

1 总则

1.1 项目由来

临湘市位于湘北边陲，是湖南的北大门，素有“湘北门户”之称，其北临长江，西傍洞庭，居武汉、长沙两市的经济、文化辐射中心地带，境内有武广高铁、京广铁路、京港澳高速公路及国道 G107 贯通，有着得天独厚的交通条件和区位优势。

G107 岳阳市临湘临湖公路是岳阳市南北向的重要干线公路，在岳阳市交通网络中起着及其重要的作用，起于临湘县城，终于湖滨，全长 60.393 公里。临湖公路一期工程（起于临湘市巴咀坳，终于湖滨省道 S201，全长 52.143 公里），已完成建设；长安南桥段至巴咀坳（市政道路段，全长 2.57km）也已完成拓宽改造。随着上述工程建成通车，与之连接的最兰坡至长安南桥路段（本项目，全长 5.68km）由于路面较窄，道路交通承载能力有限，交通安全存在极大隐患。为了消除长安南桥至最兰坡路段的交通瓶颈效应，该路段需要尽快施工。

本项目于 2013 年 7 月开始施工（未办理环评手续，属未批先建），业主单位（临湘市长盛建设投资有限公司）为了完善该项目的环评手续，2013 年 7 月委托我院（长沙环境保护职业技术学院）承担了该项目的环境影响评价工作，2014 年 11 月 5 日由湖南省环境工程评估中心组织了环评报告书的技术审查会。评审会要求项目建设单位立即停止施工并接受处罚。会后，该项目未立即停止施工，并于 2014 年 12 月底建成通车，2014 年 12 月 25 日临湘市环保局以（临环罚决字[2014]030 号）对建设单位临湘长盛建设投资有限公司下达了行政处罚决定书（罚款 8 万元），临湘市长盛建设投资有限公司与 2014 年 12 月 28 日缴纳了罚款。项目现已建成通车，本次环评为补办环评手续。

1.2 评价目的

公路建设是一项对社会、经济影响深远的开发性活动，其建设和通车运营将对自然环境和社会环境产生一定影响，必须妥善处理项目建设和环境保护的相互关系。根据线路沿线所涉及地区的环境现状和排污特征，本项目环境影响评价的目的为：

- (1) 通过该项目对沿线的环境影响评价，论证公路走线及建设的合理性；
- (2) 针对改建公路建设期和营运期，提出相应的环境保护措施和对策，反馈工程设计施工单位；
- (3) 定性或定量地描述工程所在地区的自然环境、社会环境、经济环境、生态环境等方面的现状，预测和评价工程在施工期和营运期对所在地区的自然、社会、经济、生态环境等方面的影响，为项目的施工期、营运期环境管理以及沿线的经济发展、城镇建设及环境规划提供科学依据。
- (4) 由于本项目已经开始拆迁等前期工作，针对现有工作中存在的环境问题，提出改进措施。

1.3 编制依据

1.3.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》 2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》 2002.10.28；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》 2011.3.1；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》 [2004 年 8 月 28 日第二次修订]；
- (5) 《中华人民共和国农业法》 [2002 年 12 月 28 日修订]；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》 1996.10.29；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》 [2008 年 2 月 28 日修订]；
- (8) 《中华人民共和国大气污染防治法》 2000.4.29；
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 2004.12.29；
- (10) 《中华人民共和国文物保护法》 2007.12.29；
- (11) 《中华人民共和国公路法》 2004.8.28；
- (12) 《中华人民共和国道路交通安全法》 2003.10.28；
- (13) 《中华人民共和国防洪法》 1997.8.29；
- (14) 《中华人民共和国森林法》 1998.4.29；
- (15) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》 1998.12.27；
- (16) 《基本农田保护条例》 1998.12.27；
- (17) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》 2000.3.20；
- (18) 《中华人民共和国森林法实施条例》 2001.1.29；

- (19) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》 1993.8.1;
- (20) 《中华人民共和国文物保护法实施条例》 2003.5.18;
- (21) 《中华人民共和国河道管理条例》 1988.6.3;
- (22) 《建设项目环境保护管理条例》 1998.11.29;
- (23) 《中华人民共和国城乡规划法》 2007.10.28;
- (24) 《中华人民共和国突发事件应对法》 2007.8.30;
- (25) 《突发公共卫生事件应急条例》 2003.5.9;
- (26) 《中华人民共和国野生植物保护法》 1997.1.1;
- (27) 《地面交通噪声污染防治技术政策》 2010.7
- (28) 《国有土地上房屋征收与补偿条例》 2011.1
- (29) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》 2008.10.1

1.3.2 地方法规

(1) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》根据《湖南省人民政府关于修改<湖南省建设项目环境保护管理规定>的决定》修改，湖南省人民政府第 173 次常务会议通过，1997 年 11 月 3 日；

(2) 《湖南省环境保护条例（修正）》湖南省第八届人民代表大会常务委员会，1997 年 6 月 4 日；

(3) 《湖南省大气污染防治实施办法（修正）》湖南省第八届人民代表大会常务委员会，1997 年 6 月 4 日；

(4) 《湖南省基本农田保护条例（修正）》湖南省第八届人民代表大会常务委员会，1997 年 4 月 2 日；

(5) 《湖南省林业条例》湖南省第九届人民代表大会常务委员会，2001 年 1 月 8 日；

(6) 《湖南省实施〈中华人民共和国公路法〉办法》 2002 年 7 月 31 日

(7) 《湖南省农业环境保护条例》 2003 年 2 月 1 日

(8) 《湖南省主要水系地表水域功能区划》（DB43/023-2005）

(9) 《湖南省环境保护厅建设项目“三同时”监督管理试行办法》（湘环发〔2011〕29 号）

1.3.3 规章及规范性文件

(1) 《交通建设项目环境保护管理办法》中华人民共和国交通部令，2003

年第 5 号；

(2) 《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》国务院文件，国发[2000]38 号；

(3) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》环发（2003）94 号 国家环境保护总局；

(4) 《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》交公路发[2004]164 号 2004 年 4 月 6 日；

(5) 《关于开展交通工程环境监理工作的通知》交环发[2004]314 号 交通部 2004 年 6 月 15 日；

(6) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》国家环保局、国家发改委、交通部，环发[2007]184 号，2007 年 12 月 1 日；

(7) 《公路交通突发事件应急预案》（交公路发[2009]226 号，交通部，2009 年 5 月 12 日）；

(8) 《关于加强公路沿线地质灾害防治工作的紧急通知》交公路发[2003]191 号；

(9) 《环境影响评价公众参与暂行办法》环发[2006]28 号 国家环保总局 2006 年 2 月 14 日。

1.3.4 技术标准及规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2011）。
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）。
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T 2.1-93）。
- (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) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）。
- (7) 《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）。
- (8) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ310-2011）。

1.3.5 有关文件

- (1) 《环评委托书》临湘市交通运输局；
- (2) 《湖南省交通运输“十二五”发展规划》；
- (3) 《湖南省环境保护“十二五”规划》；

(4) 《临湘县城市总体规划(1995-2015)2012年修改》

(5) 《G107 临湘最兰坡至巴咀坳公路改建工程可行性研究报告》，湖南大学设计研究院有限公司，2013年8月；

(6) 《G107 临湘最兰坡至巴咀坳公路改建工程水土保持方案报告书》湖南省水利水电勘测设计研究总院，2014年9月；

(7) 《关于 G107 临湘最兰坡至巴咀坳公路改建工程环境影响评价执行标准的函》，岳阳市环保局，2014年7月16日。

1.4 评价工作等级

本项目为全线为老路改建，根据本工程的特点、《环境影响评价技术导则》及工程环境影响分析，本项目各单项的环境影响评价等级确定如表 1-1。

表 1-1 评价等级划分及依据

环境要素	判 据	评价等级
声环境	①本公路全线改建，改建线路交通噪声已存在，本项目所在地为 2、4a 类声环境功能区域；②根据项目各路段远期预测车流量，项目建设前后环境敏感点噪声级增加量 $< 5\text{dB}(\text{A})$ ，且受噪声影响人口数量变化较少。	二级
生态环境	①工程线路长度为 $5.68\text{km} < 50\text{km}$ ；②项目走线不涉及重要生态敏感区、特殊生态敏感区，距离最近的五尖山国家森林公园规划边界 2km 以上。	三级
环境空气	项目属于城镇近郊道路，根据同类工程类比， $P_{\max} < 10\%$ 。项目运营气型污染物排放较少，对周围人群和环境影响小。	三级
地面水环境	本工程路段全线老路改造，项目设置 4 座中小桥，其中长安南桥和伍家塘大桥为涉水桥，分别涉及长安河及伍家塘水库，均为 III 类水，长安河为一般景观水体，下游 10Km 无取水口；伍家塘水库原为临湘市实际取水水源，但随着城西水厂投入使用，现有取水口已废弃，作为普通的渔业、景观用水。工程营运期水污染源主要是路桥面径流。受纳水体水域规模中等，本项目污水排放量小，污水水质成分简单。	三级
地下水环境	本项目按地下水评价导则划分，为 I 类建设项目，项目污水主要是施工期生产和生活污水，污水成分简单；污水产生量小；此外项目区域地质状况较稳定，包气带防污性能较好；含水层不易污染；当地居民多取用自来水，地下水环境为不敏感。	三级

1.5 评价范围

根据本项目沿线自然环境特征与评价工作等级，评价的范围确定见表 1-2。

表 1-2 环境影响评价范围

序号	环境要素	评价范围
1	环境空气	公路中心线两侧各 200m 以内区域，以及施工场外缘 200m、施工便道两侧 100m 以内范围。
2	声环境	公路中心线两侧各 200m 以内区域，以及施工场地外缘 200m、施工便道两侧 100m 以内范围。
3	地面水环境	拟建长安南桥等上游 500m 至下游 2.5km 共 3km 水域，项目伴行伍家塘水库（K1433+152.50）整个水域。
4	地下水环境	公路中心线两侧各 500m 以内区域
5	生态环境	公路中心线两侧各 500m 以内区域临时占地周边 100m 以内范围。
6	社会环境	公路中心线两侧各 200m 以内受公路建设影响的区域以及辐射区。

1.6 评价标准

根据岳阳市环境保护局下达的环境影响评价执行标准函，本项目采用的评价标准如下：

1.6.1 环境质量标准

（1）环境空气：《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准。

（2）声环境：公路两侧距红线 35m 以内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，距红线 35m 外执行 2 类标准，评价范围内学校、医院等执行 2 类标准。

（3）地表水环境：五家塘水库执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中的Ⅲ类水域标准；长安南桥跨越长安河河段执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中的Ⅲ类水域标准。

（4）底泥参考《土壤环境质量标准》GB15618-1995 二级标准执行。

1.6.2 污染物排放标准

（1）废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

（2）废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的二级标准。

（3）建筑施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

（4）固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

1.7 评价重点、时段和方法

1.7.1 评价重点

本项目环境影响评价重点为声环境、水环境、生态环境影响及污染防治措施，以及社会环境影响评价。

1.7.2 评价时段

评价时段分施工期和营运期，按照工程具体情况，确定如下：

施工期：2013 年 7 月至 2014 年 12 月，共 18 个月。

营运期：2015 年（近期）、2021 年（中期）、2029 年（远期）。

1.7.3 评价方法

本工程为公路是改扩建项目，根据沿线的实地踏勘，多数路段的环境现状有相似性、重复性，本评价将遵照“以代表区段为主，反馈全线”的原则，进行分析与评价，各专题采用的评价方法见表 1-3。

表 1-3 评价方法一览表

专题	现状评价	预测评价
社会环境影响评价	资料收集、调查分析	资料收集、调研与统计分析
生态环境影响评价	现状调查、资料收集	类比分析与预测计算
声环境影响评价	现状监测	模式计算
地表水环境影响评价	现状监测	类比分析
环境空气影响评价	现状监测	类比分析

1.8 环境保护目标

经现场踏勘，结合工程可行性研究报告中提供的 1:10000 图纸以及工程环境影响初步分析，本项目沿线环境敏感点为居民集中点、沿线植被、水体、林地、野生动物等，据此确定改建公路沿线主要环境保护目标，本项目沿线共有 14 个声、大气环境敏感点，包括 8 处居民点、3 所学校、2 处医院、1 处博物馆，敏感点沿线分布情况见附图 2。评价各期的主要社会、生态、水环境保护目标见表 1-4～表 1-7。

1.8.1 水环境保护目标

根据现场踏勘以及工可资料，本项目将架设两座涉水桥梁，主要涉及两个地表水体：长安河及伍家塘水库。

长安河是贯穿临湘境的一条主干河道，主要水域功能是灌溉、景观用水，自西向东北蜿蜒 56km，本项目长安南桥涉及水域为Ⅲ类水，本项目下游长安河水域 10km 范围内无集中式饮用水源取水口。

伍家塘水库未被纳入《湖南省主要地表水系水环境功能区划》DB43/023-2005，水库来水为龙源水库（临湘市已划定的饮用水源），作为龙源水库的中转、储存库，其原有实际使用功能为临湘市的供水水库，储水量 30 万 m^3 ，日供水量 1.2 万 m^3 ，曾为临湘市的供水水源之一。现临湘市人民政府已正式废除伍家塘水库取水口，伍家塘水库的主要功能已由饮用水源转变景观用水。

根据临湘市人民政府“关于伍家塘水库情况说明的函”：目前临湘市城西水厂已建成，新建自来水厂选址于临湘市城南乡栗楠村张万坡，栗楠水库作为城西水厂水源，采用管道向城西水厂供水，建设用地 31473 m^2 ，设计供水能力 6 万吨/天，并配套建设了 5.5 公里的输水管线。



图 1-1 本项目涉及主要水系图



图 1-2 伍家塘水库原状（取水口已废弃）

表 1-4 主要水环境保护目标示意图

保护目标	对应桥梁/路段	照片	与工程相对位置	水体功能	可能的工程影响因素
长安河	长安南桥（原址改建） （K1435+385.00）		长安南桥跨越，桩基础，新建 16 个水下桥墩。	为中河，《地表水环境质量标准》GB83838-2002 中Ⅲ类标准；灌溉、景观用水区，下游 10km 无集中式饮用水源取水口。河宽约 15m，流量约为 1.5m³/s。	营运期桥路面污径流，营运期危险品运输风险
伍家塘水库	伍家塘大桥（半幅新建） （K1433+152.50）		伍家塘大桥跨越，跨越路段长约 105m，桩基础，水下 14 个桥墩。	小型水库，《地表水环境质量标准》GB83838-2002 中Ⅲ类标准；水库面积为 5 万 m²，库容约为 10 万 m³；施工期为临湘市城市生活用水水源龙源水库的中转水库，日供水量 1.2 万 m³，根据临湘市人民政府（临政函[2015]35 号）“关于临湘市伍家塘水库情况说明的函”，临湘市城西水厂已投入试生产为临湘市城区供水，伍家塘水库取水口已废除，水库已作为城市景观用水使用。	

1.8.2 生态环境保护目标

本项目公路所经区现状为农林、交通、河流、水库、城郊混合生态区，公路走线基本沿现有道路，沿线主要生态环境态保护目标见表 1-5。

1.8.3 声环境、环境空气保护目标

本改建公路评价范围内声环境和环境空气主要敏感点共 14 个，详见表 1-6。

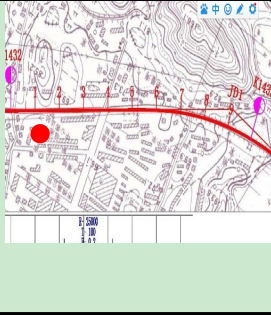
1.8.4 社会环境保护目标

主要包括社会活动场所、文物及基础设施等，项目社会环境保护目标详情见表 1-7。

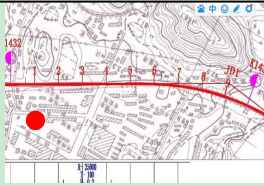
表 1-5 主要生态环境保护目标

保护目标	与工程相对位置	性质	保护级别或要求	可能的工程影响因素
农业生态系统	沿线零星分布	主要为旱地，种植蔬菜、果树等	不得越改建公路红线侵占、填压、破坏农田	工程占地
林地生态系统	主要分布于公路伴行京港澳高速一侧，大致桩号为K1433+000~K1433+300左侧、K1433+400~K1434+200左侧、K1434+400~K1434+900左侧	主要为人工林，沿线以杉木、马尾松林地为主，局部有阔叶林分布。	严禁越线侵占、填压、砍伐和破坏植被	工程占地、人为侵占
河流、水库生态系统	本项目跨越长安河、伍家塘水库等水体	水生动物有草鱼、鲤鱼、青鱼、鳊鱼、鲢鱼等。	减少桥梁施工对鱼类资源的破坏，减少施工对河流景观的破坏	路、桥面径流
改建路段两旁绿化树种	改建路段沿线两侧分布	樟树、灌木丛、意杨、苦棘等，沿线行道树较少，绿化较差	尽可能保留	工程侵占
水土保持	施工生产场地、施工便道区	水土流失重点治理区	路基边坡等得到良好防护与生态恢复	工程占地、生态恢复滞后
景观	沿线区域	城郊、农林、水库、河流景观。	减少对自然景观破坏，做到与区域景观协调	景观设计不合理
动、植物	沿线区域	动物以农田动物类型为主，无野生国家保护动物。植物以杉木、灌木丛、意杨等常见植被为主，无国家保护植物。	减少临时用地对林地的占用，及时进行项目沿线的植被恢复	车辆惊扰、人员捕捉

表 1-6 主要声环境、环境空气保护目标

序号	名称	桩号	距公路最近距离 中心线/ 红线	目标简介		评价范围内第一排建筑情况（距离为距红线距离）						实景图	平面图	营运期	
				声环境 4a 类	声环境 2 类	户数/ 人数	层数	距离 范围	高差	朝向	环境特征			声	大气
1	新星幼儿园	K1429+750 (起点)	路左侧 30/15	/	/	师生约 30 人, 其中 10 人为寄宿生	3F	/	0	正对	位于北纬 29°28', 东经 113°30', 为当地居民自建幼儿园, 租用三层楼房, 有简易围墙, 设置全托, 晚上有幼儿寄宿。			2	二
2	新群村民居民点 1	K1429+750~K1431+100	路右侧, 28/13	27 户 /70 人	40 户 /100 人	27 户 /70 人	3F 以上	13-20m	0	正对	位于北纬 29°28', 东经 113°30', 临路两侧为三层以上砖砼结构楼房, 商住混合, 无高差, 无明显阻隔。道路旁排水设施完善, 但基本无行道树赋存。道路两侧主要为城市生态系统。			2、4a	二
3	新群村民居民点 2	K1431+100~K1432+300	路右侧, 25/10	67 户 /300 人	120 户 /400 人	67 户 /300 人	3F 以上	10-35m	0	正对	位于北纬 29°28', 东经 113°29', 临路两侧为三层以上砖砼结构楼房, 商住混合, 无高差, 无明显阻隔。路旁无行道树, 有排水设施。道路两侧主要为城市生态系统。			2、4a	二

G107 临湘最兰坡至巴咀坳公路工程

序号	名称	桩号	距公路最近距离 中心线/ 红线	目标简介		评价范围内第一排建筑情况（距离为距红线距离）						实景图	平面图	营运期	
				声环境 4a 类	声环境 2 类	户数/ 人数	层数	距离 范围	高差	朝向	环境特征			声	大气
4	金桥幼儿园	K1431+700	路右侧 32/17	/	/	师生 约 80 人,无 寄宿 生	4F	/	0	正对	位于北纬 29°28', 东经 113°29',为当 地居民自建幼儿 园,租用四层楼 房,不设置全托			2	二
5	湘北医院	K1432+100	路左侧 40/25	/	/	床位 约 30 个	6F	/	0	正对	位于北纬 29°28', 东经 113°29',六 层砖砼结构楼 房,有住院部, 床位约 30 个。周 边商住混杂,受 噪声影响较大。			2	二
6	五里村谭家组居民点	K1432+300 ~K1433+100	路右侧, 27/12	/	/	65 户 /200 人	3F 以上	12-30m	0	正对	位于北纬 29°28', 东经 113°29',无 高差,无明显阻 隔。临路两侧为 三层以上砖砼结 构楼房,商住混 合。路旁有零星 行道树,有排水 设施。道路两侧 除居民点外,还 有绝大部分汽车 修理店,零配件 堆存于路边。附 近有临湘汽车 站,人车混杂, 受噪声影响较 大。			2、 4a	二

序号	名称	桩号	距公路最近距离 中心线/ 红线	目标简介		评价范围内第一排建筑情况（距离为距红线距离）						实景图	平面图	营运期	
				声环境 4a 类	声环境 2 类	户数/ 人数	层数	距离 范围	高差	朝向	环境特征			声	大气
7	伍家塘居民点	K1433+200~K1433+600	路右侧，26/11	30 户 /90 人	20 户 /80 人	30 户 /90 人	3F 以上	11-35m	0	正	位于北纬 29°28'，东经 113°29'，路两侧，为三层楼以上砖砼结构建筑，无高差。路旁排水设施正在建设，有零星行道树赋存。道路两侧主要为城镇生态系统。			2、4a	二
8	临湘市妇幼保健院（规划建设）	K1433+600	路右，200/185	/	/	床位约 100 个	6F	-	0	侧对	位于北纬 29°28'，东经 113°27'，规划总建筑面积 20000m²。规划有住院部、门诊部，床位约 100 个。			2	二
9	临湘市第五中学	K1433+650	路右，150/135	/	/	师生约 2000 人，有寄宿生	4F	-	0	侧对	位于北纬 29°28'，东经 113°27'，临湘市妇幼保健院对门，教学楼为 5 层楼砖砼结构建筑，与公路有较多民房阻隔，有寄宿生。学生约 2000 人，距离公路较近处为学生宿舍。			2	二
10	富临向阳郡小区（在建）	K1433+600	路右，180/165	-	360 户 / 约 1400 人	规划建设 8 栋，每栋 15 层，每层约 3 户。	15F	165-200 m	0	侧对	位于北纬 29°28'，东经 113°27'，正在建设的小区，规划建设 8 栋，每栋 15 层，每层约 3 户。			2	二

G107 临湘最兰坡至巴咀坳公路工程

序号	名称	桩号	距公路最近距离 中心线/ 红线	目标简介		评价范围内第一排建筑情况（距离为距红线距离）						实景图	平面图	营运期	
				声环境 4a 类	声环境 2 类	户数/ 人数	层数	距离 范围	高差	朝向	环境特征			声	大气
11	向阳社区居民点	K1433+600~K1434+600	路右侧, 27/12	75 户 /300 人	150 户 /500 人	75 户 /300 人	3F 以上	12-35m	-1.0	正对	位于北纬 29°28', 东经 113°27', 无高差, 无明显阻隔。临路两侧为三层以上砖砼结构楼房, 商住混合。路旁有零星行道树, 有排水设施。道路两侧除居民点外, 还有建材堆存于路边。人车混杂, 受噪声影响较大。			2、4a	二
12	阳光城小区(在建)	K1434+700	路左侧, 80/65	200 户 /800 人	/	200 户 /800 人	1 栋 15F	65.80m	0	正对	位于北纬 29°28', 东经 113°27', 无高差, 一栋 15 层砖砼结构商品房, 正在建设。			4a	二
13	石咀村居民点	K1434+800~K1435+400	路左侧, 25/10	40 户 /120 人	30/90 人	30/90 人	3F 以上	10-35m	0	正对	位于北纬 29°28', 东经 113°27', 无高差, 无明显阻隔。临路两侧为三层以上砖砼结构楼房, 商住混合。路旁有零星行道树, 有排水设施。			4a、2	二

G107 临湘最兰坡至巴咀坳公路工程

序号	名称	桩号	距公路最近距离 中心线/ 红线	目标简介		评价范围内第一排建筑情况（距离为距红线距离）						实景图	平面图	营运期	
				声环境 4a 类	声环境 2 类	户数/ 人数	层数	距离 范围	高差	朝向	环境特征			声	大气
14	临湘市博物馆	K1435+430（终点）	项目终点处西北处 150/135	/	/	/	低于 二层	/	0	侧对，有阻隔	位于北纬 29°28'，东经 113°26'，占地 4000m ² ，不直接临本项目，与公路有建筑阻隔。			2	二

注：考虑本项目为 1 级公路，综合考虑可研及公路等级要求，红线范围为中心线两侧各 15m。

表 1-7 社会环境主要保护目标

保护目标	与工程相对位置	环境特征	保护级别或要求
征地拆迁户	全线涉及处	原有的居住条件受到影响	生活质量、基本生产条件得到保障
沿途居民、单位，城镇规划	公路沿线居民	道路红线两侧 200m 内	不影响居民生活质量，符合城市规划
临湘市博物馆	距离项目终点长安南桥桥头约 150m	行政事业单位	项目不影响其文物保护
加油站	道路沿线（K1429+990 右侧、K1433+900 右侧等）	基础设施	项目不影响其正常功能
临湘市客运站	K1432+200 右侧约 50m	基础设施	
G4 京港澳高速	沿道路全线	伴行道路，老路左侧，伴行路线沿公路全线，最近处距离公路红线约 10m，有绿化带阻隔，有高差	项目不影响高速公路正常运行
金叶众望企业运输铁路线	于牛奶冲桥处下穿	铁路线下穿公路	项目不影响铁路运行
临湘市殡仪馆	K1434+400 右侧约 50m	行政事业单位	项目不影响其正常功能
临湘市粮食储备库	K1431+200 右侧约 150m	行政事业单位	

1.9 环境影响因子识别和评价因子筛选

1.9.1 环境影响因子的识别

公路工程对环境的影响是多方面的，其中较为重要的是对自然生态环境、声环境、空气环境、社会环境、地表水、交通运输方式、美学、农业生态等的影响。本项目已建成运营，根据拟改建公路的特点，表 1-8 列出了该公路能产生的不利环境影响因子。

表 1-8 拟改建公路对环境的不利影响因子

影响因子类型	可能产生的环境影响	产生影响的工程环节
生态	占地影响	营运期
噪声	干扰周围需要安静的建筑；影响公路两侧居民生产、生活	营运期车辆交通噪声
社会经济	住宅的迁移；影响公路两侧居民之间的联系；占用土地；改变公路沿线部分人群的生活方式	营运期
空气质量	扬尘、尾气对沿线动植物、建筑物、人群的污染影响	营运期
水质影响	危险品运输事故性污染	营运期
美学	自然景观与公路结构不和谐	营运期
交通	公路穿越、阻断或损害现有交通，分割土地使用	营运期

1.9.2 环境影响因子的分类与筛选

沿线地区主要为林地、耕地，兼有村镇居民居住用地。公路走线两侧 200m 范围有集中居民敏感点 8 个、学校及幼儿园 3 个、医院 2 个、博物馆 1 个。根据公路建设项目环境影响的特点和拟改建公路沿线的环境特征，本项目不同时期对于各种环境资源的影响的定性关系见表 1-9。由表 1-9 可以看出：

(1) 营运期的环境影响：随着交通量的增加，交通噪声对沿线居民的影响加大；汽车尾气中的多种污染物如 CO、NO₂ 等会污染环境空气；由于局部工种防护需要稳固，植被恢复需要时间，水土流失依然存在。

表 1-9 环境影响识别矩阵

环境资源 施工行为		运行期			
		运输	绿化	复垦	桥涵边沟
生态资源	陆地植被	●	☆	☆	
	陆栖生物	★		☆	
	水生生物				
社会发展	劳动就业	☆	☆	☆	☆
	经济	☆		☆	
	旅游	☆	☆		
	农业			☆	
	水利				☆
	土地利用		☆	☆	☆
物质资源	土质		☆		☆
	水文				☆
	地表水质	★			
	水土保持		☆	☆	
生活质量	声环境	★	☆		
	空气质量		☆		
	美学		☆		☆
	居住	★	☆		☆

注：★\●.....长期\短期不利影响；☆\○.....长期\短期有利影响

根据本项目沿线环境特征，本项目主要的环境影响因子筛选见表 1-10。

表 1-10 改建公路环境影响评价因子筛选

影响因子	具体影响	营运期
社会环境	路面状况提升，交通联网，国民经济发展	■
	土地占用及利用价值	□
	拆迁安置、居民生活	△
自然景观	桥梁、线路与环境协调性	△
生态	植被破坏、水土流失	△
	土壤及农作物影响	△
	野生动植物影响	△
噪声	居住环境	■
大气环境	汽车尾气中有害污染物	□
	扬尘、TSP	△
水环境	路面径流	□
	施工废水	

注：■……显著影响；□……一般影响；△……轻微影响

1.9.3 关键专题和评价因子

一、关键专题设置

根据环境影响评价因子的筛选，结合对本项目的环境踏勘，本项目环境评价的专题设置如下：

（1）社会环境影响分析

分析临湘市区域经济发展、生活质量、土地占用、公共设施和拆迁影响等等。

（2）生态环境影响评价

根据前期工作的施工情况，提出相应的改进环保措施。提出生态保护和恢复措施。

（3）噪声环境影响评价

预测评价营运期公路交通噪声对评价区域的影响范围和程度：营运期噪声对评价区域敏感点的影响程度；提出噪声污染防治措施。

（4）环境空气影响评价

通过调查监测，评价改建公路沿线环境空气质量现状。根据拟改建公路的交通量情况及沿线气象条件，通过类比，分析评价营运期汽车尾气对沿线大气环境的影响。

（5）水环境影响评价

通过调查监测，评价拟改建项目沿线桥梁跨越、伴行的水体环境质量现状。分析营运期公路路面径流对附近水体水质的影响。提出水污染防治对策和建议。着重分析桥梁工程营运期对下游的水质影响，并提出可行的防护措施与建议。

（6）环保措施与技术经济可行性分析

对拟采用的水土保持与生态恢复及水、其、声、渣的污染防治措施的经济技术可行性综合分析并提出改进建议。

（7）公众参与

通过报纸、网络、调查表、公示等形式，收集公众的意见，将收集的意见进行统计分析，得出公众对拟改建公路的意见，提出相关建议，作为决策依据。

二、评价因子的确定

（1）噪声评价

现状评价因子和预测评价因子为：连续等效 A 声级；

（2）环境空气评价

现状评价因子：NO₂、TSP

营运期预测评价因子：NO₂

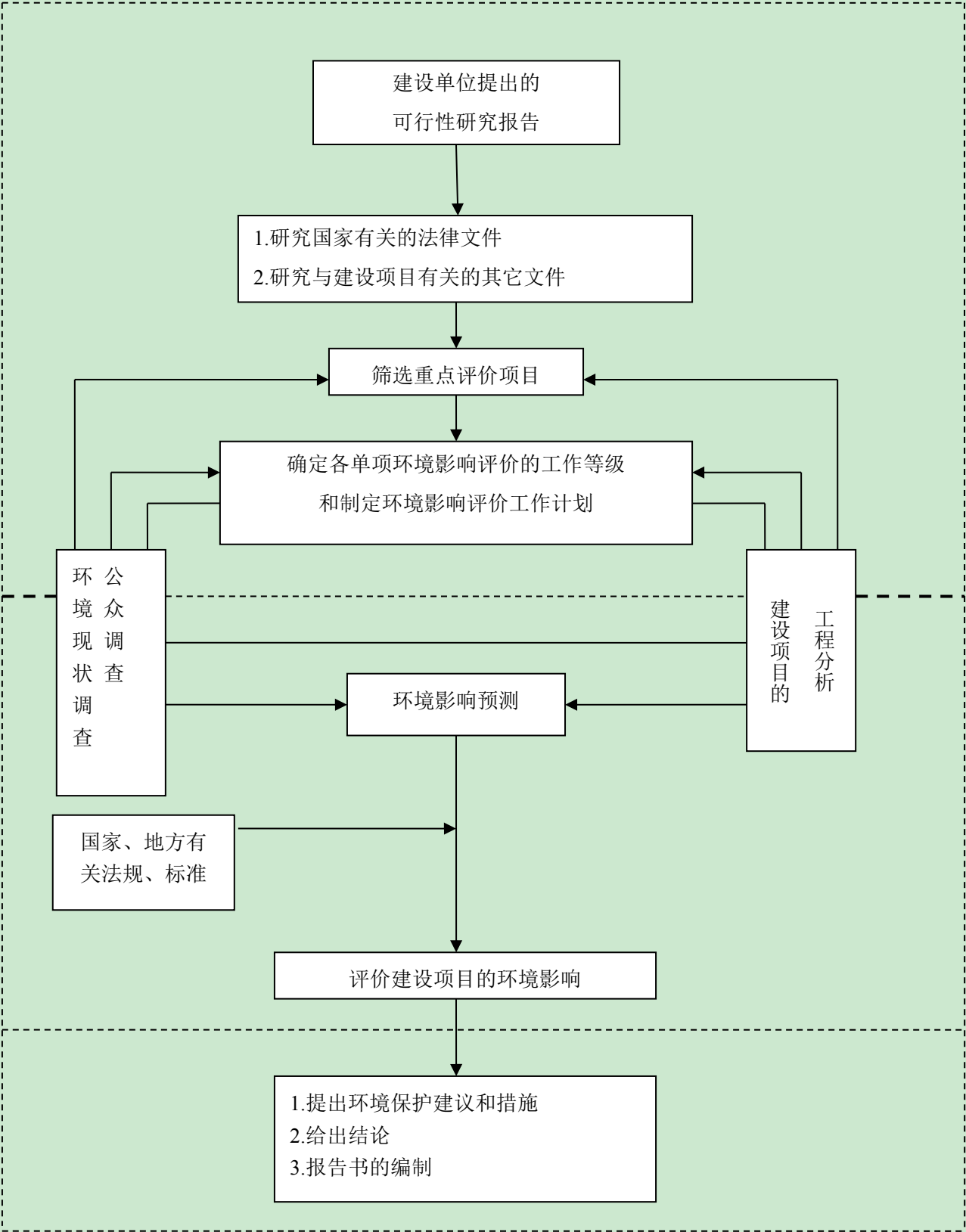
（3）水环境评价

现状评价因子：pH、COD_{Cr}、TP、NH₃-N、石油类、SS

分析评价因子：运营期为 COD_{Cr} 和石油类，同时进行危险化学品风险事故发生概率分析。

（4）生态环境：沿线陆生、水生动、植物资源；植被、景观、占地、土壤侵蚀等。

1.9.4 评价工作程序



2 工程概况

2.1 项目名称与性质

项目名称：G107 临湘最兰坡至巴咀坳公路改建工程

建设性质：改扩建,补办环评

工程全长：5.68km，全线改扩建。

项目总投资：9759.9867 万元

建设单位：临湘市长盛建设投资有限公司

2.2 原有公路情况及存在的问题

2.2.1 原有公路情况

(1) 道路现状

G107 临湘段 1956 年建成通车，1991 年 12 月，G107 改建工程全线竣工，成为岳阳地区第一条水泥混凝土路面公路，1998 年按汽车专用二级公路加铺了 30cm 厚的水泥砼路面，路基宽 12m，路面宽 9m，全线采用封闭的方式通车，沿线简易互通、分离式立交、通道、天桥较多，2009 年 5 月湖省所有二级公路取消收费以后，该路段取消了封闭，车流量逐年增加。

老路总体地形较为平坦，地势起伏平缓，处于微丘缓坡和平坦开阔的阶地，地形起伏较小。路线两侧有菜地、池塘、林地和宅基地分布，全线建筑物基本上都控制在路边 15~20m 的水沟外。路线无大弯大坡，整体线形较好。

老路路面 1998 年在原有路面的基础上加铺了 30cm 厚的水泥砼路面，使其上面层厚度达到了 56cm；因此，目前老路的路面使用情况非常好，无断板、沉陷等现象发生，完全可以全部利用、作为本项目的半幅路面使用。根据现场调查情况可知，现有路基宽 12m，全线路基基本稳定，只有少数地段有塌方、滑坡、水毁等病害。

老路状况见表 2-1。

表 2-1 原有公路工程调查表

桩号范围	公路等级	路面类型	宽度 (m)		路面现状情况	施工情况
			路基	路面		
K1429+750~ K1430+100	二级公路	水泥 砼	12	12	原有面板保存较好, 裂缝较少, 板底脱空和断面现象很少, 路面平整度较好	老路面修复后直接罩面
K1430+100~ K1430+250					断板率较高, 且纵横向裂缝、角隅裂缝面板较多, 存在有部分板底脱空的现象。	挖除重建
K1430+250~ K1431+900					原有面板保存较好, 裂缝较少, 板底脱空和断面现象很少, 路面平整度较好。	老路面修复后直接罩面
K1431+900~ K1432+000					断板率较高, 且纵横向裂缝、角隅裂缝面板较多, 存在有部分板底脱空的现象。	挖除重建
K1432+000~ K1432+670					原有面板保存较好, 裂缝较少, 板底脱空和断面现象很少, 路面平整度较好。	老路面修复后直接罩面
K1432+670~ K1432+900					断板率较高, 且纵横向裂缝、角隅裂缝面板较多, 存在有部分板底脱空的现象。	挖除重建
K1432+900~ K1434+050					原有面板保存较好, 裂缝较少, 板底脱空和断面现象很少, 路面平整度较好。	老路面修复后直接罩面
K1434+050~ K1434+385					断板率较高, 且纵横向裂缝、角隅裂缝面板较多, 存在有部分板底脱空的现象	挖除重建
K1434+385~ K1435+250					原有面板保存较好, 裂缝较少, 板底脱空和断面现象很少, 路面平整度较好	老路面修复后直接罩面
K1435+250~ K1435+430					断板率较高, 且纵横向裂缝、角隅裂缝面板较多, 存在有部分板底脱空的现象	挖除重建

(2) 老桥情况

原有老路全线共有 3 座中桥。根据本项目桥梁检测报告, 其中牛奶冲桥使用状况较差, 承载能力也不能达到公路 I 级的标准, 其桥台已经经过加固, 桥底下通行的重载火车对基础影响较大, 采用重建, 而其他两座桥使用状况良好, 只需加宽、加固改造便可符合公路 I 级的标准。原有桥梁情况见表 2-3。

表 2-3 现有桥梁一览表

序号	桥名	桥面净宽	上部结构	利用状况
1	长安南中桥	12m	空心板	加宽改造
2	石咀头中桥	12m	拱桥	加宽改造
3	牛奶冲中桥	12m	空心板	拆除重建

2.2.2 原有公路存在的问题

(1) 交通问题

1、道路等级低，通行能力差

技术标准较低，通行能力有限：现有老路路基宽度仅 12.0m，交通拥挤，已不能满足迅速增长的交通量需要。

2、交通安全存在缺陷

原有老路个别路段有水毁等病害发生，且部分路段交通安全设施不齐全，导致交通安全存在一定隐患。

3、成为路段瓶颈

随着本路段取消收费以后，本路段交通量成倍的增长，现有公路已无法满足日益增长的交通量的要求，已成为岳阳区域路网的“瓶颈”。

4、集镇化严重

由于 G107 修建历史较为久远，老路两侧已形成集镇化，并存在大量违章搭建的建筑，影响道路正常运营。

(2) 环境问题

1、绿化情况较差

老路沿线经过多处居民点，老路两旁基本为低矮灌木和杂草，行道树赋存情况较差，隔声、抑尘能力差。

2、噪声、扬尘

由于老路修建多年，老路沿线房屋集镇化较为严重，同时由于路况较差，车辆行驶过程中，容易造成起尘，并会产生较大噪声，对周边居民影响较大。

3、道路情况复杂

老路 G107 临近临湘市区，沿线商住混杂，有数个市场，并有很多建材商店，导致

很多建材、垃圾等直接就堆放在道路两侧，影响公路景观。另外，由于建材、垃圾的堆放，路面径流对周边水体的也将造成一定影响。

（3）施工阶段存在的环境问题

1、施工临时场地设置于水域附近，特别是设置于伍家塘水库旁设置的施工临时场地，将影响水库水质。

2、施工现场洒水抑尘工作不到位，导致扬尘较大。

3、桥底清淤工作不到位，导致桥梁桩基下堵塞垃圾、淤泥。

4、施工组织较差，导致施工现场交通情况较差，车辆堵塞严重，导致沿线交通噪声较大。

2.3 改建工程概况

2.3.1 工程道路路线走向及主要控制点

本项目位于岳阳市临湘市境内，全长 5.68km，全线改扩建。本项目路线基本上是沿原来 G107 国道的路线，其路线走向明确，路线纵坡缓，线形好，是比较好的选择方案。起于最兰坡（K1429+750），终于 G107 临湘长安南桥（K1435+430），全线长 5.68 km。

主要控制点：长安南桥、伍家塘水库。

项目地理位置见图 2-3，路线走向详见附图 1。



图 2-2 项目地理位置图

2.3.2 路基工程

1、路基宽度

本项目全线拟采用设计速度80km/h、路基宽度24.5m双向四车道的一级公路标准。

2、路基横断面

路基宽度 24.5m，相应路面行车道宽度为 4×3.75m，硬路肩宽为 2×2.5m，土路肩宽为 2×0.75m，中央分隔带 2m，路缘带 2×0.5。公路路基宽度及横断面要素见表 2-4，路基标准横断面详见图 2-2。

表 2-4 路基宽度及横断面要素

设计速度 (km/h)	路基宽 (m)	路面结构	行车道宽 (m)	中央分隔带 (m)	路缘带 (m)	硬路肩宽度 (m)	土路肩宽度 (m)
80	24.5	沥青砼	4×3.75	2	2×0.5	2×2.5	2×0.75

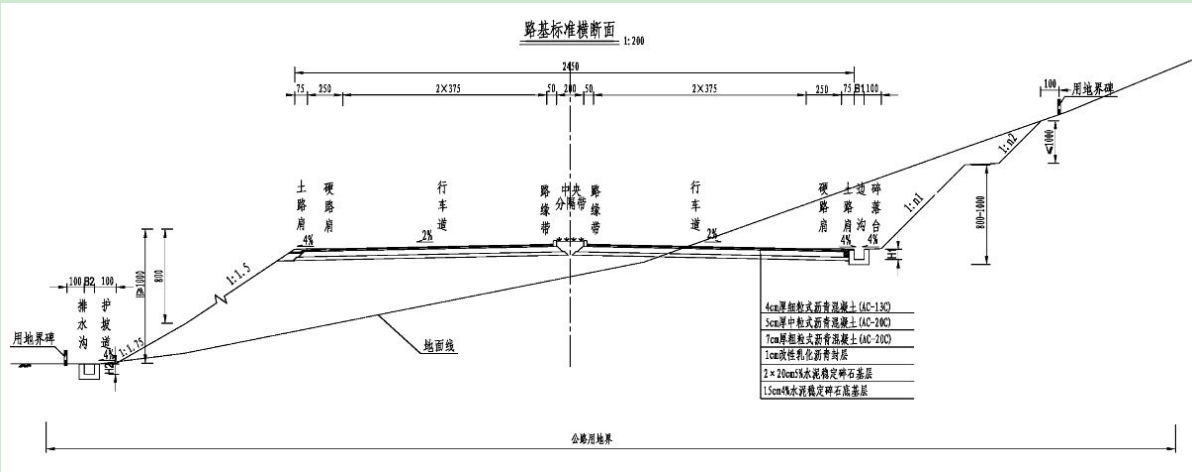


图 2-2 路基标准断面图

3、特殊路基

根据工可报告，项目沿线主要不良地质现象为软土。结合本路段土质分布，考虑质量、工期的要求以及造价的比较，本项目采用清淤换填法处理软基，采用挡墙、护坡等方法处理高边坡。

4、老路加宽利用

老路加宽前，先根据设计路基宽度要求放线，清理路基加宽范围内的地表物质。老路行车道路路面为水泥砼路面，路面结构现状良好，为完全利用。拓宽路基部分的路面结构同新建道路的路面结构，新旧路基之间应采取适当的处治措施，防止新老路基衔接部位出现裂缝。

考虑本项目的特殊性，G107 原路基宽度为 12 米，原路路面为满铺，路面状况良好，为完全利用，将原路作为右幅，新建左幅路基路面，并设置 3m 宽中央分隔带。

5、路基取土、弃土

由于本项目区内地形起伏平缓，无高填深挖路段，因此路基取土、弃渣过程中，尽量做到挖填平衡。

2.3.3 路面工程

路面结构设计推荐采用沥青砼路面，通过计算，通过计算，初步拟定方案见表 2-5。

表 2-5 路面结构层构成表

新路面结构（74cm）	老路面结构（58cm）
4cm AC-13(C)沥青混凝土上面层	4cm AC-13(C)沥青混凝土上面层
5cm AC-16(C)沥青混凝土中面层	5cm AC-16(C)沥青混凝土中面层

7cm AC-20(C)沥青混凝土下面层	7cm AC-20(C)沥青混凝土下面层
1cm 改性乳化沥青封层	1cm 改性乳化沥青封层
20cm 5%水泥稳定碎石上基层	20cm 5%水泥稳定碎石上基层
20cm 5%水泥稳定碎石下基层	15cm 5%水泥稳定碎石下基层
15cm 4%水泥稳定碎石底基层	30cm 原有水泥老路面打碎做底基层
15cm 级配碎石垫层	

原有路面工程采取占据半幅路面的施工方式，在打碎老路基层的过程中，造成扬尘较大，而洒水抑尘工作未做到位，因此施工现场扬尘较大，对施工现场沿线居民环境空气造成了一定不利影响。建设单位通过加强洒水，减缓了此部分影响。

2.3.4 桥梁

本项目共设桥梁4 座，有3座中桥，1座大桥。其中1座拆除重建，2座为改建，1座为新建。各桥梁建设方式如下：

（1）长安南桥（中心桩号：K1435+385.00，项目终点）

原状：长安桥位于临湘市 G107 线上，跨越长安河，全桥共五跨，每跨跨径为 16m，桥梁全长 102.4m，原桥的桥面布置为 1.5 m(人行道)+12 m(行车道)+1.5 m(人行道)=15m，主梁总宽度为 14.4m，上部结构为 16m 跨的空心板，空心板桥单梁宽度为 1.6m，板厚在 82~84cm。对于下部结构，0#桥台为桩柱式桥台，1#~4#桥墩为桩柱式桥墩，5#台为浆砌片石重力式桥台。

性质：原址改建

改建方案：拆除人行道，在旧桥两侧各新建一座 5.05m 宽的桥梁，改造后的桥梁宽度为 24.5m，即：0.5m（防撞栏杆）+2.5m（硬路肩）+2×3.75m（行车道）+0.75（侧向宽度）+0.5m（防撞栏杆）+1m（中央分隔带）+0.5m（防撞栏杆）+0.75（侧向宽度）+2×3.75m（行车道）+2.5m（硬路肩）+0.5m（防撞栏杆）。采用预应力砼空心板，桥梁断面按上、下行两幅并列的独立桥梁设置，桥梁与路基同宽。在原来桥墩的两旁加八组桥墩；拆除原来桥墩的桥面，改造整个桥面。

施工期情况：施工采取围堰施工，下部基础采取钻孔灌注桩，采取先建新桥，再拆除老桥桥面的方式施工。由于桥下围堰未及时拆除，导致围堰下淤泥、垃圾等堵塞较多，影响景观及水质。现状已对桥下淤泥、垃圾等做了及时清运。现状图如下：



长安南桥营运期现状

(2) 石咀头桥（中心桩号：K1435+122.50）

原状：石头咀中桥位于临湘市 G107 线上，是一座跨线桥，全桥共 2 跨，第一跨为 5m 跨的拱桥，该拱跨下堆满垃圾，第二跨为一座 8m 跨的板桥，该跨下为道路，桥梁全长 30.6m；桥面布置为 0.5m (防撞栏)+14m(行车道)+0.5m(防撞栏)=15m，主梁总宽 15m，单板宽度为 1.0m。本桥下部结构为重力式墩台。

性质：原址改建

改建方案：桥梁两侧需要加宽，原桥两侧等宽度加宽，在旧桥两侧各新建一座 4.75m 宽的新桥，新桥上部结构采用预应力空心板。加宽后的全宽为 24.5m，即：0.5m（防撞栏杆）+2.5m（硬路肩）+2×3.75m（行车道）+0.75（侧向宽度）+0.5m（防撞栏杆）+1m（中央分隔带）+0.5m（防撞栏杆）+0.75（侧向宽度）+2×3.75m（行车道）+2.5m（硬路肩）+0.5m（防撞栏杆）。

施工情况：桥梁为旱桥，采取先建新桥，再拆除老桥桥面的方式施工。

(3) 牛奶冲桥（中心桩号：K1434+415.00）

原状：牛奶中桥位于临湘市 G107 线上，跨越铁路，桥梁为一跨径为 13m，斜度为 70 度的空心板桥，桥梁全长 33.22m，桥面布置为：0.5m（防撞栏杆）+14m+0.5m（防撞栏杆）=15m。

性质：原址拆除重建。

重建方案：重建后的桥梁宽度为 24.5m，采用独立双幅桥型式，即：0.5m（防撞栏杆）+2.5m（硬路肩）+2×3.75m（行车道）+0.75（侧向宽度）+0.5m（防撞栏杆）+1m（间距）+0.5m（防撞栏杆）+0.75（侧向宽度）+2×3.75m（行车道）+2.5m（硬路肩）+0.5m

（防撞栏杆）。

施工情况：桥梁为旱桥，采取先建新桥，再拆除老桥的方式施工。



牛奶冲桥桥下

（4）伍家塘桥（中心桩号：K1433+152.50）

伍家塘水库这座桥有其特殊性，原老路右侧紧临伍家塘水库，左侧为 G4 京港澳高速公路，由于向左已无拓宽可能，只能向水库一侧拓宽。由于建设单位考虑到项目建成后将废弃伍家塘水库的取水功能，故决定按该拓宽方案建设。

路线在 K1433+100~K1433+205.0 段加宽右侧，利用左侧原有老路，右侧处于五家塘水库中，由于不能侵占水库的用地，所以在水库上设置五家塘大桥，此桥为单向桥，桥面宽 11.75 米，0.5m（护栏）+2.5m（硬路肩）+2*3.75m（行车道）+0.75（路缘带）+0.5m（护栏）=11.75m，桥梁与路基的间隔宽度为 1m。

伍家塘桥设计荷载按公路一级。下部结构采用钻孔灌注桩，采用桩柱式墩台，在墩顶设盖梁，桥台外设置耳墙，上部结构采用跨径为 20 米的预应力混凝土空心板共 65 块，道路中心线旁的主梁与道路间设置一道 2cm 宽纵向伸缩缝。

施工情况：施工过程采取双层围堰施工，下部基础采取钻孔灌注桩施工方法。有四组涉水桥墩，每组 3 个。施工前期，基础施工挖出的淤泥堆放于伍家塘水库西南侧，堆高约 3m，施工结束后待淤泥干化后已运离施工现场。施工上部预制件部分提前运至施工现场，堆放于水库旁老路边。施工现场采取了围挡施工。下部基础施工结束后将抽排基坑水，排入原 G107 配套的排水沟，之后拆除围堰。

本项目桥梁工程见下表 2-6。

(5) 桥梁施工工艺

改建公路包括两座涉水桥、两座旱桥，下面着重介绍两座涉水桥梁的施工工艺。伍家塘水库下部结构采用的钻孔灌注桩工艺，施工顺序为：测量定位→埋设护筒→钻机就位→钻进→换浆法清孔→检测→吊装钢筋笼→吊装导管→灌注水下混凝土→开挖基坑、处理桩头→桩基检测→承台施工。其中较为重要的三个步骤如下：

a、灌桩前准备

灌桩前挖好沉砂池，灌桩出浆进入沉砂池进行土石沉淀，沉淀后的泥浆循环利用。场地平整钻孔前应按施工的要求对钻孔桩施工场地进行平整压实，做到三通一平。

b、埋设护筒

护筒一律采用钢护筒，采用挖埋法施工，护筒周围用粘土夯实。护筒节间焊接要严密，谨防漏水。护筒埋设应高于地面约 30cm 且护筒底端埋置深度，在旱地或浅水处，对于粘性土应为 1.0m~1.5m；对于砂性土不得小于 1.5m，以防成孔时护筒下部塌孔。相临桩间不足 4 倍桩径要跳桩施工或间隔 36 小时后方可施工。护筒埋好后，再次测量检查护筒埋设平面位置及垂直度。

c、泥浆制备和运输

为保证泥浆的供应质量，施工时设置制泥浆池、贮浆池及沉淀池。泥浆传送采用泥浆槽和泥浆泵。用于护壁的粘土，其性能指标应符合规范要求。在钻孔作业中，经常对泥浆质量进行试验测定，及时调整，确保护壁良好，钻进顺利。



表 2-6 推荐线桥梁工程一览表

序号	中 心 桩 号	起止点桩号	桥 名	桥 面	最 大	孔 数	交 角(°)	桥梁全长(m)	结 构 类 型			备 注
				宽 度	墩 高	及			上 部	下 部 结 构		
				(m)	(m)	孔 径(孔~m)				结 构	桥墩及基础	
1	K1433+152.50	K1433+100.00 ~ K1433+205.00	伍家塘大桥 (半 幅 新 建)	11.75	21.0	5-20	90	105	预应力砼 T 梁	桩柱式墩 桩基	桩柱式桥台 桩基础，水 下14个桥 墩。	上跨伍家塘 水库，施工期 为饮用水源， 现状为景观 用水
2	K1434+415.00	K1434+400.00 ~ K1434+430.00	牛奶冲中桥 (老 桥 改 建)	24.50	19.0	1-20	90	30	预应力空心板	桩柱式墩 桩基	桩柱式桥台 桩基础	上跨铁路
3	K1435+122.50	K1435+110.00 ~ K1435+135.00	石咀头中桥 (原 址 重 建)	24.50	13.0	1-20	90	25	预应力空心板	桩柱式墩 桩基	肋板式桥台 桩基础	上跨地方道 路
4	K1435+385.00	K1435+340.00 ~ K1435+430.00	长 安 南 桥 (老 桥 改 建)	24.50	25.0	2-13、 3-20	90	90	预应力空心板	桩柱式墩 桩基	肋板式桥台 桩基础，新 建16个水下 桥墩	上跨长安河， 一般景观用 水

2.3.5 交叉工程

推荐方案共设平面交叉 7 处，交叉工程情况见表 2-7。

表 2-7 推荐线交叉工程一览表

序号	中心桩号	交叉地点	被交叉道路	被交叉道路公路等级	交叉型式
一、推荐线					
1	K1249+750	临湘市	长安东路	城市二级道路	Y
2	K1432+400	临湘市	湘茶路	城市二级道路	Y
3	K1432+750	临湘市	最兰坡路	城市二级道路	十
4	K1433+200	临湘市	金桥路	城市二级道路	十
5	K1433+850	临湘市	福桥路	城市二级道路	十
6	K1435+100	临湘市	向阳路	城市二级道路	十
7	K1435+430	临湘市	长安南桥	城市二级道路	十

2.3.6 排水及路基防护工程

1、路基排水

路基路面排水主要采用边沟、排水沟、引水沟等设施。对超高段外侧路面，采用专门排水措施以保护路基稳定。

本项目全线已铺设雨污管网，道路两侧雨污水合流进入临湘市市政污水处理厂。

2、路基防护

一般土质路基采用草皮或种草籽防护。路基防护主要依据地质、水文条件及填挖高度分别处理，路堤受洪水浸蚀地段，设置浆砌片石挡土墙及浆砌片石、砼护坡，其它路堤，可采用砌石骨架护坡、骨架草皮、草皮、喷播草籽等方法。路堑防护主要以护面墙、骨架草皮、喷浆、锚喷等方式实施。防止边坡出现冲沟、滑塌、崩塌等病害。

2.3.7 高填深挖及不良路基路段

根据项目可行性研究报告，本项目全线地形平缓，无高填深挖路段。

2.4 建设规模和技术指标

依据《公路工程技术标准》（JTG B01-2003），综合考虑本项目的地位和功能、未

来交通量发水平等几个因素，确定改建项目按设计速度 80km/h、路基宽度 24.5m 的一级公路建设标准建设。全线采用沥青混凝土路面。本项目采用的主要技术指标如表 2-8 所示。

表 2-8 主要技术指标一览表

指标	单位	指标值	备 注
一	基本指标		
1	技术等级	/	一级
2	设计车速	km/h	80
3	预测交通量	pcu/d	13663(换算成小客车)
4	车道数	/	双向四车道
5	停车视距	m	160
6	不设超高最小平曲线半径	m	4000
7	平曲线一般最小半径	m	700
8	平曲线极限最小半径	m	400
9	最大纵坡度推荐值	%	4)
10	最小坡长	m	250
11	路基设计洪水频率	/	1/50
12	桥涵荷载等级	/	公路—II 级
13	桥涵设计洪水频率	大、中桥	1/100
14		小桥及涵洞	3/50
二	路线		
1	路线长度	km	5.68
2	工程占地	hm ²	18.32
	永久占地	hm ²	17.27
	临时占地	hm ²	1.05
3	建筑物拆迁	m ²	3369.6
三	路基路面		
1	路基宽度	m	24.5
2	路面宽度	m	18
3	土石方平衡		
	挖方量	万 m ³	5.84
	弃方量		3.48
	填方量		2.36
	借方量		0.00
4	防护及排水工程	m ³	34678
5	沥青混凝土路面	1000m ²	119.28
6	取土场设置	个	0
7	弃土场设置	个	0
四	桥梁、涵洞、隧道		
1	大桥	m/座	105/1
2	中、小桥	m/座	145/3
3	涵洞	道	7
五	路线交叉		
1	平面交叉	处	7

指标	单位	指标值	备 注
六	投资估算与资金筹措		
1	投资估算	万元	9759.9867
2	平均每公里造价	万元	1718.3075
七	国民经济评价		
1	累计净现值	万元	15549.31
2	效益费用比	/	1.448
3	内部收益率	%	29.42%
4	投资回收期	年	15.3
八	其他		
1	施工临时生产区	个	2
2	沥青搅拌站	个	0
九	工期安排	已于 2013 年 7 月开工, 2014 年 12 月竣工, 建设期为 16 个月。	

2.5 工程占地与拆迁

2.5.1 工程占地类型与面积

项目总占地包括永久占地和临时占地两部分, 主要包括路基工程区、桥梁工程区、施工临建区和施工道路区等, 涉及临湘市, 总用地面积 18.32hm², 其中交通运输用地 9.15hm²、其他土地 5.49hm²、耕地 1.62hm²、水域 0.34hm²、林地 0.28hm²、草地 0.98hm²、住宅用地 0.46hm²。

本项目全线采用一级公路设计标准, 路基宽度 24.5m, 地形属平原微丘区。按《公路工程项目建设用地指标》(建标[2011]124 号)的规定, 总体用地指标标准按照路基标准宽度调整指标进行调整后, 根据规范, 测算项目总体用地指标应控制在 5.9996hm²/km 内。本项目公路用地指标为 3.0404hm²/km, 符合《公路工程项目用地指标》的要求。

设置施工临建区 2 处, 估列施工临建区占地 0.65hm², 施工便道占地 0.4hm²。施工临建区设在长安南桥桥头及伍家塘水库边, 施工人员不设生活营地, 已租用当地的民房。临时占地在工程建设完工后已清理场地, 按原地类功能进行了恢复。

表2-9 本工程征占地统计汇总表

行政 区划	项目区域	土 地 类 别 及 数 量								
		耕地		水域	林地	草地	交通运 输用地	住宅 用地	未利 用地	合计
		水浇地	旱地	水面						
一、永久占地		0.55	0.62	0.34	0.28	0.98	9.15	0.46	4.89	17.27
临湘市	路基工程区	0.55	0.62		0.28	0.98	9.15	0.46	4.5	16.54
	桥梁工程区			0.34					0.39	0.73

二、临时占地			0.45						0.6	1.05
临湘市	施工临建区		0.25						0.4	0.65
	临时道路区		0.2						0.2	0.4
总计		0.55	1.07	0.34	0.28	0.98	9.15	0.46	5.49	18.32

2.5.2 工程拆迁与安置

本项目绝大部分拆迁为原有违章建筑拆迁，本工程占地涉及人口约 10 户，拆除房屋面积 1981.6m²，拆迁建筑面积 3369.6m²。本项目不涉及环保拆迁，现阶段已完成房屋拆迁。

具体见表 2-10。

表 2-10 项目拆迁情况明细表

起讫桩号	里程 (Km)	拆迁分类 (m²)						
		框架结构	砖混结构	砖木结构	钢架结构棚	竹木棚	围墙(m)	加油站(处)
一、推荐线 K 线								
K1429+750 ~ K1435+430.017	5.68	548	771.6	662	231	312	845	6

由于公路呈线状分布，对沿线各乡镇的耕地和房屋拆迁影响比较分散。拆迁安置工作由当地政府统一安排。拆迁安置主要采取货币补偿。

本项目具体拆迁安置方案见附件。

2.6 土石方平衡

经施工土石方流向平衡分析，公路建设共需开挖土石方 5.84 万 m³（以自然方计，下同，其中清表 1.2 万 m³、土方 4.39 万 m³、石方 0.25 万 m³），填筑土石方 2.36 万 m³（其中路基填筑 2.17m³，植被恢复表土回填 0.19m³），弃方量 3.48 万 m³（清表 1 万 m³、土方 2.25 万 m³、石方 0.23 万 m³）（均为自然方），无借方。

因道路长度较短，且为拓宽改建项目，本方案编制过程中将整个项目作为一段进行土石方流向平衡。其中，表土剥离量计入开挖总量，需要回填的表土在施工期间作为临时堆土集中堆放在各分段施工临建区内，在土石方平衡中计入回填方；桥梁工程区利用表土堆置在各区用地范围内，施工过程中产生的弃渣交由渣土办统一调度处理。

土石方平衡估算表见表 2-11，流向框图见图 2-4，表中土石方数量除注明外均按自然方计，其中桥梁桥基出渣根据桩基直径、地基深度估算一并计入。

表 2-11 项目土石方平衡估算表 单位:m³

行政区划	起讫桩号	施工单元	长度 (m)	挖方(m³)						填方(m³)					本桩利用(m³)				弃方(m³)				弃渣堆实方(m³)			
				总计	清表			土方	石方	总计	路基填筑			表土 回填	总计	土方	石方	表土	合计	清表	土方	石方	合计	清表	土方	石方
					小计	利用 表土	无用料				小计	土方	石方													
临湘市	K1429+750~ K1435+430	路基 工程区	5430	57939	11900	2423	9477	43616	2423	23596	21699	21416	283	1897	23596	21416	283	1897	34343	10003	22200	2140	36390	10303	23754	2333
		桥梁 工程区	250	488	69	30	39	259	160	30				30	30			30	458	39	259	160	491	40	277	174
总计			5680	58427	11969	2453	9516	43875	2583	23626	21699	21416	283	1927	23626	21416	283	1927	34801	10042	22459	2300	36881	10343	24031	2507

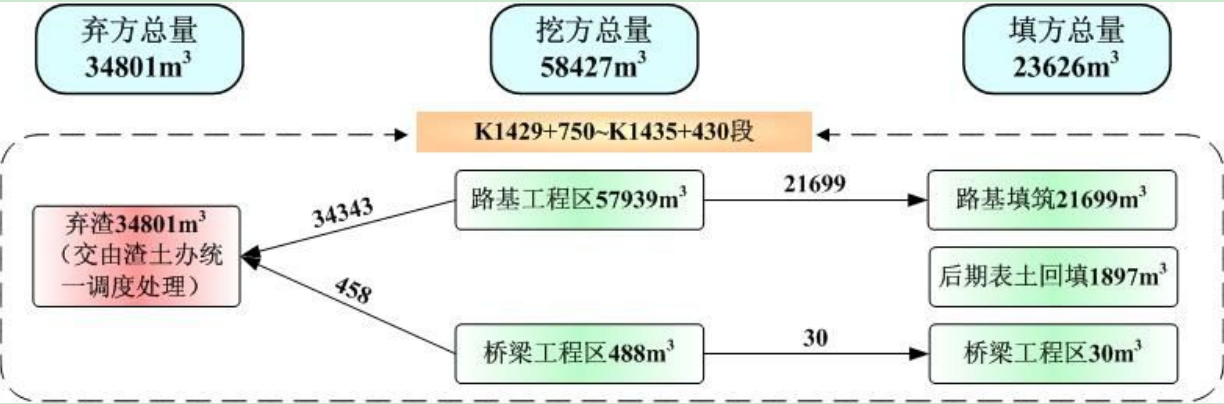


图 2-4 土石方流向框图 (单位: m³)

根据土石方流向平衡分析，取土、弃渣场设置如下：

(1) 取土场

本项目无借方，不设取土场。

(2) 弃渣场。

本项目不设弃渣场，弃渣交由临湘市渣土办处理，现阶段产生的弃渣已由渣土办按时清运。

2.7 交通量预测

2.7.1 交通量预测

根据本工程工可报告交通量分析及预测资料，本项目主要路段营运期各特征年交通量预测结果参见表 2-12。

表 2-12 拟建工程各特征年交通量预测结果 单位：相对数 pcu/d

路 段	营运近期（2015）	营运中期（2021）	营运远期（2029）
全线	10552	12075	13633

2.7.2 相关交通特性分析

(1) 车型比

拟建工程各特征年车型比预测结果见表 2-13。

(2) 昼夜比

根据工可报告中对项目区现有公路的调查结果，该区域昼间系数约为 0.895（6:00～22:00），拟建项目交通量预测结果详见表 2-14。

表 2-13 项目各特征年车型比例

年份		小型车	中型车	大型车
全线	近期（2015 年）	63.29%	18.58%	18.13%
	中期（2021 年）	64.32%	18.53%	17.15%
	远期（2029 年）	65.21%	18.36%	16.43%

表 2-14 特征年交通量预测一览表（单位：辆/d）

路段	时段	近期（2015）	中期（2021）	远期（2029）
全线	全天（单位：辆/d，绝对数）	10552	12075	13633
	昼间（单位：辆/h，绝对数）	575	658	743
	夜间（单位：辆/h，绝对数）	168	194	219

--	--	--	--	--

2.8 沿线主要筑路材料及运输条件

2.8.1 沿线筑路材料

粘土：沿线低液限粘土蕴藏丰富，土质较好，土料场较多，运输方便，运距短，能满足工程用土的需要。

石料：项目区域内的路口镇有大型的石料场，岩石坚硬，岩层裸露，运输方便，已有大规模开采，为良好的快片石及碎石料场。

砂、卵石：沿线砂料场较多，新墙河里有优良的粗、细沙料，储量比较丰富，能满足工程的需要，运输非常方便。

木材：本项目所要木材可到附近林场购买。

水泥：项目区域内有海螺水泥厂、华新水泥厂等数家水泥厂，可用于公路建设，能满足工程需要。

钢材、沥青：可从岳阳市、武汉市、长沙市等地采购，再转运至工地，交通方便。

沿线水源丰富，电力充足，建设路段沿线电网密布，有良好的供电条件，能满足工程需要。

主要筑路材料量表见下表。

表 2-15 主要筑路材料量表

序号	材料名称	单位	全线
1	水泥	t	12508
2	沥青	t	1482
3	砂砾	m ³	45241
4	碎石	m ³	116269

2.8.2 工程用水用电

沿线水源丰富，电力充足，建设路段沿线电网密布，有良好的供电条件，能满足工程需要。

2.8.3 运输条件

本项目沿线交通发达，有 G107、S306、S201、京珠高速公路、京广铁路，施工运输条件较好。

2.9 临时工程

（1）施工临时生活区

施工单位已租用改建项目两侧的居民用房，无施工生活区。

（2）施工临时料场

建设单位根据当地情况，未设立取沙、石场，利用沿线就近的沙石场来满足建设需要。

（3）施工生产区

主体工程施工时，在改建道路沿线总共设置了 2 处施工生产区，主要包括施工材料、器械堆存、预制场等临时场地，本工程施工生产区布置情况详见表 2-16。

由于施工生产区位于伍家塘水库及长安南桥水域附近，不满足环保要求，容易对相邻水域水质造成影响。施工结束后，建设单位及时对施工生产区进行了清理，并对土地进行了生态恢复。

表 2-15 施工生产区布置一览表

序号	布设位置	占地面积			后期恢复方向	
		合计	荒地	旱地	绿化	复耕
1	K1432+800 右侧	0.40	0.30	0.15	0.30	0.15
2	K1435+300 右侧	0.25	0.10	0.10	0.10	0.10
	合计	0.65	0.40	0.25	0.40	0.25

（4）施工便道

由于本项目全线沿老路 G107 改建，需要修建的施工便道主要是施工期间辅助交通的辅道，主要占用旱地和荒地，不会产生新的影响区。

（5）混凝土拌合站及沥青拌合站

本项目为沥青砼路面，所用沥青皆从外购买，未设沥青拌合站。混凝土皆为商品混凝土，外购，不设混凝土搅拌站。未设基层搅拌站，为灰土拌合车拌合后送至施工场地。灰土拌合车为项目周边砂石料场所属，在砂石料场拌合后送至施工场地。

（6）取土场

本项目无借方，不设置取土场。

(7) 弃渣场

本项目弃渣由临湘市渣土办统一处理，渣土协议见附件，施工完成后渣土已及时进行了清运。

2.10 工期安排、投资估算及资金筹措

2.10.1 工期安排

根据项目前期工作进展情况，结合项目特点及公路设计施工周期，项目已于 2013 年 7 月开工，于 2014 年 12 月竣工，建设期为 18 个月，运营期为 20 年。

2.10.2 投资估算与资金筹措

(1) 投资估算

本项目推荐方案建设路线长 5.68 公里，估算投资总额为 9759.9867 万元。

(2) 资金筹措

1、本项目建设资金根据湖南省人民政府办公厅文件湘政办发【2006】32 号文《湖南省人民政府办公厅关于转发省交通厅<湖南省干线公路建设管理试行办法>和<湖南省农村公路建设管理试行办法>的通知》，湖南省人民政府办公厅文件湘政办发【2011】62 号文《湖南省十二五干线公路建设管理办法》，湘财建〔2008〕28 号文《湖南省财政厅湖南省交通厅关于印发<湖南省干线公路建设资金管理暂行办法>的通知》，申请省干线公路建设资金，其余由临湘市人民政府自筹解决。

3 工程环境影响因素与源强分析

3.1 工艺流程简述

公路工程建设的主要污染产生于建设设计期、施工期和运营期，公路建设的工艺流程见图 3-1，由于本项目已经建成，本项目工程分析将针对运营阶段产生的污染情况进行分析。

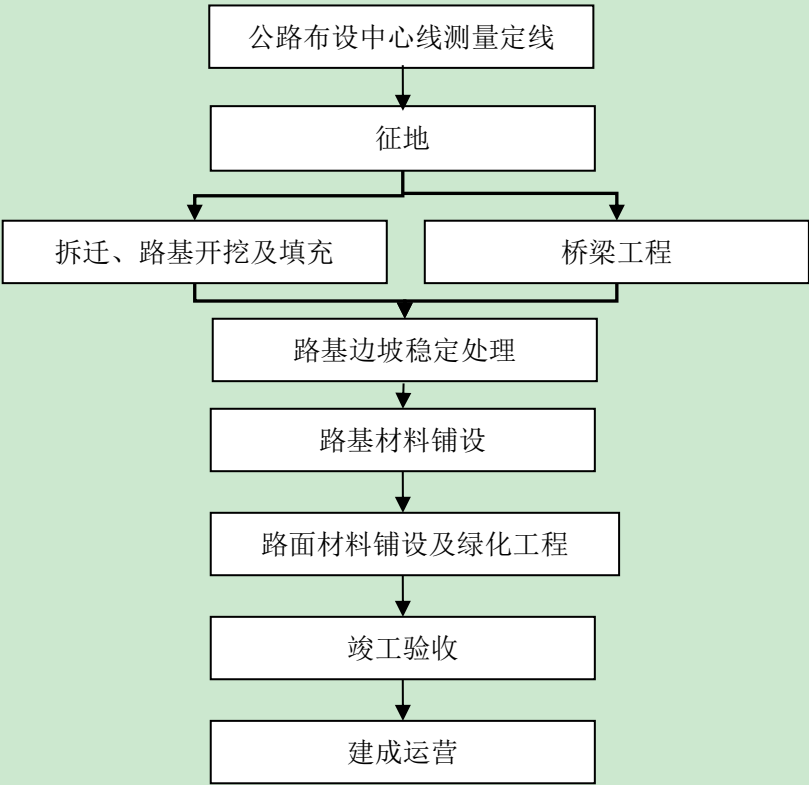


图 3-1 施工工艺流程图

3.2 设计期

本项目工可阶段确定了路线推荐方案，下一步工程初步设阶段将进一步细化走线，公路路线走向是整个项目对周边环境影响程度的决定性因素，合理的设计可以消除许多建成后难以消除的环境影响。设计期环境影响识别分析如下：

①设计人员对路线沿线进行了踏勘和详细调查，对项目占地、走向等提出了优化方案，避免了造成新的环境影响区。

3.3 施工期

本项目已经建成，无施工期环境影响源。

3.4 营运期

营运期公路改造已完工并通车，公路边坡已得到良好的防护，道路绿化系统已建成，公路施工临时用正逐步恢复生态，因此，交通噪声将成为营运期最主要的环境影响因素。其具体影响识别见表 3-1。

表 3-1 营运期主要环境影响识别

环境要素	主要影响因素	影响的性质	影响简析
声环境	交通噪声	长期、不利、不可逆	交通噪声将对沿线一定范围内居民区、学校等的生产、生活和教学环境等产生一定的干扰影响。
环境空气	汽车尾气	长期、不利、不可逆	汽车尾气中的 TSP、CO、NO ₂ 等污染物排放对沿线空气质量影响；营运车辆路面扬尘对环境造成影响
	路面扬尘		
水环境	路面径流	长期、不利、不可逆	降雨冲刷路面产生的道路径流污水入河造成水体污染，装载危险品的车辆因交通事故泄漏、污染水体，但事故概率很低。
	危险品运输		
生态环境	交通噪声	长期、不利、不可逆	永久占地将局部打破附近动植物原有生态平衡，但由于项目全线改建，其影响范围有限。
社会环境	公路交通	长期、有利	方便沿线居民出行，促进区域交通和社会经济发展。

3.4.1 营运期环境影响源强分析

(1) 噪声

营运期噪声主要是车辆行驶中车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声，这是一种以中低频为主的随机非稳态流动噪声，另外，车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声，因公路路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生整车噪声。

本项目声环境影响评价执行《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2009)，本项目各个预测年各型车的车速和单车行驶辐射噪声级计算如下。

①车速计算

1. 小型车平均速度计算公式：

$$Y_S = 237 X^{-0.1602} \dots\dots\dots(B4-1)$$

式中：Y 小型车的平均行驶速度，km/h；
X——预测年总交通量中的小型车小时交通量，车次/h。

2. 中型车速度计算公式：

$$Y_M = 212 X^{-0.1747} \dots\dots\dots(B4-2)$$

式中：Y_M——中型车的平均行驶速度，km/h；
X——预测年总交通量中的中型车小时交通量，车次/h。

3. 大型车平均行驶速度按中型车车速的 80%计算。

当设计车速小于 120km/h 时，上述公式计算所得平均车速按比例递减。

根据上述公式计算各预测年各型车昼、夜及高峰小时平均车速，计算结果见表 3-2。

表 3-2 各类机动车辆的平均行驶速度估算结果（单位：80km/h）

预测年	小型车		中型车		大型车	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
近期	47.49	48.31	33.35	33.07	33.69	33.04
中期	47.27	48.28	33.30	32.96	33.56	33.06
远期	47.11	48.16	33.33	33.03	33.59	33.17

②单车行驶辐射噪声级（Loi）计算

③拟改建公路交通噪声单车排放源强

根据公路交通噪声排放源试验结果，确定各类车辆在不同车速正反平均辐射声级，第 i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB）L_{0i} 按下式计算：

小型车

$$L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}}$$

中型车

$$L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

大型车

$$L_{oL} = 22.0 + 36.321 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

式中：右下角注 S、M、L--分别表示小、中、大型车；
V_i--该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根据以上公式计算，拟改建公路各期小、中、大型车辆单车平均辐射声级预

测结果见表 3-3。

表 3-3 营运期各车型单车噪声排放源强

时段	小型车 dB（A）		中型车 dB（A）		大型车 dB（A）	
	普通路段（设计时速 80km/h）					
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
近期	68.02	68.27	67.78	67.65	74.38	74.08
中期	67.95	68.26	67.76	67.59	74.32	74.09
远期	67.91	68.22	67.77	67.63	74.33	74.14

(2) 废气

①营运期环境空气污染物主要是汽车尾气中的 CO 和 NO₂ 等；

②扬尘：一方面为公路上行驶的汽车轮胎接触路面而使路面积尘扬起，产生的二次扬尘污染；另一方面为运输车辆运送物料时，由于洒落、风吹等原因，产生扬尘污染。

(3) 废水

①营运期路面径流污染物及源强

工程桥面径流污染物主要是悬浮物、油和有机物，污染物浓度受限于多种因素，如车流量、车辆类型、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等等，因此具有一定程度的不确定性。国内一些一级公路的监测实验结果也相差较远，长安大学曾用人工降雨的方法在西安～三原公路上形成桥面径流，在车流量和降雨量已知的情况下，降雨历时一小时，降雨强度为 81.6mm，在一小时内按不同时间采集水样，测定结果见表 3-8。从雨初期到形成桥面径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中铅的浓度及生化需氧量随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH 值相对较稳定，降雨历时 40 分钟后，桥面基本被冲洗干净。

表 3-4 桥面径流中污染物浓度测定值

项目	5 ~ 20 分钟	20 ~ 40 分钟	40 ~ 60 分钟	平均值
pH	7.0~7.8	7.0~7.8	7.0~7.8	7.4
SS(mg/L)	231.42~158.22	185.52~90.36	90.36~18.71	100
BOD ₅ (mg/L)	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08
油(mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

由表 3-8 以看出，降雨对工程附近河流造成影响的主要是降雨初期 1h 内形成的桥面径流。改建道路路面为沥青混凝土路面，属于不透水区域，有产、汇流

快等特点，但由于配套建设有市政管网，桥面径流可以直接流入市政雨水管网。降雨期间桥面产生的径流量由下式计算：

$$W=A \times h \times L \times 10^{-3}$$

式中：W——单位长度桥面径流量（ m^3/a ）；

A——路基宽（m）；

L——桥面长度（m）；

h——降雨强度（ mm/a ）。

由上式可以看出，桥面径流量决定于降雨量。本项目路段所经地区年降雨量为 1471.8mm，按最大降雨量进行估算桥面径流量。拟建工程主要跨河桥梁降雨期的径流量值见表 3-5。

表 3-5 运营期主要跨河桥面径流估算结果

中心桩号	路段	桥梁宽度（m）	长度（m）	年平均桥面径流量（ m^3/a ）
K1433+152.50	伍家塘大桥	12.5	105	1931.73
K1435+385.00	长安南桥	24.5	90	3245.31

②有毒有害危险品运输泄漏事故对水环境的污染。

（4）固废

运营期固体废物主要是车辆乘客抛洒垃圾。

（5）生态环境

①运营期随着水土保持工程和土地复垦措施的实施将恢复植被、改善被破坏的生态环境，减少水土流失。

②运营期公路上交通车辆车辆噪声、夜间灯光对沿线野生动物穿行、栖息有轻微的不利影响。

③公路运营对沿线生态系统功能有轻微影响。

3.4.2 运营期社会影响分析

（1）公路阻隔给人们出行造成某些不便。

（2）有利于城市交通网络升级。

（3）促进当地经济发展

4 环境现状评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

本项目位于岳阳临湘市境内。临湘市地处湘北边陲，位于北纬 $29^{\circ}10'$ ～ $29^{\circ}52'$ ，东经 $\sim 113^{\circ}45'$ 之间，是湖南的北大门，素有“湘北门户”之称，其北临长江，西傍洞庭，东南蜿蜒着罗霄山的余脉，居武汉、长沙两市的经济、文化辐射中心地带。

拟建项目自东向西，起于最兰坡，终于长安南桥。

4.1.2 地形地貌

临湘市地处幕埠山余脉，东南背山，西北临长江。东南边境由多座 800m 以上山峰构成，东北边境长江斜贯。沿江平原地势低平，海拔多在 40 米以下，湖泊星罗棋布。全市地势由东南向东北递降，形成一个向西北倾斜的斜面。

本项目位处临湘市东部沿江平原区域。整个路线地势总体为南高北低，路线走廊带多为微丘平原区，起伏较小。

4.1.3 气候特征

项目所在区域临湘市地处北亚热带气候带，属亚热带季风性湿润气候，四季分明，夏冬期长，分别达 100 天以上，春秋各为 65 天左右，气候温和，年平均气温 16.4°C ，多年平均风速 2.6m/s ，年日照时数为 1813 小时，无霜期 259 天，日照率 41%，降水量 1469.1 毫米，将近半数集中在 4 至 6 月份。春季低温阴雨和雨季所形成的内涝不利于公路桥梁的施工，项目沿线所经地区气象特征见表 4-1。

表 4-1 项目沿线所经地区气象特征表

序号	项目	单位	临湘市
1	多年平均降水量	mm	1469.1
2	最大 24h 降水量(P=10%)	mm	92.50
3	最大 24h 降水量(P=5%)	mm	107.92
4	最大 1h 降水量(P=10%)	mm	71.55
5	最大 1h 降水量(P=5%)	mm	79.94
6	多年平均气温	$^{\circ}\text{C}$	16.4

7	最低气温	℃	-18.1
8	最高气温	℃	40.4
9	≥10℃ 积温	℃	4909
10	无霜期	天	259
11	多年平均蒸发量	mm	1476.3
12	多年平均风速	m/s	2.6
13	最大风速	m/s	24
14	多年平均大风日数	天	12
15	年平均相对湿度	%	81
16	年平均日照	小时	1813

4.1.4 水文

沿线地表水系发育，主要表现为山间小溪、干渠、水库及湖泊，主要水体为伍家塘水库、长安河等；沿线地下水主要为湖冲积平原、溪谷及河流漫滩阶地松散堆积层中赋存的松散堆积层孔隙水。项目区域水系图见附图。

(1) 地表水

本路段地表水主要为沿线冲沟、水塘及河道水体。冲沟、水渠径流量变化显著，水位、水量受降水控制，勘察期间为枯水季节，沿线沟溪、水渠基本干涸；河流中水位呈逐渐下降趋势。

长安河位于湖南省临湘市，系源潭河上游，发源于横铺乡坪头村八房冲，因流经县城长安而得名。

伍家塘水库未被纳入《湖南省主要地表水系水环境功能区划》DB43/023-2005，但其原实际使用功能为临湘市的供水水库，需水量 30 万 m³，日供水量 1.2 万 m³，曾为临湘市的供水水源之一。现状已于 2015 年 3 月废除取水口，为一般景观用水。

(2) 地下水

项目区地下水按照赋存条件及运移特征可划分为三类：

①孔隙水：主要赋存于第四系的碎石类土层中，以大气降水及地表水补给为主。其充填物较少，孔隙水水量较丰富。其余地段覆盖层为粉质黏土等赋水性差的土层，多未见孔隙水分布。

②基岩裂隙水：主要赋存于基岩风化节理裂隙、层面裂隙中，以风化裂隙含水为主，含水岩组主要为石炭系下统岩关阶的灰岩，基岩裂隙水一般无稳定地下水位，水量随季节变化较大，水量一般不大。基岩裂隙水补给以大气降水通过松

散堆积层间接补给为主，部分为降水直接补给。地下水动态随季节变化较大，雨季水量较大，旱季水量小。

③岩溶水：主要赋存于岩溶裂隙、溶槽及溶洞中，含水岩组为石炭系下统岩关阶灰岩。由于路线区灰岩岩溶较发育，但岩溶中多有充填物，限制了岩溶水水量。丰水季节岩溶水以降水及地表水为主要补给来源；枯水季节则以岩溶泉的形式排泄，排泄区较分散。岩溶水水量不大，但对构筑物基础施工有不利影响。

4.1.5 地质构造及地震

路线区域地处新华夏构造体系第二沉降带的边沿地带，位于江南地轴北侧，影响较大的构造主要有：形成于前震旦纪，发育于冷家溪群变质岩中呈北西向的褶皱和断裂；发育于震旦纪、志留纪地层中，为燕山运动产物的一系列近东西向的褶皱及伴生的断层。

根据区域地质图、区域地质资料及本次野外调查，工作区地层发育较全，自元古界至新生界第四系均有出露，现由新到老简述如下：

第四系（Q），全新统上部种植土，往下泥沙层，中部含粉砂质黏土层及细砂层；下部砂砾层，主要分布于聂市河河流阶地、黄盖湖湖滩，以及剥蚀区冲沟等地段。更新统部网纹红土，呈绛红色，下部砂砾层、砾石层。底部砾石粗大，往上砾石较小，砂质增多，常见砂质透镜体，广泛分布于区域内湘江三、四级台地上——江南、乘风、源潭一带。

第三系（E），暗紫红、紫红色钙质细砂岩、粉砂岩夹砾岩、砂砾岩、含砾砂岩、泥灰岩、泥岩，底部为块状砾岩、砂砾岩。零星出露在乘风、源潭一带。

白垩系（K），底部紫红色块状砾岩，中上部钙质泥岩、粉砂岩夹纤维状石育。广泛分布于乘风、源潭一带。

志留系（S），出露极少，以黄绿色粉砂质页岩、薄层粉砂岩为主，主要分布临湘市城关——长安镇和源潭附近。

典陶系（O），出露极少，为黄褐色、灰黑色粘土岩，粘土岩、硅质岩及黄色钙质泥岩中一厚层泥质瘤状灰岩等，零星分布在源潭镇。

寒武系（e），以灰、深灰色层纹状灰岩、厚白云质灰岩、白云岩、泥质条带灰岩为主，分布于羊楼司至路口铺一线，尤以临湘市灌山白云石砂最为典型。

震旦系 (Z)，主要为紫色，灰紫色层细砾岩夹粗砾岩，紫色巨厚层凝灰质细砾岩夹凝灰质长石石英类砂岩，棕褐色厚层砾岩夹粗砾砂岩，从大古城至岳阳市郭镇均有零星上露。

冷家溪群<Pfe>，以灰黄、黄绿、灰绿紫红等色砂质板岩、泥质板岩为主，岩石破碎，节理裂隙发育，是区内受运动较多的老地层之一，也是本区分布最广、地层较全的地层。

本项目区域内现状条件下，未发现崩塌、泥石流、地面塌陷、地面沉降、地裂缝等地质灾害；桥梁加固工程引发崩塌、滑坡地质灾害可能性小、危险性小；公路建设引发泥石流地质灾害可能性小、危险性小；公路工程建设引发岩溶地面塌陷、采空区地面塌陷、地面沉降地裂缝等地质灾害可能性小、危险性小；工程建设加剧滑坡地质灾害可能性小、危险性小；拟建工程建设适宜性为适宜。

总体上，拟建工程用地区内建设本项目，场地基本适宜。此外，本项目为老路改建工程，全线沿 G107 老路布线，无矿产压覆。

4.1.6 土壤

临湘市成土母质主要是紫色砂页岩，其次是板岩、页岩、石灰岩，再次是砂岩和近代河流冲击物。按土壤分类，全市土壤可分为 7 个土类，18 个亚类，61 个土属，151 个土种。其中红壤土类占全市土壤面积 57.09%，山地黄壤、紫色土、潮土、红色石灰土、菜园土、水稻土分别占全市土壤面积的 8.75%、21.37%、0.14%、0.13%、0.12%、12.40%。

本项目沿线区域以红壤为主，因地形不同而有非地带性土壤，如黄壤及冲积土等，以粘重的红壤、黄壤为主。主要成土母质为砂砾岩，其次有第四纪红色粘土、河流冲积物等，且各类土壤呈地域性分布。各土壤情况如下：

种植土：黄褐色湖相沉积，以亚粘土为主，含少量有机质和植物根及少量砾石，广泛分布沿线地表，厚度 0.4~0.5m。

填筑土：黄褐色，中密，稍湿，现为简易公路路肩，厚 0.4m。

亚粘土：灰褐色、褐黄色，可塑，稍湿，成分主要为粘粒，含少量铁锰质结核及其氧化物，厚 1.2~3m。

淤泥质亚粘土：灰色、灰褐色，现代河漫滩相沉积，松散，湿~饱和，粉砂含量高，切面无光泽。广泛分布于路线区，厚 2.5~6.5m。

卵石土：灰色，中密，饱和，分布不均匀，大小 2~6cm，少数达 8cm，呈圆状、亚圆状，磨圆度较好，主要成分为硅质岩、石英岩等，该层地表无出露，沿线均有揭露，均未揭穿，据区域资料显示，其厚度大，厚 4.7~6.7m。

4.1.7 自然资源

临湘市属于中亚热带常绿叶阔叶林带，是中亚、北亚及温带的过渡型植被，境内记录到的木本类植物 829 种，其中乡土树种 655 种，用材树种主要有杉、松、樟、枫、檫、楠、桐、柏等，果木树种主要有桃、李、梨、桔等。竹类有楠竹、凤凰竹等十余种，水生植物有芦苇、莲藕、茭白、席草等百余种。主要农作物有水稻、棉花、油菜、芝麻、花生、薯类、蚕豆、黄豆、绿豆、湘莲等。

县境内记录到的野生动物 500 种，即兽类 22 种，鸟类 266 种，虫类 195 种，其它 17 种。记录到的鱼类 114 种。家畜有猪、牛、羊、兔、猫、狗等，家禽有鸡、鸭、鹅、蜜蜂等。项目区域周围基本为农田、旱地，捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多。陆栖动物有田鼠及各种家畜家禽；聂市河流域水生动物以鱼、虾类为主，均为常见物种。

临湘市矿产资源较丰富，已发现矿种 34 种，其中能源矿产 2 种，金属矿产 15 种，非金属矿产 16 种，水气矿产 1 种。萤石储量居全国之首，铅、锌、金、锰、钽铌铁、绿柱石等藏量可观，特别是白云石、钾长石、石灰石、高岭土、云母、水晶等藏量尤丰且品位高。

4.2 社会环境

4.2.1 社会环境概况

(1) 临湘市社会环境现状

2011 年，全年市内生产总值 140.88 亿元，比上年增长 14.3%。其中第一产业增加值 22.32 亿元，增长 3.6%；第二产业增加值 80.40 亿元，增长 17.7%；第三产业增加值 38.16 亿元，增长 14%。第一产业增加值占市内生产总值的比重为 15.8%，第二产业增加值比重为 57.1%，第三产业增加值比重为 27.1%。临湘市历年经济发展情况见表 4-2。

表 4-2 临湘市历年主要社会经济人口指标表

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
GDP		22.38	29.84	31.16	36.52	35.33	41.13	53.82	70.81	96.00	111.60	140.88

(亿元)												
人口 (万人)	47.41	47.62	47.63	47.80	47.97	48.65	48.78	49.11	49.63	50.52	51.63	52.80

(2) 区域内相关乡镇社会经济概况

项目涉及的主要乡镇为长安镇和五里牌乡。下面分别介绍其基本情况。

长安街道办事处位于临湘市域中部偏西，历史悠久，文化底蕴深厚。辖区内有绿树成荫的国家级森林公园——五尖山，有风景秀丽的长安河横穿而过，有连接祖国南北大动脉——京广铁路、京珠高速公路、107 国道。山水相依，绿树环绕，交通便利，自然资源丰富，生态环境优美。五尖山国家森林公园规划边界与本项目最近处超过 2km。

五里牌乡位于临湘市城东郊，东与羊楼司镇接壤，南与忠防镇相连，西抵长安、白云镇，北与聂市交界，镇域面积 110 平方公里，全乡辖 19 个村，1 个居委会，229 个村(居)民小组，2004 年末总人口为 21945 人，有耕地面积 23791 亩，茶园 3900 亩，山林面积 10.4 万亩。五里牌乡是临湘重点产茶区之一。近年来，通过产业结构调整，该乡农业迅速发展，先后建起了万亩优质稻优质油基地，千亩无公害菜篮子基地，百亩花卉苗木基地，百口沼气生态能源基地，千亩楠竹基地，涌现了黑山羊、肉型猪，土杂鸡等养殖大户 280 户，全乡种养加工专业户 860 户，生产加工的优质稻、精制油、食用笋、高档茶等产品 20 多种，畅销全国十多个省市和地区，特别是坝头艾绒厂加工生产的艾绒，出口日本，用于医药行业，金雄茶砖厂生产的金雄牌茯砖茶远销外蒙。

4.2.2 项目区域交通运输概况

临湘雄踞湖南的“北大门”，地理位置十分重要，境内京珠高速公路、107 国道、京广铁路、武广铁路客运专线贯市而过，长江黄金水道伴境东去，县乡公路纵横交错，十分便利，与在建的岳常高速、岳通高速有机地形成了以公路为主的铁、公、水纵横的交通运输循环网络。

公路：2009 年底，全市公路总里程达 2396km，其中高等级公路 563 km；乡村公路总里程为 1094 km，公路密度为 85.63 km/100km²。其中县道 132 km、乡道 464 km、村道 498 km。公路通乡、通村率达 100%，形成了以高速公路为依托，国省干线为骨架，县乡道为筋络，村道连成网的交通格局。

铁路：全市铁路总里程为 80km,以东西走向的京广线、武广客运专线为主。京广线由湖北省赤壁市进入临湘市羊楼司镇，经五里牌乡、市区北部、白云镇往岳阳市，境内全长 26km；武广客运专线由湖北省赤壁市进入临湘市坦渡乡，从城南乡进入岳阳市，境内不设站。

水运：临湘市水路主要在境北，占主要地位的是长江航道，境内自儒溪镇沿江而下经江南镇达黄盖镇的铁山嘴，共有 3 个码头、12 个渡口，境内长 39.5 公里；其次是黄盖湖、聂市河及新店河的内河运输航道，全长约 20 公里。

4.3 生态环境现状评价

根据导则的具体要求及本项目的实际生态特征，生态环境影响评价范围为公路中轴线两侧 200 m 范围内区域。同时根据调查区域内是否存在珍稀动植物等因素，适当扩大其评价范围，野生动物适当扩大到其活动栖息范围。

经过现场的实地踏勘，本项目走线不存在自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，五尖山国家森林公园规划边界距离本项目边界最近处超过 2km，没有珍稀濒危动植物分布，沿线以城镇、农业、林业、河流、水库生态为主。

4.3.1 土壤及土地利用现状

（1）土壤

本项目沿线区域以红壤为主，因地形不同而有非地带性土壤，如黄壤及冲积土等，以粘重的红壤、黄壤为主。主要成土母质为砂砾岩，其次有第四纪红色粘土、河流冲积物等，且各类土壤呈地域性分布。

（2）土地利用现状

根据临湘市土地利用现状调查，临湘市全市农用地 146762.07 公顷，建设用地 11593.22 公顷，未利用土地 16012.36 公顷，分别占土地总面积的 84.17%、6.65%、9.18%。农用地中各类型土地所占比重按大小排列依次为：林地 56.89%，耕地 25.90%，园地 7.59%。

本项目占用土地的种类和数量见下表，从表中可知本项目主要占地类型为交通运输用地、未利用地及林草地。本项目土地利用现状图见附图。

表 4-1 项目永久占地类型汇总表（单位：公顷）

序号	土地利用类型	用地面积	占地比例
1	水浇地	0.55	3.18%
2	水面	0.34	1.97%
3	旱地	0.62	3.59%
4	林地	0.28	1.62%
5	草地	0.98	5.67%
6	交通运输用地	9.15	52.98%
7	住宅地	0.46	2.66%
8	未利用地	4.89	28.31%
合计		17.27	100%

4.3.2 项目所在区域水土流失现状

根据《湖南省人民政府关于划分水土流失重点防治区通告》（湘政函[1999]115号），路线所在的临湘市属湖南省人民政府公告的湘北环湖丘岗治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中土壤侵蚀强度分类分级标准，在全国土壤侵蚀类型区划上，本项目属于以水力侵蚀为主的类型区中的南方红壤丘陵区，其土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据湖南省遥感调查数据，临湘市水土流失总面积为 357.7km^2 ，按水土流失强度分级为：轻度侵蚀面积 198.87km^2 ，占水土流失总面积的 55.6%；中度侵蚀面积 147.26km^2 ，占水土流失总面积的 41.17%；强度侵蚀面积 11.57km^2 ，占水土流失总面积的 3.23%；项目区水土流失强度以中、轻度为主。项目所在市(区)水土流失情况见表 4-2。

表 4-2 项目所在区水土流失情况

行政区划	流失总面积 (km^2)	各级强度土壤侵蚀面积							
		轻 度		中 度		强 度		极强度	
		流失面积 (km^2)	占流失总面积 百分比(%)	流失面积 (km^2)	占流失总面积 百分比(%)	流失面积 (km^2)	占流失总面积 百分比(%)	流失面积 (km^2)	占流失总面积 百分比(%)
临湘市	357.7	198.87	55.60%	147.26	41.17%	11.57	3.23%	/	/

4.3.3 区域生态环境总体概况

根据改建公路沿途现场调查和区域规划分析,结合沿途的自然地理状况和植被状况,以及社会发展状况,项目沿线主要有两个有代表性的生态区,即城市近郊生态区和林地生态区。

城市近郊生态区主要为沿线居民集中区所在区域,改建公路沿线居民较多,同时商业活动丰富,因此沿线受人类影响较大,公路两侧行道树保存量并不多,行道树主要为樟树、意杨、杉木等常见树种。公路所经区多为农作物(主要为蔬菜等)等人工植被,总体上,山地成林地少,多呈现疏林灌草丛状态,公路沿线少有水田分布。走访调查后,项目区域除了人工种植的杉木、香樟外未发现珍稀保护植物物种、古树名木等,未见其他国家保护级野生动植物种类,道路两侧亦未见有古大树。野生动物以农田生态区常见种类为主。

林地生态区主要为路线沿线,大致桩号为 K1433+000~K1433+300 左侧、K1433+400~K1434+200 左侧、K1434+400~K1434+900 左侧,以山地植被为主,山地植被主要是樟树、意杨、杉木林、苦棘、灌草丛地,山地植被较好,覆盖率较高。

拟建项目沿线受人类活动影响较大,因此全线植被覆盖率较低,约为 30%,林地、城市近郊生态区分别约占线路总长的 10%、90%,项目沿线区域以城市近郊生态区为主。

4.3.4 植被类型与分布

(1) 概况

项目区属北亚热带东部常绿阔叶林亚带,按植被区系划分,属华中偏东亚系。人工植被的组成主要有用材林、油茶经济林及沼泽性水性水生植物等群落,地貌形态多样致使植被各具特色。境内野生植物资源较为丰富,名目较多,主要有林木类、竹类、花卉类等百个品种。临湘市及周边适宜常用树:乔木有香樟、杜英(岳阳市树)、枫香(枫树,秋天叶子变为红色)、悬铃木(美国意杨、英国意杨、法国意杨),灌木为栀子(岳阳市花)。其他的有:常年青(国外)、松(可采松油、造纸)、杉木(建房)、五针松等。适宜草种为狗牙根、马尼拉草、百喜草等常见南方草类。

(2) 主要植被类型

樟: 主要集中分布于与京港澳高速伴行路段一侧, 多为人工种植的行道树, 是评价区的主要植被类型之一, 为优秀的园林绿化林木。树皮幼时绿色, 平滑; 老时渐变为黄褐色或灰褐色纵裂。冬芽卵圆形。叶薄革质, 卵形或椭圆状卵形, 长 5-10 厘米, 宽 3.5-5.5 厘米, 顶端短尖或近尾尖, 基部圆形, 离基 3 出脉, 近叶基的第一对或第二对侧脉长而显著, 背面微被白粉, 脉腋有腺点。花黄绿色, 春天开, 圆锥花序腋出, 又小又多。球形的小果实成熟后为黑紫色, 直径约零点五公分; 花期 4-5 月, 果期 8-11 月灰褐色的树皮有细致的深沟纵裂纹。樟树全株具有樟脑般的清香, 可驱虫, 而且永远不会消失, 叶互生, 纸质或薄革质, 树干有明显的纵向龟裂, 极容易辨认。

杉木: 零星分布与公路两侧以及路边林地, 为优秀的园林植被, 为人工种植。分布于本项目沿线两侧, 多为人工种植的行道树, 间隔 3-4 米, 是评价区的主要植被类型之一, 为优秀的园林绿化林木。

意杨: 分布于本项目沿线两侧及京港澳高速绿化带侧, 是一种优秀的园林植被。意杨是一种落叶大乔木, 树冠长卵形。树皮灰褐色, 浅裂。叶片三角形, 基部心形, 有 2-4 腺点, 叶长略大于宽, 叶深绿色, 质较厚。叶柄扁平。

灌木丛: 灌木有盐肤木、冬青、红刺玫、路边筋等, 杂草有芦茅、丝茅等。

经济林: 主要分布在山坡、坡脚。主要植被类型有: 油茶林、茶叶林、橘园、桃园、梨园等。

农田作物: 旱土种植的作物较多, 主要有杂粮作物、经济作物和蔬菜作物, 常见种类有红薯、马铃薯、黄麻、花生、烟草、油菜和叶菜类、根茎类、豆类及瓜果类蔬菜等。

4.3.5 动物类型

本项目改建工程路段施工区及周围影响区域, 陆生动物主要以人工养殖的家畜、家禽为主, 如鸡、鸭等。由于该区人为活动频繁, 开发活动较为强烈, 陆生野生动物尤其是大型野生动物的活动踪迹较少, 野生动物主要为小型农田动物及两栖类动物, 常见动物有田鼠、蛇、中华大蟾蜍、青蛙等。未发现国家保护野生动物。

项目区域主要鱼类以经济鱼类为主, 水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、

鲢鱼等，未发现国家级保护鱼类。

4.3.6 施工生产场地生态环境现状

本项目设置两个施工生产场地，均布设于改建道路附近，改建道路为城市建成区，植被赋存量很低。施工生产场地的主要占地类型为旱地、未利用地。其占地的主要植被为低矮灌木、绿化植被等。施工生产场地生态现状较差，植被覆盖率很低。

4.3.7 生态环境现状小结

根据改建公路沿途现场调查和区域规划分析，结合沿途的自然地理状况和植被状况，以及社会发展状况，项目沿线可分为两个类型生态区，即城市近郊生态区和林地生态区。

项目不涉及重要及特殊生态敏感区，距离最近的生态敏感区五尖山国家森林公园规划边界大于 2km。项目评价区域内无濒危保护植物物种分布，也未发现国家和省级重点保护野生动物。拟建道路沿线生态环境一般，植被覆盖率较低。

4.4 水环境质量评价

4.4.1 伍家塘水库概况

上世纪八十年代，为了解决临湘市部分居民的饮水问题，临湘市从龙源水库南干渠引水，筹建了伍家塘水库蓄水工程。伍家塘水库未被纳入《湖南省主要地表水系水环境功能区划》DB43/023-2005，水库来水为龙源水库（临湘市已划定的饮用水源），从龙源水库南干渠引水，作为龙源水库的中转、储存库，其原有使用功能为临湘市的供水水库，储水量 30 万 m³，日供水量 1.2 万 m³，曾为临湘市的供水水源之一。

由于兴建时间久远，伍家塘水库在建设初期未考虑城市发展，选址于国道 G107 路边。随着城市的发展，G107 日益增大的交通流量，周边日益增多的人口，都威胁到了伍家塘水库水质及城市供水安全。另外，由于水库库容偏小，也不能满足临湘市日益增大的需水量。

鉴于上述情况，临湘市人民政府已于 2015 年 3 月将伍家塘水库取水口废弃，新建自来水厂来满足城市供水需求。新建自来水厂选址于临湘市城南乡栗楠村张万坡，水源地位于栗楠水库，建设用地 31473m²，设计供水能

力 6 万吨/天，并配套建设 5.5 公里的输水管线。临湘市城西水厂工程开工于 2013 年 9 月，已于 2014 年底投入试生产。

城西水厂供水范围为城区桥东街道办事处部分生产生活用水（原伍家塘水库供水范围）及白云镇、城南乡城镇用水、桥西街道办事处部分区域的生产生活用水。

4.4.2 地表水环境现状调查与评价

（1）现状调查断面：

本次评价收集了长安河 2 个地表水常规监测断面两个时段（未动工期、施工期）的监测数据，详见表 4-1，监测断面位置见附图。另外附件中附上了伍家塘水库 2013 年 6 月（未动工期）与 2014 年 5 月（水下工程期）的水质报告，报告数据表明伍家塘水库出水满足《生活饮用水卫生标准（GB549-2006）》中各项指标的要求。

表 4-1 水监测断面布设

编号	水体名称	监测点位置	水域功能
W1	长安河	三湾断面，长安南桥桥位上游约 2km	《地表水环境质量标准》 GB83838-2002 中 III 类标准
W2	长安河	拦河坝断面，长安南桥桥位下游约 2km	

（2）监测因子：pH、DO、COD_{Mn}、COD_{Cr}、TP、Cu、Zn、NH₃-N、氟化物、As、Cd、Pb、Cr⁶⁺、氰化物、挥发酚。

（3）监测频次：2013 年 12 月 22 日-24 日采样三天，每天采样一次。

（4）监测分析方法：按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》的有关规定和要求进行。

（5）监测结果与评价

各监测断面监测结果见表 4-2~4-3。由表可知，项目区域地表水环境质量较好，长安河两监测断面两时期（未动工期、水下工程期）各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》GB83838-2002 中 III 类标准要求。

表 4-2 长安河三湾常规监测断面水质监测数据及评价结果表

时间	项目	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	Cu	Zn	氟化物	As	Cd	Cr ⁶⁺	Pb	氰化物	挥发酚
2013.7.1 (未动工期)	分析结果	7.23	7.68	3.33	12.2	/	0.896	0.057	/	/	0.11	0.007 ND	/	0.004 ND		0.004 ND	0.0003N D
	超标率%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2014.5.4 (水下工程期)	分析结果	7.31	7.55	2.33	17.2	/	0.109	0.093	0.01 ND	0.01 ND	0.07	0.0005 ND	0.0001ND	0.004 ND	0.003 ND	0.004 ND	0.0003N D
	超标率%	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
评价标准(GB3838-2002, III类)		6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤0.005

表 4-3 长安河拦河坝常规监测断面水质监测数据及评价结果表

时间	项目	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	Cu	Zn	氟化物	As	Cd	Cr ⁶⁺	Pb	氰化物	挥发酚
2013.7.1 (未动工期)	分析结果	7.33	8.20	5.96	9.8	0.495	0.065	/	/	0.12	0.007 ND	/	0.004 ND		0.004 ND	0.0003ND
	超标率%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2014.5.4 (水下工程期)	分析结果	7.09	8.73	3.50	19.9	0.103	0.05	0.01 ND	0.01 ND	0.05ND	0.0008	0.0001ND	0.004 ND	0.003 ND	0.004 ND	0.0003ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
评价标准 (GB3838-2002, III类)		6~9	≥5	≤6	≤20	≤1.0	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤0.005

4.5 环境空气质量调查与现状评价

4.5.1 环境空气质量现状调查

(1) 监测因子及布点：

环境空气质量现状调查同样搜集了临湘市区三个环境空气常规监测点的数据。

表 4-4 大气监测布点

编号	监测点名称	桩号	监测项目
A1	环保局	项目西北约1.5km	NO ₂ 、PM ₁₀ 、SO ₂
A2	工业园	本项目终点西南侧2.5km	
A3	第二光荣院	本项目南侧700m	

(2) 监测频次及方法：

本次评价收集了临湘市监测站 2014 年 5 月及 2013 年 8 月常规监测数据；均只监测日均值。

(3) 监测分析方法：按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》的有关规定和要求进行。

(4) 监测结果与评价：

监测结果见表 4-5~4-6。常规监测数据表明，临湘市环境空气质量较好，PM₁₀、SO₂、NO₂ 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 4-5 2013 年 8 月大气环境质量现状调查结果统计表

监测 点位	PM ₁₀ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
环 保 局	0.160	0.148	0.155	0.156	0.133	0.127	0.113	0.157	0.146	0.153	0.139
	31 日	监测有效天数					月平均值				
	0.143	12					0.144				
超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
监测 点位	SO ₂ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
环 保 局	0.038	0.035	0.041	0.030	0.025	0.023	0.028	0.019	0.029	0.025	0.036
	31 日	监测有效天数					月平均值				
	0.035	12					0.030				
超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
超标	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0

倍数											
监测 点位	NO ₂ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
环 保 局	0.023	0.024	0.026	0.023	0.025	0.026	0.023	0.022	0.021	0.026	0.024
	31 日	监测有效天数					月平均值				
	0.026	12					0.024				
超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
监测 点位	PM ₁₀ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
工 业 园	0.165	0.150	0.167	0.152	0.146	0.135	0.130	0.153	0.155	0.149	0.136
	31 日	监测有效天数					月平均值				
	0.147	12					0.149				
超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
监测 点位	SO ₂ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
工 业 园	0.045	0.039	0.040	0.037	0.033	0.030	0.034	0.021	0.023	0.031	0.044
	31 日	监测有效天数					月平均值				
	0.039	12					0.035				
超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
监测 点位	NO ₂ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
工 业 园	0.031	0.032	0.033	0.031	0.031	0.033	0.031	0.030	0.029	0.032	0.033
	31 日	监测有效天数					月平均值				
	0.032	12					0.032				
超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
监测 点位	PM ₁₀ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
第 二 光 荣 院	0.083	0.076	0.085	0.080	0.077	0.070	0.065	0.073	0.072	0.079	0.081
	31 日	监测有效天数					月平均值				
	0.086	12					0.077				
超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
监测 点位	SO ₂ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
第二	0.006	0.004	0.006	0.004	0.004	0.004	0.006	0.004	0.004	0.004	0.007

光荣院	31 日	监测有效天数					月平均值				
	0.007	12					0.005				
超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
监测点位	NO ₂ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
第二光荣院	0.018	0.016	0.015	0.014	0.017	0.019	0.016	0.017	0.015	0.015	0.018
	31 日	监测有效天数					月平均值				
	0.016	12					0.016				
超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0

表 4-6 2014 年 5 月大气环境质量现状调查结果统计表

监测 点位	PM ₁₀ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
环 保 局	0.136	0.155	0.121	0.130	0.105	0.109	0.146	0.132	0.151	0.133	0.145
	31 日	监测有效天数					月平均值				
	0.127	12					0.144				
超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
监测 点位	SO ₂ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
环 保 局	0.007	0.006	0.007	0.005	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.007	0.004
	31 日	监测有效天数					月平均值				
	0.004	12					0.030				
超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
监测 点位	NO ₂ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
环 保 局	0.039	0.042	0.040	0.042	0.041	0.043	0.039	0.039	0.040	0.042	0.042
	31 日	监测有效天数					月平均值				
	0.041	12					0.024				
超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
监测 点位	PM ₁₀ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
工	0.147	0.162	0.135	0.145	0.121	0.128	0.152	0.137	0.157	0.139	0.150
	31 日	监测有效天数					月平均值				

业 园	0.143	12					0.149				
超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
监测 点位	SO ₂ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
工 业 园	0.093	0.094	0.096	0.092	0.093	0.093	0.094	0.092	0.094	0.095	0.095
	31 日	监测有效天数					月平均值				
	0.093	12					0.035				
超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
监测 点位	NO ₂ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
工 业 园	0.048	0.048	0.048	0.049	0.048	0.050	0.046	0.047	0.049	0.049	0.048
	31 日	监测有效天数					月平均值				
	0.048	12					0.032				
超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
监测 点位	PM ₁₀ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
第二 光荣 院	0.085	0.088	0.076	0.078	0.068	0.075	0.080	0.083	0.090	0.084	0.087
	31 日	监测有效天数					月平均值				
	0.072	12					0.077				
超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
监测 点位	SO ₂ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
第二 光荣 院	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
	31 日	监测有效天数					月平均值				
	0.004	12					0.004				
超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
监测 点位	NO ₂ 日均值										
	5 日	7 日	9 日	12 日	14 日	16 日	19 日	21 日	23 日	26 日	28 日
第二 光荣 院	0.033	0.035	0.036	0.034	0.036	0.037	0.036	0.035	0.036	0.038	0.035
	31 日	监测有效天数					月平均值				
	0.037	12					0.033				
超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0

超标 倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

4.6 声环境质量现状评价

4.6.1 监测布点与监测项目

项目沿线交通与环境声敏感点噪声监测布点与监测项目见表 4-7，附图。

表 4-7 噪声敏感点监测布点

编 号	桩 号	测点名称	测点位置	监测内容
N1	K1429+750	新星幼儿园	教学楼窗前1m处	环境噪声
N2	K1429+900	新群村居民点1	临路第一排房屋窗前1m处	环境噪声
N3	K1431+700	金桥幼儿园	教学楼窗前1m处	环境噪声
N4	K1432+100	湘北医院	病房窗前1m处	环境噪声
N5	K1432+500	五里村谭家组	临路第一排房屋窗前1m处	环境噪声
N6	K1433+400	伍家塘居民点	临路第一排房屋窗前1m处	环境噪声
N7	K1433+600	临湘市妇幼保健院	距路最近处	环境噪声
N8	K1433+650	临湘市第五中学	距路最近宿舍窗前1m处	环境噪声
N9	K1433+600	富临向阳郡小区	距路最近处	环境噪声
N10	K1434+600	向阳社区居民点	临路第一排房屋窗前1m处	环境噪声
N11	K1434+700	阳光城小区	临路第一排房屋窗前1m处	环境噪声
N12	K1435+400	石咀村居民点	临路第一排房屋窗前1m处	环境噪声
N13	K1435+430	临湘市博物馆	博物馆围墙内1m处	环境噪声

4.6.2 监测时间与监测方法

2013 年 8 月 27 日和 8 月 28 日进行了连续 2 天测量，每天昼间监测一次，夜间监测一次。

监测方法按《声环境质量标准》GB3096-2008 规定方法和要求执行。

4.6.3 监测结果统计与评价

根据统计结果，除向阳社区居民点及湘北医院外，各敏感点监测结果均能够满足《声环境质量标准》GB3096-2008 的 2 类或 4a 标准限值。由于本项目监测期间，路基施工正在进行，施工车辆、普通营运车辆混杂，路况较差，导致了该两处声环境敏感点的噪声超标，同样的，由于施工阻隔，导致了公路堵塞，车流量较大。

表 4-8 敏感点噪声监测结果统计表

单位: dB(A)

采样位置			采样日期	昼间			夜间		
序号	桩号	敏感点名称		监测结果	标准	超标量	监测结果	标准	超标量
N1	K1429+750	新星幼儿园 (中心线左 30m)	8 月 27 日	52.8	60	/	44.9	50	/
			8 月 28 日	51.4	60	/	50.5	50	/
N2	K1429+900	新群村居民点 1 (中心线左 28m)	8 月 27 日	63.0	70	/	52.0	55	/
			8 月 28 日	62.5	70	/	46.0	55	/
NN3	K1431+700	金桥幼儿园 (中心线左 32m)	8 月 27 日	57.1	60	/	47.1	50	/
			8 月 28 日	55.2	60	/	46.3	50	/
NN4	K1432+100	湘北医院 (中心线左 40m)	8 月 27 日	64.3	60	4.3	58.7	50	8.7
			8 月 28 日	63.8	60	3.8	56.4	50	6.4
NN5	K1432+500	五里村谭家组 (中心线左 27m)	8 月 27 日	64.9	70	/	49.4	55	/
			8 月 28 日	62.2	70	/	49.1	55	/
NN6	K1433+400	伍家塘居民点 (中心线左 26m)	8 月 27 日	67.5	70	/	52.3	55	/
			8 月 28 日	66.4	70	/	53.6	55	/
NN7	K1433+600	临湘市妇幼保健院 (中心线左 200m)	8 月 27 日	50.8	60	/	43.7	50	/
			8 月 28 日	52.4	60	/	49.9	50	/
NN8	K1433+650	临湘市第五中学 (中心线左 150m)	8 月 27 日	53.6	60	/	42.7	50	/
			8 月 28 日	51.0	60	/	45.0	50	/
NN9	K1433+600	富临向阳郡小区 (中心线左 180m)	8 月 27 日	67.2	70	/	48.6	55	/
			8 月 28 日	68.2	70	/	48.4	55	/
NN10	K1434+600	向阳社区居民点（中心线左 27m）	8 月 27 日	70.6	70	0.6	59.4	55	4.4
			8 月 28 日	73.6	70	3.6	63.0	55	8.0
NN11	K1434+700	阳光城小区 (中心线左 80m)	8 月 27 日	56.5	70	/	46.6	55	/
			8 月 28 日	55.7	70	/	48.0	55	/
NN12	K1435+400	石咀村居民点 (中心线左 25m)	8 月 27 日	62.1	70	/	51.0	55	/
			8 月 28 日	62.0	70	/	54.2	55	/
NN13	K1435+430	临湘市博物馆 (中心线左 150m)	8 月 27 日	58.4	60	/	45.6	50	/
			8 月 28 日	57.5	60	/	42.3	50	/
备注：新星幼儿园（车流量：昼间小车 252 辆/20min，中车 78 辆/min，大车 49 辆/min 夜间小车 98 辆/20min，中车 42/20min，大车 39/20min）； 伍家塘居民点（车流量：昼间小车 207 辆/20min，中车 65 辆/min，大车 58 辆/min 夜间小车 103 辆/20min，中车 27/20min，大车 14/20min）；									

4.7 底泥环境质量现状评价

(1) 监测点位与样品: 本次环评委托华科环境监测检查技术服务有限公司于 2014 年 7 月 3 日 (施工期) 在改建长安南桥、新建伍家塘大桥桥下各取了一个底泥样品进行监测项目的分析。

(2) 监测因子: pH、Cr、Hg、Pb、As、Cd

(3) 监测分析方法: 《水环境监测分析方法》。

(4) 监测结果及评价: 监测结果见表 4-12, 由其可知项目建设区域底泥环

境质量较好，各项监测指标均符合《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）的二级标准要求。

表 4-12 底泥监测结果统计表(mg/kg)

序号	监 测 项 目	长安南桥 下	伍家塘水 库桥下	超标率	最大超标 倍数	标准
1	pH（无量纲）	7.87	7.17	0	0	/
2	Pb	57.2	32.1	0	0	300
3	Cd	0.27	0.29	0	0	0.30
4	Cr	114	76	0	0	300
5	As	8.08	8.03	0	0	25
6	Hg	0.210	0.119	0	0	0.50

5 环境影响分析

5.1 社会环境影响分析

5.1.1 项目建设必要性分析

(1) 本项目的建设是优化和完善区域公路网的需要

岳阳市境内交通以公路为主，铁路、水运为辅，京广铁路、武广铁路、京珠高速、G107、G106、S201、S202 纵贯南北，S301、S306、S307、S308 横跨东西，众多通乡通村公路相互交叉成网，交通较为便利。

本项目的完成，将提高 G107 临湘段的交通质量，完善 G107 路网结构，完善路网体系，拓宽和改造 G107，大大改善目前的交通拥堵这种状况，消除安全隐患，保障人民的生命财产安全，方便居民的生产生活，对路网结构的完善，拉动区域经济的发展极其重要。

(2) 本项目的建设是改善临湘市区交通拥挤现象的需要

临湘市近年来经济发展相当迅速，G107 交通压力陡增，过境车辆相当多，导致 G107 交通堵塞现象时有发生，特别是 G107 最兰坡(K1429+750)至长安南桥(K1435+430)段又窄又乱，严重制约了经济的发展。本项目的修建，提高 G107 的通行能力，大大的减少的交通压力，加速区域经济的发展。

(3) 本项目是是开发区域丰富资源、加快区域经济发展的需要

临湘市紧靠洞庭湖,是湖南省的北大门,素有"湘北门户"之称,总面积 1720.1 平方公里,辖 9 乡,13 镇和 1 个渔场。全市有采矿企业 121 家,产品销往 19 个省、市的 160 个大中城市,远销日、英、美、俄、巴拿马等国。境内交通四通八达。市区距武汉、长沙各约 180 公里,距岳阳市区 42 公里。临江港口建有千吨级专用码头;京广铁路、107 国道、京珠高速和武广客运专线穿市而过,是湖南通江达海、走向世界的“北大门”。每天开往湖北武汉、浙江义乌、温州、广东东莞、深圳等地的省际班车 12 对;开往省内长沙、株洲、邵东等地的跨地区班车 30 多趟。便利的交通条件,优惠的税收政策,吸引了大批来自湖北、浙江、广东、福建、邵东等地的个体工商户来此经商,边界贸易十分活跃。年边贸成交额 36 亿元,成为湘、鄂、赣毗邻 13 个县市的商品集散中心。本项目是 G107 中的一段,同时又是临湘市环线中的重要部分,对发展岳阳市社会经济、加快社会主义新农村建设具有非常重要的意义;将大大促进这些支柱产业的飞速发展;

将缓解区域内的公路交通对国民经济发展的制约，其改造升级为区域内资源的开发提供了强有力的交通保障，为区域内丰富的工业产品以及农副产品销往周边地区提供“通畅”的运输条件，大大提高了运输的时效性，扩大了市场范围，对发展区域经济、建设社会主义新农村、带动岳阳市以及沿线乡镇发展有积极作用。

(4) 本项目是提高通行能力与服务水平，满足交通量增长的需要

G107 是岳阳市一条南北向重要的交通要道，对物资运输、人员流动、区域国民经济建设和社会发展具有重要作用。申报项目中未完成最兰坡（K1429+750）至长安南桥（K1435+430 路段是 G107 的一段，全长 5.68km。路线走廊带总体呈东西走向，该公路原为汽车专用二级公路，路基宽 12m，路面宽 9m，道路交通承载能力有限，尤其是湖南省二级公路取消收费以后，本路段的交通量成倍的增长，交通拥挤现象时有发生，交通安全存在一定隐患。这些问题严重影响到道路的通行能力与服务水平，给沿线群众的生产、生活带来不便。随着交通量的增长，这种局面还将进一步恶化。因此，本项目的实施，是解决区域交通供需矛盾的迫切需要。

(5) 本项目的建设将优化项目区域环境

本项目是对 G107 临湘段进行拓宽改造，工程完工后，将改善原路面状况，并种植新的行道树。一方面将降低路面噪声、扬尘，一方面将美化道路环境。此外，由于路面拓宽改造后，将同步铺设雨污水管，接纳道路两旁污水，同样对环境将起到正面作用。因此，本项目的实施，将优化项目区域环境。

5.1.2 本项目对区域社会经济发展影响分析

(1) 对所在地居民收入的影响

项目建设和运营的直接收入效应主要通过两个方面体现：一是项目基础设施投资运营时需雇佣本地大量的劳动力，这一收入效应在项目投资建设周期和运营周期中通过劳动力成本体现出来。二是项目的建设大大增大了该区域招商引资的吸引力，通过外商在本地进行投资建设，为当地居民提供就业岗位而获得收入，该部分投资的直接收入效应也可分为两部分，其一是固定资产投资（不包括设备投资）增加时带来的收入效应，其二是企业投产经营时带来的通过工人工资形式取得的收入。因此，本项目对所在地居民收入的影响是积极的。

(2) 对所在地居民就业的影响

项目的建设，既能在项目建设过程中带来就业岗位，更能通过招商引资带来更多的

就业岗位。因此，能够带来临湘市农村劳动力转移的加快、社会消费需求量的增加、服务行业的繁荣、城市化步伐的加快等。

（3）对所在地不同利益群体的影响

项目的利益相关群体主要包括：①临湘市人民政府；②临湘市建设局；③项目沿线原地居民和相关企事业单位；④该片开发区投资企业；⑤施工建设单位；⑥开发银行；⑦商业银行；⑧工程评估、审计等相关单位。在上述不同利益群体中，除项目原地居民和相关企事业单位外，均为项目受益群体。而原地居民和相关企事业单位既有利益受益，也可能有利益损失。原因是，项目建设既会为多数居民和相关企事业单位带来更便利的公共设施和资产溢价，又可能因建设拆迁冲突导致利益受损，同时，在建设过程中，可能由于道路堵塞、噪声、施工事故等原因造成利益损失。

（4）对所在地文化教育卫生等方面的影响

本项目为公路工程，项目建成后，能够大大促进本地先进科学技术、现代生活方式和文明的引进，对当地文化教育卫生观念等都具有积极的影响。不过同时，项目的建设势必破坏原有的部分自然景观，需要通过科学的规划和建设来弥补。

（5）对所在地基础设施和公共服务的影响

项目施工及建成运营期，将带来对道路、供电、供水、学校、医院、商业等基础设施的需求和建设，改善本地基础设施和公共服务。不过，在短期内，将出现由于社会基础设施和公共服务的供需矛盾而造成拥挤等现象。

5.1.3 征地拆迁影响分析

（1）工程征地影响分析

本项目为公路工程，占地较大。本项目永久占地 17.27 公顷（不占水田及基本农田），项目实施后，区域土地利用格局发生变化，各种类型的土地都有不同程度的影响，公路占地将导致耕地减少，人均耕地也相应减少，并对农业生态环境造成一定影响。本项目推荐方案占用土地共 18.32 公顷，当地新一轮土地利用总体规划已将该项目纳入规划中，因此本项目选址符合当地土地利用规划。

（2）工程拆迁的影响分析

本项目占地范围内共拆迁各类房屋 1981.6m²，约 10 户。拆迁对沿线的影响程度主要取决于拆迁补偿和再安置措施是否合理，若能得到合理的补偿，使农民盖得起新房，多都能得到农民的支持和理解，也有得利于改善当地农民的居住条件，因此，拆

迁对村民生活质量的不利影响较小。

由于本项目主要拆迁的对象是原有老路两侧的违章建筑，通过政府统一调配，工程拆迁得以顺利进行。工程拆迁现阶段已完成，拆迁过程中对沿线居民采取了合理补偿，未对沿线居民造成不利影响。

工程需拆迁建筑物 3369.6m^2 ，根据工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，每平方米拆迁面积产生的建筑垃圾量约为 0.1m^3 （松方），则房屋拆迁将产生建筑垃圾 336.9m^3 。

为降低或减缓上述固体废物对环境的影响，首先应按计划和施工的操作规程，严格控制，尽量减少下角余料。一旦有余下的材料，将其有序地存放好，妥善保管，可供周边地区修补乡村道路或建筑使用，这样就可减轻建筑垃圾对环境的影响。

现有施工过程中对施工的建筑垃圾已尽量做到回用，若不能回用，已由县城渣土办进行集中管理和处理。

（3）移民安置的环境影响

本项目在城市规划建成区，拆迁的主要是城郊的居民房屋，对居民采取的是经济补偿的方式，被拆迁居民将购买项目附近商品房，对周边环境影响很小。

5.1.4 本项目对沿线基础设施的影响

（1）对公路使用功能影响分析

根据现场调查，本项目施工期已采用半幅路面施工，对原有 G107 通行影响较小。

（2）对农田灌溉设施影响分析

本项目在农田灌溉系统不被破坏的前提下，对于河流、农灌渠和泄洪道均设置桥梁跨越，对于水沟等设置涵洞通过，本项目全线共设置中桥 3 座、大桥 1 座，可确保现有水利设施正常运行，不会影响现有的农田灌溉和泄洪功能。

沿线所经河流在雨季起到排洪除涝的功能，在桥梁设计时充分考虑了防洪的要求，不压缩河床断面宽度，桥墩布设与河流流向顺直，同时对桥头两侧路基进行必要的防护，基本不影响河道泄洪。

5.1.5 本项目对沿线加油站的影响

本项目为老路改建工程，老路两侧有多座加油站，如长安加油站、长炼加油站等。根据现场调查，老路改造施工过程中，由于道路保持半幅路面通行，对加油站正常

运营暂未造成影响。施工单位在施工过程中与加油站进行了协商，施工过程中注意防火，文明施工，避免了应施工不当而破坏加油站设施或者导致加油站发生环境风险。

5.1.6 本项目施工对 G4 京港澳高速及金叶众望运货铁路的影响

根据现场调查，本项目距离 G4 京港澳高速的路段均靠远离高速的一侧拓宽，项目施工均不占用高速公路用地，也未破坏高速公路路旁行道树，对京港澳高速无影响。

本项目拆除重建了牛奶冲中桥（跨越金叶众望运货铁路），施工过程中已与金叶众望公司做好了沟通，做好了施工组织，文明施工。施工方案考虑到了铁路线的运营，没有影响铁路正常运行。施工过程中，应遵守施工相关法律法规，避免发生意外。

5.1.7 本项目施工对临湘市博物馆、客运站、殡仪馆、粮食储备库等公共服务设施的影响

临湘市博物馆距离本项目终点较远，施工车辆也不经过博物馆正门，施工影响区域也距离博物馆较远，博物馆与本项目也有建筑物阻隔，正常情况下，本项目施工对临湘市博物馆无影响。

根据现场调查，项目施工期间采用了半幅路面通行，施工过程中将不可避免的对交通产生影响，但临湘市客运站能保持正常运行。同样的，临湘市殡仪馆也能正常运营，项目施工对其影响较小。临湘市粮食储备库距离老路较远，项目施工对其基本无影响。

总的来说，尽管本项目为老路改建工程，将对原道路交通产生影响，但由于原有道路路面情况较好，项目施工过程中对上述公共服务设施的影响较小。

5.1.8 本项目施工建设对临湘市城市居民用水的影响

临湘市部分居民原以伍家塘水库为水源，水质良好。伍家塘水库蓄水量 30 万 m^3 ，日供水 1.2 万吨。

根据临湘市自来水厂提供的伍家塘水库 2013 年 6 月（未动工期）与 2014 年 5 月（施工期）的水质报告：伍家塘水库施工前和施工过程中自来水厂出水水质均较好，出水满足《生活饮用水卫生标准（GB549-2006）》中各项指标的要求，表明本项目施工过程中，尽管对桥梁桩基础围堰内的水质造成了影响，但由于施工期采取了有效环保措施，伍家塘水库桥下部基础施工并未影响取水口水质，更未影响临湘市城市居民取水。

由于兴建时间久远，伍家塘水库在建设初期未考虑城市发展，选址于国道 G107 路边。随着城市的发展，G107 日益增大的交通流量，周边日益增多的人口，都威

胁到了伍家塘水库水质及城市供水安全。另外，由于水库库容偏小，也不能满足临湘市日益增大的需水量。根据《临湘市城市总体规划（1992-2015）》（2012年修改），临湘市规划建设临湘市城西水厂项目以替代伍家塘水库的供水功能。2010年岳阳市发改委以岳政函[2010]04号文，核准了临湘市城西水厂工程项目。2011年岳阳市住建局以岳建函[2011]121号文对城西水厂工程的初步设计作出了批复。临湘市城西水厂工程开工于2013年9月，已于2014年底竣工试运行。

由于城西水厂工程已试运行，伍家塘水库取水口已于2015年3月正式废除。因此，营运期伍家塘水库已不再具有饮用水源功能，本项目营运期不会对临湘市城市居民取水造成影响。

总的来说，本项目的建设不会影响临湘市城市居民用水。

5.1.9 社会环境影响分析小结

项目的建设对于改善现状道路网交通状况、促进临湘市旅游开发建设都具有十分重要的意义。对公路沿线社会经济及居民生活质量产生有利影响。在公路建设过程中的拆迁、占地、路基、路面等施工活动均对沿线居民的生产生活带来一点程度的不利影响，但是在做好前期拆迁补偿、居民安置及施工防护的前提下，公路施工给周围居民带来的不利影响减低，随着道路的运行，将方便居民的出行，改变现有的投资环境，对该片区的发展起到积极的作用。

5.2 生态环境影响分析

5.2.1 施工期遗留的环境问题

本项目为老路改建，并且位于城郊，施工期遗留的环境问题主要是临时占地的生态恢复情况。

根据本项目施工情况，本项目在改建道路沿线总共设置了2处施工生产区，主要包括施工材料、器械堆存、预制场等临时场地。根据施工生产区占地类型表可以看出，其占地类型主要为未利用地、旱地，施工结束后将对施工生产场地进行林草恢复和复耕。其占地的主要植被为低矮灌木、绿化植被等。施工生产场地生态现状较差，植被覆盖率很低。项目施工结束后，已对施工生产场地占地采取了绿化等生态措施进行生态恢复，但由于生态恢复、绿化种植等需要一段时间，现状生态环境尚未回复到原有老路施工前环境质量。

5.2.2 营运期生态环境影响评价

本项目是改建道路，除了施工期特殊的生态影响外，营运期对周围生态环境的影响主要表现在：

5.2.2.1 植被影响分析

工程完成初期，公路沿线的植被将受到严重破坏，众多生态环境问题将会出现，公路沿线的绿化和植被恢复等工作需及时实施。公路绿化及防护工作的设计和植物种类的选取，将对沿线植被的景观结构产生较大的影响。因此，需及时合理地做好公路绿化及工程影响范围内植被恢复工作。

5.2.2.2 动物影响分析

公路营运期对沿线动物的影响将是长期的。由于公路的建设，大大增加了沿线地区的车流，噪声和大气污染物将在原来基础上增加；另外，由于公路路基一般高于地面，将会对周围动物栖息及迁移产生轻微影响。

5.2.2.3 景观环境影响分析

本项目为老路改建工程，工程建成之后，将产生一条崭新的道路景观，并将统一种植行道树，公路营运之后，将对项目区域的景观环境产生正面影响。

5.2.4 生态环境影响评价小结

本项目施工期已结束，在施工期结束后，施工临时占地已被恢复为道路绿化用地，营运期主要环境影响为占地影响，主要生态减缓措施为：在国土部门的指导下，补偿损失农田耕地，确保区域耕地数量不减少，质量不降低；强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保道路绿化有效发挥固土、护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能；配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

落实上述措施后，拟建公路的营运期对沿线生态影响不大。

5.3 水环境影响分析

5.3.1 施工期水环境影响分析

本项目施工期已结束，无施工期的水环境遗留问题。施工期间采取了相应的水环境保护措施，未发生地表水污染现象。

5.3.2 营运期水环境影响分析

营运期废水主要是降雨冲刷路、桥面所产生含石油类、悬浮物、COD 等污染物的路、桥面径流。

5.3.2.1 路、桥面径流影响分析

改建公路建成投入运行后，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会随降雨产生的路面径流、桥面径流进入公路的排水系统并最终进入河流、水库、水塘等地表水体，其主要污染物有石油类、有机物和悬浮物等，这些污染物可能对沿线水体产生一定的污染。

①路面径流对地表水体水质的影响分析

影响路面径流污染的因素众多，包括降雨量、降雨历时、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、灰尘沉降量和前期干旱时间、纳污路段长度等，因此影响路面径流污染物浓度的因素多种多样，由于其影响因素变化性大、随机性强，偶然性大，至今尚无一套普遍适用的统一方法可供采用。

根据国家环保总局华南环科所以对南方地区路面径流污染情况的试验，结果表明从降雨初期到形成径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和石油类物质的浓度比较高，30 分钟之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40~60 分钟之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平，对公路沿线两侧地表水体如水库、水塘的水质影响较小。

本项目兼有部分市政道路的功能，因此配套建设了雨水管网，营运期路面径流可以直接进入雨水管网排放。

②桥面径流对地表水体水质的影响分析

本项目所设桥梁通过雨水管网排放桥面径流，对水体影响很小。

5.3.3 本项目对伍家塘水库水环境的影响分析

上世纪八十年代，为了解决临湘市部分居民的饮水问题，临湘市从龙源水库南干渠引水，筹建了伍家塘水库蓄水工程。伍家塘水库未被纳入《湖南省主要地表水系水环境功能区划》DB43/023-2005，水库来水为龙源水库（临湘市已划定的饮用水源），作为龙源水库的中转、储存库，原实际使用功能为临湘市的供水水库，储水量 30 万 m^3 ，日供水量 1.2 万 m^3 ，曾为临湘市的供水水源之一。

由于兴建时间久远,伍家塘水库在建设初期未考虑城市发展,选址于国道 G107 路边。随着城市的发展, G107 日益增大的交通流量, 周边日益增多的人口, 都威胁到了伍家塘水库水质及城市供水安全。另外, 由于水库库容偏小, 也不能满足临湘市日益增大的需水量。根据《临湘市城市总体规划(1992-2015)》(2012 年修改), 临湘市规划建设临湘市城西水厂项目以替代伍家塘水库的供水功能。2010 年岳阳市发改委以岳政函[2010]04 号文, 核准了临湘市城西水厂工程项目。2011 年岳阳市住建局以岳建函[2011]121 号文对城西水厂工程的初步设计作出了批复。临湘市城西水厂工程开工于 2013 年 9 月, 已于 2014 年底竣工。

由于城西水厂工程已试运行, 伍家塘水库取水口已于 2015 年 3 月正式废除。因此, 营运期伍家塘水库已不再具有饮用水源功能, 本项目营运期不会对临湘市城市居民取水造成影响。

伍家塘水库大桥有其特殊性, 原老路右侧紧临伍家塘水库, 左侧为 G4 京港澳高速公路, 由于向左已无拓宽可能, 只能向水库一侧拓宽。由于建设单位考虑到项目建成后将废弃伍家塘水库的取水功能, 故决定按该拓宽方案建设。

路线在 K1433+100~K1433+205.0 段加宽右侧, 利用左侧原有老路, 右侧处于伍家塘水库中, 由于不能侵占水库的用地, 所以在水库上设置伍家塘大桥, 此桥为单向桥, 桥面宽 11.75 米, 0.5m(护栏)+2.5m(硬路肩)+2*3.75m(行车道)+0.75(路缘带)+0.5m(护栏)=11.75m, 桥梁与路基的间隔宽度为 1m。

施工期, 本项目不设置生活营地, 生活污水不排入水库, 而通过当地居民排水设施排放。桥梁施工废水大部分通过自然干化处理, 小部分通过排水沟排放, 不排入水库。施工期未向伍家塘水库排放任何废水。根据临湘市自来水厂提供的伍家塘水库 2013 年 6 月(未动工期)与 2014 年 5 月(施工期)的水质报告: 伍家塘水库施工前和施工过程中自来水厂出水水质均较好, 出水满足《生活饮用水卫生标准(GB549-2006)》中各项指标的要求, 表明本项目施工过程中, 尽管对桥梁桩基础围堰内的水质造成了影响, 但由于施工期采取了有效环保措施, 伍家塘水库桥下部基础施工并未影响取水口水质, 更未影响临湘市城市居民取水。

营运期, 由于已废弃水库取水口, 伍家塘水库主要功能变为景观功能, 营运期桥面径流通过雨水管网排放, 不会影响水库水质。

总的来说, 本项目的建设对伍家塘水库水质的影响很小, 在采取了合理的环保措施后, 可以接受。

5.3.4 危险品运输风险

危险化学品运输对沿线水体（长安河、伍家塘水库）将造成较大的潜在威胁，一旦危险化学品运输车辆桥梁上发生交通意外，造成危险化学品进入水体，将会造成极其严重的后果，具体的风险分析见风险章节。

5.3.5 地下水环境影响分析

由于本项目长安南桥、伍家塘桥将设置水下桥墩，对项目区域地下水将产生一定影响。桩基工程将抽排一定量的地下水，但由于长安河、伍家塘水库与地下水联系紧密，地下水量将不会产生太大变化，当抽排停止地下水将恢复原有水量。

另外，桥梁桩基钻孔泥浆、废渣也将对地下水产生影响，施工中应做好将废水和废渣的抽排，大部分污染物可伴随抽排过程排出地表；

综上所述，桥梁施工对项目区域地下水影响较小。

5.3.6 水环境影响分析小结

本项目已建成投入使用，现状水环境影响主要为营运期水环境影响。营运期主要废水是路、桥面径流，由于项目兼有市政道路功能，桥面径流通过雨污水管网排放，对周边水环境影响较小。

5.4 声环境影响分析

5.4.1 施工期噪声影响

施工期现已结束，施工期对沿线声环境敏感点的影响已消除。

5.4.2 营运期噪声预测与评价

本项目运营期间对环境的影响主要是交通噪声的影响。本评价主要是对公路两侧200m范围内的第一排居民建筑等敏感点进行预测，了解本工程在建成运营过程中可能形成的噪声水平、影响范围和危害程度，从而制定有效的防治措施。

5.4.2.1 预测模式

本工程预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐的2009版声导则模型（简称CGM2009）。即：将公路上汽车按照车种分类（如大、中、小型车），先求出某一类车辆的小时等效声级，再将各类型车的小时等效声级叠加。

①第*i*类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{oE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中: $L_{eq}(h)_i$ -- 第I类车的小时等效声级, dB(A);

$(\overline{L_{oE}})_i$ -- 第I类车在速度为 V_i (km/h); 水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级, dB(A);

N_i -- 昼间、夜间通过某个预测点的第I类车平均小时车流量, 辆/h;

r -- 从车道中心线到预测点的距离, m; $r > 7.5$ m;

V_i -- 第I类车平均车速, km/h;

T -- 计算等效声级的时间, 1h;

ψ_1 、 ψ_2 -- 预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图 4-1 所示;

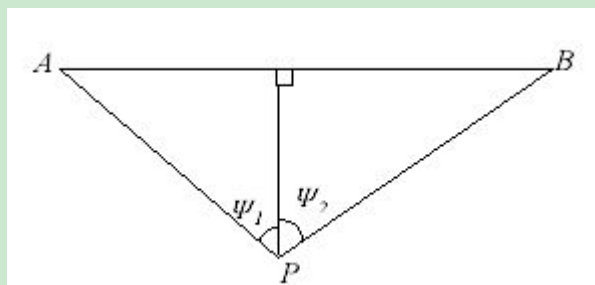


图 5-1 有限路段的修正函数, A—B 为路段, P 为预测点

ΔL -- 由其它因素引起的修正量, dB(A), 可按下列公式计算:

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中: ΔL_1 -- 线路因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ -- 公路纵坡修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ -- 公路路面材料引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 -- 声波传播途径引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 -- 由反射等引起的修正量, dB(A)。

②总车流等效声级

$$Leq(T) = 10\lg(10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}})$$

③敏感点环境噪声预测模式

$$L_{eq环} = 10 \left[\lg 10^{0.1 L_{eq交}} + 10^{0.1 L_{eq背}} \right]$$

式中： $L_{eq环}$ —预测点的环境噪声值，dB；

$L_{eq交}$ —预测点的公路交通噪声值，dB；

$L_{eq背}$ —预测点的背景噪声值，dB。

5.4.2.2 模式参数确定

(1) 线路因素引起的修正量 ($\Delta L1$)

①纵坡修正量 (ΔL 坡度)

车辆行车路面纵坡修正量 (ΔL 坡度) 按导则附录 A 中 (A17) 式计算，即：

大型车： $L_{纵坡} = 98 \times \beta$ (dB)

中型车： $L_{纵坡} = 73 \times \beta$ (dB)

小型车： $L_{纵坡} = 50 \times \beta$ (dB)

式中： β —公路的纵坡坡度，%。

②路面修正量 (ΔL 路面)

不同路面的噪声修正量按导则附录 A 中表 A.2 取值，即表 5-10。

表 5-10 不同路面的噪声修正量 单位：dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土路面	0	0	0
水泥混凝土路面	1.0	1.5	2.0

(2) 声波传播途径中引起的衰减量 ($\Delta L2$)

①障碍物衰减量 (A_{bar})

a)声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

I 无限长声屏障可按下式计算：

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctan \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \quad \text{dB} \end{cases}$$

式中： f—声波频率，Hz；

δ—声程差，m；

c—声速，m/s。

在公路建设项目评价中可采用 Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

有限长声屏障计算：

A_{bar} 仍由上述公式计算。然后根据图 5-2 进行修正。修正后的取决于遮蔽角β/θ。

无限长屏障声衰减为 8.5dB，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，由有限长声屏障的声误差为 6.6dB。

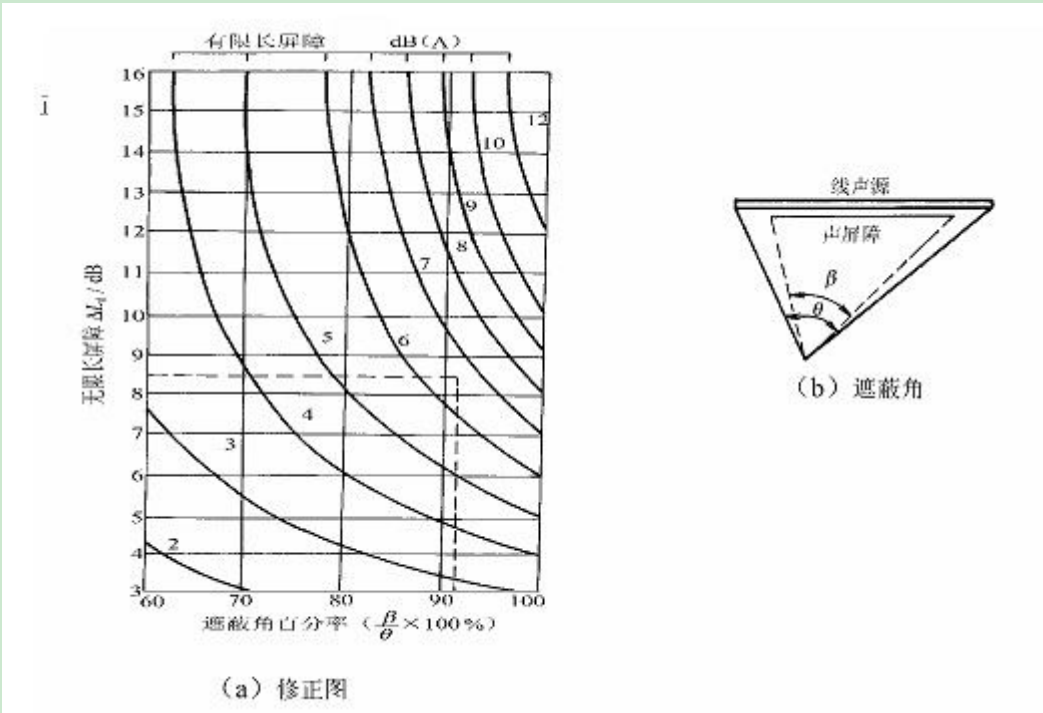


图 5-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

II 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

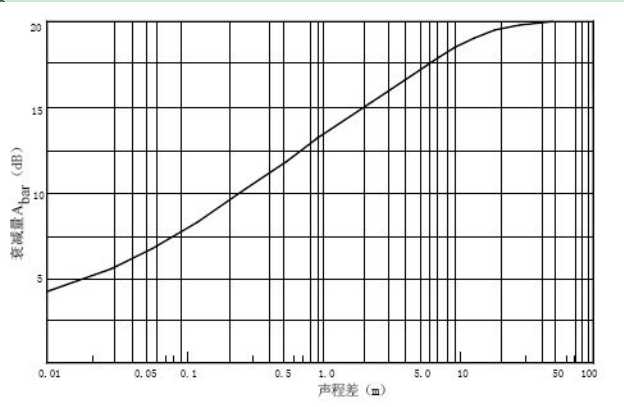
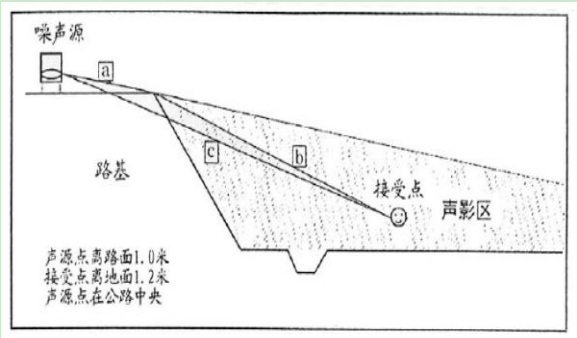
当预测点处于声照区时， $A_{bar} = 0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 5-3 计算 δ ， $\delta=a+b-c$ 。再由图 5-2 查出 A_{bar} 。

III农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照GB/T17247.2 附录A 进行计算，在沿公路第一排房屋影声区范围内，近似计算可按图8-3 和表8-3取值。



声程差 δ 计算示意图、修正图

图4-4-4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲
 $f=500\text{Hz}$ 修正图

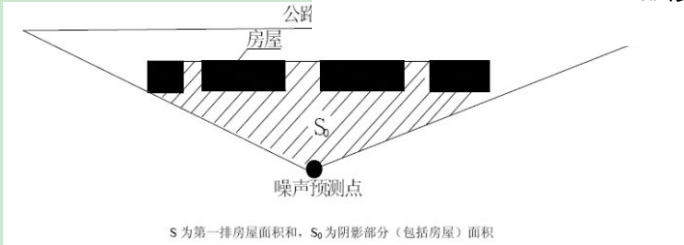


图5-3 农村房屋降噪量估算示意图

表 5-11 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S_0	A_{bar}
40%~60%	3dB (A)
70%~90%	5dB (A)
以后每增加一排房屋	1.5dB (A)
	最大衰减量 $\leq 10\text{dB (A)}$

b)交通噪声预测结果及分析

A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 衰减项计算按正文声环境导则 8.3.4-8.3.7 相关模式计算。

(3) 由反射等引起的修正量(ΔL_3)

a)城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表 5-12。

表 5-12 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离（m）	交叉路口（dB）
≤40	3
40<D≤70	2
70<D≤100	1
>100	0

b) 两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正，当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = 4H_b / w \leq 3.2\text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} = 2H_b / w \leq 1.6\text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中：w—为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

Hb—为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

5.4.2.3 预测结果及评价

根据前面的预测方法、预测模式和设定参数，对改建公路的交通噪声进行预测计算。预测内容包括：交通噪声在不同营运期、不同时间段、距路中心线不同距离的影响预测、沿线敏感点环境噪声预测。

（1）距路中心线不同距离处的交通噪声影响预测

由于本项目纵面线形变化较大，路面与地面之间的高差不断变化，出于预测的可行性考虑，预测基于每个路段零路基高度（较为不利的情况）这一假定，预测点高度取距地面 1.2m。预测结果见表 5-13~5-14。

表 5-13 本项目营运期交通噪声预测结果（时速 80km/h）

预测年	预测时段	距离路中心线不同水平距离（m）处的交通噪声值：dB(A)											
		15.00	20.00	25.00	30.00	40.00	50.00	70.00	80.00	100.00	120.00	150.00	200.00

201	昼间	65.37	62.33	61.74	61.15	60.17	59.39	58.11	57.23	55.47	54.98	54.68	54.29
5	夜间	59.87	54.88	53.68	53.27	51.88	50.68	48.78	47.28	44.69	43.88	43.48	42.78
202	昼间	65.86	62.82	62.13	61.54	60.56	59.78	58.60	57.62	55.96	55.37	55.17	54.68
1	夜间	60.27	55.68	54.08	53.77	52.28	51.08	49.28	47.78	45.19	44.38	43.98	43.28
202	昼间	66.25	63.21	62.52	61.94	61.05	60.27	59.00	58.11	56.35	55.76	55.57	55.08
9	夜间	60.77	56.08	54.88	54.27	52.77	51.58	49.68	48.28	45.58	44.78	44.38	43.69

表 5-14 本项目各评价年沿线达标距离统计（普通路段，时速 80km/h）

评价标准			2015 年	2021 年	2029 年
类别	时间段	标准值 dB(A)			
2	昼间	60	50m	60m	70m
	夜间	50	55m	65m	70m
4a	昼间	70	15m	15m	15m
	夜间	55	20m	25m	25m

红线外 35m 以外区域执行 2 类标准，根据表 5-14 可知，则公路营运近、中、远期噪声在距离道路中心线 70m(红线 55m)以外能满足标准值 60dB（昼间）和 50dB（夜间）的要求。

项目红线外 35m 以外区域执行 2 类标准，经预测，公路营运近期距离道路中心线 50m、55m 处，营运中期距离道路中心线 60m、65m 处，营运远期距离道路中心线 70m、70m 处昼间、夜间满足 2 类区标准值要求；公路红线外 35m 以内区域执行 4a 类标准，公路营运近期距离道路中心线 15m、20m 处，营运中期距离道路中心线 15m、25m 处，营运远期距离道路中心线 15m、25m 处昼间、夜间满足 4a 类区标准值要求。

控规距离建议：根据运营期推荐线距路中心线不同距离处的噪声预测结果，结合湖南省实施《中华人民共和国公路法》办法（办法要求规划学校、医院等声环境敏感点，其边缘与国道、省道边沟外缘的距离不得少于 50m），建议规划部门拟建公路红线外侧 55m 内不新建学校、医院等声环境敏感目标。

控规距离必要性分析：本项目在实施了 55m 的噪声控规距离后，根据噪声预测结果，在本公路营运期可以确保公路两侧的重要声环境敏感点的声环境质量达标。

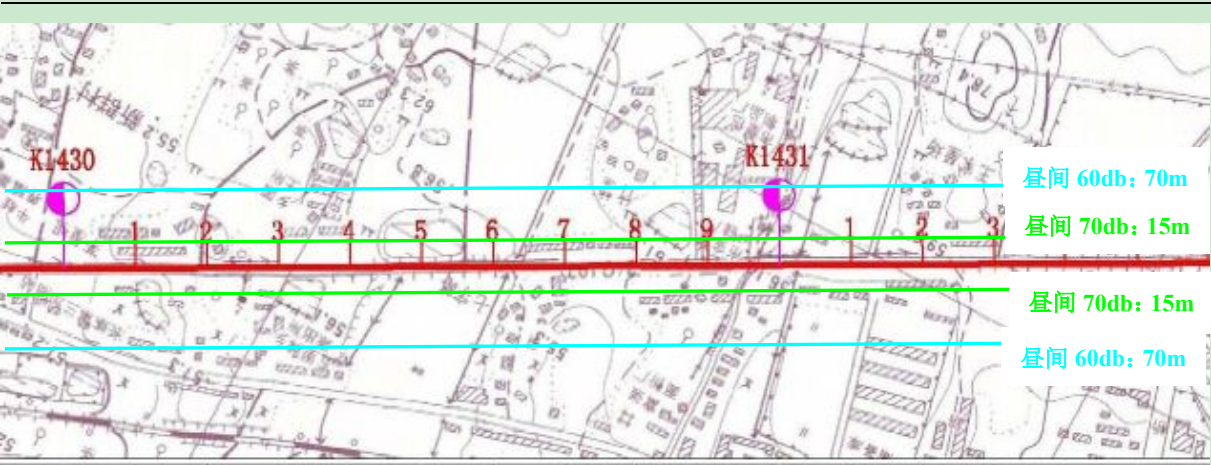


图 5-4 远期普通路段昼间等声级线图

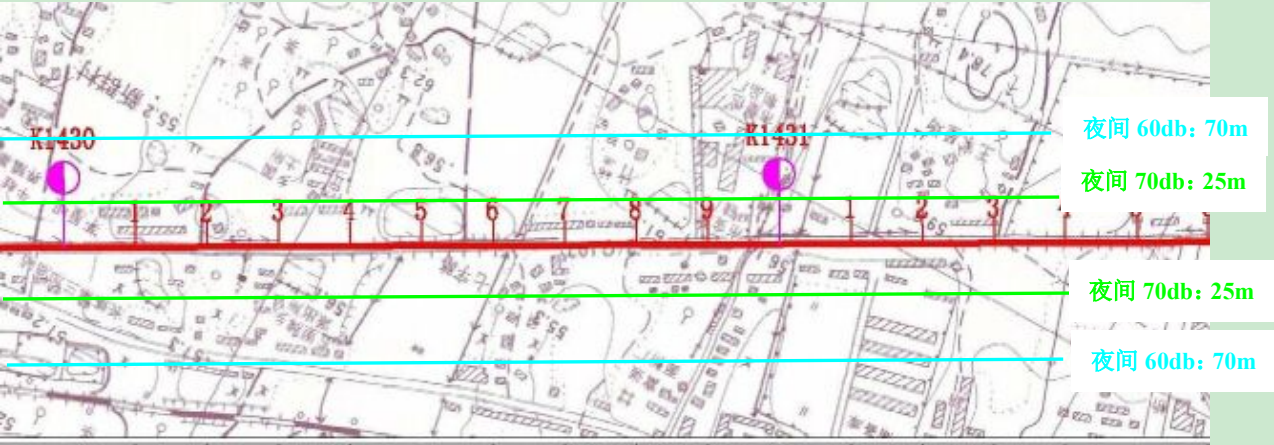


图 5-5 远期普通路段夜间等声级线图

(2) 主要敏感点环境噪声预测与评价

敏感点环境噪声预测考虑其所处的路段及所对应的地面覆盖状况、道路结构、路堤或路堑高度、公路有限长声源、地形地物等因素修正，由交通噪声预测值迭加相应的声环境背景值得到。公路沿线声环境敏感点营运期环境噪声预测结果见表 5-15，背景值取现状监测数据的最大值。

表 5-15 公路营运期沿线主要敏感目标噪声预测结果

序号	桩号	敏感点名称	距中心线近 距离（m）	高程差 （m）	背景值		项目	噪声预测值及超标量dB（A）						评价 标准
								2015年		2021年		2029年		
					昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	K1429+750	新星幼儿园	30	0	52.8	50.5	预测值	62.4	53.3	62.8	53.8	63.2	54.3	2类
							超标值	2.4	3.3	2.8	3.8	3.2	4.3	
2	K1429+900	新群村居民点1	28	0	63.0	46.0	预测值	62.6	53.7	63.0	54.1	63.5	54.6	4a类
							超标值	-	-	-	-	-	-	
3	K1432+300	新群村居民点2	25	0	63.0	46.0	预测值	63.0	53.7	63.4	54.1	63.8	54.9	4a类
							超标值	-	-	-	-	-	-	
4	K1431+700	金桥幼儿园	32	0	57.1	47.1	预测值	62.2	53.0	62.6	53.5	63.0	53.9	2类
							超标值	2.2	3.0	2.6	3.5	3.0	3.9	
5	K1432+100	湘北医院	40	0	64.3	58.7	预 测	61.4	51.9	61.8	52.3	62.3	52.8	2类
							超标值	1.4	1.9	1.8	2.3	2.3	2.8	
6	K1432+500	五里村谭家组	27	0	64.9	49.4	预测值	62.7	53.9	63.1	54.3	63.6	54.8	4a类
							超标值	-	-	-	-	-	-	
7	K1433+400	伍家塘居民点	26	0	67.5	53.6	预测值	62.8	54.0	63.3	54.5	63.7	54.9	4a类
							超标值	-	-	-	-	-	-	
8	K1433+600	临湘市妇幼保健院	200	0	52.4	49.9	预测值	55.4	42.8	55.8	43.3	56.2	43.7	2类
							超标值	-	-	-	-	-	-	
9	K1433+650	临湘市第五中学	150	0	53.6	45.0	预测值	55.8	43.5	56.3	44.0	56.7	44.4	2类
							超标值	-	-	-	-	-	-	
10	K1433+600	富临向阳郡小区	180	0	68.2	48.6	预测值	55.6	43.2	56.0	43.6	56.5	44.1	4a类

G107 临湘最兰坡至巴咀坳公路工程

							超标值	-	-	-	-	-	-	
11	K1434+600	向阳社区居民点	27	0	70.6	63.0	预测值	62.7	53.9	63.1	54.3	63.6	54.8	4a类
							超标值	-	-	-	-	-	-	
12	K1434+700	阳光城小区	80	0	56.5	48.0	预测值	58.4	47.3	58.8	47.8	59.3	48.3	4a类
							超标值	-	-	-	-	-	-	
13	K1435+400	石咀村居民点	25	0	62.1	54.2	预测值	63.0	53.7	63.4	54.1	63.8	54.9	4a类
							超标值	-	-	-	-	-	-	
14	K1435+430	临湘市博物馆	150	0	58.4	45.6	预测值	55.8	43.5	56.3	44.0	56.7	44.4	2类
							超标值	-	-	-	-	-	-	

从噪声敏感点预测结果可以看出，本项目噪声超标的敏感点较多：有新星幼儿园、金桥幼儿园、湘北医院。

上述敏感点中，新星幼儿园近期、中期、远期昼间分别超标 2.4、2.8、3.2 分贝，夜间分别超标 3.3、3.8、4.3 分贝；金桥幼儿园近期、中期、远期昼间分别超标 2.2、2.6、3.0 分贝，夜间分别超标 3.0、3.5、3.9 分贝；湘北医院近期、中期、远期昼间分别超标 1.4、1.8、2.3 分贝，夜间分别超标 1.9、2.3、2.8 分贝，根据现场实际情况，老路改造完成后，两侧建设隔声屏障及绿化降噪林的可行性较小，综合考虑现场实际情况及超标量，环评建议采取通风隔声窗的措施来减缓公路运营的噪声影响，同时，参考对噪声超标敏感点的公众参与调查表，被调查团体均同意采取通风隔声窗的降噪措施来减缓噪声影响。采取通风隔声窗后各超标点降噪效果见表 5-16。

表 5-16 声环境保护目标超标情况及降噪措施

序号	敏感点名称	距中心线距离(m)	最大超标情况	环境简况	拟采取措施	预计降噪效果
1	新星幼儿园	30	夜间远期超标 4.3 分贝	为当地居民自建幼儿园，租用三层楼房，有简易围墙，设置全托，晚上有幼儿寄宿。	通风隔声窗	降噪 10 分贝以上，达标
2	金桥幼儿园	32	夜间远期超标 3.9 分贝	为当地居民自建幼儿园，租用四层楼房，不设置全托		
3	湘北医院	40	夜间远期超标 2.8 分贝	六层砖砼结构楼房，有住院部，床位约 30 个。		

根据表 5-16，上述噪声超标点在采取通风隔声窗降噪措施后，能达到《声环境质量标准》（GB-3696-2008）中 2 类的标准限值要求。

5.4.3 噪声影响小结

根据运营期推荐线距路中心线不同距离处的噪声预测结果，结合湖南省实施《中华人民共和国公路法》办法（办法要求规划学校、医院等声环境敏感点，其边缘与国道、省道边沟外缘的距离不得少于 50m），建议规划部门拟建公路红线外侧 55m 内不新建学校、医院等声环境敏感目标。

根据报告书中项目营运期噪声敏感点预测结果可以看出：14 个敏感点中，有 3 个噪声超标点，噪声超标点在采取相应环保措施后，均能达到《声环境质量标准》（GB-3696-2008）中 2 类的标准限值要求。

5.5 环境空气影响预测评价

5.5.1 施工期环境空气影响

项目施工期已结束，无施工期废气环境遗留问题。施工期间采取了相应的洒水抑尘及施工围挡等措施，对环境空气的影响较小。

5.5.2 营运期环境空气影响分析

营运期废气污染源主要为汽车排放的含 NO_2 等尾气，其次为车辆行驶和物料运输产生的扬尘。

根据现阶段经验和实测数据，类比处于相同气候、地貌条件下具有相似车流量的公路调查结果，在常规气象条件下（D 类稳定度），本项目在营运近、中期在沿线 20 米范围内 NO_2 的小时平均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中一级标准的要求。由于对环保的重视与科技的进步，机动车辆单车污染物排放量将进一步降低， NO_2 排放浓度和排放速率均能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-2012) 表 2 中二级标准。根据现状监测结果，本项目沿线环境空气质量状况良好，大气环境容量大，营运期汽车尾气排放对沿线区域环境空气质量影响不大。其次公路运营过程中，由于车辆碾压以及车辆运输货物，将会产生少量扬尘，为防范和减少公路废气的污染影响，可结合景观绿化设计，选择有吸附或净化能力的灌木、乔木种植多层次绿化带。

5.5.3 环境空气影响分析小结

营运期汽车尾气为无组织排放源，对环境空气影响仅局限道路沿线 20 米范围内，且属于流动污染源，对道路两侧的环境空气保护目标污染影响较小；通过采取相应措施，道路扬尘对环境空气的影响可以接受。

5.6 固体废物环境影响分析

5.6.1 施工期固体废物环境影响

通过对长安南桥桥下淤泥、垃圾进行的及时清运，现状已无施工期环境固废遗留问题。

5.6.2 营运期固体废物环境影响分析

公路通车后，经过公路的司乘人员将产生废纸、废塑料袋、盒、烟蒂等生活垃圾，如果以上垃圾随意丢弃或长时间不进行处理，将对周边的自然环境产生一定的影响。建议对经过公路的司乘人员进行环保教育，树立宣传标语，同时采用分路段到负责人的方式对沿线的固体废物及时进行收集处理，减少营运期间固体废物堆环境的影响。

6 环境风险

6.1 风险识别

根据项目营运期的环境影响识别，确定本项目的环境风险源项主要为营运期化学危险品运输事故风险评价。

在公路运输过程中，由于车辆的移动性和货物种类多样性，事故发生地点和泄漏物质均为不确定，以致公路危险化学品运输事故特点是难以预防其发生，且由于单车装载的货物总量有限，其泄漏量一般较小。

从 6-1 可以看出：对于易燃易爆危险品运输，一旦发生很难及时扑救，其后果通常表现为有限的人员伤亡和财产损失，一般不对环境造成影响。对运输有毒气体的车辆泄漏事故，因其排放总量小，只要人员及时撤离到一定的距离就可避免伤亡。对已排泄到空气中的有毒气体则无处理办法。

对于环境风险最大的是有毒有害物质进入地表水体，尤其是敏感水体。因此，对其进行重点分析。

大量的研究成果表明，公路水污染事故主要来源于交通事故，主要有如下几种类型：

- (1) 发生交通事故，装载的化学药品发生泄漏，并排入附近水体；
- (2) 发生交通事故，导致本身携带的汽油、机油泄漏，并排入附近水体；
- (3) 在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流。

本项目主要可能发生水污染事故风险的地段有 2 处，为本项目跨越长安河及伍家塘水库的路段。伍家塘水库及长安河为渔业、景观用水，运输危险化学品车辆一旦在此处发生事故导致污染物进入水体，将造成水生生物大量死亡，将对水体造成不可估量的环境危害。

表 6-1 事故类型识别

源项	事故类型	环境风险表征
易燃易爆危险品运输	火灾爆炸	一旦发生很难及时扑救，其后果通常表现为有限的人员伤亡和财产损失，一般环境造成影响较小。
有毒气体运输	泄漏挥发	排放总量小，只要人员及时撤离到一定的距离就可避免伤亡。有毒气体扩散较快、对周边环境的影响不大。
有毒有害危险化学品运输	泄漏至地表水体	使地表水体水质恶化，严重时造成受污染水体鱼类等水生生物死亡。附近有饮用水源取水口时，使饮用水源受到污染，影响周边居民的生活。

6.2 源项分析

6.2.1 水污染事故风险概率分析

项目建成后预计交通运输车辆类型比较丰富，根据对项目区域交通运输的车辆类型进行调查，运输危险化学品的车辆仅占道路货运车辆的很小比例（1%）。评价采用概率分析方法预测项目营运期在重要水域路段发生化学危险品运输事故的概率。

预测模式及参数确定如下：

$$P=Q_0 \times Q_1 \times Q_2 \times Q_3 \times Q_4$$

P——重要水域地段出现污染风险概率；

Q_0 ——该地区公路车辆相撞翻车等重大交通事故概率，次/百万辆·km，参照湖南省等级公路调查和统计，取 0.2 次/(百万辆·km)；

Q_1 ——预测年的年绝对交通量，百万辆/a，根据预测车流量，水域路段的取值见表 6.2-1。

Q_2 ——装载有毒、有害危险品车辆占总交通量的比例（%），项目公路以建材产品货运车辆为主，区域运输有毒、有害危险品的车辆取总车流量的 1%计；

Q_3 ——水域路段的长度，km；

Q_4 ——与普通公路的事故概率比，取 1。

表 6-2 工程重要水域段的 Q_1 值 单位：百万辆/a

水体名称	2015 年	2021 年	2029 年
长安河	4.902	5.567	6.2415
伍家塘水库	4.902	5.567	6.2415

6.2.2 预测结果分析

根据上述预测模式和参数，预测结果见表 6-3。

表 6-3 项目重要水域交通事故发生可能性预测

跨河桥梁名称 /水体名称	水域路段长(km)	事故可能发生的概率（次/a）		
		2015 年	2021 年	2029 年
长安河	0.09	0.00093	0.00106	0.00118
伍家塘水库	0.11	0.00114	0.00129	0.00145

由表 6-3 可知，本公路在路经的水域段发生有毒有害危险品运输风险事故的可能性很小，属小概率事件。根据概率论的原理，这种小概率事件还是有可能发生的。

在国内近年来运输有毒有害危险品车辆发生事故造成严重水污染事故的事件屡有发生。一旦此类事故发生，会对其附近的水域产生严重的破坏性影响，如毒死或毒害河流中的鱼类和水生生物，污染农田，其影响的后果将不堪设想，因此应结合公路、桥梁设计，从工程、管理等多方面落实预防手段来降低此类事故的发生率，同时制定应急措施预案，把事故发生后对水环境的危害降低到最低限度，做到救援和预防并重。

6.3 危险货物运输风险简要分析

由表 6-3 的计算结果可以看出，当改建公路通车后，在跨河路段近、中、远期每年发生危险品运输车辆交通事故均远远小于 1 起，营运远期最高事故仅 0.00145 起/年。

然而，计算结果表明，危险货物运输车辆发生交通事故的概率不为零，所以不能排除重大交通事故等意外事件的发生，亦即存在危险货物运输车辆在拟改建公路上万一出现交通事故而严重污染环境的事情发生，如有毒、有害的液体流入到伍家塘水库、长安河，将会对伍家塘水库、长安河水质造成污染，甚至造成水体大量鱼类死亡。因此，伍家塘大库、长安南桥桥梁设计应满足工程上的防撞要求，从工程、

管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率，同时备有应急措施计划，把事故发生以后对水环境的危害降低到最低程度，做到预防和救援并重。

6.4 预防措施及应急预案

6.4.1 预防措施

（1）加强公路安全设施建设和排水设施建设

液态或易溶性固态危险化学品一旦进入水体，造成的污染是很严重的。就本项目而言，项目影响水域的路段较为敏感，一旦失事车辆越出路基并造成危险化学品泄漏，则污染物会进入水体，影响水域水质，因此在基础设施建设方面拟采取的安全设施就是要保证在这些路段上万无一失，车辆即使发生事故也不能越出路基。这样即使车辆在道路上侧翻，货物破损，所泄漏的化学品的数量也有限，事故规模得到控制，应急处置也容易得多。因此本项目的长安南桥及伍家塘大桥均设计了防撞护栏，并在道路两侧均有人行道作为缓冲，确保事故时车辆不会越出桥梁。

具体的防撞栏的设计和路面排水系统的设计由技术部门完成，只要上述措施得到落实，将能够首先从硬件上确保本项目的敏感路段即使发生交通事故，失事车辆也不致越出桥梁、翻入水体，少量泄漏的油品、化学品可以通过路面排水系统收集处理，基本不会对水体造成影响。

（2）从法律法规上加强管理

为确保危险品运输安全，国家有关部门已制定了有关法规：

- ① 《国家突发公共事件总体应急预案》；
- ② 《危险化学品安全管理条例》；
- ③ 《道路危险货物运输管理规定》；
- ④ 《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463）；
- ⑤ 《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》；
- ⑥ 《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》；
- ⑦ 《汽车危险货物运输规则》（JT3130）；
- ⑧ 《中华人民共和国放射性同位素与射线装置放射保护条例》。
- ⑨ 《汽车危险货物运输规则》。

（3）预防管理措施

- ① 严格执行国家和行业部门颁布的危险货物运输相关法规。

(4) 应急处理管理制度及应急处理预案建议

本工程的突发性环境污染事故应急预案应参照《国家突发公共事件总体应急预案》、《岳阳市人民政府突发公共事件总体应急预案》相关的规定，考虑到道路运营公司在组织、人员、设备等方面的制约，建议本项目的应急预案融入到地区应急预案中。

建议由负责本项目营运的临湘市建设局牵头，由临湘市政府部门和其它相关单位，如环保局、公安局、消防大队、环境监测站等组成应急网络，成立危险品运输事故处理小组，由政府部门指定应急指挥人，负责领导危险品运输事故的应急处理。

(2) 应急预案

应急处理程序：主要是事故报告与报警、事故救援等。应急救援程序见下图。

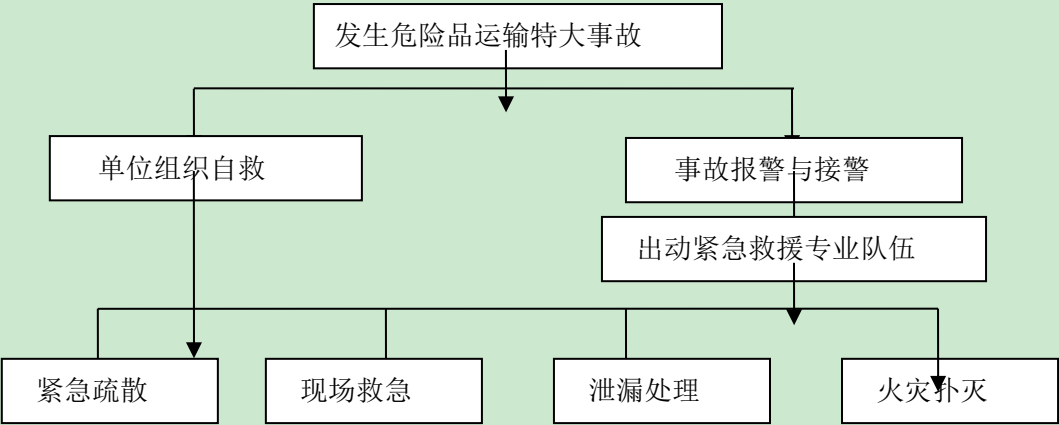


图 6-1 应急救援程序图

制定《G107 临湘最兰坡至巴咀坳公路改建工程化学危险品运输发生水污染事故应急救援预案》，主要包括：

- ①成立应急领导小组，由临湘市交通局人员担任组长，临湘市公安、消防、环保、公路局、卫生部门为成员，制定应急预案。根据应急预案，统一行动，明确有关部门和有关人员职责，确保在最短时间内将事故控制，以减少对环境的污染。
- ②一旦在公路沿线的水域附近发生运输危险品的事故，由应急电话拨打至应急中心或者是监控中心通过监控设备得知情况后马上通知应急中心，应急中心值班人员了解情况后立即通知应急指挥人，由应急指挥人立即通知事故处理小组和相关人员迅速前往现场，采取进一步的应急措施，防止污染和危险的扩散。
- ③公路管理部门应配备必要的急救设备和器材，如应急防护处理车辆、吸油毡、消毒解毒药、固液物清扫、回收设备等。

④应急环境监测、抢险、救援及控制措施。事故发生后，由市环境监测站对环境空气、水质进行监测，对事故性质、后果进行评估，为应急领导小组提供决策依据。如有必要应按应急预案组织人员紧急撤离，对现场进行处理。

⑤人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划。在事故现场由领导小组领导，其他个人协助管理机构对现场进行处理，本项目建设单位主要进行协调和沟通工作，并负责工作的汇报。

⑥事故应急救援关闭程序与恢复措施。现场处理完毕后，由地方环境监测站跟踪监测水质情况，并进行总结、汇报。

⑦应急培训计划。本项目建设单位应定期进行相应的演练工作，主要是事故一旦发生后的应急救援工作；对相关人员进行应急事故的应急培训，提高环保知识和应急事故处理能力。

⑧公众教育和信息。对发生的危险品污染事故，通过媒体进行公示，起到教育作用。

6.4.2 事故现场的清除与净化

针对事故对河流、水库、土壤、动植物等造成的现实危害和可能危害，迅速采取封闭、隔离、清洗、吸附等措施，对事故外溢的有毒有害物质和可能对环境继续造成危害的物质，应及时组织人员予以清除，做好现场清洁，消除第二次污染的危害后果。

(1)人工清理

人工处理法主要是针对石油类和包装未破损的有毒有害物质，在事故发生后应将污染物立即清理打捞出水或进行拦污隔离等，必要时可采用修筑导流坝、围堰等工程措施来防止污染物向外扩散，以利于更方便的收集污染物。对于石油类污染，还可以采用围油栏、撇油器等工具收集泄露的油类或油类制品。

(2)化学清理

化学处理法是在污染区域抛洒化学药剂以减轻和净化污染流域的方法。常见的方法有利用酸性物质来中和碱性污染物、用碱性物质来中和酸性污染物、利用絮凝剂、分散剂、消油剂等加速污染物质沉降、分解等。

6.4.3 事故应急设施、设备及药剂

- ①主要应急设施：一旦紧急情况定级，监控中心就作为应急指挥中心。配有人员全天值班，具有报警装置及报警专用电话；
- ②常用应急物资储备仓库：常用应急物资储备仓库设于监控中心；
- ③主要应急设备：各种紧急情况下需要的设备需要预先准备好。通常这类设备既可在正常操作时使用，也可用于应急时使用。设备主要分为：人员防护设备、消防设备、牵引设备、电力照明设备、撇油设备等。监控中心必须保存所有设备的明细表和它们所在的位置；
- ④主要应急药剂：主要为油类、化学物质的吸附剂，中和制剂。有珍珠岩、锯木、稻草、聚丙烯纤维、酸碱等。
- ⑤主要危险品污染物应急处置技术：详见表 6-4。

表 6.4-1 应急防范设备、药剂

设备名称及型号	数量	总金额（万元）
手提式灭火器	5 只	0.5
推车式灭火器	2 只	1
吸油毯	若干	2
围油栏	-	5
应急处置药剂（石灰、干粉、泡沫、沙土）	1 套	10
合计		18.5

6.5 涉水桥梁的风险防范措施

- 建议设计单位对涉水桥梁桥作好防护设计，以确保伍家塘水库、长安河的水质的安全。从应急管理及预防角度，对下阶段的设计及预防管理提出以下措施：
- (1)建设符合国家标准防撞护栏；
- (2)配套建设高于路基的人行道；
- (3)若在桥梁路段发生危险品运输事故，应立即对涉及水域水质进行应急监测，若水体已经受污染，需采取措施，防止污染物质进一步扩散，如将受污染水体疏导排放至安全区域，从上游紧急调用水源，稀释污染；事后，应根据水质污染的程度由专业人员对水质进行环境恢复处理。

6.6 结论

本项目的�主要环境风险是营运期长安南桥、伍家塘大桥发生化学晶运输车辆事故导致危险化学品进入长安河、伍家塘水库的风险，经过风险评估，此类事故发生的概率很低，在做好风险防范措施的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

7 环境保护措施及建议

7.1 工程设计阶段已采取的环境影响减缓措施

(1) 本项目工可阶段,进行了路线方案的比较,结合生态、自然人文景观、城镇和城乡规划、社会环境的实际情况,确定了路线走向。

(2) 尽量避免高填深挖,做好土石方调配工作。尽量利用工程产生的挖方做路基的填方,减少弃土量,合理选用弃土。

(3) 在排水设计上,均能满足原有水系排洪、泄洪的需求,不破坏当地原有的灌溉系统避免冲刷和水土流失。

7.2 施工期已实施的生态环境保护措施

(1) 施工进场前,对施工人员进行生态环境保护的宣传教育工作。

(2) 建设单位在施工前编制了详尽的拆迁安置计划,目前项目已经完成相关的拆迁内容,与所有拆迁对象均达成了一致的拆迁安置协议,施工过程中并未与当地居民产生纠纷。

(3) 施工挖掘时,将表层土坯(30cm)进行了剥离保留,用于土地复垦;施工结束后已对施工临时占地进行清理和平整,进行复耕或绿化恢复,保持与周边景观一致。

(4) 表土堆置区在施工期采用了临时拦挡、排水措施进行防护,减少水土流失,施工完毕后及时将表土覆盖至弃土场和其它绿化场地,不允许随意丢弃。

(5) 严格落实了水土保持方案中各项水保措施。

(6) 现阶段水下作业未使用船舶,优化了水下作业方式,减缓对水生生物的影响。

(7) 优化了水下工程作业施工时段,避免了施工产生的扰动对鱼类惊扰。

(8) 考虑到本项目兼有市政道路的功能,景观及绿化设计中应考虑与市政设施的协调性,并要与京港澳高速绿化带保持一致性。

(9) 目前施工过程中已对原有老路两侧行道树进行了保护,另外,施工产生的弃土弃渣也及时由临湘市渣土办清运,未造成不利的水土流失影响。

(10) 未来的施工过程中,应按照绿化设计及水土保持报告的要求对公路两侧进行生态恢复。

(11) 根据《临湘市城市总体规划》(1995-2015) 2012 年修改版中对景观设计的要求, 要求景观设计应满足城市居民绿地率的要求, 应委托专业的景观设计公司进行景观设计。另外, 在景观设计的过程中, 应尽量选择与 G4 京港澳高速行道树配套的树种, 可采用香樟、杉木、意杨等树种, 搭配灌木及草丛。

7.4.3 施工期已实施的水环境保护措施

(1) 施工车辆、机械开回临湘市区进行维修、养护, 不在项目区域排放含油废水。

(2) 施工材料(油料、化学品等)堆放场地有防雨导流设施, 防止大风暴雨冲刷造成渗漏进入水体造成污染。

(3) 选用了先进设备、机械, 有效的减少了跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数, 从而减少含油污水的产生量。

(4) 地面的冲洗废水和雨水冲刷材料产生的径流主要污染物为 SS 和石油类, 施工期已设置隔油-沉砂池对其进行收集回用; 废油已交由有资质的单位回收处理。

(5) 对建筑材料临时堆放时加以覆盖, 有效防止了雨水冲刷造成污染。

(6) 施工营地生活用房已租用民房; 未在农灌渠附近堆放生活垃圾和建筑垃圾, 生活垃圾装入垃圾桶定时清运。未随意向沿线地表水体倾倒、排放各种生活污水, 未向伍家塘水库排放生活污水。

(7) 各涉水桥梁下部基础施工采用围堰施工方式, 并对施工钻渣、泥浆干化处理后统一运往交予临湘市渣土办处置。

(8) 由于混凝土路面养护过程中产生的养护废水, 通过排水沟排放。

(9) 施工阶段临时生产区位置设置不合理, 两个施工生产区分别设置在伍家塘水库及长安南桥附近, 为了减缓两个施工生产区的水环境影响, 在施工生产区设置了导流沟, 将雨水冲淋产生的径流收集起来后通过路面排水管道排放。另外, 对施工生产区放置的物料、预制构件设置了遮盖, 避免雨水的直接冲刷。

(10) 伍家塘水库下部基础施工采取了双层围堰施工, 防止施工过程中对水体扰动影响水库水质。

7.4.4 施工期已采取的声环境保护措施

(1) 施工单位选用了符合国家有关标准的施工机具和运输车辆, 并加强了

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。

(2) 噪声源强大的作业已放在昼间(06:00~22:00)进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

(3) 对距居民区 150m 以内的施工现场，噪声大的施工机械在夜间(22:00~06:00)未施工。

(4) 实现了施工场地封闭化、围挡标准化，减少对周围环境的污染和影响。推土机、挖掘机、吊车等高噪声机械在居民区较近的区域施工时，已用围挡板与居民区隔离，阻隔噪声传播。

(5) 施工车辆禁止鸣高音喇叭且匀速行驶，减少交通噪声对周边的影响。

(6) 项目附近居民集中点均靠近施工线路，并且人口较为密集。施工期间，制定了施工便道和环境管理计划，合理的安排施工时间，并在居民点一侧设置施工屏障，降低施工噪声污染。

(7) 加强施工组织管理，路基施工阶段施工过程由于施工管理不到位，导致施工现场噪声较大。针对临湘市第五中学、金桥幼儿园、新星幼儿园等学校路段，上课时间在 100m 范围内限制强噪声机械施工，并限制车辆鸣笛。

7.4.5 施工期已采取的环境空气质量保护措施

(1) 本项目材料堆场做好了严密遮盖，材料堆场设置远离了临湘市第五中学、湘北医院等地，施工现场设置了 2.2 米高围挡，施工期已对各施工场地和施工道路定期洒水，最大限度减少起尘量，缩短扬尘污染的时段和污染范围；土方、水泥和石灰等散装物料运输、临时存放和装卸过程中，用塑料布遮盖防扬尘。

(2) 由于项目全线为改建工程，既有道路两侧居民较多，项目对进入施工现场的运输车辆采用了封闭车辆运输，防止撒漏；出施工现场的运输车辆必须进行喷淋、冲洗，不得带泥土上路。

(3) 施工单位选用了符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，施工车辆、机械定期进行检修，降低其车辆尾气对周边居民造成的废气影响。

7.4.6 施工期社会环境保护措施

(1) 改扩建工程施工过程中,积极与沿线重要社会环境保护目标(京港澳高速、临湘市汽车站、殡仪馆、粮库)的管理部门进行了联系,合理规划了施工方案,安排施工机械。

(2) 施工单位与沿线加油站进行了协商,规划好进出加油站的临时道路。

(3) 施工单位在施工过程与临湘金叶众望公司等单位进行了沟通,文明施工,遵纪守法,避免了因施工而对金叶众望铁路线正常营运造成影响。

(4) 本项目具有城市道路性质,道路施工过程中,与各部门进行了协调,优化了施工时序,避免了重复施工。在路面施工结束前,完成了管网施工,并在路面施工结束后,及时完成了景观、绿化及亮化工程施工,保证道路功能得以体现。

7.4.7 施工期固体废物防护措施

(1) 对拆迁建筑物建筑垃圾,施工单位已交由临湘市渣土部门处置。

(2) 施工时房屋、桥梁拆除后所得建筑垃圾已收集重新利用于桥梁建设,不能回收利用的统一弃渣。

(3) 施工期施工人员生活垃圾已交由环卫部门妥善处置。

(4) 施工主要存在的固废问题主要是桥梁工程施工时,桥底堵塞的淤泥与垃圾,特别是长安南桥桥底堆积的淤泥。施工单位组织了专门人员对桥底淤泥进行清运,保证水流畅通。

现阶段桥底堵塞的垃圾已完成清运。

表 7-3 施工期已实施的环保措施

环境要素	保护措施
生态环境保护措施	1、对临时堆渣区采取了围挡、档渣墙等措施; 2、对路旁行道树进行了保护; 3、已完成使用的施工临时用地已恢复用地功能; 4、桥梁施工未使用船只;
水环境保护措施	1、1、两层围堰施工; 2、未设施工营地,生活污水由民居消纳; 3、施工机械回城维修; 4、桥梁施工产生的施工废水大部分干化处理,少部分沉淀后排水沟排放; 5、对临时施工场地的位置设置导流措施;

噪声减缓措施	2、1、避免了在夜间使用高噪声设备；2、加强了设备维护维修；3、在敏感路段设置了临时围挡；强化施工期交通组织，减缓交通拥堵，减缓交通噪声影响；
固废及环境空气保护措施	1、施工物料、施工车辆设置了遮盖； 2、施工临建区设置了围挡； 3、施工过程中采取了洒水降尘措施；4、施工弃渣、垃圾都及时完成了清运；5、施工单位选用了符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具；6、加强施工区域扬尘控制，加密洒水频率；7 对长安河桥底堆积淤泥等固体废弃物及时清理；8、施工老桥拆除过程，应设置围挡，并进行洒水抑尘；
社会环境	1、施工过程已与沿线单位进行了有效沟通；2、施工拆迁做好了合理补偿；3、保留半幅路面施工，做好了保通工程

7.5 营运期环境保护措施及建议

7.5.1 营运期生态环境保护措施和建议

（1）加强营运期管理，保证各项工程设施完好和确保安全生产是生态保护最基本的措施。建议开展相关环保培训，以提高环境管理水平，杜绝环境事故。

（2）营运期间继续做好公路沿线的绿化和植被的恢复工作，针对公路经过路段部分水土流失现象较严重情况，加大对拟建线路周边环境的治理工作和监管工作，特别是路线水土流失易发路段的边坡防护工作、植被恢复工作，定期对其环境脆弱区进行检查修复，避免出现较大的水土流失现象。

（3）为维持耕地总量动态平衡，建设单位应配合沿线国土部门开垦荒地，补偿损失的农田。

（4）对于施工临时占地，根据当地和工程的需要进行复垦、绿化或将施工废地变为居民（工业）建筑用地。

（5）加强公路征地范围内可绿化地段的绿化工作，配合临湘市城市总体规划要求，强化路段的植被恢复，提高路段的植被绿化率。公路两侧应营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，种植对汽车尾气 NO_2 污染物有较强的抗性，并对噪声有一定的吸附、净化作用的植物树种。

(6) 公路管理及养护部门应加强管理和宣传教育, 确保公路绿化林带不受破坏。

7.5.2 营运期水环境保护措施

(1) 在桥梁两侧设置防撞墩和警示牌, 提醒司机注意行车安全, 防止交通事故发生。

(2) 禁止乘客在公路上乱丢乱弃饮料袋(瓶)、食品袋等垃圾, 以保持公路路面及两侧的清洁。

(3) 加强公路排水设施的管理, 维持经常性的巡查和养护, 以便将地面径流和事故废水收集, 避免其进入水体, 公路路面径流不得排入饮用水源。

(4) 完善路面、桥面排水设施, 项目桥梁排水通过雨污管网收集, 统一进入临湘市市政管网。

(5) 公路运输中的散装物资如渣土、煤、水泥、砂石材料及简易包装的化肥, 农药等, 当防护不严时易产生撒落, 罐装物资也可能产生泄漏, 从而污染公路路面和公路两旁的环境, 应加强对运输车辆进入公路的入口检查, 必需采取防泄漏、撒落措施。

(6) 加强日常化学危险品运输“三证”检查、超载车辆的检查, 若“三证”不全或车辆超载可禁止其上路; 运载有毒有害危险品的车辆上路应报管理站, 经检查批准后方可通行, 并提供印有监控中心 24 小时值班电话和应急小组电话的卡片, 方便发生意外时能够及时与监控中心和应急中心联系, 车辆上要有危险品标志, 并不能随意停车, 危险品运输途中, 管理中心应予以严密监控, 以便发生意外情况时及时采取措施, 防患于未然。

7.5.3 营运期声环境保护措施

(1) 严格执行限速和禁止超载等交通规则, 在公路经过沿线特殊功能地带(如临湘市第五中学、湘北医院等路段), 应设置禁鸣标志牌, 并加强交通管制; 加强通行沿线运输车辆检查, 严禁车辆超载上路。

(2) 根据运营期推荐线距路中心线不同距离处的噪声预测结果, 结合国家对声环境功能区标准区划纵横弛要求, 建议规划部门距离道路红线 55m 内不新建学校、医院等声环境敏感区。

(3) 经常养护路面, 保证公路的长期处于良好路况。结合当地生态建设规

划，加强改建公路征地范围内可绿化地段的绿化工作。加强拟建公路全线绿化措施，营造多层次结构的绿化林带，起到既美化环境、又隔声吸尘的作用。

(4) 加强公路沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

(5) 从噪声敏感点预测结果可以看出，本项目噪声超标的敏感点较多：有新星幼儿园、金桥幼儿园、湘北医院。

上述敏感点中，新星幼儿园近期、中期、远期昼间分别超标 2.4、2.8、3.2 分贝，夜间分别超标 3.3、3.8、4.3 分贝；金桥幼儿园近期、中期、远期昼间分别超标 2.2、2.6、3.0 分贝，夜间分别超标 3.0、3.5、3.9 分贝；湘北医院近期、中期、远期昼间分别超标 1.4、1.8、2.3 分贝，夜间分别超标 1.9、2.3、2.8 分贝，根据现场实际情况，建设隔声屏障及绿化降噪林的可行性较小，综合考虑现场实际情况及超标量，环评建议采取通风隔声窗的措施来减缓公路运营的噪声影响。

工程降噪措施技术经济比较表见 7-4。该敏感点防治措施详见表 7-5。

(6) 建议规划部门针对道路沿线土地利用情况加强规划，避免道路沿线“集镇化”，保证道路营运期车辆正常通行，减少对居民生活的影响。

表 7-4 工程建造措施经济技术比较表

降噪措施	适用情况	降噪效果 db (A)	费用估算	优点	缺点
声屏障	超标严重、距离公路较近的集中敏感点	5~15	按形式及结构不同 1000~3000 元/米	降噪效果好，适用范围广，易于实施	费用较高，影响景观
隔声墙	轻微超标、距离公路很近的集中敏感点	5~7	300~400/米	效果一般，费用较低	降噪能力有限，适用范围小
普通隔声窗	超标严重、分布分散、距离公路较远的敏感点	10~20	300~400/平方米	降噪效果较好，费用适中，适用性强，对居民生活影响小	不通风，特别是夏天影响居民纳凉，农村地区实施较难
通风隔声窗	超标严重、分布分散、距离公路较远的敏感点	10~25	500~1000/平方米	效果较好，降噪同时兼顾通风，费用适中	农村地区实施较难
降噪林	轻微超标、有绿化条件的集中敏感点	每 10m 降 1~3，最大不超过 10	10~25/平方米	即可降噪，又可净化空气、美化路容、改善生态	占用土地面积较大
搬迁	超标严重，其他措施不易解决，居民自愿	消除影响	与实际情况相关	完全消除噪声影响，并改善居住条件	费用较高，影响居民生活
限速	超标严重、分布集中、距离公路较近的敏感点	5~15	-	效果一般，适用于城区道路	影响道路通行能力

表 7-5 超标声环境敏感点降噪措施

桩号	敏感点名称	最大超标与影响情况		降噪措施论证	推荐措施	控制效果	投资（万）
K1429+750	新星幼儿园	夜间远期超标 4.3 分贝	为当地居民自建幼儿园，租用三层楼房，有简易围墙，设置全托，晚上有幼儿寄宿。	房屋为砖砼结构，考虑到拆迁、隔声屏障以及绿化降噪林的实施较难，而采取隔声窗可以有效地降低噪声，建议采用隔声窗。	①路段禁鸣；设置禁鸣标志； ②需设置约15m²通风隔声窗，有效降噪10分贝以上；	达标	2
K1431+700	金桥幼儿园	夜间远期超标 3.9 分贝	为当地居民自建幼儿园，租用四层楼房，不设置全托		①路段禁鸣；设置禁鸣标志； ②需设置约15m²通风隔声窗，有效降噪10分贝以上；	达标	2
K1432+100	湘北医院	夜间远期超标 2.8 分贝	六层砖砼结构楼房，有住院部，床位约30个。周边商住混杂，受噪声影响较大。		①路段禁鸣；设置禁鸣标志； ②需设置约120m²通风隔声窗，有效降噪10分贝以上；	达标	12.5
	道路全线					绿化美化，达到隔声吸尘的效果	
合计							16.5

7.5.4 营运期环境空气质量保护措施

(1) 建议结合当地生态建设等规划，在靠近公路两侧，尤其是敏感点附近多种植乔、灌木。这样即可以净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘，又可以美化环境，改善路容。

(2) 对路面定期进行洒水、清扫、维护，减少路面扬尘对环境的影响。

(3) 严格执行汽车排放车检制度，利用抽查等形式对汽车排放状况进行检查，限制尾气排放严重超标车辆上路。

(4) 加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态；加强运输散装物资车辆的管理，特别是运输散体材料的车辆必须加盖蓬布。

(5) 执行环境空气监测计划，根据监测结果确定采取补充的环保措施。

(6) 建议规划部门在制定和审批城镇建设规划时，对在公路附近建设医院、学校等加以限制。

7.5.5 营运期社会环境保护措施

(1) 改建公路的管理机构应做好交通运输安全预防和宣传工作，确保公路畅通和人民生命财产安全。

(2) 做好环境工程的建设和维护工作，使公路与周围环境相协调，消除公路主体工程阻隔及营运对沿线人民的心理上产生的压力。

(3) 加强公路主体工程的管理工作，确保通道工程畅通，以提供人民的出行方便、工作方便。

(4) 由于拟建公路的建成通车将对工程沿线地价产生增值影响，必将导致沿线出现新的产业带和商业网点，工商用地、交通用地等非农业用地将有所增加，为避免过多地丧失宝贵的耕地资源，土地管理部门加强对公路沿线各种建设用地的审批和管理。

(5) 为保证沿线城镇建设规划与拟建公路景观建设相协调，建议主管部门加强路侧用地的规划工作，对沿线建筑物的性质、规模和建筑风格的严格审批。

8 项目的可行性分析

8.1 路线方案比选

本项目在工可阶段共设置了两个比选方案。

(1) 比选方案概况

方案一（原路拓宽）描述：原路拓宽方案为沿原有的国道 107 老路，根据两侧房屋间距和水库、京珠高速等控制点的影响，分段对老路进行两侧加宽和单侧加宽。

方案二（绕城方案）描述：由于本项目老 107 国道的穿过临湘市区，且老路靠近城区南侧边部，所以本项目的北侧均为临湘市区，走老线的北侧已不可能新建公路，所以本项目的绕城方案拟定为沿老路前行 500，然后与老路分离，走新线向西南展线，前行约 2Km 后下穿京珠高速，再平行于京珠高速向西展现约 1.8Km 后再次下穿或上跨京珠高速，然后前行展线在长安桥处接上本项目 G107 的老路。

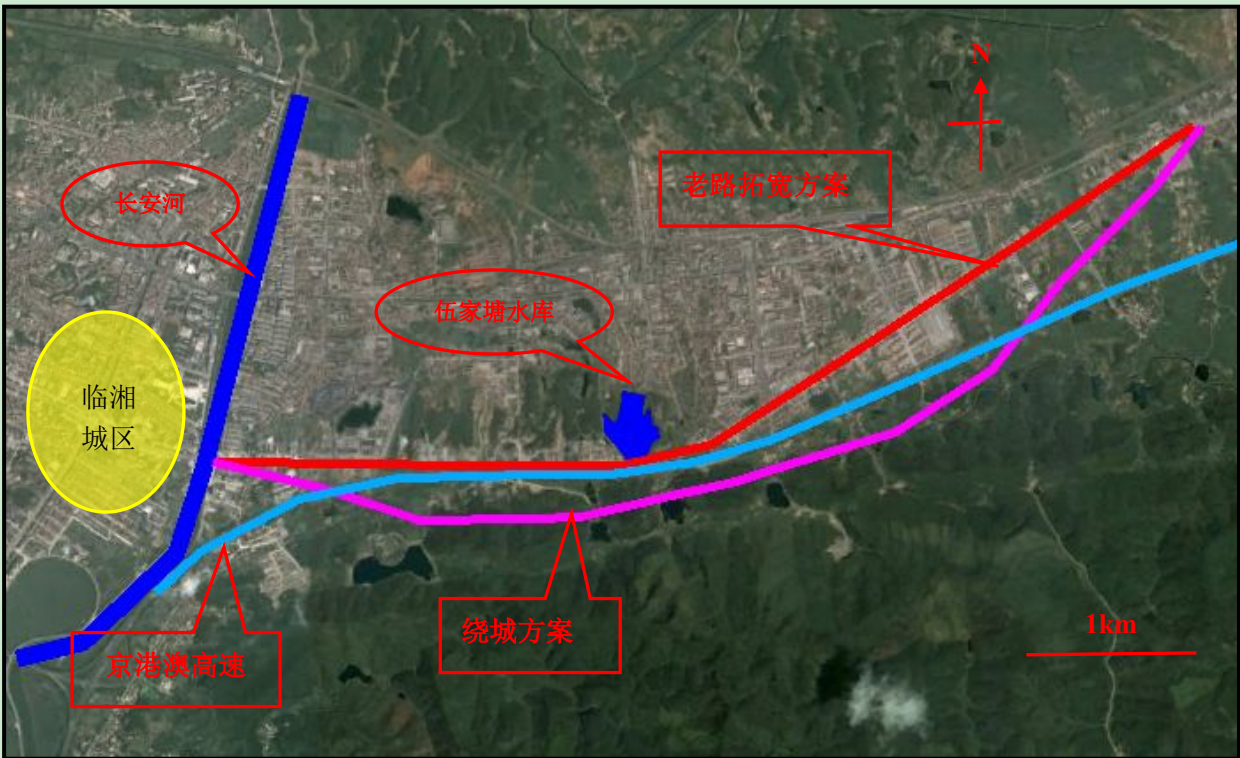


图8-1 工程比选方案示意图（正线：红线；比较线：粉线）

(2) 工程比选

方案一（老路拓宽的优缺点论证）：

优点：①路段技术指标高，均衡性强；②充分利用原有公路，土石方及占地规模相对较小，建安费相对方案二少；③路线里程较方案二短；④较方案二节约新增占地；⑤

对京港澳高速公路影响较小⑥与城市规划结合好，利于城市的发展。

缺点：①需拆迁沿线左侧民房；②G107 过境交通量对临湘市交通有一定影响。

方案二（绕镇方案优缺点论证）：

优点：①G107 过境交通完全分离，对临湘市交通影响相对较小。

缺点：①由于该方案路线沿山脚布设，全部新建，将产生大量高边坡及土石方，工程规模较方案一大；②未充分利用原有公路，占地规模相对大；③路线里程较方案一长；④需要两次上跨或下穿京珠高速，需要增加两座上跨桥或者两座下穿地道桥，对京珠高速通车造成影响，同时桥梁的造价也较高。⑤初步核算，投资规模几乎为方案一的3 倍，造价劣势十分明显。

综上所述，考虑到工程投资，对京港澳高速公路影响及临湘市相关规划，推荐方案一，即原路拓宽方案，将原 G107 作为老路利用，按照两侧的实际情况分段进行左右侧加宽，拓宽至24.5m。

（3）环境比选

本次环评从水、气、声、渣、生态、社会等六个方面对本项目两个方案进行了环境比选，由于可研未给出比选方案详细数据，本项目仅从宏观的角度分析两方案的环境影响，具体比选情况见下表。

表8-1 项目环境比选一览表

类别	项目	老路拓宽方案	绕城方案	备注
生态环境	土石方量	地形平缓，老路拓宽，土石方量较小	新辟道路，土石方量较大	前者优
	新增用地（公顷）	较少	较大	前者优
	植被	整体影响较小，占地较少，对植被破坏相对较小。	整体影响较大，占地较多，属于新建道路，对植被破坏相对较大。	前者优
	野生保护动植物	所经区域人类活动平凡，野生动物早已消声灭迹，动物以家禽为主，影响较小。	新建路段，施工期地表开挖、路基挖填、施工机械噪声致使野生动物远离道路两侧，影响相对较大。	前者优
	地质条件	不存在压矿现象	需要进行调查，可能压覆矿产	前者优

声环境	敏感点	老路穿越居住密集区。	新建道路绕避了穿越居住密集区。	后者优
环境空气	敏感点			后者优
水环境	受影响水域	涉及伍家塘水库、长安河，根据伍家塘水库施工期出水监测数据，表明本项目施工期对水环境影响可以接受。	涉及长安河，对水环境影响较小	后者优
社会环境	路网规划、交通顺畅	符合	不符合	前者优
		老路拓宽方案符合临湘市城市规划，有利于周边群众交通	新路方案不符合城市规划，并有诸多协调问题	前者优
	对社会环境保护目标影响	仅伴行京港澳高速，影响较小	需要两次穿越高速，对高速公路影响较大，涉及部门较多，协调难度较大	前者优
推荐		环保推荐老路拓宽方案		

8.2 工程布线可行性分析

本项目位于临湘市境内，全长 5.68km，全线改建，路线方案明确，起于最兰坡（K1429+750）终于 G107 临湘长安南桥（K1435+430）。

（1）本项目路线方案走向和主要控制点是在依据全省骨架公路网规划及涉及各镇的总体规划，再结合项目影响区域社会经济、交通运输发展状况、自然环境、建设条件等因素，从经济合理、技术可行、实施可能等方面综合分析比较，在 1/10000 地形图上反复布线研究，通过实地调查踏勘，并征求各有关地方政府和交通部门的意见的基础上综合确定的。

（2）项目沿途走线限于原有公路的廊道区，不产生新的影响区，布线可行。

（3）项目线路所经主要包括临湘市主城区，区内自然资源丰富，项目改造能够促进沿区域的资源开发和经济发展，加快产业结构的调整。

（4）项目的建设，沿线地方政府和广大人民群众表现出了极大的热情，沿线群众热切盼望着公路能早日兴建，因此，只要坚持按政策办事，切实保障人民群众的切身利益，

土地征用、拆迁等工作就能够顺利实施。

(5) 项目走线不涉及生态敏感区，本项目距离最近的生态敏感区——五尖山国家森林公园规划边界约 2Km。

8.4 施工工艺合理性分析

8.4.1 桥梁施工工艺合理性分析

本项目伍家塘大桥、长安南桥下部结构采取钻孔灌注桩工艺，该工艺可以有效地将水体与施工废水隔离开，有效地缓解了施工对水环境的影响，但其产生的废水与泥浆含有高浓度的 SS 和石油类物质，必须得到妥善处理。该工艺是一种常用的桥梁下部结构水下施工工艺。此外，水下施工还采取了围堰施工，可以有效的将污水与清水隔离。根据施工期间对伍家塘水库水质出水水质的监测数据，伍家塘水库出水水质较好，可以达到《生活饮用水卫生标准》的要求，表明本项目下部结构施工对水质影响很小，是可行的。

上部结构采用工厂化预制，进度快，无大型的搅拌设备，散装物料减少，对环境的影响相应减少。

综上所述，伍家塘大桥、长安南桥的施工工艺成熟可靠，环境影响较小，是可行的。

8.5 区域相关规划及产业政策符合性分析

8.5.1 产业政策符合性分析

本工程为改建公路工程，符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中的鼓励类第二十四条“公路及道路运输（含城市客运）”中第 2 条“国省干线改造升级”。

8.5.2 本项目与《湖南省“十二五”国省干线公路中期调整规划》的符合性

根据《湖南省“十二五”国省干线公路中期调整规划》，十二五期间，湖南省国省干线公路建设总规模15701公里，其中新开工建设10995公里，续建“十一五”跨“十二五”项目4706公里；国省干线危桥改造559座28879延米；安保工程12854公里；灾害防治1250公里。本项目被列入了《湖南省“十二五”国省干线公路中期调整规划》，为G107临湘段的一段，本项目符合该规划要求。

8.6.3 本项目与《岳阳市城市总体规划》（2008-2030）的符合性分析

根据《岳阳市城市总体规划》，岳阳市公路网规划具体内容如下；

主骨架公路网：规划“七纵七横”的主干公路网，“七纵”即随岳高速—京港澳复线、京港澳高速、平（江）汝（城）高速、202省道、107和106国道以及沿江公路，“七横”即岳宜—杭瑞高速、益平高速、301省道、306省道、308省道、鹿（角）白（若）公路以及营（田）长（寿）公路。

次骨架公路网：由省道、县道和主要乡村道构成，技术等级以二级为主。

本项目属于107国道临湘段中的一段，属于《岳阳市城市总体规划》（2008-2030）中规划建设的主干公路网，项目的建设可以进一步促进区域内公路交通的有机联系，增强通行能力，优化和完善区域路网结构，与长江经济带相互促进相互协调，对促进区域社会经济融合意义重大。

8.5.3 本项目与《临湘市城市总体规划（1995-2015）2012年修改》的符合性

根据《临湘市城市总体规划（1995-2015）2012年修改》，与本项目有关的具体规划内容如下：

主城区规划路网为网格状结构。规划由快速路、城市主次干道和跨京广铁路通道共同形成“六纵六横”骨架路网结构。

1、城市快速路

为支持城市空间拓展，强化各城区及组团间的快速交通通道的建设，提高客货运输效率，规划构建城市快速路系统。

规划城市快速道路网络布局为“一横两纵”的结构。

规划城市快速道路分别为临岳快速路、临鸭-新107国道一级快速路、季南一级快速路，三条道路均对外延伸与临港新区、云溪城区、京港澳高速、杭瑞高速相对接。

2、城市主干路

共规划城市主干路总长34.14公里，其中规划城市主干路主通道长28.15公里。

城市主干路主通道：

规划城市主干路主通道布局为“四纵五横”的方格网状结构。

“四纵”分别为：建新路、北正街—南正街、向阳路、芳草桥路。“五横”分别为：长安东路—长安西路、电站路、铁道北路、毛塘大道、金家垅路。

本项目属于规划中的临鸭-新107国道一级快速路中的一段，项目的建设将有效的促进临湘市交通事业的发展，带动区域经济，符合《临湘市城市总体规划（1995-2015）2012

年修改》的要求。

8.6.4 本项目与《五尖山国家森林公园总体规划》的位置关系分析

根据《五尖山国家森林公园总体规划》，本项目起点西南方距离五尖山国家森林公园规划边界最近处大于 2km，且有临湘城区相隔。具体位置关系见下图 8-2。



附图 8-2 湖南省五尖山国家级森林公园总体规划

8.6 项目环境制约因素分析

1、存在的制约因素：

伍家塘水库修建时间久远，临 G107 老路建设，G107 老路已位于伍家塘水库陆域范围之内，距离水库水域仅数米距离。伍家塘水库这座桥有其特殊性，原老路右侧紧临伍家塘水库，左侧为 G4 京港澳高速公路，由于向左已无拓宽可能，只能向水库一侧拓宽。

本项目于 K1433+152 处新建伍家塘大桥跨越伍家塘水库，尽管该水库未被纳入《湖南省主要地表水系水环境功能区划》DB43/023-2005，原为临湘市现有的实际饮用水源

之一，伍家塘水库蓄水量 30 万 m^3 ，日供水 1.2 万吨。因此，原伍家塘水库饮用水源对本项目建设造成了一定的环境制约。

2、制约因素解决办法：

因时间进度要求，本项目建设单位在环评未取得批复的情况下已经开始施工。施工期，本项目施工区域城市化程度较高，不设置生活营地，生活污水不排入水库。桥梁下部结构施工设置了里外 2 层围堰（每个桥墩设置 1 层，整个施工作业区设置 1 层），水下施工搅动产生的泥污水亦未进入取水的大库区。基坑废水大部分通过自然干化处理，小部分通过排水沟排放，不排入水库。施工期未向伍家塘水库排放污水。根据临湘市自来水厂提供的伍家塘水库 2013 年 6 月（未动工期）与 2014 年 5 月（施工期）的水质报告：伍家塘水库施工前和施工过程中自来水厂出水水质均较好，出水满足《生活饮用水卫生标准（GB549-2006）》中各项指标的要求，表明本项目施工过程中，尽管对桥梁桩基础围堰内的水质造成了影响，但由于施工期采取了有效环保措施，水下基础施工并未影响取水口水质，未影响临湘市城市居民取水，临湘市住建局与临湘市自来水厂均支持本项目建设。

伍家塘水库已建设多年，目前随着临湘市城市建设的不断发展，其已逐渐处于城区中心地带，周边的开发程度越来越高，人群社会活动加剧，加之 G107 日益增大的交通流量，都威胁到了伍家塘水库水质及城市供水安全。另外，由于水库库容偏小，也已不能满足临湘市日益增大的供水需求。

因此，《临湘市城市总体规划（1992-2015）》（2012 年修改）中做出调整，建设开辟临湘市城西水厂项目以替代伍家塘水库的供水功能。2010 年岳阳市发改委以岳政函[2010]04 号文，核准了临湘市城西水厂工程项目。2011 年岳阳市住建局以岳建函[2011]121 号文对城西水厂工程的初步设计作出了批复。工程将新开辟临湘市城南乡栗楠村张万坡的栗楠水库作为新的饮用水源地，建设城西水厂，建设用地 31473 m^2 ，设计供水能力 6 万吨/天，并配套建设 5.5 公里的输水管线。该工程开工于 2013 年 9 月，已于 2014 年底竣工，其供水能力远大于目前伍家塘水库的 1.2 万 m^3/d 供水能力。在城西水厂建设竣工后，2015 年 3 月临湘市人民政府已正式废除伍家塘水库取水口，该水库水域已变为景观、娱乐用水，不再具有饮用水源功能。

3、制约因素分析结论：

综上所述，本项目推荐方案线路走向不涉及自然保护区、风景名胜区、国家森林公园

园等生态敏感区，沿路线动植物为一般常见种属，不涉及濒危珍稀物种。项目占用土地皆为规划用地，不占用基本农田。施工期项目建设未影响伍家塘水库水质以及正常供水，现已废除伍家塘水库取水口，本项目已无明显环境制约因素。

9 环境经济损益分析

公路建设项目的环境经济损益分析涉及面广，内容繁多，包括对项目沿线地区的自然环境、社会环境以及交通运输环境等多方面的分析与评述。本项目的环境经济损益分析采用定性与定量相结合的分析方法进行，着重论述改建公路工程建成投入运营后的综合效益，并对该项目的环保投资费用做出初步估算。

9.1 本项目的国民经济效益

拟建项目推荐方案国民经济评价指标为：国民经济净现值 $ENPV=15549.31$ 万元，经济内部收益率 $EIRR=29.42\%$ ，效益费用比 $EBCR=1.45$ 倍，投资回收期 $EN=15.3$ 年，表明从国民经济评价来看，本项目可以接受。

9.2 本项目环境经济损益分析

9.2.1 环境经济效益分析

（1）社会经济效益简析

本项目作为基础设施，本身将产生巨大的社会效益和经济效益，同时也将带动相关产业（如建材业、筑路机械业、运输业、旅游业）的发展，扩大内需、启动市场、增加就业，成为新的经济增长点，其直接社会经济效益主要体现在降低运输成本、节约旅客出行时间和减少事故效益等。

（2）节约能源，从而改善区域汽车尾气排放效益

随着改革、开放政策的不断深入，国民经济的飞速发展，对交通基础设施的需求日益加大，机动车数量与日俱增。而机动车增加，必然导致汽油、柴油等燃料消耗量增加，进而加重机动车尾气排放对区域环境质量的影响程度。

改建项目的建设极大的优化和完善区域路网结构，不仅有利于高速公路与一般国道干线公路的协作，而且能促进公路网络整体效率的发挥，将从根本上改变项目区域的交通状况，从而降低交通类环境空气污染物排放总量和缓解区域的汽车尾气对环境空气的污染程度。

（3）改善路网交通条件，减少项目影响区村镇敏感点的交通噪声污染

由于原 G107 公路等级低和街道化严重等原因，项目直接影响区的声环境及机动车尾气污染日趋加重，项目建设将改善路面，绿化道路周边环境，进而降低公路沿线噪声、扬尘污染。

9.2.2 环境影响损失分析

本项目的建设会使沿线的生态环境发生变化。由于公路工程是一条带状工程，工程施工将会局部破坏原有的生态平衡及绿化系统，影响一些动物的栖息环境，使动物的活动区域缩小，有时可能会影响整个生物群落。但对总的生态环境不会带来大的影响。

9.2.3 环境影响损益分析

对受本项工程有影响的主要环境因素，分别采用补偿法、专家打分法等分析方法对改建公路的环境损益进行了定性分析，其结果见表 9-2。

表 9-2 改建公路环境影响的经济效益分析表

序号	环境要素	影响、措施及投资	效益	备注
1	环境空气 声环境	改建公路沿线声、气环境质量下降 (-3) 城镇及现有公路两侧声、气环境好转 (+2)	-1	按影响程度由小到大分别打 1、2、3 分；“+”正效益；“-”负效益
2	水质	影响较小	-1	
3	人群健康	无显著不利影响，交通方便有利于就医	+1	
4	动物	对野生动物及其生存环境基本上无影响	0	
5	植物	占用林地，但各种绿化工程将一定程度上补偿	-1	
6	旅游资源	无显著的不利影响，有利于资源开发	+2	
7	矿产	有利于矿产资源的开发利用	+2	
8	农业	占地影响农业生产，但加速地区间的物流交换	-1	
9	城镇规划	与沿线城市总体规划、路网规划等相协调	+2	
10	景观绿化美化	增加环保投资，改善沿线环境质量	+2	
11	水土保持	无显著的不利影响，但增加防护、排水工程及环保措施	-1	
12	拆迁安置	拆迁货币补偿	-1	
13	土地价值	基本无影响	0	
14	直接社会效益	缩短里程、节约时间、降低运输成本、降低油耗、提高安全性等 5 种效益	+3	
15	间接社会效益	体现社会共同进步、公平原则，改善投资环境、促进经济发展、增强环境意识	+3	
16	环保措施	增加工程投资	-1	
合计		正效益：(+15)；负效益：(-7)；正效益/负效益=2.1	+8	

环境损益分析结果表明，拟建公路环境正效益分别是负效益的 2.1 倍，说明拟建公路所产生的环境经济正效益占主导地位。从环保角度该项目是可行的。

9.3 环境工程投资估算及其效益分析

9.3.1 环保措施一次性投资估算

根据拟建公路沿线特点，本项目环保投资将分为已投入环保投资及拟追加环保投资

表 9-3。

表 9-3 “三同时”及环境保护投资清单

环境要素	环保设施名称	环保投资 (万元)	效果	进度	备注
一、环境污染治理费用合计 83 万元（其中已投资 48 万）					
水环境	施工桥梁钻渣、泥浆等 废水临时处理设施（泥 浆池、围堰、沉淀隔油 池）	20	减缓施工期生产污水污染	已投资	施工废水应尽量回 用降尘，不可回用的 达标排放，伍家塘水 库严禁排放任何污 水。
	事故抢险、应急器材（化 学品回收装置，包括必 须的化学药品等）	18.5	减缓营运期发生事故后对水体影 响	拟追加投资， 营运期实施	具备基本的应急能 力，并需制订应急预 案。
	桥梁防撞护栏及 高路基人行道	-	防止车辆侧翻，落入水体	已投资	纳入工程投资
	市政管网	-	减缓营运期路桥面径流对水体影 响	已投资	纳入工程投资
环境空气	定期要求环卫部门洒水 降尘	18	减缓施工粉尘率 70%以上	已投资	由标段承包商自备
	施工围挡	5	两处施工生产场地均应 设置施工围挡		
	防尘网、防尘布	5	减缓施工材料扬尘	已投资	
声环境	通风隔声窗	15	解决营运期交通噪声对金桥幼 儿园、新星幼儿园和湘北医院的影 响	拟追加投资， 营运期实施	新星幼儿园、金桥幼 儿园各安装 15m² 通 风隔声窗，湘北医院 安装 120m² 通风隔 声窗，通风隔声窗的 安装需覆盖敏感点 全部窗户。
	禁鸣标牌	1.5			在沿线幼儿园、医院 路段设置禁鸣标牌。
二、以新带老措施 100 万元					
水环境	老路路基排水系统改 造，并配套建设市政管 网	-	减缓路面径流对路面清洁的影响	已投资	计入工程投资
大气及声 环境	路面平整、改为沥青路 面	-	减缓车辆扬尘、噪声		
生态环境	对老路路侧行道树进行 保护，并进行景观设计	-	减缓施工期对行道树的破坏，并 提高道路景观生态环境。		
		-			
绿化	道路两侧绿化	100	抑尘、降噪、景观美化	拟追加投资， 营运期实施	-
三、生态环境保护投资合计 15.9 万元					
其他生态	造林费、林地补偿费	12.6	林草地 1.26 顷，按 10 元./m²	已投资	根据本项目占地，按占

保护投资	耕地费、造地费	3.3	耕地 1.65 公顷, 按 2 元./m ²		多少补多少的原则进行核算
水土保持投资	工程措施及其它措施费用	-	包含施工场地、便道防护、后期恢复措施等费用、临时工程等	已投资	计入水保投资
四、环境管理投资合计 40 万元					
环境监测费用	营运期	20	每年 1 万元, 营运期 20 年计	营运期实施	
工程环境保护设施设计		10	确保环境工程质量	已投资	
环保竣工验收调查费用		10	检验环评提出的环保措施落实情况, 为营运期环境管理提供决策依据	拟追加投资, 营运期实施	
道路环境保护 (行道树维护、路面洒水等)		-	确保营运期道路绿化、整洁	拟追加投资, 营运期实施	计入道路养护费用
环境保护投资合计			238.9 万元		不计水保投资

由表 9-3 可知, 改建公路环境保护投资为 238.9 万元, 其中已投资 73.9 万元, 环保投资合计占工程总投资 9759.9867 万元的 2.44%。

9.3.2 环保投资的效益分析

(1) 直接效益

改建公路在施工和运营期间的机动车尾气排放和交通噪声辐射会对居民生活质量产生不利影响, 对当地生态环境产生一定的负面影响, 其给项目沿线区域带来的环境问题是复杂的、多方面的。因此, 采取操作性强的、切实可行的环保措施后, 每年所挽回的经济损失, 亦即环保投资的直接效益是显而易见的, 但目前很难用具体货币形式来衡量。只能对若不采取措施时, 因工程建设而导致的生态环境、水环境、声环境 and 环境空气质量的变化所引起的对沿线人体健康、生活质量以及农业生产等方面的经济损失作粗略计算或定性分析用以反馈环保投资的直接经济效益。

(2) 间接效益

在实施有效的环保措施后, 会产生以下的间接效益: 保证沿线居民的生活质量和正常生活秩序, 维持居民的环境心理健康和减轻居民的烦躁情绪, 减少社会不稳定的诱发因素等。所有这些间接效益在目前很难用货币形式来度量, 但可以肯定的是, 它应是环保投资所获取的社会效益的主要组成部分。

10 环境保护管理与环境监测计划

10.1 环境保护管理计划

10.1.1 环境管理计划目标

通过环境管理计划的实施，将改建公路对沿线环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使工程建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

10.1.2 环境保护管理机构及职责

本项目的环境管理应设专门的环境管理机构负责，该机构可设置 1-2 个有环保工作经验，专职工作人员，主要负责建设期的环境保护管理工作，该机构的职责主要是：

- (1) 贯彻执行国家和省内的各项环境保护方针、政策和法规。
- (2) 负责监督环境实施计划的编写，负责监督环境影响评价报告书中提出的各项环保措施的落实情况。
- (3) 在承包合同中落实环保条款，配合环保监理工程师，提供施工中环保执行信息，协调环保监理工程师、承包商及设计人员三者之间的关系。
- (4) 组织制订污染事故处置计划，并对事故进行调查处理。
- (5) 负责受影响公众的环保投诉。
- (6) 积极配合、支持当地环保部门的工作，并接受其监督与检查。
- (7) 营运期的环境管理工作建设由当地环境保护部门承担。

拟建公路工程环境管理体系及程序见表 10-1 所示，各级环境管理机构在本项目环境保护管理工作中的具体职责见表 10-2。

表 10-1 拟建公路工程环境管理体系及程序示意表

阶段	环境保护内容	环境保护措施 执行单位	环境保护管理部门	环境保护监 督部门
营运期	环境监测及管理	委托监测单位	临湘市建设局	岳阳市环保局

表 10-2 拟建公路环境管理机构及其职责

项目 阶段	管理、执 行单位	工作职责
营运期	运营管理机构	组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作；组织实施营运期环境监测计划；负责环保设备的使用维护营运期设立环保科，负责营运期环境保护管理工作

		委托监测单位承担本项目沿线营运期的环境质量监测工作
--	--	---------------------------

10.1.3 环境管理计划

本项目环境管理计划见表 10-3。

表 10-3 环境管理计划及实施机构

阶段	潜在的负影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
营运期	生态环境恢复 大气污染和噪声污染	结合景观建设工程,设置绿化带和禁鸣标牌等,精心养护公路用地范围内的绿化工程、在服务区内严格按照大气污染物排放标准执行,采取相应的措施。	运营管理机构	运营管理机构 养护单位	湖南省环保厅
	危险品运输风险事故	制定和执行危险品运输风险事故应急计划并加强管理			岳阳市环保局
	交通事故	制定和执行交通事故处置计划 通行车辆必须加装后防雾灯			临湘市环保局 公安消防部门

10.1.4 环境保护计划的执行

营运期的环保管理、监测和需补充的环境保护工程措施等由公路运营管理机构实施。

10.2 环境监测计划

10.2.1 环境监测计划

本项目的环境监测计划见表 10-4。

表 10-4 环境空气、噪声和地表水环境监测计划

要素	阶段	监测地点	监测项目	监测频次
环境空气	营运期	湘北医院	NO ₂	1 次/季, 每次 2 天
环境噪声	营运期	湘北医院、新星幼儿园、金桥幼儿园及公路沿线的居民区等声环境敏感点	等效连续 A 声级	1 次/年, 每次 1 天, 昼夜各监测 1 次

地表水质	营运期	拟建长安南桥下游 100m、 拟建伍家塘大桥下游 100m、	PH、SS、COD _{Cr} 、石油类	2 次/年,每次连续监测 2 天, 上下午各一次
备注		1、实施机构: 临湘市环境监测站 2、负责机构: 监理公司或建设单位 3、监督机构: 临湘市环境保护局		

10.3 “三同时”竣工验收内容

本项目环保“三同时”验收内容见表 10-5。

表 10-5 “三同时”环保验收要点一览表

序号	项目	单位	数量	报告书提出的环保措施	执行标准/要求	应验收主要内容	应验收时间
施工期	废水	个	2	施工生产废水、含油废水经隔油沉淀池处理,施工含泥废水经过泥浆池干化处理,桥梁施工设置围堰。	GB8978-1996 一级标准,处理后应回用降尘,尽量不外排	检查废水是否得到合理处置	营运期通过公参调查、查阅施工工程监理报告、查阅当地环保部门资料等方式
		米	/	设置防撞护栏,高路基人行道,减缓营运期化学品运输车辆掉落水体风险	相应工程要求	能有效地降低车辆进入水体的概率	
	废气	/	/	定期要求环卫部门洒水	(GB3095-2012) 中的二级标准	针对扬尘污染防治措施;检查是否配备洒水车、防尘网、布等。	
		/	/	施工材料堆放应设置防尘布、防尘网		施工临时生产场地应设置施工围挡	
		/	/	施工临时围挡			
	固废	台	1	及时清运处理生活垃圾;对施工建筑垃圾尽量做到回用,若不能回用,应尽快将建筑垃圾交予渣土办妥善处理,钻渣、泥浆经干化后,交予渣土办。	集中收集、统一处理	固废集中收集及处理情况。	
	噪声			合理布设施工场地,尽量避开各敏感点;尽量选用低噪声的施工机械设备;设置临时围挡、分段施工。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	施工期噪声扰民情况。	
营运期	噪声			对超标敏感点金桥幼儿园、新星幼儿园、湘北医院采取了禁鸣及通风隔声窗的降噪措施,确保达到相应的噪声控制标准。	(GB3096-2008) 中 4a/2 类	超标敏感点声环境质量。	营运期
	大气			加强公路两侧绿化,加强对车辆的管理;对公路路面定期进行洒水、清扫和维护。	(GB3095-2012) 中的二级标准	检查公路是否得到合适的养护	
	水环境			市政雨污管网	路、桥面径流统一收集	市政雨污管网与项目的配套建设情况	
	风险			事故抢险、应急器材(化学品回收装置,包括必须的化学药品等)	具备基本的应急能力	能有效降低风险事故发生产生的后果	营运期
水土保持	项目全线			在本项目的设计、施工和营运过程中,应采取有效的水土保持措施。水土保持的工作重点是路基工程、施工生产区。水土保持措施主要为建各类护坡、边坡植被、挡土墙、拦渣坝、排水沟、截水沟、取弃土场的恢复等。	严格按水保措施执行	沿线排水及边坡防护工程采取的措施及效果,水土流失治理情况	营运期

序号	项目	单位	数量	报告书提出的环保措施	执行标准/要求	应验收主要内容	应验收时间
	生态保护	项目全线		恢复林草地 1.26 公顷、耕地 1.65 公顷。	沿线的美化和植物种植应选择乡土植物，绿化要突出地方特色。 对所有因工程开挖的裸地进行植被恢复。	土地复垦情况、道路两侧、路基边坡、山体护坡绿化工程情况及沿线植被恢复情况。	运营期
	以新带老措施	项目全线		行道树恢复、路基排水设施改造、路面改造、道路两侧绿化	应对原有路基排水设施进行改造，保证排水设施畅通；路面应达到工程规范的要求；行道树应达到园林绿化工程设计标准。	减缓施工期生态环境影响，降低运营期车辆噪声、扬尘，保持运营期路面清洁。	运营期

11 公众参与

11.1 公众参与调查目的

公众参与是环境影响评价工作中的一个重要组成部分,是完善科学决策的一种有效途径。公众参与的目的是使项目被公众充分认可和了解,充分掌握民意、民心及公众对工程的要求,环评是与公众之间的一种双向交流的手段,它可以使项目环境影响区内的公众能及时了解环境问题的信息,充分了解项目,有机会通过正常渠道发表自己的意见,直接参与发展的综合决策,提出有益的看法,从而减轻环境污染,降低环境资源的损失并取得一致意见。本项目会对周围的自然环境和社会环境产生有利或有害的影响,直接或间接影响邻近地区公众的利益,公众出自各自利益的考虑,也可能会对该项工程持不同的态度和观点。在建设项目环境影响评价的过程中导入公众参与调查,这对于建设方案的决策和实施是非常必要的。

进行公众意见调查可以给予公众表达意见的机会,也使建设者有机会听取有关各方的意见,采取积极的污染防治措施,化解公众在环境问题上不同意见或冲突,消除其对项目的阻力,使项目的规划设计更趋完善与合理,制定的环保措施更符合环境保护和经济协调发展的要求。从而在环境影响评价中能够全面综合考虑公众的意见,吸收有益的建议,提高项目的环境效益和社会效益,从而达到可持续发展的目的。

为了充分了解本项目所在区域其它部门和群众的意见,使本项目被公众认可,支持和配合项目的建设,评价单位在建设单位的大力协助下进行了公众参与调查。本次公众调查调查程序合法、调查方式有效、调查样本具有代表性,调查结果真实,调查主要采用发放公众参与调查表的形式,调查对象主要是拟建项目周边的居民和单位。向公众告知项目建设的基本内容、进展情况、可能产生的主要环境问题、拟采取的减少环境影响的措施及效果等公众关心问题,提高了受影响居民的环保意识。

11.2 调查方式与内容

11.2.1 调查方式

本次评价征求公众意见可分为两个阶段:

(1) 第一阶段,在项目准备初期,主要通过项目周边居民点张贴第一次公示环境影响评价信息内容,同时网络上以及在当地报纸上公示第一次环境影响评价信息内容,使群众初步了解本项目,并通过电话、电子邮件及信件的方式征集群众意见。意见征集

的时间从第一次信息公示开始，直至整个环评工作结束。

(2) 第二阶段，在环评报告初稿完成后，在网上公示第二次环境影响评价信息；根据项目的特点和周围群众的文化水平、生产生活方式等，确定采用以发放调查问卷为主的方式公开征求公众意见。此外，在群众代表填写调查表之前，我们对项目的概况及项目建设可能带来的环境问题进行了简要的说明，并对国家环保部要求报告书编制内容中需要公众参与章节的目的进行解说，让公众了解公众参与的目的意义，提高公众环境保护意识，积极主动地参与到项目建设的环境保护工作中。本次公众参与所公开的有关信息在整个征求公众意见的期限之内均处于公开状态。

11.2.2 调查计划

两次信息公开均是通过网上公告、报纸公示、在项目地以及项目现场张贴公告、走访调查、发放调查表的形式充分收集公众意见，信息公开情况具体如下：

(1) 第一次公示

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》的相关要求，建设单位在委托我院开展本项目环境影响评价后 7 日内在公路沿线进行了第一次现场公示，项目组于 2013 年 7 月 11 日在项目沿线居民较为集中的居民点张贴公告，进行现场公示，见图 11-1，另外建设单位于 2013 年 7 月 17 日在临湘市政府网（<http://www.linxiang.gov.cn/>）对本项目基本情况进行了第一次网络网络公示，见图 11-2。



图 11-1 张贴海报公示



图 11-2 第一次网络公示

第一次公示内容为公众提供了以下几方面的信息：

- ① 建设项目的名称及概要；
- ② 建设单位的名称和联系方式；
- ③ 承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式；
- ④ 环境影响评价的工作程序和主要工作内容；
- ⑤ 征求公众意见的主要事项；
- ⑥ 公众提出意见的主要方式。

(2) 第二次公示

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》的相关要求。建设单位于 2014 年 9 月 11 日在临湘政府网（<http://www.linxiang.gov.cn/>）上对该项目环评报告书相关内容进行第二次网络简本公示，见图 11-3。

同时，建设单位于 2014 年 9 月 18 日在岳阳日报上对该项目环评报告书进行了二次公示，见图 11-4。



图 11-3 网站公示（第二次公示）

- ① 建设项目情况简述;
- ② 建设项目对环境可能造成影响的概述;
- ③ 预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点;
- ④ 环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点;
- ⑤ 公众查阅环境影响评价报告书的方式和期限, 以及公众认为必要时向建设单位或者委托的环境影响评价机构索取补充信息的方式和期限;
- ⑥ 征求公众意见的范围和主要事项;
- ⑦ 征求公众意见的具体形式;
- ⑧ 公众提出意见的主要方式。

另外, 本项目在 2013 年 7 月 10 日征求了一次沿线居民及团体的意见, 在 2014 年 9 月 21 日补充征求了公路沿线居民及团体的意见, 采取发放调查表及随访的形式对项目周边企事业单位以及项目所在地可能受直接影响的居民进行调查。向调查对象介绍建设项目的环境、社会和经济效益, 对评价区域的大气、水体、人体健康可能带来的不利影响, 以及拟定的减缓不利影响的措施, 并且了解了调查对象对技改项目建设的态度、要求、意见和建议。发放调查表时说明填写方法, 为方便公众, 回答问题多用选择打“√”的方式进行, 必要的加以文字说明, 让被调查人员按照个人意愿自由填写, 自愿交回。调查以代表性和随机性相结合, 代表性是指调查对象具有代表性, 公众代表来自社会各界人士; 随机性是指调查对象在统计学上是随机的, 调查对象的选择机会均等, 公正无偏。调查表内容详见附件。

11.3.2 调查内容

本次公众调查的内容包括:

- (1) 该公路建设与房屋相关受影响类型;
- (2) 是否了解该公路建设;
- (3) 是否同意该建设公路的走向;
- (4) 该公路建设对谁最有利;
- (5) 是否了解公路建设征地、搬迁、安置的补偿政策;
- (6) 是否服从征地、搬迁和重新安置;
- (7) 公路建设带来的何种环境污染对你影响较大;
- (8) 建议采取何种措施减轻影响;

(9) 是否赞同该公路的建设。

11.3 调查情况统计

公众参与的主要目的是了解受拟建工程影响的居民的生活水平及其对该工程的基本态度，为实施公众参与，评价单位于 2014 年 9 月调查走访了拟建工程沿线的单位及周边村落的村民并认真听取了调查对象对建设项目的意见，2014 年 11 月 25 日针对超标噪声团体进行了回访。本次调查随机发放问卷 84 份，收回 84 份（其中团体 12 份，个人 69 份，回访团体 3 份），回收率达 100%。调查包括性别、年龄、家庭住址、文化程度和职业。

(1) 个人调查统计

公众调查对象人员的详细信息见表 11-1，拆迁调查人数约 5 人（占总拆迁户数的 50%），占受访人数的 7%。

表 11-1 被调查人员一览表（个人）

序号	姓名	性别	年龄	职业	文化程度	家庭住址	联系电话	是否同意项目建设	是否拆迁
1	卢**	女	46	个体	小学	五里谭家组	135****0350	是	否
2	熊**	男	48	务农	高中	五里谭家组	137****1676	是	否
3	黄**	男	39	修理	-	五里谭家组	130****8640	是	否
4	陈**	男	46	个体	-	五里谭家组	137****2161	是	否
5	黄**	女	40	个体	-	五里谭家组	139****37233	是	否
6	陈**	男	43	个体	-	五里谭家组	130****0350	是	否
7	万**	男	37	个体	-	五里谭家组	37****8	是	否
8	李**	女	38	个体	-	五里谭家组	139****6311	是	否
9	陈**	男	52	个体	-	五里谭家组	135****4488	是	否
10	陈**	男	55	个体	-	五里谭家组	133****0334	是	否
11	刘**	男	46	个体	-	五里谭家组	139****1723	是	否
12	陈**	男	43	个体	-	五里村	139****7015	是	否
13	谢**	男	41	个体	-	五里村	130****4187	是	否
14	袁**	男	44	个体	-	五里谭家组	38****8	是	否
15	卢**	男	58	个体	-	新群巴毛组		是	否
16	方**	男	50	个体	-	新群巴毛组	139****3698	是	否
17	谌**	男	37	个体	-	新群巴毛组	138****1819	是	否

序号	姓名	性别	年龄	职业	文化程度	家庭住址	联系电话	是否同意 项目建设	是否拆迁
18	袁**	男	40	个体	-	新群毛屋组	152****733 9	是	否
19	张**	男	52	个体	-	新群毛屋组	138****864 6	是	否
20	程**	男	47	个体	-	新群毛屋组	135****408 8	是	否
21	方**	男	56	个体	-	五里谭家组	38****0	是	否
22	邓**	女	48	个体	-	五里谭家组	133****518 9	是	否
23	王**	男	42	个体	-	五里谭家组	158****758 7	是	否
24	余**	男	41	个体	-	五里谭家组	138****041 7	是	否
25	周**	男	46	个体	-	五里谭家组	139****027 9	是	否
26	李**	男	41	个体	初中	五里村	38****6	是	否
27	卢**	男	35	个体	-	五里村	139****830 6	是	否
28	胡**	男	48	个体	-	长安居委会石咀村	137****381 5	是	否
29	王**	男	43	个体	-	长安居委会石咀村	188****568 9	是	否
30	赵**	男	32	个体	高中	长安居委会石咀村	130****038 9	是	否
31	骆**	男	34	个体	高中	长安居委会石咀村	151****969 7	是	否
32	方**	女	38	个体	初中	牛奶冲铁路桥侧	37****9	是	否
33	师**	男	39	个体	-	牛奶冲铁路桥侧	158****528 6	是	否
34	钟**	男	46	个体	-		186****763 4	是	否
35	李**	女	32	个体	初中	长安居委会石咀村	150****158 8	是	否
36	李**	男	39	个体	-	长安居委会石咀村	155****468 88	是	否
37	喻**	男	38	个体	高中	长安居委会石咀村	135****470 0	是	否
38	李**	男	50	个体	小学	五里村	159****549 9	是	否
39	陈**	男	43	个体	初中	五里牌南山居委会	152****088 8	是	否
40	熊**	女	46	个体	高中	五里牌南山居委会	138****641 2	是	否
41	李**	男	36	个体	高中	五里牌南山居委会	138****529 0	是	否
42	马**	男	56	个体	小学	五里牌南山居委会	151****046 0	是	否
43	王**	男	47	个体	-	长安居委会石咀村	139****972 0	是	否
44	张**	男	47	个体	-	长安居委会石咀村	139****522 3	是	否
45	胡**	男	41	个体	-	长安居委会石咀村	137****389 1	是	否
46	李**	男	52	个体	-	长安居委会石咀村	139****015 0	是	否
47	杨**	男	32	个体	高中	长安居委会石咀村	158****979 7	是	否
48	钟**	男	48	个体	初中	景心花园小区侧	130****855 5	是	否

序号	姓名	性别	年龄	职业	文化程度	家庭住址	联系电话	是否同意 项目建设	是否拆迁
49	余**	男	31	个体	初中	长安居委会石咀村		是	否
50	张**	男	52	个体	小学	长安居委会石咀村	151****587 1	是	否
51	姚**	男	34	工人	大专	临湘市向阳社区	135****291 6	是	是
52	李**	男	42	工人	大专	临湘市向阳路	187****916 8	是	否
53	朱**	男	37	工人	-	临湘市向阳路	189****100 5	是	否
54	彭**	男	23	无业	本科	临湘市五里牌社区	158****216 6	是	否
55	刘**	男	20	职工	大专	临湘市向阳路	152****187 1	是	否
56	陈**	男	36	农民	小学	临湘市五里乡	188****586 0	是	否
57	杨**	男	28	工人	-	临湘市新群村	139****286	是	否
58	余**	女	27	-	中专	五里乡新群村	139****901 1	是	是
59	张**	男	46	农民	大专	长安街道长安居委会	137****006 61	是	是
60	袁**	男	45	公务员	大学	临湘市向阳居委会	152****606 0	是	是
61	李**	女	27	-	大专	临湘市金桥居委会	150****829 9	是	是
62	杨**	男	42	职工	大专	临湘市金桥居委会	139****088 2	是	否
63	王**	男	43	自由	大学	临湘市新群村	130****156 9	是	否
64	袁**	男	23	学生	本科	五里牌乡	155****749 3	是	否
65	李**	男	35	工人	初中	五里牌社区	137****197 5	是	否
66	李**	男	46	工人	高中	临湘市原机械厂	136****012 5	是	否
67	左**	男	61	干部	中专	临湘市长安路	138****185 4	是	否
68	熊**	男	62	农民	小学	长安办事处五里村	139****329 2	是	否
69	袁**	男	43	工人	高中	五里牌向阳路	135****177 1	是	否

(2) 团体调查统计

表 11-2 被调查人员一览表 (团体)

序号	被调查团体 (单位) 名称	负责人	联系电话
1	临湘市妇幼保健院	李**	0730-37****7
2	临湘市自来水厂	邓**	0730-37****19
3	临湘市五里牌乡人民政府	孙**	0730-38****6
4	临湘市长安街道办事处向阳社区居委会	陈**	0730-33****07
5	临湘市第五中学		0730-38****7

序号	被调查团体（单位）名称	负责人	联系电话
6	湖南金叶众望科技股份有限公司	胡**	0730-31****2
7	临湘市中医医院	李**	0730-37****10
8	临湘市长安街道办事处	黄**	0730-29****6
9	阳光城小区（岳阳盈泰置业有限公司）	袁**	139074****3
10	临湘市博物馆	梅**	0730-37****7
11	临湘市湘北医院	王**	139750****37
12	临湘市融展置业有限公司	赵**	138074****7

(3) 回访团体调查统计

序号	被调查团体（单位）名称	负责人	联系电话	是否同意采用通风隔声窗
1	临湘市湘北医院	李**	183****2009	同意
2	临湘市五里新星幼儿园	方**	139****2229	同意
3	临湘市金桥幼儿园	左**	138****1778	同意

11.3 公众参与调查结果

表 11-3 调查对象基本情况分布表

基本情况	性别		文化程度					年龄层次		
	男	女	初中	高中	大专及以上	中专	小学	≤30	31—50	≥50
人数	60	9	23	19	12	5	10	7	34	28
所占比例%	86.96%	13.04%	33.33%	27.54%	17.39%	7.25%	14.49%	10.14%	49.28%	40.58%
基本情况	主要收入来源									
	种植		养殖		工矿企业		外出打工		其他	
分数	20		5		15		15		14	
所占比例%	28.99%		7.25%		21.74%		21.74%		20.29%	

团体公众对本项目建设的态度与意见归纳如下：

本次环评共发放公众参与调查表团体表 12 份，对象为沿线各村委会、单位等，回收 12 份，回收率 100%，

(1) 拟建公路沿线公司、事业单位等都对本项目建设表示支持。

(2) 拟建公路沿线公司、事业单位等一致认为本项目的建设有利于当地的经济、社会公共事业的发展；有利于保护当地的生态环境；提高了当地民众的生活质量。

(3) 对于公路建设带来的污染和不便表示理解，希望严格执行标准。

表 11-4 个体公众参与调查结果统计表

分类		人数（人）	所占比重	备注
对公路工程的了解情况	了解	35	50.72%	单选
	了解一些	34	49.28%	

	不了解	0	0.00%	
是否了解公路工程建设征 地、拆迁、补偿与安置的政 策	了解	35	50.72%	单选
	了解一些	28	40.58%	
	不了解	6	8.70%	
对于公路征用土地，您希望	合理的经济补偿	55	79.71%	单选
	另外分配土地	14	20.29%	
	不能征用	0	0.00%	
该工程所在地区最迫切需 要解决的环境问题是什么	大气污染	21	30.43%	多选
	水体污染	4	5.80%	
	噪音污染	30	43.48%	
	生态破坏	0	0.00%	
	固体废弃物污染	0	0.00%	
本公路建设对沿线经济、社 会和农业生产的影响	不利	1	1.45%	单选
	一般影响	1	1.45%	
	无影响	20	28.99%	
	有利	47	68.12%	
公路建设施工期间，您认为 下列哪些问题对您的生活 有影响	施工扬尘	30	43.48%	多选
	噪声污染	20	28.99%	
	施工临时占地	0	0.00%	
	施工车辆造成的交通拥挤	4	5.80%	
	施工安全问题	0	0.00%	
	增加就业机会	0	0.00%	
	其它	0	0.00%	
公路工程带来的噪声影响， 您希望采取哪些措施予以 缓减	绿化	68	98.55%	单选
	建声屏障	0	0.00%	
	房屋安装隔声窗	0	0.00%	
	其它	1	1.45%	
本公路建设对地方经济发 展的影响	有	67	97.10%	单选
	一般	1	1.45%	
	没有	1	1.45%	
	说不清		0.00%	
对该项目建设持何态度	支持	69	100.00%	单选
	反对		0.00%	

11.4 调查结果分析

本次公众参与调查个人意见统计结果表明：

- (1) 对本项目建设 100% 公众持支持态度。
- (2) 参与的公众有 51% 对本项目了解，也有 49% 了解一些，其余 0% 不了解。
- (3) 对是否了解本工程建设征地、拆迁、补偿与安置的政策，沿线公众 51% 表示了解，41% 表示了解一些，其余 8% 不了解。
- (4) 对于道路征用土地，沿线 80% 的公众希望合理经济补偿，20% 的公众希望另外分给土地，无人反对征地。
- (5) 该工程所在地区最迫切需要解决的环境问题公众反映所占百分比如下：噪音污染 43%、大气污染 5%、生态破坏 0%、水体污染 30%、固体废弃物污染 0%。
- (6) 沿线公众认为本项目建设对沿线经济、社会和农业生产有利、无影响、一般及无利的分别占 68%、29%、1%、1% 总体上认为本项目建设对沿线经济、社会和农业影响很小。
- (7) 对公路带来的噪声影响拟采取降噪措施意愿率依次为：绿化 98%、房屋安装隔声窗 0%、建声屏障 0%、其它 1%。
- (8) 公众普遍认为项目建设对区域经济发展有利。

本次公众参与调查团体意见表明：

- (1) 拟建公路沿线公司、事业单位等都对本项目建设表示支持。
- (2) 拟建公路沿线公司、事业单位等一致认为本项目的建设有利于当地的经济、社会公共事业的发展；有利于保护当地的生态环境；提高了当地民众的生活质量。
- (3) 希望项目早日建成。
- (4) 希望环保部门严格监管，减少施工产生的环境污染。

11.5 公众参与“四性”分析

11.5.1 公众参与过程的合法性

在本项目环境影响报告书编制过程中，按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）要求进行公众参与工作，接受建设单位委托后 7 个工作日内在公路沿线进行了现场公示，同时在临湘市政府网站上进行第一次网上公示。报告书初稿完成后在临湘市政府网站上和岳阳日报上进行了第二次信息公示，对项目的概况及项目建设

可能带来的环境问题进行了简要的说明，告知了索取查阅简本的方式。

第二次公示发布后，在建设单位的大力协助下走访当地群众，对项目的概况及项目建设可能带来的环境问题进行了简要的说明，发放公众参与调查表进行调查；并对预测超标的湘北医院、新星幼儿园、金桥幼儿园进行了回访。综上，公众参与的过程是合法的。

11.5.2 公众参与形式的有效性

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）及（环发[2012]98号文）对公参有效性的要求：

1、建设单位或者其委托的环境影响评价机构在编制环境影响报告书的过程中，环境保护行政主管部门在审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应当依照本办法的规定，公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。但国家规定需要保密的情形除外。

2、按照国家规定应当征求公众意见的建设项目，建设单位或者其委托的环境影响评价机构应当按照环境影响评价技术导则的有关规定，在建设项目环境影响报告书中，编制公众参与篇章。

3、建设单位或者其委托的环境影响评价机构、环境保护行政主管部门应当按照本办法的规定，采用便于公众知悉的方式，向公众公开有关环境影响评价的信息。

本项目在整个报告编制期间（2013年7月~2014年9月），采取了调查表调查、网上公示（第一次、第二次）、报纸公示等多种形式，分阶段对项目情况进行公开；报告书按照要求编制了相应的公众参与篇章；在公开的形式中，在岳阳市知名的《岳阳日报》上进行信息公开。综上，本项目公参形式有效。

11.5.3 公众参与对象的代表性

调查对象涵盖受本项目影响的公众。工程区域范围内行政村均有分布，涵盖区域大学、高中、初中不同文化程度受影响的居民和团体。本次调查随机发放问卷84份，收回84份（其中团体12份，个人69份，回访团体3份）。从调查对象的普遍性来看，本次公众参与调查具有较好的全面性及代表性。

11.5.4 公众参与结果的真实性

在进行公众调查时，建设单位与环评单位对项目的概况及项目建设可能带来的环境

问题进行了简要的说明，公示了报告书简本，解释可能造成的不利环境影响，并回答了相应咨询。受访公众均是自主地表达了其真实意愿。沿线群众以及单位对本项目总体持肯定态度，重点关注征地拆迁和补偿问题。公众希望建设和营运期间采取相应措施，减缓项目带来的不利影响。调查结果符合公路沿线实际人文经济社会环境特点，调查结果真实。

11.6 公众参与结论

改建公路沿线的群众和单位，都能正确理解本项目对沿线环境产生的影响，能深刻认识到本项目建成后对沿线区域经济发展产生巨大推动作用，并保证为公路建设作出应有的贡献，因此本项目的有关征地、拆迁及安置工作不会存在多大问题。至于本项目可能带来的环境问题，环境评价单位和实际部门已考虑到了各种环境影响因素，并提出了相应的环保措施，只要在建设和投入使用中予以落实，一定会妥善解决好沿线本项目所带来的环境污染问题。

为使改建公路的建设能进一步得到沿线广大群众的理解和支持，建设设计单位、建设单位和公路管理部门：

- 利用有效的宣传手段，在沿线地区人大、政协和基层组织协助下，大力宣传并认真执行国家的有关安置补偿政策；
- 沿线政府要按照国家政策办事，做好征用土地户和拆迁户的调查工作，对拆迁户应及时划定宅基地，征地拆迁费及时发放给拆迁户，保证受影响者生活水平不降低；
- 对环评报告书中提出的环保措施应予以落实，以使公路建设对环境的影响降为最低。
- 根据运营期推荐线距路中心线不同距离处的噪声预测结果结合国家对声环境功能区标准区划纵横驰骋要求，环评建议规划部门在公路红线外侧 55m 以内不要新建医院、学校等对声环境要求高的单位。

12 评价结论

12.1 工程概况

本项目位于岳阳市临湘市境内，全长 5.68km，全线改扩建。本项目路线基本上是沿原来 G107 国道的路线，其路线走向明确，路线纵坡缓，线形好，是比较好的选择方案。起于最兰坡（K1429+750），终于 G107 临湘长安南桥（K1435+430），全线长 5.68 km。

拟建项目全线按设计速度 80km/h、路基宽度 24.5m 的一级公路建设标准，全路段全线采用沥青混凝土路面。项目永久占地面积 18.32 公顷，建筑物拆迁面积 3369.6m²，本项目共设桥梁 4 座，有 3 座中桥，1 座大桥，其中 1 座拆除重建，2 座为改建，1 座为新建。涵洞 7 道，平面交叉 7 处。

改建公路环境保护投资为 238.9 万元，占工程总投资 9759.9867 万元的 2.44%。已于 2013 年 7 月开工建设，并于 2014 年 12 月建成通车，施工期 18 个月。

12.2 环境现状

12.2.1 区域规划

根据《湖南省“十二五”国省干线公路建设规划中期调整方案》，本项目为临湘市主干路网的重要组成部分，对完善和提高区域主干路网起到重要作用。

本项目属于 107 国道临湘段中的一段，属于《岳阳市城市总体规划》（2008-2030）中规划建设的主干公路网，项目的建设可以进一步促进区域内公路交通的有机联系，增强通行能力，优化和完善区域路网结构，与长江经济带相互促进相互协调，对促进区域社会经济融合意义重大。

本项目属于规划中的临鸭-新 107 国道一级快速路中的一段，项目的建设将有效的促进临湘市交通事业的发展，带动区域经济，符合《临湘市城市总体规划（1995-2015）2012 年修改》的要求。

12.2.2 生态环境现状

（1）城市近郊生态区主要为沿线居民集中区所在区域，改建公路沿线居民较多，同时商业活动丰富，因此沿线受人类影响较大，公路两侧行道树保存量并不多，行道树主要为樟树、意杨等常见树种。公路所经区多为农作物（主要为蔬菜等）等人工植被，总体上，山地成林地少，多呈现疏林灌草丛状态，公路沿线少有水田分布。走访调查后，

项目区域除了人工种植的杉木、香樟外未发现珍稀保护植物物种、古树名木等，未见其他国家保护级野生动植物种类，道路两侧亦未见有古大树。野生动物以农田生态区常见种类为主。

(2) 拟建项目沿线受人类活动影响较大，因此全线植被覆盖率较低，约为 30%，林地、城市近郊生态区分别约占线路总长的 10%、90%，项目沿线区域以城市近郊生态区为主。

(3) 根据《湖南省人民政府关于划分水土流失重点防治区通告》（湘政函[1999]115 号），路线所在的临湘市属湖南省人民政府公告的湘北环湖丘岗治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中土壤侵蚀强度分类分级标准，在全国土壤侵蚀类型区划上，本项目属于以水力侵蚀为主的类型区中的南方红壤丘陵区，其土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

(4) 项目不涉及重要及特殊生态敏感区，距离最近的生态敏感区五尖山国家森林公园规划边界大于 2km。项目评价区域内无濒危保护植物物种分布，也未发现国家和省级重点保护野生动物。拟建道路沿线生态环境一般，植被覆盖率较低。

12.2.3 水环境现质量状评价

本次评价收集了长安河 2 个地表水常规监测断面两个时段（未动工期、水下工程期）的监测数据，项目区域地表水环境质量较好，长安河两监测断面两时期（未动工期、施工期）各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》GB83838-2002 中 III 类标准要求。

另外附件中附上了伍家塘水库 2013 年 6 月（未动工期）与 2014 年 5 月（水下工程期）的水质报告，报告数据表明伍家塘水库出水满足《生活饮用水卫生标准（GB549-2006）》中各项指标的要求。

12.2.4 环境空气质量现状评价

环境空气质量现状调查同样搜集了两个时期（未动工期、施工期）临湘市区三个环境空气常规监测点的数据。

常规监测数据表明，在本项目未动工期及施工期，临湘市环境空气质量较好， PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

12.2.5 声环境质量现状评价

根据统计结果，除向阳社区居民点及湘北医院外，各敏感点监测结果均能够满足《声

环境质量标准》GB3096-2008 的 2 类或 4a 标准限值。由于本项目监测期间，路基施工正在进行，施工车辆、普通营运车辆混杂，路况较差，导致了该两处声环境敏感点的噪声超标。

12.2.6 底泥质量现状评价

区域底泥环境质量较好，各项监测指标均符合《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）的要求。

12.3 环境影响分析及对策分析

12.3.1 社会环境影响分析

本项目的建设能够完善区域公路网，带动区域经济环境的改善，发展区域旅游产业，提高城市品位。

项目占地对沿线农业总体经济不会产生明显的影响；但会使部分农民失去或减少土地，通过合理的补偿征地费、调剂土地、妥善安置等多种方式减缓影响。拆迁对村民生活质量的不利影响较小。

12.3.2 生态环境影响分析

（1）工程永久性占地中耕地（水浇地+旱地）合计面积 1.17 公顷，这此土地将丧失原有的农业产出功能，因此工程建设会对当地的农业经济造成直接的损失。工程施工场地布置临时占地面积较少，施工结束后应予以恢复，对原土地利用功能影响较小。

（2）本项目永久占地面积 17.27hm²，项目的永久占地将造成占地内现有植物的不可恢复性破坏，临时占地也会对植被造成一定量的损失，但其破坏是暂时的、可恢复的。从现有公路沿线植被分布情况来看，植被除农田以外，多为灌草丛和以绿化植被为主的人工数种。整体上来说，本公路的建设对沿线乡镇植被的损失占总量的比例很小，所在区域的植被覆盖率不会因此有明显变化。应在公路建设中配以适当的绿化工程，可以减轻其影响。

（3）本公路沿线人类活动频繁，野生动物物种、数量均不多，未发现珍稀保护野生动物。因此工程建设过程对动物生存活动产生的影响有限，其种群结构不会改变，种群数量也不会受到大的影响。

（4）根据水土保持方案，该工程在建设期可能造成水土流失总量为 1787t，其中新

增水土流失总量为 1633t。主体工程施工沿线区和施工生产场地是本项目水土流失防治重点区，如果不采取相应水土保持措施，将对工程及周围的水土资源及生态环境带来不利影响，甚至危及工程的安全运行。按《水土保持方案》，采取有效的水土保持措施后，水土流失可控制到较低水平。

12.3.3 水环境影响分析

本项目施工期已结束，无环境遗留问题。营运期主要废水是路、桥面径流，桥面径流通过临湘市市政雨水管网排放，对周边水环境影响较小。

12.3.4 声环境影响分析

(1) 根据运营期噪声预测结果，并从声环境质量标准要求综合考虑，建议距道路红线外侧 55m 内不新建医院、学校等对声环境要求高的建筑。

(2) 从噪声敏感点预测结果可以看出，本项目建成之后，主要有 3 个噪声超标的声环境敏感点。针对金桥幼儿园、新星幼儿园、湘北医院三个噪声超标点，环评拟对其采取设置禁鸣标牌，并对其安装通风隔声窗的措施。

(3) 加强集中居民区路段的绿化工作，宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草合理搭配密植，加强道路维护，保持良好路面，通过落实各项降噪措施后本工程对声环境影响较小。

12.3.5 环境空气影响分析

(1) 营运期大气污染物主要为汽车尾气，沿线 20m 范围内 NO_2 和 CO 的小时平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，对区域环境空气影响很小。

12.4 环境风险评价

项目环境风险主要是运输危险化学品的车辆在跨越长安河、伍家塘水库路段发生事故可能产生的环境风险，但产生的环境风险水平是可以接受的，建设方为了应对环境风险，需采取相应防范措施，并制订完善的风险预案。在做好风险防范措施的前提下，本项目的风险是可以接受的。

12.5 工程选线

通过对各比选方案的分析比较，老路拓宽方案优于绕城方案，对当地环境的影响较小，因此，从环保角度建议采用推荐线方案。

12.6 公众参与

本次调查随机发放问卷 84 份，收回 84 份（其中团体 15 份，个人 69 份），回收率达 100%。调查对象为沿线居民。团体与个人均 100%支持本项目的建设。各团体与个人通过公众信息公示对本项目的建设情况了解后，认为本项目的建设对当地的社会、经济发展有利，能提供一定的就业岗位，增加村民的收入，提高村民生活水平。但还是希望本工程在建设期间和营运期间积极采取有效的环保措施，使项目造成的环境影响降低到最低水平，给当地居民营造一个良好的生活环境，促进当地社会、经济、环境协调发展。

12.7 环境制约因素

综上所述，本项目推荐方案线路走向不涉及自然保护区、风景名胜区、国家森林公园等生态敏感区，沿路线动植物为一般常见种属，不涉及濒危珍稀物种。项目占用土地皆为规划用地，不占用基本农田。施工期项目建设未影响伍家塘水库水质以及正常供水，现已废除伍家塘水库取水口，本项目已无明显环境制约因素。

12.8 评价建议

（1）按国家的法律法规，做好土地调整、征地补偿及拆迁安置等工作，妥善处理好征地拆迁过程中的社会环境问题。

（2）项目建设单位应安排专人负责并做好项目运营期间的环境保护工作。

（3）根据运营期噪声预测结果，并从声环境质量标准要求综合考虑，建议沿路两侧距红线 55m 内不新建医院、学校等对声环境要求高的建筑。

12.9 综合结论

项目建设符合国家产业政策的要求，符合《湖南省“十二五”国省干线公路中期调整规划》。项目建设得到了沿线公众的支持。在认真落实本次环评提出的环境保护措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，可以做到污染物达标排放、环境风险影响可

以控制、生态环境影响可以接受,项目建成后沿线的环境质量能够满足环境功能的要求。
从环境保护角度分析,本项目建设可行。