

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称----指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点----指项目所在地详细地址、公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别----按国标填写。
4. 总投资----指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标----指项目区周围一定范围内集中居民住宅、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议----给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。
7. 预审意见----由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见----由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	工人路（南三环—环翠路）道路工程				
建设单位	郑州市二七区建设局				
法人代表	刘京威		联系人	赵银辉	
通讯地址	郑州市二七区民安路 7 号				
联系电话	13598894366	传真	/	邮政编码	450000
建设地点	郑州市二七区，北起南三环，南至环翠路				
立项部门	郑州市二七区发展改革委员会与统计局		核准文号	郑港经发[2017]14 号	
建设性质	新建		行业类别及代码	E4813 市政道路工程建筑	
占地面积(平方米)	13514.984		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	1498.74	其中：环保投资(万元)	644	环保投资占总投资比例	4.3%
评价经费(万元)	/		预期投产日期	/	

工程内容及规模

一、概述

1、建设项目的特点

随着二七区城市新区土地开发的推进，二七城市新区的快速建设，周边用地水电气等市政配套不足的问题正逐步突出，作为市政配套设施的通道，周边道路缺乏造成市政管线建设缺乏必要依托，难以满足未来若干年的发展需要。二七区工人路（南三环～环翠路）道路工程的建设对完善二七城市新区的区域道路网络将起到十分重要的作用，同时，作为主要水电气等市政设施通道，也将对满足未来沿线人口、就业以及生产的配套需求起到巨大作用。郑州市二七区建设局投资 1498.74 万元建设工人路（南三环—环翠路）道路工程。

根据现场勘查，项目场地已进行表面清理工作，已开始施工，属于未批先建。

2、环境影响评价的工作过程

本项目评价工作过程分为三个阶段。第一阶段，确定环评文件的类型，进行初

步的工程分析和项目区域环境现状调查，包括环境空气、地表水、声环境及生态环境现状等，据此制定本项目的工作方案；第二阶段，对项目所在地环境现状进行调查和评价，同时对项目进行工程分析，在此基础上对各环境要素进行预测和评价；第三阶段，提出环保措施并进行技术经济论证，得出评价结论，最后编制成本报告表。

3、项目分析判定相关情况

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正），本项目属于鼓励类中“城市基础设施”项的“城市道路及智能交通体系建设”，符合当前国家产业政策。本项目建议书已得到郑州市二七区发展改革和统计局的批复，批复文号为：“二七发统[2017]70 号”。根据郑州市二七区国土资源局出具的情况说明（见附件 3）可知，本项目选址位置符合郑州市二七区土地利用总体规划。根据郑州市城乡规划局关于南台路等 19 条道路管线综合规划方案的批复（见附件 4）可知，工人路（南三环—环翠路）道路工程规划方案已经郑州市城乡规划局同意，项目选址选线合理。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）等文件的有关规定，该项目的建设需要开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.9.1）中的规定，项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中的“172 城市道路”中的“全部（新建、扩建支路除外）”，应编制环境影响报告表。受郑州市二七区建设局委托（委托书见附件 1），北京蓝颖洲环境科技咨询有限公司承担了本项目的环境影响评价工作，接受委托后，我单位认真研读了建设单位提供的相关资料，并做了进一步的现场勘测与调查，本着“客观、公正、科学、规范”的精神，编制完成了《工人路（南三环—环翠路）道路工程环境影响报告表》。

4、关注的主要环境问题及环境影响

本次评价关注的主要环境问题为项目选址、施工行为、项目污染物如废气、废水、噪声、固废等对周围环境及生态环境的影响。评价结果表明，项目施工期及运营期对周围环境和生态环境的影响较小，是可以接受的。

5、环境影响评价的主要结论

项目符合当前国家产业政策，用地性质符合《郑州市二七区侯寨乡总体规划图

》中相关规划的内容要求，选址及总平面布置合理。项目所在地环境空气、地表水及声环境质量现状较好，外环境简单，无重大环境制约因素，在落实本报告提出的各项环保措施和生态保护措施后，其不利影响可得到有效控制，能为环境所接受。从环境角度分析，项目建设可行。

二、项目基本情况

本项目基本情况见表 1。

表 1 项目基本情况一览表

序号	名称	简要内容	
1	工程性质	新建	
2	所属行业	E4813 市政道路工程建筑	
3	投资规模	1498.74 万元	
4	占地面积	12880m ²	
5	建设地点	郑州市二七区，北起南三环，南至环翠路	
6	主体工程	工程概况	工程南起环翠路，北至南三环，全长 293.804m，规划道路宽 46m，双向八车道，沿线与环翠路和南三环相交，其中南三环为现状路，环翠路为规划道路。
		道路等级	城市次干路
		路面结构	沥青混凝土路面
		道路规划断面	标准断面布置形式为：46m（红线）-3m（人行道）-4m（非机动车道）-1.5m（边绿化带）-29m（机动车道）-1.5m（边绿化带）-4m（非机动车道）-3m（人行道）。
		车道数	三幅路形式，双向八车道
		机动车道设计速度	40km/h
		交通饱和和设计年限	15年
7	辅助工程	交通工程	主要包括交通标线、交通标志和交通信号控制地下管线及信号控制、监控设备。
		雨水工程	规划雨水管位于路中心 0.0m 处。全段规划 d600 雨水管，向北排入南三环现状 d500 雨水管。
		给水工程	工人路给水单侧布置，位于路中东 12.5m。设计给水管径为 DN300，南与环翠路规划给水管相接，北与南三环现状给水管相接。
		污水工程	规划污水管位于路中西 12.5m 处。全段规划 d600 污水管，向北排入南三环现状 d800 污水管。

		照明工程	本项目照明工程的主要设计内容有：道路照明系统设计、照明供配电系统设计、防雷接地系统设计等。
		电力工程	本次电力管道工程仅考虑10KV电力排管的敷设。在电力规划位置中东22m处。
		绿化工程	本次设计全线行道树设计采用法桐，间距6m种植，种植于树池中心，机非隔离带用红叶石楠种。

本项目位于郑州市南部区域，金水河以东，郑密路以西，规划为南北向城市次干路。本次工程南起环翠路，北至南三环，全长 293.804m，规划道路宽 46m，双向八车道，沿线与环翠路和南三环相交，其中南三环为现状路，环翠路为规划道路。项目工程位置示意图见附图三。

三、项目工程内容及建设规模

本次工程南起环翠路，北至南三环，沿线与环翠路和南三环相交，全长 293.804m。其中南三环为现状路，环翠路为已设计道路。依据规划，工人路（南三环～环翠路）标准段规划红线宽 46m，三幅路形式，双向八车道。标准断面布置形式为：46m（红线）-3m（人行道）-4m（非机动车道）-1.5m（边绿化带）-29m（机动车道）-1.5m（边绿化带）-4m（非机动车道）-3m（人行道）。根据相关规划及工程规模，本次工程设计内容包括：道路、给水、雨水、污水、照明、交通、电力和绿化等工程。

1、道路工程

（1）道路横断面设计方案

工人路（南三环～环翠路）标准段规划红线宽 46m，标准断面布置形式为：46m（红线）-3m（人行道）-4m（非机动车道）-1.5m（边绿化带）-29m（机动车道）-1.5m（边绿化带）-4m（非机动车道）-3m（人行道）。道路横坡 1.5%，采用直线接抛物线型路拱。工程标准横断面见图 1。

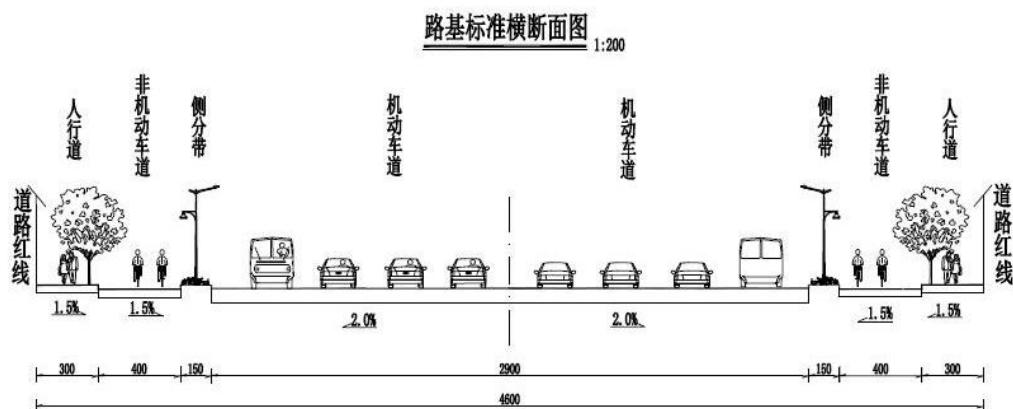


图1 标准段横断面示意图

(2) 道路交叉设计

工人路沿线与沿线各相交路口均采用平交形式。交叉口竖向设计合理确定设计标高并满足行车舒适要求、交叉口范围内在最低点设置雨水算子满足迅速排水要求。同时，交叉口竖向设计应充分考虑相交道路的纵坡要求，避免相交道路积水。工人路与所有道路相交均为平面拓宽渠化信控路口。

(3) 路基压实度

路基压实度：采用重型击实标准，压实度不小于《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）表 12.2.4 中规定的最小值，路基回弹模量不小于 35Mpa。

(4) 路基填料

路床顶面以下 30cm 深度范围内填料最小强度（CBR）为 6%，30-80cm 范围内填料最小强度（CBR）为 4%，80-150cm 范围内填料最小强度（CBR）为 3%，大于 150cm 时填料最小强度（CBR）为 2%。路床顶面以下 80cm 深度范围内填料最大粒径应小于 10cm,大于 80cm 深度范围最大粒径要求应小于 15cm。路床顶面横坡应与路拱一致。本项目上路床 40cm 范围内采用 6%石灰土处理。

边坡：填方路段先于红线外设置 0.5m 宽土路肩，再按照 1: 1.5 边坡坡率向外放坡。挖方路段，先于红线外设置 0.5m 宽土路肩，再按照 1: 1.5 边坡坡率向外放坡。

(5) 路面设计

新建机动车道采用沥青路面，路面结构总厚 66cm，由上至下厚度分别为:4cm 厚细粒式沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13）上面层，8cm 厚中粒式沥青混凝土

(AC-20C)下面层, 0.6cm 厚稀浆封层(不计厚度), 36 cm 水泥稳定碎石(分两层摊铺压实), 18cm 水泥石灰土。

新建非机动车道采用沥青路面, 路面结构总厚 58cm, 由上至下厚度分别为: 4 厘米厚细粒式沥青玛蹄脂碎石混合料(SMA-13)上面层, 6 厘米厚中粒式沥青混凝土(AC-20C)下面层, 16cm 厚水泥稳定碎石, 32cm 厚水泥石灰土(分两层摊铺压实)。

新建人行道采用人行道板(透水砖)铺装总厚 34cm, 由上至下分别为: 6cm 厚透水砖人行道板, 3cm 厚中粗砂, 10cm 厚 C15 透水混凝土, 15 厘米厚级配碎石。

2、给水工程

根据规划, 工人路给水单侧布置, 位于路中东 12.5m。设计给水管径为 DN300, 采用球墨铸铁管材, 管网压力不小于 0.28MPa, 全段给水管道均采用开挖沟槽法施工。南与环翠路规划给水管相接, 北与南三环现状给水管相接。

3、雨水工程

全段规划 d600 雨水管, 向北排入南三环规划 BxH=1600x1000 雨水涵及现状 d500 雨水管, 规划雨水管位于路中心 0.0m 处, 采用开槽法施工。

4、污水工程

根据规划环翠路~南三环段, 全段规划 d600 污水管, 向北排入南三环现状 d800 污水管。环翠路~南三环段污水排入现状南三环污水管, 已有出路。规划污水管位于路中西 12.5m 处。管道按非满流设计, 最小设计流速为 0.60m/s。管道工程采用开槽埋管施工方法。

5、交通工程

本项目设计根据行车速度、道路断面等条件, 全线按规定设有标志、标线、信号灯等安全设施, 确保车辆行驶的安全、快捷、畅通。

6、照明工程

机动车道平均照度不低于 20lx; 非机动车道平均照度不低于 10lx; 交汇区功率密度均照度不低于 30lx; 不大于 0.6W/m²。双臂路灯沿道路两侧侧分带对称布置, 灯杆中心距绿化带侧石内侧 0.5m, 路灯间距按 40m 控制, 转弯半径较小弯道可适当减小布置间距。机动车道侧灯具安装高度 14m, 挑臂长 2m(光源为 LED 灯 200W), 仰角不大于 15 度; 非机动车道侧灯具安装高度 8m, 臂长 1.5m(光源为 LED 灯 75W),

仰角不大于 15 度。投光灯布置在道路交叉口处，灯光投向交叉中心，灯杆中心距机动车道路缘石外侧 1m，杆高 14m（光源为 3×200W LED 光源）。灯具选用截光型，防护等级达到 IP65，光源采用白光 LED，色温不大于 5000K，使用寿命 5 万小时以上。灯体采用铝合金高压压铸成型。灯具采用高温硅橡胶密封带。支架为可调式，最佳配光角度通过垂直和水平方向调整。

7、配电电源和线路敷设

本次电力工程为采用 380、220V 三相四线制电源，照明控制及计量均设在箱式变电站内。各馈电回路电缆均采用 YJV-0.6/1KV-4×25mm² 四芯电缆，使用 A、B 和 C 相三相轮流连接路灯供电。电缆每芯相线对机动车道侧 200W 的 LED 灯；一般照明灯含上灯线，熔断器：额定电流 6A，熔丝额定电流 6A；投光灯含上灯线，熔断器：额定电流 10A，熔丝额定电流 10A。

路灯电缆采用 YJV-0.6/1KV-4×25mm² 四芯电缆，在道路两侧人行道设施带敷设埋深 0.7m，过路敷设部分镀锌钢管保护管埋深不小于 1m，预埋管两端设置电力手井。

8、电力工程

在电力规划位置中东 22m 处，人行道下采用 16 孔 CPVC—167/8 管敷设。排管顶部距地面不小于 0.7m，在人行道下面的排管可不小于 0.5m，坡度控制在 0.3-0.5%，排管的埋深应在雨水、污水支管之间。过现状路口时采用顶管施工，顶管时应充分复核现状管线，避免管线冲突。正常路段，每 50m 左右设一座直通电缆井，方便后期敷设电缆。为避免以后破路，在规划路口向规划路预留相关道路的电力排管，管孔数量按规划数量进行。正常路段每 100m 至 200m 左右应向外预留一处支管，支管敷设采用 4 孔 CPVC—167/8 管，管道敷设要求同主管道要求，所留支管出红线一米后设一手井备用。

9、景观绿化工程

工程绿化工程包括全线行道树、1.5m 人非分隔绿化带。行道树采用法桐。法桐，喜光、喜湿润温暖气候，较耐寒。适生于微酸性或中性、排水良好的土壤。抗空气污染能力较强，叶片具吸收有毒气体和滞积灰尘的作用。本种树干高大，枝叶茂盛，生长迅速，易成活，耐修剪，是优良庭荫树和行道树，俗有“行道树之王”之称。

在郑州地区亦有广泛栽植。法桐胸径 9~10cm，间距 6m 种植，种植于树池中心，树池设置为贯通形，树池内以 1.5m 深为标准换填种植土。各相交道路规划三角视距范围内不做行道树设计。机非隔离带主要起到隔离非机动车，吸收汽车尾气，为非机动车和人行道打造优良生态环境的作用。本方案用红叶石楠种植，形成简洁有序、美观的道路景观。

10、占地和拆迁分析

本项目永久占地面积为 13514.984m²，沿线大部分为在建和已建住宅及配套服务区及荒地，地形较平坦、开阔，局部存在人工堆填杂填土、素填土。根据根据郑州市二七区国土资源局出具的情况说明（见附件 3）和郑州市城乡规划局关于南台路等 19 条道路管线综合规划方案的批复（见附件 4）可知，项目永久占地为道路用地。项目不设置取土场、拌合站及施工营地，临时占地主要用作土方和施工物料的临时堆放，临时占地面积为 2000m²，项目占地及外围多为荒地，现状项目开工建设前政府部门已经对工程占用的农田进行异地补偿，无法异地补偿的已经按照一定的价格交纳一定的补偿费。

四、交通量

根据本工程设计资料，工人路（南三环~环翠路）道路工程为城市次干路，设计交通饱和年限为 15 年，预计 2018 年 5 月全部道路开放交通，交通量预测年限为 2018 年~2033 年。结合本项目分期实施的阶段划分，报告确定预测特征年为 2018 年和 2033 年预计其主要通车类型为小型车。特征年份高峰小交通（折合小车后）预测情况见表 2。

表 2 工人路 特征年份高峰小时交通预测情况 单位：（pcu/h）

路段名称	特征年	高峰小时交通量（pcu/h）
工人路道路工程	2018	2658
	2033	7351

五、工程投资及工期安排

本项目建设总投资估算为 1498.74 万元，全部为政府筹资。根据现场调查及建设单位工程建设进度的安排，本项目预计施工时间约 10 个月。本项目预计于 2018 年竣工，施工人员平均约 50 人，项目不单独建设施工营地，施工人员食宿依托附近其

他施工工地解决。

六、土石方平衡

施工期挖方量(清表)约为 6735m^3 ，填方量约为 23837m^3 ，借方量约为 17102m^3 ，借方量由附近市政取土场供给，不设取土场。项目堆放表土时，控制边坡坡降比 1:2 左右，堆土高度 2m 左右，必要时在表面覆以草席、防尘网等，施工结束后用于道路绿化。

七、与南水北调保护区位置关系

南水北调中线一期工程总干渠在我省境内的工程类型分为明渠和非明渠。按照《关于划定南水北调中线一期工程总干渠两侧水源保护区工作的通知》国调办环移[2006]134号文件以及《南水北调中线一期工程总干渠(河南段)两侧水源保护区划定方案》(豫政办[2010]76号)文件规定，总干渠两侧水源保护区分为一级保护区和二级保护区。该处渠段一级保护区为200m，二级保护区右岸2500m。

根据本项目南水北调位置确认函(见附件6)可知，本项目位于南水北调中线工程总干渠右岸，在工程桩号 SH191+000-SH191+100 之间，其中拐点坐标 $J_6X3841548.760$ 、 $Y464572.098$ ($J_6X3841594.368$ 、 $Y464484.879$) 距离南水北调总干渠最近，距南水北调总干渠管理范围边线(防护栏网)垂直距离约220m，距南水北调总干渠一级保护区边线垂直距离约20m，坐标 $J_3X3841767.108$ 、 $Y464671.904$ 距南水北调总干渠最远，距南水北调总干渠管理范围边线(防护栏网)垂直距离约460m，距南水北调总干渠一级保护区边线垂直距离约260m，本项目选址坐标全部在南水北调二级保护范围以内。

本项目有关的原有污染情况及主要问题：

根据现场查看，本工程目前正在施工，属于未批先建，工程现状照片见附图五。经现场勘察和调查了解可知，本项目在建设过程中已采用的环保措施、存在的环境问题及整改建议如下：

(1) 本工程对部分土堆进行了遮盖，且按照相关要求对施工过程中临时的土堆、粉堆、料堆及时进行了遮盖。

(2) 现状调查期间，在南三环和附近在建敏感点亚星望江居设置有施工围挡。

(3) 评价要求:

①施工单位

应当向负责监督管理扬尘污染防治的主管部门备案;施工单位应当在施工工地设置硬质围挡,并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施;建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运;在场地内堆存的,应当采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土、建筑垃圾应当进行资源化处理;施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息;暂时不能开工的建设用地,建设单位应当对裸露地面进行覆盖;超过三个月的,应当进行绿化、铺装或者遮盖。

②运输渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染,并按照规定路线行驶;装卸物料应当采取密闭或者喷淋等方式防治扬尘污染;城市人民政府应当加强道路、广场、停车场和其他公共场所的清扫保洁管理,推行清洁动力机械化清扫等低尘作业方式,防治扬尘污染。

③公共用地的裸露地面以及其他城镇裸露地面,应当按照规划组织实施绿化或者透水铺装。

④

贮存煤灰、水泥、石灰、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭;不能密闭的,应当设置不低于堆放物高度的严密围挡,并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

郑州市位于东经112°42'~114°14', 北纬34°16'~34°58'之间。东连开封市, 西接洛阳市, 南邻许昌市, 北隔黄河与新乡市相望。东西最大横距166km, 南北最大纵距75km, 全市总面积7446.2km², 其中市区面积1010.3km², 建成区面积262km²; 现辖金水区、中原区、惠济区、管城区、二七区、上街区、中牟县等6区1县, 代管巩义市、新郑市、荥阳市、登封市、新密市。

本项目位于郑州市二七区, 北起南三环, 南至环翠路, 地理位置图见附图一。

2、地形地貌

郑州市位于秦岭东段余脉、我国第二级地貌台阶与第三级地貌台阶的交接过渡地带。总的地势为西南高、东北低, 呈阶梯状下降, 由西部、西南部构造侵蚀中低山, 逐渐下降过渡为构造剥蚀丘陵、黄土丘陵、倾斜(岗)平原和冲积平原, 形成较为完整的地貌序列。其中, 西部、西南部中低山分别由嵩山、箕山组成, 二者呈东西向近于平行地展布在西部中间地带和西南部边缘。地势由西南向东北倾斜, 西南部高, 东北部低; 地形呈阶梯状降低, 呈中山→低山→丘陵→平原过渡, 山地、丘陵、平原之间分界明显。境内中山海拔在1000m以上, 低山海拔多在400m~1000m之间, 丘陵海拔一般为200m~400m, 平原海拔在200m以下, 其中大部分低于150m。全市现代地貌结构的基本轮廓是: 西北多山地、丘陵, 占总面积的近2/3; 东部平原占总面积的1/3。其中: 山地2377 km², 占31.9%; 丘陵2255 km², 占30.3%; 平原2815 km², 占37.8%。

3、地质

(1) 地质构造

项目所在区域属于秦岭纬向构造带北亚带。基底基本构造形态为地层走向近东西, 构造以断裂为主。上覆地层为新生带沉陷带沉积物, 新生代以来无大的构造活动, 地质构造稳定。

（2）地层岩性

项目区所在地地层上部为新生代第四纪的松散沉积物。岩性为黄河冲积物和洪积物，有粉质黏土和粉、砂土两大类，并有粉土和黑色淤泥夹层。下部隐伏地层有新生代第三纪和石炭系、奥陶系、寒武纪等。

项目区内被第四系全新统地层覆盖，第四系地埋深270~400m，新生界地层厚1600~2500m，最大厚度达2800m，下伏为前第三系地层。项目区内第四系地层岩性分析如下：

（1）第四系全新统风积层：

岩性主要为粉砂，广泛分布于全区。

（2）第四系全新统冲积层：

主要为黄褐色、灰黄色粉土和粉质黏土，并夹有2~3层软弱粘性土。下部以厚层中细砂为主，局部在黄河故道见粗砂。该统厚度20~30m。

（3）第四系上更新统：

本统顶板埋深在20~30m之间，底板埋深在100~140m。为一套黄灰色、黄褐色的粉土、粉质黏土互层，有1~2层中细或粉细砂层。在部分地区有钙质结核，粒径一般0.5~1.0cm。

（4）第四系中更新统：

本统层顶板埋深在100~140m之间，底板埋深200~260m之间。为一套棕黄、棕色的粉质土、粉质黏土互层，上部以粉土较多，向下逐步变为粉质粘黏土为主，黏土逐渐增多，夹有2~4层砂层，单层厚4~8m，最后可达16m。

粉质粘土呈灰色，底部渐变为灰黑色，可塑，稍有光滑，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，含铁质氧化物，夹有薄层粉质粘土。层底埋深12.1~14.0m，厚度4.2~5.8m，平均厚度5.16m。

（5）第四系下更新统（Q1）：

本统层顶板埋深在200~260m之间，底板埋深270~400m之间。厚度50~150m。

4、水文

郑州市地表水分属黄河和淮河两大水系，其中黄河水系有伊洛河、汜水、枯河等，流域面积1878.6km²，占全境总面积的25.2%；淮河水系有颍河、双洎河、贾鲁河、

索须河、七里河、潮河、小清河、金水河、熊耳河及东风渠等大小河流，流域面积5567.6

km²，占全境总面积的74.8%。发源于新密市圣水峪的贾鲁河，先后经郑州、中牟、尉氏、扶沟、西华等地流至川汇区入颍河。贾鲁河全长246 km，流域面积5896 km²，其中郑州境内河长137km，流域面积2750km²，多年平均径流量2.99亿m³，是郑州市区和中牟县的主要排涝河道。金水河发源于郑州西南部梅山北麓的老胡沟，长28.2km，流域面积130.5km²。经黄龙岗、郭家咀水库、黄冈寺、金海水库（现名帝湖）进入郑州市区，自西南向东北穿城区，在金水区八里庙汇入东风渠。

项目周围地表水体为项目西侧350m处的金水河。

5、地震烈度

根据国家的地震烈度分布区划图、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001），郑州市的抗震设防烈度为7.5度，设计基本地震加速度为0.10g，设计地震分组为第一组。

6、气象与气候

郑州市位于河南省中部偏北地区，黄河中下游的分界处和伏牛山脉东北翼向黄淮平原过渡交接地带。其地理位置介于东经112°42'~114°14'、北纬34°16'~34°58'。

郑州市属北温带半干旱半湿润季风型大陆性气候。该区域全年主导风向为东北风，春、冬季主导风向为北偏西北风，夏季主导风向东南风，年平均风速2.3m/s。郑州地区属暖温带大陆性气候，四季分明，随着四季的明显交替，依次呈现春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季晴朗日照长，冬季寒冷少雨雪的基本气候特征。年平均气温14.4℃。7月最热，平均27.3℃；1月最冷，平均0.2℃；年平均降雨量640.9mm，无霜期220d，全年日照时间约2400h。

7、其他资源

郑州市土壤属于暖温带落叶阔叶林干旱森林草原棕壤褐土地带豫西北丘陵立黄土区。郑州市土地面积1044.37万亩，土壤类型有褐土、潮土、风沙土、石质土、新积土、粗骨土、红粘土、紫红土、棕壤土、水稻土等10个大类，30个亚类，53个土属，110多个土种。选址区土壤以褐土、潮土类为主。须水镇以潮黄土为主。高新区周围

土地均为农耕地，以旱地农作物种植为主，地形南高北低，坡度平缓，土壤无污染。郑州地区的植被，受地形和气候的影响，表现出不同地带的过渡性和高山到平原不同环境的复杂性，因而郑州的植被资源十分丰富。据调查，约有184科，900属，1900多种。乔木、灌木、草本皆有，他们遍布于山区、丘陵、平原及河谷地带。郑州市在植物区系划分上属于暖温带落叶阔叶林植被型，跨2个植被区。京广铁路一栋，包括中牟县全部、新郑市部分及市区一部分属豫东平原栽培作物植被区；京广铁路以西属豫西山地、丘陵、台地落叶阔叶林植被区。

8、南水北调中线工程总干渠郑州段水源保护

南水北调中线一期工程总干渠在我省境内的工程类型分为明渠和非明渠。按照《关于划定南水北调中线一期工程总干渠两侧水源保护区工作的通知》国调办环移[2006]134号文件以及《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划定方案》（豫政办[2010]76号）文件规定，总干渠两侧水源保护区分为一级保护区和二级保护区。该处渠段一级保护区为200m，二级保护区右岸2500m。

根据本项目南水北调位置确认函（见附件6）可知，本项目位于南水北调中线工程总干渠右岸，在工程桩号 SH191+000-SH191+100 之间，其中拐点坐标 J₆X3841548.760、Y464572.098（J₆X3841594.368、Y464484.879）距离南水北调总干渠最近，距南水北调总干渠管理范围边线（防护栏网）垂直距离约 220m，距南水北调总干渠一级保护区边线垂直距离约 20m，坐标 J₃X3841767.108、Y464671.904 距南水北调总干渠最远，距南水北调总干渠管理范围边线（防护栏网）垂直距离约 460m，距南水北调总干渠一级保护区边线垂直距离约 260m，本项目选址坐标全部在南水北调二级保护范围以内。

项目属于城市交通设施类别，不属于二级水源保护区禁止建设项目，同时项目同步建设雨、污系统工程，其中污水管网所输送污水最终排入南三环污水处理厂，道路雨水通入雨水系统排入项目西侧 350m 处的金水河。雨污废水均不可能排入南水北调干渠中，对污水管网和雨水管网沟道及管道采取防渗方案及定期检测对南水北调中线一期工程总干渠的影响是可以接受的。因此本项目对南水北调中线一期工程总干渠的影响较小，与《河南省人民政府办公厅关于转发南水北调中线一期工程总干渠河南段

两侧水源保护区划定方案的通知》相符。

为了进一步减小本项目对南水北调中线工程的影响，参照《郑州市人民政府关于印发郑州市大气污染防治工作实施方案（2014 年-2018 年）的通知》（郑政[2014]20号）、《郑州市人民政府关于印发 2016 年郑州市蓝天工程实施方案的通知》（郑政[2016]8号）、《郑州市控制扬尘污染工作方案》（郑政〔2013〕18 号）、《郑州市建筑工地扬尘污染综合整治工作方案》和《郑州市 2017 年大气污染防治攻坚行动方案》等相关要求中的规定，应采取如下措施：评价要求二级保护区内不设置施工营地，做好施工原料及堆场的管理工作，同时施工现场的废弃土石方及建筑垃圾应及时清理等措施。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

1、环境空气质量现状

根据当地大气环境功能区划,本次环境空气现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095

-2012)二级标准。本项目为市政道路建设工程,建成后产生的主要特征污染物为汽车尾气,对周围大气环境质量造成的影响较小,因此项目大气环境质量可采用郑州市城区空气质量信息发布系统2017年8月20日至2017年8月27日对河医大空气质量监测数据,以反映项目区大气环境质量现状,河医大监测点位于项目北约7km。本项目离河医大自动监测点较近,能够反应项目区域大气环境现状,因此,评价认为,采用河医大常规监测数据可行。

郑州市城区空气质量信息发布系统2017年8月20日至2017年8月27日对河医大监测点自动监测的结果见表3。

表3 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}监测结果统计表

监测因子	监测时长	日平均浓度范围 (ug/m ³)	标准值	超标率 (%)	最大超标倍数
SO ₂	7天	78—103	150	0	0
NO ₂		70—79	80	0	0
PM ₁₀		83—106	150	0	0
PM _{2.5}		35—46	75	0	0

由表3分析可知,SO₂、NO₂、PM₁₀和PM_{2.5}监测结果小时平均浓度均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中二级要求,说明环境空气质量良好。

2、地表水质现状

项目周边主要地表水体为金水河,金水河属于贾鲁河水系,贾鲁河规划为IV类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。本次水环境现状评价引用河南省环保厅网站公布的2017年第7~11期河南省地表水环境责任目标断面水质周报中牟陈桥断面的数据,监测因子为COD、氨氮,监测数据见下表4。

表 4 中牟陈桥断面检测结果统计一览表

监测时间		COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	水质类别
2017 年	第 7 期	36.8	0.41	劣 V
	第 8 期	39.1	0.46	劣 V
	第 9 期	39.8	0.39	劣 V
	第 10 期	42.5	0.34	劣 V
	第 11 期	42.7	0.81	劣 V
IV类水标准值		30	1.5	/

从上表可以看出：贾鲁河中牟陈桥断面 COD 周均值均超标，水质类别为劣 V 类水，不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，COD 超标原因是贾鲁河接纳了沿线的部分生产废水和生活污水所导致的。

3、声环境质量现状

根据现场调查，本项目沿线两侧 200m 范围内的敏感点主要为项目东侧约 20m 处在建的亚星望江居和华中师范大学附属中学；项目西侧约 20m 处规划的亚星双河居。根据《公路建设项目环境影响评价规范》的要求，本项目声环境现状监测涉及了公路沿线两侧 200m 范围内所有敏感点，本项目噪声调查时间为 2017 年 8 月 20 日，昼夜各实测一次。沿线敏感点及监测布点及监测结果见表 5，敏感点分布图见附图四。

表 5 敏感点噪声监测结果

单位：(Leq) dB(A)

序号	测量点	测量值（昼/夜）	标准值	达标情况
1	亚星双河居（规划高层建筑）	52.7/42.1	60/50	达标
2	亚星望江居（在建高层建筑）	53.1/43.2		
3	华中师范大学附属中学（在建多层建筑）	53.4/43.4		

由表 5 可知，评价区域声环境可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4、生态环境

本项目占地主要类型包括荒废的农田和林地。项目所在区域主要农作物有小麦、玉米、大豆、花生、红薯和油料等。经济主要依靠农作物种植，在土地的利用上仍然是一种传统的农业利用方式，农作物产品主要有小麦、玉米等。

项目所在区域周围以人工饲养动物为主和一些适应这种环境的常见种类，无大型野生动物，仅有野兔、鼠类等小型哺乳动物；以及禽鸟类、爬行类动物和昆虫等，无

属于重点保护的野生动物。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本项目位于郑州市二七区南水北调总干渠北侧地区，本次工程南起环翠路，北至南三环，沿线与环翠路和南三环相交，全长 293.804m。其中南三环为现状路，环翠路为已设计道路。依据规划，工人路（南三环～环翠路）标准段规划红线宽 46m，三幅路形式，双向八车道。项目周边情况示意图见图附图四。本项目环境保护目标主要为道路沿线两侧 200m 范围的敏感点，具体保护目标见表 6。项目周围敏感点示意图见附图四。

表 6 环境保护目标和保护级别

保护对象		方位/距离 (距道路 红线)	人数	环境要素	保护级别
1	亚星双河居（规划 高层建筑）	W/20m	14000人	环境空气/ 环境噪声	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2类
2	亚星望江居（在建 高层建筑）	E/20m	15000人		
3	华中师范大学附属 中学（在建多层建 筑）	E/20m	2400人		
4	南水北调中线工程	S/220m	/	水环境	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中的Ⅱ类标准
5	金水河	W/350m	/	水环境	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中的Ⅳ类标准

评价适用标准

环境 质量 标准

1、环境空气

大气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

表 7 《环境空气质量标准》 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
日平均值	150	80	150	75
小时平均值	500	200	/	/

2、声环境

根据项目区声环境功能区划分,本项目位于城市在建区,声功能区划属于 2 类,又因为项目为城市主干路,道路两侧红线内 35m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准,道路两侧红线 35m 外执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。项目区及周围声环境执行标准见表 8。

表 8 《声环境质量标准》 单位: dB(A)

类别	适用区域	昼间	夜间
2类	道路规划红线35m范围外的区域	60	50
4a类	道路红线外35m范围内的区域	70	55
其他	道路红线外35m范围内的特殊敏感建筑物(如学校、医院等)	60	50

3、地表水环境

地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准;南水北调总干渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。

表 9 《地表水环境质量标准》 单位: mg/L

执行标准	项目	pH(无量纲)	COD	石油类	BOD ₅	NH ₃ -N
IV类标准	浓度限值	6~9	30	0.5	6	1.5
II类标准		6~9	15	0.05	3	0.5

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废气</p> <p>废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的无组织排放监控浓度限值，见表 10。</p> <p style="text-align: center;">表 10 《大气污染物综合排放标准》二级标准</p> <table><tr><th rowspan="2">污 染 物</th><th rowspan="2">最高允许排放浓度 (mg/m³)</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th></tr><tr><th>监控点</th><th>浓度 (mg/m³)</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>120</td><td>周界外浓度最高点</td><td>1.0</td></tr></table>	污 染 物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值		监控点	浓度 (mg/m ³)	颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0
	污 染 物			最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值						
		监控点	浓度 (mg/m ³)								
	颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0							
	<p>2、噪声</p> <p>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)，见表 11。</p> <p style="text-align: center;">表 11 建筑施工场界噪声排放标准 单位：dB(A)</p> <table><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table>	昼间	夜间	70	55						
昼间	夜间										
70	55										
总 量 制 指 标	<p>本项目道路工程建设项目，属市政公用工程。项目作为非污染的生态类工程项目，无总量控制指标。</p>										

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示)：

本项目的环境影响期包括工程施工期和运营期。从污染角度分析，可将本工程施工期和运营期的污染情况图示如下图 2。

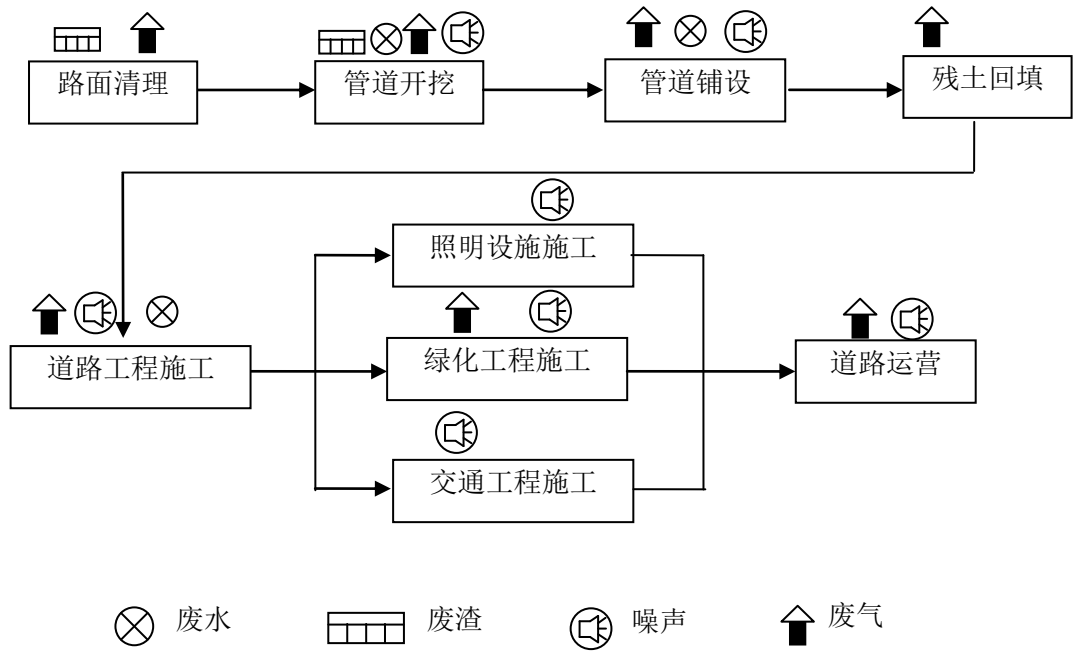


图 2 项目施工期工艺流程及污染工艺

主要污染工序：

一、施工期

本项目施工期为 10 个月，具体实施计划，以上级主管部门最后审批意见为准，预计于 2018 年竣工。施工内容包括场地平整，土建、设备安装等，将会对周围大气环境、声环境、生态环境产生一定的影响。本项目不单独建设施工营地，施工人员食宿问题依托于周围村庄解决。

1、大气污染源

施工期间的大气污染源主要来自于扬尘、施工机械排放的废气、沥青烟。

施工扬尘主要来源有：拆迁扬尘、道路工程土石方阶段挖方、填方扬尘、土地平整产生的扬尘和施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘，此外还有建筑物料的运输造成的道路扬尘，会对周围的环境造成一定的影响。

施工中各种工程机械和运输车辆在燃汽油、柴油时排放的尾气含有 THC、CO、NO_x 等大气污染物，排放后会对施工现场有一定影响。工程路面设计采用沥青混凝土路面，路面施工需一定沥青混凝土，因此，沥青混凝土在敷设过程中将有少量沥青烟产生。

2、施工废水

施工期间用水主要有两部分：一部分用于水泥构件养护和设备冷却过程中，另一部分用来浇洒路面降低扬尘污染。本项目施工废水产生量较小，主要为悬浮物等，经简单沉淀后用于施工场地洒水抑尘，故本项目施工废水不外排。本项目不单独建设施工营地，施工人员食宿问题依托于周围村庄解决，生活污水由周围村庄消纳。

3、噪声污染

施工期主要噪声源是施工机械设备和运输车辆噪声，施工机械设备主要包括各类装载机、推土机、压路机、挖掘机、平地机、摊铺机等。其噪声源值在 76-98dB 之间。

4、固体废物

固体废物主要来源于施工过程中土方开挖产生的筑路垃圾。筑路垃圾主要为残砖、断瓦、废弃沥青混凝土等。本项目施工面积约 13514.984m²，主要包括建设道路、雨污水、照明、交通设施、绿化及电力土建排管管道等工程。据有关资料可知，建筑垃圾产生系数为 50~60kg/m²，本项目取 50kg/m²，经计算可知：建筑垃圾产生量约为 6757.492t，产生的筑路废料按照市政管理部门规定由施工单位及时清运至建筑垃圾消纳场。

5、对生态环境的破坏

施工对生态环境的影响主要为地表开挖、植被破坏、工程占地等。施工期将清除建设及作业范围内的所有植物种类，使区域内植被覆盖率下降，无法种植农作物；生物生态系统的生产能力消失；基础工程进行大量土石方的开挖都将会导致局部水土流失加剧。

本工程永久性占地面积为 13514.984m²，均为荒废的一般农田和林地，不是基本农田，且目前已转变为道路用地（见附件 3、附件 4、附图二）。其种植作物主要为小麦和玉米，单产按 1.5kg/m²·a 计，则本道路工程征用耕地带来的农作物损失量：小麦约为 10t/a，玉米约为 10t/a，对周边居民生活有一定的影响，但按国家以及地方有关政策

补偿后，不会造成居民生活水平下降。本项目建成后对周围的生态系统会造成一定的影响，但本项目通过种植全线行道树和 1.5m 人非分隔绿化带会对周围生态系统进行恢复。行道树采用法桐，机非隔离带种植红叶石楠，形成简洁有序、美观的道路景观。

二、运营期

（1）环境空气污染因素分析

运营期环境空气污染主要来自汽车尾气和扬尘，汽车尾气主要包括碳氢化合物、氮氧化物、一氧化碳等。

（2）水环境污染因素分析

水环境污染主要来自于降雨时产生的路面径流，本工程设有雨污分流系统。

（3）声环境影响因素分析

道路建成后，道路上行驶的机动车辆，其发动机、冷却系统、传动系统、鸣笛等部件均会产生噪声；车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的磨擦等也会产生噪声。

（4）生态环境影响因素分析

本项目运营期生态环境影响因素主要为生态系统的恢复和景观影响。

根据对拟建道路工艺流程分析，本项目主要污染工序详见表 12。

表 12 项目主要污染工序一览表

时期	污染因素		污染产生工序
施工期	噪声	噪声	施工机械与运输车辆
	废气	扬尘等	材料的运输和堆放、土石方的开挖和回填等作业过程以及运输车辆行驶产生的道路二次扬尘
	废水	生产废水	水泥构件养护和设备冲洗废水
	固废	筑路垃圾	工程开挖产生的筑路垃圾
	生态破坏与水土流失		工程永久占地使土地利用功能发生变化，导致耕地资源减少、地表植被破坏、土壤生产力下降等生态破坏；开挖填筑、取土等行为可能导致水土流失
运营期	噪声	噪声	交通噪声
	废气	汽车尾气	道路上行驶车辆的尾气排放
	废水	路面径流	雨水冲刷路面形成路面径流

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污 染物	施工期	扬尘	/	场地周围浓度最高点颗粒物浓度<1.0mg/m ³
	运营期	汽车尾气	/	/
水污染 物	施工期	废水	较少	不外排
	运营期	雨水	/	排入道路雨水管网
固体废 物	固体废物	建筑垃圾	6757.492t	运往指定的地点处理
噪 声	施工期：主要噪声源是施工机械设备和运输车辆噪声，施工机械设备主要包括各类装载机、推土机、压路机、挖掘机等，这些设备运营时声级值一般均在76-98dB(A)之间。 运营期：主要为交通噪声等（75~90dB（A））			
其 他	无			
主要生态影响： 施工期对生态环境的影响主要为地表开挖、植被破坏、工程占地等。施工期将清除建设及作业范围内的所有植物种类，使区域内植被覆盖率下降，无法种植农作物；生物生态系统的生产能力消失；基础工程进行大量土石方的开挖都将会导致局部水土流失加剧。 运营期生态环境影响因素主要为景观影响。 本项目对生态环境的影响主要是在施工期。本项目所在区域属于在建区，项目周围无划定的自然保护区，本项目建成后，道路沿线种植有绿化乔木。在加强施工期管理的前提下，项目的建设对周边生态环境造成的影响较小。				

环境影响分析

施工期环境影响分析

1、环境空气影响分析

施工期的大气污染主要由施工设备和运输车辆产生，表现形式主要为施工扬尘、施工机械尾气和沥青烟气。

（1-1）施工扬尘

施工期间，平整土地、打桩、铺浇路面、砂石料堆存、材料运输、装卸和搅拌物料等环节都有扬尘发生，其中最主要的是运输车辆道路扬尘和施工作业扬尘（混凝土搅拌、水泥装卸和加料等）。扬尘不仅会严重影响沿线居民的生活及环境卫生，还能大大增加大气浮尘含量。

施工现场产生的扬尘，对大气环境和施工人员及施工两侧一定区域内的居民也能产生不良的影响。据类比调查同类施工现场，施工现场不同距离的扬尘产生浓度见表 13。

表 13 道路施工时施工现场不同距离的扬尘产生浓度 单位：ug/m³

距离路边距离（m）	0	20	50	100	200
PM ₁₀	11030	2890	1150	860	560

由表 13 数值可知，在距施工现场 200m 处，PM₁₀ 浓度值仍超过《环境空气质量标准》二级标准值（日均浓度值为 150ug/m³），对周围环境造成不利影响。

（1-2）扬尘污染防治措施

为减少施工行为带来的扬尘影响，参照《郑州市人民政府关于印发郑州市大气污染防治工作实施方案（2014 年-2018 年）的通知》（郑政[2014]20 号）、2015

《中华人民共和国大气污染防治法》、《郑州市人民政府关于印发 2016 年郑州市蓝天工程实施方案的通知》（郑政[2016]8 号）、《郑州市控制扬尘污染工作方案》（郑政〔2013〕18 号）、《郑州市建筑工地扬尘污染综合整治工作方案》和《郑州市 2017 年大气污染防治攻坚行动方案》等相关要求中的规定，应采取如下措施：

①道路硬化与管理。施工现场道路场 100%硬化；任何时候车行道路上都不能有明显的尘土；道路清扫时都必须采取洒水措施。

②边界围挡。施工道路两侧设置高度 2.5 米以上的围挡；围挡下方设置不低于 20 厘米高的防溢座以防止粉尘流失；围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作；任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5 厘米的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。

③裸露地（含土方）覆盖。每一块独立裸露地面 80% 以上的面积都应采取覆盖措施；覆盖措施的完好率 100%；覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施。

④易扬尘物料覆盖。所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的防尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；防尘布或遮蔽装置的完好率必须达到 100%；小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外。

⑤持续洒水降尘措施。施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘。现场应当有专人负责保洁工作，配备洒水设备，定期洒水清扫。

⑥运输车辆冲洗装置。运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路；洗车喷嘴静水压不低于 0.5Mpa；洗车污水经处理后重复使用，回用率不得低于 90%，回用水水质良好，悬浮物浓度不应大于 150mg/L；施工场所车辆入口和出口 30 米以内部分的路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘物料；污水处理产生的污泥，应设有专门的处置系统；无法达到相关排放标准的洗车污水不得直接排入环境或市政下水系统；接纳洗车污水的水体和市政下水系统不得有任何因洗车污水排放造成淤塞现象。

⑦施工单位

应当向负责监督管理扬尘污染防治的主管部门备案；施工单位应当在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施；建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土、建筑垃圾应当进行资源化处理；施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息；暂时不能开工的建设用地，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。

⑧运输渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶；装卸物料应当采取密闭或

者喷淋等方式防治扬尘污染；城市人民政府应当加强道路、广场、停车场和其他公共场所的清扫保洁管理，推行清洁动力机械化清扫等低尘作业方式，防治扬尘污染。

⑨公共用地的裸露地面以及其他城镇裸露地面，应当按照规划组织实施绿化或者透水铺装。

⑩贮存煤灰、水泥、石灰、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。

在采取以上措施后，施工扬尘可以得到大幅度减少，对区域环境空气质量的影响大大降低。并且要求施工单位强化施工扬尘监管，在此情况下扬尘对周围环境的影响较小。

另外，项目位于南水北调二级保护区范围内，评价要求二级保护区内不设置施工营地，做好施工原料及堆场的管理工作，同时施工现场的废弃土石方及建筑垃圾应及时清理。对南水北调的保护措施详见“七、施工期对南水北调总干渠的影响”中的第3条。

（2）施工车辆、施工机械尾气

项目施工过程中使用的施工机械主要包括挖掘机、装载机、推土机等，它们以柴油为燃料，会产生一定量废气，包括CO、NO_x、THC等，但产生量不大，影响范围有限。由于此污染物排放为暂时性非稳态的，因此建议施工单位合理安排车辆进出，施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。在加强管理、采取措施后，可减轻污染程度，对环境影响较小。

（3）沥青烟气

项目采取成品沥青，不存在沥青搅拌的污染，沥青烟气污染主要表现为沥青铺设时的无组织排放污染，沥青的铺设过程中产生的沥青烟气中含有THC、苯并[a]芘等有毒有害物质，由于沥青施工阶段时间较短，污染物的产生量较少，对环境影响可以接受，同时评价建议施工单位加强管理，禁止在大风天气施工。

2、水环境影响分析

本项目施工废水产生量较小，可用于施工场地洒水抑尘，对施工沿线地表水环境无影响。项目施工期间若遇雨水天气，评价建议：施工现场应设置施工带，施工

带外不允许堆放废弃物料，以防雨水的冲刷污染周围水体。

3、噪声影响分析

(1) 施工期噪声源

本项目拟建道路施工期为 10 个月，采用的施工机械多为高噪声设备。施工期产生的主要噪声源为：推土机、压路机、装载机、平地机、挖掘机、摊铺机等施工机械运行以及运送土石方的汽车行驶时产生的噪声等。类比同类设备，这些机械在满负荷运行时距声源 5m 处的噪声值在 75~90dB（A）之间。

(2) 施工噪声影响范围

根据点声源噪声衰减模式，估算出距声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/5)$$

式中： L_p -距声源 r m 处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} -距声源 5m 处的参考声级，dB(A)；

依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，计算出施工机械噪声对周围环境的影响范围，预测结果见表 14。

表 14 各种施工机械在不同距离的噪声预测值

设备 \ 距离	距离作业点不同距离处的噪声预测值							限值标准
	5m	10m	15m	20m	30m	50m	100m	昼间
轮式装载机	90	84	80	78	74	70	64	70dB（A） （项目夜间不施工）
平地机	90	84	80	78	74	70	64	
推土机	86	80	76	74	70	66	60	
轮胎式液压挖掘机	84	78	74	72	68	64	58	
震动式压路机	86	80	76	74	70	66	60	
双轮双压路机	81	75	71	69	65	61	55	
三轮压路机	81	75	71	69	65	61	55	
轮胎压路机	76	70	66	64	60	56	50	

由于施工机械辐射声级水平较高，施工时噪声对现场施工人员及附近敏感点产生一定影响。按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）规定，昼间噪声限值为 70dB（A），表 14 表明，源强为 90dB(A)的噪声源距其 50m 以内的环境噪声预测值超标。由此可见，道路施工噪声对施工场地周围 50m 范围内的环境影响

较大，对 50-100m 范围也将产生一定的影响，特别是夜间施工时影响更为严重。但是其噪声影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

根据现场踏勘以及建设单位提供的资料，距离项目最近的敏感点为在建的华中师范大学附属中学和亚星双河居，根据调查，在本项目建成之前华中师范大学附属中学和亚星望江居尚未入驻，故施工期对其影响较小。针对本项目特点，提出以下防治措施减少施工时噪声对现场施工人员及周围环境的影响：

①从声源上控制。施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排施工计划和进度，现场施工人员要严加管理。

③施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

④建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

⑤建设与施工单位还应与施工场地周围单位建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

采取以上措施后，能有效减轻施工设备噪声对施工场地周围环境的影响，且随着施工期的结束，其影响即消失。如若发生噪声扰民事件，建设单位应及时处理，协调解决。

4、固体废弃物影响分析

固体废物主要来源于施工过程中土方开挖产生的筑路垃圾。筑路垃圾主要为残砖、断瓦、废弃沥青混凝土等。本项目施工面积约 13514.984m^2 ，主要包括建设道路、雨污水、照明、交通设施、绿化及电力土建排管管道等工程。据有关资料可知，建筑垃圾产生系数为 $50\sim 60\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目取 $50\text{kg}/\text{m}^2$ ，经计算可知：建筑垃圾产生量约为 6757.492t ，产生的筑路废料按照市政管理部门规定由施工单位及时清运至建筑垃圾消纳场。

此外，施工运输车辆不得超载，运输车辆必须有遮盖布或者挡板，要采取有效措施保证沿途物料不撒露、不飞扬。物料运输应尽量避免避开交通高峰期，按指定路线

行驶。

采取以上措施后，固体废物对周围环境影响较小。

5、施工对生态环境的影响

施工期间，可能会引起的生态影响主要有区域工程占地、破坏地表植被、自然景观等。

（1）沿线土地利用现状及占地影响分析

根据现场调查，项目永久占地 13514.984m^2 ，道路沿线区域主要用地类型包括荒废耕地和林地。工程全线完成后，原有的生态系统不复存在，变为城市道路。原有生态系统的破坏和全新的城市生态系统的建立会在人为因素的影响下迅速过度完成。虽然工程永久性占地不会使沿线土地利用总体格局发生明显改变，但是工程占地还将会造成农业损失。工程的实施，将改变生态系统的性质，但不会造成明显的生态恶化。

（2）施工期对动物的影响

本项目沿线开发较早，人口密度较大，人为活动频繁，野生动物较少，周边主要是一些适应这种环境的常见种类，无大型野生动物，仅有鼠类等小型哺乳动物以及禽鸟类、爬行类动物和昆虫等，无属于重点保护的野生动物。施工期对动物生态环境的影响，主要体现在人为扰动改变了动物的栖息环境，但对野生动物种群、数量不会有明显影响。

（3）施工期对景观的影响分析

施工期的景观影响主要表现为：地表开挖使施工作业区地形破碎化，作业区内景观同质性增加，多样性下降；施工对作业区的地表植被、地貌等扰动也大，主要表现为生产及生活废物污染环境，粉尘飞扬污染空气，产生视觉污染。

（4）水土流失影响分析

施工期间，开挖土方的堆存、地表植被的破坏，可能会引起区域水土流失。主要包括：土方流失、弃渣流失、破坏地面植被造成水土流失、施工活动造成的水土流失等。评价建议对临时的土方和料渣等固体物，要及时清理和运送至城市垃圾填埋场；堆放时间过长的，要给予布棚进行覆盖防护，修建一定高度的围堰和排水沟，防止漫流，减少水土流失量；临时堆场设置排水沟以减少水土流失。

6、社会影响分析

项目永久占地 13514.984m²，主要为荒废一般农田和林地，此部分用地在本项目建设前期将土地性质变更为市政公用地。本项目的建设改变了土地的使用性质，而且属于永久性不可逆占用，被占用的土地将永远丧失所有种植功能。本项目为规划的城市次干路，项目开工建设前政府部门已经进行异地补偿，无法异地补偿的已经交纳一定的补偿费。

7、交通影响的缓解措施

为减缓施工对交通的影响，评价建议对在尽可能短的时间内完成开挖、回填、道路施工工作；对于交通特别繁忙的道路要避让高峰时间；应尽量避免大型机械占道；与沿线单位协商，搞好关系，保证工程的顺利进行；挖出的土方除回填使用外，弃土和建筑垃圾要及时外运，堆土尽可能少占道路，以保证开挖道路的交通通行。

运营期环境影响分析

1、水环境影响分析

本项目建成营运后，路面雨水径流是造成道路沿线水环境污染的主要形式，它有可能携带路面扬尘，尾气排放物及汽车漏油等污染物进入水体。但汽车尾气的排放物通过地表径流对水环境质量产生的影响极小，除非发生强暴雨，否则地面很难形成径流。因此，该道路沿线通过降雨形成的径流将落在路面上，并通过路面设置的雨水排水系统进入项目西侧 350m 处接纳本项目雨水的河道金水河，污水管网所输送污水最终排入南三环污水处理厂，雨污废水均不可能排入南水北调干渠中，不会对南水北调工程造成影响。

2、环境空气影响分析

本工程运营期影响大气的环境污染主要是车辆行驶过程中排放的尾气和扬尘，尾气的主要污染物主要含 CO、NO_x、THC 等。

根据近几年完成的道路项目竣工环境保护验收调查报告的综合结果，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限，其 TSP 主要源于环境本底，路面起尘贡献值极小；NO₂ 均不存在超标现象。另外，自 2017 年 1 月 1 日起，我国已开始全面实施国

五标准。国五相比国四标准，新标准轻型车氮氧化物排放可以降低 25%，重型车氮氧化物排放可以降低 43%。随着新标准的实施，相同车流量条件下，机动车排污量将有所降低，拟建道路建成后，机动车尾气对环境的污染将会大为减轻。

为了降低机动车尾气对大气环境的影响，评价建议采取以下防治措施以降低汽车尾气对周围环境的影响：

- ①加强道路的 traffic 管理，限制尾气超标车辆上路；
- ②加强全线交通巡察，减少堵车和塞车现象；
- ③加强道路养护及交通标志维修，使道路经常处于良好状态；
- ④应加强道路两侧的绿化，种植能吸收（或吸附）CO 和 NO₂ 等有害气体的树种；
- ⑤加强对道路的清扫、养护，使道路平整、清洁，以减轻道路扬尘污染。

（2）道路扬尘

道路上行驶车辆的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，以及运送散装含尘物料的车辆，由于散落、风吹等原因，从而产生扬尘污染。为此，加强对道路的清扫、养护，使道路平整、清洁，以减轻道路扬尘污染。

3、噪声环境影响分析

（1）声环境影响预测模式及参数

①预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2009）中的公路交通噪声预测模式。

1) i 类车等效声级预测模式：

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB（A）；

$(\overline{L_{OE}})_i$ —第 i 型车速度为 V_i ，km/h；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB（A）；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 型车辆的平均小时交通量，辆/h；

v_i --第 i 型车的平均行驶速度, km/h;

T --计算等效升级的时间, 1h;

Ψ_1, Ψ_2 ---预测点到有限路段两端的张角, 弧度; 见图 3 所示:

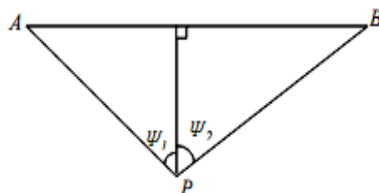


图 3 有限路段的修正函数, A-B 为路段, P 为预测点

ΔL -----由其他因素引起的修正量, dB (A), 可按下式计算:

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

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

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

式中:

ΔL_1 ----线路因素引起的修正量, dB (A);

ΔL_2 ----声波传播途径中引起的衰减量, dB (A);

ΔL_3 -----由反射声引起的衰减量, dB (A);

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

$\Delta L_{\text{路面}}$ ---公路路面材料引起的修减量, dB (A)。

2) 总车流等效声级为:

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eq}(h) \text{ 大}} + 10^{0.1 L_{eq}(h) \text{ 中}} + 10^{0.1 L_{eq}(h) \text{ 小}} \right)$$

式中: $L_{eq}(h)$ 大、 $L_{eq}(h)$ 中、 $L_{eq}(h)$ 小---分别为大、中、小型车辆昼间或夜间, 预测点接到的交通噪声值, dB;

$(L_{Aeq})_{\text{交}}$ ---预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值, dB;

3) 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值按下式计算:

$$L_{eq(\text{预测值})} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eq}(T)} + 10^{0.1 L_{eq \text{ 背}}} \right)$$

式中: $L_{eq}(T)$ ---预测点昼间和夜间的交通噪声预测值, dB;

$L_{eq \text{ 背}}$ ---预测点的环境影响背景值, dB。

②预测模式计算参数的分析确定

1) 交通量

根据工程有关资料，本项目特征年份道路高峰小时交通量（折合成小车后）预测值见表 15。

表 15 特征年限道路高峰小时交通量 单位：辆/h

路段名称	特征年	高峰小时交通量（pcu/h）
工人路道路工程	2018	2658
	2033	7351

2) 车速

A.小型车平均速度计算公式

$$V_s = 237 \times X^{-0.1602}$$

式中： V_s -小型车的平均行驶速度，km/h；

X -预测年总交通量中小型车的小时交通量，辆/h。

B.中型车速度计算公式

$$V_m = 202 \times X^{-0.11747}$$

式中： V_m -中型车平均行驶速度，Km/h。

X -预测年总交通量中中型车的小时交通量，辆/h。

C.大型车的平均行驶速度按中型车车速的 80% 计算。

D.公式修正

a 当设计车速小于 120km/h 时，公式计算平均车速按比例递减。

b 当小型车交通量小于总交通量的 50%时，每减少 100 车次，其平均车速以 30% 递减，不足 100 车次时按 100 车次记。

c 计算得出车速折减 20%作为夜间平均车速。

3) 单车噪声排放源强（ L_w ，i）

车辆距行驶路面中心 7.5m 处的平均辐射声级 L_{wi} ，按下式确定：

$$\text{小型车 } L_{w小} = 59.3 + 0.23 \cdot V_{小} \quad (dB)$$

$$\text{中型车 } L_{w中} = 62.6 + 0.32 \cdot V_{中} \quad (dB)$$

$$\text{大型车 } L_{w大} = 77.2 + 0.18 \cdot V_{大} \quad (dB)$$

式中： V_i —第 i 类车辆的平均车速，km/h。

4) 公路纵坡引起的交通噪声修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 计算

大 车： $\Delta L_{\text{坡度}}=98 \times \beta$ (dB)

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

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

式中： β -公路纵坡坡度，%，本项目最大纵坡坡度为 1.0%。

5) 公路路面引起的交通噪声修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取值

常见路面引起的交通噪声修正量见表 16。

表 16 常见路面噪声修正量

路面	$\Delta L_{\text{路面}}$ (dB)
沥青混凝土路面	0
水泥混凝土路面	1~2 (注)

注：当小型车比例占 60%以上时，取上限，否则取下限

6) 声波传播过程中引起的交通噪声修正量 ΔL_2 的计算

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

A.障碍物衰减量 (A_{bar})

a 无限长声屏障可按下式计算：

$$A_{\text{bar}} = 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctg \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \text{db};$$

$$A_{\text{bar}} = 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \text{db}$$

式中：f-声波频率，Hz

δ -声程差，m

c-声速，m/s

b 有限长声屏障仍按上式计算，然后根据图 4 进行修正。

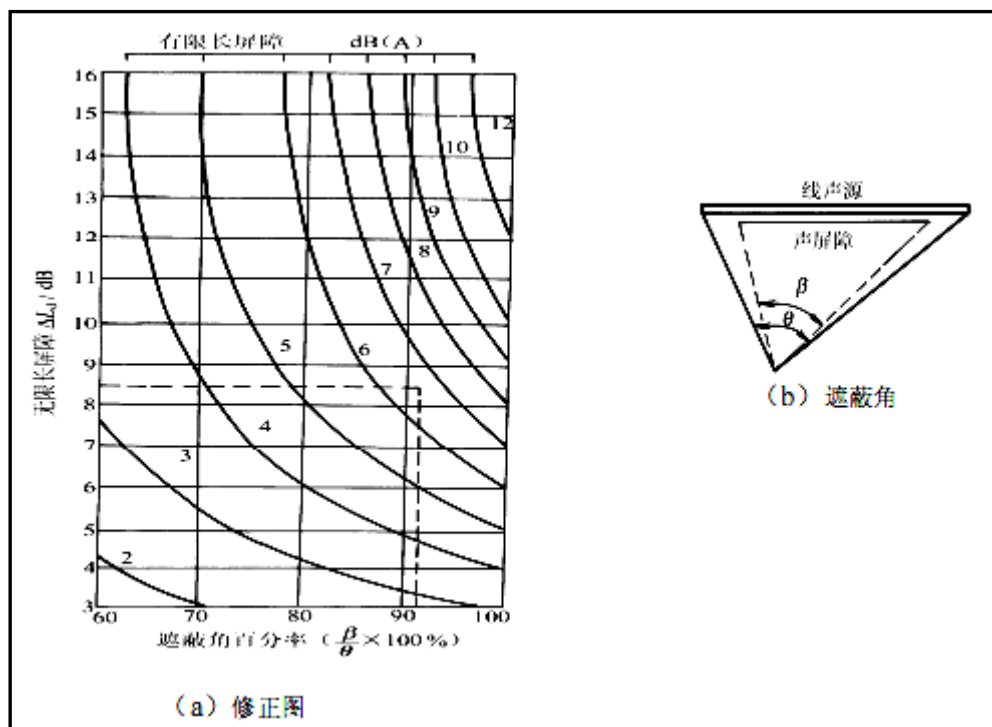


图4 有效长度的声屏障及线声源的修正图

c 绿化林带噪声衰减计算

下表第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时,由密叶引起的衰减;第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数;当通过密叶的路径长度大于 200m 时可使用 200m 的衰减值。倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减见表 17。

表 17 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 df (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (db)	$10 \leq df < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (db/m)	$20 \leq df < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

d 高路堤或低路堑两侧声影区引起的等效 A 声级衰减量计算。

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时, $A_{bar}=0$;

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 5 计算 δ ， $\delta=a+b+c$ 。再由图 6 查出 A_{bar} 。

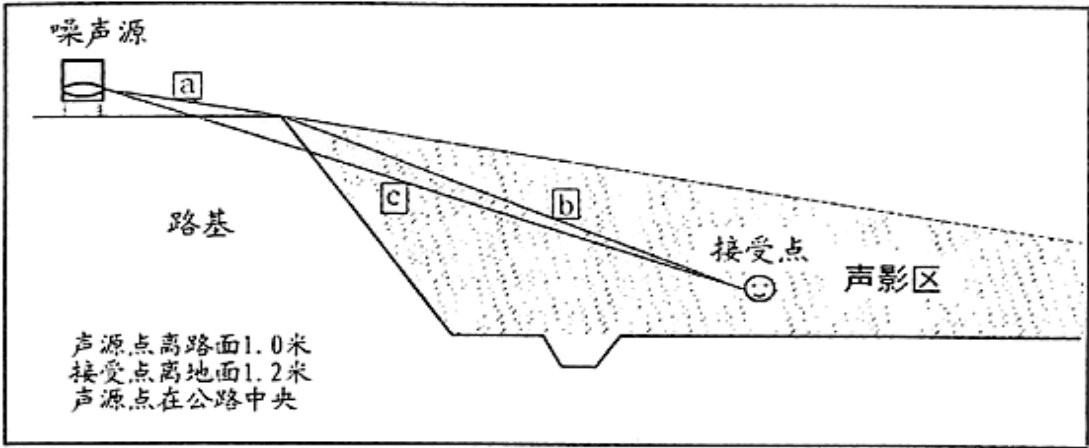


图 5 声程差 δ 计算示意图

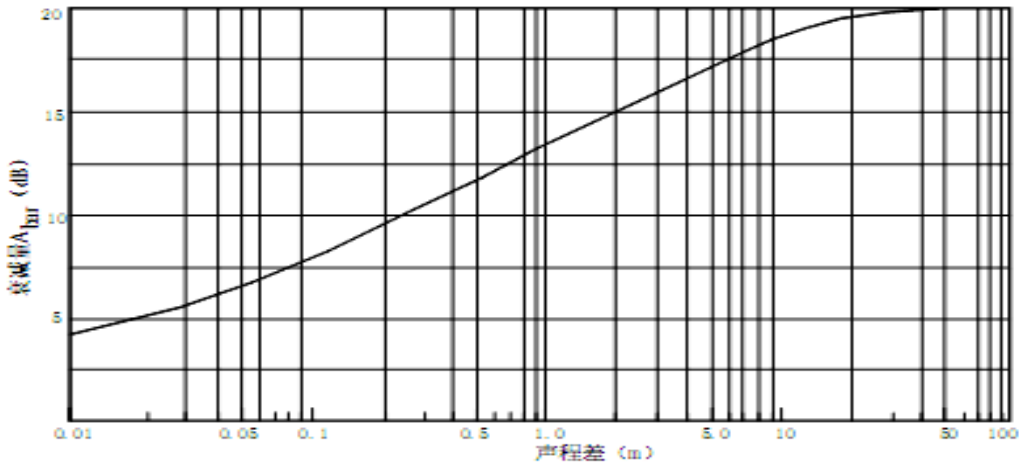


图 6 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线

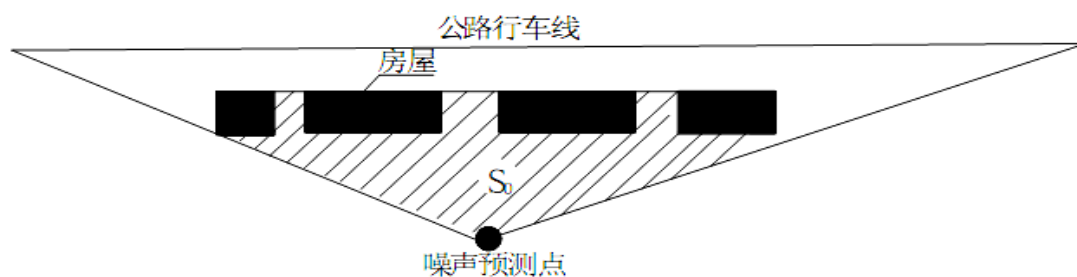
e 房屋附加衰减量估算值

房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿道路第一排房屋声影区，近似计算可按图 7 和表 18 取值。

表 18 房屋噪声附加衰减量估算量

S/S0	A_{bar}
------	-----------

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



S 为第一排房屋面积和，S₀为阴影部分（包括房屋）面积

图 7 房屋降噪量估算示意图

B.地面效应 A_{gr}

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅预测 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：

r-声源到预测点的距离，m

h_m -传播路径的平均离地高度，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用 0 代替。

C.空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按下式计算：

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

式中：

a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所在地区常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数见表 19。

表 19 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 a

温度	相对湿度	大气吸收衰减系数 a, db/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

D.其他多方面因素引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

7) 由反射等引起的修正量

A. 城市道路交叉口噪声修正量

交叉路口噪声修正值（附加值）见表 20。

表 20 交叉路口噪声修正值

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离 (m)	交叉路口 (个)
≤ 40	3
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	1
> 100	0

B. 两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物为反射面时： $\Delta L_{\text{反射}} = 4H_b/w \leq 3.2\text{db}$

两侧建筑物为一般反射面时： $\Delta L_{\text{反射}} = 2H_b/w \leq 1.6\text{db}$

两侧建筑物为全吸收性表面时： $\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$

式中：

W-为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b-为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值带入计算，m

(2) 交通噪声预测结果与评价

根据预测模式，结合该工程情况确定的各种参数，计算出评价特征年度的沿线典型路段距路中心线不同距离处的交通噪声和沿线敏感点交通噪声预测值。本次评价对道路中心线两侧 30m~200m 范围内做预测。

①本项目道路沿线不同距离交通噪声影响预测结果

本项目道路沿线不同距离交通噪声影响预测结果见表 21。

表 21 运营期工人路（南三环~环翠路）道路工程通噪声预测结果

预测时段	2018 年		2033 年	
距路红线距离	昼间	夜间	昼间	夜间
10m	58.46	44.50	62.05	48.19
20m	56.97	43.01	60.56	46.70
30m	55.85	41.89	59.44	45.58
40m	54.95	40.99	58.53	44.67
50m	54.19	40.23	57.78	43.92
60m	53.54	39.58	57.13	43.27
70m	52.97	39.01	56.56	42.70
80m	52.46	38.49	56.04	42.18
90m	51.99	38.03	55.58	41.72
100m	51.57	37.60	55.15	41.29
110m	51.17	37.21	54.76	40.90
120m	50.81	36.85	54.39	40.53
130m	50.47	36.51	54.05	40.19
140m	50.15	36.18	53.73	39.87
150m	49.84	35.88	53.43	39.57
160m	49.56	35.60	53.14	39.28
170m	49.28	35.32	52.87	39.01
180m	49.02	35.06	52.61	38.75
190m	48.78	34.81	52.36	38.50
200m	48.54	34.58	52.12	38.26

②沿线交通噪声影响评价

拟建道路各典型路段车流量相差不大，在平路基情况下，如果没有建筑物遮挡等其它因素，路线两侧噪声随距离的衰减规律类似。对沿线各路段两侧交通噪声分布总体评价如下：

运营期特征年限 2018 年、2033 年昼间、夜间距路红线 30m 外均可以满足 2 类标准。

本项目道路红线 200m 范围内敏感点主要为在建的亚星望江居和华中师范大学附属中学以及规划的亚星双河居（距离道路红线 20m）。由表 21 可知，敏感点在道路特征年份均能达到 2 类标准要求。因此，评价认为本项目对周围敏感点声环境影响较小。

为进一步减小交通噪声对沿线敏感点的影响，本次评价提出建议如下：

①对于交通拥挤地点，要设施合理的交通信号及标志，科学疏导，这样也可以起到减轻噪声的作用；

②限制各种车辆经过近距离敏感点时的速度，禁止车辆经过敏感点时长时间鸣笛，保证道路良好的路况。

4、固废影响分析

拟建道路建成后，运行期固体废物影响主要来自于过往车辆散落的杂物，以及过往人流遗弃的垃圾等。由于过往车辆散落的杂物与车辆所运载的物料等因素有关，其散落量很难估算，而过往人流遗弃的垃圾则与人们的生活习惯、受教育水平、社区环境管理等因素有关。落地量随社会经济的发展和城市管理水平的提高而逐渐减少。

因此，本项目运营期产生的固废对环境影响很小，只要对过往的汽车进行必要的管理，对路面进行定期清扫，是可以减轻或避免对环境的不良影响。

5、生态环境影响分析

据现场勘察，项目区内无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。

本项目占地面积为 13514.984m^2 ，项目占地及外围多为荒废农田和林地，植被以人工栽培植被为主，项目不设施工营地、不设取土场、弃土场和搅拌站。

项目所处区域野生植物以草本植物、灌木和乔木为主，常见乔木树种有杨、柳、槐树等，都是华北地区农业区常见的物种，生命力极强，对当地环境有很强适应能

力，公路建设不会对该类物种生存产生不良影响。项目建成后，在道路两侧设置了绿化工程，其中种植树木、花草种类多，植被类型丰富，对于造成的植被破坏可以起到一定的补偿作用。

项目建设会对野生动物迁涉途径、栖息环境、觅食范围产生一定的影响。鉴于评价区域多为农村环境，栖息动物多为小型啮齿类动物，是当地的优势种和常见种，生态适应性强，没有大型迁移性动物，故本工程建设对动物的迁移、栖息地、觅食的屏障影响甚微。

6、社会影响分析

本项目的建成，必将对沿线和附近地区的经济等方面起着促进作用。但是，城市道路建设也是一种污染生态型工程，不仅存在着环境污染和生态环境破坏影响，而且还存在着广泛的社会影响问题，如对沿线的社会经济发展、产业结构以及社会劳动者构成比例，居民生活质量和水平，区域资源利用，以及基础设施建设带来有利的社会影响，同时在路线通过人口密集区的环境影响以及沿线居民搬迁、土地征用，这种非自愿搬迁、征地、就业安置及其社会重组如处理不当也具有一定的不利社会影响。本评价仅对不利的社会影响进行简要分析。

本道路所在的区域内现状主要为荒废一般农田和林地，本工程没有深挖路段。因此，本道路的建设对沿线居民生产、生活出行的不利影响较小。由于道路建成后，交通更加畅通，有利于居民以及工业企业的出行。本项目建成后加强道路两边的绿化工作，交通噪声对周边影响很小。

7、风险影响评价

道路建设项目可能产生的环境风险一般表现为施工期的自然风险与生态风险及运营期的交通事故污染风险。本段项目沿线均属于平原微丘区地貌特征，无隧道，所以，在施工期发生自然风险和生态风险的可能性很小。项目运营期汽车流量较大，本段道路建成后，因交通事故而产生的污染风险还是有可能发生的，必须予以高度重视，并应采取有效措施最大限度减少其发生。

本项目沿线没有动植物重点保护区，但路两侧规划有居民区等敏感点，路段位于南水北调总干渠二级保护区内，一旦在河流附近发生污染事故（如运输石油、化学物品等易燃易爆等有毒物质的车辆发生翻车或爆炸等突发性事故等），后果是非

常严重的。因此从事危险品运输的车辆及人员，应严格执行《公路危险货物运输规范》和《化学危险品安全管理条例》规定。从上路检查、途中运输、停车、直到事故处理等各个环节，要加强管理，坚决禁止和杜绝“三证”不全的危险品运输车辆上路行驶，以预防危险品运输事故的发生，控制突发事故事态的扩大。

（1）严格按照危险品运输规范要求，危险品采用密封桶装或罐车运输，并在运输车辆显著位置设置危险品标志，进一步降低泄漏的可能性。在繁忙岔路口和跨越村庄、重要水域的路段设置“减速行使、安全驾驶”、“危险品车辆谨慎驾驶”等警示牌；在适当路段配备应急处理车辆、设备及相应人员；危险品运输车辆要保持安全运输车距，严禁超车超速超载。

（2）道路管理部门加强对易燃易爆及有害化学品车辆的检查和运输管理，由地方相关部门建立本地区危险货物运输调度和货运代理网络，按照危险品规范要求进行管理：危险品运输应在公安机关登记，并配发危险品运输标记，严格按交通部门规定的时间、路线通过，对货运代理和承运单位实行资格认证；危险货物运输实行“准运证”、“驾驶证”和“押运员”制度，从事危险货物运输的车辆要使用统一的专用标志，实行定点检测制度；对一些剧毒化学品运输要求采取专门的许可制度和保卫工作；在气候恶劣的情况下，禁止运输危险品车辆驶入道路，如装有雷管、炸药等烈性品车辆驶入道路时，由路政部门派专人护送运输车。

（3）在危险品运输途中，司乘人员应严禁吸烟，停车时不准靠近明火和高温场所。驾驶员在运输途中必须集中精力，要注意观察路标，中途不得随意停车等。同时，管理中心应予以严密监控，以便发生情况能及时采取措施，使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险情况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极主动的风险防范措施。

（4）避免车祸是彻底解决危险品泄漏的有效措施，故在接近明渠应该设置“减速慢行”的警示标志，降低发生车祸的机率。

（5）对从事危险品运输的驾驶员和管理人员，应严格遵守有关危险品运输安全技术规定和操作规程，学习和掌握国家有关部门颁发实施的相关法规。

建设单位应制定严格的应急预案。应急方案应包括应急指挥机构及相关协作单位的职责和任务，应急技术和处理步骤的选择、设备、器材的配置和布局，人力和

物力的保证和调配，事故的动态监测制度，事故发生后的报告制度等。

（1）应急救援组织

建设单位应成立应急救援领导小组，负责制定事故应急方案、检查督促事故预防措施及应急救援的准备工作。

（2）紧急应对措施

建设单位应编制详尽的应急预案，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的破坏。

一旦发生可能造成地表水污染的事故，由应急电话拨打至应急中心或者监控中心通过监控设备得知情况后马上通知应急中心，应急中心值班人员了解情况后立即通知应急指挥人，应急指挥人立即通知事故处理小组的相关人员迅速前往现场，采取应急预案，防止污染和危险的扩散。对现场危险品必须清理完毕，危险品用中文标明，运送至安全库房，进行妥善保管；对难以清理的危险品残余物，用消毒剂清洗喷洒，把残留物毒性降至最低。

当发生石油产品运输事故时，应及时进行防滑、清洗及防火处置，同时对泄漏的石油进行回收处理，并组织维持交通。若发生燃烧、爆炸等则应及时疏散车辆到安全距离并进行灭火处置，防止事故扩大。注意保护事故现场，对事故现场设立警戒线，抢救人员应佩戴防护器具，对中毒、烧伤、烫伤等人员及时抢救处理，需要移动现场物件时，必须做好标志。

当发生杀虫剂、灭菌剂、除草剂等农药运输事故时，应及时通知当地公安和环保部门，并对洒落的粉状或泄漏的液体农药进行回收及无害化处置，并对污染农田进行排灌补救或施肥补救，对污染路面进行清洗。

（3）事故应急培训

对相关应急人员应进行事故应急培训，使其具有相应的环保知识和应急事故处理的能力。污染事故一旦发生，监测人员必须快速出击赶赴现场，现场判断出污染事故影响波及范围及程度，在事故现场清理回收与化学处理过程中，应随时出具数据，以判断污染物的控制情况。同时，对污染现场和下游渠段进行较长时间的动态监测。

8、对南水北调保护区的防治措施及设施

本项目位于南水北调中线工程二级保护区范围内，南水北调中线总干渠为饮用水源保护区，为了保证其水质不受工程建设和运营的影响，应从工程建设和公路运营管理方面采取一定措施，以降低事故发生几率及其危害，具体如下：

- ①在南水北调中线工程二级保护路段两侧设置警示牌；实施限速行驶，并对通行危险品车辆进行流量和时间通行限制；
 - ②公路管理部门应限制车辆在保护区的行驶速度，加强水源保护区内路段的日常巡视工作，同时建立专门的部门在上述路段加强危险化学品运输车辆的监管；
 - ③在南水北调中线工程二级保护路段配备必要的环境风险应急材料，如灭火器、吸油材料、围油栏、砂子等。公路管理部门应在工程运营期建立一支小型应急消防队伍，同时在发生危险品泄漏后应立即报告当地政府部门，与当地消防、公安和环保部门一起，及时妥善处理好事故。
 - ④本项目建成运营后，化学危险品的运输在所难免，当有危险品泄漏进入水体时，除及时向管理单位或郑州市二七区政府、公安、环保、消防等部门汇报，请当地政府派出环境专业人员和监测人员到场工作，对水体污染带进行监测和分析，根据情况采取必要的公告、化学处理等措施，严密监控南水北调中线干渠水质污染情况，并视情况采取必要的应急处理措施。
 - ⑤对污水管网和雨水管网提出沟道及管道防渗漏方案，采取基础防渗的保护措施，并设置渗漏检测设施。定期对污水管网和雨水管网进行检测，严格防止对南水北调中线总干渠水质造成污染。
- 经采取上述措施后，本项目的建设对南水北调中线总干渠水质影响是可以接受的。

9、环保投资估算

本项目在建设期和运营期间均会产生废水、废气、固废和噪声等污染，为了减轻项目对周围环境的污染，减小项目对生态环境的影响，评价建议项目在施工期和运营期分别采取相应的防治措施。该项目总投资 1498.74 万元，主要环保投资共计 644 万元，占项目总投资的 4.3%。项目环保投资一览表见表 22。

表 22 项目主要环保投资一览表

类别	污染因素	治理措施及效果	投资
----	------	---------	----

			(万元)
施 工 期	施工污水	简单沉淀后用于洒水抑尘	6
	施工固废	路面清理及建筑垃圾, 尽量回收利用, 不能回收利用的, 粉碎作为路基填料	30
	噪声防治措施	采用低噪声设备、控制施工时间段、运输车辆减速慢行等	25
	施工期粉尘控制	洒水车用于施工期洒水降尘 1 辆 (承包商自备) 等	6
	施工期环境监理	监督环保设施的投入建设情况	8
	施工期环境监测	工期环境监测, 了解环境状况, 为环保管理提供依据	6
运 营 期	绿化工程	绿化带 (包括行道树)	400
	运营期降尘措施	洒水车 1 辆, 洒水降尘和绿化	15
	降噪措施	增加减速标志若干, 在线超速监控装置若干	30
	风险防范措施	在线超速监控装置若干, 对公路超速驾驶进行监测, 保证公路行驶安全	6
	运营期环境监测	运营期环境监测, 为环保管理提供依据	12
	声环境保护	环保预留资金	100
合计	/	/	644

10、“三同时”环保竣工验收一览表

表 23 项目“三同时”环保竣工验收一览表

类别	污染因素	治理措施	验收标准
生态环境	绿化工程	绿化带 (包括行道树)	/
环境空气	运营期降尘措施	洒水车 1 辆, 洒水降尘和绿化	/
声环境	增加减速标志措施	重要路段设置减速标志及减速带	/
	运营期环境监测	运营期环境监测, 了解环境状况, 为环保管理提供依据	/

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名 称	防治措施	预期治理效果
施工期	施工过程	扬尘	①施工现场地面硬化处理、洒水降尘 ②施工现场用彩钢板围挡; ③堆场加盖篷布等遮挡措施 ④对运输车辆进行定期冲洗	影响较小
	施工废水	SS	简单沉淀后用于洒水抑尘	对周围环境不会 产生影响
	噪声	/	采用低噪声设备、控制施工时间段、 运输车辆减速慢行、设临时声屏障等	
	固体废物	建筑垃圾	有用部分建设单位回用, 部分运至市 区指定地点处理	
运营期	废气	汽车尾气	①加强交通管理, 限制尾气超标车 辆上路; ②加强交通巡察, 减少堵车 和塞车现象; ③加强道路养护及交通 标志维修, 使道路处于良好状态; ④ 在道路两侧种植绿化林带	影响较小
	废水	雨水	雨水排放可就近排入规划明渠	不会对附近水体 产生不利影响
	噪声	/	加强道路管理、限制车速, 禁止鸣笛, 设绿化带	满足相关环保 要求

生态保护措施及预期效果

本工程主要从生态资源保护、生态恢复、道路两侧街道绿化等方面提出生态环境影响减缓措施, 防治水土流失。

1、生态资源保护

- (1) 合理规划, 做好土石方的纵向调运, 尽可能减少临时占地。
- (2) 加强对施工人员环保意识教育, 保护自然资源, 弃土(渣)应按设计要求进行。
- (3) 严格按照设计进行取弃土, 并及时进行取弃土场的环境保护及恢复工作。如果工程需要, 在挖掘时, 应将表层土皮保留, 施工完毕后, 再回填。
- (4) 合理安排施工进度, 尽量减少过多的施工区域。
- (5) 对易产生水土流失的高填深挖方路段, 采取在短期内完成施工, 防止塌方, 控制水土流失。

2、生态恢复措施

(1) 严禁乱倾倒施工中产生的废弃物，做到定点存放，及时外运处置，避免污染土壤。

(2) 本项目设计有景观绿化工程，道路建成后对区域生态进行了一定程度的补偿。

结论与建议

一、评价结论

1、项目概况

郑州市二七区建设局投资 1498.74 万元建设的工人路（南三环—环翠路）道路工程位于郑州市南部区域，金水河以东，郑密路以西，规划为南北向城市次干路。本次工程南起环翠路，北至南三环，全长 293.804m，规划道路宽 46m，双向八车道，沿线与环翠路和南三环相交，其中南三环为现状路，环翠路为规划道路。依据规划，工人路（南三环～环翠路）标准段规划红线宽 46m，三幅路形式，双向八车道。标准断面布置形式为：46m（红线）-3m（人行道）-4m（非机动车道）-1.5m（边绿化带）-29m（机动车道）-1.5m（边绿化带）-4m（非机动车道）-3m（人行道）。根据相关规划及工程规模，本次工程设计内容包括：道路、给水、雨水、污水、照明、交通、电力和绿化等工程。

2、规划及产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正），本项目属于鼓励类中“城市基础设施”项的“城市道路及智能交通体系建设”，符合当前国家产业政策。本项目建议书已得到郑州市二七区发展改革和统计局的批复，批复文号为：“二七发统[2017]70 号”。根据郑州市二七区国土资源局出具的情况说明（见附件 3）可知，本项目选址位置符合郑州市二七区土地利用总体规划。根据郑州市城乡规划局关于南台路等 19 条道路管线综合规划方案的批复（见附件 4）可知，工人路（南三环—环翠路）道路工程规划方案已经郑州市城乡规划局同意，项目选址选线合理。

3、环境质量现状

（1）环境空气质量现状：

本次环境空气现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目为房地产开发项目，建成后也不会产生大型污染物和特征污染物，不会对周围大气环境质量造成明显影响，因此项目大气环境质量采用郑州市城区空气质量信息发布系统2017年8月20日至2017年8月27日对河医大空气质量监测数据，由表监测数据分析可知，SO₂、NO₂、PM₁₀和PM₁₀监测结果小时平均浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级要求，说明环境空气质量良好。

(2) 地表水质现状：项目周边主要地表水体为金水河，金水河属于贾鲁河水系，贾鲁河规划为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。本次水环境现状评价引用河南省环保厅网站公布的 2017 年第 7~11 期河南省地表水环境责任目标断面水质周报中牟陈桥断面的数据，从监测数据可以看出：贾鲁河中牟陈桥断面 COD 周均值均超标，水质类别为劣Ⅴ类水，不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，COD 超标原因是贾鲁河接纳了沿线的部分生产废水和生活污水所导致的。

(3) 声环境质量：项目区声环境质量现状良好，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

(4) 生态环境现状：项目所在地为荒废的耕地，周边主要为野生植物。

4、主要环境影响及保护措施

(1) 施工期

由于施工期时间有限，影响范围以局部污染为主，因此施工期重点是加强管理，只要精心安排、严格管理施工进度，就可将污染减少到较低程度。

①大气环境影响分析

施工期中对环境空气的影响主要源于施工过程中的扬尘、少量的汽车尾气。建议施工时尽量润湿路面，以减少起尘量，尤其是遇到连续的晴天天气又起风的情况下。

总之，施工单位应加强管理，进行文明施工，尽量减少影响范围。

②水环境影响分析

施工生产废水含有较多的悬浮物等，施工废水产生量较少，经简单处理后用于施工场地洒水抑尘。施工期间场地产生的废水对水环境无影响。项目施工期间若遇雨水天气，评价建议：施工现场应设置施工带，施工带外不允许堆放废弃物料，以防雨水的冲刷污染周围水体。

③声环境影响分析

施工期噪声主要来自各种施工机械作业噪声，如装载机、推土机、压路机、挖掘机、平地机、摊铺机等以及各种施工运输车辆噪声等。建设单位应加强管理，合理安排施工时段，禁止在晚上十时至次日早上六时内施工，以减少施工对周围居民的影响。因本项目施工时间较短，施工完成后，噪声影响将消失。

④固体废物影响分析

施工期间所产生的固体废物主要是建筑垃圾，部分回用，其余可运至市区指定的地点处理，不会对周围环境产生不良影响。

建设单位在施工期只要认真落实评价提出各项环保措施,可以把施工期对环境的不利影响降低到可接受的范围内。

(2) 运营期

①大气环境影响分析

项目运营期对大气环境的影响主要为汽车尾气，评价建议加强道路交通的管理，加强交通巡查和道路养护等，使道路处于良好运行状态，经采取以上措施，运营期汽车尾气对周围环境的影响较小。

②水环境影响分析

项目建成后，沿途雨水经收集至市政雨水管网，雨水排水系统进入项目西侧 350m 处接纳本项目雨水的河道金水河，污水管网所输送污水最终排入南三环污水处理厂，雨污废水均不可能排入南水北调干渠中，不会对南水北调工程造成影响。

③声环境影响分析

项目运营期噪声主要为交通噪声，经预测项目建成运行后道路两侧声环境可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

④固体废物影响分析

本项目运营期产生的固废对环境影响很小，只要对过往的汽车进行必要的管理，对路面进行定期清扫，可以减轻或避免对环境的不良影响。

5、建议

(1) 项目建设施工期应按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011) 的要求对噪声污染进行防治。施工期应加强管理，合理安排施工时间，尽量避开上下班高峰期，并对施工设备采取隔声、减震等措施。

(2) 施工单位应安排专职清洁人员和城市环卫部门协同作业，及时清理项目实施过程中产生的垃圾，避免造成尘土飞扬和垃圾阻路的现象，把项目施工给过往行人和周围居民带来的影响降至最低。

(3) 环境影响防治措施应落实到位，尽量降低各项污染物对环境的影响。

(4) 施工单位应加强施工人员的安全教育，充分认识施工地点的潜在安全隐患，做到不违章作业，以免造成人身伤害。

二、评价总结论

综上所述，工人路（南三环—环翠路）道路工程项目符合国家产业政策，项目选址符合城市总体规划。本项目不会对南水北调中线工程总干渠造成影响；项目区域环境空气质量、地表水和声环境质量现状总体良好，采取的污染防治措施经济技术可行，项目建成运行后，不改变现有环境质量级别和使用功能。对当地社会经济有一定有利影响。因此，从满足环境质量目标要求出发，本项目的建设是可行的。

预审意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章
年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日

注 释

一、 本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 项目建议书批复

附件 3 土地证明

附件 4 规划文件

附件 5 南水北调位置确认函

附件 6 组织机构代码证

附图一 项目地理位置图

附图二 郑州市二七区侯寨乡总体规划图

附图三 项目工程位置图

附图四 地理位置卫星图片

附图五 项目现状及周围环境照片

二、 如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点和当地环境特性，应选下列 1~2 项进行专项评价。

- 1、 大气环境影响专项评价
- 2、 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、 生态影响专项评价
- 4、 声环境影响专项评价
- 5、 土壤环境影响专项评价
- 6、 固定废物影响专项评价

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