

证书编号：国环评证甲字第 2608 号

**Traffic Integration Demonstration-Wuhan**

世行贷款武汉城市圈交通一体化示范项目—

**Urban Transport Infrastructure Subproject in**

**Anlu, Xiaogan**

孝感安陆市城市交通基础设施子项

**EMP**

**环境管理计划**

**March 2015**

编制单位：湖北君邦环境技术有限责任公司

安陆市湓安资产管理有限公司

2015 年 3 月

# 目 录

<b>1 总论</b> .....	<b>1</b>
1.1 环境管理计划的目标.....	1
1.2 环境管理计划设计.....	2
<b>2 环境政策法规文件</b> .....	<b>3</b>
2.1 相关法律法规.....	3
2.2 技术规范及标准.....	4
2.3 世行安全保障政策.....	5
2.4 相关技术文件.....	6
2.5 适用标准.....	6
<b>3 工程概况</b> .....	<b>9</b>
3.1 项目概况.....	9
3.2 施工组织.....	10
<b>4 项目环境影响</b> .....	<b>12</b>
4.1 环境保护目标.....	12
4.2 工程建设环境影响识别.....	45
4.3 生态环境影响.....	47
4.4 水环境影响.....	50
4.5 声环境影响.....	52
4.6 环境空气影响.....	54
4.7 固体废物影响.....	56
4.8 事故风险影响.....	58
4.9 社会影响.....	58
4.10 累积影响.....	59
<b>5 环境影响减缓措施</b> .....	<b>60</b>

5.1 设计阶段环境减缓措施 .....	60
5.2 施工阶段环境减缓措施 .....	60
5.3 运营阶段环境减缓措施 .....	65
<b>6 环境管理体系 .....</b>	<b>69</b>
6.1 环境管理机构及职责 .....	69
6.2 现场环境监理的法律和合同要求 .....	74
6.3 处罚体系 .....	75
6.4 环境抱怨 .....	75
6.5 环境管理计划外部监测咨询顾问（EMC） .....	76
6.6 环境管理计划的信息管理 .....	77
<b>7 环境管理计划外部监测 .....</b>	<b>79</b>
7.1 监测目的 .....	79
7.2 环境监测机构 .....	79
7.3 详细的环境监测要求 .....	79
7.4 监测设备和记录 .....	81
<b>8 环境培训计划 .....</b>	<b>83</b>
8.1 培训要求 .....	83
8.2 培训内容和经费预算 .....	83
<b>9 环境管理费用估算及资金来源 .....</b>	<b>85</b>
9.1 环境投资估算 .....	85
9.2 环保设施年度运行费用 .....	85
<b>10 信息公开、公众参与及纠纷投诉渠道 .....</b>	<b>87</b>
10.1 持续性公众参与计划 .....	88
10.2 纠纷投诉渠道 .....	88
<b>附录： 土建工程招标文件技术规范环境条款 .....</b>	<b>90</b>

**附表：**

附表 1 项目通用环保措施一览表。

**附图：**

附图 1、世行贷款武汉城市圈交通一体化示范项目-孝感安陆市城市交通基础设施子项地理位置示意图

附图 2、世行贷款武汉城市圈交通一体化示范项目-孝感安陆市城市交通基础设施子项地理位置详图

# 1 总论

本《环境管理计划》(EMP)根据湖北君邦环境技术有限责任公司编制的《世行贷款武汉城市圈交通一体化示范项目-孝感安陆市城市交通基础设施子项环境影响报告书》，结合安陆市涢安资产管理有限公司针对该项目相关环境管理制度编制。在项目评估阶段，EMP 将得到安陆市利用世行贷款项目领导小组的审查和同意，并将在项目实施阶段得以全面实施。

《环境管理计划》的目的是提出排除、减少或减缓不利环境影响的措施和方法，使负面环境影响降至可接受水平。

为确保《环境管理计划》能切实有效的实施，在项目准备阶段，环保措施的费用预算列入工程预算中，各项环境减缓措施将纳入工程采购的技术规范文件、标书和施工合同中，开展针对项目管理者、实施者、施工监理单位以及施工单位的环境管理培训，培训费用和环境管理计划实施的咨询费纳入项目总的投资估算中。同时，项目业主将聘用有资质、有经验的环境管理计划外部监测咨询顾问(EMC)开展独立的外部监测工作，监测施工单位是否按照招标文件的规定履行各项环保措施，同时监测在项目准备阶段提出的各项环保措施的有效性和合理性，为业主提出进一步加强施工期和运用期环境管理的优化建议。

## 1.1 环境管理计划的目标

制定 EMP 的目的是针对项目中不可避免的环境影响，制定一套技术上可行、财务上可持续、可操作的环境对策，明确项目承包商、监理方、运营商、环境管理部门在项目建设和运行期间实施的环境减缓、环境管理和机构建设措施及安排，以尽可能地消除或补偿项目对社会和环境的不良影响，将其降低至可接受的水平。其具体目标包括：

### (1) 明确承包商和运营商的环境管理义务

环保部门、环评单位和设计单位对环境保护目标进行详细的现场核对、确认，提出了有效的环境减缓措施，并纳入到工程设计中，并作为项目建设承包商和运营商的合约责任。

### (2) 作为环境管理的操作指南

环境管理计划提出的施工期和运营期的环境监测计划能够确保环境减缓措施的

有效实施，将作为环境保护文本提供给施工期和运营期的施工监理单位、环境监督单位及其它相关单位，明确相关职能部门和管理机构的责任和作用，提出各个部门间的沟通交流渠道及方式。

### （3）保证环境管理行动的经费

环境管理计划中对所提及的环境管理、环境监测、监理与能力建设方面的经费作出估算，并说明经费来源，以保证各项环境管理行动能够付诸实施。

## 1.2 环境管理计划设计

为详细说明环境管理、环境监理和环境监测等方面的内容，制定的环境管理计划是项目实施过程中环境管理的指导性文件，其行动计划主要包括以下 6 个部分：

（1）环境影响与减缓措施：项目施工期和运营期主要环境影响，为防止或减缓工程带来的不利环境影响而采取的工程措施和管理措施。

（2）环境管理体系：设置环境管理机构，明确环境监督管理的内容和职责，确保环境保护措施与工程建设同步实施而采取的环境监督行动。

（3）环境监测计划：为消除施工期及运营期环境污染，保证工程的安全运行和工程区内环境状况的改善，采用外部监测的方式开展环境监测行动。

（4）环境管理培训计划：为保证环境管理计划的落实，为项目实施过程中管理人员、环境监理人员、专职或兼职环境管理人员等进行的知识和技能培训。

（5）费用及机构安排：为保证环境管理计划的实施，需要保证一定的资金支持，并由相应的机构落实。

（6）公众参与计划与投诉渠道设置：制订持续公众参与计划以及设定公众投诉渠道。

## 2 环境政策法规文件

### 2.1 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月26日发布，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003年9月1日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000年9月1日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年2月28日修正，2008年6月1日施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2013年修正本）；
- (7) 《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国文物保护法〉等十二部法律的决定》（中华人民共和国主席令，第五号，2013年6月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过并公布，自公布之日起实施；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日修订实施；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订，2011年3月1日实施；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》，2008年1月1日实施；
- (11) 中华人民共和国国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》，1998年11月29日实施；
- (12) 中华人民共和国国务院[2011]第590号令《国有土地上房屋征收与补偿条例》，2011年1月21日实施；
- (13) 中华人民共和国国务院国发[2005]第39号文《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》；
- (14) 中华人民共和国环境保护部第2号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2008年10月1日实施；

- (15) 中华人民共和国环境保护部办公厅文件环办[2008]70 号《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》，2008 年 9 月 18 日颁布；
- (16) 中华人民共和国环境保护部环发[2010]7 号《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》，2010 年 1 月 11 日；
- (17) 中华人民共和国环境保护部环发[2010]144 号《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》；
- (18) 中华人民共和国环境保护部环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
- (19) 原国家环境保护总局环发[2006]28 号《环境影响评价公众参与暂行办法》；
- (20) 中华人民共和国交通部令 2003 年第 5 号《交通建设项目环境保护管理办法》；
- (21) 中华人民共和国交通部交环发[2004]314 号《关于开展交通工程环境监理工作的通知》；
- (22) 商务部、公安部、建设部、交通部商改发[2003]341 号《关于限期禁止在城市城区现场搅拌混凝土的通知》；
- (23) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 9 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》；
- (24) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2013 年第 21 号《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》；
- (25) 国务院第 305 号令《城市房屋拆迁管理条例》，2001 年 11 月 1 日实施。

## 2.2 技术规范及标准

- (1) 《环境影响评价技术导则 总则》 HJ/T2.1-2011；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》 HJ/T2.2-2008；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》 HJ/T2.3-93；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》 HJ/T2.4-2009；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》 HJ19-2011；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》 HJ 610-2011；
- (7) 《环境影响评价技术导则 环境风险》 HJ/T169-2004；

- (8) 《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006);
- (9) 《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010);
- (10) 《环境影响评价公众参与暂行办法》环发 2006[28 号], 原国家环境保护总局;
- (11) 《水土保持综合治理规范》(GB/T16453.1-16453.6-1996), 水利部;
- (12) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (13) 《地下水质量标准》(GB/T14848-93);
- (14) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012);
- (15) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- (16) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996);
- (17) 《农田灌溉水质标准》(GB5048-2005);
- (18) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);
- (19) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

## 2.3 世行安全保障政策

根据项目建设性质、工程布局及现场调查, 本项目触及政策情况如下:

(1) OP4.01 环境评价 (适用): 拟议的安陆市交通建设项目按照世行要求和国内对建设项目的要求, 均需进行环境评价, 以确保这些项目在环境方面没有问题, 而且具有可持续性, 从而有助于决策。

(2) OP4.12 BP 4.12 非自愿移民 (适用): 拟建项目中涉及房屋拆迁和移民安置, 按照世行要求, 项目单位已委托河海大学编制《社会影响评价报告》及《移民安置规划》执行。

(3) BP17.50 信息发布 (适用): 所有利用世行贷款项目, 为使借款人和受项目影响的群体和非政府组织之间的协商进行得富有成效, 都应在开展公众咨询、公众参与前及时提供相关材料。环境文件需在国内公示, 英文版, 需登载在世行的信息网站 Infoshop 上。

(4) OP 4.04 自然栖息地、OP 4.10 少数民族政策 (不适用): 通过现场调查, 本项目不触发这 2 项政策。

(5) OP4.11 物质文化资源（适用）：本项目影响两座坟墓，该私坟为普通居民坟墓，不是历史文物，无文化及考古意义，不是物质文化资源，具体迁移安置措施见《移民安置规划》。

## 2.4 相关技术文件

(1) 世行贷款武汉城市圈交通一体化示范项目-孝感安陆市城市交通基础设施子项环境影响评价委托书（安陆市浠安资产管理有限公司）；

(2) 《孝感安陆市城市交通基础设施子项可行性研究报告》（武汉市市政工程设计研究院有限责任公司，2014年12月）；

(3) 《世行贷款武汉城市圈交通一体化示范项目-孝感安陆市城市交通基础设施子项水土保持方案报告书》（湖北省安陆市水土保持监督管理站，2015年2月）；

(4) 《世行贷款武汉城市圈交通一体化示范项目-孝感安陆市城市交通基础设施子项移民安置计划（初稿）》（武汉大学工程性移民研究中心，2014年12月）；

## 2.5 适用标准

根据拟建项目所在及经过的主要区域环境状况初步调查，结合工程建设规模、特点及评价范围内主要环境功能区划要求、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和安陆市环保局《市环保局关于世行贷款武汉城市圈交通一体化示范项目-孝感安陆市城市交通基础设施子项环境影响评价执行标准的函》，确定本项目评价标准。

### 2.5.1 环境质量标准

项目所在区域环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准摘录

标准名称	类别	标准限值	
		参数名称	浓度限值
GB3095-2012 《环境空气质量标准》	二级标准	二氧化硫(SO <sub>2</sub> )	年平均 60μg/m <sup>3</sup>
			24 小时平均 150μg/m <sup>3</sup>
			1 小时平均 500μg/m <sup>3</sup>
		二氧化氮(NO <sub>2</sub> )	年平均 40μg/m <sup>3</sup>
			24 小时平均 80μg/m <sup>3</sup>

		颗粒物(PM <sub>10</sub> )	1 小时平均 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			年平均 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		一氧化碳 (CO)	24 小时平均 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			24 小时平均 4 $\text{mg}/\text{m}^3$
			1 小时平均 10 $\text{mg}/\text{m}^3$

项目区域主要地表水体为府河，同时涉及毛河、七里河，府河安陆段解放山上游执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水域标准，解放山下游执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准。毛河、七里河等溪流水质参考执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域水质标准。详见表 2.5-2。

**表 2.5-2 地表水环境质量标准一览表 单位: mg/L (pH 无量纲)**

水体名称	执行标准	pH	溶解氧	SS	高锰酸盐指数	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	石油类
府河解放山上游	GB3838-2002 II类	6~9	≥6	/	≤4	≤3	≤0.5	≤0.1	≤0.05
府河解放山下游、毛河、七里河	GB3838-2002 III类	6~9	≥5	/	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05

本项目噪声影响相关区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应类别的噪声标准，该标准制度目的为防治噪声污染，保障居民正常生活、工作和学习的声环境质量，符合《环境、健康与安全通用指南》中的相关要求。《声环境质量标准》(GB3096-2008)详见表 2.5-3。

**表 2.5-3 声环境质量标准**

区域类别	昼间	夜间	适用范围
4a 类区	70 dB(A)	55 dB(A)	城市交通干线两侧一定范围内
3 类区	65 dB(A)	55 dB(A)	评价范围内工业集中区
2 类区	60 dB(A)	50 dB(A)	商业、技师，商业、居住、工业混杂需要维护住宅安静的区域
1 类区	55 dB(A)	45 dB(A)	居民住宅、医疗卫生、文化教育、行政办公等集中区等需要保持安静的区域
0 类区	50 dB(A)	40 dB(A)	疗养区等特别需要安静的区域

### 2.5.2 污染物排放标准

项目施工期扬尘等大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中二级标准，具体见表 2.5-4。

**表 2.5-4 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度限值点(mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	周界外浓度最高点 1.0
沥青烟	40 (熔炼、浸涂)	生产设备不得有明显排放存在
	75 (建筑搅拌)	/

项目营运期废气主要是公交枢纽及客运中心工程中产生的食堂油烟、汽车尾气。其中汽车尾气排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排

放浓度限值，食堂油烟排放执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》中“小型”标准限值。项目使用期废气排放标准具体见表 2.5-5。

**表 2.5-5 项目使用期废气排放标准**

废气来源	标准来源	污染物	标准值
汽车尾气	GB16297-1996 表 2	NO <sub>2</sub>	无组织监控点 0.12mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃	无组织监控点 4.0mg/m <sup>3</sup>
食堂油烟	GB18483-2001	油烟	2.0mg/m <sup>3</sup>
			处理效率：小型≥60%；中型≥75%；大型≥85%

项目施工期废水排入城市污水处理厂（南城杨林村污水处理厂）的，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；废水排入水体的，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。项目运营期废水（公交枢纽和客运中心的生活污水、食堂废水、洗车废水）纳入城市污水处理厂处理，排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。项目水污染物排放标准见表 1-5-6。

**表 1-5-6 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：mg/L**

序号	污染物	三级（排入城市污水处理厂）	一级（排入地表水体）
1	COD	≤500	≤100
2	BOD <sub>5</sub>	≤300	≤20
3	SS	≤400	≤70
4	石油类	≤100	≤5
5	氨氮	≤45 <sup>*</sup>	≤15

\*NH<sub>3</sub>-N 参考执行 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》B 等级标准。

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 1-5-7。

**表 1-5-7 建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）**

时段	昼间	夜间
建筑施工场界	70	55

### 3 工程概况

#### 3.1 项目概况

根据《可研报告》，本项目建设内容包括五个分项工程：一体化交通走廊与路网完善工程、公交系统配套设施工程、道路安全工程、慢行交通系统改善以及机构建设与技术援助，相关分项建设内容如下：

一体化交通走廊工程包括扩建道路 4.49km，改建道路 20.36km，新建道路 4.29km，具体建设内容见表 3.1-1；

表 3.1-1 一体化交通走廊与路网完善工程概况表

序号	道路名称	起点	止点	设计车速 (km/h)	道路 等级	长度 (km)	红线宽 (m)	工程内容
1	太白大道	银杏大道	江夏大道	50	城市 主干路	4.49	60	红线内改造，不涉及征地，改造内容为：改建工程为建设道路交通安全设施。
2	碧涓路	涓水路	新 G316	40	城市 次干路	6.13	24~52	红线内改造，不涉及征地，改造内容为：分路段路面加铺沥青、增设护栏、完善排水、绿化及道路交通安全设施等。
3	解放大道	府河大道	金秋大道	50	城市 主干路	3.34	43~53	红线内改造，不涉及征地，改造内容为：部分路段路面加铺沥青、增设护栏、完善排水、绿化及道路交通安全设施等。
4	金秋大道	银杏大道	碧涓路	40	城市 次干路	4.46	60	红线内改造，不涉及征地，改造内容为：车道加铺沥青、完善公交和慢行系统及其他配套设施。
5	银杏大道	府城大道	新 G316	50	城市 主干路	4.49	40	红线内改造，不涉及征地，建设内容为：在现有断面宽度基础上按 40m 红线扩建，将公路改造为城市次干道。
6	站前路	安京线 (解放大道 延长线)	三桥连接 线 (横一路)	40	城市 次干路	2.10	40	新建道路连接城际铁路安陆西站，全长 2.10km，红线宽 40m
7	府城大道	银杏大道	解放大道	40	城市 次干路	2.19	40	新建道路全长 2.19km，红线宽 40m。

公交系统配套设施工程包含 3 个公交枢纽、1 个小型公交枢纽、2 处公交枢纽+公路客运中心、公交一卡通系统、智能公交系统和一批公交车辆采购，具体建设内容见表 3.1-2；

表 3.1-2 公交系统配套设施工程基本概况表

名称	总占地面积(m <sup>2</sup> )	建设内容
客运中心站公交换乘枢纽	7490	红线内改扩建，不新增用地，公交停车泊位 40 个；非机动车停车场，停车 200 辆；设一座 2 层公交配套用房和 1 层修车库；配建机动车 10 辆，非机动车 21 辆。
火车站小型到发公交枢纽	2030	红线内改扩建，不新增用地，设置公交停车泊位 6 个、设公交上、下客站台、1 个 1 层公交调度用房、2 列候车区。
短途站公交换乘枢纽	10600	红线内改扩建，不新增用地，设置公交停车泊位 50 (9 米)+22 (6 米) 个；利用原有 2 层现状售票站房改建公交配套用房 (含公交调度中心)，配建机动车停车 5 辆，非机动车停车 10 辆；设 1 层公交修车库；设 100 泊位地下公共停车场 1 个。
长途站公交换乘枢纽	7280	红线内改扩建，不新增用地，设置公交停车泊位 30 (9 米)+20 (6 米) 个；设 1 层 2 个公交修车库；利用原有 2 层售票站房改建公交配套用房，配建机动车停车 20 辆，非机动车停车 10 辆。
七里桥公路客运中心+公交换乘枢纽	16410	新建，征地面积 16410 m <sup>2</sup> ，公路客运中心：客运占地 9130 m <sup>2</sup> ，客车停车泊位 64 个，新建 3 层客运中心总面积 6480 m <sup>2</sup> ，其中有公交配套用房 750 m <sup>2</sup> ；公交换乘枢纽：公交枢纽占地 7280m <sup>2</sup> ，设置公交停车泊位 54 (9 米)+22 (6 米) 个，设 1 层 2 个公交修车库，面积 180 m <sup>2</sup> ，新建 3 层客运中心内含公交配套用房。
高铁站公路客运中心+公交换乘枢纽	5000	新建，征地面积 5000 m <sup>2</sup> ，按公路客运中心三级站和公交换乘枢纽设计。

道路安全工程包括指挥中心设备及系统建设、自适应交通信号控制系统、交通视频监控监控系统、电子警察系统、公众交通安全宣传教育；

慢行交通系统改善老城区内现有次支道路、公共通道的慢行交通设施进行完善，建设内容主要包括改造老城区慢行专用道/专用路、完善慢行交通标志标线系统、建设非机动车停放设施和慢行过铁路通道改善。

机构建设与技术援助包括机构运行、安陆交通战略研究、安陆年度公交线路优化与重组研究、安陆市非机动车交通特征研究、安陆市公共租赁自行车系统研究、世行项目工程与技术管理咨询服务、考察与培训等。

项目具体建设内容及建设规模参见《环境影响评价报告书》第二章相关内容。

## 3.2 施工组织

### (1) 弃渣场

根据水保，一体化交通走廊与路网完善工程路面挖除产生弃渣 93.38 万 m<sup>3</sup>，挖除后临时堆放（道路红线内），经处理后部分可用于路基碎石垫层回填，永久弃渣产生量为 24.96 万 m<sup>3</sup>。

### (2) 施工生产生活区

本项目施工工艺比较简单，在城市中心区，工程需要的沥青混凝土考虑外购商品砼，本工程不设置单独的拌合站等施工场地。

工程中位于市区的线路及场站，施工人员可在市区租用民房，不需要单独设置生活营地；周边无民房租用的线路，施工人员在线路周边搭建彩钢临时生活用房。

施工过程中材料堆放及机械临时停放等可直接布置在征地红线范围内，面积可满足施工场地布置要求。

### (3) 施工便道

本项目的施工方式为半封闭式施工，基本不影响城市交通，施工可利用现有的城市道路，不需要修建施工便道。

## 4 项目环境影响

### 4.1 环境保护目标

#### 4.1.1 生态环境保护目标

经调查本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物保护单位、基本农田保护区等生态敏感目标。

#### 4.1.2 声环境及环境空气保护目标

本项目道路声环境 and 环境空气保护目标见表 4.1-1 至表 4.1-7，站场声环境 and 环境空气保护目标见表 4.1-8。

#### 4.1.3 水环境保护目标

项目雨污水接纳水体为府河，府河安陆段解放山上游质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水域标准，解放山下游质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准。

项目桥梁方案跨越的主要水体为护国河、毛河、槎山河、七里河，这些河流的质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域水质标准。

府河是安陆市的水源，在流经安陆市流域内有一饮用水源取水口。本项目解放大道的桥梁部分（府河大坝桥）位于该取水口下游约 850m 处，不在饮用水水源地二级保护区范围内。

4.1-1 太白大道沿线两侧大气和声环境保护目标分布情况

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
1	泰合别墅	东侧	45	15	24层, 侧对道路	住宅	
2	泰合乐园	东侧	45	15	11层, 侧对道路	住宅	
3	圆通社区	西侧	110	80	2/4层, 侧对道路	住宅	
4	金台社区	东侧	60	30	2/3层, 侧对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
5	安陆市质量技术监督局	西侧	35	5	4层, 侧对道路	机关	
6	府城街道办事处	西侧	35	5	6层, 侧对道路	机关	
7	林语花都北区	东侧	32	2	16层, 侧对道路, 在建	住宅	
8	肖台社区	西侧	30	0	3/4层, 侧对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
9	丰达国际城	东侧和西侧	31	1	24层, 正对道路	住宅	
10	德棉宿舍楼	东侧	31	1	5层, 侧对道路	住宅	
11	安陆市中等职业技术学校	东侧	65	35	6层, 正对道路	学校	
12	德邻花园	西侧	33	3	5/7层, 侧对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
13	金榜名城	西侧	32	2	18层，正对道路	住宅	
14	城东社区	东侧和西侧	31	1	2/5层，正对道路	住宅	
15	普爱医院	东侧	58	28	8层，正对道路	医院	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
16	中国邮政	西侧	35	5	6层, 正对道路	机关	
17	金港花园	西侧	33	3	7层, 正对道路	住宅	
18	卢氏骨科诊所	西侧	35	5	1层, 正对道路	医院	
19	安陆经济开发区	东侧	33	3	5/6层, 正对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
20	安尔家园	东侧	33	3	33/5层, 正对道路	住宅	
21	安陆二中		32	2	6层, 正对道路	学校	
22	供电小区	西侧	30	0	6/5层, 正对或侧对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
23	楚跃社区	东侧	32	2	6层, 侧对道路	住宅	
24	季家湾	东侧	33	3	3/5层, 正对或侧对道路	住宅	
25	豪城佳园	东侧	32	2	6层, 正对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
26	凤凰城	西侧	33	3	16层, 1~5层为商铺, 宅侧对道路, 在建	住宅	
27	安陆市第一中学	东侧	36	6	2~6层, 正对道路	学校	
28	凤凰村	东南侧	36	6	2/3层, 正对道路	住宅	
29	湖北铝厂宿舍楼	东侧	55	25	6层, 侧对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
30	四里社区	东侧	35	5	第一排为7/8层（1~3层为商铺），第二排为17层，正对道路	住宅	
31	四里村	西侧	33	3	2/4层，正对道路	住宅	
32	公安南城派出所	东侧	38	8	3层，正对道路	机关	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
33	众一小区	东侧	35	5	6层, 正对道路	住宅	
34	草庙村	东侧	60	30	2/4层, 正对公路	住宅	

表 4.1-2 碧涓路沿线两侧大气和声环境保护目标分布情况

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
1	卫生监督所	西南	66	58	3/4层, 侧对道路	机关	
2	老自来水厂宿舍	南侧	16	8	2/3层, 正对或侧对道路	住宅	
3	嘉禾小区	北侧	29	21	6层, 正对道路	住宅	
4	府河小区	南侧	16	4	5/6层, 正对或侧对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
5	紫金园	北侧	13	1	6层, 正对道路	住宅	
6	南大社区	南侧	14	2	5/6层, 正对道路	住宅	
7	玉石小区	北侧	13	1	6层, 正对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
8	文化馆	北侧	12	0	6层, 正对道路	办公	
9	府河社区	北侧	14	2	5层, 正对道路	住宅	
10	安陆市政府	南侧	52	40	3层, 正对道路	机关	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
11	阳光世纪城	北侧	13	1	7层, 正对道路	住宅	
12	石油小区	北侧	13	1	5层, 正对或侧对道路		
13	中山社区	南侧	12	0	6层, 正对道路		

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
14	火车站宿舍楼	南侧	12	0	5层, 正对道路	住宅	
15	国土局府城分局	北侧	31	6	6层, 正对道路	机关	
16	府东社区	两侧	31	6	3~7层, 正对道路	住宅	
17	安陆市国税局	北侧	27	1	10层, 正对道路	机关	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
18	民政局	北侧	27	1	6层, 正对道路	机关	
19	红石社区	南侧	35	15	4~7层, 正对道路	住宅	
20	富丽社区	北侧	35	15	4~7层, 正对道路	住宅	
21	楚跃社区	两侧侧	35	15	2~7层, 正对或侧对道路	住宅	
22	十里社区安置小区	北侧	60	40	7层, 正对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
23	国土局	南侧	37	17	5层, 正对道路	机关	
24	十里社区	两侧	35	15	3~6层, 正对或侧对道路	住宅	
25	十里小学	南侧	160	140	2~3层, 侧对道路	学校	/
26	车管所	北侧	32	12	3层, 正对道路	机关	
27	十里中学	南侧	80	60	3层, 侧对道路	学校	/
28	大棚村	南侧	35	15	3~6层, 正对或侧对道路	住宅	

表 4.1-3 解放大道沿线两侧大气和声环境保护目标分布情况

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
1	河西村	北侧	24	2	2/3层, 侧对道路	住宅	
2	园林佳苑	北侧	38	13	5/6层, 正对道路	住宅	
3	五七宿舍	南侧	31	6	6层, 正对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
	安陆市广播电视局	南侧	28	3	5层, 正对道路	机关	
	安陆市发展和改革委员会	南侧	28	3	5层, 正对道路	机关	
4	护国村	南侧和北侧	27	2	2/3层, 侧对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
5	德安花园	南侧	30	5	5/6层, 侧对道路	住宅	
6	安陆市解放路初中	南侧	33	8	4/5层, 正对或侧对道路	学校	
7	护国集	北侧	32	7	3层, 正对或侧对道路	住宅	
8	人民检察院	南侧	65	40	6层, 正对或侧对道路	机关	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
9	双龙桥小区	南侧	30	5	4/7层, 正对道路	住宅	
10	交警大队	北侧	30	5	2/5层, 正对道路	机关	
	安陆市公安局	北侧	35	10	2/4层, 正对道路	机关	
11	科学技术局	南侧	33	8	5层, 正对道路	机关	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
12	北城卫生院	南侧	32	7	5/6层, 正对道路	医院	
13	解放社区	北侧和南侧	30	5	3/5层, 正对道路	住宅	
14	丰达国际城	北侧和南侧	26	0	24层, 正对道路	住宅	
15	何岗村	南侧和北侧	29	3	2/3层, 正对或侧对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
16	安陆市法院	南侧	35	10	6层, 正对道路	办公	
17	林语花都	南侧	31	5	12/15层, 正对道路	住宅	
18	高家湾	北侧	28	2	2/3层, 正对或侧对道路	住宅	

表 4.1-4 金秋大道沿线两侧大气和声环境保护目标分布情况

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
1	潮尚·国际花园	东侧	32	2	12层，正对道路，在建	住宅	
2	中冶华府	东侧	32.5	2.5	7层，侧对道路	住宅	
3	高家湾	西侧	35	5	2/3层，正对或侧对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
4	林语花都	东侧和西侧	32.5	2.5	西侧第一排为6层、12层、15层，东侧第一排为11层、16层，侧对道路	住宅	
5	峰海天成	西侧	48	18	27层，侧对道路	住宅	
6	水岸星城	东侧	38	8	10/15/23层，侧对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
7	金秋御园	东侧	33	3	7/11层, 侧对道路	住宅	
8	香格里拉城市花园	东侧	31	1	18/6层, 侧对道路	住宅	
9	城东社区	东侧和西侧	30	0	2/3层, 侧对道路	住宅	
10	周家新湾	西侧	30	0	5/7层, 侧对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
11	凯旋城	东侧	31	1	16层，侧对道路	住宅	
12	富丽社区	西侧	30	0	6层，侧对道路	住宅	
13	楚跃社区	东侧	30	0	3/6层，侧对道路	住宅	
14	府东社区	东侧和西侧	30	0	3/5层，侧对道路	住宅	

表 4.1-5 银杏大道沿线两侧大气和声环境保护目标分布情况

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
1	安陆监管中心	北侧	禁测区	禁测区	2/3层, 正对道路	住宅	
2	武警部队	北侧	禁测区	禁测区	5层, 正对道路	住宅	
3	赵河社区	南侧	150	130	2/3层, 正对或侧对道路	住宅	
4	时庙村	南侧/北侧	22	2	2层, 正对或侧对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
5	时庙社区	北侧	100	80	6层, 正对道路	住宅	
6	安陆市济民医院	北侧	23	3	5层, 正对道路	医院	
7	七里桥中学	北侧	60	40	5层, 正对道路	学校	
8	泰合别墅	南侧	50	30	2/4层, 背对道路	住宅	

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
9	徐岗社区	北侧	55	35	3/7层, 斜侧对道路	住宅	
10	十塘社区	北侧	22	2	3层, 正对道路	住宅	

表 4.1-6 府城大道沿线两侧大气和声环境保护目标分布情况

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
1	赵河村	东侧	22	2	2/3层, 正对或侧对道路	住宅	
2	吕家畷	东北侧	25	5	3层, 侧对道路	住宅	
3	护国村	西南侧	20	0	3层, 正对道路	住宅	

表 4.1-7 站前路沿线两侧大气和声环境保护目标分布情况

序号	名称	与道路的相对方位	距道路距离(m)		规划道路第一排建筑物情况	敏感点类别	实景图
			距中心线	距红线			
1	黎龙村	东侧和西侧	20	0	2/3层，侧对道路	住宅	
2	金泉村	东侧和西侧	20	0	3层，侧对道路	住宅	

表 4.1-8 公交系统配套设施工程环境空气、声环境保护目标一览表

场站名称	敏感点名称	方位	距离 (m)	性质、规模	控制目标
客运中心站 公交换乘枢纽	铝厂宿舍	北	紧邻	宿舍、住宅	GB3096-2008 2类 GB3095-2012 二级
	四里村	西	60	住宅	
火车站小型 到发公交枢纽	文昌路 21 号 6 栋	南	85	住宅	
	胜利小区、白云小区	西	25	住宅	
	文昌路住宅区	北	30	住宅	
短途站公交 换乘枢纽	府东社区居民楼	东、南、西、北	紧邻	住宅	
长途站公交 换乘枢纽	府东社区居民楼	东、西、北	紧邻	住宅	
七里桥公路 客运中心+ 公交换乘枢纽	泰合别墅	东	90	住宅	
	泰盒乐园	东	110	住宅	
	金元小区(属圆通社区)	南	140	住宅	
	七里桥中学	西北	95	学校	
	时庙社区	西北	180	住宅	
高铁站公路 客运中心+ 公交换乘枢纽	金泉村	周边	——	住宅	
	——	——	——	部队营地	

## 4.2 工程建设环境影响识别

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（前期、施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，采用矩阵识别法对拟建项目在施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别。本工程施工期和运营期主要是对项目周边大气环境、声环境、道路沿线生态环境和桥梁跨越处的水环境等产生不利影响，对社会环境和公众生活产生正负两个方面不同程度的影响。

一体化交通走廊与路网完善工程和公交系统配套设施工程的识别结果见表 4.2-1 和表 4.2-2。

表 4.2-1 一体化交通走廊与路网完善工程环境影响因素识别矩阵一览表

工程行为 环境要素		前期		施工期					运营期			
		占地	拆迁安置	取土	路基	路面	桥涵	材料运输	施工作业	车辆行驶	绿化	边沟排水
自然 环境	水土流失			-1S	-1S	-2S	-2S					
	陆地植被	-1L		-2S	-2L	-2S	-2S					
	大气环境			-2S	-2S			-1S	-1S	-2L		
	声环境							-1S	-1S	-1L		
	水环境			-2S	-2S	-2S	-2S				+2L	
	土地利用	-1L	-2L	-1S								
社会 环境	工业									+2L		
	农业	-1L		-1S								
	交通							-2S	-2S	+2L		
	旅游									+2L		

工程行为 环境要素	前期		施工期					运营期			
	占地	拆迁安置	取土	路基	路面	桥涵	材料运输	施工作业	车辆行驶	绿化	边沟排水
社会经济	-2S	-2S							+2L		
公众健康		-2S					-2S	-2S			
居民生活质量		-1S							+1L		

注：“+”——有利影响，“-”——不利影响，“L”——长期影响，“S”——短期影响，“1”——明显影响，“2”——轻微影响，空白为无影响。

表 4.2-2 公交系统配套设施工程环境影响因素识别矩阵一览表

工程行为 环境要素	前期		施工期			运营期	
	占地	拆迁安置	基础施工	结构施工	设备安装	车辆进出	绿化
自然环境	水土流失		-2S	-2S			
	陆地植被	-1L	-2S	-2S			
	大气环境		-1S	-1S	-2S	-1L	
	声环境		-1S	-1S	-2S	-1L	
	水环境		-2S	-2S			+2L
	土地利用	-1L	-2L	-2S			
社会环境	工业						
	农业						
	交通					-2S	+1L
	旅游						+1L
	社会经济	-2S	-2S				+1L
	公众健康		-2S	-2S	-2S		
居民生活质量		-1S				+1L	+2L

注：“+”——有利影响，“-”——不利影响，“L”——长期影响，“S”——短期影响，“1”——明显影响，“2”——轻微影响，空白为无影响。

根据对项目的工程内容、环境影响识别、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题确定评价因子；根据《环境影响评价技术导则》和《公路建设环境影响评价规范》确定评价范围。具体见表 4.2-3。

表 4.2-3 评价因子及评价范围一览表

类别		评价因子	评价范围	
环境质量现状评价	环境空气质量现状	NO <sub>2</sub> 、CO、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub>	道路中心线两侧及站场周边 200m 的区域范围	
	地表水环境质量现状	pH 值、BOD <sub>5</sub> 、SS、TP、NH <sub>3</sub> -N、石油类、DO、高锰酸盐指数	以拟建工程区域为界，必要时扩大评述纳污水体	
	区域声环境质量现状	等效 A 声级	道路中心线两侧及站场周边 200m 的区域范围	
	生态环境	动植物、水土流失	拟建工程两侧及周边 300m 的区域范围	
环境影响预测与评价	施工期	地表水环境影响评价	SS、COD、石油类、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	府河自解放山断面至毓秀阁断面之间的水段
		大气环境影响评价	扬尘、沥青烟	道路中心线两侧各 200m 范围；公交枢纽及客运中心工程施工可能涉及的区域
		声环境影响评价	等效 A 声级	道路中心线两侧各 200m 范围；公交枢纽及客运中心工程施工可能涉及的区域
		固体废物环境影响评价	弃渣、施工垃圾、生活垃圾	拟建工程两侧及周边 300m 的区域范围
	生态环境	动植物、水土流失	道路中心线两侧各 100m 范围；公交枢纽及客运中心工程施工可能涉及的区域	
运	地表水环境影响评价	SS、COD、石油类、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	府河自解放山断面至毓秀阁断面之间的	

类别		评价因子	评价范围
营 期			水段
	大气环境影响评价	CO、NO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃、油烟等	道路中心线两侧及站场 周边 200m 的区域范围
	声环境影响评价	等效 A 声级	道路中心线两侧及站场 周边 200m 的区域范围
	生态环境	动植物、水土流失	道路中心线两侧各 100m 范围；公交枢纽 及客运中心工程施工可能涉及的区域

## 4.3 生态环境影响

### 4.3.1 施工期

#### (1) 对动物的影响

经现场调查，由于城市建设活动加剧，本工程评价范围内野生动物资源种类和数量不丰富，未发现野生珍稀动物繁殖和栖息地等特殊敏感点，亦未见地方特有种分布，因此工程建设对陆生动物的影响较小。

随着本工程的建设，大量施工人员进入，一些啮齿目的小型兽类的分布将扩大，在人类经济活动频繁的地区密度将有所上升，增加与人类及其生活物资的接触频率，那些作为自然疫源性疾病的传播源的鼠类将有可能将对当地居民的健康构成威胁。

本工程进入营运期后，施工期对野生动物的直接影响将逐渐消除，对陆生动物的影响主要是车辆运行所产生噪声污染，这对评价范围内动物生存和种群的数量不会产生太大影响。

#### (2) 对植物资源的影响

本项目景观设计理念是打造一条“简洁生态绿廊”，结合大绿量种植设计和场地周边的环境，营造优美舒适的道路交通环境。

绿地系统对城市生态过程的完整性和稳定性起着重要的作用。它可提高和增强生态系统的抗干扰能力，使城市景观结构更加合理、稳定、能流顺畅、环境幽雅，达到高效、协调状态。本工程需采取一定的植被恢复措施，以减少对工程评价范围内生态结构与功能的影响。

在组成城市绿地系统的点、线、面中，作为“线”及城市绿地系统的骨架，道路的带状绿化极为重要。它可以使城市绿地通过“线”的作用而连成整体，使布局的合理性及绿化的有效性直接影响城市绿地系统的合理性。因此，本工程在实施过程中应严格按照相关规划要求，最大限度地利用道路空间进行绿化，在满足交通主导功能的前提下，使工程道路空间成为名符其实的绿色廊道。

根据设计要求，本项目部分路段需对道路横断面进行调整，并实施主辅道分离，其中部分绿化带位置将发生迁移或调整为辅道，项目建设对绿化带将造成一定的影响。

根据设计要求，道路工程以最大化保留现状树为原则，减少道路施工带来的苗木外迁。同时，行道树以现状保留为主，局部缺失或破损路段参考沿线树种及规格进行补栽。改建后沿线植被与现状相当，并突出景观效果。施工活动集中在既有道路范围内，不会对沿线动植物资源造成大的影响。

#### ①植被恢复原则

道路工程以最大化保留现状树为原则，减少道路施工带来的苗木外迁。由于道路工程需要满足交通功能使得现有绿化乔木必须外迁或者砍伐的，需会同甲方及相关园林管理部门共同商议决定。本着生态环保的原则，要求各施工单位对于影响道路施工的现状树木，选择生长状况良好的乔灌木，实施移植以待重新利用，有效降低绿化投资成本，实现新建道路的快速还绿。

#### ②树种选择

道路沿线植物物种优先选用本土生长且具有观赏价值的植物种类，适地适树，并且注重植物的季相变化，考虑现有树种的景观统一以及经济节约的原则，确定本道路绿化的主要物种为以下几种。

基调树种：香樟、栾树、法桐；

骨干树种：广玉兰、银杏、丛生桂花、石楠、紫薇、红枫、日本晚樱、红叶碧桃等；

主要灌木及地被：八角金盘、洒金桃叶珊瑚、红叶石楠、法国冬青、金森女贞、大叶栀子、金边黄杨、南天竺、丰花月季、麦冬、鸢尾、马尼拉等。

### (3) 对沿线土地资源的影响

道路按“主线+辅道”方式建设，工程基本沿现状道路布设，工程的建设基本在现有道路红线内改造，部分路段为扩建及新建，本项目基本维持工程沿线原有土地利用格局、不会加剧沿线地区土地资源的紧张程度；同时，工程实施绿化措施后，可使沿线绿地面积增加，将有助于美化沿线环境，提高城市整体形象。

#### 4.3.2 营运期

工程建成营运后，因施工带来的动植物资源的影响会逐渐消失。评价区在工程修建前后生态环境不会有太大变化，自然动植物资源很少，工程运营后，因施工队动植物带来的影响会逐渐减弱或消失。工程所经过区域的鸟类种类基本为城市小区常见种类，活动范围有限，工程运营将不会对其分布产生影响，也不会造成鸟类种类和数量的减少或消失。

城市景观是由若干个以人与环境的相互作用关系为核心的生态系统组成。城市的景观生态结构脆弱，自我调节能力低，需高度依赖外界的物流、能流等生态流的输入、输出，以维持自身的稳定。交通廊道是城市生态系统能流、物流、信息流、人口流等的必经之路，交通廊道通畅才能保证城市功能的完善与通畅。随着施工期破坏的景观条件得到恢复，廊道功能效应增加，物质流通加速，景观异质性增加，景观流动等功能将在一定程度上得到恢复。

道路两侧呈现典型的的城市生态景观。沿线分布大量的居住区、交通枢纽、企事业单位等功能结构。但由于沿线地区人口密集，加之周边通道不畅，严重地制约了各结构之间的人流、物流、能量、信息的迁移，使沿线地区景观生态体系的稳定性受到了一定影响。孝感安陆市城市交通基础设施子项项目绿化建设突出了景观设计和地方文化特点，建成后对景观基本无影响。项目沿线及周边现有绿化植被长势良好，在下步设计和施工过程中，应合理选取施工方法，采取有效措施尽量保留现状行道树，并做好现状植物的移栽和保护以便后期再利用。总体上分析建设项目对工程周围景观的影响较小，通过建设后对道路已有植被应进行恢复和移栽，可以减轻建设项目对景观的干扰程度。

工程运营后，作为人工廊道，将使沿线大量的居住区、商业区、交通枢纽、企事业单位等城市基本功能拼块结合为一个更为完整的结构体系，道路的建设提高了沿线地区各功能拼块景观的通达性，使它们之间各种生态流输入、输出运行通畅，从而保

证了城市的高效运转，提高了城市生态景观体系的稳定性，确保了城市的健康发展。同时，本工程主要沿既有道路修建，最大程度减少了对沿线各功能拼块的分割，因此不会增加沿线景观的破碎性。

## 4.4 水环境影响

### 4.4.1 施工期

项目施工期对周围水环境的影响主要包括施工废水和生活污水的影响。

#### (1) 施工废水

本项目施工场地不设置维修场地，机械维修统一至专业维修点进行。施工废水主要为机械和车辆清洗废水、道路养护废水、施工场地冲洗排水等。

一般道路施工现场进出道口应设置符合要求的车辆冲洗保洁设施，进出工地的车辆经冲洗保洁设施处置干净后方可驶离工地，禁止车辆带泥及渣土上路。根据实际调查和类比分析，每日道路需要冲洗的机械和车辆按 100 台（次）计，平均每台（次）冲洗用水按 60L/台次考虑，冲洗水按 80%的排放量计，则机械和车辆清洗的废水日排放量约为 6t，此类废水中污染物浓度一般为 SS 1000~5000mg/L，石油类 25mg/L。

本项目部分道路现状已建建设雨污水管网，这些路段施工机械和车辆清洗废水经隔油池和中和沉淀池处理后排入市政污水管网。其他路段施工废水经隔油池和中和沉淀池处理达标后排入附近水体。

#### (2) 生活污水

项目施工期间，施工人员将产生一定量的生活污水。根据类似工程资料，施工高峰期现场施工人员约 400 人，每人每天按 120L 用水量计，生活废水排放系数按 0.85 计，则生活污水最大产生量为 41m<sup>3</sup>/d，污水中特征污染物浓度为：COD350mg/L，氨氮 50mg/L。结合工程沿线社会环境特点，办公用房及生活区均临时租用周边现有房屋，产生的生活污水最终通过市政管网排放。

由于现阶段为可研阶段，办公用房及生活区的租用尚未确定，为减少施工期生活污水对周围环境影响，在后期办公用房及生活区选择中应考虑租用位于区域现状设有污水管网小区。

#### (3) 对河流的影响分析

本工程有涉水的桥梁 3 座（太白大道跨毛河的毛河桥、解放大道跨槎山河桥和金秋大道道路改造工程跨越毛河桥）。为了尽量减少桥梁施工对毛河及七里河水质的影响（其中太白大道跨毛河的毛河桥为路面改建，不直接对毛河产生影响），桩基施工

尽量选择枯水季节进行，在施工工艺上尽量采用循环钻孔灌注桩施工工艺，是泥浆循环使用，减少泥浆排放量，并结合围堰施工工艺进一步减少进入水体的泥浆量。据类比资料分析，采用围堰施工，施工处下游 50m 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。桩基开挖清出的沉淀物应及时运至附近的弃土场集中堆放，避免随意倾入水体对水环境造成二次污染。

对水质污染的另一个主要来源为机械的跑、冒、滴油导致的水体中石油类含量的增加，因此要定期做好设备的维护，杜绝施工油类污染。

同时，结合工程水保方案，项目可在临河流附近采取合理的措施，减少项目施工可能对周边湖泊的影响：

a、施工材料如沥青、油料、化学品堆放点远离河流水体；

b、在施工过程中，为了减少对工程建设对周边道路通行及居民的影响，应先在需要改建和扩建区域周围设置高度不低于 2.4m 的 PVC 工程围挡；

c、在临河路段，裸露的路基表面遇雨季可采用防雨布对其进行覆盖，以防降雨径流对路面形成冲蚀，减少对河流的影响。

桥梁施工对水质的污染是暂时的，对水资源造成不利影响主要是局部水体悬浮物升高的临时影响。随着工程的结束，该影响将不存在。

#### 4.4.2 运营期

##### (1) 站场水环境影响分析

项目站场产生的废水主要包括：员工办公生活污水、旅客生活污水等，项目餐饮废水经隔油池处理后，连同其它生活污水进入化粪池处理，排入污水管道，进入污水处理厂处理达标后排入府河。

根据前述分析，本项目建设的 6 个站场中（部分站场建设方案及建设规模尚未确定）客流规模最大者人流量约 2200 人/d（火车站小型到发公交枢纽），则单个站场最大用水量约为 31 m<sup>3</sup>/d，排水系数取 0.85，生活污水产生量约为 26.4 m<sup>3</sup>/d。

根据调查，项目拟建的六个站场中，除高铁站公路客运中心+公交换乘枢纽目前尚未接通污水管网外，其余五个站场均已接通污水管网，生活污水可进入安陆城市污水处理厂集中处理。根据项目建设施工计划，高铁站公路客运中心+公交换乘枢纽将于 2019 年开工，2020 年建成。届时，该处污水管网如果已建接通，则高铁站公路客运中心+公交换乘枢纽污水进入污水处理厂集中处理；如果尚未接通污水管网，则建

设单位应自建污水处理设施，将生活污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放。综上所述，项目站场废水不会对水体环境产生大的影响。

## （2）路面径流影响分析

项目道路本身无废水产生，其废水主要为承接的雨水，其中初期雨水中污染物含量较高。依据有关文献资料，降雨初期由形成地面径流到降雨历时为 30 分钟，雨水中的悬浮物（SS）和油类物质的浓度比较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快。雨水中生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）随降雨历时的延长下降速度较前者慢，pH 值则相对稳定，显然，降雨历时 40 分钟之后，路面基本被冲洗干净。根据湖北地区道路雨水的有关实测结果和文献资料，路面初期雨水污染物 SS 约 221mg/l，COD 约 107mg/l，BOD 约 20mg/l，石油类为 7 mg/l。道路路面径流占整个区域的地面径流量的比例是很小的，而且分散在整个沿线。道路雨水在排水明渠或雨水管网中输送时，水中的悬浮物、泥沙等经过稀释、沉降或降解，水中污染物浓度将有所降低。对雨水的受纳水体的影响相对较小。

但在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，雨水经道路边沿流入附近的水域，将造成石油类和COD的污染影响，应通过交通管理措施，避免类似事故发生。

## 4.5 声环境影响

### 4.5.1 施工期

拟建项目施工过程中投入的施工机械较多，运输车辆众多，施工活动对项目沿线地区的声环境有一定的干扰。

#### （1）噪声源

道路建设施工阶段的主要噪声源来自于施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声，这些噪声虽然是短暂的，但项目施工工期长，施工机械较多，而施工机械一般都具有高噪、无规则等特点。结合项目的特点，施工过程主要分为基础施工、路面施工、交通、绿化及照明工程等的施工。

①基础施工：主要包括处理地基、路基平整、挖填（包括管道部分）土方、压实路面等施工过程。这些施工同时伴随这大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段的施工机械主要包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、钻孔机、打桩机等施工机械。

②路面施工：主要进行路面或桥面摊铺沥青。施工机械主要包括大型的沥青摊铺机。

③交通、绿化及照明工程等的施工：主要是道路的标志标线进行完善，进行道路绿化、道路照明施工等，但这个阶段基本不用大型施工机械且较为分散，其中部分工作以人工为主，因此噪声的影响较小。

施工期间的噪声主要来源于施工机械和施工运输的车辆，其中主要为施工机械的设备噪声，施工机械主要包括挖掘机、推土机、压路机、搅拌机、装载机等。

## （2）影响分析

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

根据类比，单台机械作业时，推土机、挖掘机、装载机等机械距声源 60m 处所有单台机械噪声可满足施工场界昼间 70dB(A)标准，要使夜间施工场界噪声达到 55dB(A)的要求，施工设备需要在距声源 200m 以外。破碎机施工噪声影响最为严重，昼间需距离声源 80m，夜间则需距离声源达 300m 以上方可满足昼间 70dB(A)、夜间 55dB（A）的要求。

实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。当场地内有 10 台施工设备同时施工时，场界噪声值比单台施工设备工作时增加 10dB（A）。一方面由于施工机械的流动性，可能使得噪声源距离在某些时段距离施工场界较近，另一方面，由于建筑施工各阶段机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。最终导致项目场界噪声往往难以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。

从现场调查情况来看，项目两侧密集分布居民、医院、学校等多个敏感点。昼间、夜间施工将对上述居民点正常生活、休息造成干扰，特别是夜间噪声影响更甚，需要采取相应的防护管理措施。随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为。

本工程在施工材料、施工弃土的运输过程中，运输车辆噪声将影响运输道路两侧噪声敏感点。运输的施工材料主要有商品混凝土、钢材、木材等。

根据类比测试，距载重汽车 7.5m 处的声级为 82~88dB(A)，10m 处为 79~85dB(A)，30m 处为 72~78dB(A)，在运输车辆经过时，沿线 50m 范围内的居住区受影响较大。

#### 4.5.2 运营期

根据预测结果分析，道路运行远期，部分敏感点的预测值稍微优于现状值，分析其可能的原因主要包括以下几个方面：

①虽然本工程运营期道路交通车流量呈现逐步增长规律，但由于区域出行方式的变化影响，导致小型车所占比例逐渐增大，大中型车等重型车比例降低，远期交通噪声对敏感点的影响逐渐趋于稳定。因此，本工程运营远期可能出现部分预测值稍微优于现状值的情况。

②部分敏感点由于位于相交道路两侧，除了受本工程道路影响外，主要受相交道路交通噪声影响。本工程道路对敏感点整体噪声值贡献不大，敏感点处的噪声值能维持现状水平。

③结合现场调查的情况，评价范围内部分敏感点受在建的房地产工程施工噪声的影响较为严重，距离现状道路较近，车流量较大，且运行的大多为大货车、渣土车等，区域内因施工车辆产生的噪声较为持续，现状监测噪声不能客观反映工程建设前声环境状况，且现状监测噪声值较实际偏大。

还有一些敏感点夜间预测值未超过现状值，昼间超过现状值。这主要是因为：

运营期市政道路流量主要集中于白天，其流量昼夜比约为 8: 1，即白天（6: 00-22: 00 时段）的流量约占全天流量的 89%，夜间（22: 00-次日 6: 00）的流量约占全天流量的 11%。车流量主要集中在昼间，直接导致运营期噪声夜间贡献值远小于昼间贡献值；而现状监测时，区域车流量昼夜比在 4: 1 左右。因此，运营期夜间车流量可能小于现状，使得运营期噪声夜间预测值稍微优于现状值。

### 4.6 环境空气影响

#### 4.6.1 施工期

拟建项目所需的重要施工材料—砂为外购商品料，施工区不设置混凝土搅拌站。

施工期空气污染源包括挖方填方以及现有建筑的拆迁、沙石灰料装卸及运输过程中产生扬尘；路面摊铺产生的沥青烟以及以燃油为动力的施工机械、运输车辆排放的废气。

### (1) 土石方挖掘及现有建筑拆迁产生的扬尘

施工前期，将按照设计要求进行场地拆迁及土石方的开挖。这些工序将使原有地表遭到破坏，形成裸地，在晴天的情况下，地表水份蒸发，形成干松颗粒，使地表松散。在风力较大时会导致粉尘扬起。一部分粉尘浮于空气中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面。扬尘影响时间可持续 30 分钟之久，是造成城市环境空气污染的主要因子。

土石方开挖产生松散的颗粒与沙石料堆场形成扬尘污染源，在材料装卸、运输过程中产生二次扬尘，影响道路及两侧的环境空气质量。根据前述环境空气影响要素分析，运输过程中产生的二次扬尘与路面清洁程度、行驶速度有关，在同样的路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面积尘越多，则扬尘量越大。

在不采取任何防护措施的情况下，施工现场下风向 TSP 浓度随距离增加迅速降低，到约 40m 后其浓度基本稳定。其影响范围按《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准评价 (TSP 日均值标准为  $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ) 需达 50m 外方能达标。

施工现场在洒水后，对抑制施工现场 TSP 的产生作用非常明显，在下风向约 35m 处，TSP 日均值浓度已降至标准值以下。由此可见，在施工现场适时洒水，保证施工场地的湿润度，有利于抑制施工现场扬尘的产生，从而可以有效地减轻对周边环境的影响。

### (2) 施工材料装卸、运输产生的二次扬尘

施工材料装卸、运输过程基本上贯穿整个施工期间。本项目施工原辅材料、外购土大部分均采取就近原则，运输过程中如防护不当，将产生扬尘，影响道路及两侧的环境空气质量。车辆行驶扬尘按起尘的原因可分为风力扬尘和动力扬尘，其中风力扬尘主要是裸露的路面表层浮尘由于天气干燥及大风产生的；而动力扬尘主要是装卸过程中，由外力产生的。

为减少项目施工场地和车辆运输扬尘对周边环境的影响，建设单位、设计单位和施工单位应根据有关规定要求，切实作好施工期大气污染防治工作。

### (3) 沥青摊铺废气

项目采用商品沥青，施工中沥青烟主要来自沥青铺装维修。摊铺时沥青由压路机

压实并经 10min 左右自然冷却后，沥青混合料温度降至 82°C 以下，沥青烟将明显减弱，待沥青基本凝固，沥青烟也随即消失。且施工现场周围较为开阔，空气扩散条件较好，因此沥青烟对周围环境空气的影响不大。

#### (4) 施工车辆尾气

以燃油为动力的施工机械、运输车辆排放的废气将导致局部区域环境空气的大气污染物总量增加，但由于最近几年有关管理部门加大了对机动车尾气的管理力度，加之施工单位加强对施工机械设备的养护管理，施工机械、车辆排放的废气不会对周围环境产生污染影响。

### 4.6.2 运营期

评价采用《环境影响评价导则—大气环境》（HT2.2-2008）推荐的 ADMS 模式预测工程营运远期（2030 年）汽车尾气对环境空气的影响，预测典型小时、典型日和长期气象条件下，道路污染物对区域 and 环境保护目标的影响。

根据预测结果可知，项目高浓度废气主要集中在道路中心线附近，而敏感点处的浓度贡献值均小于相应的标准值，考虑本项目改造前后车流量变化不大（项目改造后区域废气浓度将维持现状水平。

预测结果显示，工程营运期该地区的 CO、NO<sub>2</sub> 最大浓度增量较小，对沿线大气环境质量影响不大。且随着环保法规法规的不断完善和汽车工业的发展，机动车尾气污染物排放量将不断减小。

## 4.7 固体废物影响

### 4.7.1 施工期

项目施工期固体废物主要为废弃土方和施工人员生活垃圾。

#### (1) 废弃土方

本项目土方包括临时弃方和永久弃方。

本项目在排水工程开挖及回填过程中存在需临时堆放的土方，还有部分杆线迁改工程土方需要临时堆放。本工程设计在道路沿线设置临时堆土场，凡有管网需要新建或改造区域，杆线迁改区域均设置临时堆土场，土方就近堆放在管线一侧。由于本工程为道路及站场工程，沿线均存在土石方的开挖，在实际施工过程中，施工单位应优化堆土场的设置方案，加强管理减少施工期临时堆土对周围环境的影响：

①应先在需要改建和扩建区域周围设置高度不低于 2m 的 PVC 工程围挡，保持围挡内施工区域清洁，施工现场应设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。堆土、堆料不要侵占红线外附近的区域。

②根据临时堆土量，合理规划堆土场，减少临时堆土场数量。尽量将堆土场布置在围挡中部，施工期间车辆及机械经过较少的区间，减少施工机械对堆土场的扰动。

③根据堆土时间较短，对堆土面直接采用防雨布进行临时苫盖。

根据《水土保持方案报告》，根据工程土石方平衡，工程总开挖量93.38万m<sup>3</sup>，回填料量 68.42万m<sup>3</sup>，外借土石方18.64万m<sup>3</sup>，废弃量 43.61万m<sup>3</sup>，其中，永久废弃24.96万m<sup>3</sup>，主要为占地范围内路基开挖余土、桥墩基础钻渣等，可协调运至临时堆土场，再用于周边其它缺土项目回填，临时废弃18.65m<sup>3</sup>，主要为表土剥离土方，用于道路后期绿化带覆土回填。

## (2) 建筑垃圾

本项目房屋拆迁均为工程用地范围内的拆迁，共计需要拆迁建筑物面积18214.33平方米，则建筑垃圾产生量为82万m<sup>3</sup>。本工建筑垃圾先由城市管理部门统一组织调配，用于区域平衡，不能利用的部分则运至城市管理部门指定场所消纳处理。

## (3) 施工人员生活垃圾

按施工人员生活垃圾 1.0kg/人·d 计算，高峰期施工人员按 400 人计，施工期生活垃圾最大产生量约为 0.4t/d。项目施工人员生活垃圾经收集后运交环卫部门处置，不会对周边环境产生明显影响。

## 4.7.2 营运期

道路营运期主要为运输车辆撒落的运载物、发生交通事故车辆洒落的装载物、乘客丢弃物等，应通过环卫部门加强管理与清扫。

本项目各客运站场不设置车辆维修和洗车等，公交及客运站场产生的固体废物主要为员工及旅客生活垃圾，对于这些生活垃圾，环卫部分需安排专门的环卫人员定期进行道路清扫，将道路上的垃圾收集处理。

项目最终排放量为零，不对外界产生大的影响。

## 4.8 事故风险影响

本项目是安陆市交通骨架路网的重要组成部分，承担着区域交通快速通过和地方服务双重功能。作为区域的主要通道，本工程潜在的环境风险主要为事故风险引起的环境影响及控制，本章节主要就道路危险品运输环境风险进行分析。

本工程位于孝感安陆市，部分路段为城郊区域，道路两侧主要以办公、住宅为主，有跨河桥梁。

考虑到本段道路的环境敏感性，以及危险品运输环境风险影响程度，根据《危险化学品安全管理条例》“为避免风险事故发生在城市中心区或人员稠密的社区，运输车辆线路应尽量选在人员稀少的郊区行驶”的规定，评价认为本项目城区路段道路应禁止危险化学品运输，且应在桥梁两端设置明显警告标示，防止交通事故发生产生环境风险事故。

## 4.9 社会影响

施工车辆的进出、施工期对现有道路的占用将会对现有道路沿线居民出行和正常生活带来短期不利影响，同时，大量材料运输车辆还可能造成部分路段的交通拥挤，施工车辆扬尘降低附近居民的生活质量，施工噪声会影响居民休息；施工营地、施工场地的污水、生活垃圾和生产废物的排放对沿线河流水质造成影响，施工人员的文明程度都可能会给当地居民的日常生活带来影响。这种影响主要集中表现在路线临近居民区路段。

施工车辆的进出、施工材料的运输等施工活动对现有道路的占用将造成交通阻隔，给沿线的居民出行带来不利影响；根据现场调查，施工道路两侧有居民、学校、机关单位等，道路的施工将给周围居民出行带来一定的影响；工程拆迁和征地使土地的使用功能发生改变，从而对居民的生活、交通、社会经济、基础设施造成一定的影响；项目施工现场材料堆放以及施工现场开挖将会给城市造成凌乱之感，影响城市景观。工程施工过程中的开挖等活动，可能会给周围居民的出行带来不便；本项目道路的大部分建设内容位于安陆市区，道路沿线多为商铺，因施工期采用封闭式管理，可能对沿路商铺营业产生一定影响。

本项目建设是公益性的市政建设项目，对社会和经济具有积极效益。本项目的建设不仅为沿线居民、单位提供便捷的交通条件、配套完善的市政设施，还可以改善区域投资环境，提升城市形象，对推动周边经济持续、健康、快速的发展具有重要意义。

#### **4.10 累积影响**

本项目施工期达 60 个月，施工周期时间跨度较长，本项目分点分段施工，没有同时安排较多工地同时施工的计划，因此本项目不同分项之间相互影响较小，本项目内部不存在施工期的累积影响情况。和本项目可能产生施工期累积影响现象的情况主要是安陆市近期的大型基础设施建设工程。根据调查，安陆市近年将上马的较大规模基础设施建设工程为“五路一桥”工程，该工程已纳入建设计划，但具体建设方案仍未出来。

如果“五路一桥”工程和本项目在时间和空间上同时施工，将有可能在施工工地共同的影响区域产生累积影响，如施工噪声、扬尘、弃渣以及交通组织等方面的叠加影响，因此建设管理部门应及时协调本项目和“五路一桥”工程的施工安排，提早做好预防措施，合理安排各不同施工点段的施工时间及施工期限，避免产生较大的累积影响。

## 5 环境影响减缓措施

针对潜在的项目影响，应采取措施强化有利影响和减缓不利影响的措施。本节所述的减缓措施主要针对的是项目设计和实施过程中产生的不利影响。承包商在施工开始前制定详细的、具体针对各分项工程以及各施工场地的施工现场环保措施实施计划。这一要求也将包含在承包商的投标文件中。

承包商确保要求的减缓措施在项目施工期间完全实施。业主聘请的环境管理计划外部监测公司（EMC）将分别监督环保的总体表现、承包商的各自义务和责任，并向项目管理办公室汇报发现的问题以便采取必要行动。

### 5.1 设计阶段环境减缓措施

设计单位在选址可行的前提下，站场选址及施工方案设计尽量避让临近敏感点。

### 5.2 施工阶段环境减缓措施

施工活动对沿线的环境尤其是敏感点的环境将产生不同程度影响。承包商在项目施工期有责任保护环境和减缓对环境的影响。施工期的环境影响减缓措施将写入招标文件，并作为工程承包合同的重要条款在施工过程中实施，以督促施工人员在施工过程中对施工地点和临近的区域采取切实有效的环保措施以保护环境，并保障当地居民和施工人员的安全。

#### 5.2.1 水环境影响减缓措施

为减少施工期对水环境的影响，承包商应采取以下具体措施：

施工期应采取的措施主要如下：

（1）应加强施工管理和监理工作，定期检查施工机械，防止油料发生泄漏而流入市政管网；

（2）施工材料如沥青、油料、化学品等应具备临时遮挡的帆布；采取必要的措施防止泥土和散体施工材料阻塞现状市政管网；

（3）路基边坡填筑前先修建简易排水设施，在路堤坡角外开挖梯形排水沟；

（4）施工场地料场四周应修建截水排水沟，并在出口设置沉沙池和拦砂网，将含泥沙的雨水、泥浆经沉砂池沉淀处理后排入市政污水管网等；

(5) 设置隔油及沉淀设施处理施工废水；设置泥浆净化池，淤泥排入净化池中沉淀，上清液回用于施工路段路面洒水、机械和车辆清洗等，其余部分通过拦砂网排放至市政管网。

(6) 施工材料如沥青、油料、化学品堆放点远离河流水体；

(7) 在施工过程中，为了减少对工程建设对周边道路通行及居民的影响，应在需要改建和扩建区域周围设置高度不低于 2.4m 的 PVC 工程围挡；

(8) 在临河流路段，裸露的路基表面遇雨季可采用防雨布对其进行覆盖，以防降雨径流对路面形成冲蚀，减少对河流的影响。

### 5.2.2 大气污染防治措施

(1) 施工现场要设置高度不低于 2.4m 的硬质围挡，并保持施工场地清洁；施工现场应设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。每个施工段安排 1 名员工定期对施工场地洒水以减少扬尘的飞扬。洒水次数根据天气情况而定。一般原则每天早（7：30-8：30）、中（12：00-13：00）、晚（17：30-19：00）上下班高峰期各洒水一次，当风速大于 3 级、夏季晴好的天气应每隔 2 个小时洒水一次；

(2) 现有建筑拆迁前，要进行洒水喷淋，控制灰尘飞扬，拆除楼房应设置垂直运输设备或流放槽，拆除物禁止高空抛掷或大面积推倒，严禁野蛮施工作业。

(3) 现有建筑拆除时使用喷淋专用车喷淋、洒水控制尘土飞扬，遇有四级以上大风天气，要停止拆房作业。

(4) 运载建筑材料以及建筑垃圾的车辆应严格执行相关规定，严格实行施工渣土清运资质管理，凡从事施工渣土运输的车辆必须按城市管理部门指定路线和规定时间运输，严格施工工地和消纳场保洁措施。需要排放施工渣土的工地出入口和消纳场地出入口，必须采取硬化措施并配置冲洗设施。进出施工现场和消纳场地的车辆应保护整洁，禁止车轮带泥上路。凡从事施工渣土运输的车辆必须要遮雨布遮盖或使用密闭运输车减少散落，否则，不得从事施工渣土运输业务；



图 5.2-1 车斗防尘布示意图

(5) 各施工阶段应有专职环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的工程弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料以及轮胎上的泥土，防止二次扬尘污染。

(6) 合理安排施工运输工作，对于施工作业中的大型构件和大量物资及弃土的运输，应尽量避免交通高峰期，以缓解交通压力。同时，施工单位应与交通管理部门应协调一致，采取响应的措施，做好施工现场的交通疏导，避免压车和交通阻塞，最大限度的控制汽车尾气的排放。

(7) 施工作业区应配备专人负责，做到科学管理、文明施工。在基础施工期间，应尽可能采取措施提高工程进度，并将土石方及时外运到指定地点，缩短堆放的危害周期。

(8) 运砂石、建筑材料等时不宜装载过满，同时要采取相应的遮盖、封闭措施（如用苫布）。对不慎洒落的沙土和建筑材料，应对地面进行清理。

(9) 对作业面和临时土堆应适当地洒水，使其保持一定的湿度，减小起尘量；如项目施工现场靠近各敏感点时，应加大洒水量及洒水频次，采取措施减少施工扬尘的产生及对周围敏感的影响；施工便道应进行夯实硬化处理，进出车辆应经过过水池，减少起尘量。

(10) 施工垃圾运输车必须有遮雨布遮盖或使用密闭运输车，严禁使用敞口运输车运输施工垃圾。杜绝超高、超载和沿路撒落等违法运输行为。

(11) 工程混凝土应采用商品混凝土，禁止现场搅拌混凝土，避免混凝土搅拌过程产生的粉尘污染。

### 5.2.3 声环境保护措施

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十七、二十八、二十九和三十条的规定，本工程在施工期应符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准；在工程开工之五日前向工程所在区及环境保护行政主管部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况。结合本工程实际情况，对施工期噪声环境影响提出以下对策措施建议：

(1) 施工期间，必须接受城管部门的监督检查，采取有效减振降噪措施，不得扰民；

(2) 项目两侧密集且较为均匀的分布居民、医院、学校等多个敏感点。昼间、夜间施工将对上述居民点正常生活、休息造成干扰，特别是夜间噪声影响更甚，应全线禁止夜间施工；如施工工艺需要确需夜间施工的依据有关规定办理《夜间施工许可证》的审批，公布夜间施工噪声扰民投拆电话；夜间高噪声工程机械设备的使用限制在 7:00~12:00、14:00~22:00 时间范围内，若因特殊原因需连续施工的，必须事前经环保部门批准；

(3) 尽量采用低噪声机械，工程施工所有的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应该经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生；噪声较大的机械如发电机、空压机等尽量布置在偏僻处，应远离居民区等声环境敏感点，并采取定期保养，严格操作规程，并在居民区附近设置 2.4m 围栏；

(4) 使用商品混凝土，施工场地内不设置混凝土搅拌机；

(5) 做好施工车辆的组织工作，运输车辆进出施工场地应安排在远离敏感点一侧，运输车辆在途经这些敏感点时，应减速慢行、禁止鸣笛；

(6) 在中考、高考等特殊日期应停止施工。

预计在采取以上措施以后，施工噪声的环境影响有所缓解，在避免夜间施工的情况下对周围声环境影响不大。但因特殊原因，需要夜间施工时仍然难以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，建设单位及施工单位应加强施工期的运行管理，认真听取周边居民的意见和建议，得到周边居民的理解和支持。

#### **5.2.4 生态保护措施**

（1）路段中间及旁侧的花草树需做好移栽保护工作，不必全部破坏重新种植，而是暂时移种，按设计补植为好。施工过程应注意保护相邻地带的树木绿地等植被。

道路工程以最大化保留现状树为原则，减少道路施工带来的苗木外迁；道路沿线植物物种优先选用本土生长且具有观赏价值的植物种类，适地适树，并且注重植物的季相变化，考虑现有树种的景观统一以及经济节约的原则，确定本道路绿化的主要物种；弃土表面应夯实，周边设袋装土临时拦挡，同时弃土应采用遮布覆盖，临时弃土点周围设置排水沟，雨水通过排水沟进入沉砂地，经沉砂地沉淀后，再排至城市政管网；在满足工程施工要求的前提下，尽量节省占用土地，合理安排施工进度。工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，恢复原有道路及绿化。

#### **5.2.5 水土保持保护措施**

本项目水土保持措施包括三部分，即工程措施、植物措施和临时措施。工程开工前，建设单位应组织对施工场地所在地区的土壤环境进行调查，制定科学的保护或恢复措施，防止施工过程中造成土壤侵蚀、退化，减少施工活动对土壤环境的破坏和污染。

临时措施包括临时拦挡，临时覆盖，临时排水沟，沉沙池。

植物措施包括植被恢复和景观绿化。

工程措施包括表土剥离和恢复，排水设施等。

#### **5.2.6 社会环境影响减缓措施**

施工车辆的进出、施工材料的运输等施工活动对现有道路的占用将造成交通阻隔，给沿线的居民出行带来不利影响。根据现场调查，施工道路两侧有居民、学校、科研单位等。道路的施工将给周围居民出行带来一定的影响。建设单位应合理安排好工期，尽可能在上下班高峰期减少出行的车辆，减轻施工对居民出行不便的影响。具体措施如下：

(1) 施工单位应搞好和社会公众、施工场地周围居民的公共关系，创造一个和谐的施工环境。在开工前，张贴必要的告示，说明工程情况和可能带来的干扰，以取得公众的理解和支持。

(2) 为使工程施工对城市居民生活和城市交通影响减少到最低限度，施工期间道路交通车辆走行线路应进行统一分流规划，以防造成交通堵塞；同时对施工机械和施工运输车辆走行路线也进行统一安排，颁布有关限制规定，以确保城市交通的畅通和正常运行，并应提前利用广播、电视、报刊出安民告示。施工路段设执勤岗，疏导交通，保证行人安全。

(3) 在项目进出口路段设置明显标志，提醒车辆适当绕行。

(4) 确保施工质量的前提下尽量缩短工期，在中考、高考等特殊日期应停止施工。

(5) 减缓对交通影响的措施

在道路建设期间，受施工影响，路口通行能力会有所降低，建议广大市民出行时通过区域路网进行绕行，尽量避免经过这些路口，以减少时间延误。

## **5.3 运营阶段环境减缓措施**

### **5.3.1 水环境影响减缓措施**

(1) 为保护周边河流等水体，应防治车辆漏油和货物洒落所造成的水体污染和安全隐患。装载煤、石灰、水泥等容易起尘散货物料时，应加蓬覆盖，防止物料散落形成径流雨水影响水质。

(2) 定期检查清理雨水排水系统，保证畅通，保持良好的状态，对沿线排水设施做好维护和保管工作。

(3) 成立危险品运输事故应急小组，处理所有可能出现的重大污染事故；危险品车辆应实行专门管理，设特种标志。

(4) 各站场生活污水经预处理后排入市政污水管网，经污水处理厂集中处理达标排放；如果高铁站公路客运中心+公交换乘枢纽建成时该处尚未接通污水管网，则

建设单位应自建污水处理设施，将生活污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放。

### 5.3.2 大气环境污染防治措施

针对道路系统，本报告建议采取以下措施进一步降低项目运营废气对周边环境的影响。

- (1) 禁止尾气污染物超标排放机动车通行
- (2) 加强机动车的检测与维修
- (3) 保持路面清洁，及时洒水，降低路面尘粒
- (4) 利用植被净化空气

(5) 加大环境管理力度，道路管理部门设环境管理机构，委托环保部门定期在评价中规定的监测点进行环境空气监测。

针对站场，本报告建议采取以下措施进一步降低项目运营废气对周边环境的影响。

(1) 如果设置餐饮，餐饮项目设置应满足 HJ554-2010《饮食业环境保护技术规范》的相关要求，餐饮油烟排放应达到 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》要求，且建设餐饮项目前，餐饮单位应另行办理环境影响评价报批手续。

- (2) 加强站场内部通风。
- (3) 合理规划站场总体布局，科学管理出入车辆。

### 5.3.3 声环境影响减缓措施

交通噪声防治措施主要有线位调整、种植绿化带、搬迁、声屏障、围墙、隔声窗、改变临路第一排房屋的使用功能等措施。本项目对各段道路运营期交通噪声和沿线敏感点噪声进行了预测，道路建设后交通噪声预测和沿线敏感点有一定程度的超标。为最大范围的降低工程声环境影响和改善本地区声环境质量，本工程根据不同运营期，结合现状实际情况，针对道路本身和周边敏感点采取如下措施。

- (1) 工程自身控制措施

加强道路运行的管理、对拟建道路沿线进行绿化，树种选择树冠和叶面积相对较大的常绿乔木树种，并在乔木树种附近适当种植低矮灌木，以有效降低交通噪声。

#### (2) 加强道路沿线的合理规划和建筑布局

本项目道路两侧大部分区域规划为二类居住用地、行政办公用地、中小学用地、医院、商业设施用地、零售商业用地、公园绿地、防护绿地等。因此，项目声环境敏感区为道路两侧的二类居住用地、行政办公用地、高等院校用地、小学用地、医院等。

根据预测，营运期道路对周边声环境影响较重。后期规划部门应通过优化设计、红线避让、调整建筑布局等方式减少交通噪声对周围环境的影响。

#### (3) 对应敏感点的噪声防治方案

综合考虑项目沿线各敏感点特征、道路特点、所需的降噪效果以及各种降噪措施适用的条件等各种因素的基础上，本着技术可行、经济合理、同时又兼顾公平的原则，拟采取道路设置低噪声路面。由于工程位于城市中心城区，地面段道路通行大中型车所占比例较低，且随时间推移呈现逐渐降低的趋势。因此可采取设置低噪声路面，进一步降低交通噪声对周边的情况。

### 5.3.4 固废环境影响减缓措施

建设单位及管理单位应采取以下固废环境影响减缓措施：

#### (1) 道路工程

营运期道路工程的固体废弃物主要来自沿途道路行人产生的垃圾，纳入城市垃圾处理系统，道路两侧设垃圾桶，并实行分类收集，集中处置。

#### (2) 站场

站场产生的生活垃圾，在站内设立垃圾集中堆放点，由项目所在区环卫部门定期对垃圾进行清运集中处置。

### 5.3.5 风险事故防范措施

本项目是安陆是路网的重要组成部分，承担着区域交通快速通过和地方服务双重功能。作为区域的主要通道，道路两侧主要以办公、住宅为主。

考虑到本段道路的环境敏感性，以及危险品运输环境风险影响程度，根据《危险化学品安全管理条例》“为避免风险事故发生在城市中心区或人员稠密的社区，运输车辆线路应尽量选在人员稀少的郊区行驶”的规定，评价认为本段道路应禁止危险化学品运输。如特殊情况，确需通过本段道路运输危险化学品，则需采取如下措施：

①应当事先向当地公安、环保等部门报告，并提出危险物品运输风险预案。

②由公安部门为其指定行车时间和通过本段道路的区段，必要时公安部门可实行交通管制。

③运输车辆必须严格执行《危险货物运输规则》（TT3130）中的有关规定。

## 6 环境管理体系

### 6.1 环境管理机构及职责

《环境管理计划》的有效实施需要项目相关方的共同参与，包括各级环境保护行政主管部门（EPB）；项目发起人，即项目管理办公室（以下简称“项目业主”或“项目办”）；承包商，即施工单位（CET）；业主聘请的施工监理单位（CSC）和业主委托的环境管理计划外部监测咨询顾问（EMC）。

为实现环境管理计划的目标，项目业主将委托施工监理单位安排专人负责项目施工期的环境监理；另外，项目业主将利用自有资金或世行贷款机构能力建设子项资金通过竞争性采购聘用有资质、有经验的环境管理计划外部监测咨询顾问（EMC）独立开展环境管理计划实施情况的外部监测工作，负责定期和有针对性的施工现场检查和必要的环境监测。项目施工、运行期间的环境管理计划实施的机构设置、组织结构和工作机制见图 6.1-1 和图 6.1-2。

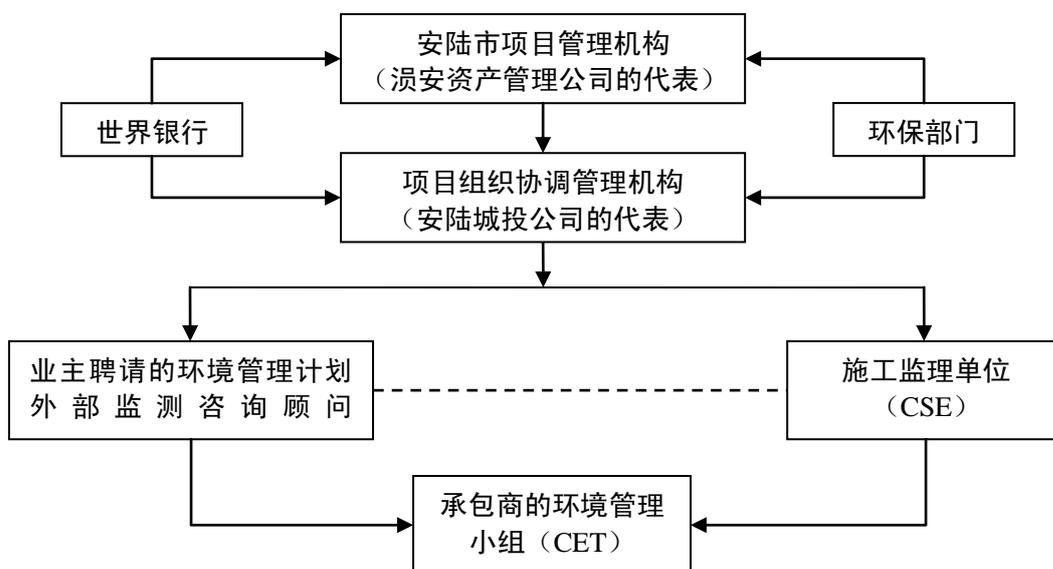


图 6.1-1 施工阶段环境管理计划组织结构图

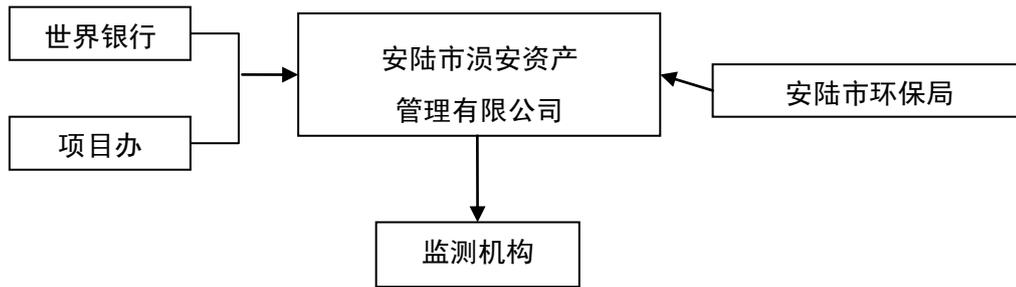


图 6.1-2 运行阶段环境管理计划组织结构图

项目各阶段的主要相关方的主要环境职责和人员安排如表 6.1-1。

表 6.1-1 项目环境管理机构安排与职责

阶段	项目相关方	环境职责
项目准备阶段	安陆市利用世行贷款项目领导小组	指导、监督和协调工作，总体组织。
	安陆市建设开发投资有限公司、安陆市涇安资产管理有限公司	负责组织实施环境管理计划（EMP），并组织设计单位在编制招标文件时，将环境减缓措施纳入技术规范、工程表和施工合同。
施工期	项目管理办公室（PMO）	1、指导、监督和协调实施期的各项工作； 2、定期向世行提交 EMP 实施情况的进度报告（半年报、年报）。
	承包商（CET）	1、负责 EMP 和其他环境保护措施的实施； 2、负责组织施工人员参加环保培训。
	施工监理工程师（CSE）	1、日常监督，确保环境保护措施实施； 2、监理月报中注意记录环保措施的落实情况及存在问题。
	环境管理计划外部监测咨询顾问（EMC）	1、根据工作大纲的要求，对施工单位、业主等相关单位开展培训； 2、定期现场检查，必要时，对水、气、声等污染物排放情况进行抽样监测，验证施工监理单位环保日志记录的真实性，以及环评报告中所提出的环境减缓措施的有效性。
	湖北省环境保护厅（HBEPB）	检查施工期环境管理情况。
运行期	项目管理办公室、业主单位	同施工期。
	安陆市建设开发投资有限公司、安陆市涇安资产管理有限公司	1、负责环保措施实施和环境管理计划的实施； 2、环境保护设施的运营正常。

### 6.1.1 环保部门（EPB）

作为监管部门，各级环保厅（局）将为项目施工和运营活动制定环境法规、政策的制定，以及负责其管辖范围内所有组织的法律、法规、标准、导则以及相关环境政

策的强制实施。

国家环境保护部是中国的最高环境保护职能部门，将指导湖北省环保厅强制实施相关法规；湖北省环境保护厅将审查和批准环境影响评价报告，并指导安陆市环保局对本项目的总体环境管理；安陆市直接负责环境法规和标准的监督和强制实施。

湖北省环保厅作为省级环境监督和行政机构，其角色和责任如下：

- (1) 监督环境管理计划的实施；
- (2) 强制实施适用的法律，法规和标准；
- (3) 在相关部门之间协调环境保护方面的事宜；
- (4) 检查和监督环境设施的施工，完工和运营；
- (5) 指导安陆市环保局进行环境管理。
- (6) 安陆市环保局的角色和责任如下：
  - ①监督施工单位实施环境管理计划，并强制实施适用的法规和标准；
  - ②在相关部门之间协调环境保护方面的事宜；
  - ③在其职权范围内，检查和监督环境设施的施工，完工和运营。

### 6.1.2 业主方 (PMO)

安陆市人民政府成立安陆市利用世行贷款项目领导小组，负责全面的项目决策和综合协调，领导小组下设项目协调办公室 (PCO) 设置在安陆市发展改革委员会。项目协调办公室负责具体协调安陆市相关部门，同时在项目准备和执行阶段，负责与世行和湖北省相关部门进行沟通和协调。

安陆市建委成立的安陆市利用世行贷款项目管理办公室，对本项目在施工和运营期间的的环境表现负最终责任。该机构是安陆市政府领导小组下设的日常管理机构，负责管理项目准备和实施的各项工作。项目办将全面负责安陆城市交通项目准备和实施阶段的世行安保政策的相关工作，包括但不限于以下 5 个方面：

- (1) 在项目准备阶段组织具有资质、有经验的环评单位编制项目环评报告，包括支持和监督环评单位完成的项目《环评影响评价报告书》和《环境管理计划》以满足国内相关法律、法规、标准和技术导则和世界银行安全保障政策要求，并获得当地环境保护行政主管部门的批准和世行安全保障政策部门的审查。
- (2) 保证环境影响评价咨询单位和项目可研、设计咨询单位之间的互动，以便结合减缓措施和其它环境方面的考虑并将程序和要求整合进入项目设计中，并将环保

措施的费用纳入工程总投资中。

(3) 项目施工期间的环境减缓措施和其它环保措施的最终监督人，包括将环境要求整合进施工合同，组织对承包商、施工监理和地方项目办的培训，以及实施其它环境管理程序并对施工现场进行定期检查。

(4) 实施并监督环境监测程序，审查施工监理单位（CSE）的监理日志以及环境管理计划外部监测单位（EMC）的外部监测报告，检查承包商的环境表现，及时采取必要的整改行动以响应外部监测报告所发现的问题和建议，包括施工期间出现任何紧急情况和突发事件。

(5) 在项目准备和实施阶段，向当地公众、项目受影响人、相关机构和其它利益相关者进行公众咨询，以保证其完全了解项目过程、存在的潜在环境问题和减缓措施，以及倾听并响应他们对环境保护所关心的问题和建议。

### 6.1.3 承包商（CET）

在施工期间，项目承包商是环境管理、污染控制和影响减缓的关键环节之一。承包商将采取一系列措施以保证，并意识到其环境保护的职责和义务。承包商及其环境管理专职人员的义务包括但不限于：

(1) 环境管理计划中所列出的减缓措施要求纳入土建工程的招标文件，并作为施工合同的附件，承包商须严格执行《环境管理计划》报告中规定的措施；

(2) 承包商要求主动履行其环境职责，并提供其环境表现日志，每天一次或每周一次。这些记录将交由施工监理，并且由项目办和施工监理审查，进行自检和整改活动；

(3) 遵循相关的环境法律要求；

(4) 在合同和其他的招标条件范围内进行工作；

(5) 每个承包商有 1 名专职人员负责环保措施的实施，与业主聘请的环境管理计划外部监测单位（EMC）共同工作以便执行减缓措施，现场检查和任何业主和/或业主的 EMC 指示的纠正措施；

(6) 在接收到业主或业主委托的环境管理计划外部监测单位（EMC）的指示时，停止产生不利影响的施工活动；如有必要，采用另外的施工方法，以使得环境影响最小化；

(7) 承包商要求与施工现场的社区进行充分的公众参与，在各路段设置显眼的

指示牌来说明在特殊现场的主要施工活动和施工期限，同时，指示牌上为公众提供合同名称和联系人及其电话号码，以便公众能够表达他们对施工活动的关心和抱怨；

(8) 在施工开始之前，所有承包商都需要参加强制性的环境培训，培训主要包括以下 8 个方面内容：

- 1、国家和地方法规和标准；
- 2、环境管理计划；
- 3、环境减缓措施；
- 4、物质文化遗产的保护规定（含施工期发现文物的处置程序）；
- 5、应急措施；
- 6、合同里规定的环境监测方法和要求，以及报告程序；
- 7、长期公众咨询和响应；
- 8、承包商的环保义务。

#### **6.1.4 施工监理工程师（CSE）**

施工监理工程师（CSE）负责项目施工活动和承包商在施工过程中环境尽职的监督，以此确保遵守相关环境法律、法规、技术导则、标准、规范和合同要求。监理工程师的职责包括：

(1) 审查施工组织设计以确保遵守项目的工程设计和《环境管理计划》以考虑环境保护和减轻影响。施工活动只有在其环境措施通过监理工程师的审查后才能开始；

(2) 为业主和业主聘请的 EMC 在环境管理和监督过程中提供必要的协助；

(3) 定期现场检查承包商的环境管理工作情况，若监理工程师认为承包商的环境管理工作人员没有履行职责或没有遵守合同要求，指示承包商更换其环境管理工作人员；

(4) 要求承包商在规定的时间内采取整改措施，如果有违约行为和强烈的公众投诉发生时，监理工程师将命令承包商纠正，改变或者停止工作，同时报告给相关机构和业主；

(5) 监督承包商的活动并确保充分满足环境管理计划的要求和合同中规定的减缓措施；

(6) 指示承包商采取行动来减少影响并按照已经批准的《环境管理计划》的要

求来防止违约行为的出现；

(7) 一旦承包商违反任何环境问题，该承包商只有在当月解决环境问题并得监理工程师的认可后才能得到支付；

(8) 如果承包商在施工过程中一旦发现文物，监理工程师将命令保护现场并通知相关单位和业主；

(9) 坚持按程序进行投诉调查。

## 6.2 现场环境监理的法律和合同要求

承包商在投标文件中制定详细的、具体针对各现场的环保实施计划，该计划以及施工合同中关于环境保护的条款都必须符合国家相关环保法律法规的要求。

承包商的施工组织计划须提交给 CSE 批准，CSE 将检查其是否包含足够的环境保护和污染控制措施。承包商将工程进度报告、更新的工程计划等相关文件交给 CSE，以确保 CSE 核查工作的顺利进行。现场日志需要按照 CSE 的要求记录，并随时提交给 CSE 检查。

审查的文件中，如包括任何不符合合同和法律中就环保和污染防治要求的内容，CSE 将对承包商给出明确的整改意见，承包商必须立即整改，否则 CSE 将不签发施工许可。

CSE 通过定期的现场检查监督施工活动，检查来确定可能存在的潜在环境问题，并向承包商提出及时的减缓（预防）措施。检查区域包括施工区域和由于项目施工造成的对施工区域外产生的直接或间接影响。

常规的定期现场检查（例如，每周或每月）由 CSE 组织，并且 CET 和 PMO 参与。CSE 应将项目施工过程中的环境改变情况和承包商的环境履职情况记录在工作日志中，该工作日志可能影响环境影响评价违约行为和《环境影响计划》报告或项目合同的建议。该工作日志应提供给承包商、《环境影响计划》实施以及外部监测咨询顾问等所有相关人员查阅。

CSE 指导检查时要涉及到以下的信息：

(1) 承包商的环境表现，环保实施计划，废弃物减少，危险废弃物管理及其他所要求的减缓措施的实施情况；

(2) 本《环境管理计划》第五章具体要求；

(3) 符合环境管理计划要求、合同规定和中华人民共和国相关法律、法规、技

术标准、规范；

(4) 敏感地区的保护和受限制地区的管理机制；

(5) 承包商的施工方法和施工现场的条件；

(6) 包含相关控制污染措施建议的单项工程施工方案；

(7) 工程进展和施工程序；

(8) 以使环境影响最小化的、承包商的污染控制措施（处理设施）的充分性和有效性；

(9) 废弃物、材料储存区、借土场和施工便道的位置、管理和污染控制措施；

(10) 以前现场检查发现的问题和结果。

承包商为 CSE 更新施工合同相关的所有信息应提供给 CSE 实施现场检查。关于检查结果和相关环保措施优化的建议，将及时的提交给承包商进行整改。如果发生违约行为、脱节现象或超过环境质量标准，承包商应按照文件中的要求采取整改措施。承包商将按照 CSE 规定的程序和时间内加以实施，并报告接下来的任何补救措施。

在每周（或每月）的检查之后组织一次会议，在此期间承包商报告前期检查中确定的整改措施的实施进展情况。在当前检查期间，讨论确定的调查结果和要求的改进措施。会议记录分发给所有参会者，要求承包商在约定时间内实施必要措施。

### 6.3 处罚体系

根据合同，如果 CSE 在现场监理期间发现不遵守环境法规的行为，承包商应在规定的时间（比如 2 周）完成整改。如果承包商在规定的时间内完成整改，则免受处罚。如果承包商在规定期限内未成功的做出必要的整改，则将支付费用给第三方，由第三方代替承包商完成整改措施。

### 6.4 环境抱怨

如在施工过程中，收到环境投诉，CSE 将启动抱怨调查程序。CSE 根据接收到的抱怨开展如下程序：

(1) 将抱怨和接收到抱怨的日期计入抱怨数据库并且通知承包商；

(2) 调查抱怨来确定它的有效性，并且评价这个问题的来源是否是来自于工程活动；

(3) 如果抱怨是有效的，并且是由工程活动造成的，制定减缓措施，并通知给

承包商；

(4) 如果抱怨由环保局转交过来，提交有关抱怨调查的临时报告给环保局，并且环保局在规定的时限内采取下一步的行动；

(5) 开展进一步的检查，核实情况，并采取措施确保抱怨不再发生；

(6) 报告调查结果和之后根据抱怨源为抱怨者采取的行动（若抱怨来是环保局，结果将在环保局规定的期限之内报道）；

(7) 记录抱怨、调查、后续的行动和月度环境管理计划报告的结果。

在抱怨调查期间，承包商和 CSE 协作，提供所有必要信息来帮助完成调查。如果减缓措施在调查中已经确定了，承包商应迅速实施减缓措施。CSE 将确保承包商对这些措施加以实施。

## 6.5 环境管理计划外部监测咨询顾问（EMC）

环境管理计划外部监测咨询顾问（EMC）代表业主负责监督承包商是否完全符合《环境管理计划》的要求，将直接向业主汇报，对业主负责。业主将通过竞争性采购程序聘请合格的咨询单位开展环境管理计划外部监测工作。所聘请的 EMC 在类似项目、类似咨询服务方面应有至少 5 年的经验，熟悉相关环境法律、法规、技术标准、规范和导则。所聘请的咨询顾问通过审查相关报告熟悉自己的工作，包括《环境管理计划》；监测人员应该具有环保部（MEP）颁发的相关证书，熟悉城市道路、公交枢纽等设施建设过程中的环境问题和保护需求以及经验，进行城市交通项目环境监测。环境管理计划外部监测咨询顾问（EMC）的主要职责如下：

(1) 受业主委托审查施工组织设计是否符合已经批准的《环境管理计划》的要求，特别是关于现场环境管理和减缓影响的要求；

(2) 监测和检查承包商的现场环境管理系统和施工监理工程师的环境表现、经验和处理现场环境问题的能力，如有必要，EMC 有权建议业主更换承包商、监理工程师的环境管理专职人员；

(3) 对承包商和施工监理单位执行《环境管理计划》的情况进行日常检查；

(4) 审核《环境管理计划》中关于环境保护措施的有效性，检查和确定减缓影响措施的有效性，并定期向业主提供咨询报告；

(5) 一旦发生环境突发事件，EMC 应参与协调和处理；

(6) 监督承包商的环保行为，如果发现任何违反合同或违背《环境管理计划》

的要求的行为，必要时，命令临时停止工作并向业主提供整改措施或处罚建议；

(7) 按时向业主提交半年、年度咨询报告；

(8) 应业主要求，参与世行项目组或其他有关部门的环境检查；

(9) 在合同期内，一旦发生环境污染事故，应业主要求，进行调查并提供独立调查报告给业主；

(10) 根据业主要求，协助业主以及施工监理单位对环境抱怨进行调查和评估。

## 6.6 环境管理计划的信息管理

### 6.6.1 信息交流

环境管理要求在组织项目办、承包商、施工监理单位中的不同部门和岗位之间进行必要的信息交流，同时还要向外部（相关方、社会公众等）通报有关信息。

内部信息交流可以会议、内部简报等多种方式进行，但每月必须有 1 次正式会议，所有交流信息均应有记载并存档。外部信息交流每半年或 1 年进行 1 次，与协作单位的信息交流要形成纪要并存档。

### 6.6.2 记录机制

为了环境管理体系的有效运行，组织必须建立一个完善的记录系统，并保留以下几个方面记录：

(1) 法律和法规要求；

(2) 行政许可；

(3) 环境因素和有关的环境影响文件及 EMP 报告；

(4) 培训记录；

(5) 检查、校核和维护活动记录；

(6) 监测数据；

(7) 纠正和预防措施有效性；

(8) 相关方的信息； 投诉及处理流程、结果记录另外，还必须对上述各类记录进行必要的控制，包括：记录的标识、收集、编目、归档、储存、管理、维护、查询、保存期限、处置等环节。

### 6.6.3 报告机制

承包商、外部监测单位、环境监理工程师及项目办在项目实施过程中应将项目进展情况、EMP 执行情况、环境监测结果等加以记录并及时向有关部门报告。工程所涉及的垃圾填埋场、污水处理厂的运行情况监测记录亦应定期了解和收集。相关要求纳入监测计划。主要包括以下六部分内容：

(1) 项目环境监理工程师将 EMP 的执行情况按月作详细记录，及时将周报、月报提交项目业主和项目办，周报和月报中应包括环保措施执行情况、环境监测开展情况以及监测数据。

(2) 承包商和运营商对项目进展和 EMP 的执行情况按季度作详细记录，并及时将季报向项目办汇报，并同时将季报抄报州环保局。

(3) 监测单位在完成监测委托任务后，及时将监测报告提交承包商（运营商）和环境监理工程师；

(4) 承包商和运营商应该及时将项目环境监测报告提交安陆市环保局和项目办。项目办要及时将项目 EMP 执行的进度、效果的月报、季报和年报提交安陆市环保局和有关单位，必要时提交世界银行。

(5) 若环境保护方面发生特别违规的事情时，环境监理工程师和项目办将通报当地环境保护行政主管部门，必要时将逐级上报。

(6) 每半年向世行提交一次项目的 EMP 执行报告，EMP 执行报告可包括以下主要内容：

- 1、项目进展状况；
- 2、项目环保措施执行情况、环境监测开展情况和主要监测结果；
- 3、培训计划的实施情况；
- 4、有无公众投诉，若发生投诉，记录投诉的主要内容、解决办法及公众满意度；
- 5、下半年 EMP 执行计划。

## 7 环境管理计划外部监测

### 7.1 监测目的

按照该项目的要求，在拟计划的实施阶段，业主将委托一个环境管理计划外部监测咨询顾问（EMC）。该 EMC 将定期的去施工现场收集环境敏感点（包括水、空气、声音等）的所有指标。这些指标将递交给给业主和业主的环境监理公司，用以作为判断遵守环境法规的参考依据。合适的设计监测计划和监测频率是必要的，这样能够论证项目工程的总体表现和施工活动导致的短期影响。

更具体的来说，作为 EMP 的必需和重要的一部分，环境监测计划包括以下几个方面：

- （1）确认 EIA 中预测的不利影响；
- （2）确定实际的影响范围；
- （3）评价现场实施的减缓措施的效果；

（4）鉴别和调整对突发影响所采取的附加减缓措施，这些措施可能在项目施工和运营期间是必要的。

### 7.2 环境监测机构

施工期和运营期的环境监测由项目承包商委托有资质的环境监测单位承担，承担单位均为国家环境质量监测认证单位，设备齐全、技术力量厚，可以较好地完成所承担的环境监测任务。

根据环境影响预测结果，将污染可能较明显的敏感关注点作为监测点，跟踪监测项目施工期和运营期的污染情况，监测内容选择对环境影响较大的噪声、空气环境和地表水环境。监测因子根据工程污染特征因子确定。监测分析方法采用国家环保局颁布的《环境监测技术规范》中相应项目的监测分析方法。评价标准执行各子项目环评确认的国家标准。

### 7.3 详细的环境监测要求

#### 7.3.1 施工期环境监测内容及要求

- （1）施工期环境监测内容

①施工场地及运输车辆扬尘对附近居民区等敏感点的影响；

②施工噪声对附近居民点等敏感点的影响；

### (2) 监测计划

施工期环境监测计划见表 7.3-1。其中环境噪声的监测主要集中在道路路面基础施工，空气质量监测主要集中在土石方阶段；而固体废物的监测贯穿整个施工阶段。监测点位选取方面，可以根据施工期运输路线等实际情况，大气和噪声点位设置在主要是沿线的敏感点。固体废物的监测点位可以设置在表土堆放场、临时堆土场等区域。

**表 7.3-1 施工期环境监测计划表**

监测项目	监测点位	监测频次		监测历时	实施机构	监督机构
TSP	运输车辆进出施工场地处	敏感点施工期各监测 1 次		每次连续 12 小时	业主委托有资质的监测单位	安陆市环保局
L <sub>Aeq</sub>	工程沿线敏感点	每季一次	1 天	昼夜各一次		
COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	车辆冲洗废水点	施工期间监测 2 次	/	2 天/次		
固体废物	表土堆放场、临时堆土场附近					

### (3) 监测要求

建设单位必须将施工期环境监测内容及要求在施工合同中明确，并由施工单位在施工过程中组织实施，环境监测应委托有相应资质的单位完成，所有监测报告应存档，并作为建设项目竣工环境保护验收的资料之一。

## 7.3.2 运营期环境监测能力内容及要求

### (1) 运营期环境监测内容

运营期监测，主要为道路旁的交通噪声及汽车尾气影响。

### (2) 监测计划

环境监测计划见表 7.3-2。

**表 7.3-2 环境监测方案**

监测要素	阶段	监测点	测验参数	监测频率	执行机构	监督机构
环境噪声	运营期	道路周边敏感点	等效 A 声级	试运营期应以环保验收单位拟定的监测方案为准，环保验收通过则以验收审批部门的部门意见为准	委托有资质的监测单位	湖北省环保厅
空气质量	运营期	道路周边敏感点	NO <sub>2</sub> 、CO			

### (3) 监测要求

在本工程竣工投入运营后的第一年，道路管理部门必须将环境监测委托有相应资质的单位完成，所有监测报告应存档备查。

此外，承包商和监理工程师每天都将实施监测计划，或者按照基本的要求实施：用便携式监测设备监测环境敏感点的噪声水平；在重型施工活动期间进行监测，比如开挖、打桩、材料运输和夜间施工，监测道路沿线和施工现场周边的环境敏感点附近的噪声水平。

目视检查以发现接受水体的水质，水体受到施工活动的影响，如浊度，气味，颜色，死鱼等，特别是在靠近府河施工现场附近的水体水质情况。

结果将被纳入正式的书面报告，分别提交以供EMC和PMO审查，每月一次。一旦发生意外影响，施工单位将立即向EMC和PMO报告。

## **7.4 监测设备和记录**

施工单位和监理单位在监测工程中所采用的设备及测试方法，应当符合有关规定和有关环境质量标准。监测设备需定期校准，并且校准设备是在现场测量之前进行。所有的校准记录将提交给EMC。EMC将保存所有现场记录，报告，审批、法定文件，证书，执照或许可证的有关环境问题。

若需要的话，监测设备和监测方法的任何改变，需由EMC事先批准。在现场监督和查询期间，为便于获得，需要在可能的地方进行数据记录。表7.4-1规定了在各现场EMC办公室应保存的记录。

表 7.4-1 施工阶段保存的典型环境记录

类别	记录
总体	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 环境培训记录（例如，环境意识培训讨论会议的参加记录）；</li> <li>2) 环境许可/许可证；</li> <li>3) 现场日志和现场检查记录；</li> <li>4) 环境工作日志本，抱怨工作日志本和环境质量限制超标通知表；</li> <li>5) 施工程序和进度计划；</li> <li>6) 设备维护/维修记录；</li> <li>7) 同与环境问题相关方和其它方的联系；</li> <li>8) 会议记录。</li> </ol>
噪声控制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 更新当前现场的电力机械设备清单；</li> <li>2) 如果有环境敏感点受到影响，应进行周期检查并提供检查结果的详细资料。</li> </ol>
水污染控制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 施工现场排水计划；</li> <li>2) 记录收集的废弃膨胀泥浆和/或回用、修复和处理的钻探泥浆的数量，；</li> <li>4) 记录沉淀物和石油/油脂的维护和清理；</li> <li>5) 记录厕所污水处理（没有接入现有的污水干管）；</li> <li>6) 废水最终排放质量和污染物集中的记录。</li> </ol>
固废废弃物管理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 备份环境管理计划中的废物运输车 and 废物收集者相关的有效证件；</li> <li>2) 记录回用和再生的废弃物的数量；</li> <li>3) 记录惰性废弃物转移成现场活性物质的数量（如果有的话）；</li> <li>4) 废弃物处理记录。</li> </ol>
大气	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 施工现场排水计划；</li> <li>2) 建筑材料运输定线和方案；</li> <li>3) 关于空气效应的减缓措施，例如洒水；</li> <li>4) 空气质量的监测结果。</li> </ol>
生态资源	记录敏感的生态资源位置和相关的保护计划。
危险品存储	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 危险品储存图；</li> <li>2) 危险品清单和消耗记录。</li> </ol>
环境应急响应	应急事故报告。

## 8 环境培训计划

### 8.1 培训要求

环境能力建设的主要对象是环境管理者和环境监理，他们的培训是项目的技术支持组成部分之一。为了保证环境管理计划的顺利、有效实施，须对项目业主建设单位、运营单位、承包商、工程监理、地方项目办等相关各方的工作人员，进行环境管理计划及其它相关知识、技能的培训，还应针对不同岗位做不同的培训。

### 8.2 培训内容和经费预算

#### (1) 环境管理人员和环境监理工程师

培训由项目办组织在项目实施前的一年在项目办环境管理专职人员和环境监理工程师等相关人员进行，具体由环境技术专家执行。

#### (2) 承包商和建筑工人

通过项目办的建设承包商组织人员，在工程实施前由环境管理专家或者经过培训的企业环境管理专职人员在项目所在地开展培训，可以具体实施。

#### (3) 运营机构

通过项目办或者业主组织人员在工程运营前在项目所在地开展培训，可以由环境管理专家或者经过培训的企业环境管理专职人员具体实施。

培训内容、人员、时间安排及经费预算详见表8.2-1 所示。

表 8.2-1 机构加强项目一览表

类型	特点	人员	培训内容	人数	时间	日期 (年)	费用 (万元)
国外	环境 管理	项目协调办公室 相关部门管理 人员	施工期环境管理 先进经验和最佳 实践	6	10 天	2015 年	16
		项目管理办公 室、业主单位、 运营单位专业人 员	施工期环境管理 技术方法	20	14 天	2015 年	40
国内	环境 保护	施工单位环保人 员	环境基础理论及 监测方法、监测 报告、岗位培训 每年一次： 环境管理计划 环境监测和报告 应急计划	10~20 人	4 天/次	2015-201 6 年	8.5
	监理	环保监理工程 师、建设方环境 管理人员	环保法规、施工 规划、环境监控 准则及规划、环 境空气监测及控 制技术、噪声监 测及控制技术	5~10 人	5 天/次	2015-201 6 年	5.5
<b>合计</b>							<b>70</b>

## 9 环境管理费用估算及资金来源

环境管理费用估算包括环境设施费用、监测费用、培训费用已经环境管理计划外部监测咨询服务费，所有费用已经包含在本项目总投资估算中。

### 9.1 环境投资估算

工程总投资预计为110136.55万元。环保投资包括环保设施、设备、施工期环境监测等费用，根据本报告拟定的环境保护对策措施，估算出该工程一次性工程环境保护投资初步估算为4589万元，环保投资占工程总投资4.2%。环保投资见表9.1-1。

表 9.1-1 环保措施投资估算

序号	环保措施		单位	数量	总价 (万元)	备注
第 I 部分 环境监测						
1	施工期环境监测		项	1	10	施工期为 60 个月
2	竣工验收环境监测		项	1	10	/
第 II 部分 环保措施						
1	生态保护措施	生态恢复及水土保持	项	1	1870	数据来源水土保持方案
2	水污染防治	施工营地设置临时化粪池，生产废水经隔油、沉淀池处理。临时弃渣点、处理场排水沟、管道、遮挡器械	/	/	30	减少对周围水环境的影响
3	大气环境污染防治	环境敏感点附近、施工营地、施工便道洒水降尘。	项	1	10	敏感点不受粉尘污染影响（租用洒水车）
4	噪声污染防治	施工期设置临时隔声板等降噪设施；	项	1	50	纳入水保投资
		营运期噪声治理 低噪声路面	m <sup>2</sup>		1650	全线设置低噪声路面
5	固废收集	施工期建筑垃圾处理	项	1	20	/
6	施工人员卫生防护费用		项	1	10	疾病预防、安全防护
7	预留环保资金		项	1	100	
第 III 部分 环境管理						
1	环境管理人员培训		项	1	70	/
第 IV 部分 独立费用						
一	环境管理费		项	1	192	
二	环境工程设计费		项	1	240	
三	环境监理费		项	1	15	
四	工程质量监督费		项	1	12	
	基本预备费				300	
	环境保护总投资				4589	/

### 9.2 环保设施年度运行费用

营运期前 3 年的环保设施运行费纳入世行贷款中，后期的环保设施运行费用

纳入运营公司费用中。本报告环保设施运行费按 3 年考虑，共 90 万元，详见表 9.2-1 所示。

**表 9.2-1 环保设施年运行费用**

序号	项 目	费用（万元）	备 注
1	运营期环境监测费	8	
2	设备能耗	2	
3	环保设施维修、保养、更新	15	污水处理设施、固废收集系统等
4	设施维护人员工资、劳务费	5	
小 计		30	
营运期合计		90	3 年

## 10 信息公开、公众参与及纠纷投诉渠道

本次公众参与工作主要采取社会调查法，通过信息公告、公众意见征询会，访谈、问卷调查等方式调查社会团体和公众对安陆市拟建城市交通项目的意见和建议。

根据现场初步调查结果，并结合工程项目特点，本次环评中公众参与的对象分为两类：即直接受影响公众和项目所在区的其他普通公众。经初步调查，受本项目直接影响的社团及社区等。包括：

①机关事业单位代表：安陆市政府办公室、安陆市卫生监督局、安陆市政府、安陆市民政局、安陆市监管中心、安陆市科技局、安陆市公安局、安陆市中等职业技术学校、普爱医院、安陆经济开发区、安陆二中、安陆市交通局、安陆市国税局、安陆一中等单位代表。

②居民代表：安陆市开发区管委会、府城办事处、南城办事处、烟店镇、棠棣镇、河西新区分管环境保护工作负责人及嘉禾小区、府东社区、十里小学、十里中学、周家新湾、凯旋城、香格里拉城市花园、金秋御园、水岸星城、徐岗社区、十塘社区、时庙社区、赵河村、吕家畈、护国村、黎龙村、金泉村、园林佳苑、德安花园、双龙桥家园、丰达国际城、林语花都、泰合别墅、罗家湾、泰合乐园、金家院子、德邻花园、金榜名城、金港花园、阿尔家园、豪城佳园、四里社区、众一小区等居民区代表。本次公众参与调查的主要内容如下：

公众对拟建项目的了解程度：

吕家  
畈  
、  
德  
安  
花  
园  
、  
双  
龙  
桥  
家  
园  
等

## **10.1 被调查单位均对本项目持支持态度，并口头要求控制施工期噪声、扬尘，保证居民出行安全及文明施工，最大程度降低项目对周边环境的影响。持续性公众参与计划**

(1) 在施工期和运营后 3 年内，每季度对各环境敏感目标进行 1 次随机回访调查，每年在环境敏感目标比较集中地区召开 1 次公众参与现场调查会。

(2) 根据季度调查和年度调查结果，评价公众的满意程度，并对相关意见进行分析，必要时改进环境减缓措施。

## **10.2 纠纷投诉渠道**

### **(1) 投诉机构的设立及组成**

为了更好地保障受影响人的合法权利，将建立一种投诉机制，为受影响人提供一条方便、透明、公平和有效的投诉途径，为此成立本项目环境影响投诉受理领导小组，组长由安陆市环境保护局相关人员兼任，组员来自项目办、安陆市环境监测站、环评单位、施工监理单位和业主单位等。环境影响投诉受理领导小组下设投诉受理办公室，设在安陆市环境保护局，同时在业主单位和施工监理办公室设置投诉受理点，日常投诉由投诉受理办公室收集整理，与相关责任单位磋商后提出处理意见。

### **(2) 投诉程序**

投诉受理领导小组和办公室将于工程开工后一周内开始对外受理投诉，同时开通投诉专线电话及投诉信箱。详细的投诉程序如下：

受影响人在涉及环境保护的任何方面认为自己的权利受到侵犯时，可先到业主单位设置的投诉受理办公室以书面或口头形式进行投诉，业主根据投诉情况于一周内与投诉者协商解决，并对投诉及处理情况进行详细记录整理，定期向投诉受理领导小组汇报。

无法协商解决时，投诉人可以继续以书面或口头形式向环保局投诉受理办公室投诉，投诉受理办公室成员进行详细记录，并进行整理；受理办公室与相关责任单位磋商后，于两周内提交处理意见。

若投诉人不满意投诉受理办公室的意见，可在接到处理意见 1 个月内以书面形式向安陆市环境保护局投诉，环境保护局在三周以内作出处理意见。

若投诉人对环境保护局的处理意见仍不满意，可在接到处理意见后根据《中华人民共和国民事诉讼法》向当地人民法院起诉，由法院审理裁决。

## 附录：土建工程招标文件技术规范环境条款

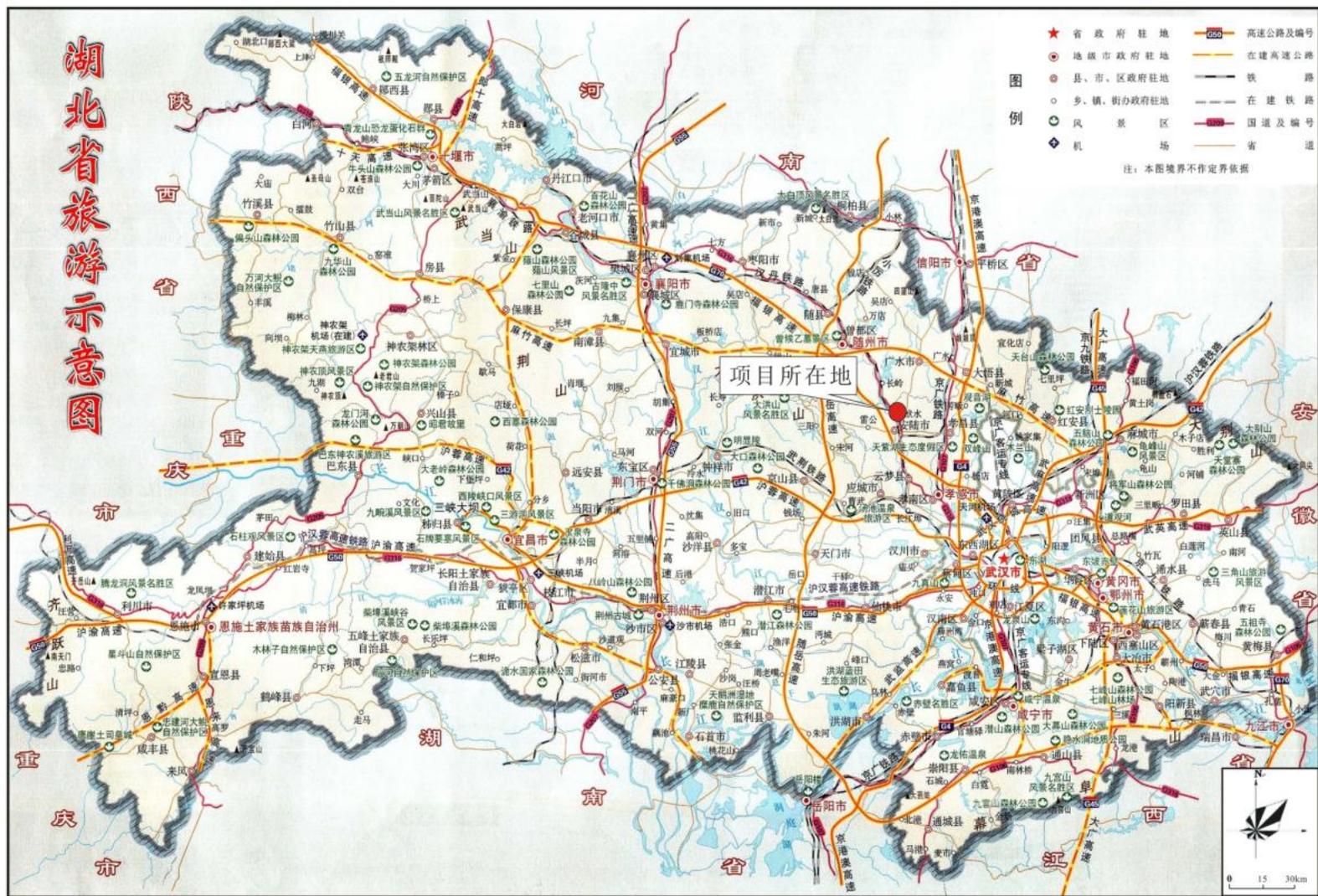
本附录将作为《土建工程采购国内竞争性招标文件》“技术规范”的重要组成部分，承包商应严格履行其环境职责，落实经批准的环评文件中的减缓措施，并作为向业主申请支付的依据之一。本附件中所述减缓措施适用于世行贷款武汉城市圈交通一体化示范项目-孝感安陆市城市交通基础设施子项的施工活动，包括但不限于城市道路、公交枢纽、公交专用道、公交站点、人行道等。

影响因素	环境影响	减缓措施
施工前期准备	-	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 根据合同条款要求，明确环境管理专职人员；</li> <li>2) 参加培训业主对承包商组织的环境管理培训。</li> </ol>
社会影响		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 施工现场的入口设置公告牌，写明工程承包者、施工监督单位、工期以及当地环保局的热线电话号码和联系人的姓名，争取受影响群众因项目建设带来的暂时干扰的理解和体谅，同时方便受影响群众发现施工单位有违规操作时，与有关部门进行联系；</li> <li>2) 设置明确的交通疏导指示牌，繁忙道路施工的高峰时期提出建议的交通疏导方案给业主，并经业主提交给有关部门实施；</li> <li>3) 尽量减少施工对公用服务的影响，如果影响不可避免，应提前报告业主，经业主通告居民，并尽量缩短受影响时间；</li> <li>4) 施工单位在施工过程中一旦发现文物，应立即停止施工，保护现场并通报文物管理部门；</li> <li>5) 建立有效的申述机制，承包商应由专人负责接待；</li> <li>6) 承包商应业主要求，参加业主在项目影响区的村庄内定期召开的公众参与会议，在会议上，施工单位派人解释施工活动、已经采取或者即将采取的环境保护措施，并听取公众关心的环境问题和抱怨，并对此做出回应。</li> </ol>
空气质量	施工扬尘	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 设置施工围挡，施工前先修筑场界围墙或简易围屏，如用瓦楞板或聚丙烯布等在施工区四周建高2.5-3.0m的围障，减少扬尘的逸散。</li> <li>2) 进行洒水降尘               <ol style="list-style-type: none"> <li>i. 开挖、钻孔和拆迁过程中，洒水使作业面保持一定的湿度；</li> <li>ii. 对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水降尘；</li> <li>iii. 回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止扬尘；</li> <li>iv. 无机料拌合，应采用预拌进场，碾压过程中要洒水降尘。</li> </ol> </li> <li>3) 加强堆放场的管理               <ol style="list-style-type: none"> <li>i. 制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；</li> <li>ii. 施工现场易飞扬、细颗粒散体材料，应密闭存放；</li> </ol> </li> </ol>

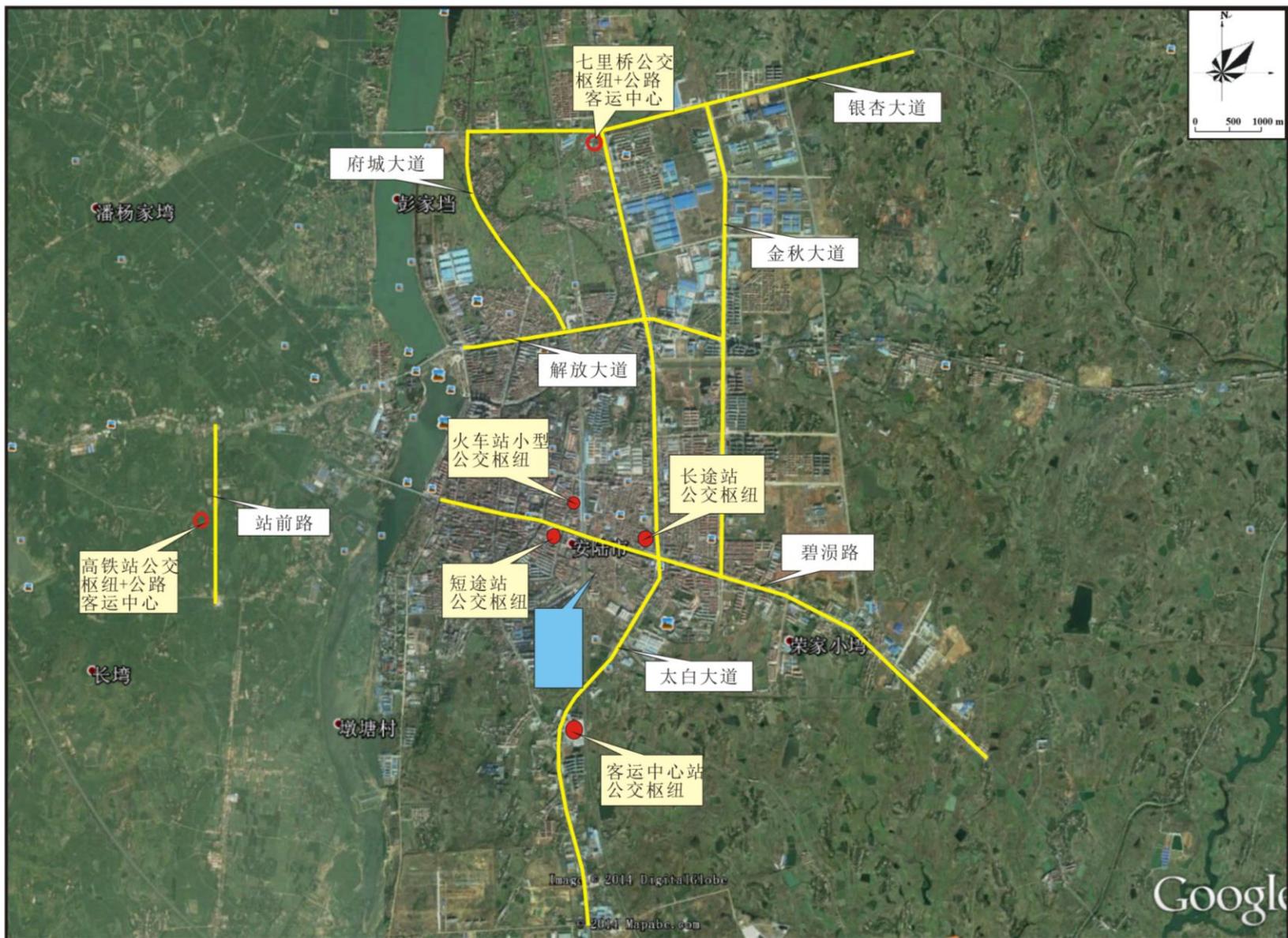
影响因素	环境影响	减缓措施
		<ul style="list-style-type: none"> <li>iii. 不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积；</li> <li>iv. 堆放砂石等易产生扬尘的物料，应分类集中堆放，用密目网或其它遮挡材料进行覆盖；</li> <li>v. 储料场应远离道路沿线敏感目标，置于较为空旷的位置，且应在道路沿线主要居民居住区下风向200m以外，减少物料扬尘和有害气体对居民的污染影响。</li> </ul> <p>4) 控制有害气体排放</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. 施工现场严禁焚烧各类废弃物，工地食堂应使用液化石油气或电炊具，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧；</li> <li>ii. 施工车辆、机械设备的尾气排放应符合国家和当地的相关排放标准；</li> <li>iii. 建筑材料应有合格证明，对含有害物质的材料应进行复检，合格后方可使用；</li> <li>iv. 民用建筑工程室内装修严禁采用沥青、煤焦油类防腐、防潮处理剂；</li> <li>v. 施工中所使用的阻燃剂、混凝土外加剂氨的释放量应符合国家排放标准。</li> </ul> <p>5) 加强对运输车的管理。运土卡车及建筑材料运输车应按规定加盖苫布、覆盖或其它防止洒落措施，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；道路运输定期清扫、洒水，且各施工标段至少配备一辆洒水车；施工现场大门口应设置冲洗车辆设施以避免泥土带到场外道路。</p> <p>6) 加强土方运输的时间和路线规划，避免高峰时刻和人口密集区。</p> <p>7) 一个区段施工完成后尽快恢复植被，避免土壤长时间暴露。</p> <p>8) 使用密封式并配有消烟除尘装置的沥青拌合设备，施工结束后应进行沥青拌合站的清场工作，产生的废料由沥青供应商回收焚烧或送至地方环保局指定的场所进行处理，不得作为场地恢复的填充材料就地填埋。</p>
噪音	施工噪音	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) 加强噪音监测。施工现场应根据国家标准《建筑施工场地环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求制定降噪措施，并对施工现场场界噪声进行检测和记录，噪声排放不得超过国家标准。</li> <li>2) 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进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工；施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生；运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛；装卸材料应做到轻拿轻放。</li> <li>3) 施工运输车辆进出场地安排在远离住宅区、学校等敏感点一侧。施工场地的强噪声设备宜设置在远离居民区的一侧，可采取对强噪声设备进行封闭等降低噪声措施。</li> <li>4) 施工过程中还应经常对设备进行维修保养。</li> <li>5) 施工单位应合理安排作业时间与施工场所。敏感路段的施工应酌情调整施工时间，禁止高噪声机械夜间（22:00~6:00）施工作业；必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持；且夜间施工要避免高噪声机械，如果必要，设置临时性隔声板。</li> <li>6) 做好敏感路段的施工管理。控制推土机，挖土机，压路机等机械设备的运行速度；运输材料的车辆进入施工现场应控制车速（时速不超过8公里），并严禁鸣笛。</li> </ul>

影响因素	环境影响	减缓措施
水质	施工区生活污水和施工废水	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 在施工营地设置化粪池，生活污水经化粪池处理后用于农田灌溉。</li> <li>2) 在施工场地设置隔油沉淀池，施工废水应经隔油沉淀处理后回用，严禁排入周边的七里河、毛河水体。</li> <li>3) 施工现场设置的临时厕所化粪池应做防渗处理。</li> <li>4) 施工现场搅拌机前台、混凝土输送泵及运输车辆清洗处应设置沉淀池。废水经二次沉淀后循环使用或用于洒水降尘。</li> <li>5) 施工现场存放的油料和化学溶剂等物品应设有专门的库房，地面应做防渗处理。废弃的油料和化学溶剂应集中处理，不得随意倾倒。</li> <li>6) 桥梁施工泥浆进行处理循环利用，在钻孔前挖好泥浆池，钻进过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中将土石带入泥浆池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用；同时定期清理沉淀池，对于不能利用的泥浆统一运往指定地点处置，不得随意弃置。</li> <li>7) 加强施工场地的管理，定期检查施工机械，防止油料发生泄漏污染水体。</li> <li>8) 施工材料如沥青、油料、化学品等不宜堆放在地表水体附近，并应有临时遮挡的帆布；采取必要的措施防止泥土和散体施工材料阻塞水渠或现有的灌溉沟渠。</li> <li>9) 对于生活垃圾、施工垃圾、维修垃圾，由于进入水体会造成污染，所以均要求组织回收、分类、贮藏和处理，其中可利用的物料，应重点利用或提交收购，如多数的纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应交由环卫部门妥善进行无害化处理。</li> </ol>
固体废物	施工区生活垃圾和施工废土废料	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 任何固体废物严禁向云谷川和湟水河水域和滩地任意弃置。</li> <li>2) 道路沿线有农村集中居民点、七里河、毛河，应做好固体废物的堆放、运输，临时堆放场应加塑料薄膜或草垫覆盖，周边设置节水沟，防治水土流失，场址尽可能远离河流。</li> <li>3) 保持施工场地清洁整齐。垃圾分类（生活垃圾和建筑垃圾）收集，集中存放，由环卫部门集中清除处置。生活垃圾应及时清运送往西宁市沈家沟生活垃圾卫生填埋场。建筑垃圾及时清运至拟建的西宁市城北区吴仲大沟建筑垃圾填埋场处理。弃土在指定场地处理。工程结束后，对施工中产生的固体废弃物必须全部清除。</li> <li>4) 施工中应尽量减少施工固体废弃物的产生，做好固体废物资源再利用。固体废物尽可能的进行分类回收，交给物资回收站进行回收利用，对于建筑垃圾中完整的砖块和钢筋废铁，要集中回收交给建筑垃圾处理场回收利用；对各条道路及枢纽站场开挖土石方的进行调配利用，最大限度减少工程建设产生的弃土（渣）量。</li> <li>5) 施工高峰期现场施工人员产生的生活垃圾应集中存放，及时清运送往生活垃圾卫生填埋场。拆迁产生的建筑垃圾应及时清运至建筑垃圾填埋场处理。</li> <li>6) 做好固体废物的堆放、运输，临时堆放场应加塑料薄膜或草垫覆盖，周边设置节水沟，防治水土流失；垃圾清运应使用密闭容器。</li> </ol>
生态	植被破坏 野生动物减少、水生环境影响	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 对陆生植物、植被的保护措施 <ol style="list-style-type: none"> <li>i. 参加业主组织的环境管理培训，加强对重点保护的野生植物、植被的认识；</li> <li>ii. 设立围挡，避免车辆或机械设备破坏施工区域以外的植被；</li> <li>iii. 尽量保存当地农用地的耕作熟土，对于建设中永久占用地、临时用地占用农用地、灌草丛的表层土作熟土收集保存，用于完工后场地恢复和道路中央及两旁绿化；施工完成后，应通过绿化尽快恢复植被；</li> <li>iv. 施工过程中禁止使用被明令禁止淘汰使用的除草剂和杀虫剂；</li> <li>v. 在施工过程中若发现有重点保护植物，及时上报主管部门，迁地保护。</li> </ol> </li> <li>2) 对野生动物的保护措施 <ol style="list-style-type: none"> <li>i. 参加业主组织的环境管理培训，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物；</li> <li>ii. 做好施工组织方案，避免在晨昏和正午开展噪声施工，减少对野生动物的惊扰；</li> </ol> </li> </ol>

影响因素	环境影响	减缓措施
		<ul style="list-style-type: none"> <li>iii. 工程完工后尽快做好生态恢复工作，尽量减少生境破坏对动物的不利影响。</li> </ul> 3) 对水生生物的保护措施 <ul style="list-style-type: none"> <li>i. 桥梁施工尽量在旱季，避免在雨天施工；</li> <li>ii. 禁止施工废污水排入七里河及毛河水体；</li> <li>iii. 完工后尽快进行生态环境的恢复工作。</li> </ul>
水土保持	水土流失加重	1) 城市道路水土保持措施包括：表土剥离及返还、路基两侧雨污分排管涵、护坡；道路景观绿化；填方路基侧临时拦挡。 2) 交通枢纽水土保持措施包括：表土剥离及返还、雨水管网、污水管网；景观绿化；临时排水沟、沉沙池。水土保持措施包括： 3) 临时堆土场水土保持措施包括：土地整理；恢复为农用地；袋装土拦挡、土工布覆盖、土质排水沟。
环境风险	—	1) 承包商应编制环境应急程序，并获得施工监理的批准； 2) 承包商和其所有在施工现场的工人需要被提供完整和相关的培训； 3) 承包商应在项目安全计划中编制应对恶劣天气条件的环境保护应急预案，并在施工开始前提交给施工监理单位； 4) 当意外泄露或者柴油、化学品、化学废弃物溢出的事件发生时，承包商需要立即进行的标准的反映程序如： <ul style="list-style-type: none"> <li>i. 发现泄露（溢出）的人应立即检查是否有人受伤，并立即通知CSE和EMC代表和业主；</li> <li>ii. 承包商确保受伤的人员得到治理并且估计泄露（溢出）的规模；</li> <li>iii. 当意外（事故）产生严重的环境污染或者，确定产生严重的潜在环境污染问题（例如，有毒物质或化学物质溅散（泄露）、大规模溅散（泄露）、或溅散（泄露）进入临近的用于灌溉、饮用的水体），立即向当地环保局汇报；</li> <li>iv. 这些情况下，承包商采取立即的行动来阻止液体溅散（泄露）和溅散（泄露）的液体转移到一个临近的非敏感地区；</li> <li>v. 承包商安排穿有合适防护服装的维护人员来清理化学（化工）废弃物，可以通过使用锯屑的浸泡（若溅散、泄露的量较小），或者使用沙袋（若量较大）；若溅散（泄露）发生在露天区域，使用铲子去除表层土；</li> <li>vi. 根据化学品溅散的性质和程度，可能有必要在事故地点进行开挖。</li> </ul> 5) 突发事件处理完后，承包商应准备一份关于该事件的报告，描述事故具体情况，采取的清理行动，产生的污染以及为了避免将来再度发生类似事故应采取的措施。该事故报告将提交给CSE，EMC审核并记录在案。如有需要，该报告还将提交给地方环保局。 6) 严小村交通枢纽风险防范措施 <ul style="list-style-type: none"> <li>i. 在加油站的施工过程中，严格按设计规范施工，建筑为二级结构的耐火等级，六度抗震设防烈度，框架四级结构抗震等级，确保储油罐和输油管线在一般的自然灾害下不发生渗漏；</li> <li>ii. 加强施工人员的安全教育，提高安全防范风险的意识；</li> <li>iii. 在储存油罐和加油站入口处设立警告牌（严禁烟火）；</li> <li>iv. 严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。</li> </ul>



附图1 世行贷款武汉城市圈交通一体化示范项目-孝感安陆城市交通基础设施子项项目地理位置示意图



附图2 世行贷款武汉城市圈交通一体化示范项目-孝感安陆城市交通基础设施子项地理位置详图