

《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	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）领事馆北二街（太湖路-静安路）道路工程				
建设单位	郑州航空港经济综合实验区基础设施建设项目部				
法人代表	/		联系人	崔鑒洋	
通讯地址	郑州市航空港区郑港四街与郑港七路交叉口领航中心 804 房间				
联系电话	18135686086	传真	/	邮政编码	450000
建设地点	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）				
立项审批 部门	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）经济发展局（安全生产监督管理局）		批准文号	郑港经发[2020]62 号	
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别 及代码	E4813 市政道路工程建筑	
占地面积 （平方米）	54664		绿化面积 （平方米）	/	
总投资 （万元）	9035.33	其中:环保投资 （万元）	140	环保投资占 总投资比例 （%）	1.55
评价经费 （万元）	/		预期投产 日 期	/	

工程内容及规模：

一、项目由来

1、项目建设背景

2013 年 3 月 7 日，国务院正式批复了《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》。这是全国首个上升为国家级战略的航空港经济发展先行区。目前实验区的城市建设正在进入一个崭新的发展阶段，社会、经济环境已有了很大的变化，但在道路等城市基础设施配套建设方面，总体而言还稍显滞后，不能满足现代化建设的要求。为进一步加快郑州航空港经济综合实验区道路基础设施建设，缓解区域未来交通压力，郑州航空港经济综合实验区基础设施建设项目部拟投资 9035.33 万元，建设郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）领

事馆北二街（太湖路-静安路）道路工程项目。

领事馆北二街（太湖路-静安路）位于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）南水北调总干渠以东-北部片区，规划为城市南北向次干路，为新建道路。工程南起静安路，北至太湖路，全长 780.911m，本工程规划红线为 40m，四幅路形式，双向六车道。建设内容包括：道路、雨水、污水、交通、照明、绿化、灌溉、综合管廊等工程，不包含准备收纳入管廊内的各市政专业管线（如电力线缆、给水管道、再生水管道、通信线缆）。

2、产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“城市基础设施”类别中的“城市道路及智能交通体系建设”项目，为鼓励类；项目建议书已得到郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）经济发展局（安全生产监督管理局）的批复，文号为郑港经发[2020]62 号（见附件 2），故本项目符合国家产业政策。

根据郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）规划与国土资源局出具的土地预审意见（详见附件 3），项目建设均符合新郑综合保税区（郑州航空港区）土地利用总体规划。

3、项目依据

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，本项目应开展环境影响评价工作。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（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）规定，本项目属于“城市道路（不含维护，不含支路）”中“新建快速路、干道”项目和“城镇管网及管廊建设（不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）”中“新建”，应当编制环境影响报告表。

受郑州航空港经济综合实验区基础设施建设项目部委托（附件 1），我公司承担了“郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）领事馆北二街（太湖路-静安路）道路工程”的环境影响评价工作。经过对现场调查、监测和查阅有关资料，本着“科学、公正、客观”的态度，编制了本项目的环境影响报告表。

二、项目基本情况

本项目基本情况见表 1。

表 1 本项目基本情况一览表

序号	名称	领事馆北二街（太湖路-静安路）		
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	9035.33 万元		
4	占地面积	54664m ²		
5	开工时间	2020 年 10 月		
6	建成时间	2021 年 10 月		
7	建设情况	尚未建设，预计 2020 年 10 月开工，2021 年 10 月完工		
8	与南水北调位置关系	位于南水北调总干渠西侧 2174m，不在南水北调二级保护区范围之内		
9	建设地点	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）领事馆北二街（太湖路-静安路）		
10	主体工程	道路工程	工程概况	南起静安路，北至太湖路，全长 780.911m
			道路等级	城市次干路
			路面结构	沥青混凝土
			设计行车速度	40km/h
			道路规划断面	规划红线 40m，两侧各控制 15 米绿化带
			交通饱和和设计年限	15 年
	附属工程	综合管廊		3.0m×3.4m×726m，位于东侧边绿化带内
		雨水工程		780.911m
		污水工程		780.911m
		交通工程		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
		绿化工程		4685.466 m ²
		灌溉工程		灌溉管道、洒水栓、喷嘴等
		照明工程		箱变、路灯、电缆、接地措施等
		电力工程		电力管道、电缆井、手孔井等

三、道路路线走向及主要控制点

领事馆北二街（太湖路-静安路）道路工程沿线自南向北依次沿线与静安路、领事馆北九路、领事馆北八路、太湖路等道路相交，其中静安路为正在实施道路、领事馆北九路为规划道路、领事馆北八路为同期设计道路、太湖路为现状道路。

项目道路起点、终点、各平交口均为项目的主要控制点。

四、项目工程内容及建设规模

本次道路包括道路、交通、雨水、污水、照明、电力、绿化、灌溉、综合管廊等工程。

1、道路工程

(1) 道路标准横断面

横断面设计按道路等级、服务功能、交通特性，结合各种控制条件，在规划红线宽度范围内合理布设，具体横断面布置方案详见表 2 。

表 2 道路工程横断面设计方案

名称	标准横断面
领事馆北二街（太湖路-静安路）	道路断面规划为四幅路形式，规划红线 40m，两侧各控制 15 米绿化带，标准横断面布置型式为：标准横断面布置：40m（红线）=3.5m（人行道）+3m（非机动车道）+2m(边绿化带)+10.5m（机动车道）+2m（中央绿化带）+10.5m（机动车道）+2m(边绿化带)+3m（非机动车道）+3.5m（人行道）。

领事馆北二街（太湖路-静安路）道路标准横断面图详见图 1。

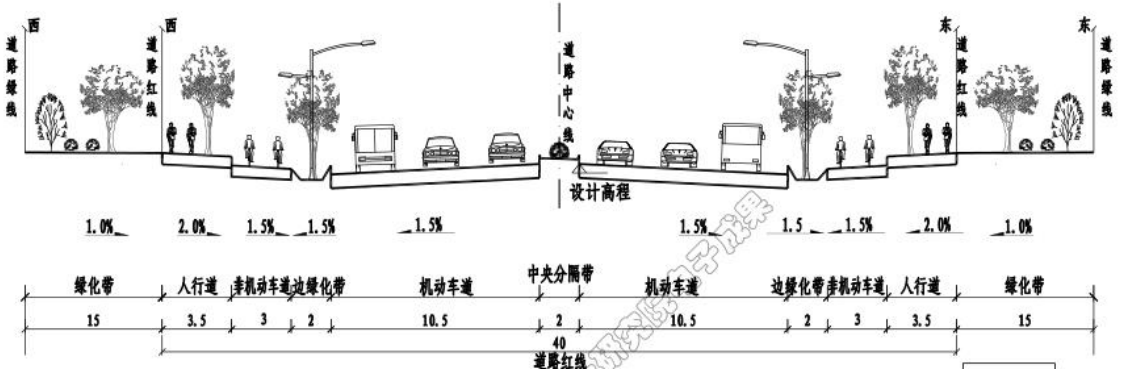


图 1 领事馆北二街（太湖路-静安路）道路标准横断面图

(2) 道路纵断面设计

道路纵断面设计原则上依据规划，同时综合考虑沿线道路两侧地面标高、管

道覆土厚度等因素确定路面设计高程。

参照城市规划控制标高、已建道路现状标高及规划交叉口路面标高，结合沿途河道水系资料、地坪标高、已设计路面交叉口标高及沿路地面水排除情况，并考虑管线埋深覆土及挖填方等因素决定。为保证行车安全、舒适，纵坡宜缓顺，起伏不宜频繁。

（3）路基、路面设计

本项目机动车道路面横坡度 1.5%，路拱采用直线接抛物线形式，拓宽渠化段按 1.5%的坡面延伸。人行道横坡度 2%。本项目道路工程采用沥青混凝土路面。路面结构方案见表 3。道路工程量详见表 4。

表 3 领事馆北二街（太湖路-静安路）工程路面结构方案一览表

位置	结构类型（自上而下）	厚度（cm）
车行道	细粒式沥青混凝土（AC-13C）	4
	中粒式改性沥青混凝土（AC-20C）	6
	水泥粉煤灰稳定碎石基层（4%水泥稳定碎石振动成型）	18
	水泥粉煤灰稳定碎石基层（3%水泥稳定碎石振动成型）	18
	水泥石灰土	18
	/	64
非机动车道	细粒式沥青混凝土（AC-13C）	5
	4%水泥稳定碎石（振动成型）	18
	水泥石灰土	18
人行道	彩色透水砖	6
	干硬性水泥砂浆	3
	透水水泥稳定碎石	15
	透水级配碎石	15
	/	41

表 4 道路工程量一览表

序号	项 目		单位	领事馆北二街（太湖路-静安路）
1	车行道	新建车行道路面	m ²	19990
2	非机动车道	新建非机动车道路面	m ²	3662
3	人行道	新建人行道板铺装	m ²	5577
4	侧石平石边石安装	侧石	m	1391
		平石	m	2402

		边石	m	3968
5	土石方	填方	m ³	40217
		挖方	m ³	44873

2、雨水工程

沿领事馆北二街敷设两道雨水管渠，收集沿线雨水并转输相交静安路、领事馆北九路、领事馆北八路部分雨水后，自南向北排入太湖路 2-B×H=1.4×1.2 现状雨水渠中，最终向东排入马陵路现状雨水系统，本段设计雨水管渠尺寸 2-d1000-2-B×H=1.4×1.2。

领事馆北二街(太湖路-静安路)设计雨水管双侧布置，分别位于路中东 9.5 米、中西 9.5 米。

雨水设计重现期 P=5 年。

本雨水工程采用开槽法进行施工。

项目雨水工程量见表 5。

表 5 项目雨水工程量一览表

序号	项 目	单位	领事馆北二街（太湖路-静安路）
1	II 级钢筋混凝土承插口管（各型号）	m	1905
2	砖砌联合双算雨水口	座	70
3	圆形雨水井（各型号）	座	29
4	防坠网	套	29
5	井周围加固	座	25

3、污水工程

1) 静安路-领事馆北九路段：设计一道 di500 污水管，收集沿线污水后自南向北排入领事馆北九路规划污水管；

2) 领事馆北九路-领事馆北八路段：设计一道 di500 污水管，收集沿线污水后自南向北排入领事馆北八路规划污水管；

3) 领事馆北八路-太湖路段：设计一道 di500 污水管，收集沿线污水后自南向北排入太湖路现状污水管。

领事馆北二街（太湖路-静安路）污水管道单侧布置，管位于路中西 15 米。

本污水工程采用开槽法施工。

项目污水工程量见表 6。

表 6 项目污水工程量一览表			
序号	项 目	单位	领事馆北二街（太湖路-静安路）
1	di500 聚乙烯双壁波纹排水管	m	1200
2	圆形污水检查井	座	27
3	矩形四通污水检查井	座	8
4	圆形污水尘泥井	套	8
5	检查井防坠落装置	套	42
4、交通工程 本项目交通工程内容主要包括交通标线、交通标志和交通信号控制地下管线及信号控制、监控设备。项目交通工程量见表 7。			
表 7 项目交通工程量一览表			
序号	项 目	单位	领事馆北二街（太湖路-静安路）
1	交通标线	m ²	2325
2	交通标志	套	6
3	单面两联体红绿行人灯及灯杆	套	16
4	400 型三联体箭头灯+满屏灯	套	8
5	400 型三联体自行车信号灯	套	8
6	预埋电缆过路管	m	360
7	控制电缆	m	1320
8	手井	座	40
9	电源电缆	m	1080
5、绿化工程 （1）行道树 本次行道树全线种植，品种选用白蜡，胸径 15cm，间距 6m。 （2）中央分隔绿化带 上木种植西府海棠，两端种植红叶石楠球，下木种植小龙柏和金森女贞形成组合。 （3）机非分隔绿化带 上木种植大叶女贞，下木种植大叶黄杨和红叶石楠形成组合 （4）15 米绿廊 种植乔灌木组合。			
6、照明工程			

(1) 照明设计

在道路东、西两侧边绿化带中央对称布置双臂金属柱灯，路灯间距 33 米。机动车道侧灯高 12 米，挑臂长 1.5 米，标准段机动车道侧灯具采用 60WLED，渠化段机动车道侧灯具采用 200WLED。非机动车道侧灯高 10 米，挑臂长 1 米，非机动车道侧灯具均采用 90WLED。在部分路口设置 14 米投光灯以加强路口照明。灯杆采用表面热浸锌拔销杆，表面做静电喷塑处理，防腐蚀年限不少于 30 年，并能抵抗 40m/s 风速。

(2) 电缆布置

路灯电缆分别在道路两侧绿化带内距机动车道侧石 0.5 米处敷设，采用铜电缆 YJV-0.6/1kV-4×25 穿 PE75 敷设。铜电缆导电性能好，PE75 管壁厚 4.0mm。过路部分穿 FPB100/4 热浸塑钢制线缆保护管，基管(钢管)厚度 4mm。敷设深度不小于路面下 0.7 米。

7、绿化灌溉工程

本次设计道路全段为 2m 机非分隔绿化带，2m 中央分隔绿化带，两侧各 15 米绿廊。两侧绿廊采用自动喷洒，设置两排喷洒喷头，对称布置，喷头布置应尽量避免出现盲区，同时配套相应喷嘴；机非分隔带及中央分隔带绿化带均按人工浇洒方式考虑，设置快速取水阀。

灌溉水源就近接入太湖路现状中水管。管材、管件和管道连接材料的卫生性能不得影响自来水水质。

绿化带内敷设的管材采用聚乙烯（PE100 给水管）给水管道，热熔连接。车行道下灌溉管加设钢套管,钢套管管径大两级。管材、管件和管道连接材料的卫生性能不得影响自来水水质。

8、综合管廊

(1) 平面位置方案

本次综合管廊设置在领事馆北二街管廊沿领事馆北二街南北向布置,位于领事馆北二街(太湖路-静安路)东侧边绿化带内。领事馆北二街为城市次干路,规划红线规划红线 40m, 两侧各控制 15 米绿化带, 路幅分配为 40m(红线)=3.5m(人行道)+3m(非机动车道)+2m(边绿化带)+10.5m(机动车道)+2m(中央分隔带)+10.5m(机动车道)+2m(边绿化带)+3m(非机动车道)+3.5m(人行道)。领事馆北二街管廊规划中心线位于道路中心线以东领事馆北二街管廊规划中心线位于道路中心线以东 25m。领事馆北二街综合管廊道路定位图见图 2。

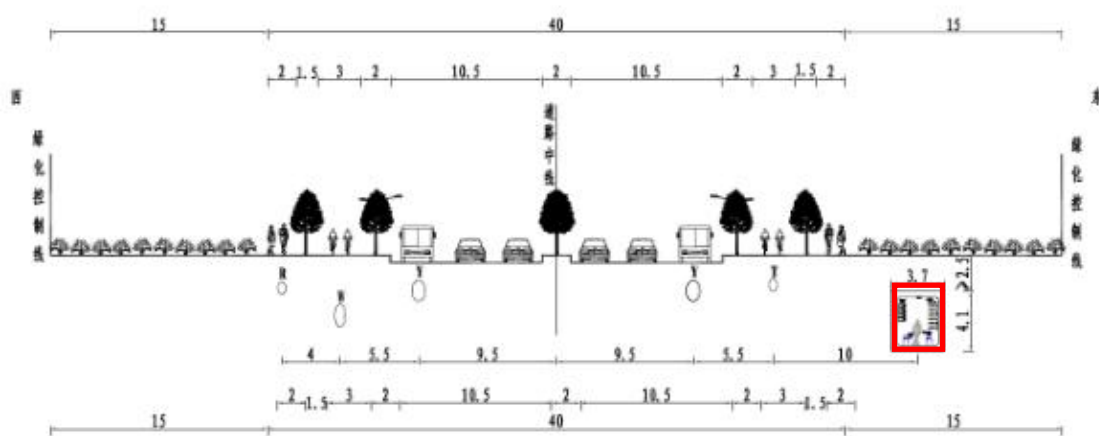


图 2 领事馆北二街综合管廊道路定位图

(2) 纵断面设计

领事馆北二街综合管廊的一般覆土约为 2-5m, 特殊节点处覆土不小于 1.5m。综合管廊最小坡度为 0.2%, 以满足沟内排水需要, 坡度走向结合道路纵断、雨污水管线高程和节点覆土要求。

当综合管廊纵向斜坡超过 10%时, 应在人员通道部位设防滑地坪或台阶。

综合管廊的低点、夹层处均设置排水坑。采用潜污泵抽升压力排水, 下游接入附近的市政排水管。

(3) 横断面设计

领事馆北二街综合管廊全线均采用单舱形式, 断面净尺寸为 3.0×3.4m。领事馆北二街综合管廊标准断面图见图 3。

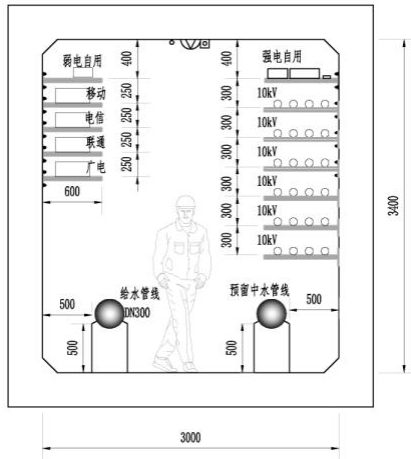


图 3 领事馆北二街综合管廊标准断面图

(4) 综合管廊入廊管线

本次规划建议纳入缆线综合管廊的管线为：给水管、电力电缆、通信电缆、再生水管道（远期预留）。

表 8 综合管廊管线规格及数量一览表

序号	类型	规模
1	给水	DN300
2	再生水（预留）	DN300
3	电力	10kv21 回
4	通信	24 孔

(5) 附属构筑物设计

领事馆北二街综合管廊节点包括：三通、端头井、分支口、人员进出口、投料口、进风口、排风口等，同时还有排水坑、出消防栓支管等节点。

三通节点：三通节点：在领事馆北八路路口处设置三通节点与同期设计领事馆北二街管廊相接。节点形式均采用局部加宽，上下层的形式。三通节点领事馆北二街综合管廊在上层。节点交叉口及各舱室交叉部位应设置防火分隔和防火门。

管线分支口：领事馆北二街综合管廊的给水、再生水（预留）、通信、电力出线均采用直埋出线形式。考虑到线缆出线的转弯半径以及保证人员通行及检修的空间，出线形式局部进行加高加宽。

投料口：综合管廊按不大于 400m 设置投料口。投料口在管廊的通道上方设置投料口，直通地面。出地面投料口位于侧分带内，出地面 500mm，用盖板盖严，大修时开启使用。投料口的宽度为 1.0m，长度为 7.0m。

进风口/排风口：领事馆北二街综合管廊按照不大于 200m 设置一个防护单元。每两个防护单元设置 1 套通风系统，通风区间的长度一般不大于 200m，两个

分区间采用常开防火门，发生火灾时防火门自动关闭。通风方式采用自然进风，机械排风，每个通风区间在两端分别设置进风口和排风口，地面设置通风风亭，进、排风亭均布置在侧分带内。

逃生口：综合管廊的逃生口按不大于 200m 设置。逃生口节点兼线缆放线口。逃生口人孔内径为 1000mm，井盖从内部易于开启，非专业人员在外部不能开启。

排水坑：领事馆北二街综合管廊在低点及沿线每隔 200m 处设置排水坑，单独设置排水坑及排水泵。

出消火栓支管：道路的室外消火栓水源由综合管廊内给水管提供。在综合管廊标准段按间距不超过 120m 设置 DN150 的出消火栓支管，通过顶板预埋的穿墙套管至管廊外。

管廊中根据需要设置以下零配件：梯子、扶梯、托架、通风口盖板、人孔盖板、预埋吊环、预埋地脚拉环等。

（6）基坑设计

因场地周边无现状重要构造物，依据基坑周边环境及地质情况，领事馆北二街管廊基坑拟采用放坡开挖，开挖深度 5m 之内采用一级放坡开挖，坡率 1:1.25。开挖深度大于 5m 小于 10m 时采用二级放坡开挖，第一级开挖深度 5m，第二级 $\leq 5m$ ，两级之间平台宽度 1.5m，坡率为 1:1.25。基坑坡面采用挂网喷混防护。坡顶及坡脚处施做临时截水沟，防止地表水进入基坑。

①坑内排水与降水

a.基坑施工期间截排水

坡顶设置截水沟，截水沟内尺寸为 600mm×600mm。坡脚设置排水沟和集水井。排水沟内尺寸为 600mm×600mm，集水井内径为 800mm×800mm×1000mm，每隔 20m 设一处。基坑内集水通过集水井抽排至坑顶排水沟后，经三级沉淀池排入市政排水系统或现有明渠。施工单位可根据实际场地地形进行灵活调整设置。坡脚及坡顶至截水沟处均采用 C20 砼挂网喷混护面。

b.基坑开挖期间降水

坡顶设置降水井，降水井沿坡顶周围间隔 15m 一处，具体由施工单位按照实际监测地下水情况进行调整实施。降水期间应观测坑内、外的水位下降情况及扬压力和排水量的变化情况，采取控制性施工降水措施，以消除含水层对基坑施工

带来的不利影响，并减少降水对周围环境的影响。

②边坡防护

边坡面层采用喷射机高压喷射。喷射 C20 砼厚度 80mm，分两次施工，第一次喷射 40mm，第二次挂网施工完成后再喷射 40mm，钢筋网尺寸为 $\phi 6.5@20 \times 20\text{cm}$ 。坡面超过 3m，设置必要的泄水孔，水平间距 5.0m，竖向间距 3.0m，梅花形布置，坡面渗水处应适当加密。

（7）附属工程

本项目综合管廊的附属系统包括排水及消防系统、电力及照明系统、通风系统、监控系统等。

①排水及消防设计

室内采用污、废水合流系统。综合管廊排水系统为：通过横坡收集→进入排水边沟→通过纵坡输送→集水坑→排水泵→附近污水检查井。在各舱内部沿线单侧设置排水边沟，利用排水边沟收集渗水及检修、漏水等并排至管廊低处的集水坑中。管廊内底横坡采用 1.5%。将积水收入到管廊内的排水沟内。再利用管廊自身的纵坡将水汇集到集水井内。集水井内设排水泵，将水提升排至附近的污水井内。每一防火区间设置不少于一个的集水井。

根据《建筑防火设计规范》（GB 50016-2014）（2018 年版），综合管廊火灾危险等级为甲级，设计采用具有消防 3C 认证的超细干粉灭火系统为主动消防，采用灭火器为常规消防。

②通风系统设计

综合管廊采用机械排风、自然进风的通风方式。本工程综合管廊按不大于 200m 设置一个防火分隔，每个防火分隔为一个通风分区。综合管廊风机选择耐温 280℃，连续工作 1 小时的排烟双速风机。

综合管廊内设温度检测仪，当温度超过 40℃或者管廊需进行线路检修时，应开启机械排风机通风。综合管廊火灾发生时，关闭所有通风系统。待火灾扑灭后，通过监控系统自动启动排烟系统进行机械排烟。通风系统由控制室控制和就地级控制二级组成。风亭的设计应与城市环境条件相协调，噪声应控制在有关标准所规定的范围内。

设计通风量：正常通风换气次数不小于 2 次/h,同时通风量应满足排除舱室内

电缆散热量所需风量，通风量 DL/T 5484-2013《电力电缆隧道设计规程》第 9.1.2 条及第 9.1.3 条第 1 款执行；事故通风换气次数不小于 6 次/h。通风量还应满足不小于 $30\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{人})$ 人员检修新风量。管廊内风速 $\leq 2\text{m/s}$ ，通风口处风速 $\leq 5\text{m/s}$ 。

设计风速：管廊通风口风速不超过 5m/s ；

设计氧气浓度标准：氧气浓度 $\geq 18\%$ 且 $\leq 22\%$ 。

③电气设计

根据规划的入廊管线要求，管廊分为 60 个防火分区。本次管廊设计范围为领事馆北二街管廊的第 55 防火分区～第 59 防火分区。系统总体设计内容：综合管廊外部配套监控中心；综合管廊内电力、电信电缆支架及桥架；地埋式箱变配电系统、通风机配电、照明配电、检修插座箱、排水泵、接地系统、线路敷设等。系统总体设计分界：根据管廊专项规划，领事馆片区管廊均接入公共文化航空商旅区监控中心。由于整个领事馆片区管廊暂未建设完整，本次设计管廊位于领事馆北二街，距离公共文化航空商旅区监控中心实际距离较远，按远期规划接入公共文化航空商旅区监控中心投资较大，综合考虑后，本次设计为就近城市电网为每箱式变电站引入 2 路 10kV 外线电源，两回路 10kV 电源同时使用，互为备用。

④监控系统设计

本次新建廊道位于领事馆片区，领事馆片区廊道均接入公共文化航空商旅区监控中心，本廊道监控系统主要包括监控中心管理信息系统、统一管理信息平台系统、环境与设备监控系统、安全防范系统、通信系统、火灾与报警系统、消防系统联动等。

（8）施工方式

本项目拟建地下综合管廊结构均位于规划市政道路下，周边为规划待开发地块，周边环境良好，无重要管线及地下构筑物需保护，具备明挖的条件。结合本工程特点，基于目前的设计，本工程综合管廊结构采用明挖法施工，这样既能将工程造价降低到最小，又能保证工程的顺利实施。对于地下水处理采用排水和降水相结合方案，以保证施工期间的无水作业条件。

明挖法即明挖顺作法，即由上向下开挖基坑（必要时先做基坑围护结构或实施降水），再由下向上浇筑主体与内部结构，封闭断面回填土方后，恢复路面。

本项目综合管廊土石方量见表 9。

表 9 综合管廊土方平衡一览表			
项目	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)	弃方量 (m ³)
领事馆北二街综合管廊	120520	109670	10850

三、工程占地及拆迁情况

1、工程占地

根据项目建设用地预审意见，道路占地及类型情况如下：

领事馆北二街（太湖路-静安路）永久占地面积为 54664m²。占地类型其中建设用地 32261m²，农用地为 22403m²。

项目区域为规划的城市在建区，根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》，项目占地规划为市政道路用地。

经与建设单位沟通，由于线路较短，本项目不单设物料临时堆场，项目建设过程中所需物料随用随购，产生的废弃建筑材料直接集中收集后送往指定地点妥善处理。项目所在航空港实验区区域内的建设已初具规模，场外运输依托航空港实验区区域内的现有道路；项目施工采取分段半幅施工工艺，一侧施工时，另一侧作为施工便道，场内施工便道控制在用地红线内，因此，项目不再新增施工便道临时用地。项目使用的沥青拌合料等全部外购成品，项目区不设置沥青拌合场。建设方正在航空港实验区区域内进行大规模的基础建设，可就近和同期建设的其他工程项目平衡。因此，本项目不再单设取弃土场。

2、拆迁情况

经现场查看，领事馆北二街（太湖路-静安路）道路工程尚未开工建设，现状为空地，不存在拆迁情况。

五、工程现状和土石方平衡

根据建设单位提供资料，项目建设期土石方平衡见图 4。

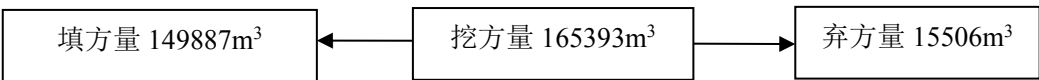


图 4 领事馆北二街（太湖路-静安路）土石方平衡图

根据土石方平衡图，领事馆北二街（太湖路-静安路）道路工程及综合管廊预

计共产生弃方 15506m³。建设方正在航空港实验区区域内进行大规模的基础建设，可就近和同期建设的其他工程项目平衡。

六、交通量

本项目道路预计于 2021 年 10 月建成通车。根据工程可研报告，本项目运营期各预测年各车型的交通量预测值见表 11。

表 10 项目道路交通车型比

指标	车型比		
	小型车	中型车	大型车
百分比 (%)	62	23	15
昼夜比	4:1 (昼 6:00~22:00, 夜 22:00~6:00)		
高峰小时系数	0.11		

表 11 领事馆北二街（太湖路-静安路）道路特征年小时交通量预测 单位：辆/h

车型	小型车		中型车		大型车		合计	
年份	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2022	178	89	66	33	43	22	287	144
2028	315	158	117	58	76	38	508	254
2036	576	288	214	107	139	70	929	465

七、施工期及施工人员

根据企业提供资料，领事馆北二街（太湖路-静安路）道路尚未开工建设，施工期预计为12个月（2020年10月-2021年10月），施工人员约160人。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目属于新建项目。根据现场勘察，领事馆北二街（太湖路-静安路）道路工程尚未开工建设。项目不存在原有污染问题。

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

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）位于郑州市中心城区东南约 20 公里，是围绕着郑州新郑国际机场逐渐发展起来的区域。是郑州都市区“六城十组团”的重要组成部分，是全省经济社会发展的核心增长极和改革发展综合试验区之一，也是河南省对外开放的重要窗口和基地。实验区范围西至京港澳高速，北至双湖大道（郑民高速南约 2km 处），东至 S223 改线（新 107 国道线东侧约 6km），南至炎黄大道，规划面积 415km²。

本项目位于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区），项目地理位置示意图见附图一。

2、地形地貌

郑州航空港区位于豫西山区向东过渡地带，地势西高东低，中部高，南北低。山、丘、岗和平原兼有。西部、西南部为侵蚀低山区，峡谷或谷峰相间。低山外围和西北部为山前坡洪积岗地，京广铁路以东多沙丘岗地，面积约占总面积的 79.1%，岗地地势起伏较大。自新密入境，经武岗、郭店、薛店入中牟三官庙，有带状岗地，长 26km，是地表水和地下水的南北分水岭。京广线以东地区，由于受古黄河水流切割，与西部岗地分离，形成南北向的条形岗地于古黄河隐流洼地相间地形特征。京广线以东的古黄河阶地和京广线以西的双洎河、黄水河、漠河两侧为平原。

本项目所在地属于平原，地势平坦，相对高差较小。

3、气候气象

郑州航空港区属于暖温带大陆性季风气候，并具有过渡性气候特征，温暖气团交替频繁。常年平均气温为 14.2℃，年平均无霜期 230 天，冬季平均气温为-1.5℃，夏季平均温度为 27.5℃。多年平均降水量为 640.9mm，全年日照时间约 2340 小时。辖区气候四季分明，春秋二季易形成少雨干旱天气。年平均风速 2.8-3.2m/s，最大风速为 18-22m/s，以春季最大，秋季最小，风频较大有 NE、EES、WNW。

4、水文

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）主要河流有河刘沟和梅河。河刘沟和梅河属季节型排洪河道。

梅河发源于薛店镇大吴庄西北约 200m 处，流向自西北向东南方向，最后流入双泊河，河段全长 26.5km，规划区内河床宽 3-5m，流域面积 106.4km²，河道平均坡降 1/80—1/300。双泊河，为淮河支流，发源于登封市大冶镇，由西向东流经新密市、新郑市后转向东南，从新郑市黄湾出境在许昌市境内汇入贾鲁河。河刘沟是老丈八沟的上游支流，发源于小寺东孙，向东汇入丈八沟；丈八沟一直承纳着机场工业园区内生活污水的排泄，丈八沟向东北流经约 35km 后进入贾鲁河。根据调查，梅河、双泊河、贾鲁河、丈八沟规划为Ⅳ类水体。

南水北调中线工程航空港区段，工程渠道断面宽 90m，渠道为封闭式渠道，区内雨水不能排入。区内河流水系穿越南水北调干渠时实际采用倒虹以及渡槽的方式。南水北调水体规划为Ⅱ类水体。南水北调总干渠航空港区段一级保护区范围为 50-100m，二级保护区范围为 1000m。本项目距离南水北调中线干渠约 2174m，不在南水北调保护区范围内。

5、土壤、植被与生物多样性

郑州航空港区土壤类型有褐土、潮土、风砂土等土壤类别，褐土是地带性土壤，潮土和风砂土分布较少。植被属于暖温带植物区系，其成分以暖温带华北区系为主，兼有少量的亚热带华中区系成分，境内现有自然植被稀少，地表植被主要为农业植被小麦、玉米、花生等和人工种植乔木、灌木等。野生杂草主要有黄蒿、老驴蒿、牧蒿等。

郑州地区动物区系属于华北动物区系，西部山地丘陵区动物种类和数量较多。全市有白肩雕、金雕等国家一级重点保护动物 2 种，有大鲵、大天鹅、小天鹅等国家二级保护动物 40 种，其中白鹳、大天鹅、小天鹅等水生鸟类集中或零星分布在郑州市的山区、丘陵和平原。

本项目所在区域属于农业开发历史悠久地区，天然植被残存较少，已为人工植被替代。根据现场勘察及调查资料，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，也无地方重点保护野生动植物。

6、地质

根据项目附近岩土工程勘察报告可知，项目所在区域地层由上至下分以下 5 个土层：

（1）新近沉积粉土（Q4-3al+pl）

新近沉积粉土呈褐黄色，湿，稍密-中密，无光泽反应，干强度低，韧性低，摇振反应迅速，见蜗牛壳碎片及小粒径姜石，夹有薄层粉质粘土。上部有 1.0m 左右的杂填土。层底埋深 1.0~2.6m，厚度 1.0~2.6m，平均厚度 1.98m。

（2）新近沉积粉质粘土（Q4-3al+pl）

新近沉积粉质粘土呈黄褐色，褐色，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 4.8~5.65m，厚度 2.9~4.0m，平均厚度 3.09m。

（3）粉土（Q4-2l）

粉土呈灰黄色，湿，稍密，无光泽反应，干强度低，韧性低，摇振反应迅速，见蜗牛壳碎片及小粒径姜石，夹有薄层粉质粘土。层底埋深 7.0~8.4m，厚度 2.1~3.0m，平均厚度 2.6m。

（4）粉质粘土（Q4-2l）

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）粉砂（Q4-1al+pl）

粉砂呈灰色，饱和，中密-中实，主要成分为长石，石英，底部见中砂，揭露最大厚度 10.0m。

7、文物古迹

航空港区内的文物古迹较多，主要有苑陵故城、老张庄遗址、小碾芦汉墓、冢刘汉墓、南枣港汉墓、伯夷叔齐墓、大寨遗址、岳庄遗址、晶店遗址、冯庄墓群等。其中苑陵故城 2013 年 5 月，被国务院核定公布为第七批全国重点文物保护单位。

本项目沿线区域 500m 范围内未发现历史文物古迹。

8、南水北调饮用水源地

(1) 保护区划分

根据《关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办[2018]56号），总干渠两侧水源保护区分为一级保护区和二级保护区。

（一）建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞等）。一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50米，不设二级保护区。

（二）总干渠明渠段。根据地下水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：

a、地下水水位低于总干渠渠底的渠段。一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50米；二级保护区范围自一级保护区边线外延150米。

b、地下水水位高于总干渠渠底的渠段。

①微~弱透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50米；二级保护区范围自一级保护区边线外延500米。

②弱~中等透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延100米；二级保护区范围自一级保护区边线外延1000米。

③强透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延200米；二级保护区范围自一级保护区边线外延2000米、1500米。

(2) 监督与管理

a、在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥；禁止利用渗坑、渗井、裂隙等排放污水和其他有害废弃物；禁止利用储水层孔隙、裂隙及废弃矿坑储存石油、放射性物质、有毒化学品、农药等。

b、在一级保护区内，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。

c、在二级保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。

根据《关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办[2018]56号），该渠段一级保护区为100m，二级保护区

范围为左岸 1000m。

根据现场勘查，领事馆北二街（太湖路-静安路）道路工程距离南水北调干渠最近距离约 2174m，不在南水北调保护区范围内。

9、项目与《郑州航空港经济综合试验区2019年大气污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

制定《郑州航空港经济综合实验区施工工地扬尘污染防治精细化管理专项行动方案》，积极推行绿色施工，督促落实施工单位扬尘污染防治责任和属地管理部门监督管理责任。严格执行开复工验收、“三员”管理等制度。各类施工工地施工过程中必须做到“八个百分百”(工地周边 100%围挡、各类物料堆放 100%覆盖、土方开挖及拆迁作业 100%湿法作业、出入车辆 100%清洗、施工现场路面 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输、建筑面积 1 万平方米及以上涉土石方作业的施工工地 100%安装在线视频监控、工地内非道路移动机械使用油品及车辆 100%达标)。重点做好工地出入口两侧各 100 米路面的“三包”（包干净、包秩序、包美化),城市建成区内严格落实“两个禁止”(禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆)要求。

评价要求本项目施工期严格落实施工工地“八个百分之百”，禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆，安装在线监测监控设备并与主管部门监控平台联网。

10、与《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040 年）环境影响报告书》的相符性分析

《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040 年）环境影响报告书》（以下简称报告书）已于 2018 年 3 月 1 日获得河南省环境保护厅的审查意见，审查意见文号为豫环函[2018]35 号。其规划内容如下（节选）：

郑州航空港经济综合实验区是郑（州）汴（开封）一体化区域的核心组成部分，包括郑州航空港、综合保税区和周边产业园区，规划范围涉及中牟、新郑、尉氏 3 县（市）部分区域。具体范围为东至万三公路东 6km，北至郑民高速南 2km，西至京港澳高速，南至炎黄大道，面积 415 平方公里。整个区域按照集约紧凑、产城融合发展理念，优化功能分区，规范开发秩序，科学确定开发强度。

1) 空间结构

以空港为核心，两翼展开三大功能布局，整体构建一核领三区、两廊系三心、两轴连三环的城市空间结构。

一核领三区：以空港为发展极核，围绕机场形成空港核心区。以轴线辐射周边形成北、东、南三区。

两廊系三心：依托南水北调和小清河打造两条滨水景观廊道，形成实验区生态景观骨架。同时结合城市功能形成三大城市中心：北区公共文化航空商务中心、南区生产性服务中心、东区航空会展交易中心。

两轴连三环：依托新 G107、迎宾大道打造城市发展轴带，形成实验区十字形城市发展主轴。同时结合骨干路网体系形成机场功能环、城市核心环、拓展协调环的三环骨架。

2) 综合交通规划

强化实验区的综合交通枢纽地位，完善国际性航空枢纽陆路支撑系统，提升郑州国际化枢纽城市地位；建立与郑州都市区交通系统高度融合的对外交通体系，建设功能合理、层次分明、交通资源合理配置、内外交通衔接良好的新区综合交通网络，实现“公共交通为主、慢行交通为辅”的绿色出行方式。

城市交通网络结构决定了城市骨架及发展。实验区以机场为核心，需要形成向周边辐射发展模式，然而目前实验区内路网密度极低，土地多为农田，路网建设尚不完善。实验区全域内现有迎宾大道、四港联动大道、S102、S223 等境内主干道路初步形成由机场核心区向四周辐射的模式。南水北调干渠以东路网建设尚不完全，南水北调干渠以西地区机场周边主干交通道路迎宾大道、郑港一路、郑港四路、郑港六路、郑港十路、郑港十一路、郑港四街现已建成。

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）领事馆北二街（太湖路-静安路）道路工程是道路交通关键节点，道路的修建对保证核心区路网体系畅通有重要意义，可促进沿线地块土地开发，是《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》中的市政道路，符合《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）—道路网络规划图》（详见附图七），且郑州航空港经济综合实验区(郑州新郑综合保税区)规划市政建设环保局对领事馆北二街（太湖路-静安路）道路工程项目建议书进行了批复（详见附件 2），此批复明确项目建设内容符合实验区道路规划，故本次道路工程符合规划。

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、环境噪声、生态环境等）

1、空气环境质量现状

根据大气功能区划分，项目所在地属于环境空气二类功能区，环境空气质量应执行《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》（HJ2.2-2018）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”。本次评价引用郑州市环保局发布的《2019 年郑州市环境质量状况公报》的有关数据，进行区域环境质量现状评价。根据公报项目所在区域环境空气质量监测统计结果见表 12。

表 12 环境空气质量现状监测统计表（年均值）

项目	PM ₁₀ (年均值)	PM _{2.5} (年均值)	SO ₂ (年均值)	NO ₂ (年均值)	CO (24h 平均)	O ₃ (日最大 8h 平均)
公报数据	104	58	10	45	1.6	193
评价标准	70	35	60	40	4	160
达标情况	超标	超标	达标	超标	达标	超标
超标倍数	0.48	0.66	/	0.13	/	0.21

由上表可知，监测点所在区域 SO₂ 年均浓度、CO₂₄ 小时平均浓度均可满足《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。

根据河南省污染防治攻坚战领导小组办公室文件《关于印发河南省 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办（2020）7 号），《河南省 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》中对河南省大气污染防治攻坚战制定工作目标，2020 年全省 PM_{2.5}（细颗粒物）年均浓度达到 58ug/m³ 以下，PM₁₀（可吸入颗粒物）年均浓度达到 95ug/m³ 以下，全省主要污染物排放总量和重度及以上污染天数明显减少。项目所在区域环境空气质量将得到进一步改善。

针对空气质量不达标的情况，郑州市下发《郑州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018—2020 年）》，郑州航空港区制定了“十三五”生态环境保护规划、大气污染防治攻坚战实施方案等一系列措施，进一步改善区域大气环境质量。

2、水环境质量现状

本项目主要周边水体为道路西侧 740m 的丈八沟。根据地表水环境功能区划分，丈八沟应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本次现状评价引用郑州市政务服务网航空港经济综合实验区规划市政建设环保局发布的实验区 2019 年第 27 周（2019 年 7 月 1 日-7 月 7 日）环境质量周报，统计结果见表 13。

表 13 地表水环境质量现状监测统计一览表 单位：mg/L

项目	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
丈八沟	12.51~15.23	0.07~1.45	0.10~0.14
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准	30	1.5	0.3

从上表可以看出，丈八沟各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV标准，表明项目所在区域地表水环境质量较好。

3、声环境现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中的相关规定，道路边界线 35m±5m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-008）4a 类标准，道路边界线外 35m±5m 以外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-008）2 类标准。本次道路取道路边界线外 35m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-008）4a 类标准，道路边界线外 35m 以外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-008）2 类标准。

本次评价声环境质量现状委托河南松筠检测技术有限公司对道路周围敏感点和道路起点、终点进行了监测。监测结果见表 14。

表 14 声环境现状监测结果一览表 单位：dB (A)

序号	监测点			监测时间	昼间	夜间	标准值	达标分析
1	领事馆北二街	河东第二棚户区临街第一排（在建）	1 层	2020.6.15	57	51	70/55	达标
				2020.6.16	56	50		达标
			15 层	2020.6.15	56	50		达标
				2020.6.16	55	50		达标
			33 层	2020.6.15	55	49		达标
				2020.6.16	54	49		达标
		河南省省直青年人才公寓航港北苑（在建）	2020.6.15	58	51	70/55	达标	
			2020.6.16	57	50		达标	
		道路起点	2020.6.15	56	50	70/55	达标	

			2020.6.16	56	49		达标
		道路终点	2020.6.15	57	51	70/55	达标
			2020.6.16	56	50		达标

由表 13 可知：本项目周边敏感点的环境噪声背景值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

4、生态环境

拟建项目位于城市规划建设区内，项目区周围主要以人工植被为主，如：杨树、柳树等绿化植被，以及梨树、桃树等果园，小麦、玉米等农作物，野生植被主要以草本为主。野生动物主要以爬行类、啮齿类等小型野生动物以及鸟类为主，如：蛇、鼠、兔、家燕、麻雀等，受人类活动影响，无大型野生兽类。根据查阅相关资料、走访相关部门，项目区内无大型野生动物以及受保护性野生动植物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》，领事馆北二街（太湖路-静安路）沿线主要规划为居住用地和办公用地等。根据现场踏勘，项目所在区域现有主要环境保护目标和保护级别见表 15。

表 15 领事馆北二街（太湖路-静安路）沿线主要环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	方位	坐标	距离（m）	基本情况	保护级别
大气环境	河东第二棚户区（在建）	E	经度 113°54'8.25" 纬度 34°35'23.72"	20	9 栋 33 层	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	河南省省直青年人才公寓航空港北苑（在建）	W	经度 113°53'56.70" 纬度 34°35'24.20"	10	总建筑面积 217000m ² ， 层高约 100m	
声环境	河东第二棚户区（在建）	E	经度 113°54'8.25" 纬度 34°35'23.72"	20	9 栋 33 层	35m 范围内执行《声环境质量标准》 （GB3096-2008）4a 类， 35m 范围外执行《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类
	河南省省直青年人才公寓航空港北苑（在建）	W	经度 113°53'56.70" 纬度 34°35'24.20"	10	总建筑面积 217000m ² ， 层高约 100m	
地表水	丈八沟	W	/	740	/	《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	评价标准及级别		项目	标准值
	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996) 二级		SO ₂	年平均浓度：60μg/m ³
			NO ₂	年平均浓度：40μg/m ³
			PM ₁₀	年平均浓度：70μg/m ³
			PM _{2.5}	年平均浓度：35μg/m ³
			CO	年平均浓度：4mg/m ³
			O ₃	O ₃ 日最大 8 小时平均浓度：160μg/m ³
	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类		COD	30mg/L
			NH ₃ -N	1.5mg/L
			TP	0.3mg/L
	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类	等效 声级	昼间	60dB(A)
			夜间	50dB(A)
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a类	昼间		70dB(A)	
	夜间		55dB(A)	
污 染 物 排 放 标 准	执行标准名称及级别		项目	标准限值
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准		颗粒物	周界外浓度最高点：1.0mg/m ³
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	场界噪声	昼间 70dB(A)	
			夜间 55dB(A)	
	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修订）			
总 量 控 制 指 标	本项目为道路工程建设项目，属市政公路工程。项目作为非污染的生态类工程项目，总量为零。			

建设项目工程分析

一、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5。

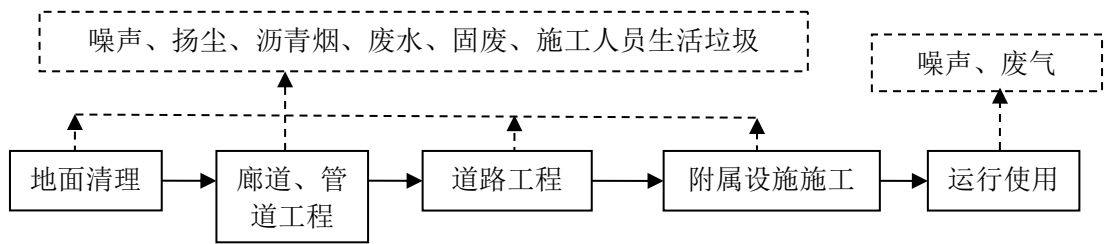


图 5 项目主要污染工序及产污环节图

项目道路土石方开挖主要采用挖掘机自上而下逐层开挖。路基开挖后进行地下综合廊道的开挖建设、管道的铺设，铺设完成后进行土石方的回填，并采用重型压路机进行压实。路面工程采用振动式压路机先进行底基层、基层碾压，在进行路基水泥稳定碎石基层的施工，最后进行沥青路面施工。本项目采用成品沥青混凝土，沥青路面采用机械摊铺、碾压为主，辅以人工配合作业。最后进行附属照明、交通、绿化及综合管廊工程。

本项目地下管廊建设采用明挖顺作法进行施工，即由上向下开挖基坑（必要时先做基坑围护结构或实施降水），再由下向上浇筑主体与内部结构，封闭断面回填土方后，恢复路面。本项目施工场地内不设置现场混凝土搅拌、预制场等。

主要污染工序：

一、施工期污染工序

根据现场勘查，领事馆北二街（太湖路-静安路）尚未开工建设。

1、噪声

施工期主要是施工机械包括挖掘机、推土机、装载机、压路机以及原辅材料运输车辆运输，产生的非稳态的噪声，施工噪声具有无规则、突发性等特点，其噪声源强在 85~95dB(A)之间。

2、废气

(1) 挖土、推土及建筑材料等的装卸和运输过程中的扬尘污染

在施工中，由于路基开挖后造成大片土地裸露和土方堆放，建筑材料装卸、堆放以及运输车辆等等极易产生粉尘，其随风扩散和飘动形成施工扬尘。施工扬尘是施工作业中的重要的污染源，其造成环境污染的程度和范围随着施工季节、施工管理水平不同而差别很大，一般影响范围可达 150~300m。

(2) 沥青摊铺时产生的少量沥青烟气

工程路面设计采用沥青混凝土路面，工程不设沥青混凝土拌合场，直接外购商品沥青混凝土，仅在路面铺设过程中有微量沥青烟散发。

(3) 运输车辆及施工机械运行中产生的汽车尾气

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 THC、CO、NO_x 等大气污染物，排放后会对施工现场有一定影响。

3、废水

(1) 施工废水、施工机械和车辆清洗产生的废水、基坑内降水。

施工作业废水包括基层养护废水及机械设备和车辆冲洗废水。

基层养护废水：基层养护用水量较少，大部分被吸收和蒸发掉，不会产生地表径流进入地表水体。

施工机械设备和车辆冲洗废水：工程施工机械及运输车辆进行冲洗会产生冲洗废水，该部分废水产生量较少，主要污染物是泥沙和石油类物质。

本项目综合管廊开挖过程可能会出现基坑内降水，因此项目基坑坡顶设置降水井，基坑内降水量较少，收集后全部用于施工场地地面洒水抑尘。

(2) 施工人员生活污水

本项目施工人员约为160人，施工时间为12个月，施工人员平均用水量按60L/(人·日)计，排水系数为0.8，则生活污水产生量为7.68m³/d。

4、固废

(1) 建筑垃圾

施工建筑垃圾主要包括钻渣、部分废弃土方、沥青渣、及废弃电缆及木料等，其中废弃电缆及木料等均可回收综合利用；建设方正在该区域进行大规模的基础建设，可就近和同期建设的其他工程项目平衡。

(2) 施工人员生活垃圾

本工程施工期施工人员 160 人，所产生的生活垃圾按每人每天 1.0kg 计，施工期为 12 个月，经计算，施工期生活垃圾产生量为 57.6t。

5、生态环境影响

- (1) 施工期土方开挖造成的地表裸露遇雨季所产生的水土流失；
- (2) 土地占用造成的生态环境改变、土壤性质改变；
- (3) 植被的破坏；
- (4) 景观的影响。

二、运营期污染工序

1、废气

项目建成后，汽车尾气是环境空气污染物的主要来源，污染物排放量大小与交通量成正比例增加。车辆尾气中主要污染物为NO_x、CO、THC等。

2、噪声

本项目运营期产生的噪声主要来自行驶车辆的发动机、冷却系统产生的噪声以及车辆行驶排气系统、轮胎与路面的摩擦也会产生噪声。车辆通过时产生的交通噪声值在60~80 dB(A)之间。

3、废水

本项目综合管廊正常运行过程无废水产生。

本项目建成后，道路自身不产生废水，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。其水中主要污染物为 SS。

4、固废

路人丢弃的生活垃圾。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容\类别	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	施工扬尘	扬尘	无组织排放	无组织排放
		沥青烟	沥青烟	无组织排放	无组织排放
	运营期	汽车尾气	CO、NO _x 、THC	无组织排放	无组织排放
水污染物	施工期	生活废水	SS、COD、BOD ₅	2764.8m ³	0
		施工废水	SS	少量	0
		基坑内降水	降水	/	/
固体废物	施工期	生活垃圾	生活垃圾	57.6t	0
		建筑垃圾	建筑垃圾	少量	0
	运营期	生活垃圾	生活垃圾	/	/
噪声	施工期噪声防治措施：严格控制施工作业时间，合理布置施工布局等，采取上述措施后，噪声对敏感点的影响是可以接受的。 运营期噪声防治措施：可通过设置绿化带、禁鸣标志等措施降低交通噪声影响。				
其他	/				

主要生态影响

运营期生态影响主要为土地占用及过往车辆产生的废气对道路周边生态系统产生的不利影响。

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，项目的建设对周边环境造成的影响较小。

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

根据现场勘查，领事馆北二街（太湖路-静安路）道路工程尚未开工建设。

1、大气环境影响分析

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，汽车尾气、沥青烟等。

（1）扬尘

A、施工车辆行驶扬尘

根据同类道路工程施工现场的观测结果，施工过程中车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。根据汽车道路扬尘扩散规律，在天气干燥和地面风速低于 4m/s 的情况下，汽车行驶时引起的路面扬尘量与汽车速度成正比，与汽车质量成正比，与道路表面扬尘量成正比，汽车扬尘量预测经验公式为：

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

式中：

Q —汽车行驶的扬尘，kg/km.辆；

V —汽车速度，km/h；

W —汽车载重量，t；

P —道路表面粉尘量，kg/m²。

表 16 中为一辆 10t 卡车，通过长度为 1km 的一段路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬程量。由此可见，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬程量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬程量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

如果施工阶段对汽车行驶路面经常洒水（每天 4~5 次），可使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的实验资料如下表 18，当施工场地洒水频率为 4~5 次/d，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内，所以经采取洒水降尘措施后运输扬尘对周围环境影响不大。

表 16 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/km·辆)

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

表 17 施工场地洒水扬尘实验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/m)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.85
	洒水	3.01	0.87	0.35	0.26

B、施工现场作业扬尘

施工场地扬尘主要为土方挖掘、填方扬尘、管网布设、路面开挖和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。此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。但就正常情况而言，扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘启动风速的三次方成正比。由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、干燥等天气尤其是秋冬少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。

针对此类扬尘，本工程采取施工现场围挡措施，并规定四级以上风力天气禁止施工。由于影响因素众多，故扬尘强弱难以确定，本环评采用类比的方法，分析本项目施工过程中的扬尘影响情况，类比分析结果详见表 18。

表 18 施工期扬尘类比分析结果

工程名称	围挡情况	TSP 浓度 (mg/m ³)					
		工地下风向距离					
		20m	50m	100m	150m	200m	250m
施工现场	无	1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.431
施工现场	设置围挡	1.024	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419

由表 18 可以看出：在无围挡施工时，工地下风向距离 20~250m 范围内，大气中 TSP 为 0.431~1.503mg/m³；在有围挡施工时，工地下风向距离 20~250m 时，大气中 TSP 为 0.419~1.024mg/m³。从总体上看，施工现场有施工围挡时，其扬尘影响范围较小，一般比无施工围挡时的影响范围可缩短 50-100m。

C、扬尘污染防治措施

根据现场情况调查，距离项目后续施工场地最近的敏感点为领事馆北二路两

侧的河东第二棚户区、河南省省直青年人才公寓航港北苑，为保证城区环境空气质量，为降低扬尘对周围环境产生的危害，根据《河南省 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《郑州市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《郑州航空港经济综合实验区 2018—2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》、《郑州航空港经济综合实验区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》、《郑州市 2019 年施工工地扬尘污染防控精细化管理专项行动方案》等文件及郑州市实际情况，建议采取防治措施见表 19。

表 19 施工工地扬尘控制措施及达标要求

序号	控制措施	基本要求
1	道路硬化与管理	1、施工现场道路场 100%硬化。
		2、任何时候车行道路上都不能有明显的尘土。
		3、道路清扫时都必须采取洒水措施。
2	边界围挡	1、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。
		2、围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作。
		3、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	1、每一块独立裸露地面 80%以上的面积都应采取覆盖措施。
		2、覆盖措施的完好率 100%。
		3、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	1、所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内。
		2、防尘布或遮蔽装置的完好率必须达到 100%。
		3、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	施工现场设置雾炮车，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	1、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。
		2、洗车喷嘴静水压不低于 0.5Mpa。
		3、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 150 mg/L。
		4、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。
		5、污水处理产生的污泥，应设有专门的处置系统。
		6、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。
		7、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。

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，设置巡视检查制度，要求所有施工工地开工前做到“六个到位”，即：审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员到位；施工过程中必须做到“八个百分之百”即：工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场道路 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输、建筑面积 1 万 m² 以上涉及土石方作业的施工工地 100%安装在线视频监控设备、工地内废道路移动机械使用油品及车辆 100%达标；在冬季“封土行动”期间，未经批准不得进行土石方作业。严格落实扬尘污染“一票停工”。对工地出口两侧各 100m 路面实行“三包”，设置专人进行冲洗保。

建设单位和施工单位应坚持文明施工，严格执行上述污染控制措施，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工扬尘对环境的影响将会大大降低。在施工过程中建设方应及时统计核实挖填方量、散装物料的装卸量、堆放量以及堆放时长，按照相关要求主动向环境管理部门进行扬尘排污申报。综上，施工期扬尘对周边环境的影响是可以接受的，且施工期扬尘对环境的影响将随施工的结束而消失。

（2）汽车尾气

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 THC、CO、NO_x 等大气污染物，排放后会对施工现场有一定影响。评价要求运输车辆和施工机械应保持良好的运行状态，完好率要求在 90%以上，并选用优质的燃油，同时加装尾气净化装置，以有效地减少尾气污染物排放量。

由于施工车辆在现场范围内活动，尾气呈面源污染形式，尾气扩散范围有限，且车辆为非连续行驶状态，施工采用分段进行，在每段施工时间有限，污染物排放时间和排放量相对较少，所以不会对周围大气环境有明显影响。

（3）沥青烟

工程路面设计采用沥青混凝土路面，路面施工需大量沥青混凝土，工程不设沥青混凝土拌合场，直接外购商品沥青混凝土。仅在路面铺设沥青混凝土过程中会有少量沥青烟产生，产生时间短，产生量较小，对周围环境影响不大。

综上所述，在采取以上措施后，项目施工过程中对施工沿线大气环境影响较小。

2、水环境影响分析

施工过程中产生的水污染物包括施工作业废水以及施工人员的生活污水、基坑内降水。

(1) 施工作业废水

施工作业废水包括基层养护废水及机械设备和车辆冲洗废水。

基层养护废水：基层养护用水量较少，大部分被吸收和蒸发掉，不会产生地表径流进入地表水体，对环境的影响较小。

施工机械设备和车辆冲洗废水：工程施工机械及运输车辆进行冲洗会产生冲洗废水，该部分废水产生量较少，主要污染物是泥沙和石油类物质。因清洗水对水质要求较低，为节约水资源，评价要求采用隔油沉淀池对冲洗废水进行处理后循环回用，不外排。隔油沉淀池施工现场应加强管理，避免含油废水下渗污染地下水。

(2) 施工人员生活污水

本项目工程设计施工人员约为 160 人，施工时间为 12 个月，施工人员平均用水量按 60L/（人·日）计，排水系数为 0.8，则生活污水产生量为 7.68m³/d，道路施工期污水产生量为 2764.8m³。本项目不单设施工营地（施工人员多为当地居民，不在项目区食宿），施工场地设移动环保厕所，粪便收集后定期清运。考虑到工程施工期较短，其他洗漱生活污水产生量较少且水质简单，工程拟将该部分废水经沉淀池沉淀后用于本项目施工道路范围内便道的洒水抑尘等。

(3) 基坑内降水

本项目综合管廊开挖过程可能会出现基坑内降水，因此管廊基坑坡顶设置降水井，基坑内降水量较少，收集后全部用于施工场地地面洒水抑尘。

通过以上水污染控制措施，拟建项目施工期污水基本不会对周围水环境造成影响。

(4) 施工期对地下水的影响分析

拟建区域内地下水类型简单属第四系松散岩类孔隙水，主要由降水入渗为主，其次为河渠侧渗补给。排泄方式主要为蒸发排泄和人工开采排泄，其动态变化主要受季节性降水的影响，从 7 月中旬至 10 月上旬是每年丰水期，每年 12 月至来年 2 月为枯水期，年变幅约为 1.0~2.0 米。根据区域资料，该区域地下水埋深约在地下 12m 左右。近 3~5 年最高地下水位埋深约现自然地面下 9~10m，标高约

103m~104m。本项目道路工程与地下综合管廊工程建设区域地形起伏不大，不存在高填深挖路段，工程开挖深度约 3.0m。工程开挖深度比项目区域地下水浅层水位低，因此项目开挖不会造成地下水涌出，不会导致地下水流失。本项目产生的施工作业废水采用隔油沉淀池对冲洗废水进行处理后循环回用，不外排。隔油沉淀池施工现场应加强管理，避免含油废水下渗污染地下水。施工期间生活污水经沉淀池沉淀后用于本项目施工道路范围内便道的洒水抑尘，本项目综合管廊开挖过程可能会出现基坑内降水，项目基坑坡顶设置降水井，基坑内降水量较少，收集后全部用于施工场地地面洒水抑尘。因此，项目施工期对地下水水质和水位影响较小。

3、声环境影响分析

道路建设过程中，噪声主要来源于施工机械和物料运输车辆辐射噪声，其噪声级随距离及障碍物影响而衰减。据调查，国内目前道路施工采用的机械设备主要有挖掘机、推土机、装载机、压路机以及原辅材料运输车辆运输等。其环境影响预测按下式计算：

$$L_{A(r)} = L_{WA} - 20 \lg r - 8$$

式中： L_{WA} ---r 处的声功率级；

L_{A---r} 处的等效声级。

表 20 道路工程主要施工机械噪声环境影响预测 单位：dB

机械名称	源强	噪声预测值 dB(A)								
		10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
挖掘机	95	75	69	63	59	57	55	52	49	46
推土机	94	74	68	62	58	56	54	51	48	45
装载机	95	75	69	63	59	57	55	52	49	46
压路机	85	68	59	53	49	47	45	42	39	36
运输车辆	85	68	59	53	49	47	45	42	39	36
叠加值	100	82	75	69	67	63	60	58	50	46

《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定昼间噪声限值不得超过 70dB（A），夜间不得超过 55dB（A）；由表 21 可以看出：（1）当多台施工机械共同运行时，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 200m 范围外达到标准限值。（2）施工机械对声环境有一定影响，

施工场地边界达标距离将超出施工道路宽度范围，特别是夜间，影响范围更大。尤其所建道路沿线有居民区、单位等敏感点，施工噪声影响显著。建设单位应针对上述受施工噪声影响的环境保护目标采取隔声降噪措施，这样才能确保环境保护目标处噪声达标。

施工主要影响敏感点为领事馆北二路两侧的河东第二棚户区、河南省省直青年人才公寓航港北苑，为降低施工噪声环境影响，评价要求施工方采取以下措施：

(1) 施工过程中尽量选用低噪声设备，对于挖掘机、推土机、铲车、卡车等高噪声机械应严格管理，对于大型施工机械应安装消音装置，并经常对施工设备和运输车辆进行维修保养，以使其工作中保持较低的噪声。

(2) 合理确定工程施工场界和施工场地，高噪声设备应尽量远离民航河南空管分局等敏感点；

(3) 打桩机械在运转操作时，应在设备周围设置遮挡，尽量增大对设备噪声的隔声量；增加消声减振的装置，如在某些施工机械上安装消声器，对振捣棒等强噪声源周围适当封闭等。

(4) 合理安排施工时间，施工单位应严格遵守《郑州市环境噪声污染防治办法》的规定。严禁在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时期间进行有噪声污染的建筑施工作业，若必须夜间施工，必须提前公示，告知周边居民。

(5) 施工车辆出入地点、运输路线应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(6) 向周围环境排放建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声排放标准的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度，并在环境保护行政主管部门监督下与受其噪声污染的居民组织和有关单位协商，达成一致后，方可施工。

经采取上述措施之后，本项目道路施工期产生的噪声对周围环境的影响将减到最小。项目建设期要严格控制噪声的影响，使项目施工期厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。项目施工期噪声为暂时性噪声，待施工期结束后影响即结束，故施工期噪声对周围声环境影响较小。

4、固体废弃物影响分析

施工期固废主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾

施工建筑垃圾主要包括钻渣、部分废弃土方、沥青渣、及废弃电缆及木料等，其中废弃电缆及木料等均可回收综合利用；建设方正在航空港实验区内进行大规模的基础建设，可就近和同期建设的其他工程项目平衡。

评价要求建筑垃圾不得在施工场地长时间堆存，并及时清运用于实验区内其他需进行填方工程的道路或其他基础设施施工建设，以减少对区域生态环境及景观的影响。建设单位应要求施工单位规范运输，禁止随路散落和随意倾倒建筑垃圾，避免对环境空气和水环境造成二次污染。

(2) 生活垃圾

本项目施工期为 12 个月，道路现场施工人员预计约 160 人，施工期生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则本项目施工期间产生生活垃圾为 57.6t。生活垃圾集中收集，运往垃圾中转站进行集中处理。

综上所述，本项目施工期固体废物均能得到综合利用或合理处理处置，不会对环境造成二次污染。

5、生态环境影响

本次工程建设范围内占地面积为 54664m²，现状主要为农用地和建设用地，少量荒地。因此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地占用、植被破坏及水土流失等影响。

根据现场调查，项目所在区域没有珍稀野生动物生存，也没有成片的自然原始林、次生林，不存在国家或省市重点保护动植物。因此，区域生态系统敏感程度较低。

(1) 土地占用

本次工程全线占地主要为为耕地和建设用地，属于农业生态系统。工程全线完成后，项目占地将全部为道路交通用地及防护绿地。土地占用会导致原有耕地面积减少，从而导致农作物产量有所减少，但项目建设是城市基础设施项目，可通过带动其他产业，从而在一定程度上弥补了道路永久性占用土地带来的价值影响。

(2) 土壤性质的变化

原有耕地及村庄被城市道路所覆盖，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；车量和行人的增加，也会增加区域土壤的紧实度。

拟建项目完成后，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。因此拟建工程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）植被破坏

工程占地现状为农用地和建设用地等，根据现场调查，厂址区域内植被以人工种植的农作和林地为主，植被种类较为单一。道路建设将进行清表，会对工程占地范围内的植被进行破坏，到工程完成后将在道路中央隔离带进行绿化工作，绿化植被种类及结构层次较为丰富，可有效弥补项目施工造成的植被破坏影响。

（4）景观影响

拟建工程施工挖土、填方以及水泥、石灰、沙石土等建筑材料在装卸、运输、堆存等过程中将产生大量的扬尘，另外施工现场的暴露、建筑垃圾的堆存也影响当地景观。因此须在施工中采取适当措施降低施工期对景观的影响，如：施工区域采取高围挡作业，施工现场洒水作业，施工单位对附近道路实行保洁制度，制订切实可行的建筑垃圾处置和运输计划，避免在交通高峰期时清运建筑垃圾，按规定路线运输，按规定地点处置建筑垃圾，杜绝随意乱倒等。施工结束后，绿化面积达到 28112.796m²，有效增加区域绿化面积，生态景观将在很大程度上得到改善。

（5）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，对生态环境影响较小。

二、运营期环境影响分析

1、声环境影响分析

本项目为新建项目，项目所在功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类区，项目建设前后噪声级增加较小，噪声级增高量在5dB(A)以内。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）中的有关内容，本次声环境影响评价等级为二级。

噪声主要来自如下两个方面：①道路运营后，道路行驶车辆的发动机、冷却系统产生的噪声；以及车辆行驶排气系统、轮胎与路面的摩擦也会产生噪声。②道路路面平整度等原因，使高速行驶的汽车发生振动所产生的噪声。

1.1预测模式及参数

预测模式采用《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》中的交通噪声预测模式，预测时段为运营初期、中期、远期。预测时需将各种车辆按其噪声大小分成大型车、中型车、小型车，分别预测某一类车辆的等效声级，然后把三类车辆的等效声级叠加得到总声级。

1.1.1 车型分类

车型分类（大、中、小型车）方法见表 21。

表 21 车型分类

车型	总质量（GVM）
小	≤3.5t, M1, M2, N1
中	3.5t-12t, M2, M3, N2
大	>12t, N3

注：M1, M2, M3, N1, N2, N3 和 GB1495 划定方法相一致。摩托车、拖拉机等应另外归类。

1.1.2 基本预测模式

（1）第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = \overline{(L_{0E})}_i + 10lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10lg\left(\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ — 第 i 类车的小时等效声级，dB（A）；

$\overline{L_{0E}}_i$ — 第 i 类车速度为 V_i , km/h; 水平距离为 7.5 米处的能量平均 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距离, m; 适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测。

V_i — 第 i 类车的平均车速, km/h;

T — 计算等效声级的时间, 1h;

ϕ_1 、 ϕ_2 、——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图 6 所示;

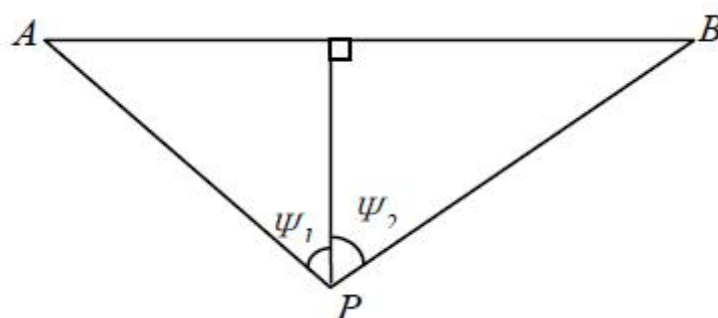


图 6 有限路段的修正函数, A—B 为路段, P 为预测点

ΔL — 由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

$$\begin{aligned}\Delta L &= \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \\ \Delta L_1 &= \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}\end{aligned}$$

式中:

ΔL_1 —— 线路因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —— 公路纵坡修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ —— 公路路面材料引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 —— 声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 —— 由反射等引起的修正量, dB(A)。

(2) 总车流等效声级为:

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响 (如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响, 路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响,) 应分别计算每条车道对该预测点的声级后, 经叠加后得到贡献值。

1.1.3 线路因素引起的修正量

(1) 纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按式计算：

$$\begin{aligned} \text{大型车:} \quad & \Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta \quad \text{dB(A)} \\ \text{中型车:} \quad & \Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta \quad \text{dB(A)} \\ \text{小型车:} \quad & \Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta \quad \text{dB(A)} \\ \text{式中:} \quad & \beta \text{——公路纵坡坡度, \%。} \end{aligned}$$

(2) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 22。

表 22 常见路面噪声修正量 单位：dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

注：表中修正量为 $(L_{0E})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

1.1.4 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

(1) 障碍物衰减量 (A_{bar})

a) 声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障衰减量 (A_{bar}) 可按式计算：

$$A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctan \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right] & t = \frac{40f\delta}{3c} \geq 1 \quad \text{dB} \end{cases}$$

式中：

F——声波频率，Hz；

δ ——声程差，m；

c——声速，m/s。

在公路建设项目评价中可采用 500 Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

b) 高路堤或低路堑两侧声景区衰减量

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， $A_{\text{bar}}=0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 7 计算 δ ， $\delta=a+b+c$ 。再由图 8 出 A_{bar} 。

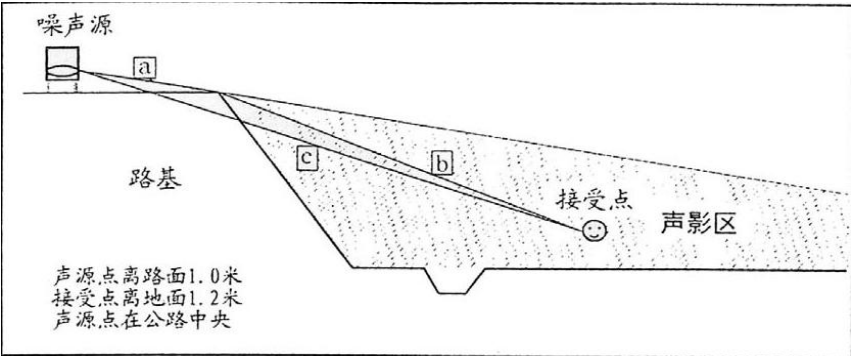


图 7 声程差 δ 计算示意图

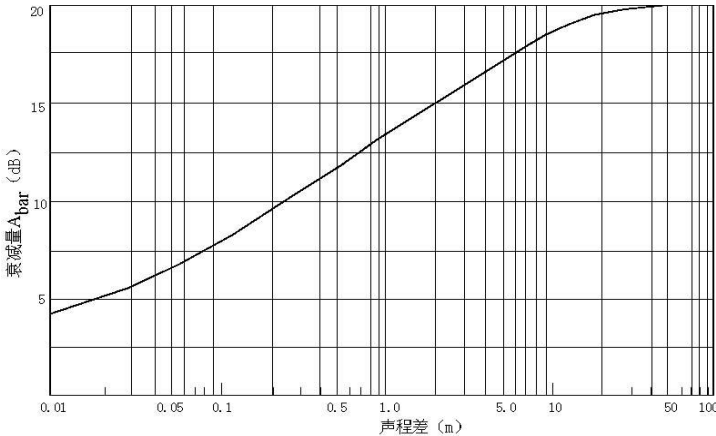


图 8 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

c)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，在沿公路第一排房屋声影区范围内，近似计算可按图 9 和表 23 取值。

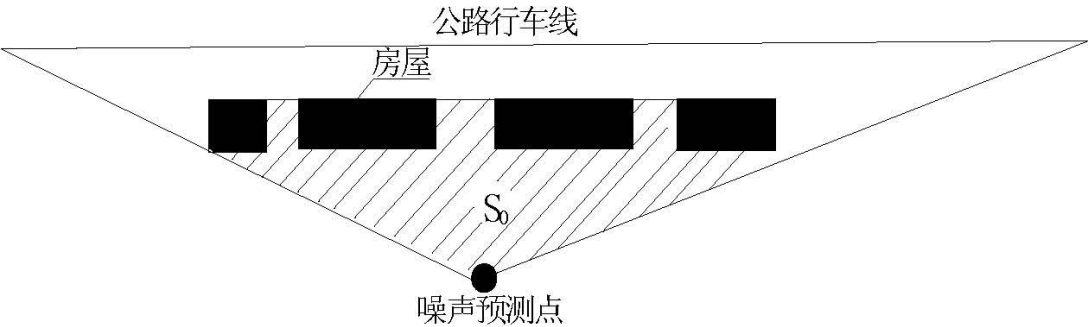


图 9 房屋降噪量估算示意图

S 为第一排房屋面积和， S_0 为阴影部分（包括房屋）面积

表 23 房屋噪声附加衰减量估算量

S/S0	A_{bar}
40%~60%	3dB (A)
70%~90%	5 dB (A)
以后每增加一排房屋	1.5 dB (A)
/	最大衰减量≤10 dB (A)

(2) 衰减项计算按以下模式计算。

a) 地面效应衰减 (A_{gr})

地面类型可分为:

坚实地面, 包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

疏松地面, 包括被草或其他植物覆盖的地面, 以及农田等适合于植物生长地面。

混合地面, 由坚实地面和疏松地面组成。

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, 在预测点仅计算 A 声级前提下, 地面效应引起的倍频带衰减可用下面公式计算。

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

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 ; 可按图 10 进行计算, $h_m = F/r$; F : 面积, m^2 ; r , m ;

若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

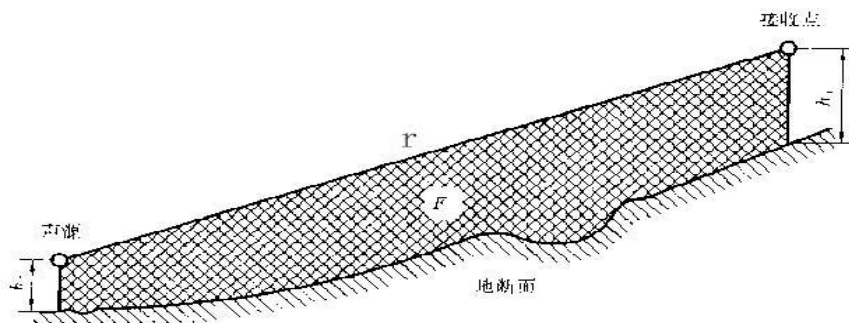


图 10 估算平均高度 h_m 的方法

b) 屏障引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用, 从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中, 可将各种形式的屏

障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图11所示， S 、 O 、 P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 $\delta=SO+OP-SP$ 为声程差， $N=2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法应根据实际情况作简化处理。

有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减计算，首先计算图 11 所示三个传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 和相应的菲涅尔数 N_1 、 N_2 、 N_3 。

声屏障引起的衰减按以下公式计算：

$$A_{bar} = -10lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

当屏障很长（作无限长处理）时，则

$$A_{bar} = -10lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} \right]$$

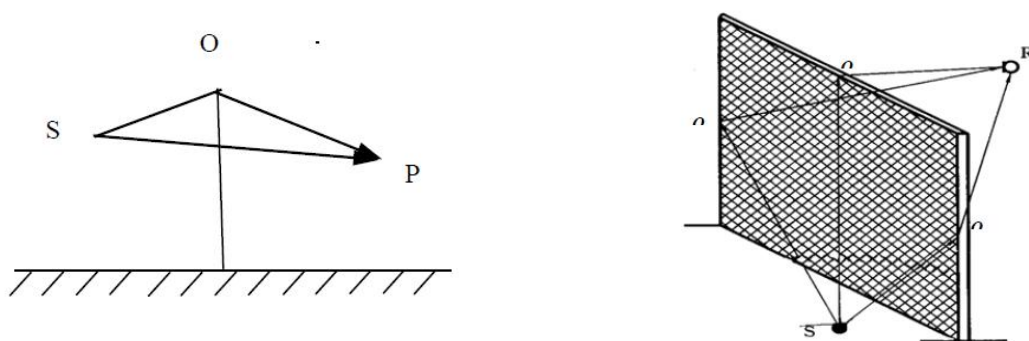


图 11 无限长声屏障示意图

在有限长声屏障上不同的传播路径

对于图12所示的双绕射情景，可由以下公式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = \left[(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2 \right]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中： a —声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度， m 。

d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离， m 。

d_{sr} ——（第二）绕射边到接收到的距离， m 。

e —在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离， m 。

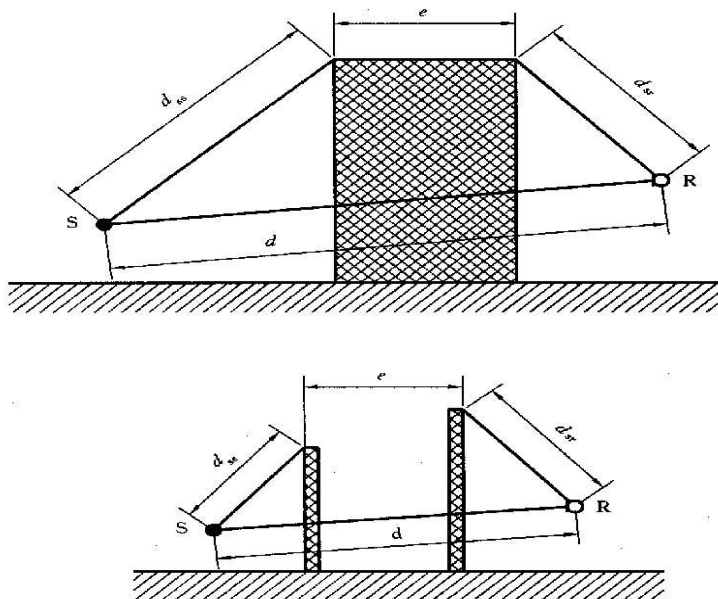


图 12 利用建筑物、土堤作为厚屏障

屏障衰减（相当于GB/T17247.2中的 D_z ）参照GB/T17247.2进行计算。

在任何频带上，屏障衰减在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

计算了屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见图 13。

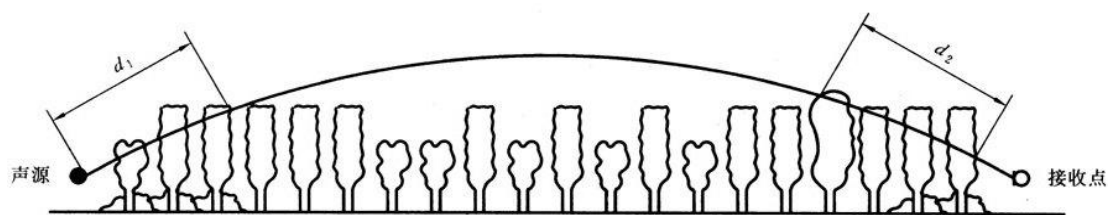


图 13 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增长而增加，其中 $d_f=d_1+d_2$ ，为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为5km。

表 24 中的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。

表 24 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

(3) 其他多方面原因引起的衰减 (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。

工业场所的衰减、房屋群的衰减等可参照GB/T17247.2进行计算。

1.1.5由反射等引起的修正量

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:

两侧建筑物是反射面时:

$$\Delta L_{\text{反射}} = 4H_b/w \leq 3.2\text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面:

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

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_b 取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算, m。

1.1.6其他预测参数的确定

领事馆北二街(太湖路-静安路)运营期各预测年各车型的流量预测值见表 10,双向四车道,设计速度为 40km/h,路基宽 40m。

1.2 预测结果

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。本次评价对道路红线两侧 0m~180m(即中心线两侧 20m~200m)范围内做预测。

(1) 道路沿线不同距离交通噪声影响预测结果

对拟建道路距道路红线不同距离处的交通噪声的预测结果见下表 25。

表 25 运营期交通噪声预测结果

预测特征年	时段	距道路红线不同水平距离处的交通噪声预测值 [dB(A)]									
		0m	10m	20m	35m	60m	80m	100m	120m	150m	180m
近期	昼间	60.4	53.6	50.0	46.5	42.7	40.6	38.9	37.5	35.7	34.3
	夜间	57.3	50.4	46.7	43.2	39.4	37.2	35.5	34.1	32.3	30.8
中期	昼间	62.8	56.1	52.6	49.2	45.5	43.5	41.8	40.4	38.7	37.3
	夜间	59.7	52.9	49.3	45.8	42.0	39.9	38.2	36.8	35.0	33.6
远期	昼间	65.4	59.1	55.8	52.6	49.1	47.1	45.6	44.3	42.7	41.4
	夜间	62.3	53.9	51.3	48.8	45.2	43.1	41.5	40.1	38.4	37.0

(2) 道路沿线两侧达标距离分析

本项目道路为城市次干路，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中的相关规定，交通干线（含城市快速路、城市主干路、城市次干路）相邻区域为2类声环境功能区的，交通干线边界外35m±5m范围内为4a类声环境功能区，本项目取35m范围。因此本项目道路两侧35m范围内噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，35m以外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。在不考虑防噪措施时，道路运营期不同时期交通噪声影响达标距离见表26。

表 26 领事馆北二街（太湖路-静安路）交通噪声预测达标距离

年份	近期				中期				远期			
类别	4类区		2类区		4类区		2类区		4类区		2类区	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
距道路边界线(m)	0	10	10	20	0	10	10	20	0	20	10	35

由预测结果分析可知：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，项目运营期近、中、远期沿线两侧昼间交通噪声达标距离均为0m，；夜间交通噪声达标距离分别为距道路红线10m、10m和20m范围内。沿线两侧距道路边线各35m范围内昼间及夜间交通噪声可以满足4a类标准。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目运营期近、中、远期沿线两侧昼间交通噪声达标距离分别为10m、10m、10m，；夜间交通噪声达标距离分别为距道路红线20m、20m和35m范围内。距道路边线各35m范围以外昼、夜间交通噪声均能满足2类标准。

项目噪声等值线图见附图五。

(3) 对敏感点的噪声影响预测

经预测，项目交通噪声到达敏感点处的噪声值见下表 27。

表 27 本道路两侧环境敏感点处噪声预测结果 单位：dB(A)

表 2. 新建道路两侧环境敏感点噪声预测结果											
敏感点	与道路红线相对位置（m）	时间		昼间噪声 dB(A)				夜间噪声 dB(A)			
				现状值	贡献值	预测值	标准值	现状值	贡献值	预测值	标准值
河东第二棚户区	20	1 层	近期	57	50.0	57.8	70	51	46.7	52.4	55
			中期		52.6	58.3			49.3	53.2	
			远期		55.8	59.5			51.3	54.2	
		15 层	近期	56	55.1	58.6		50	50.3	53.2	
			中期		56.6	59.3			52.7	54.5	
			远期		59.2	60.9			53.2	54.9	
		33 层	近期	55	53.1	57.8		49	48.4	52.3	
			中期		54.7	58.4			50.7	53.4	
			远期		57.3	59.7			51.5	53.6	
河南省省直青年人才公寓航港北苑	10	近期		58	53.6	59.3	70	51	50.4	53.7	55
		中期			56.1	60.2			52.9	55.1	
		远期			59.1	61.6			53.9	55.7	

由预测结果可知，本道路两侧敏感点领事馆北二路两侧的河东第二棚户区、河南省省直青年人才公寓航港北苑昼间、夜间噪声预测值在项目运营期近期、中期、远期均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的要求。道路产生的噪声对敏感点影响较小。

1.3 声环境保护措施

根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》可知，项目周边规划为居住用地、商业用地、行政办公用地、生态用地等。为进一步减轻道路交通噪声对周边环境的影响，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两侧划定一定的噪声影响控制距离；

（2）规划部门在对道路沿线房地产开发时应建议开发商考虑交通噪声的影响，建议临路住户安装双层玻璃和隔声门窗；

（3）加强机动车辆管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求，在通过

较大的小区路段设置禁鸣标志，并设置减速带。尽量降低噪声污染源的噪声，严格限制技术状况差、噪声高的车辆上路，以减少交通噪声扰民的问题；

（4）合理进行城市规划和布局。合理进行城市规划和布局，对未来的城市道路交通噪声控制具有战略意义。城市总体规划布局时，对新增建筑物和新增道路，应考虑新增交通噪声对总体城市道路交通噪声的影响。

（5）道路工程养护部门应经常养护路面，对破损路面及时修补，以保证道路路面良好状况，避免路况不佳噪声车辆颠簸增大噪声；

（6）加强拟建道路沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

（7）对道路两侧地面进行绿化，包括树木绿化和地面绿化，不仅能有效改善城市生态环境，而且有利于减低交通噪声。

为减少交通噪声对沿线环境产生的不利影响，评价建议其加强交通运输管理，增加禁鸣标志、合理分流等措施，加之人们对交通噪声有一定的适应性，交通噪声对环境影响较小，同时加强中、后期环境敏感点跟踪监测，预留部分资金作为中、后期交通噪声治理费用。

采取上述措施后，本项目运营期噪声均可达到相应的声功能区的要求，对周围环境影响较小。

2、大气环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目为市政道路及管廊工程项目，项目建成后，大气污染主要来自汽车尾气，影响轻微。因此采用三级评价。

地下综合管廊正常运行时无异味，机械通风为间歇运行，管廊通风过程排气对项目周边大气环境影响较小。因此项目建成后，汽车尾气是环境空气污染物的主要来源，污染物排放量大小与交通量成正比例增加。车辆尾气排放对环境空气质量造成较大影响， NO_x 、CO、THC 等尾气中污染物在空气中浓度有所增加。项目小型车、中型车尾气排放标准选取国家环保部发布的《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》的排放限值计算小型车、中型车的汽车尾气（选取 I 型试验：常温下冷起动后排气污染物排放试验）。小型车参数选用第二类车第

II 级别的参数，中型车拟用参数参照第二类车第 III 级别的参数。根据时间部署，近期执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》I 型试验 6a 阶段限值；中，远期执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》I 型试验 6b 阶段限值（自 2023 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准要求，其中 I 型试验应符合 6b 阶段限值要求。）重型车的汽车尾气参照《中国不同排放标准机动车排放因子的确定》（北京大学学报，2010 年 5 月）中重型柴油车国 VI 标准因子。，据统计，汽车尾气中主要污染物排放与车速有如下表。

表 28 车辆单车排放因子推荐值

单位：g/km·辆

车型	污染物类型	近期	中期	远期
小型车	CO	0.88	0.63	0.63
	NO _x	0.075	0.045	0.045
	THC	0.13	0.065	0.065
中型车	CO	1	0.74	0.74
	NO _x	0.082	0.05	0.05
	THC	0.16	0.08	0.08
重型车	CO	0.3	0.3	0.3
	NO _x	0.04	0.04	0.04
	THC	0.5	0.5	0.5

行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算，线源的中心线即道路中心线。污染物排放源强按《公路建设项目环境影响评价规范》(试行)(JTGB03-2006)中规定的模式计算。

$$Q_j=\sum_{i=1}^33600^{-1}A_iE_{ij}$$

式中：Q_j—j 类气态污染物排放源强度，mg/m·s；
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）。

本次道路工程交通流量及污染物排放量见表 29。

表 29 道路汽车尾气污染物排放情况一览表

路段名称	预测时段	平均车流量 (辆/h)			污染物排放速率 (kg/km.h)		
		小型车	中型车	大型车	CO	NO _x	THC
领事馆北二街(太湖路-静安路)	近期	267	99	65	0.098	0.009	0.023
	中期	473	175	114	0.128	0.010	0.028
	远期	864	321	209	0.235	0.018	0.073

根据预测,运营近期、中期、远期各预测年份中汽车尾气中的各污染物排放量较小。同时评价提出以下防治措施:

- ①加强道路的交通管理,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 CO 和 NO₂ 等有害气体的树种。

经采取评价要求的防治措施后,可进一步有效减少汽车尾气的排放,汽车尾气对沿线环境空气质量的影响较小。

3、水环境影响分析

1)、地表水环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018),项目建成后无废水产生,仅对地表水环境影响进行简要分析。

①路面径流

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 30min 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 40min 之后,路面基本被冲洗干净。

正常情况下,降雨使路面积水,产生路面雨水径流,雨水通过道路雨水管网就近排入丈八沟,因此对水环境影响很小。

②管廊废水

本项目综合管廊正常运行过程无废水产生。综合管廊设有自动排水系统,主

要用于给水管道破裂、管廊接缝漏水以及消防排水等。本项目综合管廊采用超细干粉灭火系统，基本无消防废水产生，因此管廊排水主要来自供水管道事故及检修排水量，按分段检修考虑，在综合管廊各节点处设置集水坑，在每个集水坑内设排水泵，管廊内地面水通过排水沟汇集到集水坑后通过排水泵就近排入市政污水系统检查井，不会对项目所在区域环境造成污染。

2)、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目为市政道路工程，属于IV类项目，不进行地下水评价。

3、土壤影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价等级划分依据，本项目为IV类项目，不需进行土壤评价。

4、生态影响分析

本项目总占地 54664m²，全长 780.911m，评价范围内生物量及物种的多样性一般，项目区域没有国家珍惜濒危物种，不涉及省级及以上自然保护区或风景名胜区的路段。根据《环境影响评价技术导则—生态环境》(HJ19-2011)中的生态影响评价工作等级划分原则，拟定生态环境影响评价等级为三级。

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。本项目占地多为农田、空地，植被以人工栽培植被为主，项目不设弃土场。

项目沿线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，道路的建设不会对该类物种生存产生不良影响。项目建成后将在道路两侧种植绿化带，对于项目建设造成的植被破坏能够予以补偿。

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

5、固废影响分析

项目产生的固体废弃物主要是路人随手丢弃的垃圾，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。

6、风险影响评价

(1) 环境风险分析

A、道路环境风险分析：

本项目道路位于在建区，道路运输过程中不可避免会有危险品运输，虽然发生事故概率较小，但其影响较大，由于危险品品种较多，危险程度区别较大，交通事故的严重性和危险程度也相差很大，因此需对可能发生的交通事故具体情况具体分析。

①运送易爆、易燃品的交通事故，主要是引起火灾或爆炸，可能损坏道路路面，并危及路上行驶车辆的安全。

②输液态有毒有害气体的罐车发生倾覆事故，导致罐体破损，造成部分有毒有害气体散逸，进而污染环境空气，直接影响到附近动植物生存的环境及人员身体健康和人身安全。

③运输危险化学品，发生泄露事故，将对当地水环境造成一定的影响，尤其是化学品一旦流入雨水管线，最终汇入地表水体会造成某些指标浓度值的瞬时剧增。

B、综合管廊环境风险分析：

综合管廊内主要是一些市政管线，其中给水、再生水（预留）管线均为市政用水管线，基本无发生火灾的可能；通信管线属于弱电基本上也不会发生火灾；唯一可能发生火灾的就是电力管线尤其是高压电缆。分析电力管线发生火灾的原因主要有如下几点：1、相间短路造成的电缆局部温度升高，从而发生火灾。2、对地短路，与相间短路类似，造成局部高温引起火灾。3、在电缆接头处局部接触不良，引起过热，从而接头爆炸、燃烧。4、线路过载。

(2) 风险防范措施

为避免危险品运输事故可能引发的环境风险，评价要求：

①禁止有泄漏货物或超载的车辆上路，防止道路散失货物因雨水冲刷造成的水体污染。

②一旦有事故发生，应及时通知就近的道路巡警和公安、环境保护部门，以

对事故现场进行有效控制。

③必须对危险品运输车辆进行上路检查，建议依据国务院发布的《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。

④检查发现高度危险品车辆上路时，必须事先通知管理部门，以便对该车在重要路段进行严密监控，必要时安排开道车。

⑤如危险品为固态物质，一般可通过清扫加以处置，应对事故进行备案。如危险品为气态物质，且为剧毒气体时，应戴防毒面具进行处理，在泄漏无法避免的情况下，需马上通知当地环保部门和当地公安消防部门，必要时对处于污染范围内的人员进行疏散，避免发生人员伤亡事故。如危险品为液态物质，并已进入公共水体，应马上通知当地环保部门。

⑥针对综合管廊可能发生的火灾，电力管线采用阻燃型电缆，通信管线采用阻燃光缆；管廊不超过 200m 设置一个防火分区，每个分区两边设置防火门，设置火灾与报警系统；设置灭火装置，超细干粉灭火系统。

（3）风险应急预案

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。

一旦在水域附近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。

7、环境监测计划

本项目营运期对环境的影响主要为过往车辆产生的废气及噪声，监测内容及频率见表 30，监测方法按照国家有关技术标准和规范。

表 30 营运期环境监测计划

时段	环境要素	监测点位	监测项目	监测频率	实施单位	责任单位
营运期	环境空气	道路中心线 35m 范围内的环境敏感点	NO ₂ 、PM ₁₀	2 次/年	有资质的环境监测单位	建设单位
	声环境	道路中心线 35m 范围内的环境敏感点	L _{Aeq}	1 次/年		

注：表中所列出的监测站点、监测时间和监测频次，可根据当地具体情况进行适当调整，根据监测结果采取相应的环保措施

8、环保投资

本项目总投资 9035.33 万元，其中环保投资 140 万元，环保投资占总投资的 1.55%。本项目环保投资及“三同时”环保验收主要内容见表 31。

表 31 领事馆北二街（太湖路-静安路）环保设施投资及“三同时”环保竣工验收一览表

时段	项目	治理措施	环保投资 (万元)	验收标准
施工期	施工场地扬尘	物料堆场加篷布覆盖，定期洒水；施工场地四周建设围挡（墙），围挡高度不低于 2.5m；大风天气时停止施工，施工场地覆网防尘；指定专人对施工现场及附近的运输道路定期进行清扫、喷水，使路面保持清洁并有一定的湿度、设置雾炮车，全线设置挡风板	22	/
	运输车辆扬尘	施工场地进出口设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池；运输车采取帆布遮盖，装载不宜过满；施工道路保持平整，设立施工道路养护、维修专职人员，保持道路清洁、运行状态良好	15	
	施工机械噪声	大型施工机械应安装消音装置，打桩机等备噪音声源处进行遮挡，增加消声减振的装置，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	2	施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求
	施工人员生活污水、生产废水、基坑内降水	施工营地租用沿线闲置民房，设置环保移动厕所；施工生产区设隔油沉淀池，生产废水处理后综合利用，生活污水经沉淀经处理后用于洒水降尘；管廊基坑坡顶设置降水井，收集后全部用于施工场地地面洒水抑尘	10	不外排
	生活垃圾	由环卫部门统一处理	1	均得到合理的处理处置
	建筑垃圾	建筑垃圾及时收集后送往市政管理部门指定地点，施工单位规范运输，禁止随路散落和随意倾倒建筑垃圾	10	
	生态破坏	施工便道等临时占地设临时排水沟，表土收集，施工结束后进行绿化	9	/
运营期	车辆噪声	加强交通管制，限制车速，道路两侧绿化	30	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类、2类标准
	生态/	道路两侧及绿化工程	40	/
	生活垃圾	生活垃圾集中收集定期清运，垃圾桶若干	1	/
总计			140	/

9、全文公示

根据《环境保护部关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》、《河南省环境保护厅关于加强建设单位环评信息公开工作的公告》中的相关要求，我单位于 2020 年 7 月 1 日在大河网上对报告表全文进行公开公示，公示链接为：<http://www.dahe.com.co/cj/2019/10-29/2203.html>，网上公示截图见附图九。公示期间未见有当地公众或团体与我建设单位或评价单位联系，未接到有关对本

项目环境问题咨询的电话和信函、电子邮件等，没有提出对本报告表或建设项目的不同看法及反对意见。

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	施工扬尘	扬尘	①筑路材料运输过程中采取防风遮盖措施；②对沿线施工便道和进出堆场的道路经常洒水；③堆场加盖篷布等遮挡措施。	满足相关环保要求
		沥青烟	沥青烟	购买成品沥青砼，采用密闭的沥青混凝土拌和设备运输	无明显无组织排放现象
	运营期	汽车尾气	CO、NO _x 、THC	加强交通管理，限制尾气超标车辆上路；加强交通巡察，减少堵车和塞车现象；加强道路养护及交通标志维修，使道路处于良好状态；在道路两侧种植绿化林带	满足相关环保要求
水污 染物	施工期	施工废水	SS	围挡、临时沉淀池	综合利用
		生活废水	SS、COD、BOD ₅	环保移动厕所	综合利用
		基坑内降水	降水	收集井	综合利用
固体 废物	施工期	施工固废	建筑垃圾	及时送往市政管理部门指定地点	合理处置
		生活固废	生活垃圾	设置垃圾堆放点，后交由环卫部门统一处理	合理处置
	运营期	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶收集后运往垃圾中转站	不产生二次污染
噪 声	施工期噪声防治措施：严格控制施工作业时间，合理布置施工布局等，采取上述措施后，噪声对敏感点的影响是可以接受的。 运营期噪声防治措施：可通过设置绿化带、禁鸣标志等措施降低交通噪声影响。				
生态保护措施及预期效果： 本项目所在区域属于城市开发区，项目周围无划定的自然保护区，本项目建成后，道路边线种植有绿化树木。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。					

结论与建议

一、评价结论

1、建设项目概况

领事馆北二街（太湖路-静安路）位于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）南水北调总干渠以东-北部片区，规划为城市南北向次干路，为新建道路。工程南起静安路，北至太湖路，全长780.911米，本工程规划红线为40m，四幅路形式，双向六车道。建设内容包括：道路、雨水、污水、交通、照明、绿化、灌溉、综合管廊等工程，不包含准备收纳入管廊内的各市政专业管线（如电力线缆、给水管道、再生水管道、通信线缆）。

2、产业政策可行性结论

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正），本项目属于“城市基础设施”类别中的“城市道路及智能交通体系建设”项目，为鼓励类；项目建议书已得到郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）经济发展局（安全生产监督管理局）的批复，文号为郑港经发[2020]62号（见附件2），故本项目符合国家产业政策。

3、规划相符性结论

项目位于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区），属港区规划建设道路，根据郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）规划与国土资源局出具的土地预审意见，项目建设均符合新郑综合保税区（郑州航空港区）土地利用总体规。

4、污染治理措施可行性结论

（1）施工期

①环境空气

施工期的大气污染主要为扬尘、汽车尾气、沥青烟等。

对于施工扬尘采取物料堆场加篷布覆盖，定期洒水，施工场地四周建设稳固、美观的围挡（墙），指定专人对施工现场及附近的运输道路定期进行清扫、喷水，使路面保持清洁并有一定的湿度，施工场地进出口设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，运输车采取帆布遮盖，装载不宜过满；施工道路保持平整，设立施工道路养护、维修专职人员，保持道路清洁、运行状态良好，保证沿线居民环境空气质量良好。

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，评价要求运输车辆和施工机械应保持良好的运行状态，完好率要求在90%以上，并选用优质的燃油，同时加装尾气净化装置，以有效地减少尾气污染物排放量，污染物排放时间和排放量相对较少，不会对周围大气环境有明显影响。

工程路面设计采用沥青混凝土路面，工程不设沥青混凝土拌合场，直接外购商品沥青混凝土，仅在路面铺设过程中有微量沥青烟散发，产生时间短，产生量较小，对周围环境影响较小。

②水环境

施工过程中产生的施工废水主要为施工机械设备和车辆冲洗废水，经隔油沉淀池处理后循环回用，不外排，对周围地表水体环境影响较小。

本项目不单设施工营地（就近租用民房作为施工营地），施工场地设移动环保厕所，粪便收集后定期清运。考虑到工程施工期较短，生活污水主要为施工人员洗漱废水，产生量较少且水质简单，工程拟将该部分废水经沉淀池沉淀后用于施工道路范围内堆场、便道的洒水抑尘。本项目综合管廊开挖过程可能会出现基坑内降水，因此管廊基坑坡顶设置降水井，基坑内降水量较少，收集后全部用于施工场地地面洒水抑尘。

③声环境

经预测可知，单机施工机械噪声昼间最大在距噪声源40m以外可符合标准限值；夜间最大在200m以外才能符合标准限值。施工噪声的影响主要集中在施工场界附近地域。因此，施工期应严格执行监理制度，通过合理安排施工计划和施工方式，必要时设置隔声板等设施，保证沿线环境敏感点不会受到较大影响。

④固体废物

施工期固废主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾等，

建筑垃圾不得在施工场地长时间堆存，并及时清运用于实验区内其他需进行填方工程的道路或其他基础设施施工建设，以减少对区域生态环境及景观的影响。建设单位应要求施工单位规范运输，禁止随路散落和随意倾倒建筑垃圾，避免对环境空气和水环境造成二次污染。生活垃圾则集中收集后运往垃圾中转站进行处理，不会对周围环境造成影响。

⑤生态环境影响

施工期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水土流失、生物量减少及土地利用方式改变等影响。通过临时占地及时恢复，道路

两侧绿化等措施可减轻对生态环境影响，工程施工对生态环境影响可以接受。

（2）营运期

①废气治理措施

营运期通过采取严格执行尾气排放车检制度，禁止尾气排放超标的车辆上路、提倡汽车使用清洁燃料（如乙醇汽油、天然气），使用新型环保汽车、要求车辆安装汽车尾气处理装置，可有效减轻汽车尾气对沿线空气质量影响。

通过加强管理，对于运输易产生扬尘物品的车辆必须要求加盖苫布，禁止散装未加盖苫布车辆上路，加强对道路的清扫、养护，使道路平整、清洁，可有效以减轻道路扬尘环境影响。

采取评价要求的防治措施后，可进一步有效减少汽车尾气和运输扬尘的排放，项目运营废气对沿线环境空气质量的影响是可接受的。

②水环境影响

项目营运期无废水产生，路面径流雨水通过雨水管道进入附近河流，对周围地表水环境影响较小。

③声环境影响

项目营运期噪声主要为交通噪声，经预测项目建成运行后所在区域声环境可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类或4a类标准限值要求。

为减少交通噪声对周围敏感点产生的不利影响，评价建议其加强交通运输管理，增加禁鸣标志、合理分流等措施，加之人们对交通噪声有一定的适应性，交通噪声对环境的影响较小，同时加强中、后期环境敏感点跟踪监测，预留部分资金作为中、后期交通噪声治理费用。

因此，评价认为本项目对周围环境声环境影响较小。

④固废影响

项目产生的固体废弃物主要是路人随手丢弃的垃圾，评价建议采取治理与管理两种措施，首先在道路沿线设置垃圾箱，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环境风险防范措施

项目环境风险主要为桥上危险品运输车辆可能引发的交通事故安全，经采取环评提出的措施后，环境风险在可控范围内。

6、总量分析

本项目属于市政道路及管廊建设项目，属于非污染生态类项目，故总量为 0。

综上所述，郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）领事馆北二街（太湖路-静安路）道路工程的建设符合国家产业政策；符合郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）城市总体规划和土地利用规划；项目的建设能维持环境质量现状，不会导致环境质量降级。

项目营运期产生的废气、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及生态环境保护措施后，从满足环境质量目标要求分析，郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）领事馆北二街（太湖路-静安路）道路工程的建设是可行的。

二、评价建议

- 1、严格执行环保“三同时”制度，认真落实报告中提出的各项污染防治措施；
- 2、选择有资质、管理严格的施工队伍，加强监督，提高施工管理水平，尽量减少施工对周围环境的影响；

在施工完毕时，及时清理垃圾及废物，尽快处理施工所造成的环境破坏；

- 3、尽量选用施工机械噪音小的施工机械，减少噪音对环境的污染；
- 4、加强施工和运营期废水管理，严禁废水未经处理流入项目周围地表水体。

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、 本报告表应附以下附件、附图：

附图一 项目地理位置图

附图二 郑州航空港区总体规划图

附图三 道路走向示意图

附图四 项目周边环境示意图

附图五 项目近期、中期、远期昼、夜间噪声预测等值线

附图六 项目近期、中期、远期昼、夜间交通噪声垂向等声线图

附图七 项目现场照片

附图八 郑州航空港区总体规划-道路网络规划图

附图九 项目公众参与全文公示示意图

附件 1 委托书

附件 2 项目建议书批复意见

附件 3 道路工程建设用地预审的意见

附件 4 道路工程规划意见复函

附件 5 声环境质量现状监测报告

二、 本项目设置专题如下：

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。