

宣城市宣州区交通运输局  
S104 宣城至港口段一级公路改建工程  
**环境影响报告书**  
(送审本)

评价单位负责人 (签字或印章):



评价单位技术总负责人 (签字或印章):

项目负责人 (签字或印章):

安徽省四维环境工程有限公司

国环评证乙字第 2130 号

二〇一六年八月



SWHJ- 0098893



### 建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：安徽省四维环境工程有限公司  
住 所：安徽省合肥市金寨路与槽郢路交口立基大厦B座1709室  
法定代表人：郭梅  
证书等级：乙级  
证书编号：国环评证乙字第 2130 号  
有 效 期：至 2018 年 6 月 30 日  
评价范围：环境影响报告书范围—轻工纺织化纤；冶金机电；交通运输；社会区域  
环境影响报告表类别—一般项目环境影响报告表；  
特殊项目环境影响报告表\*\*\*



2016.08.30



二〇一四年七月二十九日

仅用于 S104 宣城至港口段一级公路改建工程环评

资质验证电话：13505580064

项目名称： S104 宣城至港口段一级公路改建工程

文件类型： 环境影响报告书(送审本)

适用的评价范围： 交通运输类环境影响评价

法定代表人： 郭梅 (签章)

主持编制机构： 安徽省四维环境工程有限公司 (签章)



宣城市宣州区交通运输局 S104 宣城至港口段一级公路改建工程

环境影响报告书编制人员名单

编制主持人		姓名	职(执)业资格证书编号	登记(注册证)编号	专业类别	本人签名
		徐殿木	00015159	B21300320900	交通运输类	徐殿木
主要编制人员情况	序号	姓名	职(执)业资格证书编号	登记(注册证)编号	编制内容	本人签名
	1	高利虎	0012292	B21300151000	前言 总论 工程概况及工程分析 自然社会环境概况	高利虎
	2	余节发	00015161	B21300260500	环境现状调查与评价 环境影响预测评价环境 保护措施及技术经济论 证	余节发
	3	赵瑞梅	00015160	B21300281000	环境保护管理及环境监 测计划 环境影响经济损益分析 选址、选线的合理性论证 拆迁安置影响分析	赵瑞梅
	4	徐殿木	00015159	B21300320900	环境风险分析 水土保持 公众参与 评价结论	徐殿木

S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

经环境保护部环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室审查，徐殿本具备从事环境影响评价及相关业务的能力，准予登记。

职业资格证书编号：00015159  
登记证编号：B21300320900  
有效期限：2015年03月16日至2018年03月15日  
所在单位：安徽省四摩环境工程有限公司  
登记类别：交通运输类环境影响评价

再次登记记录

时间	有效期限	印章
	延至 年 月 日	
	年 月 日	
	年 月 日	
	延至 年 月 日	

2015年3月6日

S104 宣城至港口段一级公路改建工程（专用）



## 目 录

前 言.....	- 1 -
1、项目背景.....	- 1 -
2、项目概况.....	- 2 -
3、环境影响评价过程.....	- 3 -
4、项目环境影响评价关注的主要问题.....	- 3 -
5、环境影响报告书的主要结论.....	- 3 -
第一章 总论.....	- 5 -
1.1 评价目的与指导思想.....	- 5 -
1.2 编制依据.....	- 5 -
1.3 环境功能区划和评价标准.....	- 8 -
1.4 评价因子.....	- 10 -
1.5 评价等级、评价范围和评价重点.....	- 11 -
1.6 评价时段、评价方法和评价时序.....	- 13 -
1.7 环境保护目标.....	- 15 -
第二章 工程概况及工程分析.....	- 25 -
2.1 项目概况.....	- 25 -
2.2 本项目沿线环境现状.....	- 25 -
2.3 改建工程概况.....	- 27 -
2.4 改建工程内容.....	- 30 -
2.5 环境影响环境分析.....	- 45 -
第三章 自然社会环境概况.....	- 57 -
3.1 自然环境概况.....	- 57 -
3.2 自然环境概况.....	- 63 -
3.3 宣州区综合交通“十三五”发展规划.....	- 66 -
第四章 环境现状调查与评价.....	- 69 -
4.1 生态环境现状评价.....	- 69 -
4.2 生态环境敏感区调查.....	- 76 -
4.3 水环境现状评价.....	- 77 -

4.4 大气环境质量现状.....	- 80 -
4.5 声环境质量现状.....	- 85 -
第五章 环境影响预测评价.....	- 91 -
5.1 社会环境分析.....	- 91 -
5.2 生态环境影响.....	- 94 -
5.3 地表水环境影响评价.....	- 105 -
5.4 环境空气影响评价.....	- 108 -
5.5 声环境影响评价.....	- 111 -
第六章 环境风险分析.....	- 129 -
6.1 危险品运输风险分析.....	- 129 -
6.2 危险品运输事故应急处置预案及措施.....	- 132 -
6.3 环境风险事故应急预案.....	- 135 -
6.4 黄渡大桥环境风险事故防范措施专项论证.....	- 139 -
第七章 水土保持.....	- 142 -
7.1 水土流失及水土保持现状.....	- 142 -
7.2 水土流失预测.....	- 142 -
7.3 水土流失量预测.....	- 143 -
7.4 水土流失危害分析.....	- 148 -
7.5 水土流失防治措施总体布局.....	- 149 -
第八章 环境保护措施及技术经济论证.....	- 151 -
8.1 设计阶段的环境保护措施.....	- 151 -
8.2 施工前期招投标中的环保注意事项.....	- 151 -
8.3 社会环境影响减缓措施.....	- 152 -
8.4 生态影响减缓措施.....	- 152 -
8.5 施工期环境影响减缓措施.....	- 157 -
8.6 营运期环境影响减缓措施.....	- 162 -
8.7 环境保护措施和投资.....	- 170 -
第九章 公众参与.....	- 172 -
9.1 公众参与的依据.....	- 172 -

9.2 公众参与原则.....	- 172 -
9.3 公众参与对象.....	- 172 -
9.4 公众参与目的.....	- 172 -
9.5 公众参与方式.....	- 172 -
9.6 公众参与调查结果.....	- 175 -
9.7 公众意见调查的全过程分析.....	- 179 -
9.8 公众参与结论.....	- 180 -
第十章 环境保护管理及环境监测计划.....	- 181 -
10.1 环境管理.....	- 181 -
10.2 环境监测计划.....	- 184 -
10.3 环境监理.....	- 186 -
10.4 环境保护竣工验收.....	- 188 -
第十一章 环境影响经济损益分析.....	- 190 -
11.1 环保工程投资估算.....	- 190 -
11.2 环境损益分析.....	- 190 -
11.3 经济损益分析.....	- 191 -
第十二章 选址、选线的合理性论证.....	- 193 -
12.1 项目建设的必要性.....	- 193 -
12.2 项目产业政策符合性.....	- 196 -
12.3 道路选线.....	- 196 -
12.4 本项目与宣州区综合交通“十三五”发展规划相符性分析.....	- 210 -
第十三章 拆迁安置影响分析.....	- 212 -
13.1 拆迁概况.....	- 212 -
13.2 拆迁征地安置方案.....	- 212 -
13.3 拆迁安置影响分析.....	- 214 -
13.4 小结.....	- 216 -
第十四章 评价结论.....	- 217 -
14.1 工程概况.....	- 217 -
14.2 项目建设合理性.....	- 217 -

14.3 项目区域环境质量现状.....	- 218 -
14.4 项目建设对环境的影响.....	- 218 -
14.5 环境保护措施.....	- 220 -
14.6 公众参与.....	- 226 -
14.7 总结论.....	- 227 -

**附件：**

附件 1、委托书

附件 2、本项目备案文件

附件 3：标准确认函

附件 4：拆迁承诺函

附件 5：环境现状监测报告

附件 6：网络公示截图及公参调查表样本

**附表：**

审批登记表

# 前言

## 1、项目背景

宣城，古称宛陵、宣州，地处安徽省东南部，东临浙江省杭州、湖州，南倚黄山，西和西北与池州市、芜湖市毗邻，北和东北与马鞍山及江苏省南京、常州、无锡接壤，处在沪宁杭大三角的西部腰线上，皖江城市带承接产业转移示范区一翼，是中部地区承接东部地区产业和资本转移的前沿阵地。

宣城建市晚、底子薄、欠账多，交通建设相对滞后，与东部发达地区无法实现真正意义上的“无缝对接”。为全面改善全市对外交通条件，“十二五”以来，宣城市超前谋划路网规划，连续三年开展“交通建设会战年”，一举成为全省高速公路建设的“主战场”，每年都有一条高速公路建成通车、一条高速公路开工建设，同时完成一条高速公路的前期工作。5年来，全市净增高速公路里程 220 公里，覆盖 5 个县市区，全市高速路网基本成型。同时，随着 2015 年合福高铁的开通，泾县、旌德、绩溪三县都通了高铁。

为主动融入、积极参与“一带一路”、长江经济带建设，深化与上海自贸区、南京都市圈、杭州都市圈、合肥经济圈等的合作，宣城市继续推进交通建设会战年活动。

省道 104 宣港路由 X001 宣港路和 X049 港宁路两部分组成，是宣城市连接宁国市的一条快速通道，是我市干线公路网横向骨架之一，是宣城市东向车辆出入市境的重要通道之一。现状宣港路（X001）为二级公路，路面宽 9 米，路基宽 12 米，沥青混凝土路面。道路混合交通量大，交通量已趋于饱和并出现拥堵现象，不能满足当前使用需求。

随着皖赣新双线及宁国城区段既有铁路西迁，铁路在宁国的货运站将迁至港口镇，宁国城区不再设货运站，南山开发区及城区的货物将需要一条快速通道运至港口火车站。

目前国家级经济技术开发区宁国开发区、宣城开发区以及省级港口工业园区仅通过现有省道 104 宣港路连接，而现有通道贯穿港口镇，不利于省级港口工业园区发展。其次沿线经过乡镇村落较多，路线需经宁国市区方可进入国家级经济技术开发区宁国开发区。无法满足货运站西迁后快速疏散，快速运输的要求。宁国市目前已经着手准备港口至宁国市南山开发区（西迁后货运站）一级公路的前期工作。省道 104 宣港路宁国段建成后，则省道 104 宣港路宣州段将成为瓶颈路段，本项目的建设是消除瓶颈路段的需要。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院[1998]第 253 号令《建设项目环

境保护管理条例》和《交通建设项目环境保护管理办法》的有关要求，2016年7月1日，宣城市宣州区交通运输局委托安徽省四维环境工程有限公司承担“S104宣城至港口段一级公路改建工程”（以下简称本项目）环境影响评价工作。我单位接受委托后，立即组织相关专业技术人员对本工程实施路段进行了实地踏勘，现场调查了沿线环境概况和主要环境保护目标，并委托监测单位对工程实施区域的声环境现状、大气环境现状和地表水现状进行了现场监测。按照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）、《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2011，HJ2.2-2008，HJ/T2.3-93，HJ/T2.4-2009，HJ610-2011、HJ19-2011、HJ2035-2013）所规定的原则、方法、内容及要求，编制了本报告书。现上报环境保护行政主管部门审查批准。在本报告书的编制过程中，得到了宣城市环境保护局、宣城市宣州区环境保护局、宣城市宣州区交通运输局的支持，在此，谨向上述单位的有关领导、专家和技术人员表示诚挚的谢意！

## 2、项目概况

S104宣城至港口段一级公路改建工程项目起点位于高立人造板厂处，路线顺延规划响山路延伸段前行400m后向东改线，并由板桥东侧绕避板桥集镇和板桥塘岗新村，随后路线在立大集团处回至老路，路线沿老路前行，穿过立大集团后由峰山西侧绕避峰山集镇，路线在寿松铺处转向东南，由东侧绕避皖南烟叶等厂房密集区，然后路线在黄渡加油站处接回老路，经黄渡、桑园，路线在老树坡处向西改线绕避扬子鳄保护区，路线经荒冲、嘴东与老路并行继续前行，路线经过三合村后在太白村处折向东南绕避杨林集镇，随后路线在大滩处于老路交叉，并在枫树处略作改线，与老路衔接，至X001宣宁交界处，与拟建的港宁段一级公路起点顺接。路线全长约20.8km。

道路等级为一级公路，以交通功能为主。本项目一般路段路基宽24.5m（其中K12+275~K12+675位于黄渡乡永丰村地下水一级水源保护区内，此路段完全利用，不进行扩建），全线设计速度80km/h，沥青混凝土路面。

工程由道路工程区、桥涵工程区、施工场地区、取（弃）土（渣）场区以及施工道路区等五个分区组成。总占用土地100.76hm<sup>2</sup>，其中永久占地83.43hm<sup>2</sup>，临时占地17.33hm<sup>2</sup>；主体设计全线挖方135.54万m<sup>3</sup>（自然方，下同），填方155.01万m<sup>3</sup>，借方32.01万m<sup>3</sup>，弃方12.54万m<sup>3</sup>（其中1.71万建筑垃圾由政府负责处理）；项目取弃结合，弃方全部填至取（弃）土（渣）场。需拆迁各类房屋面积19214m<sup>2</sup>，电力、电讯线杆189根，拆迁安置由当地政府统一安排。

项目总投资 62400 万元，其中环保投资 1008 万元，占总投资的 1.6%。工程建设施工期从 2016 年 10 月至 2018 年 9 月，共 24 个月。

### 3、环境影响评价过程

◆2016 年 7 月 1 日，安徽省四维环境工程有限公司受宣城市宣州区交通运输局委托，承担《S104 宣城至港口段一级公路改建工程项目环境影响报告书》的编制工作；

◆2016 年 7 月 4 日，该项目环境影响评价第一次公示在宣城市交通运输局网站上发布；

◆2016 年 7 月 12 日~18 日，合肥工大天神环境检测有限公司对项目区周边环境进行环境质量现状监测；

◆2016 年 7 月 18 日，宣城市宣州区环境保护局对该项目环境影响评价下达标准确认函；

◆2016 年 7 月 25 日，该项目环境影响评价第二次公示在宣城市交通运输局网站上发布；

◆2016 年 8 月 10 日~18 日，对项目所在区域进行公众参与问卷调查；

◆2016 年 8 月 21 日，该项目环境影响报告书完成初稿，进入安徽省四维环境工程有限公司内审程序，经校核、审核、审定后定稿。

### 4、项目环境影响评价关注的主要问题

本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

- ◆项目选线的合理性分析
- ◆项目工程分析，施工期及运营期污染源强分析
- ◆项目实施过程中对周边环境的影响分析，特别是空气环境和声环境的影响评价
- ◆项目运营过程中对声环境的影响分析

### 5、环境影响报告书的主要结论

S104 宣城至港口段一级公路改建工程符合《产业结构调整指导目录 2011 本（2013 年修正）》中鼓励类第二十四条“公路及道路运输（含城市客运）2、国省干线改造工程”内容；符合地方城市总体规划和交通规划；本项目的建设得到了沿线公众的支持；本项目的实施可加快宣城市城市开发建设，带动沿线城镇快速发展的重要举措，具有较好的社会正效益。项目在建设及运营过程中对项目所在地的社会环境、水环境、声环境、空

气环境、生态环境会产生一定的不利影响，但只要落实报告书中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，生态影响最小。

因此，从环境影响角度出发，S104 宣城至港口段一级公路改建工程项目的建设是可行的。

# 第一章 总论

## 1.1 评价目的与指导思想

环境影响评价工作对建设项目实施后对环境造成的不良影响可起到积极的预防作用，本项目评价的根本目的是：在项目实施过程中做到事前预防污染，为主管部门审批决策、监督管理，为工程设计、工程建设及日后的运营管理提供科学依据和基础资料。

根据项目的具体情况，结合项目沿线周围的环境状况，本环境评价工作拟达到以下目的：

- 1、对本项目沿线评价范围内的社会和自然等环境质量现状进行调查、监测及评价。
- 2、对本项目建设期、运营期对周围环境的影响进行预测和评价。
- 3、确保任何环境影响后果在项目的前期阶段得到确认，使其在项目的设计、施工和运营过程中予以考虑和重视；完善本项目的决策，确保本项目在环境方面的可行性和合理性；
- 4、根据项目对环境的影响程度，提出优化环境及工程环保设计工作方面的建议，并为环保措施的选择与实施提供依据，使项目建设对环境造成的不利影响降至最低。
- 5、为未来沿路开发活动的环境规划和环境管理提供依据，使道路建设、环境保护、区域社会经济之间形成可持续协调发展的关系。
- 6、根据工程和环境现状，在采取环保措施的前提下，从环境保护角度论证项目建设的可行性。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 国家法律、法规、规定

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（1989年第七届全国人大常委会第十一次会议通过，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订），2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2016年9月1日起施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2016年1月1日起施行；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日起施行；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年6月1日起施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2015年4月24日起

施行；

(7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日起施行；

(8) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日起施行；

(9) 《中华人民共和国城乡规划法》，2008年1月1日起施行；

(10) 《中华人民共和国公路法》，2004年8月28日起施行；

(11) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，国务院令 第 588 号，2011 年 1 月 8 日；

(12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 253 号，1998 年 11 月 29 日；

(13) 《全国生态环境保护纲要》，国发[2000]38 号，2000 年 11 月 26 日；

(14) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日；

(15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部第 33 号令，2015 年 6 月 1 日；

(16) 《环境影响评价公众参与办法》，环境保护部令 第 35 号，2015 年 9 月 1 日起施行；

(17) 《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，2003 年 5 月 27 日；

(18) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》，环发[2010]144 号，2010 年 12 月 15 日；

(19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号，2012 年 8 月 7 日；

(20) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；

(21) 《关于发布地面交通噪声污染防治技术政策的通知》，环发[2010]7 号，2010 年 1 月 11 号；

(22) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环办[2012]134 号，2012 年 10 月 30 日。

(23) 《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]第 5 号，2003 年 5 月 13 日。

(24) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17号，2015年4月2日。

### 1.2.2 地方法规、规定

(1) 《安徽省环境保护条例》，安徽省人大常委会，2010年11月1日；

(2) 《安徽省“十二五”环境保护规划》，安徽省人民政府，2012年3月15日；

(3) 《安徽省大气污染防治条例》，2015年1月31日安徽省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2015年3月1日起实施；

(4) 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》，皖政[2013]89号，2013年12月30日；

(5) 《安徽省人大常委会通过关于加强建筑施工扬尘污染防治工作的决定》，2014年3月28日安徽省第十二届人民代表大会常务委员会第十次会议通过；

(6) 《加强建设项目环境影响报告书编制规范化的规定（试行）》，安徽省环境保护局，环评[2006]113号文；

(7) 安徽省环保厅关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知，皖环发[2013]91号，2013年10月18日；

(8) 《安徽省人民政府办公厅关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》，皖政办[2011]27号，2011年7月18日；

(9) 《宣城市大气污染防治行动计划实施细则》，宣政秘[2014]26号，2015年5月27日。

### 1.2.3 技术规范

(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·声环境》（HJ2.4-2009）；

(3) 《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2008）；

(4) 《环境影响评价技术导则·地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

(5) 《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）；

(6) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

(7) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

(8) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）；

(9) 《水土保持综合治理技术规范》GB/T16455-96；

(10) 《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)；

(11) 《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)；

(12) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)。

#### 1.2.4 相关规划

《宣州区“十三五”综合交通发展规划》

#### 1.2.5 本项目相关文件

(1) 《S104 宣城至港口段一级公路改建工程项目立项的批复》，发改审批[2016]218号；

(2) 《S104 宣城至港口段一级公路改建工程项目可行性研究报告》，安徽华运设计咨询有限公司；

(3)《S104 宣城至港口段一级公路改建工程项目环境影响评价执行标准的确认函》。

### 1.3 环境功能区划和评价标准

#### 1.3.1 环境功能区划

##### 1、声环境功能区划

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)及《S104 宣城至港口段一级公路改建工程项目环境影响评价执行标准的确认函》的有关规定，项目所在区域声环境功能区划情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 声环境功能区划表

区域	范围	声环境功能区
沿线城镇建成区、农村区域	道路边界线外 35m 范围内	4a 类
	道路边界线外 35m 外	2 类

##### 2、水环境功能区划

根据《S104 宣城至港口段一级公路改建工程项目环境影响评价执行标准的确认函》，本项目跨越的华阳河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准，其余河流执行IV类标准。

##### 3、环境空气功能区划

根据《S104 宣城至港口段一级公路改建工程项目环境影响评价执行标准的确认函》，项目所在区域的环境空气功能区类别为二类区。

#### 1.3.2 评价标准

##### 1.3.2.1 环境质量标准

### 1、地表水

本项目跨越的华阳河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,其余河流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

具体标准值见表 1.3-2 所示。

表 1.3-2 地表水环境质量标准

项目	III类	IV类	单位
pH 值	6~9	6~9	无量纲
化学需氧量 (COD) ≤	20	30	mg/L
五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) ≤	4	6	
氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) ≤	1.0	1.5	
石油类 ≤	0.05	0.5	
总磷 (以 P 计) ≤	0.05	0.3	

### 2、环境空气

项目所在区域环境空气功能区为二类,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,具体标准值见表 1.3-3。

表 1.3-3 环境空气质量标准

空气质量标准	污染物名称	取值时间	浓度限度	单位
GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准	SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	ug/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150	
		年平均	60	
	NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200	ug/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	80	
		年平均	40	
	CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	10	
	TSP	24 小时平均	300	ug/m <sup>3</sup>
		年平均	200	
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150	ug/m <sup>3</sup>	
	年平均	70		

### 3、声环境

本项目沿线区域为 2 类声环境功能区,拟建项目设计为一级公路,道路边界线-35m 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准,35m 外执行《声环境质量标

准》（GB3096-2008）中的2类标准。

具体标准值见表1.3-4。

表 1.3-4 声环境质量标准

声功能区	噪声值[dB(A)]	
	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

### 1.3.2.2 污染物排放标准

#### 1、废气

大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，具体标准值见表1.3-5。

表 1.3-5 大气污染物排放标准

排放标准	项目	标准值		单位
二级	颗粒物	周界外浓度 最高点	1.0	mg/m <sup>3</sup>
	NO <sub>x</sub>		0.12	

#### 3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的相关规定，具体见表1.3-6。

表 1.3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 LAeq: dB(A)

昼间	夜间
70	55

## 1.4 评价因子

### 1.4.1 环境影响识别

按照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）的要求，对相关环境影响要素进行筛选，详见表1.4-1。

表1.4-1 环境影响识别矩阵

施工行为	施 工 期							运营期		
	取弃土	路基	路面	桥涵	材料运输	机械作业	临时占地	绿化	行车	养护
环境资源										

社会环境	就业劳务	○	○	○	○	○	○	○	⑥	⑥
	社会经济					○			⑥	
	旅游开发								⑥	
	农业生产	③							⑥	
	水利设施				③				⑥	
	交通运输	③	③		③	③			○	⑥
生态资源	土地利用	③	③					③	⑥	
	地面水文				③					
	地面水质		③	③	③			③	⑥	⑤
	水土保持	③	③	③					⑥	⑥
	植被	③	③						⑥	⑥
生活质量	声学环境		③			③	③		⑥	⑤
	空气质量	③	③			③	③		⑥	⑤
	居住	③	③							
	美学	③	③		③			③	⑥	⑥

注：⑥/○：长期 / 短期有利影响；⑤/③：长期 / 短期不利影响；空白：相互作用不明显或不确定

## 1.4.2 评价因子

根据本项目的建设性质及其工程特点，确定本次评价的评价因子。本次评价的评价因子见表 1.4-2。

表1.4-2 环境评价因子一览表

环境要素	环境现状评价因子	影响评价因子
社会环境	区域发展规划	居民生活质量、土地利用、基础设施
生态环境	动物与植被分布	植被损失量、水土流失
地表水环境	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N、石油类	COD、石油类
环境空气	CO、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
声环境	等效连续 A 声级 LAeq	等效连续 A 声级 LAeq
固体废物	——	土石方、建筑垃圾、生活垃圾、路面垃圾

## 1.5 评价等级、评价范围和评价重点

### 1.5.1 评价等级

根据环境影响评价技术导则（HJ2.1-2011，HJ2.2-2008，HJ/T2.3-93，HJ2.4-2009，

HJ19-2011)和《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)中的有关规定,并结合拟建项目的排污特征、污染物排放量及项目所在地的环境功能区划要求,确定本项目各专题的评价工作等级如表 1.5-1。

表 1.5-1 评价等级划分一览表

评价内容	划分依据	工作等级
环境空气	根据 HJ2.2-2008 要求,拟建项目不设服务区,无废气集中排放口,营运期主要污染物为汽车尾气,确定本次评价等级定为三级	三级
声环境	根据 HJ2.4-2009 中要求,拟建工程所处的声环境功能区为 GB3096-2008 中规定的 2 类地区,项目运营前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A) 以上,确定声环境评价等级为二级	二级
水环境	本项目施工期主要产生少量施工废水。营运期主要污水为路面径流,依据 HJ/T2.3-93,污水排放量<1000m <sup>3</sup> /d,水质成分简单。	三级
生态环境	本项目边界线距离安徽扬子鳄自然保护区试验区外围边界最近距离约 107m,项目的建设不会对扬子鳄保护区产生影响。项目路线长度小于 50km、工程拟建区占地(水域)范围面积小于 2km <sup>2</sup>	三级

### 1.5.2 评价范围

根据环境影响评价技术导则(HJ2.1-2011, HJ2.2-2008, HJ/T2.3-93, HJ2.4-2009, HJ19-2011)中评价范围的划分原则和本项目现场踏勘调查实际情况,确定本评价范围见表 1.5-2。

表 1.5-2 评价范围一览表

评价环境要素	评价范围
社会环境	本工程直接影响区:向阳街道、黄渡乡
生态环境	公路中心线两侧 200m 以内区域
声环境	公路中心线两侧 200m 范围内居民住宅等敏感点
地表水环境	桥梁中心线两侧 1000m 以内区域
环境空气	公路中心线两侧 200m 以内范围

### 1.5.3 评价重点

根据对拟建道路现场踏勘调查及工程特性分析,本项目环境影响评价重点为大气环境、声环境影响评价,尤其是针对施工期大气环境、声环境影响及其保护措施,运营期的噪声防治。

施工期重点是施工扬尘和施工噪声对道路两侧的村庄的影响,包括预测影响范围、程度和采取的环境保护措施。

运营期重点是道路交通噪声对沿线两侧村庄的影响,包括预测影响范围、程度,采取的环境保护措施。

## 1.6 评价时段、评价方法和评价时序

### 1.6.1 评价时段

评价时段分施工期和营运期，工程建设施工期从2016年10月至2018年9月。参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTJ005-2006）中相关内容，并结合本项目实际情况，本次评价预测年定为近期（2019年）、中期（2025年）、远期（2033年）。具体评价时段如下：

施工期：2016年10月初至2018年9月；

营运期：2019年（近期）、2025年（中期）、2033年（远期）。

### 1.6.2 评价方法

本评价采用“以点为主，点段结合，反馈全线”的评价原则，各环境要素的评价方法见表1.6-1。

表 1.6-1 环境影响评价方法一览表

环境要素	现状评价	预测评价
水环境	资料收集、现状监测	类比分析
声环境	资料收集、现状监测	模式计算
环境空气	资料收集、现状监测	类比分析
生态环境	资料收集、现状调查	资料调查与分析
社会环境	资料收集、调查分析	

1.6.3 评价时序

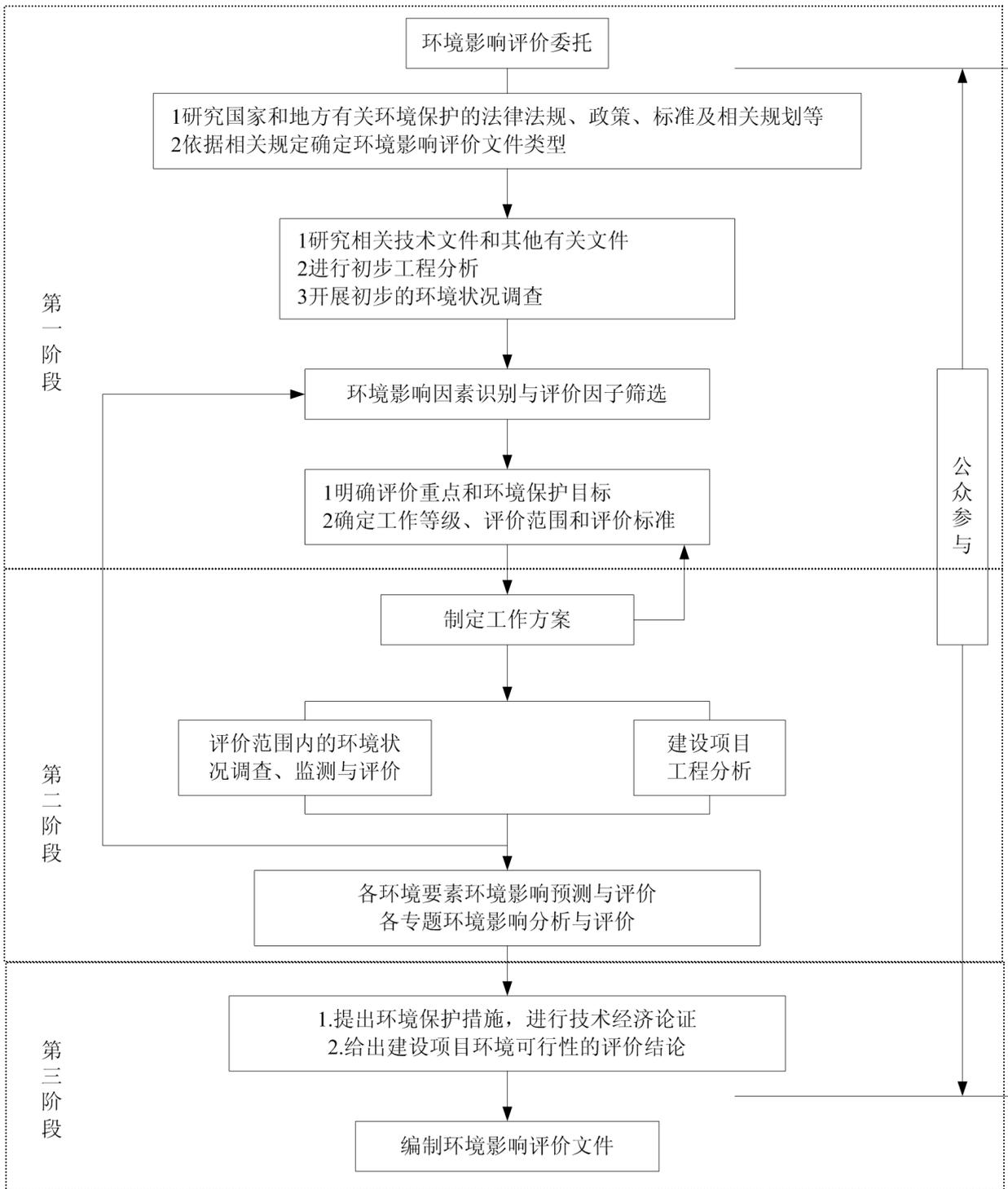


图 1.6-1 评价工作程序

## 1.7 环境保护目标

### 1.7.1 社会环境保护目标

本项目主要社会环境保护目标如下表所示：

表 1.7-1 社会环境保护目标一览表

序号	保护目标	主要保护内容	保护目标概况
1	被拆迁地居民	项目沿线耕地资源以及居民住房	涉及拆迁房屋共 19214m <sup>2</sup>
2	基础设施	项目沿线的电力以及农田水利设施	项目迁移的电力设施以及沿线农田水利设施
3	城镇规划	与黄渡乡总体规划和宣州区“十三五”交通规划的协调	与黄渡乡总体规划和宣州区“十三五”交通规划的协调

### 1.7.2 水环境保护目标

本项目地表水环境保护目标主要是保护沿线河流的水质保持现有水平，满足相应功能区的要求；保护评价范围内的饮用水源地和城镇集中取水口水质不受本项目建设施工影响，保证营运期水质安全。根据宣州区现行的饮用水源保护区划分文件，以及现场查勘的结果，本项目评价范围内的饮用水源保护区及城镇集中取水口分布情况见表 1.7-2，保护区范围拐点坐标见下表 1.7-3。

饮用水源保护区划分范围见下图 1.7-1。

永丰村地下水水源井来水是通过黄渡大桥上下游两个汇水口通过地下暗管汇入到地下，通过取水井进行取水，日最大取水量为 4000t/d。黄渡大桥上下游两个汇水口现状见下图 1.7-2。

主要的河流型地表水环境保护目标见表 1.7-4。

表 1.7-2 地表水环境保护目标（水源保护区及城镇集中取水口）

水源地名称	保护区级别	描述范围	范围圈定	水质保护目标	取水口位置	与工程位置关系
永丰村地下水	一级	以取水井为中心，半径 200 米范围。	拐点 1#~3#所圈定的范围	II 类	30° 47' 22" 北 118° 50' 40" 东	本项目改建路段 K11+475~K13+585 位于永丰村地下水水源保护区内
	二级	以取水井为中心，半径 1000 米范围。	拐点 4#~7#拐点所圈定的范围	III 类		
	准保护区	/	/	III 类		

注：根据“黄渡乡集中式饮用水源保护区划分报告”中的水源保护区管理措施中的内容，“禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目”，因此本项目 K12+275~K12+675 段维持原有路面不变，不对其进行扩建。

表 1.7-3 永丰村地下水饮用水源保护区范围拐点坐标

拐点	永丰村地下水
取水口	30°47'22"北 118°50'40"东
1#	30°47'27"北 118°50'48"东
2#	30°47'08"北 118°50'57"东
3#	30°47'08"北 118°50'38"东
4#	30°47'44"北 118°50'47"东
5#	30°47'07"北 118°51'19"东
6#	30°46'40"北 118°50'38"东
7#	30°47'25"北 118°50'10"东

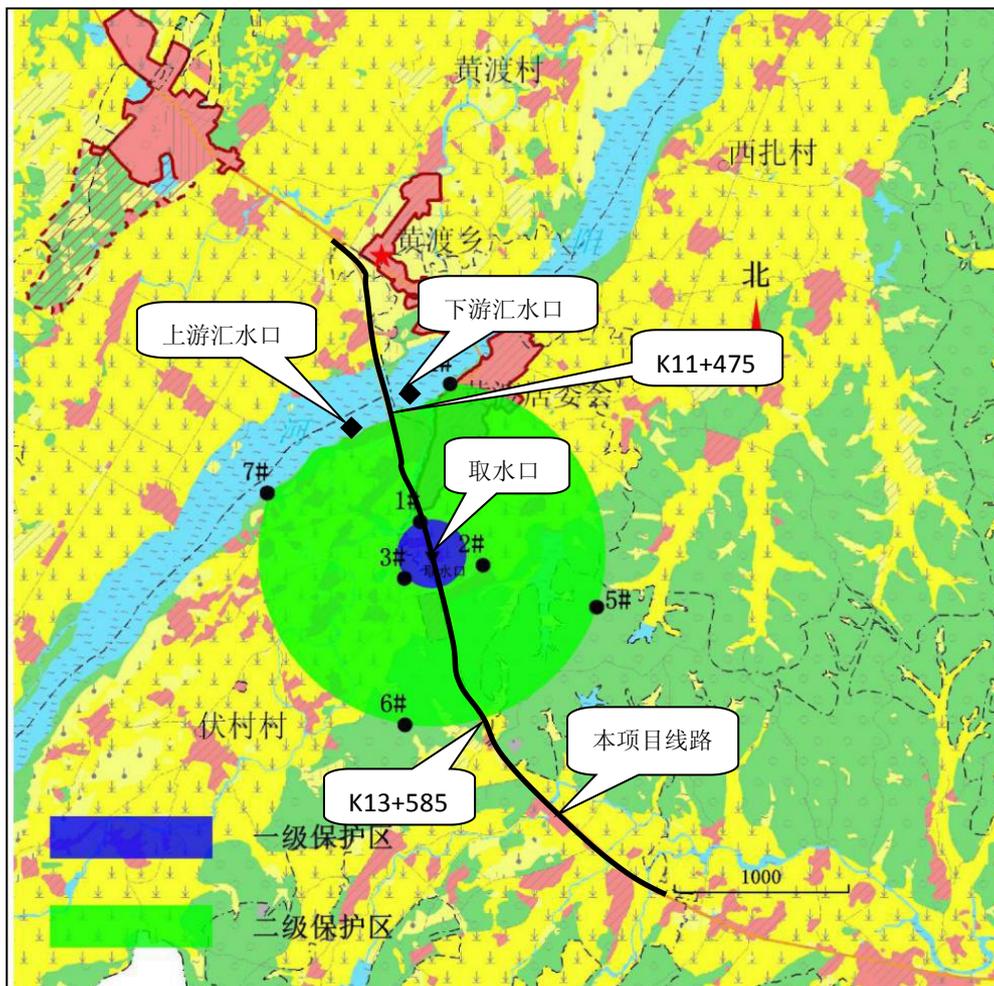


图 1.7-2 永丰村地下水水源地保护区划分图



华阳河现状



上游取水管



下游取水汇水口处



上游取水汇水口处

图 1.7-3 华阳河及上下游取水汇水口照片

项目跨越河流具体情况见下表：

表 1.7-4 线路跨越主要河流一览表

序号	河流名称	位置关系	水体规模	环境标准	水体功能	现状情况
1	爱民河	跨越	小河	IV类	农业灌溉	
2	华阳河	跨越	小河	III类	农业灌溉、饮用水源	

3	华阳河支流	跨越	小河	IV类	农业灌溉	
---	-------	----	----	-----	------	---

### 1.7.3 生态环境保护目标

保护工程沿线的植被、野生动植物、农业生态、土地资源，减少水土流失和景观破坏。项目沿线主要的生态环境保护目标详见表 1.7-5。

本项目线路距离安徽扬子鳄国家自然保护区实验区最近距离约 107m。具体的生态环境主要保护目标详见下表：

表 1.7-5 生态环境主要保护目标

序号	保护目标	位置	主要保护内容
1	耕地	全线涉及处	农田保护区质量、数量保护；农田水利设施的保护与复垦
2	植被	全线涉及处	植被覆盖率、生物量、群落完整性的保护与恢复
3	取（弃）土（渣）场区	全线涉及处，共 5 处	防止植被、耕地破坏，预防及减轻水土流失、景观保护
4	生态水生系统	工程跨越水体段	水生生物资源及其生境的保护，防止水体污染
5	自然保护区	安徽扬子鳄国家自然保护区杨林片区（K13+510~K17+885）	保护工程影响范围内自然保护区的主要保护对象、植被、生物多样性与生态完整性，防止或降低工程建设带来的不利影响

安徽扬子鳄国家自然保护区概况见下表 1.7-6。

### 1.7.4 声、空气环境保护目标

经现场勘查、调查统计，本项目的工程段建设期沿线评价范围内共涉及 17 个声环境和大气环境敏感点，具体详见下表 1.7-7。

表 1.7-6 推荐线周边 1km 范围内生态敏感区一览表

名称	级别	面积 (hm <sup>2</sup> )	主管部门	保护类型	保护对象	行政区域	地理位置	创建时间	与本项目位置关系
安徽扬子鳄 国家自然保 护区杨林片 区	国家级	1451	林业	野生动物	扬子鳄	宣州区	118°21'18"~11 9°27'55", 北纬 30°37'54"~31° 04'12"之间	1975	K13+310~K20 +030, 与保护 区实验区最近 距离约 107m

注：地理位置为整个安徽扬子鳄国家自然保护区位置

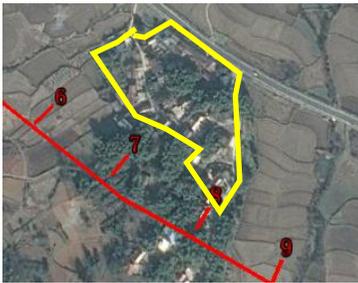
表 1.7-6 本项目声环境和空气环境保护目标一览表

序号	敏感点 桩号范围		纵向 长度 (m)	高差 (m)	首排距 中心线/ 边界线 距离(m)	影响户数		敏感点概况	与路线的位置关系	敏感点现状
						边界线 -35m 第一排户 数/总户数	35-200m 总户数			
1	七里岗	K1+270~ K1+520	250	+0.2	115/103	0	51	位于新建路段右侧，1~2层建筑，以2层砖房为主，首排房屋距离本项目约110m，敏感点主要受现状S104交通噪声影响。	路右 	
2	板桥村	K1+710~ K2+205	250	+0.2	134/122	0	64	位于新建路段右侧，1~2层建筑，以2层砖房为主，首排房屋距离本项目约134m，敏感点主要受现状S104交通噪声影响。	路右 	

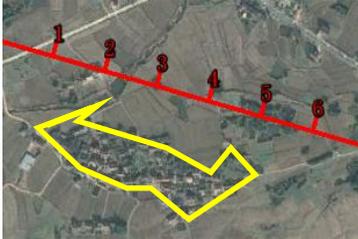
S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

3	大俞村	K2+930~ K3+105	175	-0.2	107/95	0	58	位于新建路段左侧，1~2层建筑，以2层砖房为主，首排房屋距离本项目约107m，敏感点现状噪声源主要为社会噪声。	路左		
4	塘里村	K3+310~ K3+905	595	-0.2	81/69	0	70	位于新建路段右侧，1~2层建筑，以2层砖房为主，首排房屋背道路，敏感点主要受现状 S104 交通噪声影响	路左		
5	峰山	K6+645~ K7+315	670	+0.1	50/38	0	79	位于新建路段右侧，1~2层建筑，以2层砖房为主，首排房屋背对道路，首排房屋噪声源主要为社会噪声	路右		

S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

6	寿松铺	K7+800~ K8+100	300	+0.2	52/40	0	15	位于新建路段两侧，1~2层建筑，以2层砖房为主，首排房屋背对道路，敏感点主要受现状 S104 交通噪声影响	路右		
		K8+000~ K8+200	200		54/42	0	18		路左		
7	永丰	K11+820 ~ K11+860	40	+0.2	24/12	4/8	12	位于改建路段两侧，1~2层建筑，以2层砖房为主，首排房屋背对道路，敏感点主要受现状 S104 交通噪声影响	路右		
		K11+750 ~ K12+115	365		27/15	4/8	45		路左		
8	嘴东	K14+670 ~ K14+830	160	+0.2	74/62	0	17	位于新建路段左侧，1~2层建筑，以2层砖房为主，首排房屋正对道路，房屋与道路之间有竹林	路左		

S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

9	栗树岗	K15+020 ~ K15+380	360	+0.2	81/69	0	28	位于新建路段左侧，1~2层建筑，以2层砖房为主，首排房屋正对道路，房屋与道路之间有竹林	路左		
10	栗木村	K16+200 ~ K16+550	350	+0.2	70/58	0	38	位于新建路段左侧，1~2层建筑，以2层砖房为主，首排房屋背对道路，敏感点主要受现状S104交通噪声影响	路左		
11	三合冲	K16+550 ~ K16+640	90	+0.2	102/90	0	35	位于新建路段右侧，1~2层建筑，以2层砖房为主，首排房屋正对道路，房屋与道路之间有竹林	路右		
12	杨林铺	K19+150 ~ K19+520	370	+0.2	115/103	0	48	位于新建路段右侧，1~2层建筑，以1层砖房为主，首排房屋正对道路	路右		

13	李村	K20+220 ~ K20+460	230	+0.2	66/54	0	25	位于新建路段右侧，1~2层建筑，以1层砖房为主，首排房屋正对道路，房屋较新	路右		
----	----	-------------------------	-----	------	-------	---	----	---------------------------------------	----	---	---

注：本表所列的环境保护目标均为拆迁完成项目建成后的保护目标。

## 第二章 工程概况及工程分析

### 2.1 项目概况

项目名称：S104 宣城至港口段一级公路改建工程项目

建设单位：宣城市宣州区交通运输局

建设项目性质：改扩建

建设项目类别：E4721 铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑

建设地点：宣城市宣州区

建设内容：S104 宣城至港口段一级公路改建工程项目起点位于高立人造板厂处，路线顺延规划响山路延伸段前行 400m 后向东改线，并由板桥东侧绕避板桥集镇和板桥塘岗新村，随后路线在立大集团处回至老路，路线沿老路前行，穿过立大集团后由峰山西侧绕避峰山集镇，路线在寿松铺处转向东南，由东侧绕避皖南烟叶等厂房密集区，然后路线在黄渡加油站处接回老路，经黄渡、桑园，路线在老树坡处向西改线绕避扬子鳄保护区，路线经荒冲、嘴东与老路并行继续前行，路线经过三合村后在太白村处折向东南绕避杨林集镇，随后路线在大滩处于老路交叉，并在枫树处略作改线，与老路衔接，至 X001 宣宁交界处，与拟建的港宁段一级公路起点顺接。路线全长约 20.8km。

道路等级为一级公路，以交通功能为主。本项目一般路段路基宽 24.5m（其中 K12+275~K12+675 位于黄渡乡永丰村地下水一级水源保护区内，此路段完全利用，不进行扩建），全线设计速度 80km/h，沥青混凝土路面。

线路平面交叉 38 处，沿线共设置桥梁 420m/9 座，共设涵洞 309 道，工程建设过程中设施工场地 2 处，取（弃）土（渣）场 5 处，新建施工道路 150m。项目总占用土地 108.17hm<sup>2</sup>，其中永久占地 83.56hm<sup>2</sup>，临时占地 24.51hm<sup>2</sup>；全线挖方 103.73 万 m<sup>3</sup>，填方 155.13 万 m<sup>3</sup>，借方 73.34 万 m<sup>3</sup>，弃方 21.94 万；项目取弃结合，弃方全部填至取(弃)土(渣)场。需拆迁各类房屋面积 14580m<sup>2</sup>。

本项目总投资 553000 万元，环保投资 1085 万元，占总投资的 2.0%。工程建设施工工期从 2016 年 10 月至 2018 年 9 月，共 24 个月。

### 2.2 本项目沿线环境现状

项目地处沿江平原微丘区，区域内大部为平原地貌，局部为丘陵地貌，地形整体较平缓，地势开阔。

宣城市宣州区地处皖南山区边缘和沿江丘陵平原的一部分，地貌类型复杂多样，地

势西南高东北低，海拔高度 5~1061m。项目区路线全长约 20.798km，路线整体呈东南走向，线路沿线地势起伏不大，海拔高度在 22.84m~80.00m。项目区地形地貌现状见图 4-1。



项目起点



S104 线路在 K5+670 平交老路改线



S104 线路在 K8+001 平交老路改线



S104 线路在 K10+414 平交老路改线



S104 线路新建段经过林草地



待建的黄渡大桥



S104 改建老路段、拆建黄渡小桥

S104 改建老路段

图 2.2-1 项目区沿线环境现状图

## 2.3 改建工程概况

### 2.3.1 地理位置

本项目起点位于位于高立人造板厂处，经板桥、峰山、黄渡、杨林，终于港宁路，路线全长 20.8km。项目地理位置见下图 2.3-1。



图 2.3-1 本项目地理位置图

### 2.3.2 线路走向及主要控制点

#### 1、线路走向

S104 宣城至港口段一级公路改建工程项目起点位于高立人造板厂处，路线顺延规划响山路延伸段前行 400m 后向东改线，并由板桥东侧绕避板桥集镇和板桥塘岗新村，随后路线在立大集团处回至老路，路线沿老路前行，穿过立大集团后由峰山西侧绕避峰山集镇，路线在寿松铺处转向东南，由东侧绕避皖南烟叶等厂房密集区，然后路线在黄渡加油站处接回老路，经黄渡，路线在老树坡处向西改线绕避扬子鳄保护区，路线经荒冲、嘴东与老路并行继续前行，路线经过三合村后在太白村处折向东南绕避杨林集镇，随后路线在大滩处于老路交叉，并在枫树处略作改线，与老路衔接，至 X001 宣宁交界处，与拟建的港宁段一级公路起点顺接。路线全长约 20.8km。

本项目线路走向见下图 2.3-2。

#### 2、主要控制点

项目起终点、板桥集镇、立大集团、三合村。

### 2.3.3 交通量预测

根据工程可行性研究报告，拟建工程未来年路段交通量预测见表 2.3-1，车型比见表 2.3-2。

表 2.3-1 本项目交通量预测最终结果 单位:pcu/d

特征年	S104 宣城至港口段		
	客车	货车	合计
2019	5013	6621	11634
2024	6450	8295	14745
2029	8333	10533	18866
2034	10248	12885	23133
2039	12122	15657	27780

表 2.3-2 拟建工程特征年车型构成比例（绝对数）

特征年	小客	大客	小货车	中货车	大货车	拖挂车	合计
2019 年	45.9%	2.7%	24.0%	12.6%	9.6%	5.3%	100.0%
2024 年	50.3%	2.8%	21.9%	11.5%	8.7%	4.8%	100.0%
2029 年	53.6%	2.9%	20.3%	10.7%	8.1%	4.5%	100.0%
2034 年	55.9%	3.0%	19.2%	10.1%	7.6%	4.2%	100.0%
2039 年	57.2%	3.0%	18.6%	9.8%	7.4%	4.1%	100.0%

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），交通噪声预测年取公路竣工投入运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年分别代表运营近期、中期、远期进行评价。本项目 2018 年 9 月建成通车，即预测年 2019 年，2025 年，2033 年。

由于工可报告只给出了本项目预测年限相近的 2024 年和 2034 年的车流量，因此本次评价预测年限 2025 年，2033 年车流量选择工可报告中的 2024 年和 2034 年的车流量。

表 2.3-3 拟建工程交通量预测结果 单位: pcu/d

特征年	小客	大客	小货车	中货车	大货车	拖挂车
2019	4735	279	3086	1620	1234	681
2025	6110	340	3873	2034	1539	849
2033	9726	522	6019	3166	2383	1317

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）附录 A.2.1.1 车型分类方法，其中小型车包括小客车、小货车，中型车包括大客车、中货车，大型车包括大货车，特大型包括拖挂车。昼间和夜间车流量按照 5:1 计，各预测年昼、夜间小、中、大型车流量见表 2.3-4。

2.3-4 拟建工程预测年交通预测一览表 (单位: 辆/h)

车型	2019		2025		2033	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	386	77	494	99	781	156
中型车	53	10	67	13	104	20
大型车	33	6	41	8	63	12

## 2.4 改建工程内容

### 2.4.1 主要技术指标

本项目技术指标见下表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目技术指标一览表

项 目		单 位	推荐线
桩号		—	K0+000~K20+798.165
路线里程		公 里	20.798165
公路用地		亩	1253.4 (含老路 75.2 亩)
土石方量	填方	千立方米	1337.408
	挖方	千立方米	1166.658
路面工程		千平方米	524.114
排水工程		百立方米	202.398
防护工程		百立方米	22.544
桥梁工程	总长度	延米	420
	占总里程比例	%	2.019
	大 桥	米 / 座	170/1
	中 桥	米 / 座	190/5
	小 桥	米 / 座	60/3
涵洞		道	209
平面交叉		处	38

### 2.4.2 改建工程内容

本项目主要建设内容见下表 2.4-2。

表 2.4-2 项目建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容	项目工程内容
主体工程	路基工程	占用土地	项目总占用土地 108.17hm <sup>2</sup> , 其中永久占地 83.56hm <sup>2</sup> , 临时占地 24.51hm <sup>2</sup>
		路线长度	路线全长 20.798km

		横断面设置	一般公路路段路基宽为 24.5m, 路面宽 21.0m(0.75m 土路肩+2.5m 硬路肩+2×3.75m 行车道+0.5m 左路缘带+2.0m 中央分隔带+0.5m 左路缘带+2×3.75m 行车道+2.5m 硬路肩+0.75m 土路肩。路基全宽 24.5m, 路面宽度 21m)
		路基土石方	项目总挖方 135.54 万 m <sup>3</sup> , 填方 155.01 万 m <sup>3</sup> , 借方 32.01 万 m <sup>3</sup> , 弃方 12.54 万 m <sup>3</sup>
路面工程	路面性质	沥青混凝土路面	
	路面结构	新建路段: 采用 4 厘米细粒式 SBS 沥青砼 (AC-13) +6 厘米中粒式 SBS 沥青砼 (AC-20) +8 厘米粗粒式沥青砼 (AC-25) +36 厘米水泥稳定碎石+20 厘米低剂量水泥稳定碎石。 老路补强路段: 采用 4 厘米细粒式 SBS 沥青砼 (AC-13) +6 厘米中粒式 SBS 沥青砼 (AC-20) +8 厘米粗粒式沥青砼 (AC-25) +20 厘米水泥稳定碎石+老路路面结构层。	
桥涵工程	桥梁	全线推荐线共设置中小桥 250 米/8 座, 大桥 170 米/1 座, 桥梁共计 420 米/9 座。中桥、小桥上部结构采用 10 米、13 米、16 米、20 米预应力钢筋混凝土 T 梁; 下部结构采用柱式墩, 基础的具体形式根据地基承载力大小确定。大桥上部结构采用预应力钢筋混凝土连续梁, 下部结构的具体形式根据地基承载力大小确定。	
	涵洞	全线建设涵洞 209 道, 其中主线涵洞 107 道, 线外涵 102 道。	
交叉工程	平面交叉	全线设平面交叉 38 处	
临时工程	取、弃土场区	本项目全线共设置 5 处取(弃)土(渣)场, 分别位于道路上路桩号 K6+500、K8+500、K9+700、K10+500、K18+600 处。总占地面积 12.73hm <sup>2</sup>	
	施工场地	本项目全线共设置 2 处施工场地, 分别位于道路路线 K10+400 和 K18+600 处, 占地类型主要为耕地, 总占地面积 4hm <sup>2</sup> 。施工场地主要用作项目部、施工材料堆放、桥梁预制场、砂石混凝土拌合, 施工场地内不设沥青拌合站, 本项目沥青混凝土全部外购	
	施工道路	本项目施工期间新建施工便道 850m	
	施工营地	本项目沿线敏感点较多, 可就近布置施工营地	
环保工程	噪声治理	敏感点永丰 4a 类区域首排普通窗户改成夹层隔音玻璃窗, 共计 33 户, 198m <sup>2</sup> 。	
	废水治理	在黄渡大桥处设置临时沉沙池 2 座。临时沉淀池的尺寸为: L×B×h=4m×3m×1.5m; 施工营地生活污水经过旱厕处理后用于附近农田施肥	
	空气环境	运营期加强道路路面、交通设施的养护管理, 保障道路畅通, 提升道路的整体服务水平	
	环境风险	在黄渡大桥段南北两侧(朝西侧)各建设 1 个初雨路面径流处理池(环境事故应急储存池), 泄漏在路面的有毒有害物品通过冲洗进入公路两边的排水沟槽, 再排放至环境事故应急储存池, 然后委托有资质单位处理, 不会进入华阳河内。每个路面径流处理池容积按 35m <sup>3</sup> 计	
	绿化	绿化面积 10.40hm <sup>2</sup>	
配套	排水系统	排水	维修利用原有

工程	沿线设施	本项目全线增设交通标志、交通标线、护栏、百米桩、里程碑、界碑
----	------	--------------------------------

### 2.4.3 路基工程

#### 1、路基横断面布置

本工程 K0+000~K20+798.165 段按四车道一级公路标准建设，路基标准横断面布置如下：

0.75m 土路肩+2.5m 硬路肩+2×3.75m 行车道+0.5m 左路缘带+2.0m 中央分隔带+0.5m 右路缘带+2×3.75m 行车道+2.5m 硬路肩+0.75m 土路肩。路基全宽 24.5m，路面宽度 21m。

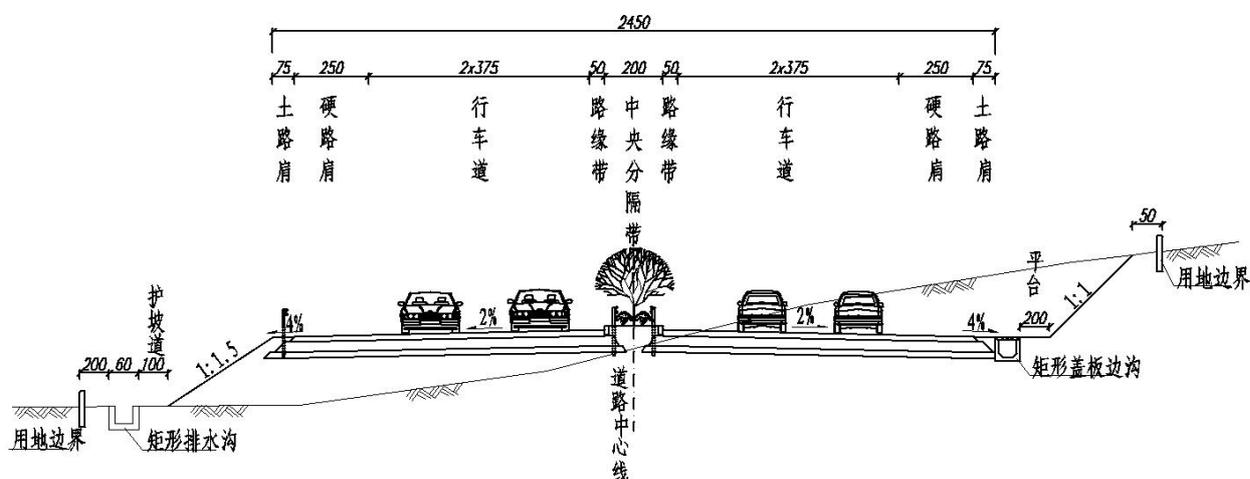


图 2.4-1 路基标准横断面图（公路段）

本项目 K12+275~K12+675 位于黄渡乡永丰村地下水一级水源保护区内，此路段完全利用，不进行扩建。

#### 2、路基设计

##### (1) 填料

项目走廊带经过平原、微丘区。全线大部分为填方，土方需求量大，结合本工程特点，采用集中取土方案。根据沿线筑路材料的调查，项目所在区大部分是低液限粘土，工程性质较好，经过晾晒、掺灰处理后基本能满足路堤填料的技术要求。

##### (2) 路堤边坡设计

本项目填挖深度均小于 8m，填方边坡采用一坡到底设计，边坡坡率采用 1:1.5；挖方边坡根据本项目地质情况设计，一坡到顶，边坡坡率采用 1:1。

##### (3) 路基压实标准及压实要求

路基填筑时其压实度要求和填料以加州承载比为指标的要求如下表 2.4-3 所示。

表 2.4-3 路基压实度及 CBR 值表

填挖类型	路床顶面以下深度(m)	压实度(%)			填料最小强度(CBR)(%)			
		行车道、硬路肩、机动车道	非机动车道	人行道	行车道、硬路肩、机动车道	非机动车道	人行道	
堤	上路床	0~0.30	≥96	≥95	≥94	8	6	5
	下路床	0.3~0.80	≥96	≥95	≥94	5	4	3
	上路堤	0.8~1.50	≥94	≥94	≥93	4	3	3
	下路堤	>1.50	≥93	≥92	≥90	3	2	2
零填及挖方路基	0~0.30	≥96	≥95	≥94	8	6	5	
	0.3~0.80	≥96	≥95	≥94	5	4	3	

#### (4) 路基高度设计

本项目一般路段路基高度主要受老路路基、路侧房屋、沿线地形、地貌、水文、地质、地下水位、内涝水位等条件控制，结合构造物设置、路基土石方等综合确定。沿河及受水浸淹路段，路基高度控制在百年一遇设计洪水位+壅水高、波浪侵袭高+0.5米安全高度以上，一般填方路段路基最低高度根据地下水位，结合填料类型，按路床处于中湿以上状态所需要高度确定。

#### (5) 老路加宽段路基拼接

本项目属于老路改扩建工程，为了减少工程用地提高老路的利用率，降低工程造价，设计时尽可能考虑利用老路的方案，由于路基宽度增加，存在着大量的路基纵横向衔接过渡段。根据以往老路改建项目经验总结，老路拼接部位施工质量是改建项目质量控制的关键点。不易压实和工后沉降等现象是路面开裂破损的诱发区域。因此，本次设计时重视和加强该部分的处理，增加了开挖台阶和铺设双向土工格栅设计方案。

### 3、路基防护工程

在确保行车安全的前提下，路基防护工程设计紧密结合路容美化设计，充分考虑环境保护的要求。本项目路基防护以草灌混植的生态防护为重点，结合地方植被发育特点，通过乔、灌、草联合种植建设立体生态系统，贯彻“宜花则花、宜草则草”的原则，利用当地野生物种，恢复边坡的原生态自然风貌。除植物防护工程外必要时需要部分设置其他防护工程，比如较高路堤边坡设置拱形骨架护坡、桥梁两端及锥坡设置六角块防护、穿越沟塘、沟渠路段设置浸水护坡，穿越城镇路段为减少拆迁设置挡墙等。

#### 4、路基排水

路基排水应结合桥涵、原有水系、环境保护和景观协调等进行综合设计，并与自然沟槽水系形成合理网络，同时考虑与当地农田水利设施相结合，加强原有水系的调查，特别是农村灌溉水系的调查，注意综合利用，形成一套完整的排水系统。

#### 2.4.4 路面工程

本项目路面结构如下：

新建路段：采用 4 厘米细粒式 SBS 沥青砼（AC-13）+6 厘米中粒式 SBS 沥青砼（AC-20）+8 厘米粗粒式沥青砼（AC-25）+36 厘米水泥稳定碎石+20 厘米低剂量水泥稳定碎石。

老路补强路段：采用 4 厘米细粒式 SBS 沥青砼（AC-13）+6 厘米中粒式 SBS 沥青砼（AC-20）+8 厘米粗粒式沥青砼（AC-25）+20 厘米水泥稳定碎石+老路路面结构层。

本项目路面结构见下图 2.4-3。

#### 2.4.5 桥涵工程

##### 2.4.5.1 桥梁

##### 1、桥涵设计标准

汽车荷载等级：公路—I 级；

设计洪水频率：大桥、中桥、小桥、涵洞 1/100。

##### 2、桥梁工程

##### （1）桥位

本项目跨越河流均为非通航河流，桥位是在满足路线走向的前提下，尽量选择河道顺直、河床稳定、地质条件良好的地段。桥梁布设的具体位置根据 1/10000 地形图并通过实地踏勘，综合考虑地形、水文、农田水利、路基和交叉工程等因素后确定。

##### （2）桥梁工程数量

全线设置中小桥 250 米/8 座，大桥 170 米/1 座，桥梁共计 420 米/9 座。

##### （3）桥型方案

桥型方案的选择是根据现有公路桥梁的情况，结合行车、泄洪、灌溉等要求，本着安全、适用、经济、美观的原则予以拟定。对于桥梁力求在全线采用装配式结构，以利施工，缩短工期。

## ①中桥、小桥

上部结构采用 10 米、13 米、16 米、20 米预应力钢筋混凝土 T 梁；下部结构采用柱式墩，基础的具体形式根据地基承载力大小确定。

## ②大桥

上部结构采用预应力钢筋混凝土连续梁，下部结构的具体形式根据地基承载力大小确定。

本项目桥梁设置情况见下表 2.4-4。主要桥型见下图 2.4-4。

## 2.4.5.2 涵洞

本项目全线设置涵洞 209 处，其中圆管涵（道）167 座，盖板涵（道）42 座。涵洞具体布置情况见下表 2.4-5。

表 2.4-5 本项目全线涵洞布置情况一览表

序号	路段起讫桩号		长度 (m)	圆管涵 (道)	盖板涵 (道)
1	K0+000.000	~ K2+000.000	2000	14	3
2	K2+000.000	~ K4+802.802	2803	21	7
3	K4+802.802	~ K5+279.473	477	4	1
4	K5+279.473	~ K6+394.121	1115	10	3
5	K6+394.121	~ K7+800.000	1406	14	3
6	K7+800.000	~ K10+400.000	2600	12	4
7	K10+400.000	~ K11+144.742	745	11	3
8	K11+144.742	~ K12+842.033	1697	14	4
9	K12+842.033	~ K14+200.000	1358	7	2
10	K14+200.000	~ K17+395.215	3195	24	6
11	K17+395.215	~ K20+798.165	3403	36	6

表 2.4-4 本项目桥梁设置情况一览表

序号	中心桩号	桥梁名称	右偏角角度 (度)	孔数—孔径 (孔-m)	桥梁全长 (米)	结构类型			桥宽 (米)	桥面 (平方米)	
						上部构造	下部构造				
							墩	台			基础
1	K2+306	4号桥	90	1-20m	30	预应力钢筋砼筒支 T 梁		桩接盖梁	桩基	24.5	735
2	K11+402	黄渡大桥	105	8-20m	170	预应力钢筋砼筒支 T 梁	桩基式	桩接盖梁	桩基	24.5	4165
3	K12+021	黄渡小桥	45	2-20m	50	预应力钢筋砼筒支 T 梁	桩基式	桩接盖梁	桩基	24.5	1225
4	K12+579	桑园桥	90	1-10m	20	预应力钢筋砼筒支 T 梁		桩接盖梁	桩基	24.5	490
5	K14+474	嘴东桥	130	1-20m	30	预应力钢筋砼筒支 T 梁		桩接盖梁	桩基	24.5	735
6	K14+709	刘家庄桥	90	1-10m	20	预应力钢筋砼筒支 T 梁		桩接盖梁	桩基	24.5	490
7	K16+384	栗木桥	60	1-20m	30	预应力钢筋砼筒支 T 梁		桩接盖梁	桩基	24.5	735
8	K16+709	后岗桥	145	2-20m	50	预应力钢筋砼筒支 T 梁	桩基式	桩接盖梁	桩基	24.5	1225
9	K19+065	杨林桥	90	1-10m	20	预应力钢筋砼筒支 T 梁		桩接盖梁	桩基	24.5	490

## 2.4.6 交叉工程

本项目全线共设置主要平面交叉 38 处，无立体交叉。路线与等级公路及市政道路采用渠化交叉方式设计，与低等级公路及部分车流量较小的市政支路采用右进右出方式设计。交叉口设置情况如下：

表 2.4-6 交叉口设置一览表

序号	中心桩号	被交叉路名称及等级	交叉形式	交角(度)	备注
推荐线路					
1	K0+000	二级路	Y 型交叉	60°	渠化交叉
2	K1+500	四级路	十字交叉	90°	右进右出
3	K2+500	四级路	十字交叉	60°	右进右出
4	K2+925	四级路	十字交叉	70°	右进右出
5	K3+330	四级路	十字交叉	60°	右进右出
6	K4+238	四级路	十字交叉	90°	右进右出
7	K4+972.0	四级路	十字交叉	90°	右进右出
8	K5+670.0	二级路	Y 型交叉	60°	渠化交叉
9	K6+302.0	四级路	T 型交叉	90°	右进右出
10	K6+394.0	二级路	Y 型交叉	66°	渠化交叉
11	K7+292.0	三级路	十字交叉	80°	渠化交叉
12	K8+001.0	二级路	十字交叉	95°	渠化交叉
13	K8+643.0	四级路	十字交叉	90°	右进右出
14	K8+972.0	四级路	十字交叉	90°	右进右出
15	K9+398.0	四级路	十字交叉	60°	右进右出
16	K10+414.0	二级路	十字交叉	66°	渠化交叉
17	K11+093	四级路	T 型交叉	90°	右进右出
18	K11+329	四级路	T 型交叉	90°	右进右出
19	K11+878	四级路	十字交叉	90°	右进右出
20	K11+901	规划次干路	T 型交叉	90°	渠化交叉
21	K12+070	四级路	Y 型交叉	88°	右进右出
22	K12+453	规划次干路	T 型交叉	90°	渠化交叉
23	K12+624	四级路	T 型交叉	90°	右进右出
24	K13+501	四级路	十字交叉	60°	右进右出

25	K14+027	四级路	十字交叉	90°	右进右出
26	K14+350	四级路	十字交叉	90°	右进右出
27	K14+643	四级路	十字交叉	90°	右进右出
28	K14+826	四级路	十字交叉	90°	右进右出
29	K15+059	四级路	十字交叉	90°	右进右出
30	K15+307	四级路	十字交叉	90°	右进右出
31	K15+527	四级路	十字交叉	90°	右进右出
32	K16+214	四级路	十字交叉	90°	右进右出
33	K16+612	四级路	十字交叉	90°	右进右出
34	K17+035	四级路	十字交叉	90°	右进右出
35	K19+097.0	三级路	十字交叉	60°	渠化交叉
36	K19+674.0	四级路	十字交叉	90°	右进右出
37	K20+000.0	二级路	Y型交叉	60°	渠化交叉
38	K20+712.0	二级路	Y型交叉	60°	渠化交叉

#### 2.4.7 土石方平衡

本工程土石方分段进行平衡利用，主体设计通过降低设计标高，优化土石方调配等措施，尽可能减少主体工程的土石方挖填量。主体设计土石方及其平衡情况如下：

主体工程挖方 135.54 万 m<sup>3</sup>，其中清表土 17.96 万 m<sup>3</sup>（其中 13.85 万 m<sup>3</sup> 的表土沿线集中临时堆放于路基两侧坡脚外空地内，用于后期绿化或造地复耕，剩余表土运送至弃土场），挖淤土 2.97 万 m<sup>3</sup>（沿线集中临时堆放于路基两侧坡脚外空地内，晾干后弃至取土坑），拆除建筑弃渣 1.71 万 m<sup>3</sup>（由当地政府负责处理），剩余挖方 112.9 万 m<sup>3</sup>。

主体工程借方 32.01 万 m<sup>3</sup>，全部来源于 1~5 号取（弃）土（渣）场。

主体工程填方 155.01 万 m<sup>3</sup>，包括路基填方 141.16 万 m<sup>3</sup>，道路两侧、中央绿化带等绿化区域表土回覆 13.85 万 m<sup>3</sup>。

主体工程弃方 12.54 万 m<sup>3</sup>，其中拆迁弃渣 1.71 万 m<sup>3</sup> 直接运往城市垃圾处理场、剥离多余表土 4.11 万 m<sup>3</sup>、淤泥、桥梁基础施工弃方 6.26 万 m<sup>3</sup>、施工围堰拆除 0.46 万 m<sup>3</sup> 运往取（弃）土（渣）场回填（弃渣优先回填至先行取土的取土场，填筑至周围地面高程）。

主体工程未细化考虑施工生产生活区、取（弃）土（渣）场和施工便道区临建区域的土石方平衡，本方案将在第五章进行评价补充。主体工程土石方平衡详见表 2.4-7。

表 2.4-7 主体设计土石方平衡表

单位: 万 m<sup>3</sup> (自然方)

序号	分区	开挖			回填		调入		调出		外借		废弃	
		挖方	挖淤泥	表土	填方	表土回覆	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	K0+000~K2+000	5.85	0.11	2.14	17.7	1.81	12.03	②、③			0		0.62	1#取土坑
②	K2+000~K4+803	18.38	0.10	3.10	14.25	2.59			3.74	①	0		1.00	1#、2#取土坑
③	K4+803~K5+307	12.65	0.65	0.79	3.37	0.59			9.26	①、⑤	0		0.87	去 2#取土坑
④	K5+307~K6+394	3.9	0.23	0.38	1.49	0.25			2.25	⑤	0		0.52	
⑤	K6+394~K7+800	6.67	0.00	2.73	10.91	1.92	3.22	③、④			1.31	1#取土场	1.10	
⑥	K7+800~K10+400	7.88	0.07	1.80	26.56	1.29					18.73	2#、3#取土场	0.63	
⑦	K10+400~K11+145	3.05	0.01	0.13	10.01	0.11					7.18	4#取土场	0.25	
⑧	K11+145~K13+000	4.25	0.03	0.64	19.16	0.55	10.18	⑨、⑩			4.79	5#取土场	0.18	
⑨	K13+000~K17+395	27.71	1.15	4.50	20.54	3.15			4.82	⑧	0		4.85	2#、4#、5#取土坑
⑩	K17+395~K20+798	22.56	0.62	1.75	17.17	1.59			5.36	⑧	0		0.81	5#取土坑
	全线拆迁	1.71											1.71	垃圾填埋场
	小计	135.54			155.01		25.43		25.43		32.01		12.54	

备注: 全线大部分为填方, 采用取弃结合的方式; 主体工程剥离的表土用于后期回覆绿化, 纳入填方; ②中弃渣 0.69 万 m<sup>3</sup> 去 1#取土坑, 剩余 0.31 万 m<sup>3</sup> 弃渣去 2#取土坑; ③中弃渣 3.69 万 m<sup>3</sup> 的弃渣去 2#取土坑, 0.12 万 m<sup>3</sup> 的弃渣去 4#取土坑, 1.04 万 m<sup>3</sup> 的弃渣去 5#取土坑。

## 2.4.8 工程占地及征地拆迁

### 1、工程占地

本工程总占地 100.76hm<sup>2</sup>, 按占地性质划分: 道路工程区和桥涵工程区永久占地 83.43hm<sup>2</sup>, 施工生产生活区、取(弃)土(渣)场区和施工道路区等临时占地为 17.33hm<sup>2</sup>; 按占地类型主要包括耕地、林地、水域及水利设施用地、交通运输用地、住宅用地和其

他土地（荒地和空地）等。工程占地情况详见表 2.4-8。

表 2.4-8 S104 宣城至港口段一级公路改建工程占地类型、性质及面积表

项目分区	占地类型							占地性质		合计
	耕地	林地	水域及水利设施用地	交通运输用地	住宅用地	其他用地	小计	永久占地	临时占地	
道路工程区	63.56	6.89	0.59	4.56	2.34	4.57	82.51	82.51		82.51
桥涵工程区	0.08		0.78			0.06	0.92	0.92		0.92
施工生产生活区	4.00						4.00		4.00	4.00
取（弃）土（渣）场区	12.73						12.73		12.73	12.73
施工道路区	0.60					0.00	0.60		0.60	0.60
合计	80.97	6.89	1.37	4.56	2.34	4.63	100.76	83.43	17.33	100.76

## 2、工程拆迁

本项目需拆迁各类房屋面积 19214m<sup>2</sup>，电力、电讯线杆 189 根。

表 2.4-9 本项目工程建筑物拆迁情况一览表

起讫桩号			路线长度 (m)	所属县、乡 (所有者)	拆迁建筑物			
					砖砼房 平方米	砖瓦房 平方米	简易房 平方米	合计 平方米
K0+000.000	~	K4+802.802	4802.802	宣州区向阳办事处		4577	3609	8186
K4+802.802	~	K6+394.121	1591.319	宣州区向阳办事处	120	395	0	515
K6+394.121	~	K11+144.742	4750.621	宣州区黄渡镇	968	2509	0	3477
K11+144.742	~	K13+000.000	1855.258	宣州区黄渡镇	1660	470	0	2130
K13+000.000	~	K17+395.215	4395.215	宣州区黄渡镇	950	2255	0	3205
K17+395.215	~	K20+798.165	3402.95	宣州区黄渡镇	982	553	166	1701
推荐线合计			20798.165		4680	10759	3775	19214

表 2.4-10 本项目工程电力、电讯线杆拆迁情况一览表

起讫桩号	路线长度 (米)	所属县、乡 (所有者)	拆迁（升高）电力线路			拆迁通信线路	电缆
			高压	低压	高压铁塔		

				杆	杆	座	座	杆	米
K0+000.000	~ K4+802.802	4802.802	宣州区向阳办事处	4	8			16	640
K4+802.802	~ K6+394.121	1591.319	宣州区向阳办事处	1	15			8	320
K6+394.121	~ K11+144.742	4750.621	宣州区黄渡镇	2	6			12	480
K11+144.742	~ K13+000.000	1855.258	宣州区黄渡镇	3	18			9	360
K13+000.000	~ K17+395.215	4395.215	宣州区黄渡镇	6	23			18	720
K17+395.215	~ K20+798.165	3402.95	宣州区黄渡镇	6	20			14	560
推荐线合计		20798.165		22.000	90.000			77.000	3080.000

## 2.4.9 临时工程

### 1、施工场地

本工程施工人员生活场地租用附近房屋，施工生产生活区占地主要为施工生产用地，包括预制场用地、材料站用地等。

本项目施工期设置施工生产生活区 2 处，主要用于物料堆场、基层拌合站、沥青拌合站和预制场等。具体布置如下表。

表 2.4-11 施工生产生活区基本情况表

序号	路桩号	临时引接道路(m)	占地(hm <sup>2</sup> )	地貌
1	K10+400	100	2	耕地
2	K18+600	50	2	耕地

### 2、临时堆土场

主体工程区（道路工程区和桥涵工程区）开挖用于回填的表土沿线堆放于路基占地范围内，占地面积 4.95hm<sup>2</sup>，最大堆高 3m，边坡比为 1:1.5，后期用于道路绿化，多余表土运送至取（弃）土（渣）场。

### 3、取（弃）土（渣）场区

本项目地形较为平坦，主要为填方路基。主体设计对线路设计高程进行了优化降低，全线平均填方高度 1.5m。取土方式采用路侧沿线取土，并对取土坑作必要的排水、防护和绿化等措施，减少公路建设对环境产生的负面影响，减少水土流失。

本工程需要外借土方 32.01 万 m<sup>3</sup>，通过与建设单位及主设单位沟通，在综合考虑规划、运距、可行性等多方面因素后，本工程采用取弃结合的方式，沿线共设取（弃）土（渣）场 5 个，土壤呈硬塑~半坚硬状，满足路基填筑要求。

本工程的弃土（渣）主要是拆迁建筑垃圾，表土、清淤土、桥梁基础施工和桥梁施工围堰拆除，共计 12.54 万 m<sup>3</sup>，其中拆迁弃渣约 1.71 万 m<sup>3</sup>（由当地政府负责处理）、表土约 4.11 万 m<sup>3</sup>、清淤和桥梁基础施工 6.26 万 m<sup>3</sup> 和桥梁施工围堰拆除 0.46 万 m<sup>3</sup>，弃渣均填筑于取土场开挖土坑中，然后碾压平整。

取土场位置一般选择在用道路工程区的中部，方便运输。为满足施工需要，需新建通往主线施工道路约 700m。取（弃）土（渣）场基本情况见表 2.4-12，位置图见附图 1。

表 2.4-12 取（弃）土（渣）场基本情况表

序号	上路桩号	施工临时道路 (m)	用土段桩号	相对位置	可提供数量 (万 m <sup>3</sup> )	计划使用量 (万 m <sup>3</sup> )	占地 (hm <sup>2</sup> )	取土深度 (m)	地貌	弃渣回填 (万 m <sup>3</sup> )
1#	K6+500	200	K6+339~K7+800	左侧	2	1.31	0.52	2.5~3.5	耕地	1.31
2#	K8+500	100	K7+800~K9+400	左侧	10	7.55	2.95	2.5~3.5	耕地	7.55
3#	K9+700	100	K9+400~K10+400	左侧	15	11.18	4.47	2.5~3.5	耕地	1.97
4#	K10+500	100	K10+400~K11+090	右侧	9	7.18	2.87	2.5~3.5	耕地	/
5#	K18+600	200	K11+090~K13+000	右侧	6	4.79	1.92	2.5~3.5	耕地	/
合计					42	32.01	12.73			10.83

## 2.4.10 施工组织设计

### 2.4.10.1 施工交通条件

区域内公路支线密布，汽车运输可作为筑路材料的主要运输手段。本工程除利用项目区已有的国道、省道、乡道或村村通道路等作为施工道路之外尚需新修、整修（拓宽）至路基、取（弃）土（渣）场、施工场地等施工道路长度共计约 850m，路面宽 5.0m，路基占地宽 7m，临时占地总面积约 0.25hm<sup>2</sup>，占地类型均为地势较平坦的耕地。道路整修均随坡就势，尽量减少挖填。

### 2.4.10.2 施工条件

#### 1) 工程用土

如前所述，本项目除利用自身挖方段多余方外，仍需外借部分土方，采用取弃结合方式，由项目所在地周边岗地设置取（弃）土（渣）场取土。取土后的取土坑应结合当地情况合理利用。

#### 2) 建筑材料

工程建设所需的钢筋、水泥、沙石料等建筑材料由施工单位负责外购。

钢材可从芜湖采购，木材可从沿线材市场购买，沥青砼路面面层采用优质沥青。汽车、柴油由城区供应。

沿线主要石料场有符离石料场，质地良好，能生产各种规格的片石和碎石，是理想的筑路材料。砂料主要来源于当地采砂场，以汽车运输为主，本工程不设专门的砂石料场。

### 3) 施工电源

项目工程用电就近解决。

### 4) 施工用水

本项目区域内水网较为密布，水量丰富，地表水与地下水对混凝土无腐蚀性，工程施工就近采用自来水。

### 5) 施工通讯

本工程项目区所在地场地开阔，移动、联通等移动信号完全覆盖，且信号较强，本项目不考虑设置临时通信线且不涉及征用土地和水土流失问题

## 2.4.10.3 施工方案

### 1) 路基施工

新建路基施工，填方路基采用逐层填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：

挖除树根、排除地表水→清除表层腐殖土、杂草→平地机、推土机整平→压路机压实→路基填筑
--

填筑土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。

填方边坡地段，严格控制填土速度，当沉降量中心处大于 3cm，路基边缘处大于 1.5cm 时，放缓填土速度或停止施工，等稳定后再施工。

填筑路基采用水平分层填筑法，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实并符合压实度规定要求后再填上一层，分层碾压厚度不大于 30cm，每层完成后应形成 4% 的横坡以便排水良好。在老路扩宽时挖、填接触处设纵向土质台阶，并铺设土工格栅。路基填料除选用透水性材料外，其强度应符合要求。

### 2) 路堑开挖

路堑开挖施工，除需要考虑路段所处的地形条件、采用的机具等因素外，还需考虑

土层分布及利用。在路堑开挖前，做好现场伐树除根等清理工作和排水工作。如果以挖作填时，将表层土单独摒弃，或按不同的土层分层挖掘，以满足路基填筑要求。施工程序为：

清表→截、排水沟放样→开挖截、排水沟→路基填筑、边坡  
开挖→路基防护

路基开挖前对沿线土质进行检测试验。适用于种植草和其他用途的表土应暂存在指定地点，本方案为路基占地范围内；对于挖出的适用材料，用于路基填筑，对不适用的材料做外弃处理。

### 3) 路面工程

由于路面施工工艺复杂，专业要求比较高，要重视施工专业队伍的选择。为确保路面工程的平整和质量，基层混合料应以机械集中拌和，摊铺机分层摊铺，压路机压实，沥青混合料也应集中拌和，自卸汽车及时运输至工点摊铺成形，各项工序必须环环相扣。

### 3) 桥涵工程

造成水土流失的主要环节是桥梁下部的基础施工部分。跨越水体的桥梁基础施工应在枯水期进行，水中基础工程采用围堰的施工工艺，本工程桥梁为中小桥，施工采用土围堰，为了确保道路通畅，土围堰充当临时施工道路，为防止土围堰被河流冲刷而造成水土流失，增加草袋围堰对临时围堰进行防护，施工结束后，将拆除土围堰的弃渣和施工过程中的泥浆运到取土坑集中堆放，不得倾倒在水体中。桥梁基础采用灌注桩基础或扩大基础，就地砌筑或浇筑施工。

水中围堰高度要求高出施工期间可能出现的最高水位 0.5~0.7m。围堰外形考虑河流断面被压缩后，流速增大引起水流对围堰、河床的集中冲刷等因素，并满足堰身强度和稳定的要求。围堰要求防水严密，减少渗漏。灌桩前挖好泥浆沉淀池，灌桩出浆进入泥浆池进行沉淀，沉淀后的泥浆循环利用。在利用期间，定期清理泥浆池，清出的沉淀物运至取土坑或洼地集中堆放。水上桥梁施工工序为：搭建施工平台—基础施工—桥梁上部结构施工。旱地桥梁施工工序为：平整施工营地—基础施工—桥梁上部结构施工。

本线路涉及的桥梁桥台基础为明挖扩大基础，采用人工开挖基坑。桥台基础施工工序一般为：

- ① 桥位及基础放样，用全站仪测量桥位定位，并对基坑放样，确定基坑开挖边线；
- ② 基坑开挖，土层采用人工开挖，石方采用风镐和浅眼爆破施工。当基坑开挖距

基底设计标高 30cm 时，采用风镐开挖，人工凿除清底至设计高程；

③ 当基坑开挖至设计标高后，进行基础定位放样，放样尺寸比基础尺寸宽 50cm，保证基础立模位置，放样后如发现开挖尺寸不到位，用人工修整到基坑放样尺寸；

④ 立基础模板，模板采用组合钢模板，外支撑加固模板；浇注基础片石砼，砼采用砼拌和站生产供应，砼运输车运送砼到基坑上方，用滑槽将砼滑入基础模内浇注基础砼。在浇注基础砼时掺入片石，其片石数量、质量、间距均应符合片石砼的施工规范的规定；

⑤ 基础砼养生采用覆盖草帘洒水养生 7d 以上；

⑥ 基础以下基坑回填，分层夯填，层厚不超过 10cm，采用电动夯夯实。

#### 4) 取土施工

取土场开挖一般采用挖掘机开采、汽车运输。在施工前将表土耕作层预先剥离，并将表土运到指定的地点堆放，作为覆土的料源，对其临时堆料场地采取砖砌挡墙临时拦挡、四周设临时截、排水沟。工程弃渣运往就近取（弃）土（渣）场一角，应及时填筑，避免新占土地。取土场分块取土，一块取土至设计深度后，优先利用弃渣将此块占地填筑至地面高程，覆土整地，恢复耕地，再开挖其他地块。填筑弃渣时应先将大块废石渣填在坑底，表土回覆在表面，一般表土回覆厚度为 50cm。

#### 5) 施工道路

本工程建设地区地形起伏不大，当地乡镇便道发达，但是工程施工过程中，尽管充分利用了现有道路，仍需修整、开辟施工道路，连接作业面与取（弃）土（渣）场、施工场地。主要是对于局部坑凹不平路段适当填土、压实和整平。同时在道路两侧设置排水沟，施工结束后通过土地整治进行复耕或植被恢复。

#### 6) 施工场地

本线路施工设施工场地 2 处，在场地平整、碾压等的同时，做好场地四周的排水设施，施工结束后及时恢复，首先清除地表垃圾、建筑材料，再对占压地表深翻，一般不小于 50cm，复垦或恢复植被。

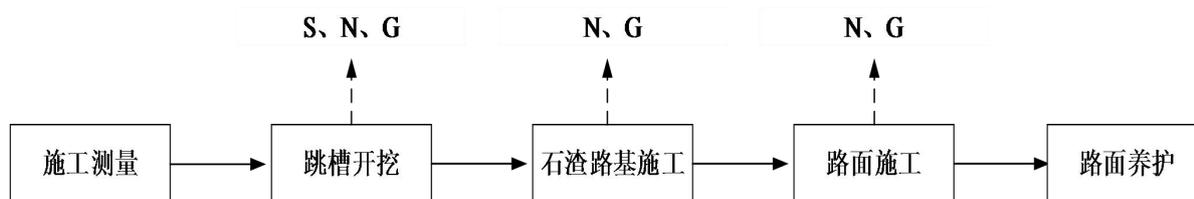
## 2.5 环境影响环境分析

### 2.5.1 环境影响环节分析

#### 2.5.1.1 施工期

##### 1、路基、路面施工工艺

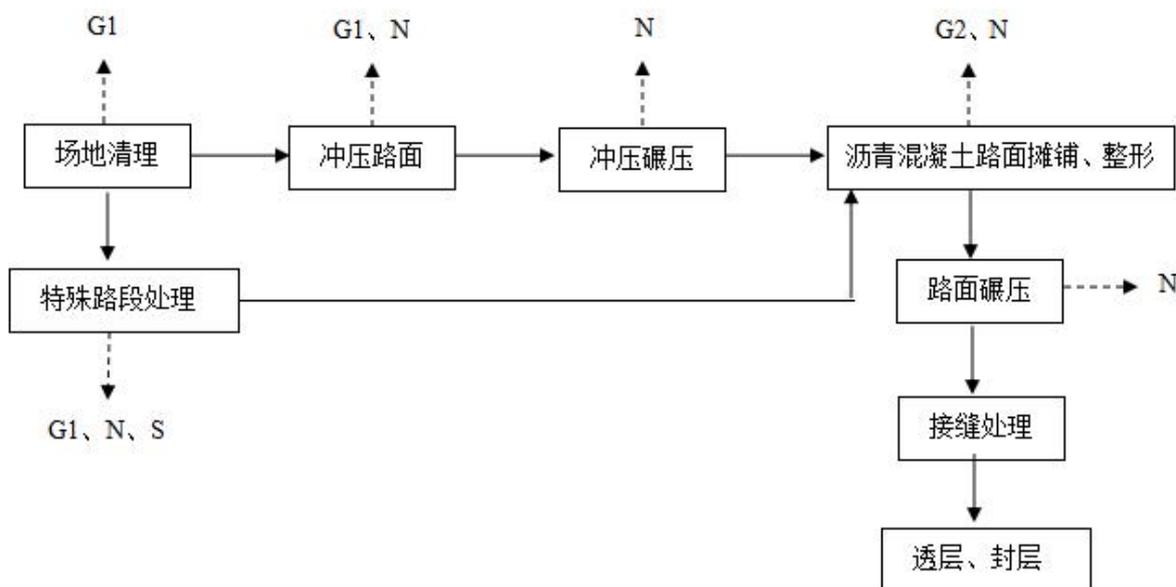
## 1) 新建路段施工工艺



注：G1—扬尘、N—施工噪声、S—施工弃渣

图 2.5-1 施工期新建道路施工工艺及产污环节分析

## 2) 老路路段改造施工工艺



注：G1—扬尘、G2—沥青烟、N—施工噪声、S—施工弃渣

图 2.5-2 施工期老路改建段道路施工工艺及产污环节分析

## 2、桥梁施工工艺

桥梁包括旱桥和跨河桥梁，桥梁施工工序为：施工场地准备→基础施工→桥梁上部结构施工等。

## (1) 旱桥施工

## 1) 基础施工

桥梁基础施工一般采用钻孔灌注桩基础。施工工序包括以下几个方面。

## ◆场地平整

施工前对桩位及其周边场地进行平整，对松软场地进行适当处理。

## ◆埋设护管

桩基孔口埋设钢护管，护管内径一般比桩径大 20cm，护管顶端高出地面 30cm，保证高于地下水位或最高水位 1.5m 以上，并采取措施稳定护管内水头。护管埋深按照地质情况确定，护管周边一定范围内采用粘土回填，防止漏水。

#### ◆钻孔成型

桩基础钻孔前应在桩位附近挖好泥浆池和沉淀池，每个泥浆池和沉淀池容量保证在 10m<sup>3</sup> 以上，钻进过程中经泥浆循环固壁，在循环过程中，将土方带入泥浆池和沉淀池进行土石沉淀，采用三级沉淀，沉淀后的泥浆循环利用。桩基础施工应使用优质泥浆护壁，以确保施工安全和质量。施工过程应定期清理沉淀池内的土石，清出的土石泥浆用于桥底坑洼回填或立交空地填筑。

#### ◆钢筋笼加工和吊装

根据桩长和吊机的起吊能力在施工场地分节制作钢筋笼。钢筋笼吊放就位后与护筒临时焊接固定，以确保钢筋笼在灌注砼时不上浮、下沉或位移。

#### ◆灌注砼

采用导管法灌注砼。导管在使用前进行水密及承压试验，以确保导管密封不漏水。首次灌注的砼要保证能封住导管底，并使其埋入一定深度。砼开灌后应连续灌注，灌注过程实测砼顶面高度，掌握导管的准确深度，及时拆除导管，确保埋深控制在 2m~4m 范围内，灌注至设计桩顶标高以上 1m 时停止灌注。

### 2) 桥梁上部结构施工

桥梁上部结构主要为钢筋混凝土板或预应力混凝土梁（板），采用场地预制、吊运安装的施工方法，使用架桥机、龙门架或吊机吊装、架设钢筋混凝土预制梁（板）。

旱桥施工只要完善管理，采取措施防止下雨时水土流失，一般不会有污水排入水体，不会对水环境产生不良影响。

#### (2) 跨河大桥施工

跨河桥梁施工工艺主要分为桩基作业→承台浇筑→塔身浇筑→箱梁施工等。桩基础施工与旱桥桩基础施工基本相同，不同之处在于跨河桥梁水中桥墩的桩基础施工需搭建临时栈桥和临时施工平台，并设立承台围堰。钻孔桩作业时，用泥浆泵压送泥浆至岸边泥浆池。

本项目施工期环境影响因素如下表 2.5-1。

表 2.5-1 施工期环境影响因素一览表

环境要素	工程内容	环境影响	影响性质
社会环境	征地	工程占用当地农民土地, 将会影响其谋生手段和生活质量	长期 不可逆 不利
	拆迁	被拆迁居民的生活会受到一定程度的干扰, 如果安置不当还会造成其生活质量下降, 并长期受到影响	短期 可逆 不利
	出行安全	施工和建材运输等可能影响沿线群众的出行安全	短期 可逆 不利
	基础设施	施工过程中可能影响沿线道路、管线、水利设施的完整性	短期 可逆 不利
生态环境	永久占地	工程永久占地对沿线耕地等的影响	长期 不可逆 不利
	临时占地	临时占地破坏地表, 将增加水土流失量, 并造成植被的损失	短期 可逆 不利
	施工活动	施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动可能对植被和景观产生破坏, 对动物生境措施干扰	短期 可逆 不利
	桥梁施工	会影响水生生物的栖息地	短期 可逆 不利
声环境	施工机械	不同施工阶段施工机械噪声对离路线较近的声环境敏感点的影响	短期 可逆 不利
	运输车辆	运输车辆在行驶过程中对沿线敏感点的噪声影响	短期 可逆 不利
地表水环境	桥梁施工	桥梁建设施工工艺不当或施工管理不强, 产生的施工泥渣、机械漏油、泥浆、施工物料和化学品受雨水冲刷入河等情况将影响水质; 桩基施工还会产生的钻渣管理不当进入水体	短期 可逆 不利
	施工营地	施工营地的生活污水处理不当进入水体	短期 可逆 不利
环境空气	扬尘	粉状物料的装卸、运输、堆放过程中有大量粉尘散逸到周围大气中; 施工运输车辆在施工便道上环境空气行驶导致的扬尘; 施工、拆迁过程也会产生较多的扬尘	短期 可逆 不利
	作业机械废气	大型燃油机械排放尾气	短期 可逆 不利
固体废物	施工废渣	桥梁桩基施工会产生施工废渣, 工程拆迁会产生建筑垃圾, 施工营地会产生生活垃圾	短期 可逆 不利
地下水环境	桥梁施工	桩基施工泥浆可能对地下水水质、水位产生影响	短期 可逆

境		不利
---	--	----

### 2.5.1.2 运营期

运营期已经建成通车，此时工程建设临时用地正逐步恢复，公路边坡已经得到良好的防护，道路绿化系统已经建成。因此，交通噪声将成为运营期最主要的环境影响因素，此外，装载有毒、有害物质的车辆运输、桥面径流对水体的影响、废气污染物等也不容忽视。项目运营期主要环境影响见表 2.5-2。

表 2.5-2 运营期环境影响因素一览表

环境要素	工程内容	环境影响	影响性质
社会环境	公路阻隔	项目建设会对宣州区交通产生极有利的影响，对周边居民的出现带来了很大的便利	长期有利
生态环境	动物通道阻隔	本项目范围内没有大型野生动物，可能对小型动物的通道造成阻隔	长期可逆不利
声环境	交通噪声	交通噪声影响沿线声环境保护目标，干扰居民正常的生产和生活、学习	长期不可逆不利
地表水环境	桥面、路面径流	降雨冲刷路面产生的道路/桥面径流污水排入河流造成水体污染	长期不可逆不利
	危险品运输事故	装载危险品的车辆因交通事故泄漏，对河流的风险较大，事故概率很低，危害大。	
环境空气	汽车尾气	对沿线环境空气质量造成影响	长期不可逆不利
地下水环境	涵道、桥墩对地下水阻隔	涵道、桥墩对地下水空间的占用，可能影响地下水水文形态	长期不可逆不利

### 2.5.2 污染物源强分析

#### 2.5.2.1 地表水环境

##### 1、施工期

##### (1) 桥梁施工废水

本项目部分跨河桥梁需水中设置桥墩。涉水桥梁桥墩施工采用钻孔灌注桩工艺，施工时用钢护筒围堰，施工前先将围堰内水抽干，再利用围堰作为工作平台，进行桩基和下构的施工。桥墩基础、墩身及临时支撑等水下构筑物的施工产生的 SS 会对水体水质产生短暂的影响。根据对公路桥梁施工现场的调查，桥墩施工工艺和污染物排放节点分析如下：

A 水底压钢管围堰→B 抽出堰内部分积水→C 机械钻孔→D 机械灌土、灌浆注桩 →E 养护→F 拆堰、吊装预制板、箱梁 →G 桥面工程 →H 修整 →I 运行

A: 扰动河床产生 SS, 时间短暂, 大量悬浮物在钢管围堰内, 最大影响范围一般在 150 米范围内, 随着距离加大, 影响将逐渐减轻。工程结束, 影响消失, 以下其他污染节点情况类似。

B: 水体中含有大量的悬浮物和少量石油类, 积水一般抽出在河道外设置的多级沉淀池处理。对于 I、II 类水域以及 III 类属保护区的水域大桥施工, 不得抽出废水直接排入水体, 必须经过处理达一级标准后首先考虑回用于降尘, 多余部分可排入周边农灌渠。这部分废水的产生量与管桩下压的深度、管桩体积和施工抽水工况等因素有关。

C: 桥梁施工钻渣不得排入水体中, 废弃泥浆直接利用管道输送至周边泥浆池内存储, 沉淀固化后平整场地并种植植被。

除上述三个节点外, 其余节点的污染物仍是 SS, 但污染物产生量和影响相对比前面工序小得多, 做好防护措施后影响较轻。

### (2) 施工废水

施工场地施工废水主要是预制场和搅拌站的施工生产废水, 包括施工机械和砂石料的冲洗废水, 一般一处场地的生产废水量(冲洗废水)少于 1t/d, 生产废水中主要污染物为 SS, 浓度可达到 3000~5000mg/L。另外, 施工物料、露天施工机械被雨水等冲刷后产生一定量的污水。对以上废水进行沉淀、隔油和中和处理后, 尾水作为日常洒水降尘利用, 不外排。

表 2.5-3 桥墩施工期 SS 的排放量估算

主要施工工艺	排放速度或浓度 (钢筒围堰防护)	备注
水下开挖、压桩	0.40(kg/s)	最大排水量按 100m <sup>3</sup> /h 计, 钢护筒防护
钻孔	0.1(kg/s)	钢护筒防护, 及时运走钻孔产生的浮渣
钻渣沉淀池	<60mg/L	防护措施为附近沉淀池处理

### (3) 施工人员生活污水

本工程总施工期为 24 个月, 沿线多村镇, 可招募附近村民作为施工人员, 本项目不新建施工营地, 主要采取租用当地农民房屋作为施工营地。本项目施工期施工人员约 150 人, 施工人员每人每天用水定额 150L/人·天, 排污系数取 0.8, 则施工生活污水排放总量为 13500t(施工期总天数按照 600 天计算)。施工废水经过旱厕处理后用于附近农

田施肥。处理后生活污水中污染物及浓度见表 2.5-3。

表 2.5-4 施工人员生活污水排放浓度一览表

项目	污水量	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
产生浓度 (mg/L)	/	300	180	200	30
施工期产生量 (t)	13500	4.036	2.422	2.691	0.399

## 2、运营期

建设项目运营期废水污染源主要为路面径流。

### (1) 路面径流

影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。根据国家环保总局华南环科所对公路路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表 2.10-2，从表中可知，路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。

路面径流污染物排放量按下列公式计算，拟建道路路面径流污染物排放计算结果见表 2.10-3。

$$E = C \cdot H \cdot L \cdot B \cdot a \times 10^{-6}$$

式中：E——路段路面年排放强度，t/a；

C——60 分钟平均值，mg/L；

H——年平均降雨量，mm；

L——路段长度，m；

B——路面宽度，m；

a——径流系数，无量纲，取 0.9。

表 2.5-4 路面径流污染物浓度

项目	5-20 分钟	20-40 分钟	40-60 分钟	平均值
SS (mg/L)	231.42-158.22	158.22-90.36	90.36-18.71	100
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	7.34-7.30	7.30-4.15	4.15-1.26	5.08
石油类 (mg/L)	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

表 2.5-5 拟建道路路面径流污染物排放量

项目	SS	BOD <sub>5</sub>	石油类
60 分钟平均值 (mg/L)	100	5.08	11.25
年平均降雨量 (mm)	920		
径流系数	0.9		
路面面积 (m <sup>2</sup> )	834300		
径流年产生量 (t/a)	690672		
污染物年产生量 (t/a)	94.69	4.79	10.65

### 2.5.2.2 空气环境

#### 1、施工期

##### 1) 施工扬尘

施工期环境空气污染源主要为施工场地内的拌和场水泥块破碎的粉尘、施工运输车辆引起的道路扬尘、物料装卸扬尘等。

扬尘污染主要发生在施工前期路面路基开挖及路基填筑过程，包括施工运输车辆引起的道路扬尘、物料装卸扬尘以及施工区扬尘，主要污染物为 TSP。根据同类工程施工期的监测数据，不同施工类型周边 TSP 浓度见表 2.5-6。

表 2.5-6 道路工程施工不同阶段时环境空气的监测数据

序号	施工类型	污染源或产污场地	距路基或设备 (m)	TSP (mg/m <sup>3</sup> )
1	路面开凿	施工区	20	0.43
2	路肩开挖		20	0.20
3	水泥混凝土摊铺		60	0.10
4	路基平整		30	0.22
5	物料运输	运输车辆	5	10.14
6	混凝土搅拌	施工场地	5	7.35

##### 2) 沥青烟:

本工程项目使用商用沥青混凝土，只有在摊铺过程中会产生沥青烟雾的挥发，沥青烟雾中含有苯并(a)芘等有毒有害物质，对环境造成一定影响。类比估算施工期的污染源强:

本项目施工商用沥青，沥青铺设过程中产生的沥青烟含有 THC、酚和苯并【a】等有毒有害物质。类比同类工程，在沥青施工点下风向 50m 外苯并【a】浓度低于 0.00001 mg/m<sup>3</sup>，酚下风向 60m 左右≤0.01 mg/m<sup>3</sup>，THC 浓度在 60m 左右≤0.16 mg/m<sup>3</sup>。

## 2、运营期

运营期的环境空气污染主要来自汽车尾气中排放的 NO、CO、THC 等大气污染物，大气污染物排放源强按照《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTG 803-06）推荐公式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^n \frac{A_i E_{ij}}{3600}$$

式中：

$Q_j$ ——行驶汽车在一定车速下排放的  $j$  种污染物源强， $g/(km \cdot s)$ ；

$A_i$ —— $i$  种车型的每小时交通量，辆/h，取值根据现状观测结果；

$E_{ij}$ ——汽车专用公路运行工况下  $i$  型车  $j$  种污染物量在预测年的单车排放因子， $mg/(m \cdot 辆)$ ，取值见表 2.6-5。

《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTG B03-06）附录 E 推荐的单车排放因子为执行欧 I 标准时期的测试值，根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV 阶段）》（GB18352.3-2005），本项目运营时执行的是国 IV 标准，因此对 JTG B03-06 的单车排放因子根据上述执行标准的比值进行修正，具体为 CO 按 30%、NO<sub>x</sub> 和 THC 按 20%修正，其中 NO<sub>2</sub> 按 NO<sub>x</sub> 值的 80%取值。

表 2.5-7 单车排放因子（单位：mg/m·辆）

平均车速 (km/h)		50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00
小型车	CO	9.40	7.10	5.37	4.43	3.07	2.32
	NO <sub>2</sub>	0.28	0.38	0.47	0.59	0.62	0.64
中型车	CO	9.05	7.86	7.43	7.64	8.57	10.43
	NO <sub>2</sub>	0.86	1.01	1.15	1.33	1.41	1.49
大型车	CO	1.58	1.34	1.23	1.20	1.27	1.43
	NO <sub>2</sub>	1.67	1.68	1.78	2.35	2.50	2.94

拟建工程平均行驶车速为 80km/h，根据预测的交通量计算运营期高峰小时大气污染物排放源强，列于表 2.5-8 中。

表 2.5-8 运营期高峰小时大气污染物排放源强 单位：mg/(m·s)

年份	CO（高峰小时）	NO <sub>2</sub> （高峰小时）
2019	0.93	0.09
2025	1.14	0.10

2033	1.54	0.14
------	------	------

### 2.5.2.3 声环境

#### 1、施工期

施工期噪声影响主要表现为施工道路交通噪声对两侧居民的干扰，以及施工机械所在场所对附近居民的影响。其中道路交通噪声的影响范围集中在公路两侧 150m 范围内，施工机械噪声影响主要在距离上述施工场所 300m 范围内。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中附录 A.2 常见施工机械噪声源强及本项目特征，本项目噪声污染源强分析见表 2.5-9。

表 2.5-9 施工机械噪声源强分析表 单位 dB(A)

序号	设备名称	距声源 5m	距声源 10m	备注
1	挖掘机	82~90	78~86	路基工程
2	装载机	90~95	85~91	
3	灰土拌和机	83~88	79~84	
4	振动器	80~88	75~84	
5	压路机	80~90	76~86	路面工程
6	冲压机	80~90	76~86	
7	摊铺机	82~86	78~82	
8	混凝土输送泵	88~95	84~90	
9	运输车辆	82~95	78~90	

#### 2、运营期

本项目运营期的噪声主要来自机动车行驶产生的交通噪声。公路投入营运后，在公路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；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；由于公路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

##### 1) 计算公式

###### ①辐射声级

第 i 种车型车辆在参照点（7.5 m 处）的平均辐射噪声级参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）推荐的公路交通噪声预测模式计算：

$$\text{小型车: } L_{w,s} = 12.6 + 34.73 \lg V_s$$

$$\text{中型车: } L_{w,m} = 8.8 + 40.48 \lg V_m$$

$$\text{大型车: } L_{w,l} = 22.0 + 36.32 \lg V_l$$

式中：

$L_{W,L}$ 、 $L_{W,m}$ 、 $L_{W,S}$ ——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级，dB；

$V_L$ 、 $V_m$ 、 $V_S$ ——分别表示大、中、小型车的平均行驶速度，km/h。

## ②行驶车速

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006），车速取值按以下公式计算：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

$$u_i = vol[\eta_i + m(1 - \eta_i)]$$

式中：

$v_i$ —第  $i$  种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，该型车预测车速按比例降低；本项目设计车速 80km/h。

$u_i$ —该车型的当量车数；

$\eta_i$ —该车型的车型比；

$vol$ —单车道车流量，辆/h。

$m_i$ —其他 2 种车型的加权系数。

$k_1$ 、 $k_2$ 、 $k_3$ 、 $k_4$  分别为系数，如表 2.15-10 所示。

表 2.5-10 车速计算公式系数

车型	$k_1$	$k_2$	$k_3$	$k_4$	$m_i$
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

## 2、计算结果

不同年份各型车的平均车速见表 2.5-11，不同年份道路交通噪声源强计算结果见表 2.5-12。

表 2.5-11 各型车平均车速 单位：km/h

车型	预测时段					
	2019		2025		2033	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	66.8	67.9	66.5	67.8	64.8	67.7
中型车	48.4	46.6	48.7	46.8	49.5	47.2

大型车	48.2	46.8	48.4	47.0	49.2	47.2
-----	------	------	------	------	------	------

表 2.5-12 交通噪声源强预测计算结果表

车型	预测时段					
	2019		2025		2033	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	76.0	76.2	75.9	76.2	75.5	76.2
中型车	77.0	76.3	77.1	76.4	77.4	76.5
大型车	83.1	82.7	83.2	82.7	83.4	82.8

#### 2.5.2.4 固体废物

##### 1、施工期

施工期固体废弃物主要包括路基挖方，老路病害路段挖除的废弃水泥、沥青混凝土，桥梁拆除废物，桥梁桩基础施工废渣和施工人员生活垃圾。

项目土石方平衡见“2.4.7 章节”，工程产生的弃渣优先回填至先行取土的取土场，填筑至周围地面高程，剩余至取（弃）土（渣）场。拆除建筑弃渣 1.71 万 m<sup>3</sup> 由当地政府负责处理。

按施工人员生活垃圾 1.0kg/人·d 计算，每个施工营地施工人员以 150 人计，则每个施工营地日排放量约为 0.15t/d。

#### 2.5.3 生态影响的主要途径与方式

公路建设对生态环境的影响主要包括以下几个方面：

1、施工期间的路面填挖土石方、取土场取土、弃渣场弃渣及备料场的土地占用将使沿线的植被遭到一定程度的破坏，耕地被侵占，地表裸露，从而使沿线区域的生态结构发生一定变化。工程在取石、填土后裸露表面被雨水冲刷后将造成水土流失，进而降低土壤肥力，影响陆地生态系统及其稳定性。

2、桥涵工程的开挖、围堰、填筑、弃渣等扰动局部地表，会影响施工范围内或下游水域水生生物及其生境。

3、工程占地减少了当地耕地绝对量，减少了林木覆盖率，对农业生产有一定影响。

4、对自然植被也将产生一定的影响；同时公路的修建会破坏原有的景观，也会带来新的景观、新的生态体系。

## 第三章 自然社会环境概况

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

宣州地处皖东南，毗邻苏浙沪，是长三角经济由沿海向内地梯度转移的过渡带。全区辖 26 个乡镇街道办事处，总面积 2533 平方公里，总人口 85.1 万。宣州自秦初正式置县，始名“爰陵”，汉初改称“宛陵”，隋代易名“宣城”，自古以来均为历代郡、州、府、行署和市驻地。1987 年，国务院批准撤消宣城县，设立宣州市；2000 年，撤市设区，更名为宣州区。

#### 3.1.2 地形地貌

宣城市位于本省东南部，地跨北纬  $30^{\circ}17' \sim 31^{\circ}19'$ ，东经  $117^{\circ}58' \sim 119^{\circ}40'$ ，处于皖南山区沿江平原的过渡地带，形成南高北低逐渐倾斜的概貌，区内地势东南高西北低。海拔高度南部中山区一般为 800~1800 米，低山区 500~800 米，中部丘陵区一般为 50~500 米，北部平原区一般在 50 米以下。山地面积 2017.66 平方公里，丘陵面积 7948.36 平方公里，平原面积 2389.64 平方公里。境内最高峰位于绩溪县伏岭镇清凉峰，海拔 1787.4 米；最低点位于宣州区水阳镇金宝圩心，海拔仅 5 米。

宣州区地处皖南山区边缘和沿江丘陵平原的一部分，地貌类型复杂多样，地势西南高东北低，海拔高度 5~1061m。溪口南部的燕子坪至东部的百尖山一带为低山地貌，总体标高 >500m；水东镇东部、周王镇南部朝王山，地貌形态亦为低山。西南大部、东部麻姑山、北部长山、北山、中部敬亭山为丘陵地貌，标高 50~500m，北部最低金宝圩区海拔高程仅 5m，地势平缓，沟渠纵横。

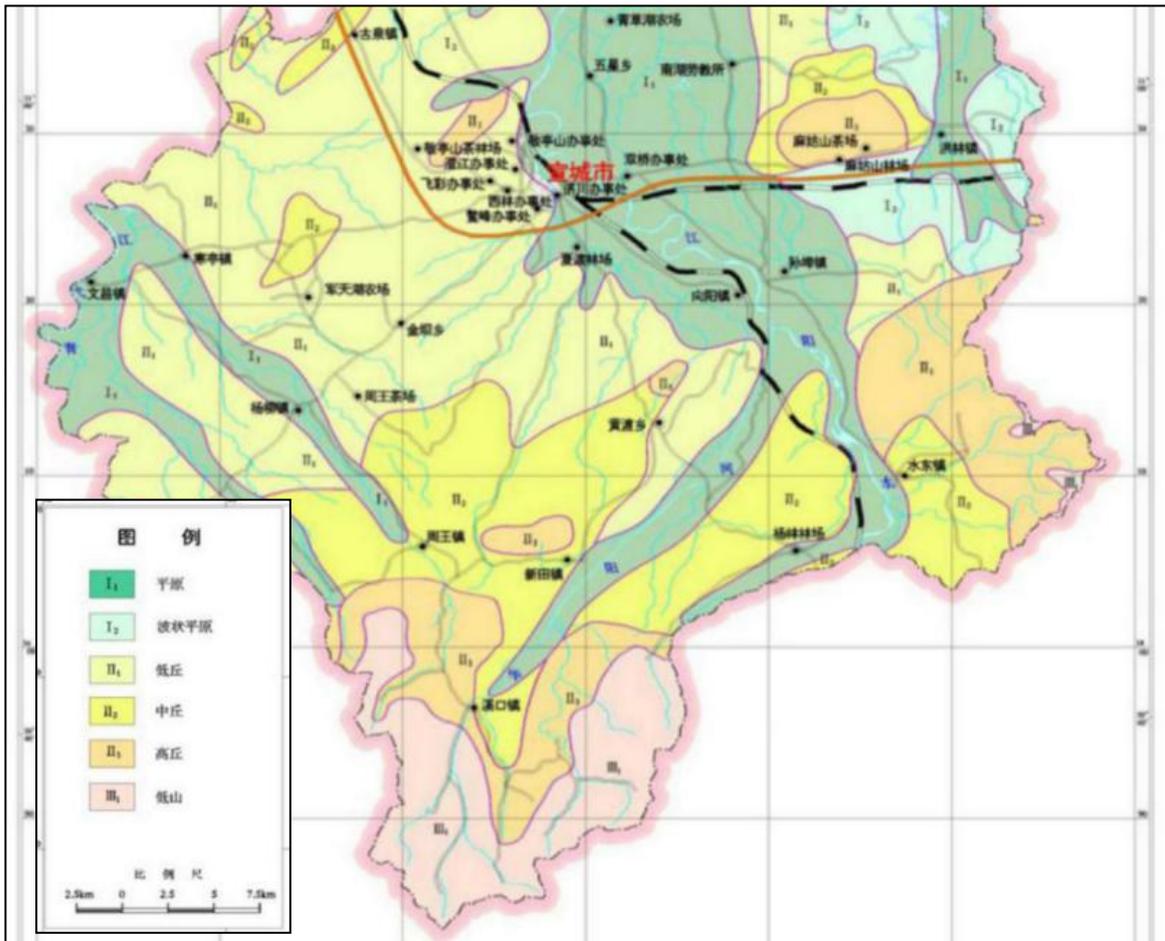


图 3.1-1 宣州区地形图

### 3.1.3 气象条件

宣州区属北亚热带湿润性季风气候区，气候温和，四季分明。多年平均气温 15.8℃，7、8 月份为高温期，最热月平均气温 28.1℃，极端最高气温 40.7℃（1961 年 7 月 23 日），12 月及翌年 1 月为低温期，最冷月平均气温 2.7℃，极端最低气温 -13.8℃（1977 年 1 月 31 日）。区内气候湿润，雨量充沛，年降水量在 1200~1500 毫米之间，多年平均降水量为 1340mm。主要降水发生在每年 3~9 月，约占全年总降水量的 80%，尤其以 6 月降水量最大。据统计，在 1957~2004 年 48 年间，1983 年降水量 2040.7mm、1999 年降水量 2050.3mm 显著偏大，而 1978 年降水量仅 777mm 显著偏小。在短时间降水强度特征上，日降水量≥50mm 的降水主要出现在 3~11 月份，而以 6~7 月份最多；日降水量≥100mm 的强降水主要发生在 6~9 月份，亦以 6~7 月份出现最多。

### 3.1.4 水文条件

#### 1、地表水

区内水域面积 381.43km<sup>2</sup>，占总面积 15%。其中河流 48.43km<sup>2</sup>；沟塘 175.58km<sup>2</sup>；

湖泊 141.12km<sup>2</sup>。区内地表迳流发育，有两江、两湖、九条河流：水阳江自南而北贯穿全境，在境内流长 90km，流域面积 432.4km<sup>2</sup>，年径流量 24.65 亿立方米，境内有其 7 条支流：华阳河、双桥河、宛溪河、朝阳河、牛耳河、北山河、裘公河。青弋江流经区西南文昌一隅，流长 15km，境内有其两条支流：周寒河、高桥河。两江属长江次级支流，均属长江水系。湖泊有南漪湖、固城湖，分布于区内北部。

水阳江：发源于天目山北麓绩溪县境内。干流宁国以上有西津、中津、东津河三条支流，在潘村渡汇合，进入宣州区。宁国以下主要支流有郎川河、华阳河等。郎川河汇桐油河和大量溪河经郎溪县入南漪湖，滞蓄后于宣州区新河庄汇入干流。干流经当涂县的姑溪河在金柱关入长江，水阳江流域跨皖、苏两省，上游宁国市境内流域面积 2820 平方公里，其中西津河港口湾以上 1120 平方公里，全部为山区，水利、水力资源非常丰富。中游包括广德、郎溪、宣州三县区，流域面积 4198.7 平方公里。下游包括宣州区和芜湖、当涂县及江苏省一部分，其中宣州区流域面积 432.4 平方公里。干流自宁国市罗田村至新河庄长 82 公里，新河庄以下经水阳镇至当涂县的姑溪河口，长 78.4 公里。

青弋江源出中国安徽省黟县黄山北麓，源头主河为清溪河（美溪河），经石台县、黄山区，于周家坦注入陈村水库（太平湖），出陈村水库流经泾县（此段原名施溪河）、宣城、南陵、芜湖等地，于芜湖市区入长江。安徽省志载：青弋江全长 275 千米，有大小支流 30 余条，流域面积 8178 平方千米，在关门洲注入长江，全长 291 公里，有大小支流 23 条，流域面积 4340 平方公里，是安徽省境内，也是长江下游最大的一条支流。

本项目区域水系见下图 3.1-2。

## 2、地下水

根据地下水含水介质特征，区内地下水类型主要可划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水三大类。

松散岩类孔隙水主要分布于水阳江、青弋江河谷平原区，地下水富水性受松散岩类岩性控制，在水阳江、青弋江及其主要支流的河谷地带，含水层主要由较厚的河床相的砂砾石层组成，地下水位埋深一般 2~5m，单井涌水量 100~1000m<sup>3</sup>/d，水量较丰富，地下水水质类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca·Mg，矿化度 0.2~0.3g/L；在水阳江、青弋江的一般支流河谷及南漪湖、固城湖的圩区，一般砂砾质含水层很薄或缺失，单井涌水量小于 100m<sup>3</sup>/d，水量贫乏。水质类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型、HCO<sub>3</sub>-Ca·Na 型等，矿化度 0.2~1.0g/L。

碎屑岩类裂隙孔隙水主要分布于山地、高丘地区，泥盆纪五通组（D<sub>3</sub>C<sub>1w</sub>）、志留纪河沥溪组并层（S<sub>1x-h</sub>）、康山组（S<sub>2k</sub>）、唐家坞组并层（S<sub>2-3k-t</sub>）、唐家坞组（S<sub>3t</sub>）

等岩性为细砂岩、粉砂岩、长石石英砂岩、页岩及粉砂质泥岩等碎屑岩类分布区，水量相对较丰富，泉流量 0.1—3l/s，最大可达 10l/s，单井涌水量 $>200\text{m}^3/\text{d}$ ，由于地下径流距离短，矿化度极低；红层（K、J、E、N）地区水量贫乏，单井涌水量一般小于  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，仅在局部构造有利部位水量较大，红层地区地下水矿化度 0.5-1g/L 较高。

碳酸盐岩裂隙溶洞水赋存于石炭系、二迭系、三迭系碳酸盐岩裂隙溶孔中，局部分布于低山丘陵区。受断裂和岩溶发育等因素的控制影响，水量不均。宣州区南部山区碳酸盐岩岩溶发育，水量丰富，泉流量一般大于 1L/s，最大可达 100l/s 以上，单井涌水量 $>1000\text{m}^3/\text{d}$ ；宣州区北部及中部零星分布的碳酸盐岩，其岩溶发育较弱，裂隙溶洞一般已被充填，水量中等~贫乏，泉流量一般小于 1L/s。该区碳酸盐岩裂隙溶洞水水化学类型多为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型，矿化度 0.1~0.5g/L。

在低山丘陵区，碎屑岩裂隙孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水，主要接受降水直接补给，降水入渗到达潜水面以后，转入以水平为主的地下径流，大部分地下水以下降泉的形式排泄于沟谷，汇于地表溪流，少部分地下水继续以地下径流补给山（丘）前缘第四纪松散层或其它上覆地层；河谷平原松散岩类地下水则以接受降水的垂直入渗补给和蒸发排泄为主。

### 3.1.5 地质构造及地震

#### 1、构造体系

地层分属两个地层区，即沿江区和皖南区，两区以宣城敬亭山至江苏茅山顶宫一线为界。本次项目位于皖南区，晚三叠世以后一直隆起。

该区在大地构造单元上属扬子准地台下扬子台坳皖南陷褶断带，主要发育北东向构造。褶皱构造北部处于黄柏岭—狸头桥复式背斜构造带，南部处于泾县—水东复式向斜构造带。黄柏岭—狸头桥复式背斜构造带，宽 30~40km，长 100 多 km，轴向 50~60°；泾县—水东复式向斜构造带，其地域辽阔，宽 30km，长 60km，形成次一级褶皱构造——麻姑山背斜和水东向斜。

区内断裂构造发育，大的断裂主要有宣—泾压性断裂（江南深断裂），走向 45°，自泾县入境，经宣城东南部至南漪湖一线穿过，在区内长 47km，宽 10km 左右。江南深断裂控制南北两区早古生代岩相古地理、生物群、岩性及其厚度的变化，南北两区晚古生代至侏罗纪地层仅仅是厚度上的差异，同时伴随着岩浆侵入和成矿作用。周王深断裂，近东西向，自青阳县木镇起，经区西南部柿木铺向水东北部延伸，为重要地貌分界线，南侧上升幅度较大，多为古生代基岩组成的低山地貌景观，基本上缺失第四纪沉积，是

晚白垩纪红色盆地的南缘。其次区内还发育有北东向、北西向断裂，以压性为主，一般规模较小。



图 3.1-3 区域地质构造图

## 2、新构造运动与地震

第四纪以来，本区新构造运动是老构造运动的继承和复活，以间歇性的升降交替运动为主，发展趋势是上升运动减弱、沉降运动逐渐增强，在近代普遍表现为微弱的下降特点。从区域上，该区新构造运动从南到北上升量递减，具有掀斜运动的特点。本区大的活动断裂即是宣—泾压性断裂（江南深断裂）和周王深断裂，其主要活动特征是沿断裂带常伴有断层崖、断层三角面等构造地貌的发育，以及沿断裂带发生地震。

根据《安徽省地震动参数区划图（GB18306-2015）》，本项目沿线场地地震反应波谱特征周期为 0.35，地震动峰值加速度（g）分区为 $\leq 0.05$ ，相应地震烈度基本烈度值 $\leq IV$ 度，拟建项目区域地震活动不频繁，处于低烈度区。除特殊规定外，考虑简易设防。

### 3.1.6 地层分布

#### 1、岩层

区内地层属华南地层大区扬子地层区，以敬亭山为界，西北部为下扬子地层分区，东南部为江南地层分区。区内地层从志留纪至第四纪发育齐全，地层主要出露有：

志留纪（S）地层：主要分布于低山和高丘区，出露面积较大。包括霞乡组、河沥溪组并层（S<sub>1x-h</sub>）、康山组（S<sub>2k</sub>）、康山组与唐家坞组并层（S<sub>2-3k-t</sub>）、唐家坞组（S<sub>3t</sub>），

岩性以细砂岩、粉砂岩、长石石英砂岩为主，及页岩粉砂质泥岩等碎屑岩类。

泥盆纪(D)地层：为五通组(D<sub>3</sub>C<sub>1w</sub>)，在区内出露面积较小，在低山、高丘均有出露，岩性以厚层石英砂岩为主，及砂质页岩、泥岩、粉砂岩等。

石炭纪(C)地层：主要分布于南部低山和中高丘区，出露面积小。包括金陵组、高骊山组、和州组、老虎洞组、黄龙组、船山组并层(C<sub>1-2j-c</sub>)和王胡村组、高骊山组、和州组、老虎洞组、黄龙组、船山组并层(C<sub>1-2w-c</sub>)及黄龙组、船山组并层(C<sub>2h-c</sub>)，王胡村组岩性为页岩、石英砂岩、细砂岩等碎屑岩类，其余组及并层以灰岩、白云岩等碳酸盐岩类为主。

二迭纪(P)地层：在低山及中高丘陵区均有出露。包括栖霞组(P<sub>1q</sub>)、栖霞组、孤峰组并层(P<sub>1q-g</sub>)、孤峰组、龙潭组并层(P<sub>1g-l</sub>)、栖霞组、孤峰组、龙潭组、长兴组并层(P<sub>1-2q-c</sub>)、栖霞组、孤峰组、龙潭组并层(P<sub>1-2q-l</sub>)、龙潭组(P<sub>1-2l</sub>)、栖霞组、孤峰组、武穴组、吴家坪组、大隆组并层(P<sub>1-2q-d</sub>)、龙潭组、大隆组并层(P<sub>1-2l-d</sub>)。岩性：栖霞组、吴家坪组、长兴组为灰岩、泥晶灰岩、生物碎屑灰岩、白云质灰岩等碳酸盐岩类，其余组为硅质岩、硅质页岩、粉砂质泥岩、砂岩页岩互层、长石石英砂岩、页岩、泥岩等碎屑岩类，其中龙潭组为含煤地层。

二迭纪(P)-三迭纪(T)地层：在南部、东南部、北部低山及中高丘陵区局部出露。青龙组(P<sub>2T1q</sub>)，岩性为泥岩夹泥灰岩、粉晶灰岩夹泥质泥晶灰岩及泥岩。

侏罗纪(J)地层：主要分布于西部及北部低丘区。包括西横山组(J<sub>3x</sub>)、中分村组(J<sub>3zf</sub>)，岩性为砂岩、砾岩、粉砂岩、泥岩和流纹质火山岩等(红层)。

白垩纪(K)地层：主要分布于西南部低丘及东部低丘区，出露面积较大。包括葛村组(K<sub>1-2g</sub>)、浦口组(K<sub>1-2p</sub>)、赤山组(K<sub>2c</sub>)，岩性为泥岩、粉砂质泥岩、砂岩、粉砂岩、页岩、粗砾岩等碎屑岩类(红层)，广泛分布在低、中丘陵地带。

第三纪(E、N)地层：主要局部分布于敬亭山、寒亭镇北部、麻姑山以西低丘区。包括痘姆组(E<sub>1d</sub>)、双塔寺组(E<sub>2s</sub>)、安庆组(N<sub>2a</sub>)，岩性为砾岩、砂岩、泥质粉砂岩等碎屑岩类。

## 2、土层

中更新世戚家矾组(Qp<sup>2gl</sup>q)冰川堆积物，主要分布于西南部丘陵及东北部波状平原区。

晚更新世下蜀组和檀家村组(Qp<sup>3al</sup>x-tj)冲积物，主要分布于中部及以北波状平原

区。

全新世芜湖组（Qh<sup>4alw</sup>）冲积物，主要分布在东北部平原区及西南部河谷地带。岩性主要为粘土、亚粘土、粉细砂和砂砾石层等。

## 3.2 自然环境概况

### 3.2.1 辖区及人口

宣州区，位居安徽省东南部，隶属安徽省宣城市，为市政府驻地和唯一市辖区。在安徽长江以南地区的县（市、区）中，面积最大、人口最多、发展最快。全区辖 26 个乡镇街道办事处，总面积 2621 平方公里，总人口 92.5 万。

### 3.2.2 社会经济概况

#### （1）宣城市

2015 年，宣城市完成地区生产总值（GDP）912.5 亿元，按可比价格计算，比上年增长 9.0%。分产业看，第一产业实现增加值 126.9 亿元，第二产业实现增加值 477.7 亿元，第三产业实现增加值 307.9 亿元。按年均常住人口计算，人均生产总值 35527 元（折合 5783 美元）。全年完成固定资产投资 1140.1 亿元；全年财政总收入 174.9 亿元（其中地方财政收入 120.2 亿元）；全年财政支出 222.5 亿元。全年城镇居民人均可支配收入达 26289 元，农村居民人均纯收入达 11251 元。

#### （2）宣州区

面对国际环境复杂多变，国内宏观调控趋紧，宣州区人民齐心协力、攻坚克难，积极化解经济下行压力，努力开拓创新发展，全区经济实现了“稳中有进，稳中向好”，各项社会事业取得不断进步。2015 年全年实现区属生产总值 204.4 亿元，同比增长 9.3%。其中：第一产业增加值 38.2 亿元，增长 4.7%；第二产业增加值 94.9 亿元，增长 11.0%；第三产业增加值 71.3 亿元，增长 9.2%。区属三次产业比例为 18.7:46.4:34.9。

### 3.2.3 资源利用现状

#### （1）土壤、植被

宣城市土壤共划分为 10 个土类、23 个亚类、75 个土属、119 个土种。红壤土类是境内最大的一类地带性土壤，占全市土壤面积 52%，是林、茶、桑、果的生产基地。黄壤土类占全市土壤面积 2.7%。黄棕壤土类占全市土壤面积 3.9%。紫色土土类占全市土壤面积 8.6%。黑色石灰土土类占全市土壤面积 5.4%。石质土土类占全市土壤面

积 2.9%。粗骨土土类占全市土壤面积 5.6%。红粘土土类占全市土壤面积 0.2%。潮土土类占全市土壤面积 1.4%。水稻土土类是本市的主要耕地土壤，占全市土壤面积 17.3%，广泛分布于平原和山丘冲、垄、畈、盆地及岗丘傍地。

森林植被属中亚热带常绿阔叶林地带。多为次生植被或人工植被，常见的以常绿阔叶、落叶阔叶混交或阔叶、针叶混交林为主。在交通不便、人烟稀少的边远山区，尚保存有少数地带性植被群落。

### (2) 生物资源

境内野生动物 400 余种，国家一级保护野生动物 10 种：扬子鳄、梅花鹿、黑麂、金钱豹、云豹、白鹳、白头鹤、白颈长尾雉、大鸨、中华秋沙鸭；国家二级保护野生动物 21 种：穿山甲、水獭、大灵猫、鬣羚、短尾猴、猕猴、白鹇、草鸮、猫头鹰、白冠长尾雉、鸳鸯、大鲵、虎蚊蛙、小灵猫、隼、大天鹅、小天鹅、獐、豺、金猫等；省级保护及三有动物（有益的、有重要经济价值、有科研价值的）种类较多，主要有：蛇、黄麂、青蛙、野猪、白鹭、猪獾、狗獾等。野生植物 1492 种，国家一级保护野生植物 5 种：银杏、南方红豆杉、银缕梅、香果树、水杉；国家二级保护野生植物 15 种：华东黄杉、香榧、羊角槭、花榈木、凹叶厚朴、金钱松、毛红椿、天竺桂、连香树、杜仲、鹅掌楸、厚朴、榉树、樟树、黄山梅等；省级珍稀树种主要有：领春木、安徽杜鹃、银鹊树、天女花、黄山木兰、天目木兰、天目木姜子、黄山花楸、南方铁杉、青钱柳、小勾儿茶、巨紫荆、三尖杉、青檀等。

### (3) 矿物资源

已发现各类矿产 55 种（含亚种），其中能源矿产煤和石煤 2 种，金属矿产有铜、钨、钼等 10 种，非金属矿产有石灰岩、方解石、萤石、花岗岩等 42 种，水气矿产有矿泉水，分布于全市 330 个矿区。非金属矿产种类多，以水泥用灰岩资源最为丰富。优势矿产为水泥用灰岩、化工用灰岩、方解石；正在开发利用的主要矿产是水泥用灰岩、方解石、普通萤石、煤、建筑石料用灰岩和砖瓦用粘土等；特色矿产有珍珠岩、水晶、沸石、叶蜡石、硅灰石等；潜力矿产资源为花岗岩、铜矿、金矿、钨矿、钼矿。域内矿产资源分布相对集中，能源和非金属矿产主要受古生代地层控制，金属矿产受主干断裂和中生代岩浆岩控制。

### (4) 土地资源

全市土地总面积 1235566 公顷，林业用地面积为 727283.02 公顷，占全市土地总面

积的 58.86%，耕地面积为 215868 公顷，占全市土地总面积的 17.47%；园地面积为 69634.10 公顷，占全市土地总面积的 5.64%；其它农用地面积为 72574.18 公顷，占全市土地总面积的 5.88%；居民点及工矿用地面积为 82571.90 公顷，占全市土地总面积的 6.68%；交通用地面积为 6338.80 公顷，占全市土地总面积的 0.51%；水利设施用地面积为 8664.90 公顷，占全市土地总面积的 0.70%；未利用土地及其他用地面积为 52631.10 公顷，占全市土地总面积的 4.26%。

### 3.2.4 交通运输状况

宣城市交通便利，地理位置优越。宣城与江苏、浙江两省接壤，是南京都市圈成员城市，市政府所在地宣州区距上海、南京、杭州、合肥、黄山、景德镇均只有二、三百公里，对外经济、技术、信息交流便利，为东南沿海连接内陆腹地的重要通道，也是皖江开发开放的重要城市之一，凭皖赣、宣杭两铁路，318、205 两国道保持着与外界畅通的气象，从古至今以地利之便，交通畅达，商品集散，成为江南通都大邑。

公路：沪渝高速公路，G50、205、318 国道等。318 国家一级公路，上海到拉萨，其中宣城到上海全长 300 公里；205 国家一级公路，山海关到深圳，其中宣城到南京、黄山全长均为 300 公里；申苏浙皖高速公路 G50，其中宣城至上海全长 260 公里。

铁路：皖赣铁路、在建的有合福高铁、皖赣新线。南北向的皖赣铁路，安徽芜湖到江西贵溪和东西向的宣杭铁路，宣城到杭州在此交汇，北上可接京九线和陇海线，南下可至杭州、宁波、厦门，正在建设中的合福高铁，即将建设的商杭铁路客运专线过境而过。2015 年 6 月 28 日，合福高铁正式通车，在宣城设泾县站、旌德火车站、绩溪北站 3 个高铁站。

机场：距离合肥新桥国际机场 199 公里；距上海虹桥机场 272 公里，上海浦东机场 321 公里，杭州萧山机场 200 公里，黄山机场 190 公里，南京禄口机场约 154.6 公里。另芜湖宣城机场选址芜湖县湾沚三元红杨交界处，预计 2014 年年底开工。

水运：宣城市共有水阳江、青弋江、郎川河、南漪湖等航道 22 条，通航里程为 423.26 公里，其中 III 级航道 10 公里，IV 级航道 49 公里，V 级航道 40.5 公里，VI 级航道 119.4 公里，VII 级航道 147.14 公里，港口湾水库未定级航道 57.17 公里。港区七个，码头泊位 26 个，码头岸线 1083 米，最大靠泊能力 500 吨。

综上所述，宣城市交通发达，综合运输网呈公路、水运、铁路三种方式齐头并进之势。但从客运周转量和货运周转量来看，公路运输仍是宣城市的主要运输方式。

### 3.3 宣州区综合交通“十三五”发展规划

#### 1、总体目标

宣州区未来交通发展的总趋势是扩充能力、优化结构、提高质量、改善服务、保障安全和保护环境。结合全国和安徽省交通发展的总体要求和宣州区交通发展的总体发展趋势，提出宣州区综合交通“十三五”发展总体目标：

以综合运输通道和交通枢纽的建设为重点，继续加强宣州区公路建设，统筹铁路、公路、航空以及内河航运等各种运输方式的协调衔接，努力提高综合交通运输体系的整体供给能力；继续高标准、高质量的加快宣州区交通基础设施建设，基本建成布局合理、结构完善、衔接紧密的综合交通基础设施网络和信息化网络；综合交通运输效率、保障能力和服务水平明显增强，初步建立物流化的货运体系、人性化的客运体系和服务型的管理体系；交通行业管理水平明显提升，交通行业自身建设显著加强，交通可持续发展能力进一步提高；宣州区综合交通适度超前社会经济发展，为提高宣州区综合竞争力提供有力保障。

#### 2、具体目标

##### (1) 公路发展目标

加快高速路网和“三纵五横一环”的国省干线公路路网建设，充分发挥连线成网的规模效益。加快建设宣狸高速公路。加快农村公路建设，重点加快县级公路畅通工程、乡级公路畅通工程及通往美好乡村道路的升级改造，连线成网，村级道路建设继续向村、组拓展延伸。

①以市区为中心，构建向周边城市和其它区县辐射的高速公路骨架网络，包括：与芜宣高速、宣广高速、宣宁高速、宣南铜高速和宣狸高速；

②以市区为中心，构建向周边城市和其它区县辐射的对外国省干线通道，包括：宣狸一级路、G318 宣城以东段、G329 宣城以南段、宣港宁公路、宣泾公路、G318 宣城以西段、G329 宣城至芜湖段、S206 宣城至雁翅段；

③构建“三纵五横一环”的内部国省干线交通网络，其中，“三纵”包括：雁翅-水阳-宣城-杨柳-鼓楼铺一级公路、狸桥-朱桥-宣城-黄渡-港口的一级公路、文昌-杨柳-周王-溪口-方糖二级公路，“五横”包括：小河口大桥-狸桥-旃村-汪岗二级公路、朱桥至养贤二级公路、G318 洪林-宣城-文昌一级公路、G329 水东-孙埠-宣城-古泉一级公路、S457 柏枧-新田-周王-扎门一级公路，“一环”为 S602 宣城街-棋盘-沈村-朱桥的环南漪湖二级公

路。

④以美好乡村建设和农村道路畅通工程为契机，大力推进农村公路建设，基本形成连接中心城区、半小时通达所有乡镇、主要旅游目的地的二级公路网；继续实施县乡道升级改造工程，县道全部三级化，乡道 50%三级化，中心村通达三级公路实现全覆盖。

#### （2）铁路发展目标

加快以“东向”快速铁路为重点的干线铁路建设，增强既有铁路及枢纽运输能力，提升宣州在全市铁路网中的地位。一是建设以宣州枢纽为中心的快速铁路、客运铁路专线。二是建设与东部地区连接的通道，包括复线、电气化改造。三是提高铁路站场运输吞吐能力，重点扩建改造铁路客货车站场。

#### （3）水运发展目标

继续争取国家支持，进一步改善内河航运条件，大力发展库区航运，集中力量建设“三河两港”工程。实施水阳江航道整治、汪联河航道整治工程，完善航运配套设施，提高水运通道能力，充分发挥水阳江、青弋江、汪联河黄金水道的运输优势。加快水阳江航道整治工程建设，新建宣城港宣州综合码头、狸桥港、芜申运河码头、汇鑫物流码头等内河重点港口和新河庄水上服务区，改善码头装箱、建材、矿石和大宗散货装卸条件。加快碍航闸坝复航工程建设，改善通航条件。加快水阳大桥、沈村大桥、孙埠大桥等渡改桥项目建设，增强水陆联运能力。

#### （4）客运场站发展目标

续建并完成宣城客运总站，打造集铁路、长途客运、城市公交、出租车、公共自行车等多种公共交通方式为一体的综合客运枢纽。

#### （5）货运物流发展目标

加大对城乡物流通道及节点建设的支持力度，依托铁路场站、港口码头、经济开发区、乡镇、快递物流企业等关键物流节点，建立干支衔接、通行顺畅的多级货运物流体系，促进城乡货运物流行业健康发展。

#### （6）民航发展目标

积极配合芜宣机场建设，并与芜湖市对接有关机场连接公路建设事宜，尽快开展前期研究工作。

#### （7）行业管理发展目标

建设“服务高效、保障有力”的行业管理系统。推进交通安全法制建设，加强对交通

设施和行为的监控、预警、引导和控制。提高交通基础设施和运输装备的科技水平，大力发展以集装箱、煤炭、矿石、水泥、矿建材料等大宗散货运输为重点的高技术、专业化、大型化和规模化货物运输系统。加速建立与长三角经济圈全面联通的交通运输信息服务体系。加强对农村交通运输服务的扶持。

## 第四章 环境现状调查与评价

### 4.1 生态环境现状评价

#### 4.1.1 区域生态概况

本项目位于安徽省西南部，地处皖南山区沿江平原的过渡地带，属北亚热带向北温带的过渡区，是北亚热带常绿阔叶林向暖温带落叶阔叶林过渡地带。华东、华中和华北的植物区系在此交汇和渗透，植物区系成分复杂，植被类型丰富，常绿阔叶林、落叶阔叶林以及针阔混合林兼具。根据本项目沿线的自然地理状况和植被状况，可分为两个类型生态区，即农业生态区、林地生态区。农业生态区作物以水稻和玉米为主；经济作物主要有油菜、棉花、花生等，农业生态区内人类活动频繁，野生动物以鸟类和常见的小型啮齿类动物为主。

#### 4.1.2 区域土壤类型

本项目区土壤主要为红壤、紫色土及粗骨土等，这些土壤理化性状良好，土体内水、肥、气、热四大肥力要素供贮协调一致，适应性广，适耕期长，缓冲能力大。

#### 4.1.3 区域生态敏感区

根据现场调查和收集有关资料，本项目距离扬子鳄自然保护区缓冲区最佳距离约125m。生态敏感区基本情况及与拟建公路位置关系详见4.2节。

#### 4.1.4 沿线林地植被和野生植物分布及评价

##### 4.1.4.1 项目区植被概况

本工程评价区位于安徽省西南部，属北亚热带季风湿润气候区，气候温和，日照充足，雨量充沛，四季分明。夏季高温多雨，冬季寒冷干燥，雨热同期的气候特点和复杂多样的地貌类型，为植物生长提供了良好的生态条件。由于地处亚热带常绿阔叶林带和暖温带落叶阔叶林带的过渡区，南北植被类型均有分布。

本项目植被分布呈明显分段，无为至桐城段穿越沿江低山丘陵区，该路段区域主要为落叶阔叶林分布区，常绿树种甚少。人工种植的常绿针叶林多以块状、带状与天然落叶阔叶次生林交互镶嵌。植被群落结构较为完整，具有乔木层、灌木层和草被层三层。落叶阔叶林主要以香樟、板栗、榆树、麻栎、意杨等为主，其组合分别有构树、乌桕、茅栗、漆树、黄连木、枫香树、苦楝、榆树等为主的落叶阔叶林。灌丛以盐肤木幼苗、构树幼苗、野蔷薇、乌桕幼苗、黄荆条、金樱子等为主；草丛以禾本科、莎草科、菊科植物为主；同时，还有以马尾松、杉木等人工栽培的低山针叶林分布，并有板块状的松、

栎类等针阔叶混交林零散分布；农业植被主要以水稻、棉花、大豆及常见瓜果蔬菜为主。

本项目沿线植被现状见下图 4.1-1。



项目区域农作物



项目区域草地



项目区域阔叶林



项目区域针叶林



沿线两侧人工植被

图 4.1-1 项目区域植被现状照片

#### 4.1.4.2 沿线动物资源现状

根据对本项目周边动物资源调研资料统计：评价范围共有野生动物 200 多种。

爬行动物：分布主要与生境有关，灌丛区多见有斑游蛇、蝮蛇，草蛇多见于农田。

鸟类：以雀形目占优势，主要有红头山雀、文鸟、班鸠、麻雀、大山雀等。

兽类：主要有野鸡、野兔、田鼠、刺猬等。

鱼类：主要有青、草、鲢、鳙四大家鱼。

昆虫：菜粉蝶、蛾类、跳虫、蚂蚁、虻等。

高等水生动物：水鳃蚓、环棱螺等。

本项目沿线范围内野生动物数量较少，仅偶尔见有草蛇出没和麻雀栖息。在调查期间矿区内未见到珍稀濒危和需要保护的动植物种。

#### 4.1.5 水土流失现状

根据《安徽省第一次水利普查公报》（安徽省水利厅，2013年5月）数据，项目所在宣州区现状水土流失情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目区水土流失现状 单位：km<sup>2</sup>

县市	侵蚀类型	水蚀						合计
	侵蚀级别	微度	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
宣州区	总面积	2372.62	130.85	90.59	24.57	1.99	0.13	2620.75
	占水土流失面积的比例 (%)	/	52.7%	36.5%	9.9%	0.8%	0.1%	100%
	占总面积的比例 (%)	90.5%	5.0%	3.5%	0.9%	0.1%	0.0%	100%

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），项目区属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，表现形式主要为面蚀，有少量沟蚀，容许土壤流失量为 500t/km<sup>2</sup>·a。编制单位对项目区水土流失背景值进行了调查，工程沿线植被良好，低山区林草植被茂密覆盖度较高，丘陵岗地和平原区基本全部垦植，有大量农作物和乔灌木覆盖，侵蚀强度和程度均不强。

#### 4.1.6 评价区域生态功能区划

根据《安徽省生态功能区划》，本项目沿线区域属于宣泾青丘陵农业与水土保持生态功能区。

该生态功能区位于皖南山地丘陵生态区北部，行政区划范围包括青阳县中北部、铜陵县南部、繁昌县西南部、南陵县中西部、泾县中北部、宣州区中部以宁国市北部的小部分地区，面积 4355.5km<sup>2</sup>。

该区地貌类型以丘陵岗地为主，气候属亚热带湿润性季风气候，雨水和光照充足，水热同季，年平均降雨量 1300~1500mm 左右，蒸发量 1400mm，年平均气温 15.5~16.2℃，年平均无霜期 230 天左右，日照时数 2000~2100 小时。九华河、青通河、青弋江和漳河等水系及其支流流经本区。

本区土壤类型有棕红壤、黄红壤、酸性紫色土为主，间有潴育水稻土、石质土、石灰岩土和少量粗骨土分布。地带性植被类型为中亚热带常绿阔叶林，主要分布低山丘陵地带，丘岗地区多为茶、桑、果等经济林和以马尾松为主的针叶林。本区农业以一年两熟或三熟制为主，主要种植水稻、小麦、油菜等、苧麻等。农林产品以茶叶、毛竹、油桐、杉木、苧麻、蚕桑、水稻等为主；区内矿产资源丰富，以硫铁矿、石灰石、方解石、煤炭等为主。南陵、泾县、宣州区交界地区是扬子鳄国家级自然保护区的另一重要组成

区域。

从生态系统综合评价来看，本区总体生态环境条件优越，但丘陵岗地植被覆盖度低，水土流失比较严重，河床淤塞抬高，洪水渲泻和调蓄能力弱，旱涝灾害频繁；北部和西部地带是土壤侵蚀敏感区，青阳县中部和泾县西部地区是酸雨中度或轻度敏感地区；人为活动导致野生生物生境破坏严重。总体上本区分布有生物多样性保护重要地区，生态环境敏感性较高。因此，区域生态建设与保护的重点是保护生物多样性及其生境，遏制因人为原因加重破坏趋势；封育结合，提高植被覆盖率，控制丘岗地区水土流失；利用优越的水热资源，发展生态林业、生态农业，做好矿区生态恢复与环境保护工作。

本项目在安徽省生态功能区划图中的位置见下图 4.1-2。

根据宣城市城市总体规划市域生态功能区划，本项目位于宣芜平原农业与湿地保护生态功能区。具体见下图 4.1-3。

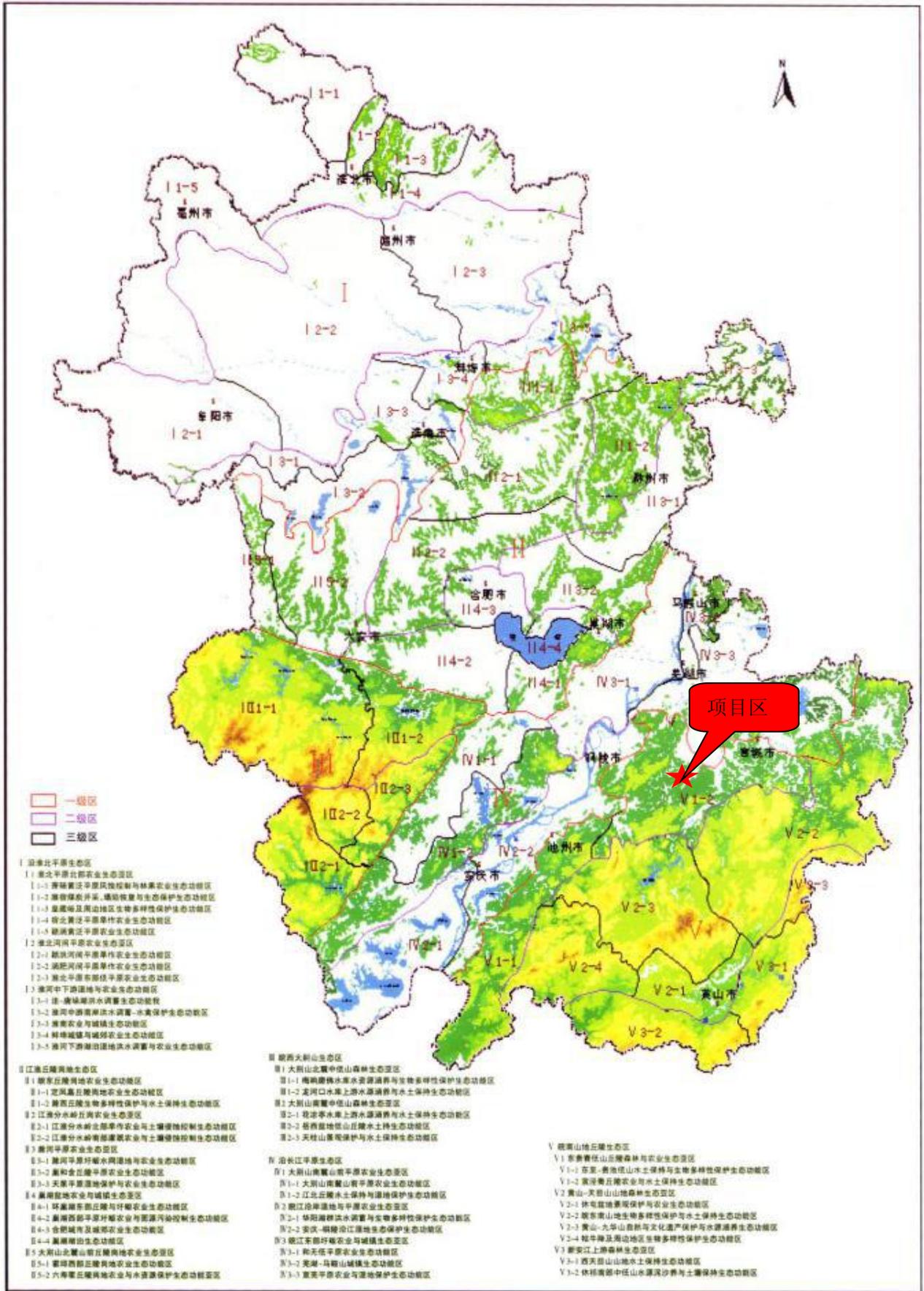


图 4.1-2 本项目在安徽省生态功能区划图中的位置



## 4.2 生态环境敏感区调查

根据现场调查和收集有关资料，本项目经过安徽扬子鳄国家级自然保护区杨林片区实验区外围保护带。

### 4.2.1 安徽扬子鳄国家级自然保护区介绍

安徽扬子鳄国家级自然保护区总面积 18565 公顷，其中核心区面积 5188 公顷，缓冲带面积 2506 公顷，实验区面积 10871 公顷。保护区的范围在东经

118°21'18"~119°27'55"，北纬 30°37'54"~31°04'12"之间。保护区由朱村片区、高井庙片区、杨林片区、红星片区、夏渡片区、双坑片区、中桥片区和长乐片区 8 片区域组成。

杨林片区东界自上袁村起，经六家冲、梅村、六村至殷村；南界自殷村起，经前进队山脚、古塘、石山下、毛家冲、王家冲至老树坡；西界自老树坡起，经宣港公路、桑园至高湾；北界自高湾起，经紫竹园、桃沅冲、枣树园、金家祠至上袁村。杨林核心区东自周家冲山脚起，沿山凹经杨林林场、黄渡乡梅村与方村山场交界处，到杨林林场与黄渡乡杨林村殷村山场交界处；南界自杨林林场与黄渡乡杨林村殷村山场交界处起，经杨林林场前进作业队与杨林村古塘山场交界处、杨林村王村与杨林林场山场交界处，至杨林村石山下河边；西界自杨林村石山下河边起，经廖叶沟南山山岗至杨林林场枣树园工区南山山岗；北界自杨林林场枣树园工区南山山岗起，沿山岗分水岭至杨林—安蓬村级公路，沿杨林林场与黄渡乡安蓬村金家祠交界山岗分水岭，经杨林林场八村山岗分水岭，至杨林林场周家冲山脚。

其核心区面积为 583hm<sup>2</sup>，实验区面积 838hm<sup>2</sup>，共 1421hm<sup>2</sup>。

安徽扬子鳄国家级自然保护区功能区划见下图 4.2-1。

### 4.2.2 与安徽扬子鳄国家级自然保护区杨林片区位置关系

本项目 K13+310~K20+030 经过安徽扬子鳄国家级自然保护区杨林片区实验区外围保护带，道路边界线距离实验区边界线最近距离为 107m，距离核心区边界最近距离为 445m。

具体位置关系见下图 4.2-2。该片区现状见下图 4.2-3。



图 4.2-3 安徽扬子鳄国家级自然保护区杨林片区现状照片

### 4.3 水环境现状评价

#### 4.3.1 水环境质量监测

##### 1、监测内容

监测单位于 2016 年 7 月 18 日和 7 月 19 日对本项目所涉水体的水质进行了监测。监测项目有 pH 值、化学需氧量、氨氮、生化需氧量、总磷、石油类。监测布点见表 4.3-1 和图 4.3-1。

表 4.3-1 地表水监测点位分布一览表

序号	监测断面		监测项目
W1	K2+306	爱民河	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N pH、石油类、总磷
W2	K11+402	黄渡大桥上游 100m	
W3		黄渡大桥下游 500m	
W4	K12+021	华阳河支流	

##### 2、监测分析方法

监测分析方法按国家有关规定进行，见表 4.3-2。

表 4.3-2 水环境监测方法一览表

项目	检测方法名称和标号	方法检出限
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	—
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	2mg/L
生化需氧量	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L

石油类	水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	0.01mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L

### 3、监测结果

地表水环境质量监测结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 地表水检测结果一览表

检测日期	检测点位 检测因子	W1 爱民河	黄渡大桥		W4 华阳河支流
			W2 上游 100m	W3 下游 500m	
07-18	pH	7.39	8.18	7.94	7.26
	化学需氧量	12.8	11.1	12.5	13.4
	五日生化需氧量	2.2	2.1	2.4	2.3
	氨氮	0.806	0.243	0.206	1.06
	总磷	0.382	0.036	0.029	0.060
	石油类	0.04	0.02	0.03	0.03
07-19	pH	7.42	8.14	7.92	7.32
	化学需氧量	13.5	12.0	13.2	12.7
	五日生化需氧量	2.5	2.2	2.4	2.3
	氨氮	0.847	0.214	0.239	0.992
	总磷	0.365	0.032	0.036	0.068
	石油类	0.03	0.02	0.03	0.04
说明	pH 无量纲，其余单位均为 mg/L；				

### 4、数据分析

水质评价因子的参数采用多次水质监测数据的平均值，分析结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 地表水监测结果均值分析表 单位：mg/L (pH 值无量纲)

监测		监测结果					
		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类
W1	爱民河	7.41	13.15	2.35	0.83	0.37	0.04
W2	黄渡大桥上游 100m	8.16	11.55	2.15	0.23	0.03	0.02
W3	黄渡大桥下游 500m	7.93	12.85	2.4	0.22	0.03	0.03
W4	华阳河支流	7.29	13.05	2.30	1.03	0.06	0.04

## 4.2.2 水环境质量现状评价

### 1、评价标准

项目区域爱民河、华阳河支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准，华阳河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。具体标准值见表 4.3-5 所示。

表 4.3-5 地表水环境质量标准

项目	III 类	IV 类	单位
pH 值	6~9	6~9	无量纲
化学需氧量 (COD) ≤	20	30	mg/L
五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) ≤	4	6	
氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) ≤	1.0	1.5	
石油类 ≤	0.05	0.5	
总磷 (以 P 计) ≤	0.2	0.3	

### 2、评价方法

(1) 本次地表水环境质量现状评价采用单项污染指数法，其计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

$S_i$ ——i 种污染物分指数；

$C_i$ ——i 种污染物实测值，mg/L；

$C_{si}$ ——i 种污染物评价标准值，mg/L。

(2) pH 的污染指数

计算公式为：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7}{pH_{su} - 7} \quad pH_j \geq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{7 - pH_j}{7 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

式中：

$S_{pH}$ ——pH 值的分指数；

pH<sub>j</sub>——j 取样点 pH 实测值；

pH<sub>sd</sub>——pH 值评价标准规定的下限值；

pH<sub>su</sub>——pH 值评价标准规定的上限值。

当 Si 或 SpH<sub>i</sub> ≥ 1 时，即该因子超标。

水质参数的标准指数 > 1，表明该评价因子的水质超过了规定的水质标准，已经不能满足相应的水域功能要求。

### 3、评价结果

地表水环境质量评价结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 地表水水质污染指数评价结果

监测断面		监测项目					
		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类
W1	爱民河	0.44	0.39	0.55	0.08	2.77	0.44
W2	黄渡大桥上游 100m	0.58	0.54	0.23	0.40	1.15	0.58
W3	黄渡大桥下游 500m	0.64	0.60	0.22	0.60	1.10	0.64
W4	华阳河支流	0.44	0.38	0.69	0.08	3.43	0.44

由上表可知，本项目监测断面除 TP 外，其余监测因子均能满足相应质量标准限值。其中黄渡大桥上游 100m 和下游 500mTP 分别超标 1.15 倍和 1.10 倍。爱民河和华阳河支流分别超标 2.77 倍和 3.43 倍。

## 4.4 大气环境质量现状

### 4.4.1 大气环境质量监测

#### 1、监测内容

监测单位于 2016 年 7 月 18 日~2016 年 7 月 24 日对项目所在区域环境空气进行监测。监测项目有 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、TSP 和 PM<sub>10</sub> 共五项。监测布点见表 4.4-1 和图 4.4-1。

表 4.4-1 大气监测点位分布一览表

序号	监测点		监测项目	监测频率
G1	K0+045	高立人造板有限公司	1 小时平均浓度：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO 日均浓度：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO	连续监测 7 天，1 小时平均浓度每天采样 4 次；日均浓度每天连续采样 1 次
G2	K7+310	峰山		
G3	K19+220	杨林村		

#### 2、监测分析方法

环境空气监测分析方法见表 4.4-2。

表 4.4-2 环境空气检测分析依据一览表

检测项目	检测方法	方法来源	检出限
SO <sub>2</sub>	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	4 (日均) $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 7 (小时) $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO <sub>2</sub>	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	3 (日均) $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 5 (小时) $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM <sub>10</sub>	重量法	HJ 618-2011	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
TSP	重量法	GB/T15432-1995	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
CO	非分散红外法	GB/T9801-1988	0.3 $\text{mg}/\text{m}^3$

### 3、监测结果

监测期间气象参数见表 4.4-3，环境空气监测结果见表 4.4-4。

表 4.3-3 监测期间的气象条件

日期	天气状况	风向风力	温度/°C	风速/ $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$	气压/KPa
07-18	阴	西风 微风	25-31	2.1	100.6
07-19	多云	东南风 微风	26-33	1.9	101.2
07-20	晴	西南风 3-4 级	27-36	3.6	101.7
07-21	多云	西南风 3-4 级	27-37	3.8	100.2
07-22	多云	西南风 3-4 级	27-37	4.0	100.4
07-23	晴	西南风 微风	27-38	1.8	101.6
07-24	晴	南风 微风	27-39	2.0	101.8

表 4.4-4a SO<sub>2</sub> 检测结果汇总表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

检测时间		07-18	07-19	07-20	07-21	07-22	07-23	07-24
G1 高立人造板有限公司	02:00	25	28	25	28	25	26	27
	08:00	32	27	29	28	31	30	29
	14:00	39	37	35	38	36	39	36
	20:00	28	29	30	27	28	29	31
	24 小时值	30	31	29	31	30	32	31
G2 峰山	02:00	26	25	26	28	27	29	28
	08:00	28	32	31	29	33	31	33
	14:00	37	40	39	38	37	36	37
	20:00	32	29	29	32	30	32	30
	24 小时值	31	32	31	31	30	31	32
G3 李村	02:00	26	27	28	25	24	29	27
	08:00	31	32	32	29	29	32	31
	14:00	38	36	35	39	38	37	38
	20:00	32	31	31	30	28	30	29
	24 小时值	30	30	31	30	29	32	31

表 4.4-4b NO<sub>2</sub> 检测结果汇总表单位:μg/m<sup>3</sup>

检测时间		07-18	07-19	07-20	07-21	07-22	07-23	07-24
G1 高立人造板有限公司	02:00	33	33	32	30	34	33	31
	08:00	38	35	38	36	37	35	34
	14:00	43	42	44	43	44	42	43
	20:00	35	37	33	36	35	37	34
	24 小时值	36	35	36	34	37	35	36
G2 峰山	02:00	32	34	33	32	34	31	33
	08:00	34	38	37	35	36	34	35
	14:00	42	41	44	42	43	40	39
	20:00	39	37	35	37	36	37	35
	24 小时值	35	36	37	35	36	34	35
G3 李村	02:00	32	31	30	31	33	30	31
	08:00	37	34	35	39	37	36	34
	14:00	44	43	45	44	42	43	44
	20:00	35	37	38	37	35	37	36
	24 小时值	36	35	34	35	36	35	36

表 4.4-4c CO 检测结果汇总表

单位:mg/m<sup>3</sup>

检测时间		07-18	07-19	07-20	07-21	07-22	07-23	07-24
G1 高立人造板有限公司	02:00	0.455	0.558	0.413	0.464	0.370	0.410	0.482
	08:00	0.704	0.878	0.540	0.645	0.672	0.717	0.788
	14:00	0.588	0.682	0.483	0.546	0.477	0.490	0.390
	20:00	0.446	0.398	0.380	0.448	0.388	0.458	0.564
	24 小时值	0.576	0.625	0.500	0.544	0.528	0.610	0.664
G2 峰山	02:00	0.399	0.475	0.372	0.380	0.474	0.576	0.500
	08:00	0.675	0.823	0.717	0.443	0.615	0.922	0.555
	14:00	0.475	0.509	0.606	0.370	0.621	0.545	0.466
	20:00	0.398	0.527	0.379	0.413	0.607	0.500	0.390
	24 小时值	0.530	0.639	0.584	0.425	0.588	0.712	0.482
G3 李村	02:00	0.497	0.388	0.438	0.480	0.543	0.462	0.370
	08:00	0.473	0.613	0.878	0.616	0.785	0.706	0.789
	14:00	0.551	0.457	0.646	0.485	0.387	0.497	0.553
	20:00	0.407	0.498	0.370	0.518	0.603	0.423	0.557
	24 小时值	0.468	0.505	0.623	0.554	0.601	0.612	0.595

表 4.4-4d PM<sub>10</sub> 24 小时平均检测结果汇总表单位:μg/m<sup>3</sup>

检测时间	07-18	07-19	07-20	07-21	07-22	07-23	07-24
G1 高立人造板有限公司	124	116	119	120	125	117	121
G2 峰山	112	108	107	113	106	114	110
G3 李村	104	106	98	102	108	103	104

#### 4.4.2 大气环境质量评价

##### 1、评价标准

根据宣州区环境保护局关于本项目的标准确认函，区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，具体标准值见表 4.4-5。

表 4.4-5 大气环境质量标准

污染物名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		
	年平均	日平均	小时
SO <sub>2</sub>	0.06	0.15	0.50
NO <sub>2</sub>	0.04	0.08	0.20
CO	/	4	10
PM <sub>10</sub>	0.07	0.15	/
TSP	0.2	0.3	

##### 2、评价方法

评价方法采用单因子标准指数法：

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{is}}$$

式中：

$I_{ij}$ ——i 指标 j 测点指数；

$C_{ij}$ ——i 指标 j 测点监测值 (mg/m<sup>3</sup>) ；

$C_{is}$ ——i 指标标准值 (mg/m<sup>3</sup>) 。

当  $I_i \geq 1$  时，即该因子超标。

##### 3、评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 4.4-5。

##### 3、评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 4.4-6。

表 4.4-6 评价结果一览表

监测点位	日均浓度 (SO <sub>2</sub> )			
	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	超标率 (%)	最大超标倍数
G1 高立人造板有限公司	0.15	0.024~0.027	0	0
G2 峰山		0.024~0.027	0	0
G3 李村		0.023~0.026	0	0
监测点位	日均浓度 (NO <sub>2</sub> )			
	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	超标率 (%)	最大超标倍数
G1 高立人造板有限公司	0.08	0.029~0.031	0	0
G2 峰山		0.028~0.031	0	0
G3 李村		0.028~0.031	0	0
监测点位	日均浓度 (PM <sub>10</sub> )			
	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	超标率 (%)	最大超标倍数
G1 高立人造板有限公司	0.15	0.067~0.073	0	0
G2 峰山		0.069~0.074	0	0
G3 李村		0.069~0.075	0	0
监测点位	小时均浓度 (SO <sub>2</sub> )			
	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	超标率 (%)	最大超标倍数
G1 高立人造板有限公司	0.50	0.021~0.028	0	0
G2 峰山		0.020~0.032	0	0
G3 李村		0.019~0.030	0	0
监测点位	小时均浓度 (NO <sub>2</sub> )			
	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	超标率 (%)	最大超标倍数
G1 高立人造板有限公司	0.20	0.027~0.053	0	0
G2 峰山		0.026~0.038	0	0

G3 李村		0.021~0.047	0	0
监测点位	小时均浓度 (CO)			
	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	超标率 (%)	最大超标倍数
G1 高立人造板有限公司	10	0.434~0.549	0	0
G2 峰山		0.412~0.518	0	0
G3 李村		0.383~0.0580	0	0

从表 4.4-6 污染指数分析结果可知, 监测点位环境空气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 监测因子小时平均浓度未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准中的小时浓度限值; 监测点位环境空气项监测因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 日平均浓度均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准日均浓度限值。区域环境质量较好。

## 4.5 声环境质量现状

### 4.5.1 声环境质量监测

#### 1、监测内容

监测单位于 2016 年 7 月 18 日至 219 日对噪声进行监测, 本次监测共布设 11 个噪声监测点, 监测内容为 Leq[dB(A)]。监测布点见表 4.5-1 和图 4.3-1。监测布点遵循以下原则。

①敏感点监测: 为了了解沿线敏感点声环境现状, 对项目不同路段有代表性的噪声敏感点进行了现状监测。

②断面监测: 为了解现有道路两侧交通噪声断面衰减规律, 在 K3+810 处空旷地带设置了断面监测, 并记录车流量。

③24 小时监测: 为了解现有道路 24 小时的交通噪声影响, 对 2 处敏感点进行 24 小时交通噪声监测。

监测期间无虫鸣、狗吠等外在突发噪声的影响, 根据现场勘查, 该公路沿线目前的主要噪声源为居民生活噪声、交通噪声等。在对现场环境质量调查的基础上, 筛选出代表不同路段特征、不同环境特征和不同敏感点类型的声环境监测点。

表 4.5-1 声环境现状监测布点

序号	桩号	名称	布点位置	监测频率	监测内容	
N1-1	K1+450	七里岗	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处	监测 2 天, 昼间、夜间各一次	连续等效 A 声级	
N1-2	K1+450	七里岗	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处	监测 2 天, 昼间、夜间各一次		
N2-1	K2+080	板桥村	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处	监测 2 天, 昼间、夜间各一次,		
N2-2	K2+080	板桥村	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处	监测 2 天, 昼间、夜间各一次,		
N3	K3+050	大俞村	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处	监测 2 天, 昼间、夜间各一次		
N4-1	K3+675	塘里村	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处	监测 2 天, 昼间、夜间各一次		
N4-2	K3+675	塘里村	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处	监测 2 天, 昼间、夜间各一次		
N5	K7+220	峰山	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处	监测 2 天, 昼间、夜间各一次		
N6-1	K12+080	黄渡乡	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处	监测 2 天, 昼间、夜间各一次, 并进行 24h 交通噪声监测		
N6-2	K12+080	黄渡乡	现有房屋首排靠近距离 104 省道 100m 处	监测 2 天, 昼间、夜间各一次		
N7-1	K15+350	栗树岗	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处	监测 2 天, 昼间、夜间各一次		
N7-2	K15+350	栗树岗	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处	监测 2 天, 昼间、夜间各一次		
N8-1	K17+620	杨林铺	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处	监测 2 天, 昼间、夜间各一次		
N8-2	K17+620	杨林铺	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处	监测 2 天, 昼间、夜间各一次		
N9-1	K19+150	李村	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处	监测 2 天, 昼间、夜间各一次		
N9-2	K19+150	李村	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处	监测 2 天, 昼间、夜间各一次		
平面衰减点						
N10	K12+230	空旷地段	距 S101 省道中心线 20、40、60、80、120m	昼间、夜间各一次		连续等效 A 声级, 同

					步纪录 车流量
--	--	--	--	--	------------

## 2、监测分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行。

表 4.5-2 环境噪声监测结果一览表 单位（dB（A））

检测日期	检测点位			检测项目	检测结果 dB（A）	
					昼间 Leq	夜间 Leq
07-18	N1-1	七里岗	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处	环境噪声	54.2	43.3
	N1-2	七里岗	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处		65.5	49.4
	N2-1	板桥村	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处		54.1	40.7
	N2-2	板桥村	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处		66.2	50.3
	N3	大俞村	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处		62.1	44.2
	N4-1	塘里村	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处		60.1	46.7
	N4-2	塘里村	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处		64.8	48.6
	N5	峰山	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处		63.5	45.8
	N6-1	黄渡乡	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处		59.8	44.7
	N6-2	黄渡乡	现有房屋首排靠近距离 104 省道 100m 处		61.5	46.7
	N7-1	栗树岗	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处		53.6	41.6
	N7-2	栗树岗	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处		63.3	45.8
	N8-1	杨林铺	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处		53.5	41.7
	N8-2	杨林铺	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处		63.2	46.2
	N9-1	李村	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处		51.3	40.1
N9-2	李村	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处	65.7	47.3		
07-19	N1-1	七里岗	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处	环境噪声	55.8	44.3

N1-2	七里岗	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处		66.1	49.0
N2-1	板桥村	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处		54.6	42.3
N2-2	板桥村	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处		65.8	51.2
N3	大俞村	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处		63.4	44.8
N4-1	塘里村	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处		61.2	47.1
N4-2	塘里村	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处		63.7	48.2
N5	峰山	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处		64.2	46.5
N6-1	黄渡乡	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处		60.3	45.8
N6-2	黄渡乡	现有房屋首排靠近距离 104 省道 100m 处		62.2	47.1
N7-1	栗树岗	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处		55.3	42.2
N7-2	栗树岗	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处		64.1	44.9
N8-1	杨林铺	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处		52.9	42.3
N8-2	杨林铺	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处		62.8	46.4
N9-1	李村	现有房屋首排靠近拟建道路前 1m 处		52.2	41.3
N9-2	李村	现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处		64.5	47.6

表 4.5-3 交通噪声及车流量检测结果一览表

监测日期	监测时间	等效 A 声级 dB (A)	大车流量 (辆)	中车流量 (辆)	小车流量 (辆)
07-18	00:00	62.0	5	2	13
	01:00	61.1	4	1	11
	02:00	60.0	2	1	13
	03:00	60.2	0	2	17
	04:00	62.8	1	6	28
	05:00	63.7	2	8	33
	06:00	65.6	1	11	47
	07:00	69.4	2	13	50

	08:00	68.3	3	11	57
	09:00	67.6	3	8	33
	10:00	66.7	10	1	19
	11:00	68.0	11	1	19
	12:00	62.5	6	0	15
	13:00	63.0	5	1	13
	14:00	63.1	5	2	16
	15:00	64.7	6	2	23
	16:00	68.1	9	1	14
	17:00	69.2	12	1	18
	18:00	68.1	10	2	17
	19:00	68.0	10	1	16
	20:00	66.1	10	2	17
	21:00	65.7	9	0	14
	22:00	63.0	8	1	11
	23:00	61.7	5	1	8
说明	检测点位位于永丰村（现有房屋首排靠近原 104 省道前 1m 处）				

表 4.5-4 衰减噪声监测结果统计表（dB(A)）

检测日期	检测点位		检测结果 dB (A)		车流量 (辆)		
			昼间 Leq	夜间 Leq	大车	中车	小车
07-18	N10 空旷 地段	距 S104 省道中心线 20m	60.8	45.3	3	9	34
		距 S104 省道中心线 40m	55.7	44.7			
		距 S104 省道中心线 60m	53.0	43.6			
		距 S104 省道中心线 80m	50.0	41.7			
		距 S104 省道中心线 120m	46.5	41.1			
07-19	N10 空旷 地段	距 S104 省道中心线 20m	60.6	44.1	2	6	38
		距 S104 省道中心线 40m	56.1	43.8			
		距 S104 省道中心线 60m	54.4	43.0			
		距 S104 省道中心线 80m	50.8	41.2			
		距 S104 省道中心线 120m	47.3	40.8			

#### 4.5.2 声环境质量评价

##### 1、评价标准

根据宣州区环境保护局关于本项目的标准确认函，道路边界线 35 米范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，道路边界线 35 米外执行《声环境质

量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。具体标准值见表 4.5-5。

表 4.5-5 声环境质量标准

声功能区	噪声值 (dB(A))	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

## 2、评价结果

从监测结果看，本项目监测点位均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类和 2 类标准限值要求 60dB(A)。

从本项目 24 小时交通噪声监测结果来看，本项目道路交通车流量以小型车为主，房屋首排前现状噪声源主要为交通噪声。

## 第五章 环境影响预测评价

### 5.1 社会环境分析

#### 5.1.1 项目正效益

S104 宣港路建成后北与宣狸一级公路连接是联系宣城与长三角副中心南京的重要省际通道，是连接皖江城市带和长三角两大经济区的重要纽带，南接港宁路（规划）与宁千高速连接，是连接杭嘉湖绍都市圈的重要纽带。

S104 宣港路沿线分布着宣州区经济开发区东区、省级港口工业园区和国家级经济技术开发区宁国开发区等，是宣城市依托园区、加快产业集聚、承接长三角产业转移的重点区域。本项目实施后，将进一步加强宣城市与南京都市圈、苏锡常都市圈、杭嘉湖绍都市圈和长三角地区的交通经济联系，促进宣城市外向型经济发展，承接长三角产业转移，加大城市的开发开放，促进区域经济一体化，贯彻实施安徽省东向发展战略等具有重要意义。

#### 5.1.2 征地影响分析

拟建项目路基工程、桥梁工程将永久占有土地，占地类型主要是耕地及交通运输用地（老路利用段），其中耕地 63.34hm<sup>2</sup>。其中施工期需设置施工场地、施工便道、取（弃）土（渣）场等，将临时占用土地资源，需临时占用耕地地 17.33hm<sup>2</sup>。

工程永久占地将改变土地利用现状，造成局部村庄耕地数量减少，人均耕地面积有所下降，同时也造成土地附着物主要农作物的损失。临时占地在进行施工作业时，由于机械碾压、施工人员践踏等，施工作业周围的农作物和植被将遭到不同程度的破坏，造成农作物和植被数量的减少，对当地农业生产将会带来一定的负面影响。建设单位应根据《中华人民共和国土地管理法》、《安徽省拆迁补偿政策》（2003.7.1）和《安徽省人民政府办公厅转发国务院办公厅转发劳动保障部关于做好被征地农民就业培训和社会保障工作指导意见的通知》（皖政办〔2006〕38号）的相关要求，做好征地补偿工作，确保被征地居民生活质量不下降。

对于征用的耕地，建设单位将按照“占多少，垦多少”的原则，负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦的，将按照安徽省、滁州市的相关规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。

#### 5.1.3 对局部交通的影响分析

##### 1、对沿线居民出行的阻隔

工程路基施工期间将会对沿线居民的出行带来不便，特别是利用老路段，通过按路段类型分别设置人行通道与汽车通道等交通组织措施，可以减少工程施工对沿线居民出行的影响。

## 2、对局部交通路网的堵塞

工程施工期间，施工车辆及施工材料运输车辆将会造成局部塞车，给当地的交通造成一定的影响，这种影响是暂时的，随着施工的结束，影响也随之结束；通过合理的交通组织措施，可以减少这种影响。

本项目建成后将方便居民出行，减少车辆的绕行，对居民的出行将产生积极的影响。本项目设置有平交路口，不会影响道路两侧居民穿越道路的通行要求；但由于道路平交路口的存在，会增加沿线居民出行时的安全风险，项目在交叉路口将设置交通标志和标线，规范平交口的交通流，可以有效缓减安全风险。

总体而言，本项目的交通阻隔影响较小。

### 5.1.4 交通安全影响分析

施工期间，项目地出入车辆增多，占地增多，会对交通产生不利的影响，如果不加强管理和疏导容易发生交通事故，施工期的交通安全应引起足够的重视，建设单位在施工期间将加强施工人员的安全教育，确保施工期间不发生交通事故。在公路通车后，一方面，路况改善，加宽以及车流量的增加；另一方面，过往车辆的行车速度势必加快，这都将埋下不少安全隐患。因此，有关部门必须加大“安全第一”的思想宣传，并在事故易发地安装相应的设备（如危险信号、附上标记等），以降低安全事故的发生率。

### 5.1.5 对土地资源利用的影响

由于拟建工程布设遵循尽量少占用优质高产田的原则，同时从主体工程设计的角度，严格控制接线路基用地界。同时，在临时工程的临时占地方面，也根据工程构筑物的实际情况，结合项目地形地貌、工程地质、技术经济、施工进度许可，将部分临时用地纳入永久占地范围或者利用既有建筑施工场地，减少项目施工过程中新增临时占地数量。

根据估算，项目永久占用耕地造成沿线地区农作物植被损失 381.84t/a。由于公路建设前实行严格的耕地占补平衡政策，永久占用耕地区域耕地面积会得到一定的恢复；同时，通过优化永久占地区域农业生产结构，种植优质高产的同类农作物品种，提高单位面积农作物单产，将公路永久占用造成的农作物植被生物量损失降至最低。

## 5.1.6 对基础设施的影响

### 5.1.6.1 对路网完善的影响

目前宣城市东西走向主干道主要为 G318，向西直达南陵，向东畅通广德，G318 是宣城市较早的一级公路，宣城至十字段一级公路已经完成施工招标，随着宣十一级公路的开工建设，东西走向主干道将全面贯通，形成宣城市东西走向快速通道。宣城市南北走向通道，宣城至狸桥通往南京方向一级公路已经建成通车，宣城至泾县方向也已经建成宣泾一级公路，而宣城至宁国方向仍然是 2 条二级公路（宣港路和宣宁路）通行，如今随着宣城市、宁国市的经济快速发展，线路上交通量增长迅速，虽然全线有宣宁高速并行，仍然无法满足要求。而从目前的情况看，宣城市向南前往宁国及江浙地区主要道路依靠宣宁杭高速、宣杭铁路及宣港路。宣港宁路道路等级低，路线线形差，无法实现快速交通的功能。如今全市人民迫切的需要一条南向出入口的主干道来实现与宁国的快速对接。本项目的实施是我市干线公路规划发展的具体要求，

本项目实施后不仅能优化完善区域公路运输网络，更将成为宣城市贯穿南北的交通大动脉。

### 5.1.6.2 对水利灌溉设施的影响

公路路线方案设计过程中充分考虑了对沿线防洪、灌溉等基础设施的影响，在跨越水断面较大的河流、干渠等时，一般均设置桥梁通过，并且桥梁均设置了足够的净空高度；对于支渠、水沟等设置涵洞通过。根据工可方案，项目路线基本做到了不切割现有的河网、沟渠等基础设施，基本保证了现有的水利布局，初步设计阶段还将进一步调查沿线河流、沟渠、防洪灌溉干渠等的技术指标，同时，发现冲突之处则与沿线乡镇政府和有关部门密切配合，做好水系和地方路网的重新规划和调整，使本项目的建设对沿线农林设施的影响降低到最小程度。因此在落实好设计方案的设计理念后，路线对沿线水利、防洪、农灌系统等不会造成大的影响。

## 5.1.7 社会环境影响分析结论

1、项目的建设具有明显的社会正效应，项目的建设对提高道路服务水平，改善地区交通状况，加快对沿线经济发展的辐射和带动，改善城镇居民的出行条件和生活、投资环境有着积极的作用。

2、项目的建设会对被征地和拆迁居民的生活产生负面影响，采取合理的经济补偿和安置措施后，可以确保被征地和拆迁居民的生活质量不下降。

3、项目建设期间会对局部交通运输造成一定影响，但这种影响是短暂的，采取合理的交通组织可以减少影响。

4、项目在施工和通过均有安全隐患。通过加大“安全第一”的思想宣传，并在事故易发地安装相应的设备（如危险信号、附上标记等），以降低安全事故的发生率。

5、项目建设对当地耕地资源有一定的影响，但不会对当地土地利用总体格局产生大的影响；可促进项目直接影响区及项目沿线地区旅游业的发展。

6、项目建设可完善路网结构，方案设计中充分考虑了沿线基础设施，有效避免了工程建设对这些基础设施的影响。

## 5.2 生态环境影响

### 5.2.1 对植物资源的影响

#### 5.2.1.1 施工期对植物资源的影响分析

##### 1、植被损失量及绿化恢复量估算

##### (1) 公路占地引起的植被损失

公路建设占地会使沿线的植被受到破坏，包括针叶林、落叶阔叶林、灌丛等，此外还沿线将损失部分农作物。表 5.2-1 列出因工程永久占用而损失的植被面积以及生物量损失估算情况。

表 5.2-1 拟建项目公路征地生物量变化估算表

土地类型变化		平均生物量 (t/hm <sup>2</sup> )	生物量变化 (t)
类型	面积 (hm <sup>2</sup> )		
针叶林	-13.60	26.21	-356.5
阔叶林	-19.68	90.33	-1777.7
灌丛和灌草林	-2.59	10.52	-27.2
合计	-35.87	—	-2161.4

从表 5.2-1 可以看出，拟建公路建设破坏的植被总面积为 35.87 hm<sup>2</sup>，在不考虑桥隧情况下，损失的生物量 2161.4 吨（略高实际情况的损失），从以上数据可以看出，拟建项目建设对沿线植被存在一定的影响，但不会使区内生态体系的生物量发生明显的改变。

##### (2) 公路绿化补偿的植被数量

拟建公路对沿线绿化工程非常重视，全线进行绿化，项目建成运营后，拟建项目整个绿化面积将达到破坏面积的 40%左右，一定程度上可弥补公路永久占地损失的生物量。

由于植被损失面积与路线所经地区相比是极少量的，而公路绿化又在一定程度上补偿部分损失的植被，因此，公路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。

### (3) 施工期人为活动对项目周围地区植被的影响

K0+200~K1+500、K3+300~K5+600、K6+400~K8+100 路段为低丘陵森林生态区，森林植被较为发达，施工过程中，会有大量的人流和车流进入，如果施工管理不善，对施工区的灌木层、草本层的破坏较大，甚至导致其消失，造成林地群落的层次缺失，使林地群落的垂直结构发生较大改变。而乔木层也会由于缺乏下木及灌木的保护和促进作用，对环境的抵抗能力下降，易感染病害和遭受风折，使整个林地生态系统对环境的适应能力和调节能力降低，群落的稳定性下降。另外，由于对乔木层、下木层、灌木层和草本层的破坏，并引起群落结构的变化和群落层次的缺失，将直接影响群落的演替。

K1+500~K3+200、K9+600~K10+800、K16+400~K17+900 路段以农业植被为主，项目施工造成的影响主要是对农用地的占用，导致农业植被种植面积减小和农田生物量的损失，但由于本项目占用耕地面积相对较小，局部损失的生物量相对整个区域是很小的。

### (4) 施工期其它因素对植被的影响

项目施工过程中，运输车辆产生的扬尘，施工过程挥洒的石灰和水泥，会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。石灰和水泥若被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收。另外，原材料的堆放、沥青和车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。虽然说随着施工结束不再产生扬尘，情况会有所好转，但是这些影响并不会随施工结束而得到解决，它们的影响将持续较长一段时间。

#### 5.2.1.2 营运期对植物资源的影响

##### 1、边缘效应的影响

公路建成后，永久占地内的林地植被将完全被破坏，取而代之的是路面，土地利用类型转变为建筑用地类型。由于边缘效益，K0+200~K1+500、K3+300~K5+600、K6+400~K8+100 路段森林植被较丰富的路段，群落物种组成和结构将产生一定的变化，林下耐阴的常绿灌木以及草本将逐渐被阳生或半阳生植物所替代，而林缘外侧的空地将会被强阳生的灌木和杂草占据。而 K1+500~K3+200、K9+600~K10+800、

K16+400~K17+900 路段的农业种植区，由于植物种类和群落结构较为单一，受本项目建设引起边缘效应的影响较小，可以忽略。

## 2、外来物种对当地生态系统的影响

针对 K0+200~K1+500、K3+300~K5+600、K6+400~K8+100 路段森林植被较丰富的路段，由于施工期工程人员、工程建筑材料及车辆的反复进入，可能会无意中将外来物种带进施工区域，如果外来物种在当地缺少天敌，能更好地适应和利用被干扰的环境，可能导致当地类似生态位的物种种类和数量的减少，尤其是当外来入侵物种大面积占用可利用土地，造成当地本土植被的衰退，其不良影响将会延伸至项目营运期。

### 5.2.2 工程对陆生动物资源影响分析

本项目对野生动物的影响主要是植被破坏、通行阻隔、施工噪声和营运灯光等，为了方便各类保护措施的实施，工程对动物的影响评价按施工期和营运期两个阶段分析。评价方法主要采用生态机理法，根据工程影响因子和动物种群分布现状，结合主要物种的生态习性，应用生态学的原理和方法进行分析。

#### 5.2.2.1 施工期对野生动物的影响分析

##### 1、两栖类动物

工程建设对两栖类动物的影响主要是导致其在施工区及外围地带的分布及种群数量的变化，不会改变其区系组成和种群数量。工程实施过程中会使部分湿地生境遭到污染和破坏，使区域的人为扰动加重，导致区域两栖类动物的栖息环境发生改变，一定程度上影响两栖类动物的繁殖觅食活动。

一般两栖类动物的繁殖活动是需要水的，其卵产于小溪和沟渠等水体中。一般于黄昏至黎明时在隐蔽处活动频繁，酷热或严寒季节以夏蛰或冬眠方式度过。其食物一般以昆虫等动物为主要食物来源。鱼、蛇、鸟、兽等均为它们的天敌。拟建项目涉水段施工导致的人为扰动和可能的水质污染对两栖类的繁殖觅食活动影响较大，根据现场调查结果表明，区域两栖类主要有水体中活动觅食的流溪型和静水型两栖类，包括金线蛙、泽水蛙、日本林蛙及东方蝾螈等。其分布路段主要在工程跨河区域附近及其它溪沟河谷中。工程对其影响主要是在穿越或靠近这些水体施工时，施工人员的生活污水和生活垃圾、施工机械机修及工作时油污跑冒滴漏产生的含油污水等废水、废渣排放带来的局部生境污染以及施工噪声和施工人员捕杀等都会驱赶这些两栖类暂时离开栖息地。

拟建项目评价区内陆栖型和树栖型两栖类，如中华大蟾蜍、中国林蛙、泽陆蛙、饰

纹姬蛙等。它们广泛分布于工程沿线，主要栖息于农田、溪流及附近的坡草丛中，也多在水体附近活动，工程对其影响除了噪声驱赶外，还可能存在对其少量生境的占用。但这种影响是短期和暂时的，两栖类可以转移到评价区内相似生境中，施工活动结束后，两栖类的生存环境将会逐步得到恢复。

在项目施工期间，区域两栖类动物的种群数量可能会暂时的下降，但随着它们适应性的迁移到远离拟建线路的生境，其种群数量会逐步恢复，物种生存威胁解除。总体上来说，项目建设对两栖类动物的影响是短期的和可恢复的。

## 2、爬行动物

爬行动物一般在灌丛和石缝中产卵，繁殖期大都在春夏之际，有些生活在水里，有些生活在陆地上的石缝中。评价区中爬行类主要是灌丛石隙型爬行类，包括蓝尾石龙子、石龙子、北草蜥、赤链蛇和短尾蝮，拟建项目全部路段的灌丛、石缝中均有分布。工程对其影响主要是占用部分生境、施工噪声以及阻断活动通道等影响。

其次，林栖傍水型的种类也较多，包括鳖、乌龟、红点锦蛇、黑眉锦蛇、乌梢蛇等，其主要分布在线路附近的灌丛以及其它山谷间有溪流的山坡上活动。工程对它们的影响主要是占用部分生境。住宅型的两栖类种类较少，主要为多疣壁虎，工程对其影响较弱。此外，蜥蜴类、蛇类等爬行动物，主要栖息在低山和丘陵的落叶阔叶林、针阔混交林、阴暗潮湿的林间灌丛、农田等处，以昆虫、蛙类、鸟、鼠为食。施工期间，施工的材料、弃渣等会改变河段水的浑浊度及其它理化性质，使得爬行类动物的生活环境遭到破坏，甚至消失。但施工仅占有部分生境，它们可以迁移到非施工区或非淹没区，其种群生存不会遭受严重威胁。总体而言，拟建公路在施工期对爬行动物的影响是暂时的，随着项目结束和生境恢复工程的实施，区域内的爬行类会逐步恢复到正常状态。

### ③ 鸟类

项目区域的鸟类较多，其中以林禽最多，其分布路段主要在 K0+200~K1+500、K3+300~K5+600、K6+400~K8+100 路段等林地较多的地方。林地大部分次生马尾松林、杉木林和其他灌木林；经济林以板栗、黄连木等为主。由于鸟类多善于飞翔和迁徙，在施工期较易找到替代生境，工程对鸟类的直接影响不大，只局限于施工期施工噪声与废气等对其生境的污染和破坏，缩减它们的活动范围与觅食生境。但这些影响仅限工程占用的条带型林地，影响范围较小，其主要体现在工程施工时影响两栖爬行类也会间接影响这些鸟类的食物来源，以及鸟类繁殖期时施工噪声可能对其有较大影响。

除林禽外，还有一些在水体及其附近活动的水禽，如池鹭、牛背鹭、普通翠鸟、蓝翡翠等，它们在工程沿线水域周边广泛分布，在项目区较大的河流附近施工或修建桥梁时，由于施工噪声、水体污染等可能会对水禽的觅食活动造成一定程度的直接扰动，但由于本项目评价区域水禽均为常见种，食性较广，施工期会迁至其他类似水域、河段活动。

项目评价区中的陆禽包括环颈雉、山斑鸠、火斑鸠等鸟类，它们分布较广，工程沿线林地、农村林网、居民地边缘、农田具有分布，工程施工对其影响主要体现在人为猎捕、噪声及占用生境等。但项目区域内的陆禽大多为高度适应人类干扰的，较常见于各类人工生境中的物种，同时，项目评价区内可找到相同或类似生境较多，项目施工期对区域陆禽的影响是微弱的和暂时的。

#### 4、兽类

评价区内的兽类有半地下生活型、地面生活型、树栖型和岩洞栖息型 4 种，其中半地下生活型的种类最多，它们一般体型较小，主要在地面活动觅食，栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物，包括刺猬、草兔、小家鼠、褐家鼠、豪猪、黄鼬、猪獾等物种。它们在评价范围内分布广泛，小家鼠、褐家鼠等少数物种与人类关系密切，集中在城镇居民点、农田附近活动。除半地下生活型中的一些鼠类和兔类喜欢在人类活动范围的村落和菜地活动外，其余兽类多在人类干扰少的林地活动。

项目施工中会占用一定数量的宅基地，这将对一些伴人活动的鼠类影响较大，它们会迁移到附近的其它地方，使那里的种群密度增大。此外，项目施工人员的到来和活动也会吸引此类鼠类活动，特别是那些作为自然疫源性疾病的传播源的鼠类，有可能对当地居民和施工人员的健康构成威胁，增加自然疫源病的传播。

项目施工还会占用一定的林地，造成林地兽类觅食活动生境的缩减，但根据调查和研究，项目评价区域的兽类均为活动能力较强、食性较广的物种，加之在拟建项目的线路上有许多相同或相似的替代生境，动物很容易找到新的栖息场所。由于公路施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，因此项目建设对兽类不会造成大的影响，而且随植被的恢复影响还会有所缓解。当区域植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。

此外，项目施工活动带来的人为活动增多、施工噪声、废水、废气排放等也将对项目评价区内的兽类带来间接的影响，但这些影响基本都是短期的和可消除的，适当的保

护措施会使项目建设对野生动物的影响降到最低。

### 5.2.2.2 营运期对野生动物的影响分析

#### 1、动物生境丧失及生境片断化对动物的影响

公路的占地伴随着动物生境的丧失，野生动物被迫寻找新的生活环境，这样便会加剧种间竞争和区域环境压力，而且生境片段化对动物产生的影响是缓慢而严重的。野生动物的迁徙扩散受到限制后，依赖动物和昆虫传播种子的植物也不可避免地受到影响。由于生境的分割，野生动物被限制在狭窄的生活区域，如果寻找不到合适的食物资源，将会面临一定的生存危机。

对于爬行动物和小型兽类而言，由于原分布区的破坏以及项目的运营影响可能会迁徙出原有的生活区或活动区，如分布在低海拔区域的蜥蜴类、蛇类等爬行动物可能会向上迁移；而对于一些生活在低海拔灌丛、草丛中的鸡形目鸟类、食肉目兽类和各种鼠类等，由于具有一定迁移能力和广泛的食物来源，其栖息环境的轻微破坏不会对它们的生存造成明显的威胁影响。

#### 2、阻隔影响

由于本项目有近 15km 为道路改线新建，本项目建成后 would 形成屏障影响对区域动物的迁徙和种群交流活动，加速了动物栖息地的破碎化，使得野生动物的活动范围受到限制，这对其觅食、交偶等活动的潜在影响较大，同时还有可能存在因交通原因导致穿行的动物死亡的情况。在 K0+200~K1+500、K3+300~K5+600、K6+400~K8+100 路段森林覆盖率较高，动物的生境比较复杂，工程建设对野生动物会产生一定的直接影响，尤其是对兽类的影响较大；在 K1+500~K3+200、K9+600~K10+800、K16+400~K17+900 路段农业生态环境集中的地段，主要对两栖和爬行动物中与人类关系较密切的种类有所影响；本工程对鸟类阻隔的影响较小。

### 5.2.3 工程建设对安徽扬子鳄自然保护区杨林片区影响分析

本项目 K13+310~K20+030（改线段）经过安徽扬子鳄国家级自然保护区杨林片区实验区外围保护带，道路边界线距离实验区边界线最近距离为 107m，距离核心区边界最近距离为 445m。1972 年扬子鳄被列为国家一级保护珍稀动物。

扬子鳄喜静，白天常隐居在洞穴中，夜间外出觅食。不过它也在白天出来活动，尤其是喜欢在洞穴附近的岸边、沙滩上晒太阳。它常紧闭双眼，爬伏不动，处于半睡眠状态，给人们以行动迟钝的假象，可是，当它一旦遇到敌害或发现食物时，就会立即将粗

大的尾巴用力左右甩动，迅速沉入水底逃避敌害或追逐食物。它最爱吃的食物是田螺、河蚌、小鱼、小虾、水鸟、野兔、水蛇等动物。扬子鳄的食量很大，能把吸收的营养物质大量地贮存在体内，因而它就有很强的耐饥能力，可以渡过漫长的冬眠期。

据安徽扬子鳄国家级自然保护区管理局介绍，杨林片区试验区基本为耕地，很少有扬子鳄出没。为完全避免项目施工噪声对扬子鳄产生影响，距离杨林片区缓冲区较近的K18+600~K17+900段选址在深秋至冬季施工，该季节内扬子鳄均在冬眠期，不会对其产生任何影响。

#### 5.2.4 农业环境影响分析

##### 1、工程占地对农业生态的影响

本项目沿线主要以农作物植被为主，农作物品种包括水稻等，工程占地将清除全部植被，拟建项目永久占用耕地 63.64hm<sup>2</sup>，根据宣城市统计资料中有关水稻和小麦的单产数量，结合占用耕地情况，计算出工程占用农作物植被引起的沿线地区主要粮食作物产量损失，具体见表 5.2-3。

表 5.2-3 拟建公路占用农作物植被损失估算量

土地类型	作物类型	农作物	占地面积(hm <sup>2</sup> )	单产(kg/hm <sup>2</sup> )	年产量损失(t)
耕地	水作	水稻	63.64	12260	780.22

项目永久占用耕地造成沿线地区农作物植被损失 780.22t/a。由于本项目建设前实行严格的耕地占补平衡政策，永久占用耕地区域耕地面积会得到一定的恢复；同时，通过优化永久占地区域农业生产结构，种植优质高产的同类农作物品种，提高单位面积农作物单产，将公路永久占用造成的农作物植被生物量损失降至最低。

##### 2、施工对农灌水体和农作物的影响

如果路基施工时，两侧不同时开挖临时边沟，雨季则易造成对农田的冲刷及沿线灌渠淤积，特别是路基施工中的石灰土路基垫层施工中，如遇暴雨可能将石灰等冲入沿线灌溉水体和农田；施工材料堆场如果不采取临时防护措施，也可能被风吹或者被雨水冲入附近水体和农田；粉状施工材料运输过程中如果不采取防护措施，也会被风吹到沿线的农田，所有这些因素都可能对沿线水体和土壤产生影响。尤其是施工过程中，石灰和水泥 pH 值较高，一般为 8-10，一旦直接进入农田，造成土壤板结，导致农田土壤碱化，降低土壤质量，进而影响农作物的生长。施工期间，施工场地周边农作物将受到扬尘影响，如水泥和石灰，会降落到农作物的叶面上，堵塞毛孔，影响农作物的光合作用，从而使之生长减缓，生产力下降；但这种影响也是暂时的，随着施工结束而消失。

### 5.2.5 对水域生态环境的影响

工程对评价区水域水生生态的影响主要由水中设立桥墩的桥梁建设引起（项目桥梁除一处新建外，其余均为拆除重建），其中涉水段工程建设对水生生物的直接受影响范围主要集中在桥墩围堰及其上下游附近水域。施工期对水生生态的影响包括以下几个方面：

#### （1）栖息地占用和破坏

桥墩及围堰占地对施工江段底质生境造成破坏，特别是对底栖固着生物资源造成永久性损失，其影响是不可逆的。评价区底栖动物在附近河段或相似环境中亦有分布，并非本地区的特有种，因此从物种保护的角度看，工程建设不会导致这些物种的消亡。此外，施工将影响鱼类生境，减少其活动的场所。

#### （2）悬浮物影响

工程开挖、围堰截流时的石料抛投、各施工环节的泄漏和水上航运等都将对河床及水体造成局部扰动，致使悬浮物浓度升高，造成溶解氧轻微下降。悬浮物增加还将影响浮游植物的光合作用，致使饵料减少，进而影响渔业资源。随着工程的结束，水质环境将逐渐得到恢复。

#### （3）污染物影响

施工期间，机械机修及工作时油污跑冒滴漏等产生的含油污水，施工场地产生的生活污水和生活垃圾，若不经处理随意排入河流，必然会对水质产生一定程度的污染，对水生生态环境和鱼类生境产生影响，造成浮游生物种类组成和优势度的变化。工程施工对河床及底土产生扰动，导致沉积物中的污染物（如重金属、石油烃类等）释放到水体造成二次污染，给鱼类及其生境带来二次污染。

#### （4）施工噪声影响

桥梁施工作业机械较多，包括打桩机、钻孔机、拌和机、压力泵以及运输车辆等。这些机械产生的突发性非稳态噪声和振动将惊扰鱼类和其它水生动物。虽然成鱼可以自然躲避噪声而游离施工区域，但回避行为将影响其正常摄食和生长活动。对幼鱼特别是当年出生的幼鱼和稚鱼来说，其影响较为显著。

（5）由于工程不可避免的会使沿线地表植被遭到破坏，影响农业和森林生态系统的稳定性和完整性，造成水土流失。遇到暴雨季节或洪水，水土流失物中的营养物质氮、磷及有毒有害物质会伴随泥沙进入水体，加剧对周边河流水质的破坏，对浮游生物和鱼

类栖息造成影响。

## 5.2.6 项目土石方合理性分析及取弃土场选址环境合理性分析

### 5.2.6.1 项目土石方合理性分析

本项目工程挖方 135.54 万  $m^3$ ，其中清表土 17.96 万  $m^3$ （其中 13.85 万  $m^3$  的表土沿线集中临时堆放于路基两侧坡脚外空地内，用于后期绿化或造地复耕，剩余表土运送至弃土场），挖淤土 2.97 万  $m^3$ （沿线集中临时堆放于路基两侧坡脚外空地内，晾干后弃至取土坑），拆除建筑弃渣 1.71 万  $m^3$ （由当地政府负责处理），剩余挖方 112.9 万  $m^3$ 。

主体工程借方 32.01 万  $m^3$ ，全部来源于 1~5#取（弃）土（渣）场。

主体工程填方 155.01 万  $m^3$ ，包括路基填方 141.16 万  $m^3$ ，道路两侧、中央绿化带等绿化区域表土回覆 13.85 万  $m^3$ 。

主体工程弃方 12.54 万  $m^3$ ，其中拆迁弃渣 1.71 万  $m^3$  直接运往城市垃圾处理场、剥离多余表土 4.11 万  $m^3$ 、淤泥、桥梁基础施工弃方 6.26 万  $m^3$ 、施工围堰拆除 0.46 万  $m^3$  运往取（弃）土（渣）场回填（弃渣优先回填至先行取土的取土场，填筑至周围地面高程）。

从以上分析可知，项目沿线充分考虑土石方平衡，挖方基本得到利用，拆迁工程弃渣部分外运，以减少取土场和弃渣场临时占地数量，认为项目土石方利用是基本合理可行的。

### 5.2.6.2 取（弃）土（渣）场选址环境合理性分析

本项目设置 5 个取（弃）土（渣）场，针对这些取（弃）土（渣）场进行选址环境合理性分析具体见表 5.2-4。

取（弃）土（渣）场选址应符合以下要求：①不占用良田、河道；②不进入饮用水源保护区；③距离村庄较远；④如坡地取土，取土过程中易引发水土流失，需注意防护。

表 5.2-4 本项目取（弃）土（渣）场选址环境合理性分析

编号	桩号位置	与项目的位置关系	实际取土数量 (万 m <sup>3</sup> )	新建便道 长度 (m)	弃渣回填 (万 m <sup>3</sup> )	地形特征	位置关系图	环境合理性分析	恢复利用方向建议
1	K6+500	路右	1.31	200	1.31	耕地		远离河道，距离最近的环境敏感点大于 150m	建议取土至与周围平齐，经整治后可先种植豆科植物恢复土壤肥力，按原地类恢复。
2	K8+500	路右	7.55	100	7.55	耕地		远离河道，距离最近的环境敏感点大于 200m	建议取土至与周围平齐，经整治后可先种植豆科植物恢复土壤肥力，按原地类恢复。
3	K9+700	路左	11.18	100	1.97	耕地		远离河道，距离最近的环境敏感点大于 200m	建议取土至与周围平齐，经整治后可先种植豆科植物恢复土壤肥力，按原地类恢复。

S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

4	K10+500	路右	7.18	100	/	耕地		<p>远离河道，距离最近的环境敏感点大于 200m</p>	<p>建议取土至与周围平齐，经整治后可先种植豆科植物恢复土壤肥力，按原地类恢复。</p>
5	K18+600	路右	4.79	200	/	耕地		<p>远离河道，距离最近的环境敏感点大于 200m</p>	<p>建议取土至与周围平齐，经整治后可先种植豆科植物恢复土壤肥力，按原地类恢复。</p>

## 5.3 地表水环境影响评价

### 5.3.1 施工期水环境影响分析

#### 5.3.1.1 水源保护区路段水环境影响分析

根据宣州区人民政府颁布的黄渡乡集中式饮用水源保护区划分报告，本项目改建段位于 K11+475~K13+585 位于永丰村地下水水源保护区内，其中 K12+275~K12+675 段位于其一级水源保护区内。根据“黄渡乡集中式饮用水源保护区划分报告”中的水源保护区管理措施中的内容，“禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目”，因此本项目 K12+275~K12+675 段维持原有路面不变，不对其进行扩建。其余路段进行路面拓宽，达到一级公路标准。

永丰村地下水水源井来水是通过黄渡大桥上下游两个汇水口通过地下暗管汇入到地下，通过取水井进行取水，日最大取水量为 4000t/d。

宣州区交通运输局已和黄渡乡政府及宣州区水务局达成初步协定，待本项目建设之前，黄渡大桥下游汇水口移至上游。而针对永丰村地下水水源井，宣州区交通运输局正在与黄渡乡政府及宣州区水务局制定西移方案，以远离本项目中心线 200m 处，在未西移之前，本项目 K12+275~K12+675 段维持原有路面不变，不对其进行扩建。

#### 1、黄渡大桥施工环境影响分析

本项目对黄渡大桥实施方案是拆除重建，其对华阳河水环境的影响主要是在施工期。

桥梁建设过程中影响因素主要有：桥墩桩基施工会有少量弃土，并设有泥浆池，弃土及泥浆随意排放，对水源保护区会造成一定的影响；桩基、立柱施工及桥梁架设会动用施工机械设备，机械设备漏油、机械维修过程中的残油不经收集处理直接外排造成水源保护区水体油污染，将威胁引水口的水质安全。

#### 2、路基施工环境影响分析

在永丰村地下水水源取水井未迁移前，本项目对一级保护区内的路段维持原有路基及路面。二级水源保护区内的路基总长为 1710m。路基施工过程中对水环境的影响因素主要有：雨季施工会产生含泥沙污水，直接外排造成的地表水体污染；施工机械、设备漏油、机械维修过程中的残油不经收集处理直接外排造成地表水体油污染。

#### 5.3.1.2 其他一般路段桥梁施工水环境影响分析

除 K11+475~K13+585 位于永丰村地下水水源保护区以外，本项目一般路段跨越的

河流及水渠桥位下游均无饮用水取水口。

①桥墩的施工采用钻孔灌注桩，钻孔将产生一定的钻渣，若钻渣任意抛至河流中，将造成下游河道的淤塞及水质的恶化，造成一定时间、一定水域范围的污染。

②跨河桥梁的桥墩基础、墩身，临时支撑等水下工程的施工对水体水质产生影响，在施工初期，由于桥墩基础施工，在作业场地周围将会局部的扰动河底，故而会使局部水体中泥沙等悬浮物增加。根据国内的环境影响评价和监测经验，一般采用围堰法等环保的施工工艺，桥梁桩基围堰施工周围约 100m 范围内的水体中 SS 浓度增加值约为 200-300mg/L，随着距离的增大，这一影响将逐渐减小，且随着施工的开始，这一影响将很快消失，对水质影响较小。本项目桥梁施工应选择枯水期并采用先进施工工艺进行桥梁施工，水中基础作业量小，对河流水质的影响将进一步减小。

③本项目一般路段跨越的河流及水渠桥位下游均无饮用水取水口，因此一般路段跨河桥梁的建设不会对居民饮用水造成影响。

④桥梁施工作业时，施工机械、设备漏油、机械维修过程中的残油可能对水体造成严重的油污染，因此必须对施工机械漏油采取一定的预防与管理措施，避免对下游水质造成油污染。在施工场地内设置泥沙沉淀池及收油桶，收集并处理施工机械维修产生的油污水，污油应回收利用，禁止直接向水体中排放。清洗机械设备废水，弃土及泥浆禁止直接向地表水中排放，应妥善利用及处理，避免对水体水质造成污染。

#### 5.3.1.3 建筑材料运输与堆放对水体环境的影响

路基的填筑以及各种筑路材料的运输等，均会引起扬尘，施工产生的粉尘影响是难免的。而这些尘埃会随风飘落到路侧的水体中，尤其是靠路较近的水体，将会对水体产生一定的影响。施工过程中扬尘、粉尘造成的影响也不可忽视。此外，一些施工材料如沥青、油料、化学品物质等在其堆放处若保管不善，被雨水冲刷而进入水体也将产生水环境污染。因此在施工中应根据不同筑路材料的特点，有针对性的加强保护管理措施，尽量减小其对水环境的影响。

#### 5.3.1.4 施工场地施工废水排放影响分析

施工工场（预制场、拌和场）中产生的生产废水对周围水体会产生一定的影响。目前桥梁施工中，各大型部件均在预制场中制造，然后通过吊运进行现场施工，因此不存在施工废水的影响。

在施工现场还将产生一定数量的生产废水，主要包括砂石材料的冲洗废水和拌合机

械设备的淋洗废水，这些废水中的主要污染物是 SS 和少量的石油类，这些废水一旦直接排入附近的河流，将影响水体水质，建议采取临时沉淀池处理后回用。

#### 5.3.1.5 施工生活污水排放影响分析

施工营地的生活污水处理不当也会对周围水体造成一定的污染，本项目不新建施工营地，主要采取租用项目区附近农民房屋作为施工营地，施工废水经过旱厕处理后用作农肥或灌溉，降低污水直接排放对环境的污染影响。

#### 5.3.1.6 降雨产生的面源流失对水环境的影响

项目施工期间，裸露的填筑边坡较多，在当地强降雨条件下，产生大量的水土流失而进入周围水体，对水环境造成较大的影响，甚至淤塞泄水通道及掩埋农田。所以在施工期间要注意对这些裸露边坡的防护。项目在施工时可考虑用无纺布或草栅对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土堆积地、堆料场、预制场等进行覆盖，在表土堆积地周围用编织土袋拦挡、在桥梁及堆料场周围设置沉淀池等措施。采取这些措施后将大大的减少表土的裸露及被雨水的冲刷，且设置的沉淀池对含泥污水也有一个沉淀作用，且上清水可回用于施工现场的洒水抑尘，减轻对周围水环境的影响。

### 5.3.2 营运期水环境影响分析

#### 5.3.2.1 桥面径流对水环境影响分析

对于本项目建设的桥梁，在非事故状态下，桥面径流可接近国家规定的排放标准，不会造成对环境的污染影响，但在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，雨水经桥面泄水道口流入附近的水域，造成石油类和 COD 的污染影响，应通过交通管理措施，避免类似事故发生。拟建跨河桥梁和临河路段一旦发生事故将对项目所在地区地表水体造成污染影响，进而影响河的水环境和水生生态环境。

#### 5.3.2.2 路面径流对水环境影响分析

公路沿线路基排水设计时本着因地制宜原则，并结合农田水利规划，在不影响原来的排水体系，不降低其使用功能的前提下设置排水沟及涵洞等路基排水系统。降雨在路面上形成的地表径流虽然能够将路面行驶过程中产生的污染物以径流的形式形成污染源，但由于公路本身是一个较长的线性污染源，路面上形成的地表径流大都以特别分散的形式分别进入路线两侧的土壤环境，只有少量的径流能够直接进入河流等水体，这种由于路面雨水径流引起的河水中污染物浓度增加值非常微小，不会对沿线河流水质产生

影响。

### 5.3.3 地表水环境影响分析结论

1、桥梁工程施工对水环境的影响主要集中在围堰和围堰拆除过程中，会导致局部水域 SS 浓度升高，但这种影响是轻微的、短暂的和局部的；桥墩施工中产生的泥浆废水，设泥浆池沉淀进行处理，沉淀池上清液回用于围堰施工中循环固壁，沉渣定期清理，对清出后的沉淀物运至附近弃土场或弃渣场集中堆放和防护，泥浆废水或沉渣均不直接排入附近水体。

2、施工场地产生的生产废水经处理后回用，施工营地产生的生活污水经处理后回用于农田肥田，不会对水环境造成影响。

3、由于路面雨水径流引起的河水中污染物浓度增加值非常微小，不会对沿线河流水质产生影响。

## 5.4 环境空气影响评价

### 5.4.1 施工期环境空气影响分析

拟建项目建设过程中，会进行原路面破碎、筑路材料的运输等工作。因此，该工程施工期的主要环境空气污染物是扬尘，其次为沥青混凝土摊铺时的沥青烟和施工机械、运输车辆排出的尾气污染物。

#### 5.4.1.1 粉尘（TSP）污染分析

##### （1）道路扬尘

道路扬尘主要是由于施工车辆在运输施工材料而引起，扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。未完工路段的路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆速度、风速等有关，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。

参考交通部公路科学研究所对京津塘高速公路施工期车辆扬尘的监测，在下风向 150m 处，TSP 浓度为  $5.093\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，远远超过国家环境空气质量标准(GB3095-1996)中二级标准  $0.30\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，超标倍数高达 17 倍，对环境空气的污染较大，对周围居民的生活、外出和健康等产生较大的影响。

##### （2）施工现场扬尘

路基路面施工过程的扬尘浓度与施工阶段有关，不同的施工阶段扬尘污染程度不同。类比其他公路路基、路面施工情况，距路 100m 以内，TSP 日浓度大多超标。可见，

公路路基、路面施工对环境空气造成一定的污染，对沿线居民健康有一定影响。因此，必须对施工现场采取抑尘措施。

#### 5.4.1.2 施工作业机械废气污染分析

公路施工机械主要有载重车、压路机、打桩机、柴油动力机械等燃油机械，它们排放的污染物主要有 CO、NO<sub>2</sub>、THC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似公路施工现场监测结果，在距离现场 50m 处 CO、NO<sub>2</sub> 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m<sup>3</sup> 和 0.13mg/m<sup>3</sup>；日平均浓度分别为 0.13mg/m<sup>3</sup> 和 0.062mg/m<sup>3</sup>，均能满足国家环境空气质量标准二级标准的要求。

#### 5.4.1.3 沥青烟污染分析

本工程计划修建沥青混凝土路面，本项目沥青全部外后，施工场地不设沥青拌合站，因此施工期沥青烟的影响只考虑摊铺作业过程中产生的沥青烟影响，这部分沥青烟为无组织排放，主要污染物为 THC、酚和苯并芘以及异味气体，根据类比道路施工现场情况，影响范围一般在 50m 范围内。沥青摊铺过程中加热沥青料和混合料铺设时各污染物的最大瞬时浓度不会高于熔化槽下风侧的浓度，而且沥青摊铺过程中是流动推动作业，对周围固定点的影响是暂时和瞬时的，影响较小，同时路面摊铺完成后，一定时期还有有挥发性的物质排出，排出量与固化速度有关，其浓度值低于作业时的浓度值。因此，本项目沥青烟产生量较小，对周围环境影响很小。

#### 5.4.2 营运期环境空气预测评价

本项目作为道路升级项目，现有道路已经运营多年。因此本次环境空气预测评价采用现状环境监测数据进行说明。由 4.3.2 章节可知本项目监测点位环境空气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 监测因子小时平均浓度未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准中的小时浓度限值；监测点位环境空气项监测因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 日平均浓度均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准日均浓度限值。区域环境质量较好。由于本项目不同运行年份的车流量差别很小，因此到预测中期、远期环境空气质量均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准中的相应限值。

#### 5.4.3 空气环境影响分析结论

1、施工期粉尘、扬尘不可避免的会对周围空气环境造成影响，另外施工期道路施工扬尘也会对沿线居民造成影响，尤其是在非雨天的粉尘或扬尘影响较为突出。

2、通过设置施工围挡和施工现场洒水等措施后，可减轻施工期大气污染物排放对

沿线敏感点的影响，使其处于可以接受的程度。

3、由类比结果可知，拟建公路在运营近期、中期和远期 NO<sub>2</sub> 小时浓度均没有超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准中的二级标准的要求(0.20 mg/m<sup>3</sup>)，说明汽车尾气排放对区域环境空气质量的影响较小。

## 5.5 声环境影响评价

### 5.5.1 施工期环境影响预测

#### 5.5.1.1 施工期噪声源分析

公路施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声。

据调查，国内目前常用的公路施工机械主要的挖掘机、冲压机、摊铺机、平压路机等运输车辆包括各种运输车辆。这些设备的运行噪声级见表 2.5-9。

道路施工与一般的建筑施工不同，其产生的噪声主要有以下特点：

1、施工噪声源与一般固定噪声源不同，既有固定噪声源，又有流动源噪声源，施工机械往往暴露在室外，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动源相比施工噪声污染还在局部范围之内。

2、施工设备与其影响到的范围比相对较小，因此，施工设备噪声基本上可以认作点声源。

#### 5.5.1.2 施工噪声预测方法

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_p$  ——距声源  $r_1$  处的 A 声级 dB(A)；

$L_{p0}$  ——距声源  $r_0$  处的 A 声级 dB(A)；

各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算模式：

$$L_{TPA} = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{pA_j}} \right]$$

#### 5.5.1.3 预测结果

根据上面预测方法，计算施工机械噪声对环境的影响范围，本项目标准横断面宽度 23/18 计；施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。声环境敏感点距施工边界最近的是 6 米，根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景，预测不同施工阶段在施工场界处和声环境敏感点的噪声影响，预测结果见表 5.5-1、表 5.5-2 和表 5.5-3。

表 5.5-1 主要施工机械不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

施工阶段	机械类型	10m	20m	50m	80m	100m	150m	200m	300m
路基工程	挖掘机	86.0	80.0	72.0	68.0	66.0	62.5	60.0	56.5
	冲压机	91.0	85.0	77.0	73.0	71.0	67.5	65.0	61.5
	振动器	84.0	78.0	70.0	66.0	64.0	60.5	58.0	54.5
路面工程	冲击压路机	86.0	80.0	72.0	68.0	66.0	62.5	60.0	56.5
	摊铺机	82.0	76.0	68.0	64.0	62.0	58.5	56.0	52.5
	混凝土输送泵	90.0	84.0	76.0	72.0	70.0	66.5	64.0	60.5
	运输车辆	90.0	84.0	76.0	72.0	70.0	66.5	64.0	60.5

\*只考虑距离衰减

表 5.5-2 主要施工机械噪声影响范围

施工阶段	机械类型	限值标准 dB(A)		影响范围(m)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
路基工程	挖掘机	70	55	63	355
	冲压机	70	55	112	630
	振动器	70	55	50	280
路面工程	冲击压路机	70	55	63	355
	摊铺机	70	55	40	223
	混凝土输送泵	70	55	100	560
	运输车辆	70	55	100	560

\*只考虑距离衰减

表 5.5-3 各施工机械在敏感点产生的合成噪声值 单位: dB(A)

敏感点	路基工程	路面工程
距施工场界最近敏感点 (20 米)	82.1	86.3

#### 5.5.1.4 施工噪声影响分析

##### 1、施工边界影响分析

根据预测结果,道路工程施工中,路面摊铺作业的施工噪声影响相对较小,路基、路面工程施工边界处昼间、夜间声级均不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值;

##### 2、对沿线敏感点的影响分析

最近敏感点距施工边界为是 20 米，根据表 5.5-3，施工机械同时作业时，施工噪声对敏感点的影响很大，最近敏感点超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区昼间最大值 16.3dB(A)，在采取选用产噪低的设备及设置实心围挡措施后（降低噪声影响 9~14 dB(A)），都不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼间标准要求。但因白天敏感点内居民大部分在外务农、工作等，故施工噪声影响昼间相比夜间较小。夜间施工对拟建道路两侧评价范围内敏感点处的声环境质量产生显著影响，特别是对夜间睡眠的影响较大。因此，施工期间应采取在声环境敏感点路段禁止夜间（22:00-6:00）施工措施避免夜间施工噪声污染，以减轻施工对沿线居民生活的不利影响。

施工是暂时的，随着施工的开始，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡和禁止夜间施工措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

## 5.5.2 运营期声环境影响预测

### 5.5.2.1 预测模式及参数的确定

#### 1、交通噪声预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ/T2.4—2009)中推荐的噪声预测模式进行预测。

#### 1) 第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = \overline{(L_{0E})_i} + 10 \lg\left(\frac{N_i}{VT}\right) + 10 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10 \lg\left[\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right] + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$\overline{(L_{0E})_i}$ —第 i 类车速度为  $V_i$ , km/h；水平距离为 7.5 米处的能量评价 A 声级，dB(A)；

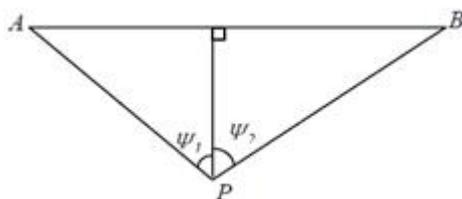
$N_i$ —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时，辆/h；

$r$ —从车道中心线到预测点的距离，m；该模式适用于  $r > 7.5m$  预测点的噪声预测；

$V_i$ —第 i 类车的平均车速，km/h；

$T$ —计算等效声级的时间，1h；

$\Psi_1$ 、 $\Psi_2$ —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如图 5.5-1 所示；



A—B 为路段，P 为预测点

图 5.5-1 有限长路段修正计算示意图

$\Delta L$ —由其他因素引起的修正量， $\text{dB(A)}$ ，可按下式计算：

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

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

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

式中：

$\Delta L_1$ —线路因素引起的修正量， $\text{dB(A)}$ ；

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

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

$\Delta L_2$ —声波传播途径中引起的衰减量， $\text{dB(A)}$ ；

$\Delta L_3$ —由反射等引起的修正量， $\text{dB(A)}$ ；

2) 总车流等效声级为：

混合车流模式的等效声级是将各类车流等效声级叠加求得。如果将车流分成大、中、小三类车，那么总车流等效声级为：

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

计算预测点昼间或夜间的环境噪声预测值( $LA_{\text{eq}}$ )预计算式为：

$$(LA_{\text{eq}})_{\text{预}} = 10 \lg [10^{0.1 (LA_{\text{eq}})_{\text{大}}} + 10^{0.1 (LA_{\text{eq}})_{\text{中}}} + 10^{0.1 (LA_{\text{eq}})_{\text{小}}} + 10^{0.1 (LA_{\text{eq}})_{\text{背}}}]$$

式中：

$(LA_{\text{eq}})_{\text{预}}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值， $\text{dB(A)}$ 。

$(LA_{\text{eq}})_{\text{背}}$ ——预测点预测时的环境噪声背景值， $\text{dB(A)}$ 。

## 2、参数确定

### 1) 车流量、车速及车辆辐射平均噪声级

车流量、车速及车辆辐射平均噪声值见表 2.5-1、表 2.13-11 和表 2.13-12。

### 2) 修正量和衰减量的计算

**A 线路因素引起的修正量  $NL_1$** **① 纵坡修正量  $NL_{\text{坡度}}$** 

公路纵坡修正量  $NL_{\text{坡度}}$  可按下式计算：

$$\text{大型车: } NL_{\text{坡度}} = 98 \times \beta \quad \text{dB(A)}$$

$$\text{中型车: } NL_{\text{坡度}} = 73 \times \beta \quad \text{dB(A)}$$

$$\text{小型车: } NL_{\text{坡度}} = 50 \times \beta \quad \text{dB(A)}$$

式中， $\beta$  为公路纵坡坡度，%

**① 路面修正量  $NL_{\text{路面}}$** 

不同路面的噪声修正量见表 5.5-4。

表 5.5-4 不同路面的噪声修正量（单位：dB(A)）

路面类型	不同形式速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

**B 声波传播途径中引起的衰减量  $NL_2$** **① 空气吸收引起的衰减  $A_{\text{atm}}$** 

$$A_{\text{atm}} = a(r-r_0)/1000$$

式中： $a$  为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数（见表 5.5-5）。

表 5.5-5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度 ℃	相对 湿度%	大气吸收衰减系数 $\alpha$ , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

**① 地面效应衰减  $A_{\text{gr}}$**

当声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，且在接收点仅计算 A 声级前提下， $A_{gr}$  可用下式计算：

$$A_{gr} = 4.8 - (2hm/r)[17 + (300/r)]$$

式中：

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减量 dB；

$r$ —声源到接受点的距离，m；

$hm$ —传播路径的平均离地高度，m； $hm = \text{面积 } F/d$ ，可按图 4.4-5 进行计算。

若 A 计算出负值，A 可用 0 代替。

其它情况参照《声学户外声传播的衰减第 2 部分：一般计算方法》（GB/T 17247.2）。

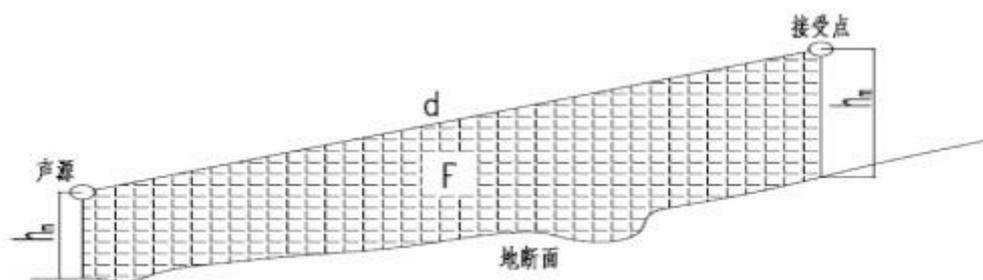


图 5.5-2 估计平均高度  $hm$  的方法

### ① 声波传播途径中引起的衰减量 ( $\Delta L_2$ ) $A_{gr}$

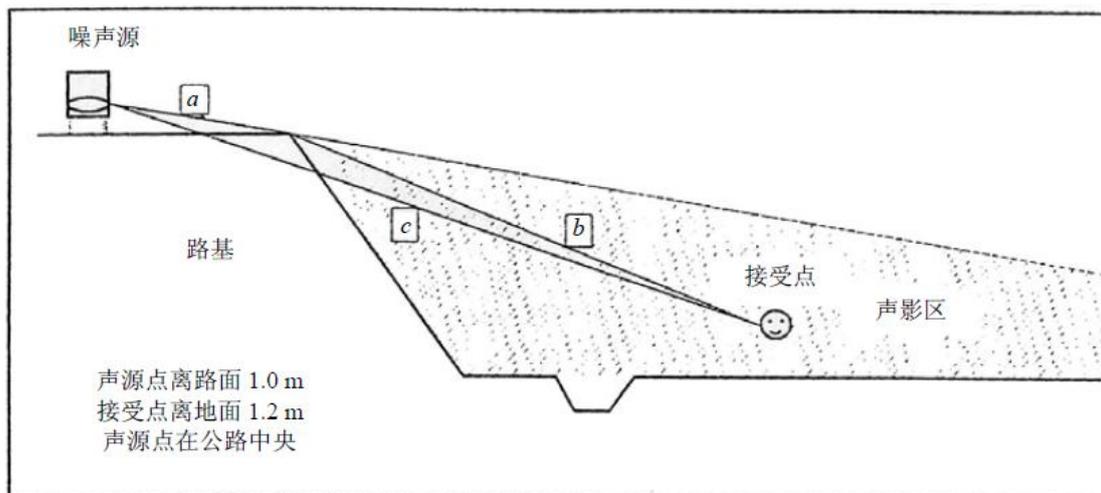
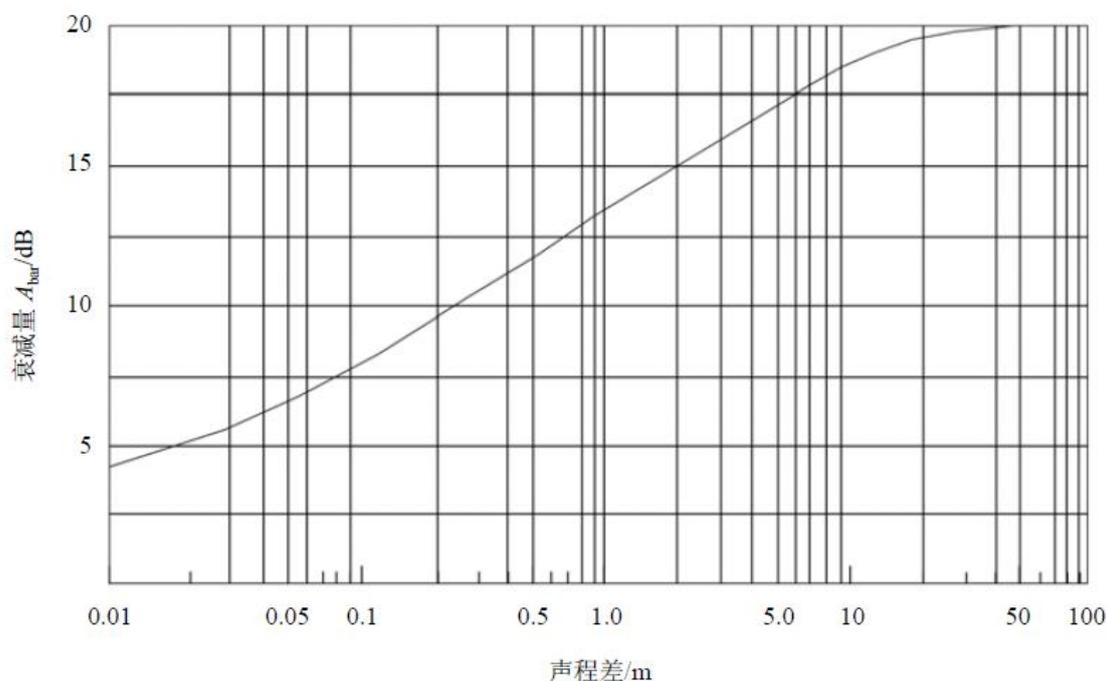
高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

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。

当预测点位于声照区时， $A_{bar} = 0$

当预测点位于声影区时， $A_{bar}$  决定于声程差  $\delta$ 。

由下图 5.5-3 计算  $\delta$ ， $\delta = a + b - c$ 。再由图 5.5-4 查出  $A_{bar}$ 。

图 5.5-3 声程差 $\delta$ 计算示意图图 5.5-4 噪声衰减量  $A_{bar}$  与声程差 $\delta$ 关系曲线 ( $f=500\text{ Hz}$ )

#### ① 其他多方面原因引起的衰减 $A_{misc}$

其它衰减包括通过工业场所的衰减、通过房屋群的衰减等，可参照 GB/T17274.2 进行计算。

#### 5.5.2.2 交通噪声预测结果

##### 1、距路中心线不同距离处的交通噪声预测结果

根据本项目交通量的不同，交通噪声预测共划分 4 个路段。根据各路段评价年昼夜交通量，按平路基、开阔地带（不考虑障碍物遮挡、地形），仅考虑距离、空气吸收，

预测各路段不同评价年的交通噪声值列于表 5.5-6（见距路中心线不同距离处的交通噪声值）。

## 2、达标距离预测

为了避免未来规划建设受到较大交通噪声影响，报告书对平均路堤高度，不考虑建筑物遮挡、地形等因素进行预测，各路段的噪声达标距离进行计算，结果见表 5.5-7（见达标距离）。

表 5.5-6 距路中心线不同距离处的交通噪声值 单位: dB(A)

特征年	时段	距路中心线不同距离处的交通噪声值 dB(A)									
		20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
2019	昼间	66.3	63.0	61.2	60.0	59.0	58.2	57.5	57.0	56.5	56.0
	夜间	59.5	56.3	54.5	53.2	52.2	51.4	50.8	50.2	49.7	49.2
2025	昼间	67.3	64.1	62.3	61.0	60.0	59.2	58.6	58.0	57.5	57.0
	夜间	60.6	57.4	55.6	54.3	53.4	52.6	51.9	51.3	50.8	50.3
2033	昼间	69.2	66.0	64.2	63.0	62.0	61.2	60.5	59.9	59.4	59.0
	夜间	62.3	59.0	57.2	56.0	55.0	54.2	53.5	53.0	52.5	52.0

表 5.5-7 道路两侧交通噪声达标距离 单位: m

时段	达标距离（距道路中心线距离）					
	2019 年		2025 年		2033 年	
	4a 类	2 类	4a 类	2 类	4a 类	2 类
昼间	/	80	/	100	/	158
夜间	55	166	74	208	100	235

### 3、规划未建成区规划控制

“达标距离”可供地方部门后续建筑规划参考，以提前预防交通噪声对后续规划建筑的影响。

根据表 5.5-7 的预测结果，在未采取其他建筑规划或采取噪声防护措施的前提下，距公路边界线两侧 35m 以内范围不宜新建学校、医院、敬老院等特殊敏感建筑物。未建成区噪声防护距离内的土地，可视具体情况进行绿化或建设非噪声敏感类型的建筑物，如门面房、企事业单位生产、办公用房、商业用房等。如在规划未建成区噪声防护距离范围内建设了非噪声敏感型的建筑物，则噪声防护距离由于这些建筑物的遮挡作用将会缩短。

### 4、噪声等值线图

根据项目所在地区环境保护主管部门批复，路线两侧距边界线 35m 以内区域执行 4a 类标准，以外区域执行 2 类标准。

本报告在不同路段段绘制噪声等值线图，具体见图 5.5-5、5.5-6。

#### 5.5.2.3 沿线敏感点环境噪声预测结果

拟建公路两侧敏感点环境噪声预测值由路段交通噪声预测值经考虑敏感点处声环境影响因素进行修正后再与噪声本底值叠加而成。修正交通噪声值时综合考虑敏感点处的地形、与路面的高差、障碍物遮挡、绿化植被及道路纵坡、路面结构等因素。预测评价时，根据道路特征，敏感点情况，预测的均是拟建公路对敏感点噪声影响最严重的情况。

#### 1、噪声背景值

本项目部分路段沿老路扩建，大多是改线新建，但是根据现状监测车流量进行分析。现状道路为二级道路，车流量较大，敏感点靠近现状 S104 处受其交通噪声影响较大，靠近本项目首排处主要为社会生活噪声，本项目背景值以靠近项目首排的监测值为准

(改建段除外)。

拟建工程噪声背景值见表 5.5-8。

表 5.5-8 噪声背景值一览表 dB(A)

监测点	背景值		适应敏感点	适应性分析
	昼间	夜间		
七里岗	55.8	44.3	——	监测点位与现状 S104 之间有两排房屋阻挡, 监测期间无明显噪声源, 可作为背景噪声
板桥村	54.6	42.3	——	监测点位与现状 S104 之间有两排房屋阻挡, 监测期间无明显噪声源, 可作为背景噪声
大俞村	53.4	44.8	——	监测点位于农村村庄内, 监测期间无明显噪声源, 可作为背景噪声
塘里村	61.2	47.1	——	监测点位与现状 S104 之间有一排房屋阻挡, 监测期间无明显噪声源,
峰山	60.5	45.8	寿松铺	监测点位与现状 S104 之间有多排房屋阻挡, 监测期间无明显噪声源, 可作为背景噪声敏感点之间, 距离较近, 周围地形、环境相似
永丰	60.3	45.8	——	路左侧现有房屋远离 S104 道路村后 120m 处, 监测期间无明显噪声源, 可作为背景噪声
栗树岗	55.3	42.2	嘴东、栗木村、三合冲	监测点位与现状 S104 之间有一排房屋以及竹林阻挡, 监测期间无明显噪声源, 可作为背景噪声敏感点之间, 距离较近, 周围地形、环境相似
杨林铺	53.5	42.3	——	监测点位与现状 S104 之间有两排房屋阻挡, 监测期间无明显噪声源, 可作为背景噪声
李村	52.2	41.3	汪田埂	监测点位与现状 S104 之间有两排房屋阻挡, 监测期间无明显噪声源, 可作为背景噪声

## 2、敏感点的预测位置及修正参数

1) 对于分布跨越不同声功能区的敏感点, 分别预测各功能区临路首排建筑处的等效声级。

2) 对于三层以下的敏感建筑, 预测点选择位于建筑物临路二层窗户处, 预测离地 2.2 米处的等效声级。

敏感点声环境质量预测考虑了距离衰减、纵坡、路面等线路因素、有限长路段修正、地面效应修正、声影区修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响, 具体修正量见表 5.5-9。

### 3、敏感点处噪声预测结果

环境保护目标的预测考虑了敏感点与道路中心线距离、纵坡、路面衰减（沥青混凝土路面  $NL=0$ ）、障碍物遮挡（ $NL$  树木、 $NL$  建筑物）和路基高差等因素，交通噪声对敏感点影响预测修正取值见表 5.5-9；交通噪声对敏感点的贡献值见表 5.5-10。

表 5.5-9 敏感点声环境质量预测位置及修正参数一览表

序号	敏感点名称	敏感点 桩号范围	距道路中心线 距离 (m)	修正项取值说明
1	七里岗	K1+270~K1+520	右侧 115	预测点位于房屋二层, 考虑空气衰减 0.1dB(A); 预测点与公路之间为疏松地面, 地面效应衰减量计算为 4.0; 其它修正量均为零
2	板桥村	K1+710~K2+205	右侧 134	预测点位于房屋二层, 考虑空气衰减 0.1dB(A); 预测点与公路之间为疏松地面, 地面效应衰减量计算为 4.2; 其它修正量均为零
3	大俞村	K2+930~K3+105	左侧 107	预测点位于房屋二层, 考虑空气衰减 0.1dB(A); 预测点与公路之间为疏松地面, 地面效应衰减量计算为 4.0; 其它修正量均为零
4	塘里村	K3+310~K3+905	右侧 81	预测点位于房屋二层, 考虑空气衰减 0.1dB(A); 预测点与公路之间为疏松地面, 地面效应衰减量计算为 3.7; 其它修正量均为零
5	峰山	K6+645~K7+315	左侧 50	预测点位于房屋二层, 考虑空气衰减 0.1dB(A); 预测点与公路之间为疏松地面, 地面效应衰减量计算为 2.8; 拟建道路与建筑物之间有树林隔档, 衰减计算为 1.0; 其它修正量均为零
6	寿松铺	K7+800~K8+100	右侧 52	预测点位于房屋二层, 考虑空气衰减 0.1dB(A); 预测点与公路之间为疏松地面, 地面效应衰减量计算为 2.8; 拟建道路与建筑物之间有树林隔档, 衰减计算为 1.0; 其它修正量均为零
		K8+000~K8+200	左侧 54	预测点位于房屋二层, 考虑空气衰减 0.1dB(A); 预测点与公路之间为疏松地面, 地面效应衰减量计算为 3.0; 拟建道路与建筑物之间有树林隔档, 衰减计算为 1.0; 其它修正量均为零
7	永丰	K11+820~K11+860	左侧 27	预测点位于房屋二层, 考虑空气衰减 0.1dB(A); 预测点与公路之间为硬质地面, 地面效应衰减量计算为 0; 其它修正量均为零。
			左侧 52	预测点位于房屋二层, 考虑空气衰减 0.1dB(A); 预测点与公路之间为硬质地面, 地面效应衰减量计算为 0; 2 类区域与现状道路首排隔档衰减 5dB(A), 其它修正量均为零。
		K11+750~K12+115	右侧 24	预测点位于房屋二层, 考虑空气衰减 0.1dB(A); 预测点与公路之间为硬质地面, 地面效应衰减量计算为 0; 其它修正量均为零。

S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

			右侧 45	预测点位于房屋二层，考虑空气衰减 0.1dB(A)；预测点与公路之间为硬质地面，地面效应衰减量计算为 0；2 类区域与现状道路首排隔档衰减 5dB(A)，其它修正量均为零。
8	嘴东	K14+670~K14+830	左侧 74	预测点位于房屋二层；考虑空气衰减 0.1dB(A)；预测点与公路之间为疏松地面，地面效应衰减量计算为 3.5；拟建道路与建筑物之间有树林隔档，衰减计算为 1.0；其它修正量均为零
9	栗树岗	K15+020~K15+380	左侧 81	预测点位于房屋二层，考虑空气衰减 0.1dB(A)；预测点与公路之间为疏松地面，地面效应衰减量计算为 3.7；其它修正量均为零
10	栗木村	K16+200~K16+550	左侧 70	预测点位于房屋二层，考虑空气衰减 0.1dB(A)；预测点与公路之间为疏松地面，地面效应衰减量计算为 3.5；其它修正量均为零
11	三合冲	K16+550~K16+640	右侧 102	预测点位于房屋二层，考虑空气衰减 0.1dB(A)；预测点与公路之间为疏松地面，地面效应衰减量计算为 3.9；其它修正量均为零
12	杨林铺	K19+150~K19+520	右侧 115	预测点位于房屋二层，考虑空气衰减 0.1dB(A)；预测点与公路之间为疏松地面，地面效应衰减量计算为 4.0；其它修正量均为零
13	李村	K20+220~K20+460	右侧 66	预测点位于房屋二层，考虑空气衰减 0.1dB(A)；预测点与公路之间为疏松地面，地面效应衰减量计算为 3.4；其它修正量均为零

表 5.5-10 交通噪声对敏感点贡献值一览表 dB(A)

序号	敏感点名称	预测点桩号	距道路中心线距离	预测高度 (m)	评价标准	背景噪声 dB(A)		交通噪声贡献值			预测值			
						昼间	夜间	2019	2025	2033	2019	2025	2033	

## S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

								昼间	夜间										
1	七里岗	K1+270~ K1+520	右侧 115	4.2 (二层)	2	55.8	44.3	54.4	47.6	55.4	48.8	57.4	50.4	58.2	49.3	58.6	50.1	59.7	51.4
2	板桥村	K1+710 ~ K2+205	右侧 134	4.2 (二层)	2	54.6	42.3	53.5	46.8	54.6	47.9	56.5	49.5	57.1	48.1	57.6	49.0	58.7	50.3
3	大俞村	K2+930 ~ K3+105	左侧 107	4.2 (二层)	2	53.4	44.8	54.7	47.9	55.7	49.1	57.7	50.7	57.1	49.6	57.7	50.5	59.1	51.7
4	塘里村	K3+310 ~ K3+905	右侧 81	4.2 (二层)	2	61.2	47.1	56.2	49.4	57.2	50.5	59.2	52.2	62.4	51.4	62.7	52.1	63.3	53.4
5	峰山	K6+645 ~ K7+315	左侧 50	4.2 (二层)	2	60.5	45.8	56.7	50.0	57.8	51.1	59.7	52.7	62.0	51.4	62.4	52.2	63.1	53.5
6	寿松铺	K7+800 ~ K8+100	右侧 52	4.2 (二层)	2	60.5	45.8	56.6	49.9	57.7	51.0	59.6	52.6	62.0	51.3	62.3	52.1	63.1	53.4
		K8+000 ~K8+200	左侧 54		2			56.5	49.8	57.6	50.9	59.5	52.5	62.0	51.3	62.3	52.1	63.0	53.3
7	永丰	K11+820~	左侧 27	4.2 (二层)	4a	60.3	45.8	64.7	57.9	65.7	59.0	67.6	60.7	66.0	58.2	66.8	59.2	68.3	60.8

S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

			左侧 52		2			56.6	49.9	57.7	51.0	59.6	52.6	61.8	51.3	62.2	52.1	63.0	53.4
		K11+75 0~	右侧 24		4a			64.9	58.1	65.9	59.2	67.8	60.9	66.2	58.3	67.0	59.4	68.5	61.0
		K12+11 5	右侧 45		2			57.6	50.9	58.7	52	60.6	53.6	62.2	52.1	62.6	52.9	63.5	54.3
8	嘴东	K14+67 0~ K14+83 0	左侧 74	4.2 (二层)	2	55.3	42.2	55.9	49.2	57.0	50.3	58.9	51.9	58.6	50.0	59.2	50.9	60.5	52.3
9	栗树 岗	K15+02 0~ K15+38 0	左侧 81	4.2 (二层)	2	55.3	42.2	56.2	49.4	57.2	50.5	59.2	52.2	58.8	50.2	59.4	51.1	60.7	52.6
10	栗木 村	K16+20 0~ K16+55 0	左侧 70	4.2 (二层)	2	55.3	42.2	57.0	50.3	58.1	51.4	60.0	53.0	59.2	50.9	59.9	51.9	61.3	53.3
11	三合 冲	K16+55 0~ K16+64 0	右侧 102	4.2 (二层)	2	55.3	42.2	55.0	48.2	56.0	49.4	58.0	51.0	58.2	49.2	58.7	50.2	59.9	51.5

S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

12	杨林铺	K19+150~K19+520	右侧 115	4.2 (二层)	2	53.5	42.3	54.5	47.7	55.5	48.9	57.5	50.5	57.0	48.8	57.6	49.8	59.0	51.1
13	李村	K20+220~K20+460	右侧 66	4.2 (二层)	2	52.2	41.3	57.2	50.5	58.3	51.6	60.2	53.2	58.4	51.0	59.3	52.0	60.8	53.5

#### 4、敏感点预测评价

根据预测结果（表 5.5-10），本项目涉及的声环境部分敏感点在道路运营近期、中期、远期均存在超标现象。

项目运营近期昼间 4a 类区昼间全部达标，夜间敏感点全部超标，最大超标值为 3.3dB（A）；2 类区昼间敏感点超标个数为 6 个，最大超标值为 2.0dB（A），2 类区夜间敏感点超标 9，最大超标值为 2.1dB（A）。

项目运营中期昼间 4a 类区昼间全部达标，夜间敏感点全部超标，最大超标值为 4.4dB（A）；2 类区昼间敏感点超标个数为 6 个，最大超标值为 2.9dB（A），2 类区夜间敏感点全部超标，最大超标值为 3.5dB（A）。

项目运营远期昼间 4a 类区昼间全部达标，夜间敏感点全部超标，最大超标值为 6.0dB（A）；2 类区昼间敏感点超标个数为 6 个，最大超标值为 3.5dB（A），2 类区夜间敏感点全部超标，最大超标值为 4.3dB（A）。

## 第六章 环境风险分析

### 6.1 危险品运输风险分析

本项目属于非污染型的建设项目，仅在施工期产生少量废水、废气并排放一定废渣，营运期主要污染为汽车尾气和路面径流污水，一般情况，道路对沿线区域的环境质量不会造成明显的不利影响。然而，由于公路上行驶的车辆难免因各种原因发生意外，造成车辆倾覆，从而导致货物破损和人员伤亡。从环境风险角度考虑，其中的货物破损特别是化学危险品运输事故为本项目环境风险事故的主要源头。

#### 6.1.1 风险源分析

本项目推荐线沿线跨越的主要水体河流有华阳河，且线路改建路段 K11+475~K13+585 位于永丰村地下水水源保护区内（其中 K12+275~K12+675 段位于一级水源保护区内，维持原有路面不变，不对其进行扩建）。永丰村地下水水源井来水是通过黄渡大桥上下游两个汇水口通过地下暗管汇入到地下，通过取水井进行取水，日最大取水量为 6000t/d。为预测分析本项目运营期可能产生的风险事故概率，并分析风险事故可能发生的性质、影响程度及范围，向相关的运管部门调查了解本地区公路危险品运输量，危险品种类和交通事故发生率，同时制定相应的应急计划或措施等。

#### 6.1.2 风险事故主要环境影响

一旦发生危险品运输事故，造成危险化学品的泄漏，将有可能对周边环境，尤其是水环境和水生生态环境造成严重影响。

以油类泄漏为例，其危害是由油品的化学组成、特性及其在水体中的存在形式决定。在石油不同组分中，低沸点的芳香烃对一切生物均有毒性，而高沸点的芳香烃则是长效毒性，会对水生生物生命构成威胁和危害直至死亡。国内外许多的研究表明高浓度的石油会使鱼卵、仔幼鱼短时间内中毒死亡，低浓度的长期亚急性毒性可干扰鱼类摄食和繁殖，其毒性随石油组分的不同而有差异。

##### （1）对鱼类的急性毒性测试

根据近年来对几种不同的江河鱼类仔鱼的毒性试验结果表明，石油类对鲤鱼仔鱼 96hLC50 值为 0.5~3.0mg/L，因此污染带瞬时高浓度排放(即事故性排放)可导致急性中毒死鱼事故，故必须对石油类运输车辆进行严格管控。

##### （2）石油类在鱼体内的蓄积残留分析

污染因子石油类在鱼体中的积累和残留可引起鱼类慢性中毒而带来长效应的污染影响，这种影响不仅可引起鱼类资源的变动，甚至会引起鱼类种质的变异。鱼类一旦与油分子接触就会在短时间内发生油臭，从而影响其经济价值。以燃料油为例，当石油类浓度为 0.01mg/L 时，7 天之内就能对大部分的鱼、虾产生油味，30 天内会使绝大多数鱼类产生异味。

### (3) 石油类对鱼的致突变性分析

根据近年来对几种定居性的江河鱼类仔鱼外周血微核试验表明，鱼类(主要是定居性鱼类)微核的高检出率是由于水环境污染物的低浓度诱变物的诱发作用而引起，而石油类污染物可能是其主要的诱变源。

实验证明石油会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍它们的光合作用。这种破坏作用程度取决于石油的类型、浓度及浮游植物的种类。根据国内外许多毒性实验结果表明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对各类油类的耐受能力都很低。一般浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1~10.0mg/L，一般为 1.0~3.6mg/L，对于更敏感的种类，油浓度低于 0.1mg/L 时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。浮游动物石油急性中毒致死浓度范围一般为 0.1~15mg/L，而且通过不同浓度的石油类环境对桡足类幼体的影响实验表明，永久性(终生性)浮游动物幼体的敏感性大于阶段性(临时性)的底栖生物幼体，而它们各自的幼体的敏感性又大于成体。由以上分析可知，事故风险情况下产生的石油类等污染物，若不加管控进入水域，将会对水体和鱼类的生存环境造成严重影响，导致鱼类种群数量的下降和死亡。

### 6.1.3 重要水域路段风险事故概率分析

利用所调查的资料和数据，运用概率法估算危险品运输事故发生概率，对事故发生后对重要水域产生的影响进行分析评述。

#### (1) 预测模式

本次评价选取如下数学预测模式来进行水域路段运输化学危险品发生水体污染事故的风险概率估算：

$$P=Q1\times Q2\times Q3\times Q4\times Q5$$

式中：

P——预测年水域路段运输化学危险品发生水体污染事故的风险概率（次/年）；

Q1——目前发生重大交通事故的概率，次/（百万辆·km），参考当地近 5 年重大公

路交通事故平均发生概率，取 0.22 次/（百万辆·km）；

Q2——预测年拟建道路路段平均交通量（百万辆/年）；

Q3——货车占绝对交通量的比例，%；

Q4——运输化学危险品的车辆占货车的比例，根据经验值，取 5%；

Q5——独立水域路段长度，km。

## （2）参数确定

经计算，各特征年危险货物车辆在通过大桥时发生风险事故的概率见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目重要水域段的 Q1 值（百万辆/年）

地表水名称	桥梁名称	水质目标	桥长	2019 年（百万辆/年）	2025 年（百万辆/年）	2033 年（百万辆/年）
华阳河	黄渡大桥	III 类	170m	5363	7.41	11.07

## （3）预测结果

黄渡大桥可能发生事故风险概率见表 6.1-2。

表 6.1-2 重要水域路段可能发生事故风险概率

地表水名称	桥梁名称	水质目标	桥长	2019 年（百万辆/年）	2025 年（百万辆/年）	2033 年（百万辆/年）
华阳河	黄渡大桥	III 类	170	0.0036	0.0051	0.003

## （4）结果分析

由计算结果表明，拟建公路在各河段发生运输有害有毒危险品的车辆出现的交通事故的可能性较小。但是根据概率论的原理，这种小概率事件还是有可能发生的，尤其是对于路线跨越水质很敏感的水域，必然存在事故风险。

因此，各部门对该路段的水质安全必须予以高度的重视，按最严格的环保要求来实施各项措施，即从工程设计、监控及管理等多方面降低该类事故的发生几率，如设置桥面径流收集系统和应急池，在桥梁防撞栏的厚度、高度应加强其防撞强度，保护车辆发生事故后，不会掉下河流中。同时备有应急措施计划，把事故发生后对水环境的危害降低到最低程度。同时，也可以在河流路段设置限速、电子测速等标志，提醒运输车辆控制车速，避免发生事故，这些对于经过水源水体的公路更均应采用和值得借鉴。

### 6.1.4 重要水域路段风险事故防范措施及建议

由于跨河桥梁或敏感路段一旦发生危险品运输风险事故，将有可能污染水体。为避免化学危险品运输事故风险，要求如下：

（1）建设单位应根据编制应急预案，设立事故处理应急办公室，以便出现风险事

故时与主管部门和其它相关部门沟通、联络、协同组织，进行事故现场处理。

(2) 公路管理机构应根据运输事故风险预测结果，依据交通部颁标准《汽车危险货物运输规则》(JT3130-88)以及有关安全管理等有关规定，编制防范危险品运输事故的应急预案和相应管理办法，包括发生污染局面的应急计划、工程防护措施、与相关部门联络方式等相关内容。

(3) 强化黄渡大桥两侧的护栏安全防撞性能，最大限度降低发生交通事故时危险品泄漏至集雨区的概率。

(4) 完善桥面集水系统，在黄渡大桥桥梁两侧设置桥面(路面)径流水收集系统，桥面径流雨水进行收集处理，确保水环境安全。

(5) 将黄渡大桥下游引水口移至上游。

(6) 永丰村地下水水源取水井移至本项目西侧 200m 外。

## 6.2 危险品运输事故应急处置预案及措施

### 6.2.1 运输危险品基本情况

根据《危险物品名表》(GB12268-1990)所列品种，主要常用的危险品涉及到化工、石化、医药、纺织、轻工、冶金、铁路、民航、公路、物资、农业、环保、地质、航空航天、军工、建筑、教育等各个领域。

按照《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2005)涉及爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、毒害品、感染性物品、放射性物品和腐蚀品十大类。

由于危险品的性质复杂以及具有易燃易爆、有毒有害的特点，使得在运输过程中，稍有不慎或疏漏，就会引发泄漏、爆炸和火灾等连锁式事故，就会对人民生命、财产、生态环境和社会安定造成重大危害，后果会十分严重。

危险品运输隐患的特性如下：

(1) 复杂性：危险品运输往往会经过人口密度大、资产集中、环境特殊等特点的地区，它的事故后果更加严重，它的预防和控制更为复杂。

(2) 分散性：危险品运输车辆具有分散性，危险品的种类、运输时间和线路都不确定，发生事故产生的影响程度也不同，难于进行控制。

(3) 运动性：危险品运输具有运动性，从一个地点到达另一个地点。

(4) 广泛性：伴随着社会经济的发展，各种物资、能量转换日趋频繁，各种危险

品的运输密度越来越高，而且运输的危险品种类比较复杂，已经成为社会生活中广泛分布的危险源。

(5) 污染性：危险品运输事故往往伴随着严重的环境污染，有时对环境的影响时间会很长，潜在危害更严重。

### 6.2.2 应急救援的指导思想和原则

应急救援的指导思想：体现以人为本，真正将“安全第一，预防为主”方针落到实处。一旦发生危害环境的交通事故，能以最快的速度、最大的效能，有序地实施救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失，把事故危害降到最低点，维护沿线群众的生活安全和稳定。

风险事故应急救援原则：快速反应、统一指挥、分级负责和社会救援相结合。

### 6.2.3 事故类别及处置措施

危险品运输事故主要有泄漏、火灾(爆炸)两大类。其中火灾又分为固体火灾、液体火灾和气体火灾。主要原因又分为主观原因和客观原因。

针对事故不同类型，采取不同的处置措施。其中主要措施包括：灭火、点火、隔绝、堵漏、拦截、稀释、中和、覆盖、泄压、转移、收集等。

### 6.2.4 危险品运输事故处置措施

#### 6.2.4.1 危险品泄漏事故及处置措施

1、进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护

(1) 进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。

(2) 如果泄漏物是易燃易爆的，事故中必区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

(3) 如果泄漏物的有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具。为了在现场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

2、应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

(1) 泄漏源控制

堵漏。采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

(2) 泄漏物处理

围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。贮罐发生液体泄漏时，要及时

堵住泄漏处，防止物料外流污染环境。

稀释与覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向空气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

收容(集)：将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。

#### 6.2.5.2 危险品火灾事故及处置措施

1、先控制，后消灭。针对危险品火灾的火势发展蔓延快和燃烧面积大的特点，积极采取统一指挥、以快制快；堵截火势、防止蔓延；重点突破、排除险情；分割包围、速战速决的灭火战术。

2、扑救人员应占领上风或侧风阵地。

3、进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对性地采取自我防护措施。如佩戴防护面具，穿戴专用防护服等。

4、应迅速查明燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径，燃烧的危险品及燃烧产物是否有毒。

5、正确选择最适和的灭火剂和灭火方法。火势较小时，应先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。

6、对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。(撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常演练。

7、火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火。起火单位应当保护现场，接受事故调查，协助公安消防监督部门和上级安全管理部门调查火灾原因，核定火灾损失，查明火灾责任，未经公安监督部门和上级安全监督管理部门的同意，不得擅自清理火灾现场。

#### 6.2.5.3 压缩气体和液化气体火灾事故及处置措施

1、扑救气体火灾切忌盲目灭火，即便在扑救周围火势以及冷却过程中不小必把泄

漏处的火焰扑灭了，在没有采取堵漏措施的情况下，也必须立即用长点火棒将火点燃，使其恢复稳定燃烧。否则，大量可燃气体泄漏出来与空气混合，遇着火源就会发生爆炸，后果将不堪设想。

2、首先应扑灭外围被火源引燃的可燃物火势，切断火势蔓延途径，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

3、堵漏工作准备就绪后，即可用水扑救火势，也可用干粉、二氧化碳灭火，但仍需用水冷却烧烫的罐。火扑灭后，应立即用堵漏材料堵漏，同时用雾状水稀释和驱散泄漏出来的气体。

4、一般情况下完成了堵漏也就完成了灭火工作，但有时一次堵漏不一定能成功，如果一次堵漏失败，再次堵漏需一定时间，应立即用长点火棒将泄漏处点燃，使其恢复稳定燃烧，以防止较长时间泄漏出来的大量可燃气体与空气混合后形成爆炸性混合物，从而存在发生爆炸的危险，并准备再次灭火堵漏。

5、如果确认泄漏口很大，根本无法堵漏，只需冷却着火容器及其周围容器和可燃物品，控制着火范围，一直到燃气燃尽，火势自动熄灭。

#### 6.2.5.4 易燃液体火灾事故及处置措施

易燃液体不管是否着火，如果发生泄漏或溢出，都将顺着地面流淌或水面漂散，而且，易燃液体还有比重和水溶性等涉及能否用水和普通泡沫扑救的问题以及危险性很大的沸溢和喷溅问题。

1、首先应切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。如有液体流淌时，应筑堤(或用围油栏)拦截漂散流淌的易燃液体或挖沟导流。

2、及时了解和掌握着火液体的品名、比重、水溶性以及有无毒害、腐蚀、沸溢、喷溅等危险性，以便采取相应的灭火和防护措施。

3、扑救毒害性、腐蚀性或燃烧产物毒害性较强的易燃液体火灾，扑救人员必须佩戴防护面具，采取防护措施。对特殊物品的火灾，应使用专用防护服。考虑到过滤式防毒面具防毒范围的局限性，在扑救毒害品火灾时应尽量使用隔绝式空气面具。为了在火场上能正确使用相适应，平时应进行严格的适应性训练。

### 6.3 环境风险事故应急预案

本项目环境风险防范应急预案应纳入项目沿线各县市环境污染风险应急预案体系

中，由项目沿线各县级市政府下设的突发公共事件应急委员会负责突发水环境污染事件的应急处理。同时项目沿线各县市和下属各县（市、区）均应成立突发环境事件应急领导小组，由领导小组领导、组织、协调突发环境事件的现场处理工作。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》规定，本工程环境应急预案内容主要包括如下 11 项内容：

#### 1、本工程应急计划区

本工程风险源主要为运输危险品的车辆；项目环境风险保护目标主要为下游用水有关单位、人群等。

#### 2、成立项目应急领导小组

由项目管理单位领导担任组长，公路的路政、排障等领导为组员，另外联系相关部门，如公安、环保、消防、卫生等，成为领导小组的成员。营运公司应根据应急预案，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的污染影响。

##### （1）应急执行单位

施工期：施工单位和建设单位（业主）；营运期：项目运营单位。

建议施工期和营运期均要成立专门的风险防范应急小组，该部门的对本项目环境风险负责。

##### （2）应急机构的职能

风险防范应急小组必须配备专门的人员（建议不少于 2 人）从事该项工作。成立事故应急小组，施工期组长由建设单位负责人担任，营运期由项目管理部门的相关负责人担任。应急小组必须制定详细的环境风险应急预案，确定不同的事故情况下的具体的应急时间、处理步骤、事故上报单位等，主要职责如下：

①负责本项目环境风险“预案”的制定、修订。

②组建必要的应急救援队伍，并组织实施演练。

③根据沿线市、县政府环境污染突发事件应急指挥部门要求检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

④督促做好应急救援的各项准备工作，组织救援演练；

⑤当施工现场发生紧急情况时，上报所在市、县环境污染突发事件应急指挥部门，并配合协助发布和解除应急救援命令；

⑥配合协助所在市、县环境污染突发事件应急指挥部门组织指挥救援队伍实施救援行动，立即赶赴出事现场，摸清事故原因及可能再出现的问题。

⑦随时了解和掌握处理事故的实际情况，根据情况做出应急对策，并向上级有关部门报告事故和事故救援情况。

⑧保护现场，保持内外通讯畅通，配合当地市、县环境污染突发事件应急指挥部门政府应急指挥部门进行事故调查处理。

应急小组还必须为应急预案配备相应的设备，并进行常年的维护。本项目的应急设备包括：实时监控系統、大桥桥面径流收集系统、灭火设备及不同种类的灭火剂、路面清理设备、报警系统等。

### (3) 主要事故类型及应急措施

水环境风险事故是本项目最大的环境风险，按下述各类情况，制定几类事故防范预案如下：

一般情况：任何事故情况下，通过远程控制系统，实时监控，一旦发现事故后，管理部门必须有人到现场观察，确定事故的级别，一旦发现泄漏，必须提高处理级别。对普通的无泄漏的事故，应尽快清理现场，疏导交通，避免造成次生事故。反应时间：30 发生了泄漏，其中又特别是剧毒类的化学物质发生了泄漏，应当即向所在市、县环境污染突发事件应急指挥部门报告。协助配合指挥部门通知当地消防部门、环保部门、水利管理部门、上下游用水单位、下游乡镇政府等。用锯末等材料对路面进行清理，然后将收集的锯末委托有资质单位处理；若是危险品，要送到有资质单位处理。对清理后的道路路面用适量水冲洗，冲洗水沿路面径流收集系统进入管网系统，根据泄漏物的性质，委托有资质单位处理。

反应时间：15 分钟以内

上报部门：上级管理部门、沿线市、县、区环境污染突发事件应急指挥部门。

#### ② 有车辆坠落入到水体之中

立即上报市环境污染突发事件应急指挥部，组织人员第一时间赶到现场，首先围堵堵截泄漏物，不让更多扩散，然后，全面收集。其余的步骤同前。

反应时间：10 分钟以内。

上报部门：上级管理部门，沿线市、县、区环境污染突发事件应急指挥部门。

### (3) 预案分级响应程序

一旦在水体附近发生运输危险品的环境污染事故，马上用电话拨打至应急中心，或者是 24 小时监控中心通过监控设备得知情况后，马上通知应急中心，启动应急预案。

#### (4) 应急救援保障

施工期施工单位、营运期项目管理单位必须配备一些必要的应急救援设备和仪器，存放于合适的地点(如施工营地)，以便快速自救。主要包括应急防护处理设备、吸油毡、各类吸附剂、中和剂、解毒剂、固液物质清扫设备、回收设备等，但更多的应急设备、器材和药物将由沿线当地市、县人民政府相关部门提供。

#### (5) 报警、通讯联络方式

应急中心值班人员了解情况后，立即通知应急领导小组，同时拨打“12369”、“110”救援电话，配合所在市、县环境污染突发事件应急指挥部门开展应急工作，要求在 15 分钟时间内要告知下游的用水单位和下游乡镇政府、用水居民等。并协助配合事故处理小组，组织调动人员、车辆、设备、药物，联合采取应急行动，防止污染扩散。根据《关于进一步做好涉及饮用水源环境事件防控工作的紧急通知》(环办[2006]50 号)要求，“凡影响或可能影响到城镇居民集中饮用水源的突发环境事件，不论事件等级大小，必须及时、准确上报环保部值班室”。

#### (6) 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

项目所在市、县环境监测站对事故现场周围水质进行监测，对事故性质、程度与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

#### (7) 实施跟踪监测、恢复措施

开展环境事故发生点、下游河道进行跟踪环境监测，有效控制事故现场，制定清除污染措施和恢复措施。

#### (8) 事故后处理

在事故现场，由市环境污染突发事件应急指挥部领导，其他各个协调管理机构对现场进行处理，本项目营运公司主要进行协调和沟通工作，并负责事故处理汇报工作。

#### (9) 事故应急救援关闭程序与恢复措施

现场处理完毕后，由项目所在市、县环境监测站跟踪监测水质状况，并根据监测结果，来确定事故应急救援关闭程序与恢复措施，并进行总结、汇报。

#### (10) 应急培训计划

本项目管理单位定期进行相应的演练工作，以确保应急救援工作有序的进行。

## (11) 公众教育和信息

对发生的危险品污染事故，通过媒体对公众进行公示，起到教育和警示作用。

## 6.4 黄渡大桥环境风险事故防范措施专项论证

### 6.4.1 桥段主要涉及参数

本项目涉及的黄渡大桥拆除重建，全长 170m，桥面宽 24.5m，桥面面积为 4165m<sup>2</sup>。

### 6.4.2 风险防范工程措施

为了防止路面降雨径流或环境风险事故废水进入华阳河，确保不出现车辆侧翻跑出路面进入水源的意外发生，针对黄渡大桥路段（共计约 170m），采取纵向排水设计、加强护栏防撞等级、加强配套管理等措施。

#### 1、纵向排水设计

##### (1) 路面径流量计算

根据经验，对于路面径流量可按以下公式进行计算：路面径流量（m<sup>3</sup>/a）=降雨量×径流系数×路面面积。

##### a、雨量

本项目区域最大 30min 降雨量为 16.7mm。

##### b、径流系数

按照《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.3-93）中表 15 的推荐值，铺筑地面为沥青和混凝土地面，径流系数取 0.9。

##### c、路面面积

桥面面积为 4165m<sup>2</sup>。

##### d、路面径流量计算结果

根据上述参数分析，按照前面的计算公式可计算出拟建项目饮用水源保护区范围路段最大路面径流量为 126m<sup>3</sup>/h（0.60m<sup>3</sup>/s）。

#### 2、防护措施设计

##### a、路面径流污染物

营运期在拟建项目黄渡大桥段南北两侧（朝西侧）各建设 1 个初雨路面径流处理池，经沉淀隔油处理后排入水阳江干渠内，初雨路面径流处理池按停留时间 30min 计算，则需要处理的总体积是 63m<sup>3</sup>。

本项目路（桥）面径流收集处理系统设置情况见图 6.4-1。

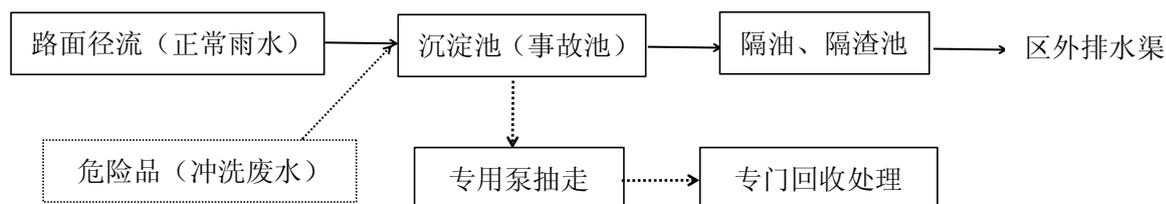


图 6.4-1 本项目路（桥）面径流收集处理系统设置处理图

#### b、路面防撞物

本项目拟在桥梁两侧设置防撞护栏。

#### c、视频监控系统

为加强对库区内道路的监控与管理，建议在事故易发多发路段和其他较为敏感路段设置视频监控系统和报警系统。

### 6.4.3 风险管理措施

为进一步减缓项目营运期对周边环境的不良影响，必须采取有效措施，做到以防为主、防治结合，改善工程对环境的不良影响。在设置了交通安全设施的同时，采取一系列的措施加强交通管理力度，以确保梅树下水库饮用水源安全。

- 1、在路基、桥梁段设置警示牌、限速标志和测速警示、减速带，并公布事故报警电话号码。
- 2、运输剧毒物品的车辆禁止通行该路段。
- 3、加大交警、路政部门的巡查力度，及时发现并排除隐患，及时纠正违章行为。
- 4、加强与地方主管部门联系，加大打击“三超”力度。
- 5、加强养护管理，确保环保设施完整、有效。
- 6、做好与水库管理单位的沟通、协调工作，共同做好应急预案的培训、演练，强化应急时的协同效应。

### 6.4.4 风险事故应急预案

#### 1、应急组织机构

根据水阳江孙埠张桥段水源保护区附近路段的特点，成立水阳江孙埠张桥段水源保护区路段事故、事件应急救援领导小组，并下设抢险行动组、技术支持组、通讯联络组、设备物资组、治安救护组、善后处理组。

#### 2、现场应急处置

- (1) 事故一旦发生，按照应急程序，上报给单位应急机构负责人、所在地市县政

府应急办公室，在事故现场设置警戒线。

(2) 要求采用专线电话方式联络，明确和落实环保、水利、交通各部门专项负责人和联系方式。

(3) 配合有资质的环境监测单位对事故现场、发生事故路段附近水源区、水厂取水口水质进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

(4) 配合所在地环保局、环境监测站等环保部门，对事故现场进行监测；根据监测结果和污染事故影响程度对事故性质、参数与后果进行评估。

(5) 配合交警、交通、市政、水务、环卫以及消防等部门以及水源保护区的管理部门，共同协调处理事故现场。并通知孙埠水厂，提前做好应对措施。

(6) 配合相关单位控制和清除路面、水面污染。

(7) 配合做好人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划：事故现场、道路邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。

(8) 如运输有毒有害危险品的车辆在黄渡大桥发生交通事故，导致有毒有害物品泄漏在路面上，首先在泄漏点设置拦挡围堰，尽量减少扩散，并及时清理外运，为了防止这些有毒有害物质污染周围环境，在黄渡大桥段南北两侧（朝西侧）各建设1个初雨路面径流处理池（环境事故应急储存池），泄漏在路面的有毒有害物品通过冲洗进入公路两边的排水沟槽，再排放至环境事故应急储存池，然后委托有资质单位处理，不会进入华阳河内。考虑大量冲洗，每个路面径流处理池容积按 $35\text{m}^3$ 计，可以满足储存要求。

## 第七章 水土保持

本节内容节选自《S104 宣城至港口段一级公路改建工程水土保持方案报告书》。

### 7.1 水土流失及水土保持现状

根据《安徽省第一次水利普查公报》（安徽省水利厅，2013年5月）数据，项目所在宣州区现状水土流失情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目区水土流失现状 单位：km<sup>2</sup>

县市	侵蚀类型	水蚀						合计
	侵蚀级别	微度	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
宣州区	总面积	2372.62	130.85	90.59	24.57	1.99	0.13	2620.75
	占水土流失面积的比例 (%)	/	52.7%	36.5%	9.9%	0.8%	0.1%	100%
	占总面积的比例 (%)	90.5%	5.0%	3.5%	0.9%	0.1%	0.0%	100%

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），项目区属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，表现形式主要为面蚀，有少量沟蚀，容许土壤流失量为 500t/km<sup>2</sup>·a。编制单位对项目区水土流失背景值进行了调查，工程沿线植被良好，低山区林草植被茂密覆盖度较高，丘陵岗地和平原区基本全部垦植，有大量农作物和乔灌木覆盖，侵蚀强度和程度均不强。结合本工程项目区水土流失背景值调查的实际状况，同时参考与本工程地理位置、气候、降水、土壤特性相近并通过水土保持专项验收的 500kV 安庆等输变电工程，工程各分区土壤侵蚀模数背景值见表 7.1-2。

表 7.1-2 本工程土壤侵蚀模数背景值取值表

工程分区	道路工程区	桥涵工程区	施工生产生活区	取(弃)土(渣)场区	施工道路区
土壤侵蚀模数背景值 t/(km <sup>2</sup> ·a)	350	350	350	350	350

### 7.2 水土流失预测

水土流失预测的主要任务是根据实地调查、工程设计资料等，来确定工程项目占用和扰动土地的类型和面积，破坏水土保持设施的面积和分布情况；综合评价工程项目各分区的水土流失强度、危害及其对周围区域的影响，对因工程项目在不同时段的建设和生产可能产生的水土流失量进行预测，为合理布设水土流失防治措施和水土保持监测提供依据。本工程为新建工程，本工程的水土流失预测是在工程建设扰动地表，且不采取

水土保持措施等最不利情况下，预测可能产生的土壤流失量和危害。

### 7.2.1 扰动地表、损坏水土保持设施调查及预测

#### 1、扰动地表面积

根据主体设计资料及现场调查，工程扰动地表总面积为 100.76hm<sup>2</sup>，包括永久占地面积 83.43hm<sup>2</sup>，临时占地面积 17.33hm<sup>2</sup>。扰动地表面积统计表见表 7.2-1。

表 7.2-1 扰动地表面积统计表

项目分区	占地类型							占地性质		合计
	耕地	林地	水域及水利设施用地	交通运输用地	住宅用地	其他用地	小计	永久占地	临时占地	
道路工程区	63.56	6.89	0.59	4.56	2.34	4.57	82.51	82.51		82.51
桥涵工程区	0.08		0.78			0.06	0.92	0.92		0.92
施工生产生活区	4.00						4.00		4.00	4.00
取(弃)土(渣)场区	12.73						12.73		12.73	12.73
施工道路区	0.60					0.00	0.60		0.60	0.60
合计	80.97	6.89	1.37	4.56	2.34	4.63	100.76	83.43	17.33	100.76

#### 2、损坏水土保持设施数量

水土保持补偿费依据皖价费〔2014〕160号《安徽省物价局安徽省财政厅安徽省水利厅关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》规定，对一般性生产建设项目（依法需要编制水土保持方案的生产建设项目），按照征占用土地面积每平方米 1.2 元一次性计征，本工程损坏水土保持设施数量为 100.76hm<sup>2</sup>。

### 7.2.2 弃渣量预测

工程弃方 12.54 万 m<sup>3</sup>，其中拆迁弃渣 1.71 万 m<sup>3</sup> 直接运往城市垃圾处理场，表土 4.11 万 m<sup>3</sup>、清淤及桥梁基础 6.26 万 m<sup>3</sup>、拆除桥梁施工围堰 0.46 万 m<sup>3</sup>，共计 10.83 万 m<sup>3</sup> 弃方均运往取（弃）土（渣）场回填，不另设弃渣场。

## 7.3 水土流失量预测

### 7.3.1 水土流失预测时段

根据本工程施工建设的特点，以及各单项工程施工时段，结合项目区降雨季节等，划分水土流失预测时段。本项目预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段。

施工准备期：主要完成占地范围建筑物拆迁、场地的清理、施工生产生活区的布置

和施工道路的修建，这将会破坏地表和植被，造成较程度的水土流失。

施工期：主要完成公路、沿线辅助设施的修建等，是工程开挖、填筑等施工活动最集中的时段，也是水土流失强度最大的时段。由于开挖坡面、取土、机械碾压等原因，破坏了公路沿线原有地貌和植被，扰动了表土结构，致使土体抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧，如不采取相应的水土流失防治措施将导致水土流失大量增加。

自然恢复期：因施工破坏而影响水土流失的各种因素在自然封育下可逐渐消失，并且随着时间的推移，土壤固结及植被逐步恢复，水土保持功能得到日益发挥，生态环境将逐步得到恢复和改善，水土流失量逐渐减少直至达到新的稳定状态

工程施工准备期、施工期根据施工扰动时间，结合产生水土流失的季节，按最不利条件确定预测时段。施工时段超过雨季时段（本项目区雨季为6~9，历时4个月）的按全年计算，未超过雨季时段的按占雨季长度比例计算。

自然恢复期：本项目自然恢复期预测时段为2年。

各施工单元水土流失预测时段划分见表7.3-1。

表 7.3-1 工程建设期水土流失预测时段划分一览表

预测分区	预测时段(年)					
	施工准备期		施工期		自然恢复期	
道路工程区	0.75	2016.09~2016.10	2	2016.10~2018.9	2	2018.9~2020.8
桥涵工程区	/		1	2016.10~2018.9	2	2018.9~2020.8
管理设施区	/		1	2016.10~2018.9	2	2018.9~2020.8
施工场地	0.75	2016.09~2016.10	1	2016.10~2018.9	2	2018.9~2020.8
取(弃)土(渣)场区	/		1.5	2016.10~2018.9	2	2018.9~2020.8
施工道路区	0.75	2016.09~2016.10	1	2016.10~2018.9	2	2018.9~2020.8

### 7.3.2 水土流失预测单元

水土流失预测范围即为各防治分区的扰动面积，预测单元应为工程建设扰动地表的时段、扰动形式大体相同，且扰动强度和特点基本一致的区域。

根据以上要求，结合项目区域的自然概况、工程布局以及施工特点，本工程水土流失预测范围为道路工程区、桥涵工程区、施工生产生活区、取(弃)土(渣)场区和施

工道路区。

### 7.3.3 水土流失预测方法

#### 1、预测方法

本工程水土流失量预测按①式计算，新增水土流失量按②式计算。

$$W = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji} \quad (1)$$

$$\Delta W = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji} \quad (2)$$

式中：W—扰动地表土壤流失量，t；

$\Delta W$ —扰动地表新增土壤流失量，t；

$F_{ji}$  —j时段 i单元的预测面积， $\text{km}^2$ ；

$M_{ji}$  —j时段 i单元的土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

$\Delta M_{ji}$ — 某时段某单元的新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

$T_{ji}$  — 某时段某单元的预测时间，a；

i— 预测单元， $i=1、2、3、\dots、n$ ；

j—预测时段， $j=1、2、3$ ，指施工准备期、施工期和自然恢复期。

#### 2、土壤侵蚀模数的确定

##### ① 土壤侵蚀模数背景值

项目区位于南方红壤区，现状土壤侵蚀强度为微度，经项目周边原地貌调查和实验，测得土壤侵蚀模数背景值平均为  $350\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，各防治分区土壤侵蚀模数背景值见表 4-5。

##### ② 扰动后土壤侵蚀模数

施工期和自然恢复期土壤侵蚀模数采用类比法取得。

##### ③ 类比工程可比性分析

扰动后的施工期和自然恢复期土壤侵蚀模数采用类比法分析，并与其他类似工程对比进行合理分析后综合确定。本方案选择本方案选择与同属于低山丘陵区的宣城电厂工程为类比工程，该项目和本工程都处于宣城市区，其地形地貌、地面坡度、土壤植被、侵蚀模数背景值等与本工程相近，工程建设过程中开挖、填筑等可能造成水土流失的成因、程度和影响两者亦基本相近，具有较强的可比性。本工程与类比工程条件对照表 7.3-1。

表 7.3-1 项目区与类比区水土流失主要影响因子比较表

项目	宣城电厂工程	S104 宣城至港口段一级公路改建工程
地理位置	安徽省宣城市	安徽省宣城市宣州区
地形地貌	低山丘陵	沿江平原微丘区
水文气象	亚热带季风湿润气候，历年平均气温 15.7℃，全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为 5072℃，多年平均降水量 1429.6mm，10 年一遇最大 24h 降雨量 198mm，多年平均蒸发量为 1289.6mm，多年平均风速 2.2m/s，全年主导风向为 ENE，最大冻土深度 9.4cm，年均无霜期 228d。	
土壤	红壤为主	
植被	中亚热带常绿阔叶林带，常见的以常绿阔叶、落叶阔叶混交或阔叶、针叶混交林为主，主要树种有金钱松、毛红椿、天竺桂、连香树、杜仲、鹅掌楸、厚朴、榉树、樟树、黄山梅等，植被覆盖率为 55%。	
水土流失情况	水土流失以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为轻、微度。容许土壤流失量 500t/( $\text{km}^2\cdot\text{a}$ )，现状土壤侵蚀模数为 336t/( $\text{km}^2\cdot\text{a}$ )。	水土流失主要以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为微度。容许土壤流失量 500t/ $\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，现状侵蚀模数约为 350t/ $\text{km}^2\cdot\text{a}$

宣城电厂项目区包括厂区、施工区、施工生活区、施工临时堆渣场、灰渣场、厂外供/排水管线、场外道路、铁路专用线等工程建设所涉及的永久性及临时性征地范围。按照《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)要求，2004 年 7 月，安徽省广德水保站在宣城发电厂项目区，利用人工降雨过程，对现状主要利用土地类型及模拟施工期可能存在的工程类型进行了土壤侵蚀测定，同时通过与广德水保站长期试验资料比照，各工程区域建设期土壤侵蚀模数监测成果见表 7.3-2。

表 7.3-2 宣城电厂建设期侵蚀强度预测基础数值取值表 单位: t/ $\text{km}^2\cdot\text{a}$ 

项目区		原地貌侵蚀模数	扰动后原地貌侵蚀模数
厂区 (扣除水塘)	主厂房	500	13000
	贮煤场	500	13000
	冷却塔区	3900	20800
	公用设施区	300	13000
施工区 (生产区、施工道路)		1200	13000
施工生活区		1200	13000
施工临时堆渣场		1200	13000
灰渣场		1200	20800
厂外供/排水管线		1200	13000 (开挖回填前) 3900 (回填后)
厂外道路		300	13000 (开挖回填前) 3900 (回填后)
铁路专用线		300	13000 (开挖回填前) 3900 (回填后)

## ④ 扰动后土壤侵蚀模数确定

对本工程和宣城电厂工程的地形地貌、侵蚀强度、气候条件等情况进行比较,而且考虑到宣城电厂工程是在水土保持措施已经实施的条件下进行监测,因此,本工程各区域扰动后土壤侵蚀模数应适当修正,修正后得到本工程各单元施工准备期、施工期和自然植被恢复期土壤侵蚀模数,见表 7.3-3、7.3-4 和 7.3-5。

表 7.3-3 施工准备期土壤侵蚀模数计算表

预测单元	类比工程相似单元	类比模数	修正系数				扰动后侵蚀模数
			防护措施	地形地貌	降雨	侵蚀强度	
道路工程区	主厂房	13000	1.1	1.2	1	1	17160
施工生产生活区	施工生活区	13000	1.1	1.05	1	1	15020
施工道路区	厂外道路	13000	1.1	1.05	1	1	15020

表 7.3-4 施工期土壤侵蚀模数计算表

预测单元	部位	类比工程相似单元	类比模数	修正系数				扰动后侵蚀模数
				防护措施	地形地貌	降雨	侵蚀强度	
道路工程区	平面	主厂房	13000	1.1	1.2	1	1	17160
	边坡	灰渣场	20800	1.1	1.2	1	1	27460
桥涵工程区		铁路专用线	13000	1.1	1	1	1	14300
施工生产生活区		施工生活区	13000	1.1	1	1	1	14300
取(弃)土(渣)场		灰渣场	20800	1.1	1.3	1	1	29750
施工道路区		厂外道路	13000	1.1	1	1	1	14300

表 7.3-5 自然植被恢复期土壤侵蚀模数计算表

预测时段	类比工程相似单元	类比工程施工期土壤侵蚀模数 ( $t/km^2 \cdot a$ )	施工期修正系数				扰动后土壤侵蚀模数采用值 ( $t/km^2 \cdot a$ )
			防护措施	地形地貌	降雨	侵蚀强度	
道路工程区	主厂房	1960	1.1	1.2	1	1	2590
桥涵工程区	铁路专用线	1960	1.1	1	1	1	2160
施工生产生活区	施工生活区	1960	1.1	1	1	1	2160

取(弃)土(渣)场	灰渣场	1960	1.1	1.3	1	1	2810
施工道路区	厂外道路	1960	1.1	1	1	1	2160

### 7.3.4 预测水土流失量

根据前述可能造成水土流失量预测方法、确定的预测参数以及各施工单元水土流失面积,对拟建工程建设过程中可能造成新增土壤流失量进行预测。通过预测可得,本工程施工可能造成水土流失总量为 65970t,其中背景水土流失量 1442t,新增水土流失量 64528t。详见表 7.3-6。

表 7.3-6 本工程施工可能造成水土流失量预测成果表

项目		侵蚀面积 (hm <sup>2</sup> )	背景侵蚀 模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)	扰动后侵蚀 模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)	预测时段 (a)	背景流 失量(t)	水土流失 总量(t)	△W(t)	
道路工程区	施工准备期	82.51	350	17160	0.75	217	10619	10402	
	施工期	平面	64.34	350	17160	2.75	619	30362	29743
		坡面	18.17	350	27460	2.75	175	13721	13546
	自然恢复期	33.57	350	2590	2	235	1739	1504	
	小计					<b>1246</b>	<b>56441</b>	<b>55195</b>	
桥涵工程区	施工期	0.92	350	14300	2	6	263	257	
	自然恢复期	0.13	350	2160	2	1	6	5	
	小计					<b>7</b>	<b>269</b>	<b>262</b>	
施工生产生活区	施工准备期	4.00	350	15020	0.75	11	451	440	
	施工期	4.00	350	14300	1	14	572	558	
	自然恢复期	4.00	350	2160	2	28	173	145	
	小计					<b>53</b>	<b>1196</b>	<b>1143</b>	
取(弃)土(渣)场	施工期	12.73	350	29750	2	89	7574	7485	
	自然恢复期	5.51	350	2810	2	39	310	271	
	小计					<b>128</b>	<b>7884</b>	<b>7756</b>	
施工道路区	施工准备期	0.60	350	15020	0.75	2	68	66	
	施工期	0.60	350	14300	1	2	86	84	
	自然恢复期	0.60	350	2160	2	4	26	22	
	小计					<b>8</b>	<b>180</b>	<b>172</b>	
	合计					<b>1442</b>	<b>65970</b>	<b>64528</b>	

## 7.4 水土流失危害分析

根据上面预测所得的结果,并结合公路路线方案图及沿线工程地形图和现场踏勘,分析预测公路工程建设中可能造成水土流失危害。其主要危害表现在:

### 1) 对河道、沟渠的影响

公路建设过程中破坏了原地貌状态和自然侵蚀状态下的水文网络系统，植被也受到破坏，极易诱发水土流失；其开挖、回填、碾压等建设活动，对原有坡面排水沟渠造成不同程度的破坏，为土壤侵蚀的产生创造了条件。临时堆土得不到及时有效的防护治理，在降雨及人为因素作用下产生大量泥沙，泥沙随着水流进入下游河道、沟渠，在流速小的地方易造成淤积，甚至淤塞，使当地排灌系统遭到破坏。

### 2) 对项目区沿线水环境的影响

填方或挖方过程中的土方开挖及裸露填方边坡若遇大雨冲刷，泥土随水流失，会使沿线的河流、沟渠等水体的含沙量、悬浮物增加，污染水质。桥梁施工中围堰及围堰拆除时，也将对下游产生一定的不良影响。

### 3) 破坏植被，加剧水土流失

公路对地表和植被的破坏主要体现在公路建设前期清理表土、土石方开挖等活动对地表土层和植被的直接毁坏。地表缺少植被保护，极易发生水土流失，尤其是公路建设形成的大量裸露边坡更易产生水土流失。

## 7.5 水土流失防治措施总体布局

在主体工程水土保持分析与评价的基础上，结合已界定的水土保持工程，根据水土流失预测结论及各分区水土流失特点，提出各分区需补充、完善和细化的防治措施内容，使之形成一个以工程措施为先导，植物、临时措施相结合的完整的水土流失防治体系。

本项目水土保持防治措施体系如下：

#### 1、道路工程防治区

工程措施：施工前对工程占地范围内宜进行表土剥离的区域采取表土剥离措施。施工后期对未硬化扰动面土地整治覆土绿化。在紧挨村庄、工厂区等填方段设置混凝土矩形排水沟，其余路段两端设置预制砼浅碟形排水沟；挖方段道路两侧设置矩形盖板边沟，较陡挖方段边坡顶设置截水沟；中央分隔带设置排水盲沟；一般填方边坡采用植草防护，较高边坡坡面采用拱形衬砌骨架防护和植物框格防护。

植物措施：道路挖填边坡草灌混合防护、路缘、中央分隔带乔灌草结合的绿化美化措施等。

临时措施：路基两侧临时堆放表土外侧坡脚设置纵向临时排水沟和沉沙池，永临结合；在路基填方边坡设置顺坡临时排水沟并铺垫彩条布，并与路基纵向排水沟相接处设

置沉沙池；临时堆土彩钢板拦挡，表面撒播草籽防护；路基施工过程中边坡临时苫盖措施。

## 2、桥涵工程防治区

工程措施：桥头两端锥面设置截排水沟，桥头锥面满铺空心六棱预制块防护。

植物措施：桥头锥面满铺空心六棱预制块内植草。

临时措施：桥梁桩基施工前设置泥浆沉淀池；临时堆土和围堰边坡雨季采用彩条布防护。

## 3、施工生产生活区

工程措施：施工前表土剥离措施；根据当地利用方向规划，对于现状用地为耕地的，施工结束后回覆表土，进行土地整治并复耕。

临时措施：施工过程中需在场地周边开挖临时简易排水沟，并与现有沟渠、路基两侧排水沟顺接，顺接处设置沉沙池；场地内设置混凝土排水沟，并与周边简易排水沟和沟渠顺接；临时堆土周边采用彩钢板拦挡，外侧布设简易排水沉沙措施，表面撒播草籽防护；料场布设砖砌挡墙，材料分类堆放，雨季采用彩条布遮盖。

## 4、取（弃）土（渣）场区

工程措施：施工前剥离表土；施工结束回覆表土，并进行土地整治。取土场周边设置截排水沟并与周边水系顺接，顺接处设置沉沙池。终期利用为水塘的取土场周边进行土地整治。

植物措施：终期利用为水塘的取土场周边种植乔木。

临时措施：临时堆土周边采用彩钢板拦挡，外侧布设简易排水沉沙措施，表面撒播草籽防护。

## 5、施工道路区

工程措施：施工前对占地扰动范围内的耕地剥离表土；根据施工便道终期施工情况，施工结束后，回覆表土并进行土地整治、复耕。

临时措施：根据施工道路所处地形条件，设置简易排水沟，排水沟开挖土方可以用于道路平整，禁止随意弃渣；临时堆土彩钢板拦挡、表面撒播草籽防护。路基裸露边坡撒草籽防护。

## 第八章 环境保护措施及技术经济论证

### 8.1 设计阶段的环境保护措施

1、路线设计过程中避开了安徽扬子鳄国家自然保护区，消除了公路建设法律障碍和重大生态环境制约；

2、路线选线基本避让了沿线城镇规划区；

3、路线布线于植被较好路段时，尽量走山脚，减缓了对植被覆盖率高、生态环境较好的区域的影响；

4、设计中减少占地的措施

本项目设计单位经过多次实地勘测，收集沿线地形地貌、土层地质以及土地利用等资料，征询地方政府和沿线群众对路线走向、耕地占用等方面的意见，在不降低工程技术指标的前提下，采取了多种措施来减少土地特别是耕地占用量。

(1) 根据沿线群众居住特点、农业生产情况以及群众生产生活出行习惯，分析地方道路功能，对地方道路进行适当的归并，减少纵断面控制点，降低填土高度，减少了路基占地。

(2) 工程设计中充分考虑土石方平衡，注意了临近路段的调配，充分利用挖方，很大程度上减少了取弃土量和占地；

(3) 对于机耕以上通道，尽量采取主线下穿、支线上跨的分离立交桥，降低了路基填土高度，减少了路基占地，也减少了取土场面积。

### 8.2 施工前期招投标中的环保注意事项

为确保施工期环保措施得到有效实施，施工前期招投标中应明确环保义务，具体包括：

(1) 建设单位在招标文件的编制过程中，应将审批通过的该项目环境影响报告书所提出的各项环保措施建议编入相应的条款中；

(2) 承包商在投标文件中应包含环保措施的落实及实施计划；

(3) 建设单位议标过程中应注意对投标文件的环保部分进行评估、议论，对中标方的不足之处提出完善要求。每个施工标段应有一位专职环境监理人员。

## 8.3 社会环境影响减缓措施

### 8.3.1 做好拆迁及安置工作

拆迁安置政策法规包括《中华人民共和国土地管理法》(1999年1月实施)、《财政部关于统一公路建设用地耕地占用税税额标准的通知》(1990年1月1日起实施)、《中华人民共和国资源税暂行条例》(国务院1993年12月颁布)、有关征地拆迁补偿安置的相关法律、法规。

根据对拟建工程沿线公众参与调查情况,建议项目拆迁安置机构加大对公路征地拆迁政策的宣传,其中应重点做好上述环境敏感段及拟建公路涉及的征地拆迁路段。对征地拆迁政策的宣传可以采取发放宣传手册、张贴公示等方式,加大对相关政策的宣传。

本工程拆迁安置由地方政府统一安排,按国家有关土地和房屋拆迁补偿政策,向被拆迁的居民赔偿一定的征用土地费和拆迁补偿费。拆迁应以就地安置为原则,即拆迁户在被拆迁的附近区域重新建房安置。本工程拆迁户大部分为农民,拆迁和占地补偿费标准基本能满足拆迁户完成建房和安置的需要,新的居住条件将优于原有的住房条件。工程沿线拆迁对于行政村和组的整体影响不大,拆迁居民均可在项目附近得到就近安置。

### 8.3.2 减少施工干扰影响的措施

1、在公路经过的主要集中居民点布设宣传专栏进行宣传,设立告示牌,使项目沿线居民进一步了解项目建设的重要意义,向受影响群众宣传有关建设征地、拆迁安置政策等,使广大人民群众更加支持项目建设,增加对项目建设带来的暂时干扰的理解和体谅。项目和平交口也要做好施工期间现有县道的交通疏导和运输安全工作,确保不会影响现有道路的交通运输工作。

2、加强与当地交通管理部门的合作,对利用现有县乡道路施工物资运输进行合理的规划,同当地政府进行协调以避免现有道路的交通堵塞。共同制定合理的运输方案和运输路线,尽量减少从村庄附近经过,以减少施工车辆对村民的干扰和污染影响。

## 8.4 生态影响减缓措施

### 8.4.1 生态保护与恢复原则

生态影响防护与生态保护措施应遵循“避免、减缓、补偿”的原则,能避免则需避免,不能避免的再考虑减缓措施,减缓措施之后,再进行生态补偿。本报告即按此原则提出相应的生态影响减缓与生态保护措施。

## 8.4.2 施工期植被和陆生植物保护措施

### 1、避免措施

根据工程特点，建议以下植被生态影响以及生物多样性损失的避免措施：

施工区的临时堆料场、施工车辆、新开辟的临时施工便道，新搭建的施工营地应集中安置，尽量避免随处而放或零散放置；施工人员的生活垃圾应进行统一处理后，集中运出施工区以外，杜绝随意乱丢乱扔，压毁林地植被和农作物。

耕地和林地附近施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，对路界以外的植被应不破坏或尽量减少破坏。施工便道及临时占地要尽量缩小范围。减少对耕地的占用，加强对林草地的保护。

### 2、减缓措施

在无法避免的情况下，尽量减少对耕地的占用，施工范围不应超过用地红线，以减少基本农田的损失。经过耕地路段，应尽量收窄边坡，或采取桥涵方式跨越，减少耕地占用。项目占用基本农田的，应按相关法律法规要求办理征地占用手续，保证基本农田的面积不降低。此外，尽量减少和控制临时用地面积，减少植被损失。

路基施工前先划出“环保绿线”(即建成后的路基到公路征地红线范围的区域)，对路基实施二次清表，对第二次清表区域内的植被要尽可能保留。按乔木>灌木>草本>树桩的优先保护顺序进行植物资源的合理保护。对路基施工必须去除的乔木，采取异地移栽保护。路基施工伐除的杂木、灌丛及乔木的枝杈可用于覆盖边坡等裸露地表。

填筑路基时，对于前期保留的乔木、灌木应做到保留和防护，禁止碾压破坏。挖方边坡施工作业时，保护好保留的坡口线以外的植被。边坡成形后应结合绿化景观设计，迅速开展全线边坡绿化生态恢复工作。

施工期注意森林火灾预防，施工生产区布设应尽量远离林区。加强森林防火宣传教育，禁止施工人员在林区附近生火、抽烟等；注意防止生物入侵种的传播，以免对项目沿线生态多样性带来长远影响。

### 3、恢复和补偿措施

对取弃土场等施工临时用地进行复绿，及时恢复植被，补偿植被生物量损失。对于工程用地占用耕地部分的表土予以收集保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖耕作土，复耕或选择当地适宜植物及时恢复绿化；其费用应列入工程预算。

合理安排道路绿化工作，对生态损失进行补偿。在公路绿化建设过程中除考虑选择

当地适生速成树种外，在布局上还应考虑多种树种的交错分布，提高道路两侧植物种类的多样性，恢复林缘景观，增加抗病害能力，并增强廊道自身的稳定性。另外树种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病害。对于森林防火应采取有效措施。

#### 8.4.3 施工期陆生动物保护措施

##### 1、避免措施

提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行动物，严禁施工人员抓幼鸟、上树破坏鸟巢。野生鸟类和兽类大多是晨、昏(早晨、黄昏)或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应合理安排施工时间，做好施工方式和时间的计划，加强施工管理，力求避免在晨昏和正午爆破中午施工。

##### 2、减缓措施

穿越林区路段施工开始前，施工单位必须先与当地林业管理部门取得联系，协调有关施工场地、施工营地及施工临时便道等问题。施工营地严禁设在林地特别是阔叶林、针阔混交林等林分较好的天然林地内，尽量减少对作业区的土壤和植被的破坏。施工期间加强取土场、弃渣场的防护工作，加强施工人员的各类卫生管理，严格管理施工废水、废气、生活污水和生活垃圾的排放，减少水体污染，最大限度保护野生动物生境。

##### 3、恢复与补偿措施

工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，尤其是取土场、弃渣场、施工营地等临时占地区域，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响，尽快恢复原生境。

#### 8.4.4 施工期水生生物保护措施

##### 1、避免措施

水上桥梁工程的施工避开水生生物的繁殖季节，如3、4月份鱼类的繁殖季节，避免施工营地生活垃圾和生活污水的直接排放。生活垃圾集中堆放，由施工车辆送城市垃圾场。生活污水必须经化粪池、隔油池等设施处理之后再排放。施工用料的堆放应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在桥位附近，应在材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。工程建设中的弃土弃渣，要按照环保要求，对取土场、弃渣场进行防护。

## (2) 减缓措施

**噪声影响减缓措施：**采取减缓措施的重点是水下作业类型，包括打桩、钻孔和等。为减少打桩作业造成的噪音对水生生物和鱼类的影响，桥梁施工应尽可能改变桥桩基础的施工方式，选用钻孔桩施工。**污染物影响缓解措施：**在水中进行桥梁施工时，尽量减小施工污水、垃圾其它施工机械的废油对水体的污染，应收集后一并处理。施工营地、临时施工场所应尽量远离河流设置；施工期产生的生活垃圾、建筑垃圾等固体废物及时收集、运出和妥善处置，杜绝水上现场抛弃和排放，防止污染水体。在施工中应当严格控制排放标准，尽可能避免施工过程发生水体污染。

**合理安排施工期：**错开施工期，同一河流上的桥梁的施工作业不要同时进行，避免同一河段多处同时施工产生的环境干扰，留给鱼类足够的回避空间，减少工程对水生态及鱼类活动的影响。压缩工期，避免鱼类产卵期施工。加强施工管理，加大人员、机械投入，尽量缩短桥梁施工工期。做好施工方案和工序安排，尽可能避免在 4-7 月鱼类产卵高峰期进行水下施工。

## (3) 恢复与补偿措施

做好工程完工后生态的恢复工作，以尽量减少植被破坏、水土流失对河流生物的影响。对施工形成的迹地采取植树造林措施恢复其原有水土保持功能。

### 8.4.5 耕地与基本农田保护方案

#### 1、设计阶段减少占地的措施

本项目设计单位经过多次实地勘测，收集沿线地形地貌、土层地质以及土地利用等资料，征询地方政府和沿线群众对路线走向、耕地占用等方面的意见，在不降低工程技术指标的前提下，采取了多种措施来减少土地特别是耕地和基本农田的占用量：

(1) 设计单位在布线时已经尽量利用荒地、并结合沿线水利情况，尽可能增设涵洞，相应减少了对良田的占用，减少了取弃土场占地；

(2) 根据沿线群众居住特点、农业生产情况以及群众生产生活出行习惯，分析地方道路功能，对地方道路进行适当的归并，减少纵断面控制点，降低填土高度，减少了路基占地；

(3) 公路主体工程措施：公路工程中各种形式的防护工程、排水工程、绿化工程，不但能保护公路工程，同时也能起到保护沿线基本农田的作用，如排水工程会使雨季产生的路面径流顺着边沟、排水沟排入当地河流中，不会对沿线基本农田产生冲刷和污染；

桥涵工程保证了当地水路的畅通，不会影响沿线基本农田的灌溉系统，保证了基本农田的灌溉用水；公路设计了相应数量的通道、跨线桥，保证农田使用者对被公路分隔的农田进行有效的管理。

## 2、进一步减少占地的措施建议

(1) 认真贯彻交公路发[2004]164 号文《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》，对路线方案做深入、细致的研究，结合用地情况和占用农田情况进行多方案论证、比选，确定合理和最优的线位方案；在不降低工程技术指标的前提下，应优先选择能够最大限度节约土地、压缩边坡、保护耕地的方案，要充分利用荒山、荒坡地、废弃地、劣质地。公路通过农业区时，尤其是占用园地、菜地、水田等农业经济区时应尽量缩小影响范围，减少损失，降低工程对农业生态环境的的干扰和破坏。

(2) 高填路段采取重力式路堑挡土墙、结合土钉墙防护的方案，收缩边坡，超高路基段尽量采用桥梁跨越等，以减少路基占地。

(3) 严格落实环评中提出的环保措施：本环评报告中提出的相关污染防治与环境保护措施，如防止大气扬尘污染、植被恢复、水土保持等措施等都直接或间接的与沿线基本农田保护有关。充分落实这些措施并发挥其功效可以最大限度的缓解公路施工期、运营期对沿线基本农田的不利影响。

(4) 为保证因工程占用而需补划的耕地有利于农业生产效益的提高，项目区各国土管理部门需充分利用耕地开垦费用，加大对耕地和基本农田建设的投入，使其质量逐步提高，完善农田水利设施建设、农业基础设施建设和农田肥力建设。

## 3、征地补偿措施

根据《基本农田保护条例》第十五条规定：“基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。”同时第十六条规定：“经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质

地或者其他耕地的土壤改良。”

当地政府应当按照专款专用的原则，充分利用补偿费用开垦新的耕地或异地补偿，减少总的耕地占用量；调整农田灌溉系统、改造中低产田，补偿占用的基本农田数量，保证当地的基本农田数量不减少。

#### 4、复垦与表土收集措施

沿线的施工营地、施工便道等临时占地应在施工结束后对压实的土地进行翻松、平整，适当布设土埂，恢复破坏的排水、灌溉系统，根据原地表类型复垦恢复为旱地、水田和园地等。临时占地尽量选用非耕地，对不得已需要占用的耕地，在使用前应将表层熟土收集，以便施工结束后覆土还耕。路基段清表的表土以及施工临时用地的表土（包括取弃土场）也均应收集并选择合适位置堆放，并采取水土流失防治措施，以便施工结束后对土地进行复垦。

#### 5、农田水利设施的保护措施

公路施工过程中要处理好与农田水利设施的关系，尽可能减少对排灌渠道的破坏。桥涵建设、路面填土、弃渣堆放等均可能对农田水利设施产生破坏，必须作好防护措施。施工单位必需根据要求，保证农田水利设施的正常使用。公路经过坡地时要增设护坡堤，防止水土流失造成的滑坡，使工程对农业生产的影响降到最低。

### 8.4.6 取弃土场的生态保护措施与弃渣优化建议

1、优化路线平、纵面，减少挖方工程，尽量达到土石方填挖平衡，同时加强对弃渣的利用，如利用部分弃方作为路基填料；

2、综合利用弃方，可将其运至附近需要土方的基建工地或填到服务区和立交匝道内的空地、低洼地带，并及时压实，进行复土绿化；

3、结合地形，对路基两侧的低洼地带做填平处理，以消化弃方；

4、利用地形设置一定数量的紧急停车带和观景台等，以消化弃方。

## 8.5 施工期环境影响减缓措施

### 8.5.1 水污染防治措施

#### 1、组织管理措施

(1) 合理安排施工作业时间。

跨河桥梁工程施工尽量安排在枯水期进行。

(2) 合理布置施工营地和施工场地。

施工场地和施工营地的布置应充分考虑排水需要，尽可能远离河流，尽量利用现有的基础设施，建议租用当地民房。

(3) 制定严格的管理制度

施工过程中产生的废渣和矿建材料应运至河道之外指定地点堆放，严禁乱丢乱弃；生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；加强对施工机械的日常养护，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水；桥梁施工完毕后，要清理施工现场，以防施工废料等随雨水进入河中；同时，桥涵施工要充分考虑防洪、防涝需要，不得妨碍沿线地区行洪、排涝、灌溉、水产养殖的正常进行，必须保证沟渠畅通。

(4) 准备必要的防护物资

施工材料堆场应配备有防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷。

(5) 加强施工人员的环保教育

定期对施工人员进行环保教育，学习各项管理制度。

(6) 禁止建设临时工程区域

本项目改建路段 K11+475~K13+585 位于永丰村地下水水源保护区内，本次评价要求在该区域内禁止建设施工场地、取弃土场等临时工程。

## 2、工程措施

### (1) 施工期生活污水处理措施

本项目不新建施工营地，主要采取租用当地农民房屋，利用现有设施进行处理，没有相关设施的应设置旱厕或化粪池进行处理，产生的少量生活污水经简单处理后用作农肥或灌溉，可以将生活污水排放对环境的污染影响降到最低。

### (2) 生产废水处置

施工期主要包括砂石材料的冲洗废水和拌合机械设备的淋洗废水，产生少量含 SS 的废水，如果直接排放将会影响受纳水体水质，特别是在桥梁两侧进行施工时，对跨越水体产生直接影响。建议采取临时沉淀池处理后回用，尺寸采用 4×3×1.5m。根据项目初步规划的拌和场位置及其附近地表水体分布情况，初步估计共需设临时沉淀池 6 处，沉淀回用后，可以用作施工区洒水抑尘，清洗车辆等，生产废水对环境的污染影响将到最低。

### (3) 桥梁施工期水环境保护措施

为保护公路跨越河流的环境质量，桥梁施工应尽量选择在枯水季节，以避免桩基的水下施工；同时尽量采用循环钻孔灌注桩施工方式，使泥浆循环使用，减少泥浆排放量。

本项目工程拟在黄渡大桥附近处设置2处临时泥浆沉淀池，泥浆沉淀池的体积初设为 $L \times B \times h = 15m \times 20m \times 5m$ ，桥梁桩基施工泥浆在临时泥浆沉淀池静置一段时间待泥浆沉淀后，排去上清液，经自然沉淀减量后，用槽车运至环卫部门指定的固体废物填埋场填埋。该处理方法的优点是简单易行、对环境影响较小。

### (4) 减小降雨产生的面源流失措施

施工时考虑用无纺布或者草栅对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土堆积地、堆料场、预制场等进行覆盖，在表土堆积地周围用编织土袋拦挡、在桥梁及堆料场周围设置沉淀池等措施。

## 8.5.2 空气污染防治措施

### 1、施工期扬尘污染防治措施

施工期应特别注意扬尘的防治问题，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。结合《大气污染防治行动计划》、《安徽省大气污染防治条例》、《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《宣城市大气污染防治行动计划实施细则》的相关要求，制定施工期扬尘防治措施如下：

1) 建设单位应当在施工前向县级以上人民政府工程建设有关部门提交施工工地扬尘污染防治方案，并保障施工单位扬尘污染防治专项费用。

扬尘污染防治专项费用应当列入安全文明施工措施费，作为不可竞争费用纳入工程建设成本。

2) 本项目经理部必须成立扬尘治理工作小组，由项目经理任组长，专职安全员为副组长，施工员、材料员为主要成员；必须建立扬尘管理网络并上墙公示；必须制定扬尘污染防治方案，建立相应的责任制度和作业记录台账；必须落实保洁人员，必须定时清扫施工现场。

3) 在表1.7-4中所列敏感点处施工时，施工场地围墙设置不低于2.0米高度的硬质密闭围挡。

4) 渣土等建筑垃圾及土方、砂石等材料应分类堆放，严密覆盖。需要运输处理的，按市容部门规定的时间、路线和要求，清运至指定的场所处理。

5) 施工运输车辆、商品砼车辆、挖掘机械等驶出工地前必须进行泥土清除等防尘

处理，严禁将泥浆、尘土带出工地。运输砂、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘污染的工程车辆，必须按规定统一篷布覆盖，不得超量运输，严禁途中撒漏。

6) 使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应向地面洒水，禁止使用鼓风式除尘器，推广吸尘式除尘器或吹吸一体式除尘器。

7) 新设行道树下的裸露地面应当实施绿化或覆盖，新种植行道树泥土应低于树池上沿并进行覆盖。

8) 栽植行道树，所挖树穴在48小时内不能栽植的，树穴和栽种土应当采取覆盖措施；行道树栽植后应当于当天完成余土及其他物料清运，不能完成清运的应当进行覆盖。

9) 对驶出起点东侧的石渣厂的机动车辆冲洗干净，方可上路。

10) 施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，应采取覆盖等防尘措施。遇到5级及以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

11) 在施工工地内设置的临时堆放场和施工材料堆放区，应当采取袋装土围挡、遮盖等防尘措施。

12) 必须配备足够的洒水车，对未完工路面经常洒水、保持路面湿润，在敏感路段增铺草垫，抑制道路扬尘污染。

13) 进行路基填土掺生石灰处理、粉喷桩或水泥深层搅拌桩处理软土地基、路基土填筑和压实等路基施工作业，进行路面水泥稳定碎石或二灰碎石基层、二灰土或水泥土底基层铺筑等路面施工作业，都必须在施工作业路段下风向侧设置临时挡风墙并经常洒水，抑制施工作业扬尘污染。

14) 对于本项目施工期间及冲压破碎后的现有道路若不能及时进行下一工序的施工，则应用防雨布覆盖以防止扬尘污染。

15) 施工现场禁止焚烧油毡、橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

16) 土方和散货物料的运输采用密闭方式，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物，装载的物料高度不得超过车厢栏板高度。工程渣土按城管局核准的时间和路线运输。

17) 制订合理的施工计划，合理调配施工物料，物料根据施工实际进度由产地调运进场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期。

18) 公路两侧绿化用地在施工期内尚未恢复绿化时，应采用篷布覆盖，不得裸露。主体工程施工结束后应及时种植绿化，恢复植被覆盖。

19) 本项目建筑物拆除作业实行持续加压洒水或者喷淋方式作业，建筑物拆除后，拆除物应当及时清运，不能及时清运的，应当采取有效覆盖措施。

20) 施工期产生的颗粒物等大气污染物排放须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准及相应的无组织排放监控浓度限值。

### 8.5.3 声污染防治措施

1) 尽量采用低噪声机械,工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量,对超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中应经常对设备进行维修保养,避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生;

2) 相对于营运期来讲,施工期噪声影响是短期行为,主要为夜间施工干扰居民休息,因此,按规定打桩作业禁止夜间进行,搅拌机等施工机械应采用半地下式,并采取木制隔声板等临时降噪措施,在居民集中点强噪声的施工机械夜间(22:00~06:00)应停止施工作业。

4) 村庄附近路段施工时,应加强管理,合理制定施工便道和环境管理计划,合理安排施工时间,并可在居民村一侧设置施工屏障,以降低噪声污染。

5) 目前的施工场地等均未完全确定,要求在下一步设计中,场地的选取需远离沿线的声环境敏感点,根据《建筑施工场界噪声排放标准》确定合理的工程施工场界,建议施工场界距敏感点至少保持200米的距离,受地形所限时,距离可适当缩小,但必须保证避免在施工场界内存在居民生活区和保证施工厂界外的噪声符合相应标准的要求。

6) 在利用现有的道路用于运输施工物资时,应合理先把运输路线,并尽量在昼间进行运输。

7) 公路施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆及桥梁施工打桩。强烈的噪声长期作用于人体,会诱发多种疾病并引起噪声性耳聋。噪声性耳聋除与噪声级的强度有关外,还与接触噪声的时间有关。为保护施工人员的健康,依据《工业企业噪声卫生标准》,承包商要合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械,减少接触高噪声的时间。

9) 加强施工期噪声监测,发现噪声污染,及时采取有效的噪声污染防治措施。

### 8.5.4 固体废物环境影响防治措施

#### 1、管理措施

施工期产生桥梁桩基出渣和拆迁建筑垃圾应尽可能回用,不能回用的运至政府指定的建筑垃圾处理场,严禁乱丢乱弃;施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运至城市生活垃圾处理场,严禁乱丢乱弃;设置临时堆渣场,集中堆存,避免随意堆存。

## 2、工程措施

施工期固体废弃物主要包括路基挖方，老路病害路段挖除的废弃水泥、沥青混凝土，桥梁拆除废物，桥梁桩基础施工废渣和施工人员生活垃圾。

### (1) 土石方

本项目弃方全部回填于取（弃）土（渣）场。

用于项目区域河流的堤坝垫高。

### (2) 桥梁桩基出渣

为保护公路跨越河流的环境质量，桥梁施工应尽量选择枯水季节，同时尽量采用循环钻孔灌注桩施工方式，以桥梁桩基出渣量。

本项目工程桥梁桩基出渣主要是在建设濠河大桥处，泥浆量约为 9650m<sup>3</sup>，根据本项目可行性研究报告本项目拟在濠河大桥附近处设置 2 处临时泥浆沉淀池，泥浆沉淀池的体积初设为 L×B×h=15m×20m×5m，桥梁桩基施工出渣在临时泥浆沉淀池静置一段时间待泥浆沉淀后，排去上清液，经自然沉淀减量后，用槽车运至环卫部门指定的固体废物填埋场填埋。该处理方法的优点是简单易行、对环境影响较小。

### (3) 生活垃圾

施工人员生活垃圾应定点堆放，定期由环卫部门定期清运至城市生活垃圾处理场，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。

## 4、拆迁建筑垃圾

本项目拆迁产生的建筑垃圾全部填入到取（弃）土（渣）场中，对环境不会产生影响。

## 8.6 营运期环境影响减缓措施

### 8.6.1 地表水环境影响减缓措施

1、公路全线设置完善的边沟排水系统，排水系统的排出口位置位于非敏感且与能区域内其他河流相通的水体，路面径流不排入封闭水域以避免出现雨涝。

2、加强公路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。

### 8.6.2 空气环境影响减缓措施

1、加强公路管理及路面养护，保持公路良好的运营状态，减少车辆尾气的排放。

2、严格执行国家制定的尾气排放标准，加强车管执法力度，以减少尾气污染物排放。

3、对于装有易产生扬尘的运输车辆要求罩盖篷布，防止运输中飞扬洒落。

### 8.6.3 声环境影响减缓措施

#### 1、工程管理措施

(1) 加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入，可以有效降低交通噪声污染源强。

(2) 加强道路通车后的道路养护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声。

(3) 在街道路段和市政路段设置夜间禁鸣标志，根据需要，限定大型货车夜间行驶车速。

#### 2、对沿线城镇规划建设的要求

建议规划部门进行功能区规划和城市规划时，应重视拟建项目的影响，项目两侧 4a 类区域（边界线-35m）不宜规划新建学校、医院和居民点等。营运远期超标的敏感保护目标预留噪声跟踪监测费用。沿线敏感点超标情况见表 8.6-1，预防减缓措施见表 8.6-2，敏感点噪声预防减缓措施统计见表 8.6-3，降噪措施投资汇总表见 8.6-4。

表 8.6-2 敏感点超标情况一览表 dB(A)

序号	敏感点名称	预测点桩号	距道路中心线距离(m)	预测高度(m)	评价标准	背景噪声dB(A)		预测值						超标户数					
						昼间	夜间	2019		2025		2033		2019		2025		2033	
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	七里岗	K1+270~ K1+520	右侧 115	4.2 (二层)	2	55.8	44.3	58.2/ —	49.3/ —	58.6/ —	50.1/ 0.1	59.7/ —	51.4/ —	0	0	0	11	0	11
2	板桥村	K1+710 ~ K2+205	右侧 134	4.2 (二层)	2	54.6	42.3	57.1/ —	48.1/ —	57.6/ —	49.0/ —	58.7/ —	50.3/ 0.3	0	0	0	0	0	8
3	大俞村	K2+930 ~ K3+105	左侧 107	4.2 (二层)	2	53.4	44.8	57.1/ —	49.6/ —	57.7/ —	50.5/ 0.5	59.1/ —	51.7/ 1.7	0	0	0	18	0	18
4	塘里村	K3+310 ~ K3+905	右侧 81	4.2 (二层)	2	61.2	47.1	62.4/ 2.4	51.4/ 1.4	62.7/ 2.7	52.1/ 2.1	63.3/ 3.3	53.4/ 3.4	16	16	16	16	16	16
5	峰山	K6+645 ~ K7+315	左侧 50	4.2 (二层)	2	60.5	45.8	62.0/ 2.0	51.4/ 1.4	62.4/ 2.4	52.2/ 2.2	63.1/ 3.1	53.5/ 3.5	19	19	19	19	19	19
6	寿松铺	K7+800 ~ K8+100	右侧 52	4.2 (二层)	2	60.5	45.8	62.0/ 2.0	51.3/ 1.3	62.3/ 2.3	52.1/ 2.1	63.1/ 3.1	53.4/ 3.4	15	15	15	15	15	15

S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

		K8+000 ~K8+20 0	左侧 54		2			62.0/ 2.0	51.3/ 1.3	62.3/ 2.3	52.1/ 2.1	63.0/ 3.0	53.3/ 3.3	18	18	18	18	18	18
7	永丰	K11+82 0~	左侧 27	4.2 (二层)	4a	60.3	45.8	66.0/ —	58.2/ 3.2	66.8/ —	59.2/ 4.2	68.3/ —	60.8/ 5.8	0	4	0	4	0	4
		K11+86 0	左侧 52		2			61.8/ 1.8	51.3/ 1.3	62.2/ 2.2	52.1/ 2.1	63.0/ 3.0	53.4/ 3.4	12	12	12	12	12	12
		K11+75 0~	右侧 24		4a			66.2/ —	58.3/ 3.3	67.0/ —	59.4/ 4.4	68.5/ —	61.0/ 1.0	0	6	0	6	0	6
		K12+11 5	右侧 45		2			62.2/ 2.2	52.1/ 2.1	62.6/ 2.6	52.9/ 2.9	63.5/ 3.5	54.3/ 4.3	11	11	11	11	11	11
8	嘴东	K14+67 0~ K14+83 0	左侧 74	4.2 (二层)	2	55.3	42.2	58.6/ —	50.0/ —	59.2/ —	50.9/ 0.9	60.5/ 0.5	52.3/ 2.3	0	0	0	8	8	8
0	栗树 岗	K15+02 0~ K15+38 0	左侧 81	4.2 (二层)	2	55.3	42.2	58.8/ —	50.2/ 0.2	59.4/ —	51.1/ 1.1	60.7/ 0.7	52.6/ 2.6	0	16	0	16	16	16
10	栗木 村	K16+20 0~ K16+55 0	左侧 70	4.2 (二层)	2	55.3	42.2	59.2/ —	50.9/ 0.9	59.9/ —	51.9/ 1.9	61.3/ 1.3	53.3/ 3.3	0	12	0	12	12	12

S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

11	三合冲	K16+55 0~ K16+64 0	右侧 102	4.2 (二层)	2	55.3	42.2	58.2/ —	49.2/ —	58.7/ —	50.2/ 0.2	59.9/ —	51.5/ 1.5	0	0	0	15	0	15
12	杨林铺	K19+15 0~ K19+52 0	右侧 115	4.2 (二层)	2	53.5	42.3	57.0/ —	48.8/ —	57.6/ —	49.8/ —	59.0/ —	51.1/ 1.1	0	0	0	0	0	12
13	李村	K20+22 0~ K20+46 0	右侧 66	4.2 (二层)	2	52.2	41.3	58.4/ —	51.0/ 1.0	59.3/ —	52.0/ 2.0	60.8/ 0.8	53.5/ 3.5	0	6	0	6	6	6

表 8.6-2 敏感点超标情况一览表 dB(A)

序号	敏感点名称	预测点桩号	距道路中心线距离(m)	预测高度(m)	评价标准	背景噪声dB(A)		预测值						降噪措施论证	投资	实施时间
						昼间	夜间	2019		2025		2033				
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
1	七里岗	K1+270~ K1+520	右侧 115	4.2 (二层)	2	55.8	44.3	58.2/ —	49.3/ —	58.6/ —	50.1/ 0.1	59.7/ —	51.4/ —	中期昼间达标, 夜间超标 0.1dB(A), 未超过 3dB(A), 因此推荐措施: 建议加强营运期噪声监测	预留监测费用 1.0万	营运期
2	板桥村	K1+710 ~ K2+205	右侧 134	4.2 (二层)	2	54.6	42.3	57.1/ —	48.1/ —	57.6/ —	49.0/ —	58.7/ —	50.3/ 0.3	—	—	—
3	大俞村	K2+930 ~ K3+105	左侧 107	4.2 (二层)	2	53.4	44.8	57.1/ —	49.6/ —	57.7/ —	50.5/ 0.5	59.1/ —	51.7/ 1.7	中期昼间达标, 夜间超标 0.5dB(A), 未超过 3dB, 因此推荐措施: 建议加强营运期噪声监测	预留监测费用 1.0万	营运期
4	塘里村	K3+310 ~ K3+905	右侧 81	4.2 (二层)	2	61.2	47.1	62.4/ 2.4	51.4/ 1.4	62.7/ 2.7	52.1/ 2.1	63.3/ 3.3	53.4/ 3.4	中期昼间超标 2.7dB(A), 夜间超标 2.1dB(A), 未超过 3dB(A), 因此推荐措施: 建议加强营运期噪声监测	预留监测费用 1.0万	营运期
5	峰山	K6+645 ~ K7+315	左侧 50	4.2 (二层)	2	60.5	45.8	62.0/ 2.0	51.4/ 1.4	62.4/ 2.4	52.2/ 2.2	63.1/ 3.1	53.5/ 3.5	中期昼间超标 2.4dB(A), 夜间超标 2.2dB(A), 未超过 3dB(A), 因此推荐措施: 建议加强营运期噪声监测	预留监测费用 1.0万	营运期

S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

6	寿松 铺	K7+800 ~ K8+100	右侧 52	4.2 (二层)	2	60.5	45.8	62.0/ 2.0	51.3/ 1.3	62.3/ 2.3	52.1/ 2.1	63.1/ 3.1	53.4/ 3.4	中期昼间超标 2.3dB (A)，夜间超标 2.1dB (A)，未超过 3dB (A)，因此 推荐措施：建议加强营运期噪声监测	预留监 测费用 1.0 万	运营期
		K8+000 ~K8+20 0	左侧 54		2			62.0/ 2.0	51.3/ 1.3	62.3/ 2.3	52.1/ 2.1	63.0/ 3.0	53.3/ 3.3			
7	永丰	K11+82 0~	左侧 27	4.2 (二层)	4a	60.3	45.8	66.0/ —	58.2/ 3.2	66.8/ —	59.2/ 4.2	68.3/ —	60.8/ 5.8	4a 类营运中期夜间超标，2 类区昼夜间 超标；4a 类中期夜间最大超标 4.4dB， 2 类中期夜间最大超标 2.9dB，根据《社 会生活环境噪声排放标准》表 2 中排放 限值(昼间≤45dB，夜间≤35dB)，如现有 隔声窗能够满足降噪量 24.4dB 要求， 可以确保敏感点室内声环境质量达标， 现有窗户在窗户全关闭的情况下，室内 噪声可降低 15dB，不满足要求，夹层 隔音玻璃窗的隔声性能应>25dB，能够 满足降噪量 23.8dB 要求，推荐措施： 将永丰段 4a 类区域首排普通窗户改成 夹层隔音玻璃窗，夹层隔音玻璃窗的隔 声性能>25dB。	33 户 隔音夹 层玻璃 窗，每 户 6m <sup>2</sup> (400 元/m <sup>2</sup> )， 投资 7.9 万	运营期
		K11+86 0	左侧 52		2			61.8/ 1.8	51.3/ 1.3	62.2/ 2.2	52.1/ 2.1	63.0/ 3.0	53.4/ 3.4			
		K11+75 0~	右侧 24		4a			66.2/ —	58.3/ 3.3	67.0/ —	59.4/ 4.4	68.5/ —	61.0/ 1.0			
		K12+11 5	右侧 45		2			62.2/ 2.2	52.1/ 2.1	62.6/ 2.6	52.9/ 2.9	63.5/ 3.5	54.3/ 4.3			
8	嘴东	K14+67 0~ K14+83 0	左侧 74	4.2 (二层)	2	55.3	42.2	58.6/ —	50.0/ —	59.2/ —	50.9/ 0.9	60.5/ 0.5	52.3/ 2.3	中期昼间达标，夜间超标 0.9dB (A)， 未超过 3dB (A)，因此推荐措施：建 议加强营运期噪声监测	预留监 测费用 1.0 万	运营期

## S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

9	栗树岗	K15+02 0~ K15+38 0	左侧 81	4.2 (二层)	2	55.3	42.2	58.8/ —	50.2/ 0.2	59.4/ —	51.1/ 1.1	60.7/ 0.7	52.6/ 2.6	中期昼间达标, 夜间超标 1.1dB (A), 未超过 3dB (A), 因此推荐措施: 建议加强营运期噪声监测	预留监测费用 1.0 万	营运期
10	栗木村	K16+20 0~ K16+55 0	左侧 70	4.2 (二层)	2	55.3	42.2	59.2/ —	50.9/ 0.9	59.9/ —	51.9/ 1.9	61.3/ 1.3	53.3/ 3.3	中期昼间达标, 夜间超标 1.9dB (A), 未超过 3dB (A), 因此推荐措施: 建议加强营运期噪声监测	预留监测费用 1.0 万	营运期
11	三合冲	K16+55 0~ K16+64 0	右侧 102	4.2 (二层)	2	55.3	42.2	58.2/ —	49.2/ —	58.7/ —	50.2/ 0.2	59.9/ —	51.5/ 1.5	中期昼间达标, 夜间超标 0.2dB (A), 未超过 3dB (A), 因此推荐措施: 建议加强营运期噪声监测	预留监测费用 1.0 万	营运期
12	杨林铺	K19+15 0~ K19+52 0	右侧 115	4.2 (二层)	2	53.5	42.3	57.0/ —	48.8/ —	57.6/ —	49.8/ —	59.0/ —	51.1/ 1.1	—	—	—
15	李村	K20+22 0~ K20+46 0	右侧 66	4.2 (二层)	2	52.2	41.3	58.4/ —	51.0/ 1.0	59.3/ —	52.0/ 2.0	60.8/ 0.8	53.5/ 3.5	中期昼间达标, 夜间超标 2.0dB (A), 未超过 3dB (A), 因此推荐措施: 建议加强营运期噪声监测	预留监测费用 1.0 万	营运期

表 8.6-4 敏感点降噪措施统计表

序号	敏感点名称	采取的措施	达标情况
1.	七里岗	跟踪监测	室外达标
2.	板桥村	——	室外达标
3.	大俞村	跟踪监测	室内达标
4.	塘里村	跟踪监测	室内达标
5.	峰山	跟踪监测	室内达标
6.	寿松铺	跟踪监测	室内达标
7.	永丰	夹层隔音玻璃窗	室内达标
8.	嘴东	跟踪监测	室内达标
9.	栗树岗	跟踪监测	室内达标
10.	栗木村	跟踪监测	室内达标
11.	三合冲	跟踪监测	室内达标
12.	杨林铺	——	室外达标
13.	李村	跟踪监测	室内达标

表 8.6-4 敏感点降噪措施投资汇总表

措施	工程数量	投资/万元	实施时期
隔音夹层玻璃窗	1 处, 33 户, 198m <sup>2</sup>	8	营运期
跟踪监测	10 处	10	营运期

## 8.7 环境保护措施和投资

环境保护措施和投资见表 8.7-1。

表 8.7-1 环境保护工程投资估算

类别	环保设施名称	环保投资 (万元)	作用与效果	实施时期
社会影响	环境警示标志	5	施工期引导当地居民安全出行	施工期
生态影响	水土保持	520	减缓、预防水土流失	施工期
	路基、取土场表土保护	15	保护土壤资源	施工期
	临时用地恢复	120	恢复耕地,减少工程导致的耕地的损耗	施工期

S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

地表水环境	防雨、抑尘篷布等遮盖物品	25	防止雨水冲刷，影响水体	施工期
	临时沉淀池	50	防止施工泥浆污染水体	施工期
	沟渠	20	防止面源污染	施工期
空气环境	敏感路段设置围挡	18	减缓扬尘污染	施工期
	洒水车	8	减缓施工粉尘率在 70%以上	施工期
	篷布等防护物品	计入地表水环境环保投资	减少扬尘污染	施工期
声环境	施工时，敏感路段设置围挡	计入空气环境环保投资	减轻噪声对敏感点影响	施工期
	隔声窗	8	设计指标为降噪 25-30dB(A)	运营期
	跟踪监测	10		运营期
固废	垃圾委托处理费	15	将垃圾运往指定地点处理	施工期
环境管理及监控	环境保护标示牌	14	提高环保意识	施工期
	环境监测	65	发挥其施工期和运营期的监控作用	施工期
	环境保护管理和监理费用	60	保证各项环保措施的落实和执行	施工期和运营期
	竣工验收调查	15	增强环境保护意识，提高环境管理水平	2018 年
风险环境	路（桥）面径流收集处理系统	40	收集风险事故废水	2019
	防撞护栏	计入工程投资	防止车辆撞击	2019
合计		1008		

本项目总投资 62400 万元，环保投资 1008 万元，占总投资的 1.6%。

## 第九章 公众参与

### 9.1 公众参与的依据

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006【28 号】）第一章第五条：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。

### 9.2 公众参与原则

国家鼓励公众参与环境影响评价活动。公众参与实行公开、平等、广泛和便利的原则。

### 9.3 公众参与对象

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》，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，应当综合考虑地域、职业、专业知识背景、表达能力、受影响程度等因素，合理选择被征求意见的公民、法人或者其他组织。

### 9.4 公众参与目的

公众参与是项目建设方与评价单位同公众之间的一种双向信息交流，目的是使公众了解项目的建设情况，发布他们的意见和看法。评价专业人员将公众的意见及时反馈给建设单位和设计部门，以便在建设中充分考虑公众的利益，并采取适当的环保措施，消除或减轻对公众利益不利的影响，使规划设计更合理完善。

公众参与在我国实施以来的实践表明，重视社会各方面人员和受影响区的公众对项目环境问题的关心，让公众了解项目开发建设情况换来了广大公众的理解和支持，从而使项目能顺利的实施。

### 9.5 公众参与方式

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》，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。我们在环境影响评价报告书编写阶段采用了媒体公示、现场公示和发放公众参与调查表的方式进行了公众参与。

#### 9.5.1 媒体公示

- 1、第一次网上公示

接受环评委托后，2016年7月4日~2016年7月16日通过宣州区交通运输局网站上公示了拟建项目的情况和本项目环评的具体工作程序等，充分听取本项目直接受影响公众代表对项目建设的意见和建议，广泛征求各界对本项目的建议。详见附件5。

## 2、第二次网上公示

环境影响评价报告书初稿完成后，即启动第二轮公众参与，2016年7月25日~2016年8月8日再次通过宣州区交通运输局网站公示拟建项目的情况、主要环境问题和本项目环评的具体结论，充分听取本项目直接受影响公众代表对项目建设的意见和建议，广泛征求各界对本项目的建议。详见附件5。

### 9.5.2 现场公告

根据原国家环保总局2006年2月14日发布的环发2006[28]号文《环境影响评价公众参与暂行办法》，为使公众更好的了解项目的建设及建设过程中对环境的影响，本环评在公路沿线以张贴公告的形式进行了公示。见图9.5-1。



七里岗处



寿松铺处

### 9.5.3 公众参与调查表

为进一步广泛征询公众意见，两次公示结束后，再次采用公众参与调查表的社会调查方法获取反馈信息，最后对反馈信息进行评估、汇总。调查的主要内容包括公众对项目内容的了解程度、公众对建设项目的态度、对公众所担心的问题以及就项目的建设提出的环保建议和要求。本环评采用调查表内容见表 9.5-1。

表 9.5-1 S104 宣城至港口段一级公路改建工程项目环境影响评价公众参与调查表

姓名		性别		年龄	
联系电话		文化程度		职业	
家庭住址					
<p><b>项目概况及建设内容</b></p> <p>项目概况：宣城至港口一级公路改建工程项目设计起点位于高立人造板有限公司（规划响山路2km）处，经板桥、峰山、黄渡、栗木、杨林、终于港口（宣宁交界处），终点顺接宁国港口段一级公路起点（X001宣宁交界处），路线全长20.655km。本项目道路等级为一级公路，以交通功能为主。本项目一般路段路基宽24.5m，全线设计速度80km/h，沥青混凝土路面。</p> <p><b>项目对环境可能造成的影响概述及防治措施：</b></p> <p>施工期：对于施工中的冲洗废水经临时沉淀池处理后作为施工用水的一部分进行重复使用，从而减轻对周围地表水环境的污染；大气污染主要是施工扬尘，拟对项目区敏感点处施工时，施工边界设置连续、密闭的高度不低于2.0米的实心围挡，施工工地内材料堆场地面、灰土拌和站地面、车行道路进行硬化防尘处理；噪声污染主要是来自各种施工机械产生的施工噪声，施工单位执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定，在敏感点处施工时，施工边界设置实心围挡（同施工期大气污染防治相同）。施工期的固体废物主要为施工过程中产生的废弃的包装材料、废弃土方等，由施工单位及时清运。</p> <p>运营期：本项目运营期道路路面雨水经路面两侧边沟排入附近沟塘。大气污染主要为汽车尾气，严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，以减少尾气污染物排放。加强绿化，利用植物来吸收污染物，减轻污染。同时加强道路路面养护，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。道路红线两侧部分声环境保护目标路段拟减速以控制车速从而降低噪声的影响。</p> <p>项目环境影响评价正在进行中，现就有关本项目的建设看法及您对本项目建设的建议和要求征求您的宝贵意见。恳请您能以认真负责的态度协助我们完成此项调查工作。谢谢合作！</p>					
<p>一、公路建设和环境保护的基本认识</p> <p>1、本次调查前，您是否得到本工程建设的的相关信息</p> <p><input type="checkbox"/>新闻消息    <input type="checkbox"/>建设单位    <input type="checkbox"/>公众议论    <input type="checkbox"/>本次调查介绍</p> <p>2、您对本地交通条件现状是否满意？</p> <p><input type="checkbox"/>满意    <input type="checkbox"/>不满意</p>					
<p>二、公路施工期的环境影响</p> <p>本项目施工期间，您觉得哪些问题对您的生活有影响？</p> <p><input type="checkbox"/>机械噪声    <input type="checkbox"/>施工扬尘    <input type="checkbox"/>施工期安全问题    <input type="checkbox"/>施工车辆造成道路拥挤</p> <p><input type="checkbox"/>水土流失    <input type="checkbox"/>施工占用土地    <input type="checkbox"/>外来施工人员增加    <input type="checkbox"/>其他</p>					
<p>三、公路通车后环境影响问题</p> <p>本项目建成通车后，您认为主要会产生哪些环境影响？</p> <p><input type="checkbox"/>汽车噪声    <input type="checkbox"/>汽车尾气    <input type="checkbox"/>路面扬尘</p>					

四、缓解环境影响的措施 您希望采取什么措施缓解环境污染较为合理（针对运营期）？ <input type="checkbox"/> 减速带 <input type="checkbox"/> 限速 <input type="checkbox"/> 绿化 <input type="checkbox"/> 其他			
五、从环保角度出发，您对拟建项目持何种态度，简要说明原因？ <input type="checkbox"/> 赞成 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/> 反对			
六、其他建议和要求			
调查人签名		访谈日期	年 月 日

## 9.6 公众参与调查结果

### 9.6.1 公示调查

在现场及网络公示后，环评单位和建设单位未收到反对信息。

### 9.6.2 公众参与调查表

#### 9.6.2.1 调查对象基本组成

公众意见调查采取现场填写调查问卷的方式，共发放个人调查表 80 份，回收 76 份，回收率 95.0%。公众意见调查个人、团体信息情况见表 9.6-1。

表 9.6-1a 公众调查信息一览表（个人）

序号	姓名	性别	职业	年龄	文化程度	联系方式	家庭住址	对本项目的建设态度
1.	***	男	农民	48	初中	***	黄渡村	赞成
2.	***	男	农民	50	小学	***	黄渡村	赞成
3.	***	男	农民	52	初中	***	黄渡村	赞成
4.	***	男	农民	57	初中	***	黄渡村	赞成
5.	***	男	农民	60	初中	***	峰山街道	赞成
6.	***	女	职员	33	高中	***	峰山街道	赞成
7.	***	女	农民	33	初中	***	峰山街道	赞成
8.	***	男	农民	34	初中	***	峰山街道	赞成
9.	***	男	干部	25	本科	***	乌边村	赞成
10.	***	男	农民	35	高中	***	乌边村	无所谓
11.	***	男	农民	52	初中	***	乌边街道	赞成
12.	***	女	农民	53	初中	***	乌边街道	赞成
13.	***	女	农民	27	本科	***	乌边街道	赞成
14.	***	男	农民	42	高中	***	乌边村	赞成

## S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

15.	***	男	个体	47	初中	***	黄渡社区	赞成
16.	***	男	农民	49	初中	***	黄渡社区	赞成
17.	***	女	个体	51	初中	***	黄渡社区	无所谓
18.	***	男	农民	54	初中	***	黄渡社区	赞成
19.	***	男	农民	61	初中	***	黄渡社区	赞成
20.	***	男	农民	38	初中	***	黄渡社区	赞成
21.	***	男	个体	55	高中	***	黄渡社区	赞成
22.	***	女	农民	39	高中	***	黄渡社区	赞成
23.	***	男	个体	62	小学	***	黄渡社区	赞成
24.	***	男	农民	52	初中	***	黄渡社区	赞成
25.	***	女	个体	42	初中	***	黄渡社区	赞成
26.	***	男	农民	39	初中	***	黄渡社区	赞成
27.	***	男	个体	48	初中	***	黄渡社区	赞成
28.	***	男	教师	50	本科	***	黄渡社区	赞成
29.	***	女	教师	35	本科	***	黄渡社区	赞成
30.	***	女	自由	29	初中	***	板桥村	赞成
31.	***	男	自由	28	大专	***	板桥村	赞成
32.	***	男	农民	50	初中	***	板桥村	赞成
33.	***	男	农民	48	初中	***	板桥村	赞成
34.	***	男	自由	44	初中	***	板桥村	赞成
35.	***	女	农民	51	高中	***	板桥村	赞成
36.	***	男	农民	50	初中	***	板桥村	赞成
37.	***	女	自由	30	初中	***	板桥村	赞成
38.	***	男	农民	45	初中	***	板桥村	赞成
39.	***	女	农民	47	初中	***	板桥村	赞成
40.	***	男	职员	46	初中	***	板桥村	赞成
41.	***	女	工人	46	初中	***	板桥村	赞成
42.	***	男	农民	46	初中	***	板桥村	赞成
43.	***	女	农民	43	初中	***	板桥村	赞成
44.	***	男	农民	44	初中	***	板桥村	赞成
45.	***	男	农民	70	初中	***	板桥村	赞成
46.	***	男	工人	47	初中	***	板桥村	赞成

S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

47.	***	男	农民	61	初中	***	板桥村	赞成
48.	***	男	农民	52	小学	***	板桥村	赞成
49.	***	男	农民	33	初中	***	板桥村	赞成
50.	***	男	农民	32	高中	***	板桥村	赞成
51.	***	男	个体	28	初中	***	板桥村	赞成
52.	***	男	个体	55	高中	***	板桥村	赞成
53.	***	男	农民	62	初中	***	板桥村	赞成
54.	***	男	干部	51	初中	***	板桥村	无所谓
55.	***	男	工人	47	初中	***	板桥村	赞成
56.	***	男	农民	45	初中	***	板桥村	赞成
57.	***	男	农民	44	初中	***	板桥村	赞成
58.	***	男	农民	55	初中	***	板桥村	赞成
59.	***	男	工人	34	高中	***	板桥村	赞成
60.	***	男	农民	53	小学	***	板桥村	赞成
61.	***	男	农民	29	初中	***	板桥村	赞成
62.	***	男	农民	67	小学	***	板桥村	赞成
63.	***	女	农民	27	初中	***	板桥村	赞成
64.	***	女	农民	38	初中	***	板桥村	赞成
65.	***	男	农民	62	初中	***	板桥村	赞成
66.	***	男	个体	51	初中	***	板桥村	赞成
67.	***	女	农民	49	初中	***	板桥村	赞成
68.	***	女	农民	37	初中	***	板桥村	赞成
69.	***	男	农民	35	初中	***	板桥村	赞成
70.	***	男	农民	49	初中	***	板桥村	赞成
71.	***	男	农民	56	小学	***	板桥村	无所谓
72.	***	男	农民	62	初中	***	板桥村	赞成
73.	***	男	个体	26	初中	***	板桥村	赞成
74.	***	女	个体	24	初中	***	板桥村	赞成
75.	***	女	农民	72	初中	***	板桥村	赞成
76.	***	男	农民	51	初中	***	板桥村	赞成

表 9.6-1 b 公众调查信息一览表（团体）

序号	单位名称	单位地址	填表人	与本项目	联系电话	对本项目
----	------	------	-----	------	------	------

				位置关系		的建设态度
1	黄渡社区居委会	黄渡街道	***	东南 400 米	***	支持
2	黄渡乡黄渡村委会	黄渡乡大郭组	***	西南 200 米	***	支持
3	向阳街道办事处	响山路	***	3500m	***	支持
4	板桥村委会	宣横路	***	项目起点	***	支持

### 9.6.2.2 调查结果统计

调查对象构成见表 9.6-2；调查结果意见统计情况见表 9.6-3。

表 9.6-2 公众参与调查对象组成表

项目	调查内容	人数
性别	男	56
	女	20
职业	农民	51
	个体	11
	工人	4
	职员	2
	干部	2
	教师	2
	自由	4
文化程度	小学	6
	初中	56
	高中	9
	大专及以上学历	5

表 9.6-3 公众参与意见统计结果表

序号	主要调查内容	人数	所占比例 (%)	
1	本次调查前，您是否得到本工程建设的相关信息	新闻消息	6	7.8
		建设单位	9	11.8
		公众议论	17	22.3
		本次调查	44	57.8
2	您对本地交通条件现状是否满意	满意	11	14.4
		不满意	65	85.5

3	公路施工期间，您觉得哪些问题对您的生活有影响	机械噪声	31	40.7
		施工扬尘	25	32.8
		施工期安全问题	33	43.4
		水土流失	4	5.2
		施工占用土地	9	11.8
		施工车辆造成道路拥挤	18	23.6
		外来施工人员增加	7	9.2
		其他	0	0
4	公路通车后，您认为主要会产生哪些环境影响	汽车噪声	41	53.9
		汽车尾气	29	38.1
		路面扬尘	27	35.5
5	您希望采取什么措施缓解环境污染较为合理（针对运营期）	减速带	24	31.5
		限速	37	48.6
		绿化	26	34.2
		其他	9	11.8
6	从环保角度出发，您对拟建项目持何种态度，简要说明原因	赞成	72	94.7
		无所谓	4	5.2
		反对	0	0

## 9.7 公众意见调查的全过程分析

### 9.7.1 合法性分析

环评委托时间是2016年7月1日，第一次公示开始时间是2016年7月4日，第一次公示时间符合《环境影响评价公众参与暂行办法》第八条的规定。第一次公示内容包括建设项目的名称及概要、建设项目的建设单位的名称和联系方式、承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式、环境影响评价的工作程序和主要工作内容、征求公众意见的主要事项、公众提出意见的主要方式。第一次公示符合《环境影响评价公众参与暂行办法》第八条的规定。

在环境影响报告书初稿完成后，进行了第二次公示，公示内容包括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公众查阅环境影响报告

书简本的方式和期限，以及公众认为必要时向建设单位或其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公众提出意见的起止时间，并同时公布了报告书简本，第二次公示符合《环境影响评价公众参与暂行办法》第九条和第十一条的规定。

本项目于2016年7月4日~2016年7月18日和2016年7月25日~2016年8月6日在宣州区交通运输局网站上进行了两次网络公示；与网络公示同步，还在沿线敏感点张贴布告，使更多的民众了解了项目建设和环评信息，公示期间部分公众通过电话的方式反映意见，这说明项目建设和环评信息的发布是有效的，符合《环境影响评价公众参与暂行办法》第十条的规定。征求意见的公众全部为沿线评价范围内敏感点居民，调查对象符合《环境影响评价公众参与暂行办法》第十四条的规定。

通过问卷调查的形式了解公众意见，符合《环境影响评价公众参与暂行办法》第三章的规定。

#### 9.7.2 有效性分析

项目建设和环评信息通过网络、张贴布告等形式发布后，沿线公众通过电话等积极参与发表意见，说明项目环评信息的发布是有效的。有效问卷调查共发放个人调查表80份，单位调查表4份，调查问卷涵盖了沿线的大部分敏感点，问卷调查是有效的。

#### 9.7.3 代表性分析

有效问卷调查共收回个人调查表76份，单位调查表4份，调查问卷涵盖了沿线的大部分敏感点，调查对象全部为评价范围内的公众，公众调查对象有男性、女性，职业有农民、干部、个体经营，文化程度从小学到大中专；按照受影响的人数和程度，分配调查人数，问卷，调查问卷具有代表性。

#### 9.7.4 真实性分析

环评公众参与采取的网站公示、布告张贴、问卷调查均为真实的材料，不存在造假和掩盖行为，公众参与的整个过程是真实的。

综上所述，公众参与工作是合法的、有效的、有代表性的和真实的。

### 9.8 公众参与结论

项目的建设有助于当地经济和社会的发展，受到项目沿线政府和群众的支持。

对于公众比较关心的环境问题，报告书的相关章节作出了相应的保护措施要求，可以降低或消除这些环境影响。

## 第十章 环境保护管理及环境监测计划

加强环境管理和环境监测是执行有关环境保护法规的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。通过环境管理和环境监测，可以监控本项目对区域地表水、环境空气、声环境和生态环境的影响，为本区域的环境管理、污染防治和生态保护提供依据。

### 10.1 环境管理

#### 10.1.1 环境管理目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书中提出的环境负面影响减缓措施在项目的设计、施工和运营过程中得到落实，从而实现环境保护和项目符合同步设计、同步施工和同步投产的“三同时”制度要求。使环境保护措施得以落实，为环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将本工程建设和运营中对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使建设项目的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

#### 10.1.2 环境管理体系

本项目环境保护管理工作是由宣州区交通运输局管理，具体负责贯彻执行国家、交通部和安徽省以及滁州市的各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。配置环保专业人员，专门负责本道路建设工程施工期的环境保护管理工作。本工程的环境管理机构体系见表 10.1-1。

表 10.1-1 环境管理体系及程序示意表

项目阶段	环境保护内容	环境保护执行单位	环境保护管理部门	环境保护监督部门
工程可行性研究	环境影响评价	环评单位	宣州区交通运输局	宣州区环保局
设计期	环境保护工程设计	环保设计单位	宣州区交通运输局	宣州区环保局

			局	
施工期	实施环保措施, 环境监测, 处理突发性环境问题	承包商	宣州区交通运输局	宣州区环保局
竣工验收期	竣工验收调查报告、制订运营期环境保护制度	运营单位	宣州区交通运输局	宣州区环保局
运营期	环境监测及管理	监测单位	宣州区交通运输局	宣州区环保局

### 10.1.3 环境管理职责

项目建设单位应做好以下工作:

- 1、贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。
- 2、负责编制本工程在施工期的环境保护规划及行动计划, 督促初步设计单位依据报告书及其批复要求, 在编制初步设计的同时, 同步完成环境保护工程设计, 并将相关投资纳入工程概算, 监督报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况。
- 3、负责制定运营期环境保护工作制度, 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。
- 4、组织环境监测计划的实施。
- 5、负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作, 提高工作人员的环保意识和素质。
- 6、负责环保设备的使用和维护, 确保各项环境保护设施的良好运行。

### 10.1.4 环境管理计划

本项目设计期、施工期及运营期的环境管理计划见表 10.1-2。

表 10.1-2 拟建道路环境管理计划

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
一、设计期				
影响城镇规划	科学设计, 使项目与城镇规划相协调	设计单位	宣州区交通运输局	宣州区环保局
影响环境景观	科学设计, 使公路景观与地形、地貌及周围建筑相协调			
占用土地源、破坏地表植被、造成水土流失	采用少占耕地的方案, 重视复垦、优化路线纵断面设计、路基防护工程设计、绿化设计			
影响水利设施、排灌	优化水利设施的改建方案, 改移沟渠时充分考虑			

S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

系统				
交通噪声和扬尘污染	科学设计，保护声、气环境，种植相应的植被进行防护			
二、施工期				
粉尘污染	安装除尘装置，施工现场设置实心围挡、洒水，堆场加盖篷布	承包商	宣州区交通运输局	宣州区环保局
噪声污染	敏感点处施工设置围挡，夜间禁止施工			
废水污染	设置排水沟、沉砂池等			
景观影响	减少破坏植被树木，施工现场有条不紊、及时清理垃圾			
生态环境影响	对施工人员加强宣传、管理和监督，尽量少占临时用地；严禁施工和生活污水直接排入水体；固体废弃物不得随意抛弃，应集中统一处理；严格制定科学的施工方案，以减少对水体的影响，及时进行绿化工作；设立专门的监督机构，派专人不定期巡查，专门处理各种破坏环境的事件			
干扰沿线公用设施	协调各单位利益，先通后拆			
农田水利	改移农田排灌沟渠在旱季或农闲时进行、修便涵便桥			
临时占地对土地的影响	保存表层土壤，及时平整土地，表土复原			
水土流失	地面开挖坡面应尽可能平缓，并设置覆盖围栏，弃土场及时进行复垦			
三、运营期				
汽车尾气	加强道路路面的养护管理，保障道路畅通，种植防护林	道路管理运营部门	宣州区交通运输局	宣州区环保局

交通噪声	噪声超标严重的敏感点设置 减速标志和减速带、跟踪监测			
路面径流	加强对给道路排水系统设施的 维护管理，确保排水系统畅 通			
交通事故	制订和执行交通事故处理计 划			
危险品运输泄露	制订和执行危险品事故防范 和处置应急措施			

### 10.1.5 环境管理计划的执行

环境管理计划的制订主要是为了落实环境影响报告书中提出的环境保护措施及建议，对项目的设计、施工和运营期的环境监测和监督等工作提出要求。

#### 1. 设计阶段

设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工设计中；设计文件审查时应包括对环保工作和方案设计的审查。

#### 2. 招标阶段

承包商在投标中应含有环境保护的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的相应条文。

#### 3. 施工期

设立独立的环境监理机构，向建设单位和当地环境保护主管部门负责，对环境工程的实施情况进行的监督，对施工人员进行宣传教育，重点检查生态环境保护措施、施工噪声和粉尘污染防治措施的落实情况、生活污水的处理处置情况。

各承包单位应配备环保专员，负责监督和管理环保措施的实施。在施工结束后，业主应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，监督施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时建筑，恢复被破坏的耕地和植被。

#### 4. 运营期

运营期的环保管理、监测由项目运营单位负责管理实施。

## 10.2 环境监测计划

### 10.2.1 环境监测责任机构、监测目标

环境监测工作拟由建设单位委托有监测资质、且有一定经验的监测单位进行。

在道路施工期和运营期，环境监测都是环境管理计划中重要的组成部分。进行环境

监测的目标是：

- 1) 对环境影响报告书中提出的拟建项目潜在环境影响的结论加以核实；
- 2) 确定实际的影响程度；
- 3) 核实环境保护措施的有效性和适当性；
- 4) 确认评价预期不利影响的程度；
- 5) 为解决超出环境影响评价结论的不利影响而追加的环保措施提供依据。

### 10.2.2 监测计划

环境监测单位将根据国家环保部颁布的各项导则和标准规定的方法进行采样、保存和分析样品，与项目的环境监测的要求相同。该项目环境监测计划的责任单位宣州区交通运输局，由其委托实施。

该监测任务包括施工期和运营期的环境噪声、水质和环境空气监测的具体计划，包括时间、频次、地点和参数列于表 10.2-1~2。

承包商和施工监理单位应每半年向建设单位提交环境监测报告。此外，在发生未预期的环境污染事故时，要求他们能够立即将具体情况向项目办汇报，以便及时采取适当的污染控制措施，包括请专业监测单位进行监测等。

表 10.2-1 施工期环境监测计划

监测项目		监测点位	监测时间、频次	实施机构	监督机构
空气	PM <sub>10</sub>	高立人造板有限公司、峰山、杨林村	1 次/施工期，每次 3~5 天	委托当地环境监测站进行监测	宣州区环保局
噪声	环境噪声	七里岗、板桥村、大俞村、塘里村、峰山、永丰村、栗树岗、杨林铺、杨林村	2 次/施工期，每次 2 天，昼夜各 1 次		
地表水	SS、石油类	华阳河上游 200m、下游 500m 和 1000m 处	2 次/施工期，连续监测 2 天，每天取一个混合样		

表 10.2-2 运营期环境监测计划

监测项目	监测点位	监测时间、频次	实施机构	监督机构
------	------	---------	------	------

噪声	Leq	高立人造板有限公司、峰山、杨林村	1次/年，每次2日，每日2次	委托当地环境监测站进行监测	宣州区环保局
空气	TSP、CO、NO <sub>2</sub>	七里岗、板桥村、大俞村、塘里村、峰山、永丰村、栗树岗、杨林铺、杨林村	1次/年，每次7天，CO、NO <sub>2</sub> 每日至少有20个小时平均浓度值或采样时间；PM <sub>10</sub> 每日应有24小时的采样时间		
地表水	SS、石油类、COD	华阳河上游200m、下游500m和1000m处	2次/年，每次连续监测3天，每天取个混合样		

### 10.3 环境监理

为了全面控制和减缓拟建公路造成的环境影响，确保“三同时”制度以及环境影响报告书有关环保措施的落实，本项目在建设过程中应在实施工程监理的同时开展环境监理。

根据交通部交环发[2004]314号文“关于开展交通工程环境监理工作的通知”、“开展交通工程环境监理工作实施方案”、安徽省环保厅发布“安徽省建设项目环境监理试点工作实施办法”，严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》和环境保护“三同时”制度，安徽担起建设项目环境监理试点重任，安徽省环保厅发布了《安徽省建设项目环境监理技术指南（试行）》，工程环境监理工作主要依据国家和地方有关环境保护的法律和文件、环境影响报告书、有关的技术规范和设计文件等，工程环境监理包括大气、水、声环境和生态环境保护、污染防治措施等环境保护工作的所有方面。依据该方案，编制了本项目施工期环境监理计划。

#### 10.3.1 监理任务

一方面是根据《中华人民共和国环境保护法》及相关法律法规，对工程建设过程中污染环境、破坏生态的行为进行监督管理；另一方面对建设项目配套的环保工程进行施工监理，确保“三同时”的实施。

#### 10.3.2 监理范围

本项目施工期环境监理范围包括工程所在区域与工程影响区域，包括路基、路面、桥梁施工现场、施工营地、材料堆场等以及上述范围内生产，施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域。

### 10.3.3 环境监测内容

按照建设项目环境保护法律法规及项目招标文件的一般要求，环境监理具体工作内容有：

(1) 审查工程设计方案、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施；

(2) 协助建设单位组织工程施工和管理人员的环境保护培训；

(3) 审核工程合同中有关环境保护的条款；

(4) 对施工过程中生态、水、声、气环境，减少工程环境影响的措施以及环境保护工程监理，按照标准进行阶段验收；

(5) 系统记录工程施工环境影响情况，环境保护措施的效果，环境保护工程建设情况；

(6) 及时向工程监理组反映有关环境保护措施和施工中出现的意外问题，提出解决建议；

(7) 负责工程环境监理工作计划和总结。

### 10.3.4 环境监理要点

结合本项目特点及本报告提出的各项环保措施，对本项目环境监理提出以下要求，详见表 10.3-1。

表 10.3-1 各施工阶段环境监理要点

阶段	施工活动	监理要点
路基工程	场地清理	<p>(1) 在施工前应明确清理对象和范围，不应仅考虑方便施工而任意破坏沿线两侧的植被。对于古树名木等有保存价值的植物，应事先联系当地林业部门，采取移植等异地保护的方法加以保护。地表清理物应有专门的场地用以处置，不得随意丢弃。</p> <p>(2) 施工清场的树木、农作物、杂草，除部分可作为肥料外，应及时清运。</p> <p>(3) 剥离表层土予以保存，用于其它地面的土地改良，或沿线受破坏土地的恢复。不用于本地恢复的，应直接覆盖至可供耕作的其他地面；用于本地恢复的，应移至它处堆存，堆放地宜相对低凹、周围相对平缓，并设置排水设施。</p>
	路基	<p>(1) 施工前应明确开挖范围，不应仅考虑方便施工而任意破坏沿线两侧的植被。</p>

	开挖	<p>(2) 预防表层土流失。剥离表层土，不用于本地恢复的，应直接覆盖至可供耕作的其他地面；用于本地恢复的，应移至它处堆存，堆放地宜相对低凹、周围相对平缓，并设置排水设施。</p> <p>(3) 将弃土、弃渣于指定地点堆放，并采取防护措施，避免其流入水体。</p> <p>(4) 施工单位向周围生活环境排放废气、尘土，应当符合国家规定的环境空气质量标准（GB3095-2012）</p> <p>(5) 土石方开挖回填时避开雨季，雨季来临前将开挖回填、弃方的边坡处理完毕。在雨水地面径流处开挖路基时，及时设置临时土沉淀池拦截混砂，待路建成后，及时将土沉淀池推平，进行绿化或还耕。</p>
	路基填筑	<p>(1) 施工单位向周围生活环境排放废气、尘土，应当符合国家规定的环境空气质量标准（GB3095-2012）</p> <p>(2) 对成形施工路段适时洒水，减轻扬尘污染。</p> <p>(3) 雨季施工时，应及时掌握气象预报资料，以便按降雨时间和特点实施雨前填铺的松土压实等防护措施，减少水土流失。</p>
路面施工	路面基层施工	<p>(1) 场界噪声是否达到 GB12523-2011 标准，监督施工方在声环境敏感点是否禁止在夜间（22:00-6:00）施工。</p> <p>(2) 在靠近居民区等敏感点施工时对高噪音设备设置隔音设施，是否对高噪声环境下的施工人员采取防护措施；</p> <p>(3) 沿线环境空气质量是否达到国家标准，监督施工方是否对扬尘污染严重地段定期洒水抑尘、是否对高浓度 TSP 环境下工作的施工人员采取防护措施；</p> <p>(4) 施工污水的排放情况，严禁施工污水及路面径流直排自然水体。</p>
	沥青路面施工	检查是否对沥青砼铺设过程中的施工人员采取防护措施；

### 10.3.5 施工期环境监理费用

施工期监理费用包括监理人员服务费、办公设施费、生活设施费、培训费及交通设施费用等，这些费用由编制环境监理方案的单位确定。

## 10.4 环境保护竣工验收

本项目环保工程三同时竣工验收一览表见表 10.4-1。

表 10.4-1 环境保护竣工“三同时”验收一览表

序号	类别	验收内容	处理效果或拟达要求
----	----	------	-----------

S104 宣城至港口段一级公路改建工程环境影响报告书

1	生态保护	施工场地（共 2 处、4.0hm <sup>2</sup> ）全部恢复成原有用地功能（耕地）；取（弃）土（渣）场（共 5 处，12.73hm <sup>2</sup> ）其余全部恢复成原有用地（耕地）	减少工程建设导致的耕地的损耗，不改变用地功能
		路基边坡防护、绿化	减缓、预防水土流失
2	水污染	边沟排水系统	防止路面污水面源排放
3	大气污染物	路面情况、道路顺畅，行驶车辆车况	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 的二级标准
4	噪声	隔音夹层玻璃窗，1 处（永丰 4a 类区域等共 33 户），198m <sup>2</sup>	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a、2 类标准；住宅建筑卧室内的允许噪声限值(昼间 ≤45dB，夜间 ≤35dB)
5	环境风险	黄渡大桥段南北两侧（朝西侧）各建设 1 个初雨路面径流处理池（环境事故应急储存池），容积按每个 35m <sup>3</sup> 计	确保事故清洗废水全部进入至事故池内，不排入到饮用水源保护区内

## 第十一章 环境影响经济损益分析

### 11.1 环保工程投资估算

根据本次环境影响评价的建议环保措施，估算拟建工程在施工期和运营期的直接环保投资约 1008 万元，占总投资的 1.6%。直接环保投资的构成见表 8.6-1。

### 11.2 环境损益分析

#### 1、直接效益

施工期和运营期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，但这些负面影响必将是复杂的、多方面的。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、声环境和环境空气质量的变化所引起的人体健康、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。表 11.2-1 对本项目采用的环保措施产生的环境综合效益进行了定性评价。同时采用补偿法、专家打分法等分析对工程项目的环境影响经济损益进行定性量化分析，其分析见表 11.2-2 所示。

#### 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，维护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。

表 11.2-1 环保措施综合损益定性分析表

	环保措施	环境效益	社会经济效益	综合效益
施工期环保措施	1、施工时间的安排 2、施工废水，生活污水处理 3、避免破坏沿线交叉道路，改造完及时恢复	1、防止噪声扰民 2、防止空气污染 3、防止水环境污染 4、方便群众出入	1、保护人们的生活，生产环境 2、保护土地、植被等 3、保护国家财产安全，公众身体健康	使施工期的不利影响降低到最小程度，道路建设得到社会公众的支持

环保措施		环境效益	社会经济效益	综合效益
道路绿化	1、道路人行道绿化带	1、道路景观 2、水土保持 3、恢复补偿植被	1、防止土壤侵蚀进一步扩大 2、保护土地资源 3、增加土地使用价值 4、改善道路整体环境	1、改善地区的生态环境 2、增加旅客乘坐安全，舒适感 3、提高司机安全驾驶性
噪声防治工程	设立禁鸣牌、限速标志	减小道路交通噪声对沿线地区的影响	保护沿线生活、工作人员周围的环境	保护人们生产、生活环境质量及人们的身体健康
排水防护工程	排水及防护工程	保护受纳水体水质质量	1、水资源保护 2、水土保持	保护水资源
环境监测、环境管理	1、施工期监测 2、运营期监测，加强道路维护管理	1、监测沿线地区的环境质量 2、降低敏感目标手交通噪声影响	保护人类及生物生存的环境	使经济与环境协调发展

表 11.2-2 环保措施综合损益定性分析表

环境要素	影响程度描述	效益	备注
环境空气	无明显的不利影响	0	按影响程度由小到大分别打 1、2、3 分：“+”表示正效益；“-”表示负效益。
声环境	有一定影响	-2	
水环境	无明显的不利影响	0	
人群健康	无显著不利影响，交通方便有利于就医	+1	
景观绿化美化	无明显的不利影响	+1	
城镇规划	有利于城镇社会发展	+2	
水土保持	造成局部水土流失增加；增加防护、排水工程	-1	
土地价值	产业用地增值	+3	
道路直接社会效益	节约时间、方便出行、增加居民收入	+3	
道路间接社会效益	改善投资环境、促进经济发展、增强环境意识	+3	
环保措施	增加工程投资	-1	
合计		+9	

### 11.3 经济损益分析

道路建设项目经济评价是道路建设项目可行性研究的重要组成部分，它是根据国民

经济发展规划和有关技术经济政策和要求，结合交通量预测和工程技术研究情况，比较项目的建设费用和效益，通过多方案论证，对项目的经济合理性进行分析，做出评价，为项目的决策提供依据。

本项目具有较好的国民经济内部收益率，具有较强的抗风险能力。另外，拟建工程属非盈利性公益事业项目，项目本身没有直接的经济效益，只有间接的经济效益。对于改善交通条件，增强沿线区域的内部交通和与外部的经济联系，进一步增加了物资、人员流动效率，带动区域经济发展具有重要作用。因此本工程的经济社会综合效益非常显著。

综上所述，本项目建设所产生的环境经济的正效益占主导地位，从环境经济角度出发，本项目的建设是可行的。

## 第十二章 选址、选线的合理性论证

### 12.1 项目建设的必要性

#### 1、项目实施是宣城市加速融入长三角、承接长三角产业转移的需要

2010年1月，国务院批准实施《皖江城市带承接产业转移示范区规划》，示范区包括合肥、芜湖、马鞍山、铜陵、安庆、池州、巢湖、滁州、宣城9市全境和六安市的舒城县、金安区，共59个县（市、区）。根据规划，皖江城市带将充分发挥示范区毗邻长三角的区位优势，依托长江黄金水道和东向快速通道，优化产业分工，推进产业集聚，增强中心城市功能，构建大中小城市和小城镇协调发展的现代城镇体系，形成产业合理布局、错位发展，城市功能完善、各具特色的空间开发格局；同时，依托现有产业基础，发挥区位和资源优势，以沿长江一线为发展轴，合肥和芜湖为双核，滁州和宣城为两翼，构筑“一轴双核两翼”产业分布格局。交通基础设施建设，是示范区承接长三角产业转移的基础保障。根据示范区规划，皖江城市带将加快基础设施建设，大力构建与长三角地区一体化发展的综合交通运输体系，增强区域能源供应水平，加快推进区域信息一体化；其中，公路方面：以加强示范区与周边地区互连互通为重点，继续加快高速公路网建设，完善公路路网结构等。

宣城临近南京都市圈、苏锡常都市圈和杭嘉湖绍都市圈等三大基本成熟的都市圈，是全国唯一的一座与江苏和浙江两个发达省份都接壤的城市。与苏南、浙北共同属于“江南”，山水相连，人文相近。这一独特的区位为宣城的发展带来巨大的优势。

S104宣港路建成后北与宣狸一级公路连接是联系宣城与长三角副中心南京的重要省际通道，是连接皖江城市带和长三角两大经济区的重要纽带，南接港宁路（规划）与宁千高速连接，是连接杭嘉湖绍都市圈的重要纽带。

S104宣港路沿线分布着宣州区经济开发区东区、省级港口工业园区和国家级经济技术开发区宁国开发区等，是宣城市依托园区、加快产业集聚、承接长三角产业转移的重点区域。本项目实施后，将进一步加强宣城市与南京都市圈、苏锡常都市圈、杭嘉湖绍都市圈和长三角地区的交通经济联系，促进宣城市外向型经济发展，承接长三角产业转移，加大城市的开发开放，促进区域经济一体化，贯彻实施安徽省东向发展战略等具有重要意义。

#### 2、项目的建设是优化完善区域公路运输网络的需要

近20年是我市干线建设发展速度较快时期，经过20多年建设发展，我市干线公路

网已初具规模，全市拟形成一条高速并行一条一级公路的路网结构模式。但目前路网结构不合理、线路等级不高、通行服务水平低等问题仍然存在。为此，《宣城市交通运输“十三五”发展规划》关于干线公路网规划建设提出的重点是完善和优化网络结构、改造升级网络骨架。国、省道干线公路（不包含高速公路），是公路网络的中坚力量，具有承上启下、衔接连通的重要功能，承担中长距离、较大运量的交通运输，是综合交通运输体系下各种运输方式衔接的纽带，对促进城镇化和产业升级，带动经济社会发展具有不可替代的作用。

目前宣城市东西走向主干道主要为 G318，向西直达南陵，向东畅通广德，G318 是宣城市较早的一级公路，宣城至十字段一级公路已经完成施工招标，随着宣十一级公路的开工建设，东西走向主干道将全面贯通，形成宣城市东西走向快速通道。宣城市南北走向通道，宣城至狸桥通往南京方向一级公路已经建成通车，宣城至泾县方向也已经建成宣泾一级公路，而宣城至宁国方向仍然是 2 条二级公路（宣港路和宣宁路）通行，如今随着宣城市、宁国市的经济快速发展，线路上交通量增长迅速，虽然全线有宣宁高速并行，仍然无法满足要求。而从目前的情况看，宣城市向南前往宁国及江浙地区主要道路依靠宣宁杭高速、宣杭铁路及宣港路。宣港宁路道路等级低，路线线形差，无法实现快速交通的功能。如今全市人民迫切的需要一条南向出入口的主干道来实现与宁国的快速对接。本项目的实施是我市干线公路规划发展的具体要求，

本项目实施后不仅能优化完善区域公路运输网络，更将成为宣城市贯穿南北的交通大动脉。

### 3、项目实施是改善区域干线公路交通出行环境的重要举措

根据《安徽省干线公路网规划》，规划期内，安徽省与周边省份连接的 43 条国省道将全部达到二级及以上公路标准，重点建设与江浙两省连接的 42 条国省道和重要县道，实现与邻省同标准、同宽度、同结构建设。

S104 宣港路是宣城市北连南京、合肥，南连杭州、嘉兴的重要省际通道，也是宣城市连接宁国市的一条快速通道，是我市干线公路网横向骨架之一，是宣城市东向车辆出入市境的重要通道之一。

省道 104 宣港路由 X001 宣港路和 X049 港宁路两部分组成，现状宣港路（X001）为二级公路，路面宽 9 米，路基宽 12 米，沥青混凝土路面。2015 年路段平均汽车交通量达到 4364 辆/日（小客车），混合车辆达到 14341 辆/日（小客车）；穿越城镇路段（如

板桥、峰山、栗木、杨林等)街道化日益严重,街道化里程约占总里程的32%,交通量已趋于饱和并出现拥堵现象,已经抑制了潜在的交通出行,对沿线交通经济发展产生不利影响。目前S104港口至宁国段升级改造已经启动着手前期准备,拟按一级公路技术标准(设计速度100公里/小时)改扩建。

本项目的建设,将彻底改善沿线交通出行环境,提高交通服务水平,符合沿线交通快速增长的迫切需要。同时,本项目与宣宁高速汪溪互通衔接,将构筑宣城市市东部片区上下高速的快速通道,实现高速公路、干线公路及普通公路之间客货流的快速转换。

宣城是东向出口目前还没有较高等级干线公路,本项目的实施,将提高宣城市干线公路技术等级,特别是东向出口公路技术等级,对逐步完善公路网层次结构、提高路网整体通行能力和服务水平等具有重要意义。

#### **4、项目实施是加快宣城市城市发展和带动沿线城镇快速发展、满足沿线宣城开发区、省级港口工业园区和国家级经济技术开发区宁国开发区紧密联系的需要**

公路建设是整合城乡发展的要素,是发挥“以城带乡”辐射作用的重点建设工程项目,其重要作用在城乡规划一体化、产业布局一体化、公共设施一体化、要素流动一体化、生活质量和保障一体化等方面都有明显的促进作用。公路建设能够为产业布局、公共设施建设提供网络化发展的可能,并促进城乡一体化进程不断加快。

S104宣港路连接了宣城至宁国沿线的多个乡镇,目前道路受到自身定位以及道路等级的限制,若能对其进行升级改造,将能充分带动各区域之间的联系,从而有效的加大宣城市对沿线乡镇经济辐射,促进经济一体化发展,推进城乡一体化建设。

其次,随着皖赣新双线及宁国城区段既有铁路西迁,铁路在宁国的货运站将迁至港口镇,宁国城区不再设货运站,南山开发区及城区的货物将需要一条快速通道运至港口火车站。本项目的建设将加快货运站物资的快速疏、散,满足便捷、高效运输的要求。

省级开发区--宣州经济开发区东区位于宣城市区东郊,距市中心7KM,距G50高速宣城东出口2KM,距宣南铜高速孙埠出口5KM,距宣狸快速通道2.5KM。其规划总面积6.35平方公里,现建成区已达2平方公里,截止2015年底,园区企业已达105家,企业主要来自苏浙沪地区。园区主导产业定位为机械制造、医药食品、纺织服装等,一个初具规模、建筑现代、生态优美的工业新城正在依托城市而拓展。

港口生态工业园被批准为省级生态工业园,园区远期规划面积50平方公里,规划控制面积13.64平方公里,其中一期规划面积10平方公里,重点发展新材料、新能源、

先进制造等产业。园区建设将坚持科学规划和可持续发展，按照“布局集中、用地集约、产业集聚”的原则，努力打造“环保、生态”式园区。

本项目所在线路也是承接皖江城市带主轴与宣州区经济开发区东区、省级港口工业园区和国家级经济技术开发区宁国开发区连接的纽带。项目建设使得这些经济区对外交通更加便捷，有利于区内产业集聚，促进经济区建设。对于创造更好的产业承接转移条件，加快产业示范区建设，加速我市经济东向融合都将起到积极作用。项目的实施顺应了当前经济发展的形式。

## 12.2 项目产业政策符合性

拟建工程属于公路建设项目，工程沿线乡镇分布密集。根据《产业结构调整指导目录 2011 本（2013 年修正）》，本项目属于鼓励类第二十四项“公路及道路运输（含城市客运）”。

## 12.3 道路选线

### 12.3.1 选线思路与基本原则

#### 1、选线思路

本阶段的路线方案选定思路对项目的性质、功能及沿线区域的自然地理条件、城市总体规划及产业布局等各种控制因素分析的基础上，选择出较合理的路线方案，进行综合分析比选后最终确定路线方案。

项目的功能定位是路线选线的指导思想，路线选线时在满足主要控制因素要求的前提下，以顺捷为主要原则，兼顾地形、地物和环境的要求，尽可能避免既有设施相干扰，必要时对重要工点进行全面分析，以确保路线方案的可行性。

#### 2、选线原则

项目路是推动宣城市宣州区综合开发的先导型公路，项目的建设能够有效地改善宣城市宣州区的交通出行环境，带动和促进沿线土地的高效、集约开发，具有显著的“先导性、开发性、服务性”功能，是“宣州区综合交通“十三五”发展规划”工作的重中之重。在选线研究过程中应该遵循以下一般性原则：

##### （1）功能导向性原则

以《安徽省省道网调整规划（2011-2020）》、《宣州区综合交通“十三五”发展规划》等上位规划为宏观指导，服从于项目整体功能定位和建设目标要求，注重项目路对沿线地区经济、社会发展的带动和沿线重点旅游结点、产业结点的衔接。

(2) 服务效果最大化原则

保护比开发更重要，综合开发要以保护生态为前提，以整体经济效益最优为目标，统筹兼顾本项目与区域经济、旅游、城镇节点之间的相互关系，以达到服务效果最大化的目标。

(3) 统筹协调性原则

坚持统筹兼顾、协调发展的研究理念，充分协调好项目路与沿线地区旅游、农业、水利、国土等相关行业规划的关系，同时注重项目路与高速公路、普通国省干线、机场等交通通道和节点的协调和衔接，促进项目路服务地区整体效益的提升。

(4) 实施的可行性原则

在开展研究过程中将充分结合区域和沿线节点的发展规划要求，加强对关键节点的方案论证工作，通过多方案的科学比选，提出切实可行的建设标准及实施方案。

(5) 注重生态环保原则

路线选择应充分遵循黄河故道沿线相关生态环境保护规划，尽量减少对周边生态环境如废黄河重要湿地保护区以及徐洪河清水通道维护区的占用。

(6) 满足相关规范要求原则

符合现行的公路技术标准规范，并灵活运用技术指标。

此外，在具体布线时考虑和尊重地方政府及有关部门的意见。另外，针对本项目路的具体情况，在选择时还应把握好以下具体原则：

①经济性原则：项目路应尽量降低造价，需在路线长度和重大工程节点上进行合理考虑和控制。

③近远期结合原则：作为一条扩建为一级公路的道路，路线线形指标、路基横断面、道路用地等应合理考虑近、远期实施方案之间的关系。

项目组在充分收集资料的基础上，经过现场踏勘、走访相关部门、广泛征求意见等工作阶段，研究各种可能的路线方案，选择有价值的方案，进一步深入研究，从技术经济等多方面进行分析，最终推荐出本项目的路线方案。

### 12.3.2 路线总体走向

S104 宣城至港口段一级公路改建工程项目起点位于高立人造板厂处，路线顺延规划响山路延伸段前行 400m 后向东改线，并由板桥东侧绕避板桥集镇和板桥塘岗新村，随后路线在立大集团处回至老路，路线沿老路前行，穿过立大集团后由峰山西侧绕避峰

山集镇，路线在寿松铺处转向东南，由东侧绕避皖南烟叶等厂房密集区，然后路线在黄渡加油站处接回老路，经黄渡，路线在老树坡处向西改线绕避扬子鳄保护区，路线经荒冲、嘴东与老路并行继续前行，路线经过三合村后在太白村处折向东南绕避杨林集镇，随后路线在大滩处于老路交叉，并在枫树处略作改线，与老路衔接，至 X001 宣宁交界处，与拟建的港宁段一级公路起点顺接。路线全长约 20.8km。

### 12.3.3 推荐的路线方案及分析

#### 12.3.3.1 本项目起点终点方案论证

##### 1、起点论证

现状宣港路为宣城市东向出口道路，与现状响山路和青弋江大道衔接，响山路和青弋江大道均为城市一级主干道，宣港路为二级公路，该道路道路等级低，是宣城东向的出城道路，目前的道路服务水平、通行能力等已不能满足日益增长的交通流量。

目前宣城市路网规划拟延长现有响山路，由现有响山路与环城大道交叉口处延伸至板桥小学处。响山路延伸段全长 3.13 公里，道路红线宽 60 米，其中中央分隔带宽 12 米，机动车道宽 8 米，侧分带宽 3 米，非机动车道宽 5 米，人行道宽 8 米。该规划为宣城市路网总体规划，具体实施节点尚未确定。由上述可知，宣城市路网规划虽然规划了响山路延伸段，但目前尚不能确定实施时间节点，其次该规划终点位于板桥小学处，该处房屋较为密集，对本项目衔接影响较大。

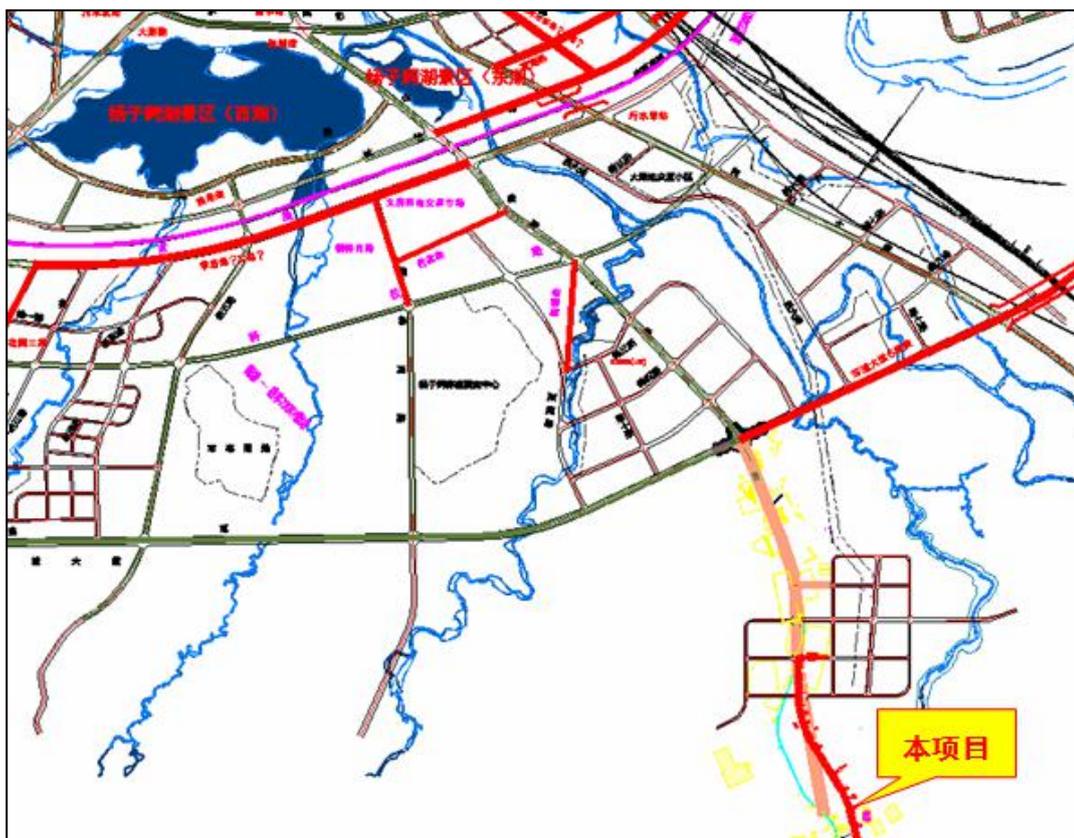


图 12.3-1 起点论证示意图

设计研究过程中，考虑将设计起点设在高立人造板有限公司处，这样路线可以顺延规划响山路延伸段绕避板桥小学密集房屋区，减少干扰；其次也为响山路延伸段规划衔接预留空间；本项目可以在此处连接老路，项目建成后可发挥作用。

通过以上论证，决定将本项目的起点设置于设在高立人造板有限公司处，与响山路延伸段相接。

## 2、终点论证

路线终点：考虑宁国市正在着手港口至宁国市南山开发区（西迁后货运站）（港宁路）一级公路的前期工作，为解决现状港宁路交通拥堵状况，为区域物资外运提供一条便捷高效运输通道，本次设计终点顺接宁国港口段一级公路起点，即 X001 宣宁交界处。

### 12.3.3.2 备选方案论证

本项目是 S104 宣港路改建工程，影响本工程路线方案的主要控制因素有起、终点及板桥、峰山、黄渡、杨林等村镇，以及村镇总体规划、沿线敏感区域和区域交通运输设施现状等。本项目布设线位时，充分考虑了各影响因素，拟定了一个推荐方案和多个比选路段。

#### 一、各备选方案概况

### (1) 推荐方案

项目起点位于高立人造板厂处，路线顺延规划响山路延伸段前行 400 米后向东改线，并由板桥东侧绕避板桥集镇和板桥塘岗新村，随后路线在立大集团处回至老路，路线沿老路前行，穿过立大集团后由峰山西侧绕避峰山集镇，路线在寿松铺处转向东南，由东侧绕避皖南烟叶等厂房密集区，然后路线在黄渡加油站处接回老路，经黄渡、桑园，路线在老树坡处向西改线绕避扬子鳄保护区，路线经荒冲、嘴东与老路并行继续前行，路线经过三合村后在太白村处折向东南绕避杨林集镇，随后路线在大滩处于老路交叉，并在枫树处略作改线，与老路衔接，至 X001 宣宁交界处，与拟建的港宁段一级公路起点顺接。路线全长约 20.8 公里。

### (2) 板桥比选段

该段考虑了 2 个比选方案：

板桥西线方案（AK 方案）：比选段起于推荐方案的 K0+000，路线顺延规划线路 300 米后逐渐向西改线，并由板桥西侧绕避板桥集镇和板桥塘岗新村，随后路线在宣城市汉文水泥制品有限公司处回至老路，接上推荐方案 K4+802.802，里程约 4.75 公里。

板桥规划方案（AAK 方案）：比选路线起于推荐方案的 K0+000，路线顺延规划线路穿越板桥房屋密集区，随后路线逐渐向西改线，并由板桥西侧绕避板桥集镇和板桥塘岗新村，随后路线在宣城市汉文水泥制品有限公司处回至老路，接上推荐方案 K4+802.802，里程约 4.746 公里。

### (3) 峰山、黄渡工业区园比选段

该段考虑了 2 个比选方案：

峰山西线方案（BK 方案）：比选路线方案起于峰山窑厂（推荐方案 K6+394.121）处，然后往西改线，由峰山西侧绕避集镇，随后路线由寿松铺回归老路，路线经老路穿皖南烟叶、黄渡工业园区，经荷花村后在黄渡加油站处与推荐线衔接，接上推荐方案 K11+144.742，里程约 4.757 公里。

峰山东线方案（BBK 方案）：比选路线方案起于立大禽业集团（推荐方案 K5+279.473）处，路线局部穿越立大禽业集团后往东改线，由峰山东侧绕避集镇，路线经大陈村、双冲、袁村，随后在黄渡加油站处与推荐线衔接，接上推荐方案 K11+144.742，里程约 5.66 公里。

### (4) 杨林比选段

该段考虑了 1 个比选方案：

杨林老路方案：该路比选段起于后岗村（推荐方案 K17+395.215），路线前行 1 公里后在宣城市明材林业公司处回至老路，然后路线沿老路前行，经杨林后，并在枫树处略作改线，与老路衔接，与老路衔接，至 X001 宣宁交界处，与拟建的港宁段一级公路起点顺接。路线全长约 3.42 公里。

## 二、板桥段方案比选

### 1、路线走向描述及控制点的位置

板桥比选段位于板桥，现状街道两侧房屋之间距离仅为 12-15 米，大部分贴近路边。该路段老路线性较差，无法满足一级公路要求。该路段道路改扩建后，两侧房屋受到影响，拆迁量较大，本次设计考虑绕避方案。

表 12.3-1 板桥比选路段一览表

序号	比选路段	起点	终点	长度 (m)	比选类型
1	板桥推荐方案	K0+000	K4+802.802	4802.802	推荐
2	板桥西线方案	AK+000	AK4+752.207	4752.207	定量比选
3	板桥规划方案	AAK+000	AAK4+746.188	4746.188	定性比选

#### (1) 推荐方案 (K0+000-K4+802.802)

推荐方案起点位于高立人造板厂处，路线顺延规划响山路延伸段前行 400 米后向东改线，并由板桥东侧绕避板桥集镇和板桥塘岗新村，随后路线在立大集团处回至老路。此段比较路线中，路线主要受起点响山路规划延伸段、板桥街道、塘岗新村以及老路现有线性的影响，还受沿线高压铁塔影响。

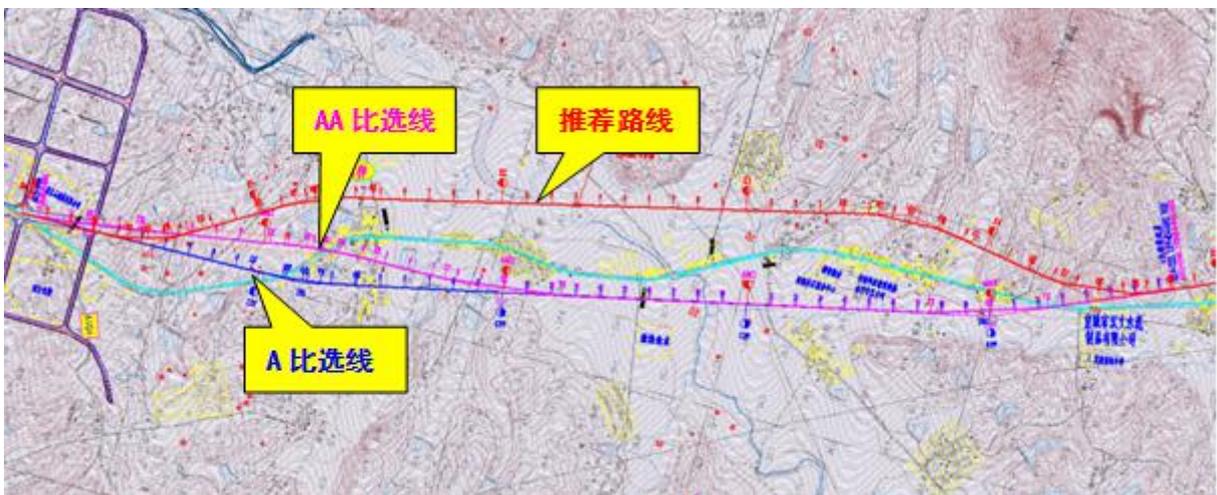


图 12.3-2 K 线与 A 线路走向示意图

## (2) 板桥规划方案 (AAK+000-AAK4+746.188) :

该方案为顺延响山路延伸段规划方案穿越板桥房屋密集区, 随后路线向西改线绕避板桥集镇和板桥塘岗新村, 在宣城市汉文水泥制品有限公司处回至老路, 里程约 4.746 公里。

定性比选: 该路线方案路线长度虽然最短, 线性也较好, 但路线距离高压铁塔较近, 避开困难; 其次该方案穿越板桥小学处房屋密集区, 拆迁量较大, 考虑该处干较大, 本次设计不推荐。

## (3) 板桥西线方案 (AK0+000-AK4+752.207) :

该路线方案在起点处顺延规划线路 300 米后逐渐向西改线, 并由板桥西侧绕避板桥集镇和板桥塘岗新村, 随后路线在宣城市汉文水泥制品有限公司处回至老路, 里程约 4.75 公里。

此段比较线中, 路线主要受起点响山路规划延伸段、板桥街道、塘岗新村以及老路现有线性的影响, 还受沿线高压铁塔、军用光缆等杆线影响。

## 2、方案比选 (A 线与 K 线)

## (1) 主要工程数量估算表

表 12.3-2 主要工程数量估算表

项 目		单 位	K 线方案	A 线方案
起迄桩号			K0+000.000~K4+802.802	AK0+000.000~AK4+752.207
路线长度		公 里	4.803	4.752
占 地		亩	286.4 (含老路 0.2 亩)	242.8 (含老路 9.9 亩)
拆迁房屋		平方米	3947	5447
土石方量	填方	千立方米	313.343	351.734
	挖方	千立方米	200.860	173.774
排水工程		百立方米	46.011	45.526
防护工程		百立方米	6.148	6.083
路 面		千平方米	121.031	119.756
小 桥		米 / 座	/	/
中 桥		米 / 座	30/1	30/1
涵 洞		道	45	48
平面交叉		处	6	9

总体来看, 推荐路线比较符合本项目的建设, 不仅绕过板桥街道, 塘岗新村等房屋密集区, 也大大减少了拆迁量, 但推荐线受高压线塔影响, 整体线性稍差, 其次投资大, 新增征地多。比较路线是向西侧改线, 整体线性较优, 不仅绕过板桥街道, 塘岗新村等房屋密集区, 也大大减少了拆迁量, 但路线需拆除部分高压线塔, 且路线东侧埋设有军

用光缆，对施工干扰较大，其次该方案投资大，新增征地多。

## (2) 方案优缺点比选

### ◆推荐方案优缺点 (K 线)

推荐方案优点：

①推荐方案由东侧改线，整体线性顺直可有效避开集镇干扰；

②东侧农田相对较少，且有部分小丘陵，不但可以减少征用农田，也利于路段土石方平衡，有利于道路施工；

③推荐方案整体拆迁数量相对较少。

### ◆推荐方案缺点：

整体线形较比选方案稍差，建设里程较比选段长 50 米。

## (3) 比选方案优缺点 (A 线)

### ◆比选方案优点：

①路线整体线性顺直，建设里程、较推荐方案短 50 米；

②推荐方案由西侧改线，整体线性顺直可有效避开集镇干扰；

### ◆比选方案缺点：

①路线范围内有三座高压塔线无法避让，需拆除，但高压塔线拆除困难；

②路线范围内埋设有军用光缆，势必对施工造成干扰；

③路段农田较多，造成较多征用农田。

## 3、环境影响

本项目板桥段各比选方案环境影响见下表 12.3-3。

表 12.3-3 板桥段路线方案环境影响对照表

序号	比较内容		K 线	A 线
1	社会环境	拆迁	3947m <sup>2</sup>	5447m <sup>2</sup>
		农田水利	跨越河道，但不影响农田水系的连通	
		永久占地	286.4 (含老路 0.2 亩)	242.8 (含老路 9.9 亩)
2	生态环境	土石方量	313.343	351.734
		填方	200.860	173.774
		农业生态	对农业生产影响较大	对农业生产影响较大
		植物	破坏植被量较大	破坏植被量较大
		动物	对动物影响较小	对动物影响较小
	水土流失	水土流失量较大	水土流失量较大	
3	声环境	施工期 运营期	对沿线共 1 个村庄造成影响	对沿线共 1 个村庄造成影响

4	水环境	施工期 运营期	以桥梁或涵洞形式跨越地表水体，对当地水环境影响较小	以桥梁或涵洞形式跨越地表水体，对当地水环境影响较小
5	空气环境	施工期 运营期	对沿线共 1 个村庄造成影响	对沿线共 1 个村庄造成影响
7	比较结果		影响程度相当，无明显差距	

#### 4、比选结论

综合以上比选，推荐路线和比选路线均能有效的避免建成后公路街道化，符合项目功能特点和服务水平的要求，有利于快速通行，提高公路安全性能，满足项目建设的总体要求，考虑到比选方案实施干扰大、投资高，推荐方案的优点非常明显，故在本比选段中 K 线方案为本段推荐路线方案。

### 三、峰山、黄渡工业园区段方案比选

#### 1、路线走向描述及控制点的位置

峰山街道长约 1 公里，道路两侧街道化严重，房屋密集，老路为连续弯道路段，线性较差，拆迁实施难度较大；路线在皖南烟叶公司处需穿黄渡工业园区，该处老路线性为连续弯道，其次路段纵坡较大，老路线性勉强满足一级公路标准，大纵坡需调坡处理，目前路段两侧厂房密集，拆除量较大。考虑这两处节点复杂，本次设计考虑绕避方案。

表 12.3-4 峰山、黄渡工业园区比选路段一览表

序号	比选路段	起点	终点	长度 (m)	比选类型
1	峰山推荐方案	K6+394.121	K11+144.742	4750.621	推荐
2	峰山西线方案	BK6+394.121	BK11+151.295	4757.174	定量比选
3	峰山推荐方案	K5+279.473	K11+144.742	5865.269	推荐
4	峰山东线方案	BBK5+279.473	BBK10+943.819	5664.346	定性比选

#### (1) 推荐方案 (K6+394.121-K11+144.742) :

推荐方案位于立大集团老路处，路线顺老路前行 600 米后在即将进入峰山集镇前向西改线，由峰山西侧绕避峰山集镇，随后路线在寿松铺回至老路，与老路交叉后折向东，由老路东侧绕避黄渡工业园区，最后路线在黄渡加油站处与老路衔接。

此段比较路线中，路线主要受峰山集镇、黄渡工业园区的影响。

#### (2) 峰山东线方案 (BBK5+279.473-BBK10+943.819) :

该方案为在立大集团处顺老路穿过立大集团部分场地，然后路线依老路东侧前行，由老路东侧绕避峰山和黄渡工业园区，最后在黄渡加油站处接回老路。

定性比选：该路线方案整体线性最为顺直，路线长度最短，可有效的避开集镇干扰，但路线需穿越立大集团，实施难度较大，本次设计不推荐。

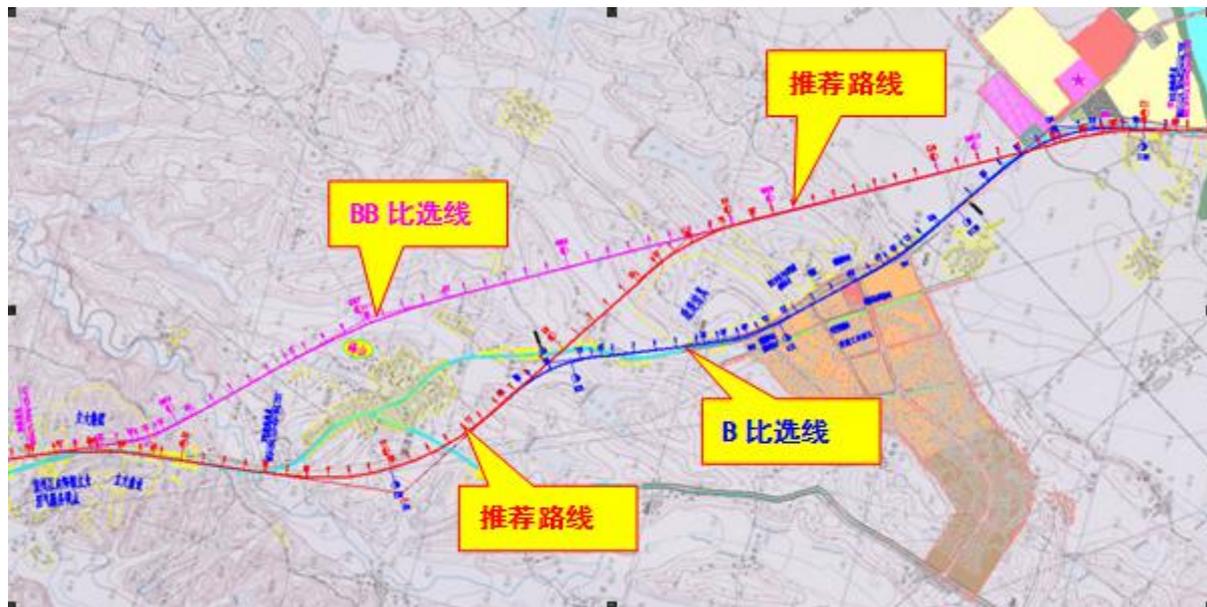


图 12.3-3 K 线与 B 线路走向示意图

(3) 峰山西线方案 (BK6+394.121- BK11+151.295) :

该路线方案由峰山西侧绕避峰山集镇，与推荐方案一致，路线在寿松铺回至老路后沿老路继续前行，并在黄渡工业园区进行线性微调，然后路线沿老路前行在黄渡加油站处与推荐线衔接，里程约 4.757 公里。

此段比较路线中，路线主要受峰山集镇、黄渡工业园区密集厂房以及老路现有线性的影响。

2、方案比选 (B 线与 K 线)

(1) 主要工程数量估算表

表 12.3-5 主要工程数量估算表

项 目		单 位	K 线方案	B 线方案
起迄桩号			K6+394.121~K11+144.742	BK6+394.121~BK11+151.295
路线长度		公 里	4.751	4.757
占 地		亩	319.4 (含老路 11.4 亩)	273.6 (含老路 43.7 亩)
拆迁房屋		平方米	3477	11704.5
土石方量	填方	千立方米	437.942	319.467
	挖方	千立方米	217.627	176.220
排水工程		百立方米	45.511	73.736
防护工程		百立方米	4.181	11.03
路 面		千平方米	119.716	119.881
小 桥		米 / 座	/	/
中 桥		米 / 座	/	/

涵洞	道	46	41
平面交叉	处	7	11
投资估算总金额	万元	15309.0439	15946.6799

总体来看，推荐路线，线形顺畅，技术指标高，绕过峰山街道和黄渡工业园区，大大减少了拆迁量，有利于峰山集镇和工业园区的后期发展规划。比较线虽然避开了峰山街道，仍利用现有老路穿黄渡工业园区，受两侧厂房的影响，势必会对行车安全带来影响，导致行驶速度降低，同时两侧房屋间距小，拆迁量大。

### 3、方案优缺点比选

#### (1) 推荐方案优缺点 (K 线)

##### ◆推荐方案优点：

①采用改线方案，整体线性顺畅，指标较高；

②利用改线有效绕避集镇和工业园区，减少集镇干扰，不仅利于项目实施也为集镇后期发展规划预留空间；

③推荐方案整体拆迁数量相对大大较少；

④推荐方案总投资较比选路段低。

##### ◆推荐方案缺点：

①新增用地稍多。

#### (2) 比选方案优缺点 (B 线)

##### ◆比选方案优点：

①路线整体顺畅，里程与推荐方案基本一致；

②绕避峰山集镇后利用老路改造，老路利用率较高；

##### ◆比选方案缺点：

①路线避让了峰山集镇，仍需穿越黄渡工业园区，道路两侧厂房密集，受大量进出厂区运输车辆影响，无法实现快速交通的目的；其次不利于交通安全；

②老路线性为连续弯道，需进行局部改线，老路纵坡较大，需进行降坡处理，大大减少了老路利用率，也造成拆迁量较大；

③老路管网复杂，集镇干扰大，施工困难；

### 4、环境影响

本项目峰山段各比选方案环境影响见下表 12.3-6。

表 12.3-6 峰山段路线方案环境影响对照表

序号	比较内容		K 线	B 线
1	社会环境	拆迁	3477m <sup>2</sup>	11704.5m <sup>2</sup>
		农田水利	不跨越河流	不跨越河流
		永久占地	319.4 (含老路 11.4 亩)	273.6 (含老路 43.7 亩)
2	生态环境	土石方量	437.942	319.467
		填方	217.627	176.220
		挖方		
		农业生态	对农业生产影响较大	对农业生产影响较大
		植物	破坏植被量较大	破坏植被量较大
		动物	对动物影响较小	对动物影响较小
3	声环境	施工期	对沿线共 1 个村庄造成 30 户	对沿线整个峰山街道造成影响, 影响户数约 150 户
		运营期		
4	水环境	施工期	以桥梁或涵洞形式跨越地表水体, 对当地水环境影响较小	以桥梁或涵洞形式跨越地表水体, 对当地水环境影响较小
		运营期		
5	空气环境	施工期	对沿线共 1 个村庄造成影响	对沿线共 1 个村庄以及峰山街道造成影响
		运营期		
7	比较结果		从施工期及运营期声环境角度, K 线影响认可较少	

### 5、比选结论

综合以上比选, 推荐路线线性顺直, 方案合理, 功能上不仅体现了干线路网的作用, 满足快速交通的要求, 也为集镇、工业园区远期发展预留空间, 提供便利。其次, 绕避集镇减少了干扰, 也降低了安全风险。考虑推荐方案整体线性好, 干扰小, 安全系数高, 投资小等优点, 本比选段中 K 线方案为本段推荐路线方案。

### 三、杨林段方案比选

#### 1、路线走向描述及控制点的位置

杨林街道长约 1 公里, 两侧民居净距 25.5 米, 道路两侧街道化严重, 房屋密集, 但该路段线形较好, 能够满足一级路的线形要求。从现场调查情况来看, 若利用老路改造, 需拆除右侧居民区, 拆除量较大。其次, 受扬子鳄保护区 (杨林片区) 影响, 黄渡至栗木段已向老路西侧进行绕避。该路段本次考虑了绕避方案和老路方案。

表 12.3-7 杨林比选路段一览表

序号	比选路段	起点	终点	长度 (m)	比选类型
1	杨林推荐方案	K17+395.215	K20+798.165	3402.95	推荐
2	杨林老路方案	CK17+395.215	CK20+812.796	3417.581	定量比选

(1) 推荐方案 (K17+395.215-K20+798.165) :

推荐方案位于太白村，接栗木改线段，然后路线继续以老路右侧改线，经柯村、李村，逐渐回至老路，在大滩与老路相交后逐渐折向东侧，由老路左侧绕避大枫树后折回老路，并与港宁路衔接。

此段比较路线中，路线主要受扬子鳄保护区（杨林片区）、栗木街道、杨林街道的影响。

## (2) 杨林老路方案（CK17+395.215-CK20+812.796）：

方案起点位于太白村，接栗木改线段，然后路线回至老路，沿老路前行并与港宁路衔接，里程约 3.42 公里。

此段比较线中，路线主要受扬子鳄保护区（杨林片区）、栗木街道密集房屋、杨林街道密集住房的影响。



图 12.3-4 K 线与 C 线路走向示意图

## 2、方案比选（C 线与 K 线）

### (1) 主要工程数量估算表

表 12.3-8 主要工程数量估算表

项目	单位	K 线方案	C 线方案
起迄桩号		K17+395.215~K20+798.165	CK17+395.215~CK20+812.796
路线长度	公里	3.403	3.418
占地	亩	190.7（含老路 3.1 亩）	153.8（含老路 33.4 亩）
拆迁房屋	平方米	1701	13329
土石方量	填方	千立方米	161.750
	挖方	千立方米	249.327
排水工程	百立方米	32.6	52.972
防护工程	百立方米	51.044	68.693
路面	千平方米	85.754	86.123
小桥	米/座	20/1	20/1

中 桥	米 / 座	/	/
涵 洞	道	42	32
平面交叉	处	4	6
投资估算总金额	万元	10142.1861	11662.2635

总体来看，推荐方案和老路方案线形都较为顺畅，但推荐方案绕过杨林街道，大大减少了拆迁量，降低了施工干扰，并为杨林的后期发展规划预留空间。比较路线利用现有老路，减少了征地量，但受两侧房屋的影响，存在拥堵和交通安全隐患，对行车安全带来影响，其次，两侧房屋间距小，拆迁量大。

### 3、方案优缺点比选

#### (1) 推荐方案优缺点 (K 线)

##### ◆推荐方案优点：

- ①采用改线方案，整体线性顺畅，指标较高；
- ②利用改线有效绕避杨林集镇，减少集镇干扰；
- ③推荐方案整体拆迁数量相对大大较少；
- ④推荐方案总投资较比选路段低。

##### ◆推荐方案缺点：

- ①新增用地稍多。

#### (2) 比选方案优缺点 (C 线)

##### ◆比选方案优点：

- ①路线整体顺畅，里程与推荐方案基本一致；
- ②绕避杨林集镇后利用老路改造，老路利用率较高。

##### ◆比选方案缺点：

①路线在接老路时（杨林铺处）需穿一处大面积水塘，不仅破坏当地水系，也增加项目投资。

- ②杨林街道两侧房屋密集，出入口较多，不利于交通安全；
- ③利用老路造成拆迁量较大；
- ④老路管网复杂，集镇干扰大，施工困难；
- ⑤总投资较推荐方案高 1520.07 万元。

4、本项目杨林段各比选方案环境影响见下表 12.3-9。

表 12.3-9 杨林段路线方案环境影响对照表

序号	比较内容		K 线	B 线
1	社会环境	拆迁	1701m <sup>2</sup>	13329m <sup>2</sup>
		农田水利	不跨越河流	不跨越河流
		永久占地	190.7 (含老路 3.1 亩)	153.8 (含老路 33.4 亩)
2	生态环境	土石方量	161.750	129.050
		填方	249.327	232.037
		挖方		
		农业生态	对农业生产影响较大	对农业生产影响较小
		植物	破坏植被量较大	破坏植被量较小
		动物	距离扬子鳄保护区试验区边界线最近约 125m	距离扬子鳄保护区试验区边界线最近约 6m
3	声环境	施工期	不涉及村庄	对沿线村庄影响较大
		运营期		
4	水环境	施工期	无河流	无河流
		运营期		
5	空气环境	施工期	不涉及村庄	对沿线村庄影响较大
		运营期		
7	比较结果		B 线距离扬子鳄保护区试验区距离较近, 施工及运营期会对扬子鳄保护区造成影响。且声环境对沿线居民影响较大。	

### 5、比选结论

综合以上比选, 推荐路线线性顺直, 方案合理, 更能满足快速交通的要求, 同时也为杨林远期扩大发展、完善规划预留空间。其次, 绕避集镇减少了干扰, 也降低了安全风险。考虑推荐方案整体线性好, 干扰小, 安全系数高, 投资小等优点, 本比选段中 K 线方案为本段推荐路线方案。

## 12.4 本项目与宣州区综合交通“十三五”发展规划相符性分析

根据宣州区综合交通“十三五”发展规划中的综合交通基础设施建设规划, 针对国省干道 S104 规划如下: 养贤至朱桥段, 此段规划建设里程 10.6 公里, 为二级公路改建工程, 北端与 S335 衔接, 南端与 S602 相交; 宣港宁公路, 路段起点为宣城, 终点为宁国港口, 途经向阳、板桥、乌边、黄渡乡、杨林等控制点, 便于宣州与宁国的贸易交流, 规划建设里程 22.5 公里, 为一级公路改建工程。

本项目在宣州区综合交通“十三五”发展规划中的位置见下图 12.4-1。

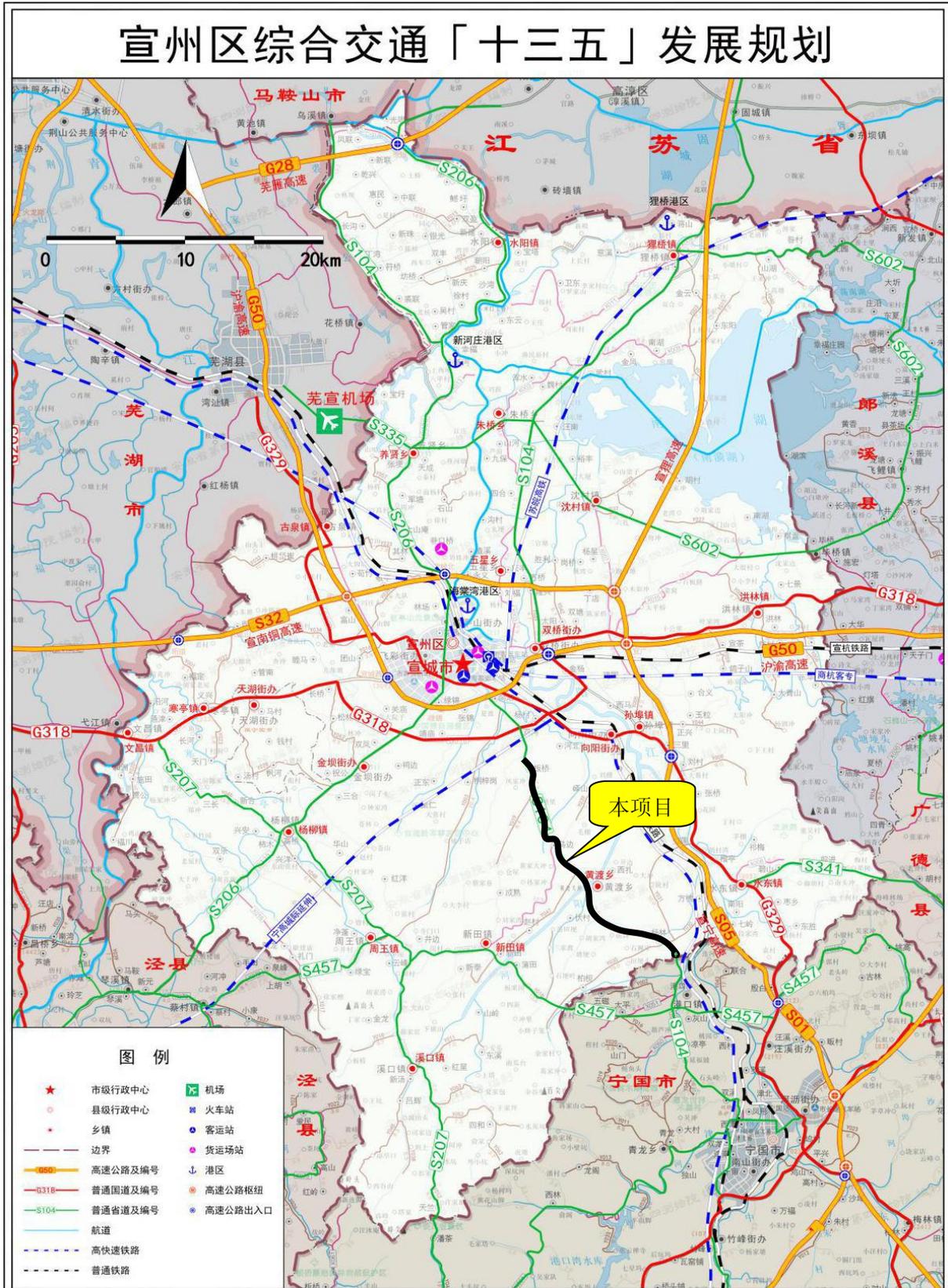


图 12.4-1 本项目在宣州区综合交通“十三五”发展规划中的位置

## 第十三章 拆迁安置影响分析

### 13.1 拆迁概况

本项目需拆迁各类房屋面积 17447m<sup>2</sup>，电力、电讯线杆 269 根。具体情况如下：

表 13.1-1 G329 孙埠至大汪村段一级公路改建工程拆迁情况一览表

起讫桩号	路线长度 (m)	所属县、乡 (所有者)	拆迁建筑物			
			砖砼房	砖瓦房	简易房	合计
			平方米	平方米	平方米	平方米
K0+000.000 ~ K4+802.802	4802.802	宣州区向阳办事处		4577	3609	8186
K4+802.802 ~ K6+394.121	1591.319	宣州区向阳办事处	120	395	0	515
K6+394.121 ~ K11+144.742	4750.621	宣州区黄渡镇	968	2509	0	3477
K11+144.742 ~ K13+000.000	1855.258	宣州区黄渡镇	1660	470	0	2130
K13+000.000 ~ K17+395.215	4395.215	宣州区黄渡镇	950	2255	0	3205
K17+395.215 ~ K20+798.165	3402.95	宣州区黄渡镇	982	553	166	1701
推荐线合计		20798.165	4680	10759	3775	19214

宣州区人民政府已经做出了拆迁安置承诺函，负责其管辖区域的拆迁安置工作。具体见附件 4。

### 13.2 拆迁征地安置方案

本工程拆迁征地安置将根据《中华人民共和国土地管理法》、国务院令第 305 号《城市房屋拆迁管理条例》和安徽省人民政府令 153 号《安徽省城市房屋拆迁管理办法》（2003-05-12 颁布、2003-07-01 生效）的相关规定，以及《安徽省国家建设征用土地实施办法》的相关要求制定合理的安置计划。在当地政府和有关部门的大力支持和配合下，从工程建设的整体利益出发，统筹安排、充分协调、妥善安置，不留后患，根据安徽省人民政府有关拆迁的政策给与相应的补偿并确保补偿按时足额发放到户。

本着兼顾国家、集体和个人利益，全面规划，因地制宜，合理利用土地资源。从实际出发，拆迁征地安置与村镇建设、资源开发、经济发展、环境保护相结合的精神，妥善安排拆迁移民，要以人为本，以生产安置为核心，有利于方便生产和生活，促进城乡和谐社会的发展。根据安徽省同类项目的建设经验，安置方式通常采取就地靠后、异地

村庄安置、形成新村以及往城（镇）区安置等 4 种方式，这四种安置方式中，“形成新村”的安置方式对环境破坏和影响最大，有可能带来新的环境问题，因此若采用“形成新村”的安置方式，对新村的选址要避开基本农田及交通道路；“异村安置”和“城镇安置”对农民个体的影响相对大一些，因为要改变原来的生活环境，改变劳动方式和人际关系。

从本项目的拆迁情况和沿线村庄分布特点，由于拆迁比较分散，采取本村后靠、远离道路的安置方式比较适合，这样拆迁户仍然生活在原来村庄，生活环境没有改变，对农民的生活影响较小，同时由于现有的自然村落已形成人类生活环境，可减小对自然和生态环境的影响。综上所述，建设单位将按有关规定给与被拆迁居民合理的经济补偿，并采取合理的拆迁安置方式，可以确保被拆迁居民生活质量不下降，拆迁安置带来的生态破坏等环境影响最小。

### 13.2.1 移民安置的政策目标

本工程将涉及征用土地和房屋拆迁。永久占用土地将永远丧失农业产业功能，对占地户的生活直接产生影响。按照国家和地方有关政策规定，实行住房货币化安置与住房实物安置相结合，原有住房面积与户籍人口兼顾，对需要进行拆迁的农村和居民进行合理的安置。力求最大限度地减小项目建设对群众的影响，力图使受影响群众的生活质量不因项目建设而有所下降。所谓非自愿移民是指由于工程建设而强制性征用土地，导致以下任何一种条件影响的人：①搬迁或丧失住所；②失去资产或获取资产的渠道；③丧失收入来源或谋生手段，无论受影响的人是否迁至它处。为了防止因非自愿移民而造成新的贫困和对环境的破坏，确定如下非自愿移民政策的整体目标：

（1）探讨一切可行的项目设计方案，以尽可能避免或减少非自愿移民。

（2）如果移民不可避免，移民安置方案应考虑可持续发展，应与移民进行认真地协商，使他们有机会参与移民安置方案的规划和实施。

### 13.2.2 移民安置的保障措施

（1）移民参与协商：采取听证会、电话热线、网上咨询等多种形式在安置问题上使移民有选择权和其它权利。对损失的财产要按全部重置成本给予适当补偿，对受影响的人除现金补偿外，还应提供其它形式的帮助。

（2）应特别关注移民中的弱势群体。尤其是：处于贫困线以下的人；没有土地的人；老年人、妇女、儿童；少数民族。

（3）移民安置措施落实以前不得实施房屋搬迁和征用土地。

（4）移民安置工作中，要求：向移民及其所在行政村或居委会，以及移民安置区

提供及时、相关的信息，就移民安置方案与他们进行协商，并向他们提供参与规划、实施移民安置方案的机会。在新的移民安置地点或安置社区，提供必要的基础设施和公共服务。同时根据移民的选择建立与新环境相适应的社区组织模式，要尽可能的尊重移民和安置人群的意见。

(5) 需要开展移民活动的所有费用应计入本工程建设总成本中。

(6) 参加拆迁安置的工作人员要忠于职守，不徇私情，坚守“公开、公平、公正”的原则，做到政策公开，安置条件公开、安置结果公开、接受群众监督。

### 13.2.3 拆迁房屋安置

本项目拆迁补偿方式原则上采取后靠分散安置，补偿标准依据当地人民政府批准的《建设征地拆迁补偿安置办法》执行，具体由受委托的中介机构实行统一丈量，予以评估确定。为加快拆迁工作进度，凡被征迁户在公告规定期限内签订拆迁协议的、提前完成拆除的，都给予相当数额的奖励。当地政府将对退后安置小区实行统一规划、统一设计、统一管理，公益事业和公共设施由当地政府统一建设。被拆迁人安置以户为单位，建筑面积按 50-140m<sup>2</sup> 标准进行设计。本项目拆迁安置点应结合当地的新农村建设总体规划，统一进行安置，同时尽量利用农村的“空心村”进行安置，减少占用土地。拆迁安置方案根据当地政府制定的安置方案严格执行。

### 13.2.4 征地安置

征地安置方式，在保持被安置人原有生活水平的前提下，按下列方式之一进行安置。

①货币安置：在被安置人自愿情况下，村民组可不调整土地给被征地的农业承包人，安置补助费直接发给被征地的农业承包人，由其自谋职业；村民组已调整土地给被征地的农业承包人，安置补助费发放给被征地村民组，由其进行分配。补偿标准依据当地人民政府批准的《建设征地拆迁补偿安置办法》执行，②社会保险安置：征得被安置人员同意，可将征地款直接支付给社会保险结构进行保险安置。本工程采取货币安置。

## 13.3 拆迁安置影响分析

### 13.3.1 工程征地影响分析

本项目永久占地农民的土地部分被征用后，其责任承包地，将由所在村负责重新调整。减少了承包土地后的农民，其劳动力一般就地安置。路线所经地区耕地是沿线居民生活主要来源之一，对当地居民的生活有着十分重要的意义。公路建设施工和建成运营后，集中占用的水旱田地将改变其原有的土地利用类型，对当地居民的生产生活造成了

一定的影响。

在本项目征地范围内的住户，由于耕地被占用，部分将在村范围内进行土地调整平衡，由于平衡后土地减少数量很小，且辅之以公路建设用地给予的经济补偿后，征地带来的影响可以得到有效缓解。另有部分村户将可能转农为工或转农为商，而且，随着服务区等相关设施的投入使用，部分沿线乡村人口将向城镇转移，从而使得被征地户改变其生计方式。土地征占在一定程度上能够促进当地劳动力构成的改变和居民生活方式的改变，使其更趋于合理。所以只要建设单位严格按照居民征地安置规划和标准执行，从总体上而言，本项目征地不会降低沿线被占用耕地居民的生活水平。

### 13.3.2 工程拆迁对周边环境的影响分析

根据项目建设内容及施工方案分析，建筑物拆除和清理过程会对环境产生一定的污染，主要污染因子为建筑物拆迁过程以及建筑物废渣外运过程产生的噪声和扬尘。

### 13.3.3 拆迁对环境的影响减缓措施

#### 1、噪声污染防治措施

周密安排施工计划，合理安排施工时间。制定拆迁计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，通过合理安排拆迁工作的进度和拆迁时间，减少拆迁噪声对周围居民的影响。拆迁应避开居民休息时段，如：中午 12:00—14:00，夜间 22:00-6:00 时段内，禁止施工。

#### 2、拆迁大气污染防治措施

①拆除建筑物、构筑物要随拆随洒水，严禁在强风下拆除房屋及其他建筑物和构筑物。

②拆除下来的建筑垃圾要及时清运，不能及时清运时应设立垃圾渣土存放场地，并用蓝色密目网进行遮盖。

③建筑垃圾装卸应有降尘措施，如覆盖、洒水等；机械作业时可用局部遮挡、掩盖、水淋等防护措施。

④拆除楼房的，其渣土必须通过专用通道或者采用容器吊运，严禁凌空抛洒。

⑤垃圾渣土运出建筑拆迁现场时，应当按照批准的路线和时间到弃渣场倾倒。

⑥建筑拆迁现场的运输车辆出口处内侧，应在出口处设置车轮冲洗设备及相应的排水和泥浆沉淀设施，将车身和车轮冲洗干净，避免污损场外车道

#### 3、拆迁产生固废的环境影响及减缓措施

建设单位应当要求施工单位规划运输，加强管理，这些建筑垃圾应尽量分类后回收

利用，对无利用价值的废弃物应送至建筑垃圾消纳场，而不能随意丢弃倾倒，以减少对周围环境的影响。

#### 13.3.4 社会经济影响分析

本建设项目涉及拆迁安置对评价区而言，其社会经济将受到一定程度的影响，但相对于整个区域而言其生活经济影响相对较小。搬迁农民的生活在短时间内将受到较大影响，但只要地方政府对搬迁农民能够及时妥善给予安置并予以合理补偿，项目建设对搬迁农民的影响能够减轻到最低程度。

#### 13.3.5 居民生活影响分析

建项目为公路国道道路建设，在施工期会对附近村庄居民进行拆迁，会造成当地居民生活不方便，生活质量的下降，特别是拆迁户。施工期间会暂时造成当地交通拥堵，居民出行不方便，施工作业产生的噪声也会对居民生活带来不便的影响，此外施工期间大型车辆不断进进出出，还会对居民出行安全构成威胁，总体而言附近居民的生活质量会有所下降，但是影响是暂时的，待施工结束后，一切将恢复正常。施工单位要注意施工方式、加强施工管理，禁止夜间施工，尽可能把影响降到最小。

### 13.4 小结

拆迁安置主要以货币化补偿为主，被拆迁房屋及其附属物的评估补偿标准执行滁州市同期且同等拆迁地域相关标准，在拆迁过程中根据实际情况，落实各项拆迁措施，合理解决拆迁中出现的问题。

综上所述，项目的移民安置对社会环境不会造成不利影响，移民生活水平和生活质量不会降低。

## 第十四章 评价结论

### 14.1 工程概况

S104 宣城至港口段一级公路改建工程项目起点位于高立人造板厂处，路线顺延规划响山路延伸段前行 400m 后向东改线，并由板桥东侧绕避板桥集镇和板桥塘岗新村，随后路线在立大集团处回至老路，路线沿老路前行，穿过立大集团后由峰山西侧绕避峰山集镇，路线在寿松铺 处转向东南，由东侧绕避皖南烟叶等厂房密集区，然后路线在黄渡加油站处接回老路，经黄渡、桑园，路线在老树坡处向西改线绕避扬子鳄保护区，路线经荒冲、嘴东与老路并行继续前行，路线经过三合村后在太白村处折向东南绕避杨林集镇，随后路线在大滩处于老路交叉，并在枫树处略作改线，与老路衔接，至 X001 宣宁交界处，与拟建的港宁段一级公路起点顺接。路线全长约 20.8km。

道路等级为一级公路，以交通功能为主。本项目一般路段路基宽 24.5m（其中 K12+275~K12+675 位于黄渡乡永丰村地下水一级水源保护区内，此路段完全利用，不进行扩建），全线设计速度 80km/h，沥青混凝土路面。

工程由道路工程区、桥涵工程区、施工场地区、取（弃）土（渣）场区以及施工道路区等五个分区组成。总占用土地 100.76hm<sup>2</sup>，其中永久占地 83.43hm<sup>2</sup>，临时占地 17.33hm<sup>2</sup>；主体设计全线挖方 135.54 万 m<sup>3</sup>（自然方，下同），填方 155.01 万 m<sup>3</sup>，借方 32.01 万 m<sup>3</sup>，弃方 12.54 万 m<sup>3</sup>（其中 1.71 万建筑垃圾由政府负责处理）；项目取弃结合，弃方全部填至取（弃）土（渣）场。需拆迁各类房屋面积 19214m<sup>2</sup>，电力、电讯线杆 189 根，拆迁安置由当地政府统一安排。

项目总投资 62400 万元，其中环保投资 1008 万元，占总投资的 1.6%。工程建设施工工期从 2016 年 10 月至 2018 年 9 月，共 24 个月。

### 14.2 项目建设合理性

本项目的建设是恢复路段通行能力，保障交通服务水平和交通安全性的需要，是优化区域路网布局的需要。

拟建工程属于公路建设项目，工程沿线乡镇分布密集。根据《产业结构调整指导目录 2011 本（2013 年修正）》，本项目属于鼓励类第二十四项“公路及道路运输（含城市客运）”。

本项目符合《宣州区“十三五”综合交通发展规划》。

## 14.3 项目区域环境质量现状

### 14.3.1 生态环境

- 1、农业生态系统是沿线主要的生态类型，以种植业为主；
- 2、项目沿线土地利用格局为以农用耕地为主，项目占用的土地以耕地为主；
- 3、项目沿线没有珍贵野生动植物分布。

### 14.3.2 地表水环境

本项目监测断面除 TP 外，其余监测因子均能满足相应质量标准限值。其中黄渡大桥上游 100m 和下游 500mTP 分别超标 1.15 倍和 1.10 倍。爱民河和华阳河支流分别超标 2.77 倍和 3.43 倍。

### 14.3.3 空气环境

本项目区域监测点位环境空气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 监测因子小时平均浓度未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准中的小时浓度限值；监测点位环境空气项监测因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 日平均浓度均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准日均浓度限值。区域环境质量较好。

### 14.3.4 声环境

本项目区域监测点位均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类和 2 类标准限值要求 60dB(A)。

从本项目 24 小时交通噪声监测结果来看，本项目道路交通车流量以小型车为主，房屋首排前现状噪声源主要为交通噪声。

总体来说本项目区域声环境质量较好。

## 14.4 项目建设对环境的影响

### 14.4.1 社会环境

1、项目的建设具有明显的社会正效应，项目的建设对提高道路服务水平，改善地区交通状况，加快对沿线经济发展的辐射和带动，改善城镇居民的出行条件和生活、投资环境有着积极的作用。

2、项目的建设会对被征地和拆迁居民的生活产生负面影响，采取合理的经济补偿和安置措施后，可以确保被征地和拆迁居民的生活质量不下降。

3、项目建设期间会对局部交通运输造成一定影响，但这种影响是短暂的，采取合理的交通组织可以减少影响。

4、项目在施工和通过均有安全隐患。通过加大“安全第一”的思想宣传，并在事故易发地安装相应的设备（如危险信号、附上标记等），以降低安全事故的发生率。

5、项目建设对当地耕地资源有一定的影响，但不会对当地土地利用总体格局产生大的影响；可促进项目直接影响区及项目沿线地区旅游业的发展。

6、项目建设可完善路网结构，方案设计中充分考虑了沿线基础设施，有效避免了工程建设对这些基础设施的影响。

#### 14.4.2 生态环境

1、项目建设对当地耕地资源有一定的影响，但不会对当地土地利用总体格局产生大的影响。

2、拟建工程沿线陆生生态环境不敏感，工程的建设不会对陆生生态环境产生打的影响，项目永久占用耕地造成沿线地区农作物植被损失 1520.72t/a。

3、拟建工程所有桥梁工程拆除重建，且均有涉水工程，工程跨越的均是渠道，水生生态敏感程度弱，故工程施工不会对水生生态环境造成大的影响。

4、临时设施（取土场、施工场地）的设置均较为合理，在下阶段工程设计中，设计单位应进一步论证取土场、施工营地的位置、取土深度及恢复方向，尽量减少取土场、施工营地对土地资源的占用。

#### 14.4.3 地表水环境

1、桥梁工程施工对水环境的影响主要集中在围堰和围堰拆除过程中，会导致局部水域 SS 浓度升高，但这种影响是轻微的、短暂的和局部的；桥墩施工中产生的的泥浆废水，设泥浆池沉淀进行处理，沉淀池上清液回用于围堰施工中循环固壁，沉渣定期清理，对清出后的沉淀物运至附近弃土场或弃渣场集中堆放和防护，泥浆废水或沉渣均不直接排入附近水体。

2、施工场地产生的生产废水经处理后回用，施工营地产生的生活污水经处理后回用于农田肥田，不会对水环境造成影响。

3、由于路面雨水径流引起的河水中污染物浓度增加值非常微小，不会对沿线河流水质产生影响。

#### 14.4.4 空气环境

1、施工期粉尘、扬尘不可避免的会对周围空气环境造成影响，另外施工期道路施工扬尘也会对沿线居民造成影响，尤其是在非雨天的粉尘或扬尘影响较为突出。

2、通过设置施工围挡和施工现场洒水等措施后，可减轻施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响，使其处于可以接受的程度。

3、本项目为路面扩建项目，现有道路已经运营多年。因此本次环境空气预测评价采用现状环境监测数据进行说明。由 4.3.2 章节可知本项目监测点位环境空气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 监测因子小时平均浓度未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准中的小时浓度限值；监测点位环境空气项监测因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 日平均浓度均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准日均浓度限值。区域环境质量较好。由于本项目不同运行年份的车流量差别很小，因此到预测中期、远期环境空气质量均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准中的相应限值。

#### 14.4.5 声环境

1、工程施工期间，各种施工机械对周围环境及敏感点影响较大，须采取相应的保护措施。

2、通过模式预测可知，营运期敏感点的噪声值超标，2 类声环境功能区不能满足相应功能区的要求，须采取相应的保护措施。

#### 14.4.6 固体废物

本项目挖方一部分用于路基填方，剩余弃方运至取土场；施工营地生活垃圾由环卫部门定期清运处理；桥梁桩基钻渣尽量用于施工现场，剩余不能利用的运至取（弃）土（渣）场，工程废渣中能回收利用的尽量回收，不能利用的运至取（弃）土（渣）场，固体废物排放量为零；运营期基本上不产生固体废物，对环境没有影响。因此，本项目固体废物对环境的影响较小。

#### 14.4.7 环境风险

拟建公路在施工期和运营期发生环境风险的概率非常小，不会对环境和沿线居民的人生安全造成危害。

### 14.5 环境保护措施

#### 14.5.1 设计阶段

优化线路走向、合理布置施工场地，避让人口集聚区、减少噪声和空气污染，避让耕地、减少耕地资源的占用。

#### 14.5.2 社会环境

1、根据《安徽省拆迁补偿政策》（2003.7.1）和《安徽省人民政府办公厅转发国务

院办公厅转发劳动保障部关于做好被征地农民就业培训和社会保障工作指导意见的通知》（皖政办〔2006〕38号）有关补偿规定并结合当地农村生活水平制定合理的拆迁和占地补偿办法，采取就近安置的方式，尽量满足拆迁户建房和安置的需要。

2、在施工期，应加强交通管理和组织，设置必要的警告、安全措施，减少交通堵塞和交通安全事故的发生。

3、规划局考虑施工期应尽量不破坏现有的排、灌渠道和现有道路，路线布设方案以及设置的构造物应满足水利设施泄洪需求，同时，与沿线乡镇政府和有关部门密切配合，做好水系和路网的重新规划和调整。

### 14.5.3 生态环境

1、施工前优化方案设计和施工工艺；在路基填筑和取土回填过程中，对地表上层20 cm 厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为公路建设结束后农业用地复垦、地表植被补偿恢复和景观绿化工程所需的耕植土以保护土地资源。

2、施工前对人工栽植植物进行移植；严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被；选用乡土物种，在土方工程完成后立即栽种；程临时用地应根据当地实际情况和居民要求及时进行地表植被补偿恢复，并在竣工验收前实施完成。

3、按水土保持报告中的防治措施对路基工程、桥梁工程、临时工程采取管理、工程措施，防治水土流失。

4、营运期道路管理部门必须强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。

5、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。

### 14.5.4 施工期环境保护措施

#### 14.5.4.1 地表水环境

##### 1、组织管理措施

（1）合理安排施工作业时间。

跨河桥梁工程施工尽量安排在枯水期进行。

（2）合理布置施工营地和施工场地。

施工场地和施工营地的布置应充分考虑排水需要，尽可能远离河流，尽量利用现有的基础设施，建议租用当地民房。

(3) 制定严格的管理制度

施工过程中产生的废渣和矿建材料应运至河道之外指定地点堆放，严禁乱丢乱弃；生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；加强对施工机械的日常养护，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象。

(4) 准备必要的防护物资

施工材料堆场应配备有防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷。

(5) 加强施工人员的环保教育

定期对施工人员进行环保教育，学习各项管理制度。

## 2、工程措施

(1) 施工期生活污水处理措施

本项目不新建施工营地，主要采取租用当地农民房屋，利用现有设施进行处理，没有相关设施的应设置旱厕或化粪池进行处理，产生的少量生活污水经简单处理后用作农肥或灌溉。

(2) 生产废水处置

施工期主要包括砂石材料的冲洗废水和拌合机械设备的淋洗废水，产生少量含 SS 的废水，建议采取临时沉淀池处理后回用，沉淀后可以用作农林灌溉。

(3) 桥梁施工期水环境保护措施

为保护公路跨越河流的环境质量，桥梁施工应尽量选择枯水季节，同时尽量采用循环钻孔灌注桩施工方式，使泥浆循环使用，减少泥浆排放量，将施工产生的 SS 污水引至临时沉淀池沉淀后回用。

(4) 减小降雨产生的面源流失措施

施工时考虑用无纺布或者草栅对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土堆积地、堆料场、预制场等进行覆盖，在表土堆积地周围用编织土袋拦挡、在桥梁及堆料场周围设置沉淀池等措施。

### 14.5.4.2 空气环境

#### 1、施工期扬尘污染防治措施

施工期应特别注意扬尘的防治问题，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。结合《大气污染防治行动计划》、《安徽省大气污染防治条例》、《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《宣城市大气污染防治行动计划实施细则》的相

关要求，制定施工期扬尘防治措施如下：

1) 建设单位应当在施工前向县级以上人民政府工程建设有关部门提交施工工地扬尘污染防治方案，并保障施工单位扬尘污染防治专项费用。

扬尘污染防治专项费用应当列入安全文明施工措施费，作为不可竞争费用纳入工程建设成本。

2) 本项目经理部必须成立扬尘治理工作小组，由项目经理任组长，专职安全员为副组长，施工员、材料员为主要成员；必须建立扬尘管理网络并上墙公示；必须制定扬尘污染防治方案，建立相应的责任制度和作业记录台账；必须落实保洁人员，必须定时清扫施工现场。

3) 在表1.7-4中所列敏感点处施工时，施工场地围墙设置不低于2.0米高度的硬质密闭围挡。

4) 渣土等建筑垃圾及土方、砂石等材料应分类堆放，严密覆盖。需要运输处理的，按市容部门规定的时间、路线和要求，清运至指定的场所处理。

5) 施工运输车辆、商品砼车辆、挖掘机械等驶出工地前必须进行泥土清除等防尘处理，严禁将泥浆、尘土带出工地。运输砂、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘污染的工程车辆，必须按规定统一篷布覆盖，不得超量运输，严禁途中撒漏。

6) 使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应向地面洒水，禁止使用鼓风式除尘器，推广吸尘式除尘器或吹吸一体式除尘器。

7) 新设行道树下的裸露地面应当实施绿化或覆盖，新种植行道树泥土应低于树池上沿并进行覆盖。

8) 栽植行道树，所挖树穴在48小时内不能栽植的，树穴和栽种土应当采取覆盖措施；行道树栽植后应当于当天完成余土及其他物料清运，不能完成清运的应当进行覆盖。

9) 对驶出起点东侧的石渣厂的机动车辆冲洗干净，方可上路。

10) 施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，应采取覆盖等防尘措施。遇到5级及以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

11) 在施工工地内设置的临时堆放场和施工材料堆放区，应当采取袋装土围挡、遮盖等防尘措施。

12) 必须配备足够的洒水车，对未完工路面经常洒水、保持路面湿润，在敏感路段增铺草垫，抑制道路扬尘污染。

13) 进行路基填土掺生石灰处理、粉喷桩或水泥深层搅拌桩处理软土地基、路基土

填筑和压实等路基施工作业，进行路面水泥稳定碎石或二灰碎石基层、二灰土或水泥土底基层铺筑等路面施工作业，都必须在施工作业路段下风向侧设置临时挡风墙并经常洒水，抑制施工作业扬尘污染。

14) 对于本项目施工期间及冲压破碎后的现有道路若不能及时进行下一工序的施工，则应用防雨布覆盖以防止扬尘污染。

15) 施工现场禁止焚烧油毡、橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

16) 土方和散货物料的运输采用密闭方式，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物，装载的物料高度不得超过车厢栏板高度。工程渣土按城管局核准的时间和路线运输。

17) 制订合理的施工计划，合理调配施工物料，物料根据施工实际进度由产地调运进场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期。

18) 公路两侧绿化用地在施工期内尚未恢复绿化时，应采用篷布覆盖，不得裸露。主体工程施工结束后应及时种植绿化，恢复植被覆盖。

19) 本项目建筑物拆除作业实行持续加压洒水或者喷淋方式作业，建筑物拆除后，拆除物应当及时清运，不能及时清运的，应当采取有效覆盖措施。

20) 施工期产生的颗粒物等大气污染物排放须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准及相应的无组织排放监控浓度限值。

## 2、施工期沥青烟污染防治措施

(1) 采用无热源或高温容器将沥青运至铺浇工地，沥青采取全封闭沥青摊铺车进行作业，可以从根本上解决沥青烟污染的问题。

(2) 当道路建设工地靠近居民住宅时，沥青摊铺应避免风向针对附件居民区等环节空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。

(3) 为现场施工人员配备口罩、风镜等，实行轮班制。

(4) 铺设沥青材料时的气温不能低于15℃，且是稳定而上升的温度，风速适度，在有雾或下雨时不能进行施工。

### 14.5.4.3 声环境

1) 尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生；

2) 相对于营运期来讲，施工期噪声影响是短期行为，主要为夜间施工干扰居民休息，因此，按规定打桩作业禁止夜间进行，搅拌机等施工机械应采用半地下式，并采

取木制隔声板等临时降噪措施,在居民集中点强噪声的施工机械夜间(22:00~06:00)应停止施工作业。

3) 村庄附近路段施工时,应加强管理,合理制定施工便道和环境管理计划,合理安排施工时间,并可在居民村一侧设置施工屏障,以降低噪声污染。

4) 目前的施工场地等均未完全确定,要求在下一步设计中,场地的选取需远离沿线的声环境敏感点,根据《建筑施工场界噪声排放标准》确定合理的工程施工场界,建议施工场界距敏感点至少保持 200 米的距离,受地形所限时,距离可适当缩小,但必须保证避免在施工场界内存在居民生活区和保证施工厂界外的噪声符合相应标准的要求。

5) 在利用现有的道路用于运输施工物资时,应合理先把运输路线,并尽量在昼间进行运输。

6) 公路施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆及桥梁施工打桩。强烈的噪声长期作用于人体,会诱发多种疾病并引起噪声性耳聋。噪声性耳聋除与噪声级的强度有关外,还与接触噪声的时间有关。为保护施工人员的健康,依据《工业企业噪声卫生标准》,承包商要合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械,减少接触高噪声的时间。

7) 加强施工期噪声监测,发现噪声污染,及时采取有效的噪声污染防治措施。

#### 14.5.4.4 固体废物

##### 1、管理措施

施工期产生桥梁桩基出渣和拆迁建筑垃圾应尽可能回用,不能回用的运至政府指定的建筑垃圾处理场,严禁乱丢乱弃;施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运至城市生活垃圾处理场,严禁乱丢乱弃;设置临时堆渣场,集中堆存,避免随意堆存。

##### 2、工程措施

施工期固体废弃物主要包括路基挖方,老路病害路段挖除的废弃水泥、沥青混凝土,桥梁拆除废物,桥梁桩基础施工废渣和施工人员生活垃圾。

###### (1) 桥梁桩基出渣

本项目桥梁施工钻孔桩基施工废弃泥浆处理应遵照以下基本原则:

①应优先采用泥浆循环利用工艺,减少钻屑、废泥浆体积;

②应根据施工现场的环境要求、地形、水文、土壤条件等相关情况,合理选择沉淀池的位置,必要时应采取防渗漏、防流失措施,

③合理确定废泥浆储存池、沉淀池的容积，确保所有的废弃泥浆被收集起来，避免直接排入环境中；

④废弃泥浆处理方法宜根据施工现场的环境敏感性及其要求、水文、气象、土壤条件及废弃泥浆产量等因素确定。

⑤本项目桥梁桩基桩基泥浆按要求用槽车将浓缩减量后的废弃泥浆运至地方环卫部门指定的固体废物填埋场填埋。

## (2) 生活垃圾

施工人员生活垃圾应定点堆放，定期由环卫部门定期清运至城市生活垃圾处理场，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。

## 4、拆迁建筑垃圾

本项目拆迁产生的建筑垃圾全部填入到取（弃）土（渣）场中，对环境不会产生影响。

## 14.5.5 营运期环境保护措施

### 14.5.5.1 地表水环境

1、公路全线设置完善的边沟排水系统，排水系统的排出口位置位于非敏感且与能区域内其他河流相通的水体，路面径流不排入封闭水域以避免出现雨涝。

2、加强公路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。

### 14.5.5.2 空气环境

1、强化拟建公路中央分隔带、路基边坡、边沟外绿化和日常养护管理，缓解运输车辆尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响。

2、提高道路整体服务水平，保障道路畅通，缩短运输车辆怠速工况，减少汽车尾气排放总量。

3、加强运输车辆管理，逐步实施尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的运输车辆通行，控制汽车尾气排放总量。

### 14.5.5.3 声环境

根据敏感点的环境特征和噪声超标情况，采取了隔声窗等保护措施，同时应按照报告书的要求，加强营运期噪声监测，对噪声污染进行跟踪治理。

## 14.6 公众参与

项目的建设有助于当地经济和社会的发展，受到项目沿线政府和群众的支持。对于

公众比较关心的环境问题，报告书的相关章节作出了相应的保护措施要求，可以降低或消除这些环境影响。

## 14.7 总结论

S104 宣城至港口段一级公路改建工程符合《产业结构调整指导目录 2011 本（2013 年修正）》中鼓励类第二十四条“公路及道路运输（含城市客运）2、国省干线改造工程”内容；符合地方城市总体规划和交通规划；本项目的建设得到了沿线公众的支持；本项目的实施可加快宣城市城市开发建设，带动沿线城镇快速发展的重要举措，具有较好的社会正效益。项目在建设及运营过程中对项目所在地的社会环境、水环境、声环境、空气环境、生态环境会产生一定的不利影响，但只要落实报告中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，生态影响最小。

因此，从环境影响角度出发，S104 宣城至港口段一级公路改建工程项目的建设是可行的。