

Urban Transport Infrastructure Subproject in Anlu, Xiaogan

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摘要

EA Summary

湖北君邦环境技术有限责任公司

2015 年 3 月

目 录

1 建设项目情况简述	1
2 项目概况	3
3 环境影响概述	5
4 环境现状调查及评价	7
5 施工期环境影响分析及污染防治措施	13
6 运营期环境影响分析及污染防治措施	22
7 公众参与分析	25
8 环境管理及监测计划	37

前言

本《摘要》是基于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》和《环境管理计划》（EMP），根据世行结合政策 A 类项目要求，结合 OP4.01、OP4.11、OP4.12、BP17.50、OP 4.04 以及 EHS 通用指南编制而成。

孝感安陆市城市交通基础设施子项作为武汉 III 项目的主要组成部分，因武汉 III 项目武汉部分的建设内容没有设计土建工程，因此环境和社会影响主要在安陆，所以本《摘要》总结的环境与社会影响以及措施只针对安陆部分。

本《摘要》内容涵盖了孝感安陆市城市交通基础设施子项项目基本情况、项目建设产生的环境影响和社会影响及减轻这些影响的措施、环境保护公众参与以及环境管理和监测计划等。

1 建设项目情况简述

1.1 项目由来

2007 年 12 月，国务院正式批准武汉城市圈为“全国资源节约型和环境友好型社会建设综合配套改革试验区”。武汉城市圈的建设目标是将整个城市圈建设成为活力的城市圈、快捷的城市圈、安全的城市圈和生态型城市圈。为实现此建设目标，需要推进城市圈一体化建设，加快六个一体化进程，即基础设施一体化、产业布局一体化、区域市场一体化、城乡建设一体化、生态环保一体化和公共服务一体化。

安陆市位于武汉城市圈西北部，被人们称为鄂北咽喉。随着武汉城市圈一体化建设的不断推进，安陆与孝感、武汉等其他城市圈城市的人流、物流、信息流的交流更加密切。为支持区域产业化、区域社会各方面发展的一体化，交通先行，推进安陆市与武汉的交通出行环境提升成为当前城市发展的重点，为此，提出“世行贷款武汉城市圈交通一体化示范项目”，其中“孝感安陆市城市交通基础设施子项”以发展安陆与武汉的交通硬件、软件设施一体化，作为武汉城市圈交通一体化的示范。

随着城市的发展，安陆对外城市交通量持续增长，安陆与武汉、孝感、云梦的进一步区域一体化对区域交通一体化提出了更高的要求。安陆现状城市空间形态和规模适宜慢行交通工具的使用。大力推动发展慢行交通出行方式，对建设资源节约型和环境友好型城市有着积极的作用。

安陆市公共设施聚集在老城核心区，而人口主要分布在核心区以东，核心区路网基础设施供给不能满足交通需求，老城核心区进出通道高峰时段拥堵严重；安陆市公共交通配套设施不足，公共交通服务机制不健全，城市公共交通服务水平低，不能满足居民生产生活的需要，违法客运交通影响城市客运交通正常秩序和交通参与者的安全；此外，目前安陆市无专用的社会公共停车场，以路内停车为主，老城核心区道路施划的停车泊位造成了道路通行能力下降，高峰时段易引发交通拥堵；另一方面，路内停车占用了非机动车道空间，机非交通混行严重，降低了道路交通安全性。

安陆市具备可持续发展的先决条件，但存在着道路网络不完善、道路交通设施缺乏、公交系统发展水平低和道路安全管理设施设备落后等交通问题。因此，孝感安陆市城市交通基础设施子项拟从城区路网完善、现有主要交通走廊的一体化改善、提升公交服务能力、提升道路安全管理设施设备水平等方面入手，缓解当前交通问题，同时为今后交通基础设施建设提供示范作用。

1.2 项目地理位置

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建设内容覆盖安陆市区，其地理位置示意图见图 1。

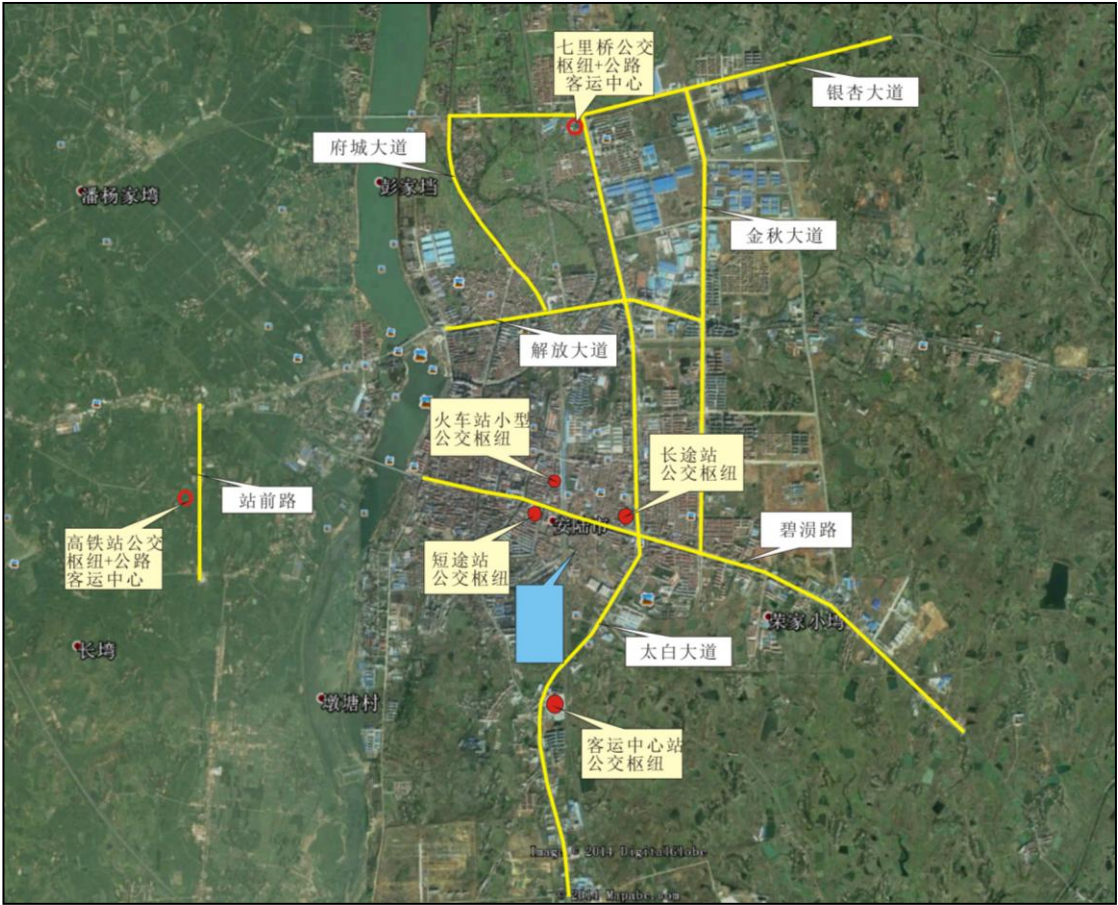


图 1 项目地理位置图

2 项目概况

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：

1.一体化交通走廊工程

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，具体内容见表 2-1；

表 2-1 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。

2.公交系统配套设施工程

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，具体内容见表 2-2；

表 2-2 公交系统配套设施工程基本概况表

名称	总占地面积(m ²)	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 列候客区。
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 ² ，公路客运中心：客运占地 9130 m ² ，客车停车泊位 64 个，新建 3 层客运中心总面积 6480 m ² ，其中有公交配套用房 750 m ² ；公交换乘枢纽：公交枢纽占地 7280m ² ，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 ² ，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 ² ，按公路客运中心三级站和公交换乘枢纽设计。

3.道路安全工程

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、交通视频监控系統、电子警察系统、公众交通安全宣传教育；

4.慢行交通系统

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。

5.机构建设与技术援助

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。

3 环境影响概述

3.1 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 33-和表 3-2。

表 3-1 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						营 运 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		
	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 3-2 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			营 运 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			+2L
	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。

3.2 评价因子及评价范围

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 3-3。

表 3-3 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 ₂ 、CO、PM ₁₀ 、SO ₂	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 ₅ 、SS、TP、NH ₃ -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 ₅ 、NH ₃ -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
	运营期	地表水环境影响评价	SS、COD、石油类、BOD ₅ 、NH ₃ -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	CO、NO ₂ 、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 环境现状调查及评价

4.1 自然环境概况

地理位置

安陆市位于湖北省东北部，长江支流府河的中游，地处孝感、荆门、随州三市交接部位，地跨东经 113°18′-113°56′，北纬 31°03′-31°28′，东西长约 60km，南北宽约 46km。项目建设内容覆盖安陆市区，其地理位置示意图见图 1。

地形地貌

安陆市位于长江支流府河中游，为鄂北岗地与江汉平原的交接带。就总体地形而言，境内地势自北向南倾斜，地貌类型以丘陵为主，约占全市国土面积的90%，其余为平原。安陆城区位于新华系江汉平原沉降带东北边缘，地表组成物质主要为玄武岩、红砂岩、城北为石变带，府河沿岸亚砂土。

地质概况

本项目所在地区位于新华系江汉沉降带东北缘，由于第四系堆积物的覆盖，其构造形迹不甚清晰，地层呈单斜倾角产生。区内断裂不甚发育，多为低序次断裂构造，其高序次区域性大断裂构造形迹尚无显示。主要发育一组高倾角的张性、张扭性断裂，其中F1断裂规模较大，破碎带宽为0.10-0.50m，断距为1.5m，长为30m同，呈上宽下窄的漏斗状，发育断层角砾岩，有泥砂质填物，局部胶结较好；断层不平，有溶蚀现象，并有方解石小晶簇充填；可见明显的擦痕。

项目工程所在地区地层简单，岩性较为单一，广布第四系堆积物，有部分基岩裸露，主要为上白垩系公安寨组红色砂岩及玄武岩、辉长岩等。

气候气象

安陆属亚热带季风性湿润气候。一年四季分明，热量丰富，雨量充沛，无霜期长，具有“光、热、水”同季反映的特点。全年日照时数为 4427.2h，每日平均在 10.1~14.1h 之间，由于云雾的遮蔽，全年实有日照时间为 2150h 左右。日照百分率最高的是 8 月份，达 66.7%；最低在 3 月份，为 35.9%。历年平均为 48.5%。一年内太阳总辐射值为 111.5kcal/cm²，其强度比是：上半年逐月递增，下半年逐月递减。一年最高值出现在 7 月和 8 月份，最低值在 1 月和 12 份。全年有效辐射为 52.5kcal/cm²。其季节分配总的趋势是：夏多于冬，春高于秋，一年以 7~8 月热量最丰富，元月和 12 月热量最微弱。

安陆年平均降水量在 1130mm 左右。降雨量分布有明显的季节变化。安陆年平均气温 16.1℃，极端最低气温-14.9℃(1991 年 12 月 28 日)；极端最高气温 38.5℃(1967 年 8 月 9 日)。

安陆风向随季节变化十分明显。冬、春、秋三季多偏北风，夏季多偏南风，年平均风速为 2.6m/s。最大风速因地形的影响差异较大，部分地区风速可达 27m/s(相当于 10 级大风)，全县大于 8 级以上的大风，年平均出现 14d 左右。寒露风一般出现在每年的 10 月份。

水文水系

安陆市水系分为府河水系和涢河水系，属长江流域，其中绝大部分为府河水系，流域面积占 90%，而涢河水系流域面积只占 10%，仅局限于东部边缘。

城区主要河流为府河，自北向南从城区中部穿过。府河属季节性河流，河水易涨易落，平均水位 35.88m，多年平均流量为 58.5m³/s 护城河、海子河流经城市东、北部，最终流入府河。

地表水多年平均径流量为 4.22 亿立方米。人均占有水资源 681 立方米。全市地下水储量约 1.1 亿立方米，可开采储量为 0.85 亿立方米。本水资源量上，因与府、漳河地表水互为补给，其重复量为 8111.84 万立方米，安陆市水资源总量为 4.51 亿立方米。

植被

项目区植物区系属北亚热带常绿阔叶—落叶阔叶混交林地带，植物种类繁多，兼具南方和北方植物区系成分，常绿阔叶林和落叶阔叶林组成的混交林是全区典型的植被类型，主要树种有马尾松，乌桕、板栗、铁尖杉、杉木、樟树、栓皮栎、侧柏、枫杨、刺槐、构树、榆树、毛白杨等。灌木有映山红、胡枝子、黄荆、野山楂、云锦杜鹃、茅栗等；草种主要有五节芒、黄背草、白羊草、显子草等。人工栽植植被以板栗、乌桕、枣等为主。水土保持树种有马尾松、侧柏、刺槐、紫穗槐等，草种以三叶草、狗牙根、假俭草等为主。由于项目区独特的气候条件，植物生长状况良好。

土壤

项目所经区域土壤类型主要为黄棕壤和水稻土。黄棕壤为第四纪粘土黄棕壤，发育于第四纪沉积物，土层深厚，质地为中壤—粘土，施肥见效慢，有后劲，耕种历史久远，宜种性广，为历代的粮、棉、油种植基地。水稻土为潴育型水稻，属黄棕壤性泥质岩泥田，由页岩、板岩、云母片、砂岩、千枚岩、绿泥石片等风化的坡积物发育而成，耕层土壤轻壤—粘土，耕层微酸性—中性，质地粘重的黄泥田有机质含量高，透水性好，作物根系容易深扎，全钾、速效钾含量高，全磷、速效磷缺乏。

4.2 社会环境概况

土地面积与人口

安陆市总面积1353平方公里，中心城区建成区面积约18.98平方公里，全市总人口约为

64.25万人，中心城区常住人口约17.22万人。全市辖9镇4乡2个办事处和1个经济技术开发区。辖区内共有土家族、回族、蒙古族、藏族、维吾尔族、苗族、彝族、壮族、布依族、朝鲜族、满族、侗族、瑶族等少数民族20个。

社会经济概况

安陆市近6年来保持着13%以上的GDP增速，2013年GDP达125.33亿元，其中以第二产业为主，第三产业也得到了较大的发展。第二产业中，主要以粮油机械、农副产品、金属制品、纺织等为主，其中粮油机械产业占全国市场份额的1/3，是湖北省重点工业集群；以神丹为代表的农副产品更是全国农业产业化重点龙头；以爱仕达为代表的金属制品正在打造全国最大的厨具生产加工基地。

根据《2014年安陆市政府工作报告》，2013年全市预计全年实现地区生产总值141亿元，可比增长12%；全社会固定资产投资162.8亿元，增长33%；财政收入10.01亿元，增长27.1%；城镇居民人均可支配收入19920元，增长15%；农民人均纯收入9100元，增长15%，工业经济稳步壮大。预计全年实现规模以上工业增加值46亿元，增长14%。骨干企业提升、中小企业成长、创业型企业孵化“三大工程”强力推进，新增规模以上工业企业20家，产值过亿元企业达到23家。

产业结构

安陆市粮油机械产业占全国市场份额的1/3，被列为湖北省重点工业集群。农副产品方面，安陆神丹公司被业界誉为“蛋王”，是全国农业产业化重点龙头企业。金属制品产业从原材料生产到精深加工形成紧密的产业链，正着力打造全国最大的厨具生产加工基地。

近年，安陆市通过招商引资大力拉近与长三角、珠三角的联系。湖北爱仕达公司是安陆引进的一家长三角企业，以生产炊具产品为主。

城镇发展

安陆全域规划和《城市总体规划纲要（2013—2030）》已通过了湖北省专家评审。一批专项规划相继展开。乡镇总规修编全面启动，实施城建项目38个，完成投资3.5亿元。

交通基础设施投资

近年来，安陆市交通基础设施建设投资规模呈逐步上升趋势，特别是2013年，太白大道北延拓宽、小转盘拆除改造、老城区改造、河西新区核心区建设正式启动等一批工程建设推进，进一步提高了城区交通服务能力和路网可达性。根据计划，2014年安陆市将大力推进城南新区“五路一桥”及相关配套设施建设、河西新区建设，城区交通基础设施建设规模将实现跨越式发展。

安陆城市污水处理厂

安陆城市污水处理厂位于安陆市城区南部府河东侧，府河二桥以南，占地 110 亩，设计总规划 6 万吨/日。2008 年底前完成一期建设规模 3 万吨/日的污水厂和污水管网建设，并投入运营，服务人口约 16 万，服务面积 18 平方公里。计划总投资 1 亿元，一期投资约 5727 万元。安陆市按照“政府主导、企业参与、市场运作”的原则，实行企业筹资，政府监管，优中选优，确定广东建民庆中环保科技股份有限公司作为筹资运营单位，实现了政府公益事业工程在投资模式上的改革与创新。

物质文化资源

经过现场调查，发现工程范围内金泉村有两座私坟，经咨询有关部门及公众参与调查等工作，确认项目影响范围内没有其它世界银行安全保障政策定义的物种文化资源。根据调查，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。项目建设前，两座私坟的迁移在移民安置行动计划之中。

4.3 环境质量现状

环境空气

根据《市环保局关于安陆市世界银行贷款项目管理办公室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》，项目所在区环境空气属于“二类区域”，应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

大气环境现状监测结果表明，本项目建设区域范围内 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 指标均能满足《环境空气质量标准》(3095-2012)二级标准要求，如果将 PM_{2.5} 纳入监测及评价范围，结果可能会有所差别。

地表水

根据收集的相关资料及现场踏勘调查，结合《市环保局关于安陆市世界银行贷款项目管理办公室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》（见附件），本项目涉及的相关地表水体有府河安陆段（解放山上游为Ⅱ类水体，下游为Ⅲ类水体）及槎山河、毛河、七里河、护国河（Ⅲ类水体）。

根据收集的水环境现状监测数据分析可知，府河毓秀阁断面处水环境质量现状较好，各项水质监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值要求，府河解放山断面处各监测指标中，除溶解氧达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准限值要求外，其它监测指标均超标，水质超标原因主要和府河接纳了大量生活污水、工业废水以及农业面源污染有关。

声环境

项目改扩建道路及场站位于城区内，周边城市化较高，部分监测点位受交通噪声和社会生活噪声影响较大，部分点位不能满足相应的 GB3096-2008《声环境质量标准》；新建道路和高铁站公路客运中心+公交换乘枢纽拟定场址处开发小，不受道路交通噪声的影响，声环境质量良好，能够满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准。

生态环境

工程所在区域主要属于城市建成区，地区以人类活动为中心，高楼、商铺、住宅楼鳞次栉比，是以城市结构为基础的人工生态系统，区域内植物资源包括栽培植物和野生植物，其中栽培植物有城镇行道树种、用材林树种和农作物物种，野生植物包括乔木、灌木和草本植物。村庄行道树种主要有樟树、水杉（人工栽培）、桂花、柏木和二球悬铃木等，用材林树种主要有马尾松，农作物有油菜和稻等。

工程范围内无大型野生动物，现存动植物主要是在人类控制下，为满足人类的需求而被保留和发展的物种，生物多样性比较单一。

评价范围内生态系统具有相对的稳定性及功能完整性，由于人工的有效管理及能量补给，系统可以得到较稳定的维持和发展，具有一定的抗干扰能力。

4.4 项目周边环境特点及环境保护目标

本项目的环境保护目标主要是评价区的声环境质量、地表水环境质量、环境空气质量和人群健康、环境安全等。项目周边主要环境特点如下：

①道路沿线两侧分布了大量的住宅、办公、商贸、学校等建筑物；

②河东区道路沿线生态环境主要为城市生态环境，河西区道路用地以山地、池塘地貌为主，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区；

公交系统配套设施工程既包括原有客运站改建为公交枢纽，又包括新建客运中心和公交枢纽，主要环境特点如下：

①河东区改建、新建公交枢纽及客运中心周边存在大量住宅、商贸等建筑，敏感点较多，河西区新建的客运中心和公交枢纽周边敏感点较少；

②河东区建设项目周边生态环境主要为城市生态环境，河西区项目周边以山地、池塘地貌为主，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

项目影响区域主要环境保护目标如下：

①项目环境空气、声环境保护目标主要是道路沿线和站场周边的住宅、办公、医院、学校等；

②项目评价范围内生态环境保护目标为沿线耕地、植被、野生动物等，项目评价范围不涉及生态敏感区。

③项目桥梁方案跨越的主要水体为毛河及七里河，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；项目雨水受纳水体府河是安陆市的水源，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项目沿线主要社会环境保护目标见表4.4-1。

表 4.4-1 评价范围内社会环境保护目标

保护目标	位置	主要影响
沿线两侧及周边居民	道路沿线两侧、公交场站周边居民	日常出行、居住生活质量
受征地拆迁影响居民	征地范围内居民，主要为黎龙村、金泉村、护国村、赵河村、十塘村、徐岗村等自然村落	确保因道路及公交枢纽建设征地拆迁居民生活质量不下降，维护群众利益和社会稳定

5 施工期环境影响分析及污染防治措施

5.1 废水

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。

5.1.1 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。

本项目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。项目部分道路现状已建设雨污水管网，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。

5.1.2 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。项目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 41m³/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。

5.1.3 对河流的影响及污染防治措施

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）。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。

5.1.4 施工期废水污染防治措施

（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、化学品等应备有临时遮挡的帆布；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；

(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 废气

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。

5.2.1 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。

5.2.2 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。

5.2.3 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℃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。

5.2.4 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。

5.3 噪声

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。

5.3.1 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。

5.3.2 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，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。

5.3.3 污染防治措施

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，按照相关要求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诉电话；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。

5.4 固体废物

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。

5.4.1 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 m³，回填量 68.42 万 m³，外借土石方 18.64 万 m³，废弃量 43.61 万 m³，其中，永久废弃 24.96 万 m³，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，再利用于周边其它缺土项目回填，临时废弃 18.65 万 m³，主要为表土剥离土方，用于道路后期绿化带覆土回填。

5.4.2 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^3 。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。

5.4.3 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。

5.5 生态环境

5.1.1 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。

5.1.2 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。

5.4.3 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。

5.6 水土流失

施工期作业类型较多，主要有：征地；基础土石方工程；设备、材料及土石方运输；轨道施工、房屋建筑施工等。这些施工活动将不同程度地产生地表扰动、植被破坏、土壤侵蚀，特别在降雨期，将不可避免的造成工程范围内水土流失。运营期，随着各种防护工程的实施和完善，水土流失强度将日趋减弱，周边环境将恢复或部分好于原状。

5.7 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。

5.8 征地拆迁影响

根据世行贷款《移民安置行动计划》，征地拆迁影响内容如下：

受影响区域范围：征地拆迁涉及到安陆市棠棣镇、府城街道办事处和市经济开发区 3 个乡镇级单位，共计涉及到 9 个村，1 个社区。

拆迁影响：共计需要拆迁建筑物面积 18214.33 平方米。其中涉及私人家庭拆迁 49 个家庭，建筑物面积 6566.33 平方米，受影响人口 204 人。涉及企业和店铺共计 13 家，建筑物面积 11648 平方米。

占地影响：本项目共计需要征地 620.95 亩（41.40 公顷）。其中国有土地 260.18 亩（17.35 公顷），集体土地 360.77 亩（24.05 公顷），征收集体土地涉及的村为 9 个。

对于征地拆迁安置和补充恢复措施，《移民安置行动计划》提出受影响人口的安置和恢复从生活及生产安置和恢复两方面同时进行。生活安置和恢复，主要是房屋拆迁和生活配套设施的恢复，主要包括：

（1）对被拆迁房屋进行货币补偿或者提供安置住房，保证其居住质量和环境不低于被拆迁前水平。

（2）在新的居住环境中，受影响人口能够方便享受到各类必须的生活设施配套服务。

生产安置和恢复，主要是对劳动力就业安排和生产设施的重建和恢复，包括：

(1) 对被征收土地进行合理补偿， 保证受影响人口不因土地征收而丧失收入来源。

(2) 对受影响人口中的劳动力的生产和就业提供帮助，保证受影响人口的长远生计不受项目征地影响。

(3) 受影响的企业能够在原址或者新的地址重新恢复生产经营，受到拆迁影响产生的停业损失得到合理补偿。

5.9 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。

6 运营期环境影响分析及污染防治措施

项目建成后运营期的影响主要分为道路带来的影响和公交换乘枢纽（包括客运中心站）产生的影响。

6.1 废水

（1）站场污水

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 $31 \text{ m}^3/\text{d}$ ，排水系数取 0.85，生活污水产生量约为 $26.4 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

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

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_5 ）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 221 mg/l ，COD 约 107 mg/l ，BOD 约 20 mg/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。

6.2 废气

(1) 道路运营期环境空气主要污染来自汽车行驶产生的扬尘污染和机动车尾气污染(主要污染物排放因子 CO、NO₂)。环评对道路运营期机动车废气进行预测。预测结果显示，预测年份内工程运营期该地区的 CO、NO₂ 年均值、日均值和小时值与背景值叠加后，仍然能够满足相关标准要求，对沿线大气环境质量影响较小。

(2) 公交换乘枢纽(包括客运中心站)运营期的主要废气为汽车尾气，经预测，汽车尾气落地浓度可满足《环境空气质量标准》二级标准限值的要求，HC、NO₂ 低于 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的“无组织监控点”浓度限值。

6.3 噪声

经预测，工程运营期道路交通噪声会出现一定程度的超标。拟采用道路两侧敏感点及时拆迁，如果不能及时拆迁则安装中空玻璃隔声窗，可将敏感点处噪声控制在国家规定的范围内。评价建议项目沿线开发建设应充分考虑道路的噪声防护距离，有学校、医院和居住区的敏感点时，应通过优化设计、调整土地及土地使用功能以减少交通噪声对环境敏感点的影响。

公交换乘枢纽(包括客运中心站)运营期噪声主要为交通噪声、设备噪声和社会生活噪声，交通噪声主要来自站内公交客运车辆进出及主要输运道路，设备噪声来源于站内空调、冷却塔、设备维修等，社会生活噪声来源于停车场、候车大厅。预计公交枢纽及客运中心站点周边将出现一定程度的超标。

6.4 固体废物

道路运营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。

6.5 生态影响

项目施工时，施工车辆、料场等都会对城市局部市容及景观环境产生一定的不良影响，但这种影响是短暂的，施工结束即消失。本工程建成后，将对改扩建道路加强绿化比重、合

理配置，可起到保护路面、减少水土流失、降低交通尘埃与交通噪声，调节改善道路小气候等综合的环境效益，进而改善沿路的景观环境，起到美化路容的作用。

6.6 社会影响

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。

6.7 环境风险事故

建设项目投入运行后，风险主要来自于危险品运输车辆。装载各种易燃、易爆、毒害、腐蚀、放射性等危险物质的车辆存在着泄漏、火灾和爆炸事故风险。

道路在营运期间，应加强化学危险品运输车辆的安全检查及上路管理；制定详细的事故应急计划，防止污染和危险品的扩散。

7 公众参与和信息公开

7.1 公众调查原则、方式及内容

公众参与调查遵循公开、平等、广泛和便利的原则，力求达到科学、客观、公正和全面。根据《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求，环评通过座谈会、网络调查、问卷调查等方式进行了两轮公众咨询活动，具体如下：

1) 第一轮公众咨询

(1) 网络调查

2014年6月5日，我公司在湖北省环境保护厅网站（<http://www.hbepb.gov.cn>）上发布了项目基本信息第一次公示，在中国安陆政务公开网站（<http://www.anlu.gov.cn>）上发布了项目环评大纲公示；公示截图如下：



图 7-1 中国安陆政务公开网站环境影响评价大纲公示截图



图 7-2 湖北省环境保护厅网站环境影响评价信息第一次公示截图

(2) 第一次公众参与听证会

安陆市湓安资产管理有限公司于 2014 年 10 月 23 日在安陆市举办了第一次公众参与听证会。会议部分照片见图 7-2-3。

时间：2014 年 10 月 23 日（星期四）上午 9 时。

地点：安陆市发展和改革局五楼。

公众咨询内容：本项目环境影响评价《任务大纲》。

会议主持人：安陆市世行办温家威副主任。

参加人员：主要是建设道路及车站周边可能会受到建设影响的居民代表、事业单位代表（共计 45 人），包括：

①环评单位、安陆世行项目办、建设单位等；

②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。

③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、安尔家园、豪城佳园、四里社区、众一小区等居民区代表。

会议流程：

a、主持人介绍会议议题和参会主要各方人员；

b、环评单位代表介绍项目的主要建设内容及评价工作重点；

c、会议讨论阶段，参加会议的各界代表就项目建设内容、范围、实施时间提问并给出建议，同时各政府相关部门代表、各级项目办和业主，就各界代表们提出的问题进行现场解答。环评单位协助回答技术性内容。

d、主持人进行会议总结。

会议内容：

参会代表详细了解了项目建设内容及实施时间，认为本项目总体上利大于弊，可以改善安陆市的城市形象、提高居民生活水平，在道路分流车流量后使居民出行更安全。参会人员建议在碧霞路设置地下通道，并在太白大道上的三所学校（安陆一中、安陆二中、安陆市中等职业技术学校）出口处设置天桥。

业主在向公众参与代表详细介绍项目情况后表示，在前期方案阶段曾考虑过设置过街天桥，而目前方案计划在学生集中的路段设置红绿灯和划定人行横道线。因为设置天桥只是让行人躲避车辆，不能达到让车辆减速行驶的目的。而此次道路交通优化旨在通过完善现有道路路段交通安全设施使市内车辆严格遵守交通规则，从而使交通与行人和谐。业主同时明确此次咨询会上的建议会与设计部门再商榷。

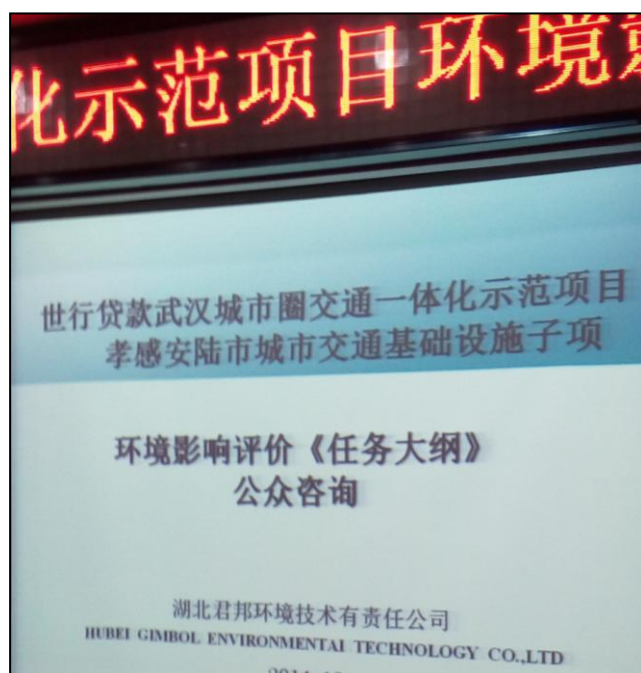


图 7-3 孝感安陆市城市交通基础设施子项公众参与听证会照片

2) 第二轮公众咨询

(1) 网络调查

2014 年 12 月 25 日，我公司在湖北省环境保护厅网站（<http://www.hbepb.gov.cn>）、中国安陆政务公开网站（<http://www.anlu.gov.cn>）上分别发布了项目环评简本公示。

公示截图如下：



图 7-4 湖北省环境保护厅网站环境影响评价信息简本公示截图



图 7-5 中国安陆政务公开网站环境影响评价简本公示截图

2015 年 3 月 19 日, 我公司在中国安陆政务公开网站 (<http://www.anlu.gov.cn>) 上发布了项目环评全本公示和项目管理计划公示。公示截图如下:



图 7-6 中国安陆政务公开网站环境影响评价全本及环境管理计划公示截图

(2) 第二次公众参与听证会

安陆市涓安资产管理有限公司于 2014 年 12 月 23 日在安陆市举办了第二次公众参与听证会。会议部分照片见图 7-7。



图 7-7 孝感安陆市城市交通基础设施子项公众参与听证会照片

时间：2014 年 12 月 23 日（星期二）上午 9 时。

地点：安陆市发展和改革局五楼。

公众咨询内容：本项目环境影响评价简本及环境管理计划草案。

会议主持人：安陆市世行办温家威副主任。

参加人员：主要是建设道路及车站周边可能会受到建设影响的居民代表、事业单位代表（共计 48 人），包括：

①环评单位、安陆世行项目办、建设单位等；

②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。

③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、安尔家园、豪城佳园、四里社区、众一小区等居民区代表。

会议流程：

a、主持人介绍会议宗旨、会议议程和参会主要各方人员；

b、环评单位代表介绍项目的主要环境影响和改善措施；

c、会议讨论阶段，参加会议的各界代表就其关心的因项目建设带来的环境影响提出意见、质疑或建议。项目建设所在地政府各相关部门代表、各级项目办和业主，就各界代表们提出的意见、质疑，进行现场解答。环评单位协助回答技术性内容。

d、主持人进行会议总结。

会议内容：

参会的代表在听取了环评单位对本项目的施工期、运营期的环境影响分析和环保措施介绍后，所有代表均表示对项目产生的环境影响持可接受的态度，并支持本项目的建设，但也提出了一些看法。包括“道路改造工程应保证水、气、电及网络通畅”、“施工期间应保证学校附近及居民密集点的安全”、“施工时间应尽量避免在中高考时间段”、“对涉及拆迁的住户及单位应如何保证其利益”等。

业主方结合以上问题给出答复：道路在设计和施工将注意对道路两侧市政配套设施的保护；施工期将采取施工范围外设置施工标识、设置防护网等措施最大程度地降低施工对周边

敏感点的影响；在临学校的路段避免中高考期间施工；项目正在编制《移民安置计划》，对涉及到的拆迁单位和居民将作出合理安排和补偿。

(3) 发放公众参与调查表

本工程经过城市中心区，直接受影响的人群较多，且沿线居民较多，环境情况复杂且敏感。在简本公示后，本着公开、平等、广泛和便利的原则，综合考虑地域、职业、专业知识背景、表达能力、受影响程度等因素，本公司技术人员于 2014 年 12 月 23 日~2015 年 1 月 13 日采取沿线随机问卷调查与特别单位走访、集中调查的方式，征求了公众意见。

特别针对拟建线路周围居民小区、学校、医院、机关单位等将可能受本工程污染源直接影响或间接影响的公众和团体，在调查过程中向当地公众介绍了拟建工程概况、工程施工及投产后对环境的影响程度和范围、主要不利影响和有利影响，深入了解公众对工程建设意义的认识 and 环境影响方面的态度与意见。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；
- 公众对当地环境质量现状满意状况和当地所在区域存在的主要环境问题；
- 公众对拟建项目关心的环保问题；
- 公众为本项目建设对当地会产生哪些有益的作用；
- 公众对拟建项目的支持程度；
- 公众对拟建项目的具体意见和建议。

7.2 公众参与调查结果

项目在网上进行公示后，安陆世行办接到了多个电话咨询，电话内容除了部分联系业务的电话外，主要是关心项目建设十分会影响日常出行生活。安陆世行办工作人员耐心给予解答，告诉咨询人员项目是分时分段进行，基本不会影响正常出行。

第二轮公众咨询中的问卷调查部分共发放调查表 75 份，实际收回 60 份。

调查对象人员基本构成见表 7-1。

表 7-1 调查对象人员构成一览表

项目	调查信息	人数（人）	所占比例%
性别	男	45	75
	女	15	25
文化程度	高中、中专及以上	49	82
	高中、中专以下	6	10
	未透漏	5	8

年龄	30 岁以上	42	70
	30 岁及 30 岁以下	18	30

调查结果见表 7-2。

表 7-2 公众参与调查统计结果表

序号	问题	选择项	选择人数（人）	所占比重（%）
1	您是否了解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？	清楚	37	62
		知道一点	21	35
		不了解	2	3
2	您对目前居住或工作地的环境状况是否满意？	很满意	1	2
		较满意	45	75
		不满意	14	24
3	您认为现状交通对您的主要影响是什么？	汽车尾气	38	63
		噪声	42	70
		生态影响	34	57
		其他	6	10
4	您认为本项目施工期对您影响最大或最关心的环保问题是什么？	汽车尾气	38	63
		噪声	50	83
		征地拆迁	36	60
		生态影响	42	70
		其他	3	5
5	本项目营运期对您影响最大或您最关心的环保问题是什么？	汽车尾气	38	63
		噪声	41	68
		生态影响	27	45
		其他	4	7
6	如果本工程建设对您的居住环境带来影响，您希望得到何种方式解决？	要求治理达标	52	87
		经济补偿	12	2
		搬迁	1	2
		无所谓	2	3
7	您认为本项目建设对当地的作用是什么？	改善交通条件	50	83
		促进经济发展	44	73
		提高生活水平	38	63
		作用不大	0	0
8	您是否赞成该项目在本地建设？	赞成	50	83
		可接受	10	17
		不赞成	0	0

7.3 公众参与调查意见汇总

（1）个人意见调查

本次公众意见征询工发放调查表 75 份，实际收回 60 份，回收率为 80%，表明公众对本项目的建设非常关心，并愿意借此机会发表自己的看法。从书面调查结果并结合口头调查结果显示，83%的被调查者赞成本项目建设，17%的被调查者表示可以接受本项目的建设。被

调查者的意见和建议集中整理如下：

- ①短时间的施工环境问题可以接受，项目建成后对当地建设发展和群众出行有很大帮助，建议有相关单位监督项目，勿延误工期，甚至搁置；
- ②建设应尽量避免开中考及高考期间，建设对考生的影响，环保部门应加强监测；
- ③提高绿化率，确保规划路线及场站建成后五十年不变；
- ④统筹考虑交通一体化项目对学生入学便捷及安全问题，同时减少夜间施工；
- ⑤要科学规划、安全施工，希望管理者和建设者好事好做、好事做好；
- ⑥道路管网改造期间，务必确保供电、供水、供气、网络等运行正常，并尽可能保障施工路段交通畅通；
- ⑦严格按环评报告要求做好施工前、中、后的环境影响处理措施，抓好管理和落实，把废气、水排放和固废影响降到最小程度；
- ⑧施工车辆和机械尽量减少在居民区的穿行，减少噪声污染，并对施工期产生的垃圾及时清理；
- ⑨平衡好各方利益和诉求。

(2) 团体意见调查

环评对项目周边社区、学校、医院和机关单位等团体发放调查表 12 份，实际收回 12 份。调查对象与本工程敏感保护目标对应关系如下表 7-3 所示。

表 7-3 调查对象与本工程敏感保护目标对应关系表

序号	团体名称	涵盖敏感保护目标
1	解放社区居委会	吕家畈、德安花园、双龙桥家园等
2	赵河社区居委会	赵河村、赵家河、李家台子等
3	府东社区居委会	金港花园等
4	金台社区居委会	泰合别墅、泰合乐园、罗家湾、金家院子等
5	肖台社区居委会	德邻花园、金榜名城等
6	护国社区居委会	护国村、园林佳苑等
7	十里社区居委会	十里村、杨鹏安置点等
8	府河社区居委会	嘉禾小区、府河小区、紫金园等
9	南城街道办事处	四里村、草庙村、众一小区等
10	楚跃社区居委会	周家新湾、凯旋城、丰达国际城等
11	城东社区居委会	金秋御园、水岸星城、香格里拉城市花园、林语花都等
12	棠棣镇人民政府	黎龙村、金泉村

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。

(3) 网络调查

在调查期间，无反馈意见。

7.4 典型公众意见采纳情况

被调查者中，虽然绝大多数都赞成本项目的建设，但是他们对项目施工过程中带来的环境问题还是存在一定的担心。为了打消他们对项目建设的顾虑，针对这些问题，建设方对于公共意见采纳情况见表 7-4。

表 7-4 公共意见及采纳情况表

序号	意见与建议	采纳情况说明
1	建议有相关单位监督项目，勿延误工期，甚至搁置	本项目已设置严密的管理监督体系，确保项目建设按时按质的进行
2	施工应尽量避免中考及高考期间，统筹考虑交通一体化项目对学生入学便捷及安全问题，同时减少夜间施工	避开学校中高考时间段，合理安排施工时间，尽量避免夜间施工，夜间必须作业的，会在获得施工许可后张贴告示告知周边居民及单位
3	环保部门应加强监测	建设方将委托有资质的监测单位对施工期、运营期的水、气、声、渣定期监测，并由环保部门监督
4	提高绿化率，确保规划路线及场站建成后五十年不变	在中央分车绿带列植四季桂、花继木、金森女贞，两侧分车绿带点植海桐球，行道树选用香樟，在保障交通安全的情况下提高绿化率；本项目方案符合《安陆市城市总体规划》（2013-2030 年）
5	道路管网改造期间，务必确保供电、供水、供气、网络等运行正常，并尽可能保障施工路段交通畅通	在确保改造路段水、气、电和网络通畅的情况下，对改造路段实行半封闭式施工，保障路段交通通畅
6	严格按环评报告要求做好施工前、中、后的环境影响处理措施，抓好管理和落实，把废气、水排放和固废影响降到最小程度	项目由环境监理单位监督环评报告中各项措施的落实情况，以保障项目建设对周边环境影响最小
7	施工车辆和机械尽量减少在居民区的穿行，减少噪声污染，并对施工期产生的垃圾及时清理	施工期间将合理规划施工车辆的行驶路线，尽量减小对居民点的影响，同时加强管理，禁止在居民密集处、学校及医院附近鸣笛等，对施工期产生的固体废物将委托渣土管理部门及时清运处理
8	平衡好各方利益和诉求	项目建设期间设置专门的管理机构

7.4 公众参与结论

调查表明，大部分被调查者对本项目清楚，并表示支持态度，认为该项目对其社会经济将产生正面影响，但认为施工单位应在施工期采取合理的环境防护措施及交通疏导工作，同时对工程施工期及营运期可能存在噪声和粉尘影响也有一定的担忧。

环评认为，建设单位应进一步加强施工期的环境污染控制措施，加强交通疏导工作，在切实落实环评采取的措施以及相关要求前提下，项目对周边环境的影响可以控制在国家标准允许的范围内，也不会导致周边居住环境质量的恶化，公众担心的环境影响均可得到缓解或消除，公众对项目建设是可以承受的。

建设单位应进一步加强与公众的沟通工作，通过新闻媒体及宣传栏等形式对本项目以及

企业情况、企业管理者对环境保护的承诺进行宣传，使公众了解本项目的内容，并发挥更好的环境效益和社会效益。

7.5 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。

7.6 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。

8 环境管理及监测计划

为了保护本工程沿线环境，确保工程的各种不良环境影响得到有效控制和缓解，本工程在实施的全过程中必须进行严格、科学的跟踪管理，并实施环境管理与环境监控。

8.1 环境管理

由于项目施工期和营运期的环境管理内容具有较大的差异，而且二者的工作时限有先后之分，所以应设立单独的组织机构，采用分阶段负责的方式对拟建项目进行环境管理。相应的管理机构一般包括监督执行机构和监测机构。该计划用于组织实施由本报告中所提出的环境影响减缓措施，计划中指出了责任方、拟定了操作方案以及监控项目。

环境保护管理达到的主要目的为：使项目的建设和营运符合国家经济建设和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的“三同时原则”，为环保措施的落实及监督、为项目环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据；通过环境管理计划的实施，将项目对环境带来的不利影响减少至最低程度，使项目的经济效益和环境效益得以协调发展。

项目施工、运营各个时段环境保护管理机构与监督机构的组成见图 8-1。

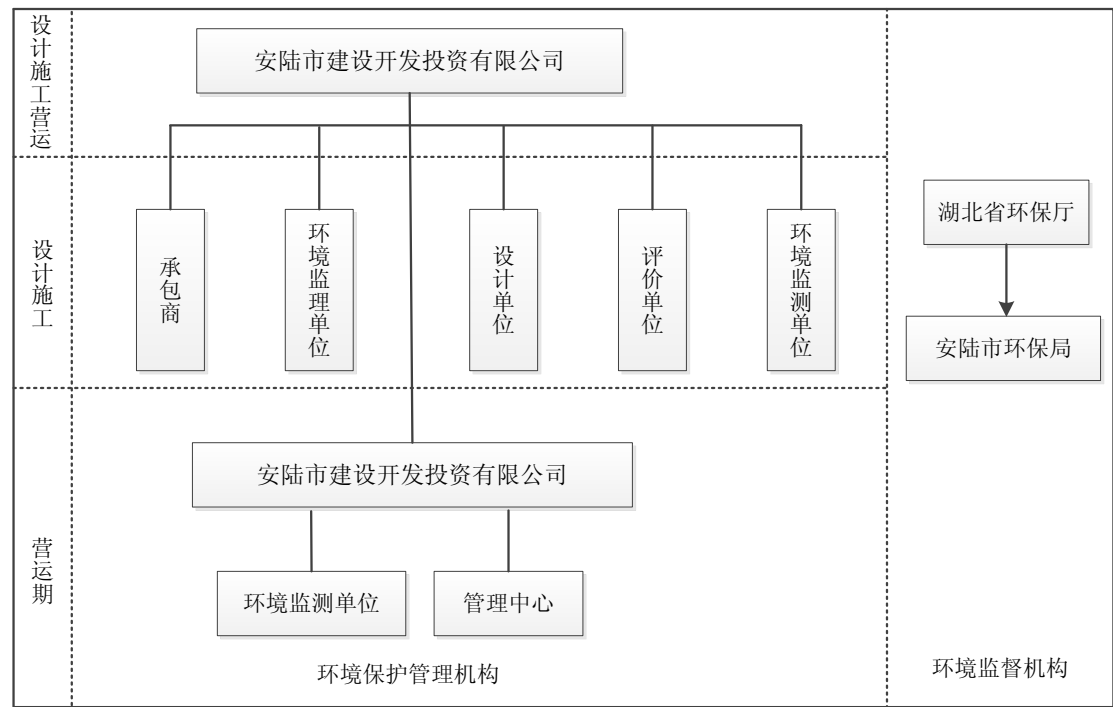


图 8-1 环境保护与监督机构示意图

项目主管部门安陆市利用世行贷款项目领导小组、执行机构安陆市建设开发投资有限公司和安陆市涇安资产管理有限公司、施工单位、监理单位各自成立环境管理部门，配备相应环境管理专业人员和设备设施，安陆市环境保护局将承担环境管理监督任务，安陆市环境监

测站也将积极配合各时期的环境监测工作。

拟建道路项目实施过程中的环境管理计划见表 8-1。

表 8-1 项目环境管理计划

阶段	实施方面	措施	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	噪声污染防治	①合理安排施工时间，夜间必须作业的，须获得施工许可，并张贴告示； ②尽量采用低噪声机械，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工； ③噪声较大的机械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，运输车辆在途经敏感点时，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	承包商	安陆市建设开发有限公司、安陆市城乡建设局、安陆市交通运输局、安陆市公安局交警大队	湖北省环保厅
	大气污染防治	①施工现场应设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘； 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渣土要及时清运，不能及时清运需要临时集中堆放的要采取覆盖或固化措施； ⑤施工现场堆放砂石等易产生扬尘污染物料周围设置封闭的围挡，并用密目网或其它遮挡材料进行覆盖； ⑥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设置密闭式加盖装置，否则，不得从事施工渣土运输业务； 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合理布置施工场地，严禁将料场、土石方临时堆砌场设置在敏感点一侧，同时对项目工程车辆运输路线进行调整，禁止穿越居民区			
	水污染防治	①施工应加强施工管理和监理工作，定期检查施工机械； ②施工材料如沥青、油料、化学品等不宜堆放在市政管网附近，并应有临时遮挡的帆布； 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、化学品堆放点远离湖泊水体； 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 ⑧在临湖路段，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刷，减少对湖泊的影响			

	固体废弃物污染防治	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。 ④工程废弃土方主要包括拆迁房屋砖渣量、路面破除建筑垃圾、人行天桥钻渣、道路、排水工程开挖的余土等。本工程弃方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。 ⑤生活垃圾经分类收集后定期交予环卫部门处置。			
	水土保持	按照《水保方案报告》中的水土保持措施实施，主要包括工程措施（土地平整、硬化层清除）、植物措施（撒播白三叶草籽）及临时措施（修建排水沟、沉砂池、拦挡、苫盖等）			
运营期	噪声污染防治	①结合区域的特点制定相应的交通噪声管理规定； ②全线设置低噪声路面；	安陆市交通运输局	安陆市交通运输局	
	废气污染防治	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			
	风险事故防范措施	①应加强化学危险品运输车辆的安全检查及上路管理； ②纳入当地应急事故管理系统，配备事故救急设备和器材			
	环境监测	按国家环境监测技术规范进行		有资质的监测站	

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 环境保护培训

（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 所示。

表 8-2 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	2015-2016 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	2015-2016 年	5.5
合计							70

8.2 环境监测计划

本项目的环境监测主要包括施工和运营对道路两侧环境的影响，其目的是确保环境影响报告书中所提各项环保措施和建议的实施，将工程建设引起的环境影响控制在国家法律、法规、标准规定的范围内。

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。

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。

运营期监测，主要为道路旁的交通噪声及汽车尾气影响。

施工期环境监测计划见表 8-3。

表 8-3 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 _{Aeq}	工程沿线敏感点	每季一次	1 天	昼夜各一 次		
COD、BOD ₅ 、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					

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。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。

营运期环境监测计划见表 8-4。

表 8-4 营运期环境监测方案

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 ₂ 、CO			

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。

8.3 环境监理

环境监理作为建设项目环评和“三同时”验收监管的重要辅助手段，可实现环境保护行政管理机关的环境管理工作由事后管理向全过程管理转变，由单一环保行政监管向行政监管与第三方监管相结合的转变，对强化建设项目全过程管理、提升环评有效性和完善性可起到积极作用。

环境监理应纳入工程监理和管理体系，不能弱化环境监理的地位。监理工作中应理顺和协调好业主单位、施工单位、工程监理单位、环境监理单位、环境监测单位及政府环境行政主管部门等各方面的关系，为作好环境监理工作创造有利条件。

监理单位应根据工程特点，制定符合工程实际情况规范化的监理制度，使监理工作有序开展。

环境监理的范围为工程所在区域与工程影响区域，包括道路、临时工程的施工现场、临时堆土（渣）场以及承担大量工程运输的当地现有道路。监理内容包括生态保护、水土保持、绿化、污染防治以及社会环境等环境保护工作的所有方面。

施工期的环境监测由建设单位（安陆市建设投资有限公司）委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位对设计文件中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。为了保证监理计划的执行，建设单位应在施工前与监理单位签订建设期的环境监理合同。

8.4 环保投资估算

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 8-5。

表 8-5 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 ²		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	/

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 8-6 所示。

表 8-6 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