

《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区、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。

建设项目基本情况

项目名称	郑州市金水区丽水路道路新建工程（香山路—清城路）项目				
建设单位	郑州市金水区住房和城乡建设局				
法人代表	/	联系人	朱泊臣		
通讯地址	郑州市金水区东风路 16 号				
联系电话	13633811566	传真	0371-63903522	邮政编码	450000
建设地点	郑州市金水区西起香山路，东至清城路				
立项备案部门	郑州市金水区发展和改革委员会		备案文号	金发改统[2019]20 号	
建设性质	新建■ 改扩建□ 技改□		行业类别及代码	市政道路工程建筑 (E4813)	
占地面积 (平方米)	18760.00		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	4065.52	其中：环保投资(万元)	80	环保投资占总投资比例	2.0%
环评费用 (万元)	—	预计营运时间	2020.01		

工程内容及规模：

1 项目由来

郑州市是河南省省会、中原城市群核心城市，京广、陇海两条国家铁路线和京珠、连霍两条高速公路国道主干线在此交汇，是全国重要的交通枢纽，也是全国综合交通运输网络的重要节点，具有承东启西，连南贯北的重要地位。

目前，随着城市化进程的加快、城市规模的扩大，郑州市交通机动化发展迅猛，出行难、停车难等各类交通问题日益突出。为有效改善郑州的交通状况，并为打造中原经济区核心增长区提供交通、生态以及服务保障，郑州市金水区住房和城乡建设局建设郑州市金水区丽水路道路新建工程（香山路～清城路）项目。

根据郑州市金水区发展和改革委员会《关于丽水路（清城路—香山路）项目建议书的批复》（金发改统[2019]20 号）（附件 1），同意建设郑州市丽水路（清城路—香山路）道路工程。本次评价对象为郑州市丽水路（清城路—香山路）道路工程。

丽水路（香山路～清城路）道路工程位于郑州市中心城区北部，规划为东西走向，为城市主干路，西起香山路，东至清城路，全长 412.507m，红线宽度 45m，具体布置为：45m（红线）=5m(人行道)+3.5m（非机动车道）+3m（绿化带）+22m(车行道)+3m（绿化带）+3.5m（非机动车道）+5m(人行道)，三幅路形式，双向六车道。道路全线

配置给水、雨水、污水、电力等市政管线和交通、照明、绿化等其他配套附属工程。

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》以及国务院令第 682 号的要求，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）的相关规定，本项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”类别中的“172、城市道路（不含维护，不含支路）”中“新建快速路、干道”的项目，应编制环境影响报告表。

受郑州市金水区住房和城乡建设局委托（委托书见附件 2），我单位承担了本项目的环评工作。接受委托后，我单位立即组织有关技术人员，在现场踏勘、资料收集、调查研究和征求当地环保部门意见的基础上，本着“科学、公正、客观、严谨”的态度，并结合本项目有关资料，编制了本项目的环评报告表。

根据现场勘查，项目尚未开工建设。

2 产业政策符合性分析

本项目属市政道路工程建筑项目，根据《产业结构调整指导目录（2011年）（修正）》（中华人民共和国发展和改革委员会令第21号），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”；经查《限制用地项目目录（2012年本）》及《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目不在其限制、禁止用地项目目录中，因此，项目建设符合国家产业政策。

3 项目地理位置及周围环境概况

本项目位于郑州市金水区，项目西起香山路，东至清城路，项目所在地地理位置详见附图 1。道路起点西侧约 10m 为规划居住用地（目前为绿地），西北侧约 367m 为保利海上五月花小区，西南侧约 395m 为路砬物流园；道路两侧有贾鲁河（北侧 50m）、规划居住用地（目前为绿地，南侧 10m）、郑州成功汽车检测有限公司（南侧 15m）；道路终点东侧约 95m 为弓庄新社区，约 300m 为波尔多小镇，北侧约 587m 为中原桂冠小区，约 595m 为天地湾小区。项目周围环境概况示意图见附图 2。

4 工程概况

4.1 工程内容

（1）道路规模

本工程规划为城市主干路，西起香山路，设计起点桩号 K0+000，东至清城路，设

计终点桩号 K0+412.507, 全长 412.507 米, 红线宽度 45m, 具体布置为: 45m (红线) =5m(人行道)+3.5m (非机动车道) +3m (绿化带) +22m(车行道)+3m (绿化带) +3.5m (非机动车道) +5m(人行道), 三幅路形式, 双向六车道。道路全线配置给水、雨水、污水、电力等市政管线和交通、照明、绿化等配套附属工程, 沿线多为建筑垃圾, 不涉及房屋拆迁。

(2) 路面设计

车行道路面结构: 采用沥青混凝土路面, 设计基准期 15 年, 设计速度为 50km/h, 具体情况见表 1。

表 1 本路面结构一览表

序号	结构层位		结构层类型及厚度 (从上到下)
1	车行道	结构一 (厚 90cm)	4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 AC-13C
2			5cm 厚中粒式改性沥青混凝土 AC-16C
3			7cm 厚粗粒式沥青混凝土 AC-25C
4			54cm 厚水泥粉煤灰稳定碎石(水泥:粉煤灰:碎石 =3.5:12:84.5), 分三层铺设
5			20cm 级配碎石
6		结构二 (厚 70cm)	4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 AC-13C
7			5cm 厚中粒式改性沥青混凝土 AC-16C
8			7cm 厚粗粒式沥青混凝土 AC-25C
9			36cm 厚水泥粉煤灰稳定碎石(水泥:粉煤灰:碎石 =3.5:12:84.5), 分两层铺设
10			18cm 厚水泥石灰土(4:12:84)
11	非机动车道 (厚 57cm)	4cm 厚细粒式沥青混凝土 AC-13C	
12		5cm 厚中粒式沥青混凝土 AC-16C	
13		16cm 厚水泥粉煤灰稳定碎石(水泥:粉煤灰:碎石=3.5:12:84.5)	
14		32cm 厚水泥石灰土(4:12:84), 分两层铺设	
15	人行道 (厚 39cm)	6cm 厚透水砖	
16		3cm 厚干硬性水泥砂浆	
17		15cm 厚透水水泥稳定碎石	
		15cm 厚透水级配碎石	

(3) 横断面设计

本项目道路横断面为三幅路形式, 具体布置为: 45m (红线) =5m(人行道)+3.5m

(非机动车道)+3m(绿化带)+22m(车行道)+3m(绿化带)+3.5m(非机动车道)+5m(人行道)。车行道路面以 1.5%的横坡坡向道路两侧，人行道以 2%的横坡坡向路中。

(4) 路基工程

对路基范围内的植物根系、腐植土、生活垃圾和不符合规范要求的杂填土清除至原状土，清除的植物根系、腐植土和生活垃圾不得作为路基填土。液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土，未经技术处理不得直接用作路基填土。对于建筑垃圾，当不含腐木之类不稳定物质，且烧失量小于 5%，最大粒径小于 10cm 时，可用作路基填料。

路基压实度要求：填方路段路槽下 0~80cm 的压实度不小于 95%，80~150cm 的压实度不小于 94%，150cm 以下的压实度不小于 92%；挖方及零填方路槽下 0~30cm 的压实度不小于 95%，管道沟槽回填土要求与以上相同。人行道土基压实度不小于 93%。

本次道路设计中填方边坡坡率采用 1:1.5，挖方边坡坡率采用 1:1。遇到软基，可根据具体情况采用换填、掺灰、开挖晾晒等措施进行处理。

侧石、平石、边石采用 C30 混凝土预制，其中高侧石规格尺寸为长×宽×高=100×25×50cm，普通侧石规格尺寸为长×宽×高=100×25×30cm，平石规格尺寸为长×宽×高=50×50×10cm，边石规格尺寸为长×宽×高=50×8×15cm，侧石、平石、边石要求外表光亮。

道路沿线两侧人行道铺设盲道，任何建筑物不得占压盲道，在道路交叉口、沿线单位进出口处均设置残疾人坡道。

(5) 雨水工程

根据《雨水路道路管线综合规划（香山路-清城路）—管线规划》，雨水设计重现期 P=5 年。雨水管涵位于道路中南、中北 16.0 米。设计 d200-d700 雨水管自西向东排放，收集沿线雨水后，排入清城路同时设计 1600x1200 雨水涵，最后排入贾鲁河。

雨水管涵平均挖深约 2.0m，全线开槽施工。受周边施工建筑降水影响，该场地目前地下水位埋深较大（大于 10m）。该区地下水为潜水，属于第四系松散岩类孔隙水，地下水主要受大气降水及贾鲁河河水补给，年变幅约为 1-2 米。近 3-5 年地下水最高水位埋深约 6.0 米（标高约 82.0 米）。因地下水埋深较大，施工如遇地下水应采取有效的降水措施，降至距离沟槽底不小于 0.5 米处，保证干槽施工。

雨水管采用 II 级钢筋混凝土承插口管，基础采用砂石基础，管道接口采用橡胶圈接口。所有砖砌体采用实芯、非粘土砖砌筑，检查井井盖全部采用直径 700m 球墨铸铁井盖及盖座，井盖承载力为 D400 类型，所采用材料应符合国家标准《检查井盖》（GB/T23858-2009）的规定。

（6）污水工程

根据《雨水路道路管线综合规划（香山路-清城路）—管线规划》（郑州市规划勘测设计研究院 2018.09），雨水路污水管位于路中南 9.0 米，设计 d600 污水管自西向东，收集沿线污水排入清城路同时设计 d600 污水管，向北排入贾鲁河现状 d800 污水管，最终排入马头岗污水处理厂。

污水管挖深约为 4.5 米左右，全线开槽施工。受周边施工建筑降水影响，该场地目前地下水位埋深较大（大于 10m）。该区地下水为潜水，属于第四系松散岩类孔隙水，地下水主要受大气降水及贾鲁河河水补给，年变幅约为 1-2 米。近 3-5 年地下水最高水位埋深约 6.0 米（标高约 82.0 米）。因地下水埋深较大，施工如遇地下水应采取有效的降水措施，降至距离沟槽底不小于 0.5 米处，保证干槽施工。

污水管采用 II 级钢筋混凝土承插口管，基础采用砂石基础，管道接口采用橡胶圈接口。所有砖砌体采用实芯、非粘土砖砌筑，检查井井盖全部采用直径 700m 球墨铸铁井盖及盖座，井盖承载力为 D400 类型，所采用材料应符合国家标准《检查井盖》（GB/T23858-2009）的规定。

表 2 雨水、污水工程主要工程量

序号	名称	规格	材料	单位	数量	
1	雨水工程	II 级钢筋混凝土承插口管(加固)	d300	钢砼	m	104
2		II 级钢筋混凝土承插口管(加固)	d600	钢砼	m	30
3		II 级钢筋混凝土承插口管(加固)	d700	钢砼	m	741
4		II 级钢筋混凝土承插口管(加固)	d800	钢砼	m	30
5		II 级钢筋混凝土承插口管(加固)	d1500	钢砼	m	24
6		III 级“F”型钢承口管	d1350	钢砼	m	246
7		雨水盖板渠	BxH=1400x1200	钢砼	m	55
8		雨水盖板渠	BxH=2-1600x1200	钢砼	m	44
9		圆形混凝土雨水检查井	Φ1000	钢砼	座	4
10		圆形混凝土雨水检查井	Φ1250	钢砼	座	21

11		矩形混凝土雨水检查井	/	/	座	1
12		防坠网	/	/	套	32
13		偏沟式双算雨水口	/	/	座	39
14		偏沟式四算雨水口	/	/	座	10
15		溢流井	/	/	座	17
16	污水工程	II级钢筋混凝土承插口管	d500	钢砼	m	168
17		II级钢筋混凝土承插口管	d600	钢砼	m	432
18		III级“F”型钢承口管	d800	钢砼	m	63
19		圆形混凝土雨水检查井	Φ1000	钢砼	座	9
20		圆形混凝土雨水检查井	Φ1250	钢砼	座	3
21		圆形混凝土污水检查井	Φ1500	钢砼	座	1
22		防坠网		/	套	14

(7) 给水工程

根据规划，给水工程管径为 DN300 给水管，与其相交道路管道相连。本工程设计给水管位于路中北 9.0 米。

沿道路每隔 120 米左右，预留用户支管。用户支管采用 DN150。

沿路设置地上式消防栓，间距不超过 120 米，管径为 DN100。

生活用水水质达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。管网压力不小于 0.28MPa。

表 3 给水工程主要工程量

名称	规格	数量
丽水路（香山路-清城路）	DN300 球墨铸铁管	420m
	DN150 球墨铸铁管	150m
	室外消防栓	3 座
	蝶阀	2 座
	闸阀	6 座

(8) 照明工程

A 电源

本次设计路灯电源引自香山路同期设计投光灯手井引来低压电源，本工程计算负荷为 8.41kw。

B 灯具布置

本次设计光源采用 LED 灯，在道路两侧边绿化带中距机动车道侧石 1 米处对称布置两排双臂金属路灯，机动车灯高 12 米，挑臂长 2 米，灯具为 200WLED，非机动车灯高 10 米，挑臂长 2 米，灯具为 90WLED，路灯间距约为 33 米，灯杆采用热镀锌拔销杆，表面喷塑。

车行道设计平均照度 20Lx，人行道设计平均照度 10Lx，功率密度为 0.59w/m²，均匀度不小于 0.4。

C 电缆布置

低压电缆设于西两侧人行道距侧石 0.5 米处，采用 YJLV-1KV-4×35 电缆穿 PE75 管保护，PE 管壁厚 4mm。电缆过市政道路增穿热浸塑钢管 DFPB100/3.5，主要路口均预埋热浸塑钢管 DFPB100/3.5 电缆保护。

D 路灯接线

为方便路灯的接线，每基灯设置一个接线手井，电缆引入路灯手井中，进入灯杆检查口采用 RVV-3×2.5 电线上灯为路灯供电。灯杆接线口距地面 0.7 米。

E 接地保护

路灯的接地保护作法为：沿全线敷设 D10 镀锌圆钢，路灯每 3 基灯打一组接地极，电缆分支点，始、末端均应有接地极，灯柱基础及法兰盘也要与接地干线相连，接地网的整体电阻不大于 4 欧。

F 灯具要求

路灯灯具的防护等级须达到 IP65 以上，灯具效率要大于 85%，实行单灯补偿，单灯功率因数要大于 0.95，光源的光通量要符合国家要求。

表 4 照明工程主要工程量

名称	规格	数量
丽水路（香山路-清城路）	双臂路灯：12 米 LED250W+10 米 LED90W	6 套
	双臂路灯：12 米 LED200W+10 米 LED90W	16 套
	投光灯：14 米 3×LED250W	1 套
	低压电缆：YJLV-1KV-4×35	806m
	低压电线：BLVV-2×10	100m
	低压电缆：RVV-3×2.5	614m
	电缆保护管：PE75	806m
	低压电缆保护管：DFPB 100/3.5	373m

	接地极：Φ20 2.5 米	8 根
	接地线：Φ10 热镀锌圆钢	806m
	路灯手井	27 座
	漏电保护器 BB1L-C06/2P/30mA	47 个
	电缆集成分支器（打防水胶）	23 套

（9）电力工程

本次电力工程采用 CPVC 管和排管。排管采用混凝土包装。排管顶部距地面不小于 0.7m。排管的埋深应避开雨水、污水支管，坡度不小于千分之五。在线路转角、分支处应设电缆人孔井。在直线段上，为便于拉引电缆也应设置一定数量的电缆人孔井，考虑出线方便灵活，人孔井间的距离不大于 50 米。电缆人孔井的净空高度不宜小于 1.8m，其上部人孔的直径不应小于 0.7m，人孔采用混凝土结构。

表 5 电力管道主要工程量

名称	规格	数量	单位
电缆井	/	10	座
电力管道	15 根 CPVC167/8 电力管包封(1 根内套 7 孔梅花管)	420	m
电力管道	4 根 CPVC167/8 电力管包封(1 根内套 7 孔梅花管)	45	m
手孔井	07SD101-8P123、125	1	座

（10）交通工程

随道路建设实施道路交通标志、标线、标牌与信号灯控制系统。

交通标志采用一级反光膜标志，大小对应设计车速值按 (GB 5768-2009)第 2 部分《道路交通标志》选取；路段设置明确合理的各种交通标志，以提示、警告司机行人按道行驶，减少交通事故。交通标线材料按照 GB5768—2009《道路交通标志和标线》第 3 部分《道路交通标志》选取，均采用热熔型材料。本工程标准段车行道宽 22 米，为机动车道双向六车道，设计行车速度 50km/h。车行道布置为：22m(车行道)-0.5m（路缘带）-3.5m（机动车道）-3.5m（机动车道）-3.25m（机动车道）-0.5m（中间双黄线）-3.25m（机动车道）-3.5m（机动车道）-3.5m（机动车道）-0.5m（路缘带）。丽水路与本区段相交道路为香山路、清城路，其中香山路为规划道路，清城路为同期设计道路。

表 6 交通工程主要工程量

名称	规格	数量
丽水路（香山路-清城路）	交通标线	790m ²
	长方形指路标志（5m×3m）	2 块
	圆形标志（直径 0.8m）	8 块
	路名标志牌（0.55*1.7m）	3 块
	Y 型杆	2 个
	不锈钢隔离护栏（中央隔离护栏）	385 米
	两联体红绿行人灯及灯杆	6 套
	400 型三联体满屏灯（两组）及灯杆	1 套
	400 型三联体自行车信号灯	3 套
	三联体满屏灯(一组)	2 套
	智能网络型信号机	1 套
	信号灯机箱	1 个
	控制电缆	76m
	手井	8 座
	取电电缆	618m
Φ80 碳素管	69m	

（11）绿化工程

本次行道树品种选用黄山栎，胸径 12cm，干高不小于 3.0m，间距 6 米，树中距人行道侧石外缘约 1 米，种植在人行道内侧绿带及树池中心位置。树池范围内以 1.5 米深为标准换填种植土。为保障安全出行留出安全视距，相交路口的行道树从视距三角形外直线段处开始栽植。

表 7 绿化工程主要工程量

名称	规格	数量	备注
丽水路（香山路-清城路）	黄山栎胸径 12	125 株	胸径 12，干高 300，2-5 年生移栽苗，全冠栽植
	下沉式绿地	2223m ²	
	树池内清运垃圾土	2200m ³	树池范围内 1.5m 深
	树池内回填种植土	2200m ³	树池范围内 1.5m 深

（12）桥涵工程

本项目无桥梁、涵洞。

(13) 其他事项

其他通信、燃气、热力等管线，由相关企业自筹资金，在建设单位的统一协调下，由相关单位进行同期建设。行道树工程根据建设单位和绿化部门意见进行同期实施。

4.2 主要技术指标

按照中华人民共和国交通部《公路工程技术标准》(JTGB01-2003)的规定，结合郑州市道路发展规划及本项目的使用任务和性质，本项目推荐的主要技术指标采用值见表 8。

表 8 主要技术指标表

序号	项目	单位	指标
1	道路设计速度	km/h	50
2	设计道路等级	/	城市主干路
3	人行道宽度	m	2×5
4	绿化带宽度	m	2×3
5	交通饱和设计年限	年	20
6	路面结构设计年限	年	15

4.3 主要工程数量

本项目主要工程数量见表 9。

表 9 主要工程数量表

工程名称	单位	数量
新建机动车道路面（70cm）	m ²	4925
新建机动车道路面（90cm）	m ²	5654
新建非机动车道路面（57cm）	m ²	10579
玻纤格栅面积（未计入搭接面积）	m ²	2594
新建人行道板铺装（未扣树池）	m ²	4130
新建树池	套	125
预制砼侧石	m	2185
预制砼平石	m	2253
预制砼边石	m	815
复合土工隔膜及 GCL 钠基膨润土垫（每延米宽 1.8 米、边绿化带下）	m	1453
边绿化带立算式侧石（高 50cm）	m	68
填方量	m ³	100

阻车柱	个	16
建筑垃圾填土清运（路床上）	m ³	155000
建筑垃圾填土清运并换填素土（路床下）	m ³	69000
预埋电缆过路管	m	152
手井	个	7

4.4 总投资及建设周期

本项目建设总长为 412.507 米，项目总投资 4065.52 万元。计划工期从 2019 年 7 月至 2020 年 1 月，其中施工期为 7 个月。

5 交通流量预测

按照《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009 的要求并结合国家及省市制定远景规划的阶段划分，本项目交通量预测目标年为建成通车后 15 年，报告确定丽水路（香山路-清城路）道路工程预测基年为 2020 年，预测特征年为 2025 年、2035 年。预测结果如表 10 所示。

表 10 项目交通量预测表

路段名称	流向	交通量（pcu/h）		
		2020	2025	2035
丽水路（香山路-清城路）	东西向	418	851	1950

6 规划相符性

根据郑州市金水区自然资源局出具的关于本项目土地规划情况说明（见附件 3），本道路符合郑州市金水区土地利用总体规划（2010-2020 年）。根据郑州市城乡规划局文件（见附件 5），同意本项目的规划方案，因此，本项目符合郑州市总体规划。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，根据现场勘查，项目区现堆积着建筑垃圾，由金水区政府负责，在项目开工前建筑垃圾清理完成，不影响项目的建设。本工程道路为新建性质，不存在与本项目有关的原有污染及环境问题。

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 7446.2km²，其中市区面积 1013.3km²，中心城区建成区面积 147.7km²，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。

金水区位于郑州市区东北部，东临中牟县，南连管城回族区、二七区，西接中原区，北靠惠济区。地理位置为东经 $113^{\circ} 40' \sim 113^{\circ} 47'$ ，北纬 $34^{\circ} 50' \sim 34^{\circ} 57'$ 。南北长 21.5km，东西宽 17.7km，面积 242.2km²，其中城区面积 69km²。

本项目位于郑州市金水区，西起香山路，东至清城路，属于国基路街道办事处管辖区域。项目区域所在地地势平坦，交通便利，基础设施完备，项目选址地理位置优越。项目地理位置见附图 1。

2 地形、地貌、地质

郑州市横跨我国第二级和第二级地貌台阶，西南部高山属第二级地貌台阶前缘，东部坦荡的平原为第三级地貌台阶后部组成部分，山地与平原之间的低山丘陵地带，则构成第二级地貌台阶向第二级地貌台阶过波的边坡。纵观全区地势：西高东低，地形呈阶梯状，山地、丘陵、平原之间分布明显，地貌类型多样，区域性差异明显。全市山地面积 2377km²，占总面积的 31.9%。山地的平均海拔高度在 400~1000m 之间，最高点为少室山主峰（玉寨山），海拔 1512.4m。

本项目拟建场地较为平坦，利于项目建设。

3 气象气候

郑州市属暖温带大陆性气候。依次呈现出春季温暖干旱，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷多风的基本气候特征。年平均气温为 14.4℃，七月最热，平均气温为 27.3℃，一月最冷，平均气温为 -0.2℃，历年最高气温曾达到 43℃，但高于 40℃ 的温度，全市年平均不到一天。历年最低气温为 -17.9℃。降水量夏季多在 290~390mm，占全年总降雨量的 50% 以上，冬季只有 20~30mm，占全年总降雨量的 4-5%。历年平

均降雨量为 652.9mm。全年可日照时数为 4430.7h，日照平均时数为 2189.5~2352.3h。郑州市无霜期大致在 206~234 天，市区平均全年为 220 天。郑州属中纬度东亚季风区，冬季风向多偏北，夏季风向多偏南，全市各地累计年平均风速为 2.8~3.2m/s。

4 水文特征

(1) 地表水

郑州市境内有大小河流 35 条，分属于黄河和淮河两大水系，流域面积分别是 2132 平方公里和 5313 平方公里，流经市区的主要河渠有贾鲁河及其支流贾鲁支河、东风渠、金水河、熊耳河、七里河，均属淮河流域。除贾鲁河外，基本上无天然水源，金水河、东风渠市区段已改造为景观河流，下游河段实际上已成为城市污水、农灌退水及泄洪排水渠道。

本项目北侧贾鲁河是淮河三级支流，发源于新密市山区圣水峪一带，由南向北流经市郊西南部后，汇入尖岗水库。尖岗水库距市区 4km，库容 6780 万 m³，为郑州市备用水源。1972 年在水库下游河道上修建一座人工坝，引入黄河水，形成郑州市西郊水源地-西流湖，库容量 125 万 m³。贾鲁河受气候及人为因素影响，上游自然水量已很小，成为季节性河流。贾鲁河进入郑州市区后，主要的任务是负担农田退水和接纳市区各河道汇入的生活、生产废水及雨水排泄。

(2) 地下水

郑州地处华北地台南缘、秦岭东延部分的嵩箕山前，地表出露地层主要为第四系，地下水类型以松散岩类孔隙水为主。依含水层的埋藏深度、岩性特征和开采条件可分为浅层地下水、中深层地下水、深层地下水和超深层地下水四种类型。

① 浅层地下水

含水层底板埋深小于 60m，与大气降水联系密切，补给条件好、易开采，单井出水量 30~100m³/h，水质较好，是郊区农业用水的主要水源。

② 中深层地下水

含水层顶、底板埋深在 60~350m 之间，含水层主要为中、上更新统和下更新统及上第三系，平均厚度 54m，主要有浅层水越流补给和侧向潜流补给，具承压性。该层水是市区工业及生活用水的主要开采含水层，单井出水量 60-80m³/h。

③ 深层地下水

含水层埋藏深度为 350~800m，厚 70~155m，含水层岩组为上第三系上部的中、粗

砂，单井出水量13~21m³/h，此层含水层的水质较好，铬和偏硅酸含量较高，可以作为饮用和天然矿泉水来开发。

④超深层地下水

含水层埋藏深度大于 800m，含水层岩性主要为上第三系下部的砂砾石层，多为半胶结，厚 50~100m，单井出水量 0.2~4.5m³/h.m，水温 40~52℃，锶和偏硅酸含量亦较高，为珍贵的地热矿泉水资源。该项目区地下水水位较低，地下水受大气降水影响明显，其补给来源是大气降水和地表水，水量较小。

5 矿产资源

郑州矿产资源丰富，已探明矿藏 34 种，主要有煤、铝矾土、耐火粘土、水泥灰岩、油石、硫铁矿和石英砂等。其中煤炭储量达 50 亿吨，居全省第一位；耐火粘土品种齐全，储量达 1.08 亿吨，约占全省总储量的 50%；铝土储量 1 亿余吨，占全省总储量的 30%；天然油石矿质优良，是全国最大的油石基地之一。该地区的植被，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，因此郑州的植物资源十分丰富。据调查，约有 184 科、900 属、1900 多种。

根据建设单位提供的资料，项目建设区域尚未发现占压矿藏。

6 土壤植被

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，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。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。郑州的植物资源十分丰富。主要农作物有小麦、玉米、水稻、花生、棉花等。

项目所在区域生态系统单一，区域植物以人工植被为主，项目区周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

1 环境空气

根据大气功能区划分项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。本次评价中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 引用郑州市环保局发布的《2017 郑州市环境质量状况公报》的有关数据，环境空气监测结果见表 11。

表 11 环境空气现状监测结果 单位：μg/m³

项目	年均值				日均值	
	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
公报数据	54	21	118	66	2200	199
评价标准	40	60	70	35	4000	160
达标情况	超标	达标	超标	超标	达标	超标
超标倍数	0.35	/	0.69	0.89	/	0.24

由上表可知，监测点所在区域 SO₂、CO 的日均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 超标，项目所在区域为不达标区域。超标原因分析：随着郑州经济快速发展，能源消费和机动车保有量快速增长，排放大量粉尘等细颗粒物，导致空气污染加剧。目前郑州市已按照《河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》相关要求，通过实施清新空气运动，加强物料堆场、施工工地等管理，切实减少细颗粒物产生及排放，改善当地环境质量，空气质量将逐渐转好。

2 地表水

项目北侧约 50m 为贾鲁河。贾鲁河发源于新密市北部山区，郑州境内长达 137km，流域面积 2750m²，流量为 0.5m³/s，本项目所在区域贾鲁河属 IV 类水体，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。本次评价引用《河南省环境保护厅地表水环境责任目标断面水质周报》贾鲁河一中牟陈桥断面监测数据，该断面执行《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，本次引用2018年4月份-5月份常规监测数据对地表水环境质量现状进行评价，监测结果见表12。

表 12 贾鲁河中牟陈桥断面监测结果 单位：mg/L

监测时间	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	水质类别
2018年4月	18	0.41	0.06	IV类
2018年5月	9.0	0.08	0.15	III类
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准	30	1.5	0.3	IV类

由上表可知，2018年4月-5月期间，贾鲁河水质良好，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准的要求。

3 声环境质量现状

根据郑州市声环境功能区划图（附图6），建设项目所在区域应属1类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准（昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)）。根据现状调查期间对该区域现场监测，声环境质量现状监测统计结果见表13。

表 13 噪声监测结果 单位：dB(A)

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	丽水路（香山路-清城路）	51.6~54.2	42.3~44.5	55	45	是	是

由表13可知，道路沿线昼夜噪声值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求，本项目所在区域声环境质量现状良好。

4 生态环境

项目周围的生态主要为人工生态环境，生态系统结构和功能比较单一。天然植被已经被人工植被取代，生态敏感性低。其评价范围内未发现自然保护区或风景名胜区。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据现场勘查,评价范围内没有发现有文物、名胜古迹和稀有动、植物种群等需特殊保护对象。主要环境保护目标见表 14。

表 14 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	距离道路边界 (m)	保护级别
大气环境	弓庄新社区	E	95	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	波尔多小镇	E	300	
	保利海上五月花小区	N	367	
	中原桂冠小区	N	587	
	天地湾小区	N	595	
地表水环境	贾鲁河	N	50	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类
声环境	弓庄新社区	E	95	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准

评价适用标准

环境 质量 标准	1 大气						
	大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准，见表 15。						
	表 15		《环境空气质量标准》（GB3095-2012）				
	单位：μg/m³						
	污染物名称	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
	日平均	150	80	150	75	4000	160
	1 小时平均	500	200	/	/	10000	200
	2 地表水						
	地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类，见表 16。						
	表 16		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）				
单位：mg/L							
污染物名称	pH（无量纲）	COD	NH ₃ -N				
IV 类标准值	6~9	30	1.5				
3 声环境							
声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类和 4a 类，见表 17。 本次评价道路工程为城市主干路，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）可知，道路红线外 50m 范围内执行（GB3096-2008）4a 类标准，道路红线 50m 范围外执行（GB3096-2008）1 类标准。							
表 17		《声环境质量标准》（GB3096-2008）					
单位：dB(A)							
类别	昼间	夜间					
1 类	55	45					
4a 类	70	55					
污 染 物 排 放 标 准	1 废气						
	项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准。						
	表 18		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）				
	污染物	无组织排放监控浓度限值					
		监控点	浓度（mg/m ³ ）				
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0					
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在						

2 噪声

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 19。

表 19 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

3 固体废物

固体废物排放标准执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改清单。

总量控制指标

本项目为城市道路建设项目, 属市政公用工程, 项目为非污染生态类项目, 不涉及总量问题。

建设项目工程分析

1 工艺流程简述

本项目为道路项目，工艺流程主要为施工期道路施工。具体程序包括：道路表层杂物清理，路基施工（包含垫层、基层和面层），路面铺设，道路附属设施施工，主要包括管线工程、电力工程、通信工程、给排水工程、绿化工程等，经验收合格后进入营运期。

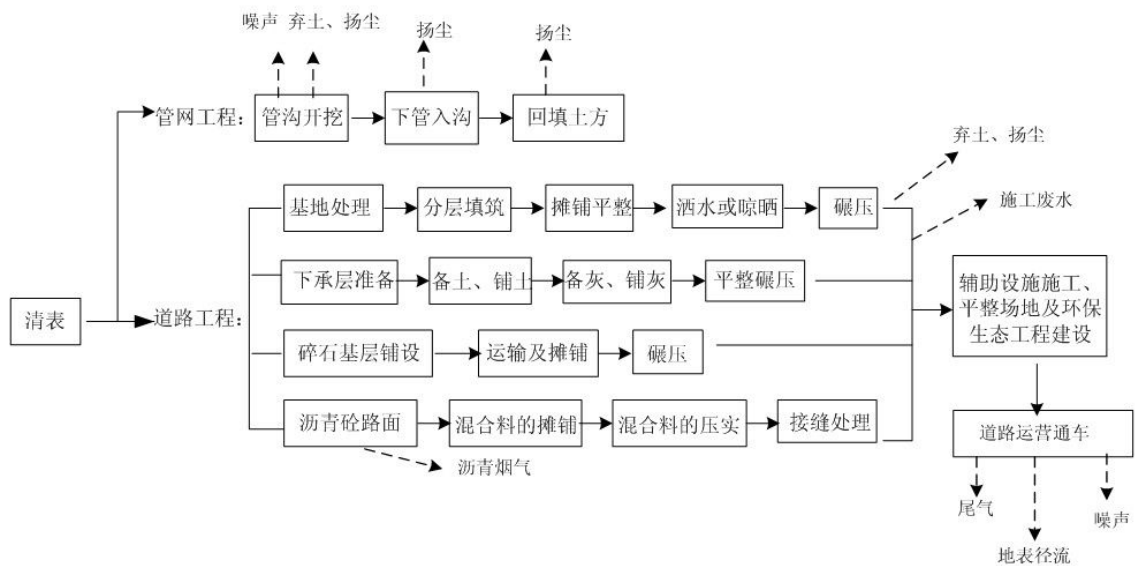


图1 项目工艺流程及产污环节图

2 产污环节

本项目属非污染型生态类项目，其主要污染分施工期和营运期影响。

2.1 施工期产污环节

(1) 废气

本项目不设沥青拌和站，施工期环境空气影响因素主要来自施工作业产生的扬尘污染、路面铺设沥青时产生的沥青烟气污染。扬尘主要来源于材料的运输和堆放、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。

(2) 废水

本项目施工期间废水主要为施工过程中产生的施工废水及施工人员生活污水。

(3) 噪声

施工期噪声污染主要来自于挖掘机、铲运机、压路机、拌和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。

(4) 固废

项目施工期产生的固废主要为土石方开挖产生的工程弃土，路基清表、处理产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(5) 生态环境影响

施工期工程对生态环境的影响主要表现在施工临时占地、路基铺设等对土壤和植被的破坏；另外，开挖填筑、取土、临时占地等行为还可能导致水土流失。

2.2 营运期产污环节分析

(1) 废气

本项目在运营期间大气污染物主要来自汽车尾气以及车辆行驶产生的道路扬尘，汽车尾气主要包括碳氢化合物、氮氧化物、一氧化碳等。

(2) 废水

本项目建成运营后产生的废水主要来自降雨时产生的路面径流，本工程设有雨污分流系统。

(3) 噪声

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) 固体废物

本项目营运期产生的固体废物主要为车辆运行过程以及路人随手丢弃的垃圾。

(5) 生态环境影响

本项目所占土地为空地，项目拟在道路建好后对道路两旁进行绿化，可在很大程度上可以使生态环境得到恢复和补偿。

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 20。

表 20 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	废气	扬尘	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
		沥青烟	路面施工过程沥青摊铺产生的沥青烟
	废水	生活污水	施工人员洗漱废水
		生产废水	物料拌合产生的拌合废水
	噪声	噪声	施工机械与运输车辆
	固废	弃方土	工程开挖产生的弃土方
		建筑垃圾	路基清表、处理产生的建筑垃圾
		生活垃圾	施工人员生活污水
	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，导致地表植被破坏、土壤生产力下降等生态破坏；开挖填筑、取土、弃土等行为可能导致水土流失
运营期	废气	汽车尾气	道路上行驶车辆的尾气排放
		道路扬尘	车辆行驶产生的道路扬尘
	废水	路面径流	雨水冲刷路面形成路面径流
	噪声	噪声	交通噪声
		固废	过往车辆散落杂物、过往人群遗弃的垃圾

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源		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	施工场地	扬尘	少量	少量
		路面铺设沥青	沥青烟气	少量	少量
	营运期	汽车尾气	CO、NO _x 、THC	少量	少量
		道路扬尘	扬尘	少量	少量
水污染物	施工期	施工人员盥洗(420m ³)	COD	350mg/L; 0.1470t/a	40mg/L; 0.0168t/a
			NH ₃ -N	30mg/L; 0.0126t/a	3mg/L; 0.0013t/a
		施工场地	施工废水	少量	0
	营运期	雨水径流	/	少量	少量
固体废物	施工期	施工活动	建筑垃圾	13107m ³ /a	0
		施工人员	生活垃圾	3.15t/a	0
	营运期	行人	生活垃圾	少量	0
噪声	施工期	施工机械在运行过程中产生的机械噪声，噪声源在 75~100dB (A)，经采取有效的控制措施、再经过距离衰减后，可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准要求。			
	营运期	主要为交通噪声污染，在采取各种措施后，敏感点噪声预测值能够满足相应标准要求。			
<p>主要生态影响（不够时可另附页）</p> <p>项目位于郑州市城区，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较少以及道路占地范围内植被生物量损失较少。</p>					

环境影响分析

1 施工期环境影响分析

施工期对环境产生影响的主要是施工过程中的扬尘污染及施工噪声污染。施工期间应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，以保证施工期对环境的影响降低到最低限度。施工期的环境影响是短暂的，其影响会随着施工工程的结束而消失。本项目不设施工营地。施工时间为7个月，施工期间施工人员为50人，目前项目尚未开工。

1.1 大气环境影响

本项目在施工期间大气污染源为施工扬尘、沥青烟气。

(1) 施工扬尘

根据施工特点，本项目起尘因素可分为风力起尘和动力起尘。

A、风力扬尘

工程施工过程中由于地表植被和表层土壤结构遭到破坏，土质疏松，地表裸露，在2级以上风力作用下会产生扬尘，对下风向的空气造成污染。

粉尘污染主要来源于：

土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘。

修路材料在其装卸、运输、堆放等施工作业过程中，因风力作用将产生扬尘污染。

施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

风力扬尘的扬尘量大小主要取决于风速及地表干湿状况。并且根据同类工程类比资料，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。施工过程中的扬尘影响距离采用类比的方法进行分析（施工现场扬尘的监测结果见表21，监测时风速为2.4 m/s）。

表 21 建筑施工工地地下风向 TSP 浓度监测结果 单位：mg/m³

距离(m)	2	50	100	150	200	250
浓度	0.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406

从表 20 可以看出，施工场地下风向 50m 处 TSP 浓度已经低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的颗粒物无组织排放浓度限值（1.0mg/m³）。

B、动力起尘

由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工装卸车辆运输造成的扬尘最为严重。根据相关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。据了解，该项目建设过程中的运输车辆以使用 10t 的卡车较多，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下的经验计算公式为：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \cdot \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \cdot \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 22 低车速时和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

车速 \ P	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108

注：因施工场地内车速一般较低，因此仅考虑 5(km/hr)即可。

上表为一辆 10t 卡车，车速为 5km/h 时，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，行驶时产生的扬尘量。由此可见，在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶情况下，保持路面的清洁是减少动力扬尘的有效手段。

运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围，扬尘量因路而异，土路比水泥路 TSP 浓度高 2~3 倍。根据冶金部建筑研究院《亚洲银行贷款项目——承德市煤气工程报告书》的研究成果，当汽车运送土方时，行车道路两侧的扬尘短期浓度高 8~10mg/m³，但是道路扬尘浓度随扬尘点的距离增加而很快下降。在扬尘点下风向 150~200m 处的浓度几乎接近上风向对照的浓度。

根据类比资料，施工场地洒水抑尘试验结果见下表 23。

表 23 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工期施工扬尘作为无组织排放源周界外浓度最高点浓度应低于 1.0mg/m³。在不

洒水的情况下，其影响距离为路边 50~100m 之间。在洒水的情况下，其影响距离约为 30~40m。

为将施工扬尘影响降至最低，保护项目区及周边大气环境，根据《河南省大气污染防治条例》、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫政办〔2018〕14 号）、《郑州市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《郑州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018—2020 年）》，建设单位要做到工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、土方开挖及拆迁工作 100%湿法作业、施工现场路面 100%硬化、出入车辆 100%清洗、渣土车辆 100%密闭运输、施工工地 100%安装在线视频监控、工地内非道路移动机械使用油 100%达标“八个百分之百”、“两个禁止”（即禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆）、严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理 etc 制度、“六个到位”（即审批到位、报备到位、治理方案到位、监控到位、人员到位、配套措施到位）的要求，环评结合郑州市实际，要求建设单位应采取以下详细措施：

1、工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容；

2、建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业。施工期间，建筑施工工地四周连续设置围挡（墙）围挡（墙）不低于 2.5m，围挡下方设置不低于 20 厘米高的放溢座以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围挡与放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、控制裸露地面扬尘污染。按照“易绿则绿、易盖则盖、分类实施、多策并举”的原则，采取绿化、硬化、洒水、覆盖等措施，加强裸露地面扬尘污染控制工作；

4、施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施；

5、施工工地渣土车和粉状物料运输车应采取密闭措施，选用车况较好的车辆并对运输车辆限速（ $\leq 40\text{km/h}$ ），运输车辆应持有关主管部门核发的许可证件，并按照批准的路线和时间进行运输，并逐步安装卫星定位系统；

6、施工工地主要扬尘点安装远程视频监控装置，实施施工全过程监控。施工现场应保持整洁，场区大门口及主要道路、加工区必须做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求。其它部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡（墙）外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、

卫生，无扬尘和垃圾污染。

7、强化、土堆、沙堆、料堆、拆迁废物的监督管理。大型料堆场应建立密闭料仓与传送装置，露天堆放的必须全覆盖或建设自动喷淋装置。

8、施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施、现场搅拌时必须科学、合理施工，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。

9、施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。

10、四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。

11、施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆。水泥、石灰粉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。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。

12、施工现场应配置专职保洁人员，负责工地各区域内保洁，清扫前应洒水，避免扬尘污染，并做到门前三清。保洁人员应每天对工地现场洒水三到五次，扬尘严重时增加洒水次数，保持现场湿润。

13、施工现场严禁熔融沥青、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。

14、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10米范围内的环境卫生。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。

15、新开工工程应结合工程项目特点以及施工现场实际情况，单独编制施工扬尘专项控制方案，明确扬尘控制的目标、重点、制度措施以及组织机构和职责等，并将其纳入安全报监资料之中。

另外，评价建议对暂未利用场地采取临时绿化措施，以减少扬尘产生；同时设置环保专员，负责施工期环境管理工作。

经采取以上施工工地扬尘控制措施后，施工扬尘削减量可达到90%以上，并且施工期的环境影响是暂时的，随着施工期的结束，该影响随之消失，不会对大气环境造成长远影响。

(2) 沥青烟气

本项目道路工程全线采用沥青砼路面，使用商品沥青混凝土，施工现场不设沥青混合料拌和场，可有效避免沥青熔融时产生的有害气体。道路路面沥青铺设采用摊铺式施工方式，分层压实成型，沥青冷却固化中挥发的烟气量较小。

本项目道路工程外购沥青混合料应选择有相关资质的沥青混凝土搅拌站，确保沥青混合料的合格性；沥青混合料运输车的数量应与搅拌能力或摊铺速度相适应，铺筑沥青混合料前，应检查确认下层的质量。当下层质量不符合要求，或未按规定洒布透层、粘层、铺筑下封层时，不得铺筑沥青混凝土面层，避免沥青混合料的浪费，减少施工场地沥青烟气的产生量。在采取措施后，道路工程路面摊铺沥青混合量产生的沥青烟气对周围环境影响较小。

综上所述，道路施工期沥青烟和扬尘对周围空气环境有一定的影响，距离越近，影响越大。由于施工期是暂时的，影响也是短暂的，随着道路的竣工运营，施工期影响也随之消失。

1.2 水环境影响

本项目施工期废水主要包括施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工废水

项目建设期施工废水包括施工期混凝土废水、泄漏的工程用水、混凝土保养废水以及施工过程筑路材料、挖方、填方、遇暴雨冲刷进入水体的废水。施工废水中的主要污染因子是 SS，其用水量与地质情况及天气状况有关，其排放量均难以估算。评价建议建设方设置泥浆沉淀池（1 座 5m³ 沉淀池，做好防渗措施）加以沉淀处理，将泥浆水收集，可用于施工场地洒水降尘，干泥浆可用于道路绿化的耕植土。评价要求临时沉淀池需做好防渗工作，防渗方式为 2mm 厚 HDPE 膜+20mm 厚水泥砂浆层；渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

施工作业完毕后，要及时清理施工现场，同时应加强管理，施工材料如沥青、油料、化学品等根据工程需要进行采购，不在项目区域内存放。

(2) 施工人员生活污水

根据项目实际情况，本项目不设施工营地。本项目施工期劳动定员为 50 人，施工期为 7 个月（210 天），施工人员生活用水量为 50L/d，污水产生系数为 0.8，则施工

期产生的生活污水量为 420m³（合计）。本项目施工主要在市内进行，根据工程特点，施工人员比较分散，施工人员较少，施工期间可利用附近公厕排至城市污水管网，进入马头岗污水处理厂统一处理，无生活污水直接排入地表水体。

综上所述，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。

1.3 声环境影响

(1) 施工期噪声源

道路项目建设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：挖掘机、铲运机、平地机、推土机、压路机、拌和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；沥青混凝土搅拌机运行时产生的拌和噪声及运料噪声等。类比同类设备，这些机械在满负荷运行时噪声值在 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：

$$LA(r)=LA(r_0)-20lg(r/r_0)$$

式中：LA(r)-距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(r₀)-距声源 r₀ 处的 A 声级，dB(A)；

r-预测点距噪声源距离，m；

r₀-距噪声源的参照距离，m。

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$Leq_{总}=10lg(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Leq_i})$$

式中：Leq_i-第 i 个声源对某预测点的等效声级。

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 24。

表 24 主要阶段施工机械噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

声源名称	源强	距声源不同距离处的噪声值									
		10m	20m	30m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
挖掘机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	45.5
推土机	94	74.0	68.0	64.5	62.0	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0	44.5
装载机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	45.5

打桩机	85	65.0	59.0	55.5	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0	35.5
压路机	85	65.0	59.0	55.5	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0	35.5
运输车辆	85	65.0	59.0	55.5	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0	35.5
贡献叠加值	—	81.6	75.2	71.7	69.2	67.2	63.1	60.0	57.7	54.0	50.5

从上表可知，在单个施工设备作业情况下，施工噪声昼间在距声源 20m 处可达到相应标准限值。考虑到同一阶段施工各种机械设备的同时运行，施工现场噪声昼间在距声源 40m 处方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，即 70dB（A）；夜间在距声源 200m 处方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，即 55dB（A）。

评价建议建设单位采取以下降噪措施：①选用低噪声机械设备，对产噪设备采取基础减震措施，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，加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态。②合理安排施工时间，不得在夜间（22:00~6:00）进行产生强噪声污染的建筑施工作业。因施工工艺需要等原因确需连续施工的，必须提前 7 日持有关部门出具的确需连续施工证明向有关行政主管部门提出申请，经批准后方可施工。经批准夜间建筑施工作业的，施工单位应当提前 3 日向附近居民公告。公告内容应当包括：本次连续施工起止时间、施工内容、工地负责人及其联系方式、投诉渠道。建筑施工单位向周围环境排放噪声，应当符合国家规定的标准，超过环境噪声施工场界排放标准的，依法缴纳超标排污费。③当在敏感点附近施工时，应在敏感点处设置临时声屏障。④施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。⑤做好宣传工作，争取项目周围附近群众的理解和支持，及时纠正防护不当和安排不合理的行为，处理好各种环境纠纷。⑥建设管理部门加强对施工工地的噪声管理，施工企业对施工噪声进行自律，文明施工。

通过采取以上降噪措施后，施工机械噪声值能降低 20dB（A）左右，且施工期影响是短期的、暂时的，一旦施工活动结束，施工噪声也随之结束。本项目施工期应尽量避免各主要施工机械集中在同一侧场界同时运行，并严格执行噪声污染防治措施，以减少对环境的干扰，确保场界环境的噪声达标。

1.4 固体废物影响

施工期间产生的固体废物主要为土石方开挖产生的工程土方、路基清表处理产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾。项目产生建筑垃圾量为 13107m^3 。由于本项目目前堆积着建筑垃圾，由金水区政府负责，在项目开工前建筑垃圾清理完成，因此在本项目施工期不再存在拆除垃圾。

(1) 开挖土方

根据建设单位提供的相关资料，本工程预计挖方 300m^3 ，填方 100m^3 ，弃方 200m^3 ，运送至市政指定的弃土场所。项目土方平衡图见图 2。

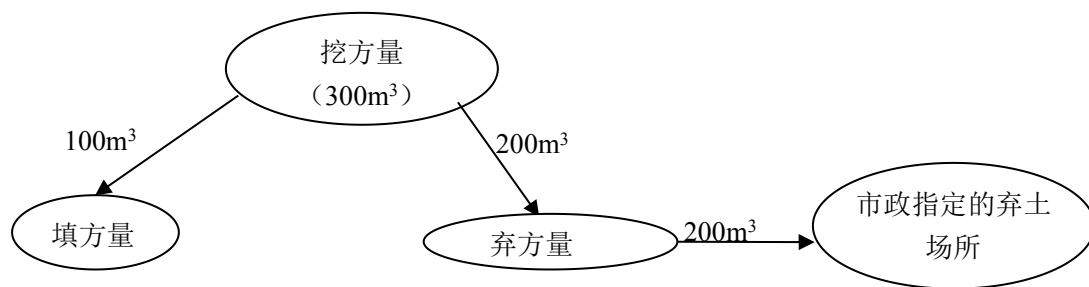


图 2 项目土方平衡图

评价要求项目弃土及项目路基清表、处理产生的建筑垃圾必须按《郑州市城市工程渣土管理办法》和《郑州市城市管理局关于建筑垃圾清运有关事项的通知》的要求：随车携带核准手续、平斗运输建筑垃圾、改装现有清运车辆、推广使用新能源清运车辆、整合现有的清运公司、加装车辆自动冲洗设施、落实工地出入口硬化、组织实施考核评比。经采取以上措施后，按要求清运至市环境卫生行政管理部门指定的消纳场地。不能及时清运的，应妥善堆置，并采取防风、防扬尘等防护措施，防止影响城市市容和环境卫生。

(2) 施工生活垃圾

生活垃圾：本工程施工期施工人员 50 人，所产生的生活垃圾按每人每天 0.3kg 计（施工期 7 个月计），经计算知，生活垃圾施工期间产生量为 3.15t 。评价建议施工人员的生活垃圾应集中收集后，定期由当地环卫部门送城市垃圾处理厂处理。

评价认为，采取以上措施后，本项目施工期产生的固体废物可得到合理有效处置。

1.5 生态环境影响

本项目对生态环境的影响主要表现在清表、挖、填土方和土方堆存产生的土壤生

产力破坏、水土流失、生物量减少及土地利用方式改变等。

(1) 生态系统的影响

①土地利用性质的改变

本项目位于城市开发区，占用土地 18760m²，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。

②土壤性质的变化

原有的土地将被城市道路所覆盖，大量的土地表面硬化使得原有的渗透性较强的土地变为渗透性差的人工地面，由于地表覆盖层的变化，将会增加降雨所带来的地表径流，减少该地区的地下水补给；道路建设过程中，由于水泥灰浆等碱性物质的掺入，使土壤的 pH 值增加；车辆尾气的排放会使周边土壤的铅含量增加，加剧对植物根系的损害；车量和行人的增加，也会增加区域土壤的紧实度。

本项目完成后，区域土壤性质将有所改变，土壤肥力下降，不利于生物的存活。但由于区域内生态系统已转变为城市生态系统，仅少量绿化区域需要土壤有较高的肥力，且可根据土壤性质的变化，选择适宜的绿化生物，调节土壤性质，降低工程建设对区域土壤的影响。因此本项目建设带来的土壤性质恶化，肥力下降的影响是可以接受的。

③植被生物量的变化

拟建工程实施后，原有的植被将全部消失，虽然通过道路两侧植树、路中间设置绿化带等措施可以弥补一定量的生物损失，但是生物量还是会减少，会对区域生态环境造成一定的影响。因此，本项目设计道路两侧设树池，种植乔木，经采取以上措施后，可有效解决项目建设引起的生物量减少等问题。

(2) 对水土流失影响

工程建设过程中，土地清表、挖、填土方和土方堆存等行为可能导致水土流失，这些工序扰动原有地貌，对占地范围内的植被和地表土壤造成一定程度的破坏，土壤的抗侵蚀能力下降，为水土流失的发生和加剧创造了条件。评价要求建设单位应注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度。尽量将挖填施工安排在非雨汛期，并缩短

挖填土石方的堆置时间；施工过程中，路基开挖的土方需集中堆置，且控制在征用的土地范围之内，堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择，防止水土流失。

采取以上措施后，将弥补施工占地所造成的生态损失，所以生态损失不大。因此只要严格规范施工作业，对生态环境的影响就会较小。

1.6 施工期监督管理措施

为保证本项目环保规划的实现及施工建设期环保对策与措施的顺利实施，建设项目的环境管理工作应由管理部门专人负责。项目在建设期由承办单位对施工期间的环境问题进行管理，并在建设期间要聘请有资质的环境工程监理单位进行监理。建设单位应在内部设专职的环境管理人员，负责项目区现场的环境管理工作，以加强整个项目的环境管理工作。施工期施工单位主要监管的重点有以下几个方面：

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目施工期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(2) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3) 土建工程需要土石方的挖掘与运输、管道挖沟、施工建材机械等占地，对产生的扬尘，应采取相应的围挡和洒水、以及大风天气停止施工等措施，及时清除弃土，避免二次扬尘；

(4) 施工噪声主要来源于施工机械，应合理布置施工场地的机械和设备，并加盖临时建筑屏蔽噪声和扬尘，施工机械要合理有序调度，避免在白天的12:00~14:00和夜间22:00~次日6:00之间施工，如由于工程需要连续施工，应及时通报当地环境保护主管部门批准，并张贴广告让周围居民获知，得到认可。

施工期环境保护工作内容见表25。

表 25 施工期环境保护工作内容

项目	施工期环境保护工作内容
环境管理	1. 在对施工现场及周围居民分布情况进行成分调查的基础上，根据工程内容、进度安排等指定施工期环境管理计划。 2. 加强对施工人员的环保宣传、教育工作，制定的施工期环境管理规章制度要上墙张贴。 3. 在建设单位与施工单位签订的施工合同中，要把有关施工期环境保护要求纳入到合同条款中，以便对施工单位进行约束。 4. 施工期环境管理计划应报当地环保部门备案。 5. 配备环境监理员，负责监督施工期环保措施落实情况。

扬尘控制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 土建工程及汽车运输材料时,要定期向施工现场及道路洒水,洒水次数每天1~2次,雨季则不必洒水。 2. 基础开挖施工时应设置围挡,围挡高度以2.0~2.5m为宜。 3. 运输散装物料的车辆要加盖篷布,车辆在市区内减速慢行。 4. 建筑垃圾及建筑材料要及时清理,避免长期堆放。
噪声控制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 合理安排施工时间,在中午 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 期间停止施工。中、高考期间严禁中午、夜间施工。 2. 若因工艺或特殊需要必须连续施工,应在施工前三日内向当地政府部门申请批准,并向施工场地周围的居民或单位发布公告,以征得公众的理解与支持。 3. 固定的施工强噪声设备尽量集中设置在远离居民区位置,并加盖临时建筑屏蔽噪声扬尘,施工车辆出入应尽量远离声环境敏感点,在市区内和施工现场车辆出入低速、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,必要时与周围声环境敏感点签订协议,给予一定的经济补偿,避免因施工噪声产生纠纷。
水污染防治	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施工人员生活污水应设置临时沉淀池,经处理后用于厂区洒水降尘。 2. 避免在雨季进行基础开挖施工。
垃圾处理	建筑垃圾和施工人员生活垃圾分类存放,及时清运。

2 运营期环境影响分析

2.1 大气污染影响分析

本项目大气污染物主要为汽车尾气和道路扬尘。

1、汽车尾气

道路运营期间,有大量车辆排放汽车尾气,主要含 CO、NO_x、THC 等,增加沿线大气污染负荷,对环境空气质量产生一定影响。行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算,线源的中心线即路中心线。污染物排放源强按《公路建设项目环境影响评价规范》(试行)(JTJ005-96)中规定的模式计算。

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中: Q_j—j类气态污染物排放源强度, mg/s·m;

A_i—i型车预测年的小时交通量, 辆/h;

E_{ij}—运行工况下i型车j类排放物在预测年的单车排放因子, mg/(辆·m), 推荐值见表26。

表26 车辆单车排放因子推荐值 单位: g/km·辆

平均车速 (km/h)		50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	THC	8.14	6.70	6.06	5.30	4.66	4.02
	NOx	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	THC	15.21	12.42	11.02	10.10	9.42	9.10
	NOx	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	THC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
	NOx	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

根据对有关资料分析表明,汽车尾气排放的 NO_x 中 NO 含量较高,但 NO 在空气中很不稳定,很快被氧化为 NO₂ (2NO+O₂→2NO₂),因此空气中的 NO_x 主要以 NO₂ 形式存在。据国外文献和我国北京、杭州等市监测结果表明,环境空气中 NO_x 和 NO₂ 浓度之比约为 3:2,所以,在对 NO_x 排放浓度进行扩散预测时,按上述比例将 NO_x 换算成 NO₂,并按相应的环境空气质量标准进行评价。

本项目道路等级设计为城市主干路,其设计交通饱和年限为 20 年,设计行车速度 50km/h,根据郑州市的功能特性,预计其主要通车类型为小型车,其次为中型车和少量的大型车,车型比为 6: 3: 1。因昼间车流量远大于夜间车流量,故预测时不考虑夜间情况,只计算昼间平均小时交通量情况下的废气污染影响。本项目各预测特征年份的车型交通量见表 27。

表27 预测高峰时段交通流量 单位: 辆/h

道路名称	2020 (近期)			2025 (中期)			2035 (远期)		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
丽水路	251	125	42	510	256	85	1170	585	195

本工程各预测年 CO、NO₂ 和 THC 污染源强计算结果见表 28。

表 28 汽车尾气排放源强 Q_j (昼间) 单位: mg/m·s

污染因子	预测年份	2020 (近期)	2025 (中期)	2035 (远期)
CO	排放源强	1.17	2.42	5.53
NO ₂	排放源强	0.16	0.32	0.73
THC	排放源强	0.40	0.82	1.88

由上述分析可知，本工程建设的道路汽车尾气中各污染物对环境空气的影响较小，道路均为露天，污染物扩散条件良好，所以，本工程运营期汽车尾气对环境空气的影响很小。

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，同时配备 1 辆洒水车洒水降尘以减轻道路扬尘污染。

2.2 水环境影响分析

本项目建成后，自身不产生废水，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雨水收集沟，排入市政雨水管网，不会对沿线水体造成影响。

加强危险品运输车辆的上路检查，建议公路管理部门依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求对危险品运输车辆进行检查，禁止不符合要求的车辆进入公路。主要检查事项应包括：运输危险品必须持有的公安部门颁发的三张证书，“运输许可证、驾驶员执照及保安员证书”。化学危险货物运输车辆必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗；严格禁止危险品运输车辆超载；随车是否有经专业培训的押运人员。

2.3 噪声影响分析

1、源强分析

运营期交通噪声的影响，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 2020 年、2025 年、2035 年 3 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：

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

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 ---预测点到有线长段两端的张角，弧度；见图 3 所示：

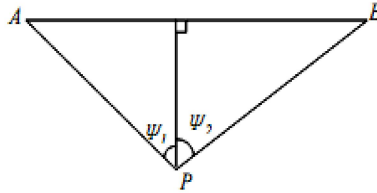


图 3 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点

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 ----由反射灯引起的衰减量，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) 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：

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

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：

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

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

$L_{eq 背}$ ——预测点的环境影响背景值，dB。

(4) 距离衰减量 $\Delta L_{距离}$ 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、 $\Delta L_{距离}$ 计算：

当 $r_2 \leq d_i/2$ 时：

$$\Delta L_{距离,i} = 20k_1 k_2 \lg \frac{r_2}{7.5} \quad (dB)$$

当 $r_2 > d_i/2$ 时：

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

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 29 取值。

表 24 与行车间距有关的常数

d_i (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

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

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：

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

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

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

式中： V_i ——第 i 类车辆的平均车速，km/h。

项目实施后道路路况较好，随着运营期的延长和交通量的增大，交通噪声将逐年增高，2020年、2025年、2035年三个预测年段的噪声进行预测结果见表28。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），城市主干道道路红线50m范围内执行（GB3096-2008）4a类标准。

表30 运营期道路两侧交通噪声衰减计算结果 单位：dB(A)

预测特征年	时段	距路中心线不同水平距离处的交通噪声预测值（m）									
		10	20	30	40	60	80	100	120	130	200
近期 2020	昼间	49.6	43.8	41.5	39.8	37.0	35.0	33.3	31.9	30.2	27.9
	夜间	42.0	38.9	36.7	34.9	32.1	30.1	28.4	27.0	25.3	23.0
中期 2025	昼间	48.9	45.7	43.5	41.7	39.0	36.9	35.2	33.8	32.1	29.8
	夜间	44.1	41.0	38.7	36.9	34.2	32.1	30.4	29.1	27.3	25.0
远期 2035	昼间	50.8	47.6	45.4	43.6	40.9	38.8	37.2	35.8	34.0	31.7
	夜间	46.0	42.9	40.7	38.9	36.2	34.1	32.4	31.0	29.3	27.0
执行标准		（GB3096-2008）4a类：昼间≤70dB（A）夜间≤55dB（A）				（GB3096-2008）1类：昼间≤55dB（A） 夜间≤45dB（A）					
达标情况		达标									

根据预测，未采取降噪措施情况下，丽水路（香山路-清城路）至远期中心线两侧50m范围内昼、夜间噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准的要求，50m范围外昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准的要求。

2、沿线环境敏感点交通噪声预测

本工程为道路工程项目，对现状声环境敏感点的噪声影响只考虑道路交通噪声。

按照《声环境质量区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

结合项目周边环境概况，对敏感点噪声预测值见下表31。

表31 环境敏感点噪声预测值一览表

敏感点	方向	现状值 dB（A）	各敏感点预测值 dB（A）						执行标准
			2020年		2025年		2035年		
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
弓庄新社区	E, 95m	53.4/42.4	53.7	43.3	53.9	44.2	54.3	44.8	昼间≤55dB(A); 夜间≤45dB(A)

根据上表预测结果可知，道路通车后，弓庄新社区近期、中期、远期昼、夜间声环境均可以满足《声环境标准》（GB3096-2008）中1类标准要求。

经现场勘查，本项目道路工程沿线现状声环境敏感点多为永久小区。根据《郑州市城市总体规划（2010-2040）》可知，项目周边规划为居住用地、文化娱乐用地等。为进一步减轻道路交通噪声对沿线敏感点的影响，综合噪声预测结果，本评价提出以下建议：

①工程沿线两侧空地将来进行具体规划建设时，建议规划部门在道路路两侧划定一定的噪声影响控制距离。

②工程沿线两侧空地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道路沿线两侧设置绿化带；

④建议设置禁鸣标志和相应的减速标志并增加若干个在线超速监控装置；

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；

本项目建成后，在加强车速管理、设置禁鸣标志及采取上述措施的情况下，交通噪声将得到有效控制，预计交通噪声对周边环境影响较小。

2.4 固废环境影响分析

本项目运营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。

固废产生量极小，只要及时清扫，保持路面持久干净，项目运营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清扫。经采取以上措施后，项目运营期产生的固体废物对周边环境影响较小。

3 选址可行性分析

本项目建设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。根据郑州市金水区自然资源局出具的关于本项目土地规划情况说明，本道路符合郑州市金水区土地利用总体规划（2010-2020 年），根据郑州市城乡规划局文件，同意本项目的规划方案，本项目建设符合郑州市总体规划。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，项目在完全落实本环评所提出的各项污染治理措施和环境风险防范措施的前提下，项目建设对环境不会造成明显影响。因此，评价认为本项目选址可行。

4 环保投资与验收

本项目总投资 4065.52 万元，其中环保投资估算约为 80 万元，占总投资 2.0%。环保投资明细见表 32，“三同时”验收一览表见表 33。

表 32 项目环保投资概况一览表

序号	项目	环保设施名称	预计环保投资 (万元)
施工期			
1	废气治理	施工场地内道路硬化，设置围挡等，洒水车用于施工期洒水降尘 1 辆（承包商自备）；运输过程用篷布覆盖、散装物料覆盖	22
2	废水治理	设临时沉淀池（1 座，池容 5m ³ /座），沉淀处理后洒水降尘、综合利用	2
3	噪声治理	采用低噪声设备、控制施工时间段、运输车辆减速慢行、在施工路段设置围挡	10
4	固废治理	设置临时垃圾桶，并联系当地环卫部门定期清运外置，建设单位应对此进行监督管理；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	3
5	生态治理	严格控制施工场地，及时外运土方等	15
运营期			
1	废气治理	道路两侧绿化、洒水车 1 辆，洒水降尘	计入工程费用
2	废水治理	道路两侧设雨水收集管网	
3	噪声治理	路面优化、在交叉路口设置交通信号及减速标志若干	25
4	固废治理	垃圾箱若干	3
5	绿化	道路中心及两侧设置绿化带，人行道设置树池	计入工程费用
/		合计	80

表 33 环保验收一览表

序号	环节		环保竣工验收设施	验收指标
1	废气	汽车尾气	道路维护、保养，道路两侧绿化	/
		道路扬尘	洒水车 1 辆，洒水降尘	/
2	废水	雨水径流	道路两侧设雨水收集管网	/
3	噪声	交通噪声	路面优化，绿化带降噪	道路中心线两侧各 50m 内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，之外执行 1 类标准
4	固废	生活垃圾	设置垃圾分类收集箱	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求及修改清单
5	绿化		道路中心及两侧设置绿化带，人行道设置树池	/

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	施工场地	扬尘	避开大风季节, 场地洒水降尘, 施工结束后即硬化	处理后达标排放
			沥青烟气	施工现场不设沥青拌合站, 购买成品沥青砼, 采用密闭的沥青混凝土拌和设备运输	
	运营期	汽车尾气	NO _x 、CO、THC	道路维护、保养, 道路两侧绿化	
		道路扬尘	扬尘	洒水车 1 辆, 洒水降尘	
水污染物	施工期	施工废水	SS	经沉淀池处理后, 循环利用, 不外排	对地表水影响很小
		生活污水	COD、NH ₃ -N	利用附近公厕排入城市污水管网	
	运营期	雨水	/	雨污分流, 排入雨水管网	
固体废物	施工期	施工场地	建筑垃圾	建筑垃圾及时运至建筑垃圾处理场处理	综合处置率为 100%, 对周围环境影响较小
		施工人员	生活垃圾	收集后清运至垃圾处理厂	
	运营期	行人	生活垃圾	统一收集后, 由环卫部门清运后统一处理	
噪声	施工期	施工期噪声源在 75~90dB (A), 经过采取降噪措施和距离衰减后均可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准要求			
	运营期	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			

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

1 项目概况

郑州市金水区丽水路道路新建工程（香山路—清城路）项目位于郑州市中心城区北部，规划为东西走向，为城市主干路，西起香山路，东至清城路，全长 412.507m，红线宽度 45m，具体布置为：45m（红线）=5m（人行道）+3.5m（非机动车道）+3m（绿化带）+22m（车行道）+3m（绿化带）+3.5m（非机动车道）+5m（人行道），三幅路形式，双向六车道。道路全线配置给水、雨水、污水、电力等市政管线和交通、照明、绿化等其他配套附属工程。建设起止时间为 2019 年 7 月至 2020 年 1 月。工程总投资为 4065.52 万元。项目属于国基路街道办事处管辖区域。

2 产业政策相符性分析

经查阅《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正版），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”；经查《限制用地项目目录（2012年本）》及《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目不在其限制、禁止用地项目目录中，因此，项目建设符合国家产业政策。

3 选址可行性分析

本项目建设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。根据郑州市金水区自然资源局出具的关于本项目土地规划情况说明，本道路符合郑州市金水区土地利用总体规划（2010-2020 年），根据郑州市城乡规划局文件，同意本项目的规划方案，本项目建设符合郑州市总体规划。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，项目在完全落实本环评所提出的各项污染治理措施和环境风险防范措施的前提下，项目建设对环境不会造成明显影响。因此，评价认为本项目选址可行。

4 环境影响分析结论

（1）施工期

①环境空气

施工期环境空气污染物主要为施工扬尘、运输扬尘以及路面铺设中产生的沥青烟。评价建议对施工场地地面硬化处理、洒水降尘，周围设置高度 2.5m 的围挡，堆场加盖

篷布等遮挡措施对运输车辆进行定期冲洗，并对施工区车辆限速行驶，施工路段设置围护。经采取以上措施后施工扬尘可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 颗粒物周界外浓度最高点无组织排放监测限值的要求。本项目采用外购沥青混凝土，采用密闭沥青混凝土拌和运输，因此对周围大气环境影响较小。

②废水

本项目施工期产生的废水包括建筑施工废水和生活污水。施工废水经收集沉淀处理后用于场地洒水抑尘，不外排；施工期生活污水利用附近公厕排入城市污水管网，由马头岗污水处理厂处理进一步处理。施工期产生的废水对周围水环境影响较小。

③噪声

本项目施工期高噪声设备主要为挖掘机、压路机和铲土机，噪声源强为70~90dB(A)。在采取相应的污染防治措施，均可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。弓庄新社区等距离本项目较近，施工时加强各不同施工阶段场界处隔声围挡建设，根据敏感点的方位，针对性的适当加高隔声围挡；合理布置高噪声施工设备，距离敏感点较近的位置尽可能的少布置设备。采取以上措施后，施工单位产生的噪声对敏感点影响较小，且施工期的环境影响是暂时的，随着施工期的结束，该影响随之消失，不会对声环境造成长远影响。

④固体废物

本项目施工期固体废物主要来自于施工渣土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。施工渣土和建筑垃圾进行综合利用，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，生活垃圾交由环卫部门定期清运。

⑤生态环境

本项目位于城市建成区，占地区域植被稀少，通过生态影响分析，本项目的建设会引起土地利用性质的改变，土壤性质的变化以及水土流失，评价要求尽量将挖填施工安排在非雨汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间；施工过程中，路基开挖的土方需集中堆置，且控制在征用的土地范围之内，堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择。同时加强绿化，采取以上措施后，将弥补施工占地所造成的生态损失，所以生态损失不大。因此只要严格规范施工作业，对生态环境的影响就会较小。

（2）运营期

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

运营期产生的废水主要为雨期汇水，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

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固体废物

项目运营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，项目运营期产生的固体废物对周边环境影响较小。

5 总量控制

本项目为道路建设项目，属市政公用工程，为非污染的生态类工程项目，无总量控制指标。

评价建议与要求

①确保上述各项污染防治措施的落实。加强施工期管理，实施文明施工，严格采取环评中提出的环保措施，减轻噪声及扬尘对周围环境的影响，加强运输过程中的管理，严防沿路散遗撒。防止施工噪声扰民，一旦出现扰民事件，建议企业立即整改，加强管理。

②交通管理部门须按照本报告中提出的措施进行治理和管理，关心并积极听取可能受项目环境影响的附近居民等人员、单位的反映，接受当地环境保护部门的监督和管理。

③加强消防安全工作，严格按照有关消防规范设置消防设施，并使消防安全设施随时处于正常状态，定期接受消防管理部门的检查。

④加强环境与卫生日常管理工作，尽心呵护新构成的生态系统，促进本项目生态系统的尽快成熟。

⑤用可降解塑料袋收集垃圾，并尽量做到垃圾分类收集，及时清运。

综上所述，本项目符合国家有关产业政策，项目选址符合郑州市用地规划要求，位置可行。项目在施工期和运营期采取的污染防治措施有效可行，污染物能够实现达标排放，项目建设对区域环境质量影响不大。因此，在保证污染防治措施有效实施的基础上，并充分考虑环评提出的建议后，从环境保护的角度分析，该项目在拟选厂址建设可行。

注 释

一、本报告表附件、附图：

附件 1 项目建议书批复

附件 2 委托书

附件 3 郑州市金水区自然资源局关于丽水路（清城路—香山路）土地规划情况说明

附件 4 关于丽水路土地征收情况的证明

附件 5 郑州市城乡规划局规划方案的批复

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周围环境概况示意图

附图 3 工程位置示意图

附图 4 道路管线标准横断面图

附图 5 郑州市声环境功能区划图

附图 6 现场照片

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征，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. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

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。