

# 建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：高新区山口片勇进路大桥项目

建设单位（盖章）：安庆产业新城投资建设有限公司

编制日期：2019 年 6 月

中华人民共和国生态环境部

## 《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。同时提出减少环境影响的其它建议。

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。

## 一、建设项目基本情况

|               |                            |              |               |      |                      |
|---------------|----------------------------|--------------|---------------|------|----------------------|
| 项目名称          | 高新区山口片勇进路大桥项目              |              |               |      |                      |
| 建设单位          | 安庆产业新城投资建设有限公司             |              |               |      |                      |
| 法人代表          | 吴新荣                        |              | 联系人           |      | 朱文博                  |
| 通讯地址          | 安庆市大观区皇冠路 8 号              |              |               |      |                      |
| 联系电话          | 18109667933                |              | 传真            | /    | 邮政编码<br>246000       |
| 建设地点          | 西起勇进路与外环西路交叉口，东至勇进路与环湖西路路口 |              |               |      |                      |
| 立项审批部门        | 安庆高新技术产业开发区<br>管委会         |              | 批准文号          |      | 庆高新许可[2018]26号       |
| 建设性质          | 新建                         |              | 行业类别          |      | E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑 |
| 占地面积<br>(平方米) | 227434                     |              | 绿化面积<br>(平方米) |      | /                    |
| 总投资（万元）       | 117101.80                  | 环保投资<br>(万元) | 197           | 投资比例 | 0.17%                |
| 评价经费<br>(万元)  | /                          | 预投产日期        | 2021 年 6 月    |      |                      |

### 工程内容及规模：

#### 1、项目由来

随着安庆市社会经济的快速发展，城市化进程不断加快，城市综合功能全面增强，城市交通与社会经济、城市拓展不协调问题逐步凸显。为拓展安庆高新区发展空间，促进安庆高新区经济发展，安庆产业新城投资建设有限公司拟投资 1326935.5 万元（其中本项目投资额为 117101.80 万元）申请安庆高新区山口片综合开发 PPP 项目，并取得安庆市高新技术产业开发区管委会出具的“关于安庆高新区山口片综合开发 PPP 项目建议书”（庆高新许可[2018]26 号，见附件 1）。

高新区山口片勇进路大桥项目隶属于安庆高新区山口片综合开发 PPP 项目之一。安庆产业新城投资建设有限公司拟投资 117101.80 万元，项目西起勇进路与外环西路交叉口（包含），东至勇进路与环湖西路路口（不包含），包括勇进路大桥、两岸的接线工程及杨湖中桥，全长 3481.334 米。



图 1-1 勇进路大桥位置图

遵照《中华人民共和国环境保护法》以及《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，本项目需要进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 版），本项目为“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业，173. “城市桥梁、隧道”，建设项目应编制环境影响报告表，因此，安庆产业新城投资建设有限公司委托南京赛特环境工程有限公司编制《高新区山口片勇进路大桥项目环境影响报告表》，我公司接受委托后即组织进行现场勘查、相关资料收集及其他相关工作，按国家相关环境法律、法规及环境影响评价技术导则等编写项目环境影响报告表，报请环保主管部门审查、审批，为项目实施和管理提供依据。

## 2、项目地理位置及沿线环境概况

项目选址安庆高新区山口片区，项目西起勇进路与外环西路交叉口（包含），东至勇进路与环湖西路路口（不包含），包括勇进路大桥、两岸的接线工程及杨湖中桥，全长3481.334米。项目起点、终点现状见图1-2。



本项目起点（1）



本项目起点（2）



本项目终点（1）



本项目终点（2）

图 1-2 项目周边环境状况

### 3、项目基本内容及规模

#### 3.1、项目概况

项目名称：高新区山口片勇进路大桥

建设单位：安庆产业新城投资建设有限公司

建设性质：新建

总投资：117101.80 万元，其中环保投资 197 万元。

项目建设规模：西起外环西路交叉口（包含），起点桩号为 ZK1+337.313，终点为环湖西路交叉口（不含），终点桩号为 ZK4+818.647，路线全长约 3481.334m。工程范围内有两座桥梁，分别为杨湖桥、勇进路大桥，桥梁总宽度为 47m。杨湖桥起点桩号 ZK1+572.504，终点桩号 K1+662.504；勇进路大桥起点桩号为 ZK2+096.2，终点桩号为 ZK4+626.2。

#### 3.2、项目主要技术标准

##### 1、道路工程

道路标准：城市主干路。

设计速度：60km/h。

设计车道：双向八车道

路面结构类型：沥青混凝土路面

沥青路面设计使用年限：城市主干路为 15 年

路面设计荷载：BZZ-100。

##### 2、桥涵工程

桥梁设计荷载：汽车荷载为城-A 级，非机动车和人群荷载按规范计算取用

桥梁结构设计基准期：100 年；

桥梁结构设计使用年限：100 年。

桥梁结构设计安全等级：一级

桥梁结构混凝土耐久性：环境类别 I 类-一般环境

通航标准：规划内河 III 级航道，标准通航净宽 110m、本桥通航净宽加宽至 130m，通航净高 10m，最高通航水位 16.06m，最低通航水位 3.24m

防洪标准：设计洪水位 17.55m（百年一遇）

抗震标准：根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），地震基本烈度为 7 度，地震动峰值加速度为 0.1g，地震动加速度反应谱特征值为 0.35s；桥梁抗震设防分类为“乙”类，按 8 度进行抗震措施设计

### 3、排水工程

雨水工程：设计重现期 3 年，综合径流系数  $\psi=0.65$ ；

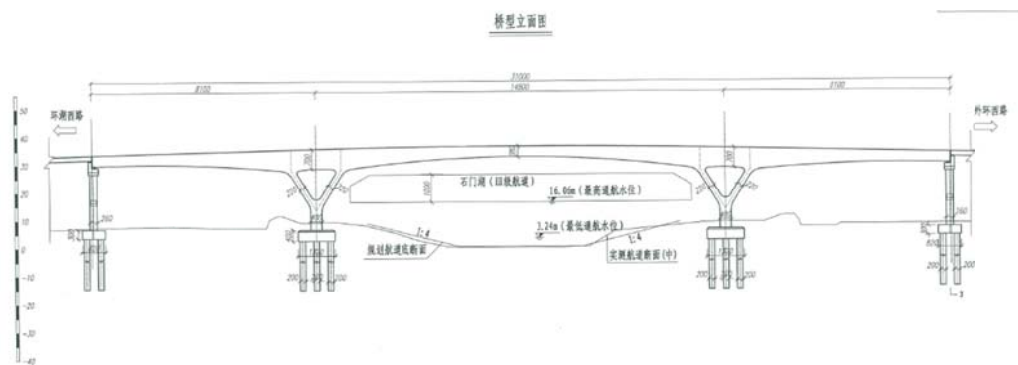


图 1-3 勇进路大桥立面图

### 3.3、工程内容及项目组成

本项目为桥梁工程，工程内容（桥梁工程），辅助工程（排水工程、交通工程、电气工程），环保工程，征地拆迁等，详细情况如下：

表 1-1 建设项目组成表

| 名称   |      | 工程内容及规模                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 可能产生的环境问题                         |                    |
|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
|      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 施工期                               | 营运期                |
| 主体工程 | 桥梁   | <p>本项目共设桥梁两座，分别为勇进路特大桥和杨湖中桥。勇进路大桥引道段路面设计标高在 19.19~23.42m 左右。路面结构厚度为 74.8cm。其中杨湖桥路桥分界处纵坡为 1.55%；勇进路大桥路桥分界处纵坡为 0.3%/0.6%。勇进路大桥桥面最低高程为 21.945m，最高高程为 36.336m；杨湖桥的桥面高程在 21.344~21.568m 左右。</p> <p>桥梁上部结构：勇进路特大桥主桥采用三跨混凝土 V 型刚构桥，引桥采用预制小箱梁结构；杨湖桥采用变截面现浇箱梁结构。</p> <p>桥梁下部结构：桥墩采用柱式墩，共设置 83 个桥墩(杨湖段 4 个)，均为涉水桥墩。勇进路大桥引桥及杨湖桥平均桩长 35m，勇进路大桥主桥边墩桩长 42m，主墩桩长 58m。</p> <p>桥面布置：桥梁总宽度 47 米，采用两幅，每幅宽度 22.75 米，2.5 米人行道+3.5 米非机动车道+1 米侧分带+15 米行车道+3 米中分带+15 米行车道+1 米侧分带+3.5 米非机动车道+2.5 米人行道。</p> | 扬尘、运输车辆废气、噪声、施工废水等；占用土地、破坏植被、水土流失 | 噪声、汽车尾气、路面雨水、环境风险等 |
|      | 道路工程 | <p>标准横断面布置形式：2.5m（人行道）+3.5m（非机动车道）+1.0m（绿化带）+15.0m（机动车道）+3.0m（中央分隔带）+15.0m（机动车道）+1.0m（绿化带）+3.5m（非机动车道）+2.5m（人行道）=47.0m</p> <p>车行道路面结构：4cm 沥青玛蹄脂碎石 SMA-13(SBS 改性、4%掺量)+6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C（SBS 改性、4%掺量）+8cm 粗粒式沥青混凝土 AC-25C +0.8cm ES-3 型 稀浆封层+18cm 5%水泥稳定碎石+18cm 5%水泥稳定碎石+20cm 3.5%水泥稳定碎石。</p> <p>非机动车道路面结构：4cmAC-13F 细粒式沥青混凝土+5cmAC-16F 中粒式沥青混凝土+0.8cmES-3 型稀浆封层+20cm 5%水泥稳定碎石+20cm3.5%水泥稳定碎石</p>                                                                                |                                   |                    |

|      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |      |
|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
| 附属工程 | 排水工程 | <p>雨水管网：项目设计起点处，该段仅收集道路雨水，由西向东两侧布置 D500 雨水管道，最终接入外环西路已设计雨水管网。</p> <p>勇进路大桥（规划支路～杨湖）分别沿着道路南北两侧由东向西铺设 d500～d1000 雨水管道，排入勇进路大桥西侧下游杨湖中。</p> <p>勇进路大桥（外环西路～杨湖）雨水设计方案分别沿着道路南北两侧由西向东铺设 d600～d800 雨水管道，排入环湖西路现状雨水管道。</p> <p>污水管网：勇进路大桥（规划支路～外环西路）污水管道转输规划支路污水，并自东向西收集沿路污水，最终汇入外环西路东南侧污水提升泵站，管径 DN400。</p> | /       | 路面雨水 |
|      | 照明   | 道路照明设施的供配电采用在道路沿线每间隔约 1.2 公里设置 1 处箱式变电站的方式为两侧路灯供电                                                                                                                                                                                                                                                 | /       | /    |
|      | 交通   | 设置交通标志、交通标志线                                                                                                                                                                                                                                                                                      | /       | /    |
|      | 其他   | 防护工程（护栏）                                                                                                                                                                                                                                                                                          | /       | /    |
| 临时工程 | 料场   | 石料、砂料、钢材、水泥、木材：均为外购                                                                                                                                                                                                                                                                               | 运输扬尘、噪声 | /    |
|      |      | 沥青、混凝土：外购：不设置沥青及混凝土搅拌站                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |      |
|      | 取土场  | 工程挖方量 210103m <sup>3</sup> ，填方量 516421m <sup>3</sup> ，弃方 76553m <sup>3</sup> ，借方 382871m <sup>3</sup> ，借方来自于勇进路道路工程弃方。                                                                                                                                                                            | 水土流失    | /    |
|      | 弃土场  | 不设永久弃土场，依托勇进路设置的临时表土堆场及弃土临时堆场，工程弃土用于道路所属园区土方平整。                                                                                                                                                                                                                                                   |         |      |
|      | 施工场地 | 本项目施工场地，主要包括料场、预制场等，占地面积 33510m <sup>2</sup> 。计划建于规划石门湖路与规划勇进路交叉口，用地性质目前是林地和建设用地。                                                                                                                                                                                                                 | 扬尘、噪声   | /    |
|      | 施工便道 | 利用邻近现有道路进行施工、运输，不设施工便道。                                                                                                                                                                                                                                                                           | /       | /    |

|         |      |                                                                    |    |        |
|---------|------|--------------------------------------------------------------------|----|--------|
|         | 施工营地 | 本项目不设施工营地，施工营地利用勇进路设置的施工营地。                                        | /  | /      |
| 征地及拆迁安置 | 征地拆迁 | 拆迁工作由政府相关职能部门实施，不包含在本项目中                                           | 搬迁 | 生活质量提高 |
| 环保工程    | 废水治理 | 施工期施工场地设沉淀池，其他施工废水沉淀回用，施工人员利用周边卫生间；运营期路面径流进入市政雨、污水管网               | /  | /      |
|         | 废气治理 | 施工场界靠近敏感点段设置围挡、定时洒水抑尘，营运期间应加强对营运车辆的管理                              | /  | /      |
|         | 噪声治理 | 施工期间将噪声污染源设置在距离敏感点较远处，四周设置围挡，并合理安排施工时间；运营期要求敏感点加强绿化，路口和敏感点路段设置限速标志 | /  | /      |

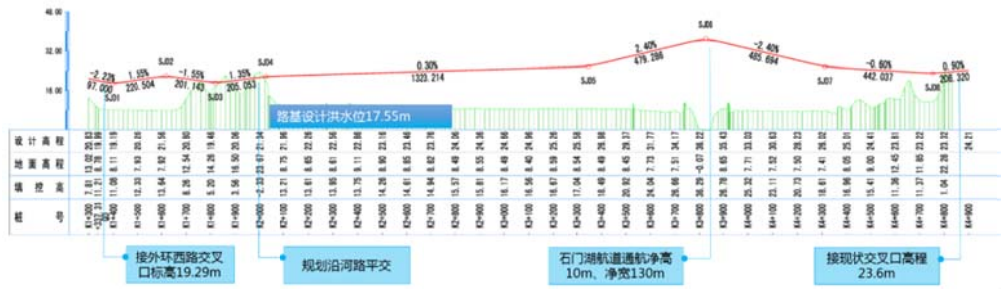


图 1-4 道桥纵断面总体布置

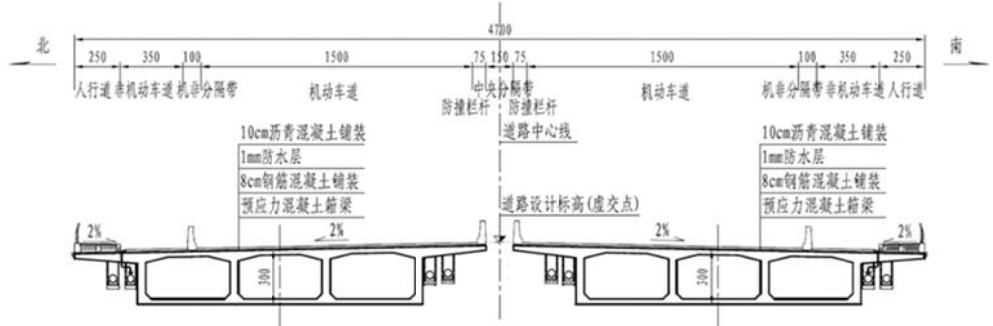


图 1-5 主桥道路横断面布置图

### 3.4、主要原辅材料及能耗情况

本项目（施工期）主要原辅材料及能源包括：石料、水泥、沥青、钢材、木材，所需材料皆可就近购买，工程用水主要从石门湖取水，项目用电来自城市电网，就近搭接。

### 3.5、土地利用情况

本项目新增永久用地 341.15 亩，其中石门湖水域面积 266.07 亩，林地面积 27.53 亩，耕地面积 10 亩，为灌溉水田及旱地，不涉及基本农田，建设用地 35.16 亩，未利用地 37.55 亩。本项目施工营地、弃土场等临时工程均依托勇进路工程，不再单独设立；设立施工场地，主要包括料场、预制场等，占地面积 33510m<sup>2</sup>。计划建于规划石门湖路与规划勇进路交叉口，用地性质目前是林地和建设用地，终期利用方向为二类居住用地。本项目拆迁安置均为周边民房，并妥善安置。

### 3.6、土石方工程

本项目土石方数量见表 1-2。

表 1-2 土石方平衡表 单位：m<sup>3</sup>

| 挖方量    | 填方量    | 弃方量   | 借方量    |
|--------|--------|-------|--------|
| 210103 | 516421 | 76553 | 382871 |

本项目土方开挖 21.01 万 m<sup>3</sup>（含土石方、水下土石方、耕植土及钻渣泥浆），本项目所需填方量 51.64 万 m<sup>3</sup>，借方量 38.29 万 m<sup>3</sup>。借方来自于勇进路道路工程弃方，项目不设临时弃土场，利用勇近路道路工程设置的弃土场，弃土场位于拟建勇进路与外环西路交叉口西北侧。水下土石方 5.6 万 m<sup>3</sup>，干化后用于回填，本工程弃方量 7.66 万 m<sup>3</sup>，包含 6.56 万 m<sup>3</sup> 钻渣泥浆，1.1 万 m<sup>3</sup> 耕植土，钻渣泥浆在沉淀池、泥浆池中干化后用于所属园区土方平整，耕植土用于工程绿化。

## 4、交通量预测

按照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）的要求，评价预测时段分近期、中期和远期，即道路竣工投入营运第 1 年（2021）、第 7 年（2026 年）和第 15 年（2034 年）进行预测。

类比安庆市同类型项目，拟建项目的近期 2021 年、中期 2026 年和远期 2034 年三个评价时段的交通量预测具体如表 1-3。

表 1-3 评价年份交通量预测表

| 预测年              | 2021 年 | 2026 年 | 2034 年 |
|------------------|--------|--------|--------|
| 预测高峰小时车流量(pcu/h) | 954    | 1127   | 1596   |

各种车型折算系数见表 1-4，各种车型比详见表 1-5，市政道路的交通量小时昼夜比以 4:1 计，高峰小时车流量按全天 24 小时交通量的 9%。

表 1-4 各车型折算系数

| 车型   | 小型车 | 中型车 | 大型车 |
|------|-----|-----|-----|
| 换算系数 | 1.0 | 1.5 | 2.0 |

表 1-5 绝对车型比 单位：%

| 特征年<br>车型 | 2021 年 | 2026 年 | 2034 年 |
|-----------|--------|--------|--------|
| 小型车       | 89     | 91     | 91     |
| 中型车       | 5      | 4      | 4      |
| 大型车       | 6      | 5      | 5      |

2021 年、2026 年、2034 年三个评价时段的交通量预测见表 1-6。

表 1-6 2021、2026、2034 年拟建道路车型比例及平均车流量一览表

| 道路<br>名称    | 年份   | 时段 | pcu/h | 车流量<br>辆/h | 小型车 |     | 中型车 |     | 大型车 |     |
|-------------|------|----|-------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|             |      |    |       |            | (%) | 辆/h | (%) | 辆/h | (%) | 辆/h |
| 勇<br>进<br>路 | 2021 | 昼间 | 528   | 488        | 89  | 436 | 5   | 24  | 6   | 28  |
|             |      | 夜间 | 132   | 122        | 89  | 109 | 5   | 6   | 6   | 7   |
|             | 2026 | 昼间 | 696   | 652        | 91  | 592 | 4   | 28  | 5   | 32  |
|             |      | 夜间 | 174   | 163        | 91  | 148 | 4   | 7   | 5   | 8   |
|             | 2034 | 昼间 | 984   | 920        | 91  | 836 | 4   | 36  | 5   | 48  |
|             |      | 夜间 | 246   | 230        | 91  | 209 | 4   | 9   | 5   | 12  |

## 5、项目可行性分析

### 5.1、项目产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录(2011 年本 (2013 年修正))》鼓励类中二十二大类“城市基础设施”中的第 4 小类“城市道路及智能交通体系建设”，因此本项目符合国家的相关产业政策。对照《安徽省工业产业结构调整指导目录(2007)》本项目不属于淘汰类和限制类，为“允许类”，本项目符合地方产业政策。本项目已于 2018 年 9 月 27 日取得安庆高新技术产业开发区管委会出具的“安庆高新技术产业开发区管委会关于安庆高新区山口片综合开发 PPP 项目建议书的

批复”，庆高新许可[2018]26号。

## 5.2、规划相符性分析

(1) 与《安庆市城市总体规划（2010-2030年）（2018年修改）》相符性分析

拟建勇进路大桥为勇进路的重要组成部分，西起外环西路，东至环湖西路，定位为城市主干道，主要为沟通城市东西向交通走廊，承担区域交通的集散及出入任务，加快城市建设，促进区域经济发展，同时，该项目也将是连接安庆市山口组团与主城区的主要纽带，故本项目符合《安庆市城市总体规划（2010-2030年）（2018年修改）》。

(2) 与《安庆高新区山口片区总体规划（2018~2030年）》相符性分析

根据《安庆高新区山口片区总体规划（2018~2030年）》：优化完善安庆高新区山口片区道路系统空间布局，理顺道路系统分级体系，明确界定道路的等级、功能，营造层次清晰、功能明确的道路系统，满足客货运输需要。建立高效、便捷的对外交通系统，促进与周边的高等级公路的一体化联运，为整个规划区提供一个完善、便捷的交通体系。建立安全、高效的内部道路与交通系统，使交通系统布局与区内各功能区的发展相适应，促进内部交通系统与外的有机衔接。合理安排规划区内交通组织，优化交通流线，挖掘提高系统整体服务能力。

根据《安庆高新区山口片区总体规划（2018~2030年）》确定的综合交通规划目标，主干路网依托安庆市总体规划，将规划区内各个功能组团串接起来，并与次干路相结合，成为规划区内纵横通达的道路骨架，建立各功能组团的便捷联系，形成完整的主干路网系统；结合园区的发展定位，各级干道形成“三横六纵”的干路网络格局。

根据《安庆高新区山口片区总体规划（2018~2030年）》确定的综合交通规划目标，主干路网依托安庆市总体规划，将规划区内各个功能组团串接起来，并与次干路相结合，成为规划区内纵横通达的道路骨架，建立各功能组团的便捷联系，形成完整的主干路网系统；结合园区的发展定位，各级干道形成“三横六纵”的干路网络格局。

本项目的建设将构筑区域内东西向的城市主干路，属于“三横六纵”中的“三横”之一，形成主干路网系统，沟通凤凰片区和山口片区，利于山口片区经济建

设。因此本项目符合安庆高新区山口片区总体规划的要求。



图 1-6 安庆高新区山口片区总体规划道路系统规划图

### （3）与《安庆市北部新城防洪规划（2010）》相符性分析

拟建勇进路大桥沿外环西路~环湖西路段跨越石门湖，上距狮子口大桥约 4.1km 处，下距石门湖入皖河口约 2.5km。桥梁设计洪水频率为 100 年一遇，符合有关防洪标准的要求。

按照《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）第 10.4.2 条的规定：“跨堤建筑物、构筑物与堤顶之间的净空高度，应满足交通、防汛抢险、管理维修等方面的要求。”跨堤（坝）建筑物、构筑物与堤（坝）顶之间的净空高度应满足其本身和堤防（坝）的使用要求，并且应考虑堤防（坝）长远规划的要求。为保证防汛车辆的通过，净空高度一般不应低于 4.5m。桥梁设计与两侧大堤（环湖路）平交，能够满足防汛交通的要求。

### （4）与相关环境保护规划的相符性

①与关于与全面打造水清岸绿产业美丽长江（安徽）经济带的实施意见皖发[2018]21 号文件的相符性

对照安徽省委文件安徽省人民政府关于与全面打造水清岸绿产业美丽长江（安徽）经济带的实施意见（皖发[2018]21 号，2018 年 6 月 21 号），本项目不属于“国家长江经济带市场准入禁止限制目录”中禁止限制类项目。本项目位于安庆高新区山口片内，符合《关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（安徽）经

济带的实施意见》（皖发[2018]21 号）的规定。

②与全面打造水清岸绿产业美丽长江（安庆）经济带“1515”方案的相符性

对照安庆市人民政府关于与全面打造水清岸绿产业美丽长江（安庆）经济带“1515”方案，即着力构筑 1 公里、5 公里、15 公里“三道防线”。沿江 1 公里范围内，重点做到“十清”，沿江 5 公里范围内，重点做到“四控”，沿江 15 公里范围内，重点做到“四优”。其中“（七）优化产业行动 4.加快重大交通基础设施建设。加强沿江综合立体交通走廊建设，不断提高基础设施网络化智能化水平。全面推进铁路、公路、水路、航路等建设，构建互联高效的现代综合通道。”本项目属于市政桥梁工程建筑项目，符合全面打造水清岸绿产业美丽长江（安庆）经济带“1515”方案的规定。

## 6、选址合理性分析

本项目属于安庆市规划中道路的连接桥梁，不涉及重大生态分割，对生态敏感目标的影响较小，项目周边不涉及国家级及省级风景名胜区、自然保护区等环境敏感点，本项目所跨湖区是沿江重要湿地生态系统，施工期间会对周边生态环境造成影响，但这种影响较小且短暂，故选址较为合理。根据项目工程可行性研究报告，桥位处河道为石门湖航道的中石门湖湖区航道，两侧为石门湖湖区滩地，汛期受江水顶托整个湖区一片汪洋，湖面开阔，非汛期仅主槽过水，此段航道河底平坦，因石门湖上游来水来沙较少，随着石门湖航道全线整治工程的逐步实施，河床稳定性较好。项目已进行防洪评价报告及跨越石门湖航道通航条件影响评价报告的编制并取得相关专家咨询意见，桥位选址可行。

## 7、与“三线一单”的相符性

### （1）生态保护红线：

根据《安徽省生态保护红线》中附表 3“安徽省生态保护红线片区涉及的各类保护地名录表”可知本项目所在地最近的生态红线区域为 II-5 大别山南麓山前丘陵平原水土保持生态保护红线区域，距离最近的该区域需保护地区为“长江安庆段大口鲶长吻鮠鳊鱼国家级水产种质资源保护区”。

长江安庆段长吻鮠大口鲶鳊鱼国家级水产种质资源保护区概况：保护区总面积 8000hm<sup>2</sup>，其中核心区面积 3800hm<sup>2</sup>，实验区面积 4200hm<sup>2</sup>。核心区特别保护期为 3 月 1 日-7 月 31 日。保护区位于安徽省安庆市的长江江段，包括皖河口江

段和皖河七里湖段，范围在东经 116°40'36"—117°05'13"，北纬 30°25'54"—30°30'22"之间，其长江北岸是：魏家咀（117°05'13"E，30°30'22"N）—汽渡—西门渡口—沙漠洲—南埂—广生—柳林—双河口（116°52'10"E，30°25'05"N），其长江南岸是：挖沟（117°47'29"E，30°29'28"N）—闸口—下套—白沙洲—余棚—黄石矶（116°56'17"E，30°23'44"N），其皖河北岸是：皖河口（117°00'28"E，30°29'43"N）—山口—狮子口—村堂—周家巷—江家咀—朱家咀—石牌大桥（116°40'36"E，30°25'54"N），其皖河南岸是：皖河口—小闸口—新华队—洪二队—丁家河口—石牌大桥。核心区位于沙漠洲至广生长江段和皖河口至村堂皖河段，范围在东经 117°00'51"-116°50'42"，北纬 30°30'07"-30°29'34"之间。实验区位于魏家咀至沙漠洲、广生至双河口长江段和村堂至石牌大桥皖河段。主要保护对象为大口鲶、长吻鮠、鳊鱼，其它保护物种包括青鱼、草鱼、鲢、鳙、黄颡鱼、刀鲚、江黄颡、翘嘴红鲌等。本项目不涉及安徽省生态保护红线区域范围，与长江安庆段长吻鮠大口鲶鳊鱼国家级水产种质资源保护区及其他生态保护红线区域位置关系见附图三、附图四。

本项目跨越河道为石门湖及杨湖，石门湖及杨湖水环境功能为渔业用水区，本项目影响范围不涉及长江安庆段饮用水源保护区，与长江安庆段饮用水源保护区位置关系见附图五，安庆市水环境功能区划图。

（2）环境质量底线：根据安庆市 2018 年 2 月 1 日发布的《2017 年安庆市环境质量公报》，区域环境质量不达标，安庆市环境空气质量为不达标区。本项目属于桥梁与公共设施建设，根据对拟建项目的工程分析内容和环境影响预测结果可知，项目在施工期及营运期中排放的各类污染物对评价区域地表水环境、大气环境、声环境质量产生的影响均在环境承载力范围内，不会降低现有环境功能。

（3）资源利用上线：本项目建设在安庆市区内，属于道路与公共设施用地，土地资源利用在当地土地承载范围内。项目自来水用量较少，主要为绿化用水，利用的水、土地等资源均在区域资源环境承载的能力以内。

（4）环境准入负面清单：本项目为市政基础设施建设，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），不属于淘汰、限制类项目，不在环境准入负面清单内。

（5）与相关环境保护规划的相符性

本项目属于桥梁工程建筑类项目，不涉及重化工、重污染企业，不涉及畜禽养殖、水产养殖等，符合《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（皖发[2018]21 号）的规定。

综上，本项目选址不涉及生态红线、实施后能维持区域环境质量现状，不会突破当地环境质量底线，此外，本项目各项能资源均有合理来源，不会触及当地资源利用上线，并且项目的建设不在当地环境管理负面清单之列，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150 号）的文件要求。

### **一、施工进度**

本项目施工工期 2 年。施工人数为 100 人。

### **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题**

本项目为新建项目，根据现场勘查，无原有污染情况。规划道路选址红线内有部分居民点拟拆迁，拆迁由政府负责，政府实行净地交付，本项目在拆迁完成后进行施工。

## 二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）：

### 1、地理位置

安庆市位于安徽省西南部，长江中下游北岸，市域地理座标，介于东经116°57'17"~117°14'15"，北纬30°28'28"~30°42'42"之间。地处皖、赣、鄂三省结合部，东南、南、西南分别与本省铜陵市、池州市和江西省九江市隔江相望，东北与本省巢湖市接壤，西接湖北省黄冈市，北与本省六安市毗邻。

安庆市区滨临长江，市区沿长江距上海、南京、武汉、重庆分别为692、300、433、1000公里，沿公路距上海、南京、合肥、池州、九江、黄石分别为580、300、160、60、300、300公里。市区与怀宁、桐城、枞阳三县毗邻，隔江与池州市东至县相望。

本项目位于安庆高新区山口片区，项目地理位置见附图1。

### 2、地形、地质、地貌

安庆市地处长江河谷地带，地势呈阶梯状由西北向东南降低。其所在区域的地貌是在相对下沉，是在先后接受大片白垩系红星沉积和下更新统至全新统沉积的沿江槽地构造上发育的，由于自下更新世以来所在区域的地壳数次上升与下降，沉积与剥蚀相间发生，形成了西部丘陵岗地，东部冲积平原和江中新洲的地貌形态，而且由于新构造运动的负向性，低洼地多形成湖泊，地表水系发育，其中中部的大湖（湖名）面积达1.8平方公里，通过东郊的康熙河与长江相连。

城东沿江一带为高河漫滩，地面低，平面微有起伏，间有洼地，地面绝对高程一般在10m（黄海高程，本规划如无特殊说明，高程均为黄海高程）左右或略高。

城东北花山嘴一带为原始阶面遭剥蚀破坏的Ⅰ级阶地，间有坳沟，地面绝对高程为15-20m，地层为厚度较大的亚粘土；城市中部、北部为表面起伏不平的Ⅱ级阶地，间有坳沟，地面绝对高程为30-40m。

城西部为冲沟切割较剧的Ⅲ级阶地，地面绝对高程为40-65m。

### 3、气候和气象

安庆市属亚热带湿润季风气候，降水适中，气候温和湿润，四季分明，光照充分，雨量充沛，全年主导风向为东北风（出现频率为52%），夏季多西南风（风

频为 24%)，年平均风速3.1米/秒。

年平均气温16.5℃，最热月平均气温29.2℃，极端最高气温44.7℃，最冷月平均气温3.2℃，极端最低气温-12.5℃。

年平均降雨量1363毫米，年最大降雨量2294.2毫米，最大连续降雨量520.3毫米，多年平均降雪天数12.8天，多年平均降雨天数139.1天（4-7月占60%），全年日照百分率46%。

#### **4、水文水系**

安庆市地处长江中下游平原，境内河湖密布，江湖水面面积为 1655.7 平方公里，占全省水面的 10.3%。其中湖泊面积 1142.7 平方公里，占全市水面的 70.4%；江河水面 375.8 平方公里，占 23.1%；水库面积 85.2 平方公里，占 5.2%。境内长江支流甚为发育，有皖河、华阳河等多条河流，大多与湖泊串通，从西北向东南流动，注入长江。

境内主要水体是长江，长江从江西省湖口进入境内，由西南向东北，流经宿松、望江、怀宁、市区、桐城、枞阳等县市，至梳妆台出境，斜贯市内 243 公里。由于受第四纪新构造运动的影响，境内长江河段的横向挪动比较频繁，并促成分叉河道的形成。表现在北岸受大别山前上升掀斜运动所控制，致使长江主流线不断南移，直逼南岸丘陵山地，从而形成北岸相当开阔的河漫滩和冲积平原，南岸基岩濒临江边，矾头密布。河道发育是顺直分汊河段与弯曲分汊河段交替出现，其中绝大多数分汊河段的弯曲方向均指向北岸。受南岸矾石的单向排流作用影响，结构松散的北岸易遭江水冲刷，形成特有的官洲、铁铜洲等分汊弯曲河段。

长江安庆段长约 40km，江岸平直，水面宽阔，平水期江面平均宽度约 2000m，全断面平均水深 14m。多年平均流量约 2.8 万 m<sup>3</sup>/s，流速为 0.7m/s。历年最大流量约 9 万 m<sup>3</sup>/s。多年平均水位 10.16m，历年最高水位 18.94m，最低水位 3.56m。最高水温 35.1℃，最低水温 1.1℃。长江为安庆市区民用水和工业用水的主要来源，水质良好。

#### **5、工程地质概况**

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A，我国主要城镇抗震设防烈度设计基本地震加速度和设计地震分组，本项目所处位置的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值

为 0.10g，设计地震分组为第一组。

## 6、土壤植被

本区地处长江下游圩畈区，河谷开阔，洲滩发达，地势平坦。区域内地带性土壤有黄棕壤、红壤和水稻土3个土类。黄棕壤土遍及全区，成土母质系下蜀黄土，该土壤土层较厚，质地粘重，阻水、阻气，在30cm深以上形成滞水层，水分难以向下渗透。水稻土广泛分布于圩岗地和圩畈平原区，在各种土壤上都可发育形成，呈黄白色或青灰色，下部有细砂层、砾石层，其成土母质为下蜀黄第四纪堆积物，在人类活动影响下，通过垦植、排灌、耕作和施肥等措施，充分利用自然条件方面的有利因素发展农业生产，从而创造了耕作土壤。区内土壤酸碱度适中，一般中性偏酸，较适宜各种作物生长。本区土地构成以耕地为主，占总土地面积的60%以上，农田植被覆盖面积大，主要有水稻、小麦、油菜、大豆、高粱、玉米、花生、山芋等。

项目区属北亚热带常绿落叶阔叶林植被带，气候资源丰富，自然条件优越，适宜多种植物生长，区内自然分布和栽种的树种较多，一般适合于湿润气候的树种均适合栽种，部分北方树种也能在此地生存。林木多为乔木，多生长在村落边缘及河沟边，其树种组成为家榆、河柳、垂柳、意杨、法梧、泡桐、枫杨、刺槐、苦楝、水杉、构树、乌桕、樟树、女贞、枸杞、小叶女贞等，另外还有村前屋后的果木树种，如桃、梨、柿等。农作物种类为水稻、油菜、小麦、蔬菜、大豆、花生、山芋等。路边及荒岗地自然生杂草种类有益母草、艾蒿、老鹳草、苜蓿、大巢菜、雀麦、附地菜、一年蓬、荠菜、野塘蒿、羊蹄、茅莓、插田泡、野豌豆、稗草、贮麻、婆婆纳等。滨河湖沼泽地带有芦苇、蒲草等。项目区现状植被覆盖率达 20%。

## 7、石门湖

石门湖位于安庆市西郊，距离 2 公里，属皖河水系，处于皖河下游与皖河连成一体，湖盆平面形态呈中间狭窄，上下开阔的“8”字形状，分为上湖区、中湖区、下湖区，为沿江河谷洼地浅水型天然湖泊湿地，湖泊湿地没有受到人为异常干扰破坏，生态系统结构与功能较为完整。湖泊流域面积 220.3km<sup>2</sup>，湖底平均高程 8.3~9.0m，上游来水较少，下游注入皖河，与长江自然相通，不受人为控制。受长江水位影响，随着长江水位变化而自然涨落，丰水期湖面宽阔，水域

面积 2.5 万亩，枯水期时间长约 3~5 月，水域面积 0.09 万亩，湖滩外露，仅为一条几十米宽河槽蜿蜒穿过湖滩，流入皖河，汇入长江。出露湖滩草地为重要的候鸟越冬地，越冬候鸟主要有东方白鹳、黑鹳、小天鹅、白鹤、白琵鹭等珍稀鸟类,其中每年越冬候鸟小天鹅有 1000 多只，被称之为“鹤湖”。

### 三、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、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等）：

#### 1、大气环境现状

根据安庆市 2018 年 2 月 1 日发布的《2017 年安庆市环境质量公报》，安庆市 2017 年环境空气质量基础污染物监测浓度见下表：

表 3-1 区域空气质量现状评价表

| 污染物               | 年评价指标          | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|-------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年均值            | 15                                   | 60                                  | 25         | 达标   |
|                   | 全年日均值          | 6~60                                 | 150                                 | 4~40       | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年均值            | 36                                   | 40                                  | 90         | 达标   |
|                   | 全年日均值          | 10~113                               | 80                                  | 13~141     | 不达标  |
| PM <sub>10</sub>  | 年均值            | 80                                   | 70                                  | 114        | 不达标  |
|                   | 全年日均值          | 9~259                                | 150                                 | 6~173      | 不达标  |
| PM <sub>2.5</sub> | 年均值            | 56                                   | 35                                  | 160        | 不达标  |
|                   | 全年日均值          | 9~269                                | 75                                  | 12~359     | 不达标  |
| CO                | 第 95 百分位数值     | 1100                                 | /                                   | /          | /    |
|                   | 全年日均值          | 200~1700                             | 4000                                | 5~43       | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 第 90 百分位数值     | 136mg/m <sup>3</sup>                 | /                                   | /          | /    |
|                   | 全年日 8 小时均值浓度范围 | 18~195                               | 160                                 | 11~122     | 不达标  |

由上表可知，区域环境空气质量不达标，属于不达标区。

根据安庆市人民政府 2018 年 12 月 3 日印发的《安庆市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，到 2020 年，全面完成“十三五”约束性指标。全市 PM<sub>2.5</sub> 浓度比 2015 年下降 18%以上，空气质量优良天数比例达到省政府考核要求，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上；全市二氧化硫、氮氧化物排放量比 2015 年分别减少 2512 吨（下降 16%）、4392 吨（下降 14.4%）。

#### 2、地表水环境质量现状

项目所在区的地表水体是长江，根据 2017 年安庆市环境质量公报，长江安庆段各监测断面全年水质均满足《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》III 类水体的要求。项目区地表水环境质量现状良好。

#### 3、噪声环境质量现状

本次委托合肥蓝雁环境监测有限公司对项目区主要敏感点进行现状监测（监测布点见附图 2），其监测结果见表 3-2

表 3-2 噪声监测结果 单位: dB(A)

| 监测点位 | 2019.1.16 |      | 2019.1.17 |      |
|------|-----------|------|-----------|------|
|      | 昼间        | 夜间   | 昼间        | 夜间   |
| N1   | 52.4      | 46.3 | 52.6      | 46.6 |
| N2   | 51.8      | 46.1 | 52.1      | 46.3 |

根据表 3-1 看出:项目区声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。

#### 4、生态环境现状

见生态环境影响评价专项。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目为桥梁建设工程，全长3481.334m，选址位于安庆高新区山口片区，项目起于勇进路与外环西路交叉口，项目终于勇进路与环湖西路路口，通过现场实地调查及咨询相关部门了解，本项目所在区域及施工现场无自然保护区、风景名胜區，也无其他生态敏感区和脆弱区。项目周围没有需要特殊保护的重要文物，没有学校、医院、疗养院等环境敏感点。

#### 1、地表水环境保护目标：

环境保护目标：石门湖及杨湖

环境保护级别：不因本项目的实施改变地表水环境质量

#### 2、环境空气环境保护目标

环境保护目标：评价区内环境空气质量

环境保护级别：不因本项目的实施改变评价区环境空气质量，即满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，周边环境敏感点环境空气质量不因本项目的施工和营运有所明显下降。

#### 3、声环境保护目标

声环境保护目标：本项目桥梁两侧200m范围内声环境质量。

施工期应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准限值要求，做到噪声不扰民；投入使用后，沿线声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类标准限值要求。

基于以上污染控制目标和环境保护范围划分，在进行现场踏勘的基础上，本次评价对工程周边重点环境保护目标进行了筛选和统计，主要保护目标见表3-3：

表 3-3 环境保护目标一览表

| 环境保护目标     | 环境保护对象                                             | 方位 | 最近距离 | 保护目标规模 | 环境保护级别                                                              |
|------------|----------------------------------------------------|----|------|--------|---------------------------------------------------------------------|
| 区域水环境      | 石门湖                                                | 跨越 | /    | /      | 达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准要求                                   |
|            | 杨湖                                                 | 跨越 | /    | /      |                                                                     |
|            | 皖河                                                 | S  | /    |        |                                                                     |
|            | 长江干流安庆段                                            | S  | /    |        |                                                                     |
|            | 长江安庆段饮用水源保护区(从皖河口到安庆市三水厂取水口下游 0.5km 处,长 5km 的长江水体) | SE | /    | /      | 达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准要求                                   |
| 区域大气环境、声环境 | 桥梁两侧 200 米范围                                       | /  | /    | /      | 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求及《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类标准要求。 |
| 生态环境       | 沿线生态环境质量                                           | /  | /    | /      | 保护沿线生态环境不受该项目的破坏                                                    |

#### 四、评价适用标准

环境  
质量  
标准

1、大气环境质量标准

拟建项目周围环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 4-1 环境空气质量标准

| 空气质量标准                        | 污染物名称             | 取值时间   | 浓度限度              | 单位                |
|-------------------------------|-------------------|--------|-------------------|-------------------|
| GB3095-2012《环境空气质量标准》<br>二级标准 | SO <sub>2</sub>   | 1 小时平均 | 500               | ug/m <sup>3</sup> |
|                               |                   | 日平均    | 150               |                   |
|                               |                   | 年平均    | 60                |                   |
|                               | NO <sub>2</sub>   | 1 小时平均 | 200               | ug/m <sup>3</sup> |
|                               |                   | 日平均    | 80                |                   |
|                               |                   | 年平均    | 40                |                   |
|                               | CO                | 日平均    | 4                 | mg/m <sup>3</sup> |
|                               | 年平均               | 10     |                   |                   |
|                               | PM <sub>10</sub>  | 日平均    | 150               | ug/m <sup>3</sup> |
|                               | 年平均               | 70     |                   |                   |
|                               | PM <sub>2.5</sub> | 日平均    | 75                | ug/m <sup>3</sup> |
|                               | 年平均               | 35     |                   |                   |
| O <sub>3</sub>                | 1 小时平均            | 200    | ug/m <sup>3</sup> |                   |
|                               | 日最大 8 小时平均        | 160    |                   |                   |

2、地表水环境质量标准

根据《安庆市水功能区划》（2013 年 12 月），石门湖、杨湖和长江安庆段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水质标准，具体标准值见下表。

表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/l（除 pH 值外）

| 类别    | pH 值 | COD | BOD <sub>5</sub> | 氨氮  | 总磷  |
|-------|------|-----|------------------|-----|-----|
| III 类 | 6~9  | 20  | 4                | 1.0 | 0.2 |

3、声环境质量标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T151090-2014），项目所在区域声环境功能区划情况见下表。

| 表 4-3 环境噪声标准 |                       |                 |        |        |      |    |
|--------------|-----------------------|-----------------|--------|--------|------|----|
| 区域名          | 执行标准                  | 范围              | 级别     | 单位     | 标准限值 |    |
|              |                       |                 |        |        | 昼    | 夜  |
| 项目区          | 《声环境质量标准》GB 3096-2008 | 边界线外至 35±5m 范围内 | 4a 类标准 | dB (A) | 70   | 55 |
|              |                       | 其余区域            | 2 类标准  |        | 60   | 50 |



| 表 4-7 声环境质量标准 单位：dB(A) |    |    |
|------------------------|----|----|
| 类别                     | 昼  | 夜  |
| 4a 类标准                 | 70 | 55 |
| 2 类标准                  | 60 | 50 |

|               |                                                                           |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <p>总量控制标准</p> | <p>本项目为市政桥梁建设项目，主要环境影响因素为施工期的生态环境影响和营运期的声环境影响，项目在建设期及营运期无污染物排放总量控制目标。</p> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|

五、建设项目工程分析

一、工艺流程

1、施工期工艺流程

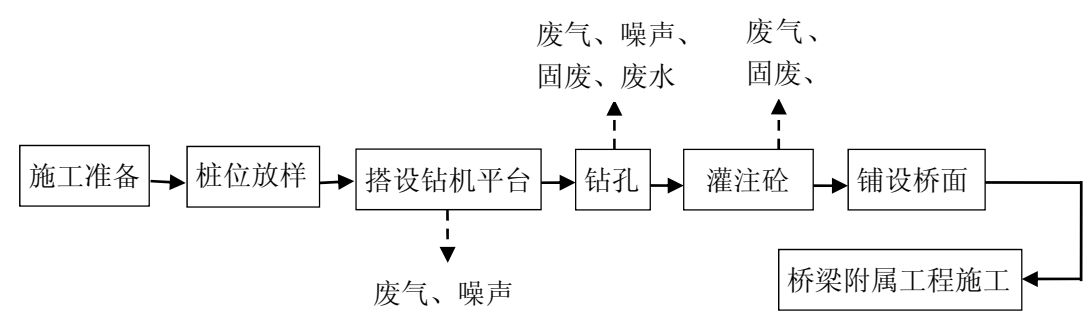


图 5-1 本项目施工期工艺流程示意图

工艺流程简述：

(1) 主桥施工：钢管桩采用履带吊配合振动打桩锤插打至设计深度，钢管桩沉桩到位后，立即进行钢管桩连接系施工，以增强钢管桩的稳定性。钢管桩顶开口安装双拼工字钢作为枕头梁。贝雷梁在后场分组拼装并运至桥位处，履带吊逐跨吊装、安装就位，并与枕头梁连接牢固。桥面系的纵横向分配梁和桥面板，采用分块安装、拼装成整体就位，并与贝雷梁连接牢固。最后安装防护栏杆、护轮坎、管线槽等附属结构。

(2) 主墩基础施工：主墩的 P54 号墩和 P55 号墩，位于主河槽两侧土堤附近的河口平段位置，采用水上施工方法施工。两个主墩每墩配备 4 台钻机施工。承台采取双壁钢围堰围护后开挖，双壁钢围堰的顶标高按施工期间最高水位 +1.0m 考虑，底标高按 0.1m 考虑，封底混凝土厚度按 2.0m 考虑。

主墩基础的施工步骤为：钻孔灌注桩施工→双壁钢围堰施工→围堰内除土→封底混凝土施工→围堰内抽水→承台施工。

(3) 边墩基础施工：边墩的 P53 号墩和 P56 号墩，位于主河槽两侧土堤以外的水中，采用水上施工方法施工。两个边墩每墩配备 2 台钻机施工。承台采取拉森钢板桩围护后开挖，钢板桩围堰的顶标高按施工期间最高水位 +1.0m 考虑，底标高根据计算后确定，封底混凝土厚度按 1.0m 考虑。立柱采用钢模板现浇施工。盖梁采用在立柱上端设置钢抱箍、采用钢模板现浇施工。

边墩基础的施工步骤为：钻孔灌注桩施工→钢板桩围堰施工→围堰内除土→封底混凝土施工→围堰内抽水→承台施工→立柱施工→盖梁施工。

(4) 引桥和杨湖桥施工方案

引桥的桩基采用水上施工平台或土袋平台进行钻孔施工，桥墩和桥台的承台采用水上施工平台结合围堰进行现浇施工；桥墩和桥台的立柱和台身采用钢模现浇施工；小箱梁采用预制场预制施工，运至桥位现场后，架桥机安装就位。

2、运营期工艺流程

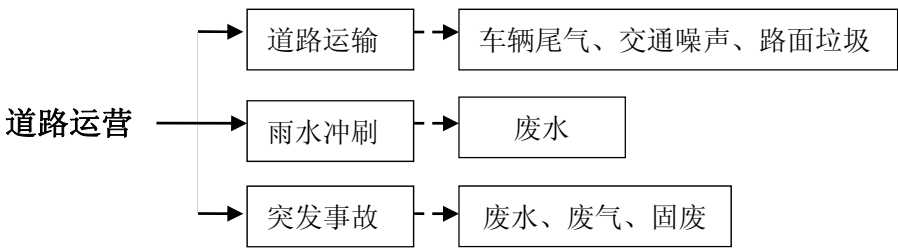


图 5-2 拟建项目运营工艺流程示意图

二、主要污染工序

1、施工期主要污染工序

施工期具体污染源分布列于下表。

表 5-1 施工过程污染分布一览表

| 阶段  | 种类 | 来源                   | 污染物                                            | 排放位置       | 污染程度 | 特点  |
|-----|----|----------------------|------------------------------------------------|------------|------|-----|
| 施工期 | 大气 | 运输、施工机械              | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃、沥青 | 施工场地、运输路线  | 重    | 线污染 |
|     | 废水 | 桥梁施工废水、其他施工废水和施工生活污水 | COD、BOD、SS 等                                   | 施工场地及职工生活区 | 轻微   | 点污染 |
|     | 噪声 | 施工机械、运输车辆            | 噪声污染                                           | 施工路段       | 重    | 间断性 |
|     | 固废 | 施工弃方、生活垃圾、建筑垃圾       | 固体垃圾                                           | 挖方段、运输路段   | 轻微   | 线污染 |
|     | 生态 | 水土流失、植被破坏、水生生境破坏     | /                                              | 施工路段       | 轻微   | 间断性 |

(1) 环境空气影响因素分析

项目全线采用沥青混凝土路面，施工阶段对环境空气产生影响的污染因素主要为施工扬尘，另外还有少量的燃油废气、沥青烟。

1) 扬尘污染

扬尘污染主要来源于筑路材料在运输、装卸、堆放等过程。

①土方挖掘、土方回填期间作业的扬尘

②道路施工期间断路、车辆行驶产生的扬尘

③施工期在城市施工时挖出的泥土堆放在施工现场，在干燥无雨及大风天气下，裸露的地表和堆置的土石方极易产生风蚀扬尘

④运送填土和废弃物的车辆在行驶时易产生道路扬尘，行车道两侧扬尘短期浓度可达到  $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，但道路扬尘浓度随着离扬尘点的距离的增加而迅速下降，影响范围一般在道路两侧 200m 内。

## 2) 沥青烟气

沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康造成一定损害。类比同类工程，在沥青摊铺施工点下风向 50m 外苯并[a]芘浓度低于  $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ ，酚在下风向 60m 左右  $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，THC 浓度在 60m 左右  $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## 3) 燃油废气

燃油废气主要为施工车辆（如挖掘机等）和运输车辆排放的废气，主要污染物有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、非甲烷总烃等。污染源为无组织排放，点源分散，其中运输车辆的流动性较大，尾气的排放特征与面源相似。但总的排放量不大，根据类似工程分析数据， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、非甲烷总烃浓度一般低于允许排放浓度，对施工人员和周围环境的影响很小。

## (2) 施工期污水排放源分析

本工程在施工期产生的污水主要为桥梁施工废水、其他施工废水和施工生活污水。

### 1) 桥梁施工废水

桥梁桩基的水域施工会对河流底泥进行扰动，造成施工区域附近水中 SS 浓度增高，影响水体水质。本项目桥梁桩基的水域施工采取围堰法，桩基施工过程在围堰内完成，对围堰外水域的影响较小，对水体的扰动仅发生在安装和拆除围堰的过程。根据同类工程类比分析，围堰施工时，局部水域的 SS 浓度在  $80\sim 160\text{mg}/\text{L}$  之间，但施工点下游 100m 范围外 SS 增量不超过  $50\text{mg}/\text{L}$ 。

### 2) 其他施工废水

本项目均采用商品混凝土，现场不设混凝土及水稳拌和站，施工场地其他施工废水主要为雨天堆土场冲刷水和车辆机械冲洗水，少量水下方堆场余水。

工程在施工期路基开挖和土方处理过程中若处理不当，会造成土石方下落进入水体，造成水质污染和管道阻塞，因此施工期应严格控制临河路段的开挖线、土石方开挖和运输等工程，做好监督和管理，避免进入水体。工程施工临时堆土场若管理防护不当被雨水冲刷时会对周围水体水质造成污染，对区域水质的影响主要表现为 SS 的增高。因此，在施工期须规范施工行为。

车辆、机械设备冲洗，施工机械渗漏的油污及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油污水，水下方堆场产生余水。污水的主要污染物为 COD、SS 和石油类，浓度约为 COD300mg/L、SS800mg/L、石油类 40mg/L，经隔油沉淀处理后回用。

### 3) 施工生活污水

本项目施工人员 100 人，根据《室外给水设计规范》(GB50013-2006)，用水定额按 150L/(人·d)计，排污系数取 0.8，则生活污水产生量约为 12m<sup>3</sup>/d。根据同类项目类比，施工营地生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD500mg/L、SS200mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L、TP5mg/L。本项目不单独设置施工营地，依托勇进路道路工程设置的施工营地，施工人员生活污水经化粪池处理后排入已建的外环西路（勇进路以北）的污水管网，接入城西污水处理厂集中处理，尾水达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准后排入长江。施工期 24 个月，施工营地生活污水产生量见表 5-2。

表 5-2 施工人员生活污水排放一览表

| 项目因子      | 水量    | COD   | SS    | NH <sub>3</sub> -N | TP    |
|-----------|-------|-------|-------|--------------------|-------|
| 浓度 mg/l   | /     | 500   | 200   | 30                 | 5     |
| 日发生量 kg/d | 12000 | 6.000 | 2.400 | 0.360              | 0.060 |
| 总发生量 t    | 8760  | 4.380 | 1.752 | 0.263              | 0.044 |

### (3) 声环境影响因素分析

目前常用的筑路机械主要有推土机、挖掘机、轮式装载机、冲击式钻井机等。噪声源强对照查阅《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)中附录 C.3 施工机械噪声测试值汇总表，施工机械 5m 处声压级见表 5-3。

表 5-3 道路工程施工设备噪声测试值

| 序号 | 声源     | 型号       | 测点距施工机械距离 (m) | 最大声级 |
|----|--------|----------|---------------|------|
| 1  | 推土机    | T140 型   | 5             | 86   |
| 2  | 挖掘机    | W4-60C   | 5             | 84   |
| 3  | 轮式装载机  | ZL40 型   | 5             | 90   |
| 4  | 冲击式钻井机 | 22 型     | 1             | 87   |
| 5  | 振动式压路机 | YZJ10B 型 | 5             | 86   |
| 6  | 平地机    | PY160A 型 | 5             | 90   |
| 7  | 摊铺机    | VOGELE   | 5             | 87   |

施工期噪声影响主要表现为施工道路交通噪声对两侧居民的干扰，以及施工机械所在场所施工机械噪声对附近居民的影响。其中道路交通噪声的影响范围集中在道路两侧 150m 范围之内，施工机械噪声影响主要在距离上述施工场所所在地 350m 范围内。考虑工程施工期道路运输车辆的不连续性，其造成的影响是有限的，这种新增加的噪声影响会随着施工过程的结束而降低或消失。

#### (4) 固废污染源

施工期固体废弃物主要包括施工弃方和施工人员生活垃圾和建筑垃圾。

##### 1) 施工弃方

根据本项目设计资料，施工弃方主要来自桥梁施工产生的钻渣泥浆、耕植土等，产生量 76553m<sup>3</sup>，填方主要来自勇进路道路工程弃方，填方量 516421m<sup>3</sup>，钻渣泥浆在沉淀池、泥浆池中干化后用于所属园区土方平整，耕植土用于工程绿化。

##### 2) 生活垃圾

生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，施工人员以 100 人计，日排放量约为 0.05t/d，施工期生活垃圾产生总量约为 27t。

##### 3) 建筑垃圾

本项目产生的建筑垃圾主要为废砂石、废建材以及各类材料包装。部分回用，其余运送附近的建筑垃圾处理厂处置。

#### (5) 生态环境影响因素分析

本项目施工期生态环境影响因素分析见“生态环境影响专项评价”。

## 2、营运期污染工序

项目营运期主要污染工序具体见下表。

表 5-4 营运期主要污染工序一览表

| 阶段      | 种类 | 来源      | 污染物                          | 排放位置  | 污染程度 | 特点  |
|---------|----|---------|------------------------------|-------|------|-----|
| 运营<br>期 | 大气 | 汽车尾气    | CO、NO <sub>2</sub>           | 道路沿线  | 较重   | 线污染 |
|         | 废水 | 路面雨水径流  | SS、BOD <sub>5</sub> 、<br>石油类 | 道路沿线  | 轻微   | 线污染 |
|         | 噪声 | 车辆行驶    | 声污染                          | 道路沿线  | 较重   | 连续性 |
|         | 固废 | 运输散落    | 固体废物                         | 道路沿   | 轻微   | 线污染 |
|         | 事故 | 运输有害物车辆 | 气、液、固                        | 事故发生点 | 重    | 不确定 |

#### (1) 环境空气污染因素分析

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，防治机动车污染物排放对环境的污染，改善环境空气质量状况，原国家环境保护总局和现在的环境保护部先后颁布了四个有关机动车排气污染物限值标准：

①《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），国家环保总局于2005年4月5日批准，2007年7月1日起实施；2013年5月27日，环境保护部批准了《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013），自2018年1月1日起代替GB18352.3-2005；

②《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》（GB17691-2005），国家环保总局于2005年5月30日批准，2007年1月1日起实施；

③《重型车用汽油发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB14762-2008），国家环保部于2008年3月17日批准，2009年7月1日起实施。

Ⅲ、Ⅳ阶段、第五阶段单车汽车尾气排放因子参数详见表 5-5。

表 5-5 标准排放限值

| 阶段  | 类别       | 级别  | 基准质量<br>(kg)     | 限值(g/km)     |         |               |         |                            |         |                                         |         |
|-----|----------|-----|------------------|--------------|---------|---------------|---------|----------------------------|---------|-----------------------------------------|---------|
|     |          |     |                  | 一氧化碳<br>(CO) |         | 碳氢化合物<br>(HC) |         | 氮氧化物<br>(NO <sub>x</sub> ) |         | 碳氢化合物<br>和氮氧化物<br>(HC+NO <sub>x</sub> ) |         |
|     |          |     |                  | L1           |         | L2            |         | L3                         |         | L2+L3                                   |         |
|     |          |     |                  | 点燃<br>式      | 压燃<br>式 | 点燃<br>式       | 压燃<br>式 | 点燃<br>式                    | 压燃<br>式 | 点燃<br>式                                 | 压燃<br>式 |
| III | 第一类<br>车 | —   | 全部               | 2.30         | 0.64    | 0.20          | —       | 0.15                       | 0.50    | —                                       | 0.6     |
|     | 第二类<br>车 | I   | RM≤1305          | 2.30         | 0.64    | 0.20          | —       | 0.15                       | 0.50    | —                                       | 0.56    |
|     |          | II  | 1305<<br>RM≤1760 | 4.17         | 0.80    | 0.25          | —       | 0.18                       | 0.65    | —                                       | 0.72    |
|     |          | III | 1760<RM          | 5.22         | 0.95    | 0.29          | —       | 0.21                       | 0.78    | —                                       | 0.86    |
| IV  | 第一类<br>车 | —   | 全部               | 1.0          | 0.5     | 0.10          | —       | 0.08                       | 0.25    | —                                       | 0.30    |
|     | 第二类<br>车 | I   | RM≤1305          | 1.0          | 0.5     | 0.10          | —       | 0.08                       | 0.25    | —                                       | 0.30    |
|     |          | II  | 1305<<br>RM≤160  | 1.81         | 0.63    | 0.13          | —       | 0.10                       | 0.33    | —                                       | 0.39    |
|     |          | III | 1760<RM          | 2.27         | 0.74    | 0.16          | —       | 0.11                       | 0.39    | —                                       | 0.46    |
| 第五  | 第一类<br>车 | —   | 全部               | 1.00         | 0.50    | 0.100         | —       | 0.060                      | 0.180   | —                                       | 0.23    |
|     | 第二类<br>车 | I   | RM≤1305          | 1.00         | 0.50    | 0.100         | —       | 0.060                      | 0.180   | —                                       | 0.23    |
|     |          | II  | 1305<<br>RM≤1760 | 1.81         | 0.63    | 0.130         | —       | 0.075                      | 0.235   | —                                       | 0.295   |
|     |          | III | 1760<RM          | 2.27         | 0.74    | 0.160         | —       | 0.082                      | 0.280   | —                                       | 0.350   |

自 2011 年 7 月 1 日起,所有生产、进口、销售的轻型汽油车、两用燃油车、单一气体燃料车必须符合国四标准的要求。自 2018 年 1 月 1 日起,所有销售和注册登记的轻型汽油车必须符合国五标准的要求。运营近期按国 IV 标准进行修正;运营中期按国 IV 标准车与国 V 标准车比例 1:1 进行修正;运营远期均为国 V 标准车,运营远期对《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)的单车排放因子根据国 V 标准与欧 I 标准的比值进行修正。表中 NO<sub>2</sub> 按 NO<sub>x</sub> 值的 80%取值。

表 5-6 本项目单车汽车尾气排放因子 单位: g/km.辆

| 车型  | 2021 年          |      | 2026 年          |      | 2034 年          |      |
|-----|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|
|     | 平均              |      | 平均              |      | 平均              |      |
|     | NO <sub>x</sub> | CO   | NO <sub>x</sub> | CO   | NO <sub>x</sub> | CO   |
| 小型车 | 0.38            | 7.1  | 0.21            | 7.1  | 0.17            | 7.1  |
| 中型车 | 1.01            | 7.86 | 0.55            | 7.86 | 0.45            | 7.86 |
| 大型车 | 1.68            | 1.34 | 0.92            | 1.34 | 0.75            | 1.34 |

本项目各特征年昼间的年机动车尾气排放源强见表 5-7。

表 5-7 运营期各特征年昼间大气污染物排放源强 单位: mg/(m·s)

| 年份   | 时段 | CO   | NO <sub>2</sub> |
|------|----|------|-----------------|
| 2021 | 昼间 | 0.92 | 0.07            |
|      | 夜间 | 0.23 | 0.01            |
| 2026 | 昼间 | 1.24 | 0.04            |
|      | 夜间 | 0.31 | 0.01            |
| 2034 | 昼间 | 1.75 | 0.04            |
|      | 夜间 | 0.44 | 0.01            |

## (2) 水环境污染因素分析

本项目运营期,地表水污染源为路面径流,影响路面径流污染物浓度的因素众多,包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大,所以,典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。根据华南环科所对公路路面径流污染情况的研究,路面雨水污染物浓度变化情况见表5-8,从表中可知,路面径流在降雨开始到形成径流的30分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多,30分钟后,随着降雨时间的延长,污染物浓度下降较快。

路面径流污染物排放量按下列公式计算,拟建道路路面径流(包含桥面径流)污染物排放计算结果见表5-9。

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

式中: E——路段路面年排放强度, t/a;

C——60 分钟平均值, mg/L;

H——年平均降雨量, mm;

L——路段长度, m;

B——路面宽度, m;

a——径流系数，无量纲，取 0.9。

表 5-8 路面径流污染物浓度

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

表 5-9 本项目道路路面径流污染物排放量

| 项目                          | SS               | BOD <sub>5</sub> | 石油类   |
|-----------------------------|------------------|------------------|-------|
| 60分钟平均值 (mg/L)              | 100              | 5.08             | 11.25 |
| 年平均降雨量 (mm)                 | 1500             |                  |       |
| 径流系数                        | 0.9              |                  |       |
| 路面面积 (m <sup>2</sup> )      | 124013 (186.02亩) |                  |       |
| 径流年产生量 (万m <sup>3</sup> /a) | 16.72            |                  |       |
| 污染物年产生量 (t/a)               | 16.72            | 0.85             | 1.88  |

正常情况下，降雨使路面积水，产生路面雨水径流，路面排水又直接会影响地表水体，因此对水环境有一定影响，但是影响较小。

### (3) 声环境影响因素分析

在道路上行驶的机动车辆噪声源为非稳态源。营运后，车辆的发动机、冷却系统等部件均会产生噪声。另外，行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的磨擦等也会产生噪声。本项目营运期噪声主要来自于汽车行驶发出的交通噪声。

#### ①辐射声级

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)公路交通噪声预测模式，各类型车的平均辐射声级  $L_{wi}$  按下式计算：

小型车：  $L_{os}=12.6+34.73\lg V_s$ ；

中型车：  $L_{om}=8.8+40.48\lg V_m$ ；

大型车：  $L_{ol}=22.0+36.32\lg V_L$ ；

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

#### ②行驶车速

参照《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)，附录 C 的规定计算。当设计车速小于 120km/h 时，该型车预测车速按比例降低。经与设计单

位沟通和经验分析，最终确定小型车直接取设计车速进行计算，中型车取设计车速的 90%计算，大型车取设计车速的 80%进行计算；夜间车速全部取昼间车速的 90%。本项目中各型车的平均行驶速度取值以及辐射声级计算结果见下表。

**表 5-10 各型车的平均车速 单位：km/h**

| 道路名称 | 车型  | 2021 年 |    | 2026 年 |    | 2034 年 |    |
|------|-----|--------|----|--------|----|--------|----|
|      |     | 昼间     | 夜间 | 昼间     | 夜间 | 昼间     | 夜间 |
| 勇进路  | 小型车 | 60     | 54 | 60     | 54 | 60     | 54 |
|      | 中型车 | 54     | 49 | 54     | 49 | 54     | 49 |
|      | 大型车 | 48     | 43 | 48     | 43 | 48     | 43 |

**表 5-11 各型车的平均辐射声级 单位：dB(A)**

| 道路名称 | 车型  | 2021 年 |      | 2026 年 |      | 2034 年 |      |
|------|-----|--------|------|--------|------|--------|------|
|      |     | 昼间     | 夜间   | 昼间     | 夜间   | 昼间     | 夜间   |
| 勇进路  | 小型车 | 74.4   | 72.8 | 74     | 72.8 | 74.4   | 72.8 |
|      | 中型车 | 78.9   | 77.1 | 79     | 77.1 | 78.9   | 77.1 |
|      | 大型车 | 83.1   | 81.4 | 83     | 81.4 | 83.1   | 81.4 |

#### （4）固体废弃物

本项目的一般固体废物包括来往交通车辆司乘人员丢弃的垃圾、道路行人丢弃的垃圾，主要为果皮、纸屑、塑料、包装废弃物等生活垃圾。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容<br>类型                                                                                                             | 排放源<br>(编号)                           |                                | 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<br>污<br>染<br>物                                                                                                    | 施工期                                   |                                | 施工扬尘、沥青烟气、燃油废气                        | 少量                                        | 达标排放，不会对外环境造成明显影响                   |
|                                                                                                                      | 运营期                                   |                                | 汽车尾气                                  | 随车辆交通变化                                   | 随车辆交通变化                             |
| 水<br>污<br>染<br>物                                                                                                     | 施<br>工<br>期                           | 桥梁<br>施工<br>废水                 | SS                                    | 80-160mg/L                                | 对水体的扰动仅发生在安装和拆除围堰的过程                |
|                                                                                                                      |                                       | 其他<br>施工<br>废水                 | COD<br>SS<br>石油类                      | ≤300mg/L<br>≤800mg/L<br>≤40 mg/L          | 隔油沉淀回用                              |
|                                                                                                                      |                                       | 施工<br>生活<br>污水                 | COD<br>SS<br>NH <sub>3</sub> -N<br>TP | ≤500mg/L<br>≤200mg/L<br>≤30mg/L<br>≤5mg/L | 进入污水管网                              |
|                                                                                                                      | 营<br>运<br>期                           | 路面<br>雨水<br>径流                 | SS<br>BOD <sub>5</sub><br>石油类         | ≤100mg/L<br>≤5.08mg/L<br>≤11.25mg/L       | ≤100mg/L<br>≤5.08mg/L<br>≤11.25mg/L |
|                                                                                                                      | 固体废<br>物                              | 施<br>工<br>期                    | 施工弃方                                  | 弃方量 76553m <sup>3</sup>                   | 用于道路所属园区土方平整和绿化                     |
| 生活垃圾                                                                                                                 |                                       |                                | 27t                                   | 由环卫部门定时清理                                 |                                     |
| 建筑垃圾                                                                                                                 |                                       |                                | --                                    | 可回收的部分外售回收公司，不可外售的废料清运至当地建筑垃圾填埋场          |                                     |
| 营<br>运<br>期                                                                                                          |                                       | 车辆行人垃圾                         | 少量                                    | 由环卫部门定时清理                                 |                                     |
| 噪<br>声                                                                                                               | 施<br>工<br>期                           | 主要来自施工机械，施工噪声值在 86~90dB（A）范围内。 |                                       |                                           |                                     |
|                                                                                                                      | 营<br>运<br>期                           | 主要是来往车辆产生的噪声，噪声值约 72~83dB(A)。  |                                       |                                           |                                     |
| 其<br>它                                                                                                               | 项目在施工期对道路通行会有一定的影响，项目建成后产生良好的经济和社会效益。 |                                |                                       |                                           |                                     |
| 主要生态影响<br>本项目为市政桥梁新建项目，建设期会导致水土流失、陆生生态破坏和对水生生态破坏等环境问题。但由于自然恢复期，随着主体完工，临建设施拆除；环境保护工程同时实施，及时恢复等措施。因此，本项目不会对周围生态造成大的影响。 |                                       |                                |                                       |                                           |                                     |

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响分析

#### 1、施工期大气环境影响分析

##### (1) 施工扬尘

本项目道路建设中土方开挖回填、材料运输及废弃土石方运输等环节均有施工扬尘产生，如果防护不当，特别是在风力较大时扬尘对周围环境空气将产生不利影响。道路施工过程中的基础开挖、回填、基层填筑等工序会产生大量扬尘，尤其是在风力较大和干燥气候条件下其污染影响较为突出。

根据类比调查，施工现场上风向 50m 范围内 TSP 浓度约  $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，施工工地内 TSP 浓度约为  $0.6\sim 0.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。下风向 50m 距离 TSP 浓度约为  $0.45\sim 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，100m 距离 TSP 浓度约为  $0.35\sim 0.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，150m 距离 TSP 浓度约为  $0.25\sim 0.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，一般至 150m 处能够符合环境空气质量标准二级标准。

扬尘产生量与风力、表土含水率等因素有关，难以定量表述；扬尘的影响在干燥天气下显得比较突出，同时其影响是局部的，暂时的，影响的程度及范围有限。

为减轻扬尘对区域环境空气质量的不利影响，在道路建设过程中应根据设计方案对规划中的公共绿地进行合理绿化，以减少表土的裸露，施工单位应严格遵守《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》、《安庆市大气污染防治行动计划实施细则》等的规定，采取有效措施防治粉尘污染。

①建设工地施工过程中，要做到“六必须、六不准”，即必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物、不准现场堆放未覆盖的裸土。施工单位在施工期间应严格按照以上规定进行，由此减轻施工期间的扬尘污染。

②规范建筑工地扬尘管理，落实建筑施工“围、盖、洒、洗”等措施，建筑工地出入口道路未硬化、车辆清洗设施未建成的一律不得开挖渣土及其他施工作业。建筑工程必须使用商用混凝土、预拌砂浆。施工工地内生活区、办公区、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理。

③渣土、建筑垃圾、散装物料等运输车辆应实施严格密闭运输。划定城区渣土运输线路，运输车辆安装 GPS 定位系统，严查运输车辆不加盖和沿途泼洒行为。车辆出建筑工地前必须冲洗干净，确保车轮不带泥。积极推行城市道路机械化清扫，提高机械化清扫率。

④围挡、围栏及防溢座的设置。施工期间，土建工地、市政高架和道路施工等在城市主要干道、景观地区、繁华区域，其边界应设置围挡。

⑤气象预报风力达到 5 级以上的天气，不得进行土方挖填和转运或者其他建（构）筑物拆除等作业。

⑥建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场；生活垃圾要逐步做到分类收集，密闭贮存，无害化处理。

⑦竣工后要及时清理和平整场地。市区道路施工应推行合理工期并采取逐段施工方式。

⑧施工道路路口设置视频监控；施工场地保持湿润，定期洗路。

⑨整条道路应全封闭隔离作业，路面进行打围、覆盖，减少扬尘的产生。运输建筑垃圾的车辆应符合下列扬尘污染防治要求：

- a.持有城市管理、交通运输和公安机关交通管理部门批准或者核发的证件；
- b.进行密闭化改装，安装行使及装卸记录仪或者定位终端设备；
- c.除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所；装载的建筑垃圾不得超过车厢挡板高度，运输途中的建筑垃圾不得沿途泄漏、散落或者飞扬。

## （2）沥青烟气

本项目采用沥青路面，路面施工阶段的空气污染除扬尘外，沥青烟气是主要污染源。由于沥青烟气属于短期影响，路面铺摊中沥青烟气不会对居民产生不良影响，只对大气环境有一定影响，施工期结束后，影响消失，故不会产生恶性污染事故。

本项目的沥青混凝土是外购的成品料，没有熬制过程，只在铺设的过程中有少量沥青烟气产生。施工过程中对成品沥青混凝土采用密封罐车运输，尽量使用密封性能好的设备进行沥青的铺设，采取以上措施后，施工时产生的很少量的沥青烟气对周围环境影响很小。

## （3）燃油废气

施工车辆（如挖掘机等）和运输车辆的尾气中含有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃等，但本项目施工作业量和物料运输量不大，而且施工沿线地形较为空旷，有利于污染物的扩散，因此施工机械和运输车辆的尾气对沿线空气质量的影响较小。

## 2、施工期地表水环境影响分析

### （1）产生废水污染源分析

#### 1) 桥梁施工废水

桥梁施工具有施工周期长、施工机械多且要直接与水体接触、物料堆场靠近水体等特点，因此桥梁施工将会不可避免地对跨越水体产生污染影响，主要表现在桥梁水下基础施工会使河底底泥沉积物悬浮及钻渣漏失影响下游水质。

桥梁水下基础施工对河流水质影响的主要环节有：

①围堰：桥墩采用围堰施工，土袋围堰或钢板桩围堰工艺均会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，根据同类工程的研究表明，围堰施工时，局部水域的悬浮物浓度在 80-160mg/L 之间，但施工处下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L，对下游 100m 范围外水域水质不产生污染影响，并且围堰施工工序短，围堰完成后，这种影响也不复存在。

②钻孔和清孔：钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量 0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生，目前大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染；根据武汉白沙洲长江大桥的类比调查，采用泥浆分离机回收泥浆，含泥浆污水的 SS 浓度由处理前的 1690mg/L 降低到处理后的 66mg/L，达到 GB8978-1996 中的一级标准；在钻进过程中，如产生钻孔漏浆，会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染；据有关桥梁工程的专家介绍，钻孔漏浆的发生概率<1.0%，可见因钻孔漏浆造成水污染的可能很小。钻孔达到深度和质量要求后会进行清孔作业，所清出的钻渣由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽，沉淀和固化后由船只运至岸上进行进一步处理，一般不会造成水污染；即使清孔的钻渣有泄漏产生，也会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染。

③混凝土灌注：目前桥墩施工一般采用刚性导管进行混凝土灌注，在灌注过程中可能产生溢浆和漏浆，但混凝土灌注也是在围堰内进行，对水体造成污染影

响较小。

#### ④围堰拆除

围堰拆除对水环境造成的影响同围堰施工相似，会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，但影响范围有限，时间短。

桥梁水下基础施工对水体的影响主要集中在围堰阶段，围堰只会引起局部水体 SS，影响范围有限，并且影响时间短，围堰过程结束，这种影响也不复存在；钻孔作业在围堰中进行，产生的废渣将用船舶运到指定地点堆放，不进入水体；围堰施工泥浆循环处理时会有少量废水产生，但排放量较小，对水质影响较小。

综上所述，桥梁桩基施工对水质影响较小。

#### 2) 其他施工废水

施工期生产废水来自出入口施工机械的冲洗，冲洗废水的排放特点是间歇式，废水量不稳定。但是，如果施工中节水措施不落实，用水无节制，自来水将会在施工现场随意流淌，从而导致部分废水排放量增大，势必对周围环境造成一定影响。这种废水主要产生于施工后期并且短暂，主要污染物为悬浮物和建筑材料的残渣，不能随意乱排污染环境。

对于施工中的冲洗废水，建议在加强施工现场管理，杜绝人为浪费的同时，在施工场地出入口设置冲洗平台，建造污水收集边沟，在低洼处设置临时废水隔油沉淀池，收集施工中排放的各类废水，根据废水特征，施工期间采取隔油、沉淀处理措施，尾水全部回用，对地表水体的影响较小。

#### 3) 施工生活污水

本项目施工的各个时期对水环境将产生一定不良影响。施工人员生活污水日排放量为  $12\text{m}^3/\text{d}$ ，水中的主要污染物为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、SS。本项目不设置施工营地，依托勇进路道路工程设置的事故营地，施工人员生活污水经化粪池处理后排入已建的外环西路（勇进路以北）的污水管网，接入城西污水处理厂集中处理，尾水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排入长江，对周边环境的影响较小。

污水处理厂概况：城西污水处理厂服务范围包括安庆大观经济开发区的生活污水和工业废水。城西污水处理厂设计总规模  $5.0\text{万 m}^3/\text{d}$ ，其中一期设计规模  $2.5\text{万 m}^3/\text{d}$ 。一期首期  $6250\text{m}^3/\text{d}$  已于 2008 年 12 月投入使用，目前日实际处理量约

3000m<sup>3</sup>，盈余处理能力 3250m<sup>3</sup>/d。安庆城西污水处理厂采用 A<sup>2</sup>/O 工艺，废水于厌氧段进行释磷反应和发酵反应，缺氧段进行反硝化反应，于好氧池进行硝化反应和磷吸附反应，在二沉池内进行泥水分离。针对污水的进水水质情况，按低负荷设计 A<sup>2</sup>/O 工艺，结合采用较佳池体型式，则可达到预期的出水指标。

接管可行性分析：

#### ①接管处理能力分析

目前城西污水处理厂日实际处理量约 3000m<sup>3</sup>，盈余处理能力 3250m<sup>3</sup>/d。搬迁项目产生的废水约 24m<sup>3</sup>/d，占剩余量的 0.7%，城西污水处理厂有余量处理项目产生的废水。

#### ②接管水质可行性分析

项目废水主要为施工生活污水，废水中主要含有 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 等常规指标，污水经化粪池处理后可达到接管标准，可生化性好，城西污水处理厂对项目的施工生活污水去除效果较好，能做到达标排放，因此有能力接纳项目产生的污水。

#### ③管网配套可行性分析

本项目施工营地位于外环西路西侧勇进路南侧，施工人员生活污水经化粪池处理后排入已建的外环西路（勇进路以北）的污水管网，接入城西污水处理厂集中处理。

综上所述，项目废水经城西污水处理厂收集处理后，对周围水体水环境影响很小。

### （2）地表水影响减缓措施

#### 1）桥梁施工废水

①工程跨河桥梁的基础施工应选择在枯水期，避免由于雨季施工造成泥浆对水质的影响。同时施工单位应优化施工方案，尽可能采取最先进的施工工艺、科学管理，在确保施工质量前提下提高施工进度，尽量缩短水下的作业时间，加强对施工设备的管理和维修保养，减少对水域污染的可能性。

②桥墩采取围堰施工。桥梁水下基础施工对水体的影响主要集中在围堰和围堰拆除阶段，施工时可能会对沿线跨越的水体产生一定影响，根据分析，围堰施工只会引起局部水体悬浮物浓度，围堰过程和围堰拆除过程中下游 100m 范围外

水域水质不产生污染影响，影响范围有限，并且影响时间短，围堰和围堰拆除过程结束，这种影响也不复存在，对项目周边河道水质影响不大。

③跨河大桥主桥施工期间，严禁将钻孔灌注桩的出渣及施工废弃物、水上平台人员的生活污水及生活垃圾向施工水域排放。应在平台设立临时厕所与垃圾箱，设专人定期清理，送至岸上。

④桥墩施工时，钻孔作业在围堰中进行，在钻孔桩旁设沉渣桶，沉淀钻孔出来的泥渣，沉渣桶满后运至岸边沉淀池（岸边设泥浆坑和沉淀池），沉淀出的泥浆废水循环使用，泥浆干化后装车运至堆弃场。严禁将泥渣、泥浆弃于河道中。施工结束后用土填平泥浆坑及沉淀池，恢复地表植被。

## 2) 其他施工废水处置

其他施工废水主要包括车辆废水和部分机械设备的淋洗废水，产生少量含SS的废水，如果直接排放将会影响受纳水体水质。

要求在施工场地出入口设置冲洗平台和截流排水沟，经临时沉淀池处理后回用，尺寸采用4×3×2m，沉淀回用后，可以用作施工区洒水抑尘，清洗车辆等，生产废水对环境的污染影响将到最低。

## 3) 施工生活污水处理措施

本项目施工人员生活污水经化粪池处理后排入已建的外环西路（勇进路北）的污水管网，接入城西污水处理厂集中处理，对周边环境影响较小。

# 3、施工期声环境影响分析

## （1）施工期间的噪声源

道路施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆。道路施工噪声大致可区分为两类：

①基础施工阶段采集土石方时的机械噪声。土方和砂砾采集时需用破路机、挖掘机、推土机和打桩机等，这些机械噪声都会对周围环境产生影响。

②路面施工阶段现场机械噪声。道路施工需用压路机、平地机等，这些施工机械噪声将会对道路两侧环境产生一定的影响。

## （2）施工噪声影响分析

### 1) 预测方法和预测模式

施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源

不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中：L<sub>i</sub> — 距声源 R<sub>i</sub>m 处的施工噪声预测值，dB(A)；

L<sub>0</sub> — 距声源 R<sub>0</sub>m 处的施工噪声级，dB(A)。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，应按下式进行声级迭加：

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

## 2) 预测结果

根据施工机械满负荷运行单机噪声值，采用上述公式，计算得到施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声预测结果见下表。

表 7-1 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

| 施工阶段   | 机械名称   | 5m | 10m | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 150m | 200m | 300m |
|--------|--------|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| 基础施工阶段 | 推土机    | 86 | 80  | 74  | 68  | 64  | 62  | 60   | 56   | 54   | 50   |
|        | 挖掘机    | 84 | 78  | 72  | 66  | 62  | 60  | 58   | 54   | 52   | 48   |
|        | 装载机    | 90 | 84  | 78  | 72  | 68  | 66  | 64   | 60   | 58   | 54   |
|        | 钻井机    | 87 | 81  | 75  | 69  | 65  | 63  | 61   | 57   | 55   | 51   |
| 路面施工阶段 | 振动式压路机 | 86 | 80  | 74  | 68  | 64  | 62  | 60   | 56   | 54   | 50   |
|        | 平地机    | 90 | 84  | 78  | 72  | 68  | 66  | 64   | 60   | 58   | 54   |
|        | 摊铺机    | 87 | 81  | 75  | 69  | 65  | 63  | 61   | 57   | 55   | 51   |

施工期间，不同施工阶段使用的施工机械的组合形式是不同的。以多台机械同时施工组合考虑，不同距离处的噪声预测结果见下表。

本项目道路红线宽度为 60m，施工机械为流动作业，近似按位于道路中心线位置的点源考虑，距离施工场界 30m；施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。不同施工阶段的施工机械在施工场界处的噪声预测结果见下表。

表 7-2 主要施工机械在施工现场界处的噪声级 单位: dB(A)

| 施工阶段 | 同时作业的机械组合                       | 施工现场界预测值 | 昼间标准 | 施工现场界昼间达标情况 | 夜间标准 | 施工现场界夜间达标情况 |
|------|---------------------------------|----------|------|-------------|------|-------------|
| 路面开挖 | 推土机×1<br>挖掘机×1<br>装载机×1<br>钻机×1 | 77.3     | 70   | 超标 7.3      | 55   | 超标 22.3     |
| 路面摊铺 | 摊铺机×1<br>压路机×1<br>平地机×1         | 77.8     | 70   | 超标 7.8      | 55   | 超标 22.8     |

### 3) 预测结果分析

根据预测结果,在不同施工阶段多台机械共同作业的情况下,道路施工场界处昼间噪声超过《建筑施工现场界环境噪声排放标准》最大 7.8dB(A),夜间噪声最大超标 22.8dB(A)。需在施工场界设置移动式实心围挡(隔声屏),作为声屏障阻挡施工噪声的传播。实心围挡的降噪量可以达到 10~15dB(A),可以满足昼间施工场界处噪声达标。夜间施工噪声超标量较大,说明夜间施工对场界处声环境的影响显著,考虑到项目周边的居民区,应采取禁止夜间施工措施保护施工区域周围的声环境。

#### (3) 施工期噪声防治措施

①在施工过程中,施工单位应严格执行 GB 12523—2011《建筑施工现场界环境噪声排放标准》中的有关规定,避免施工扰民事件的发生。

②施工单位要合理安排施工作业时间,晚间(19:00-22:00)不得使用挖掘机等高噪声机械作业,午间(12:00-14:00)及晚间(22:00-6:00)禁止一切施工活动,以免影响周边居民的休息。如因建筑工程工艺要求或特殊需要必须连续作业而进行夜间施工的,施工单位必须提前 7 日持建管部门的证明向当地环境保护主管部门申报施工日期和时间,并在周围居民点张贴告示,经环境保护主管部门批准备案后方可进行夜间施工。

③施工机械产生的噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点,施工单位应采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解,并减少同时作业的高噪施工机械数量,尽可能减轻声源叠加影响,建议企业合理安排工程进度和施工阶段,合理化施工方案,尽可能的减少施工机械的使用频率。

④本项目建设工程推广使用预拌(商品)混凝土,若施工时发现部分工段确需采用锤击打桩等施工作业方式的,必须事先获得有关单位批准方可施工。

⑤建设单位施工时应设置封闭的护围结构和移动式声屏障,或利用已建建筑的隔声屏障作用,减少施工噪声对居民的噪声环境影响。

⑥物料运输车辆不进去市区内,避开集中住宅区,尽量从市区外围绕行。

采取上述措施后,项目不同施工阶段的噪声控制应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

#### **4、施工期固体废物影响分析**

施工期固体废物主要是施工弃方、施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾。

##### **(1) 施工弃方**

弃方若处置不当,将会对附近的水体产生影响。因此,应通过加强施工管理及施工结束后的及时清运、处置,施工期间桥梁工程弃土用于道路所属园区土方平整。

本项目弃方量较少,土方开挖后临时堆于红线范围内,所需填方由建设单位区域内协调运输。设临时弃土场,工程弃土用于道路所属园区土方平整。

土石方临时堆场管理不当时,会发生片蚀、浅沟蚀等各种形式的水土流失。

考虑到即使采取了措施,施工期间一次暴雨造成的水土流失也会相当可观,因此施工队必须随时配备一定数量的防护物,如草席、稻草和塑料布等遮盖物等,在暴雨未下之前及时将易受侵蚀的裸露地面覆盖起来,以减少雨水直接冲刷,从而降低水土流失量。同时,采用梯形土质排水沟,内壁夯实,设置沉砂池。

##### **(2) 生活垃圾**

生活垃圾可委托当地环卫部门统一收集处理,固体废物得到妥善处置后一般不会对环境造成不良影响。

##### **(3) 建筑垃圾**

本项目产生的建筑垃圾主要为废砂石、废建材以及各类材料包装。部分回用,其余运送附近的建筑垃圾处理厂处置。

#### **5、施工期生态环境影响分析**

本项目施工期生态环境影响分析见“生态环境影响专项评价”。

#### **5、征地拆迁的社会影响**

本项目拆迁主要为农户,拆迁建筑物的种类主要为民房等。项目拆迁不涉及生产、储存、使用危险化学品的工矿企业,没有遗留环境问题。拆迁工作在本项

目建设前完成。拆除的建筑垃圾由市政部门统一管理。

本项目涉及的拆迁面积约 3000 平方米，共 11 户。参照《安庆市 2017 年第 2 批次城市建设用地征地补偿安置方案公告宜补告〔2017〕18 号》进行补偿。采取上述措施依法征地、依法补偿后，保障被征地农民的生活质量不下降。

综上所述，建设单位按照相关规定依法给予被拆迁居民补偿，可以减轻工程拆迁对居民生活的影响，保证被拆迁居民生活质量不下降，因此，采取上述措施后，工程拆迁的社会环境影响较小。

#### **营运期环境影响分析：**

##### **1、营运期大气环境影响评价**

本工程营运期环境空气影响主要来自汽车尾。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）本工程属于新建桥梁，且无服务区等大气污染物排放集中源，因此本次评价仅对道路交通流量及污染物进行说明。

根据表 5-7 可知，本项目机动车尾气中 CO、NO<sub>2</sub> 的排放速率均较低。汽车尾气是随距离道路增加而随之衰减的，一般情况下污染物最大落地浓度大多出现在路面范围内，随着距离增加，CO、NO<sub>2</sub> 会出现较大幅度的衰减。

项目运营后，随着道路沿线绿化工程的实施，空气净化作用将逐步增强，营运远期汽车尾气对环境空气的影响将进一步减小。由于国家对环保的重视、技术的进步和清洁能源的广泛应用，机动车排气污染必将是城市污染源头主要治理对象，机动车辆单车污染物排放量将进一步降低。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。

##### **2、营运期地表水环境影响分析**

项目营运期对水体产生影响主要来自降水与路面冲洗产生的桥面径流对环境的影响。

由于大气降尘、飘尘、气溶胶、路面腐蚀、轮胎与路面磨损、车辆外排泄物及人类活动残留物，通过降水将其大部分经由排水系统进入收纳水体，将会对水体水质产生一些影响。径流雨水与降雨量、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、路面宽度等有关，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。降雨历时 40-60 分钟之后，路面基本被冲

洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。因此，暴雨形成的桥面径流污染物不会对地表水功能产生较大影响。

### 3、营运期噪声环境影响分析

#### (1) 噪声预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中的城市道路交通运输噪声预测模式，分别对该路段近期、中期和远期的噪声级进行预测。模式如下：

##### 1) 第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left( \frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left( \frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left( \frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

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

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车速度为  $V_i$ , km/h；水平距离为 7.5 m 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；公式适用于  $r > 7.5$ m 预测点的噪声预测；

$V_i$ —第 i 类车的平均车速，km/h；

$T$ —计算等效声级的时间，1h；

$\psi_1$ 、 $\psi_2$ —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 7-1 所示

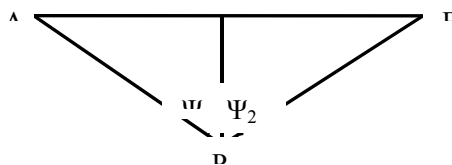


图 7-1 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点

$\Delta L$ —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

$\Delta L_1$ —线路因素引起的修正量, dB(A);

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

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

$\Delta L_2$ —声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

$\Delta L_3$ —由反射等引起的修正量, dB(A)。

2) 总车流等效声级为

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

如果某个预测点收到多条线路交通噪声影响, 应分别计算每条车道对该预测点的声级后, 经叠加后得到贡献值。

3) 修正量和衰减量的计算

①线路因素引起的修正量 $\Delta L_1$

a) 纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算:

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

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

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

式中,  $\beta$  为道路纵坡坡度, %。

b) 路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见表 7-3。

表 7-3 不同路面的噪声修正量 单位: dB(A)

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

②声波传播途径中引起的衰减量 $\Delta L_2$

a: 房屋附加衰减量估算值

在沿公路第一排房屋影声区范围内, 房屋衰减量近似计算可按下图和下表取值。

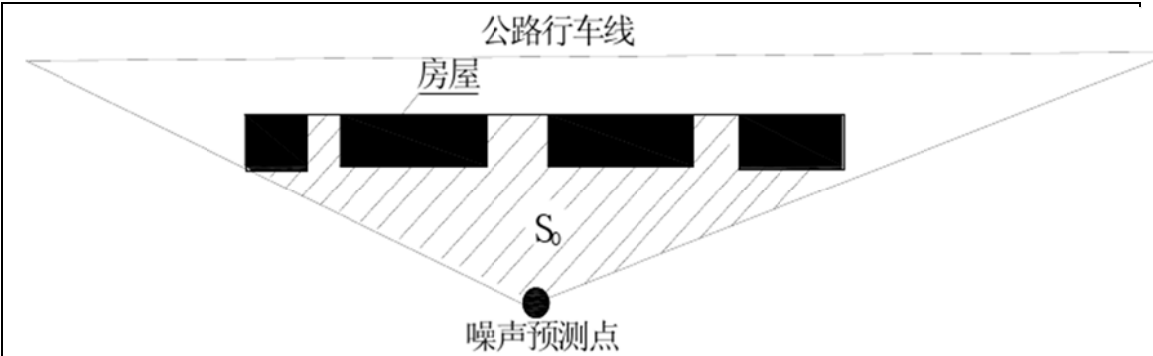


图 7-2 房屋降噪量估算示意图

S 为第一排房屋面积和， $S_0$  为阴影部分(包括房屋)面积  
房屋占地面积  $S=S_1+S_2+\dots+S_n$

表 7-4 房屋噪声附加衰减量估算量

| $S/S_0$   | Abar           |
|-----------|----------------|
| 40% ~60%  | 3dB(A)         |
| 70%~90%   | 5dB(A)         |
| 以后每增加一排房屋 | 1.5dB(A)       |
|           | 最大衰减量≤10 dB(A) |

b 空气吸收引起的衰减  $A_{atm}$

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

式中： a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数（见表 7-5）。

表 7-5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

| 温度<br>℃ | 相对<br>湿度% | 大气吸收衰减系数 $\alpha$ , dB/km |     |     |     |      |      |      |       |
|---------|-----------|---------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|
|         |           | 倍频带中心频率Hz                 |     |     |     |      |      |      |       |
|         |           | 63                        | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000  |
| 10      | 70        | 0.1                       | 0.4 | 1.0 | 1.9 | 3.7  | 9.7  | 32.8 | 117.1 |
| 20      | 70        | 0.1                       | 0.3 | 1.1 | 2.8 | 5.0  | 9.0  | 22.9 | 76.6  |
| 30      | 70        | 0.1                       | 0.3 | 1.0 | 3.1 | 7.4  | 12.7 | 23.1 | 59.3  |
| 15      | 20        | 0.3                       | 0.6 | 1.2 | 2.7 | 8.2  | 28.2 | 28.8 | 202.0 |
| 15      | 50        | 0.1                       | 0.5 | 1.2 | 2.2 | 4.2  | 10.8 | 36.2 | 129.0 |
| 15      | 80        | 0.1                       | 0.3 | 1.1 | 2.4 | 4.1  | 8.3  | 23.7 | 82.8  |

c 其他多方面原因引起的衰减  $A_{misc}$

其它衰减包括通过工业场所的衰减、通过房屋群的衰减等，一般情况下不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正，工业场所、房屋群的衰减可参照 GB/T17274.2 进行计算。

## (2) 预测的相关参数

### 1) 工程参数

本次路线路面结构为沥青混凝土面层， $\Delta L_{\text{路面}}$ 取值为0， $\Delta L_{\text{坡度}}$ 取值为0；本项目建成后各特征年标准交通量、各类型车辆比等预测结果见表1-6。

### 2) 声源参数

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)公路交通噪声预测模式计算，车速较低时车辆噪声主要为发动机、冷却系统及传动系统部位引起的噪声，受车速影响非常小，因此，噪声辐射源强基本相同，不同年份道路平均车流量交通噪声源强计算结果见表7-6。

表 7-6 道路交通噪声源强预测计算结果表

| 道路名称 | 年份   | 时段 | 小型车           | 中型车           | 大型车           | 距车辆距离<br>(m) |
|------|------|----|---------------|---------------|---------------|--------------|
|      |      |    | $L_{os}$ (dB) | $L_{om}$ (dB) | $L_{oL}$ (dB) |              |
| 勇进路  | 2021 | 昼间 | 74.4          | 72.8          | 74            | 7.5          |
|      |      | 夜间 | 78.9          | 77.1          | 79            |              |
|      | 2026 | 昼间 | 83.1          | 81.4          | 83            | 7.5          |
|      |      | 夜间 | 74.4          | 72.8          | 74            |              |
|      | 2034 | 昼间 | 78.9          | 77.1          | 79            | 7.5          |
|      |      | 夜间 | 83.1          | 81.4          | 83            |              |

## (3) 交通噪声影响预测结果

### 1) 交通噪声预测结果

根据选定的预测模式和参数，计算出本项目营运期(2021年、2026年和2034年)的交通噪声预测值。预测中未考虑绿化等引起的噪声衰减量、建筑物引起的噪声衰减量以及公路曲线或有限长路段交通噪声修正量，也未考虑采取措施的削减量。

表 7-7 交通噪声断面分布预测结果 单位: dB(A)

| 特征年  | 路段    | 时段 | 距路中心线不同距离处的交通噪声值dB(A) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|-------|----|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      |       |    | 20                    | 40   | 60   | 80   | 100  | 120  | 140  | 160  | 180  | 200  |
| 2021 | 勇进路大桥 | 昼间 | 64.1                  | 60.5 | 58.4 | 57.0 | 55.9 | 55.0 | 54.3 | 53.6 | 53.1 | 52.6 |
|      |       | 夜间 | 56.9                  | 53.3 | 51.2 | 49.8 | 48.7 | 47.8 | 47.0 | 46.4 | 45.8 | 45.3 |
| 2026 |       | 昼间 | 65.1                  | 61.4 | 59.3 | 57.8 | 56.7 | 55.8 | 55.0 | 54.4 | 53.8 | 53.3 |
|      |       | 夜间 | 57.8                  | 54.2 | 52.1 | 50.6 | 49.5 | 48.6 | 47.8 | 47.2 | 46.6 | 46.1 |
| 2034 |       | 昼间 | 66.6                  | 63.0 | 60.9 | 59.4 | 58.3 | 57.4 | 56.6 | 56.0 | 55.4 | 54.9 |
|      |       | 夜间 | 59.4                  | 55.7 | 53.6 | 52.2 | 51.1 | 50.2 | 49.4 | 48.7 | 48.2 | 47.7 |

## 2) 两侧交通噪声影响评价

根据交通噪声预测结果, 建成后交通噪声达标距离如下表:

表 7-8 交通噪声预测达标距离

| 路段  | 时段   |    | 达标距离(距道路中心线距离/距边界线距离) |         |          |
|-----|------|----|-----------------------|---------|----------|
|     |      |    | 2021 年                | 2026 年  | 2034 年   |
| 勇进路 | 4a 类 | 昼间 | 达标/达标                 | 达标/达标   | 达标/达标    |
|     |      | 夜间 | 达标/达标                 | 达标/达标   | 46m/16m  |
|     | 2 类  | 昼间 | 44 m /14 m            | 52m/22m | 71m/41m  |
|     |      | 夜间 | 77m/47m               | 90m/60m | 125m/95m |

由上表预测结果分析可知:

## ①针对 4a 类区

昼、夜间近、中期均满足 4a 类标准要求; 远期昼间达满足 4a 类标准要求, 夜间边界线外 16m 范围外可满足 4a 类标准要求。

## ②针对 2 类区

昼间近期、中期、远期边界线外 14m、22m、41m 范围外即可满足 2 类标准要求; 夜间近期、中期、远期边界线外 47m、60m、95m 范围外即可满足 2 类标准要求。

## 3) 规划未建成区规划控制

“达标距离”可供地方部门后续建筑规划参考, 以提前预防交通噪声对后续规划建筑的影响。根据预测结果, 在未采取其他建筑规划或采取噪声防护措施的

前提下，距勇进路大桥两侧边界线 35m 范围内不宜新建学校宿舍和教学楼、医院住院部、敬老院宿舍等特殊敏感建筑物。未建成区噪声防护距离内的土地，可视具体情况进行绿化或建设非噪声敏感类型的建筑物，如门面房、生产、办公用房、商业用房等。如在规划未建成区噪声防护距离范围内建设了非噪声敏感型的建筑物，则噪声防护距离由于这些建筑物的遮挡作用将会缩短。

#### 4) 敏感点噪声预测和评价

本项目两侧 200m 范围内均为空地及湖面，无声环境敏感建筑物，故本项目运营后交通噪声对两侧区域环境影响不大。

为进一步进一步减少交通噪声的影响，本评价建议建设单位采取以下措施：通过加强道路交通管理，可有效控制交通噪声污染，如加强路面维护，维持路面的平整度，加强道路上车辆的管理，推广、安装效率高的汽车消声器，减少刹车，禁止车况不符合要求的车辆上道路，做好道路的交通管理，防止交通拥堵，夜间不能超速行驶，建议在该路段进行禁鸣管理；桥梁两端种植行道树，绿化植物以经济、实用、安全、美观为原则，选择适合当地土壤气候条件，根系发达、分蘖力强的树种，建议种植乡土树种，采取以上措施后，可以有效减轻交通噪声对周围环境的影响。

#### 4、营运期固体废物对环境的影响分析

营运期固体废弃物主要为道路沿线过往行人产生的垃圾。道路沿线过往行人产生的垃圾由环卫部门统一收集后清运，进行无害化处理。由于产生的垃圾数量较少，成分较单一，因此对环境的影响很小，但是如处理不当会破坏地貌和植被的优美形态，造成视觉污染，影响道路两侧的景观舒适性。

因此，加强道路环保的宣传力度，增强司乘人员的环保意识，培养群众环境保护的主人翁责任感，对保护道路及其周边自然环境具有重要意义。

#### 5、营运期生态环境影响分析

加强绿化和保护工作。道路两侧种植的树木加以保护，对于绿化地段最好种植适宜于当地生境的树种（以当地树种优先种考虑），按照要求具体落实，并严格管理，确保其存活率。

#### 6、事故风险环境影响分析

就本项目而言，其环境风险主要来自两个方面：航道发生船舶撞桥事故导致

溢油或者运输的危险化学品泄漏；运输危险品的车辆在大桥桥面发生事故导致危险品泄漏进入水中。其中桥上运输危险品车辆水污染事故主要有如下两种类型：

（1）桥上发生交通事故，装载着化学品的车辆发生泄漏，并随桥面径流排入桥下水体；（2）车辆在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流。本项目道路运输系统中承担部分危险化学品的运输，由危险化学品及其包装、车辆的设备设施状况、有关人员、道路条件状况及环境因素所构成。本项目跨越航道为石门湖航道属于限制性航道，主要运输货种是石油化工、水泥、煤炭等货物。事故风险产生因素很多：船舶因素、安全管理、人失误、车辆设备设施状况及道路环境状况等个方面。

#### （1）环境风险表现

①施工期施工船舶频繁出入于湖面，存在相撞的风险。但因施工期是短暂的，且这类事故存在极大的偶然性，因而概率数据难有科学论断。但是这类事故发生的概率也是很低的。大桥建成后，由船舶撞桥事故带来的溢油泄漏事故，影响水质的同时，对湖中及皖河口水生生物及鱼类造成影响，但事故概率很低。

②物品（尤其是危险化学品）在道路运输过程中，通过本路段时，由于设备缺陷、撞击、挤压等原因，盛装易燃、易爆、有毒危险品的容器及相关辅助设施有可能被击穿或破裂、损坏，泄漏出所运的大量易燃、易爆、有毒化学品，进而导致火灾、爆炸、中毒等重大事故发生。

③在道路运输过程中，运输易燃易爆有毒危险化学品的容器一旦发生泄漏或翻车事故时，化学危险品发生泄漏，排入附近水体。针对此类突发性事故应引起高度重视，管理部门作好应急处理计划，通过加强管理，使污染影响降至最低限度。

#### （2）事故风险分析

一旦发生危险化学品风险事故，将对项目区主要河流及其他溪沟水质造成不良影响，破坏水生环境，威胁水体中鱼类和水生生物，还会对河岸两侧植被造成不良影响，如果发生在居民点周围将对居民身体健康产生严重危害。

因此，在确保安全和技术可行的前提下，本项目拟在大桥上设置大桥清洗水管（用于特殊情况下的桥面冲洗）和防撞栏，并在大桥两端设置事故应急池（容积均为 50m<sup>3</sup>），对发生污染事故后的大桥桥面清洗水进行处理。防撞栏对车辆的

抗冲击能力强，确保运输危险化学品车辆不能倾入或掉入水体；同时要保证在大桥桥面洒落的有毒物质不会直接进入水体。其次，建议在大桥桥头设置车辆减速标志，确保车辆安全通过跨水桥梁。

### （3）风险应急预案

①通过各种途径来广泛宣传，提高公众的警觉和认识。

②突发性污染事故应急工作的指导方针是“预防为主”，强化管理。

③在做好突发性污染环境风险研究的同时，建立相应的事故应急机制、应急计划，把事故的损失减到最小。

④为了防止危险化学品泄露影响项目跨越湖区的水质，建设单位可以联同交管和公安部门，在路段出入口设置警示标志，严禁运输危险品车辆驶入本项目路段。

⑤对于发生重大污染事故后防止污染扩散制定完善的操作要领：

- 1、要求船方按《应变部署表》的要求进行自救。
- 2、了解污染的种类、危险品的性质、包装和数量，是否遇水有可溶性、燃烧和爆炸性。
- 3、确定现有的溢油量，是否漂浮散发。
- 4、确定毒害品的危害程度，对水体的污染。
- 5、通告或提请市政府要求有关人员疏散，尤其是附近人员、住户、渔船和小型船舶。
- 6、调集围油栏到现场。
- 7、经批准后使用化学消油剂。
- 8、通知水厂和沿线各港务监督、公安、环境保护等机构。
- 9、必要时组织交通管制，疏散周围船舶
- 10、准确定位，探明货物的散落位置。
- 11、遇火燃烧、爆炸的情况，禁止民船进入，防止明火。
- 12、通知船方按要求封舱。
- 13、妥善保管现场打捞的货物,指派专人负责。
- 14、请清污队参加清理油污

### （4）管理建议

综合以上道路运输事故危险性的分析及评价，提出以下建议：

①政府各级主管部门和其他相关部门应进一步建立和完善道路运输相关法规规范（尤其是危险化学品道路运输），加强道路交通管理和道路运输管理监督；有计划地改善道路和道路设施状况、道路周边环境；加强危险品运输车辆的限期淘汰报废管理，严禁超载、报废车辆上路。另外，政府有关主管部门应确保沿途居民对自身危险的知情权，并应定期组织相关部门和人员进行事故应急演练。

②应加强驾驶员、押运员、装卸货人员、车辆检修维护等人员的安全教育、技能培训，建立严格的岗位责任制和操作规程，提高从业人员的业务有关人员必须熟悉所运危化品的危险、运输特性和紧急处理措施，建立危险品运输安全卡制度，坚持日常“三检”。

③运输车辆根据装载物品的特性装设必要的防护装置，如易燃易爆物品应装设防火罩，配备必要的灭火器。

④制订应急计划或事故应急救援预案，根据可能发生事故的类别、危害程度级别及对周围危险的范围确定事故现场隔离区的划定、隔离方法、交通疏导办法等，以便于更好地进行运输系统安全控制。并且配备应急物资：围油栏、吸油毡、消油剂、收油机等。

#### （5）结论

经分析，可能出现的环境风险主要来源于运载危险品、油类产品船舶碰撞事故及车辆发生事故时引起的危险品泄露、爆炸、火灾之类的重大事故，分析表明本次评价路段营运期间发生以上环境风险事故的概率极小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低，本项目环境风险可接受。

### 7、人群健康

本项目区域属于血吸虫病流行严重的地区之一，也是安徽省9个血吸虫病重疫区之一，施工期间应采取血吸虫病防护措施：

（1）预防性服药：在出现高频度、大面积接触疫水的情况下，对接触疫水的人员开展预防性服药，以减少“急感”的发生。涂擦防护药品也可预防血吸虫感染。

（2）保证用水卫生，接用自来水，如需使用河、湖水应消毒，设置无害化厕所，减少粪便对水体的污染，控制血吸虫病的传播。

(3) 健康教育：宣传预防血吸虫病的知识。

(4) 查螺灭螺：在施工点已感染地带查螺灭螺，消除血吸虫病传播媒介。

## 8、监测计划

制定环境监测计划的目的是为了监督各项措施的落实，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据，制定的原则是根据预期的各个时间的主要环境影响。

**表 7-9 施工期环境监测计划**

| 环境要素 | 监测项目                                     | 监测点位      | 监测频次             | 采样时间           | 实施机构     | 负责机构 | 监督机构 |
|------|------------------------------------------|-----------|------------------|----------------|----------|------|------|
| 空气   | TSP、PM <sub>10</sub>                     | 施工场地附近居民点 | 1次/季（具体视施工情况而变化） | 《空气和废气监测分析方法》  | 有资质的监测单位 | 承包商  | 建设单位 |
| 声环境  | 噪声                                       | 施工场地附近居民点 | 1次/季（具体视施工情况而变化） | 《建筑施工场界噪声测量方法》 |          |      |      |
| 地表水  | 水温、pH、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类、SS | 桥梁下游200m处 | 1次/季（具体视施工情况而变化） | 《地表水和污水监测技术规范》 |          |      |      |

**表 7-10 营运期环境监测计划**

| 环境要素 | 监测项目 | 监测点位     | 监测频次  | 采样时间      | 实施机构     | 负责机构 | 监督机构   |
|------|------|----------|-------|-----------|----------|------|--------|
| 声环境  | 噪声   | 桥梁两侧200米 | 1次/3年 | 《声环境质量标准》 | 有资质的监测单位 | 建设单位 | 环保管理部门 |

## 7、项目环保投资及“三同时”竣工验收一览表

根据本评价提出的环保措施，估算环境保护投资见下表，拟建道路建设需环保投资 197 万元，约占项目总投资 117101.80 万元的 0.17%。

**表 7-11 环保投资一览表**

| 类别    | 实施时期 | 内容                        | 环保投资（万元） | 备注 |
|-------|------|---------------------------|----------|----|
| 生态环境  | 施工期  | 施工场地临时内堆场表土保护、水土流失防治、植被移栽 | 100      |    |
| 地表水环境 | 施工期  | 沉淀池、废水收集系统                | 10       |    |
|       | 运营期  | 事故污水导排系统                  | 10       |    |

|        |     |                          |     |   |
|--------|-----|--------------------------|-----|---|
|        |     | 事故应急池                    | 1   |   |
| 空气环境   | 施工期 | 施工扬尘污染防治、建筑材料运输和堆放加蓬盖、围栏 | 4   |   |
|        | 运营期 | 路面养护                     | 10  |   |
| 声环境    | 施工期 | 施工噪声临时围护                 | 20  |   |
|        | 运营期 | 限速、禁鸣等标志牌；降噪沥青；种植绿化      | 10  |   |
| 固废     | 施工期 | 施工垃圾、生活垃圾临时收集系统          | 2   |   |
|        | 运营期 | 垃圾收集                     | 10  |   |
| 环境风险影响 | 运营期 | 防渗式事故应急收集池               | 20  |   |
| 合计     | /   | /                        | 197 | / |

表 7-12 “三同时”竣工验收一览表

| 序号 | 项目       | 主要的验收内容                                                | 治理效果                                                       | 验收时间                |
|----|----------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1  | 大气污染防治   | 路面定期养护、加强桥梁维护保养、桥梁两端加强绿化                               | 满足《大气污染物综合排放标准》                                            | 与主体工程同时设计、同时施工、同时生产 |
| 2  | 水污染防治    | 事故污水桥面收集系统，污水管网进入城西污水处理厂                               | 不改变区域水体性质，管网敷设符合安庆市总体规划要求                                  |                     |
| 3  | 噪声防治     | 道路交叉口处设减速标志，两端布置绿化带                                    | 符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中相应标准限值 |                     |
| 4  | 生态保护措施   | 施工场地弃渣不占压绿化带，且运入市建筑垃圾消纳场，桥梁两端及过渡地带水土保持设施完善，确保施工临时占地的恢复 | 不会产生二次污染和水土流失                                              |                     |
| 5  | 环境风险防范措施 | 防渗式事故应急收集池                                             | 防渗                                                         |                     |

## 八、项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容<br>类型                                                                                             | 排放源<br>(编号) | 污染物名称                      | 防治措施                                   | 预期治理效果                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 大气污<br>染物                                                                                            | 施工期         | 施工扬尘                       | 施工场地内堆料遮盖、路面洒水，出入口设冲洗平台等               | 减小环境污染                                                     |
|                                                                                                      | 营运期         | 汽车尾气、扬尘                    | 加强对机动车尾气治理，绿化带                         |                                                            |
| 水污染<br>物                                                                                             | 施工期         | 桥梁施工废水<br>其他施工废水<br>施工生活废水 | 施工废水经沉淀池沉淀后回用于洒水，生活废水经化粪池处理后进入污水管网     | 减小环境污染                                                     |
|                                                                                                      | 营运期         | 路面排水                       | 桥面径流收集系统，污水管网进入城西污水处理厂                 | 不改变区域水体性质，管网敷设符合安庆市总体规划要求                                  |
| 固体废<br>物                                                                                             | 施工期         | 施工弃方                       | 所需填方由建设单位区域内协调运输                       | 效果良好，不产生二次污染                                               |
|                                                                                                      |             | 生活垃圾                       | 环卫清运                                   |                                                            |
|                                                                                                      |             | 建筑垃圾                       | 可回收的部分外售回收公司，不可外售的废料清运至当地建筑垃圾填埋场。      |                                                            |
|                                                                                                      | 营运期         | 生活垃圾                       | 集中收集后由当地环卫部门统一清运处理                     | 合理处置                                                       |
| 噪声                                                                                                   | 施工期         | 机械及设备噪声                    | 加强管理，合理安排施工时间                          | 满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求                         |
|                                                                                                      | 营运期         | 交通噪声                       | 根据实际情况加强绿化措施并通过可加强交通管制，及时维护路面状况，设置限速标志 | 符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中相应标准限值 |
| 其他                                                                                                   | /           |                            |                                        |                                                            |
| 生态保护措施及预期效果：<br>施工时避免填挖在暴雨季节进行，施工过程中做好水土保持工作，运营后在桥梁两端种植常绿灌木，并适当插种乔木、草皮等，此举将有利于生态环境的补偿，不会对生态环境产生较大影响。 |             |                            |                                        |                                                            |

## 九、结论和建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

安庆产业新城投资建设有限公司拟投资 117101.80 万元，建设“高新区山口片勇进路大桥工程”。项目西起勇进路与外环西路交叉口（包含），东至勇进路与环湖西路路口（不包含），包括勇进路大桥、两岸的接线工程及杨湖中桥，全长 3481.334 米。

该项目隶属于安庆高新区山口片综合开发 PPP 项目之一，高新区山口片综合开发 PPP 项目已取得安庆市高新技术产业开发区管委会出具的“关于安庆高新区山口片综合开发 PPP 项目建议书”（庆高新许可[2018]26 号）。

#### 2、产业政策及规划的符合性

本项目为市政桥梁建设工程，对照《产业结构调整指导目录(2011 年本(2013 年修正))》，本项目属于鼓励类中二十二大类“城市基础设施”中的第 4 小类“城市道路及智能交通体系建设”，因此本项目符合国家的相关产业政策。

本项目为勇进路的重要组成部分，定位为城市主干道，主要为沟通城市东西向交通走廊，承担区域交通的集散及出入任务，加快城市建设，促进区域经济发展，同时，该项目也将是连接安庆市山口组团与主城区的主要纽带，故本项目符合《安庆市城市总体规划（2010-2030 年）（2018 年修改）》。

#### 3、现状环境质量

（1）项目区域的二氧化硫、CO、臭氧满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准，二氧化氮、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准，区域属于环境空气质量不达标区域。根据安庆市人民政府 2018 年 12 月 3 日印发的《安庆市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，到 2020 年，全面完成“十三五”约束性指标。全市 PM<sub>2.5</sub> 浓度比 2015 年下降 18%以上，空气质量优良天数比例达到省政府考核要求，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上；全市二氧化硫、氮氧化物排放量比 2015 年分别减少 2512 吨（下降 16%）、4392 吨（下降 14.4%）。

（2 地表水体长江水质能够满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准。

(3) 项目区声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。

#### 4、环境影响评价分析结论

##### (1) 大气环境

施工期：施工期间大气环境主要受施工扬尘影响，施工单位须严格遵守《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》、《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》、《安庆市大气污染防治行动计划实施细则》等的规定，采取有效措施防治粉尘污染，确保敏感点受影响程度降到最小。

运营期：本项目投产营运后，对大气环境造成影响的主要为汽车尾气，从分析结果看，污染物浓度可满足《环境空气质量标准》(GB3095—1996) 中的二级标准。由此可见本项目建成后，汽车尾气对当地的空气环境质量影响较小。

##### (2) 地表水环境

施工期：桥梁施工废水围堰和围堰拆除阶段对沿线跨越的水体产生一定影响，围堰和围堰拆除过程结束，这种影响也不复存在，对项目周边河道水质影响不大。施工期生产废水经沉淀处理后回用，不外排。施工人员生活污水经化粪池处理后排入已建的外环西路（勇进路以北）的污水管网，接入城西污水处理厂集中处理。

运营期：桥面径流污水排入沿线水体，由于桥面径流污染物浓度较低，不会对沿线水体造成影响。大桥上设置大桥清洗水管，用于特殊情况下的大桥桥面冲洗，并在大桥两端设置事故应急池，避免发生污染事故后的大桥桥面清洗水直接排入沿线水体。

##### (3) 声环境

施工期：主要受施工机械设备噪声影响。要求施工单位在靠近敏感点段的施工场地两侧设置围挡；合理安排施工时间，避免高噪设备同时施工。采取上述措施后，施工噪声对敏感点影响可降到最低。

运营期：桥梁两端设立限速、禁鸣等标志，加强绿化，加强桥面维护，维持路面的平整度，加强道路上车辆的管理，减少噪声影响。

##### (4) 固废

施工期：固体废物主要为施工弃方、施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾。

其中弃方通过加强施工管理及施工结束后的及时清运、处置，用于道路所属园区土方平整。生活垃圾可委托当地环卫部门统一收集处理。建筑垃圾可回收的部分外售回收公司，不可外售的废料清运至当地建筑垃圾填埋场。

运营期：固体废物主要为道路沿线过往行人产生的垃圾，由环卫部门统一收集后清运，进行无害化处理。

#### （5）生态环境影响评价分析结论

本项目为市政桥梁建设项目，建设期会导致水土流失、植被破坏和对水生生态环境破坏等环境问题。但由于自然恢复期，随着主体完工，临建设施拆除；环境保护工程同时实施，桥梁两端会进行绿化工程或绿化修复工程。因此，本项目不会对周围生态造成大的影响。

### 6、综合结论

高新区山口片勇进路大桥工程符合产业政策，符合《安庆高新区山口片区总体规划（2018~2030年）》要求，项目建成后对交通条件的改善具有重要意义，具有积极的正面社会环境效益，在落实本环境影响报告中的环保措施，认真执行“三同时”管理规定，加强管理，从环境影响的角度分析，本项目建设是可行的。

### 二、建议

（1）认真落实项目可行性研究报告、初步设计和环境影响评价报告中提出的有关环境保护及污染防治措施，特别是对声环境敏感点的噪声防护措施。

（2）营运期应设立醒目的限速牌或警告牌，并公布事故急救电话。若发生交通事故，必须及时就近向交通部门报告采取措施，防止事态扩大，减小危害。

预审意见：

公 章

经办：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办：

年 月 日

审批意见：

经办：

公 章  
年 月 日

## 注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 环评委托书

附件 2 项目立项批复

附件 3 项目监测数据

附件 4 营业执照

附件 5 技术评审意见及修改清单

附件 6 专家复核意见及修改清单

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边概况图

附图 3 安徽省生态红线图

附图 4 长江安庆段大口鲶长吻鮠鳊鱼国家级水产种质资源保护区

附图 5 安庆市水环境功能区划图

附表 建设项目环评审批基础信息表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应当进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应当选下列 1~2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可以另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的有关要求进行。

高新区山口片勇进路大桥项目

环境影响报告表

生态环境影响专项评价

2019 年 6 月

# 1 建设项目概况

## 1.1 项目由来

随着安庆市社会经济的快速发展，城市化进程不断加快，城市综合功能全面增强，城市交通与社会经济、城市拓展不协调问题逐步凸显。为拓展安庆高新区发展空间，促进安庆高新区经济发展，安庆产业新城投资建设有限公司拟投资 1326935.5 万元（其中本项目投资额为 117101.80 万元）申请安庆高新区山口片综合开发 PPP 项目，并取得安庆市高新技术产业开发区管委会出具的“关于安庆高新区山口片综合开发 PPP 项目建议书”（庆高新许可[2018]26 号，见附件 1）。

高新区山口片勇进路大桥项目隶属于安庆高新区山口片综合开发 PPP 项目之一。安庆产业新城投资建设有限公司拟投资 117101.80 万元，项目西起勇进路与外环西路交叉口（包含），东至勇进路与环湖西路路口（不包含），包括勇进路大桥、两岸的接线工程及杨湖中桥，全长 3481.334 米。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 国家法律、法规、规定

- 1、《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015 年 1 月 1 日
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2018 年 12 月 29 日
- 3、《中华人民共和国野生动物保护法（修订）》，2018 年 10 月 26 日
- 4、《中华人民共和国土地管理法（修订）》，2004 年 8 月 28 日
- 5、《中华人民共和国水土保持法（修订）》，2011 年 3 月 1 日；
- 6、《中华人民共和国土地管理法实施条例（修订）》，2014 年 7 月 29 日；
- 7、《基本农田保护条例》，国务院令第 257 号，1998 年 12 月 27 日；
- 8、《全国生态环境保护纲要》，国发[2000]38 号，2000 年 11 月 26 日；
- 9、《国家重点保护野生动物名录》，1989 年 1 月 14 日；
- 10、《国家重点保护野生植物名录》，1999 年 9 月 9 日；

### 1.2.2 地方法规、规定

- 1、《安徽省环境保护条例（修订）》，安徽省人大常委会，2018 年 1 月 1 日；
- 2、《安徽省湿地保护条例》，安徽省人大常委会，2016 年 1 月 1 日起实施；
- 3、《安徽省基本农田保护条例》，安徽省人大常委会，2004 年 7 月 1 日；
- 4、《安徽省林地保护管理条例（修订）》，安徽省人大常委会，2004 年 6 月 26 日；

- 5、《安徽省农业生态环境保护条例》，安徽省人大常委会，1999年8月1日；
- 6、《安徽省生态文明体制改革实施方案》，皖发[2016]9号，2016年3月11日；

### 1.2.3 技术规范

- 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·生态影响》（HJ19—2011）

## 1.3 评价工作等级

本工程全长 3481.334m，新增永久用地占地面积为 0.227km<sup>2</sup>，临时工程占地为 0.03351 km<sup>2</sup>，合计 0.261 km<sup>2</sup>，项目所在区域为一般区域，占地面积小于 2km<sup>2</sup>，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），本项目生态环境影响评价等级为三级，评价等级判别标准见表 1.3-1。

表 1.3-1 生态环境影响评价工作级别（一、二、三级）

| 影响区域生态敏感性 | 工程占地（含水域）范围                       |                                                         |                                 |
|-----------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------|
|           | 面积≥20km <sup>2</sup><br>或长度≥100km | 面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup><br>或长度50km~100km | 面积≤2km <sup>2</sup><br>或长度≤50km |
| 特殊生态敏感区   | 一级                                | 一级                                                      | 一级                              |
| 重要生态敏感区   | 一级                                | 二级                                                      | 三级                              |
| 一般区域      | 二级                                | 三级                                                      | 三级                              |

## 1.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19—2011）中评价范围的划分原则和本项目生态影响特点及现场踏勘，确定本评价范围见表 1.4-1。

表 1.4-1 评价范围一览表

| 评价环境要素 | 评价范围                                                                          |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 生态环境   | 陆生生态：路线中心线两侧各300m以内范围以及临时占地（包括预制场等）周围300m以内区域<br>水生生态：拟建桥位上游1000m，下游1000m以内范围 |

## 2.工程概况

### 2.1、项目概况

项目名称：高新区山口片勇进路大桥

建设单位：安庆产业新城投资建设有限公司

建设性质：新建

总投资：117101.80 万元，其中环保投资 187 万元。

项目建设规模：西起外环西路交叉口（包含），起点桩号为 ZK1+337.313，终点为环湖西路交叉口（不含），终点桩号为 ZK4+818.647，路线全长约 3481.334m。工程范围内有两座桥梁，分别为杨湖桥、勇进路大桥，桥梁总宽度为 47m。杨湖桥起点桩号 ZK1+572.504，终点桩号 K1+662.504；勇进路大桥起点桩号为 ZK2+096.2，终点桩号为 ZK4+626.2。

## 2.2、工程占地

本项目新增永久占地 341.15 亩，其中占用水域面积 266.07 亩，林地面积 27.53 亩，耕地面积 10 亩，建设用地 35.16 亩，未利用地 37.55 亩。本项目临时占地面积为 0.03351km<sup>2</sup>，用地类型林地与建设用地，终期利用方向为二类居住用地。

## 2.3、土石方及平衡

本项目土石方数量见表 2.1-1。

表 2.1-1 土石方平衡表 单位：m<sup>3</sup>

| 挖方量    | 填方量    | 弃方量   | 借方量    |
|--------|--------|-------|--------|
| 210103 | 516421 | 76553 | 382871 |

本项目土方开挖 21.01 万 m<sup>3</sup>（含土石方、水下土石方、耕植土及钻渣泥浆），本项目所需填方量 51.64 万 m<sup>3</sup>，借方量 38.29 万 m<sup>3</sup>。借方来自于勇进路道路工程弃方，项目不设临时弃土场，利用勇进路道路工程设置的弃土场，弃土场位于拟建勇进路与外环西路交叉口西北侧。水下土石方 5.6 万 m<sup>3</sup>，干化后用于回填，本工程弃方量 7.66 万 m<sup>3</sup>，包含 6.56 万 m<sup>3</sup> 钻渣泥浆，钻渣泥浆在沉淀池、泥浆池中干化后用于所属园区土方平整，耕植土用于工程绿化。

## 2、生态环境现状调查与评价

本次生态环境现状调查通过借鉴已有资料进行说明，掌握项目区范围内自然生态环境的基本情况。

### 2.1 生态环境现状

#### 1、陆生植物资源现状

项目区属北亚热带常绿落叶阔叶林植被带，气候资源丰富，自然条件优越，适宜多种植物生长，区内自然分布和栽种的树种较多，一般适合于湿润气候的树种均适合栽种，部分北方树种也能在此地生存。林木多为乔木，多生长在村落边

缘及河沟边，其树种组成为家榆、河柳、垂柳、意杨、法梧、泡桐、枫杨、刺槐、苦楝、水杉、构树、乌桕、樟树、女贞、枸杞、小叶女贞等，另外还有村前屋后的果木树种，如桃、梨、柿等。农作物种类为水稻、油菜、小麦、蔬菜、大豆、花生、山芋等。路边及荒岗地自然生杂草种类有益母草、艾蒿、老鹳草、苜蓿、大巢菜、雀麦、附地菜、一年蓬、荠菜、野塘蒿、羊蹄、茅莓、插田泡、野豌豆、稗草、贮麻、婆婆纳等。滨河湖沼泽地带带有芦苇、蒲草等。

## 2、陆生动物现状

本项目调查区域因人为干扰和破坏，原生植被消失，主要以农田、人工鱼塘和农作物为主，野生动物种类和数量较少，现有野生动物以爬行类、昆虫类、两栖类、节肢类居多。根据实地调查并结合相关的参考文献，区域级周边地区两栖主要有中华蟾蜍、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙、金线侧褶蛙、花臭蛙、小弧斑姬蛙和饰纹姬蛙，爬行动物中，蛇类种数较多，其中赤练蛇和红色锦蛇最常见，另外多疣壁虎也是该区域比较常见的爬行动物，但多在居民区附近活动，种群数量较多。兽类主要有草兔、大仓鼠、东方田鼠、小家鼠、黑家鼠、黄鼬等。本项目区域未发现国家级陆生保护动物分布。

## 3、水生生物现状

石门湖位于安庆市西郊，属长江中下游少有的通江湖泊之一，是多种候鸟和洄游性鱼类的栖息地，它是季节性湖泊，丰水期水域面积约 2.5 万亩，枯水期水域面积约 0.09 万亩。

### （1）浮游植物

经初步鉴定，石门湖段浮游植物以绿藻门种类最多，蓝藻门和硅藻门次之，裸藻门、金藻门、隐藻门、甲藻门种类数相对较少。

### （2）浮游动物

本次调查石门湖段浮游动物检出有 75 种，其中原生动物最多，占总种数的 43.2%；轮虫类次之，占总种数的 40.2%；枝角类相对较少，占总数的 11.2%；桡足类最少，占总数的 4.5%。生物量方面，原生动物占浮游动物生物量的比例最大，为 31.9%、其次是枝角类，为 25.1%，桡足类 22.3%，轮虫 13.2%。但各个季度，不同种类所占比例有所不同，如夏季桡足类生物量大于原生动物。

### （3）底栖生物

石门湖段底栖生物进行调查，共鉴定到 30 种，其中水生昆虫 14 种，寡毛类

8 种, 软体动物 6 种, 分别占总数的 45.0%、26.67%、20.0%。以重要值大于 5% 的种类拟为优势种, 底栖动物的优势种为菱附摇蚊、指突隐摇蚊、克拉泊水丝蚓、霍甫水丝蚓, 其重要值分别为 32.0%、25.0%、70.0%、72.0%。从生物量组成上看, 软体动物对生物量的贡献最大, 占大型底栖动物总生物量的 75.27%; 但各个季节软体动物所占比例有所不同, 秋季最高, 为 90.2%; 夏、冬季次之, 分别为 71.8%和 60.4%; 春季最低, 为 55.3%。

#### (4) 鱼类资源

据近两年长江安庆渔业监测点捕捞到的鱼类和调查发现, 现有各类鱼类隶属 10 目 25 科 90 种, 其中隶属长江水系特有品种 12 种, 许多长江中上游鱼类品种均在长江安庆段有发现。分布较多的有鳊亚科、亚科、鳅科、鲃科、亚科鱼类。刀鲚在安庆目前还能形成鱼汛, 还能见到国家保护的珍稀物种如中华鲟、胭脂鱼等。长江名贵、而且经济价值较高种类如大口鲶、江黄颡、鳊鱼、鮰鱼、铜鱼、鳊鲂等天然产量相对较高。

根据历史资料, 安庆江段鱼的种类达 120 种, 其中皖河口鱼类不少于 5 种, 还有已消失的白鲟 (*Pesphurus gladius*) 和鲃鱼 (*Macrura reecesii*)。由于滥捕、污染及水利工程, 长江渔业资源全面、快速地枯竭。禁渔前, 安庆江段的鱼类多样性指数、均匀性指数和丰盛度指数都逐年下降。春禁前(1999-2001)的 Shannon 指数 1.91, Margalef 指数 0.76, Peilou 指数 0.81; 春禁后(2002-2004) 的 Shannon 指数 2.42, Margalef 指数 1.38, Peilou 指数 0.79。比较而言, 多样性指数略有回升。

#### 4、沿江湿地自然保护区概况

安庆沿江湿地自然保护区位于安庆沿江平原, 是发育在沿江河谷洼地中的自然浅水湖泊湿地, 地处北亚热带湿润气候带, 光照充足, 年均日照时数 2051.8~2064.9h; 位于长江北岸, 北倚大别山, 由龙感湖、黄大湖、泊湖和菜子湖等多个湖泊组成, 保护区面积共 98700hm<sup>2</sup>, 其中湖泊湿地面积为 85300 hm<sup>2</sup>。

按照湖泊分布特点, 安庆湿地自然保护区主要分为 I 区与 II 区。I 区包括龙感湖、黄大湖、泊湖共 743000hm<sup>2</sup>, 统称为华阳河湖群; II 区为菜子湖, 面积为 24400 hm<sup>2</sup>。安庆湿地保护区具有丰富的动植物, 有漂浮植物 7 门、73 属, 优势属为绿藻门、硅藻门; 维管束植物共 152 种, 其中湿生植物 90 种, 挺水植物 24 种, 浮叶根生植物 8 种, 浮水植物 10 种, 沉水植物 20 种, 莲、菰、苦草、菹草、黑藻、马来眼子菜等是湖泊的优势种。保护区内浮游动物共 105 种, 占皖省已知浮游生

物247种的42.51%；底栖动物53属71种，鱼类59属98种，两栖爬行类动物32种，鸟类191种。此外还有许多珍稀物种，长江水系特有种11种，国家Ⅱ级保护动物大鲵、虎纹蛙，国家Ⅰ、Ⅱ级保护鸟类共26种，如白鹤、黑鹳、小天鹅、白额雁、白琵鹭等多种候鸟，在安庆沿江湿地还发现了东方白鹳的繁殖种群，这在国内尤其在候鸟越冬地实属罕见。

## 2.2 生态保护目标

### 1、长江安庆段长吻鲩大口鲮鳊鱼国家级水产种质资源保护区

根据《安徽省生态保护红线》中附表 3“安徽省生态保护红线片区涉及的各类保护地名录表”可知本项目所在地最近的生态红线区域为Ⅱ-5 大别山南麓山前丘陵平原水土保持生态保护红线区域，距离最近的该区域需保护地区为“长江安庆段大口鲮长吻鲩鳊鱼国家级水产种质资源保护区”。

长江安庆段长吻鲩大口鲮鳊鱼国家级水产种质资源保护区概况：保护区总面积 8000hm<sup>2</sup>，其中核心区面积 3800hm<sup>2</sup>，实验区面积 4200hm<sup>2</sup>。核心区特别保护期为 3 月 1 日-7 月 31 日。保护区位于安徽省安庆市的长江江段，包括皖河口江段和皖河七里湖段，范围在东经 116°40'36"—117°05'13"，北纬 30°25'54"—30°30'22"之间，其长江北岸是：魏家咀（117°05'13"E，30°30'22"N）—汽渡—西门渡口—沙漠洲—南埂—广生—柳林—双河口（116°52'10"E，30°25'05"N），其长江南岸是：挖沟（117°47'29"E，30°29'28"N）—闸口—下套—白沙洲—余棚—黄石矶（116°56'17"E，30°23'44"N），其皖河北岸是：皖河口（117°00'28"E，30°29'43"N）—山口—狮子口—村堂—周家巷—江家咀—朱家咀—石牌大桥（116°40'36"E，30°25'54"N），其皖河南岸是：皖河口—小闸口—新华队—洪二队—丁家河口—石牌大桥。核心区位于沙漠洲至广生长江段和皖河口至村堂皖河段，范围在东经 117°00'51"-116°50'42"，北纬 30°30'07"-30°29'34"之间。实验区位于魏家咀至沙漠洲、广生至双河口长江段和村堂至石牌大桥皖河段。主要保护对象为大口鲮、长吻鲩、鳊鱼，其它保护物种包括青鱼、草鱼、鲢、鳙、黄颡鱼、刀鲚、江黄颡、翘嘴红鲌等。本项目不涉及安徽省生态保护红线区域范围，与长江安庆段长吻鲩大口鲮鳊鱼国家级水产种质资源保护区及其他生态保护红线区域位置关系见附图三、附图四。

### 2、安庆江豚自然保护区

### (1) 保护区基本情况

安庆市人民政府于 2007 年 5 月 25 日以宜政秘(2007)43 号文批复设立了“安庆市江豚自然保护区”，旨在保护长江水域生态环境和渔业资源，缓解江豚衰减趋势。保护区范围为安庆市 243 km 的全江段。北岸上始安庆市宿松县叶家湾(E116°68'33"; N29°49'59"), 南岸系江西省九江市张家洲北侧边滩(E116°08'38"; N29°50'08")。北岸下至枞阳县与无为县交界处梳妆台，坐标(E 117°43'02"; N 31°00'53")，南岸系铜陵市(E 117°46'35"; N 31°00'01")。涉及江西省九江市、安庆市、池州市和铜陵市部分江段，范围包括长江大堤以内(滩涂、江心洲)及与保护区连通的河口。原有保护区只分为核心区和缓冲区。核心区共有三处，分别设在宿松县新坝至杨湾闸 10 km 江段、大观区的双河口至皖河口 10 km 江段、枞阳县铁铜洲三江口至石矶 10 km 江段。核心区总长约 30 km，占整个保护区长度的 12%。

经过近几年的实践，认为很有必要将现有保护区加以调整：首先是保护区范围过大不利于日常工作的开展；其次是近几年江豚主要的活动和分布水域发生改变；第三是保护区功能区的划分既要有利于江豚的保护，又要有利于长江经济带的开发建设需要。基于以上原因，安庆市农业委员会渔业局委托安庆师范学院淡水生态研究所编制了《安庆市江豚自然保护区综合考察报告》和《安庆市江豚自然保护区总体规划报告》，并于 2015 年 11 月 7 日组织了专家组对“考察报告”和“规划报告”进行了技术论证。将安庆市江豚保护区进行了调整，对保护区的功能区也作了重新划分。

安庆市江豚自然保护区范围和功能区经重新调整，北岸上始安庆市宿松县叶家湾(E116°68'33.30"; N29°49'59.40"), 南岸系江西省九江市张家洲北侧边滩(E116°08'38.50"; N29°50'08.99")。北岸下至安庆市迎江区合兴村(E117°11'47.25"; N30°40'09.29")，南岸系池州市马石山(E117°15'32.56"; N30°38'37.31")。涉及江西省九江市、池州市和安庆市部分江段，保护区干流长约 152 km，范围包括长江大堤以内(滩涂、江心洲)及与保护区连通的河口，总面积约为 552 km<sup>2</sup>，枯水期水域面积约 258 km<sup>2</sup>，占保护区面积的 46.7%。安庆江豚保护核心区、缓冲区和实验区的面积分别为 61 km<sup>2</sup>、155 km<sup>2</sup>和 336 km<sup>2</sup>，分别占保护区总面积的 11.1%、25.2%和 63.7%。

### (2) 功能区划

结合安庆保护区自然生态条件、生物群落特征、重点保护对象、河流生态环境和渔业环境保护、修复目的，以及保护区社会经济长远发展需求，制定了安庆市江豚自然保护区功能区划。

#### ① 核心区

安庆市江豚保护区核心区有 2 处：总积 61 km<sup>2</sup>(占总面积 11.1%)。

双河口—皖河口：全长 10 km，面积 48 km<sup>2</sup>，范围：双河口(E116°52'02.29"；N30°26'04.40")— 余棚(E116°56'14.25"；N30°25'08.15")— 闸口(E117°00'37.99"；N30°29'07.19")—皖河口(E117°00'06.33"；N30°29'41.32")坐标点内的水域和部分江心洲陆地。

杨林闸—新坝：全长 10km，面积 13km<sup>2</sup>，范围：杨林闸(E116°33'05.79"；N29°58'27.90")—棉船洲洲头(E116°34'14.40"；N29°58'26.51")—彭郎矶(E116°33'24.93"；N29°55'51.16")— 木耳洲尾(E116°31'36.76"；N29°53'48.72")—新坝(E116°31'46.14"；N29°54'38.10")坐标点内的水域和部分江心洲陆地。

在核心区内，禁止捕捞作业，其土地、水域和野生动植物等资源归铜陵淡水豚国家级自然保护区依法统一管理，其它任何单位和个人不得侵占和变更。

#### ②缓冲区

安庆市江豚保护区缓冲区有 4 处：总积 155 km<sup>2</sup>(占总面积 25.2%)，其中：

临江村—皖河口：全长 2 km，面积 4km<sup>2</sup>，范围：皖河口(E117°00'06.33"；N30°29'41.32")—闸口(E117°00'37.99"；N30°29'07.19")—张湾轮渡(E117°01'23.40"；N30°29'18.90")—临江村(E117°01'12.02"；N30°30'15.78")坐标点内的水域和部分江心洲陆地。

双河口—吉阳矶：全长 13 km，面积 68 km<sup>2</sup>，范围：双河口(E116°52'02.29"；N30°26'04.40")—余棚(E116°56'14.25"；N30°25'08.15")- 吉阳矶(E116°54'57.12"；N30°19'13.77")—沟口(E116°54'03.79"；N30°19'00.02")的坐标点内的水域和部分江心洲陆地。

杨林闸—华阳码头：全长 21km，面积 31km<sup>2</sup>，范围：杨林闸(E116°33'05.79"；N29°58'27.90")—棉船洲洲头(E116°34'14.40"；N29°58'26.51")— 棉船洲洲尾(E116°41'36.06"；N30°03'51.30")—华阳码头(E116°41'56.86"；N30°04'20.94")的坐标点内的水域和部分江心洲陆地。

新坝—洲头村：全长 19 km，面积 62 km<sup>2</sup>，范围：新坝(E116°31'46.14"；

N29°54'38.10")—洲头村(E116°19'17.64"；N29°51'21.84")—新洲洲头(E116°20'17.64"；N29°50'14.70")—木耳洲尾(E116°31'36.76"；N29°53'48.72")坐标点内的水域和部分江心洲陆地。

③ 实验区

安庆市江豚保护区实验区总积 336 km<sup>2</sup>(占总面积 63.7%)。在实验区内，适度开展非污染生产活动、建立必要的科研和宣教基础设施，适当开展生态旅游和示范性经营等活动。

本项目工程不在安庆市江豚保护区范围内。



图 2.2-1 安庆市江豚保护区规划布局图

(3) 江段豚类数量及分布

①白鱘豚

上世纪 90 年代起，中科院水生所多年考察认为：安庆江段至少在 8 处能够观察到白鱘豚（林克杰等，1985；Chen et al,1989；华元渝等，1990），它们是梅埂（大通水道）、三江口（太子矶水道）、大渡口（安庆水道）、皖河口（官洲水道）、华阳河（东流水道）、小孤山（东北水道）、三号洲（东北水道）和八里江（东北水道）。本世纪以前，在评价江段经常看到白鱘豚。照相识别曾跟踪拍摄到三江口的白鱘豚经大渡口，迁徙到湖口。

评价江段最后一次记录到白鱘豚是根据周开亚照相识别研究记录，1992 年三江口的白鱘豚经大渡口，向湖口迁徙。由于近 20 多年在安庆水道没有观察到白鱘豚，认为本种在该江段可能消失。

## ②长江江豚

根据 2012 年 5 月份的皖河口监测点记录资料,结果表明 30 天内计 25 次遭遇江豚,遭遇头数 50 头,其中有 13 头是幼豚。综合历年来皖河口—钱江嘴的野外资料,总共发现次数 58 次,发现头数 214。江豚夏季觅食地点范围较大,比较集中,基本上都在北岸的漳湖闸—双闸一带;冬季的觅食点范围较小,比较分散,除了北岸双闸分离区外,在广丰圩一带也有分布。

## 3、鸟类

石门湖是目前长江安庆江段没有闸坝和唯一直接通江天然湖泊,没有受到人为干扰和破坏,湿地生态系统发育较为健康,动植物资源极为丰富,是沿江重要候鸟越冬地。石门湖受长江水位影响,随着长江水位变化而自然涨落,丰水期湖面宽阔,水域面积 2.5 万亩,枯水期时间长约 3~5 月,水域面积 0.09 万亩,湖滩外露,仅为一条几十米宽河槽蜿蜒穿过湖滩,流入皖河,汇入长江。出露湖滩草地为重要的候鸟越冬地,越冬候鸟主要有东方白鹳、黑鹳、小天鹅、白鹤、白琵鹭等珍稀鸟类,其中每年越冬候鸟小天鹅有 1000 多只,被称之为“鹤湖”。

项目区所在湖泊湿地及周边地区有茂盛的灌丛、沉水植物和挺水植物,湖泊中水生生物资源丰富,植被可以为鸟类提供丰富的食物和良好的隐蔽场所,所以这一景观区是鸟类的适宜栖息地。湖泊周围的植物群落分布影响着鸟类的分布格局。其中滩涂植物群落主要分布于湖滩区域,其分布面积受水位变化影响显著。夏季,在菱芡实和莲藕等植物中中有黑水鸡、骨顶鸡、斑嘴鸭、水雉、小鸊鷉、凤头鸊鷉和普通秧鸡等活动。在芦苇、菰草和蒲草丛中,苇莺类、杜鹃类、和鵲类在此栖息繁殖;空中可见到须浮鸥和白额燕鸥等鸟类穿梭飞行,在水面觅食。冬季,在湖滩上可见到鹤形目物种,如鹤类、凤头麦鸡、小云雀、水鸕等;水面上有雁鸭类、鹭类、东方白鹳、白琵鹭和鸬鹚类等鸟类活动。

项目工程区及其周边地区共有国家重点保护鸟类 26 种,其中国家一级保护鸟类 6 种,分别是东方白鹳、黑鹳、白鹤和白头鹤等。另外有国家二级保护鸟类 18 种,分别是白琵鹭、豆雁、白额雁、小天鹅、鸳鸯、黑耳鸬、苍鹰、赤腹鹰、雀鹰、松雀鹰、黑耳鸬、普通鸬、鸬鹚、白尾鸬、红隼、游隼、白枕鹤、灰鹤、小鸊鹚。另外还有安徽省保护重点保护鸟类 39 种,国家级及省级保护的物种占鸟类总数量的 35.5%。另外还有大量的雁鸭类、鸬鹚类、鸥类、鹭类等鸟类,多种候鸟超过湿地公约 1%标准。总体上来看,由于工程区位于长江中下游的河

流、湖泊、湖泊群之间及周边地区，周围地区中水鸟类活动较多，尤以鸕形目、雁形目和鴈形目鸟类的种数为最，它们多在河边、湖区的水域及水域附近活动。

### 3、施工期生态环境影响分析

#### 3.1、工程施工工艺

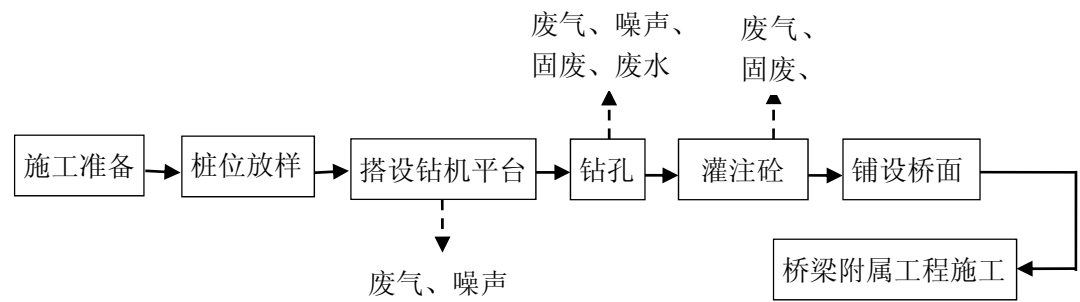


图 3.1-1 本项目施工期工艺流程示意图

#### 工艺流程简述：

（1）主桥施工：钢管桩采用履带吊配合振动打桩锤插打至设计深度，钢管桩沉桩到位后，立即进行钢管桩连接系施工，以增强钢管桩的稳定性。钢管桩顶开口安装双拼工字钢作为枕头梁。贝雷梁在后场分组拼装并运至桥位处，履带吊逐跨吊装、安装就位，并与枕头梁连接牢固。桥面系的纵横向分配梁和桥面板，采用分块安装、拼装成整体就位，并与贝雷梁连接牢固。最后安装防护栏杆、护轮坎、管线槽等附属结构。

（2）主墩基础施工：主墩的 P54 号墩和 P55 号墩，位于主河槽两侧土堤附近的河口平段位置，采用水上施工方法施工。两个主墩每墩配备 4 台钻机施工。承台采取双壁钢围堰围护后开挖，双壁钢围堰的顶标高按施工期间最高水位 +1.0m 考虑，底标高按 0.1m 考虑，封底混凝土厚度按 2.0m 考虑。

主墩基础的施工步骤为：钻孔灌注桩施工→双壁钢围堰施工→围堰内除土→封底混凝土施工→围堰内抽水→承台施工。

（3）边墩基础施工：边墩的 P53 号墩和 P56 号墩，位于主河槽两侧土堤以外的水中，采用水上施工方法施工。两个边墩每墩配备 2 台钻机施工。承台采取拉森钢板桩围护后开挖，钢板桩围堰的顶标高按施工期间最高水位 +1.0m 考虑，

底标高根据计算后确定，封底混凝土厚度按 1.0m 考虑。立柱采用钢模板现浇施工。盖梁采用在立柱上端设置钢抱箍、采用钢模板现浇施工。

边墩基础的施工步骤为：钻孔灌注桩施工→钢板桩围堰施工→围堰内除土→封底混凝土施工→围堰内抽水→承台施工→立柱施工→盖梁施工。

### (3) 引桥和杨湖桥施工方案

引桥的桩基采用水上施工平台或土袋平台进行钻孔施工，桥墩和桥台的承台采用水上施工平台结合围堰进行现浇施工；桥墩和桥台的立柱和台身采用钢模现浇施工；小箱梁采用预制场预制施工，运至桥位现场后，架桥机安装就位。

## 3.2、占用土地影响分析

本项目新增永久占地 341.15 亩，其中占用水域面积 266.07 亩，林地面积 27.53 亩，耕地面积 10 亩，建设用地 35.16 亩，未利用地 37.55 亩。本项目临时占地面积为 0.03351 km<sup>2</sup>，用地类型林地与建设用地，终期利用方向为二类居住用地。工程建设期间，将扰动永久占地、临时占地区域原地貌、损坏土地和植被总面积，加大水土流失，拟建项目建成后，新增永久占地范围内土地利用性质全部转变为交通用地，临时用地在施工完成后要进行生态恢复。

## 3.3、施工期生态环境影响分析

### 1、对陆生植被影响分析

本项目建设对沿线植被的影响主要反映在两个方面：永久占地减少了沿线的林地等植被面积；桥梁预制场等施工临时占地及施工活动造成地表植被的破坏，使生物量降低。

拟建项目的建设造成永久占地范围用地性质的改变，植被将永久性小时，拟建项目永久占地主要为水域面积，陆域面积占比 22%，其中林地面积 27.53 亩，耕地面积 10 亩。永久占地内植物物种主要普通及常见植物，且植被损失面积与路线所经地区相比是极少量的，因此项目的建设对区域植物多样性的影响甚微。施工结束后，本项目两端绿化建设及植被的恢复，可逐渐弥补植物物种多样性的损失。

施工过程中，施工活动对地表植被破坏较大，其中，土石方的开挖由于破坏了地表土层，植被难以恢复。其它地表活动毁坏植被由于地表土层未被破坏，其植被在施工结束后可以恢复。但地表植被的临时性破坏也会造成水土流失，如果

水土流失严重也影响植被的恢复。施工中的土渣亦会影响路边植被生长；施工中产生的扬尘和其它有害气体对路边植被的影响同样不可忽视。因此，施工过程中，一定要处理好原材料和废弃料的处理，对于运输车辆，也要尽量走固定的路线，将影响减小到最少范围。

## 2、对陆生动物影响分析

施工期大桥的建设将导致水质产生一定变化，引起水域附近的生态环境发生变化。这样，两栖类的生活环境也会变化，导致两栖类物种数量的减少，施工所产生的废弃物也对两栖、爬行动物造成一定的影响，但不会对其生存造成威胁。施工期间，临时征地区域的鸟类和兽类将被迫离开原来的领域，邻近领域的鸟类和大型兽类，由于受到鞭炮噪音的影响，也将远离项目沿线区域，包括原来的栖息地。当临时占地的植被恢复后，它们仍可回到原来的活动区域。

### （1）对两栖动物的影响

两栖动物的卵产在水里，因此它们繁殖时需要水。一般于黄昏至黎明时在隐蔽处活动频繁，酷热或严寒季节以夏蛰或冬眠方式度过。一般摄取动物性食物。鱼、蛇、鸟、兽等都能成为它们的天敌。拟建公路的建设施工对其繁殖的影响主要为沿线水体污染。

许多两栖类生活在长江岸边滩地附近及其它溪沟河谷中。工程对其影响主要是在穿越或靠近这些水体施工时，施工人员的生活污水和生活垃圾、施工机械机修及工作时油污跑冒滴漏产生的含油污水等废水、废渣排放带来的局部生境污染，以及施工噪声，施工人员捕杀等都会驱赶这些两栖类暂时离开栖息地。

拟建公路评价区内陆生型和树栖型两栖类，如中华大蟾蜍、泽蛙、金线蛙和日本林蛙。它们主要是栖息于农田、溪流及附近的坡草丛中，也多在水体附近活动，工程对其影响除了噪声驱赶外，还有占地可能占用其少量生境。这种影响是短期的，评价区内还有相似生境，可以供这些动物转移。施工活动结束后，两栖类的生存环境将会逐步得到恢复。

中华蟾蜍、黑斑蛙、泽蛙是评价范围的两栖动物的优势种类，它们主要栖息在阴暗潮湿的林间草丛、农田、河沟、村舍附近，以昆虫为食。在工程施工期间，它们会迁往远离拟建线路的生境，本项目施工不会对其生存造成威胁，其种群数量的下降也只是暂时的、可恢复的。

## （2）对爬行动物的影响

爬行动物一般在灌丛和石缝中产卵，繁殖期大都在春夏之际，有些生活在水里，有些生活在陆地上的石缝中。评价区爬行类中蛇类种数较多，其中赤练蛇和红色锦蛇最常见，另外多疣壁虎也是该区域比较常见的爬行动物，但多在居民区附近活动，种群数量较多。工程对其影响主要是占用部分生境、施工噪声以及阻断活动通道等影响。工程对它们的影响主要是占用部分生境，爬行类将有远离施工区，工程外围地带分布有大面积的林地、耕地、坑塘水面等适宜生境，故拟建项目在施工期对其影响是暂时的。

## （3）对鸟类的影响

评价区石门湖是沿江重要候鸟越冬地，尤其是在石门湖枯水期，外露的湖滩是重要的候鸟越冬地，尤其是东方白鹳、黑鹳、白鹤和白头鹤这些珍惜鸟类的越冬地。拟建项目施工期间对湖泊生态系统有一定的破坏，间接地通过食物来源来影响鸟类；车辆、机械等操作都会产生高分贝的噪音和持续的震动。鸟类则适应于施工前的安静的、具有一定植被作为掩蔽物的以及食物来源丰富的栖息地，因此在该项目的施工期间，施工中人为活动的干扰增加、各种机械产生的噪音和震动以及栖息地部分破坏都会对鸟类的繁殖、巢址选择、觅食和栖息都产生一定的影响。

尽管如此，考虑到鸟类还具有强运动能力和对环境的强适应性等特点，一方面，它们可以通过飞翔来避免不利的外界环境，减小对其栖息和觅食的影响；另一方面，当鸟类对噪声逐渐熟悉以后，将逐渐适应施工区内的干扰环境，该区域的鸟类的生物多样性将会逐渐恢复。另外，整个工程的施工范围与整个鸟类的栖息环境相比，占的比例相对较小；而且栖息地很大，容纳量足够。因此，整个项目工程对评价区域内的鸟类物种多样性、鸟类区系组成、鸟类居留类型以及鸟类的生态分布不会产生明显的影响，鸟类的种群密度也会伴随着项目工程的结束而恢复。尽管如此，考虑到噪声可能对鸟类的繁殖率、觅食和栖息等都会产生一定的影响，因此在施工中应该采取一定的降噪、减震措施，力求将其对鸟类的影响降至最低。

## （4）对兽类的影响

评价区内的兽类有地下生活型、半地下生活型、岩洞栖息型和半水栖型 4

种，其中半地下生活型的种类最多，它们一般体型较小，主要在地面活动觅食，栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物，包括刺猬、小麝鼩、貉、黄鼬、黄腹鼬、鼬獾、猪獾、黑线姬鼠、小家鼠、黄胸鼠、褐家鼠、豪猪、草兔等。它们在评价范围内分布广泛，少数种类如小家鼠、褐家鼠与人类关系密切，集中在城镇居民点附近。除半地下生活型中的一些鼠类、兔类喜欢在人类活动范围如村落、菜地活动外，其余兽类多在人类干扰少的林地活动。

工程施工占用主要为林地，会使林地中生活的兽类生境有一定缩减，兽类繁殖一般在深山中，施工活动对其活动、食物来源都有一定影响，但是兽类的活动能力较强，可以迁移到评价区周围相似生境中，施工活动不会对其有大的影响。

### 3、对水生生物的影响

#### (1) 对水生生境的影响分析

本项目桥梁施工包含涉水工程，桥墩施工可能造成桥墩处局部水域悬浮物浓度上升。河床底质是河流水体中的悬浮物质长期沉积的产物，其组成与该地区的气候、地质地理、水文、土壤及水体污染历史密切相关；桥墩施工时由于人为活动加强、施工作业频繁，对部分底泥起到搅动作用，使水量底泥发生再悬浮；施工运输过程也会使少量泥砂落入水中造成泥砂悬浮。上述两个作用加之水流扩散等因素，在一定范围内使水体浑浊度增加，泥沙含量相应增加。

施工泥浆扩散增加局部水体的浑浊度、降低透光率，阻碍浮游植物的光合作用，降低单位水体中浮游植物的数量，最终导致附近水域初级生产力水平的下降；同时可能打破靠光线强弱而进行垂直迁移的某些浮游动物的生活规律。由于某些滤食浮游动物只有分辨颗粒大小的能力，只要粒径合适就可摄入体内，如果摄入的是泥沙，动物有可能饥饿而死亡；悬浮物还会刺激动物，使之难以在附近水域栖身而逃离现场；悬浮物会粘附在动物身体表面干扰动物的感觉功能，甚至可以引起动物表皮组织的溃烂，还可能会阻塞鱼类的鳃组织，造成呼吸困难，使之难以在附近水域栖身而逃离现场。

尽管施工所在区域水体中悬浮物的增加会对水生生态尤其是浮游生物产生一定的影响，但由于桥墩施工作业均在围堰内进行，因此这种影响是暂时的、局部的。施工造成的悬浮物浓度增加的影响范围仅限于围堰内，不会影响到水体水质。当施工结束后，水体浑浊将逐渐消失，水质将逐渐恢复，随着围堰的拆除，

随之而来的便是生物的重新植入。根据资料表明，浮游生物的重新建立所需时间较短，一般只需几周时间。施工作业属于短期行为，施工结束后，水生生物将在一定时间内得以恢复。

工程建成后局部区域河床地形地貌发生改变，如桥墩的水下部分成为水下障碍物，障碍物周边将形成局部湍流的尾流，从而形成人工鱼礁的效应，可以为洄游性鱼类提供临时避让场所，也为一些底栖鱼类提供适宜栖息活动的环境。

由于本项目为线性工程，工程施工占用水域有限，不会根本改变水生生物的生境，因此施工活动对水生生境的总体影响较小。

### （2）对浮游植物的影响分析

桥墩施工过程扰动局部水体造成水质浑浊，水中悬浮物浓度升高，降低了水的透光性，将阻碍浮游植物的光合作用，从而降低水体初级生产力，使浮游植物生物量下降。在水生食物链中除了初级生产者浮游藻类以外，其它营养级上的生物既是消费者也是上一营养级生物的饵料，因此浮游植物生物量的减少，会使以浮游植物为饵料的浮游动物在单位水体中拥有的生物量也相应地减少，以这些浮游动物为食的一些鱼类，也会由于饵料的贫乏而导致渔业资源量下降，同样以捕食鱼类为生的一些高级消费者，会由于低营养级生物数量的减少而难以觅食。可见水体中悬浮物质含量的增多，对整个水生生态食物链的影响是多环节、多层次的。本项目浮游植物会因桥墩施工造成的水质的变化有小幅减少，导致施工区域内生物量降低。但浮游植物具有普生性，其种类多、数量大、分布广，对环境的适应性强，工程水下施工对浮游植物的影响可得到很快恢复，对其多样性的影响较小。

### （3）对浮游动物的影响分析

本项目建设对浮游动物最主要的影响是桥墩施工产生的悬浮物增加了水体的浑浊度，影响的程度主要与悬浮物的粒径和浓度等有关。悬浮物浓度的增加，对浮游动物的影响主要表现在摄食率、生长率、存活率和群落结构等方面，根据有关实验结论，水中过量的悬浮物会堵塞桡足类等浮游动物的食物过滤系统和消化器官，尤以悬浮物浓度达到 300mg/L 以上、悬浮物为粘性淤泥时为甚，如只能分辨颗粒大小的滤食性浮游动物可能会摄入大量泥砂，造成其内部系统紊乱而亡；水中悬浮物浓度的增加会对桡足类等浮游动物的繁殖和存活存在显著的抑制，

如具有依据光线强弱变化而进行昼夜垂直迁移习性的球状许水蚤等部分地区优势桡足类动物可能会因为水体的透明度降低造成其生活习性的混乱，进而破坏其生理功能而亡。

本项目桥墩施工采用密封式双层钢围堰施工方式，影响水域范围面积较小，浮游动物会因水质的变化有小幅减少，导致施工区域内生物量降低。但浮游动物具有普生性，其种类多、数量大、分布广，对环境的适应性强，工程水下施工对浮游动物的影响可得到很快恢复，对其多样性的影响较小。

#### （4）对底栖生物的影响分析

本项目由于桥墩施工作业改变了生物的原有栖息环境，尤其对底栖生物影响最大，桥墩钻孔施工会改变施工水域内底质环境，使得部分活动能力强的底栖种类逃往它处，因在桥梁基础施工中遭到破坏的水底底质无法恢复，且底栖动物大多迁移活动能力差，本项目施工涉水区以及桥墩永久占地处的底栖生物资源将暂时性受到破坏，因此施工期工程占用水域的底栖生物生物量将显著下降。同时本项目由于桥墩的施工作业造成局部水体含沙量增高，会对游动能力较差的仔鱼造成影响，部分仔鱼会因此死亡。

#### （5）对鱼类的影响分析

在工程施工过程中，由于桥墩基础施工中的围堰下沉等会造成局部范围内水体含沙量和混浊度增加以及冲刷引起的底泥变化，使施工区浮游生物和底栖生物的生境受到一定的破坏，从食物链角度分析，将对施工区鱼类生长带来一定的影响。从前面的分析可以看出，拟建项目的施工范围比较小，因此施工期内因饵料减少对渔业资源的影响非常轻微。

由于水质的破坏，浮游生物、底栖动物等饵料生物量的减少，改变了原有鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其它地方，施工区域鱼类密度显著降低。大型桥梁施工期在水下作业时，搅动水体和河床底泥，局部范围内破坏了鱼类的栖息地，对鱼类有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场。

根据调查，拟建项目桥位处没有鱼类集中产卵场，对鱼的产卵、繁殖等无直接影响。

## 4、运营期生态环境影响分析

### 4.1、运营期生态环境影响分析

本项目建成后，车辆行驶时排放的废气、噪声、振动及桥面径流污染物等对动物的生存环境造成污染，降低了动物的生存环境，迫使动物寻找其他的活动和栖息场所。陆生动物一般对人类活动比较敏感，噪声和灯光对于陆生动物来说是人类活动的直接信号，会直接干扰它们的正常活动，将迫使它们避开道路两侧的噪声和灯光影响带。公路上高速行驶的车辆营运期交通噪声和夜间车辆行驶时灯光对如桥梁附近水体中的两栖类、爬行类、湿地鸟类等动物的栖息和繁殖有一定的不利影响，主要表现在影响动物的交配和产卵。如果公路的边坡防护、隔声等措施做得较好，将减少这种影响。由于拟建项目为全封闭，人类活动不会超出公路隔离栅，作为人类活动信号的噪声和灯光并不会对陆生动物带来直接的伤害。因此，不排除这些动物在一定程度上适应车行噪声和灯光影响的可能。

总之，公路建设将产生较多的干扰因子，如噪声污染、视觉污染、污染物的排放等，其中噪声污染影响显著，动物选择生境和建立巢区时通常会回避和远离高速公路。

## 4.2、桥梁对景观影响分析

本项目所设桥梁，主要跨越石门湖及杨湖，桥梁是自然环境中的人为构筑物，对景观有一定的影响。但只要注意公路辅助设施的色彩不要与周围环境形成强烈对比冲突，而是比较协调，同时在满足行车安全、舒适需要的同时，充分重视桥梁景观设计，桥上设置路灯鸟类警示标志，同时注意灯光对鸟类作息的影响，建议设置低矮的灯光，避免对鸟类的干扰。采取以上措施后，本项目对景观影响较小。

## 5、生态环境保护措施

### 5.1、陆生野生动植物保护措施

#### (1) 开工前树立宣传牌

在施工人员进场前，在工地及营地周边设立临时宣传牌，简明扼要书写以保护自然为主题的宣传口号和有关法律法规，如有关爱护鸟类和自然植被、处罚偷捕偷猎、简单救护方法和举报电话等内容。

#### (2) 施工人员的生态保护培训

施工人员进场前以及之后施工期每年年初各进行一次针对承包商、工程监理、

环境监理的生态保护培训。宣讲有关国家有关环境保护和野生动植物保护的法律法规、条例、政策，如《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国自然保护区条例》等，鸟类及其它野生动物的保护和救护常识等。

此外，向施工人员发放宣传册、图片、纪念卡、明信片等，或组织施工人员代表

### （3）加强施工人员管理，严格禁止猎捕野生动物

本项目处于生态环境较敏感的地区，生物多样性丰富，生态保护的任务重大。因此，必须加强施工人员管理，采取明确的奖惩措施。奖励保护生态环境的积极分子；严禁施工人员猎捕野生动物，处罚破坏生态环境的人员。

### （4）严格控制施工临时用地，及时进行植被恢复

施工单位必须先与当地林业管理部门取得联系，协调有关施工场地、施工营地以及施工临时便道等问题，尽量减少对作业区周围的土壤和植被的破坏。在施工过程中注意保护植被，不允许随意占征用及施工带以外的土地，对于必需的施工道路和施工作业区，应尽可能控制在永久占地范围内。在施工过程中应注意开挖土壤的分层堆放，以及在回填过程中的分层覆土，尽可能地减少土壤层次的混合，施工开挖的表层 20cm 左右土层，必须覆土回用以利于本区的植被恢复。尽量减少对土壤和植被的破坏，以免破坏动物的生存环境和栖息地面积。

同时，在施工过程中，应注意加强对本区优势植物群落的保护工作。工程完工后及时清理临时占地，对于施工料场、施工营地等临时占地，要求在结束后及时清理剩余材料，清理费用要纳入工程预算中，并采取有效措施迅速恢复植被。

### （5）减少环境干扰，爱护野生动植物

针对动物的不同习性，在施工地界周围布置必要的设施：如栅栏，围墙，避免动物误入工地自伤其身。工程建设设置的路灯，应使用特殊装置避免灯光射出工地之外，以减少对野生动物的干扰。

### （6）选择合适的施工时期

应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，避开野生动物活动的高峰时段。早晨、黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，应禁止在早晨、黄昏和晚上进行爆破、打桩等高噪声作业。春末至初夏是许多动物的繁殖季节，5~6 月施工时，应尽量避免这段时间进行爆破、打桩等高噪声作

业。

#### (7) 实施施工监理等管理措施

采取适当的管理措施对于施工期生态保护可以起到事半功倍的作用，施工监理措施是施工期最好的管理措施。在整个施工期内，由项目监理部门和建设部门的环保专职人员临时承担生态监理，采用巡检监理的方式，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为。

总之，应保护野生动物的生存环境，减少对原有植被的破坏，保持水质良好，植物茂盛，施工安静，以维护原有的生态平衡。

## 5.2、水生生态与渔业资源保护措施

#### (1) 施工期安排调整

根据评价区动物的生活习性优化施工方案，合理安排施工工期。每年3月底至5月是石门湖枯水期，枯水期出露湖滩是重要的候鸟越冬地。因此建议在此阶段停止施工或尽量缩小施工范围，调整产生噪声大的施工工序，减轻影响。

#### (2) 对江豚的避让

由于江豚需要定时浮出水面呼吸，因此比较容易被发现，因此，施工中应实行水上定时巡查，一旦发现有江豚经过施工水域，应暂时停止打桩等产生高噪声的水下施工作业活动，同时船只也应减少不必要的活动。

#### (3) 加强施工管理

桥梁施工中钻孔灌注桩的废弃钻渣必须妥善处理，严禁直接排入江中。桥梁施工过程中施工机械、施工船只必须严格检查，防止油料泄漏。禁止将污水、垃圾及船舱油污水抛入长江，应全部收集并与大桥工地上的污染物一并处理。

#### (4) 长吻鮠、大口鲶、鳊鱼和江豚紧急救助

施工期应特别注意对珍稀水生野生动物（特别是长江洄游到浅水型湖泊育肥的长吻鮠等水生野生鱼类）和各保护级鸟类的保护，加强队施工人员的环境保护教育，在施工场地附近设置长吻鮠、大口鲶、鳊鱼和江豚保护宣传牌并制定救护预案。在施工前应 与渔政管理部门沟通施工方案，进度安排，方便渔政部门队施工水域加强监督。施工期应在珍稀动物洄游高峰期和候鸟迁徙越冬期设置专职观察哨，一旦发现施工区域出现珍稀水生野生动物和保护级留候鸟类，应立即停止施工并采取保护措施，确保野生动物安全。一旦发现误伤江豚等，立即联系渔业

部门，及时采取救治措施，本项目须预留一定的救治费用。

#### （5）施工期监测

每年应委托专业单位对施工水域进行水生生态监测，监测因子可以包括浮游动植物、底栖动物等。以评估拟建项目对长江水生生态环境的影响程度，利于采取保护措施。

#### （6）严格控制江滩占用

江滩上严禁设立施工营地和施工材料堆场，除必需的施工便桥外，应尽可能控制在永久占地范围内，近岸水上施工区必须使用栈桥越过江滩通往施工点，减少对江滩的占用，便桥拆除后应及时栽种芦苇，恢复植被。对于特殊施工要求，需要超出永久占地范围时，施工单位应在大桥施工前与环境保护管理部门取得联系，共同划定施工界限，确保不越界施工，尽量减少对江滩土壤和植被的破坏。禁止在江滩排放任何施工废水和生活污水。

#### （7）江滩鸟类保护

施工中做好施工环境保护宣传工作，在工地及营地周边设立临时宣传牌，简明扼要书写以保护自然为主题的宣传口号和有关法律法规，如有关爱护鸟类和自然植被、处罚偷捕偷猎、简单救护方法和举报电话等内容。加强施工人员管理，采取明确的奖惩措施。

#### （8）合理安排作业时间

相关水域施工应避开鱼类繁殖和长吻鮠等水生野生鱼类洄游高峰期，石门湖湖区应禁止在夜间和候鸟越冬期施工。

#### （9）生态补偿措施

本项目大桥两侧应采用生态护岸的方式对生态断面进行补偿，并采取底栖生物增值及底栖生境修复、人工鱼巢等生态恢复措施，配合相关部门加强水产种植资源保护、湿地保育等鱼类栖息地的保护。桥梁建设尽量不占用石门湖湖中小岛、半岛，尽量远离鸟类集中分布区，或采取小岛重建、设置候鸟投食点、恢复湿地植被等措施，恢复湿地生境。

#### （10）营运期生态保护措施

本项目营运期对生态的影响主要在车辆噪声对候鸟的影响，候鸟越冬期应在桥面设置禁鸣标志，将噪声影响降到最低。

### 5.3、表土收集措施

拟建项目路基段清表的表土以及施工临时用地的表土（包括取土场）均应收集并选择合适位置堆放，并采取防止水土流失的措施，以便施工结束后对土地的恢复。

### 5.4、水土保持措施

建设单位应要求各施工单位在各自标段内工程达到环保“三同时”要求后，方可撤离现场；施工单位应加强施工队伍的环保意识，做到文明施工；严格控制施工临时用地尤其是施工作业带宽度，做到永临结合；工程材料、机械等应定置堆放，运输车辆应按指定路线行驶；在农田周边施工时，尽量减少施工及机械碾压等对农作物及农田土质的影响；雨季施工要对物料场采取临时防风、防雨设施，对施工运输车辆采取遮盖措施。

## 6、生态环境影响评价结论及建议

高新区山口片勇进路大桥项目隶属于安庆高新区山口片综合开发 PPP 项目之一。安庆产业新城投资建设有限公司拟投资 117101.80 万元，项目西起勇进路与外环西路交叉口（包含），东至勇进路与环湖西路路口（不包含），包括勇进路大桥、两岸的接线工程及杨湖中桥，全长 3481.334 米。

本工程新增永久用地占地面积为  $0.227\text{km}^2$ ，临时工程占地为  $0.03351\text{ km}^2$ ，合计  $0.261\text{km}^2$ ，项目所在区域为一般区域。工程建设不利环境影响主要表现在工程施工压占土地及破坏植被及等，这种影响是短暂的，随着工程建设的结束，工程沿线的生态环境将会恢复。本工程永久占地面积小，营运期对生态环境的影响也较小。工程应做好施工期间水土保持工作和施工后植被恢复，在认真落实报告表和本专项分析提出的各项环保措施后，不利环境影响可以得到有效控制和缓解。评价认为工程建设对生态的影响能够控制在可接受水平。