

建设项目基本情况

项目名称	中牟县雁鸣湖镇伴月北路、纬四路西段道路建设工程项目				
建设单位	中牟县雁鸣湖镇人民政府				
法人代表	白钢林	联系人	朱兆峰		
通讯地址	中牟县雁鸣湖镇人民政府				
联系电话	18838098566	传 真	/	邮政编 码	451450
建设地点	中牟县雁鸣湖镇归月东路以南、雁鸣大道以北				
立项审批 部门	中牟县发展和改革委员会		批准文号	牟发改资[2015]46 号	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别 及代码	市政道路工程建筑 (E4813)	
占地面积 (平方米)	34902		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	1906	其中：环保 投资(万元)	56.0	环保投 资占总 投资比 例	2.94%
评价经费 (万元)	/	预计投产 日期	/		

项目内容及规模

一、项目由来

随着中牟县经济的快速发展，为方便群众出行，促进农村经济社会发展，中牟县雁鸣湖镇决定投资 1906 万元在中牟县雁鸣湖镇归月东路以南、雁鸣大道以西建设中牟县雁鸣湖镇伴月北路、纬四路西段道路建设工程项目，道路总长度为 1439.64m，红线宽度为 24m。

经查阅《产业调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于鼓励类中的第二十二项：城市基础设施中的 4、城市道路及智能交通体系建设，符合国家产业政策。中牟县发展和改革委员会以牟发改资[2015]46 号文件对本项目的项目建议书进行了批复（批复文件见附件 1）。根据中牟县国土资源局出具的关于对伴月北路、纬四路西段道路建设工程项目用地的审查意见（审查意见见附件 2），本项目占地面积为 3.4902 公顷（34902m²），其中耕地 3.2035 公顷（32035m²），符合中牟县土地利用总体规划；根据中牟县城乡规划局出具的关于纬四路西

段、伴月北路道路新建工程的意见（规划局意见见附件3），本项目符合中牟县雁鸣湖镇总体规划要求。

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015年本）规定，本项目属于“T城市交通设施”中“138城市道路”，其中“新建、扩建快速路、主干路；涉及敏感区的新建、扩建次干路”应编制环境影响报告书，“其他快速路、主干路、次干路；支路”应编制环境影响报告表，“其他”应编制环境影响登记表。本项目所建设道路等级为城市支路，故应编制环境影响报告表。

受中牟县雁鸣湖镇人民政府的委托（委托书见附件4），我单位承担了“中牟县雁鸣湖镇伴月北路、纬四路西段道路建设工程项目”的环境影响评价工作，接受委托后，我单位立即组织技术人员进行了现场踏勘，同时根据项目的工程特征和建设区域的环境状况，对项目环境影响因素进行了分析，按照达标排放的原则，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、项目概况

1、项目基本情况

本项目主要建设两段道路：伴月北路（归月东路~纬四路）及纬四路（伴月北路~雁鸣湖大道），总长度为1439.64m，位于中牟县雁鸣湖镇归月东路以南、雁鸣大道以北。

伴月北路（归月东路~纬四路）全长387.28m，为南北向城市支路，南起纬四路，北至规划归月东路，道路红线宽度为24m，设计速度为30km/h，沿线由南向北分别与规划纬四路、现状雁月大道、规划归月东路三条东西向道路相交。

纬四路（伴月北路~雁鸣大道）全长1052.36m，为东西向城市支路，东起雁鸣大道，西至伴月北路，道路红线宽度为24m，设计速度为30km/h，沿线由西向东分别与规划伴月北路、规划花月路、现状雁鸣大道三条南北向道路相交。

道路沿线地形平坦，目前为空地（项目位置图见附图1，周围环境概况图见附图2）。

2、工程建设内容

本项目主要建设包括：道路工程、给水工程、雨水工程、污水工程、照明工程和绿化工程，无拆迁工程。

本项目的建设内容见表1。

表 1

项目主要建设内容一览表

序号	项目	工程内容		
1	项目名称	中牟县雁鸣湖镇伴月北路、纬四路西段道路建设工程项目		
2	建设内容	伴月北路（归月东路~纬四路）和纬四路（伴月北路~雁鸣湖大道）		
3	项目投资	1906 万元		
4	道路工程	伴月北路（归月东路~纬四路）	设计起点	归月东路
			设计终点	纬四路
			道路等级	城市支路
			走向	南北走向
			长度	387.28
			红线宽度	24m
			设计行车速度	30km/h
			道路规划断面	3.0m（人行道）—9.0m（车行道）—9.0m（车行道）—3.0m（人行道）
			路面结构	沥青混凝土
		纬四路（伴月北路~雁鸣湖大道）	设计起点	伴月北路
			设计终点	雁鸣湖大道
			道路等级	城市支路
			走向	东西走向
			长度	1052.36m
			红线宽度	24m
			设计行车速度	30km/h
道路规划断面	3.0m（人行道）—9.0m（车行道）—9.0m（车行道）—3.0m（人行道）			
路面结构	沥青混凝土			
5	附属工程	给水工程	给水干管单侧布置，伴月北路给水管线位于设计道路东侧，据道路中心线 5.0m；纬四路给水管线位于设计道路北侧，据道路中心线 5.0m。	
		雨水工程	雨水主干管采用单侧布置，管道位于道路中心线位置	
		污水工程	污水主干管采用单侧布管，伴月北路污水管线位于设计道路西侧，据道路中心线 5.0m；纬四路污水管线位于设计道路南侧，据道路中心线 5.0m。	
		照明工程	车行道采用高压钠灯，人行道采用金卤灯，杆距 35m	
		绿化工程	在道路两侧人行道内设置绿化带	

2.1 道路工程

本项目道路工程的设计标准及技术指标见表 2，道路工程量见表 3。

表 2

项目道路工程的设计标准及技术指标

道路工程	道路等级	道路长度 (m)	设计速度 (km/h)	红线宽度 (m)	设计年限 (年)	路面设计标准轴载
伴月北路 (归月东路~纬四路)	城市支路	387.28	30	24	10	BZZ-100
纬四路 (伴月北路~雁鸣湖大道)	城市支路	1052.36	30	24	10	BZZ-100

表 3

项目道路工程工程量一览表

道路工程	名称	单位	数量
伴月北路(归月东路~纬四路)	挖方	m ³	30.725
	填方	m ³	1710.635
	沥青混凝土路面	m ²	7312.81
	人行道砖	m ²	2480.35
纬四路(伴月北路~雁鸣湖大道)	挖方	m ³	271.70
	填方	m ³	27456.08
	沥青混凝土路面	m ²	18803.2
	人行道砖	m ²	6663.21

(1) 横断面设计

本项目道路规划红线宽为 24m，采用单幅路形式，具体布置为：3.0m（人行道）+9.0m（车行道）+9.0m（车行道）+3.0m（人行道）

车行道采用直线接抛物线型路拱，以 1.5%的横坡度坡向道路两侧；人行道以 2%的横坡度坡向路中。

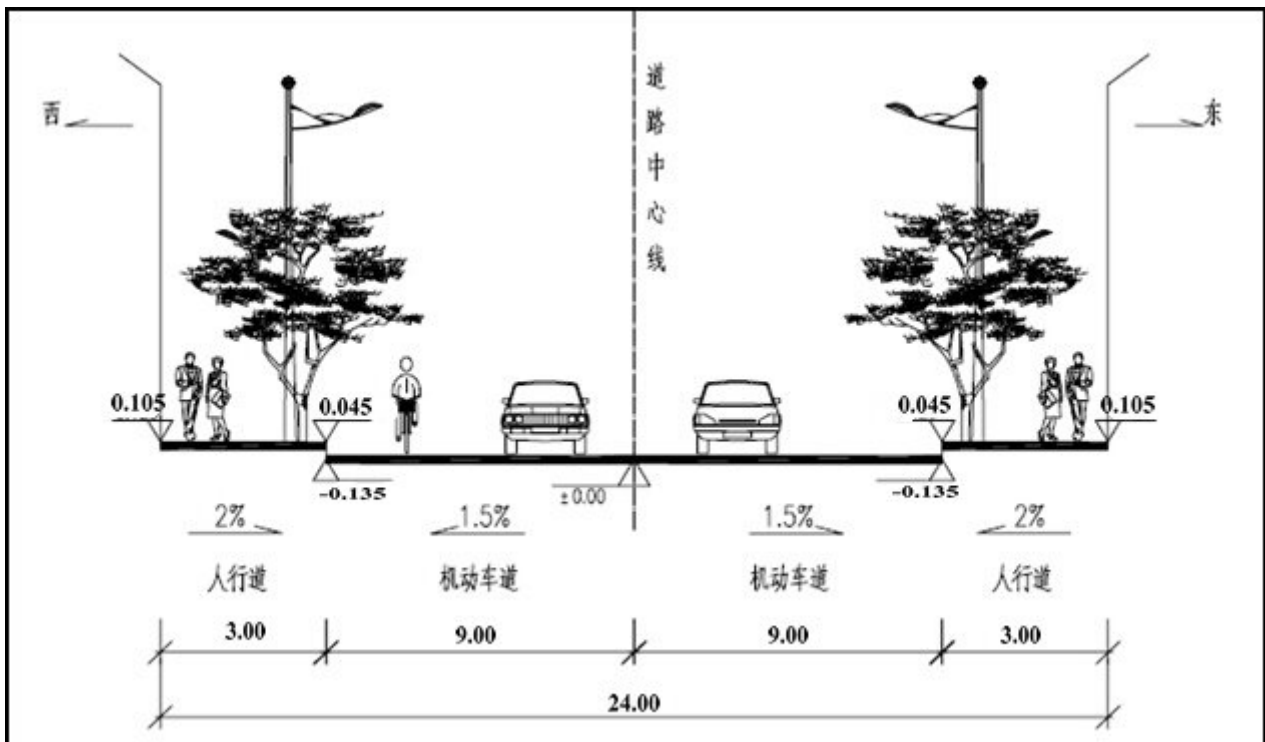


图 1 伴月北路（归月东路~纬四路）道路标准横断面布置

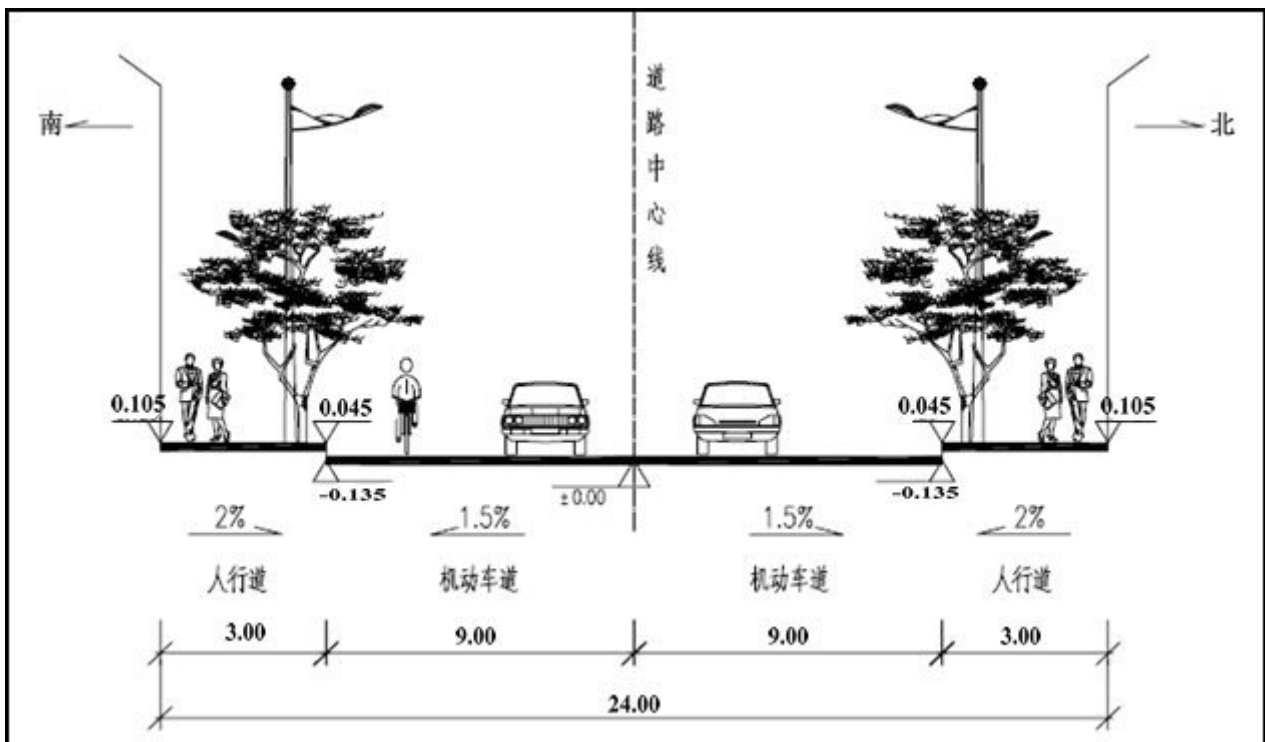


图 2 纬四路（伴月北路~雁鸣湖大道）道路标准横断面布置

(2) 纵断面设计

道路纵断面设计原则上以现状及规划交叉口路面标高为依据，并考虑道路现场地坪高程、

纵坡度、管线埋深覆土及两侧现状建筑物地坪标高等因素进行确定。

(3) 交叉口设计

该项目交叉口拟采用平面交叉形式，采用交通信号控制交叉口，各平面交叉口范围内道路中线采用直线，转角处缘石采用圆曲线并满足转弯半径要求。

平面交叉口合理设置雨水口，在交叉口单位内各人行道处设置残疾人坡道。

(4) 路面设计

全线路面设计为沥青混凝土路面。新建车行道路面结构总厚度为 59 厘米，人行道路面总厚度 34 厘米。

车行道路面结构设计见表 4，人行道路面结构设计见表 5。

表 4 车行道路面结构设计表

位置	结构层位（从上到下）	名称	单位	数量
机动车道	上面层	AC-13C 细粒式改性沥青混合料	cm	4
	黏层	PCR 改性乳化沥青	cm	
	下面层	AC-16C 中粒式沥青混凝土	cm	
	下封层	同步沥青碎石	cm	5
	透层	乳化沥青	cm	
	基层（上）	4.5%水泥稳定碎石	cm	18
	基层（下）	12%石灰稳定土	cm	16
	底基层	10%石灰稳定土	cm	16
	总厚度合计			cm

表 5 人行道路面结构设计表

位置	结构层位（从上到下）	名称	单位	数量
人行道	步道砖	彩色透水砖	cm	6
	垫层	M10 水泥砂浆	cm	3
	上基层	C15 透水水泥混凝土	cm	10
	下基层	12%石灰稳定土	cm	15
	总厚度合计			cm

(5) 路基设计

路基施工时，对路基范围内的植物根系、腐植土、淤泥、生活垃圾和不符合规范要求的杂填土清除至原状土，清除的植物根系、腐植土、淤泥和生活垃圾不得作为路基填土。根据道路现场踏勘，项目红线范围内主要为空地，地表有杂草，碎石。路基施工前，要先进行清表处理，表层土清除平均厚度为 30cm，清除的表层土可用做绿化用土。

项目路基压实采用重型标准，路基填料需有一定的强度，项目路基填筑料及压实度要求见

表 6。

表 6 项目路基填筑材料及压实度要求一览表

位置	路床顶面以下深度 (cm)	填料最小强度 (%)	填料最大粒径应小于 (cm)	压实度 (%)
上路床	0-30	5	10	92
下路床	30-80	3	10	92
上路堤	80-150	3	15	91
下路堤	>150	2	15	90

(6) 无障碍设计

项目根据《城市道路和建筑物无障碍设计规范》(JGJ50-2001)的要求进行了无障碍设计,在距绿化带 0.25-0.3m 处铺设了行进盲道,行进盲道宽度为 0.6m,行进盲道转折处设提示盲道。

(7) 交通工程

根据国家标准《道路交通标志和标线》有关规定设置警告、指示、禁令标志,路面漆划有关标线,设置护栏等相应的交通管理设施。

2.2 给水工程

项目给水干管采用单侧布置,伴月北路(归月东路~纬四路)给水管线位于设计道路东侧,据道路中心线 5.0m;纬四路(伴月北路~雁鸣湖大道)给水管线位于设计道路北侧,据道路中心线 5.0m。

项目给水工程工程量见表 7。

表 7 项目给水工程工程量一览表

道路工程	名称	规格	单位	数量
伴月北路(归月东路~纬四路)	球墨铸铁管	DN100	m	19.4
		DN300	m	412.9
		DN400	m	5
纬四路(伴月北路~雁鸣湖大道)	球墨铸铁管	DN100	m	34
		DN300	m	1042
		DN400	m	5

2.3 雨水工程

项目雨水管道采用重力流,为满流形式。雨水主干管采用单侧布置,管道位于道路中心位置。

雨水工程工程量见表 8。

表 8 项目给水工程工程量一览表

道路工程	名称	规格	单位	数量
伴月北路（归月东路~纬四路）	II级钢筋混凝土管	DN300	m	239.9
		DN600	m	30.4
		DN1000	m	10.6
	钢筋混凝土箱涵	宽 1.8m，深 1.4m	孔	2
纬四路（伴月北路~雁鸣湖大道）	II级钢筋混凝土管	DN300	m	661
		DN600	m	314
		DN800	m	274
	钢筋混凝土箱涵	宽 1.8m，深 1.4m	孔	2

伴月北路产生的雨水经雨水箱涵收集后接入现状雁月大道雨水管道；纬四路产生的雨水经雨水箱涵收集后接入规划花月路雨水箱涵。

2.4 污水工程

项目污水干管采用单侧布置，伴月北路（归月东路~纬四路）污水管线位于设计道路西侧，据道路中心线 5.0m；纬四路（伴月北路~雁鸣湖大道）污水管线位于设计道路南侧，据道路中心线 5.0m。

项目污水工程工程量见表 9。

表 9 项目污水工程工程量一览表

道路工程	名称	规格	单位	数量
伴月北路（归月东路~纬四路）	双壁波纹管	DN400	m	28
		DN500	m	16.6
		DN600	m	354.5
	重型检查井井盖及井座	/	套	11
纬四路（伴月北路~雁鸣湖大道）	双壁波纹管	DN400	m	98
		DN500	m	936
	重型检查井井盖及井座	/	套	25

伴月北路与纬四路产生的污水均经污水管道接入现状雁月路污水管网。

2.5 照明工程

本设计采用 10 米高的单臂高低型钢杆灯，沿道路两侧的人行道内双侧交错布置，路灯单侧直线段间距为 35 米，灯臂长度约 1.5m。车行道光源选用 120W 高压钠灯，人行道采用 70w 金卤灯。

项目照明工程工程量见表 10。

表 10

项目照明工程工程量一览表

道路工程	名称	规格	单位	数量
伴月北路（归月东路~纬四路）	单臂高低型钢杆灯杆	H=10m L=1.5m	套	26
	高压钠灯	120w	套	26
	金卤灯	70w	套	26
	铜芯聚氯乙烯绝缘电力电缆	/	m	1555.6
	铜芯聚氯乙烯绝缘护套电线	/	m	325
纬四路（伴月北路~雁鸣湖大道）	单臂高低型钢杆灯杆	H=10m L=1.5m	套	69
	高压钠灯	120w	套	69
	金卤灯	70w	套	69
	铜芯聚氯乙烯绝缘电力电缆	/	m	4560
	铜芯聚氯乙烯绝缘护套电线	/	m	1794
	路灯专用箱式变电站	63KVA	套	1

由于伴月北路较短，该路段电源拟由雁月大道照明系统供电网提供；纬四路拟采用 1 套 63KVA 的路灯专用箱式变电站供电。

2.6 绿化工程

本次工程对道路两侧人行道内设置绿化带，绿化带拟种植红叶石楠、合欢树、金叶女贞、细叶麦冬等。

2.7 管线综合

本项目道路规划有雨水、污水、给水、电力等市政管线。为使各种管线顺利布设并正常运营，需要对其布设空间进行合理设计，即管线综合。其综合理念为：

- (1) 满足管线综合规划规范及各类管线的设计规范；
- (2) 根据各类管线的不同特性和设置要求综合布置；
- (3) 与道路平行布置，力求线形顺直、短捷和适当集中；
- (4) 从道路一侧转到另一侧，使管线之间及管线与道路之间尽量减少交叉；
- (5) 应满足与建筑物和构筑物之间的最小水平间距；各种管线相互间水平与垂直净距应符合国家现行《城市工程管线综合规划规范》（GB50289—98）；
- (6) 管线埋设顺序应结合实际情况，同时应符合相关规定。
- (7) 在管线之间遇到碰管时，遵循以下原则处理：未建管线让已建管线；小管线让大管线。临时管线让永久管线；压力管线让重力管线。可弯曲管线让不易弯曲管线；检修次数少的、方便的管线让检修次数多的、不方便的管线。

3、项目占地与拆迁补偿情况

3.1 项目占地

本项目拟征用土地 34902m²，其中耕地 32035m²（占用的耕地按照“占补平衡”的原则予以补充），未利用地 2867m²，符合中牟县土地利用总体规划。项目临时占地面积为 300m²，占地类型为未利用地，位于伴月北路与纬四路交叉口西北角，临时占地主要为施工场地、临时堆场，项目不设施工营地、施工便道。项目用地情况见表 11。

表 11 项目用地情况一览表

占地	耕地	未利用地	合计
永久占地	32035m ²	2867m ²	34902m ²
临时占地	0	300m ²	300m ²

项目道路所在地目前地势较低，根据建设单位提供的资料，本项目预计挖方 302.425m³，需要填方 29166.715m³，无弃土产生。土石方平衡见图 3。

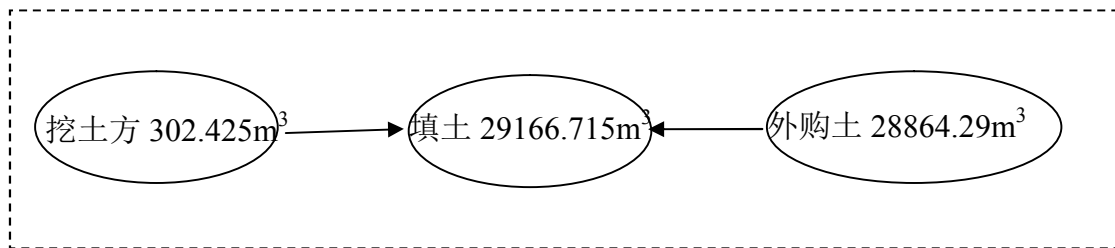


图 3 项目土石方平衡图

3.2 拆迁和补偿情况

经现场调查，项目红线内目前为空地，无建筑物，不涉及拆迁。根据工程设计资料及现场调查，本工程目前现状占地情况主要为耕地与建设用地。为保证本项目建设顺利进行，根据《中华人民共和国土地管理法》，参照豫政【2009】87号文《河南省政府关于公布实施河南省征地区片综合地价标准的通知》及郑州市人民政府文件郑政文【2009】127号《郑州市人民政府关于调整国家建设征收集体土地青苗费和地上附着物补偿标准的通知》的规定，结合具体情况，相关部门制定征地补偿安置方案，维护被征地农民的合法权益，以保证征地及安置有序进行。

4、投资估算及工期安排

本项目总投资估算为 1906 万元，由中牟县雁鸣湖镇人民政府筹措，计划工期 6 个月（180 天）。

5、交通量预测

根据建设单位提供资料，项目交通量预测结果见表 12。

表 12

项目交通量预测结果

单位: pcu/h

道路名称	车流量 (辆/小时)					
	2016		2020		2030	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
伴月北路	401	80	678	130	1364	270
纬四路	401	80	678	130	1364	270

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目位于中牟县雁鸣湖镇归月东路以南、雁鸣大道以西，项目所在地目前现状为空地，地势较低，地表主要为杂草。本工程道路为新建性质，不存在与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

中牟县位于河南省中北部，黄河中下游，豫西丘陵向豫东平原过渡地带。中牟县的地理坐标为东经 113°46'-114°12'，北纬 34°26'-34°56'之间，东临古都开封，西依省会郑州，南与尉氏县、新郑市毗邻，北濒黄河，与原阳县隔河相望。

本项目位于中牟县雁鸣湖镇归月东路以南、雁鸣大道以北。

2、地形、地貌

中牟县境北中部受黄河、贾鲁河冲积影响，南部受伏牛山余脉影响，基本地势是西高东低，南北高、中间低，呈槽状分布。南部岗垄起伏，北中部沿运粮河、贾鲁河形成自西北向东南略显倾斜平缓的两大扇形槽状地带，南端自马陵岗至马河上游形成自西南向东北的分水岭。南部的张庄镇湛庄村北的红土井为全县最高点，海拔 154m，东南的韩寺镇，胡辛庄村东为最低点，海拔 73m，相对高差 81m。从老庙岗、祥云寺、红土井、马陵岗一线向东逐渐降低，坡降为 1/100—1/600，至郑庵镇台前村以东以北，八岗镇张堂村以东，黄店镇袁家村以东以北，坡将减为 1/1000—1/2000。西北部有黄河堤向南，至到东南部县境，是黄河久泛故道，地势略成槽状，紧靠黄河的万滩镇杨桥村，海拔 84m，县城海拔 78.1m，到县东南界海拔 73m，坡降为 1/1000—1/2000。

3、气象、气候

中牟县属典型的中纬度暖温带大陆性季风气候，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽，冬季寒冷少雪，四季分明。年平均日照 2366 小时，日时数多，总辐射量大。全年农耕期为 309 天，作物活跃生长期为 217 天，无霜期为 240 天，有利于多种植物生长和农作物复种。7 月份平均气温在 27.3℃之间；1 月平均气温约-0.2℃左右，年平均气温 14.2℃，年积温 5225℃。年均日照时数 2366 小时，≥10℃的作物旺盛生长期 210~220 天。年湿润系数 0.7~1.0，降水量 616mm，无霜期 187 天。春夏以东南风为主，秋冬以东北风为主。评价区地势开阔，平均海拔 113.5m。

4、水文

1) 地表水体

中牟县境内有贾鲁河、七里河、丈八沟、小清河、石沟、大孟沟、水溃沟等 40 条季节性河流，总长度 467.6km，属淮河水系，贾鲁河由西向东从县境中部通过，流程 52.3km，大部分的季节性河流注入贾鲁河，黄河流经中牟境内 39.3km，有 2 个引黄闸门，年均引黄水量 3.01 亿 m³。

2) 地下水

中牟县地下水资源储量比较丰富，地下水允许开采量为 2.24 亿 m³，占水资源总量的 24.7%。地下水埋深 10~30m，浅水层厚度为 20m 左右，主要分布在堤里小清河、新沙河、黄河南干渠两岸。

5、土壤、植被与生物多样性

中牟县属暖温带落叶阔叶林地带，现有植被主要为人工植被。据调查，区内有维管束植物 80 科 284 属 598 种（含 4 个变种）。其中蕨类植物 14 种、被子植物 582 种及变种、裸子植物 2 种。在 598 种植物中，木本植物有 38 种，草本植物 560 种。常见的乔木树种主要有杨树、榆树、旱柳、臭椿、侧柏、国槐等。主要经济树种有枣、苹果、梨、桃、杏、柿、石榴、花椒等；灌木主要有杞柳、白蜡等。草本主要有白茅、蒿类等。

经现场调查，项目区周边 500m 范围内未发现列入《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。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）

1、行政区划及人口

中牟县原土地总面积 1416.6 平方公里，总人口 70 万人，2012 年，为支持郑州航空港经济综合实验区发展，中牟县先后两次进行了区划调整，土地面积由 1416.6 平方公里调整为 917 平方公里，人口 47 万，辖 11 个乡镇、3 个街道、273 个行政村。

2、社会经济结构

中牟县的工业经济主导地位基本确立，坚持工业强县战略，加快园区建设，扩张企业群体，工业经济高速发展。近年来，中牟县高扬工业兴县主旋律，抓住国家西部开发战略、河南省东引西进战略实施的有利时机，发挥综合比较优势，强力扩大对外开放，狠抓招商

引资工作，工业经济迅猛发展，初步形成了汽车、医药、建材、棉纺、机械制造、家具制造等产业群体。在巩固餐饮、商贸、运输等传统服务业基础上，主动把握假日经济全面升温的大好机遇，依托得天独厚的生态资源优势 and 优越的交通区位优势，审时度势，果断决策，以雁鸣湖森林公园生态风景区、东湖庄园开发建设为龙头，发展壮大特色旅游产业。

3、教育文化

全县有小学 200 所，普通中学 22 所，其中，高中 4 所，职业学校 8 所。据统计在全县人口中，接受大学教育（大专以上）教育的 0.96 万人，高中（含中专）教育的 6.30 万人，接受初教育的 25.96 万人。全县乡镇、街道办事处普遍建立了文化设施，其中四个形成了文化中心，两个被省文化厅命名为全省百强文化站，建立了 367 个村级文化室，初步形成县域文化体系和网络。

4、交通状况

中牟交通四通八达，铁路、公路、航空优势集于一体，地理位置极其优越。连霍高速公路、G220 线、陇海铁路、S102 线自北而南梯次排开、横贯东西，S223 线、万三公路纵穿南北。西连京广铁路、G107 线，东接京九铁路、G106 线。县城北距连霍高速 11 公里，南距郑州国际机场 28 公里，京珠高速、郑州绕城高速、机场高速在县域西南部交汇。郑开大道建成通车，郑汴一体化发展全面启动。投资 2300 万元的东湖迎宾大道顺利完工，投资 5000 万元的前肖路、投资 8000 万元的航海东路、投资 8467 万元的广惠街延伸线开工建设。

5、文物古迹

中牟县名胜古迹主要有业王遗址、后魏遗址、老寨遗址、大庄遗址、春秋篚城遗址、战国梁惠王墓、九女冢、汉丞相萧何墓、蒋冲阻击战纪念地。官渡之战古战场、寿圣寺双塔等。

根据现场勘察，本项目周围 500m 范围内未发现地表文物古迹。

环境质量状况

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

1、环境空气质量现状

项目所在地环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准。本评价引用郑州市环境保护监测中心站 2015 年 9 月郑州市辖五县（市）及上街区环境空气质量月报对中牟县大气环境的监测结果（监测数据来源见附件 5），监测因子包括 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀，其监测结果见表 13。

表 13 环境空气监测结果一览表

监测因子	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
监测结果（μg/m ³ ）	13	26	71	40
《GB3095-2012》二级标准	150	80	150	75
达标结论	达标	达标	达标	达标

由表 13 知，本项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 监测值均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，说明区域空气质量状况良好。

2、水环境质量现状

项目所在区域的纳污水体为运粮河，位于项目南侧约 20m 处，该河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。本评价引用 2013 年《中牟县雁鸣湖镇镇区（东村、韩寨）社区安置项目环境影响报告书（报批版）》中对运粮河的监测结果，其监测数据见表 14。

表 14 地表水环境质量现状监测结果

监测断面	分析内容	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	高锰酸盐指数	石油类
丁村沟与运粮河汇合处 运粮河上游 500m 处	测值范围 (mg/L)	7.45~7.83	66~86	11~14.3	2.87~4.18	1.64~2.65	0.405~0.521
	平均值 (mg/L)	7.64	74.7	13.1	3.66	2.29	0.45
	标准指数	0.32	2.49	2.18	2.44	0.23	0.9
丁村沟与运粮河汇合处 运粮河下游 1500m 处	测值范围 (mg/L)	7.36~7.58	73~89	12.7~18.3	2.48~3.56	2.62~3.56	0.334~0.498
	平均值 (mg/L)	7.49	81.7	14.9	3.15	3.22	0.401
	标准指数	0.24	2.72	2.48	2.1	0.32	0.8

由表 14 可知，运粮河监测断面的 COD、NH₃-N 和 BOD₅ 均有不同程度的超标，不能

满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准的要求,分析原因可能是由于运粮河沿途有居民生活污水汇入,从而造成超标。

3、声环境质量现状

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)的要求,本项目声环境质量现状监测涉及了公路沿线两侧 200m 范围内代表性敏感点,监测结果见表 15。

表 15 现状监测结果一览表 单位: dB(A)

监测点位	监测结果		标准限值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
长基雁月湾小区	53.2	44.1	60	50

由表 15 可知,项目沿线 200m 内的敏感点现状监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的要求,说明项目沿线声环境质量现状较好。

4、生态环境现状

项目所在地位于中牟县雁鸣湖镇归月东路以南、雁鸣大道以北,地表植多为人工种植,项目区周边 500m 范围内未发现列入《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。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

根据本项目的环境质量要求和项目周围环境特点,确定的环境敏感点和保护目标见表 16。

表 16 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	距离红线(m)	环境功能
声环境	在建长基雁月湾小区	伴月北路东, 纬四路北	20	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准
大气环境	在建长基雁月湾小区	伴月北路东, 纬四路北	20	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
水环境	运粮河	S	20	《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	<p>1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准： [日平均浓度：$SO_2 \leq 150\mu g/m^3$，$PM_{10} \leq 150\mu g/m^3$，$NO_2 \leq 80\mu g/m^3$，$PM_{2.5} \leq 75\mu g/m^3$]</p> <p>2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准： [pH 6-9，$COD \leq 30mg/L$，$BOD_5 \leq 6mg/L$，$NH_3-N \leq 1.5mg/L$]</p> <p>3、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准： [2类：昼间$\leq 60dB(A)$、夜间$\leq 50dB(A)$]</p>
污染物排放标准	<p>1、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准： [颗粒物：无组织排放监控浓度限值$\leq 1mg/m^3$]</p> <p>2、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） [昼间$\leq 70dB(A)$，夜间$\leq 55dB(A)$]</p> <p>3、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）</p>
总量控制指标	<p>本项目为道路建设项目，项目为非污染生态类项目，不涉及总量问题。</p>

建设项目工程分析

一、工艺流程简述（图示）

本项目主要建设内容为道路工程、给水工程、雨水工程、污水工程、绿化工程、照明工程、交通工程等。污染影响时段主要为施工期，项目施工流程及产污环节见图4。

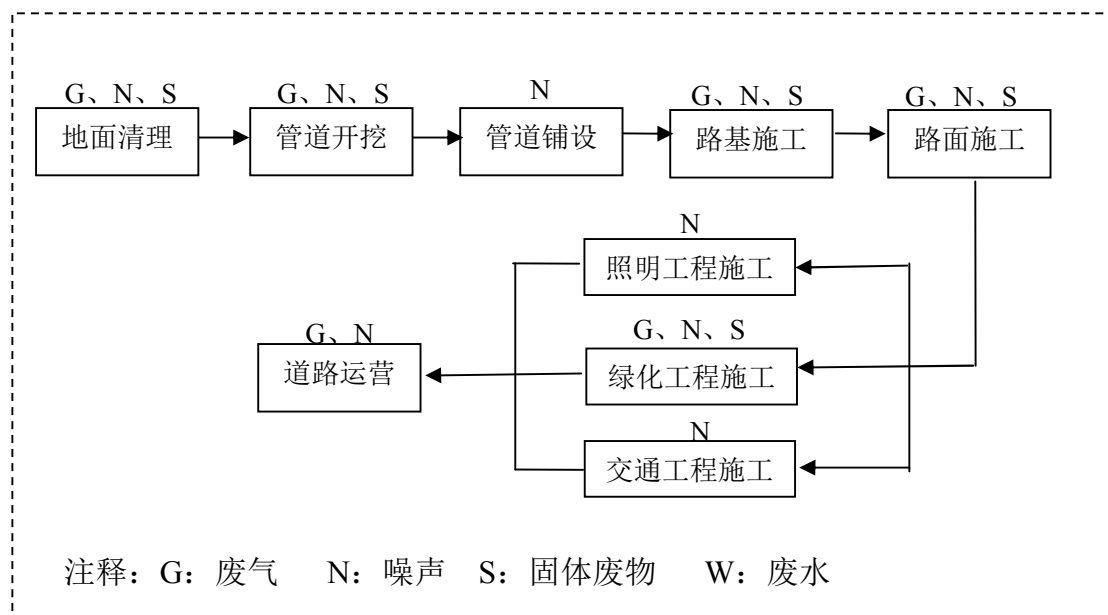


图4 项目施工期、运营期工艺流程及产污环节

二、主要污染工序

(一)施工期污染工序

1、空气污染源

主要来自施工作业产生的扬尘污染及路面铺设沥青时产生的沥青烟气污染。

2、噪声污染源

主要为施工期施工机械及运输车辆产生的噪声。

3、水污染源

主要为施工过程中产生的施工废水。

4、固体废物

主要为施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

5、生态环境影响

对生态环境的影响主要为施工临时占地及路基铺设对土壤和植被的破坏；开挖填

筑、取弃土等导致的水土流失。

(二)运行期污染工序

1、大气污染源

主要为汽车尾气。

2、水污染源

主要为降雨时产生的路面径流。

3、噪声污染源

行驶的车辆产生的噪声。

4、固体废物

主要为过往车辆散落的杂物，以及过往人流遗弃的垃圾等。

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		排放浓度及排放量	
			浓度(单位)	产生量 (单位)	浓度 (单位)	排放量 (单位)
大气 污染物	施工期	扬尘	/		场地周围浓度最高点颗粒物浓度<1.0mg/m ³	
		沥青烟	/		无明显无组织排放现象	
	运营期	汽车尾气	无组织排放		无组织排放	
水污 染物	施工废水	COD	少量		0 (不外排)	
		SS				
		NH ₃ -N				
固 体 废 物	施工期	建筑垃圾	少量		合理处置	
		生活垃圾	2.16t/a		0(收集后交由环卫部门统一处置)	
噪 声	施工期各类施工机械产生的噪声,距声源5m处噪声值在70~95dB(A)之间,经采取评价提出的措施后对周围影响不大;运营期噪声通过加强交通管理,设置绿化带,距离衰减后对周围环境影响不大。					
其他	无					
<p>主要生态影响:</p> <p>建设项目对生态环境的主要影响为:施工期对现有区域绿化带及树木的破坏、工程施工对土壤理化性质的影响、及工程挖填方造成的水土流失,项目建成后,随着配套绿化工程的实施,区域植被数量将有所增加,生态环境将会得到一定程度的改善。</p>						

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

根据建设单位提供的资料知，工程总工期 6 个月（约 180 天），施工人员约 40 人。

项目施工方法采用半封闭施工，施工期间的施工步骤为先施工管道工程，再施工道路工程，根据道路工程的进度进行照明工程、交通工程和绿化工程的施工。项目未设置施工营地，施工人员日常洗漱、入厕依托项目周围的公厕。

(一)废气对环境的影响

本项目施工期废气主要来自管道工程、道路工程及绿化工程施工作业产生的扬尘污染，沥青路面铺设沥青时产生的沥青烟气。

1、施工作业产生的扬尘

管道工程、道路工程、绿化工程施工作业时的土石方开挖、平整、填筑作业以及建筑材料在装卸、堆放过程中极易产生扬尘，按起尘原因可分为风力扬尘和动力扬尘。

风力扬尘主要是露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。尘粒的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大。当粒径大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒，根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。根据当地气候条件，每年的春、秋季节风力较大，所以在施工期间不可避免的会对周围敏感点产生一定的影响。

动力起尘主要为车辆行驶产生的扬尘。路面清洁程度不同，车辆行驶速度不同，产生的扬尘量也不同，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大，而在同样车速的情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。如果每天根据当天的气象条件对施工场地实施定期洒水，可有效地控制施工扬尘，可使扬尘大大减少，将 TSP 污染距离缩小到施工作业范围之内。

为保护项目区周边的大气环境质量，评价提出以下控制措施：

(1) 施工现场必须沿施工作业路段连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），围挡（墙）高度不低于 2 米。

(2) 合理设置出入口，采取混凝土硬化。出入口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，保持排水通畅，污水未经处理不得进入城市管网。配备高压水枪，明确专人负责冲洗车辆，确保出场的垃圾、土石方、物料及大型运输车辆 100%清理干净，不得将泥土带

出现场。

(3) 建筑垃圾分类堆放、严密遮盖、日产日清。

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

(5) 渣土及垃圾运输车辆必须办理相关手续或委托具有垃圾运输资格的运输单位进行。施工工地及从事渣土、垃圾运输的企业和车辆必须有建筑垃圾处理核准手续，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，保证运输途中不污染城市道路和环境，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。

(6) 距离项目最近的敏感点为伴月北路东、纬四路北约 20m 的长基雁月湾小区，项目施工期产生的施工扬尘会对小区居民日常生活产生一定的影响，为进一步减小施工扬尘对小区居民的影响，评价要求，在伴月北路东侧和纬四路北侧设置不低于 4m 高的围挡，施工出入口不得设置在伴月北路东侧和纬四路北侧，加强项目区洒水次数和卫生管理，最大限度减小施工扬尘对周围敏感点的影响。

项目施工过程中要做到文明施工，做到“6 个 100%”，即施工现场 100%围挡、工地砂土 100%覆盖、工地路面 100%硬化、拆除工程 100%洒水压尘、出工地车辆 100%冲净车轮车身、暂不开发的场地 100%绿化。

经采取以上措施后，评价认为项目施工期间的扬尘不会对周围环境产生较大影响。

2、路面铺设沥青时产生的沥青烟气

本项目路面采用的是沥青混凝土路面，沥青路面所用沥青混凝土全部采用外购商品沥青混凝土，不在现场搅拌，由密闭的沥青混凝土专用车辆运输，沥青在铺设过程中会产生少量的沥青烟。摊铺机在作业过程中，加热的沥青料及混合料铺设时各污染物的最大瞬时浓度不会高于熔化槽下风侧的浓度，且是流动推进作业，对某一固定点的影响只是暂时或是瞬时的，危害较小，只是路面铺设完成后，一定时期内还会有挥发性有机化合物排出，排出量与固化速度有关，其浓度值低于作业时的浓度值。

本项目施工路段较短，摊铺作业时间短，对环境的影响是临时性的，要求施工单位加强施工管理，严格按照施工作业规范施工，并服从环保部门的监督管理，对周围环境影响不大。

(二)污水对环境的影响

本项目施工废水主要来自施工过程中产生的施工废水。

施工期间的生产用水主要为路面、土方、土地喷洒降尘用水、车辆冲洗用水等，其成份相对比较简单，主要污染物为 SS，水量较少，且一般瞬时排放，该废水悬浮物浓度较大，但不含其它可溶性的有害物质，评价要求建设一座容积为 10m³ 的沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工场地抑尘洒水，不外排，对周围环境影响较小。

本项目南侧约 20m 为运粮河，距离较近，为保证施工期废水不对运粮河造成影响，评价要求沉淀池建设在远离运粮河一侧，安排专人监管，确保施工废水能够完全的综合利用，严禁施工过程中的施工废水向周围水体排放。

(三)噪声对环境的影响

本项目施工期采用的施工机械多为高噪声设备。主要噪声源为：推土机、挖掘机、平地机、压路机、摊铺机等施工机械运行以及运送物料的车辆行驶时产生的噪声，这些机械在满负荷运行时距声源 5m 处的噪声值在 70~95dB(A) 之间。

根据点声源噪声衰减模式，估算出距声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg(r/5)$$

式中：L_p—距声源 r m 处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0}—距声源 5m 处的参考声级，dB(A)；

依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求，计算出的施工机械噪声对周围环境的影响范围，预测结果见表 17。

表 17 主要施工机械噪声影响 单位：dB(A)

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

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的规定，由表 17 可以看出，

昼间单个施工机械的噪声在距施工场地 10m 处可以达标，夜间在 100m 处可以达标；多个机械同时施工的叠加噪声昼间在距施工场地 40m 处可以达标，夜间在 150m 处可以达标。

根据现场调查，距离项目较近的敏感点为纬四路北侧、伴月北路东侧的在建长鸿雁月湾小区，施工过程中将对敏感点造成一定影响，特别是临近敏感点处施工活动，将导致部分敏感点处噪声级超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。为了进一步减小项目建设对周围环境的影响，本项目提出以下有效噪声防治措施：

1、选用低噪声设备和施工工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持滑润，紧固各部件，减少运行震动噪声；

2、加强施工现场设备的运行管理，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关规定；

3、按照国家环境噪声污染防治条例的有关规定，合理安排施工时间。禁止夜间（22 时至次日 6 时）施工，如确需夜间施工的工艺过程，须上报环境保护主管部门批准，并公示后，方可夜间施工。应禁止夜间进行瞬间敲打工作；

4、运送物料的车辆对沿线敏感目标产生的噪声防治：开工前，与主管部门协调，制定行车路线和运送方案，科学选线，尽量避开敏感目标，并确定运送时间段和有效防噪措施；

5、安排专人负责落实施工中的环保措施及方案落实，做好与周边群众沟通和协调工作，积极采取可靠措施减少扰民。

6、距离项目最近的敏感点为伴月北路东、纬四路北约 20m 的长基雁月湾小区，项目施工期噪声会对小区居民日常生活产生一定的影响，为进一步减小噪声对小区居民的影响，评价要求，在伴月北路东侧和纬四路北侧设置不低于 4m 高的围挡，施工出入口不得设置在伴月北路东侧和纬四路北侧，施工时合理安排各施工设备，高噪声设备尽量远离小区，避免高噪声设备同时施工，最大限度减小施工噪声对周围敏感点的影响。

经采取上述措施后，科学合理布局，噪声值能满足相关规定要求，且目前长基雁月湾小区正在建设，无居民入住，本项目施工期为 6 个月，施工期较短，施工期不会影响长基雁月湾小区居民入住后的日常生活。因此，评价认为，项目施工期对周围环境影响不大。

(四)固废对环境的影响

项目施工期固体废弃物主要包括：施工工程产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

根据建设单位提供的资料，本项目预计挖方 302.425m³，需要填方 29166.715m³，无弃土

产生。土石方平衡见图 5。

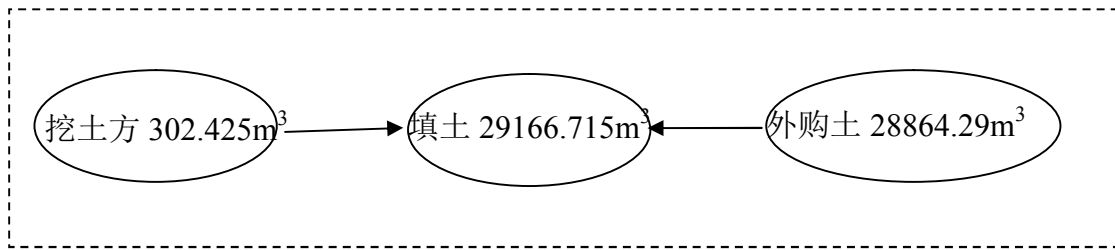


图 5 项目土石方平衡图

项目施工过程中产生的废弃的建材、包装材料分类收集，能利用的综合利用，不能利用的则运往市政主管部门制定的建筑垃圾场地处置。

施工过程中施工人员会产生少量生活垃圾，由于项目区不设施工营地，生活垃圾产生量较少，按 $0.3\text{kg}/(\text{p}\cdot\text{d})$ 计，则施工期施工人员生活垃圾产生量为 2.16t ，评价要求设置临时的垃圾收集装置，生活垃圾集中收集由环卫部门统一收集处理。

由于项目距离运粮河较近，为保证施工期固废不对运粮河造成影响，评价要求施工期建筑垃圾及时清运，不得堆放在临近运粮河一侧；施工区设置垃圾箱，确保施工人员生活垃圾落入河中；设置专人管理施工过程产生的固废，最大限度减小施工期固废对运粮河的影响。

综上所述，项目施工期产生固废均能综合利用或合理处置，不会对环境造成二次污染。

(五)施工对生态环境的影响

项目所在地目前现状为空地，地势较低，地表主要为杂草。项目施工期对生态环境产生的影响主要为：施工临时占地及路基铺设对土壤和植被的破坏；开挖填筑、取弃土等导致的水土流失。

该项目建设期间，要进行一定的土方开挖工程，在土方开挖处可能会产生水土流失现象，将会对当地生态环境造成一定的影响。在未采取水保措施情况下，该工程建设可能造成一定程度的水土流失，因此必须制定合理、切实可行的水土流失防治方案，对可能造成水土流失的部位加以防治，使水土流失得到有效控制。为减小项目施工期造成的水土流失，评价提出以下措施：①除沿用主体工程已有的对路基边坡、护坡道、边沟等防护措施，以及施工过程中经常洒水保湿等临时防护措施外，主要应对路堤边坡及道路两侧绿化带进行植物措施防护设计；②施工取土时应采取平行作业，做到边开挖、边平整、边绿化，科学合理设计取弃土方案，及时进行景观再造，注意视野范围内的环境美化，并及时设置排水

沟及截水沟，以避免边坡崩塌、滑坡产生；③建设雨水导流沟，并建设雨水收集池，将雨水收集到雨水收集池内，上清液用于洒水降尘及车辆清洗等，底泥可用于地面平整等。

施工期本项目临时占地及路基铺设会对土壤及植被产生破坏，项目临时占地面积约300m²，用于工程材料堆放及施工场地等，临时占地性质为未利用地，为进一步减小施工期对地表植被的破坏，评价提出以下要求：①合理规划，尽可能减少临时占地；②对于施工期临时工程占地，应做好恢复计划，工程完成后，平整场地，回填表土，进行植被恢复；③施工前应明确工程开挖范围，严格按施工设计规范在作业范围内施工，加强施工人员的环保意识，规范其在施工当中的行为，严禁肆意破坏与工程无关的土壤、植被。

二、运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

项目运营期的大气污染主要是汽车尾气。

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

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

式中：Q_j—j类气态污染物排放源强度，mg/s·m；

A_i—i型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}—运行工况下i型车j类排放物在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)，推荐值见表18。

表 18 车辆单车排放因子推荐值 (g/km·辆)

平均车速 (km/h)		50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	THC	8.14	6.70	6.06	5.30	4.66	4.02
	NO _x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	THC	15.21	12.42	11.02	10.10	9.42	9.10
	NO _x	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	THC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
	NO _x	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

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

本项目道路等级设计为城市支路,道路红线宽度为 24m,设计行车速度为 30km/h,根据项目所在区域的功能特性,预计其通车类型比例为小型车:中型车:大型车=70%:25%:5%。因昼间车流量远大于夜间车流量,故预测时不考虑夜间情况,只计算昼间平均小时交通量情况下的废气污染影响。按照平均车速 50km/h 计算项目汽车尾气排源强,经计算,本项目各预测特征年份的污染源强结果见表 19。

表 19 汽车尾气排放源强 Q_j (昼间) 单位: mg/m·s

污染因子	CO			NO ₂			THC		
	2016	2020	2030	2016	2020	2030	2016	2020	2030
排放源强	3.31	5.61	11.27	0.35	0.58	1.18	1.07	1.81	3.64

评价建议采取以下措施减轻汽车尾气对环境空气的影响:

- (1) 加强道路的交通管理,限制尾气超标的车辆上路;
- (2) 加强交通巡查,减少堵车塞车现象;
- (3) 加强道路养护及交通标志维修,使道路经常处于良好的状态;
- (4) 加强道路两侧绿化,多种植可以吸收汽车尾气的植物。

采取以上措施，运营期汽车尾气对周围环境的影响可以得到一定程度的减小。

2、水环境影响分析

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，径流中主要污染物来源为过往车辆滴洒或泄漏的石油类、路面扬尘。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。日常的降雨通过地表径流对环境的影响很小，除非发生强降雨，否则地面径流很难形成。本项目道路两侧配套建有雨水排水系统，能有效的收集该路段雨水，控制该路段雨水进入雨水管网，不会对沿线地表水体造成污染。

3、声环境影响分析

根据预测模式，结合该公路工程情况确定的各种参数，计算出评价特征年度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。本次评价对该路段两侧 10m~200m 范围内做预测。

(1) 预测模式

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

1) i 类车等效声级预测模式：

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

式中：

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

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

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

v_i ----第 i 型车的平均行驶速度，km/h；

T ----计算等效升级的时间，1h；

Ψ_1, Ψ_2 ---预测点到有线长段两端的张角，弧度；见图 6 所示：

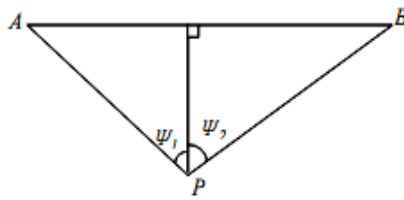


图 6 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点

ΔL -----由其他因素引起的修正量，dB (A) ,可按下式计算：

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

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

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

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：

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

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：

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

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

本项目运营期各预测年各车型的流量预测值见表 11。

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_{wi})

车辆距行驶路面中心 7.5m 处的平均辐射声级 L_{wi}，按下式确定：

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

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

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

式中：V_i—第 i 类车辆的平均车速，km/h。

(4) 公路纵坡引起的交通噪声修正量 ΔL_{坡度} 计算

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

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

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

式中：β——公路纵坡坡度，%，本项目最大纵坡坡度为 1.0%。

(5) 公路路面引起的交通噪声修正量 ΔL_{路面} 取值

常见路面引起的交通噪声修正量见表 20。

表 20 常见路面噪声修正量

路面	ΔL 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 ΔL₂ 的计算

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

1) 障碍物衰减量 (A_{bar})

a、无限长声屏障可按下式计算：

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

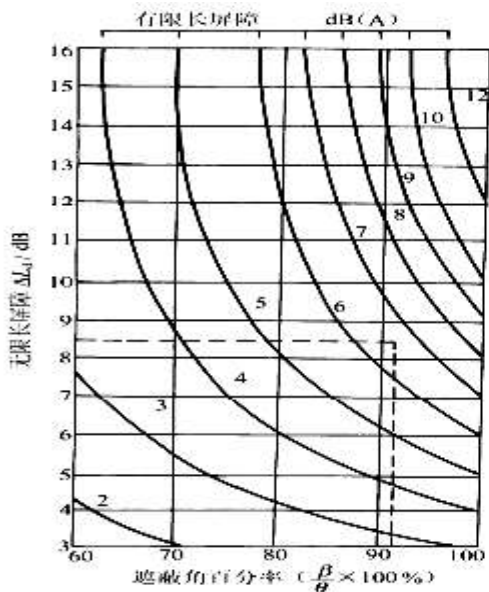
$$A_{bar} = 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{t^2-1}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \text{db}$$

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。



(a) 修正图



(b) 遮蔽角

图 7 有效长度的声屏障及线声源的修正图

c、绿化林带噪声衰减计算

下表第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200m 时可使用 200m 的衰减值。倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减见表 21。

表 21 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

d、高路堤或低路堑两侧声影区引起的等效 A 声级衰减量计算

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

当预测点处于声照区时， $A_{bar}=0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 8 计算 δ ， $\delta=a+b+c$ 。再由图 10 查出 A_{bar} 。

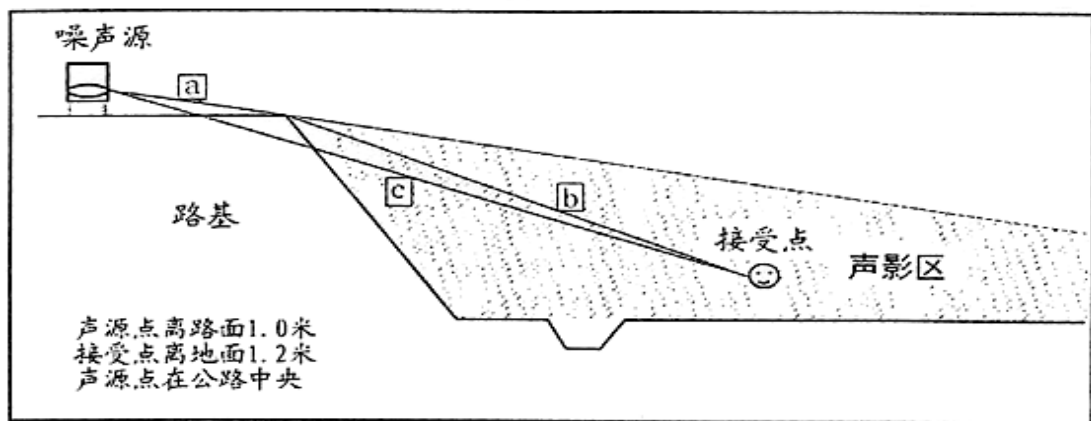


图 8 声程差 δ 计算示意图

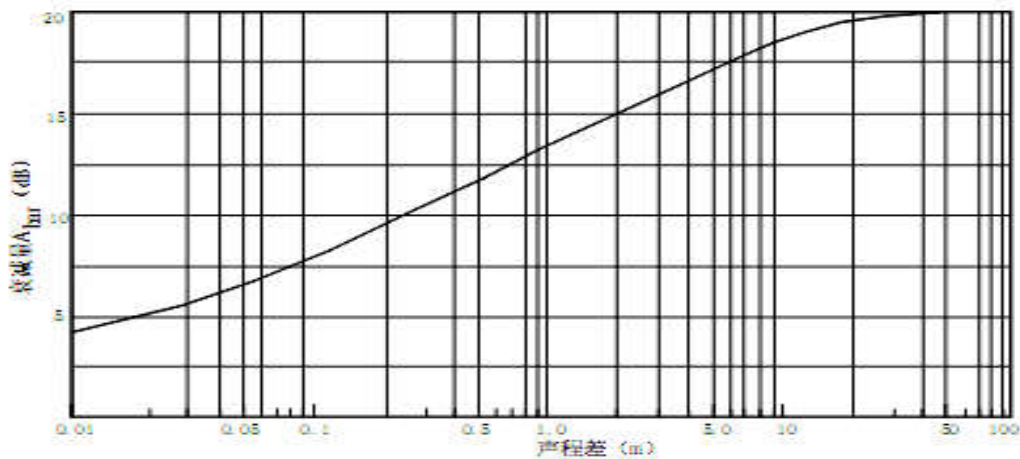


图 9 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线

2) 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。

3) 空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按下式计算：

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

式中：

a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所在地区常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数见表 22。

表 22 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

4) 其他多方面因素引起的衰减 (Amisc)

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

1) 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 23：

表 23 交叉路口噪声修正值

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

2) 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

(8) 道路沿线不同距离交通噪声影响预测结果

对道路距道路中心线不同距离处的交通噪声的预测结果见表 24，噪声衰减图见图 10。

表 24 项目运营期交通噪声预测结果 单位：dB(A)

评价年	时段	距中心线距离 (m)								
		10	20	30	40	60	80	100	150	200
2016 年	昼间	61.95	58.77	56.93	54.51	53.74	52.56	51.27	49.2	47.64
	夜间	55.93	52.75	50.91	48.92	47.72	46.62	45.25	43.18	41.62
2020 年	昼间	65.75	62.57	60.73	58.69	57.53	56.35	55.07	52.89	51.44
	夜间	59.73	56.55	54.71	52.89	51.51	49.95	48.64	46.98	45.42
2030 年	昼间	67.62	64.44	62.60	60.52	59.4	57.84	56.94	54.87	53.31
	夜间	61.6	58.42	56.58	54.65	53.38	51.51	49.94	48.85	47.29

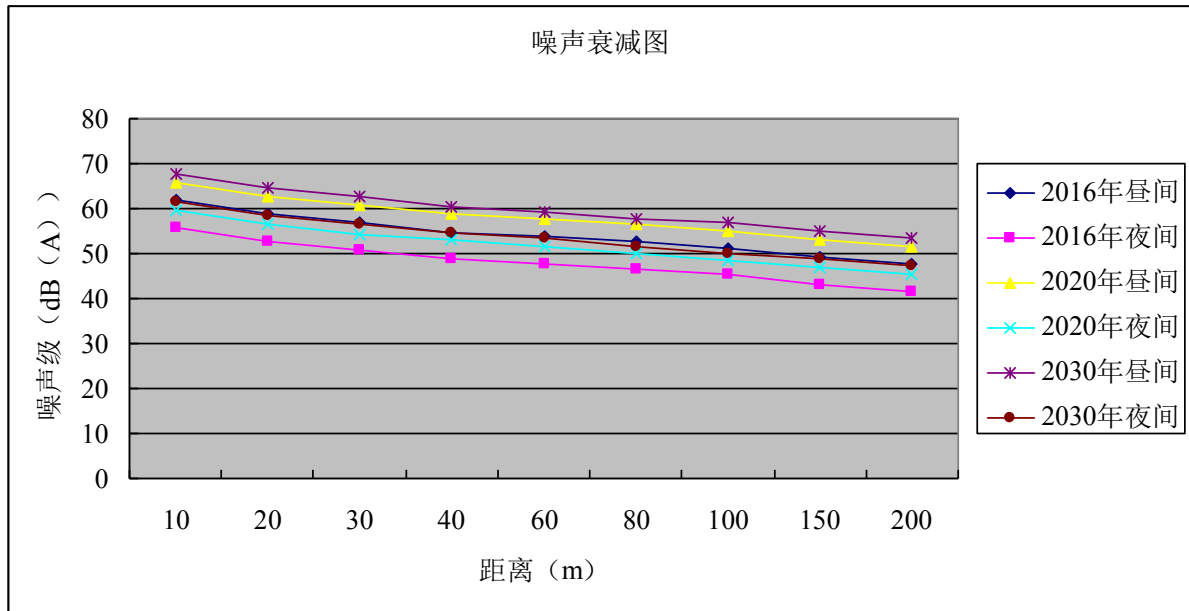


图 10 项目噪声衰减图

根据交通噪声预测结果，该道路建成后交通噪声达标距离如下：

表 25 交通噪声预测达标距离（距道路中心线） 单位：m

时段	2016 年	2020 年	2030 年
	2 类	2 类	2 类
昼间（60dB）	20	40	60
夜间（50dB）	40	80	100

预测结果表明在不考虑道路周边绿化、前排建筑物遮挡等降噪措施，仅考虑距离衰减的情况下：按 2 类标准，在营运期近期、中期、远期：项目昼间达标距离为 20m、40m、60m；夜间达标距离为 40m、80m、100m。

（9）敏感点声环境预测与分析

该项目敏感点所在区域为 2 类区域。项目运营期周围 200m 范围内的敏感点主要为长基雁月湾小区，敏感点噪声预测结果见表 26（其中距离为距道路红线的距离）。

表 26 沿线敏感点噪声预测结果

敏感点名称	距道路红线距离（m）	噪声标准（dB(A)）		背景值（dB(A)）	贡献值（dB(A)）			预测值（dB(A)）		
					2016	2020	2030	2016	2020	2030
长基雁月湾小区	20	昼间	60	53.2	56.52	60.48	62.46	58.18	61.22	62.95
		夜间	50	44.1	50.51	54.35	56.23	51.40	54.74	56.49

本项目建成后，长基雁月湾小区临路一侧居住楼昼间近期（2016 年）噪声满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准，中期（2020 年）以及远期（2030 年）昼间噪声分别超标 1.22dB(A)和 2.95dB(A)；夜间在近、中、远期分别超标 1.40dB(A)、4.74dB(A)和 6.49dB(A)。

由此可见，该道路运营过程中对周边敏感点有一定的影响。评价建议：

①在道路两侧设置减速禁鸣标志，以减小汽车鸣笛对周边环境的影响。

②在道路两侧种植绿化带，声从绿化林带中横向穿过时，声音反射在各处的茎、花、叶上，被部分植物和其他障碍物吸收。然后转变成其他能量形态，通过这一过程使声音因扩散而削弱。

③合理安排沿路第一排建筑物的使用功能，建议不作为居住用房，作为商业用房或其他用房。

④临路建筑物安装隔声窗。

通过以上措施，可以减缓道路噪声对周边敏感点的影响。鉴于中远期噪声预测的不确

定性，评价要求建设单位应加强跟踪监测，并留部分资金，当后期发生噪声超标情况后，动用上述预留资金用于治理。

4、固体废物影响分析

固体废物影响主要来自于过往车辆散落的杂物，以及过往人流遗弃的垃圾等。

由于过往车辆散落的杂物与车辆所运载的物料等因素有关，其散落量很难估算，而过往人流遗弃的垃圾则与人们的生活习惯、受教育水平、社区环境管理等因素有关。落地量随社会经济的发展和城市管理水平的提高而逐渐减少。因此，本项目运营期产生的固废对环境的影响很小，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。

5、生态环境影响分析

项目建成后，绿化工程需要后续有人管理和维护，其中在施肥、病虫害防治中会对土壤造成影响，评价要求：肥料使用农家肥等有机肥料，不使用化肥；病虫害防治中使用符合规定的环保型药物，专人负责，并严格按照说明书上的剂量和喷洒次数和时间使用，减少对绿化区内的土壤的影响。

6、环保投资估算

本项目总投资为 1906 万元，其中，环保投资 56.0 万元，占总投资 2.94%。工程主要环保设施投资及设施验收一览表见表 27。

表 27 工程环保投资及设施设备验收一览表

项目	措施	投资估算 (万元)	验收标准	
施工期	噪声	临时声屏障	4.0	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	废气	设置施工围挡、定期洒水	8.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准
	废水	10m ³ 的临时沉淀池一座	2.0	/
	固体废物	建筑垃圾及时清运；设置生活垃圾箱	2.0	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
运营期	声环境	设置减速带和禁鸣标志，道路两侧设置绿化带	40.0	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准
合计		56.0	/	

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	1.筑路材料运输过程中采取防风遮盖措施;2.沥青混凝土采用专用沥青混凝土拌合设备运输,不在现场搅拌;3.对沿线施工便道和进出堆场的道路经常洒水;4.堆场加盖篷布等遮挡措施	扬尘量明显减少
		沥青烟		
	运营期	汽车尾气	1.车辆行驶高峰期加强全线交通巡察,减少堵车和塞车现象;2.加强道路养护及交通标志维修,使道路经常处于良好状态;3.在道路两侧种植多层次的绿化林带	满足环保要求
		道路扬尘		
水 污 染 物	施工废水	COD SS NH ₃ -N	施工作业废水,采用沉淀池处理后循环利用的方式,废水完全利用,不外排	不外排
固 体 废 物	施工期	建筑垃圾	由施工单位协议清运和综合利用	合理处置
噪 声	施工期	噪声	1.施工部门应合理安排好施工作业时间,避免夜间施工;2.尽量选用低噪声机械设备或带有隔声、消声装置的设备;3.运输车辆在经过村庄时减速慢行	对周围声环境影响较小
其他	无			

生态保护措施及预期效果:

建设项目对生态环境的主要影响为:施工期对现有区域绿化带及树木的破坏、工程施工对土壤理化性质的影响、地表植被破坏及工程挖填方等对生态环境产生的影响,项目建成后,随着配套绿化工程的实施,区域植被数量将有所增加,生态环境将会得到一定程度的改善。

结论与建议

一、评价结论

(一) 项目符合国家产业政策

中牟县雁鸣湖镇伴月路北路道路建设工程项目总投资 1906 万元。经查阅《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于鼓励类中的第二十二项：城市基础设施中的 4、城市道路及智能交通体系建设，符合国家产业政策，中牟县发展和改革委员会以牟发改资[2015]46 号文件对本项目的项目建议书进行了批复。

(二) 项目符合规划

根据中牟县国土资源局出具的关于对伴月北路、纬四路西段道路建设工程项目用地的审查意见，本项目占地面积为 3.4902 公顷（34902m²），符合中牟县土地利用总体规划。

(三) 项目污染防治措施可行

1、废气

施工期废气主要来自施工作业时产生的扬尘污染及路面铺设沥青时产生的沥青烟气，对施工作业区的空气环境产生一定影响。由于施工期大气环境影响是阶段性和暂时性的，当施工结束后，相应污染消失。施工期间，在采取报告中提到的措施后，不会对周围环境产生较大影响。

道路运营期对环境空气的影响主要来自汽车尾气，主要污染物包括 CO、NO_x 和 THC。通过采取加强道路的交通管理、加强绿化等措施能有效的减少运营期汽车尾气对周围环境的影响。

2、废水

项目施工期废水主要为施工废水，用于施工场地洒水降尘，对周围环境影响不大。

道路营运后，路面雨水径流是造成道路两侧水环境污染的主要形式，径流中主要污染物来源为过往车辆滴洒或泄漏的石油类。本道路两侧配套建设有雨水排水系统，能有效的收集该路段雨水，控制该路段雨水进入雨水管网，不会对沿线地表水体造成污染。

3、噪声

施工期对声环境的影响主要为施工机械噪声。根据工程特点，施工期应严格执行

监理制度，专人负责，通过合理安排施工计划和施工方式等措施，对环境影响不大。

运营期，通过采取加强道路管理、限制车速、禁止鸣笛、设置绿化带等措施，可有效降低对敏感点的影响。

4、固体废物

本项目固体废弃物主要来源于施工期道路工程产生的弃土和建筑垃圾，以及施工人员的生活垃圾，按照主管部门的规定合理处置，对周围环境影响不大。

5、生态影响

建设项目对生态环境的影响主要在施工期，施工期主要是工程施工改变了土地の利用性质，地表植被破坏及工程挖填方等对生态环境产生的影响。而运营期主要环境问题主要是永久占地、改变土地利用类型，项目建成后，随着配套绿化工程的实施，区域植被数量将有所增加，生态环境将会得到一定程度的改善。

二、评价建议

1、建议本工程预留专项资金，用于落实道路营运中、远期沿线部分敏感目标的声环境保护措施；

2、加强工程的环境监理工作，尤其要注意施工期的环境监理。严格落实评价提出的各项环保措施，以减轻工程施工活动对环境的影响；

3、项目施工前，严格按照施工设计要求划分施工作业带和作业区，确保不越界施工；

4、项目施工时，应采取有效措施尽量减少对周围植被的破坏，由中牟县相关部门派出相关专业人员进行指导、监督施工单位执行；

三、总评价结论

综上所述，中牟县雁鸣湖镇伴月北路、纬四路西段道路建设工程项目符合国家产业政策，项目的建设有效的改善了区域交通状况，有利于当地区域经济的快速发展。在项目充分落实评价提出的各项污染防治措施和建议的基础上，项目对环境的不利影响可以得到减轻或消除，开发建设带来的不利影响可为环境所接受。拟建项目不存在重大的环境制约因素，从环保角度分析，本项目建设是可行的。

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 项目周边环境图

附图 3 项目现场照片

附件 1 发改委文件

附件 2 中牟县国土资源局文件

附件 3 中牟县城乡规划局文件

附件 4 委托书

附件 5 监测数据来源

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

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、 大气环境影响专项评价
- 2、 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、 生态影响专项评价
- 4、 声影响专项评价
- 5、 土壤影响专项评价
- 6、 固体废弃物影响专项评价

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