

建设项目基本情况

项目名称	石柱东路（环翠路-南屏路）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	卢夏麟	
通讯地址	郑州市二七区民安路 7 号				
联系电话	0371-68971225	传真	/	邮政编码	450000
建设地点	南起环翠路，北至南屏路				
立项审批部门	郑州市二七区发展改革和统计局		批准文号	二七发统〔2016〕22号	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	E4813 市政道路工程建筑	
占地面积(平方米)	9790		绿化面积(平方米)	184.5	
总投资(万元)	1044.80	环保投资(万元)	12	环保投资占总投资比例	1.1
评价经费(万元)	/		预期投产日期	2018 年 1 月	

工程内容及规模

1. 工程由来

根据《郑州市总体规划（2009-2020）》的指导思想，郑州市要构建与城市协调发展的多层次、高效率、可持续发展的一体化城市综合交通体系，而畅通与完善的路网将是其中一个关键的组成要素。因此应按照以人为本、统一规划、统筹兼顾、先续建、后待建、再新建为基本原则，以加快城乡一体化、解决市区出行难、缓解交通拥堵为重点。

石柱东路（环翠路-南屏路）规划为南北向城市支路，南起环翠路，北至南屏路，全长489.5m，道路规划红线宽度20m，主要包含道路红线内的道路工程、桥梁工程、雨水工程、污水工程、交通工程、照明工程、绿化工程、给水工程、电力工程等工程。本次道路铺设不涉及拆迁。

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修订），本项目属于鼓励类第二十二款“城市基础设施”第4条“城市道路及智能交通体系建设”。郑州市二七区发展改革和统计局以二七发统[2016]22号文件同意本项目建设（见附件2）。因此，本项目建设符合国家产业政策的要求。

根据国务院253号令《建设项目环境保护管理条例》、《环境影响评价法》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。根据中华人民共和国环境保护部令第33号令《建设项目环境保护分类管理名录（2015年）》的规定，本项目属于“T 城市交通设施-138、城市道路-支路”，应

编制环境影响报告表。受郑州市二七建设局的委托，我单位承担了本工程的环境影响评价工作（见附件 1）。评价单位经过勘察现场、资料收集，本着“客观、公正、科学、规范”的态度，编制完成了本项目的环境影响报告表。

2. 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	项目	主要内容
1	工程性质	改扩建
2	所属行业	E4813 市政道路工程建筑
3	投资规模	1044.80 万元
4	主体工程	建设城市支路 1 条，全长 489.5m
5	建设地点	南起环翠路，北至南屏路
6	占地面积	9790m ²
7	辅助工程	道路工程、桥梁工程、雨水工程、污水工程、交通工程、照明工程、绿化工程、给水工程、电力工程等工程

3. 项目工程内容及建设规模

本次工程主要为石柱东路（环翠路-南屏路），主要包含道路红线内的道路工程、桥梁工程、雨水工程、污水工程、交通工程、照明工程、绿化工程、给水工程、电力工程等工程。主要工程内容见表 2。

表 2 道路工程建设内容一览表

道路等级	城市支路
走向	南北
横断面	道路断面为 20m，3.5（人行道）-13（车行道）-3.5（人行道）
长度	489.5m
红线宽度	20m
占地面积	9790m ²
设计时速	30 km/h
路面结构	沥青混凝土

4. 道路工程

4.1 道路工程设计标准及技术指标

道路等级：城市支路；

设计时速：设计车速 30km/h；

路拱横坡：车行道、非机动车道、人行道均采用 1.5%；

标准轴载：BZZ-100；
路面类型：沥青混凝土路面；
设计年限：10 年；
土基回弹模量： $E_0 \geq 20 \text{ MPa}$ 。

4.2 平面、纵断面设计

平面设计根据规划给定的坐标控制点，依照规划道路走向定线。道路纵断面设计以规格确定的标高为基础，做到与相交道路衔接平顺，结合周边地形、地物高程，合理确定道路纵坡，保证管线的覆土及流向要求，控制工程的填挖方量，尽量节约工程造价。

4.3 横断面设计

石柱东路（环翠路-南屏路）道路工程现状为水泥路，本次设计道路横断面为“一块板”型式，横断面尺寸为： $20m = 3.5m$ （人行道）+ $13m$ （车行道）+ $3.5m$ （人行道），双向两车道。

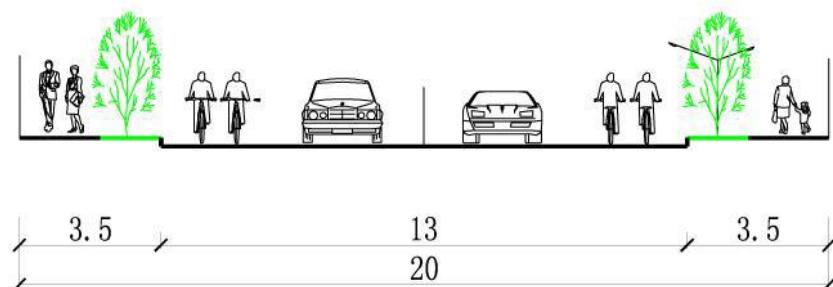


图 1 石柱东路道路横断面图

4.4 道路交叉设计方案

道路平面交叉口是城市道路的重要组成部分，是城市交通的道路转换和冲突点，也是经常发生交通事故的主要地段之一。改善平面交叉口的交通状况，是城市道路设计的重要任务。

根据相交道路现状，石柱东路（环翠路-南屏路）沿线交叉口都采用平面交叉形式，与环翠路相交时为石柱东路右进右出，与南屏路相交为一般平交路口。

4.5 路基设计

路基填料优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土，填料应均匀、密实。强膨胀土、泥炭、淤泥、有机质土超过允许含量的土以及液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土等，不得直接用于填筑路基，路基填土要分层铺筑，均匀压实。路基填料及压实度应符合表 3 的要求。

表3 路基填料最小强度及压实度表

项目分类	路床顶面以下深度 (m)	填料最小强度 (CBR) (%)	压实度 (%)
填方路基	0-0.3	8	95
	0.3-0.8	5	95
	0.8-1.5	4	93
	>1.5	3	92
零填及挖方路基	0-0.3	8	95
	0.3-0.8	5	93

注：CBR 值参照《公路路基设计规范》(JTG D30-2004) 执行。(压实度采用重型击实标准)

4.6 路面设计

本项目机动车道路路面结构采用沥青混凝土路面，机动车路面结构总厚 63cm，其中 4cm 细粒式沥青混凝土、粘层，5cm 中粒式沥青混凝土、下封层、透层，18cm 水泥粉煤灰稳定碎石、两层共 36cm 水泥石灰土；人行道采用 6cm 人行道透水砖+3cm 透水中、粗砂+18cm C20 透水混凝土，总厚度 27cm。路面具体情况见表 4。

表4 路面结构一览表

序号	结构层位	结构层类型及厚度 (从上到下)
1	车行道 (总厚度 63cm)	4cm 细粒式沥青混凝土、粘层
2		5cm 中粒式沥青混凝土、下封层、透层
3		18cm 水泥粉煤灰稳定碎石
4		两层共 36cm 水泥石灰土
7	人行道 (总厚度 27cm)	6cm 人行道透水砖
8		3cm 透水中、粗砂
9		18cm C20 透水混凝土

人行道上设置行道树池，行道树中心间距6m，树池尺寸为1.5m×1.5m。根据《城市道路和建筑物无障碍设计规范》(JGJ50-2001) 的要求，在道路交叉口处，设置三面坡缘石坡道供残疾人使用。全线人行道设置盲道，宽0.6 米。

本区域道路工程两侧平石、侧石、边石均采用 C30 混凝土预制，侧石要求外表光亮。

5.给水工程

石柱东路（环翠路-南屏路）规划DN300 给水管，两端与相交道路给水管道衔接；规划给水管位为路中北2.5 米；管网压力不小于0.28MPa；给水管管材采用球墨铸铁管材。

6.排水工程

6.1 工程范围

排水工程范围为道路范围内的雨污水管道工程。根据郑州市城市排水专项规划，结合道路沿线排水系统实际情况确定雨污水管道设计方案，解决道路路面排水及道路沿线地区街坊内部的雨、污水的出路，并与既有道路或规划道路雨污水衔接。

6.2 排水现状

本工程目前沿线无雨、污水管道。

6.3 设计方案

6.3.1 雨水方案

规划雨水管位为路中心0.0 米。雨水设计重现期为3 年，全段设计D600-D800的雨水管，向北排入南屏路规划的D800雨水管中。

6.3.2 污水方案

规划污水管位于道路中线南侧2.5 米。全段设计D500的污水管，向北排入南屏路规划的D500污水管。

7. 照明工程

根据道路断面形式，在道路侧石外0.75 米处设置道路照明灯具，与树同列，采用12 米高单臂路灯（灯臂长2 米），双侧对称布置，间距30 米左右。光源采用LED 灯，单杆灯功率为80 瓦，灯具采用半截光型。

在大的交叉路口设置投光灯以加强路口照明，投光灯高14 米、功率为3×250 瓦，光源采用金属卤化物灯，灯具采用半截光型。

8 绿化工程

行道树种选择以乡土树种为主，主要选择品种有：法桐、国槐、白蜡、枫杨、黄山栾、垂柳、千头椿、杜仲、元宝枫、大叶女贞等，胸径14cm，间距6m 种植于树池中心，树中距人行道侧石外缘1m。

行道树种植于树池中心，树池大小为 1.5m×1.5m，范围内按 1.5m 深换填种植土。

9. 电力工程

本次电力工程仅考虑10KV 电力排管的敷设。

根据规划，电力排管敷设在路中北9米，采用10孔直径为167mmCPVC管，其中一孔内套7孔梅花管。9根塑料管分3层排列，每层3根，排管左上角增加一根7孔梅花管。

排管顶部距地面不小于0.5米，坡度控制在0.3-0.5%，排管的埋深应在雨水、污水支管之间。在线路转角、分支处应设电缆人孔井，人孔井间距不大于50米，净空高度不小于1.8米，其上

部人孔的直径不应小于0.7米，采用混凝土结构。

10.临时工程

道路采取分段施工，挖出的渣土堆放在未施工路段，并进行覆盖处理，不占用其他场地；挖出的渣土，部分回填后，剩余部分堆存于施工现场，并进行覆盖处理，施工结束后，及时清运至由市政主管部门指定的渣土场进行处置。

11.车辆预测

本次要建设的道路属城市支路，本次道路交通量以 2018 年、2023 年和 2028 年为预测水平年，预测结果如表 5 所示。

表 5 本项目道路流量预测

预测时间	高峰小时交通量 (pcu/h)		
	2018 年	2023 年	2028 年
高峰时段	32	46	61

12.施工进度及人员安排

本项目 2017 年 6 月开始施工，2017 年 12 月竣工，建设期限为 6 个月。高峰期全员数 30 人（含管理人员）。施工人员居住在附近租用的民房内，不在施工场地内食宿。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

根据现场调查和咨询企业，本项目部分道路原为水泥地面，部分为荒地，由于项目水泥路面建设时间较为久远，在建设初期未办理环评手续本项目不涉及拆迁，并且道路项目污染较小，不存在与本项目有关原有污染问题及主要环境问题。

建设项目所在地自然环境社会概况

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

郑州市是河南省省会，位于河南省中部偏北，东经 $112^{\circ}42' \sim 114^{\circ}14'$ ，北纬 $34^{\circ}16' \sim 34^{\circ}58'$ ，北临黄河，西依嵩山，东南为广阔的黄淮平原。东西长 166km，南北宽 75km，面积 7446.2km^2 ，其中市区面积 1013.3km^2 ，中心城区建成区面积 147.7km^2 ，现辖 6 区 5 市 1 县。郑州市东连开封，西接洛阳，北隔黄河与新乡、焦作相望，南与许昌、平顶山相接，京广铁路与陇海铁路在此交汇，地理位置优越。

二七区位于郑州市中心偏西南部，东经 $113^{\circ}30' \sim 113^{\circ}41'$ 、北纬 $34^{\circ}36' \sim 34^{\circ}46'$ ，东和管城回族区接壤，西与中原区、荥阳市毗邻，南接新密市、新郑市，北连金水区。东西宽 15.5km，南北长 18km。平均海拔高度 193m。全区总面积达 156.2km^2 ，建成城区面积 32.7km^2 。

2、地形地貌

郑州市区由西南向东北倾斜，西高东低，地形呈阶梯状降低。郑州市辖区地貌从中山-低山-丘陵-平原过渡，山地、丘陵、平原之间分界明显。境内中山海拔高度在 1000m 以上，低山海拔高度在 400-1000m 之间，丘陵海拔高度在 200-400m，平原海拔在 200m 以下，其中大部分在 150m 以下。全市地貌结构的基本轮廓是西部多山地、丘陵，占总面积的近 $2/3$ ，东部平原占总面积的 $1/3$ 多。

3、气候气象

郑州市属暖温带半干旱气候，四季分明，以春季干旱风沙多，夏季炎热潮湿集中，秋高气爽日照长，冬季寒冷雨雪少为主要特征。

多年平均气温 14.25°C ，冬季（12 月至次年 2 月）气温最低，夏季（6-8 月）气温最高，年温差 27°C 。极端最高气温可达 43°C （1966 年 7 月 19 日），极端最低气温 -17.9°C （1971 年 12 月 27 日）。

郑州市夏季盛行南风，秋末冬初以东北风和西北风为主交替出现，多年平均风速 2.95m/s ，最大风速 20.3m/s （1980 年 12 月 1 日）。根据 2001-2006 年郑州气象观测站地面风向资料统计结果，郑州市全年主导风向为 NE 风，频率为 9.8%；次多风向为 S 风，频率为 9.2%；近六年平均风速在 $1.2 \sim 3.2\text{m/s}$ 之间，以 NE 风的风速最大，以 WSW 风的风速最小。

降水量适中，但年际变化较大，年内分布不均。据郑州市气象局资料，多年平均降水量 629.7mm ，最大 1041.3mm （1964 年），最小 372.0mm （1986 年）。降水多集中在 7-9 月份，平均降水量为 335mm ，占多年平均降水的 53%，1、2、12 月三个月降水量 320mm ，不足全

年降水量的 5%，多年平均蒸发量 2058.6mm，平均相对湿度 66%。

4、水文

（1）地表水

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 1878.6km^2 ，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，流域面积 5567.6km^2 ，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 246km，流域面积 5896km^2 ，其中郑州境内河长 137km，流域面积 2750km^2 ，多年平均径流量 2.99 亿 m^3 ，是郑州市区和中牟县的主要排涝河道。

项目沿线及周边区域内污水经市政管网进入南三环污水处理厂进一步处理后最终汇入贾鲁河。

（2）地下水

郑州市区浅层地下水在京广铁路以西，省文化宫至张魏寨以南，含水层厚度一般小于 20m；京广铁路以东，省文化宫至张魏寨一线以北含水层厚度为 15~35m，主要是亚粘土，彩细砂和中细砂。浅层地下水流向由西南流向东北，主要用于郊区农村和农田灌溉。深层地下水主要消耗于开采。目前，浅层地下水由于受深层地下水开采的影响，已形成一个东西长的椭圆形疏干漏斗，漏斗中心在棉纺区，水位埋深达 43m。

5、土壤

根据河南省土壤区划分系统划分，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——豫西北丘陵立土区。该区因水土流失严重，沟壑纵横，梯田连片，土壤母质多为风积、洪积、黄土母质，还有第四纪红土，质地粘重。丘陵旱薄地分布广泛，少雨易遭旱灾。郑州市土壤面积 69.56hm^2 ，土壤类型有褐土、潮土、风砂土、石质土、新积土、粗骨土、红粘土、紫色土、棕壤土、水稻土等 10 大类，30 个亚类，53 个土属，110 多个土种。

6、植被

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，因而郑州的植物资源十分丰富。据调查，约有 184 科，900 属，1900 多种。乔木、灌木、草木皆有，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。京广铁路以东，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。

根据现场调查，项目附近 500m 地表未发现列入国家及省级保护动植物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、人口及行政区划

郑州市辖 11 个县（市）、区，其中县级市 4 个、县一个：即新密市、荥阳市、新郑市、登封市和中牟县，区 6 个：金水区、中原区、二七区、管城区、惠济区、上街区。一个国家级新区，两个国家级开发区、一个国家级出口加工区。截至 2012 年底，郑州市辖 6 区 4 市 1 县，总面积 7446.2 平方公里、总人口 910 万人，人口密度居全国省会城市第二位，仅次于广州。其中郑州都市区规划面积 1700km^2 、郑州市区面积 1105.3km^2 ，市区人口 501.9 万人，位列我国中西部地区第四位，仅次于重庆、成都、武汉。郑州中心城区规划面积 980km^2 、建成区面积 373km^2 。

二七区是河南省会郑州市的商贸中心城区，因纪念 1923 年 2 月 7 日京汉铁路大罢工而得名；全区总面积达 156.2 平方公里，建成城区面积 32.7 平方公里。总人口 61 万，其中城区人口 53.7 万；下辖 1 个乡、1 个镇、11 个街道办事处和 82 个社区、52 个行政村。

2、社会经济结构

郑州是中原经济区核心城市。国家批准的中原经济区规划涵盖以郑州为中心的河南省全部和周边五省部分地区，共 28.9 万平方公里、1.8 亿人口。

2014 年，全市地区生产总值完成 6800 亿元，增长 9.3%；规模以上工业增加值 3100 亿元，增长 11%；地方公共财政预算收入 833.9 亿元，增长 15.2%；固定资产投资 5280 亿元，增长 20%；社会消费品零售总额 2915 亿元，增长 12.7%；城镇居民人均可支配收入 29220 元，增长 9.8%；农民人均纯收入 15600 元，增长 11.4%。主要经济指标在全国 35 个大中城市中位次持续前移，经济发展的协调性不断增强。

3、教育文化

郑州市全市有各级各类学校共 4729 所，在校学生 182.71 万人。其中，研究生培养单位 11 个，在校研究生 19274 人；普通本专科学校 56 所，在校学生 74.8 万人；普中等职业技术学校 134 所，在校学生 24.1 万人；普通高中 103 所，在校学生 17.1 万人；普通初中 268 所，在校学生 29 万人；小学 980 所，在校学生 70.5 万人。市内有包括郑州大学在内的多所高校，

教育文化事业比较发达。

4、交通

郑州市交通、通讯发达，处于中国交通大十字架的中心位置。陇海、京广铁路在这里交汇，107、310国道，京珠、连霍高速公路穿境而过，被命名为全国文明机场的新郑国际机场与国内外30多个城市通航。拥有亚洲最大的列车编组站和全国最大的零担货物转运站，一类航空、铁路口岸和公路二类口岸各1个，货物可在郑州联检封关直通国外。邮政电信业务量位居全国前列。已经成为一个铁路、公路、航空、邮电通信兼具的综合性重要交通通讯枢纽。

辖区以二七广场为轴心，呈扇形向西南部延伸，陇海路、航海路、长江路、南三环、南水北调运河依次分布，京广、陇海两条铁路大动脉交汇于此，郑少高速、京珠高速、连霍高速从辖区西南绕城高速进出或穿境而过。区内有全国最大的铁路枢纽站——郑州火车站、河南省最大的汽车客运中心——郑州汽车客运总站、火车站长途汽车中心站、京广汽车客运站、二马路汽车客运站以及中原地区最大的邮政、电信枢纽均位于二七区，具有良好的区位、交通、通讯等优势。

5、文物保护

郑州是中华文明的发祥地之一，文物古迹丰富，1994年被国务院批准为国家历史文化名城。郑州文物古迹众多，有以裴李岗、秦王寨、大河村、二里岗等命名的古代文化遗存，有中国古老的都城、原始瓷器、甲骨文，是商代中期中华文明的中心。郑州经济技术开发区内主要的文物古迹包括列子故里、尚岗杨遗址等市级以下文物古迹等。

根据现场调查，目前场址周围500m未发现地表文物古迹遗存。

6、南水北调保护区规划

根据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）两侧水源保护区规定方案的通知》规定，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，按照国调办环移〔2006〕134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。

（一）非明渠段（隧洞、渡槽、暗渠等），一级保护区范围自建筑物外边线（防护栏网）向两侧外延50m；二级水源保护区范围自一级保护区边线向两侧各外延150m。

（二）明渠段，根据地下水位与总干渠渠底高程的关系及地下水内排、外排等情况，分为以下几种类型：

①设计地下水位低于渠底。一级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向两侧各外延 50m；二级保护区范围内自一级保护区边线向两侧外延 1000m。

②设计地下水位高于渠底地下水外排段。一级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向两侧外延 100m；二级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向左、右侧分别外延 2000m、1500m。

③设计地下水位高于渠底地下水内排段、一级保护区范围 渠道管理范围边线（防护栏网）向两侧外延 200m；二级保护区范围自渠道管理范围边线（防护栏网）向左、向右两侧分别外延 3000m、2500m。

南水北调中线工程郑州段起点位于长葛与新郑交界的新郑市观音寺镇英李村，终点位于穿黄工程隧道出口，途径新郑、中牟、管城、二七、中原、高新、荥阳等7个县（市、区），全长129km，水面宽约60m，水深7m，两岸防护林带宽约4-8m。

(一) 级保护区内应遵守下列规定:

- ①禁止建设任何与中线总干渠水利工程无关的项目；
 - ②禁止向环境排放废水；
 - ③禁止倾倒垃圾粪便及其他废弃物；
 - ④禁止堆放存贮固体废弃物和其它污染；

⑤农业种植禁止使用不符合国家有关药安全和环保规定标准的高毒、农业种植禁止使用不符合国家有关药安全和环保规定标准的高毒、农业种植禁止使用不符合国家有关药安全和环保规定标准的高毒残留农药。

(二) 级保护区内应遵守下列规定:

- ①禁止向环境排放废水渣类污染物；

- ②禁止新建、扩建污染较重的废水排污口，设置医疗废水排污口；
- ③禁止新建、扩建污染重的化工、电镀、皮革加工、造纸、印染、生物发酵、选矿、冶炼、炼焦、炼油和规模化禽畜养殖以及其他污染重的建设项目；
- ④禁止设置生活垃圾、医疗垃圾、工业危险废物等集中转运、堆放、填埋和焚烧设施；
- ⑤禁止设置危险品转运和贮存设施、新建加油站及油库；
- ⑥禁止使用不符合国家有关农药安全使用和环保规定、标准的高毒和高残留农药；
- ⑦禁止将不符合《生活饮用水卫生标准（GB5749-2006）》和有关规定的水人工直接回灌补给地下水；
- ⑧禁止采用地下灌注方式处理废水；
- ⑨禁止建立公共墓地和掩埋动物尸体；
- ⑩禁止利用沟渠、渗坑、渗井、裂隙、溶洞以及漫流等方式排放工业废水、医疗废水和气态有毒有害废水；
- ⑪禁止将剧毒、持久性和放射性废物以及含有重金属废物等危险废物直接倾倒或埋入地下。已排放、倾倒和填埋的，按国家环保有关法律、法规的规定，在限期内进行治理。

本项目位于南水北调北侧（右岸）260m，位于南水北调二级保护区内。

7、与《河南省2016年度蓝天工程行动计划》的相符性分析

《河南省2016年度蓝天工程行动计划》中要求，建筑面积1万平方米及以上的建筑施工工地主要扬尘产生点须安装视频监控装置，实行施工全过程监控。本项目施工面积为9790m²，在施工过程无须安装视频监控装置，满足《河南省2016年度蓝天工程行动计划》的要求。

环境质量状况

建设项目所在地区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

根据环境空气质量功能区划，项目所在地应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次环境空气质量现状评价引用《郑州市城区空气质量信息发布系统》于 2016 年 3 月 5 日~3 月 11 日在河医大（与项目最近的常规监测点位，位于项目西北方向 7.3km）处的实时监测数据，结果见下表 6。

表 6 项目所在区域环境空气质量现状（24 小时平均值）

监测项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
浓度范围 μg/m ³	78-103	70-79	83-106	35-46
标准值（μg/m ³ ）	150	80	150	75
超标率（%）	0	0	0	0
备注	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准			

由上表分析可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 四个监测因子的监测结果均能满足《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、地表水环境质量现状

距离项目最近的河流为十八里河（位于项目东侧 3.6km），属于贾鲁河支流。根据 2016 年第 20 期（2016.5.9~2016.5.15）河南省地表水环境责任目标断面水质周报监测结果，贾鲁河中牟陈桥断面现状监测数据见下表 7。

表 7 贾鲁河中牟陈桥监测断面年均值统计结果

监测断面	河流名称	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	水质
中牟陈桥	贾鲁河	29.2	2.10	0.39	劣 V

由上表分析可知，贾鲁河陈桥断面为劣 V 类水质，COD 和氨氮监测值均有超标现象，超标原因主要是上游企业超标排污以及部分未经处理的生活污水直接入河造成的。

3、声环境质量现状

根据环境噪声划分规定，规划项目所在地属于1类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准和4a 类标准。监测结果见表8。

表 8 声环境监测结果表

序号	监测点	监测值 dB(A)		执行标准值 dB(A)		是否达标	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	中联创橄榄城五号院	53.8	45.2	55	45	是	是
2	郑州 8 号公寓	52.6	43.1	70	55	是	是
3	康桥悦岛	56.7	48.1	70	55	是	是

道路北侧35米处的中联创橄榄城五号院噪声监测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准；道路西侧紧邻道路的康桥悦岛和项目东侧紧邻道路的郑州8号公寓的噪声监测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准。

4、生态环境现状

项目所在地特点是人口密度相对较大，人为活动频繁，天然动植物种类少，现有的种类中，以人工种植或养殖为主，动植物种类和数量极不稳定，很难形成稳定种群。经现场踏勘，项目500m范围内未发现重点保护野生动植物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

主要环境保护目标见表 9。

表 9 主要环境保护目标

环境类别	保护目标	方位	距离 (m)	保护级别
环境空气	郑州 8 号公寓	E	紧邻	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	康桥悦岛	W	紧邻	
	中联创橄榄城五号院	N	35	
声环境	郑州 8 号公寓	E	紧邻	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准
	康桥悦岛	W	紧邻	
	中联创橄榄城五号院	N	35	
地表水	十八里河	E	3600	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准

评价适用标准

环境质量标准						
	环境要素	标准名称及级别	评价因子	标准限值		
	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 1 二级	SO ₂ (ug/m ³)	24 小时平均	≤150	
			NO ₂ (ug/m ³)		≤80	
			PM ₁₀ (ug/m ³)		≤150	
	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类	pH		6~9	
			COD		30	
			NH ₃ -N		1.5	
	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类	等效声级 A _{Leq}	昼间	55	
				夜间	45	
		《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类		昼间	70	
				夜间	55	
污染物排放标准						
	污染物	标准名称及级别	污染因子	标准限值		
	废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2	颗粒物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³) ≤1.0 mg/m ³		
	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准	等效声级 A _{Leq}	昼间≤70 dB (A)		
				夜间≤55 dB (A)		
总量控制指标						
	本项目为城市道路建设，产生的污染物主要集中在施工期，为暂时性，施工结束后各种污染源可以消除，因此本次工程无建议总量控制指标。					

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目主要为市政道路的建设，同时配套建设排水工程、绿化工程、电力工程、通信工程等。项目施工流程及产污环节示意图详见图 5。

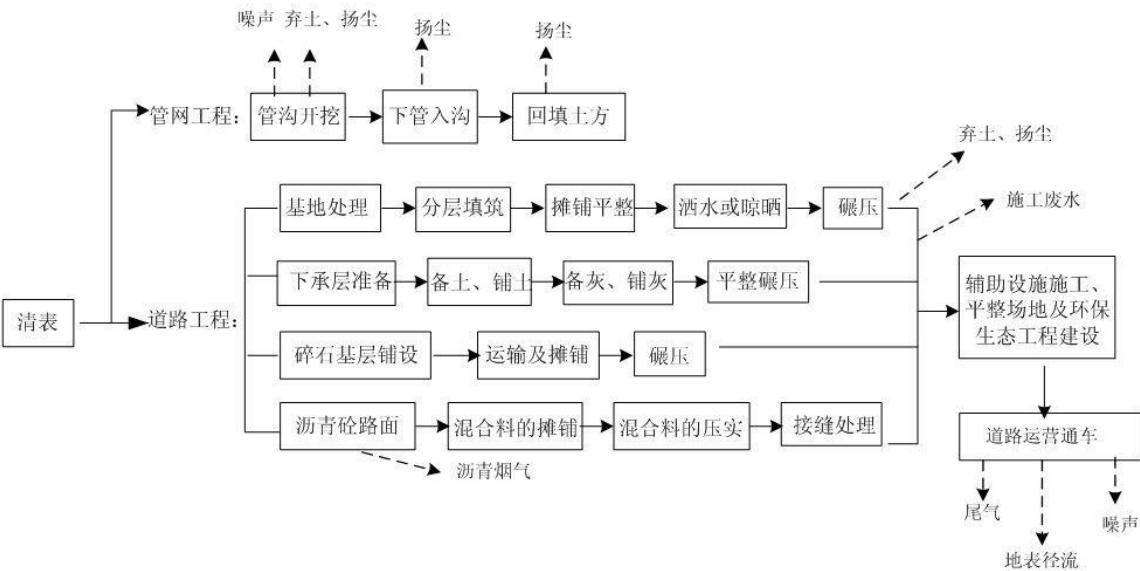


图 4 施工期工艺流程图及产污环节示意图

主要污染工序：

施工期

1、大气污染：

项目施工期间，产生的废气主要为运输车辆行驶中产生的汽车尾气以及施工机械工作中产生的废气；土地平整、打桩、开挖、回填、建材露天堆放、装卸等过程产生的施工扬尘，以及沥青摊铺时产生的沥青烟气。

（1）施工扬尘

施工期的扬尘主要为施工区裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘，其产生量与风力、表土含水率等因素有关。

施工期空气影响因素主要来自施工作业产生的扬尘污染。施工中，管沟开挖土方堆置，筑路材料的运输、装卸、混合摊铺及平整等过程中有大量的粉尘散落到周围大气中；建筑材料堆放期间由于风吹会引起扬尘污染。

本项目施工期土石方总量为 $8223.6m^3$ （其中挖方量为 $6167.7m^3$ ，填方量 $2055.9m^3$ ，弃方量为 $4111.8m^3$ ），按照《河南省建筑扬尘排污量抽样测量方法》，每填挖 $1m^3$ 砂石排放粉尘 $4.66kg$ ，则本项目产生的粉尘量为 $38.3t$ 。

（2）沥青烟气

本项目在道路施工现场不建设沥青混合料拌和场及混凝土拌和场，项目所需沥青和混凝土拌和物全部外购，因此仅在路面铺设时有很少量的沥青烟排放，这部分沥青烟主要是以无组织形式排放。

(3) 汽车、工程机械尾气：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 HC、CO、NO₂ 等大气污染物，排放后会对施工现场有一定影响。

2、废水污染：工期水污染源主要为施工过程中产生的施工废水和施工队伍的生活污水。施工废水包括施工机械的跑、冒、滴、漏；砂石冲洗水、混凝土养护水、设备车辆冲洗水等。

施工废水：经查阅相关资料，这部分废水按照 3.28L/m² 计算，本项目占地面积 9790m²，则废水产生量为 32.1m³。废水主要污染成分为水泥碎粒、沙土等。

生活污水：本项目道路施工主要在市区及近市区范围内，施工高峰期是人员为 30 人，每人的用水量按 30L/d 计，则施工期产生的生活废水量为 0.9m³/d，施工期间可使用附近公厕，这部分生活污水排入市政污水管网，最终进入南三环污水处理厂。

3、噪声污染：道路建设施工阶段的主要噪声来自施工过程中施工机械和运输车辆产生的噪声，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工期的结束而消失。

据调查，国内目前道路施工采用的机械设备主要有推土机、摊铺机、压路机、平地机、自卸汽车、打桩机和挖掘机等，其声压级见表 9。项目施工期采取合理施工时段，高噪设备避免同时施工，夜间禁止施工等措施，可使施工期噪声影响减少到最低水平。

表 9 公路施工机械设备声级测试值及范围

设备	测点与机械的距离 m	最大声级 dB(A)
推土机	5	76
摊铺机	5	81
压路机	5	76
平地机	5	77
自卸汽车	5	56
挖掘机	5	66

4、固废污染：本项目施工过程中产生的固体废物主要为弃土和生活垃圾。

(1) 弃土：**根据企业提供信息**，本项目施工期挖方量为 6167.7m³，填方量 2055.9m³，弃方量为 4111.8m³。本项目不再专门设置渣土场，产生的弃方最大限度的实现综合利用，不能利用的临时堆存于施工现场并进行覆盖处理，施工结束后，及时清运至由市政主管部门指定的渣土场进行处置。**项目土石方平衡图见图 5。**

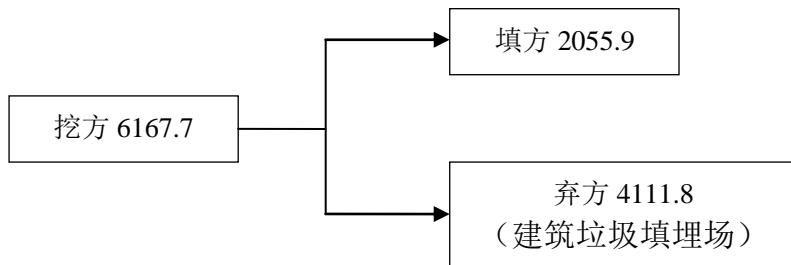


图 5 土石方流向图

单位: m³

(2) 生活垃圾

本项目施工期间各类施工人员最高峰为 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d · 人计算，则生活垃圾产生量为 15kg/d，由相关环卫部门统一收集。

5、生态环境

项目施工期对生态环境的影响主要表现为对土地利用、土壤、植被和水土流失的影响。本项目占地面积 9790m²，项目现状为水泥道路、荒地。因此本项目对生态环境的影响主要表现为在清表、挖、填土方和土方堆存产生的植被破坏、土壤生产力破坏、水土流失及土地利用方式改变等影响。

6、社会影响

主要包括对居民生活、噪声扬尘等方面的影响。

营运期

1、废气

大气污染主要来自汽车尾气（大部分碳氢化合物、氮氧化物、一氧化碳）和道路扬尘。由于目前已逐步推广使用清洁车用燃料，尾气排放口设置有尾气净化装置，使汽车尾气排放的污染影响已得到了有效控制。

2、废水

道路营运后，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。但由于本项目车流量较小，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，因此，该道路沿线通过降雨形成径流，并通过路面排水系统雨、污排入管网。

3、噪声

本项目运营后对声环境的影响主要是交通噪声的影响。公路运营期的交通噪声是指汽车行

驶在公路上的车体振路、发动机运转、轮胎与地面间的摩擦、超车响鸣等产生的声音。交通噪声的大小与车速、车流量、机动车类型、道路结构、道路表面覆盖物、道路两侧建筑物、地形等多因素有关。

各种机动车行驶时噪声当量 A 声级与车速之间的关系如下表 10。

表 10 不同类型车辆的当量 A 声级与车速关系 单位: dB (A)

类型	当量 A 声级 Li
小型车 (3.5t 以下)	$L_s = 59.3 + 0.23V$
中型车 (3.5t~12t)	$L_m = 62.6 + 0.32V$
大型车 (12t 以上)	$L_h = 77.2 + 0.18V$

表 11 不同类型车辆 L_i 值 单位: dB (A)

类型	Li(80Km/h)	Li(60Km/h)	Li(40Km/h)
小型车 (3.5t 以下)	77.7	73.1	68.5
中型车 (3.5t~12t)	88.2	81.8	75.4
大型车 (12t 以上)	91.6	88	84.4

4、固体废物

项目营运期产生的固体废物主要来源于车辆运行过程洒落在路面上的物质以及路人随手丢弃的垃圾。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气 污染物	施工期	TSP	粉尘	>1mg/m ³	≤1mg/m ³
		废气	沥青烟气	无组织, 少量	无组织, 少量
			汽车、机械尾气	无组织, 少量	无组织, 少量
	营运期	汽车尾气		无组织, 少量	无组织, 少量
水污染物	施工期		施工废水	32.1m ³	洒水降尘、综合利用
	生活污水		利用附近公厕	排入市政污水管网	
	营运期	雨水		排入市政雨污水管网	排入市政雨污水管网
固体废物	施工期		弃土	4111.8m ³	运至市政主管部门指定的处置场
	生活垃圾		15kg/d	环卫部门清运	
	营运期	散落垃圾			/
噪声	施工期: 主要为施工产生的噪声, 随着施工期的结束, 噪声也将随之消失, 运营期主要是交通噪声污染				

主要生态影响:

项目位于城市规划区内, 新建道路现状路段植被稀少, 区域内无国家重点保护的野生植物品种和野生动物种群, 不会对珍稀动植物造成影响, 不会引起物种多样性的减少以及道路占地范围内植被生物量损失较少。

环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目施工期主要污染因素为施工废气、废水、固体废物和噪声等，具体分析如下：

1、废气

①道路扬尘

施工期造成环境空气污染的主要因素是土石方的开挖、运输车辆尾气、施工区道路扬尘等。为了进一步改善环境空气质量，加强扬尘污染控制，建设单位应严格执行国务院印发的《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）、郑州市印发的关于《郑州市控制扬尘污染工作方案》的通知（郑政〔2013〕18号）中《郑州市控制扬尘污染分类实施标准》中的相关规定和《郑州市城市管理局关于建筑垃圾清运有关事项的通知》（郑城管〔2014〕131号）、河南省发布的《河南省减少污染物排放条例》（2014年1月1日起实施）、《河南省蓝天工程行动计划》及“建筑施工场地六个100%”的要求。拟采取如下措施：

①合理设置出入口，采取混凝土硬化。出入口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池。配备高压水枪，明确专人负责冲洗车辆，确保出场的垃圾、土石方、物料及大型运输车辆，清洁干净，不得将泥土带出现场，做到“出入车辆100%冲洗”。

②围挡的设置：施工期间，施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），主干道围挡（墙）高度不低于2.5米，次干道围挡（墙）高度不低于2米。围挡（墙）间无缝隙，底部设置防渗座以防止粉尘流失，做到“工地周边100%围挡”。

③建筑工程主体外侧使用符合规定的密目式安全网封闭，密目式安全网保持整齐、牢固、无破损、严禁从空中抛撒废弃物。

④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；覆盖措施的完好率必须在90%以上。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。

⑤易扬尘物料覆盖：水泥、石灰粉、堆土、堆砂等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖，避免二次扬尘产生，做到“物料堆放100%覆盖”。

⑥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。

⑦道路硬化及管理：施工场所内所有的道路必须硬化，做到“施工现场路面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。

⑧施工现场严禁搅拌混凝土、沙浆；严禁熔融沥青、焚烧塑料、垃圾等各类有毒有害物质和废弃物，不得使用煤、碳、木料等污染严重的燃料。

⑨施工单位应根据工程规模，设置相应人数的专职保洁人员，负责工地内及工地围墙外周边 10m 范围内的环境卫生。对于影响范围大的工程，可视情况扩大施工单位的保洁责任区。

②沥青烟气

本项目在施工现场不设沥青混合料拌和场、混凝土拌和场，本项目所需沥青和混凝土全部外购，因此仅在路面铺设沥青拌和料时有少量无组织排放的沥青烟产生。

沥青铺浇路面时所产生的烟气，产生量较少，对周围环境影响较小。

2、废水

施工期废水来源于现场施工人员生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

生活污水：本项目道路施工主要在市区及近市区范围内，道路分段施工，施工人员比较分散人数不集中且人数较少，施工期间在市区范围可使用附近公厕，这部分生活污水进入市政污水管网，最终进入南三环污水处理厂进一步处理后达标排放。

施工废水主要为砂石冲洗水、混凝土养护水、设备车辆冲洗水等，主要污染成分为水泥碎粒、沙土等，产生量为 32.1m³。如果施工阶段不进行严格管理，将对施工场地造成一定的影响。

评价建议在施工场地内设置 1m³ 沉淀池 1 座，使建筑污水经沉淀后可用于场地洒水降尘和施工机械冲洗，实现综合利用。

项目施工期产生的生活污水及建筑废水经相应的污染防治措施处理后，对区域地表水环境影响不大。

由于施工期较短，在采取上述措施后，施工期废水对周围水环境影响不大。

3、噪声

公路建设施工阶段的主要噪声来自于施工过程中施工机械和运输车辆辐射的噪声，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。

据调查，国内目前道路施工采用的机械设备主要有推土机、挖掘机、平地机压路机和铺路机等，施工机械中心（各距 8m）的噪声等效声级为 81.2dB（A）。其环境影响预测按下式计算：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)$$

式中： L₂——r₂ 处的等效声级；

L₁——r₁ 处的等效声级。

其计算结果见表 13。

表13 典型施工机械的噪声水平

单位: dB (A)

机械名称	源强	主要施工机械不同距离处的噪声值									
		5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
推土机	90	76	70	64	68	54	52	50	46	44	40.5
摊铺机	95	81	75	69	63	59	57	55	51	49	46
压路机	90	76	70	64	68	54	52	50	46	44	40.5
平地机	91	77	71	64	59	55	53	51	47.5	45	41.5
自卸汽车	70	56	50	44	38	34	32	30	26.5	24	20.5
挖掘机	80	66	60	54	48	44	42	40	36.5	34	30.5
叠加值	/	84	78	72	66	62	60	58	55	52	49

按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定, 建筑施工过程中厂界施工噪声排放限值为昼间 70dB (A), 夜间 55dB (A)。由上表结果表明, 施工机械噪声级昼间在施工点 40m 范围外达到标准限值, 夜间在距施工点 150m 范围外达到标准限值。根据预测分析, 临近敏感点一侧施工时, 施工噪声对各敏感点贡献值较高, 施工过程中将对敏感点造成一定影响, 特别是临近敏感点处施工活动。

为进一步降低噪声对周边环境的影响, 评价要求应采取以下降噪措施:

- (1) 从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时, 应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备, 同时在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) 合理安排施工时间。禁止夜间(22 时至次日 6 时)施工, 确需夜间施工的, 应报有关部门批准, 避免施工噪声扰民。
- (3) 采用距离防护措施, 合理安排施工计划和进度, 保障居民有一个良好的学习、生活环境。
- (4) 在建筑工地四周设立不低于 2.5m 的围挡, 阻隔噪声。
- (5) 施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。
- (6) 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。

本项目为道路工程建设, 其噪声随着施工进度的推进, 而影响范围不同, 不会对同一敏感目标造成长期的影响。在采取上述措施后, 施工噪声将得到有效控制, 在一定程度上减轻了噪声对周边环境的影响, 施工噪声将随着施工活动的结束而停止。

4、固体废物

本项目固体废物主要是弃土、建筑垃圾和生活垃圾。

(1) 弃土

本项目施工期弃土 4111.8m^3 , 临时堆存于施工现场, 要求堆存过程中, 必须进行覆盖处理。施工结束后, 及时清运至由市政主管部门指定的渣土场进行处置或用于其他工程填方, 综合利用。

(2) 生活垃圾

本项目施工期间各类施工人员最高峰为 30 人, 生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg/d} \cdot \text{人}$ 计算, 则生活垃圾产生量为 15kg/d , 由相关环卫部门统一收集。

经采取以上措施后, 本项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

5、生态环境影响分析

本项目占地面积 9790m^2 , 建成前后均为受人为影响严重的城市生态系统, 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。因此, 基本不存在原有生态系统破坏后、新生态系统建立前的生态严重破坏阶段, 项目建设完成后, 辅以绿化, 不会造成明显的生态恶化。

6、社会影响

通过工程对城市交通影响的分析可以看出, 工程施工期间, 可能使城市交通受到干扰, 造成城市道路交通堵塞、拥挤, 采取分流、绕行等临时措施, 公交线路也需要重新布设, 这将给居民的出行、工作及生活带来影响及不便。施工过程中, 不可避免地将影响城市市政工程中地面和地下各种管线和管道, 如排水管道、煤气管道、热力管道、通讯电力管线等, 这部分管线和管道要拆迁改移, 及时通知, 减少对市民生活的影响。

建议在本工程施工期间, 做好施工规划, 避免进度缓慢、战线长的施工形式; 做好文明施工, 以减少施工粉尘、噪声污染周围环境; 留出合理的出行通道等, 避免大的扰民行为和纠纷。

营运期环境影响分析

本项目营运期主要污染因素为废气、废水、固废和噪声等, 具体分析如下:

1、废气

道路工程投入运营后, 对大气环境的影响主要来源于汽车外排尾气和交通运输路面二次扬尘。车辆尾气中主要污染物为一氧化碳、氮氧化物、碳氢化合物, 该污染物对公路沿线空气环

境将产生一定影响。

本项建成后首先加强道路两侧的绿化，良好的植被可以有效减少扬尘产生的影响。其次运营期应加强管理，干旱多风天气加强路面洒水，从而可以在更大程度上减少扬尘的产生。而且项目运行后车辆行驶车况较稳定，能减少地表二次扬尘和汽车尾气产生量，对沿途大气环境的影响较小。

2、废水

本项目建成后，自身不产生废水，对地表水环境的影响主要表现为雨期汇水对水环境的影响。道路营运后，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。

经类比研究资料，在路面污染负荷比较一致的情况下，在降雨初期到形成地面径流的 30 分钟内，路面径流中的悬浮物和石油类物质等污染物的浓度较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40 分钟之后，路面基本被冲洗干净。

由于目前已逐步推广使用清洁车用燃料，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，正常情况下，降雨使路面积水，产生路面雨水径流，路面排水又可以通过雨污分流工程对初期雨水截污排入污水管网，最终排往马头岗污水处理厂，中后期雨水通过雨水管网排入附近地表水系，起到地表水和地下水的补给作用，因此对水环境影响很小。

3、噪声

营运期交通噪声的影响，按照《环境影响评价技术导则声环境》HJ2.4-2009 的要求，本次评价选择车流量预测 2017 年、2022 年、2027 年三个预测年段。

(1) i 型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到小时交通噪声值按下式计算：

$$L_{eq}(h)_i = \overline{L_{0E}}_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：

Leq (h) i—第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$\overline{L_{0E}}_i$ —第 i 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 类车平均小时车流量，辆/h

r—从车道中心线到预测点的距离, m;

V_i —第 i 类车的平均车速, km/h;

T—计算等效声级的时间, 1h;

Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长道路两端的张角, 弧度。

ΔL —由其他因素引起的修正量, dB(A)

(2) 各型车辆昼间或夜间使预测点接受到的交通噪声值按下式计算:

$$(L_{Aeq})_{\text{交}} = 10 \lg [10^{0.1(L_{Aeq})_L} + 10^{0.1(L_{Aeq})_M} + 10^{0.1(L_{Aeq})_S}] - \Delta L_1 - \Delta L_2$$

式中:

$(L_{Aeq})_L$ 、 $(L_{Aeq})_M$ 、 $(L_{Aeq})_S$ --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;

ΔL_1 ---- 公路曲线或有限长路段引起的交通噪声修正量, dB;

ΔL_2 ---- 公路与预测点之间的障碍物引起的交通噪声修正量, dB;

(3) 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值按下式计算:

$$L_{Aeg} \text{ (预测值)} = 10 \lg (10^{0.1L_{Aeg} \text{ 交}} + 10^{0.1L_{Aeg} \text{ 背}})$$

式中: L_{Aeg} 交——预测点昼间和夜间的交通噪声预测值, dB;

L_{Aeg} 背——预测点的环境影响背景值, dB。

(4) 距离衰减量 ΔL 的计算

a. 车间距 d_i 的计算:

$$d_i = 1000 \frac{v_i}{N_i} \quad (m)$$

b. 预测点至噪声等效行车线的距离 r_2 的计算:

$$r_2 = \sqrt{D_N D_F} \quad (m)$$

式中: D_N ——预测点至近车道的距离, m;

D_F ——预测点至远车道的距离, m。

c. ΔL 计算:

当 $r_2 \leq d_i/2$ 时：

$$\Delta L_{\text{距离},i} = 20k_1k_2 \lg \frac{r_2}{7.5} \quad (\text{dB})$$

当 $r_2 > d_i/2$ 时：

$$\Delta L_{\text{距离},i} = 20k_1 \left(k_2 \lg \frac{0.5d_i}{7} + \lg \sqrt{\frac{r_2}{0.5d_i}} \right) \quad (\text{dB})$$

式中： K_1 ——预测点到公路之间地面状况常数，取值为 1.0；

K_2 ——与车距 d_i 有关的常数，按表 14 取值。

表14 与行车间距有关的常数

di (m)	20	25	30	40	50	60	70	80	100	140	160	250	300
K_2	0.17	0.5	0.617	0.716	0.78	0.806	0.833	0.840	0.855	0.88	0.885	0.89	0.908

(5) 公路弯曲或有限长路段引起的交通噪声修正量 ΔL_1 的计算

$$\Delta L_1 = -10 \lg (\theta/180^\circ)$$

式中： θ ——预测点向公路两端视线间的夹角，度。

(6) 车辆距行驶路面中心 7.5m 处的平均辐射声级 $L_{W,i}$ ，按下式确定：

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

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

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

式中： V_i ——第 i 类车辆的平均车速，km/h。

本项目道路红线宽度 20m 的城市支路，应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准的要求：

表15 道路噪声预测结果

评价年	时段	从车道中心线到预测点的距离 (m)								
		10	20	40	60	80	100	120	160	200
2018 年 (近期)	昼间	52.3	51.4	49.3	47.5	45.1	42.9	41.0	36.8	32.6
	夜间	41.5	40.3	38.2	36.3	34.5	32.3	30.1	25.9	22.0
2023 年 (中期)	昼间	53.8	52.7	50.5	48.6	46.5	44.6	42.4	38.2	34.1
	夜间	43.1	41.9	39.8	37.5	35.6	33.5	31.4	27.5	23.2
2028 年 (远期)	昼间	54.9	53.8	51.7	49.6	47.8	45.4	43.5	39.6	35.4
	夜间	44.8	43.7	41.6	39.5	37.6	35.5	33.6	29.7	25.8

根据预测，近期、远期、中期本道路中心线两侧范围内噪声级可满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 1类标准的要求。

根据《郑州市城市总体规划(2010-2020)》，道路沿线多规划为商业、居住用地，由上述预测结果分析，道路交通噪声势必对沿路的住宅小区等环境敏感点造成一定影响，需采取一定的降噪措施，如下：

①工程沿线两侧将来进行具体规划建设时，建议规划部门根据此噪声预测结果，线路两侧划定一定的噪声影响控制距离。

②线路两侧进行详细建设规划时，临路第一排建筑宜为商业建筑、公共绿地或其他非噪声敏感建筑，宜沿道路方向平行布置或者将建筑内噪声敏感功能区布置在背向道路的一侧，以降低交通噪声影响，同时对第二排建筑起到隔声作用。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，第一排构筑物能有效降低噪声3~5dB(A)，可见对第二排建筑物隔声作用明显。

③道路两侧噪声影响控制距离内进行详细规划时，不宜在临路第一排建设噪声敏感建筑，如居民住宅、学校办公学习区、医院病房等。

④建议设置禁鸣标志和相应的减速标志。

⑤加强道路维护、保养，发现路面破损及时修复，防止因路面破损引起车辆颠簸，造成噪声强度增加；

⑥禁止大型、重型车辆通行；

⑦临近道路两侧建筑物安装双层玻璃隔声窗。

本项目建成后，在加强车速管理、并设置禁鸣标志等管理措施下，同时周边敏感点采取评价提出的各种防噪措施，预计交通噪声对周边环境影响较小。

4、固体废物

项目营运期产生的固体废物主要来源于车辆运行过程洒落在路面上的废物以及路人随手丢弃的垃圾。

产生量极小，只要及时清扫，保持路面持久干净，项目营运期产生的固体废物对周边环境影响较小。

评价建议采取治理与管理两种措施，首先在道路的两侧建设分布合理的垃圾箱，使路人能够方便找到，同时加强教育并竖立警示牌提醒路人将垃圾放入垃圾箱内，对于没有进入垃圾箱的生活垃圾，由环卫工人每天负责收集。

5、对社会环境的影响

随着郑州市的发展和人民生活水平的提高，交通运输车辆日益增多，城区道路基础设施的

迅速建设除满足交通发展的需要外，其社会环境效益显著。

本项目的建设，确保了郑州经济技术开发区交通运输的方便快捷，极大地改善了区域的交通运输条件，改善了当地人民生活条件，加快了经济和文化交流速度；同时，周围良好的交通环境的搭建为区域发展创造了良好的基础条件，是对外商贸流通、人员往来、经济合作、物质文化交流的重要通道，为经济发展创造了条件。

6、选址合理性分析

①经查阅《产业结构调整指导目录》（2011年本）（修正），本项目属于鼓励类，郑州经济技术投资发展服务局对本项目作出批复。

②石柱东路（环翠路-南屏路）道路工程属市政基础建设项目，项目周围 500m 内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹、饮用水源地等环境敏感点，无珍稀动植物。环境敏感程度较低。

③项目的建设对改善区域交通条件有较大的正面意义，对区域发展起到积极作用。

综上所述，项目在认真落实污染防治措施后，工程所排污染物对环境影响较小，项目建设从环保角度来讲是可行的。

7、工程环保措施及投资

本项目为改建项目，环保设施根据项目具体情况主要包括施工扬尘防治和施工临时场地的生态恢复、弃土临时堆放场地的生态恢复等。项目总投资为 1044.8 万元，其中环保投资为 12 万元，环保投资占总投资的 1.1%。

表16 工程环保措施及投资估算一览表

污染因素	排放源（编号）		污染物	防治措施	治理投资（万元）	预期治理效果
大气污染物	施工期	物料堆场 运输车辆	粉尘	按照郑政〔2013〕18号要求对施工期扬尘产生和排放进行防治	8	最大程度减少施工期扬尘的产生和排放
	运营期	交通	汽车尾气	道路两侧绿化	/	达标排放
水污染物	施工期	施工废水	SS	沉淀处理后洒水降尘，综合利用 (沉淀池 1 座)	1	综合利用
	运营期	雨水	COD、SS、石油类	道路两侧设雨水收集管网	计入工程费用	达标排放
固体废物	施工期	工程建设	弃土	妥善覆盖暂存，及时清运至市政部门指定的渣土场	计入工程费用	卫生填埋
		员工生活	生活垃圾	由当地环卫部门统一收集处理	2	卫生填埋
噪声	施工期		车辆、机械噪声	严格管理、作禁鸣要求，夜间禁止施工	1	达标排放

	运营期	交通噪声	路面优化、绿化带降噪	/	达标排放
绿化	绿化	道路两侧设置绿化带，人行道设置树池		计入工程费用	美化环境、降低污染
合计		/		12	/

表 17 “三同时”竣工验收一览表

时段	环境要素	验收内容	验收标准
营运期	废气	道路维护、保养、道路两侧绿化	大气环境保护目标的环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	废水	路两侧设雨水收集管网	排入市政雨污水管网
	噪声	路面优化、绿化带降噪	道路中心线两侧满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准
	绿化	道路两侧设置绿化带，人行道设置树池	加强绿化，改善周围环境

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	
大气 污染物	施工期	TSP	避开大风季节, 场地洒水降尘, 施工结束后即硬化	正常情况下影响不大, 非正常气象条件下引起局部地段的短期超标, 扬尘可降低约 70%	
	运营期	汽车尾气	绿化	对周围环境空气贡献很小	
水污染物	施工期	施工废水	设沉淀池, 沉淀后综合利用	对地表水影响很小	
		生活废水	利用公厕, 进入市政污水管网		
	运营期	雨水	雨污分流, 排入雨水管网		
固体废物	施工期	弃土	运至市政主管部门指定的处置场	不向外环境排放	
		生活垃圾	由环卫部门处理		
	运营期	散落的垃圾	环卫统一收集处置		
噪声	施工期噪声防治措施: 本评价建议严格控制施工作业时间, 合理安排施工器械, 采取措施后, 噪声对周围环境的影响是可以接受的。 运营期噪声防治措施: 采取设置绿化带措施, 可显著降低交通噪声影响, 将交通噪声对周围环境的影响降至最低。				
其他	为防治水土流失, 合理安排工期, 落实水土保持措施, 在道路两侧设置树池, 种植乔木, 改善生态环境。				

生态保护措施及预期效果

运营期随着环境保护工程的实施, 人工绿化的加强, 排水设施的完善都会使水土保持功能加强, 从而使沿线生态环境在一定程度上有所改善。

结论与建议

一、评价结论

石柱东路（环翠路-南屏路）道路工程总投资 1044.8 万元，占地 9790m²，南起环翠路，北至南屏路，全长 489.5m，道路等级为南北向城市支路，红线宽度 20m，设计时速 30km/h。主要包含道路工程、给水工程、排水工程、照明工程、电力工程、通讯管网工程等。

1. 产业政策符合性

经查阅《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（修正），本项目属于鼓励类中第二十二、城市基础设施（4、城市道路及智能交通体系建设），符合国家产业政策。

2. 区域环境质量现状一般

环境空气：本项目所在区域环境空气中的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

地表水：项目沿线及周边区域内污水经市政管网排入南三环污水处理厂进一步处理后最终汇入贾鲁河。贾鲁河水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-200）IV 类标准的要求，水质较差。其超标原因主要是上游接纳了沿途的工业废水和生活污水，贾鲁河已受到污染。

声环境：经实测，项目区域昼间和夜间噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准要求。

综上所述，本项目所在地区域环境状况一般。评价要求项目施工和运营严格执行本报告提出的防护措施，以不增加区域环境负担。

3. 施工期对环境的影响与防治措施

（1）施工期环境空气影响

本项目在施工过程中会产生一定量的道路扬尘和沥青烟气，经采取洒水降尘、设置围挡、车辆缓行、易扬尘物料覆盖隔尘布等一系列措施后可以有效减少其对大气环境的影响。且此类影响周期较短，随施工结束而消失。

（2）施工期废水影响

本项目在施工过程中会产生一定量的生活污水可排入城市污水管网进入城市污水处理厂统一处理，施工废水经沉淀处理后，用于洒水降尘、施工机械冲洗，实现综合利用。施工期产生的废水对周围水环境影响较小。

（3）施工期噪声影响

根据设计要求，项目施工期采取合理施工时段，高噪声设备避免同时施工，夜间禁止施工等措施，可使施工期噪声影响减少到最低水平；且施工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；故本项目施工噪声对周围声环境影响不大。

（4）施工固体废物影响

本项目施工期固体废物主要来自于施工人员的生活垃圾、施工渣土等。生活垃圾集中收集，定期清运至垃圾中转站统一处理；施工渣土进行综合利用，多余部分按照《郑州市城市工程渣土管理办法》及时清运至市政主管部门指定的消纳场所进行处置。

（5）施工期生态环境影响

本项目占地面积 9790m²，建成前后均为受人为影响严重的城市生态系统，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。因此，基本不存在原有生态系统破坏后、新生态系统建立前的生态严重破坏阶段，项目建设完成后，辅以绿化，不会造成明显的生态恶化。

4.运营期对环境的影响与防治措施

（1）运营期对大气环境的影响

道路工程投入运营后，对大气环境的影响主要来源于汽车外排尾气和交通运输路面二次扬尘。车辆尾气中主要污染物为一氧化碳、氮氧化物、碳氢化合物，该污染物对公路沿线空气环境将产生一定影响。本项目运行后车辆行驶车况较稳定，能减少地表二次扬尘和汽车尾气产生量，对沿途大气环境的影响较小。

（2）运营期对水环境的影响

运营期产生的废水主要为雨期汇水，项目设计对初期雨水截污排入污水管网，由南三环污水处理厂进一步处理后最终汇入贾鲁河。中后期雨水通过雨污水管网排入附近地表水系，起到地表水和地下水的补给作用，因此对水环境影响很小。

（3）运营期对声环境影响

本项目噪声源主要为车辆运输噪声，经预测，道路两侧的树木、沿街商铺、围墙、沿路住宅区双层隔声玻璃等可有效的隔离噪声以降低其对周围环境的影响。在采取限制车速、禁止鸣笛等措施后，交通噪声对周边环境影响不大。

（4）运营期固体废物影响

项目营运期产生的固体废物主要来源于车辆运行过程洒落在路面上的物质以及路人随手丢弃的垃圾。产生量极小，只要及时清扫，保持路面持久干净，项目营运期产生的固体废物对周边环境影响较小。

（5）运营期社会环境影响

本项目的建设，确保了郑州经济技术开发区交通运输的方便快捷，极大地改善了区域的交通运输条件，改善了当地人民生活条件，加快了经济和文化交流速度；同时，周围良好的交通环境的搭建为区域发展创造了良好的基础条件，是对外商贸流通、人员往来、经济合作、物质文化交流的重要通道，为经济发展创造了条件。

5.选址合理性分析

经查阅《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（修正），本项目属于鼓励类，郑州市二七区发展改革和统计局对本项目作出批复。项目周围 500m 内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹、饮用水源地等环境敏感点，无珍稀动植物。在认真落实污染防治措施后，工程所排污染物对环境影响较小，项目建设从环保角度来讲是可行的。

6.总量控制

本项目为城市道路建设，产生的污染物主要集中在施工期，为暂时性，施工结束后各种污染源可以消除，因此本次工程无建议总量控制指标。

7.公众意见调查

本次评价通过公示、发放调查表等方式，充分收集了公众对本项目建设的意见和建议，从统计结果看，100%的公众同意本项目建设，无人反对本项目建设，因此该项目的建设是合理的。环评将充分考虑公众的建议和意见，企业承诺将严格按照环评提出的措施和要求进行，做到达标排放，降低影响。

二、评价建议

- 1、严格执行环保“三同时”制度，认真落实报告表中提出的各项污染防治措施。
- 2、建议在施工和营运期建立环境监测制度，施工期主要监测施工扬尘（因子为 TSP）、施工噪声和水土流失；营运期不定期监测道路扬尘，噪声。
- 3、在工程实施过程中，对施工队伍应提出严格的环境要求，施工方案、工地管理、场地恢复等相关文件中均要有环境保护的内容。
- 4、运输土方和建筑材料的车辆必须采取防风遮盖措施，垃圾运输时也要采取遮盖措施；施工期间，遇大风天气或空气干燥天气条件时，应采取覆盖和洒水等措施减少扬尘污染。
- 5、临时的土方和料渣等固体物，要及时清理和运送，减少水土流失量；不能及时清理的要集中堆放，并覆盖以防止降雨或大风天气造成的流失和扬尘。
- 6、终止使用后的临时工程应及时平整，覆盖表层土并恢复地表植被，尽可能缩短土地裸露期。

7、项目竣工后，应及时申请环保部门进行验收，经验收合格后方可正式投入使用。

综上所述，石柱东路（环翠路-南屏路）道路工程符合国家产业政策；工程所处位置地理、自然、社会、经济条件良好，选址选线合理；项目运营期产生的废水、噪声、固体废物等在采取相应的治理措施后，均能做到达标排放，对外环境影响较小；因此，在认真执行本评价所提出的污染防治措施的基础上，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

预审意见:

公章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公章

经办人:

年 月 日

注 释

一、本报告表附以下附件、附图：

附图一 项目地理位置图

附图二 本项目周边环境示意图

附图三 郑州声功能区划图

附图四 公示截图

附图五 现场照片

附件一 环评委托书

附件二 立项批准文件

附件三 规划文件