

合肥市老淮南线改造为现代有轨电车工程

(电 1 线)

# 环境影响报告书

(简 本)

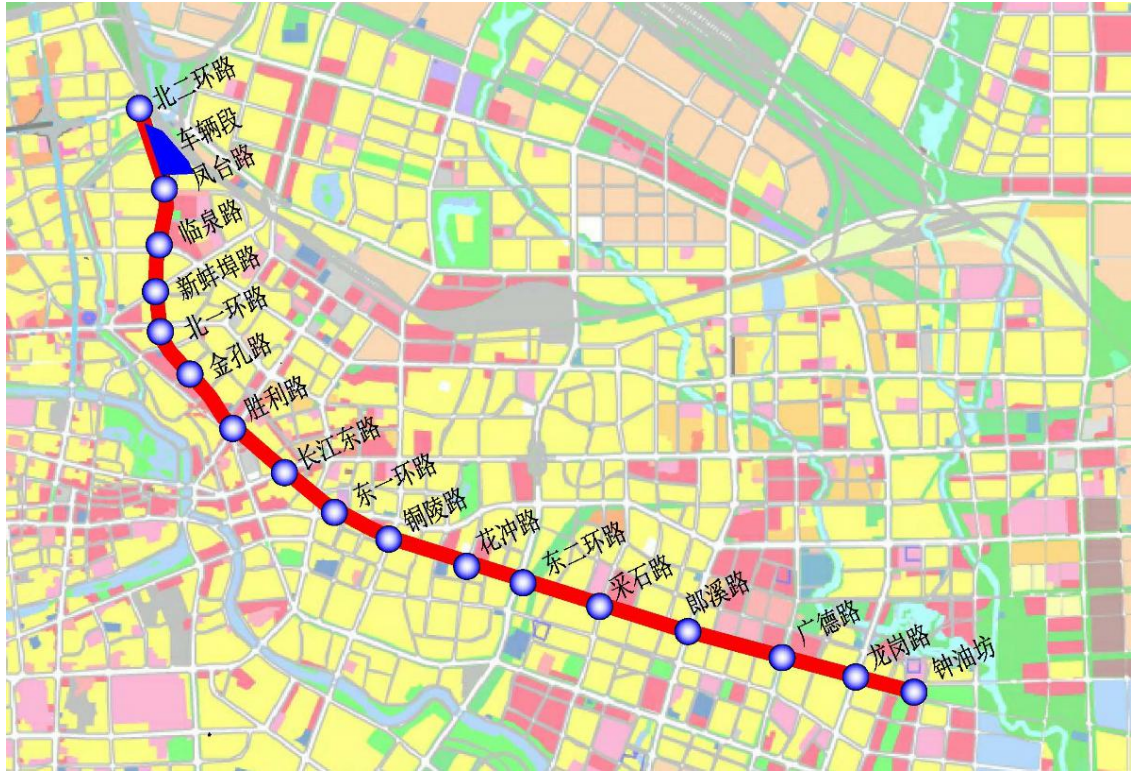
合肥城市轨道交通有限公司

2017 年 6 月

# 目 录

## 线路平面走向示意图

1	建设项目概况.....	4
1.1	建设项目地点.....	4
1.2	项目背景.....	4
1.3	工程主要内容.....	5
2	环境现状.....	6
2.1	工程沿线环境质量概述.....	7
2.2	建设项目环境影响评价范围.....	7
3	环境影响预测及拟采取的主要措施与效果.....	7
3.1	项目污染源分析.....	7
3.2	环境保护目标分布情况.....	8
3.3	环境影响预测评价.....	9
3.5	污染防治措施及达标情况.....	12
3.6	环境风险分析预测结果、风险防范措施及应急预案.....	15
3.7	建设项目环境保护措施的技术、经济论证结果.....	15
3.8	环境影响的经济损益分析结果.....	15
3.9	环境监测计划及环境管理制度.....	15
4	环境影响评价结论.....	16
5	联系方式.....	16
5.1	建设单位.....	16
5.2	评价机构.....	16



平面示意图

# 1 建设项目概况

## 1.1 建设项目地点

合肥市庐阳区、瑶海区。

## 1.2 项目背景

老淮南铁路于上世纪 30 年代修建，起自田家庵（今淮南）止于芜湖裕溪口，全长 214 公里，当时是贯通江淮，承载煤运，兼以发展皖北、皖中并联系皖南之重要通道。老淮南铁路多年来经多次变革，合肥市区范围内合肥北至撮镇段，在 1997 年合肥新客线及新合肥站通车运营后，不再承担客运业务，仅为沿线部分接轨专用线的企业办理货运业务。目前根据合肥市规划，老淮南线市区段沿线企业正在陆续搬迁，逐步废弃此段铁路，

2012 年，国家发改委提出关于发展现代有轨电车的指导意见，意见指出，2011 年底前先期启动现代有轨电车试点，同期开展关键技术装备国产化工作。“十二五”期间，优先支持交通拥堵状况严重、具备现代有轨电车建设条件的地级以上城市发展现代有轨电车。合肥市符合发展有轨电车的条件，合肥市委市政府审时度势，决定积极实施有轨电车项目，将老淮南铁路改造为现代有轨电车工程，我公司中标承担合肥市老淮南线现代有轨电车工程的勘察设计总承包工作。

合肥市老淮南线改造为现代有轨电车工程为贯通合肥市主城区西北至东南方向的交通走廊，有轨电车及配套市政道路的建设将有效引导城市空间结构和功能布局的调整，加快中心城区的人口向新城转移，促进城市化的进程。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 253 号令）等文件的规定，建设项目应进行环境影响评价。为此，建设单位委托中铁二院

工程集团有限责任公司对该项目进行环境影响评价工作。

我单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘和调研，收集和核实了有关材料，根据有关工程资料，在现场调查等环节工作的基础上，完成本初稿。

### 1.3 工程主要内容

#### 1、工程概况

合肥市老淮南线改造为现代有轨电车北二环至钟油坊段线路全长 11.42km，全部为地面线敷设，其中跨河、城市道路桥涵总长 0.32km，路基长 11.10km，共设车站 17 座，平均站间距 0.70km，全线设车辆段 1 座，控制中心 1 座。线路自北二环路引出后，沿既有铁路通道向东南行进，先后经凤台路、临泉路、新蚌埠路、北一环路、胜利路、长江东路、东一环路、长江东大街、铜陵路、肥东路、东二环路、采石路、郎溪路、广德路、龙岗路、天门山路至设计终点钟油坊站。远期工程沿瑶岗路、店忠路延伸至肥东站。

有轨电车线路全长 11.42km，全部为地面线敷设，其中跨河、城市道路桥涵总长 0.32km，路基长 11.10km，共设车站 17 座，平均站间距 0.70km，全线设车辆段 1 座，控制中心 1 座。有轨电车主要采用路中敷设方案，正线采用双线右侧行车制，设计最高行车速度为 70km/h。有轨电车两侧为市政道路，其中北二环至胜利路为次干路、胜利路至花冲路为支路（无机动车道）、花冲路至天门山路为次干路，设计速度为次干路 40km/h。

#### 2、工程标准

##### 1) 线路

①正线数目：双线

②最小曲线半径：正线一般 150m，困难 50m；辅助线一般 50m，困难 25m；车场线一般 25m，困难 20m。

③线路最大坡度：一般 50‰，困难 60‰，不含平面曲线折减。

## 2) 轨道

轨距：1435mm；钢轨：正线采用 Ri60 槽型轨，车场线采用 50kg/m 普通工字钢；道岔：正线采用 6 号槽型轨道岔，车场线采用 3 号道岔；扣件：采用弹性扣件；道床：混行地段采用整体道床、独立路权地段采用绿色轨道。

## 3) 车辆

车辆选型：低地板现代有轨电车；车辆外形尺寸：长度小于 50.00m，最大宽度 2.65m，高度小于等于 3.70m；车辆最高运行速度：70km/h。

初、近期采用国产 70%低地板 3 模块铰接六轴轻轨车，远期采用 100%低地板 7 模块编组列车。

## 4) 车站

均采用侧式站台，站台有效长度：50.0m；侧式站台宽度：不小于 2.5m。

## 5) 供电

外部电源采用分散供电方式，采用超级电容+车站充电方式供电，区间全线无网，车站范围内设置架空充电轨。

## 6) 通信

本工程通信系统主要由视频监视系统、广播系统、综合布线系统、无线通信系统、电源及接地系统组成。

## 7) 给水排水

给水：水源均采用城市自来水；排水：排水采用分流制，做到畅通，易于疏通清理。车辆段设给水、排水及消防系统。雨水排入城市雨水排水系统，生活污水经处理满足《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 三级标准后污水排水系统。车辆段生产废水处理达到回用标准后进行回用。

## 2 环境现状

## **2.1 工程沿线环境质量概述**

### **2.1.1 声环境质量现状；**

根据现状调查及监测结果，工程沿线主要受交通噪声影响，评价范围内有敏感点的 44 处，部分敏感点在昼间监测时段环境噪声超标，超标原因主要是交通噪声影响。

### **2.1.2 振动环境质量现状**

33 处敏感点昼夜振动环境质量现状监测值均达标。

### **2.1.3 水环境质量概况**

本工程涉及的地表径流主要有板桥河为 V 类水体。

## **2.2 建设项目环境影响评价范围**

根据项目特征及项目所在地环境现状，项目拟定的评价范围见下表：

生态环境：线路两侧 150m，车辆段用地界 100m，敏感地区适当扩大。

声环境：地上线外轨中心线 150m 内区域；车站冷却塔、风亭、主变电所周围 50m 内区域；车辆段、停车场厂界外 1m 区域。

振动环境：外轨中心线两侧 60m 以内区域，室内二次结构噪声影响评价范围为隧道垂直上方至外轨中心线两侧 10m。

地表水环境：车站污水总排放口以及车辆段、停车场污水总排放口。

地下水环境：本项目地下区段沿线可能受影响地段的地下水环境。

空气环境：道路红线外 200m 区域。

固体废物：工程沿线车站垃圾和停车场生产、生活垃圾。

## **3 环境影响预测及拟采取的主要措施与效果**

### **3.1 项目污染源分析**

本工程的主要环境影响按时序分为两个阶段，即工程施工期环境

影响和运营期环境影响，各阶段环境影响要素具体详见表 3.1-1。

工程环境影响分析表

时段	污染源类型	性质及排放位置	生态环境质与量的变化及污染源强	排放及影响方式
施工期	占地	正线工程	永久占地 932.0 亩	永久改变土地使用性质
		施工场地、施工用地	临时占地约 138.7 亩	临时改变土地使用性质
	土石方	正线、车辆段	挖方约 536106m <sup>3</sup> ，填方约 602066m <sup>3</sup> ，弃方约 100533m <sup>3</sup>	排至弃土场
	噪声	施工机械、运输车辆	距离声源 10m 处 70-112dB	空间辐射传播
	震动	施工机械、运输车辆	距离震源 10m 处 63-99dB	地面传播
	水	施工场地	施工排水	市政排水管道或处理后外排
	气	施工场地、运输沿线	扬尘、TSP	直接排放
	固体废物	道路改造、车辆段	弃渣量为 100533m <sup>3</sup>	排至弃土场
拆迁场地、车站装修		拆迁及装修建筑垃圾	填埋、集中堆放	
运营期	噪声	列车运行	高架线源强采用 82dB (A)，地面线源强采用 78dB (A)，参考位置为距轨道中心线 7.5m，高于轨面 1.5m。	空间辐射、传播
		车辆检修、整备	距离检修间 5m 处 75-80dB (A)	
	振动	列车运行	高架线源强采用 70dB (A)，地面线源强采用 75dB (A)，其边界条件为距离轨道中心线 7.5m	地面传播
	水	车辆段食堂废水	600m <sup>3</sup> /a	市政排水管道或处理后外排
		车辆段一般生活污水	2700m <sup>3</sup> /a	
		车辆段生产废水	24000m <sup>3</sup> /a	
	气	食堂油烟	0.68mg/m <sup>3</sup>	静电油烟净化装置处理后经排气筒高空排放
	固体废物	车辆段、车站	生活垃圾	环卫清运
车辆段		废油	委托资质单位处置	
车辆段		机械维修固废	回收利用或交由废品收购站	
车辆段		废旧蓄电池	厂家定期回收	

### 3.2 环境保护目标分布情况

#### 3.2.1 生态环境保护目标

车辆段和既有老淮南线沿线植被。

#### 3.2.2 声环境保护目标

评价范围内共分布有噪声敏感点 44 处。

#### 3.2.3 振动保护目标



评价范围内共分布有噪声敏感点 33 处。

### **3.3 环境影响预测评价**

#### **3.3.1 声环境影响分析**

##### **1、施工期**

由于项目施工期间施工过程的复杂性、施工机械类型、数量等的多变性等原因，项目在施工过程中对两侧敏感点有不同程度的影响，基本上所有敏感点昼夜均有不同程度的超标现象，必须采取一定的环保措施。但由于施工过程为短期过程，施工期的噪声影响将随着施工作业结束而消失。

##### **2、运营期**

根据噪声影响预测，近期居民区昼间噪声预测值 4 类区预测点昼间均达标，夜间部分测点超标，超标量为 1.0 分贝以上。2 类区昼间均达标；夜间部分测点超标，超标量为 2.0 分贝以上。

#### **3.3.2 振动环境影响分析**

##### **1、施工期**

本项目施工振动主要来自于现有道路改造、车辆段土建施工等，施工振动主要来源于钻孔机、装载机、推土机、挖掘机、平地机、振捣机、吊车等。全线机电设备安装、装饰装修工程对地面振动敏感点的影响轻微。

##### **2、运营期**

运营期拟建线路沿线两侧地面的环境振动有一定的增加，这主要是因为有轨电车运行产生的振动强于地面振动现状。沿线敏感点室外环境振动预测值  $V_{Lz10}$  范围为 50.9~69.4dB，均满足相应的振动环境标准。

#### **3.3.4 地表水环境影响分析**

##### **1、施工期**

施工期污水主要来自雨水冲刷产生的地表径流、建筑施工废水

和施工人员生活污水。建筑施工废水包括基坑开挖、地下连续墙施工、盾构施工等过程中产生的泥浆水、机械设备的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的日常生活用水、食堂下水和厕所冲洗水。根据水质情况可分为含油废水、生活污水、高浊度泥浆水等。

由于施工期往往缺乏完善的排水设施，如果施工期废污水处理和排放不当，会引起市政排水管堵塞或使排水口附近水体的污染物浓度升高，影响周围水环境质量，在含水层施工还可能污染地下水水质。

## 2、运营期

本工程施工期对水源保护区水质和水量不会产生影响，运营期车辆段污水经化粪池预处理后排入城市污水管网，不会对水源保护区水质产生不良影响。

### 3.3.5 地下水环境影响分析

#### 1、施工期

本项目施工期对地下水环境的影响主要表现在：施工期含油污水、建筑材料堆放期间的淋渗水、施工废水及生活污水等对地下水环境的影响。通过采用清水护壁、设置堆放场地防渗区域等措施防止污染物进入地下水环境。

#### 2、运营期

本项目运营期对地下水环境的影响主要表现在道路路面径流对地下水水质的影响。由于土壤层的吸附作用，污染物在土壤中的运移过程中一般被吸附净化，但对地下水含水层影响较小。

### 3.3.6 空气环境影响评价

#### 1、施工期

施工期大气环境污染源主要有：基坑开挖及沙土装卸产生的施工扬尘，车辆运输过程中引起的二次扬尘；施工机械和运输车辆排放的废气；具有挥发性恶臭的施工材料产生的有毒、有害气体，如油漆、沥青蒸发所气体。

施工扬尘主要发生在生施工场地周边，在施工场界周围设高约

2~3m 的施工围墙，阻止部分扬尘向场外扩散，场地内定时洒水、清扫现场，场界门口处设置运输车辆轮胎清洗池，极大限度降低扬尘对周围的敏感点的影响。工程弃渣运输将采用大型渣土运输车，车辆的运输过程中将排放一定量的尾气。施工期间短期内将导致运输道路沿线汽车尾气排放量有所增加，对沿线大气环境有一定影响。随着弃渣运输的结束，汽车尾气对沿线影响也将随之消除。工程在对车站构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），使用装修材料有可能含有多种挥发性有机物，主要污染物有甲醛、苯、氨以及酯、三氯乙烯等。

## 2、运营期

轨道交通较公共汽车舒适快捷，同时可减少汽车尾气污染物排放量，其空气环境影响主要体现为正效应。对环境空气的污染主要是汽车尾气污染，根据类比结果，本项目运营期路侧 NO<sub>2</sub> 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，运营期汽车尾气排放对区域大气环境质量的影响较小。

车辆段职工食堂及炉灶油烟排放少量油烟，安装净化效率最低不小于 85% 高效油烟净化装置后，能满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定的排放浓度（2.0mg/m<sup>3</sup>）的要求。

### 3.3.7 固体废物环境影响分析

#### 1、施工期固体废物影响分析

施工期固体废物包括工程弃渣、拆迁垃圾和生活垃圾。工程施工过程中将会产生大量的工程弃渣，若不及时清运，容易造成水土流失，并影响市容卫生。施工人员的生活垃圾，有机质丰富，如不妥善处理，及时清除，容易滋生各种病虫害，影响市容及环境卫生以及危及人群（市民和施工人员）的身体健康。

#### 2、运营期固体废物环境影响分析

本工程固体废物主要为沿线车站乘客垃圾，停车场内生产人员的生活垃圾和少量的维修生产废物，车辆清扫产生的乘客垃圾等生活垃

圾以及生产废物。

因此，本工程运营期产生的固体废物量较小，经妥善处置后，不会对区域环境造成影响。

### 3.5 污染防治措施及达标情况

#### 3.5.1 评价标准

根据环境功能区划确定本次环境影响评价具体采用标准。

#### 1、声环境

声环境影响评价标准表

标准号及名称	标准等级及限值	适用范围
《声环境质量标准》 GB3096-2008	4a类 昼间 70dB(A)、夜间 55 dB(A)	道路两侧建筑高于3层时，临街第一排建筑面向道路一侧的区域。临街建筑低于3层时，相邻为2类区时，道路红线外30m内区域，相邻为3类区时，道路红线外20m内区域。
	3类 昼间 65dB(A)、夜间 55 dB(A)	东二环路站至枣树村站段南侧、枣树村站至线路终点钟油坊站段
	2类 昼间 60 dB(A)、夜间 50 dB(A)	线路起点北二环路站至东二环路站段两侧、东二环路站至枣树村站段北侧；车辆基地所在区域；沿线学校、医院（养老院）
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	4a类 昼间 70dB(A)、夜间 55 dB(A)	车辆段与综合基地
	2类 昼间 60dBA、夜间 50dBA	

#### 2、振 动

环境振动执行标准值表

适用地带范围	昼 间	夜 间	备 注
--------	-----	-----	-----

居民、文教区	70dB	67dB	铅垂向 Z 振级 VL <sub>Z10</sub>
混合区、商业中心区	75dB	72dB	
交通干线道路两侧	75dB	72dB	

### 3、水环境

地表水：板桥河执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V类标准；

地下水：《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类。

### 4、空气环境

（1）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；

（2）执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级。

#### 3.5.2 声环境保护措施

合理安排施工机械作业时间。限制夜间进行高噪声、振动施工作业，各施工单位均按要求办理夜间施工许可证。

合理布局施工设备、尽量选用低噪声的机械设备。在施工安排、运输方案、场地布局等活动中考虑到噪声的影响，地下段可将发电机、空压机等高噪声设备尽量放在隧道内。在距离声环境敏感点较近的施工场地内，尽量选用低噪声的机械设备，减轻施工期机械噪声对声环境的影响。

采取工程降噪措施。根据现场调查，各施工单位均在施工场界围挡，降低施工噪声影响。运输车辆进出施工场地应安排在远离住宅的一侧，施工运输车辆严格控制车辆运输作业时间。

#### 3.5.3 振动环境保护措施

施工过程中控制强振动施工机械的使用，并尽量将施工中各种振动性作业尽量安排在昼间进行，避免夜间施工扰民。在距离建筑物较近地段施工，减少工程施工对地表构筑物的影响。对隧道施工地段应对地表建筑物加强施工期监测，事先对周边详细调查、做好记录。根据现场调查和资料收集，对周边建筑物形变及地面沉降均进行详细的记录，并及时根据沉降观测资料采取工程措施。

### **3.5.4 地表水环境保护措施**

1、严禁施工废水乱排、乱放。根据合肥市的降雨特征和工地实际情况，设置好排水设施，制定雨季具体排水方案，避免雨季排水不畅，防止污染道路、堵塞下水道等事故发生。

2、将施工排放的泥浆水沉淀处理后，回用于场地冲洗或绿化，不外排，污泥经干化后统一外运至指定地点由地方渣土管理部门统一处置。

3、车辆段、停车场生产废水进行中水回用处理的，回用水可用于生产车间洗车用水、检修用水等，生活污水排入市政管网。

### **3.5.6 空气环境保护措施**

1、在开挖、钻孔时对干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定的湿度；对施工场地范围内由于植被破坏而使表土松散干涸的场地，也应洒水喷湿防止扬尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时产生扬尘扬起；施工期要加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷湿的措施，防止扬尘对环境的影响。施工场地的弃土应及时覆盖或清运。极大限度地减少施工扬尘对周围敏感点的影响。

2、加强公路绿化分隔带、路基边坡绿化带的日常养护管理；加强公路路面、交通设施的养护管理，保障道路畅通，提升道路的整体服务水平，定期清扫路面和洒水；实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车的通行。

### **3.5.7 固体废物影响防护措施**

1、严格遵守合肥市关于城市市容和环境卫生管理中的有关规定，余泥等散料运输必须有资质的专业运输公司运输，车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得超载、沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，尽量缩短在闹市区及居民区等敏感地区的行驶路程；运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫。

2、对沿线各车站的生活垃圾，运营管理部门可在车站内合理布置垃圾箱，安排管理人员在地面和车厢内及时清扫并进行分类后集中送环卫部门统一处理。

3、车辆段内产生的少量金属切屑、废边角料可回收再利用。

4、工程产生的废油渣（泥）、废蓄电池、废变压器油、废油及废含油棉纱等危险废物，交由有资质机构处置，加强集中管理，按国家和合肥市对危险废物的有关规定进行妥善处置，集中运往危险废物处置中心。

### **3.6 环境风险分析预测结果、风险防范措施及应急预案**

本工程为城市轨道交通项目，工程运营无环境风险。

### **3.7 建设项目环境保护措施的技术、经济论证结果**

本项目拟采取的治理方法均为通用、成熟和有效的方法，在运行稳定的情况下，通过采取的环保措施可减轻或消除项目施工或运营对沿线的不良影响。

### **3.8 环境影响的经济损益分析结果**

工程的建设对沿线影响区的社会环境有积极的促进作用，工程实施虽然会对沿线区域生态环境产生破坏和污染而造成环境经济损失，但工程采取环保措施后，可将工程环境损失控制在最小范围内。本线的建设将带来巨大的社会效益和环境效益，避免了地面城市道路建设给空气环境、声学环境质量带来的污染影响，符合经济效益、社会效益、环境效益同步增长的原则。

### **3.9 环境监测计划及环境管理制度**

根据工程运营期的特征以及运营后的环境监测模式，建议建设单位委托具有资质的单位承担。根据各项目的工程特征，运营期环境监测项目包括噪声（等效 A 声级）、恶臭、生产废水（PH、SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、石油类）、振动（垂直 Z 振级），并制定相应的环境监测方案。

在工程建设前期和施工期，建设单位设置兼职的环境保护管理人员，负责工程建设前期的环境保护协调工作，并负责处理环境问题投诉；施工期，建设单位由总工办负责施工过程中的环境保护管理，负责在拟定施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中的环保条款和责任，督促和检查施工单位按照环评要求落实各项环保措施，并负责施工期的环保投诉和处理；各施工单位均设有安质部，专人负责本标段的环境保护工作，接受建设单位、主管部门的监督和检查。

在工程运营期，建设单位应设专职或兼职环境保护管理人员负责工程运营期的环境保护工作，其业务受市环境保护局的指导和监督。

## 4 环境影响评价结论

本项目符合产业政策和相关规划，项目的建设及运营主要带来噪声、大气、地表水、社会环境等影响，通过落实报告书提出的各项环保措施后，项目建设对环境的不利影响可得到有效控制和缓解，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

## 5 联系方式

### 5.1 建设单位

建设单位：合肥城市轨道交通有限公司

联系人：万工 电话：0551-62662761

通讯地址：合肥市阜阳路 17 号

邮编：230001

### 5.2 评价机构

环评机构：中铁二院工程集团有限责任公司

联系人：王工 电话：028-86445433

电子邮箱：[teyghc@263.net.cn](mailto:teyghc@263.net.cn)

通讯地址：四川省成都市通锦路 3 号环境工程研究院

邮编：610031