落实情况

本项目环评报告书中提出的设计期、施工期、运营期各个阶段环保措施及执行情况见表 4-4-2。

表 4-4-2 环境影响报告书建议措施落实情况对照表

项目名称	环评报告书中要求的环保措施	工程实际采用的环保措施
	设计期	
生态环境 影响减缓 措施	对路线方案做深入、细致的研究，结合用地情况和占用农田情况进行多方案论证、比选，确定合理的线位方案；在工程量增加不大的情况下，应优先选择能够最大限度节约土地、保护耕地的方案，要充分利用未利用地，少占耕地、力争不占基本农田。 在路基建设，对路基边坡采取工程措施进行防护，避免水土流失。在路基排水方面，设计中考虑沿线排水沟、沉淀池，做好路基路面排水系统设计，将路基范围汇集的迳流，经排水沟、沉淀池，排入河沟，避免了对周围环境造成污染。 施工图设计阶段设计单位应与土地管理部门和沿线各级政府加强联系，加强公众参与工作，在充分论证取、弃土（渣）场复垦利用方向的基础上，合理确定取、弃土（渣）场的地点、数量和方式。同时，施工图应明确规定地表 0~30cm 的有肥力土层的堆放方案，确保后期农业土地复垦或生态景观、绿化、美化工程所用。 施工期应多选择在旱季施工。在雨季开始之前，将弃土堆放整齐，开挖好排水沟，砌好挡土墙，减少水土流失对自然植被所产生的毁坏作用。	已落实。根据工可确定的路线走廊及前期环评、初步设计等推荐的方案，结合地形、水文、地质等自然条件及沿线诚征规划、路网布局，充分利用安全、环保、地形进行平纵面设计，不刻意追求高指标，力求工程融入自然，尽量少占耕地或不占耕地，减少拆迁，重视环保，减少对自然景观的破坏。工程实际占耕地、林地 2897.32 亩比环评时期的 3184 亩减少了 288.68 亩 路基边坡均采用工程防护，地质条件较差的路段，采取先防护后开挖，路基、桥涵、隧道等排水综合统筹形成系统，集中排入自然河流或沟渠。 施工图设计单位重庆市交通规划勘探设计院与土地管理部门和沿线各级政府加强联系，了解沿线政府、居民意见，在充分论证取、弃土（渣）场复垦利用方向的基础上，合理确定取、弃土（渣）场的地点、数量和方式。项目实际设置弃渣场 21 处，共占地 705.6 亩。主要占地类型主要为水田、旱地及林地。
	本项目在路线规划及方案选择过程中以尽可能减少对城市规划的干扰，方便城市的利用，促进地方经济发展。同时路线通过合理选线，避开大型城市基础设施。 在下一阶段设计中，对路线方案做深入、细致的研究，结合用地情况和占用农田情况进行多方案论证、比选，确定合理的线位方案；在工程量增加不大的情况下，应优先选择能够最大限度节约土地、保护耕地的方案，要充分利用未利用地，少占耕地、力争不占基本农田。	1、公路设计与城镇规划相协调 本项目路线通过合理选线，避开大型城市基础设施。 2、进行多方案论证、比选，确定合理的线位方案；在工程量增加不大的情况下，应优先选择能够最大限度节约土地、保护耕地的方案，充分利用未利用地，少占耕地。工程实际占耕地、林地 2897.32 亩比环评时期的 3184 亩减少了 288.68 亩
	在路基建设，对路基边坡采取工程措施进行防护，避免水土流失。在路基排水方面，设	在路基建设，对路基边坡采取工程措施进行防护，避免水土流失。在

计中考虑沿线排水沟、沉淀池，做好路基路面排水系统设计，将路基范围汇集的迳流，经排水沟、沉淀池，排入河沟，避免了对周围环境造成污染。	路基排水方面，设计中考虑沿线排水沟、沉淀池，做好路基路面排水系统设计，将路基范围汇集的迳流，经排水沟、沉淀池，排入河沟。
为方便当地民众生产、生活、社会交往等通行，根据沿线居民分布、耕作、出行需求，设置了通道、人行天桥基本满足了沿线人民群众生产、生活的需要。	为方便当地民众生产、生活、社会交往等通行，根据沿线居民分布、耕作、出行需求，设置了 139 出涵洞（含人行通道）、5 座人行天桥基本满足了沿线人民群众生产、生活的需要。
建议施工图设计阶段设计单位应与土地管理部门和沿线各级政府加强联系，加强公众参与工作，在充分论证弃渣场复垦利用方向的基础上，合理确定弃渣场的地点、数量和方式。同时，施工图应明确规定地表 0~30cm 的有肥力土层的堆放方案，确保后期农业土地复垦或生态景观、绿化、美化工程所用。	项目优化弃渣场位置，工程增加了填方，尽可能的利用弃方，相对环评工程弃方减少 50 万方，数量由环评的 26 处减少为 21 处，弃渣场完成后设置挡墙、排水及植被恢复、复耕等措施，减少水土流失避免弃渣场垮塌、滑坡等灾害，，总体上对周围环境的影响是可以接受的。
在下阶段设计中，在满足技术标准要求的情况下，公路布线应尽量顺应地形的起伏变化，充分利用地形，并优化纵面设计，减低填方高度，减少挖方。应尽量收缩路基边坡等措施，尽可能减少占地，在设计过程中，路线尽量从荒芜地带布线，在初步设计及施工图设计中应尽量调整线路，少占用耕地与良田，附属设施尽量利用沿线荒地，不占用灌溉农田。	施工图设计阶段应注意使公路的线形连续均顺、圆滑，与周围环境景观相协调，如互通式立交、附属设施造型与色彩等赋予美观、新颖的景观设计，美化道路景观，使拟建公路与沿线的自然景观相协调，提高行车的舒适性。 在 K8+169-K10+414 和 K31+790-K32+400 跨越长江和磨刀溪的桥梁设置桥面径流收集装置，并设置沉淀池，桥面雨水经装置收集后，直接进入沉淀池。长江两岸的沉淀池必须设在高程大于 175 米的区域。同时对桥梁防撞栏设计加大强度。
对弃渣场进行环保设计，并依据以下原则制定挖方弃渣利用计划： ①用作路基填方和桥头路堤填土，而运距又不致过远；②填平山坡荒地作施工场地不致在山洪临时被洪水冲毁，并危害下游农田；③挖方段均为良田而较远处有荒地可供弃渣时，应作远距离的运渣；④在挖方工地附近均为耕地，弃渣必须占用农田时，应先把种植土铲运一旁，待工程结束后再把原种植土覆盖于弃渣场上以恢复耕种。	工程尽可能的利用了弃方，实际设计增加了填方量，减少弃方 50 万方，合理对弃渣场进行了选址，尽可能的利用了荒地，同时弃渣场设置了完善的挡护及排水设施，施工完成了对其进行绿化及复耕。
施工图设计阶段应注意使公路的线形连续均顺、圆滑，与周围环境景观相协调，如互通式立交、附属设施造型与色彩等赋予美观、新颖的景观设计，美化道路景观，使拟建公路与沿线的自然景观相协调，提高行车的舒适性。	施工图设计阶段互通式立交、附属设施赋予造型与色彩等，赋予美观、新颖的景观设计，美化道路景观，提高行车的舒适性。

	在 K8+169-K10+414 和 K31+790-K32+400 跨越长江和磨刀溪的桥梁设置桥面径流收集装置，并设置沉淀池，桥面雨水经装置收集后，直接进入沉淀池。长江两岸的沉淀池必须设在高程大于 175 米的区域。同时对桥梁防撞栏设计加大强度。 对重庆市龙泉风景名胜区的保护措施 (1) 在下一阶段设计中，进一步优化线性线位，避免大开大挖，最大限度的减轻工程的建设对景区环境的影响。 (2) 设计必须按照国环字第 002 号《建设项目环境保护设计规定》编制环境保护篇章，具体落实减免不利环境影响的各项环境保护措施及投资，尽量减少对风景区影响的范围和程度。 (3) 根据《重庆市风景名胜区条例》第二十五条的规定，项目征用景区内的林地需向风景名胜区管理部门申报，取得同意后方可实施。 (4) 对跨越磨刀溪及其支流的磨刀溪大桥和凤香坡大桥的桥面排水进行设计，避免桥面上含污染物的积水排入磨刀溪中，以保护河流的水质。为避免车辆翻入河中，对桥梁防撞栏设计加大强度，并在桥的两端出示警示牌等措施。 (5) 绿化防护工程的设计中，一是对物种的选择遵照选择本地物种、适地适树的原则；二是必须根据公路建设所在地区的立地条件、坚持乔、灌、草相结合的原则；三是与周围自然景观相协调的原则。 (6) 公路景观景区内的主要构筑物的设计要与景区周围的环境协调。 (7) 景区内不得设置弃渣场，最大限度保证景区内的生态环境。 (8) 在项目经过景区的出入口处设立安全警示标志，如“重要路段，谨慎驾驶”，最大限度避免事故的发生。 (9) 在下一阶段设计中，应安排一定费用，用于景区内的水土流失防治、植被补偿、边坡防护等，以便于景区环境的恢复。 (10) 落实“三同时”制度，对于减免不利影响的环境保护设施要求做到同时设计、同时施工、同时投入使用。	在跨越长江和磨刀溪的桥梁设置桥面径流收集装置，并设置沉淀池，桥面雨水经装置收集后，直接进入沉淀池。 对重庆市龙泉风景名胜区的保护措施 (1) 施工避免大开大挖，最大限度的减轻工程的建设对景区环境的影响。 (2) 设计按照国环字第 002 号《建设项目环境保护设计规定》编制环境保护篇章，具体落实减免不利环境影响的各项环境保护措施及投资，减少了对风景区影响的范围和程度。 (3) 项目向风景名胜区管理部门申报，取得同意后，征用景区内的林地实施。 (4) 对跨越磨刀溪及其支流的磨刀溪大桥和凤香坡大桥的桥面排水进行设计，避免桥面上含污染物的积水排入磨刀溪中，以保护河流的水质。为避免车辆翻入河中，对桥梁防撞栏设计加大强度，并在桥的两端出示警示牌等措施。 (5) 绿化防护工程的设计中，一是选择本地物种；二是坚持乔、灌、草相结合的原则；三是与周围自然景观相协调。 (6) 公路景观景区内的主要构筑物的设计要与景区周围的环境协调。 (7) 景区内不设置弃渣场。 (8) 在项目经过景区的出入口处设立安全警示标志，如“重要路段，谨慎驾驶”，最大限度避免事故的发生。 (9) 安排费用，用于景区内的水土流失防治、植被补偿、边坡防护等，以便于景区环境的恢复。 (10) 落实“三同时”制度，对于减免不利影响的环境保护设施要求做到同时设计、同时施工、同时投入使用。
--	---	--

社会环境	在施工结束、试运营之前，完成各类人行天桥、通道的交工验收，与相关道路的衔接以及各种标志的设置； 对各类人行天桥、通道进行定期维护，保证其正常通行； 道路维修清除的废渣等固体废弃物要及时清运，送指定地点填埋处理； 加强道路安全管理，禁止行人上路，防止事故发生。如遇初冬深秋有大雾，应关闭高速公路，保证公路的安全畅通。		已落实。建设单位为了减少工程建设对附近居民通行的阻隔以及农业灌溉的影响，共设置了桥梁 27 座、涵洞及通道 138 道，天桥 10 座，可满足野生动物的迁徙活动和沿线居民出行及农业耕作的需要。道路维修清除的废渣等固体废弃物要及时清运，送指定地点填埋处理；道路安全管理，设置警示标志，禁止行人上路，防止事故发生。如遇大雾，关闭高速公路，保证公路的安全畅通。
水环境	服务区、收费站和养护监控中心设置二级生化处理系统，处理后的废水回用不外排，用去收费站的站区绿化、养护和景观用水。 服务区的废水尽量做到部分回用，经过论证，按生活污水的特点，污水量随时间变化较大，但水质指标较为稳定，可生化性较好且浓度不高，属低浓度有机污水，本工艺采用安全可靠及调节、操作方便的 A/O 法生物处理工艺，处理后的污水能达到《污水综合排放标准》中的一级标准要求。		服务区、收费站和养护监控中心设置二级生化处理系统和 MBR 和生物转盘，处理后的污水能达到《污水综合排放标准》中的一级标准要求。
危险品运输事故污染风险减缓措施	加固跨越长江桥梁的两侧防撞栏的强度，桥头两侧应设立公路情报显示板设置醒目的警示标识、限速牌及禁止超车标志，提醒司机进谨慎驾驶，提示运输危险品车辆司机注意安全和控制车速。 在跨越长江的桥梁两端应设立应急电话，并对桥梁进行监控。在大桥两侧设置紧急报警电话一览表，注明相应公路管理部门、公路消防、卫生防疫、环境保护等部门的电话号码。一旦发生事故，驾驶员和任何发现人员应立即通知上述有关部门采取相应措施。		已落实。长江大桥上设置了桥面径流及事故池，并在桥的两端设置了警示标识，加强了桥梁防撞栏设计。
施工期			
生态环境	土地利用影响的减缓措施	为了保护耕地，项目已（或将）采取如下措施： 在高产良田段路基采用收缩边坡，用挡土墙作路基防护，以减少路基占地。 临时用地尽量少占耕地。公路施工期料场、拌合场、施工便道、施工营地等临时用地占用时间较长，为了保护耕地，应采取如下措施：施工期拌和场等临时用地尽量选择公路征地范围内，如立交等，不占用耕地。施工营地尽量租用现有房屋和场地。使用耕地时将表层耕作土收集保存，施工结束及时清理、松土、覆盖耕作土复耕。使用荒地或其闲散地时，施工结束及时清理、整治恢复植被，防止水土流失，在可能的	已落实。 路基边坡设计时尽可能减少收缩边坡。 施工期对预制场进行集中预制，减少占用征地，同时临时占地尽可能占用互通及收费站房建区域；施工营地尽量租用现有房屋和场地；施工期土地开挖将表土收集保存，用于施工结束后的生态恢复使用。占用的临时用地施工结束后均进行回填种植土，进行复垦或绿化。沥青拌合站远离居民，施工便道尽可能利用现有道路，施工结束后及时恢复，交给地方使用。 （3）部分弃土（渣）场均进行种植土回填，回填厚度不小于 40cm，

	情况下造田还耕。青搅拌站应远离居民点，设在距离居民点下风向 200 米范围外。施工便道尽量利用原有道路，施工结束后及时恢复或交由地方使用。 弃渣场可以整治造田，补偿部分耕地。	部分已经进行复垦。
	2、管理措施 (1) 重新分配耕地 由于公路征地集中在狭长地带内，沿线村庄人均耕地将会减少较多，当地应按有关规定，给征用土地的农户及时重新分配耕地。 (2) 征地补偿 ①永久性占地：根据 1998 年国务院令第 257 号《基本农田保护条例》执行。 ②临时占地：临时占用期内缴纳一定的土地使用费作为补偿，实施结束后由施工单位或建设单位负责还耕。 项目征用土地按当地政策规定做好补偿。补偿款应于发展当地经济及补偿农户因征地损失的经济收入，并逐步提高民众生活水平。施工期拌合场、施工便道、施工营地等临时征用土地的补偿款应直接发至被征用土地的农户，以补偿临时经济收入的减少。施工期使用雇用人工应优先照顾被征地较多的农户。 (3) 耕地保护和土地复垦植树造林绿化开发 拟建公路建设填、挖方量大，耕地紧张，存在耕地保护问题，土地复垦开发共分三大类：荒地开发、废弃地复垦、其它开发。 (4) 弃渣过程中，不应受原地面坡度影响，应按设计的拦土墙高度，分层排土，分层压实，以减少排土面的坡度。在弃渣场设置排水沟、截水沟，减少降雨侵蚀力。若对弃渣场进行农田开发时，可利用路基占用耕地的表层耕作土来覆盖生土。 (5) 弃渣等各种施工行为严格按照设计要求，要及时对弃渣场进行生态恢复，宜工程措施和生物措施相结合。 (6) 临时占用地如施工便道、工棚等，应尽可能地减少对植被的破坏，便道通过大树、林木茂密的路段时需绕行，工棚周围的树木要最大限度地保留。施工便道的设置以不破坏自然景观、不过多地挪动土方、不造成坍塌为原则。	2、管理措施 (1) 土地征用由当地政府部门按照有关规定进行实施。 (2) 建设单位按照规定缴纳开垦费。临时占用期内缴纳土地使用费作为补偿，施工结束后回填种植土进行复垦。 (3) 弃土按设计的拦土墙高度，分层排土，分层压实，取弃土场设置排水沟、截水沟，减少降雨侵蚀力；施工结束后已经对弃渣场进行了回填种植土，进行复垦或绿化。 (4) 弃渣场根据地形等条件设置挡墙及排水沟，弃渣完成后对弃渣场进行回填种植土，进行复垦或撒籽绿化。绿化采用乡土物种。 (5) 临时占用地如施工便道、工棚等，尽可能地减少对植被的破坏，便道通过大树、林木茂密的路段时需绕行，工棚周围的树木要最大限度地保留。施工便道的设置以不破坏自然景观、不过多地挪动土方、不造成坍塌为原则。 (6) 挖掘征用的耕地时，将表层土皮保留以便复垦和补偿耕地。 (7) 施工期间施工车辆只能按照设计的路线进行行驶。 (8) 施工期在施工区内施工，没有随意扩大取弃土场等施工区，减少开挖面。 (9) 各种防护措施与主体工程同步实施，以预防雨季路面迳流直接冲刷坡面而造成水土流失。

	(7) 挖掘征用的耕地时, 应将表层土皮保留以便复垦和补偿耕地。 (8) 施工车辆在临时车道上行驶, 不得驶入农田和林地。 (9) 减少施工区的数量和面积; 在设计的施工区内施工, 不能随意扩大弃渣石场等施工区, 减少开挖面。如果不能马上施工, 不要过早涉入施工区。 (10) 各种防护措施与主体工程同步实施, 以预防雨季路面迳流直接冲刷坡面而造成水土流失。	
基本农田保护方案	1、划定作业边界 确定路基、桥涵、交叉、防护以及服务区、收费站等附属设施用地范围后, 划定项目作业区的边界, 严禁超界占用和破坏沿线的耕地和基本农田。 2、公路占地的补偿措施 根据 1998 年 12 月 27 日国务院令 第 257 号发布的《基本农田保护条例》第二十四条之规定“在建设项目环境影响报告书中, 应当有基本农田环境保护方案”。 3、减少占地的措施 (1) 认真贯彻国务院 [2004]1 号《关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》、交公路发[2004]164 号文《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》, 对路线方案做深入、细致的研究, 结合用地情况和占用农田情况进行多方案论证、比选, 确定合理的线位方案; 在工程量增加不大的情况下, 应优先选择能够最大限度节约土地、保护耕地的方案, 要充分利用未利用地, 少占耕地、力争不占基本农田。 (2) 取土。本项目利用挖土段的土, 不另设取土场。 (3) 临时占地。靠近立交或附属设施路段的施工场地、施工营地等临时占地尽量选择在互通立交区等永久占地范围内, 以减少这部分临时占地量, 有效保护沿线的耕地。 (4) 本着保护土地资源原则, 合理设计临时施工便道, 减少临时施工便道占地。 4、公路占地的复垦措施 (1) 弃渣场复耕。所有弃渣坑用后, 必须平整造地, 覆盖的最后一层要用施工场	已落实。1、施工单位入场前对施工场地进行选址, 通过验收后入场, 禁止在作业区外进行施工。 2、建设单位按照法规缴纳相关土地征用费用。 3、根据工可确定的路线走廊及前期环评、初步设计等推荐的方案, 结合地形、水文、地质等自然条件及沿线诚征规划、路网布局, 充分利用安全、环保、地形进行平纵面设计, 不刻意追求高指标, 力求工程融入自然, 尽量少占耕地或不占耕地, 减少拆迁, 重视环保, 减少对自然景观的破坏。取土场取土完后平整, 回填种植土, 进行绿化复垦。施工场地、施工营地等临时占地尽量选择在互通立交区或服务区等永久占地范围内, 减少这部分临时占地量, 有效保护沿线的耕地; 合理设计临时施工便道, 减少临时施工便道占地。 4、公路占地的复垦措施 取弃土坑用后, 进行平整造地, 回填种植土, 进行复垦绿化; 临时占地使用后, 平整造地, 或交地方使用, 或平整覆土绿化或者复耕。

		地储存的表土，以便造出高质量的土地； (2) 临时场地复耕。所有临时场地用后，必须平整造地，覆盖的最后一层要用施工场地储存的表土，以便造出高质量的土地。 预计本项目大部分弃渣场和临时场地都可以复垦，另外，沿线的施工营地等临时占地也应在施工结束后对压实的土地进行翻松、平整，适当布设土埂，恢复破坏的排水、灌溉系统，恢复为耕地。	
	植被 破坏 减缓 措施	1、植被保护措施 (1) 尽量保护征地范围内的林木，尤其是河渠堤保护林。 (2) 临时用地范围内的树木尽量不砍或少砍，不准砍伐水土保持林及河渠堤保护林。 (3) 加强施工人员的管理，不准砍伐征地以外的林木，尽量减少对作业区周围草地、灌木丛的损坏。 (4) 施工营地不准设在林地，教育施工人员不毁林。	已落实。 1、植被保护措施 (1) 施工期禁止乱伐林木。 (2) 临时用地范围内的树木保留尽量少砍或移植，未砍伐水土保持林及河渠堤保护林。 (3) 加强施工人员的管理，不砍伐红线范围外林木，减少对作业区周围草地、灌木丛的损坏。 (4) 施工营地的设置经过论证后设置，不设置在林地。
		2、坡面植草措施 为防止侵蚀而采用的坡面植草措施是边坡绿化工程的一部分。坡面植草是一次性营造人工植物群落的工程措施，以使坡面迅速复盖上植物，所选择的草种应具有下列特点：发芽早，生长快，能尽量复盖坡面；根部连土性强，能防止表土侵蚀和流动；多年生，且能与周围环境相协调。	2、坡面植草措施 为减少侵蚀，采取坡面植草，选取当地物种，便于营运期管理，适应性强。主体工程施工结束后就开始绿化防护措施。
		3、复垦绿化措施 根据项目水土保持方案，本项目通过栽种树木、播撒草籽、抚育幼林等方式对工程进行了全面的绿化，这些植被不仅可使因公路修筑而受到影响的植物得到一定程度的补偿，而且可以减轻路域内水土流失、净化空气、降低交通噪声和美化环境等。	3、复垦绿化措施 按照公路设计的绿化防护措施，完成公路边坡、互通立交、服务区等区域的绿化工作，达到恢复植被、减少水土流失的措施。 弃渣场在施工完成后进行平整回填种植土进行复垦或绿化。施工便道交给当地使用，施工营地平整恢复。 在主体工程完成后进行植被复耕等措施，并选用当地物种，绿化兼顾防眩、美观、生态防护等作用。

野 生 动 物 保 护 减 缓 措 施		4、排水工程 (1) 边坡的崩塌、滑坡等现象的产生,主要原因是雨水渗透所致,凡是大面积切割山坡,应在其上方 3~5m 以外设截水沟,防止暴雨从坡顶一些土体的节理和裂隙渗蚀而引起滑坡及泥石流。 (2) 项目全线采用有组织排水,设排水沟、边沟、截水沟等。公路排水工程是保证路基稳定,保证营运畅通安全的需要,也是防止水土流失的主要设施,既防止路基冲刷,更主要的是防止路面径流冲刷公路两侧的土地。 (3) 公路设置完备的排水工程和充足涵洞,可确保路基稳定和地表径流畅通。 (4) 在路基纵断面凹形处或地面有地表径流线处,且路基附近有河渠、水田、池塘时,应在该路基两侧设置泥砂沉淀池,地面径流通过沉淀池过滤流速减缓,使泥沙等截留。	4、排水工程 根本工程特点设置排水沟、边沟、截水沟、涵洞等排水设施,保证地表径流的畅通。
		1、陆生动物通行减缓措施 拟建高速公路沿线地区地处渝东山岭重丘区,有小型野生动物如野兔、蛇、刺猬和松鼠等都是定居性的小型动物,对于迁徙路线的要求不太严格,也没有季节性迁移的生活习性,区域适应性较强。建设公路设置相应数量和规模的人行天桥、通道后,本公路的桥梁、通道、涵洞较多、可以满足需要。	已落实。1、陆生动物通行减缓措施 工程设置大中桥梁 27 座、涵洞及通道 138 道,天桥 10 座,平均每公里有 2.8 处通道可以满足野生动物的需要。
		2、水生生物保护措施 (1) 桥梁:对于小河流,工程桥梁应采取一跨而过,不在河流中设置桥墩,避免桥墩施工产生 SS 对鱼类的影响。 (2) 宣传教育和监督管理 ①宣传教育 开工前,在工地及周边设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌,并对施工单位进行环境保护和生物多样性保护的宣传教育工作。施工人员进场前,应进行生态等环境保护教育,宣传野生动物保护法规,宣传和教育的内容包括生物多样性的科普知识和相关法规、当地保护野生动植物的简易识别及保护办法。提高施工人员的环保意识,严禁捕猎鱼、鸟、蛙类等动物。	2、水生生物保护措施 (1) 本项目沿线小河流均一跨而过,不在水中设置桥墩。 (2) 宣传教育和监督管理 ①宣传教育 开工前,施工单位在工地及周边设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌,进行环境保护和生物多样性保护的宣传教育工作。施工人员进场前,进行生态等环境保护教育,宣传当地保护野生动植物的简易识别及保护办法,提高施工人员的环保意识,严禁捕猎鱼、鸟、蛙类等动物。 ②加强管理 环保监理工程师在现场进行监督管理时,要特别注意施工人员对保护鱼类、蛙类等动物的情况,采用奖惩的办法处理有关事件环保奖惩措施。

	②加强管理 将野生动物保护条款纳入监理合同中，建设单位和监理人员在现场进行监督管理时，要特别注意施工人员对保护鱼类、蛙类等动物的情况，采用奖惩的办法处理有关事件环保奖惩措施。在对施工人员进行生态保护教育的同时，采取适当的奖惩措施。奖励保护生态环境积极分子，严禁施工人员采获野生植物或捕杀野生动物，处罚破坏生态环境人员。	在对施工人员进行生态保护教育的同时，采取适当的奖惩措施。奖励保护生态环境积极分子，严禁施工人员采获野生植物或捕杀野生动物，处罚破坏生态环境人员。
景观 保护 减缓 措施	1、公路景观规划总体风格应与渝东地区的自然、人文景观特色相呼应，充分体现当地的自然、人文景观特色。 2、结合沿线环境特点，做到“宜绿则绿、重点突出”，适于绿化的路段进行全面绿化美化。 3、依据沿线的自然及人文环境特点，因地制宜进行规划布局。针对绿化单体本身的立地条件、周围景观组成、历史人文景观、民族风情等，加以综合归纳分析，因地制宜地进行科学合理且具现代气息的绿化布局，并且应有利于保护公路及其附属设施。 4、绿化树草种选择遵守适地适树的原则。通过实地调查、分析，在全面掌握本段公路沿线地域环境、植被基础上，选择当地表现良好、生长速度快的乡土树草种，以及经过当地较长时间驯化的优良园林绿化树种。 5、采用不同的景观绿化方法协调、弥补和美化道路建筑时对环境的不利影响，降低声、光、有害气体对环境的污染，提高沿线环境生态景观质量。 6、以景观生态学理论为依据，模拟自然植物群落结构，配置出千姿百态、变换无穷的植物群落景观。但是，为结合景观营造的需要，不排除采用规则式或抽象式的景观布置方法，使总体规划统一中求变化，景观构成元素丰富多彩，达到美化路容、优化环境的效果。	已落实。 本项目对边坡及路侧、中央分隔带、互通立交、隧道洞口、弃土场及房建区等工程进行了绿化。本项目绿化设计前通过调研、挖掘沿线的乡土树种，了解现有稳定的生态群落层次。设计时尊重自然植物群落的生长规律，注重保护生物的多样性，大量选用乡土植物，营造乡土化高速公路景观，同时选择抗盐碱性、保持水土和抗风性好的植物，提高绿量，恢复当地生态系统。 种植土 246288.971m³，麦冬草 10794m²，路肩植草 161766.8m² 草灌混播 156383.9m²，各类乔木共计 22593 株，各类灌木 679435 株。
隧道 建设	在隧道设计和施工中，对可能影响生态环境的问题要引起重视，采取相应的处置对策，可以将隧道建设的环境的影响降低到最低点。	已落实。 1、水资源的保护

生态环境	的环 境保 护措 施	1、水资源的保护 合理布置施工场地，生活污水、隧道内施工污水必须经沉淀处理后集中排放，防止隧道施工对地表水源的污染，特别是隧道进口端施工，所有污水必须经过处理达到排放标准后，才能排入荒坡、山坳。 隧道开挖会引起局部地下水位下降，影响地表部分井泉，影响洞顶生态环境，隧道开挖过程中采用注浆水减少地下水的流失，二次衬砌采用封堵等措施，逐渐恢复地下水位，减轻地下水流失对地表部分井泉、洞顶生态的影响。	生活污水、隧道内施工污水必须经沉淀处理后集中排放，防止隧道施工对地表水源的污染，特别是隧道进口端施工，所有污水均经过沉淀隔油处理后排放。隧道开挖过程中采用二次衬砌采用封堵等措施防止地下水流失，减轻地下水流失对地表部分井泉、洞顶生态的影响。
		2、洞口避免大挖大刷、防止边坡失稳 设计优先采用生态洞门，即采用接长明洞口回填的方法恢复洞口的原始地形地貌，减少边仰坡开挖量，避免洞口边仰坡的大挖大刷，端墙式、翼墙式洞门洞口边仰坡开挖高度控制在 15~20m。同时边仰坡开挖设计了喷、锚、网临时支护和路堑墙、护坡等防护措施，对具备绿化条件的边仰坡一律植树、植草皮绿化。	2、洞口浅埋加强段采用喷、锚、网和工字钢架作为初期支护，进口 V 级围岩超前支护采用超前小导管支护，保证了洞口的稳固安全。具体绿化条件采取工程与生态结合的防护措施。
		3、洞渣处理 隧道弃渣尽量利用作为路基填方及两线间填方，对于不能利用的洞渣采用集中堆放处理，弃渣场做好防护排水和绿化处理。 所有弃渣场均设置防护排水设施，渣场平整后绿化或复耕，隧道弃渣纳入全线土石方调配，弃渣场全线统一安排。	3、隧道弃渣部分被作为路基填方使用，对于不能利用的洞渣运至指定的弃渣场，弃渣场做好防护排水和绿化处理。所有弃渣场均设置防护排水设施，渣场平整后回填种植土绿化或复耕，隧道弃渣纳入全线土石方调配，弃渣场全线统一安排。
		4、汽车尾气集中排放 由于隧道区人烟稀少，植被茂盛，环境自然净化能力强，加上我国汽车工业不断进步，尾气排放标准提高，尾气集中排放对洞口的生态环境的影响将逐渐减轻。	4、汽车尾气通过隧道内通风系统集中排放
		5、隧道应结合衬砌采取可靠的防水和排水措施，保证使用期内行车安全、设备正常使用。	5、为保证洞内行车安全，在初期支护与二次衬砌间敷设柔性防水层，二次衬砌沉降缝安设止水带，施工缝安设止水带，确保拱部、边墙、路面、设备箱洞不渗水。 隧道设置完备的排水系统。施工单位根据地势情况设置沉淀池和过滤池，处理施工废水，处理后的施工废水重复利用。

		6、对地表水、地下水应采取妥善的处理，使洞内外形成一个完善的畅通的排水系统。	6、施工单位根据地势情况设置沉淀池和过滤池，处理施工废水，处理后的施工废水重复利用。
		7、施工废水 由于隧道出口多位于半山腰或高丘处，附近有许多自然形成的冲沟。施工单位可根据隧道口的地形，将冲沟局部拦截，用于沉淀施工废水。在没有冲沟的路段可开挖或修砌水池作为施工期的土沉淀池和过滤池，经过处理后的施工废水，可重复利用。这样将减少废水的排放量，同时处理后的废水可以达标排放，用于农灌，从而减轻对地表水环境的影响。	7、施工单位根据地势情况设置沉淀池和过滤池，处理施工废水，处理后的施工废水重复利用。
		8、生态保护 隧道洞口施工注意山坡，尤其是公路沿线有马尾松林、低矮灌木丛和农业植被分布的隧道口，可采用小型爆破方式，这样既可以保护洞口山坡、减少植被破坏，又可减少洞口仰坡防护工程、保证仰坡稳定。	8、隧道洞口施工山坡，采用小型爆破方式进行。
水环境		1、运输车辆规定：禁止运输未经覆盖石灰和水泥等散装的车辆上路行驶，防止物料散落污染沿线水体。禁止漏油、漏料的罐装车和超载的卡车上路行驶。	已落实。 1、运输车辆按照指定的路线行驶，运输物料时，采取遮挡，避免了物料飘落入水体。运输车辆进出物料场场均有台帐记录，并有专人对车辆进行检查，清扫，避免车辆在运输途中出现故障，物料飘落，污染周边环境。
		2、桥涵施工的防治措施 (1) 要充分考虑防洪、防涝需要，不得妨碍沿线地区行洪、排涝、灌溉、鱼塘的正常进行，必须保证沟渠畅通，即使根据施工进度清理河道，彻底拆除在水体中临时修筑设施。 (2) 桥涵施工过程中，应加强对施工机械的日常养护，要加强水上作业的监管力度。施工人员严禁向沿线任何水体倾倒残余燃油和机油；严禁向沿线任何水体抛弃生活垃圾、建材废料和建筑垃圾。 (3) 桥梁钻孔灌注桩施工应当设置泥浆沉淀池，必要时还应采用泥浆穿配合作业，严禁泥浆直排污染水体；桥涵施工挖出的淤泥和沉渣。 (4) 桥涵施工必须制定相应的油污染应急预案，在沿线跨河桥梁施工工地必须配备足够的油污染净化、清理器材和设备。	2、桥涵施工的防治措施 (1) 本项目经过长江，河中不设置桥墩。 (2) 加强施工管理和工程监理工作，防止发生水上交通安全事故；严格检查施工机械，防止油料泄漏污染水体。 禁止施工人员向水体倾倒残余燃油和机油及生活垃圾、建材废料和建筑垃圾。 (3) 桥梁钻孔灌注桩施工设置泥浆沉淀池，严禁泥浆直排污染水体；桥涵施工挖出的淤泥和沉渣，在当地水利部门同意的前提下，合理选择水域设置围堰进行吹填。 桥涵施工和物料船舶运输制定相应的油污染应急预案，在沿线重要跨河桥梁施工工地配备油污染净化、清理器材和设备。

3、施工营地、混凝土构件预制场、沥青拌和场、混合料拌和场必须设置相应的生活污水和含油废水处理装置，生活污水必须经简易二级生活污水处理，含油废水必须经隔油池处理，其处理后的尾水回用，不可就地排放。	3、施工营地、混凝土构件预制场、沥青拌和场、混合料拌和场设置相应的生活污水和含油废水处理装置，生活污水经化粪池处理后用于农田灌溉，含油废水必须经隔油池处理，其处理后的尾水回用。
4、严禁将经过简单处理的生活污水和含油废水排入河流水塘等所有的水体。	4、未将经过简单处理的生活污水和含油废水排入河流水塘等所有的水体。
5、尽量远离沿线水体设置施工营地、混凝土构件预制场、沥青拌和场、混合料拌和场、物料堆场。	5 施工营地、混凝土构件预制场、沥青拌和场、混合料拌和场、物料堆场尽量远离沿线水体设置
6、物料堆场、生活垃圾堆场、混凝土构件预制场、沥青拌和场、混合料拌和场四周必须开挖明沟和沉砂井，必要时还要设置阻隔挡墙，防止暴雨径流引起水体污染。	6、物料堆场、生活垃圾堆场、混凝土构件预制场、沥青拌和场、混合料拌和场四周开挖明沟和沉砂井，设置阻隔挡墙，防止暴雨径流引起水体污染。
7、在路基纵断面凹形处或地面有地表径流处，且路基附近有河渠、水田、池塘时，应在该路基两侧设置泥砂沉淀池，减少路基施工时对附近水体的污染。	7、在路基纵断面凹形处或地面有地表径流处，且路基附近有河渠、水田、池塘时，该路基两侧设置泥砂沉淀池，减少路基施工时对附近水体的污染。
8、生活污水控制措施 鉴于施工队伍的流动性和施工人员的分散性和临时性，流动污水处理设备的投资太大，因此对生活污水做到一级排放有很大难度，为防止施工期生活污水排入沿线水体，施工营地生活污水拟采用以下措施： (1) 营地设置。施工营地应尽量远离沿线河流水系。 (2) 施工人员的就餐和洗涤采用集中统一形式进行管理，如集中就餐、洗涤等，尽量减少生活污水量。洗涤过程中控制洗涤剂的用量，采用热水或其它方法替代洗涤剂的使用，以减少污水中洗涤剂的含量。施工人员的生活污水建议必须经生活污水二级生化处理器处理后集中排放，达到《综合污水排放标准》排放标准后排放，可排入荒坡、山坳。 (3) 禁止倾废。不得随意向沿线河流倾倒、排放各种生活污水，不能在水域附近堆放生活垃圾和建筑垃圾。 (4) 垃圾处置。生活垃圾装入垃圾桶定时由当地环卫部门清运。 (5) 重要大桥施工区域。工程在跨越长江及磨刀溪等区域施工时，施工营地需远离水体，	8、生活污水控制措施 (1) 营地设置，施工营地尽量远离沿线河流水系。 (2) 各标段就餐，洗涤，生活污水经过化粪池处理后用于周围农田灌溉。 (3) 不随意向沿线河流倾倒、排放各种生活污水，不在水域附近堆放生活垃圾和建筑垃圾。 (4) 生活垃圾装入垃圾桶定时由当地环卫部门清运。

声环境	其中长江大桥施工时，施工营地需设置在山峡库区的消落区（高程 145-米-175 米）范围外，同时设置生活污水处理设施，处理后的废水禁止外排。	
	9、施工临时场地防排水措施 （1）施工便道 施工便道一般位于荒山中，路段两侧开挖面汇水导致路面积水，而泥结石路面降低了雨水下渗速度，所以在施工便道靠山坡侧修建简易排水沟将积水排导，引入路旁天然沟道。排水沟采用人工开挖简易排水沟，排水断面根据当地实际情况确定，一般开挖成底宽 0.4m，顶宽 1.2m，高度为 0.4m 的土沟，夯实沟底及侧面。 （2）施工营地 施工时对场地进行平整，扰动了原地貌和原排水系统，为快速排走雨水，不影响生产和造成大的水土流失，要对场地周围修建临时排水系统，将雨水顺畅的引入附近的沟渠。 同时为防止施工临时场地的一些砂石通过四周排水沟进入下游农田，在施工临时场地排水沟的下游建造简易排水沟和简易沉砂池。 堆料场四周设置编织土袋挡墙进行临时挡护，顶部采用彩条布临时覆盖防冲刷。	9、施工临时场地防排水措施 （1）施工便道 施工便道一般位于荒山中，靠山坡侧修建简易排水沟将积水排导，引入路旁天然沟道。排水沟采用人工开挖简易排水沟。 （2）施工营地 施工时对场地进行平整，场地周围修建临时排水系统。排水沟选用施工简单且易于后期恢复的简易排水沟，施工方法为挖沟、抛土并倒运到沟边两侧 0.5m 以外，修整底、边。 在施工临时场地排水沟的下游建造简易排水沟和简易沉砂池。 堆料场四周设置编织土袋挡墙进行临时挡护，顶部采用彩条布临时覆盖防冲刷。
	10、长江大桥施工减缓措施 （1）施工营地、预制场等施工场地不要设在山峡库区的消落区范围内（高程在 145 米-175 米）。 （2）桥墩开挖的土石方严格按照施工设计堆放，不得随意堆放、丢弃。 （3）大桥施工期，建设单位应在桥位上下游的港口、码头张贴告示，或通过长江航运管理部门、报纸通告过往该江段的各种船只有关大桥施工作业区情况。施工单位和运料船舶应按港航监督部门、航道主管部门事先制定的有关船舶安全通航的管理制度、办法和施工江域通航方案，认真落实各项安全通航保证措施，如设置航行标志、施工场地灯光照明管理及运输船舶控制航向和航速等。通航管理监督部门要加强施工现场的监督管理，检查安全设施、安全通航规定的落实执行情况等，以确保大桥施工期间长江的通航安全。	10、长江大桥施工减缓措施 （1）施工营地、预制场等施工场地未设在山峡库区的消落区范围内。 （2）桥墩开挖的土石方严格按照施工设计堆放，外运处置。 （3）大桥施工期，建设单位在桥位上下游的港口、码头张贴告示，或通过长江航运管理部门、报纸通告过往该江段的各种船只有关大桥施工作业区情况。施工单位和运料船舶按港航监督部门、航道主管部门有关船舶安全通航的管理制度、办法和施工江域通航方案，认真落实各项安全通航保证措施，设置了航行标志、施工场地灯光照明管理及运输船舶控制航向和航速。
		已落实。

	1、施工单位应选择低噪声的施工机械，并经常进行维修和保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生。 2、施工前封闭施工场地，在施工区域周边设置不低于 2 米的固定式硬质围栏。 3、具有高噪声特点的施工机械应尽量集中，施工时准备工作充分，作到快速施工；集中施工场的位置应妥善选取，可考虑施工时间的合理安排，尽量不要在深夜施工，并可通过地方政府进行协调和协作。 4、施工噪声是短期行为，主要是夜间干扰施工沿线居民的休息。强噪声的施工机械夜间（22：00～次日 6：00）在居民集中的路段应停止施工作业；昼间施工时也要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施以符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）相关标准；建议施工场界居敏感点至少保持 200 米距离。在敏感目标周围，禁止夜间施工，如因施工工艺原因确需夜间施工，需向主管部门申报，经审批后，张贴公示，通知当地居民，才能施工。 5、严禁夜间在敏感点附近进行打桩作业。 6、施工用临时运输道路应远离居民区，避免穿越居民集中区，加强施工期噪声监控及管理； 7、合理安排物料及工程废弃渣土、建筑垃圾运输的路线和时间，车辆应减速慢行，禁止鸣笛；	1、施工单位应选择低噪声的施工机械，并经常进行维修和保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生。 2、施工前封闭施工场地，在施工区域周边设置不低于 2 米的固定式硬质围栏。 3、具有高噪声特点的施工机械集中施工 4、强噪声的施工机械夜间（22：00～6：00）在距离公路较近的敏感点路段停止施工作业。 5、施工车辆在经过各敏感点路段时禁止鸣笛。在施工便道 50m 内有成片的居民区时，夜间禁止在该便道运输筑路材料。 未在夜间进行打桩作业。 尽可能使用低噪声施工机械。 施工单位选用了符合国家有关标准的施工机械和车辆，采用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩（如发电车等），同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。 道路两侧设立浓密的绿化，美化环境，加强对交通噪声的吸收、阻隔。
环境空气	1、石灰、细砂等物料运输时必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏，散装水泥运输采用水泥槽罐车，粉煤灰运输采用湿法运输，加盖篷布等措施，避免洒落引起二次扬尘。 2、石灰、水泥、黄沙等物料的堆放，必须采取篷布遮盖、表面潮湿处理、定期洒水等措施，抑制物料扬尘污染；附近有村庄等大气敏感目标，选址务必在下风向 200 米外。 3、工程开挖土方应集中堆放，并及时回填，减小扬尘影响时间和范围。 4、用石灰、水泥拌和稳定土和稳定碎石时，必须对拌和设备增配除尘装置，同时采取在拌和场四周设置挡风墙、经常洒水等附属抑尘措施。 5、对沥青混合料拌和设备增配沥青烟净化装置，抑制沥青烟污染。 6、进行路基填土掺生石灰处理、粉喷桩或水泥深层搅拌桩处理软土地基、路基土填筑和压实、进行路面水泥稳定碎石或二灰碎石基层、二灰土或水泥土底基层铺筑等路面施工作业，	已落实。 1、物料运输时压实，洒水加盖篷布。 2、物料堆放在物料场，定期洒水，加盖篷布。物料选址经过建设单位、设计院、监理单位及地方政府的协商决定，尽可能的远离居民。 3、回填的表土集中堆放，弃渣运输到弃渣场 4、石灰、水泥拌和稳定土和稳定碎石时，采取洒水降尘，拌合站四周设置挡风墙。 5、沥青拌合站集中设置，配备沥青烟净化装置。 6、路基施工都在施工作业路段下风向侧设置临时挡风墙并经常洒水，抑制施工作业扬尘污染。 7、三个路面标段都配备足够的洒水车，对施工便道和未完工路面经常

	都必须在施工作业路段下风向侧设置临时挡风墙并经常洒水，抑制施工作业扬尘污染。 7、每个标段应至少必须配备足够的洒水车，对施工便道和未完工路面经常洒水、保持路面湿润，在敏感路段增铺草垫，抑制公路扬尘污染。 对尾气排放严重超标的施工机械和运输车辆应更新尾气净化装置，提倡使用高清洁度燃油，抑制汽车尾气污染。 8、本项目沥青拌和场、混合料拌和场位置尚未明确，建议拌和场选址采用集中搅拌的方式，应尽量设置在公路永久占地范围内，必须设置在环境敏感点主导风向向下风向 200 米以外，并采用全封闭作业。 9、加强施工管理，提倡文明施工、集中施工、快速施工。（1）制定科学的施工计划，避免施工战线过长，造成长时间地表裸露，引起扬尘，影响环境空气质量。（2）制定施工期大气污染防治行动计划，健全环境管理体系，环境管理纳入施工质量管理体系，落实目标责任制	洒水、保持路面湿润，抑制公路扬尘污染。 施工机械和运输车辆都是符合环保要求了，运输车辆配有维修保养台账，抑制施工车辆的机械尾气污染。 8、本项目沥青拌和场、混合料拌集中拌合尽量设置在公路永久占地范围内，尽可能远离环境敏感点主导风向向下风向 200 米以外，并采用全封闭作业。 9、加强施工管理，提倡文明施工、集中施工、快速施工。 前期制定科学的施工计划，制定施工的大气污染防治计划，根据天气及作业性质情况而定，以减少粉尘污染。
固体废弃物	1、施工营地、混凝土构件预制场、沥青拌和场、混合料拌和场要设置生活垃圾堆场来统一收集和堆放生活垃圾，组织或委托当地环卫部门定期清运至附近城镇垃圾处理场进行妥善的无害化处理，或做堆肥填埋处理。 2、物料堆场和各类施工现场遗留的建材废料和建筑垃圾要即使根据施工进度，组织或委托当地环卫部门彻底清运至附近城镇垃圾处理场进行妥善处置。	已落实。1、施工期固体废物采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则，生活垃圾集中收集后经堆肥处理或定期清运至附近城镇垃圾处理场进行妥善的无害化处理。 2、废弃土石方在设置的弃渣场进行处置，拆迁房屋、建筑物的建筑垃圾部分用于施工营地和临时占地中场地平整。
文物古迹防护措施	应加强对文物古迹的保护意识，如发现未探测到的文物，应立即停止施工，并及时通知文物保护单位，待文物发掘和清理完毕后才能恢复施工。	已落实。施工期间未发现文物。
临时占地环保要求	工程涉及到的临时占地主要是拌和站、施工营地、施工便道等设施。 1、拌和场、施工营地等临时用地尽量选择在公路征地范围内，如立交等，不得占用耕地。 2、施工营地尽量租用现有房屋和场地。 3、本项目沥青拌和场、混合料拌和场位置尚未明确，建议拌和场选址采用集中搅拌的方式，应尽量设置在公路永久占地范围内，必须设置在环境敏感点主导风向向下风向 200 米以外，并采用全封闭作业。 4、施工便道尽量利用原有道路，施工结束后及时恢复或交由地方使用。	已落实。拌和场、施工营地等临时用地都尽量选择在公路征地范围内。 2、施工营地尽量租用现有房屋和场地。 3、项目采取总承包集中管理，集中标准化预制。场地选择尽可能集中在公路永久范围内，并且经过设计院、建设单位和地方政府多方协商后设置。 4、施工便道到尽可能利用原有道路，施工结束后及时恢复或交由地方使用。

重庆市龙 泉风景名 胜区段施 工要求	1、根据《风景名胜区条例》和《重庆市风景名胜区条例》中的要求，相关政府部门以及景区主管部门在项目施工过程中，要进行现场监督管理。 2、建设单位应成立相应的环境保护管理机构，设置专职环保管理人员，加强施工期环境保护管理和监理工作，严格实施环境保护措施，同时加强对施工干部、技术人员以及工人的环境保护意识教育和有关法律、法规的宣传教育工作，特别要加强对施工人员的教育和管理，教育他们对公路沿线的景点注意保护，不要蓄意去破坏。 3、在景区段施工时除应遵守景区内有关作业规定外，施工单位应精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在工程征用的土地范围内；同时合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案，采用先进施工技术并尽量避免在雨季进行大量动土和开挖工程，有效减少区域水土流失，减小对景区内生态的破坏。 4、在施工中需保护好周围的环境，尽量减少对景区原生态环境的破坏，禁止施工单位和施工人员在保护区域内随意采石、砍伐树木。 5、施工过程中尽量减少临时性占地，施工驻地和料场只能建盖在空旷、植物植被稀少的地段，不能破坏原生植物植被。施工期工人生活需要的烧柴及其它用材，只能从开挖中挖除的乔灌木中取得，不得在开挖区以外的区域砍伐烧柴或其它林木。临时占地应尽量缩短使用时间，用后及时恢复土地原来的功能和及时绿化。	建设单位成立相应的环境保护管理机构，设置专职环保管理人员，加强施工期环境保护管理和监理工作，严格实施环境保护措施，同时加强对施工干部、技术人员以及工人的环境保护意识教育和有关法律、法规的宣传教育工作，特别要加强对施工人员的教育和管理，教育他们对公路沿线的景点注意保护，不要蓄意去破坏。 施工单位精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在工程征用的土地范围内；同时合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案，采用先进施工技术并尽量避免在雨季进行大量动土和开挖工程。 在施工中保护好周围的环境，尽量减少对景区原生态环境的破坏，禁止施工单位和施工人员在保护区域内随意采石、砍伐树木。 施工过程中尽量减少临时性占地，施工驻地和料场只能建盖在空旷、植物植被稀少的地段，不能破坏原生植物植被。施工期工人生活需要的烧柴及其它用材，只能从开挖中挖除的乔灌木中取得，不得在开挖区以外的区域砍伐烧柴或其它林木。临时占地尽量缩短使用时间，用后恢复土地原来的功能和绿化。
运营期		
社会环境	1、通道验收 在施工结束、试运营之前，完成各类人行天桥、通道的交工验收，与相关道路的衔接以及各种标志的设置； 2、人行天桥、通道维护 对各类人行天桥、通道进行定期维护，保证其正常通行； 3、环境维护 道路维修清除的废渣等固体废弃物要及时清运，送指定地点填埋处理；	已落实。交工验收时完成了对各类通道的交工验收，与之相交的地方道路涵洞通道均设置了各种标志。 运营单位定期对通道进行维护。 道路维护的废渣定期清运，送至指定的地点填埋处理。 由运营单位负责运营维护，交管部分负责高速公路执法，减少交通事故的发生，根据天气情况适时引导交通车辆或关闭高速公路。

	4、交通安全 加强道路安全管理，禁止行人上路，防止事故发生。如遇初冬深秋有大雾，应关闭高速公路，保证公路的安全畅通。	
生态环境	1、环境管理 加强公路环境保护管理，设立运营期环境保护管理机制；确保公路各项环保设施正常运行，做好环境保护宣传工作。 2、生态保护设施 保证各项公路环境保护工程设施正常运行和继续做好公路生态保护等环保工作。包括绿化设施保养维护、水土保持设施维护。 3、生态恢复 继续做好各临时场地生态恢复，在施工完毕后，首先清理场地，特别是场地硬化部分，清理产生的弃渣运至附近的弃渣场；然后对场地进行土地整治，并植被恢复。表土回填标准：植被恢复用地覆土厚度 30cm。 4. 管理与宣传 应加强管理，加强宣传教育，保护公路绿化林带和沿线林地不受破坏。	已落实。 1、运营单位设立运营期环境保护管理机制；确保公路各项环保设施正常运行，做好环境保护宣传工作。 2、运营单位负责公路环境保护工程设施正常运行和继续做好公路生态保护等环保工作。 3、弃渣场进行回填种植土撒籽绿化或复垦，临时场地平整后绿化或交给地方使用。 4、运营期加强管理，加强宣传教育，保护公路绿化林带和沿线林地不受破坏。
噪声防治	1、全线机动车道铺装低噪声路面，由于本项目设计车速达 80km/h，采用低噪声路面效果较好，预计较普通路面可降噪噪声源强 2~3dB。 2、通过加强公路交通管理，可有效控制交通噪声污染。限制性能差的车辆进入高速公路，经常维持公路路面的平整度，在局部路段设置禁鸣标志。 3、在穿越或紧靠敏感点的路段，路面中央分隔带内植绿应加密、加深、加高，采取该措施后，可以减小远幅路面交通噪声对敏感点的影响。 4、对于接近城镇路段，在进行功能区规划时，应对公路沿线地区功能加以限制，禁止在沿线 200 米噪声超标区内新建疗养院、学校、医院、居民区等声环境敏感目标。 5、公路沿线居民住房重建或有新农村住宅规划区，乡镇政府批复时务必指明须建设在交通噪声超标范围之外。 6、对于距路沿 10 米以内的敏感点，应结合敏感点的实际情况，包括高差、房屋朝向、	已落实。 1、项目采用 SMA 低噪声路面 2、对紧靠敏感点的路段，在 11 长岭社区、14 杨柳冲/黄土坎、15 小杨柳冲、23 祠堂/龙咀坨/老店子、24 马坝塘、5 个敏感目标处设置声屏障，共 1120m，在第七章中详细分析措施变化情况及其对应的敏感点声环境达标情况。 3、交管部门对车辆进行检查，淘汰不符合上路的车辆。运营单位经常维持公路路面的平整度，在局部路段设置禁鸣标志。 3、对紧靠敏感点的路段，路面中央分隔带内植绿加密、加深、加高。

	居民集中程度等因素综合考虑。从现场调查的情况来看，沿线敏感点的高差起伏较大，而且居民点较为	
水环境	1、本公路收费站生活污水处理概况 1处服务区、5处收费站和1处养护监控中心设置二级生化处理系统，处理后的废水回用不外排，用去收费站的站区绿化、养护和景观用水。具体处理基本工艺流程如图 10-3-1 和图 10-3-2。 服务区的废水尽量做到部分回用，经过论证，按生活污水的特点，污水量随时间变化较大，但水质指标较为稳定，可生化性较好且浓度不高，属低浓度有机污水，本工艺采用安全可靠及调节、操作方便的 A/O 法生物处理工艺，处理后的污水能达到《污水综合排放标准》中的一级标准要求。 2、公路附属设施污水处理：必须严格按照交通部环办[2003]1 号文《关于开展生活污水处理装置认证和加强管理的通知》来加以执行。 3、排水系统检查：定期检查高速公路的排水系统以保证其没有堵塞，保持良好的工作状态。	已落实。 1、1处服务区、6处收费站和1处养护监控中心设置污水处理设施，污水处理后排入周围边沟。 2、收费站、服务区、养护监控中心设置污水处理设施，出水能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，排入附近边沟。 3、运营管理部门配备专门的污水处理设备管护人员，确保污水处理设备的正常运转，并应建立污水处理台帐。 4、运营管理部门每天均对路面进行巡查，及时解决出现排水不畅的问题。
环境空气	1、服务区、收费站等附属设施油烟废气排放必须执行《饮食业油烟废气排放标准》（GB18483-2001）并应采取以下一些措施防治油烟废气的污染：①油烟废气应经专用烟道排放，禁止无规则排放；②油烟废气排放应执行《饮食业油烟废气排放标准》（GB18483-2001），安装与经营规模相匹配的油烟净化措施，油烟最高允许排放浓度不大于 2mg/m³；③应当定期对油烟净化设施进行维护保养，保证油烟净化设施的正常运行，并保存维护保养纪录；④油烟排放口应尽量避开易受影响的建筑物，保证离开最近敏感建筑物 10 米以上；⑤餐饮使用能源要求采用清洁能源。 2、加强组织管理，对上路车辆进行检查，禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严密洒落的车辆上路，同时加强对收费人员的技能培训，增加收费站的工作效率，减少车辆滞速怠速状态，从而降低污染物的排放量，减少汽车尾气排放对沿线环境空气的影响。 3、噪声防治措施中的绿化林带等均能起到阻挡污染物扩散的作用，建设防护林带，选择	已落实。 收费站等沿线设施采用电能或天然气能源，均为清洁能源，其排放的大气污染物符合《大气污染物综合排放标准》中的二级标准限制。 加强机动车辆的运输管理，控制污染物排放量超标的车辆上路行驶；严禁车况不符合高速公路行驶要求的车辆进入，从而减少车辆尾气排放量。建设单位的养护部门通过加强绿化和养护工作，扩大了公路沿线绿化面积，并在收费站使用符合国家标准的无铅汽油，能够有效降低汽车尾气造成的空气污染。

	树种时可考虑香樟、杉树、泡桐和桉树，在立交桥周围可考虑种植马尾松、樟树、广玉兰、杉树、龙柏等常绿树种。	
风险防范措施	1、加固跨越长江桥梁的两侧防撞栏的强度，桥头两侧应设立公路情报显示板设置醒目的警示标识、限速牌及禁止超车标志，提醒司机谨慎驾驶，提示运输危险品车辆司机注意安全和控制车速。 2、在跨越长江的桥梁两端应设立应急电话，并对桥梁进行监控。在大桥两侧设置紧急报警电话一览表，注明相应公路管理部门、公路消防、卫生防疫、环境保护等部门的电话号码。一旦发生事故，驾驶员和任何发现人员应立即通知上述有关部门采取相应措施。 3、在天气状况不良的情况下，如遇到强暴雨和大风、大雪、大雾时，公路应禁止所有危险品运输车辆进入。 4、按照《公路养护技术规范》（JTJ073-96）中有关桥梁养护的要求，切实加强桥梁工程安全检查、监控，确保所经水域路段的安全。 环境风险事故的发生具有不可预测性，但一旦发生，其后果将不堪设想，所以项目设置环境风险应急预案是有必要的。本项目的环境风险应急预案可以纳入项目所在地万州区的公共事件应急体系中。	已落实。 1、大桥加固防撞栏，桥头两侧设立公路情报显示板设置醒目的警示标识、限速牌及禁止超车标志 2、道路设置电子显示屏，提示驾驶人员谨慎驾驶，告知事故处理电话等信息。道路上安装监控装置，对行驶的车辆进行监督。 3、在天气状况不良的情况下，如遇到强暴雨和大风、大雪、大雾时，公路禁止所有危险品运输车辆进入。 4、运营养护单位对桥梁进行养护，加强桥梁工程安全检查、监控，确保所经水域路段的安全。 5、采用高速集团制定的运输事故风险应急预案，收费站管理处安放应急物品，定期进行预案演练。
固体废弃物	在服务区、收费站设垃圾桶和垃圾池收集储存固体废物， 附属设施产生的垃圾绝大部分都是无害的，垃圾回收应分类。对于可回收利用的如塑料袋、商品包装袋（盒）等，收集后回收利用；对于不可回收利用的如餐饮所产生的垃圾集中回收后，用作农肥；燃煤煤渣等可出售，垃圾桶费用见环保投资估算一览表。 沿线产生的危险废物，如废电池等，应分类存储、单独存放，并定期运往当地环保部门制定的地点统一处理。 固体废弃物集中收集后，统一运至附近城市垃圾处理厂处置。	已落实。公路沿线已建成的服务设施均设置了分类垃圾桶分类收集固体废物，集中收集定期后运往附近的生活垃圾处理场统一处理。

5 社会环境影响调查

5.1 区域概况

项目所在地行政区划为重庆市的万州区。

拟建公路位于重庆市万州区,具体位置东经 $107^{\circ}55'$ ~ $108^{\circ}53'$,北纬 $30^{\circ}24'$ ~ $31^{\circ}14'$ 。推荐方案起于万州城东北熊家镇的马鞍石附近,设马鞍石枢纽立交与万云高速公路相接,后沿沟谷南行,在驸马处设长江大桥跨越长江,穿毡帽山隧道,过长岭镇,沿G318前行,经长滩、赶场,在龙驹镇附近偏离G318,靠东南沿X302的左侧沟谷前行,于万州龙驹镇的三元场附近与万州至利川高速公路湖北段相接。

5.2 征地拆迁影响分析

万利高速公路建设征地拆迁按照重庆市政府办公厅2009年11月25日关于高速公路征地拆迁有关问题的批示和其他相关文件进行补偿,按国家规定万利高速公路征地拆迁补偿由万州区人民政府具体实施;根据渝府发[2008]45号及万州区政府配套补偿文件,在实施补偿中,建设单位监督核实补偿落实情况,对应支付的征地拆迁补偿费及时足额到位,最大限度保障群众合法利益。

根据《重庆市人民政府办公厅关于加强临时用地管理的通知》(渝办发[2008]231号)文件精神,万利高速公路建设施工临时用地采用总价包干的形式执行。据统计,万利高速公路共征地5330亩(其中:集体土地4784亩,国有土地546亩),取弃土场、施工场地等临时用地1930亩,房屋拆迁1144户,企业拆迁24家,管网拆迁332KM。

公路建设主要占用耕地和林地,对区域经济负面影响不大,但对沿线受拆迁居民的个人生活和农业生产短时间可能造成一定的影响。征地拆迁补偿在一定程度上弥补了这项损失。此外,高速公路的建成通车带动了立交区及联络线周围餐饮、住宿等第三产业的发展,也促进了运输业、旅游业等产业的发展。因此,征地拆迁的影响可以由当地经济多方面发展来补充。

5.3 交通阻隔影响分析

由于高速公路采用全封闭、全控制出入,建设单位为了减少工程建设对附近居民通行的阻隔影响。建设单位为了减少工程建设阻隔影响,设置了很多的桥涵工程,较好地解决了与现有的公路、沿线河流、乡村道路和田间耕作等道路的交叉问题。涵洞及通道工程征求当地群众要意见,增加了通道涵洞及天桥的数量,对涵洞及通道进行了加高加

宽处理，满足群众农作生产需求；对破坏的原地方道路均进行了延伸硬化处理，方便了周边群众出行；工程实际设设置了大中桥梁 42 座、涵洞及通道 139 道，天桥 5 座。

从整体工程来看，本项目设置的桥梁、通道涵洞及天桥的数量适中，平均每公里有 3.4 处，能够满足两侧居民对外交往和农耕作业以及沿线动物的迁移的需要，对当地的经济发展和建设还是能够起到积极地带动作用，提高沿线居民的就业机会和经济收入水平，为当地居民与外界沟通、发展当地经济提供必要的条件。现场情况见图 5-3-1。



图 5-3-1 工程设置的通行设施的情况

5.4 沿线居民饮水的影响调查

沿线居民饮水受影响主要是隧道施工。施工期，隧道建设将降低地下水位，采取了按一般防堵工程措施达到了较好的堵水效果，对山体的地下水循环破坏较小；同时在隧道施工过程中为避免涌突水、突泥等的发生，对工程采取变更，经调查了解，项目隧道周边居民生活所用井水、泉水未受隧道施工影响出现明显水位降低或断流等情况，项目隧道建设未对沿线居民生活用井水、泉水水位及水量造成明显不利影响。

根据现场调查情况，沿线居民饮水安全，没有对村民的生产、生活用水产生不良影响。

5.5 小结

该项目比较好地解决了高速公路的通行阻隔等社会影响问题。

1、通行设施：建设单位为了减少工程建设对附近居民通行的阻隔以及农业灌溉的影响，共设置了桥梁 52 座、涵洞及通道 139 道，天桥 5 座，可满足野生动物的迁徙活动和沿线居民出行及农业耕作的需要。

2、项目建设征地拆迁均按有关规定执行，实行征地拆迁资金专款专用，征地拆迁补偿款全部落实。

6 生态环境影响调查与分析

6.1 一般生态影响调查

6.1.1 沿线自然地理概况

项目位于四川盆地东部，盆岭相间属中低山丘陵地貌。地形地貌严格受地质构造控制，为一系列的东向西山系和长条形开阔的向斜槽地组成平行岭谷，山岭一般海拔 400~700 米，谷地平坝一般标高 300~500 米。总体地势呈南高北低、西高东低的趋势，廊道北段以向斜沟谷为主，总体地势较为平坦，以熊家坝沟谷、五桥沟谷带为代表，南段以背斜和沟谷混生，山势陡峭，一般山峰多在 600~750 米之间。路线通过的地形最高点在老土附近，高程 588 m 左右，最低点在长江北岸江边，高程 171m 左右，相对高差 417m。一般地形坡角 10~30°，沟谷较发育，纵坡降多小于 10%，切割深度多在 10~40m。

6.1.2 气象

项目区属亚热带季风性温湿气候，四季分明，气候温和，日照充足，雨量充沛，具夏秋多雨，冬春多雾的特点。根据万州气象站资料，区多年内年平均气温 18.1℃。降雨多集中在每年的 5~9 月，约占每年降雨总量的 70%。夏季多大雨、暴雨，多年平均降雨量 1191.30mm，历年最大降雨量 1577.30mm（1993 年），历年最大月降雨量 711.80mm（1982 年 7 月），多年平均最大日降雨量 90mm，最大日降雨量 243.30mm（1982 年 7 月 16 日）。

6.1.3 水文

地表水系均属长江水系。项目沿线冲沟较发育，多为季节性冲沟，勘察期间多为干沟，仅部分冲沟有少量水流通过，线路所经区域五桥河和长滩河为常年水流河沟，但水流都不大，其余多为季节性冲沟，部分常年冲沟水量较小。区内河流溪沟多具有流程短、水力坡度大、水位涨落幅度大、流量变幅大的特点。

三峡水库蓄水后坝前水位 175.10，万利高速跨域长江区域水位为 173.31m（黄海高程）长江岸坡为基岩陡崖，岩性为厚层状砂岩，裂隙不发育，因而三峡水库蓄水位对拟建路线影响小。

6.1.4 地质

一、地质构造

项目区属新华夏系一级构造之川东褶皱的北东端，区内主要有万县复向斜、赶场向斜、马头场向斜及方斗山、龙驹坝背斜，廊道展布方向总体与区域地质构造线呈大角度相交，无断层发育。

二、地层岩性

项目区出露地层主要为中生界的侏罗系上统（J3）、中统（J2）、下统（J1），新生界的第四系全新统（Q4）。

三、水文地质条件

路线区地下水主要以第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水的形式赋存。路线区地表水较为发育，大气降水及地表水部分通过地表渗入土层孔隙及基岩风化、构造裂隙除外，大部分直接沿斜坡排入坡脚冲沟并往冲沟下游排泄。区内及周边除长江外，其主要的地表水体为五桥河、长滩溪、水库水、堰塘水、耕田地表水。

1 主要含水岩组及富水性

1) 松散岩类孔隙含水岩组及富水性

含水岩组主要为第四系松散堆积土层，富水程度受控于松散堆积物的岩性、分布位置和地形切割破坏条件。长江两侧山脊陡坡坡脚及熊家和五桥一带沟谷中，其余路段局部沟谷中有分布，地下水主要接受大气降雨补给，地表水，地下水均为就近补给、迳流，排泄于与之相邻的地形较低的凹地、冲沟和区域地下水的排泄基准面——长江。地下水水位随季节变化大，动态不稳定。该类地下水主要分布在山间凹地，斜坡地段的中下部，常常在于基岩接触面以下降泉的形式排泄，水量较小。

2) 基岩裂隙含水岩组及富水性

拟建道路区内强风化岩体较破碎，裂隙较发育，中等风化岩体较完整，裂隙不发育，富水性及透水性较差，地下水主要赋存于强风化带网状风化裂隙中，为浅层地下水。该类地下水主要受大气降雨的补给，地表降水沿裂隙渗入、层面运移，排泄迅速，沿线主要为沟、梁、丘、槽相间纵横交错，岩层剥蚀较强烈，水流排泄畅通，地下水水量较小，地下水主要以泉水形式排泄或与其它类型地下水之间相互转换补给或排泄，沿线井泉出露较少，且水量小，多呈季节性，泉井多为久晴即干，斜坡地面多呈贫水状，富水性弱。据钻探资料，斜坡地段在勘探深度内大多未见地下水，基岩裂隙水整体较贫乏。

2 相对隔水层

线路区的泥岩、页岩、粉砂质页岩等粘土岩岩体的强风化带以下中风化至新鲜岩体裂隙不发育，渗透率小，不具备越流条件，可有效控制地下水向地表溢流及向深部运移，为路线区主要的相对隔水层。

6.1.4 生物资源

植物种类繁多，拥有高等维管束植物 76 科 302 种，其中裸子植物 5 科 23 种、被子植物 64 科 269 种、蕨类植物 7 科 10 种。主要树种有石栎、青冈、小叶青冈、山茶、木荷、樟、桢楠、棕榈等。

野生动物有 200 余种。其中兽类 26 种、鸟类 78 种、爬行类 11 种、两栖类 19 种、鱼类 13 种、无脊椎动物 75 种。主要兽类有獐子、金丝猴、野猪等，鸟类主要有白鹤、画眉、布谷鸟、雉鸡、鹰等。

6.2 自然生态环境影响调查

6.2.1 对野生植被的影响分析

在项目建设初期工程建设会造成占地范围内植被面积的减少，但公路建成后对中央分隔带、路基边坡、互通立交、服务区、停车区、收费站、隧道口、弃土场等区域进行了植树、种草等措施，恢复了部分植被。

工程实际占耕地、林地 2897.32 亩比环评时期的 3184 亩减少了 288.68 亩。通过项目区的绿化对沿线的植被破坏进行了“补偿”，全线共栽植乔木 411103 株，草灌木 1004544 株/丛，种植土 87711.7 立方米，植草 504256.9 平方米，有效的减轻了项目建设对当地植被的不利影响。

项目建设对沿线野生植物的影响是局部的，因为沿线原生植被已遭严重破坏，项目区占用的林地主要是分布呈斑状镶嵌分布的马尾松、柏木、栎类混合林以及暖性石灰岩灌丛。恢复绿化也多采用当地乡土树种以及适生树种。通过项目采取的环境保护及植被恢复措施后，项目建设未对当地植被类型、特征以及分布造成严重不利影响。

6.2.2 对野生动物的影响分析

项目两侧修建了防护栏、隔离栅等安全防护设施，不可避免地会对沿线的动物产生阻断效应，降低区域的连通性，另外公路上大量车辆及其产生的噪声和废气也会对周围动物产生一定影响并对其活动造成干扰。

项目沿线由于受人类农业活动干扰剧烈，根据现有资料及调查，公路穿行区域已经基本上没有重要动物的栖息地或主要活动场所，在公路穿越地区未发现两栖、爬行和兽

类的重要迁移路线，鸟类在迁徙多在高空进行。公路主要区段在人类已经开发的土地上，当地常见的主要是一些小型动物，对人类干扰有相当强的适应。同时，公路主线修建时设置有桥梁 52 座、涵洞及通道 139 道，天桥 5 座，可减缓公路对沿线动物活动范围、迁移途径、栖息区域的影响。因此，项目的修建虽然会产生一定的阻断效应，车辆运输的噪声和废气会对周围动物产生一定影响和活动造成干扰，但由于沿线野生动物种类贫乏，数量稀少，公路修建有桥、涵设施，本项目的修建没有对沿线野生动物造成较大的影响。



图 6-2-1 隧道口



图 6-2-2 天桥

另外公路沿线所跨越的河沟沟渠均已修建了桥梁和过水涵洞，经调查，项目所跨桥梁处无鱼类“三场”分布，因此水生生物没有受到明显不利影响。

6.2.3 对隧道区域植被的影响调查

项目所在区域地下水埋深较深，地区地下水补给主要靠大气降水补给、地表水补给和地下水越层补给等。区内地下水的径流主要表现为岩溶管道方式的径流，表现为岩溶发育的树枝状暗河管道和断裂，裂隙的直线状暗河等。区内地下水的排汇主要为河流深切河谷的两岸及其泉水自然露头。岩溶水的排泄受地形和河流水文网的制约，一般地形低洼处和河流切割部位多见岩溶溶洞水和地下暗河出口排泄，其次是以岩溶下降泉的形式排泄，偶见上升泉。经调查，项目隧道周边居民生活所用井水、泉水未受隧道施工影响出现明显水位降低或断流等情况，项目隧道建设未对沿线居民生活用井水、泉水水位及水量造成明显不利影响。

项目隧道施工没有出现大的突泥、涌水等，施工过程中通过采取疏通岩溶水的排泄管道、设置泄水洞排水等措施，消除岩溶水对隧道的危害，对隧道区域植物影响较小。

竣工验收调查期间距隧道土建开始施工已超过 2 年，调查时对沿线所有隧道口及部分洞顶植被进行了调查，各隧道口及顶部植被与周边其他区域植被生长状况无明显差异，未发生植被生长不良及枯死等现象。隧道施工及隧道涌水的有效处理，对项目沿线

隧道区域植被的生长无明显不利影响。

6.3 工程占地影响调查及分析

环评推荐路线占地 4266 亩，本项目实际占地 5330 亩，比环评时期增加 1064 亩。工程实际占耕地、林地 2897.32 亩比环评时期的 3184 亩减少了 288.68 亩。

占地的增加会给当地的农业生产带来一定影响，但对公路所经过区域的农业总面积而言，公路占地比例很小，没有改变该区域土地利用方式和产业结构；建设单位在当地政府的配合下，对工程占用的土地已按有关标准在资金上进行了补偿，由当地政府补充占用的基本农田及耕地，减少了工程占地给农业生产带来的不利影响，有效减轻了占用农田对当地农民的影响。

6.4 生态恢复情况调查

6.4.1 土石方调查

重庆万州至湖北利州高速公路(重庆段)段环评时期预估全线挖方 855.52 万立方米，填方 412.61 万立方米，弃方 442.91 万立方米。工程实际挖方 1074 万立方米，填方 681.1 万立方米，弃方 392.9 万立方米。

表 6-4-1 土石方工程量对比统计表

变化情况 \ 类型	环评数量 (万立方米)	实际数量 (万立方米)	实际-环评 (万立方米)
挖 方	855.52	1074	218.48
填 方	412.61	681.1	268.49
弃 方	442.91	392.9	50.01

根据调查土石方数量的变化主要原因为施工图阶段优化路线方案，路线长度减少，桥梁长度的减少，增加挖填方量；

工程路线摆动后挖方增加 218.48 万方，填方增加 268.49 万方，路基弃方相对环评减少 50.01 万方，对沿线生态环境影响小。

6.4.2 弃渣场变更环境影响分析

环评时共需弃渣 383.93 万方，设置 26 个弃渣场，设计占地面积占地约 912.75 亩。

项目实际设置弃渣场 21 处，共占地 705.6 亩。主要占地类型主要为水田、旱地及林地。

实际设置的弃渣场数量较环评减少了 5 处，占地减少了 207.15 亩，减少了对土地占用及植被破坏，弃渣场的变化对环境是有利的。

6.4.3 弃渣场恢复

采用绿化的方式进行生态恢复的弃土场恢复效果良好，能够起到预期防止水土流失的作用；将取、弃土场平整后作为其他场地使用的方式，也减少了对土地的占用，取、弃土场具体情况见表 6-4-2。

工程全线共设置弃土场 21 处，弃土量 392.9 万立方米，占地 705.6 亩。根据现场实地调查情况看，各弃土场均得到了有效的植草恢复、复耕和利用。

表 6-4-2 弃土场及恢复情况表

序号	桩号	面积 (亩)	平均 堆高 (m)	实际弃 渣量(万 m ³)	现场情况	恢复情况
1	k0+600 渣场	14.40	7.1	5.51		回填种植土均匀、平整已经复耕，经现场观察后发现复耕情况良好
2	K2+200 渣场	21.85	6.2	4.40		设置挡墙，撒种措施植物，且恢复良好
3	k4+400 渣场	13.5	5.5	3.39		回填种植土均匀、平整撒籽绿化
4	AK0+250 渣场	17.8	7.5	3.89		回填种植土均匀、平整撒籽绿化，且恢复良好
5	K19+800 渣场	28.45	6.8	10.71		回填种植土均匀、平整撒籽绿化

6	K27+400 渣场	50.1	6.2	18.71		回填种植土，均匀、 平整具备复垦条件， 撒籽绿化恢复良好
7	K28+471 渣场	35.1	6.2	20.95		回填种植土、均匀、 平整，已复垦
8	K33+700 渣场	39.1	5.9	24.92		回填种植土、均匀、 平整，已具备复垦条 件，撒籽绿化良好
9	K34+100 渣场	39.15	5.3	17.33		回填种植土、均匀、 平整，已复垦
10	K35+320 渣场	59.4	5.3	28.05		回填种植土、均匀、 平整，已复垦
11	k38+200 渣场	36.25	6.1	25.32		回填种植土、均匀、 平整，已复垦
12	k40+000 渣场	44.35	6.3	38.26		回填种植土、均匀、 平整，已复垦

13	k41+650 渣场	30.7	6.7	23.37		回填种植土、均匀、平整，已具备复垦条件，撒籽绿化
14	K42+928 渣场	11.2	5.3	14.34		回填种植土、均匀、平整，已复垦条
15	K43+345 渣场	40.95	7.7	27.55		回填种植土，已具备复垦条件，撒籽绿化
16	FK0+600 渣场	48.45	4.7	26.14		回填种植土、均匀、平整，已复垦条
17	K46+925 渣场	26.35	6.0	10.57		回填种植土、均匀、平整，已复垦条
18	K47+150 渣场	20.25	6.4	7.54		回填种植土，已具备复垦条件，撒籽绿化
19	k47+350 渣场	13.8	5.6	7.04		回填种植土，已具备复垦条件，撒籽绿化

20	K48+600 渣场	74.4	5.9	45.45		回填种植土，已具备复垦条件，撒籽绿化，目前该弃渣场已经被地方利用
21	K50+700 渣场	40.05	6.1	29.46		回填种植土，已具备复垦条件，撒籽绿化
合计		705.6	-	392.90	-	-

6.4.4 公路临时施工占地恢复情况

根据征地协议，由当地政府按照国家及重庆市相关土地复垦政策负责临时用地的复垦工作，并承担相关责任。

（一）项目施工场地设置情况

项目沿线预制场、拌合站、施工场地等临时占地 1224.4 亩

通过调查，项目各参建单位充分利用当地现有社会资源，通过利用项目主体工程占地及取弃土场占地设置施工场地，租用沿线现有住房作为施工营地等措施，减少了新建施工场地对当地有限土地资源的占用，在施工期间做到了文明施工的管理，没有产生弃渣、废水等乱排乱丢，施工完成后及时拆除施工机械，进行场地平整，对可恢复植被的区域进行了土地整治及植被恢复，道路沿线基本看不到本项目的施工场地及临时占地痕迹。部分施工营地被改建成驾校继续投入使用，既减少了拆除恢复的工作节约成本，也为当地发展作出一定贡献。



图 6-4-1 场地平整



图 6-4-2 边坡防护



图 6-4-3 龙驹收费站场地平整



图 6-4-4 施工便道恢复为地方道路



图 6-4-5 施工营地改建为驾校

6.4.5 防护工程调查

项目根据沿线气候、地质、水文条件等，结合当地经验，路基防护以经济实用、与周围环境协调且施工方便为原则。项目区植被茂盛、山清水秀、自然环境优美。为了使边坡状况与周围自然环境协调，优先选用植物防护、采取工程防护和植物防护相结合的防护措施。

路堑坡面防护原则采用直接植草（树）绿化、三维网喷播植草护坡绿化、挂双网喷射有机基材、方圆窗式护面墙绿化、小格子梁防护绿化、预制硷框格内填土绿化、锚钉（锚杆）框架防护绿化，以期最大限度地与自然环境融合，尽可能不采用大面积的圬工砌体等防护形式，肩、护脚等防护型式，避免破坏人与自然的亲和力。

路堤边坡采用直接植草（树）绿化、挂三维网种草护坡、浆砌片石方格网植草护坡、拱形骨架衬砌内植草护坡防护，绿化采用自然群落与乔灌木相结合，多层次地植物种植方式，最大限度地磨灭人工破坏痕迹，达到路在景中游的梦幻效果。对填方受限路段，采用挡墙、护肩、护脚等防护型式。



图 6-4-5 K27+400 左侧边坡防护



图 6-4-6 K19+800 左侧边坡防护



图 6-4-7 K32+500 右侧边坡防护



图 6-4-8 K47+350 右侧边坡防护

根据统计项目防护工程 51.52 万立方米,路基边坡的防护采用了这些工程措施和生物措施相结合的方法,边坡防护工程较完善,起到了保持坡体稳定、避免大面积滑坡、跨塌的作用,可达到预防地质灾害的目的。从现场调查结果来看,目前路基边坡的这些防护措施景观和绿化效果好。

6.4.6 排水工程调查

由于本项目经过区域内降雨量较大,边坡易受冲刷损害,道路排水设计充分考虑原有地形、地貌,尽量不破坏原有水系,因地制宜逐段进行现场设计。

1、路基排水

路基排水系统主要由路堑边沟、路堤边沟、截水沟、急流槽等组成。路堑边沟处于农耕地段,则沟底标高应较原地面低至少 0.2m,并于路堑边沟外侧设置土埂使路田分隔;路堑边沟或涵洞出水口在水田位置的设置沉砂池将水流传经沉砂、过滤及消力处理后再排入农灌沟渠。路堤边沟设于填方高度大于 80cm 的路段,与路基两侧的桥涵进出水口或路堑边沟相连,采用梯形断面,由挖方过渡到填方地段的路堤边沟沟底纵坡大于 300 的设置急流槽连接上下游水流,与农田排灌沟渠发生冲突的改移沟渠,并与路堤边沟或涵洞出水口顺接,确保了公路排水设施与当地农业灌溉设施畅通。另外,为利于软弱地基内部固结水的排出,在软基处理的填方坡脚均设有干砌护脚,固结水将通过砂砾垫层、

干砌护脚，最后流经路堤边沟排出。截水沟设于汇水面积较大的挖方边坡坡口以外至少 5m 的位置，用于拦截边坡上部的坡面水。考虑到全线主要以灰岩为主，覆盖层较薄，基岩出路较好，因此截水沟采用矩形断面为主，其余仅在部分土质边坡采用梯形断面。

2、路面排水

路面排水系统由路肩排水和中央分隔带排水设施组成。路面表面水采用漫流的形式通过路拱横坡将水排向路基两侧，然后通过边沟、排水沟等排水设施将水汇集排出路基外。路面结构内排水，鉴于本工程为沥青路面，路面无接缝，且中、下面层设计为密级配沥青混凝土，路表下渗水较少，因而未再专门设置路面结构及边缘排水系统，仅在沥青各面层间、下面层与基层间分别设置了改性乳化沥青粘层及改性乳化沥青稀浆封层，防止路表水的进一步下渗。

3、中央分隔带排水

中央分隔带排水由纵向渗沟、集水槽、横向硬塑排水管、防渗层组成。

根据统计项目排水工程 9.9 万立方米，从现场的调查来看，公路在路基、路面和中央分隔带等区域设置了排水沟、截水沟、急流槽等综合排水系统，建有完善的排水设施，防冲刷效果良好，使路面不会产生积水，确保了排水的畅通和路基路面的稳定，有效地防止了水土流失和滑坡塌方等。现场情况见图 6-4-9 和图 6-4-10 所示。



图 6-4-9 k4+400 中央分隔带排水



图 6-4-10 K4+400 边沟排水

6.4.7 隧道工程影响调查

本公路共设置 15 处隧道。隧道施工会产生地下水泄漏问题、弃渣问题、隧道口施工生态影响以及隧道内通风等问题，建设单位采取的相关措施如下：

1、隧道防排水

隧道防排水按“防、排、截、堵结合、因地制宜、综合治理”的原则进行建设，达到排水畅通、防水可靠、经济合理、不留后患的目的。主要是地表水的下渗，采取了疏导、设截水沟或急流槽等措施进行了防排水。

一、防水

为保证洞内行车安全，隧道洞身防水是在二次衬砌与初期支护之间铺设 PAS-D 分区自粘防水卷材及无纺布，二次衬砌施工缝设膨胀止水条（带），沉降缝设 E 型止水带，确保拱部、边墙、路面、设备箱洞不渗水。为防止衬砌背后地下水顺防水层串流，在单幅防水卷材环向两边缘增加条粘层，形成分区防水卷材，为有效解决接缝（施工缝与沉降缝）的渗水问题，在二次衬砌与防水卷材之间增加双面自粘止水带，同时形成分区防水。

二、排水

对于洞内零星的散水以及不影响生态的小股状涌水以排为主，通过洞内纵向盲沟、横向排水支管、中心排水沟将洞内水集中排出洞外，路面清洗水通过路缘边沟排放，地下水与其分开排放，洁污分流更环保。

三、截水

截水措施主要是洞口设置截水沟，防止洞口工程被坡面水冲蚀，保证洞口路段良好的营运条件。

四、堵水

对于影响范围广、补给源长的岩溶集中大流量涌水地段以及对生态环境有影响的股状涌水地段，采用全断面或局部超前预注浆堵水或开挖后 $\Phi 42$ 小导管后注浆。

2、爆破施工

建设单位对隧道爆破施工环保、安全防护方案进行了多次审查，并要求工程管理、监理等单位对施工重点部位进行认真监督检查，使安全环保工作始终处于受控状态。

3、隧道弃渣

隧道挖方除部分用作路基填方的外，其余的均弃放在设计指定的弃渣场内；弃渣场周围设置弃渣挡土墙，并采取了绿化恢复等措施。

4、隧道通风

为了防止隧道空气不流通造成空气污染，建设单位在隧道顶部设全射流纵向机械通风方式，通过风机从隧道进口往隧道内吹入新鲜空气，并从出口排出 CO 和 NO_x 等气态污染物的方法，能有效降低隧道内气态污染物浓度。

6.4.8 绿化工程调查

本项目对边坡及路侧、中央分隔带、互通立交、隧道洞口、弃土场及房建区等工程进行了绿化。本项目绿化设计前通过调研、挖掘沿线的乡土树种，了解现有稳定的生态群落层次。设计时尊重自然植物群落的生长规律，注重保护生物的多样性，大量选用乡土植物，营造乡土化高速公路景观，同时选择抗盐碱性、保持水土和抗风性好的植物，

提高绿量，恢复当地生态系统。

绿化的主要植物种类有香樟、天竺桂、黄山栎树、黄葛树、杜英、刺桐、朴树、木荷、羊蹄甲、水杉、白玉兰、榉树、桂花、水杉、重阳木、垂丝海棠、红叶李、木槿、紫荆、紫薇、夹竹桃、丁香、木芙蓉、蚊母、爬山虎、小叶含笑球、海桐、假连翘、南天竹、春鹃、红叶石楠等。

1、中央分隔带：树种高度控制在 1.5 米左右，对于弯道半径较小，且带有纵坡的路段，中央分隔带树高度为 1.8 米。

2、路侧：草灌搭配植物群落，选择耐干旱、瘠薄、根系发达、覆盖度好、易于成活、便于管理。路堤坡面以灌草结合种植为主，路堑坡面以乔灌草结合自然式种植为主。

3、立交区：植物选择当地的乡土树种，以营造大尺度自然生态景观为主。

4、房建区：绿化覆盖率达到 30%以上，多种植各种色、香、味、形的观赏树木、花草，并适当配以亭台、廊架、板凳、景石等园林设施。

5、弃土场：与土建专业结合减少工程的反复，与周边环境结合复绿。

6、隧道口：坡面绿化以自然式、规则式相结合，边坡满坡利用花灌木来营造植物群落景观，以融入周边环境。

根据交工验收证书，工程全线共栽植乔木 4046 株，灌木 50767 株，草灌 378860 株/丛，种植土 16554 立方米，植草 50000 平方米。现场调查的情况，建设单位对公路互通立交区、路基边坡、边坡平台、两侧公路用地范围、弃土场及沿线服务设施等处进行了全面的绿化，公路绿化效果突出，改善了生态环境，防止了水土流失，起到防尘作用，达到了公路绿化的总体要求；景观设置美观，与周围环境相协调。现场情况见图 6-4-11 至图 6-4-14。



图 6-4-11 中央分隔带绿化



图 6-4-12 K33+400 路侧边坡绿化



图 6-4-13 五桥收费站房建区绿化



图 6-4-14 K4+400 弃土场绿化

6.5 生态景观调查

建设单位为补偿工程占地和施工期影响带来的生态损失，非常重视工程绿化及其景观设计工作，选择适合当地的树种做为主基调并结合美观设计，以最大限度做到恢复生态功能，并与环境景观相协调。

景观工程纳入总体工程建设，进行了统一规划设计、施工和验收。做到利于改善行车条件，增进舒适性和安全感；利于保护公路和附属设施；利于降低声、光、气对环境的污染，努力做到景观丰富，达到美化路容的效果，与周围环境相协调。公路的景观见图 6-5-1 至图 6-5-4。



图 6-5-1 五桥收费站景观



图 6-5-2 K10 处道路景观



图 6-5-3 五桥管理中心景观



图 6-5-4 路测边坡绿化景观

6.6 小结

1、环评推荐路线占地 4266 亩，本项目实际占地 5330 亩，比环评时期增加 1064 亩。工程实际占耕地、林地 2897.32 亩比环评时期的 3184 亩减少了 288.68 亩。建设单位在当地政府的配合下，对工程占用的土地已按有关标准在资金上进行了补偿，由当地政府补充占用的基本农田及耕地，减少了工程占地给农业生产带来的不利影响，有效减轻了占用农田对当地农民的影响。

2、重庆万州至湖北利州高速公路（重庆段）段环评时期预估全线挖方 855.52 万立方米，填方 412.61 万立方米，弃方 442.91 万立方米。工程实际挖方 1074 万立方米，填方 681.1 万立方米，弃方 392.9 万立方米。

3、实际设置的弃渣场数量较环评减少了 5 处，占地减少了 207.15 亩，减少了对土地占用及植被破坏，弃渣场的变化对环境是有利的。

4、工程全线共栽植乔木 4046 株，灌木 50767 株，草灌 378860 株/丛，种植土 16554 立方米，植草 50000 平方米。公路绿化效果突出，改善了生态环境，防止了水土流失，起到防尘作用，达到了公路绿化的总体要求；景观设置美观，与周围环境相协调。

7 声环境影响调查

7.1 声环境敏感点调查

对照环评和现场调查情况可知，环评时共有敏感点 23 处，经过实际现场调查，增加敏感点 6 处，目前敏感点 29 处。项目沿线声敏感点环评阶段与验收调查阶段变化情况见表 1-6-3，目前沿线调查范围内的敏感点情况见表 1-6-4。

7.2 施工期声环境影响

公路施工期间的噪声影响主要来自于机械作业的噪声辐射，建设单位根据要求针对施工期的噪声影响进行了监管，有效地降低了施工噪声对环境的影响。

监理人员现场监理检查路基、桥梁等施工作业过程中，施工单位所用施工机具和运输车辆均符合国家有关标准；压路机等其它机械设备均保养完好，运行正常，未出现噪声超标现象；土石方等施工阶段施工场界噪声符合建筑施工场界噪声标准限值。

通过公众调查了解到 3%的沿线公众认为有夜间经常有高噪声施工现象，61.4%的沿线公众认为没有，说明建设单位夜间施工现象比较少。目前施工期已经结束，施工噪声影响也已消失。

7.3 噪声防治措施

7.3.1 批复及环评要求

重庆市环保局批复要求“对部分环境敏感目标通过安装隔声窗、围墙，加强绿化等措施减轻噪声的影响；对其余敏感点噪声影响进行跟踪监测，采取妥善的噪声污染防治措施，进一步减轻噪声影响。”

环境影响报告书建议对 23 处敏感点中 13 处提出了噪声防治措施，其中 11 处 216 户设置隔声窗 1080 扇，2 处 27 户设置围墙 540 米，高 3 米。

7.3.2 与环评及批复要求措施的对照

环境影响报告书建议对 23 处敏感点中 13 处提出了噪声防治措施，其中 11 处 216 户设置隔声窗 1080 扇，2 处 27 户设置围墙 540 米，高 3 米。具体对照情况见表 7-3-1。根据现状调查，环评时要求采取的噪声防治措施的 13 处敏感点，其中 3 处已不在调查范围内，其余 10 处由于路基高差、路线变化等原因采取相应的措施发生变化，具体措施分析情况如下表 7-3-2。

表 7-3-1 环评敏感点措施落实情况核查

序号	路线桩号	地名	噪声防治措施及技术经济论证	现状高差 (m)	距路沿 m/首排栋数	现状措施	变更说明
1	K0+350~K0+600	杜家石板	为南侧 5 户居民设置隔声窗，费用 2.5 万元。	东/-8~12 西/-12~-20	路北 40/1 路南 28/4	现状达标，预留资金	路线向北侧偏移
2	K0+900~K1+600	田坝/松林湾/蜡烛湾	为北侧 18 户住户房前设置共长 360 米，高 3 米的围墙，费用 36.0 万元。为南侧 14 户居民设置隔声窗，费用 7.0 万元。	北/5 南/5	路北 38/2 路南 35/4	现状达标，预留资金	线路偏移，敏感点距离道路中心变大
3	K0+350~K0+600	学堂湾/老屋基/大地坝/高梯子/老槽坊	为南侧 31 户居民设置隔声窗，费用 15.5 万元。	东/-8~2 西/3~20	路西 38/2 路东 12/1	现状达标，预留资金 现状达标，预留资金	路线变化不大，边坡绿化，现状实测达标
4	K3+400~K4+400	黄桷树、白院墙、夏家湾、老屋	- -	北/-8~10 南/-8~10	路西 38/2 路东 12/1	现状达标，预留资金 现状达标，预留资金	新增敏感目标，现状达标，预留噪声污染防治费用
5	K3+400~K4+400	蔡家坝/邓家院子/冯家	- -	东/4~40 西/0~10	路北 95/2 路南 44/1	现状达标，预留资金 现状达标，预留资金	新增敏感目标，现状达标，预留噪声污染防治费用
6	K5+600~K6+000	青龙嘴/娃子窝	为两侧 38 户居民设置隔声窗，费用 19.0 万元。	北/-8 南/0.5 西/-60~-10	路北 20/1 路南 20/1 路西 32/1	现状达标，预留资金 现状达标，预留资金 现状达标，预留资金	路线偏移高差变小。环评要求设置隔声窗，道路和居民之间有绿化间隔。居民没有安装隔声窗的条件。 根据验收监测现状噪声值达标，运营期需对敏感点进行跟踪监测，预留噪声污染防治费用
7	K8+400~K8+800	双堰塘/新屋/严昌坪	-	南/0.5	路东 29/1 路西 32/1	现状达标，预留资金	根据验收监测现状噪声值达标
8	K9+980~K10+630	蚌壳湾/花坟咀/老屋	建议运营期加强跟踪监测，视监测结果采取措施。	东/-12 西/-60~10	路东 20/8/1 路西 58/23/2	现状达标，预留资金 现状达标，预留资金	根据验收监测现状噪声值达标，运营期需对敏感点进行跟踪监测，预留噪声污染防治费用 根据验收监测现状噪声值达

重庆万州至湖北利川高速公路(重庆段)竣工环境保护验收调查报告

							标,运营期需对敏感点进行跟踪监测,预留噪声污染防治费用
9	K14+100~K14+600	洞老滩/野猪洞		东/3	路东 20/1	现状达标,预留资金	新增敏感点,现状达标,预留噪声污染防治费用
				西/3	路西 36/2	现状达标,预留资金	
10	K16+300~K17+800	芦家坝小学/汪家沟/周家坝/高石板		东/-30~5	路东 36/1	现状达标,预留资金	新增敏感点,现状达标,预留噪声污染防治费用
				西/-5	路西 40/2	现状达标,预留资金	
11	K18+250~K19+150	付家湾/小溪塘/长岭中心小学/老屋湾/长岭岗社区		东/5	路东 12/6	现状达标,预留资金	新增敏感点,现状达标,已安装声屏障,预留噪声污染防治费用
				西/-5	路西 18/7	现状设置声屏障措施,现状达标	
12	K19+900~K20+350	寨岩脚/蒋家寨/陈家湾		西/-5	路北 146 路南 50	现状达标,预留资金	根据验收监测现状噪声值达标
13	K20+650~K21+350	严家湾/马家湾	为两侧 22 户居民设置隔声窗,费用 11.0 万元。	北/-30~-12	路北 24/1	现状达标,预留资金	路线略微偏移,影响变小。根据验收监测现状噪声值达标,运营期需对敏感点进行跟踪监测,预留噪声污染防治费用
				南/20	路南 94/1	现状达标,预留资金	
14	K21+700~K22+450	杨柳冲/黄土坎		北/-8	路北 35/2	现状达标,预留资金	新增敏感点,现状达标,预留噪声污染防治费用
				南/1	路南 20/3	现状达标,预留资金	
15	K22+850~K23+48	小杨柳冲/寨包/三月山	为两侧 18 户居民设置隔声窗,费用 9.0 万元。	北/-12	北 25.75/1	现状达标,预留资金	根据验收监测现状噪声值达标,运营期需对敏感点进行跟踪监测,预留噪声污染防治费用
				南/-5	南 19.75/1	现状设置声屏障措施。现状达标	
16	K23+600~K23+852	响滩子/粉坊	为两侧 26 户居民设置隔声窗,费用 13.0 万元。	西/-6	西 89.5/4	现状达标,预留资金	根据验收监测现状噪声值达标,运营期需对敏感点进行跟踪监测,预留噪声污染防治费用
17	K24+300~K25+050	周家湾/冉家湾/水井湾		西/-6	西 67/5	现状达标,预留资金	新增敏感点现状达标,预留噪声污染防治费用
				东/8	东 40/2	现状达标,预留资金	
18	K27+500~K27+900	和尚湾	为北侧 12 户居民设置隔声窗,费用 6.0 万元。	北/-10	北 12/3	现状达标,预留资金	根据验收监测现状噪声值达标,运营期需对敏感点进行跟踪监测,预留噪声污染防治费用
				南/4	南 23/1	现状达标,预留资金	
19	K28+160~K28+	砖堡梁		南/10	南 30/1	现状达标,预留资金	新增敏感点现状达标,预留噪

重庆万州至湖北利川高速公路(重庆段)竣工环境保护验收调查报告

	450						声污染防治费用
20	K28+700~K29+300	石蛋孔/黄坡岭		北/-12	北 20/2	现状达标, 预留资金	新增敏感点现状达标, 预留噪声污染防治费用
				南/10	南 135/3	现状达标, 预留资金	
21	K30+705~K30+755	三大炮/龙家		北/-10	北 21/3	现状达标, 预留资金	新增敏感点现状达标, 预留噪声污染防治费用
				南/4	南 40/2	现状达标, 预留资金	
22	K31+405~K31+955	田坝/王家咀/高砍/长滩电站		南/4	北 24.5 南 57.5	现状达标, 预留资金	根据验收监测现状噪声值达标
23	K34+305~K34+550	祠堂/龙咀坨/老店子	为东侧 11 户居民设置隔声窗, 费用 5.5 万元。	东/10	东 78/4	现状达标	新增敏感点现状达标, 预留噪声污染防治费用
24	K38+155~K38+450	马坝塘		东/10	东 15/6	现状设置声屏障措施。现状达标	新增敏感点现状达标, 预留噪声污染防治费用
				西/-24	西 10/5	现状设置声屏障措施。现状达标	
25	K39+705~K39+955	上窄口		西-35	西侧 8/4	现状达标	新增敏感点现状达标, 预留噪声污染防治费用
				东-35	东侧 15/2	现状达标	
26	K41+150-K41+300	下场/赶场		东-35	东 22.5/1 西 62.5/1	现状达标	根据验收监测现状噪声值达标
27	K46+550-K46+650	大坪		南/-30	南 92.5/2	现状达标	根据验收监测现状噪声值达标
28	K47+305~K47+500	董家院子/锅天咀	为北侧 8 户房前设置长 160 米, 南侧 1 户房前设置长 20 米, 高 3 米的围墙, 费用 18.0 万元。	南/-30	南 150/4	现状达标	路线向北偏移, 该敏感点最近距道路中心距离变大, 交通噪声影响减少。根据验收监测现状噪声值达标, 运营期需对敏感点进行跟踪监测, 预留噪声污染防治费用
						现状达标	
29	K48+255~K48+655	大坝/蜂子湾		东/-88	东 63/1	现状达标	根据验收监测现状噪声值达标

表 7-3-2 环评措施点现状情况分析

名称	杜家石板	
高差	环评	-10m
	现状	-12m
距中心线距离	环评	路南 42m
	现状	路南 52m
现状噪声值	监测值	昼间：59.8-61.3 夜间：52.3~53.2
敏感点与道路位置关系	路南	
措施分析说明	环评措施	为南侧 5 户居民设置隔声窗，费用 2.5 万元。
	现状分析及运营期管理	路线向北侧偏移，该敏感点距离道路中心由原环评的 42m 增加到 52m，高差变化不大，敏感点部分前侧有山包阻隔，部分处于道路护坡下方，交通噪声影响减少。 环评要求设置隔声窗，房屋背对道路，前侧有山包阻隔，验收监测现状噪声值达标，为确保敏感点在车流量增加时声环境也能够满足相应声环境质量标准，运营期需对敏感点进行跟踪监测，预留噪声污染防治费用，超标时根据敏感点居民意见采取相应的降噪措施。
名称	田坝/松林湾/蜡烛湾	
高差	环评	-3
	现状	5
距中心线距离	环评	路北 25
	现状	路北 49
现状噪声值	监测值	昼间：56.9-58.6 夜间：47.3-49.2

敏感点与道路位置关系	路北	
措施分析说明	环评措施	为南侧 14 户居民设置隔声窗，费用 7.0 万元
	现状分析及运营期管理	该敏感点距离道路中心由原环评的 25m 增加到 49m，高差变化不大，敏感点部分前侧有山包阻隔，部分处于道路护坡下方，交通噪声影响减少 环评要求设置隔声窗，但房屋背对道路，前侧有山包阻隔，验收监测现状噪声值达标，因此在边坡上密植灌木。 根据验收监测现状噪声值达标，为确保敏感点在车流量增加时声环境也能够满足相应声环境质量标准，运营期需对敏感点进行跟踪监测，预留噪声污染防治费用，超标时根据敏感点居民意见采取相应的降噪措施。
敏感点桩号	学堂湾/老屋基/大地坝/高梯子/老槽坊	
高差	环评	3
	现状	-8
距中心线距离	环评	34
	现状	34
现状噪声值	监测值	昼间：50.1-61.0 夜间：46.8-52.5
现场状况	路北	

重庆万州至湖北利川高速公路(重庆段)竣工环境保护验收调查报告

措施分析说明	环评措施	为南侧 31 户居民设置隔声窗，费用 15.5 万元。
	现状分析及运营期管理	路线变化不大，环评提出安装隔声窗 31 户，根据实际情况，在边坡上密植灌木。 根据验收监测，现状噪声值达标，为确保敏感点在车流量增加时声环境也能够满足相应声环境质量标准，因此运营期需对敏感点进行跟踪监测，预留噪声污染防治费用，超标时根据敏感点居民意见采取相应的降噪措施。
敏感点桩号	青龙嘴//娃子窝	
高差	环评	东/25 西/-8
	现状	北-8 南 0.5
距中心线距离	环评	路东 25 路西 38
	现状	路北 33 路南 32
现状噪声值	监测值	昼间：57.7-59.0 夜间：51.5-51.9
现场状况	路北	
措施分析说明	环评措施	为两侧 38 户居民设置隔声窗，费用 19.0 万元。
	情况分析 及运营期 管理	路线偏移高差变小。环评要求设置隔声窗，道路和居民之间有绿化间隔。居民没有安装隔声窗的条件。 根据验收监测现状噪声值达标，营运期也未在此处增设工程措施，为确保敏感点在车流量增加时声环境也能够满足相应声环境质量标准，对敏感点进行跟踪监测，预留噪声污染防治费用，超标时根据敏感点居民意见采取相应的降噪措施。
敏感点桩号	严家湾/马家湾	
高差	环评	北/-7 南/10
	现状	北/-30~-12

		南/20
距中心线距离	环评	路北 75 路南 32
	现状	路北 36 路南 106
现状噪声值	监测值	昼间: 59.6-61.4 夜间: 49.1-52.4
现场状况	南侧	
措施分析说明	环评措施	为两侧 22 户居民设置隔声窗, 费用 11.0 万元。
	现状分析及运营期管理	路线略微偏移, 从靠南侧居民变成靠北侧, 该敏感点最近距道路中心由原环评的 32m 增加到 36m, 环评要求设置隔声窗, 敏感点位于边坡下方, 边坡上种植大量的乔灌木将房屋遮住, 无需增加投资征地种植绿化, 居民住宅不具备安装隔声窗条件; 根据验收监测现状噪声值达标, 为确保敏感点在车流量增加时声环境也能够满足相应声环境质量标准, 运营期需对敏感点进行跟踪监测, 预留噪声污染防治费用, 超标时根据敏感点居民意见采取相应的降噪措施。
敏感点桩号	响滩子/粉坊	
高差	环评	东/8 西/-6
	现状	西/-6
距中心线距离	环评	路东 32 路西 42
	现状	西 89.5
现状噪声值	监测值	昼间: 58.3 夜间: 52.8

现场状况	路东	
措施分析说明	环评措施	为两侧 26 户居民设置隔声窗，费用 13.0 万元。
	现状分析及运营期管理	环评要两侧安装隔声窗，现路线东偏移，距离变远，影响变小；根据验收监测现状噪声值达标。
敏感点桩号	祠堂/龙咀坨/老店子	
高差	环评	东/10 西/-24
	现状	东/10
距中心线距离	环评	路东 31 路西 79
	现状	东 90.5/4
现状噪声值	监测值	昼间：58.5 夜间：47.4
现场状况	路东	
措施分析说明	环评措施	为东侧 11 户居民设置隔声窗，费用 5.5 万元。

明	现状分析及运营期管理	路线向西侧偏移,该敏感点最近距道路中心距离变大,交通噪声影响减少; 环评要求安装隔声窗,安装隔声窗容易在沿线引起纠纷,难以实施下去,且与敏感点距离变远,影响变小。 根据验收监测现状噪声值达标,为确保敏感点在车流量增加时声环境也能够满足相应声环境质量标准,运营期需对敏感点进行跟踪监测,预留噪声污染防治费用,超标时根据敏感点居民意见采取相应的降噪措施。
敏感点桩号	董家院子/锅天咀	
高差	环评	北/24 南/14
	现状	南/-30
距中心线距离	环评	路北 37 路南 27
	现状	南 150
现状噪声值	监测值	昼间: 50.3 夜间: 44.8
现场状况	路北	
措施分析说明	环评措施	为北侧 8 户房前设置长 160 米,南侧 1 户房前设置长 20 米,高 3 米的围墙。
	现状分析及运营期管理	路线向北偏移,该敏感点最近距道路中心距离变大,交通噪声影响减少; 北侧房屋位于山坡下方,高差较大,设置围墙也基本无降噪效果,因此未采取工程措施; 根据验收监测现状噪声值达标,为确保敏感点在车流量增加时声环境也能够满足相应声环境质量标准,运营期需对敏感点进行跟踪监测,预留噪声污染防治费用,超标时根据敏感点居民意见采取相应的降噪措施。

沿线敏感点现状环境能够满足相应的声环境质量标准,采取了跟踪监测预留污染防治费用,在营运期能够在车流量增加时保证沿线声环境质量能够达标,同环评措施相对照,总体上声环境保护措施未被弱化。

7.3.3 新增敏感点措施情况

一、噪声防治措施落实

由于工程变动新增 6 处敏感点，工程环保措施设计时根据工程与敏感点周边的实际情况，有针对性的设置了噪声污染防治措施，对距离公路较近且位于声噪区的敏感点，根据《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）在 5 个敏感点设置声屏障共计 1120 延米，现场情况沿线密植绿化树种，加强了对交通噪声的阻隔、吸声作用，同时沿线桥梁护栏也起到一定的防噪效果。根据现状监测，现状监测点均能满足声环境质量要求。环评中要求设置隔声窗的敏感目标共 13 处，其中学堂院子、张家湾、土桥子 3 处由于线路变化现已不在评价范围内，剩余 10 处敏感点，根据现状监测结果均达标。其中，在杨柳冲/黄土坎、小杨柳冲、祠堂/龙咀坨/老店子 3 个原有敏感点设置了声屏障。另外在增加的付家湾/小溪塘/长岭中心小学/老屋湾/长岭岗社区和马坝塘 2 个新增敏感点处设置了声屏障措施，详见下表。

表 7-3-3 项目新增噪声防治措施情况表

序号	敏感点	降噪措施	备注	照片
1	K18+250-K19+150 付家湾/小溪塘 /老屋湾/长岭岗社区	结合居民点周边设施设置 4 段分别长 48 米、28、130 米、60 米，高 2.5 米声屏障	路线偏移导致，新增敏感点	
	K18+800 长岭小学	长 80 米，高 2.5 米声屏障	路线偏移导致，新增敏感点	
2	K21+700~K22+450 杨柳冲/黄土坎	结合地形南侧设置长 60 米	原有敏感点	
3	K22+850-K23+485 小杨柳冲	结合地形两侧设置 2 段分别长 40 米、90 米，高 2.5m 的声屏障	原有敏感点	

4	K34+305~K34+550 祠堂/龙咀坨/老店子	结合地形设置 3 段共 464 米, 72.5 米、197.5 米、194 米	原有敏感点	
5	K38+155~K38+450 马坝塘	结合地形右侧设置 4 段分别长 55 米、10 米、20 米、35 米, 高 2.5m 的声屏障	路线偏移导致, 新增敏感点	

二、声屏障简介

声屏障屏体采用 $>0.3\text{mm}$ 厚镀锌钢板支座, 防锈保护采用了喷塑处理, 吸隔声材料为泰柏板, 隔声量效果好, 空气声计权隔声量 $\geq 30\text{ dB}$, 使用寿命 25 年; 基础部分主要材料如下:

混凝土: 采用 C25; 钢筋: HRB335 级; 预埋件: Q235B 钢材。

三、沿线噪声防治措施现场情况

噪声防治措施的现场情况如图 7-3-3-图 7-3-6。



图 7-3-3 围墙现场情况



图 7-3-4 声屏障现场情况

7.4 声环境监测点布设

我们采取了调查和现场噪声监测等方法, 尽可能用定量的方法进行调查和评价。

监测布点原则:

- (1) 以《建设项目竣工环境保护验收技术规范-公路》(HJ552-2010)为基础;
- (2) 选择调查范围内临路户数较多具有代表性的居民点;
- (3) 重视环评噪声现状监测布点, 特别关注环评预测超标敏感点;

(4) 从不同路段, 不同距离进行优化选择, 由于敏感点较为分散, 选择受噪声影响最大的住宅窗外监测, 同一敏感点受影响最大的 2 类区住宅前排其他房屋, 周边环境与离道路较近的 4a 类相近, 因此未对后侧不同功能区的住宅进行监测;

(5) 噪声衰减断面监测和 24 小时连续监测点尽可能选在平整、高差较小、无干扰处。

监测点代表性说明:

(1) 工程沿线共计声环境敏感点共计 29 处, 共计选择 19 处敏感点进行监测;

(2) 监测的 19 处敏感点中 16 处位于 4a 类区, 3 处位于 2 类区, 其中 24 小时监测点位于 4a 类区;

(3) 断面也选择在路基较低平直路段, 可校核沿线各敏感点声值。

调查小组根据以上布点原则和现场踏勘拟定了以下监测方案, 具体点位设置情况见表 7-4-1。

本次验收委托重庆港庆测控技术有限公司进行了声环境现状监测。

表 7-4-1 声环境噪声监测点位表

序号	敏感点	桩号	距路沿 m	点位	数量	备注
1	杜家石板/崩岩子	K0+350~K0+600	路南 28	4a 类 1 户	1	
2	田坝/松林湾/蜡烛湾	K0+900~K1+600	路南 36	2 类 1 户	1	
3	学堂湾/老屋基/大地坝/ 高梯子/老槽坊	K2+400~K2+800	路西 10	4a 类 1 户	1	
4	青龙咀/娃子窝	K5+600~K6+000	路西 15	4a 类 1 户	1	
5	双堰塘/新屋/严昌坪	K8+400+K8+800	路西 20	4a 类 1 户	1	
6	蚌壳湾/花坟咀/老屋	K9+980~K10+630	路东 10 路东 41	4a 类 1 户 2 类 1 户	2	24 小时 监测点
7	芦家坝小学	K16+300~K17+800	路东 76	2 类 1 户	1	
	汪家沟/周家坝/高石板		路东 27 路东 70	4a 类 1 户 2 类 1 户	2	
8	长岭中心小学	K18+250~K19+150	路北 34	2 类 1 户	3	声屏障 对照点
	付家湾/小溪塘/老屋湾/ 长岭岗社区		路南 15	4a 类 1 户		
				空地		
9	严家湾/马家湾/大岩石	K20+650~K21+350	路北 20	4a 类 1 户	1	
10	小杨柳冲/寨包/三月山	K22+850~K23+480	路北 8	4a 类 1 户	1	
11	三铺干/和尚湾	K27+500~K27+900	北 10	4a 类 1 户	1	
12	石蛋孔/黄坡岭	K28+700~K29+300	北 25 北 100	4a 类 1 户 2 类 1 户	2	
13	田坝/王家咀/高砍/长滩 电站	K31+405~K31+955	北 15	4a 类 1 户	1	
14	祠堂/龙咀坨/老店子	K34+305~K34+550	东 61	2 类 1 户	1	
15	马坝塘	K38+155~K38+450	东 10 西 10	4a 类 1 户 4a 类 1 户	2	
16	下场/赶场	K41+150-K41+300	东 15	4a 类 1 户	1	
17	董家院子/锅天咀	K47+305~K47+500	南 150	2 类 1 户	1	
18	大坝/蜂子湾	K48+255~K48+655	东 12	4a 类 1 户	1	

序号	敏感点	桩号	距路沿 m	点位	数量	备注
19	黄桷树、白院墙、夏家湾、老屋	K3+400~K4+400	北 20 南 45	4a 类 1 户 2 类 1 户	2	
衰减断面						
20	东侧开阔地带	K17+000	距中心线 20, 40, 60, 80、120 米		5	
声屏障效果监测						
	付家湾/小溪塘/长岭中心小学/老屋湾/长岭岗社区	K18+250~K19+150	4a 类		2	

监测项目为等效连续 A 声级 $L_{Aeq}(dB)$ 。按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 监测方法进行, 监测同时记录时段、分车型(分大、中、小)车流量。发现异常数据要找出原因, 必要时要重测。具体监测布点和要求如下:

(1) 敏感点监测要求: 监测 2 天, 按表 1 的要求, 在有代表性居民点的住户窗前 1 米, 高 4.2 米处进行监测。昼间监测 2 次, 夜间监测 2 次(22:00-24:00, 24:00-6:00 内各一次), 每次 20 分钟, 并观测和记录分车型的车流量。

(2) 衰减断面监测要求: 按表 7-4-1 要求, 在垂直于路中心线的垂线上分别布设 5 个监测点位, 距路中心线距离分别为 20 米、40 米、60 米、80 米和 120 米(同为 1.2 米高)处。监测 2 天, 昼间监测 2 次, 夜间监测 2 次(22:00—24:00, 24:00-6:00 内各一次), 每次 20 分钟。同时, 要观测和记录分车型的车流量。

(3) 24 小时连续监测要求: 在刘家院子右侧临路第一排住户处设置 24 小时连续监测点, 监测一天, 要求每小时连续监测一次, 每次监测时并观测和记录分车型的车流量。给出昼间 16 小时(6:00—22:00)和夜间 8 小时(22:00—6:00)的等效连续 A 声级和各个小时的分车型车流量。

(4) 声屏障效果监测要求: 在声屏障中间处后方被保护敏感点窗前 1m 处设置 1# 监测点; 在公路范围在距离声屏障西侧边缘外 200 米处, 与 1#点距离公路相同距离的位置设置 2#点。2 个监测点位同步监测, 监测二天, 昼间监测 2 次, 夜间监测 2 次(22:00-24:00, 24:00-6:00 内各一次), 每次 20 分钟, 并观测和记录分车型的双向车流量, 监测项目为等效连续 A 声级 $L_{Aeq}(A)$ 。

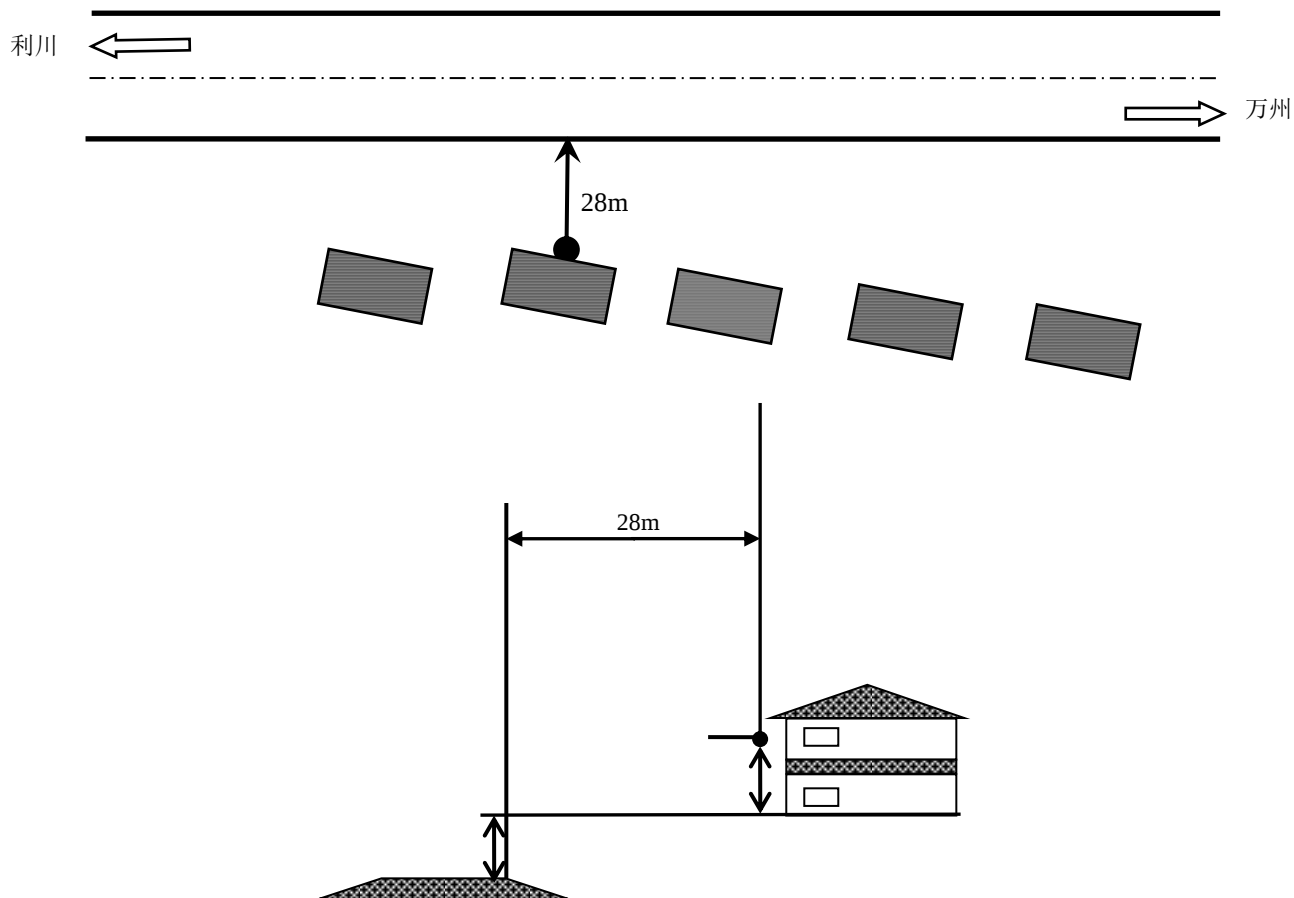


图 7-4-1 K0+350~K0+600 杜家石板/崩岩子噪声监测示意图

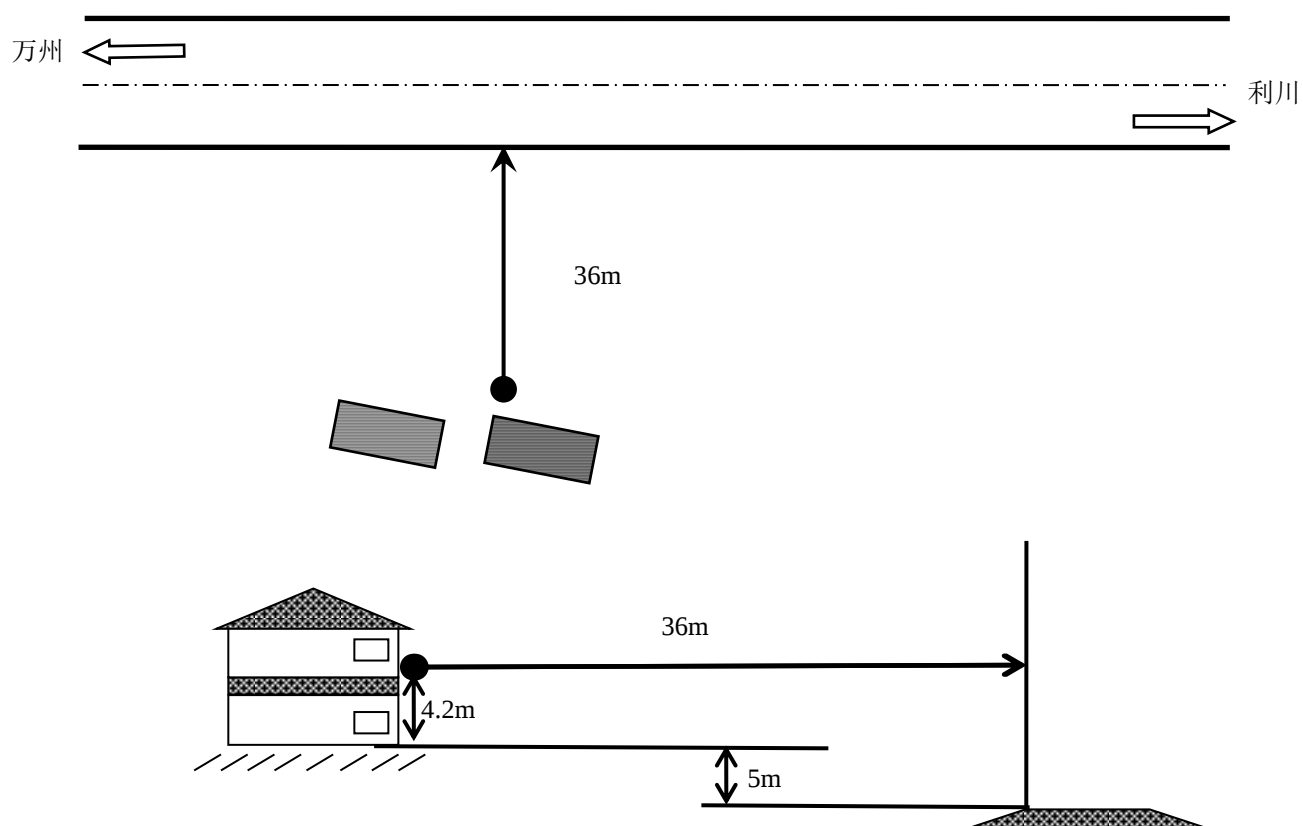


图 7-4-2 K0+900~K1+600 田坝/松林湾/蜡烛湾噪声监测示意图

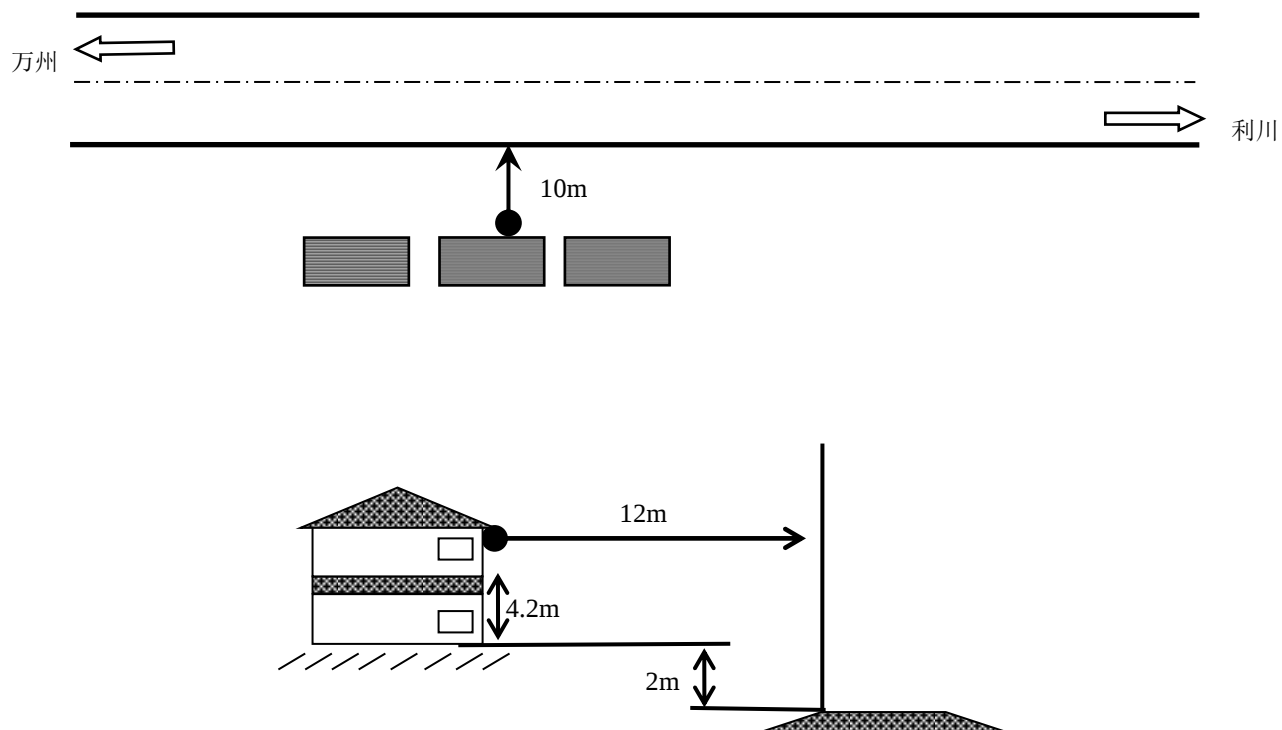


图 7-4-3 K2+400~K2+800 学堂湾/老屋基/大地坝/高梯子/老槽坊噪声监测示意图

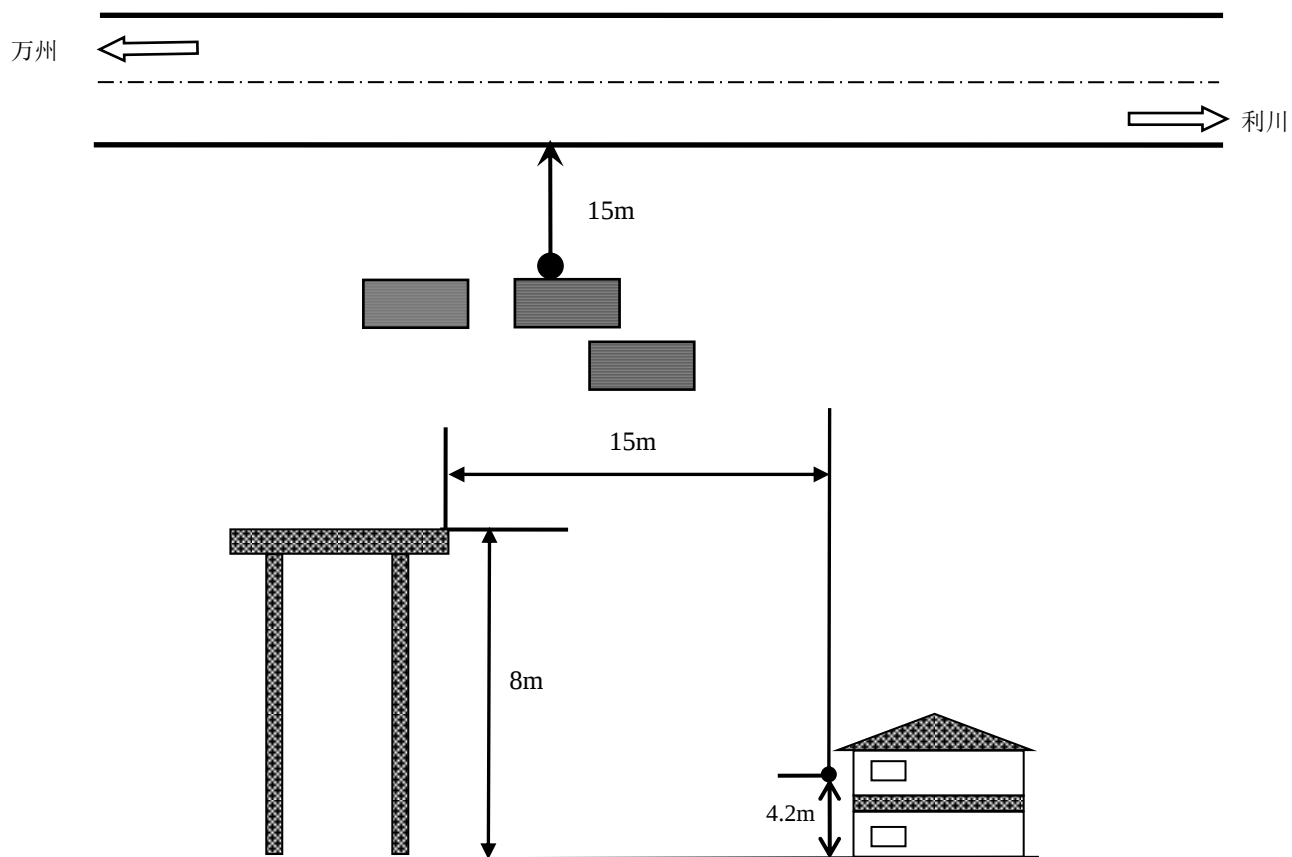


图 7-4-4 K5+600~K6+000 青龙咀/娃子窝噪声监测示意图

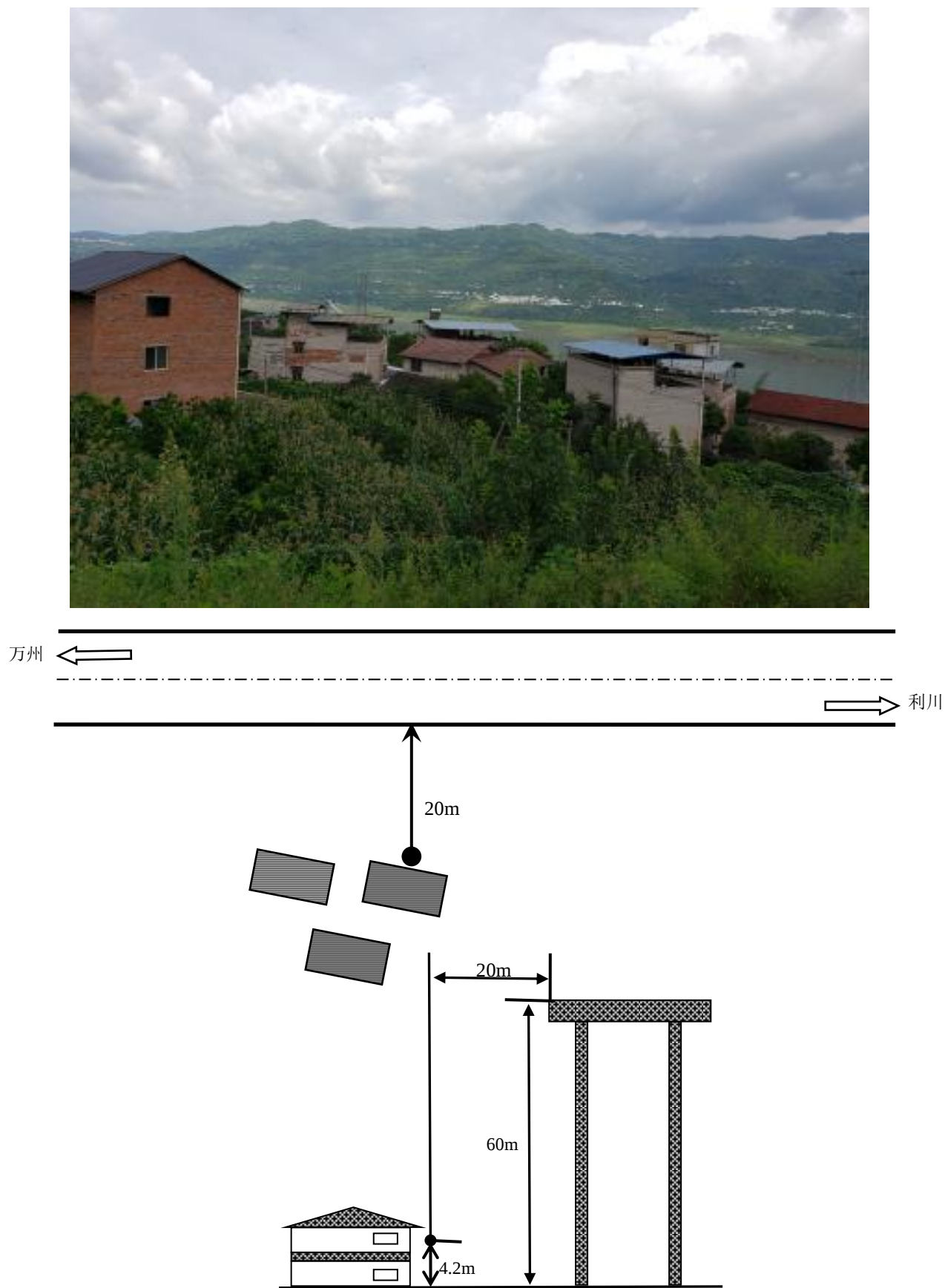


图 7-4-5 K8+400+K8+800 双堰塘/新屋/严昌坪噪声监测示意图

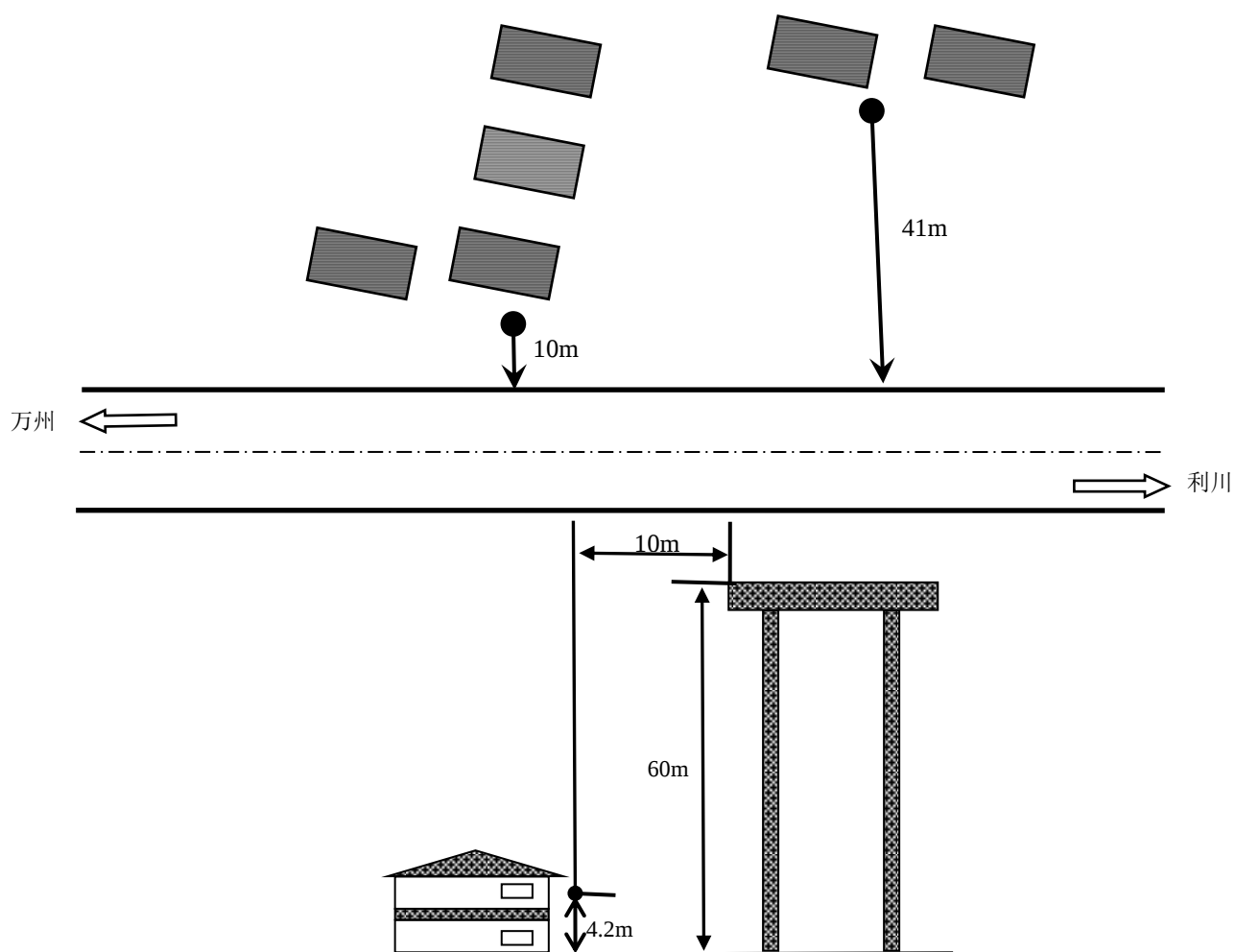


图 7-4-6 K9+980~K10+630 蚌壳湾/花坟咀/老屋噪声监测示意图

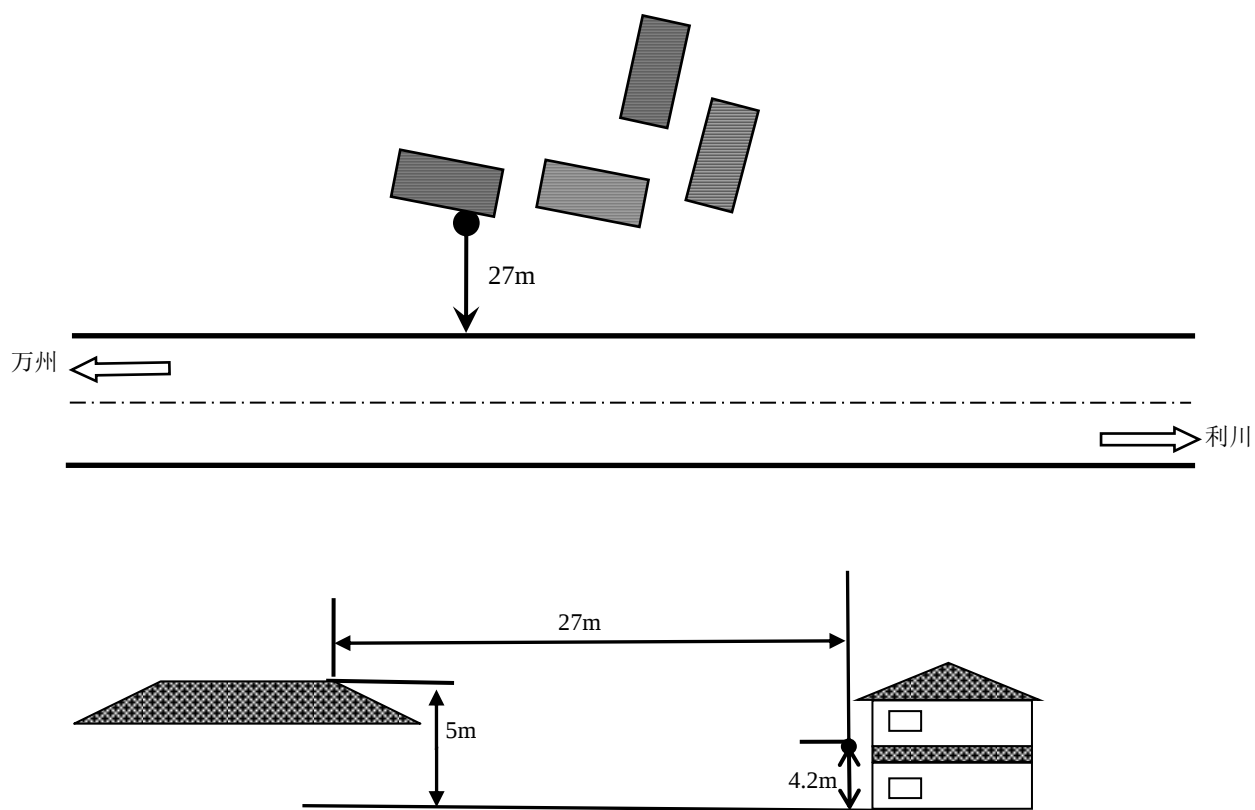


图 7-4-7 K16+300~K17+800 芦家坝小学/汪家沟/周家坝/高石板噪声监测示意图

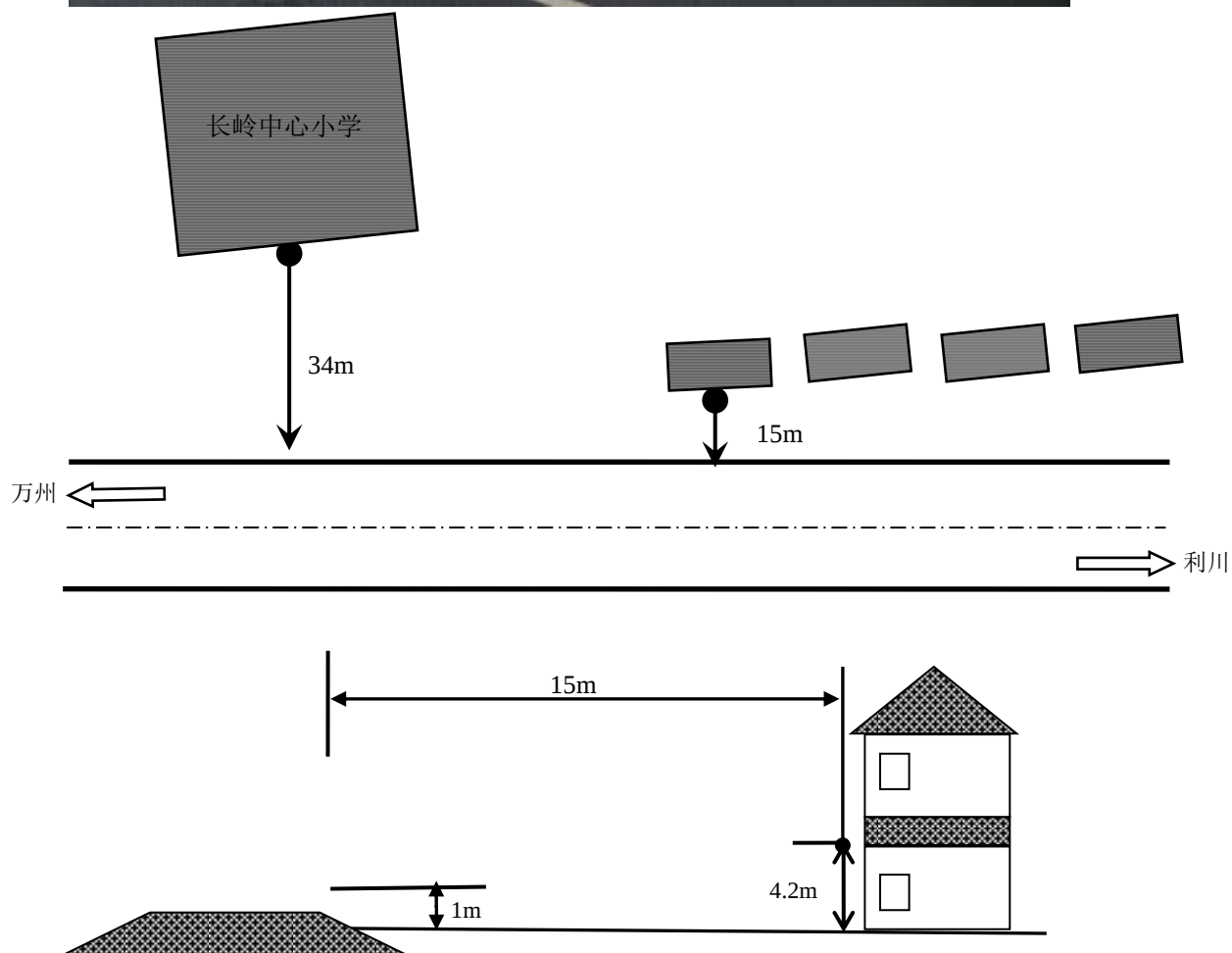


图 7-4-8 K18+250~K19+150 长岭小学/付家湾/小溪塘/老屋湾/长岭岗社区噪声监测示意图

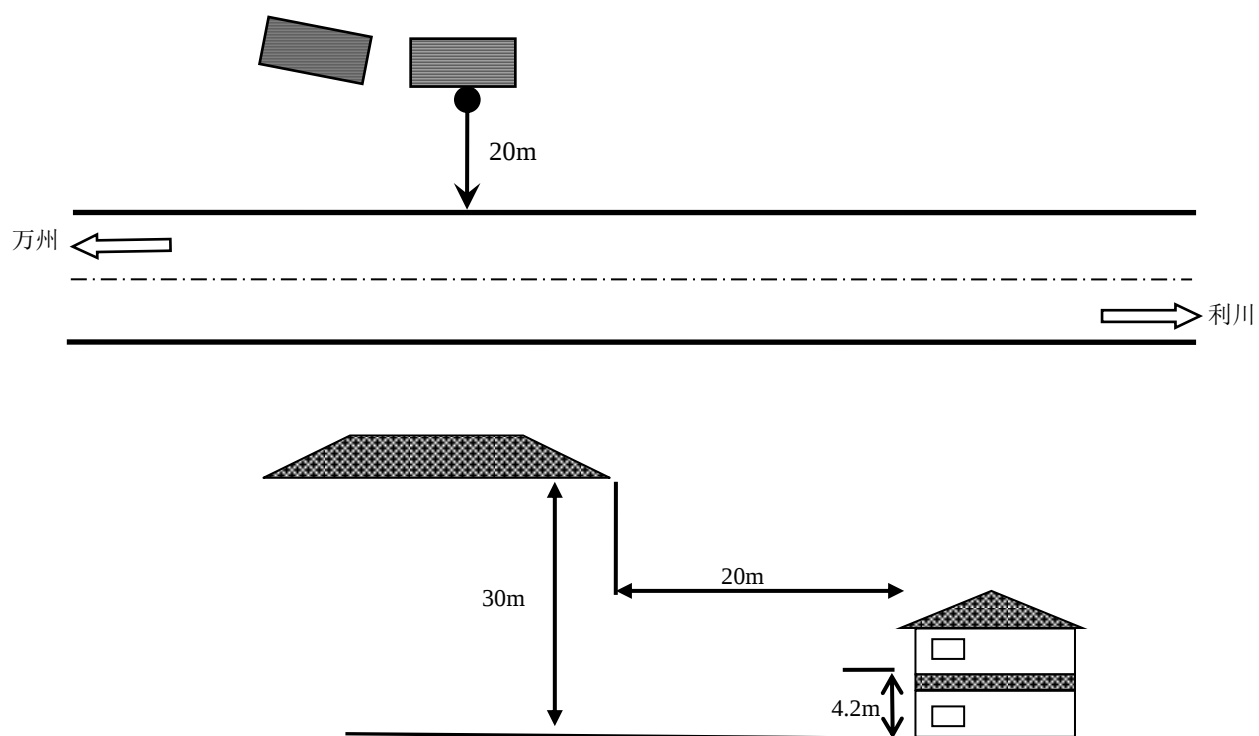


图 7-4-9 K20+650~K21+350 严家湾/马家湾/大岩石噪声监测示意图

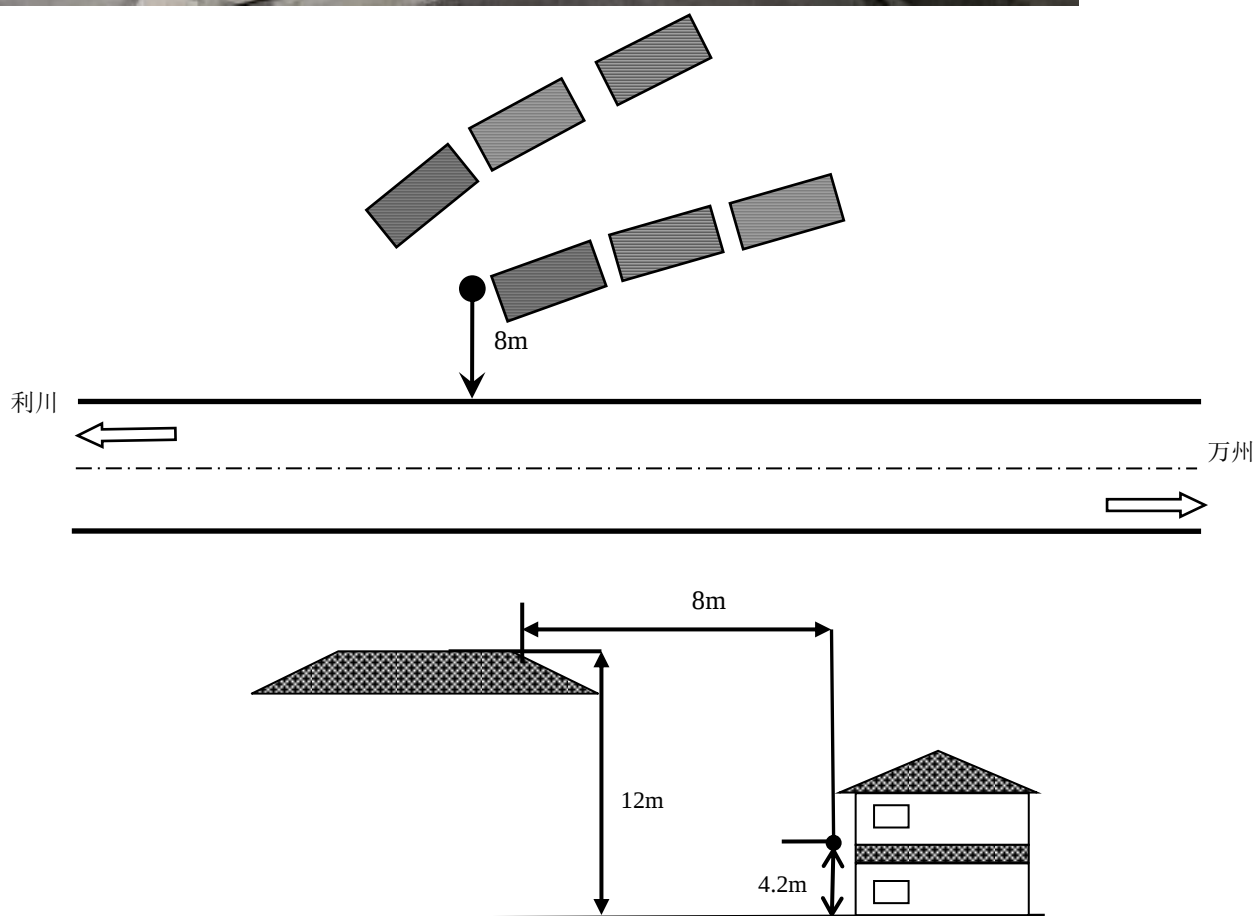


图 7-4-10 K22+850~K23+480 小杨柳冲/寨包/三月山噪声监测示意图

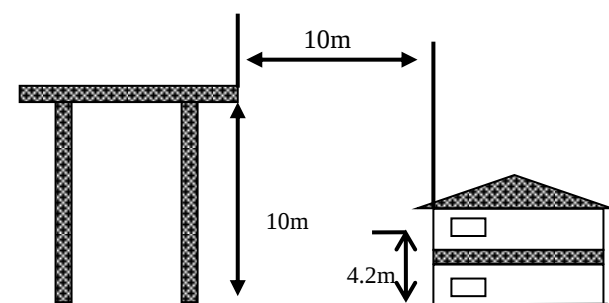
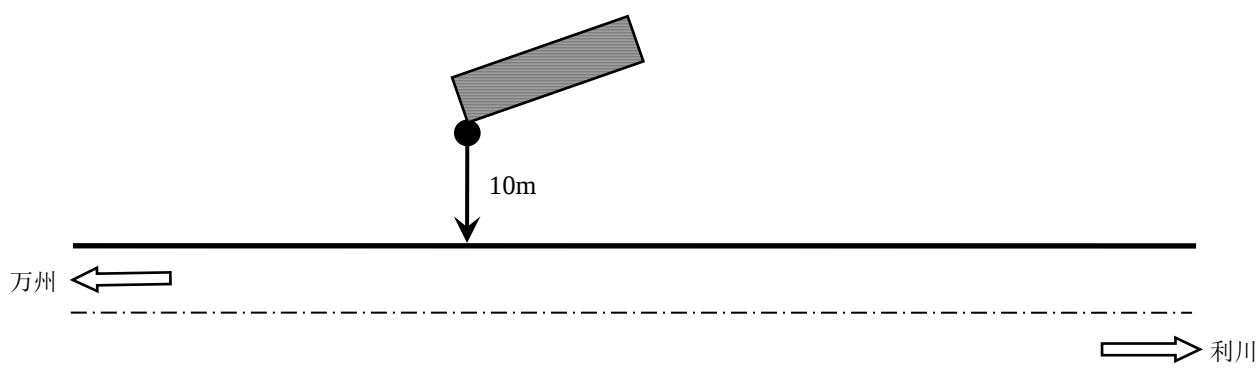


图 7-4-11 K27+500~K27+900 三铺干/和尚湾噪声监测示意图

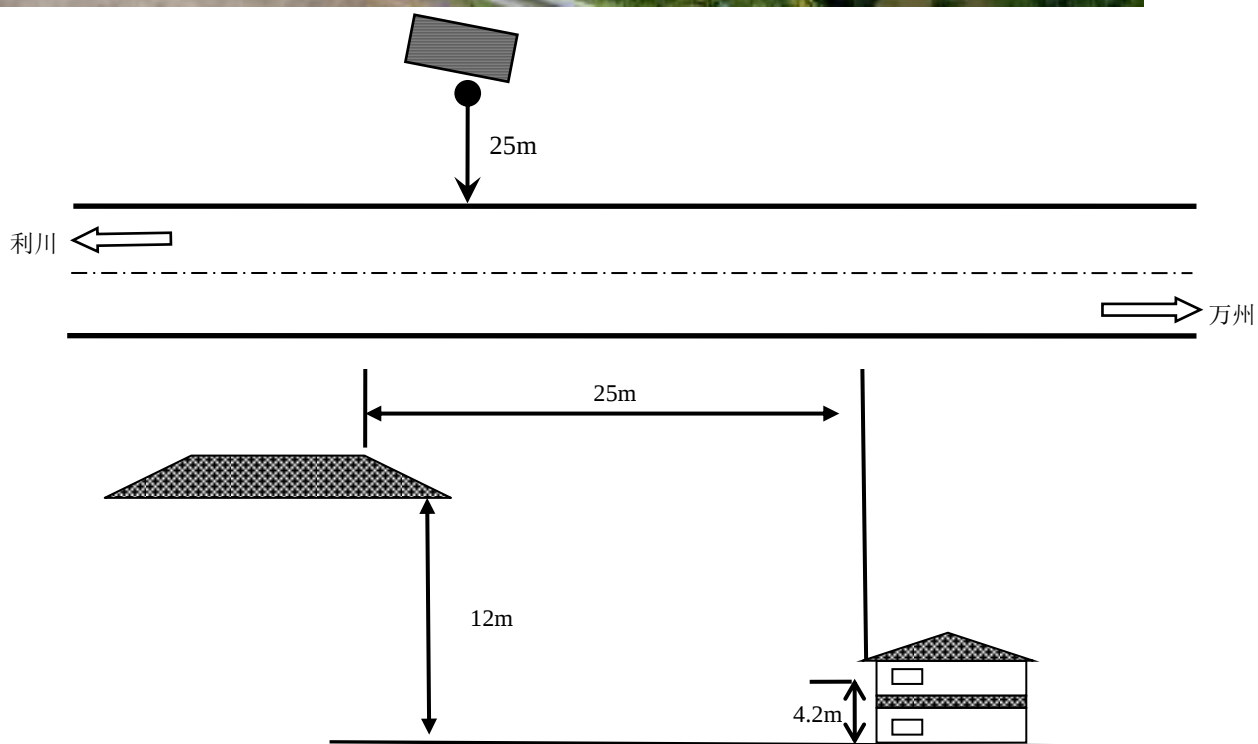


图 7-4-12 K28+700~K29+300 石蛋孔/黄坡岭噪声监测示意图

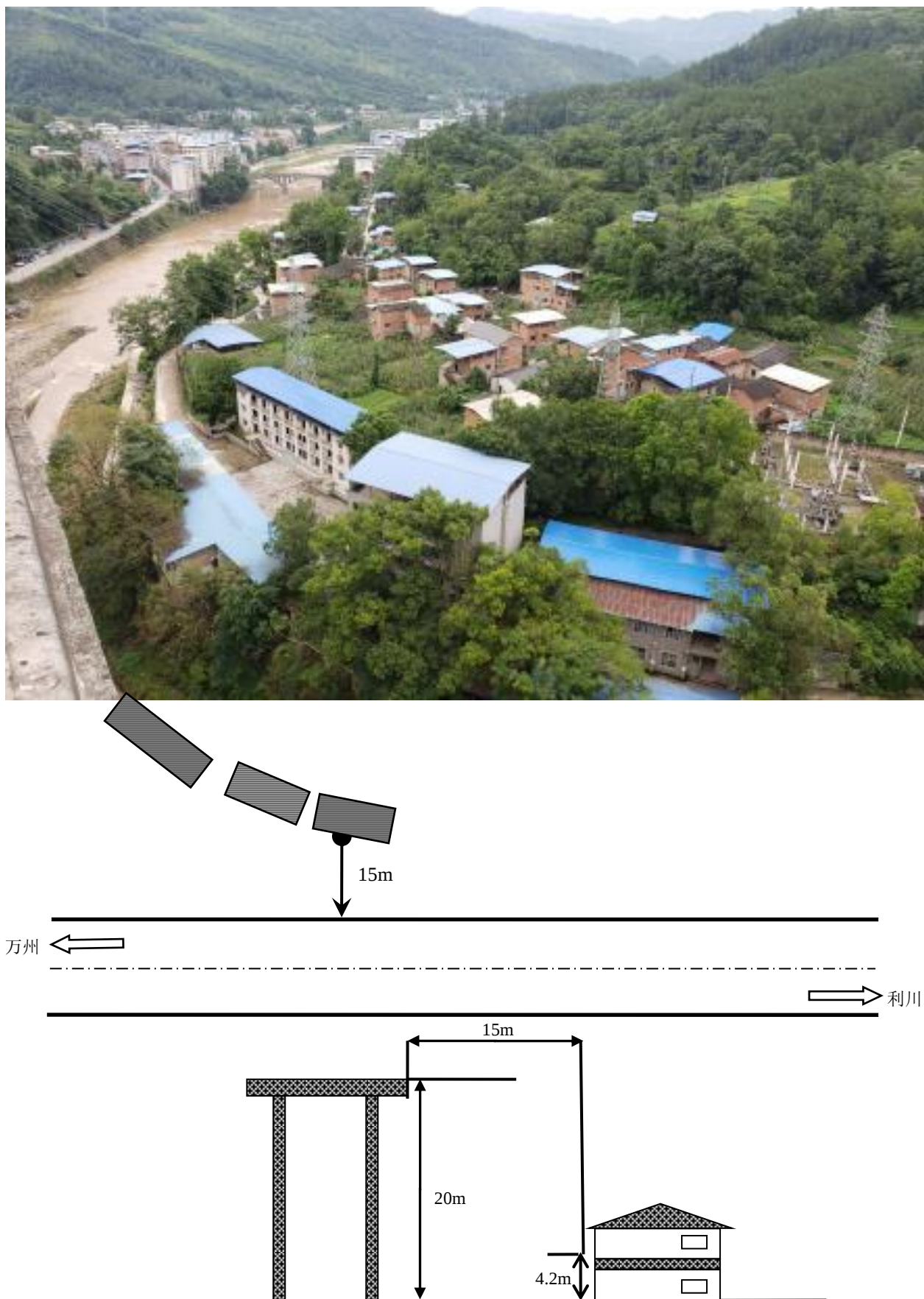


图 7-4-13 K31+405~K31+955 田坝/王家咀/高砍/长滩电站噪声监测示意图

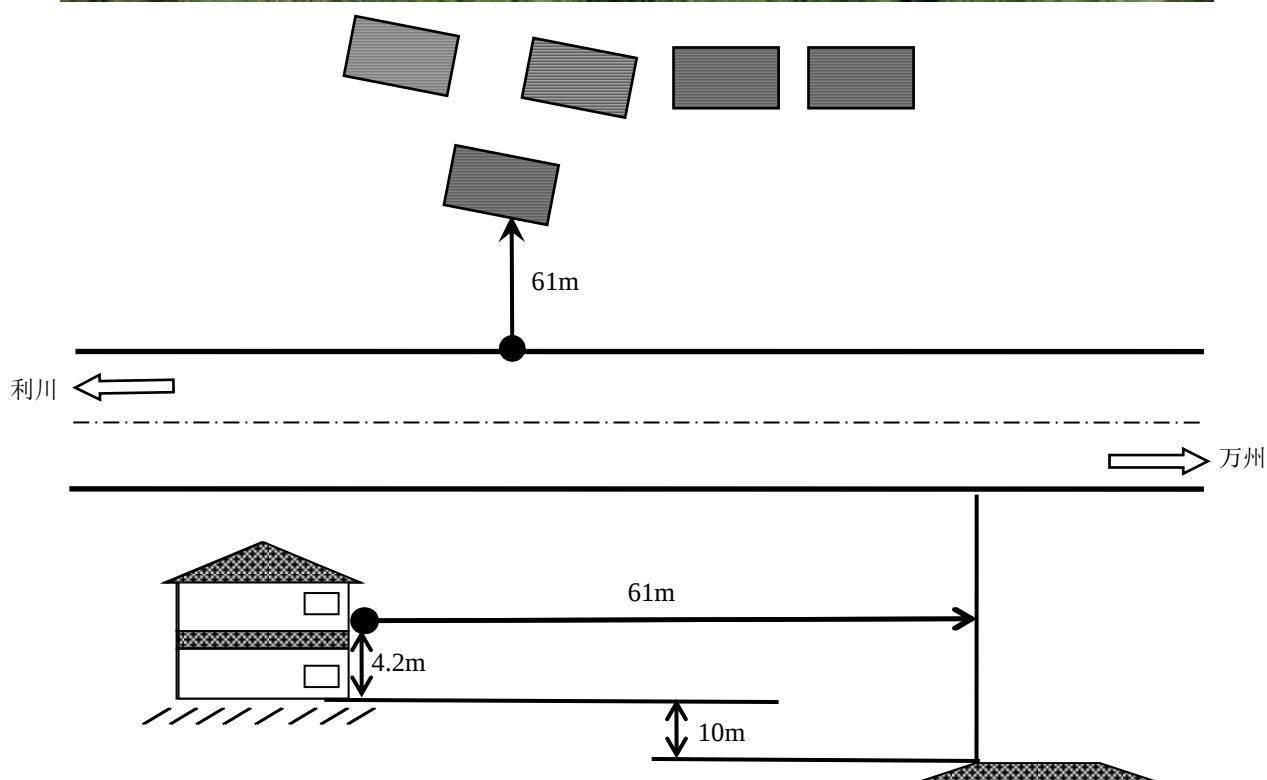


图 7-4-14 K34+305~K34+550 祠堂/龙咀坨/老店子噪声监测示意图

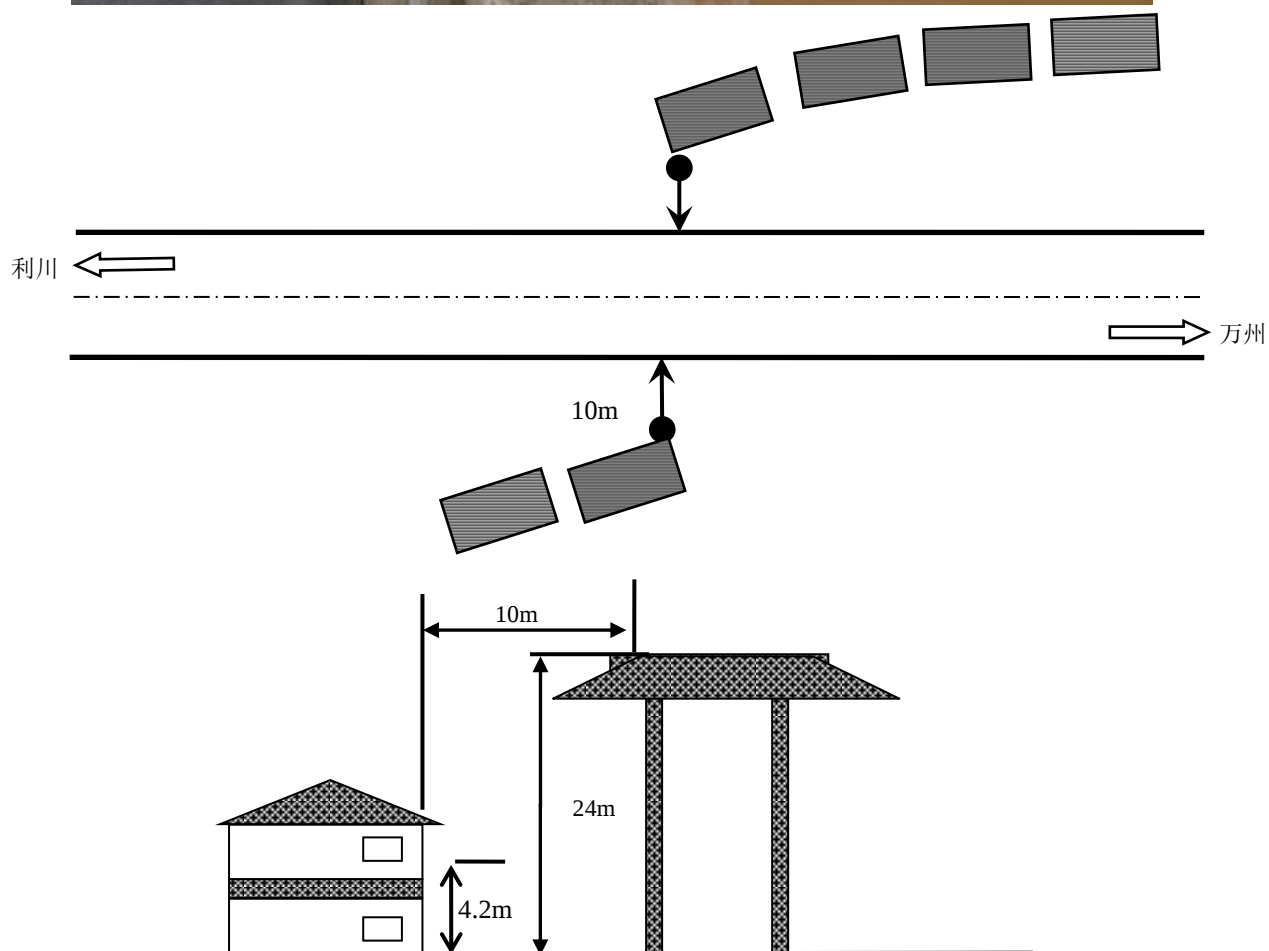


图 7-4-15 K38+155~K38+450 马坝塘噪声监测示意图

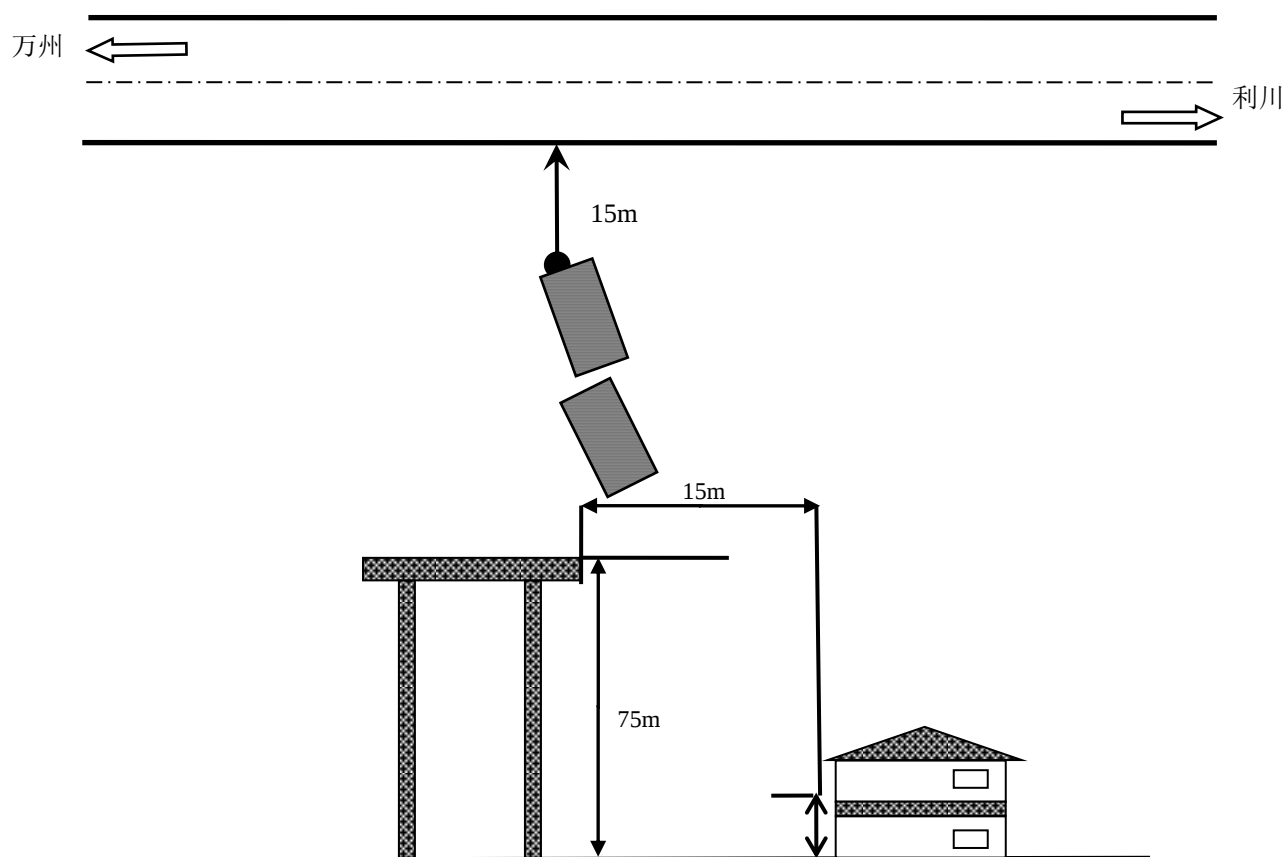


图 7-4-16 K41+150-K41+300 下场噪声监测示意图

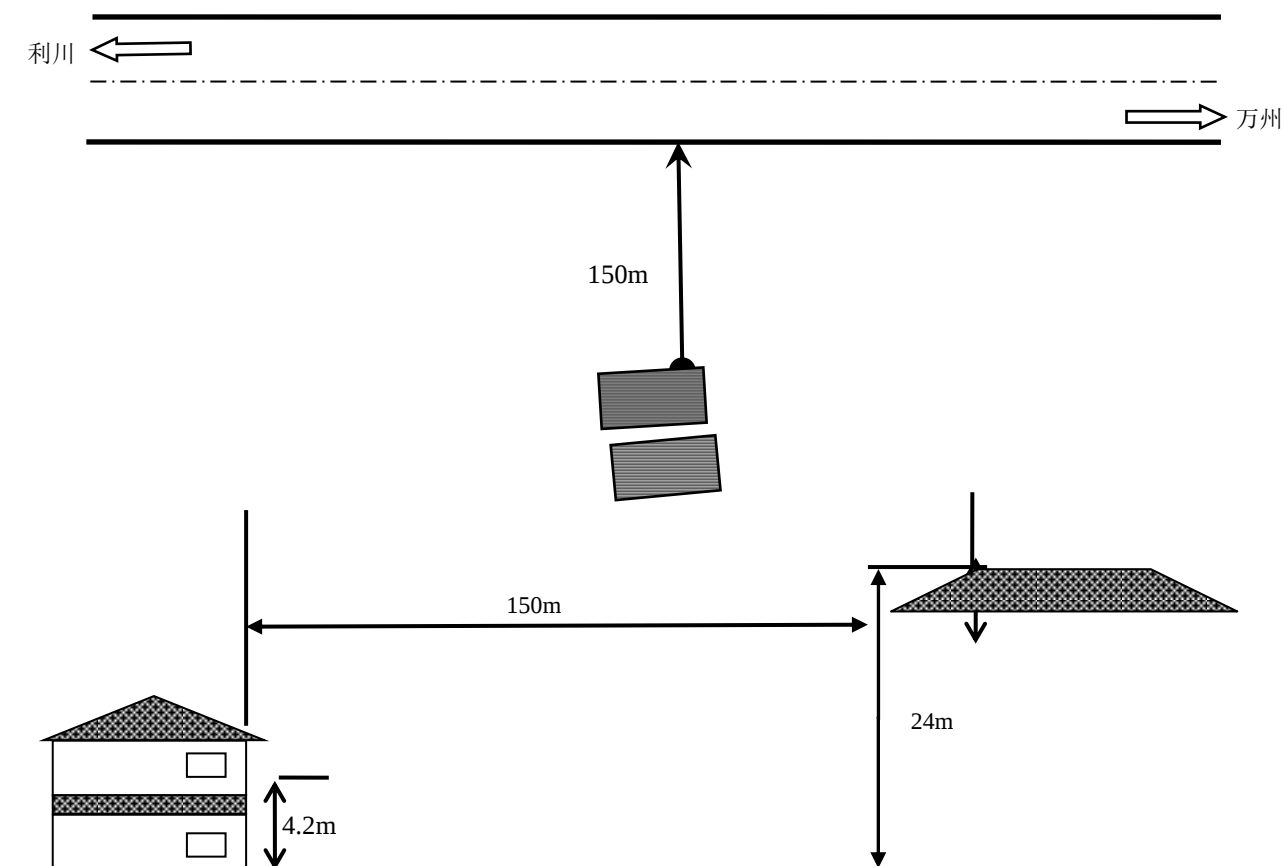


图 7-4-17 K47+305~K47+500 董家院子/锅天咀噪声监测示意图

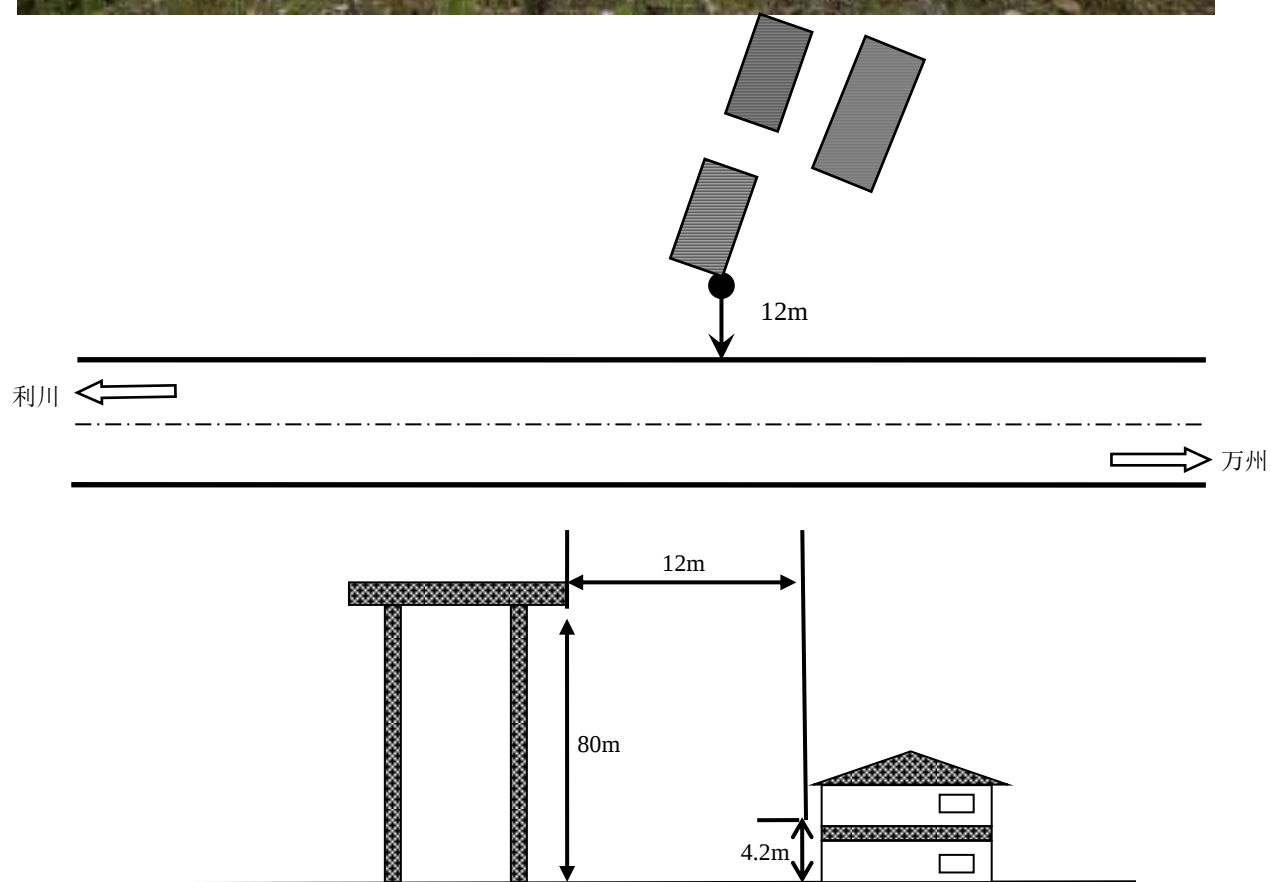


图 7-4-18 K48+255~K48+655 大坝/蜂子湾噪声监测示意图

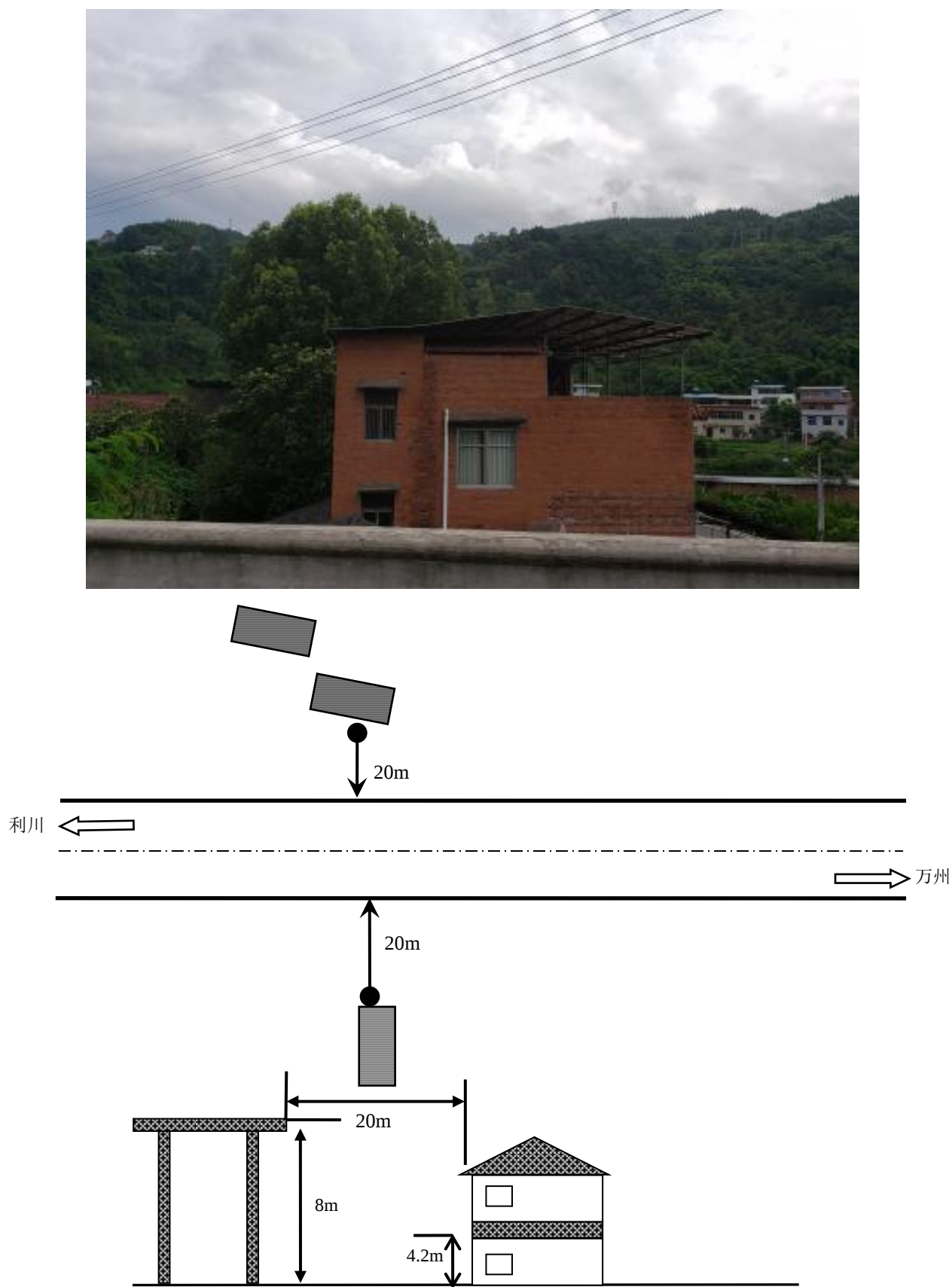


图 7-4-19 K3+400~K4+400 黄桷树、白院墙、夏家湾、老屋噪声监测示意图

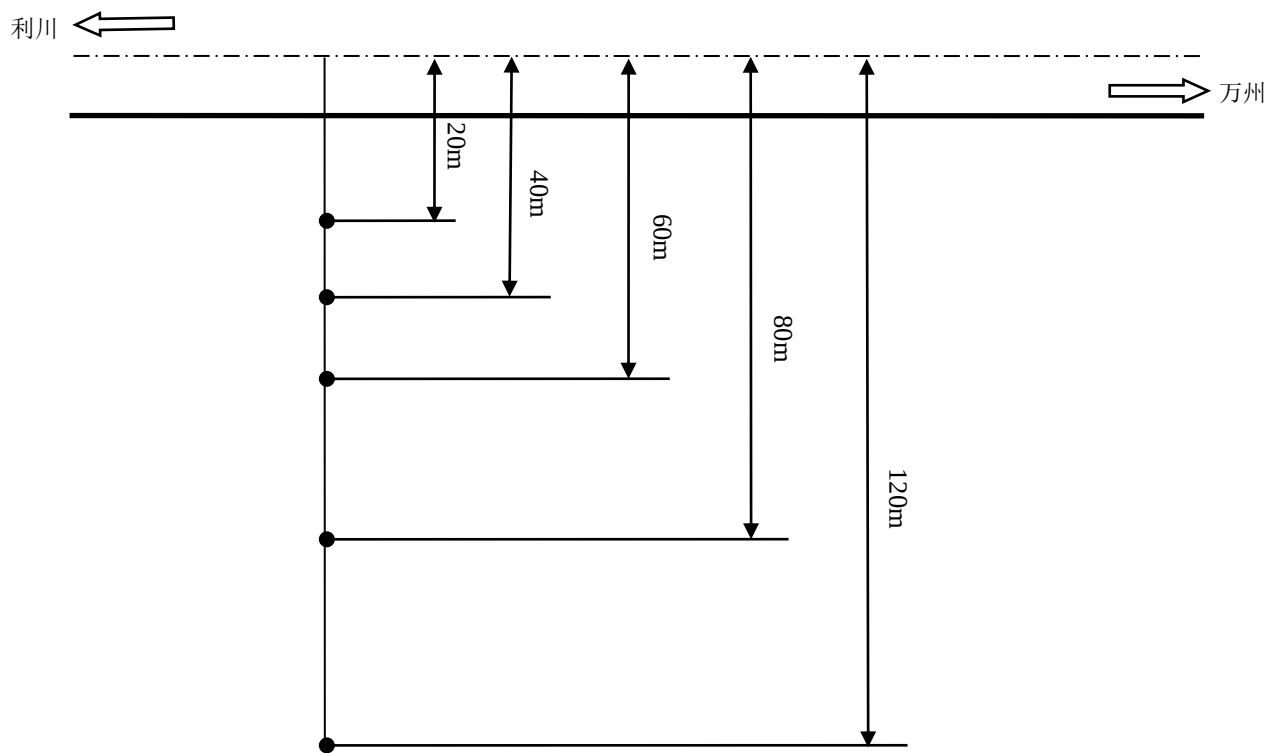


图 7-4-24 K17+000 开阔地带噪声监测示意图

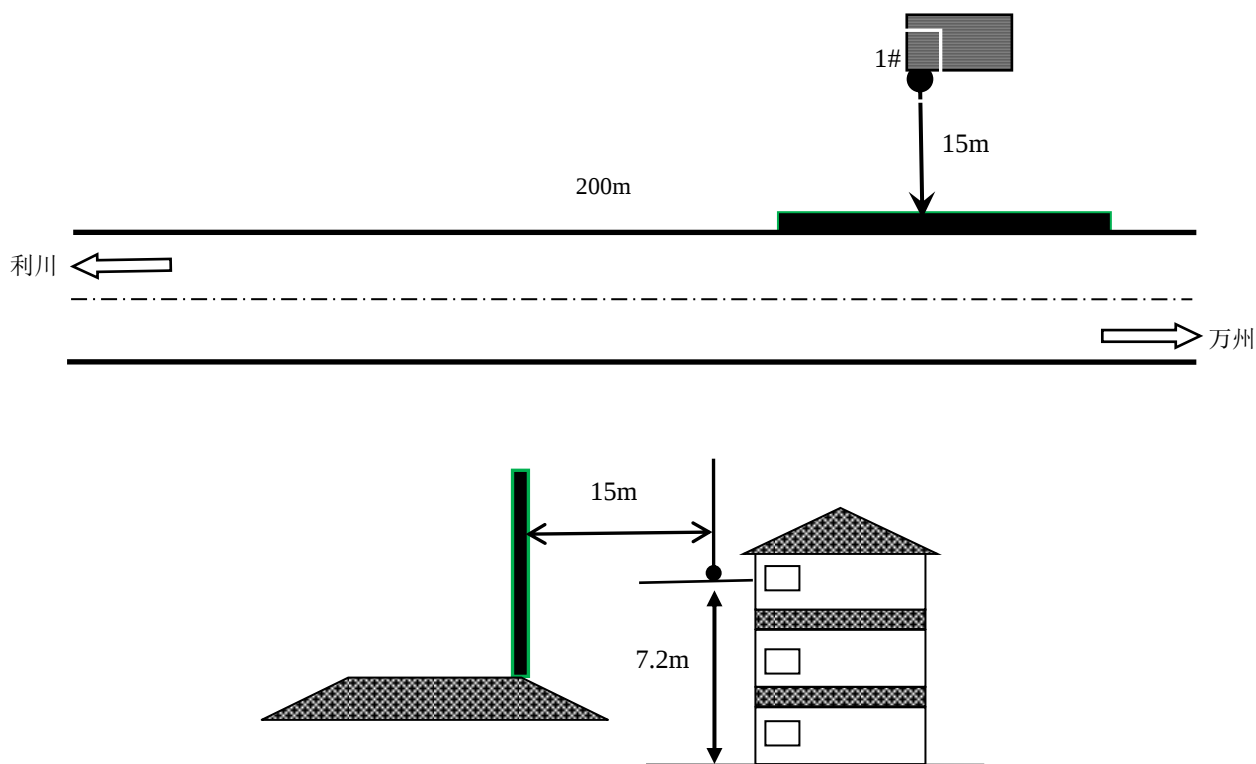


图 7-4-25 K18+250~K19+150 付家湾/小溪塘/老屋湾/长岭岗社区噪声监测示意图

7.5 声环境现状监测结果和分析

7.5.1 车流量情况调查

根据各敏感点监测断面车流量估算为 16141pcu/d，本项目达到环评预测初期车流量的 143%，达到环评预测中期车流量的 87%。

7.5.2 敏感点达标监测结果及分析

重庆港庆测控技术有限公司于2019年11月28日至11月29日对沿线噪声环境均进行了现场监测。具体监测结果的统计情况见表7-5-1。

表 7-5-1 敏感点声环境现状监测结果统计表

监测点 位编号		名称	敏感点监测结果（2019.11.28）									
			昼间 dB(A)	标准	车流量（辆/h）			夜间 dB(A)	标准	车流量（辆/h）		
					大型	中小型	总计			大型	中小型	总计
1-N1	4a	杜家石板/崩岩子	61.3	70	123	480	603	52.3	55	69	336	405
			59.8	70	117	474	591	53.2	55	60	312	372
2-N2	2	田坝/松林湾/蜡烛湾	58.6	60	96	267	363	49.2	50	51	192	243
			56.9	60	72	249	321	47.3	50	54	201	255
3-N3	4a	学堂湾/老屋基/大地坝/高梯子/老槽坊	60.4	70	87	240	327	53.1	55	57	195	252
			61.9	70	75	306	381	51.6	55	51	204	255
19-N4	4a	黄桷树、白院墙、夏家湾、老屋	50.0	70	33	177	210	45.7	55	36	192	228
			51.7	70	42	186	228	47.8	55	33	183	216
19-N5	2		58.4	60	45	213	258	51.2	50	33	147	180
			60.1	60	72	192	264	53.5	50	42	150	192
4-N6	4a	青龙咀/娃子窝	59.2	70	48	216	264	51.8	55	27	153	180
			59.8	70	42	201	243	52.6	55	33	162	195
5-N7	4a	双堰塘/新屋/严昌坪	59.1	70	54	165	219	50.9	55	30	128	158
			57.8	70	42	186	228	52.7	55	33	144	177
7-N8	2	芦家坝小学	55.5	60	102	468	570	/	50	39	216	255
			57.2	60	96	579	675	/	50	45	189	234
7-N9	4a	汪家沟/周家坝/高石板	58.7	70	168	396	564	53.7	55	57	261	318
			58.2	70	147	408	555	52.4	55	48	243	291
7-N10	2	汪家沟/周家坝/高石板	50.8	60	117	426	543	47.8	50	54	258	312
			50.0	60	114	393	507	46.6	50	60	219	279
8-N11	2	长岭中心小学	58.3	60	147	405	552	/	50	42	244	286
			56.6	60	129	393	522	/	50	51	262	313
8-N12	4a	付家湾/小溪塘/老屋湾/长岭岗社区	60.9	70	204	447	651	53.7	55	57	216	273
			62.4	70	223	426	649	54.0	55	63	222	285
8-N13	4a	付家湾/小溪塘/老屋湾/长岭岗社区（声屏障对照）	57.0	70	171	348	519	52.3	55	60	195	255
			57.5	70	189	357	546	51.0	55	54	186	240
9-N14	4a	严家湾/马家湾/大岩石	60.7	70	201	348	549	51.8	55	54	213	267
			61.7	70	213	357	570	53.4	55	60	225	285
10-N1	4a	小杨柳冲/寨包/三	60.8	70	93	261	354	49.1	55	54	201	255

重庆万州至湖北利川高速公路(重庆段)竣工环境保护验收调查报告

监测点 位编号		名称	敏感点监测结果（2019.11.28）									
			昼间 dB(A)	标准	车流量（辆/h）			夜间 dB(A)	标准	车流量（辆/h）		
					大型	中小型	总计			大型	中小型	总计
5		月山	59.3	70	72	249	321	50.9	55	33	186	219
11-N1 6	4a	三铺干/和尚湾	58.2	70	51	195	246	50.6	55	30	177	207
			59.8	70	48	183	231	49.8	55	27	168	195
12-N1 7	4a	石蛋孔/黄坡岭	64.8	70	118	441	559	52.6	55	45	186	231
			62.6	70	109	303	412	51.1	55	42	171	213
12-N1 8	2	石蛋孔/黄坡岭	58.9	60	45	201	246	48.8	50	30	156	186
			57.9	60	51	183	234	47.9	50	27	138	165
13-N1 9	4a	田坝/王家咀/高砍/ 长滩电站	56.7	70	51	180	231	46.4	55	36	213	249
			55.8	70	54	270	324	45.3	55	30	183	213
14-N2 0	2	祠堂/龙咀坨/老店 子	58.3	60	30	153	183	47.7	50	27	141	168
			59.2	60	33	144	177	46.1	50	24	147	171
15-N2 1	4a	马坝塘	59.1	70	69	240	309	51.4	55	30	156	186
			57.6	70	51	180	231	50.1	55	27	138	165
15-N2 2	4a	马坝塘	57.7	70	45	183	228	50.0	55	30	150	180
			58.5	70	36	195	231	49.9	55	27	147	174
16-N2 3	4a	下场/赶场	57.7	70	51	183	234	49.9	55	30	156	186
			58.0	70	54	195	249	48.4	55	27	192	219
17-N2 4	2	董家院子/锅天咀	50.6	60	33	156	189	44.8	50	24	120	144
			50.0	60	27	123	150	44.7	50	30	126	156
18-N2 5	4a	大坝/蜂子湾	59.6	70	51	240	291	46.8	55	30	174	204
			59.9	70	45	249	294	46.0	55	33	165	198
20-N2 6	4a	衰减断面 20	57.1	70	129	507	636	52.1	55	33	201	234
			59.1	70	159	474	633	53.6	55	42	186	228
20-N2 7	2	衰减断面 40	52.9	60	129	507	636	50.8	50	33	201	234
			57.6	60	159	474	633	51.7	50	42	186	228
20-N2 8	2	衰减断面 60	48.9	60	129	507	636	48.2	50	33	201	234
			51.4	60	159	474	633	49.6	50	42	186	228
20-N2 9	2	衰减断面 80	46.2	60	129	507	636	43.6	50	33	201	234
			46.6	60	159	474	633	47.3	50	42	186	228
20-N3 0	2	衰减断面 120	44.8	60	129	507	636	44.0	50	33	201	234
			45.7	60	159	474	633	44.9	50	42	186	228

注：经调查，芦家坝小学和长岭中心小学晚上均无人居住，只评价昼间噪声达标情况。

重庆万州至湖北利川高速公路(重庆段)竣工环境保护验收调查报告

监测点 位编号		名称	敏感点监测结果（2019.11.29）									
			昼间 dB(A)	标准 dB(A)	车流量（辆/h）			夜间 dB(A)	标准 dB(A)	车流量（辆/h）		
					大型	中小型	总计			大型	中小型	总计
1-N 1	4a	杜家石板/崩岩子	51.9	70	115	464	579	51.7	55	60	303	363
			56.8	70	109	447	556	53.1	55	63	315	378
2-N 2	2	田坝/松林湾/蜡烛湾	57.2	60	63	264	327	47.6	50	42	186	228
			55.0	60	54	318	372	48.7	50	51	270	321
3-N 3	4a	学堂湾/老屋基/大地 坝/高梯子/老槽坊	61.8	70	72	213	285	52.3	55	45	183	228
			59.8	70	51	249	300	52.9	55	42	195	237
19-N 4	4a	黄桷树、白院墙、夏 家湾、老屋	59.3	70	30	132	162	47.9	55	27	135	162
			60.9	70	42	144	186	45.8	55	27	141	168
19-N 5	2		48.1	60	51	195	246	52.2	50	30	131	161
			50.7	60	78	204	282	51.5	50	24	144	168
4-N 6	4a	青龙咀/娃子窝	59.6	70	51	213	264	52.2	55	24	189	213
			57.4	70	42	207	249	51.1	55	27	195	222
5-N 7	4a	双堰塘/新屋/严昌坪	57.6	70	45	153	198	52.3	55	36	171	207
			56.2	70	42	165	207	50.0	55	39	162	201
7-N 8	2	芦家坝小学	56.8	60	144	459	603	/	50	48	192	240
			56.2	60	126	438	564	/	50	39	207	246
7-N 9	4a	汪家沟/周家坝/高石 板	60.3	70	171	402	573	53.0	55	51	258	309
			59.5	70	159	384	543	51.1	55	42	237	279
7-N 10	2	汪家沟/周家坝/高石 板	52.8	60	120	459	579	46.3	50	45	189	234
			51.8	60	108	423	531	48.5	50	54	225	279
8-N 11	2	长岭中心小学	59.2	60	165	345	510	/	50	63	195	258
			59.0	60	159	339	498	/	50	51	240	291
8-N 12	4a	付家湾/小溪塘/老屋 湾/长岭岗社区	60.3	70	168	405	573	53.9	55	48	234	282
			62.8	70	183	369	552	52.1	55	45	228	273
8-N 13	4a	付家湾/小溪塘/老屋 湾/长岭岗社区（声 屏障对照）	56.0	70	159	345	504	50.1	55	57	246	303
			57.7	70	177	366	543	50.5	55	48	270	318
9-N 14	4a	严家湾/马家湾/大岩 石	62.3	70	195	324	519	51.1	55	48	198	246
			60.9	70	183	315	498	53.1	55	57	228	285
10- N15	4a	小杨柳冲/寨包/三月 山	61.5	70	72	213	285	51.4	55	45	180	225
			60.4	70	54	201	255	48.7	55	27	141	168

重庆万州至湖北利川高速公路(重庆段)竣工环境保护验收调查报告

监测点 位编号		名称	敏感点监测结果（2019.11.29）									
			昼间 dB(A)	标准 dB(A)	车流量（辆/h）			夜间 dB(A)	标准 dB(A)	车流量（辆/h）		
					大型	中小型	总计			大型	中小型	总计
11- N16	4a	三铺干/和尚湾	59.3	70	51	240	291	51.7	55	36	183	219
			60.9	70	45	249	294	48.4	55	27	135	162
12- N17	4a	石蛋孔/黄坡岭	62.8	70	75	228	303	49.7	55	30	141	171
			63.4	70	72	213	285	50.7	55	33	156	189
12- N18	2	石蛋孔/黄坡岭	58.1	60	36	195	231	46.8	50	27	195	222
			59.4	60	42	207	249	49.1	50	30	156	186
13- N19	4a	田坝/王家咀/高砍/ 长滩电站	57.7	70	51	201	252	45.7	55	36	216	252
			56.1	70	45	195	240	44.4	55	27	135	162
14- N20	2	祠堂/龙咀垵/老店子	57.6	60	63	228	291	48.4	50	24	141	165
			58.8	60	60	195	255	47.3	50	30	153	183
15- N21	4a	马坝塘	58.6	70	48	195	243	50.9	55	33	159	192
			57.9	70	42	201	243	49.8	55	30	156	186
15- N22	4a	马坝塘	57.3	70	36	192	228	50.1	55	42	171	213
			58.8	70	45	201	246	50.5	55	33	156	189
16- N23	4a	下场/赶场	58.5	70	45	216	261	48.9	55	30	156	186
			58.0	70	42	183	225	47.3	55	27	150	177
17- N24	2	董家院子/锅天咀	50.3	60	33	156	189	44.6	50	24	120	144
			50.1	60	30	150	180	45.0	50	30	126	156
18- N25	4a	大坝/蜂子湾	60.8	70	48	183	231	45.3	55	27	138	165
			60.1	70	42	249	291	45.0	55	30	141	171
20- N26	4a	衰减断面 20m	59.4	70	147	519	666	51.2	55	36	195	231
			57.6	70	126	501	627	54.3	55	51	216	267
20- N27	2	衰减断面 40m	55.0	60	147	519	666	48.4	50	36	195	231
			54.3	60	126	501	627	50.6	50	51	216	267
20- N28	2	衰减断面 60m	49.7	60	147	519	666	46.9	50	36	195	231
			49.5	60	126	501	627	49.3	50	51	216	267
20- N29	2	衰减断面 80m	45.4	60	147	519	666	44.5	50	36	195	231
			47.1	60	126	501	627	46.5	50	51	216	267
20- N30	2	衰减断面 120m	42.1	60	147	519	666	40.7	50	36	195	231
			44.5	60	126	501	627	42.6	50	51	216	267

注：经现场调查，芦家坝小学和长岭中心小学晚上均无人居住，只评价昼间噪声达标情况。

2、敏感点监测结果分析

4a 类区（18 处）

（1）昼间：杜家石板等 18 处敏感点噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区域噪声昼间标准限值（70dB）；

（2）夜间：杜家石板等 18 处敏感点噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区域噪声夜间标准限值（55dB）。

2 类区（7 处）

（1）昼间：田坝/松林湾/蜡烛湾等 7 处敏感点噪声监测值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区域噪声昼间标准限值（60dB）；

（2）夜间：田坝/松林湾/蜡烛湾等 7 处敏感点均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区域噪声夜间标准限值（50dB）。

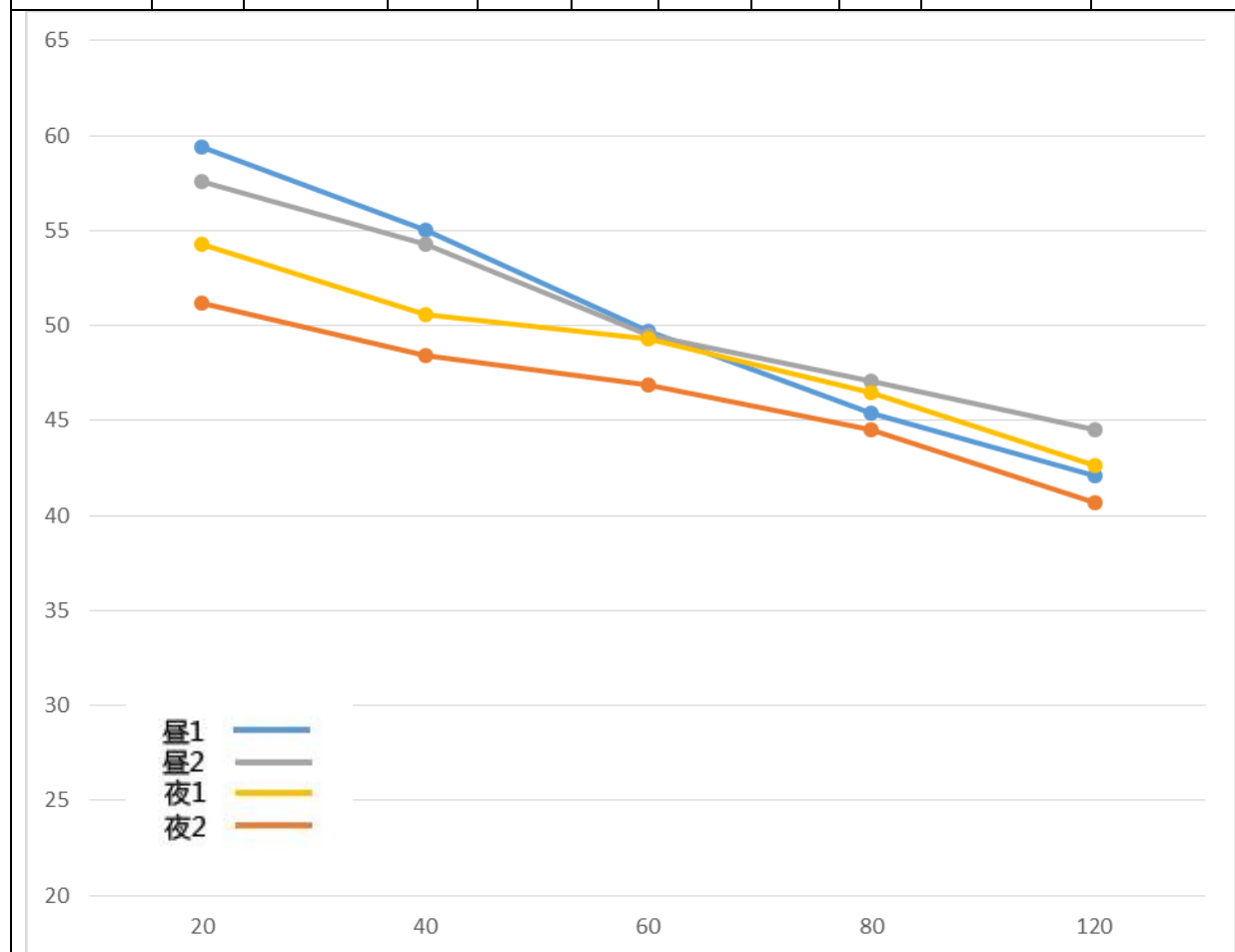
7.5.3 衰减断面监测结果和达标距离分析

路段南侧空旷地带设置了衰减断面监测（距离中线 20m、40m、60m、80m 和 120m），监测结果见表 7-5-2。

表 7-5-2 衰减断面监测结果统计表及示意图

单位: dB

位置 时间	方位	时间	距中心线距离					车流量 (辆/h)		标准车流量 PCU/h
			20m	40m	60m	80m	120m	大	中小	
开阔地带	右	昼1	59.4	55	49.7	45.4	42.1	147	519	1220
		夜1	51.2	48.4	46.9	44.5	40.7	126	501	1130
		昼2	57.6	54.3	49.5	47.1	44.5	36	195	401
		夜2	54.3	50.6	49.3	46.5	42.6	51	216	477



注: 昼1夜1为11月28日昼、夜间监测数据, 昼2夜2为11月29日昼、夜间

分析断面监测结果可以得出:

(一) 4a 类区: 昼间距路沿外 30m 可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类区域噪声昼间标准限值 (70dB(A)), 夜间距路沿外 30m 可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类区域噪声夜间标准限值 (55 dB(A))。

(二) 2 类区: 昼间距路沿外 30m 可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区域噪声昼间标准限值 (60 dB(A)), 夜间距路沿外 30m 可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区域噪声夜间标准限值 (50 dB(A))。

7.5.4 24 小时连续监测结果分析

在蚌壳湾/花坟咀/老屋处设置的 24 小时噪声连续监测点监测结果见表 7-5-4。

表 7-5-4 环境噪声连续监测结果

桩号 路段	方位/距路 中心(m)	时 段	Leq (dB)	车流量（辆/h）		折 标 车 流 量（pcu/d）
				大型车	中小型车	
刘家院子	路北 27	0:00	46.3	57	189	16141
		1:00	46	48	174	
		2:00	44.5	42	168	
		3:00	45.8	45	168	
		4:00	45.3	39	186	
		5:00	45.8	54	195	
		6:00	47.1	60	201	
		7:00	50.8	84	297	
		8:00	54	114	327	
		9:00	55.2	138	381	
		10:00	58.7	186	426	
		11:00	56	147	336	
		12:00	53.8	102	319	
		13:00	54.8	96	297	
		14:00	55.3	108	330	
		15:00	56.8	129	321	
		16:00	58.5	142	303	
		17:00	57.6	114	285	
		18:00	58.1	126	294	
		19:00	50.1	99	276	
		20:00	49.5	93	264	
		21:00	48.1	72	207	
		22:00	46.8	54	198	
		23:00	46.7	60	201	
Ln: 46.0		Ld: 55.3		Ldn:55.5		
注：折算系数按大车：中车：小车=3:2:1						

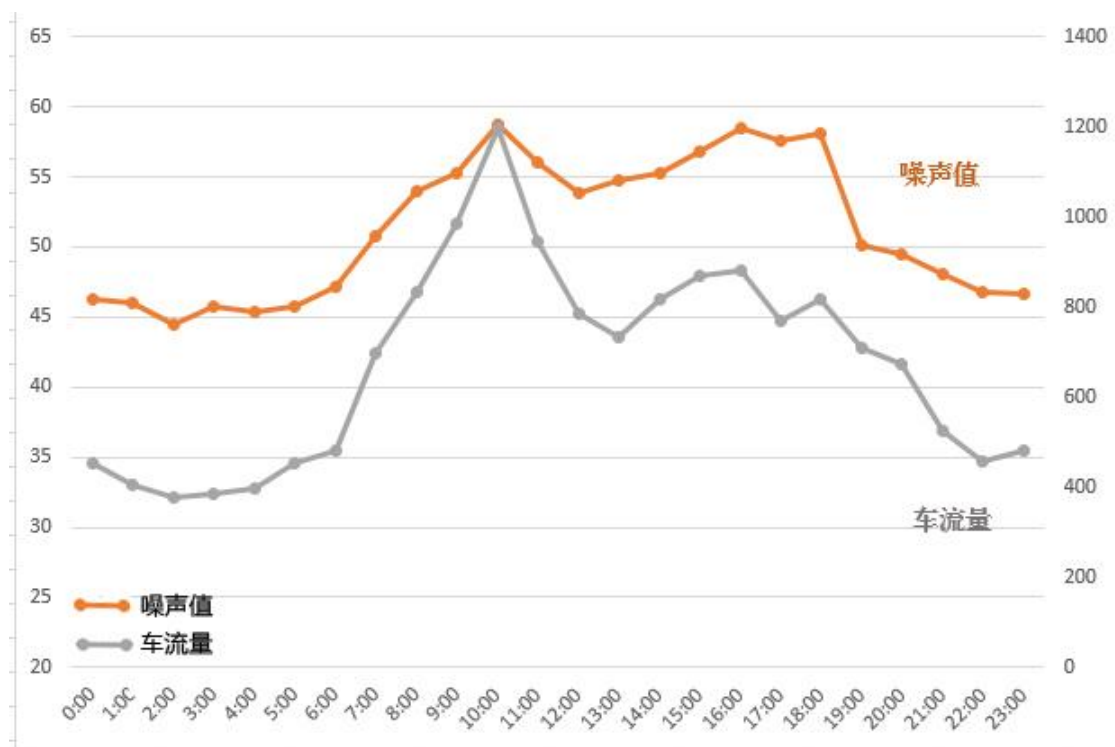


图 7-5-2 24 小时连续监测噪声与车流量的相关性

根据上表分析可知：

1、昼间噪声最大值在 11:00，为 58.7dB，最小值在 22:00，为 46.8dB；夜间噪声最大值在 23:00，为 46.7dB，最小值在 02:00，为 46.0dB。

2、全天折算车流量为 16141Pcu/d，大型车：中小型车=0.348；

7.6 沿线声环境质量评估

7.6.1 现状车流量下的声环境质量评估

现状评估方法采用类比方法，类别对象以同一路段内相似敏感点断面噪声监测值为基础，考虑最不利的影响，由于敏感点较为分散，2类区敏感点前排无其他遮挡，采用空旷处衰减断面监测的线性衰减关系，对路中心线 200 米范围内的未监测的敏感点进行评估，沿线 29 处敏感点均能满足相应的声环境质量标准。评估结果见表 7-6-1。

表 7-6-1 现状声环境质量评估表 dB(A)

序号	地名	高差 (m)	距路沿 m/ 首排栋数	实测值		超标量		执行 标准	备注
				昼间	夜间	昼间	夜间		
1	杜家石板	东/-8~12	路北 40/1	49.8	46.5	0	0	2	
		西/-12~20	路南 28/4	57.5	52.6	0	0	4a	
2	田坝/松林湾/蜡 烛湾	北/5	路北 38/2	50.1	46.8	0	0	2	
		南/5	路南 35/4	56.9	48.2	0	0	4a	
3	学堂湾/老屋基/ 大地坝/高梯子/ 老槽坊	东/-8~2	路西 /21.75/3	50.1	46.8	0	0	2	
		西/3~20	路东 /19.75/4	61.0	52.5	0	0	4a	
4	黄桷树、白院墙、 夏家湾、老屋	北/-8~10	路西 38/2	50.1	46.8	0	0	2	
		南/-8~10	路东 12/1	59.7	52.1	0	0	4a	
5	蔡家坝/邓家院子/ 冯家	东/4~40	路北 83/2	55.6	49.1	0	0	2	
		西/0~10	路南 32/1	50.6	47.3	0	0	4a	
6	青龙咀/娃子窝	北/-8	路北 20/1	57.7	51.5	0	0	4a	
		南/0.5	路南 20/1	59	51.9	0	0	4a	
-	平家院子	/	/	/	/	/	/	/	不在评价 范围内
7	双堰塘/新屋/严 昌坪	东/-60~10	路东 17/1	57.7	51.5	0	0	4a	
		西/-60~10	路西 20/1	57.7	51.5	0	0	4a	
8	蚌壳湾/花坟咀/ 老屋	东/-12	路东 8/1	61.0	52.5	0	0	4a	
		西/-60~10	路西 23/2	59	51.9	0	0	4a	
-	双河口/园坝子/ 付家坪	/	/	/	/	/	/	/	不在评价 范围内
		/	/	/	/	/	/	/	
9	洞老滩/野猪洞	东/3	路东 8/1	61.0	52.5	0	0	4a	
		西/3	路西 18/2	50.1	46.8	0	0	2	
10	芦家坝小学/汪 家沟/周家坝/高 石板	东/-30~5	路东 19/1	56.4	46.3	0	0	4a	
				59.2	52.6	0	0	4a	
		西/-5	路西 26/2	51.4	47.3	0	0	4a	
-	学堂院子	/	/	/	/	/	/	/	不在评价 范围内
		/	/	/	/	/	/	/	
-	向家院子	/	/	/	/	/	/	/	不在评价 范围内
-	张家湾	/	/	/	/	/	/	/	不在评价 范围内
-	土桥子	/	/	/	/	/	/	/	不在评价 范围内

11	付家湾/小溪塘/ 长岭中心小学/ 老屋湾/长岭岗 社区	东/5	路东 12/6	58.3	52.9	0	0	4a	
		西/-5	路西 18/7	61.6	53.4	0	0	4a	
		西/-5	路西 48/2	57.1	50.9	0	0	2	
12	寨岩脚/蒋家 寨/陈家湾	北/-30	路北 134/6	58.6	48.1	0	0	4a	
		南/1~26	路南 38/5	56.6	49.5	0	0	2	
13	严家湾/马家湾	北/-30~-12	路北 24/1	61.4	52.4	0	0	4a	
		南/20	路南 94/1	59.6	49.1	0	0	2	
14	杨柳冲/黄土坎	北/-8	路北 35/2	56.6	50.4	0	0	4a	
		南/1	路南 20/3	61.6	53.4	0	0	4a	
15	小杨柳冲/寨包/ 三月山	北/-12	北 25.75/1	60.5	50.0	0	0	4a	
		南/-5	南 19.75/1	61.6	51.4	0	0	4a	
16	响滩子/粉坊	西/-6	西 89.5/4	58.5	47.3	0	0	2	
17	周家湾/冉家湾/ 水井湾	西/-6	西 67/5	59.9	49.4	0	0	2	
		东/8	东 40/2	58.1	48.9	0	0	2	
18	三铺干/和尚 湾	北/-10	北 12/3	59.6	50.1	0	0	4a	
		南/4	南 23/1	61.6	50.4	0	0	4a	
19	砖堡梁	南/10	南 30/1	57.4	48.7	0	0	4a	
20	石蛋孔/黄坡岭	北/-12	北 20/2	63.4	51.0	0	0	4a	
		南/10	南 135/3	58.6	48.2	0	0	2	
21	三大炮/龙家	北/-10	北 21/3	56.6	45.5	0	0	4a	
		南/4	南 40/2	56.8	48.5	0	0	2	
22	王家咀/高砍/长 滩电站	北/-20	北 12/2	58.3	52.8	0	0	4a	
		南/25	南 45/5	57.1	48.9	0	0	2	
23	祠堂/龙咀坨/老 店子	东/10	东 78/4	58.5	47.4	0	0	2	
24	马坝塘	东/10	东 16/7	58.3	50.6	0	0	4a	
		西/-24	西 16/3	58.1	50.1	0	0	4a	
25	上窄口	西-30	西侧 8/4	58.1	50.1	0	0	4a	
		东-35	东侧 15/2	58.1	50.1	0	0	4a	
26	下场/赶场	东/-35	路东 10/1	58.1	48.6	0	0	4a	
		西/-35	路西 40/1	58.1	48.9	0	0	2	
27	大坪	南-30	南 80/2	59.1	49.6	0	0	2	
28	董家院子/锅 天咀	南/14	南 150/4	50.3	44.8	0	0	2	
29	大坝/蜂子湾	东/88	东 50/1	59.1	45.8			2	

7.6.2 运营初、中期预测车流量时的声环境质量评估

根据各敏感点监测断面车流量估算为 16141pcu/d, 本项目达到环评预测初期车流量的 143%, 达到环评预测中期车流量的 87%, 不在对车流量达到运营初期时的声环境进行评估。已经达到运营中期负荷, 不需预测评估。

由上表结果可知, 当车流量达到运营中期时, 沿线各敏感点的声环境质量均能达到相应的环境质量标准。

7.6.3 建议

本项目位于山区, 沿线敏感点基本以分散的村庄为主。由于各敏感点的噪声会随着车流量的增加而增加, 为确保运营中的道路沿线居民点能够满足声环境质量标准, 本次

竣工环保验收调查建议：

1、道路经常性维修保养，保持路面平整，尽可能减少路面下沉、裂缝、凹凸不平现象，加强道路的日常维护、保养，发现路面破损及时修复，防止因路面破损引起车辆颠簸造成噪声污染程度的增加；

2、建设单位的养护部门通过加强绿化和养护工作，扩大了公路沿线绿化面积；

3、对群众投诉交通噪声污染问题，要及时调查现场实际情况，快速处置，将噪声防治措施落到实处，解决好居民投诉问题。

7.7 小结及建议

1、本次调查根据现场实际情况共设置了 19 处（一共有 29 处敏感点）有代表性的声环境敏感点的监测，监测点包含了环评时监测点位、不同噪声功能区（4a 类和 2 类）的敏感点，覆盖了环评监测点，现状监测点均能满足声环境质量标准。

2、环评时 13 处敏感点要求采取的噪声措施，其中 3 处敏感点已不在调查范围内，根据现状监测结果均达标。剩余 10 处中，在杨柳冲/黄土坎、小杨柳冲、祠堂/龙咀垵/老店子 3 个原有敏感点设置了声屏障。另外在新增的付家湾/小溪塘/长岭中心小学/老屋湾/长岭岗社区和马坝塘 2 个敏感点处也设置了声屏障措施，对全部 29 个敏感点中的 5 处设置声屏障共计 1120 延米，沿线密植绿化，加强了对交通噪声的阻隔、吸声作用，根据现状监测，现状监测点均能满足声环境质量要求。

3、考虑各敏感点的噪声会随着车流量的增加而增加，为确保运营中的环境保护，本次竣工环保验收调查建议，业主单位预留部分环保资金，对沿线声环境敏感点进行跟踪监测，如超标立即采取噪声治理措施。

根据本次竣工验收调查及公众参与调查，万利高速公路开开段施工期、营运期均未收到环保投诉，未发生噪声扰民现象，较好的执行了环评及批复中提出的噪声防治措施，能够满足声环境质量验收标准，不存在超标现象，满足竣工环保验收要求。

8 水环境影响调查

此次主要调查桥涵施工阶段对地表水的影响，运营阶段公路沿线服务设施的污水处理落实情况以及危险品运输发生事故对水资源的潜在影响及其应急措施实施情况。

8.1 公路沿线水环境概况

沿线主要河流水系属长江及其支流磨刀溪，平面上水系呈树枝状，汇入长江，长江为区域内最大河流。

本项目以桥梁的形式跨越的地表水为长江及支流，沿线主要河流的具体情况见表1-6-2。长江水环境执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类标准。

8.2 施工期水污染情况调查

项目施工期建设阶段，建设单位认真落实了主管部门批复的各项关于水环境保护方面的各项意见，对于环评建议措施进行了积极落实。对水环境保护采取措施如下：

1、施工单位在河道内及两侧河岸禁止堆放建筑材料和杂物，沿线石灰堆场及石灰拌和点须远离附近水体，并位于居民点下风向大于 200m 的位置。

2、施工营地，生活污水不直接排入农田或河道，施工场地废水进行同一收集采取过滤沉淀处理，一般的生活污水集中收集经过滤处理后可作农灌水，滤渣、油污和粪便排入化粪池，经发酵后用作肥料，这样生活污水就不会对周围的环境产生大的影响。施工单位就近租用农房作为施工营地使用，施工人员的生活污水由当地农民用作农家肥，禁止任何生产及生活污水直接排入水体。

3、桥梁施工中，制定严密的施工组织设计，合理安排工期。将从基坑开挖的沙泥运至陆上指定的地点处置，为防止钻孔产生的泥浆随意排放造成下游河道的淤塞和水质恶化，在开钻时设置泥浆沉淀池，在钻挖桥墩地基的过程中，做好泥浆的沉淀过滤，防治淤积河道。

4、路基施工时修建临时排水设施，采取挖通两侧边沟、设置挡土埂等措施，保持施工场地良好的排水状态，防止施工泥浆水直接流入河道灌入农田中。在有雨水及路面径流处设置障碍或临时性沉淀池，拦截泥沙，施工完成后及时平整好沉淀池并进行绿化或还耕。施工中及时修筑或恢复排水系统，凡属占用的，修建临时性沟渠或排水管涵。

5、路面施工中，加强施工期间运输车辆和施工机具设备的管制，并制定防治污染应急预案，从而有效地杜绝了油料泄漏污染路面；二是对路面施工产生的污水采取沉淀等有效措施。在沥青拌和站设置污水沉淀池，防止污水直接排入河流或地表；三是在路

面混合料运输中采取覆盖等措施，有效地减少了抛洒滴漏对环境造成污染；四是对施工中产生的废油、废沥青及其它固体废弃物采取集中堆放，并及时妥善处理，杜绝了随意倾倒或抛入水体的现象。

6、在进行隧道施工前，进行隧道区水文地质勘探，在施工过程中对隧道施工涌水采取了“以堵为主，以排为辅”的防范措施，一定程度上减少了地下水漏失，减轻了对生态环境的不利影响；同时隧道涌水经沉淀处理后均达标排放，施工营地生活污水设置了旱厕收集并用作了农肥或沿线绿化。

工程在施工期间，采取了杜绝将施工废水排入河流、不在河流堤岸附近设置施工营地和施工堆料场等较为严密的工程和管理措施，保障了沿线河流的水质，避免了高速公路施工建设对沿线水体的不利影响，工程在施工期间未发生污染水体的事件。



图 8-2-1 沉淀池现场照片



图 8-2-2 泥浆池现场图片

8.3 运营期水环境质量影响调查

8.3.1 路面集水排放影响调查

运营期水环境的影响主要来自以下三个方面：

- 1、路面径流水直接排入地表水、农田，造成水体污染；
- 2、沿线服务设施污水处理情况及排放去向；
- 3、公路化学品运输事故污染沿途水域。

根据调查，本高速公路全线通过设置纵向排水沟、横向排水沟、纵向涵、边沟、急流槽等排水构筑物形成了一个完整的排水系统。边沟、排水沟采用半圆形或梯形等形式，部分填方段堤边沟结合地方水系采用浆砌片石砌筑，便于地方水系沟通，挖方段大部分边沟采用矩形边沟或生态沟，边沟内侧平台填土绿化，达到美化高路公路环境的视觉效果。

地表排水系统包括边沟、排水沟、边沟涵、截水沟和急流槽等；路面排水系统由路肩排水和中央分隔带排水设施组成。集水对周围的水环境基本没有影响。路面径流通过路肩明沟汇流至集水井中，经沉降后通过暗埋式排水管进入主线边沟排除，不直接排入各水体，公路运营期不会对沿线河流水质产生明显影响。

8.3.2 重要水体措施落实情况分析

环评报告中提出对“长江大桥、磨刀溪大桥，安装桥梁径流装置”

根据国家环境保护总局文件环发【2007】184号《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》，“对跨越饮用水水源二级保护区、准保护区和二类以上水体的桥梁，在确保安全和可行的前提下，应在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁两侧设置沉淀池，对发生污染事故后的桥面径流进行处理，确保饮用水安全。”项目沿线主要河流为长江及其支流，长江水质为Ⅲ类水体。

跨越长江和磨刀溪设置了桥面径流收集和沉淀事故池，在桥面两侧设置 $\phi 600$ 钢管，并在岸边因地制宜设置事故应急池，将桥面径流引入池中，经缓冲后收集处理，平时兼做沉淀池，防止车辆在桥上发生泄漏事故后危险品流入水体的风险。同时在桥头两侧设置了安全警示标志。污染防治措施落实现场情况如图8-3-1~图8-3-6所示。

据调查，公路自试运营以来，没有发生危险品运输和污染事故。

表 8-3-1 风险防范措施设置情况

序号	中心桩号	桥梁名称	敏感点名称	处置措施
1	K9400	驸马长江大桥	长江	桥面径流收集 $\Phi 600$ 钢管。横梁设 4 个蓄水池每个 25m^3 。北侧桥墩底部设 1 个沉淀池 $10\text{m}\times 10\text{m}\times 4.5\text{m}$ 、南侧桥墩底部设 2 个沉淀池，每个 $5\text{m}\times 5\text{m}\times 4.5\text{m}^3$
2	k32+382.4	冉家坝大桥	龙泉风景名胜区	桥梁设置桥面径流收集，桥梁两端各设置事故池 1 个，每个容积 20m^3 ； 风景名胜区桥梁两端设置警示标志“重要路段，谨慎驾驶”，水源保护区路段设置警示标志“敏感水体，谨慎驾驶”。
3	k33+865	老店子大桥	龙泉风景名胜区	
4	k27+288	双河口大桥	水源二级保护区	



图 8-3-1 警示标志



图 8-3-2 事故池-1



图 8-3-3 事故池-2



图 8-3-4 事故池-3

8.3.2 服务设施的污水处理调查

经调查，服务区和收费站均设置了生活污水处理设备，处理工艺为 A/O、MBR 和生物转盘，处理能力均能满足要求，具体设置情况见表 8-3-2，现场情况和工艺流程见图 8-3-5 至图 8-3-10。



图8-3-5歇凤服务区污水处理设施



图8-3-6 熊家收费站污水处理设施



图8-3-7 江南收费站污水处理设施



图8-3-8 五桥收费站污水处理设施



图8-3-9 龙驹收费站污水处理设施



图8-3-10 隔油池

表 8-3-2 沿线服务设施污水处理设备调查情况

序号	位置	工艺	处理能力 m ³ /h	处理效果
1	歇凤服务区(东侧)	本污水处理站采用“MBR工艺”为主体工艺, 工艺流程为: 进水→化粪池→调节池→超细格栅→缺氧池→污水处理装置→清水池→达标排放	120+30	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准
2	歇凤服务区(西侧)		120+30	
3	江南收费站	采用“生物转盘工艺”为主体工艺, 工艺流程为: 进水→化粪池→调节池→集成化生物转盘污水处理装置→达标排放	24	
4	五桥收费站	本污水处理站采用“MBR工艺”为主体工艺, 工艺流程为: 进水→化粪池→调节池→超细格栅→缺氧池→污水处理装置→清水池→达标排放	120	
5	长滩收费站	一体化污水处理设备(A/O工艺)厌氧生化处理+生物接触氧化法	3	
6	龙驹收费站	一体化污水处理设备(A/O工艺)厌氧生化处理+生物接触氧化法	3	

注: 歇凤服务区共有 2 套污水处理装置工艺相同, 处理能力分别为 30m³/h 和 120m³/h; 在车流量较小时采用 30m³/h 处理能力的处理装置, 高峰期时采用 120m³/h 的处理装置。

8.3.4 污水监测

收费站实行三班倒制度, 居住在站上的人只有 4~5 个人, 目前服务区人流量也很少, 每天产生废水量很小, 因此本次验收监测仅对污水处置设备集中处置的出水进行监测, 根据所安装的污水处理设施的处理量不同, 选取处理量最大的五桥收费站、歇凤服务区、江南收费站、龙驹收费站等 4 处服务设施的污水处理出口废水进行监测。

1、点位设置

—— 采样位置: 污水处理设施的出口废水。

—— 监测内容: pH、SS、COD_{Cr}、动植物油、氨氮、BOD、石油类。

—— 监测方法: 按《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中规定的测定方法执行。

采样 2 天, 每天采样 4 次。

2、监测时间

重庆港庆测控技术有限公司站于 2019 年 11 月 28 日-11 月 29 日进行了采样监测。

3、监测结果

外排废水监测结果见表 8-4-1。

表8-4-1 沿线服务设施污水出口监测结果 单位: mg/L (pH除外)

监测点	采样日期	次数	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	动植物油	石油类	pH
五桥收费站	2019.11.28	第一次	7	35	11.0	2.36	0.07	0.06L	7.23
		第二次	8	31	10.6	2.30	0.07	0.06L	7.18

		第三次	9	33	9.9	2.47	0.06	0.06L	7.20
		第四次	7	34	10.8	2.16	0.08	0.06	7.30
	2019.11.2 9	第一次	9	38	10.4	2.43	0.07	0.06L	7.34
		第二次	7	31	10.7	2.03	0.06	0.06	7.28
		第三次	8	29	10.0	2.21	0.09	0.07	7.24
		第四次	9	36	12.1	2.28	0.07	0.07	7.25
《污水综合排放标准》 GB8978-1996 一级标准			70	100	20	15	10	5	6~9
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
歇凤服务区	2019.11.2 8	第一次	10	46	16.7	5.99	0.10	0.06	8.23
		第二次	13	49	17.5	6.37	0.10	0.07	8.19
		第三次	11	43	17.0	5.97	0.08	0.07	8.20
		第四次	14	45	15.4	6.25	0.09	0.07	8.12
	2019.11.2 9	第一次	12	50	15.3	6.48	0.09	0.09	8.15
		第二次	11	42	14.9	5.68	0.10	0.09	8.18
		第三次	10	47	16.5	6.14	0.13	0.07	8.24
		第四次	13	44	17.1	5.56	0.06L	0.06L	8.23
《污水综合排放标准》 GB8978-1996 一级标准			70	100	20	15	10	5	6~9
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
江南收费站	2019.11.2 8	第一次	3	32	8.4	1.56	0.30	0.22	7.02
		第二次	6	35	9.0	1.62	0.27	0.23	7.12
		第三次	5	31	9.4	1.57	0.32	0.21	7.14
		第四次	4	37	8.7	1.65	0.29	0.24	7.15
	2019.11.2 9	第一次	5	39	8.5	1.58	0.29	0.22	7.18
		第二次	6	34	9.2	1.49	0.26	0.23	7.30
		第三次	4	32	8.3	1.54	0.30	0.20	7.31
		第四次	5	30	9.0	1.64	0.31	0.18	7.37
《污水综合排放标准》 GB8978-1996 一级标准			70	100	20	15	10	5	6~9
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
龙驹收费站	2019.11.2 8	第一次	8	35	13.8	1.25	0.20	0.12	7.12
		第二次	10	38	13.0	1.36	0.20	0.11	7.22
		第三次	11	43	12.7	1.28	0.19	0.13	7.14
		第四次	10	36	14.3	1.33	0.16	0.14	7.25
	2019.11.2 9	第一次	10	40	13.5	1.23	0.14	0.15	7.18
		第二次	11	42	12.2	1.27	0.17	0.11	7.21
		第三次	9	39	12.9	1.21	0.22	0.09	7.23
		第四次	10	34	13.3	1.29	0.20	0.12	7.24
《污水综合排放标准》 GB8978-1996 一级标准			70	100	20	15	10	5	6~9
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标

从表 8-4-1 处理设施排水水质监测结果看, 4 个监测点出水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准。

8.4 小结

建设单位认真执行了重庆市环境保护局对该公路环境保护的主要批复意见，积极采取有效措施，防止减少施工期和运营期对水域的影响；

1、该高速公路施工期注重了对水环境质量的保护，桥梁等工程施工对沿线水环境没有产生明显影响；

2、建设单位在服务区和各收费站都设置了污水处理装置。经监测，处理后废水中各项监测因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

9 环境空气影响调查

公路的大气污染源主要来自施工期工程施工、运输和沥青拌合等作业产生的粉尘、烟尘污染，运营期的汽车尾气和车辆运输产生的扬尘污染。

9.1 施工期环境空气影响调查

本项目在建设过程中，采取的主要防治措施有：

1、施工场所：所有的施工场地平整后铺石屑或用砼表面处理，避免翻浆及尘土飞扬，并对部分施工便道进行绿化，加强养护管理，减轻了扬尘污染。建筑材料轻装轻卸；车辆出工地前清除表面粘附的泥土等石灰、砂石等堆放场不露天堆放；

2、洒水降尘：对易产生扬尘的颗粒材料在运输和堆放期间进行覆盖、洒水，路基施工时应及时分层压实，并注意洒水降尘，对施工便道及未铺装的道路必须经常洒水，洒水频率根据天气及作业性质情况而定，以减少粉尘污染；

3、拌和场选址：为防止沥青烟、作业粉尘对居民的影响，所有沥青拌和场、料场等作业场尽可能远离居民住宅；

4、物料运输：运输粉状材料时采用袋装或灌装，并在重点路段减速慢行。采取以上措施，有效地控制了施工期环境空气污染，

同时，从公众意见调查情况看出，沿线公众认为施工扬尘对他们没有影响，说明施工单位在施工过程中的减缓措施还有待加强。



图9-1-1 沥青站节能减排



图9-1-2 洒水车现场洒水

9.2 运营期环境空气影响调查

公路投入试运营后，其周边的环境空气质量优劣受公路交通量、汽车燃料质量、公

路沿线大气污染源排放状况的影响。

1、加强机动车辆的运输管理，控制污染物排放量超标的车辆上路行驶；严禁车况不符合高速公路行驶要求的车辆进入，从而减少车辆尾气排放量。

2、收费站等沿线设施采用电能或燃气能源为清洁能源，其排放的大气污染物符合《大气污染物综合排放标准》中的二级标准限制，按照环评要求安装油烟净化装置，参照同类产品可以满足相应的标准。

3、建设单位的养护部门通过加强绿化和养护工作，扩大了公路沿线绿化面积，并在收费站使用符合国家标准的无铅汽油，能够有效降低汽车尾气造成的空气污染。

4、隧道通风：为防止隧道内空气污染，在长隧道处安装了全射流纵向机械通风设备，并兼顾防灾通风要求。通过风机从隧道进口往隧道内吹入新鲜空气，并从出口排出CO和NO_x等气态污染物的方法，能有效降低隧道内气态污染物浓度。



9-2-1 管理中心及收费站厨房烟道系统改造

9.3 结论

根据竣工验收现场踏勘及公众参与调查结果，本项目在施工期落实了环境影响报告书提出的相关环保措施，有效控制和防止了施工建设对沿线环境空气的影响；试运营期服务设施等均采用清洁能源，对周边环境影响较小，未收到环保投诉。

10 固体废物环境影响调查

10.1 施工期固体废物处置情况

施工期，固体废弃物主要来自施工过程中产生的废弃料和施工人员生活垃圾等方面。经调查，施工期间临时垃圾堆放场所，由环卫部门定期清运；工程完工后，施工人员及时撤离了临时驻地，并及时清理了全部的生活垃圾和临时施工用地的废弃料。整个施工期间对周围环境造成的影响较小。

10.2 运营期固体废物处置情况

运营期，运营公司制订了《固体废弃物管理办法》，从而规范员工对固体废弃物的弃置行为，提高员工对有效利用资源的意识。运营公司规定各部门及所属各单位的回收箱，由各责任部门、所属各单位负责人管理，按废弃物的种类分别设置；公共区回收箱放置场按废弃物的种类由相关责任部门设置和管理；集中处置按照废弃物处理职责的划分，由有关责任部门分别管理。公司规定对于不同种类、成分、特性的废弃物要求分类回收，并由工程技术部和相关部门负责实施，安全办负责管理和检查。

10.3 调查结论及建议

根据本次竣工验收现场踏勘及公众参与调查结果，项目施工期生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置，建筑垃圾尽量回收利用；运营期沿线各附属设施设置垃圾箱，公路养护部门定期清扫路面垃圾，垃圾集中收集后交由当地环卫部门处置。

本次竣工验收调查认为，重庆万州至湖北利川高速公路(重庆段)施工期和试运营期固体废弃物处理处置措施有效，未造成污染现象和环保纠纷，满足竣工验收要求。



图10-1-1 服务设施固废收集设备图

11 风险事故防范及应急措施调查

11.1 项目建设存在的环境风险因素

本公路建设存在的环境风险因素主要在运营阶段。公路正常运营时,过往车辆运输的货物种类繁多复杂,化学危险品运输是无法避免的,跨河路段出现化学危险品运输车辆发生交通事故,导致化学危险品污染南河等水体的情况是本项目存在的主要环境风险因素。

11.2 环境风险防范措施

万州至利川(重庆段)采取的风险防范措施主要有以下几个方面:

1、工程主动预防措施

(1) 对沿线所有桥梁两侧均设置了防撞护栏等工程防护措施,加强防撞护栏等级。以防止突发事件车辆掉入河流中污染水体;

(2) 限速标志、防眩板、距离提示;报警、服务电话提示牌;隧道进出口安装电子显示屏;

(3) 在长、大隧道及弯道、长下坡道、桥梁路段设置视屏监控系统及报警系统;

(4) 服务区、收费站等附属设施配备了灭火器等基本处理设施及器材;

(5) 长江大桥、磨刀溪大桥设置桥面径流及事故池,桥梁上方设置警示标志;

(6) 隧道内设置排、导水系统,路面及排水均进行了防渗处理,设置了汽车、行人应急通道、消防器材、紧急停车带、反光和限速标志等措施;

(7) 隧道管理站中储备了常见的应急物资。

2、危险化学品运输车辆的管理

(1) 项目运营管理部门在各收费站入口重点检查化学品运输车辆定期检验情况、GPS 卫星定位系统安装使用情况、轮胎花纹深度、罐体后部和两侧是否喷涂和悬挂醒目的危险化学品警告标志;

(2) 执法大队加大对未悬挂危险化学品标志或有嫌疑货运车辆的检查,对不能提交危险品运输相关资格证件、运输通行相关证明文件和《道路危险货物运输安全卡》的危险品运输车辆,一律禁止上路行驶,指引到指定地点停放,责令运输单位、驾驶员或押运员整改、消除安全隐患;

(3) 每天 0:00~6:00 禁止所有运输危险物品车辆进入高速公路;

(4) 在危险路段、事故多发路段设置流动测速点,对超速车辆进行处罚;

(5) 为了增强各单位人员在紧急情况下的应急处置能力,运营管理单位定期进行

危险品应急预案演练。

本公路在正常运营情况下,运输化学危险品车辆发生事故并引起河流污染的概率很小,但一旦发生其危害性较大,并具有一定的随机性,会对水环境和生态环境造成较大影响。在采取工程及管理措施后能够降低该类事故的发生率。

11.3 环境风险事故应急预案

为加强高速公路危险品车辆发生事故时的应急处理能力,减少二次事故的发生,避免人员伤亡,保障高速公路的安全畅通,保护司乘人员的生命财产安全,重庆高速公路集团有限公司制订并发布了《重庆市高速公路危险化学品运输事故应急预案》,本项目的具体管理单位重庆万利万达高速公路有限公司制定并发布了《万利万达公司突发事件综合预案》,该预案适用于万利万达公司所辖高速公路突发火灾、危化品事故、重大交通事故、地质灾害、恶劣天气、交通管制等突发或异常交通事件。

11.3.1 组织体系及职责

针对万利高速公路突发事件综合预案体系,建立了应急组织体系。对应关系如图11-3-1所示。

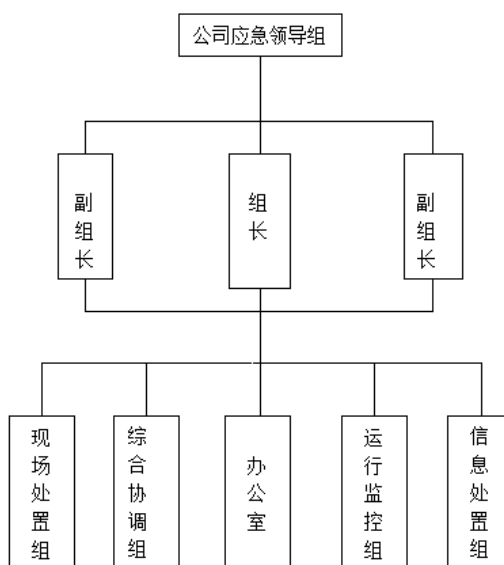


图11-3-1 万利万达高速公路应急组织体系

1 组织机构

(1) 应急领导小组

负责应急事件的日常管理、监督、指导工作,统筹组织开展应急突发事件现场处置工作,当发生Ⅱ级以上(含)应急突发事件时,根据事件性质,分管领导赴现场进行应急处置。

应急领导小组下设办公室,作为日常应急管理的常设机构。

(2) 办公室

负责万利万达高速公路应急事件预案的学习、培训、演练等工作；

负责公司路段内公安、执法、医疗、环境等社会力量建立突发应急事件的协调运作机制；

负责公司路段范围内的高速公路正常和突发事件条件下交通流运行状态的收集、整理、分析等工作。

负责公司路段范围内的高速公路机电监控设备设施的运行状态的收集、整理和分析，优化本路段范围内的监控系统配置，进行路段的监督、巡查、指导等工作。

负责公司路段范围内的应急保障资源的收集、整理和分析，优化本路段范围内的应急保障资源、，进行路段范围内的监督、巡查、指导等工作。

(3) 综合协调组

接受路网中心应急指导组和营运公司应急领导组的领导。

负责组织开展突发事件现场处置和救援；

负责路段内人、财、物等资源、装备的统一调度；

负责路段内社会救援力量的联系和协调；

负责协调属地政府及相关应急协作部门（机构）工作；

负责应急指挥调度指令的上传下达，并监督执行效果；

负责汇总和上报需要上级提供帮助的事项；

负责起草突发事件处置工作评估报告；

应急处置需要的其他工作。

注：综合协调组兼作办公室，正常营运阶段为办公室，应急阶段为综合协调组。

(4) 现场处置组

负责提供救援现场交通组织、交通疏导和救援方案或建议；

负责突发事件现场救援处置；

负责清理突发事件现场等后续工作；

负责摆放现场安全防护设施设备；

积极配合和协助政府和应急协作部门（机构）开展应急处置工作。

(5) 运行监控组

负责保障监控系统设施设备的正常运转；

负责可变情报板、限速标志信息的调控；

负责为其他各组需要的应急资源、装备等相关事项提供帮助；

负责突发事件现场交通流信息控制。

(6) 信息处理组

负责现场信息收集、汇总、分析和上报；

负责协调到场新闻媒体，统一信息上报口径；

负责向其他各组通报应急处置相关信息。

2 应急管理职责

负责Ⅲ、Ⅳ级应急突发应急处置和救援工作，发布指挥调度指令，监督检查执行情况。

(1) 确定Ⅲ、Ⅳ级应急预案级别，决定启动和终止Ⅲ、Ⅳ应急预案；

(2) 负责与路段内社会力量建立突发应急事件的协调运作机制；

(3) 负责路段内的交通流运行、机电监控设备、应急保障资源的收集、整理、分析工作。

(4) 负责审定交通组织、诱导和救援方案；

(5) 负责路段内交通流信息的监控和诱导信息的调控、发布；

(6) 负责统筹组织和调度指挥路段应急救援资源、装备和队伍；

(7) 负责路段内应急后勤保障；

(8) 负责协作配合公安消防、交通执法、医疗、环境等部门及社会救援力量开展救援工作；

(9) 负责及时、准确和规范报送突发事件信息；

(10) 其他与应急事件处置有关的工作。

11.3.2 事件类型及预警

1 事件类型

涉及高速公路突发事件的类型和应收集的相关信息包括：

(1) 火灾事件

火灾的原因、发生时间、发生地点、火灾涉及的车辆、已造成的人员伤亡和财产损失、已造成的道路中断和阻塞情况，预计处理恢复时间。

(2) 危化品泄漏事件

危险化学品（含剧毒品）运输泄漏事件的危险品类型、泄漏原因、扩散形式，事件发生时间、发生地点、所在路段名称和位置、影响范围，已造成的人员伤亡和财产损失，预计清理恢复时间。

(3) 地质灾害事件

突发地质灾害的类型、发生时间、发生地点、危害，受影响道路名称与位置，已造成的人员伤亡和财产损失，预计清理恢复时间。

(4) 交通事故

交通事故的原因、发生时间、发生地点、已造成道路中断、阻塞情况、已造成的人员伤亡和道路设施损失情况，预计处理恢复时间。

(5) 灾害天气

灾害天气的类型、预计发生时间、预计持续时间、影响范围和发生强度。

(6) 其它突发事件

公共安全事件、特殊安保事件等。

2 事件预防预警

对高速公路各类突发事件应建立预防、预警体系，查找、辨识导致各类事件发生的事故隐患和风险源，制订消除、减弱事故隐患的技术措施和管理手段。建立各类事件防范的日常检查体系，安全保障机制和管理体系。

对灾害气象、地质灾害以及重大突发事件建立预测、预警支持系统，分析高速公路突发事件的影响范围和后果。

11.3.3 应急响应

1 分级响应

预案根据突发事件的类型、事故后果、运输需求和交通影响情况，将突发事件发为四级事件，分别为Ⅰ级事件（特别严重预警）、Ⅱ级事件（严重预警）、Ⅲ级预警（较重预警）、Ⅳ级预警（一般预警），并用红色、橙色、黄色和蓝色来表示。高速公路集团领导负责Ⅰ级事件的启动和发布，路网管理中心负责Ⅱ级事件的启动和发布，重庆万利万达高速公路有限公司负责责任路段的Ⅲ级和Ⅳ级事件的启动和发布。

表11-3-1 突发事件（火灾）分类分级

三级	较重	黄色	货车	路段明火、冒烟
			小型车辆	隧道明火、冒烟
四级	一般	蓝色	小型车辆	路段明火、冒烟

表11-3-2 危险化学品突发事件分类分级

三级	较重	黄色	危化品车	路段交通事故
四级	一般	蓝色	危化品车	路段交通事故

表11-3-3 恶劣天气突发事件分类分级

三级	较重	黄色	黄色预警*	路段受阻
四级	一般	蓝色	蓝色预警*	路段受阻

注：恶劣天气突发事件的预警类型，参照《重庆市突发气象灾害应急预案》标准执行。

表11-3-4 收费站突发事件分类分级

三级	较重	黄色	收费站故障或事故	部分车道（一个车道以上小于半数车道）无法使用
四级	一般	蓝色	收费站故障或事故	个别车道无法使用

表11-3-5 地质灾害突发事件分类分级

三级	较重	黄色	较重地质灾害	单向半幅车道中断
四级	一般	蓝色	一般地质灾害	妨碍车辆通行

表11-3-6 交通事故分类分级

三级	较重	黄色	追尾、撞壁、翻车等事故	单向半幅车道中断
四级	一般	蓝色	追尾、撞壁、翻车等事故	妨碍车辆通行

表11-3-7 突发事件后果分级

三级	较重	黄色	* 人员重伤 5 人以下	—
			* 造成交通中断 1 小时以上	—
四级	一般	蓝色	* 人员轻伤及以下	—

2 信息报送与响应

(1) 接警

高速公路突发事件的接警信息分为外部接警信息和内部接警信息两部分。如图 11-3-2 所示。

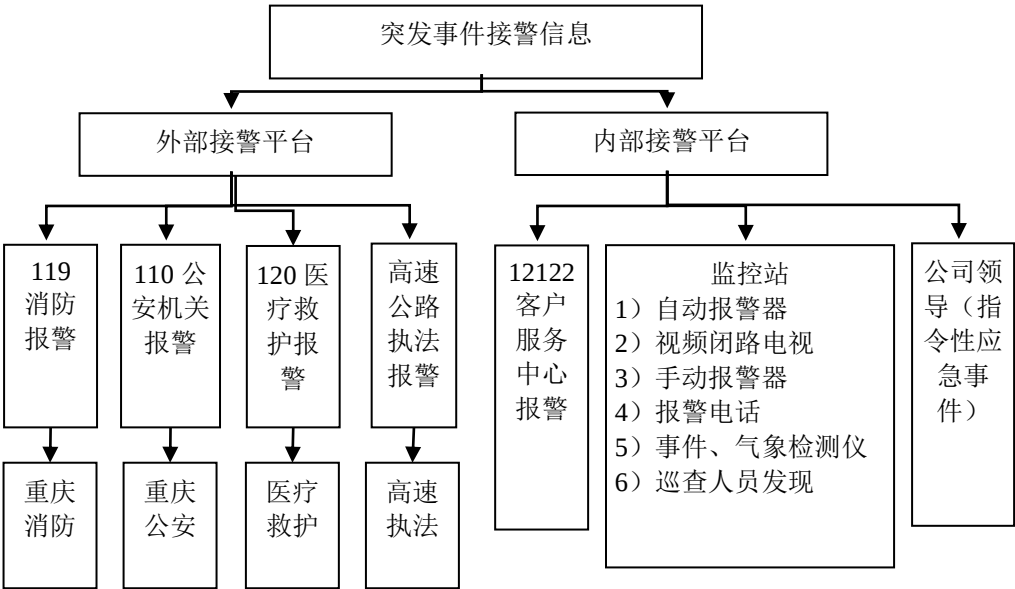


图11-3-2 突发事件接警信息处置

(2) 机构响应流程

营运公司各应急机构应急响应流程如图 11-3-3 所示。

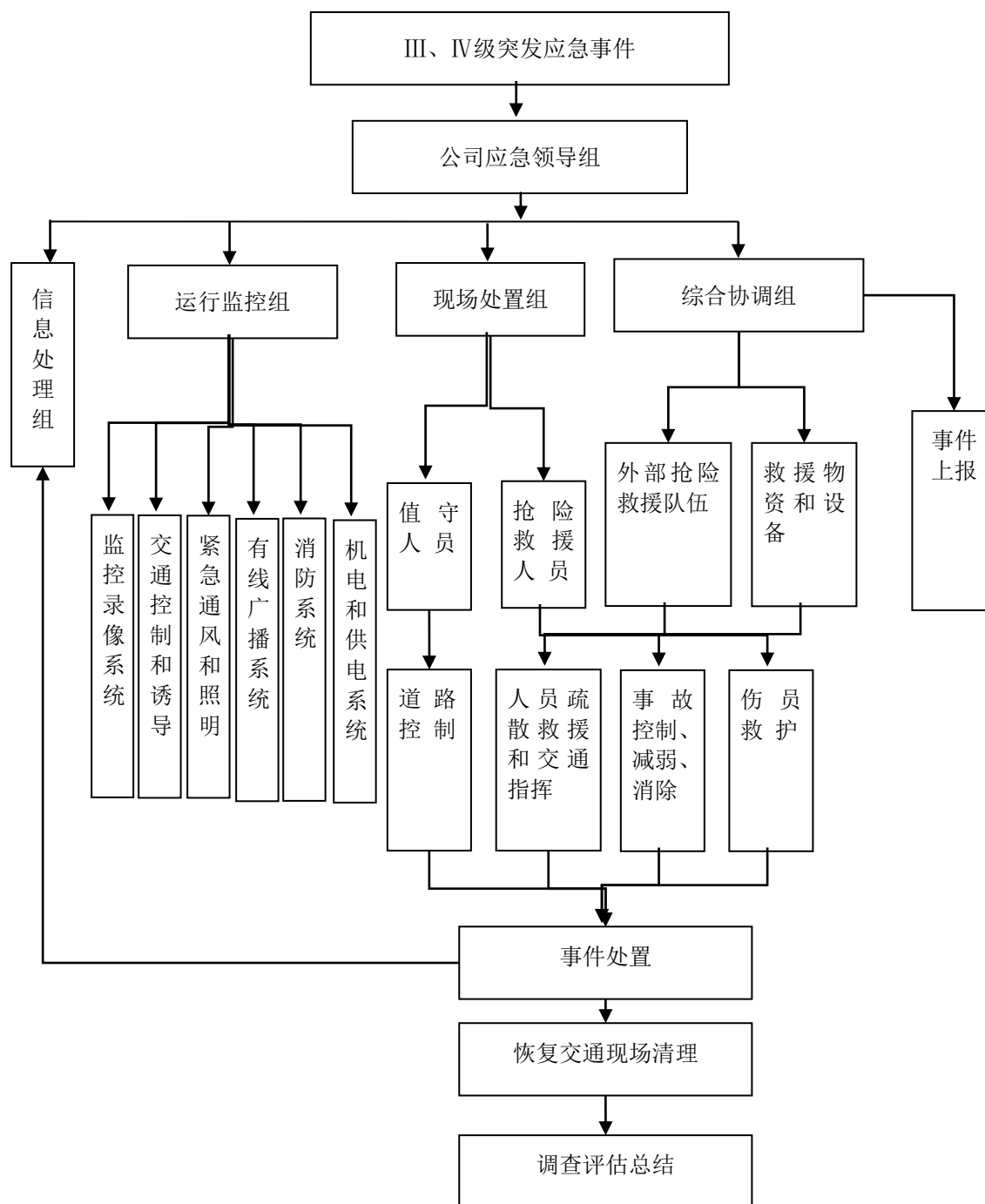


图 11-3-3 万利万达公司应急机构响应流程

(3) 现场应急处置

现场处置组负责安排公司救援处置人员与外部救援单位一些开展救援处置工作，事故现场处置主要包括以下几个方面内容：交通控制和诱导、人员救护和疏散、灾害处置、清障和恢复。事故处置前应辩明事故情况，包括事故原因、人员受伤受困情况，事故危害和救援条件，在确保安全的条件下进行事故处置。

a 交通控制和诱导

针对各类突发事件应制定交通控制和诱导方案，现场处置组人员到达事件现场后，应及时查明现场交通状况和道路情况，结合预案制定方案和现场实际情况，控制车辆通行和引导车辆疏散，避免二次事故或灾害扩大。当执法人员到达后，交通诱导控制权由执法大队负责，公司人员予以配合。

b 人员救护和疏散

针对各类突发事件应制定人员疏散和诱导方案，现场处置组人员到达事件现场后，应及时查看人员伤亡和受困情况，结合预案制定方案和现场实际情况，制定合理的救助措施，并积极引导和救助人员快速疏散。

c 灾害处置

针对各类突发事故应制定事故处置方案，事故处置前，应评估事故的原因、危害、现状和可能的发展趋势，根据评估结果和事故处置方案，进行灾害处置的处置。

d 交通路线保障

根据事件所属辖区和交通情况，各突发事件应制定外部抢险救灾车辆进入路线和方案。

(4) 信息上报和发布

信息处置组负责突发事件信息的收集、整理，以及信息发布的起草和报送工作，对新闻媒体、广播电视台等的信息通报和发布，由对应机构和人员统一实施。

a 信息上报

现场信息处理人员应每 15 分钟向后场运行监控组和上级信息处理组汇报事件进展情况。按照事件响应级别，运行监控组应每 15 分钟向区域中心汇报事件进展。区域中心应每 20 分钟向总中心汇报事件进展。当事件发展有重大改变和进展时，应立即进行相关汇报。

当事件发展有重大改变和进展时，各级应急领导小组组长或应急综合协调组组长应立即向上级应急领导小组组长或应急综合协调组组长汇报事件进展。

b 信息发布

信息处置组负责突发事件信息的收集、整理，以及信息发布的起草和报送工作，对新闻媒体、广播电视台等的信息通报和发布，由对应机构和人员统一实施。

3 应急响应终止程序

应急事件启动后，响应程序的终止应由事件对应的最高响应机构决定是否终止该应急响应程序。

应急响应终止标准：包括现场事件处置和清障完毕、交通初步恢复畅通。

宣布应急结束后, 应急指挥救援人员和装备撤离现场, 交通机电人员恢复正常阶段。

4 恢复与重建

(1) 恢复

恢复工作由事件级别对应的最高响应机构决定实施:

- ① 协助交通执法人员恢复交通畅通;
- ② 结束机电设备设施应急状态和恢复正常营运阶段。

(2) 重建

现场处置完毕和交通初步恢复后, 由对应的应急响应机构宣布应急状态结束。

公司组织人员和力量进行灾后事件评估, 组织施工队伍和技术力量对现场受损的设施设备进行修复, 进一步保障高速公路隧道安全和交通畅通。

11.3.4 应急响应应急保障

1 队伍保障

按照“统一领导、分级负责、协调运转、保障有力”的原则建立高速公路突发事件应急队伍。各应急队伍应明确职责、人员、联系方式、设备设施条件。

2 物资设备保障

公司应根据辖区内突发事件发生的种类和特点, 结合应急队伍的分布, 统筹规划、合理布局建设重庆高速公路路网应急物资储备点。储备点应包括地址、负责人和保管人、联系方式、规章管理制度、物资类型、数量、质量, 日常供应应急物资的企业名录、种类、联系人等。

应急物资包括公路抢通物资和救援物资两类。抢通物资主要包括沥青、碎石、砂石、水泥、钢桥、钢板、木材、编织袋、融雪剂、防滑料、吸油材料等; 救援物资包括方便食品、饮水、防护衣物及装备、医药、照明、帐篷、燃料、安全标志、车辆防护器材及常用维修工具、应急救援车辆等。

3 技术支撑

加强突发事件应急响应平台, 辅助决策系统、应急指挥通信技术装备的研发, 开展各类突发事件预警、分析、评估模型的研究, 提高防范和处置重大突发事件的决策水平。

建立突发事件应急专家咨询库, 包括专家领域、姓名、联系方式等。

11.3.5 演练、宣传、培训

1 演练

公司应定期组织专业性和综合性的应急演练, 普及应急管理知识和技能, 切实提高应急处置能力。应急演练包括演习准备、演习实施和演习总结三个阶段。

通过应急演练，培训应急队伍，落实岗位责任，掌握相关技能，了解应急机制和管理体制，熟悉应急处置程序，检验应急处置能力，并总结经验教训。

2 宣传

通过广播、电视、网络、报刊、图书等多种渠道，加强高速公路各类突发事件应急保障的宣传工作。

3 培训

公司统一规划实施各类突发事件处置救援和应急预案的培训。加强管理人员和各级工作人员的应急知识，提高应急处置能力。

定期组织各类突发事件处置和预案的考试测评，成绩纳入考核机制。

11.3.6 附则

1 预案管理

公司应急工作领导小组应定期对预案执行情况进行检查，发现问题和提出改进意见，并根据实际情况的变化，及时修订本预案。下列情况，本预案应进行更新：

(1) 本预案所依据的法律法规做出调整或修改，或国家出台新的应急管理相关法律法规；

(2) 原则上每两年组织修订、完善应急预案；

(3) 根据日常应急演练和特别重大公路交通突发事件应急行动结束后取得的经验，需对预案做出修改；

(4) 因机构改革需要对应急管理机构进行调整；

(5) 其他。

公路交通应急抢险保通和应急运输保障队伍及物资的数据资料应每年更新一次。

2 奖励与惩戒

突发事件应急处置工作实行行政领导负责制和责任追究制。

对应急管理中做出突出贡献的先进集体和个人要及时地给予宣传、表彰和奖励。

对迟报、谎报、瞒报和漏报重要信息或者应急管理工作有其他失职、渎职行为的，依法对有关责任人给予行政处分。构成犯罪的，依法追究刑事责任。

11.4 项目运输事故调查及应急预案有效性分析

根据项目运营单位相关资料，项目运营至今本项目没有发生危险品运输事故及环境污染事件。发生的交通事故中小型汽车发生的事故占 90%以上，均因驾驶员操作不当、超速行驶、疲劳驾驶、纵向间距不足、不按交通信号通行等引起的交通事故。发生交通

事故后，高速公路运营管理部门根据事故情况及类型及时启动应急预案，对事故进行了处置，没有发生二次事故及环境污染事件。就目前情况来看，项目危险品防范措施及各项应急预案、应急制度是可行的、有效的。

11.5 小结

本项目环境风险防范应急预案完善，组织机构健全，可有效减缓和防止危险品运输事故对水体造成的环境影响；试运营阶段，公路没有发生危险品运输事故污染水体情况发生。建议在运营过程中加强应急培训和演练计划的落实和公众教育与信息，确保应急预案处于正常运行状态。

12 环境管理及环境监理状况调查

12.1 环境管理状况调查

12.1.1 施工期

在前期设计中以生态公路为总体设计理念，在设计上对生态公路的理念、内涵及设计施工技术等多方面进行了积极探索。

在施工建设过程中，运用边坡生态性防护来替代传统硬性防护，对生态保护取得了良好的效果。同时，建设单位对施工单位的污染物排放进行了严格的管理，将环保工作与工程质量挂钩，要求施工单位制定施工期降噪、防尘、减少水土流失等污染防治和生态恢复环保措施。工程实施了护坡、排水、绿化等一系列水土流失防治措施，公路沿线设置完善的排水系统；对取、弃土场、拌合站和预制场等施工临时占地进行了平整、绿化与复耕；合理选择施工机械、合理设置施工场地等措施对废水、施工废气、噪声、固体废物进行了有效控制；组织监理单位不定期检查总结，确保环保工程的万无一失。

在项目建设施工期间，建设单位对环境保护十分重视，环境管理机构健全，制度明确，通过采取上述措施，有效的防止了水土流失，取得了良好效果。绿化与防护相结合的方式使本工程使用功能与环境美化得到和谐统一。

12.1.2 营运期

工程自试运营以来，环境管理成为运营管理的重要组成部分，得到了高度重视，并实施了一系列管理措施，效果较为明显。

一、建立健全相关机构，全面履行工作职责

在运营期间，运营单位成立了以养护科为中心，路政科、征收科为协助单位的环境管理、监督职能小组，全面负责落实道路及其周边环境的进一步治理和完善。

主要职责：

1、执行国家及地方的环保方针、政策和有关法律、法规，配合有关部门审查落实工程环保设施的交工验收；

2、对建设期内各项环保措施落实情况进行全面检查，根据问题和不足落实责任，督促相关施工单位限期整改；

3、根据运营高速公路环境管理有关要求，建立环境管理长效机制；

4、做好环境管理监测记录，建立环境建设档案。

二、强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立起完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案。

三、制定本工程运营期内环保工作计划，负责本段公路各项环保设施的日常管理。

四、加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环保设施处于正常运行状态。

12.2 环境监理情况调查

12.2.1 监理组织机构

万州至湖北利川高速公路的环境监理工作由武汉大通公路桥梁工程咨询监理有限公司、北京中通公路桥梁工程咨询发展有限公司和重庆育才工程咨询监理有限公司承担。总监办根据实际工作需要设驻点。总监办内部设工程技术部、监理工地实验室、合同管理室、安全文明施工道路保通保畅部（安全工程师、环保工程师）、综合部。

各驻地监理组负责相应标段的工程及环境监理工作，制定相应的监理工作实施细则及工作制度。

施工期，本项目管理办公室积极做好环保宣传工作，并组织对本项目所有监理单位、施工单位的主要管理人员和相关环保工作人员进行专项环保培训。

12.2.2 环保监理工作程序

1、依据监理合同、设计文件、环评报告、水土保持方案以及施工合同、施工组织设计等编制施工期环境保护监理规划；

2、按照施工环境保护监理规划、工程建设进度、各项环保对策措施编制施工环境保护监理实施细则；

3、依据编制的施工环境保护监理规划和实施细则，开展施工期间环境保护监理；

4、工程交工后编写施工环境保护监理总结报告，整理监理档案资料，提交建设单位；

5、参与工程竣工环保验收。

12.2.3 环境保护监理工作内容

建设单位在项目实施过程中始终重视环境保护工作，在项目前期工程评标中，把环境保护工作作为一项主要的评分内容，力争要求各承包人重视环境保护工作。

在项目实施过程中要求各承包人在施工中，认真贯彻环保法和水保法，以及相关法规，坚持“以防为主、防治结合、综合治理、化害为利”，“建设与绿色共存，发展与生态协调”的原则，在施工中采取有力措施，防止污染和破坏自然环境。要求总监办及各施工单位由专人负责，将当月在环境保护和水土保持工作中存在的问题和采取的工作措施及时上报。主要内容如下：

1、工程在设计选线时尽可能避开农田。在设计上尽可能考虑土石挖填平衡。在沿

线河道等路段施工时，均严格按照设计和环评要求，尽可能减少对水环境的影响。采取逐层强夯法处治高填方路基，有利于路基的稳定；下边坡采用点播灌木绿化。弃渣场尽可能需用没有植被和农田的荒地，施工后对弃渣场进行了适当的防护和植树绿化，对破碎的岩层上的边坡，采取了护面墙、浆砌片石嵌补、小格子梁、挂网锚喷防护及网格种草等绿化措施以确保边坡稳定。绿化防护复合设计要求。

2、在沿线建筑较多且人口密集的地段，各承包人进行了文明施工，严禁夜间施工造成噪声影响居民休息，同时在干燥季节洒水，防止粉尘飞扬影响空气质量。对材料运输、路面碎石材料加工等施工现场采取洒水、控制作业时间等控尘降噪措施，尽最大可能减少施工对周围环境的影响。对于粉状施工材料均采用了袋装运输，材料堆放有篷布遮盖，有效减轻了施工粉尘对沿线环境空气的影响。考虑项目完工营运通车期间车辆通行产生的噪声对沿线居民的健康影响，在人口密集居住区两侧采用了声屏障和隔离墙，符合设计要求。

3、项目建设过程中，承包人在生产过程中对产生的废油交由有资质的单位处理，粪便污水设化粪池，处理后排除，未直接排入河道中。为避免通车后营运对环境造成不利影响，在沿线服务设施处均设置了污水处理设备。

4、桥基施工严格按照交通部有关规定处理弃渣，没有将弃渣排入河道中，而是在桥基附近设置了弃渣处理坑。施工中的钻渣禁止向河中倾倒。施工人员的生活垃圾、生活污水及粪便都采用了集中处理方式，或采用填埋或利用当地居民原有的处理设施，并修建了化粪池或堆置为农家肥。

5、由于改变了沿线的部分水文现状和农田灌溉，我们在区指挥部和当地群众一起研究了改建方案，采取了新建排水渠和蓄水池等确保水利通畅和农田灌溉的措施。

6、在施工期间，尽量保护了公路用地范围之外的现有植被。所有因施工需要修建的临时设施施工完毕后，均进行了及时清除，保持现场和工程清洁，对施工现场进行了清理、平整和还耕恢复利用。经监理检查同意后，方撤出设备和剩余的材料。

7、由于公路施工，势必造成部分植被的破坏，为防止水土流失，在挖方边坡上设置了截水沟，公路两侧建立了完善的排水系统。此外，重点加强了排水工程使用效果及水的高接远送工作，使路基排水与桥涵布置相结合。在汇水量大的地方增设了涵洞，增加纵向排水沟、排水管；路堑段、地下水丰富的段落，增加纵盲沟排水；在涵洞进出口处增设了跌水井和沉砂池，防止洪水冲毁农田；挡墙、护坡后增加反滤层及盲沟排水，使路界范围内的水均能及时排出，确保了工程的稳定性。为保证整个植被面积，在土建施工基本完成后，对公路立交、分隔带、上下边坡等进行了种草植树绿化，使高速公路

复线成为一条靓丽的绿色通道。

监理工程师对施工活动中的环境保护工作按照施工进度实施动态管理。环保达标监理的工作方式以定期巡视为主。环保工程监理从施工、计量到支付等都与其他工程的监理相似。

从现场调查的情况来看，各项环境保护工程效果良好。

12.3 小结

建设单位设有专门环境保护领导小组，重点负责成万州至湖北利川高速公路（重庆段）各时期的环境工作，在项目开工准备阶段、施工阶段、交工验收阶段和试运营阶段认真做好环境保护管理工作，认真落实不同时期的生态保护、污水处理、噪声防治、风险事故应急措施等各项环保措施，全面贯彻执行了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运营的环保“三同时”制度的要求，环境保护管理工作效果突出。

13 公众意见调查

13.1 调查目的

公路建设对当地和国家经济、交通发展起到了很大的促进作用,但也会产生一些负面影响。通过公众意见调查,可以了解建设项目在不同时期存在的各方面影响,特别是可以了解施工期曾经存在的社会、环境影响问题,进一步改进和完善工程的环境保护工作。

13.2 调查对象与方法

本次公众意见调查主要在公路沿线的影响区域内进行,调查对象有公路沿线两侧居住区的居民、途经公路的司乘人员等。调查主要采用走访和填调查表的形式进行。根据调查对象的不同,调查表分为两类:一类为司乘人员调查表,另一类为公路沿线居民调查表。

13.3 调查结果统计

13.3.1 公路沿线居民意见调查结果统计

为了解沿线的居民特别是受影响居民对该项目的态度和看法,项目组于 2019 年 12 月多次在公路沿线居民区、村庄等地对当地居民进行了调查,共发放调查表 90 份,收回有效调查表 87 份,回收率为 96.7%,具体调查结果见表 13-3-1 和表 13-3-2。

表 13-3-1 沿线居民被调查者信息统计表

序号	名字	性别	年龄	单位住址	联系方式	态度
1	谭秀强	男	56	土门村 6 组	1776480	满意
2	冉世妹	女	67	土门村 6 组		满意
3	杨文全	男	54	土门村 6 组	1831503	满意
4	吴女士	女	70	响滩社区 2 组		满意
5	陈女士	女	50	响滩社区 2 组		基本满意
6	李红	女	51	响滩社区 2 组		基本满意
7	年方国	男	53	响滩社区 2 组		满意
8	年秀英	女	58	响滩社区 2 组	1502553	满意
9	李永安	男	63	响滩社区 2 组	1822374	满意
10	张永贵	男	35	响滩社区 2 组		基本满意
11	黎林玉	女	30	长滩村 3 组	1818473	基本满意
12	彭继菊	女	42	长滩村 3 组		基本满意
13	张设	男	38	长滩土门村 3 组	1829056	满意
14	陈连方	男	70	长滩镇白岩村 1 组	5862	满意
15	罗英怀	男	67	长滩镇白岩村 11 组	1835314	满意
16	姜明芬	男	50	长滩镇白岩村 12 组		满意
17	木维心	女	70	立芳村 1 组 11 号		满意

重庆万州至湖北利川高速公路(重庆段)竣工环境保护验收调查报告

18	冯天河	男	80	立芳村 1 组 11 号	/		满意
19	谢杨坤	男	54	红星村 5 组	1359474		满意
20	隆泽会	男	60	红星村 5 组	/		满意
21	刘天星	男	70	红星村 5 组	/		满意
22	刘	男	51	长滩镇梨花路 4 组	/		基本满意
23	周秋芳	女	22		/		基本满意
24	程傍东	男	60	长岭 3 组	/		满意
25	王华然	男	55	长岭镇老土村 2 组	1898355		满意
26	詹云田	男	76	万州区红星村 5 组	1569650		满意
27	刘孙良	男	50	万州区红星村 5 组	1399651		满意
28	周爱芳	女	25	长滩镇梨花路 4 组	/		基本满意
29	刘应学	男	57	长滩镇梨花路 4 组	/		基本满意
30	杨胜久	男	66	白水村 4 组	1532069		满意
31	冉启华	男	62	白水村 10 组			满意
32	赖登富	男	54	白水村 3 组 66	1350943		满意
33	刘兴康	男	53	白水村 1 组	1363538		满意
34	刘纯详	男	62	白水村 3 组	1898356		满意
35	詹华东	男	45		/		基本满意
36	沈毓光	男	83	红星村 5 组	/		满意
37	沈毓昊	男	77	红星村 5 组	/		满意
38	向家娘	女	50	熊家镇白水村 1 组	/		基本满意
39	闫修云	男	71	熊家镇白水村 3 组	/		满意
40	王绪全	男	69	熊家镇白水村 4 组	1521520		基本满意
41	白大全	女	52	熊家镇白水村 4 组	1582632		满意
42	张永福	男	69	熊家镇敬老院	1818470		满意
43	平运菊	女	72	白水村 4 组	/		满意
44	冉启杰	男	88	红星村 5 组	/		满意
45	宋纯平	女	50	红星村 5 组	/		满意
46	沈秀清	男	51	红星村 5 组	1592387		满意
47	隆泽远	男	53	红星村 5 组	1872371		满意
48	杨志英	女	70	洪福桥头	1808305		满意
49	邓昌权	男	58	宏福村洪福桥	1589694		满意
50	祝小真	男	29		1822383		基本满意
51	谢秀琼	女	43	万州区龙驹镇灯台	/		满意
52	成治洋	男	67	万州区龙驹镇灯台	1887531		满意
53	谭志昆	男	53	万州区龙驹镇灯台	1550230		基本满意
54	成宜思	男	43	万州区龙驹镇灯台	1992278		基本满意
55	成朝兵	男	42	灯台村 1 组	1992203		满意
56	李小林	男	46	长滩冉家坝	1389691		满意
57	肖光旭	男	57		/		满意
58	钱良中	男	48	宏福村洪福桥	/		满意
59	徐女士	女		宏福村洪福桥	/		基本满意
60	吴美荣	男	52	马坝塘	1818231		满意
61	唐天群	男	62	马坝塘灯塔一组	1363537		满意
62	成良清	男	69	灯塔 1 组	1502355		满意
63	成志平	男	57	灯塔 1 组	1521522		满意
64	唐大安	女	73	灯塔 1 组	1587042		满意
65	罗美骑	男	56	灯塔村 1107	1362842		满意
66	李文全	男	45	灯塔村 7 组	1582639		基本满意

67	门泉	男	71	灯塔村 7 组	/		满意
68	赵四	男			/		满意
69	刘赵明	男	55	赶场	/		满意
70	周修福	男	50	赶场	1573050		满意
71	方辉	男	51	赶场	1508437		满意
72	曹万华	男	32	万州区龙驹镇赶场	1888366		满意
73	刘传江	男	49	万州区龙驹镇赶场	1778322		满意
74	何龙生	男	80		/		满意
75	曹祖登	男	42	万州区龙驹镇赶场	1592344		满意
76	李琳	女		万州区龙驹镇赶场	/		满意
77	郑育	男	75	万州区龙驹镇赶场	1822391		满意
78	杨和村	男	72	万州区龙驹镇赶场	1508443		满意
79	何铸梁	男		万州区龙驹镇赶场	/		满意
80	张友明	男	43	万州区龙驹镇赶场	1822382		基本满意
81	李如兵	男	46	万州区龙驹镇赶场	1517892		满意
82	李美忠	男	42	万州区龙驹镇赶场	1582370		满意
83	梁太祥	男	64	万州区龙驹镇赶场	1508449		满意
84	曾鲜菊	女	64	万州区龙驹镇赶场	1587051		满意
85	唐达忠	女	55	万州区龙驹镇赶场	1366849		满意
86	谭天秀	女	52	万州区龙驹镇赶场	1502556		满意
87	林太学	女	50	万州区龙驹镇赶场	/		满意

根据下表的统计结果可知：

- 1、87.36%的沿线群众认为高速公路的建设对他们的出行更加方便；
- 2、96.55%的沿线群众表示公路临时占地（区弃土场，施工便道，拌合场等）恢复状况满意和基本满意；
- 3、在居民区附近 200 米内，18.39%的沿线居民表示在项目施工期没有设料场或搅拌站，另 74.71%表示没有注意；
- 4、4.6%的沿线公众认为有夜间经常有高噪声施工现象，87.36%的沿线公众认为没有；
- 5、80.46%表示占用农业水利设施时，采取了临时应急措施，11.49%表示没注意；
- 6、74.72%沿线公众认为施工过程中机械噪声对他们没有影响或影响一般，79.31%的沿线公众认为施工过程中的扬尘对他们影响一般或没有。90.8%的沿线居民认为施工期废水对他们影响一般或没有；
- 7、97.7%的沿线居民对公路绿化、景观美化表示满意和基本满意；
- 8、78.16%的沿线居民认为附近通道内没有积水现象，11.49%的沿线居民认为偶尔有积水现场，运营单位要加强排水系统方面的检查，保证路面排水畅顺无阻；
- 9、100%的沿线居民对高速公路工程环境保护工作的总体评价表示满意或基本满意。

表 13-3-2 沿线居民意见调查结果

调查内容	调查选项	统计数量	各选项占总数量的比例 (%)
公路建成后, 对您的出行有无影响	更加方便	76	87.36%
	造成不便	3	3.45%
	没有影响	8	9.20%
您对公路临时占地 (区弃土场, 施工便道, 拌合场等) 恢复状况是否满意	满意	66	75.86%
	基本满意	18	20.69%
	不满意	3	3.45%
居民区附近 200 米内, 是否曾设有料场或搅拌站	有	6	6.90%
	没有	16	18.39%
	没注意	65	74.71%
夜间 22:00 至凌晨 6:00 时段内, 是否有高噪声机械施工现象	经常有	4	4.60%
	偶尔有	7	8.05%
	没有	76	87.36%
公路临时占地 (预制厂施工营地、施工便道等) 是否有采取复垦、恢复等措施	是	70	80.46%
	否	7	8.05%
	没注意	10	11.49%
占压农业水利设施时, 是否采取了临时应急措施	是	69	79.31%
	否	9	10.34%
	没注意	9	10.34%
公路在施工过程中, 机械噪声对您的影响	较大	24	27.59%
	一般	13	14.94%
	没有	50	57.47%
公路在施工过程中, 产生的扬尘对您的影响	较大	18	20.69%
	一般	12	13.79%
	没有	57	65.52%
公路在施工过程中, 产生的污水对您的影响	较大	8	9.20%
	一般	11	12.64%
	没有	68	78.16%
公路运营后车辆对您的影响	较大	14	16.09%
	一般	11	12.64%
	没有	62	71.26%
您对公路绿化、景观美化情况是否满意	满意	74	85.06%
	基本满意	11	12.64%
	不满意	2	2.30%
附近通道内是否有积水现象	经常有	9	10.34%
	偶尔有	10	11.49%
	没有	68	78.16%
您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意	53	79.31%
	基本满意	48	20.69%
	不满意	0	0.00%

13.3.2 司乘人员意见调查结果统计

充分了解沿线司乘人员对本公路的意见, 本项目公众意见调查小组在项目沿线停车区及收费站外对部分司乘人员进行了调查, 共发放调查表 50 份, 收回有效调查表 50 份, 回收率为 100%。司乘人员调查结果统计具体见表 13-3-3 和表 13-3-4。

表 13-3-3 沿线司乘人员被调查者信息统计表

序号	名字	性别	年龄	民族	文化程度	单位住址	态度
1	陈向	男	29	汉	本科	万州区陈家花园 20 号	基本满意
2	陈岑	男	33	汉	本科	巴南区江滨路 26 号	满意
3	李心遥	女	23	汉	本科	南岸区海棠溪街道	满意
4	吕瑶	女	25	汉	大专	万州区五桥上海大道金汇标建厂 2	基本满意
5	华建梅	女	30	汉	大专	万州区北山大道山水国际 9 号楼	满意
6	程家林	女	23	汉	大专	重庆市万州区新田镇谭诏一组 25	满意
7	陈娟	女	34	汉	大专	万州区五桥上海大道 337	满意
8	易波	男	24	汉	大专	万州区王牌路锦江金都 176	满意
9	张小平	女	32	汉	大专	万州区孙家书房路 29 号 10 栋 2-1	基本满意
10	王靳	女	35	汉	大专	万州区北溪大道北熙岸 4-2-4	基本满意
11	徐超	男	30	汉	中专	万州区菱柏乡山峡路 3 号	满意
12	傅俞颖	女	33	汉	本科	万州区太白路 57 号	满意
13	李川	男	32	汉	大专	万州区北滨大道 803 号	基本满意
14	陈爱林	女	22	汉	本科	万州区长江二桥水韵天成 c2706	基本满意
15	陈章文	男	27	汉	本科	万州区五桥上海大道 378 号江陵厂	满意
16	骆雪琴	女	23	汉	大专	万州区枇杷坪恒森阳光城 1 单元 1	满意
17	易丹	女	27	汉	大专	万州区五桥百安新村 23 号	基本满意
18	姚夏	男	23	汉	中专	万州区万州大道 406 号	基本满意
19	宋爱江	女	26	汉	大专	万州区牌楼陶家湾还房口栋 15-6 号	基本满意
20	李菠	男	32	汉	本科	万州区白岩路 548 号 1 单元 5-1	满意
21	邓忠铃	女	24	汉	大专	万州区北山大道 384 号	满意
22	向晓玲	女	36	汉	本科	万州区五桥宁波路 866 号	基本满意
23	冉亮	男	29	汉	大专	万州区五桥长龙家园 11 栋 405	满意
24	邓泳	男	26	汉	中专	万州区富祥小区 97 号 1-1	满意
25	聂丽婷	女	24	汉	本科	万州区圣士豪庭 A12-12	满意
26	何燕	女	34	汉	大专	万州区沙龙路二段 980 号教师新村	基本满意
27	黄国莲	女	25	汉	大专	万州区白羊镇大湾村 1 组 102 号	满意
28	年铃萍	女	29	汉	大专	五桥镇安庆路 94 号	基本满意
29	林馨	女	22	汉	大专	万州区天城东路 169 号 3 单元 101	满意
30	牟飞	男	33	汉	大专	万州区滨江 1 号 C 区 4 号楼 23-3	基本满意
31	冉明明	男	25	汉	大专	万州区沙龙路二段	基本满意
32	冯伟	男	27	汉	高中	君宝一支路 46 号	基本满意
33	史超	男	34	汉	中专	万州枇杷坪小区 136 号 4-1	满意
34	毛冬兰	女	26	汉	大专	万州区江南新区第一城	满意
35	刘慧清	女	27	汉	中专	万州区申明坝和祥小区 8 号 7 单元	满意
36	魏东	男	26	汉	大专	万州区枇杷坪小区 135 号 3-3	基本满意
37	周彦杉	女	22	汉	本科	万州区王牌路 17 号 2 单元 302	满意
38	曾小平	女	28	汉	大专	万州区响水镇宝莲村 5 组	基本满意
39	何珑鑫	男	25	汉	大专	万州区天域大道 266 号 6 单元 801	满意
40	熊维娜	女	33	汉	本科	万州区龙山观邸 2 号楼	基本满意
41	吴建新	女	32	汉	大专	万州区百安商业街 246 号	满意
42	马超	男	32	汉	大专	万州区沙龙路三段 2160 号	满意
43	李琴	女	31	汉	大专	万州区静园路 871 号	基本满意
44	杨云港	男	22	汉	大专	万州区龙都街道 3 级村 9 组	基本满意

重庆万州至湖北利川高速公路(重庆段)竣工环境保护验收调查报告

45	王浩	女	21	汉	高中	万州区五桥长龙家园	满意
46	秦秋月	女	28	汉	大专	万州五桥富民花园 9 栋	满意
47	周润	男	26	汉	本科	万州区平桥云木冈苑	基本满意
48	邹梦婷	女	26	汉	大专	万州区北山大道 171 号	基本满意
49	李江	女	25	汉	大专	万州区百安新村 9 号	基本满意
50	成凉	女	22	汉	中专	双河口街道	满意

表 13-3-4 沿线司乘人员调查结果表

调查内容	观点	人数 (人)	比率 (%)	备注
修建该公路是否有利于本地区的经济发展	有利	50	100	
	不利	0	0	
	不知道	0	0	
对该公路试运营期间环保工作的意见	满意	24	48.00%	
	基本满意	26	52.00%	
	不满意	0	0.00%	
	无所谓	0	0	
对公路沿线绿化情况的感觉	满意	25	50.00%	
	基本满意	25	50.00%	
	不满意	0	0.00%	
公路运营过程中主要的环境问题	噪声	29	58.00%	可多选
	空气污染	9	18.00%	
	水污染	12	24.00%	
	出行不便	0	0	
公路汽车尾气排放	严重	1	2.00%	
	一般	26	52.00%	
	不严重	23	46.00%	
公路运行车辆堵塞情况	严重	1	2.00%	
	一般	23	46.00%	
	不严重	26	52.00%	
公路上噪声影响的感觉情况	严重	0	0.00%	
	一般	17	34.00%	
	不严重	33	66.00%	
局部路段是否有限速标志	有	49	98.00%	
	没有	0	0.00%	
	没注意	1	2.00%	
学校或居民区附近是否有禁鸣标志	有	24	48.00%	
	没有	0	0.00%	
	没注意	26	52.00%	
建议采取何种措施减轻噪声影响	声屏障	28	56.00%	可多选
	绿化	20	40.00%	
	搬迁	2	4.00%	
对公路建成后的通行感觉情况	满意	33	66.00%	
	基本满意	17	34.00%	
	不满意	0	0.00%	
运输危险品时, 公路管理部门和其他部门是否对您有限制要求	有	50	100.00%	
	没有	0	0.00%	
	不知道	0	0.00%	
对公路工程基本设施满意度如何	满意	20	40.00%	
	基本满意	30	60.00%	
	不满意	0	0.00%	
您对本公路环境保护工作的总体评价	满意	27	54.00%	
	基本满意	23	46.00%	
	不满意	0	0.00%	

根据上表统计结果可知:

- 1、100%的沿线司乘人员认为修建该公路有利于本地区经济的发展;
- 2、100%的沿线司乘人员对该公路试运营期间所做的环保工作满意和基本满意;

- 3、100%的沿线司乘人员对高速公路的景观绿化满意和基本满意满意；
- 4、在公路试运行过程中产生的主要环境问题中，大部分的沿线司乘人员认为是噪声污染，占 58%，其次为水，占 24%；
- 5、98%的沿线司乘人员认为公路沿汽车尾气排放一般和不严重；
- 6、98%的沿线司乘人员认为车辆行驶时堵塞情况一般和不严重；
- 7、100%的沿线司乘人员对公路噪声影响一般和不严重；
- 8、98%的沿线司乘人员表示局部路段有限速标志，学校和居民区附近有禁鸣标志，2%均表示没注意；
- 9、在采用何种措施减轻噪声影响时，有 56%的司乘人员认为采取声屏障措施，有 40%的司乘人员认为种植绿化。
- 10、100%的沿线司乘人员对高速公路建成后的通行感觉，表示满意和基本满意；
- 11、100%的沿线司乘人员表示在运输危险品时，公路管理部门和其他部门有限制要求；
- 12、100%的沿线司乘人员对公路工程基础设施建设表示满意和基本满意；
- 13、100%的沿线司乘人员对本公路工程环境保护工作的总体评价表示满意和基本满意。

13.4 小结

- 1、高速公路建设对当地的经济发展和建设起到了带动作用，提高了沿线居民的就业机会和经济收入水平，是造福于当地和周边地区的重要纽带；
- 2、在被调查者中，沿线居民和司乘人员对公路运营期间的环保工作总体表示满意和基本满意，公路建设中所做的环保工作得到了群众的认可。

14 调查结论与建议

14.1 调查总结

14.1.1 工程和环保工作概况

重庆万州至湖北利川高速公路是重庆市高速公路网第十射线支线，是一条省际联络线，是鄂渝重要的通道之一，是国家高速公路网的重要补充和完善，它北到四川达州承接包茂高速公路、中在万州接沪蓉高速公路、南到湖北利川与沪渝高速公路衔接，将三条国家高速公路网横向联系起来，能尽快汇集地方道路车辆上到国高网，充分发挥国高网的作用，在路网中起到加密、疏导、分流的作用。

本项目路线起于 G42 沪蓉高速云阳至万州段熊家镇马鞍石，在驸马处设长江大桥跨越长江，经熊家镇、五桥区、长岭镇、响滩、长滩镇、赶场乡、龙驹镇，止于渝鄂交界的田家垭口（重庆境内 48 米隧道由湖北省院设计并委托施工），路线全长 52.408km，概算总投资 81.28 亿元人民币。

项目基本执行了环境影响评价制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，达到了环保部门对该项目生态环境保护和污染防治的目标要求。

14.1.2 变动情况

根据环保部发布的《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），“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”

一、规模

- 1、工程实际建设车道为双向四车道，设计时速为 80km/h，与环评时一致。
- 2、环评阶段路线方案主线长 54.575km，实际建成路线主线长 52.408km，里程增加减少了 2.167km，减少了 3.97%。

综上所述，工程规模不存在重大变动。

二、地点

3、建成路线位置偏移 200m 以上的主要有 2 段，约 8.7km，K14+050~K20+350 和 K36+910+~K39+310 路段。

环评时期的路线为预可确定的路线，项目实际建设路线依据工可所确定的路线走廊及初步设计所批复的推荐方案，结合沿线地形、地貌、水文、地质等自然条件以及沿线主要城镇发展规划、路网布局等进行布线，尽量少占耕地，减少拆迁，减少对自然景观的破坏，减少噪音。

4、工程路线的变化未导致出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区。

5、对照环评和现场调查情况可知，环评时共有敏感点 23 处，项目变动导致新增 6 处，现共有 29 处敏感点，由于工程变更导致的新增敏感点占的 26%。

敏感点受到交通噪声的影响与其位置和项目的相对位置关系及敏感点周边环境条件的影响。根据噪声监测时车流量达到环评初期约100%情况下，噪声监测结果及预测评估结果能够满足相应声环境质量的标准要求（具体见章节7声环境情况调查），对照环评预测结果，项目路线偏移后沿线的敏感目标的声环境质量相对转好。

综上所述，工程建设不存在重大变动。

三、生产工艺

项目穿越龙泉风景名胜区，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区，工程生产工艺未发生重大变动。

四、环境保护措施

工程没有取消野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，增加涵洞 62 道，方便了两侧的居民的交流，也为沿线动物提供了更多的迁徙通道，工程根据实际情况实施了相应的声屏障等噪声防治措施，并预留噪声污染防治费用，根据实际监测情况采取噪声防治措施。工程环境保护措施未发生重大变动。

施工图阶段在详细的地勘基础上，路线向两侧摆动，导致路线偏移超过200米的长度达到8.7km，路线偏移导致减少了6处敏感目标，又另外新增了12处，合计新增6处敏感点，环境影响报告书建议对23处敏感点中13处提出了噪声防治措施，其中11处216户设置隔声窗1080扇，2处27户设置围墙540米，高3米。根据现状调查，环评时要求采取的噪声防治措施的13处敏感点，其中3处已不在调查范围内，其余10处由于路基高差、路线变化等原因，采取的环保措施发生变化。

根据现状监测，现状监测点均能满足声环境质量要求。环评中要求设置隔声窗的敏

感目标共13处，其中学堂院子、张家湾、土桥子3处由于线路变化现已不在评价范围内，剩余10处敏感点，根据现状监测结果均达标。其中，在杨柳冲/黄土坎、小杨柳冲、祠堂/龙咀坨/老店子3个原有敏感点设置了声屏障。另外在增加的付家湾/小溪塘/长岭中心小学/老屋湾/长岭岗社区和马坝塘2个新增敏感点处设置了声屏障措施。

工程采取了声屏障及预留噪声污染防治费用，路线偏移后未涉及新的生态敏感区域，服务区收费站均及增设的管理中心都采取了地埋式污水处理设备，对污水处置达标后排放，厨房设置了油烟净化装置，对沿线主要桥梁安装了径流收集装置及事故池，对照重庆市环保局发布的渝环发〔2014〕65号文及环保部2015年6月发布的环办【2015】52号文，本项目不属于重大变更。

14.1.3 环保措施落实情况

经调查，本工程在项目设计、施工和运营阶段始终重视环保工作，把环保工作作为项目实施的重要组成部分，实现了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运营的要求。在设计阶段，进行了专项环保工程设计。在施工阶段，建设单位成立了环境保护领导小组，与施工单位签订的合同中明确提出环保条款，环保设施与其他工程设施一样，由施工单位按照合同要求进行施工，并开展了环境监理，未对环境造大的影响。在运营期间，运营单位根据实际情况制定相关的环保养护计划，能够确保公路的安全畅通。

工程环评时环保投资 14363.2 万元，占环评时总投资（652273 万元）的 2.2%；截至目前实际环保投资约 13129 万元，占概算总投资（81.28 亿元）的 1.62%。

14.1.4 社会环境影响调查

1、通行设施：建设单位为了减少工程建设对附近居民通行的阻隔以及农业灌溉的影响，共设置了桥梁 27 座、涵洞及通道 138 道，天桥 10 座，可满足野生动物的迁徙活动和沿线居民出行及农业耕作的需要。

2、项目建设征地拆迁均按有关规定执行，实行征地拆迁资金专款专用，征地拆迁补偿款全部落实。

14.1.5 生态环境影响调查

1、环评推荐路线占地 4266 亩，本项目实际占地 5330 亩，比环评时期多 1062.48 亩。建设单位在当地政府的配合下，对工程占用的土地已按有关标准在资金上进行了补

偿，由当地政府补充占用的基本农田及耕地，减少了工程占地给农业生产带来的不利影响，有效减轻了占用农田对当地农民的影响。

2、重庆万州至湖北利川高速公路（重庆段）段环评时期预估全线挖方 855.52 万立方米，填方 412.61 万立方米，弃方 442.91 万立方米。工程实际挖方 1074 万立方米，填方 681.1 万立方米，弃方 392.9 万立方米。

3、实际设置的弃渣场数量较环评减少了 5 处，占地减少了 207.15 亩，减少了对土地占用及植被破坏，弃渣场的变化对环境是有利的。

4、工程全线共栽植乔木 411103 株，草灌木 1004544 株/丛，种植土 87711.7 立方米，植草 504256.9 平方米。公路绿化效果突出，改善了生态环境，防止了水土流失，起到防尘作用，达到了公路绿化的总体要求；景观设置美观，与周围环境相协调。

14.1.6 声环境影响调查

1、根据各敏感点监测断面车流量估算为 16141pcu/d，本项目达到环评预测初期车流量的 143%，达到环评预测中期车流量的 87%。

2、本次调查根据现场实际情况共设置了 19 处（一共有 29 处敏感点）有代表性的声环境敏感点的监测，监测点包含了不同噪声功能区（4a 类和 2 类）的敏感点，能较好的反映目前车流量情况沿线的声环境质量。

3、环评时 13 处敏感点要求采取的噪声措施，其中 3 处敏感点已不在调查范围内，其余敏感点根据周边环境采取密植绿化或跟踪监测预留污染防治费用，全线共在 5 处敏感点设置声屏障共计 1120 延米，根据现状监测，现状监测点均能满足声环境质量要求。

4、考虑各敏感点的噪声会随着车流量的增加而增加，为确保运营中的环境保护，本次竣工环保验收调查建议，业主单位预留部分环保资金，对沿线声环境敏感点进行跟踪监测，如超标立即采取噪声治理措施。

根据本次竣工验收调查及公众参与调查，万利高速公路开开段施工期、营运期均未收到环保投诉，未发生噪声扰民现象，较好的执行了环评及批复中提出的噪声防治措施，能够满足声环境质量验收标准，不存在超标现象，满足竣工环保验收要求。

14.1.7 水环境污染影响调查

建设单位认真执行了重庆市环境保护局对该公路环境保护的主要批复意见，积极采取有效措施，防止减少施工期和运营期对水域的影响；

1、该高速公路施工期注重了对水环境质量的保护，桥梁等工程施工对沿线水环境

没有产生明显影响；

2、建设单位在服务区和各收费站都设置了污水处理装置。经监测，处理后废水中各项监测因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准；

3、建设及管理单位制定了危险品运输事故应急处理预案，成立了应急领导小组，并已认真实施，有效地避免了水体污染事故的发生。

14.1.8 环境空气污染影响调查

根据竣工验收现场踏勘及公众参与调查结果，本项目在施工期落实了环境影响报告书提出的相关环保措施，有效控制和防止了施工建设对沿线环境空气的影响；试运营期服务设施等均采用清洁能源，对周边环境的影响较小，未收到环保投诉。

14.1.9 固体废弃物影响调查

公路沿线的服务设施均设有垃圾收集装置，生活垃圾均集中收集运往垃圾站处理；公路沿线车辆洒落的固体废物，有专职的公路环卫工人负责清扫。

14.1.10 风险事故防范及应急措施调查

本项目环境风险防范应急预案完善，组织机构健全，可有效减缓和防止危险品运输事故对水体造成的环境影响；试运营阶段，公路没有发生危险品运输事故污染水体情况发生。建议在运营过程中加强应急培训和演练计划的落实和公众教育与信息，确保应急预案处于正常运行状态。

14.1.11 环境管理状况调查

建设单位在各个阶段都非常重视环境保护工作，在施工期和试运营期均有完善的环境管理机构，认真落实了各时期的各项环境保护措施，未对沿线的环境造成明显影响，贯彻了“环评”和“三同时”制度。施工期进行专项环境监理，并按照要求进行了监测。

建议运营单位结合本段高速公路沿线环境影响的特点，做好运营期环境保护跟踪监测工作，掌握沿线环境状况，以便在适当时候采取进一步的防护措施。

14.1.12 公众意见调查

1、高速公路建设对当地的经济发展和建设起到了带动作用，提高了沿线居民的就业机会和经济收入水平，是造福于当地和周边地区的重要纽带；

2、在被调查者中，沿线居民和司乘人员对公路运营期间的环保工作总体表示满意和基本满意，公路建设中所做的环保工作得到了群众的认可。

14.2 建议与结论

一、项目已对部分声环境保护敏感点采取了设置声屏障的防护措施，经现状监测及预测评估，各声环境敏感点现状监测值及预测评估值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求，由于当车流量达到运营中期车流量的时段不确定因素较多，同时但随着社会经济的发展，交通需求逐渐增加，其噪声影响也将进一步加大，本次验收将根据目前噪声的监测和评估结果，结合各敏感点的实际情况，本次建议对沿线敏感点跟踪监测，预留噪声污染防治费用，根据监测结果及居民受影响情况适时采取噪声防治措施。

二、建议运营单位做好服务设施污水处理设备的运行和养护工作，确保出水水质能满足标准要求。

三、在运营期做好各项环保设施的日常养护工作，保证其正常运行。

四、建议在运营过程中加强应急培训计划的落实和公众教育与信息，确保应急案处于正常运行状态。

结 论

建设单位重视本建设项目的环境保护工作，公路建设中落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度；在设计、施工、运营初期采取了许多行之有效的生态保护和污染防治措施。施工期在进行工程监理过程中包含了环境监理工作，基本落实了施工期各项环保措施；该工程的生态保护和生态恢复工作效果显著，取土场和临时场地都已进行了恢复或者利用；目前公路沿线声环境质量可以满足相应标准；运营期沿线服务设施均设置了污水处理设备，做到了达标排放，公众意见调查所有的沿线居民和绝大多数司乘人员对公路的环保工作均表示满意或基本满意。

本调查报告认为，重庆万州至利川高速公路（重庆段）符合建设项目竣工环境保护验收条件。