

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称—指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点—指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别—按国标填写。

4、总投资—指项目投资总额。

5、主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距场界距离等。

6、结论与建议—给出本工程清洁生产、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，说明本工程对环境造成的影响，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—由行建设单位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	2020年榆林市住房和城乡建设局市政项目				
建设单位	榆林市住房和城乡建设局				
法人代表	雷亚成	联系人	张志军		
通讯地址	榆林市榆阳区航宇路5号				
联系电话	0912-3367827	传真	—	邮政编码	719000
建设地点	榆林市榆阳区金沙路街道办事处				
立项审批部门	榆林市人民政府办公室	批准文号	—		
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代码	市政道路工程建筑(E4813)	
占地面积(平方米)	永久占地 173040 其中新增永久占地 123448		绿化面积(平方米)	21496	
总投资(万元)	28000	其中：环保投资(万元)	337	环保投资占总投资比例(%)	1.20
评价经费(万元)	—	预期投产日期	2022年2月		

工程内容及规模

一、项目由来

1、项目建设由来

为促进城区协调发展和榆林市经济的跨越式发展，改善榆林市市政基础设施状况，榆林市委市政府提出榆林中心城区建设“一年打基础、两年见成效、三年大变样”的工作部署，以打通“断头路”为突破口，拉开了实施城市规划建设发展的大幕，借此榆林市住房和城乡建设局制定了“一绕（绕城高速）、十一纵、十一横”的城市路网规划设计，拟在榆林市榆阳区建设2020年榆林市住房和城乡建设局市政项目，预计2021年12月完成工程建设。

本项目包含1条城市主干路、1条城市次干路和1座立交桥，道路工程同步配套建设雨污排水管道、供热、供气、供电通讯等其它市政设施。其中道路路线全长2524m，桥梁长1448m；道路行车道采用沥青混凝土路面。

2、环境影响评价文件类别判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（修改单）（生态环境部令第1号），要求“跨行业、复合型建设项目，其环境影响评价类别按其中单项等级最高的确定”，本项目应编制环境影响报告表。具体判定结果见表1。

表 1 环境影响评价文件类别判定表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	本项目建设内容	判定 结果
四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业					
172、城市道路（不含维护，不含支路）	—	新建快速路、干道	其他	本项目共新建 1 条城市次干路、1 条城市主干路	报告表
173、城市桥梁、隧道（不含人行天桥、人行地道）	—	全部	—	本项目新建 1 座桥梁	报告表

为此，榆林市住房和城乡建设局于 2020 年 3 月 5 日委托我公司承担本项目的环评工作。接受委托后，我公司立即组织人员踏勘现场，收集、整理有关资料，对项目的建设等情况进行初步分析，并根据项目的性质、规模及项目所在地周围区域的环境特征，在现场踏勘、资料调研、环境监测、数据核算的基础上，编制完成了《2020 年榆林市住房和城乡建设局市政项目环境影响报告表》。

二、地理位置与交通

2020 年榆林市住房和城乡建设局市政项目分为 3 个子项目，主要分布在榆林市榆阳区金沙路街道办事处，地理位置见表 2、表 3 及附图 1。

表 2 本项目地理位置情况一览表

序号	项目名称	建设性质	建设地点
1	四级梁二路	新建	校场东路至榆佳路
2	东沙大道与 210 国道立交	新建	东沙大道与 210 国道十字
3	富康路东延	新建	金沙路至东环路

表 3 本项目地理位置坐标一览表

序号	项目名称	地理坐标			
		起点经度	起点纬度	终点经度	终点纬度
1	四级梁二路	109.770432°	38.276805°	109.776968°	38.264264°
2	东沙大道与 210 国道立交	109.771391°	38.325742°	109.779797°	38.315546°
3	富康路东延	109.771493°	38.268382°	109.781589°	38.270932°

三、分析判定相关情况

1、产业政策符合性分析

本项目为市政工程，主要包括城市道路建设，并配套建设给水、污水、雨水、通信及供热管道工程，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类中“二十二、城市基础设施—4、城市道路及智能交通体系建设”，符合国家有关的产业政策。

2、规划符合性分析

本项目与《陕西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《榆林市城市总体规划》（2006~2020年）、《榆林市经济社会发展总体规划（2016~2030年）》、《榆林市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018~2020年）》（修订版）、《榆林市铁腕治污三十项攻坚行动方案》（榆办字〔2020〕11号）和《陕西省蓝天保卫战2020年工作方案》的符合性分析见表4，项目符合相关规划要求。

表4 与相关规划的符合性分析

规划	规划相关内容	本项目建设情况	符合性
《陕西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	推广“海绵城市”建设，统筹布局市政设施和地下综合管廊，提升改造完善城市道路、人防工程、地下停车场、电动车充电桩、线网入地、给排水设施	本项目主要为市政道路、桥梁建设，并配套建设给水、污水、雨水、通信及供热管道工程	符合
《榆林市城市总体规划》 (2006~2020年)	城市道路网络规划：榆林市道路系统分快速路、主干路、次干路和支路四个等级规划建设。中心城区规划路网为网格状结构，由快速路和主干路主通道共同形成“十一横十一纵”骨架路网	本项目道路工程主要为城市道路及桥梁建设，有利于榆林市城市道路网络格局的形成	符合
	污水工程：污水管网布置充分结合城市地形条件，原则上在各排水分区沿南北向道路，由北向南敷设污水主干管，沿东西向道路朝污水处理厂方向敷设污水支干管，尽可能使各片区所产生的污水依靠重力流自流进入污水处理厂，进行集中处理	本项目市政道路配套建设污水工程	符合
	雨水工程：因地制宜开展雨洪资源利用。创造条件将建筑屋顶雨水集中引入地面透水区域；庭院、广场、停车场及人行道等区域，选用透水材料铺装或建设汇流设施，将雨水引入透水区域蓄渗回灌或储水设施蓄存利用。城市交通干道雨水，结合道路沿线的绿化灌溉，规划建设雨水收集利用设施	本项目市政道路配套建设雨水工程	符合
	通信工程：通信管道网络——以适应远期城市信息网络发展需求为目标，按“统筹规划、资源共享、分期建设”的原则，充分整合现有管道资源，实现通信管道互联互通、资源共享目标	本项目市政道路配套建设通信工程	符合
	供热工程：供热管网以直埋铺设为主，部分特殊地段，可酌情采用架空、通行管沟、半通行管沟等其它铺设方式。热网干线与小区采暖管网、生活热水供应管道之间全部采用间接连接。小区热力站布置，尽量靠近负荷中心，充分利用原有锅炉房位置作为热力站，原则上每个自然小区设置一座热力站	本项目市政道路配套建设供热工程	符合

续表 4 与相关规划的符合性分析

规划	规划相关内容	本项目建设情况	符合性
《榆林市经济社会发展总体规划（2016～2030年）》	市政道路：新建或改造迎宾大道、经一路、纬一路、纬三路、榆佳路等 21 个项目，新增道路总里程 52km。加快西南新区、空港新区、芹河新区等组团内部及与主城联接市政路网建设	项目主要建设市政道路，道路总长 6302m。道路主要分布于榆阳区。2018 年 3 月 1 日，榆林市人民政府办公室以榆林市市长办公会议纪要（第 1 次）同意东沙大道与 210 国道立交建设；2020 年 3 月 12 日，榆林市人民政府办公室以榆林市市长办公会议纪要（第 25 次）同意四级梁二路、榆阳路加层桥、榆溪大道中段和富康路东延等项目的建设	符合
《榆林市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018～2020 年）》（修订版）	二十九、严格施工扬尘监管。2018 年底前，建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车密闭运输“六个百分百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。严格渣土车运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。	本项目施工期建立扬尘责任控制制度，工地周边设置围挡，对堆土、物料进行覆盖；出入车辆进行清洗、渣土车密闭运输。本项目道路及管网工程为线性工程，分段施工，不属于建筑工地	符合
《榆林市铁腕治污三十项攻坚行动方案》（榆办字〔2020〕11 号）	（一）建筑施工扬尘治理行动 深化施工扬尘污染整治。中心城区和各县市区城区及周边所有建筑（道路）施工工地做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖（拆迁）湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；严格执行扬尘治理“红黄绿”监督管理制度，安装视屏监控和扬尘在线监测系统并联网管理。	本项目施工期建立扬尘责任控制制度，工地周边设置围挡，对堆土、物料进行覆盖；出入车辆进行清洗、渣土车辆密闭运输。本项目道路及桥梁工程为线性工程，分段施工，不属于建筑工地	符合
	（二）城区道路扬尘整治行动 严格控制道路扬尘污染。提升道路保洁作业标准，城区实行机械化清扫、精细化保洁、地毯式吸尘、定时段清洗、全方位洒水的“五位一体”作业模式，实现道路清扫保洁全覆盖	本项目道路工程运行期实行机械化清扫、精细化保洁、地毯式吸尘、定时段清洗、全方位洒水的“五位一体”作业模式，从源头上防止道路扬尘	符合

续表 4 与相关规划的符合性分析

规划	规划相关内容	本项目建设情况	符合性
《陕西省蓝天保卫战 2020 年工作方案》	23.严格城市建筑施工扬尘监管。建立施工工地动态管理清单，构建过程全覆盖、管理全方位、责任全链条的建筑施工扬尘防治体系。城市施工工地要严格落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。5000 平方米以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控设施，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。渣土车完成密闭化改装改造，达到运输过程无扬尘、无遗漏、无抛洒要求，未达到改造升级要求的渣土车辆不得从事渣土运输活动。	本项目施工期建立扬尘责任控制制度，工地周边设置围挡，对堆土、物料进行覆盖；出入车辆进行清洗、渣土车辆密闭运输。本项目道路及管网工程为线性工程，分段施工，不属于建筑工地	符合
	24.控制道路扬尘污染。强化道路扬尘管控，扩大机械化清扫范围，对城市空气质量影响较大的城市周边道路、城市支路等，加大机械化清扫力度，提高清扫频次；推广主次干路高压冲洗与机扫联合作业模式，大幅降低道路积尘负荷。加强城市及周边道路两侧裸土、长期闲置土地绿化、硬化，对城市周边及物流园区周边等地柴油货车临时停车场实施路面硬化。	本项目道路工程运行期实行机械化清扫、精细化保洁、地毯式吸尘、定时段清洗、全方位洒水的“五位一体”作业模式，从源头上防止道路扬尘	符合

3、与榆林市“多规合一”符合性分析

榆林市“多规合一”是指以经济社会发展总体规划为龙头、国土空间规划为基础、专项规划和区域规划为支撑的规划体系，建立基于市域“一张图”的“多规合一”业务平台和规划全过程管理、规划衔接协同、投资项目并联审批等配套机制，实现政府治理体系和治理能力现代化的制度安排。根据榆林市“多规合一”控制线检测结果，本项目四级梁二路、富康路东延均符合生态红线，东沙大道与 210 国道立交不符合生态红线，但已于 2019 年 10 月 8 日取得陕西省生态环境厅关于《同意榆林市政道路穿越榆阳泉饮用水源保护区有关意见的函》（陕环水体函〔2019〕37 号）。项目与榆林市“多规合一”控制线检测结果符合性分析见表 5，“多规合一”控制线检测报告见附件。

表5 榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测结果

项目名称	控制线名称	检测结果及意见	与本项目符合性分析
四级梁二路	土地利用总体规划	该项目涉及有条件建设区，建议与国土部门对接	正在办理
	城镇总体规划	建议与规划部门对接	正在办理
	产业园区总体规划	—	—
	林地保护利用规划	符合	符合
	生态红线	符合	符合
	文物保护紫线（县级以上文物保护单位）	符合	符合
	危险化学品企业外部安全防护距离控制线	—	—
	河道规划治导线	—	—
	基础设施廊道控制线（电力类）	符合	符合
	基础设施廊道控制线（长输管线类）	符合	符合
基础设施廊道控制线（交通类）	符合	符合	
东沙大道与210国道立交	土地利用总体规划	该项目涉及限制建设区，有条件建设区，建议与国土部门对接	正在办理
	城镇总体规划	符合	符合
	产业园区总体规划	—	—
	林地保护利用规划	符合	符合
	生态红线	该项目涉及生态红线，我市生态红线正在重新划定，建议与环保部门对接	2019年10月8日取得陕西省生态环境厅关于《同意榆林市政道路穿越榆阳泉饮用水源保护区有关意见的函》（陕环水体函（2019）37号）
	文物保护紫线（县级以上文物保护单位）	符合	符合
	危险化学品企业外部安全防护距离控制线	—	—
	河道规划治导线	—	—
	基础设施廊道控制线（电力类）	符合	符合
基础设施廊道控制线（长输管线类）	符合	符合	
基础设施廊道控制线（交通类）	以实地踏勘结果为准	符合	

续表5 榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测结果

项目名称	控制线名称	检测结果及意见	与本项目符合性分析
富康路东延	土地利用总体规划	该项目涉及有条件建设区，建议与国土部门对接	正在办理
	城镇总体规划	建议与规划部门对接	正在办理
	产业园区总体规划	—	—
	林地保护利用规划	符合	符合
	生态红线	符合	符合
	文物保护紫线（县级以上文物保护单位）	符合	符合
	危险化学品企业外部安全防护距离控制线	—	—
	河道规划治导线	—	—
	基础设施廊道控制线（电力类）	符合	符合
	基础设施廊道控制线（长输管线类）	符合	符合
基础设施廊道控制线（交通类）	符合	符合	

4、环境准入负面清单

本项目位于榆林市榆阳区，不属于《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》（陕发改规划〔2018〕213号）中重点生态功能区。项目不涉及“榆林市空间开发负面清单”。

5、选线符合性分析

(1) 本项目不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区；东沙大道与 210 国道立交 K0+891~K1+448 段位于榆阳泉饮用水水源地准保护区内，已编制《榆林市住房和城乡建设局市政道路穿越榆阳泉饮用水水源地保护方案》，并于 2019 年 10 月 8 日取得陕西省生态环境厅关于《同意榆林市政道路穿越榆阳泉饮用水源保护区有关意见的函》（陕环水体函〔2019〕37 号）；

(2) 根据建设单位提供的施工图设计及相关资料，本项目拆迁均为工程拆迁，无环保拆迁；

(3) 2018 年 3 月 1 日，榆林市人民政府办公室以榆林市市长办公会议纪要（第 1 次）同意东沙大道与 210 国道立交建设；2020 年 3 月 12 日，榆林市人民政府办公室以榆林市市长办公会议纪要（第 25 次）同意四级梁二路和富康路东延等项目的建设。

(4) 根据榆林市城市总体规划（2006~2020）中中心城区用地规划图，东沙大道与 210 国道立交位于规划边界外，四级梁二路和富康路东延位于规范范围东侧，项目

两侧主要规划为一般生态涵养地，未规划居住用地、教育用地等噪声敏感区域，项目与榆林市城市总体规划（2006~2020）中中心城区用地规划图详见附图 2。

综上，本项目选线基本可行。

四、工程概况

1、项目组成及建设规模

本项目包含 1 条城市主干路、1 条城市次干路和 1 座立交桥，道路工程同步配套建设雨污排水管道、供热、供气、供电通讯等其它市政设施。其中道路路线全长 2524m，桥梁长 1448m；道路行车道采用沥青混凝土路面。

(1) 工程基本概况

表 6 项目基本概况表

序号	项目名称	类别	建设性质	总投资 (万元)	长度 (m)	红线宽 (m)	设计车速 (km/h)	道路等级	备注
1	四级梁二路	城市道路	新建	3600	1540	24	30	城市次干路	—
2	东沙大道与 210 国道立交	桥梁	新建	17000	1448	60	40	城市主干路	桥梁
3	富康路东延	城市道路	新建	7400	984	50	40	城市次干路	—
4	合计	—	—	28000	3972	—	—	—	—

(2) 项目组成

表 7 项目组成表

名称	项目	主要工程内容
主体工程	道路、桥梁工程	本项目包含 1 条城市主干路、1 条城市次干路和 1 座立交桥，其中道路路线全长 2524m，桥梁长 1448m；道路行车道采用沥青混凝土路面
	管道工程	配套建设雨污排水管道、供热、供气、供电通讯等其它市政管道工程设施
	交叉工程	平面交叉 7 处
临时工程	取土场	本项目不设取土场
	弃土场	不设弃土场，多余弃方用于同期建设其它道路工程及市内基建工程
	施工场地	项目施工所需沥青混凝土等材料均采用外购方式直接购买成品，不单独设置沥青拌合站；本项目不设灰土拌合站，使用成品灰土；本项目立交桥桥梁预制件采用外购方式直接购买成品，不设置预制场
	施工营地	道路施工时均可临时租借民房和辅助生活设施，本项目不设置施工营地
辅助工程	施工便道	本项目均可依托城区已有道路，不设置施工便道
	交通工程	标志板、标线
其他工程	照明工程	路灯、电缆
	拆迁工程	拆迁建筑物 500m ² ，均为工程拆迁，不涉及环保拆迁
	征地	永久占地面积约为 173040m ² (17.304hm ²)，其中新增占地约 123448m ² (12.3448hm ²)，原有道路占地约 49592m ² (4.9592hm ²)
环保工程	土石方	挖方量为 11909m ³ ，总填方量为 9713m ³ ，弃方量为 2196m ³ ，弃方量较小，可用于同期建设其它道路工程及市内基建工程，因此本项目不专门设置弃土场
	废气	施工期扬尘及机械废气通过采取篷布遮盖、施工工地设置密闭围挡、土方作业采取湿法作业、渣土车密闭运输、采用符合国家标准机械等措施处理
	废水	施工期砂石料、车辆和设备冲洗废水经沉淀处理后用于洒水降尘；同时采取不在水源保护区范围内设置沉淀池、施工营地、施工废水运出保护区处理等方式保护榆阳泉水源保护区水质；运行期路面径流经汇集后排入道路两侧市政雨水管网
	噪声	施工期噪声采取合理布置施工场地、合理安排施工时间和加强施工管理等措施；运行期噪声通过设置限速、禁鸣标志、经常维持道路路面的平整度、避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大
	固体废物	施工期建筑垃圾、底泥及钻孔废渣送市政建筑垃圾填埋场处理；运行期生活垃圾由环卫部门统一清运，道路养护建筑垃圾送市政建筑垃圾填埋场处理
	风险防范	根据《榆林市住房和城乡建设局市政道路穿越榆阳泉饮用水水源保护方案》，通过在榆阳泉饮用水水源保护区段设置保护区界标和水源监控信息系统、在东沙大道与 210 国道立交终点处设置事故应急池 1 座收集事故废水等风险防范措施保护水源保护区水质
	生态	水土保持，道路沿线地表植被恢复，及时落实道路绿化工程
绿化工程	道路两侧绿化，绿化面积 21496m ²	

2、主要技术指标

本项目主要技术指标对比见表 8、表 9。

表 8 道路主要技术指标总览表

项目	单位	技术指标	
		城市主干路	城市次干路
道路等级	—	城市主干路	城市次干路
计算行车速度	km/h	40	30/40
路面设计标准轴载	—	BZZ—100	BZZ—100
最大纵坡	%	6	6~7
最小坡长	m	110~150	70~85
道路红线宽度	km	60	50/24
路面状况	—	沥青混凝土路面	沥青混凝土路面
地震烈度	—	基本烈度为Ⅷ(构造设防)	基本烈度为Ⅷ(构造设防)
道路净空	m	$H \geq 5$	$H \geq 5$
路面设计年限	a	15	15

表 9 桥梁工程主要技术指标

项目	东沙大道与 210 国道立交
桩号	K0+724
桥梁长度 (m)	1448
孔数 (孔)	36
孔径 (m)	40
上部结构形式	装配式预应力混凝土箱梁
桥墩	六柱式圆柱式墩, 钻孔灌注桩基础
桥台	桩接盖梁式
桥梁形式	上跨式立交
汽车荷载	城-A 级
设计洪水频率	—
建设性质	新建

3、交通量预测

根据各道路可行性研究报告资料可知, 本项目道路交通量预测结果见表 10, 车型比重构成见表 11。

表 10 道路交通量预测结果 单位: pcu/d

序号	路段	2022 年	2028 年	2036 年	
1	四级梁二路	2000	3000	4000	
2	210 国道	上层	7760	9993	11560
		下层	11640	14990	17340
3	富康路东延	24563	29476	34388	

表 11 道路车型比重构成表

序号	路段		车型比重								
			2022 年			2028 年			2036 年		
			小	中	大	小	中	大	小	中	大
1	四级梁二路		0.98	0.02	0	0.98	0.02	0	0.98	0.02	0
2	210 国道	上层	0.87	0.04	0.09	0.87	0.04	0.09	0.87	0.04	0.09
		下层	0.87	0.04	0.09	0.87	0.04	0.09	0.87	0.04	0.09
3	富康路东延		0.99	0.01	0	0.99	0.01	0	0.99	0.01	0

五、主要工程内容

1、路基工程

(1) 路基标准横断面

表 12 路基横断面设置一览表

项目名称	路基宽度 (m)	路基横断面	备注
四级梁二路	24	4.5m人行道+15.0m车行道+4.5m人行道	双向4车道
东沙大道与 210 国道立交	60	4.5m人行道+6m辅道+2.5m分隔带+15m行车道+4m中央分隔带+15m行车道+2.5m分隔带+6m辅道+4.5m人行道	双向8车道
富康路东延	50	4.5m 人行道+7.0m 非机动车道+2.0m 绿化带+23m 车行道+2.0m 绿化带+7.0m 非机动车道+4.5m 人行道	双向 6 车道

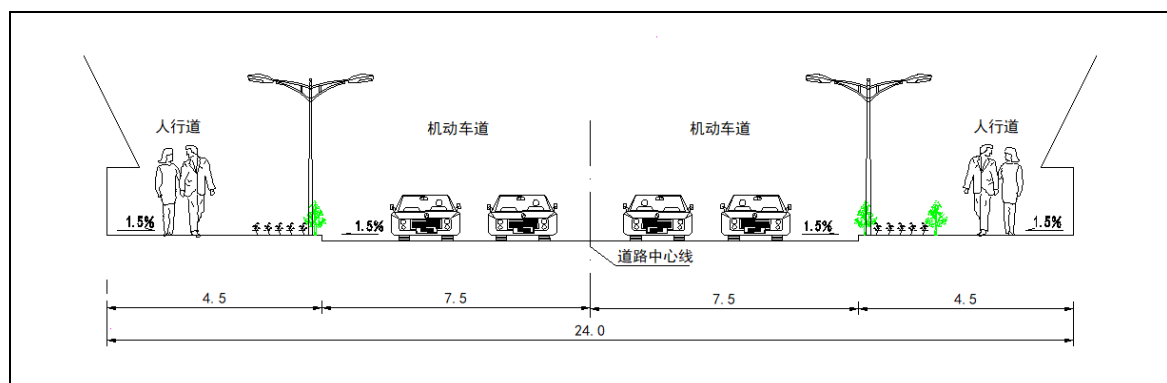


图 1 四级梁二路路基横断面示意图

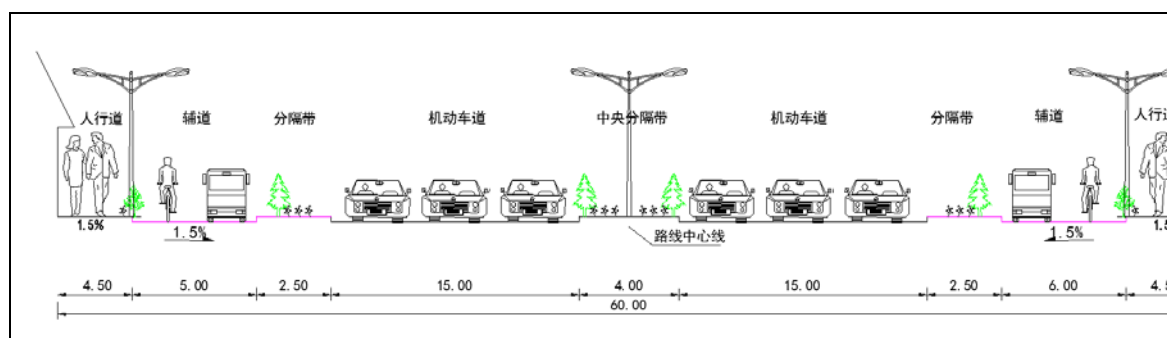


图 2 东沙大道与 210 国道立交路基横断面示意图

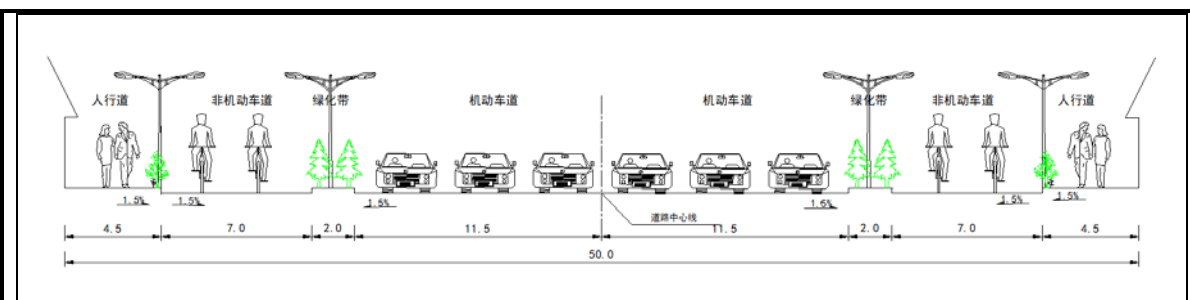


图3 富康路东延路基横断面示意图

(2) 路基边坡

① 填方路基设计

a 一般路基填方

路基填方边坡坡率根据路基填料种类、边坡高度、水文地质及工程地质条件确定，参照《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)中表 3.3.4 和表 3.8.6 选用边坡坡率，拟定一般路堤边坡坡率如下：

当路基填方高度 $\leq 10\text{m}$ 时，边坡坡率为 1:1.5。

b 挖台阶处理

地面横坡为 1:5~1:2.5 时（含纵向），原地面开挖不小于 2m 宽台阶。

c 过渡路基

为减少构造物两侧路基产生不均匀沉降，减轻跳车现象，提高车辆行驶的舒适性，对通道两侧与路基相接处过渡段进行特殊处理。

过渡段路基采用砂砾填筑，回填料的分层厚度为 10~15cm，其粒径不大于分层厚度的 2/3，压路机不易压实的边角，使用小型夯实机具夯实。压实度要求不小于 96%（重型击实试验法）。桥台背和锥坡的回填同步施工，一次填满并保证压实整修后能达到设计宽度要求，台背回填部分的路床必须与路堤路床同步填筑。

② 挖方路基设计

挖方路基边坡坡率根据工程地质、水文地质条件、挖方边坡高度、施工方法，并结合对当地自然稳定边坡和人工边坡的调查及力学分析综合确定。边坡坡率灵活自然，因地制宜，顺势而为，与周围地形地貌融为一体。

拟定的挖方路基边坡坡率如下：

挖方边坡高度 $H > 6\text{m}$ 时，第一、二阶 6m 高设一平台，第三阶 8m 高设一平台，平台宽度为 2.0m，坡率均为 1: 0.75。

(3) 路基防护

路堑边坡：为降低挖方段对周边房屋、建筑影响，设置上挡墙，上挡墙采用 M7.5 浆砌块片石砌筑。

路堤边坡：路基填料为风积沙、砂性土的高填方路段设置砖砌拱形骨架护坡，以保护边坡免受雨水冲刷，保持边坡稳定。

2、路面工程

车行道：面层为 4cm 厚细粒式沥青混凝土（AC-13）、面层为 6cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-20）、1.0cm 热沥青封层、基层为 20cm 水泥稳定碎石（重量比 5:95）、底基层为 20cm 厚石灰土碎石（10:40:50）、封层为 15cm 厚石灰土（10%），总厚 65cm。

人行道：6cmC25 砼块砖、2cmM10 水泥砂浆、20cm10%石灰土，总厚度 28cm。

3、交叉工程

表 13 道路交叉工程一览表

项目名称	交叉位置	交叉数量
四级梁二路	与现有道路交叉	3
	与规划道路交叉	3
东沙大道与 210 国道立交	与现有道路交叉	1
合计	—	7

4、配套管道工程概况

① 给水工程

四级梁二路、富康路东延等道路工程配套给水管道。给水管道在道路两侧分隔带下进行铺设，管径范围在 DN200~DN500，埋深在 1.5~4.3m 范围，管材采用球墨铸铁管。

② 污水工程

四级梁二路、富康路东延等道路工程配套排水管道，排水体制采用雨、污分流，分别敷设雨水管道和污水管道，管道走向基本与道路一致。道路配套污水管网在道路两侧分隔带下进行铺设，管径范围在 DN300~DN600，埋深在 4.0~4.5m 范围，管材采用 HDPE 双壁波纹管，道路的污水管接入就近污水干管。

③ 雨水工程

四级梁二路、富康路东延等道路工程配套雨水管道。雨水管道在道路两侧分隔带下进行铺设，管径 DN300~DN2200，埋深 3.0~5.0m，管道采用玻璃钢夹

砂管和 HDPE 双壁波纹管。

④ 供热工程

四级梁二路、富康路东延等道路工程配套热力管道。热力管道位于一侧人街，全部热力管道采取直埋敷设方式，管道埋深度为-1.5m~-2.5m。燃气管道管径 DN300~DN600，管道采用保温钢管。

⑤ 电力电信工程

本项目电力电缆采用砖砌管沟，管沟净空尺寸（宽×高）1200×1700mm，双侧支架，管沟壁厚 490mm。各道路电力管沟位于人行道下，距道路红线 1~30m，管沟深 2.2m 左右，沟内坡度不小于 0.5%。电力管沟每隔 50m 左右设电力人空井 1 座，电力人孔井采用钢筋混凝土结构，井内设积水坑。

5、绿化工程

涉及项目均建议采用自然式的绿化风格，具体绿化设计应由有资质的专业设计单位进行设计。

(1) 分隔带绿化：分隔带可选用耐修剪、耐热、抗旱、抗病虫害的灌木，同时在下层配以常绿草坪。

(2) 边坡绿化：黄土路段，边坡上均栽植紫穗槐进行绿化；在沙害地段，在边坡上扎草方格，并在草方格中种植沙柳。

(3) 临时用地的绿化：临时用地原则上施工结束后，要松土还林还耕。原来属于林灌丛地的可选用当地的土生林、灌木加以绿化，减少施工产生的裸露面。

6、照明工程

本项目依据《城市道路照明设计标准》进行设计，行车道路面平均照度：151X，路面平均亮度：1.0cd/m²。电源由公网引来，然后接路灯 250Kva 箱式变压器，并预埋箱变基础，箱变出线约 120m。

六、征地、拆迁工程

1、占地

(1) 永久占地

本项目永久占地面积约为 173040m²（17.304hm²），其中新增占地约 123448m²（12.3448hm²），原有道路占地约 49592m²（4.9592hm²），不占用基本农田。项目新增占地主要为交通设施用地、林地和未利用地，各项目占地面积见表 14。

表 14 本项目永久征用土地数量表 单位: m²

项目名称	新增永久占地			原有占地	合计
	交通设施用地	林地	未利用地	交通设施用地	
四级梁二路	0	18480	18480	0	36960
东沙大道与 210 国道立交	0	37648	0	49592	86880
富康路东延	1302.2	33297.8	14600	0	49200
合计	1302.2	89425.8	33080	49592	173040

(2) 临时占地

① 本项目不设取土场；不设弃土场，多余弃方用于同期建设其它道路工程及市内建设工程。

② 项目施工所需沥青混凝土等材料均采用外购方式直接购买成品，不单独设置沥青拌合站；本项目不设灰土拌合站，使用成品灰土。

③ 城区道路沿线社会依托条件较好，道路施工时均可临时租借民房，本项目不设置施工营地。

④ 根据工程可研，本项目均可依托城区已有道路，不设置施工便道。

2、拆迁

根据建设单位提供的施工图设计及相关资料，本项目共需拆迁建筑面积 500m²。项目所有拆迁建筑全部属工程拆迁，无环保拆迁工程。项目拆迁情况见表 15。

表 15 本项目拆迁情况一览表

序号	项目名称	拆迁面积 (m ²)	备注
1	四级梁二路	0	—
1	东沙大道与 210 国道立交	0	—
2	富康路东延	5000	沿线建筑物
3	合计	500	—

七、土石方平衡

本项目总挖方量为 11909m³，总填方量为 9713m³，弃方量为 2196m³，弃方量较小，可用于同期建设其它道路工程及市内建设工程，因此本项目不专门设置弃土场。项目土石方数量见表 16。

表 16 土石方数量一览表 单位: m³

项目名称	挖方	填方	本桩利用方	远运利用方	借方	弃方
四级梁二路	5325	4368	4368	0	0	957
东沙大道与 210 国道立交	0	0	0	0	0	0
富康路东延	6584	5345	5345	0	0	1239
合计	11909	9713	10013	0	0	2196

八、评价时段及工程投资

(1) 施工期: 2020 年 12 月开工建设, 预计竣工时间为 2022 年 2 月, 施工期约 15 个月。

(2) 运营期: 近期 2022 年, 中期 2028 年, 远期 2036 年。

项目总投资 28000 万元, 资金来源为申请中央、省、市各级政府补助与地方政府自筹相结合的方式。

九、筑路材料

沥青、钢材、木材、汽油、柴油等外购材料, 市场供应充足。

石料: 沿线路面用碎石较缺, 采用宁夏太阳山石料厂所产碎石, 储量丰富, 运输方便, 拟作为路面面层用碎石。

砂: 宁夏大水坑所产中粗沙, 沙质纯净、储量丰富, 开采运输较便利, 可供沿线混凝土、排水、防护等浆砌工程用。

砂砾: 宁夏冯记沟有大量天然砂砾石及中细砂, 覆盖层 1~2m, 层厚 3~4m, 成材率达 50%, 河水冲洗。可作为基础垫层用。

石灰: 采用宁夏同心县唐坊梁太阳山、山西省柳林县郭家港、内蒙旗盘井所产石灰。储量丰富, 运距较远, 运输条件良好。

水泥: 可选用青铜峡区水泥厂生产的 42.5 普通硅酸盐水泥或赛马、草原、蒙西产量能满足本项目使用。

本工程有关的原有污染情况及主要问题:

本项目共涉及 3 个市政工程子项目, 均为新建项目, 不涉及原有污染情况及主要问题。

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):

一、地形地貌

榆阳区地势总体东北高，中南部低，大致以明长城为界，形成两大类型地貌布局：长城以北为风沙草滩区，包括红石桥、补浪河、巴拉素、小纪汗、马合、岔河则、小壕兔、孟家湾、金鸡滩、牛家梁等 10 个乡（镇）和芹河、榆阳、麻黄梁、大河塔等乡（镇）的北部地区。区内地势较平坦，沙丘、草滩、海子（小湖泊）交错分布，地下水储量丰富，易开采，主要有五十里沙、柳卜滩、古城滩、麻黄梁、走马梁、七里沙、大墩梁等 20 多处沙地、滩地和山梁。明长城以南为丘陵沟壑区，包括鱼河、安崖、青云、古塔、刘千河、余兴庄、鱼河峁、上盐湾、清泉、镇川等 14 个乡（镇）和芹河、榆阳、麻黄梁、大河塔等乡（镇）的南部地区。

二、地质构造与地震

榆林大地构造单元属鄂尔多斯台向斜陕北台凹东翼地区，地质活动相对稳定，岩层构造简单，地壳无大型褶皱和断裂。岩层大致以 2~5° 倾角微向西倾斜，形成单斜构造。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）附录 A《中国地震动峰值加速度区划图》，本地区地震动峰值加速度为 0.05g，即本地区地震烈度属 VI 度。

三、气候气象

榆阳区地处鄂尔多斯台地东部，属于典型的大陆性边缘季风气候，四季冷暖分明，干湿各异。年平均降水量 365.7mm，年平均气温 8.3℃。冬季处在强大的西伯利亚冷气团控制之下，气候寒冷干燥少雨雪。春季因极地大陆性气团消退，东南暖湿气流逐渐北进，大地回暖快，降水渐增，易出现寒潮、霜冻和大风沙尘天气，春旱频繁发生。冬春多行西北风，最大风力可达 10 级。夏季西南暖湿气流明显加强，是一年中降水最集中的季节，多阵性降水，雨量集中并常伴有大风、沙尘暴、冰雹天气；雨量分布不均，有不同程度的伏旱和雹灾出现。秋季因暖湿气团和干冷气团交替出现，同时因太阳高度角变小，辐射减弱，低空温度迅速下降，大气层结构稳定，形成秋高气爽的天气。

四、水文

项目所在区域河流主要为榆溪河。

榆溪河，源于榆林市榆阳区小壕兔乡刀兔海子西的水掌泉，由北向东南，流经小壕兔、孟家湾、牛家梁、榆阳、刘官寨、鱼河 6 乡（镇），在鱼河镇王沙圪汇入无定河，全长 98km，为榆林市境内最长河流。流域面积 4000km²，全程落差 285m，平均比降 3.07‰。河源至红石峡河床宽 500~1000m，红石峡以南河谷宽 50~2000m，红石峡至米家园则段有 5 处跌水，落差 1.5~7m 不等，水力蕴藏量较丰富。榆溪河常年流量 11.75m³/s（榆林站），流量较稳定，下游平均含泥沙量 11.7kg/m³。上中游经毛乌素沙漠及第四系黄土梁岗区，部分河段切入砂页岩层中。谷岸低，水势缓。孟家湾和岔河则以下，两岸地势较坦荡，河道较宽。王则湾至红石峡段谷宽约 1000m。红石峡一带河流切入基岩，形成峡谷。红石峡以下河谷又复宽坦，水流分散，多心滩，谷宽 1500~2000m，河漫滩及阶地发育，是榆林主要的农业区。

五、动、植物

1、植被

项目建设属城市建设区，地块内无原生态植物；常见绿化树种以杨树、柳树、槐树等为主，配有适时花草。

2、野生动物

评价区内物种以人工饲养的家禽和家畜为主，野生动植物稀少，未见国家级、省级重点保护动植物及珍稀濒危动植物。

环境质量状况

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

本次环境空气质量基本污染物现状采用资料收集法进行评价；本项目运行期不产生废水，无废水排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，本项目可不进行现场调查及现场监测；声环境质量现状采用现场实测法进行评价；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目行业类别属“交通运输仓储邮政业”中“其他”，属于 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价，因此未对土壤环境质量现状进行监测。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目行业类别为“138、城市道路”和“139、城市桥梁、隧道”，均属于 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价，因此，本次评价未对地下水环境进行监测。

一、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，环境空气质量现状可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 1 年的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次收集陕西省生态环境厅环保快报《2019 年 1~12 月关于全省环境空气质量状况》中关于榆林市榆阳区的结论：全年优良天数共计 295 天，优良天数占比 80.8%。榆林市榆阳区气质量现状评价见表 17。

表 17 榆林市榆阳区 2019 年环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	67	70	96	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	103	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	15	60	25	达标
NO ₂	年平均质量浓度	43	40	108	不达标
CO	24h 第 95 百分位浓度	1900	4000	48	达标
O ₃	日最大 8h 第 90 百分位浓度	157	160	98	达标

根据以上数据，榆林市榆阳区除 PM_{2.5} 和 NO₂ 外，PM₁₀、SO₂、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。项目所在区域为不达标区域。

二、声环境质量现状

本次声环境质量现状采用现场实测。我公司委托西安志诚辐射环境检测有限公司于 2020 年 3 月 31 日~2020 年 4 月 2 日按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定，对本项目 7 个环境噪声敏感点进行监测。2020 年 4 月 2 日~2020 年 4 月 3 日西安志诚辐射环境检测有限公司按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定，对 210 国道等 2 条道路 24 小时的等效连续 A 声级进行监测，并同步记录大、中、小型车车流量。监测结果具体见声环境影响评价专章。

1、敏感点声环境质量现状

根据监测结果，2 类声功能区中各敏感点昼间噪声值为 38~52dB(A)，夜间噪声值为 32~46dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；4a 类声功能区中各敏感点昼间噪声值为 55~68dB(A)，夜间噪声值为 41~52dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

2、交通噪声现状

由交通噪声 24h 监测结果可看出，210 国道 24h 交通噪声：昼间噪声值 64~71dB(A)、夜间噪声值 64~65dB(A)。

三、生态环境现状

项目建设属城市建设区，生态环境主要为人工生态环境，以美化、绿化功能为主，地块内无原生态动植物；常见绿化树种以杨树、柳树、槐树等为主，配有适时花草，供居住人员散步、休憩。

四、主要环境问题

榆林市榆阳区除 PM_{2.5} 和 NO₂ 外，PM₁₀、SO₂、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。项目所在区域为不达标区域。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

一、环境空气、声环境

本次声环境及环境空气保护目标共12处,包括9处居民点、2所学校、1处办公楼。具体见声环境影响评价专题表4-1。

二、生态环境

1、榆阳泉饮用水水源地

(1) 榆林市区供水现状及水源

截止 2017 年,榆林城区人口已达 50 余万,城区总用水量约 $5 \times 10^4 \text{t/d}$,居民生活用水仅为 $80 \sim 100 \text{L/人} \cdot \text{d}$ 左右。

榆林城区工业和居民生活供水有两种方式:一是水厂集中供水,二是个别企事业单位由自备井供水。目前在用的城市集中供水水源有四处,分别为红石峡水源地、尤家峁水源地、榆阳泉水源地、普惠泉水源地,主要解决开发区、老城区、东西沙区和南郊区的生活用水。

本项目仅东沙大道与 210 国道立交涉及其中的榆阳泉饮用水水源地。

(2) 榆阳泉饮用水水源地概况

榆阳泉饮用水水源地位于榆林市城区沿榆阳河东部约 4.5km 的榆阳区青云镇水掌沟村,是榆阳河的发源地,泉眼位置坐标为 $E38^{\circ}18'42''$ 、 $N109^{\circ}47'43''$,海拔 1040m。

榆阳泉饮水工程是原榆林县人民政府(现榆阳区)于 1981 年 8 月开工建设,1982 年 10 月竣工投入使用的。该水源地修建泉池 2 座,泉眼 5 个,其中 2 个为城区供水,3 个用作农灌,铺设水源地至县城东沙高位水塔输水管道 4428m。设计取水量 $163.2 \times 10^4 \text{t/a}$,实际取水量 $182.5 \times 10^4 \text{t/a}$,超负荷运行,服务年限至今已 36 年。该水源地属于潜水,含水介质为孔隙水、裂隙水,处于榆溪河流域。

榆阳泉水源地主要服务榆阳镇(老城区)和东沙新区的生活用水,服务人口约 4 万人,2017 年实际取水量约为 $150 \times 10^4 \text{t}$,水质类别为 II 类。

(3) 饮用水水源保护区划分方案

2012 年 11 月,榆林市环境科技咨询服务部编制完成了《榆林市榆阳泉、普惠泉饮用水水源地保护区划分技术方案》;2013 年 1 月,陕西省环保厅组织省水利厅、国土资源厅以及榆林市政府、发改委、住建局、环保局、规划局、税务局等部门及专家对《榆林市榆阳泉、普惠泉饮用水水源地保护区划分技术方案》进行了审查。2013 年

3月，陕西省人民政府通过榆阳泉水源地保护区技术验收及审批。水源保护区划分方案如下：

一级保护区：以榆阳泉泉眼为中心，半径200m，东北与东南方向夹角130°划扇形区域，保护面积0.04km²。

二级保护区：以榆阳泉泉眼为中心，半径2000m，东北与东南方向夹角130°划扇形区域，保护面积4.49km²。

准保护区：东至青云镇马圈梁村，西至榆林东沙新区七里沙，南至青云镇石庄梁村，北至牛家梁镇林场林地，保护面积12.20km²。

(4) 项目与榆阳泉水源地保护区位置关系

根据《榆林市榆阳泉、普惠泉饮用水水源地保护区划分技术方案》，东沙大道与210国道立交K0+891~K1+448段位于榆阳泉饮用水水源地准保护区内。项目道路与水源保护区位置关系详见附图4。

2、其他生态环境保护目标

生态环境保护应重点保护沿线的土地、植被资源、野生动物、减少水土流失和景观破坏。项目沿线主要的生态保护目标见表18。

表18 本项目其他生态环境保护目标

序号	保护对象	位置	保护内容	实施时段
1	沿线植被	全线	植被覆盖率	施工期
2	水土保持	全线	控制水土流失	施工期、运营期

评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准（见表19）。

表19 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单

序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位	
1	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		24小时平均	150		
2	NO ₂	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
3	SO ₂	年平均	60		
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
4	CO	24小时平均	4		mg/m ³
5	O ₃	日最大8小时平均	160		μg/m ³
		1小时平均	200		
6	PM _{2.5}	24小时平均	75		

2、声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。距交通干线边界线外40m 以内区域执行 4a 类标准，40m 以外区域执行 2 类标准（见表 20）。

表 20 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

声环境功能区类别	时段		单位
	昼间	夜间	
2 类	60	50	dB (A)
4a 类	70	55	dB (A)

3、地表水环境

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准（见表 21）。

表 21 地表水环境质量标准（GB3838-2002）

执行标准	项目	标准值	
		限值	单位
III类	pH 值	6~9	无量纲
	COD	≤20	mg/L
	NH ₃ -N	≤1.0	
	BOD ₅	≤4	
	石油类	≤0.05	

4、地下水环境

执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准（见表 22）。

环境质量标准

表 22 地下水质量标准 (GB/T 14848-2017)

执行标准	项 目	标准值	
		限 值	单 位
III类	pH 值	6.5~8.5	无量纲
	总硬度	≤450	mg/L
	溶解性总固体	≤1000	
	硫酸盐	≤250	
	NH ₃ -N	≤0.50	
	高锰酸钾指数	≤3.0	
	氯化物	≤250	
	氟化物	≤1.0	

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废气</p> <p>施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)(见表 23);其他废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)无组织排放浓度监控限值(见表 24)。</p> <p style="text-align: center;">表 23 《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">监控点</th> <th style="width: 30%;">施工阶段</th> <th style="width: 30%;">小时平均浓度限值 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">施工扬尘 (TSP)</td> <td rowspan="2">周界外浓度 最高点</td> <td>拆除、土方及地基处理工程</td> <td>≤0.8</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>基础、主体结构及装饰工程</td> <td>≤0.7</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 24 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 30%;">污染物</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> <tr> <th style="width: 35%;">监控点</th> <th style="width: 35%;">浓度 mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>	序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值 (mg/m ³)	1	施工扬尘 (TSP)	周界外浓度 最高点	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8	2	基础、主体结构及装饰工程	≤0.7	污染物	无组织排放监控浓度限值		监控点	浓度 mg/m ³	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
	序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值 (mg/m ³)																	
	1	施工扬尘 (TSP)	周界外浓度 最高点	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8																	
	2			基础、主体结构及装饰工程	≤0.7																	
	污染物	无组织排放监控浓度限值																				
		监控点	浓度 mg/m ³																			
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0																			
	<p>2、废水</p> <p>本项目运行期不产生废水,废水零排放。</p>																					
	<p>3、噪声</p> <p>建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)标准(见表 25)。</p> <p style="text-align: center;">表 25 建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 50%;">标准</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">标准值[dB (A)]</th> </tr> <tr> <th style="width: 25%;">昼间</th> <th style="width: 25%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>	标准	标准值[dB (A)]		昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55													
	标准		标准值[dB (A)]																			
昼间		夜间																				
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55																				
<p>4、固体废物</p> <p>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及修改单;生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB 16889-2008)中有关要求。</p>																						
<p>5、其他要素评价执行国家有关规定的标准。</p>																						
<p>总量控制指标</p> <p>本项目为非生产性建设项目,无有组织废气和废水产生,建议不申请总量控制指标。</p>																						

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

一、施工期工艺流程

1、施工工序及产污环节

道路施工包括道路路基、排水防护、桥梁施工等。具体施工工艺如下：

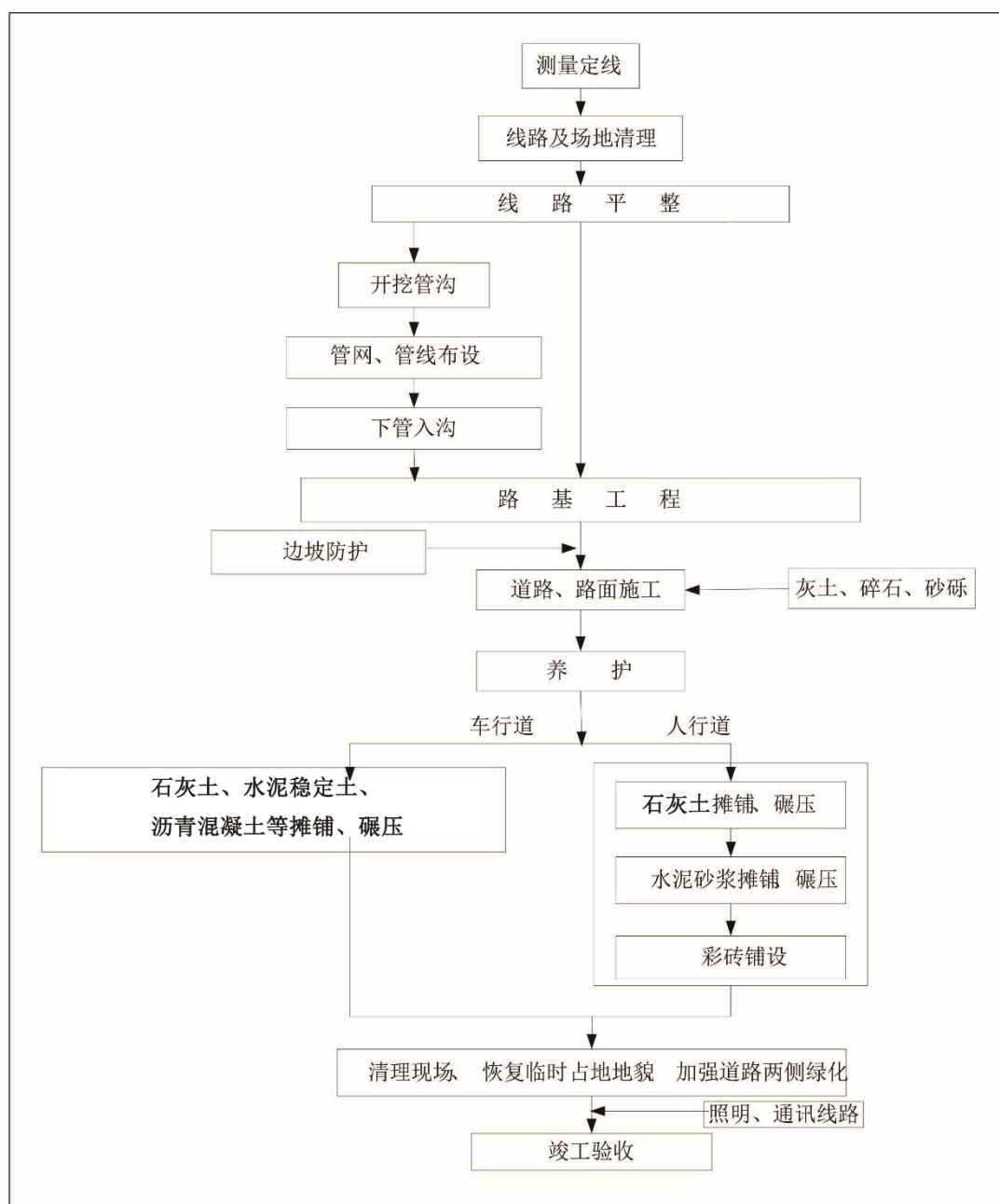


图 4 道路施工工序图

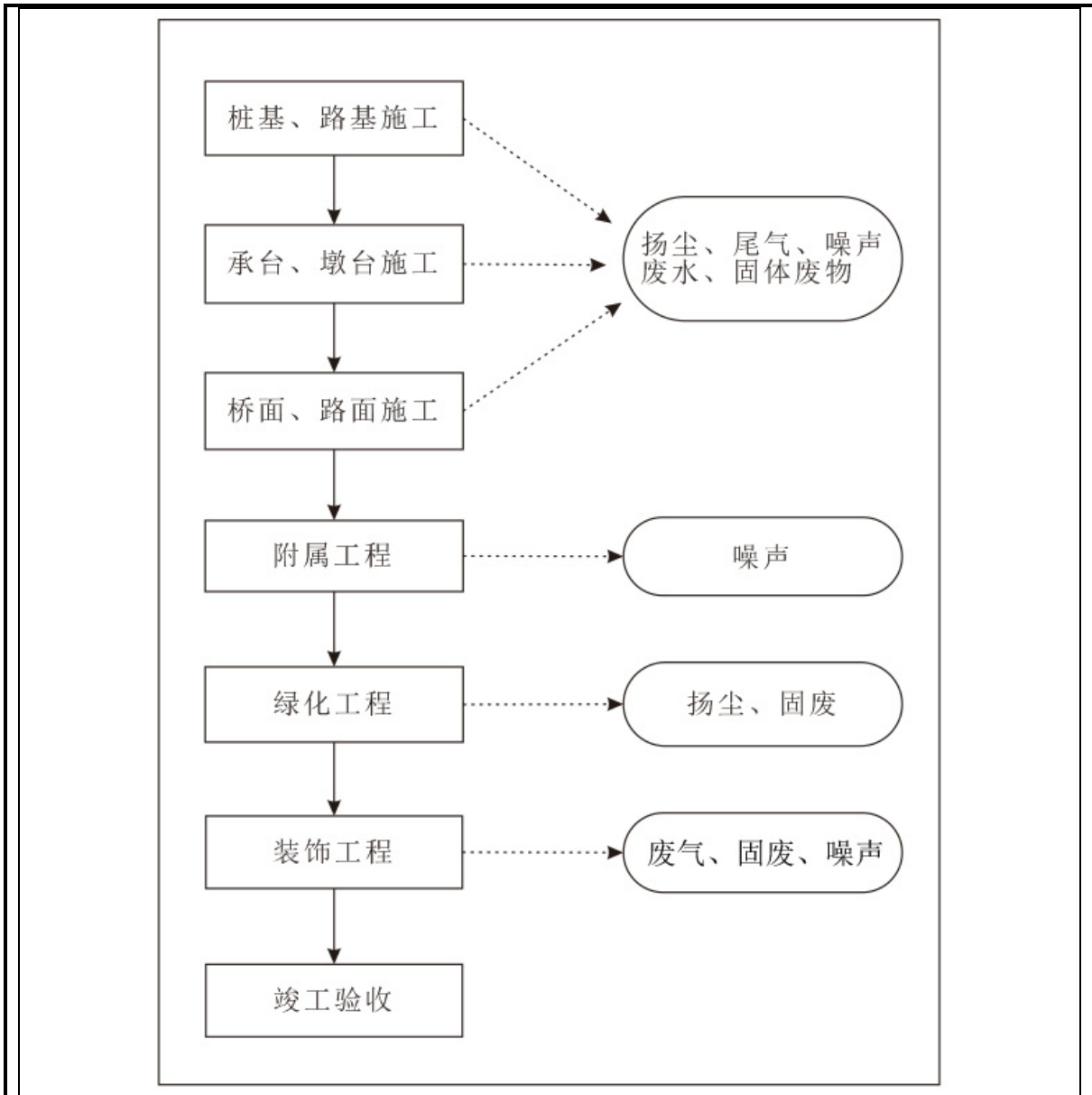


图5 立交施工工序及产污节点图

二、运营期工艺流程

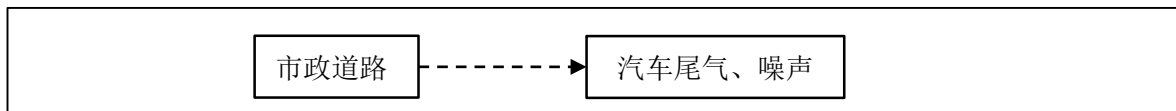


图6 运营期产污节点图

2、工艺流程简述

(1) 路基工程

路基施工严格按照《公路路基施工技术规范》(JTG F10-2006)的有关规定进行施工。路基土石方施工包括路基填筑和路堑开挖，不稳定土石方的处理以及清理场地，施工中的排水、边沟、边坡的修筑等工作。路基施工前，需沿征地线开挖临时排水沟，

将开挖土堆砌于排水沟一侧，表面夯实，形成临时拦挡措施。然后对地表熟化土层进行剥离，一般剥离深度 30cm。路基填筑及填方路基施工以机械施工为主，适当配合人工施工的施工方案，采用分层平铺填筑，分层压实的方法施工。首先是施工前进行清表，然后排除地表水，开挖临时排水沟、沉沙池，再用平地机和推土机进行推平，用压路机压实、路基填筑。填土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其它方法铲除修整。

路基工程以采取机械施工为主。运距<100m 时，采用推土机铲土、运输，运距 100~200m 时，采用铲运机铲土、运输，运距>200m 时，采用装载机配合自卸汽车挖运土方。土方采用平地机整平，光轮或振动式压路机碾压。弃方满足水土保持的要求，尽量与沿线土地复垦相结合。

路基施工工艺流程见图 7 和 8。

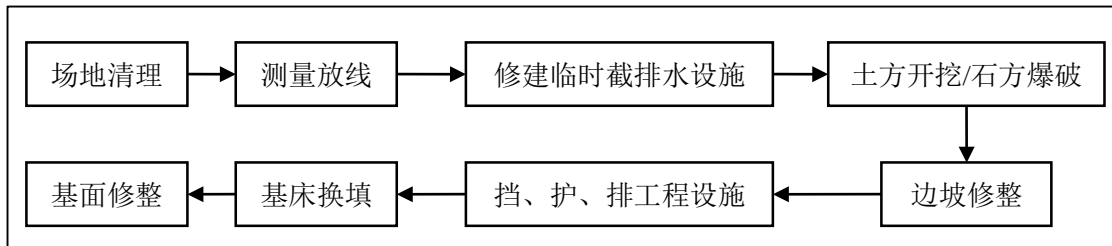


图 7 挖方路基施工工艺流程图

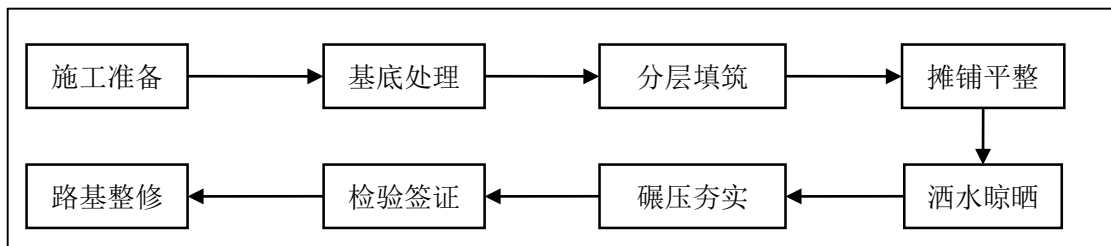


图 8 填方路基施工工艺流程图

(2) 路面工程

路面施工严格按照《公路路面基层施工技术规范》(JTJ 034-2000) 的有关规定，路面工程采用机械化施工，为保证路面各结构层的强度具有足够的强度和稳定性，底基层采用稳定土拌和机、摊铺机摊铺。

(3) 桥梁工程

桥梁上部结构采用预制吊装法、桥墩采用滑模施工，桩基采用全护筒钻机工艺施工。

① 桥梁基础施工：对桩基础一般采用钻孔灌注法，根据《榆林市东沙大道与 G210

立交工程岩土工程勘察报告》，项目桥梁钻孔位置地下水位在原地貌以下 26.67m~30.75m，地下水位年变化幅度为±0.50m，因而项目桥梁钻孔施工不会触及水源保护区内地下水水位线，不涉及施工降水。钻孔方法根据实际情况选用冲击法、冲抓法和旋转法，对柱式桥台先将台后土填至设计高程，再进行钻孔。

② 承台及支撑梁施工：当墩、台桩基施工结束并经检测合格后，立即测量放线，确定承台或支撑梁开挖宽度及深度。承台和撑梁模板采用组隔钢模拼装，采用人工安装和拆除。钢筋的下料加工制作在钢筋加工棚内进行。在混凝土浇注时，应将承台和支撑梁顶面冲洗干净。

③ 混凝土墩台的施工：圆柱型及矩形桥墩模板采用定点厂家加工制作。整体吊装模板安装时间短，无需设施工接缝，加快施工进度，提高施工质量。检查验收合格后进行混凝土浇注。混凝土施工中，应切实保证混凝土的配合比、水灰比和坍落度等技术性能指标满足规范要求。

④ 混凝土盖梁及台帽施工：柱工墩盖梁的模板支立采用满堂支架，支架底部必须夯实，铺一层砂砾土，略高于施工现场地面，做好排水边沟。

⑤ 施工严格按《公路桥涵施工技术规范》(JTJ 041-2011)中的有关规定执行。

主要污染工序：

一、施工期

本项目施工期主要影响为废气、废水、噪声和固体废物。

1、施工废气

施工期废气主要为施工产生的无组织扬尘、施工机械和运输车辆排放的尾气以及沥青烟气。

(1) 施工扬尘

施工中露天堆放的需要回填的土石方，由于风力的作用下引起扬尘；因土方开挖和土方填埋，地表植被和道路被大量破坏，因而大量粉尘逸散到周围环境中，同时，施工时运送物料的汽车运营期间也会引起扬尘污染。

施工扬尘产生的途径主要为：

① 土方的挖掘、堆放、回填和清运过程造成扬尘；

② 各种运输车辆行驶往来造成的地面扬尘。

(2) 施工机械尾气

场地内施工机械和运输车辆排放的废气主要污染物包括 HC、CO、NO₂。根据《环境保护实用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放浓度约为 HC（己烷计）< 6.12g/m³、CO<105g/m³、NO₂<1.65g/m³。施工过程中废气中污染物浓度及产生量视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。该废气属于低架点源无组织排放废气，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故本次评价不对其进行定量核算。

(3) 沥青烟

沥青烟主要来自沥青铺装过程，主要有 THC（总烃）、酚类和 B[a]P 等物质。摊铺时，沥青烟在 130℃挥发形成烟，但当沥青由压路机压实并经 10~20min 自然冷却后，沥青混合料温度降至 82℃以下，沥青烟将明显减弱，待沥青基本凝固，沥青烟也随即消失。

2、施工废水

(1) 砂石料冲洗废水

施工场地砂石料冲洗废水主要污染物为 SS，通过调查初步分析 SS 浓度可达 20000mg/L，设置沉淀池处理后综合利用，不外排。

(2) 车辆和机械冲洗废水

项目施工期不在施工场地内进行施工车辆和机械的维修工作，为降低车辆运输过程中的扬尘污染，需对出入施工工地的施工期渣土运输车辆及其他施工机械的车斗、轮胎进行冲洗，会产生冲洗废水，为间歇式排放。冲洗废水主要污染物为 SS，不含石油类等其他污染物，在施工场地设置专门的冲洗台，并设置沉淀池对冲洗废水进行收集沉淀后，回用于施工区域洒水降尘，不外排。

(3) 桥梁施工废水

桥梁施工作业引起的生产废水包括桥梁施工过程中的桩基钻孔污水和桥梁浇筑产生的废水。桥梁的下部结构施工采用钻孔桩机械作业法，钻孔过程产生的废弃泥浆水。桥梁施工废水经设置于榆阳泉水源保护区外的沉淀池处理后回用于施工区域洒水降尘，不外排。

3、施工噪声

施工期噪声源主要来源于施工机械及设备，主要为装载机、压路机、推土机、打桩机、搅拌机和摊铺机等，噪声源强在 79~105dB（A）。详见噪声评价专题。

4、固体废物

(1) 建筑垃圾

项目共需拆迁建筑面积500m²，经类比拆迁建筑垃圾产生量约为200t，运往榆林市建筑垃圾填埋场。

(2) 桥梁底泥及钻孔废渣

桥梁的下部结构施工采用钻孔桩机械作业法，钻孔过程产生的废弃底泥及钻孔渣，定期清理后由运输车辆运至运往榆林市建筑垃圾填埋场。

表 26 建设期主要固体废物产生量及处置措施

固体废物名称	固废属性	产生量	处置量	处置措施	排放量
建筑垃圾	一般工业固体废物	200t	200t	榆林市建筑垃圾填埋场	0
底泥及钻孔废渣	一般工业固体废物	少量	少量	榆林市建筑垃圾填埋场	0

5、生态环境

路基开挖，直接破坏地表植被，使影响区域植被分布面积减少；路基工程建设可改变地表径流方向，对当地生态环境产生影响。本项目主要影响到林、灌草地植被。

二、运营期

1、废气

运营期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，汽车排放尾气中污染物的日均排放量可按式估算：

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

其中： Q_j —行驶汽车在一定车速下排放的 j 种污染物源强， $\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m})$ ；

A_i — i 型车预测年的小时交通量，按昼间车流量计算， $\text{辆}/\text{h}$ ；

E_{ij} — i 型车 j 类污染物在预测年的单车排放因子， $\text{mg}/\text{辆}\cdot\text{m}$ 。

按《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)的车辆排放因子推荐值，由本工程交通量、车型及设计车速，计算公路的排放源强见表 27。

表 27 道路评价年小时车流量预测值 单位：Veh/h

路段名称	车型	2022 年	2028年	2036年
四级梁二路	小车	96	144	192
	中车	2	3	4
	大车	0	0	0
210 国道 (上层)	小车	277	356	415
	中车	13	16	19

续表 27 道路评价年小时车流量预测值 单位: Veh/h

路段名称	车型	2022年	2028年	2036年
210国道 (上层)	大车	29	37	43
210国道 (下层)	小车	415	534	618
	中车	19	25	28
	大车	43	55	64
富康路东延	小车	1212	1445	1685
	中车	8	15	17
	大车	0	0	0

表 28 各车型污染物预测年单车排放因子 单位: mg/(辆·m)

序号	车速 (km/h)	单车排放因子 (mg/辆·m)					
		NO _x			CO		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车
1	30	0.57	3.6	10.36	46.66	38.16	6.79
2	40	1.17	4.5	10.4	39	34.17	6.02

注: 各车型污染物预测年单车排放因子来源于《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)附录E表E.2.7车辆单车排放因子推荐值 mg/(辆·m)。

由本项目交通量、车型分布及设计车速,计算出运营期道路线源主要大气污染物排放源强见表29、表30。

表 29 道路线源 NO_x 排放源强 单位: mg/s·m

特征年 路段	2022年	2028年	2036年
四级梁二路	0.0172	0.0258	0.0344
210国道(上层)	0.1438	0.2426	0.2828
210国道(下层)	0.2828	0.2684	0.4207
富康路东延	0.4039	0.4884	0.5689

表 30 道路线源 CO 排放源强 单位: mg/s·m

特征年 路段	2022年	2028年	2036年
四级梁二路	1.2655	1.8982	2.5309
210国道(上层)	3.1460	4.0704	4.7481
210国道(下层)	4.7481	6.0591	7.0678
富康路东延	13.2059	15.7965	18.4155

2、废水

本项目运营期无废水产生。主要污染源为路面降水径流。污染物来源于车辆排气、

有机物、重金属、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘，主要成分为固体物质、有机物、无机盐等。由于污染物浓度受降雨强度、车流量、灰尘沉降量和前期干旱时间等因素影响，因此具有一定程度的不确定性。

3、噪声

道路进入运营期后，对声环境的影响主要来自于道路上运行车辆辐射的交通噪声。详见噪声评价专题。

4、固体废物

本项目属城市道路，运营期产生的固体废物主要为道路清扫产生的垃圾，主要有过往车辆、行人产生的饮料瓶、废纸、烟蒂以及落叶等生活垃圾，垃圾随机分散产生，产生量较少。另外道路养护和维修过程中也将产生一定数量的筑路废料。

5、生态环境

本项目完成后，通过对边坡进行防护和对路两侧绿化，不仅使征地范围内植被恢复，对防止水土流失有着积极有效的作用，而且对减少汽车扬尘、降低汽车噪声等有较好的效果。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	汽车尾气	CO	少量	少量
		NO _x	少量	少量
水污染物	—	—	—	—
固体废物	道路清扫	生活垃圾	少量	0
	道路养护	筑路垃圾	少量	0
噪声	<p>项目运营近期（2022年），敏感点昼间噪声预测值在44dB(A)~54dB(A)之间，夜间预测值在41dB(A)~49dB(A)之间；运营中期（2028年），敏感点昼间噪声预测值在44dB(A)~54dB(A)之间，夜间预测值在44dB(A)~55dB(A)之间；运营远期（2036年），敏感点昼间噪声预测值在52dB(A)~64dB(A)之间，夜间预测值在41dB(A)~51dB(A)之间。根据预测结果，共有1处敏感点超标，其余11处敏感点昼夜噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类和4a类标准。其中金榆小区超标量1dB(A)、1dB(A)，超标量小，仅设置减速及禁鸣设施。采取以上措施后，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求，运营期道路交通噪声对环境的影响较小。</p>			
其他	—			
<p>主要生态影响（不够时可附另页）：</p> <p>本项目均位于城市建成区，沿线以城镇生态系统为主导，已无原生植被分布，且均为规划中道路用地，目前无植被生长迹象，因此本工程施工中路基开挖处理、路面铺设、管道、排水和防护工程等工序主要生态影响为施工占地、水土流失、土壤层破坏，因此整个施工过程对生态环境影响较小。</p> <p>1、土地利用影响分析</p>				

本项目占地主要为永久占地，包括路基工程、交叉工程等。

本项目永久占地面积约为 173040m² (17.304hm²)，其中新增占地约 123448m² (12.3448hm²)，原有道路占地约 49592m² (4.9592hm²)，不占用基本农田。本项目新增永久占地类型主要为林地和未利用地，占地面积分别为 8.94258hm² 和 3.308hm²，占总占地面积的 99.25%；占用交通设施用地数量较少，为 0.13022hm²，占总占地面积的 0.75%，占用比例较小，对区域土地利用影响不大。

2、土壤影响分析

永久占地主要是压占土地造成土壤压实和对土壤表层的剥离，由于挖方堆放、土层扰乱以及对土壤肥力和性质的破坏，改变土壤的利用方式，被占用的土地将永久丧失相应类型的生产能力，对土壤影响较大；同时管道施工，应进行表土分离，分层开挖、分层堆放，反序回填。

3、植被影响分析

本项目新增永久占地 123448m² (12.3448hm²)，永久占地范围内的林地将完全遭到破坏。工程主要占用林地 8.94258hm² 和未利用地 3.308hm²，影响植被主要为灌木林地植被。

项目建设属城市建设区，地块内无原生态植物；常见绿化树种以杨树、柳树、槐树等为主，配有适时花草。区域内受影响的植被无国家级、省级保护植物。工程永久占地将永久改变土地利用类型，在采取对林、灌草地进行“占一补一”补偿及施工结束对路线两侧全线绿化后，损失的植被可得到一定的补偿恢复。

4、水土流失

依据《陕西省生态功能区划》，评价区属于榆横沙漠化控制生态亚区-榆横沙地防风固沙区。水土流失主要表现为扰动地表、弃渣堆放区新增的流失量。道路开挖过程中应避免雨季施工，采取水土流失措施，设截水沟；工程施工过程中弃渣是直接产生水土流失的基础。若施工中不采取有效的水土保持防治措施，必将形成大量的水土流失，影响区域景观，而且还会导致区域生态环境恶化。

5、对榆阳泉饮用水水源地的环境影响

本项目东沙大道与 210 国道立交 K0+891~K1+448 段位于榆阳泉饮用水水源地准保护区内，2019 年 5 月由西安海蓝环保科技有限公司编制完成《榆林市住房和城乡建设局市政道路穿越榆阳泉饮用水水源地水源保护方案》，2019 年 10 月 8 日，取得陕西

省生态环境厅关于《同意榆林市政道路穿越榆阳泉饮用水源保护区有关意见的函》（陕环水体函（2019）37号）。本次根据《方案》对榆阳泉饮用水水源地的环境影响进行简要分析。

(1) 施工期对榆阳泉饮用水水源地环境影响

① 建筑材料运输与堆放对水源保护区影响

施工期一些施工材料如沥青、油料、化学品物质等在其堆放处若保管不善，被雨水冲刷而进入饮用水水源保护区内，会污染水源保护区内土壤，进而下渗影响地下水水源，最终可能会对取水口的水质产生影响。

② 施工期含油污水对水源保护区影响

施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程和露天施工机械被雨水冲刷后产生一定量的含油污水。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，此类物质一旦进入饮用水水源保护区内，会污染水源保护区内的土壤，进而下渗影响地下水水源，会长期滞留和污染饮用水水源的水质。

③ 施工期混凝土拌合站及构件厂生产废水对水源保护区影响

混凝土拌合站及预制构件场的功能主要用于制作桥涵所需的各种规格的预制构件及路面工程基层水泥稳定拌合，在搅拌混凝土的生产过程及制作预制构件时会有废水产生，以混凝土转筒和料罐的冲洗废水为主。根据有关资料，混凝土转筒和料罐每次冲洗生产的污水约 0.5m³，SS 浓度约 5000mg/L，pH 值在 12 左右，废水污染物浓度远超《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准限值要求。因此，此部分废水一旦进入饮用水水源保护区内，会污染水源保护区内土壤，进而下渗影响地下水水源，最终可能会对取水口的水质产生影响。

④ 施工营地生活污水对水源保护区影响

施工期生活污水主要来源于施工营地，其中主要是施工人员就餐和洗涤产生的生活废水及粪便污水，主要含动植物油脂和洗涤剂等各种有机物。这类污水若处置不当进入饮用水水源保护区内，也会污染水源保护区内土壤，进而下渗影响地下水水源，最终可能会对取水口的水质产生影响。

⑤ 施工开挖及施工过程对水源保护区影响

项目道路部分路段位于水源保护区内，施工过程中需进行路基开挖、回填等施工作业，会扰动保护区内土壤，若开挖深度达到地下水水位，则会直接对水源保护区内水质、

水位产生影响。同时保护区内施工开挖、回填土方作业的进行，会改变保护内施工区域内水文地质条件，影响潜水赋存条件，进而可能影响饮用水水源保护区水位、水质。

根据东沙大道与 210 国道立交可研报告及《榆林市东沙大道与 G210 立交工程岩土工程勘察报告》，项目施工区域地下水水位在原地貌下 26.67m~30.75m，地下水位年变化幅度为±0.50m，因而项目道路工程施工不会触及水源保护区内地下水水位线。

工程施工过程中填方路段填方土料主要为素填土，以粉细砂及粉土为主，会增加地层中人工素填土厚度，使填方路段包气带厚度增加；挖方路段随着上层包气带的部分开挖，开挖段包气带厚度减少。随着工程施工的进行，施工区域地层受开挖、回填影响产生变化，在发生降雨入渗时，地面施工产生的污染物可能会对水源保护区内水质产生污染。但项目开挖深度最大 8m，距离潜水水位仍有至少 18m 厚包气带存在，包气带以第四系全新世冲洪积成因的粉细砂（ Q_4^{al+pl} ）及晚更新世的粉细砂（ Q_3^{al+pl} ）、粉土（ Q_3^{al+pl} ）、粉质粘土（ Q_2^{al+pl} ）为主，分布连续稳定，仍可对下渗雨水起到很好的过滤作用，因而项目施工过程对地下水水质影响较小。

(2) 运行期对榆阳泉饮用水水源地的环境影响

在正常运营状态下，各种车辆排放所携带的污染物在路面沉积、轮胎磨损的微粒、粘带的泥土及车辆运行时泄漏的油料等，会随降雨产生路面径流，并最终流入饮用水水源保护区，其主要的污染物有悬浮固体和少量的石油类等。影响路面径流污染的因素众多，包括降雨量、降雨时间、车流量、路况及大气污染程度、降雨的间隔时间、沉降量等。

根据《环保部办公厅关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》（环办环评函〔2016〕162号），正常运营情况下，运营期公路、铁路、管线等线性工程和风电项目不会向外界排放废水、废渣等污染物，不属于排放污染物的项目。项目属于榆林市市政道路，不设置收费亭站、管理站房等设施，无废水、废渣等污染物排放，正常运营下，不会对榆阳泉饮用水水源地造成影响。

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

按照本项目建设的特点,项目施工建设期间的主要环境污染因素来源于土石方挖填、施工机械、土建等环节。按污染种类分有噪声、废气、固体废物和废水。从环境污染影响程度分析,施工作业活动产生噪声、扬尘的环境影响相对较大,废水和固体废物对环境的影响相对较小。

1、大气环境影响分析

本项目施工期产生的大气污染物主要是施工扬尘、机械废气及沥青烟。

(1) 施工扬尘

项目施工期间,线路开挖、填垫整地等过程势必会破坏原有地表结构形成裸露地表产生施工作业扬尘;建筑材料砂石等装卸、堆放、转运等均会产生堆场扬尘、车辆行驶扬尘;其扬尘量的大小与施工现场条件、施工管理水平、机械化程度高低及施工季节、时间长短,以及土质结构、天气条件等诸多因素关系密切;本项目扬尘影响时段主要集中在土方工程施工阶段,随着土方施工活动的结束,其扬尘产生源强将得到大幅度削减。主要污染源及其环境影响分析如下:

① 施工作业扬尘

主要出现在路基处理、开挖土方及地表施工作业带清理阶段。项目施工期间地表原有附着物拆除和平整场地、基坑挖填土等施工会形成大面积裸露地面,使各种沉降在地表上的气溶胶粒子等成为扬尘天然来源,在进行施工时极易形成扬尘颗粒物并进入大气环境中,会对周围环境空气质量造成一定的影响。

② 车辆行驶扬尘

物料运输过程车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾,以及沉积在道路上其它排放源排放颗粒物,经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气,形成二次扬尘。据调查,一般项目施工场地内道路往往为临时道路,如不及时采取路面硬化、道路洒水等措施,则会在施工物料、土方运输过程造成路面沉积颗粒物的反复扬起、沉降,极易造成新的污染。

有关调查资料显示,施工场地扬尘主要产生在运输车辆行驶过程中,约占扬尘总量的60%,在完全干燥情况下一辆10t卡车通过一段长度为1km路面时,路面不同清洁程度、不同行驶速度下扬尘量按经验公式计算后的路表粉尘量见表31。

表31 不同车速和地面清洁程度汽车扬尘 单位: kg / 辆·km

车速 \ 路表粉尘量	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

由表 31 可知, 在同样路面清洁程度条件下, 车速越快扬尘量越大, 而在同样车速情况下, 路面越脏, 则扬尘量更大。同时, 在施工期间车辆行驶路面实施洒水抑尘, 每天洒水 4~5 次, 可使扬尘减少 70% 左右。施工场地洒水抑尘的试验结果表明实施洒水抑尘, 可有效的控制施工扬尘, 可将扬尘污染距离缩小到 20~50m 范围。

因此, 限速行驶及保持路面清洁, 适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段, 同时对出入工地车辆必须加强管理, 在采取以上防扬尘措施的情况下, 可有效降低扬尘对周围环境的影响。

③ 堆场扬尘

堆场扬尘主要是道路及管道工程施工时部分建筑材料需露天堆放产生的。砂石料堆存过程中在大风天气下极易起尘, 使得堆存场所下风向环境空气中悬浮颗粒物浓度增加, 从而对堆存场所下风向环境空气质量造成一定的影响。根据已有资料分析, 在大风天气下砂石料起尘对下风向环境空气质量的影响范围约为 200m, 会给此范围内的环境保护目标造成不利影响。另外, 部分施工作业点表层土壤需人工开挖后临时堆放, 在其干燥又有风的情况下也会产生扬尘。

起尘风速与粒径和含水率有关, 减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面可有效减少风力起尘的影响。因此本项目在施工过程中, 应将建筑材料堆场设置在距环境敏感点较远的地方, 并且苫盖帆布尽量将起尘量降到最低, 从而减少其对周围环境空气质量的影响。

(2) 施工机械废气

施工机械废气包括施工机械废气和运输车辆废气。施工机械废气中含有的污染物主要是 NO_x、CO、HC 等, 其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属低架点源无组织排放性质, 具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点, 由于项目所在地较空旷、且产生量不大, 影响范围有限, 对环境影响较小。

(3) 沥青烟

本项目城市道路路面采用沥青混凝土路面，路面铺设过程中会产生沥青烟气，本项目不设沥青拌合站，主要产生于路面铺设过程中。沥青烟气中主要的有毒有害物质是 THC、酚和 3,4-苯并芘。据有关资料，在风速介于 2~3m/s 之间时，沥青铺浇路面时所排放的烟气污染物影响距离约为下风向 100m 左右，因此，拟建道路路沥青混凝土摊铺过程中对区域环境产生的影响不大。

(4) 扬尘污染防治措施

为了进一步改善环境空气质量，加强扬尘污染控制，本项目应严格执行《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018~2020 年）》（修订版）、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《建筑施工扬尘治理措施 19 条》、《榆林市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018~2020 年）》（修订版）、《榆林市铁腕治污三十项攻坚行动方案》（榆办字〔2020〕11 号）和《陕西省蓝天保卫战 2020 年工作方案》中的相关规定，并采取以下控制措施，以减缓施工扬尘对周边大气环境的影响。

① 合理规划施工期，尽量避开雨季。规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

② 石灰、水泥等路用粉状材料散装运输时，应采取遮盖。

③ 施工场地周边设置围挡，以减少起尘量。根据天气情况，定期对裸露的施工道路和施工场所洒水。

④ 加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；减少施工材料的堆存时间和堆存量，加快物料的周转速度。建筑材料露天堆放地点尽量远离居民，并采取洒水措施，减少扬尘产生。

⑤ 施工工地周围按照规范设置硬质材料密闭围挡，严禁围挡不严或敞开式施工。全面落实建筑施工“六个 100% 管理”。

⑥ 易产生扬尘的物料堆置必须采取密闭、遮盖、洒水等抑尘措施，减少露天装卸作业；渣土车密闭运输。

⑦ 施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。

⑧ 施工过程中受环境空气污染影响最严重的是施工人员。施工单位应着重对施工人员采取防护和劳动保护措施，如缩短工作时间和发放防尘口罩等。

⑨ 运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；对环境要求高的学校、医院等路段，应根据实际情况选择在夜间运输，以减少粉尘对环境的影响。

综上，项目施工期的扬尘将对沿线环境空气质量产生一定的不利影响，采用经常洒水抑尘、运输筑路材料的车辆加盖棚布、料场远离居民点并遮盖等措施，可有效控制其不利影响。

2、水环境影响分析

(1) 建筑材料运输与堆放

路基的填筑以及各种筑路材料的运输等，均会产生扬尘。这些尘埃会随风飘落到路侧的水体中，尤其是靠路较近时将会对水体产生一定的影响。此外，一些施工材料如沥青、油料、化学品物质等在其堆放处若保管不善，被雨水冲刷而进入水体也会对环境造成污染。在临河路段施工时，路基施工泥土被雨水冲入河流或路面因没有及时压实被雨水冲入河流，会引起河水悬浮物偏高和沥青质污染。

因此，建筑材料堆放场地周边应为无汇入支流的空旷地，堆放期间应加盖篷布，减少扬尘。同时应该注意对路基及时压实，避免冲蚀。

(2) 砂石料冲洗废水

施工场地砂石料冲洗废水经沉淀池处理后，用于场地洒水，不外排。

(3) 施工期车辆和机械冲洗废水

项目施工期不在施工场地内进行施工车辆和机械的维修工作，为降低车辆运输过程中的扬尘污染，需对出入施工工地的施工期渣土运输车辆及其他施工机械的车斗、轮胎进行冲洗，会产生冲洗废水，为间歇式排放。冲洗废水主要污染物为 SS，不含石油类等其他污染物，在施工场地设置专门的冲洗台，并设置沉淀池对冲洗废水进行收集沉淀后，回用于施工区域洒水降尘，不外排。

(4) 水环境防治措施

① 在两侧阶地起伏较大的沿河、沟道路段，开挖路基的施工过程中，对可能产生雨水地面径流处，应设置临时沉淀池。必要时沉淀池的出水一侧应有土工布围栏。

待路建成后，将土沉淀池回填，绿化或复垦。

② 施工时应避免将废渣、废水等排入水体。施工作业完毕后，要清理施工现场，以防施工废料等随雨水进入河中，并加强对施工机械与施工材料的现场管理。

③ 施工期对路基及时压实，避免冲蚀。在路面施工时，首先避免雨期施工造成沥青废渣，再则施工中及时碾铺，防止冲刷，严禁将沥青渣冲入河流。

④ 施工材料如沥青、油料、化学品应远离榆阳泉饮用水源地保护区堆放，并应具备临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷而进入水体。

⑤ 不设置施工营地，施工人员皆在当地村镇居住，施工期间不在施工场地食宿。施工人员产生的生活污水均依托当地村镇现有的生活设施。

⑥ 施工场地产生的废水应采用沉淀池处理后回用，不外排。

⑦ 禁止在榆阳泉饮用水源地保护区范围内建设物料堆场等临时工程。

⑧ 施工过程中应避开雨季在枯水期施工，桥墩挖掘中挖出的泥浆不得排入河流、沟道中，应设临时沉淀池沉淀处理，处理后废水与其他施工生产废水一并处理后回用，底泥及钻孔废渣定期清理后运往榆林市建筑垃圾填埋场填埋。

通过以上措施可有效控制废水外排对地表水体的污染，施工期对水环境影响小。

3、声环境影响分析

(1) 施工期机械噪声影响

施工期噪声源主要来源于施工机械及设备，主要为装载机、压路机、推土机、打桩机、搅拌机和摊铺机等，噪声源强在 76~95dB(A)。本项目沿线敏感点分布分散，昼间施工噪声对周围声环境敏感点将有不同程度的影响，夜间施工将对工程沿线评价范围内居民的休息造成较大的干扰。特别是对一些距路较近的敏感点，这些影响将更为突出。但相对于运营期来说，施工期是短期行为，敏感点所受的噪声影响也主要是发生在附近路段的施工过程中，总体上存在无规则、强度大、暂时性等特点，且由于噪声源为流动源，不便采取工程降噪措施。根据国内公路项目施工期环境保护经验，建议加强施工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，环保施工、文明施工、快速施工，并因地制宜地制定有效的临时降噪措施，将施工期间的噪声影响降低到最小程度。

(2) 施工期运输车辆噪声影响

施工期间，随着项目运输建筑物料车辆的增多，势必将增加运输道路的车流量及

沿线交通噪声污染。类比监测，该类运输车辆噪声级一般在 75~85dB(A)，属间断运行，由于项目运输量有限，加上禁止车辆夜间和午休间鸣笛，因此施工期间运输车辆产生噪声污染是短时的，一般不会对沿线居民生活造成大的影响。

综上，采取以上措施后，施工期对声环境影响较小。具体详见噪声评价专题。

4、固体废物环境影响分析

(1) 建筑垃圾

施工场地中产生的建筑垃圾主要有废弃砖石以及拆除垃圾。主要是指剩余的筑路材料和工程拆迁垃圾，包括石料、砂、石灰、沥青、水泥、钢材、木料、预制构件等，上述筑路材料均是按照施工进度计划购置的，但是道路建设工程土石方用量巨大，难免有少量的筑路材料剩余下来，放置在工棚里或露天堆放，与周围环境极不协调，造成视觉污染。因项目所在区域沿线地表水系发达，水体较敏感，若石灰、水泥等随水流入水体，将造成地表水质受到污染，渗入地下，将使土壤板结。

对于施工垃圾，要求回收、分类处理，其中可利用的物料应重点利用或提交收购，如多数的纸质、木质、金属质和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应运送至榆林市建筑垃圾填埋场，禁止随意倾倒。

本项目涉及拆迁建筑物 500m²，按每平方米折合 0.4t 的建筑垃圾计算，全线共产生建筑垃圾 200t 建筑垃圾，运往榆林市建筑垃圾填埋场。

楼房拆迁的建筑垃圾是施工期需要重视的一个问题。因此，必须在项目开工前制定好详细的征迁安置行动计划，明确建筑垃圾的处理处置场所，以减少对沿线生态环境和生活环境产生的不利影响。

(2) 桥梁底泥及钻孔废渣

底泥及钻孔渣定期清理后由运输车辆运往榆林市建筑垃圾填埋场。

(3) 固体废物防治措施

① 施工车辆的物料运输应避开敏感点的交通高峰期。车辆运输散体物和废弃物时，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出工地前做好外部清洗，沿途不漏泥土、不扬散。

② 实施全封闭型施工，尽可能使施工期间的污染和影响控制在施工场地范围内，尽量减少对周围环境的影响。

③ 对于施工垃圾，要求回收、分类处理，其中可利用的物料应重点利用或提交

收购，如多数的纸质、木质、金属质和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应运送至榆林市建筑垃圾填埋场，禁止随意倾倒。

④ 底泥及钻孔废渣定期清理后由运输车辆运往榆林市建筑垃圾填埋场，禁止随意倾倒。

二、运营期环境影响分析

1、环境空气影响分析

一般来讲，敏感点受汽车尾气中的 CO、NO_x 污染的程度与汽车尾气排放量、气象条件有关，同时还与敏感点同路之间水平距离有较大关系，即交通量越大，污染物排放量越大；相对距离路越近，污染物浓度越高；风速越小，越不利于扩散，污染物浓度越高；敏感建筑处在道路下风向时，其影响程度越大。

道路为开放式的广域扩散空间，且单辆汽车为移动式污染源，整个道路可看作很长路段的线状污染源，汽车尾气相对于长路段来说，扩散至道路两侧一定距离的敏感点处的 CO、NO_x 浓度较低，一般在道路两侧 20m 处均可达到环境空气质量二级标准浓度，汽车尾气对路侧敏感点的影响很小，因此本项目运营期汽车尾气 CO、NO_x 对沿线敏感点的环境空气质量影响较小。

2、地表水环境影响分析

本项目不建设收费站、养护工区等服务设施，运营期水环境影响主要来自于降水过程造成的道路路面径流。

道路路面径流是具有单一地表使用功能的地表径流，所含污染物与车辆运输及周围环境状况有关，污染物来源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘，主要成分为固体物质、有机物、无机盐等。影响路面径流污染强度的因素很多，主要有降雨量、降雨间隔时间、路面污染物沉降量（与运输货物种类及数量有关）等。道路路面雨水径流的特点是随降雨间歇性排放，本项目道路采用雨污分流的城市排水系统，周边汇水范围的雨水径流均通过道路下方设置的雨水管道收集分别就近排入水体，对水体造成一定污染，但可以通过采取加强交通管理，保持路面清洁的措施减缓对地表水环境的影响，使地表清洁、卫生状况良好，则随雨水径流带入水体的污染物将大大降低。

3、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中地下水环

境影响评价行业分类表，本项目行业类别为“138、城市道路”和“139、城市桥梁、隧道”，均属于IV类项目，可不开展地下水环境影响评价。

4、声环境影响分析

具体详见声环境影响专题。

(1) 项目运营近期(2022年)，敏感点昼间噪声预测值在44dB(A)~54dB(A)之间，夜间预测值在41dB(A)~49dB(A)之间；运营中期(2028年)，敏感点昼间噪声预测值在44dB(A)~54dB(A)之间，夜间预测值在44dB(A)~55dB(A)之间；运营远期(2036年)，敏感点昼间噪声预测值在52dB(A)~64dB(A)之间，夜间预测值在41dB(A)~51dB(A)之间。

根据运营期噪声预测结果，本项目近期、中期运营期昼夜均不超标；远期昼间不超标，夜间预测值超标范围为0~1dB(A)。

(2) 项目运行后，运营近期(2022年)，沿线敏感点昼夜间噪声预测值与背景值最大增量为9dB(A)；运营中期(2028年)，最大增长量为10dB(A)；运营远期(2036年)，最大增长量为10dB(A)。

(3) 通过计算预测出的大型车的车速较小，实际运营阶段，大型车的实际车速可能会比预测车速大且鸣笛较频繁，因此，应该在预测结果的基础上结合实际情况考虑一定噪声增加量，并在上措施时考虑到一定的噪声增大的因素，以保证实际运营中在采取了措施后噪声能达标。

(4) 根据预测结果，共有1处敏感点超标，其余11处敏感点昼夜噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类和4a类标准。其中金榆小区超标量1dB(A)、1dB(A)，超标量小，仅设置减速及禁鸣设施。

采取以上措施后，可满足声环境质量的要求，运营期道路交通噪声对环境影响较小

5、固体废物环境影响分析

本项目属城市道路项目，运营期产生的固废主要为道路清扫产生的垃圾，主要有过往车辆、行人产生的饮料瓶、废纸、烟蒂以及落叶等生活垃圾，垃圾随机分散产生，产生量较少，由环卫部门定期清运。另外道路养护和维修过程中也将产生一定数量的筑路废料，评价要求维修后将剩余和废弃材料统一收集，运往榆林市建筑垃圾填埋场处理。对环境影响较小。

6、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）》（HJ 964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目行业类别属“交通运输仓储邮政业”中“其他”，属于IV类项目，可不开展土壤环境影响评价。

7、环境风险分析

项目东沙大道与 210 国道立交 K0+891~K1+448 段位于榆阳泉饮用水水源地准保护区内，运行期可能会发生油罐车、危险化学品车辆发生交通事故导致燃油、危化品泄露进而影响水源保护区安全。

根据《榆林市住房和城乡建设局市政道路穿越榆阳泉饮用水水源地水源保护方案》，项目拟在东沙大道与 201 国道立交终点（K1+448 附近）设置容积为 360m³的事故池 1 座，在道路两侧设置 PVC 防腐管收集管线，整个路段全部布设收集管线，管线坡度随路面坡度。事故池周边设防护网，防止人畜进入。事故池常开，当有事故发生时，收集初期雨水及事故混合污水，并及时通知有关单位前往处理。应急池平时可用于收集初期雨水，雨水经沉淀后，应由公路养护中心通过槽车定期抽走运出保护区范围用于绿化，并对底泥进行清理。

三、环保投资估算

本项目的环保投资估算见表 32。项目总投资 28000 万元，其中环保投资 337 万元，环保投资占总投资的 1.20%。

表 32 环境保护投入及资金来源表 单位：万元

实施时段	类别	污染源或污染物	污染防治措施或设施	建设费用
项目施工期	废气	施工扬尘、机械废气等	定期洒水、建围挡、封闭运输等	50
	废水	施工废水	沉淀池	10
	噪声	79~105dB（A）	采用低噪声机械设备等	20
	固体废物	建筑垃圾	运至榆林市建筑垃圾填埋场	10
		底泥及钻孔废渣	运至榆林市建筑垃圾填埋场	
生态	—	控制水土流失	20	
项目运营期	噪声	交通噪声	限速、禁鸣等标志	20
		环境风险	事故池及导排系统	已纳入项目水源保护方案投资中
			绿化 21496m ²	200
环境管理		设置环保人员；建立环境管理制度	2	
环境监测		详见环境管理与监测计划小节	5	
		合计	337	

四、环境管理与监测计划

1、施工期的环境管理要求

(1) 基本要求

为了减少施工对环境的影响，本项目施工期应进行环境监管。环境监管清单见表 33。

表 33 施工期环境监管清单

序号	监管项目	监管内容	监管要求
1	施工扬尘	<p>①合理规划施工期，尽量避开雨季。规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。</p> <p>②石灰、水泥等路用粉状材料散装运输时，应采取遮盖。</p> <p>③施工场地周边设置围挡，以减少起尘量。根据天气情况，定期对裸露的施工道路和施工场所洒水。</p> <p>④加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；建筑材料露天堆放地点尽量远离居民，并采取洒水措施，减少扬尘产生。</p> <p>⑤施工工地周围按照规范设置硬质材料密闭围挡，严禁围挡不严或敞开式施工。全面落实建筑施工“六个 100%管理”。</p> <p>⑥易产生扬尘的物料堆置必须采取密闭、遮盖、洒水等抑尘措施，减少露天装卸作业；渣土车密闭运输。</p> <p>⑦施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。</p> <p>⑧运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；对环境要求高的学校、医院等路段，应根据实际情况选择在夜间运输，以减少粉尘对环境的影响。</p>	《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)
2	施工废水	砂石料、车辆、设备冲洗废水和桥梁施工废水经沉淀池处理后，用于场地洒水降尘，不外排。	废水零排放
3	施工噪声	<p>①选用低噪声施工机械，严格限制或禁止使用高噪声设备。</p> <p>②使用商品混凝土。</p> <p>③严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。</p> <p>④合理安排工期，严格控制施工时间。根据不同季节合理安排工期，要避开午休时间动用高噪声设备，禁止夜间 22:00~06:00 施工作业，避免扰民。确因特殊需要必须连续作业的，必须向有关主管部门申请夜间施工证明，且应提前公告附近居民，并采取移动式或临时声屏障等防噪声措施。</p>	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
4	施工固体废物	<p>①建筑垃圾收集后堆放于指定地点，其可再生利用部分回收售给废品站，不可再生利用部分清运到建筑垃圾填埋场，严禁随意丢弃。</p> <p>②底泥及钻孔废渣清运至榆林市建筑垃圾填埋场。</p>	处置率 100%

续表 33 施工期环境监管清单

序号	监管项目	监管内容	监管要求
5	生态环境	①减少对原地表和植被的破坏，合理利用地表剥离表土； ②设置围挡、覆盖等临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的弃土； ③对用于后期绿化覆土的表土进行简单围挡、覆盖防尘网等措施； ④对施工区域设置沉淀池等措施减少水土流失； ⑤后期的植物种植要尽量选用适合当地的品种，并考区域虑绿化、美化效果； ⑥在邻近生态敏感区段施工时，应设置临时警示牌，确定施工范围及施工方案，施工现场等要设置围栏，各种施工活动应严格控制在施工永久征地范围内，不得随意扩大路基	水土流失治理率>95%
6	水源保护区保护措施	①在工程招标阶段招标文件中要明确通过水源保护区路段饮用水水源保护问题，投标阶段工程承包商要承诺其对水源保护区的责任和任务，接受业主和地方环保、水利部门的监督； ②施工避开榆阳区主汛期（6、7、8月）进行，尽可能使用成型的预制构件等，缩短现场施工时间，减小对水源保护区的影响； ③合理布置施工营地及施工场地，禁止在水源保护区内选址，并尽量远离保护区，物料堆放期间应加盖篷布； ④施工区域内设置雨水收集沉淀池，收集初期雨水，沉淀池进行防渗处理，防治初期雨水下渗，收集到的初期雨水运出水源保护区并送榆林市污水处理厂处理，禁止向水源保护区内排放任何形式废水； ⑤在水源保护区范围内，施工机械与车辆严格按照施工组织计划路线施工，不得越界施工；禁止在保护区内堆放路面开挖产生的弃渣及建筑施工废料和建筑垃圾，产生的弃渣应及时清运至榆林市建筑垃圾填埋场处理，以避免雨水冲刷、水土流失对水源保护区的影响；禁止向水源保护区内排放任何形式生活垃圾和固体废弃物； ⑥不得在施工区范围以外的水源保护区内取土、弃土，破坏土壤植被，在施工和运输中采取洒水降尘等措施，减小对水源保护区的污染； ⑦加强对施工人员的宣传教育，文明施工，不越界施工，避免工程在施工过程中对水源地供水设施的破坏和水源污染。若施工过程中损坏了水源地供水设施，工程建设单位应予以无条件恢复，在恢复期间，由当地的水务局负责现场监督；若施工过程中对饮用水水源造成污染的，建设单位应及时联系当地政府、环保局等有关部门及时治理污染，同时建设单位在治理污染期间应负责解决好区域居民的饮用水供水问题； ⑧严格遵守《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等文件中有关饮用水水源中的环保管理要求； ⑨工程完工后，及时进行现场彻底清理，并按设计要求采用植被覆盖或其它处理措施。	确保水源保护区水质安全

(2) 污染物排放清单及污染物排放管理要求。

本项目施工期污染物排放清单及污染物排放管理要求见表 34。

表 34 施工期污染物排放清单

环境要素	排放源	污染物	产生情况	治理措施	排放情况
废气	开挖场地临时堆场	扬尘	—	原料堆场采取篷布遮盖及定期洒水降尘；施工场地进行硬化；施工工地设置密闭围挡；土方作业采取湿法作业；渣土车密闭运输	—

续表 34 施工期污染物排放清单

环境要素	排放源	污染物	产生情况	治理措施	排放情况
废气	施工机械	HC、CO、NO ₂	—	符合国家卫生防护标准的施工机械和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准	—
	沥青铺装	THC（总烃） 酚类和 B[a]P	—	—	—
废水	施工生产区	砂石料、车辆和设备冲洗废水	—	经沉淀池处理后用于洒水降尘	0
噪声	施工机械	连续等效 A 声级	76~95 dB (A)	① 合理确定施工场界、布置施工场地；②合理安排施工时间；③ 加强施工管理	76~95 dB (A)
固体废物	施工区域	建筑垃圾	200t	清运到榆林市建筑垃圾填埋场	0
		底泥及钻孔废渣	少量	清运到榆林市建筑垃圾填埋场	0

2、运营期的环境管理要求

(1) 基本要求

- ① 制定和实施各项环境监督管理计划；
- ② 建立声环境影响监测的数据档案，并定期与当地环境保护行政主管部门进行数据沟通；
- ③ 经常检查环保治理设施的运行情况，及时处理出现的问题；
- ④ 协调配合上级环保主管部门进行的环境调查等活动；
- ⑤ 本项目绿化工程、环保工程等必须与本项目道路工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(2) 污染物排放清单及污染物排放管理要求

工程运营期污染物排放清单及污染物排放管理要求见表 35。

表 35 运营期污染物排放清单及污染物排放管理要求表

类别	排放源	污染物名称	污染源位置	污染防治措施		管理要求
				环保措施	数量	
大气	汽车尾气	CO、NO _x	沿线	道路绿化	21496m ²	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放浓度监控限值

续表 35 运营期污染物排放清单及污染物排放管理要求表

类别	排放源	污染物名称	污染源位置	污染防治措施		管理要求
				环保措施	数量	
噪声	交通噪声	连续等效 A 声级	沿线	限速、禁鸣标志	配套	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类、4a 类标准
固体废物	道路清扫	生活垃圾	沿线	环卫部门定期清运		处置率 100%
	道路养护	筑路垃圾	沿线	统一收集, 运往榆林市建筑垃圾填埋场处理		处置率 100%

3、社会公开信息内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第 31 号)的相关要求,企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度,指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。

(1) 环境信息公开方式

- ① 建设单位可通过采取以下一种或者几种方式予以公开:
- ② 公告或者公开发行的信息专刊;
- ③ 广播、电视、网站等新闻媒体;
- ④ 信息公开服务、监督热线电话;
- ⑤ 单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施;
- 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

(2) 环境信息公开内容

- ① 基础信息,包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式,以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模;
- ② 排污信息,包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况,以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量;
- ③ 防治污染设施的建设和运行情况;
- ④ 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;
- ⑤ 其他应当公开的环境信息。

4、日常环境管理要求

(1) 环境管理机构设置

环境管理的基本任务是控制污染物的排放量和避免或减轻排出污染物对环境的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业的管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

按照《建设项目环境保护管理设计规定》等有关要求，建设单位已建立健全环境管理机构与职责，加强对项目环保设施的运行管理和污染预防，设环保专职管理人员1~2人。

(2) 环境管理职责

① 认真贯彻国家环境保护政策、法规，制定环保规划与环保规章制度，并实施检查和监督。

② 拟定环保工作计划，配合领导完成环境保护责任目标。

③ 组织、配合有资质环境监测部门开展环境与污染源监测，落实环保工程治理方案。

④ 确保危险废物等能够按照国家规范处置。

⑤ 执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，组织专家和有关管理部门对工程进行竣工验收，配合领导完成环保责任目标，保证污染物达标排放。

⑥ 建立环境保护档案，开展日常环境保护工作。

⑦ 明确各层次职责，加强环境保护宣传教育培训和专业培训，普及环保知识，提高员工环保意识和能力，确保实现持续改进。

(3) 环保投入费用保障计划

为了使污染治理措施能落到实处，评价要求：

① 环保投资必须落实，专款专用；

② 应合理安排经费，使各项环保措施都能认真得到贯彻执行；

③ 本工程竣工后，对各项环保设施要进行检查验收，保证污染防治措施安全高效运行。

5、环境监测计划

为建立本项目对环境影响情况的档案，应对周围环境的影响进行监测或调查。监

测内容如下：

表 36 定期监测计划表

道路名称	监测点位	监测因子	监测内容	负责机构
四级梁二路	朗阁大福邸、怀德小区、泥则沟村	等效连续 A 声级	监测时段：2 次/年 监测频次：1 天， 昼夜各 1 次	榆林市住房和城乡建设局
富康路东延	榆林国家基本气象站			
东沙大道与 210 国道立交	金榆小区			

6、竣工环保验收

本项目环保竣工验收内容见表 37。

表 37 项目环保竣工验收表

序号	污染源		环保设施	单位	数量	要求
1	噪声	道路运行	减速带、禁鸣标志	套	1	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
2	环境风险		事故池（360m ³ ）1 座及配套导排系统	套	1	保证水源保护区水质安全
3	生态治理		挖填方路段进行边坡及平台绿化、公路沿线进行绿化	/	/	达到植被恢复的效果

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类别	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	汽车尾气	CO、NO _x	道路绿化	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)无组织排放浓度监控限值
水污染物	—	—	—	—
固体废物	道路清扫	生活垃圾	环卫部门定期清运	处置率 100%
	道路养护	筑路垃圾	统一收集, 运往榆林市建筑垃圾填埋场处理	处置率 100%
噪声	<p>根据预测结果, 共有 1 处敏感点超标, 其余 11 处敏感点昼夜噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类和 4a 类标准。其中金榆小区超标量 1dB(A)、1dB(A), 超标量小, 仅设置减速及禁鸣设施。采取以上措施后, 可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的要求, 运营期道路交通噪声对环境的影响较小。</p>			
其他	—			

生态保护措施及预期效果

1、施工期一般区域生态保护措施

(1) 对临时占地首先剥离表层熟土，剥离的表土在附近堆土场角落平地集中堆放，并用装土编织袋临时挡护，以便堆土场后期整治过程中覆土之用。临时占地结束后，应及时进行土地平整和植被等的恢复工作。不得在施工区范围以外的水源保护区内取土、弃土，破坏土壤植被；

(2) 项目建设过程中应注重生态环境的保护，设置围挡、覆盖等临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的弃土；

(3) 对用于后期绿化覆土的表土进行简单围挡、覆盖防尘网等措施；

(4) 施工过程中对施工区域设置沉淀池等措施减少水土流失；

(5) 道路两侧绿化工程根据设计在道路工程完成后及时进行绿化隔离带及人行道绿化带建设。植物种植要尽量选用适合当地的品种，并考区域虑绿化、美化效果；

(6) 在邻近生态敏感区段施工时，应设置临时警示牌，确定施工范围及施工方案，施工现场等要设置围栏，各种施工活动应严格控制在施工永久征地范围内，不得随意扩大路基；

(7) 路堤边坡防护：当边坡高度小于 3m 时，采取人工植草、三维网植草或液力喷播植草方式防护；当边坡高度大于 3m 时，采取菱型骨架、拱型骨架植草等防护方案。草种应选用适于当地生长、根系发达、固土作用强的草种，最好为草、灌混植。

(8) 路堑边坡防护：土质边坡可采用人字型骨架植草、三维网植草、菱型及拱型骨架植草方式防护，其中人字型及拱型骨架植草防护排水效果好，辅助三维网植草具有较强的防冲刷能力。石质边坡采用护面墙或喷混植草进行防护。

(9) 根据工程可研，本项目道路配套建设污水、雨水管网和绿化隔离带。

2、施工期榆阳泉水源保护区保护措施

(1) 在工程招标阶段招标文件中要明确通过水源保护区路段饮用水水源保护问题，投标阶段工程承包商要承诺其对水源保护区的责任和任务，接受业主和地方环保、水利部门的监督；

(2) 施工避开榆阳区主汛期（6、7、8 月）进行，尽可能使用成型的预制构件等，缩短现场施工时间，减小对水源保护区的影响；

(3) 合理布置施工营地及施工场地，禁止在水源保护区内选址，并尽量远离保护区，

物料堆放期间应加盖篷布；

(4) 施工区域内设置雨水收集沉淀池，收集初期雨水，沉淀池进行防渗处理，防治初期雨水下渗，收集到的初期雨水运出水源保护区并送榆林市污水处理厂处理，禁止向水源保护区内排放任何形式废水；

(5) 在水源保护区范围内，施工机械与车辆严格按照施工组织计划路线施工，不得越界施工；禁止在保护区内堆放路面开挖产生的弃渣及建筑施工废料和建筑垃圾，产生的弃渣应及时清运至榆林市建筑垃圾填埋场处理，以避免雨水冲刷、水土流失对水源保护区的影响；禁止向水源保护区内排放任何形式生活垃圾和固体废弃物；

(6) 不得在施工区范围以外的水源保护区内取土、弃土，破坏土壤植被，在施工和运输中采取洒水降尘等措施，减小对水源保护区的污染；

(7) 加强对施工人员的宣传教育，文明施工，不越界施工，避免工程在施工过程中对水源地供水设施的破坏和水源污染。若施工过程中损坏了水源地供水设施，工程建设单位应予以无条件恢复，在恢复期间，由当地的水务局负责现场监督；若施工过程中对饮用水水源造成污染的，建设单位应及时联系当地政府、环保局等有关部门及时治理污染，同时建设单位在治理污染期间应负责解决好区域居民的饮用水供水问题；

(8) 严格遵守《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等文件中有关饮用水水源中的环保管理要求；

(9) 工程完工后，及时进行现场彻底清理，并按设计要求采用植被覆盖或其它处理措施。

3、运营期生态保护措施

(1) 在穿越榆阳泉饮用水水源地段设置标志设施，如：界标、警示牌、宣传牌等；

(2) 在榆林市环境监测站每月定期检测数据的基础上，建立榆阳泉水源地的基础环境数据库，实现水源地数据实时更新；

(3) 严格限制饮用水水源保护区路段行车速度，设置限速标志和禁止超车标志，并在进出饮用水水源保护区位置设置减速带。

(4) 项目运营过程中，应从车辆上路检查、途中运输、停车管理、直到事故处理等各个环节，要加强管理，预防和减少运输事故的发生和控制突发事故事态的扩大。

环境影响评价结论

一、工程概况

2020年榆林市住房和城乡建设局市政项目位于榆林市榆阳区金沙路街道办事处，本项目包含1条城市主干路、1条城市次干路和1座立交桥，道路工程同步配套建设雨污排水管道、供热、供气、供电通讯等其它市政设施。其中道路路线全长2524m，桥梁长1448m；道路行车道采用沥青混凝土路面。

项目总投资28000万元，其中环保投资337万元，占总投资的1.20%。

二、环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

本次收集陕西省生态环境厅环保快报《2019年1~12月关于全省环境空气质量状况》中关于榆林市榆阳区的结论：全年优良天数共计295天，优良天数占比80.8%。监测结果显示：榆林市榆阳区除PM_{2.5}和NO₂外，PM₁₀、SO₂、CO、O₃均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。项目所在区域为不达标区域。

(2) 声环境质量现状

① 敏感点声环境质量现状

本次声环境质量现状采用现场实测。我公司委托西安志诚辐射环境检测有限公司于2020年3月31日~2020年4月2日按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定，对本项目7个环境噪声敏感点进行监测。根据监测结果，2类声功能区中各敏感点昼间噪声值为38~52dB(A)，夜间噪声值为32~46dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准；4a类声功能区中各敏感点昼间噪声值为55~68dB(A)，夜间噪声值为41~52dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准。

② 交通噪声现状

2020年4月2日~2020年4月3日西安志诚辐射环境检测有限公司按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定，对210国道等2条道路24小时的等效连续A声级进行监测，并同步记录大、中、小型车车流量。由交通噪声24h监测结果可看出，210国道24h交通噪声：昼间噪声值64~71dB(A)、夜间噪声值64~65dB(A)。

三、主要环境影响及环境保护措施

(1) 施工期

① 施工废气

施工期废气主要为施工产生的无组织扬尘、施工机械和运输车辆排放的尾气以及沥青烟气，采取相应措施后，对环境的影响小。

② 施工废水

生产废水主要来自砂石料的冲洗和车辆、设备冲洗废水和泥浆水。生产废水经沉淀池处理后，用于场地洒水降尘，不外排。

③ 施工噪声

施工期噪声源主要包括挖掘机、推土机、钢筋切断机、起重机、振动碾等，产生的等效噪声级约 76~95dB (A)，属间断运行。昼间施工噪声对敏感点声环境将产生一定的影响，伴随着施工期的结束，其影响将会消失。

④ 固体废物

施工过程中，工程拆迁产生的建筑垃圾要加强管理，尽可能处理后回用于本项目路基土方路段，不可利用部分运至榆林市建筑垃圾填埋场填埋；底泥及钻孔渣定期清理后由运输车辆运至运往榆林市建筑垃圾填埋场。

⑤ 生态

本项目施工中路基开挖处理、路面铺设、管道、排水和防护工程等工序主要生态影响为施工占地、水土流失、土壤层破坏，占用类型为交通用地、林地和未利用土地，因此整个施工过程对生态环境影响较小。

(2) 运营期

① 环境空气

本项目沿线车流量较小，污染物排放量较小，加之沿线污染物扩散条件较好，因此本工程运营期汽车尾气对沿线环境空气质量影响不大。

② 地表水

运营期产生污染的途径主要为路面径流，主要成分为固体物质、有机物、无机盐等。本项目车流量较少，车辆运输过程中产生的车辆部件磨损、路面磨损、运输洒落物及大气降尘等污染物含量也较少，加之路面雨水排入市政雨水管网，对水环境影响较小。

③ 声环境

项目运营近期（2022年），敏感点昼间噪声预测值在44dB(A)~54dB(A)之间，夜间预测值在41dB(A)~49dB(A)之间；运营中期（2028年），敏感点昼间噪声预测值在44dB(A)~54dB(A)之间，夜间预测值在44dB(A)~55dB(A)之间；运营远期（2036年），敏感点昼间噪声预测值在52dB(A)~64dB(A)之间，夜间预测值在41dB(A)~51dB(A)之间。根据预测结果，共有1处敏感点超标，其余11处敏感点昼夜噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类和4a类标准。其中金榆小区超标量1dB(A)、1dB(A)，超标量小，仅设置减速及禁鸣设施。

采取以上措施后，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求，运营期道路交通噪声对环境影响较小。

④ 固体废物

运营期产生的固废主要为道路清扫产生的垃圾，由环卫部门定期清运。另外道路养护和维修过程中也将产生一定数量的筑路废料，评价要求维修后将剩余和废弃材料统一收集，运往榆林市建筑垃圾填埋场处理。

四、环境管理与监测计划

(1) 环境管理

榆林市住房和城乡建设局已按照《建设项目环境保护管理设计规定》等有关要求，建立健全环境管理机构与职责，加强对项目环保设施的运行管理和污染防治，设环保专职管理人员1~2人。

(2) 监测计划

本次评价监测计划主要是对运行期敏感点噪声进行监测。包括监测因子、监测点位布设、监测频次等内容，企业应严格按照监测计划内容对项目建设过程中所产生的污染物和污染防治设施进行监测，以便掌握项目内部的污染状况和项目所产生的污染物对周围环境的影响，根据污染物浓度及其变化规律，采取必要、合理的防治措施。

五、环境影响可行性结论

本项目符合国家当前产业政策，本项目建设对解决榆林市市政道路带来的拥堵、安全隐患、噪声和环境空气污染等问题，改善路网的结构，为榆林市经济的更好更快发展提供了保障。本项目评价范围不涉及重大环境制约因素，本报告中对建设期和运营期的环境影响均提出了相应的环保措施。从环保角度分析，项目建设可行。

榆林市住房和城乡建设局

2020年榆林市住房和城乡建设局市政项目

声环境影响专题报告

建设单位：榆林市住房和城乡建设局

评价单位：西安海蓝环保科技有限公司

二〇二〇年十一月

1 项目由来

为促进城区协调发展和榆林市经济的跨越式发展，改善榆林市市政基础设施状况，榆林市委市政府提出榆林中心城区建设“一年打基础、两年见成效、三年大变样”的工作部署，以打通断头路为突破口，拉开了实施城市规划建设发展的大幕，借此榆林市住房和城乡建设局制定了“一绕（绕城高速）、十一纵、十一横”的城市路网规划设计，在榆林市榆阳区建设 2020 年榆林市住房和城乡建设局市政项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（修改单）（环境保护部令第 44 号）的有关规定，2020 年榆林市住房和城乡建设局市政项目应进行环境影响评价，并编制环境影响报告表。2020 年 3 月 5 日，榆林市住房和城乡建设局委托我公司承担本工程的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织人员踏勘现场，收集、整理有关资料，对项目的建设等情况进行初步分析，并根据项目的性质、规模及项目所在地周围区域的环境特征，在现场踏勘、资料调研、环境监测、数据核算的基础上，编制完成了《2020 年榆林市住房和城乡建设局市政项目环境影响报告表》，并对声环境影响作专项评价。

2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订），2016 年 9 月 1 日；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修订），2018 年 12 月 29 日；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）。

3 评价工作等级和范围

3.1 评价工作等级

本项目评价范围内声环境功能区为 2 类区和 4 类区，项目建设前后噪声增量最大为 10dB(A)。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中的相关规定，声环境影响评价工作等级确定为一级，具体判定情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 声环境影响评价工作等级判定表

判定依据	声环境功能区	评价范围内 敏感目标噪声级增量	受影响人口数量	等级
判定依据	0类及有特别限制要求的保护区	>5dB (A)	显著增多	一级
	1类, 2类	≥3dB (A), ≤5dB (A)	较多	二级
	3类, 4类	<3dB (A)	不大	三级
本项目	2类、4类	10dB (A)	不大	一级

3.2 评价范围

道路：道路中心线两侧各 200m 范围内。

4、声环境保护目标

根据工程设计图纸及现场踏勘，本次声环境及环境空气保护目标共 12 处，包含 9 处居民点、2 所学校、1 处办公楼。评价各期的主要环境保护目标列入表 4-1，保护目标分布见附图 2~3。

表 4-1 本项目沿线声环境、环境空气保护目标

序号	项目名称	保护对象	首排距红线/中心线距离 (m)	距房屋高差 (m)	评价范围内户数		实景照片	环境特征
					4a类	2类		
1	四级梁二路	五雷沟住宅小区	路西北 77/85	0	10	40		位于道路尽头北侧。2栋住宅楼侧对新建道路，11F 框架结构；1栋正对新建道路，10F，1~2F 为商铺。评价范围内约 50 户。
2		峰城逸镜 (在建)	路西 14/26	0	64	544		路线以路基形式经过小区住宅楼东侧。住宅楼侧对新建道路。11 栋，16F 框架结构，评价范围内约 608 户。

序号	项目名称	保护对象	首排距红线/中心线距离 (m)	距房屋高差 (m)	评价范围内户数		实景照片	环境特征
					4a类	2类		
3	四级梁二路	朗阁大福邸	路西 20/32	0	112	656		路线以路基形式经过小区住宅楼东侧。住宅楼侧对新建道路。9栋, 16F框架结构, 评价范围内约768户。
4		塞上家园	路西 131/143	0	0	168		路线以路基形式经过小区住宅楼东侧。住宅楼侧对新建道路。4栋, 7F框架结构, 评价范围内约168户。
5		怀德小区	路西 20/32	0	70	380		路线以路基形式经过小区住宅楼东侧。住宅楼侧对新建道路。6栋, 15F框架结构, 评价范围内约450户。

序号	项目名称	保护对象	首排距红线/中心线距离 (m)	距房屋高差 (m)	评价范围内户数		实景照片	环境特征
					4a类	2类		
6	四级梁二路	泥则沟村	路东 155/167	0	0	3		位于新建道路东侧。2F 砖混结构，正对道路。评价范围内约 3 户。
7		榆林市第十四小学	路西 15/27	0	—	—		位于新建道路西侧。4 栋 4F 框架结构，侧对道路；1 栋 5F 框架结构教学楼。学校现有师生约 2000 人。
8		榆林市第六幼儿园	路西 193/205	0	—	—		位于新建道路西侧。1 栋 3F 教学楼。共有师生约 145 人。

序号	项目名称	保护对象	首排距红线/中心线距离 (m)	距房屋高差 (m)	评价范围内户数		实景照片	环境特征
					4a类	2类		
9	四级梁二路	东城新筑住宅小区 (在建)	路西 101/113	0	36	232		位于新建道路西南侧。3栋 11F、1栋 5F、1栋 9F 框架结构，均侧对道路；评价范围内约有 268 户。
10		荣轩家园 (在建)	路东南 70/70	0	36	756		位于新建道路终点东南侧。11栋 18F 框架结构，侧对道路；评价范围内约有 792 户。
11	东沙大道与 210 国道立交	金榆小区	路西南 48/78	0	0	748		位于新建立交桥北侧终点西南侧。7栋 17F 框架结构，均侧对道路。评价范围内约有 748 户。

序号	项目名称	保护对象	首排距红线/中心线距离 (m)	距房屋高差 (m)	评价范围内户数		实景照片	环境特征
					4a类	2类		
12	富康路东延	榆林市第十四小学	路东南 147/172	-7	—	—		路线以路基形式经过学校南侧。1栋5F框架结构教学楼。学校现有师生约2000人。
13		泥则沟村	路东南 96/121	0	0	19		路线以路基形式经过村庄南侧。多为2F砖混结构，侧对。评价范围内约有19户。
14		榆林国家基本气象站	路南 97/112	0	—	—		路线以路基形式经过气象站北侧。办公人数约15人。

5、声环境影响识别和评价因子筛选

5.1 声环境影响识别

本项目建设市政道路工程，项目建设对声环境的影响主要为施工期和运营期。

施工期由于路基工程工程等施工，主要为施工机械噪声；运营期主要为车辆噪声。

5.2 声环境影响评价因子筛选

根据以上分析，结合声环境特征，本项目声环境评价因子筛选为：

(1) 现状调查与评价因子：等效连续 A 声级。

(2) 影响评价因子：等效连续 A 声级。

6、声环境质量现状调查和评价

6.1 现状监测条件

6.1.1 监测项目

根据现场调查，本项目均位于榆林市榆阳区，沿线主要噪声源为交通噪声和生活噪声。评价范围内的主要声环境敏感点共 12 处，其中有包括 9 处居民点、2 所学校、1 处办公楼。本次监测根据“以点代线”的原则，尽量均匀布点、兼顾各类不同声功能区，选择处于不同路段、不同环境状况下的敏感点进行现状监测。根据筛选，选择 7 个环境噪声敏感点，以了解本项目的的环境噪声现状。

敏感点声环境现状：昼、夜等效连续 A 声级

道路声环境现状：24h 交通噪声

6.1.2 监测仪器

表 6.1.2-1 监测仪器参数

仪器名称	多功能声级计	多功能声级计	声校准器
型号	AWA6228 型	AWA6228+	AWA6021A
仪器编号	XAZC-YQ-001	XAZC-YQ-020	XAZC-YQ-0022
测量范围	24dB~124dB	20dB~132dB	—
检定证书编号	ZS20191289J	ZS20191408J	ZS20191459J
检定有效期	2019.6.13~2020.6.12	2019.6.25~2020.6.24	2019.6.28~2020.6.27

6.1.3 监测日期、时间、气象条件及仪器校准情况

表 6.1.3-1 监测期间气象条件

监测日期	风速 (m/s)	天气
2020 年 3 月 31 日~4 月 3 日	1.0~3.8	晴

表 6.1.3-2 监测日期、时间及仪器校准情况（多功能声级计 AWA6228 型）

监测日期	监测时间	校准读数 [dB(A)]	
		校准前	校准后
2020.3.31~2020.4.1	昼间 (06:10~10:50)	93.80	93.80
	夜间 (22:20~02:35)	93.80	93.80
2020.4.1~2020.4.2	昼间 (09:55~12:15)	93.80	93.80
	夜间 (00:06~02:20)	93.80	93.80
2020.4.2	昼间 (10:10~10:30)	93.80	93.80
	夜间 (22:12~23:25)	93.80	93.80

表 6.1.3-3 监测日期、时间及仪器校准情况（多功能声级计 AWA6228+）

监测日期	监测时间	校准读数 [dB(A)]	
		校准前	校准后
2020.3.31~2020.4.1	昼间 (06:10~10:05)	93.8	93.8
	夜间 (22:10~01:45)	93.8	93.8
2020.4.1~2020.4.2	昼间 (06:00~22:00)	93.8	93.8
	夜间 (22:00~06:00)	93.8	93.8
2020.4.2~2020.4.3	昼间 (06:00~22:00)	93.8	93.8
	夜间 (22:00~06:00)	93.8	93.8

6.2 声环境敏感点现状监测

声环境质量现状委托西安志诚辐射环境检测有限公司进行实测。监测时间为 2020 年 3 月 31 日~2020 年 4 月 2 日。监测结果见表 6.2-1，监测点位见附图 2~3。

表 6.2-1 敏感点环境噪声现状监测结果

项目名称	监测点编号	监测点位	监测结果 dB(A)		评价标准及评价结论	
			昼间	夜间		
四级梁二路	1#	五雷沟住宅小区临路第一排	1F	68	52	4a 类区, 达标
			3F	55	45	4a 类区, 达标
			5F	58	41	4a 类区, 达标
			7F	60	42	4a 类区, 达标
	2#	五雷沟住宅小区临路第二排	52	38	2 类区, 达标	
	3#	泥则沟村	38	32	2 类区, 达标	
	4#	榆林市第十四小学教学楼	53	46	2 类区, 达标	
	5#	榆林市第六幼儿园	49	44	2 类区, 达标	
6#	怀德小区	44	41	2 类区, 达标		
7#	峰城逸镜	49	41	2 类区, 达标		
东沙大道与 210 国道立交	1#	金榆小区临路第一排	50	45	2 类区, 达标	
	2#	金榆小区临路第二排	49	40	2 类区, 达标	

根据监测结果，2 类声功能区中各敏感点昼间噪声值为 38~52dB(A)，夜间噪声值

为 32~46dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准；4a 类声功能区中各敏感点昼间噪声值为 55~68dB(A)，夜间噪声值为 41~52dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准。

6.3 交通噪声现状监测

为了解现有交通量与交通噪声变化规律，本次评价在 210 国道布设 1 个 24h 交通噪声连续监测点位。

2020 年 4 月 2 日~2020 年 4 月 3 日，我公司委托西安志诚辐射环境检测有限公司按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的有关规定，监测各道路 24h 的等效连续 A 声级，并同步记录大、中、小型车车流量。监测结果见表 6.3-1，具体监测点位分别见附图 2~12。

表 6.3-1 道路连续监测车流量统计表

监测时间	1# 210 国道(金榆小区) 2020.4.2~2020.4.3			
	噪声值 L _{Aeq} dB(A)	车流量, 辆/h		
		小型车	中型车	大型车
08:00~09:00	72	111	54	1359
09:00~10:00	71	99	45	1311
10:00~11:00	71	102	33	1245
11:00~12:00	70	87	36	1299
12:00~13:00	71	93	39	1323
13:00~14:00	70	81	45	1266
14:00~15:00	69	69	39	1221
15:00~16:00	68	63	30	1188
16:00~17:00	69	78	27	1005
17:00~18:00	69	93	27	846
18:00~19:00	66	63	24	525
19:00~20:00	69	69	33	459
20:00~21:00	66	57	33	387
21:00~22:00	64	48	27	291
22:00~23:00	65	51	18	243
23:00~00:00	62	45	15	228
00:00~01:00	62	42	21	195
01:00~02:00	62	45	9	39
02:00~03:00	62	39	0	21
03:00~04:00	64	33	9	27
04:00~05:00	64	51	15	33

监测时间	1# 210 国道（金榆小区） 2020.4.2~2020.4.3			
	噪声值 $L_{Aeq}dB(A)$	车流量, 辆/h		
		小型车	中型车	大型车
05:00~06:00	65	57	9	36
06:00~07:00	64	63	27	288
07:00~08:00	70	75	33	405

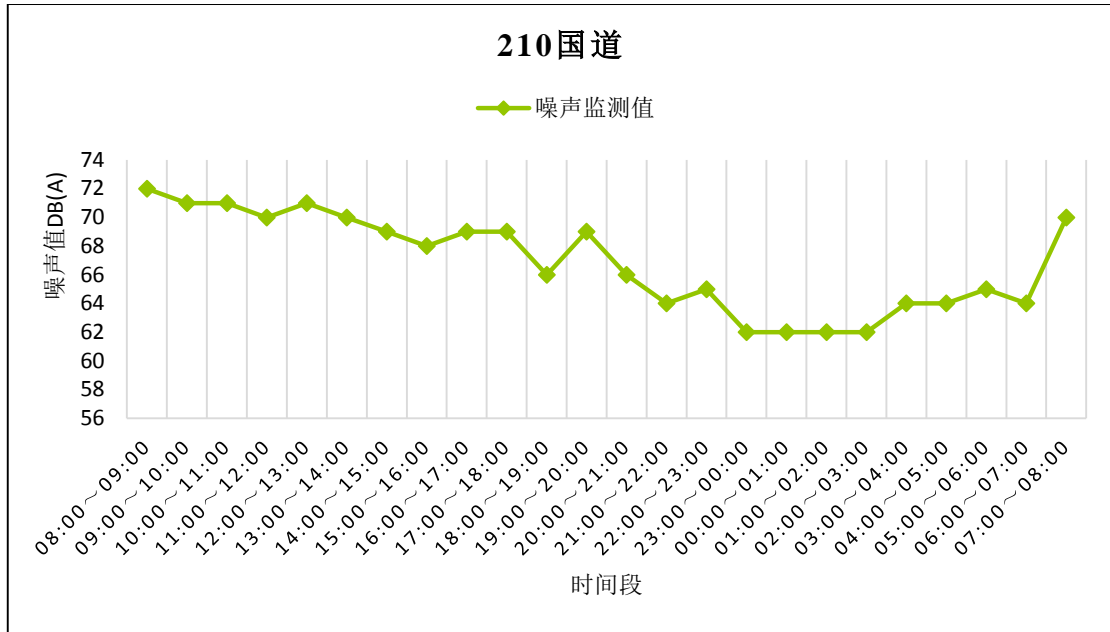


图 6.3-1 210 国道交通噪声 24h 连续监测结果

由交通噪声 24h 监测结果可看出，210 国道 24h 交通噪声：昼间噪声值 64~71dB(A)、夜间噪声值 64~65dB(A)。

7 施工期声环境影响分析

7.1 施工机械噪声影响

本项目位于榆林市榆阳区，沿线敏感点房屋相对集中。评价范围内的主要声环境敏感点共 12 处，其中有包括 9 处居民点、2 所学校、1 处办公楼。施工活动将对项目沿线地区的声环境造成较大干扰。

7.1.1 施工期不同施工阶段噪声源分析

根据项目施工特点，可以把施工过程分为四个阶段，即基础施工、路面施工、交通工程施工和桥梁施工。以下分别介绍这四个阶段主要用的施工工艺和施工机械。

(1) 基础施工：这一工序是工程耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程

还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等。

(2) 路面施工：这一工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是沥青摊铺机，根据国内对公路施工期进行的一些噪声监测，该阶段道路施工噪声相对路基施工段微小，距路边 50m 外的敏感点受到的影响甚小。

(3) 交通工程施工：这一工序主要是对道路的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此噪声的影响微小。

(4) 桥梁施工：桥梁施工过程中主要是桥梁打桩产生的噪声及振动，桥梁打桩产生的噪声和振动具有突发性及不连续性特点，容易引起人们烦躁，甚至造成某些振动危害。道路沿线房屋基本为框架结构，机械振动不会对其产生明显影响。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求，严禁进行夜间打桩作业，可以有效减轻振动的影响。

综上所述，本项目基础施工阶段是噪声影响最大的阶段，路基施工和桥梁打桩作业会对沿线声环境产生一定的影响。

7.1.2 施工期噪声源分布、预测模式及源强

(1) 噪声源分布：

根据工程的施工特点，对噪声源分布的描述如下：

- ① 压路机、推土机、平地机等筑路机械主要分布在道路沿线用地范围内；
- ② 装载机等主要集中在土石方量较大的路段；
- ③ 自卸式运输车主要行走于道路的周边现有道路。

(2) 预测模式

鉴于施工噪声的复杂性和施工噪声影响的区域性和阶段性，本评价仅根据国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声影响范围，估算出施工噪声可能影响到的居民点数，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工设备噪声源均按点声源计，其噪声预测模式为：

$$L_p = L_{p_0} - 20\lg(r / r_0) - \Delta L$$

式中： L_i 和 L_0 分别为距离设备 R_i 和 R_0 处的设备噪声级；

ΔL 为障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \times L_i}$$

(3) 噪声源强:

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中施工阶段各种设备噪声进行计算，噪声源强参考《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)，建表 7.1.2-1。得到单台设备和多台施工设备同时施工叠加后不同距离下的噪声级见表 7.1.2-2。

表 7.1.2-1 道路工程施工机械噪声值

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 Lmax dB (A)
1	轮式装载机	ZL40	5	90
2	轮式装载机	ZL50	5	90
3	平地机	PY16A	5	90
4	振动式压路机	YZJ10B	5	86
5	推土机	T140	5	86
6	旋挖钻机	—	5	95
7	轮胎式液压挖掘机	W4-60C	5	84
8	发电机组	FKV-75	1	98
9	冲击式钻井机	22	1	87
10	混凝土振捣棒	—	5	84
11	锥形反转出料混凝土搅拌机	JZC350	1	79
12	沥青摊铺机	VOGELE	5	87

表 7.1.2-2 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位: dB (A)

施工阶段	机械名称	5m	10m	25m	30m	50m	90m	130m	140m	150m	300m
基础施工	装载机	90	84	76	74	70	65	62	61	60	54
	振动式压路机	86	80	72	70	66	61	58	57	56	50
	推土机	86	80	72	70	66	61	58	57	56	50
	平地机	90	84	76	74	70	65	62	61	60	54
	挖掘机	84	78	70	68	64	59	56	55	54	48
	叠加值	95	89	81	79	75	70	67	66	65	55
路面施工	摊铺机	82	76	68	66	62	57	54	53	52	46
	压路机	86	80	72	70	66	61	58	57	56	50
	叠加值	87	81	73	70	67	62	59	58	55	51
桥梁施工	旋挖钻机	95	89	81	79	75	70	67	66	65	55
桥梁结构	混凝土搅拌机	79	73	65	63	59	54	51	50	49	43
	混凝土泵	85	79	71	69	65	60	57	56	55	49
	混凝土振捣棒	84	78	70	68	64	59	56	55	54	48
	叠加值	88	82	74	70	68	63	60	59	55	52

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定,施工场界昼间噪声限值为70dB(A),夜间限值为55dB(A),表7.1.2-2所示结果表明;基础施工过程中主要的施工机械主要有装载机、振动式压路机、推土机、平地机以及挖掘机等,施工最大噪声叠加值约90m外可达到昼间70dB(A)标准限值,约300m外可基本达到夜间55dB(A)标准限值;路面施工过程中主要的施工机械有摊铺机、压路机等,施工最大噪声叠加值约30m外可达到昼间70dB(A)标准限值,约130m外可基本达到夜间55dB(A)标准限值;桥梁施工过程中主要施工机械有旋挖钻机,施工噪声约90m外可达到昼间70dB(A)标准限值,约300m外可基本达到夜间55dB(A)标准限值;桥梁结构施工过程中施工机械主要有混凝土搅拌机、混凝土泵和混凝土振捣棒等,施工最大噪声叠加值约30m外可达到昼间70dB(A)标准限值,约150m外可基本达到夜间55dB(A)标准限值。

本项目沿线敏感点分布分散,昼间施工噪声对周围声环境敏感点将有不同程度的影响,夜间施工将对工程沿线评价范围内居民的休息造成较大的干扰。特别是对一些距路较近的敏感点,这些影响将更为突出。但相对于运营期来说,施工期是短期行为,敏感点所受的噪声影响也主要是发生在附近路段的施工过程中,总体上存在无规则、强度大、暂时性等特点,且由于噪声源为流动源,不便采取工程降噪措施。根据国内公路项目施工期环境保护经验,建议加强施工期间的施工组织和施工管理,合理安排施工进度和时间,环保施工、文明施工、快速施工,并因地制宜地制定有效的临时降噪措施,将施工期间的噪声影响降低到最小程度,具体见施工期噪声防治措施。

7.2 施工运输车辆噪声影响

施工期间,随着项目运输建筑物料车辆的增多,势必将增加运输道路的车流量及沿线交通噪声污染。类比监测,该类运输车辆噪声级一般在75~85dB(A),属间断运行,由于项目运输量有限,加上禁止车辆夜间和午休闲鸣笛,因此施工期间运输车辆产生噪声污染是短时的,一般不会对沿线居民生活造成大的影响。

7.3 施工期噪声防治措施

为有效减小施工噪声对环境的影响,保证施工噪声符合国家相关标准,施工单位施工期采用以下噪声防治措施:

- (1) 合理布置施工场地,安排施工方式,控制环境噪声污染。
 - ① 选用低噪声施工机械,严格限制或禁止使用高噪声设备;

② 使用商品混凝土。与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量小、施工方便、噪声污染小等特点，同时可大大减少建筑材料水泥、沙石等汽车运量，减轻车辆交通噪声影响。

(2) 严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。不合理施工作业是产生人为噪声主要原因，如脚手架安装、拆除，钢筋材料装卸，及其安装过程产生的金属撞击声和落料声等均会产生较大距离的声环境影响，因此要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，规范建筑物料、土石方清运车辆进出工地高速行驶和鸣笛等。

(3) 设置施工隔离带，同时选用低噪声设备，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，做到施工场界噪声达标排放；

(4) 强化项目施工期间环境管理，提高施工机械化程度，缩短施工工期。严格控制施工车辆运行时段，避免进出场地造成道路堵塞；要对车辆限速行驶、禁鸣喇叭，减少交通噪声对沿途敏感点的影响。此外，夜间应尽量避免大量施工车辆运行，以保证道路两侧居民的休息环境。

(5) 合理安排工期，严格控制施工时间。根据不同季节合理安排工期，要避开午休时间动用高噪声设备，禁止夜间 22:00~06:00 施工作业，避免扰民。确因特殊需要必须连续作业的，必须向有关主管部门申请夜间施工证明，且应提前公告附近居民，并采取移动式或临时声屏障等防噪声措施。

(6) 对进出施工场地车辆限速行驶、禁鸣喇叭，同时要求运输集中在昼间运行，夜间应避免土方及物料运输。

(7) 依托城区已有道路作施工便道时，应远离居民区、学校、医院等敏感点。在道路 50m 以内有成片的居民时，夜间应禁止在道路运输建筑材料。对必须进行夜间运输的便道，应设置禁鸣和限速标志牌，车辆夜间通过时速度应小于 30km/h。

(8) 建筑施工过程中使用机械设备，可能产生环境噪声污染的，施工单位应当在工程开工前十五日向工程所在地的环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况。

综上，通过以上措施可有效控制施工期噪声对声环境的影响。

8 运营期声环境影响分析

8.1 运营期道路交通噪声影响预测及评价

道路进入运营期后，对声环境的影响主要来自于道路上运行车辆辐射的交通噪声。

本项目沿线有较多敏感点存在，部分敏感点距道路较近且有一定规模，道路运营期间可能受一定程度的影响。

8.1.1 交通噪声预测模式

(1) 各类型车的交通噪声预测模式

公路上行驶的车辆可视作连续的线声源，根据《环境影响评价技术导则—声环境》，附录 A.2 公路（道路）交通运输噪声预测模式，其噪声预测模式如下：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16 \quad (\text{式 } 5.2.4-1)$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车型车流在接受点的等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第 i 类车速度为 V_i , km/h；水平距离为 7.5m 的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i ——昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

T ——观察时段或计算等效声级的时间段（常取为 1h），h；

r ——从车道中心线到预测点的距离，m；（5.2.4-1）适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测。

V_i ——第 i 类车辆的平均车速，km/h；

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，rad 弧度；

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)；

(2) 观测点处交通噪声等效声级预测模式

n 种车型在观测点处的等效声级计算式为：

$$L_{eq} = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}}$$

(3) 环境噪声预测模式

$$(L_{Aeq})_{环} = 10\lg \left(10^{0.1(L_{Aeq})_{交}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{背}} \right)$$

式中： $(L_{Aeq})_{环}$ ——预测点的环境噪声值，dB(A)；

$(L_{Aeq})_{交}$ ——预测点的交通噪声值，dB(A)；

$(L_{Aeq})_{背}$ ——预测点的背景噪声值，dB(A)；

8.1.2 预测参数的确定

(1) 车速 (V_i)

道路上的车辆可认为是匀速行驶，根据项目技术指标，确定本项目大、中、小三种

车型的平均行车速度见表 8.1.2-2~4。

(2) 单车辐射声级 (L_{0Ei})

车辆辐射噪声级(源强)与车速、车辆类型有关,呈现一定的函数关系,车辆在参照点(7.5m处)的平均辐射噪声级(dB) L_{0i} 按下式计算:

表 8.1.2-1 各类型车的平均辐射声级

车型	平均辐射声级 L_0 , dB(A)	备注
小型	$L_{0小}=12.6+34.73lgV_S+\Delta L_{纵坡}$	V_S 小型车平均行驶速度
中型	$L_{0中}=8.8+40.48lgV_M+\Delta L_{纵坡}$	V_M 中型车平均行驶速度
大型	$L_{0大}=22.0+36.32lgV_L+\Delta L_{路面}$	V_L 大型车平均行驶速度

注:辐射声级计算公式来源于《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)附录C,各类车型在离行车线7.5m处参考点的平均辐射声级计算公式。

根据以上公式,计算得到本项目各路段运营期小、中、大车型单车平均辐射声级。

主线各特征年分车型单车交通噪声源强计算见表 8.1.2-2~4。

表 8.1.2-2 2022 年各类型车的平均辐射声级

路段	车型	昼间		夜间	
		平均车速 (km/h)	单车辐射声级 dB(A)	平均车速 (km/h)	单车辐射声级 dB(A)
四级梁二路	小型	25.4	61.4	25.4	61.4
	中型	17.3	58.9	17.3	58.9
	大型	17.4	67.1	17.4	67.1
210 国道(上层)	小型	33.3	65.5	33.7	65.7
	中型	23.1	64.0	23.1	64.0
	大型	23.3	71.7	23.3	71.6
210 国道(下层)	小型	32.7	65.2	33.5	65.6
	中型	23.1	64.0	23.1	64.0
	大型	23.4	71.7	23.3	71.7
富康路东延	小型	28.0	62.8	31.8	64.8
	中型	23.1	64.0	23.0	64.0
	大型	23.2	71.6	23.2	71.6

表 8.1.2-3 2028 年各类型车的平均辐射声级

路段	车型	昼间		夜间	
		平均车速 (km/h)	单车辐射声级 dB (A)	平均车速 (km/h)	单车辐射声级 dB (A)
四级梁二路	小型	25.3	61.3	25.4	61.4
	中型	17.3	58.9	17.3	58.9
	大型	17.4	67.1	17.4	67.1
210 国道（上层）	小型	33.0	65.3	33.6	65.6
	中型	23.1	64.0	23.1	64.0
	大型	23.4	71.7	23.3	71.7
210 国道（下层）	小型	32.1	64.9	33.3	65.5
	中型	23.2	64.1	23.1	64.0
	大型	23.5	71.8	23.3	71.7
富康路东延	小型	26.2	61.9	31.2	64.5
	中型	23.1	64.0	23.1	64.0
	大型	23.2	71.6	23.2	71.6

表 8.1.2-4 2036 年各类型车的平均辐射声级

路段	车型	昼间		夜间	
		平均车速 (km/h)	单车辐射声级 dB (A)	平均车速 (km/h)	单车辐射声级 dB (A)
四级梁二路	小型	25.2	61.3	25.4	61.4
	中型	17.3	58.9	17.3	58.9
	大型	17.4	67.1	17.4	67.1
210 国道（上层）	小型	32.7	65.2	33.5	65.6
	中型	23.1	64.0	23.1	64.0
	大型	23.4	71.7	23.3	71.7
210 国道（下层）	小型	31.7	64.7	33.1	65.4
	中型	23.2	64.1	23.1	64.0
	大型	23.5	71.8	23.4	71.7
富康路东延	小型	24.4	60.8	30.4	64.1
	中型	23.1	64.0	23.1	64.0
	大型	23.2	71.6	23.2	71.6

(3) 小时车流量 (N_i)

由工程交通量计算，本项目昼间 16h 交通量占日交通量的 90%，夜间 8h 交通量占日交通量的 10%，项目交通车型构成见表 13。据工程概况给出的特征年交通量和车型构成，推算昼夜小时交通量预测值见表 8.1.2-5。

表 8.1.2-5 道路路段评价年小时车流量预测值 单位: Veh/h

路段名称	车型	2022年		2028年		2036年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
四级梁二路	小车	96	48	144	72	192	96
	中车	2	1	3	1	4	2
	大车	0	0	0	0	0	0
210 国道 (上层)	小车	277	138	356	178	415	206
	中车	13	6	16	8	19	9
	大车	29	14	37	18	43	21
210 国道 (下层)	小车	415	208	534	267	618	309
	中车	19	10	25	12	28	14
	大车	43	21	55	28	64	32
富康路东延	小车	1212	606	1445	722	1685	843
	中车	8	4	15	7	17	9
	大车	0	0	0	0	0	0

(4) 修正量 (ΔL)

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

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

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

式中: ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB(A);

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB(A)。

① 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

a. 纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

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

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

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

式中: β ——公路纵坡坡度, %。

b. 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 8.1.2-6。

表 8.1.2-6 常见路面噪声级修正量 单位: dB(A)

速度 (km/h)	30	40	≥50
路面类型			
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

② 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

a. 地面效应衰减 (A_{gr})

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

式中: r —— 声源到预测点的距离, m;

h_m —— 传播路径的平均离地高度, m; 可按图 5.2.4-1 进行计算, $h_m = F/r$;

F —— 面积, m^2 ; r , m;

A_{gr} 负值时, 取“0”代替。

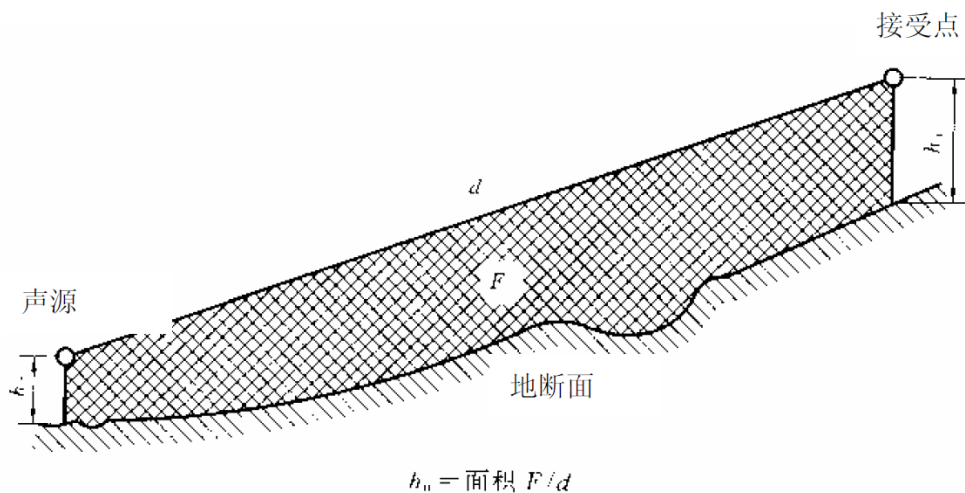


图 8.1.2-1 估计平均高度 h_m 的方法

b. 障碍物衰减量 (A_{bar})

声影区产生的衰减量估算:

较高路堤、较深路堑及高架道路对交通噪声传播将产生附加衰减量, 附加衰减量计算式如下。

$$N = \frac{2\delta}{\lambda} = \frac{f}{170} \times \delta$$

$$\delta = a + b - c$$

式中: δ —— 声程差(见图 5.2.4-2);

f —— 公路交通噪声频率, 取 $f=500\text{Hz}$;

N—菲涅尔(Fresnel)数。

由菲涅尔数 N 查声屏障噪声衰减量，可得路堤、路堑产生的声影区引起的附加衰减量。

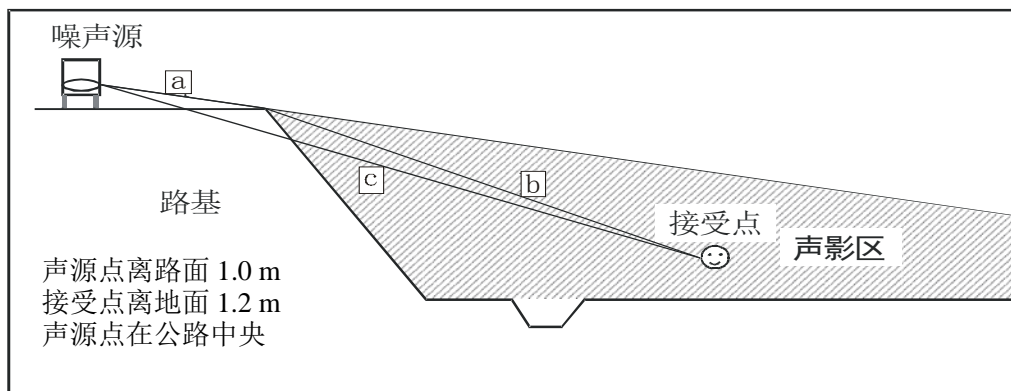


图 8.1.2-2 高路堤噪声衰减量计算示意图

c.房屋群衰减量 (A_{misc})

农村农房建筑的噪声附加衰减量按表 8.1.2-7 估算。

表 8.1.2-7 农房建筑的噪声衰减量估算表

房屋排次	房屋占地面积	噪声衰减量 (dB(A))
第一排	40~60%	3
	70~90%	5
其余各排	每增加一排	增加 1.5
	继续增加排次	最大取 10

③ 建筑物参数

本项目建成后，对临路侧 4a 类区 3 层以上的住宅楼的进行垂向交通噪声预测，本次垂向预测选取峰城逸镜进行预测。具体参数见图 8.1.2-3 和表 8.1.2-8、8.1.2-9。

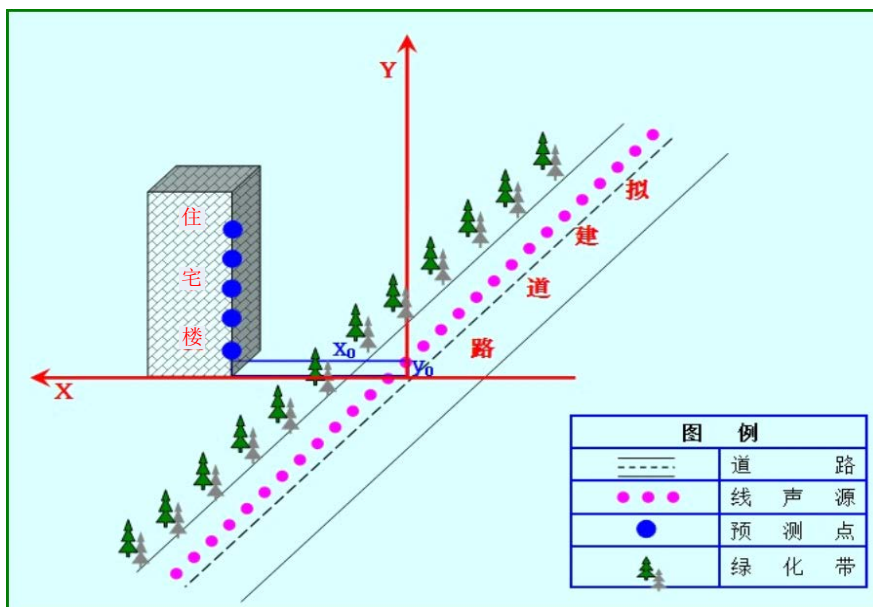


图 8.1.2-3 道路与住宅楼空间模型示意图

表 8.1.2-8 敏感点距离道路参数一览表

参数		单位	敏感点数值
			峰城逸镜
线声源至建筑物基线的距离	x_0	m	14
线声源高度	y_0	m	0.6

表 8.1.2-9 敏感点距离道路参数一览表

参数		单位	敏感点数值
			峰城逸镜
预测点	1F	m	1.5
	2F	m	4.5
	3F	m	7.5
	4F	m	10.5
	5F	m	13.5
	6F	m	16.5
	7F	m	19.5
	8F	m	22.5
	9F	m	25.5
	10F	m	28.5
	11F	m	31.5
	12F	m	34.5
	13F	m	37.5
	14F	m	40.5
	15F	m	43.5
	16F	m	46.5

8.1.3 路段交通噪声预测与评价

8.1.3.1 交通噪声预测

根据预测模式，结合道路工程确定的各种参数，计算出沿线评价特征年的交通噪声预测值。本次评价对道路两侧距中心线 10~200m 范围作出预测。由于道路纵面线型不断变化，与地面的高差不断变化，因此分别预测路段各特征年在平路基、无限长、软地面情况下的交通噪声，预测特征年为 2022 年、2028 年和 2036 年。路段交通噪声预测结果见表 8.1.3-1。

表 8.1.3-1 道路评价年交通噪声预测值（平路基） 单位：dB(A)

路段	年份	时间	计算点距路中心线距离 (m)														
			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
四级梁二路	2022	昼间	50.0	47.0	45.2	44.0	43.0	42.2	41.5	40.9	40.4	40.0	39.2	38.5	37.9	37.4	37.0
		夜间	47.0	44.0	42.2	41.0	40.0	39.2	38.5	38.0	37.5	37.0	36.2	35.5	35.0	34.4	34.0
	2028	昼间	51.7	48.7	46.9	45.7	44.7	43.9	43.3	42.7	42.2	41.7	40.9	40.2	39.7	39.2	38.7
		夜间	48.7	45.7	44.0	42.7	41.8	41.0	40.3	39.7	39.2	38.7	38.0	37.3	36.7	36.2	35.7
	2036	昼间	52.9	49.9	48.1	46.9	45.9	45.1	44.5	43.9	43.4	42.9	42.1	41.4	40.9	40.4	39.9
		夜间	50.0	47.0	45.2	44.0	43.0	42.2	41.5	40.9	40.4	40.0	39.2	38.5	37.9	37.4	37.0
东沙大道与 210 国道立交	2022	昼间	63.0	60.0	58.2	57.0	56.0	55.2	54.5	53.9	53.4	53.0	52.2	51.5	50.9	50.4	50.0
		夜间	62.1	59.1	57.3	56.1	55.1	54.3	53.6	53.0	52.5	52.1	51.3	50.6	50.0	49.5	49.1
	2028	昼间	64.0	61.0	59.2	58.0	57.0	56.2	55.5	55.0	54.5	54.0	53.2	52.5	52.0	51.4	51.0
		夜间	63.1	60.1	58.4	57.1	56.1	55.3	54.7	54.1	53.6	53.1	52.3	51.7	51.1	50.6	50.1
	2036	昼间	64.6	61.6	59.8	58.6	57.6	56.8	56.1	55.5	55.0	54.6	53.8	53.1	52.5	52.0	51.6
		夜间	63.7	60.7	59.0	57.7	56.7	55.9	55.3	54.7	54.2	53.7	52.9	52.3	51.7	51.2	50.7
富康路东延	2022	昼间	62.0	59.0	57.2	56.0	55.0	54.2	53.6	53.0	52.5	52.0	51.2	50.6	50.0	49.5	49.0
		夜间	60.4	57.4	55.6	54.3	53.4	52.6	51.9	51.3	50.8	50.4	49.6	48.9	48.3	47.8	47.4
	2028	昼间	62.1	59.1	57.4	56.1	55.1	54.3	53.7	53.1	52.6	52.1	51.3	50.7	50.1	49.6	49.1
		夜间	60.9	57.9	56.2	54.9	53.9	53.1	52.5	51.9	51.4	50.9	50.1	49.5	48.9	48.4	47.9
	2036	昼间	62.0	59.0	57.2	56.0	55.0	54.2	53.6	53.0	52.5	52.0	51.2	50.6	50.0	49.5	49.0
		夜间	61.3	58.3	56.6	55.3	54.4	53.6	52.9	52.3	51.8	51.3	50.6	49.9	49.3	48.8	48.3

由表可见，由于不同预测年车流量相差较大，故交通噪声预测值也有较大差异，总体上讲，道路噪声对沿线区域的声环境造成了一定程度的影响。道路沿线交通噪声的分布特征见表 8.1.3-2。

表 8.1.3-2 道路评价年交通噪声 4a 类、2 类达标距离预测

路段	年份 (年)	时间	标准 类别	标准值 dB(A)	达标距 离(m)	标准 类别	标准值 dB(A)	达标距 离(m)
四级梁 二路	2022	昼间	4a 类	70	—	2 类	60	1
		夜间		55	1.6		50	5
	2028	昼间		70	—		60	1.5
		夜间		55	2.4		50	7.5
	2036	昼间		70	—		60	2
		夜间		55	3.2		50	10
东沙大 道与 210 国 道立交	2022	昼间	4a 类	70	2.1	2 类	60	21
		夜间		55	36		50	113
	2028	昼间		70	2.6		60	26
		夜间		55	45		50	145
	2036	昼间		70	2.9		60	29
		夜间		55	52		50	165
富康路 东延	2022	昼间	4a 类	70	1.6	2 类	60	16
		夜间		55	34		50	108
	2028	昼间		70	1.6		60	16
		夜间		55	39		50	125
	2036	昼间		70	1.6		60	16
		夜间		55	43		50	135

8.1.3.2 敏感点噪声预测

(1) 评价标准确定

本项目主线沿线敏感点声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)。距交通干线边界线外 40m 以内区域执行 4a 类标准, 40m 以外区域执行 2 类标准。本项目沿线敏感点适用的评价标准具体见表 4-1。

(2) 敏感点噪声预测

本项目道路运营期评价范围内敏感点环境噪声预测值由路段交通噪声预测值经考虑敏感点处声环境影响因素进行适当修正后再与噪声本底值叠加而成, 修正交通噪声值时综合考虑敏感点处的地形、与路面的高差、绿化植被等因素。未实测背景值的敏感点采用已实测的、环境相似的敏感点现状值作为背景值。经计算, 沿线敏感点环境噪声预测值见表 8.1.3-3。根据评价标准, 上述表同时给出了敏感点的超标情况。

表 8.1.3-3 运营期评价范围内敏感点环境噪声预测值及超标量

路段	敏感点名称	首排距红线/中心线距离(m)	高差(m)	执行标准	背景值 dB(A)		预测值、声环境及超标量 dB(A)									预测结果简要分析	
							2022年			2028年			2036年				
							贡献值	预测值	超标量	贡献值	预测值	超标量	贡献值	预测值	超标量		
四级梁二路	五雷沟住宅小区	路西北 77/85	0	2类	昼	52	26	52	0	26	52	0	29	52	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标	
					夜	38	23	38	0	24	38	0	24	38	0		
				4a类	昼	68	10	68	0	10	68	0	11	68	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标	
					夜	52	7	52	0	8	52	0	8	52	0		
	峰城逸镜(在建)	路西 14/26	0	2类	昼	49	30	49	0	32	49	0	33	49	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标	
					夜	41	27	41	0	29	41	0	30	41	0		
	峰城逸镜(在建)	路西 14/26	0	4a类	昼	49	40	50	0	42	50	0	43	50	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标	
					夜	41	38	43	0	39	43	0	40	44	0		
					1F	昼	49	41	50	0	44	50	0	43	50	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标
						夜	41	38	43	0	41	43	0	42	44	0	
					2F	昼	49	42	50	0	45	51	0	45	50	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标
						夜	41	39	43	0	42	44	0	43	45	0	
					3F	昼	49	43	50	0	45	51	0	46	51	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标
						夜	41	40	44	0	42	45	0	43	45	0	
	4F	昼	49	44	50	0	45	50	0	46	51	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标				
		夜	41	41	44	0	42	45	0	43	45	0					
5F	昼	49	43	50	0	45	50	0	46	51	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标					
	夜	41	40	44	0	42	45	0	43	45	0						
6F	昼	49	40	44	0	42	45	0	43	45	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标					
	夜	41	40	44	0	42	45	0	43	45	0						

路段	敏感点名称		首排距红线/中心线距离(m)	高差(m)	执行标准	背景值dB(A)		预测值、声环境及超标量 dB(A)									预测结果简要分析
								2022年			2028年			2036年			
								贡献值	预测值	超标量	贡献值	预测值	超标量	贡献值	预测值	超标量	
四级梁二路	峰城逸镜(在建)	路西 14/26	0	4a类	昼	49	43	50	0	45	50	0	46	51	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标	
					夜	41	40	44	0	42	44	0	43	45	0		
					昼	49	43	50	0	45	50	0	46	51	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标	
					夜	41	40	44	0	42	44	0	43	45	0		
					昼	49	43	50	0	45	50	0	46	51	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标	
					夜	41	40	44	0	42	44	0	43	45	0		
					昼	49	43	50	0	44	50	0	46	51	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标	
					夜	41	40	43	0	41	44	0	43	45	0		
					昼	49	43	50	0	44	50	0	45	51	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标	
					夜	41	40	43	0	41	44	0	43	45	0		
					昼	49	43	50	0	44	50	0	45	51	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标	
					夜	41	39	43	0	41	44	0	42	45	0		
					昼	49	42	50	0	44	50	0	45	50	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标	
					夜	41	39	43	0	41	44	0	42	45	0		
					昼	49	42	50	0	44	50	0	45	50	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标	
					夜	41	39	43	0	41	44	0	42	45	0		
					昼	49	42	50	0	44	50	0	45	50	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标	
					夜	41	39	43	0	41	44	0	42	45	0		
					昼	49	42	50	0	44	50	0	45	50	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标	
					夜	41	39	43	0	41	44	0	42	44	0		

路段	敏感点名称	首排距红线/中心线距离(m)	高差(m)	执行标准	背景值dB(A)		预测值、声环境及超标量 dB(A)									预测结果简要分析
							2022年			2028年			2036年			
							贡献值	预测值	超标量	贡献值	预测值	超标量	贡献值	预测值	超标量	
四级梁二路	朗阁大福邸	路西 20/32	0	2类	昼	49	29	49	0	31	49	0	32	49	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标
					夜	41	36	41	0	28	41	0	29	41	0	
				4a类	昼	49	41	50	0	42	50	0	43	50	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标
					夜	41	38	43	0	39	43	0	40	44	0	
	塞上家园	路西 131/143	0	2类	昼	44	31	44	0	32	44	0	33	44	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标
					夜	41	29	41	0	30	41	0	31	41	0	
	怀德小区	路西 20/32	0	2类	昼	44	35	45	0	36	45	0	37	45	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标
					夜	41	32	42	0	33	42	0	34	42	0	
				4a类	昼	44	43	47	0	45	48	0	46	48	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标
					夜	41	41	44	0	42	45	0	43	45	0	
	泥则沟村	路东 155/167	0	2类	昼	38	46	47	0	47	48	0	48	48	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标
					夜	32	44	44	0	44	45	0	45	45	0	
	榆林市第十四小学	路西 15/27	0	2类	昼	53	44	54	0	45	54	0	46	54	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标
					夜	46	41	47	0	42	48	0	43	48	0	
	榆林市第六幼儿园	路西 193/205	0	2类	昼	49	35	49	0	36	49	0	37	49	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标
					夜	44	33	44	0	33	44	0	34	44	0	
东城新筑住宅小区(在建)	路西 101/113	0	2类	昼	49	40	49	0	41	50	0	42	50	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标	
				夜	44	37	45	0	38	45	0	39	45	0		
荣轩家园(在建)	路东南 70/70	0	2类	昼	49	36	49	0	38	49	0	38	49	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标	
				夜	44	34	44	0	35	44	0	36	45	0		

路段	敏感点名称	首排距红线/中心线距离(m)	高差(m)	执行标准	背景值dB(A)		预测值、声环境及超标量 dB(A)									预测结果简要分析
							2022年			2028年			2036年			
							贡献值	预测值	超标量	贡献值	预测值	超标量	贡献值	预测值	超标量	
东沙大道与210国道立交	金榆小区	路西南 48/78	0	2类	昼	49	52	54	0	53	54	0	54	55	0	近、中、远期昼间噪声值均达标，夜间近、中期均达标。远期夜间超标值为1dB(A)
					夜	40	49	49	0	50	50	0	50	51	1	
富康路东延	榆林市第十四小学	路东南 147/172	-7	2类	昼	53	44	54	0	45	54	0	46	54	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标
					夜	46	41	47	0	42	48	0	43	48	0	
	泥则沟村	路东南 96/121	0	2类	昼	38	46	47	0	47	48	0	48	48	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标
					夜	32	44	44	0	44	45	0	45	45	0	
	榆林国家基本气象站	路南 97/112	0	2类	昼	38	46	47	0	47	47	0	47	48	0	近、中、远期昼夜噪声值均达标
					夜	32	43	44	0	44	44	0	45	45	0	

(3) 敏感点噪声评价

根据噪声敏感点预测结果,对沿线环境敏感点在运营近、中、远期的具体评价如下:

项目运营近期(2022年),敏感点昼间噪声预测值在44dB(A)~54dB(A)之间,夜间预测值在41dB(A)~49dB(A)之间;运营中期(2028年),敏感点昼间噪声预测值在44dB(A)~54dB(A)之间,夜间预测值在44dB(A)~55dB(A)之间;运营远期(2036年),敏感点昼间噪声预测值在52dB(A)~64dB(A)之间,夜间预测值在41dB(A)~51dB(A)之间。

根据运营期噪声预测结果,本项目近期、中期运营期昼夜均不超标;远期昼间不超标,夜间预测值超标范围为0~1dB(A)。

项目运行后,运营近期(2022年),沿线敏感点昼夜间噪声预测值与背景值最大增量为9dB(A);运营中期(2028年),最大增长量为10dB(A);运营远期(2036年),最大增长量为10dB(A)。

各敏感点具体超标情况统计见8.1.3-4。

表 8.1.3-4 运营期沿线各敏感点具体超标情况统计表

运营期	超标量				
	敏感点	不超标	0~3dB(A)	3~5dB(A)	≥5dB(A)
运营近期 (2022年)	执行4a类标准的敏感点	6	0	0	0
	执行2类标准的敏感点	11	0	0	0
运营中期 (2028年)	执行4a类标准的敏感点	6	0	0	0
	执行2类标准的敏感点	11	0	0	0
运营远期 (2036年)	执行4a类标准的敏感点	6	0	0	0
	执行2类标准的敏感点	10	1	0	0

8.1.3.3 主要路段噪声等值线图

根据交通流量、敏感点规模及路线与敏感点关系,本次评价选取四级梁二路、东沙大道与210国道立交、富康路东延运营期不同评价阶段的交通噪声等值线图,详见图8.1.3-1~8.1.3-12。

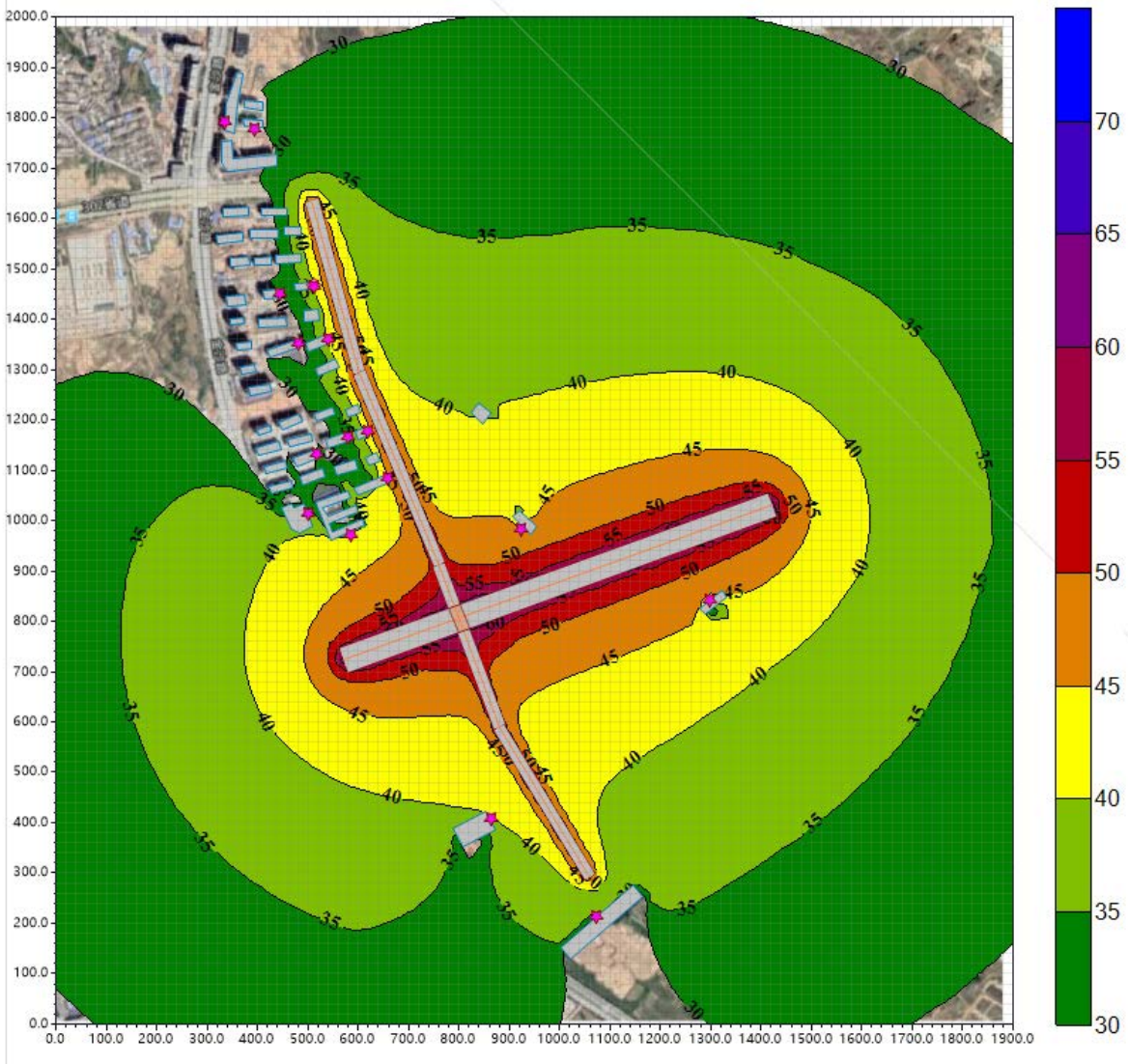


图 8.1.3-1 四级梁二路、富康路东延近期昼间交通噪声等值线图

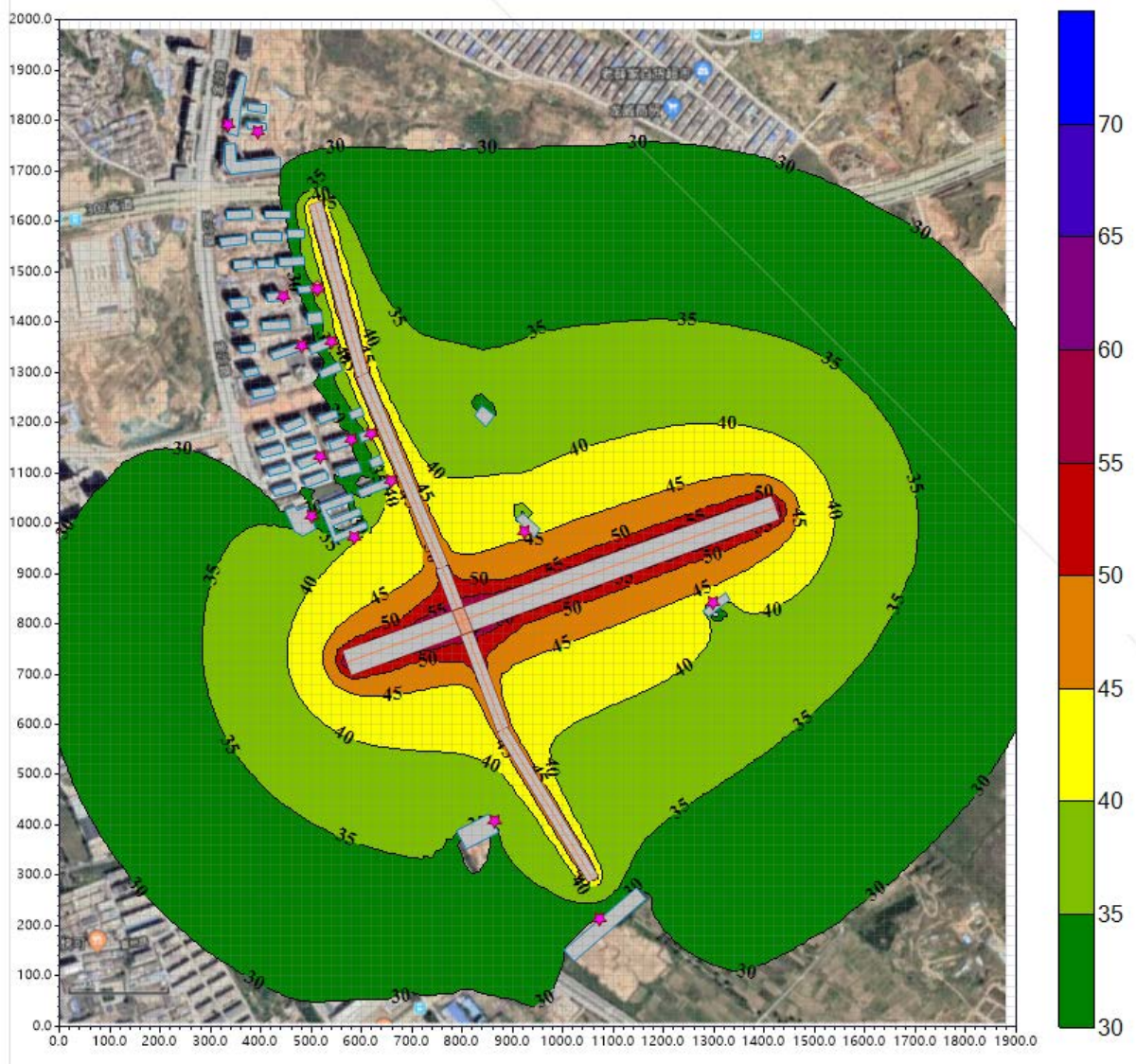


图 8.1.3-2 四级梁二路、富康路东延近期夜间交通噪声等值线图

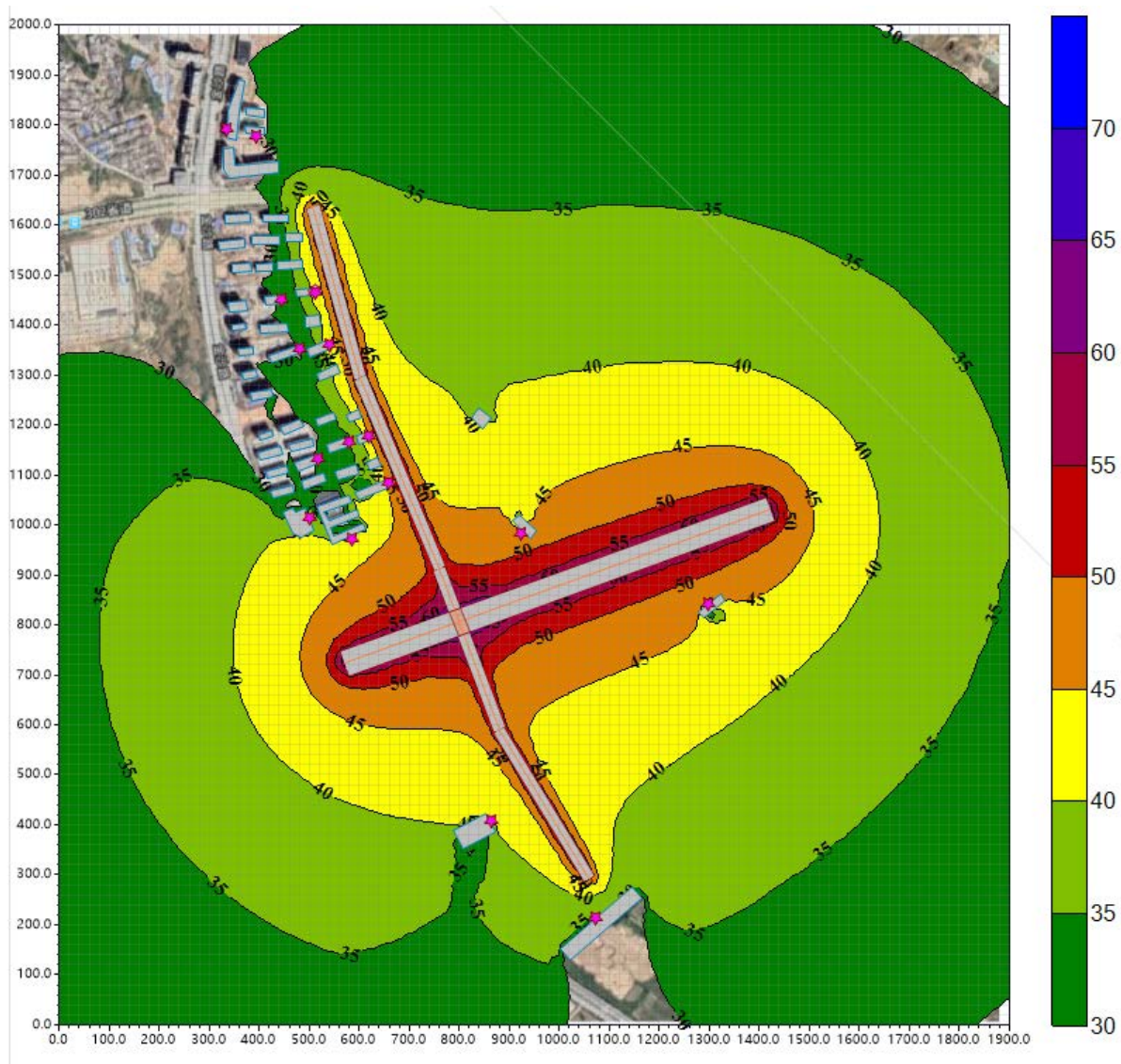


图 8.1.3-3 四级梁二路、富康路东延中期昼间交通噪声等值线图

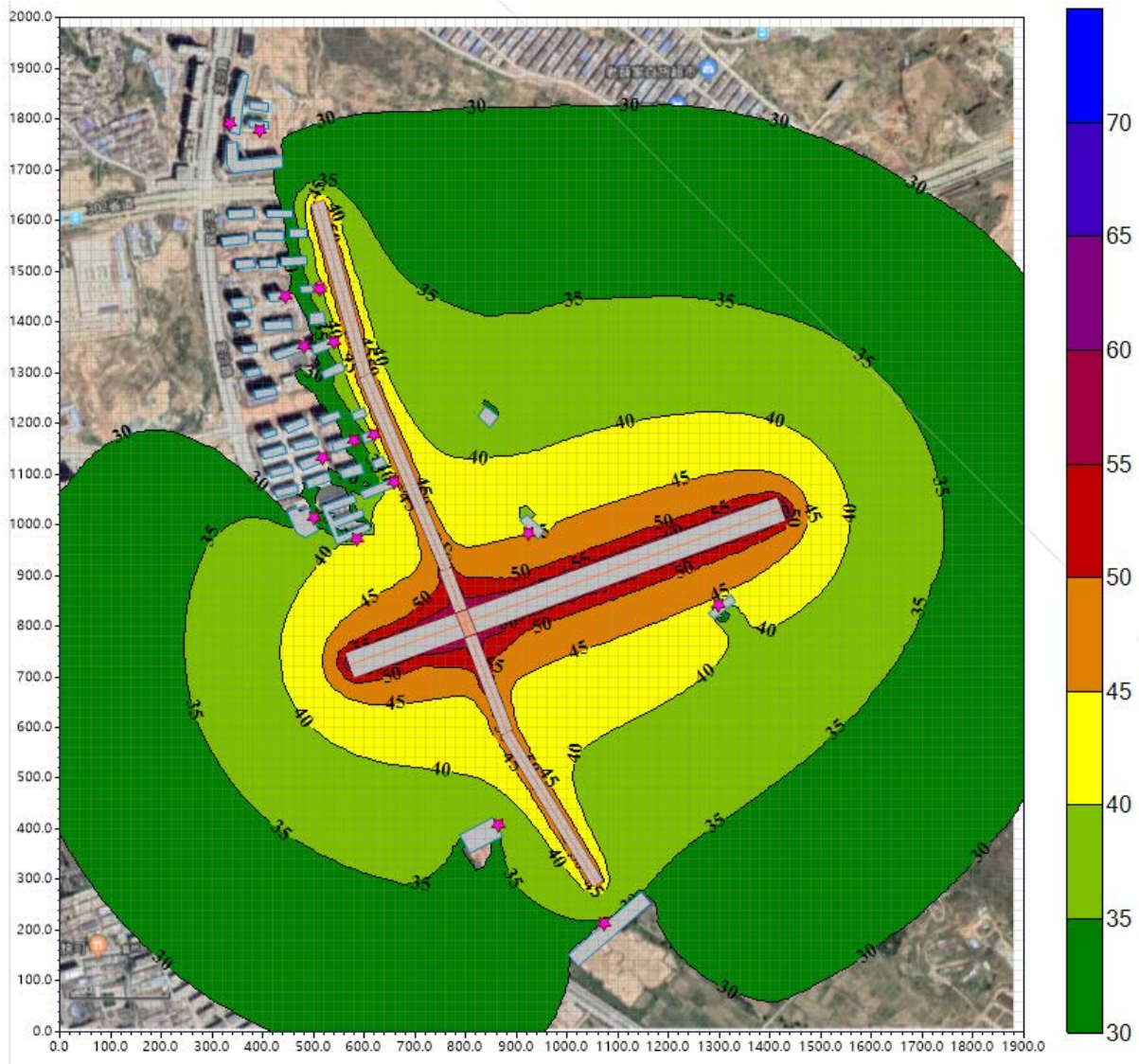


图 8.1.3-4 四级梁二路、富康路东延中期夜间交通噪声等值线图

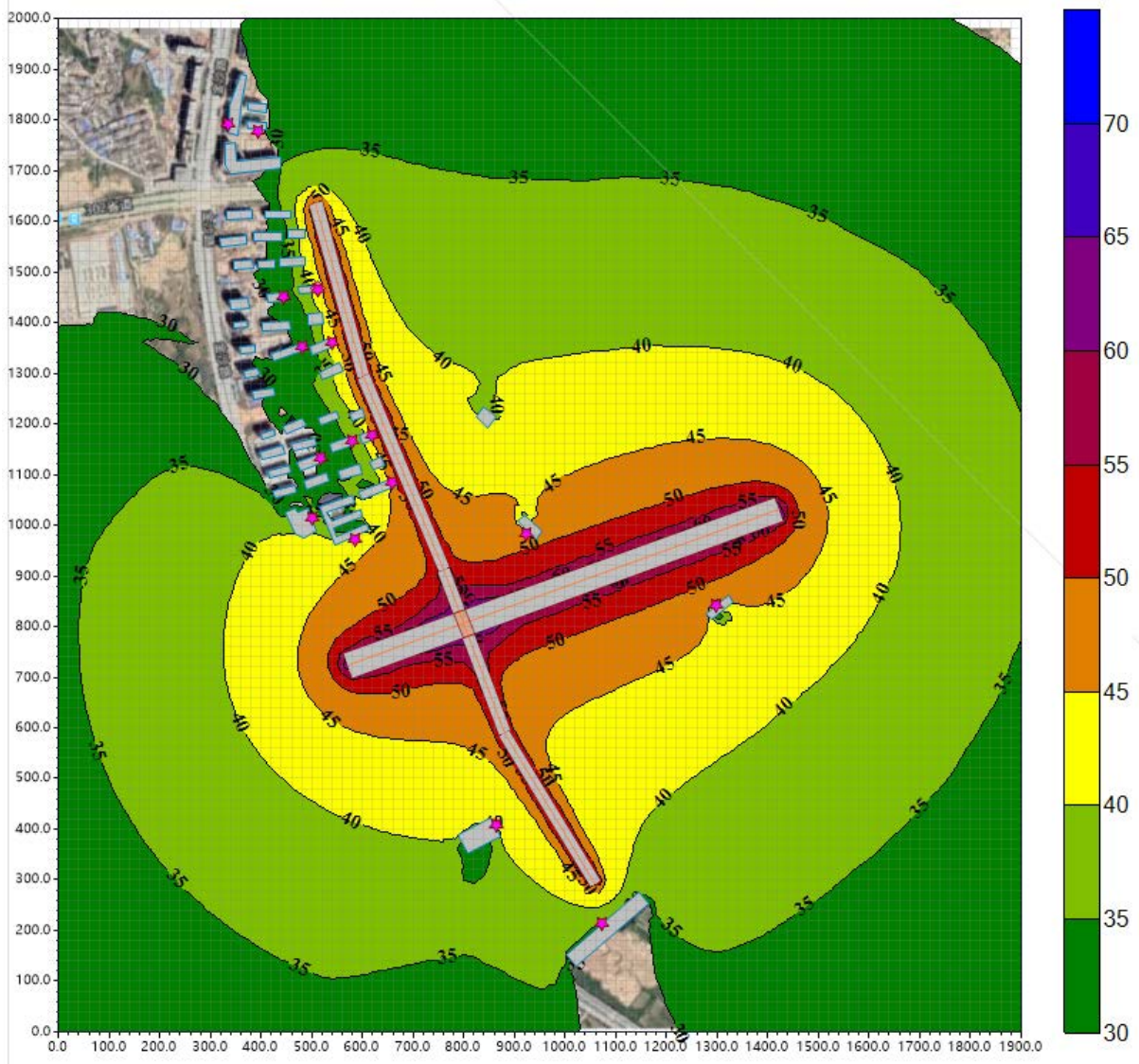


图 8.1.3-5 四级梁二路、富康路东延远期昼间交通噪声等值线图

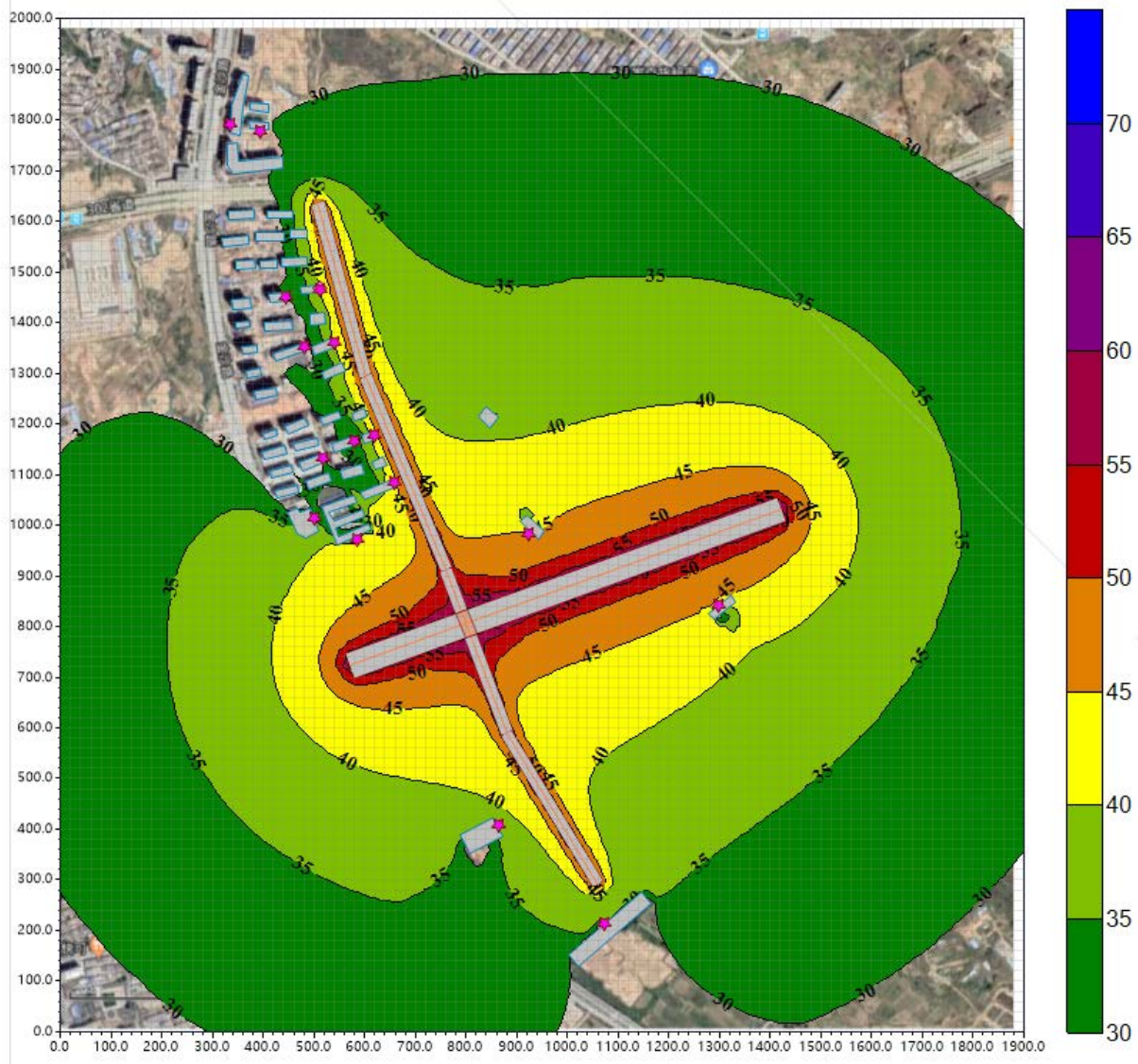


图 8.1.3-6 四级梁二路、富康路东延远期夜间交通噪声等值线图

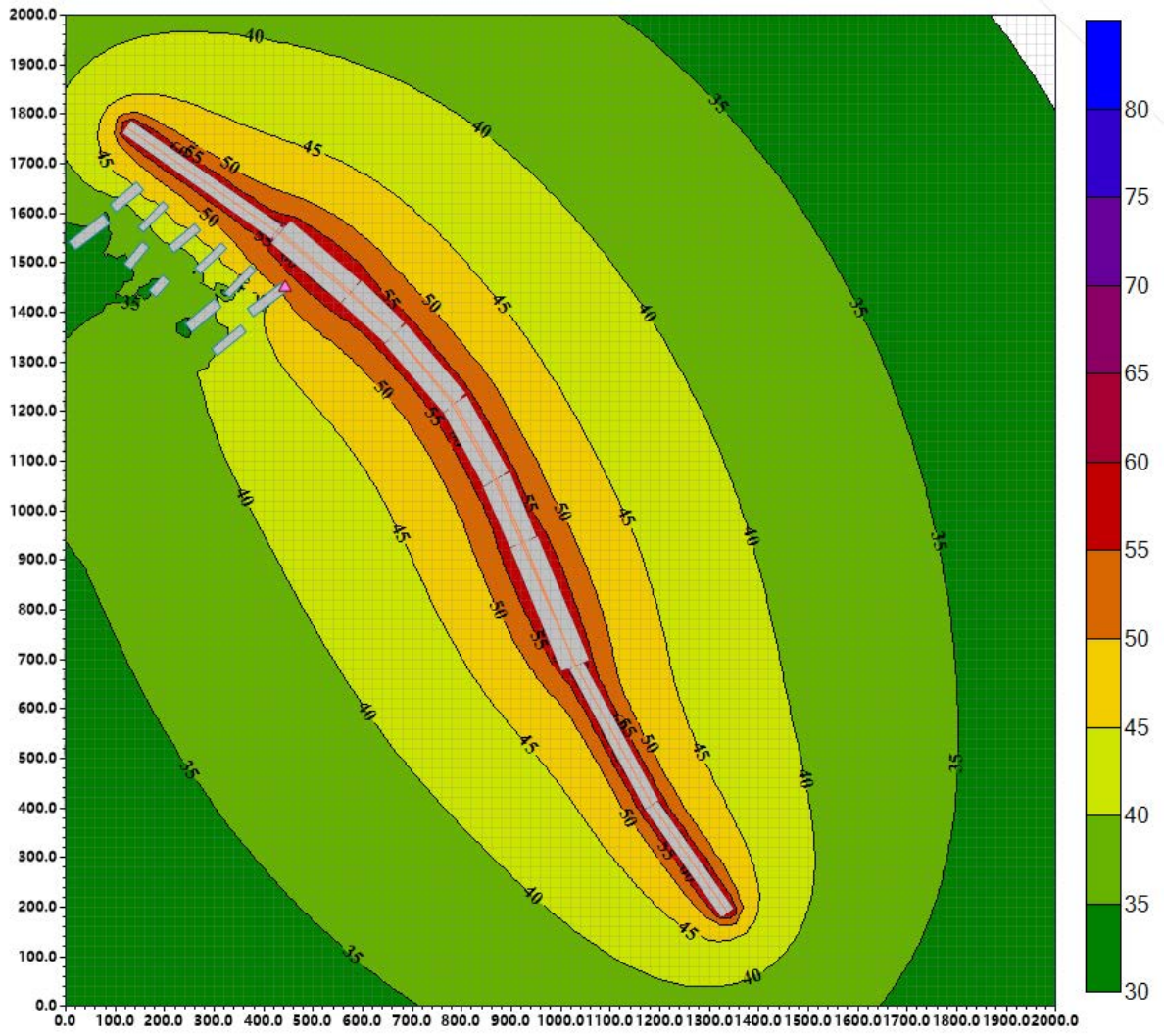


图 8.1.3-7 东沙大道与 210 国道立交近期昼间交通噪声等值线图

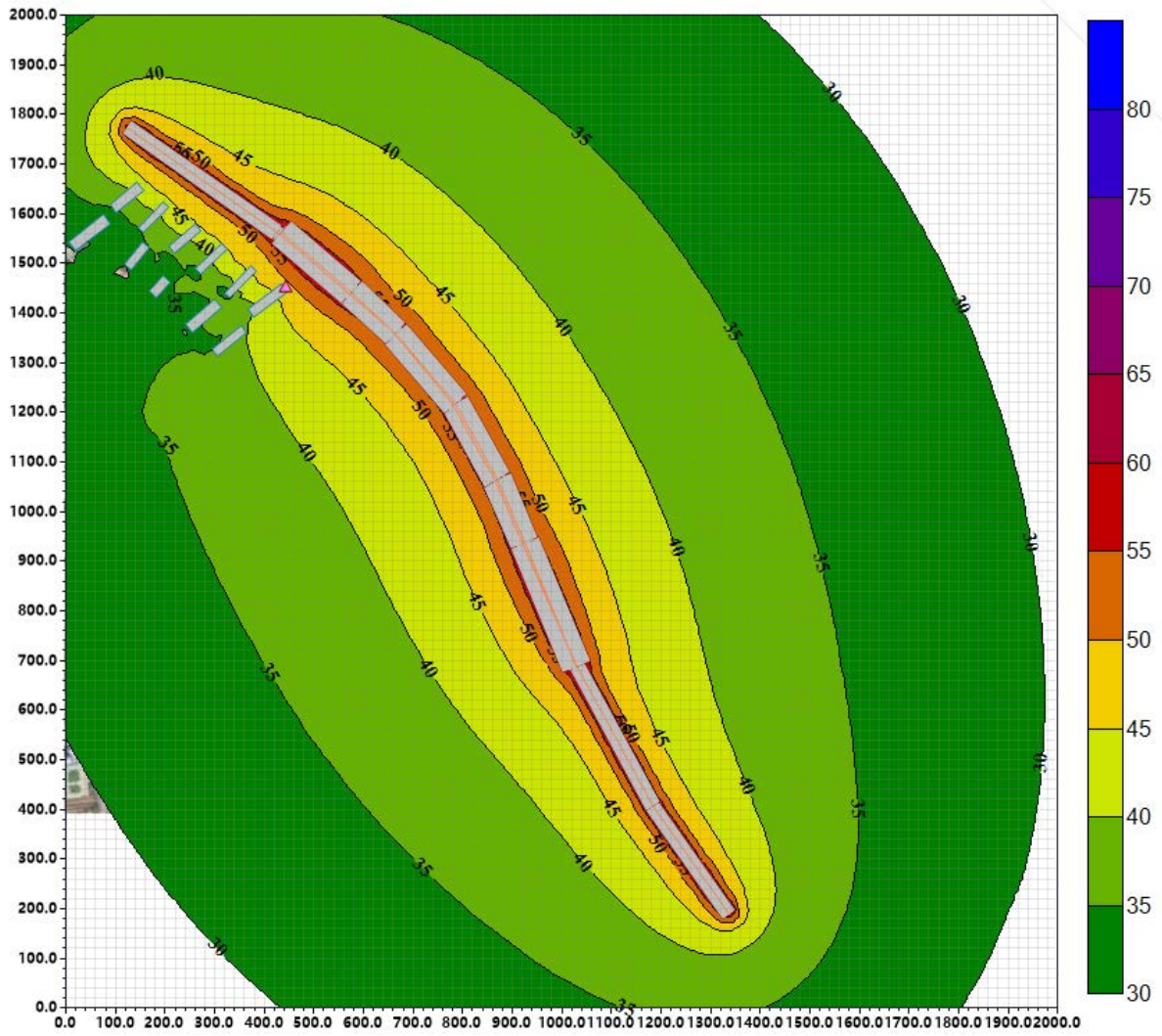


图 8.1.3-8 东沙大道与 210 国道近期夜间交通噪声等值线图

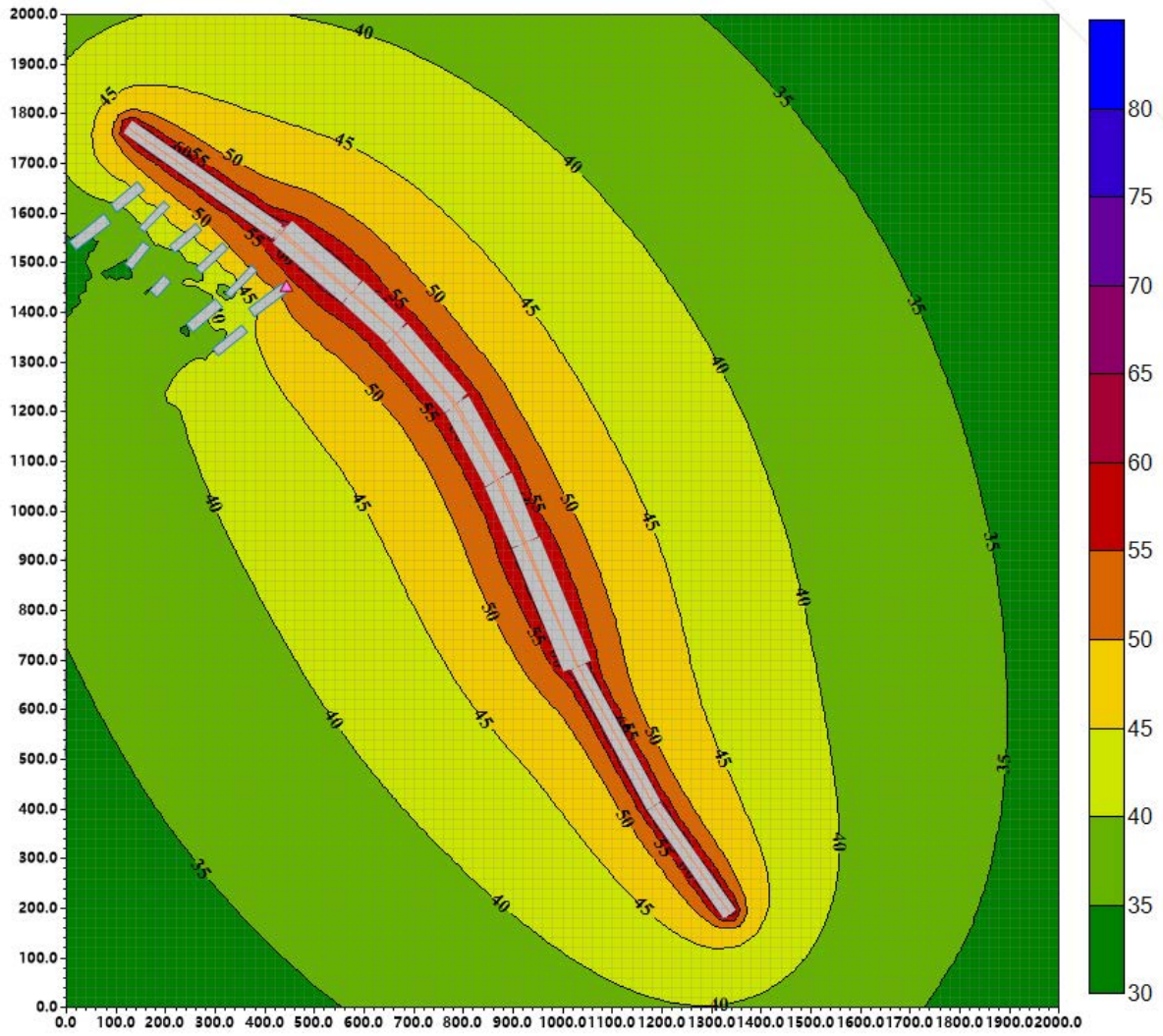


图 8.1.3-9 东沙大道与 210 国道中期昼间交通噪声等值线图

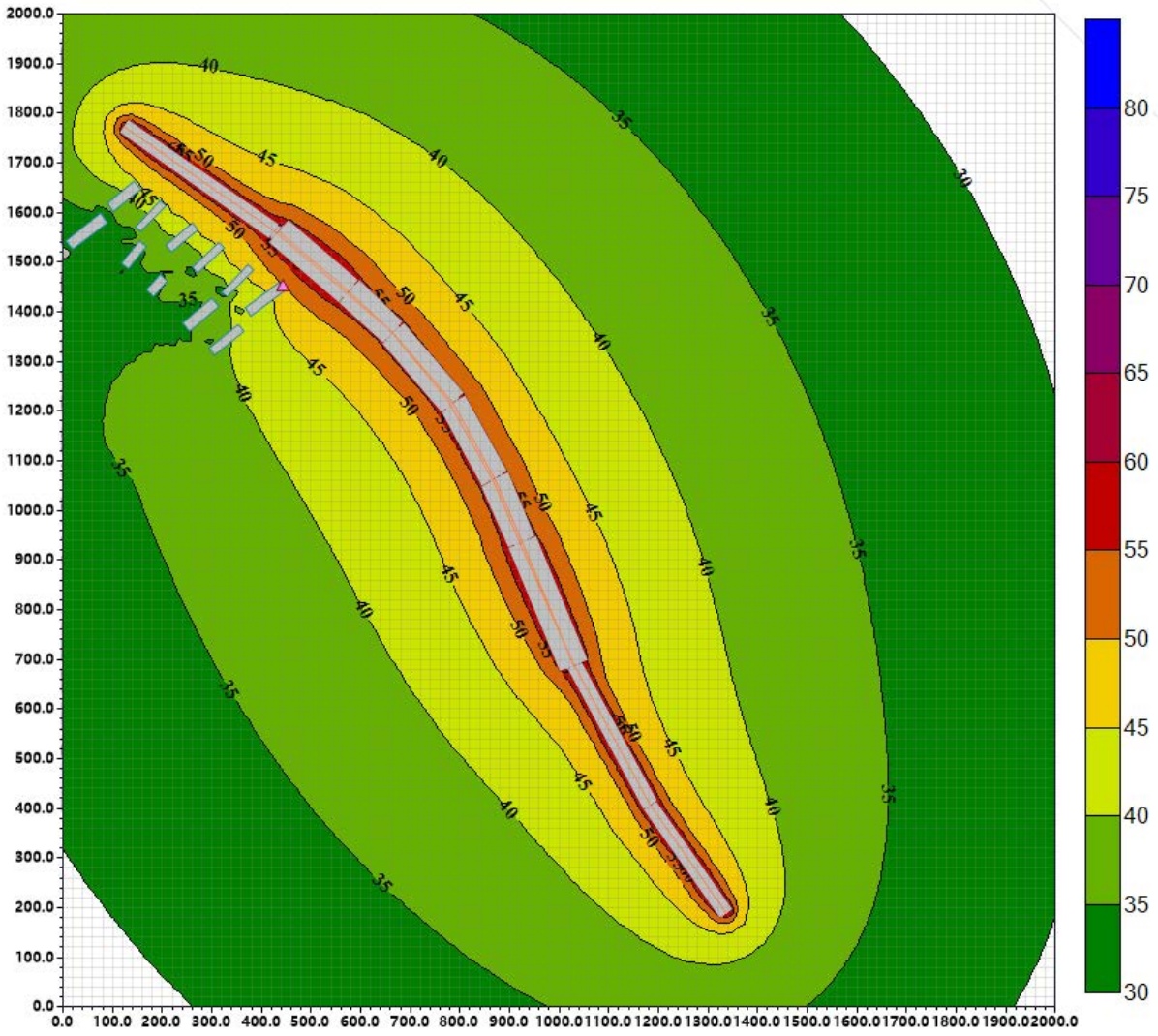


图 8.1.3-10 东沙大道与 210 国道中期夜间交通噪声等值线图

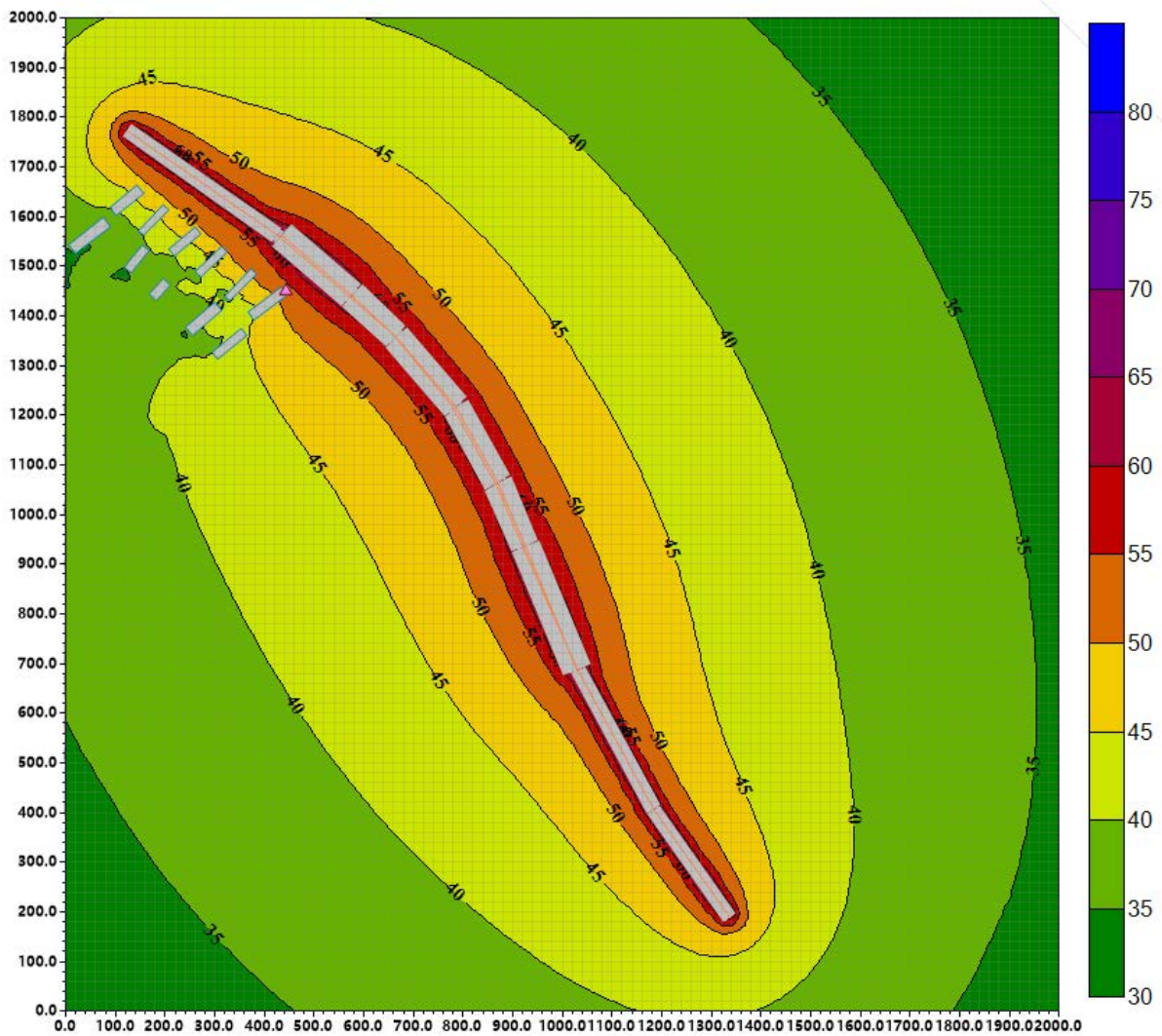


图 8.1.3-11 东沙大道与 210 国道远期昼间交通噪声等值线图

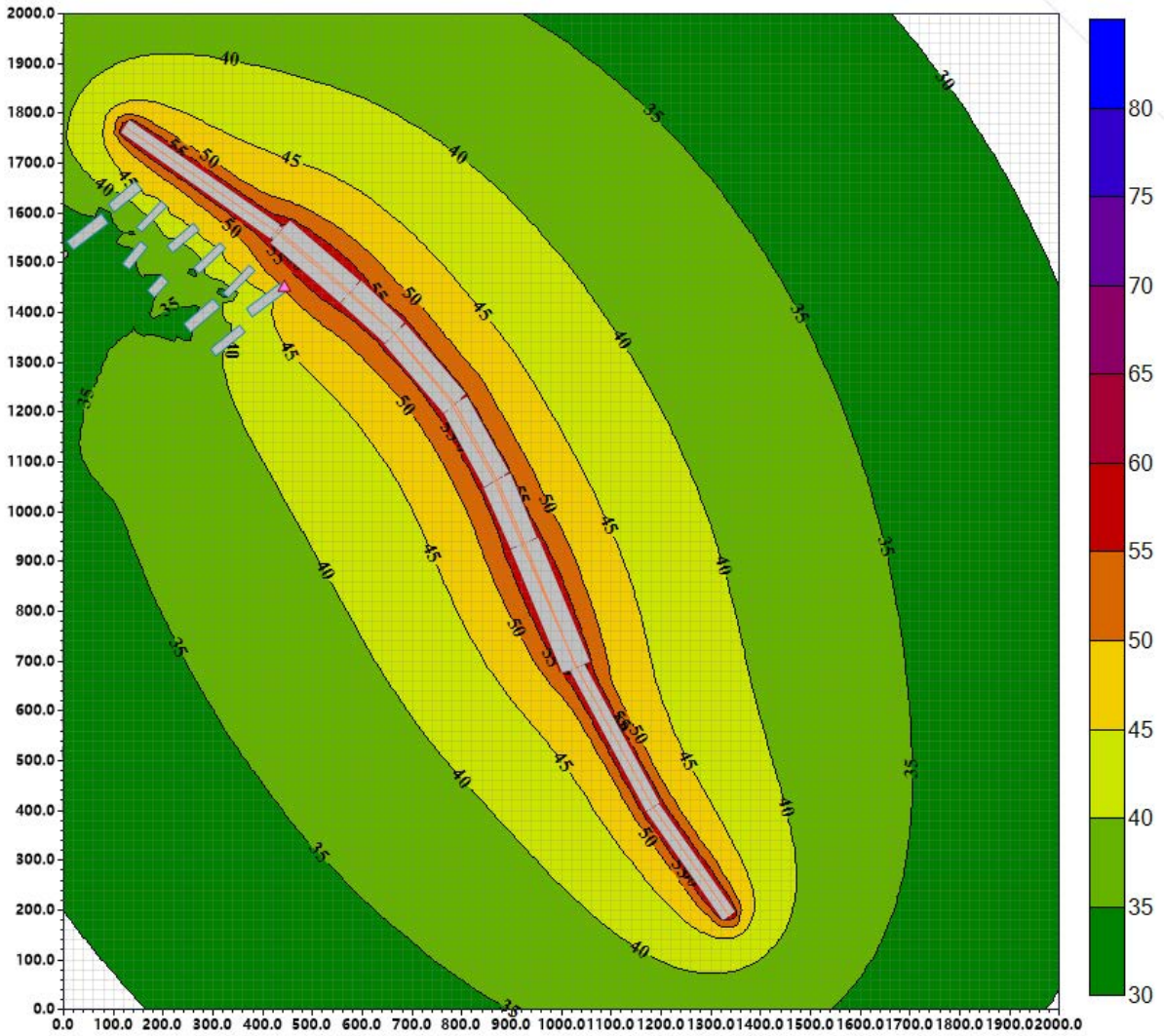


图 8.1.3-12 东沙大道与 210 国道远期夜间交通噪声等值线图

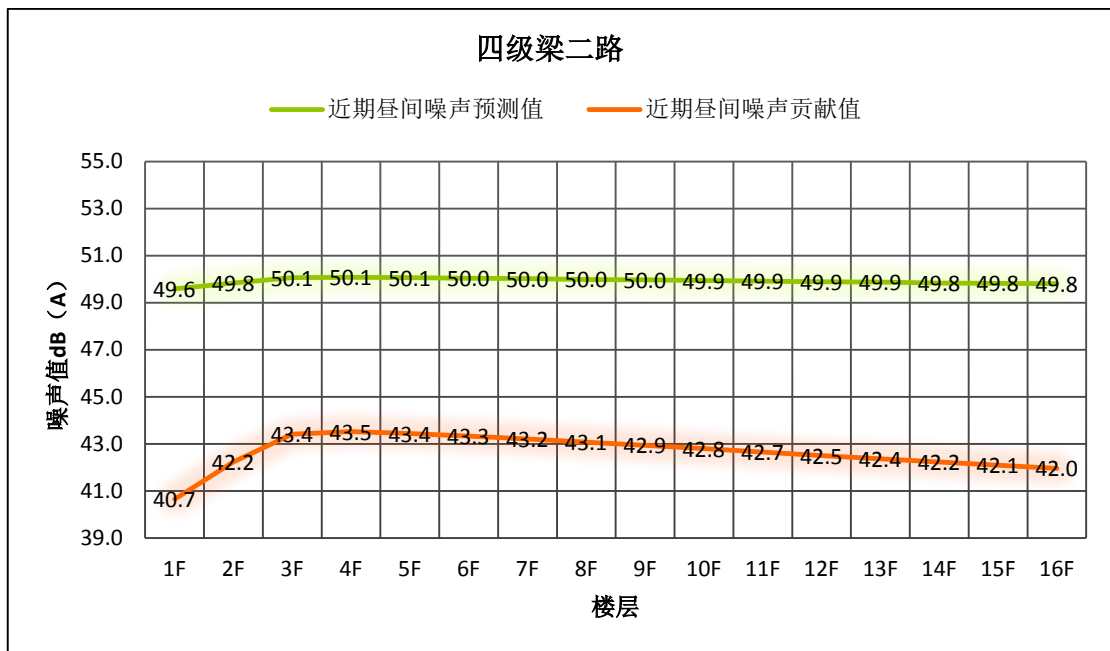


图 8.1.3-13 峰城逸镜垂向线性接收点近期昼间交通噪声等值线图

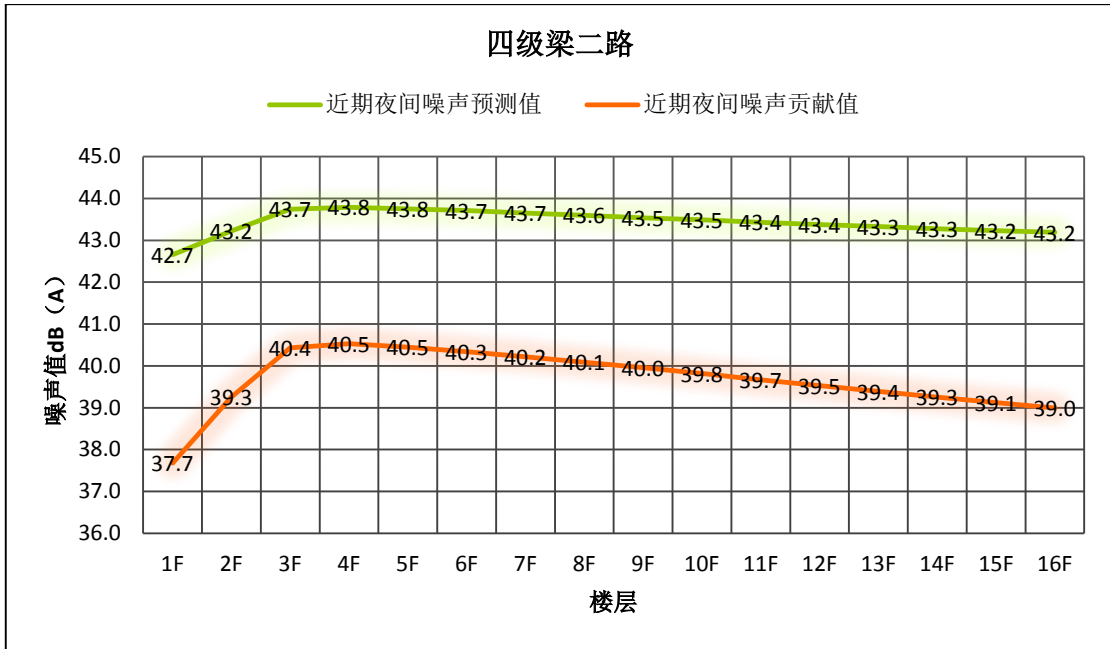


图 8.1.3-14 峰城逸镜垂向线性接收点近期夜间交通噪声等值线图

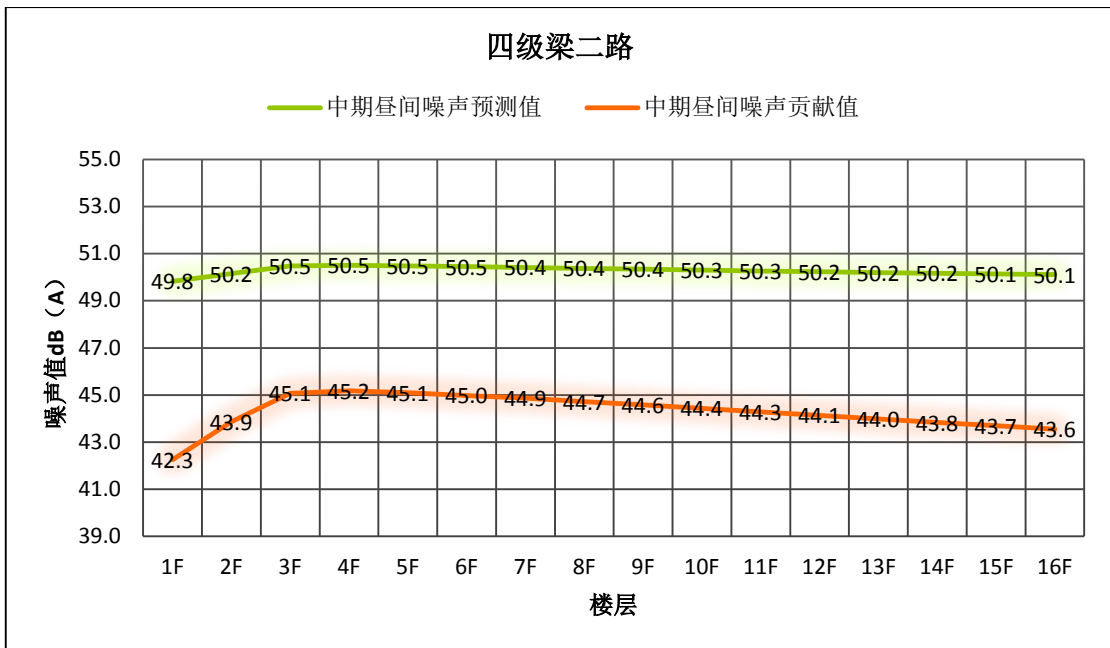


图 8.1.3-15 峰城逸镜垂向线性接收点中期昼间交通噪声等值线图

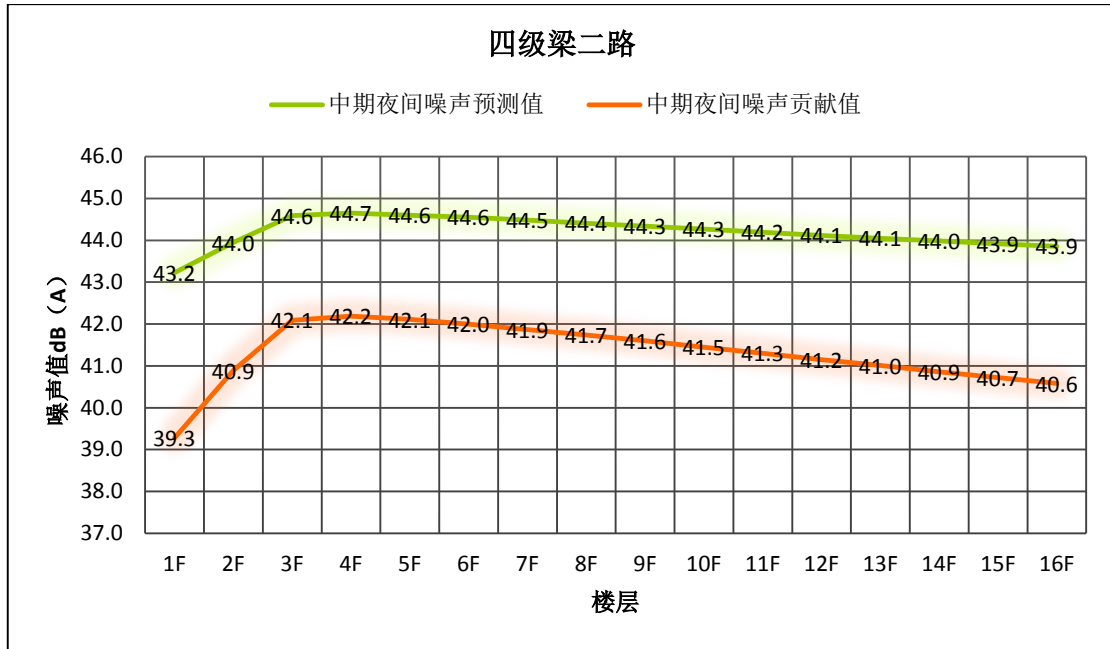


图 8.1.3-16 峰城逸镜垂向线性接收点中期夜间交通噪声等值线图

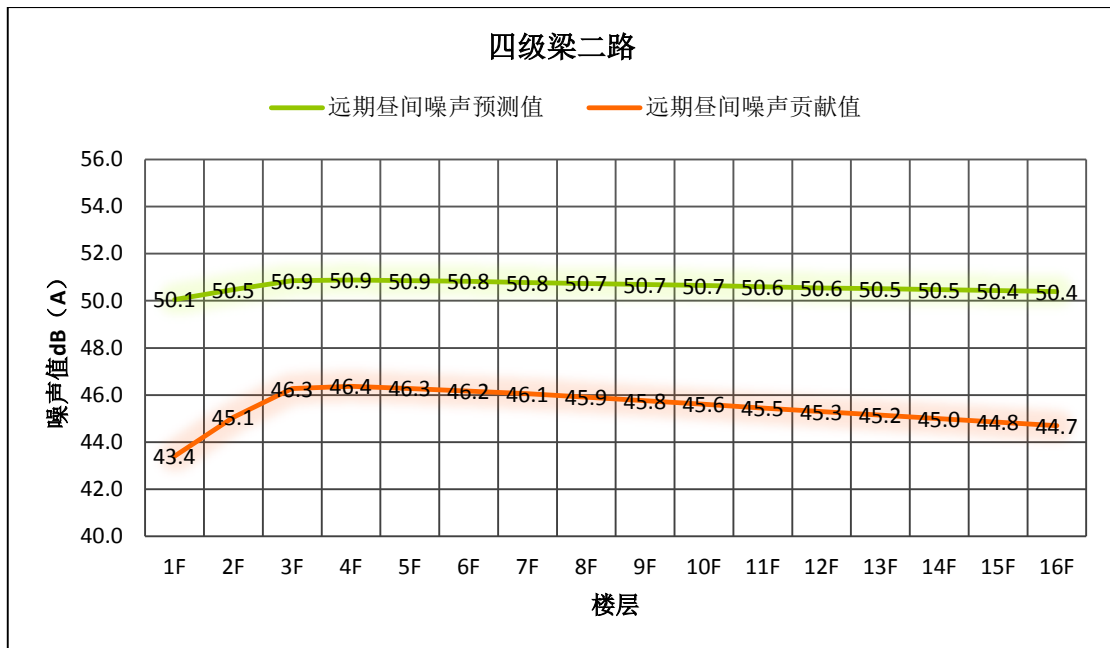


图 8.1.3-17 峰城逸镜垂向线性接收点远期昼间交通噪声等值线图

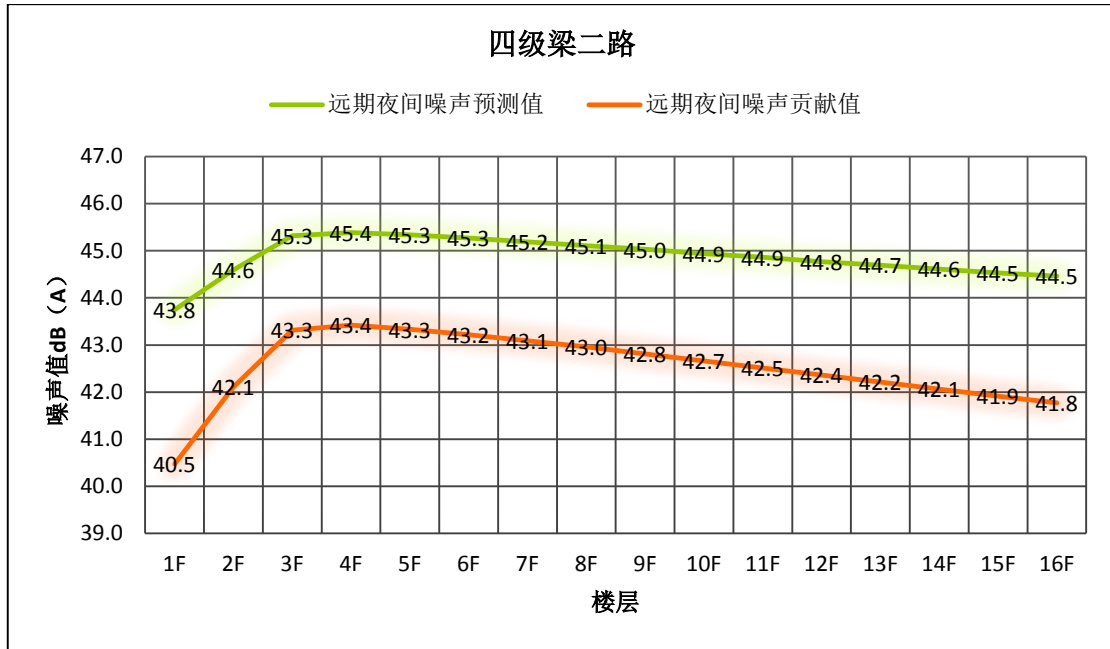


图 8.1.3-18 峰城逸镜垂向线性接收点远期夜间交通噪声等值线图

8.2 运营期声环境保护措施

8.2.1 工程管理措施

- (1) 通过加强市政道路交通管理，对车辆实施噪声监测，控制噪声严重超标车辆上路。
- (2) 维持市政道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大；
- (3) 加强市政道路沿线声环境质量的监测工作，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施，并及时完成道路绿化工程。

8.2.2 工程降噪措施

交通噪声治理以“现状达标不超标，现状超标不恶化”为原则，对于道路交通噪声超标问题，可采取的防治对策和措施有：声屏障、建筑物设置吸隔声设施（隔声窗）、调整建筑物使用功能、搬迁、栽植绿化林带等。这些措施的适用性、利弊及防治效果见表 8.2.2-1。

表 8.2.2-1 常用降噪措施一览表

防治措施	优点	缺点	防治效果	实施费用
调整线位	远离噪声污染源，效果最好	在工程许可条件下才能使用	避开敏感目标	—
声屏障	节约土地、简单、实用、可行、有效、一次性投资小，易在公路建设中实施	距离公路中心线 70m 以内的敏感点降噪效果好，造价较高；影响行车安全。	声屏障设计应由专业环保设计和结构设计单位承担，且首先应做好声屏障声学设计，即合理设计声屏障位置、高度、长度、插入损失值、声学材料	1400~3500 元/延米(根据声学材料区别)

防治措施	优点	缺点	防治效果	实施费用
			等。一般可降低噪声 5~15dB	
修建围墙	简单、实用、可行、有效、一次性投资小，易在公路建设中实施	降噪效果较差	可降低噪声 2~5dB	500~1000/延米
环保搬迁	具有可永久性“解决”噪声污染问题的优点，环境效益和社会效益显著	考虑重新征用土地进行开发建设，综合投资大，同时实施搬迁也会产生新的环境问题	可彻底解决噪声扰民问题	按 10 万元/户计
隔声窗	可用于公共建筑物，或者噪声污染特别严重，建筑结构较好的建筑物	需解决通风问题	根据实际采用经验，在窗户全关闭的情况下，室内噪声可降低 11~15dB，双层玻璃窗比单层玻璃窗可多降低 10dB 左右，可大大减轻交通噪声对村庄的干扰	500~1000 元/m ²
栽植绿化降噪林带	防噪、防尘、水土保持、改善生态环境和美化环境等综合功能对人的心理作用良好	占地较多，道路建设部门要面临购买土地及解决林带结构和宽度问题，一般对绿化林带的降噪功能不可估计过高	与林带的宽度、高度、位置、配置方式以及植物种类有密切关系，密植林带 10m 时可降噪 1dB，加宽林带宽度最多可降低噪声 10dB	150 元/m ² (只包括苗木购置费和养护费用)
低噪声路面	经济合理、保持环境原有风貌、行车安全、行车舒适	耐久性差、空隙易堵塞造成减噪效果降低	可降低噪声 2~5dB	约 300 万元/km(与非减噪路面造价基本相同)

针对本项目的具体建设情况和环境特点，本评价提出以下声环境保护原则：

根据预测结果，共有 1 处敏感点超标，其余 11 处敏感点昼夜噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类和 4a 类标准。其中金榆小区超标量 1dB(A)、1dB(A)，超标量小，仅设置减速及禁鸣设施，采取上述措施后金榆小区可满足声环境质量标准要求。推荐方案沿线运营期因受道路交通噪声影响预测结果超标的各敏感点降噪措施详见表 8.3.2-2。

表 8.2.2-2 工程沿线敏感点噪声防治措施一览表

序号	敏感点名称	距道路红线/中心线(m)	评价标准	超标户数(户)	预测值、超标量 dB(A)						降噪措施	预期降噪效果	投资(万元)	实施时间	
					时段	2022年		2028年		2036年					
						预测结果	超标量	预测结果	超标量	预测结果					超标量
1	金榆小区	路东南西48/78	4a		昼	54	0	54	0	55	0	远期超标 1.0dB(A)，仅设置减速及禁鸣设施	敏感点达标	0	施工期
					夜	49	0	50	0	51	1				

9 声环境专项评价结论

9.1 结论

9.1.1 现状评价结论

(1) 本项目属于新建项目，因此主要噪声源是交通噪声。经对道路沿线区域评价范围详细调查，确定评价范围内的主要环境敏感点共 12 处，包括 9 处居民点、2 所学校、1 处办公楼。

(2) 根据监测结果，2 类声功能区中各敏感点昼间噪声值为 38~52dB(A)，夜间噪声值为 32~46dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准；4a 类声功能区中各敏感点昼间噪声值为 55~68dB(A)，夜间噪声值为 41~52dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准。

(3) 由交通噪声 24h 监测结果可看出，210 国道 24h 交通噪声：昼间噪声值 64~71dB(A)、夜间噪声值 64~65dB(A)。

9.1.2 施工期声环境影响评价结论

道路施工对声环境的影响主要为施工机械噪声。通过合理确定施工时间、采取减速缓行、禁止鸣笛等措施，可保证沿线敏感点等环境敏感点的声环境质量不会受到较大的影响。

施工期环境噪声影响是短期行为，只要加强管理，实施环境监理及监测，采取防治措施可使影响降至最低程度。

9.1.3 运营阶段声环境影响评价结论

(1) 项目运营近期（2022 年），敏感点昼间噪声预测值在 44dB(A)~54dB(A)之间，夜间预测值在 41dB(A)~49dB(A)之间；运营中期（2028 年），敏感点昼间噪声预测值在 44dB(A)~54dB(A)之间，夜间预测值在 44dB(A)~55dB(A)之间；运营远期（2036 年），敏感点昼间噪声预测值在 52dB(A)~64dB(A)之间，夜间预测值在 41dB(A)~51dB(A)之间。

根据运营期噪声预测结果，本项目近期、中期运营期昼夜均不超标；远期昼间不超标，夜间预测值超标范围为 0~1dB(A)。

(2) 项目运行后，运营近期（2022 年），沿线敏感点昼夜间噪声预测值与背景值最大增量为 9dB(A)；运营中期（2028 年），最大增长量为 10dB(A)；运营远期（2036 年），最大增长量为 10dB(A)。

(3) 通过计算预测出的大型车的车速较小，实际运营阶段，大型车的实际车速可能会比预测车速大且鸣笛较频繁，因此，应该在预测结果的基础上结合实际情况考虑一定噪声增加量，并在上措施时考虑到一定的噪声增大的因素，以保证实际运营中在采取了措施后噪声能达标。

(4) 根据预测结果，共有 1 处敏感点超标，其余 11 处敏感点昼夜噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类和 4a 类标准。其中金榆小区超标量 1dB(A)、1dB(A)，超标量小，仅设置减速及禁鸣设施。

采取以上措施后，各敏感点可满足声环境质量的要求，运营期道路交通噪声对环境影响较小。

9.2 建议

(1) 项目施工期尽量选用低噪声的施工机械和工艺。

(2) 设计中应落实本评价提出的声环境保护措施，加强施工期的环境管理，要求合理安排施工时间，避免在夜间施工，减少施工对沿线居民生活的影响。

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：

经办人：

公 章

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1、地理位置与交通图

附图 2、四级梁二路、富康路东延保护目标分布及噪声监测点位图

附图 3、东沙大道与 210 国道立交保护目标分布及及噪声监测点位图

附件 1、委托书

附件 2、会议纪要

附件 3、陕环水体函（2019）37 号

附件 4、生态红线检测报告

附件 5、噪声监测报告

附表、建设项目环评审批基础信息表

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

3、生态环境影响专项评价

4、声环境影响专项评价

5、固体废弃物影响专项评价

6、环境风险专项评价

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。