

国工咨甲 12220070018 号  
国环评证乙字第 2731 号



S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程(临澧段)

# 环境影响报告表

---

---

(报批稿)

编制单位： 湖南省国际工程咨询中心有限公司

建设单位： 临澧县交通运输局

编制时间： 二〇一八年十一月

---

---

# 目录

<b>1</b>	<b>建设项目基本情况</b> .....	<b>1</b>
1.1	项目建设背景 .....	1
1.2	现有工程概况及回顾评价 .....	3
1.3	本工程项目概况 .....	7
1.4	交通量预测 .....	10
1.5	工程方案 .....	11
1.6	工程占地及拆迁情况 .....	16
1.7	工程施工布置及方案 .....	17
1.8	工程土石方平衡 .....	26
1.9	筑路材料及运输条件 .....	28
<b>2</b>	<b>建设项目所在地自然环境社会环境简况</b> .....	<b>30</b>
2.1	地理位置 .....	30
2.2	地形、地貌 .....	30
2.3	水文 .....	30
2.4	地质 .....	31
2.5	气候、气象 .....	32
2.6	生态环境 .....	32
2.7	项目沿线文物保护单位 .....	34
2.8	项目沿线企业调查 .....	37
<b>3</b>	<b>环境质量状况</b> .....	<b>39</b>
3.1	大气环境现状评价 .....	39
3.2	地表水环境现状监测与评价 .....	41
3.3	声环境现状监测与评价 .....	42
3.4	生态环境质量现状 .....	44
3.5	主要环境保护目标（列出名单及保护级别） .....	45
<b>4</b>	<b>评价适用标准</b> .....	<b>58</b>
<b>5</b>	<b>建设项目工程分析</b> .....	<b>61</b>
5.1	工艺流程简述（图示）: .....	61
5.2	主要污染工序 .....	62
5.3	项目建设必要性 .....	70
5.4	临时用地的环境合理性分析 .....	71
5.5	产业政策符合性和相关规划的符合性分析 .....	78
5.6	工程选线环境合理性分析 .....	83
<b>6</b>	<b>项目主要污染物产生及预计排放情况</b> .....	<b>86</b>
<b>7</b>	<b>环境影响分析及污染防治措施</b> .....	<b>87</b>
7.1	施工期环境影响分析及污染防治措施 .....	87
7.2	营运期环境影响及污染防治措施 .....	110
<b>8</b>	<b>环境风险分析</b> .....	<b>125</b>
8.1	风险识别 .....	125
8.2	事故概率分析 .....	125
8.3	事故后果分析 .....	126
8.4	环境风险防范措施 .....	126
8.5	环境风险突发事故应急预案 .....	127
<b>9</b>	<b>建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果</b> .....	<b>130</b>
9.1	生态保护措施及预期效果 .....	130
9.2	环境保护投资估算 .....	131
<b>10</b>	<b>环境管理与监测</b> .....	<b>133</b>
10.1	环境保护管理计划 .....	133
10.2	环境监测计划和要求 .....	135
10.3	环境监理 .....	136

10.4	环境效益分析 .....	140
10.5	工程竣工环境保护验收内容 .....	140
<b>11</b>	<b>结论与建议 .....</b>	<b>143</b>
11.1	项目概况 .....	143
11.2	环境质量现状 .....	143
11.3	环境现状评价结论 .....	144
11.4	环境影响评价结论 .....	144
11.5	工程选线的环境可行性 .....	146
11.6	环境制约因素 .....	146
11.7	综合结论 .....	147
11.8	建议 .....	147

## 附件

- 附件1. 环境影响评价委托书
- 附件2. 建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单
- 附件3. S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程（临澧段）拆迁安置方案
- 附件4. 湖南省交通运输“十三五”规划项目表
- 附件5. 建设项目压覆矿产资源查询结果表
- 附件6. 常德市文物局关于本项目选线意见
- 附件7. 关于 S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程(临澧段)建设项目用地预审意见
- 附件8. S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程可行性研究报告审查意见
- 附件9. 常德市发展和改革委员会关于 S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程(临澧段)可行性研究报告的批复
- 附件10. 关于”S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程（临澧段）“项目名称及部分内容变更的说明
- 附件11. 建设项目选址意见书
- 附件12. 国务院关于核定并公布第七批全国重点文物保护单位的通知
- 附件13. 临澧县人民政府关于加强全国重点文物保护单位文物管理的通告
- 附件14. 常德市人民政府关于公布第四批市级文物保护单位名单的通知
- 附件15. 关于申鸣城遗址（望夫台墓群）、青山崖墓群文物保护单位路段履行相关审批手续的承诺
- 附件16. 临澧县环保局关于 S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程（临澧段）不涉及生态红线的说明
- 附件17. 临澧县人民政府关于 S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程（临澧段）情况说明
- 附件18. 建设项目环境保护基础信息表

## 附图

附图1. 拟建项目地理位置示意图

附图2. 拟建项目平面布置图

附图3. 拟建项目环保目标分布及监测布点示意图

附图4. 拟建项目临时用地分布示意图

附图5. 拟建项目区域水系分布图

附图6. 拟建项目区域土地利用规划图

附图7. 临澧县交通发展规划示意图

附图8. 拟建公路与青山水轮泵站文物保护单位位置关系示意图

附图9. 拟建公路与青山崖墓群文物保护单位位置关系示意图

附图10. 拟建公路与申鸣城遗址（望夫台墓群）文物保护单位位置关系示意图

# 《建设项目环境影响报告表》

## 编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作为一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区域周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

1 建设项目基本情况					
项目名称	S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程（临澧段）				
建设单位	临澧县交通运输局				
法人代表	唐初汉	联系人	叶正洋		
通讯地址	临澧县安福镇朝阳西街 158 号				
联系电话	/	传真	/	电子信箱	/
建设地点	常德市的临澧县停弦渡镇				
立项审批部门	常德市发展与改革委员会	批准文号	常发改基础[2018]35 号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代号	道路运输业（G54）		
用地面积（m <sup>2</sup> ）	332340		绿化面积（m <sup>2</sup> ）	/	
总投资（万元）	14013.32	其中：环保投资（万元）	377	环保投资占总投资比例	2.69%
评价经费（万元）	/	预期投产日期	2020 年 11 月		
<b>工程内容及规模：</b>					
<b>1.1 项目建设背景</b>					
<p>拟建项目 S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程（临澧段）为湖南省规划的“十三五”干线公路——临澧合口大桥至杉板卜家村公路工程中的一段，在项目工可评审期间，湖南省交通运输厅确认公路规划的终点实际位于石门县高桥村境内，将项目名称由“临澧合口大桥至杉板卜家村公路工程”改为“S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程”，具体见 2017 年 8 月 18 日湖南省交通运输厅关于项目工可审查意见(湘交函[2017]548 号)，仅项目名称变化，项目走线及建设标准不变，公路按二级公路标准建设，设计速度 60km/h，路基宽度 12m，公路全长为 12.115km，其中临澧段为 10.84km，石门段为 1.275km。由于在可研审批阶段，公路石门段土地调规工作无法落实，项目推进受阻，经过建设单位与石门县有关部门确认，本项目现阶段仅实施临澧段，因此，项目可研进行了修改，修改为《S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程（临澧段）可行性研究报告》，常德市发展和改革委员会于 2018 年 2 月 6 日下发了《关于 S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程（临澧段）可研报告的批复》（常发改基础[2018]35 号），仅批复了项目临澧段，项目名称也变更为“S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程（临</p>					

澧段)”，项目可研批复的建设内容与交通厅工可审查意见批复的建设内容相比，项目走线、建设标准、起点未发生变化，终点变化为临澧县和石门县交界处，以县界为终点，长度变化为 10.84km，本项目属于交通厅工可审查意见批复的建设内容的一部分，与交通厅工可审查意见批复的临澧段建设内容是一致的。因此，本次环评的评价范围按工可批复文件确认，仅评价项目临澧段，长度为 10.84km。

拟建项目 S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程（临澧段）位于临澧县的中北部，项目改建后将成为联系杉板乡、合口镇、停弦渡镇等乡镇的快捷通道。项目位于临澧县境内，路线走向总体由东向西方向延伸，项目起点位于 X020 停弦渡镇童洲村路段，对应 X020 桩号为 K7+800，与合口澧水大桥连接线交叉，基本沿现有 X020 布设线形，途经红岩、彭家河、青山、坪上等村镇，终于杉板乡下家村。路线基本沿 X020 老路布设，其中 K3+400~K3+600 刘家坪段、K4+150~K4+350 段、K9+300~K9+650 高家湾段、K10+650~K10+840 雷打岩段等为截弯取直、改善老路线型改走新线。采用二级公路设计标准，全长 10.84km。

近年来，国务院、湖南省连续出台了促进旅游业发展的政策措施。“十三五”期间，旅游业将成为经济转型、精准扶贫、全面建成小康社会等的重要依托，将迎来井喷式发展。为科学决策、促进临澧县旅游业的快速发展及沿线群众的便捷出行。为促进地方经济发展、支持地区建设，本项目的建设得到了各级政府的重视和支持，被列为湖南省“十三五”国省干线公路规划项目之一。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等国家有关法律、法规的要求，受临澧县交通运输局委托，由湖南省国际工程咨询中心有限公司（以下简称我公司）承担 S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程（临澧段）的环境影响评价工作。根据环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》及生态环境部令第 1 号《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》，本项目需要编制环境影响报告表。我公司在接受委托后，2017 年 5 月~2018 年 3 月数次对线路沿线进行了环境状况勘查、调研和资料收集工作，在此基础上，按照相关《环境影响评价技术导则》和《公路建设项目环境影响评价规范》的要求，编制了本项目的环境影响报告表。2018 年 11 月 10 日，常德市环境保护局组织本项目评审会，我公司根据专家意见与建设方充分协商，补充了相关资料，并对报告表内容进行了修改、完善，形成了本环评报告表（报批稿）。

## 1.2 现有工程概况及回顾评价

### 1.2.1 现有公路概况及存在的问题

拟建项目 S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程（临澧段）属于老路改建工程，利用老路 X020 建设里程 10.84km，其中 K3+400~K3+600 刘家坪段、K4+150~K4+350 段、K9+300~K9+650 高家湾段、K10+650~K10+840 雷打岩段等为截弯取直、改善老路线型改走新线，本项目老路利用率为 91.33%。现有公路地处常德市临澧县北部地区，沿线为平原、丘陵地貌，地势起伏较小，道路建成时间较早，大部分路段线型指标较高，但路基、路面宽度不足，且全线老路面存在面板破碎、网状裂缝、坑洞等病害。现有老路 X020 路面为水泥砼，面层厚度 20cm，水泥稳定碎石基层厚度 15cm，近年来，由于交通量的增长，加之缺乏有力的养护，路面有较大面积破坏，尤其是起点童洲村至青山工作桥段，现状水泥路面破板、坑洞、翻浆唧泥等现象特别普遍，尤其是雨天，路面翻浆泥泞、坑洼不平，严重影响行车舒适性。

本次改造，对于小部分路面状况较好的，采取将原水泥砼碎石化后做新建路面垫层方案，而对于路面状况较差或由于线形改善、避免房屋拆迁等原因改走新线的路段，无法成规模利用老路面，则采取挖除重建方案。



路基宽度不足



老路面板破裂



路基宽度不足



边沟堵塞

图 1.2-1

老路现场相关情况

表 1.2-1 老路状况调查表								
序号	道路名称	桩号	公路等级	路面类型	宽度 (m)		边坡	老路状况描述
					路基	路面		
1	X020	K0+000 ~K10+840	四级公路	水泥砼路面	6.0-7.0	5.0-6.0	无	全线大部分水泥路面存在不同程度的破损，面板破裂、网状裂缝、坑洞等病害较为普遍。
备注： 1、项目路线总长 10.84km，老路路段路况一般，利用段长度 9.9km，基本无软土路基。 2、本项目部分路段穿越房屋密集区或厂区；老路利用段无高边坡。 3、部分路段老路两侧有浆砌片石排水沟，大部分未及时清理，存在堵塞现象。 5、路面用地材主要以碎石为主，储量丰富。 6、沿线设施及安全设施状况（本项目沿线设施基本已破败）								
本项目建设前后变化情况见表 1.2-2。 <b>表 1.2-2 项目建设前后变化情况一览表</b>								
变化因素	现有老路			建成后公路				
公路等级	四级			二级				
路基宽度	6.0~7.0m			12m				
路面宽度	5.0~6.0m			10.5m				
路面材料	水泥砼路面（部分路段为坑洼泥路面）			沥青砼路面				
设计时速	/			60km/h				
桥梁/涵洞设施	3 座/16 道			3 座/61 道				
排水设施	排水沟等地表水排水系统极不完善			新修排水沟，解决沿线路面径流排水问题。				
行道绿化	现有公路沿线两侧部分路段有行道绿化，部分路段无行道绿化			两侧以乔木+花灌木配置，窄冠型乔木树种株距为 4-6m，宽冠型乔木树种株距为 8-10m，灌木株距为 1-3m。集镇段一般应设置以乔、灌木为主适当点缀花草的花坛				
<p>项目现有道路为 X020 老路，于 20 世纪 70 年代便已修建，除 90 年代初翻新改造过之外，一直运营至今。原有等级为四级，路基宽度 6.0~7.0m，路面宽度 5.0~6.0m，经过现场踏勘，该路段平纵面指标不满足要求，路段排水设施不完善，基本为土沟，局部有浆砌边沟，但大部分水沟堵塞严重，不能满足路基路面排水要求，由于交通量的增长，加之缺乏有力的养护，路面有较大面积破坏，路基断面宽度不足会车困难。沿线设施及安全设施状况不完善。环境方面存在的问题主要有：路面破损导致行车噪声增加、扬尘污染严重，排水设施不完善，绿化率低，不能满足设计速度 60km/h 的二级公路标准。</p>								

项目老路沿线现有桥梁有 3 座，根据 2014 年常德市公路管理处对老路桥梁进行评定的结果，建新桥和青山二桥评定等级均为四类，报告中拟拆除重建，而青山一桥则评定为五类桥，现已建设完成，该桥设计荷载等级为公路 I 级，桥宽 13m，上部采用 (1×16) m 整体现浇钢筋混凝土简支空心板梁桥，桥梁全长 16.84m，由于设计荷载等级及桥宽均满足二级公路要求，因此，本项目拟完全利用该桥。

表 1.2-3 老路桥梁状况调查表

桥梁名称	对应新线桩号	荷载等级	桥梁全长 (m)	最大单跨 (m)	桥梁全宽 (m)	桥面净宽 (m)	上部构造形式	评定等级	备注
建新桥	K3+425	公路-II级	21	11	11	10.5	石拱桥	四类	拆除重建
青山一桥	K6+422	公路-I级	16.84	16	13	12.0	现浇空心板	五类	完全利用
青山二桥	K6+520	公路-II级	14.5	12	10.1	9.5	现浇空心板	四类	拆除重建



建新桥（现状）



青山二桥（现状）



青山一桥（现状）



图 1.2-2 现有桥梁现状

### 1.2.2 “以新带老”措施

拟改建项目的公路等级为二级，原有环境问题在本项目实施建设后将予以解决。现有公路存在的问题及“以新带老”措施详见表 1.2-4。

表 1.2-4 现有公路存在的问题及“以新带老”措施					
评价因素	存在的问题	“以新带老”措施	责任主体	投资(万元)	完成时限
路基宽度	路基宽度 6.0~7.0m, 路面宽度 5.0~6.0m 车流量大、交通拥堵	将现有公路路基扩宽至 12m, 缓解交通拥挤状况	临澧县交通运输局	3298.83	公路营运前
路面质量	部分水泥砼路面(部分路段为坑洼泥路面)	将现有公路路面全部改建为沥青混凝土路面, 强度高、刚度大, 具有较高的承载能力和扩散载荷的能力。		2833.95	
涵洞设施	建设年代早、管径小等缘故, 多处涵洞存在涵身破损、涵管淤积严重。	拟建工程新建涵洞 54 道, 农田地段采用钢筋混凝土圆管涵, 其余路段为钢筋砼盖板涵。		448.1	
排水设施	边沟、排水沟等地表水排水系统极不完善。	在现有公路两侧新修排水沟, 解决沿线路面径流排水问题。		78.37	
行道绿化	现有公路沿线两侧部分路段有行道绿化部分路段无行道绿化	两侧以乔木+花灌木配置, 窄冠型乔木树种株距为 4-6m, 宽冠型乔木树种株距为 8-10m, 灌木株距为 1-3m。集镇段一般应设置以乔、灌木为主适当点缀花草的花坛		129.77	
边坡防护	现有公路沿线边坡防护工程极不完善, 仅有部分路段边坡有自然生长植被护坡	拟建公路以生态防护为主, 工程防护为辅, 主要在边坡种植草皮防护并栽种矮乔、灌木进行点缀		312.00	
道路安全	现有老路道路安全设施较少, 不利于公路两侧居民及行车者安全	拟建公路通过设置防眩设施、路测护栏、突起路标、指路标志、警告标志、禁令标志、路面标线、支线减速让行或停车让行标志等极大的保证两侧居民和行车者的安全		175.25	
照明设施	公路在两侧或者一侧部分有照明设施	拟建公路全线设置高杆灯, 提高行车安全		55.35	
沿线噪声和大气环境	局部路段两侧房屋净距不足加上道路破损, 受交通噪声、汽车尾气、道路扬尘影响较大。	路面新建后, 改善了原有老路坑洼和破损的现状, 有利于减轻公路噪声影响和公路扬尘影响。对公路沿线净距不足的住户, 实施征拆。		2621.26	
<p>本项目“以新带老”措施责任主体为建设单位临澧县交通运输局, 计划在公路营运前完成, 公路建成后将极大改善路面质量、路面排水情况, 通过布设行道绿化和边坡植草能有效的促进公路的美化和改善公路行车环境, 布设照明和道路安全等方面的设施有利于保护路旁居民和行车者的安全。</p>					

### 1.2.3 老路利用方案

本工程为尽可能减少征地面积，节约投资，可研阶段充分考虑了对现有公路的利用。本项目推荐方案路线长约 10.84km，其中利用老路长约 9.9km 作为改建段，老路利用率为 91.33%（利用老路段桩号为 K0+000~K3+400、K3+600~K4+150、K4+350~K9+300、K9+650~K10+650），其余为裁弯取直的新建段，长约 0.94km。从现场调查情况来看，大部分老路拓宽改造空间较大。

项目主体工程总永久占地为 29.73hm<sup>2</sup>，其中公路新征用地 20.81hm<sup>2</sup>，老路利用 8.92hm<sup>2</sup>。具体情况详见表 1.2-5。

表 1.2-5 老路改建利用方案表

序号	段落	长度 (km)	路面类型	改建后宽度 (m)		性质
				路基	路面	
1	K0+000~K3+400	3.4	水泥砼路面	12	10.5	改扩建
2	K3+400~600	0.2	/	12	10.5	新建
3	K3+600~K4+150	0.55	水泥砼路面	12	10.5	改扩建
4	K4+150~350	0.2	/	12	10.5	新建
5	K4+350~K9+300	4.95	水泥砼路面	12	10.5	改扩建
6	K9+300~650	0.35	/	12	10.5	新建
7	K9+650~K10+650	1	水泥砼路面	12	10.5	改扩建
8	K10+650~840	0.19	/	12	10.5	新建

### 1.2.4 现有工程环境影响简要回顾分析

项目现有道路为 X020 老路，于 20 世纪 70 年代便已修建，除 90 年代初翻新改造过之外，一直运营至今。全路段现状均为水泥混凝土路面，部分路段损毁严重，坑洞较多，路面条件相对较差。现有老路地质条件较简单。沿线基本没有设置防护工程，坡面防护也是局部零星的植物防护。全线地表水排水系统较差，仅部分路段设有石砌边沟。根据该路段敏感点的噪声和大气现状监测值，声环境和大气环境质量相对较好，现有交通对环境的影响较小。

## 1.3 本工程项目概况

### 1.3.1 项目概况

项目名称：S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程（临澧段）

建设单位：临澧县交通运输局

建设性质：改扩建

投资规模：总投资为 14013.32 万元。

建设规模：本项目推荐线全长 10.840km，路基宽度 12m，设计速度 60km/h。

建设周期：2018 年 12 月至 2020 年 11 月，共 24 个月。

### 1.3.2 地理位置及线路走向

#### a) 地理位置

本项目起点位于临澧县停弦渡镇童洲村，接 S229（对应原 X020 桩号为 K7+800），与合口澧水大桥连接线相交，基本沿 X020 老路布设路线，途经红岩村、杉板乡彭家河村、青山村、坪山村等村镇，最后终于杉板乡下家村，全长 10.84km。

#### b) 路线走向

路线总体上呈东西走向，自东向西南布线。

#### c) 主要控制点

项目主要控制点有：合口大桥连接线终点、红岩村、青山村、坪山村。



图 1.3-1 本项目地理位置图

### 1.3.3 建设标准及规模

#### 1.3.3.1 建设标准

拟定本项目采用二级公路标准设计，设计速度为 60km/h。路基宽度采用 12m，双向两车道，采用沥青砼路面；最小平曲线半径 1500m；最大纵坡 6%；桥涵设计荷载等

级为公路-I级；设计洪水频率：特大桥 1/100，大、中桥 1/100，小桥涵、路基 1/50。

### 1.3.3.2 建设规模

本工程推荐方案路线长 10.84km，占用土地 29.5715hm<sup>2</sup>，新增用地 20.6515hm<sup>2</sup>（其中水田为 6.91hm<sup>2</sup>），土石方 21.5394 万 m<sup>3</sup>，防护及排水工程 2.3182 万 m<sup>3</sup>，沥青砼路面 13.5333 万 m<sup>2</sup>，中小桥 68.84m/3 座（其中青山一桥 16.84m/1 座完全利用），涵洞 61 道，平面交叉 20 处，渡槽 1 处，排水与防护工程 23182m<sup>3</sup>，拆迁建筑物 28643m<sup>2</sup>。推荐方案工程量见表 1.3-1。

表 1.3-1 主要工程数量表

序号	指标名称	单位	数量
1	桩号及分段		K0+000~K10+840
2	路线长度	km	10.84
3	公路等级	级	二级
4	计算行车速度	km/h	60
5	路基宽度	m	12
6	拆迁建筑物	m <sup>2</sup>	28643
7	拆迁电力电讯线	根	108
8	占用土地（新增）	hm <sup>2</sup>	29.5715（新增 20.6515）
	其中水田	hm <sup>2</sup>	6.91
9	土石方数量	m <sup>3</sup>	215394
10	每公里土石方	m <sup>3</sup>	19870
11	防护及排水工程	m <sup>3</sup>	20601
12	沥青砼路面	m <sup>2</sup>	121014
13	中小桥	m/座	68.84/3（其中青山一桥 16.84m/1 为完全利用）
14	涵洞	道	54
15	平面交叉	处	18
16	渡槽	处	1
17	投资估算	万元	14013.32
18	平均每公里造价	万元	1292.74
19	扣除桥梁后平均每公里造价	万元	1272.09

### 1.3.4 主要技术指标

拟建工程主要技术经济指标详见表 1.3-2。

表 1.3-2 本项目主要技术经济指标

序号	基本指标		单位	标准值	备注
1	设计速度		km/h	60	
2	车道数			2	
3	路基宽度		m	12	
4	车道宽度		m	3.5	
5	平曲线 半径	超高 6%	m	135	
6		超高 8%	m	125	
7		不设超高最小半径	m	1500	
9	竖曲线 最小半 径	凸形	m	1400	
		凹形	m	1000	
10	最大纵坡		%	6	
11	最大坡 长	纵坡坡度 6%	m	600	
12		纵坡坡度 5%	m	800	
14	设计洪 水频率	路基		1/50	
15		小桥及涵洞		1/50	
16		大中桥		1/100	
		特大桥		1/100	
17	车辆荷载等级			公路— I 级	车辆荷载 等级

## 1.4 交通量预测

### 1.4.1 车型分类标准

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）的要求，将汽车车型分为大、中、小三种，车型分类标准见表 1.4-1。

表 1.4-1 车型分类标准

车型	汽车总质量	主要汽车类型
小型车 (s)	3.5t 以下	中小型客车、小型货车
中型车 (m)	3.5t 以上~12t	大客车、中型货车
大型车 (L)	12t 以上	大型货车、集装箱车、拖挂车

### 1.4.2 特征年交通量预测

根据本工程可研报告，营运期各预测年交通量预测结果参见表 1.4-2；全路段车型构成预测结果见表 1.4-3；各特征年昼夜交通量按昼夜比 9:1（昼间 6:00~22:00，夜间

22:00~次日 6:00) 进行计算, 结果见表 1.4-4。

表 1.4-2 特征年交通量预测结果 单位: pcu/d

路段	交通量预测结果		
	2021 年	2027 年	2035 年
全线	3092	4840	7334

表 1.4-3 特征年车型构成预测表 单位: %

预测水平年	小型车	中型车	大型车	合计
2021 年	50.77	30.73	18.50	100
2027 年	52.30	28.83	18.87	100
2035 年	53.87	26.88	19.25	100

表 1.4-4 特征年昼夜交通量预测 单位: pcu/h

路段	运营期	昼间	夜间
全线	2021 年	174	39
	2027 年	272	61
	2035 年	413	92

## 1.5 工程方案

### 1.5.1 路基工程

#### a) 路基横断面

本项目按二级公路标准建设, 设计速度 60km/h, 路基宽度 12m。路幅划分为行车道宽 2×3.50m, 硬路肩 2×1.75m, 土路肩硬化宽 2×0.75m, 无中央分隔带。该段路基标准横断面详见图 1.5-1。

#### b) 路基防护与排水

本项目线路所在地区雨量充沛, 暴雨强度较大, 为防止路基水损坏、边坡冲蚀, 路基排水由边沟、排水沟、截水沟及渗沟组成综合排水系统, 对水流进行控制、分流和疏导。挖方路段路基两侧设矩形边沟, 路堑较高时, 每 6~10m 高差设平台截水沟一道, 以汇集路堑边坡水; 自然坡面有水流流向路堑时, 路堑坡顶 5m 以外设置截水沟, 拦截地面水, 采用急流槽、消力池等设施把拦截流水排至路基范围之外。填方路基坡脚设 1~2m 宽护坡道, 护坡道外侧设 60cm×60cm 的矩形边沟, 将水流排入沟、渠、河流中。路基路面排水自成一体, 并与当地排灌系统有机结合起来, 既要保证路基路面排水的需要, 又不能影响农田排灌, 更不能将水流排入农田或造成水土流失。全线边

沟、排水沟和截水沟一律采用浆砌片石或混凝土预制块铺砌。

路基防护应以边坡稳定为基本原则，以植物防护为主，植物防护可美化路容，协调环境，调节边坡土的湿度和温度，起到固结和稳定边坡的作用，它对于边坡高不大，边坡比较平缓的土质坡面是一种简易有效的防护设施，主要有种草、铺草皮和植树。项目对于出露基岩较好的地段可裸露，种草适用边坡坡度不陡于 1:1，土质适宜种草，不浸水或短期浸水但地面径流速度不超过 0.6m/s 的边坡，对于填石路段，可根据实际情况就近取材，采用边坡码砌，起可有效的加固边坡和防水治害的双重功效。根据本项目沿线的具体情况，全线可采用填方植草灌和挖方植草灌防护；堤岸和填石路段可采用边坡码砌，可以达到公路的防护要求。

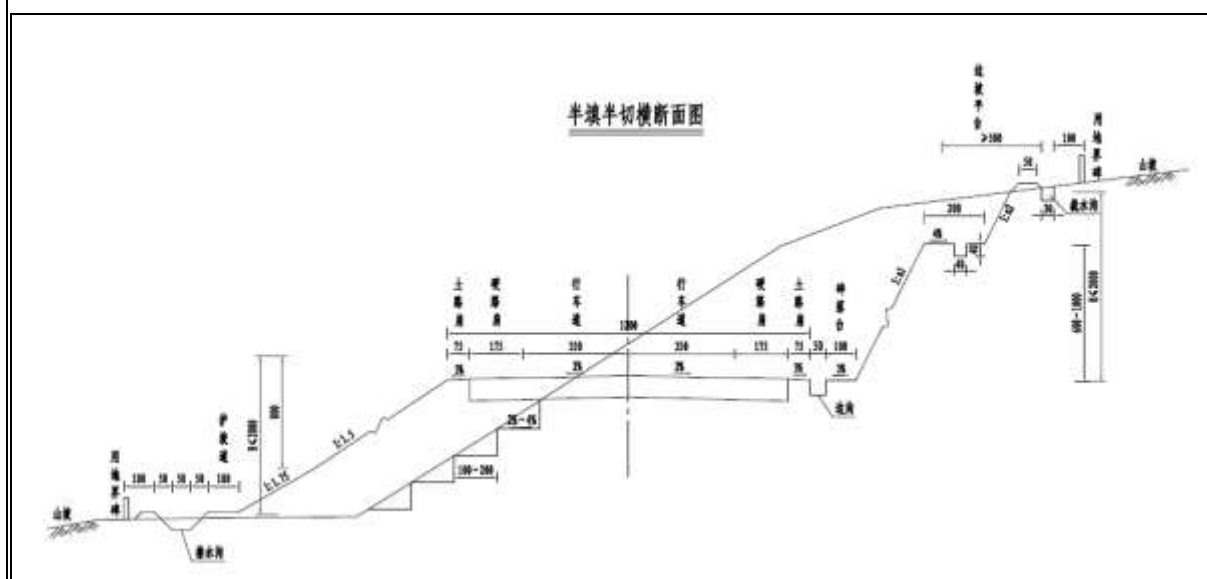


图 1.5-1 路基标准横断面图

#### c) 路基压实

本公路采用重型击实标准进行路基压实：填方应分层填筑，路面下 0~80cm 压实度应不小于 95%，80~150cm 压实度不小于 94%，150cm 以下压实度不小于 92%。零填及挖方路段，0~80cm 压实度应不小于 95%。对不能满足路基压实度要求的路堤，须采取加固和稳定处理措施。

#### d) 路基弃土

路基用土分布于区域丘陵坡脚以及河流河床、漫滩、阶地上，为卵石、砂、亚粘土、亚砂土、粘土。弃土可利用丘间凹地、低洼地带。沿线取、弃土可通过纵向调配，尽量利用挖废土石方，移挖作填，力争填挖平衡，尽量节省占地。本项目弃方量为 2.5846 万 m<sup>3</sup>。

## 1.5.2 路面工程

### a) 路面方案

结合本项目交通特点，本项目路面结构设计如下：

1) 老路面利用部分结构组成：4cmAC-13C 细粒式沥青碎石混合料上面层+5cmAC-20C 中粒式沥青碎石混合料下面层+17cm5 %水泥稳定碎石上基层+17cm5%水泥稳定碎石下基层+17cm4%水泥稳定碎石底基层+老路面碎石化做垫层。

2) 挖除重建及宽度不足部分结构组成：4cmAC-13C 细粒式沥青碎石混合料上面层+5cmAC-20C 中粒式沥青碎石混合料下面层+17cm5 %水泥稳定碎石上基层+17cm5%水泥稳定碎石下基层+17cm4%水泥稳定碎石底基层+15cm 未筛分碎石垫层。



图 1.5-2 沥青混凝土路面结构图

### b) 路面排水

路面排水包括路面表面排水、路面结构内部排水，路面表面水采用漫流形式和集中排水方式排入排水沟中；在路面边缘设置边缘排水系统，以排出路面结构内的自由水；在低填或挖方路段设置排水垫层和纵向渗沟，将路面结构内的自由水或底下渗水排出。

## 1.5.3 桥涵工程

### a) 桥梁工程

本项目全线设中桥 68.84m/3 座，其中：青山一桥属于完全利用，建新桥和青山二桥属于老桥拆除重建。项目全线桥梁情况详见表 1.5-1。

表 1.5-1 全线桥梁表

序号	中心桩号	桥名	孔数-跨径 (孔—m)	水下桥墩数	宽度 (m)	全长 (m)	结构类型	所跨水体	备注
1	K3+425	建新桥	1×20	0	12	26	预应力 T 梁	蔡家溪	拆除重建
2	K6+422	青山一桥	1×20	0	12	16.84	现浇空心板	不跨水体, 跨越青山轮泵站输水管道	完全利用
3	K6+520	青山二桥	1×20	0	12	26	预应力 T 梁		拆除重建

## b) 涵洞工程

本项目共设涵洞 54 道，农田地段采用  $\Phi 1.0\text{m}$  钢筋混凝土圆管涵，其余路段为钢筋混凝土盖板涵。在确定涵洞结构类型时，最大限度的标准化，全线涵洞为盖板涵和圆管涵。

施工时，要求涵洞基础应置于坚实的天然土、石地基上。地质条件差，基础承载力低的地段应采用砂、碎石换土，采用钢筋混凝土箱涵。涵身部分在涵长方向每隔 4~6m 设一道沉降缝，沉降缝要贯穿涵洞整体断面，缝面 1~2cm，一般缝内添塞水淤泥，外用 10#砂浆包封，有条件可用麻絮浸沥青填满全缝。

## 1.5.4 交叉工程

拟建工程共有平面交叉 17 处、渡槽 1 处，主要平面交叉设置详见表 1.5-2。

表 1.5-2 主要平面交叉设置一览表

序号	中心桩号	被交叉道路名称及等级	交叉类型	交角(°)	路宽 (m)	备注
1	K0+000	二级	Y	60	12	合口大桥接线
2	K0+650	等外	Y	50	4.5	
3	K1+410	等外	十字	90	4.5	
4	K2+160	等外	十字	90	4.5	
5	K2+645	等外	T	90	4.5	
6	K3+580	等外	T	90	4.5	
7	K3+930	等外	T	90	4.5	
8	K4+740	等外	十字	90	4.5	
9	K5+300	等外	T	90	4.5	
10	K5+319	水渠	立交（主线下穿）		16	原渡槽净宽不满足要求，拆除重建
11	K5+790	等外	十字	90	4.5	
12	K6+660	四级	T	90	7.5	
13	K7+340	等外	十字	90	4.5	

序号	中心桩号	被交叉道路名称及等级	交叉类型	交角(°)	路宽(m)	备注
14	K7+790	等外	T	90	4.5	
15	K8+180	等外	T	90	4.5	
16	K9+150	等外	十字	90	4.5	
17	K9+480	等外	Y	50	5.5	
18	K9+920	等外	T	90	4.5	

### 1.5.5 交通工程及沿线设施

本路设置的相配套的交通工程设施，主要有各种交通标志牌、标线、护栏等。具体情况详见表 1.5-3。

表 1.5-3 安全设施设置一览表

项目	单位	数量
单柱式标志	块	57
单悬臂式标志	块	9
标线	m <sup>2</sup>	5188
波形护栏	m	6391
柱式轮廓标	块	404
附着式轮廓标	块	320
里程碑	块	11
百米桩	块	109
公路界碑	块	81

### 1.5.6 绿化工程

拟建公路两侧以乔木+花灌木配置，初植乔木胸径不小于 4~6cm，树高不低于 2m；窄冠型乔木树种株距为 4~6m，宽冠型乔木树种株距为 8~10m，灌木株距为 1~2m；土路肩不裸露。集镇段一般应设置以乔、灌木为主适当点缀花草的花坛。公路路树种植成活率应高于 95% 以上，保存率应高于 90% 以上。

绿化工程设置满足《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）和《公路绿色通道绿化工程建设技术规范》（DB 43/T619-2011）等要求，绿化长度为 10.84km。

表 1.5-4 绿化及环境保护工程数量表

位置	起讫桩号 (km)	乔木 (棵)	灌木 (棵)
全线	K0+000~K10+840	3988	8672

## 1.6 工程占地及拆迁情况

### 1.6.1 工程占地

本项目建设占地面积 38.2515hm<sup>2</sup>，工程建设永久占地 29.5715hm<sup>2</sup>，临时占地 8.68hm<sup>2</sup>，占地类型主要为原有公路、水田、林地，其次分别是旱地、宅基地等。工程占地见表 1.6-1。

表 1.6-1 推荐线用地总表 单位：hm<sup>2</sup>

行政单位		农用地		未利用地	建设用地	河流、水塘	合计
		耕地	其他用地				
临澧县	永久性用地	9.0686	10.6183	0.1839	11.1	0.6	29.5715
	临时性用地	2.53	2.08	4.06			8.68
合计		11.5986	12.6983	4.2439	11.1	0.6	38.2515

表 1.6-2 推荐线永久占地明细表 单位：hm<sup>2</sup>

行政区划	桩号	长度	征用土地类别及数量 (hm <sup>2</sup> )								
			水田	旱地	水塘	荒地	宅基地	林地	老路	河道	合计
临澧县	K0+000~K10+840	10.84	6.91	2.1586	0.3	0.1839	0.7807	10.0183	8.92	0.3	29.5715
合计		10.84	6.91	2.1586	0.3	0.1839	0.7807	10.0183	8.92	0.3	29.5715

表 1.6-3 推荐线临时占地明细表 单位：hm<sup>2</sup>

序号	项目	征用土地类别及数量 (hm <sup>2</sup> )				
		水田	旱地	荒地	林地	合计
1	取土场	0	1.17	1.64	2.08	4.89
2	弃渣场	0	0	0.92		0.92
3	施工生产生活区	0.5	0	0.43		0.93
4	施工便道	0.26	0.61	1.07		1.94
推荐方案合计		0.76	1.78	4.06	2.08	8.68

(注：以上临时占地面积为根据水土保持报告确定的占地)

### 1.6.2 拆迁及安置

本工程推荐方案沿线需拆迁房屋等建筑物 28643m<sup>2</sup>，拆迁居民户数约为 48 户，拆迁厂房 3 户，厂房面积约为 9852m<sup>2</sup>；拆迁电力电讯杆 108 根，未涉及其它专项设施改建或迁建内容。

安置工作采取“货币补偿、就地靠后安置”的方式，对拆迁居民的生活都可能产生有短暂的不利影响，特别是拆迁和安置的衔接过程中，居民的临时住房和工作问题。另外，有关部门必须严格监督补偿款的下发，以保证补偿款直接到达拆迁户手中。

电力线搬迁由临澧县电力局所属专业公司实施完成。

## 1.7 工程施工布置及方案

### 1.7.1 施工布置

#### 1.7.1.1 施工生产生活区布置

根据本项目水土保持方案报告，本项目拟设置 2 个施工生产生活区，作为预制场（仅 S1 施工生产生活区作为预制场）、施工场地布置、桥梁、涵洞施工点和临时堆土使用，施工生产区占地  $0.93\text{hm}^2$ 。施工生产生活场地应尽量设在道路附近平缓地区，施工人员生活营地可就近租用当地的民房，或在施工生产区内搭建临时住房。临时占地要尽量少占耕地，待工程建设完工后清理场地，根据原土地利用方式进行复垦和水保林恢复。

本项目建设过程中，沿线路基清理的表土拟在施工生产区堆放。在各施工生产区设置专门的表土集中堆放点，并控制堆放高度不超过 4m，堆放区设置水土保持措施进行防护，防止表土堆置区产生新增水土流失。

施工生产区布置及表土堆放区设置见下表 1.7-1。

表 1.7-1 施工生产生活区布置表

序号	位置桩号	相对位置	用地类型( $\text{hm}^2$ )			恢复方向( $\text{hm}^2$ )
			水田	荒地	小计	复垦
1	K0+785	右侧，上路距离 10m	0.40		0.4	0.40
2	K5+887	左侧，上路距离 11m	0.1	0.43	0.53	0.53
合计			0.5	0.43	0.93	0.93

#### 1.7.1.2 交通运输及施工便道布置

##### a) 交通运输

区域内目前有 S307、G353 等国省干道，大宗材料、各种施工机械可以通过其运入，再通过附近的乡道等农村公路运入工地，局部工程可设临时便道解决材料进场需要，交通条件较好。

##### b) 施工道路布置

施工道路布置本项目周边乡村道路发达，部分地方现有道路不能完全满足施工需要，主体设计估列了施工临时道路 3.24km，路基宽度 4.5m，占地按 6m 宽计算，采用泥结碎石路面。

表 1.7-2 施工便道布置情况表

序号	布置位置		长度 (m)	占地面积				后期恢复方向	
				合计	荒地	水田	旱地	绿化	复垦
1	临澧县	主体已有施工便道	2900	1.74	0.87	0.26	0.61	0.87	0.87
2		弃渣场进场道路 (1 处)	156	0.09	0.09			0.09	
3		取土场进场道路 (4 处)	172	0.10	0.10			0.10	
4		施工生产生活区 (2 处)	12	0.01	0.01			0.01	
5		合计	3240	1.94	1.07	0.26	0.61	1.07	0.87

#### 1.7.1.3 取土场规划

根据本项目水土保持方案，共设置取土场 4 处，取土场现状为林地、荒地、旱地，占地面积 4.89hm<sup>2</sup>，取土场分布见表 1.7-3。通过对取土场选址的环境合理性分析，对部分取土场位置进行调整，优化调整后的取土场现状见图 1.7-1。



T1 取土场



T3 取土场



T4 取土场

图 1.7-1 取土场现状图

#### 1.7.1.4 弃渣场规划

根据水土保持方案土石方平衡情况，本项目建设共产生弃渣共计 2.5846 万 m<sup>3</sup>，主

要为场地基清理及各路段开挖产生的不可利用渣土。水土保持方案报告根据土石方调运情况共设置弃渣场 2 处，弃渣场现状为荒地，占地面积  $0.92\text{hm}^2$ ，弃渣场分布见表 1.7-4。通过对弃渣场选址的环境合理性分析，对部分弃渣场位置进行调整，优化调整后的弃渣场现状见图 1.7-2。



图 1.7-2 弃渣场现状图

表 1.7-3 取土场工程特性表

编号	取土场位置	位置方向	上路距离(km)	料场地形	集雨面积(km <sup>2</sup> )	借土路段	取土量(m <sup>3</sup> )	土方储量(m <sup>3</sup> )	平均采高(m)	占地面积(hm <sup>2</sup> )				恢复方向
										旱地	荒地	林地	小计	
T1	K4+400	左	0.186	山包	0.02	K0+000~K2+480	18333	20000	2.1	0.2	0.23	0.44	0.87	复垦
T2	K5+450	左	0.170	山包	0.01	K2+480~K3+950	14660	19000	2.0	0.18	0.27	0.28	0.73	复垦
T3	K8+500	左	0.580	山包	0.02	K3+950~K4+580	15827	16200	2.2	0.17	0.26	0.29	0.72	复垦
T4	K9+250	左	0.264	山包	0.03	K4+580~K10+840	60698	62700	2.4	0.62	0.88	1.07	2.57	复垦
合计							109518			1.17	1.64	2.08	4.89	

注：取土场为调整前的取土场。

表 1.7-4 弃渣场规划统计表

林地	弃渣地点	上路距离(m)	地形	弃渣来源	集雨面积(km <sup>2</sup> )	容量(m <sup>3</sup> )	弃渣量(m <sup>3</sup> )	平均弃渣高度(m)	占地面积(hm <sup>2</sup> )		恢复方向
									荒地	小计	
Z1	K5+650	左侧 110m	沟道	K0+000~K5+000	0.03	31000	20160	6	0.57	0.57	林草恢复
Z2	K9+780	左侧 201m	沟道	K5+000~K10+840	0.01	12500	5686	3	0.35	0.35	林草恢复
合计							25846		0.92	0.92	

注：弃渣场为调整前的弃渣场。

### 1.7.1.1 水泥混凝土和沥青砼拌和站

本项目所需的水泥混凝土和沥青混凝土均从项目附近商品混凝土拌和场购买，故本项目不设水泥混凝土和沥青砼拌和站。

## 1.7.2 路基、路面施工方案

### 1.7.2.1 路基施工

路基工程采用机械施工为主，适当配合人工施工的方案。对于土方路段施工，本项目所在地区雨季在每年的 4~7 月，降雨量集中，要做好施工的临时排水，尽量保持路基在中等干燥状态防止路基范围内积水，影响路基的稳定性；应切实控制路基填料的最佳含水量，确保路基压实度符合规范要求。由于路线经过地区为平原湖区，土料部分属于过湿土，路基填料需掺灰处理，石灰一定要拌和均匀，以保证路基的压实度符合规定要求。石方开挖可以考虑采用大型机械加松土器开挖，困难路段亦可选择爆破，并做好施工安全管理。填方路段需要大量借土，因此应合理调配土石方，并与地方政府充分协调，选择经济的取土场位置和临时用地位置。为了节约土地资源，对于部分取土占地等临时占用土地，应做好土地的复垦和返还工作。开挖的弃土应按设计的要求堆放，不能造成次生灾害。

挖方路段开挖采用机械化施工自上而下，按不同的土层分层挖掘，以满足路堤填筑的需要。近距离运土采用推土机，远距离采用推土机配合挖掘机或装载机装土，自卸汽车运输。成型后修整边坡，并施作边坡防护，修建侧沟。路堑开挖过程中，应加强检测工作，确保边坡坡度和开挖尺寸，同时土质路堑开挖时，边坡应留 20~30cm 余量用人工修整，以防机械施工时造成超挖。

填筑路段采用分层填筑，分层夯实，填料优先选用强、中风化岩石方。填料采用挖掘机及装载机装车，大吨位自卸汽车运输；采用分层水平填筑、分层压实、严格控制压实层厚 $\leq 30\text{cm}$ ，推土机配合平地机平整的施工方方案；压实度采用灌砂法检测；测量组进行沉降稳定观测。

同时，在路基填筑过程中，要注意施工对当地群众生活和自然条件的影响，从而采取有效措施以减小对当地的影响。填筑路基和挖方路基的施工工艺分别见图 1.7-2、图 1.7-3。

本项目大部分为老路改建路段，施工过程中将对原有路基进行破碎，破碎后作为垫层利用，可减少弃渣的产生，再填筑路基，摊铺路面。要注意施工过程中的噪声和大气扬尘对周边居民点的影响。

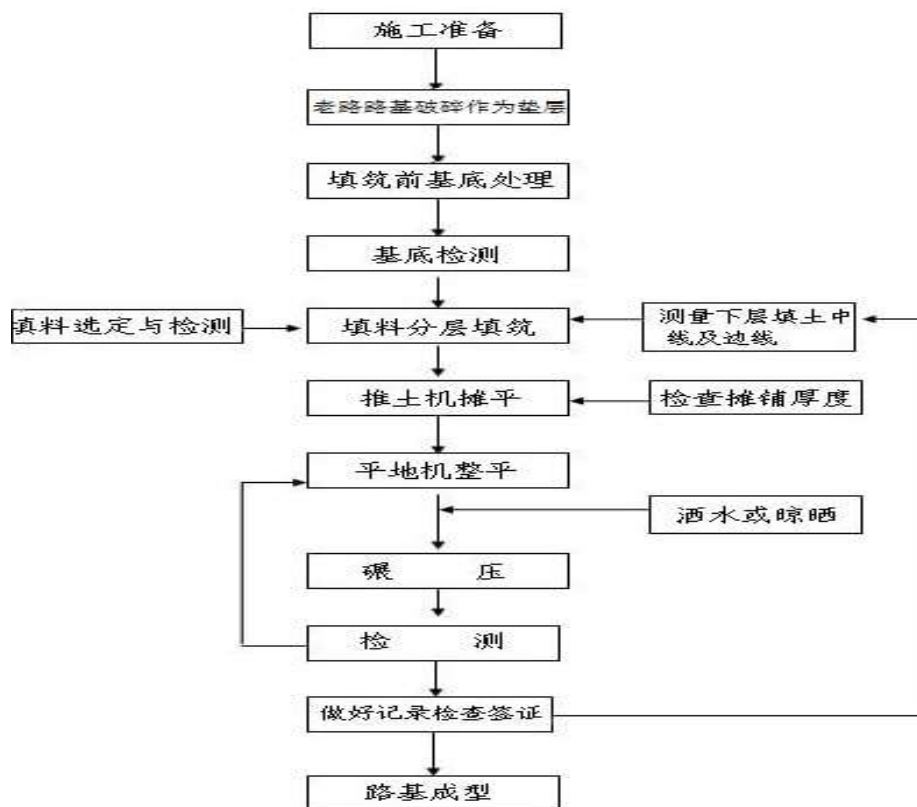


图 1.7-2 填方路基施工工艺流程

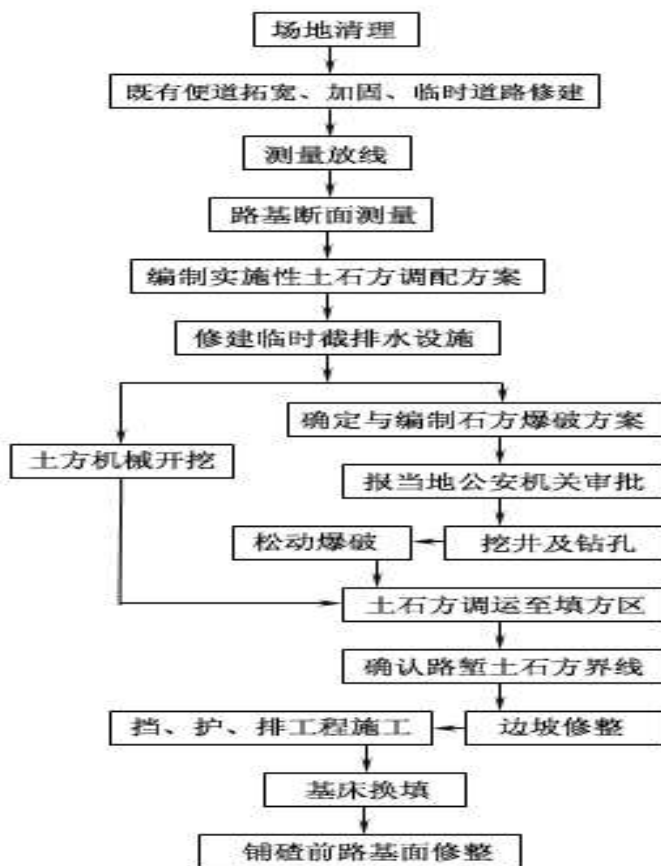


图 1.7-3 挖方路基施工工艺流程

### 1.7.2.2 路面

路面施工优先采用专门的路面机械化施工方案，选择有丰富经验、有先进设备的专业施工队伍，有条件的情况下应优先引进高效的滑模摊铺机和配套搅拌设备路面施工对施工季节、施工温度、原材料、配合比、平整度都有很高的要求，故路面工程的施工对施工单位的要求较高，宜采用配套路面机械设备，专业化施工方案，严格控制混合料的配合比，确保路面的各种指标符合各项规定要求，使用设备主要为挖掘机、自卸汽车、平地机、推土机、振动压路机等。

### 1.7.3 桥涵工程施工方案

#### a) 桥梁施工

本项目共设置中桥 68.84m/3 座，其中：青山一桥属于完全利用，建新桥和青山二桥属于老桥拆除重建。建新桥和青山二桥施工拟采取拆除旧桥后新建，考虑采用小型机械加松土器开挖，人工拆除，拆除过程中将设钢便桥作为临时通道。建新桥为跨水桥梁，青山一桥、青山二桥跨越的是青山水轮泵站输水管道，为旱桥。

1) 为方便施工，加快建设和降低造价，桥梁上部结构尽量选用预应力混凝土结构，采用标准跨径的 T 梁、小箱梁为主，一般按照以下原则进行设计：跨径大于 10m 小于或等于 30m 采用预应力混凝土小箱梁；跨径大于 30m 小于或等于 40m 采用预应力混凝土连续 T 梁；跨径大于 40m 的桥梁，需进行特殊设计。T 梁、小箱梁在施工生产生活区内进行预制，再运输至桥梁路段。

2) 高度较矮的桥墩 ( $h < 40\text{m}$ ) 一般采用柱式墩、Y 型薄壁墩，一般地形条件下采用前者，地面横坡较陡时采用后者；当墩高大于 50m 时，采用空心薄壁墩截面。

桥墩施工时模板采用定型模板，周围搭设井字脚手架支撑、固定，支架底部须认真夯实，有必要时需做灰土处理，地基处理到必须能够满承载需要。模板拼装要严密，满足刚度要求，同时注意模板的错缝，以免产生横纵交错。

涉水桥梁施工时应安排在枯水季节，在桥台施工时一定要在软基处理结束路基填土已完成后方可进行桥台灌注桩的施工。

3) 桥梁桥台一般采用重力式 U 型台、肋板台、桩柱式台。桥梁基础一般采用扩大基础与桩基础。

钻孔灌注桩采用回旋钻机钻进，泥浆护壁，导管法灌注混凝土的施工工艺。

本项目两座拆除重建桥梁原有老桥均为拱桥，在桥梁拆除施工前在道路两端设置交通警示灯，对进入施工区域内的车辆进行交通引导及警示，在施工区域封闭的围墙

地外侧设置交通禁行标志，粘贴交通禁行标志和反光条。拆除过程中先设置施工防护设施，拆除顺序为桥面附属结构物—水泥砼面层—基层钢筋砼及微弯板—桥梁两侧混凝土板梁。其中青山二桥跨越的是青山水轮泵站输水的次管道，在施工过程中要完善、落实管道的保护措施，确保管道不会受本项目施工的影响。在青山二桥拆除施工前，在桥下设置支架和钢板，防止在拆除和施工过程中不小心落下的石块砸到水管上，对水管产生不利影响。在拆除过程中，要严格执行施工方案中的保护措施。桥面附属结构物的拆除，每侧栏杆拆除由两端向中间进行，逐片拆除。拆除时，先用倒链将栏杆拉在内侧路面上，防止栏杆坠落桥下，然后用气割割开两侧立柱底部的连接钢板，收紧倒链，将栏杆拉倒在内侧路面上，按照编号依次将所有栏杆拆除，装车运走。沥青砼面层拆除由桥梁中部向两端进行。用小型挖机配风镐和钎凿等工具挖掘，并装车运走。基层砼是在微弯板上现浇的，微弯板厚度约 6cm，微弯板和基层砼是粘接在一起的，故基层砼和微弯板一起拆除。人工持风镐、钎凿工具和撬棍等工具，将基层砼、微弯板撬起。风镐作业时限制风镐同时使用数量（不超过 12 台），避免产生共振，对桥梁整体稳定产生的影响。本着全桥对称的原则，对微弯板逐块编号，严格按照编号顺序，用人力车运走。桥梁两侧混凝土板梁的拆除，在桥梁两侧混凝土板梁之间用钢管、木板搭设作业平台。用钢丝绳将盖梁分段捆绑牢固，并用浮吊吊住，人工持风镐、撬棍等工具，将盖梁与相邻盖梁、盖梁与立柱分离，浮吊将盖梁、立柱等吊起，移运到老路上。

本项目两座拆除重建桥梁结构类型均为预应力 T 梁，其中，均在 S1 施工生产生活区内进行预制，预制完成后运输至桥梁路段。青山二桥施工期间，桥孔下的支架和钢板必须到施工结束后方可拆除，避免施工的坠落物对输水管道产生影响。

其施工顺序为：

①场地平整：施工前对桩位及周围场地进行平整，松软场地进行适当处理。

②埋设护筒：桩基孔口埋设钢护筒，其内径比桩径大 20cm，护筒顶端高出地面 30cm，并保证高于地下水位，并采取措施稳定护筒内水头，护筒埋深根据地质情况决定。

③钻机成孔

桩基础钻孔前应挖好泥浆池和沉淀池，钻进过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中将土石带入泥浆池和沉淀池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用，多余泥浆干化后作为弃渣处置。桩基础施工使用优质泥浆护壁，以保证施工安全和质量。

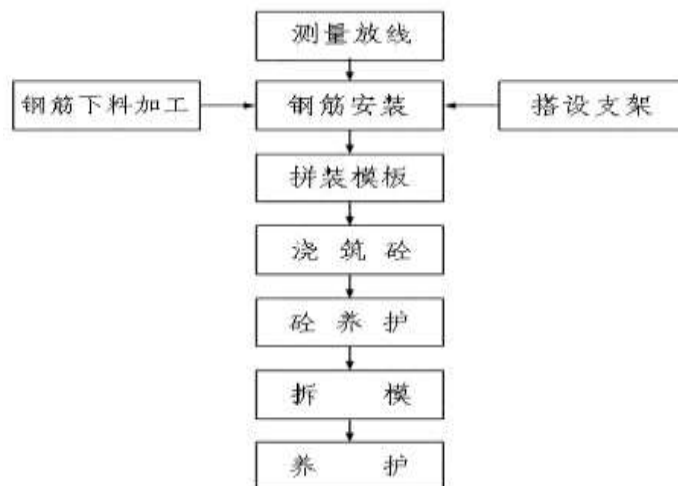


图 1.7-4 桥梁墩台施工工艺流程

#### b) 涵洞施工

涵洞类型以盖板涵、圆管涵为主，均采用标准孔径。跨径小于 10m 的涵洞可根据结构型式、施工设备等实际情况采用预制安装或现浇方法施工。施工时，要求涵洞基础应置于结实的地基上；地质条件差，基础承载力低的地段应采用砂、碎石换土，采用钢筋混凝土箱涵。涵身部分在涵长方向每隔 4~6m 设一道沉降缝，沉降缝要贯穿涵洞整体断面，缝宽 1~2cm，一般缝内填塞水泥浆，外用 10#砂浆包封，有条件可用麻絮浸沥青填满全缝。

#### 1.7.4 取、弃土施工方案

工程取土由自卸汽车运输至项目填方路段，弃渣由自卸汽车运输至弃渣场集中堆放，在运输过程中，加设覆盖网，减少运输过程中产生扬尘。表土临时堆场的时间比较长，设置临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等防护措施，防止表土堆置区产生新增水土流失，减少扬尘污染。取土施工过程中，先对地表的大型乔木进行移植，灌木、草丛直接进行清理；对地表上层 20cm 厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为道路建设结束后临时用地复垦、地表植被补偿恢复和景观绿化工程所需的耕植土，同时设置临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等防护措施，减少取土过程中的水土流失和风起扬尘；取土场采用集中开挖取土的方式取土，挖机将山体开采至与周边地表平齐。取土结束后，修整取土场边坡，保证边坡土体稳定，根据周边地形恢复为平地；取土场按照取土规划取土，不得随意乱挖，取土完成后对施工迹地进行平整，将表土回填，按原用地类型进行复垦或林草恢复。调整后的 T1 取土场土方储量约为 5 万 m<sup>3</sup>，T3、T4 取土场的土方储量分别为 1.6 万 m<sup>3</sup>、6.27 万 m<sup>3</sup>，可满足项目路基填筑的需求。

弃渣前在弃渣场上游及四周设置截水沟，弃渣场坡脚修筑浆砌石挡墙，做好水土保持措施；弃渣场弃渣过程中采用分层堆放、碾压的施工方法，尽量将桥梁墩台施工钻渣垫在底层，污泥软土可和表土一同在弃渣完成覆盖在表层，恢复林草或复垦。弃渣在原地表均匀平铺、压实，边坡采用缓边坡，并废弃土方分层填筑后，上部根据景观需要，种植不同种类植物，营造不同景观效果。

### 1.8 工程土石方平衡

根据本工程水土保持方案报告，工程建设主体工程挖方总量为  $105876\text{m}^3$ ，填方总量  $189548\text{m}^3$ ，借方  $109518\text{m}^3$ ，弃渣总量  $25846\text{m}^3$ 。

本项目建设过程中，沿线路基清理的表土拟在施工生产区堆放。在各施工生产区设置专门的表土集中堆放点，并控制堆放高度不超过  $4\text{m}$ ，堆放区设置临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等防护措施，防止表土堆置区产生新增水土流失。表土在后期作为绿化土回填。本项目多余的土方大部分用于路基回填，少部分进入弃渣场。项目土石方平衡方案见表 1.8-1。

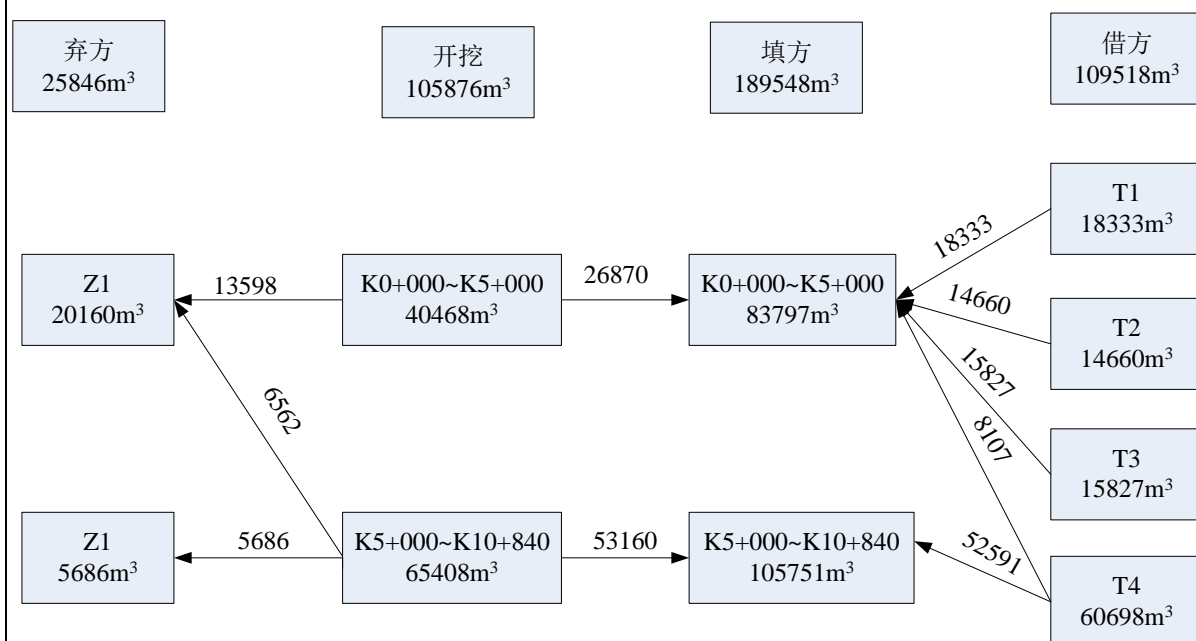


图 1.8-1 土石方流向图

表 1.8-1 线路土石方平衡方案 单位：m<sup>3</sup>

起讫桩号	施工单元	长度(m)	挖方						填方				利用方				借方		弃方			去向
			总量	土方	石方	表土	老桥拆除	软土	总量	土方	石方	表土	总量	土方	石方	表土	数量	来源	总量	老桥拆除	软土	
K0+000~K5+000	路基工程区	4974	40383	9940	4942	11987		13514	83712	66782	4942	11987	26870	9940	4942	11987	56842	T1、T2、T3、T4	13514		13514	Z1
	桥梁工程区	26	85				85		85	85							85		85	85		
K5+000~K10+840	路基工程区	5797	65216	23113	13236	16812		12056	105559	75512	13236	16812	53160	23113	13236	16812	52399	T4	12056		12056	
	桥梁工程区	43	192				192		192	192							192			192	192	
合计		10840	105876	33053	18178	28799	277	25570	189548	142571	18178	28799	80030	33053	18178	28799	109518		25846	277	25570	

## 1.9 筑路材料及运输条件

### 1.9.1.1 筑路材料

本项目所需的木材、钢材主要由市场供应。本项目建设所需建筑材料数量较大，按市场价在市场上统一购买。为保证材料的品质，业主可根据市场情况，选择信誉好、质量可靠的生产厂家和厂商，采用订购的方式购买，亦可采用招标方式购买。

土料场：路线走廊带内土料场较多，运输方便，运距短，储量较丰富。

木材：路线经过地区森林覆盖率较高，木材可沿线购买。

外购材料中钢材、石灰等可由临澧县、石门县购进。

项目区域的运输条件较为方便，工程施工机具及施工物资可通过林夹公路、X020、S307 等公路进行运输。

主要材料数量详见表 1.9-1。

表 1.9-1 主要材料数量汇总表

序号	规格名称	单位	总数量	材料来源
1	原木	m <sup>3</sup>	77	商品采购
2	锯材	m <sup>3</sup>	40	商品采购
3	光圆钢筋	t	110	商品采购
4	带肋钢筋	t	210	商品采购
5	型钢	t	9	商品采购
6	水泥	t	14668	采购商品水泥混凝土
7	石油沥青	t	1703	采购商品沥青混凝土
8	生石灰	t	404	商品采购
9	砂	m <sup>3</sup>	5707	商品采购
10	砂砾	m <sup>3</sup>	15576	商品采购
11	中粗砂	m <sup>3</sup>	16500	商品采购
12	片石	m <sup>3</sup>	24919	商品采购
13	碎石(2cm)	m <sup>3</sup>	4274	商品采购
14	碎石(4cm)	m <sup>3</sup>	3675	商品采购
15	碎石(6cm)	m <sup>3</sup>	68	商品采购
16	碎石(8cm)	m <sup>3</sup>	1854	商品采购
17	碎石	m <sup>3</sup>	193284	商品采购
18	路面用碎石(1.5cm)	m <sup>3</sup>	6673	采购商品混凝土
19	路面用碎石(2.5cm)	m <sup>3</sup>	3969	采购商品混凝土

序号	规格名称	单位	总数量	材料来源
20	块石	m <sup>3</sup>	3521	商品采购采

#### 1.9.1.2 工程进度

本项目 2018 年 12 月开始施工，2020 年 11 月竣工，工期 24 个月。

## 2 建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 2.1 地理位置

本项目位于常德市的西部，途径临澧县与石门县两个县域，项目起点位于临澧县停弦渡镇童洲村，接 S229（对应原 X020 桩号为 K7+800），与合口澧水大桥连接线相交，基本沿 X020 老路布设路线，最后在杉板乡卜家村，全长 10.84km。

临澧县隶属于湖南省常德市，位于湘西北，澧水中下游，地处武陵山余脉与洞庭湖盆地过渡地带，处于湘鄂走廊、洞庭之滨，南承常（德）～长（沙）经济走廊，北邻湖北宜（昌）～沙（市）沿江经济带，西倚张家界旅游经济区，东接环洞庭湖经济圈，地理位置优越，是国家商品粮、棉、油基地县，湖南省绿色食品基地示范县。临澧东、西、南三面环山，东邻津市，南接鼎城、桃源，西与石门毗邻，北抵澧县，地理坐标位处东经 111°24′~111°49′，北纬 29°17′~29°46′。南北长 57.5km，东西宽 32.5km，总面积 120343.2hm<sup>2</sup>，占全省总面积的 0.57%。临澧县现辖 8 镇 9 乡 1 区，共 314 个村委会，25 个社区居委会。

### 2.2 地形、地貌

临澧地处武陵山余脉与洞庭湖盆地过渡地带，澧水下游，境内山丘岗平纵横交错，地形地貌以丘陵为主，东、西、南三面环山，太浮山高耸道水之阳，刻木山屹立于澧北西北。根据国家质量技术监督局发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本线路地震动峰值加速度为 0.10g（相当于地震基本烈度值 VII 度）。地震动反应谱特征周期为 0.35s。地貌以微丘为主，主要地貌单元为剥蚀地貌、冲积地貌、斜坡堆积地貌。

### 2.3 水文

临澧县境河流分别属澧水和沅江两个水系，路线所经地段地表水较发育，主要河流为澧水支流。地下水类型主要为第四系松散层中的上层滞水、孔隙水和基岩裂隙水等三类。据水源调查，地表水资源总量为 16.318 亿 m<sup>3</sup>，除去渗透、蒸发、过境水量，实际拥有地表水资源 13.48 亿 m<sup>3</sup>，天然降水，多年平均为 15.1 亿 m<sup>3</sup>；多年平均地表经流量为 3.197 亿 m<sup>3</sup>，青山水轮泵站年均澧水过境 2.4 亿 m<sup>3</sup>；金宝滩、清水、烽火三水轮泵站年均提道水河 1.12 亿 m<sup>3</sup>。据测算，全县地下水动储量约 1.4~2.1 亿 m<sup>3</sup>，净储量约 4.65 亿 m<sup>3</sup>。

## 2.4 地质

### 2.4.1 地质构造

据 1:20 万区域地质资料，本区处于新华夏洞庭拗陷区中常德凹陷区内，尚未发现区域大断裂及新构造运动的迹象。另外，路线中仅有几处层间小褶皱发育，且褶皱核部都为路堤段或切方较小段，对路线影响较小。

### 2.4.2 地层岩性

区域内地层除第四系全新统（Qh）、第四系更新统（Qp）外，还出露了白垩系（K）和志留系（S）的地层，路线范围内出露的地层自新至老主要有：

a) 第四系全新统（Qh）全新统地层较复杂，组成层位有粉质粘土、粉砂、粗砂、卵石土等，路线中全新统变化较大。

#### b) 第四系更新统（Qp）

主要为阶地上的冲积物，上部为网纹状红土层或红土层，下部为灰色、灰绿色粘土，含植物碎片较多，偶夹有砂岩，底部常有不厚的砾石层或粗砂层，主要分布于丘岗上等地势相对较高处。该套地层广泛分布于勘察区内。

#### c) 白垩系（K）

岩性为紫红色钙质砂质泥岩、钙质泥质砂岩，夹有细至粗粒砂岩及细砾岩等。志留系中下统龙马溪群（S1+2）岩性主要为灰及灰黄色砂质页岩夹泥质粉砂岩。

### 2.4.3 地震烈度

根据国家质量技术监督局发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本线路地震动峰值加速度为 0.10g（相当于地震基本烈度值Ⅶ度）。地震动反应谱特征周期为 0.35s。依据《公路工程技术标准》JTG B01-2014、《公路工程抗震规范》JTG B02-2013、《公路桥梁抗震设计细则》（JTG/TB02-01-2008）的规定，该项目路基可采用简易抗震设防。

### 2.4.4 不良工程地质情况

沿线无其他不良地质现象，特殊性岩土主要为软土。

沿线区内地貌为冲积平原，软土分布范围较大，主要分布在河滩、水塘以及水田等地势低洼的地段。本线路软土分布范围变化不大，为新近冲积及淤积物，厚度一般较小，主要为流~软塑状低液限粘（粉）土或松散状粘土质砂，大多零星分布。软土厚度一般小于 4m，本报告采用清除并换填砂、砾、卵石等渗水性较好的填料的方法，以增强路基稳定性。

## 2.5 气候、气象

临澧属本项目区域范围内属中亚热带向北亚热带过渡的湿润季风气候。气候温和，热量丰富，无霜期长，冻冻较弱；日照充足，春季寒潮频繁，秋季寒露风活跃，雨水充沛，但分布不匀，春末夏初雨水集中，并多暴雨，伏秋干旱常见，四季分明，季节性强。

a) 气温。年平均气温为 16.4℃，月平均气温 24℃，平均积温 5966℃。一年中以 7 月最热，月平均气温 28.4℃，1 月最冷，月平均气温 4℃，县境内无霜期长，历年平均为 267 天，平均出现霜日为 29 天。

b) 日照。全年总日照时数，历年平均为 1620.2h，占全年可照时数的 36%，一年中各月的日照数以 7 月份最多，历年平均为 230.1 h，占 53.9%；2 月份最少，仅 77.6h，只占 24.3%。

c) 降水量。历年来平均为 1285.9 mm，年平均降水日为 138 天，最多年份为 1954 年，降水 2140.2mm，比历年平均多 66.4%，最少年份为 1955 年，仅降水 889.4mm。

## 2.6 生态环境

临澧属中亚热带向北亚热带过渡的湿润季风气候，气候温和，热量丰富，无霜期长，冰冻较弱；日照充足，春季寒潮频繁，秋季寒露风活跃；雨水充沛，但分布不匀，春末夏初雨水集中，并多暴雨，伏秋干旱常见；四季分明，季节性强。临澧县土地利用以耕地、林地为主、耕地和林地分别占土地总面积的 31%和 47%，全县土地利用率高 91.5%，高于全省平均水平 4 个百分点，土地垦植率为 35%。临澧县处于洞庭湖盆地与雪峰山构造带的过渡地带，贮存矿产以非金属矿产为主。目前，县境内发现矿产资源主要有石膏、灰岩、石煤、陶土、膨润土、硅白土、矽砂、烟煤、矿泉水、铁矿、锰、粘土、砂石和建筑石料 15 种矿产。其中石膏资源居全国第 4 位、全省第 1 位、长江以南区域第 1 位，探明储量 21 亿 t，资源量 30 亿 t。石膏行业是县上的支柱产业之一。

项目区所在地属于人类活动频繁区，受人类活动的影响较大，野生动物资源的数量与种类较少。在项目区及其影响区域内，野生动物的活动踪迹较少，无珍稀濒危国家保护动物种类，未见其他国家保护级野生动植物种类。

### 2.6.1.1 农业植被及其它

临澧县属中亚热带向北亚热带过渡的湿润季风气候，森林植被分为人工植被和自然植被两个部分，林种成份以樟科、山茶科、松科、杉科为主。区域自然植被以次生

阔叶森林植被和疏林地为主。人工植被主要包括人工杉木林群落、竹林群落、人工阔叶林群落、油茶林果木林群落、马尾松杜鹃及灌丛群落等。沿线植被主要以樟树、枫树、杉树等为主。除香樟(国家Ⅱ级，南方常见树种)外，本项目影响评价区内无其它国家保护树种、珍稀濒危植物及古树名木。本项目沿线典型植被详见图 2.6-1。



图 2.6-1 项目沿线典型植被

#### 2.6.1.2 珍稀植被及古大树分布调查

临澧县全境属亚热带季风气候区，植被受水分、温度及地形等主要因素的影响，在水平分布上呈地带性差异，主要以落叶阔叶树为优势构成的落叶、常绿阔叶林。平湖区以农田生态系统为主，因地势平坦开阔受寒流和大风侵袭及长期受人为因素的影响，森林植被群落种类组成比较贫乏，结构简单，且多为人工植被，主要树种有水杉、香樟、马尾松、人工杉木林、果园等。

根据现场调查，本项目评价范围内植被包括乔木林、灌木林及农田作物等。农田植物以水稻、油菜、玉米为主。乔木以水杉、马尾松、香樟为主。项目通过沿线现场踏勘可知，公路沿线处人工种植的香樟、水杉外无珍稀保护植物存在以及古大树分布。

#### 2.6.1.3 动物资源现状

##### a) 陆生动物

现场调查与了解表明本项目评价范围主要动物物种有斑鸠、喜雀、啄木鸟、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类，无国家保护野生动物与珍稀濒危野生动物。

## b) 水生生物

现场调查与了解表明本项目涉及水域主要为地表水汇集的溪沟，较常见的鱼类主要有泥鳅、草鱼、鲫鱼、黄鳝等，项目评价范围内无国家野生保护动物与珍稀濒危野生动物。

## 2.6.1.4 拟建项目沿线景观现状

根据项目沿线区域气候、地貌、植被及人类活动的影响特点，将沿线景观主要划分为林地景观、农田景观、农村居民点景观、集镇景观、道路景观等 5 种景观类型，沿线景观分布情况详见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目沿线景观类型分布情况

景观类型	分布情况
林地景观	项目沿线林地分布广泛，森林资源丰富，树种多样，形成了林地景观。
农田景观	本项目沿线农田分布较多，主要用于种植水稻，也有少量的玉米、豆类等；经济作物有蔬菜、油菜和各种瓜类等。
农村居民点景观	农村居民点景观呈线状集中分布，零散居民较少，沿线以砖混房景观为主。
道路景观	沿线与本项目相交的乡村道路

## 2.6.1.5 水土流失

根据《湖南省水土保持区划》，项目区属湘北环湖丘岗轻度流失区，水土流失程度轻微，平均侵蚀模数小于  $722\text{t/a km}^2$ ，该地区水土流失类型以水蚀为主，水蚀以面蚀和沟蚀为主。

## 2.7 项目沿线文物保护单位

## 2.7.1 国家重点保护文物——青山崖墓群

青山崖墓群位于临澧县城以北 35km 处的澧水河南岸，规模宏大，十分壮观。离青山大坝船闸 100m，面临澧水河，对面是澧阳平原，东距澧县县城二十公里，西离石门县城十五公里，当地人称洞子眼。

青山崖墓群建立在一个松散的红石崖壁上。属人工开凿，构造基本一致，都是长方形和正方形。墓顶与墓底宽度一致。整个崖壁的坡度在 80 度至 90 度之间，全部分布在高 50m、宽 180m 的崖壁上。共有大小洞穴 104 个，分两类：一类是两室，后室比前一室高出一个台面 40cm 左右；另一类是单室。其中 M66 号墓比较独特，有四室，约有 10.4m 深，往里每一室比前一室高出一个台面。左右 M65 号墓、M67 号墓的前室与 M66 号墓前室相通。M65 号墓比 M67 号墓、M67 号墓比 M66 号墓高出一个约 40cm

的台面，左至右成梯形。M66 号墓有左右耳门与两边墓相通外，其他墓都为单室。无耳室。青山崖墓群是目前我省唯一确认的规模最大、年代较早且年代确定的崖墓群，它共有大小崖墓 100 余座，且接连成片分布，经过考古发掘，研究表明，青山崖墓最早开凿的年代不晚于汉晋时期，它的结构与器物与四川乐山的汉晋崖墓大体相同。

2013 年青山崖墓群被国务院公布为第七批全国重点文物保护单位。根据临澧县人民政府关于加强全国重点文物保护单位文物保护管理的通知：青山崖古墓群保护范围为整个墓群分布范围。东至大湾山，南至白青公路，西至青山船闸，北至澧水河。建设控制地带为四向至保护范围外延 500m。根据《青山崖墓群保护规划（2018-2030 年）》，保护范围为东至大湾山山谷，南至临青公路（又叫白青公路/XJ20），西至青山水轮泵站船闸东北侧边界，北至利税和南岸，面积 2.56 万  $m^2$ 。I 类建设控制地带为东至大湾山山脊，南至青山南渠所在山体 60m 等高线，西抵船闸和青山水电站湖心岛宿舍楼东侧围墙，北至湖心岛北驳岸线，面积 45.27 万  $m^2$ 。II 类建设控制地带为东至蓑衣湾，南至青山南渠所在山体 70m 等高线，西至青山工作桥西侧 30m，北至湖心岛北驳岸线，面积 12.23 万  $m^2$ 。



图 2.7-1 青山崖墓群现状

### 2.7.2 国家重点保护文物——申鸣城遗址（望夫台楚墓群）

申鸣城遗址南邻澧水新张战备公路和常石公路，北依枝柳铁路，东有 207 国道，西靠长石铁路，交通便捷，地理位置十分优越。而且申鸣城遗址与望夫台楚墓群，青山崖墓群隔水相望，与九里楚墓群相遥不过十公里，与杉龙农作古遗址相距咫尺，向西五公里处即是化垱殷商古遗址。

申鸣城所在地海拔高程为 53m，经度 111°31'57"，纬度 29°40'53"。小城堤东西残长约 500m，南北残长约 400m。经考古发现，城址内曾采集到泥质灰陶鼎、豆及绳纹板瓦、筒瓦等。2004 年经省文物考古研究所与临澧县文物管理所对申鸣城调查，在申

鸣城的外围发现更大的城堤与城壕。其外城东西宽 4km，南北长 5km。城内调查出同时期遗址 50 多处，大小遗址不见分界线的大型建筑群 3 处。申鸣城遗址面积较大，保存较好，城址文化内涵丰富。对研究战国时期的文化特征，经济生活有较高历史价值。同时对研究澧水流域的人文婚俗、礼义、语言以及其他风土民俗，也有着极其重要的教科价值和意义。

2013 年申鸣城遗址(含望夫台墓群)被国务院公布为第七批全国重点文物保护单位。其中申鸣城遗址外缘为起点，四向各至 200m 处，东北以古城村为起点 3km 至月堤寺，东南以古城村为起点 4km 至窑厂堰（郑家益土地庙），西南以古城村为起点 5km 至唐家湾（血防院后面），西北一古城村为起点 4km 至翟家山边（双楼村 10 组）。建设控制地带为四向各至保护范围外 50m 处。

望夫台墓群片区：保护范围以望夫台为基点。西、北 1km 至澧水河；南 10km 至青山水渠、岩板挡、横山、九房岭、雷打岩；东 6km（途径氮肥厂）至鸡公凸。保护建设控制地带：文物保护保护范围外，四向各延伸 200m 处。

### 2.7.3 市级保护文物——青山水轮泵站

青山水轮泵站——中国规模最大的水轮泵站工程，位于湖南省临澧县境内，站址座落在杉板乡坪山村与新安镇上坪村交界处。该工程以灌溉为主，兼顾发电、航院。枢纽工程位于澧水下游，控制流域面积 15250km<sup>2</sup>，设 20 年一遇洪水流量为 19500m<sup>3</sup>/s，实测最枯流量 16.9m<sup>3</sup>/s，多年平均流量 475m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量 150 亿 m<sup>3</sup>。工程于 1966 年开工，1972 年主体工程完工受益，以后陆续进行渠道防渗和电站建设。1978 年灌溉面积达到 3.4 万 hm<sup>2</sup>。其主要工程设施有拦河坝、副坝、水轮泵站、发电站、船闸、灌区配套设施等。



图 2.7-2 青山水轮泵站现状

根据常德市人民政府关于公布第四批市级文物保护单位名单的通知（常政函

[2012]140号)：青山水轮泵站工程以枢纽灌区工程（含枢纽灌区工程水利设施）外缘为起点，四向各至100m为保护范围，四向各至保护范围外延300m为建设控制地带。

## 2.8 项目沿线企业调查

项目沿线企业分布较多，距离较近的从起点段依次为湖南胜芝化工有限公司、临澧县天工瓷业有限公司、湖南宏鑫科技发展有限公司、临澧县金渲纸业有限公司、临澧县伟临纸制品有限公司、临澧县金利纸业有限责任公司、湖南九彩瓦业有限公司、临澧县醴临氯酸盐有限责任公司、临澧县杰富新型建筑材料有限公司。以上企业的情况详见表2.8-1。涉及含重金属废渣的企业为临澧县醴临氯酸盐有限责任公司在盐水精制工序产生CaCO<sub>3</sub>和Mg(OH)<sub>2</sub>沉淀物，同时沉淀物会带出少量六价铬化合物，目前该企业将含铬沉淀物按危废要求贮存、并委托有资质单位处置。临澧县醴临氯酸盐有限责任公司位于本项目K5+680~850北侧，其围墙与本项目中心线最近距离约为18m，厂房与本项目中心线的最近距离约为37m，含铬废渣的暂存间与本项目中心线的最近距离约为155m。本项目的施工建设不涉及临澧县醴临氯酸盐有限责任公司厂界范围内，不会对企业及其含铬废渣的暂存间造成扰动。

表 2.8-1 项目沿线企业生产情况表

序号	名称	桩号、方位	主要产品	主要固体废物	处理处置情况	生产状况
1	湖南胜芝化工有限公司	K1+200~800 右侧	碳铵、液氨	废催化剂、煤渣和生活垃圾	废催化剂由厂家回收；煤渣综合利用；生活垃圾统一处置	停产
2	临澧县天工瓷业有限公司	K1+300~700 左侧	卫生洁具	焦油、造气废水处理污泥、炉渣、粉尘、沉渣、生活垃圾	焦油属于危险废物，收集后作为化工原料外卖；造气废水处理污泥按危废进行暂存和委托有资质单位处置；炉渣综合利用；粉尘、沉渣回用生产；生活垃圾统一处置	正常生产
3	湖南宏鑫科技发展有限公司	K3+150~400 右侧	包装纸、烟花鞭炮纸	浆渣、煤渣、生活垃圾等	浆渣回收利用、煤渣综合利用、生活垃圾统一处置	正常生产
4	临澧县金渲纸业有限公司	K3+100~400 左侧	包装纸、花炮纸、鞭炮纸	浆渣、煤渣、生活垃圾等	浆渣回收利用、煤渣综合利用、生活垃圾统一处置	正常生产
5	临澧县伟临纸制品有限公司	K3+900~K4+350 右侧	文化纸、箱板纸、瓦楞纸、烟花鞭炮纸	浆渣、煤渣、生活垃圾等	浆渣回收利用、煤渣综合利用、生活垃圾统一处置	正常生产
6	临澧县金利纸业有限责任公司	K5+500~650 右侧	黄板纸	浆渣、煤渣、生活	浆渣回收利用、煤渣综合利用、生活垃圾	正常生产

序号	名称	桩号、方位	主要产品	主要固体废物	处理处置情况	生产状况
				垃圾等	统一处置	
7	临澧旭日瓦业有限公司	K5+650~750 右侧	琉璃瓦	焦油、炉渣、粉尘、沉渣、生活垃圾	焦油属于危险废物，收集后作为化工原料外卖；炉渣综合利用，粉尘、沉渣回用生产，生活垃圾统一处置	正常生产
8	临澧县醴临氯酸盐有限责任公司	K5+750~970 右侧	氯酸钾、高氯酸钾	含铬沉淀物、煤渣、生活垃圾	含铬沉淀物按危废要求贮存、并委托有资质单位处置；煤渣综合利用，生活垃圾统一处置	正常生产
9	临澧县杰富新型建筑材料有限公司	K6+850~K7+100 左侧	石膏粉、石膏板、混凝土外加剂等	煤渣、粉尘、废机油、废抹布、生活垃圾	废机油、废抹布按危废要求贮存、委托有资质单位处置；煤渣、粉尘综合利用，生活垃圾统一处置	正常生产

### 3 环境质量状况

建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（空气环境、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

本报告编制过程中，根据环境影响评价技术导则的现状调查要求，委托湖南精科检测有限公司对工程影响范围的环境质量进行了现状监测，监测点位根据相关导则要求，覆盖整个评价范围。

#### 3.1 大气环境现状评价

##### 3.1.1 现状监测方案

a) 监测点位：拟建工程路线经过空气环境敏感点较多，因此监测点的布置以能反映沿线敏感点的环境空气现状为原则，采用“以点代线，反馈全线”的方法，选择 K1+350 附近的彭家河村居民点 1 和 K7+850 附近的坪山居民点 1 作为本项目的大气环境监测点。本项目大气环境监测点的监测结果可反映本工程所在区域空气质量的背景。具体监测点位详见表 3.1-1。

表 3.1-1 环境空气现状监测点

编号	监测点位置	桩号	相对位置
G1	彭家河村居民点 1	K1+350	项目左侧
G2	坪山居民点 1	K7+850	项目左侧

b) 监测因子：监测因子为 NO<sub>2</sub>、TSP。

c) 采样时间、频率：监测时间为 2017 年 5 月 5 日~11 日，连续监测 7d，监测 NO<sub>2</sub>、TSP 的日均值。监测时同步观测气温、气压、相对湿度、风向、风速等气象条件。

d) 采样分析方法：依照原国家环保总局《环境监测技术规范》、《大气环境分析方法标准工作手册》和《空气和废气监测分析方法》中的有关规定执行。

e) 气象参数：

表 3.1-2 监测期间气象参数统计结果表

监测点位	日期	风向	气温	气压	风速
			℃	kPa	m/s
彭家河村居民点 1 (G1)	5 月 5 日	北	20.3	100.8	1.5
	5 月 6 日	北	18.5	101.2	1.6
	5 月 7 日	北	17.1	101.4	1.7
	5 月 8 日	北	21.7	100.7	1.5

监测点位	日期	风向	气温	气压	风速
			°C	kPa	m/s
	5月9日	西	25.3	100.5	1.4
	5月10日	南	26.8	100.1	1.3
	5月11日	北	19.6	101.0	1.6
坪山居民点1 (G2)	5月5日	北	20.6	100.7	1.2
	5月6日	北	18.2	101.3	1.4
	5月7日	北	17.7	101.2	1.7
	5月8日	北	21.5	100.8	1.1
	5月9日	西	25.2	100.6	1.0
	5月10日	南	26.6	100.2	1.2
	5月11日	北	19.4	101.3	1.6

### 3.1.2 大气环境现状评价

#### a) 大气现状监测结果

本工程沿线区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。现状监测点监测结果及评价结论见表 3.1-3。

表 3.1-3 环境空气质量现状监测及评价结果

监测点	监测项目	浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	平均值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	超标率 (%)	最大超 标倍数(倍)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
彭家河村居 民点 1 (G1)	NO <sub>2</sub>	36~42	40	0	0	80
	TSP	96~112	102	0	0	300
坪山居民点 1 (G2)	NO <sub>2</sub>	35~42	38	0	0	80
	TSP	91~105	100	0	0	300

根据表 3.1-2 统计结果，监测期间风向主要为北风向，风速在 1.0m/s~1.6m/s，气温 17.1°C~26.8°C 不等，气候较好，各气象参数符合监测采样要求。

由表 3.1-3 的监测结果可知，监测点位环境空气质量现状监测指标 NO<sub>2</sub>、TSP 的日均值都达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，区域环境空气质量较好。

### 3.2 地表水环境现状监测与评价

#### 3.2.1 地表水现状监测方案

a) 监测断面：本工程所在区域主要水域为澧水、蔡家溪及伴行水渠，共设置 2 个现状监测断面。具体监测位置详见表 3.2-1。

表 3.2-1 水质现状监测断面

断面编号	位置	桩号	所属水域	评价标准
W1	建新桥处	K3+425	蔡家溪	GB3838-2002 中III类标准
W2	伴行水渠	K7+500	无名小溪	GB3838-2002 中III类标准

b) 监测因子：pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、SS、粪大肠菌群共七项。

c) 采样时间、频率：监测时间为 2017 年 5 月 5 日~7 日，连续监测 3d，每天一次。

d) 采样分析方法：按《环境监测技术规范》（地表水部分）执行。

#### 3.2.2 地表水水质现状评价

本项目水质监测结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 水质现状监测及评价结果 单位：mg/L（pH 除外）

监测地点	监测因子	浓度范围 (mg/L, pH 除外)	平均值 (mg/L)	超标率 (%)	最大超标 倍数 (倍)	评价标准 (mg/L)
W <sub>1</sub> 建新桥 处(K3+425)	pH (无量纲)	7.17~7.22	--	--	--	6~9
	SS*	26~33	29	33.33	0.1	30
	COD <sub>Cr</sub>	14.6~15.8	15.2	--	--	20
	氨氮	0.215~0.264	0.234	--	--	1.0
	总磷	0.06~0.07	0.066	--	--	0.2
	石油类	<0.01	<0.01	--	--	0.05
	粪大肠菌群 (个/L)	1400~1800	1633	--	--	10000 个/L
W <sub>2</sub> 伴行水 渠(K7+500)	pH (无量纲)	7.25~7.34	--	--	--	6~9
	SS	20~25	23	--	--	30
	COD <sub>Cr</sub>	17.6~18.9	18.2	--	--	20
	氨氮	0.298~0.325	0.308	--	--	1.0
	总磷	0.13~0.17	0.15	--	--	0.2
	石油类	<0.01	<0.01	--	--	0.05
	粪大肠菌群 (个/L)	2700~2800	2733	--	--	10000 个/L

注：SS 参照《地表水资源质量标准》第三级指标进行评价。

由上表可知，除 W1 悬浮物超标之外，W1~W2 监测点的各项污染物指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准。W1 监测点的悬浮物超标的主要原因可能是受所在区域农业面源污染及附近居民生活污水排放所致。

### 3.3 声环境现状监测与评价

#### 3.3.1 现状监测方案

本项目大部分为老路改建利用，小部分为新建。新建路段敏感点以社会生活噪声为主，改建利用段敏感点主要受现有老路的交通噪声影响和社会生活噪声影响。监测点的布置以能反映沿线敏感点的声环境现状为原则，采用“以点代线，反馈全线”的方法。

a) 监测布点：声环境质量现状监测点布置情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 声环境质量现状监测点布置一览表

编号	敏感点名称	现状监测点桩号	相对位置	与项目红线距离 (m)	现状声环境质量标准	具体监测位置
N1	童洲村居民点	K0+000	右侧	6	2类	首排居民房屋前 1m
N2	彭家河村居民点 1	K1+100	右侧	7	2类	首排居民房屋前 1m
N3	彭家河村居民点 2	K2+800	左侧	6	2类	首排居民房屋前 1m
N4	刘家坪居民点 1	K3+700	右侧	6	2类	首排居民房屋前 1m
N5	刘家坪居民点 2	K4+250	右侧	7	2类	首排居民房屋前 1m
N6	青山村居民点 1	K6+300	右侧	2	2类	首排居民房屋前 1m
N7	青山村居民点 2	K7+100	左侧	3	2类	首排居民房屋前 1m
N8	坪山村居民点 1	K7+800	右侧	3	2类	首排居民房屋前 1m
N9	刘家村居民点	K8+500	左侧	4	2类	首排居民房屋前 1m
N10	杉板居民点 1	K9+200	右侧	4	2类	首排居民房屋前 1m
N11	杉板居民点 2	K9+900	右侧	5	2类	首排居民房屋前 1m
N12	坪山村居民点 2	K10+600	左侧	4	2类	首排居民房屋前 1m

b) 监测项目：监测项目为等效连续 A 声级  $L_{Aeq}$ 。

c) 监测方法：声环境质量的监测方法按照国标《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相关要求进行，监测的同时记录监测点主要噪声源和周围环境特征等。

监测点一般设于噪声敏感建筑物户外。在噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 以上。测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。对敏感建筑物的环境噪声监测应在周围环境噪声源正常工作条件下测量，视噪声源的运行工况，分昼、夜两个时段连续进行。对于道路交通，昼、夜各测量不低于平均运行密

度的 20min 等效声级  $L_{Aeq}$ 。

d) 监测时间与频率：监测时间为 2017 年 5 月 5 日~7 日，连续监测 3d，昼夜各监测 1 次，每次监测 20min。

### 3.3.2 声环境质量现状评价

本项目声环境质量监测结果见表 3.3-2，现状监测路段交通流量详见表 3.3-3，背景监测值见表 3.3-4。背景值监测位置为远离现有道路 200m 处，受交通噪声影响较小的地带。

表 3.3-2 声环境质量现状监测结果分析表 单位：dB(A)

编号	敏感点名称	$L_{Aeq}$ 监测结果		评价标准		监测评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	童洲村居民点	53.9~55.1	45.4~46.8	60	50	昼夜间均达标
N2	彭家河村居民点 1	55.8~57.3	43.2~45.6	60	50	昼夜间均达标
N3	彭家河村居民点 2	57.9~59.6	45.9~47.5	60	50	昼夜间均达标
N4	刘家坪居民点 1	58.6~59.4	47.2~48.6	60	50	昼夜间均达标
N5	刘家坪居民点 2	51.9~53.7	41.5~44.2	60	50	昼夜间均达标
N6	青山村居民点 1	52.3~54.6	45.2~46.2	60	50	昼夜间均达标
N7	青山村居民点 2	52.4~54.0	41.9~42.6	60	50	昼夜间均达标
N8	坪山村居民点 1	50.9~52.6	40.5~41.6	60	50	昼夜间均达标
N9	刘家村居民点	51.2~53.2	42.5~44.5	60	50	昼夜间均达标
N10	杉板居民点 1	52.4~54.4	42.1~44.3	60	50	昼夜间均达标
N11	杉板居民点 2	52.5~54.1	42.8~44.1	60	50	昼夜间均达标
N12	坪山村居民点 2	52.6~54.3	42.8~43.6	60	50	昼夜间均达标

表 3.3-3 改建路段车流量监测数据 (辆/h)

编号	敏感点位	现状监测点桩号	昼间			夜间		
			大	中	小	大	中	小
N1	童洲村居民点 (起点)	K0+000	6~9	24~27	48~57	0	6	12~18
N2	彭家河居民点 1	K1+100	6~9	15~21	42~45	0	9~12	21~24
N3	彭家河居民点 2	K2+800	6~9	21~24	45~51	0	6~9	12~21
N4	刘家坪居民点 1	K3+700	6~9	21~27	42~45	0	6~12	15~21
N5	刘家坪居民点 2	K4+250	6~9	18~24	39~45	0	9	15~21
N6	青山村居民点 1	K6+300	6~9	18~24	36~48	0	6~9	15~18

编号	敏感点位	现状监测点桩号	昼间			夜间		
			大	中	小	大	中	小
N7	青山村居民点2	K7+100	6~9	15~18	36~42	0	6~9	12~21
N8	坪山村居民点1	K7+800	6~9	15~18	30~36	0	6~9	15~24
N9	刘家村居民点	K8+500	6~9	15~18	30~42	0	6~9	15~21
N10	杉板居民点1	K9+200	6~9	15~24	36~51	0	6~9	12~21
N11	杉板居民点2	K9+900	6~9	12~15	30~36	0	6~9	12~21
N12	坪山村居民点2	K10+600	6~9	15~21	30~48	0	6~9	12~21

表 3.3-4 本项目各敏感点背景噪声监测值

序号	敏感点	现状监测点桩号	相对位置	背景值/dB (A)	
				昼间	夜间
N1	童洲村居民点（起点）	K0+000	右侧	46.8~48.2	40.2~41.4
N2	彭家河居民点1	K1+100	右侧	44.8~46	38.7~40.1
N3	彭家河居民点2	K2+800	左侧	43.2~46.5	39.9~41.5
N4	刘家坪居民点1	K3+700	右侧	43.5~45.1	38.9~40.1
N5	刘家坪居民点2	K4+250	右侧	41.3~42.8	36.9~38.6
N6	青山轮泵站管理局	K6+300	右侧	41.9~43.2	36.9~38.1
N7	青山居民点	K7+100	左侧	43.6~45	35.9~36.8
N8	坪山村居民点1	K7+800	右侧	43.2~44.1	38.5~40.1
N9	刘家村居民点	K8+500	左侧	41.8~43.5	36.7~38.6
N10	杉板居民点1	K9+200	右侧	40.9~42.4	36.9~37.4
N11	杉板居民点2	K9+900	右侧	40.3~42.8	36.9~39.2
N12	坪山村居民点2	K10+600	左侧	42.6~45.2	37.2~38.4

监测结果表明，本项目各敏感点声环境质量现状夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应类标准要求。

### 3.4 生态环境质量现状

根据现场调查，工程沿线主要植被包括马尾松、香樟、水杉、灌木丛及农田作物等。乔木以马尾松、香樟、水杉为主；农田作物主要为水稻、玉米、大豆及商品蔬菜等。通过沿线现场踏勘可知，除南方常见的人工种植的香樟和水杉外，项目沿线无珍稀保护植被以及古大树分布。

本项目沿线所在地属于人类活动频繁区，受人类活动的影响较大，再加上项目所

在地区地形平坦，所以项目影响评价区域内野生动物资源的数量与种类较少，主要为一些小型的两栖动物、爬行动物、哺乳动物及鸟类等。本项目影响评价区域内主要动物物种为常见中小型动物，如斑鸠、喜雀、啄木鸟、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等；家畜、家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅。根据现场调查与了解，项目区无珍稀濒危国家保护动物种类分布。

本项目涉及的蔡家溪、澧水及其支流和伴行水渠，经济鱼类有青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、翘嘴红鲌等多种，无珍稀保护鱼种。

项目整个路段评价区域内不涉及自然保护区、风景名胜区和森林公园等特殊、重要生态敏感区，除南方常见的香樟，水杉外，无濒危保护植物物种分布；调查中未发现国家和省级重点保护野生动物，无鱼类三场分布。

### 3.5 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

经现场踏勘，结合《S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程（临澧段）可研》中提供的 1:10000 地形图和最新的谷歌地图卫星照片，确定工程沿线主要环境保护目标及其与本项目可研推荐方案的相对位置关系。

#### a) 大气与声环境保护目标

本工程沿线主要大气与声环境保护敏感点 12 处，为沿线集中居民点。大气与声环境保护敏感点详见表 3.5-1。

#### b) 生态环境保护目标

本工程生态环境保护目标具体见表 3.5-2。

表 3.5-1 大气与声环境保护目标

序号	保护目标名称	桩号	首排房距中心线/红线最近距离 (m)	与路面高差 (m)	距红线 35m 内首排房户数/首排至距红线 35m/距红线 35m~200m 范围内户数	与路关系	户数		环境特征	营运期环境空气/声环境执行标准	现场照片
							4a 类	2 类			
1	童洲村居民点 (起点)	K0+000~K0+400	14/6	0	6/0/25	路右侧; 正对	6	25	现有居民楼多为 1~2 层砖混结构房, 房屋质量较好。	二级/4a 类、2 类	
2	彭家河居民点 1	K1+000~K1+750	15/7	0~2	15/10/40	路两侧; 面对	25	40	现有居民楼大多为 1~2 层砖混结构房, 房屋质量较好, 此路段涉及部分拆迁。	二级/4a 类、2 类	
3	彭家河居民点 2	K2+750~K3+250	14/6	0~2	20/10/20	路左; 面对	30	20	1~2 层砖混结构房, 房屋质量较好, 此路段涉及部分拆迁。	二级/4a 类、2 类	

序号	保护目标名称	桩号	首排房距中心线/红线最近距离(m)	与路面高差(m)	距红线35m内首排房户数/首排至距红线35m/距红线35m~200m范围内户数	与路关系	户数		环境特征	营运期环境空气/声环境执行标准	现场照片
							4a类	2类			
4	刘家坪居民点1	K3+750~K4+300	14/6	0~1	18/10/40	路两侧；正对	28	40	现有居民楼大多为1~2层砖混结构房，房屋质量较好，此路段涉及部分拆迁。	二级/4a类、2类	
5	刘家坪居民点2	K5+000~K5+500	15/7	-2~3	3/12/5	路两侧；面对	15	5	现有居民楼大多为1~2层砖混结构房，房屋质量较好，此路段涉及部分拆迁。	二级/4a类、2类	
6	青山村居民点1	K5+800~K6+600	10/2	0~+3	15/10/5	路两侧；面对	25	5	现有居民楼大多为1~2层砖混结构房，房屋质量较好。	二级/4a类、2类	

序号	保护目标名称	桩号	首排房距中心线/红线最近距离(m)	与路面高差(m)	距红线35m内首排房户数/首排至距红线35m/距红线35m~200m范围内户数	与路关系	户数		环境特征	营运期环境空气/声环境执行标准	现场照片
							4a类	2类			
7	青山村居民点2	K6+800~K7+200	11/3	0~1	8/5/10	路两侧：面对	13	10	现有居民楼大多为1~2层砖混结构房，房屋质量较好。	二级/4a类、2类	
8	坪山村居民点1	K7+400~K8+150	11/3	0~2	8/5/40	路两侧：面对	13	40	现有居民楼大多为1~2层砖混结构房，房屋质量较好。	二级/4a类、2类	
9	刘家村居民点	K8+400~K8+650	12/4	-2~2	20/15/65	路两侧：面对	35	65	现有居民楼大多为1~2层砖混结构房，房屋质量较好。	二级/4a类、2类	

序号	保护目标名称	桩号	首排房距中心线/红线最近距离 (m)	与路面高差(m)	距红线35m内首排房户数/首排至距红线35m/距红线35m~200m范围内户数	与路关系	户数		环境特征	营运期环境空气/声环境执行标准	现场照片
							4a类	2类			
10	杉板居民点1	K9+150~350	12/4	-2~0	12/10/30	路两侧：面对	22	30	现有居民楼大多为1~2层砖混结构房，房屋质量较好。	二级/4a类、2类	
11	杉板居民点2	K9+700~ K9+950	13/5	0~2	10/5/20	路右：侧对	15	20	现有居民楼大多为1~2层砖混结构房，房屋质量较好。	二级/4a类、2类	
12	坪山村居民点2	K10+200~K10+800	12/4	0	10/20/25	路两侧：面对	30	25	现有居民楼大多为1~2层砖混结构房，房屋质量较好。	二级/4a类、2类	

注：经建设单位核实，本工程平均占地范围约为16m，故本项目红线距离中心线距离为8m。

表 3.5-2 生态环境保护目标

环保目标	位置	环境概况	影响因素	保护要求	实景照片
耕地	本项目永久占地中占用耕地 9.0686hm <sup>2</sup> ，包括水田 6.91hm <sup>2</sup> ，旱地 2.1586hm <sup>2</sup> 。目前项目已取得国土预审意见。项目沿线水田主要分布在工程沿线： K2+200~K3+600、K7+000~K9+200 段沿线两侧。	沿线分布的耕地主要为水田等，农作物以水稻、油菜、花卉、苗木为主。	公路永久占地造成农田、耕地的减少，公路临时用地占用耕地，禁止施工方越界施工	尽量减少农田的占用，确保临时占用耕地的复垦	
基本农田	本项目永久占地和临时用地范围内不占用基本农田，但项目 K0+000~500 右侧，K0+400~800 左侧，K1+800~K3+600 右侧，K3+400~600 左侧，K6+900~K7+900 右侧、K7+900~K9+400 两侧、K10+700~840 右侧分布有基本农田。	项目沿线的基本农田主要为水田，农作物以水稻、油菜、蔬菜为主。	项目施工期间的废水可能影响农田水质	公路永久占地、临时用地禁止占用基本农田，禁止施工方越界施工	
林地植被	工程沿线、取土场、弃渣场、施工生产生活区及施工便道 200m 范围	现有老路部分路段有行道树。沿线主要植被为樟树、杉树和竹林等生态敏感程度相对较低。评价范围内除香樟等湖南广布的保护植物外，无其它濒危珍稀保护野生植物物种分布、无古树名木分布。工程不涉及生态公益林，不涉及自然保护区、森林公园等生态敏感区。	施工期挖填方及取弃土对植被的破坏	尽量减少对沿线植被的破坏，确保临时占地的生态恢复	

环保目标	位置	环境概况	影响因素	保护要求	实景照片
野生动物	工程沿线 200m 范围	野生动物分布较少，无大型野生动物分布，主要为常见小型啮齿类动物以及蛇类、蛙类、鸟类为主	施工期的对其生境的扰动，公路建成后对动物的阻隔作用	减少对沿线野生动物的影响	/
生态景观	工程沿线	沿线分布的生态景观包括：林地景观、农田景观、农村居民点等景观	土地占用，施工期造成植被破坏和景观破坏	尽量减少土地占用，对受影响的植被和景观的恢复	/
水土保持	主体工程区、施工生产生活区、取土场、弃渣场、施工便道及其它临时用地	根据水保方案及本报告调整，沿线规划 2 处施工生产生活区、3 处取土场，2 处弃渣场，新修施工便道 3.24km。	施工造成植被破坏、景观破坏，产生次生水土流失。	控制水土流失规模，减少取弃土量，使评价范围内的生态环境质量基本保持现有情况	/

### c) 水环境保护目标

拟建工程沿线涉及的水体主要有：蔡家溪、澧水、澧水支流、沟渠以及青山水轮泵站输水管道。新安镇自来水厂饮用水水源保护区一级保护区干流水域长 620m，一级保护区水域的上边界在青山副坝上游澧水分支处约 620m，下游边界在青山副坝处。二级保护区干流域长 2000m，二级保护区干流水域的上边界为由一级水域保护区水上边界向澧水上游延伸 2000m，下游边界为与一级水域保护区交界处，支流水域长约 600m，青山副坝上游约 2050m 入澧水支流汇入口至上游 600m；二级保护区水域宽度为整个河道水面；二级保护区干流陆域为二级保护区水域边界至防洪堤堤顶，二级保护区支流陆域为二级保护区水域边界向陆域纵深延伸左岸到最近公路一侧、右岸到堤坝的堤顶的范围，保护区内两岸地形平坦，河流干流两岸均有防洪大堤。拟建项目不在饮用水水源保护区一级、二级保护区水域及陆域保护范围内，项目终点路段距离澧水支流新安镇饮用水源二级保护区水域的最近直线距离约为 440m，澧水支流临近项目河段下游约 480m 的河段属于澧水新安镇饮用水源二级保护区。拟建工程不涉及敏感水体、饮用水水源保护区以及取水口分布；项目起点段下游最近的取水口为澧县自来水厂的取水口，位于项目起点下游约 14.8km。原位于下游的澧水停弦渡镇的地表水源取水口已取消，改取地下水作为饮用水源。因此，本工程水环境保护目标具体见表 3.5-3。

表 3.5-3 水环境保护目标

序号	保护目标	与项目关系	功能	水域概况	保护要求	现场照片
1	水渠	起点处伴行农灌渠	农业用水区	宽约 3.0m，水深约 0.3~0.5m	(GB3838-2002) 中的 III 类	
2	蔡家溪	本项目在 K3+425 处设建新桥跨越蔡家溪，建新桥为老桥拆除重建。	农业用水区	蔡家溪为澧水支流，宽约 6~9m，水深约 0.3~0.5m。桥跨位置下游约 663m 汇入澧水，该河段为渔业用水区，汇入口下游约 17.9km 的澧县自来水厂的取水口为最近的饮用水源取水口。	(GB3838-2002) 中的 III 类	

序号	保护目标	与项目关系	功能	水域概况	保护要求	现场照片
3	澧水	临近及伴行本项目	渔业用水区	澧水，大河，多年平均流量474m <sup>3</sup> /s，河流宽约480~885m，新安镇水厂饮用水源保护区下边界至澧县自来水公司饮用水源保护区上边界的20.171km（澧水右支）（23.337km，澧水左支）河段为渔业用水区。	（GB3838-2002）中的III类	
		新安镇自来水厂取水口位于澧水青山副坝上游，一级保护区水域的上边界为青山副坝上游澧水分支处约620m，下游边界在青山副坝处，长度为620m，与本项目之间由洞子坪隔开。	饮用水源一级保护区	新安镇水厂目前的供水量约为5000吨/d，主要服务范围为新安镇集镇区，服务人口约为15000人。澧水该河段为澧水左支	（GB3838-2002）中的II类	/
		新安镇自来水厂饮用水水源保护区二级保护区干流区域水域上边界为一级水域保护区水上边界向澧水上游延伸2000m，下游边界为一级水域保护区的交界处。	饮用水源二级保护区	澧水，该河段平均宽度约为700~m。	（GB3838-2002）中的III类	/
4	澧水支流	从澧水汇入口上溯600m河段为新安镇自来水厂饮用水水源保护区二级保护区	饮用水源二级保护区	宽约15~20m，水深约1~2m	（GB3838-2002）中的III类	/

序号	保护目标	与项目关系	功能	水域概况	保护要求	现场照片
		本项目 K10+790~840 段临近澧水支流，与本项目红线最近距离约为 40m，伴行段下游约 510m 为新安镇自来水厂饮用水水源保护区二级保护区水域，直线距离约为 440m。	农业用水区	宽约 6~9.0m，水深约 0.3~0.5m	(GB3838-2002) 中的 III 类	
5	伴行水渠	项目 K6+900~K8+190 段与水渠伴行	农业用水区	宽约 3.0m，水深约 0.3~0.5m	(GB3838-2002) 中的 III 类	
6	青山水轮泵站输水管道	本项目 K6+422 处设青山一桥跨越青山水轮泵站输水主管道，K6+520 处设青山二桥跨越青山水轮泵站输水次管道。	农业用水区	青山水轮泵站通过两组管道（管道管径约为 0.55m）将澧水的河水输送至道路左侧山顶的青山南渠，灌渠为明渠形式，灌渠灌溉临澧县北部区域的农田。	(GB3838-2002) 中的 III 类	
d) 文物保护单位						

本项目沿线涉及的文物保护单位包括 2 处国家重点文物保护单位，1 处市级文物保护单位，具体位置关系及保护要求详见表 3.5-4。其中，K5+950~K6+200 段为三个文物保护单位的重合区域。

表 3.5-4 项目沿线文物保护单位

编号	名称	级别	位置关系		长度 (m)	穿越方式	保护要求	保护措施
			保护级别	桩号				
1	申鸣城遗址 (含望夫台 楚墓群)	国家重 点保护 文物	建设控制 地带	K0+900~K1+05 0、K6+100~200	250	路基穿越	全国重点文物保护单位建设控制地带内进行工程 建设，不得破坏文物保护单位的历史风貌；工程 设计方案因事先征得国家文物局同意，并报规 划行政部门批准。	编制涉及文物路段施 工方案，获得国家文 物局同意后，取得省 政府批准，设专人负 责落实文物保护措 施，施工中禁止采用 爆破等引起巨大振动 的施工工艺，严禁使 用施工振动过大的的 施工设备，严禁越界 施工，保护文物不受 项目施工影响
			保护范围	K1+050~K6+10 0	5050	路基穿越为 主， K3+412~438 段为桥梁穿越	全国重点文物保护单位保护范围内，任何单位和 个人不得进行其他工程建设或者爆破、钻探、挖 掘等作业，不得毁林开荒、葬坟，不得存放易燃、 易爆、放射性、腐蚀性物品，不得有其他危害文 物安全及其环境的行为。因特殊情况需要进行其 他工程建设或爆破、钻探、挖掘等作业的，必须 经湖南省人民政府批准，在批准前应当征得国家 文物局同意。	
2	青山崖墓群	国家重 点保护 文物	II类建设 控制地带	K5+900~980、 K6+320~700	460	路基穿越	全国重点文物保护单位建设控制地带内进行工程 建设，不得破坏文物保护单位的历史风貌；工程 设计方案因事先征得国家文物局同意，并报规 划行政部门批准。	编制涉及文物路段施 工方案，获得国家文 物局同意后，取得省 政府批准，设专人负 责落实文物保护措 施，施工中禁止采用 爆破等引起巨大振动 的施工工艺，严禁使 用施工振动过大的的 施工设备，严禁越界 施工，保护文物不受 项目施工影响
			I类建设 控制地带	K5+980~K6+32 0	340	路基穿越	全国重点文物保护单位建设控制地带内进行工程 建设，不得破坏文物保护单位的历史风貌；工程 设计方案因事先征得国家文物局同意，并报规 划行政部门批准。新建建筑高度降低至 6m。	
			保护范围	K6+030~ 230	200	紧邻保护范围	全国重点文物保护单位保护范围内，任何单位和 个人不得进行其他工程建设或者爆破、钻探、挖 掘等作业，不得毁林开荒、葬坟，不得存放易燃、 易爆、放射性、腐蚀性物品，不得有其他危害文 物安全及其环境的行为。因特殊情况需要进行其	

编号	名称	级别	位置关系		长度 (m)	穿越方式	保护要求	保护措施
			保护级别	桩号				
3	青山水轮泵站	市级保护文物	建设控制地带	K5+950~K6+200、K6+500~860	610	路基穿越为主，K6+507~533段为桥梁穿越	他工程建设或爆破、钻探、挖掘等作业的，必须经湖南省人民政府批准，在批准前应当征得国家文物局同意。	编制涉及文物路段施工方案，获得市政府批准，设专人负责落实文物保护措施，施工中禁止采用爆破等引起巨大振动的施工工艺，严禁使用施工振动过大的的施工设备，严禁越界施工，保护文物不受项目施工影响
			保护范围	K6+200~500	300	路基穿越为主，K6+413.58~430.42段为桥梁穿越	市级文物保护单位保护范围内，任何单位和个人不得进行其他工程建设或者爆破、钻探、挖掘等作业，不得毁林开荒、葬坟，不得存放易燃、易爆、放射性、腐蚀性物品，不得有其他危害文物安全及其环境的行为。因特殊情况需要进行其他工程建设或爆破、钻探、挖掘等作业的，必须经常德市人民政府批准，在批准前应当征得湖南省文物局同意。	

## e) 临时用地周边环境保护目标

取、弃土场及施工生产生活区周边环境保护目标，具体详见表 3.5-5。

表 3.5-5 取、弃土场及施工生产生活区周边环境保护目标

影响因素	与本项目相对位置	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	环境空气、声环境保护目标	水环境保护目标	生态保护目标
T1	起点东侧 250m 处的山包	2.54	东侧 130m 的 3 户散户居民	/	周边植被主要为杉木、马尾松及灌草丛等。
T3	K8+500 左，上路距离 580m	0.72	周围 200m 范围内没有集中环境敏感点	/	周边植被主要为灌草丛及农田植被等
T4	K9+250 左，上路距离 264m	2.57	周围 200m 范围内没有集中环境敏感点	/	周边植被主要为杉木、马尾松及灌草丛等。
Z1	K5+650 左，上路距离 110m	1.25	周围 200m 范围内没有集中环境敏感点	/	周边植被主要为灌草丛及农田植被等。
Z2	K9+780 左，上路距离 201m	0.51	西北侧 100m 的杉板居民点	/	周边植被主要为灌草丛及农田植被等。
S1	K0+300，左侧，上路距离 70m	0.4	东南侧 110m 的童洲村居民点	/	周边植被主要为灌草丛及农田植被等。
S2	K9+200 左侧，上路距离 500m	0.53	西侧 190m 的杉板居民点	/	周边植被主要为灌草丛及农田植被等。

\*备注：上表中 T 表示取土场，Z 表示弃渣场，S 表示施工生产生活区，上表中取土场、弃渣场和施工生产生活区的位置是环评报告建议调整后的选址。

## 4 评价适用标准

环境质量标准

## a) 环境空气质量标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，部分标准限值见表 4.1-1。

表 4.1-1 《环境空气质量标准》 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

标准	污染物名称	取样时间	二级标准浓度限值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	二氧化氮 ( $\text{NO}_2$ )	1 小时平均	200
		24 小时平均	80
		年平均	40
	总悬浮物颗粒物 (TSP)	24 小时平均	300
		年平均	200

## b) 水环境质量标准

地表水环境质量标准：工程沿途伴行的澧水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；澧水支流汇入口上溯 600m 为饮用水源二级保护区，澧水支流饮用水源二级保护区上游为农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准；沿线的蔡家溪、水塘及水库均执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。标准限值见表 4.1-2。

表 4.1-2 水环境质量标准（部分） 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	高锰酸盐指数	$\text{NH}_3\text{-N}$	石油类	总磷	粪大肠菌群
III类标准值	6~9	$\leq 6$	$\leq 1.0$	$\leq 0.05$	$\leq 0.05$ (湖、库 $\leq 0.1$ )	$\leq 10000$ 个/L

## c) 声环境质量标准

本项目沿线声环境敏感点现状质量评价执行 2 类标准。

项目建成后公路两侧红线外 35m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准；35m 以外评价区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；评价范围内的学校、敬老院等特殊敏感建筑执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

项目声环境评价执行标准限值见表 4.1-3。

类别	标准限值 (dB)	
	昼间	夜间
	2 类	60
4a 类	70	55

表 4.1-3 声环境质量标准 单位: dB(A)

a) 废气排放

大气污染物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级排放标准及无组织排放监控浓度限值。标准见表 4.1-4。

表 4.1-4 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物	无组织排放监控浓度限值	依据
TSP	1.0	《大气污染物综合排放标准》
NO <sub>2</sub>	0.12	
沥青烟 (沥青摊铺)	建筑搅拌最高允许排放浓度 75mg/m <sup>3</sup> , 生产设备不得有明显的无组织排放存在。	

b) 废水排放

废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准。其中饮用水源二级陆域、水域保护区内禁止设置排污口。污染物排放浓度限值见表 4.1-5。

表 4.1-5 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位: mg/L

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	石油类	SS	氨氮
一级标准排放限值	6~9	≤100	≤5	≤70	≤15

c) 噪声排放

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关排限值。排放标准限值见表 4.1-6。

表 4.1-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB(A)

昼间	夜间	标准依据
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

	<p>d) 固体废物处置标准</p> <p>施工期产生的固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）（2013 年修订）中的 I 类场标准，施工人员生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。</p>
总量控制标准	<p>本工程属于交通类项目，项目运营期间自身不产生任何污染，故本次环评不再给出总量控制指标建议。</p>

## 5 建设项目工程分析

### 5.1 工艺流程简述（图示）：

#### (1) 路基、路面工程施工

施工阶段将进行路基、平面交叉的建设，施工期产生的废气，施工噪音、施工废水、施工固废等，将对沿线的生态和居民的生活环境产生一定的影响。施工期工艺流程及产排污节点见图 5.1-1。

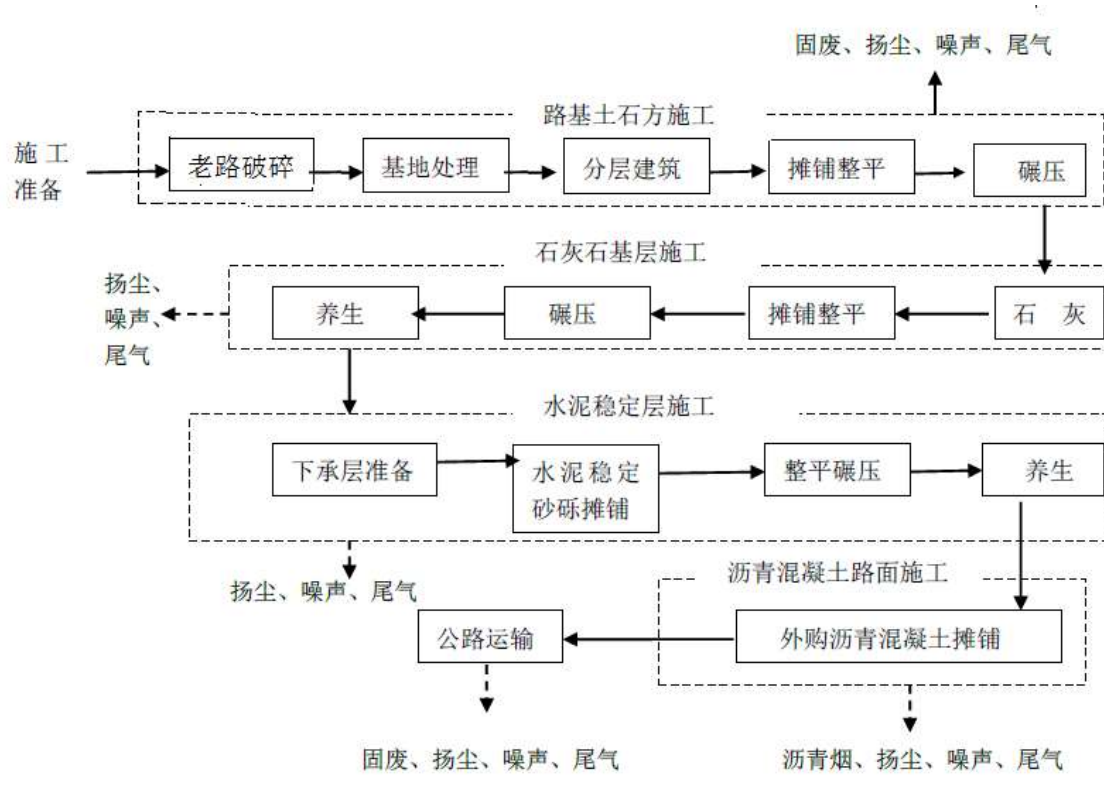


图5.1-1 项目施工工艺流程及产排污节点图

#### (2) 桥梁施工工艺流程：

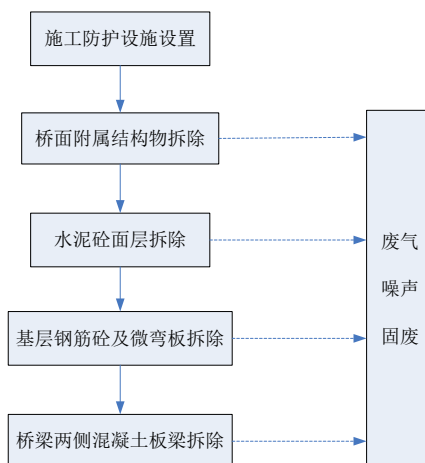


图5.1-2 老桥拆除施工工艺流程及产污节点图

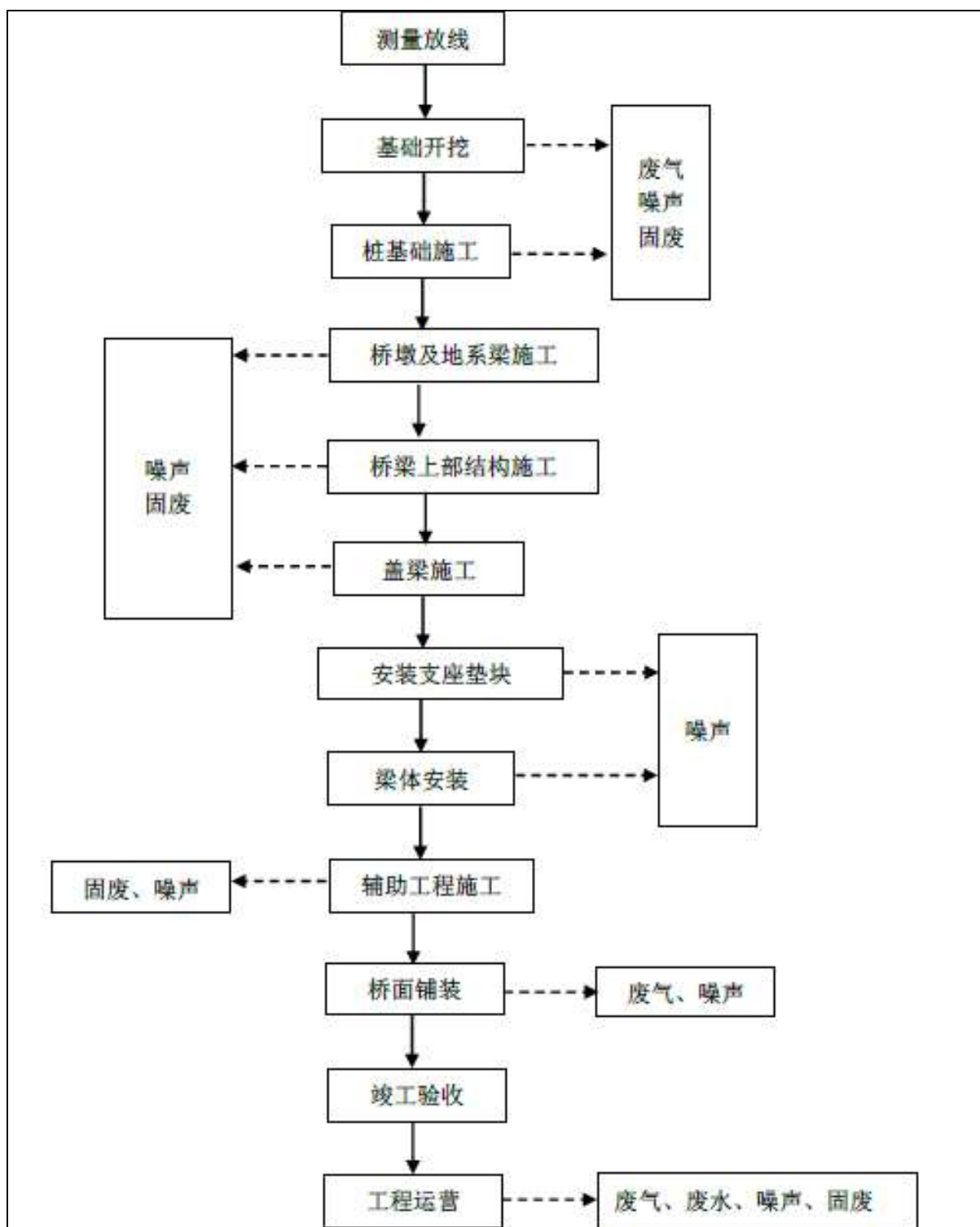


图5.1-3 桥梁施工工艺流程及产污节点图

## 5.2 主要污染工序

### 5.2.1 施工期污染源

#### 5.2.1.1 大气污染源

##### a) 扬尘污染源强

扬尘污染主要在施工前期路基填筑过程，以施工公路车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘为主，以及老路路基破碎和房屋拆迁产生的粉尘。根据某公路施工期的监测数据，不同施工过程周边 TSP 浓度详见表 5.2-1。

表 5.2-1 某公路施工期环境空气监测数据

序号	施工类型	主要施工机械	距路基 (m)	TSP (mg/m <sup>3</sup> )	
1	凿石、电焊	搅拌机 1 台，装载机 1 台	20	0.23	0.25
2	边坡修整、护栏施工	挖掘机 1 台，装载车 3 台	20	0.13	0.12
3	路基平整	发电机 1 台，4 台运土车，40-50 台/d	30	0.22	0.20
4	平整路面	装载机 1 台，压路机 2 台，推土机 1 台，运土车 40-60 台班/d	40	0.23	0.22
5	路基平整	搅拌机 1 台，运土翻斗车 2 台，运土车 20 台班	100	0.28	0.25
6	老桥拆除重建	发电机 2 台，挖掘机 2 台，自卸汽车 2 台，吊车 2 台，液压机机械破碎机 2 台，装载机 1 台	100	0.21	0.25
7	电焊	搅拌机 1 台，装载机 1 台	100	0.21	0.20

另外由于项目拆迁量相对较大，在旧楼房拆迁中，往往造成扬尘污染，拆迁扬尘的排放与拆迁场地的面积和施工活动频率成比例，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。如遇干旱无雨季节，在大风时，拆迁扬尘将更严重，会对周边大气环境产生一定的影响。

#### b) 燃油机械废气

施工中将使用各类大、中、小施工机械，主要以汽油、柴油等燃烧为动力，特别是大型工程机械将使用柴油作动力，排放的尾气、烟气对区域环境空气有一定的影响。燃料废气中主要含 CO、NO<sub>x</sub>、HCH、烟尘等。根据柴油车尾气污染物排放系数统计，每燃 1 升柴油排放 CO: 22.6g、HCH: 51.3g、NO<sub>x</sub>: 83.8g、烟尘 41.5g。若每公里标段工地柴油使用量按 50L/d 计算，则施工期每公里污染物的排放量分别为 CO: 1130g/d、HCH: 2565g/d、NO<sub>x</sub>: 4190g/d、烟尘 2075g/d。

#### c) 沥青烟气

购买的沥青混凝土采用带有无热源或高温容器的全封闭沥青运输车辆将沥青运至铺浇工地进行摊铺，沿途基本无沥青烟气逸散。沥青混凝土摊铺过程中，会有少量沥青烟气产生。采取相应防护和规避措施即可，如铺设时避开居民出入高峰期，设置警告标志。

## 5.2.1.2 水污染源

## a) 施工人员生活污水

生活污水主要来源于施工生产、生活营地，其中主要是施工人员就餐和洗涤产生的污水及粪便污水，主要含 COD、SS 氨氮等污染物，污染物成分及浓度详见表 5.2-3。

表 5.2-3 施工生产生活区生活污水成分及浓度 单位：mg/L

主要污染物名称	BOD <sub>5</sub>	COD	TN	TP	SS	动植物油
浓度	110	250	20	4	100	50

南方地区平均每人每天用水量按 0.1m<sup>3</sup> 计，污水排放系数取 0.8，则按下述公式计算可得每个施工人员每天产生的生活污水量。生活污水量按下式计算：

$$Q_s = k q_i$$

式中：Q<sub>s</sub>——每人每天生活污水排放量(m<sup>3</sup>/人 d)；

k——施工生产生活区污水排放系数（0.6~0.9），取 0.8；

q<sub>i</sub>——每人每天生活用水量定额（m<sup>3</sup>/人 d）。

根据上式，计算得到施工人员每人每天排放的生活污水量约为 0.08m<sup>3</sup>。

全线拟设置施工生产生活区 2 处，类比同类工程施工经验，以及设计单位提供的资料分析，路基工程每标段约 80 人，路面施工每标段约 40 人，则施工生产生活区生活污水量估算见表 5.2-4。

表 5.2-4 施工生产生活区生活污水产生量估算

序号	主要施工行为	工作人员数	产生污水量（m <sup>3</sup> /d）	项目总污水产生量（m <sup>3</sup> /d）
1	路基施工	80 人/标段	6.4	12.8
2	路面施工	40 人/标段	3.2	6.4
3	桥梁施工	40 人/标段	3.2	6.4

## b) 建筑材料堆放场雨季冲刷污水

各施工生产区建筑材料堆放场雨季由于雨水冲刷产生污水，主要污染因子为 SS，施工生产生活区经场地周边导排渠导入沉淀池处理后外排。

## c) 施工废水

施工生产废水主要是施工机械的冲洗废水、地面冲洗水、运输车辆冲洗水等，另外施工生产生活区中机械、设备及运输车辆的维修保养过程中产生的油污，若不进行收集，经雨水冲刷进入地表水体后，也将对水环境及土壤环境造成较大的污染。施工生产性废水产生量较小，其产生量约 2m<sup>3</sup>/d，其主要污染物为 SS、石油类。其中 SS 浓

度为 3000~5000mg/L，石油类浓度为 50~100mg/L。上述含油废水经隔油沉淀处理后回用于机械设备冲洗。

项目在施工过程中，会产生少量混凝土养护废水。由于施工条件限制，特别是桥梁桥墩加固施工过程中，混凝土养护废水无法得到有效收集，所以混凝土养护用水采用“多次、少量”的养护方法，可以最大限度的减少混凝土施工废水的产生。

预制场采用商品混凝土制备桥梁构件过程中，需对混凝土构件进行洒水养护，产生养护废水，经沉淀处理后回用于构件养护。

### 5.2.1.3 噪声源

公路建设施工阶段噪声源主要来自于施工机械噪声和运输车辆噪声。根据公路施工特点，施工过程可分为三个阶段，即基础施工、路面施工、交通工程施工，各施工阶段所采用的主要施工机械见表 5.2-5，各类机械运行噪声源强见表 5.2-6。

表 5.2-5 不同施工阶段采用的施工机械

施工阶段	主要路段	施工机械
工程前期拆迁	涉及工程拆迁路段	挖掘机、推土机、平地机、运输车辆等
软土路基处理	软基路段	挖掘机、打桩机、压桩机、钻孔机、空压机
路基填筑（包括桥梁施工）	全线路基路段	推土机、挖掘机、装载机、平地机、振动压路机、光轮压路机、振捣机
路面施工	全线	装载机、铲运机、平地机、振动式压路机、光轮压路机
结构施工	附属设施	钻孔机、打桩机、起吊机
交通工程施工	全线	电钻、电锯、切割机

表 5.2-6 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB（A）

序号	施工机械	源强	
		测距（m）	噪声值 dB(A)
1	装载机	5	90
2	平土机	5	86
3	推土机	5	86
4	挖掘机	5	84
5	打桩机	5	100
6	振捣机	5	92
7	振动式压路机	5	86
8	推铺机	5	87
9	路面破碎机	5	90

#### 5.2.1.4 固体废物

施工期固体废物主要包括建筑垃圾、施工人员生活垃圾及土石方弃渣，其中建筑垃圾主要来源于沿线房屋拆迁。

##### a) 拆迁建筑垃圾

工程需拆迁建筑物约  $28643\text{m}^2$ ，根据拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，产生的建筑垃圾量约为  $0.1\text{m}^3/\text{m}^2$ （松方），则房屋拆迁将产生建筑垃圾  $2864.3\text{m}^3$ ，建筑垃圾结合施工开挖渣土用于路基回填，多余弃渣进入弃渣场填埋处理。

##### b) 施工人员生活垃圾

按施工人员生活垃圾  $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$  计算，每个施工生产生活区施工人员以 80 人计，则每个施工生产生活区日排放量约为  $0.04\text{t}/\text{d}$ ，每个施工生产生活区施工期生活垃圾产生总量约为  $29.2\text{t}$ （施工期为 24 个月）。

##### c) 土石方弃渣

根据水土保持方案报告土石方平衡情况，新建桥梁弃渣量已纳入本项目的土石方弃渣量中，本项目共产生弃渣量为  $2.5846$  万  $\text{m}^3$ ，主要为场地地基清理、桥梁桥墩施工弃渣、各路段开挖产生的不可利用渣土。

### 5.2.2 营运期污染源

运营期主要为机动车辆噪声及汽车尾气排放为环境带来的影响。

#### 5.2.2.1 大气污染源

##### a) 汽车尾气

汽车尾气污染物主要为氮氧化物、一氧化碳。随着国家机动车尾气排放要求增高，《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》附录 D 推荐的单车排放因子取值过高，不适合现实情况。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）和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.3-2013），第 III 阶段从 2007 年 7 月 1 日起执行，第 IV 阶段从 2010 年 7 月 1 日起执行，第 V 阶段从 2018 年 1 月 1 日起实施，目前全国范围内已经开始执行国 IV 标准。项目建成营运后，全国范围内将主要执行第 III、第 IV、第 V 阶段标准，近期为国 III、国 IV 标准，中期为国 IV、国 V 标准，远期为国 V 标准。本次评价的机动车尾气源强采用国 III、国 IV、国 V 标准修正的单车排放因子计算：近期，按国 III、国 IV 计算，比例为 4: 6；中期，按国 IV、国 V 标准计算，比例为 1: 1，远期，全部按国 V 标

准计算。本次评价机动车尾气源强采用的国III、国IV、国V标准修正的单车排放因子详见表 5.2-7。

表 5.2-7 现阶段车辆单车排放因子推荐值 单位：g/（km 辆）

设计速度	车型	项目	国III标准	国IV标准	国V标准
60km/h	小型车	CO	20.02	8.71	8.71
		THC	2.42	1.24	1.11
		NO <sub>2</sub>	0.68	0.35	0.31
	中型车	CO	21.12	9.17	9.17
		THC	3.81	2.04	1.82
		NO <sub>2</sub>	1.55	0.83	0.74
	大型车	CO	0.71	0.55	0.55
		THC	0.82	0.41	0.37
		NO <sub>2</sub>	3.85	1.92	1.73

根据项目特征年交通量预测数据以及表 5.2-7，计算出本项目特征年车辆尾气污染物排放量，详见表 5.2-8。

表 5.2-8 特征年车辆尾气污染物排放量 单位：kg/（m s）

路段	污染物	年份	排放量 kg/（m s）
全路段 (60km/h)	CO	2021	0.4654
		2027	0.0718
		2035	0.0349
	THC	2021	0.4817
		2027	0.0773
		2035	0.0375
	NO <sub>x</sub>	2021	0.7321
		2027	0.1100
		2035	0.0534

#### b) 扬尘

扬尘污染也是公路运营期的污染源之一，其产生原因一方面为公路上行驶的汽车轮胎接触路面而使路面积尘扬起，产生的二次扬尘污染；另一方面为运输车辆运送物料时，由于洒落、风吹等原因，产生扬尘污染。

## 5.2.2.2 水污染源

工程营运期主要的水污染源为降雨冲刷路面产生的路面径流污水。

公路路面径流污染物主要是 SS、石油类、COD 和 BOD<sub>5</sub>，污染物浓度受限于多种因素，如车流量、车辆类型、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等等，因此具有一定程度的不确定性。原国家环保总局华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为 20d，车流和降雨是已知，降雨历时为 1h，降雨强度为 81.6mm，在 1h 内按不同时间采集水样，测定分析路面污染物变化情况见 5.2-9。

表 5.2-9 路面径流中污染物浓度测定值 单位：mg/L

项目	5~20min	20~40min	40~60min	均值
SS	231.42~158.52	185.52~90.36	90.36~18.71	100
BOD <sub>5</sub>	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

由上表可见，从降雨初期到形成径流的 30min 内，雨水中 SS 和石油类物质的浓度比较高，半小时之后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40~60min 之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。

降雨期间桥面产生的径流量由下式计算：

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

式中：W——单位长度桥面径流量（m<sup>3</sup>/a）；

A——路基宽（m）；

L——桥面长度（m）；

h——降雨强度（mm/a）。

由上式可以看出，桥面径流量决定于降雨量，本项目路段所经地区平均降雨量约为 1285.9mm/a，本项目拆除新建桥梁 2 座，为建新桥、青山二桥，完全利用桥梁 1 座，为青山一桥。建新桥、青山一桥、青山二桥桥面径流量值详见表 5.2-10。

表 5.2-10 运营期项目桥面径流估算结果

中心桩号	桥名	桥梁宽度（m）	长度（m）	年平均桥面径流量（m <sup>3</sup> /a）
K3+425	建新桥	12	26	401.2
K6+422	青山一桥	12	16.84	259.9
K6+520	青山二桥	12	26	401.2

## 5.2.2.3 声环境污染源

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。

## a) 汽车行驶平均速度计算

车速计算公式：

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

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

式中：Vi—预测车速，km/h；

ui—该车型的当量车速；

ηi—该车型的车型比；

vol—单车道车流量，辆/h；

m—其他两种车型的加权系数；

k<sub>1</sub>、k<sub>2</sub>、k<sub>3</sub>、k<sub>4</sub>分别为系数，详见表 5.2-11。

表 5.2-11 车速计算公式系数取值表

车型	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	k <sub>3</sub>	k <sub>4</sub>	m
小型车	-0.061748	149.65	-0023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0014202	-0.01254	0.70957

2) 各类型车在离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级 Loi 按下式计算：

小型车：Lo<sub>S</sub>=12.6+34.73lgV<sub>S</sub>

中型车：Lo<sub>M</sub>=8.8+40.48lgV<sub>M</sub>

大型车：Lo<sub>L</sub>=22.0+36.32lgV<sub>L</sub>

式中：i——表示小（S）、中（M）、大（L）型车

Vi——该车型车辆平均行驶速度，km/h。

根据上面的公式，计算得到本工程营运期小、中、大型车平均辐射声级预测结果，根据计算结果估算 7.5m 处噪声单车源强详见表 5.2-12。

表 5.2-12 交通噪声单车排放源强 单位：dB (A)

时间段 车型	2021 年（运营第 1 年）		2027 年（运营第 7 年）		2035 年（运营第 15 年）	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	68.77	68.88	68.65	68.87	68.44	68.84
中型车	68.23	68.67	68.30	68.92	68.42	69.17
大型车	75.1	75.39	75.15	75.56	75.23	75.75

#### 5.2.2.4 固体废物

营运期基本没有固体废物产生，在营运的过程中，若司乘人员不注意公德，可能会导致沿线有部分交通垃圾（如纸屑、果皮、塑料用具等废弃物）产生，这将对工程沿线环境卫生产生不利影响。

### 5.3 项目建设必要性

#### a) 本项目是完善路网结构的迫切需要

本项目是“S233 澧县火连坡（省界）—临澧太浮公路”的一段，老路为 X020，技术等级为四级，道路通行能力有限，无法提供快捷的通行条件，亦不能满足日益增长的车辆通行需求。本项目的建设将完善石门县东北、临澧县北部各乡镇之间的路网，加强了新安、合口、杉板、停弦渡等乡镇之间的联系。

因此，本项目的建设是满足交通需求增长、解决交通供需矛盾的迫切需要。

#### b) 是带动区域经济发展、全面推进“社会主义新农村”建设的需要

建设社会主义新农村的历史性任务，关系我国现代化建设全局的重大决策。切实加强农业和农村基础设施建设，是推进社会主义新农村建设的重大举措，它关系到投资方向和结构的调整，是由以城市建设为主向更多地重视农村建设的重大转变；关系到扩大国内需求，特别是开拓农村市场；关系到提高农业综合生产能力，改善农民生产生活条件，改变农村落后面貌；关系到拓宽农村就业门路，增加农民收入，因此具有重要的现实意义和深远影响。

本项目改变了临澧西北部乡镇连接仅靠一条四级公路（X020）出行的历史。为确保“建设社会主义新农村”的目标实现，县委、县政府根据当地的资源优势，制定了一系列的发展战略。要实现发展战略的第一件事就是先修路，要有以交通运输为主的基础设施为支撑。常言道“要想富，先修路”，交通运输是国民经济中具有全局性和先导性的基础产业，是搞活流通、繁荣经济、产生新的经济增长点、促进社会发展的重要环节和必要条件。因此，建设本项目，构建“人畅于行、货畅于流”的运输体系，不仅是

降低运输成本，促进区域内水产资源和旅游资源开发的需要，也是沿线人民群众的迫切呼声和殷切希望。对改善当地交通条件、加快当地的资源开发、加强区域对外联系、促进区域社会经济，推进社会主义新农村建设的全面发展具有特别重要的意义。

c) 本项目是促进临澧旅游发展的需要。

根据《临澧县城总体规划（2000~2020）（2010年修改）》的城乡统筹发展战略，拓展“两纵三横”发展轴，大力拓展强化原 207 国道和 S304 省道的两条主要工业、商贸业产业发展轴线，积极发展沿白珠线旅游发展轴线以及沿窑骆线和斋排线生态产业发展轴线，本项目位于临澧县主旅游带上，将带动中部游线（县城-修梅-停弦渡-新安-石门）和西部游线（余市桥—杉板—青山崖悬棺—官亭）两条旅游线的开发，开发旅游链带动地区第三产业的发展。

d) 本项目的建设是提升区域应急交通条件，保障防洪救灾的需要

澧水作为长江一级支流，经过近几年来我省大力治理，堤防的抗洪能力有了较大提高，但由于江湖水情变化、全球气候变暖、泥沙淤积等自然因素加剧，防汛形势仍存在较大的潜在威胁，对于两岸居民的生产、生活造成极大不利影响，并严重威胁着居民的生命和财产安全，制约着经济社会的发展。

本项目为二级公路，设计洪水频率为 50 年一遇，连通了临澧县北部的沿岸乡镇，将提升临澧县应急交通条件，能够满足洪灾时大批量物资和人员的运输与转移，保障抗洪救灾工作的高效有序开展，保证人民群众生命和财产安全。

## 5.4 临时用地的环境合理性分析

### 5.4.1 取土场设置的环境合理性分析

根据水土保持方案，工程施工需外借土料 31.78 万  $m^3$ ，拟设置取土场 4 处。取土场的选择遵循以下原则：

拟选取土场环境特性情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 取土场选址环境合理性分析表

编号	相对位置	地形	取土量 (万 m <sup>3</sup> )	储量 (万 m <sup>3</sup> )	服务范围	环境特征	与文物保护单位位置关系	环境 合理性
T1	K4+400 左侧 186m	山包	1.83	2.0	供应 K0+000~ K2+480 段填方路 段土料。	拟选取的取土场用地类型为林地、荒地和旱地，主要植被类型为灌木，取土场周围 200m 范围内没有集中环境敏感点，但取土场位于国家重点文物保护单位申鸣城遗址望夫台墓群片区的保护范围内，建议调整至起点东侧 250m 处的山包，用地现状为林地，主要植被类型为杉木、马尾松和灌木等，土方储量约为 5 万 m <sup>3</sup> ，周围 200m 范围内没有集中环境敏感点，仅东侧 130m 有散户居民 3 户，且所在区域不属于基本农田、崩塌、岩溶、滑坡、泥石流易发区，符合取土场的选址原则。	原 T1、T2 取土场位于国家重点文物保护单位申鸣城遗址望夫台墓群片区的保护范围内。调整后的 T1 取土场位于申鸣城遗址望夫台墓群片区、青山崖墓群的东侧，距离申鸣城遗址望夫台墓群片区的建设控制地带的最近距离约为 980m，距离其保护范围最近距离约为 1090m；距离青山崖墓群建设控制地带的最近距离约为 5.76km，距其保护范围最近距离约为 5.89km。	不合理， 建议调整
T2	K5+450 左侧 170m	山包	1.47	1.9	供应 K2+480~ K3+950 段填方路 段土料。	拟选取的取土场用地类型为林地、荒地和旱地，主要植被类型为灌木等，取土场周围 200m 范围内没有集中环境敏感点，但取土场位于国家重点文物保护单位申鸣城遗址望夫台墓群片区的保护范围内，建议调整位置，与 T1 合并。		不合理， 建议与 T1 合并
T3	K8+500 左侧 580m	山包	1.58	1.6	供应 K3+950~ K4+580 段填方路 段土料。	拟选取的取土场用地类型为林地、荒地和旱地，主要植被类型为灌木等，取土场周围 200m 范围内没有集中环境敏感点，不属于基本农田、崩塌、岩溶、滑坡、泥石流易发区，符合取土场的选址原则。	T3 取土场位于申鸣城遗址望夫台墓群片区、青山崖墓群的南侧，距离申鸣城遗址望夫台墓群片区建设控制地带最近距离约为 690m，距离保护范围最近距离约为 835m；距离青山崖墓群建设控制地带的最近距离约为 1.2km，距其保护范围最近距离约为 1.5km。	合理

编号	相对位置	地形	取土量 (万 m <sup>3</sup> )	储量 (万 m <sup>3</sup> )	服务范围	环境特征	与文物保护单位位置关系	环境 合理性
T4	K9+250 左 侧 264m	山包	6.07	6.27	供应 K4+580~ K10+840 段填方路 段土料。	拟选取的取土场用地类型为林地、荒地和旱地，主要植被类型为灌木等，距离公路较近，运输方便。取土场周围 200m 范围内没有集中环境敏感点，且取土场所在区域不属于基本农田、崩塌、岩溶、滑坡、泥石流易发区，符合取土场的选址原则。	T4 取土场位于申鸣城遗址望夫台墓群片区、青山崖墓群的南侧，距离申鸣城遗址望夫台墓群片区建设控制地带最近距离约为 1450m，距离保护范围最近距离约为 1550m；距离青山崖墓群建设控制地带的最近距离约为 2.54km，距其保护范围最近距离约为 2.88km。	合理

原 T1、T2 取土场位于国家重点文物保护单位申鸣城遗址望夫台墓群片区的保护范围内。调整后的 T1 弃渣场位于申鸣城遗址望夫台墓群片区、青山崖墓群的东侧，距离申鸣城遗址望夫台墓群片区的建设控制地带的最近距离约为 980m，距离其保护范围最近距离约为 1090m；距离青山崖墓群建设控制地带的最近距离约为 5.76km，距其保护范围最近距离约为 5.89km。T3 取土场位于申鸣城遗址望夫台墓群片区、青山崖墓群的南侧，距离申鸣城遗址望夫台墓群片区建设控制地带最近距离约为 690m，距离保护范围最近距离约为 835m，距离青山崖墓群建设控制地带的最近距离约为 1.2km，距其保护范围最近距离约为 1.5km。T4 取土场位于申鸣城遗址望夫台墓群片区、青山崖墓群的南侧，距离申鸣城遗址望夫台墓群片区建设控制地带最近距离约为 1450m，距离保护范围最近距离约为 1550m，距离青山崖墓群建设控制地带的最近距离约为 2.54km，距其保护范围最近距离约为 2.88km。

取土场的设置，对取土区域的生态影响较为严重，破坏植被面积较大，地貌扰动范围较广、程度深，土料场易产生大面积水土流失，因此，在施工过程中应做好取土区域的截排水措施，表土堆放区域的拦挡、覆盖措施，减少因取土产生的水土流失，取土结束后，需对取土迹地进行平整，将表土回填至取土面，按原用地类型进行林草恢复或复垦。对于 200m 范围内有散户居民的调整后的 T1 取土场，应加强土石方开挖过程中的抑尘措施，如设置 2m 的围挡，增加洒水频率，减少施工扬尘对居民生产、生活的影响，确保取土场的设置对居民生产、生活的影响降至最低。

在土方开挖与运输过程中将设置相应的措施，减少扬尘对居民生产、生活的影响。通过采取加强与当地渣土管理部门的联系、合理水土保持措施和土石方进一步平衡调配措施，减少土方的运输。取土施工过程中，应加强施工控制，严格按设计进行水保护防护，减轻水土流失的影响。

#### 5.4.2 弃渣场设置的环境合理性分析

根据水土保持报告结论，本工程弃方总量 2.5846 万  $m^3$ ，主要为场地基清理及各路段开挖产生的不可利用渣土。本工程施工期拟设置 2 处弃渣场，占地面积 0.92 $hm^2$ 。

表 5.4-2 弃渣场环境合理性分析

序号	相对位置	渣场地形	容量(万 m <sup>3</sup> )	弃渣量(万 m <sup>3</sup> )	服务范围	环境特征	与文物保护单位位置关系	环境合理性
Z1	K5+650 左， 上路距离 110m	平地	3.09	2.58	接纳 K0+000~ K5+000 段弃方	用地类型为荒地，主要植被类型为杉木、灌木和茅草等，周边 200m 范围内无集中居民区，弃渣场下游无环境敏感区。但弃渣场位于国家重点文物保护单位申鸣城遗址望夫台墓群片的保护范围内，建议进行调整，可调整至项目起点左侧的缓坡，用地现状为荒地，弃渣场容量约为 3.2 万 m <sup>3</sup> ，主要植被类型为灌木，周围 200m 范围内没有集中环境敏感点，且所在区域不属于基本农田、崩塌、岩溶、滑坡、泥石流易发区，符合弃渣场的选址原则。	原 Z1 弃渣场位于国家重点文物保护单位申鸣城遗址望夫台墓群片的保护范围内。调整后的 Z1 弃渣场位于申鸣城遗址望夫台墓群片的东侧，距离申鸣城遗址望夫台墓群片区的建设控制地带的最近距离约为 723m，距离其保护范围最近距离约为 910m；距离青山崖墓群建设控制地带的最近距离约为 5.48km，距其保护范围最近距离约为 5.65km。	不合理， 建议调整
Z2	K9+780 左， 上路距离 201m	缓坡	3.09	2.58	接纳 K5+000~ K10+840 段弃方	弃渣场用地类型为荒地，主要植被类型为灌木和茅草等，西北侧 100m 为集中居民区，位于常年主导风向的上风向，弃渣对居民影响较小，弃渣场下游无环境敏感区，且所在区域不属于基本农田、崩塌、岩溶、滑坡、泥石流易发区，符合弃渣场的选址原则。	Z2 弃渣场位于申鸣城遗址望夫台墓群片、青山崖墓群的南侧，距离申鸣城遗址望夫台墓群片区的建设控制地带的最近距离约为 2120m，距离其保护范围最近距离约为 2300m；距离青山崖墓群建设控制地带的最近距离约为 2.48km，距其保护范围最近距离约为 3.18km。	合理

原 Z1 弃渣场位于国家重点文物保护单位申鸣城遗址望夫台墓群片区的保护范围内。调整后的 Z1 弃渣场位于申鸣城遗址望夫台墓群片区、青山崖墓群的东侧，距离申鸣城遗址望夫台墓群片区的建设控制地带的最近距离约为 723m，距离其保护范围最近距离约为 910m；距离青山崖墓群建设控制地带的最近距离约为 5.48km，距其保护范围最近距离约为 5.65km。Z2 弃渣场位于申鸣城遗址望夫台墓群片区、青山崖墓群的南侧，距离申鸣城遗址望夫台墓群片区的建设控制地带的最近距离约为 2120m，距离其保护范围最近距离约为 2300m；距离青山崖墓群建设控制地带的最近距离约为 2.48km，距其保护范围最近距离约为 3.18km。

弃渣场的设置，对弃渣区域的生态影响较为严重，破坏植被面积较大，地貌扰动范围较广、程度深，易产生大面积水土流失，因此，在施工过程中应做好弃渣区域的截排水措施，表土堆放区域的拦挡、覆盖措施，减少因弃渣产生的水土流失，弃渣结束后，需对弃渣迹地进行平整，将表土回填至弃渣面，落实复垦或林草植被恢复措施。对于 200m 范围内有散户居民的弃渣场，应加强土石方开挖过程中的抑尘措施，如设置 2m 的围挡，增加洒水频率，减少施工扬尘对居民生产、生活的影响，确保弃渣场的设置对居民生产、生活的影响降至最低。

整体上看，本项目弃渣场选址在调整后从环境保持的角度分析是可行的，建议在下一阶段可对弃渣场进行进一步优化调整，尽可能做到取弃平衡，减小弃渣对拟建公路沿线生态环境的影响，同时通过采取合理水土保持措施和土石方进一步平衡调配措施，减少弃渣场对土地（特别是耕地）的占用。弃渣场一旦选定，应加强施工控制，严格按设计进行绿化防护，对工程占地内的耕地应尽量加以保护，使工程对植被的不利影响降至最低。施工结束后应考虑因地制宜，复垦成耕地或林地，减轻水土流失的影响。

#### 5.4.3 施工生产生活区设置的环境合理性分析

根据本项目水土保持方案报告，本项目拟设置 2 个施工生产生活区，作为预制场、施工场地布置、桥梁、涵洞施工点和临时堆土使用。施工生产生活场地应尽量设在道路附近平缓地区，施工人员生活营地可就近租用当地的民房，或在施工生产区内搭建临时住房。本工程拟设施工生产生活区环境合理性分析见表 5.4-3。

表 5.4-3 施工生产生活区布置表

序号	相对位置	服务范围	环境特征	与文物保护单位位置关系	环境合理性
S1	K0+785, 右侧, 上路距离 10m	K0+000~K5+000	位于路线所在区域的平地, 占地为水田, 服务于拟建公路起点至刘家坪路段的工程施工, 临时用地应尽量避免占用水田, 因此建议调整至 K0+300 左侧 50m 的平地, 距离北侧居民点约 70m, 居民区不位于主导风向的下风向, 施工便道可以利用现有村道, 但现有村道沿线均有少量民居分布, 在加强施工期环境保护措施的前提下, 施工生产生活区的生产施工和材料运输均对周边居民的影响较小。	原 S1 施工生产生活区位于申鸣城遗址望夫台墓群片区、青山崖墓群的东侧, 距离申鸣城遗址望夫台墓群片区的建设控制地带约为 110m, 距离其保护范围约为 220m。 调整后的 S1 施工生产生活区位于申鸣城遗址望夫台墓群片区的东侧, 距离其建设控制地带的最近距离约为 360m, 距离其保护范围最近距离约为 500m	不合理, 建议调整
S2	K5+887, 左侧, 上路距离 11m	K5+000~K10+840	位于路线左侧的平地, 占地为水田和荒地, 服务于拟建公路刘家坪至项目终点路段工程施工, 但施工生产生活区位于国家重点文物保护单位申鸣城遗址望夫台墓群片区的保护范围内, 建议进行调整, 建议调整至 K9+200 左侧 500m 的缓坡, 距离西侧的居民点的最近距离约为 190m, 施工便道可以利用现有村道, 但现有村道沿线均有少量民居分布, 在加强施工期环境保护措施的前提下, 施工生产生活区的生产施工和材料运输均对周边居民的影响较小。	原 S2 施工生产生活区位于国家重点文物保护单位申鸣城遗址望夫台墓群片区的保护范围内。 调整后的 S2 施工生产生活区位于申鸣城遗址望夫台墓群片区的南侧, 距离其建设控制地带的最近距离约为 1026m, 距离其保护范围最近距离约为 1170m	不合理, 建议调整

调整后的 S1 施工生产生活区位于申鸣城遗址望夫台墓群片区的东侧，距离申鸣城遗址望夫台墓群片区的建设控制地带的最近距离约为 360m，距离其保护范围最近距离约为 500m；原 S1 施工生产生活区位于国家重点文物保护单位申鸣城遗址望夫台墓群片区的保护范围内，调整后的 S2 施工生产生活区位于申鸣城遗址望夫台墓群片区的南侧，距离申鸣城遗址望夫台墓群片区的建设控制地带的最近距离约为 1026m，距离其保护范围最近距离约为 1170m。

施工生产生活区对环境的影响主要为占地、破坏植被和污染物排放。占地可以通过租用当地民房、设置于永久占地内等措施减少占地数量而降低影响，使用后进行清理和复垦，一般影响不大。破坏植被与选址有很大关系，选址时应尽量避免占用发育良好的自然植被。污染物排放主要是有限的生活污水和生活垃圾，生活垃圾需集中收集并合理处置，生活污水数量不大，经临时污水设施处理达标排放后并合理设置最终去向，一般不会造成污染事故，影响不大。施工营地的环境影响是暂时性的，使用完毕后将逐步消除。

## 5.5 产业政策符合性和相关规划的符合性分析

### 5.5.1 与产业政策的符合性分析

本项目为公路建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订版）第一类鼓励类中第二十四分项“公路及道路运输”中的第 9 条“国省干线升级改造”内容，符合国家产业政策。

### 5.5.2 与《湖南省主体功能区规划》的符合性分析

根据《湖南省主体功能区规划》，临澧县属于湖南省 52 个新增粮食产能建设县之一，临澧县也属于国家级农产品主产区，安福镇、新安镇、合口镇属于重点建制镇。农产品主产区是指耕地面积较多、发展农业生产的条件较好、对全国或全省农产品安全具有重大或较大影响，需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高农产品生产能力的区域。是以提供农产品为主，保障农产品供给安全，发展现代农业的重要区域，重要的商品粮生产基地、绿色食品生产基地、畜牧业生产基地和农产品深加工区，农村居民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。本项目所在停弦渡镇与新安镇和合口镇相邻，项目的建设为农产品的输出提供了便利的交通转换条件。另一方面，老路 X020 县道也是项目区域澧水南岸抗洪抢险的唯一通道，本项目的建设可以为澧水南岸的抗洪抢险物资运输和区域内数万人的转移提供快速便捷的服务，显著提高区域抗洪抢险能力。因此，本项目建设符合《湖

南省主体功能区规划》。

### 5.5.3 与《湖南省干线公路“十三五”建设规划》的符合性分析

本工程建设内容已纳入《湖南省干线公路“十三五”建设规划》中“附表 1 湖南省干线公路“十三五”建设规划项目表——省道——8、常德市——35、临澧合口大桥-杉板卜家村”升级改造，规划道路等级为二级，规划长度为 12km，由于石门段用地审批受阻，本项目仅为规划公路的临澧段，但其路线走向、建设等级与规划一致，符合《湖南省干线公路“十三五”建设规划》规划内容。

### 5.5.4 与《湖南省省道网规划（修编）（2016 年-2030 年）》的相符性分析

本工程属于《湖南省省道网规划（修编）（2016 年-2030 年）》中附表湖南省普通省道网规划布局方案表中“S233 澧县火连坡（省界）—临澧太浮公路”的一段，其走向和公路等级与规划一致，符合《湖南省省道网规划（修编）（2016 年-2030 年）》的规划内容。

### 5.5.5 与《临澧县交通运输“十三五”发展规划》的符合性分析

“十三五”期间，临澧县县域公路网系统规划：规划形成“三纵四横”公路骨架网络和两条旅游公路，打造县境内快速运输通道。本项目是“第一横”澧县官垵—杨板—停弦—杉板—新安—石门壶瓶山中的一段，本项目是临澧县对外联系的快速通道，对临澧加强与石门的联系、经济的发展和“两型”社会的建设具有十分重要的意义，符合《临澧县交通运输“十三五”发展规划》的总体目标。

### 5.5.6 与《湖南省干线公路“十三五”建设规划》规划环评及其审查意见的符合性分析

根据湖南省环境保护厅关于《湖南省干线公路“十三五”建设规划》环境影响报告书的审查意见，湘环评函[2017]22 号文可知：《湖南省干线公路“十三五”建设规划》规划对象为湖南省境内的国道、省道和其他非国省干线（不包括高速公路），规划总里程为 11961km，《规划》以西部地区、集中连片特困地区、“老少边穷”地区民生工程为重点、优化路网结构，提升干线公路网的平均技术等级和服务水平，基本形成普通国省道与邻省（市、区）标准对接、二级以上干线公路覆盖全省重点乡镇、主要产业园、已建机场、高铁站和重要港口码头的国省干线公路网络。本项目为《湖南省干线公路“十三五”建设规划》中规划的“临澧合口大桥-杉板卜家村”升级改造工程中的一段。

因此，本项目建设符合《湖南省干线公路“十三五”建设规划》规划环评。

### 5.5.7 与《湖南省省道网规划（修编）（2016年-2030年）》规划环评及其审查意见的相符性分析

据湖南省环境保护厅关于《湖南省省道网规划（修编）》（2016-2030）环境影响报告书的审查意见，湘环评函[2017]21号文可知：《湖南省省道网规划（修编）》（2016-2030）规划对象为湖南省境内的普通省道（不包括高速公路），《规划》以“5 涉 56 纵 49 横”为主骨架，以 78 条联络线为补充，形成联结省会、市（州）行政中心和所有区县，通达重要城县、产业基地，旅游区及重要交通枢纽，衔接周边省（区、市）路网和其他层次路网的省域干线公路网格。本项目为规划的“S233 澧县火连坡（省界）—临澧太浮公路”中的一段。

因此，本项目建设符合《湖南省省道网规划（修编）》（2016-2030）规划环评。

### 5.5.8 与《临澧县生态红线保护规划》的相符性分析

根据临澧县环境保护区局出具的说明文件，本项目属于老路改建项目，在生态红线划定过程中已为本项目预留有廊带，故本项目不涉及生态红线保护范围，与《临澧县生态红线保护规划》一致。

### 5.5.9 拟建项目与《公路建设项目用地指标》的符合性

本项目占地  $29.5715\text{hm}^2$ 。由建设条件可知，本项目地处平原微丘区，属平原微丘区的二级公路。根据《公路建设项目用地指标》（建标（2011）124号）规定，二级公路段 12m 路基的用地总指标限值为  $2.9864\text{hm}^2/\text{km}$ ，而本项目建设用地指标为  $2.7280\text{hm}^2/\text{km}$ 。因此本项目属于节约环保型用地项目。

### 5.5.10 文物保护相关法律法规相符性分析

a) 《中华人民共和国文物保护法》（全国人民代表大会常务委员会第五次修正，2017年11月4日）

第十七条 文物保护单位的保护范围内不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。但是，因特殊情况需要在文物保护单位的保护范围内进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须保证文物保护单位的安全，并经核定公布该文物保护单位的人民政府批准，在批准前应当征得上一级人民政府文物行政部门同意；在全国重点文物保护单位的保护范围内进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须经省、自治区、直辖市人民政府批准，在批准前应当征得国务院文物行政部门同意。

第十八条 根据保护文物的实际需要，经省、自治区、直辖市人民政府批准，可

以在文物保护单位的周围划出一定的建设控制地带，并予以公布。

在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌；工程设计方案应当根据文物保护单位的级别，经相应的文物行政部门同意后，报城乡建设规划部门批准。

第十九条 在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。

第二十条 建设工程选址，应当尽可能避开不可移动文物；因特殊情况不能避开的，对文物保护单位应当尽可能实施原址保护。

实施原址保护的，建设单位应当事先确定保护措施，根据文物保护单位的级别报相应的文物行政部门批准；未经批准的，不得开工建设。

无法实施原址保护，必须迁移异地保护或者拆除的，应当报省、自治区、直辖市人民政府批准；迁移或者拆除省级文物保护单位的，批准前须征得国务院文物行政部门同意。全国重点文物保护单位不得拆除；需要迁移的，须由省、自治区、直辖市人民政府报国务院批准。

依照前款规定拆除的国有不可移动文物中具有收藏价值的壁画、雕塑、建筑构件等，由文物行政部门指定的文物收藏单位收藏。

本条规定的原址保护、迁移、拆除所需费用，由建设单位列入建设工程预算。。

b) 《湖南省文物保护条例》（湖南省第十届人民代表大会常务委员会第十七次会议，2005年11月1日）

第十一条 在文物保护单位的保护范围内不得有下列行为：

- （一）进行其他工程建设或者爆破、钻探、挖掘等作业；
- （二）射击、毁林开荒、葬坟等；
- （三）存放易燃、易爆、放射性、腐蚀性物品；
- （四）污染文物保护单位及其环境；
- （五）其他危害文物保护单位安全及其环境的行为。

因特殊情况需要在文物保护单位的保护范围内进行其他工程建设或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须保证文物保护单位的安全，并经核定公布该文物保护单位的人民政府批准，在批准前应当征得上一级人民政府文物行政部门同意；在全国重点文物保护单位的保护范围内进行其他工程建设或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须经省人

民政府批准，在批准前应当征得国务院文物行政部门同意。

第十二条 在文物保护单位建设控制地带内进行工程建设，不得破坏文物保护单位的历史风貌，其工程设计方案应当按文物保护单位的级别，事先征得相应的文物行政部门同意，并报规划行政部门批准。

在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，对已有的危害文物保护单位安全或者污染文物保护单位及其环境的设施，当地人民政府应当责令限期治理；对已有的影响文物保护单位历史风貌的建筑物或者构筑物，由当地人民政府组织改建或者搬迁。

c) 《湖南省文物保护单位管理办法》（湖南省人民政府第四次常务会议 2008 年 7 月 1 日）

第十六条 在文物保护单位的保护范围内，不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。因特殊情况需要进行的，必须依法报有关人民政府批准，并在批准前依法征得有关文物行政部门的同意。在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，其工程设计方案必须依法征得有关人民政府文物行政部门的同意。

未经有关人民政府依法批准和文物行政部门同意，规划等行政部门不得批准其开工。

项目 K5+900~980、K6+320~700 位于青山崖墓群 II 类建设控制地带，K5+980~K6+320 位于青山崖墓群 I 类建设控制地带，K6+030~230 段紧邻青山崖墓群保护范围；项目 K0+900~K1+050、K6+100~200 位于申鸣城遗址望夫台墓群片区的建设控制地带内，K1+050~K6+100 位于申鸣城遗址望夫台墓群片的保护范围内；项目 K5+950~K6+200、K6+500~860 位于青山水轮泵站的建设控制地带内，K6+200~500 位于青山水轮泵站的保护范围内。

可研单位经过详细现场调查和征求地方政府意见后，确定沿老路布线，原因详见“5.6 工程选线环境合理性分析”，临澧县人民政府出具了关于本项目选线的情况说明，详见附件 17。

由于项目选线无法避让青山崖墓群和申鸣城遗址望夫台墓群片区 2 处国家重点文物保护单位，建设单位已委托湖南省文物考古研究所编制了《S233 临澧合口大桥至石门高桥公路改建工程(临澧段)文物调查勘探报告》，根据该报告，本项目推荐线红线范围内并未发现墓葬等文物本体，不会对文物本体造成损伤。本项目已取得常德市文物局的意见，同意项目选线，详见附件 6。建设单位承诺将本项目建设方案上报湖南省文物局初审、获得国家文物局同意后，报湖南省人民政府批准，完善审批手续方可开工。

目前，已将《S233 临澧合口大桥至石门高桥公路改建工程(临澧段)文物调查勘探报告》呈报湖南省文物局初审，正在等待组织召开专家论证会。建设单位在开工前将请文物部门对红线范围内采取抢救性发掘，避免因施工损害未发掘的文物。在文物保护单位的保护范围和建设控制地带范围内进行项目建设应严格按照《中华人民共和国文物保护法》进行，尤其注意在建设过程中应特别注重对文物保护单位及其周边环境的安全进行保护和维护。

在落实环评和文物保护主管部门提出的保护措施的前提下，本项目建设符合文物保护相关法律法规的要求。

## 5.6 工程选线环境合理性分析

根据现场踏勘及走访调查，本项目基本沿老路布设，起点与 S233（原合口澧水大桥连接线段）连接，终于坪山村，顺接本项目石门段，本工程起终点唯一。关于项目选线基于以下原因考虑：

a) 本项目为《湖南省干线公路“十三五”建设规划》中规划的“临澧合口大桥-杉板卜家村公路改建工程”中的一段，本项目建设内容和建设规模与规划一致，湖南省交通运输厅关于本项目的工可审查意见也同意本项目走线，批准建设内容和建设规模与规划一致，仅由于石门段用地手续办理受阻，本项目仅建设临澧段，但项目选线、公路等级、建设规模、性质均未发生变化，仍与规划一致，仅终点变化为 X020 临澧与石门县界处。

b) 本项目老路沿线为人口较为集中的区域，长期以来为区域人口及农业经济中心，但由于现有老路通行能力差、服务水平低，导致区域与外界的沟通联系不畅，农产品出不去、农业经济发展不起来，因此，本项目作为当地改善地方条件的重点工程，所以沿老路布线成为打开沿线农产品外销通道、带活沿线农业经济的唯一选择。

c) 现有老路与合口、新安等邻近村镇有青山工作桥、合口大桥多个过河通道，为使本项目与 S304 等干线公路实现快速交通转换，更好的发挥其在路网中的作用，路线必须沿老路布设。

d) 目前老路 X020 是澧水抗洪抢险的唯一通道，但由于技术等级低、路基宽度窄、路面损毁严重，道路通行能力严重受限，因此，路线必须沿老路拓宽改造，使其作为澧水南岸抗洪抢险通道。

e) 区域内青山水轮泵站、崖墓群、粟谷嘴渡槽均位于老路沿线，沿老路布线也是改善当地旅游交通条件，促进旅游资源开发的需要。

f) 临澧县属于国家级农产品主产区，本项目沿老路进行改建，不占用基本农田，有利于基本农田的保护。

项目现有道路为 X020 老路，于 20 世纪 70 年代便已修建，除 90 年代初翻新改造过之外，一直运营至今。2013 年国务院公布申鸣城遗址（含望夫台墓群片区）、青山崖墓群为第七批全国重点文物保护单位，本项目部分路段被划为文物保护范围和建设控制地带。主要为拟建项目 K5+900~980、K6+320~700 位于青山崖墓群 II 类建设控制地带，K5+980~K6+320 位于青山崖墓群 I 类建设控制地带，K6+030~230 段紧邻青山崖墓群保护范围；项目 K0+900~K1+050、K6+100~200 位于申鸣城遗址望夫台墓群片区的建设控制地带内，K1+050~K6+100 位于申鸣城遗址望夫台墓群片的保护范围内；项目 K5+950~K6+200、K6+500~860 位于青山水轮泵站的建设控制地带内，K6+200~500 位于青山水轮泵站的保护范围内。

如本项目涉及文物保护单位的路段进行改线避让，则只能往南侧摆线，而南侧文物保护单位外即为铜山，属于临澧县划定的生态红线保护区域，且沿线地势较高，多为山地，植被密集，生态环境极好。项目改线则对生态环境的破坏极大，极易造成水土流失，对老路沿线居民的出行条件没有任何改善，且选线与湖南省交通规划不符。故 X020 县道只能在老路的基础上进行改建拓宽，因此，本项目无法避让全国重点文物保护单位青山崖墓群和申鸣城遗址——望夫台墓群的保护范围及建设控制地带。为此，临澧县人民政府出具了关于本项目选线的情况说明，本项目作为老路改建项目无法避让青山崖墓群和申鸣城遗址——望夫台墓群两个国家重点文物保护单位，详见附件 17。

目前，建设单位已委托湖南省文物考古研究所编制了《S233 临澧合口大桥至石门高桥公路改建工程(临澧段)文物调查勘探报告》，根据该报告，本项目推荐线红线范围内并未发现墓葬等文物本体，不会对文物本体造成损伤。文物调查勘探报告一呈报湖南省文物局，正在等待省文物局组织专家论证。本项目已取得常德市文物局的意见，同意项目选线，详见附件 6。建设单位承诺将本项目建设方案上报湖南省文物局初审、获得国家文物局同意后，报湖南省人民政府批准，完善审批手续方可开工。目前，已将《S233 临澧合口大桥至石门高桥公路改建工程(临澧段)文物调查勘探报告》呈报湖南省文物局初审，正在等待组织召开专家论证会。建设单位在开工前将请文物部门对红线范围内采取抢救性发掘，避免因施工损害未发掘的文物。因此，在落实相应文物保护措施的前提下，本项目选线是合理的。

项目区内无风景名胜区、自然保护区、森林公园、鱼类三场、生活饮用水源保护

区等环境敏感区，不违反《风景名胜区条例》、《自然保护区条例》、《中华人民共和国森林公园管理办法》、《国家级森林公园管理办法》等相关规定；公路沿线除有人工栽培的香樟外无其他珍稀保护植物存在以及古大树分布，项目区无珍稀濒危国家保护动物种类分布；项目选线符合《湖南省省道网规划（修编）（2016年-2030年）》、《湖南省干线公路“十三五”建设规划》和《常德市综合交通体系规划（2014-2030）》；根据建设用地项目压覆矿产资源调查报告和建设场地地质灾害危险性评估报告，项目建设用地未压覆已探明的具有工业价值的重要矿床，也没有设置探矿权和采矿权，工程建设加剧滑坡、崩塌、泥石流、岩溶地面塌陷、采空区地面塌陷等地质灾害危险性小，此外，拟建项目选线选址也征得了常德市规划局、常德市文物局等相关部门的同意意见。因此，本工程的线位布设合理。

6 项目主要污染物产生及预计排放情况						
内容类型	排放源(编号)		污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	施工期		粉尘扬尘	运输车辆扬尘在下风向 50m 处为 11.652mg/m <sup>3</sup> , 100m 处为 9.694 mg/m <sup>3</sup> , 150m 处为 5.039 mg/m <sup>3</sup>		
			施工机械尾气	易于扩散		
			沥青烟	12.0~17.0mg/m <sup>3</sup>	12.0~17.0mg/m <sup>3</sup>	
	运营期(中期)	汽车尾气		CO	0.0718 kg/m s	0.0718 kg/m s
				NO <sub>x</sub>	0.1100 kg/m s	0.1100 kg/m s
				THC	0.0773 kg/m s	0.0773 kg/m s
水污染物	施工期		生产污水	2m <sup>3</sup> /d	0	
			生活废水	19.2m <sup>3</sup> /d	0	
	运营期		项目本身不产生废水,运营期废水主要是雨水,雨水经公路两侧设置的混凝土边沟排出			
固体废物	施工期		生活垃圾	58.4t	58.4t	
			废弃土方	2.58 万 m <sup>3</sup>	2.58 万 m <sup>3</sup>	
			拆除垃圾	3033.7 m <sup>3</sup>	3033.7 m <sup>3</sup>	
	运营期		固废	较少	较少	
噪声	施工期		噪声	本项目施工期产生的噪声主要为施工机械噪声,其噪声源强为 84~90dB(A)		
	运营期		噪声	运营期产生的噪声主要为车辆行驶噪声,噪声源强小车 68.44~68.88dB(A), 中车 68.23~69.17dB(A), 大车 75.10~75.75dB(A)。		
其他	无					
<p><b>主要生态影响:</b></p> <p>1) 施工期</p> <p>项目施工占用耕地、林地等土地,损毁植被,将对沿线动植物和生态环境产生一定影响,并且地面裸露将造成水土流失。</p> <p>2) 运营期</p> <p>运营期主要是交通扬尘、尾气影响沿线两侧植被的影响。交通运输产生的扬尘和汽车尾气,会对周围植物的生长带来直接的影响。扬尘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。</p>						

## 7 环境影响分析及污染防治措施

### 7.1 施工期环境影响分析及污染防治措施

#### 7.1.1 大气环境影响分析及污染防治措施

##### 7.1.1.1 大气环境影响分析

拟建公路建设过程中，将进行大量的土石方填挖、建筑物的拆迁、原有老路路面的破碎、筑路材料的运输及路面摊铺等作业，施工期对环境空气的污染源主要来自于施工现场、未完工路面、堆场产生的扬尘，建筑材料在运输过程中产生的扬尘，少量沥青摊铺烟气以及施工机械燃油废气等。

##### a) 扬尘污染

在施工期，由于路基路面修筑、车辆运输及施工材料堆置等，由于施工对地表覆盖层的破坏而造成土壤裸露，以及受车辆运输及风力作用影响等将造成一定的扬尘污染影响。扬尘影响情况的不确定性，引起公路扬尘的因素较多，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。

##### 1) 道路扬尘

施工路面多为土路和碎石路，路面含尘量较高，尤其遇到干旱少雨的季节，道路扬尘较为严重，施工便道和未完工路段的路面积尘数量与湿度、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。根据有关资料介绍，扬尘属于粒径较小的降尘（10~20 $\mu\text{m}$ ），在未铺装道路表面（泥土），粒径分布小于 5 $\mu\text{m}$  的粉尘占 8%，5~10 $\mu\text{m}$  的占 24%，大于 30 $\mu\text{m}$  的占 68%。另外，粉状筑路材料若遮盖不严在运输过程中也会随风起尘，对运输道路两侧的居民产生影响，特别是大风天气，影响将更为严重。

通过洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%以上，同时，采取一些防风措施也将有效减少扬尘污染。施工期扬尘污染可类比同类乡村公路施工期在采取相应的扬尘污染控制措施后的监测结果进行分析，具体见表 7.1-1。

表 7.1-1 同类公路施工期不同阶段扬尘监测结果表

施工类型	与公路边界距离 (m)	TSP 日均值 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	二级标准值 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )
路基路面工程	20	0.27~0.53	0.3
	30	0.22~0.23	
	40	0.20~0.22	

由上表分析可知，一般情况下，在施工过程中采取相应的扬尘污染控制措施以后，

工程施工沿线距离公路边界 30m 外 TSP 日均值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，对其沿线的大气环境影响相对较小。

### 2) 堆场扬尘

堆场物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响，但通过洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。此外，对一些粉状材料采取遮盖、室内堆置、取土场尽快覆土绿化等措施也将有效减少堆场扬尘污染。

### 3) 施工现场扬尘

施工现场扬尘主要来自于：①施工前期的场地平整和地基处理、土方的搬运、倾倒等施工作业过程中，将有少量土壤颗粒物从地面、施工机械或土堆飞扬进入空气中；②原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面颗粒物会受侵蚀随风飞扬进入空气中；③沿线建筑等拆除产生扬尘；④原有老路路面破碎产生的扬尘。

产生的主要因素为：①土壤或建筑材料的含水量越高越不易飞扬；②土壤或建筑材料的粒径越大，越不易飞扬；土壤颗粒物的粒径分布大为：>0.1mm 的占 76%，粒径在 0.05~0.10mm 的占 15%，粒径在 0.03~0.05mm 的占 5%，粒径<0.03mm 的占 4%。在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒物能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒物会被风吹扬；③风越大、湿度越小，越易产生扬尘，当风速大于 3m/s 时，就会有扬尘产生；④施工工艺及工期安排，开挖面应快施工以减少暴露面的扬尘污染。

在拆迁施工中采用拆迁场地和老路破碎路段周围设置 2m 高的围挡，拆迁建筑采用预湿拆除法，施工厂界内加强洒水等措施相结合，进行综合防尘，减小扬尘污染。但对于距离工程较近的彭家河村、刘家坪村、坪山村、杉板村等居民点存在一定的不利影响，应采取有效措施，如加强洒水降尘、加盖毡布等，控制工程施工期扬尘污染。

### b) 沥青烟气影响

本项目全线为沥青混凝土路面，路面摊铺过程中会有沥青烟产生，产生的沥青烟气可能会对施工操作人员及公路沿线居民点造成一定程度的影响，沥青摊铺时会产生以 THC、TSP 和 BaP 为主的烟尘，其中 THC 和 BaP 为有害物质，对空气将造成一定的污染，对人体也有伤害。根据同类工程的调查资料，沥青摊铺烟气在下风向 50m 外

苯并[a]芘低于  $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$  (标准值为  $0.0025\mu\text{g}/\text{m}^3$ )。因此为减少沥青烟气对施工操作人员及周边居民的影响，施工操作人员应注意加强自身的安全健康防护，当公路建设工地靠近村庄居民点时，沥青铺浇时应尽量避免风向针对这些环境敏感点的时段，并尽量在保证质量的前提下缩短施工时间，以免对人群健康产生影响。由于本项目不在现场设拌和站，沥青混凝土的铺设过程中仅产生少量沥青烟，对空气环境有暂时影响，但影响较小。且沥青摊铺时间较短，这种短期影响在采取相应措施后能够得到控制。

#### c) 施工机械燃油废气影响

施工中将使用各类大、中、小施工机械，主要以汽油、柴油等燃烧为动力，特别是大型工程机械将使用柴油作动力，排放的尾气、烟气对区域环境空气有一定的影响。燃料废气中主要含  $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{HCH}$ 、烟尘等。根据柴油车尾气污染物排放系数统计，每燃 1 升柴油排放  $\text{CO}$ : 22.6g、 $\text{HCH}$ : 51.3g、 $\text{NO}_x$ : 83.8g、烟尘 41.5g。若每公里标段工地柴油使用量按 50L/d 计算，则施工期每公里污染物的排放量分别为  $\text{CO}$ : 1130g/d、 $\text{HCH}$ : 2565g/d、 $\text{NO}_x$ : 4190g/d、烟尘 2075g/d。由于施工场地位于农村地区，施工现场场地较开阔，大气污染扩散稀释能力较强，因此，施工期燃油机械产生的尾气排放对施工区沿线大气影响相对较小，并随着工程的结束而结束。

#### 7.1.1.2 大气污染防治措施

##### a) 扬尘防治措施

1) 根据《常德市建筑施工扬尘污染防治管理办法》（〔2017〕50号），环评提出以下扬尘防治措施：

①应将施工扬尘防治费用列入工程造价。

②施工现场的围挡上方必须沿围挡加装喷雾系统，每隔 2 米设置 1 个高压雾化喷头，施工区域要能形成大量水雾，吸附工地上扬起的粉尘颗粒物；施工期间除雨天外每小时开动喷雾系统不少于 30 分钟，时间间隔为 10 分钟。喷雾系统参数应满足规定标准。施工现场的塔吊应安装喷淋系统。

③施工现场必须配备不少于 1 台满足规定标准的可移动、风送式喷雾机，适时开启降尘。

④施工场地内建筑材料、构件、料具等应按照施工总平面图划定的区域分类堆放整齐。钢筋、钢管、钢结构构件等材料应架空堆放，下设条形混凝土梁或条形砖墩。材料堆场地面应及时冲洗。

⑤施工现场土方开挖后应尽快回填，回填后的地面和不能及时回填的裸露场地，应

采取混凝土硬化或防尘网覆盖的防尘措施。

2) 施工期间，实施施工期环境空气监测计划，距离施工场地较近的敏感点的环境空气质量抽样监测（主要监测 TSP），视监测结果采取加强洒水强度（主要是洒水次数）等降尘措施。当地环保局应加大监管力度，督促建设单位、施工单位严格落实各项降尘措施，减轻扬尘污染，减少各种环境纠纷。及时发现、制止因施工不当、环保措施不落实等原因引起的环境问题，促使施工单位文明施工、严格执行环保措施，降低施工期间对沿线村民生活生产的不利影响，施工期。

### 3) 拆迁和老路破碎扬尘防治措施

①在拆迁建筑物周围和老路破碎路段两侧设置 2m 以上围挡。

②拆迁采用预湿拆除法，减少破拆施工产生的扬尘。

③严禁抛洒建筑垃圾，加大拆迁施工场地周围的洒水密度，采用喷雾洒水。

④工作人员采取佩戴口罩等个人防护措施。

5) 距离施工场地较近的敏感点的环境空气质量抽样监测（主要监测 TSP），视监测结果采取加强洒水强度（主要是洒水次数）等降尘措施。

6) 施工期间，当地环保局应加大监管力度，督促建设单位、施工单位严格落实各项降尘措施，减轻扬尘污染，减少各种环境纠纷。

### b) 沥青烟防治措施

1) 为减小沥青铺摊时产生的沥青烟对周边大气环境的污染，在沥青铺摊时建议选择铺摊时段为昼间，气象参数选择为晴天并具有二级以上风速，以便于沥青铺摊时产生的烟气能够迅速扩散、稀释与转移。学校等特殊敏感点摊铺沥青尽量避免人流高峰时段。

### c) 其他大气环境保护措施

1) 施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。

2) 施工过程中受环境空气污染的最为严重的是施工人员，施工单位应着重对施工人员采取防护和劳动保护措施，如缩短工作时间和发放防尘口罩等。

3) 施工生产生活区餐饮应按地方环保部门规定，使用液化气、电力等清洁能源。

4) 建设单位应责成施工单位在施工现场标明张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理由扬尘引起的扰民事件。

## 7.1.2 地表水环境影响分析及污染防治措施

### 7.1.2.1 水环境影响分析

#### a) 施工材料堆放及施工废水的影响分析

拟建公路沿途分布有蔡家溪、澧水及其支流和伴行水渠。若施工材料点设置在有关水体附近，由于保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，将会对水体造成污染，甚至严重影响水体水质，因此，本工程施工材料堆场应设置在公路永久征地范围内，且远离水体，建材堆场严禁临河（临水塘）设置，并且采取防止径流冲刷和风吹起尘的措施。因此，在采取以上防护措施的基础上本工程施工材料堆放过程不会对周边水体造成不利影响。

施工生产生活区产生的施工废水主要包括机械设备的冲洗废水、地面冲洗水以及机械设备及运输车辆的维修保养过程中产生的油污等。营地产生废水主要污染物是悬浮物、石油类等，若不进行收集，经雨水冲刷进入地表水体后，这些污染物排入地表水或农渠后，易对局部水环境造成污染，其中高浓度泥沙排入小溪、农灌渠后会造成长河道局部淤积，高浓度石油类污染物排入农渠或河流后易形成浮油漂浮于水面，形成大面积的污染带。因此，对施工生产生活区的废水应采取相应的治理措施，设置沉淀池、隔油池等，经隔油沉淀处理后回用不外排，不会对周边水体造成不利影响。

#### b) 施工生活区生活污水排放对水环境污染

施工生活区中由于施工人员生活污水排放将产生一定的生活污染源。根据前述工程分析可知，若施工生活区施工进驻人数按 80 人计算，根据预测公式可以算出，污水排放量约  $6.4\text{m}^3/\text{d}$ 。施工生活污水若直接排放于附近地表水体，将对水环境造成一定程度的污染。因此，每处施工生活区须设置生活污水预处理设施，设置化粪池将粪便污水和食堂污水进行收集并初步处理后排放，严禁粪便污水和食堂污水直接进入地表水体。建议施工生活区尽量租用公路附近现有的民房或设置旱厕，粪便尿液等直接由当地农民转运作农肥不外排。

项目跨越水域为蔡家溪，所在水域为农业用水区，桥梁施工过程中对相关地表水体的主要影响如下：

#### 1) 混凝土养护废水对水体水质的影响

拟建工程在桥梁施工过程中，会产生少量混凝土养护废水。根据同类工程调查，桥梁施工过程中产生的混凝土养护废水主要产生于桥梁桥墩施工过程。混凝土养护废水呈碱性，pH 可达 12 左右，主要污染物为 SS。由于施工条件限制，特别是桥梁桥墩

过程中，混凝土养护废水无法得到有效收集，所以混凝土养护用水采用“多次、少量”的施工方法，可以最大限度的减少混凝土施工废水的产生，减小对水体水质的影响。本项目其它桥梁的上部结构采用集中预制，会产生少量养护废水，设沉淀池进行收集，经沉淀处理后，达标回用，对受纳水体的影响较小。本项目桥梁的上部结构采用集中预制，均在 S1 施工生产生活区内进行预制会产生少量养护废水，设沉淀池进行收集，经沉淀处理后，达标回用，对受纳水体的影响较小。

## 2) 施工设备漏油对水质的影响

桥梁施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油可能对水体造成严重的油污染，因此必须加强施工管理，对施工机械的漏油污染采取一定的预防措施，避免对水体水质造成油污染。尤其是建新桥、青山二桥路段施工期间，必须加强施工现场管理，定期对施工机械进行检查和清洗，防止含油类物质进入沿线小溪、沟渠，最终进入澧水。

## 3) 桥梁施工材料堆放对水体水质的影响

桥梁施工期间，堆放在水体附近的作业场、物料堆场的施工材料（如沥青、油料、化学品及一些粉末状材料等）。若保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，将会引起水体污染；废弃建材堆场的残留物随地表径流进入水体也会造成水污染。粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施，将会随风起尘，从而污染水体。在桥梁施工期间，这些建材堆场应设置在河堤外围，并且需要采取一定措施防止径流冲刷。

### 7.1.2.2 水污染防治措施

#### a) 施工作业废水污染防治措施

##### 1) 施工废水污染防治措施

①散体物料堆场应配有草包篷布等遮盖物并在周围挖设明沟以防止散体物料随径流冲刷至水体；施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地应设篷盖，以减少雨水冲刷造成污染；

②拟建工程沿线石料储备丰富，应尽量利用当地附近的筑路材料，减小运距，尽量减少筑路材料运输过程中散体材料进入水体的影响；

③工程承包合同中应明确筑路材料（如沥青、油料、化学品、粉煤灰等）的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在河流或沿线灌溉水渠附近，以免随雨水冲入水体造成污染。

④施工废水不得直接排入河流。预制场废水等施工废水采用自然沉降法进行处理，在各生产生活区设置一平流式沉淀池，废水经隔油、除渣等简单处理后，主要污染物

SS 去除率控制到 80%，油类等其它污染物浓度减小。施工废水尽量循环利用，以有效控制施工废水超标排放造成当地的水质污染影响问题。

## 2) 桥涵施工废水污染防治措施

①桥梁施工机械油污不能直接排入沿线小溪，沟渠，进行隔油、沉淀处理后回用于机械设备的清洗

②施工材料库（如油料、化学品及一些粉末状材料等），废弃的建材堆场应建设在河堤外，并设置在径流不易冲刷处，严格加强管理；

③施工生产生活区、表土堆放场不得建设在河道内侧，施工人员的生活污水设置化粪池处理后排入附近农灌渠。建议施工生产生活区尽量租用公路附近现有的民房或设置旱厕，粪便尿液等直接由当地农民转运作农肥不外排，生活废水经处理后用于农田灌溉；

④河流两岸 100m 内不得设置混凝土预制构件厂，不得堆放任何材料或倾倒任何含有害物质的材料或废弃物，也不得取土和弃渣。

⑤桥梁施工区泥浆沉淀池防雨防渗措施。

## 3) 含油污水控制措施

①尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修的次数，从而减少含油污水的产生量；

②在不可避免跑、冒、滴、漏的施工过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水。对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至垃圾处理场集中处理；

③机械、设备及运输车辆的维修保养可依托临澧县的维修点进行，不自设机修站；

④对收集的浸油废料交由当地专业回收部门回收处理。

## b) 施工期生活污水控制措施

1) 施工人员的就餐和洗涤采用集中管理，如集中就餐、洗涤等，采用无磷洗衣粉，尽量减少产生生活污水的数量。洗涤过程中控制洗涤剂的用量，以减少污水中洗涤剂的含量；

2) 在施工生产生活区附近设化粪池，将粪便污水和餐饮洗涤污水分别收集，粪便用于肥田，餐饮洗涤污水收集在化粪池中处理。建议施工生产生活区尽量租用公路附近现有的民房或设置旱厕，化粪池委托沿线村民定期进行清掏，施工结束后将化粪池覆土掩埋；

3) 禁止随意向沿线沟渠倾倒、排放各种生活污水，不能在以上区域附近堆放生活垃圾和建筑垃圾。

#### c) 施工期青山水轮泵站输水管道保护措施

在青山二桥拆除施工前，在桥下设置支架和钢板，防止在拆除和施工过程中不小心落下的石块砸到水管上，对水管产生不利影响。老桥拆除和施工过程尽量采用施工振动较小的机械，按施工程序进行拆除，委派专人进行监督，切实保护管道安全。

### 7.1.3 声环境影响分析及污染防治措施

#### 7.1.3.1 施工噪声预测方法和预测模式

施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中： $L_i$ ——距声源  $R_i$  (m) 处的施工噪声预测值，dB；

$L_0$ ——距声源  $R_0$  (m) 处的施工噪声级，dB；

$\Delta L$ ——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，应按下式进行声级迭加：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \times L_i}$$

#### 7.1.3.2 施工噪声影响范围计算和影响分析

##### a) 施工噪声影响范围计算

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声影响范围进行计算，结果见表 7.1-3。

表 7.1-3 单台施工机械设备噪声的影响范围

施工机械	源强		影响范围(m)	
	测距 (m)	噪声值 dB(A)	昼	夜
装载机	5	90	50.0	281.2
平土机	5	86	31.6	177.4
推土机	5	86	31.6	177.4
挖掘机	5	84	25.1	140.9
振捣机	5	92	63.0	354.0
振动式压路机	5	86	31.6	177.4
推铺机	5	87	35.4	199.1
路面破碎机	5	90	50.0	281.2

注：昼间标准 70dB(A)，夜间标准 55dB(A)

b) 施工期噪声影响

通过对表 7.1-3 分析可得出如下结论：

1) 在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。

2) 施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，白天将主要出现在距施工场地 160m 范围内，夜间将主要出现在距施工场地 360m 范围内。从推算的结果看，声污染最严重的施工机械是打桩机、破碎机和振捣机，一般情况下，在路基和涵洞施工中将使用到这两种施工机械，其它的施工机械噪声较低。

3) 受工程施工噪声的影响，距施工场界昼间 160m 以内、夜间 360m 以内的声环境可能受到施工噪声影响，其超标量与影响范围将随着使用的设备种类及数量、施工过程的不同而出现波动。为减轻施工噪声对敏感点的影响，施工单位应根据厂界外敏感点的具体情况，合理规划施工过程与高噪声设备和工艺的使用时间，避开居民休息、学习时间，特别是应避免装载机和平地机夜间作业，施工场地的布设应尽量避免居民区、学校、敬老院等敏感点。

4) 根据项目沿线声环境敏感目标调查，施工期距离项目沿线较近的主要声环境保护目标有彭家河村、刘家坪村、坪山村等敏感点，施工噪声对居民的生产、生活可能产生不利影响。为减轻施工噪声对敏感点的影响，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转；合理规划施工过程与高噪声设备和工艺的使用时间，在夜间（22:00~06:00）应停止施工，昼间在距离居民点较近路段设置临时的隔声屏障，以减小施工对这些声环境保护目标的影响。对可能造成以上敏感目标影响的路段应合理分配施工时间并优化施工工艺。施工场界内噪声相较于施工厂界外敏感点的噪声影响更大，应该加强对施工人员的保护，减少对施工人员的听力的损害。

5) 施工单位将在 S1 施工生产生活区内进行桥梁的小箱梁预制，水泥砼的浇筑过程中将会产生一定的噪声，对邻近的居民点可能产生一定影响，建议施工单位在施工过程中，合理施工布局，使用噪声较小的先进设备，将噪声较高的设备布设在远离居民的一侧，进一步降低施工预制对居民的生产、生活的影响。

在落实本报告环评措施的前提下，项目施工对沿线声环境敏感点的影响在可接受范围内。

### 7.1.3.3 噪声防治措施

a) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩，同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

b) 为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员轮流操作高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间。对距高强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。

c) 筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声有时高达 85dB，一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间（06:00~22:00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。施工生产生活区内应采用先进施工工艺和设备，合理设置施工布局，高噪设施远离居民点，设置隔声屏障等，进一步降低施工活动对居民点的影响。

d) 对临近集中居民区的施工现场，噪声大的施工机具在夜间（22:00~06:00）停止施工。必须连续施工作业的工作点，施工单位应视具体情况及时与当地环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

e) 在现有道路上运输建筑材料的车辆，承包商要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。对确因运输建筑材料使现有道路沿线声环境质量极度恶化的路段，要求监理工程师加强噪声监测，如果噪声因材料运输而超标，可考虑改变行驶路线，或与当地居民达成协议给予一定经济补偿等环保措施。

f) 建设单位应责成施工单位在施工现场标明张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。为减少施工机械噪声等对沿线学校、居民产生的影响，对高噪声设备可设置临时围挡防护物来消减噪声。

g) 对于临近居民区的施工路段，应设置移动式或临时声屏障等防噪措施。施工时加强洒水，减小噪声产生的影响。

h) 施工期间当地环保局应加强环境监管工作，及时发现、制止因施工不当、环保措施不落实等原因引起的噪声扰民事件，促使施工单位文明施工、严格执行环保措施，

降低施工期间对沿线村民生活、休息的不利影响。

总而言之，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转；施工场地周边应设置施工围挡，对 200m 范围内分布有集中居民区的施工场地应设临时的隔声屏障，噪声大的施工机械在夜间（22:00~06:00）停止施工；车辆经过 50m 内有成片的居民时限速、禁鸣，应合理安排施工时间。

#### 7.1.4 固体废物环境影响分析及污染防治措施

##### 7.1.4.1 固体废物环境影响分析

本项目固体废物来自以下几个方面：施工期施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾和施工开挖弃渣。

##### a) 生活垃圾对周围环境的影响

本工程施工期约 24 个月，按施工人员生活垃圾 0.5kg/人 d 计算，每个施工生产生活区施工人员以 80 人计，则每个施工生产生活区日排放量约为 0.04t/d，每个施工生产生活区施工期生活垃圾产生总量约为 29.2t。

施工人员在施工中产生的生活垃圾对周围环境有一定的影响，主要有如下四个方面：

1) 侵占土地，破坏地貌和植被。如果对生活垃圾不加以处置和利用，堆存在某一个地方，必然要占用一定数量的土地，破坏地表原有植被，丧失土地的原有功能。

2) 污染土壤和地下水。由于生活垃圾长期露天堆放，其中的一部分有害物质会随着渗滤液浸出，渗入地下，使周围土壤和地下水受到污染。

3) 污染环境空气。生活垃圾中含有大量的粉尘和其它细小颗粒物，这些粉尘和细小颗粒物不仅含有对人体有害物质和致病细菌，还会四处飞扬，污染空气，并进而危害人的健康。

4) 影响工程所在地居民点景观。施工期间在施工生产生活区和施工现场设置固定固体废物收集处，对固体废物进行收集后运至临澧县的垃圾处理场集中处理，可以减少其对周围环境和施工人员及居民点的影响。

##### b) 建筑垃圾对周围环境的影响

公路施工场地的建筑垃圾主要是指房屋拆迁建筑垃圾、土石方弃渣、桥梁拆除及剩余的筑路材料，包括石料、砂、石灰、水泥、钢材、木料、预制构件等。

拆迁房屋主要为砖混或砖木结构，房屋拆迁建筑垃圾与弃渣一起运至弃渣场填埋，

对环境的影响小。

筑路材料均是按施工进度有计划购置的，但公路工程规模大、工程量大，难免有少量的筑路材料放置在工棚里或露天堆放、杂乱无序，从宏观上与周围环境很不协调，造成视觉污染。为降低或减缓上述固体废物对环境的影响，首先应按计划和施工的操作规程，严格控制，尽量减少余下的物料。对余下的材料，应有序地存放，妥善保管，可供周边地区修补乡村道路或建筑使用，减轻建筑垃圾对环境的影响。

#### c) 施工开挖弃渣对周围环境的影响

根据工程水土保持方案，本工程弃方总量 2.58 万  $m^3$ ，弃方为拆迁地表建筑物、清表清淤及路堑开挖弃渣产生的土石渣，拟设置弃渣场 1 处，可以满足堆渣要求。通过对渣场采取必要的水土保持措施，弃渣对环境的影响可得到有效控制。

#### 7.1.4.2 污染防治措施

a) 施工期间的建筑拆迁产生的垃圾，应按计划和施工操作规程妥善处置，综合利用与路基回填。

b) 在施工生产生活区、施工现场设置固定的建筑垃圾固体废物收集处，对固体废物进行集中管理，减少其对周围环境和施工人员及居民点的影响。

c) 施工生产生活区设生活垃圾收运设施（包括垃圾桶、垃圾站），施工生产生活区产生的生活垃圾严禁随意抛弃，应定点堆放、定期清理送至垃圾中转站，由环卫部门统一综合处置，定期送至临澧县城市垃圾处理场进行处置。

d) 施工过程中产生的土石方弃渣应运送到最近的弃渣场，进行集中管理和处理。

#### 7.1.5 生态环境影响及保护措施

##### 7.1.5.1 生态环境影响

#### a) 施工期对沿线陆生植物资源的影响

##### 1) 施工占地对地表植被的影响

工程占地主要包括公路路基红线范围内的永久占地，以及因工程施工需要而产生的临时占地，由于工程占地也将对占地区地表植被造成破坏。其中临时占用的林地和耕地均在施工完成后可恢复植被，永久占用的林地和耕地不可恢复，植被永久破坏。这些施工占地对植被将产生直接的破坏作用，从而使群落的生物多样性降低，但由于项目沿线植被资源较为丰富，所占植被在项目区沿线均广泛分布。因此，工程占地对区域植被资源及其连通性影响较小，同时临时占地的植被可通过后期的恢复措施进行

补偿，因此，本项目占地对当地植被的影响相对较小。

## 2) 施工对周围植物的不利影响

项目施工过程中，运输车辆产生的扬尘，施工过程洒落的粉状材料，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。原材料的堆放和车辆漏油，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。因此，施工过程中，一定要处理好原材料和废弃材料的处理；对于运输车辆，要尽量走固定的路线，将影响减小到最少范围。

新建路段的施工会有大量的人流和车流的进入，如果施工管理不善，对除线路占地直接对植被的破坏外，其红线外临近的灌木层、草本层的也将受到一定程度的破坏，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的改变。乔木层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，易感染病毒和遭受风折，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。

## 3) 工程占地对沿线生物多样性的影响

本工程新建路段沿线主要为农业生态环境，人为干扰已存在，植被类型主要为人工用材林植被及农田作物，乔木以樟木、松木及杉木等为主，灌丛的优势种不突出，其他种类分布不均。由于评价区以人工林和农田植物占优势，且植被的次生性较强，没有野生保护植物物种分布，因此工程施工对沿线生物多样性的影响较小。

### b) 施工期对陆生动物的影响

施工期对陆生动物资源的影响主要表现在施工占地隔断动物生境、施工机械和施工方式破坏陆生动物生境。鸟类和爬行类具有很好的迁移能力，工程建设不会影响其正常生长和繁衍，因此，施工过程中将主要对两栖类和小兽类产生一定的不利影响。由于公路沿线具有一些相同的生境，评价范围内有许多动物的替代生境，动物比较容易找到栖息场所。同时公路施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，对动物不会造成大的影响，并且，这种不利影响随植被的恢复而缓解、消失，即拟建公路经过的区域，当植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。

### c) 临时占地施工对生态环境影响

根据水土保持方案报告内容，本工程施工期拟设 2 施工生产生活区，临时工程占地面积为  $0.93\text{hm}^2$ ，主要为荒地。

临时占地施工将对周围生态环境产生一定的不利影响，如占用农田和林地，导致植被破坏和生产力下降，形成裸露松散地表，造成严重的水土流失，影响景观等。因此，在临时工程施工过程中，必须做好充分的水土保持与生态保护工作，施工完成后及时对占地区进行植被恢复和复垦，防止形成施工迹地。

### 1) 取土场

拟建公路建设取土场会对周围生态环境产生以下不利影响：占用林地，导致植被破坏和生长力下降；取土后形成裸露、松散地表，易造成严重的水土流失。

本工程取土场主要占地为林地、旱地和荒地等，占地面积相对较小，占公路沿线林地总量的比例较小，占地面积  $6.47\text{hm}^2$ ，因此取土场的设置将对区域林业和农业产生造成一定程度的不利影响；林地的占用会在一定程度上降低区域的植被覆盖率。在施工过程中，应兼顾自然环境和工程建设，减少对自然环境的不利影响，确保取土场区域的复垦和人工造林工作落实到位。

### 2) 弃渣场

拟建公路建设弃渣场会对周围生态环境产生以下不利影响：占用土地导致植被破坏和生产力下降；形成裸露、松散地表，造成严重的水土流失。

本工程弃渣场占地主要为荒地，会对生态环境产生一定的影响。在施工过程中，应兼顾自然环境和工程建设，充分考虑弃渣高度与复垦造林的可能性，对占用的荒地进行部分补偿。

在施工过程中按照水保方案采取严格的水保措施，取土、弃渣前保留表土并在附近临时堆存；取土、弃渣过程中防治水土流失，施工完毕后及时进行土地复垦和林草恢复，工程取土场、弃渣场设置不会对当地生态环境造成较大影响。

### 3) 施工生产生活区和施工便道

施工生产生活区和施工便道临时占地的主要生态环境影响为：破坏地表植被，造成地表裸露从而产生一定量的水土流失等。为减轻临时占地的生态影响，根据沿线环境特征，环评针对临时施工用地设置提出如下要求：尽量利用沿线民房作为施工人员临时生活营地，减少对耕地资源的占用。

对于施工生产生活区和施工便道，应尽量设置在本工程永久征地红线范围内，这样整体上可大大减少占用征地红线外的林地和耕地，如工程确实需要占用耕地或林地，

也应尽量占用肥力较差的耕地或以灌草为主的林地，不得占用水田作为施工便道，从而将影响减少到最低。本项目可利用沿线现有道路作为施工道路，减少新建施工便道，生态破坏程度和影响较小。

#### d) 施工对两侧基本农田的影响分析

在路基路面工程中，对路基土石方工程，包括表土剥离临时堆放区、挖方边坡、填方边坡等都有明确要求，不允许在基本农田保护区内弃渣、不允许超过设计文件规定的征地范围，同时对路基的边坡坡面采取了各种形式的防护工程、排水工程、绿化工程等，防止造成新的水土流失而压盖农田。

项目建设对两侧基本农田的影响主要是施工期施工扬尘及施工废水对农田的影响，施工过程采取洒水降尘、设置围挡等措施，减少施工扬尘对农田的影响，施工废水经隔油沉淀处理后直接回用，严禁直接排入外环境，因此施工废水对农田也基本无影响，同时建议施工单位对周边有基本农田的施工路段严禁在收割季节对该路段进行施工。通过采取一定措施后，项目建设对两侧基本农田影响较小。

#### e) 临时占地对耕地的影响

根据本项目水土保持方案报告，推荐线临时占地中，取土场占用了旱地  $1.17\text{hm}^2$ ，施工生产生活区占用水田  $0.5\text{hm}^2$ ，施工便道占用水田  $0.26\text{hm}^2$ ，旱地  $0.61\text{hm}^2$ ，经过环评调整优化取、弃土场和施工生产生活区的位置后，取土场占用旱地约  $0.79\text{hm}^2$ ，施工便道占用水田  $0.26\text{hm}^2$ ，旱地  $0.61\text{hm}^2$ ，施工生产生活区不占用耕地；因次，建议在施工过程中尽量优化施工路线，不得占用水田作为施工便道，占用旱地作为临时用地的，做好水土保持措施，在施工完成后复垦为耕地。占用旱地作为临时用地在落实以上保护措施的前提下是可行的。

### 7.1.5.2 生态环境保护措施

#### a) 路基边坡防护措施

路基防护以生态防护为主，工程防护为辅，并根据地形、地质选择合理的型式。

土质边坡采用植草防护并栽种矮乔、灌木进行点缀；对岩层破碎、节理裂隙发育的风化严重的坡面，适当放缓边坡，采用喷播植草或柔性防护网等措施；小规模表层碎石土或强风化岩滑坡可采用挡墙或锚喷支护措施。

对过农田的填土路基地段，采用矮墙和坡脚墙、边坡植草防护；浸水路基地段一般采用浸水挡墙防护，对易产生冲刷的地段则采用铺砌防护。挖方路段，一般采用植草、灌防护，必要时在坡脚设置  $0.8\sim 1.5\text{m}$  的矮墙；陡坡路基，半填半挖路基、临水路

基以及受地形、地物限制的地段，根据情况设置路肩挡土墙、路堤坡脚挡土墙、或路堑挡土墙进行防护。

#### b) 临时占地区保护措施

##### 1) 表土堆置区

为了保护珍贵的耕地资源，减少项目实施对当地土地资源的影响，对占用的耕地，剥离的表土应集中堆置，并采取相应的措施，防止水土流失，施工结束后对施工迹地尽可能采取复垦措施。

由于临时堆土土壤颗粒之间比较松散，抗冲蚀能力较差，在不采取相应措施的情况下易引发严重的水土流失，对临时表土堆土区应采取临时拦挡措施，临时拦挡采用编织袋装土垒砌筑坎，坎高 0.75m，顶宽 0.75m，底宽 1.5m，挡土坎外侧 0.5~1m 处开挖临时排水，临时排水沟深 0.5m，底宽 0.5m，顶宽 0.8m，同时，在排水沟出口处设置临时土质沉沙池，尺寸为 2m×1.5m×1.5m，以沉降径流泥沙，降低径流流速，施工期沉沙池中的淤泥应定期清运，沉沙池接周边排水系统。临时堆土表面应夯实，防止表面土壤颗粒滑动，减少降雨时土壤侵蚀量。

##### 2) 临时工程用地设置要求及恢复措施

①取土场、弃渣场、施工生产生活区、施工便道应避免设在耕地（水田）集中区内，严禁在基本农田保护区范围内设置各类临时工程。

②建材堆放场等临时用地应尽可能地布设在公路用地范围内或利用周边的村道、乡道进行施工。

③施工生产生活区应尽可能地租用当地民房或公共房屋，或布设在公路用地范围内，以减少临时性用地。

④施工生产生活区应尽量缩短使用时间，用后及时恢复土地原来的功能。同时充分利用拟建公路附近的乡道、村道等进行改造，作为临时占地（施工便道等），待公路建设完工后，对这些道路进行恢复整治，不仅减少了临时占地，同时可以改善现有道路的条件。

⑤应严格控制各类临时工程用地的数量，其面积不应大于设计给定的面积，禁止随意超标占地。

⑥将在施工过程中按照水保方案采取严格的水保措施，取土、弃渣前保留表土并在附近临时堆存；取土、弃渣过程中防治水土流失，施工完毕后及时进行土地复垦和林草恢复。

本项目取土场、弃渣场、施工生产生活区、施工便道的布设必需按照本项目环评报告建议的位置进行调整，不得在青山崖墓群和申鸣城遗址望夫台墓群片区 2 处国家重点文物保护单位、青山水轮泵站的保护范围和建设控制地带内设置取土场、弃渣场、施工生产生活区、施工便道。

#### c) 植被保护和恢复措施

1) 开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，结合工程沿线情况，多利用现有道路、乡道、村道或荒地作为施工便道或临时施工场地。既少占农田（尤其是水田）、林地，又方便施工，施工区临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。

2) 严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理和移栽工作。

3) 工程施工期间应该严格控制路基开挖、避免超挖破坏施工范围外周围植被，同时对路基挖填方路段进行植被的修复，结合拟建工程沿线的环境特点，特别是拟建工程经过的水土流失重点区域的路段，及时做好植被的修复工作，选择最优设计进行边坡的防护，防治产生大面积的水土流失。

4) 各施工单位应尽量减少对植被的破坏，同时在沿线做好道路绿化工作。

5) 路基施工前应将占用农用地的表土层（其中耕地约 40~100cm 厚，林地约 15~60cm 厚，即土壤耕作层）剥离，并在临时用地范围内适当位置进行集中堆放，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦。

6) 凡因公路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）应在施工结束后立即整治利用，恢复植被或造田还耕。

7) 公路沿线进行绿化、美化，如在公路边坡上植草，边坡外带状植树；施工结束后对临占地导致碾压的耕地进行松土，将收集的熟土覆盖于耕作的土地表面，进行土地复垦，使公路建成后与自然环境相协调。

#### d) 野生动物保护要求

1) 加强施工人员的环保教育，禁止施工人员随意猎捕野生动物。

2) 工程应抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，优选施工时间，早晨、黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，应避免在这些时段进行爆破、打桩等高噪声作业。春末至夏初是鸟类、哺乳类动物的繁殖季节，5~6 月施工时，应尽量避免进行爆破、打桩等高噪声作业。

#### e) 公路建设生态景观协调性要求

1) 为减少工程活动对沿线景观的影响，拟建公路的料场、施工便道、施工场地、施工生产生活区的场址选择应遵循环境保护原则，尽量选择在植被稀疏地段或景观敏感度不大的地方，同时严格控制施工场地的规模，在保证工程质量的前提下加快工程进度，减少对周围景观的影响。

2) 鉴于施工便道多沿路两侧布设，建议加大环保宣传力度，提高管理人员和施工人员的环保意识，禁止随意弃置生活和生产废弃物。施工临时占地应严格在规定区域内作业，禁止由于随意丢弃临时占地区内的油污和垃圾，平整地面，尽量恢复原有地貌和植被，使工程建设与周边自然环境相和谐。

3) 加强边坡防护设计，最大限度的减少上挡护面墙、浆砌护坡等混凝土砌体，而代以本地植物防护，必须设置时断面形式及尺寸要灵活掌握，要有动感和自然感，如分台式、渐变式、弧形、干码片石、浆砌片石等。外观尽量避免人工痕迹，给人以恰如其分，视而不见的感觉。

#### f) 加强生态环保宣传教育工作

施工进场前，应加强对施工人员的生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边地区，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、拟建公路拟采用的生态保护措施及意义等。此外，为了加强沿线生态环境的保护及实施力度，建议建设单位与施工单位共同协商制订相应环境保护奖惩制度，明确环保职责，提高施工主体的环保主人翁责任感。

### 7.1.6 对文物古迹的影响分析及保护措施

经调查，项目共涉及 1 处市级文物保护单位、2 处国家重点文物保护单位。

#### 7.1.6.1 对文物古迹的影响分析

##### a) 国家重点保护文物——青山崖墓群

###### 1) 文物概况

青山崖墓群是目前我省唯一确认的规模最大、年代较早且年代确定的崖墓群，它共有大小崖墓 100 余座，且接连成片分布，经过考古发掘，研究表明，青山崖墓最早开凿的年代不晚于汉晋时期，它的结构与器物与四川乐山的汉晋崖墓大体相同。

###### 2) 位置关系

根据 2013 年国务院《关于核定并公布第七批全国重点文物保护单位的通知》（国发[2013]13 号），青山崖墓群被国务院公布为第七批全国重点文物保护单位。根据临澧县人民政府《关于加强全国重点文物保护单位文物保护管理的通知》（临政函[2013]39

号)：青山崖古墓群保护范围为整个墓群分布范围。东至大湾山，南至白青公路，西至青山船闸，北至澧水河。建设控制地带为四向至保护范围外延 500m。根据《青山崖古墓群保护规划（2018-2030 年）》，保护范围为东至大湾山山谷，南至临青公路（又叫白青公路/XJ20），西至青山水轮泵站船闸东北侧边界，北至利税和南岸，面积 2.56 万  $m^2$ 。I 类建设控制地带为东至大湾山山脊，南至青山南渠所在山体 60m 等高线，西抵船闸和青山水电站湖心岛宿舍楼东侧围墙，北至湖心岛北驳岸线，面积 45.27 万  $m^2$ 。II 类建设控制地带为东至蓑衣湾，南至青山南渠所在山体 70m 等高线，西至青山工作桥西侧 30m，北至湖心岛北驳岸线，面积 12.23 万  $m^2$ 。青山崖墓群南侧保护范围边界与拟建项目相邻，拟建项目 K5+900~ 980、K6+320~700 位于青山崖墓群 II 类建设控制地带，K5+980~K6+320 位于青山崖墓群 I 类建设控制地带，K6+030~ 230 段紧邻青山崖墓群保护范围。



图 7.1-1 拟建项目与青山崖墓群文物保护单位位置关系示意图

### 3) 项目施工占地对文物的影响

根据项目水保方案中临时工程选址，项目临时工程占地均不涉及青山崖墓群，对青山崖墓群影响不大；根据项目可研报告中永久占地选址，拟建项目 K5+900~ 980、K6+320~700 位于青山崖墓群 II 类建设控制地带，K5+980~K6+320 位于青山崖墓群 I 类

建设控制地带，K6+030~ 230 段紧邻青山崖墓群保护范围。根据《S233 临澧合口大桥至石门高桥公路改建工程(临澧段)文物调查勘探报告》，本项目推荐线红线范围内并未发现墓葬等文物本体，项目施工基本不会对文物本体造成损伤。在落实施工期文物保护措施的前提下，施工对青山崖墓群影响不大。据此，项目建设不会压覆、破坏青山崖墓群，对青山崖墓群影响较小。

#### 4) 施工振动对文物的影响

项目穿越国家重点文物保护单位的建设控制地带，所涉及文物为青山崖墓群，虽项目占地并未压覆青山崖墓群主体，但若项目施工振动过大，则存在影响青山崖墓群风险，因此涉及文物保护路段（K5+900~K6+700）禁止采用爆破等引起巨大振动的施工工艺，严禁使用施工振动过大的的施工设备，严禁越界施工。

#### b) 国家重点保护文物——申鸣城遗址（含望夫台楚墓群）

##### 1) 文物概况

望夫台楚墓群属于申鸣城遗址的一部分，位于澧水南岸位于临澧县杉板乡望夫村，分布面积约 40 万 m<sup>2</sup>，为战国时期墓群。墓葬密集，1984 年文物普查发现。部分封土堆尚存。其中一座封土堆高约 10m，底径约 35m。1986 年、1987 年、1990 年相继配合杉板乡轮窑厂取土，清理了 53 座，均为土坑竖穴墓。出土铜器有剑、矛、戈；玉器有璧、佩；陶器有鼎、敦、壶、豆等。现收藏于临澧县博物馆。

##### 2) 位置关系

根据 2013 年国务院《关于核定并公布第七批全国重点文物保护单位的通知》（国发[2013]13 号）申鸣城遗址（含望夫台楚墓群）被国务院公布为第七批全国重点文物保护单位。根据临澧县人民政府《关于加强全国重点文物保护单位文物保护管理的通知》（临政函[2013]39 号）：申鸣城遗址望夫台楚墓群片区保护范围为整个墓群分布范围。保护范围以望夫台为基点。西、北 1km 至澧水河；南 10km 至青山水渠、岩板档、横山、九房岭、雷打岩；东 6km（途径氮肥厂）至鸡公凸。保护建设控制地带：文物保护保护范围外，四向各延伸 200m 处。拟建项目 K0+900~K1+050、K6+100~200 位于申鸣城遗址望夫台墓群片区的建设控制地带内，K1+050~K6+100 位于申鸣城遗址望夫台墓群片区的保护范围内。

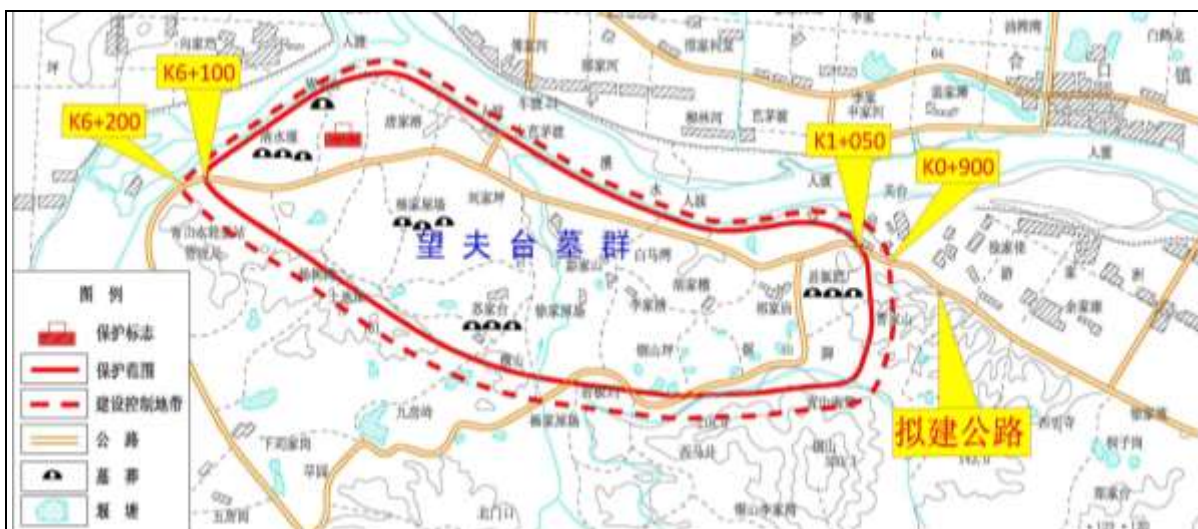


图 7.1-2 拟建项目与申鸣城遗址望夫台楚墓群片区文物保护单位位置关系示意图

### 3) 项目施工占地对文物的影响

根据项目水保方案中临时工程选址，项目临时工程占地中的 T1、T2 取土场，Z1 弃渣场、S1 施工生产生活区位于申鸣城遗址望夫台墓群片区保护范围内，建议进行调整，调整至保护区及建设控制地带外，详见“5.4 临时用地的环境合理性分析”章节；根据项目可研报告中永久占地选址，项目 K0+900~K1+050、K6+100~200 位于申鸣城遗址望夫台墓群片区的建设控制地带内，K1+050~K6+100 位于申鸣城遗址望夫台墓群片区的保护范围内，根据《S233 临澧合口大桥至石门高桥公路改建工程(临澧段)文物调查勘探报告》，本项目推荐线红线范围内并未发现墓葬等文物本体，距离已发现的墓葬相对较远，施工对申鸣城遗址望夫台墓群片区影响不大，且建设建设单位在开工前将请文物部门对红线范围内采取抢救性发掘，避免因施工损害未发掘的文物。据此，项目建设不会压覆、破坏申鸣城遗址望夫台墓群片区，对申鸣城遗址望夫台墓群片区影响较小。

### 4) 施工振动对文物的影响

项目穿越国家重点文物保护单位的保护范围和建设控制地带，所涉及文物为望夫台楚墓群，虽项目占地并未压覆望夫台楚墓群的主体，但若项目施工振动过大，则存在影响申鸣城遗址望夫台墓群片区风险，因此涉及文物保护路段（K0+900~K6+300）禁止采用爆破等引起巨大振动的施工工艺，严禁使用施工振动过大的的施工设备，严禁越界施工。

### c) 市级保护文物——青山水轮泵站

#### 1) 文物概况

青山水轮泵站——中国规模最大的水轮泵站工程，位于湖南省临澧县境内，站址座落在杉板乡坪山村与新安镇上坪村交界处。该工程以灌溉为主，兼顾发电、航院。枢纽工程位于澧水下游，控制流域面积 15250km<sup>2</sup>，设 20 年一遇洪水流量为 19500m<sup>3</sup>/s，实测最枯流量 16.9m<sup>3</sup>/s，多年平均流量 475m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量 150 亿 m<sup>3</sup>。工程于 1966 年开工，1972 年主体工程完工受益，以后陆续进行渠道防渗和电站建设。1978 年灌溉面积达到 3.4 万 hm<sup>2</sup>。其主要工程设施有拦河坝、副坝、水轮泵站、发电站、船闸、灌区配套设施等。

## 2) 位置关系

根据常德市人民政府关于公布第四批市级文物保护单位名单的通知（常政函[2012]140 号）：青山水轮泵站工程以枢纽灌区工程（含枢纽灌区工程水利设施）外缘为起点，四向各至 100m 为保护范围，四向各至保护范围外延 300m 为建设控制地带。项目 K5+950~K6+200、K6+500~860 位于青山水轮泵站的保护控制地带内，K6+200~500 位于青山水轮泵站的保护范围内。



图 7.1-3 拟建项目与青山水轮泵站文物保护单位位置关系示意

## 3) 项目施工占地对文物的影响

根据项目水保方案中临时工程选址，项目临时工程占地均不涉及青山水轮泵站，

对青山水轮泵站影响不大。综合分析，项目建设不会压覆、破坏青山水轮泵站，从环境保护角度考虑对青山水轮泵站影响较小。

#### 4) 施工振动对文物的影响

项目穿越市级文物保护单位的保护范围、建设控制地带，所涉及文物为青山水轮泵站，虽项目占地并未压覆青山水轮泵站，但若项目施工振动过大，则存在影响青山水轮泵站风险，因此涉及文物保护路段（K5+950~K6+860）项目禁止采用爆破等引起巨大振动的施工工艺，严禁使用施工振动过大的的施工设备。

#### 7.1.6.2 文物保护措施

青山崖墓群位南侧保护范围边界与拟建项目相邻，拟建项目 K5+900~980、K6+320~700 位于青山崖墓群 II 类建设控制地带，K5+980~K6+320 位于青山崖墓群 I 类建设控制地带，K6+030~230 段紧邻青山崖墓群保护范围。项目在施工过程中严禁爆破和大型机械施工，均采用人工配合小型机械施工的方法，防止施工振动对青山崖墓群产生不利影响；；施工时不得越界施工，任何施工机械不得从青山崖墓群保护范围内通过，并且在青山崖墓群周边设置隔离墙，杜绝越界施工，严禁在青山崖墓群保护范围和建设控制地带内堆放杂物；建设单位须将施工方案、图纸上报湖南省文物局和国家文物局同意，再上报湖南省人民政府批准，方可开工建设。。

项目 K0+900~K1+050、K6+100~200 位于申鸣城遗址望夫台墓群片区的建设控制地带内，K1+050~K6+100 位于申鸣城遗址望夫台墓群片区的保护范围内。项目在施工过程中严禁爆破和大型机械施工，均采用人工配合小型机械施工的方法，防止施工振动对申鸣城遗址望夫台墓群片区产生不利影响；施工时不得越界施工，任何施工机械不得从红线范围外通过，并且在申鸣城遗址望夫台墓群片区周边设置隔离墙，杜绝越界施工，严禁在申鸣城遗址望夫台墓群片区保护范围内堆放杂物；建设单位须将施工方案、图纸上报湖南省文物局和国家文物局同意后，再上报湖南省人民政府批准，方可开工建设。

项目 K6+200~500、K6+500~860 位于青山水轮泵站的建设控制地带内，K5+950~K6+200 位于青山水轮泵站的保护范围内。项目在施工过程中严禁爆破和大型机械施工，均采用人工配合小型机械施工的方法，防止施工振动对青山水轮泵站产生不利影响；施工时不得越界施工，任何施工机械不得从青山水轮泵站保护范围内通过，并且在青山水轮泵站周边设置隔离墙，严禁在青山水轮泵站保护范围和建设控制地带内堆放杂物；项目施工前，须将青山水轮泵站文物保护单位路段施工方案、图纸上报

湖南省文物局同意，报常德市人民政府批准。

项目沿线涉及较多文物古迹（包含国家重点文物保护单位及市级文物保护单位），为保证项目施工不会破坏文物，本报告提出以下措施：

①项目开工前，在条件允许的情况下可对项目红线范围进行抢救性发掘，进一步降低对文物保护单位的不利影响；

②严格控制涉及文物段施工范围：道路红线外 1m；严禁任何施工活动超过施工范围；

③严禁在涉及文物段使用爆破等施工工艺，严禁使用施工振动过大的设备；

④严禁在文物保护范围及建设控制地带内设置任何临时施工场地；

⑤在施工过程中加强降尘措施的落实，减少扬尘对文物保护单位风貌的影响；

⑥项目开工前应先向湖南省文物局、国家文物局上报涉及文物保护单位的路段施工方案、图纸，获得其同意后，报湖南省政府批准后，方可开工建设。

在本项目施工过程中若有地下文物或墓葬的出现，应及时保护出土文物，并及时报告有关文物保护主管部门。

## 7.2 营运期环境影响及污染防治措施

### 7.2.1 大气环境影响及污染防治措施

#### 7.2.1.1 营运期大气环境影响评价

##### a) 营运期汽车尾气影响分析

本项目建成投运后，主要的大气污染源是汽车尾气污染物的排放。根据现阶段经验和实测数据，在 D 类大气稳定度条件下，本工程在营运近、中期在沿线 200m 范围内 NO<sub>2</sub> 和 CO 的小时平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，而远期由于车流量的增大或处于静风、E 类稳定度等不利气象条件下，在距公路 20m 范围内 NO<sub>2</sub> 将可能出现超标，而距公路较远的区域基本可以满足 2 类标准的要求。目前，拟建公路沿线环境空气质量状况良好，大气环境容量较大，随着科技的进步和对环保的重视，机动车辆单车污染物排放量将进一步降低。尽管远期交通量加大，但汽车尾气污染可以通过加强汽车设计和制造技术的进步，以及采用清洁能源加以缓解。预计营运期汽车尾气对公路沿线区域环境空气质量的影响不大。

为防范和减少汽车尾气污染物的污染影响，可结合公路沿线的景观绿化设计，选择有吸附或净化能力的灌木、乔木种植多层次绿化带，通过这些植物对汽车尾气的吸收与阻隔，可有效的降低其对沿线大气环境保护目标的环境空气质量的污染。

### 7.2.1.2 营运期大气污染防治措施

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

b) 交通运管部门加强车辆监控，减少尾气排放不达标的车辆上路行驶，加强运输散装物资车辆的管理，特别是运输散体材料的车辆必须加盖篷布。

c) 加强路面养护和清洁，维护良好的路况，减少路面扬尘对环境的影响。

## 7.2.2 地表水环境影响及污染防治措施

### 7.2.2.1 营运期地表水环境影响

营运期对水环境的影响主要是暴雨时路面径流对水体污染影响，其主要水污染因子有：COD、SS、石油类等污染物。

营运期产生的路面径流中含有一定量的 SS、石油类等污染物。原国家环保总局华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为 20d，车流和降雨是已知，降雨历时为 1h，降雨强度为 81.6mm，在 1h 内按不同时间采集水样，测定分析路面污染物变化情况，详见表 7.2-1。

表 7.2-1 路面径流中污染物浓度 单位：mg/L

采样时间 项目	5~20min	20~30min	30~60min	平均
SS	231.42~185.52	185.52~90.36	90.36~18.71	100
BOD <sub>5</sub>	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.12	11.25

由上表可以看出，降雨初期的 30min 内，路面径流中的 SS、石油类污染物浓度分别达到 185.22~90.36mg/L、19.74~3.12mg/L，30min 后随着降雨时间的延长而浓度下降较快，60min 以后，路面基本被冲洗干净，污染物浓度也降到很低。

根据同类工程预测计算结果表明，在本工程营运期，路面径流均就近排入路边的排水渠、蔡家溪、澧水支流及农排渠，最终排入澧水。路面径流携带污染物相对较少，其随地表径流排入澧水后对水质的影响较小，一般水体中污染物的增幅小于 2%。

排水渠、蔡家溪、澧水支流水域功能为农业用水区，澧水该河段水域功能为渔业用水区，路面径流携带的污染物在汇入河流后经过一段时间的稀释、自净作用，其污染物的浓度已降低到非常低的程度，对河流下游水质影响较小。

### 7.2.2.2 营运期地表水污染防治措施

a) 按照《公路养护技术规范》（JTGH10-2009）中有关桥梁养护的要求，切实加强桥梁工程安全检查、监控，确保临近水域的安全。确保临河路段两侧护栏强度能够满足避免发生事故的车辆坠入水的强度要求，并加强防撞措施。

b) 装载煤、石灰、水泥、土方等易起尘的散货，必须加蓬覆盖后才能上桥行驶，防止撒落的材料经雨水冲刷后造成水体污染。

c) 加强公路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护，为避免路面径流直接排入鱼塘或农田，路侧排水沟不得直接通向鱼塘或农田，需经过沉淀处理后达标排放。

### 7.2.3 声环境影响及污染防治措施

#### 7.2.3.1 声环境影响预测与评价

##### a) 预测时段及范围

预测时段为近期特征年 2021 年（运营第一年）、中期特征年 2027 年（运营第七年）以及远期特征年 2035 年（运营第十五年），预测范围为拟建公路路中心线两侧 200m 范围。

##### b) 预测模式

根据拟建公路工程特点、沿线环境特征及工程设计的交通量等因素，声环境影响预测选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2009）中推荐的公路噪声预测模式，即：将公路上汽车按照车种分类（如大、中、小型车），先求出某一类车辆的小时等效声级，再将各类型车的小时等效声级叠加；然后根据预测点的噪声背景值及公路交通噪声预测值，预测敏感点的环境噪声值。

计算模式为：

##### 1) 第 i 类车等效声级的预测模式

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

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

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

$N_i$ ——昼间、夜间通过某个预测点的第 I 类车平均小时车流量，pcu/h；

$r$ ——从车道中心线到预测点的距离，m； $r > 7.5$ m；

$V_i$ ——第 I 类车平均车速, km/h;

$T$ ——计算等效声级的时间, 1h;

$\psi_1$ 、 $\psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图 7.2-1。

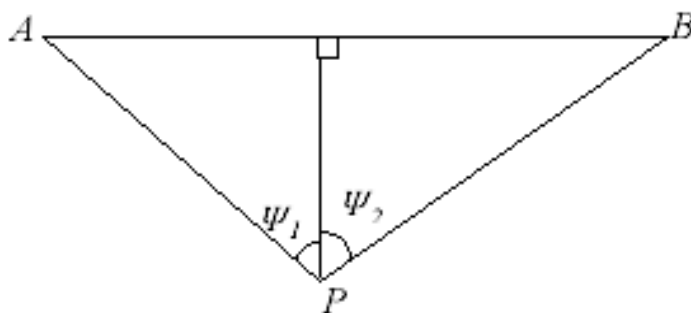


图 7.2-1 有限路段的修正函数, A—B 为路段, P 为预测点

$\Delta L$ ——由其它因素引起的修正量, dB(A), 可按下列公式计算:

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

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

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

式中:  $\Delta L_1$ --线路因素引起的修正量, dB(A);

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

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

$\Delta L_2$ --声波传播途径引起的衰减量, dB(A);

$\Delta L_3$ --由反射等引起的修正量, dB(A)。

## 2) 总车流等效声级

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

## 3) 敏感点环境噪声预测模式

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

式中:  $L_{eq\text{环}}$ ——预测点的环境噪声值, dB;

$L_{ep\text{交}}$ ——预测点的公路交通噪声预测值, dB;

$L_{ep\text{背}}$ ——预测点的环境背景噪声值, dB。

## c) 修正量和衰减量的计算

### 1) 线路因素引起的修正量 ( $\Delta L_1$ )

①) 纵坡修正量 ( $\Delta L_{\text{坡度}}$ )

公路纵坡修正量 ( $\Delta L_{\text{坡度}}$ ) 按导则附录 A 中 (A.17) 式计算, 即:

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

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

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

式中:  $\beta$ —公路纵坡坡度, %。

②) 路面修正量 ( $\Delta L_{\text{路面}}$ )

不同路面的噪声修正量按导则附录 A 中表 A.2 取值, 即表 7.2-5。

表 7.2-5 不同路面的噪声修正量 单位: dB (A)

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

2) 声波传播途径中引起的衰减量 ( $\Delta L_2$ )

## ①) 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  $A_{\text{bar}}$  为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。当预测点处于声照区时,  $A_{\text{bar}}=0$ ; 当预测点处于声影区,  $A_{\text{bar}}$  决定于声程差  $\delta$ 。由图 7.2-2 计算  $\delta$ ,  $\delta=a+b-c$ , 再由图 7.2-3 查出  $A_{\text{bar}}$ 。

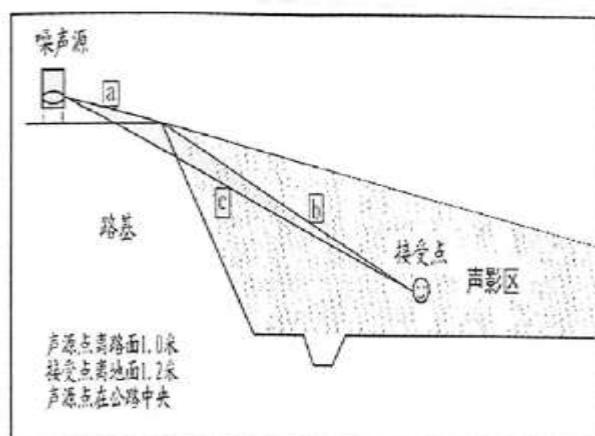


图 7.2-2 声程差  $\delta$  计算示意图

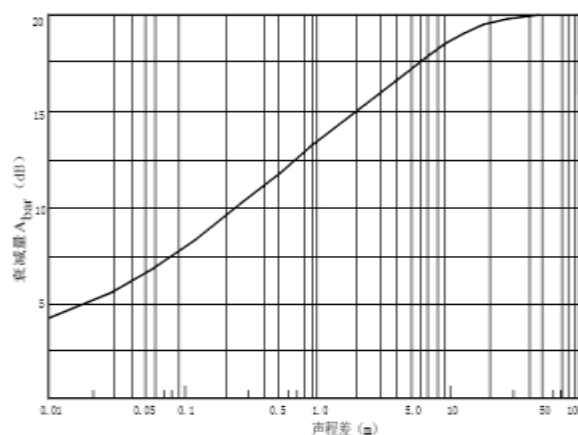


图 7.2-3 噪声衰减量  $A_{\text{bar}}$  与声程差  $\delta$  关系曲线 ( $f=500\text{Hz}$ )

## ②) 农村房屋附加衰减量估算值

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

## d) 噪声预测结果与评价

## 1) 不同营运期、不同时间段、距路中心线不同距离处的交通噪声预测与评价

由于本工程纵面线形有起伏，路面与地面之间的高差不断变化，出于预测的可行性考虑，预测基于每个路段零路基高度这一假定，预测点高度取距地面 1.2m；考虑到拟建公路各断面建筑物的分布差异，为了简化典型路段噪声预测，在不考虑建筑物隔声效果的前提下，采用上述预测模式，不同营运期、不同时间段、分路段公路两侧距路中心线 208m（即红线外 200m）范围内交通噪声预测结果见表 7.2-6。

表 7.2-6 距路中心线不同距离交通噪声预测结果

全线(K0+000~K10+840) (路面宽度为 10.5m, 红线距中心线 8m)													
评价年	评价时段	路中心线外不同水平距离处的交通噪声预测值 (dB(A))											
		8m	13m	18m	28m	38m	48m	58m	88m	108m	128m	158m	208m
近期	昼间	59.7	57.1	53.8	50.5	48.6	47.3	46.3	44.2	43.2	42.4	41.4	40.0
	夜间	52.8	50.2	46.9	43.6	41.7	40.4	39.4	37.3	36.3	35.5	34.4	33.1
中期	昼间	60.2	57.8	54.5	51.2	49.4	48.1	47.1	45.0	44.0	43.1	42.1	40.8
	夜间	53.9	51.5	48.2	44.9	43.1	41.8	40.8	38.7	37.7	36.8	35.8	34.5
远期	昼间	62.0	59.6	56.3	53.0	51.2	49.9	48.9	46.8	45.8	45.0	43.9	42.6
	夜间	56.3	53.9	50.6	47.3	45.4	44.1	43.1	41.0	40.0	39.2	38.2	36.8

根据 GB3096-2008 中 2 类标准（即昼间 60dB、夜间 50dB）和 4a 类标准（即昼间 70dB、夜间 55dB）限值，评价本公路交通噪声达标距离见表 7.2-7。

表 7.2-7 拟建公路中心线两侧噪声标准声级界限距离 单位：m

路段	区域	时间	标准值 (dB(A))	近期 2021 年	中期 2027 年	远期 2035 年
全线 (K0+000~K10+840)	4a 类标准区	昼间	70	8	8	8
		夜间	55	8	8	13
	2 类标准区	昼间	60	8	13	13
		夜间	50	18	18	23

以上预测结果是基于每个路段零路基高度这一假定，并且不考虑建筑物隔声效果的前提下的预测结果，由以上预测结果由可见：

按 4a 类标准，营运近期、中期、远期交通噪声昼间达标距离均为距路中心线 8m，夜间近、中、远期达标距离分别为距路中心线 8m、8m 和 13m。

按 2 类标准，营运近期、中期、远期交通噪声昼间达标距离分别为距路中心线 8m、13m、13m，夜间近、中、远期达标距离分别为距路中心线 18m、18m 和 23m。

## 2) 主要敏感点环境噪声预测与评价

敏感点噪声影响预测应考虑其所处的路段及所对应的地面覆盖状况、公路路面结构、路堤或路堑高度、公路有限长声源、地形地物等因素修正，由交通噪声预测值叠加相应的声环境背景值得到。

本项目声环境敏感点背景噪声全部采用实测值。测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。改建路段监测点设置在距离现状监测点背向公路一侧的 200m 处。

本项目各敏感点背景噪声取值见表 7.2-8，预测结果详见表 7.2-9。

表 7.2-8 本项目各敏感点背景噪声取值情况一览表

序号	敏感点	现状监测点桩号	相对位置	噪声值	背景值/dB (A)	
					昼间	夜间
N1	童洲村居民点（起点）	K0+000	右侧	采用实测值	48.2	41.4
N2	彭家河居民点 1	K1+100	右侧	采用实测值	46.0	40.1
N3	彭家河居民点 2	K2+800	左侧	采用实测值	46.5	41.5
N4	刘家坪居民点 1	K3+700	右侧	采用实测值	45.1	40.1
N5	刘家坪居民点 2	K4+250	右侧	采用实测值	42.8	38.6
N6	青山村居民点 1	K6+300	右侧	采用实测值	43.2	38.1
N7	青山村居民点 2	K7+100	左侧	采用实测值	45.0	36.8
N8	坪山村居民点 1	K7+800	右侧	采用实测值	44.1	40.1
N9	刘家村居民点	K8+500	左侧	采用实测值	43.5	38.6
N10	杉板居民点 1	K9+200	右侧	采用实测值	42.4	37.4
N11	杉板居民点 2	K9+900	右侧	采用实测值	42.8	39.2
N12	坪山村居民点 2	K10+600	左侧	采用实测值	45.2	38.4

从敏感点预测结果可以得出：

①本公路建成通车后，随着交通量的增加，交通噪声增大，随着距离公路中心线距离的增远，交通噪声逐渐减小，对环境的影响减小。

②营运期叠加背景值后，4a 类区除青山村居民点 1 在远期夜间噪声有轻微超标外，其余所有敏感点在相应时段噪声预测值均不超标，2 类区所有敏感点在相应时段噪声预

测值均不超标。预测结果详见表 7.2-9。

针对沿线噪声超标的声环境敏感点，将针对具体情形分别采取针对性的降噪措施，具体见环境保护措施章节。

根据推荐线各段路况以及各敏感点预测结果，本项目选取彭家河居民点 1、坪山村居民点 2 作为典型敏感路段，其远期昼夜等声级线见图 7.2-4~7.2-7。

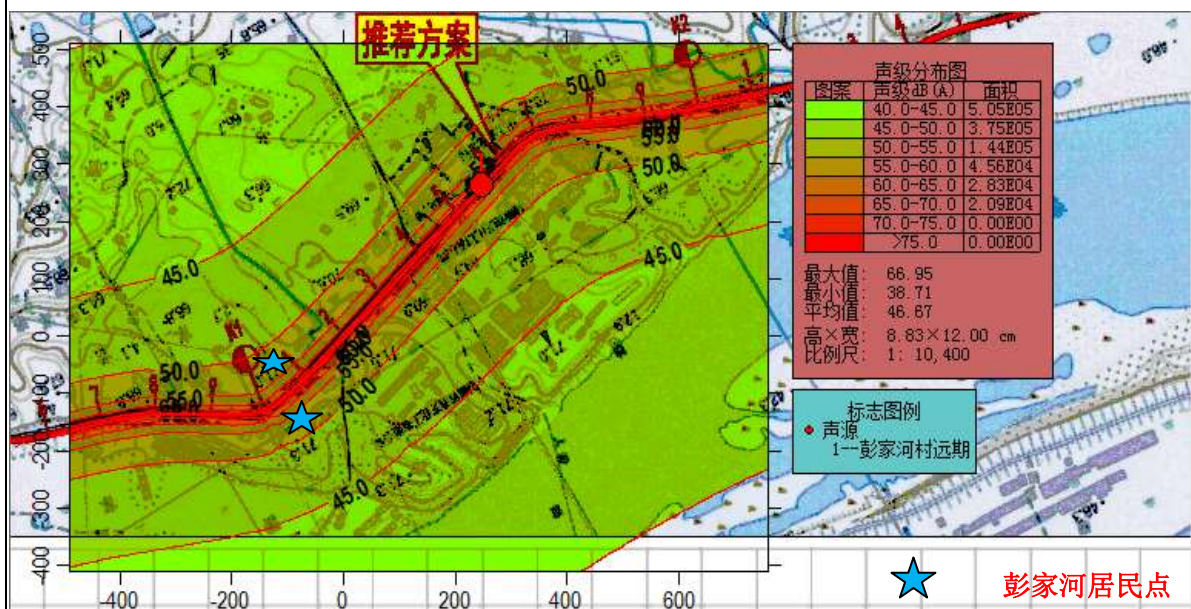


图 7.2-4 彭家河居民点 1 路段远期昼间等声级线图

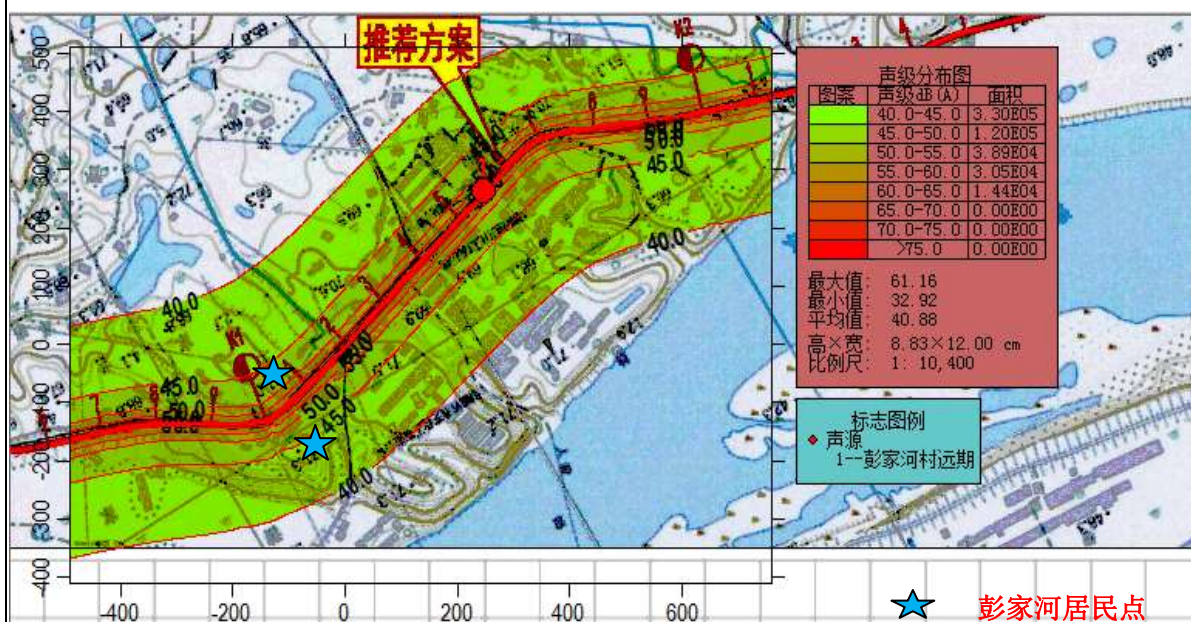


图 7.2-5 彭家河民点 1 路段远期夜间等声级线图

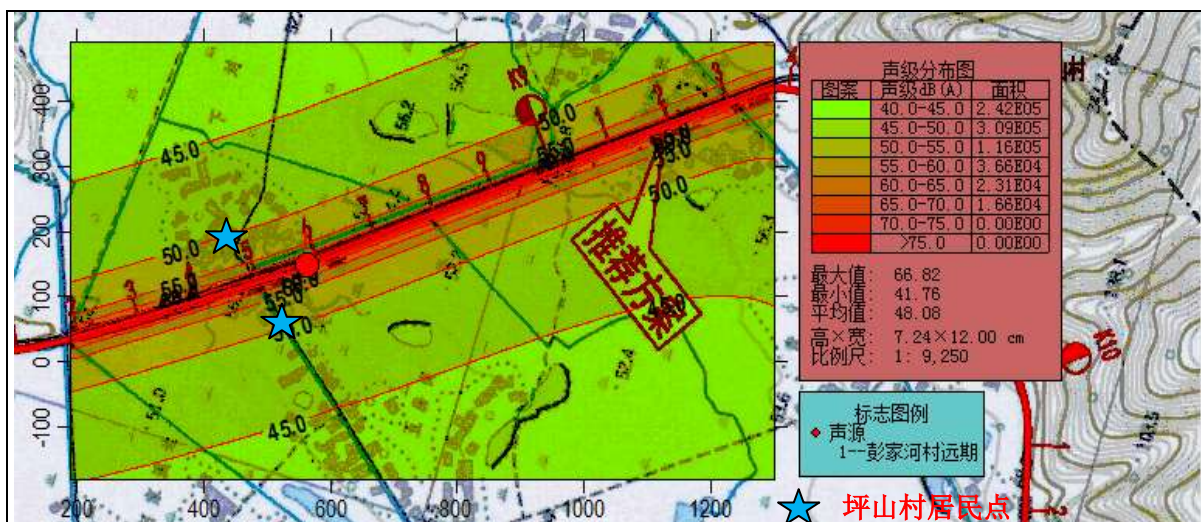


图 7.2-6 坪山村居民点 2 路段远期昼间等声级线图

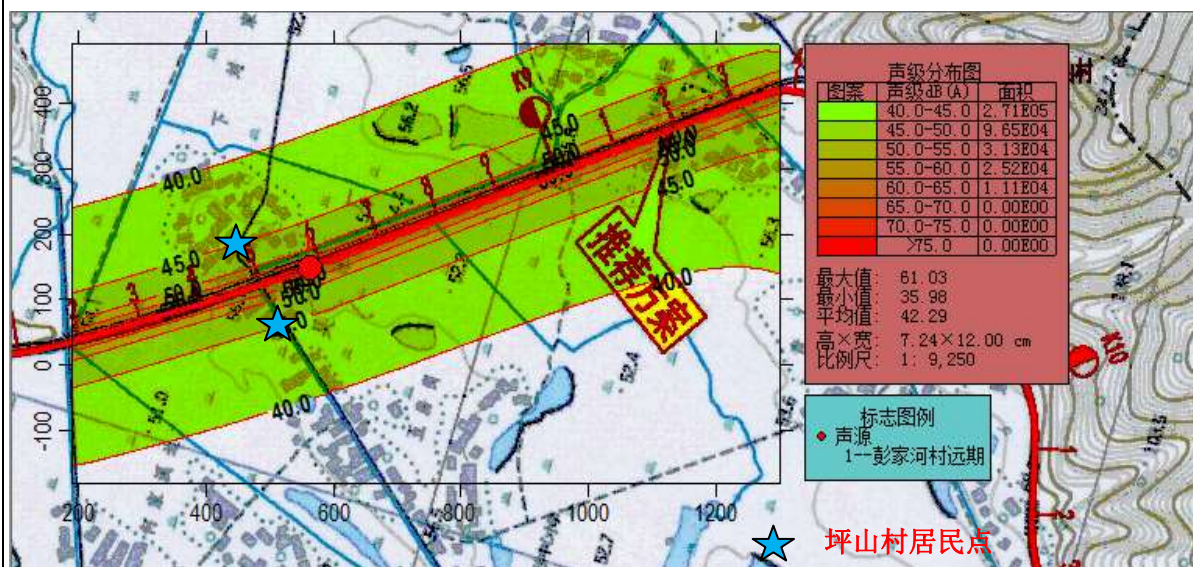


图 7.2-7 坪山村居民点 2 路段远期夜间等声级线图

表 7.2-9 拟建公路沿线声环境敏感点环境噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	敏感点	桩号范围	首排房距公路中心线/ 红线最近距离 (m)		高程差 (m)	2021年(近期)				2027年(中期)				2035年(远期)				评价标准		背景值	
						预测值		超标值		预测值		超标值		预测值		超标值					
						昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	童洲村居民点	K0+000~K0+400	4a类区	14/6	0	56.9	50.0	/	/	57.5	51.1	/	/	59.1	53.3	/	/	70	55	48.2	41.4
			2类区	43/35		51.1	44.2	/	/	51.5	44.9	/	/	52.5	46.4	/	/	60	50		
2	彭家河村居民点1	K1+000~K1+750	4a类区	15/7	0~2	56.0	49.2	/	/	56.6	50.3	/	/	58.3	52.5	/	/	70	55	46.0	40.1
			2类区	43/35		50.1	43.6	/	/	50.5	44.4	/	/	51.8	46.0	/	/	60	50		
3	彭家河村居民点2	K2+750~K3+250	4a类区	14/6	0~2	56.7	50.0	/	/	57.3	51.1	/	/	59.0	53.3	/	/	70	55	46.5	41.5
			2类区	43/35		50.3	44.3	/	/	50.7	45.0	/	/	51.9	46.4	/	/	60	50		
4	刘家坪居民点1	K3+750~K4+300	4a类区	14/6	0~1	56.6	49.8	/	/	57.2	51.0	/	/	58.9	53.2	/	/	70	55	45.1	40.1
			2类区	43/35		49.8	43.6	/	/	50.3	44.4	/	/	51.6	46.0	/	/	60	50		
5	刘家坪居民点2	K5+000~K5+500	4a类区	15/7	-2~3	55.8	49.0	/	/	56.4	50.2	/	/	58.2	52.5	/	/	70	55	42.8	38.6
			2类区	43/35		49.1	43.0	/	/	49.7	43.9	/	/	51.2	45.7	/	/	60	50		
6	青山村居民点1	K5+800~K6+600	4a类区	10/2	0~+3	58.7	51.8	/	/	59.3	53.0	/	/	61.1	55.3	/	0.3	70	55	43.2	38.1
			2类区	43/35		49.2	42.8	/	/	49.8	43.7	/	/	51.2	45.6	/	/	60	50		
7	青山村居民点2	K6+800~K7+200	4a类区	11/3	0~1	58.3	51.3	/	/	58.9	52.5	/	/	60.7	54.9	/	/	70	55	45.0	36.8
			2类区	43/35		49.7	42.4	/	/	50.2	43.4	/	/	51.6	45.4	/	/	60	50		
8	坪山村居民点1	K7+400~K8+150	4a类区	11/3	0~2	58.3	51.5	/	/	58.9	52.7	/	/	60.7	55.0	/	/	70	55	44.1	40.1
			2类区	43/35		49.4	43.6	/	/	50.0	44.4	/	/	51.4	46.0	/	/	60	50		
9	刘家村居民点	K8+400~K8+650	4a类区	12/4	-2~2	57.8	51.0	/	/	58.5	52.2	/	/	60.3	54.5	/	/	70	55	43.5	38.6

序号	敏感点	桩号范围	首排房距公路中心线/ 红线最近距离 (m)		高程差 (m)	2021年(近期)				2027年(中期)				2035年(远期)				评价标准		背景值	
						预测值		超标值		预测值		超标值		预测值		超标值					
						昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
10	杉板居民点1	K9+150~350	2类区	43/35	-2~0	49.3	43.0	/	/	49.8	43.9	/	/	51.3	45.7	/	/	60	50	42.4	37.4
			4a类区	12/4		57.8	51.0	/	/	58.4	52.2	/	/	60.2	54.5	/	/	70	55		
11	杉板居民点2	K9+700~K9+950	2类区	43/35	0~2	49.0	42.6	/	/	49.6	43.6	/	/	51.1	45.5	/	/	60	50	42.8	39.2
			4a类区	13/5		57.3	50.5	/	/	57.9	51.7	/	/	59.7	54.0	/	/	70	55		
12	坪山村居民点2	K10+200~K10+800	4a类区	12/4	0	57.9	51.0	/	/	58.5	52.2	/	/	60.3	54.5	/	/	70	55	45.2	38.4
			2类区	43/35		49.8	42.9	/	/	50.3	43.8	/	/	51.6	45.6	/	/	60	50		

## 7.2.3.2 声污染防治措施

## a) 声环境保护措施配置原则

拟建工程在改善区域交通条件的同时，对沿线环境敏感点产生交通噪声污染。为使公路沿线两侧居民有一个安静的工作、生活的环境，应采取相应的噪声防治措施，各种常用降噪措施方案比选和降噪效果分析见表 7.2-10。

表 7.2-10 常用降噪措施一览表

措施	降噪效果	造价	适用情况
隔声屏障	一般 6~10dB，隔声材料好的可达 15dB	2500~3500 元/m	超标严重、距离公路很近的集中敏感点 适用于封闭式道路
居民住宅环保搬迁	远离噪声污染源	30~70 万元/栋	超标严重的零散住户
通风式隔声窗	15~20 dB	3000 元/扇	适用于分散分布受影响较严重的敏感点
绿化隔声林带	10m 宽林带可达 1~3 dB	100 元/m <sup>2</sup>	适用于超标量小且有绿化用地的区域
限速	减噪效果依车流量和限速的大小而定		适用于距离公路较近的沿线集中居民区

## 7.2.3.3 敏感点声环境保护措施

根据前节的预测结果拟建公路沿线 12 个声环境敏感点，营运期叠加背景值后，除青山村居民点 1 在远期夜间噪声有轻微超标外，其余所有敏感点在相应时段噪声预测值均不超标。项目敏感点噪声预测值超标主要是敏感点距离公路较近，受交通噪声影响较大。

针对沿线敏感点噪声预测情况，同时考虑到远期车流量仅是预测车流量，实际营运过程中情况可能发生较大变化，因此，环评建议在营运期间对远期夜间噪声预测值超标的敏感点（青山村居民点 1）和远期夜间噪声预测值接近声环境限值的 5 个敏感点（青山村居民点 2、坪山村居民点 1、刘家村居民点、杉板居民点 1、坪山村居民点 2）进行跟踪监测，设置禁鸣标志，并预留环保经费，根据监测结果，采取有针对性的环保措施，确保周边敏感点噪声在营运期达标。

表 7.2-11 声环境敏感点降噪措施

名称	桩号	首排房距公路中心线/红线最近距离 (m)	高差 (m)	远期预测值		建议采取的环保措施	防治效果	采取措施后噪声值	
				昼间	夜间			昼间	夜间
青山村居民点 1	K5+800 ~K6+600	10/2	-2	61.1	55.3	对超标路段加强绿化，并设置禁鸣标志、跟踪监测、预留环保	2.0~5.0	≤59.1	≤53.3
青山村居民点 2	K6+800 ~K7+200	11/3	0~1	60.7	54.9			≤58.7	≤52.9

名称	桩号	首排房距公路中心线/红线最近距离(m)	高差(m)	远期预测值		建议采取的环保措施	防治效果	采取措施后噪声值	
				昼间	夜间			昼间	夜间
坪山村居民点1	K7+400 ~K8+150	11/3	0~2	60.7	55.0	费用的措施		≤58.7	≤53
刘家村民点	K8+400 ~K8+650	12/4	-2~2	60.3	54.5			≤58.3	≤52.5
杉板居民点1	K9+150 ~350	12/4	-2~0	60.2	54.5			≤58.2	≤52.5
坪山村居民点2	K10+200 ~K10+800	12/4	0	60.3	54.5			≤58.3	≤52.5

### c) 其它保护措施

1) 加强交通管理，严格执行和禁止超载等交通规则，在居民集中区附近路段设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题；

2) 经常养护路面，保证拟改建公路的良好路况；

3) 强拟建公路征地范围内可绿化地段的绿化工作，公路村庄路段两侧在可能情况下营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，加强对交通噪声的阻隔、吸收作用。同时尽量利用村镇与公路之间的闲散空地营建四旁林。

### d) 公路两侧规划用地控制措施

根据《中华人民共和国公路法》（2017年修订）、《公路安全保护条例》（国务院593号令，2011年）、《湖南省实施〈中华人民共和国公路法〉办法》的有关控制要求，本环评提出以下公路两侧规划用地控制距离：

按照《湖南省实施〈中华人民共和国公路法〉办法》的要求，结合本项目远期噪声预测值2类区域达标距离和《公路安全保护条例》，环评建议地方政府应控制拟改建公路沿线土地利用，在项目红线线两侧50m范围内禁止新建医院、学校等敏感建筑物。

## 7.2.4 固体废物对环境的影响及污染防治措施

### 7.2.4.1 营运期固体废物环境影响分析

拟建公路建成通车后，当地交通更为便捷，给人们日常生活和工作带来了极大的便利，但同时交通垃圾，如纸屑、果皮、塑料用具等废弃物也对沿线周边环境产生不利影响，即增加了公路养护的负担，又破坏了路域景观的观赏性。营运期通过宣传和

制定法规，禁止司机沿线居民在道路上乱丢垃圾，以保持道路的清洁；同时采用分路段到责任人的方式对沿线的固体废物及时进行收集处理，定期打扫路面，保持路面整洁干净。

#### 7.2.4.2 营运期固体废物污染防治措施

在工程营运期，应安排专人分路段负责工程沿线的垃圾清扫工作，防止不良司乘人员将丢弃的废纸、废塑料袋、盒、烟蒂等生活垃圾在沿线堆积，影响景观及环境。清扫的垃圾可放入临近的垃圾收集处理设施进行收集处理。

#### 7.2.5 生态环境影响及保护措施

##### 7.2.5.1 生态环境影响

###### a) 营运期对沿线陆生植物资源的影响

拟建公路新建路段对沿线植被造成的损失占总量的比重很小，沿线乡镇植被覆盖率不会因此而有明显变化，如公路建设配以适当的绿化工程，可以减轻其影响。

本工程营运期将对全线进行绿化恢复工作，经过 3 年的恢复生长基本上可以弥补本工程永久占地及因施工临时占地损失的生物量，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。

本项目由于未实行全封闭，因此对动物的活动范围限制不明显，但对动物觅食、交偶等行为存在一定的潜在不利影响。大部分路段属于改建路段，主要对小型哺乳动物和爬行动物的影响较大。由于鸟类具有飞翔能力，对鸟类的影响较小。

###### b) 营运期对陆生动物的影响

拟建公路营运期，车辆排放的废气、噪声、振动及路面径流污染物对动物的生存环境造成污染，迫使动物寻找其他的活动和栖息场所。其中，噪声污染比较显著。交通噪声和夜间车辆行驶时灯光会影响动物的栖息和繁殖，从而影响动物的交配和产卵，因此，动物选择生境时通常会回避和远离公路。

两栖动物因经常在湿地和陆地之间迁移，且行动缓慢，在某些地段繁殖后还要横过公路到河边浅水区抱对产卵，繁殖后又穿越公路回到陆地上生活。在穿越公路时，很容易被车辆压死。半水栖、湿生的游蛇类中有部分在水中觅食，陆生繁殖，多要横过公路，此间公路上压死的两栖、爬行动物的概率将增多。由于路基段设置了较多的涵洞，确保了不切割地表水系，因而交通致死发生的概率相对减少。

###### c) 营运期对水生生物影响

拟建公路对水生生物的影响主要来自于水环境污染。营运期间，路面污染物随天

然降雨形成的路面径流随排水系统排入农渠、小溪等，最终进入澧水和水塘。一般情况下，营运期路面径流中污染物浓度相对较小，不会改变现有的水质类别，因此，对水生生物的影响很小。

#### 7.2.5.2 生态环境保护措施

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

b) 营运期间继续做好公路沿线的绿化和植被的养护工作，针对公路经过路段部分区域水土流失现象较严重情况，加大对拟建线路周边环境的治理工作和监管工作，定期对其环境脆弱区进行检查修复，避免出现较大的水土流失现象。

c) 强化公路沿线的固体废物污染治理的监督工作，公路沿线固体废物应按路段承包，每天进行清理。

d) 公路管理及养护部门应加强管理和宣传教育，确保公路绿化林带不受破坏。

e) 在国土部门的指导下，补偿损失农田，确保区域基本农田数量不减少，质量不降低；强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保道路绿化有效发挥固土、护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能；配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

## 8 环境风险分析

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，对本项目可能产生的环境风险进行分析。

### 8.1 风险识别

本项目作为公路建设项目，本身不涉及风险物质。本工程环境风险主要为运输有毒有害化学品的车辆发生交通事故，尤其是临近河流及桥梁路段可能发生或意外，造成危险化学品倾倒、泄露等，流入蔡家溪、澧水支流，最终进入澧水，引起大气、水体、土壤等局部环境风险等。

因此，本次评价环境风险分析重点是建新桥（跨越蔡家溪、澧水支流）、青山一桥（跨越青山水轮泵站输水管道、临近澧水）、青山二桥（跨越青山水轮泵站输水管道、临近澧水）、临近澧水支流路段（支流伴行段下游约 510m 的河段属于澧水新安镇饮用水水源二级保护区）的环境风险。

### 8.2 事故概率分析

项目在前期设计时，在认真、详细现场探勘的基础上，进行了精心的设计和地质勘查，对施工可能出现的各种问题都进行了研讨和协商，通过方案初步设计，尽可能避免产生大的环境问题，故施工期发生环境风险的概率较小。

本次环评根据工程车流量、危险品可能运输线路、事故概率等因素综合分析，对重要水域地段出现污染风险概率进行计算。

预测模式及参数确定如下：

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

P——重要水域地段出现污染风险概率；

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

$Q_1$ ——预测年的年绝对交通量，百万辆/a，根据预测车流量计算。

$Q_2$ ——装载有毒、有害危险品车辆占总交通量的比例（%），项目公路以建材产品货运车辆为主，区域运输有毒、有害危险品的车辆取总车流量的 3.0%计；

$Q_3$ ——敏感路段的长度，km；

$Q_4$ ——与普通公路的事故概率比，取 1。

根据上述预测模式和参数，预测结果见表 8.1-1

表 8.1-1 项目风险路段交通事故发生可能性预测

路段	桩号	长度 (km)	事故可能发生的概率		
			2021 年	2027 年	2035 年
建新桥	K3+412~438	0.026	0.000176	0.000276	0.000418
青山一桥	K6+413.58~430.42	0.017	0.000000035	0.000000054	0.000000082
青山二桥	K6+507~533	0.026	0.000176	0.000276	0.000418
临近澧水支流路段	K10+790~840	0.05	0.000339	0.00053	0.000803

本次环评根据工程车流量、危险品可能运输线路、事故概率等因素综合分析，通过调查，该区域车流量较小，并且公路上行车速度小，交通事故发生概率较低，车辆装载危险品的机率小于 1%。

### 8.3 事故后果分析

由事故风险概率计算结果可知，拟改建公路车辆在经过临近澧水支流和桥梁段发生有毒有害危险品运输事故的可能性很小，为小概率事件。这种小概率事件还是有可能发生，假如有毒有害危险品进入澧水支流或澧水，必将引起其水质恶化，澧水支流的下游澧水新安镇饮用水源的水质也会受到影响。顺着蔡家溪和澧水支流部分危险品将进入农田，产生污染农田、毒害生物等不利影响，甚至会影响农田生态系统，会造成物种上的减少，大量生物消亡，导致生物链的断裂，以及整个周边生态系统的破碎，多物种多样性的稳定以及周边环境都将造成很大的影响。

因此，应结合公路设计，从工程、管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生概率，同时备有应急措施计划，把事故发生以后对澧水支流和澧水的危害降低到最低程度，做到救援和预防并重。

### 8.4 环境风险防范措施

a) 加强施工人员施工培训，提高安全防范意识，基本农田路段施工及时清理淤泥、渣土，并且施工期间在水体下游设置监测断面，对澧水支流和蔡家溪水质进行监测。

b) 加强日常危险品运输车辆的“三证”和超载检查，“三证”不全或超载车辆禁止上桥；运输危险品上路前应报管理站，经检查批准后方可通行，并提供印有监控中心 24 小时值班电话和应急小组电话的卡片，方便发生意外时能够及时与监控中心和应急中心联系，车上要有危险品标志，不能随意停车。管理站对危险品运输车辆严密监控，若发生意外能及时采取措施，防患于未然。

c) 政府部门加强危险品运输的管理，限制危险品运输车辆通行时间，如冰雪、暴雨、大风、大雾等恶劣天气应禁止危险品车辆在临近澧水支流路段运输。

d) 加强对驾驶员的安全意识和职业道德教育，减少人为交通事故的发生。在临近澧水支流路段设警示标志，提醒司机注意安全。

e) 做好公路养护工作，提高交通安全设施标准，建新桥、青山一桥、青山二桥两端警示标志，桥梁设置高等级防撞护栏，临近澧水支流路段（K10+790~840）两端设置警示标志，道路右侧设置长度为 50m 的防撞墩，进一步降低车辆侧翻污染水体的风险。

f) 在发生有毒有害物质、油料等泄漏，不得随意将泄漏物打扫入蔡家溪、澧水、澧水支流。

g) 如危险品为液态物质，并已进入水体，交通部门接报后，应立即会同环保部门进行应急处置，并迅速控制危害源，派出环境监测人员到现场对污染带取样进行监测分析，测定事故的危害区域、危险化学品性质及危害程度，指导采取有效措施，同时对掉入水体中的容器及时打捞。

h) 针对事故对人体、水源、空气、土壤造成的现实危害和可能产生的危害，迅速采取封闭、隔离、洗消措施。

i) 对危险化学品事故造成的危害进行处置、监测，直至符合国家环境保护标准。

## 8.5 环境风险突发事件应急预案

本工程的突发性环境污染事故应急预案应参照《国家突发环境事件应急预案》、《常德市突发环境事件应急预案》等相关的规定，考虑到公路运营公司在组织、人员、设备等方面的制约，建议本项目的应急预案融入到地区应急预案中。

建议由负责本项目营运的公路管理部门牵头，由政府各部门与其它相关单位，如环保局、公安局、交警、消防大队、环境监测站等组成应急网络，成立危险品运输事故处理小组，由政府部门指定应急指挥人，负责领导危险品运输事故的应急处理。

应急处理程序：主要是事故报告与报警、事故救援、事故处理等。

对本项目运营公司而言，应制定突发环境事故应急预案，主要包括：

a) 成立应急领导小组，由建设单位的领导担任组长，路政、排障等单位领导为成员。另外联系当地相关部门，如公安、交警、环保、消防、卫生等，成为领导小组的成员。建设单位应根据应急预案，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责，确保在最短时间将事故控制，以减少对环境的破坏。

b) 一旦在建新桥、青山一桥、青山二桥和临近澧水支流路段发生运输危险品倾倒、

泄漏等事故，由应急电话拨打至应急中心或者是监控中心，通过监控设备得知情况后马上通知应急中心，应急中心值班人员了解情况后立即通知应急指挥人，由应急指挥人立即通知事故处理小组和相关人员迅速前往现场，采取进一步的应急措施，防止污染和危险的扩散。

c) 应急培训、演练计划。对相关应急人员应进行必要的应急培训，使其具有相应的环保知识和应急事故处理的能力。本项目建设单位应定期组织进行相应的演练工作，主要是事故一旦发生后的应急救援演练。

d) 建设单位必须配备一些必要的应急救援设备和仪器，以便进行自救。主要包括应急防护处理车辆、吸油毯、降毒解毒药剂、固液物质清扫设备、回收设备等，但更多的器材和药物将由相关单位和部门提供，本项目所需配备的应急器材见表 8.5-1。

表 8.5-1 管理用房内建议配备的应急器材

设备名称和型号	数量	总金额（万元）
应急防护处理车辆	1 辆	50
手提式灭火器	10 只	1
推车式灭火器	5 只	2
吸油毯	若干	2
围油栏	-	5
合计		60

e) 应急环境监测、抢险、救援及控制措施：由地方环境监测站对事故现场周围水质及下游水质进行监测，对事故性质、排污情况与影响后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

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

g) 事故应急救援关闭程序与恢复措施。事故现场处理完毕后，由地方环境监测站跟踪监测水质情况，并进行总结、汇报。本项目的地表水体水质必须达到III类水质标准。

h) 公众教育和信息。对发生的化学危险品污染事故，通过媒体向公众进行公告、公示，起到教育和警示作用。

表8.5-2 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明项目施工期和运营期危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
2	应急计划区	区域内集中居民区、学校、澧水等。
3	应急组织	建设单位：成立单位应急指挥小组，由单位最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。临近地区：地区指挥部负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散
4	应急状态分类	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	应急计划区：事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；配备必要的防毒面具。临界地区：人员急救所用的一些药品、器材
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备；临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止程序；事故现场善后处理；临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；并进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对项目临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

9 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果					
内容 类型	排放源 (编号)		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工期	机械尾气 扬尘	NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、 碳氢化合物、 粉尘等	加强施工期的管理,对产尘工 段及时洒水,运输车辆及原料 堆场等加盖篷布、工地周围应 设置不低于 2m 的遮 挡围墙或遮板	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996)无 组织排放监控浓度限值
	运营期	汽车尾气 扬尘	CO THC NO <sub>x</sub> 粉尘	加强车辆管理,要求汽车安 装尾气净化器,限制车速, 严禁超载	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996)
水污 染物	施工期	施工人员 生活污水、 施工生产 废水	SS、COD、 BOD <sub>5</sub> 、氨 氮、总磷、 粪大肠菌 群	施工期如厕为临时旱厕,生 产废水经临时沉淀池处理后 回用于生产,施工人员生活污 水经旱厕积肥后用于农田施 肥;施工生产废水经沉淀后回 用于生产;临近饮用水源二 级陆域保护路段禁止排污	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)一级标 准
	运营期	雨水	SS、COD	经公路两侧设置的混凝土 边沟收集排出	对环境影响较小
固体 废物	施工期	施工人员 施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	拆除垃圾运至弃渣场处理; 生活垃圾集中后运至环卫 部门指定地点处置	《一般工业固体废物贮 存、处置场污染控制标 准》(GB 18599-2001) (2013年修订) I 类场标 准,《生活垃圾填埋场污 染控制标准》 (GB16889-2008)
	运营期	沿线人为 等原因产 生	固废	设置提醒标识牌	对环境影响较小
噪声	施工期		场界噪声	敏感点处施工场地两侧设置 2m 高移动声屏障,基础减 震、合理布局、限制施工 时段等措施	满足《建筑施工场界环境 噪声排放标准》中的限值 要求
	运营期		交通噪声	设置禁鸣标志;增加道路两 侧绿化;跟踪监测;预留环 保经费	满足《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 2 类、 4a类和限值要求
<p>9.1 生态保护措施及预期效果</p> <p>本工程为改建工程,对周边生态环境质量的影响主要为临时工程以及主体工程施工过程中造成的水土流失,环评建议建设单位公路施工分段进行,对临时堆土进行遮盖,尤其是在邻近二级饮用水源陆域保护区内进行施工时,施工区域应尽量控制在限定范围内,不得在限定范围外进行活动,采取以上措施后,施工期水土流失对环境的影响较小,对二级饮用水源陆域保护生态环境影响较小。工程建成后,对临时工程区域进行</p>					

生态恢复，并种植适宜当地生长的植被。

## 9.2 环境保护投资估算

本项目环境保护投资主要用于污水治理、扬尘治理、噪声治理、固废处理和绿化等，经估算各项环保投资估算见表 9.2-1。

表 9.2-1 本工程环境保护工程投资概算表 单位：万元

污染因素	环保措施	数量	金额 (万元)	具体内容	实施时段
废水	各施工营地生活污水化粪池、施工废水沉淀池、隔油池等措施	2 处	20	2 处施工营地，每处按 10 万元计算	施工期
废气	施工期、营运期扬尘防治	全线	20	①洒水车；局部施工围挡及其它扬尘控制措施 ②运营期配备路面清扫车和洒水车减少路面扬尘	施工期、营运期
噪声	施工期噪声防治措施	全线	20	①加强施工管理，合理安排施工时间； ②合理选择施工机械、施工方法，选用低噪声设备； ③对于临近居民区的施工路段，应设置移动式或临时声屏障等防噪措施。	施工期
	绿化、跟踪监测	6	12	①加强公路两侧绿化，提高绿化密度；②运营期对远期夜间噪声预测值超标的敏感点（青山村居民点 1）和远期夜间噪声预测值接近声环境限值的 5 个敏感点（青山村居民点 2、坪山村居民点 1、刘家村居民点、杉板居民点 1、坪山村居民点 2）进行跟踪监测，设置禁鸣标志，并预留相应的环保费用。	营运前投入使用
固体废物	施工人员生活垃圾清运	沿线	10	施工人员生活垃圾及时清运至生活垃圾处理场	施工期
生态保护措施	施工期生态管理与保护	沿线	20	施工期生态保护；	施工期
	取土场、弃渣场、施工生产区等临时用地植被恢复	/	20	恢复为旱地或林地	营运前完成
	高大乔木移栽保护	/	10	项目征地范围内高大的常绿阔叶乔木移栽回用与公路绿化	施工期
	临时用地及道路两侧绿化植被的维护与保持	15 年	15	定期对临时用地及道路两侧绿化植被进行检查，防治病虫害，并将未成活的植被更换，保证植被的恢复良好	营运期
环境管理	环境行动实施计划以及人员培训	/	10	施工期 2 年，营运期 20 年	施工期、营运期
	环境监理	2 年	20	按每年 10 万元计	施工期

污染因素	环保措施	数量	金额 (万元)	具体内容	实施时段
环境监测费	施工期监测实施	2年	20	按每年10万元计	施工期
	运营期监测实施	15年	30	按每年2万元计	运营期
文物保护措施	文物保护单位保护措施	3处	50	文物保护调查、文物施工期监测、文物保护措施	施工期
风险防范措施	建新桥、青山一桥、青山二桥和临近澧水支流路段两端设置警示标志，建新桥、青山一桥、青山二桥两侧路段设置高强度防撞护栏，临近澧水支流路段（K10+790~840）右侧设置长度为50m的防撞墩	4处	40		施工期
	设置应急管理用房配备应急器材	1处	60	设置应急管理用房并配备应急器材	施工期
总计（万元）			377		/
<p>本项目环保投资总计约 377 万元，占工程基建总投资 14013.32 万元的 2.69%。</p>					

<b>10 环境管理与监测</b>																								
<b>10.1 环境保护管理计划</b>																								
<b>10.1.1 环境保护管理目标</b>																								
<p>通过制订系统的、科学的环境保护管理计划，使本报告表针对本工程建设过程中产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施在该项目的设计、施工和营运中逐步得到落实，从而使得环境建设和公路主体工程建设符合国家同步设计、同步实施和同步投产使用的“三同时”制度要求，为环境保护措施得以有计划的落实和地方环保部门对其进行监督提供依据。</p> <p>通过环境管理计划的实施，将拟建公路对沿线环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使工程建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。</p>																								
<b>10.1.2 环境保护管理体系</b>																								
<p>拟建工程环境管理体系及程序详细情况见表 10.1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 10.1-1 环境保护管理体系及程序示意表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">阶段</th> <th style="width: 30%;">环境保护要求</th> <th style="width: 25%;">执行单位</th> <th colspan="2" style="width: 30%;">管理部门</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>设计期</td> <td>环境工程设计</td> <td>设计单位</td> <td colspan="2">临澧县交通运输局</td> </tr> <tr> <td>施工期</td> <td>实施环保措施、处理突发性环境问题</td> <td>承包商</td> <td colspan="2">临澧县环保局、监理公司、业主</td> </tr> <tr> <td>营运期</td> <td>环境监测</td> <td>委托监测单位</td> <td colspan="2">临澧县环保局</td> </tr> </tbody> </table>					阶段	环境保护要求	执行单位	管理部门		设计期	环境工程设计	设计单位	临澧县交通运输局		施工期	实施环保措施、处理突发性环境问题	承包商	临澧县环保局、监理公司、业主		营运期	环境监测	委托监测单位	临澧县环保局	
阶段	环境保护要求	执行单位	管理部门																					
设计期	环境工程设计	设计单位	临澧县交通运输局																					
施工期	实施环保措施、处理突发性环境问题	承包商	临澧县环保局、监理公司、业主																					
营运期	环境监测	委托监测单位	临澧县环保局																					
<b>10.1.3 环境保护管理计划</b>																								
<p>环境保护管理计划的制定主要是为了落实本环境影响报告表所提出的环境保护措施及建议；对工程的实施（设计、施工）期间的监督和营运期的监测等工作提出要求。本工程环境保护管理计划见表 10.1-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 10.1-2 公路建设工程环境管理计划</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">阶段</th> <th style="width: 25%;">潜在影响</th> <th style="width: 50%;">减缓措施</th> <th style="width: 10%;">实施机构</th> <th style="width: 10%;">监督机构</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">设计期</td> <td>影响城镇规划</td> <td>科学设计，使公路路线走向与城镇规划相协调</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">设计单位、环评单位</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">临澧县环保局、国土局及相关 部门</td> </tr> <tr> <td>部分居民的拆迁和安置</td> <td>制定补偿、安置方案</td> </tr> <tr> <td>损失土地资源</td> <td>采纳少占用耕地方案，对占用耕地实行“占一补一”</td> </tr> <tr> <td>交通阻隔、交通噪声</td> <td>布置数量和位置恰当的通道，设置绕道交通警示牌</td> </tr> <tr> <td>水土流失</td> <td>制定水土保持方案</td> </tr> <tr> <td>不良地质路段</td> <td>充分调查，科学施工，尽量绕避软土泥沼等不良地质地段</td> </tr> </tbody> </table>					阶段	潜在影响	减缓措施	实施机构	监督机构	设计期	影响城镇规划	科学设计，使公路路线走向与城镇规划相协调	设计单位、环评单位	临澧县环保局、国土局及相关 部门	部分居民的拆迁和安置	制定补偿、安置方案	损失土地资源	采纳少占用耕地方案，对占用耕地实行“占一补一”	交通阻隔、交通噪声	布置数量和位置恰当的通道，设置绕道交通警示牌	水土流失	制定水土保持方案	不良地质路段	充分调查，科学施工，尽量绕避软土泥沼等不良地质地段
阶段	潜在影响	减缓措施	实施机构	监督机构																				
设计期	影响城镇规划	科学设计，使公路路线走向与城镇规划相协调	设计单位、环评单位	临澧县环保局、国土局及相关 部门																				
	部分居民的拆迁和安置	制定补偿、安置方案																						
	损失土地资源	采纳少占用耕地方案，对占用耕地实行“占一补一”																						
	交通阻隔、交通噪声	布置数量和位置恰当的通道，设置绕道交通警示牌																						
	水土流失	制定水土保持方案																						
	不良地质路段	充分调查，科学施工，尽量绕避软土泥沼等不良地质地段																						

阶段	潜在影响	减缓措施	实施机构	监督机构
	影响沿线基础设施	科学设计，尽量避让		
施工期	施工现场的粉尘、噪声污染	文明施工，定期洒水，设围挡，设备选用低噪声设备、合理安排施工时段	承包商	业主、监理单位、临澧县环保局
	施工现场、施工生产生活区污水、垃圾对土壤和水体的污染	采取治理措施，加强环境管理和监督		
	临时占地对土地利用的影响	尽可能少占用地，及时平整土地、表土复原、植被恢复		
	生态环境破坏、水土流失	临时水保措施、工程措施、植被措施		
	边坡生态恢复	挂网植草护坡、浆砌石护面墙防护措施		
	影响沿线公用设施	协调各单位利益，科学施工		
	社会影响	施工前划定施工界线，禁止越线施工；对占用居民建筑和界外植被，应按照相关法律法规进行补偿；施工时加强对沿线基础设施的保护；在工程施工中发现地下文物，应立即停止施工，并上报文物保护部门		
	人群健康	加强对施工人员的教育，在施工人员居住区举办有关疾病传播的专题宣传栏；对在高噪声和灰尘浓度较高场所工作的工人应注意加强劳动保健		
	野生动物保护	工程沿线区域如有野生兽类、鸟类出现，禁止施工人员捕猎		
营运期	交通噪声污染	超标敏感点沿线禁鸣，沿线两侧设置建设控制距离	公路运营管理机构	临澧县环保局
	路面径流污染	沿线两侧设排水沟，路面径流进行有组织收集，不直接排入沿线鱼塘、农田、河流		
	汽车尾气污染	加强公路维护，加强绿化		
	危险品运输风险事故	制定和执行危险品运输风险事故应急计划并加强管理		
	路面径流污染	沿线两侧设排水沟，路面径流进行有组织收集，不直接排入沿线鱼塘、农田		
	汽车尾气污染	加强公路维护，加强绿化		
	危险品运输风险事故	制定和执行危险品运输风险事故应急计划并加强管理		
<p><b>10.1.4 环境保护计划的执行</b></p> <p>环境保护计划的制定主要是为了落实环境影响报告表所提出的环境保护措施及建议；对工程实施（设计、施工）期间的监督和营运期的监测等工作提出要求。</p> <p>a) <u>设计单位应将环境影响报告表提出的环保措施落实到施工图设计中，本项目重点是落实本环评报告提出的临时用地位置调整方案，不得在青山崖墓群和申鸣城遗址望夫台墓群片区 2 处国家重点文物保护单位、青山水轮泵站的保护范围和建设控制地带内设置取土场、弃渣场、施工生产生活区等临时用地；建设单位应负责以上环保措</u></p>				

施的工程设计方案审查工作，确保文物保护措施和环保措施落实到位。

b) 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表提出的环境保护措施及建议的相应条文，并在施工中重点落实本环评报告提出的临时用地位置调整方案，不得在青山崖墓群和申鸣城遗址望夫台墓群片区 2 处国家重点文物保护单位、青山水轮泵站的保护范围和建设控制地带内设置取土场、弃渣场、施工生产生活区等临时用地。在施工过程中必须落实本项目环评报告中提出的水、气、声、固废环境保护措施。

c) 业主应要求施工监理机构配备具有一定的环境保护知识和技能的 2 名监理工程师，实施环境监理制度，负责施工期的环境管理与监督。各承包单位应配备 1 名环保员，具体监督、管理环保措施的实施。

d) 营运期的环境管理、监测和需补充的环境保护工程措施等由公路运营管理机构组织实施。

## 10.2 环境监测计划和要求

### 10.2.1 制订目的及原则

制订环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的环保竣工验收提供依据。制订的原则是根据预测的各个时期的主要环境影响及可能超标的路段和超标量而确定（重点是主要敏感点、段）。

### 10.2.2 监测项目

a) 施工期监测项目：公路沿线 TSP、施工噪声监测及路线沿线农灌水渠和跨越的小溪水质监测项目主要为 COD、SS、石油类。

b) 营运期监测项目：公路沿线 TSP、NO<sub>2</sub>、交通噪声以及交通流量。

### 10.2.3 环境监测计划

本项目环境监测计划具体见表 10.2-1，可根据沿线居民反馈意见开展跟踪监测。

表 10.2-1 环境监测计划

项目	阶段	监测地点	监测项目	评价标准	监测频次	监测时间
环境空气	施工期	青山村居民点 1	TSP	(GB3095-2012) 二级	1 次/季，必要时随机监测	3d
	营运期	青山村居民点 1	TSP、NO <sub>2</sub>	(GB3095-2012) 二级	1 次/年，必要时随机监测	3d

项目	阶段	监测地点	监测项目	评价标准	监测频次	监测时间
环境噪声	施工期	彭家河村居民点 1、青山村居民点 1、坪山村居民点 2	等效连续 A 声级 Leq (A)	(GB3096-2008) 2 类、4a 类	1 次/季, 必要时随机监测	2d, 昼夜各监测一次。
	营运期	青山村居民点 1、青山村居民点 2、坪山村居民点 1、刘家村居民点、杉板居民点 1、坪山村居民点 2	等效连续 A 声级 Leq (A)	(GB3096-2008) 2 类、4a 类	1 次/年, 必要时随机监测	2d, 昼夜各监测一次。
地表水质	施工期	K3+425 建新桥、终点临近澧水支流处	SS、石油类、COD	(GB3838-2002) III 类;	1 次/年, 枯水期采样。	3d
备注	1、实施机构: 市、县环境监测站或有资质的第三方监测机构。2、负责机构: 监理公司或建设单位。 3、监督机构: 市、县环保局。					
<p><b>10.2.4 监测报告制度</b></p> <p>每次监测工作结束后, 监测单位应提交正式监测报告, 并按程序逐级上报。在施工期应有月报、季报和年报, 在营运期应有季报和年报。若遇有突发性事故发生时, 必须立即上报。</p> <p><b>10.3 环境监理</b></p> <p><b>10.3.1 环境监理目的</b></p> <p>对本工程实施环境监理的目的是使施工现场的环境监督、管理责任分明、目标明确, 并贯穿于整个工程实施过程中, 从而保证环境保护设计、环境影响报告表中提出的各项环境保护措施能够顺利实施, 保证施工合同中有关环境保护的合同条款切实得到落实。</p> <p><b>10.3.2 环境监理任务</b></p> <p>项目施工阶段环境监理的任务包括以下几点:</p> <p>a) 管理: 即对有关监督、环境、质量和信息进行收集、分类、处理、反馈及储存。</p> <p>b) 协调: 即协调建设单位和承包商之间、建设单位与设计单位之间及工程建设各部门之间的组织工作。</p> <p>c) 控制: 即控制质量、进度和投资。</p> <p>监理范围、内容及方式:</p> <p>拟建公路工程环境监理范围为公路工程项目建设区与工程直接影响区域, 包括公路主体工程、临时工程的施工现场、施工生产生活区以及承担大量工程运输的当地现有道路。监理内容包括: 生态保护、水土保持、地质灾害防治、绿化、污染防治以及社会环境等环境保护工作的所有方面。</p>						

根据《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（原交通部、交环发[2004]314号），拟建公路的工程环境监理工作作为工程监理的一个重要组成部分，纳入主体工程监理体系。另外，应根据《湖南省环境保护厅建设项目“三同时”监督管理试行办法》（湘环发〔2011〕29号）文的相关要求开展工程环境监理工作。

### 10.3.3 环境监理工作框架

#### a) 建立健全完善的环境监理保障组织体系

环境监理工作具备双重性，从其相对独立性而言，必须设置专职的机构和配备专业素质较高的专职人员。建议本项目环境监理工作纳入工程监理工作范围，要求工程监理中有专职环保人员，按工程质量和环保质量双重要求对项目进行全面质量管理。

#### b) 制订相关的环境保护管理办法及实施细则

在执行国家环境保护政策、法规的基础上，根据本项目的环评报告表制定的环境监测和环境监理计划，制定针对本项目的《S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程（临澧段）项目施工区环境保护管理办法》及《环境保护工作实施细则》等有关环境保护制度。

#### c) 建立完善的环境监理工作制度

1) 工作记录制度，即“监理日记”。描述巡视检查情况、环境问题，分析问题发生的原因及责任单位，初步处理意见等。

2) 报告制度。这是沟通上下内外的重要渠道和传递信息的方法，包括环境监理工程师的“月报”，工程师的“季度报告”和“半年进度评估报告”以及工程承包商的“环境月报”。

3) 文件通知制度。环境监理工程师与工程承包商之间只是工作上的关系，双方应办事宜都是通过文件函递和确认。当工况紧急时先行口头通知，事后仍需以书面文件递交确认。

4) 环境例会制度。每月召开一次环境保护会议，回顾总结一个月来的环境保护工作情况。召集工程承包商、工程师、环境监理工程师等在一起商讨研究，提出存在问题及整改要求，统一思想，形成实施方案。

### 10.3.4 监理工作内容

本项目工程环境监理的工作内容包括环保达标监理和环保工程监理。

环保达标监理指对主体工程的施工过程是否符合环境保护的要求进行监理，如噪声、废气、污水等排放应达到有关的标准等，施工是否造成水土流失和生态环境破坏，

是否符合有关环境保护法律、法规规定等进行监理。

环保工程监理是指对为保护施工和营运期的环境而建设的各项环境保护设施（包括临时工程）进行监理，环保工程监理包括生态环境保护、水土保持、污水处理设施、声屏障、边坡防护、排水工程、绿化工程等在内的环保设施建设的监理。

### 10.3.5 工程环境监理重点

#### 10.3.5.1 设计期环境监理重点

设计期环境监理重点主要是核查设计文件中公路选线、工程建设内容及规模、施工方式、占地规模及占地类型、沿线环境敏感点分布等与环评报告及其环评批复的一致性，核查设计方案对环评报告提出的环保措施及环评批复要求的落实情况。

#### 10.3.5.2 施工期环境监理重点

##### a) 环保达标监理

本工程环保达标监理的重点为路基工程、路面工程等，其监理内容要点见表 10.3-1。

##### b) 环保工程监理

环保工程与公路主体工程一样，实施质量、进度和费用监理，其监理的重点为质量监理。环保工程的质量监理内容及方法按交通行业有关标准规范进行。

#### 10.3.5.3 试运行期环境监理重点

试运行期环境监理重点主要包括：施工队伍退场后各临占地植被恢复情况，绿化工程乔、灌木、花卉的成活率，绿地、草坪表面平整及排水情况等。

### 10.3.6 机构设置与人员配备

通过对本工程的环境影响分析，修建公路施工期的环境污染问题比营运期严重，在施工期会对水环境、环境空气和声环境带来一定的影响，其中主要环境问题是施工尘土污染、施工噪声污染和水土流失等。由于工程施工期较长，工程的土石方填挖量较大，施工期可能引起的水土流失或塌方等，应有专职人员进行监督、管理。因此在施工期，建设单位须设专职的环境管理技术人员，由其负责处理工程施工期的环境问题。

表 10.3-1 拟建工程主要监理内容一览表

序号	监理地点	主要监理内容
1	路基工程	现场旁站监督检查路基开挖与填筑作业范围控制情况与耕地、植被保护措施； 监督施工过程中是否发现地下文物及处置过程； 现场抽测声环境敏感路段的场界噪声达标情况；

序号	监理地点	主要监理内容
		<p>检查临时水保措施的实施情况；巡视检查路基土石方调运情况；监督洒水降尘措施的实施情况；</p> <p><u>监督文物保护措施的落实情况，对临近文物的影响监测是否开展，是否有越界施工，若发现地下文物是否及时报告文物主管部门，是否采取抢救性发掘措施；监督文物保护措施的落实情况，是否有越界施工。</u></p>
2	路面工程	<p>现场抽测声环境敏感路段的场界噪声达标情况；</p> <p>监督洒水降尘措施的实施情况；</p> <p>检查石灰等路用粉状材料运输和堆放的遮盖措施；</p> <p>监督文物保护措施的落实情况，是否有越界施工。</p>
3	桥涵工程	<p>跨越蔡家溪和沿线水渠路段施工的时间选择是否在枯水期；小溪路段加密设置过水涵洞；施工布置是否合理，是否占用河道、破坏了河岸植被；桥梁路段施工时，检测周边水体悬浮物的变化情况。</p> <p>监督桥梁路段施工建材堆场设置的环境合理性；是否按照环评报告的要求严禁在两岸河堤面中心线向陆地纵深 200m 范围堆放石灰、水泥等物料；</p> <p>监督桥梁路段的施工机械是否经过漏油检查，避免在施工时发生油料泄露污染水体的水质；</p> <p>桥梁工地人员的生活垃圾、施工物料垃圾等尽量分类收集，由环卫部门及时清运。</p> <p>涵洞基础是否置于结实的地基上；</p> <p>混凝土盖板或顶板、侧板外表面上在填土前是否涂刷沥青胶结材料和其它材料，以形成防水层；</p> <p><u>监督建新桥和青山二桥在拆除和施工过程中是否落实对水体和输水管道保护措施；</u></p> <p><u>监督建新桥、青山一桥、青山二桥路段两侧设置高强度防撞护栏。</u></p>
4	施工生产生活区等临时用地及临时材料堆放场	<p>核实施工生产生活区的选址及占地规模；不得在饮用水源二级陆域保护区内设置了施工生产生活区、取、弃土场；</p> <p>检查施工生产生活区生活污水是否达到排放标准、有关要求及处理设施建设情况；</p> <p>监督是否在施工生产生活区采用化粪池将生活污水收集处理，化粪池底泥作为农肥定期抽运；施工生产生活区的污水严禁直接排入地表河流；</p> <p>监督施工生产生活区的生活垃圾是否堆放在固定地点；</p> <p>监督是否按照环评报告的要求，在施工结束后对施工生产生活区和施工场地进行妥善恢复；</p> <p><u>监督是否按环评报告要求，落实临时用地位置调整方案，是否在青山崖墓群和申鸣城遗址望夫台墓群片区 2 处国家重点文物保护单位、青山水轮泵站的保护范围和建设控制地带内设置取土场、弃渣场、施工生产生活区等临时用地；</u></p> <p>检查监督施工定期洒水情况；</p> <p>现场抽测施工道路两侧敏感点噪声达标情况；</p> <p>检查材料仓库和临时堆料场的防止物料散漏污染措施。</p>
5	沿线受影响的集中居民区	<p>施工场地是否合理安排，应尽量远离集中居民区；</p> <p>施工车辆在夜间施工时，要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施；</p> <p>施工时间安排是否合理，夜间是否施工，是否在夜间进行打桩等高噪声施工作业；</p> <p>施工过程中是否根据施工进度进行噪声监测，有无发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响，并及时采取有效的噪声污染防治措施；</p> <p>居民拆迁安置进度及安置方式，禁止占用农田进行安置；</p> <p>营运期进行跟踪监测并预留相应的环保费用。</p>
6	其它共同监理（督）事项	<p>监督建设过程中是否落实水土保持方案内的水保措施。</p> <p>监督施工人员有无砍伐、破坏施工区以外的植被和作物，破坏生态的行为。</p> <p>监督施工单位在施工期间，所采取的交通分流、交通管制等保障交通畅通的措施是否合理。</p> <p>监督耕地占补平衡实施情况，沿线植被恢复、绿化情况。</p> <p>监督拆迁后，后靠安置实施情况，保障后靠安置住房能满足声环境质量标准要求。</p>

#### 10.4 环境效益分析

虽然本工程的施工和运营会对沿线环境产生一定的干扰和破坏影响，但采取一定的环保措施后，这些影响在一定程度上将得以减轻或消除，有的甚至可能会对社会环境和生态环境产生正效应。拟建工程的建成带来的区域经济发展和居民收入的增加，将有助于增加区域生态环境效益。

对受本工程影响的主要环境因素，分别采用补偿法、专家打分法等分析方法对拟建公路的环境经济损益进行定性分析，其结果见表 10.4-1。

表 10.4-1 环境影响的经济效益分析表

序号	环境要素	影响、措施及投资	效益
1	环境空气、声环境	项目沿线声、气环境质量下降	-2
2	水质	施工期对沿线水环境影响轻微	-1
3	人群健康	无显著不利影响，交通方便有利于就医	+2
4	植物	占用林地，但绿化工程将有一定的程度上的补偿	-1
5	动物	对野生动物及其生存环境基本上无影响	0
6	旅游资源	无显著的不利影响，有利于资源开发	+3
7	矿产	有利于矿产资源的开发利用	+2
8	农业	占地影响农业生产，但加速地区间的物流交换	-1
9	城镇规划	无显著的不利影响，有利于城镇、社会发展	+2
10	景观美化	增加环保投资，改善沿线环境质量	+2
11	水土保持	无显著不利影响，但增加防护、排水工程及环保措施	-1
12	拆迁安置	拆迁货币补偿，无显著的不利影响	-1
13	土地价值	公路沿线两侧居住用地贬值；工、商用地增值	+2
14	公路直接社会效益	缩短里程、节约时间、降低运输成本、降低油耗、提高安全性等 5 种效益	+4
15	公路间接社会效益	改善投资环境、促进经济发展、增强环境意识	+3
16	环保措施	增加工程投资	-1
合计		正效益：(+20)；负效益：(-8)；正效益/负效益 2.5	+12

注：1. 按影响程度由小到大分别打 1、2、3 分；2. “+”表示正效益、“-”表示负效益。

从上表可以看出，拟建工程的环境正负效益比为 2.5，说明拟建工程所产生的环境经济的正效益占主导地位。从环保角度来看该项目建设可行。

#### 10.5 工程竣工环境保护验收内容

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评（2017）4 号，建设单位

是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。在《中华人民共和国环境噪声污染防治法》修改完成前，本项目的噪声污染防治设施，应依法由环境保护部门进行验收。验收的具体内容见表 10.5-1。

表 10.5-1 项目环境保护的竣工验收一览表

序号	项目	单位	数量	费用	报告表提出的环保措施	环保措施实施单位	验收主要内容	验收时间
1	绿化工程	km	10.84	144.65 万元	<b>报告表提出环保措施：</b> 沿线的美化和植物种植应选择乡土植物（树、灌木、林荫树、树篱），绿化要突出地方特色。	建设单位	路基边坡及山体护坡、绿化工程情况。	运营期
2	环境空气保护措施	处	/	20 万元	<b>报告表提出环保措施：</b> ①施工期定期洒水 ②运营期配备路面清扫车和洒水车减少路面扬尘。	施工单位	针对扬尘污染防治措施；检查是否配备洒水车、路面清扫车。	施工期 运营期
3	声环境保护措施	处	/	32 万元	<b>报告表提出的环境措施</b> 施工期：①加强施工管理，合理安排施工时间。在集中居民区附近施工，应限制高噪声设备的施工时间，夜间 22 时至次日 6 时禁止施工作业。 ②合理选择施工机械、施工方法，选用低噪声设备 运营期：①加强公路两侧绿化。 ②运营期对 <u>远期夜间噪声预测值超标的敏感点（青山村居民点 1）和远期夜间噪声预测值接近声环境限值的 5 个敏感点（青山村居民点 2、坪山村居民点 1、刘家村居民点、杉板居民点 1、坪山村居民点 2）进行跟踪监测，设置禁鸣标志，并预留相应的环保费用</u> ③在距离公路两侧边沟起 15m 范围内，除公路防护、养护需求以外，不得新建、改建、扩建建筑物或构筑物。 <u>④项目红线两侧 50m 范围内禁止新建医院、学校等敏感建筑物。</u>	施工单位	施工管理制度；加强绿化，禁鸣，跟踪监测。	施工期 运营期
4	水环境保护措施	处	2	20 万	<b>报告表提出的环境措施</b> 施工期：工营地配套生产废水、生活污水处理措施； 运营期： <u>①完善路面排水设施；②临水路段以及架设桥梁区域施工过程中，建筑材料堆放点应远离小溪和河道，各类筑路材料应有防雨遮雨设施，工程废料要及时运走；</u>	施工单位	施工生产生活区污水收集管网或沟渠，隔油池、沉淀池， <u>道路排水设施。</u>	施工期 运营期
5	固废防护措施	处	2	10 万	<b>报告表提出的环境措施</b> 施工期：①施工人员生活垃圾及时清运至生活垃圾处理场；。	施工单位	施工生产生活区的垃圾清运。	施工期
6	生态环境保护措施	处	10	65 万	<b>报告表提出的环境措施</b> 施工期： <u>边坡防护措施、过水涵洞的设置； 取土场、弃渣场、施工生产生活区等临时用地植被恢复； 落实本环评报告提出的临时地位置调</u>	建设单位、施工单位	<u>边坡的防护措施、过水涵洞的设置； 取土场、弃渣场、施工生产生活区的现状恢复（复垦或林草恢复）。不得在青山崖墓群和申鸣城遗</u>	施工期

序号	项目	单位	数量	费用	报告表提出的环保措施	环保措施实施单位	验收主要内容	验收时间
					整方案，不得在青山崖墓群和申鸣城遗址望夫台墓群片区 2 处国家重点文物保护单位、青山水轮泵站的保护范围和建设控制地带内设置取土场、弃渣场、施工生产生活区。		址望夫台墓群片区 2 处国家重点文物保护单位、青山水轮泵站的保护范围和建设控制地带内设置取土场、弃渣场、施工生产生活区、施工便道等临时用地。	
7	文物保护措施	处	3	50 万	<b>报告表提出的环境措施</b> 文物保护调查、文物施工期监测、文物减振措施、涉及文物路段审批手续的完善；施工期围挡、减振措施。	建设单位、施工单位	文物保护调查报告、文物施工期监测报告、国家文物局同意意见、省政府批准文件；文物保护单位是否受到施工的影响。	施工期
8	风险防范措施	处	5	100 万	建新桥、青山一桥、青山二桥和临近澧水支流路段两端设置警示标志，建新桥、青山一桥、青山二桥两侧路段设置高强度防撞护栏，临近澧水支流路段（K10+790~840）右侧设置长度为 50m 的防撞墩；设置应急管理用房并配备应急器材	建设单位	建新桥、青山一桥、青山二桥和临近澧水支流路段两端设置警示标志，建新桥、青山一桥、青山二桥两侧路段设置高强度防撞护栏，临近澧水支流路段（K10+790~840）右侧设置长度为 50m 的防撞墩；设置应急管理用房并配备应急器材	施工期

## 11 结论与建议

### 11.1 项目概况

- a) 项目名称：S233 临澧合口大桥至石门高桥公路工程（临澧段）；
- b) 建设性质：改扩建；
- c) 建设单位：临澧县交通运输局；
- d) 总投资：项目总投资为 14013.32 万元。
- e) 资金筹措：资金来源由省交通运输厅补助，地方自筹两部分组成。
- f) 建设工期：2018 年 12 月至 2020 年 11 月，共 24 个月。
- g) 建设内容：本项目推荐线总长 10.840km，其中利用老路路段长 9.9km，老路利用率 91.33%，其余为新建段，长约 0.94km。

### 11.2 环境质量现状

#### a) 大气与声环境保护目标

本工程主要环境保护敏感点共 12 处，均为集中居民点。

#### b) 水环境保护目标

项目沿线水环境保护目标为澧水、蔡家溪、澧水支流、伴行水渠以及青山水轮泵站输水管道，拟建工程沿线桥梁均不涉及水下施工，沿线涉及地表水体不涉及饮用水源功能，水域功能为农业及渔业用水区，水域敏感性一般。

#### c) 生态环境保护目标

拟建工程生态环境保护目标涉及沿线植被、野生动植物资源，工程动土范围内（路基、施工生产生活区、取土场、弃渣场等区域）的水土保持设施以及工程用地沿线涉及范围内的耕地等。

#### d) 文物保护目标

本项目沿线涉及的文物保护单位包括 2 处国家重点文物保护单位，1 处市级文物保护单位。项目 K5+900~980、K6+320~700 位于青山崖墓群 II 类建设控制地带，K5+980~K6+320 位于青山崖墓群 I 类建设控制地带，K6+030~230 段紧邻青山崖墓群保护范围；项目 K0+900~K1+050、K6+100~200 位于申鸣城遗址望夫台墓群片区的建设控制地带内，K1+050~K6+100 位于申鸣城遗址望夫台墓群片的保护范围内；项目 K5+950~K6+200、K6+500~860 位于青山水轮泵站的保护控制地带内，K6+200~500 位于青山水轮泵站的保护范围内。

### 11.3 环境现状评价结论

#### a) 大气环境质量现状

由监测结果可知，监测点位各环境空气质量现状监测指标  $\text{NO}_2$  及 TSP 的日均值都达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，区域环境质量较好。

#### b) 水环境质量现状

项目两个监测断面所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准标准。

#### c) 声环境质量现状

本项目各敏感点声环境质量现状夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，区域声环境质量较好。

### 11.4 环境影响评价结论

#### 11.4.1 声环境影响评价

##### a) 施工期声环境影响评价

1) 施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，白天将主要出现在距施工场地 160m 范围内，夜间将主要出现在距施工场地 360m 范围内。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转；施工场地周边应设置施工围挡，对临近集中居民区的施工现场，噪声大的施工机具在夜间（22:00~06:00）停止施工；必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与当地环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持；对于临近居民区的施工路段，应设置移动式或临时声屏障等防噪措施。

##### b) 营运期声环境影响评价

##### 1) 交通噪声预测与评价

按 4a 类标准，营运近期、中期、远期交通噪声昼间达标距离均为距路中心线 8m，夜间近、中、远期达标距离分别为距路中心线 8m、8m 和 13m。

按 2 类标准，营运近期、中期、远期交通噪声昼间达标距离分别为距路中心线 8m、13m、13m，夜间近、中、远期达标距离分别为距路中心线 18m、18m 和 23m。

##### 2) 主要敏感点环境噪声预测与评价

①本公路建成通车后，随着交通量的增加，交通噪声增大，随着距离公路中心线距离的增远，交通噪声逐渐减小，对环境的影响减小。

②营运期叠加背景值后，4a类区除青山村居民点1在远期夜间噪声有轻微超标外，其余所有敏感点在相应时段噪声预测值均不超标，2类区所有敏感点在相应时段噪声预测值均不超标。

在营运期对对远期夜间噪声预测值超标的敏感点（青山村居民点1）和远期夜间噪声预测值接近声环境限值的5个敏感点（青山村居民点2、坪山村居民点1、刘家村居民点、杉板居民点1、坪山村居民点2）进行跟踪监测，设置禁鸣标志，并预留相应的环保费用，根据监测结果，采取有针对性的环保措施，确保周边敏感点噪声在营运期达标。

#### 11.4.2 大气环境影响评价

##### a) 施工期

施工期的主要污染物为施工车辆运输扬尘和施工区扬尘，施工机械燃油尾气，沥青摊铺过程中产生少量沥青烟气等。本项目施工期不设置混凝土搅拌站及沥青拌和站；合理布置施工场地、材料堆场等，并远离居住区、学校等，定期洒水，设置施工围挡，做好严密遮盖措施，最大限度减少起尘量，缩短扬尘污染的时段和污染范围；拆迁采用预湿拆除法，减少破拆施工产生的扬尘；运输车辆必须采用封闭车辆运输，防止撒漏，运输车辆必须进行喷淋、冲洗，不得带泥土上路；施工单位选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具。施工期的影响是短暂的，影响随着施工期的结束而消失。

##### b) 营运期

本公路建成投运后，主要的大气污染源是汽车尾气污染物的排放、道路扬尘对周边环境保护目标的影响。营运期汽车尾气为无组织排放源，且属于流动污染源，对环境空气影响仅局限于道路沿线20m范围内，对道路两侧的环境空气保护目标污染影响较小。

#### 11.4.3 水环境影响评价

施工期废水污染源主要有：施工机械冲洗废水、水泥养护废水、施工机械设备及运输车辆维修保养过程中产生废水；材料堆场雨季产生的含悬浮物污水；项目施工人员生活污水等。施工废水由沉淀池收集处理后回用，不得随意排放；规范材料堆放场所，防止散体物料随径流冲刷至水体；禁止将施工区域清洗、维修产生的含油废水排入沿线地表水体；桥梁施工应选择在枯水期间进行施工，施工场界周边设置沉砂池和导排渠，施工场地地面冲刷废水经过沉砂池处理后经导排渠排入当地农灌渠；施工生

产生活区不得设置在沿河路段；施工人员生活污水经处理后综合利用，禁止随意向沿线地表水体倾倒、排放各种生活污水，施工期污水对水环境影响较小。营运期临近澧水路段提高交通安全设施的标准，提高护栏防撞等级。

营运期路面径流污染物对蔡家溪、澧水及其支流、伴行水渠水体水质影响较小。

#### 11.4.4 固体废物环境影响分析

##### a) 施工期

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的弃土弃渣、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。弃土运至弃渣场，建筑垃圾尽量回收利用，剩余建筑垃圾与弃土一起运至弃渣场填埋，生活垃圾收集后运至附近乡镇的垃圾处理场集中处理。在采取上述处理处置措施后本项目固体废物对环境的影响较小。

##### b) 营运期

营运期固体废物主要为交通垃圾。营运期通过宣传和制定法规，禁止司机、沿线居民在道路上乱丢垃圾，以保持道路的清洁；同时采用分路段到责任人的方式对沿线的固体废物及时进行收集处理，定期打扫路面，保持路面整洁干净。

#### 11.4.5 生态环境影响评价

a) 施工将破坏沿线植被，影响农业生产，但这种影响是短暂的。总体而言，拟建项目对评价区域内生物量和生产力将造成一定的不利影响，但损失量较小。

b) 拟建公路评价范围内没有国家和湖南省重点保护野生动物及其栖息地分布，受公路建设影响的野生动物主要为适应农耕地和居民点栖息的种类，公路建设对区域现有动物种群数量不会产生大的影响，不会导致生物多样性降低。

#### 11.5 工程选线的环境可行性

本工程的建设符合湖南省交通工作发展规划有关内容、属于《临澧县交通运输“十三五”发展规划》的重点项目。本项目符合相关产业政策及相关规划；项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、集中式饮用水源保护区等敏感区，项目涉及青山崖墓群、申鸣城遗址望夫台墓群片区、青山水轮泵站三个文物保护单位，在取得国家文物局同意、省人民政府批准的前提下，本工程选线方案合理可行。

#### 11.6 环境制约因素

环境制约因素：项目 K5+900~980、K6+320~700 位于青山崖墓群 II 类建设控制地带，K5+980~K6+320 位于青山崖墓群 I 类建设控制地带，K6+030~230 段紧邻青山崖墓群保护范围；项目 K0+900~K1+050、K6+100~200 位于申鸣城遗址望夫台墓群片区的建

设控制地带内，K1+050~K6+100 位于申鸣城遗址望夫台墓群片区的保护范围内；项目 K5+950~K6+200、K6+500~860 位于青山水轮泵站的建设控制地带内，K6+200~500 位于青山水轮泵站的保护范围内。由于当地经济发展、抢险救灾和居民出行的需求，与湖南省交通规划的相符性，本项目只能沿老路改造，故无法避让文物保护单位。

解决办法：建设单位已委托湖南省文物考古研究所编制了《S233 临澧合口大桥至石门高桥公路改建工程（临澧段）文物调查勘探报告》，根据该报告，本项目推荐红线范围内并未发现墓葬等文物本体，不会对文物本体造成损伤。本项目已取得常德市文物局的意见，同意项目选线，详见附件 6。《S233 临澧合口大桥至石门高桥公路改建工程（临澧段）文物调查勘探报告》已呈报湖南省文物局初审，正在等待组织召开专家论证会。建设单位承诺将本项目建设方案上报湖南省文物局初审、获得国家文物局同意后，报湖南省人民政府批准，完善审批手续方可开工。建设单位在开工前将请文物部门对红线范围内采取抢救性发掘，避免因施工损害未发掘的文物。在文物保护单位的保护范围和建设控制地带范围内进行项目建设应严格按照《中华人民共和国文物保护法》进行，尤其注意在建设过程中应特别注重对文物保护单位及其周边环境的安全进行保护和维护。

### 11.7 综合结论

本工程的建设符合湖南省交通运输发展规划有关内容，已纳入《湖南省干线公路“十三五”建设规划》、《湖南省省道网规划（修编）（2016年-2030年）》，符合临澧县交通发展规划，属于《临澧县交通运输“十三五”发展规划》的重点项目。

拟建工程建成后，能完善区域路网结构，缓减城市交通量压力，改善沿线的交通条件，缩短客货流量的运输时间。工程建设对加强沿线乡镇联接、加快城镇化建设、促进区域社会经济发展具有积极意义。

本工程在施工期和营运期对沿线生态环境、水环境和居民生产生活带来一定的不利影响，但只要认真落实本环评报告提出的环境保护减缓措施，所产生的不利影响可以得到有效控制，并降至环境能接受的程度。本工程线位布设合理，工程的经济效益和社会效益显著。经过综合分析，本工程建设可行。

### 11.8 建议

a) 公路建设单位要做好征地、拆迁工作，妥善安排好群众的生产和生活，做好耕地的占补平衡。

b) 进一步优化土石方平衡，加强施工期水土保持措施，将水土流失控制在最低限

度，保护区域生态环境。

c) 根据《湖南省实施<中华人民共和国公路法>办法》的要求，结合预测结果，建议地方政府应控制拟改建公路沿线土地利用，公路两侧红线外 50m 范围以内禁止新建学校、医院等声环境敏感建筑物。

d) 建设单位尽快按照《中华人民共和国文物保护法》完善文物路段审批手续，将建设方案上报国家文物局，取得同意意见，报湖南省人民政府批准后方可开工建设。

e) 建设单位及施工单位在施工过程中要落实本环评报告提出的临时用地位置调整方案，不得在青山崖墓群和申鸣城遗址望夫台墓群片区 2 处国家重点文物保护单位、青山水轮泵站的保护范围和建设控制地带内设置临时用地。

预审意见：

公章

经办人：年月日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：年月日

审批意见：

公章

经办人： 年 月 日