

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 临湘市长安桥重建工程

建设单位（盖章）： 临湘市城市管理和综合执法局

编制日期： 2021年9月

中华人民共和国生态环境部制

## 临湘市长安桥重建工程环境影响评价报告表修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	细化长安桥现有管网设置、排水现状调查，细化项目建设背景，完善规划及规划相符性分析。	P15 完善长安桥现有管网设置、排水现状调查； P5 完善项目建设背景； P1-2 完善规划及规划相符性分析。
2	细化项目建设位置，细化原长安桥拆除工程施工方案，细化拆除过程扬尘、固废、噪声的污防措施及管理要求，明确拆除工程固废去向；进一步细化桥梁、管网、管线施工方案，完善施工方案布局图。	P5 细化项目建设位置； P12-13 完善长安桥拆除工程施工方案； P44-47 完善拆除过程扬尘、固废、噪声的污染防治措施及管理要求，明确拆除工程固废去向； P13-15 完善桥梁、管网、管线施工方案； 附图 3 完善施工方案布局图。
3	补充原辅材料消耗情况，核实临时工程建设内容，提出施工完成后临时工程场地恢复措施；明确涉水工程施工时段并提出限制要求，补充土石方平衡分析。	P11-12 补充原辅材料消耗情况； P6、9 临时工程建设内容，施工完成后临时工程场地恢复措施； P33 完善涉水工程施工时段并提出限制要求； P36 补充土石方平衡分析；
4	收集区域 2020 年大气常规数据，完善大气环境质量现状评价内容，细化长安河生态环境现状调查，完善环境保护目标调查。	P18 补充 2020 年大气常规数据； P17 完善长安河生态现状调查； P24-25 完善环境保护目标调查；
5	强化施工过程泥浆废水等对长安河的影响分析，细化泥浆池、沉淀池等建设内容。	P33 完善泥浆废水等对长安河的影响分析； P9 泥浆池、沉淀池等建设内容。
6	细化桥梁施工过程中对长安河的生态影响分析，细化施工过程的生态保护措施。	P37-38 完善桥梁施工过程中对长安河的生态影响分析； P48 完善施工过程的生态保护措施。

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	临湘市长安桥重建工程		
项目代码	2106-430682-04-01-767119		
建设单位联系人	陆明	联系方式	13974090196
建设地点	湖南省（自治区）岳阳市临湘市长安街道长安中桥		
地理坐标	(113° 27' 6.254" ,29° 28' 36.056" 至 113° 27' 9.290" ,29° 28' 35.560" )		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业-131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	用地/长度（km）	0.0828
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	临湘市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	临发改审（2021）121、159号
总投资（万元）	3900	环保投资（万元）	162
环保投资占比（%）	4.2	施工工期	15个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	噪声		
规划情况	<u>《临湘市土地利用规划(2006-2020年)2016年修订》</u> <u>《临湘市城市总体规划（2016-2030）》</u>		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1、与《临湘市城市总体规划（2016-2030）》符合性分析</b></p> <p>根据《临湘市城市总体规划（2016-2030）》，临湘市交通发展总体战略目标包括：构筑一个与中心城区发展进程相适应的、高效率、一体化和人性化的城市综合交通体系，形成“四纵六横”的道路网结构，到2030年，强化与岳阳的交通廊道的连接，为实现经济快速发展和区域一体化发展做好基础支撑。本项目属于拆除重建项目，项目的建设能极大地改善临湘市现有的交通环境，工程建成后可促进临湘市进一步融入岳阳城市圈，对接长江经济带，更好地服务长江中游城市群，因此。本项目符合《临湘市城市总体规划（2016-2030）》的要求。</p> <p><b>2、与《临湘市土地利用规划(2006-2020年)2016年修订》符合性分析</b></p> <p>本项目是在现有的交通设施用地上拆除重新建设，原占地类型为建设用地，不新征建设用地，不占用耕地，不涉及基本农田保护区，因此，本项目的建设符合临湘市土地利用规划要求，符合《临湘市土地利用规划(2006-2020年)2016年修订》要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、与国家产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目属于道路建设工程，项目属于鼓励类中“二十二、城市基础设施”中“4、城市道路及智能交通体系建设”，属于《产业结构调整指导目录(2019年)》中允许类，符合国家产业政策要求。</p> <p><b>2、与岳阳市“三线一单”的符合性分析</b></p> <p><b>(1) 生态保护红线</b></p> <p>本项目建设地点位于临湘市长安街道长安中桥。本项目用地红线范围不在岳阳市生态红线范围内（见附图8），符合生态红线的管制要求。</p> <p><b>(2) 环境质量底线</b></p> <p>根据临湘市环境空气现状监测统计结果，临湘市为达标区域。</p>

本项目建设地点周边区域环境质量较好，且营运期产生的废气、废水、噪声、固废对周围环境影响较小。符合环境质量底线要求的。

### (3) 资源利用上线

本项目建设过程存在一定电能、水等资源的消耗，区域内水环境质量较好且水源充足，生活用水使用自来水，能源主要依托当地电网供电。本项目消耗的原料、能源、水较小，不会突破地区能源、水等资源消耗上线，符合资源利用上线的要求。

### (4) 与岳阳市生态环境分区管控生态准入清单相符性分析

2021年2月，岳阳市人民政府发布了《岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发【2021】2号）。本项目位于一般管控单元，生态环境准入清单环境管控单元编码为ZH43068230002五里牌街道/羊楼司镇/长安街道，与岳阳市生态环境分区管控生态准入清单相符性分析，详见下表。

**表1-1 与岳阳市生态环境准入清单符合性分析**

维度	岳阳市生态环境准入清单要求	本项目	相符性分析
空间布局约束	1、市城区内未经依法批准不得违法改变公园、水系、绿地、广场等用地用途。	本项目属于重建工程，未改变原有用地用途。	符合
污染物排放管控	1、建筑、拆迁、道路、绿化、土地平整等施工场地，以及采矿点、砂石堆场码头、煤场、灰场、搅拌站应采取现场围挡、进出道路硬化、工地物料覆盖、场地洒水保洁、密闭运输、车辆清洗等措施；市城区运输渣土、砂石、煤炭、垃圾等物料及固体废弃物应当实行密闭式运输，有效控制扬尘污染。 2、城市道路雨水管道应采用具有拦污截污功能的雨水口，接入河道前宜设置调控排放设施。雨污合流管应在适当位置布设雨洪调蓄池和流量控制井，接入河道前应设置截污设施分离污染物，减少污染物排放。	本项目采取物料覆盖、场地洒水保洁、密闭运输、车辆清洗等措施；施工期设置围挡；施工期渣土运输车辆采用密封式。	符合

		3、对易产生无组织排放扬尘的粉状、粒状物料、燃料的储存、运输采取密闭方式；对块状物料采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行存储，并设抑尘措施。		
	环境风险防控	1、严格控制林地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药；完善生物农药、引诱剂管理制度，加大使用推广力度。加强对重度污染林地、园地产出食用农（林）产品质量检测，发现超标的，要采取种植结构调整等措施。	本项目不涉及农药，绿化种植当地物种。	符合
	资源开发效率要求	1、积极推进农业节水，完成高效节水灌溉年度任务；推进循环发展，将再生水、雨水、矿井水等非常规水源纳入区域水资源统一配置。	本项目施工中采用节水施工工艺，施工现场喷洒尽量利用附近自然水源，现场机具、设备、车辆冲洗用水设立循环用水装置。	符合

## 二、建设内容

地理位置	<p>临湘市位于湘鄂两省交界处，长江中下游南岸，素称“湘北门户”。临湘水陆两便交通发达，可以概括为“一江环绕，两省交界，三线横亘”。“一江环绕”即长江黄金水道傍境东流 38 公里，并有儒溪汽运码头与湖北螺山隔江对渡，互通往来；“两省交界”即地处湖南、湖北交汇处，与赤壁、通城、崇阳紧密毗连，商贸物流发达；“三线横亘”即 G4 高速公路、107 国道、京广复线三条交通大动脉穿境而过。</p> <p>本项目建设地点位于湖南省岳阳市临湘市长安街道长安中桥，横跨长安河，经纬度为 <math>113^{\circ} 27' 6.254''</math> ,<math>29^{\circ} 28' 36.056''</math> 至 <math>113^{\circ} 27' 9.290''</math> ,<math>29^{\circ} 28' 35.560''</math> ，与河西南路、河东南路相交，具体地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p><b>1、建设内容及规模</b></p> <p><b>(1) 项目背景</b></p> <p>现有长安桥右幅桥梁服役 55 年，左幅服役 33 年，设计车辆荷载能满足当时的交通运营状态。但随着社会经济的发展，车辆日益增多，长安桥的车辆荷载大大增多，长安桥的负荷日益增加。</p> <p>根据 2020 年月湖南城市学院检测中心有限公司出具的《临湘市长安桥试验检测报告》描述左幅主拱圈有裂缝，裂缝走向为拱圈纵向，裂缝终点为 1#墩拱脚处。该裂缝在距 1#墩拱脚 1m 处有一横向分支裂缝，长度为 2.5m；裂缝处有污水印迹。由于检测未探测裂缝深度，未能完全准确判断裂缝是否贯穿拱圈，有可能是块石贯穿开裂，也有可能是施工不当表面的砂浆抹面开裂。桥面铺装出现了裂缝，拱上填料不密实，或砂浆不饱满，桥面雨水自流至长安河等情况。</p> <p>根据临湘市城市管理和综合执法局回函意见，依照临湘市政府文件批示精神，对原长安桥进行拆除重建。</p> <p><b>(2) 建设规模</b></p> <p>本项目建设内容与规模为拆除原有长安桥后进行重建。原长安桥为 4 孔净跨 15m，拱矢为 1/5 的等截面圆弧线实腹式片石拱桥。全长 86 米，主拱圈等厚 60 厘米，桥宽 21m。重建长安桥为单跨上承式空腹箱型拱桥，桥长 82.80m，跨径 55m，拱矢高 7.7m，设计车速：40km/h，桥宽为 3.0m（人行道）+2.5m（非</p>

机动车道)+14m(车行道)+3.5m(掉头专用车道)+2.5m(非机动车道)+3.0m(人行道)=28.5m, 设双向 1.5%横坡。

### (3) 主要建设内容

长安桥重建工程为城市主干道, 建设内容包括路基工程、路面工程等主体工程, 照明工程、等辅助工程, 管线迁改、新建市政综合管线等公用工程, 园林绿化等环保工程。本项目的工程组成见下表。

**表 2-1 工程组成概况表**

工程	工程名称	工程内容
主体工程	路基工程	包括 659.33m <sup>3</sup> 路床和路堤、2354.10m <sup>3</sup> 桥涵台背、213m <sup>3</sup> 局部软弱土换填等。
	路面工程	包括 1070.50m <sup>2</sup> 机动车道、1789.00m <sup>2</sup> 公交站台和人行过街安全岛、170m 侧石、32 个挡车柱、1012.50m <sup>2</sup> 老路挖除、340m <sup>2</sup> 路面衔接、900m <sup>2</sup> 临时便道等。
	桥梁工程	主体结构中包括现浇箱拱、桥面板、盖梁; 桥面系包括铺装、枕梁、护栏; 桥墩包括墩柱、桥台、拱座、背墙、侧墙、帽梁、垫层、桩基; 桥梁附属工程及拆除石拱桥。
辅助工程	照明工程	包括 6 盏 10 米单臂路灯、4 盏 15 米中杆灯、400m 电力电缆、200m 护线套、400mPE 套管、40m 热镀锌焊接钢管、3 组独立接地系统调试、30m 穿刺线夹、12m 热缩头、10 座接线手井、200 米 UPVC 排水管安装以及 6 套现状路灯废除。
	交通工程	包括交通标线、交通标志及附属设施。
公用工程	雨水管线	沿桥梁走向铺设管道、管渠, 进入两侧的现有雨水管网, 新建 124.5m 市政综合管线。
	管线迁改	总共 165.2m 管线迁改, 包括电缆、光缆等管线。
环保工程	园林绿化	桥面绿化以植草为主, 灌木点缀。
临时工程	涉水工程	涉水工程采取筑岛围堰, 在设计两侧的桥墩适当扩大施工范围用围堰进行围挡, 不对长安河整个截流, 施工完成后及时拆除围堰。
	围挡; 泥浆池、沉淀池	工程施工期采取封闭施工场地, 设置专门围挡; 设置泥浆池和沉淀池收集施工期泥浆和废水。

## 2、建设方案

### (1) 桥梁主要技术指标

本项目的经济技术指标见下表。

**表 2-2 主要技术经济指标表**

序号	名称	数量	单位	备注
一	主要技术指标			
(一)	原有桥梁			
1	桥长	86	m	
2	桥梁净跨	15	m	
3	拱矢度	1/5	度	



4	主拱圈厚度	60	cm	
5	主拱圈宽度	12	m	
6	桥梁宽度	21	m	
7	荷载标准			
7.1	左幅桥	汽-20, 挂-10		
7.2	右幅桥	汽-13, 拖-60		
8	桥梁类型	等截面圆弧线实腹式片石拱桥		
(二)	重建后桥梁			
1	桥长	82.80	m	
2	拱矢高度	7.70	m	
3	跨径	55	m	
4	桥梁宽度	28.50	m	3.0m (人行道)+2.5m (非机动车道)+14m (车行道)+3.5m (掉头专用车道)+2.5m (非机动车道)+3.0m (人行道)=28.5m, 设双向 1.5%横坡
5	设计车速	40	km/h	
6	区域抗震设防烈度	VI		
7	地震动峰值加速度	0.05	g	
8	道路等级	城市主干道 II 级		双向四车道
9	河道等级	通航河道 (旅游观光)		通航净高 $\geq 3$ m
10	设计荷载标准	城-A 级		
11	桥梁类型	单跨上承式空腹箱型拱桥		
二	主要经济指标			
1	工程总投资	3900.00	万元	
1.1	工程费用	3136.03	万元	
1.2	工程建设其他费用	409.42	万元	
1.3	预备费	354.55	万元	
2	资金来源	3900.00	万元	临湘市财政预算资金
3	建设工期	21	月	2021.04-2022.12

### (2) 路基工程

本项目在局部路段有软弱土换填，主要是两侧的桥墩处，同时涉及到桥墩有 659.33m<sup>3</sup> 路床和路堤、2354.10m<sup>3</sup> 桥涵台背的建设。

### (3) 路面工程

铺装层为 6cm 沥青混凝土铺装和 8cm 钢筋混凝土铺装 (C30)，两者之间

设桥面防水层。

#### (4) 桥梁工程

##### 1) 上部结构设计

车行道桥为单跨上承式钢筋混凝土拱桥，跨径 55m。拱肋轴线采用  $m=2.1$  的悬链线，矢高 7.7m，矢跨比  $f/L=1/7.14$ 。拱圈采用箱型截面，截面高度 90cm，宽度 27m；箱中共布置 5 道主肋板，肋宽 90cm，与拱上立柱一一对应；另外再布置 6 道副肋，以加强拱圈上、下顶板刚度；顶底板厚度 15cm。拱圈混凝土采用 C40。拱脚为固接形式。拱上建筑采用排架柱结构，每排墩柱共 6 根立柱，柱直径 50cm，横向间距 4.25m，纵向间距 4m；柱顶布置一根盖梁，盖梁为变高截面，跨中 40cm，根部 90cm。桥面铺设 4m 和 6m 两种跨径的预制钢筋混凝土桥面板，其中 4m 跨径全桥合计 72 块，6m 跨径全桥合计 12 块，桥面板采用先简支后连续的施工工艺，全桥均为连续桥面，只在桥台处设置伸缩缝。

##### 2) 下部结构设计

拱座基础采用直径 140cm 钻孔灌注桩，桩长 35m，持力层选择在第 12 层亚粘土，每个基础共 16 根桩。钻孔桩按摩擦桩设计。

##### 3) 拱座及系杆

拱座采用钢筋混凝土实体结构，在两个拱座之间共设置 6 道水平系杆，以抵抗拱脚的强大水平推力。系杆布置在河床底下 1m。系杆采用预应力混凝土结构，每道系杆内布置 4 根 15-9 的预应力束，预应力张拉力取值为 1.2 倍的恒载水平推力。预应力采用  $\phi 15.20$  高强度低松弛钢绞线，标准强度 1860MPa。

##### 4) 桥面铺装

桥面铺装层为 6cm 沥青混凝土铺装和 8cm 钢筋混凝土铺装 (C30)，两者之间设桥面防水层。

##### 5) 伸缩缝

在桥台处车行道范围内设置 80 型钢伸缩缝，人行道范围填充柔性材料。

#### (5) 照明工程

包括 6 盏 10 米单臂路灯、4 盏 15 米中杆灯、400m 电力电缆、200m 护线套、400m PE 套管、40m 热镀锌焊接钢管、3 组独立接地系统调试、30m 穿刺线夹、12m 热缩头、10 座接线手井、200 米 UPVC 排水管安装以及 6 套现状路

灯废除。

## **(6) 交通工程**

交通工程涉及的主要工程内容包括交通标线、交通标志。

### **1) 交通标志**

交通标志应为使用者提供正确及时的信息，通过标志、引导使用者顺利抵达目的地。标志总体布局应均衡，满足驾驶员动态行驶时发现信息，做出判断，采取行动的反应时间和距离的要求；牌面信息力求简单、明确，使用者能够一目了然；标志的版面设计按照有关规定执行；支撑型式的选择，在满足荷载要求下，考虑道路条件、环境因素、路面宽度等，选用门架式、附着式和双、单柱结构。标志、结构应具有美观、庄重、大方的特点。标志、基础一般采用刚性扩大基础。

### **2) 交通标线**

为保证车辆分道行驶、昼夜视线诱导，本项目全线设置标线、导向箭头等。标线类型分为：车行道边缘线、车道分界线、出入口标线、导向箭头、人行横道线。

导向箭头采用成型标线，用反光胶带粘贴在路面上，其余标线均采用热熔反光材料，并全线设置反光道钉。

## **(7) 管线工程**

### **1) 雨水管线工程**

沿桥梁走向铺设管道、管渠，进入两侧的现有雨水管网，新建 124.5m 雨水管线。

### **2) 管线迁改工程**

总共 165.2m 管线迁改，包括电缆、光缆、供水、天然气等管线。

## **(8) 环保工程**

桥梁两侧配套绿化带，绿化以植草为主，灌木点缀。绿化植被选取当地乡土绿植为主，间距满足技术规范要求。

## **(9) 临时工程**

本项目将在项目施工区域设置泥浆池和沉淀池收集泥浆和废水减少对长安河水体的影响。涉水工程采取筑岛围堰，设计两侧的桥墩适当扩大施工范围用

围堰进行围挡，不对长安河整个截流，在围堰区内进行施工，施工完成后及时拆除围堰。围堰内产生的少部分泥浆废水应采用水泵外抽至拟建的泥浆沉淀后回用，避免泥浆、钻孔施工废水沉淀排入长安河。施工过程中产生的施工废水排入沉淀池后沉淀回用。随着施工工期的结束，合理安排拆除泥浆池和沉淀池，并采取一定的生态恢复措施，如种植树木、灌木和绿草等。施工期间施工场地封闭，设置专门围挡，待施工期结束后完成围挡的拆除。

### 3、交通量预测

根据交通分配，本项目各特征年预测交通量如下：

**表 2-3 长安桥路段交通量**

路段	交通量	近期（2023 年）	远期（2037 年）
长安桥	日交通量（pcu/d）	8966	20378
	高峰小时（pcu/d）	806	1834

**表 2-4 车辆构成比例**

年份	车辆构成比（%）			
	大型车	中型车	小型车	合计
2023 年	22.3	13.6	64.1	100
2037 年	23.1	10.6	66.3	100

本项目昼夜交通量预测结果见表。

**表 2-5 昼夜交通量预测表 单位：pcu/d**

预测年	2023 年			2037 年		
	总交通量	昼间	夜间	总交通量	昼间	夜间
长安桥	8966	6519	2447	20378	14816	5562

总平面及现场布置

### 1、总平面布置

本项目道路等级为城市主干道 II 级（双向四车道），设计荷载标准为城-A 级，设计车速为 40km/h。本桥宽为 3.0m（人行道）+2.5（非机动车道）+14m（车行道）+3.5m（掉头专用车道）+2.5m（非机动车道）+3.0（人行道）=28.5m，设双向 1.5%横坡，区域抗震设防烈度 VI 度，地震动峰值加速度为 0.05g，河道等级为通航河道（旅游观光），通航净高≥3m。道路平纵断面：本桥位于规划道路直线段上；双向 2.5%人字坡，竖曲线半径 R=3500m。本桥为单跨上承式空腹箱型拱桥，跨径 55m，拱矢高 7.7m，桥面总宽 28.5m。桥梁总体布置见附图 2。

### 2、现场布置

项目场地内不设置施工营地，租用周边的民房作为项目施工营地。施工前

将原桥梁封闭，并在原桥梁两端设置临时围护，保证封闭施工场地。在两侧布设施工场区，长安桥西侧的施工场地内布置临时堆料场、临时加工场所等，在两侧均设置泥浆池和沉淀池，施工场地布置最大程度保证施工机械、设备、材料的运输，并负责施工期间的维护。施工平面布置具体见附图 3。

### (1) 施工临时用地

施工前将原桥梁封闭，并在原桥梁两端设置临时围护，保证封闭施工场地。在长安桥两侧设有本项目施工的施工区域，长安桥西侧的施工区设材料临时堆放区域、泥浆池及沉淀池等。

### (2) 施工交通

本项目位于临湘市城区，地于长安中路、河西南路、河东南路交界处，交通便捷。施工便道坚持“安全适用、经济合理、便于维护”的原则。保证场内施工全线贯通，保证晴雨通车，保证施工机械、设备、材料的运输，并负责施工期间的维护。

### (3) 施工场地

本项目位于临湘市城区，交通便捷。项目经理部设有办公房屋，进出道路及供电、供水、通讯、排水系统等设施，所有设施按标准化形式建立。

### (4) 施工供水、供电及建筑材料

本项目周边市政设施、公共服务基础设施已有完善的配备。工程将通过长五路市政供水主管网接入，以确保用水的安全性和可行性。本项目用电来源于市供电局统一供电，电力供应有保障。

本项目施工主要建筑材料如下表所示：

**表 2-6 主要材料表**

	拱圈	桥面板	拱座系杆	拱上建筑		桥台		基础
				盖梁	立柱	台帽	台身	桩
混凝土	C40	C30	C25	C30	C30	C30	C30	C30
钢筋	R235、HRB335							
预应力钢绞线			Φ 15.2					

本项目主要原辅材料消耗情况见下表。

**表 2-7 原辅材料消耗情况表**

项目	原辅材料	单位	数量
机动车道	4cmAC-13C (SBS)	(m <sup>2</sup> )	1070.5

		8cm AC-25C	(m <sup>2</sup> )	1070.5
		36cm 水泥稳定碎石	(m <sup>2</sup> )	1110.25
		20cm 低剂量水稳碎石	(m <sup>2</sup> )	1138.75
	粘层		(m <sup>2</sup> )	1070.5
	封透层		(m <sup>2</sup> )	1110.25
	水泥净浆		(m <sup>2</sup> )	2249
公交站台、人行过街安全岛	6cm 厚彩色预制道砖		(m <sup>2</sup> )	979
	6cm 厚天然石材道砖		(m <sup>2</sup> )	810
	3cm 厚水泥砂浆		(m <sup>2</sup> )	1789
	15cm 厚 C20 砼		(m <sup>2</sup> )	1789
	15cm 厚级配碎石		(m <sup>2</sup> )	1789
侧石（含靠背和砂浆）	A 型		(m)	85
	B 型		(m)	85
	挡车柱		(个)	32
老路挖除	沥青路		(m <sup>2</sup> )	1012.5
	铺装		(m)	550
路面衔接	聚酯玻纤布		(m <sup>2</sup> )	160
	C15 砼		(m <sup>3</sup> )	186
	24cm 厚 C20 砼		(m <sup>2</sup> )	37.5
	20cm 级配碎石		(m <sup>2</sup> )	37.5
	碎石		(m <sup>2</sup> )	56.25

施工方案

### 1、施工工期

本项目施工工期为 15 个月，计划 2021 年 10 月开工建设到 2022 年 12 月底完全竣工验收，正式投入使用。

### 2、老桥拆除施工方案

老桥拆除的总体方案为：用机械破碎机将老桥每一片空心板分别凿断下落于老桥下的施工平台上。用机械破碎机将已断落至原桥下施工作业平台上的空心板梁就地破碎，用挖掘机或装载机将破碎后的混凝土装车外运。

老桥拆除施工作业顺序：老桥拆除施工作业平台——施工范围道路封闭——凿除桥面铺装、防撞墙、防抛网——凿断板梁——破碎作业平台上的板梁——清运已破碎的板梁钢筋及砼——破碎桥台——清运已破碎的钢筋及砼。

#### (1) 老桥拆除作业平台修筑

为保护原有长安公路路面及施工方便，计划在老桥下修建施工作业平台，计划从老桥中心向两边修建长 30 米，高度为 2 米的施工平台，全覆盖旧路路面。施工平台两侧填筑工程车辆进入平台的施工便道。平台修建完成后，平台顶面

与旧桥梁板底高差为 2.2 米，机械操作灵活方便施工。

### **(2) 老桥防抛网拆除**

老桥防抛网拆除采用人工拆除，先拆除各网格之间连接螺栓，使防抛网成为 3 米一节网格，再利用氧气焊切割防抛网立柱，切割时注意防抛网倾倒。拆除下的防抛网方格运出施工作业面存放。

### **(3) 桥面及防撞墙拆除**

用机械破碎机将桥面铺装、防撞墙混凝土全部破碎，破碎顺序为由 1#台向 0#台依次将桥面铺装、防撞墙破除并清理干净。桥面及防撞墙的破除同时进行，以保证桥梁上部结构的整体性和拆除施工安全。桥面铺装及防撞墙混凝土凿除完成，破碎机退至 0#台，梁板上不再有机械、人员。

### **(4) 梁板凿断下落、破碎**

将已破除并清理干净的桥跨梁板逐片凿断，使梁板下落至桥下的施工平台上。梁板凿断时机械位于作业平台上，从空心板总长的二分之一处开始横向破碎。破碎时机械位于梁板侧面，且机械周围无障碍，以便出现危险后机械退避。在将梁板凿落至桥下作业平台上后，破碎机即可开始对作业平台上已断落的梁板进行就地破碎作业。将破碎后的钢筋用氧气乙炔进行切割并清理干净，再用挖掘机和装载机将已破碎的混凝土装车，运卸至弃土场。

### **(5) 桥台拆除**

在将梁板破碎完毕并清运干净后，在桥下作业平台上用机械破碎机对 0#、1#桥台结构混凝土进行破碎拆除，最后将破碎出的混凝土碎块清运干净。对于原桥梁两侧的桩基采取爆破拆除。爆破拆除前需在周边张贴爆破拆除公告，提示爆破拆除时间、爆破施工时远离爆破场地等相关事宜。

### **(6) 破碎后的混凝土清运**

用挖机或装载机将破碎出的混凝土装车运输至指定的弃土场。

## **3、工程施工**

本项目施工条件相对较好，长安桥采用预制箱梁先简支后连续体系，选用经济桥跨，施工快速、方便。施工方法以预制安装为主，根据地形、地势及交通条件可分别采用架桥机、龙门吊或吊机架设。

本项目涉水工程选择在 10 月~次年 4 月枯水期进行，将原长安桥进行拆除

后，对长安桥两侧地基进行换、填土，夯实地基，再依次进行桥梁主体的下部施工结构、上部结构以及辅助工程的施工。具体施工流程见下图。

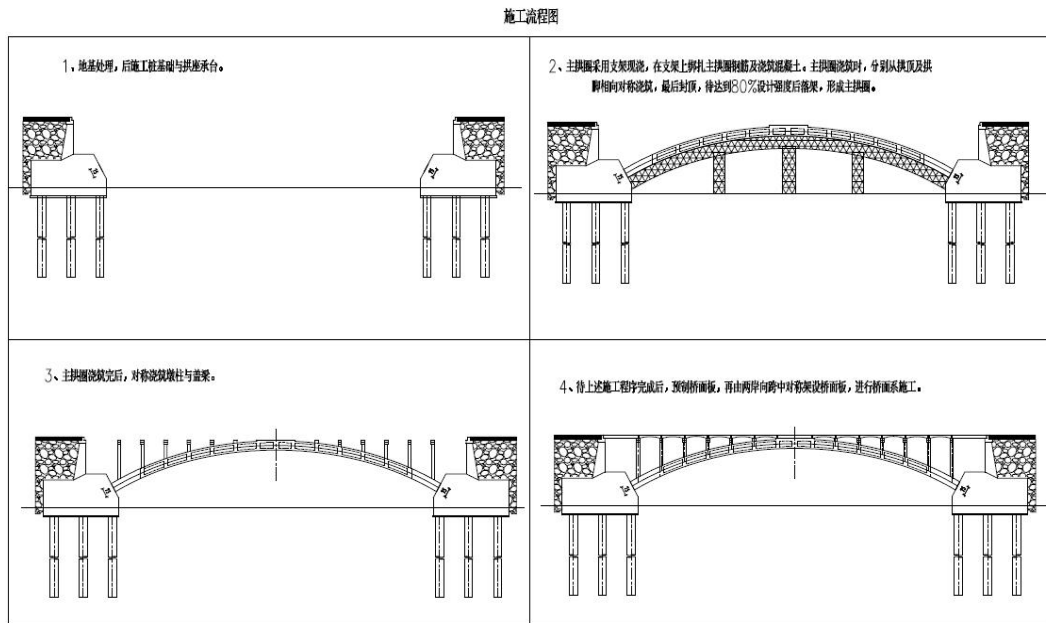


图 2-1 施工流程图

### (1) 下部结构

下部结构的施工，涉水桥梁下部结构采用筑岛围堰施工，用水泵将围堰内水抽出至下游，再将围堰填筑位置的淤泥、杂物清理干净，围堰填筑时用土石方进行填筑并夯实，围堰河底位置淤泥采用抓斗式挖泥清除；在围堰范围内进行工程建设，预制小箱梁采用龙门吊施工，现浇箱梁采用满堂支架现浇施工。正式施工前先在原长安桥两侧桥墩处进行筑岛围堰，减轻对长安河水质的干扰，施工过程中及时将围堰内产生的泥浆水利用水泵抽取至泥浆池沉淀。在地基基础处理后，墩桩基础采用直径 140cm 钻孔灌注桩，桩长 35m，通过逐墩搭设水上施工平台施工桩基，承台采用围堰施工，边墩承台采用围堰施工。桥墩基础承台施工完成后，搭设支架，墩柱采用混凝土浇筑。

### (2) 上部结构

上部结构中主拱采用支架现浇，在支架上绑扎主拱圈钢筋及浇筑混凝土。主拱圈浇筑时，分别从拱顶及拱脚相向对称浇筑，最后封顶，待达到 80%设计强度后，形成主拱圈。主拱圈浇筑完成后，对称浇筑墩柱与盖梁。待上述施工程序完成后，预制桥面板，再由两岸向跨中对称架设桥面板，再进行全桥护栏、桥面铺装、伸缩缝等施工。在桥梁上部结构施工完毕后及时拆除围堰及施工便



	<p>桥并进行河道疏理确保河道畅通。</p> <p><b>(3) 辅助工程</b></p> <p>在主体工程施工完成后，按相关标准和规范进行桥梁照明工程、交通工程、管线工程以及绿化工程的施工。工程将通过长五路市政供水主管网接入，以确保用水的安全性和可行性。长安桥原桥梁桥面两侧铺设通讯、燃气、给水和供电管线，均接入河西南路、河东北路、长安西路和长安中路，雨水排放为破损暗沟排放，河西南路、河东北路两侧设有雨水管道及雨污河流管道。本次重建工程桥面两侧将新建电缆管线，并铺设雨水管道，雨水一部分顺坡自然流向河道，一部分由雨水管道收集流向长安桥两侧道路雨水管网。</p>
其他	<p><b>1、施工期临时交通方案</b></p> <p>本项目施工期间长安中路过河车辆可向长安桥上游和下游两座桥梁实施交通分流，保证正常通行，可在长安中路设立交通组织提示牌，提醒车辆分流至另外两座桥梁。</p>

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

本项目所在地环境功能属性见表。

**表 3-1 项目选址环境功能属性**

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	水环境功能区	长安河城区段为景观、防洪功能	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	
3	声环境功能区	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类和4a类标准	
4	基本农田保护区	否	
5	是否森林公园	否	
6	是否生态功能保护区	否	
7	是否水土流失重点防治区	否	
8	是否重点文物保护单位	否	
9	是否三河、三湖、两控区	两控区	
10	是否污水处理厂集水范围	否	
11	混凝土可否现场搅拌	不可	
12	是否属于生态敏感与脆弱区	否	
13	是否涉及生态红线	否	

生态环境现状

#### 1、生态环境现状

##### (1) 生态功能区划

根据《湖南省主体功能区规划》，临湘市属于国家级农产品生产区（见附图6）。农产品主产区是指耕地面积较多、发展农业生产的条件较好、对全国或全省农产品安全具有重大或较大影响，需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高农产品生产能力的区域。

##### (2) 土地利用类型

本项目现状占地类型主要为建设用地，没有占用基本农田、耕地等。

##### (3) 动、植物

本项目区域为典型的丘陵特征，植被覆盖率现状总体良好，区域地貌主要为中低山丘陵，土壤以黄红壤土类为主，现状植被以香樟、垂柳和雪松为主，长安河两岸有丰富的香蒲，草本植物层多为亚热带半阳性草类，常见有白茅和芒萁，其次有野古草、芒、金芒等。评价区植物物种以华中植物区系

为主，物种丰度一般，多为普通种，经勘察和走访未发现野生的国家保护植物种类。本项目附近范围无珍稀濒危的野生生物保护物物种和古树名木，不涉及植被资源和国家保护种栖息地。长安河的水生生物主要以草鱼、鲤鱼等常见鱼类以及常见底栖生物，项目所在河流不涉及重点保护的水生生物，不涉及到重要栖息地等敏感区，生态环境质量总体良好。区域现场照片见下图。

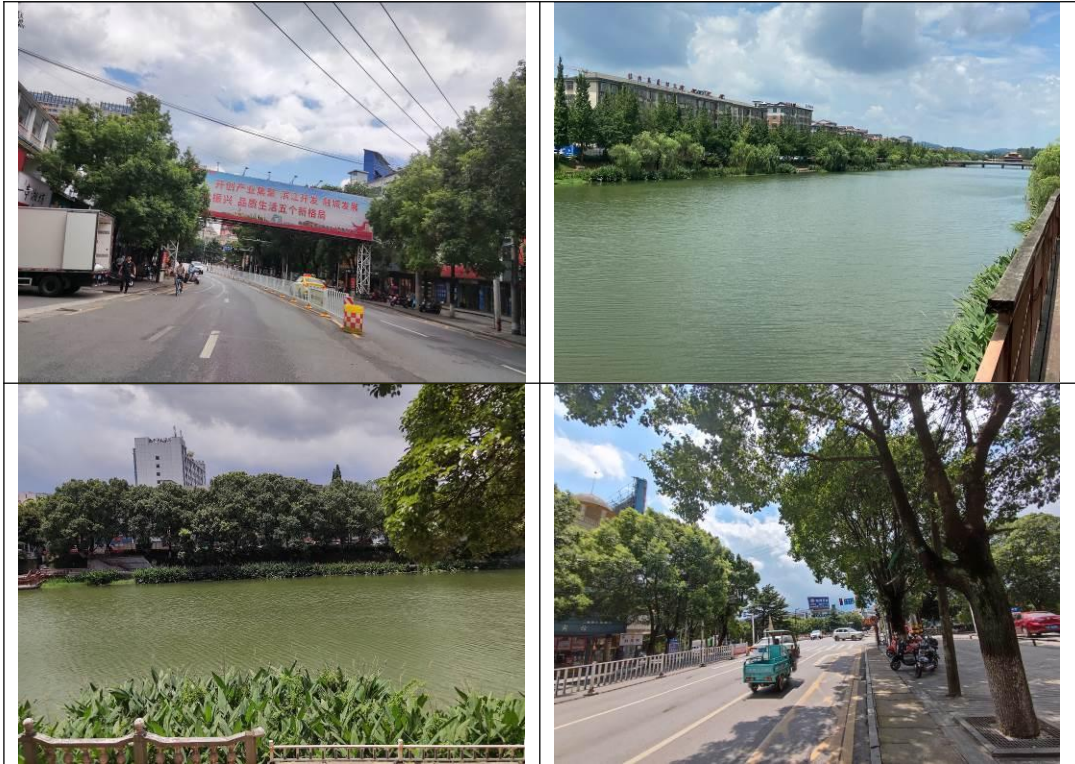


图 3-1 项目区域现场图

#### (4) 长安河

长安河是贯穿临湘境地的一条主干河道，自西向东北蜿蜒 47km。起源于临湘市横铺乡，流经城南长安、聂市、源潭等乡镇注入黄盖湖后注入长江，河的上游为季节河，下游为常年河，平均流量为  $28.5\text{m}^3/\text{s}$ ，最高水位(吴淞水位)35.94m(1998 年)，最低水位(吴淞水位)17.27m（1960 年）。中游河段水位变化较大，枯水期可见河床，流速缓慢，该河段主要水体功能为农业灌溉、景观用水。长安河两岸有丰富的香蒲、杉树、樟树等植物。长安河的水生生物主要以草鱼、鲤鱼、鲢鱼、鳙鱼、青鱼等常见鱼类以及常见底栖生物，项目所在河流不涉及重点保护的水生生物，不涉及到重要栖息地等敏感区，生态环境质量总体良好。

本项目位于长安河城区段，水体功能为景观、防洪，执行《地表水环境

质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。

## 2、大气环境现状

长安桥重建项目工程位于临湘市城区，项目所在地为环境空气II类区。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论。

本次区域大气环境质量现状收集了2020年临湘市常规监测点的大气全年监测数据统计资料，具体监测数据见下表：

**表 3-2 临湘市 2020 年环境空气质量现状统计表**

监测项目	年评价指标	现状浓度 ug/m <sup>3</sup>	标准值 ug/m <sup>3</sup>	是否达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	是
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28	40	是
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	58	70	是
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	29	35	是
CO	24h 平均第 95 百分位数	1400	4000	是
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均第 90 百分位数	108	160	是

由上表可知，临湘市2020年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>全部达标，故项目所在区域2020年为环境空气质量达标区。

## 3、声环境现状

为了解项目场址周围的声环境质量现状，我单位委托湖南中测湘源监测有限公司对项目所在地声环境质量现状监测，监测时间为2021年8月6日-8月7日。监测内容如下：

### （1）监测项目

等效连续 A 声级（L<sub>Aeq</sub>）。

### （2）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定进行监测。

### （3）执行标准

根据《临湘市中心城区声环境功能区划分方案》，长安中路属于城市主干道，本项目临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中4a类标准，其他区域执行2类标准。

### （4）监测频率

连续监测 2 天，昼间、夜间各监测一次。

### (5) 监测布点

本次在桥梁两侧布置 6 个监测点位，具体点位见下表。

**表 3-3 监测点位表**

点位编号	监测点位	相对位置、距离	监测高度	监测因子
1	围城社区居委会外 1m 处	西北，25m	1.5m 高处	等效声级 L <sub>Aeq</sub> [dB (A)]
2	长安桥西侧居民点	西南，25m	1 层	
3	长安桥西侧居民点	西南，25m	3 层	
4	金沙商业广场	东北，50m	1 层	
5	金沙商业广场	东北，50m	5 层	
6	虹桥花园小区	东南，25m	1 层	
7	虹桥花园小区	东南，25m	3 层	

### (6) 监测环境条件

监测期间环境条件见表。

**表 3-4 监测期间环境条件一览**

采样日期	天气	风向	风速 (m/s)
2021.08.06	晴	东南	1.7
2021.08.07	晴	东南	1.4

### (7) 监测结果

具体的监测结果见下表，本项目布置监测点位监测结果均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准限值要求[昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)]。

**表 3-5 噪声监测结果 单位：dB (A)**

序号	监测点位	监测值				标准限值		是否达标	备注
		昼间		夜间		昼间	夜间		
		2021. 8. 6	2021. 8. 7	2021. 8. 6	2021. 8. 7				
1	围城社区居委会外 1m 处	62.6	62.7	48.8	48.6	70	55	达标	
2	长安桥西侧居民点 1 层	64.2	64.1	49.1	49.8	70	55	达标	
3	长安桥西侧居民点 3 层	58.8	58.2	46.7	46.6	70	55	达标	
4	金沙商业广场 1 层	63.3	63.2	48.7	48.9	70	55	达标	
5	金沙商业广场 5 层	52.0	52.4	44.0	44.5	70	55	达标	
6	虹桥花园小区 1 层	63.9	63.0	48.5	48.5	70	55	达标	
7	虹桥花园小区 3 层	54.8	55.2	45.6	45.8	70	55	达标	

## 4、地表水环境现状

本项目位于长安河城区段，水体功能为景观、防洪，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。原长安桥桥面未设置专门的雨水管网，桥面雨水顺原长安桥坡度流入长安河中，对长安河水质存在一定的干扰。

为了解项目场址周围的地表水环境质量现状，我单位委托湖南中测湘源监测有限公司对项目所在地地表水环境质量现状监测，监测时间为2021年8月6日。监测内容如下：

**(1) 监测断面**

共布设2个监测断面，具体位置见表。

**表 3-6 监测断面及监测项目**

点位编号	监测断面	监测因子
W1	长安桥上游 500m 处	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷、石油类、粪大肠杆菌群
W2	长安桥下游 1000m 处	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷、石油类、粪大肠杆菌群

**(2) 监测项目**

见表 3-6，并同时记录水温、水深、河宽、流速和流量。

**(3) 监测频率**

监测 1 天。

**(4) 监测和分析方法**

按国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》的有关规定和要求执行。

**(5) 监测结果**

本次地表水监测结果见下表，由下表可知，本次地表水监测 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类和粪大肠杆菌各项因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

**表 3-7 地表水监测结果 单位：mg/L 粪大肠菌群：MPN/L**

监测项目	W1			W2			标准值
	监测值	占标率	是否达标	监测值	占标率	是否达标	
pH 值	7.56	0.28	是	7.63	0.32	是	6~9
化学需氧量	14	0.7	是	18	0.9	是	20
五日生化需氧量	3.3	0.83	是	3.7	0.93	是	4
氨氮	0.336	0.34	是	0.481	0.48	是	1.0
悬浮物	13	/	/	14	/	/	/
总磷	0.09	0.45	是	0.10	0.5	是	0.2

石油类	ND	/	是	ND	/	是	0.05
粪大肠菌群	2.2×10 <sup>3</sup>	0.22	是	3.5×10 <sup>3</sup>	0.35	是	10000

备注：W1 监测断面水深：0.53m；河宽：45m；流速：0.08m/s；流量：6868.8m<sup>3</sup>/h。W2 监测断面水深：0.87m；河宽：50m；流速：0.05m/s；流量：7830.0m<sup>3</sup>/h。

## 5、底泥环境现状

为了解项目场址长安河底泥质量现状，我单位委托湖南中测湘源监测有限公司对项目所在地地表水环境质量现状监测，监测时间为 2021 年 8 月 6 日。

监测内容如下：

### (1) 监测点位

共布设 1 个监测点位，具体位置见下表。

**表 3-8 监测点位及监测项目**

点位编号	监测点位	监测因子
1	长安桥桥墩处	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍

### (2) 监测项目

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍。

### (3) 监测频率

监测 1 天。

### (4) 监测和分析方法

按国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》的有关规定和要求执行。

### (5) 监测结果

本次监测结果参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关标准进行评价，结果见下表。由下表可知，长安桥桥墩处底泥各监测项目均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关标准。

**表 3-9 底泥监测结果 单位：mg/kg**

采样点位	样品状态	监测因子	监测结果	筛选值	是否达标
长安桥桥墩处	灰褐色、微弱异味、生物现象较丰富	pH 值	7.63	/	/
		镉	0.39	0.6	达标
		汞	0.092	3.4	达标
		砷	5.35	25	达标
		铅	35	170	达标
		铬	74	250	达标



			铜	40.0	100	达标
			锌	143	300	达标
			镍	27	190	达标
与项目有关的原有的环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为原有桥梁重建工程，位于临湘市城区，原有桥梁长 86m，宽 21m，交通量较大；目前长安桥的主拱圈外表面粗糙不平；拱圈外侧石头上有不少钢钉、膨胀螺丝；左幅桥 1#拱圈局部开裂、破损；右幅桥拱圈上有多处漏水印迹，拱圈抹面砂浆大面积脱落；桥面铺装横向贯穿裂缝；右幅桥桥墩砂浆大面积脱落；排水孔不畅；右幅桥拱上结构填料脱落等安全和排水等问题导致本长安桥重新建设，项目现状与周边情况见图。</p> <p>桥梁目前在环境影响主要存在汽车尾气污染和交通噪声影响，从现状监测结果来看，均满足相应的标准。<u>原长安桥桥面未设置专门的雨水管网，桥面雨水顺原长安桥坡度流入长安河中，对长安河水质存在一定的影响。</u></p>					
						
	原长安桥			原长安桥桥面		





图 3-2 项目现状与周边情况图

<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>根据项目区环境状况和现场踏勘，确定本项目的环境保护目标如下：</p> <p><b>(1) 生态保护目标</b></p> <p>项目所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区，无珍稀濒危野生动物分布。本项目的生态环境保护目标为项目周边的动、植物和水生生物。</p> <p><b>(2) 大气环境保护目标</b></p> <p>本项目大气环境保护目标为重建桥梁中心线两侧 200m 范围内的居民住宅、学校等。</p> <p><b>(3) 声环境保护目标</b></p> <p>本项目声环境保护目标为重建桥梁中心线两侧 200m 范围内是河流范围没有保护目标，在两侧桥头有部分居民住宅、行政办公等保护目标。</p> <p><b>(4) 地表水保护目标</b></p> <p>本项目横跨长安河，地表水保护水体为长安河。</p> <p>大气环境、声环境、地表水、生态环境保护目标具体情况见表。</p>
---------------------------	---

表 3-10 生态环境保护目标

要素	环境保护目标	坐标	与项目相对方位	与项目相对距离	性质	规模	保护级别
大气环境	临湘市第六中学	<u>113°27'3.42"</u> , <u>29°28'30.20"</u>	西南	190m	学校	教学楼多为 4-5 层, 容纳约 2600 名学生	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	围城社区居委会	<u>113°27'5.17"</u> , <u>29°28'37.03"</u>	西北	25m	居民区	社区居委会, 2 层	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	围城社区	<u>113°27'5.73"</u> , <u>29°28'39.16"</u>	西北	50m	居民区	建筑为 4-5 层居民住宅, 约 100 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	长安桥西侧居民点	<u>113°27'4.83"</u> , <u>29°28'35.76"</u>	西南	25m	居民区	多为 3-6 自建住宅, 约 30 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	金沙商业广场	<u>113°27'11.47"</u> , <u>29°28'36.09"</u> "	东北	50m	居民区	5-23 层为居民住宅, 约 160 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	虹桥花园小区	<u>113°27'10.69322"</u> , <u>29°28'34.77894"</u>	东南	25m	居民区	4-6 层居民住宅	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	纸厂小区	<u>113°27'17.21"</u> , <u>29°28'37.98"</u> "	东北	200m	居民区	6 层楼居民小区, 共 14 栋, 约 200 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	临湘市公路局	<u>113°27'12.26"</u> , <u>29°28'34.65"</u> "	东	80m	行政机关	5 层办公楼	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	锦绣豪园小区	<u>113°27'13.85"</u> , <u>29°28'29.25"</u> "	西南	200m	居民区	6 层居民住宅, 约 200 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	临湘市河管中心	<u>113°27'2.89"</u> , <u>29°28'32.13"</u>	西南	150m	行政办公	4 层办公楼	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准

	临湘工业和科技信息局	$113^{\circ}27'8.96''$ , $29^{\circ}28'31.99''$	东南	106m	行政办公	4层办公楼		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	临湘现代女子医院	$113^{\circ}27'16.08''$ , $29^{\circ}28'34.01''$ -	东	200m	医院	4层医院		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
声环境	保护目标	桩号	相对位置	是否首排	与桥梁距离(m)	相对高差(m)	规模性质	保护级别
	围城社区居委会	K0+000	桥左	是	25	0.25	行政办公, 二层, 临街一层为商业	4a
	长安桥西侧居民点	K0+000	桥右	是	25	0.15	居民商业混合, 5层建筑, 临街均为商铺	4a
	金沙商业广场	K0+82.8	桥左	是	50	-0.17	居民商业混合, 23层建筑, 1-4层为商铺	4a
	虹桥花园小区	K0+82.8	桥右	是	25	-0.24	居民商业混合, 首排4层建筑, 第二排为居住	4a/2
地表水环境	长安河	/	景观、防洪功能水体		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准			
生态环境	项目周边动、植物、水生生物	/	/		合理安排施工, 减少施工对项目周边动、植物和水生生物的影响。			

评价  
标准

## 1、环境质量标准

### (1) 环境空气质量

项目所在地为环境空气II类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。具体见下表。

表 3-11 环境空气质量标准 (摘录)

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值 (二级)	单位
1	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO <sub>2</sub>	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150	
4	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
		24 小时平均	75	
5	CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	10	
6	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	200	

### (2) 地表水环境

长安河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

表 3-12 地表水质量标准 (摘录)

序号	项目	标准值-III类	单位
1	pH 值	6~9	/
2	化学需氧量	20	mg/L
3	五日生化需氧量	4	mg/L
4	氨氮	1.0	mg/L
5	悬浮物	/	mg/L
6	总磷	0.2	mg/L
7	石油类	0.05	mg/L
8	粪大肠菌群	10000	mg/L

### (3) 声环境质量标准

本项目道路实施后声环境质量根据《临湘市中心城区声环境功能区划分方案》中，长安中路属于城市主干道，桥梁两侧 40m 为 4a 类声环境区，临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域划为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准，其他区域执行为 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)

2类标准。

**表 3-13 声环境质量标准（项目实施后） 单位：dB（A）**

功能区	适用范围	时段	
		昼间	夜间
4a类	长安桥两侧 40m 及首排三层（含三层）以上建筑区域	70	55
2类	其他区域	60	50

## 2、污染物物排放标准

### （1）大气污染物排放标准

项目施工期主要大气污染物为扬尘（颗粒物）及沥青混凝土摊铺过程中产生的沥青烟，施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中单位周界无组织排放监控点浓度限值要求，标准限值见表。

**表 3-14 施工期废气排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	污染物	单位周界无组织排放监控点浓度限值
1	颗粒物	1.0
2	沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在

### （2）噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。

**表 3-15 施工场界噪声排放标准 单位：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

备注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

### （3）固体废物

项目施工中产生的固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定；施工人员生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中相关规定。

### （4）其他标准

#### 1) 建筑物室内噪声限值

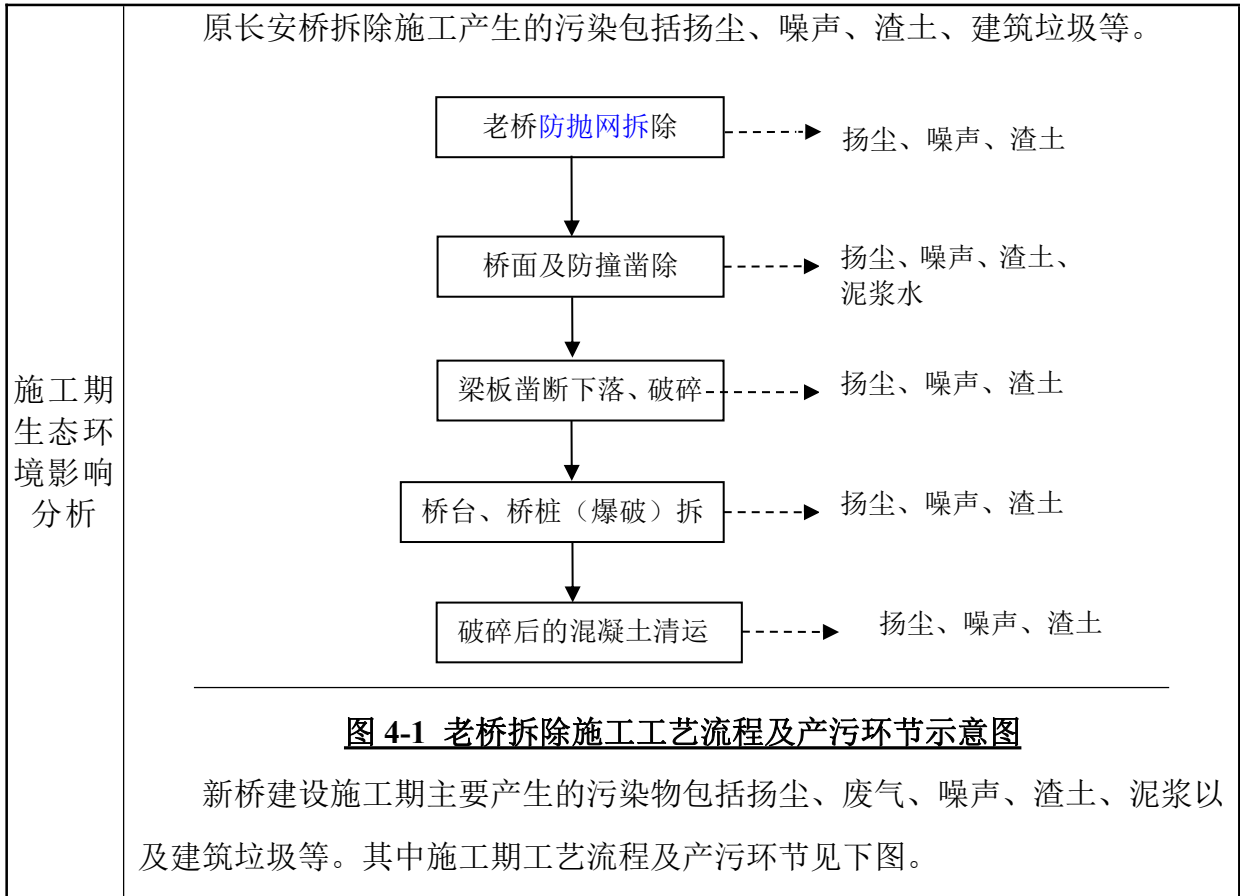
对于居民住宅等噪声敏感建筑物室内的噪声限值参照《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中的规定，具体限值见表。

**表 3-16 建筑室内允许噪声级 单位：dB(A)**

房间名称	允许噪声级
------	-------

		昼间	夜间
	卧室	≤45	≤37
	起居室	≤45	
其他	<p><b>1、总量控制指标</b></p> <p>本项目为桥梁建设项目，运营期无废水产生，大气污染物主要为无组织排放的汽车尾气。本项目不属于生产性建设项目，不设总量控制指标。</p>		

## 四、生态环境影响分析



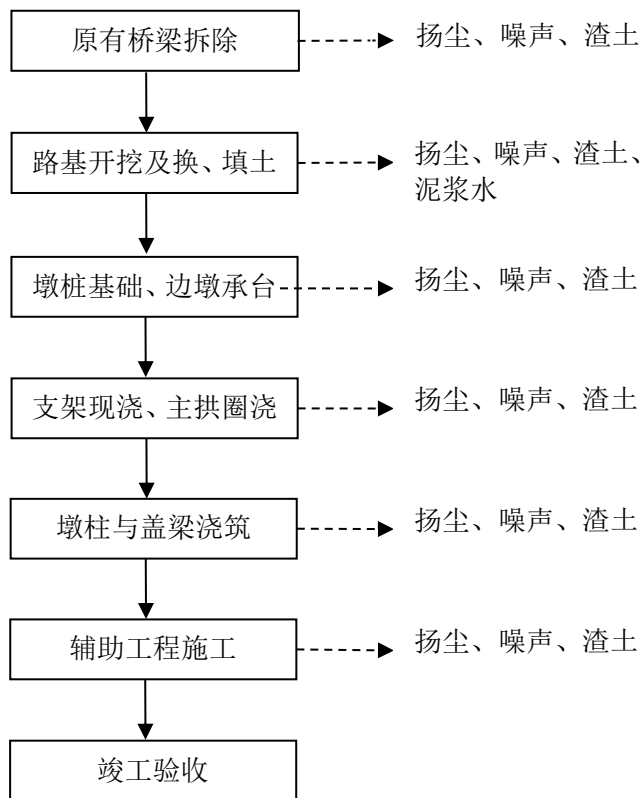


图 4-2 施工期工艺流程及产污环节示意图

## 1、大气环境影响分析

桥梁拆除施工及新桥梁建设施工期主要大气污染物为施工扬尘、施工机械和车辆排放的机械废气、车辆运输过程中产生的扬尘。主要包括施工过程中产生的扬尘、沥青混凝土铺设产生的沥青烟气和动力设备运行产生的  $\text{NO}_x$ 、CO 和 THC 等。

### (1) 施工扬尘

本项目老桥拆除和新桥建设施工期土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整等作业过程中产生扬尘污染，其扬尘污染与作业方式、泥土含湿量、场地压实程度、风速大小等因素有关；粉状筑路材料的运输、装卸、拌合等环节粉尘散落到周围大气中，以及施工过程中产生的粉尘、沥青烟等污染环境空气，粉状筑路材料堆放期间由于风吹会造成扬尘污染，尤其是在风速较大的气象条件下，扬尘的污染更为严重。本项目桥梁建设过程中的扬尘排放量与施工场地面积的大小、施工活动频率以及当地土壤泥沙颗粒成一定的比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。据类比调查，在一般气象条件下，施



工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m<sup>3</sup> 左右。

本项目周边环境保护目标围城社区、虹桥花园小区临街、金沙商业广场等靠近临街敏感点，经采取围挡、洒水等抑尘措施后，施工扬尘对敏感点影响较小，且随着施工结束影响消失。建设施工期需采取有效可行的措施，降低施工扬尘对周围环境的影响。

### (2) 堆场扬尘

工程施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖和临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/(t·a)；

V<sub>50</sub>——距地面 50m 处风速，m/s；

V<sub>0</sub>——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

### (3) 车辆运输扬尘

运输车辆行驶速度越快，扬尘产生量越大。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，按下式计算：

$$Q=0.123\left(\frac{V}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆

V——汽车速度，km/h

W——汽车载重，吨

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>

根据相关的试验数据，类比一辆 10t 车辆，行驶过 1 公里的路面，计算得出下表结果。

**表 4-1 不同车速和地面清洁度的汽车扬尘状况（单位：kg/辆·km）**

车速 (V) \ 尘量 (P)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由表可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面清洁并且施工车辆要在规定路线运输，且车顶要加盖篷布，严禁超载是减少车辆扬尘的有效办法。

#### (4) 沥青烟

本项目不设置沥青混凝土搅拌站，路面铺设均采用商品沥青混凝土，摊铺过程中的热油蒸发将产生沥青烟，沥青烟中含有总烃、苯并[a]芘等有毒有害物质。由于沥青烟产生量小、沥青混凝土铺设施工时间短，不会对周围环境空气造成很大影响，同时通过合理安排摊铺时间，可以有效减轻对周围大气环境的影响。根据工程类比资料，沥青烟气排放的浓度约 12.5~15mg/m<sup>3</sup>，其中 THC 和 BaP 为有害物质，对空气将造成一定的污染，对人体也有伤害。根据类似道路工程的调查资料，类比估算沥青铺摊烟尘：下风向 40m 外苯并[a]芘低于 0.000001mg/m<sup>3</sup>(标准值为 0.01μg/m<sup>3</sup>)，THC 在 50m 左右≤0.16mg/m<sup>3</sup>(前苏联标准值 0.16mg/m<sup>3</sup>)。

#### (5) 施工机械和车辆排放的机械废气

本项目施工过程中所使用的工程机械主要以柴油为燃料，运行时会产生少量机械废气。运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气，尾气中主要污染物有 CO、NO<sub>2</sub> 和 THC 等。根据相关资料统计，一般大型工程车辆污染物排放量 CO 为 5.25g/辆·km、NO<sub>2</sub> 为 10.44g/辆·km。由于施工场地较窄，施工范围有限，施工机械和运输车辆同时施工的几率不大，所以废气污染是小范围的、短暂的。经类比调查分析，施工废气的影响范围一般在场地周围 50m 范围内，不会对环境产生较明显的影响。

## 2、地表水环境影响分析

本项目施工期主要的地表水污染物是 COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮和石油类物质等。

工程施工期间，施工人员的生活污水充分利用周边的公用厕所汇入至市政管网内，避免对区域内水体造成污染。

### (1) 涉水工程施工泥浆水影响分析

本项目是河流枯水期利用长安桥上游堤坝进行截流，采取筑岛围堰方式进行桩基施工，钻孔、清孔、灌注混凝土过程中排出的泥浆、钻渣，由于量大油度高，若在施工过程中泄漏或没有得到及时处理，其产生的悬浮物将对水体环境造成较大的影响。扰动河床产生 SS，时间短暂，大量悬浮物停留于钢管围堰内，最大影响范围一般在 150m 范围内，随着距离增大，影响将逐渐减轻。工程结束，影响消失。护筒内的废水含有大量的悬浮物和少量石油类，抽出后经岸边设置的及沉淀池处理后回用于施工场地，所以抽出废水不能直接排进水体，必须经过处理后首先考虑回用于降尘，多余部分可排入周边污水管网。钻孔过程同时产生的泥浆其水分储量较少，必须经岸边设置的泥浆池处理后回用于场地洒水，沉淀的底泥送至城管局指定就近消纳场。除上述三个节点外，其余节点的污染物仍是 SS，但污染物产生量和影响相对比前面工序小得多，做好防护措施后影响较轻。

### (2) 施工废水影响分析

在建设过程中，会产生部分冲洗废水可能对水质造成一定的影响，车辆和设备冲洗在专有场地进行冲洗，施工机械、车辆冲洗废水具有水量大、SS 浓度高的特点，借鉴同类型施工资料，冲洗废水 SS 浓度一般在 5000~10000mg/L，本工程由于工程内容较简单，SS 浓度预计约 5000mg/L。施工机械、车辆冲洗废水经沉淀处理后，将 SS 降低到 800mg/L 以下，上清液可回用至区域的洒水。

### (3) 施工生活废水影响分析

高峰期施工人员较多，将产生大量的生活污水。施工高峰期劳动力为 50 人，施工人员排放的生活污水中，主要污染物为 BOD<sub>5</sub>、COD、氨氮和动植物油，其中 COD 约 300mg/L、SS 约 200mg/L、氨氮约 25mg/L、动植物油约 20mg/L。根据湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2020），临湘市为中等城市，城镇居民生活用水定额通用值为 150L/人·天，污水排污系数为 0.8，施工期间日排放生活污水 6m<sup>3</sup>，本项目施工期为 15 个月，共产生生活污水 2700m<sup>3</sup>，COD 为 0.81t，SS 为 0.54t，氨氮为 0.0675t、动植物油为 0.054t。根据工程施工组织设计，

施工人员生活设施采取租用民房形式，各施工点生活污水集中排放量小，充分里利用周边居民厕所，最终进入市政管网。施工生活污水集中排放量小，施工期生活污水对工程涉及水体水质不会产生显著影响。

### 3、声环境影响分析

本项目施工过程中将使用多种大中型设备进行机械化施工作业。施工机械噪声的特点是噪声值高、无规则，往往会对施工场地附近的声环境敏感点产生较大的影响。因此，桥梁工程施工过程所产生的机械设备噪声必须予以重视。项目施工期间，需要使用到较多的施工机械和运输车辆，经调查，国内目前常用的筑桥机械以及常用机械的实测资料，其噪声级见下表。

**表 4-2 主要施工机械和车辆的噪声级**

施工时段	机械类型	测点距施工机械距离	最大声级
老桥拆除	破碎锤挖掘机	5m	86
	运输卡车	7.5m	89
	装载机	5m	90
	振动锤	5m	93
土石方施工、临时施工场地	推土机	5m	86
	铲土车	5m	93
	运输卡车	7.5m	89
	装载机	5m	90
	振动锤	5m	93
	吊车	7.5m	89
桩基施工	打桩机	5m	100
	潜孔钻机	5m	90
	运输卡车	7.5m	89
	振动锤	5m	100
	移动式吊车	7.5m	89
	切割机	5m	93
	电焊机	5m	90
	混凝土泵车（天泵）	5m	90
桥面及附属工程施工	菱形挂篮	5m	90
	运输卡车	7.5m	89
	摊铺机	5m	86
	切割机	5m	93
	电焊机	5m	90
	电锯机	5m	100
	电钻机	5m	93
移动式吊车	7.5m	89	

道路施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围比昼间大得多。施工噪声将对沿线声

环境质量产生一定的影响,这种影响昼间主要出现在距施工场地 50m 的范围内,夜间将出现在距施工场地 280m 的范围内。

本项目施工期噪声影响分析具体见声环境影响评价专题评价章节。

#### 4、固体废物环境影响分析

固体废物主要来自桥梁拆除的碎石、施工材料的包装,废弃的水泥、灰渣以及少量的木材等垃圾,以及施工作业人员食宿产生的生活垃圾等。施工单位应提前制订废弃物处置和运输计划,施工材料产生的垃圾采用密闭车辆进行运输,运输沿途禁止洒落。对施工人员加强教育,不随意乱丢废弃物,保证现场施工人员生活环境卫生质量。

##### (1) 建筑垃圾

本项目原长安桥拆除产生的以及新桥建设过程中产生的建筑垃圾,主要为碎石、施工材料的包装,废弃的水泥、灰渣以及少量的木材等垃圾,采用密闭车辆进行运输,运输沿途禁止洒落,送至城管局指定就近消纳场处置。

根据同类工程类比调查,在回收大部分有用的建筑材料后,每平方米拆除面积产生的建筑垃圾量约为 0.9t,根据项目拆除量,预估本项目建筑垃圾产生量约为 1.63 万 t,老桥拆迁建筑垃圾一般均可用作道路建设的材料,应尽可能回用,不能回用的运至城管局指定就近消纳场处置;项目新桥梁建设施工过程中将产生少量剩余的筑路材料和废包装材料,主要包括废塑料袋、废原料桶等,类比其他同类工程,按照每立方米的 0.03t 系数,则施工期的产生量约 450t 建筑垃圾量。

综上,本项目施工期产生的建筑垃圾的总量约为 2.08 万 t。

##### (2) 生活垃圾

施工人员活动产生生活垃圾,按高峰期人数 50 人,生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计,则生活垃圾产生量为 25kg/d,按施工工期 15 个月计,则整个施工期产生生活垃圾 11.25t,生活垃圾不得随意丢弃,应在施工现场定点收集,并实行袋装化,定期由市政环卫部门统一清运、处理。综上,本项目施工期各类固体废弃物均得到有效处置,对周围环境影响较小。

##### (3) 土石方

本项目工程挖方为 3425.928m<sup>3</sup>,填方 3590.76m<sup>3</sup>,借方 1037.16m<sup>3</sup>,利用

2553.60m<sup>3</sup>，另外需换填土 213m<sup>3</sup>，则共产生弃方共 1085.33m<sup>3</sup>，产生的弃方运送至市渣土填埋场处理。

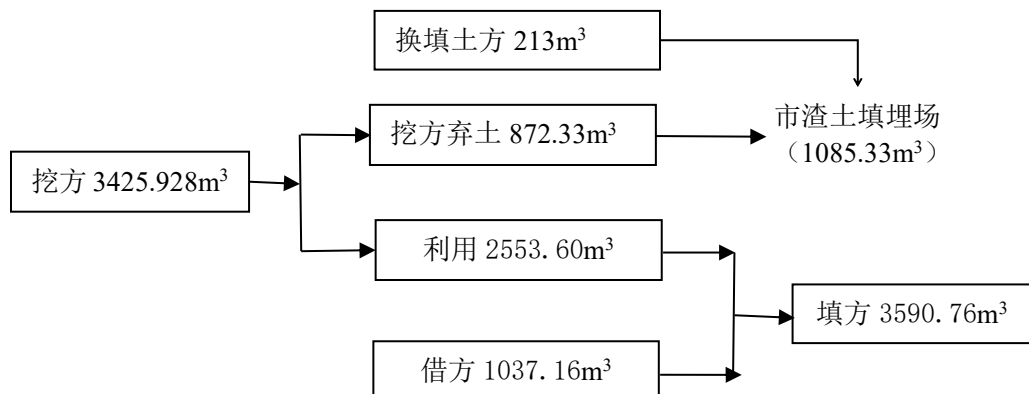


图 4-3 土石方平衡图

#### (4) 桥墩开挖产生的泥浆

本项目将采用筑岛围堰方式进行桥墩基础开挖，在开挖过程中将产生废泥浆（含钻渣），根据相关类比资料，钻孔灌注桩施工过程中产生的废弃泥浆（含钻渣）产生量约 30m<sup>3</sup>，该泥浆经过泥浆池沉淀后上清液用于洒水，沉淀后的泥浆送至城管局指定就近消纳场处置。

综上所述，本项目施工期产生的固废均得到有效处置，对环境的影响可控。

### 5、生态环境影响分析

项目施工对生态环境的影响包括以下几个方面：

#### (1) 土地利用

本项目为在原有工程上的重建，土地利用类型为建设用地，不会改变原有用地类型，符合《临湘市用地总体规划（2006-2020）》（2016年修订版）要求，不占用基本农田，无名胜古迹、文物保护区、自然保护区等，且无珍稀濒危动植物。

#### (2) 水土流失

路基填挖使沿线的植被遭到破坏，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化，裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失，进而降低土壤肥力，影响局部水文条件和陆生生态系统的稳定性。施工过程中会产生一定水土流失，项目土方开挖及回填的工程量较小，无临时占地，对植被及土壤的扰动较轻，且水土流失的影响仅存在于施工期，施工结束后消失，施工结束后

采取绿化措施可有效减缓水土流失，因此项目建设对水土流失的影响较小。

根据项目工程特点及工程建设条件、工程施工工序等，工程建设对水土流失的影响主要集中在建设期，在此期间项目土方开挖及回填的工程量较小，部分程度扰动地表，并使地表植被受到不同程度的破坏，地表抗蚀能力减弱，产生新的水土流失。桥梁投入使用后，临时用地得到恢复，将有效地控制水土流失，同时随着植被的逐渐恢复，造成的水土流失将逐渐减弱、稳定，达到轻度以下的水平，实现局部治理和改善水土流失状况的目的。

### (3) 陆生动植物

项目施工场地为桥梁施工，施工范围在桥梁两侧 30m 内，现有桥梁上无绿化带，施工期中主要对陆生植被的影响在于桩基的施工过程中对两侧的植被的占用，项目施工对陆生植被及植物多样性最直接的影响为临时区域的植被的清除。在项目施工区域，受影响的陆生植物包括工植物，其中自然物种主要为次生草本植物，从项目区的陆生植物组成现状来看，区内植物主要以常见的次生草本植物和人工植物为主，在项目施工区内没有区域特有植物分布、没有国家级和省级重点保护植物的分布、也不存在珍稀濒危植物种类施工期间项目所在地植被的覆盖率仍会因此遭到一定程度的降低，造成一定生物量损失，但项目将在施工结束后对区域进行植草、栽灌木等方式进行迹地恢复，同时栽植行道树，提高绿化率。

本项目评价范围内无珍稀濒危受保护的动物。野生动物主要为鸟类、两栖类、昆虫等小型动物，因此项目的建设虽然对周围常见动物有所干扰，但动物有趋利避害的本能，项目施工不会造成区域生物多样性的减少，因此项目施工对区域内动物不会产生大的影响适应能力强，项目施工对其干扰很小。

### (4) 水生生物

项目钻孔灌注桩桩基施工过程中将对长安河底栖生物产生不良影响，但往往受影响的底栖生物量较小。施工期结束后，钻孔灌注桩桩基附近将逐渐形成新的底栖生物群落，逐渐恢复到接近正常水平。本项目钻孔灌注柱柱基施工过程将引起局部水域悬浮物浓度增加，降低河水透明度，从而使底栖生物以及其处于浮游状态的幼虫的正常生理过程受到影响，一些敏感物种会受损，但由于水生底栖动物在附近其他水域相似的环境中都有分布，并非本地特有种，且此

类底栖动物分布广泛，因此工程建设不会对这些物种造成太大的影响。并且随着施工结束，可逐渐恢复到接近正常水平。

项目建设对浮游植物最主要的影响是钻孔灌注桩桩基施工增加的悬浮物质影响了水体的透光性，进而影响了浮游植物的光合作用；对浮游动物最主要的影响是水体中增加的悬浮物质增加了水体的浑浊度，进而影响浮游动物的生长率、存活率、摄食率、丰度、生产量及群落结构等。因此，本项目钻孔灌注桩施工过程中要加强管理，避免泄露大量泥浆进入水体中，从而避免造成大量浮游生物损失。

尽管河水中悬浮物的增加对浮游生物产生了不利影响，但这种影响是暂时的、局部的，随着项目施工工程的结束，水体浑浊现象将逐渐消失，水质将逐渐恢复，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，因此对浮游生物的影响是在短时间内消失的。

工程建设对鱼类多样性影响不大，但对鱼类分布的均匀性将产生一定的影响。由于桥梁施工强度较大，剧烈的人为活动、围堰施工、水污染及施工噪音等原因，桥墩施工点四周近 30m 范围内鱼类出现的频率将有所降低。迫使施工点四周 30m 范围内的鱼类向施工点外转移和集中，鱼类生境范围缩小，但由于长安河流域鱼类适宜生境较多，故对鱼类原有的栖息地无太大的影响。

#### **(5) 景观影响**

不良景观影响是桥梁建设施工期间环境影响的重要方面。施工桥墩施工、钢筋焊接等各项作业的全面铺开，桥梁建设处景观发生了变化。

工程施工、建筑材料的运输等过程中，如管理不善，将出现晴天尘土飞扬，雨天泥泞之不良景观。因此，建设单位和施工单位应采取施工运输路面硬化、洒水抑尘等措施，避免不良景观的影响。



本项目运营期主要为车辆道路行驶，车辆行驶将产生噪声和汽车尾气。运营期流程及产污环节见图。

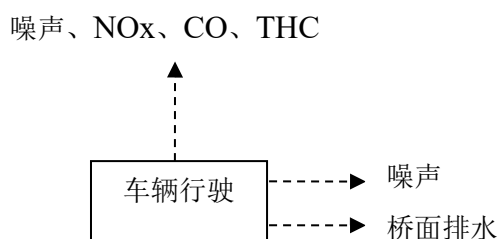


图 4-4 运营期流程及产污环节图

### 1、大气环境

本项目运营期主要大气污染来自车辆行驶过程中产生的尾气和道路扬尘。

运营期机动车尾气主要来源于：排气管排出的内燃机废气（约占机动车尾气的 60%）、曲轴箱泄露气体（约占机动车尾气的 20%）以及汽化器蒸发出的气体（约占机动车尾气的 20%）。机动车尾气所含的有机化合物约有 120~200 种之多，以 CO、NO<sub>x</sub> 等为代表。

《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）标准已于 2016 年 12 月 23 日发布，于 2020 年 7 月 1 日起代替《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），2025 年 7 月 1 日之前，第五阶段轻型汽车的“在用符合性检查”仍执行 GB18352.3-2013 的相关要求。综合考虑项目建成通车时间，本项目采用国 VI 标准，具体限值见表。

表 4-3 单车大气污染物排放限值（单位：mg/km·辆）

阶段		小型车	中型车	大型车
国VI	CO	700	880	1000
	NO <sub>x</sub>	60	75	82
	THC	100	130	160

本项目建成通车后，汽车尾气成为影响桥梁沿线环境空气质量的主要污染物。汽车尾气污染源可模拟为一条连续排放的线性污染源。汽车尾气污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车辆车况。项目行驶车辆汽车尾气的污染物源强按《公路建设项目环境影响评价规范》中推荐的公式进行计算。源强 Q 可由下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Q<sub>j</sub>—— j 类气态污染物排放源强度（mg/m·s）；

A<sub>i</sub>—— i 型车预测年的小时交通量（辆/h）；

E<sub>ij</sub>——运行工况下 i 型车 j 类排放物量在预测年的单车排放因子，mg/（辆·m），推荐值见表。

根据预测的交通量计算运营期高峰小时大气污染物排放源强，项目汽车尾气排放源强见表。

**表 4-4 大气污染源强估算表**

路段	预测时段	车型	污染物排放强度Q mg/(m·s)		
			CO	NOx	THC
长安桥	2023年	小型车	0.034949	0.002996	0.004993
		中型车	0.034949	0.002284	0.003958
		大型车	0.143513	0.011768	0.022962
	2037年	小型车	0.036203	0.003103	0.005172
		中型车	0.016613	0.00178	0.003085
		大型车	0.148438	0.012172	0.02375

根据项目可研设计文件，本项目全长 82.8m，根据表 4-7 中的源强系数进行计算，项目汽车尾气产生及排放量见表。

**表 4-5 大气污染排放总量 单位：t/a**

预测时段	污染物排放量		
	CO	NOx	THC
2023年	5.57	0.45	0.83
2037年	5.26	0.45	0.84

根据源强估算可知本项目运营期各期的污染物排放较少，结合近几年已建成公路的竣工环境保护验收调查报告的综合结果，汽车尾气对环境的影响范围和程度较轻，日交通量达到 3 万辆时，CO、NOx 和 THC 均可达标。

随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，且未来汽车技术的提高和推广使用低污染汽车燃料以及新能源汽车的普及，使汽车排放尾气中的 CO、NOx 还会相应降低。同时道路两侧绿化工程的实施在一定程度上可以降低汽车尾气对道路两侧环境的影响。因此，本项目运营期对大气环境的影响很小。

## 2、地表水

本项目营运期对水环境的污染主要表现在汽车尾气排放物、路面滴油、轮胎磨擦微粒、尘埃等随桥面(路面)雨水径流进入长安河对水体的污染。

桥面径流污染物主要是 SS、COD<sub>Cr</sub> 和石油类等等，其浓度取决于交通量、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等多种因素。由于影响因素变化性大，随机性强，偶然性高，很难得出一般规律和统一的测算方法供采用。根据国内研究资料和评价资料统计，桥面径流对水体的污染多发生在一次降雨的初期，随着降雨时间延长，桥面径流中污染物含量降低，对水体污染减少。据同类桥梁类比，在降雨初期，桥面产生的水体通过泄水管(泄水管顶面略低于桥面成碗口形，以利排水)排入桥下面排水管，流入长安河，水体中各污染物初始浓度增量为：COD<sub>Cr</sub> 约为 0.1~0.2mg/L、石油类增加 0.006~0.01mg/L，水体经过 20m 的混合后桥面径流的影响就已消失。由此可见，此增量对长安河水质的影响不大，不会改变现有水质类别。

### 3、声环境

根据本项目特点、沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)推荐的公路交通噪声预测模式，对评价近期 2023 年、远期 2037 年交通噪声进行预测，预测值为背景值叠加贡献值，同时对敏感点建筑噪声影响进行分析。

根据预测，长安桥(城市主干路，属 4a/2 类区)的 4a 类区和 2 类区在运营近期和远期的昼夜间噪声均不超标，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类和 2 类标准；运营近期及远期周边 4 个敏感点昼夜间噪声预测结果均不超标，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准，因此，在做好运营期的交通管理以及种质绿化带等措施，本项目的建设对区域的声环境影响较小，详见声环境影响评价专题评价。

### 4、固体废物环境影响分析

本项目为单一结构物，工程建成后对周围环境影响较小，主要污染物来自学生及附近居民过往人员产生的固体废弃物。桥面垃圾由环卫部门组织人员每日定时进行清理，并在周围设置一定数量的垃圾回收箱，对于可回收利用的废弃物交由物资回收部门处理，不可回收垃圾实行袋装收集，送至附近的垃圾中转站处理。此外，在醒目位置设置宣传牌，加强人们自觉保护环境意识，减少

废弃物丢弃。

## 5、生态环境影响分析

本项目运营期对环境的影响较小，在保障环保设施正常运转条件下，均达到国家环保要求。本项目运营期间桥梁沿线生态环境影响主要体现在以下几个方面：

(1) 运营期随着水保工程和土地复垦措施的实施将恢复植被、改善被破坏的生态环境，减少水土流失。

(2) 运营期对沿线植物的生态环境、动物生存环境将会产生轻微的不利影响。

(3) 运营期对区域生态环境的完整性有一点轻微的不利影响。

### (4) 景观影响分析

本项目新建桥梁为单跨上承式空腹箱型拱桥，造型美观，桥面设有绿化带装饰，与周边的绿植及长安河相互衬托，具有一定的相融性，不存在突兀现象。环境景观本桥最大景观特点就是桥体形态美，弧形的拱，透空的肋板，厚重而不笨重。为丰富桥梁立面效果，桥体可镶嵌仿古石材，栏杆采用石材，栏板雕花，凸显桥梁古朴多彩，增加亲和性，另配置一定的景观灯，夜晚淡淡的光线射在桥体上，朦胧美油然而生，与桥体浑然一体，桥面绿化以植草为主，灌木点缀提供足够的遮阴设施。

临湘市长安桥重建工程项目将补充和完善临湘市长安河两岸风光带的景观建设，保持两岸景观开发的持续性和完整性，更加丰富片区及周边居民运动休闲娱乐生活，既是一项民生工程，更是建设城市的形象工程和展示城市形象的重要窗口。

## 6、环境风险影响分析

本项目建成运营后，事故风险主要来自于危险品运输车辆（主要为油类）在路段发生交通事故后，对水环境及周边居民产生的影响。鉴于道路运输均采用密封桶装或罐车运输，因此出现泄露而影响路面的可能性不大。但危险化学品运输事故发生概率不为零，对突发性事故还应引起高度重视。针对本项目风险事故发生特点，应加强管理，本桥梁严禁危险化学品车辆通行，严格落实各项风险防范措施和风险应急预案，预防车辆运输突发环境事件的发生，并控制

	<p>突发环境污染事故事态的扩大，保证在风险事故状态下对周围环境质量影响较小，可以减少风险事故造成的损失。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>长安桥重建工程位于临湘市城区，横跨长安河，位于建设用地，符合《临湘市用地总体规划（2006-2020）》（2016年修订版）要求（见附图7），不改变用地性质，不占用基本农田，无名胜古迹、文物保护区、自然保护区等，且无珍稀濒危动植物。工程已取得临湘市发展与改革委员会同意（见附件）。本项目营运期间会有汽车尾气、交通噪声、固体废物污染问题，对环境产生的影响较小，选址环境是合理的。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p><b>1、废水</b></p> <p>工程施工期间，建设单位拟采取如下废水处置措施：</p> <p><u>(1) 涉水工程采取筑岛围堰施工，围堰内产生的少部分泥浆废水应采用水泵外抽至拟建的泥浆沉淀后回用，在桥梁上部结构施工完毕后及时拆除围堰及施工便桥并进行河道疏理确保河道畅通。</u></p> <p>(2) 建设单位拟在施工场地两侧设置临时沉淀池，施工冲洗废水经沉淀后回用于车辆冲洗和抑尘；</p> <p>(3) 对于涉水工程结构施工中的产生的泥浆在施工桥梁两侧设置专门的泥浆池，经沉淀后水回用于场地降尘，沉淀后的泥浆送至城管部门指定场所处置；</p> <p>(4) 本次施工期施工人员污水充分利用周边的公用厕所汇入至市政管网内，不得随意排放。</p> <p><u>(5) 根据防洪评价报告中，本项目在施工期洪水时对地表水影响减缓措施措施如下：</u></p> <p><u>1) 本项目主要涉水部分施工期为 10 月~次年 4 月，不跨越汛期，工程施工期对防汛抢险影响不大。项目建设单位和管理单位应确保防汛通道的畅通，防汛紧张期应有限行措施，社会车辆不得占用防汛通道。本项目的建设河段无通航要求，对通航无影响。</u></p> <p><u>2) 为确保雨季期间的安全生产，落实防汛工作，负责到人，建设单位应成立防汛领导小组，并建立防汛期间干部值班制度，成立专门的防洪小队和抢险小队，遇雨水天气须上路巡视，确保排水畅通，有险情须立即上报，并及时采取相应措施。</u></p> <p><u>3) 进入雨期施工期间，必须对所有一线施工操作人员进行安全教育，组织各施工员进行雨期施工组织措施交底。</u></p> <p><u>4) 雨季施工必须做好抗洪的思想准备及沙袋、篷布、抽水机等物资准备。</u></p> <p><u>5) 雨季基础施工更要注重绿色环保，避免水泥、砂、石料和塔材遭雨水淋造成损失并保证不会对当地环境造成破坏。</u></p>
---	---

6) 雨季施工前, 完善施工场地排水沟系统, 在涵体两侧设排水边沟与现况雨水明渠进行连接, 必要时增加机动排水设施, 保证水流畅通。

## 2、废气

### (1) 老桥拆除施工期

原长安桥拆除施工阶段, 设定如下管理要求: 领导小组由项目经理担任组长, 技术负责人担任副组长, 安全负责人担任执行组长, 各部室、队负责人为组员。在项目经理的领导下, 研究、统筹、协调、指导项目环境保护工作, 组织项目环保活动。安全部在道路一侧悬挂责任牌, 公示相关责任人及其电话等信息。各工程作业队或生产班组, 由安全员和施工员负责作业队环境保护的日常工作。各班组要对员工加强教育宣传, 做好防扬尘的工作, 将防扬尘的责任落实到每一个员工岗位工作中。原桥梁拆除过程中采取如下措施:

1) 桥梁拆除工程中, 对施工道路区域采取围挡封闭, 保证封闭的施工环境;

2) 围挡周边设置雾化喷头, 在施工时开启雾化喷头进行洒水降尘; 组织洒水车进行定期洒水降尘;

3) 建筑垃圾在 48 小时内不能完成清运的, 应采取覆盖或洒水等防尘措施。

### (2) 新桥梁建设施工期

根据《岳阳市扬尘污染防治条例》、《临湘市污染防治攻坚战 2020 年度工作方案》等文件以及《防治城市扬尘污染技术规范 (HJ/T393-2007)》等文件要求, 本项目桥梁建设施工期扬尘采取的措施如下:

1) 市政基础设施工程施工工地严格落实“六个 100%”, 规模以上土石方建筑工地安装在线监测和视频监控设备, 建立扬尘控制工作台账;

2) 城市主要路段、一般路段的施工工地应当分别设置高度不低于二点五米、一点八米的硬质封闭围挡或者围墙;

3) 施工工地的出入口通道内侧安装车辆冲洗设施和污水沉淀池, 并定期清扫周边道路, 保证出场车辆和周边道路洁净; 对施工工地出入口、

进行硬化并辅以喷淋洒水等措施；

4) 对易产生扬尘污染的建筑材料密闭存放或者集中、分类堆放，采取覆盖、喷淋洒水等有效防尘措施，并使用专业车辆运输；

5) 对建筑垃圾、建筑土石方及其他废弃物应当在四十八小时内运到指定地点处置，不能及时清运的，应当采取防尘网或者防尘布等覆盖措施；

6) 桥梁等工程施工时，施工单位应当对同步通行机动车的临时道路实施硬化、洒水和清扫；采取分段开挖、分段回填方式施工的，已回填的沟槽，应当采取覆盖、喷淋洒水等防尘措施；清扫施工现场和路面基层养护期间采取覆盖、喷淋洒水等防尘措施。

7) 施工现场出入口应当公示扬尘污染防治措施、负责人，扬尘监督管理部门以及举报电话等信息。

8) 派专人负责关注天气预报，遇有四级以上的大风天气不得进行土方运输、开挖、回填、卸载，外架拆除等作业。

### 3、噪声

建设单位承诺夜间不施工，除此外，还须采取有效的噪声污染防治措施加以控制：

(1) 拆除工程施工时，选用低噪声、低振动的设备，强噪音设备宜设置在远离居民区的一侧，并应采用隔声、吸声材料搭设的防护棚或屏障。

(2) 破碎锤拆除作业过程中可采用浸湿的棉被进行锤头包裹，凿除过程中随时浇水；

(3) 在距离居民较近的地方，噪声较大的机械尽可能远离居民，并采取定期保养，严格操作规程。

(4) 优化施工方案，合理安排工期，夜间 22:00~6:00 禁止施工，将建筑施工噪声危害降到最低程度，当工艺和工期需要必须进行夜间施工时，必须办理夜间施工手续并公告周围群众。在施工工程招标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在签订合同中予以明确。

(5) 尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免因使用的设备性能差而使噪



声增加的现象发生；

(6) 对高噪声设备应采取隔声、减振、消声措施，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。运输车辆行驶时产生的噪声应注意加强管理，采取限制车速、禁鸣喇叭，尽可能减小影响范围；

(7) 施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解敲击、人的喊叫等作为施工活动的声源。施工方应该合理有效的制定施工计划，提高工作效率，把施工时间控制在最短范围内，并提前发布公告，争取民众支持。施工操作人员及现场施工人员，按劳动卫生标准控制工作时间，并做好自身防护工作，如配戴耳塞、头盔等。

(8) 建设单位应要求施工单位在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，以便及时处理各种环境纠纷。

#### 4、固废

(1) 原桥梁拆除过程产生的建筑垃圾及时清运至城管局指定消纳场所处置；

(2) 建筑垃圾在 48 小时内不能完成清运的，堆放在指定位置，并采取覆盖或洒水等措施。

(3) 建筑废料包括拆除既有建筑物产生的废料（拆除废料）和建造建筑物产生的废料（施工废料）。包括砂石、石块、废木料、废钢筋等杂物，对于建筑垃圾，能回收利用的用于道路路基回填利用，不能回收利用的集中收集，运往城管局指定弃渣场处置；

(4) 施工过程中产生少量的土石方和泥浆，土石方和沉淀后的污泥送至城管部门指定场所处置；

(5) 施工人员生活垃圾现场定点收集，并实行袋装化，由市政环卫部门统一清运、处理；

(6) 应合理确定运输量、运输时间及运输线路，同时加强施工期交通管理，保证道路畅通；运输渣土的车辆一律安排在车辆少时，渣土车采用箱式密闭汽车，防止洒落；

施工单位应提前制订废弃物处置和运输计划，施工材料产生的垃圾采

用密闭车辆进行运输，运输沿途禁止洒落。对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证现场施工人员生活环境卫生质量。

## 5、生态减缓措施

(1) 涉水工程采取筑岛围堰施工，围堰内产生的少部分泥浆废水应采用水泵外抽至拟建的泥浆沉淀后回用，在桥梁上部结构施工完毕后及时拆除围堰及施工便桥并进行河道疏浚清理确保河道畅通。

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

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

(4) 施工过程中同步建立沉淀池等废水处理和排放设施，确保施工。

(5) 废水不外排，有效防止雨水径流造成的水土流失。

(6) 雨前及时对施工场地进行清理，减缓暴雨对开挖路面的剧烈冲刷，减少水土流失。

(7) 严格控制本次的施工范围，禁止随意扩大施工范围；

(8) 水下施工尽量选择枯水期，尽可能加快施工进度，确保在水生生物的繁育期恢复放水；

(9) 建设单位须采取措施，加强工程施工期水土保持工作，在采取合理的措施之后，施工期间不会有明显的水土流失现象；

(10) 加强施工人员培训与管理，施工时禁止在周边植被上缠绕绳索、攀树折枝、剥损树皮、借用树干做支撑物、堆放危害树木生长的物料等损害植被的行为。

### 1、汽车尾气

(1) 加强绿化措施，有针对性地优化绿化树种、绿化结构和层次，提高绿化防治效果减少气态污染物对周围环境的影响。

(2) 加强市政建设和交通管理，规定车速范围，减少事故发生，应鼓励和发展改进大型公交设施和新能源汽车，提高公交车的行驶速度和使用效率，降低市民对出租车和私家车的依赖程度，减轻机动车尾气排放量。

(3) 由交通管理部门制订淘汰落后车型方案，禁止尾气不达标车辆进入，在一定时期内限制落后车型的行驶区间。严格限制混凝土搅拌车、渣土运输车、工程施工机械车等行驶的时间和范围。

(4) 定期进行道路洒水。

### 2、固体废物

本项目为单一结构物，工程建成后对周围环境影响较小，主要污染物来自学生及附近居民过往人员产生的固体废弃物。

桥面垃圾由环卫部门组织人员每日定时进行清理，并在周围设置一定数量的垃圾回收箱，对于可回收利用的废弃物交由物资回收部处理，不可回收垃圾实行袋装收集，送至附近的垃圾中转站处理。此外，在醒目位置设置宣传牌，加强人们自觉保护环境意识，减少废弃物丢弃。

### 3、噪声

(1) 加强机动车管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求，从源头上减轻交通噪声，严格限制车况较差且噪声大的车辆上路，以减少交通噪声扰民问题。

(2) 加强市政建设和交通管理，规定车速范围，减少事故发生。

(3) 做好桥面养护工作，维持桥面平整，保证桥梁处于良好营运状态，尽量降低道路摩擦磕碰噪声源强。

(4) 要求建设单位对交通噪声进行跟踪监测，根据监测结果采取不同噪声防治措施

### 4、水环境

桥面雨水径流保护措施：

	<p>(1) 加强运输管理。保持桥面清洁的措施加以减缓。</p> <p>(2) 桥面养护，进行桥梁清洁、雨水口清理，严禁桥梁车辆抛洒。</p> <p>(3) 植被控制：加强对道路两侧绿化维护和管理，有效减少雨水径流污染。</p> <p><b>5、固废</b></p> <p>营运期桥梁本身不产生固废，桥梁固体废弃物主要为行人产生的固废，车辆运输过程中沿途洒落的少量路面垃圾。项目营运期路面垃圾由市政清洁人员定期进行清理，由环卫部门统一清运、处理。此外，在醒目位置设置宣传牌，加强人们自觉保护环境意识，减少废弃物丢弃。</p> <p><b>6、生态</b></p> <p>桥面设有绿化带，有针对性地对优化绿化树种、绿化结构和层次，绿化树种的选择应尽量选择适当物种，重点种植适合临湘市生态条件和土壤的物种，尽量避免引进外来物种，严格防止外来有害生物入侵。</p>
其他	<p>营运期间可能出现的环境风险主要来源于通行车辆发生事故时，携带的汽油（或柴油）和机油泄漏，以及引发的爆炸、火灾等次生灾害，造成环境污染。结合运输实际，具体的措施如下：</p> <p>(1) 道路管理部门加强本项目通行车辆的管理。</p> <p>(2) 加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。严禁车辆超载、超速行驶。</p> <p>(3) 交管部门加强驾驶员的安全教育和培训：禁止酒后驾驶、无证驾驶、疲劳驾驶；在雾、雪、大雨等不良天气状况下，车辆应缓速行驶。</p> <p>(4) 禁止漏油车辆上路，以防止车辆漏油，造成沿线地面、水体污染和安全隐患；</p> <p>(5) <u>应加强管理，本桥梁严禁危险化学品车辆通行，严格落实各项风险防范措施和风险应急预案，预防车辆运输突发环境事件的发生，并控制突发环境污染事故事态的扩大，保证在风险事故状态下对周围环境质量影响较小，可以减少风险事故造成的损失。</u></p>

本项目总投资 3900 万元，根据国家有关标准、定额，并结合地方标准和市场，计算的工程环保投资为 142 万元，环保投资占总投资的 3.6%。其费用见表。

表 5-1 工程环保投资估算表 单位：万元

时期	污染控制类型	防治措施	投资估算（万元）
施工期	水污染防治	泥浆池、沉淀池等	10
	大气污染防治	洒水抑尘等	10
	生态减缓措施	临时水土保持等措施	20
	噪声	围挡、临时性声屏障、高噪声设备应采取隔声、减振、消声措施	10
	固废处理	建筑垃圾、生活垃圾收集及清运	20
运营期	水污染防治	雨水管道收集桥面径流	3
	噪声防治	减振隔声措施	2
	固体废弃物	垃圾桶	2
	生态	绿化等生态保护措施	85
总计	/	/	162

环保  
投资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) <u>根据所在区域降雨的时间、特点和天气预报等，合理制定施工计划，在暴雨前及时对施工场地进行清理，减缓暴雨对开挖路面的剧烈冲刷，减少水土流失；</u></p> <p>(2) <u>采取临时防护措施，在桥梁两侧靠近水体处设置截水沟，防止下雨时裸露的泥土随雨水流入长安河，出现大量水土流失；</u></p> <p>(3) <u>施工过程中同步建立沉淀池、排水管道等废水处理和排放设施，确保施工；</u></p> <p>(4) 严格控制本次的施工范围，禁止随意扩大施工范围；</p> <p>(5) 建设单位须采取措施，加强工程施工期水土保持工作，在采取合理的措施之后，施工期间不会有明显的水土流失现象；</p> <p>(6) 加强施工人员培训与管理，施工</p>	表土用于植被恢复，临时占地恢复到从前状态	桥面设有绿化带，有针对性地对优化绿化树种、绿化结构和层次，绿化树种的选择应尽量选择适当物种，重点种植适合临湘市生态条件和土壤的物种，尽量避免引进外来物种，严格防止外来有害生物入侵。	《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》 (HJ/T 394-2007)

	时禁止在周边植被上缠绕绳索、攀树折枝、剥损树皮、借用树干做支撑物、堆放危害树木生长的物料等损害植被的行为。			
水生生态	<p>(1) 涉水工程采取筑岛围堰施工，在设计两侧的桥墩适当扩大施工范围用围堰进行围挡，不对长安河整个截流，并围堰内产生的少部分泥浆废水应采用水泵外抽至拟建的泥浆沉淀后回用，在桥梁上部结构施工完毕后及时拆除围堰及施工便桥并进行河道清理确保河道畅通；</p> <p>(2) 严格控制本次的施工范围，禁止随意扩大施工范围；</p> <p>(3) 水下施工尽量选择枯水期，尽可能加快施工进度，确保在水生生物的繁育期恢复放水；</p> <p>(4) 建设单位须采取措施，加强工程施工期水土保持工作，在采取合理的措施之后，施工期间不会有明显的水土流失现象。</p>	施工废水和生活污水不排入长安河	/	/
地表水环境	<p>(1) 建设单位拟在施工场地设置临时沉淀池，施工含油废水经沉淀后回用于车辆冲洗和抑尘；</p> <p>(2) 对于下部结构施工中的产生的泥浆设置专门的泥浆池，经沉淀后水回</p>	废水不外排	<p>(1) 加强运输管理。保持桥面清洁的措施加以减缓；</p> <p>(2) 桥面养护，进行桥梁清洁、雨水口清理，严禁桥梁车辆抛洒；</p> <p>(3) 植被控制：加强对道路两侧绿化维护</p>	废水不外排

	用于场地降尘，沉淀后的污泥送至城管部门指定场所处置； (3)本次施工期施工人员污水充分利用周边的公用厕所汇入至市政管网内，不得随意排放。		和管理，有效减少雨水径流污染。	
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1)拆除工程施工时，选用低噪声、低振动的设备，强噪音设备宜设置在远离居民区的一侧，并应采用隔声、吸声材料搭设的防护棚或屏障；</p> <p>(2)破碎锤拆除作业过程中可采用浸湿的棉被进行锤头包裹，凿除过程中随时浇水；</p> <p>(3)优化施工方案，合理安排工期，夜间 22:00~6:00 禁止施工，将建筑施工噪声危害降到最低程度，当工艺和工期需要必须进行夜间施工时，必须办理夜间施工手续并公告周围群众。在施工工程招标时，将降低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在签订合同中予以明确；</p> <p>(4)尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其常规工作状态下的噪声测量，超过国家标</p>	<p>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的规定</p>	<p>(1)加强机动车管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求，从源头上减轻交通噪声，严格限制车况较差且噪声大的车辆上路，以减少交通噪声扰民问题；</p> <p>(2)加强市政建设和交通管理，规定车速范围，减少事故发生；</p> <p>(3)做好桥面养护工作，维持桥面平整，保证桥梁处于良好营运状态，尽量降低道路摩擦磕碰噪声源强；</p> <p>(4)要求建设单位对交通噪声进行跟踪监测，根据监测结果采取不同噪声防治措施。</p>	<p>长安桥两侧 40m 范围为 4a 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准；其余区域为 2 类区，执行 2 类标准</p>



	<p>准的机械应禁止入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生；</p> <p>(5)对高噪声设备应采取隔声、减振、消声措施，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。运输车辆行驶时产生的噪声应注意加强管理，采取限制车速、禁鸣喇叭，尽可能减小影响范围。</p>			
振动	/	/	/	/
大气环境	<p><u>(1) 桥梁拆除工程中,对施工道路区域采取围挡封闭,保证封闭的施工环境;围挡周边设喷雾装置进行洒水降尘;</u></p> <p><u>(2) 建筑垃圾在 48 小时内不能完成清运的,应采取覆盖或洒水等防尘措施;</u></p> <p><u>(3) 派专人负责关注天气预报,遇有四级以上的大风天气不得进行土方运输、开挖、回填、卸载,外架拆除等作业;</u></p> <p>(4)城市主要路段、一般路段的施工工地应当分别设置高度不低于二点五米、一点八米的硬质封闭围挡或者围</p>	<p>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值</p>	<p>(1)加强绿化措施,有针对性地优化绿化树种、绿化结构和层次,提高绿化防治效果减少气态污染物对周围环境的影响;</p> <p>(2)加强市政建设和交通管理,规定车速范围,减少事故发生,应鼓励和发展改进大型公交设施和新能源汽车,提高公交车的行驶速度和使用效率,降低市民对出租车和私家车的依赖程度,减轻机动车尾气排放量;</p> <p>(3)由交通管理部门制订淘汰落后车型方案,禁止尾气不达标车辆进入,在一定时期内限制落后车型的行驶区间。严格限制混凝土搅拌车、渣土运输车、工程施工机械车等行驶的时间和范围;</p>	<p>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值</p>

	<p>墙；</p> <p>(5)施工工地的出入口通道内侧安装车辆冲洗设施和沉淀池，并定期清扫周边道路，保证出场车辆和周边道路洁净；对施工工地出入口、进行硬化并辅以喷淋洒水等措施；</p> <p>(6)对易产生扬尘污染的建筑材料密闭存放或者集中、分类堆放，采取覆盖、喷淋洒水等有效防尘措施，并使用专业车辆运输；</p> <p>(7)对建筑垃圾、建筑土石方及其他废弃物应当在四十八小时内运到指定地点处置，不能及时清运的，应当采取防尘网或者防尘布等覆盖措施。</p>		<p>(4) 定期进行道路洒水。</p>	
<p>固体废物</p>	<p><u>(1)老桥拆除采用机械破碎机将老桥每一片空心板分别凿断下落于老桥下的施工平台上。用机械破碎机将已断落至原桥下施工作业平台上的空心板梁就地破碎，用挖掘机或装载机将破碎后的混凝土装车外运至城管局指定消纳场所处置；</u></p> <p><u>(2)施工作业平台两侧安装防抛网，防止建筑垃圾洒落到长安河中；</u></p> <p><u>(3)建筑垃圾在48小时内不能完成清运的，堆放在指定位置，并采取覆盖或洒水等措施；</u></p>	<p>固废有效处置不外排</p>	<p>(1) 桥面垃圾由环卫部门组织人员每日定时进行清理，并在周围设置一定数量的垃圾回收箱，对于可回收利用的废弃物交由物资回收部处理，不可回收垃圾实行袋装收集，送至附近的垃圾中转站处理；</p> <p>(2) 在醒目位置设置宣传牌，加强人们自觉保护环境意识，减少废弃物丢弃。</p>	<p>固废有效处置不外排</p>

	<p>(4)建筑废料包括拆除既有建筑物产生的废料(拆除废料)和建造建筑物产生的废料(施工废料)。包括砂石、石块、废木料、废钢筋等杂物,对于建筑垃圾,能回收利用的用于道路路基回填利用,不能回收利用的集中收集,运往城管局指定弃渣场处置;</p> <p>(5)施工过程中产生少量的土石方和泥浆,土石方和沉淀后的污泥送至城管部门指定场所处置;</p> <p>(6)施工人员生活垃圾现场定点收集,并实行袋装化,由市政环卫部门统一清运、处理;</p> <p>(7)应合理确定运输量、运输时间及运输线路,同时加强施工期交通管理,保证道路畅通;运输渣土的车辆一律安排在车辆少时,渣土车采用箱式密闭汽车,防止洒落。</p>			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	<p><u>(1)保证涉水部分施工期为10月~次年4月,不跨越汛期。项目建设单位和管理单位应确保防汛通道的畅通,防汛紧张期应有限行措施,社会车辆不得占用防汛通道;</u></p> <p><u>(2)建设单位应成立防汛领导小组,</u></p>	<p>加强暴雨、洪水期施工管理,确保防洪措施落实到位</p>	<p>(1)道路管理部门加强本项目通行车辆的管理;</p> <p>(2)加强对车辆的管理,加强车检工作,保证上路车辆车况良好。严禁车辆超载、超速行驶;</p> <p>(3)交管部门加强驾驶员的安全教育和培</p>	<p>降低桥梁运输事故风险,收集桥梁运输事故废水废液,防止环境事故废水进入地表水</p>

	<p><u>并建立防汛期间干部值班制度，成立专门的防洪小队和抢险小队，遇雨水天气须上路巡视，确保排水畅通，有险情须立即上报，并及时采取相应措施；</u></p> <p><u>(3)雨季施工必须做好抗洪的思想准备及沙袋、篷布、抽水机等物资准备。</u></p> <p><u>(4)雨季基础施工更要注重绿色环保，避免水泥、砂、石料和塔材遭雨水淋造成损失并保证不会对当地环境造成破坏。</u></p> <p><u>(5)雨季施工前，完善施工场地排水沟系统，在涵体两侧设排水边沟与现况雨水明渠进行连接，必要时增加机动排水设施，保证水流畅通。</u></p>		<p>训：禁止酒后驾驶、无证驾驶、疲劳驾驶；在雾、雪、大雨等不良天气状况下，车辆应缓速行驶；</p> <p>(4)禁止漏油车辆上路，以防止车辆漏油，造成沿线地面、水体污染和安全隐患；</p> <p>(5)针对本项目风险事故发生特点，应加强管理，本桥梁严禁危险化学品车辆通行，严格落实各项风险防范措施和风险应急预案，预防车辆运输突发环境事件的发生，并控制突发环境污染事故事态的扩大，保证在风险事故状态下对周围环境质量影响较小，可以减少风险事故造成的损失。</p>	
环境监测	/	/	交通噪声监测	长安桥两侧 40m 范围为 4a 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准；其余区域为 2 类区，执行 2 类标准
其他	建设单位委托有资质单位对项目施工建设实行的环境保护监督管理；据施工区域污染产生情况并结合工程进度，定期对施工现场进行巡视，及时	/	/	/

	<p>了解施工现场区域的环境质量状况及污染防治措施落实情况；监理单位定期编制环境监理报告，待工程完工后，向建设单位提交工程提交全部环境监理档案资料，作为建设项目试运行申请及竣工环境保护验收的必备文件。</p>			
--	--	--	--	--

## 七、结论

本项目符合国家当前产业政策要求，在施工和运营过程中会对沿线环境产生一定的影响。施工期的环境影响随着施工结束而结束，在做好施工期污染防治，加强施工及环境管理的基础上，对环境空气、声环境等产生的影响较小。运营期交通噪声对沿线临街敏感建筑会产生一定影响。从环境保护的角度考虑，本项目的建设是可行的。

## 八、声环境影响评价专题评价

### 8.1 总则

#### 8.1.1 评价因子

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》专项评价设置原则表中城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）需展开噪声专项评价。本项目属于城市道路项目，需开展噪声专项评价。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），本项目的评价因子为昼间等效声级（ $L_d$ ）、夜间等效声级（ $L_n$ ）。

#### 8.1.2 评价等级

本项目所在区域属于 GB3096 规定的 2 类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），按二级评价。

#### 8.1.3 评价范围

本项目长安桥沿线 200m 范围内为长安河河道，不涉及居民区，本次声环境影响评价敏感点为长安桥两侧 50m 范围内的临街建筑物。

本环评施工期噪声预测为施工机械噪声昼间和夜间的影响范围；本环评运营期预测期限分别为 2023 年和 2037 年预测重建长安桥中心线两侧 200m 范围以及长安桥两侧金沙商业广场、虹桥花园小区、长安桥西侧居民点、围城社区居委会 4 个声环境敏感目标。




#### 8.1.4 评价标准

根据《临湘市中心城区声环境功能区划分方案》中，长安中路属于城市主干道，桥梁两侧 40m 为 4a 类区，临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域划为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其他区域执行为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### 8.2 声环境敏感目标

本项目涉及的声环境敏感目标见下表

表 8-1 声环境敏感目标

保护目标	桩号	相对位置	是否首排	与桥梁距离 (m)	相对高差	规模性质	现场图片	保护级别
围城社区 居委会	K0+000	桥左	是	25	0.25	行政办公，二层，临街一层为商业		4a
长安桥西侧居民点	K0+000	桥右	是	25	0.15	居民商业混合，5层建筑，临街均为商铺		4a
金沙商业广场	K0+82.8	桥左	是	50	-0.17	居民商业混合，23层建筑，1-4层为商铺		4a
虹桥花园小区	K0+82.8	桥右	是	25	-0.24	居民商业混合，首排4层建筑，第二排为居住		4a/2



## 8.3 声环境质量现状监测与评价

### 8.3.1 监测时间、监测频次、监测环境和监测单位

监测频次：连续监测两天，昼夜各监测一次。

监测单位：湖南中测湘源监测有限公司。

检测时间及其测试条件见表 8-2。

表 8-2 检测时间及其测试条件表

采样日期	天气	风向	风速 (m/s)
2021.08.06	晴	东南	1.7
2021.08.07	晴	东南	1.4

### 8.3.2 监测布点原则

本次监测点位设置见下表。

表 8-3 监测点位表

点位编号	监测点位	相对位置、距离	监测高度	监测因子
1	围城社区居委会外 1m 处	西北, 25m	1.5m 高处	等效声级 $L_{Aeq}$ [dB (A)]
2	长安桥西侧居民点	西南, 25m	1 层	
3	长安桥西侧居民点	西南, 25m	3 层	
4	金沙商业广场	东北, 50m	1 层	
5	金沙商业广场	东北, 50m	5 层	
6	虹桥花园小区	东南, 25m	1 层	
7	虹桥花园小区	东南, 25m	3 层	

### 8.3.3 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定进行监测。

### 8.3.4 监测仪器

监测仪器采用符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)测量仪器相关参数详见表 8-4。

表 8-4 声环境测量仪相关参数

仪器型号	AWA6228
检定单位	湖南中测湘源监测有限公司
有效日期	2022.08.06

### 8.3.5 监测结果

声环境现状监测结果见表 8-5。

表 8-5 本项目声环境质量现状监测结果

序号	监测点位	监测值				标准限值		是否达标	备注
		昼间		夜间		昼间	夜间		
		2021.8.6	2021.8.7	2021.8.6	2021.8.7				
1	围城社区居委会外 1m 处	62.6	62.7	48.8	48.6	70	55	达标	
2	长安桥西侧居民点 1 层	64.2	64.1	49.1	49.8	70	55	达标	
3	长安桥西侧居民点 3 层	58.8	58.2	46.7	46.6	70	55	达标	
4	金沙商业广场 1 层	63.3	63.2	48.7	48.9	70	55	达标	
5	金沙商业广场 5 层	52.0	52.4	44.0	44.5	70	55	达标	
6	虹桥花园小区 1 层	63.9	63.0	48.5	48.5	70	55	达标	
7	虹桥花园小区 3 层	54.8	55.2	45.6	45.8	70	55	达标	

## 8.4 施工期声环境影响预测与评价

### 8.4.1 施工期噪声预测方法及模式

#### (1) 预测方法及模式

鉴于施工噪声的复杂性及其影响的区域性和阶段性，本环评针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中：Li——距声源 Ri 米处的施工噪声预测值，dB（A）；

Lo——距声源 R0 米处的施工噪声级，dB（A）；

ΔL——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，按下式进行声级叠加：

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

表 8-6 主要施工机械不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	不同距离处的噪声值 dB（A）								
		5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
老桥拆除	破碎锤挖掘机	86	80	74	68	64	62	60	57	54

	运输卡车	92	85	79	73	69	67	65	61	59
	装载机	90	84	78	72	68	66	64	60	58
	振动锤	93	86	80	74	70	68	66	62	59
土石方施工、临时施工场地	推土机	86	80	74	68	64	62	60	56	54
	铲土车	93	86	80	74	70	68	66	62	59
	运输卡车	92	85	79	73	69	67	65	61	59
	装载机	90	84	78	72	68	66	64	60	58
	振动锤	93	86	80	74	70	68	66	62	59
	吊车	90	84	78	72	68	66	64	60	58
桩基施工	打桩机	100	93	86	80	76	73	70	65	61
	潜孔钻机	90	84	78	72	68	66	64	60	58
	运输卡车	92	85	79	73	69	67	65	61	59
	振动锤	100	93	86	80	76	73	70	65	61
	移动式吊车	92	85	79	73	69	67	65	61	59
	切割机	93	86	80	74	70	68	66	62	59
	电焊机	90	84	78	72	68	66	64	60	58
	混凝土泵车(天泵)	90	84	78	72	68	66	64	60	58
桥面及附属工程施工	运输卡车	92	85	79	73	69	67	65	61	59
	摊铺机	86	80	74	68	64	62	60	56	54
	切割机	93	86	80	74	70	68	66	62	59
	电焊机	90	84	78	72	68	66	64	60	58
	电锯机	92	85	79	73	69	67	65	61	59
	电钻机	93	86	80	74	70	68	66	62	59
	移动式吊车	92	85	79	73	69	67	65	61	59

## (2) 预测结果

根据前述的预测方法和预测模式,对施工过程中各种设备噪声影响范围进行计算,该项目主要施工机械的噪声影响范围见表。

**表 8-7 施工噪声的影响范围**

施工阶段	机械名称	限值标准 dB (A)		影响范围 (m)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
老桥拆除	破碎锤挖掘机	70	55	32	178
	运输卡车			55	230
	装载机			50	220
	振动锤			60	230
土石方施工、临时施工场地	推土机			30	180
	铲土车			60	230
	运输卡车			55	230
	装载机			50	220
	振动锤			60	230
	吊车			50	220
桩基施工	打桩机	60	230		
	潜孔钻机	50	220		
	运输卡车	55	230		

	振动锤			100	250
	移动式吊车			55	230
	切割机			60	230
	电焊机			50	220
桥面及附属 工程施工	运输卡车			55	230
	摊铺机			30	180
	切割机			60	230
	电焊机			50	220
	电锯机			55	230
	电钻机			60	230
	移动式吊车			55	230

### (3) 施工期噪声影响分析

1) 道路施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围比昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，此时施工噪声的影响范围比预测值大。

2) 施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，这种影响昼间主要出现在距施工场地 50m 的范围内，夜间将出现在距施工场地 280m 的范围内。根据本项目沿线声环境敏感目标分布特点，敏感点主要集中在桥梁两侧，昼间施工噪声对两侧居民产生一定干扰和影响。夜间施工影响范围大于昼间，夜间施工噪声对临路 280m 内的影响。根据实际调查资料，目前国内一般道路施工主要集中在昼间，夜间基本不施工，因此夜间施工噪声影响有限。

3) 道路施工噪声是短期污染行为，合理安排施工时间，避免对道路沿线噪声敏感点产生影响。

## 8.5 运营期声环境影响预测与评价

### 8.5.1 评价方法

本项目声环境影响主要表现为道路交通噪声的影响。运营期的交通噪声等级  $L_{Aeq}$  取决于运营期的交通量、车型、车速、车辆辐射声功率及道路的路面状况、坡度等因素。本项目为城市桥梁建设项目，仅 1 座桥梁，本项目对桥梁声环境影响进行二级评价。

本次评价采用 NOISESYSTEM3.0 环境噪声预测评价模拟软件系统对项目噪声进行预测和评价。环安噪声环境影响评价系统 NOISESYSTEM3.0 是根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）构建，基于 GIS 的噪声影响评价

系统。软件综合考虑预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出符合导则的计算结果等，该软件可以计算点、线、面、室内声源、道路声源、铁路声源等的传播；噪声传播考虑了声屏障、建筑物、空气吸收、地面、绿化林带、反射等因素的影响；支持离散点、线接受点、垂向线接受点、垂向网格、主网格的结果计算；支持指定距离和范围内的噪声预测；支持声级的基本运算、常见设备的声功率估算；支持复杂地形下的噪声预测。

### (1) 预测任务

预测交通噪声昼、夜对评价区域内声环境的影响。

### (2) 预测模式

#### 1) 公路噪声预测模式(即CGM2009模式)

本项目交通噪声预测采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的公路噪声预测模式(即CGM2009模式):

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

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

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

$N_i$ --昼间、夜间通过某个预测点的第I类车平均小时车流量，辆/h；

$r$ --从车道中心线到预测点的距离，m； $r > 7.5m$ ；

$V_i$ --第I类车平均车速，km/h；

$T$ --计算等效声级的时间，1h；

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

$\Delta L$  --由其它因素引起的修正量，dB(A)，

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

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

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

$\Delta L_1$ --线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

$\Delta L_2$ --声波传播途径引起的衰减量, dB(A);

$\Delta L_3$ --由反射等引起的修正量, dB(A)。

## 2)总车流等效声级

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

## 3)计算预测点昼间或夜间的环境噪声预测值

$(L_{Aeq})_{预}$ 计算式为:

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

式中:  $(L_{Aeq})_{预}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值, dB(A)。

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

## (3) 预测基本参数

1)车型比和昼日比: 车型分为小、中、大三种, 车型分类标准见表 8-8。

**表 8-8 车型分类标准及所占比例一览表**

车型	汽车总质量	昼间百分比*	夜间百分比*	昼夜车流比
大型车	12t 以上	18%	33%	2.7: 1
中型车	3.5t 以上-12t	15%	11%	
小型车	3.5t 以下	67%	56%	

\*昼间: 06:00-22:00 (16 个小时), 夜间: 22:00-06:00 (8 个小时)

注: 小型车一般包括小货、轿车、7 座(含 7 座)以下旅行车等; 大型车一般包括集装箱车、拖挂车、工程车、大客车(40 座以上)、大货车等; 中型车一般包括中货、中客(7 座~40 座)、农用三轮、四轮等中型车和小型车以外的车辆, 可按相近归类。

2)车流量: 根据建设单位提供的资料, 各道路运行后交通量预测结果见表 8-9 与表 8-10。

**表 8-9 运营期桥梁日均交通量预测表**

道路	年份	2023 年	2037 年
长安桥	日均交通量 (pcu/d)	8966	20378

**表 8-10 运营期桥梁平均交通量预测表 单位: 辆/h**

道路类型	车型	2023 年		2037 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间
长安桥	大型车	50	33	114	76
	中型车	40	11	90	25
	小型车	182	57	414	131

3)车速: 计算公式为:

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

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

式中： $v_i$ —预测车速，km/h；当设计车速小于120km/h，预测车速按比例递减；  
本项目按设计车速40km/h进行噪声影响预测。

$u_i$ —当量车数；

$\eta_i$ —该车型的车型比；

$vol$ —单车道车流量，辆/h。

$m$ —其他2种车型的加权系数。

$k_1$ 、 $k_2$ 、 $k_3$ 、 $k_4$ 分别为系数，见表8-11。

表8-11 车速计算公式系数

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

4) 单车行驶辐射噪声级  $L_{oi}$ ：各类型车在离行车线7.5m处参照点的平均辐射噪声级  $L_{oi}$  按下式计算：

$$\text{大型车: } (\overline{L_{0E}})_L = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{中型车: } (\overline{L_{0E}})_M = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{小型车: } (\overline{L_{0E}})_S = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}}$$

式中：S、M、L—表示小、中、大型；

$V_i$ —车辆平均行驶速度，km/h。

5) 公路纵坡引起的交通噪声源强修正量  $\Delta L_{\text{纵坡}}$ ：公路纵坡修正量  $\Delta L_{\text{纵坡}}$  可按式计算：

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

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

$$\text{小型车: } \Delta L_{\text{纵坡}} = 50 \times \beta \text{ dB(A)} \quad (A.17)$$

式中： $\beta$ —公路纵坡坡度，%。

6) 公路路面引起的交通噪声源强修正量  $\Delta L_{\text{路面}}$ ：取值按表8-12取值。

表8-12 常见路面噪声修正量  $\Delta L_{\text{路面}}$  单位：dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量(km/h)
------	-----------------

	30	40	≥50
沥青混凝土路面	0	0	0
水泥混凝土路面	1.0	1.5	2.0

注：表中修正量为 $(L_{0E})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

#### (4) 交通噪声预测结果

本项目 2023 年、2037 年项目交通噪声在设计时速情况下，距离道路中心线不同距离的影响及沿线主要敏感点影响结果见下表。

长安桥为城市主干路，双向4车道，红线宽度为28.5m，设计时速40km/h，预测点离地高度1.2m，本项目为桥梁项目，桥梁两侧不涉及建筑物，不考虑两侧建筑物阻挡、反射作用条件下，各预测期内距桥梁机动车中心线不同距离处的噪声预测值结果见表。

**表 8-13 长安桥交通噪声影响预测结果一览表 单位：dB(A)**

与长安桥中心线 距离(m)	近期（2023 年）		远期（2037 年）		区域及执行标准
	昼间	夜间	昼间	夜间	
10	55.65	50.03	59.26	53.63	红线 40m 范围以 内 4a 类区昼间 70、夜间 55；2 类 区昼间 60、夜间 50
20	52.44	46.83	56.05	50.43	
30	50.3	44.68	53.91	48.28	
40	48.62	43	52.23	46.6	
50	47.21	41.59	50.82	45.19	
60	45.99	40.37	49.6	43.97	
70	44.91	39.29	48.52	42.89	
80	43.94	38.32	47.55	41.92	
90	43.06	37.44	46.67	41.04	
100	42.25	36.63	45.86	40.23	
120	41.51	35.89	45.12	39.49	
140	40.82	35.2	44.42	38.8	
160	40.17	34.55	43.78	38.15	
180	39.57	33.95	43.18	37.55	
200	39	33.38	42.61	36.98	

#### (5) 项目各道路交通噪声达标距离

根据前述预测结果，本项目各道路运行期内噪声达标距离统计于表 8-14 中。

**表 8-14 运营期项目噪声达标距离（距离道路中心线，单位：m）**

道路名称		2023 年		2037 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间
长安桥	4a 类	-	2	-	10
	2 类	3	12	10	23



由表 8-14 可知：长安桥（城市主干路，属 4a/2 类区）的 4a 类区和 2 类区在运营近期和远期的昼夜间噪声均不超标。

#### (6) 敏感点噪声预测结果

根据现场踏勘结果，本桥梁两侧距离中心线 200m 均没有居民，居民主要集中在桥梁两头的居民点，声环境敏感点主要为金沙商业广场、虹桥花园小区、长安桥西侧居民点、围城社区居委会，声环境敏感点与项目相对位置关系、噪声背景值监测结果以及各运营期噪声预测结果见表 8-15。

表 8-15 项目声环境敏感点运营期噪声预测结果一览表

序号	线路	敏感点名称/中心桩号	与道路红线距离	路基高差	噪声背景值		评价标准	评价项目	近、远期各功能区最大预测结果与超标量[dB(A)]			
					昼间	夜间			2023 年		2027 年	
									昼间	夜间	昼间	夜间
1	长安桥西侧居民点	K0+000 1层	25m	0.15	64.1	49.8	4a类	贡献值	49.86	44.24	53.47	47.84
								预测值	64.2	52.2	64.5	<u>52.8</u>
								超标值	/	/	/	/
	K0+000 3层	25m	3.15	58.5	46.7	4a类	贡献值	53.47	47.84	56.95	51.32	
							预测值	59.7	50.3	60.8	52.6	
							超标值	/	/	/	/	
2	围城社区居委会	K0+000	25m	0.25	62.7	48.8	4a类	贡献值	54.43	48.81	58.04	52.41
								预测值	62.8	51.8	64	54
								超标值	/	/	/	/
3	金沙商业广场	K0+82.8 1层	50	-0.17	63.3	48.9	4a类	贡献值	44.25	38.63	47.86	42.23
								预测值	63.4	49.3	63.4	49.7
								超标值	/	/	/	/
	K0+82.8 5层	50	14.83	52.4	44.5	4a类	贡献值	48.67	43.05	52.28	46.65	
							预测值	53.9	49.9	55.4	<u>50.7</u>	
							超标值	/	/	/	/	
4	虹桥花园小区	K0+82.8 1层	25	-0.24	63.9	48.5	4a类	贡献值	49.84	44.22	53.45	47.83
								预测值	64.1	49.9	64.3	51.2
								超标值	/	/	/	/
	K0+82.8 3层	25	2.76	55.2	45.8	4a类	贡献值	46.64	41.02	50.25	43.62	
							预测值	55.8	47	56.4	47.9	
							超标值	/	/	/	/	

由表 8-15 的预测结果可见：

本项目运营近期及远期周边 4 个敏感点昼夜间噪声预测结果均不超标，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

（7）噪声防噪措施：

因本项目属于拆除重新建设项目，因此在城市布局上基本上与原来一致，后期运营后主要从以下几个方面措施：

1) 加强机动车管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求，从源头上减轻交通噪声，严格限制车况较差且噪声大的车辆上路，以减少交通噪声扰民问题。

2) 加强市政建设和交通管理，规定车速范围，减少事故发生。

3) 做好桥面养护工作，维持桥面平整，保证桥梁处于良好营运状态，尽量降低道路摩擦磕碰噪声源强。

4) 要求建设单位对交通噪声进行跟踪监测，根据监测结果采取不同噪声防治措施；

5) 桥梁设置绿化带，通过种植高、中、低相结合的物种来降低噪声传播以达到降噪、防噪作用。

## 8.6 声环境影响结论

根据施工期预测，施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，这种影响昼间主要出现在距施工场地 50m 的范围内，夜间将出现在距施工场地 280m 的范围内。根据本项目沿线声环境敏感目标分布特点，敏感点主要集中在桥梁两侧，昼间施工噪声对两侧居民产生一定干扰和影响。夜间施工影响范围大于昼间，夜间施工噪声对临路 280m 内的影响。根据实际调查资料，目前国内一般道路施工主要集中在昼间，夜间基本不施工，因此夜间施工噪声影响有限。

根据运营期预测，长安桥（城市主干路，属 4a/2 类区）的 4a 类区和 2 类区在运营近期和远期的昼夜间噪声均不超标，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类和 2 类标准；运营近期及远期周边 4 个敏感点昼夜间噪声预测结果均不超标，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，因此，在做好运营期的交通管理以及种植绿化带等措施，本项目的建设对区域的声环境影响较小。