

目录

建设项目基本情况	1
自然环境、社会环境简况	13
环境质量状况	16
评价适用标准	21
工程分析	22
项目主要污染物产生及预计排放情况	29
环境影响分析	30
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	57
评价结论与建议	58

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目横纵面图
- 附图 3 综合交通规划图
- 附图 4 监测布点图
- 附图 5 环境敏感点
- 附图 6 项目沿线环境敏感点分布图
- 附图 7 区域水系图

附件

- 附件1 项目委托书
- 附件2 可行性研究报告批复
- 附件3 监测报告
- 附件4 十三五规划表
- 附件5 监测报告质量保证单

建设项目基本情况

项目名称	汨罗天井至伍市公路工程				
建设单位	汨罗市交通建设投资有限公司				
法人代表	吴高明	联系人	陆伟		
通讯地址	湖南省汨罗市城关镇高泉北路 16 号				
联系电话	18107302555	传真		邮政编码	
建设地点	湖南汨罗市，起点位于十古公路的天井乡陈屋场（K0+000），终点位于丁家河渡改桥工程的桥头位置(K6+896)				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	改建	行业类别及代号		E4813 市政道路工程建筑	
占地面积（平方米）	148000	绿化面积（平方米）		/	
总投资（万元）	7762.61	其中：环保投资（万元）	370	环保投资占总投资比例	4.7%
评价经费（万元）		预期投产日期	2019 年 8 月		
工程内容及规模					
1、概述					
<p>交通是国民经济的基础性、服务性产业，是合理配置资源、提高经济运行质量和效率的重要基础，是经济腾飞和社会发展的先行官，是经济发展的有力支撑。目前，整个天井乡仅有X041由东向西穿镇而过，该区域内其他公路均为等级较低，路面宽度较窄，存在较多“断头路问题”的农村公路，与高速公路、干线公路无法互连互通，这样的路网密度与结构远远不能满足该区域现有的交通需求，因此打通一条南北向通行道路已是迫在眉睫。</p> <p>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》等有关法律法规，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》及有关环保部门的要求，本工程不属于新建 30 公里以上的三级及以上等级公路；不属于新建涉及环境敏感区的 1 公里及以上的独立隧道；不属于新建涉及环境敏感区的主桥长度 1 公里及以上的独立桥梁，故编制环境影响报告表。为此建设单位汨罗市交通建设投资有限公司特委托我公司（湖</p>					

南华中矿业有限公司)承担该工程的环境影响评价工作。我公司接受委托后在建设单位的大力协助下,对项目现场进行了实地踏勘和调查、收集资料,在此基础上编制完成了本项目的环境影响报告表。

2、项目建设的必要性

本项目建成后,将解除汨罗市天井乡、伍市区域内南北向的交通“瓶颈”,解决区域的交通出行问题,将成为汨罗市对外交流与往来的重要出口,有利于城市经济的发展及天井乡镇区规模的形成。因此,本项目的建设是汨罗市及周边城镇发展的需要。

3、主要工程内容及规模

(1) 工程基本情况

1、项目名称:汨罗天井至伍市公路工程;

2、建设规模:工程路线全长 6.896km。

3、建设性质:改建项目,老路利用率为 55.1% (项目路线起点 K1+700~K2+300 段及 K3+100~K6+895.77 段沿老路布设,其余路段为新建(新建长度为 3.096km),利用总长 3.8Km)。

4、建设单位:汨罗市交通建设投资有限公司;

5、总投资:投资估算总额为 7762.61 万元,平均每公里造价 1125.67 万元;

(2) 拟建工程概况

1、地理位置

拟建项目全线长 6.896km,位于汨罗市天井镇境内。

2、线路走向

项目起点位于十古公路的 K21+800 处天井乡陈屋场附近,与十古公路形成T型平面交叉,走新线后部分路段沿着农村公路布线,项目终点位于丁家河渡改桥工程的桥头位置。全长约6.896km。

3、主要控制点

项目的主要控制点有天井、丁家河大桥。

4、建设规模

项目主要技术经济指标见表 1,建设内容及规模见表 2。

表 1 主要技术经济指标一览表

序号	指标名称	单位	技术指标	备注
1	公路等级		二级	
2	设计速度	km/h	60	

3	车道数		2	
4	路基宽度	m	12	
5	桥梁全宽	m	/	
6	停车视距	m	75	
7	圆曲线不设超高最小半径	m	1500	
8	圆曲线一般最小半径	m	200	
9	平曲线一般最小半径	m	300	
10	凸型竖曲线一般最小半径	m	2000	
11	凹型竖曲线一般最小半径	m	1500	
12	竖曲线一般最小长度	m	120	
13	最大纵坡	%	6	
14	桥涵设计荷载		公路-I级	
15	设计洪水频率	路基	1/50	
16		大、中桥	/	
17		小桥及涵洞	1/50	
18	地震基本烈度	m	VI度	
19	路面结构类型	m	沥青混凝土路面	

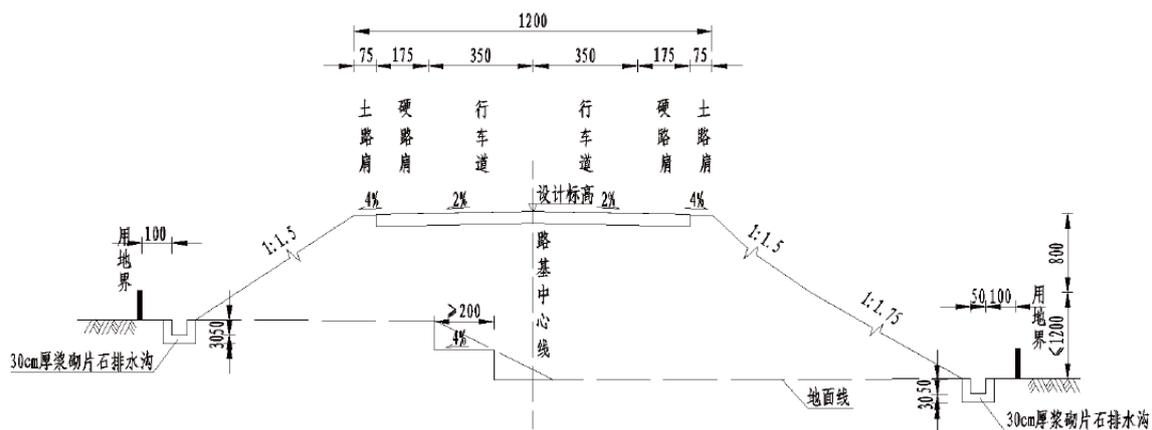
表 2 建设规模一览表

序号	指标名称	单位	推荐线	备注
1	桩号及分段		K0+000~K6+896	
2	路线长度	Km	6.896	
3	道路等级	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 ²	3695	
7	拆迁电力电讯线	根	155	
8	占用土地(新增)	公顷	14.80 (12.52)	
	其中水田	公顷	1.50	
9	土石方数量	m ³	135699	
	其中：土方	m ³	105236	
	石方	m ³	30463	
10	每公里土石方	m ³	19679	
11	防护排水工程	m ²	21055	
12	沥青路面	m	62775	
13	中桥	m/座	0/0	
14	涵洞通道	道	35	
15	平面交叉	处	18	
16	投资估算	万元	7762.61	
17	平均每公里造价	万元	1190.23	

3、工程设计方案

(1) 路基宽度

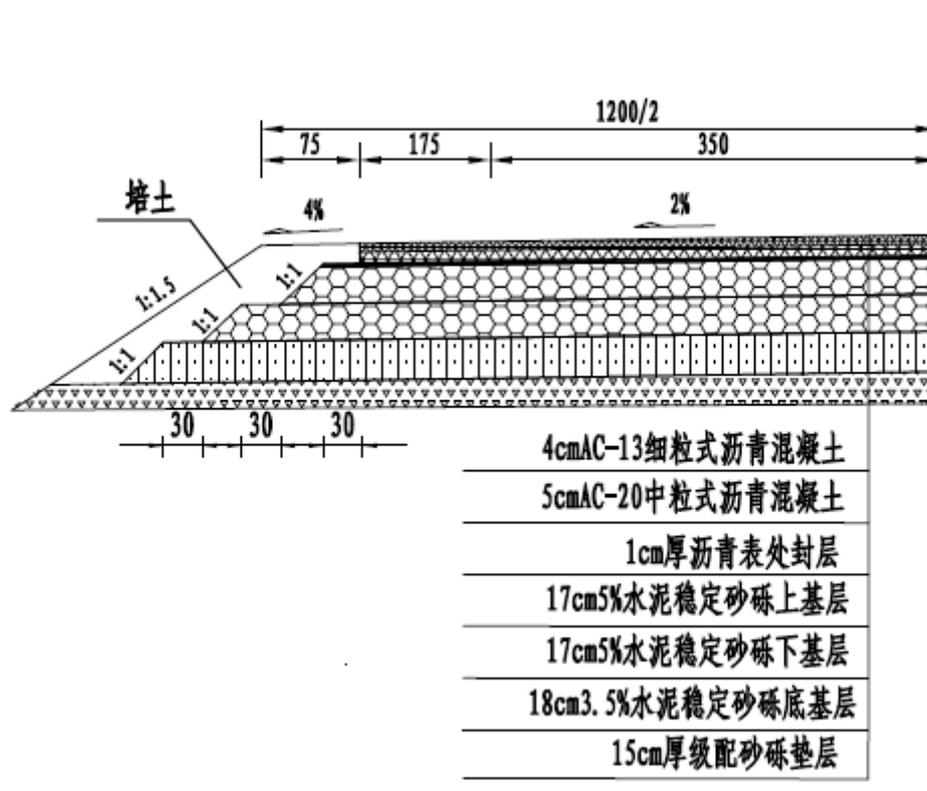
项目拟采用二级公路标准，设计速度60km/h、路基宽度12m，路基横断面布置1.50m（土路肩）+1.00（硬路肩）+3.5（行车道）+3.5m（行车道）+1.00（硬路肩）+1.50m（土路肩）=12.0m。



附图 1 路基标准横断面图

(2) 路面方案

沥青路面结构组成如下：4.0cm 细粒式沥青砼（AC-13C）+5.0cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）+1cm 沥青表处封层、透层+25cm5%水泥稳定砂砾基层+25cm3.5%水泥稳定砂砾底基层+15cm 级配砂砾垫层。



附图 2 路面结构图

(3) 路基工程

① 一般填方边坡

路基填方边坡坡率根据路基填料种类、边坡高度和基底工程地质条件。一般路基边

坡坡率，根据路基填土高度分段：当路堤边坡高度 $H \leq 8.0\text{m}$ 时，其边坡坡率采用 1 : 1.5；当路堤边坡高度 $8.0\text{m} < H \leq 20.0\text{m}$ 时，在 8m 处折线变坡，上部边坡坡率采用 1 : 1.5，下部采用 1 : 1.75，变坡处设置 2m 宽平台；坡脚与排水沟内边缘之间设宽 1.0m 的护坡道。

② 一般挖方路基边坡

挖方路堑边坡坡率根据地形、岩土性质、构造发育情况、水文地质条件、边坡高度，并兼顾地貌、土石方平衡等因素确定，本着经济合理、注重环保的原则，依据工程地质类比法，确定路基挖方边坡坡率。一般每 10.0m 一级，在分级处设置 2.0m 宽的平台。原则上微风化至新鲜的岩体，边坡上无对路堑边坡稳定产生不利影响的结构面时，路堑边坡率为 1 : 0.5 ~ 1 : 0.75；强风化至弱风化的岩体，边坡上没有对路堑边坡稳定产生不利影响的结构面时，路堑边坡坡率为 1 : 0.75 ~ 1 : 1.25；土质及全风化岩体地段的路堑边坡为 1 : 1.0 ~ 1 : 1.50；碎落台宽度为 2.0m。挖方路段边坡坡率应做到坡面顺畅、连续。

③ 路基排水

路基排水主要通过两侧的路堑边沟、路堤边沟来进行。路堑边沟、路堤边沟将汇集的路面水、路基边坡水排入河沟或排入排水涵洞中，或开挖排水沟引离路基。路堑边沟纵坡一般不小于 0.3%，坡长不超过 300m，最大不超过 500m。当路堑边沟与沟渠、道路发生交叉时，一般将路堑边沟水直接排入路堤边沟，遇灌溉渠时，则考虑将路堑边沟水向两侧排除，当路堑边沟水必须穿过道路时，则设置边沟过路涵穿越。

④ 交叉工程

为充分发挥拟建道路的作用和效益，促进区域经济的发展，在布设交叉工程时，尽量结合地方公路网规划和城镇发展规划，不破坏原有交通系统，充分考虑沿线群众的生产和生活方便。拟建道路与二级公路、村道路均有交叉，全线共设平面交叉 18 处。

⑤ 桥涵工程

本项目不设桥梁工程，项目涵洞布设根据路线走向、河流水文、地形地质条件综合拟定。涵洞的型式根据泄洪的要求，本着安全、实用、经济、美观、便于施工和养护的原则选用。在满足设计要求的前提下，尽量采用标准化设计。

a. 技术标准

1) 设计荷载：公路—I 级

2) 地震动参数：地震动峰值加速度 0.1g，地震动反应谱特征周期 0.35s。

b. 涵洞布设的情况

路线推荐方案设涵洞 35 道。

⑥安全设施

交通工程和沿线设施是为道路使用者提供准确快捷的交通信息，合理的安全设施，营造舒适的行车环境。为给予驾乘人员提供良好的服务，提高道路的交通安全条件和营运效率，通过对招标项目主要技术指标、交通流量及相关路网的构成，结合道路的功能特点和沿线的自然环境，拟建项目交通安全系统按照“保障安全、提供服务、利于管理”的原则进行设计。

4、工程占地及征地拆迁

①占地类型及比例

本工程占地总面积 190100m²，其中永久占地面积 148000m²，临时占地 42100m²，其中包括施工便道 10600m²根据建设单位提供的相关资料及现场调查，项目永久占地和临时占地主要为林地、住宅用地、荒地和园地等，根据汨罗市国土资源局出具的《关于 S209 汨罗天井至平江伍市公路工程规划用地性质的证明》已对项目占用的基本农田进行调整补划（详情见附件 6）。占地类型及比例见表 3。项目所占土地均为城市建设用地。

表 3 项目用地情况一览

序号	项目区	耕地		园地	林地	住宅用地	交通运输用地	荒草地	水塘	合计
		水田	旱地							
1	路基工程区	1.49	1.79	0.26	5.33	0.85	2.28	1.88	0.92	14.80
2	弃渣场区	-	-	-	0.25	-	-	0.55	-	0.80
3	取土场区	-	-	-	0.27	-	-	0.08	-	0.35
4	施工临时道路区	-	-	-	0.67	-	-	0.39	-	1.06
5	施工生产生活区	-	0.11	-	0.51	-	-	0.58	-	1.20
6	表土堆存场区	-	-	-	0.28	-	-	0.52	-	0.80
7	合计	1.49	1.9	0.26	7.31	0.85	2.28	4.00	0.92	19.01

②拆迁安置

根据建设方提供的资料，本项目占地范围内拆迁 6 栋建筑，总建筑面积约 3695m²。拆迁安置补偿计划采取货币补偿或房屋产权调换方式进行补偿，最终方案以拆迁办方案为主。

5、土石方平衡

工程土石方开挖总量 14.26 万 m³（其中表土 1.80 万 m³），填方 12.62 万 m³（其中回

填表土 1.80 万 m³), 借方 1.03 万 m³, 弃方 1.44 万 m³。较主体设计土石方量, 挖方增加了 3.67 万 m³, 填方增加了 3.42 万 m³, 借方减少 1.47 万 m³, 弃方减少了 1.78 万 m³。

表4 本项目土石方平衡估算一览 单位: m³

序号	起讫桩号	长度(m)	挖方(m ³)自然方					填方(m ³)自然方				远运调配(m ³)								借方(m ³)			废方(m ³)自然方				弃渣去向
			小计	土方	石方	清淤	表土	小计	土方	石方	表土	调出(m ³)				调入(m ³)				小计	土方	石方	小计	土方	石方	清淤	
												小计	土方	石方	表土	小计	土方	石方	表土								
1	K0+000~K1+000	1000	25940	15565	6670	125	3580	12742	3132	7250	2360	9441	8221	0	1220	0	0	0	0	580	0	580	4337	4212	0	125	Z1弃渣场
	K1+000~K2+000	1000	29222	19684	6561	248	2729	10331	1452	7132	1747	12358	11376	0	982	0	0	0	0	571	0	571	7104	6856	0	248	
	K2+000~K3+000	1000	16337	9420	4037	628	2252	19841	14074	4388	1379	873	0	0	873	4162	4162	0	0	843	492	351	628	0	0	628	
	K3+000~K4+000	1000	18593	11371	4873	426	1923	10319	3891	5297	1131	7450	6658	0	792	0	0	0	0	424	0	424	1248	822	0	426	
	K4+000~K5+000	1000	12769	7047	3020	172	2530	16168	11267	3283	1618	912	0	0	912	3838	3838	0	0	645	382	263	172	0	0	172	
	K5+000~K6+000	1000	12608	6852	2936	535	2285	22008	17359	3192	1457	828	0	0	828	6094	6094	0	0	4669	4413	256	535	0	0	535	
	K6+000~K6+896	895.8	9758	5513	2363	419	1463	11298	7828	2568	902	561	0	0	561	0	0	0	0	2520	2315	205	419	0	0	419	
2	道路区合计	6895.8	125227	75452	30460	2553	16762	102707	59003	33110	10594	32423	26255	0	6168	14094	14094	0	0	10252	7602	2650	14443	11890	0	2553	
3	弃渣场区		1225	0	0	0	1225	2929	0	0	2929	0	0	0	0	1704	0	0	1704	0	0	0	0	0	0	0	
4	取土场区		0	0	0	0	0	2121	0	0	2121	0	0	0	0	2121	0	0	2121	0	0	0	0	0	0	0	
5	施工临时道路区		7951	7951	0	0	0	9046	7951	0	1095	0	0	0	0	1095	0	0	1095	0	0	0	0	0	0	0	
6	施工生产生活区		8201	8201	0	0	0	9449	8201	0	1248	0	0	0	0	1248	0	0	1248	0	0	0	0	0	0	0	
7	表土临时堆置区		0					0				0				0				0			0				
8	合计	6895.8	142604	91604	30460	2553	17987	126252	75155	33110	17987	32423	26255	0	6168	20262	14094	0	6168	10252	7602	2650	14443	11890	0	2553	

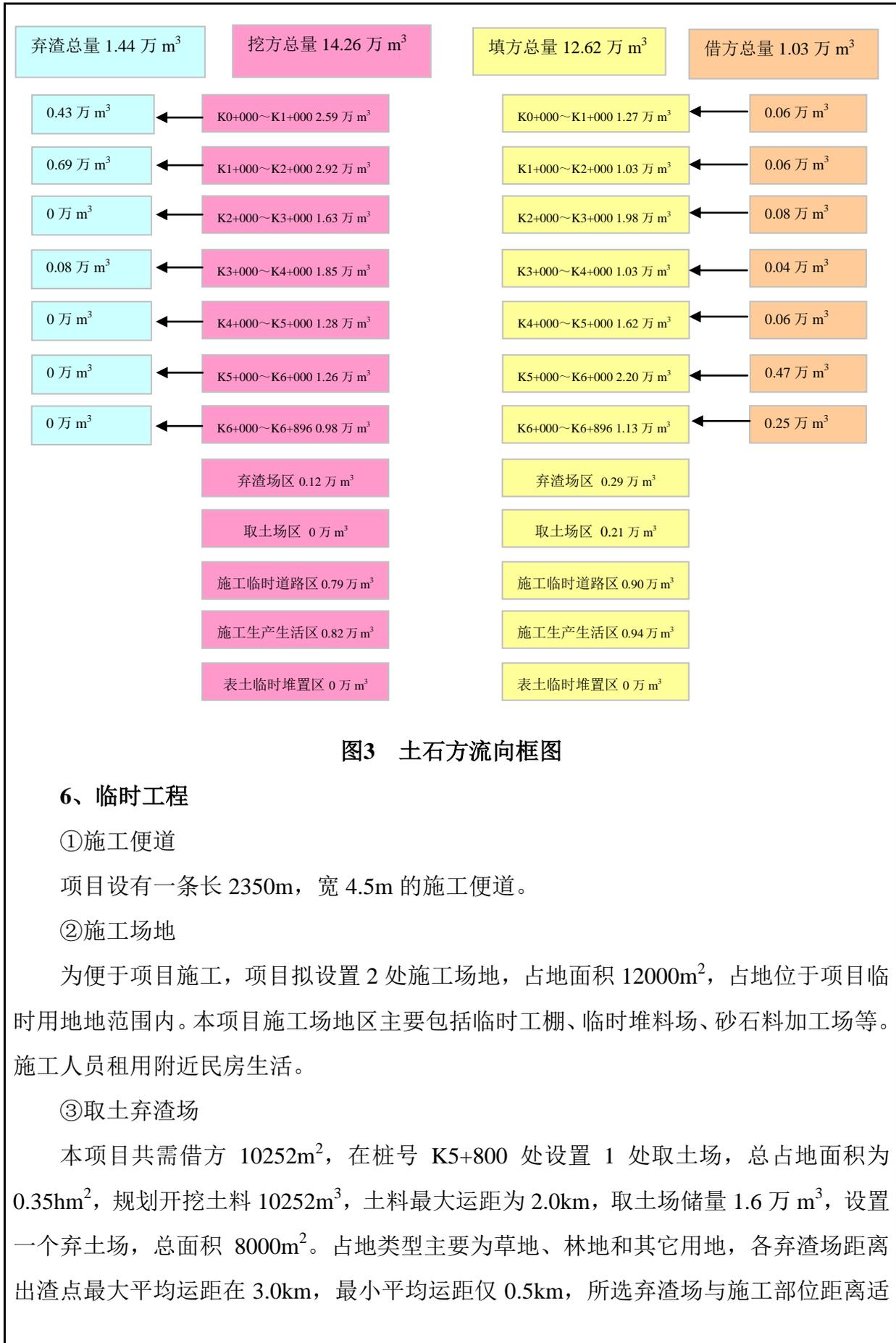


图3 土石方流向框图

6、临时工程

①施工便道

项目设有一条长 2350m，宽 4.5m 的施工便道。

②施工场地

为便于项目施工，项目拟设置 2 处施工场地，占地面积 12000m²，占地位于项目临时用地地范围内。本项目施工场地区主要包括临时工棚、临时堆料场、砂石料加工场等。施工人员租用附近民房生活。

③取土弃渣场

本项目共需借方 10252m²，在桩号 K5+800 处设置 1 处取土场，总占地面积为 0.35hm²，规划开挖土料 10252m³，土料最大运距为 2.0km，取土场储量 1.6 万 m³，设置一个弃土场，总面积 8000m²。占地类型主要为草地、林地和其它用地，各弃渣场距离出渣点最大平均运距在 3.0km，最小平均运距仅 0.5km，所选弃渣场与施工部位距离适

中，满足本工程弃渣要求。

表5 弃渣场占地的基本情况

编号	弃渣场地点	占地 (hm ²)	占地类型 (hm ²)	
			林地	草地
Z1	K2+100 右侧 300m	0.80	0.25	0.55

表6 取土场占地的基本情况

编号	取土地点	取土场占地 (hm ²)		
		林地	草地	小计
Q1	K5+800 右 100m	0.27	0.08	0.35

7、工程施工

(1) 材料

项目区及附近砂石原材料丰富，本项目采用商品混凝土和商品沥青，沥青、水泥均从周边地区购买。

(2) 运输

本拟建项目沿线交通比较发达，施工运输条件较好。

9、主要施工工艺和方法

本工程以机械施工为主，施工过程严格按照国家部颁规范、行业有关标准、有关施工规定及本工程施工图设计图纸施工进行。

路基：路基施工应注意保护生态环境，尽可能将影响限制在占地范围内，清除的杂物要妥善处理，不能倾倒入湖泊水域中。

路面：路面施工应优先采用全机械化施工方案，严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理与工序检测，确保施工质量。

施工组织：做好施工组织设计，使每个施工项目的施工方案切合实际。本区域降水丰富，雨季对路基路面施工影响较大，所以路基、路面施工应尽量避免雨季。

交通管制：为保证施工正常进行，各方面应合力做好施工中的交通疏导工作，对部分地段实行必要的交通管制，以保证工程的顺利进行。

(3) 主要施工设备

表7 工程主要施工设备一览表

机械设备	数量	备注
挖掘机	1	液压式
推土机	1	
装载机	1	轮式
搅拌机	1	

摊铺机	1	
铲土车	2	
平地机	2	
压路机	1	振动式
振捣机	3	
夯土机	1	
自卸车	5	

8、交通预测量

交通量预测包括趋势交通量、诱增交通量和转移交通量，预测特征年为 2019 年、2025 年、2033 年。交通量中小、中、大型比例为 7:2:1，交通量小时流量昼夜比按 8:1 计。本项目特征年路段全天预测交通量见表 8。

表 8 交通量预测 单位 pcu/d

道路路段	2019	2025	2033
天井至伍市公路	3951	5649	9476

9、施工进度

根据建设单位提供的相关信息，本项目计划 2018 年 3 月开工建设， 2019 年 8 月建成通车，施工期 18 个月。

与本项目有关的原有污染问题及区域环境问题:

一、现有工程存在的问题

现有老路未经设计，路面破损坑洼处较多，且路线较弯曲，路面结构形式为水泥砼路面。全线仅40%的路面使用状况良好，全线60%的路面使用状况较差。老路为农村公路，线型较差，利用率不大。总体来看现有的道路状况已经不能满足日益增加的交通量要求及地方经济发展的要求。老路现状见下表。

表9 老路现状调查表

段落	长度 (m)	公路等级	路面类型	宽度		老路状况描述
				路基	路面	
K1+700~K2+300	800	四级	水泥砼路面	5	4.5	此段道路路面良好，路基路面宽度过窄，交通安全设施、防护排水设施不完善
K3+100~K6+895.77	3795.77			5	3.5	此路段路面情况较差，有较多破损及纵向裂缝板，本段路基路面宽度窄，交通安全设施、防护排水设施不完善。

老路调查结论:

- 1、本项目路线总长 6.896km，老路利用3.8km，占55.1%。
 - 2、老路路线平纵面指标较差，路基路面宽度过窄，局部纵坡较大、多处路段转弯半径较小平面通视较差，可利用段较少。
 - 3、全线路段老路路段无高边坡。
 - 4、全线大部分无排水设施，有排水设施也破坏严重，不能利用。
- 老路段多为路堤形式，两侧安全设施零星设置。

二、与项目有关的原有污染情况

目前本项目老路主要污染物为路面雨水径流，存在的问题主要是：公路路况较差，路面一出现破损；会加重扬尘污染和噪声污染，还会引起路面积水，造成排水不畅。

三、改造方案

1、根据上述情况分析，对原有老路重新设计，不改变公路整体走向的前提下，对路线 K1+700~K2+300 和 K3+100~K6+895.77 路段进行优化，全长 3.8km。

2、路面结构：由于部分路面破损严重，在居民聚集区采用保持原有路面标高不变，先挖除原路面机构，再重新铺筑路面结构层，普通路段采用原路面碎石化，然后再加铺水稳基层和路面的结构。

3、交通设施：对全线设置路面标线、指路标志和安全标准等。

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）：

1、地理位置

汨罗市位于湖南省东北部，幕阜山与洞庭湖之间的过渡地带，地理位置为：东经 112°51' 至 113°27'；北纬 28°28' 至 29°27'。境域北抵岳阳，东邻平江，南接长沙、望城，西连湘阴、沅江，是连接省会长沙与湖南省北部重要城市岳阳的桥梁。境内有省道 308 东西穿过，国道 107 纵贯南北，现有京铁路汨罗站，即将竣工的武广铁路也将在此设立站点，地理位置优越。

本项目拟建于湖南省汨罗市天井镇，桃林寺镇域位于汨罗市北部，东接火天乡四塘村，西连白塘乡移风村，北抵岳阳县黄沙街镇，南与范家园乡金山村和青龙村交界。已逐步形成三横三纵的镇村公路网络，并与京珠高速公路、107 国道相接，具有得天独厚的交通优势，使桃林寺镇成为汨罗市江北地区的交通、经济中心。

2、地形地貌

汨罗市位于扬子准地台雪峰地轴中段，东部为临湘穹的瓮江-幕阜山隆起，西部为洞庭下沉的过渡性地带。由于长期的雨水淋溶、侵蚀，地壳抬升与沉降作用的继续，使得山地切割加强，冲沟发育，水系密布，江湖沉积物深，在洞庭湖及汨罗江沿岸一带形成土质肥沃，土层深厚的江湖平原。

汨罗市境内地层简单，由老到新依次为元古冷家溪、中生界白垩纪和新生界下第三系中村组、第四系。第四系更新统白水江组分布于新市镇一带，厚度为 6.9-10m，底部为黄褐色砾石层，中部为黄褐色沙砾层，上部为黄褐色含锰质结核砂质黏土。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）（2008 年版），该地区设计基本地震加速度值为 0.10g，地震动反应谱特性周期为 0.35S，对应地震裂度为 7 度，建筑物按 7 度设防。

3、气候、气象

汨罗市处于中亚热带向北亚热带过渡地区，属大陆性湿润季风气候。气候温暖，四季分明，热量充足，雨量集中，春温多变，夏秋多旱，严寒期短，暑热期长。具体参数如下：

年均气温 16.9℃，极端最高气温 39.7℃，极端最低气温 -13.4℃。

年均降水量 1345.4mm，相对集中在 4—8 月，占全年总降水量 61.5%，日最多降

雨量 159.9mm，最长连续降雨日数为 18 天，连续 10 天降雨量最多为 432.2mm。年均降雪日数为 10.5 天，积雪厚度最大为 10cm。

风向，全年盛行风向为北风，以北风和西北风为最多，各占累计年风向的 12%，其次是偏南风（6、7 月）。静风多出现在夜间，占累计年风向的 15%。

风速，年均风速为 2.2m/s，历年最大风速 12m/s 以上多出现在偏北风。平时风速白天大于夜间，特别是 5—7 月的偏南风，白天常有 4—5 级，夜间只有 1 级左右。

年平均地面温度 19.3℃，年平均霜日数为 24.8 天，年均湿度为 81%，年均蒸发量为 1345.4mm。

4、水文

汨罗市主要水系为汨罗江，汨罗江流域面积 5543km²，流长 253.2km，其中境内长 61.5km，流域面积 965km²，干流多年平均径流量为 40.04 亿 m³，最大月平均流量 231m³/s（5 月），最小月平均流量 26.2m³/s（1 月、12 月）。50 年最高水位 35.2 米（相对高程）。

5、植被及生物多样性

本工程区土壤种类有浅红黄色泥土、红黄泥土、青夹泥土、红泥土。土层深厚、质地粘重，呈酸性，磷钾缺乏，保水保肥性能较好。

汨罗市不同区域的气候、地质、土壤，形成不同类型植被。主要植被有阔叶林、马尾松林、杉木林、灌丛、草丛、毛竹林、经济林、农田植被、水生植被等 9 种类型。本工程区为农田植被及草丛荒地，周围地区主要树种有马尾松、杉木、湿地松、茶叶、油茶及灌木。

据调查，本工程区未发现珍稀濒危等需要特殊保护的野生动物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

汨罗市位于中国湖南省东北部，汨罗江的下游。汨罗市因汨罗江而得名，是岳阳市代管县级市。汨罗全市总面积 1562 平方公里，汨罗市辖 19 个镇、15 个乡，人口 72 万。占岳阳市面积的 10.4%，汨罗市建城区面积 16 平方公里。交通发达，京广铁路，武广高铁，京珠高速，107 国道纵贯市境。汨罗再生资源集散市场被国务院批准列为国家循环经济试点。龙舟竞渡破碧浪，千年故土展新姿。占改革发展之天时，凭区位优势之地利，集万众一心之人和，汨罗经济社会实现了持续快速协调发展，率先进入全省小康县（市）行列。市域经济综合实力进入全省十强，基本竞争力在中部百强中排名第 70 位。同时，素质教育早已誉满三湘，农业综合开发、科技、国土、社会综合治理等各项工作均跻身全国先进。汨罗是伟大的爱国诗人屈原晚年生活、写作、以身殉国的地方。纪念屈原的国家级重点文物保护单位屈子祠建于城西北 10 公里的汨罗江畔的玉笥山，该处有众多的纪念屈原的名胜古迹，伟大的无产阶级革命家、一代开国元勋任弼时为汨罗市弼时镇唐家桥村人，任弼时纪念馆位于城区东南 30 多公里处，为全国重点文物保护单位。现代著名作家杨沫、康濯和电影表演艺术家白杨为本市人。汨罗市曾先后被命名为全国基础教育先进县，全国体育先进县，全国卫生先进城市。

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（环境空气、地面水、声环境、生态环境等）：

一、环境空气质量现状

(1) 监测布点：根据区域的环境现状及项目的特征，本项目设 2 个监测点，分别位于项目起点和项目终点，监测时间为 2017 年 8 月 23 日-8 月 30 日。

(2) 监测项目：NO₂、TSP、SO₂、CO

(3) 监测方法：采样方法按 GB3095-1996 所述方法进行，其中 NO₂、CO、SO₂ 为 24 小时连续监测每天保证至少 20 小时有效数据，TSP 为 24 小时连续监测每天保证 24 小时有效数据。分析方法按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》的有关规定和要求进行。

(4) 监测单位：湖南中润恒信环保有限公司

(5) 监测结果统计与评价

监测结果统计见表 10。

表 10 环境空气质量现状监测结果统计表 单位：mg/m³

监测位点	监测项目		浓度范围	超标率(%)	最大超标倍数	标准
S1 项目 起点	NO ₂	日均浓度	0.015-0.023	0	0	0.08
	TSP	日均浓度	0.075-0.091	0	0	0.30
	SO ₂	日均浓度	0.009-0.016	0	0	0.15
	CO	日均浓度	0.48-0.56	0	0	4
S2 项目 终点	NO ₂	日均浓度	0.014-0.021	0	0	0.08
	TSP	日均浓度	0.073-0.082	0	0	0.30
	SO ₂	日均浓度	0.011-0.017	0	0	0.15
	CO	日均浓度	0.043-0.053	0	0	4

由上表可知，评价区 NO₂、CO、SO₂ 和 TSP 浓度范围均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。总体而言，区域的环境空气质量现状良好。

二、地表水

本项目地表水现状数据引用《汨罗市双华有色金属加工厂年产 5 万吨欧标铝合金锭搬迁综合整治项目环境影响报告书》于 2016 年 1 月对南渡断面水质的常规监测数

据，监测数据见表 11。

表 11 地表水水质监测统计结果及评价结果表 单位：mg/L(pH 除外)

监测项目	单位	监测结果		平均值	标准值	超标率 (%)	最大 超标 倍数
		最低值	最高值				
pH	无量纲	7.74	7.75	7.74	6-9	0	0
化学需氧量	mg/L	8.8	8.96	8.88	≤20	0	0
五日生化需氧量	mg/L	0.9	1.0	0.95	≤4	0	0
氨氮	mg/L	0.175	0.299	0.237	≤1.0	0	0
总磷	mg/L	0.088	0.098	0.093	≤0.2	0	0
石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤0.05	0	0

监测数据表明，汨罗江南渡断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，项目所在地水环境质量较好。

三、声环境质量现状

(1) 监测点布设与监测项目：声环境现状监测共布设15个监测点，详见表12和附图4。

表 12 噪声监测点布设一览表

序号	监测点
N ₁	道路起点
N ₂	白羊塆
N ₃	天井中学
N ₄	甄家屋
N ₅	尹家大屋
N ₆	双龙村
N ₇	瓦塘冲
N ₈	陈家冲
N ₉	杨家咀
N ₁₀	嵩山村
N ₁₁	嵩山学校
N ₁₂	下海坡
N ₁₃	山脚下
N ₁₄	阳贺垅
N ₁₅	易家河

(2) 监测时间：2017年8月23日至24日连续2天，白天和夜晚各监测一次。

(3) 监测单位：湖南中润恒信环保有限公司。

(4) 监测方法：按《声环境质量标准》GB3096-2008规定方法和要求执行。

(5) 监测结果及评价

监测结果统计见表 11。可见，除天井中学和嵩山学校噪声值超《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类标准外, 项目周围声环境现状监测值均能够满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类和 4a 类标准, 表明区域的声环境质量一般。

表 12 声环境现状监测结果统计表 (Leq, 单位: dB)

采样点位	采样日期	检测结果 Leq A (dB)		车流量 (小时/辆)
		昼间	夜间	
N ₁ 道路起点 K0+000	2017.8.23	61.2	54.3	101
	2017.8.24	63.4	49.8	60
N ₂ 白羊塆 K0+700~K0+900	2017.8.23	63.4	51.6	/
	2017.8.24	65.5	52.4	/
N ₃ 天井中学 K1+460~K1+600	2017.8.23	65.5	50.6	/
	2017.8.24	65.6	51.5	/
N ₄ 甄家屋 K1+870~K2+300	2017.8.23	62.7	52.7	34
	2017.8.24	63.7	49.3	40
N ₅ 尹家大屋 K2+380~K2+610	2017.8.23	61.8	51.4	41
	2017.8.24	64.2	50.7	44
N ₆ 双龙村 K2+900~K3+250	2017.8.23	60.1	50.9	10
	2017.8.24	64.3	51.2	22
N ₇ 瓦塘冲 K4+150~K4+600	2017.8.23	65.2	53.2	19
	2017.8.24	65.1	52.8	15
N ₈ 陈家冲 K4+700~K5+110	2017.8.23	67.3	53.5	25
	2017.8.24	63.7	54.3	28
N ₉ 杨家咀 K5+370~K5+560	2017.8.23	62.8	49.7	35
	2017.8.24	61.6	50.2	19
N ₁₀ 嵩山村 K5+720~K5+900	2017.8.23	63.2	52.1	29
	2017.8.24	64.8	51.7	37
N ₁₁ 嵩山学校 K5+800~K5+860	2017.8.23	64.5	49.3	32
	2017.8.24	62.5	53.4	31
N ₁₂ 下海坡 K5+820~K6+050	2017.8.23	61.6	50.6	35
	2017.8.24	67.7	52.1	43
N ₁₃ 山脚下 K6+180~K6+300	2017.8.23	66.9	54.7	33
	2017.8.24	66.2	49.5	34
N ₁₄ 阳贺垅 K6+280~K6+540	2017.8.23	63.1	53.6	45
	2017.8.24	65.8	54.7	46
N ₁₅ 易家河 K6+590~K6+790	2017.8.23	65.8	52.4	46
	2017.8.24	63.4	52.5	40

四、土壤环境质量现状调查与评价

本项目区域土壤环境质量现状监测数据采用湖南中润恒信环保有限公司 2017 年 8 月 24 日在项目地现场监测数据进行评价。

(1) 监测因子

pH、砷、汞、镉、铅、锌、总铬。

(2) 监测布点

嵩山村处农田

(3) 监测分析方法

参照《土壤环境质量标准》表 2 所列方法进行。

(4) 监测结果及评价

监测结果统计见表 13。

表 13 土壤环境监测结果

监测点位	项目	监测因子 [单位: mg/kg (pH 除外)]						
		pH	砷	汞	镉	铅	锌	总铬
嵩山村处农田	监测值	7.14	11	0.25	0.21	20	109	59
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
评价标准		6.5-7.5	≤25	≤0.5	≤0.3	≤300	≤250	≤300

由上表可知,项目建设地各监测因子均满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)表 1 中二级标准。

五、生态环境现状

本项目位于汨罗市天井乡,根据现场踏勘,本项目沿线主要为林地、耕地、居民住宅和荒地,道路沿线及道路两厢主要植被以人工种植的零星林木、农作物、灌草丛为主;林木主要有杉树、樟树等,农作物主要是水稻等作物,灌草丛主要有冬青、狗尾草等。道路沿线未发现珍稀植物物种,也没有需要特殊保护的名树古树。生物多样性较差,经初步调查,评价区域内未发现文物、古迹、历史人文景观,也未发现国家明文规定的珍稀动植物群落。

据调查,未发现珍稀濒危需特殊保护的物种。区域野生动物较少,主要为常见的蛇、鼠、麻雀、青蛙、斑鸠等;家庭蓄养的主要有猪、鸡、牛、羊、鸭等;水生鱼类有草鱼、鲢鱼、鲫鱼等,据调查未发现珍稀动物物种。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本建设项目评价范围内无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象，项目主要的环境保护目标如下，照片见附图 5：

表 14 主要环环境保护目标

项目	目标名称	位置、距路边线/中心线距离	高差	受影响户数/性质/朝向	户数		环境功能及保护级别
					2类	4a类	
大气环境 声环境	道路起点 K0+000	右侧 15m	0	约 7 户/居民住宅/正对	1	7	大气环境执行 GB8978-2012 二级 标准 声环境执行 GB3096-2008 2 类 和 4a 类标准
	白羊境 K0+700~K0+900	右侧 15m/21m	0.5	约 4 户/居民住宅/侧对	3	1	
	天井中学 K1+460~K1+600	右侧 171m/177m	0	教育师生约 1000 人/侧对	全校	1	
	甄家屋 K1+870~K2+300	左侧 5m/11m	0	约 15 户/居民住宅/正对	2	13	
	尹家大屋 K2+380~K2+610	左侧 5m/11m	0	约 20 户/居民住宅/正对	13	7	
	双龙村 K2+900~ K3+250	右侧 18m/24m	0	约 8 户/居民住宅/背对	3	5	
	瓦塘冲 K4+150~K4+600	两侧 5m/11m	0	约 20 户/居民住宅/侧对	16	4	
	陈家冲 K4+700~K5+110	左侧 5m/11m	0.5	约 17 户/居民住宅/侧对	12	5	
	杨家咀 K5+370~K5+560	左侧 32m/38m	0.5	约 22 户/居民住宅/侧对	14	8	
	嵩山村 K5+720~K5+900	右侧 19m/25m	0	约 7 户/居民住宅/正对	1	6	
	嵩山学校 K5+800~K5+860	右侧 115m/121m	0	教育 师生约 500 人 /侧对	全校	1	
	下海坡 K5+820~K6+050	两侧 9m/15m	0	约 10 户/居民住宅/正对	8	2	
	山脚下 K6+180~K6+300	右侧 44m/50m	0	约 7 户/居民住宅/背对	7	1	
	阳贺垅 K6+280~K6+540	左侧 8m/14m	0	约 9 户/居民住宅/正对	4	5	
易家河 K6+590~K6+790	左侧 2m/8m	0	约 18 户/居民住宅/正对	9	9		
水环境	汨罗江	N, 10m	1	大河/农业灌溉、231m ³ /s			《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的 III 类水体标准
	灌溉农渠	沿线	1	农业用水			
	天井水库	右侧, 2m	1	农业用水			
生态环境	项目沿线动植物						

评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p>环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>水环境：汨罗江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p> <p>声环境：道路两侧 35m 内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中表 1 中 4a 类标准；35m-200m 范围内执行 2 类标准。学校及医院等特殊敏感点执行 2 类。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>废水：施工期生活污水执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准。</p> <p>废气：施工期执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物排放限值中的无组织排放标准。</p> <p>噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期，拟建道路红线两侧 35m 以内执行 GB3096-2008《声环境质量标准》4 类标准，拟建道路红线两侧 35m 以外及特殊敏感点执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。</p> <p>固体废物：执行《生活垃圾填埋污染物控制标准》（GB16889-2008）。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>本项目属于道路工程，不推荐总量控制指标。</p>

工程分析

主要工艺流程

本项目施工工艺流程及产污环节见图 3。



图 1 项目施工工艺流程及产污节点图

注：G 代表大气污染源，W 代表水污染源，S 代表噪声污染源，Z 代表固废污染源

主要污染工序

1.1 施工期噪声影响

施工期的主要噪声源是各类施工机械产生的噪声，主要高噪声机械设备包括：推土机、渣土车、挖掘机、压实机等。施工机械都具有噪声高、无规律、突发性强等特点。

1.2 施工期环境空气影响

项目施工过程中的气型污染源主要有施工扬尘、施工机械尾气及沥青烟气。

1.3 施工期水环境影响

(1) 施工期生活用水

施工期间，施工人员租用附近民房生活，高峰期施工人员约为 100 人。工地生活用水按 100 L/（人·d）计，总用水量约为 10m³/d，以排放系数 0.8 计，排放量约为 8m³/d。

(2) 施工作业废水

施工车辆清洗废水主要为施工车辆上路时，车轮清洗废水，水中污染因子主要为悬浮物（SS）。施工人员生活污水主要污染因子为化学需氧量（COD_{Cr}）、生化需氧量（BOD₅）及氨氮（NH₃-N）。

1.4 施工期固体废弃物影响

施工过程中的固体废物主要为开挖土方、废弃包装袋、施工渣土及施工人员生活垃圾等。

1.5 生态环境影响

路基挖填使工程施工范围内的植被遭到破坏，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化，裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失。若表层土未保存好，将降低土壤肥力，从而影响后续绿化效果；若开挖处理不当将可能引起边坡垮塌等次生问题。工程施工过程中还可能对周围景观产生一定程度的不利影响。

1.6 社会影响

主要为征地拆迁影响以及对区域景观影响。

2、本项目营运过程中的主要污染源

道路建成后主要污染因素为：汽车尾气、路面径流雨水、交通噪声以及少量固体废弃物。

1、噪声

按《公路建设项目环境影响评价规范》推荐噪声预测模式，各型车在公路上行驶的单车平均辐射声级按下列公式计算：

$$\text{小型车} \quad L_{os} = 12.6 + 34.73 \lg V_s + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{中型车} \quad L_{om} = 8.8 + 40.48 \lg V_m + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{大型车} \quad L_{ol} = 22.0 + 36.32 \lg V_l + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

式中：右下角注 S、M、L 分别表示小、中、大型车；

V_i ---该车型车辆的平均行驶速度，km/h。其计算公式如下：

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

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

式中： V_i -第 i 种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，该型车预测车速按比例降低；

U_i --该车型的当量车数；

η_i --该车型的车型比；

Vol --单车道车流量，辆/h；

M_i ---其它 2 种车型的加权系数。

K_1 、 K_2 、 K_3 、 K_4 分别为系数，如表 15 所示：

表 15 车速计算公式系数

车型	K1	K2	K3	K4	Mi
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

大、中、小型车的分类标准如表 16 所示：

表 16 车型分类标准

车型	汽车总质量
小型车 (S)	3.5t 以下
中型车 (m)	3.5t -12t
大型车 (L)	12t 以上

根据工程可行性研究报告提供的项目特征年日平均交通量预测结果，昼间系数按 80%计，车型比例按小型：中型：大型 7：2：1。根据各车型的预测交通量、设计车速，计算各车型平均辐射声级，结果见表 17~19：

表 17 各车型预测车流量 单位：车次/h

路段	时期	2019			2025			2033		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
天井至伍市	昼间	128	37	18	183	52	26	307	88	44
	夜间	32	9	5	46	13	7	77	22	11

表 18 各车型平均行驶速度 单位：km/h

路段	时期	2019			2025			2033		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
东西连接线	昼间	50.63	34.95	34.99	50.41	35.11	35.07	49.78	35.46	35.22
	夜间	50.93	34.64	34.87	50.90	34.68	34.88	50.81	34.79	34.93

表 19 各车型平均辐射声级 单位：dB (A)

路段	时期	2019			2025			2033		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
东西连接线	昼间	71.80	71.28	78.08	71.73	71.36	78.11	71.54	71.53	78.18
	夜间	71.89	71.12	78.02	71.88	71.14	78.03	71.85	71.20	78.05

注：小车包括小客车、小货；中车包括中货、中客；大车包

2、废气

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），第 IV 阶段从 2010 年 7 月 1 日起执行，即到工程通车后，全国范围内将执行第 IV 阶段标准，因此，营运期汽车尾气排放源强根据对《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进行修正，修正后的单车排放因子见表 20：

汽车尾气中的主要污染物是一氧化碳、氮氧化物和碳氢化合物，公路上行驶汽车

排放的尾气产生的污染可作为线源处理，源强 Q 可由下式计算：

式中： Q_j： j 类气态污染物排放源强度（mg/m s）

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 BA_i E_{ij} / 3600$$

A_i： i 型车预测年的小时交通量（辆/h）；

B——NO_x 排放量换算成 NO₂ 排放量的校正系数，取 0.8；

E_{ij}——汽车专用公路运行工况下 I 型车 j 种污染物量在预测年的单车排放因子，mg/(辆 m)。工程建成营运后汽车尾气中各类污染物排放源强见表 21：

表 20 单车排放系数表 单位： g/km 辆

平均车速(km/h)		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	31.34	23.68	17.9	14.76	10.24	7.72
	THC	8.14	6.7	6.06	5.3	4.66	4.02
	NO _x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	THC	15.21	12.42	11.02	10.1	9.42	9.1
	NO _x	5.4	6.3	7.2	8.3	8.8	9.3
大型车	CO	5.25	4.48	4.1	4.01	4.23	4.77
	THC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
	NO _x	10.44	10.48	11.1	14.71	15.64	18.38

备注：单车排放因子按照《公路建设项目环境影响评价技术规范》（JTG B03-2006）取值

表 21 营运期汽车尾气排放源强 单位： mg/(m s)

年份	CO	THC	NO ₂
2019（近期）	1.13	0.37	0.20
2025（中期）	1.62	0.53	0.29
2033（远期）	2.71	0.90	0.48

3、废水

影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表 21，从表中可知，路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。

路面径流污染物排放量计算公式如下所述，路面径流计算结果见表 23：

$$E = H * L * B * a * 10^{-3}$$

其中： E 为路面年排放量（t/a）；

H 为年平均降雨量 (mm)，取年均降水量 1345.4mm；

L 为路面长度；

B 为路面宽度；L、B 取道路占地面积

a 为径流系数，无量纲，取 0.9。

表 22 路面径流污染物浓度表 单位：mg/L

项目	5-20 分钟	20-40 分钟	40-60 分钟	平均值
SS	231.42-158.22	158.22-90.36	90.36-18.71	100
BOD ₅	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

表 23 路面径流污染物排放源强表

项目	SS	BOD ₅	石油类
平均值 (mg/L)	100	5.08	11.25
年降雨量(mm)	1345.4		
路面面积(m ²)	62064		
径流系数	0.9		
径流总量(m ³)	3.9×10 ⁵		
年均产生量 (t/年)	7.52	0.38	0.85

4、固体废弃物

由于本项目沿线不设管理、养护、服务及收费站等附属设施，不产生附属设施生活垃圾，正常运行后拟建项目车辆通行时会产生少量的如纸屑、果皮、塑料用具等废弃物。

5、生态影响

营运期生态环境影响以正面效益为主，道路的绿化的生态恢复等将逐步恢复原有生态环境。不利的影晌主要表现在可能对小型动物的出行造成阻隔。

3、路线方案比较

1.路线方案简介

(1) 推荐线K 线 (K2+140~K4+480)

该方案起点位于汨罗市伍市镇天岭村，走新线在石坳村处接老路，沿着这老路布线止于方家冲，路线全长2.34km，其中新线0.8km，路线最小半径为125m。

(2) 比较线 A 线 (AK2+140~AK4+178.47)

该方案起点位于汨罗市伍市镇天岭村，沿着老路布线经斐家坡，在百鹊寺与老路分离走新线，止于方家冲，路线全长2.0385km，其中新线0.6km，路线最小半径为160m。

2.路线方案比较

如表中所示，虽然推荐方案K 线较比较方案A 线计价土石方约多3536.5 方，但新增用地少0.14 公顷，拆除建筑物少723 平方米，但比较线A 在总造价上仍较推荐线K 线多181.662 万元，推荐线K 线平均每公里要节约234.94 万元。

两方案工程经济比较如下表所示：

表 24 K 线、A 线路方案工程规模比较表

项 目	单 位	K 线方案（推 荐）	A 线方案（比 较）	K 线-A 线	备注
桩号区间		<u>K2+140~ K4+480</u>	<u>AK2+140~ AK4+178.47</u>		
路基宽度	<u>m</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>0</u>	
里程长度	<u>m</u>	<u>2340</u>	<u>2038.5</u>	<u>301.5</u>	
计价土石方	<u>m³</u>	<u>64703.5</u>	<u>61167</u>	<u>3536.5</u>	
排水防护	<u>m³</u>	<u>5334.8</u>	<u>5303.15</u>	<u>31.65</u>	
路面数量	<u>m³</u>	<u>24976</u>	<u>21693</u>	<u>3283</u>	
桥梁	<u>m/座</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	
涵洞通道	<u>道</u>	<u>11</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	
拆迁房屋	<u>m²</u>	<u>646</u>	<u>1369</u>	<u>-723</u>	
新增用地	<u>公顷</u>	<u>4.16</u>	<u>4.3</u>	<u>-0.14</u>	
估算总金额	<u>万元</u>	<u>2413.0158</u>	<u>2576.2463</u>	<u>-163.2305</u>	
平均每公里 造价	<u>万元</u>	<u>1031.2033</u>	<u>1264.1051</u>	<u>-232.9018</u>	

优缺点分析

K线方案：

优点：

- 1、工程量相对较小，即房屋拆迁量、新增用地以及土石方工程相对较小。
- 2、对路线附近区域的经济发展，具有极大的促进作用。
- 3、能得到当地政府及居民的推荐。
- 4、工程投资较小，符合湖南省改建公路的指导意见。
- 5、不需要破坏更多林地和农田。

缺点：

- 1、线型指标相对较差，路线偏长。
- 2、路线施工期间对项目沿线居民的生活生产存在一定的影响，保通难度相对较大。

A 线方案：

优点：

- 1、线型指标较好,路线长度较 K 线短。

2、施工保通难度小，对老路沿线居民的生活影响较小。

缺点：

1、按新路段的纵坡陡，行车舒适性差。

2、工程量较大，新增用地较多，造价较大。

3、相对于推荐线需要更多的破坏林地和农田。

经过综合比较，K线基本沿地形坡度相对较为平缓的地形布设，大大降低了该路段土石方填挖工程量，避免深挖高填路段，进而避免了建设公路可能诱发的滑坡、崩塌等严重水土流失危害。在工程总体布局方面，设计坚持“宁隧勿挖、宁桥勿填”的原则，在跨越河流及早沟时均设置了桥梁，穿越深挖路段时，根据挖方边坡的高度是否考虑采取隧洞方案，由于本工程挖方路段较少，且高度低，不采取隧洞比选方案。本工程布局考虑挖方边坡的高度，大大减少了公路填挖土石方数量，使水土流失从源头上得到了一定的控制。本项目采用的技术指标为中低山区二级公路设计限定标准值的极限值，这说明路线工程最大程度遵从了自然地形地势起伏，最大程度减少了高填深挖路段。K线虽然在线型指标上较A线差,路线较A线长，但其线型指标以满足现有设计标准要求，且其在路基土方数量，房屋拆迁面积以及新增用地上较少，符合当地政府及湖南省改建公路的指导意见，综上所述，推荐K线方案。

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	施工扬尘	扬尘	少量, 无组织排放	少量, 无组织排放
		汽车尾气	HC、CO、 NOx	少量, 难以计量	少量, 难以计量
	营运 期	道路扬尘	扬尘	少量, 无组织排放	少量, 无组织排放
		汽车尾气	HC、CO、 NOx	少量, 难以计量	少量, 难以计量
水污 染物	施工 期	施工废水	SS	400mg/L	经隔油沉淀处理后回用, 不外排
			石油类	7mg/L	
		生活污水	COD	300mg/L	利用租用民房现有化粪池 处理后用于周边林地 灌溉
			BOD ₅	200mg/L	
			SS	240mg/L	
			NH ₃ -N	30mg/L	
	营运 期	路面雨水	COD	100 mg/L	100 mg/L
			SS	220 mg/L	220 mg/L
			石油类	7 mg/L	7 mg/L
噪声	施工 期	施工机械	Leq (A)	80~100dB(A)	
	营运 期	行驶车辆	Leq (A)	60~80dB(A)	
其他	无				
<p>主要生态影响:</p> <p>根据现场调查, 项目沿线植被以宅基地、林地和耕地等为主, 项目施工会破坏沿线植被, 随着道路绿化、水土保持措施的实施, 道路沿线的生态环境将得到恢复和改善。</p>					

环境影响分析

施工期环境影响分析

1、施工期社会环境影响分析

(1) 征地、拆迁安置影响分析

根据可研报告，本项目需永久性占用土地 148000m²，需拆迁住宅 6 户，需拆迁建筑面积 3695m²。项目征用土地都已规划为道路建设用地，在落实各项征地补偿措施的前提下，征地对当地农业生产活动影响有限。施工占地范围内居民拆迁为工程拆迁，无环保拆迁。

项目的建设会打破居民原有的生产体系和生活方式，对拆迁居民的生产生活将会产生较大的影响。目前，项目拆迁安置工作由当地政府负责，主要采用货币补偿的安置方式。项目应对所有拆迁户和单位予以安置补偿，以保障拆迁户的合法利益。项目应根据有关征地拆迁政策及规定，将安置补偿工作落实到位，确保拆迁居民的正常生活不受到影响，合法权益不受到损害。

(2) 交通阻隔影响

项目施工过程中施工机械设备的行驶将增加周边道路的交通量，也可能引起交叉路口处的交通堵塞，并使过往行人的安全系数将降低。本项目施工期间应采取由交通管理部门协调对车流进行分流，并设置交通屏障和警示灯等措施，确保交通有序，行人安全，尽量保持交通的顺畅，靠近学校路段的施工期应安排在学校寒暑假时段进行施工。本项目工程量小，渣土主要通过施工便道或周边道路进行运输，土方运输过程中对区域道路影响较小。项目的建设将有效改善该地区的交通运输条件，提高沿线居民的生活质量和城市品味。随着区域道路的不断完善和绿化景观的改善，区域环境质量将有所改善，将为两侧的居民提供一个更加舒适的生活环境。

(3) 对区域景观影响分析

项目施工过程中将在一定程度上破坏原有的生态景观环境，如破坏征地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差较大、不相融的裸地景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生冲击；大量的施工机械进入和设置的护栏、围布等，可能对区域的景观带来一定的影响。

施工期对景观的影响是不可避免的。针对上述影响，施工单位应采取下述措施：将施工场地和人员活动严格限制在用地范围内，以尽可能避免或减少对两侧生态的破坏作

用；加强文明施工和施工场地环境的管理，编制施工场地环境管理手册，对环境管理人员进行培训，加强施工管理，尽量减小项目施工对周边景观的影响；及时进行绿化建设，以美化景观环境。通过采取上述措施后，可将本项目施工对区域景观环境的影响降至最低，且施工期影响是暂时，待施工期结束后，景观影响也随之消失。

2、施工期大气环境影响分析

项目施工对环境空气的污染主要来自施工场地扬尘、施工机械尾气以及沥青烟气。施工期道路沿线主要大气环境保护目标为天井中学、嵩山学校和道路沿线居民。

(1) 施工扬尘对环境的影响

① 车辆行驶扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 25 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此应加强运输车辆的管理，应限制车辆行驶速度及保持路面的清洁，其是减少汽车扬尘对周围环境影响的最有效手段。

表 25 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/（辆 km）

车速 \ 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)					
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70% 左右，可以收到很好的降尘效果。参考同类工程调查报告，洒水的试验资料如表 26。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围

内。

表 26 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.81	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

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，特别是大风天气，影响将更为严重。

②堆场扬尘

由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨 年；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 27。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 27 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

③施工现场扬尘污染

初期开挖及填方过程中由于路面土壤的暴露，在有风天气产生的扬尘影响，随着施工进程的不同，其对环境空气的影响程度也不同。由于扬尘影响情况的不确定性，类比

道路施工期不同阶段扬尘监测结果分析本项目施工现场的扬尘污染情况，具体详见表 28。

表 28 道路施工期不同阶段扬尘监测结果

施工类型	与道路边界距离 (m)	PM ₁₀ 日均值(mg/Nm ³)	TSP 日均值 (mg/Nm ³)
路面工程	20	0.12~0.24	0.27~0.53
路基平整	30	0.10~0.11	0.20~0.22
平整路面	40	0.11~0.12	0.22~0.23
边坡修整、护栏施工	20	0.05~0.11	0.12~0.13
路面平整	20	0.10~0.12	0.18~0.19

为减轻项目施工过程中对环境空气及敏感点的影响，根据《防治城市扬尘污染技术标准》（HJ/T393-2007）和环保部门要求，项目施工时应采取如下措施：

①道路施工过程中，一般要新建或者利用现有道路作为施工便道，施工便道周围环境空气质量将会受到道路扬尘的污染。原材料运输时建议运输车辆采用全封闭渣土车，或者车辆在运输途中对原材料进行压实、并且用帆布密封遮盖，装填高度不超过车斗防护栏，同时对运输沿线进行洒水抑尘，可降低道路扬尘对沿线敏感点的影响，这种影响是短期影响，随着施工期的结束而结束。同时建议在施工期间应对路基开挖、车辆行驶临时道路路面实施洒水抑尘，每天定期洒水 3~4 次，必要时在临近集中居住区、学校等大气敏感点施工路段周围设置围挡，或加装防尘网等措施，可以使地面扬尘减少 50% 左右。

②施工营地进出道路须采用钢板、混凝土、礁渣或细石等进行路面硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施加强保洁清扫；施工营地须硬化，出入口内侧设置车辆冲洗设施，宽度应大于 5 米，并铺设加湿的麻袋、毛毡或毛纺布毡等。施工工地周围应设置施工围挡，封闭施工，围挡高度不低于 2m。

③运输渣土、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料，应采用密闭运输车辆或采取篷覆盖式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象；安排洗车人员，对每台渣土车出场前均要清洗，不得将泥土带出现场，严禁超载运输，渣土装载低于厢板 10 厘米以上。

④施工营地周围设置排水系统，围挡内四周设置排水沟，洗车平台四周设置防溢座和污水倒流渠，将所有施工污水引至沉淀池，防止施工污水溢出工地；污水沉淀时间应大于 2 小时，污水回用不外排，禁止将施工污水直接排入河道。

⑤裸露的施工场地闲置时间在 3 个月以内的，应采取防尘布网覆盖，并加强管理，

确保覆盖到位；限定物料堆放场地；施工现场易飞扬的细颗粒散体材料应密闭存放；易产生扬尘的砂石等散体材料，应设置高度不低于 0.5 米的堆放池，位于工地主导风下风向，并采取覆盖措施。

⑥建筑工程施工现场应当专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土的场地，并在 48 小时内完成清运，不能按时完成清运的建筑垃圾，应采取围挡、遮盖等防尘措施，不能按时完成清运的土方，应采取固化、覆盖或绿化等扬尘控制措施；生活垃圾按照环卫部门要求统一清运至指定的收集地点。

⑦施工工地闲置 3 个月以上的，应采用植草等方式，对裸露泥地进行临时绿化；对因施工而破坏的场地外植被，应先行办理临时占绿审批手续，采取覆盖等措施，并在施工结束后及时恢复。

⑧当空气质量为重度污染（空气质量指数 201-300）和气象预报风速达 5 级以上时，停止土方和拆迁施工，并做好覆盖工作；当空气质量为中度污染（空气质量指数 151-200）和风速达 4 级以上时，停止土方施工，并每隔 2 小时对施工现场洒水 1 次；当空气质量为轻度污染（空气质量指数 101-150）时，应每隔 4 小时对施工现场洒水 1 次。

⑨施工时的储料场选址时应尽量设在环境敏感点主导风向下风向，对容易产生粉尘的设备应进行较好的密封。

⑩项目采用的原材料中，石料、中砂、砂砾料等相对容易产生粉尘的物料来源于项目周边乡镇，运输距离相对较短，运输路线中应尽量避免人口密集的地区。砂石料等材料运输过程中应采用密闭式车辆或用帆布覆盖严实，以最大限度的减少原材料运输过程中洒落产生的扬尘。项目场地内临时道路和运输车辆应采取洒水、冲洗等措施，防治车辆对周边道路产生扬尘污染。

项目施工过程中以燃油为动力的施工机械、运输车辆会在施工场地附近排放少量燃油废气，建设单位加强了施工机械设备的维护，选用合格的燃油，避免排放未完全燃烧的黑烟，减轻机械尾气对周围环境空气的影响。另外，由于本项目沿线为施工场地地形开阔，有利于燃油废气的扩散和稀释。因此，施工期施工机械尾气对沿线大气环境质量影响很小，且影响是短暂的，随着施工结束而消失。

（3）沥青烟气对环境的影响

在道路基础路面建成后，须对路面进行沥青的铺设。沥青烟主要来源于摊铺过程中，组成主要为 THC、TSP 和 BaP，其中 THC 和 BaP 为有害物质，对空气造成一定的污染，

对人体也有伤害。为减小施工过程中沥青对施工人员和天井中学、嵩山学校和道路沿线居民的影响，减轻对周围环境的污染，并贯彻落实相关政策要求，项目应采用商品沥青，不在施工现场设沥青拌和站，施工人员在沥青铺设过程中佩戴口罩，以减少对沥青烟的吸收量。由于项目工程量小，沥青烟产生量较小，且施工场地较开阔，易于扩散，因此对环境空气和施工人员影响较小。

综上所述，在严格落实本报告提出的各项大气污染防治措施后，可最大程度地减少本项目粉尘和废气的排放量，使施工过程中对周围大气环境影响减至最小。

3、施工期水环境影响分析

施工期间废水主要来源于生活污水，施工机械跑、冒、滴、漏的油污被雨水冲刷后产生的少量含油污水，下雨时冲刷浮土、建筑材料等产生的地表径流，及施工作业中开挖等产生的泥浆水。为减轻施工期废水对地表水的影响，项目应采取以下防治措施：

(1) 施工生活污水

施工期间，施工人员租用附近民房生活，高峰期施工人员约为 100 人。工地生活用水按 100 L/(人·d)计，总用水量约为 10m³/d，以排放系数 0.8 计，排放量约为 8m³/d。据调查，施工工地上的生活污水各污染物含量均低于一般的城市生活污水，食堂废水应设隔油池进行隔油处理，再与其他生活污水一并进入化粪池处理。

(2) 施工作业废水

本项目施工废水主要来源于土地整平、地基开挖和施工车辆的碾压产生的泥浆水和基坑废水，混凝土浇筑及混凝土物件养护产生的废水，此外，还有施工机械、运输车辆在运行、维修及清洗过程中产生的少量含油污水。废水中主要污染物石油类含量约为 10~30mg/L，SS 约为 500~4000mg/L。预计施工期施工污水排放量约为 5~10m³/d，最大排放量为 1.5m³/h（冲洗车辆时）。未经处理的施工污水若直接排放会影响项目周边地表水水质。

①施工期必须节约用水，工地必须设置沉淀池和隔油池，含油废水必须排入隔油池进行隔油处理；产生的基坑水和其他施工废水应收集至沉淀池进行沉淀处理，经隔油、沉淀后的上清液尽量用于场地洒水，少量无法利用的排水，必须净化后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准后用于项目周边林地灌溉。

②项目应在建设工地设置洗车平台，位置建议选在工地北部出口处(K0+000)。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施。车辆驶

离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。收集的洗车废水必须经沉淀处理泥浆后循环利用，多余的废水用于项目周边林地灌溉。

③运输、施工机械机修理油污应设置专用容器进行收集并集中处置，擦有油污的固体废弃物不得随意乱扔，要妥善进行收集处置，以减少石油类对水环境的污染。

④施工中应采取临时水土流失防护措施，如在场地设置临时排水沟；用草席、砂袋、挡土墙等对开挖坡面进行护坡，以稳定边坡，减少水土流失，控制施工期间污泥水悬浮物的浓度。

⑤施工完成后及时进行道路和绿化建设恢复植被，防止水土流失。

(2) 设置施工废水沉淀设施，在冲洗车辆场地设简易沉淀池，对冲洗废水进行隔油沉淀处理，处理后的废水回用做洒水抑尘，回用不完的外排。

(3) 对运输、施工机械临时检修所产生的油污集中处理，擦拭有油污的固体废物集中收集后妥善处理，不随意乱扔；加强施工机械设备的维修保养，避免和减少施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

(4) 加强道路排水管道的建设，保持场地内雨污水的顺畅排放，并采取临时防护措施，防止或减轻水土流失。

(5) 及时进行绿化建设，充分发挥植被保持水土的作用。

(6) 对沿线居民饮用水的影响

本项目沿途不涉及饮用水源保护区，也不涉及集中式地下水取水点。沿线居民主要采用自打井来提供生活用水。因此本项目施工队沿线居民饮用水影响较小。

(7) 对汨罗江的影响

施工现场的污水主要仅限于施工期，相对时间较短，在规模上，水量不大。因此，只要进行适当处理，如在施工营地设三级化粪池，将粪便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，并鼓励当地农民尽量回用，施工结束后将化粪池覆土掩埋，少量的砾石洗涤废水与设备清洗废水、场地冲洗废水和施工场地初期雨水，经隔油沉淀处理后用于生产或者路面养护。不会对汨罗江水环境质量产生严重影响。

在采取上述水污染防治措施后，可将项目施工期废水对周围地表水体的影响降至最低。

4、施工期声环境影响分析

施工期噪声主要来源于施工机械运行和运输车辆行驶产生的噪声，各种施工机械具有高噪声、无规则的特点，往往会对施工场地附近的学校、居民等声环境敏感点产生较大的影响，在采取相应的降噪措施和施工管理措施后，影响较小。根据实际调查和类比分析，对环境影响大的是推土机、装载机、铲土机、平地机和夯土机等施工机械。道路主要施工机械噪声类比监测结果见表 29

表 29 道路工程施工机械噪声测试值

施工机械设备	测距(m)	声级dB(A)
挖掘机	5	84
推土机	5	86
装载机	5	90
推铺机	5	87
铲土机	5	90
平地机	5	90
轮胎压路机	5	86
卡车	5	90
振捣机	5	81
夯土机	5	93

公路施工噪声有其自身的特点，其表现为：

① 施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就决定了施工噪声的随意性和没规律性；

② 不同设备的噪声特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的，突发式的及脉冲特性的，对人的影响较大，工程施工所用机械的噪声值最高可达 93dB 左右。

③ 公路施工机械一般都是暴露在室外的，而且它们还会在某段时间内在一定范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声相比施工噪声污染还是在局部范围内的。施工噪声可视为点生源。

各施工阶段设备作业时需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距，因此噪声源强为点声源，噪声衰减公式如下：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - 6L$$

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 处的施工噪声预测值，dB；

$6L$ ——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。对多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，应按下式进行声级叠加：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

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，计算结果如表30所示。

表 30 施工设备施工噪声的影响范围

施工机械	限值标准(dB)		影响范围(m)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
挖掘机	70	55	25.1	140.9
推土机			31.5	177.4
装载机			50.0	281.2
推铺机			35.4	199.1
铲土机			50.0	281.2
平地机			50.0	281.2
轮胎压路机			31.5	177.4
卡车			50.0	281.2
振捣机			17.7	99.8
夯土机			70.6	397.2

由上表可知，施工期道路沿线主要声环境保护目标为项目嵩山学校和道路沿线居民。项目应采取以下噪声污染防治措施。

(1) 由于受施工噪声的影响，距本工程施工场界昼间约71m 范围以内、夜间约398m 范围以内的居民、学校等声环境敏感点，其环境噪声值可能会出现超标现象，其超标量与影响范围将随着使用设备的种类及数量、施工过程的不同而波动。本工程沿线的环境保护目标距路中心线较近。因此，在夜间施工场界内路两侧的第一排建筑均会受到不同程度的影响。为减轻施工噪声对环境敏感点的影响，施工单位应根据场界外敏感点的具体情况，合理规划施工过程与高噪声设备的使用时间，避开居民休息时间和学校教学时间，特别是应避免铲土机等高噪声设备夜间作业。施工场地的布设应尽量避免距离本公路线较近的主要居民集中点和学校等声敏感目标，如确实无法避让，应调整施工时间并在敏感路段设置必要的临时隔声护板或屏障，确保施工期沿线声环境质量达标。

(2) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

(3) 合理布局现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，使局部声级过高，噪声较大的设备尽量远离学校及居民住宅。

(4) 降低设备声级：选用低噪声设备，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，并与地面保持良好接触，使用减振机座、围挡等措施，降低噪声。对

设备定期保养，严格操作规范。

(5) 做到文明施工：建筑材料使用和施工过程中做到轻拿轻放，以减少撞击噪声。

(6) 采取个人防护措施：对高噪声设备附近工作的施工人员，采用配备、使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

(7) 减少施工交通噪声：对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

(8) 施工期必须合理安排施工时间和采取必要的噪声控制措施，对噪声较大的作业安排在白天施工，加快施工进度，夜间22:00-次日6:00、午间12:00-14:00 禁止施工，如确实需要在夜间施工的，必须经当地环保部门同意后方可施工，并向周围群众贴出公告。采取上述措施后，预计项目场界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，对周围声环境及敏感目标的影响较小，且影响是暂时的，会随着施工结束而消失。

(9) 加快施工进度，合理安排工期，且施工期间应与施工方签订环境管理责任书，具体落实施工期噪声污染防治措施，减轻对声环境的不利影响，并防止扰民纠纷。

5、施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要包括建筑垃圾，及施工人员生活垃圾。项目施工过程中应及时将建筑垃圾外运至渣土部门指定的地点处理。高峰期施工人员约为 100 人，按照每人每天产生生活垃圾 1kg 计算，施工垃圾产生量为 100kg/d，项目应将其集中收集后由城市环卫部门送往垃圾填埋场进行卫生填埋处理。在采取上述措施后，可使本项目施工过程中固体废物得到有效处理处置，对周围环境影响较小。

6、施工期生态环境影响分析

(1) 占地影响

本工程建设总占地 190100m²，包括永久占地和临时占地。工程永久占地主要包括路基工程区占地，共计 148000m²。临时占地包括取土场、弃渣场、表土堆存场和施工临建设施占地，共计 42100m²。本工程永久占地多，临时占地少，基本符合同类工程占地性质比例要求。虽然本工程永久占地数量多，但不会改变土地利用现状不会影响项目区及周边的土地格局。本工程临时用地占总面积的 22.15%，涉及耕地 33900hm²，施工完毕，进行复耕措施并对其它临时占地采取植草种树等植被恢复措施，防止新增水土流失。工程建设对项目区土地利用现状和土地利用类型影响较小。

(2) 对动植物的影响

1) 植物

拟建公路沿线多为农业生态环境，原有人为干扰已经存在，沿线乔木层物种单一，多样性指数较低，主要以意杨和香樟为主；灌木层、草本层的优势种不突出，其他种类分布不均。破坏植被为项目区常见的意杨和香樟等，沿线没有野生保护动植物物种的分布，施工建设对建设区局部区域的物种分布有一定的影响，但项目占地量较整个区域的用地量比例较小，不会造成区域生物量的锐减，也不会影响整个区域生物多样性。

2) 动物

施工期对野生动物影响是必然的，但这种影响由于只涉及在施工区域，范围较小，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物较容易就近找到新的栖息地，这些野生动物不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工区的野生动物密度会明显降低。

(3) 取、弃土场对生态环境的影响

1) 取土场

本项目设有一处取土场，取土场选址不在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区，不靠近河道、护坡、水库。符合城镇、景区等规划要求。取土场周边无居民房及水库和池塘等敏感目标。取土场选址不在《开发建设项目水土保持技术规范》的限制性规定之列，不存在制约性因素。项目取土场新增水土流失不会造成大面积危害；根据各取土场土壤、植被条件，地表具有一定的抗侵蚀能力。为了尽量减少项目施工对当地土地占用的影响，施工结束后对取土场最终开采平台全部采取植物措施。对于取土场恢复措施，本环评建议：

a) 在取土方开采前，将表土层剥离堆放于场内固定地点，周边可采用袋装土垒砌，采用防尘网覆盖，进行必要的防护，以便开采结束后恢复表层土壤。

b) 开挖场上部周边要有挡水设施，以拦截上部径流，其它边缘部位要有排水沟渠，以汇集周边雨水，防止取土场四周冲刷沟的产生。开挖场外侧布设拦渣设施，坡顶截流排水沟采用浆砌石砌筑。

c) 取土场周边设置排水沟，排水沟与原有水系相接处设沉砂池。

d) 取土过程中，要求分区开挖，尽量做到挖完一片，覆土恢复一片，绿化改造一片。防止开挖造成大面积裸露，导致严重的水土流失。

e) 开挖面坡度要小于土体天然稳定角，断面高度不应大于6.0m，否则应做削坡分级处理，同时应在坡脚开挖排水沟。对开采形成的边坡进行修整、植草，坡比1:2.5。草皮应选用生长快、耐旱、耐瘠薄、根系发达、固土作用大的草种，如假俭草、狗牙根草，草皮铺设后1~2年内，应进行必要的封禁和抚育管理，对地质条件较复杂的不稳定边坡，应采取包括工程措施在内的综合治理方案。

f) 开挖过程的余土应妥善管理，尽可能采取回填复植措施。

g) 取土结束后周边应恢复植被，施工迹地采取复耕措施，恢复为林地或旱地。

2) 弃渣场

本项目共设弃渣场一处，占地8000m²，主要占地类型为林地和荒草地。根据现场勘查，距离项目弃渣场20m有个水塘。

弃渣场堆放的土石渣受降雨和地表径流的影响，极易造成水土流失，因此，弃渣时应严格遵守“先拦后弃”的原则，以防渣料顺坡向下游滚落；弃渣时应采用自下而上分层填渣的方式，严禁自上而下倾倒的方式弃渣，并应严格控制弃渣场外侧边坡的坡度及平整度，尽可能减少水土流失的发生；堆渣完毕后及时对可绿化区域采取植物措施。本环评建议：

a) 弃渣场区应做好截排水系统，弃渣完毕后修整边坡并做好护坡工程，对弃渣面进行平整，修建排水沟，覆土复耕或种植灌草恢复植被；

b) 为保护有限的土壤资源，弃渣场施工前需将场内的表土剥离并集中保存，并采取袋装土垒砌拦挡，复合编织土工布覆盖；

c) 按照“上截下拦”的原则，弃渣前在弃渣场下侧修建挡渣墙，挡渣墙修建应根据弃渣堆放的位置和地形特点进行设置，应安全、经济、合理。在弃渣场上侧修截水沟拦截坡面径流，两端修筑沉砂池。当截水沟终端坡降较大时，设消能设施；

d) 弃渣场边坡采用植草皮护坡。弃渣结束后，对具备复耕条件的尽量恢复耕种，对不具备复耕条件的营造水保林草，林草措施落实前，需对绿化场地实施土地平整措施。

(4) 施工场地和施工便道生态恢复措施

a) 临时施工场地应尽量远离河流等，避免施工废水、营地生活污水污染水质；施工场地应避免设在耕地（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。

b) 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。施工场地及施工营地尽量选择工程占地范围内，尽量减少临时占地；尽量选用荒坡和劣质地，远离村庄等敏感目标，一般都要选在敏感目标下风向300 米以外；工程结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，并做好水土保持，进行土壤改良后，恢复为原貌。

c) 施工营地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。确实不行，应选用荒坡、灌丛地和劣质地，尽量少占用耕地；工程结束后，恢复为原貌地等。

d) 施工场地、料场等临时工程应选择空旷、地表植被稀少的地段。临时用地应尽量缩短使用时间，用后及时恢复土地原来的功能。同时充分利用拟建项目附近的乡道、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。

e) 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，禁止随意的超标占地。

f) 施工便道尽量利用现有省级、县级、村级公路，新开辟的施工便道，尽量减少大填大挖，做好水土保持，减少水土流失和生态破坏。工程结束后，其一，交给地方政府公路管理部门，进行养护，可作为镇级、村级和林区公路，其二，将来无法使用的，须进行生态恢复，进行植树种草等。

(5) 水土流失影响

由于开挖地面、机械碾压等原因，施工将破坏原有的地貌和植被，扰动表土结构，致使土壤抗蚀能力降低，裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。项目占地面积为 190100m^2 ，施工期水土侵蚀模数为 $6000\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，施工期为 18 个月；营运恢复期水土侵蚀模数为 $3000\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，营运恢复期按 1 年计，则计算得项目施工期扰动地表造成的水土流失量约为 1710.9t ，营运恢复期产生的水土流失量估算为 855.45t 。为减少水土流失，保护生态环境，施工中应采取如下措施：

a) 根据所在区域降雨的时间、特点和天气预报等，合理制定施工计划，在暴雨前及时对施工场地进行清理，减缓暴雨对开挖路面的剧烈冲刷，减少水土流失。

b) 采取临时防护措施，在道路靠近水体处设置截水沟，防止下雨时裸露的泥土随雨水流入水塘，出现大量水土流失。

c) 施工过程中同步建立沉淀池、排水管道等废水处理和排放设施，确保施工废水

不外排，有效防止雨水径流造成的水土流失。

d) 应加强表土临时堆场的水土流失防治措施，在其周围修建挡土墙和排水沟，降雨前应适当采取措施对其进行覆盖。

e) 路基两侧修建排水沟，并与区域排水管道相连接。

f) 施工过程中应尽量将可移植的植被进行移植，可采取就地后靠的方式。

g) 施工结束后，及时对道路和临时用地进行复绿，不留裸露地面，以减轻或防止水土流失影响。

(6) 对农田水利设施的影响

公路经过的农业区经长期耕作已形成较完备的农田水利系统，公路占地会对其形成阻隔及破坏，工程共设置涵洞 35 道。本项目桥涵的设置能够保证农田水利设施正常运行。在施工中应采取以下措施：

a) 公路工程影响农田沟渠时，公路建设单位应负责修复或迁移，并且不得降低原渠道标准及功能。

b) 迁移沟渠应在旱季或农闲时施工，并保证按时完工。

c) 由于施工不当造成水利设施不畅，由施工单位负责清理，并采取防护措施，对造成的损失给予经济补偿。

d) 施工便道对沟渠有影响时，应修临时便涵，确保农田排灌及地表径流畅通。

综上所述，采取上述措施后，可避免或减轻施工期间对生态环境的破坏影响，且这些影响是短期的，随着施工期结束，施工期生态影响将结束。

(7) 其他生态保护措施

a) 采取措施，缩短临时占地使用时间，施工完毕，即恢复植被或复垦。应避免雨季施工。

b) 路堤路堑在施工过程中，应及时做好边坡防护，如护面墙、挡土墙，设置临时排水沟，特别是一些地质不良地段，可在坡顶外设置截水沟。

c) 在沿线各路段裸露面相对较大的地点，应及时在边坡植草防护；挖方路基可采用浆砌石挡土墙等措施。

d) 严格按照确定的占地范围，进行地表植被的清理和移栽工作。此外，进一步优化设计措施及道路施工方案的制定与施工监督管理。

营运期环境影响分析

1、社会环境影响分析

本项目建成后，将为所在区域增加一条二级公路，为周边道路起到分流作用，对加强区域交通联系，沿线居民及周边单位的出行、交通集散起到积极作用。此外，项目的建设，为社会提供一些临时的就业机会，并可在一定程度带动沿线产业的兴起和资源开发利用，由此同时，改善沿线交通运输条件，加快区域贸易流通，有益于人民生活水平的提高。道路建设同时实施的道路绿化工程将有利于减少扬尘土对环境空气的污染，减弱交通车辆噪声，有利于改善区域环境卫生条件，提高区域人民生活质量。

2、地表水环境影响

根据现场勘查，项目周边无饮用水源保护区，居民饮用水均为井水。

项目营运期对附近水体产生的污染途径主要表现为路面径流。根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的实验，降雨初期，径流中 BOD 浓度即可达到《污水综合排放标准》中的一级标准，从降雨初期到形成径流的 30min 内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，半小时后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，路面径流中，油类物质浓度可达到《污水综合排放标准》中的一级标准，降雨历时 40~60min 后，路面基本被冲洗干净，路面径流中 SS 浓度能稳定在较低水平，达到《污水综合排放标准》中的一级标准，在实际过程中，路面径流的 SS 和油类物质浓度超标只是瞬间值，路面径流在通过路面横坡自然散排、漫流至排水沟或边沟中，或通过边坡急槽集中流入排水沟的过程伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路面径流中的污染物进入自然水体时浓度已大大降低。

3、大气环境影响分析

1) 汽车尾气

公路运营期产生的环境空气污染物主要是CO、NO₂ 和THC。机动车尾气由于汽油未经充分燃烧而产生大量的有害物质，它们的主要成份为CO、HC 和NO_x。根据导则要求给出近期机动车尾气污染物的排放，见表31。

表 31 机动车尾气污染物排放量

车型	排放因子 (g/km 辆)			污染物排放量		
	CO	HC	NO _x	CO	HC	NO _x
小型车	23.68	6.7	2.37	5.92	1.68	0.59
中型车	26.19	12.42	6.3	6.55	3.11	1.58
大型车	4.48	1.79	10.48	1.12	0.45	2.62
污染物总排放量				13.59	5.24	4.79

本项目营运期对环境空气的污染主要是汽车尾气和扬尘，产生的环境空气污染物主

要有NO_x和扬尘，连续不断的汽车车流排放的汽车尾气形成一条污染带，尾气排放的主要污染因素为NO₂。根据现阶段经验和实测数据，类比处于相同气候、地貌条件下具有相似车流量的其它桥梁公路的预测结果，在常规气象条件下（D类稳定度），在线路与主导风向夹角为60°的不利条件下，拟建项目在营运远期，NO₂日均浓度贡献值均小于0.029mg/m³，叠加本项目环境空气现状监测浓度值后，沿线敏感点环境空气质量仍可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。而营运期间，国家将对环保愈加重视，环保科技将取得一定进步，机动车辆单车污染物排放量将进一步降低。故总体而言，营运期汽车尾气对沿线区域环境空气质量影响不大。

为防范和减少公路废气的污染影响，可结合景观绿化设计，选择有吸附或净化能力的灌木、乔木种植多层次绿化带。

采取以上防护措施后，在道路运行期交通车辆尾气对周围环境空气及敏感目标的影响较小。

2) 车辆运行时引起的道路扬尘对大气环境的影响

营运期对大气环境的影响还表现在车辆行驶和运输过程中产生的扬尘污染，路面状况改善后，通过采取有效措施可降低扬尘污染，对沿线区域环境空气质量影响不大。

目前，公路沿线植被覆盖率高，自净能力强，环境空气质量较好。由于本项目的实施，沿线路网状况将得到大大的改善，交通的组织将更加合理，车辆通行将更加顺畅，有助于减少汽车尾气的排放，确保沿线环境空气质量指数正常。

4、声环境影响分析

4.1 交通噪声预测模式

本次声环境影响评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中附录A推荐的“公路（道路）交通运输噪声预测模式”。

(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 类车速度为 V_i , km/h; 水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级，dB(A);

N_i —昼间、夜间通过

某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

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

Vi—第 i 类车的平均车速，km/h； T—计算等效声级的时间，1h；

Ψ1、Ψ2——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如图 4。

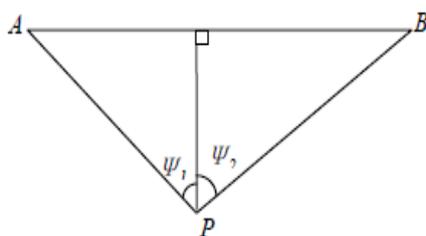


图 4 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL—由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L1 - \Delta L2 + \Delta L3$$

$$\Delta L1 = \Delta L \text{ 坡度} + \Delta L \text{ 路面}$$

$$\Delta L2 = A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

ΔL1—线路因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL 坡度—道路纵坡修正量，dB(A)；

ΔL 路面—道路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL2—声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL3—由反射等引起的修正量，dB(A)。

(2) 总车流等效声级为：

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

式中：Leg(h)大、Lep(h)中、Lep(h)小分别为大、中、小型车辆昼间或夜间，预测点接受到的交通噪声值，dB(A)。

Leg(T)——预测点接受到的昼间或夜间的交通噪声值，dB(A)；

预测模式适用范围：预测点在距噪声等效行车线 7.5m 以远处。

(3) 预测点昼间或者夜间环境噪声计算公式

$$L_{Aeq\text{预}} = 10 \lg \left[10^{0.1(L_{Aeq\text{交}})} + 10^{0.1(L_{Aeq\text{背}})} \right]$$

式中：LAeq 预——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB(A)；

LAeq 背——预测点预测的环境噪声背景值，dB(A)。

4.2 推荐线交通噪声预测结果与评价

(1) 距路中心线不同距离处的交通噪声预测采用上述预测模式，计算出运营期推荐线交通噪声的预测值，见下表，本表中数据为没有进行背景噪声叠加情况下的公路两侧距路中心线 200m 范围内交通噪声预测值。评价范围内居民点、学校根据 GB3096-2008 中的 4a 类或 2 类标准 限值评价公路两侧主要交通噪声值达标距离情况，见表 32。

表 32 推荐线各路段交通噪声预测结果一览表

距道路红线 距离	近期		中期		远期	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10	57.47	51.45	59.03	53.00	61.27	55.25
15	55.71	49.69	57.27	51.24	59.51	53.49
20	54.46	48.44	56.02	49.99	58.26	52.24
30	52.70	46.68	54.26	48.23	56.50	50.48
40	51.45	45.43	53.01	46.98	55.25	49.23
50	47.70	41.67	49.25	43.22	51.49	45.47
60	49.69	43.00	50.58	44.55	52.82	46.80
80	48.44	42.42	50.00	43.97	52.24	46.22
100	47.47	41.45	49.03	43.00	51.27	45.25
120	46.68	40.66	48.23	42.21	50.48	44.46
150	45.71	39.69	47.27	41.24	49.51	43.49
200	44.46	38.44	46.02	39.99	48.26	42.24

根据上表可知，本项目推荐线运营期两侧昼间噪声达到 GB3096-2008 中 4a 类标准距离中心线均为：5m，夜间噪声达到 GB3096-2008 中 4a 类标准距离中心线为近期：5m、中期：5m、远期：15m。本项目推荐线运营期两侧昼间噪声达到 GB3096-2008 中 2 类标准距离中心线均为近期：5m、中期：5m、远期：15m，夜间噪声达到 GB3096-2008 中 2 类标准距离中心线为 40m。

(2) 敏感点交通噪声预测根据上述预测模式及预测参数，主要声环境敏感点环境噪声预测应考虑其所处的路段及所对应的地面覆盖状况、道路结构、高程差、地形地物等因素进行修正，由交通噪声预测值迭加相应的声环境背景值。

噪声背景值的确定分两种情况考虑：噪声监测点以现状评价中的实测值作为噪声背景值；对于无实地测量的声环境敏感点以声环境状况相近的声环境现状监测点的实测值代替（完全利用段的噪声敏感点不再作为本次评价的内容，背景噪声取值不再列出）

各敏感点的噪声背景取值见表 33，预测结果见表 34

表 33 本项目各敏感点背景噪声取值情况一览表

编号	敏感点	现状监测桩号	相对位置	噪声值	背景值/dB(A)	
					昼间	夜间
1	道路起点	K0+000	/	采用实测值	52.3	42.3

2	甄家屋	K1+870~K2+300	左侧	采用实测值	51.6	42.8
3	尹家大屋	K2+380~K2+610	左侧	采用实测值	52.5	42.25
4	双龙村	K2+900~K3+250	右侧	采用实测值	52.35	42.55
5	瓦塘冲	K4+150~K4+600	左侧	采用实测值	51.4	41.55
6	陈家冲	K4+700~K5+110	左侧	采用实测值	52.5	41.5
7	杨家咀	K5+370~K5+560	左侧	采用实测值	52.75	42.7
8	嵩山村	K5+720~K5+900	右侧	采用实测值	52.1	42.55
9	嵩山学校	K5+800~K5+860	右侧	采用实测值	53.7	41.95
10	下海坡	K5+820~K6+050	左侧	采用实测值	52.9	43.7
11	山脚下	K6+180~K6+300	右侧	采用实测值	51.85	42.2
12	贺阳垅	K6+280~K6+540	左侧	采用实测值	51.85	43.7
13	易家河	K6+590~K6+790	左侧	采用实测值	51.5	42.6

表 34 项目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)	近期				中期				远期			
					预测值		超标倍		预测值		超标值		预测值		超标值	
					昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	道路起点	K0+000	12.25/8m	0	57.55	50.11	/	/	59.23	51.91	/	/	61.24	54.24	/	/
2	白羊塆	K0+700~K0+900	10.25/6m	0.5	57.47	51.45	/	/	59.03	53.00	/	/	61.27	55.25	/	0.25
3	天井中学	K1+460~K1+600	29.25/25m	0	54.46	48.44	/	/	56.02	49.99	/	/	58.26	52.24	/	/
4	甄家屋	K1+870~K2+300	9.25/5m	0	58.47	52.01	/	/	59.75	53.40	/	/	61.71	55.49	/	0.49
5	尹家大屋	K2+380~K2+610	59.25/55m	0	50.67	43.94	/	/	52.80	44.35	/	/	54.81	45.46	/	/
6	双龙村	K2+900~K3+250	59.25/55m	0	50.67	43.98	/	/	52.80	44.37	/	/	54.81	45.48	/	/
7	瓦塘冲	K4+150~K4+600	16.25/12m	0	58.67	51.87	/	/	59.90	53.30	/	/	61.81	55.43	/	0.43
8	陈家冲	K4+700~K5+110	16.25/12m	0.5	58.67	51.87	/	/	59.90	53.30	/	/	61.81	55.43	/	0.43
9	杨家咀	K5+370~K5+560	12.25/8m	0.5	58.73	51.99	/	/	59.95	53.39	/	/	61.84	55.48	/	0.48
10	嵩山村	K5+720~K5+900	12.25/8m	0	58.58	51.98	/	/	59.83	53.37	/	/	61.77	55.48	/	0.48
11	嵩山学校	K5+800~K5+860	115/121m	0	46.68	40.66	/	/	48.23	42.21	/	/	50.48	44.46	0.48	/
12	下海坡	K5+820~K6+050	12.25/8m	0	58.77	52.12	/	/	59.98	53.48	/	/	61.86	55.54	/	0.45
13	山脚下	K6+180~K6+300	14.25/10m	0	54.66	47.12	/	/	55.48	48.23	/	/	56.88	50.02	/	/
14	阳贺垅	K6+280~K6+540	14.25/10m	0	58.52	51.94	/	/	59.79	53.35	/	/	61.74	55.46	/	0.46
15	易家河	K6+590~K6+790	29.25/25m	0	58.45	51.98	/	/	59.74	53.38	/	/	61.71	55.48	/	0.48

根据敏感点预测结果可知:

1) 本公路建成通车后, 随着交通量的增加, 交通噪声逐年增大; 随着距离公路中心线距离的加大, 交通噪声逐渐减小, 对环境的影响逐渐减小。

2) 营运期叠加背景值后, 项目近期与中期昼夜间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类和 4a 类标准, 远期昼间嵩山学校出现超标情况, 超标值为:

0.48 dB(A)，远期夜间除道路起点、天井中学、嵩山学校和山脚下外其他环境敏感点均出现超标情况，其中甄家屋、杨家咀、嵩山村和易家河超标最大，超标值分别为：0.49 dB(A)、0.48 dB(A)、0.48 dB(A)、0.48dB(A)。

3) 嵩山学校位于道路 K5+800-K5+860 段右侧，学校教学楼与道路边线相距 115m。项目通车后远期昼间交通噪声对学校有一定影响。

4.3 声环境保护措施

(1) 声环境保护措施配置原则

本项目在改善区域交通条件的同时，对沿线环境敏感点产生的交通噪声污染。为使公路沿线两侧居民有一个安静舒适的工作、生活环境，应采取相应的噪声防治措施，各种常用降噪措施方案必选和降噪效果分析见表 35。

表 35 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
通风式隔声窗	15~20dB	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 ²	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

(2) 敏感点声环境保护措施

根据表 32 中的预测结果可知，项目营运期叠加背景值后，所营运期叠加背景值后，项目对尹家大屋、双龙村和嵩山学校影响较大。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。针对沿线敏感点的超标情况，提出以下措施：

1) 对尹家大屋、双龙村的首排敏感建筑安装隔声窗。可降噪 15dB (A) 以上。

2) 对沿线村镇规划建设控制性要求

①拟扩建公路沿线居民住房重建时，当地政府批复时务必指明需远离公路。

②建议在公路两侧红线外 60m 范围以内禁止修建学校医院等对声环境要求高的建筑，以保证其昼、夜间声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

3) 加强公路交通噪声管理

①加强对汽车鸣笛的管理

②加强公路的维护和管理，对受损路面及时修复。

③加强公路两侧绿化以减缓因声环境功能区变化产生的不适。根据噪声预测结果，在对超标敏感点点采取相应措施后噪声可以达标，因而噪声防治措施可行。

5、生态环境影响分析

拟建项目为改扩建项目，项目沿线自然景观环境一般，景观类型一般，根据拟建公路的工程特点以及所处区域的景观环境特征，工程对环境造成一定影响的主要是对自然景观的切割、取土场等。

(1) 对自然景观的切割

一般而言，道路对景观的影响可以表现为增色效应和切割效应，道路的建设将城郊的农田景观一分为二，阻隔了周围居民的视野，影响了沿线自然景观的连续性。

(2) 临时工程对景观的影响

拟建公路全线共设置1处取土场、1处弃渣场。施工完成后取土场要进行还耕、还林或植被恢复，恢复后与周边景观基本一致，其影响很小。

环评建议在设计中优化附属工程的设计，如交通指示牌、景观绿化等设计，注意道路景观设计的运用，增加道路本身的景观效应，避免与周围景观形成强烈的视觉冲突，弱化阻隔效应。当然，这些虽然是自然环境中的人为构筑物，只要注意公路辅助设施及其它设施的色彩不要与周围环境形成强烈的对比冲突，还是比较协调，对景观的影响较小。

6、风险评价

(1) 环境风险因子识别

风险评价是评价建设项目对人体健康和生态系统产生的风险。建设项目的环境风险是针对建设项目本身引起的风险进行评价的。道路建设项目可能产生的环境风险一般为施工期的自然风险与生态风险及营运期的交通事故污染风险。

道路建设项目环境风险多见于生态风险、自然风险和交通事故风险。

a) 生态风险：拟建项目场内未发现影响场地稳定的不良地质作用，场地稳定，工程地质条件较简单。

b) 自然风险：暴雨、地震、冰雪等自然灾害，影响行车安全，影响道路、管网非

正常营运，甚至关闭。

c) 交通事故风险：交通事故和危险品运输。

项目区的地震加速度为 0.05g，地震分区为第一组，地震动反应谱特征周期为 0.35s，场地抗震设防烈度为 6 度。

项目在施工期及营运期发生自然风险和生态风险的可能性较小。但道路建成营运后，因交通事故而产生的污染风险是有可能的，因此，应予以足够的重视，采取有效措施最大限度的减少交通事故的发生。

(2) 环境风险分析

一般物品运输过程中发生交通事故时，不会对周围环境造成严重污染。但如果运输石油、化学物品等易燃易爆或有毒物质的车辆发生翻车或爆炸等突发性事故时，其造成的污染有时甚至是灾难性的。这种情况虽然极少发生，却也不能彻底排除。因此，必须具有高度的警觉性来加以预防这种事故的发生。如发生事故现场可能对周围环境造成如下污染：

a) 当车辆发生事故时爆炸燃烧，会给事故现场周围的大气环境造成污染，亦可能对周围居民人身安全造成危害。

b) 当车辆发生翻车或泄漏时，将对事故周围地表水环境、环境空气及生态环境造成污染。

c) 饮用水源保护区风险分析

本项目路网涉及水体较少，离饮用水源保护区较远，因此本项目对饮用水源保护区的风险系数较小。

(3) 危险品运输风险分析及防范措施

① 危险品贮运风险

a) 危险货物定义

在货物运输中，凡具有燃烧、爆炸、腐蚀、毒害、放射性等性质，在运输、装卸、保管过程中能引起人身伤亡和财产损失而需要特别防护的货物，均属危险货物。上述定义包含三点具体要求：

1) 具有一定的危险性质，如易燃、易爆、毒害、腐蚀、放射性等。即具有造成灾害的内在潜在因素。

2) 能构成危害，在一定条件下，可能导致危险效应，造成货物损失，对环境造成危害。

3) 在运输、装卸、保管过程中需要特别防护，包括特殊包装要求、环境温度控制、抑制剂添加、辐射屏蔽及配装要求等。

b) 危险性能分类

对危险货物按其危险性能分类，一般分为三种危险性：火灾爆炸危险性、人体健康危险性、反应危险性。

c) 道路运输方式的风险特征

危险物质本身具有潜在危险性，但其对环境造成风险则是因为外部诱发因素所致。物理爆炸是物质因状态或压力发生物理性的突变而形成；化学爆炸是物质因得到起爆的能量而迅速分解，释放出大量的气体和热量的过程；火灾是物质的燃烧，其必须具备三个条件：燃料、助燃剂（氧），热量（火源），即通常所说的着火三角形。

这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。运输方式的风险特征见表36。

表 36 运输方式的风险特征

运输方式	风险类型	危害	原因简析
道路运输	渗漏	污染陆域 污染地表水 火灾、爆炸	碰撞、翻车 装卸设备故障 操作失误
	火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	燃料泄漏 存在机械、高温、电气、化学、火源

d) 事故发生概率

根据《环境风险评价》资料类比分析，危险品运输事故发生概率很低，危险品运输的环境风险值的可接受程度为 $10^{-6}/a$ 。

e) 危险品运输环境风险影响

建设项目投入运行后，风险主要来自于危险品运输车辆。装载各种易燃、易爆、毒害、腐蚀、放射性等危险物质的车辆存在着泄漏、火灾和爆炸事故风险。储存运输系统-包括原料、中间体、产品的运输及贮槽、罐等都具有潜在危害性，如在液氯、硝酸、硫酸、甲苯、汽油、氨的运输中，在运输装卸、保管过程中需要特别防护，包括特殊包装要求，环境温度控制，抑制剂添加，辐射屏蔽及配装要求等。

事故一旦发生，会引起泄漏、火灾和爆炸，将对区域内的环境空气和地表水及土壤生态造成严重污染，一旦泄漏并渗透到土壤中，生态及地下水也将受到影响，被污染的土壤得到完全净化是一个相当长的时间，恢复其原有的功能，需要十几年甚至更长的时

间。

②减少风险对策及措施

项目区位于岳阳汨罗市。属区域内交通路网，周边区域化工类、爆炸类等危险物品运输较少，考虑到危险品运输事故对周边环境的影响，根据《危险化学品安全管理条例》“为避免风险事故发生在城市中心区或人员稠密的社区，运输车辆线路应尽量选在人员稀少的郊区行驶”的规定，评价认为临河路段应设置明显的标识牌，禁止运输危险品车辆通行。

③突发环境污染事件应急预案

a) 发生交通事故，司机、主要负责人或目击者应当立即拨打报警电话 110、122、119、120 或事故应急救援指挥部救援电话。报告事故发生的时间、地点和简要情况，并随时报告事故的后续情况；

b) 接警单位接到事故报告后，立即按照事故应急救援预案，做好指挥、领导工作。并立即报告当地负责安全监督管理综合工作的部门和公安、环境保护、质检等部门，负责安全监督管理综合工作的部门和环境保护、公安、卫生等有关部门，按照当地应急救援预案要求组织实施救援，不得拖延、推诿。应当立即采取必要措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；

c) 当管理处确定事故不能很快得到有效控制应立即向上级主管报告，请求上级应急救援指挥部给予支援。指挥部各成员单位接到通知后立即赶赴事故现场，开展救援工作。

7、项目建设可行性分析

(1) 产业政策符合性分析

对照发改委令第 9 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》可知，本工程属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》第一类“鼓励类”第二十四条“公路及道路运输（含城市客运）”中的“国省干线改造升级”和“农村公路建设”。因此，本项目符合相关产业政策的要求。

(2) 与相关规划符合性分析

根据《湖南省干线公路“十三五”建设规划》，汨罗天井至伍市公路工程为二级公路，因此项目符合区域交通规划。

(3) 选线合理性分析

本项目为改建工程，线路基本沿西堤路布线，路线全长6.896km，其中利用老路路

段长3.8km，新建段长度3.096km，老路利用率55.1%。根据现场踏勘及走访调查，选线未穿越自然保护区、湿地公园；沿线也未发现濒危、珍稀保护野生动植物；在拟建公路跨河处不涉及饮用水水源保护区，也未发现鱼类三场和洄游鱼道分布；拟建项目与《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）》相符。因此，本工程的线位布设合理。

（4）取土场及弃渣场选址合理性分析

1) 取土场

本线主体工程经土石方调配后，线路需外借土料1.0252万m³。根据水土保持报告，项目在桩号K5+800处设置1处取土场，总占地面积为0.35hm²，规划开挖土料10252m³，土料最大运距为2.0km，取土场储量1.6万m³。该取土场其土壤类型为红、黄壤，沙、石含量少，是良好的路基填筑材料，运输便利。经现场调查，本工程规划的取土场选址不在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区，不在河道、湖泊、水库管理范围内，符合城镇、景区等规划要求。本方案各取土场选址不在《开发建设项目水土保持技术规范》的限制性规定之列，不存在制约性因素。各取土场相对独立，新增水土流失不会造成大面积危害；根据各取土场土壤、植被条件，地表具有一定的抗侵蚀能力。为了尽量减少项目施工对当地耕地占用的影响，施工结束后对取土场最终开采平台全部采取植物措施。综合分析可知，取土场选址是合理的。

2) 弃渣场

本工程弃渣场选择遵循以下原则：

1) 弃渣场选择储量大的地形低洼地、山坳、分级填筑弃石，尽量选择不易受水流冲刷的荒沟、荒地；

2) 尽量少占耕地、不占基本农田；

3) 严禁在河道、泥石流沟、冲沟上游设置弃渣场，场地一般应满足5%洪水频率的防洪要求；

4) 弃渣场不得影响河流、沟谷、排灌沟渠的泄洪渠灌溉功能，并必须保证下游农田、建筑物和居民点的安全；

5) 尽量避开公路行车视线范围以内；

6) 为充分利用土地资源、恢复植被，弃土结束后应进行覆土造地。

根据本项目水土保持报告，结合现场实地查勘，共布置1处弃渣场，共占地0.80hm²，

占地类型主要为耕地、林地和其它用地，各弃渣场距离出渣点最大平均运距在3.0km，最小平均运距仅0.5km，所选弃渣场与施工部位距离适中，满足本工程弃渣要求。

在主体工程土石方平衡调配的基础上，根据弃渣场选址原则，尽可能将弃渣场布置在大开挖路段附近，从而缩短弃渣的运输距离，减少运输过程中的散落。各弃渣场均紧邻场现状交通道路布置，只需修建少量的弃渣道路便可满足弃渣和防护材料的运输，弃渣场下游侧无重要的基础设施、集中居民点和工业企业等，基本为利用荒沟、凹地和山坳等区域，没有大的集雨区域和防洪排水量。弃渣场选址未涉及岩溶等不良地质问题，符合弃渣场选址的要求。

由于弃渣场堆放的土石渣受降雨和地表径流的影响，极易造成水土流失，因此，弃渣时应严格遵守“先拦后弃”的原则，以防渣料顺坡向下游滚落；弃渣时应采用自下而上分层填渣的方式，严禁自上而下倾倒的方式弃渣，并应严格控制弃渣场外侧边坡的坡度及平整度，尽可能减少水土流失的发生；堆渣完毕后及时对可绿化区域采取植物措施。

8、环保竣工验收

本项目环保竣工验收内容见表 37。

表 37 项目环保竣工验收内容一览表

内容类型	排放源	监测因子	验收工程	达到的排放标准
废气	施工场地	沥青烟尘	采用商品沥青；洒水降尘等	达到 GB16297-1996 无组织标准
	施工场地	扬尘		
废水	施工人员生活污水	COD、BOD5、SS、NH3-N	利用租用民房化粪池处理后排入市政污水管网，其它废水沉淀处理后回用	达到 GB8978-1996 三级标准
	施工废水	SS、石油类等	隔油沉淀后回用	
噪声	施工机械等	Leq (A)	选用低噪设备，合理安排时间等	达到 GB12523-2011 标准
	道路运输等	Leq (A)	绿化、禁止鸣笛等	达到 (GB3096-2008) 2 类标准
固废	建筑垃圾、生活垃圾	/	及时运输，送指定地点处理	有效处理处置，达环保要求

8、环保投资估算

本项目环保投资估算为 370 万元，占项目总投资的 4.7，详见表 38。

表 38 环保投资一览表

项目	环保措施	投资 (万元)
施工期废气治理	硬质围挡、洒水抑尘	30
施工期废水治理	化粪池、隔油沉淀池、排水沟	30

施工期噪声治理	设置减震基础、隔声防护设施等	40
施工期固废处置	固废外运与管理	20
施工期生态保护	绿化、水土保持	100
运营期噪声治理	隔声窗、植被绿化、限速、禁鸣标识	150
合计	/	370

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
施工 期	废气	施工区	扬尘	施工场地定期洒水, 运输车辆限速, 粉状物料进行防风遮盖	达标排放
	废水	生活污水	COD、 NH ₃ -N、	利用租用民房化粪池处理后用于周边农林灌溉	达到环保要求
		施工废水	SS、石油类	经隔油沉淀池处理尽量回用, 回用不完的外排	
	噪声	施工机械 车辆	Leq (A)	选用低噪声设备, 合理安排施工时间, 夜间禁止高噪声作业	达标排放
	固废	施工区	弃土、建筑垃圾、生活垃圾	及时运输, 送指定地点处理	有效处理处置, 达环保要求
运营 期	废气	汽车尾气	CO、NO _x 、 THC	/	达标排放
		道路运输	扬尘	洒水, 保持道路清洁	达标排放
	废水	路面雨水	COD、SS、 石油类	经雨水管网排放	对汨罗江水质影响小
	噪声	交通噪声	Leq (A)	加强路面维护及道路绿化	达标排放
其他					
生态保护措施及预期效果 施工过程中在采取设置排水沟、沉淀池等水土流失防治措施后, 可大大减轻水土流失对生态环境的影响。路面施工完成后及时进行绿化建设。					

评价结论与建议

1、结论

(1) 项目概况

汨罗天井至伍市公路工程项目起点位于十古公路的天井乡陈屋场附近，与十古公路形成 T 型平面交叉,走新线后部分路段沿着农村公路布线，项目终点位于丁家河渡改桥工程的桥头位置，主要控制点有天井、丁家河大桥。本项目采用二级公路设计标准，总投资 7762.610 万元，道路全长约 6.896km，总用地面积 14.8 公顷，设计速度 60km/h，路基宽度 12m，路面宽度 9m，双向 2 车道。

(2) 环境质量现状评价结论

大气环境质量现状：项目所在区域大气监测点大气监测结果均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域的环境空气质量现状良好。

地表水环境质量现状：汨罗江南渡断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，项目所在地水环境质量较好。

声环境质量现状：项目周围声环境现状监测值均能够满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中相应标准限值要求，表明区域的声环境质量较好。

(3) 施工期环境影响简要分析

施工期大气环境影响分析：本项目施工期废气主要来自施工工地扬尘、施工机械尾气以及沥青烟气。项目施工过程中应采用商品沥青和商品混凝土，不在现场设置沥青混凝土搅拌站；在施工场地两侧设置硬质围挡；对施工作业面、车辆行驶路面和物料堆放场进行洒水抑尘；运输时对容易产生粉尘的设备应进行较好的密封，要选择沿线敏感点少的路段，不从人口稠密地区经过，限制车辆行驶速度、保持路面的清洁；扬尘产生量较大的施工作业尽量选择在无风或风较小的天气进行；储料场选址时应满足卫生防护距离要求。采取上述措施后，施工期废气对周围大气环境和敏感目标的影响较小。

施工期水环境影响分析：项目施工期废水主要为生活污水，施工机械跑、冒、滴、漏的油污被雨水冲刷后产生的少量含油污水，下雨时冲刷浮土、建筑材料等产生的地表径流，及施工作业中开挖等产生的泥浆水。项目施工人员生活污水利用租用民房化粪池处理后排入市政污水管网，其它生活污水隔油沉淀后回用作洒水抑尘。项目施工过程中应采取设置简易沉淀池等施工废水处理设施，处理后的废水回用做洒水抑尘；

在道路靠近水体处设置截水沟，减轻水土流失对生态环境的影响。采取上述措施后，施工期废水对周围地表水环境的影响较小。

施工期声环境影响分析：项目施工噪声主要为各种作业机械（挖掘机等）和运输车辆施工产生的噪声，噪声值约为 80~100dB(A)。本项目施工过程中应采取避免大量高噪声设备同时施工，应避免在白天休息时间及夜间施工；合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备；选用低噪声设备，加强检查、维护和保养；在道路两侧、物料堆场周围设置临时围挡防护物；做到文明施工，建筑材料使用和施工过程中做到轻拿轻放，以减少撞击噪声，使厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。采取上述措施后，施工期噪声对周围声环境和敏感目标的影响较小。

施工期固体废物影响分析：施工期固体废物主要包括弃土、建筑垃圾，及施工人员生活垃圾。项目施工过程中应及时将弃土和建筑垃圾运至本项目弃土区，生活垃圾应集中收集后由城市环卫部门处理，采用上述措施后，施工期固废对周围环境的影响较小。

施工期生态环境影响分析：项目施工过程中对区域内的野生动物有一定的影响，部分动物在人为干扰下迁移到相对于施工场地较远的地区。通过现场踏勘和调查，项目沿线植被稀少，以野生杂草为主，无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等，生态价值不大，因此项目施工过程中对动植物的影响极为有限。项目路面施工完成后将进行绿化建设，建议项目落实乔灌草相结合的绿化方式，建成立体绿化隔离带，并尽量选用本地物种，以保持本土物种优势。项目弃土运入施工场地内的弃土场，对生态环境影响很小。

（4）营运期环境影响简要分析

营运期社会环境影响分析：本项目建成后，将为所在区域增加二级公路，为周边的道路起到分流作用，对加强区域交通联系，沿线居民及周边单位的出行、交通集散起到积极作用。道路绿化工程将有利于减少扬尘土对环境空气的污染，减弱交通车辆噪声，有利于改善区域环境卫生条件，提高区域人民生活质量。

营运期大气环境影响分析：本项目建成后，汽车尾气和道路扬尘是废气污染物的主要来源。本项目建有绿化带，种植对汽车尾气 NO_x 污染物有较强的抗性，能起空气净化作用的植物种，最大程度减小 NO_x 对人体的危害。本项目交通流量相对较小，

相应的尾气排放量也相对较小，对区域环境空气质量影响较小。

营运期水环境影响分析：项目营运期对附近水体产生污染的途径主要表现为降雨初期的路面雨水径流。路面径流在通过路面横坡自然散排、漫流至排水沟或边沟中，或通过边坡急槽集中流入排水沟的过程伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路面径流中的污染物进入自然水体时浓度已大大降低。

营运期声环境影响分析：道路建成营运后，通过采取相应措施后敏感点昼间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类和4a类标准。

运营期生态环境影响分析：在设计中优化附属工程的设计，如交通指示牌、景观绿化等设计，注意道路景观设计的运用，增加道路本身的景观效应，避免与周围景观形成强烈的视觉冲突，弱化阻隔效应。当然，这些虽然是自然环境中的人为构筑物，只要注意公路辅助设施及其它设施的色彩不要与周围环境形成强烈的对比冲突，还是比较协调，对景观的影响较小。

（5）项目建设环境可行性

本项目为改建工程，线路基本沿西堤路布线，路线全长6.896km，其中利用老路路段长3.8km，新建段长度3.096km，老路利用率55.1%。根据现场踏勘及走访调查，选线未穿越自然保护区、湿地公园；沿线也未发现濒危、珍稀保护野生动植物；在拟建公路跨河处不涉及饮用水水源保护区，也未发现鱼类三场和洄游鱼道分布；拟建项目与《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）》；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，项目建设用地范围内未压覆具有工业价值的重要矿床；本项目工程建设场地地质灾害危险性评估报告适宜性评估结论为总体基本适宜。因此，本工程的线位布设合理。

（6）综合结论

本项目的实施对区域的社会环境、经济、自然资源开发利用等方面均为正面影响。项目能被当地社会环境、人文环境所接纳。本项目完成后，对居民收入、生活水平的提高，对居民生活环境的改善均有积极意义。同时，本项目对形成区域路网综合效用、对承接产业转移、对促进老少边穷地区发展都具有促进作用。

但拟建项目在建设和营运过程中对沿线地区生态环境、居民生活质量将产生一定的不利影响，通过在设计、施工和营运阶段全面认真落实报告书提出的各项环保措施

后，工程产生的不利影响可以得到缓解或有效控制，从环境保护角度分析，工程建设可行。

2、建议与要求

为了更好地做好项目环境保护工作，特提出如下建议与要求：

（1）必须严格执行环保竣工验收制度，项目实施前，须及时将由专业环保技术部门提出的治理措施及方案上报环保管理部门论证、审批、备案，项目建成后须经环保管理部门验收合格后方可投入运营。

（2）建议道路沿线电力、给水、燃气、通讯等市政管线同步设计、建设，在排水体系设计和建设中做到雨污分流。

（3）建设单位落实各项污染防治措施，确保污染物达标外排，避免造成环境纠纷问题。

（4）道路施工时应控制施工时段和施工噪声，确保施工期噪声符合《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

（5）认真落实各项征地补偿工作，保证被征地居民的合法权益不受到损害。

（6）建议项目施工过程中做好水土流失防治工作，采取各项措施减轻施工期对生态环境的破坏。

