

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9501ab		
建设项目名称	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路工程		
建设项目类别	49_173城市桥梁、隧道（不含人行天桥、人行地道）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	郑州航空港区国有资产经营管理有限公司		
统一社会信用代码	914101000689351791		
法定代表人（签章）	许永喜		
主要负责人（签字）	陈楠		
直接负责的主管人员（签字）	郑宗沅		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南昊威环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410104MA3XBTA3XQ		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
范琛	2017035410350000003509410530	BH004353	范琛
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李伟	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境简况、环境质量状况、评价适用标准、结论与建议、附图、附件、附表	BH004357	李伟
范琛	建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	BH004353	范琛



营业执照

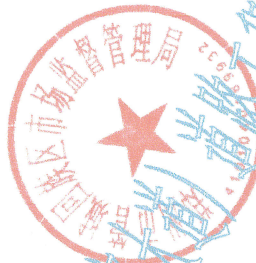
(副本) 1-2

扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统',
了解更多登记、监
备案、许可、监
管信息。



名称 河南昊威环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 邓胜楠
注册资本 伍佰万圆整
成立日期 2016年07月12日
营业期限 长期
住所 郑州市管城区东明路47号707

经营范围 建设项目环境影响评价服务; 环保技术推广服务; 企业管理咨询; 环保工程设计与施工; 市政公用工程设计与施工; 环保设备、仪器仪表的销售。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关

2019年11月26日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。持有证书的人员须具备环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓名: 范琛

证件号码: 411202198212220521

性别: 女

出生日期: 1982年12月

批准日期: 2017年03月21日

管理号: 20170354155700403509410530



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
环境保护部

道路工程专用

表单验证号码:cbx25b6400b437cad9112832a6436



河南省社会保险个人参保证明 (2020 年)

单位: 元

证件类型	居民身份证		证件号码	411202198212220521						
社会保障号码	411202198212220521		姓 名	范琛	性别	女				
单位名称			起始年月	截止年月						
河南昊威环保科技有限公司			201710	-						
安徽省四维环境工程有限公司河南分公司			201706	201709						
郑州万林科技有限公司			200904	201705						
郑州万林科技有限公司			201306	201705						
缴费明细情况										
月份	基本养老保险		基本医疗保险		失业保险		工伤保险		生育保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2009-04-16	参保缴费	-	-	2013-06-01	参保缴费	2009-04-16	参保缴费	-	-
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	2745	●		-	2745	●	0	●		-
02	2745	●		-	2745	●	0	●		-
03	2745	●		-	2745	●	0	●		-
04	2745	●		-	2745	●	0	●		-
05	2745	●		-	2745	●	0	●		-
06	2745	●		-	2745	●	0	●		-
07		-		-		-		-		-
08		-		-		-		-		-
09		-		-		-		-		-
10		-		-		-		-		-
11		-		-		-		-		-
12		-		-		-		-		-

说明:

1. 本证明的信息, 仅证明参保情况及在本年内缴费情况, 本证明自打印之日起三个月内有效。
2. 扫描二维码验证表章真伪。
3. ●表示已经缴费, △表示欠费, ○表示外地转入, -表示未制定计划。
4. 若参保对象存在多个单位参保时, 以参加养老保险所在单位为准。

打印时间: 2020-07-01

《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） 豫州大道（亳都路-迎宾大道）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	蒲俊敏	
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	13103854806	传真	/	邮政编码	451162
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）中部				
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[2019]184 号	
建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐		行业类别及代码	E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑 E4813 市政道路工程建筑 E4853 地下综合管廊工程建筑	
占地面积 (m ²)	180458		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	199814.55	其中环保投资 (万元)	112	环保投资占总投资比例	0.06
评价经费 (万元)	/	投产日期	/		
工程内容及规模 一、项目由来 郑州航空港经济综合实验区（综保区）是围绕着郑州新郑国际机场逐渐发展起来的区域，位于郑州市的东南部，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区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。区域基础设施的完善、路网骨架的建立，特别是区域道路系统的形成是区域发展的先决条件和基础。郑州航空港经济综合实验区作为中原经济区建设的首要突破口，其基础设施的建设和完善是十分必要的。 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投资 199814.55 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）豫州大道（亳都路-迎宾大道）					

道路工程。

豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路工程位于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）中部，郑州南站东侧，线位为南北走向，道路规划中线为现况 G107 中线。该段 G107 属于《G107 线郑州境东移改建（二期）工程》项目中线路，该项目环评于 2014 年 10 月 17 日通过河南省环境保护厅审批，审批文号为豫环审[2014]375 号，目前道路正常运行。随着郑州航空港区规划的实施，现状 G107 已经纳入港区建设区域范围内，为了配合周边区域的规划及开发，将现状 G107 纳入市政道路，改扩建为城市快速道路，该段道路更名为豫州大道。

豫州大道主路规划为城市快速路，双向八车道形式，设计速度为 80km/h，南起亳都路（机场南路），北至迎宾大道，与迎宾大道相交路口设置为一处全互通立交（此立交工程含在迎宾大道工程中，不在本次评价范围），定线长度 3639.523m，郑州南站范围为地下道路段，地下道路段长度为 2056m，其中地下隧道长度为 1410m，U 型槽段 646m。地面辅路规划为城市主干路，设计速度为 50km/h，双向八车道形式。为顺延晶店路已实施管廊，新建一处综合管廊，由西向东跨越豫州大道地下道路，长度为 107m。新建郑州南站东广场人行通道（地下过街设施），下穿豫州大道地下道路段，长度为 71m。

二、产业政策和规划相符性

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[2019]184 号（见附件 2）。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，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规划市政建设环保局出具的本项目可行性研究报告征求规划意见的函的复函（郑港建环函[2019]113 号，见附件 3）及郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）国土资源局出具的道路工程建设用地预审的意见（郑港国土[2019]249 号，见附件 4），项目建设符合郑州航空港经济综合实验区道路规划和土地利用总体规划。

三、工程建设必要性

豫州大道（亳都路-迎宾大道）位于郑州航空港经济综合实验区中部，规划为南北方向城市快速路。作为“六纵四横”快速系统的一纵，它将成为高铁南站及周边

片区向外连接高速的重要通道。

伴随着实验区城市建设的扩展，实验区空港区东部及河东片区城市化进度的加快，会展物流片区均已开始或即将开始建设，豫州大道的建设为空港区、河东片区建设提供重要的市政基础设施保障；在满足区域过境客运交通的同时，更能保证沿线地块交通出行快速集散，为周边居民出行需求提供极大的便利；为南站送客系统提供一条快速通道，满足高铁南站客流集散需求。豫州大道地面辅路系统服务于周边地块（如高铁物流园）交通出行，同时满足快-慢系统集散转换需求。

四、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，本项目涉及 3 个类别，各类别分类如下：本项目为城市道路改扩建工程，属于“172 城市道路（不含维护，不含支路）”中“其他”项目，应当编制登记表；本项目包括桥梁、地下隧道工程，属于“173 城市桥梁、隧道（不含人行天桥、人行地道）”中“全部”项目，应当编制环境影响报告表；本项目还包含一处综合管廊，属于“175 城镇管网及管廊建设（不含 1.6 兆帕及以下天然气管道）”中“新建”项目（原道路未建设管网及管廊）。综合以上，确定本项目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（委托书见附件 1），河南昊威环保科技有限公司承担了本项目的环评工作。接受委托后，我们组织有关技术人员，在现场调查和收集有关资料的基础上，本着“科学、公正、客观”的态度，编制了本项目的环评报告表。

根据现场勘查，豫州大道（亳都路~迎宾大道）道路工程尚未建设。

根据建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法（生态环境部部令，第 9 号）（2019 年 11 月 1 日起施行）要求，编制单位和编制人员已在信用平台提交了本单位和本人的基本情况信息，同时本项目环评报告表基本情况信息已通过信用平台进行提交，并对项目基本情况进行公开。我单位和本项目编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的期限整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

五、工程概况

1、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

名称	豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路工程	
工程性质	改扩建	
建设情况	未建	
所属行业	E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑 E4813 市政道路工程建筑 E4853 地下综合管廊工程建筑	
投资规模	199814.55 万元	
占地面积	180458m ²	
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）中部	
工程概况	南起亳都路（机场南路），北至迎宾大道，定线长度 3639.523m	
主体工程	道路等级	主路规划为城市快速路，地面辅路规划为城市主干路
	路面结构	沥青混凝土结构
	设计行车速度	主路设计速度 80km/h、地面辅路设计速度为 50km/h
	道路工程	① 路基型式道路，K1+913.833（起点）~K2+634 及 K4+690~K5+553.356（终点），横断面布置为：5.5m（人行道）+6m（非机动车道）+3m（绿化带）+15m（辅路机动车道）+2m（绿化带）+16.5m（主路机动车道）+10 米（中央分隔带）+16.5m（主路机动车道）+2m（绿化带）+15m（辅路机动车道）+3m（绿化带）+6m（非机动车道）+5.5m（人行道）=106m。
		②U 型槽段道路，K2+634~K2+935 及 K4+345~K4+690，横断面布置为：5.5m（人行道）+6m（非机动车道）+3m（绿化带）+15m（辅路机动车道）+2.2m（主辅隔离带和 U 型槽结构）+1.2m（设施带含防撞护栏和管沟）+16.5m（主路机动车道）+10 米（中央分隔带，含设施带含防撞护栏、管沟）+16.5m（主路机动车道）+1.2m（设施带含防撞护栏和管沟）+2.2m（主辅隔离带和 U 型槽结构）+15m（辅路机动车道）+3m（绿化带）+6m（非机动车道）+5.5m（人行道）=108.8m。
	隧道工程	隧道长度为 1410m，K2+935~K4+355。 ①地下道路设计为主路，为三箱闭合框架形式，双向八车道，单侧车行道宽 0.75+4×3.75+0.75=16.5m，横断面 47.8m； ②地上道路设计为辅路，横断面布置为：5.5m（人行道）+6m（非

		机动车道)+3m(绿化带)+15m(辅路机动车道)+10 米(中央分隔带,含设施带含防撞护栏、管沟)+15m(辅路机动车道)+3m(绿化带)+6m(非机动车道)+5.5m(人行道)=69m。 ③附属用房包括:消防水池及消防泵站、隧道内排水泵房与分配电室、监控中心
	桥梁工程	纬二河跨河桥, K5+220, 采用双孔闭合框架通过, 每孔净宽 6m, 闭合框架结构长 144m, 宽 14.7m, 桥梁面积 2118m ²
	交通设计饱和年限	20 年
辅助工程	雨水工程	雨水管道(含方沟) 8885 米
	污水工程	污水管道 3576 米
	交通工程	交通标线、交通标志和交通信号
	绿化工程	行道树 1189 株, 隔离带绿化面积约 6.5 万 m ² 。
	照明工程	箱变、路灯、电缆、路灯接线及接地措施等
	电力及电信	电力管道、电缆井、手孔井等
	综合管廊	K4+015.522, 三舱(电力舱、综合舱、热力舱), 总长度 107 米, 标准断面宽 12.4m。
	人行通道	K3+656.385, 长 71 米, 总建筑面积 2073 m ² 。
	郑州南站地铁连接通道	地铁与东、西广场连接通道及下沉式广场: 总建筑面积为 4036m ² 。

2、项目现状及周围环境概况

本项目现况为 G107 路基段, 沿线以耕地、荒地为主, 局部地段为郑州南站(在建)施工工地及项目部、城郊铁路施工工地及项目部。本项目道路两侧现状最近有坡董村临时安置房(东侧 230m)、小辛庄临时安置房(北侧 250m)、三异张村临时安置房(北侧 320m)。沿线规划多为生态用地、商业服务业设施用地等(见附图 3)。

本项目红线距南水北调总干渠管理范围边线(防护栏网)垂直距离约 2.3km, 距南水北调总干渠二级保护区边界距离约 1.2km, 不在南水北调保护区范围内。

项目东侧约 130m 为小辛庄遗址(县级)建设控制地带边界线。

3、建设内容及工程组成

本次建设内容包括道路、桥梁、隧道、雨水、污水、照明、交通、绿化、电力及电信、综合管廊、人行通道等专业和内容, 不含给水、燃气和热力等专业。

本工程主要技术指标如下:

表 2 本工程主要技术指标表

序号	工程名称	技术指标名称	设计标准
1	道路工程	道路等级	主路城市快速路；辅路城市主干路
		红线宽度	纯地面道路宽 106m；U 型槽段道路宽 108.8m；隧道工程段道路宽 69m
		主线设计速度	80km/h
		辅道设计速度	50km/h
		主线车道数	双向 8 车道
		辅道车道数	双向 8 车道
		路面结构类	沥青混凝土
		交通设计年限	20 年
		路面结构设计年限	15 年
		路面设计荷载标准轴载	100KN
2	雨水工程	排水重现期	10 年
3	照明工程	照度	机动车道设计平均照度 29Lx； 人行道设计平均照度 8.8Lx；
		均匀度	0.7
4	隧道工程	道路等级	城市快速路
		隧道设计速度（主线）	80km/h
		主线车道数	双向 8 车道
		设计荷载	城-A 级
		道路限界高度	≥5m
		排水设计重现期	50 年
		设计基准期	100 年
		地震动峰值加速度	0.1g
		结构安全等级	一级
		隧道防水等级	二级
		耐久性设计	环境作用等级 C
		结构混凝土抗渗等级	P8
		基坑支护安全等级	一级
5	桥梁工程	设计基准期	100 年
		设计荷载	城-A 级
		桥梁宽度	桥梁行车道宽度与路段同宽
		桥下净空	百年洪水位以上≥0.5 米
		地震动峰值加速度	0.1g

4、总体布置方案

4.1 道路现状

豫州大道现状为 G107 国道路段，G107 国道现状横断面布置为两幅路，路基宽度为 43.5m，单侧车行道宽度为 16m，中央隔离带宽 10m，两侧土路肩宽 0.75m，为沥青混凝土路面，雨水排除采用雨水管+雨水篦子形式。在迎宾大道以南有现状跨河桥，桥跨为 48m（本次拆除）。同时需破除现状 G107 线长约 2450m 路面，面积为 78400m²。



图 1 现状 G107 国道横断面



图 2 现状 G107 国道现场照片

4.2 本项目设计方案

豫州大道规划为城市快速路，设计速度为 80km/h，道路为南北走向，主路为双向八车道的规模，主路定线长度为 3639.523m。地面辅路规划为城市主干路，设计速度为 50km/h，双向八车道形式。

豫州大道主线设计起点与亳都路形成平交灯控十字路口（起点桩号为

K1+913.833), 主路向北与高铁南站南侧送客平台定向进出匝道相接, 在高铁南站段以地下道路的形式下穿辛赵路, 上跨地铁 9 号线及拟建南站人行过街通道, 下穿拟建晶店路规划综合管廊, 向北继续下穿会展中路, 地下道路(封闭段)长度为 1410m, U 型槽段 646m。然后主路与高铁南站北侧送客平台定向进出匝道相接, 并以闭合框架架桥的形式上跨纬二河, 现况跨河桥拆除, 终点段豫州大道主辅路合流与迎宾大道辅路形成灯控十字路口(终点桩号为 K5+553.356)。新建迎宾大道互通式立交(此立交为迎宾大道道路工程项目)南侧匝道(共 4 条)接入豫州大道主路, 并在主辅路之间设置进出口, 以实现与迎宾大道的各向交通转换。主路断面为双向八车道形式, 中央隔离带宽 10m, 单侧车行道宽为 16.5m。

辅路方案: 豫州大道地面新建辅路, 道路等级为城市主干路, 设计速度为 50km/h, 为双向八车道形式, 辅路车行道宽度为 15m, 主辅隔离带宽度为 2m, 机非隔离带宽度为 3m, 非机动车道宽 6m, 人行步道宽 5.5m。辅路线位在道路标准段及 U 型槽段布置在主路两侧, 地下道路段布置在主路上方, 此段辅路中央隔离带宽度为 10m。

4.3 主要节点方案

4.3.1 起点段方案

设计起点与亳都路形成平交灯控十字路口, 主路向北与高铁南站南侧送客平台定向进出匝道相接, 出站匝道与主路相接, 进站匝道与辅路相接。

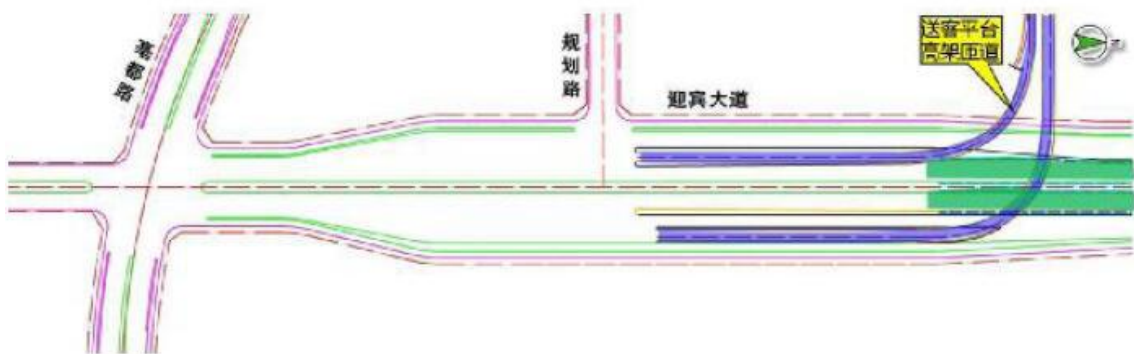


图 3 起点方案平面设计图



图 4 起点方案横断面设计图

4.3.2 终点段方案

主路与高铁南站北侧送客平台定向进出匝道相接，进站匝道为一条，出站匝道为两条，分别于豫州大道主辅路相接，终点处豫州大道主辅路合流与迎宾大道辅路形成灯控十字路口。新建迎宾大道互通式立交（此立交为迎宾大道道路工程项目）南侧匝道（共4条）接入豫州大道主路，并在主辅路之间设置进出口，以实现与迎宾大道的各向交通转换。

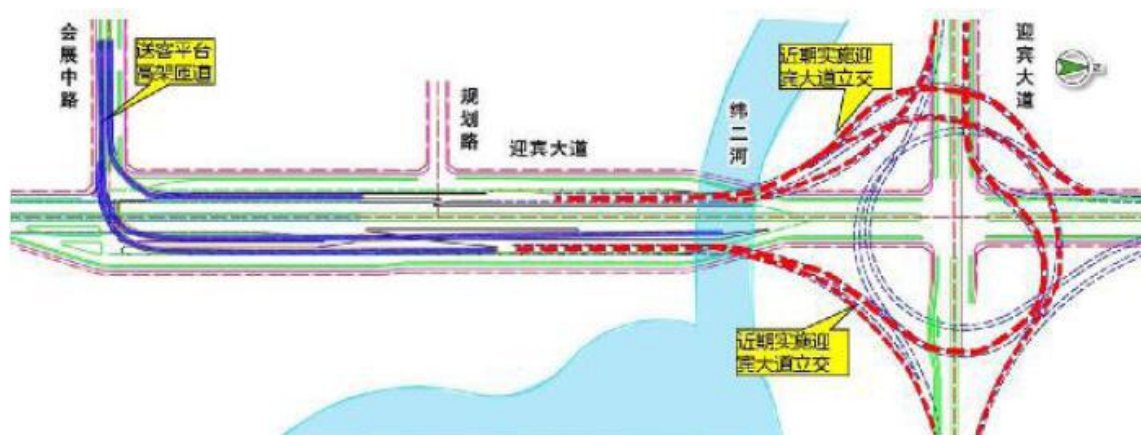


图 5 终点推荐方案平面设计图

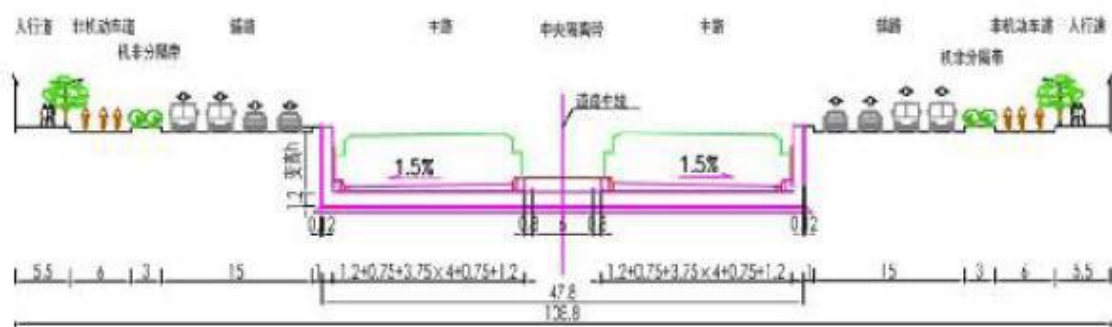


图 6 终点推荐方案横断面设计图（K4+500）

4.3.4 与地铁 9 号线的关系

地铁 9 号线下穿豫州大道，和豫州大道相交桩号为 YZK3+530-YZK3+610（相交段长度为 80m），地铁 9 号线目前正在施工，已经预留豫州大道地下道路的穿越空间，豫州大道在地铁 9 号线上层，豫州大道地下道路段闭合框架底板与地铁 9 号线结构顶板最小净距为 1.5m。

地铁 9 号线下穿豫州大道，和豫州大道相交桩号为 YZK3+530-YZK3+610（相交段长度为 80m），地铁 9 号线目前正在施工，已经预留豫州大道地下道路的穿越空间，豫州大道在地铁 9 号线上层，豫州大道地下道路段闭合框架底板与地铁 9 号线结构顶板最小净距为 1.5m。

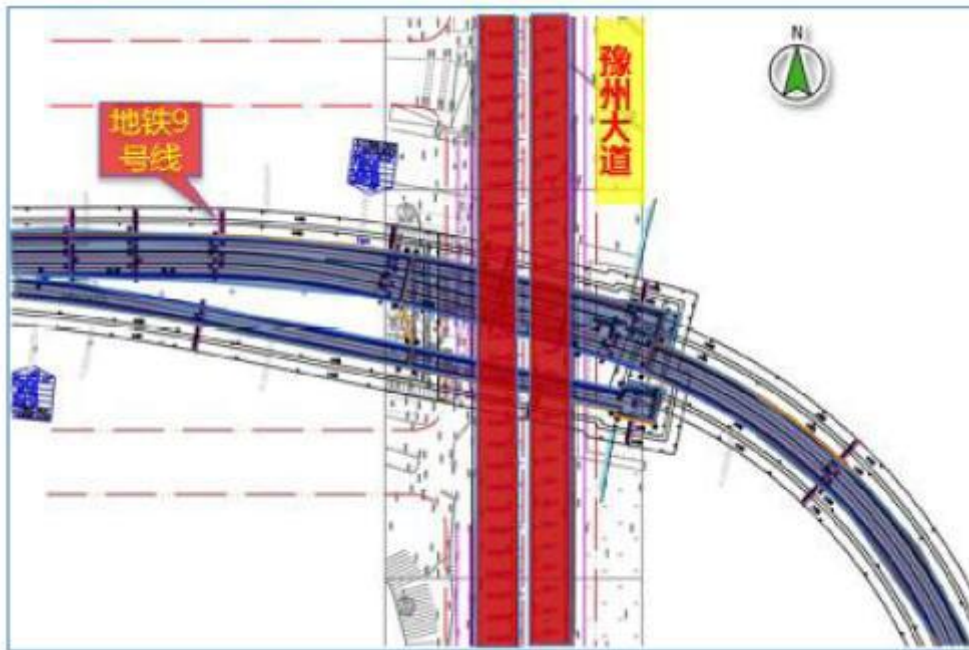


图 7 地铁 9 号线与豫州大道平面关系图

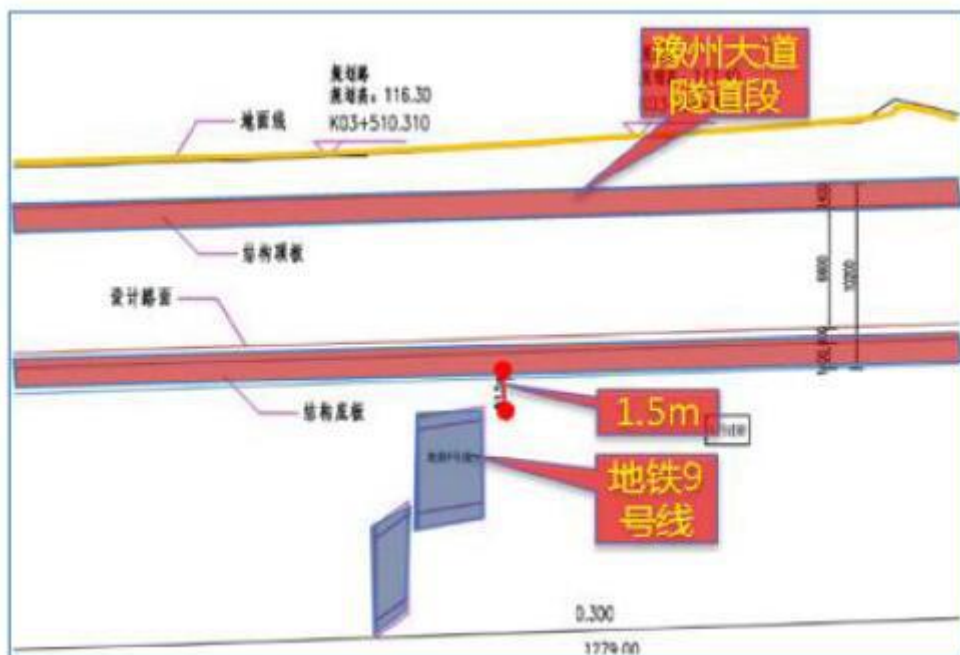


图 8 地铁 9 号线与豫州大道纵断关系图

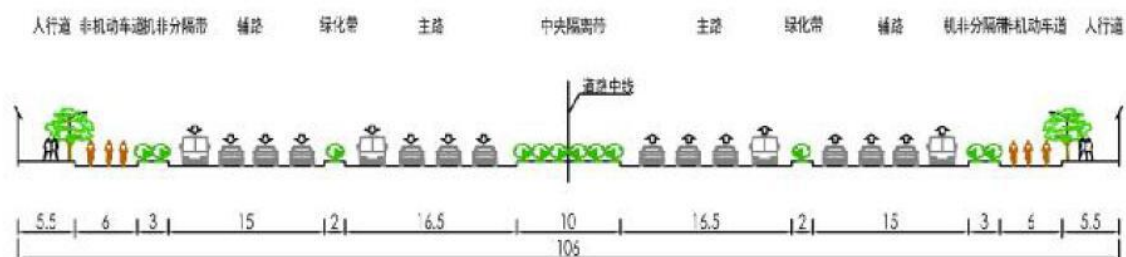
5、道路工程

5.1 道路断面设计

(1) 路基型式道路横断面形式

5.5m（人行道）+6m（非机动车道）+3m（绿化带）+15m（辅路机动车道）+2m

(绿化带)+16.5m(主路机动车道)+10m(中央分隔带)+16.5m(主路机动车道)+2m(绿化带)+15m(辅路机动车道)+3m(绿化带)+6m(非机动车道)+5.5m(人行道)=106m。

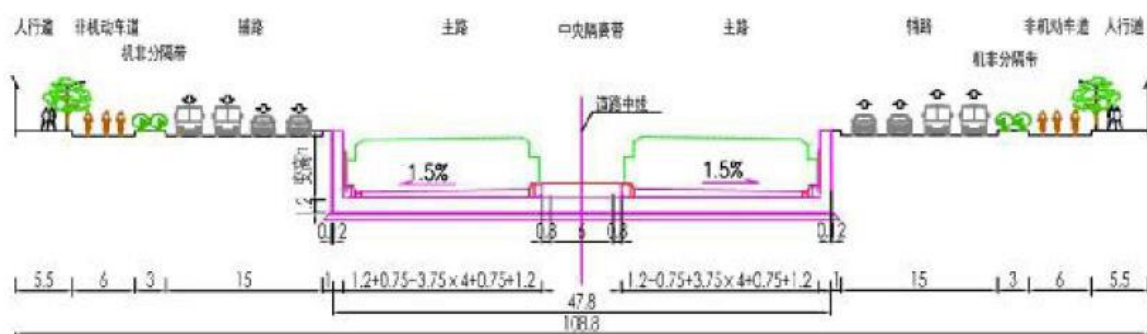


主路采用路基型式道路横断面图

图 9 主路路基型式道路横断面图

(2) U 型槽段道路横断面形式

5.5m(人行道)+6m(非机动车道)+3m(绿化带)+15m(辅路机动车道)+2.2m(主辅隔离带和 U 型槽结构)+1.2m(设施带含防撞护栏和管沟)+16.5m(主路机动车道)+10 米(中央分隔带, 含设施带含防撞护栏、管沟)+16.5m(主路机动车道)+1.2m(设施带含防撞护栏和管沟)+2.2m(主辅隔离带和 U 型槽结构)+15m(辅路机动车道)+3m(绿化带)+6m(非机动车道)+5.5m(人行道)=108.8m, 横断面如下:



U 型槽段道路横断面图

图 10 U 型槽段道路横断面图

U 型槽段最大纵坡 3.2%，隧道内纵坡为 0.3%，地面段最大纵坡为 0.6%。最小纵坡为 0.3%，最小坡长为 265m。

5.2 道路交叉口设计

豫州大道与亳都路、辛赵路、晶店路、会展中路、迎宾大道辅路相交为灯控十字路口，与南站两条规划路相交为右进右出路口。

表3 豫州大道（亳都路-迎宾大道）全线交叉口（自南向北）情况一览表

序号	交叉道路	交叉类型	道路建设情况
1	亳都路	T 型平面交叉	规划道路（在建）
2	规划路	T 型平面交叉	规划道路
3	辛赵路	十字平面交叉	规划道路（在建）
4	南站规划路	T 型平面交叉	规划道路
5	南站规划路	T 型平面交叉	规划道路
6	晶店路	十字平面交叉	规划道路（在建）
7	会展中路	十字平面交叉	规划道路
8	规划路	T 型平面交叉	规划道路
9	迎宾大道	十字平面交叉	规划道路（在建）

交叉口范围内各人行道处设置残疾人坡道，其设计应符合有关技术标准，交叉口进行交通渠化，竖向设计应以便利行车、消除积水为原则，调整其纵、横坡度及雨水出口位置。另外交叉口设计应处理好行车视距以利安全。

5.3 路基工程

根据道路的性质不同，采用不同的路基压实度，均需满足《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）的要求，按重型压实标准考虑。路堤分层填筑、采用机械分层压实。最大松铺厚度不超过 30cm。路基压实度标准及填料强度要求见下表。

表4 路基压实度标准及填料强度要求表

路基部位	路面底面以下深度	快速路压实度（%）	主干路压实度（%）
填方路基	0~80	≥96	≥95
	80~150	≥94	≥93
	150 以下	≥93	≥92
零填及挖方路基	0~30	≥96	≥95
	30~80	≥94	≥93

注：表中数值均为重型击实标准度。

5.4 路面工程

（1）路面结构设计

城市快速路沥青路面结构设计年限为 15 年、城市主干路沥青路面结构设计年限为 15 年，设计路面设计轴载 100KN，土基回弹模量 $E_0=35\text{MPa}$ 。

表5 路面结构设计方案

位置	结构类型	厚度（cm）
快速路及隧道内路面	细粒式沥青玛蹄脂混凝土（SMA-13）	4
	改性乳化沥青粘层	/
	中粒式改性沥青混凝土（AC-20C）	6

	改性乳化沥青粘层	/
	粗粒式沥青砼 AC-25C	8
	乳化沥青透层	/
	5%水泥稳定碎石 18cm+4%水泥稳定碎石 18cm+水泥石灰土(水泥:石灰:土=4:12:84)18cm	54
	水泥石灰土(水泥:石灰:土=4:12:84)	18
	总厚	90
地面辅路路面	细粒式 5%SBS 改性沥青混凝土(AC-13C)	4
	改性乳化沥青粘层	/
	中粒式 5%SBS 改性沥青混凝土(AC-16C)	5
	改性乳化沥青粘层	/
	粗粒式沥青砼 AC-25C	7
	乳化沥青透层	/
	5%水泥稳定碎石 18cm+4%水泥稳定碎石 18cm+水泥石灰土(水泥:石灰:土=4:12:84)18cm	54
	总厚	70
非机动车道路面	中粒式沥青混凝土 (AC-16C)	5
	乳化沥青透层	/
	水泥:粉煤灰:碎石=3.5:12:84.5 (水泥粉煤灰碎石)	18
	水泥:石灰:土=4:12:84 (水泥石灰土)	18
	总厚	41
人行道	透水砼道砖	6
	透水干硬性水泥砂浆找平层	3
	透水水泥稳定碎石	15
	透水级配碎石	15
	总厚	39

5.5 人行横道及无障碍设施等

以人为本的设计原则，充分考虑残疾人对城市道路的要求，道路沿线路段、各交叉口范围、人行横道端部及港湾式公汽停靠站台均考虑设置城市无障碍坡道及盲道系统。

5.6 公交车站

本工程公交停靠站设置在辅道内，公交站采用港湾式，具体位置待和公交管理部门协商后设置。

5.7 交通工程

本项目要严格按照 GB5768-2009《道路交通标志和标线》和道路等级的要求设

计，布置交通标志、标线、信号灯等交通设施。本次道路交通工程见下表。

表 6 交通工程布设方案

序号	名称	规格	单位	数量
1	悬臂信号灯杆	悬臂 L=7-15m,杆高 H=7m	根	28
2	悬臂信号灯杆基础	C25 混凝土	座	28
3	机动车信号灯（左转灯）	Ø300mm LED 光源	组	28
4	机动车信号灯（倒计时）	Ø300mm LED 光源	组	28
5	机动车信号灯（满屏灯）	Ø300mm LED 光源	组	56
6	非机动车信号灯	Ø300mm LED 光源	组	28
7	信号机控制机柜	32 相位信号灯控制机	台	8
8	机柜基础	C25 混凝土	座	8
9	电表箱		台	8
10	人行指示灯杆		根	28
11	人行指示灯杆基础	C25 混凝土	座	28
12	人行指示灯	双向, Ø300mm LED 光源	组	28
13	悬臂监控杆	悬臂 L=7-15m,杆高 H=7m	根	28
14	悬臂监控灯杆基础	C25 混凝土	座	28
15	交通手孔井		座	80
16	电源电缆	YJV-1 5x25mm ²	米	400
17	电源电缆	YJV-1 3x4mm ²	米	2400
18	信号电缆	KVVP-0.5 7x1.5mm ²	米	2400
19	信号电缆	8 芯单模光缆	米	800
20	信号电缆	屏蔽 6 类网线	米	2400
21	接地极	热镀锌 150x5	根	240
22	接地线	热镀锌-50x5	米	2400
23	镀锌钢管	SC80	米	8000
24	PE 管	Ø80	米	2400
25	pVC 管	Ø100	米	400

6、隧道工程

6.1 方案概述

对应道路线位走向及平纵设计，本项目隧道段共设置一个方案，全线隧道结构均采用钢筋混凝土闭合框架结构，具体设置情况如下表。

表 7 隧道设置一览表

桩号范围	结构长度（m）	结构宽度(m)	结构面积(m ²)	结构形式
K2+634 K2+935	310	47.8	14387.8	U 型槽
K2+935 K4+345	1410	47.8	67398	闭合框架

K4+345 K4+690	345	47.8	16491	U 型槽
---------------	-----	------	-------	------

本方案共设置 1 座下沉式隧道，全长 2056m，其中敞开段 646m，封闭段 1410m。敞开段面积 30878.8m²，封闭段面积 67398m²。

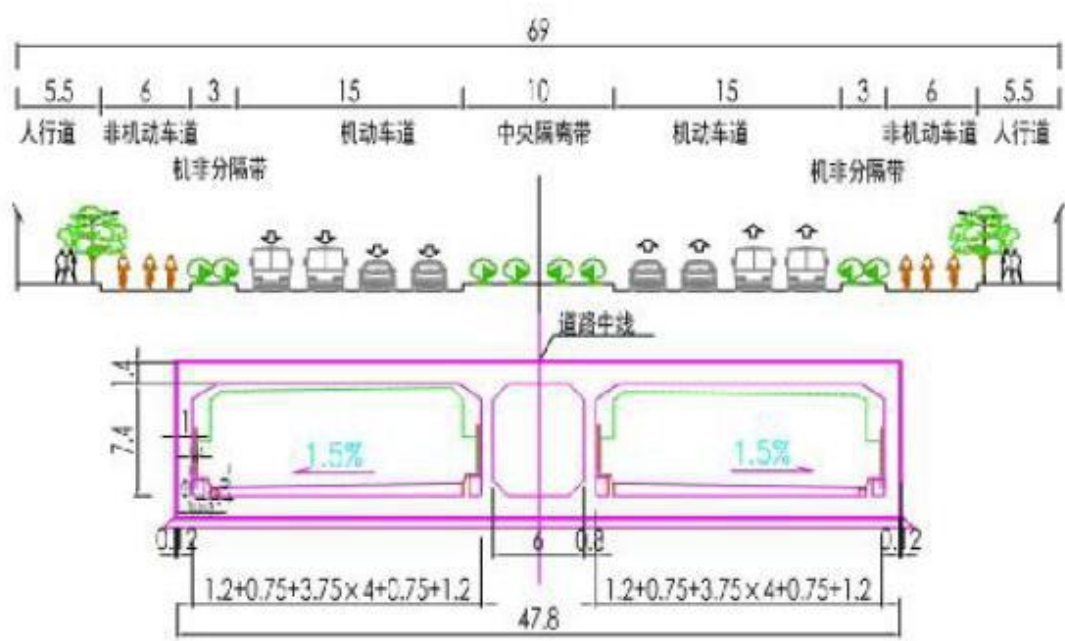
本工程隧道主体 K3+540- K3+600 区间位于地铁 9 号线之上，K3+643- K3+670 区间位于地下过街设施之上，K4+011.147- K4+022.997 位于综合管廊之下，送客平台匝道桥需在 K2+719.549 位置设置一处墩柱，在 K4+318.84-K4+341.265 区域设置两处墩柱。

地下隧道平面线位为直线，横坡 1.5%。隧道纵坡控制值为 3.2%。

6.2 道路断面设计

（1）地下道路设计为主路，为三箱闭合框架形式，双向八车道，单侧车行道宽 0.75+4x3.75+0.75=16.5m，横断面 47.8m；

（2）地上道路设计为辅路，横断面布置为：5.5m（人行道）+6m（非机动车道）+3m（绿化带）+15m（辅路机动车道）+10 米（中央分隔带，含设施带含防撞护栏、管沟）+15m（辅路机动车道）+3m（绿化带）+6m（非机动车道）+5.5m（人行道）=69m。



主路采用地下隧道型式道路横断面图

图 11 隧道型式道路标准横断面图

6.3 隧道结构设计及施工方法

6.3.1 隧道结构设计

(1) 地下道路隧道均采用明挖法施工，全线结构采用现浇钢筋混凝土结构，C40 砼结构，混凝土抗渗等级 P8。

(2) 敞开段采用 U 型槽结构，侧墙最大高度 9 米，侧墙宽度 1m，底板厚度为 1.2m，U 型槽分段长度 25 米左右。

(3) 封闭段采用三箱闭合框架。标准断面的结构顶、底高均为 1.4m，侧墙和中墙分别厚为 1.2m 和 0.8m。为保证射流风机安装，设备层高度采用 1.6m，主体结构标准段净空 7.4m。

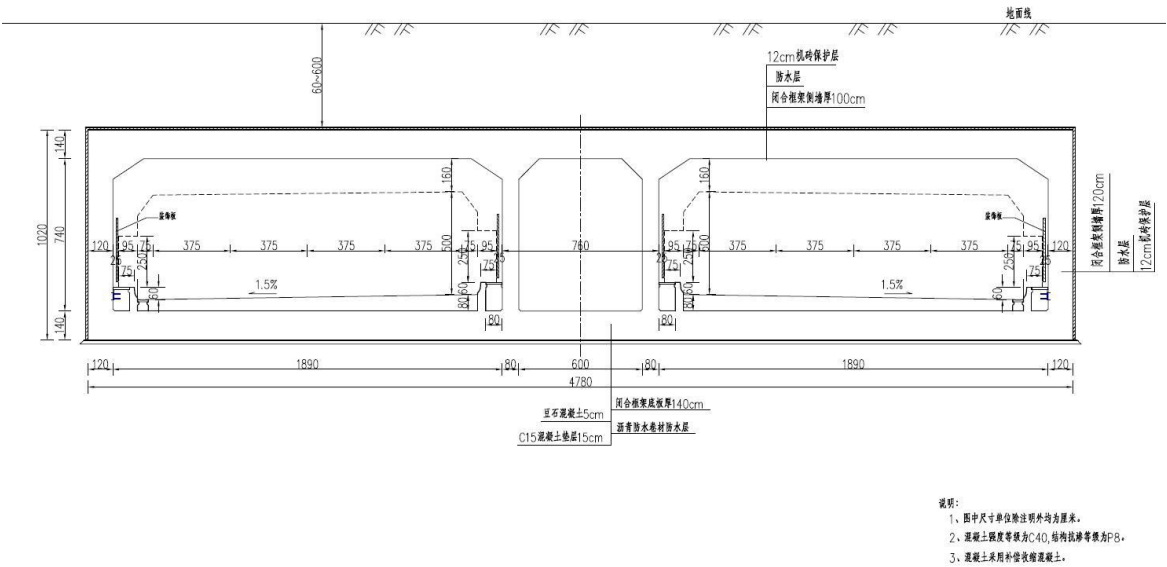
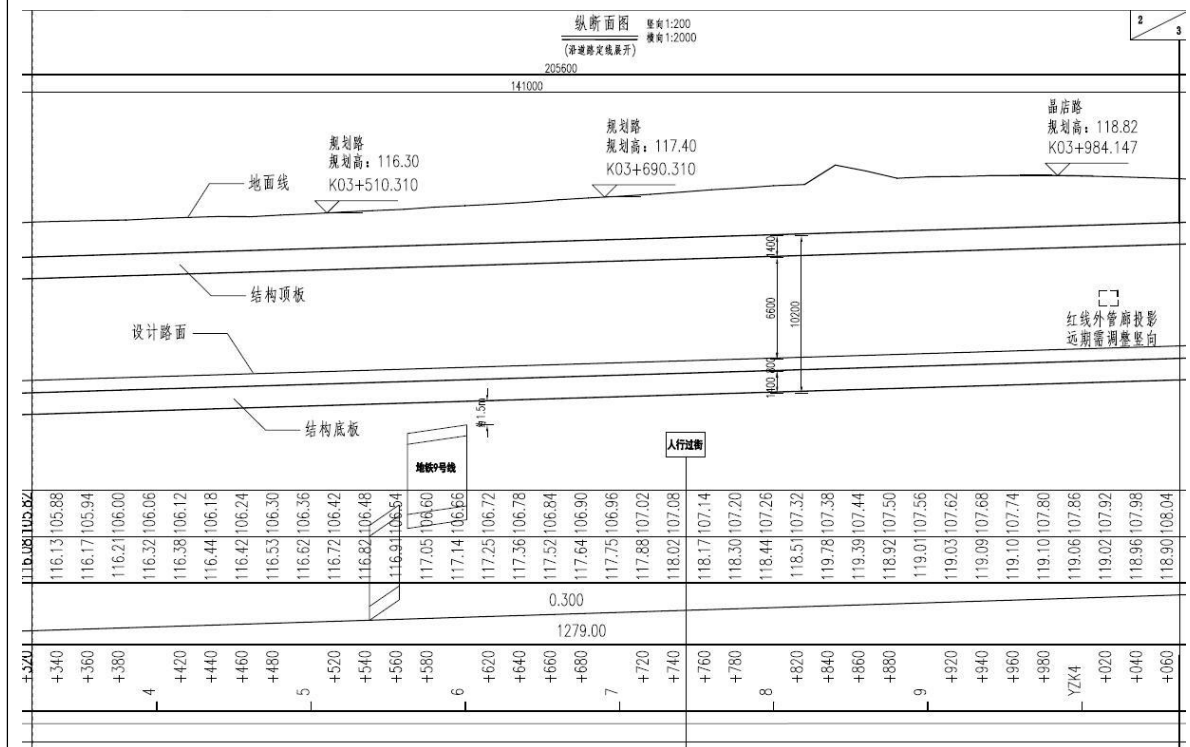
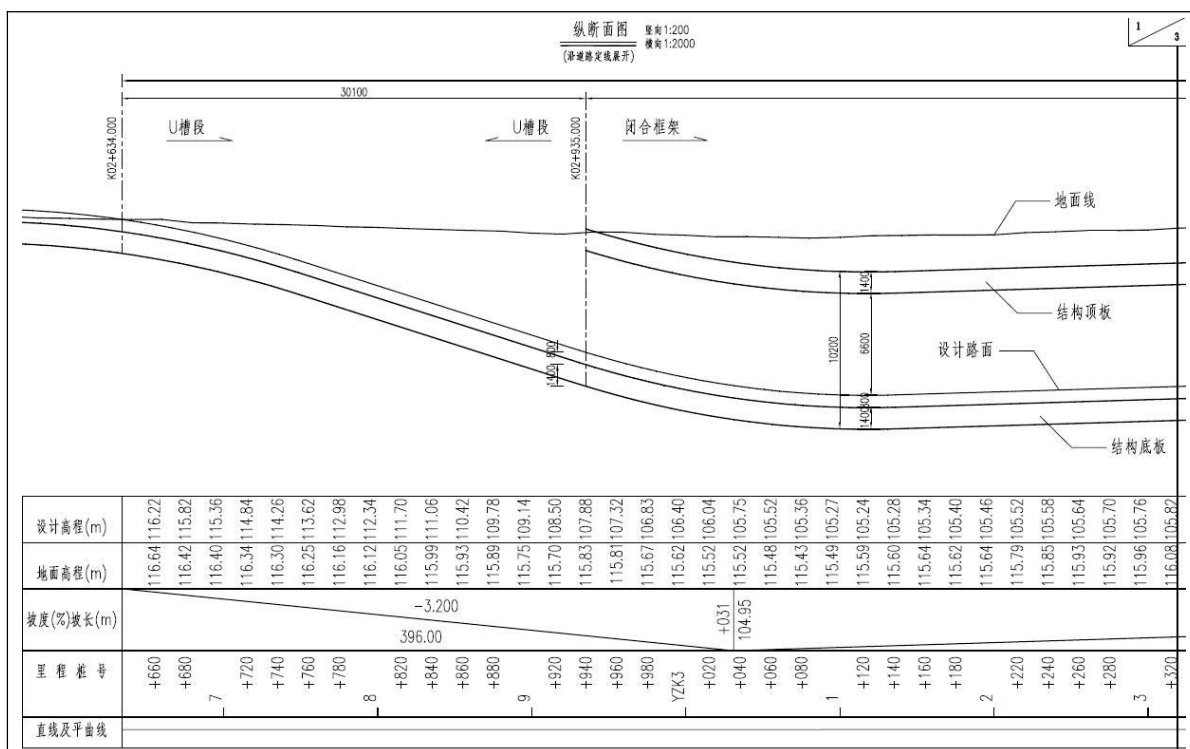
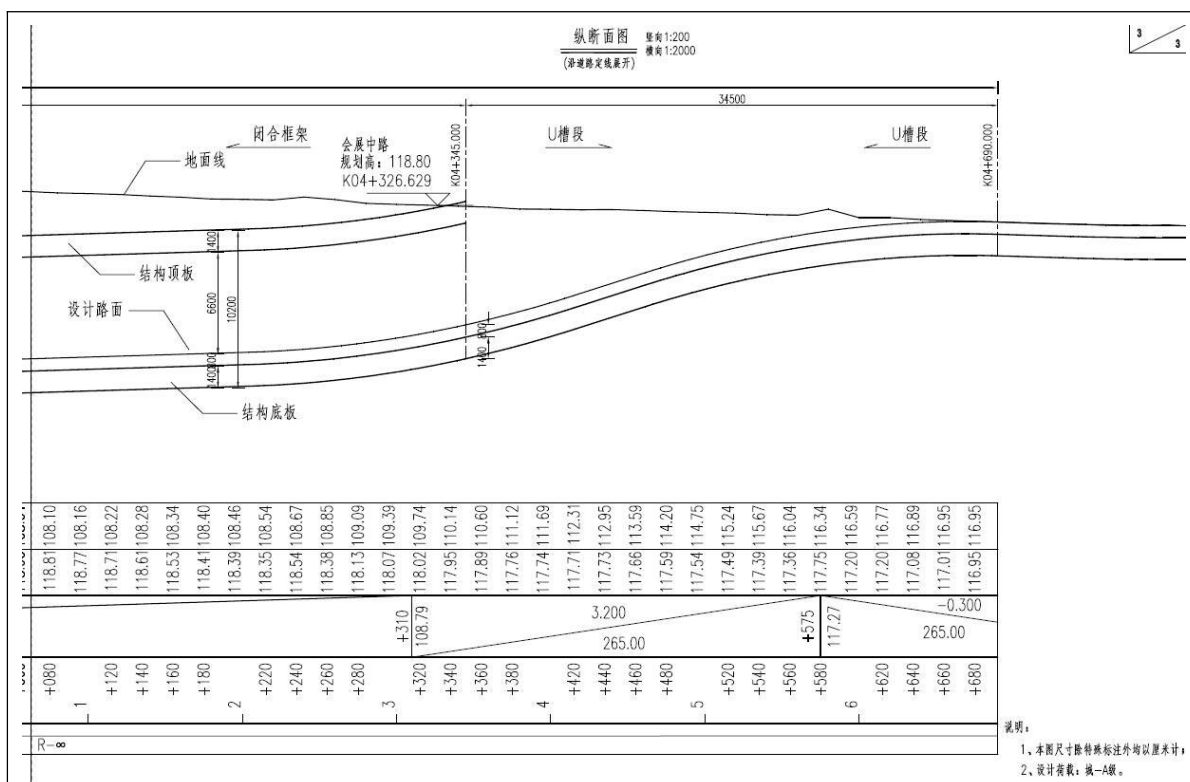


图 12 闭合框架标准横断面图





6.3.2 控制性节点设计

(1) 地铁 9 号线

豫州大道在 K3+540-K3+600 段，60 米区间与地铁 9 号线相交，地铁 9 号线不属于本工程范围，目前主体结构已经施工结束，地铁 9 号线基坑回填后，施工豫州大道主体结构。拟建豫州大道位于地铁 9 号线结构上，结构净距最小距离 1.5m。

(2) 地下过街设施

豫州大道在 K3+643- K3+670 区间与规划地下过街设施相交。规划地下过街设施西侧与郑州南站东广场地下空间相连，东侧与规划地块地下空间相连，拟建豫州大道位于地下过街设施之上。

根据上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司,提供的“东广场豫州路下穿节点 2018.09.12”电子档图,拟定地下过街设施断面。

地下过街设施采用双孔闭合框架结构形式，顶、底板厚度 1.2m，侧墙和中墙分别厚为 1.2m 和 0.8m。侧墙单孔净宽 13m，净高 4m，设置于豫州大道红线范围内，长度 71m，闭合框架面积 2074m²。

(3) 配电室及泵站

豫州大道隧道段共设置 3 处附属设施, 1 个独立配电室, 1 个独立泵站, 1 处配

电室与泵站合建。附属设施均利用 6m 中仓设置。配电室内设备可布置在中仓范围内，泵站处 6m 中仓顶板需加高 6.3m，底板需加深 4.32m，突出结构为附属泵房需求，突出部分沿前进方向长度为 20m。

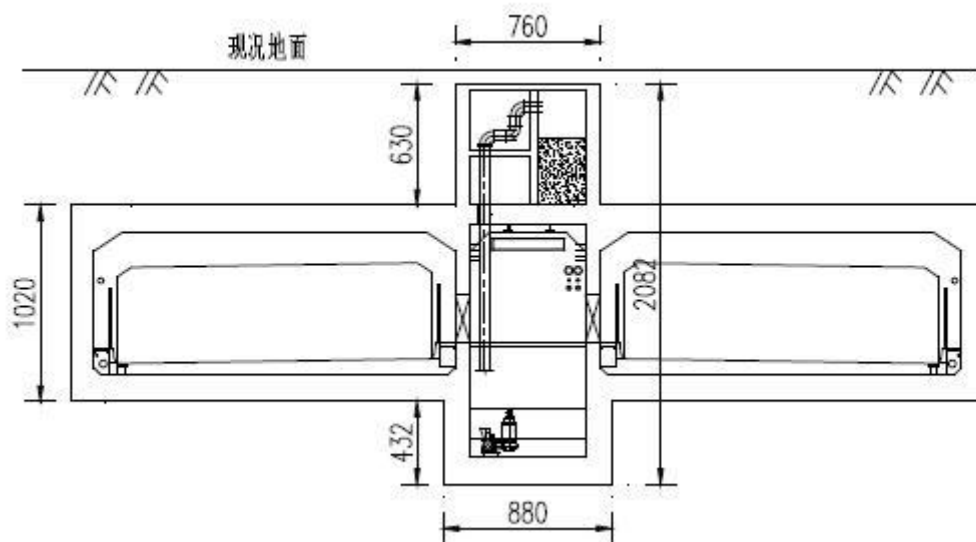


图 14 附属设施断面

(4) 车通、人通、逃生通道

豫州大道人行横通道与逃生通道结合设置，每隔约 250m 左右设置一处，全线共 6 处。豫州大道车行横通道，每隔约 500m 左右设置一处，全线共 3 处。

(5) 综合管廊

豫州大道在 K4+011.147- K4+022.997 区间与规划综合管廊相交。规划综合管廊位于豫州大道结构上，结构净距最小距离 1m，综合管廊属于本项目。

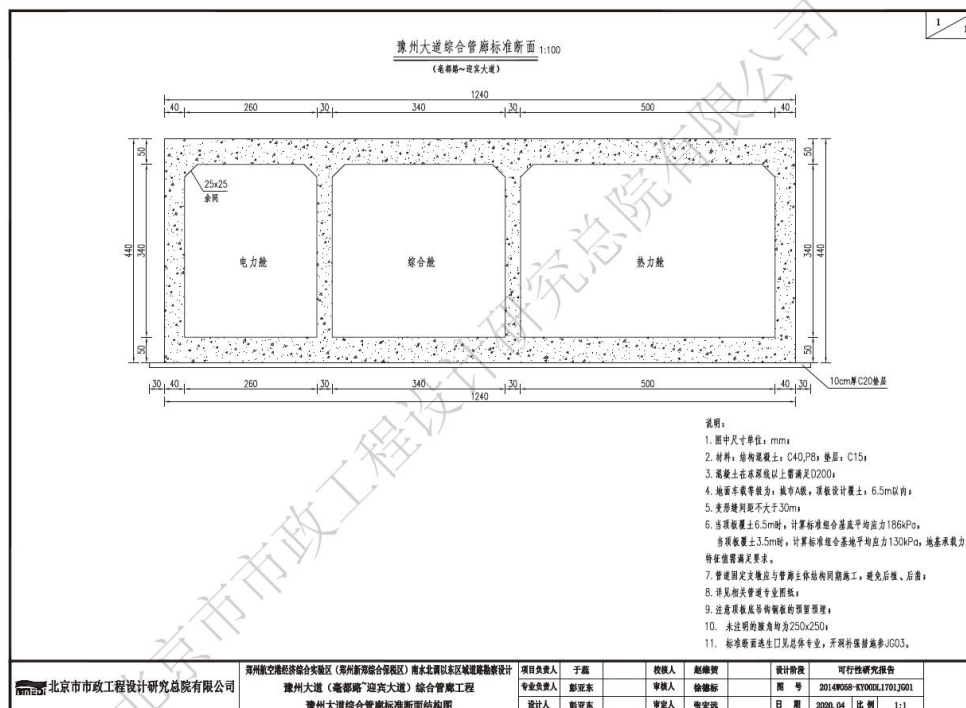


图 15 综合管廊断面图

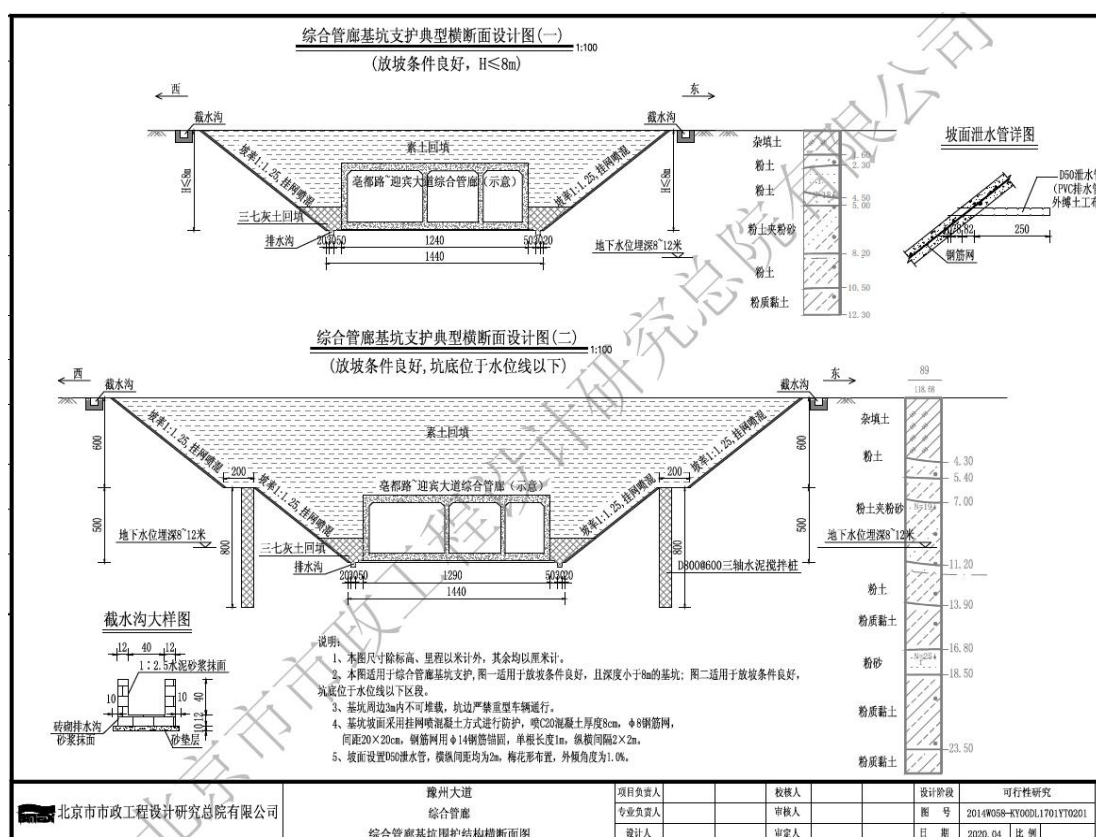


图 16 综合管廊基坑围护结构横断面图

(6) 高架送客平台高架桥

高架送客平台高架桥在 K2+719.549 处设置一处墩柱, 本区域位于 U 槽范围内,

桥梁桩基、承台设置于 U 槽底板以下 1m 处。

本处先施工桥梁桩基、承台、墩柱，然后施工 U 槽，U 槽与墩柱间隔 2cm，内填密封膏。高架送客平台高架桥在 K4+318.84-K4+341.265 区域桥梁投影位于闭合框架区域，此处高架桥需设置两处墩柱，墩柱设置区域检修步道中断，桥梁桩基、承台设置于闭合框架底板以下 1m 处。

本处先施工桥梁桩基、承台、墩柱，然后施工闭合框架，墩柱处闭合框架中仓内围绕墩柱修建一个 0.5m 厚的结构墙，结构墙与闭合框架顶底板刚接，结构墙与墩柱间隔 0.1m。

6.3.3 施工方法

本隧道下穿多条现况地面道路、铁路、管廊等构筑物。对被穿越构筑物的保护应重点研究、分析，并制定合理的技术方案。

表 8 本项目施工方法一览表

路段名称	施工方法
常规路段	明挖法
铁路场站段	铁路场站目前已在施工中，主体结构、防水层及保护层完成后，基坑回填至结构顶，即可进行闭合框架结构施工
下穿管廊段	先明挖施工豫州路地下道路，然后再施工综合管廊
上跨地下过街设施段	地下过街段位于豫州大道下方，先施工地下过街设施再施工豫州大道
高架送客平台高架桥	本工程有送客平台匝道桥的墩柱、桩基设置于 U 槽、闭合框架区域，南北两侧各有一处，桥梁桩基承台需设置于 U 槽、闭合框架底板底，施工时需先施工桥梁桩基、承台、墩柱，然后施工 U 槽、闭合框架。

6.4 结构防水与耐久性

本隧道工程，根据规范《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008），防水等级应为二级。

表 9 隧道防水体系表

防水体系	结构自防水	混凝土抗渗等级	工程埋深 0~20m 时，抗渗等级为 P8
		裂缝控制	迎土面裂缝宽度不大于 0.20mm，且不得有贯穿裂缝
		耐腐蚀要求	处于侵蚀性介质中防水混凝土的耐侵蚀要求应根据介质的性质按《混凝土结构耐久性设计规范》相关标准执行
	接缝防水	施工缝、变形缝、穿墙管、后浇带及各型接头的接缝不得渗漏水	
	附加防水层	能与主体结构良好结合，并能抵抗本工程埋深的水压	
	辅助排水措施	有排水要求的部位需接通排水系统，不得造成积水	

6.4.1 混凝土结构自防水

(1) 地下结构应采用防水混凝土。防水混凝土抗渗等级不得小于 P8。

(2) 防水混凝土结构厚度不小于 250mm；变形缝处混凝土结构的厚度不应小于 300mm。

(3) 结构的裂缝宽度不得大于 0.2mm，并不得贯通；

(4) 迎水面钢筋保护层厚度不应小于 50mm，背水面钢筋保护层厚度不应小于 40mm。

6.4.2 结构接缝防水

隧道横向以变形缝和施工缝为主；闭合框架侧墙设 1-2 道纵向水平施工缝；隧道与附属用房设置变形缝。

施工缝：中埋式橡胶止水带并设置注浆管；防水卷材。

变形缝：带注浆系统的中埋式橡胶止水带、防水嵌缝材料、外贴防水卷材（顶板）或外贴止水带（侧墙或底板）、接水槽（顶板及侧墙内侧）。

6.4.3 防水层防水

附加防水层有卷材防水层、涂料防水层等，附加防水层应设在迎水面、围护结构与主体结构之间。

(1) 顶板：采用湿铺防水卷材（P 类），并设置隔离油毡，采用 100mm 厚细石混凝土作保护层。如顶部有种植要求，应用 PVC 抗刺穿层代替隔离油毡层。

(2) 侧墙

围护结构与主体结构密贴的结构形式，侧墙采用预铺柔性防水卷材（P 类），并做临时保护。

(3) 底板：采用预铺柔性防水卷材（P 类），细石混凝土保护层厚度不应小于 50mm。

6.4.4 耐久性设计

结构混凝土的抗渗：混凝土的抗渗标号不得小于 P8；主体结构 C40 混凝土强度为 60d 龄期强度。

6.5 隧道围护设计

1、基础处理设计

若地基承载力局部不足，可采用 CFG 桩或预制管桩复合地基加固，桩直径 $D=0.4-0.6m$ ，桩间距 1.0-2.5m（依据地层不同），桩底应位于相对好的持力层。若

地基承载力满足要求，则不需处理。

2、围护结构形式

本工程推荐方案基坑基底宽度约 50.8 米，平均深度约 12 米。根据参考项目周边工程地质资料，沿线土层以粉质粘土、粉砂为主，并分布埋深约 8m 的潜水层。场地周边无既有建筑物，地下水位较高，综合考虑，基坑等级定为一級。

基坑支护形式主要采用土钉墙支护型式。当基坑开挖深度 $\leq 12\text{m}$ 时，采用两级坡率 1:0.5 土钉墙支护，中间设一处 10m 宽施工平台，并设一道 80cm@55cm 咬合水泥搅拌桩止水帷幕；

当基坑开挖深度 $> 12\text{m}$ 时，采用上部设一级土钉墙、下部设 100cm@150cm 排桩+预应力锚索支护，中间设一处 10m 宽施工平台，排桩间设咬合水泥搅拌桩止水。

基坑施工期间采用坑内降水方案，地下水位应保持在基底以下 0.5-1m，保障坑内干燥施工。

豫州大道在 K3+530-K3+610 范围内与地铁 9 号线相交。考虑远期工程的影响，先期实施段前后各延长 30m，共计 140m。

在 K3+640-K3+670 段，人行横通道下穿豫州大道，形成深 20m 的异形深基坑，采用上部土钉墙支护 6m+下部排桩、横撑支护方案。

本项目要求隧道基底持力土层，承载力基本允许值不低于 180kpa。对于承载力不满足要求的段落，视土层分布情况，采用换填级配碎石或高压旋喷桩复合地基的方案，进行特殊处理。

3、坑内降水与排水

基坑施工期间采用坑内降水方案，地下水位应保持在基底以下 0.5-1m，保障坑内干燥施工。

4、基坑施工监控

基坑监测目的：

①使参建各方面能够完全客观真实的把握工程质量，掌握工程各部分的关键性指标，确保工程安全。

②施工过程中通过实测数据检验工程设计所采取的各种假设和参数的正确性，及时改进施工技术或调整设计参数以取得良好的工程效果。

③对可能发生危及基坑工程本体和周围环境安全的隐患进行及时、准确的预报，

确保基坑结构和相邻环境的安全。

④积累工程经验，为提高基坑工程的设计和施工整体水平提供基础数据支持。

5、基坑回填

(1) 回填材料选用合适的挖出土或经试验合格的外运材料。回填前，确保基坑内无积水，不得回填淤泥、腐殖土、冻土及有机物质。

(2) 回填前必须在结构经验收合格后方可进行。

(3) 基坑回填时应对称回填，确保管线及构筑物不产生位移，必要时采取适当的限位措施。

(4) 基坑回填采用分层对称回填并夯实的施工方法，每层回填高度不大于 0.2 米，对管廊顶 0.4 米范围内用人工夯实处理。

(5) 基坑回填的密实度要求按以下执行：

- 1) 基底持力层：>0.95；
- 2) 顶板以上 250mm 范围内：>0.87；
- 3) 顶板以上 250mm 至地基：>0.93；
- 4) 地面辅路路床范围：>0.95；

(6) 回填土夯实度达不到要求的密实度时，可根据具体情况加适量石灰土、砂、砂砾或其他可达到要求的密实度的材料。

(7) 回填土每层压实后，应按规定进行环刀取样，测出干土的质量密度，达到要求后，再进行上一层的填土。

6.6 隧道消防设计

本隧道属于城市隧道，提高灭火设施标准，设计选用灭火器、消火栓系统、泡沫-水喷雾联用灭火系统、干粉灭火器相结合的方案；当隧道内发生火灾时进行灭火，减少火灾造成的损失，保护人身和财产安全。

(1) 豫州大道、辛兆路道路两侧有市政供水管线，经计算，市政给水水量、水压均能满足隧道外消防供水要求，但不能满足隧道内消火栓及泡沫喷雾系统水压要求，故需设置消防泵及消防水池。拟在豫州大道附近设 1 座消防泵站及消防水池，消防泵站内设置消火栓泵、水喷雾泵、泡沫泵；配套设置消防增压稳压装置、泡沫罐。

(2) 消防水池及泵站工艺设计

豫州大道设置一座地下消防水池，平面尺寸净空为 13×20m，深 5.1m，有效水深 3m，有效容积为 780m³，满足隧道内消火栓和水喷雾系统灭火时用水量。

在隧道设置一座地下消防泵站，平面尺寸净空为 9×20m，深 5.1m，泵站内设消火栓泵 2 台，1 用 1 备，水喷雾泵 3 台，2 用 1 备，泡沫泵 2 台，1 用 1 备，消火栓稳压泵 2 台，1 用 1 备，水喷雾稳压泵 2 台，1 用 1 备，泡沫储罐 1 个，有效容积 6m³，气压罐 2 个，为方便设备安装及检修，泵站内设电动单梁悬挂起重机 1 台，起重量 5t，LK=4m。

6.7 隧道通风及附属建筑暖通设计

依据《建筑设计防火规范》(GB 50016-2015)第 12 章城市交通隧道之隧道分类标准，按仅限通行非危险化学用品等机动车城市隧道考虑。

整座隧道全长 1410m，属于三类城市交通隧道，需设置机械通风及机械排烟系统，排风兼排烟。本工程拟采用纵向通风的通风方式。风机选用具有消音装置且耐高温可逆转的公路隧道专用射流风机。

表 10 隧道通风及隧道附属暖通主要设备表

序号	名称	规格	数量	单位	安装位置
隧道通风					
1	射流风机	No.1000, Q=26.3m³/s, v=33.5m/s, 推力 1057N, N=30kW	24	台	隧道顶部
附属建筑					
1	轴流式通风机	6.5# Q=8186m³/h, N=0.55kW	25	台	隧道配电室、排水泵房、消防泵房、中间管线舱室
2	消防高温排烟双速风机	7# Q=25121/16634m³/h, H=583/255Pa N=8/2.8kW	2	台	地下人行通道
3	电暖气	2kw	5	台	消防泵房
监控中心					
1	轴流式通风机	6.5# Q=8186m³/h, N=0.55kW	15	台	
2	壁挂新风机	Q=150m³/h N=0.1kW	15	台	
3	多联机空调室外机	Q 冷=90kw,Q 热=100kw,N=26.5kw,重量 600kg	3	台	
4	多联机空调室	Q 冷=11.2kw,Q 热	30	台	

	内机	=12.5kw,N=0.16kw			
--	----	------------------	--	--	--

6.8 隧道排水工程

6.8.1 泵房设计

由于豫州路部分位于地下，隧道进出口存在敞口段与地面道路进行交通联系，敞口段雨水径流进入隧道内，需由排水泵站抽升排除，同时隧道内的冲洗废水、结构渗漏水、消防废水也需汇入隧道低点附近的排水泵站进行抽升。隧道内共设置两座排水泵站，泵站均负担雨水及隧道内废水的排除。

泵房设备间利用隧道结构中心的箱体，净长 30.0m，净宽 6m，面积 180m²。下部集管水池与箱体等宽。隧道全线排水泵房列表如下：

表 11 隧道全线排水泵房一览表

编号	泵房位置	雨水设计 流量 (L/s)	设计扬程 (m)	水泵台数 (台)	总装机功率 (kW)	泵房面积 (m ²)
1	K3+116	994	15	4	343.8	180
2	K4+062.5	860	22	4	478.8	180

6.8.2 排水沟及管线设计

(1) 隧道两侧设计有断面尺寸 B×H=400×400mm 的排水沟，排水沟采用带有泄水口的盖板。雨水及废水经此排水沟引入排水泵房。

(2) 泵站进水管及泄压后重力出水管均采用钢筋混凝土管。1#、2#泵站出水管根据水质就近分别排入拟建市政雨水及污水管沟内。

(3) 水泵压力出水管采用钢管。压力出水管设于管廊间内，接入出水井泄压后排入市政雨水或污水管道系统。

6.8.3 隧道防积水措施

(1) 本设计建议隧道变坡高点高程采取郑州高铁南站一层地坪高，即 117.2m；隧道进出口两侧 U 型槽结构墙顶高出设计路面 0.6m，防止高水从路段进入隧道内低水系统。U 型槽结构墙顶外侧用绿化装饰、遮挡，与周围道路协调一致。

(2) 泵站供配电系统为双路电源，确保供电绝对可靠。

(3) 排水泵站应有专人管理、维护及运行，确保雨季和事故时正常发挥作用。同时应加强雨季防汛工作，保证隧道发生积水或出现意外情况时能够及时采取有效措施。

(4) 如隧道出入口处市政道路遇暴雨，路下市政雨水管线排水不畅造成道路积水，积水水位接近道路变坡高点高程时，应立即断绝交通，并采取有效阻水措施，

防止积水进入地下隧道。

(5) 如遇超标准降雨进入地下隧道时，与隧道相连的建筑地下车库应有必要和有效的排水措施，防止车库积水造成事故。

6.9 附属用房

6.9.1 消防水池及消防泵站

消防中心包括消防泵站和消防水池两个部分。消防泵站采用地下钢筋混凝土水池结构形式，设置独立的安全出口通向地面。

6.9.2 隧道内排水泵房与配电室

隧道内排水泵站包括泵房和泵房配电室两个部分。泵房配电室同隧道高度，泵房由上下两部分组成，上部同隧道高度，下部比隧道略深。从隧道侧壁开门分别进入泵房及配电室，采用乙级防火门与隧道主体分隔，同时设置一处直通室外的安全出口，结构形式采用现浇钢筋混凝土池体结构。

6.9.3 监控中心

根据平面图，监控中心位于豫州大道与迎宾大道交叉口东南角绿化带内。

监控中心为三层框架结构，建筑耐火等级为一级，建筑设计使用年限分类为 3 类（50 年），按照 50 人的人员配备规模建设，其中用于生产及设备用房的建筑面积为 700 平米，用于生产管理用房和生活用房的为 800 平米，共计 1500 平米，设有中心控制室、配电室、设备间、生产管理办公室、会议室、值班宿舍、食堂等，是一多功能建筑。

7、桥梁工程

在 K5+220 处，线路跨越规划纬二河。

推荐方案：经与片区水利规划单位沟通，原则同意采用双孔闭合框架通过，每孔净宽 6m，保证过流面积不小于规划要求。闭合框架结构长 144m，宽 14.7m，桥梁面积 2118m²，闭合框架两侧通过八字翼墙与河道捷顺。

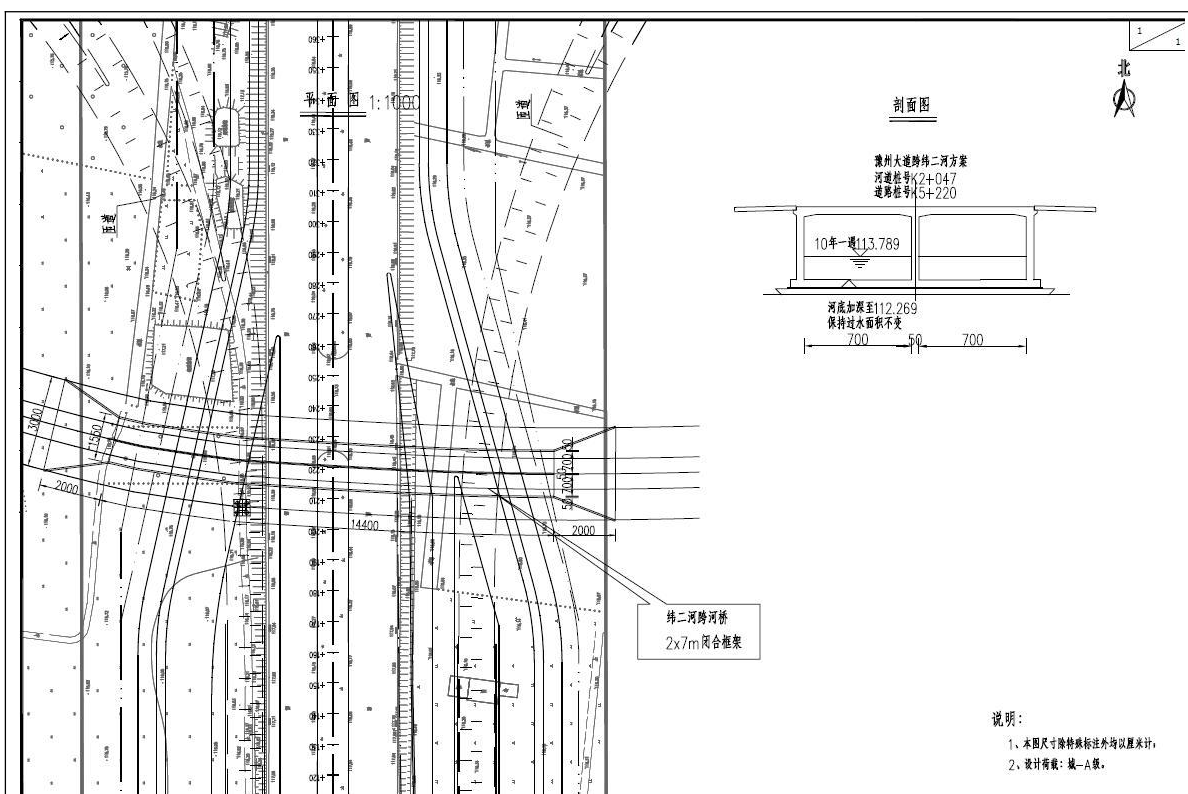


图 17 纬二河跨河桥桥型布置图

1) 桥面铺装及防水层：桥面铺装采用沥青玛蹄脂，碎石混合料（SMA-16）厚 40mm，中粒式沥青混凝土（AC-20C）厚 60mm，下设改性沥青防水卷材，各项性能指标要求满足《道桥用改性沥青防水卷材》（JC/T974—2005）的技术标准。施工前应对混凝土铺装表面进行环氧树脂或专用冷底子油基层封闭处理。

2) 桥面伸缩缝：桥面伸缩缝采用浅埋式伸缩缝。

3) 护栏及栏杆：根据道路横断设计设置人行道栏杆及中隔带防撞护栏。

8、雨水工程

本项目位于郑州航空港经济综合实验区中部，南水北调总干渠东侧，道路呈南北走向，目前该片区现状为农田局部为施工场地，没有完整管网系统，地表径流排水。已设计的相交道路排水有毫都路（机场南路），晶店路（仓储二街）等。

本项目位于实验区的中心城区，为城市快速路，设计雨水重现期 $P=10$ 年，雨水分为三个雨水系统：

（1）自迎宾大道至纬二河段，沿道路两侧设计两道 $d800$ 雨水，收集道路及拟建立交区域雨水，向东排入纬二河；

（2）自纬二河至晶店路段，沿地面道路两侧设计两道 $\square 1400 \times 1200 \sim \square 2600 \times 1400$ 、 $\square 1200 \times 1200 \sim 2 - \square 2200 \times 1400$ 雨水管涵，收集沿线及铁路站房区域雨水

自南向北排入纬二河。

(3) 自晶店路至亳都路，沿地面道路（及地下道路）两侧设计两条 d600-□2-3200X1800 和 d600-□2200×1200 雨水管涵，自北向南排放汇入亳州路拟建雨水管向东排入东湖。

本工程雨水选用钢筋混凝土承插排水管，雨水涵采用钢筋混凝土雨水盖板渠。项目雨水工程量见下表。

表 12 项目雨水工程量一览表

序号	项目	规格	数量	单位
1	II 级钢筋混凝土承插口管	D600	160	m
2	II 级钢筋混凝土承插口管	D800	559	m
3	II 级钢筋混凝土承插口管	D1000	244	m
4	II 级钢筋混凝土承插口管	D1200	484	m
5	钢筋混凝土盖板渠	WxH=1200x1200	406	m
6	钢筋混凝土盖板渠	WxH=1400x1200	633	m
7	钢筋混凝土盖板渠	WxH=2000x1200	615	m
8	钢筋混凝土盖板渠	WxH=2-2000x1200	180	m
9	钢筋混凝土盖板渠	WxH=2-2000x1200	504	m
10	钢筋混凝土盖板渠	WxH=2200x1200	1185	m
11	钢筋混凝土盖板渠	WxH=2-2200x1400	445	m
12	钢筋混凝土盖板渠	WxH=2-2600x1400	425	m
13	钢筋混凝土盖板渠	WxH=2-3000x1600	687	m
14	钢筋混凝土盖板渠	WxH=3200x1800	47	m
15	钢筋混凝土盖板渠	WxH=2-3200x1800	512	m
16	钢筋混凝土盖板渠	WxH=3400x1800	85	m
	小计		7171	
17	八字式出水口及下游护砌	/	4	座
18	砖砌联合三算雨水口	/	464	座
19	砖砌联合三算雨水口管	D300	7650	m
20	砖砌联合双算雨水分支口	/	70	座
21	雨水口管	D300	350	m
22	管道雨水检查井	/	38	座
23	盖板渠检查井	/	168	座
24	检查井防坠落装置	/	套	206
	雨水支线			
25	II 级钢筋混凝土承插口管	D800	1185	m
26	II 级钢筋混凝土承插口管	D1000	60	m

27	钢筋混凝土盖板渠	W×H=1200x1200	120	m
28	钢筋混凝土盖板渠	W×H=1400x1200	60	m
29	钢筋混凝土盖板渠	W×H=1600x1200	120	m
30	钢筋混凝土盖板渠	W×H=2-1800x1200	60	m
31	钢筋混凝土盖板渠	W×H=2000x1200	120	m
32	钢筋混凝土盖板渠	W×H=2000x1400	60	m
33	钢筋混凝土盖板渠	W×H=2-2200x1400	60	m
	小计		1905	
34	支管雨水检查井	/	75	座

9、污水工程

据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（总体规划深度 2014~2040 年）》及排水规划资料，本工程污水系统自纬二河至金陵大道自北向南排放，最终排至空港第三污水处理厂。

自纬二河向南，在道路（以及地下道路）西侧设计一条 d600-d800 毫米污水管干线向南排，再向西接入金陵大道规划污水干线。

污水管道管径 800 以内，明挖施工选用 HDPE 双壁波纹管，800 以上或顶管施工采用钢筋混凝土管材。

表 13 项目污水工程量一览表

序号	项 目	单位	数量
1	D600 双壁波纹管	m	1146
2	D900 II 级钢筋混凝土管	m	1717
3	管道污水检查井	座	55
4	检查井防坠落装置	座	55
5	D500 双壁波纹管	m	820
6	管道污水检查井	座	16

10、电力管线设计

在豫州大道方案线位敷设电力管线，电力管线原则上均敷设在道路东侧，尽量布置在人行道下。

电力管线沿线每间隔约 50 米设置电缆人孔井一座，每间隔约 200 米或路对侧有规划用电处设置过路管，过路连通管采用砼包封保护，并在道路对侧设置电力人孔井，方便道路对侧接线。

电力管线采用 22xØ150 复合玻璃钢管+2x9 孔格栅管混凝土包封，管线埋深为地平以下 1.0 米。

在十字路口或交通重要节点过路段采用 28xØ150 复合玻璃钢管+2x9 孔格栅管混凝土包封，在一般过路处采用 8xØ150 复合玻璃钢管混凝土包封。

表 14 项目电力管线工程量一览表

名称	型号	规格	单位	数量
电缆工作井				
中型四通型人孔井	/	/	座	8
中型三通型人孔井	/	/	座	30
中型直通型人孔井	/	/	座	30
接地极	镀锌角钢	L=50x50x2500mm	根	300
接地母线	镀锌扁钢	-50x5	米	200
电力排管				
电力管线过路	路面下敷设	28xØ150 复合玻璃钢管+2x9 孔格栅管混凝土包封	米	800
电力管线	人行步道下敷设	22xØ150 复合玻璃钢管+2x9 孔格栅管混凝土包封	米	3500
电力管线过路	路面下敷设	8xØ150 复合玻璃钢管混凝土包封	米	500

11、电信管线设计

市政通信管道原则上均敷设在道路西侧，尽量布置在人行道下。电信管线采用 24xØ110 双壁波纹管。

电信人孔井间距约 80 米-100 米。在路口、变坡点、桥梁周围、曲线段等特殊情况下，人孔井可灵活布置。在十字路口或交通重要节点过路段采用 24xØ110 双壁波纹管混凝土包封，一般过路段采用 8xØ110 双壁波纹管。

管群埋深约 0.7 米-1.3 米。根据用地功能及路口设置情况，结合地块大小，每隔 200-300 米设横向一般过路段，过路连通管采用砼包封保护，并在道路对侧设置通信人孔井，方便道路对侧接线。

通信管道的检查井采用原邮电部腰鼓型人孔井，除过路管端可采用小号型系列人孔井外，通信管道一般采用中号以上系列人孔井，人孔井不宜布置在车行道或非机动车道下，人孔井尺寸一般为（长 2.0 米-2.5 米）×（宽 1.5 米-2.0 米）。

表 15 项目电信管线工程量一览表

序号	项目	规格	数量	单位
1	电信管线过路口（路面下敷设）	24xØ110 双壁波纹管	200	米
2	电信管线（人行步道下敷设）	24xØ110 双壁波纹管	3500	米
3	电信管线过路（路面下敷设）	8xØ110 双壁波纹管	500	米
4	小号四通人孔井	/	9	座

5	小号三通人孔井	/	30	座
6	小号直通人孔井	/	15	座

12、绿化工程

豫洲大道绿化工程范围主要为地面段及地下道路段两个部分：

地面段主要包括行道树绿化带、中央隔离带绿化、侧分带绿化。

地下道路段主要包括行道树绿化带、中央隔离带绿化、侧分带绿化。

全线绿化面积共 65241.8 平米。行道树共 1189 株。

表 16 项目绿化工程量一览表

序号	项目		数量	单位
1	行道树		1189	株
2	地面道路段景观	中分带	14940	m ²
3		侧分带	9636	m ²
4		行道树绿化带	4482	m ²
5	地下道路段景观	中分带	14030	m ²
6		侧分带	8418	m ²
7		行道树绿化带	4209	m ²
8	U 槽段景观	中分带	3478.8	m ²
9		侧分带	4014	m ²
10		行道树绿化带	2007	m ²
11	绿化带内更换种植土		59660.44	m ³

本次设计中央绿化带标准段宽度为 7 米，机非分隔绿化带 3 米。中央绿化带和机非分隔绿化带采用喷灌与人工浇洒结合；边绿化带和机非分隔绿化带设置快速取水阀，间距为 30 米一个。

灌溉水源近期就近接入自来水管网，远期接中水管道系统，与自来水管网断开。

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。喷头优先选用散射喷头。

绿带内的灌溉管道，管位位于路中心外侧方向的侧石内 0.3m，相邻管道同槽敷设。管位可根据花坛内绿化及其附属设施情况适当调整。

表 17 项目绿化灌溉工程量一览表

序号	项目	规格	数量	单位
1	快速取水阀	P-300, dn32	180	套
2	水平螺翼湿式冷水表（含水表井）	DN100	5	套
3	喷头及喷嘴	PROS-04-MP3000	225	套
4	PP-R 立管	dn25	225	米

5	PP-R 立管	dn32	270	米
6	PP-R 主管	dn110	6760	米
7	检修闸阀	DN100	5	套
8	钢管套	D159x4.5	800	米

13、照明工程

(1) 电源及供电方式

本次设计为道路照明设置箱式变电站。道路照明电源采用照明箱式变电站，单电源运行。10kV 外部供电电源引自当地规划 10kV 开闭站，10kV 电源接入照明箱式变电站并依次环接。

(2) 照明光源及照明方式

道路照明光源采用高光效 LED 光源（光通量 $\geq 100\text{lm/W}$ ）并选用半截光型灯具；道路照明灯具效率大于 80%，照明灯具防护等级 $\geq \text{IP65}$ ，照明灯具功率因数 ≥ 0.95 ；灯杆选用内外热镀锌防腐处理的圆柱型金属锥型钢杆。

豫州大道（主干道）照明总体采用单杆双挑头双侧对称布置方式，车行道侧灯高 12 米，功率 250W，人行道侧灯高 10 米，功率 70W，灯杆间距 35 米；由于部分路段道路较宽，需增设机动车道灯和人行道灯，灯杆高分别为 12 米和 10 米，功率为 250W 和 70W，均为单杆单挑头。

(3) 电缆及电缆敷设

所有低压电缆均采用 YJV-1 型铜芯交联聚乙烯绝缘电力电缆穿 $\Phi 70\text{PVC}$ 管沿道路方向埋地敷设，埋地深度-0.8m，局部路段可做适当调整。在每根照明灯杆处设电缆手孔井一座。在过路段穿 SC70 管，埋地深度-0.8m，车行道下对 SC70 管做包封加固处理。

高压环网电缆均采用 YJV22-10 型铜芯交联聚乙烯绝缘电力电缆穿 PVC $\Phi 160$ 管沿道路方向埋地敷设，埋地深度-0.8m，局部路段可做适当调整。在过路段穿 SC150 管，埋地深度-0.8m，车行道下对 SC150 管做包封加固处理。

(4) 防雷与接地

本工程接地系统采用 TT 方式。在每台照明箱式变电站周围设独立的接地装置（由箱变厂家完成），形成一套独立的接地系统，接地电阻 $\leq 1\Omega$ 。除此之外，沿照明全线每根灯杆基础处设置一根接地极，接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。

表 18 项目照明工程量一览表

序号	项目	规格	单位	数量
1	照明箱式变电站	100kVA 10/0.4kV	座	3
2	10KV 电缆	ZR-YJV22 -10 3x120	m	7000
3	照明电缆	YJV-1 4x16	m	12000
4	镀锌钢管	SC150	m	400
5	镀锌钢管	SC70	m	400
6	PE 管	Ø50	m	200
7	PVC 管	Ø70	m	9000
8	PVC 管	Ø150	m	2000
9	接地干线	-40x4 镀锌扁钢	m	800
10	接地极	Ø25 镀锌圆钢 L=2500mm	根	304
11	小型电缆手孔井	1200x900x1100(LxWxH)	座	304
12	LED 照明路灯	250W+70W 双臂光源, 杆高 12m	套	210
13	LED 照明路灯	250W 单臂光源, 杆高 12m	套	94

14、郑州南站地铁连接通道

郑州南站枢纽配套地铁工程，由城郊铁路（9 号线）和 13 号线组成，两线车站呈 T 型节点换乘，站台宽度 14 米。其中 9 号线车站位于铁路出站厅下方，垂直于站场中心东西向敷设，13 号线车站位于西广场下方，平行于站场南北向敷设，为地下三层岛式车站。

规划冀州路下穿隧道在郑州南站西广场，向西避开轨道交通 13 号线车站。冀州路作为南北向枢纽到发主要通道之一，本项目将承担部分枢纽车辆经由下穿道路进出枢纽配建车库。

东、西广场项目位于郑州高铁南站东、西广场地下，紧邻地铁城郊铁路（9 号线）东西端头设置。考虑到地铁车站停运之后，国铁车站客流无法通过地铁车站及地下连接通道进入西广场地下空间，因此在西广场连接通道与西广场地下空间连接处增设两处下沉广场，便于国铁客流在地铁车站停运之后通过下沉广场进入西广场地下空间。

东广场连接通道位于东广场地下空间与城郊铁路（9 号线）车站之间，一共两处人行连接通道，分设于车站南北两侧，通道埋深 10 米，通道宽度 7.2 米，通道长度约 61.5 米，两处连接通道建筑面积均为 438.94m²，总建筑为 877.88m²。

西广场连接通道位于西广场地下空间与城郊铁路（9 号线）车站之间，包括地铁

与西广场人行连接通道及冀州路市政隧道与西广场车行连接通道。两处人行连接通道，分设于车站南北两侧，两处人行通道埋深 9~13 米不等，通道宽度约 8 米，通道长度约 120 米，两处连接通道建筑面积分别为 985.15m² 及 927.80m²。两处车行连接通道，分设于车站南北两侧，两处车行连接通道建筑面积分别为 389.73m² 及 361.11m²。西广场连接通道总建筑面积为 2663.79m²。其中两处车行通道的工程量已包含在冀州路的可研中。

下沉广场位于西广场地下空间与西广场连接通道接口处，两处下沉广场面积均为 608.6m² 及 636.96m²，下沉广场总建筑面积为 1245.56m²。

郑州南站(地铁)与东、西广场连接通道、下沉式广场等总建筑面积为 4787.23m²。

15、项目施工方案

15.1 道路施工方案

(1) 施工顺序

清除表土或软基处理—填筑路基—石灰粉煤灰砂砾混合料基层—透层乳化沥青—粗粒式沥青砼—砌筑路缘石—粘层油—中粒式沥青砼—粘层油—改性沥青玛蹄脂碎石混和料。

(2) 路基施工方案

土方调配：本工程内挖方可利用部分就近填筑。

路基施工采用机械化，大型机械作业。桥台背后两侧回填，以人力配合小型机械施工。施工过程中，过湿土均在取土场采用翻松晾晒或在路基上摊铺晾晒，待达到要求的含水量后碾压。碾压工作要及时快速，确保达到密实度要求。

路基填筑，在路基全宽范围内分层填筑，分层碾压。根据不同的填料选择机械类型，并修筑试验段，取得合理的试验参数后，再在全合同段按标准程序化进行。

(3) 路面施工方案

本项目采用沥青混凝土面层，路面面层施工顺序如下：清除表土或软基处理—填筑路基—摊铺基层—基层顶面喷洒透层油—摊铺下封层—摊铺下面层—砌筑路缘石—喷洒粘层油—摊铺中面层—喷洒粘层油—摊铺表面层。

15.2 交通导改方案

为保障 G107 线的交通功能，同时保障园博园正常运营，需要做好 G107 线的交通导改方案。交通导改方案如下：

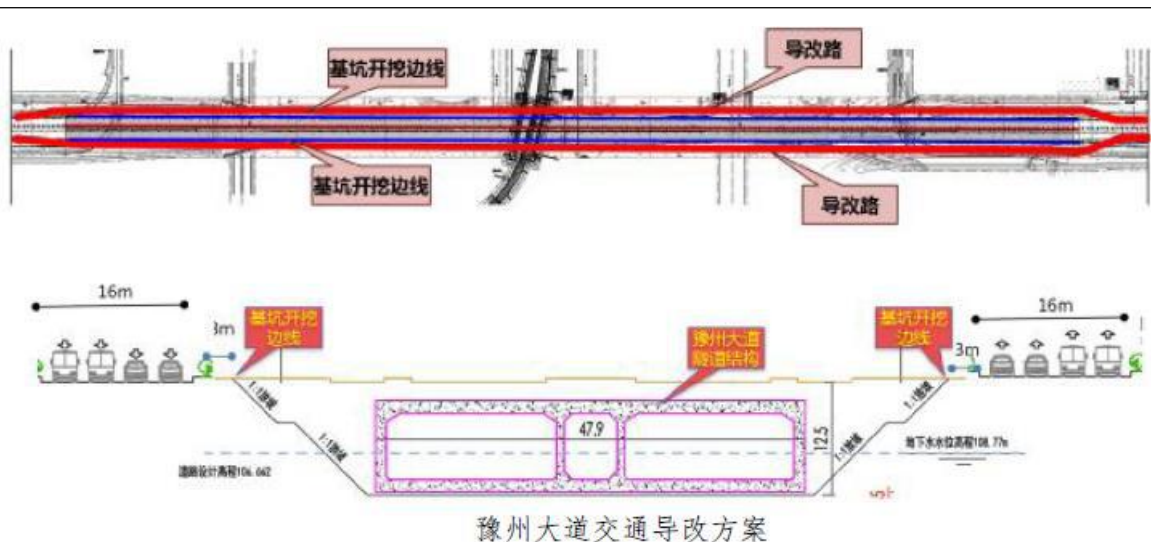


图 18 交通导改方案

交通导行道路按照国家公路干道（一级公路）通行标准修建，在隧道基坑开挖边线 3m 外两侧布置，导行路与国道同宽，单侧路面宽度为 16m，设计速度为 80km/h（建议此段限速为 60km/h），导行路单侧定线长度为 3555m，对应豫州大道主线桩号范围为 YZ2+419.680-YZ4+931.741。

导改路路面结构为水泥混凝土路面，总厚度为 58cm，自上而下依次为:22cm 厚水泥混凝土($F_r \geq 5\text{MPa}$) +18cm 厚 4%水泥稳定碎石(振动成型) +18cm 厚水泥石灰土(4:12:84)，同时需破除现况 G107 线长约 2450m 路面，面积为 78400m²。

明挖区间施工工期约 10 个月。交通疏散道路施工、管理、维护均由施工单位负责实施。待完成地下道路及 U 型槽段施工后，按照现状 G107 线标准进行恢复，包括路基、路面结构、两侧栏杆，防水设施，相应费用由航空港实验区管委会承担。

预计豫州大道全部施工工期为 24 个月。

15.3 隧道施工方案

(1) 施工顺序

定位放线→围护结构施工→土方开挖→基槽验收→垫层施工→结构施工→回填土方→路面施工

(2) 基坑施工

土方开挖应根据结构要求分层分区域对称进行，严格控制土体高差，每个分层区域土体高差不应过大，以免结构受力和变位不均而致结构开裂；基坑内随着土方的分层开挖，在基坑内及时用钢支撑体系进行支护，使基坑无支撑时的暴露时间控制在 24 小时以内。分层开挖的深度不得超过相应支撑的底面。

(3) 结构施工

要加强混凝土养护,顶板、底板砼面要覆盖塑料薄膜,草包或麻袋等浇水养护,侧墙砼要延长拆模时间,使砼保温,保湿,减小砼内外温差,防止产生收缩裂缝。对于底板和顶板,应在终凝前多次收水抹光。在顶板应蓄水养护,其他混凝土必须采用保温保湿的养护,且要有足够长的时间。避免干湿交替。冬季保湿保温养护的两侧风口,应有防"穿堂风"的措施。

15.4 管线施工方案

本设计管线为开槽施工。

六、交通量预测

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 20 年,预计于 2022 年正式通车。预测结果如下表所示。

表 19 道路交通预测结果汇总表

项目	高峰小时 (pcu/h)		
	2022 年	2032 年	2042 年
豫州大道(亳都路-迎宾大道)	3140	6780	9067

注:高峰小时系数取 0.11。

表 20 各代表车型比例

车型	小型车	中型车	大型车
比例	60%	25%	15%

注:昼夜比:0.8:0.2

各代表车型及车辆折算系数按交通运输部印发《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)中要求。

表 21 各代表车型及车辆折算系数

车型	小客车	中型车	大型车
车辆折算系数	1.0	1.5	2.5

表 22 本项目特征年份绝对交通量单位:

时段	近期(2022 年)			中期(2032 年)			远期(2042 年)		
	小客车	中型车	大型车	小客车	中型车	大型车	小客车	中型车	大型车
昼间 (辆/h)	856	238	86	1849	514	185	2473	687	247
夜间 (辆/h)	428	119	43	925	257	92	1236	343	124
高峰	1884	523	188	4068	1130	407	5440	1511	544

(辆/h)									
日均 (辆/d)	17127	4758	1713	36982	10273	3698	49456	13738	4946

七、工程占地

根据项目建设用地预审意见，占地及类型情况如下：

豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路工程拟用地总面积 18.0458hm²，其中农用地 14.6632hm²（含耕地 13.449hm²），建设用地 3.3693hm²，未利用地 0.0133hm²。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。

经咨询建设单位，本项目物料堆放在道路红线内的临时堆放场地，不单设施工营地（就近租用民房作为施工营地），施工便道可利用周围现有道路；在隧道基坑开挖边线 3m 外两侧布置，导行路单侧路面宽度为 16m，导行路单侧定线长度为 3555m，因此导行路临时占地面积 11.376hm²，待完成地下道路及 U 型槽段施工后进行恢复治理。

八、土石方平衡

根据建设单位提供资料，旧路拆除 9.78 万 m³，工程挖方量约为 108.43 万 m³，填方量约为 43.6m³，挖方量大于填方量。建设方正在该区域进行大规模的基础建设，不再单设弃土场，可就近和同期建设的其他工程项目平衡或清运至航空港区市政部门指定的处置场所。

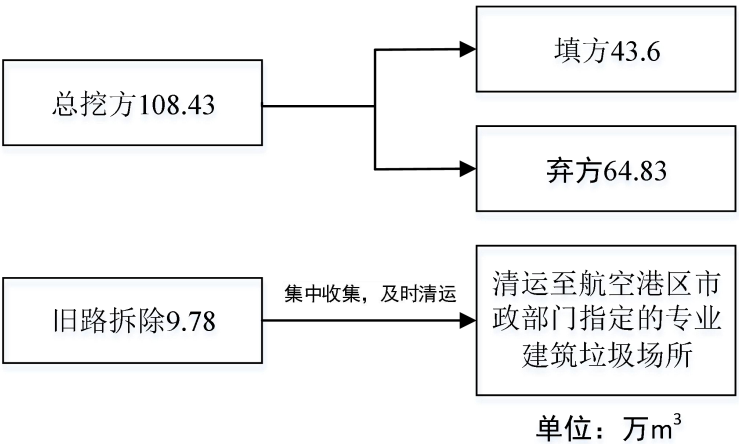


图 19 豫州大道（亳都路-迎宾大道）土石方平衡图

九、施工组织

本工程施工期为 24 个月，施工人员 100 人。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目属于改扩建项目，目前道路规划中线为现况 107 国道施工中线，项目建设之前需对该段现状道路进行拆除，会产生施工废气、噪声以及建筑垃圾。拟建豫州大道规划线位为现况 G107 国道施工中线，该段 G107 属于《G107 线郑州境东移改建（二期）工程》项目中线路，该项目环评于 2014 年 10 月 17 日通过河南省环境保护厅审批，审批文号为豫环审[2014]375 号，目前道路正常运行。

《G107 线郑州境东移改建（二期）工程》起点为郑庵镇前杨村南，终点为坡董村南侧，整个路线全长 22.16km，设计为 100km/h，的一级公路，采用双向八车道，横断面布置为两幅路，路基宽度为 43.5m，单侧车行道宽度为 16m，中央隔离带宽 10m，两侧土路肩宽 0.75m，为沥青混凝土路面，雨水排除采用雨水管+雨水篦子形式。

本次豫州大道工程为现况 G107 国道亳都路至迎宾大道段城市快速化改造项目。豫州大道规划为城市快速路，设计速度为 80km/h，道路为南北走向，主路和辅路分别为双向八车道的规模，主路定线长度为 3639.23m。

根据现场调查，G107 目前正常通车，主要产生的污染物废气主要为汽车外排尾气和交通运输路面二次扬尘；废水主要为路面雨水，经道路两侧雨水边沟排入附近河流；噪声主要为公路运营产生的交通噪声的影响，本次环委托评河南松筠检测技术有限公司对本项目道路工程起点、终点进行声环境现状监测，各监测点的环境噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准要求。

目前 G107 西侧有郑州高铁南站及配套工程正在施工，施工场地临时占用 G107 约 400m 长道路，在施工场地设置有临时导改路，已保证 G107 正常通行。郑州高铁南站施工场地与本项目无关，本项目目前尚未开工建设，无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

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

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）是围绕着郑州新郑国际机场逐渐发展起来的区域，位于郑州市的东南部，距郑州中心城区 20km。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。郑州航空港经济综合实验区规划面积 415km²，边界东至豫州大道东 6km，北至郑民高速南 2km，西至京港澳高速，南至炎黄大道。

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路工程具体地理位置图见附图 1。

2、地形、地貌

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）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，面积约占全市总面积的 79.1%，岗地地势起伏较大。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与古黄河隐流洼地相间的地形特征。京广线以东的古黄河阶地和京广线以西的双洎河、黄水河、漠水河两侧为平原。项目所在地属于平原，地势平坦，相对高差小。

3、气象气候

项目区属北温带半干旱季风型大陆性气候。受地形、纬度、大气环流等因素影响，全区四季分明，常年平均气温 14.2℃。在冬、春季节，常受西北气流控制，西北风偏多，雨雪偏少，气候干冷，气温一般在-10~10℃之间。7 月份最热，月平均气温 27.3℃。年平均日照 2385.5h。每年初霜期在 11 月 11 日前后，终霜期在次年 3 月 28 日前后，年无霜期 227 天左右。多年平均降水量 636.7mm，多集中在 6-9 月，可达 415.2mm。气候的显著特点是：冬季寒冷干燥，夏季湿热多雨。冬春两季西北风和东北风偏多，夏秋两季东南风或偏南风偏多。受顺河风影响，沿黄地区大风强度比市内大 2 级左右，风灾较重。

4、水文地质

(1) 地表水

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。

(2) 地下水

项目所在区地处华北地台南缘、秦岭东延部分的篙箕山前，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。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。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。该层水是工业及生活用水的主要开采含水层，单井出水量 60~80m³/h。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。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，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。

5、地震烈度

项目的地震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

6、土壤、植被

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）土壤类型有褐土、潮土和风沙土等土壤类别，褐土是地带性土壤，潮土和风沙土分布较少，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，仅西南浅山等地残存少量枫、杨次生灌木林，地表植被主要为农业植被和人工种植木，灌木主要有毛竹、白腊条、荆条等，野生杂草主要有黄蒿、老驴蒿、牧蒿等。

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，主要有附近农民种植的树木、行道树及公共绿化带等，主要组成树种是枣树、杨树、泡桐及灌木分布等。随着项目区域内的开发建设，农作物逐渐减少。根据现场勘察及调查资料，项目区两侧 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。

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、南枣岗汉墓、伯夷叔齐墓、大寨遗址、岳庄遗址、晶店遗址、龙王墓葬群（包括龙王汉墓、庙后唐汉墓、铁李汉墓、坡赵汉墓等）等。本项目东侧约 130m 为小辛庄遗址（县级）建设控制地带边界线，不在文物保护范围内。

8、项目与南水北调中线工程总干渠位置关系

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）有关保护区范围的规划（节选）如下：

一、保护区行政范围

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涉及南阳市、平顶山市、许昌市、郑州市、焦作市、新乡市、鹤壁市、安阳市 8 个省辖市和邓州市。

二、总干渠两侧饮用水水源保护区划范围

南水北调中线一期工程总干渠在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明渠段。

（一）建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、遂洞）

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50m，不设二级保护区。

（二）总干渠明渠段

根据地下水水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：

1、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 50m。

二级保护区范围自一级保护区边线外延 150m。

2、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 50m。

二级保护区范围自一级保护区边线外延 500m。

（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 100m。

二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000m。

（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 200m。

二级保护区范围自一级保护区边线外延 2000m、1500m。

三、监督与管理

（一）切实加强监督与管理

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所在地各级政府要按照有关法律法规加强饮用水水源环境监督管理工作。

（1）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。

（2）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。

（3）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。

（4）在本区划公布前，保护区内已经建成的与法律法规不符的建设项目，各级政府要尽快组织排查并依法处置。各级政府要组织有关部门定期开展饮用水水源保护区专项执法活动，严肃查处环境违法行为，及时取缔饮用水水源保护区内违法建设项目和活动。

本项目位于南水北调总干渠右岸，道路红线距南水北调总干渠管理范围边线（防护栏网）垂直距离约 2.3km，距南水北调总干渠二级保护区边界距离约 1.2km，不在南水北调保护区范围内。

9、与河南省乡镇级集中式饮用水水源保护区划相符性分析

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号），按照《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国水法》的有关要求，依据《饮用水水源保护区划分技术规范(HJ/T338-2007)》，划定乡镇级集中式饮用水水源保护区。

根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》环境影响报告书，航空港实验区乡镇集中式饮用水水源位置统计如下：

表 23 郑州航空港经济综合实验区乡镇集中式饮用水水源位置一览表

序号	所属乡/镇	水井	位置、经纬度	一级保护区保护范围
1	八岗镇	水厂（含1#水井）	万三路南100m，常店村北500m，厂门113.923244E，34.600305N	水厂厂区及外围南40m的区域
2		2#水井	水厂南300m 113.900790E，34.597250N	取水井外围50m的区域
3	三官庙镇	水厂（含1#水井、3#备用水井）	镇政府西200m 1# 113.919122E，34.511492N 3# 113.918990E，34.511490N	水厂厂区及外围西、北30m的区域
4		2#水井	113.919510E，34.511569N	取水井外围50m的区域
5		4#水井	113.920230E，34.516370N	未划定（未包含在豫政办〔2016〕23号）
6		5#水井	113.919030E，34.507790N	未划定（未包含在豫政办〔2016〕23号）
7	龙王乡	水井	113.856460E，34.459672N	取水井外围30m的区域
8	八千乡	水厂（含1#水井）	北大附中北1# 水井 113.826535E，34.378930N	水厂厂区及外围西27m、北25m的区域
9		2#水井	113.823390E，34.379010N	未划定（未包含在豫政办〔2016〕23号）
10		废弃水井	113.829566E，34.376126N	/

根据调查，本项目距离最近的饮用水源为西北侧约 1.8km 处的三官庙镇饮用水源一级保护区，不在乡镇集中式饮用水水源保护区范围内。

10、《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》

《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》已通过河南省环境保护厅审查（规划环评审查意见文号：豫环函【2018】35号），其规划内容如下（节选）：

（1）规划范围

规划范围为南至炎黄大道，北至双湖大道，西至京港澳高速，东至广惠街（原线位），规划面积约 368 平方千米（不含空港核心区）。

（2）功能定位

郑州航空港经济综合实验区将建成生态智慧航空大都市主体实验区，主要功能为：国际航空物流中心，以航空经济为引领的现代产业基地，内陆地区对外开放重要门户，现代航空都市，中原经济区核心增长极。

（3）空间结构与总体布局

以空港为核心，两翼开展三大功能布局，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。

A.空间结构

①一核领三区

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，北区为城市综合性服务区、东区为临港型商展交易区、南区为高端制造业集聚区。

②两廊系三心

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“×”形生态景观骨架。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，是实验区公共服务主中心；南区生产性服务中心，是实验区公共服务副中心；东区航空会展交易中心，是实验区专业服务中心。

③两轴连三环

依托新 G107、迎宾大道打造城市发展轴带，形成十字形城市发展主轴。同时结合骨干路网体系形成三环骨架；由机场至新密快速通道—滨河西路—S102—振兴路组成机场功能环，以环形通道加强空港核心区与外围交通联系；由双湖大道—新 G107—商登高速辅道—四港联动大道组成城市核心环，串联规格功能片区；由郑民高速辅道—广惠街—炎黄大道—G107 辅道组成拓展协调环，加强与外围城市组团联系。

B.分区指引

空港核心区：主要发展航空枢纽、保税物流、临港服务、航空物流等功能。城市综合性服务区：集聚发展商务商业、航空金融、行政文化、教育科研、生活居住、产

业园区等功能。由南水北调生态廊道、新 G107 生态廊道划分为 3 个城市组团。

临港型商展交易区：主要由航空会展、高端商贸、科技研发、航空物流、创新型产业等功能构成。由新 G107 生态廊道划分为 2 个城市组团。

高端制造业集聚区：主要由高端制造、航空物流、生产性服务、生活居住等功能构成。由南水北调生态廊道、新 G107 生态廊道、商登高速生态廊道划分为 4 个城市组团。

（4）产业发展

重点发展具有临空指向性和关联性的高端产业，培育临空高端服务功能和知识创新功能，构筑中原经济区一体化框架下具有明显特色和竞争力的空港产业体系。

航空物流业：以国际中转物流、航空快递物流、特色产品物流为重点，完善分拨转运、仓储配送、交易展示、加工、信息服务等配套服务功能。

高端制造业：重点发展电子信息产业、生物医药产业、精密仪器制造业，打造区域临空经济产业发展高地，引领区域产业结构调整与升级。

现代服务业：大力发展专业会展、电子商务、航空金融、科技研发、高端商贸、总部经济等产业，打造为区域服务的产业创新中心、生产性服务中心和外向型经济发展平台。

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路工程的建设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）》规划的市政道路（具体详见附图 3），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豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路工程可行性研究报告征求规划意见的函出具了复函（详见附件 3），此批复明确道路建设内容符合实验区道路规划，故本项目道路工程均符合规划。

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、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量现状

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）中二级标准。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”。本次评价引用郑州市生态环境局发布的《2019 年郑州市环境质量状况公报》的有关数据，根据公报项目所在区域环境空气质量监测统计结果见下表。

表 24 区域环境空气质量监测统计表

项目	PM ₁₀ (年均值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} (年均值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ (年均值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ (年均值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (24h平均) (mg/m^3)	O ₃ (日最大 8h平均) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
公报数据	98	58	9	45	1.6	194
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	0.4	0.66	/	0.125	/	0.21

由上表可知，项目所在区域 SO₂ 年均浓度、CO_{24h} 平均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度、NO₂ 年均浓度、O₃8h 均值浓度超标，项目所在区域为不达标区。

针对空气质量不达标的情况，河南省下发《河南省 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案》，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、《郑州市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）》等一系列措施，进一步改善区域大气环境质量。

2、地表水质量现状

项目附近的地表水体为纬二河和小清河，均属于季节性排洪河道，根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》环境影响报告书，航空港实验区内河流目前除梅河和丈八沟外均已断流。纬二河汇入小清河，小清河向北与丈八沟相交，最终汇入贾鲁河。丈八沟执行《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 6 周（2019 年 2 月 4 日-2 月 10 日）环境质量周报，水质监测结果见下表。

表 25 地表水环境质量现状监测统计一览表

监测断面	监测项目	测值范围（mg/L）	标准指数	超标率	达标情况
丈八沟	COD	10.21-14.59	0.34-0.48	0	达标
	NH ₃ -N	0.47-1.01	0.31-0.67	0	达标
	总磷	0.12-0.29	0.4-0.97	0	达标

由上表可知，丈八沟各项监测因子监测结果均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

3、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB15190-2014），交通干线边界线外 40m 内执行 4a 类区标准（学校、医院等敏感点执行 2 类区标准），交通干线边界线外 40m 外执行 2 类区标准。根据 GB15190-2014 城市交通干线中各级市政道路与人行道的交界线，对照本项目道路横断面图，本项目道路红线两侧 0~34.5m 内执行 4a 类区标准（学校、医院等敏感点执行 2 类区标准），道路红线两侧 34.5m 以外执行 2 类区标准。

本项目两侧 200m 范围内无现状声环境敏感点。为了了解区域工程所在地声环境质量现状，建设单位委托河南松筠检测技术有限公司对道路工程起点、终点进行声环境现状监测，监测时间为 2020 年 7 月 1 日-2 日，昼夜各一次，检测报告详见附件 5。

表 26 噪声监测结果 单位：（Leq）dB（A）

道路	监测点	距红线距离（m）	日期	昼间	夜间	达标情况
豫州大道 （亳都路- 迎宾大道）	道路起点	/	2020.7.1	50	42	达标
			2020.7.2	51	40	
	道路终点	/	2020.7.1	53	44	
			2020.7.2	54	42	

由上表可知：本项目周边各监测点的环境噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准要求。

4、生态环境

项目区域周围多为农田，绿化主要为附近农民种植的树木、行道树及公共绿化带等，主要组成树种是枣树、杨树、泡桐及灌木分布等。随着项目区域内的开发建设，农作物逐渐减少。受人类活动影响较大，野生生物的栖息生存环境已受到严重干扰。项目区域范围内以人工饲养动物为主，野生动物种类较少。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

表 27 环境空气保护目标

道路工程	名称	坐标（°）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离/m
		X	Y					
豫州大道(亳都路-迎宾大道)	岗李村临时安置区	113.921485	34.473466	居民区	2180 人	二类区	W	1530
	张马村临时安置区	113.926420	34.463188	居民区	3270 人	二类区	SW	1447
	土墙村	113.952212	34.464922	居民区	2417 人	二类区	SE	1382
	坡董村临时安置区	113.941848	34.473236	居民区	1347 人	二类区	E	220
	芦家村	113.954036	34.473413	居民区	1889 人	二类区	E	1330
	大辛庄	113.950989	34.489615	居民区	917 人	二类区	E	910
	坡刘村临时安置区	113.948071	34.493294	居民区	950 人	二类区	E	780
	丁庄村	113.955131	34.501641	居民区	2098 人	二类区	E	1400
	湾王村	113.951483	34.503303	居民区	1265 人	二类区	E	1085
	三官庙中学	113.945003	34.505814	学校	294 人	二类区	NE	520
	小辛庄村临时安置区	113.940282	34.506875	居民区	1014 人	二类区	N	230
	三异张村临时安置区	113.937235	34.507370	居民区	1320 人	二类区	N	320
	秦家村临时安置区	113.936892	34.515327	居民区	1042 人	二类区	N	1185
	高庄陈村临时安置区	113.931227	34.516883	居民区	1973 人	二类区	NW	1500
	双楼王村	113.927021	34.505637	居民区	1230 人	二类区	NW	1100
	三官庙村	113.923116	34.508502	居民区	1468 人	二类区	NW	1440
	晶店村临时安置区	113.928308	34.500085	居民区	3605 人	二类区	W	900

表 28 其他环境敏感保护目标

道路工程	环境要素	环境保护对象名称	方位	距离（m）	保护目标及保护等级
豫州大道(亳都路-迎宾大道)	地表水环境	南水北调干渠	W	2300	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
	地表水环境	纬二河	/	跨越	/
	声环境	沿线 200m 范围内无环境敏感点			

评价适用标准

环境 质量 标准	环境要素	标准编号	标准名称	执行级别	主要污染物限值
	环境空气	GB3095-2012	《环境空气质量标准》	二级	SO ₂ 年均浓度 < 60μg/m ³ PM ₁₀ 年均浓度 < 70μg/m ³ PM _{2.5} 年均浓度 < 35μg/m ³ NO ₂ 年均浓度 < 40μg/m ³ CO 24 小时浓度 < 4mg/m ³ O ₃ 24 日最大 8 小时浓度 < 160μg/m ³
	声环境	GB3096-2008	《声环境质量标准》	2 类区	昼间 60dB(A) , 夜间 50dB(A)
				4a 类区	昼间 70dB(A) , 夜间 55dB(A)
	地表水	GB3838-2002	《地表水环境质量标准》	Ⅳ类	COD≤30 mg/L NH ₃ -N≤1.5mg/L 总磷≤0.3mg/L
				Ⅱ类	COD≤15mg/L NH ₃ -N≤0.5mg/L 总磷≤0.1mg/L
污 染 物 排 放 标 准	环境要素	标准编号	标准名称	执行级别 (类别)	主要污染物限值
	废气	GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》	表 2	无组织排放周界外浓度最高点: 颗粒物≤1.0mg/m ³ ; NO _x ≤0.12mg/m ³
		DB 41/1604-2018	《餐饮业油烟污染物排放标准》	表 1 小型	油烟最高允许排放浓度 ≤1.5mg/m ³ , 净化设施最低去除效率 ≥90%
	噪声	GB12523-2011	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	/	昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A)
	固废	GB18599-2001	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及 2013 修改单	一般固废	/
总量 控制 标准	废水：本项目监控中心生活污水排放量为 2029.4m³/a。食堂废水经隔油池后与生活污水一同进入化粪池处理后，最后通过市政管网排入航空港区第三污水处理厂集中处置后排入梅河。项目污水经郑州航空港区第三污水处理厂处理后排放浓度按照《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）COD 40mg/L、NH₃-N 3mg/L 进行总量核算。 综上所述，项目总量控制指标为：COD：0.0812t/a，NH₃-N：0.0061t/a。				

建设项目工程分析

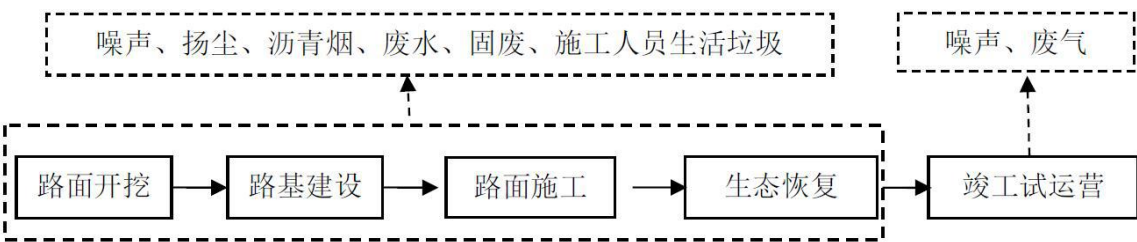
工艺流程简述（图示）：

项目建设内容包括道路工程、隧道工程、桥梁工程以及其他辅助工程等，虽然各单项工程的施工方法不同，但总体而言，其施工一般采用机械或人工进行。

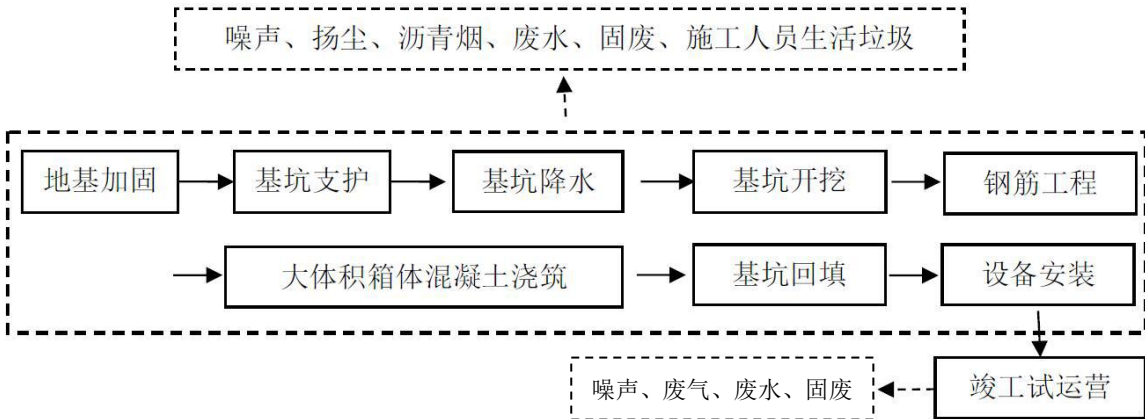
运营期：为交通运输，无特殊工艺流程。

本工程施工期和运营期的污染情况如下图。

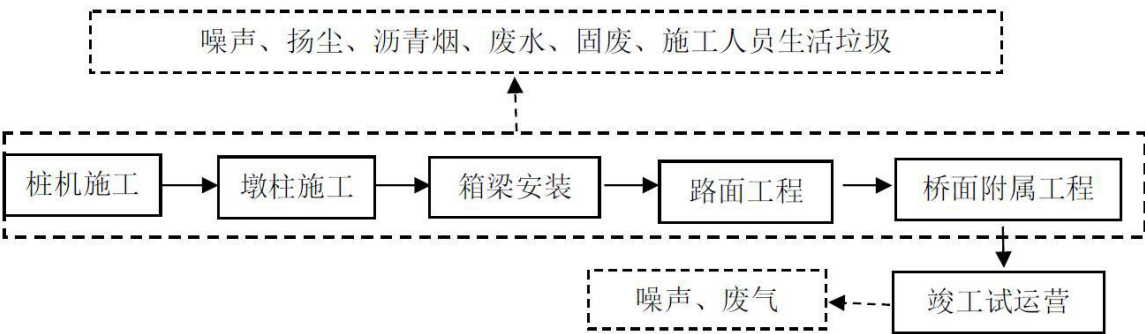
①道路工程工艺流程如下：



②隧道工程工艺流程如下：



③桥梁工程工艺流程如下：



④综合管廊工程工艺流程如下：

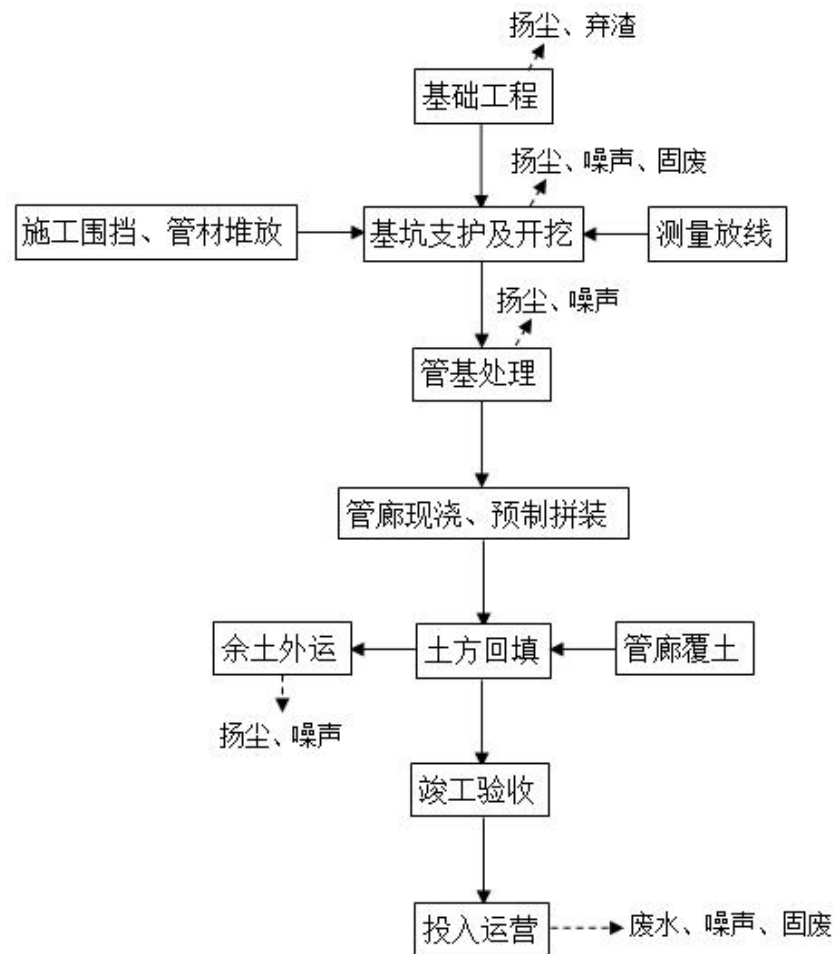


图 20 施工期和运营期产污环节示意图

主要污染工序：

本工程建设对环境造成的污染可分为施工期和运营期两个阶段。

1、施工期环境影响因素分析

（1）废气

施工期空气影响因素主要来自地面清理过程、开挖过程、管道铺设过程、残土回填、路面工程施工建设过程中产生的扬尘、路面铺设沥青时产生的沥青烟气、运输车辆在运输过程中产生的扬尘和汽车尾气。

（2）废水

主要为施工期工作人员的生活污水及施工过程中产生的施工废水。

（3）噪声

施工期噪声污染主要来自于道路施工过程中挖掘机、铲运机、压路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）固体废物

项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。

（5）生态环境

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；施工范围内植被和土壤的破坏；另外，开挖填筑、临时占地等行为还可能导致水土流失。

2、运营期环境影响因素分析

（1）废气

运营期环境空气污染主要来自汽车尾气，主要包括碳氢化合物、氮氧化物、一氧化碳等；隧道监控中心食堂产生的食堂油烟。

（2）废水

水环境污染主要来自于降雨时产生的路面径流，本工程设有雨污分流系统。运营期产生的废水主要为降雨时产生的路面径流、隧道监控中心工作人员产生的生活污水。

（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；水泵、风机会产生一定的噪声。

（4）固体废物

道路建成后，固体废物主要为道路上行驶车辆散落垃圾。

综上所述，本项目建设期及运营期环境影响因子识别见下表。

表 29 项目施工期及运营期环境影响因子一览表

阶段	序号	工程环节	环境影响	影响因子
施工期	1	土石方工程	植被破坏	固废、生态环境
			水土流失	
	2	路基工程	扬尘、噪声	大气、声、生态环境
	3	路面工程	沥青烟、噪声	大气、声环境
	4	材料运输	扬尘、汽车尾气、噪声	大气、声环境
	5	施工现场	生活污水、生活垃圾	固废、水环境
运营期	1	车辆行驶	噪声、汽车尾气、路面垃圾、路面雨水	固废、大气、声、水环境
	2	设备运行	噪声	声环境
	3	道路通行	改善交通、促进地区经济发展	社会经济
	4	监控中心	职工生活污水、食堂油烟、生活垃圾	固废、大气、水环境

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	处理前产生浓度 及产生量	处理后排放浓度及 排放量
大气污染 物	施工期		施工扬尘	/	采取降尘措施后无组织排放
			沥青烟	/	少量
			汽车、工程机 械尾气	无组织排放	少量无组织排放
	运营期		汽车尾气	无组织排放	少量无组织排放
			食堂油烟	11kg/a、3mg/m³	1.1kg/a、0.3mg/m³
水污染物	施 工 期	生活 污水	SS、COD、 BOD ₅ 、NH ₃	4.8m³/d	0
		施工 废水	SS、石油类	少量	0
	运 营 期	生活 污水	废水量	2029.4m³/a	2029.4m³/a
			COD	300mg/L、0.6088t/a	250mg/L、0.5074t/a
			BOD ₅	150mg/L、0.3044t/a	140mg/L、0.2841t/a
			NH ₃	25mg/L、0.0507t/a	20mg/L、0.0406t/a
			SS	250mg/L、0.5074t/a	150mg/L、0.3044t/a
		雨水 冲刷	SS、石油类	/	排入道路雨水管网
固废	施工期		生活垃圾	73t	0
			建筑垃圾	74.61 万 m³	近和同期建设的其他工程项目 平衡或清运至航空港区市政部 门制定的处置场所。
	运营期		车辆散落垃圾	少量	收集后交由环卫部门统一处理
			监控中心生活 垃圾	18t/a	收集后交由环卫部门统一处理
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		在采取各种措施后，运营期车辆及设备噪声对周围环境影响较小。		
其他	/				

主要生态影响（不够时可附另页）

项目施工周期较短，土石方全部综合利用或合理处置。区域水土流失现象不明显，不会因水土流失对评价区生态环境产生较大影响；且道路沿线为规划建设区，天然植被较少，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、环境空气影响分析

施工期的大气污染主要由施工设备和运输车辆产生，表现形式主要为施工扬尘，汽车尾气、沥青烟等。

(1) 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，类比分析结果详见下表。

表 30 施工场地洒水扬尘实验结果

工程名称	围栏情况	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

由上表可以看出：在无围栏施工时，工地下风向距离 20~250m 范围内，大气中 TSP 为 0.431~1.503mg/m³；在有围栏施工时，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，一般比无施工围栏时的影响范围可缩短 50-100m。

根据现场情况调查，距离项目施工场地最近的敏感点为道路东侧 220m 处坡董村临时安置区。为保证城区环境空气质量，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》、《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治精细化管理专项行动方案》等文件及郑州市实际情况，拟建工程的扬尘保护应采取以下控制措施：

①施工过程必须做到“八个百分百”，即：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、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。

②设置标志牌。施工现场必须在出入口设置环境保护牌，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；

③设置围挡（墙）。施工现场必须设置稳固、整齐、美观的实体砌筑围墙进行全封闭施工，严禁围（挡）不严或敞开式施工；

④场地硬化。施工现场出入口及主要道路必须硬化，其余裸露地表必须绿化或固化、覆盖；

⑤合理设置出入口。施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，确保出场的运输车辆 100%清洗干净，严禁车辆带泥出场；

⑥在建主体外侧必须使用合格阻燃的密目式安全网等进行封闭，安全网应保持整齐、牢固、无破损，严禁从空中抛撒废弃物；

⑦施工现场围墙（挡）、塔吊、楼层外立面、绿化地面、场区起尘部位和道路两侧应设置自动喷淋装置；

⑧施工现场安装远程视频和PM₁₀监控设备，接入郑州市建筑工地远程监控中心，与各县（市、区）人民政府、管委会及各乡镇、办联网联动；

⑨施工现场集中堆放的土方、垃圾、水泥及其它粉尘类建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置；

⑩渣土、混凝土及垃圾运输车辆必须委托具有相应运输资格的运输单位。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业；

⑪施工现场应根据工程规模配置专职保洁人员，建立洒水清扫制度或雾化降尘

措施；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；

⑫待建空地地面应全部绿化、硬化，时间较短的应覆盖防尘网和设置喷淋洒水装置，对长期未能开发建设的空地，应按照有关规定进行处理；

⑬大风大雨条件下或市政府发出重污染天气红色预警时，严禁施工；

⑭加强非道路移动机械污染控制，施工现场严禁使用排放不合格、未加装污染控制装置的非道路移动机械和柴油车。

本次环评要求土石方作业时应做好保护措施，100%湿式作业，施工过程必须做到“八个百分百”，开挖的土石方随挖随走，随运随拉；运送物料时采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进行装运作业。

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。施工期扬尘对环境的影响将随施工的结束而消失。

（2）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 THC、CO、NO_x 等大气污染物，排放后会对施工现场有一定影响。施工过程中运输车辆和施工机械保持良好的运行状态，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

本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。

综上，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，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、地表水境影响分析

施工期的废水主要由建筑施工废水和施工人员日常生活废水两部分组成。

（1）施工废水

项目施工期施工废水包括施工过程中车辆、机械设备清洗废水等。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。评价要求在施工现场设置临时拦挡，防止车辆、机械设备清洗废水未经处理就进入雨水管网，造成管网堵塞等现象。评价要求将施工生产废水及车辆、机械设备清洗废水经隔油沉淀池（10m³）收集沉淀，施工废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。评价要求隔油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 $\leq 10^{-10}$ cm/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。

综上所述，项目施工期产生的施工废水经处理后均能得到妥善处置，不外排。因此，项目施工期对周围地表水环境影响较小。

（2）生活废水

本项目设计施工人员约为 100 人，施工时间为 24 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 4.8m³/d。本项目物料堆放在道路红线内的临时堆放场地，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，粪便收集后及时清运。考虑到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隔油池和沉淀池处理后用于附近道路的洒水抑尘等。

综上所述，项目施工期产生的施工废水和生活污水经处理后均能得到妥善处置，不外排。因此，项目施工期对周围地表水环境影响较小。

3、地下水环境影响分析

拟建场地在本次野外勘探期间（本部分摘自勘察报告），由于受到周边工程降水的影响，场地内地下水位埋深在自然地面下为 7.90~15.80m，绝对标高为 100.49-118.70m。场地地下水类型属第四系孔隙潜水，主要受大气降水补给，地下水位年变幅约为 2.0-3.0m。其动态变化主要受季节性降水的影响，从每年 7 月中旬至 10 月上旬为丰水期，每年 12 月至来年 2 月为枯水期。近 3-5 年最高水位埋深约在自然地面下 4.00-6.00m；历史最高水位埋深约在自然地面下 2.00m。

拟建隧道工程抗浮设防水位可按自然地面下 2.00m 考虑，即在里程 K2+521.000-K3+700.000 段可按绝对标高 114.50m 考虑，在里程 K3+700.000-K4+698.000 段可按绝对标高 116.50m 考虑，本工程抗浮设计水位绝对标高不低于 121.0m。

考虑场地土性质和周围环境情况，施工期采取经济有效的地下水控制和基坑围护措施，确保工程质量和环境要求。基坑支护形式主要采用土钉墙支护型式。当基坑开挖深度≤12m 时，采用两级坡率 1:0.5 土钉墙支护，中间设一处 10m 宽施工平台，并设一道 80cm@55cm 咬合水泥搅拌桩止水帷幕；当基坑开挖深度>12m 时，采用上部设一级土钉墙、下部设 100cm@150cm 排桩+预应力锚索支护，中间设一处 10m 宽施工平台，排桩间设咬合水泥搅拌桩止水。

本工程施工对地下水水位水量的影响主要是明挖法施工段降水的影响。施工排水量很小，不会引起区域性的地下水位下降；不会对地区地下水资源总量产生显著影响，也不会产生地面沉降。

4、声环境影响分析

道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：

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

式中：L2---r2 处的等效声级；

L1---r1 处的等效声级。

预测结果见下表。

表 31 道路工程主要施工机械噪声环境影响预测

距离 设备	源强	距离声源不同距离处的噪声预测值 dB (A)									
		5m	10m	20m	25m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
推土机	90	76	70	64	62	68	54	52	50	46	44
摊铺机	95	81	75	69	67	63	59	57	55	51	49
压路机	90	76	70	64	62	68	54	52	50	46	44
平地机	91	77	71	64	62	59	55	53	51	47.5	45
自卸汽车	70	56	50	44	42	38	34	32	30	26.5	24
挖掘机	80	66	60	54	52	48	44	42	40	36.5	34
叠加值	98	84	78	72	70	66	62	60	58	55	52

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)。由上表可知,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 25m 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。

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。

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) 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。

(3) 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。

5、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; 建设方正在该区域进行大规模的基础建设, 三条路的借方量和弃方量均较小, 可就近和同期建设的其他工程项目平衡。

评价要求建筑垃圾经集中收集后送往指定地点妥善处理, 不得在施工场地长时间堆存, 建筑垃圾堆存地点应远离周围环境敏感点, 以减少对周围敏感点、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 24 个月, 道路现场施工人员预计约 100 人, 施工期生活垃圾产生量按 $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计, 则本项目施工期间产生生活垃圾为 73t。生活垃圾集中收集, 交由环卫部门统一处理。

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。

6、生态环境影响分析

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

(1) 土地利用性质的改变

本项目全线占用土地 180458m^2 , 交通导行路临时占地 113760m^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渡完成。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。

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，将在道路中央隔离带进行绿化工作，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，对生态环境的影响较小。

运营期环境影响分析：

一、废气对环境的影响分析

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以及食堂油烟。

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。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）。小型车参数选用第一类车的参数，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。

表 32 车辆单车排放因子推荐值		单位 mg/（辆•m）		
车型	污染物类型	近期	中期	远期
小型车	CO	0.7	0.5	0.5
	NO _x	0.06	0.035	0.035
	THC	0.1	0.05	0.05
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。

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

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)。

(1) 道路废气污染源强

根据各年份交通量，按道路建设指标参数计算，得到本工程不同阶段高峰交通量状况下 NO₂、CO 和 THC 的排放源强，详见下表，隧道段车流量按高峰车流量的 65%核算。

表 33 各时段空气污染物源强估算

路段名称		预测时段	高峰车流量（辆/h）				污染物排放速率（kg/km.h）		
			总计	小型车	中型车	大型车	CO	NO ₂	THC
纯地面道路段		2022（近期）	2595	1884	523	188	1.8982	0.1634	0.3661
		2032（中期）	5605	4068	1130	407	2.9923	0.2152	0.4973
		2042（远期）	7495	5440	1511	544	4.0013	0.2877	0.6649
隧道段	南向 北隧道	2022（近期）	821	596	165	59	0.6005	0.0517	0.1158
		2032（中期）	1773	1287	357	129	0.9466	0.0681	0.1573
		2042（远期）	2371	1721	478	172	1.2658	0.0910	0.2103
	北向 南隧道	2022（近期）	866	629	174	63	0.6333	0.0545	0.1221
		2032（中期）	1870	1357	377	136	0.9984	0.0718	0.1659
		2042（远期）	2501	1815	504	182	1.3350	0.0960	0.2218
	地面 辅路	2022（近期）	908	659	183	66	0.6644	0.0572	0.1281
		2032（中期）	1962	1424	396	142	1.0473	0.0753	0.1741
		2042（远期）	2623	1904	529	190	1.4005	0.1007	0.2327

(2) 隧道废气污染源强

根据可研中设计，本项目隧道内产生的汽车尾气全部通过洞口排放，隧道内产

生的总废气源强应为表 31 中结果乘以隧道长度（本项目地下隧道长度为 1410m），具体结果如表 32 所示。

表 34 隧道内各时段高峰期空气污染物排放源强

路段名称	预测时段	污染物排放速率（kg/h）		
		CO	NO ₂	THC
南向北隧道	2022（近期）	0.8467	0.0729	0.1633
	2032（中期）	1.3347	0.0960	0.2218
	2042（远期）	1.7848	0.1283	0.2966
北向南隧道	2022（近期）	0.8930	0.0769	0.1722
	2032（中期）	1.4077	0.1012	0.2339
	2042（远期）	1.8824	0.1354	0.3128

（3）道路废气影响分析

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（H 2.2-2018）5.3.3.4，对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

①评价因子和评价标准筛选

根据工程分析和污染源调查确定的评价因子，选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子，确定本项目的预测因子为 CO、NO₂。项目评价因子和评价标准筛选见下表。

表 35 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（mg/m ³ ）	标准来源
CO	1 小时平均	10	环境空气质量标准（GB3095-2012）
NO ₂	1 小时平均	0.2	

②评价等级判定

根据 H12.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，利用大气环评专业辅助系统（EIAProA2018 版）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型筛选计算各种污染物的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

a、估算模型参数选择

估算模型参数见下表。

表 36 估算模型参数表		
选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	110 万
最高环境温度/℃		43
最低环境温度/℃		-19.7
区域湿度条件		中等湿度气候
土地利用类型		城市
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸 线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

b、污染参数

根据前文分析，远期车流量最大，污染物排放源强也最大，因此本次环评选取工程运营期后污染最重的营运远期进行预测，体源参数见下表。

表 37 体源参数表

编号	名称	体源中心坐标/°		体源海拔高度 m	体源边长 m	体源有效高度 m	年排放小时数 h	排放工况	初始扩散参数 /m		污染物排放 速率 kg/h	
		X	Y						横向	垂直	CO	NO ₂
1#	南向北隧道出口	113.93 8887	34.49 3506	115	18.9	1.5	8760	连续	4.4	0.7	1.78 48	0.128 3
2#	北向南隧道出口	113.93 8844	34.48 0719	117	18.9	1.5	8760	连续	4.4	0.7	1.88 24	0.135 4

c、估算模式预测结果

估算模式计算结果见下表。

表 38 本项目估算模式计算结果表

类型	排放源	污染因子	最大落地浓度（mg/m ³ ）	评价标准（mg/m ³ ）	最大占标率（%）
体源	1#	CO	0.02407	10	0.24
		NO ₂	0.00173	0.2	0.87
	2#	CO	0.020837	10	0.21
		NO ₂	0.001499	0.2	0.75

以 U 型槽出口位置（与地面相交处）为起始进行预测，根据计算结果可知，本工程废气排放占标率最高的是南向北隧道 U 型槽出口处的 NO₂，最大落地浓度占标

率 $P_{\max}$ 为 0.87%；因此，确定本工程大气评价等级为三级，评价范围边长取 5km。根据 H2.2-2108《环境影响评价技术导则大气环境》8.1.2 的有关规定：三级评价项目不进行进一步预测与评价。

③环境影响分析

道路车辆尾气排放对其沿线环境空气质量造成较大影响， NO_2 、CO、THC 等尾气中污染物在空气中浓度有所增加。评价提出以下防治措施：

- a、加强道路的交通管理，限制尾气超标车辆上路；
- b、加强全线交通巡察，减少堵车和塞车现象；
- c、加强道路养护及交通标志维修，使道路经常处于良好状态；
- d、应加强道路两侧的绿化，种植能吸收 CO 和 NO_2 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。

2、二次扬尘

道路建成后行驶汽车的轮胎与路面摩擦会引起路面扬尘，产生的二次扬尘污染对沿线附近环境空气质量会有一定影响，可通过道路两侧的植被恢复等措施有效降低二次扬尘的产生。此外，运送散装含尘物料车辆由于洒落、风吹等原因也也会产生扬尘污染，评价提出以下防治措施：

①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；

②加强对道路的清扫、养护，使道路平整、清洁，以减轻道路扬尘污染。

经采取评价要求的防治措施后，可有效减少二次扬尘的产生及对沿线环境空气质量的影响。

3、监控中心食堂油烟

餐厅产生废气主要是职工餐厅操作间进行食物烹饪、加工过程中产生的油烟废气。本项目监控中心劳动定员 50 人，监控中心一层设员工宿舍及食堂，对照《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)表 A.2 餐饮服务单位规模划分(无灶头)，本项目按就餐人数折合为 2 个基准灶头，属于小型单位。

根据卫生部发布《中国居民膳食指南(2007)》，目前我省人均食用油用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%。本次评价取 2%。本项目餐厅工作时

间 365d/a，日工作时间约为 4h，食用油耗量为 0.55t/a，油烟产生量 11kg/a。环评要求食堂安装满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）小型排放限值要求的静电式油烟净化器，净化率不低于 90%，处理风量不小于 2500m³/h，净化后的油烟废气经专用烟道引至食堂所在楼顶排放。经核算油烟排放量为 1.1kg/a，排放浓度为 0.3mg/m³，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）表 1 标准：油烟最高允许排放浓度≤1.5mg/m³，净化设施最低去除效率≥90%（小型）。

2、地表水环境影响分析

（1）路面径流

路面径流是营运期道路交通对沿线地表水环境影响比较大的因素。径流中主要污染物来源为过往车辆滴洒或泄漏的石油类。污染物浓度取决于交通流量、降雨强度与降雨历时、空气中灰尘沉降量以及雨前干旱时间等因素。其中，暴雨径流是营运期产生的非经常性污染，主要是暴雨冲刷路面形成的。

降雨期间，路面产生的径流量由下式计算：

$$Q=w \times h \times 10^{-3}$$

式中：Q——单位长度路面径流量（m³/m·d）；

w——路面宽（m）；

h——降雨强度 mm/d。

根据有关类比监测资料，道路路面径流中的主要污染物为 COD、石油类和 SS。公路路面冲刷物的浓度集中在降水初期，降水 15min 内污染物浓度随降水时间增加而增大，随后逐渐减小，公路径流污染物浓度值随降水时间变化情况见表 37，路面径流 2 小时平均浓度见表 39。

表 39 不同降雨历时公路径流污染物浓度 单位：mg/L（除 pH 外）

采样时间		pH	CODcr	NH3-N	SS	石油类	Pb
雨后	15min	8.00	481.2	2.52	3635	25.51	0.094
	30min	8.10	270.60	0.80	1510	18.43	0.144
	60min	8.10	278.2	0.95	1678	29.20	0.093

表 40 降雨（2 小时）路面径流污染物浓度 单位：mg/L（除 pH 外）

项目	pH	COD	石油类	Pb
2 小时浓度值	7.4	107	7.0	0.19
二级标准值	6~9	150	10	1.0

本项目雨水工程分为地面雨水的收集与排放、隧道雨水的收集与排放。地面道

路雨水管两侧布置，主要收集地面道路雨水；隧道雨水经道路两侧雨水管收集后通过隧道泵站引至地面雨水管网。上述工程可保证地面及隧道雨水的收集和排放。

由前述分析，在降雨初期路面径流中污染物浓度较高，但在进入道路两侧边沟和集水槽后，经过雨水的稀释、沉淀、自净等一系列过程，污染物浓度会有一定程度的降低。因此，不会对地表水体造成污染。

（2）综合管廊

为顺延晶店路已实施管廊，本次工程新建一处综合管廊，由西向东跨越豫州大道地下道路，长度为 107m。

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、漏水并排至管廊低处的集水坑中，再由潜水泵提升，排至室外市政雨水口或雨水检查井。该排水系统能够有效排除管道连接处的漏水、管廊内冲洗水、管廊结构缝处渗漏水以及管廊开口处漏水。由于入廊管线主要为给水、热力、电力、通信、污水，给水管线可能发生漏水等事故排水的突发情况，这种非正常情况发生的概率较小。综合管廊管理中心发现泄露情况后应立即采取措施，如紧急关闭阀门等，泄露的水经管廊自身的纵坡汇集至集水坑后由潜水泵提升，排至室外市政雨水口或雨水检查井。

（3）监控中心生活污水

①废水源强

监控中心定员 50 人，设置宿舍和食堂。按《河南省地方标准工业与城镇生活用水定额（DB41/T385-2014）》中城镇居民生活用水定额（有给排水，具备洗浴条件）100L/（人·d）计，计算为 5m³/d；餐厅一天提供三餐，根据 DB41/T385-2014，非经营性食堂用水量约为 13L/人.次，则餐厅用水为 1.95m³/d。因此合计生活用水量为 6.95m³/d（2536.75m³/a）。

生活污水排水量按照用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 5.56m³/d（2029.4m³/a）。项目生活污水水质为 COD300mg/L、SS250mg/L、BOD₅150mg/L、NH₃-N25mg/L，污染物产生量为：COD 0.6088t/a、SS 0.5074t/a、BOD₅ 0.3044t/a、NH₃-N 0.0507t/a，经化粪池处理后生活污水水质为 COD250mg/L、SS150mg/L、BOD₅140mg/L、NH₃-N20mg/L，污染物排放量为：COD 0.5074t/a、SS0.3044t/a、BOD₅0.2841t/a、NH₃-N 0.0406t/a。评价要求项目食堂设置隔油池，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池处理。隔油池容积为 1m³，化粪池容积为 10m³。

化粪池污水排入本工程污水管网系统自纬二河至金陵大道自北向南排放，最终排至航空港区第三污水处理厂。

表 41 项目运营期废水产排情况

生活污水 2029.4m³/a	废水水质		CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
	处理前	产生浓度（mg/L）	300	150	250	25
		产生量（t/a）	0.6088	0.3044	0.5074	0.0507
	处理后	排放浓度（mg/L）	250	140	150	20
		排放量（t/a）	0.5074	0.2841	0.3044	0.0406
《污水综合排放标准》表 4 三级（mg/L）			500	300	400	/
港区第三污水处理厂	进水（mg/L）		350	150	250	35
	出水（mg/L）		40	10	10	3
总量（t/a）			0.0812	/	/	0.0061

②地表水评价等级判定

项目废水排放属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)规定，确定项目评价等级为三级 B，因此地表水环境影响可不开展区域污染源调查，不进行水环境影响预测。本次评价仅对项目废水排入航空港区第三污水处理厂进一步处理的可行性进行分析。

③建设项目废水排放可行性分析

本项目监控中心生活污水排放量为 2029.4m³/a，从化粪池出口排入本工程污水管网系统自纬二河至金陵大道自北向南排放，排至航空港区第三污水处理厂处理达标后，经梅河进入双泊河。

郑州航空港区第三污水处理厂位于郑州航空港经济综合实验区南部，雁鸣路以东、人民东路以南、梅河以西区域，规划总规模为 30 万 m³/d，其中一期工程建设规模为 10 万 m³/d，服务范围为南水北调和四港联动大道以东，223 省道以西，机场南边界、南水北调、迎宾大道以南，炎黄大道以北区域。设计进水水质 COD350mg/L、BOD₅150mg/L、NH₃-N35mg/L、SS250mg/L，设计出水水质执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》(DB41/908-2014) 表 1 郑州市区排放标准，即 COD40mg/L、BOD₅10mg/L、NH₃-N3mg/L、SS10mg/L。本项目位于郑州航空港实验区，属于郑州航空港区第三污水处理厂收水范围之内，水质能够满足第三污水处理厂收水水质要求，目前郑州航空港第三污水处理厂已建成并运行，本项目监控中心生活污水排放量为 5.56m³/d，项目废水量仅占污水处理厂一期工程规模的 0.006%，因此本项目污

水可以进入航空港区第三污水处理厂一期工程处理，不会对其造成较大影响。

综上，本项目生活污水进入航空港区第三污水处理厂进行处理可行。

④建设项目水污染物排放信息

表 42 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、NH ₃ -N 等	进入城市污水处理厂	间接排放	TW001	生活污水处理系统	化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 43 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物浓度排放限值/(mg/L)
1	DW001	113.939123°E	34.504346°N	0.2029	港区第三污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	港区第三污水处理厂	COD	40
									NH ₃ -N	3

表 44 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商议的排放协议 (mg/L)	
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》表 4 三级标准及污水处理厂接管标准（按严取值）	
		NH ₃ -N		
				350
				25

表 45 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	250	0.0014	0.5074
2		NH ₃ -N	20	0.0001	0.0406
全厂排放口合计		COD			0.5074
		NH ₃ -N			0.0406

3、地下水环境影响分析

本项目涉及城市道路、城市桥梁、隧道及管廊建设，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，属于IV类项目，不进行地下水评价。

工程所处区域第四系孔隙水主要赋存于全新统(Q4)和上更新统(Q3)的粘性土、粉细砂、中砂土中，其中细砂、中砂地层是该区建设所涉及到的含水层。

根据沿线勘查结果，可以看出本项目建设场地地表向下 20-30m 主要是粉土、

粉质粘土等粘性土，粉细砂、中砂含水层大部分埋深在 25-35m 以下地层。对各区间结构埋深和不同岩性土层的关系进行统计，统计显示，本次隧道工程线路结构开挖平均深度约 12 米，最大深度 20m，主要位于在粉土、粉质粘土的地层之中，但不会破坏含水层。因此，工程建成后，不会破坏区域含水层结构，区域含水层渗透性能较好，不会对地下水径流产生阻挡影响，不会引起浅层地下水的补给、排泄特征的整体减弱。因此，本工程建成后运营对浅层地下水、中深层地下水影响较小。

4、声环境影响分析

本项目所在功能区属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类区，评价范围内无敏感目标，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。

本项目运营期噪声影响分析分为三部分：

- ①道路路面交通噪声对周围环境的影响；
- ②隧道内部交通噪声对车内人员的影响；
- ③隧道内设备噪声(轴流风机和雨水泵等)。

4.1 道路噪声影响

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。

4.1.1 声环境影响预测模式及参数

①预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2009)中的公路交通噪声预测模式。

1) i 类车等效声级预测模式：

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

式中：

$L_{eq}(h)$ —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 出的能量平均 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 —计算等效声级的时间，1h；

ψ_1, ψ_2 —预测点到有线长段两段的张角，弧度；见图 21 所示：

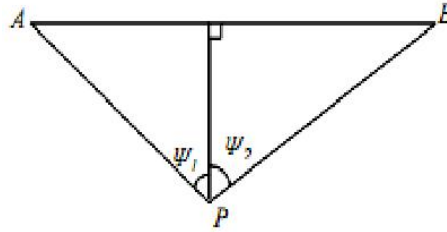


图 21 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB (A)，可按下式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB (A)；

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB (A)；

ΔL_3 —由反射声引起的衰减量，dB (A)；

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

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

2) 总车流等效声级为：

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

式中： $L_{\text{eq}}(h)_{\text{大}}$ 、 $L_{\text{eq}}(h)_{\text{中}}$ 、 $L_{\text{eq}}(h)_{\text{小}}$ —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；

$(L_{\text{Aeq}})_{\text{交}}$ —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：

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

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

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

②预测模式计算参数的分析确定

1) 交通量

根据工程可研报告，本项目营运期各预测年交通量见表 19。

2) 车速

A. 小型车平均速度计算公式

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

式中：V_s—小型车的平均行驶速度，km/h；

X—预测年总交通量中小型车的小时交通量，辆/h。

B. 中型车速度计算公式

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

式中：V_m—中型车平均行驶速度，Km/h。

X—预测年总交通量中中型车的小时交通量，辆/h。

C. 大型车的平均行驶速度按中型车车速的 80%计算。

D. 公式修正

a 当设计车速小于 120km/h 时，公式计算平均车速按比例递减。

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

c 计算得出车速折减 20%作为夜间平均车速。

3) 单车噪声排放源强 (L_w, i)

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

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

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

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

式中：V_i—第 i 类车辆的平均车速，km/h。

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

$$\text{大型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta \quad (\text{dB})$$

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

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

式中：β—公路纵坡坡度，%，本项目最大纵坡坡度为 1.5%。

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

常见路面引起的交通噪声修正量见下表。

表 46 常见路面噪声修正量

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

注：当小型车比例占 60%以上时，取上限，否则取下限

6) 声波传播过程中引起的交通噪声修正量 ΔL_2 的计算

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

A.障碍物衰减量 (A_{bar})

a 无限长声屏障可按下式计算：

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

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

式中：f—声波频率，Hz

δ—声程差，m

c—声速，m/s

b 有限长声屏障仍按上式计算，然后根据下图进行修正。

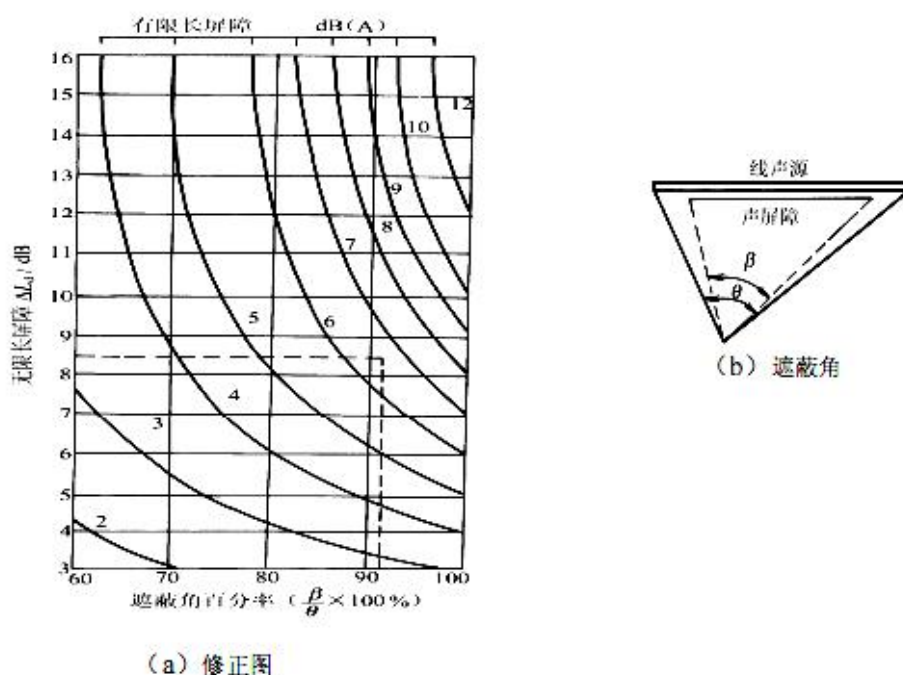


图 22 有效长度的声屏障及线声源的修正图

c 绿化林带噪声衰减计算

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

表 47 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

d 高路堤或低路堑两侧声影区引起的等效 A 声级衰减量计算。

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

当预测点处于声照区时， $A_{\text{bar}}=0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 23 计算 δ ， $\delta=a+b+c$ 。再由图 24 出 A_{bar} 。

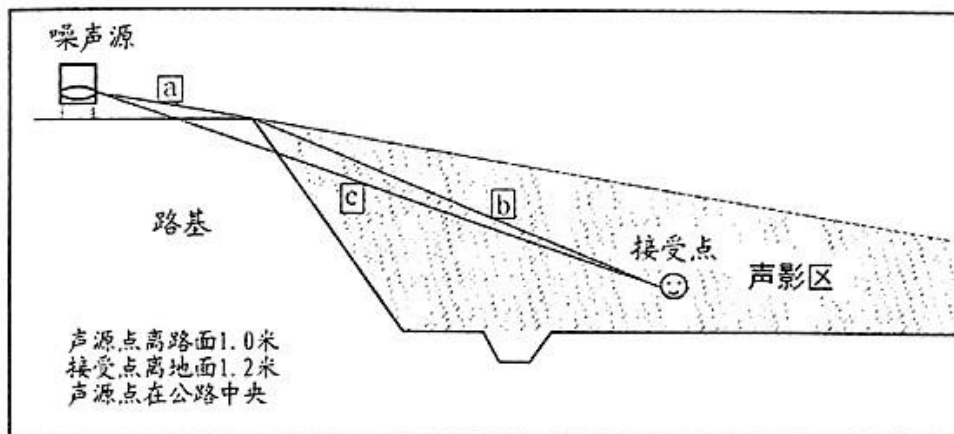


图 23 声程差 δ 计算示意图

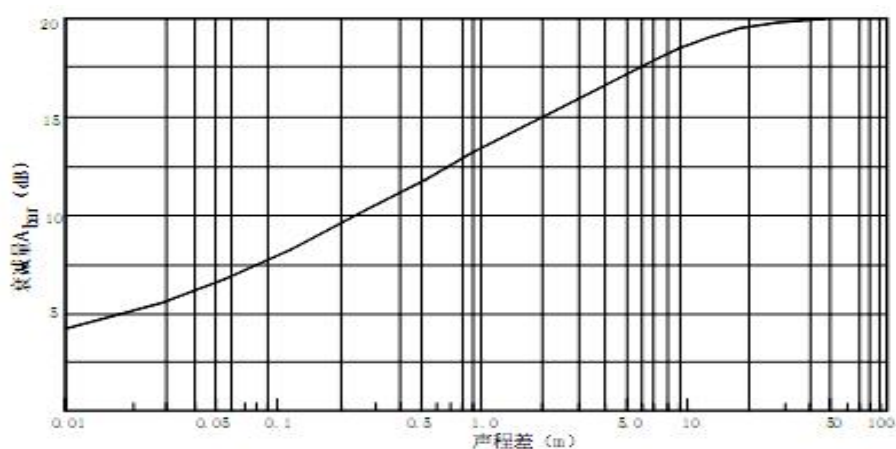


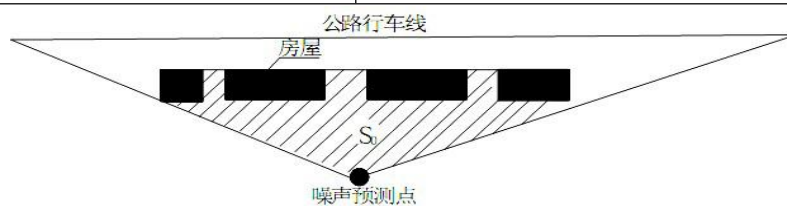
图 24 噪声衰减量 $A_{\bar{a}}$ 与声程差 δ 关系曲线

e 房屋附加衰减量估算值

房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿道路第一排房屋声影区，近似计算可按图 25 和下表取值。

表 48 房屋噪声附加衰减量估算量

S/S ₀	$A_{\bar{a}}$
40%~60%	3dB (A)
70%~90%	5dB (A)
以后每增加一排房屋	1.5dB (A)
/	最大衰减量 ≤ 10dB (A)



S 为第一排房屋面积和， S_0 为阴影部分（包括房屋）面积

图 25 房屋降噪量估算示意图

B.地面效应 A_{gr}

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

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

式中：r—声源到预测点的距离，m

h_m —传播路径的平均离地高度，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用 0 代替。

C. 空气吸收引起的衰减 (A_{atm}) 空气吸收引起的衰减按下式计算：

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

式中：

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

表 49 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 a

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

D. 其他多方面因素引起的衰减 (A_{misc})

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

7) 由反射等引起的修正量

A. 城市道路交叉口噪声修正量

交叉路口噪声修正值（附加值）见下表。

表 50 交叉路口噪声修正值

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离 (m)	交叉路口
---------------------------	------

≤ 40	3
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	1
> 100	0

B. 两侧建筑物的反射声修正量

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

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

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

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

式中：W—为线路两侧建筑物反射面的间距，m； H_b —为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值带入计算，m；

4.1.2 交通噪声预测结果与评价

本次评价根据地面道路的设计速度、路基宽度以及周围敏感点分布情况，选取豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路的典型路段进行预测，选取的典型路段情况见下表。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。

表 51 各典型路段设计参数

路段名称	桩号	长度	设计速度	地面路宽
纯地面	K1+913.833~ K2+634	720.167m	80km/h	106m
地面（隧道上）	K2+935~K4+355	1410m	50km/h	69m

本次评价对豫州大道（亳都路~迎宾大道）道路纯地面路段道路中心线两侧 53m~200m（即红线两侧 0m~147m）范围内做预测；地面（隧道上）路段道路中心线两侧 35m~200m（即红线两侧 0m~165m）范围内做预测。本项目在机场噪声区内，本次评价只考虑道路交通噪声，预测结果见下表。拟建道路典型路段交通噪声等值线图见附图 6。

表 52 豫州大道（亳都路-迎宾大道）运营期交通噪声预测结果

距道路红线距离 (m)	近期		中期		远期	
	纯地面路段贡献值预测结果 [dB(A)]					
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
0	62.79	59.78	66.13	63.12	67.39	64.38
10	60.61	57.60	63.95	60.94	65.21	62.21
20	59.33	56.32	62.67	59.66	63.93	60.93

30	58.41	55.39	61.75	58.73	63.01	60.00
40	57.64	54.63	60.98	57.96	62.24	59.23
50	56.99	53.98	60.33	57.31	61.59	58.58
60	56.41	53.40	59.75	56.74	61.01	58.00
70	55.89	52.88	59.23	56.22	60.49	57.48
80	55.43	52.42	58.77	55.75	60.03	57.02
90	54.99	51.98	58.33	55.31	59.59	56.58
100	54.59	51.58	57.93	54.92	59.19	56.18
110	54.21	51.20	57.55	54.53	58.81	55.80
120	53.86	50.85	57.20	54.18	58.46	55.45
130	53.51	50.50	56.85	53.84	58.11	55.11
140	53.19	50.18	56.53	53.51	57.79	54.78
147	52.97	49.96	56.31	53.29	57.57	54.56
距道路红线距离 (m)	近期		中期		远期	
	地面（隧道上）路段贡献值预测结果 [dB(A)]					
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
0	55.83	52.80	59.24	56.16	60.51	57.45
10	53.19	50.15	56.59	53.52	57.87	54.80
20	51.69	48.65	55.09	52.02	56.37	53.30
30	50.60	47.56	54.00	50.93	55.28	52.21
40	49.75	46.71	53.15	50.08	54.42	51.36
50	49.05	46.01	52.45	49.38	53.72	50.66
60	48.41	45.37	51.81	48.74	53.09	50.02
70	47.87	44.83	51.27	48.20	52.55	49.48
80	47.39	44.35	50.79	47.72	52.07	49.01
90	46.95	43.92	50.36	47.28	51.63	48.57
100	46.52	43.48	49.92	46.85	51.20	48.13
110	46.14	43.11	49.55	46.47	50.82	47.76
120	45.82	42.78	49.22	46.15	50.50	47.43
130	45.48	42.44	48.88	45.81	50.16	47.09
140	45.16	42.12	48.56	45.49	49.84	46.77
150	44.87	41.83	48.27	45.20	49.55	46.48
160	44.57	41.53	47.98	44.90	49.25	46.19
165	44.44	41.40	47.84	44.77	49.12	46.05
根据交通噪声预测结果，空旷条件下项目建成通车后噪声达标距离见下表。						
表 53 豫州大道（亳都路-迎宾大道）典型路段交通噪声达标距离（距道路红线）						
路段	声环境功能区	不同时段交通噪声达标距离（距道路红线距离，m）				

		2022 年（近期）		2032 年（中期）		2042 年（远期）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
纯地面	4a 类区	0	37	0	98	0	134
	2 类区	15	146	56	280	81	343
地面（隧道上）	4a 类区	0	0	0	4	0	9
	2 类区	0	11	0	42	2	61

豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路工程设计为城市快速路，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB15190-2014），交通干线边界线外 40m 内执行 4a 类区标准（学校、医院等敏感点执行 2 类区标准），交通干线边界线外 40m 外执行 2 类区标准。根据 GB15190-2014 城市交通干线中各级市政道路与人行道的交界线，对照本项目道路横断面图，本项目道路红线两侧 0~34.5m 内执行 4a 类区标准，道路红线两侧 34.5m 以外执行 2 类区标准。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准，纯地面道路营运近、中、远期交通噪声达标距离昼间分别为距道路红线（0m，0m，0m），夜间为距道路红线（37m，98m，134m）；地面（隧道上）道路营运近、中、远期交通噪声达标距离昼间分别为距道路红线（0m，0m，0m），夜间为距道路红线（0m，4m，9m）。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，纯地面道路营运近、中、远期交通噪声达标距离昼间分别为距道路红线（15m，56m，81m），夜间为距道路红线（146m，280m，343m）；地面（隧道上）道路营运近、中、远期交通噪声达标距离昼间分别为距道路红线（0m，0m，2m），夜间为距道路红线（11m，42m，61m）。

建议拟建公路沿线居民住房新建时，应参考本环境影响报告表中公路两侧噪声预测情况，并结合当地的地形条件确定一定的防护距离而尽量远离公路，同时，公路沿线的居民应将新房建造在上述交通噪声达标（防护）距离之外。学校、医院、卫生所、福利院等特别需要安静的敏感点对声环境的要求较高，一般在距拟建公路交通噪声达标距离外的位置。根据附图 3 用地规划图，豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路工程两侧交通噪声达标（防护）距离内规划为商业服务业设施用地、道路与交通设施用地、绿地与广场用地及水域等，同时设计在道路两侧设置有绿化带可减轻噪声的影响。

4.1.3 交通噪声影响减缓措施分析

根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》可知，项目沿线 200m 范围内无敏感目标，周边规划为商业服务业设施用地、道路与交通设施用地、绿地

与广场用地及水域等，为进一步减轻道路交通噪声对敏感点的影响，综合噪声预测结果，本评价提出以下建议：

①控制行车噪声

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》，加强公共交通、道路运输管理，行驶的机动车辆，应当装有消声器和符合规定的喇叭，并保持技术性能良好，整车噪声不得超过机动车辆噪声排放标准。不符合机动车辆噪声排放标准的，不得发给行车执照，禁止其上路行驶。

②控制通行车型及车速

在环境敏感地段，如居住区等地，要控制车速，禁止鸣笛。

③绿化防护措施

对于道路敏感点较密集区域，道路两侧绿化应与一般路段有所区别，绿化应考虑隔声效果。对于树种的选择要考虑具有隔声效果的树种，并要保证有一定宽度。

④本项目道路位于郑州航空港经济综合实验区，根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》要求，环评建议建筑物与交通干线之间设置防护绿化带。加强交通管理，保持区域道路畅通，交通秩序良好。

⑤评价要求预留噪声防治资金，中期远期根据实际监测情况采取相应降噪措施。

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。

4.2 隧道内噪声影响

本项目隧道内噪声影响采用类比分析方法评价。

隧道内交通噪声主要来源于轮胎与路面接触噪声和设备运行噪声，由于隧道洞体是相对封闭的环境，噪声在隧道内难以消散，由《隧道交通噪声数值模拟及调查研究》（乔海滨，2009）可知，隧道中部比隧道进出口处噪声约大 8~10dB（A），比隧道外高 16dB（A）~18dB（A），可见，隧道内噪声对声环境影响较大。

根据《隧道噪声的调查与分析》（张锐，2006）的相关研究结论：车辆分别以 60km/h 和 80km/h 车速行驶在沥青隧道路面上时，车内人感觉到的噪声仅比在洞外行驶时高 5~10dB(A)，对于封闭性能较好的小型车辆，其在隧道内行驶时噪声水平仅比隧道外相比高 5dB（A）左右，对于车内人来讲并不会引起明显的不适，车窗封闭时其中洞外数据中的较高值是由于边上有其他车辆经过引起的。在 80km/h 的速度下，封闭的

小轿车在隧道内行驶时的噪声平均值约为 76dB(A)，会对在小轿车上的司机和乘客造成一定的影响。本项目封闭段较短，因此隧道内噪声和隧道外噪声差别不大。

综上分析，项目车辆噪声对隧道内声环境有一定的影响，环评建议可通过在隧道段墙壁采取吸声措施，减少隧道内声波反射叠加，减轻车内人员及隧道检修人员引起的不适。此外，项目隧道机动车道和人行道分流设置，隧道车辆噪声不会对通过人群产生大的影响。

4.3 附属设备噪声影响分析

隧道内雨水泵房中水泵，噪声级为 75~85dB(A)。建设专门泵房进行隔声降噪，在采取了噪声治理措施：包括将水泵设置在泵房内，在水泵下安装减振基底，管道采用柔性连接；将备用发电机设置在变电所，在备用发电机下安装减振基底；在射流风机进出口安装消声器等措施，可以有效的降噪 20~30dB(A)。通过隔声降噪后，不会对周围声环境造成明显影响。

综上所述，本工程营运期噪声对沿线环境影响较小。

5、固废影响分析

(1) 车辆散落垃圾

道路工程固体废物影响主要来自于过往车辆散落的杂物，以及过往人流遗弃的垃圾等。这部分固体废物可能会增加大气扬尘和水中的悬浮物，破坏景观。

由于过往车辆散落的杂物与车辆所运载的物料等因素有关，其散落量很难估算，而过往人流遗弃的垃圾则与人们的生活习惯、受教育水平、社区环境管理等因素有关。落地量随社会经济的发展和城市管理水平的提高而逐渐减少。因此，本项目营运期产生的固废对环境影响很小，只要对过往的汽车进行必要的管理，对路面进行定期清扫，是可以减轻或避免对环境的不良影响的。

(2) 监控中心生活垃圾

项目监控中心劳动定员 50 人，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，职工日常生活垃圾的产生量按每人每天平均 1.0kg 计，则生活垃圾产生量为 18t/a，集中收集后交由环卫部门统一处理。

6、生态环境影响分析

本项目长度 3639.523m，工程拟用地总面积 18.0458hm²，交通导行路临时占地面积 11.376hm²，项目区域为规划的城市在建区。对照《环境影响评价技术导则 生

态影响》(HJ 19-2011)表 1 生态影响评价工作等级划分表,本项目生态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。项目占地及外围多为农田、空地,植被以人工栽培植被为主,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,公路建设不会对该类物种生存产生不良影响。

桥墩建设会产生一定的永久占地,造成底栖动物栖息地发生变化,导致底栖生物群落结构发生变化。同时施工过程引起的河流扰动以及水质变化,使河流中水生生物的生长环境受到破坏,尤其会造成底泥中的水生生物群落发生变化,需经过一定的时间或新的群落结构产生才能恢复。项目对水生生物的影响主要是在施工期,项目运行后,对河流的水文情势影响不大,不会对河流的连通性造成太大的影响,对河流生态影响较小。

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

7、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A,本项目属于“交通运输仓储邮政业”中的“其他”,属于“IV 类”建设项目。因此,本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

8、风险影响评价

(1) 风险识别

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运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特别是一旦在道路沿线发生危险化学品的泄露事故，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。

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

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

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

④避免车祸是彻底解决危险品泄漏的有效措施，设置减速慢行的警示标志，降低车祸发生的几率。

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

⑦跨纬二河桥梁设置防撞护栏，设置限速限重标识牌，在桥梁两端各设置一个容积为 10m^3 事故池。在发生危险化学品运输事故泄漏时，关闭事故池阀门，事故水进入事故池（防渗系数不小于 10^{-7}cm/s ）中，经切换阀排入市政污水管网。参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》，项目需设置符合要求的事故储存设施对事故情况下废水进行收集。事故池必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙。评价要求项目桥梁两侧设置导流渠、桥梁两端各设置 1 座 10m^3 的事故池，以防止事故情况下废水外排进入纬二河及下游水体，进而污染水体水质。

（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。

9、选址合理性

①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豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路工程可行性研究报告征求规划意见的函进行了回复（见附件3），意见明确本次道路工程建设内容符合实验区相关规划。

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）国土资源局以郑港国土[2019]249号对豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路工程用地进行了批复，批复文件（附件4）明确项目符合供地政策

②本次道路工程红线范围内均不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感点，无珍稀动植物。本项目道路工程东侧约130m为小辛庄遗址（县级）建设控制地带边界线，不在文物保护范围内。

③项目的建设对城市发展有较大的正面意义，对区域发展起到积极作用。

综上所述，项目选址是可行的。

10、环保投资估算及验收

本项目在建设期和运营期间均会产生废水、废气、固废和噪声等污染，为了减轻对周围环境的污染，减小项目对生态环境的影响，评价建议项目在施工期和运营

期分别采取相应的防治措施。本工程环保总投资 112 万，主要环保投资见下表。

表 54 工程环保措施及投资一览表

项目		治理措施及效果	投资（万元）
施 工 期	环境空气	施工现场洒水抑尘、围挡，筑路材料遮盖，定期清扫施工现场、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	20
	水环境	施工废水设置隔油沉淀池（做好防渗措施）沉淀后洒水降尘，不外排。生活污水设置移动环保厕所收集后定期清运。	6
	声环境	选用低噪声设备，合理安排施工时间、施工计划及进度	8
	固体废物	弃方优先用于同期项目的回填，不能回填的必须清运至航空港区市政主管部门指定的专业渣土场内；建筑垃圾经集中收集后运至航空港区市政部门指定的专业建筑垃圾消纳场所；生活垃圾收集及清运	3
	生态环境	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等措施	30
运 营 期	环境空气	设置减速标志、加强道路养护及交通标志维修、加强道路两侧绿化、洒水降尘；监控中心食堂油烟经静电式油烟净化器处理后达标排放	10
	水环境	设置地面排水系统，路面径流经地面绿化或排水系统收集后排入市政雨水管道；监控中心食堂设置隔油池，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起进入化粪池处理后排入市政污水管网，最终排至航空港区第三污水处理厂。	10
	声环境	道路两侧绿化、减速、禁鸣标志	10
	生活垃圾	设置垃圾桶，由环卫部门收集后统一处置	5
	环境风险	危险品运输事故预防和应急预案及必要的应急抢救设备，桥梁两侧设置导流渠、桥梁两端各设置 1 座 10m ³ 的事故池。	10
	生态	道路两侧及绿化工程	/
合计			112

表 55 工程“三同时”环保竣工验收一览表

项目		验收内容	备注
施 工 期	环境空气	施工现场洒水抑尘、围挡，筑路材料遮盖，定期清扫施工现场、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	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准
	水环境	施工废水设置 1 座 10m ³ 隔油沉淀池（做好防渗措施）沉淀后洒水降尘，不外排。生活污水设置若干移动环保厕所收集后定期清运。	不外排
	声环境	选用低噪声设备，合理安排施工时间、施工计划及进度	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	固体废物	弃方优先用于同期项目的回填，不能回填的必须清运至航空港区市政主管部门指定的专业渣土场内；建筑垃圾经集中收集后运至航	《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2001）

		空港区市政部门指定的专业建筑垃圾消纳场所；生活垃圾收集及清运	
	生态环境	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等措施	/
运营期	环境空气	设置减速标志、加强道路养护及交通标志维修、加强道路两侧绿化、洒水降尘；监控中心食堂油烟经 1 台静电式油烟净化器处理后经烟道于屋顶达标排放	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）表 1 小型标准
	水环境	设置地面排水系统，路面径流经地面绿化或排水系统收集后排入市政雨水管道；监控中心食堂设置隔油池，食堂废水经 1m ³ 隔油池处理后与生活污水一起进入 10m ³ 化粪池处理后排入市政污水管网，最终排至航空港区第三污水处理厂。	《污水综合排放标准》表 4 三级
	声环境	道路两侧绿化、减速、禁鸣标志	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区、2 类区标准
	生活垃圾	设置垃圾桶，由环卫部门收集后统一处置	妥善处置
	环境风险	危险品运输事故预防和应急预案及必要的应急抢救设备，桥梁两侧设置导流渠、桥梁两端各设置 1 座 10m ³ 的事故池。	妥善处置
	生态	道路两侧及绿化工程	改善环境

10、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 15 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/2020/07-15/2547.html>，网上公示截图见附图 8。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 分类	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		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堆场加盖蓬布等遮挡措施。	满足相关环保要求
			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
			汽车、工程机械尾气	保持施工机械和车辆的良好状态，使用先进设备和优质燃料。	满足相关环保要求
	运营期		汽车尾气	在道路两侧种植绿化林带	满足相关环保要求
			食堂油烟	1 台静电式油烟净化器处理后经烟道于屋顶达标排放	满足《餐饮业油烟污染物排放标准》 (DB 41/1604-2018) 表 1 小型标准
水污 染物	施工期	施工废水	SS、石油类	设置沉淀池（做好防渗措施）沉淀后洒水降尘	综合利用
		生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃	移动环保厕所	综合利用
	运营期	生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃	经隔油池、化粪池处理后通过市政管网进入港区第三污水处理厂处理	满足《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准及航空港区第三污水处理厂收水标准要求
		雨水冲刷	SS、石油类	加强路面的清洁养护工作。经道路两侧雨水管涵排入市政雨水管网。	不会对地表水环境影响产生明显影响
固体 废物	施工期	施工固废	建筑垃圾	近和同期建设的其他工程项目平衡或清运至航空港区市政部门制定的处置场所。	合理处置
		生活固废	生活垃圾	收集后交由环卫部门统一处理	合理处置

	运营期	车辆散落垃圾	收集后交由环卫部门统一处理	合理处置
		监控中心生活垃圾		合理处置
噪声	施工期	噪声	①施工部门应合理安排好施工时间；②尽量选用低噪声机械设备或带有隔声、消声装置的设备。	周围环境基本不受影响
	运营期	噪声	加强道路管理、限制车速，禁止鸣笛，设绿化带。	对周围环境影响较小
其他	/			

生态保护措施及预期效果

一、施工期生态环境保护措施

(1) 减少临时占地的措施

工程临时占地对自然植被、地表土壤、地貌地形破坏较大。工程临时占地会破坏土壤的理化性质，增大水土流失量。尽量将临时占地设置在路线永久占地范围内，为减少施工便道临时占地面积，可直接利用现有道路。

(2) 临时占地的恢复措施

施工时的临时占地，应将原有地表层耕作的熟土推至一旁堆放，待施工完毕后，再将这些熟土推至恢复原有表层，以便以后利用。

二、运营期生态环境保护措施

(1) 根据市政总体规划在道路及配套工程实施中合理使用临时占地，缩短占用时间，工程竣工后及时清理，恢复原有地貌。

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

(3) 本工程设计有绿化工程，道路建成后对区域生态进行了一定程度的补偿。

结论与建议

一、评价结论

1、项目概况

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路工程总投资 199814.55 万元。豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路工程为城市快速路，双向八车道形式，设计速度为 80km/h，南起亳都路（机场南路），北至迎宾大道，与迎宾大道相交路口设置一处为全互通立交（此立交工程含在迎宾大道工程中，不在本次评价范围），定线长度 3639.523m，郑州南站范围为地下道路段，地下道路段长度为 2056m，其中地下隧道长度为 1410m，U 型槽段 646m。地面辅路规划为城市主干路，设计速度为 50km/h，双向八车道形式。为顺延晶店路已实施管廊，新建一处综合管廊，由西向东跨越豫州大道地下道路，长度为 107m。新建郑州南站东广场人行通道（地下过街设施），下穿豫州大道地下道路段，长度为 71m。建设内容包括道路、桥梁、隧道、雨水、污水、照明、交通、绿化、电力及电信、综合管廊、人行通道等专业和工程内容，不含给水、燃气和热力等专业。

2、产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中第二十二条“城市基础设施”类中的“4、城市道路及智能交通体系建设”，符合国家产业政策。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[2019]184 号，因此，豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路工程的建设符合相关产业政策。

3、规划相符性分析

根据郑州航空港经济综合实验区规划市政建设环保局出具的本项目可行性研究报告征求规划意见的函的复函（郑港建环函[2019]113 号）及郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）国土资源局出具的道路工程建设用地预审的意见（郑港国土[2019]249 号），项目建设符合郑州航空港经济综合实验区道路规划和土地利用总体规划。

4、环境影响及污染防治措施可行性分析

（1）大气环境

本项目在施工现场不设沥青混合料拌合场，本项目所需沥青全部外购，沥青铺浇路面时所产生的烟气，产生量较少。地内非道路移动机械使用油 100%达标，汽车和工程机械所产生的尾气产生量较少。施工过程做到“八个百分百”，对周围环境影响较小。

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；项目建成后加强道路两侧绿化，干旱多风天气加强路面洒水，可以在更大程度上减少扬尘的产生，对沿途大气环境的影响较小。监控中心食堂废气经 1 套油烟净化装置处理后由管道引至楼顶排放，对周围环境影响可接受。

综上所述，本工程施工期和运营期对周围大气环境的影响较小。

（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。

本项目施工人员生活污水经隔油池和 1 座沉淀池处理施工人员生活用水，由于水质简单水量较小，处理后可用于施工区域和施工道路洒水抑尘，不外排。为防止水污染，评价要求施工场地设移动环保厕所，粪便收集后外运肥田。

运营期拟建道路自身无废水产生，且各拟建道路均设有完善的雨污水管网，能够确保污水不外排；监控中心食堂废水经隔油池后与生活污水进入道路市政污水管网，通过市政管网排入航空港区第三污水处理厂集中处置后，排入梅河。

本项目废水对外环境影响较小，不会增加区域水系污染负荷。

（3）声环境

本项目在施工期采用低噪声设备、合理安排施工时段、夜间禁止施工等措施尽量减少工程施工对周围环境的影响。项目在运营期采取加强道路管理、限制车速，禁止鸣笛，设绿化带等措施。综上所述，项目施工及运营期产生的噪声对周围声环境的影响较小。

(4) 固废

生活垃圾集中收集，交由环卫部门统一处理。本项目弃方就近和同期建设的其他工程项目平衡或清运至航空港区市政部门制定的处置场所。建筑垃圾不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。

项目道路营运期产生的固体废物主要来源于车辆运行过程中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。监控中心生活垃圾经垃圾桶收集后交由环卫部门统一处理。

5、总量控制

项目总量控制指标为：COD：0.0812t/a，NH₃-N：0.0061t/a。

二、评价建议

1、采用施工快捷、方便、施工期占用道路少的施工方法和结构形式以减少施工期对交通的影响；

2、施工期文明施工，合理安排施工时间，对高噪声源合理布局，尽量采取封闭措施，将施工噪音降到最低；

3、严格落实评价提出的污染物治理措施，保护区域大气环境和水环境；

4、加强道路绿化及地面硬化管理，减轻对周围声环境的影响。

三、评价总结论

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）豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路工程符合国家产业政策和管理的相关要求，符合城市规划。拟建道路选址可行。在采取相应的污染防治措施以及充分落实评价建议的基础上，拟建道路产生的污染物可以实现达标排放，对周围环境的影响较小。从环保角度分析，本工程建设可行。

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 1 项目地理位置图

附图 2 项目周围环境概况图

附图 3 港区总体规划图

附图 4 项目总平面图

附图 5 项目道路平、纵面缩图

附图 6 噪声预测等值线图

附图 7 现场照片

附图 8 全文公示图

附件 1 委托书

附件 2 项目建议书批复

附件 3 项目可研征求意见函的复函

附件 4 项目用地预审意见

附件 5 检测报告

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。

郑州航空港经济综合实验区地图

2017版

K5+553.356
本项目终点
与迎宾大道相

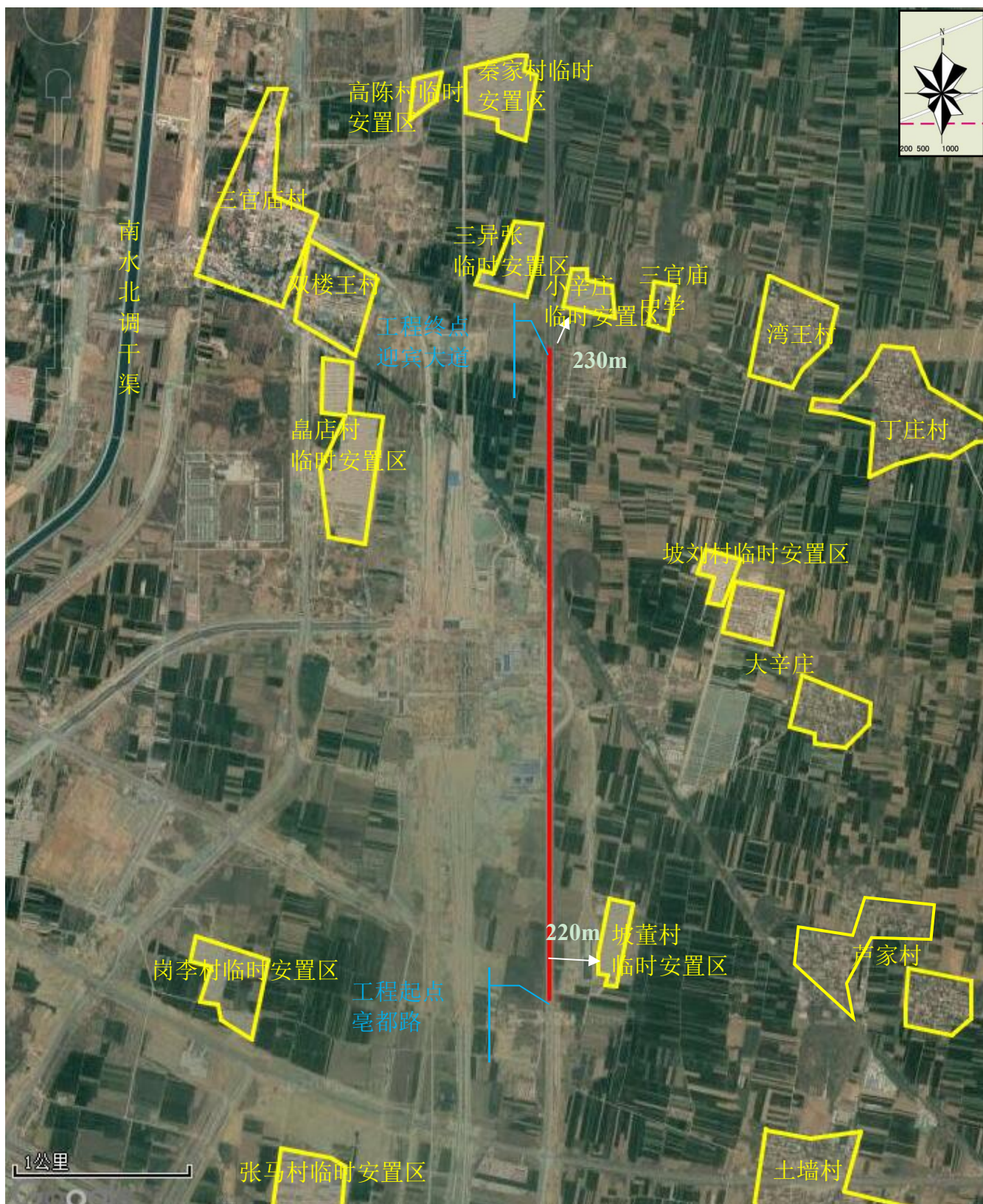
豫州大道
(亳都路-迎宾大道)

K1+913.833
本项目起点
与毫都路相交

附图 1 本项目道路工程地理位置示意图

比例尺 1:43 000 (国内境界不作划界依据)
河南省地图院 编印 审图号: 郑S(2017年)01号

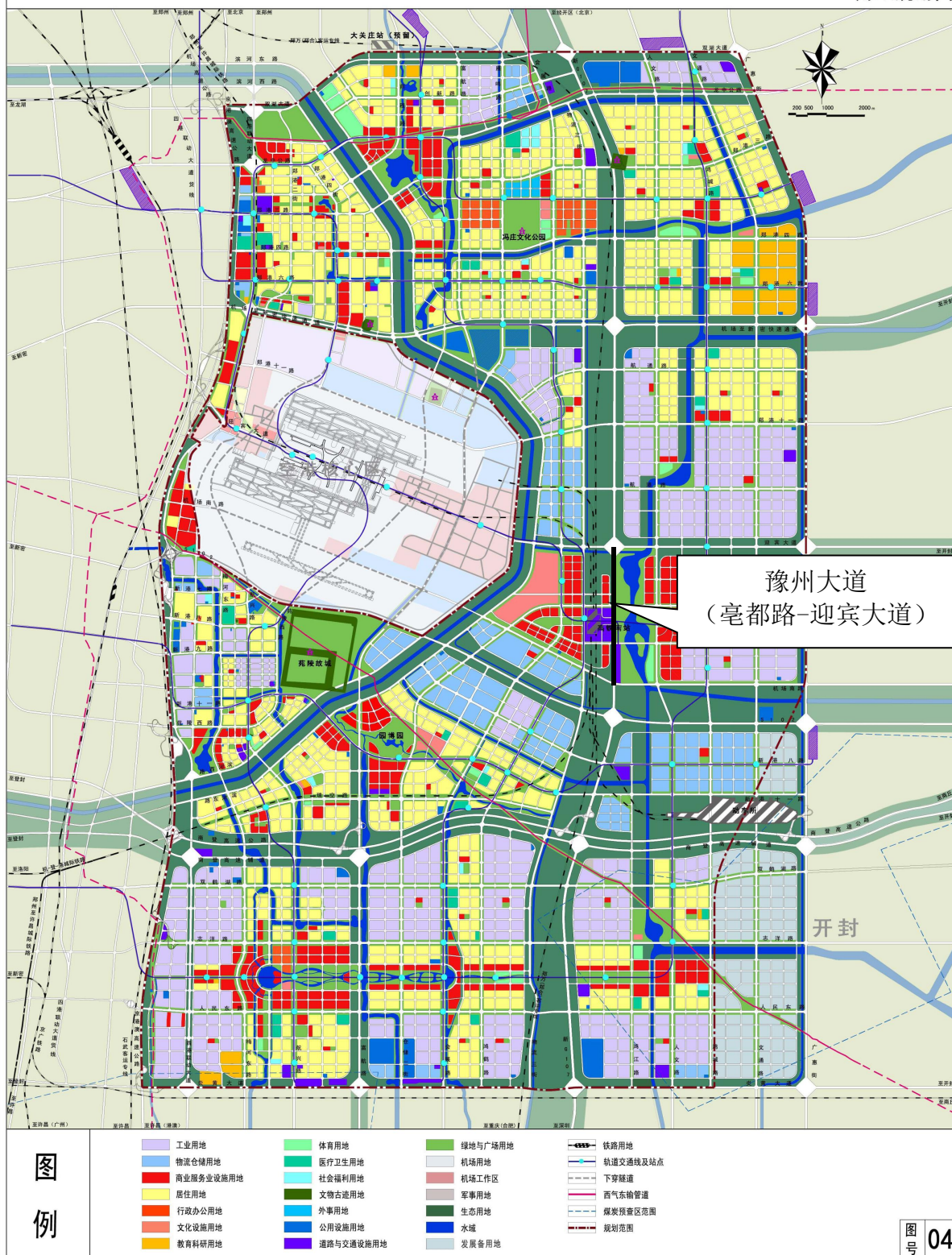
郑州航空港经济综合
实验区位置示意图



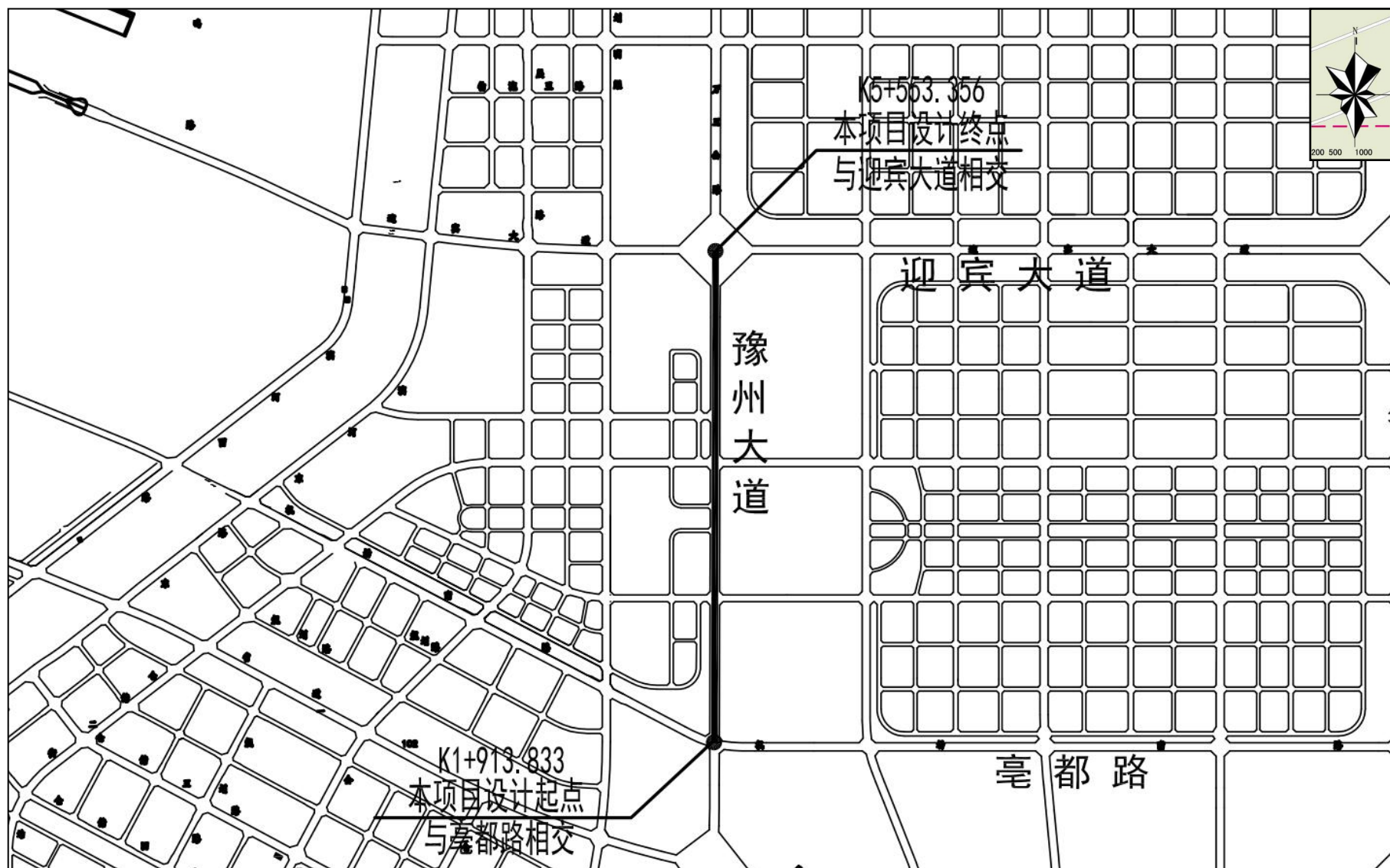
附图 2 本项目道路工程周围环境概况图

郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）

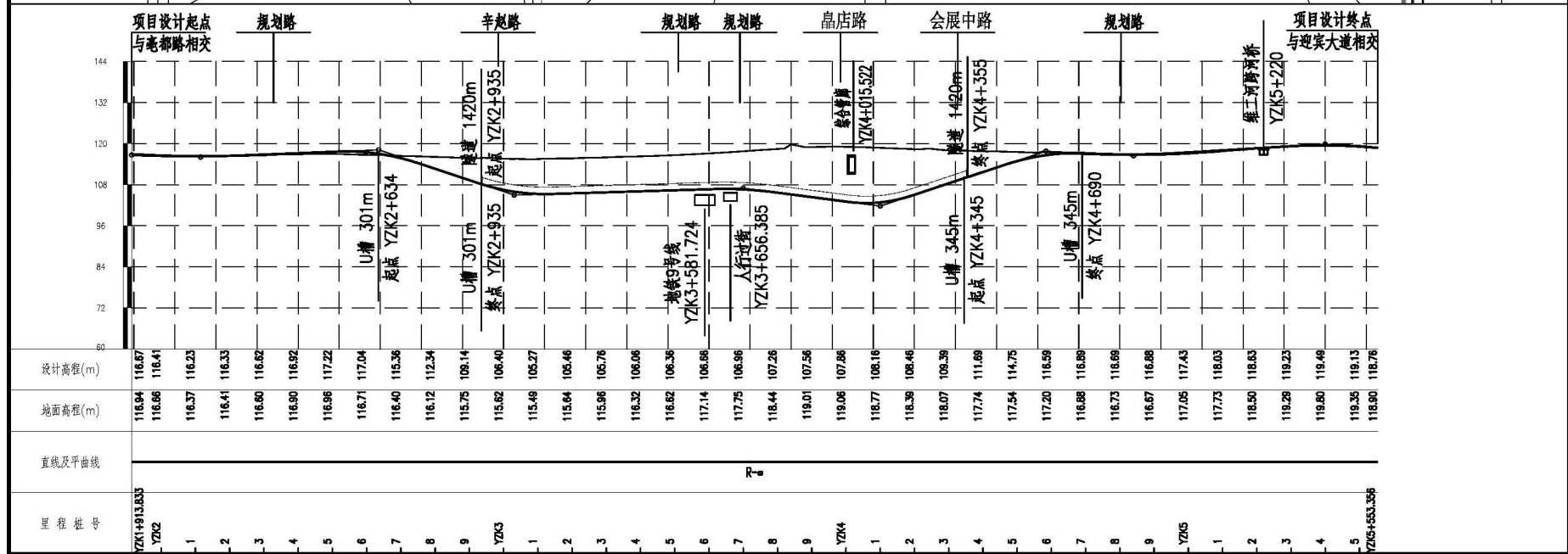
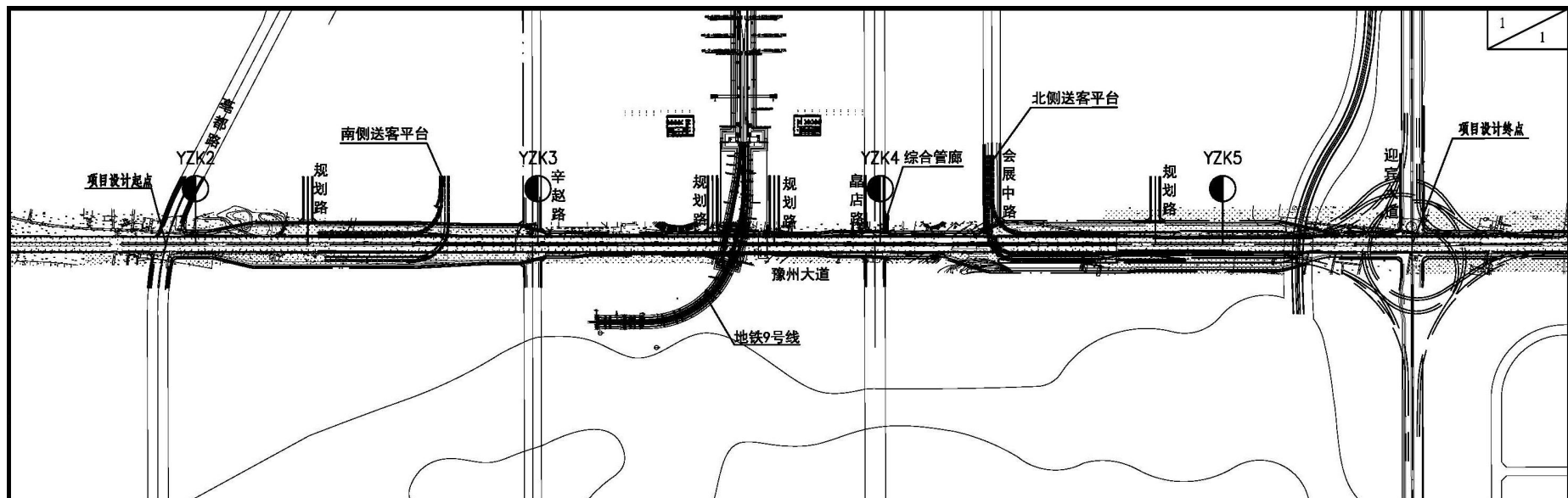
用地规划图



附图3 郑州航空港区经济综合实验区总体规划（2014-2040）用地规划图



附图 4 本项目工程位置示意图



 北京市市政工程设计研究总院有限公司	郑州航空港经济综合实验区(郑州新郑综合保税区)南水北调干渠以东区域道路勘察设	项目负责人	于蕊	于蕊	校核人	郝志丹	郝志丹	设计阶段	可行性研究		
	豫州大道(亳都路~迎宾大道)道路工程	专业负责人	郝志丹	郝志丹	审核人	张学军	张学军	图 号	2014W058-KY00DL1701DL02		
	附图 5 豫州大道(亳都路~迎宾大道)道路工程道路平、纵面缩图	文 明 工 程	文 明 工 程	文 明 工 程	文 明 工 程	文 明 工 程	文 明 工 程	文 明 工 程	日期	2018.08	比 例



纯地面(K1+913.833~ K2+634)路段近期昼间噪声等值线图



纯地面(K1+913.833~ K2+634)路段近期夜间噪声等值线图



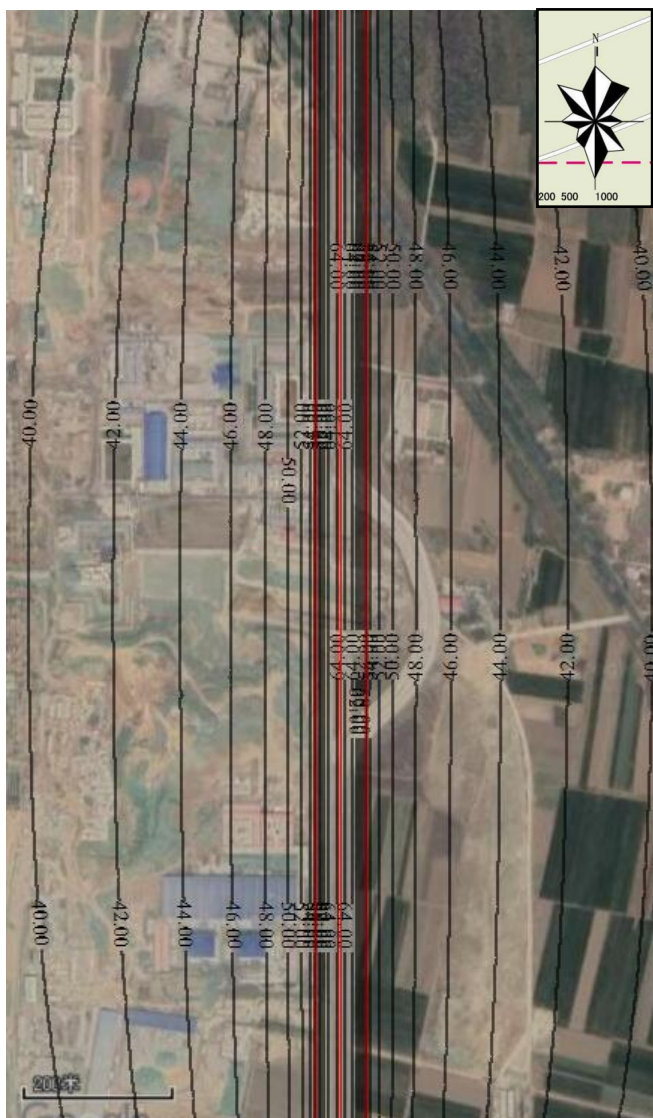
纯地面 (K1+913.833~ K2+634) 路段中期昼间噪声等值线图



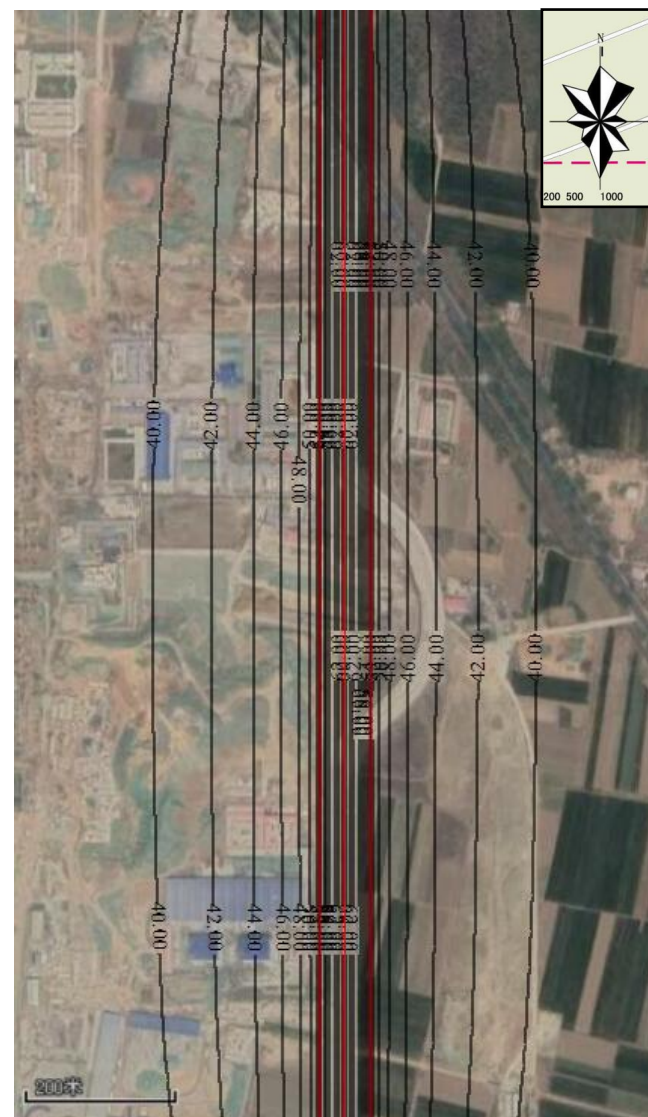
纯地面 (K1+913.833~ K2+634) 路段中期夜间噪声等值线图



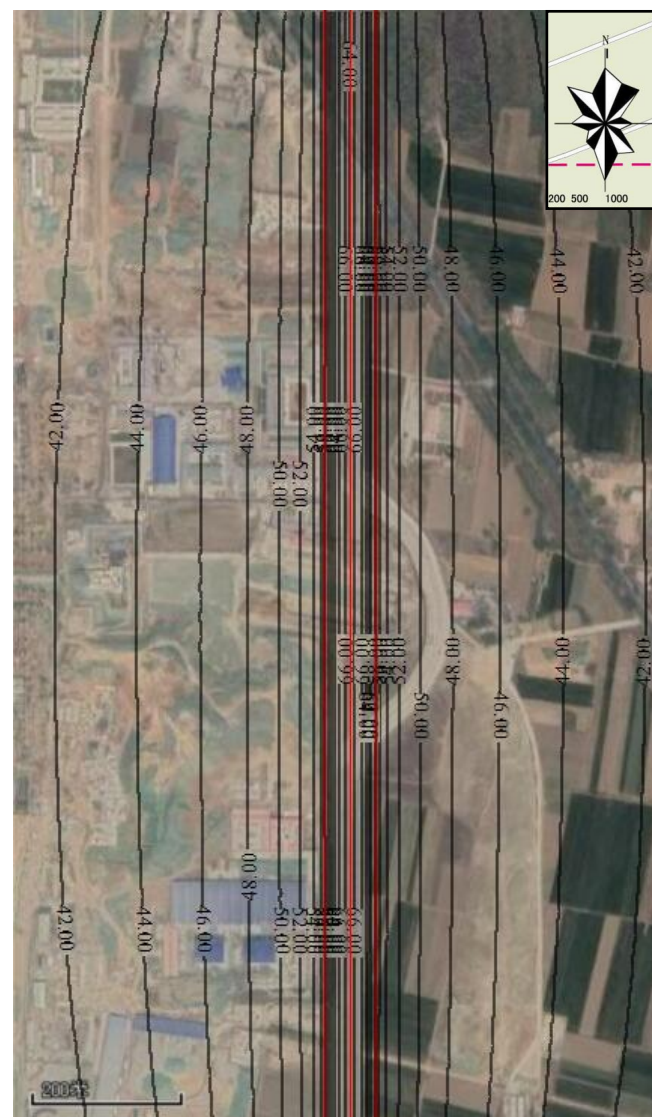
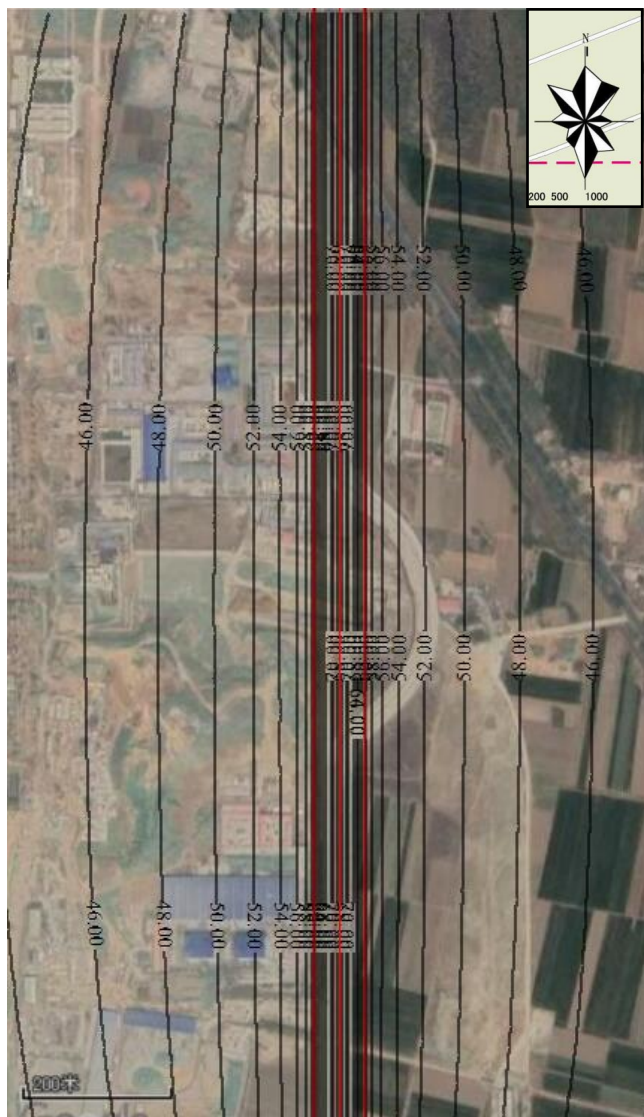
纯地面 (K1+913.833~ K2+634) 路段远期昼间噪声等值线图 纯地面 (K1+913.833~ K2+634) 路段远期夜间噪声等值线图



地上（隧道上）路段 K2+935~K4+355 近期昼间噪声等值线图



地上（隧道上）路段 K2+935~K4+355 近期夜间噪声等值线



地上（隧道上）路段 K2+935~K4+355 远期昼间噪声等值线图

地上（隧道上）路段 K2+935~K4+355 远期夜间噪声等值线图

附图6 豫州大道(亳都路-迎宾大道)典型路段噪声等值线图



道路起点（现状 G107）



道路终点（现状 G107）



道路两侧施工工地及项目部



坡董村临时安置区

附图 7 豫州大道（亳都路-迎宾大道）现场照片

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）豫州大道（毫都路-迎宾大道）道路工程网上公示

2020年07月15日 14:14:28 来源：大河网

分享到：



郑州航空港经济综合实验区基础设施建设项目部投资199814.55万元，在郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）中部，建设郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）豫州大道（毫都路-迎宾大道）道路工程。

豫州大道（毫都路-迎宾大道）道路工程位于郑州南站东侧，线位为南北走向，主路规划为城市快速路，双向八车道形式，设计速度为80km/h，南起毫都路（机场南路），北至迎宾大道，定线长度3639.523m，郑州南站范围为地下道路段，地下道路段长度为2056m，其中地下隧道长度为1410m，U型槽段646m。地面辅路规划为城市主干路，设计速度为50km/h，双向八车道形式。为顺延磊店路已实施管廊，新建一处综合管廊，由西向东跨越豫州大道地下道路，长度为107m。新建郑州南站东广场人行通道（地下过街设施），下穿豫州大道地下道路段，长度为71m。

我单位已委托河南昊威环保科技有限公司承担“郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）豫州大道（毫都路-迎宾大道）道路工程”的环境影响评价工作，报告已编写完成，现对报告正文进行网上公示。公众可以通过电话、邮寄信件的方式向我单位或我单位委托的评价机构提交意见（请公众在发表意见的同时尽量提供详尽的联系方式，以便我单位或评价单位及时向您反馈相关信息）。

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

联系地址：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

联系人：蒲俊敏

联系电话：13103854806

机构名称：河南昊威环保科技有限公司

联系地址：郑州市管城区东明路47号707

联系人：范工

联系电话：0371-55096083

邮箱地址：hnhwhb@126.com

报 告 全 文 链 接：

<https://pan.baidu.com/s/1u9fluTxTnLMidageHYFE0w>

提取码：xglv

郑州航空港经济综合实验区基础设施建设项目部

2020年7月15日

委托书

河南昊威环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，我单位拟建设的郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路工程项目需要编制环境影响报告表，特委托贵公司对该项目进行环境影响评价，并按规定尽快展开工作。

委托单位：郑州航空港经济综合实验区基础设施建设项目部



2020 年 3 月 20 日

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）文件

郑港经发〔2019〕184号

关于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）
豫州大道（亳都路—迎宾大道）道路工程
项目建议书的批复

郑州航空港经济综合实验区基础设施建设项目部：

你单位报送的《关于报送郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）豫州大道（亳都路—迎宾大道）道路工程项目建议书的请示》及有关材料收悉，经研究，现就项目建议书批复如下：

一、为进一步完善航空港实验区道路配套基础设施，改善交通安全环境，满足高铁南站客流集散需求，原则同意你单位提出

的郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）豫州大道（亳都路—迎宾大道）道路工程项目建设。

二、建设地点：该项目位于郑州航空港经济综合实验区中部。

三、主要建设内容、建设规模、总投资及资金来源在可行性研究报告阶段确定。

望你单位接文后，尽快委托符合相关要求的单位编制项目可行性研究报告报我局审批。



抄送：郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）监察审计局，
财政局，国土资源局，规划市政建设环保局（规划部门）。

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）

2019年7月23日印发

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

郑港建环函〔2019〕113号

郑州航空港经济综合实验区规划市政建设环保局 关于豫州大道（亳都路至迎宾大道）道路工程 可行性研究报告征求规划意见的函的复函

郑州航空港经济综合实验区基础设施建设项目部：

你单位《关于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）豫州大道（亳都路至迎宾大道）道路工程可行性研究报告征求规划意见的函》已收悉。经研究函复如下：

一、豫州大道（亳都路至迎宾大道）位于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）南水北调干渠以东，规划为城市南北向快速路，主线和辅路均为双向八车道。建设范围南起亳都路，北至迎宾大道，主线全长 3639.523m。该项目建设内容符合实验区相关规划，原则同意该工程可行性研究报告。

二、豫州大道规划标准红线宽 69 米，地面道路标准横断面布置为：69m（红线）-3.5m（人行道）-2m（绿化带）-6m（非机动车道）-3m（绿化带）-15m（机动车道）-10m（中央分隔带）-15m（机动车道）-3m（绿化带）-6m（非机动车道）-2m（绿化带）-3.5m（人行道）。豫州大道主线在辛赵路南侧进入隧道暗埋段，往

北下穿郑州南站东广场区域，在会展五路北侧出隧道，在隧道上方设置地面辅路和慢行系统。隧道段南北两侧为敞开段和地面段。

三、该项目与轨道交通 9 号线交叉，应统筹协调好相互建设关系，进一步优化节点交叉方案并与相关单位做好对接。

四、该项目与迎宾大道互通立交方案应进一步整体深化研究，与相关单位加强对接，明确近期建设内容，预留远期接入实施条件。

五、该项目与规划郑州南站高架进出站匝道系统相接，应协调好相互建设关系，进一步优化深化衔接方案设计。

六、该项目应与周边道路及管线规划做好衔接，统筹近远期建设，避免造成后期工程浪费。

七、该项目应严格落实海绵城市相关建设要求。

八、道路建设需征求文物、环保、水利等相关单位意见。

九、该项目与沿线设施相交时，应征求相关产权单位意见，征得同意后方可建设。

十、请下步加强与规划部门沟通对接，报送施工图文件并办理相关手续。

2019 年 7 月 31 日



郑州航空港经济综合实验区 郑州新郑综合保税区 国土资源局文件

郑港国土〔2019〕249号

关于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）豫州大道（亳都路—迎宾大道）道路工程项目用地预审的意见

郑州航空港经济综合实验区基础设施建设项目部：

《关于申请办理郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）豫州大道（亳都路至巢湖路）道路工程用地预审的报告》及相关材料收悉。经审查，现提出以下意见。

一、该项目建议书已经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（郑港经发〔2019〕184号）。该项目位于实验区中部，为现况G107国道亳都路至迎宾大道段城市快速化改造项目，规划为城市快速路，全长3639.532米，本项目主路路基形式道路段新增建设红线宽度为46米、主路下穿隧道段三箱闭合框架形式新增建设红线宽度为9

米、U型槽段新增建设红线宽度为48.8米、豫州大道与南站送客平台匝道及迎宾大道立交匝道衔接区域内主路下穿隧道段新增建设红线宽度为50.8米。项目符合用地政策。

二、该项目拟用地总面积18.0458公顷，其中农用地14.6632公顷(含耕地13.449公顷)，建设用地3.3693公顷，未利用地0.0133公顷。拟用地位置涉及三官庙办事处晶店村、坡刘村、坡董村、湾王村和三官庙国有交通用地土地。项目用地符合中牟县三官庙乡土地利用总体规划(2010-2020年)。该项目在初步设计阶段，应按照建设内容和建设标准，进一步优化设计方案，节约集约利用土地。

三、你单位应严格落实承诺事项，将补充耕地、征地补偿、土地复垦等相关费用足额纳入项目工程概算，在用地报批前按规定做好耕地占补平衡、征地补偿安置等有关工作。

四、根据《建设项目用地预审管理办法》(国土资源部令第68号)的规定，原则同意通过用地预审。建设项目用地预审文件有效期为三年，自批准之日起计算。





附件5

检 测 报 告

河南松筠检测字（2020）第003A-67号

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）豫州大道（亳都路-迎宾大道）道路工程项目

委托单位：郑州航空港经济综合实验区基础设施建设项目部

检测类别：委托检测

报告日期：2020年07月04日

河南松筠检测技术有限公司

（加盖检验检测专用章）

检验检测专用章

注意事项

- 1、本报告无检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理投诉。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河南松筠检测技术有限公司

地 址：洛阳市老城区邙山镇苏滹沱村水口路与高速引线西

邮 编：471011

电 话：0379-69985638 13700817219

网 址：www.hnsyjc.com.cn

邮 箱：hnsyjc666@163.com



1 前言

受郑州航空港经济综合实验区基础设施建设项目部的委托,河南松筠检测技术有限公司对其所委托的检测项目按照相关国家标准规范进行检测,根据检测结果编制本检测报告。

2 检测内容

检测内容见表 2-1。

表 2-1 检测内容一览表

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
噪声	豫州大道(亳都路-迎宾大道)道路工程起点	等效声级	连续检测 2 天, 每天昼夜各 1 次
	豫州大道(亳都路-迎宾大道)道路工程终点		

3 检测分析方法

检测过程中采用的分析方法见表 3-1。

表 3-1 检测分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测标准(方法)	检测仪器	检出限
噪声	等效声级	声环境质量标准声级计法 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228+	/

4 检测质量保证

本次检测采样及样品分析均严格按照国家相关标准的要求进行,实施全程序质量控制。具体质控要求如下:

4.1 检测:所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。

4.2 检测分析方法采用国家颁布的标准(或推荐)分析方法,检测人员经过考核并持有合格证书。

4.3 所有检测仪器经过计量部门检定合格并在有效期内。

4.4 检测数据严格实行三级审核。

5 检测概况

2020年07月01日至07月02日对噪声进行现场采样,07月02日完成全部检测项目。

6 检测分析结果

6.1 噪声检测分析结果详见表 6-1。

表 6-1 噪声检测结果表

采样时间	采样点位	昼 间 [测量值 dB (A)]	夜 间 [测量值 dB (A)]
2020.07.01	豫州大道(亳都路-迎宾大道)道路工程起点	50	42
	豫州大道(亳都路-迎宾大道)道路工程终点	53	44
2020.07.02	豫州大道(亳都路-迎宾大道)道路工程起点	51	40
	豫州大道(亳都路-迎宾大道)道路工程终点	54	42

*****报告结束*****

编制人: 焦喜悦 审核人: 朱红明 签发人: 朱红明

签发日期: 2020年 07 月 04 日

河南松筠检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)

