

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：汨罗市山塘路上跨京广铁路桥工程

建设单位：汨罗市城市建设投资开发有限公司

时代盛华科技有限公司

二〇一七年六月

《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。同时提出减少污染影响的其他建议。

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。

目 录

建设项目基本情况	1
建设项目所在地自然环境社会环境简况	18
环境质量状况	24
评价适用标准	29
建设项目工程分析	31
项目主要污染物产生及预计排放情况	38
环境影响分析	39
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	52
评价结论	53

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目现状图

附件：

附件 1 项目委托书

附件 2 汨罗市发展和改革局文件 汨发改审【2017】87 号

附件 3 汨罗市规划局 汨规函【2017】67 号

附件 4 汨罗市国土资源局审查意见

附件 5 汨罗市人民政府文件 汨政函【2016】116 号

附件 6 广州铁路（集团）公司 广铁师函【2014】144 号

附件 7 广州铁路（集团）公司总工程师室 师函【2016】148 号

附表：

建设项目环境保护审批登记表

一、建设项目基本情况

项目名称	汨罗市山塘路上跨京广铁路桥工程				
建设单位	汨罗市城市建设投资开发有限公司				
法人代表	彭庆雄	联系人	许总		
通讯地址	汨罗市城市建设投资开发有限公司				
联系电话	13974059106	传真	——	邮政编码	414499
建设地点	汨罗市火车站南侧，西起前进路与新站路交叉口，东至山塘路与劳动路交叉口				
立项审批部门	汨罗市发展和改革局	批准文号	汨发改字〔2017〕87号		
建设性质	新建√改扩建□技改□	行业类别及代码	E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑		
桥梁长度（m）	500		绿地面积（m ² ）	——	
总投资（万元）	8521.37	其中：环保投资（万元）	115	环保投资占总投资比例（%）	1.35
评价经费（万元）	——	预期投产日期	2018年12月		

工程内容及规模：

1、项目由来

汨罗市位于湖南省东北部洞庭湖畔，市域面积 1669.8 平方公里，辖 1 个乡、17 个镇、1 个街道，2016 年年末总人口 67.62 万，市人民政府驻归义镇。2016 年全市完成地区生产总值 347.4 亿元。

汨罗市是国家首批循环经济试点单位，全省优先发展的 14 个中等城市之一，长株潭“两型社会”实验区政策核心区的一部分。

“十三五”期间，汨罗市将坚持以全面建成小康社会为总揽，以“创新、协调、绿色、开放、共享”理念为指引，以对接大长沙为主方向，以循环经济产业园、长沙经开区汨罗产业园、屈子文化园和城区为主抓手，大力实施“六大战略”（产业升级、文化引领、城乡统筹、绿色生态、综合整治、改革创新），不断壮大县域综合实力，不断提升汨罗人民幸福指数，当好“一极三宜”（湖南发展新增长极，宜居、宜业、宜游）、“江湖名城”（长江、洞庭湖）建设领头羊，建设更高品质的生态文化活力汨罗。

汨罗市主城区以京广铁路为界，分东西两大片区。目前，主城区东西向两大片区靠建设路、罗城路两条干线连接，建设路、罗城路是连接京港澳高速公路、107国道、贯通湘阴县、屈原管理区的必经之路。

随着城市快速发展，建设路、罗城路两座跨铁路桥日通行量分别为 13100 余车次、9200 余车次，节假日通行量更是达到了 20000 车次，而两座桥的设计交通量为 3000-4000 车次，交通流量的快速增长导致了市区交通秩序拥挤不堪，严重影响市民出行、城市形象。城区拓展、扩建东西交通干道刻不容缓。

本项目贯通山塘路和前进路，建成后汨罗城区跨京广铁路东西两大片区连接通道达到 4 个，大大改善老城区道路交通状况，减轻建设路、罗城路的交通压力。项目的建设对改善投资环境、人居环境，提升城市品位，加快城市发展具有重要意义。

根据中华人民共和国主席令第七十七号《环境影响评价法》及国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，汨罗市城市建设投资开发有限公司委托我公司承担了《汨罗市山塘路上跨京广铁路桥工程》的环境影响评价工作。根据 T 城市交通设施 139、城市桥梁、隧道中 1 公里及以上的独立隧道与独立桥梁；立交桥需要编制环境影响报告书，其他（人行天桥和人行地道除外）需编制环境影响报告表，其他需编制环境影响登记表，本项目桥长 500m，故需编制环境影响报告表。在经过现场踏查、资料调研、类比调查、环境现状资料收集等基础上，根据环评导则及其他有关文件，编制完成了该项目的环境影响报告表，现提交主管部门审查。

2、项目建设的必要性

①改善区域道路路网，疏解交通的需要

汨罗市城区有汨新大道、建设路、高泉路、劳动路、城西路、大众路、归义路、沿湖路、沿江大道、人民路、体育巷等城区主次干道和特色巷道。主次干道网密度 $2.6\text{km}/\text{km}^2$ ，绝大部分路面都是水泥混凝土或者沥青混凝土。城区与 107 国道、京珠高速公路均有专门连接线。

②是拓展城市空间，提升城市品质，建设文化名城的需要

汨罗市城区发展的总体目标是按照 30 平方公里、30 万人口的远景目标和 20 平方公里、20 万人口的中期目标加快建设，力求彰显山水特色，突出湘楚韵味，具备较强的辐射带动能力，基本确立长岳一体化的节点地位，大力打造文化名城。坚持“沿江为主、组团开发、加减结合、内疏外扩”战略，建设广泛认同的端午龙舟文化名城。优化城市设计。宏观上，按照地级城市、海绵城市、智慧城市标准，坚持湘风楚韵风

格，从整体风貌、景观结构、空间布局入手，实现城市规划建设各阶段同步优化。微观上，从街道名称、主题公园、城市雕塑、仿古建筑、门店装潢、户外广告等入手，增加文化元素，造浓文化氛围，彰显“端午源头、龙舟故里”文化特色。加快新区建设。整体引进集城市广场、综合百货、大型超市、影院美食于一体的城市综合体，以城市综合体为核心，拓展4平方公里的高泉新城，打造城北商圈。依托历史遗存，留住城市记忆，建设历史文化气息浓厚的归义滨江街区。以屈子生态湿地公园为核心，融合休闲娱乐、文化体验、高端居住，建成城乡统筹示范项目。在罗城路友谊河节点，建成居住、商业、休闲为主的复合功能区，打造城南商圈。推动旧城提质。坚持旧城做减法，释放更多空间。完善停车场、公园、公厕、垃圾收运、应急避险、体育健身等基础设施，保障供水、供电、供气、排渍等系统正常运行。规范市场经营、文化娱乐、交通出行等秩序，大力治脏、治堵、治乱、治陋，切实提升中心城区宜居指数。

优化中心城区四个方向的城市路网结构。建成西环线、红旗路、望湖路、城福路、北托路，完善西片区环湖交通道路；建成通江路、山水路，优化滨江片区路网；建成G536和京珠复线汨罗连接线，启动汨罗江大道东延至新市古镇道路建设；打通迎宾路，改造站前路、高泉南路、大众北路及劳动路、人民路，建设山塘路跨京广铁路大桥。到2019年，逐步形成规模合理、网络完善、结构优化、衔接高效的城市交通体系，形成较为完善的城市骨架。

项目的建设，是汨罗市拓展城市空间，提升城市品质，打造文化名城的需要。

③打造长岳一体化先行区，加快经济发展的需要

汨罗是全省县域经济“十强”。“十二五”期间，汨罗战略地位得到较大提升，成功列入省特色县域经济重点县，入选首批全国电子商务进农村综合示范县，长沙经开区汨罗产业园列入全省重点项目，屈子文化园完成屈子书院主体工程建设，通过国家知识产权试点城市验收，评为全国科普示范县（市）、全国平安渔业示范县（市）、全国粮食生产先进县（市）。2016年全市完成地区生产总值347.4亿元。

“十三五”汨罗市经济社会发展主要目标是：地区生产总值达年均增长9%以上；二、三产业增加值占GDP比重达91%；规模工业增加值年均增长10%；财政总收入年均增长9%；全社会固定资产投资年均增长18%以上；社会消费品零售总额年均增长13%；城镇化率达62%。

“十三五”汨罗将在做大做强县域经济，推进全面深化改革等方面高位谋势，精准发力。一是优化布局，着力推进功能分区。明确“一核引领、两带联动、多点支撑”

的总体空间格局，坚持投资向园区聚集、政策向园区聚焦、力量向园区聚合；二是融城入市，统筹城乡一体发展。加快城乡基础设施建设，推进新型城镇化和城乡一体化，全力打造长岳一体化先行区；三是转型升级，构建现代产业体系。运用互联网等先进信息技术，加快产业结构调整步伐，稳固农业基础地位，提振工业整体实力，提升服务业比重，建立功能完善、结构合理、品牌突出的现代产业体系；四是生态优先，全力建设绿色汨罗。坚持绿色发展理念，实行最严格的环保制度，创建环洞庭湖区域明星城；五是改善民生，提升人民幸福指数。不断提升教育水平，大力发展文化体育事业，健全社会保障体系，推进基本公共服务均等化；六是深化改革，激发经济发展活力。加快形成更具活力的发展环境，加强民主法治建设，强化土地、资金、项目、人才等保障，确保率先在全省建成高质量全面小康社会。

项目的建设，是汨罗打造长岳一体化先行区，加快经济发展的需要。

3、编制依据

3.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996年10月29日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年2月28日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月17日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修正；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订；
- (9) 《中华人民共和国公路法》，2004年8月28日修正；
- (10) 《中华人民共和国公路交通安全法》，2011年4月22日修正；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日修正；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第253号；
- (13) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发〔2005〕39号，2005年12月3日；
- (14) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35号，2011年10月17日；
- (15) 《关于印发<全国生态环境保护纲要>的通知》，国发[2000]38号，2000

年 11 月 26 日。

3.2 部门规章

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令第 33 号，2015 年 4 月 19 日，2015 年 6 月 1 日实施；

(2) 《产业结构调整指导目录》(2011 年本)(2013 修正)，国家发改委令第 21 号，2013 年 2 月 16 日；

(3) 《交通建设项目环境保护管理办法》中华人民共和国交通部令 2003 年第 5 号，2003 年 5 月 13 日；

(4) 《公路建设项目水土保持工作规定》，水利部、交通部水保[2001]12 号，2001 年 1 月 16 日；

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

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

(7) 《关于加强公路规划和建设项目环境影响评价工作的通知》，环发[2007]184 号，2007 年 12 月 1 日；

(8) 《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，环发[2003]94 号，2003 年 5 月 27 日；

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

(10) 《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》，环发[2010]7 号，2010 年 1 月 11 日。

(11) 《铁路安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 639 号），2014 年 1 月 1 日起。

(12) 《铁路运输安全管理条例》，2005 年 4 月 1 日。

3.3 地方法规及规范性文件

(1) 《湖南省环境保护条例》，2013 年 5 月 27 日修正；

(2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》，2007 年 8 月 28 日；

(3) 《湖南省农业环境保护条例》，2013 年 5 月 27 日修正；

(4) 湖南省实施<中华人民共和国土地管理法>办法，2012 年 3 月 31 日修正；

(6) 《湖南省人民政府公布湖南省征地补偿标准的通知》，湘政发[2009]43号，2009年12月31日；

(7) 关于印发《贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施细则》的通知（湘政发[2013]77号，2013年12月23日）；

3.4 相关技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》HJ2.1-2016；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2008；
- (3) 《环境影响评价技术导则-水环境》HJ/T2.3-93；
- (4) 《环境影响评价技术导则-声环境》HJ2.4-2009；
- (5) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》HJ610-2016；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004；
- (7) 《环境影响评价技术导则-生态影响》HJ19-2011；
- (8) 《公路建设项目环境影响评价规范》JTGB03-2006；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004；

3.5 有关技术报告、文件

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《汨罗市山塘路上跨京广铁路桥工程可行性研究报告》，湖南中大设计院有限公司，2017.4；

(3) 广州铁路（集团）公司关于湖南省汨罗市山塘路上跨京广铁路新建公跨铁路桥设计审查意见的函 广铁师函【2014】144号；

(4) 广州铁路（集团）公司总工室关于汨罗市山塘路上跨京广铁路工程方案设计审查意见延期意见的函 师函【2016】148号；

(5) 建设单位提供的其它有关资料。

4、项目概况

项目名称：汨罗市山塘路上跨京广铁路桥工程；

建设性质：新建；

建设地点：汨罗市火车站南侧，西起前进路与新站路交叉口，东至山塘路与劳动路交叉口；

建设单位：汨罗市城市建设投资开发有限公司；

建设进度：项目 Construction 工期计划为 18 个月，2017 年 7 月开工建设，2018 年 12 月

底竣工通车。

项目投资：项目估算总投资为 8521.37 万元，资金来源为业主自筹和银行贷款（其中业主自筹 2245.65 万元，申请银行贷款 6275.72 万元）。

5、项目建设内容及规模

拟建汨罗市山塘路上跨京广铁路桥工程全长 500m，其中桥长 331m，桥梁引道长 169m，道路等级为城市次干路，设计速度为 40 km/h，匝道及桥下辅路 30 km/h。桥面为沥青混凝土，桥面全宽 20m，为 2.0m（人行道）+0.5m（防撞护栏）+15.0m（行车道）+0.5m（防撞护栏）+2.0m（人行道），汽车荷载等级为公路I级，设计洪水频率为 1/100。具体见工程量一览表。

表 1-1 本项目主要工程量

序号	项 目		内 容
1	工程全长		500m
2	其中	项目桥梁桥长	331m
3		桥梁引道	169m
4	道路等级		城市次干路
5	桥面结构		沥青混凝土
6	设计速度		40 km/h
7	匝道及桥下辅路速度		30 km/h
8	桥面全宽		20m
9	汽车荷载等级		公路I级
10	设计洪水频率		1/100

6、主要技术指标

本项目主要技术指标见表 1-2。

表 1-2 主要技术指标表

桥梁主要技术指标		
序号	项 目	采用标准值
1	道路等级	城市次干路
2	设计年限	交通量饱和和设计年限15年，沥青砼路面结构设计年限10年
3	设计速度	40km/h，匝道及桥下辅路 30 km/h。
4	桥梁工程设计基准期	按设计基准期100年设计
5	结构设计安全等级	本工程桥梁主桥结构安全等级为一级， $\gamma_0=1.1$
6	汽车设计荷载	城-A 级，并按公路-I进行检算
7	人群设计荷载	3.5KPa
8	路面结构设计荷载	BZZ-100
9	道路净空高度	$\geq 5.0m$
10	人行道净高	$\geq 2.5m$
11	跨铁路孔桥下净空	桥墩构造物边缘距离临近铁路股道中心线的水平净距不小于 5.1m，桥梁梁底至铁路最高轨面的垂直距离不小于 8.2m。

12	抗震设防标准	动峰值加速度0.05g，基本烈度VI度，桥梁按丙类桥梁A类标准进行抗震设防。
辅路主要技术指标		
1	车行道宽	6.0m
2	人行道宽	3.0m

7、主要原辅消耗

表 1-3 工程建筑原辅材料一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	AC沥青混凝土	m ³	11088	外购
2	石子	t	3500	外购
3	砂	t	3500	外购
4	石灰	t	2500	外购
5	钢绞线	Kg	600000	外购
6	锚具	套	1800	外购
7	波纹管	m	40000	外购
8	钢筋	Kg	352450	外购
9	橡胶支座	个	260	外购
10	护栏	m	1800	外购
11	照明工程及有关预埋（交通指示、信号灯灯）	m	500	外购
12	果皮箱	m	500	外购
13	交通设施工程	m	500	外购
14	燃气管	m	500	外购
15	弱电管	m	500	外购
16	电信管	m	500	外购

8、施工设备

根据建设单位提供的资料，本项目施工期生产设备见表 1-4。

表 1-4 工程施工机械噪声值

序号	机械类型	数量	产地
1	轮式装载机	4	国内
2	平地机	4	国内
3	振动式压路机	4	国内
4	轮胎压路机	4	国内
5	挖掘机	4	国内
6	摊铺机	4	国内
7	发电机组	2	国内
8	冲击式钻井机	4	国内
9	钢筋切断机	4	国内
10	交流弧焊机	8	国内
11	台式电锯	8	国内
12	打夯机	4	国内

9、项目工程设计

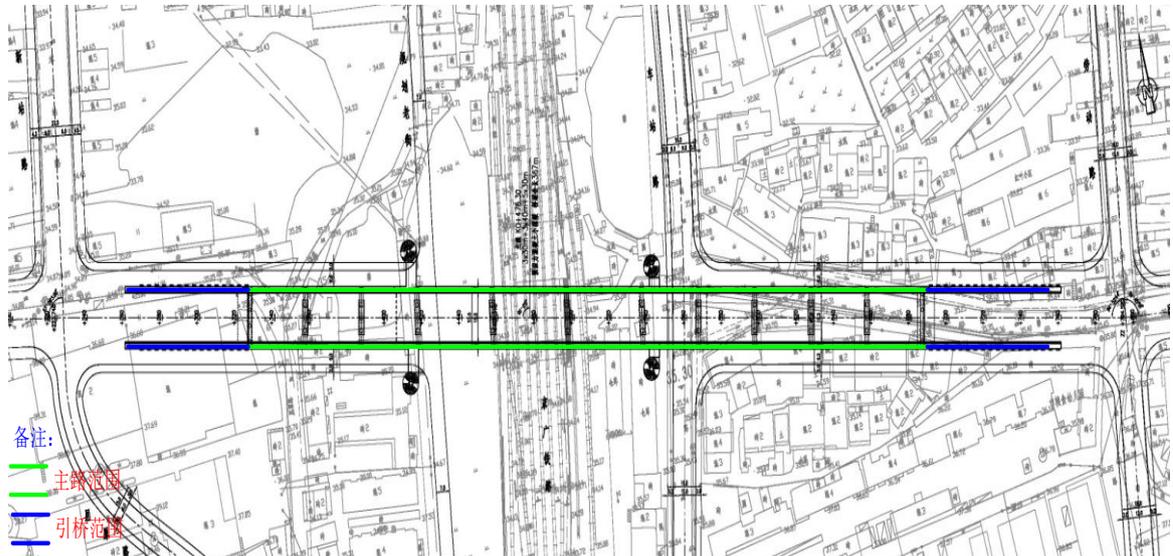
(1) 起、终点

本项目西起前进路与新站路交叉口，东至山塘路与劳动路交叉口。里程为京广铁

路 K1492+863.5。

(2) 平面设计

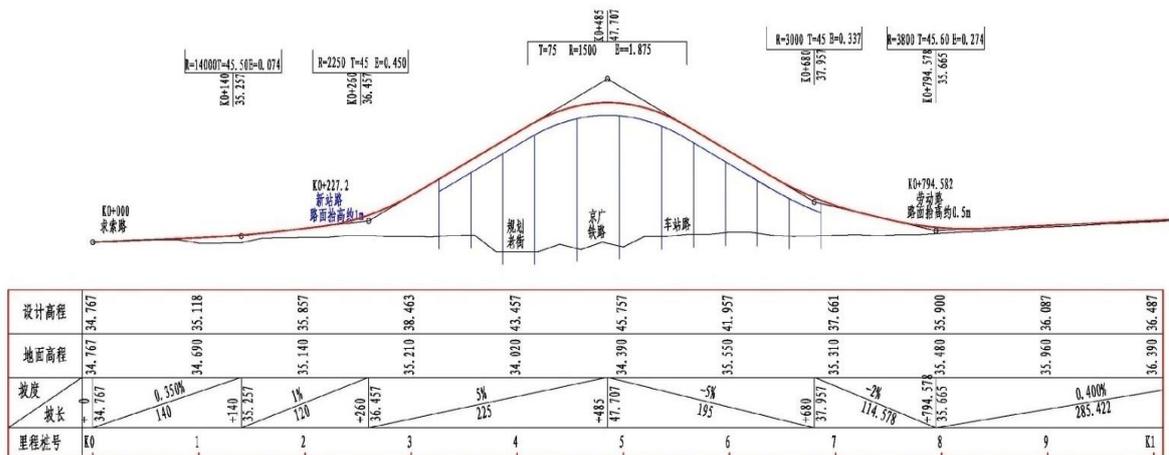
山塘路跨京广铁路桥工程位于汨罗火车站南侧。西起前进路与新站路交叉口，向东设桥跨越规划老街、京广铁路、车站路后，在山塘路与劳动路交叉口前落地。桥梁及引道全长 0.5km，宽 20.0m，桥梁两侧设置地面辅路，辅路车行道宽 6.0m，外侧人行道宽 3.0m。总体平面布置图如下：



平面布置图

(3) 纵向设计

新站路口与铁路外侧距离约 225m，劳动路口与铁路外侧距离约 275m，考虑到铁路净空 8.2m 的要求，且受交叉口段纵坡不宜大于 2.5% 的要求，考虑货物线与 5 道之间立墩，以降低梁高，降低纵断面标高，减少新站路口和劳动路口的改造。纵断面示意图如下：



纵向断面示意图

纵断面设计主要指标如下表：

表 1-5 纵断面设计主要指标表

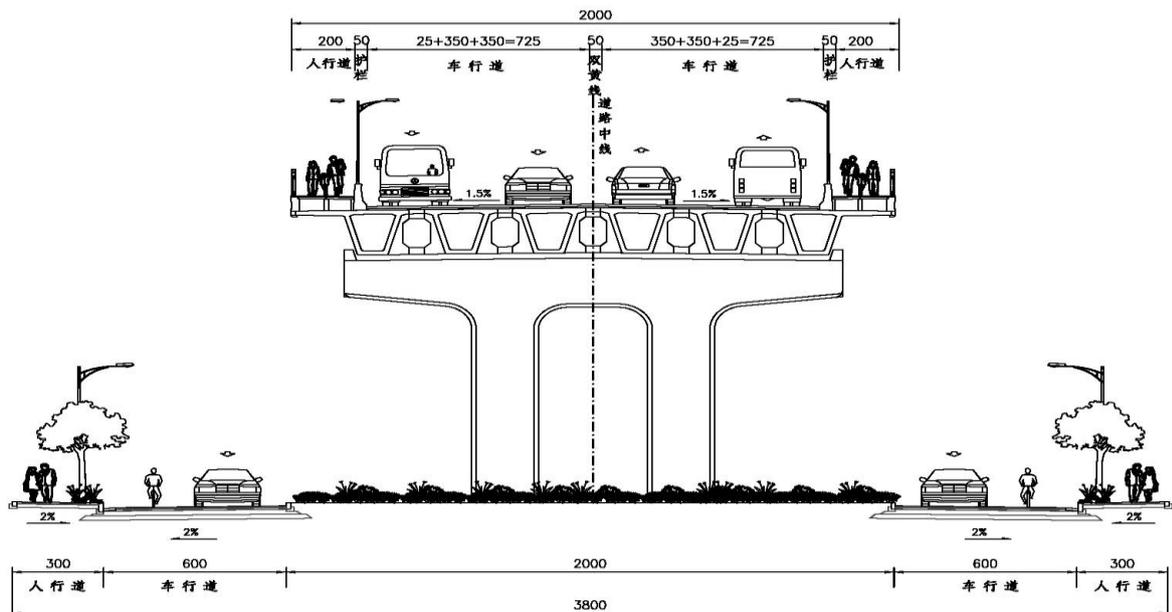
序号	项目	单位	采用值	规范一般值（最小值）
1	最大纵坡	%/处	5/2	6（7）
2	最小纵坡	%/处	0.35/1	0.3
3	竖曲线长占路线总长	%	49.4	
4	平均每公里纵坡变更次数	次	4.829	
5	竖曲线最小半径			
6	(1) 凸形	m/个	1500/1	600(400)
8	(2) 凹形	m/个	2250/1	700(450)

全线共设 5 个变坡点，最大纵坡 5%，最小纵坡 0.35%，最小坡长 114.578m，最小凹形竖曲线半径 2250m，最小凸形竖曲线半径 1500m，线形指标满足规范要求。

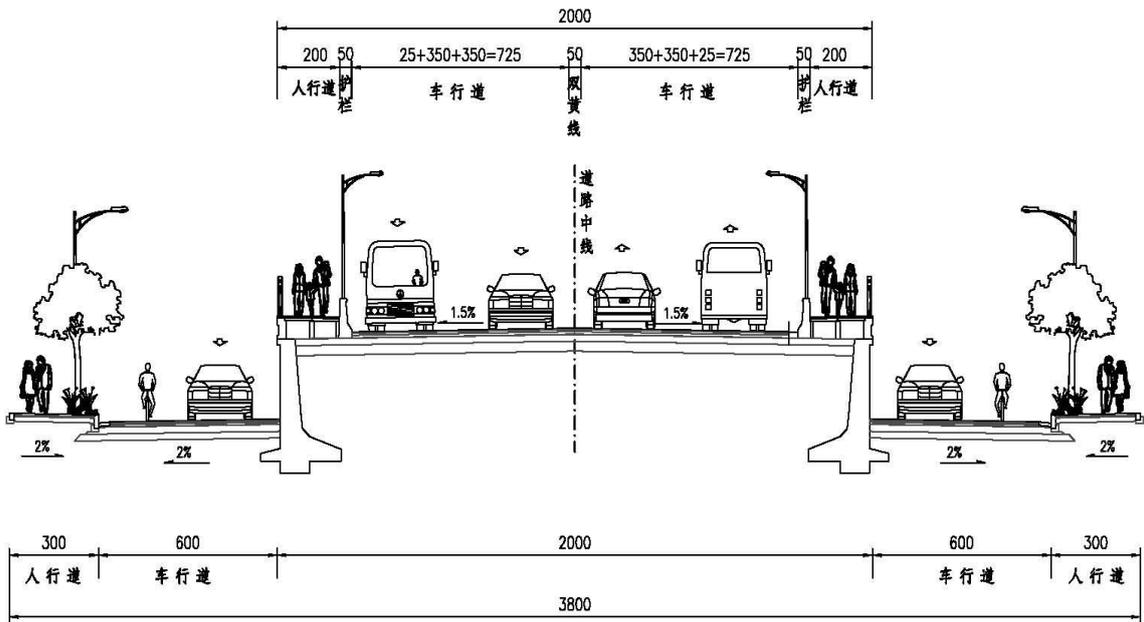
存在的问题：本桥为城市桥梁，且两端接线紧连接新站路口、劳动路口，桥梁最大纵坡按 5%控制设计，新站路口路面需抬高约 1m，劳动路口需抬高约 0.5m，相应两个交叉口均应进行改造。

(4) 横断面设计

横断面设计结合规划设计要点进行，确定桥梁及引道宽 20.0m，引道及桥梁两侧设置辅路分别与规划老街、车站路相连。



横断面（桥梁段）

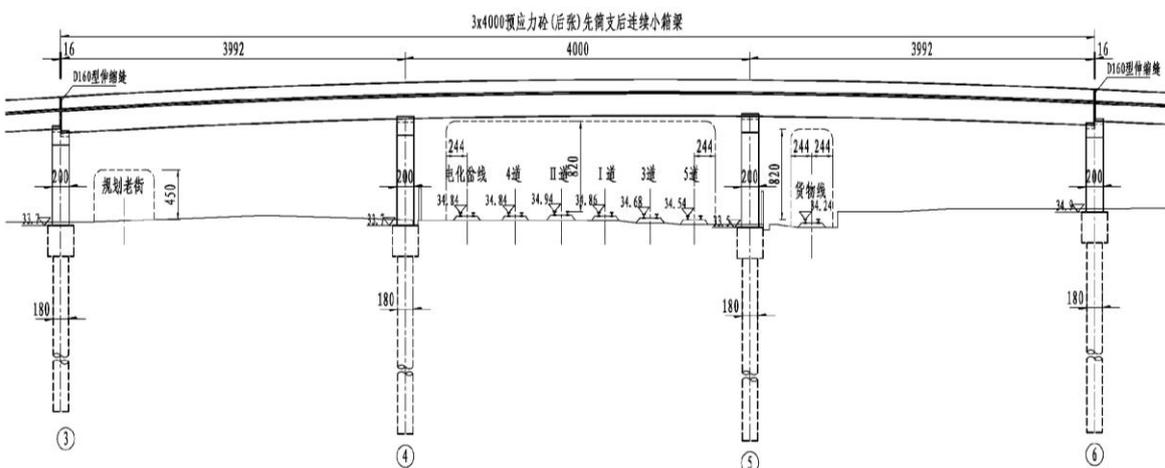


断面（引道段）

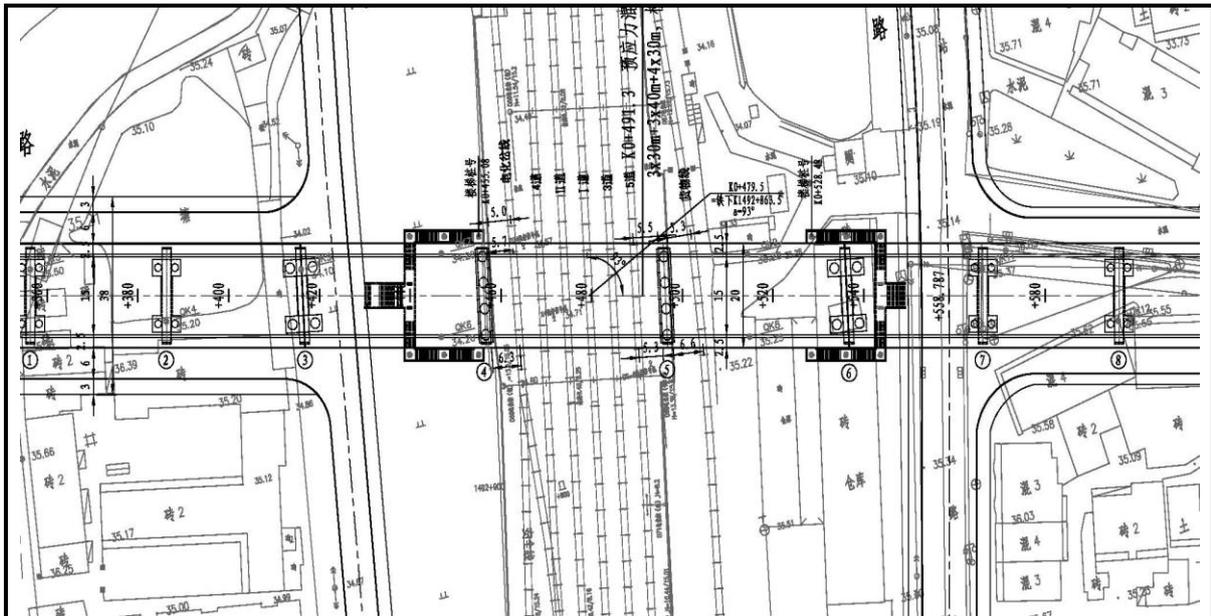
（5）桥梁工程

推荐线位与铁路交叉角度约 93.2 度，受货物线与 5 道之间净距的影响，在满足股道中心线与桥墩构造物边缘不小于 5.1m 的要求，主桥采用 3x40m 装配式预应力混凝土连续箱梁，桥墩斜交斜布。

两端引桥根据纵断面设计，按桥台填土高度不大于 3.5m 的原则，西引桥采用 3x30m 装配式预应力混凝土连续箱梁，东引桥采用 4x30m 装配式预应力混凝土连续箱梁，桥梁全长 331m。



主桥桥型布置简图



主桥平面布置图

上部结构设计：40m 箱梁梁高 2.0m，30m 箱梁梁高 1.6m，箱梁纵向采用先简支后结构连续的结构体系，纵向按 A 类预应力混凝土构件设计。

下部结构设计：下部结构设计适当兼顾桥梁景观，采用柱式桥墩，适当加大盖梁悬臂，以利于桥下空间的充分利用。桥墩及桥台基础均采用桩基础。

施工方案设计：上部结构箱梁采用现场预制，架桥机吊装施工；下部结构临近铁路桩基考虑采用人工挖孔桩基础，其余桩基建议采用钻孔灌注桩基础；墩柱及盖梁考虑采用钢模现浇施工。

10、路面设计

路面设计应根据使用要求及气候、水文、土质等自然条件密切结合当地实践经验，遵循因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护的原则，做到技术先进、经济合理、安全适用，并与环境相协调，路面结构层所选材料应满足强度、稳定性和耐久性的要求。

本项目路面设计采用双轮组单轴荷载 100kN（BZZ-100）作为标准轴载。

考虑路面材料来源情况，汨罗市水泥供应充足，路用砂石料丰富，采用水泥路面结构经济效益较好。但是水泥路面运营养护费用较高，维护困难，白色路面与周围环境协调性较差。

采用沥青路面维护方便，黑色路面易于与环境景观协调。平面交叉处路面宜采用沥青路面结构，方便施工和养护。

本项目采用沥青混凝土路面，设计使用年限为 15 年。

项目路面结构设计参照公路路基、路面设计规范，吸取各地以往市政道路建设的工程经验，具体路面结构如下：

行车道路面：4cm 细粒式青混凝土(AC-13C)

5cm 中粒式沥青混凝土(AC-20C)

7cm 粗粒式沥青混凝土(AC-25C)

20cm 5%水泥稳定砂砾上基层

20cm 4%水泥稳定砂砾下基层

道路人行道路面：5cm 厚预制混凝土人行道板

3cm 厚 M10 水泥砂浆

15cm 厚 C15 混凝土

11、桥梁附属设施

人行道：设置在桥梁两侧，每侧人行道宽 2.0m。人行道板采用 8cm 厚预制板。

人行栏杆：本桥属于典型的现代桥梁，人行栏杆建议采用现代大方的结构形式，衬托全桥的现代化气息。

护栏及防护网：人行道外侧设置人行栏杆，行车道和人行道之间设置防撞护栏防撞等级不低于 SS 级，从桥面至护栏高度为 1.1m。跨铁路孔人行道的的外侧设置双层防护网，外侧网眼不大于 25×25mm，内侧网眼不大于 5×5mm。

管线布置：桥上人行道板下考虑预留电信、电视、城通等市政管线。根据相关规定，桥上严禁通过 10kv 及以上高压电缆，严禁煤气、燃气液化石油等易燃、易爆及腐蚀性的管道搭载。雨水管：埋设于道路两侧辅道下，双边敷设；污水管：埋设于道路两侧辅道下，双边敷设；电力管：埋设于道路南侧人行道下，单边敷设；弱电管：埋设于道路北侧人行道下，单边敷设；路灯交安管：埋设于道路两侧人行道下，双边敷设；燃气管：埋设于道路北侧人行道下，单边敷设；给水管：埋设于道路南侧人行道下，单边敷设。其中北侧路灯管、弱电管在桥梁北侧人行道下搭载过桥，南侧路灯管、电力管在桥梁南侧人行道下搭载过桥。各种管线竖向埋置深度，按各类管线的要求确定，一般自地面向下排列顺序宜为：电力管线、热力管线、燃气管线、给水管线、雨水排水管线、污水排水管线。

桥梁照明：桥梁考虑在人行道和行车道之间的防撞护栏上对称设置路灯，其路灯选型建议由建设单位优选确定；根据相关规定，桥上跨铁路及相邻孔范围内路灯灯光严禁设置红、黄、绿三种灯光，并做好防眩光处理。

防雷接地与保护接地：1、每基灯柱设过载和短路保护（加设熔断器）。所有金属灯杆及构件、灯具外壳、电源箱等需要接地的设备都必须可靠地与接地装置连接。2、每杆路灯设垂直接地极，保护接地电阻不大于 4Ω 。若接地电阻大于 4Ω ，应补设人工接地体。3、地面沿线采用照明主干电缆中 $1\times 16\text{mm}^2$ 芯作为 PE 线，PE 线除始端与变压器地连接外，电缆金属外皮及每根路灯灯杆均须可靠接地。4、高架桥在桥墩处设有接地装置，利用桥梁钢筋砼结构基础内主钢筋作自然接地极；在整个高架桥段上两侧通长敷设一条 50×5 镀锌扁钢作为接地线。接地极通过接地连接线引上与桥面的接地带焊接。高架桥上所有金属接线盒、灯杆基础及灯具金属外壳均需可靠接地。接地电阻要求不大于 4Ω 。

12、交通工程设计

12.1 交通标线

道路标线采用环保反光涂料涂划，路面标线应符合 GB5768-2009 及其相关规范规定。主路路口导向车道线不小于 60m。专有设施、交叉口渠化划线以设计图为准。

标线布设规格如下：

中心双黄线---为振动型黄色双实线，线宽 15cm，线距 20cm。

车道边缘线：设于行车道两侧路缘带的内侧，线宽 15cm 的白色振荡型实线，在单位出入口处为宽 15cm 线段长为 200cm 间距为 400cm 的的白色虚线。

车行道分界线：主路为线段长为 200cm 间距为 400cm 的白色虚线，线宽 15cm；

交叉口停止线：白色实线，距离人行横道 2m，线宽 40cm。

人行横道线：白色实线，宽 5m，线宽 40cm，间隔 60cm。

减速标线：为白色实线，线宽 45cm，间距 45cm，三道为一组。

12.2 交通标志

1.平面布设

本工程涉及的标志根据其版面内容的不同，分为警告标志、禁令标志、指示标志和指路标志四类标志，结合实际情况分单独设置、合杆设置、附着设置三种方式。

2.版面设计

依据《道路交通标志及标线》（GB5768—2009），道路按设计速度 40km/h 的要求，指路标志的字体采用交通标志专用字体，汉字高度采用 40cm。一般警告、禁令、指示、指路标志牌均按 GB5768—2009 制作。所有的标志牌主体内容均要求采用高强级反光膜。各类文字采用汉字、汉语拼音、英文对照的形式设置。指路、指示标志采

用蓝底白图案，警告标志采用黄底黑图案，禁令标志采用白底红圈黑图案。

13、交通流预测

表1-6 项目各特征年日平均交通量预测结果表 单位：pcu/h

路段名称	特征年	2019年（近期）	2025（中期）	2033年（远期）
汨罗市山塘路上跨京广铁路桥		1475	1836	2313

表1-7 个特征年车型构成比例 单位：%

小型车	中型车	大型车
30.45	25.36	44.19

表1-8 项目特征年交通量预测结果表（单位：辆/h）

桥梁名称	车型	2019年（近期）			2025（中期）			2033年（远期）		
		昼	夜	高峰	昼	夜	高峰	昼	夜	高峰
汨罗市山塘路上跨京广铁路桥	小型车	11	4	22	14	5	28	18	6	35
	中型车	9	3	18	12	4	23	15	5	29
	大型车	17	6	32	21	7	40	27	9	51
	合计	37	13	72	47	16	91	60	20	115

14、占地拆迁

根据项目可行性研究报告以及汨罗市国土资源局、汨罗市规划局审查意见，项目不涉及到新增建设用地报批，无需进行新增用地预审。项目全线不涉及房屋拆迁。

15、与周边道路、管线对接情况

本项目汨罗市火车站南侧，西起前进路与新站路交叉口，东至山塘路与劳动路交叉口，项目建设路段雨水管网与市政雨水管网对接。

16、材料及运输条件

材料主要包括桥梁、路基、路面及其它构造物用材料，有砂、石料和水泥、沥青、钢材、木材等。均采用汽车运输。

（1）石料片石、块石、碎（砾）石场：川山坪镇购买。

（2）砂、砂砾料场：磊石乡购买。

（3）木材：汨罗市木材加工厂购买。

（4）水泥、钢材：可从汨罗市城区购买，经试验合格后使用。

（6）沥青：可从汨罗市沥青站购买，经试验合格后使用。项目不得设置沥青搅拌站。

桥位附近电力线路密集，施工用电也可保证供应。工程所需的砂石、土料以及其他建材可利用区域内的现有公路、水运运至工地，运输方式采用以汽车为主。

17、施工组织

① 建设工期及进度安排

根据项目实际情况，本项目在 2017 年 6 月底前完成项目立项、可研报告编制、勘察设计等前期工作，2017 年 7 月开工建设，2018 年 12 月底交工通车，建设工期 18 个月。

项目共分以下三个阶段：

A 设计阶段：工程可行性研究及施工图设计根据建设单位的要求按时完成。勘探工作应提前进行。由于项目任务重、时间短，各方应大力协调以便能尽早施工。项目所有的前期工作拟定在 2017 年 7 月以前完成，2017 年 7 月开工建设。

B 施工阶段：待施工图完成后，土建施工和设备订货可同步进行，但必须强调要做好主管部门和有关部门的配合、协作，并要求土建施工和设备安装适时交叉作业，紧密配合，共同保证项目的建设进度。施工阶段拟定在 2018 年 12 月底前结束，建设工期 18 个月。

在项目建设过程中，应该做好工程招标、质量监督与财务管理工作，提高资金使用效率，确保工程建设质量。

C 项目完工后，应该严格履行竣工验收手续，确保项目投入使用后不会出现质量问题而影响其正常运作。

② 项目组织管理

项目由汨罗市城市建设投资有限公司作为业主单位，由项目建设单位按照有关规定采取竞争性招标方式选择技术力量雄厚、施工机械设备精良、经验丰富的路桥设计、施工、监理队伍。

为了加强施工组织管理，加快工程进度，控制和确保工程质量，业主与承包人签订的合同文件应行使其质量、进度、费用三大控制目标，对设计、施工全过程实施管理和监督，以达到控制工程造价、按时优质完成任务、提高投资效益和施工管理水平的目的。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、与本项目有关的原有污染情况

项目拟选址于汨罗市火车站南侧，西起前进路与新站路交叉口，东至山塘路与劳动路交叉口，本项目建设性质为新建。因此，不存在与项目有关的原有污染问题。

2、区域主要环境问题

本项目起点位于新站路口，终点位于劳动路口，本项目不涉及拆迁和移民安置。项目所在区域为汨罗市归义镇，项目所在地交通便利。项目区域现阶段主要污染源为道路行驶车辆产生的燃油尾气、交通噪声、社会活动噪声以及道路扬尘、固体垃圾；以及京广铁路运行产生的噪声等。

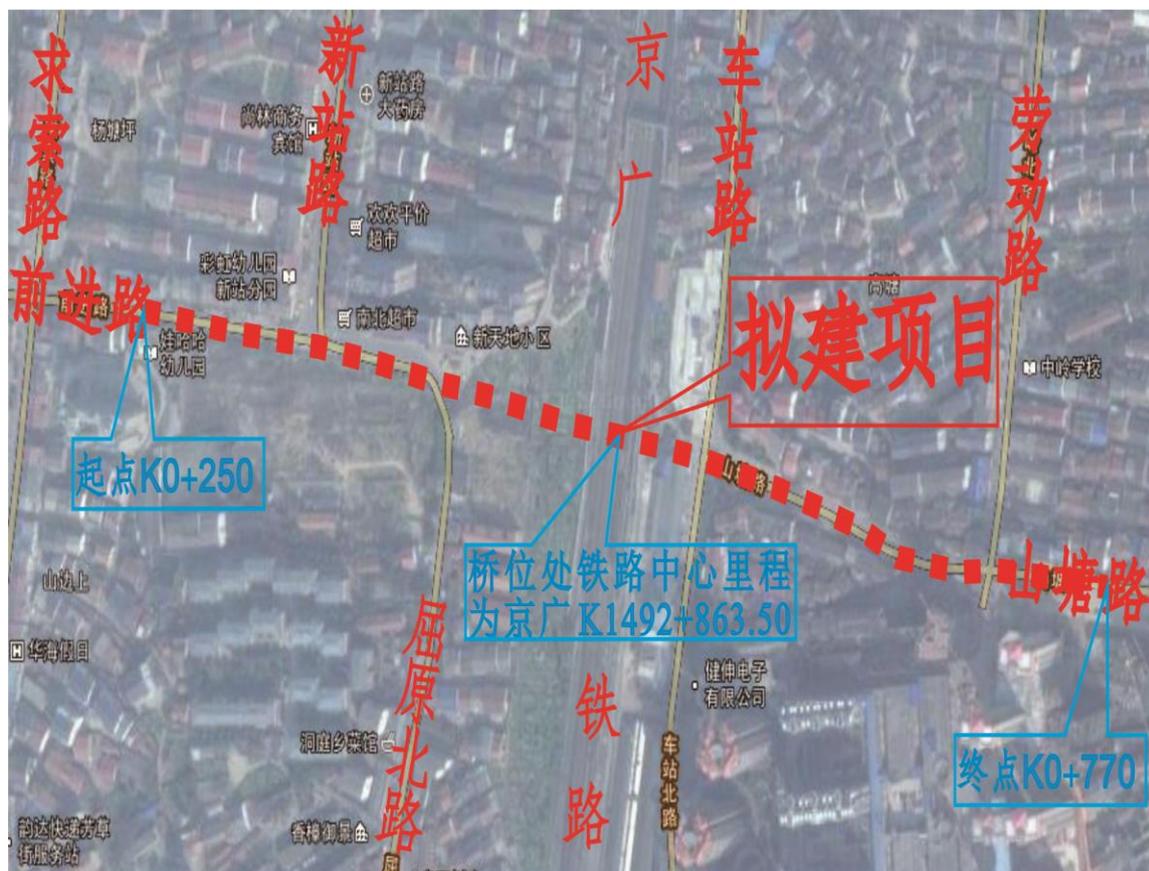
2、建设项目所在地自然环境社会环境简况

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）：

1、地理位置

汨罗位于湖南省东北部，属幕阜山脉与洞庭湖平原的过渡地带，西临洞庭湖。地处东经 $112^{\circ}51'-113^{\circ}27'$ ，北纬 $28^{\circ}28'-29^{\circ}27'$ 之间。地势由东南向西北倾斜。汨罗市东与平江相靠，南与长沙、望城两县相携，西与湘阴县、沅江市接壤，北同岳阳县毗邻。最东处为八景乡山阳村的山阳寨，最西处是芦苇场的石湖包，最南端系高家坊镇鹿峰村的陈家湾，最北端是磊石乡汨岳村的汨岳界。南北相距 66.75 公里，东西相距 62.5 公里，全境周长 301.84 公里，总面积 1561.95 平方公里，占全省总面积的 0.75%，占岳阳市面积的 10.4%，汨罗市建城区面积 12 平方公里。

桥位场地位于汨罗市城区东至高泉路、北至站前路、西至求索路、南至建设路区域，跨京广铁路。京广铁路汨罗车站中心里程 K1492+558，桥位处铁路中心里程为京广 K1492+863.50，桥位位于汨罗车站中心南侧 306.50m 处。



2、地形地貌

汨罗市为不规则的山丘与平原相间地形,属于汨罗江三角洲河流冲积形成的平原地貌,原始阶地地形明显,高程为 46.52~38.3m(黄海高程),高程差 9.22m。工程用地区域大部分为河湖混合粘土夹砾石层覆盖,厚 7~8m,其下为砾石层。场区地基主要为人工填土、耕作土、江南红壤和冲击沉积物堆积层组成,地质物理力学性质较好,场地内无不良地质现象。根据《中国地震烈度区划图》,该区地震设防烈度为 7 度。

汨罗市境内地层简单,由老到新依次为元古界冷家溪、中生界白垩系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 69~10m,底部为黄褐色砾石层,中部为黄褐色砂砾层,上部为黄褐色含锰质结核砂质粘土。

区域成土母质为第四纪松散堆积物,包括第四纪红色粘土和近代河湖冲积物,两者母质均为外源物。土壤种类有浅红色黄色泥土、红黄色泥土、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。河湖冲积物形成紫河沙泥田、紫河沙田、河沙土、土层深厚,土质疏松,养分较丰富。厂区土类型为中硬场地土、场地类别为 II 类建筑场地。

3、水文特征

汨罗江因主河道汨水与支流罗水相汇而得名。汨水源于江西省修水县黄龙山梨树塌,流经修水县、平江县、汨罗市,于汨罗市大洲湾与罗水汇合。

汨罗江发源于江西省修水县的黄龙山脉,往西流经平江县、汨罗市于磊石山注入东洞庭湖。干流长度 253.3 公里,平均比降 0.46‰,流域面积达 5543 平方公里。青冲口以下(汨罗段)为洞庭湖冲击平原区,地形平坦开阔,地面高程在 22.1m-32.1m,汨水入湖处磊石山基岩裸露,山顶高程 88.5m。流域总的地势为东南高西北地。

流域面积 5543km²,河长 253.2km,其中汨罗市境内长 61.5km,流域面积 965km²。干流多年平均径流量为 43.04 亿 m³,汛期 5~8 月,径流量占全年总量 46.2%,保证率 95%的枯水年径流量为 5.33 亿 m³,多年平均流量 99.4m³/s,多年最大月平均流量 231m³/s(5 月),最小月平均流量 26.2m³/s(1 月、12 月)。

4、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。

(1) 气温:年平均气温 18.4℃,最冷月为 1 月份,月平均气温 4.9℃,最热月为

7 月份，月平均气温 30.0°C；

(2) 降水量：年平均降水量 1394.6mm，最大暴雨量 30mm/h；降水分布不均匀，降水量主要集中在春、夏、秋三个季节，尤其以夏季降水量为最大，超过年总降水量的 1/3；年均降雪日数为 10.5d，积雪厚度最大为 10cm；

(3) 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%；

(4) 风速：年平均风速 1.8m/s，常年主导风向为东南风；冬季主导风向为北北西风、北风；夏季主导风向为东南南风；

(5) 其它：年平均霜日数 24.8 天，年均湿度为 81%，年均蒸发量为 1727.9mm。

5、植被与生物多样性

(1) 植被与生物多样性

按《湖南地理志》植被划分方案，汨罗属中亚热带北部常绿阔叶林亚地带的湘东山地丘陵栎栲林、台湾松林、毛竹林植被区和湘北滨湘平源栎栲林、农田及防护林、堤垸沼泽湘泊植被区。

汨罗市内野生植物种类繁多，蕨菜植物共 15 科 25 种，被子植物有 94 科 383 种。

项目区内无天然林和原生自然植物群落，常见的野生草灌植物有：马齿苋、艾蒿、爬地草、节节草及少量灌木等。主要树种有马尾松、灌林及人工防护林欧美杨。

(2) 陆生动物

汨罗属中亚热带地区，野生动物多为亚热带林灌动物类群，全市已查明的野生动物有昆虫 65 科，168 种；鸟类 28 科，50 种；哺乳类 16 科，29 种。主要有两栖类的蟾蜍，青蛙、泽蛙、虎斑蛙、泥蛙、古巴牛蛙等，爬行类主要有乌龟、鳖、壁虎、蜥蜴和各种蛇类，鸟类常见的有灰胸竹鸡、雉、雀鹰、白鹭、喜鹊、八哥、杜鹃、白头翁、斑鸠等，哺乳类有野兔、田鼠、蝙蝠等。区内现存的野生动物资源受人类活动的长期影响，已大为减少。

据现场专访调查，项目区周围现存的动物主要是一些鸟类及其它小型动物如蛇、鼠、蛙等。未在项目区附近范围内发现珍稀保护动物及地方特有动物踪迹。

(3) 水生生物

汨罗江汨罗段水域，由于水域狭窄、干枯时间过长，在平枯水期河道水深较浅，不适合水生生物的生长与繁衍，水域中饵料生物及鱼类资源的生物量及生物种类较

少。

根据当地渔政部门介绍，汨罗市汨罗江河段渔业资源不太丰富，有鱼类 20 科，90 种，水生生物物种比较单一；鱼类主要为四大家鱼，无鱼类的产卵场、索饵场、越冬场，近几年中没有发现过国家一、二级水生野生保护动物。区域无专业渔民，只有极少数副业渔民，年捕捞总量不超过 2 吨。

据调查，本工程区未发现珍稀和濒危需特殊保护的野生动植物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、旅游资源等）：

行政区划、人口

汨罗全市总面积 1562km²，人口 72 万。汨罗市共减少 16 个乡镇建制，现辖凤凰乡，白塘、长乐、三江、归义、汨罗、新市、大荆、罗江、神鼎山、弼时、桃林寺、屈子祠、古培、白水、川山坪、河市、营田 17 个镇，天问街道，共 1 个乡、17 个镇、1 个街道，总面积 1669.8 平方千米，总人口 73.59 万人，市人民政府驻归义镇（原城关镇）。

社会经济情况

2016 年，汨罗实现地区生产总值 262 亿元，同比增长 12%；完成财政总收入 19 亿元，增长 10.7%；完成固定资产投资 214 亿元，增长 35%；城乡居民人均可支配收入达 13000 元。市域综合实力排名全省第八位。发展后劲持续增强，2015 年，汨罗上争项目 150 个，引进项目 79 个，新开工亿元项目 36 个。

交通运输

汨罗地处长沙市与岳阳市的中点，位于“长株潭一小时经济圈”内，交通便利，京广铁路、107 国道、京珠高速公路、武广高速铁路纵穿南北；汨罗江、S308 线、湘慧线、省道 201 线横贯东西。

城区内建有汨罗火车站和武广高铁汨罗东站。城区与 107 国道、京珠高速公路均有专门连接线，距 107 国道 6.6km，距京珠高速 24km，距长沙黄花机场 80km，距岳阳城陵矶货运码头 90km。

教育

汨罗市现有各级各类学校 189 所（含民办学校 2 所）、幼儿园 91 所（含公办幼儿园 11 所）；在校学生和在园幼儿 8.4 万人，在职在编教师 5360 人。2012 年秋季开学，适龄残疾儿童、少年入学率达 100%，汨罗市小学生巩固率 100%，初中学生巩固率为 99.99%；学前一年教育率达 100%、学前三年教育率达 76.4%。职高年度巩固率达 96.0%。普高学生巩固率为 99.5%，高中教育质量评价连续 22 年位居岳阳前列。

归义镇概况：

汨罗市归义镇由汨罗市原城关镇和城郊乡合并而成。2015 年 12 月 30 日，归义镇正式挂牌成立。新成立的归义镇区划面积为 35 平方公里，总人口 8.9 万，辖区 4 个行政村和 16 个居委会。

归义镇是汨罗市城区发展的主战场，是全市人口最多的镇，也是全市政治、文化、经济的中心。

据调查，区域内目前未发现重要文物、古迹。

项目周边环境概况：

项目位于汨罗市火车站南侧，西起前进路与新站路交叉口，东至山塘路与劳动路交叉口，建设路段南面为新天地小区，北面为高塘社区。

表 2-1 项目所在地环境功能区划汇总

序号	项目	功能属性及执行标准	
1	地表水环境功能区划	汨罗江	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	地下水环境功能区划	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准	
3	环境空气功能区划	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准	
4	声环境功能区划	项目红线两侧 35m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类环境功能区标准（项目跨铁路边界线两侧 35m 内除外），铁路边界线两侧 35m 范围执行所在《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4b 类环境功能区标准标准（穿越城区的既有铁路在不通过列车时执行昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）），其他执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。	
5	是否是基本农田	否	
6	是否是森林公园	否	
7	是否是生态功能保护区	否	
8	是否水土流失重点防治区	否	
9	是否人口密集区	是	
10	是否重点文物保护单位	否	
11	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）	
12	是否水库库区	否	
13	是否污水处理厂纳污集水范围	是	
14	是否属于生态敏感脆弱区	否	

3、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、环境噪声、生态环境等）：

1、大气环境质量现状

本次环评收集了汨罗市环保局（本项目位于该监测点北面 1.5km 处）和政务中心（本项目位于该监测点西北面 2.6km 处）两个大气常规监测点位 2016 年的常规历史监测数据。监测因子为二氧化硫、二氧化氮和可吸入颗粒物，监测结果见表 3-1。

表3-1 环境空气监测结果一览表(mg/Nm³)

项目	统计项	环保局	政务中心
SO ₂ 日均 浓度	浓度范围	0.013-0.019	0.016-0.024
	平均值	0.017	0.019
	最大占标率(%)	12.7	16
	最大超标倍数	0	0
	超标率(%)	0	0
	标准值	0.15	
NO ₂ 日均 浓度	浓度范围	0.007-0.017	0.008-0.021
	平均值	0.010	0.011
	最大占标率(%)	14.2	17.5
	最大超标倍数	0	0
	超标率(%)		0
	标准值	0.08	
PM ₁₀ 日均 浓度	浓度范围	0.082-0.123	0.083-0.13
	平均值	0.094	0.098
	最大占标率(%)	82	86.7
	最大超标倍数	0	0
	超标率(%)	0	0
	标准值	0.15	

从 2016 年常规监测结果来看，各监测点位监测因子均未超标，环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

二、地表水环境

本项目区域地表水体为汨罗江。

（1）监测因子和监测时间

监测因子：pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、石油类、粪大肠菌群。

监测时间：汨罗市环境监测站 2016 年近期例行监测。

(2) 监测布点

项目附近水体为汨罗江。本次地表水环境质量现状监测共设 3 个监测断面。

W1: 汨罗江窑洲断面; W2: 汨罗江南渡断面; W3: 汨罗江新市断面。

表 3-2 地表水环境监测数据

监测时间	9.26	11.3	12.1	10.12	11.9	12.1	9.26	11.3	12.1
监测因子监测断面	窑洲断面			南渡断面			新市断面		
pH	7.35	7.15	7.15	7.4	7.44	7.87	7.46	7.41	7.43
DO	7.36	8.06	9.79	7.3	7.7	9.0	7.48	7.98	7.48
高锰酸盐指数	2.7	3.09	2.88	2.9	2.7	2.2	2.38	3.17	3.05
COD	13.7	15.8	13.6	12	14	14	18.6	19.2	16.0
BOD ₅	2.57	2.70	2.06	2.4	2.1	2.9	2.48	2.79	2.15
NH ₃ -N	0.193	0.751	0.708	0.339	0.863	0.588	0.412	0.906	0.613
TP	0.081	0.127	0.095	0.15	0.2	0.13	0.052	0.084	0.146
石油类	0.02ND								
粪大肠菌群	3500	3500	5400	3458	12132	1933	5400	3500	3500

表 3-3 现状监测结果统计一览表

点位项目		窑洲断面	南渡断面	新市断面	(GB3838-2002) III类标准
pH	监测平均值	7.22	7.57	7.43	6-9
	超标倍数	0	0	0	
	超标率	0	0	0	
DO	监测平均值	8.40	8.0	7.65	≥5
	超标倍数	0	0	0	
	超标率	0	0	0	
高锰酸盐指数	监测平均值	2.89	2.6	2.87	≤6
	超标倍数	0	0	0	
	超标率	0	0	0	
COD	监测平均值	14.37	13.33	17.93	≤20
	超标倍数	0	0	0	
	超标率	0	0	0	
BOD ₅	监测平均值	2.4	2.47	2.47	≤4
	超标倍数	0	0	0	
	超标率	0	0	0	
NH ₃ -N	监测平均值	0.55	0.60	0.64	≤1.0
	超标倍数	0	0	0	
	超标率	0	0	0	
TP	监测平均值	0.101	0.16	0.094	≤0.2
	超标倍数	0	0	0	
	超标率	0	0	0	
石油类	监测平均值	0.02 ND	0.02ND	0.02ND	≤0.05

	超标倍数	0	0	0	
	超标率	0	0	0	
粪大肠菌群	监测平均值	4133.3	5841	4133.3	≤10000 (个/L)
	超标倍数	0	0	0	
	超标率	0	0	0	

结果表明,监测期间各监测断面各项监测因子值均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准,说明地表水环境质量较好。

三、环境噪声

根据项目区域声环境特点,声环境现状监测主要考虑项目场地及其周围,在本项目布设4个声环境现状监测点,监测时间2017年5月18-19日。

监测方法:按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)的要求进行监测,测量仪器为HY118型声级计,声校准器为HY603型;

监测项目:等效连续A声级,Leq;

监测时间及频次:环境噪声在昼间和夜间各测一次,每个测点监测10分钟

执行标准:《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2、4a、4b类标准;监测结果:详见表3-4。

表3-4 环境噪声质量现状表 单位: dB(A)

监测点位	时间	昼间	夜间	标准	评价结果
1#高塘社区	5.18	55.7	45.4	60(昼),50(夜)	达标
	5.19	54.8	45.2		达标
2#山塘社区	5.18	51.8	44.2	60(昼),50(夜)	达标
	5.19	52.3	45.1		达标
3#跨铁路上方	5.18	69.2	54.3	70(昼),55(夜)	达标
	5.19	68.9	54.1		达标
4#铁路20m处	5.18	61.0	51.2	70(昼),55(夜)	达标
	5.19	59.5	50.7		达标

备注:山塘社区位于东侧50m,高塘社区位于北侧50m,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准;4#监测点位于桥西端南侧20m处,执行4a类标准,3#监测点位于铁路线正上方,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4b类标准(既有铁路干线)

监测结果表明,项目沿线区域声环境质量达到了(GB3096-2008)《声环境质量标准》中2、4a、4b类标准,总体来说区域声环境质量较好。

四、生态环境质量现状与评价

根据实地调查统计,评价区域的野生动物种类较少,只有常见的蛇、蛙、鼠及常见鸟类,没有特别珍稀保护动物,评价区没有国家保护的珍贵动物物种分布。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、主要环境保护目标

本项目的重点保护目标为大气环境、水环境和声环境。

（1）空气环境：保护项目所在区域的空气环境，确保项目排放的大气污染物不成为区域内危害大气环境的污染源，确保项目所在区域环境空气质量保持现状。保证区域大气环境达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）地面水环境：保护流域内的水环境质量，确保项目不对附近的河流产生影响。

（3）声环境：项目所在地为2类功能区，项目环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

2、主要环境敏感点

根据对项目周边环境现状的调查，项目主要环境保护目标见表3-1，项目环境保护目标示意图见图3-5。

表 3-5 主要环境保护目标

环境要素	环境敏感点	方位	距离	规模	功能	环境保护目标
空气环境	庆一宾馆	西面	50m	50人	商业	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	车站小区	西北面	200m	300人	居住	
	高塘社区	北面	50-200m	300人	居住	
	山塘社区	东面	50-200m	300人	居住	
	粮食幼儿园	南面	80m	120人	学校	
	新天地小区	北面	80m	300人	居住	
	城郊乡完全小学	西北面	400m	200人	学校	
	香樟御景	西南面	500m	400人	居住	
	幸福家园	东南面	350-500m	400人	居住	
	汨罗市城关中学	东面	500m	300人	学校	
	九喜馨园小区	西面	150m	350人	居住	
	环保局自动监测点	南面	1400m	/	行政	
汨罗市一中	南面	1200m	400人	学校		
水环境	汨罗江	东北面	1800m	中河	渔业用水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
声环境	庆一宾馆	西面	50m	50人	商业	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中2类
	车站小区	西北面	200m	300人	居住	
	高塘社区	北面	50-200m	300人	居住	
	山塘社区	东面	50-200m	300人	居住	
	粮食幼儿园	南面	80m	120人	学校	

	新天地小区	北面	80m	300人	居住
	九喜馨园小区	西面	150m	350人	居住
社会环境	新站路、山塘路、劳动北路、南北方向的京广铁路				



图 3-1 环境保护目标示意图

四、评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气质量

评价区域属于大气环境二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，有关标准限值见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准限值（摘录）

污染物项目	总悬浮颗粒物 (TSP) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	颗粒物 (PM ₁₀) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	二氧化氮 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	一氧化碳 mg/m^3
年平均	200	70	40	—
24 小时平均	300	150	80	4
1 小时平均	—	—	200	10

2、水环境质量

评价区域内汨罗江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，标准限值见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L

序号	项 目	III类	序号	项 目	III类
1	pH 值（无量纲）	6~9	5	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0
2	化学需氧量（COD）	≤20	6	总磷（以 P 计）	≤0.2
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4	7	溶解氧	≥5
4	悬浮物（SS）	≤30	8	石油类	≤0.05

注：SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）III级标准。

3、声环境质量

项目红线两侧 35m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准(项目跨铁路边界线两侧 35m 内除外)，铁路两侧 35m 范围执行所在《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4b 类标准，其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

表 4-3 声环境质量标准（GB3096-2008）（摘录）

类别	等效声级 dB(A)	
	昼 间	夜 间
2 类（主桥两侧 35m 外）	60	50
4a 类（项目红线两侧 35m 内）	70	55
4b 类（京广铁路两侧 35m）	70	55

注：京广铁路为既有铁路，执行标准值为昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度；具体指标见表 4-4。</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">污染物</td> <td>无组织排放监控浓度限值（mg/m³）</td> </tr> <tr> <td>沥青烟</td> <td>生产设备不得有明显的无组织排放存在</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>周界外浓度最高点 1.0</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>周界外浓度最高点 0.4</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>周界外浓度最高点 0.12</td> </tr> </table> <p>2、水污染物排放标准</p> <p>本项目施工期施工废水进行回用，生活废水依托当地居民化粪池处理。项目营运期不产生废水，雨水经桥面收集管道就近排入区域市政雨水管网，最终汇入汨罗江。</p> <p>3、噪声排放标准</p> <p>施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中的标准限值，见表 4-5。</p> <p style="text-align: center;">表 4-5 《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011） 单位：dB(A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">时段</td> <td style="width: 35%;">昼间</td> <td style="width: 35%;">夜间</td> </tr> <tr> <td>标准限值</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </table> <p>运营期噪声：项目红线两侧 35m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类环境功能区标准（项目跨铁路边界线两侧 35m 内除外），铁路边界线两侧 35m 范围执行所在《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4b 类环境功能区标准标准（穿越城区的既有铁路在不通过列车时执行昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）），其他执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。</p> <p>4、固体废物控制标准</p> <p>一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求。</p>	污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0	SO ₂	周界外浓度最高点 0.4	NO _x	周界外浓度最高点 0.12	时段	昼间	夜间	标准限值	70	55
	污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）															
	沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在															
	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0															
	SO ₂	周界外浓度最高点 0.4															
NO _x	周界外浓度最高点 0.12																
时段	昼间	夜间															
标准限值	70	55															
总量控制指标	<p>根据国家环保局的有关总量控制管理条例，并结合拟建项目污染物排放特点。本项目施工期废气产生量少，且随着施工期结束而消失；营运期废气主要为车辆尾气排放，该污染源呈动态变化且量少。项目施工期施工废水经沉淀池、隔油池处理后回用做场地降尘用水，生活污水经化粪池处理后进入区域污水管网。因此，本项目不提出总量控制指标建议。</p>																

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、项目工艺流程图

施工期主要工序有基础施工、主体工程建设施工等，使用的施工设备包括挖掘机、电钻及运输、装卸设备等，项目夜间不得施工，项目产生的污染物有扬尘、废气、噪声、施工废水、生活污水、建筑垃圾以及生态破坏等；营运期主要产生交通噪声、路面径流污水和运输车辆撒落的运载物等固体废物。工艺流程及产污情况图示如下：

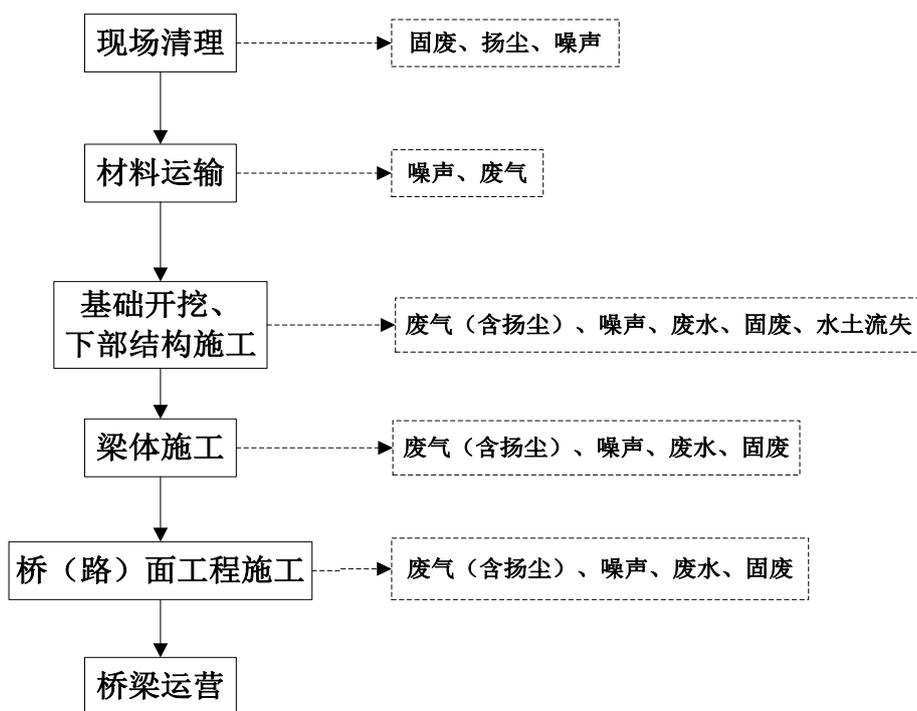


图 5-1 项目工艺流程和产污节点图

上部结构设计：40m 箱梁梁高 2.0m，30m 箱梁梁高 1.6m，箱梁纵向采用先简支后结构连续的结构体系，纵向按 A 类预应力混凝土构件设计。

下部结构设计：下部结构设计适当兼顾桥梁景观，采用柱式桥墩，适当加大盖梁悬臂，以利于桥下空间的充分利用。桥墩及桥台基础均采用桩基础。

施工方案：上部结构箱梁采用现场预制，架桥机吊装施工；下部结构临近铁路桩基考虑采用人工挖孔桩基础，其余桩基建议采用钻孔灌注桩基础；墩柱及盖梁考虑采用钢模现浇施工。

施工时现场清理会产生一定量的固废、扬尘、噪声；材料运输会产生一定的噪声、废气；挤出开挖会产生废气、噪声、废水、固废、水土流失；梁体施工、路面工程施工会产生一定量的废气、噪声、废水、固废。

主要污染工序及污染源强估算：

1、施工期主要污染物

(1) 大气污染源

根据项目施工工艺，施工过程中的大气污染源主要有：土石方开挖产生的扬尘；建筑材料的装卸、运输和使用过程中产生的粉尘和扬尘；运输车辆和施工机械燃油排放的废气；封油层施工过程用到的沥青在摊铺作业时产生的沥青烟气等。

① 施工扬尘

施工期的粉尘和扬尘主要来自土方挖掘、建筑材料的装卸、运输车辆场地内行驶、施工垃圾的清理等，其中运输车在施工场内行驶产生的扬尘是主要污染源。施工期产生的扬尘会向四周扩散，使施工场地周边大气环境中的 TSP 浓度增加，对环境造成一定的影响。

② 施工机械废气及汽车尾气

项目施工期主要的工程机械为镐头、挖掘机、打桩机、摊铺机、振捣棒、电锯、吊车、升降机等，运输车辆主要为卡车、拖车、装载车，施工机械和运输车辆均使用柴油作为燃料，在施工及运输过程中均会排放燃油废气，主要污染因子为 CO、NO₂。

③ 沥青烟气

项目所用沥青来自商品沥青，途中密闭运输到施工现场，再对封油层进行沥青洒铺。根据项目可行性研究报告，项目沥青使用量约为 79 t；沥青铺摊过程中也将产生少量的沥青烟气，沥青烟雾中含有 THC、TSP 及苯并（a）芘等有毒有害物质；这些高浓度有毒有害物质的排放将对周边大气环境产生不利影响，尤其对操作人员及临近排放源人群健康产生不利影响。

(2) 水污染源

本项目尚处于工程可研阶段，尚未确定具体施工场地布置位置，根据施工要求，工程方案暂估列施工生产生活区占地共 2000m²，共 3 处。

① 生活污水：项目施工期约 18 个月（按 545 天计），施工人员约 108 人/日，用水量按 50 L/人 d 计，则施工人员每天用水量约 5.4 m³；污水排放系数取 0.8，则项目施工期产生生活污水约 2354.4 m³（4.32 m³/d），参照相关资料生活污水中水质情况为：pH：6~9；COD：300 mg/L；BOD₅：220 mg/L；SS：200 mg/L；氨氮：30 mg/L。本项目施工期产生的生活污水水量较小，生活污水依托当地居民化粪池处理。施工期

生活污水估算污染源强见下表 5-1。

表5-1 施工期污水污染源强一览表

施工期污水量	污染物	pH	CODCr	BOD5	SS	NH ₃ -N
2354.4 m ³ (4.32 m ³ /d)	污染物浓度(mg/L)	6~9	300	220	200	30
	产生量 (kg/d)	—	1.30	0.95	0.86	0.13
	经化粪池处理后的源强	6~9	200	150	100	30
	排放量 (kg/d)	—	0.86	0.65	0.43	0.13

② 施工废水：项目施工期清洗施工机械、车辆运水等过程会产生少量的施工废水，基础施工过程也会产生泥浆水，主要污染物为石油类、SS。施工废水经隔油沉淀后回收利用于施工现场洒水降尘，不外排。

(3) 噪声源

施工期噪声主要源于材料运输车辆行驶及施工机械作业。材料运输车辆为大、中型车，施工作业所使用的机械设备种类较多，且源强高，对临近施工声环境产生一定不利影响，根据路桥项目建设中常用施工机械实测，主要施工机械使用中的源强详见表 5-2。

表5-2 工程施工机械噪声值

序号	机械类型	测点距施工机械距离 (m)	最大声级/dB(A)
1	轮式装载机	5	90
2	平地机	5	90
3	振动式压路机	5	85
4	轮胎压路机	5	76
5	挖掘机	5	84
6	摊铺机	5	88
7	发电机组	1	98
8	冲击式钻井机	1	88
9	钢筋切断机	5	110
10	交流弧焊机	5	92
11	台式电锯	5	110
12	打夯机	5	100

(4) 固体废物

项目施工期产生的固体废物主要有建筑垃圾和施工人员的生活垃圾以及施工机械维护产生的废机械油。

① 建筑垃圾

建筑垃圾主要是指建筑物（或构筑物）在建设过程中产生的施工渣土、淤泥、粘土和沙砾等。根据项目可研报告中土石方工程量估算，本项目施工过程中需挖方 969m³，填方总量为 8862m³，用于路基填方，临时弃方 969 m³。项目本身需要借方，

产生土方全部用于工程回填或是用于后期绿化用土。因此项目不设置弃土场。项目需要借土填方，借土量为 7893m³，由汨罗市渣土部门调配。

本项目土石方情况详见土石方平衡表 5-3。

表 5-3 项目土石方平衡表（单位：m³）

建设阶段	填方量	挖方量	借方	临时弃方	备注
土方开挖	8862 万	969 万	7893	969 万	临时弃方
合计	8862 万	8862 万			用于回填

临时弃方全部集中堆放于布设在工程用地范围内的临时堆土场区（项目临时堆土场具体位置暂时未定），后期落实植物措施时用于绿化覆土。临时堆土场堆土填筑施工前，必须在堆土场周边设置一定数量的汇水沟渠，将降雨时的地表水流通过汇水沟进行汇流，做好拦排水，防止雨水在新堆土表面形成径流，对新地表冲刷造成水土流失，对堆土场下方造成污染。在堆土过程中，严格按照摊铺、碾压程序施工，严禁未经碾压直接摊铺新土层。土层摊铺过程中，依照施工进度形成内高外低的坡势，在汇流沟渠上设置一定数量的集流槽，将水流中的泥土进行沉淀。及时掌握天气变化情况及当地汛情，提前做好排水沟与集流槽的清淤工作，完善排水沟等设施。在落实保护措施后，不会对区域环境产生影响。

② 施工人员生活垃圾

项目施工人员为 108 人/日，施工人员均不住场区，生活垃圾产生量按 0.5 kg/人 d 计，施工期 18 个月（按 545 天计），则项目施工期间产生的生活垃圾量为 29.43 t，（54kg/天）。统一收集后交由汨罗市环卫部门处置。

③ 废机械油

本项目施工机械设备维护过程中产生一定的废机械油，产生量约为 0.05t，废机械油属于危险废物，危废编号 HW08，废物代码 900-249-08，收集后交由资质单位处置。

2、营运期主要污染物

（1）大气污染源

① 机动车尾气

机动车在行驶时排放尾气，各类型机动车在不同行驶速度下的台架模拟试验表明，不同类型机动车的尾气污染物排放有不同的规律。本环评采用《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）中推荐的机动车尾气污染物排放因子，如

下表。

表5-4 车辆单车排放因子推荐值 (g/km.辆)

污染物	小型车	中型车	大型车
CO	31.34	30.18	5.25
THC	8.14	15.21	2.08
NOx	1.56	4.75	9.19

根据推荐排放因子、推荐公式及预测交通量，可计算出目标年公路汽车尾气日均小时车流量污染物排放量，详见表 5-5。

表5-5 道路机动车尾气日均小时车流量污染物排放量 (单位: mg/s·m)

运营时间	2019年(近期)			2025年(中期)			2033年(远期)		
污染物	NOx	CO	THC	NOx	CO	THC	NOx	CO	THC
排放量	0.0423	0.1536	0.0569	0.0529	0.1978	0.0737	0.1474	2.6114	0.7007

②道路扬尘

汽车行驶时会产生少量的道路扬尘，道路扬尘的产生量与交通道路洁净度及行车速度有关。

(2) 水污染源

运营期水污染源主要是降雨冲刷桥面产生的径流污水。根据国家环保总局华南研究所对南方地区路面径流污染情况的研究，桥面雨水污染物浓度变化情况见表 5-5，从表中可知，桥面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中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。

表5-6 桥面径流污染物浓度表 (单位: mg/L)

项目	5-20min	20-40min	40-60min	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

从上表可以看出，降雨的桥面径流污水主要是降雨初期 1 小时内形成。按汨罗市年降雨天数 149.5 天计算，年均降雨量 1394.6mm，其 1 小时径流量及污染物产生量及年产生量见表 5-7。

表5-7 1 小时桥面雨水污染物产生量

污染物	小时径流量 (m ³)	小时产生量最大值 (kg)	年产生量 (t)
SS	5.62	0.562	2.016
BOD ₅		0.029	0.102
石油类		0.063	0.227

(3) 噪声源

项目运营期产生的噪声污染源主要为桥梁工程建成通车后行驶的汽车，以项目可行性研究报告中的日交通量为依据，根据公路环境影响评价技术规范，对 2019 年、2025 年、2033 年分别进行预测分析，得出拟建工程运营期各特征年出行车辆的年平

均时交通量，详见表 5-7。根据归义镇区域现状交通流量、车型比例、昼夜比等情况，由下式计算得出各预测年昼、夜及高峰小时的小、中、大型交通车流量，预测结果见表 5-8。

$$X = pcu\text{值} / \sum(K_i \cdot \eta_i)$$

$$N_i = X \cdot K_i$$

式中：X，自然车流总量；
 K_i ，i 型车换算系数；
 η_i ，i 型车比例系数；
 N_i ，i 型车自然车流量。

表5-8 项目各特征年日平均交通量预测结果表 单位：pcu/h

特征年		2019 年	2025 年	2033 年
汨罗市山塘路上跨京广铁路桥工程	东—西	740	921	1160
	西—东	735	915	1153
	合计	1475	1836	2313

表5-9 项目特征年交通量预测结果表（单位：辆/h）

桥梁名称	车型	2019 年（近期）			2025（中期）			2033 年（远期）		
		昼	夜	高峰	昼	夜	高峰	昼	夜	高峰
汨罗市山塘路上跨京广铁路桥	小型车	11	4	22	14	5	28	18	6	35
	中型车	9	3	18	12	4	23	15	5	29
	大型车	17	6	32	21	7	40	27	9	51
	合计	37	13	72	47	16	91	60	20	115

项目根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009），提出各类型车在参照点（7.5 m处）的平均辐射源强声级 L_{oi} 见下表：

表 5-10 营运期各类型车平均辐射声级

车 型	平均辐射声级 $L_{w,i}$ (dB)	备 注
小型车(L)	$LoEL = 12.6 + 34.73lgVL$	VL 表示小型车的平均行驶速度
中型车(M)	$LoEM = 8.8 + 40.48lgVM$	VM 表示中型车的平均行驶速度
大型车(H)	$LoEH = 22.0 + 36.32lgVH$	VH 表示大型车的平均行驶速度

项目为桥梁工程，设计行车速度为40 km/h，参考标准道路条件下车速计算参考公式如下所示：

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

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

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120 km/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 —其他2种车型的加权系数； k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如表5-6所示。

表5-11 车速计算公式系数

车型	小型车	中型车	大型车
k_1	-0.061748	-0.057537	-0.0519
k_2	149.65	149.38	149.39
k_3	-2.37E-05	-1.64E-05	-1.42E-05
k_4	-0.02099	-0.01245	-0.01254
m_i	1.2102	0.8044	0.70957

根据上述计算公式，结合现状公路车流量、昼夜比、车型比等情况，估算拟建桥涵项目在各特征年各时段的平均辐射噪声级见下表。

表5-12 工程营运各期不同类型车辆平均辐射声级一览表 单位：dB (A)

L (辐射声级)	昼间			夜间		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2019	72.89	72.11	79.06	72.90	72.08	79.02
2025	72.90	72.13	79.07	72.91	72.09	79.03
2033	72.91	72.14	79.10	72.92	72.10	79.04

4、固体废物

营运期固体废弃物主要源于运输车辆撒落的运载物、车辆带入的尘土、绿化树产生的枯枝落叶以及行人丢弃的物品等，数量较少，由环卫部门定期清扫。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

类型内容	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	施工期	施工过程	TSP	无组织排放	无组织排放
		施工机械	CO、NO _x	少量	少量
		封油层摊铺	沥青烟气	少量，无组织排放	少量，无组织排放
	运营期	车辆	汽车尾气	无组织排放	无组织排放
水污染物	施工期	施工废水	SS	少量	隔油沉淀回用于施工现场洒水降尘
		生活污水	污水量	2543.4.6 m ³ (4.32 m ³ /d)	依托当地居民化粪池
			COD _{c_r}	300 mg/L, 1.3 kg/d	200 mg/L, 0.86 kg/d
			BOD ₅	220 mg/L, 0.95 kg/d	150 mg/L, 0.65 kg/d
			SS	200 mg/L, 0.86 kg/d	100 mg/L, 0.43 kg/d
	氨氮	30 mg/L, 0.13 kg/d	30 mg/L, 0.13 kg/d		
	运营期	初期雨水径流 5.62t/h	BOD ₅	100 mg/L, 0.562 kg/h	100 mg/L, 0.562 kg/h
			SS	5.08 mg/L, 0.029 kg/h	5.08 mg/L, 0.029 kg/h
			石油类	11.25 mg/L, 0.063kg/h	11.25 mg/L, 0.063kg/h
固体废物	施工期	建筑垃圾	969m ³	本项目弃方全部回填或用作后期绿化用土	
		生活垃圾	29.43 t	由环卫部门处理	
		废机械油	0.05t	交由资质单位处置	
	运营期	撒落的运载物、以及行人丢弃的物品等	少量	由环卫部门处理	
	噪声	施工期	施工机械噪声	75~110 dB(A)	昼间≤70 dB(A) 夜间≤55 dB(A)
运输车辆噪声			75~90 dB(A)		
运营期		交通噪声	71~78 dB(A)	昼间≤60 dB(A) 夜间≤50 dB(A)	
<p>主要生态影响：</p> <p>项目施工期进行挖方填方作业，对地表植被有所破坏，造成一定水土流失。这种影响为短期影响，随着施工期的结束，后期加强植草植树等回复措施，则影响将降到可承受范围。项目选址位于城市区域，周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，不存在大型哺乳动物及珍贵野生动植物，生态环境不属于敏感区，项目的建设对生态环境影响较小。</p>					

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目在施工期的污染物有：施工扬尘、施工机械和汽车燃油废气及沥青烟气、施工噪声、建筑垃圾、施工人员生活垃圾和生活污水等，其中施工扬尘和噪声对周围环境存在较大不利影响。该时期的环境影响具有阶段性，将随着工程施工的结束而消失，只要按规定文明施工，注意采取污染防治措施，可将其对周围环境的影响降至最低。

1、施工期大气环境影响分析

项目施工期对环境空气产生影响的作业环节有：混泥土搅拌、材料运输和装卸、土石方填挖、沥青摊铺以及施工机械、车辆排放的尾气，排放的污染物有 TSP、NO₂、CO、苯并（a）芘和 THC。

（1）施工扬尘

施工扬尘属于无组织排放源。按扬尘的起因可分为风力扬尘和动力扬尘，风力扬尘是由于露天堆放的建材（如砂石、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风产生扬尘；动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中以施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

项目施工扬尘主要来自土石方的挖掘及堆放、建筑材料的搬运及堆放、施工垃圾的堆放及清理，施工扬尘排放源属于无组织的面源。由于施工的需要，一些建材需要露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重，以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的含水率越小，扬尘的产生量就越大。根据类比相似建设项目，施工现场扬尘浓度随距离变化情况见表 7-1。

表 7-1 施工现场扬尘对环境的污染状况 单位：mg/m³

降尘措施	工地下风向距离						工地上风向（对照点）
	20m	50m	100m	150m	200m	250m	
无	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210	0.204
有（围金属板）	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206	

根据表 7-1，在无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的影响较严重，污染范围约在 150 m 范围内，TSP 最大污染浓度是对照点的 6.39 倍；而在有防尘措施（围金属板）的情况下，污染范围降至 50 m 范围内，最高污染浓度是对照点的 4.04

倍，最大污染浓度较无防尘措施降低了 0.479 mg/m^3 。在有围金属板的情况下，周界外浓度最高点颗粒物浓度超出《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。

距施工现场距离最近的敏感目标为西面 50m 的庆一宾馆、南面 80m 的粮食幼儿园、北面 80m 的新天地小区。拟建项目在施工过程中，必须严格落实防尘措施，确保将施工场区的扬尘污染降到最低限度。为尽可能减少施工期扬尘对项目周围地区的污染程度，项目施工场地应定期喷水降尘，施工中物料堆应采取遮盖、洒水或其他防尘措施；项目建设工程应按规定使用商品混凝土；出入施工场地车辆轮胎粘带的泥块进入预浸水池洗车平台进行清理。

只要在项目建设过程中，严格执行《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/393-2007) 相关防治措施，可降低施工期扬尘对周边环境的影响。

（2）施工机械尾气

本项目工程施工机械主要有载重车、压路机、打桩机、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有 CO 、 NO_2 、 THC 。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，其污染程度相对较轻，加之地面开阔，因此影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失。据类似项目施工现场监测结果，在距离现场 100 m 处 CO 、 NO_2 小时平均浓度分别为 0.2 mg/m^3 和 0.11 mg/m^3 ；日平均浓度分别为 0.13 mg/m^3 和 0.062 mg/m^3 ，能满足《空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，对周边环境影响不大。但在施工过程中，仍然要求施工单位必须使用污染物排放符合国家标准运输车辆和施工机械设备，加强车辆和设备的保养，使其处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以减少施工车辆尾气对周边环境的影响。

（3）沥青烟气

拟建项目桥面混凝土水泥路面，使用沥青作为封油层，沥青烟中含 THC 、 TSP 及苯并（a）芘等有毒有害物质；这些高浓度有毒有害物质的排放将对周边大气环境产生较大不利影响，但随着温度的降低，有毒有害物质的数量将会减少。而根据项目可行性研究报告资料，项目所处的汨罗市沥青站有商品沥青出售，采用外购商品沥青，途中密闭运输至施工现场，因此不存在现场熬炼和搅拌沥青的污染，主要的环境影响为路面沥青封层过程产生的少量沥青烟气，为无组织排放，其影响范围较小，时间也很短。建议施工单位在满足施工要求的前提下注意控制沥青的温度，以减少有害气体

的产生，同时应采取水冷措施，可使沥青烟的产生量明显减少，有效消除沥青烟对周边空气环境的不利影响。

2、施工期水环境影响分析

项目施工期产生的废水主要为施工人员的生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

本项目施工期高峰时有施工人员 108 人，均不在场区食宿。施工期为 18 个月，则项目施工期产生生活污水约 2543.4m^3 ($4.32\text{m}^3/\text{d}$)，参照相关资料生活污水中水质情况为：pH：6~9；COD：300 mg/L；BOD₅：220 mg/L；SS：200 mg/L；氨氮：30 mg/L。项目施工期期间的生活污水依托当地居民化粪池处理。

因此，通过采取以上的措施后，本项目产生的生活废水对周边环境影响不大。

(2) 施工废水

施工废水包括施工用水、施工机械运作和养护中产生的少量污水，污水中的污染物主要为 SS、石油类。施工期间产生的施工废水排入临时沉淀池，经沉淀隔油处理后回用于施工场区洒水抑尘，施工期施工废水产生量不大，经采取措施后对区域地表水环境影响不大。为减少车辆、机械维修等环节石油类物质的污染，建议施工机械的维修、保养应到镇区内维修店铺进行维修，避免在施工场地内作业，减少对周边水体的环境影响。

3、施工期声环境影响分析

本项目施工期噪声主要来自于施工机械噪声和运输车辆噪声。

① 基准预测点噪声级叠加公式

$$L_{pe} = 10 \times \lg \left[10 \times \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_{pi}/10} \right]$$

式中：L_{pe}—叠加后总声级，dB(A)；

L_{pi}—i 声源至基准预测点的声级，dB(A)；

n—噪声源数目。

用上述公式计算出各噪声源点至基准预测点的总声压级，然后以基准预测点的噪声强度作为工程噪声源强。

② 噪声源至某一预测点的计算公式

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中：L₁、L₂—距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级 dB(A)；

r_1 、 r_2 —接受点距声源距离，m。

根据上式可计算出施工机械设备噪声值随距离衰减的情况，计算结果见表 7-2。

表 7-2 噪声随距离的衰减关系表（无声屏障）

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
轮式装载机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54
平地机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54
振动式压路机	85	79	73	69	65	63	59	55	53	49
轮胎压路机	76	56	50	46.5	44	42	36	32.5	30	26.5
挖掘机	84	78	72	68	64	62	58	54	52	48
摊铺机	88	82	76	72	70	66	62	58	56	52
发电机组	88	82	76	72	70	66	62	58	56	52
冲击式钻井机	84	78	72	68	64	62	58	54	52	48
钢筋切断机	110	90	84	80	74	70	68	64	58	54
交流弧焊机	92	86	80	76	72	70	66	62	59	55
台式电锯	110	90	84	80	74	70	68	64	58	54
打夯机	100	80	74	70	68	66	60	56.5	54	50.5
运输车辆	88	82	76	72	70	66	62	58	56	52

施工期噪声对周边区域环境有一定的影响，但这种影响是短期的、暂时的，且具有局部地段特性。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12532-2011）中施工阶段作业噪声限值要求（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）。根据表 7-2 预测结果，仅依靠距离衰减，昼间在距施工机械 50m 处和夜间距施工机械 300m 处噪声才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12532-2011）标准限值。

③敏感点影响分析

本项目西起前进路与新站路交叉口，东至山塘路与劳动路交叉口，据现场调查，项目边周 200 米范围内分布有 490 户居民（最近居民为东侧山塘社区、北侧的高塘社区），在施工期，位于工程周边一定范围内的声环境敏感点都将受到施工噪声的影响。施工期施工机械及运输车辆对重点噪声敏感点噪声预测结果见表 7-3。

表 7-3 施工期噪声敏感点预测值 单位：dB (A)

敏感点	距本工程距离	受影响分析	施工噪声	标准限值		超标量	
				昼间	夜间	昼间	夜间
居民点	200	场地平整、建筑施工	100	60	50	0	3.9
山塘社区	75		100	60	50	2	12
高塘社区	80		100	60	50	2	12

从表 7-3 中可见，项目东侧山塘社区、北侧的高塘社区昼间，夜间均超标；200m

范围内的居民点昼间能达标，但夜间可能出现不同程度的超标；施工期噪声昼间最大在 50m 处以外可符合《建筑施工现场界噪声排放标准限值》（GB12523-2011），夜间最大在 300m 以外方可符合《建筑施工现场界噪声排放标准限值》（GB12523-2011）；90 米范围内白天和夜间的噪声级均将超过《声环境质量标准（GB3096-2008）》中的 2 类标准值，夜间更为明显。

由于项目施工期较长，项目选址位于城区，周边居民较多。因此必须严格采取措施，最大限度的降低施工噪声对周围环境的影响。施工单位应严格执行以下噪声防护措施：

（1）施工单位应合理安排施工作业时间，禁止夜间施工。在施工进度组织方面，通过合理组织以尽量缩短施工时间，减少施工噪声造成的影响。

（2）施工期将高噪声施工机械布置在远离新天地小区、粮食幼儿园一侧，施工区域四周应加装施工围挡。

（3）施工单位尽量采用先进低噪声设备，对产噪施工设备应加强维护和维修工作。

（4）施工单位要加强对施工人员的教育，提高作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。

项目建设需要防止噪声影响到项目南面的粮食幼儿园、北面的新天地小区以及周边居民，在采取上述措施后，可将施工期噪声影响减小到最低程度，且夜间禁止施工，施工期噪声对区域内的环境影响不大。

4、施工期固废环境影响分析

施工期固体废弃物主要为施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾，项目施工期固体废弃物产生情况见表 7-4。

表 7-4 施工期固体废物产生情况表

序号	固废种类	产生量	处置措施
1	建筑垃圾	969 m ³	临时弃方全部集中堆放于布设在工程用地范围内的临时堆土场区，后期落实植物措施时用于绿化覆土
2	施工人员生活垃圾	29.43 t/a	集中收集后交由当地环卫部门统一处理

（1）本项目施工过程中需挖方 969m³，填方总量为 8862m³，用于路基填方，临时弃方 969 m³。项目本身需要借方，产生土方全部用于工程回填或是用于后期绿化用土。因此项目不设置弃土场。项目需要借土填方，借土量为 7893m³，由汨罗市渣

土部门调配。

(2) 施工期间项目施工人员的生活垃圾产生量约为 29.43 t，施工人员的生活垃圾若不及时清运，随意堆放易滋生苍蝇，产生恶臭，影响施工人员的生活卫生环境。项目施工期生活垃圾集中收集后由当地环卫部门处置，对环境的影响较小。

施工期所产生的固体废弃物按规定妥善处理，不会对周围环境造成二次污染。

5、生态影响影响分析

临时弃方全部集中堆放于布设在工程用地范围内的临时堆土场区(项目临时堆土场具体位置暂时未定)，后期落实植物措施时用于绿化覆土。临时堆土场堆土填筑施工前，必须在堆土场周边设置一定数量的汇水沟渠，将降雨时的地表水流通过汇水沟进行汇流，做好拦排水，防止雨水在新堆土表面形成径流，对新地表冲刷造成水土流失，对堆土场下方造成污染。在堆土过程中，严格按照摊铺、碾压程序施工，严禁未经碾压直接摊铺新土层。土层摊铺过程中，依照施工进度形成内高外低的坡势，在汇流沟渠上设置一定数量的集流槽，将水流中的泥土进行沉淀。及时掌握天气变化情况及当地汛情，提前做好排水沟与集流槽的清淤工作，完善排水沟等设施。在落实保护措施后，不会对区域环境产生影响。

项目位于城区，生态系统为城市生态系统，区域植被、地貌均已成熟，项目开挖地面、机械碾压、排放废弃物对其影响不大，但本项目施工期间采取以下水土保持及生态保护措施：

(1) 主体工程在路基两侧设有临时边沟或排水沟，边沟和排水沟沿线贯通，引入城市雨水管网。

(2) 土石方开挖阶段布置完善的临时排水沉砂设施，避免场地积水，防止水土流失随地面积水扩散影响周边环境；

(3) 项目在桥梁西侧接新站路口设置临时沉砂池，沉降泥沙，控制水土流失影响扩散。

(4) 表土堆置区周边设置临时挡土措施。

营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本工程营运期对环境空气的污染主要是汽车尾气和扬尘。汽车尾气产生的环境空气污染物主要有 CO、NO_x 等。本评价将采用类比分析方法，对项目通车后汽车尾气对沿线区域环境空气质量的影响只进行定性分析。

本项目建成后，汽车尾气和道路扬尘是环境空气污染物的主要来源，污染物排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型、汽车运行的状况以及当地的气象条件有关。类比我省其它道路环境预测及环境监测资料，在路边 50 米处 CO、NOX 和 CH 化合物的浓度较小，污染物浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。且项目长度较短，尾气产生量较少，在运行期交通车辆尾气对区域环境空气质量影响相对较小，区域环境空气质量可维持现状。

2、水环境影响分析

拟建道路建成投入运行后，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在桥面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会随降水产生的桥面径流进入道路的排水系统项目两端道路内雨水管，并最终进入汨罗江。其主要的污染物有：石油类、有机物和悬浮物等，这些污染物可能对水体产生一定的污染。

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

根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的试验，降雨初期，径流中 BOD₅ 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 30 分钟内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，桥面径流中，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 40~60 分钟之后，桥面基本被冲洗干净，桥面径流中 SS 浓度相对稳定在较低水平，达到《污水综合排放标准》中的一级标准。在实际过程中，桥面径流 SS 和油类物质浓度超标只是一个瞬时值，桥面径流在通过桥面横坡自然散排、漫流桥面排水管内，进入桥梁两侧的道路雨水管伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，桥面径流中的污染物到达水体时浓度已大大降低。

项目桥梁规模较小，本项目区域雨水通过排水管最终进入汨罗江时，流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但在流动的过程中随着水体的搅浑将很快在整个断面上混合均匀。对河流的污染较小。因此项目无需设置初期雨水收集池，由于项目位桥梁建设，在运输过程中有可能发生危险化学品运输事故，因此项目需设

置事故收集池。

3、声环境影响分析

项目运营期的主要噪声影响为道路交通噪声影响，因项目拟建于山塘路上的铁路桥，项目建设等级、设计车速及车流量等主要技术参数与城市次干路一致，本项目交通噪声采用《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预测。

（1）交通噪声预测计算模式

① 公路交通噪声级计算

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

式中： $L_{Aeq}(h)_i$ ——第*i*类车的小时等效声级（本评价折合为小型车车型），dB(A)；

$\overline{(L_{oE})}_i$ ——该车型车辆在参照点（7.5m处）的平均辐射噪声级，dB(A)；

N_i ——小型车车辆的小时车流量，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；

T ——计算等效声级的时间，取 $T=1h$ ；

V_i ——小型车辆的平均行驶速度，km/h；

Ψ_1, Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

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

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面材料引起的修正量，桥路面为沥青混凝土，修正量为 1dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正，大型车： $\Delta L_{\text{坡度}}=98 \times \beta \text{dB(A)}$ 、中型车： $\Delta L_{\text{坡度}}=73 \times \beta \text{dB(A)}$ 、小型车： $\Delta L_{\text{坡度}}=50 \times \beta \text{dB(A)}$ ， β 为桥涵纵坡坡度，%；

ΔL_2 ——包括空气吸收衰减、地面效应衰减、传播途径中衰减；

ΔL_3 ——由反射引起的修正量。

② 总车流等效声级

$$L_{Aeq(T)} = 10 \lg \left[10^{0.1L_{Aeq_{大}}} + 10^{0.1L_{Aeq_{中}}} + 10^{0.1L_{Aeq_{小}}} \right]$$

$L_{Aeq(T)}$ ——公路交通噪声小时等效声级，dB(A)；

(2) 预测结果

采用上述预测模式，得到拟建道路不同时期各路段距路边不同距离处的噪声预测结果，见表 7-5，本表中数据为没有进行声影区衰减和背景噪声情况下的道路两侧距离边界线 200m 范围内交通噪声预测值。

7-5 距道路边界线不同距离噪声预测结果 单位：dB(A)

与路红线距离 (m)	汨罗市山塘路上跨京广铁路桥					
	近期 (2019 年)		中期 (2025 年)		远期 (2033 年)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
20	52.91	48.34	53.97	49.25	55.05	50.23
30	50.99	46.42	52.05	47.33	53.12	48.30
40	49.64	45.07	50.70	45.98	51.78	46.96
50	48.60	44.03	49.44	44.94	50.73	45.92
60	47.74	43.17	48.80	44.08	49.88	45.06
70	47.01	42.44	48.07	43.34	49.14	44.32
80	46.36	41.79	47.42	42.70	48.50	43.68
90	45.79	41.22	46.85	42.13	47.92	43.10
100	45.27	40.70	46.33	41.61	47.40	42.58
110	44.79	40.22	45.85	41.13	46.93	42.11
120	44.35	39.78	45.41	40.69	46.49	41.67
130	43.94	39.37	45.00	40.28	46.08	41.26
140	43.56	38.99	44.62	39.90	45.69	40.87
150	43.20	38.63	44.25	39.53	45.33	40.51
160	42.85	38.28	43.91	39.19	44.99	40.17
170	42.53	37.96	43.59	38.86	44.66	39.84
180	42.21	37.65	43.27	38.55	44.35	39.53
190	41.92	37.35	42.98	38.26	44.05	38.23
200	41.63	37.06	42.69	37.97	43.77	38.95

表 7-6 汨罗市山塘路上跨京广铁路桥交通噪声达标距离

预测时段	2019 年		2025 年		2033 年		标准值 dB (A)	
标准类别	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
4	<1m	<1m	<1m	<1m	<1m	<1m	70	55
3	<1m	<1m	<1m	<1m	<1m	<1m	65	55
2	<1m	<1m	<1m	<1m	<1m	30m	60	50

根据上表 7-6 可知：按 GB3096-2008 中 4 类标准限值评价，近、中、远期两侧昼夜间达标距离道路边线均为<1m，夜间达标距离边线均为<1m。按 GB3096-2008 中 3 类标准限值评价，在近、中、远期，两侧昼、夜间达标距离边线均为<1m。按 GB3096-2008 中 2 类标准限值评价，在近、中、远期，两侧昼间达标距离边线分别均<1m，夜间达标距离边线远期为 30m。

(3) 敏感点影响分析

考虑到敏感点受区域道路交通噪声及铁路交通噪声影响，本环评对最近敏感点东侧与北侧的山塘社区、高塘社区以及庆一宾馆、粮食幼儿园、新天地小区综合环境现状背景值，项目敏感点的噪声预测值见下表 7-7。

表 7-7 敏感点各特征年的噪声预测值

敏感点	距离道路红线最近距离 m	噪声背景值		近期(2019年)		中期(2025年)		远期(2033年)		标准值 dB (A)	
				贡献值	预测值	贡献值	预测值	贡献值	预测值	昼间	夜间
山塘社区	75	昼间	55.7	53.52	57.76	54.46	58.13	55.12	58.43	60	50
		夜间	45.4	46.75	49.14	47.67	49.69	48.10	49.97		
高塘社区	80	昼间	51.8	53.50	55.74	54.41	56.31	55.10	56.77		
		夜间	44.1	46.71	48.61	47.62	49.22	48.15	49.59		
庆一宾馆	75	昼间	55.7	53.52	57.76	54.46	58.13	55.12	58.43		
		夜间	45.4	46.75	49.14	47.67	49.69	48.10	49.97		
粮食幼儿园	105	昼间	50.7	48.52	52.76	49.46	53.13	50.12	53.43		
		夜间	40.4	41.75	44.14	42.67	44.69	43.10	44.97		
新天地小区	105	昼间	50.7	48.52	52.76	49.46	53.13	50.12	53.43		
		夜间	40.4	41.75	44.14	42.67	44.69	43.10	44.97		

汨罗市山塘路上跨京广铁路桥最近敏感点为东侧与北侧的山塘社区、高塘社区以及庆一宾馆、粮食幼儿园、新天地小区，根据噪声预测结果，桥梁营运近期至远期敏感点交通噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，项目建成后在桥梁引道两侧种植乔木等绿化措施，可进一步降低噪声对敏感点的影响。故项目运营期交通噪声对项目周围环境影响较小。

4、固体废物影响分析

运营期的固体废弃物主要是运输车辆撒落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品等，其形式为沿汨罗市山塘路上跨京广铁路桥呈线性分布。项目属于归义镇范围内的一座桥梁，建成通车后由环卫部门和城市绿化部门对桥梁全线进行养护，在对道路进行养护的同时，也对沿线的垃圾进行收集，清扫、集中处理，故一般情况下该类固体废弃物不会对桥梁环境产生大的不利影响。

5、社会影响分析

本项目建成后，将优化和完善区域道路网结构，为归义镇提供交通通行服务。本项目对铁路两厢的交通联系，完善本区域的路网结构和城市交通秩序；建设交通事故的发生，提高城市人流物流的交流速度，节约出行时间做出了突出的贡献。

本项目建成后，将有利于归义镇的企业发展和招商引资，由此为社会提供大量的就业机会，同时，改善沿线交通运输条件，加快区域贸易流通，为广大投资者创造了更为有利的生产经营环境和发展空间。

6 环境风险事故与防范措施分析

拟建项目建成后，可能发生危险品运输车辆因交通事故导致危险品溢漏、爆炸、燃烧等，存在潜在的事故风险和环境风险。

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》国家环保部环发〔2012〕77 号和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发〔2012〕98 号的要求，按照《建设项目环境风险评价技术导则》要求，通过风险识别、风险分析和风险后果计算等开展环境风险评价，为环境管理提供资料和依据，以达到降低危险，减少危害的目的。

桥梁上的运输有毒有害或易燃易爆品等危险品是不可避免的，其风险主要表现在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生溢漏、爆炸、燃烧等，一旦出现在很短的时间内造成一定面积的恶性污染事故，甚至会影响到铁路干线的正常进行，对当地环境造成较大危害，给国家财产造成损失。

（1）发生交通事故，导则本身携带的易燃液体、固体或压缩气体而发生爆炸事故；

（2）发生交通事故，装载的氧化剂、强氧化剂、带感染腐蚀性物品及有毒有害物品等化学品泄漏，导则污染事故；

据调查，汨罗市年年危险品运输事故发生率极小，但不能确保不会发生此类事故，加之危险品种类繁多，有爆炸性、毒害性、易燃性、腐蚀性及放射性等物品，应对危险品事故予以高度重视。

防止和减少事故发生的措施包括以下几点：

（1）从事危险品运输的业主和管理部门必须严格执行有关危险品储藏护运输的相关法律、制度和规定，将危险事故发生率控制到最低程度，同时配套建设应急池。

（2）工程建成后，业主应与公路交通安全管理部门协商，确定各自的管理职责和权限，在交通、公安、消防、环保和环境卫生等部门的指导下，成立应急事故领导小组，指定应急措施与应急处理程序，做好灭火、防毒、防污染等急救行动的物质准备和思想准备，对有关人员进行培训，并定期进行急救实战演习，以便一旦发生事故，及时组织调动人员、车辆、设备、药物对事故进行紧急处理，控制事故影响在最小范

围内。

7、项目产业政策相符性分析

本项目为跨铁路桥梁建设项目（城市道路段），经查实本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 本）（修正）》中规定的鼓励类中第二十二条“城市基础设施”中 3、城市公共交通建设。因此项目的建设符合当前国家的产业政策。

8、与汨罗市城市道路规划的相符性分析

汨罗市城市对外交通规划：以公路建设为主体，合理规划高速公路连接线和出入通道，处理好铁路、过境公路与城市的关系及其所带来的影响；利用公路和营田港优势，建立水路联运交通系统。充分利用内外部发展契机加大交通投资建设力度，将汨罗市建设成为交通层次相对完整，交能网络完善，综合交通较发达的长岳中部地区的交通枢纽城市。本项目为跨京广铁路桥建设项目，为出入通道且有理由处理好铁路、过境公路与城市的关系，因此项目建设与汨罗市城市道路规划相符。

9、项目建设的合理性

汨罗市山塘路上跨京广铁路立交桥工程建成后，将加快推进罗城桥片区、冶金机械厂片区、山塘路片区等地棚改，氮肥厂、水泥厂等老工业向城外搬迁；西片区、西延线片区、滨江片区、高铁片区等新区开发，促进汨罗与长沙、岳阳等城市之间的经济联系和优势互补，加快区域内资本、技术、人力资源流动，构建岳阳—汨罗—长沙、汨罗—平江—湘阴、汨罗市区—各乡镇快速经济圈，促进汨罗高铁经济升级发酵。

汨罗市山塘路上跨京广铁路立交桥工程建成后，为汨罗城市扩展提供交通基础设施保证，进而刺激消费。

建设汨罗市山塘路上跨京广铁路立交桥工程，进而带动其他工程项目建设，增加就业。同时项目建设用地取得了汨罗市国土资源的文件、汨罗市规划局文件。（详见附件 3、4）

10、环保投资估算

主要环保投资项目有水土流失防治、施工期挡墙、化粪池、雨污水管网、绿化、应急池等，估算约为 115 万元，占项目总投资 8521.37 万元的 1.35%。项目环保投资估算见表 7-8。

表 7-8 项目环保投资估算一览表

工程内容		环保措施	费用（万元）
施工期	水土流失、扬尘防治	洒水、围栏、密目网	20
	固体废物	由渣土部门调配、环卫部门清运	20
	废水治理	简易化粪池、隔油沉淀池	10
	噪声防治	围墙、挡板、减震垫	10
营运期	固体废弃物	环卫工人清理	5
	风险防范	事故应急池、桥路面径流收集系统	20
	绿化	树木、花卉	30
总计			115

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型内容	排放源		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工过程	扬尘、TSP	布设围栏、经常洒水及路面硬化；采用商品混凝土	对环境影响不大
		施工机械	CO、NO _x	定期检修机械，加强保养	对环境影响不大
		沥青封油层	沥青烟气	采用商品沥青，摊铺时控制沥青的温度，采取水冷措施可减少有害气体的产生	无组织排放，影响范围小，时间短，对环境影响不大
	营运期	行驶车辆	汽车尾气	道路两侧加强绿化，安装尾气净化器等	汽车尾气对环境影响不大
水污染物	施工期	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、SS、BOD ₅	经简易化粪池、隔油池处理后进入区域污水管网	对环境影响不大
		施工废水	SS、石油类	经沉淀处理后回用	对环境影响不大
	营运期	初期雨水径流		通过预埋雨水口进入归义镇雨水管网	对环境影响不大
固体废弃物	施工期	施工区	建筑垃圾、工程弃土	临时弃方用于后期落实植物措施时绿化覆土	固体废物均能按规定妥善处理，不会对周围环境造成二次污染
			废机械油	交由资质单位处置	
		施工场区	生活垃圾	交由环卫部门统一处理	
	营运期	桥路面	撒落的运载物及生活垃圾	由环卫工人清理处置	对环境影响不大
噪声	施工期	施工机械、设备、运输车辆	施工噪声	设置围栏、采用低噪声设备、合理安排施工时间、进出车辆减速等	减轻施工噪声影响
	营运期	桥路段	交通噪声	绿化隔声降噪	减轻交通噪声影响
<p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>本项目所处地为城镇生态系统，项目选址周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，不存在大型哺乳动物及珍贵野生动植物，生态环境不属于敏感区。</p>					

九、评价结论

一、结论

1、项目概况

项目名称：汨罗市山塘路上跨京广铁路桥工程；

建设性质：新建；

建设地点：汨罗市火车站南侧，西起前进路与新站路交叉口，东至山塘路与劳动路交叉口；

建设单位：汨罗市城市建设投资开发有限公司；

建设进度：项目建设工期计划为 18 个月，2017 年 7 月开工建设，2018 年 12 月底竣工通车。

项目投资：项目估算总投资为 8521.37 万元，资金来源为业主自筹和银行贷款（其中业主自筹 2245.65 万元，申请银行贷款 6275.72 万元）。

建设内容：拟建汨罗市山塘路上跨京广铁路桥工程全长 500m，其中桥长 331 m，桥梁引道长 169m，道路等级为城市次干路，设计速度为 40 km/h，匝道及桥下辅路 30 km/h。桥面全宽 20 m，为 2.0m（人行道）+0.5m（防撞护栏）+15.0m（行车道）+0.5m（防撞护栏）+2.0m（人行道），汽车荷载等级为公路I级，设计洪水频率为 1/100。

2、环境质量现状结论

（1）环境空气质量

评价区域环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准要求，项目评价区域环境空气质量状况良好。

（2）地表水环境现状

汨罗江可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。项目所在区域水环境质量良好。

（3）声环境

项目拟建地声环境质量现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，声环境质量较好。

（4）生态环境质量现状

项目区域周边发展程度不高，周边现状主要以农林用地为主，区域基本无原生植被分布，生物多样性一般。

总体而言，项目所在区域植被覆盖较好，整体生态环境质量良好。

3、施工期环境影响分析结论

(1) 大气环境影响分析结论

项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地扬尘、施工机械设备燃油废气及沥青烟气。抑制扬尘的主要措施为采取洒水抑尘、货物封闭运输等；施工机械燃油废气量较少且影响是短期和局部的；沥青运输采取封闭运输，对于路面沥青封层过程产生的少量沥青烟气，采取水冷措施。

经采取相应的处理措施处理后，施工期产生的废气对周围环境影响不大。

(2) 水环境影响分析结论

项目施工期产生的废水主要为施工人员的生活污水和施工废水。施工废水处理后可用于场地降尘用水；生活污水依托周边居民化粪池处理。施工期产生的废水对周边环境影响不大。

(3) 声环境影响结论

项目施工过程产生的噪声主要源于施工机械设备和物料运输车辆。建设单位在施工过程中应合理安排作业时间，采用先进施工设备和工艺，采取各种隔声、降噪措施，对周围环境的影响不大。

(4) 固废环境影响分析结论

施工期固体废弃物主要为施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾。临时弃方压实堆放于施工范围场地内，后期落实植物措施时用于绿化覆土，不会对区域环境产生影响。施工淤泥由于后期绿化用土，对环境的影响不大

项目施工期生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门送至乡镇垃圾处理场合理处置，对环境的影响较小。

施工期所产生的固体废弃物按规定妥善处理，不会对周围环境造成二次污染。

4、运营期环境影响分析结论

(1) 大气环境影响分析结论

本项目建成后，行驶机动车产生的汽车尾气是环境空气污染物的主要来源。车辆行驶时产生的尾气属于无组织排放，通过环境空气自然流通稀释作用和周围绿化带的吸收作用，一般对周围环境影响不大。

(2) 地表水环境影响分析结论

项目营运期本身不产生污水，营运期桥面雨水量相对较少，预测计算的各污染物浓度增值都极低。因此项目运营期对周围水环境影响较小。

(3) 声环境影响结论

根据预测结果分析，项目沿线能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，项目运近期至远期敏感点处交通噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，项目建成后在桥梁引道两侧种植乔木等绿化措施，可进一步降低噪声对敏感点的影响。故项目运营期交通噪声对项目周围环境影响较小。

(4) 固废环境影响分析结论

项目营运后，固体废物影响主要来自于过往车辆散落的杂物，以及过往人流遗弃的垃圾等。项目属桥梁工程，有市政环卫部门负责路面保洁，对垃圾进行收集，清扫、集中处理，该类固体废弃物不会对桥梁环境产生较大的不利影响。

5、相关政策符合性分析结论

本项目为跨铁路桥梁建设项目（城市道路段），经查实本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 本）（修正）》中规定的鼓励类中第二十二条“城市基础设施”中 3、城市公共交通建设。因此项目的建设符合当前国家的产业政策。

6、环保投资

项目总投资 8521.37 万元，其中环保投资 115 万元，占总投资 1.35%。

7、评价综合结论

综上所述，汨罗市山塘路上跨京广铁路桥项目符合国家产业政策，选址环境合理。项目拟建区域周边无重大的环境制约因素，施工、营运期产生的废水、废气、噪声及固废污染防治措施及各种生态环境保护措施技术可靠、经济可行，污染物经过处理后对区域内环境质量影响较小。在加强环境监管，认真落实报告中提出的各项污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放、固体废弃物安全处置，则从环境角度论证，本项目建设是可行的。

二、建议与要求

- 1、建设单位须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。
- 2、加强运营期路面养护工作，降低因路面病害导致交通噪声增大对声环境影响。
- 3、对项目桥梁两侧桥墩处坡地草地护坡及时维护。
- 4、为加强桥梁生态绿化，在不影响铁路安全的基础上，对桥人行道与车行道护栏上进行种植悬挂绿化，桥墩进行爬藤植被覆盖。
- 5、桥面雨水管应接入道路两侧雨水管网；
- 6、规范桥梁通行的秩序，对桥梁交通均设置限速、禁鸣标志。

预审意见:

经办人:

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日

审批意见:

经办人:

公 章

年 月 日