

2 项目工程概况

2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：陕西省西咸新区沣东新城阿房宫区域市政工程

(2) 建设单位：陕西省西咸新区沣东新城市政园林配套中心

(3) 建设地点：西咸新区沣东新城

(4) 建设性质：新建

(5) 项目组成：沣东新城市政道路、桥涵立交、排水工程、景观绿化、电力管沟工程等。

(6) 建设投资：14.478 亿元

(7) 项目建设的必要性：沣东新城作为西咸新区的重要组成部分之一，是全省产业结构优化升级、建设外向型经济的重要引擎。本项目为沣东新城市政基础设施建设，项目的建设对促进城区其他产业建设，加快区域经济发展具有重大基础性作用。

(8) 地理位置：西咸新区沣东新城位于西安市西部，东临泾干镇、高庄镇和正阳镇，南接渭城镇和窑店镇，西邻马庄镇，北接泾阳县。本项目四至范围：西至绕城高速、北至天台二路、东至沣东界、南至沣东界。项目地理位置图见图 2-1。

2.2 项目组成

本项目工程内容包括沣东新城市政道路、桥涵立交、排水工程、景观绿化、电力管沟工程及环保工程。项目组成见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成

序号	项目名称		规模
1	道路工程		本项目总长度 38.74km，其中主干道长 13.5km、次干道长 9.41km，支路长 15.83km，占地面积 164.3hm ² 。
2	桥涵立交		本项目共设 3 处跨河桥梁河 1 处下穿铁路箱涵，占地面积 2.05 hm ² 。
3	给排水工程	给水工程	本项目排水体制采用雨、污分流制；本项目在利用原有给水管道基础上，规划给水管道 36.061km。
		排水工程	本项目建设在主要道路下敷设污水主干管及干管，部分支路下敷设污水支管。建设污水管道总长 36.173km。
		雨水工程	雨水排放分两个系统：西侧雨水经雨水管道分 2 个出口，排入太平河；东侧雨水经雨水管道分 3 个出口，排入皂河。本工程雨水管道沿道路敷设，建设雨水管道总长 33.527km。
4	电力管沟工程		本项目电力管沟分为 1.8m×2.0m 及 1.4m×1.8m 两种类型，电力管沟工程总长度 37.585m。
5	景观绿化		本项目绿化工程总面积 44.33hm ² ，其中主干路沿线绿化 27.01hm ² ，次干路沿线绿化 9.41hm ² ，支路沿线绿化 7.91hm ² 。
6	环保工程	垃圾收集	道路沿线按间距 100m 设置分类垃圾箱以收集汽车及行人抛洒的固体废物，由环卫工人定时清运至垃圾填埋场。
		污水处理	沿线污水全部进入污水处理厂；河桥梁及附近路（桥）段内侧边缘设置防撞护栏。
		噪声处理	对 1 处居住区敏感点的 65 户采用安装隔声窗，共更换隔声窗 975m ² ；对超标的 1 所学校采用安装隔声窗，共更换隔声窗 2480m ² 。沿线居民、学校等敏感点路段限速禁鸣标志
		废气处理	禁止尾气污染物超标排放机动车通行；加强机动车的检测与维修；大力推荐使用清洁燃料；加强道路的清扫及洒水工作。

2.2.1 道路工程

2.2.1.1 道路工程规模

本项目道路工程包括建设 10 条主干路、6 条次干路以及 18 条支路，共 34 条道路，总长度约为 38.74km。本项目红光大道为扩建项目，其他均为新建道路。红光大道原名红光路，城市主干道，宽度 40m，为沥青混凝土路面。道路工程建设规模如表 2.2-2。

表 2.2-2 道路工程量表

陕西省西咸新区沣东新城阿房宫区域市政工程

序号	道路等级	道路名称	道路长度 (m)	红线宽度 (m)	占地 (hm ²)	建设时段	备注
1	主干道	车城西路	1638	40	6.552	2017~2018	新建
2		红光大道	3980	80	31.840	2017~2018	扩建
3		科技路	420	40	1.680	2019~2021	新建
4		科技二路	1290	60	7.740	2017~2019	新建
5		科技五路	746	60	4.476	2017~2019	新建
6		科技六路	664	60	3.984	2017~2019	新建
7		科技八路	1407	50	7.035	2017~2019	新建
8		沣东二十六路	1314	60	7.844	2019~2021	新建
9		经二十五路	1562	60	9.372	2017~2018	新建
10		沣东二十七路	481	60	2.886	2017~2019	新建
11	次干道	车城一路	1028	40	4.112	2017~2018	新建
12		车城三路	1734	30	5.202	2017~2018	新建
13		阿房东路	964	40	3.856	2017~2019	新建
14		天台一路	701	40	2.804	2017~2019	新建
15		大寨路	855	40	3.420	2019~2021	新建
16		沣东十二路	4129	40	16.516	2017~2019	新建
17	支路	阿房东一路	466	20	0.932	2019~2021	新建
18		阿房东二路	1306	30	3.918	2019~2021	新建
19		沣惠路	600	20	1.200	2017~2019	新建
20		水利坊西侧规划路	416	20	0.832	2019~2021	新建
21		阿房一路南侧规划路	757	20	1.514	2019~2021	新建
22		广场西环路西侧规划路	638	30	1.914	2019~2021	新建
23		广场西环路	643	30	1.929	2017~2019	新建
24		广场东环路	687	30	2.061	2017~2019	新建
25		和平路	722	30	2.166	2017~2019	新建
26		广场南环路	1830	30	5.490	2017~2019	新建
27		富源二路	356	30	1.068	2017~2019	新建
28		经三路	261	20	0.522	2019~2021	新建
29		大寨路北侧规划路	1005	30	3.015	2019~2021	新建
30		纬一路	864	30	2.592	2017~2019	新建
31		彩虹路	735	30	2.205	2017~2019	新建
32		科技四路	1106	30	3.318	2017~2019	新建
33		科技七路	1935	30	5.805	2017~2019	新建
34		沣东十三路	1500	30	4.500	2017~2019	新建

2.2.1.2 道路工程技术指标

拟建项目道路工程中主干路、次干路与支路主要技术指标如表 2.2-3~表 2.2-6。

表 2.2-3 主干路主要技术标准

道路名称	指标名称	技术标准
红光大道	道路等级	城市主干路
	车道数	双向十车道
	设计速度(km/h)	60
	路幅宽度 (m)	80
	沥青混凝土路面设计年限	15 年
	路面设计荷载	BZZ-100 标准荷载
	最小凹型竖曲线半径	2400 米
	最小凸型竖曲线半径	8000 米
	路面设计弯沉值	21.2 (0.01mm)
	地震设防烈度	8 度, 地震动峰值加速度 0.2g
	路面抗滑标准	横向力系数 SCF60 \geq 50, 构造深度 TD \geq 0.50
	机动车道路床土基回弹模量	\geq 35Mpa
	非机动车道路床土基回弹模量	\geq 20Mpa
科技二路 科技五路 科技六路 沣东二十六路 经二十五路 沣东二十七路	道路等级	城市主干路
	车道数	双向八车道
	设计速度(km/h)	60
	路幅宽度 (m)	60
	沥青混凝土路面设计年限	15 年
	路面设计荷载	BZZ-100 标准荷载
	最小凹型竖曲线半径	2400 米
	最小凸型竖曲线半径	8000 米
	路面设计弯沉值	21.2 (0.01mm)
	地震设防烈度	8 度, 地震动峰值加速度 0.2g
	路面抗滑标准	横向力系数 SCF60 \geq 50, 构造深度 TD \geq 0.50
	机动车道路床土基回弹模量	\geq 35Mpa
	非机动车道路床土基回弹模量	\geq 20Mpa
车城西路 科技路	道路等级	城市主干路
	车道数	双向十车道
	设计速度(km/h)	50
	路幅宽度 (m)	40
	沥青混凝土路面设计年限	15 年
	路面设计荷载	BZZ-100 标准荷载
	最小凹型竖曲线半径	2400 米
	最小凸型竖曲线半径	8000 米

	路面设计弯沉值	21.2 (0.01mm)
	地震设防烈度	8度, 地震动峰值加速度 0.2g
	路面抗滑标准	横向力系数 SCF60 \geq 50, 构造深度 TD \geq 0.50
	机动车道路床土基回弹模量	\geq 35Mpa
	非机动车道路床土基回弹模量	\geq 20Mpa
科技八路	道路等级	城市主干路
	车道数	双向八车道
	设计速度(km/h)	60
	路幅宽度 (m)	50
	沥青混凝土路面设计年限	15年
	路面设计荷载	BZZ-100 标准荷载
	最小凹型竖曲线半径	2400米
	最小凸型竖曲线半径	8000米
	路面设计弯沉值	21.2 (0.01mm)
	地震设防烈度	8度, 地震动峰值加速度 0.2g
	路面抗滑标准	横向力系数 SCF60 \geq 50, 构造深度 TD \geq 0.50
	机动车道路床土基回弹模量	\geq 35Mpa
	非机动车道路床土基回弹模量	\geq 20Mpa

表 2.2-5 次干路主要技术标准

道路名称	指标名称	技术标准
车城一路 阿房东路 天台一路 大寨路 沣东十二路	道路等级	城市次干路
	车道数	四辐式路型, 双向四道
	设计速度(km/h)	40
	路幅宽度 (m)	40
	沥青混凝土路面设计年限	15年
	路面设计荷载	BZZ-100 标准荷载
	最小凹型竖曲线半径	1050米
	最小凸型竖曲线半径	1350米
	路面设计弯沉值	24.1 (0.01mm)
	地震设防烈度	8度, 地震动峰值加速度 0.2g
	路面抗滑标准	横向力系数 SCF60 \geq 50, 构造深度 TD \geq 0.50
	机动车道路床土基回弹模量	\geq 30Mpa
	非机动车道路床土基回弹模量	\geq 20Mpa
车城三路	道路等级	城市次干路
	车道数	四辐式路型, 双向四道
	设计速度(km/h)	40
	路幅宽度 (m)	30
	沥青混凝土路面设计年限	15年
	路面设计荷载	BZZ-100 标准荷载

	最小凹型竖曲线半径	1050 米
	最小凸型竖曲线半径	1350 米
	路面设计弯沉值	24.1 (0.01mm)
	地震设防烈度	8 度, 地震动峰值加速度 0.2g
	路面抗滑标准	横向力系数 SCF60 \geq 50, 构造深度 TD \geq 0.50
	机动车道路床土基回弹模量	\geq 30Mpa
	非机动车道路床土基回弹模量	\geq 20Mpa

表 2.2-6 支路主要技术标准

道路名称	指标名称	技术标准
阿房东二路 广场西环路西侧规划路 广场西环路 广场东环路 和平路 广场南环路 富源二路 大寨路北侧规划路 纬一路 彩虹路 科技四路 科技七路 沣东十三路	道路等级	支路
	车道数	双向四车道
	设计速度(km/h)	30
	路幅宽度 (m)	30
	沥青混凝土路面设计年限	15 年
	路面设计荷载	BZZ-100 标准荷载
	最小凹型竖曲线半径	700 米
	最小凸型竖曲线半径	600 米
	路面设计弯沉值	33.9 (0.01mm)
	地震设防烈度	8 度, 地震动峰值加速度 0.2g
	路面抗滑标准	横向力系数 SCF60 \geq 50, 构造深度 TD \geq 0.50
	机动车道路床土基回弹模量	\geq 30Mpa
	非机动车道路床土基回弹模量	\geq 20Mpa
	阿房东一路 沣惠路 水利坊西侧规划路 阿房一路南侧规划路 经三路	道路等级
车道数		双向两车道
设计速度(km/h)		30
路幅宽度 (m)		20
沥青混凝土路面设计年限		15 年
路面设计荷载		BZZ-100 标准荷载
最小凹型竖曲线半径		700 米
最小凸型竖曲线半径		600 米
路面设计弯沉值		33.9 (0.01mm)
地震设防烈度		8 度, 地震动峰值加速度 0.2g
路面抗滑标准		横向力系数 SCF60 \geq 50, 构造深度 TD \geq 0.50
机动车道路床土基回弹模量		\geq 30Mpa
非机动车道路床土基回弹模量		\geq 20Mpa

2.2.1.3 交通量

根据类比相同等级道路, 项目各道路的交通量见表 2.2-7~表 2.2-9。

表 2.2-7 主干路交通量 单位: pcu/d

序号	道路名称	运营近期	运营中期	运营远期
		2019 年	2025 年	2033 年
1	红光大道	23400	39569	51246
2	车城西路	18900	31960	41400
3	经二十五路	18900	31960	41400
序号	道路名称	运营近期	运营中期	运营远期
		2020 年	2026 年	2034 年
4	科技二路	19950	33735	43700
5	科技五路	19950	33735	43700
6	科技六路	19950	33735	43700
7	科技八路	19950	33735	43700
8	沣东二十七路	19950	33735	43700
序号	道路名称	运营近期	运营中期	运营远期
		2022 年	2028 年	2036 年
9	科技路	21000	35511	46000
10	沣东二十六路	28920	39444	49933

表 2.2-8 次干路交通量 单位: pcu/d

序号	道路名称	运营近期	运营中期	运营远期
		2019 年	2025 年	2033 年
1	车城一路	17000	24222	34000
2	车城三路	14450	20588	28900
序号	道路名称	运营近期	运营中期	运营远期
		2020 年	2026 年	2034 年
3	阿房东路	18540	25100	33900
4	天台一路	18540	25100	33900
5	沣东十二路	18540	25100	33900
序号	道路名称	运营近期	运营中期	运营远期
		2022 年	2028 年	2036 年
6	大寨路	20600	27889	37667

表 2.2-9 支路交通量 单位: pcu/d

序号	道路名称	运营近期	运营中期	运营远期
		2020 年	2026 年	2034 年
1	广场西环路	4048	5378	7334
2	广场东环路	4048	5378	7334
3	和平路	4048	5378	7334
4	广场南环路	4048	5378	7334
5	富源二路	4048	5378	7334

6	纬一路	4048	5378	7334
7	彩虹路	4048	5378	7334
8	科技四路	4048	5378	7334
9	科技七路	4048	5378	7334
10	沣东十三路	4048	5378	7334
11	沣惠路	3680	4889	6667
序号	道路名称	运营近期	运营中期	运营远期
		2022年	2028年	2036年
12	阿房东二路	4000	5333	7111
13	广场西环路西侧规划路	4000	5333	7111
14	大寨路北侧规划路	4000	5333	7111
15	阿房东一路	3900	5133	6911
16	水利坊西侧规划路	3900	5133	6911
17	阿房一路南侧规划路	3900	5133	6911
18	经三路	3900	5133	6911

2.2.1.4 路基工程

(1) 路基宽度

本项目道路工程主干路采用 80m、60m、50m、40m 路幅宽度，次干路采用 36m 路幅宽度，支路采用 24m、20m、12m 路幅宽度。路基横断面如图 2-2。各路幅宽度和断面形式如下：

①主干路：路幅宽度以 80m、60m、50、40m 为主

红线宽度 80m，双向十车道，四幅路。4m（人行道）+1.5m（绿化带）+3m（非机动车道）+1.5m（绿化带）+5m（辅宽度）+2m（绿化带）+15m（机动车道）+4m（BRT 车道）+8m（中央分隔带）+4m（BRT 车道）+15m（机动车道）+2m（绿化带）+5m（辅宽度）+1.5m（绿化带）+3m（非机动车道）+1.5m（绿化带）+4m（人行道）。

红线宽度 60m，双向八车道，四幅路。4.5m（人行道）+3.0m（非机动车道）+5.0m（分割带）+14.5m（机动车道）+6.0m（中央分隔带）+14.5m（机动车道）+5.0m（分割带）+3.0m（非机动车道）+4.5m（人行道）。两侧各预留 10m 绿化带。

红线宽度 50m，双向六车道，四幅路。3.5m（人行道）+5.0m（非机动车道）+1.5m（绿化带）+12.0m（机动车道）+6.0m（中央分隔带）+12.0m（机动车道）

+1.5m（绿化带）+5.0m（非机动车道）+3.5m（人行道）。

红线宽度 40m，双向六车道，四幅路。3.0m+（人行道）+3.0m（非机动车道）+2.0m（分隔带）+11.0m（机动车道）+2m（中央分离带）+11m（机动车道）+2m（分隔带）+3m（非机动车道）+3m（人行道）。两侧各预留 10m 绿化带。

②次干道：路幅宽度以 40、30m 为主

红线宽度 40m，双向六车道，四幅路。3.0m（人行道）+3.0m（非机动车道）+2.0m（分隔带）+11.0m（机动车道）+2m（中央分离带）+11.0m（机动车道）+2.0m（分隔带）+3.0m（非机动车道）+3.0m（人行道）。两侧各预留 10m 绿化带。

红线宽度 30m，双向四车道，三幅路。3.0m（人行道）+3.0m（非机动车道）+1.5m（分隔带）+15.0m（机动车道）+1.5m（分隔带）+3.0m（非机动车道）+3.0m（人行道）。两侧各预留 10m 绿化带。

③次干道：路幅宽度以 30、20 为主

红线宽度 30m，双向四车道，三幅路。3.0m（人行道）+3.0m（非机动车道）+1.5m（分隔带）+15.0m（机动车道）+1.5m（分隔带）+3.0m（非机动车道）+3.0m（人行道）。两侧各预留 10m 绿化带。

红线宽度 20m，双向二车道，单幅路。4.0m（路侧带）+12.0m 机动车道+4.0m（路侧带）。

红线宽度 15m，双向二车道，单幅路。

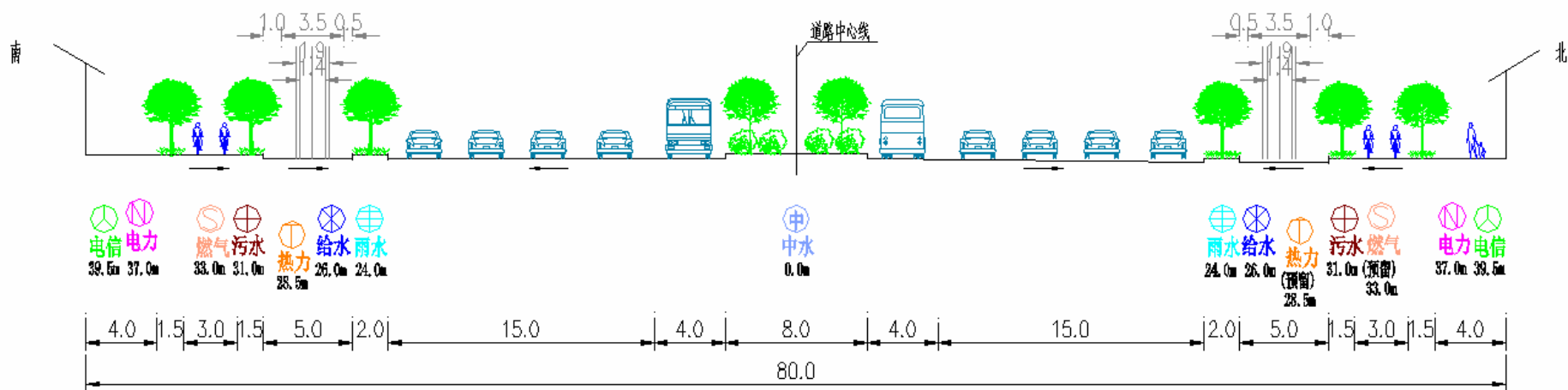


图 2-2 路基断面图 (a)

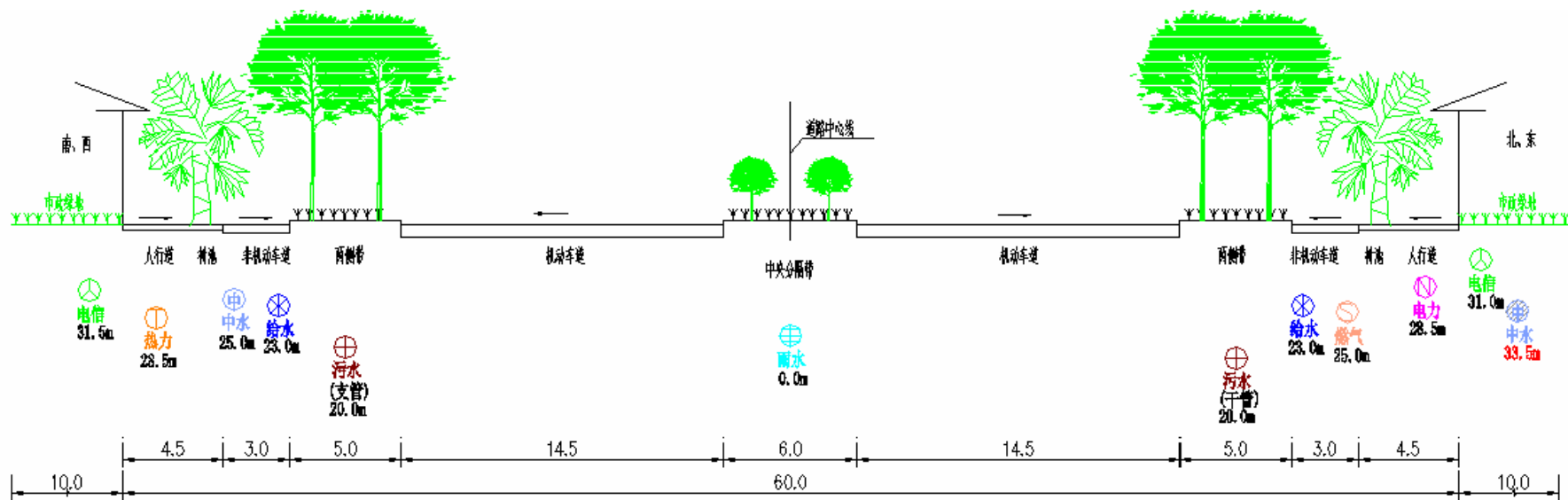


图 2-2 路基断面图 (b)

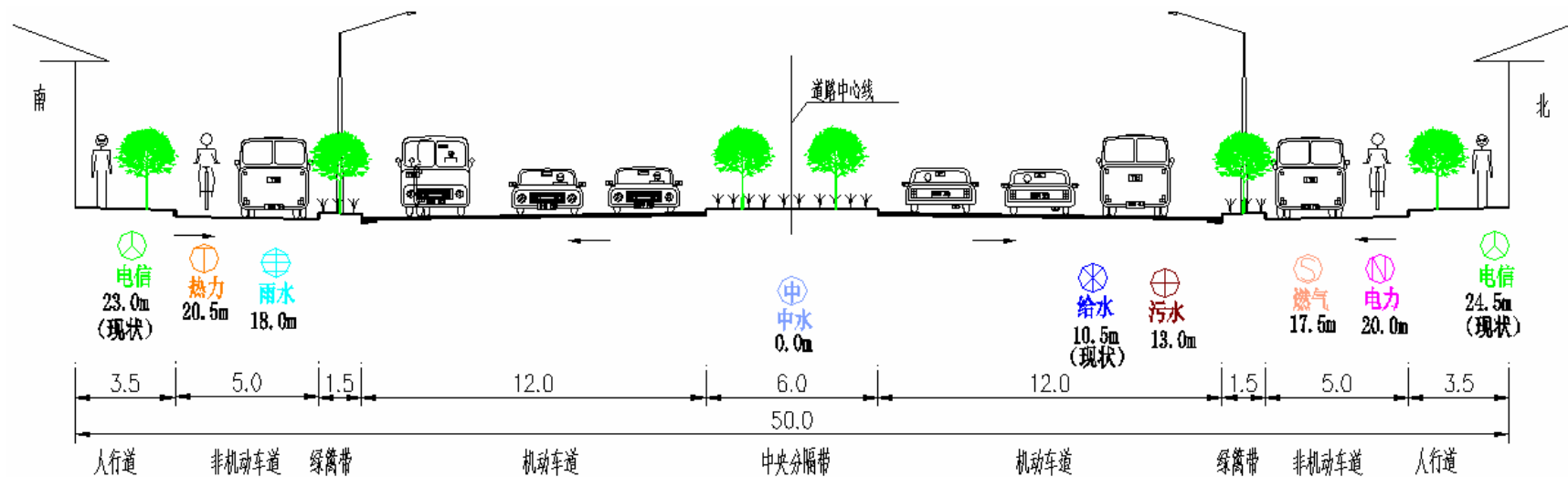


图 2-2 路基断面图 (c)

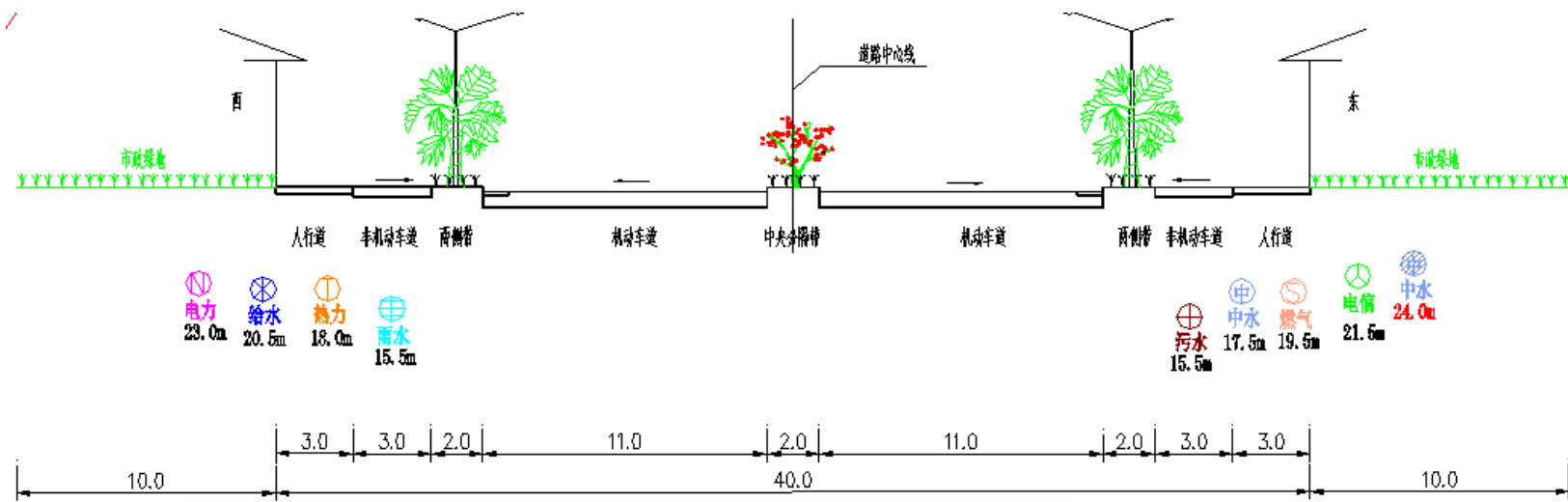


图 2-2 路基断面图 (d)

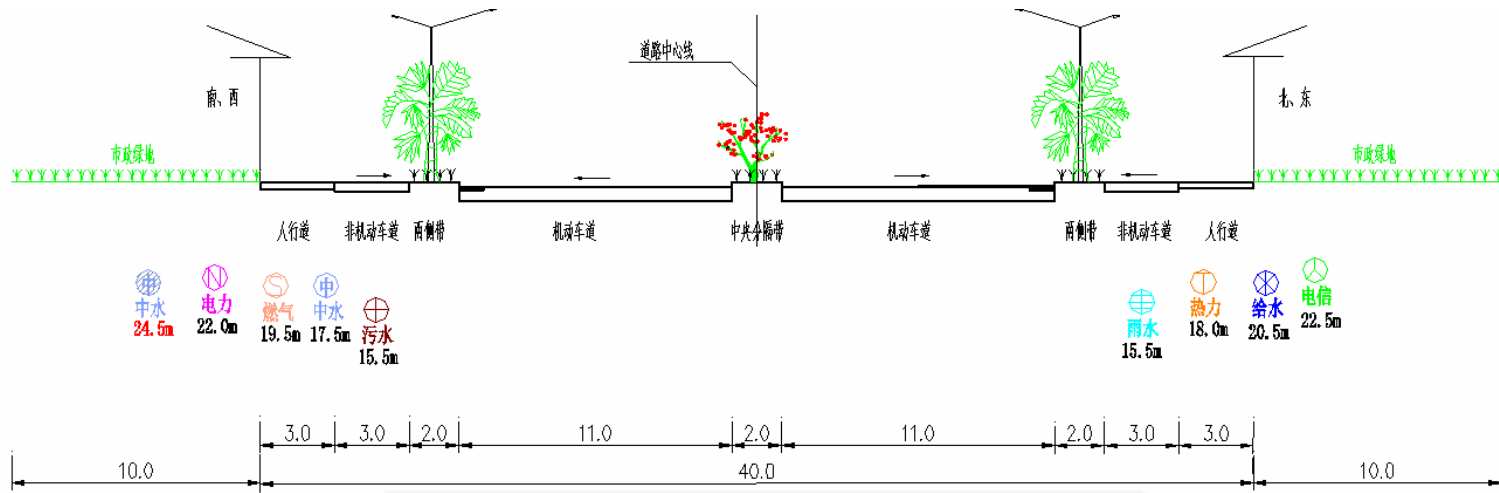


图 2-2 路基断面图 (e)

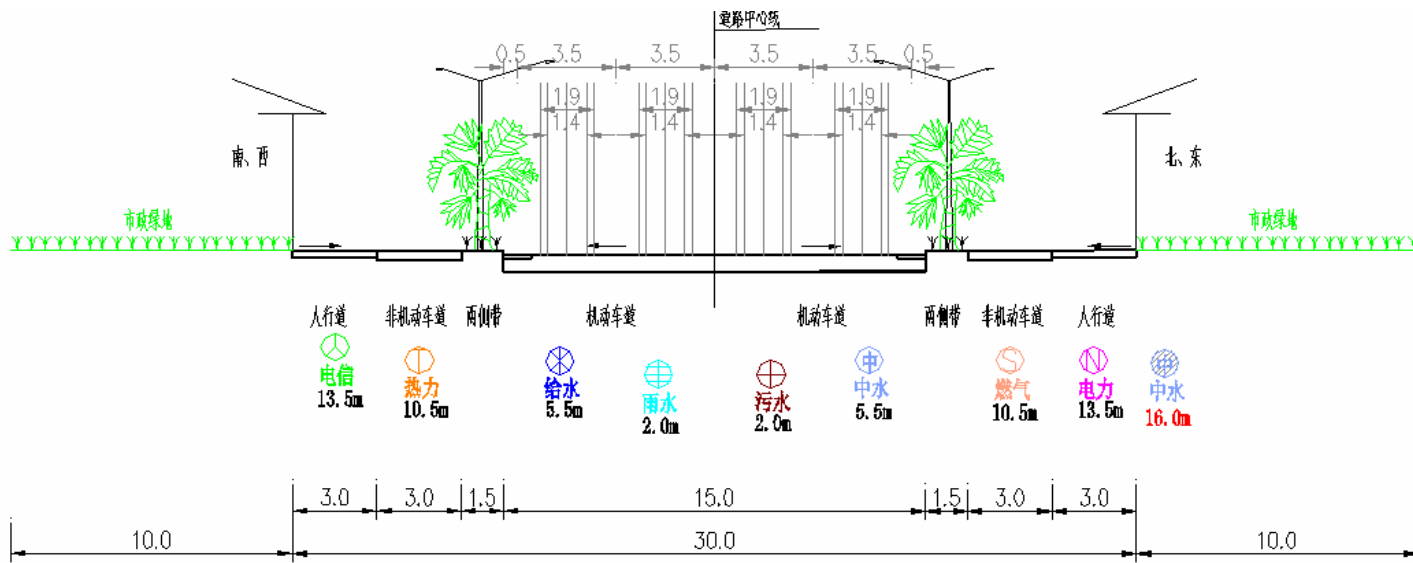


图 2-2 路基断面图 (f)

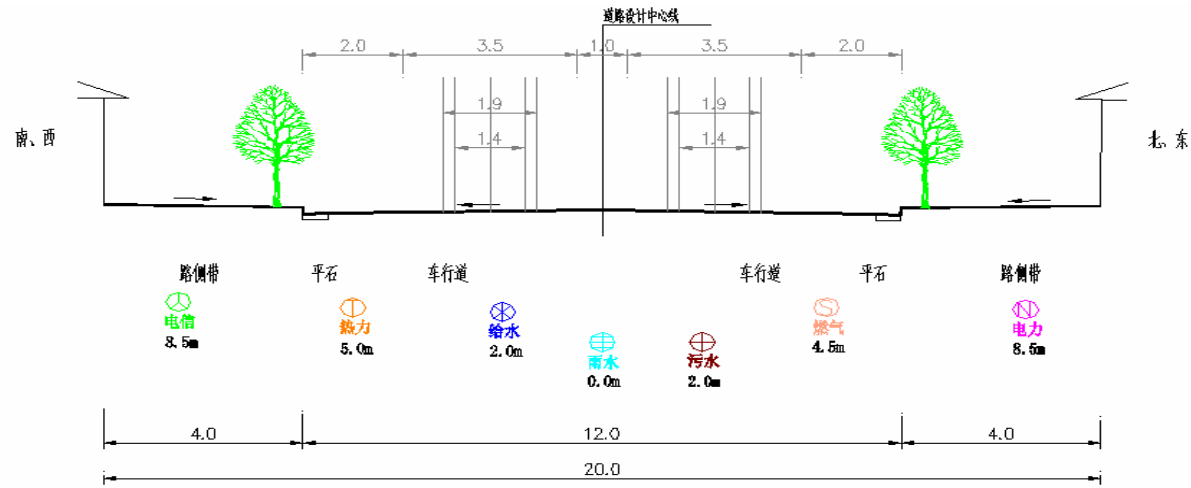


图 2-2 路基断面图 (g)

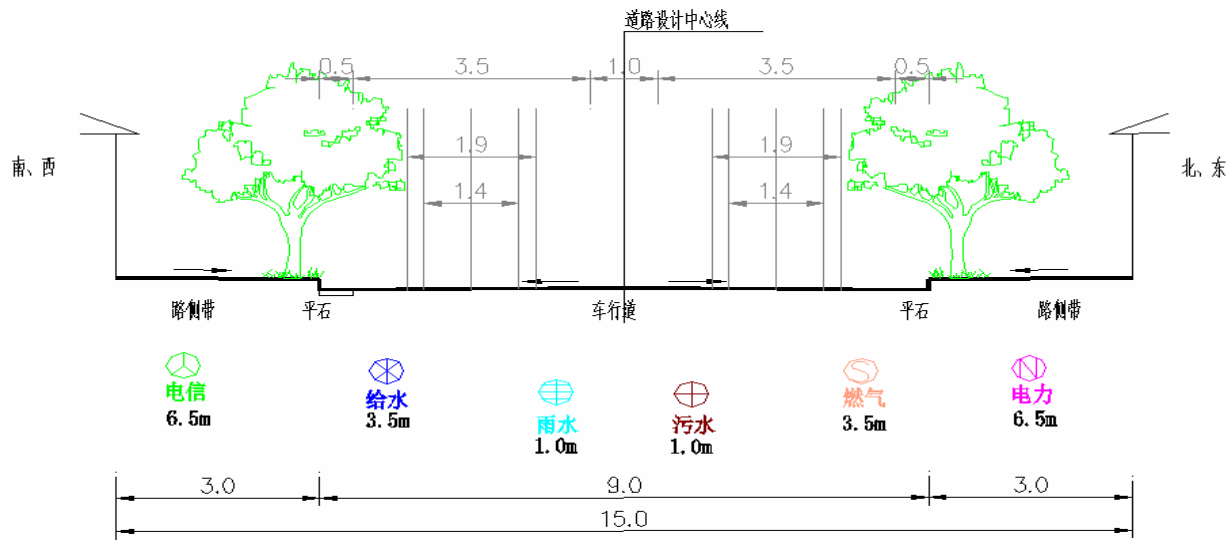


图 2-2 路基断面图 (h)

(3) 路基边坡

道路两侧采用外放边坡的形式，填方路段边坡坡度为 1: 1.5，挖方路段边坡坡度为 1: 1。

(3) 路基处理

①对于路基范围内生活建筑垃圾应彻底挖除并采用素土分层回填，压实度应 $\geq 94\%$ 。对于道路沿线的水井应采用天然砂砾回填至路床下 1m，然后用素土回填至路床。

②为保证路基稳定，防止路侧积水而产生路基湿陷，对局部路段路基坡脚外 10m 范围内由于降雨、灌溉所产生的湿陷坑、积水洼地及地表裂缝进行碾压整平，防止积水下渗。对于多余土方可填筑于道路两侧坡脚低洼地段，以避免形成积水坑，影响路基稳定。

③路堤基底为松土时，应作填前压实处理，压实度满足设计要求。原地面横坡陡于 1: 5 时，填土前应开挖台阶处理，在半填半挖路段，应对填挖衔接处进行台阶式处理，以防路基出现不均匀沉降。要求台阶宽度不小于 2m，并设 2-4% 向内倾斜的倒坡。

④在新老路基相接路段，应在原有路基坡面开挖台阶，台阶宽度不小于 1m，并设向内 2%-4%横坡；当加宽拼接宽度小于 0.75m 时，可超挖原有路基。

(4) 路基排水

挖方地段：边沟水与路面水通过路基边沟排至路基以外天然沟渠；或通过路基边沟排入沉泥井，然后与道路排水管道相连。

填方地段：路面水及路堤边坡水通过排水沟引出路基以外。

路拱坡度：行车道采用 1.5%，非机动车道采用 1.5%的反向坡，人行道采用 2%的反向坡。

2.2.1.5 路面工程

(1) 主干路（80m 宽度）路幅宽度以 80m、60m、50、40m 为主

①机动车道（除 BRT 外）路面结构

自上而下结构组合为：

上面层：4cm 厚细粒式改性玛蹄脂混凝土（SMA-13），洒黏层油 0.3Kg/m²。

中面层：6cm 厚中粒式改性玛蹄脂混凝土（AC-20），掺加 0.3%车辙王，洒黏层油 0.3Kg/m²。

下面层：8cm 厚粗粒式沥青混凝土（AC-25），洒黏层油 1Kg/m²。

基层：二灰碎石（重量比 8:17:75）厚 34cm。

底基层：石灰土（重量比 10%）厚 30cm，总厚度 82cm。

②BRT 车道结构

自上而下结构组合为：

3mm 厚彩色耐磨抗滑薄层（橙色）。

上面层：4cm 厚细粒式改性玛蹄脂混凝土（SMA-13），洒黏层油 0.3Kg/m²。

中面层：6cm 厚中粒式改性玛蹄脂混凝土（AC-20），掺加 0.3%车辙王，洒黏层油 0.3Kg/m²。

下面层：8cm 厚粗粒式沥青混凝土（AC-25），洒黏层油 1Kg/m²。

基层：二灰碎石（重量比 8:17:75）厚 34cm。

底基层：石灰土（重量比 10%）厚 30cm，总厚度 82cm。

③非机动车道

自上而下结构组合为：

3mm 厚彩色耐磨抗滑薄层（大红色）。

上面层：4cm 细粒式沥青混凝土（AC-13），洒布沥青黏层油 0.3Kg/m²。

下面层：6cm 厚中粒式混凝土（AC-20），洒布透层沥青 1Kg/m²。

基层：二灰碎石（重量比 8:17:75）厚 20cm。

底基层：石灰土（含灰量 8%）厚 30cm，压实路床（重型），总厚度 82cm。

④辅道路面结构

自上而下结构组合为：

上面层：5cm 厚（AC-13）细粒式改性沥青混凝土，洒黏层油 0.3Kg/m²。

下面层：7cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-20），洒黏层油 0.3Kg/m²。

基层：二灰碎石（重量比 8:17:75）厚 36cm。

底基层：石灰土（重量比 10%）厚 20cm，总厚度 68cm。

⑤人行道路面结构

面层砖材 6cm

M10 水泥砂浆 2cm

C15 细粒式混凝土 5cm

石灰土 15cm（含灰量 8%；7 天无侧限抗压强度≥0.6MPa）

(2) 主干道 (60m、50m、40m)、次干道

① 机动车道路面结构

自上而下结构组合为:

上面层: 5cm 厚细粒式沥青玛蹄脂碎石混合料(AC-13), 黏油层 0.3Kg/m²。

中面层: 7cm 厚中粒式沥青混凝土(AC-20), 1cm 厚单层式层铺法沥青表面处治 (S12), 透层油 1kg/m²。

基层: 二灰碎石 36cm (重量比 8:17:75, 7 天无侧限抗压强度 $\geq 0.8\text{MPa}$)

底基层: 石灰土 30cm (含灰量 10%; 7 天无侧限抗压强度 $\geq 0.8\text{MPa}$)。

② 非机动车道路面结构

自上而下结构组合为:

0.4cm 厚砖红色沥青抗滑薄层

上面层: 4cm 厚细粒式沥青玛蹄脂碎石混合料(AC-13), 粘层油 0.3kg/m²。

下面层: 6cm 厚中粒式沥青混凝土(AC-20), 1cm 厚单层式层铺法沥青表面处治, 透层油 0.7kg/m²。

基层: 二灰碎石 20cm (重量比 8:17:75, 7 天无侧限抗压强度 $\geq 0.8\text{MPa}$)

底基层: 石灰土 20cm (含灰量 10%; 7 天无侧限抗压强度 $\geq 0.7\text{MPa}$)。

③ 人行道路面结构

自上而下结构组合为:

荷兰砖 (花岗岩板材) 6cm

M10 水泥砂浆 2cm

C15 细粒式混凝土 5cm

石灰土 15cm (含灰量 8%; 7 天无侧限抗压强度 $\geq 0.6\text{MPa}$)

(3) 支路

① 车行道路面结构

自上而下结构组合为:

上面层: 4cm 厚细粒式沥青玛蹄脂碎石混合料(AC-13), 粘层油 0.3kg/m²。

中面层: 6cm 厚中粒式沥青混凝土(AC-20), 1cm 厚单层式层铺法沥青表面处治, 透层油 0.7kg/m²。

基层: 二灰碎石 32cm (重量比 8:17:75, 7 天无侧限抗压强度 $\geq 0.8\text{MPa}$)。

底基层: 石灰土 20cm (含灰量 10%; 7 天无侧限抗压强度 $\geq 0.8\text{MPa}$)。

② 非机动车道路面结构

自上而下结构组合为：

上面层：0.4cm 彩色耐磨抗滑薄层(砖红色)，4cm 细粒式沥青混凝土(AC-13)，粘层油 0.3kg/m²。

下面层：6cm 厚中粒式沥青混凝土(AC-20) ，透层油 1kg/m²。

基层：：二灰碎石 20cm（重量比 8:17:75）。

底基层：石灰土 20cm（含灰量 10%）。

③人行道路面结构

自上而下结构组合为：

荷兰砖（花岗岩板材）6cm

M10 水泥砂浆 2cm

C15 细粒式混凝土 5cm

石灰土 15cm（含灰量 8%；7 天无侧限抗压强度≥0.6MPa）

2.2.2 桥梁立交工程

本项目共设 3 处跨河桥梁河 1 处下穿铁路箱涵。

表 2.2-10 桥梁立交工程表

编号	位置	形式	长度（m）	宽度（m）
1	红光大道	跨河桥梁	50	80
2	红光大道	下穿西户铁路箱涵	40	100
3	科技六路	跨河桥梁	55	60
4	沣东十二路	跨河桥梁	74	60

2.2.3 排水工程

本项目排水体制采用雨、污分流制；本项目在利用原有给水管道基础上，规划给水管道 36.061km。

本工程建设在主要道路下敷设污水主干管及干管，部分支路下敷设污水支管。建设污水管道总长 36.173km，**污水管网图见图 2-3。**

雨水排放分两个系统：西侧雨水经雨水管道分 2 个出口，排入太平河；东侧雨水经雨水管道分 3 个出口，排入皂河，**雨水管网图见图 2-4。**

本工程雨水管道沿道路敷设，建设雨水管道总长 33.527km。

项目沿线设置排水管网的规格和数量如表 2.2-11。

表 2.2-11 项目沿线排水管网规格及数量统计表

等级	编号	道路名称	管道类别	管径(mm)	管长(m)	平均埋深 (m)
主干道	1	车城西路	给水	400	1638	3.0
			雨水	1000-1500	1651	3.5
			污水	1350	1986	4.5
	2	红光大道	给水	1000	3980	3.0
			雨水	600-1350	6954	3.5
			污水	400-1200	6420	4.5
次干道	3	车城一路	给水	400	1028	3.0
			雨水	800-1350	1008	3.5
			污水	600	985	4.5
	4	车城三路	给水	300	1734	3.0
			雨水	800-1350	1600	3.5
			污水	400	1423	4.5
	5	阿房东路	给水	800	964	3.0
			雨水	800-1500	998	3.5
			污水	400-600	1168	4.5
	6	天台一路	给水	300	746	3.0
			雨水	800	282	3.5
			污水	400-500	656	4.5
	7	经二十五路	给水	600	1562	3.0
			雨水	1500	1032	3.5
			污水	400	1338	4.5
	8	大寨路	给水	400	855	3.0
			雨水	800-1200	753	3.5
			污水	400	655	4.5
	9	科技路	给水	800	420	3.0
			雨水	2000	491	3.5
			污水	500	478	4.5
	10	科技二路	给水	800	1290	3.0
			雨水	800-1000	902	3.5
			污水	400-500	1278	4.5
11	科技五路	给水	600	380	3.0	
		雨水	2000	733	3.5	
		污水	600	762	4.5	
12	科技六路	给水	800	664	3.0	
		雨水	1800-2000	523	3.5	
		污水	600	648	4.5	
13	科技八路	给水	400	1407	3.0	
		雨水	250-800	1201	3.5	
		污水	400	761	4.5	
14	沣东二十六路	给水	400-800	1314	3.0	

陕西省西咸新区沣东新城阿房宫区域市政工程

			雨水	600-1000	1166	3.5
			污水	400-600	952	4.5
支路	15	阿房东一路	给水	300	298	3.0
			雨水	600	452	3.5
	16	阿房东二路	污水	400	470	4.5
			给水	300	801	3.0
	17	沣惠路	雨水	800-1350	964	3.5
			污水	400-500	1089	4.5
			给水	300	600	3.0
	18	水利坊西侧规划路	雨水	600	583	3.5
			污水	400	608	4.5
			给水	/	/	
	19	阿房一路南侧规划路	雨水	/	/	
			污水	/	/	
			给水	/	/	
	20	广场西环路西侧规划路	雨水	300	693	3.0
			污水	400-500	628	4.5
			给水	800	550	3.5
	21	广场西环路	雨水	1000-1350	660	3.5
			污水	400-500	628	4.5
			给水	600	693	3.0
	22	广场东环路	雨水	1000	604	3.5
			污水	400-500	662	4.5
			给水	400	687	3.0
	23	和平路	雨水	600-800	399	3.5
			污水	400	609	4.5
			给水	300	779	3.0
	24	广场南环路	雨水	800-120	1762	3.5
			污水	400-500	1583	4.5
			给水	400	1830	3.0
25	富源二路	雨水	400	356	3.0	
		污水	1800	399	4.5	
		给水	/	/	3.5	
26	经三路	雨水	600	261	3.0	
		污水	400-500	720	4.5	
		给水	1350	15	3.5	
27	大寨路北侧规划路	雨水	400	1005	3.0	
		污水	400-500	827	4.5	
		给水	2000	950	3.5	
28	纬一路	雨水	400	664	3.0	
		给水	1500	914	3.5	

29	彩虹路	污水	500-600	612	4.5
		给水	800	1106	3.0
		雨水	800	747	3.5
30	科技四路	污水	400-800	785	4.5
		给水	600	380	3.0
		雨水	1000	617	3.5
31	科技七路	污水	400-500	1045	4.5
		给水	600-800	1816	3.0
		雨水	800-1200	1598	3.5
32	沣东十二路	污水	400-800	1253	4.5
		给水	600	4129	3.0
		雨水	800-1350	3226	3.5
33	沣东十三路	污水	500-1200	3200	4.5
		给水	600	1500	3.0
		雨水	600-1200	1275	3.5
34	沣东二十七路	污水	400	783	4.5
		给水	400	481	3.0
		雨水	600-1000	568	3.5
		污水	400-800	762	4.5

2.2.4 电力管沟工程

工程量见表 2.2-12。

表 2.2-12 电力管沟工程量表

编号	道路名称	沟道规格(m)	管沟长度(m)	单、双侧
(1) 主干道				
1	车城西路	1.4×1.8	1638	单
2	红光大道	1.8×2.0	3980	单
次干道				
3	车城一路	1.4×1.8	1028	单
4	车城三路	1.0×1.4	1734	单
5	阿房东路	1.5×1.8	964	单
6	天台一路	1.0×1.4	701	单
7	经二十五路	1.5×1.8	1562	单
8	大寨路	1.5×1.8	855	单
9	科技路	1.4×1.8	420	单
10	科技二路	1.0×1.4	1290	单
11	科技五路	1.0×1.4	764	单
12	科技六路	1.5×1.8	664	单
13	科技八路	1.5×1.8	1407	单
14	沣东二十六路	1.8×2.0	1314	单

支路				
15	阿房东一路	1.0×1.4	466	单
16	阿房东二路	1.0×1.4	1306	单
17	沣惠路	1.0×1.4	600	单
18	水利坊西侧规划路	/	/	/
19	阿房一路南侧规划路	/	/	/
20	广场西环路西侧规划路	1.0×1.4	638	单
21	广场西环路	1.0×1.4	643	单
22	广场东环路	1.0×1.4	687	单
23	和平路	1.0×1.4	722	单
24	广场南环路	1.0×1.4	1830	单
25	富源二路	1.5×1.8	356	单
26	经三路	1.0×1.4	261	单
27	大寨路北侧规划路	1.5×1.8	1005	单
28	纬一路	1.8×2.0	864	单
29	彩虹路	1.5×1.8	735	单
30	科技四路	1.5×1.8	1106	单
31	科技七路	1.5×1.8	1935	单
32	沣东十二路	1.5×1.8	4129	单
33	沣东十三路	1.5×1.8	1500	单
34	沣东二十七路	1.5×1.8	481	单

2.2.5 景观绿化

本项目绿化工程总面积 44.33hm²，其中主干路沿线绿 27.01hm²，次干路沿线绿化 9.41hm²，支路沿线绿化 7.91hm²。

2.3 征地拆迁

沣东新城市政基础设施工程总占地为 208.63hm²，其中建设用地 107.38hm²，占项目总占地的 51.47%；现有道路 101.25hm²，占项目总占地的 48.53%。项目沿线占地情况统计见表 2.3-1。全线共拆迁建筑物 3073014m²。本项目征地拆迁由陕西省西咸新区沣东新城棚户区改造办公室负责。

表 2.3-1 项目沿线占地数量估算表

路线长度 (km)	占地面积 (hm ²)	占用土地类型及数量 (hm ²)	
		建设用地	现有道路
38.74	208.63	107.38	107.38

2.4 土石方量

(1) 土石方平衡

本项目道路工程路基挖方 82.32 万 m³，填方 70.02 万 m³，产生弃方 12.3 万 m³。道路建设中因排水管网、电力管网的建设产生弃方 5.59 万 m³，则本项目全线共产生弃方 18.89 万 m³。各道路土石方量见表 2.4-1。

因本项目工程分布较分散，且工程分期分段建设，因此产生弃土较分散，评价要求各单项工程弃土弃渣应尽量在区内综合利用，用于区内场地平整、低洼处回填、绿化工程等，剩余部分按当地城建与环卫部门要求运往指定建筑垃圾堆放场集中处置。

表 2.4-1 路基土石方数量估算表 单位：万 m³

编号	道路名称	挖方	填方	弃方
(1) 主干道				
1	车城西路	2.95	2.65	0.3
2	红光大道	15.92	14.36	1.56
3	科技路	0.84	0.68	0.16
4	科技二路	3.87	2.36	1.51
5	科技五路	2.23	1.79	0.44
6	科技六路	1.99	1.65	0.34
7	科技八路	3.52	2.98	0.54
8	沣东二十六路	3.94	3.25	0.69
9	经二十五路	5.15	4.26	0.89
10	沣东二十七路	1.59	1.24	0.35
次干道				
11	车城一路	1.56	1.32	0.24
12	车城三路	2.60	2.23	0.37
13	阿房东路	2.12	1.86	0.26
14	天台一路	1.40	1.26	0.14
15	大寨路	1.54	1.31	0.23
16	沣东十二路	8.26	7.71	0.55
支路				
17	阿房东一路	0.47	0.39	0.08
18	阿房东二路	1.96	1.69	0.27
19	沣惠路	0.60	0.45	0.15
20	水利坊西侧规划路	0.42	0.30	0.12
21	阿房一路南侧规划路	0.76	0.59	0.17
22	广场西环路西侧规划路	0.96	0.82	0.14

23	广场西环路	1.06	0.87	0.19
24	广场东环路	1.13	0.76	0.37
25	和平路	0.97	0.73	0.24
26	广场南环路	3.02	2.69	0.33
27	富源二路	0.48	0.32	0.16
28	经三路	0.29	0.22	0.07
29	大寨路北侧规划路	1.51	1.36	0.15
30	纬一路	1.30	1.12	0.18
31	彩虹路	1.10	0.86	0.24
32	科技四路	1.66	1.39	0.27
33	科技七路	2.90	2.56	0.34
34	沣东十三路	2.25	1.99	0.26

(2) 取弃土场情况

本项目不设取、弃土场，道路基础施工的弃方，统一运往城管执法局指定的一斗门镇南弃土场，见图 2-5。该弃土场容量有 200 万立方米是一座砖厂废弃后形成的土坑。经调查了解，该弃土场目前库容已站 40%左右，剩余库容完全满足本区域道路弃方量。



图 2-5 弃土场照片

2.6 临时工程及筑路材料

2.6.1 临时工程

本工程建设所需拌合场站依托现有区内的拌合站，项目沿线不设取弃土场，项目周边村庄分布较多，施工人员租用当地民房，不设施工营地。项目区地方道路较多，能够满足项目建设及材料运输等需求，不设临时便道。项目桥梁预制场均设于立交工程等永久占地范围内，不占用临时占地。

表 2.5-1 桥梁预制场设置一览表

序号	名称	位置	占地情况
1	红光大道	红光大道与西三环十字东北角	永久占地范围之内
2	红光大道	红光大道与西户路十字东北角	永久占地范围之内
3	科技六路	科技六路与沣东十二路十字西南角	永久占地范围之内
4	沣东十二路	沣东十二路与沣东二十六路十字西北角	永久占地范围之内

2.5.2 筑路材料

(1) 筑路材料及运输条件

邻近地区材料种类较多，质地较好、数量充足，开采容易、运输方便，可供自采或购置的材料主要有水泥、石灰、石材、砂砾料、土、水等，所购材料均可通过公路运至工程场地；本项目砂、石等材料均考虑工地采购，下阶段勘测时需进行材料试验，以选择质量好的料场。同时，料场的选取还必须考虑到保护周围的环境，做到尽量与环境相协调、相一致，以达到保护环境的目的。

(2) 砂

主要为河砂，含泥量少，质地较好，可满足工程需要。

(3) 粉煤灰

粉煤灰主要从附近电厂联系采购。

(4) 工程用水

项目建设区域内已有自来水供应，水源较丰富，水质较清洁，无污染，无工程侵蚀性。

沣东新城内现有多处商品混凝土拌合站和建材仓库，施工时项目建设所需其他原料均可由周边城市建材市场购买。

2.6 项目投资估算与实施计划

陕西省西咸新区沣东新城市政基础设施工程投资 144785.93 万元，其中道路工程 72630.14 万元，平均每公里总造价 1874.81 万元；立交及桥梁 1978.63 万元；给、排水及污水管道工程 47965 万元，管网平均每公里总造价 424.47 万元；电力管沟工程 1028.41 万元；道路绿化工程 21183.75 万元。项目计划分阶段进行建设，建设时段为 2016~2020 年，各路段具体建设时段见表 2.3-2。

3 工程分析

沣东新城市政基础设施建设工程的实施除了完善区域路网，强化区域内外交通运输交流，促进城市交往外，基础设施的建设和完善对改善地区环境，创造有利投资环境，促进城市化建设，带动周边地区经济，促进西咸新区社会、经济发展等方面有着重要的作用。项目建设过程对局地生态、社会环境会产生一定的负面影响，部分项目建设及运营过程会产生一些固体废物、废水、废气和噪声，但是通过采取一定的环保措施，能够控制污染物的排放，减免不良的影响，达到国家规定的排放标准。因此，工程分析拟从正、负两方面分析工程建设对自然和社会环境的影响因素。

3.1 有利影响因素

本项目属于城市交通基础设施建设项目，项目建成后对环境的影响利大于弊。有利影响在于利于完善地区交通路网结构和城市基础设施，优化出行方式，带动周边地区经济，促进社会、经济发展，改善地区环境。此外，由于发达的道路系统与内外路网相连接，有效分散了现有道路交通流量的集中分布，排水、环卫等基础设施的建设使得居民生活废水和垃圾得到收集处理和处置，美化了环境、提升了生活质量，此外由于车辆分流及车辆速度的提升将使得汽车尾气排放大为下降，车辆尾气的减排将使得空气好转，对于区域环境改善也将起到一定的推进作用。道路的通畅还可以带动周围服务业、临空产业的快速发展，进一步带动沣东新城的经济、提高相应百姓的生活质量。

3.2 不利影响因素

3.2.1 施工期不利影响因素

拟建西咸新区沣东新城市政基础设施工程施工内容主要包括道路工程、桥梁立交工程、管线工程（排水工程、电力管沟工程）等。各工程施工产生的影响分析如下。

3.2.1.1 施工期环境影响因素分析

(1) 道路施工环境影响因素分析

道路工艺流程一般如下：

定线、征地拆迁→路基清表、临时工程建设→路基填筑（开挖土石、填方碾

压、弃土石等) →路基防护工程施工→沿线绿化、路面工程→辅助工程、交通工程施工。

道路施工产污环节分析:

1) 征地拆迁: 影响沿线居民生活的安定性, 并对受拆迁影响者和征地影响者造成直接影响; 拆迁产生的建筑垃圾对环境的影响, 拆迁对沿线征地范围内文物古迹影响。

2) 路基清表: 产生松散堆土, 容易造成水土流失; 用地范围内的原有农作物和杂草等植被的清除或移栽导致原有自然景观和生态环境的破坏, 造成地表裸露, 并且在一定范围内造成水土流失; 同时在清理过程中伴随着机械噪声和扬尘影响。

3) 路基施工: 直接开挖或填土不及时做好挡护和防水临时工程, 将造成水土流失; 大挖段破坏植被, 影响景观; 施工过程如果没有很好的纵向调运, 可能造成弃方量增加, 引起水土流失; 施工弃渣如不进入弃渣场(或确认的弃渣位置), 不仅占用土地资源, 同时可能引起水土流失; 路基施工过程产生扬尘和噪声; 物料运输过程产生扬尘和噪声, 施工车辆损坏地方道路。

4) 路面工程: 路面采用沥青混凝土路面, 路面摊铺施工场地噪声, 物料运输车辆噪声、扬尘及沥青烟气对周围村庄产生的影响。

(2) 桥梁立交工程环境影响因素分析

桥梁立交在施工过程中将产生少量的生产废水, 其污染物因子主要是 SS 和少量的石油类。桥梁施工过程中基础开挖、钻挖空阶段、桥头高填土路段, 地表扰动面、钻孔形成的泥浆及桥台桥墩周围部位, 防护不当或措施不到位, 容易使污水外流, 造成土壤污染。此外立交施工过程对被交道路的通行能力造成影响, 影响社会环境。桥梁施工工艺可能造成的影响如图 3-1 所示。

(3) 管线工程主要环境影响因素分析

本项目排水和电力管线等均沿路布设, 将污水、雨水、电力等基础设施在道路施工的同时一次建设到位。

道路及配套设施建设主要施工程序: 施工准备→测量放线→路基土方工程→污水管道→雨水管道→供电、通讯电缆→道路基层→路面工程→人行道及附属设施工程。

管线工程施工对环境的影响主要是管沟开挖和回填产生的扬尘和噪声污染。

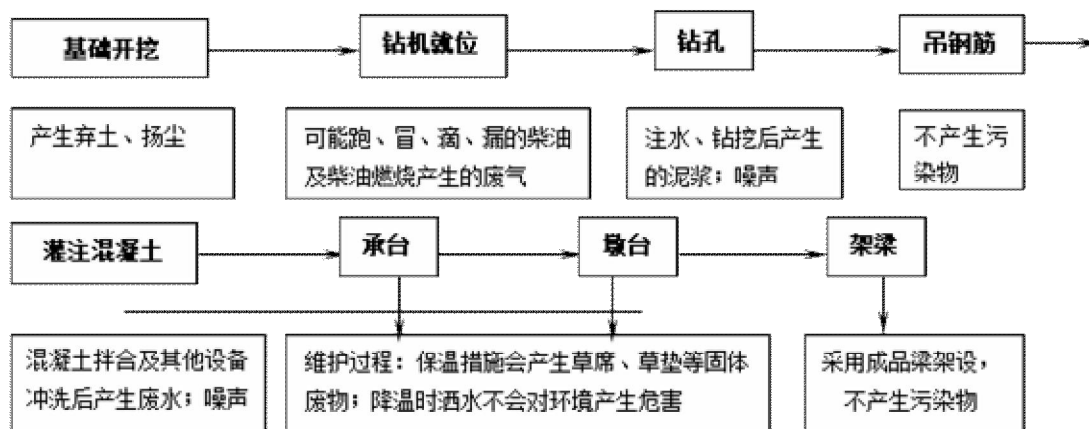


图 3-1 桥梁施工工艺流程图及可能的影响环节分析图

3.2.1.2 施工期污染源强分析

(1) 大气污染源分析

1) 道路施工大气污染源分析

道路路基施工中由于挖取土（石）、填方、弃土、推土及搬运泥土和水泥、石灰、沙石等的装卸、运输、拌合过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中，同时，道路施工时运送物料的汽车运行，物料堆放期间由于风吹等都会引起扬尘污染，尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下，粉尘污染尤为严重。

本项目所用的石灰石、沥青、混凝土全部在外购买，项目实施过程中不设石灰石、混凝土及沥青拌合站，因此本项目道路施工以路基开挖、建筑材料储运和路基回填产生的扬尘为主。

运送施工材料、设施的车辆，内燃机、打桩机等施工机械的运行时排放出的污染物将对空气造成污染。

类比同类公路的施工期污染源强分析，公路的大气污染物一般表现为：

运输车辆产生的扬尘（一般施工路面）：下风向 50m、100m、150m 处浓度分别为 $12\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；若为沙石路面影响范围在 200m 左右；

2) 排水和电力管线等施工期大气污染源分析

排水和电力管线工程施工期主要为管沟开挖和回填过程中产生的扬尘。

管道焊接烟尘为无组织排放，将对周围环境产生一定影响，因此在施工期间施工方产生焊接烟尘量小的 CO_2 保护焊，减轻对环境的影响。

(2) 水污染源分析

1) 施工站场污水

施工期污水包括施工机械跑、冒、滴、漏的污油和（或）露天施工机械被雨水等冲刷后产生的一定量的含油废水以及生活垃圾受雨水冲刷外流影响土壤环境。

2) 筑路材料运输与堆放

施工期筑路材料若保管不善，被雨水冲刷而进入沟渠可能使渠道堵塞，影响排水行灌，污水进入农田，造成土壤肥力下降影响农作物正常生长。因此，在施工中应根据不同筑路材料的特点，有针对性的加强保护和管理措施，减少其对土壤环境的影响。

3) 桥梁施工废水

桥梁施工废水主要来自施工作业的生产污水和预制场生产废水两个方面。施工作业产生的废水包括桥梁建设过程中的钻孔污染水和含油污水。桥梁的下部结构施工目前一般采用钻孔桩机械作业法。钻孔桩在施工时多采用电动机为动力，钻孔过程产生的废弃物，用管道直接输送经沉淀后排放。在桥梁上部结构现场浇注工艺过程中，要使用大量模板和机械油料，会产生机械油料泄漏及施工废油；预制场主要产生具有悬浮物浓度高的冲洗废水，这些废水废油具有产生量小、间歇集中排放等特点，但若不及时收集处理，流入沟道进入土壤，会使土质恶化，土壤肥力降低影响植被正常生长。

4) 施工生活污水

施工期生活污水主要来源于施工营地，施工营地租赁当地民房。

本项目施工工期为 24 个月，单项工程预计施工人员 50 人。类比同类工程，该项目施工营地生活污水的产生量 Q_s ：

$$Q_s = (k \cdot q_1 \cdot N_1) / 1000$$

式中： Q_s —生活污水排放量（t/d）；

k —污水排放系数，取 0.8；

q_1 —每人每天生活用水量定额（L/p·d），取 60L/p·d；

n —每天施工营地人数。

根据上述公式估算，该项目单项工程生活污水产生量约 2.4t/d，主要污染物成分和产生情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 单项工程施工生活污水主要污染物产生情况

主要污染物	SS	BOD ₅	COD _{Cr}
浓度 (mg/L)	80	110	250
产生量 (kg/d)	0.19	0.26	0.6
总产生量 (t/720d)	0.14	0.19	0.43

(3) 噪声污染源分析

本工程施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆噪声,道路本身建设规模较大,投入的施工机械繁杂,运输车辆众多,这些施工活动将对项目沿线地区的声环境造成较大干扰。根据本工程施工特点,可以把施工过程分为基础施工、管沟开挖、路面施工和桥梁施工。

1) 基础施工:这一工序是道路工程施工耗时最长、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、挖掘机等对声环境的影响较大。

2) 管沟开挖:这一工序是市政道路工程中主要的组成部分,包括电力,光纤光缆管沟、排水工程。管沟开挖和土方回填会用到推土机、挖掘机、破碎机等较强噪声机械,管沟开挖和土方回填过程中产生的施工噪声会对附近居民生活环境造成一定的影响。

3) 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大型沥青摊铺机,根据国内对道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。

4) 桥梁施工:桥梁施工过程中主要是桥梁打桩产生的噪声,桥梁打桩产生的噪声具有突发性及和不连续性特点,容易引起人们烦躁,甚至造成某些振动危害。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求,严禁进行夜间打桩作业。

施工车辆的运输噪声和车辆运行速度有关,一般大型车辆产生的运输噪声在 70~90 点 dB (A) 之间。

施工机械运行时在距声源 5~15m 的噪声值为 76~105dB (A),这些突发性非稳态噪声源将对周围环境产生一定影响。根据常用机械的实测资料,其污染源强分别见表 3.2-1、表 3.2-2。

表 3.2-1 运输车辆噪声类型及声级

车辆类型	运输内容	声级/ dB (A)
大型载重机	土方外借	90
混凝土罐车、载重机	钢筋、商品混凝土	80~85
轻型载重卡车	各种装修材料及必要的设备	75

表 3.2-2 道路施工机械噪声值

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	双轮双振压路机	CC21	5	81
6	三轮压路机		5	86
7	轮胎压路机	ZL16	5	76
8	推土机	T140	5	86
9	轮胎式液压挖掘机	W4-60C	5	84
10	混凝土泵		5	85
11	打桩机		5	105
12	发电机组 (2 台)	FKV-75	1	98
13	冲击式钻井机	22	1	87
14	锥形反转出料混凝土搅拌机	JZC350	1	79

(4) 固体废弃物

项目施工期主要的固体废弃物来源为施工渣土、废弃的各种建筑材料和施工人员的生活垃圾等。

项目施工拆迁建筑物 3073014m²，按每平方米折合 0.9t 的建筑垃圾计算，全线共产生建筑垃圾 245.84 万 t。

项目沿线不设施工营地，施工人员租用当地民房，产生的生活垃圾随当地居民生活垃圾进入村镇现有垃圾填埋场处理处置。

(5) 生态环境

施工生产生活区等临时占地以及道路路基填挖等永久占地均会使沿线的植被遭到一定程度的破坏，农田被侵占，临时堆土场地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化。裸露的地表被雨水冲刷后将造成局部范围内的水土流失，降低土壤肥力，影响局部城市生态环境。

道路建设对应的地下管线铺设，需对各专业管线进行铺设，另外，对道路下

面的各种专业管线铺设均会进行管沟开挖,开挖过程中产生的土方的堆放及回填后剩余土方的处置,如果处理不好均会产生水土流失,对生态环境产生一定的影响。

3.2.2 运行期不利影响因素

成运行后,对环境的影响主要来自汽车尾气、交通噪声等。

(1) 大气污染源

项目建成运营后,车辆尾气、道路扬尘等将影响环境空气。定期对路面进行清扫、洒水等措施后可有效减少道路扬尘影响。

本项目建成后,汽车尾气是环境空气污染物的主要来源。其污染物排放量的大小与交通量成比例地增加,且和车辆的类型以及汽车运行的工况有关。主要污染因子为氮氧化物和一氧化碳。

(2) 交通噪声源

运营期噪声污染源主要为道路行驶汽车,根据公路交通噪声排放源试验结果,确定各类车辆在不同车速下的平均辐射声级见表 3.2-3。

表 3.2-3 各类型车的平均辐射声级

车型	平均辐射声级 L_{Ai} , dB (A)	备注
小型车	$L_{01}=12.6+34.73\log V_1$	V_1 小型车平均行驶速度
中型车	$L_{02}=8.8+40.48\log V_2$	V_2 中型车平均行驶速度
大型车	$L_{03}=22+36.32\log V_3$	V_3 大型车平均行驶速度

运营期对外环境的影响主要表现为对道路沿线声环境敏感点的影响,即对道路沿线住宅、学校等的影响。

(3) 水污染源

①路(桥)面雨水径流:降雨冲刷路面产生的地表径流经雨水系统收集后由雨水管网排入地表水体。对其产生一定影响;

②道路两侧用地的生产、生活污水经道路配套的污水系统收集后,由配套污水管网,统一纳入区域污水处理厂处理,最终排入地表水体;

③装载有毒、有害危险品的车辆因交通事故或其他原因发生危险品泄漏而污染地表水体。

(4) 固体废物

运营期固体废物来源于道路上行人丢弃及垃圾桶收集的垃圾。这些固体废物经收集后运送至城市垃圾处理厂处理处置。

3.3 环境影响要素识别与评价因子筛选

3.3.1 主要环境问题识别

根据本工程的特点并结合项目所在区域的环境特征,对本工程的主要环境问题进行识别,见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要环境问题识别结果

施 工 期	社会环境	工程拆迁	本工程项目工程拆迁根据沣东新城总体规划对区内居民住宅进行拆迁,道路建设涉及拆迁量较少,因此,道路建设工程拆迁影响较小。
		道路施工	本项目工程的施工,要暂时中断通行,采取绕行等临时措施,使城市交通受到干扰,将给城市居民的出行、工作、生活带来影响和不便。
		管线拆迁与建设	工程施工中,对与工程配套的管线的建设,对与工程发生干扰的各种地下管线要拆迁或改移,会对正常的社会生活产生一定影响。
	生态环境	施工作业	施工中施工机械的设置、基础开挖、地下管线的拆迁、改移等将造成城市道路的破坏,影响城市景观。
		土方工程	工程弃土、建筑垃圾的堆放会占用土地,如措施不当,给生态环境造成一定影响,并可能造成局部水土流失。
		施工人员	施工人员产生的生活废水和生活垃圾。
	环境空气	道路施工、车辆运输、拆迁	施工过程中的开挖、回填、拆迁以及水泥、粘土、砂石等在装卸过程产生粉尘,运输过程中沿途散落及运输车辆运行过程产生的粉尘。
		施工机械使用	以燃油为动力的施工机械和运输车辆的增加,必然导致废气排放量的增加。
		路面摊铺	沥青的熔融、搅拌、铺设过程中产生的沥青烟。
	噪 声	拆迁、车辆运输、各种施工机械使用	各种施工作业如大型挖土机、钻孔机、打桩机、空压机及压路机等以及各种重型运输车辆、建筑物拆除以及已有道路破碎等作业产生的噪声。
运 营 期	社会环境	车辆行驶	本工程的实施,提高了机动车的平均运行速度,对改善非机动车、行人与机动车的冲突,提高非机动车和行人的安全度,改善机动车的出行,促进西咸新区社会经济发展。
	生态环境	绿化工程	本工程道路两侧设置绿化带,增加一些城市道路的美化、绿化等景观建设工程,将给城区生态环境和景观带来有利影响。
	环境空气	车辆行驶	道路的改善将使车流量相对增加,汽车排放的尾气含有 NOx 等污染物质,可能增加沿线的大气污染负荷,但从全区范围看,大气环境质量影响较小。

	噪声	车辆行驶	项目建成后，交通噪声源距环境保护目标距离变近，各类车辆产生的交通噪声对线路两侧敏感点产生不同程度影响。
--	----	------	---

3.3.2 环境影响要素识别与筛选

根据本工程特点和主要环境问题识别结果，采用矩阵法对可能受本工程影响的环境要素进行识别和筛选，其结果见表 3.3-2。

表 3.3-2 环境影响要素识别与筛选

环境要素		城市生态			自然环境		
		景观	绿化	施工固废	施工废水	环境空气	噪声
施工期	拆迁	-1S		-1S		-1S	
	使用施工机械				-1S	-1S	-2S
	管线拆迁	-1S					
	占用土地	-1S	-1S				
	土方工程	-1S		-1S			
	施工人员			-1S	-1S		
运营期	车辆行驶					+1L	-1L
	绿化工程	+1L	+1L				

注：“+”表示正影响；“-”表示负影响

“1”表示影响较小；“2”表示影响中等；“3”表示影响较大

“S”表示短期影响；“L”表示长期影响

由表 3.3-2 可以看出，拟建工程对环境的影响是多方面的，即存在短期、可恢复的影响，也存在长期的正面、负面影响。施工期主要表现为短期的负面影响，在施工活动结束后，影响即消失。在运营期由于本项目的完成，车流量增加，对声环境是负面长期影响，在运营期对环境产生的正面长期影响主要表现在对交通条件的改善方面。

4 建设地区环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地形、地貌

陕西省西咸新区沣东新城市政基础设施工程位于关中构造盆地中部的渭河北岸地塹地带，地势西北高，东南低，从北至南呈阶梯状向渭河倾斜，地面覆盖有巨厚的第四系沉积物。项目所在区域地貌为泾渭河冲积平原，区域南部为渭河河流阶地，区域北部为黄土台塬区。项目区域阶面微有起伏，后缘以陡坎与黄土台原接触，海拔 460~490m。组成物质上部为中、上更新统黄土，厚 20~30 米；下部为中更新统冲积层，以粘质砂土、砂质粘土和砂砾石为主，并交替迭置。

4.1.2 地质构造

项目区域地质构造上位于陕北台凹缘与渭河断凹相接的地带；在陕西省地层区划中，分属陕甘宁盆地分区和汾渭分区的渭河小区。项目地处渭河新生代断部盆地，活动断裂发育，新构造运动强烈，存在着发生破坏性地震的构造背景。据《中国地震烈度区划图》划分，该区地震烈度为Ⅶ度，地震动峰值加速度为 0.15g。

4.1.3 气候特征

项目区位于暖温带，属大陆性季风气候，具有雨热同季、四季分明的特点。年平均气温 13.2℃，极端最高气温 42.0℃，极端最低气温 -19.7℃；多年平均降水量 523mm，主要集中在 7~9 三个月；年平均蒸发量 1416.95mm，年日照 2182 小时；该区全年主导风为东北风，多年平均风速 1.9m/s；最大冻土深度在 45cm，无霜期 208 天。

4.1.4 水文

4.1.4.1 地表水

沣东新城内有 4 条河流，占地面积 0.03 km²（5719.68 亩），河流名称、长度、水面宽度、河堤之间的宽度（详见下表）。

表 4.1-1 沣东新城河流情况概略统计表

序号	河流名称	长度(千米)	水面宽度	河堤之间的宽度
1	渭河	23.9	平均宽度 150 米	平均宽度 1300 米
2	皂河	9.8（紧贴西三环）	平均宽度 22 米	平均宽度 50 米

3	沣河	18.4	平均宽度 50 米	平均宽度 150 米
4	太平河	3.1	水面不连续基本没水	平均宽度 5 米

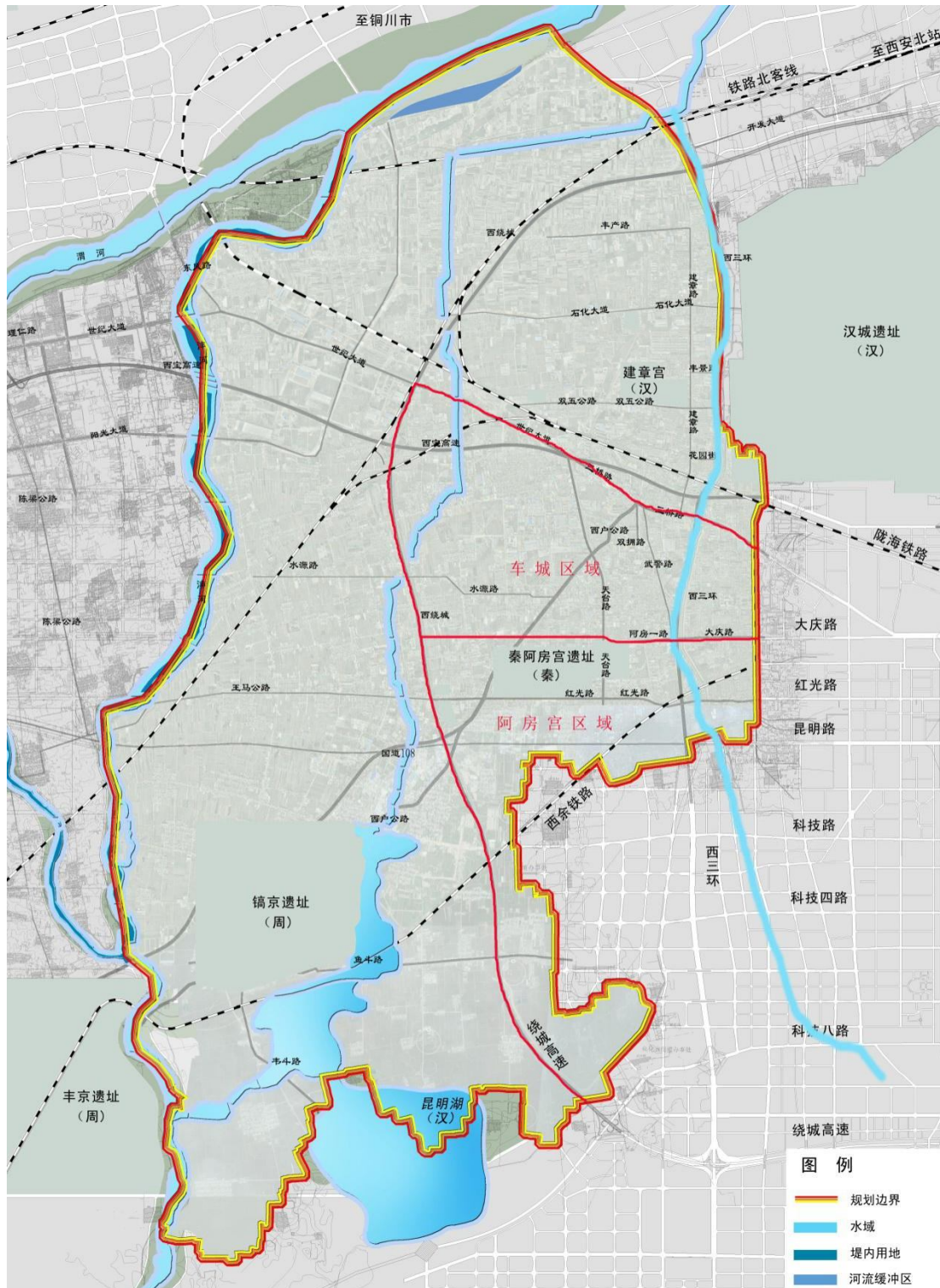


图 4.1-1 水系分布图

1、渭河

黄河的最大支流，发源于甘肃省渭源县鸟鼠山，东至陕西省渭南市潼关县汇

入黄河。渭河全长 818km，流域面积 134300km²，流域范围主要在陕西省中部。渭河流域是中华民族人文初祖轩辕黄帝和神农炎帝的起源地。

渭河在新区内过境段全长约 24km，目前已建成的一期“咸阳湖”工程位于咸阳铁路桥以东 450m 处至中华小区西侧，长 5500m，水面宽度 350m 至 400m。两岸的生态景观风貌主要以秦文化为主线，形成咸阳特有的绿色长廊与滨水历史文化景观，与西安汉唐风格的景观建筑遥相呼应。

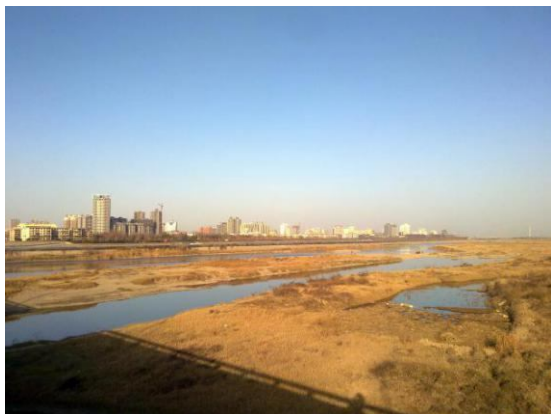


图 4.1-1 渭河



图 4.1-2 渭河南岸绿化

2、沣河

沣河发源于西安长安区沣峪，流至咸阳市汇入渭河，全长 82km，总流域面积 1460km²。据载，大禹曾经治理过沣河，西周的丰、镐二京就建在沣河东西两岸。秦咸阳、汉长安也位于沣河、渭河交汇处，汉、唐时的昆明池也是引沣河水形成的。

沣河在新区内过境段全长约 24km，水质基本无污染，两岸大部分是原生态的农林地。



图 4.1-3 沣河（西安段）



图 4.1-4 沣河（咸阳段）

3、皂河

皂河起自长安区水寨村，流经长安、西安至草滩进入渭河，全长 32km，目前是个排污河，汇集了长安区、高新区、雁塔区等沿岸的城市污水。皂河原是漓河的古道，漓河在牛头寺附近分为两支，向北为皂河，向西与八水之一的漓河合流汇入沣河。



图 4.1-5 区内太平河



图 4.1-6 皂河

本项目区域内河流为太平河及皂河。

4.1.4.2 地下水

本项目处于渭河南北两岸阶地区，属于西安凹陷北部。新生代以来堆积了巨厚的松散沉积物，地下 300 米以内皆为第四纪松散堆积物，含水岩性为砂、砂砾卵石和部分黄土。各含水层在垂直方向与弱透土层成不等厚互层或夹层重叠。尤其是数十米的粗粒相冲积层，蕴藏着丰富的地下水资源。根据地下水的赋存条件和水力特征，分为潜水和承压水两类。

(1) 潜水的赋存及分布

渭河河漫滩区属强富水区，潜水埋深一般小于 10 米；渭河一级阶地区为强富水区，潜水埋深一般在 10-20 米之间；渭河二级阶地区为较强富水区，从阶地前缘向后缘，富水性逐渐变弱，潜水埋深一般为 10-20m；渭河三级阶地区为中等富水区，潜水埋深为 30-60 米；黄土塬区为极弱富水区，潜水埋深大于 60 米。

(2) 潜水动态特征

根据咸阳市水资源管理办公室 1996-1999 年 3 年的观测资料，潜水位的变化趋势可以分为上升区、下降区和平稳区。下降区主要分布于北部三级阶地和台塬区以及西部强开采区、渭河南部地区；上升区分布于旧城区和东部的高漫滩区，由于潜水开采量减少所致；平稳区分布于西部和西南部以及处于上升区和下降区之间的过渡地带。

项目区域属于泾渭河平原区由全新统与中、上更新统冲积层组成，含水层岩

性主要为中细砂含砾石和中粗砂夹砾石组成，水位埋深 20~40m，单位涌水量 18~22t/h·m。

根据现场调查，本项目区域内无沣皂河水源地一级保护区，无水源井分布。

4.2 现有道路交通和基础设施现状

4.2.1 对外交通

民航：

西安咸阳国际机场位于沣东新城北侧，新城距离机场 10 公里。西安咸阳国际机场是面向国际的大型航空枢纽。2009 年机场共有 78 个国内外通航城市，运营航线 165 条，其中国内、国际航线分别为 158 条、5 条。

航沣东通过福银高速与沣东新城衔接。

铁路：

陇海铁路、郑西客运专线、西余铁路三条铁路在沣东新城经过，设有阿房宫站一个客运站。其中陇海铁路属于国家“八横八纵”铁路网中的一横，是亚欧大陆桥上的铁路交通通道；郑西客运专线属于西安与郑州之间的高速客运铁路，车速约为 350 公里/小时；西余铁路属于西安市地方性铁路，连接西安与户县余下镇，主要给户县热电厂运输煤炭等。

另外，与沣东新城相关的铁路客运站有 3 座，分别为铁路北客站、西安火车站和咸阳火车站。其中距西安铁路北客站 20 公里，距西安火车站 18 公里，距咸阳火车站 11 公里。

对外公路：

现有福银高速、西宝高速、西宝高速二线、西汉高速、绕城高速分别从沣东新城通过。西宝公路从沣东新城通过。沣东新城内现无客运站。

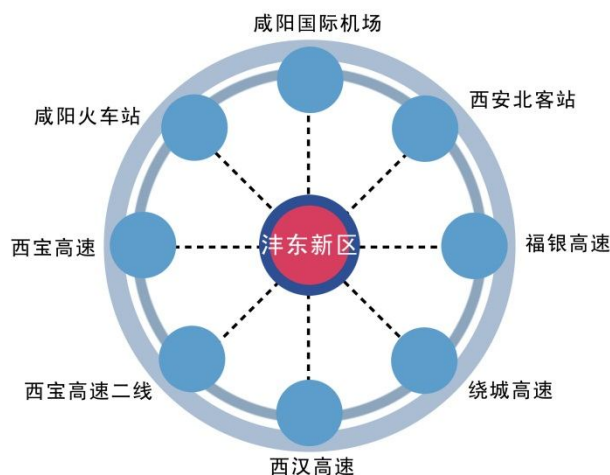


图 4.2-1 沣东新城对外交通示意图

4.2.2 道路交通设施

沣东新城处于西安与咸阳市的结合部，区内通过性交通量较大。其中，西安市向西方向的出入境交通的出行量很多，主要由高架路、世纪大道、西宝高速公路、西宝公路和西三环承担。

现状建成区道路网基本形成了“带状+支状”的路网格局，带状路网主要指衔接西安与咸阳两市的三桥路和世纪大道；其余路网呈支状布设，主要表现为六村堡的建章路、石化大道和丰产路，阿房宫片区的西宝疏导线、阿房一路和红光路，基本构成了现状路网主骨架。

现状道路总长 125.8 公里，其中主干路长度 41.7 公里，次干路长度 24.6 公里，支路长度路网密度 59.5 公里，主、次、支道路比例为 1.00:0.59:1.43。

可见，由于沣东新城目前处于发展初期，区内道路网络不健全，路网密度较低，布局不合理，道路建设标准低下。

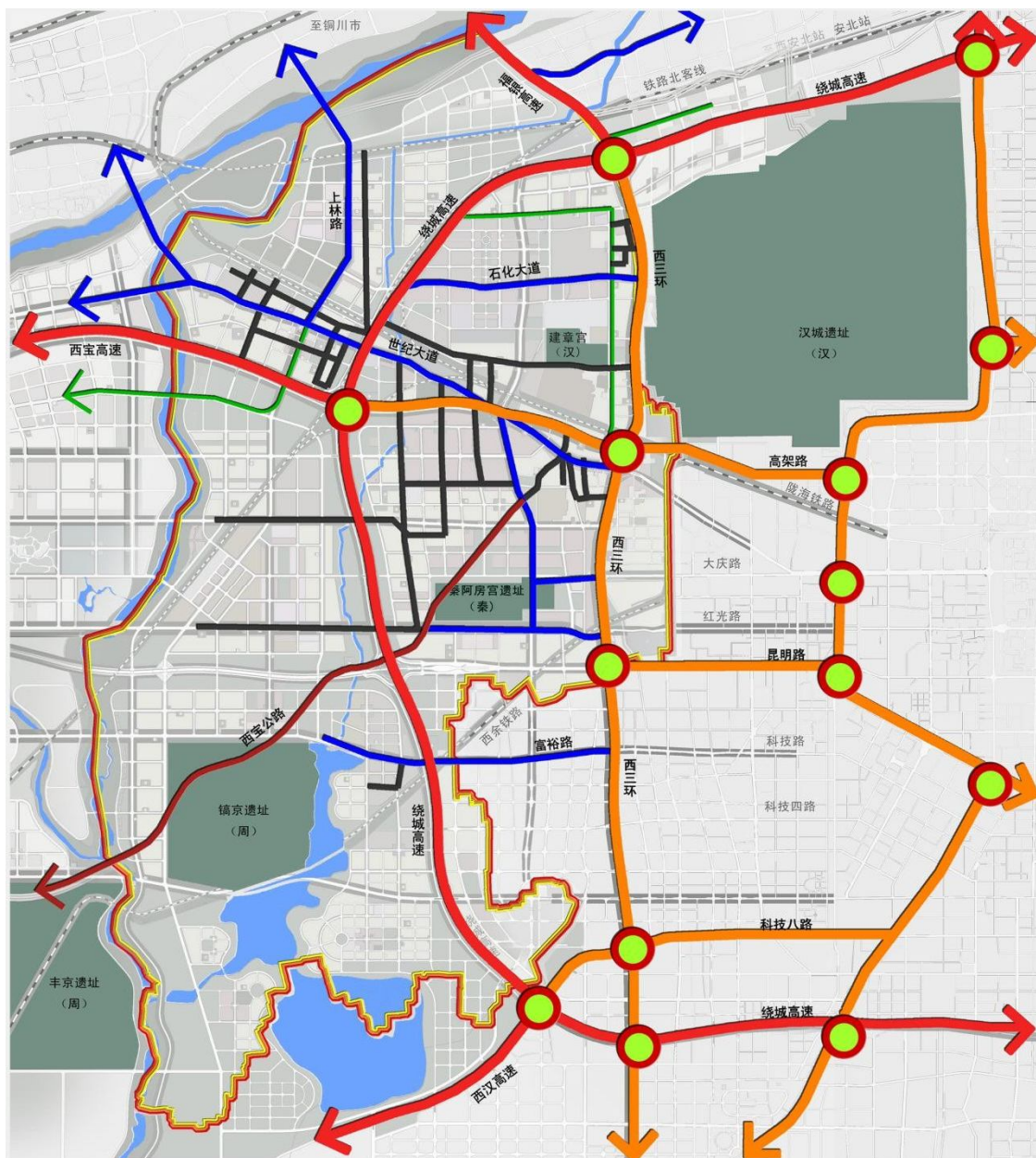


图 4.2-2 沣东新城交通现状图

表 4.2-1 沣东新城现状道路表

序号	道路名称	道路长度(公里)	道路等级	道路断面(米)
1	秦汉大道	3.2	交通性主干路	60
2	开发大道	2.1	交通性主干路	40
3	丰产路	2.9	交通性主干路	30
4	石化大道	4.7	交通性主干路	40
5	高架路	5.5	快速路	50
6	世纪大道	15.9	交通性主干路	80-100
7	阿房一路	1.3	交通性主干路	50
8	红光路	3.5	交通性主干路	40

9	科技路	2.2	交通性主干路	40
10	上林路	3.9	交通性主干路	50
11	西宝疏导线	4.3	交通性主干路	40
12	建章路	4.6	生活性主干路	30
13	西宝南侧路	8.5	生活性主干路	30

4.3 文物古迹

根据对文物保护管理部门的咨询及现场走访调查,本项目评价范围内涉及文物保护为秦阿房宫遗址。

秦代大型宫殿遗址,位于沣东新城中心偏东,全国重点文物保护单位。阿房宫是秦王朝的宫殿建筑群,在中国古代建筑史上占有十分重要的地位。阿房宫遗址是研究秦朝社会政治、经济、文化的重要实物资料。

阿房宫是秦朝的宫殿,据史书记载,始建于公元前 212 年。遗址在今西安市西郊的阿房村,为全国重点文物保护单位。阿房村南附近,有一座大土台基,周长约为 310m,高约 20m,全用夯土筑起,当地人称为“始皇上天台”;阿房村西南附近,夯土迤邐不断,形成一长方形台地,面积约 26hm²,当地称为“郿坞岭”。这两处地方是阿房宫遗址内最显著的建筑遗迹。



图 4.3-2 上天台遗址



图 4.3-3 阿房宫前殿遗址

5 环境质量现状与评价

5.1 环境质量现状监测与评估

5.1.1 环境空气质量现状监测

为了解项目沿线的环境空气质量状况,本次评价对项目沿线环境空气质量现状进行了监测,监测具体情况如下。

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2008,本项目作为城市道路建设项目,根据道路布局和车流量状况,以及环境空气保护目标的分布,本次评价共布设6个环境空气监测点。点位分布情况详见附图5-1及表5.1-1。

表 5.1-1 项目区域境空气质量现状监测位置表

序号	监测点位置	环境特征	监测因子
1	纪阳寨村	人口集中区	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂
2	西围墙村	人口集中区	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂
3	石家村	人口集中区	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂
4	周吴村	人口集中区	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂
5	西曹村	人口集中区	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂
6	先锋村	人口集中区	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂

(2) 监测因子

PM₁₀、NO₂、SO₂的24h平均浓度值及NO₂、SO₂的小时平均浓度值。

(3) 采样时间、频率和方法

监测时间为2017.3.31-2017.4.6,对监测点进行连续7日采样和分析。采样频率按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)执行。监测频率为:连续监测7天,每小时采样时间不少于45min。监测方法见表表5.1-2。

表 5.1-2 环境空气采样及分析方法

项目	分析方法	分析方法标准号	检出限
PM ₁₀	重量法	HJ618-2011	0.010mg/m ³
SO ₂	甲醛吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	50ml 吸收液 0.004mg/m ³
			10ml 吸收液 0.007mg/m ³
NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	50ml 吸收液 0.006mg/m ³
			10ml 吸收液 0.015mg/m ³

5.1.2 环境空气质量现状评价

环境空气质量现状监测结果见表5.1-3。

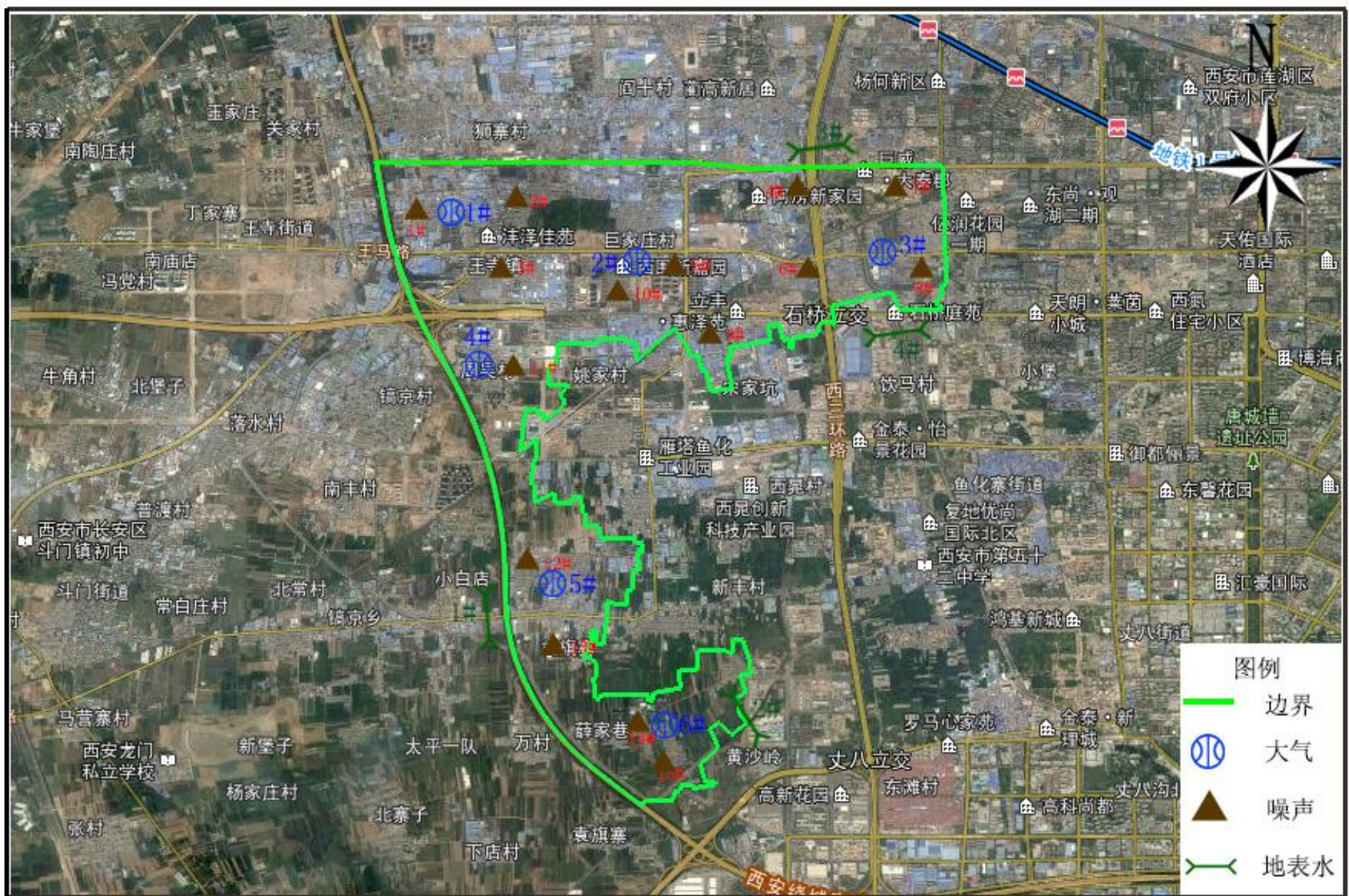


图 5-1 监测点位布置图

表 5.1-3 环境空气质量现状监测结果汇总表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位	监测项目	取值类型	浓度范围	标准值	超标率 (%)	最大超标倍数	达标情况
纪阳寨村	SO ₂	1 小时平均	11~18	500	0	0	达标
		日平均	10~13	150	0	0	达标
	NO ₂	1 小时平均	39~51	200	0	0	达标
		日平均	23~27	80	0	0	达标
	PM ₁₀	日平均	69~75	150	0	0	达标
西围墙村	SO ₂	1 小时平均	12~18	500	0	0	达标
		日平均	11~14	150	0	0	达标
	NO ₂	1 小时平均	39~51	200	0	0	达标
		日平均	22~28	80	0	0	达标
	PM ₁₀	日平均	67~74	150	0	0	达标
石家村	SO ₂	1 小时平均	12~18	500	0	0	达标
		日平均	10~13	150	0	0	达标
	NO ₂	1 小时平均	40~51	200	0	0	达标
		日平均	23~28	80	0	0	达标
	PM ₁₀	日平均	61~76	150	0	0	达标
周吴村	SO ₂	1 小时平均	12~18	500	0	0	达标
		日平均	11~14	150	0	0	达标
	NO ₂	1 小时平均	41~51	200	0	0	达标
		日平均	23~27	80	0	0	达标
	PM ₁₀	日平均	66~72	150	0	0	达标
西曹村	SO ₂	1 小时平均	12~19	500	0	0	达标
		日平均	10~14	150	0	0	达标
	NO ₂	1 小时平均	39~50	200	0	0	达标
		日平均	23~27	80	0	0	达标
	PM ₁₀	日平均	66~72	150	0	0	达标
先锋村	SO ₂	1 小时平均	12~19	500	0	0	达标
		日平均	23~28	150	0	0	达标
	NO ₂	1 小时平均	40~50	200	0	0	达标
		日平均	11~14	80	0	0	达标
	PM ₁₀	日平均	69~75	150	0	0	达标

根据环境空气质量现状监测报告可知,项目所在区域 SO₂、NO₂ 的 1 小时平均值和 24 小时平均值、PM₁₀24 小时平均值均符合《环境空气质量标准中》中二级标准,项目所在地环境空气质量现状基本良好。

5.2 声环境质量现状与评价

5.2.1 评价范围内噪声敏感点现状调查

本项目为西咸新区沣东阿房宫区域内基础设施建设，其中道路工程包括新建 10 条主干路、6 条次干路以及 18 条支路，共 34 条道路。项目评价范围内的主要声环境敏感点 20 处，其中包括 16 处居民点和 4 所学校。

5.2.2 环境噪声现状监测

(1) 监测点布置

根据现场调查，项目位于城郊区域，沿线的主要噪声源为交通噪声和农村生活噪声。

本次监测根据“以点代面”原则，针对项目所涉及的道路建设工程，尽量均匀布点、兼顾各类不同声功能区，选择处于不同环境状况下的敏感点进行现状监测，包括沿线的典型学校、村庄等。根据筛选，选择 15 处敏感点，包括 12 处村镇、3 所学校作为生活噪声监测点，以了解项目影响范围内的环境噪声现状。环境噪声监测点位图见附图 5-1。

(2) 监测项目

监测项目是等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。在监测结果中记录监测时周围的主要噪声源（例如，交通噪声、生活噪声、工厂噪声、建筑噪声等）等周围环境特征。

(3) 监测方法及监测时间

监测时间为 2017 年 3 月 21 日。监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。在室外测量时，声级计的传声器加防风罩。室外测量的气象条件满足无雨、风力小于四级（风速 $<5.5\text{m/s}$ ）。

测量仪器：采用多功能噪声统计分析仪。

(4) 声环境质量评价结果

本项目各监测点环境噪声监测点监测结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目敏感点声环境现状监测结果

序号	监测点名称	监测结果 dB(A)		执行标准 dB(A)		主要声源	评价结果
		昼间	夜间	昼间	夜间		
1	纪阳寨村	52.6	43.2	60	50	生活噪声	2 类、达标
2	古城小学	53.1	43.6	60	50	生活噪声	2 类、达标

序号	监测点名称	监测结果 dB(A)		执行标准 dB(A)		主要声源	评价结果
		昼间	夜间	昼间	夜间		
3	王寺村	53.6	41.9	60	50	生活噪声	2类、达标
4	阿房宫村	52.8	42.6	60	50	生活噪声	2类、达标
5	和平小学	52.4	42.3	60	50	生活噪声	2类、达标
6	西凹里村	51.9	43.5	60	50	生活噪声	2类、达标
7	张万村	55.6	43.2	60	50	生活噪声	2类、达标
8	筒家村	54.3	42.6	60	50	生活噪声	2类、达标
9	肖里村	52.6	42.7	60	50	生活噪声	2类、达标
10	西围墙村	51.9	42.9	60	50	生活噪声	2类、达标
11	周吴村	52.3	43.6	60	50	生活噪声	2类、达标
12	西曹村	53.4	42.8	60	50	生活噪声	2类、达标
13	刘旗寨	53.6	41.6	60	50	生活噪声	2类、达标
14	先锋小学	52.8	41.9	60	50	生活噪声	2类、达标
15	东焦村	53.4	42.8	60	50	生活噪声	2类、达标

由监测结果可知,拟建项目评价范围噪声影响控制范围内居民点声环境现状均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准,项目所在范围内的学校和医院满足昼间60dB,夜间50dB的评价标准。项目所在区域区域声环境质量良好。

5.3 地表水环境质量现状调查与评价

5.3.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测断面

据该区域的水系特征分析,本次地表水环境质量现状评价设置4个监测断面,即1#太平河绕城高速断面、2#太平河东焦村断面、3#皂河天台二路断面、4#皂河昆明路断面。监测断面布设具体见表5.3-1,监测点位见附图5-1。

表 5.3-1 水质监测点和监测断面情况表

序号	水体名称	监测断面	监测要求	监测因子
1	太平河	绕城高速断面	各设1条取样垂线,在水面下0.5m取样一个,每个点采样一日。	pH、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、石油类
2	太平河	东焦村断面		
3	皂河	天台二路断面		
4	皂河	昆明路断面		

(2) 采样时间和频率

监测时间:2017年3月31日—2017年4月1日,连续监测3天。水样采集、保存均按《水和废水监测分析方法》(第四版)中的方法进行。

(3) 监测项目

pH、高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、石油类

(4) 分析方法

分析方法具体见表 5.3-2。

表 5.3-2 地表水监测分析方法与检出限

监测项目	监测依据	仪器名称/型号	检出限
pH	玻璃电极法 GB/T 6920-1986	pH 酸度计 PHS-3C	/
BOD ₅	稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-150BIII	0.05mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
悬浮物	重量法 GB/T 11901-1989	分析天平 AUW120D	4mg/L
高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾法 GB/T 11892-1989	50ml 滴定管	0.5mg/L
*石油类	红外分光光度法 HJ 637-2012	红外测油仪	0.01mg/L
备注	石油类监测数据引用于分包单位陕西宝荣科技发展有限公司检测报告		

5.3.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，具体标准值见表 5.3-3。

表 5.3-3 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

项目	pH	BOD ₅	氨氮	悬浮物	高锰酸盐指数	石油类
IV类	6~9	6	1.5	/	10	0.5

(2) 评价方法

本项目采用单项水质参数标准指数法对地表水环境质量现状进行评价。

单项水质参数 i 在第 j 取样点的标准指数 $S_{i,j}$ 计算公式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $C_{i,j}$ —水质参数 i 在第 j 取样点的值，mg/L；

C_{si} —水质参数 i 的地表水质标准，mg/L；

pH_j —第 j 取样点的 pH 值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

若水质参数的标准指数 > 1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

(3) 地表水环境质量现状调查结果

地表水环境质量现状监测结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 地表水环境质量现状监测结果表（单位：pH 无量纲，其余 mg/L）

河流及断面名称	评价结果					
	pH	BOD ₅	氨氮	悬浮物	高锰酸盐指数	石油类
太平河绕城高速断面	7.82~7.90	3.09~3.65	6.21~6.47	9~12	6.77~7.28	0.07~0.09
太平河东焦村断面	7.45~7.65	2.84~3.02	6.41~6.84	6~10	6.80~7.68	0.07~0.10
河天台二路断面	7.65~7.86	2.01~2.68	5.84~5.92	8~12	6.80~6.89	0.06~0.09
皂河昆明路断面	7.42~7.69	1.85~2.03	5.81~6.30	9~12	7.24~7.68	0.08~0.10
IV类标准	6~9	6	1.5	/	10	0.5

表 5.3-5 各断面水质指标单项指数值

断面名称	pH	BOD ₅	氨氮	悬浮物	高锰酸盐指数	石油类
太平河绕城高速断面	0.41~0.45	0.52~0.61	4.14~4.31	/	0.68~0.73	0.14~0.18
太平河东焦村断面	0.23~0.33	0.47~0.50	4.27~4.56	/	0.68~0.77	0.14~0.20
河天台二路断面	0.325~0.43	0.34~0.45	3.89~3.95	/	0.68~0.69	0.12~0.18
皂河昆明路断面	0.21~0.35	0.31~0.34	3.87~4.20	/	0.72~0.77	0.16~0.20

评价结果表明太平河绕城高速断面、太平河东焦村断面、河天台二路断面和皂河昆明路断面的 pH、BOD₅、高锰酸钾指数、石油类的水质参数的标准指数均 < 1 ，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；平河绕城高速断面、太平河东焦村断面、河天台二路断面和皂河昆明路断面，其氨氮的单项标准指数 > 1 外，其水质参数不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，超标原因与太平河与皂河生活污水直排有关。

5.4 生态环境现状

拟建项目均位于陕西省西咸新区沣东新城内，地处渭河一级阶地平原，其一级生态功能区为渭河谷地农业生态区，二级生态功能区为关中平原城乡一体化生态亚区，三级生态功能区为关中平原城镇及农业区。区内主要生态系统为农田生态系统和村镇生态系统。主要生态功能是以种植和养殖为主的农业生产。项目区生态功能区划见图 5-2。

(1) 评价区域植被现状

拟建项目所在区域植被以人工栽培植被为主，主要是农田植被和绿化植被。农作物主要有小麦、玉米、谷子，大麦、荞麦、豆类、薯类；经济作物主要有棉花、麻、油菜、花生、芝麻、蔬菜、药材。蔬菜品种有白菜、萝卜、西红柿、莲花白、黄瓜、茄子、辣椒、豆角等；绿化植被主要是村落人工绿化植被和道路两侧的景观林，主要为杨树、国槐、泡桐、柿树、刺槐、白蜡树、旱柳、栋树等；经济林主要有苹果、梨、桃、葡萄等。评价范围内无国家及省级重点保护野生植物。

(2) 评价区域土壤现状

项目所在地土壤类型主要为褐土，是我国华北褐土带向西北的延伸。土壤剖面上层为覆盖层，下层为古耕腐殖质层，由于长期的农业活动，土壤熟化层深厚，土壤肥沃。

(3) 项目区土地利用现状特征

拟建项目均位于沣东新城规划区范围内，现状为城乡结合部，城镇化建设在不断加强，从土地利用现状来看，区域仍是比较典型的农业生态系统和村镇生态系统，土地利用类型以农业用地为主。现状建设用地分散、自发建设为主，不成体系。项目区土地利用现状图见图 5-3。

项目所占居住地涉及的搬迁均为城区规划工程搬迁，不涉及环保搬迁。

(4) 项目区土壤侵蚀特征

本区地势平坦，土壤水力侵蚀强度不大，土壤侵蚀模数 $<200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，属微度水土流失区。

(5) 项目区野生动物分布特征

规划区为城市远郊，工农业较为发达，人口活动频繁，常见动物主要是鸟类及人工饲养的家禽和家畜。评价范围内无国家级、省级重点保护野生动物。

陕西省生态功能区划



图 5-2 生态功能区划图

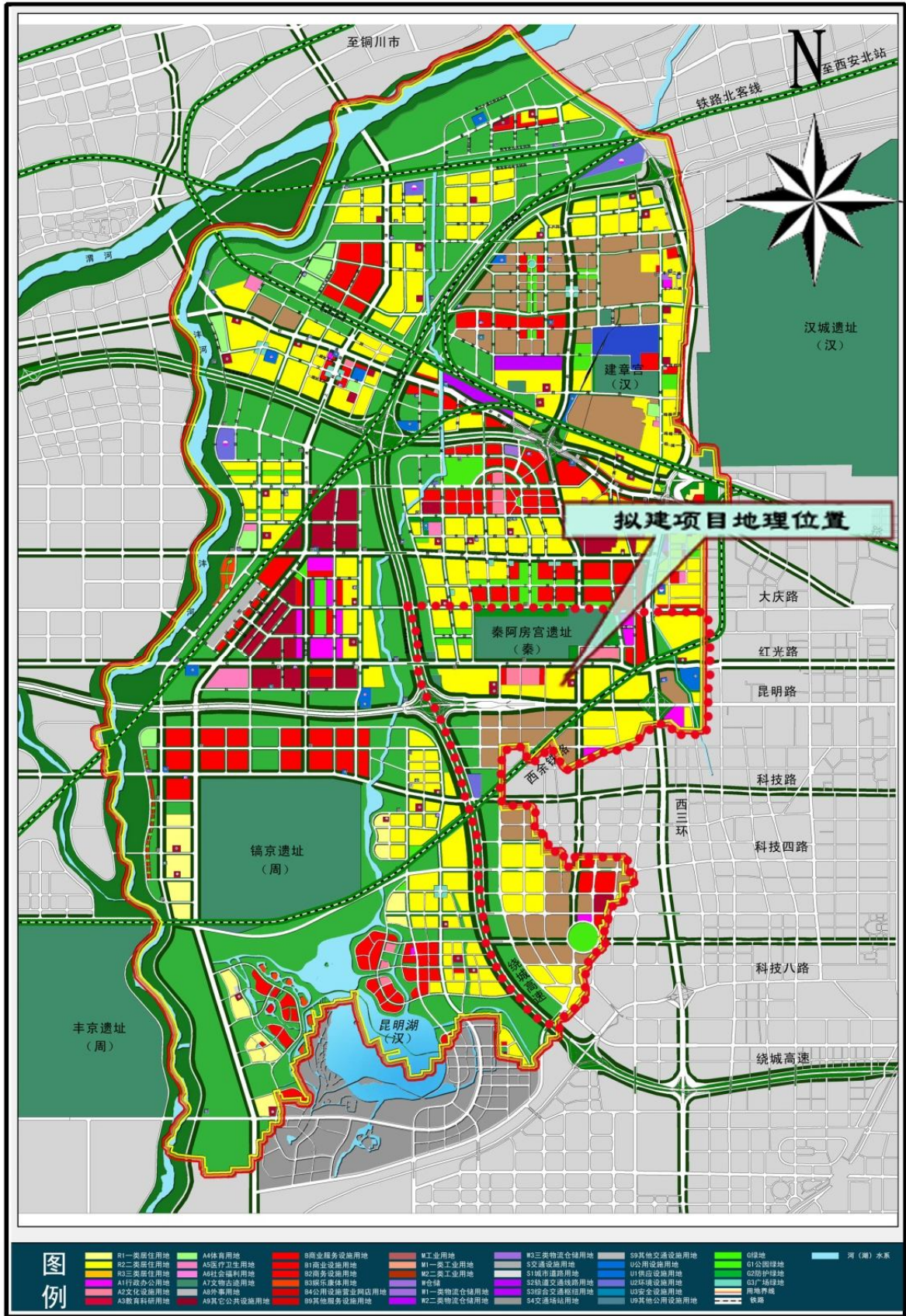


图 5-3 土地利用规划图

6 环境影响预测与评价

6.1 声环境影响预测与评价

6.1.1 施工期噪声影响分析

沣东新城市政基础设施工程评价范围内涉及声环境敏感点包括居民点 16 处、学校 4 处。由于工程建设投入的施工机械繁杂，运输车辆众多，这些施工活动将对项目所在地区的声环境造成较大干扰。

1. 施工期不同施工阶段噪声源分析

根据工程施工特点，可以把施工过程分为四个阶段，即道路基础施工、管沟开挖、路面施工和桥梁施工。

道路工程基础施工阶段是噪声影响最大的阶段。此外，在基础施工过程中，伴有建筑材料的运输车辆所带来的辐射噪声，会对现有道路的声环境敏感点产生一定影响。

2. 施工期噪声源分布、预测模式及源强

(1) 噪声源分布：

根据道路工程的施工特点，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打桩机等主要集中在桥梁区域；装载机等主要集中在土石方量大的路段。
- ③自卸式运输车主要行走于道路、桥梁之间以及周边现有道路；

(3) 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《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：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg(r/r_0) \quad (6.1-1)$$

式中： L_p ——距声源 r ， m 处的施工噪声预测值， $dB(A)$ ；

L_{p_0} ——距声源 r_0 ， m 处的噪声参考值， $dB(A)$ ；

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \times L_i} \quad (6.1-2)$$

(3) 噪声源强:

根据前述的预测方法和预测模式,对施工过程中各种设备噪声进行计算,得到单台设备不同距离下的噪声级见表 6.1-1。

表 6.1-1 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位: dB(A)

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	280m	300m
装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	55	54.5
振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	51	50.5
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	51	50.5
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	55	54.5
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	49	48.5
摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55	52	51.5
拌和机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55	52	51.5

注: 5m 处的噪声为实测值。

表 6.1-2 主要施工机械和车辆的噪声影响范围

施工阶段	施工机械	排放标准 (dB(A))		影响范围 (m)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
土石方	挖掘	70	55	25	119
	装载机	70	55	50	211
	推土机	70	55	32	178
	铲土机	70	55	71	282
	平地机	70	55	51	211
	夯土机	70	55	150	475
结构	压路机	70	55	32	178
	摊铺机	70	55	36	168
	搅拌机	70	55	20	112.5
	卡车	70	55	67	266
	振捣机	70	55	54	225
	自卸车	70	55	20	112

由表6.1-2可知:

1) 道路施工噪声因不同施工机械影响的范围相差很大,昼夜施工场界噪声限值标准不同,夜间施工噪声的影响范围比昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业,则此时施工噪声的影响范围比预测值大。

2) 施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响,这种影响昼间主要出现在距施工场地150m的范围内,夜间将出现在距施工场地475m的范围内。路面施工昼间在距施工场地67m以外可基本达到排放标准,夜间在266m处基本达到排

放标准。

道路建设施工噪声是社会发 展过程中的短期污染行为，一般的居民能够理解和接受。但建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应采取必要的噪声控制管理措施，降低施工噪声对环境的影响。

从噪声源衰减特征可以看出，施工机械对不同距离的路边声环境有一定影响，施工场地边界达标距离将超出施工道路宽度范围，特别是夜间，影响范围更大。因本项目会对现有部分村庄居民点产生一定的影响。针对施工噪声的特点，在施工场界处噪声一般难以满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)噪声限值，因此要做好施工的管理和临时降噪措施。

3. 施工期敏感点噪声影响分析

本项目主线沿线有 20 个敏感点。这些敏感点距路边几米至 200 米不等，而且路段的基础形式不同，有路基段，有桥梁立交段，因此用到的施工工艺和施工机械也不尽相同。以下将选取有代表性的典型敏感点，详细分析其可能受到的施工噪声影响，典型敏感点施工期噪声影响分析具体见表 6.1-3，其它的敏感点可以根据与表中敏感点的环境相似程度进行类比得出结论。

表 6.1-3 施工期典型敏感点噪声预测 单位: dB(A)

序号	敏感点名称	距道路中线最近距离(m)	路基形式	噪声预测值 dB(A)	主要噪声源
1	阿房宫村、先锋村、东焦村	5~10	路基	80~90	打桩机、挖掘机、装载机、运输车辆等
2	王寺村、和平村、周吴村	15~40	路基	68~83	推土机、挖掘机、装载机，运输车辆等

注：预测值为施工机械连续施工时敏感点处的等效连续 A 声级

从表 6.1-3 可见，施工期噪声会对敏感点产生一定影响，相对于运营期来说，施工期毕竟是一短期行为，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，施工噪声总体上存在无规则、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，具体见环境保护措施章节。

6.1.2 运营期噪声影响分析

项目进入运营期后，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。道路运营期间，居民区、学校等可能受一定程度的影响。

6.1.2.1 道路交通噪声预测模式

(1) 第*i*类车等效声级的预测模式

道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》，其噪声预测模式如下：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16 \quad (6.1-3)$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第*i*类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第*i*类车车速为*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*类车平均小时车流量，辆/h；

r ——从车道中心线到预测点的距离，m；适用于*r* > 7.5m预测点的噪声预测。

V_i ——第*i*类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

ψ_1, ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)；可按下式计算：

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

(6.1-4)

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

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

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)。

(2) 观测点处交通噪声等效声级预测模式

总车流等效声级为：

$$L_{eq}(T) = 10\lg(10^{0.1L_{eq}(h)大} + 10^{0.1L_{eq}(h)中} + 10^{0.1L_{eq}(h)小}) \quad (6.1-5)$$

(3) 环境噪声预测模式

$$(L_{eq})_{环} = 10\lg(10^{0.1(L_{eq})_{交}} + 10^{0.1(L_{eq})_{背}}) \quad (6.1-6)$$

式中：(L_{eq})_环——预测点的环境噪声值，dB(A)；

(L_{eq})_交——预测点的交通噪声值，dB(A)；

(L_{eq})_背——预测点的背景噪声值，dB(A)；

6.1.2.2 预测模式中参数确定

(1) 小时车流量 (Ni)

根据现状实际监测结果，预测项目交通车型构成及车型、昼夜交通量比见表 6.1-4。各子项目运营期交通量预测值推算各评价年的昼夜小时交通量预测值见表 6.1-6。

表 6.1-4 项目交通车型构成及交通量昼夜分配

路段名称	车型	运营近期	运营中期	运营远期
主干路	小车	63.64%	63.64%	63.64%
	中车	23.43%	23.43%	23.43%
	大车	12.93%	12.93%	12.93%
次干路	小车	63.64%	63.64%	63.64%
	中车	23.43%	23.43%	23.43%
	大车	12.93%	12.93%	12.93%
支路	小车	63.64%	63.64%	63.64%
	中车	23.43%	23.43%	23.43%
	大车	12.93%	12.93%	12.93%
交通量分配	昼间占日交通量 80%；夜间占日交通量 20%			

根据上述预测方法、预测模式和设定的参数，对本工程运营各特征年交通噪声对沿线区域声环境的影响范围和程度进行预测计算。本项目按照各道路工程等级设计车流量及道路宽度及建成时间，将 34 条道路工程按照车流量划分为 17 类。

表 6.1-5 (1) 主干路交通量 单位：pcu/d

序号	道路名称	运营近期	运营中期	运营远期
		2019 年	2025 年	2033 年
1	红光大道	23400	39569	51246
2	车城西路 经二十五路	18900	31960	41400
序号	道路名称	运营近期	运营中期	运营远期
		2020 年	2026 年	2034 年

陕西省西咸新区沣东新城阿房宫区域市政工程

3	科技二路 科技五路 科技六路 科技八路 沣东二十七路	19950	33735	43700
序号	道路名称	运营近期	运营中期	运营远期
		2022 年	2028 年	2036年
4	科技路	21000	35511	46000
5	沣东二十六路	28920	39444	49933

表 6.1-5 (2) 次干路交通量 单位: pcu/d

序号	道路名称	运营近期	运营中期	运营远期
		2019 年	2025 年	2033 年
6	车城一路	17000	24222	34000
7	车城三路	14450	20588	28900
序号	道路名称	运营近期	运营中期	运营远期
		2020 年	2026 年	2034年
8	阿房东路 天台一路 沣东十二路	18540	25100	33900
序号	道路名称	运营近期	运营中期	运营远期
		2022 年	2028 年	2036年
9	大寨路	20600	27889	37667

表 6.1-5 (3) 支路交通量 单位: pcu/d

序号	道路名称	运营近期	运营中期	运营远期
		2020 年	2026 年	2034年
10	广场西环路 广场东环路 和平路 广场南环路 富源二路 纬一路 彩虹路 科技四路 科技七路 沣东十三路	4048	5378	7334
11	沣惠路	3680	4889	6667
序号	道路名称	运营近期	运营中期	运营远期
		2022 年	2028 年	2036年

12	阿房东二路 广场西环路西侧 固规划路 大寨路北侧规划 路	4000	5333	7111
13	阿房东一路 水利坊西侧规划 路 阿房一路南侧规 划路 经三路	3900	5133	6911

表 6.1-6 拟建道路评价年小时车流量预测值 单位: pcu/h

路段名称		2019 年			2025 年			2033 年			
		小	中	大	小	中	大	小	中	大	
主干道	1	昼间	545	196	111	921	331	187	1193	429	242
		夜间	272	98	55	460	165	94	596	214	121
	2	昼间	440	158	89	744	267	151	963	346	196
		夜间	220	79	45	372	134	76	482	173	98
			2020 年			2026 年			2034 年		
			小	中	大	小	中	大	小	中	大
	3	昼间	464	167	94	785	282	159	1017	365	207
		夜间	232	83	47	393	141	80	509	183	103
			2022 年			2028 年			2036 年		
			小	中	大	小	中	大	小	中	大
	4	昼间	489	176	99	826	297	168	1071	385	217
		夜间	244	88	50	413	149	84	535	192	109
	5	昼间	673	242	137	918	330	186	1162	418	236
		夜间	337	121	68	459	165	93	581	209	118
次干道			2019 年			2025 年			2033 年		
			小	中	大	小	中	大	小	中	大
	6	昼间	396	142	80	564	203	115	791	284	161
		夜间	198	71	40	282	101	57	396	142	80
	7	昼间	336	121	68	479	172	97	673	242	137
		夜间	168	60	34	240	86	49	336	121	68
			2020 年			2026 年			2034 年		
			小	中	大	小	中	大	小	中	大
	8	昼间	431	155	88	584	210	119	789	284	160
		夜间	216	78	44	292	105	59	394	142	80
			2022 年			2028 年			2036 年		
			小	中	大	小	中	大	小	中	大
	9	昼间	479	172	97	649	233	132	877	315	178
		夜间	240	86	49	325	117	66	438	158	89

支路		2020年			2026年			2034年			
		小	中	大	小	中	大	小	中	大	
		10	昼间	94	34	19	125	45	25	171	61
	夜间	47	17	10	63	22	13	85	31	17	
	11	昼间	86	31	17	114	41	23	155	56	32
	夜间	43	15	9	57	20	12	78	28	16	
		2022年			2028年			2036年			
		小	中	大	小	中	大	小	中	大	
	12	昼间	93	33	19	124	45	25	165	59	34
	夜间	47	17	9	62	22	13	83	30	17	
	13	昼间	91	33	18	119	43	24	161	58	33
	夜间	45	16	9	60	21	12	80	29	16	

(2) 车速 (v_i)

噪声预测中,小、中、大型车的车速,按照《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)推荐的方法确定。

(3) 单车辐射声级 ($\overline{(L_{0E})_i}$)

第 i 种车型车辆在参照点 (7.5m 处) 的平均辐射噪声级 (dB) ($\overline{(L_{0E})_i}$) 按下式计算:

$$\begin{aligned}
 \text{小型车} \quad & \overline{(L_{0E})}_{\text{小}} = 12.6 + 34.73 \lg V_{\text{小}} + \Delta L_{\text{路面}} \\
 \text{中型车} \quad & \overline{(L_{0E})}_{\text{中}} = 8.8 + 40.48 \lg V_{\text{中}} + \Delta L_{\text{纵坡}} \\
 \text{大型车} \quad & \overline{(L_{0E})}_{\text{大}} = 22.0 + 36.32 \lg V_{\text{大}} + \Delta L_{\text{纵坡}}
 \end{aligned} \tag{6.1-7}$$

式中: V_i ——该车型车辆的平均行驶速度。

根据上面的公式计算得到拟建道路运营期单车平均辐射声级预测结果见表 6.1-8。

表 6.1-8 拟建路运营期各车型单车噪声排放源强 单位: dB (A)

路段名称		运营近期		运营中期		运营远期		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
主干路	1	小车	71.73	71.83	71.54	71.76	71.37	71.70
		中车	71.77	71.46	72.08	71.68	72.23	71.82
		大车	78.46	78.25	78.68	78.40	78.80	78.49
	2	小车	71.73	71.83	71.53	71.76	71.36	71.70
		中车	71.77	71.46	72.09	71.69	72.24	71.83
		大车	78.46	78.25	78.69	78.40	78.81	78.50
	3	小车	71.71	71.83	71.50	71.75	71.31	71.69
		中车	71.80	71.48	72.12	71.71	72.27	71.86
		大车	78.48	78.27	78.71	78.42	78.83	78.52
4	小车	71.70	71.82	71.47	71.74	71.26	71.67	

路段名称		运营近期		运营中期		运营远期			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
支路		中车	71.83	71.50	72.15	71.74	72.30	71.89	
		大车	78.50	78.28	78.74	78.44	78.86	78.54	
		小车	68.83	69.03	68.65	68.97	68.43	68.89	
	5	中车	68.82	68.43	69.01	68.59	69.13	68.73	
		大车	75.76	75.49	75.91	75.60	76.02	75.70	
		小车	68.92	69.06	68.77	69.01	68.53	68.92	
	6	中车	68.67	68.33	68.89	68.49	69.08	68.67	
		大车	75.66	75.42	75.82	75.53	75.97	75.66	
		7	小车	65.47	65.66	65.25	65.59	64.89	65.47
			中车	64.90	64.51	65.11	64.69	65.26	64.90
			大车	72.24	71.97	72.41	72.10	72.55	72.24
		8	小车	65.32	65.61	65.06	65.52	64.64	65.38
			中车	65.05	64.64	65.21	64.81	65.29	64.99
			大车	72.36	72.06	72.50	72.18	72.60	72.32
		9	小车	68.85	69.04	68.69	68.98	68.42	68.89
中车	68.79		68.41	68.97	68.56	69.13	68.73		
大车	75.74		75.48	75.88	75.58	76.02	75.70		
支路	10	小车	65.73	65.76	65.70	65.75	65.66	65.74	
		中车	64.28	64.12	64.38	64.18	64.52	64.25	
		大车	71.83	71.72	71.89	71.76	71.98	71.81	
	11	小车	61.40	61.43	61.37	61.42	61.34	61.40	
		中车	59.20	59.05	59.29	59.10	59.42	59.17	
		大车	67.27	67.17	67.33	67.20	67.41	67.25	
	12	小车	61.39	61.42	61.37	61.41	61.33	61.40	
		中车	59.22	59.06	59.32	59.12	59.45	59.19	
		大车	67.29	67.18	67.35	67.22	67.43	67.26	
	13	小车	61.39	61.42	61.37	61.42	61.33	61.40	
		中车	59.22	59.06	59.31	59.11	59.43	59.18	
		大车	67.28	67.18	67.34	67.21	67.42	67.26	

(4) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

① 公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算:

$$\text{大型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta \quad \text{dB(A)} \quad (6.1-8)$$

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

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

式中: β ——公路纵坡坡度, %。

② 不同路面的噪声修正量见表 6.1-9。

表 6.1-9 常见路面噪声修正量 单位: dB (A)

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

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

(5) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

A) 障碍物衰减量 (A_{bar})

① 声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障可按下式计算:

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctg \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \quad dB \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{(t^2-1)})} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \quad dB \end{cases} \quad (6.1-9)$$

式中: f——声波频率, Hz;

δ ——声程差, m;

c——声速, m/s。

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

有限长声屏障计算:

A_{bar} 仍然用公式 6.1-9 计算。然后根据 HJ 2.4-2009 中图 A.3 进行修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。

② 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 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 6-1 计算 δ , $\delta = a+b-c$ 。再根据 HJ 2.4-2009 中图 A.5 查出 A_{bar} 。

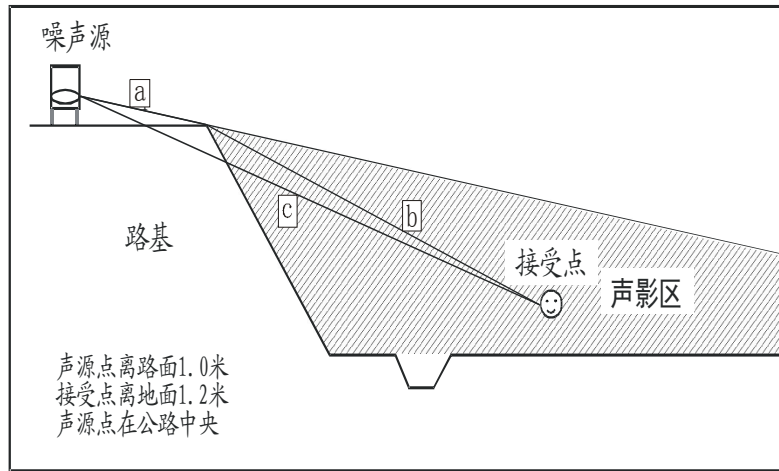


图 6-1 声程差 δ 计算示意图

B) 地面效应衰减 (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,在预测点仅计算 A 声级前提下,地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \frac{300}{r}\right] \quad (6.1-10)$$

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 6-2 进行计算, $h_m = F/r$; F: 面积, m^2 ; r, m;

若 A_{gr} 计算出负值,则 A_{gr} 可用“0”代替。

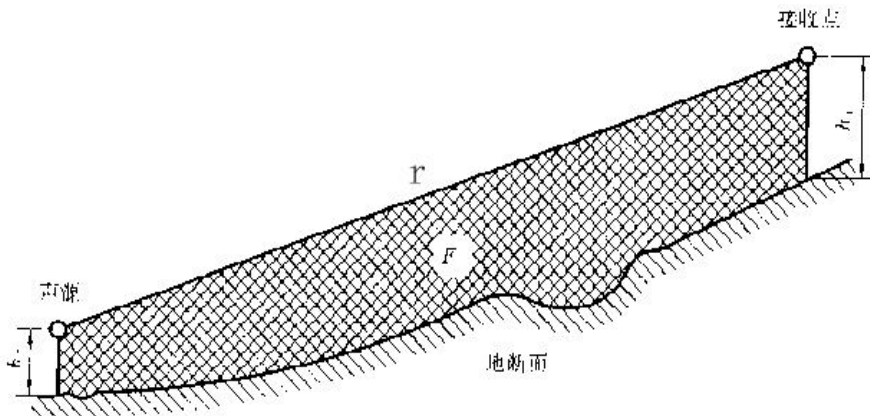


图 6-2 估计平均高度 h_m 的方法

6.1.2.3 交通噪声预测及评价

(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,计算出沿线典型路段评价特

征年度的交通噪声预测值。本评价对道路两侧距中心线 20~200m 范围内作出预测。

各拟建道路交通噪声预测结果见表 6.1-10，由表可见，道路的建设对沿线区域的声环境造成了一定程度的影响，且随着交通量的逐渐增加，运营期交通噪声的影响逐年严重。为了避免未来产生较大影响，报告书对平路基条件下，各路段的噪声达标距离进行计算，道路沿线交通噪声的达标距离见表 6.1-11。

表 6.1-10 拟建道路评价年交通噪声预测值（平路堤） 单位：dB (A)

路 段	年份	时间	计算点距路中心线距离 (m)														
			20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	
主干道	1	2019	昼间	69.6	66.1	63.7	61.9	60.4	59.1	58.0	57.0	56.2	54.7	53.4	52.3	51.4	50.5
			夜间	66.3	62.8	60.3	58.4	56.9	55.6	54.4	53.4	52.5	51.0	49.7	48.6	47.6	46.7
		2025	昼间	72.2	68.9	66.6	64.8	63.4	62.2	61.1	60.2	59.4	57.9	56.7	55.7	54.8	54.0
			夜间	68.8	65.3	62.9	61.0	59.5	58.2	57.1	56.1	55.3	53.7	52.5	51.4	50.4	49.5
		2033	昼间	73.5	70.3	68.1	66.4	65.0	63.9	62.9	62.0	61.2	59.8	58.7	57.7	56.8	56.0
			夜间	70.0	66.6	64.2	62.4	60.9	59.6	58.5	57.6	56.7	55.2	53.9	52.9	51.9	51.0
	2	2019	昼间	68.1	64.7	62.3	60.4	58.9	57.6	56.5	55.5	54.7	53.2	51.9	50.8	49.8	49.0
			夜间	64.9	61.4	58.9	57.0	55.4	54.1	53.0	52.0	51.1	49.5	48.2	47.1	46.1	45.2
		2025	昼间	70.7	67.4	65.1	63.3	61.8	60.6	59.5	58.6	57.8	56.3	55.1	54.1	53.2	52.3
			夜间	67.3	63.9	61.4	59.6	58.0	56.7	55.6	54.6	53.8	52.3	51.0	49.9	48.9	48.0
		2033	昼间	72.0	68.8	66.6	64.8	63.4	62.3	61.2	60.3	59.5	58.2	57.0	56.0	55.1	54.3
			夜间	68.6	65.1	62.7	60.9	59.4	58.1	57.0	56.0	55.2	53.7	52.4	51.3	50.4	49.5
	3	2020	昼间	68.8	65.4	62.9	61.1	59.5	58.3	57.2	56.2	55.3	53.8	52.5	51.4	50.4	49.6
			夜间	65.6	62.1	59.6	57.7	56.1	54.8	53.7	52.7	51.8	50.2	48.9	47.8	46.8	45.9
		2026	昼间	71.4	68.0	65.7	63.9	62.4	61.2	60.1	59.2	58.3	56.9	55.7	54.6	53.7	52.8
			夜间	68.0	64.5	62.1	60.2	58.7	57.4	56.3	55.3	54.4	52.9	51.6	50.5	49.5	48.6
		2034	昼间	72.7	69.4	67.2	65.4	64.0	62.8	61.8	60.9	60.0	58.6	57.5	56.4	55.5	54.7
			夜间	69.2	65.8	63.4	61.5	60.0	58.8	57.6	56.7	55.8	54.3	53.0	51.9	51.0	50.1
	4	2022	昼间	69.1	65.6	63.2	61.3	59.8	58.5	57.4	56.5	55.6	54.1	52.8	51.7	50.7	49.9
			夜间	65.8	62.3	59.8	57.9	56.4	55.0	53.9	52.9	52.0	50.5	49.2	48.0	47.0	46.1
2028		昼间	71.6	68.3	66.0	64.2	62.7	61.5	60.4	59.5	58.7	57.2	56.0	54.9	54.0	53.2	
		夜间	68.3	64.8	62.4	60.5	58.9	57.7	56.5	55.6	54.7	53.2	51.9	50.8	49.8	48.9	

陕西省西咸新区沣东新城阿房宫区域市政工程

路 段	年份	时间	计算点距路中心线距离 (m)															
			20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200		
	2036	昼间	73.0	69.7	67.5	65.7	64.3	63.1	62.1	61.2	60.4	59.0	57.8	56.8	55.9	55.1		
		夜间	69.5	66.1	63.7	61.8	60.3	59.0	57.9	57.0	56.1	54.6	53.3	52.2	51.3	50.4		
	5	2022	昼间	70.2	66.9	64.5	62.8	61.3	60.1	59.0	58.1	57.2	55.8	54.6	53.5	52.6	51.8	
			夜间	66.7	63.3	60.9	59.0	57.5	56.2	55.1	54.1	53.2	51.7	50.4	49.3	48.3	47.5	
		2028	昼间	71.7	68.6	66.3	64.6	63.3	62.1	61.1	60.2	59.4	58.1	56.9	55.9	55.1	54.3	
			夜间	68.2	64.8	62.4	60.6	59.1	57.9	56.8	55.8	55.0	53.5	52.2	51.2	50.2	49.3	
	2036	昼间	73.0	70.0	67.9	66.3	65.0	63.9	63.0	62.2	61.4	60.2	59.1	58.2	57.5	56.8		
		夜间	69.4	66.0	63.7	61.9	60.5	59.3	58.2	57.3	56.4	55.0	53.8	52.7	51.8	51.0		
	次干道	6	2019	昼间	67.8	64.3	61.9	60.0	58.5	57.2	56.1	55.1	54.2	52.7	51.5	50.3	49.4	48.5
				夜间	64.4	60.9	58.4	56.5	54.9	53.6	52.5	51.5	50.6	49.0	47.7	46.6	45.6	44.7
			2025	昼间	69.4	66.0	63.6	61.8	60.3	59.1	58.0	57.0	56.2	54.7	53.4	52.4	51.4	50.6
				夜间	65.9	62.4	60.0	58.1	56.6	55.3	54.2	53.2	52.3	50.8	49.5	48.4	47.4	46.5
2033			昼间	71.0	67.7	65.5	63.7	62.3	61.1	60.0	59.1	58.3	56.9	55.7	54.7	53.8	53.0	
			夜间	67.5	64.1	61.7	59.8	58.3	57.0	55.9	55.0	54.1	52.6	51.3	50.2	49.3	48.4	
7		2019	昼间	66.6	63.2	60.8	58.9	56.1	54.0	52.3	51.0	49.2	47.0	50.3	49.2	48.3	47.4	
			夜间	63.4	59.9	57.4	55.5	52.6	50.5	48.8	47.4	45.6	43.3	46.7	45.6	44.6	43.7	
		2025	昼间	68.3	64.9	62.6	60.7	58.0	56.0	54.3	53.0	51.3	49.1	52.4	51.3	50.4	49.5	
			夜间	65.1	61.6	59.1	57.2	54.4	52.2	50.6	49.2	47.4	45.1	48.5	47.4	46.4	45.5	
		2033	昼间	70.0	66.7	64.4	62.7	60.0	58.1	56.5	55.2	53.6	51.5	54.6	53.6	52.7	51.8	
			夜间	66.6	63.2	60.8	58.9	56.1	54.0	52.3	51.0	49.2	47.0	50.3	49.2	48.3	47.4	
8		2020	昼间	67.8	64.4	62.0	60.2	58.7	57.4	56.3	55.3	54.5	53.0	51.7	50.6	49.7	48.8	
			夜间	64.6	61.0	58.6	56.7	55.1	53.8	52.7	51.7	50.8	49.3	48.0	46.8	45.8	45.0	

陕西省西咸新区沣东新城阿房宫区域市政工程

路 段	年份	时间	计算点距路中心线距离 (m)														
			20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	
	2026	昼间	69.3	66.0	63.6	61.8	60.4	59.2	58.1	57.2	56.3	54.9	53.6	52.6	51.7	50.8	
		夜间	66.0	62.5	60.1	58.2	56.7	55.4	54.2	53.3	52.4	50.9	49.6	48.5	47.5	46.6	
	2034	昼间	70.8	67.6	65.4	63.6	62.2	61.1	60.0	59.1	58.3	57.0	55.8	54.8	53.9	53.1	
		夜间	67.4	64.0	61.6	59.7	58.2	56.9	55.8	54.9	54.0	52.5	51.2	50.1	49.2	48.3	
	9	2022	昼间	68.5	65.1	62.7	60.9	59.4	58.1	57.0	56.0	55.2	53.7	52.4	51.3	50.3	49.5
			夜间	65.3	61.8	59.3	57.4	55.9	54.5	53.4	52.4	51.5	50.0	48.7	47.5	46.5	45.7
		2028	昼间	70.0	66.7	64.3	62.5	61.0	59.8	58.7	57.8	56.9	55.5	54.2	53.2	52.2	51.4
			夜间	66.7	63.2	60.8	58.9	57.3	56.0	54.9	53.9	53.1	51.5	50.2	49.1	48.1	47.3
		2036	昼间	71.5	68.3	66.0	64.3	62.8	61.6	60.6	59.7	58.9	57.5	56.3	55.3	54.4	53.6
			夜间	68.1	64.7	62.3	60.4	58.9	57.6	56.5	55.5	54.7	53.2	51.9	50.8	49.8	48.9
	支路	2020	昼间	60.8	57.3	54.8	52.8	51.3	49.9	48.8	47.8	46.9	45.3	44.0	42.8	41.8	40.9
			夜间	57.8	54.2	51.7	49.7	48.1	46.8	45.7	44.6	43.7	42.1	40.8	39.7	38.6	37.7
2026		昼间	62.1	58.6	56.1	54.1	52.6	51.3	50.1	49.1	48.2	46.6	45.3	44.2	43.2	42.3	
		夜间	59.0	55.4	52.9	51.0	49.4	48.1	46.9	45.9	45.0	43.4	42.1	41.0	39.9	39.0	
2034		昼间	63.5	60.0	57.5	55.6	54.0	52.7	51.6	50.6	49.7	48.1	46.8	45.7	44.7	43.8	
		夜间	60.4	56.8	54.3	52.4	50.8	49.5	48.3	47.3	46.4	44.9	43.5	42.4	41.4	40.5	
11		2020	昼间	60.5	56.9	54.4	52.5	50.9	49.6	48.5	47.5	46.5	45.0	43.7	42.5	41.5	40.6
			夜间	57.4	53.8	51.3	49.4	47.8	46.5	45.3	44.3	43.4	41.8	40.5	39.3	38.3	37.4
		2026	昼间	61.8	58.2	55.7	53.8	52.2	50.9	49.8	48.8	47.9	46.3	45.0	43.9	42.9	42.0
			夜间	58.7	55.1	52.6	50.6	49.1	47.7	46.6	45.6	44.7	43.1	41.8	40.6	39.6	38.7
		2034	昼间	63.2	59.6	57.2	55.3	53.7	52.4	51.3	50.3	49.4	47.8	46.5	45.4	44.4	43.5
			夜间	60.1	56.5	54.0	52.1	50.5	49.2	48.0	47.0	46.1	44.5	43.2	42.1	41.0	40.1

陕西省西咸新区沣东新城阿房宫区域市政工程

路 段	年份	时间	计算点距路中心线距离 (m)													
			20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
12	2022	昼间	60.9	57.3	54.8	52.9	51.3	50.0	48.8	47.8	46.9	45.4	44.1	42.9	41.9	41.0
		夜间	57.8	54.2	51.7	49.8	48.2	46.8	45.7	44.7	43.8	42.2	40.9	39.7	38.7	37.8
	2028	昼间	62.2	58.6	56.1	54.2	52.7	51.3	50.2	49.2	48.3	46.7	45.4	44.3	43.3	42.4
		夜间	59.1	55.5	53.0	51.0	49.5	48.1	47.0	46.0	45.1	43.5	42.2	41.0	40.0	39.1
	2036	昼间	63.5	59.9	57.5	55.6	54.0	52.7	51.6	50.6	49.7	48.2	46.9	45.7	44.7	43.9
		夜间	60.3	56.8	54.3	52.3	50.8	49.4	48.3	47.3	46.4	44.8	43.5	42.4	41.3	40.4
13	2022	昼间	60.8	57.2	54.7	52.8	51.2	49.9	48.7	47.7	46.8	45.3	43.9	42.8	41.8	40.9
		夜间	57.7	54.1	51.6	49.6	48.1	46.7	45.6	44.6	43.6	42.1	40.7	39.6	38.6	37.7
	2028	昼间	62.0	58.4	56.0	54.0	52.5	51.2	50.0	49.0	48.1	46.6	45.3	44.1	43.1	42.2
		夜间	58.9	55.3	52.8	50.9	49.3	48.0	46.8	45.8	44.9	43.3	42.0	40.8	39.8	38.9
	2036	昼间	63.3	59.8	57.3	55.4	53.9	52.6	51.5	50.5	49.6	48.0	46.7	45.6	44.6	43.7
		夜间	60.2	56.6	54.1	52.2	50.6	49.3	48.2	47.2	46.3	44.7	43.4	42.2	41.2	40.3

表 6.1-11 拟建道路运营期各路段交通噪声达标距离

路段	年份	时间	标准类别	标准值 (dB(A))	距离(m)	标准类别	标准值 (dB(A))	距离(m)	
主干道	1	2019	昼间	4a	70	—	2	60	63
			夜间	4a	55	75	2	50	135
		2025	昼间	4a	70	26	2	60	93
			夜间	4a	55	103	2	50	190
		2033	昼间	4a	70	32	2	60	118
			夜间	4a	55	200m 内超标	2	50	200m 内超标
	2	2019	昼间	4a	70	—	2	60	55
			夜间	4a	55	64	2	50	114
		2025	昼间	4a	70	24	2	60	75
			夜间	4a	55	86	2	50	159
		2033	昼间	4a	70	27	2	60	94
			夜间	4a	55	102	2	50	192
	3	2020	昼间	4a	70	—	2	60	58
			夜间	4a	55	68	2	50	122
		2026	昼间	4a	70	25	2	60	82
			夜间	4a	55	92	2	50	170
		2034	昼间	4a	70	26	2	60	100
			夜间	4a	55	112	2	50	200m 内超标
	4	2022	昼间	4a	70	—	2	60	59
			夜间	4a	55	70	2	50	128
		2028	昼间	4a	70	28	2	60	85
			夜间	4a	55	94	2	50	175
		2036	昼间	4a	70	29	2	60	105
			夜间	4a	55	114	2	50	200m 内超标
5	2022	昼间	4a	70	22	2	60	71	
		夜间	4a	55	83	2	50	150	
	2028	昼间	4a	70	25	2	60	93	
		夜间	4a	55	100	2	50	183	
	2036	昼间	4a	70	30	2	60	124	
		夜间	4a	55	120	2	50	200m 内超标	
次干道	6	2019	昼间	4a	70	—	2	60	50
			夜间	4a	55	58	2	50	110
	2025	昼间	4a	70	—	2	60	64	
		夜间	4a	55	74	2	50	131	
	2033	昼间	4a	70	26	2	60	80	
		夜间	4a	55	90	2	50	163	
	7	2019	昼间	4a	70	—	2	60	44

路段	年份	时间	标准类别	标准值 (dB(A))	距离(m)	标准类别	标准值 (dB(A))	距离(m)		
支路	8	2025	夜间	4a	55	52	2	50	73	
			昼间	4a	70	—	2	60	52	
		2033	夜间	4a	55	55	2	50	83	
			昼间	4a	70	20	2	60	60	
		9	2020	夜间	4a	55	64	2	50	94
				昼间	4a	70	—	2	60	52
	2026		夜间	4a	55	74	2	50	132	
			昼间	4a	70	—	2	60	68	
	2034		夜间	4a	55	89	2	50	162	
			昼间	4a	70	24	2	60	80	
	10	2022	夜间	4a	55	63	2	50	120	
			昼间	4a	70	—	2	60	58	
		2028	夜间	4a	55	78	2	50	142	
			昼间	4a	70	20	2	60	68	
		2036	夜间	4a	55	96	2	50	175	
			昼间	4a	70	26	2	60	84	
	11	2020	夜间	/	/	/	2	50	52	
			昼间	/	/	/	2	60	21	
		2026	夜间	/	/	/	2	50	54	
			昼间	/	/	/	2	60	26	
		2034	夜间	/	/	/	2	50	68	
			昼间	/	/	/	2	60	30	
		12	2020	夜间	/	/	/	2	50	48
				昼间	/	/	/	2	60	22
2026			夜间	/	/	/	2	50	52	
			昼间	/	/	/	2	60	25	
2034			夜间	/	/	/	2	50	64	
			昼间	/	/	/	2	60	28	
13	2022	夜间	/	/	/	2	50	47		
		昼间	/	/	/	2	60	23		
	2028	夜间	/	/	/	2	50	58		
		昼间	/	/	/	2	60	27		
	2036	夜间	/	/	/	2	50	67		
		昼间	/	/	/	2	60	30		

(2) 交通噪声评价

1) 主干路

1 红光大道拟于 2018 年建成的主干路运营近、中、远期的预测交通量分别为 23400、39569 和 51246pcu/d。根据预测,在不考虑其它噪声衰减影响因素的情况下,运营中期距路中心线 103m 内满足 4a 类标准,距路中心线 190m 内均超过 2 类标准;

2 车城西路拟于 2018 年建成的主干路运营近、中、远期的预测交通量分别为 18900、31960 和 41400pcu/d。根据预测,在不考虑其它噪声衰减影响因素的情况下,运营中期距路中心线 86m 内满足 4a 类标准,距路中心线 159m 内均超过 2 类标准;

3 科技二路、科技五路、科技六路、科技八路、沣东二十七路拟于 2020 年建成的主干路运营近、中、远期的预测交通量分别为 19950、33735 和 43700pcu/d。根据预测,在不考虑其它噪声衰减影响因素的情况下,运营中期距路中心线 92m 内满足 4a 类标准,距路中心线 170m 内均超过 2 类标准;

4 科技路拟于 2022 年建成的主干路运营近、中、远期的预测交通量分别为 21000、35511 和 46000pcu/d。根据预测,在不考虑其它噪声衰减影响因素的情况下,运营中期距路中心线 94m 内满足 4a 类标准,距路中心线 175m 内均超过 2 类标准;

5 沣东二十六路拟于 2022 年建成的主干路运营近、中、远期的预测交通量分别为 28920、39444 和 49933pcu/d。根据预测,在不考虑其它噪声衰减影响因素的情况下,运营中期距路中心线 100m 内满足 4a 类标准,距路中心线 183m 内均超过 2 类标准;

2) 次干道

6 车城一路拟于 2018 年建成的主干路运营近、中、远期的预测交通量分别为 17000、24222 和 34000pcu/d。根据预测,在不考虑其它噪声衰减影响因素的情况下,运营中期距路中心线 74m 内满足 4a 类标准,距路中心线 131m 内均超过 2 类标准;

7 车城三路拟于 2018 年建成的主干路运营近、中、远期的预测交通量分别为 14450、20588 和 28900pcu/d。根据预测,在不考虑其它噪声衰减影响因素的情况下,运营中期距路中心线 55m 内满足 4a 类标准,距路中心线 83m 内均超过 2 类标准;

8 阿房东路、天台一路、沣东十二路拟于 2020 年建成的主干路运营近、中、

远期的预测交通量分别为 18540、25100 和 33900pcu/d。根据预测，在不考虑其它噪声衰减影响因素的情况下，运营中期距路中心线 74m 内满足 4a 类标准，距路中心线 132m 内均超过 2 类标准；

9 大寨路拟于 2022 年建成的主干路运营近、中、远期的预测交通量分别为 20600、27889 和 37667pcu/d。根据预测，在不考虑其它噪声衰减影响因素的情况下，运营中期距路中心线 78m 内满足 4a 类标准，距路中心线 142m 内均超过 2 类标准；

3) 支路

10 广场西环路、广场东环路、和平路、广场南环路、富源二路、纬一路、彩虹路、科技四路、科技七路、沣东十三路拟于 2020 年建成的主干路运营近、中、远期的预测交通量分别为 4048、5378 和 7334pcu/d。根据预测，在不考虑其它噪声衰减影响因素的情况下，运营中期距路中心线 54m 内均超过 2 类标准；

11 沣惠路拟于 2020 年建成的主干路运营近、中、远期的预测交通量分别为 3680、4889 和 6667pcu/d。根据预测，在不考虑其它噪声衰减影响因素的情况下，运营中期距路中心线 52m 内均超过 2 类标准；

12 阿房东二路广场西环路西侧规划路、大寨路北侧规划路拟于 2022 年建成的主干路运营近、中、远期的预测交通量分别为 4000、5333 和 7111pcu/d。根据预测，在不考虑其它噪声衰减影响因素的情况下，运营中期距路中心线 58m 内均超过 2 类标准；

13 阿房东一路、水利坊西侧规划路、阿房一路南侧规划路、经三路拟于 2022 年建成的主干路运营近、中、远期的预测交通量分别为 3900、5133 和 6911pcu/d。根据预测，在不考虑其它噪声衰减影响因素的情况下，运营中期距路中心线 55m 内均超过 2 类标准；

6.1.2.4 敏感点噪声预测及评价

(1) 评价标准确定

根据国家环保总局环发[2003]94 号文精神，本次评价居住、商业、工业混杂区执行 2 类标准；道路交通干线两侧区域执行 4a 类标准。学校、医院等特殊敏感点均执行昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)标准。本项目沿线敏感点适用的评价标准具体见表 6.1-12。

表 6.1-12 项目沿线敏感点适用的评价标准

项目	采用的评价标准		
	村庄居住区		学校、医院
	4a类、2类标准	2类标准	60 dB(A)、50 dB(A)
线路敏感点	纪阳寨村、小古城村、阿房宫村、和平村、西凹里村、石家村、周吴村、肖里村、东西曹村、八一村、刘旗寨、先锋村、东焦村	王寺村、西围墙村、张万村	和平小学、西安生物医药专修学校、八一小学、先锋小学
敏感点个数	13	3	4

(2)背景值选取

根据陕西同元环境检测有限公司对项目沿线声环境质量现状的监测，根据各个环境敏感点所处的声环境现状的特点，本项目声环境预测的背景噪声选取如表 6.1-13。

表 6.1-13 背景噪声选取表

序号	监测点	环境噪声监测值 dB(A)		可类比敏感点
		昼间	夜间	
1	纪阳寨村	昼间	52.6	/
		夜间	43.2	
2	古城小学	昼间	53.1	小古城村
		夜间	43.6	
3	王寺村	昼间	53.6	/
		夜间	41.9	
4	阿房宫村	昼间	52.8	/
		夜间	42.6	
5	和平小学	昼间	52.4	和平村
		夜间	42.3	
6	西凹里村	昼间	51.9	/
		夜间	43.5	
7	张万村	昼间	55.6	/
		夜间	43.2	
8	简家村	昼间	54.3	/
		夜间	42.6	
9	肖里村	昼间	52.6	西安生物医药学院
		夜间	42.7	
10	西围墙村	昼间	51.9	/
		夜间	42.9	
11	周吴村	昼间	52.3	/
		夜间	43.6	
12	西曹村	昼间	53.4	/

序号	监测点	环境噪声监测值 dB(A)		可类比敏感点
		夜间	昼间	
		42.8	53.6	
13	刘旗寨村	41.6	52.8	八一村
			41.9	
14	先锋小学	53.4	42.8	先锋村
15	东焦村			/

(3) 敏感点噪声预测

拟建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。

沿线居住区、学校等敏感点环境噪声预测值见表 6.1-14~表 6.1-15。根据评价标准，上述表同时给出了敏感点的超标情况。

表 6.1-14 运营期道路评价范围内居住区敏感点环境噪声预测值及超标量

序号	敏感点名称	距红线距离(m)		执行标准	高差(m)	现状dB(A)		预测值、声环境及超标量dB(A)									预测结果简要分析	达标距离
								运营近期			运营中期			运营远期				
								交通噪声	环境噪声	超标量	交通噪声	环境噪声	超标量	交通噪声	环境噪声	超标量		
1	纪阳寨村	车城西路	20	4a	0	昼	52.6	52.4	55.5	—	55.1	57.0	—	56.5	58.0	—	道路运营期，临车城西路、天台一路一侧4a类区、2类区均达标。	4a类区：全部达标 2类区：全部达标
						夜	43.2	49.0	50.0	—	51.5	52.1	—	52.8	53.3	—		
		天台一路	20	4a		昼	52.6	52.6	55.6	—	54.1	56.5	—	55.7	57.5	—		
						夜	43.2	49.3	50.2	—	50.7	51.4	—	52.2	52.7	—		
2	小古城村	车城三路	15	4a	0	昼	53.1	53.3	56.2	—	55.0	57.2	—	56.7	58.3	—	道路运营期，临车城三路一侧4a类区、2类区均达标。	4a类区：全部达标 2类区：全部达标
						夜	43.6	50.0	50.9	—	51.7	52.3	—	53.3	53.7	—		
3	王寺村	红光大道	40	2	0	昼	53.6	48.9	58.6	—	52.0	59.0	—	53.7	59.4	—	道路运营期，临广场西环路西侧规划路一侧2类区达标。临红光大道一侧2类区中、远期超标0.7dB(A)、1.5dB(A)。	2类区：红光大道一侧首排房屋超标。
						夜	41.9	45.3	49.4	—	48.0	50.7	0.7	49.4	51.5	1.5		
		广场西环路西侧规划路	15	2		昼	53.6	46.6	54.4	—	47.9	54.6	—	49.2	55.0	—		
						夜	41.9	43.5	45.8	—	44.8	46.6	—	46.1	47.5	—		
4	阿房宫村	阿房东路	10	4a	0	昼	52.8	53.8	56.3	—	55.3	57.2	—	56.8	58.3	—	道路运营期，临阿房东路、阿房东一路一侧4a类区、2类区均达标。	4a类区：全部达标 2类区：全部达标
						夜	42.6	50.5	51.1	—	51.9	52.4	—	53.3	53.7	—		
		阿房东一路	10	2		昼	52.8	49.8	54.6	—	51.1	55.1	—	52.4	55.6	—		
						夜	42.6	46.8	48.2	—	48.1	49.1	—	48.8	49.8	—		
5	西围	广场东环	10	2	0	昼	51.9	48.2	53.5	—	49.5	53.9	—	50.9	54.5	—	道路运营期，临广场	2类区：

陕西省西咸新区沣东新城阿房宫区域市政工程

序号	敏感点名称 墙村	距红线距离(m)		执行标准	高差(m)	现状dB(A)		预测值、声环境及超标量 dB(A)									预测结果简要分析	达标距离
								运营近期			运营中期			运营远期				
								交通噪声	环境噪声	超标量	交通噪声	环境噪声	超标量	交通噪声	环境噪声	超标量		
		路				夜	42.9	45.2	47.2	—	46.4	48.0	—	47.8	49.0	—	东环路一侧 2 类区均达标。	全部达标
6	和平村	红光大道	40	2	0	昼	52.4	48.9	54.0	—	52.0	55.2	—	53.7	56.1	—	道路运营期, 临红光大道、经二十五路一侧 4a 类区、2 类区均达标。	4a 类区: 全部达标 2 类区: 全部达标
		经二十五路	30	4a		夜	42.3	45.3	47.1	—	48.0	49.0	—	49.1	49.9	—		
						昼	52.4	50.9	54.7	—	53.7	56.1	—	55.2	57.0	—		
						夜	42.3	47.5	48.7	—	50.1	50.8	—	51.4	51.9	—		
7	西凹里村	红光大道	10	4a	0	昼	51.9	51.0	54.5	—	53.9	56.0	—	55.4	57.0	—	道路运营期, 临红光大道一侧 4a 类区、2 类区均达标。	4a 类区: 全部达标 2 类区: 全部达标
						夜	43.5	47.5	49.0	—	50.1	51.0	—	51.4	52.1	—		
8	张万村	水利坊西侧规划路	10	2	0	昼	55.6	49.8	56.6	—	51.1	56.9	—	52.4	57.3	—	道路运营期, 临水利坊西侧规划路、阿房一路南侧规划路一侧 2 类区均达标。	2 类区: 全部达标
		阿房一路南侧规划路	10	2		夜	43.2	46.8	48.3	—	48.1	49.3	—	48.8	49.8	—		
						昼	55.6	49.8	56.6	—	51.1	56.9	—	52.4	57.3	—		
						夜	43.2	46.8	48.3	—	48.1	49.3	—	48.8	49.8	—		
9	石家村	红光大道	10	4a	0	昼	54.3	51.0	56.0	—	53.9	57.1	—	55.4	57.9	—	道路运营期, 临红光大道一侧 4a 类区、2 类区均达标。	4a 类区: 全部达标 2 类区: 全部达标
						夜	42.6	47.5	48.7	—	50.1	50.8	—	51.4	52.0	—		
10	周吴村	大寨路北侧规划路	10	4a	0	昼	52.3	48.2	53.7	—	49.5	54.1	—	50.8	54.6	—	道路运营期, 临大寨路北侧规划路、大寨路一侧 4a 类区、2 类区均达标。	4a 类区: 全部达标 2 类区: 全部达标
						夜	43.6	45.1	47.4	—	46.4	48.2	—	47.7	49.1	—		
		大寨路	20	4a		昼	52.3	52.8	55.6	—	54.4	56.5	—	56.0	57.5	—		

陕西省西咸新区沣东新城阿房宫区域市政工程

序号	敏感点名称	距红线距离(m)		执行标准	高差(m)	现状dB(A)		预测值、声环境及超标量 dB(A)									预测结果简要分析	达标距离
								运营近期			运营中期			运营远期				
								交通噪声	环境噪声	超标量	交通噪声	环境噪声	超标量	交通噪声	环境噪声	超标量		
				4a		夜	43.6	49.4	50.4	—	50.9	51.6	—	52.4	52.9	—	类区均达标。	全部达标
						昼	52.3	50.5	54.5	—	53.3	55.8	—	54.8	56.8	—		
						夜	43.6	47.0	48.7	—	49.6	50.6	—	50.9	51.7	—		
11	肖里村	经二十五路	30	4a	0	昼	52.6	50.9	54.9	—	53.7	56.2	—	55.2	57.1	—	道路运营期, 临经二十五路、富源二路一侧 4a 类区、2 类区均达标。	4a 类区: 全部达标 2 类区: 全部达标
		富源二路	10	2		夜	42.7	47.5	48.8	—	50.1	50.8	—	51.4	51.9	—		
		昼	52.6	48.2		54.0	—	49.5	54.3	—	50.9	54.9	—					
		夜	42.7	45.2		47.1	—	46.4	48.0	—	47.8	49.0	—					
12	东西曹村	科技二路	10	4a	0	昼	53.4	51.9	55.7	—	54.6	57.1	—	56.1	58.0	—	道路运营期, 临科技二路、沣东十二路、沣东十三路一侧 4a 类区、2 类区均达标。	4a 类区: 全部达标 2 类区: 全部达标
		沣东十二路	10	4a		夜	42.8	48.5	49.6	—	51.1	51.7	—	52.4	52.8	—		
		沣东十三路	10	2		昼	53.4	53.8	56.6	—	55.3	57.4	—	56.8	58.4	—		
		夜	42.8	50.5		51.2	—	51.9	52.4	—	53.3	53.7	—					
		昼	53.4	48.2		54.6	—	49.5	54.9	—	50.9	55.3	—					
		夜	42.8	45.2		47.1	—	46.4	48.0	—	47.8	49.0	—					
13	八一村	沣东十二路	10	4a	0	昼	53.6	53.8	56.7	—	55.3	57.5	—	56.8	58.5	—	道路运营期, 临沣东十二路、科技四路一侧 4a 类区、2 类区均达标。	4a 类区: 全部达标 2 类区: 全部达标
		科技四路	10	4a		夜	41.6	50.5	51.0	—	51.9	52.3	—	53.3	53.6	—		
		昼	53.6	48.2		54.7	—	49.5	55.0	—	50.9	55.5	—					
		夜	41.6	45.2		46.7	—	46.4	47.7	—	47.8	48.7	—					
14	刘旗寨村	沣东十二路	10	4a	0	昼	53.6	53.8	56.7	—	55.3	57.5	—	56.8	58.5	—	道路运营期, 临沣东十二路、科技五路一侧 4a 类区、2 类区均达标。	4a 类区: 全部达标 2 类区: 全部达标
		科技五路	35	4a		夜	41.6	50.5	51.0	—	51.9	52.3	—	53.3	53.6	—		
		昼	53.6	49.5		55.0	—	52.4	56.0	—	54.0	56.8	—					
		夜	41.6	46.0		47.4	—	48.6	49.4	—	50.0	50.6	—					

序号	敏感点名称	距红线距离(m)		执行标准	高差(m)	现状 dB(A)		预测值、声环境及超标量 dB(A)									预测结果简要分析	达标距离
								运营近期			运营中期			运营远期				
								交通噪声	环境噪声	超标量	交通噪声	环境噪声	超标量	交通噪声	环境噪声	超标量		
15	先锋村	沣东十二路	10	4a	0	昼	52.8	53.8	56.3	—	55.3	57.2	—	56.8	58.3	—	道路运营期, 临沣东十二路、科技八路一侧 4a 类区、2 类区均达标。	4a 类区: 全部达标 2 类区: 全部达标
						夜	41.9	50.5	51.1	—	51.9	52.3	—	53.3	53.6	—		
		科技八路	10	4a		昼	52.8	52.9	55.9	—	55.6	57.5	—	57.1	58.4	—		
						夜	41.9	49.6	50.3	—	52.1	52.5	—	53.4	53.7	—		
16	东焦村	科技八路	10	4a	0	昼	53.4	52.9	56.2	—	55.6	57.7	—	57.1	58.6	—	道路运营期, 临科技八路、沣东二十六路一侧 4a 类区、2 类区均达标。	4a 类区: 全部达标 2 类区: 全部达标
						夜	42.8	49.6	50.4	—	52.1	52.6	—	53.4	53.7	—		
		沣东二十六路	10	4a		昼	53.4	53.8	56.6	—	55.5	57.6	—	56.9	58.5	—		
						夜	42.8	50.3	51.0	—	51.8	52.3	—	53.0	53.4	—		

表 6.1-15 运营期道路评价范围内学校敏感点环境噪声预测值及超标量

序号	敏感点名称	距红线距离(m)		高差(m)	现状 dB(A)		预测值、声环境及超标量 dB(A)									
							运营近期			运营中期			运营远期			
							交通噪声	环境噪声	超标量	交通噪声	环境噪声	超标量	交通噪声	环境噪声	超标量	
1	和平小学	红光大道以南	25	0	昼	52.4	50.2	54.5	—	53.2	55.8	—	54.9	56.8	—	
					夜	42.3	46.7	48.0	—	49.3	50.1	0.1	50.7	51.3	1.3	
2	西安生物医药学校	经二十五路以西	30	1层	0	昼	52.6	50.9	54.9	—	53.7	56.2	—	55.2	57.1	—
						夜	42.7	47.5	48.8	—	50.1	50.8	—	51.4	51.9	—
				2层	-3	昼	52.6	52.7	55.7	—	55.5	57.3	—	57.0	58.4	—
						夜	42.7	49.3	50.2	0.2	51.9	52.4	2.4	53.2	53.6	3.6
				3层	-6	昼	52.6	53.8	56.3	—	56.6	58.1	—	58.1	59.2	—
						夜	42.7	49.3	50.2	0.2	51.9	52.4	2.4	53.2	53.6	3.6

陕西省西咸新区沣东新城阿房宫区域市政工程

			层		夜	42.7	50.4	51.1	1.1	53.0	53.4	3.4	54.3	54.6	4.6
			4层	-9	昼	52.6	55.0	57.0	—	57.8	59.0	—	59.3	60.2	0.2
					夜	42.7	51.6	52.2	2.2	54.2	54.5	4.5	55.5	55.7	5.7
3	八一小学	沣东十二路 30	1层	0	昼	53.6	51.1	55.6	—	52.7	56.2	—	54.4	57.0	—
					夜	41.6	47.8	48.7	—	49.2	49.9	—	50.7	51.2	1.2
		2层	-3	昼	53.6	52.5	56.1	—	54.1	56.9	—	55.8	57.8	—	
				夜	41.6	49.1	49.9	—	50.6	51.1	1.1	52.1	52.5	2.5	
		科技四路 32	1层	0	昼	53.6	44.0	54.0	—	45.3	54.2	—	46.7	54.4	—
					夜	41.6	40.8	44.2	—	42.1	44.9	—	43.5	45.7	—
2层	-3	昼	53.6	45.5	54.2	—	46.8	54.4	—	48.2	54.7	—			
		夜	41.6	42.3	45.0	—	43.6	45.7	—	45.0	46.6	—			
4	先锋小学	科技七路 10	1层	0	昼	52.8	48.2	54.1	—	49.5	54.5	—	50.9	55.0	—
					夜	41.9	45.2	46.8	—	46.4	47.7	—	47.8	48.8	—
			2层	-3	昼	52.8	49.1	54.4	—	50.4	54.8	—	51.8	55.4	—
					夜	41.9	46.1	47.5	—	47.3	48.4	—	48.7	49.5	—

(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：

● 居民点声环境影响评价

由于项目沿线不同村庄（居住区）采用不同的标准，道路沿线的 20 处居民点采用 4a 类、2 类标准，分别进行评价如下：

项目运营近期，沿线敏感点昼间噪声预测值在 54.0dB(A)~58.6dB(A)之间，夜间预测值在 45.8dB(A)~51.2dB(A)之间；项目运营中期，沿线敏感点昼间噪声预测值在 55.0dB(A)~57.6dB(A)之间，夜间预测值在 44.6dB(A)~52.6dB(A)之间；项目运营远期，沿线敏感点昼间噪声预测值在 55.7dB(A)~58.6dB(A)之间，夜间预测值在 47.5dB(A)~53.7dB(A)之间。各敏感点具体超标情况统计如表 6.1-16。

表 6.1-16 道路运营期各居住区敏感点具体超标情况统计表

运营期	村庄数	超标量		
		不超标	0~5dB(A)	≥5dB(A)
运营近期	采用 4a、2 类标准的居民点 (共 20 个)	13	0	0
	采用 2 类标准的居民点 (共 4 个)	3	0	0
运营中期	采用 4a、2 类标准的居民点 (共 20 个)	13	0	0
	采用 2 类标准的居民点 (共 4 个)	2	1	0
运营远期	采用 4a、2 类标准的居民点 (共 20 个)	13	0	0
	采用 2 类标准的居民点 (共 4 个)	2	1	0

● 沿线学校声环境影响评价

道路沿线共有 4 所学校，均采用昼间 60 dB(A)、夜间 50 dB(A)标准，评价如下：

表 6.1-17 沿线学校声环境超标情况统计表

学校		项目	运营近期		运营中期		运营远期	
			噪声值	最大超标量	噪声值	最大超标量	噪声值	最大超标量
1	和平小学	昼间	54.5	—	55.8	—	56.8	—
		夜间	48.0	—	50.1	0.1	51.3	1.3
2	西安生物医药学校	昼间	57.0	—	59.0	—	60.2	0.2
		夜间	52.2	2.2	54.5	4.5	55.7	5.7
3	八一小学	昼间	56.1	—	56.9	—	57.8	—
		夜间	49.9	—	51.1	1.1	52.5	2.5

由表 6.1-20 可以看出，运营中期 3 所学校噪声预测值超标，其中西安生物医药学校昼间最大超标 0.2(A)，夜间最大超标 5.7dB(A)。

(3) 主要路段噪声等声值线图

根据敏感点的规模及路线与居民点的关系，选择红光大道段绘制了道路运营期评价时段的环境噪声等值线和环境噪声等声级线图，分别见图 6-3 和图 6-4。



图 6-3 (1) 红光大道运营近期交通噪声等值线图



图 6-3 (2) 红光大道运营中期交通噪声等值线图



图 6-3 (3) 红光大道运营远期交通噪声等值线图

备注：4a类 55dB(A) 与 2类 50dB(A) 200m 范围内超标

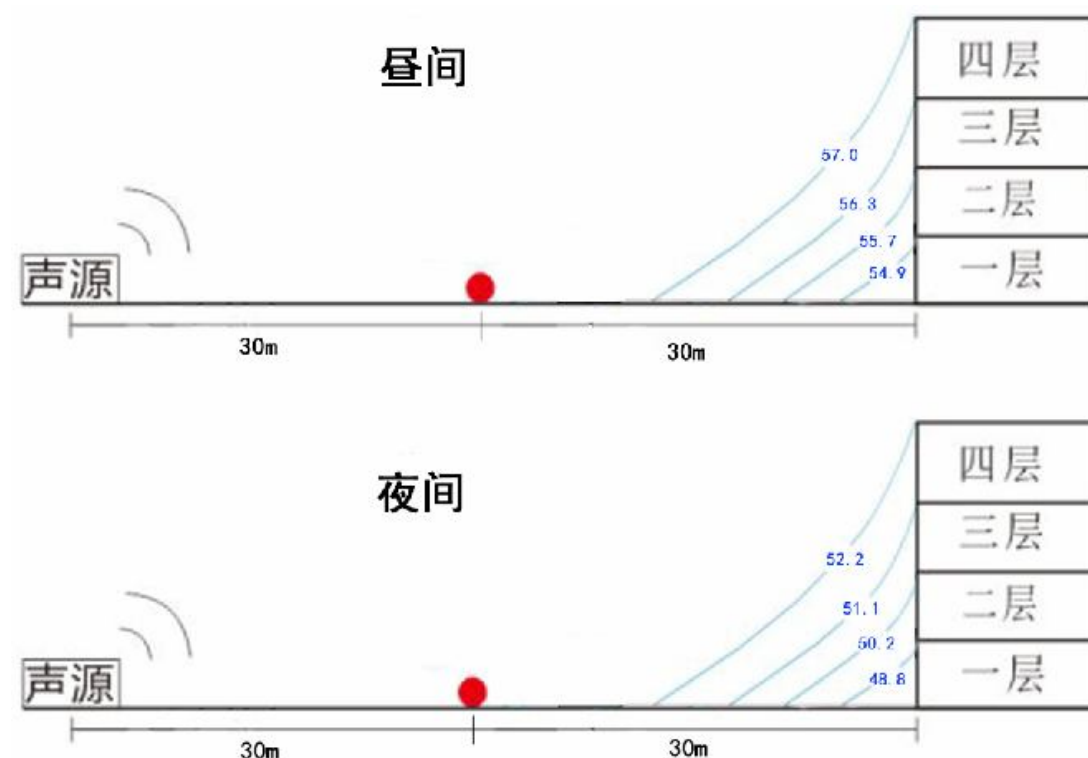


图 6-4 (1) 西安生物医药学校运营近期纵面噪声等声级线图

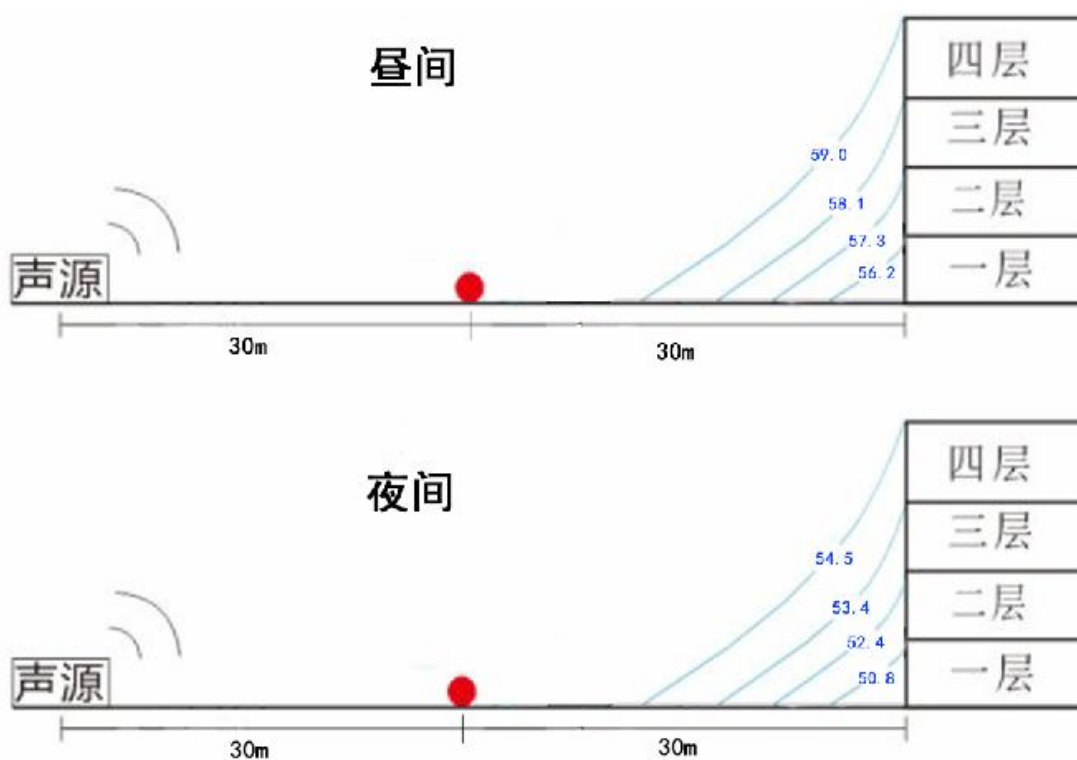


图 6-4 (2) 西安生物医药学校运营中期纵面噪声等声级线图

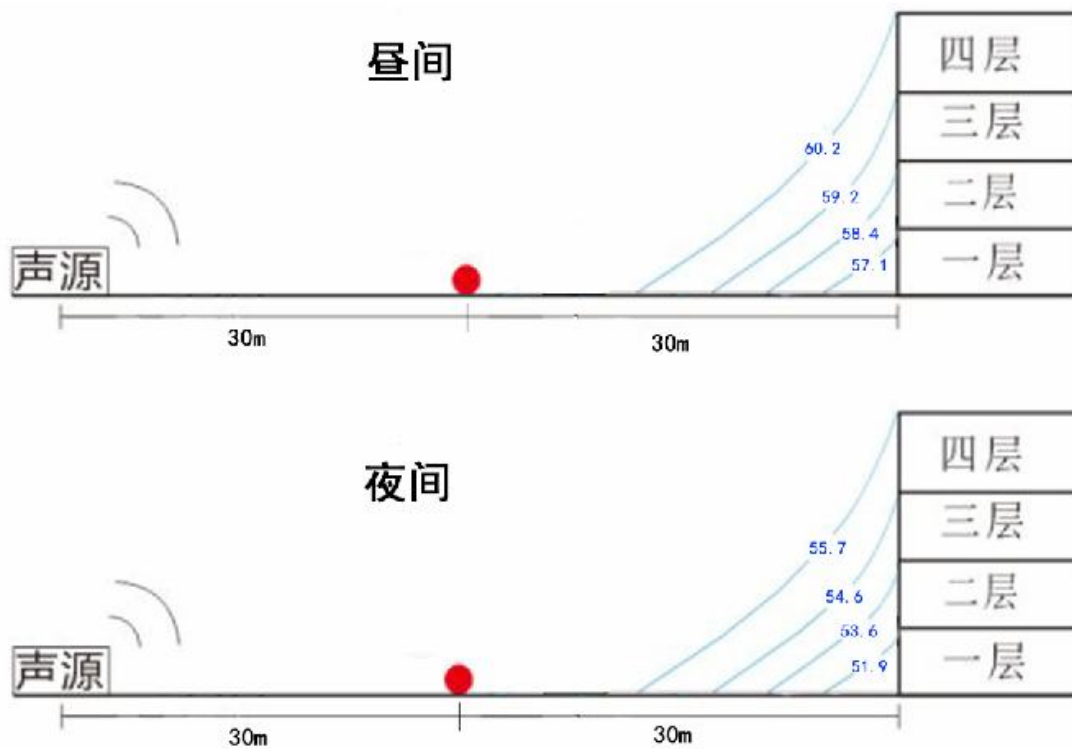


图 6-4 (2) 西安生物医药学校运营近期纵面噪声等声级线图

6.2 生态环境影响预测与评价

6.2.1 施工期压站土地，植被受到破坏

本项目属于新建工程，项目工程包括道路工程（含绿化工程）、电力管沟工程、配套管网工程等，道路总长 38.74km，新增永久占地共计 107.38hm²，同时需拆除建筑物 3073014m²。项目建设对土地的占压，房屋的拆迁以及施工人员活动的践踏等都将造成对原有农业植被和农业生态环境的破坏。道路配套管网工程需开挖管沟、挖出土方就地堆放，压占土地、植被，对生态环境造成一定影响。由于项目区域干旱少雨，相对湿度较小，施工粉尘及二次扬尘将不同程度影响附近农作物及自然植被的生长。施工中应加强对作业场和材料场洒水降尘，降低扬尘污染。本项目管网工程属于施工期临时压占土地，施工结束后必须及时恢复施工地段的生态环境。

6.2.2 施工期土地开挖，加重水土流失

本项目道路建设包括对应的排水工程、电力管沟工程和绿化工程等，管网工程需对各管线进行铺设，管线的管沟开挖造成土壤裸露，以及挖出的土方将临时堆放在挖槽两侧，当遇到大风、大雨天气如果不采取合理遮挡措施，会造成施工地段的水土流失，对生态环境产生一定的影响。环评建议在管沟开挖过程应对挖出土方进行遮盖、遮挡措施，对未能回填土方进行及时合理处置，确保减少施工期水土流失影响。随着施工结束，及时绿化和进行植被恢复。

6.2.3 弃土及建筑垃圾对周围环境的影响分析

(1) 本项目道路工程和管线工程将会产生一定的剩余土方，同时在施工材料堆放过程中会产生废弃施工材料，如果弃土与废弃材料随意堆放都将给城区生态景观带来一定负面影响。此外，弃土与施工材料堆放未做相应防护措施，遇雨水冲刷，容易堵塞道路排水管道，并影响交通和市容。

(2) 本项目施工过程中不可避免的会有一些量拆迁，建筑拆迁垃圾如果随意堆放或不能及时合理处理，将会影响景观以及造成水土流失。

因此，施工应加强工程弃土、废弃管理，优先用于城区整体建设，剩余工程弃土和废弃材料禁止随意倾倒，明确建筑垃圾的处理处置场所，加强建筑垃圾管理，尽可能分类收集后回用，剩余均运往建筑垃圾填埋场填埋。

6.2.4 工程施工对城市景观的影响分析

本项目在施工的过程中，对周围景观的影响主要表现在以下几方面：

(1) 建设过程中需要拆迁部分临路建筑，对其附近建筑的整体性带来一定程度的破坏，从而破坏自然景观要素，一定程度上损害局部区域景观。

(2) 施工过程中不可避免地将影响现有市政工程中地面和地下各种管线和管道，如给水管网、农业灌溉管渠、通讯电力管线等，有的管线还需要拆迁、改移，造成城镇道路破坏，影响景观环境。

(3) 施工过程中基础开挖、土石方、建筑材料的堆放，尤其是施工弃土、施工垃圾的临时堆放等，都将会影响城区卫生环境和景观。

(4) 施工过程中的一些临时建筑物或机械设备的乱停放，也会给周围景观带来不协调的因素和影响。

(5) 工程施工期间，施工机械和临时工棚所产生的噪声、扬尘、废气、工程垃圾以及施工排水等都会对周围的环境造成污染，同时对城区的景观带来一定的破坏。

6.3 大气环境影响预测与评价

6.3.1 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘的环境影响分析

本项目为市政道路建设，项目所用的沥青和混凝土全部外购。项目实施过程不设沥青和混凝土搅拌站。项目建设时灰土拌合采用现场路拌，因此项目施工期大气环境影响主要以开放或封闭不严的灰土拌合、管线开挖、运输车辆、路基回填产生扬尘为主。

①灰土拌和产生的粉尘污染

拟建公路路面基层施工过程中需要设立灰土拌和站，其具体位置将在施工期确定。根据有关测试结果，在拌和站下风向 50m 处大气中 TSP 浓度 $8.849\text{mg}/\text{m}^3$ ，100m 浓度为 $1.703\text{mg}/\text{m}^3$ ，150m 浓度为 $0.483\text{mg}/\text{m}^3$ ，在 200m 外能达到国家环境空气质量二级标准的要求。按上述监测数据和环境空气质量标准要求，应将上述拌和站设在村庄敏感点下风向 300m 之外，注意保证下风向 300m 之内无村庄、学校等敏感点，且拌合站需设除尘设备。

本工程底基层采用稳定土拌合机，无机结合料稳定碎石基层采用专门拌合设备厂拌，基层采用摊铺机施工。路基填筑作业可能会对路线两侧 50m 内的村庄造成粉尘污染。

②管沟及地基开挖、土地平整及路基回填等施工过程，如遇大风天气，会造成扬尘等大气污染；水泥、砂石、混凝土等建筑材料，如运输、装卸、储存方式不当产生扬尘污染。

③施工运输车辆引起的二次扬尘影响时间最长，其影响程度也因施工场地内路面破坏和泥土裸露而明显加重。当车速、车重不变的情况下，扬尘量完全取决于道路表面积尘量，积尘量越大，二次扬尘越严重。根据类比资料，当汽车运送土方时，行车道路两侧的扬尘短期浓度高达 $8\sim 10\text{g}/\text{m}^3$ ，道路扬尘会随着扬尘点的距离增加而很快下降，在扬尘点下风向 200m 处的浓度几乎接近上风向对照点的浓度。

类比有关项目监测资料，施工场地扬尘影响范围基本在下风向 100~150m 左右，中心处浓度约 $5\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工中产生的扬尘将对施工场所附近的环境空气质量造成一定的影响，使空气能见度有所降低，沾污周围的建筑物及树木，且对施工场地附近的道路行车、公众生活带来不便；若遇上刮风天气因施工挖动的土石方等则更易造成扬尘而加重对施工区域环境空气的污染，因此要采取有效措施，如增设防护挡板、定期洒水等。运输车辆在通过这些地区时，应该减速行驶并覆有遮盖物，以减轻对人群居住区及活动区大气的污染，防止施工扬尘对外界的影响。

(2) 沥青烟气

拟建项目全线为沥青混凝土路面，项目所用的沥青全部在外购买，项目实施过程中不设沥青搅拌站，因此本项目只有在沥青铺设过程中产生少量的沥青烟气，对沿线居民的影响较轻，但对操作人员影响较大，必须对施工人员采取一定的保护措施。

拟建项目施工期，应按照《大气污染防治行动计划》、《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省“治污降霾·保卫蓝天”行动计划（2013年）》等文件和规定中关于交通运输污染和扬尘污染防治的相关规定，并严格落实：①施工工地周围应当设置硬质材料围挡，湿法作业、工地内暂未施工的区域应当覆盖、硬化或者绿化，暂未开工的建设用地，由土地使用权人负责对裸露地面进行覆盖，超过三个月的，应当进行绿化；②施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料和建筑垃

圾、工程渣土，应当遮盖或者在库房内存放；③土方、拆除工程作业时应当分段作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，城市市区应当停止土石方作业、拆除工程以及其他可能产生扬尘污染的施工；④建筑施工工地进出口处应当设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出工地应当进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土。⑤堆存、装卸、运输煤炭、水泥、石灰、石膏、砂土、垃圾等易产生扬尘的作业，应当采取遮盖、封闭、喷淋、围挡等措施，防止抛洒、扬尘。⑥对已建成道路应当实施机械吸尘式清扫，定时洒水，施工工地周边实施冲刷保洁作业，确保道路不起尘。⑦城市市区施工工地禁止现场搅拌混凝土和砂浆，强制使用预拌混凝土和预拌砂浆。⑧在建筑工地集中路段设置拉土保洁指定通道，规定时间、路线、流程进行拉土作业。⑨禁止露天直接焚烧树叶、垃圾等废弃物等大气污染防治措施后，施工期扬尘对周边环境空气的影响程度将有所降低。其影响会随着施工期的结束而消失。

6.3.2 运营期大气环境影响分析

6.3.2.1 气象资料调查

本次评价引用西安气象台地面常规气象观测资料。

6.3.2.2 污染气象特征分析

依据咸阳国际机场长期气象观测数据，当地主要气象要素特征分述如下。

(1) 温度

多年平均温度月变化情况见表 6.3-1 和图 6-5，全年平均气温 13.85℃。

表 6.3-1 多年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	-0.5	3.4	7.9	14.7	20.3	25.0	27.3	26.0	20.0	13.9	6.8	1.4

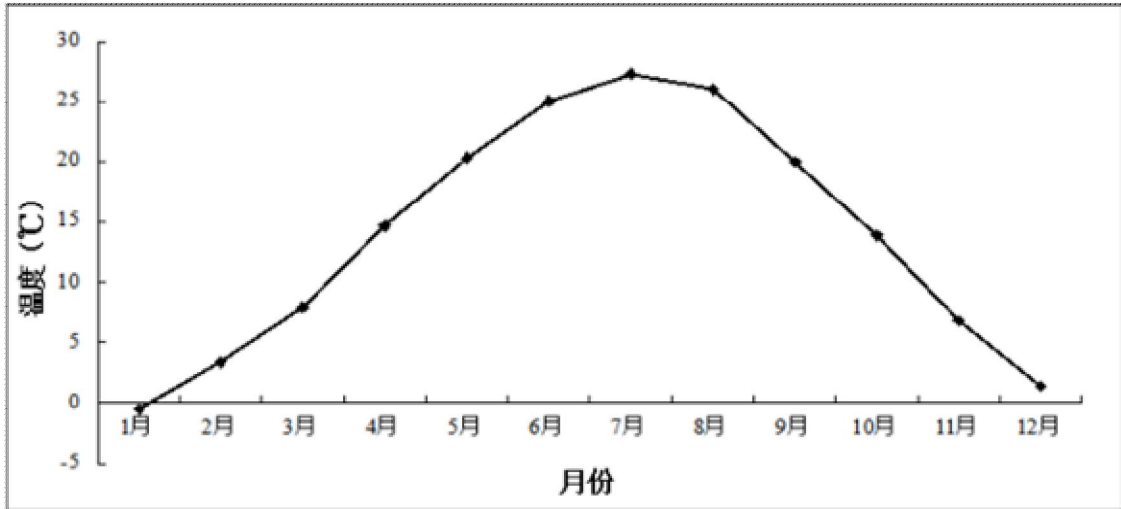


图 6-5 多年平均温度的月变化曲线图

(1) 风速

多年平均风速月变化情况分别见表 6.3-2 和图 6-6，全年平均风速 2.6m/s。

表 6.3-2 多年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.0	2.5	2.8	2.7	2.7	2.9	3.0	3.3	2.5	2.1	2.3	2.1

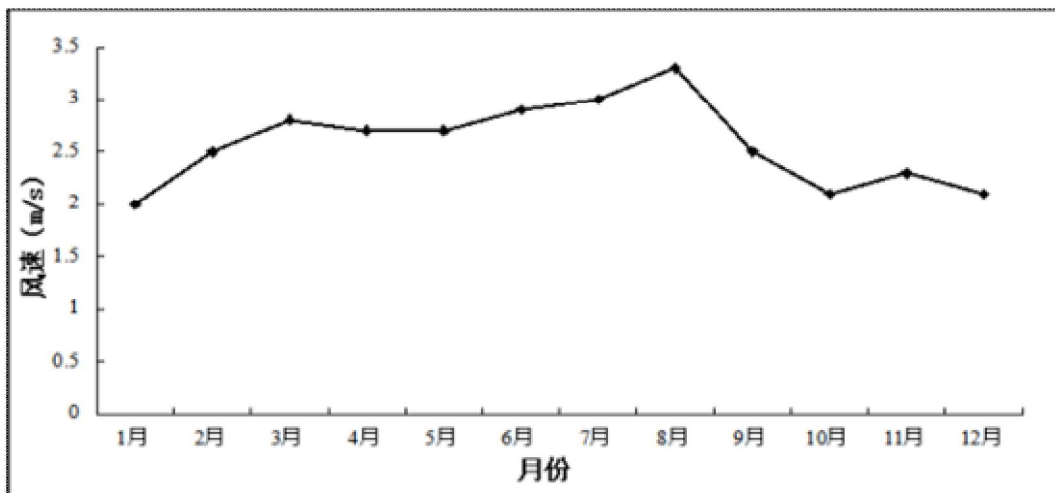


图 6-6 多年平均风速的月变化曲线图

(2) 风向、风频

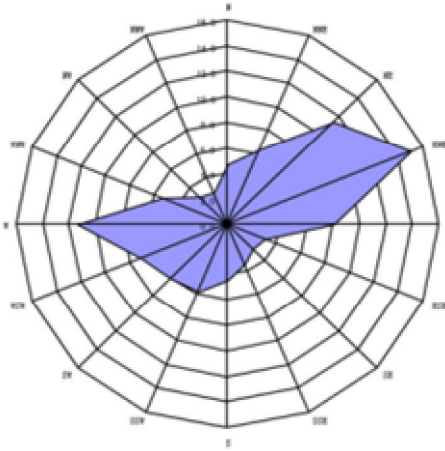
年均风频月变化统计见表 6.3-3，年均风频的季变化和年均风频统计见表 6.3-4，风频玫瑰见图 6-7。

表 6.3-3 年均风频的月变化 单位：%

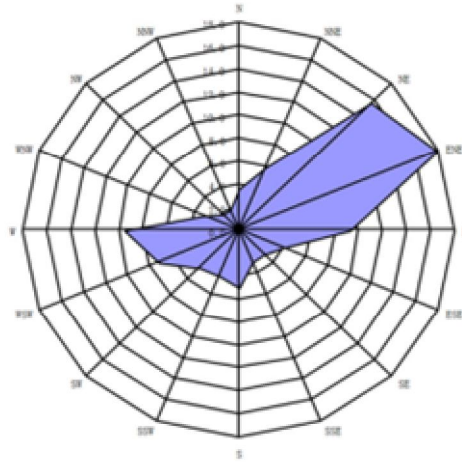
风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	5	6	7	9	7	2	2	3	3	4	4	6	12	5	3	2	19
2月	4	6	11	15	8	2	2	2	4	4	4	5	11	5	2	2	16
3月	4	6	11	19	8	1	2	2	3	4	3	5	9	4	2	2	15
4月	4	6	10	13	7	3	2	3	4	6	7	7	10	5	3	2	9
5月	4	5	11	11	7	3	2	3	4	5	6	7	13	5	2	2	11
6月	3	3	12	12	8	4	3	3	6	5	5	8	11	4	2	2	10
7月	3	7	14	18	10	4	3	2	4	3	4	6	8	2	1	1	11
8月	3	6	19	22	8	2	1	2	3	3	3	6	8	2	1	1	9
9月	3	6	14	17	8	3	1	2	3	4	4	6	9	3	1	1	13
10月	3	5	9	10	7	2	1	2	4	5	5	7	14	5	2	2	15
11月	4	5	8	11	6	2	1	2	4	5	5	6	15	8	3	2	13
12月	5	6	8	8	6	2	2	2	3	5	5	6	15	7	3	2	14

表 6.3-4 年均风频的季变化及年均风频 单位：%

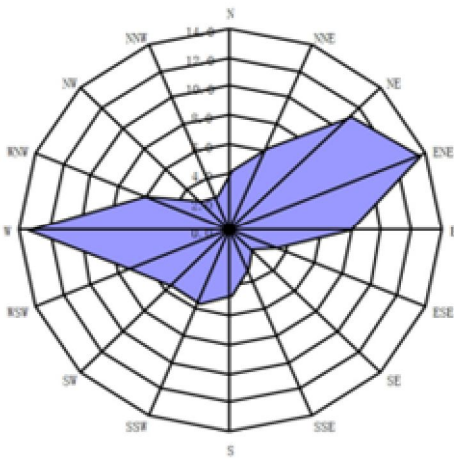
风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.0	5.7	10.7	14.3	7.3	2.3	2.0	2.7	3.7	5.0	5.3	6.3	10.7	4.7	2.3	2.0	11.7
夏季	3.0	5.3	15.0	17.3	8.7	3.3	2.3	2.3	4.3	3.7	4.0	6.7	9.0	2.7	1.3	1.3	10.0
秋季	3.3	5.3	10.3	12.7	7.0	2.3	1.0	2.0	3.7	4.7	4.7	6.3	12.7	5.3	2.0	1.7	13.7
冬季	4.7	6.0	8.7	10.7	7.0	2.0	2.0	2.3	3.3	4.3	4.3	5.7	12.7	5.7	2.7	2.0	16.3
年平均	4	6	11	14	7	2	2	2	4	4	5	6	11	5	2	2	13



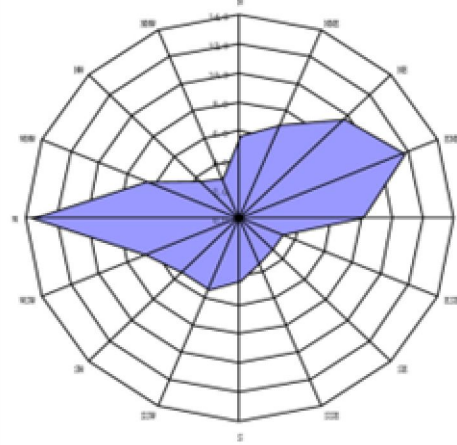
春季风向玫瑰图



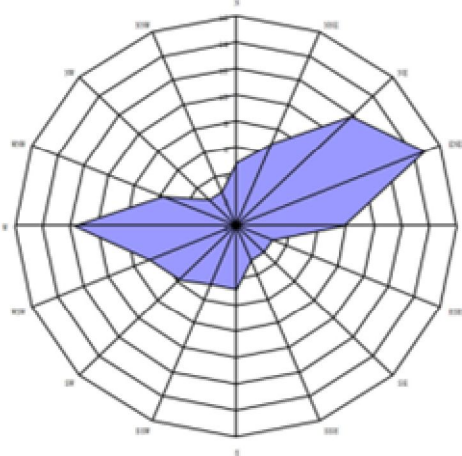
夏季风向玫瑰图



秋季风向玫瑰图



冬季风向玫瑰图



年平均风向玫瑰图

图6-7 风频玫瑰图

6.3.2.3 预测内容

道路运营期主要表现为汽车尾气对环境空气的影响。项目建成通车后，随着交通量的增加，机动车尾气会对沿线空气环境带来一定影响。

对于新建道路而言，由于道路的建设使得车辆尾气对该地区造成一定污染，对此类项目的污染物排放情况做一定分析计算。计算采用JTG B03-2006《公路建设项目环境影响评价规范》中推荐的污染物排放源强度公式：

$$Q_j = \sum_{i=1}^n A_i \cdot k_{ij} \cdot 3600^{-1}$$

式中： Q_j ——公路线源 j 种污染物排放强度， $g/(km \cdot s)$ ， $j=1, 2$ 分别表示CO、NO_x；

A_i ——计算年 i 类型机动车小时交通量，辆/h， $i=1, 2, 3$ 分别表示小型车、中型车、大型车；

k_{ij} —— i 型机动车 j 污染物单车排放因子， $g/(km \cdot 辆)$ ，取值见表 6.3-5。

表 6.3-5 道路机动车污染物排放因子 k_{ij} , $g/(km \cdot 辆)$

平均车速 (km/h)		v=50km/h	v=60km/h	v=70km/h	v=80km/h
小型车	CO	31.34	23.68	17.9	14.76
	NO _x	1.77	2.37	2.96	3.71
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47
	NO _x	5.40	6.30	7.20	8.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01
	NO _x	10.44	10.48	11.10	14.71

按上述计算公式和参数，根据各项目车流量和车速设计数据，计算项目大气污染物排放源强见表6.3-6。

表 6.3-6 项目大气污染物排放源强 单位 $g/(km \cdot s)$

路 段		CO			NO _x		
		运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期
主干道	1	5.31	8.98	11.63	1.06	1.79	2.32
	2	4.29	7.25	9.40	0.86	1.45	1.87
	3	4.53	7.66	9.92	0.90	1.53	1.98
	4	4.77	8.06	10.44	0.95	1.61	2.08
	5	6.57	11.10	14.38	1.31	2.22	2.86
次干道	6	4.93	6.99	9.82	0.67	0.94	1.33
	7	4.19	5.94	8.35	0.57	0.80	1.13
	8	5.37	7.62	10.70	0.73	1.02	1.45
	9	5.98	8.47	11.90	0.81	1.14	1.61
支路	10	1.06	1.37	1.63	0.15	0.18	0.22
	11	1.16	1.50	1.79	0.16	0.20	0.24

	12	1.19	1.55	1.84	0.16	0.21	0.25
	13	1.23	1.59	1.90	0.17	0.21	0.25

6.3.2.4 各道路沿线大气环境影响预测

根据上述源强，根据JTG B03-2006《公路建设项目环境影响评价规范》，计算风向与道路垂直时的下风向浓度分布情况，采用公式和参数如下：

$$C_{\text{垂直}} = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{Q_j}{U\sigma_z} \exp\left[-\left(\frac{h^2}{2\sigma_z^2}\right)\right]$$

$$\sigma_z = \sqrt{\sigma_{za}^2 + \sigma_{z0}^2}$$

$$\sigma_{za} = a(0.001x)^b$$

式中： Q_j ——公路线源污染物排放强度，g/（km•s）；

U ——取咸阳机场平均风速，2.6m/s；

h ——有效排放高度，取0.5m；

σ_{za} ——垂直扩散参数，m， a 、 b 取值见表6.3-7；

x ——下风向距离，m；

σ_{z0} ——初始垂直扩散参数，m，取值见表6.3-8。

表 6.3-7 回归系数和指数值

稳定度	a	b
不稳定（A、B、C）	110.62	0.93198
中性（D）	86.49	0.92332
稳定（E、F）	61.14	0.91465

表 6.3-8 初始垂直扩散参数

风速（m/s）	<1	1≤U≤3	>3
σ_{z0}	5	5-3.5×（U-1）/2	1.5

表 6.3-9 主干路 1 沿线 CO 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2019 年	昼间	0.2274	0.1825	0.1521	0.1301	0.1137	0.1010	0.0910	0.0828	0.0701	0.0608	0.0538	0.0483	0.0438
		夜间	0.1136	0.0912	0.0760	0.0651	0.0569	0.0506	0.0455	0.0413	0.0351	0.0304	0.0270	0.0242	0.0219
	2025 年	昼间	0.3844	0.3087	0.2571	0.2201	0.1924	0.1709	0.1538	0.1399	0.1185	0.1029	0.0910	0.0817	0.0741
		夜间	0.1922	0.1543	0.1286	0.1101	0.0961	0.0854	0.0769	0.0700	0.0593	0.0515	0.0456	0.0409	0.0371
	2033 年	昼间	0.4980	0.3998	0.3330	0.2851	0.2492	0.2215	0.1993	0.1812	0.1535	0.1333	0.1180	0.1058	0.0960
		夜间	0.2490	0.1999	0.1665	0.1426	0.1247	0.1107	0.0996	0.0906	0.0768	0.0667	0.0589	0.0529	0.0480
中性	2019 年	昼间	0.2665	0.2186	0.1845	0.1592	0.1400	0.1250	0.1128	0.1028	0.0874	0.0762	0.0675	0.0607	0.0551
		夜间	0.1332	0.1093	0.0922	0.0797	0.0700	0.0625	0.0564	0.0515	0.0438	0.0381	0.0338	0.0303	0.0276
	2025 年	昼间	0.4506	0.3696	0.3119	0.2693	0.2367	0.2112	0.1907	0.1739	0.1479	0.1289	0.1142	0.1026	0.0932
		夜间	0.2254	0.1848	0.1560	0.1347	0.1184	0.1056	0.0954	0.0870	0.0740	0.0644	0.0571	0.0514	0.0467
	2033 年	昼间	0.5837	0.4788	0.4039	0.3488	0.3067	0.2737	0.2471	0.2253	0.1916	0.1669	0.1479	0.1329	0.1208
		夜间	0.2919	0.2394	0.2020	0.1743	0.1534	0.1368	0.1235	0.1126	0.0958	0.0834	0.0740	0.0665	0.0604
稳定	2019 年	昼间	0.3244	0.2764	0.2390	0.2097	0.1865	0.1678	0.1525	0.1397	0.1196	0.1047	0.0931	0.0840	0.0764
		夜间	0.1622	0.1381	0.1194	0.1048	0.0932	0.0839	0.0762	0.0698	0.0598	0.0524	0.0466	0.0420	0.0382
	2025 年	昼间	0.5485	0.4673	0.4040	0.3546	0.3154	0.2837	0.2579	0.2363	0.2024	0.1771	0.1575	0.1420	0.1293
		夜间	0.2743	0.2337	0.2020	0.1772	0.1577	0.1419	0.1289	0.1181	0.1012	0.0886	0.0788	0.0710	0.0646
	2033 年	昼间	0.7106	0.6053	0.5234	0.4593	0.4085	0.3676	0.3340	0.3060	0.2621	0.2295	0.2041	0.1839	0.1674
		夜间	0.3554	0.3027	0.2617	0.2297	0.2043	0.1838	0.1670	0.1531	0.1311	0.1147	0.1020	0.0920	0.0838

表 6.3-10 主干路 1 沿线 NO_x 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2019 年	昼间	0.0452	0.0363	0.0303	0.0260	0.0226	0.0202	0.0182	0.0165	0.0139	0.0121	0.0107	0.0096	0.0087
		夜间	0.0226	0.0182	0.0152	0.0129	0.0114	0.0100	0.0090	0.0082	0.0070	0.0060	0.0053	0.0048	0.0043
	2025 年	昼间	0.0765	0.0615	0.0512	0.0438	0.0383	0.0341	0.0306	0.0279	0.0236	0.0205	0.0182	0.0163	0.0148
		夜间	0.0383	0.0307	0.0256	0.0219	0.0192	0.0170	0.0154	0.0139	0.0118	0.0102	0.0090	0.0081	0.0074
	2033 年	昼间	0.0991	0.0797	0.0663	0.0568	0.0497	0.0441	0.0397	0.0361	0.0306	0.0265	0.0235	0.0211	0.0192
		夜间	0.0496	0.0398	0.0332	0.0284	0.0248	0.0221	0.0198	0.0180	0.0153	0.0133	0.0117	0.0106	0.0096
中性	2019 年	昼间	0.0530	0.0436	0.0368	0.0317	0.0279	0.0248	0.0225	0.0205	0.0174	0.0152	0.0135	0.0121	0.0110
		夜间	0.0265	0.0217	0.0184	0.0158	0.0139	0.0125	0.0113	0.0102	0.0087	0.0076	0.0067	0.0060	0.0055
	2025 年	昼间	0.0898	0.0736	0.0622	0.0536	0.0471	0.0421	0.0380	0.0346	0.0295	0.0256	0.0227	0.0205	0.0186
		夜间	0.0449	0.0368	0.0311	0.0268	0.0236	0.0211	0.0190	0.0173	0.0147	0.0128	0.0114	0.0102	0.0092
	2033 年	昼间	0.1163	0.0954	0.0804	0.0695	0.0610	0.0545	0.0492	0.0449	0.0382	0.0332	0.0295	0.0265	0.0241
		夜间	0.0582	0.0477	0.0402	0.0348	0.0305	0.0273	0.0246	0.0224	0.0190	0.0166	0.0147	0.0133	0.0120
稳定	2019 年	昼间	0.0646	0.0550	0.0476	0.0418	0.0371	0.0334	0.0304	0.0279	0.0238	0.0208	0.0186	0.0167	0.0153
		夜间	0.0323	0.0275	0.0238	0.0208	0.0186	0.0167	0.0152	0.0139	0.0119	0.0105	0.0092	0.0084	0.0076
	2025 年	昼间	0.1093	0.0931	0.0804	0.0706	0.0628	0.0565	0.0514	0.0470	0.0403	0.0353	0.0314	0.0283	0.0257
		夜间	0.0546	0.0466	0.0402	0.0353	0.0314	0.0283	0.0257	0.0235	0.0202	0.0176	0.0157	0.0141	0.0129
	2033 年	昼间	0.1416	0.1205	0.1043	0.0915	0.0813	0.0732	0.0665	0.0609	0.0522	0.0457	0.0407	0.0367	0.0333
		夜间	0.0707	0.0603	0.0521	0.0458	0.0407	0.0367	0.0333	0.0305	0.0261	0.0228	0.0203	0.0183	0.0167

表 6.3-11 主干路 2 沿线 CO 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2019 年	昼间	0.1837	0.1474	0.1229	0.1051	0.0919	0.0816	0.0735	0.0669	0.0566	0.0491	0.0435	0.0391	0.0354
		夜间	0.0918	0.0737	0.0614	0.0526	0.0460	0.0409	0.0367	0.0334	0.0284	0.0246	0.0218	0.0195	0.0177
	2025 年	昼间	0.3106	0.2494	0.2077	0.1778	0.1554	0.1381	0.1243	0.1130	0.0958	0.0832	0.0735	0.0660	0.0599
		夜间	0.1553	0.1247	0.1039	0.0889	0.0777	0.0690	0.0621	0.0565	0.0479	0.0416	0.0368	0.0330	0.0300
	2033 年	昼间	0.4023	0.3230	0.2690	0.2303	0.2013	0.1789	0.1610	0.1464	0.1240	0.1077	0.0953	0.0855	0.0776
		夜间	0.2012	0.1615	0.1346	0.1152	0.1007	0.0895	0.0805	0.0732	0.0620	0.0539	0.0476	0.0428	0.0388
中性	2019 年	昼间	0.2153	0.1766	0.1490	0.1286	0.1131	0.1010	0.0912	0.0831	0.0707	0.0616	0.0545	0.0491	0.0446
		夜间	0.1076	0.0883	0.0745	0.0644	0.0565	0.0505	0.0455	0.0416	0.0354	0.0308	0.0273	0.0245	0.0223
	2025 年	昼间	0.3641	0.2986	0.2520	0.2175	0.1913	0.1706	0.1541	0.1405	0.1195	0.1041	0.0923	0.0829	0.0753
		夜间	0.1821	0.1493	0.1260	0.1088	0.0957	0.0853	0.0770	0.0703	0.0598	0.0520	0.0462	0.0415	0.0377
	2033 年	昼间	0.4716	0.3868	0.3263	0.2818	0.2478	0.2211	0.1996	0.1820	0.1548	0.1348	0.1195	0.1074	0.0976
		夜间	0.2358	0.1934	0.1632	0.1409	0.1239	0.1105	0.0998	0.0910	0.0774	0.0674	0.0598	0.0537	0.0488
稳定	2019 年	昼间	0.2621	0.2233	0.1931	0.1694	0.1507	0.1355	0.1232	0.1129	0.0967	0.0846	0.0752	0.0679	0.0617
		夜间	0.1310	0.1116	0.0965	0.0847	0.0753	0.0678	0.0616	0.0564	0.0483	0.0423	0.0376	0.0339	0.0309
	2025 年	昼间	0.4432	0.3776	0.3264	0.2865	0.2548	0.2292	0.2084	0.1909	0.1635	0.1431	0.1273	0.1148	0.1045
		夜间	0.2216	0.1888	0.1632	0.1432	0.1274	0.1147	0.1041	0.0954	0.0817	0.0716	0.0636	0.0573	0.0522
	2033 年	昼间	0.5741	0.4891	0.4228	0.3711	0.3300	0.2970	0.2698	0.2472	0.2118	0.1854	0.1649	0.1486	0.1353
		夜间	0.2871	0.2445	0.2114	0.1856	0.1651	0.1485	0.1349	0.1237	0.1059	0.0927	0.0824	0.0743	0.0677

表 6.3-12 主干路 2 沿线 NO_x 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2019 年	昼间	0.0365	0.0293	0.0245	0.0210	0.0183	0.0163	0.0147	0.0133	0.0113	0.0098	0.0086	0.0077	0.0070
		夜间	0.0183	0.0147	0.0122	0.0104	0.0092	0.0081	0.0073	0.0067	0.0057	0.0049	0.0043	0.0039	0.0035
	2025 年	昼间	0.0618	0.0497	0.0414	0.0354	0.0310	0.0275	0.0248	0.0225	0.0191	0.0166	0.0147	0.0131	0.0120
		夜间	0.0310	0.0248	0.0207	0.0177	0.0155	0.0138	0.0124	0.0113	0.0095	0.0083	0.0073	0.0066	0.0059
	2033 年	昼间	0.0801	0.0644	0.0536	0.0459	0.0401	0.0356	0.0320	0.0292	0.0248	0.0214	0.0190	0.0170	0.0155
		夜间	0.0401	0.0321	0.0268	0.0230	0.0201	0.0178	0.0160	0.0146	0.0123	0.0107	0.0095	0.0086	0.0077
中性	2019 年	昼间	0.0428	0.0352	0.0297	0.0257	0.0225	0.0201	0.0182	0.0166	0.0140	0.0122	0.0109	0.0098	0.0089
		夜间	0.0214	0.0176	0.0149	0.0128	0.0113	0.0101	0.0091	0.0083	0.0070	0.0061	0.0054	0.0049	0.0044
	2025 年	昼间	0.0725	0.0595	0.0502	0.0433	0.0381	0.0340	0.0307	0.0280	0.0239	0.0207	0.0184	0.0166	0.0150
		夜间	0.0363	0.0297	0.0251	0.0217	0.0191	0.0170	0.0154	0.0140	0.0119	0.0104	0.0092	0.0083	0.0075
	2033 年	昼间	0.0940	0.0770	0.0650	0.0562	0.0493	0.0440	0.0398	0.0363	0.0309	0.0268	0.0239	0.0214	0.0194
		夜间	0.0470	0.0385	0.0325	0.0281	0.0247	0.0221	0.0199	0.0181	0.0154	0.0134	0.0119	0.0107	0.0097
稳定	2019 年	昼间	0.0522	0.0445	0.0384	0.0338	0.0300	0.0270	0.0246	0.0225	0.0193	0.0168	0.0150	0.0135	0.0123
		夜间	0.0261	0.0222	0.0193	0.0168	0.0150	0.0135	0.0122	0.0113	0.0096	0.0085	0.0075	0.0068	0.0061
	2025 年	昼间	0.0883	0.0752	0.0650	0.0571	0.0508	0.0456	0.0415	0.0380	0.0326	0.0285	0.0254	0.0229	0.0208
		夜间	0.0441	0.0376	0.0325	0.0285	0.0254	0.0229	0.0208	0.0190	0.0163	0.0142	0.0127	0.0114	0.0104
	2033 年	昼间	0.1144	0.0974	0.0842	0.0739	0.0657	0.0591	0.0537	0.0492	0.0422	0.0369	0.0329	0.0296	0.0269
		夜间	0.0572	0.0487	0.0421	0.0370	0.0329	0.0296	0.0269	0.0247	0.0211	0.0185	0.0164	0.0148	0.0135

表 6.3-13 主干路 3 沿线 CO 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2020 年	昼间	0.1939	0.1556	0.1297	0.1110	0.0970	0.0862	0.0776	0.0706	0.0598	0.0519	0.0459	0.0412	0.0373
		夜间	0.0969	0.0778	0.0648	0.0555	0.0485	0.0431	0.0388	0.0352	0.0299	0.0259	0.0230	0.0206	0.0187
	2026 年	昼间	0.3278	0.2632	0.2193	0.1877	0.1641	0.1457	0.1312	0.1193	0.1011	0.0878	0.0776	0.0696	0.0632
		夜间	0.1639	0.1316	0.1096	0.0939	0.0820	0.0729	0.0656	0.0597	0.0505	0.0439	0.0389	0.0349	0.0316
	2034 年	昼间	0.4247	0.3410	0.2840	0.2431	0.2125	0.1889	0.1700	0.1546	0.1309	0.1137	0.1006	0.0903	0.0819
		夜间	0.2123	0.1704	0.1420	0.1216	0.1063	0.0944	0.0849	0.0772	0.0655	0.0569	0.0503	0.0451	0.0409
中性	2020 年	昼间	0.2272	0.1864	0.1573	0.1358	0.1194	0.1066	0.0962	0.0877	0.0746	0.0650	0.0576	0.0518	0.0470
		夜间	0.1136	0.0932	0.0787	0.0679	0.0597	0.0533	0.0481	0.0439	0.0373	0.0325	0.0288	0.0258	0.0236
	2026 年	昼间	0.3843	0.3152	0.2660	0.2296	0.2019	0.1801	0.1626	0.1483	0.1262	0.1099	0.0974	0.0875	0.0795
		夜间	0.1922	0.1576	0.1330	0.1149	0.1010	0.0901	0.0813	0.0742	0.0631	0.0549	0.0487	0.0438	0.0398
	2034 年	昼间	0.4978	0.4083	0.3445	0.2974	0.2615	0.2334	0.2107	0.1921	0.1634	0.1423	0.1262	0.1133	0.1030
		夜间	0.2489	0.2042	0.1722	0.1487	0.1308	0.1167	0.1054	0.0960	0.0817	0.0712	0.0631	0.0567	0.0515
稳定	2020 年	昼间	0.2766	0.2357	0.2038	0.1788	0.1590	0.1431	0.1301	0.1191	0.1020	0.0893	0.0794	0.0716	0.0652
		夜间	0.1383	0.1178	0.1018	0.0894	0.0795	0.0715	0.0650	0.0596	0.0510	0.0447	0.0397	0.0358	0.0326
	2026 年	昼间	0.4678	0.3985	0.3446	0.3024	0.2689	0.2420	0.2199	0.2015	0.1726	0.1511	0.1343	0.1211	0.1103
		夜间	0.2339	0.1993	0.1722	0.1511	0.1345	0.1210	0.1099	0.1007	0.0863	0.0755	0.0672	0.0605	0.0551
	2034 年	昼间	0.6060	0.5162	0.4463	0.3917	0.3484	0.3135	0.2848	0.2610	0.2235	0.1957	0.1740	0.1568	0.1428
		夜间	0.3031	0.2581	0.2232	0.1959	0.1742	0.1568	0.1424	0.1305	0.1118	0.0979	0.0870	0.0785	0.0714

表 6.3-14 主干路 3 沿线 NO_x 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2020 年	昼间	0.0386	0.0310	0.0258	0.0221	0.0193	0.0172	0.0155	0.0141	0.0119	0.0104	0.0091	0.0082	0.0074
		夜间	0.0193	0.0155	0.0129	0.0110	0.0097	0.0086	0.0077	0.0070	0.0060	0.0051	0.0046	0.0041	0.0037
	2026 年	昼间	0.0653	0.0524	0.0437	0.0373	0.0327	0.0291	0.0261	0.0238	0.0201	0.0175	0.0155	0.0139	0.0126
		夜间	0.0327	0.0262	0.0219	0.0187	0.0163	0.0145	0.0131	0.0119	0.0101	0.0087	0.0077	0.0069	0.0063
	2034 年	昼间	0.0846	0.0679	0.0565	0.0485	0.0424	0.0376	0.0338	0.0308	0.0261	0.0226	0.0200	0.0180	0.0163
		夜间	0.0423	0.0339	0.0283	0.0242	0.0212	0.0188	0.0169	0.0154	0.0130	0.0113	0.0100	0.0090	0.0082
中性	2020 年	昼间	0.0452	0.0371	0.0314	0.0271	0.0238	0.0212	0.0192	0.0175	0.0148	0.0129	0.0115	0.0104	0.0094
		夜间	0.0226	0.0185	0.0157	0.0135	0.0119	0.0106	0.0096	0.0087	0.0074	0.0065	0.0057	0.0051	0.0047
	2026 年	昼间	0.0766	0.0628	0.0530	0.0457	0.0402	0.0359	0.0324	0.0295	0.0252	0.0219	0.0194	0.0175	0.0159
		夜间	0.0383	0.0314	0.0265	0.0229	0.0201	0.0180	0.0162	0.0147	0.0125	0.0109	0.0097	0.0087	0.0079
	2034 年	昼间	0.0992	0.0813	0.0686	0.0593	0.0521	0.0465	0.0420	0.0383	0.0326	0.0283	0.0252	0.0226	0.0205
		夜间	0.0496	0.0407	0.0343	0.0296	0.0260	0.0233	0.0210	0.0191	0.0162	0.0142	0.0125	0.0113	0.0103
稳定	2020 年	昼间	0.0551	0.0469	0.0406	0.0356	0.0316	0.0285	0.0259	0.0238	0.0203	0.0178	0.0159	0.0143	0.0130
		夜间	0.0276	0.0235	0.0203	0.0178	0.0159	0.0143	0.0129	0.0119	0.0102	0.0089	0.0079	0.0071	0.0065
	2026 年	昼间	0.0932	0.0794	0.0686	0.0602	0.0536	0.0482	0.0438	0.0401	0.0344	0.0301	0.0268	0.0241	0.0219
		夜间	0.0466	0.0397	0.0343	0.0301	0.0268	0.0241	0.0219	0.0200	0.0172	0.0150	0.0134	0.0121	0.0110
	2034 年	昼间	0.1207	0.1028	0.0889	0.0780	0.0694	0.0624	0.0567	0.0520	0.0446	0.0390	0.0347	0.0313	0.0284
		夜间	0.0603	0.0514	0.0445	0.0390	0.0347	0.0313	0.0284	0.0260	0.0222	0.0195	0.0173	0.0156	0.0143

表 6.3-15 主干路 4 沿线 CO 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2022 年	昼间	0.2041	0.1638	0.1365	0.1168	0.1021	0.0907	0.0817	0.0743	0.0629	0.0546	0.0483	0.0434	0.0393
		夜间	0.1020	0.0819	0.0682	0.0584	0.0511	0.0454	0.0408	0.0371	0.0315	0.0273	0.0242	0.0217	0.0197
	2028 年	昼间	0.3451	0.2771	0.2308	0.1976	0.1727	0.1534	0.1381	0.1256	0.1064	0.0924	0.0817	0.0733	0.0665
		夜间	0.1725	0.1385	0.1154	0.0988	0.0863	0.0767	0.0690	0.0628	0.0532	0.0462	0.0409	0.0367	0.0333
	2036 年	昼间	0.4470	0.3589	0.2989	0.2559	0.2237	0.1988	0.1789	0.1627	0.1378	0.1197	0.1059	0.0950	0.0862
		夜间	0.2235	0.1794	0.1495	0.1280	0.1119	0.0994	0.0894	0.0813	0.0689	0.0599	0.0529	0.0475	0.0431
中性	2022 年	昼间	0.2392	0.1962	0.1656	0.1429	0.1257	0.1122	0.1013	0.0923	0.0785	0.0684	0.0606	0.0545	0.0495
		夜间	0.1196	0.0981	0.0828	0.0715	0.0628	0.0561	0.0506	0.0462	0.0393	0.0342	0.0303	0.0272	0.0248
	2028 年	昼间	0.4045	0.3318	0.2800	0.2417	0.2125	0.1896	0.1712	0.1561	0.1328	0.1157	0.1025	0.0921	0.0837
		夜间	0.2023	0.1659	0.1400	0.1209	0.1063	0.0948	0.0856	0.0781	0.0664	0.0578	0.0513	0.0461	0.0419
	2036 年	昼间	0.5240	0.4298	0.3626	0.3131	0.2753	0.2457	0.2218	0.2022	0.1720	0.1498	0.1328	0.1193	0.1084
		夜间	0.2620	0.2149	0.1813	0.1565	0.1377	0.1228	0.1109	0.1011	0.0860	0.0749	0.0664	0.0597	0.0542
稳定	2022 年	昼间	0.2912	0.2481	0.2145	0.1882	0.1674	0.1506	0.1369	0.1254	0.1074	0.0940	0.0836	0.0754	0.0686
		夜间	0.1456	0.1240	0.1072	0.0941	0.0837	0.0753	0.0684	0.0627	0.0537	0.0470	0.0418	0.0377	0.0343
	2028 年	昼间	0.4924	0.4195	0.3627	0.3183	0.2831	0.2547	0.2315	0.2121	0.1817	0.1590	0.1414	0.1275	0.1161
		夜间	0.2462	0.2098	0.1813	0.1591	0.1416	0.1274	0.1157	0.1060	0.0908	0.0795	0.0707	0.0637	0.0580
	2036 年	昼间	0.6379	0.5434	0.4698	0.4123	0.3667	0.3300	0.2998	0.2747	0.2353	0.2060	0.1832	0.1651	0.1503
		夜间	0.3190	0.2717	0.2349	0.2062	0.1834	0.1650	0.1499	0.1374	0.1177	0.1030	0.0916	0.0826	0.0752

表 6.3-16 主干路 4 沿线 NO_x 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2022 年	昼间	0.0406	0.0326	0.0272	0.0233	0.0203	0.0181	0.0163	0.0148	0.0125	0.0109	0.0096	0.0086	0.0078
		夜间	0.0203	0.0163	0.0136	0.0116	0.0102	0.0090	0.0081	0.0074	0.0063	0.0054	0.0048	0.0043	0.0039
	2028 年	昼间	0.0687	0.0552	0.0460	0.0393	0.0344	0.0306	0.0275	0.0250	0.0212	0.0184	0.0163	0.0146	0.0133
		夜间	0.0344	0.0276	0.0230	0.0197	0.0172	0.0153	0.0138	0.0125	0.0106	0.0092	0.0081	0.0073	0.0066
	2036 年	昼间	0.0890	0.0715	0.0595	0.0510	0.0446	0.0396	0.0356	0.0324	0.0275	0.0238	0.0211	0.0189	0.0172
		夜间	0.0445	0.0357	0.0298	0.0255	0.0223	0.0198	0.0178	0.0162	0.0137	0.0119	0.0105	0.0095	0.0086
中性	2022 年	昼间	0.0476	0.0391	0.0330	0.0285	0.0250	0.0223	0.0202	0.0184	0.0156	0.0136	0.0121	0.0109	0.0099
		夜间	0.0238	0.0195	0.0165	0.0142	0.0125	0.0112	0.0101	0.0092	0.0078	0.0068	0.0060	0.0054	0.0049
	2028 年	昼间	0.0806	0.0661	0.0558	0.0481	0.0423	0.0378	0.0341	0.0311	0.0265	0.0230	0.0204	0.0184	0.0167
		夜间	0.0403	0.0330	0.0279	0.0241	0.0212	0.0189	0.0171	0.0155	0.0132	0.0115	0.0102	0.0092	0.0083
	2036 年	昼间	0.1044	0.0856	0.0722	0.0624	0.0548	0.0489	0.0442	0.0403	0.0343	0.0298	0.0265	0.0238	0.0216
		夜间	0.0522	0.0428	0.0361	0.0312	0.0274	0.0245	0.0221	0.0201	0.0171	0.0149	0.0132	0.0119	0.0108
稳定	2022 年	昼间	0.0580	0.0494	0.0427	0.0375	0.0333	0.0300	0.0273	0.0250	0.0214	0.0187	0.0167	0.0150	0.0137
		夜间	0.0290	0.0247	0.0214	0.0187	0.0167	0.0150	0.0136	0.0125	0.0107	0.0094	0.0083	0.0075	0.0068
	2028 年	昼间	0.0981	0.0836	0.0722	0.0634	0.0564	0.0507	0.0461	0.0422	0.0362	0.0317	0.0282	0.0254	0.0231
		夜间	0.0490	0.0418	0.0361	0.0317	0.0282	0.0254	0.0231	0.0211	0.0181	0.0158	0.0141	0.0127	0.0116
	2036 年	昼间	0.1271	0.1082	0.0936	0.0821	0.0730	0.0657	0.0597	0.0547	0.0469	0.0410	0.0365	0.0329	0.0299
		夜间	0.0635	0.0541	0.0468	0.0411	0.0365	0.0329	0.0299	0.0274	0.0234	0.0205	0.0182	0.0164	0.0150

表 6.3-17 主干路 5 沿线 CO 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2022 年	昼间	0.2810	0.2256	0.1880	0.1608	0.1406	0.1249	0.1125	0.1023	0.0866	0.0752	0.0665	0.0598	0.0541
		夜间	0.1405	0.1128	0.0939	0.0804	0.0704	0.0625	0.0562	0.0511	0.0434	0.0376	0.0333	0.0299	0.0271
	2028 年	昼间	0.4752	0.3816	0.3178	0.2721	0.2378	0.2112	0.1902	0.1730	0.1465	0.1272	0.1125	0.1009	0.0916
		夜间	0.2375	0.1907	0.1589	0.1360	0.1188	0.1056	0.0950	0.0865	0.0733	0.0636	0.0563	0.0505	0.0459
	2036 年	昼间	0.6155	0.4942	0.4116	0.3524	0.3080	0.2737	0.2463	0.2240	0.1898	0.1648	0.1458	0.1308	0.1187
		夜间	0.3078	0.2470	0.2059	0.1763	0.1541	0.1369	0.1231	0.1120	0.0949	0.0825	0.0728	0.0654	0.0593
中性	2022 年	昼间	0.3294	0.2702	0.2280	0.1968	0.1731	0.1545	0.1395	0.1271	0.1081	0.0942	0.0834	0.0750	0.0682
		夜间	0.1647	0.1351	0.1140	0.0985	0.0865	0.0772	0.0697	0.0636	0.0541	0.0471	0.0417	0.0375	0.0341
	2028 年	昼间	0.5570	0.4569	0.3856	0.3328	0.2926	0.2611	0.2357	0.2149	0.1829	0.1593	0.1411	0.1268	0.1153
		夜间	0.2786	0.2284	0.1928	0.1665	0.1464	0.1305	0.1179	0.1075	0.0914	0.0796	0.0706	0.0635	0.0577
	2036 年	昼间	0.7215	0.5918	0.4993	0.4311	0.3791	0.3383	0.3054	0.2784	0.2368	0.2063	0.1829	0.1643	0.1493
		夜间	0.3608	0.2959	0.2497	0.2155	0.1896	0.1691	0.1527	0.1392	0.1184	0.1031	0.0914	0.0822	0.0746
稳定	2022 年	昼间	0.4010	0.3416	0.2954	0.2592	0.2305	0.2074	0.1885	0.1727	0.1479	0.1294	0.1151	0.1038	0.0945
		夜间	0.2005	0.1707	0.1476	0.1296	0.1153	0.1037	0.0942	0.0863	0.0739	0.0647	0.0576	0.0519	0.0472
	2028 年	昼间	0.6780	0.5777	0.4994	0.4383	0.3898	0.3507	0.3188	0.2921	0.2502	0.2189	0.1947	0.1756	0.1599
		夜间	0.3390	0.2889	0.2497	0.2191	0.1950	0.1754	0.1593	0.1460	0.1250	0.1095	0.0974	0.0877	0.0799
	2036 年	昼间	0.8784	0.7483	0.6469	0.5677	0.5049	0.4544	0.4128	0.3783	0.3240	0.2837	0.2523	0.2273	0.2070
		夜间	0.4393	0.3741	0.3235	0.2839	0.2525	0.2272	0.2064	0.1892	0.1621	0.1418	0.1261	0.1137	0.1036

表 6.3-18 主干路 5 沿线 NO_x 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2022 年	昼间	0.0559	0.0449	0.0375	0.0321	0.0280	0.0249	0.0224	0.0204	0.0172	0.0150	0.0132	0.0118	0.0107
		夜间	0.0280	0.0224	0.0187	0.0160	0.0140	0.0124	0.0112	0.0102	0.0087	0.0074	0.0066	0.0059	0.0054
	2028 年	昼间	0.0946	0.0760	0.0633	0.0541	0.0474	0.0421	0.0379	0.0344	0.0292	0.0253	0.0224	0.0201	0.0183
		夜间	0.0474	0.0380	0.0317	0.0271	0.0237	0.0211	0.0190	0.0172	0.0146	0.0127	0.0112	0.0101	0.0091
	2036 年	昼间	0.1226	0.0985	0.0819	0.0702	0.0614	0.0545	0.0490	0.0446	0.0379	0.0328	0.0291	0.0260	0.0237
		夜间	0.0613	0.0492	0.0410	0.0351	0.0307	0.0273	0.0245	0.0223	0.0189	0.0164	0.0145	0.0131	0.0118
中性	2022 年	昼间	0.0655	0.0538	0.0454	0.0392	0.0344	0.0307	0.0278	0.0253	0.0215	0.0187	0.0167	0.0150	0.0136
		夜间	0.0328	0.0269	0.0227	0.0196	0.0172	0.0154	0.0139	0.0127	0.0107	0.0094	0.0083	0.0074	0.0067
	2028 年	昼间	0.1110	0.0910	0.0768	0.0662	0.0582	0.0521	0.0470	0.0428	0.0365	0.0317	0.0281	0.0253	0.0230
		夜间	0.0555	0.0454	0.0384	0.0332	0.0292	0.0260	0.0235	0.0213	0.0182	0.0158	0.0140	0.0127	0.0114
	2036 年	昼间	0.1438	0.1179	0.0994	0.0859	0.0755	0.0673	0.0609	0.0555	0.0472	0.0410	0.0365	0.0328	0.0297
		夜间	0.0719	0.0589	0.0497	0.0430	0.0377	0.0337	0.0304	0.0277	0.0235	0.0205	0.0182	0.0164	0.0149
稳定	2022 年	昼间	0.0799	0.0680	0.0588	0.0516	0.0459	0.0413	0.0376	0.0344	0.0295	0.0257	0.0230	0.0207	0.0189
		夜间	0.0399	0.0340	0.0295	0.0257	0.0230	0.0207	0.0187	0.0172	0.0147	0.0129	0.0114	0.0103	0.0094
	2028 年	昼间	0.1351	0.1151	0.0994	0.0873	0.0777	0.0698	0.0635	0.0581	0.0498	0.0437	0.0388	0.0350	0.0318
		夜间	0.0675	0.0576	0.0497	0.0437	0.0388	0.0350	0.0318	0.0291	0.0249	0.0218	0.0194	0.0175	0.0160
	2036 年	昼间	0.1750	0.1490	0.1289	0.1131	0.1005	0.0905	0.0822	0.0753	0.0646	0.0565	0.0503	0.0453	0.0412
		夜间	0.0874	0.0745	0.0644	0.0566	0.0503	0.0453	0.0412	0.0377	0.0322	0.0282	0.0251	0.0226	0.0207

表 6.3-19 次干路 6 沿线 CO 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2019 年	昼间	0.2113	0.1696	0.1413	0.1210	0.1057	0.0939	0.0845	0.0769	0.0651	0.0566	0.0500	0.0449	0.0407
		夜间	0.1056	0.0848	0.0706	0.0605	0.0529	0.0470	0.0423	0.0384	0.0326	0.0283	0.0250	0.0225	0.0204
	2025 年	昼间	0.2994	0.2404	0.2002	0.1714	0.1498	0.1331	0.1198	0.1089	0.0923	0.0802	0.0709	0.0636	0.0577
		夜间	0.1497	0.1202	0.1001	0.0857	0.0749	0.0666	0.0599	0.0545	0.0462	0.0401	0.0355	0.0318	0.0289
	2033 年	昼间	0.4206	0.3377	0.2813	0.2408	0.2105	0.1870	0.1683	0.1531	0.1297	0.1126	0.0996	0.0894	0.0811
		夜间	0.2103	0.1689	0.1406	0.1204	0.1052	0.0935	0.0842	0.0765	0.0648	0.0563	0.0498	0.0447	0.0405
中性	2019 年	昼间	0.2477	0.2032	0.1714	0.1480	0.1301	0.1161	0.1048	0.0956	0.0813	0.0708	0.0628	0.0564	0.0513
		夜间	0.1238	0.1016	0.0857	0.0740	0.0651	0.0581	0.0524	0.0478	0.0407	0.0354	0.0314	0.0282	0.0256
	2025 年	昼间	0.3510	0.2879	0.2429	0.2097	0.1844	0.1645	0.1486	0.1354	0.1152	0.1003	0.0889	0.0799	0.0726
		夜间	0.1755	0.1439	0.1214	0.1048	0.0922	0.0823	0.0743	0.0677	0.0576	0.0502	0.0445	0.0400	0.0363
	2033 年	昼间	0.4931	0.4044	0.3412	0.2946	0.2591	0.2312	0.2087	0.1903	0.1619	0.1410	0.1250	0.1123	0.1020
		夜间	0.2465	0.2022	0.1706	0.1473	0.1295	0.1156	0.1044	0.0951	0.0809	0.0705	0.0625	0.0562	0.0510
稳定	2019 年	昼间	0.3015	0.2569	0.2221	0.1949	0.1733	0.1560	0.1417	0.1298	0.1112	0.0974	0.0866	0.0780	0.0711
		夜间	0.1508	0.1284	0.1110	0.0974	0.0867	0.0780	0.0709	0.0649	0.0556	0.0487	0.0433	0.0390	0.0355
	2025 年	昼间	0.4272	0.3640	0.3146	0.2761	0.2456	0.2210	0.2008	0.1840	0.1576	0.1379	0.1227	0.1106	0.1007
		夜间	0.2136	0.1820	0.1573	0.1381	0.1228	0.1105	0.1004	0.0920	0.0788	0.0690	0.0614	0.0553	0.0503
	2033 年	昼间	0.6002	0.5113	0.4421	0.3880	0.3451	0.3105	0.2821	0.2585	0.2214	0.1938	0.1724	0.1554	0.1415
		夜间	0.3001	0.2557	0.2210	0.1940	0.1725	0.1552	0.1411	0.1292	0.1107	0.0969	0.0862	0.0777	0.0707

表 6.3-20 次干路 6 沿线 NO_x 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2019 年	昼间	0.0285	0.0229	0.0191	0.0163	0.0143	0.0127	0.0114	0.0104	0.0088	0.0076	0.0068	0.0061	0.0055
		夜间	0.0143	0.0115	0.0095	0.0082	0.0071	0.0063	0.0057	0.0052	0.0044	0.0038	0.0034	0.0030	0.0028
	2025 年	昼间	0.0404	0.0325	0.0270	0.0232	0.0202	0.0180	0.0162	0.0147	0.0125	0.0108	0.0096	0.0086	0.0078
		夜间	0.0202	0.0162	0.0135	0.0116	0.0101	0.0090	0.0081	0.0074	0.0062	0.0054	0.0048	0.0043	0.0039
	2033 年	昼间	0.0568	0.0456	0.0380	0.0325	0.0284	0.0253	0.0227	0.0207	0.0175	0.0152	0.0135	0.0121	0.0110
		夜间	0.0284	0.0228	0.0190	0.0163	0.0142	0.0126	0.0114	0.0103	0.0088	0.0076	0.0067	0.0060	0.0055
中性	2019 年	昼间	0.0335	0.0274	0.0232	0.0200	0.0176	0.0157	0.0142	0.0129	0.0110	0.0096	0.0085	0.0076	0.0069
		夜间	0.0167	0.0137	0.0116	0.0100	0.0088	0.0078	0.0071	0.0065	0.0055	0.0048	0.0042	0.0038	0.0035
	2025 年	昼间	0.0474	0.0389	0.0328	0.0283	0.0249	0.0222	0.0201	0.0183	0.0156	0.0136	0.0120	0.0108	0.0098
		夜间	0.0237	0.0194	0.0164	0.0142	0.0125	0.0111	0.0100	0.0091	0.0078	0.0068	0.0060	0.0054	0.0049
	2033 年	昼间	0.0666	0.0546	0.0461	0.0398	0.0350	0.0312	0.0282	0.0257	0.0219	0.0190	0.0169	0.0152	0.0138
		夜间	0.0333	0.0273	0.0231	0.0199	0.0175	0.0156	0.0141	0.0129	0.0109	0.0095	0.0084	0.0076	0.0069
稳定	2019 年	昼间	0.0407	0.0347	0.0300	0.0263	0.0234	0.0211	0.0191	0.0175	0.0150	0.0132	0.0117	0.0105	0.0096
		夜间	0.0204	0.0174	0.0150	0.0132	0.0117	0.0105	0.0096	0.0088	0.0075	0.0066	0.0059	0.0053	0.0048
	2025 年	昼间	0.0577	0.0492	0.0425	0.0373	0.0332	0.0299	0.0271	0.0249	0.0213	0.0186	0.0166	0.0149	0.0136
		夜间	0.0289	0.0246	0.0213	0.0187	0.0166	0.0149	0.0136	0.0124	0.0106	0.0093	0.0083	0.0075	0.0068
	2033 年	昼间	0.0811	0.0691	0.0597	0.0524	0.0466	0.0419	0.0381	0.0349	0.0299	0.0262	0.0233	0.0210	0.0191
		夜间	0.0405	0.0345	0.0299	0.0262	0.0233	0.0210	0.0191	0.0175	0.0150	0.0131	0.0116	0.0105	0.0096

表 6.3-21 次干路 7 沿线 CO 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2019 年	昼间	0.1796	0.1442	0.1201	0.1029	0.0898	0.0798	0.0718	0.0654	0.0553	0.0481	0.0425	0.0382	0.0346
		夜间	0.0898	0.0721	0.0600	0.0514	0.0450	0.0400	0.0360	0.0326	0.0277	0.0241	0.0213	0.0191	0.0173
	2025 年	昼间	0.2545	0.2043	0.1702	0.1457	0.1273	0.1131	0.1018	0.0926	0.0785	0.0682	0.0603	0.0541	0.0490
		夜间	0.1272	0.1022	0.0851	0.0728	0.0637	0.0566	0.0509	0.0463	0.0393	0.0341	0.0302	0.0270	0.0246
	2033 年	昼间	0.3575	0.2870	0.2391	0.2047	0.1789	0.1590	0.1431	0.1301	0.1102	0.0957	0.0847	0.0760	0.0689
		夜间	0.1788	0.1436	0.1195	0.1023	0.0894	0.0795	0.0716	0.0650	0.0551	0.0479	0.0423	0.0380	0.0344
中性	2019 年	昼间	0.2105	0.1727	0.1457	0.1258	0.1106	0.0987	0.0891	0.0813	0.0691	0.0602	0.0534	0.0479	0.0436
		夜间	0.1052	0.0864	0.0728	0.0629	0.0553	0.0494	0.0445	0.0406	0.0346	0.0301	0.0267	0.0240	0.0218
	2025 年	昼间	0.2984	0.2447	0.2065	0.1782	0.1567	0.1398	0.1263	0.1151	0.0979	0.0853	0.0756	0.0679	0.0617
		夜间	0.1492	0.1223	0.1032	0.0891	0.0784	0.0700	0.0632	0.0575	0.0490	0.0427	0.0378	0.0340	0.0309
	2033 年	昼间	0.4191	0.3437	0.2900	0.2504	0.2202	0.1965	0.1774	0.1618	0.1376	0.1199	0.1063	0.0955	0.0867
		夜间	0.2095	0.1719	0.1450	0.1252	0.1101	0.0983	0.0887	0.0808	0.0688	0.0599	0.0531	0.0478	0.0434
稳定	2019 年	昼间	0.2563	0.2184	0.1888	0.1657	0.1473	0.1326	0.1204	0.1103	0.0945	0.0828	0.0736	0.0663	0.0604
		夜间	0.1282	0.1091	0.0944	0.0828	0.0737	0.0663	0.0603	0.0552	0.0473	0.0414	0.0368	0.0332	0.0302
	2025 年	昼间	0.3631	0.3094	0.2674	0.2347	0.2088	0.1879	0.1707	0.1564	0.1340	0.1172	0.1043	0.0940	0.0856
		夜间	0.1816	0.1547	0.1337	0.1174	0.1044	0.0939	0.0853	0.0782	0.0670	0.0587	0.0522	0.0470	0.0428
	2033 年	昼间	0.5102	0.4346	0.3758	0.3298	0.2933	0.2639	0.2398	0.2197	0.1882	0.1647	0.1465	0.1321	0.1203
		夜间	0.2551	0.2173	0.1879	0.1649	0.1466	0.1319	0.1199	0.1098	0.0941	0.0824	0.0733	0.0660	0.0601

表 6.3-22 次干路 7 沿线 NO_x 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2019 年	昼间	0.0242	0.0195	0.0162	0.0139	0.0122	0.0108	0.0097	0.0088	0.0075	0.0065	0.0058	0.0052	0.0047
		夜间	0.0122	0.0098	0.0081	0.0070	0.0060	0.0054	0.0048	0.0044	0.0037	0.0032	0.0029	0.0026	0.0024
	2025 年	昼间	0.0343	0.0276	0.0230	0.0197	0.0172	0.0153	0.0138	0.0125	0.0106	0.0092	0.0082	0.0073	0.0066
		夜间	0.0172	0.0138	0.0115	0.0099	0.0086	0.0077	0.0069	0.0063	0.0053	0.0046	0.0041	0.0037	0.0033
	2033 年	昼间	0.0483	0.0388	0.0323	0.0276	0.0241	0.0215	0.0193	0.0176	0.0149	0.0129	0.0115	0.0103	0.0094
		夜间	0.0241	0.0194	0.0162	0.0139	0.0121	0.0107	0.0097	0.0088	0.0075	0.0065	0.0057	0.0051	0.0047
中性	2019 年	昼间	0.0285	0.0233	0.0197	0.0170	0.0150	0.0133	0.0121	0.0110	0.0094	0.0082	0.0072	0.0065	0.0059
		夜间	0.0142	0.0116	0.0099	0.0085	0.0075	0.0066	0.0060	0.0055	0.0047	0.0041	0.0036	0.0032	0.0030
	2025 年	昼间	0.0403	0.0331	0.0279	0.0241	0.0212	0.0189	0.0171	0.0156	0.0133	0.0116	0.0102	0.0092	0.0083
		夜间	0.0201	0.0165	0.0139	0.0121	0.0106	0.0094	0.0085	0.0077	0.0066	0.0058	0.0051	0.0046	0.0042
	2033 年	昼间	0.0566	0.0464	0.0392	0.0338	0.0298	0.0265	0.0240	0.0218	0.0186	0.0162	0.0144	0.0129	0.0117
		夜间	0.0283	0.0232	0.0196	0.0169	0.0149	0.0133	0.0120	0.0110	0.0093	0.0081	0.0071	0.0065	0.0059
稳定	2019 年	昼间	0.0346	0.0295	0.0255	0.0224	0.0199	0.0179	0.0162	0.0149	0.0128	0.0112	0.0099	0.0089	0.0082
		夜间	0.0173	0.0148	0.0128	0.0112	0.0099	0.0089	0.0082	0.0075	0.0064	0.0056	0.0050	0.0045	0.0041
	2025 年	昼间	0.0490	0.0418	0.0361	0.0317	0.0282	0.0254	0.0230	0.0212	0.0181	0.0158	0.0141	0.0127	0.0116
		夜间	0.0246	0.0209	0.0181	0.0159	0.0141	0.0127	0.0116	0.0105	0.0090	0.0079	0.0071	0.0064	0.0058
	2033 年	昼间	0.0689	0.0587	0.0507	0.0445	0.0396	0.0356	0.0324	0.0297	0.0254	0.0223	0.0198	0.0179	0.0162
		夜间	0.0344	0.0293	0.0254	0.0223	0.0198	0.0179	0.0162	0.0149	0.0128	0.0111	0.0099	0.0089	0.0082

表 6.3-23 次干路 8 沿线 CO 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2020 年	昼间	0.2303	0.1849	0.1540	0.1319	0.1152	0.1024	0.0921	0.0838	0.0710	0.0617	0.0545	0.0489	0.0444
		夜间	0.1151	0.0924	0.0770	0.0659	0.0577	0.0512	0.0461	0.0419	0.0355	0.0308	0.0273	0.0245	0.0222
	2026 年	昼间	0.3263	0.2620	0.2182	0.1868	0.1633	0.1451	0.1306	0.1187	0.1006	0.0874	0.0773	0.0693	0.0629
		夜间	0.1632	0.1310	0.1091	0.0934	0.0816	0.0726	0.0653	0.0594	0.0504	0.0437	0.0387	0.0347	0.0315
	2034 年	昼间	0.4585	0.3681	0.3066	0.2625	0.2294	0.2038	0.1834	0.1669	0.1414	0.1227	0.1086	0.0974	0.0884
		夜间	0.2292	0.1841	0.1533	0.1312	0.1147	0.1019	0.0918	0.0834	0.0706	0.0614	0.0543	0.0487	0.0441
中性	2020 年	昼间	0.2700	0.2215	0.1868	0.1613	0.1418	0.1265	0.1142	0.1042	0.0886	0.0772	0.0685	0.0615	0.0559
		夜间	0.1349	0.1107	0.0934	0.0807	0.0710	0.0633	0.0571	0.0521	0.0444	0.0386	0.0342	0.0307	0.0279
	2026 年	昼间	0.3826	0.3138	0.2648	0.2286	0.2010	0.1793	0.1620	0.1476	0.1256	0.1093	0.0969	0.0871	0.0791
		夜间	0.1913	0.1569	0.1323	0.1142	0.1005	0.0897	0.0810	0.0738	0.0628	0.0547	0.0485	0.0436	0.0396
	2034 年	昼间	0.5375	0.4408	0.3719	0.3211	0.2824	0.2520	0.2275	0.2074	0.1765	0.1537	0.1363	0.1224	0.1112
		夜间	0.2687	0.2204	0.1860	0.1606	0.1412	0.1260	0.1138	0.1037	0.0882	0.0768	0.0681	0.0613	0.0556
稳定	2020 年	昼间	0.3286	0.2800	0.2421	0.2124	0.1889	0.1700	0.1545	0.1415	0.1212	0.1062	0.0944	0.0850	0.0775
		夜间	0.1644	0.1400	0.1210	0.1062	0.0945	0.0850	0.0773	0.0707	0.0606	0.0531	0.0472	0.0425	0.0387
	2026 年	昼间	0.4656	0.3968	0.3429	0.3009	0.2677	0.2409	0.2189	0.2006	0.1718	0.1503	0.1337	0.1206	0.1098
		夜间	0.2328	0.1984	0.1715	0.1505	0.1339	0.1204	0.1094	0.1003	0.0859	0.0752	0.0669	0.0603	0.0548
	2034 年	昼间	0.6542	0.5573	0.4819	0.4229	0.3762	0.3384	0.3075	0.2818	0.2413	0.2112	0.1879	0.1694	0.1542
		夜间	0.3271	0.2787	0.2409	0.2115	0.1880	0.1692	0.1538	0.1408	0.1207	0.1056	0.0940	0.0847	0.0771

表 6.3-24 次干路 8 沿线 NO_x 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2020 年	昼间	0.0311	0.0250	0.0208	0.0178	0.0156	0.0138	0.0124	0.0113	0.0096	0.0083	0.0074	0.0066	0.0060
		夜间	0.0156	0.0125	0.0104	0.0089	0.0077	0.0069	0.0062	0.0057	0.0048	0.0041	0.0037	0.0033	0.0031
	2026 年	昼间	0.0440	0.0354	0.0294	0.0253	0.0220	0.0196	0.0177	0.0160	0.0136	0.0118	0.0105	0.0094	0.0085
		夜间	0.0220	0.0177	0.0147	0.0126	0.0110	0.0098	0.0088	0.0081	0.0068	0.0059	0.0052	0.0047	0.0043
	2034 年	昼间	0.0619	0.0497	0.0414	0.0354	0.0310	0.0276	0.0247	0.0226	0.0191	0.0166	0.0147	0.0132	0.0120
		夜间	0.0310	0.0249	0.0207	0.0178	0.0155	0.0137	0.0124	0.0112	0.0096	0.0083	0.0073	0.0065	0.0060
中性	2020 年	昼间	0.0365	0.0299	0.0253	0.0218	0.0192	0.0171	0.0155	0.0141	0.0120	0.0105	0.0093	0.0083	0.0075
		夜间	0.0182	0.0149	0.0126	0.0109	0.0096	0.0085	0.0077	0.0071	0.0060	0.0052	0.0046	0.0041	0.0038
	2026 年	昼间	0.0517	0.0424	0.0358	0.0308	0.0271	0.0242	0.0219	0.0199	0.0170	0.0148	0.0131	0.0118	0.0107
		夜间	0.0258	0.0211	0.0179	0.0155	0.0136	0.0121	0.0109	0.0099	0.0085	0.0074	0.0065	0.0059	0.0053
	2034 年	昼间	0.0726	0.0595	0.0502	0.0434	0.0382	0.0340	0.0307	0.0280	0.0239	0.0207	0.0184	0.0166	0.0150
		夜间	0.0363	0.0298	0.0252	0.0217	0.0191	0.0170	0.0154	0.0141	0.0119	0.0104	0.0092	0.0083	0.0075
稳定	2020 年	昼间	0.0444	0.0378	0.0327	0.0287	0.0255	0.0230	0.0208	0.0191	0.0164	0.0144	0.0128	0.0114	0.0105
		夜间	0.0222	0.0190	0.0164	0.0144	0.0128	0.0114	0.0105	0.0096	0.0082	0.0072	0.0064	0.0058	0.0052
	2026 年	昼间	0.0629	0.0536	0.0463	0.0407	0.0362	0.0326	0.0295	0.0271	0.0232	0.0203	0.0181	0.0162	0.0148
		夜间	0.0315	0.0268	0.0232	0.0204	0.0181	0.0162	0.0148	0.0135	0.0116	0.0101	0.0090	0.0082	0.0074
	2034 年	昼间	0.0884	0.0753	0.0651	0.0571	0.0508	0.0457	0.0415	0.0380	0.0326	0.0286	0.0254	0.0229	0.0208
		夜间	0.0441	0.0376	0.0326	0.0286	0.0254	0.0229	0.0208	0.0191	0.0164	0.0143	0.0126	0.0114	0.0105

表 6.3-25 次干路 9 沿线 CO 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2022 年	昼间	0.2557	0.2052	0.1710	0.1464	0.1279	0.1136	0.1022	0.0930	0.0788	0.0685	0.0605	0.0543	0.0492
		夜间	0.1278	0.1026	0.0854	0.0732	0.0640	0.0569	0.0512	0.0465	0.0394	0.0342	0.0303	0.0272	0.0247
	2028 年	昼间	0.3623	0.2909	0.2422	0.2074	0.1813	0.1611	0.1450	0.1318	0.1117	0.0970	0.0858	0.0770	0.0698
		夜间	0.1811	0.1454	0.1211	0.1037	0.0906	0.0806	0.0725	0.0659	0.0559	0.0485	0.0430	0.0385	0.0350
	2036 年	昼间	0.5089	0.4086	0.3404	0.2914	0.2547	0.2263	0.2036	0.1853	0.1569	0.1362	0.1205	0.1082	0.0981
		夜间	0.2545	0.2044	0.1701	0.1457	0.1273	0.1131	0.1019	0.0926	0.0784	0.0681	0.0603	0.0541	0.0490
中性	2022 年	昼间	0.2997	0.2459	0.2074	0.1791	0.1574	0.1405	0.1268	0.1157	0.0984	0.0857	0.0760	0.0682	0.0621
		夜间	0.1498	0.1229	0.1037	0.0895	0.0788	0.0703	0.0634	0.0578	0.0492	0.0428	0.0380	0.0341	0.0310
	2028 年	昼间	0.4247	0.3484	0.2939	0.2537	0.2231	0.1990	0.1798	0.1638	0.1394	0.1214	0.1076	0.0967	0.0878
		夜间	0.2124	0.1741	0.1469	0.1268	0.1116	0.0996	0.0899	0.0819	0.0697	0.0607	0.0538	0.0484	0.0439
	2036 年	昼间	0.5967	0.4893	0.4129	0.3565	0.3135	0.2798	0.2525	0.2303	0.1959	0.1706	0.1513	0.1359	0.1234
		夜间	0.2983	0.2447	0.2064	0.1782	0.1567	0.1399	0.1263	0.1151	0.0979	0.0853	0.0756	0.0680	0.0617
稳定	2022 年	昼间	0.3648	0.3108	0.2687	0.2358	0.2097	0.1888	0.1715	0.1571	0.1346	0.1179	0.1048	0.0944	0.0860
		夜间	0.1825	0.1554	0.1343	0.1179	0.1049	0.0944	0.0858	0.0785	0.0673	0.0589	0.0524	0.0472	0.0430
	2028 年	昼间	0.5169	0.4404	0.3807	0.3341	0.2972	0.2674	0.2430	0.2226	0.1907	0.1669	0.1485	0.1338	0.1218
		夜间	0.2585	0.2202	0.1903	0.1671	0.1486	0.1337	0.1215	0.1113	0.0953	0.0835	0.0743	0.0669	0.0609
	2036 年	昼间	0.7262	0.6187	0.5349	0.4695	0.4176	0.3757	0.3413	0.3128	0.2679	0.2345	0.2086	0.1880	0.1712
		夜间	0.3631	0.3094	0.2674	0.2347	0.2087	0.1878	0.1707	0.1563	0.1339	0.1172	0.1043	0.0940	0.0855

表 6.3-26 次干路 9 沿线 NO_x 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2022 年	昼间	0.0345	0.0277	0.0231	0.0197	0.0173	0.0154	0.0138	0.0126	0.0106	0.0092	0.0082	0.0074	0.0067
		夜间	0.0173	0.0139	0.0115	0.0099	0.0086	0.0076	0.0069	0.0063	0.0053	0.0046	0.0041	0.0036	0.0034
	2028 年	昼间	0.0489	0.0393	0.0327	0.0281	0.0244	0.0218	0.0196	0.0178	0.0151	0.0131	0.0116	0.0104	0.0094
		夜间	0.0244	0.0196	0.0163	0.0140	0.0122	0.0109	0.0098	0.0090	0.0075	0.0065	0.0058	0.0052	0.0047
	2036 年	昼间	0.0687	0.0552	0.0460	0.0393	0.0344	0.0306	0.0275	0.0250	0.0212	0.0184	0.0163	0.0146	0.0133
		夜间	0.0344	0.0276	0.0230	0.0197	0.0172	0.0152	0.0138	0.0125	0.0106	0.0092	0.0081	0.0073	0.0067
中性	2022 年	昼间	0.0405	0.0332	0.0281	0.0242	0.0213	0.0190	0.0172	0.0156	0.0133	0.0116	0.0103	0.0092	0.0083
		夜间	0.0202	0.0166	0.0140	0.0121	0.0106	0.0094	0.0086	0.0079	0.0067	0.0058	0.0051	0.0046	0.0042
	2028 年	昼间	0.0574	0.0471	0.0397	0.0342	0.0301	0.0269	0.0243	0.0221	0.0189	0.0165	0.0145	0.0131	0.0119
		夜间	0.0287	0.0235	0.0198	0.0172	0.0151	0.0134	0.0121	0.0110	0.0094	0.0082	0.0073	0.0065	0.0059
	2036 年	昼间	0.0806	0.0661	0.0558	0.0482	0.0424	0.0378	0.0341	0.0311	0.0265	0.0230	0.0204	0.0184	0.0167
		夜间	0.0403	0.0330	0.0280	0.0241	0.0212	0.0189	0.0171	0.0156	0.0132	0.0115	0.0102	0.0092	0.0083
稳定	2022 年	昼间	0.0492	0.0420	0.0363	0.0318	0.0283	0.0255	0.0231	0.0212	0.0182	0.0160	0.0142	0.0127	0.0116
		夜间	0.0247	0.0211	0.0182	0.0160	0.0142	0.0127	0.0116	0.0106	0.0091	0.0080	0.0071	0.0064	0.0058
	2028 年	昼间	0.0698	0.0595	0.0514	0.0451	0.0402	0.0362	0.0328	0.0301	0.0258	0.0225	0.0201	0.0180	0.0165
		夜间	0.0350	0.0298	0.0258	0.0226	0.0201	0.0180	0.0165	0.0150	0.0128	0.0113	0.0100	0.0091	0.0082
	2036 年	昼间	0.0981	0.0836	0.0722	0.0634	0.0564	0.0507	0.0461	0.0422	0.0362	0.0317	0.0282	0.0254	0.0231
		夜间	0.0490	0.0417	0.0362	0.0317	0.0282	0.0254	0.0231	0.0212	0.0182	0.0159	0.0140	0.0127	0.0116

6.3-27 支路10沿线CO影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2020年	昼间	0.0472	0.0462	0.0451	0.0451	0.0427	0.0414	0.0400	0.0387	0.0361	0.0337	0.0315	0.0294	0.0276
		夜间	0.0634	0.0621	0.0606	0.0606	0.0573	0.0556	0.0537	0.0520	0.0485	0.0452	0.0423	0.0396	0.0370
	2026年	昼间	0.0634	0.0621	0.0606	0.0606	0.0573	0.0556	0.0537	0.0520	0.0485	0.0452	0.0423	0.0396	0.0370
		夜间	0.0317	0.0311	0.0304	0.0304	0.0286	0.0277	0.0269	0.0260	0.0243	0.0227	0.0212	0.0197	0.0185
	2034年	昼间	0.0840	0.0824	0.0804	0.0804	0.0760	0.0737	0.0712	0.0689	0.0643	0.0600	0.0560	0.0524	0.0491
		夜间	0.0420	0.0412	0.0402	0.0402	0.0380	0.0368	0.0356	0.0344	0.0322	0.0300	0.0280	0.0262	0.0246
中性	2020年	昼间	0.0360	0.0355	0.0349	0.0349	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0299	0.0282	0.0268	0.0254	0.0241
		夜间	0.0180	0.0178	0.0175	0.0175	0.0168	0.0165	0.0161	0.0157	0.0149	0.0142	0.0134	0.0127	0.0120
	2026年	昼间	0.0517	0.0511	0.0503	0.0503	0.0484	0.0474	0.0462	0.0451	0.0429	0.0407	0.0386	0.0365	0.0346
		夜间	0.0173	0.0171	0.0168	0.0168	0.0162	0.0159	0.0155	0.0151	0.0144	0.0137	0.0130	0.0122	0.0116
	2034年	昼间	0.0663	0.0654	0.0644	0.0644	0.0619	0.0606	0.0592	0.0578	0.0549	0.0520	0.0494	0.0468	0.0443
		夜间	0.0331	0.0327	0.0322	0.0322	0.0310	0.0303	0.0296	0.0288	0.0274	0.0260	0.0247	0.0234	0.0222
稳定	2020年	昼间	0.0481	0.0478	0.0474	0.0474	0.0463	0.0457	0.0451	0.0445	0.0432	0.0418	0.0403	0.0389	0.0374
		夜间	0.0241	0.0239	0.0237	0.0237	0.0232	0.0229	0.0226	0.0223	0.0216	0.0208	0.0201	0.0194	0.0187
	2026年	昼间	0.0646	0.0642	0.0636	0.0636	0.0622	0.0615	0.0607	0.0598	0.0580	0.0561	0.0541	0.0522	0.0504
		夜间	0.0323	0.0321	0.0318	0.0318	0.0312	0.0308	0.0304	0.0300	0.0290	0.0280	0.0271	0.0261	0.0252
	2034年	昼间	0.0856	0.0850	0.0843	0.0843	0.0826	0.0816	0.0805	0.0793	0.0769	0.0744	0.0719	0.0693	0.0668
		夜间	0.0428	0.0425	0.0422	0.0422	0.0413	0.0408	0.0402	0.0397	0.0385	0.0371	0.0359	0.0346	0.0334

表 6.3-28 支路 10 沿线 NO_x 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2020 年	昼间	0.0063	0.0062	0.0060	0.0060	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0048	0.0045	0.0041	0.0039	0.0036
		夜间	0.0031	0.0030	0.0030	0.0030	0.0028	0.0027	0.0026	0.0025	0.0024	0.0022	0.0021	0.0019	0.0018
	2026 年	昼间	0.0096	0.0094	0.0092	0.0092	0.0087	0.0084	0.0081	0.0079	0.0073	0.0069	0.0064	0.0060	0.0056
		夜间	0.0048	0.0047	0.0046	0.0046	0.0044	0.0041	0.0040	0.0039	0.0036	0.0034	0.0032	0.0030	0.0028
	2034 年	昼间	0.0113	0.0111	0.0108	0.0108	0.0102	0.0099	0.0096	0.0093	0.0087	0.0081	0.0076	0.0071	0.0066
		夜间	0.0057	0.0056	0.0054	0.0054	0.0052	0.0050	0.0048	0.0047	0.0044	0.0040	0.0037	0.0035	0.0033
中性	2020 年	昼间	0.0064	0.0063	0.0062	0.0062	0.0059	0.0058	0.0057	0.0056	0.0053	0.0050	0.0048	0.0045	0.0043
		夜间	0.0031	0.0031	0.0030	0.0030	0.0029	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026	0.0025	0.0023	0.0022	0.0021
	2026 年	昼间	0.0097	0.0095	0.0094	0.0094	0.0090	0.0088	0.0086	0.0084	0.0080	0.0076	0.0072	0.0068	0.0065
		夜间	0.0049	0.0048	0.0047	0.0047	0.0046	0.0045	0.0044	0.0043	0.0040	0.0038	0.0036	0.0034	0.0032
	2034 年	昼间	0.0114	0.0112	0.0111	0.0111	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0095	0.0090	0.0085	0.0081	0.0077
		夜间	0.0057	0.0057	0.0056	0.0056	0.0054	0.0053	0.0051	0.0050	0.0048	0.0045	0.0043	0.0040	0.0038
稳定	2020 年	昼间	0.0064	0.0064	0.0063	0.0063	0.0062	0.0061	0.0060	0.0059	0.0058	0.0056	0.0054	0.0052	0.0050
		夜间	0.0032	0.0031	0.0031	0.0031	0.0030	0.0030	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026	0.0026	0.0025
	2026 年	昼间	0.0098	0.0097	0.0096	0.0096	0.0094	0.0093	0.0092	0.0090	0.0088	0.0085	0.0082	0.0079	0.0076
		夜间	0.0049	0.0049	0.0048	0.0048	0.0047	0.0047	0.0046	0.0046	0.0044	0.0043	0.0040	0.0039	0.0038
	2034 年	昼间	0.0115	0.0114	0.0113	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0107	0.0103	0.0100	0.0097	0.0093	0.0090
		夜间	0.0058	0.0058	0.0057	0.0057	0.0056	0.0055	0.0055	0.0054	0.0052	0.0050	0.0049	0.0047	0.0045

表 6.3-29 支路 11 沿线 CO 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2020 年	昼间	0.0429	0.0420	0.0410	0.0410	0.0388	0.0376	0.0363	0.0351	0.0328	0.0306	0.0286	0.0268	0.0251
		夜间	0.0576	0.0565	0.0551	0.0551	0.0521	0.0505	0.0489	0.0473	0.0441	0.0411	0.0385	0.0360	0.0337
	2026 年	昼间	0.0576	0.0565	0.0551	0.0551	0.0521	0.0505	0.0489	0.0473	0.0441	0.0411	0.0385	0.0360	0.0337
		夜间	0.0288	0.0282	0.0276	0.0276	0.0260	0.0252	0.0245	0.0236	0.0221	0.0206	0.0192	0.0179	0.0168
	2034 年	昼间	0.0764	0.0749	0.0730	0.0730	0.0691	0.0670	0.0648	0.0627	0.0584	0.0546	0.0509	0.0477	0.0446
		夜间	0.0382	0.0374	0.0365	0.0365	0.0345	0.0335	0.0324	0.0313	0.0293	0.0272	0.0255	0.0238	0.0224
中性	2020 年	昼间	0.0328	0.0323	0.0317	0.0317	0.0305	0.0299	0.0293	0.0285	0.0271	0.0257	0.0244	0.0231	0.0219
		夜间	0.0164	0.0162	0.0159	0.0159	0.0153	0.0150	0.0146	0.0143	0.0135	0.0129	0.0121	0.0115	0.0109
	2026 年	昼间	0.0470	0.0465	0.0457	0.0457	0.0440	0.0431	0.0420	0.0410	0.0390	0.0370	0.0351	0.0332	0.0315
		夜间	0.0157	0.0155	0.0153	0.0153	0.0147	0.0144	0.0141	0.0137	0.0131	0.0124	0.0118	0.0111	0.0106
	2034 年	昼间	0.0603	0.0594	0.0585	0.0585	0.0563	0.0551	0.0538	0.0525	0.0499	0.0473	0.0449	0.0425	0.0403
		夜间	0.0301	0.0297	0.0293	0.0293	0.0282	0.0275	0.0269	0.0262	0.0249	0.0236	0.0224	0.0213	0.0201
稳定	2020 年	昼间	0.0437	0.0434	0.0431	0.0431	0.0421	0.0416	0.0410	0.0405	0.0393	0.0380	0.0366	0.0353	0.0340
		夜间	0.0219	0.0217	0.0215	0.0215	0.0211	0.0208	0.0205	0.0202	0.0196	0.0190	0.0183	0.0177	0.0170
	2026 年	昼间	0.0587	0.0583	0.0578	0.0578	0.0566	0.0559	0.0552	0.0544	0.0527	0.0510	0.0492	0.0475	0.0458
		夜间	0.0293	0.0292	0.0289	0.0289	0.0283	0.0280	0.0276	0.0272	0.0264	0.0255	0.0247	0.0237	0.0229
	2034 年	昼间	0.0778	0.0773	0.0766	0.0766	0.0751	0.0742	0.0731	0.0721	0.0699	0.0676	0.0653	0.0630	0.0607
		夜间	0.0389	0.0386	0.0384	0.0384	0.0375	0.0371	0.0365	0.0361	0.0350	0.0338	0.0327	0.0315	0.0304

表 6.3-30 支路 11 沿线 NO_x 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2022 年	昼间	0.0057	0.0056	0.0054	0.0054	0.0052	0.0050	0.0049	0.0047	0.0043	0.0040	0.0038	0.0036	0.0033
		夜间	0.0029	0.0028	0.0028	0.0028	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0022	0.0020	0.0019	0.0017	0.0017
	2028 年	昼间	0.0087	0.0086	0.0084	0.0084	0.0079	0.0076	0.0074	0.0072	0.0066	0.0063	0.0058	0.0054	0.0051
		夜间	0.0043	0.0042	0.0041	0.0041	0.0040	0.0038	0.0037	0.0036	0.0033	0.0031	0.0029	0.0028	0.0026
	2036 年	昼间	0.0103	0.0101	0.0098	0.0098	0.0093	0.0090	0.0087	0.0085	0.0079	0.0074	0.0069	0.0064	0.0060
		夜间	0.0052	0.0051	0.0049	0.0049	0.0047	0.0045	0.0043	0.0042	0.0040	0.0037	0.0034	0.0032	0.0030
中性	2022 年	昼间	0.0058	0.0057	0.0056	0.0056	0.0053	0.0052	0.0052	0.0051	0.0048	0.0045	0.0043	0.0040	0.0039
		夜间	0.0029	0.0029	0.0028	0.0028	0.0027	0.0027	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0021	0.0020	0.0019
	2028 年	昼间	0.0088	0.0086	0.0086	0.0086	0.0082	0.0080	0.0078	0.0076	0.0073	0.0069	0.0065	0.0062	0.0059
		夜间	0.0044	0.0043	0.0042	0.0042	0.0041	0.0040	0.0040	0.0039	0.0037	0.0035	0.0033	0.0031	0.0029
	2036 年	昼间	0.0104	0.0102	0.0101	0.0101	0.0098	0.0095	0.0093	0.0090	0.0086	0.0082	0.0077	0.0074	0.0070
		夜间	0.0052	0.0052	0.0051	0.0051	0.0049	0.0048	0.0046	0.0045	0.0043	0.0040	0.0039	0.0037	0.0035
稳定	2022 年	昼间	0.0058	0.0058	0.0057	0.0057	0.0056	0.0055	0.0054	0.0053	0.0052	0.0051	0.0049	0.0047	0.0045
		夜间	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029	0.0028	0.0028	0.0028	0.0027	0.0026	0.0025	0.0024	0.0024	0.0023
	2028 年	昼间	0.0089	0.0088	0.0087	0.0087	0.0086	0.0085	0.0084	0.0082	0.0080	0.0077	0.0075	0.0072	0.0069
		夜间	0.0044	0.0044	0.0043	0.0043	0.0042	0.0042	0.0041	0.0041	0.0040	0.0039	0.0037	0.0036	0.0035
	2036 年	昼间	0.0105	0.0104	0.0103	0.0103	0.0101	0.0099	0.0098	0.0098	0.0094	0.0091	0.0088	0.0085	0.0082
		夜间	0.0052	0.0052	0.0052	0.0052	0.0051	0.0050	0.0050	0.0049	0.0047	0.0045	0.0044	0.0042	0.0040

表 6.3-31 支路 12 沿线 CO 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2022 年	昼间	0.0466	0.0457	0.0446	0.0446	0.0422	0.0409	0.0395	0.0382	0.0357	0.0333	0.0311	0.0291	0.0273
		夜间	0.0626	0.0614	0.0599	0.0599	0.0566	0.0549	0.0531	0.0514	0.0479	0.0447	0.0418	0.0391	0.0366
	2028 年	昼间	0.0626	0.0614	0.0599	0.0599	0.0566	0.0549	0.0531	0.0514	0.0479	0.0447	0.0418	0.0391	0.0366
		夜间	0.0313	0.0307	0.0300	0.0300	0.0283	0.0274	0.0266	0.0257	0.0240	0.0224	0.0209	0.0195	0.0183
	2036 年	昼间	0.0830	0.0814	0.0794	0.0794	0.0751	0.0728	0.0704	0.0681	0.0635	0.0593	0.0553	0.0518	0.0485
		夜间	0.0415	0.0407	0.0397	0.0397	0.0375	0.0364	0.0352	0.0340	0.0318	0.0296	0.0277	0.0259	0.0243
中性	2022 年	昼间	0.0356	0.0351	0.0345	0.0345	0.0332	0.0325	0.0318	0.0310	0.0295	0.0279	0.0265	0.0251	0.0238
		夜间	0.0178	0.0176	0.0173	0.0173	0.0166	0.0163	0.0159	0.0155	0.0147	0.0140	0.0132	0.0125	0.0119
	2028 年	昼间	0.0511	0.0505	0.0497	0.0497	0.0478	0.0468	0.0457	0.0446	0.0424	0.0402	0.0381	0.0361	0.0342
		夜间	0.0171	0.0169	0.0166	0.0166	0.0160	0.0157	0.0153	0.0149	0.0142	0.0135	0.0128	0.0121	0.0115
	2036 年	昼间	0.0655	0.0646	0.0636	0.0636	0.0612	0.0599	0.0585	0.0571	0.0542	0.0514	0.0488	0.0462	0.0438
		夜间	0.0327	0.0323	0.0318	0.0318	0.0306	0.0299	0.0292	0.0285	0.0271	0.0257	0.0244	0.0231	0.0219
稳定	2022 年	昼间	0.0475	0.0472	0.0468	0.0468	0.0458	0.0452	0.0446	0.0440	0.0427	0.0413	0.0398	0.0384	0.0370
		夜间	0.0238	0.0236	0.0234	0.0234	0.0229	0.0226	0.0223	0.0220	0.0213	0.0206	0.0199	0.0192	0.0185
	2028 年	昼间	0.0638	0.0634	0.0628	0.0628	0.0615	0.0608	0.0600	0.0591	0.0573	0.0554	0.0535	0.0516	0.0498
		夜间	0.0319	0.0317	0.0314	0.0314	0.0308	0.0304	0.0300	0.0296	0.0287	0.0277	0.0268	0.0258	0.0249
	2036 年	昼间	0.0846	0.0840	0.0833	0.0833	0.0816	0.0806	0.0795	0.0784	0.0760	0.0735	0.0710	0.0685	0.0660
		夜间	0.0423	0.0420	0.0417	0.0417	0.0408	0.0403	0.0397	0.0392	0.0380	0.0367	0.0355	0.0342	0.0330

表 6.3-32 支路 12 沿线 NO_x 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2022 年	昼间	0.0062	0.0061	0.0059	0.0059	0.0056	0.0054	0.0053	0.0051	0.0047	0.0044	0.0041	0.0039	0.0036
		夜间	0.0031	0.0030	0.0030	0.0030	0.0028	0.0027	0.0026	0.0025	0.0024	0.0022	0.0021	0.0019	0.0018
	2028 年	昼间	0.0095	0.0093	0.0091	0.0091	0.0086	0.0083	0.0080	0.0078	0.0072	0.0068	0.0063	0.0059	0.0055
		夜间	0.0047	0.0046	0.0045	0.0045	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0036	0.0034	0.0032	0.0030	0.0028
	2036 年	昼间	0.0112	0.0110	0.0107	0.0107	0.0101	0.0098	0.0095	0.0092	0.0086	0.0080	0.0075	0.0070	0.0065
		夜间	0.0056	0.0055	0.0053	0.0053	0.0051	0.0049	0.0047	0.0046	0.0043	0.0040	0.0037	0.0035	0.0033
中性	2022 年	昼间	0.0063	0.0062	0.0061	0.0061	0.0058	0.0057	0.0056	0.0055	0.0052	0.0049	0.0047	0.0044	0.0042
		夜间	0.0031	0.0031	0.0030	0.0030	0.0029	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026	0.0025	0.0023	0.0022	0.0021
	2028 年	昼间	0.0096	0.0094	0.0093	0.0093	0.0089	0.0087	0.0085	0.0083	0.0079	0.0075	0.0071	0.0067	0.0064
		夜间	0.0048	0.0047	0.0046	0.0046	0.0045	0.0044	0.0043	0.0042	0.0040	0.0038	0.0036	0.0034	0.0032
	2036 年	昼间	0.0113	0.0111	0.0110	0.0110	0.0106	0.0103	0.0101	0.0098	0.0094	0.0089	0.0084	0.0080	0.0076
		夜间	0.0056	0.0056	0.0055	0.0055	0.0053	0.0052	0.0050	0.0049	0.0047	0.0044	0.0042	0.0040	0.0038
稳定	2022 年	昼间	0.0063	0.0063	0.0062	0.0062	0.0061	0.0060	0.0059	0.0058	0.0057	0.0055	0.0053	0.0051	0.0049
		夜间	0.0032	0.0031	0.0031	0.0031	0.0030	0.0030	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026	0.0026	0.0025
	2028 年	昼间	0.0097	0.0096	0.0095	0.0095	0.0093	0.0092	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084	0.0081	0.0078	0.0075
		夜间	0.0048	0.0048	0.0047	0.0047	0.0046	0.0046	0.0045	0.0045	0.0043	0.0042	0.0040	0.0039	0.0038
	2036 年	昼间	0.0114	0.0113	0.0112	0.0112	0.0110	0.0108	0.0107	0.0106	0.0102	0.0099	0.0096	0.0092	0.0089
		夜间	0.0057	0.0057	0.0056	0.0056	0.0055	0.0054	0.0054	0.0053	0.0051	0.0049	0.0048	0.0046	0.0044

表 6.3-33 支路 13 沿线 CO 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2022 年	昼间	0.0453	0.0445	0.0434	0.0434	0.0411	0.0398	0.0384	0.0372	0.0347	0.0324	0.0303	0.0283	0.0266
		夜间	0.0609	0.0597	0.0583	0.0583	0.0551	0.0534	0.0517	0.0500	0.0466	0.0435	0.0407	0.0380	0.0356
	2028 年	昼间	0.0609	0.0597	0.0583	0.0583	0.0551	0.0534	0.0517	0.0500	0.0466	0.0435	0.0407	0.0380	0.0356
		夜间	0.0305	0.0299	0.0292	0.0292	0.0275	0.0267	0.0259	0.0250	0.0234	0.0218	0.0203	0.0190	0.0178
	2036 年	昼间	0.0808	0.0792	0.0773	0.0773	0.0731	0.0708	0.0685	0.0663	0.0618	0.0577	0.0538	0.0504	0.0472
		夜间	0.0404	0.0396	0.0386	0.0386	0.0365	0.0354	0.0343	0.0331	0.0309	0.0288	0.0270	0.0252	0.0236
中性	2022 年	昼间	0.0346	0.0342	0.0336	0.0336	0.0323	0.0316	0.0309	0.0302	0.0287	0.0271	0.0258	0.0244	0.0232
		夜间	0.0173	0.0171	0.0168	0.0168	0.0162	0.0159	0.0155	0.0151	0.0143	0.0136	0.0128	0.0122	0.0116
	2028 年	昼间	0.0497	0.0491	0.0484	0.0484	0.0465	0.0455	0.0445	0.0434	0.0413	0.0391	0.0371	0.0351	0.0333
		夜间	0.0166	0.0164	0.0162	0.0162	0.0156	0.0153	0.0149	0.0145	0.0138	0.0131	0.0125	0.0118	0.0112
	2036 年	昼间	0.0637	0.0629	0.0619	0.0619	0.0596	0.0583	0.0569	0.0556	0.0527	0.0500	0.0475	0.0450	0.0426
		夜间	0.0318	0.0314	0.0309	0.0309	0.0298	0.0291	0.0284	0.0277	0.0264	0.0250	0.0237	0.0225	0.0213
稳定	2022 年	昼间	0.0462	0.0459	0.0455	0.0455	0.0446	0.0440	0.0434	0.0428	0.0416	0.0402	0.0387	0.0374	0.0360
		夜间	0.0232	0.0230	0.0228	0.0228	0.0223	0.0220	0.0217	0.0214	0.0207	0.0200	0.0194	0.0187	0.0180
	2028 年	昼间	0.0621	0.0617	0.0611	0.0611	0.0598	0.0592	0.0584	0.0575	0.0558	0.0539	0.0521	0.0502	0.0485
		夜间	0.0310	0.0308	0.0306	0.0306	0.0300	0.0296	0.0292	0.0288	0.0279	0.0270	0.0261	0.0251	0.0242
	2036 年	昼间	0.0823	0.0817	0.0811	0.0811	0.0794	0.0784	0.0774	0.0763	0.0740	0.0715	0.0691	0.0667	0.0642
		夜间	0.0412	0.0409	0.0406	0.0406	0.0397	0.0392	0.0386	0.0381	0.0370	0.0357	0.0345	0.0333	0.0321

表 6.3-34 支路 13 沿线 NO_x 影响结果表 单位: mg/m³

气象条件	时期	时段	下风向距离 (m)												
			30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
不稳定	2022 年	昼间	0.0060	0.0059	0.0057	0.0057	0.0054	0.0053	0.0052	0.0050	0.0046	0.0043	0.0040	0.0038	0.0035
		夜间	0.0030	0.0029	0.0029	0.0029	0.0027	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0021	0.0020	0.0018	0.0018
	2028 年	昼间	0.0092	0.0090	0.0089	0.0089	0.0084	0.0081	0.0078	0.0076	0.0070	0.0066	0.0061	0.0057	0.0054
		夜间	0.0046	0.0045	0.0044	0.0044	0.0042	0.0040	0.0039	0.0038	0.0035	0.0033	0.0031	0.0029	0.0027
	2036 年	昼间	0.0109	0.0107	0.0104	0.0104	0.0098	0.0095	0.0092	0.0090	0.0084	0.0078	0.0073	0.0068	0.0063
		夜间	0.0054	0.0054	0.0052	0.0052	0.0050	0.0048	0.0046	0.0045	0.0042	0.0039	0.0036	0.0034	0.0032
中性	2022 年	昼间	0.0061	0.0060	0.0059	0.0059	0.0056	0.0055	0.0054	0.0054	0.0051	0.0048	0.0046	0.0043	0.0041
		夜间	0.0030	0.0030	0.0029	0.0029	0.0028	0.0028	0.0027	0.0026	0.0025	0.0024	0.0022	0.0021	0.0020
	2028 年	昼间	0.0093	0.0091	0.0090	0.0090	0.0087	0.0085	0.0083	0.0081	0.0077	0.0073	0.0069	0.0065	0.0062
		夜间	0.0047	0.0046	0.0045	0.0045	0.0044	0.0043	0.0042	0.0041	0.0039	0.0037	0.0035	0.0033	0.0031
	2036 年	昼间	0.0110	0.0108	0.0107	0.0107	0.0103	0.0100	0.0098	0.0095	0.0091	0.0087	0.0082	0.0078	0.0074
		夜间	0.0054	0.0054	0.0054	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048	0.0046	0.0043	0.0041	0.0039	0.0037
稳定	2022 年	昼间	0.0061	0.0061	0.0060	0.0060	0.0059	0.0058	0.0057	0.0056	0.0055	0.0054	0.0052	0.0050	0.0048
		夜间	0.0031	0.0030	0.0030	0.0030	0.0029	0.0029	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026	0.0025	0.0025	0.0024
	2028 年	昼间	0.0094	0.0093	0.0092	0.0092	0.0090	0.0090	0.0089	0.0087	0.0085	0.0082	0.0079	0.0076	0.0073
		夜间	0.0047	0.0047	0.0046	0.0046	0.0045	0.0045	0.0044	0.0044	0.0042	0.0041	0.0039	0.0038	0.0037
	2036 年	昼间	0.0111	0.0110	0.0109	0.0109	0.0107	0.0105	0.0104	0.0103	0.0099	0.0096	0.0093	0.0090	0.0087
		夜间	0.0055	0.0055	0.0054	0.0054	0.0054	0.0053	0.0053	0.0052	0.0050	0.0048	0.0047	0.0045	0.0043

表 6.3-35 项目沿线各敏感点 CO 影响结果表 单位: mg/m³

序号	敏感点名称	道路名称/距路中线距离 (m)	时段	不稳定			中性			稳定		
				运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期
1	纪阳寨村	车城西路/40	昼间	0.2512	0.3256	0.4352	0.2597	0.3323	0.4401	0.2620	0.3325	0.4423
			夜间	0.1217	0.1565	0.2122	0.1235	0.1611	0.2160	0.1210	0.1520	0.2163
		天台一路/40	昼间	0.1697	0.2434	0.3845	0.1733	0.2486	0.3926	0.1765	0.2532	0.4000
			夜间	0.0848	0.1217	0.1923	0.0866	0.1243	0.1963	0.0883	0.1266	0.2000
2	小古城村	车城三路/25	昼间	0.1643	0.2391	0.3059	0.1660	0.2417	0.3091	0.1676	0.2439	0.3120
			夜间	0.0788	0.1163	0.1497	0.0797	0.1175	0.1513	0.0805	0.1187	0.1527
3	王寺村	红光大道/80	昼间	0.2967	0.3793	0.4986	0.3128	0.3997	0.5255	0.3285	0.4199	0.5520
			夜间	0.1484	0.1866	0.2494	0.1563	0.1998	0.2627	0.1643	0.2066	0.2759
		广场西环路西侧规划路/25	昼间	0.0252	0.0318	0.0407	0.0199	0.0267	0.0330	0.0252	0.0323	0.0436
			夜间	0.0318	0.0181	0.0225	0.0122	0.0119	0.0187	0.0148	0.0183	0.0241
4	阿房宫村	阿房东路/50	昼间	0.1851	0.2612	0.4068	0.1869	0.2638	0.4109	0.1885	0.2661	0.4146
			夜间	0.0976	0.1356	0.2084	0.0985	0.1369	0.2105	0.0993	0.1381	0.2123
		阿房东一路/20	昼间	0.0630	0.0794	0.1017	0.0499	0.0668	0.0826	0.0629	0.0807	0.1089
			夜间	0.0794	0.0452	0.0563	0.0304	0.0296	0.0467	0.0370	0.0458	0.0602
5	西围墙村	广场东环路/25	昼间	0.0252	0.0318	0.0407	0.0199	0.0267	0.0330	0.0252	0.0323	0.0436
			夜间	0.0318	0.0181	0.0225	0.0122	0.0119	0.0187	0.0148	0.0183	0.0241
6	和平村	红光大道/80	昼间	0.28432	0.34992	0.46408	0.30544	0.37592	0.49864	0.324	0.3988	0.52896
			夜间	0.14216	0.17496	0.23208	0.15272	0.188	0.24936	0.162	0.19936	0.26448
		经二十五路/60	昼间	0.2027	0.3888	0.4809	0.2092	0.4014	0.4965	0.2154	0.4132	0.5111
			夜间	0.1013	0.1944	0.2405	0.1046	0.2007	0.2483	0.1077	0.2066	0.2556

陕西省西咸新区沣东新城阿房宫区域市政工程

序号	敏感点名称	道路名称/距路中线距离 (m)	时段	不稳定			中性			稳定		
				运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期
7	西凹里村	红光大道/50	昼间	0.3289	0.4400	0.5677	0.3352	0.4484	0.5786	0.3409	0.4561	0.5885
			夜间	0.1645	0.2200	0.2839	0.1676	0.2242	0.2893	0.1705	0.2280	0.2942
8	张万村	水利坊西侧规划路/20	昼间	0.0630	0.0794	0.1017	0.0499	0.0668	0.0826	0.0629	0.0807	0.1089
			夜间	0.0794	0.0452	0.0563	0.0304	0.0296	0.0467	0.0370	0.0458	0.0602
		阿房一路南侧规划路/20	昼间	0.0630	0.0794	0.1017	0.0499	0.0668	0.0826	0.0629	0.0807	0.1089
			夜间	0.0794	0.0452	0.0563	0.0304	0.0296	0.0467	0.0370	0.0458	0.0602
9	石家村	红光大道/50	昼间	0.3289	0.4400	0.5677	0.3352	0.4484	0.5786	0.3409	0.4561	0.5885
			夜间	0.1645	0.2200	0.2839	0.1676	0.2242	0.2893	0.1705	0.2280	0.2942
10	周吴村	大寨路北侧规划路/25	昼间	0.0631	0.0795	0.1019	0.0500	0.0669	0.0827	0.0630	0.0808	0.1091
			夜间	0.0795	0.0452	0.0564	0.0305	0.0297	0.0468	0.0370	0.0459	0.0603
		大寨路/30	昼间	0.2707	0.3850	0.4869	0.2734	0.3889	0.4918	0.2758	0.3923	0.4962
			夜间	0.1403	0.1975	0.2485	0.1417	0.1994	0.2509	0.1429	0.2011	0.2531
		富源五路下穿段/35	昼间	0.2512	0.3256	0.4352	0.2597	0.3323	0.4401	0.262	0.3325	0.4423
			夜间	0.1217	0.1565	0.2122	0.1235	0.1611	0.216	0.121	0.152	0.2163
11	肖里村	经二十五路/40	昼间	0.2571	0.3286	0.4321	0.2637	0.3369	0.443	0.2696	0.3445	0.4531
			夜间	0.1286	0.1617	0.216	0.1318	0.1684	0.2215	0.1348	0.1695	0.2265
		富源二路/25	昼间	0.0631	0.0795	0.1019	0.0500	0.0669	0.0827	0.0630	0.0808	0.1091
			夜间	0.0795	0.0452	0.0564	0.0305	0.0297	0.0468	0.0370	0.0459	0.0603
12	东西曹村	科技二路/40	昼间	0.1961	0.2778	0.3506	0.2169	0.3077	0.3886	0.2408	0.3420	0.4323
			夜间	0.1031	0.1439	0.1803	0.1135	0.1588	0.1993	0.1254	0.1760	0.2211
		沣东十二路/30	昼间	0.2512	0.3256	0.4352	0.2597	0.3323	0.4401	0.2620	0.3325	0.4423

陕西省西咸新区沣东新城阿房宫区域市政工程

序号	敏感点名称	道路名称/距路中线距离 (m)	时段	不稳定			中性			稳定		
				运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期
		沣东八路/30	夜间	0.1217	0.1565	0.2122	0.1235	0.1611	0.2160	0.1210	0.1520	0.2163
			昼间	0.2512	0.3256	0.4352	0.2597	0.3323	0.4401	0.2620	0.3325	0.4423
			夜间	0.1217	0.1565	0.2122	0.1235	0.1611	0.2160	0.1210	0.1520	0.2163
			昼间	0.2512	0.3256	0.4352	0.2597	0.3323	0.4401	0.2620	0.3325	0.4423
13	八一村	沣东十二路/30	夜间	0.1217	0.1565	0.2122	0.1235	0.1611	0.2160	0.1210	0.1520	0.2163
			昼间	0.2512	0.3256	0.4352	0.2597	0.3323	0.4401	0.2620	0.3325	0.4423
		科技四路/30	夜间	0.1303	0.1875	0.2385	0.1317	0.1894	0.2409	0.1329	0.1911	0.2431
			昼间	0.2607	0.3750	0.4769	0.2634	0.3789	0.4818	0.2658	0.3823	0.4862
14	刘旗寨	沣东十二路/30	夜间	0.1217	0.1565	0.2122	0.1235	0.1611	0.2160	0.1210	0.1520	0.2163
			昼间	0.2512	0.3256	0.4352	0.2597	0.3323	0.4401	0.2620	0.3325	0.4423
		科技五路/35	夜间	0.1079	0.1596	0.2057	0.1131	0.1671	0.2152	0.1181	0.1742	0.2243
			昼间	0.2258	0.3292	0.4214	0.2362	0.3441	0.4404	0.2461	0.3584	0.4586
15	先锋村	沣东十二路/30	夜间	0.1217	0.1565	0.2122	0.1235	0.1611	0.2160	0.1210	0.1520	0.2163
			昼间	0.2512	0.3256	0.4352	0.2597	0.3323	0.4401	0.2620	0.3325	0.4423
		科技八路/35	夜间	0.1243	0.1589	0.2157	0.1257	0.1634	0.218	0.127	0.1622	0.2201
			昼间	0.2587	0.3333	0.4415	0.2615	0.3369	0.4461	0.2639	0.34	0.4502
16	东焦村	科技八路/35	夜间	0.1243	0.1589	0.2157	0.1257	0.1634	0.218	0.127	0.1622	0.2201
			昼间	0.2587	0.3333	0.4415	0.2615	0.3369	0.4461	0.2639	0.34	0.4502
		沣东二十六路/40	夜间	0.1649	0.2073	0.2771	0.1737	0.2220	0.2919	0.1826	0.2295	0.3066
			昼间	0.3297	0.4214	0.5540	0.3475	0.4441	0.5839	0.3650	0.4665	0.6133

表 6.3-36 项目沿线各学校敏感点 CO 影响结果表 单位: mg/m³

序号	敏感点名称	道路名称/距路中线距离 (m)	时段	不稳定			中性			稳定		
				运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期
1	和平小学	红光大道/65	昼间	0.3554	0.4374	0.5801	0.3818	0.4699	0.6233	0.4050	0.4985	0.6612
			夜间	0.1777	0.2187	0.2901	0.1909	0.2350	0.3117	0.2025	0.2492	0.3306
2	西安生物医药专修学校	经二十五路/60	昼间	0.3307	0.4425	0.571	0.3365	0.4501	0.5808	0.3416	0.457	0.5897
			夜间	0.1653	0.2212	0.2855	0.1682	0.225	0.2904	0.1708	0.2285	0.2948
3	八一小学	沣东十二路/55	昼间	0.2933	0.4271	0.5463	0.2965	0.4316	0.5520	0.2993	0.4356	0.5572
			夜间	0.1408	0.2077	0.2673	0.1424	0.2099	0.2702	0.1438	0.2119	0.2727
		科技四路/52	昼间	0.1722	0.2825	0.3968	0.2475	0.3527	0.4487	0.2498	0.3559	0.4528
			夜间	0.0861	0.1413	0.1984	0.1238	0.1764	0.2244	0.1249	0.178	0.2264
4	先锋小学	科技七路/35	昼间	0.2512	0.3256	0.4352	0.2597	0.3323	0.4401	0.2620	0.3325	0.4423
			夜间	0.1217	0.1565	0.2122	0.1235	0.1611	0.2160	0.1210	0.1520	0.2163

表 6.3-37 项目沿线各敏感点 NO_x 影响结果表 单位: mg/m³

序号	敏感点名称	道路名称/距路中线距离 (m)	时段	不稳定			中性			稳定		
				运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期
1	纪阳寨村	车城西路/40	昼间	0.0339	0.0439	0.0587	0.0350	0.0448	0.0594	0.0353	0.0449	0.0597
			夜间	0.0164	0.0211	0.0286	0.0167	0.0217	0.0291	0.0163	0.0205	0.0292
		天台一路/40	昼间	0.0229	0.0328	0.0519	0.0234	0.0335	0.0530	0.0238	0.0342	0.0540
			夜间	0.0114	0.0164	0.0259	0.0117	0.0168	0.0265	0.0119	0.0171	0.0270
2	小古城	车城三路/25	昼间	0.0222	0.0323	0.0413	0.0224	0.0326	0.0417	0.0226	0.0329	0.0421

陕西省西咸新区沣东新城阿房宫区域市政工程

序号	敏感点名称 村	道路名称/距路 中线距离 (m)	时段	不稳定			中性			稳定		
				运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期
3	王寺村	红光大道/80	夜间	0.0106	0.0157	0.0202	0.0108	0.0159	0.0204	0.0109	0.0160	0.0206
			昼间	0.0400	0.0512	0.0673	0.0422	0.0539	0.0709	0.0443	0.0566	0.0745
		广场西环路西 侧规划路/25	夜间	0.0200	0.0252	0.0336	0.0211	0.0270	0.0354	0.0222	0.0279	0.0372
			昼间	0.0034	0.0043	0.0055	0.0027	0.0036	0.0045	0.0034	0.0044	0.0059
4	阿房宫 村	阿房东路/50	夜间	0.0250	0.0352	0.0549	0.0252	0.0356	0.0554	0.0254	0.0359	0.0559
			昼间	0.0132	0.0183	0.0281	0.0133	0.0185	0.0284	0.0134	0.0186	0.0286
		阿房东一路/20	夜间	0.0085	0.0107	0.0137	0.0067	0.0090	0.0111	0.0085	0.0109	0.0147
			昼间	0.0107	0.0061	0.0076	0.0041	0.0040	0.0063	0.0050	0.0062	0.0081
5	西围墙 村	广场东环路/25	夜间	0.0034	0.0043	0.0055	0.0027	0.0036	0.0045	0.0034	0.0044	0.0059
			昼间	0.0043	0.0024	0.0030	0.0016	0.0016	0.0025	0.0020	0.0025	0.0033
6	和平村	红光大道/80	夜间	0.0384	0.0472	0.0626	0.0412	0.0507	0.0673	0.0437	0.0538	0.0714
			昼间	0.0192	0.0236	0.0313	0.0206	0.0254	0.0336	0.0219	0.0269	0.0357
		经二十五路/60	夜间	0.0273	0.0525	0.0649	0.0282	0.0542	0.0670	0.0291	0.0557	0.0690
			昼间	0.0137	0.0262	0.0324	0.0141	0.0271	0.0335	0.0145	0.0279	0.0345
7	西凹里 村	红光大道/50	夜间	0.0444	0.0594	0.0766	0.0452	0.0605	0.0781	0.0460	0.0615	0.0794
			昼间	0.0222	0.0297	0.0383	0.0226	0.0302	0.0390	0.0230	0.0308	0.0397
8	张万村	水利坊西侧规 划路/20	夜间	0.0085	0.0107	0.0137	0.0067	0.0090	0.0111	0.0085	0.0109	0.0147
			昼间	0.0107	0.0061	0.0076	0.0041	0.0040	0.0063	0.0050	0.0062	0.0081
		阿房一路南侧 规划路/20	夜间	0.0085	0.0107	0.0137	0.0067	0.0090	0.0111	0.0085	0.0109	0.0147
			昼间	0.0107	0.0061	0.0076	0.0041	0.0040	0.0063	0.0050	0.0062	0.0081

陕西省西咸新区沣东新城阿房宫区域市政工程

序号	敏感点名称	道路名称/距路中线距离 (m)	时段	不稳定			中性			稳定		
				运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期
9	石家村	红光大道/50	昼间	0.0444	0.0594	0.0766	0.0452	0.0605	0.0781	0.0460	0.0615	0.0794
			夜间	0.0222	0.0297	0.0383	0.0226	0.0302	0.0390	0.0230	0.0308	0.0397
10	周吴村	大寨路北侧规划路/25	昼间	0.0085	0.0107	0.0137	0.0067	0.0090	0.0112	0.0085	0.0109	0.0147
			夜间	0.0107	0.0061	0.0076	0.0041	0.0040	0.0063	0.0050	0.0062	0.0081
		大寨路/30	昼间	0.0365	0.0519	0.0657	0.0369	0.0525	0.0663	0.0372	0.0529	0.0669
			夜间	0.0189	0.0266	0.0335	0.0191	0.0269	0.0338	0.0193	0.0271	0.0341
		富源五路下穿段/35	昼间	0.0339	0.0439	0.0587	0.0350	0.0448	0.0594	0.0353	0.0449	0.0597
			夜间	0.0164	0.0211	0.0286	0.0167	0.0217	0.0291	0.0163	0.0205	0.0292
11	肖里村	经二十五路/40	昼间	0.0347	0.0443	0.0583	0.0356	0.0455	0.0598	0.0364	0.0465	0.0611
			夜间	0.0173	0.0218	0.0291	0.0178	0.0227	0.0299	0.0182	0.0229	0.0306
		富源二路/25	昼间	0.0085	0.0107	0.0137	0.0067	0.0090	0.0112	0.0085	0.0109	0.0147
			夜间	0.0107	0.0061	0.0076	0.0041	0.0040	0.0063	0.0050	0.0062	0.0081
12	东西曹村	科技二路/40	昼间	0.0265	0.0375	0.0473	0.0293	0.0415	0.0524	0.0325	0.0461	0.0583
			夜间	0.0139	0.0194	0.0243	0.0153	0.0214	0.0269	0.0169	0.0237	0.0298
		沣东十二路/30	昼间	0.0339	0.0439	0.0587	0.0350	0.0448	0.0594	0.0353	0.0449	0.0597
			夜间	0.0164	0.0211	0.0286	0.0167	0.0217	0.0291	0.0163	0.0205	0.0292
		沣东八路/30	昼间	0.0339	0.0439	0.0587	0.0350	0.0448	0.0594	0.0353	0.0449	0.0597
			夜间	0.0164	0.0211	0.0286	0.0167	0.0217	0.0291	0.0163	0.0205	0.0292
13	八一村	沣东十二路/30	昼间	0.0339	0.0439	0.0587	0.0350	0.0448	0.0594	0.0353	0.0449	0.0597
			夜间	0.0164	0.0211	0.0286	0.0167	0.0217	0.0291	0.0163	0.0205	0.0292

序号	敏感点名称	道路名称/距路中线距离 (m)	时段	不稳定			中性			稳定		
				运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期
		科技四路/30	昼间	0.0352	0.0506	0.0643	0.0355	0.0511	0.0650	0.0359	0.0516	0.0656
			夜间	0.0176	0.0253	0.0322	0.0178	0.0256	0.0325	0.0179	0.0258	0.0328
14	刘旗寨	沣东十二路/30	昼间	0.0339	0.0439	0.0587	0.0350	0.0448	0.0594	0.0353	0.0449	0.0597
			夜间	0.0164	0.0211	0.0286	0.0167	0.0217	0.0291	0.0163	0.0205	0.0292
		科技五路/35	昼间	0.0305	0.0444	0.0569	0.0319	0.0464	0.0594	0.0332	0.0484	0.0619
			夜间	0.0146	0.0215	0.0278	0.0153	0.0225	0.0290	0.0159	0.0235	0.0303
15	先锋村	沣东十二路/30	昼间	0.0339	0.0439	0.0587	0.0350	0.0448	0.0594	0.0353	0.0449	0.0597
			夜间	0.0164	0.0211	0.0286	0.0167	0.0217	0.0291	0.0163	0.0205	0.0292
		科技八路/35	昼间	0.0349	0.0450	0.0596	0.0353	0.0455	0.0602	0.0356	0.0459	0.0607
			夜间	0.0168	0.0214	0.0291	0.0170	0.0220	0.0294	0.0171	0.0219	0.0297
16	东焦村	科技八路/35	昼间	0.0349	0.0450	0.0596	0.0353	0.0455	0.0602	0.0356	0.0459	0.0607
			夜间	0.0168	0.0214	0.0291	0.0170	0.0220	0.0294	0.0171	0.0219	0.0297
		沣东二十六路/40	昼间	0.0445	0.0569	0.0747	0.0469	0.0599	0.0788	0.0492	0.0629	0.0827
			夜间	0.0222	0.0280	0.0374	0.0234	0.0299	0.0394	0.0246	0.0310	0.0414

表 6.3-38 项目沿线各学校敏感点 NO_x 影响结果表 单位: mg/m³

序号	敏感点名称	道路名称/距路中线距离 (m)	时段	不稳定			中性			稳定		
				运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期	运营近期	运营中期	运营远期
1	和平小学	红光大道/65	昼间	0.0479	0.0590	0.0783	0.0515	0.0634	0.0841	0.0546	0.0673	0.0892
			夜间	0.0240	0.0295	0.0391	0.0258	0.0317	0.0421	0.0273	0.0336	0.0446
2	西安生物医药专修学校	经二十五路/60	昼间	0.0446	0.0597	0.0770	0.0454	0.0607	0.0784	0.0461	0.0617	0.0796
			夜间	0.0223	0.0298	0.0385	0.0227	0.0304	0.0392	0.0230	0.0308	0.0398
3	八一小学	沣东十二路/55	昼间	0.0396	0.0576	0.0737	0.0400	0.0582	0.0745	0.0404	0.0588	0.0752
			夜间	0.0190	0.0280	0.0361	0.0192	0.0283	0.0365	0.0194	0.0286	0.0368
		科技四路/52	昼间	0.0232	0.0381	0.0535	0.0334	0.0476	0.0605	0.0337	0.0480	0.0611
			夜间	0.0116	0.0191	0.0268	0.0167	0.0238	0.0303	0.0169	0.0240	0.0305
4	先锋小学	科技七路/35	昼间	0.0339	0.0439	0.0587	0.0350	0.0448	0.0594	0.0353	0.0449	0.0597
			夜间	0.0164	0.0211	0.0286	0.0167	0.0217	0.0291	0.0163	0.0205	0.0292

根据预测结果可见,各道路各预测年污染物最大落地浓度均出现在稳定类天气下,交通量越大,距道路越近,污染物浓度越高。其中:

(1) CO预测结果

根据预测,道路两侧30m处的CO预测结果如表6.3-39。

表6.3-39 道路沿线CO预测结果

路段	CO预测结果					
	运营近期 (mg/m ³)	占标率 (%)	运营中期 (mg/m ³)	占标率 (%)	运营远期 (mg/m ³)	占标率 (%)
主干路1	0.3244	3.244	0.5485	5.485	0.7106	7.106
主干路2	0.2621	2.621	0.4432	4.432	0.5741	5.741
主干路3	0.2766	2.766	0.4678	4.678	0.6060	6.06
主干路4	0.2912	2.912	0.4924	4.924	0.6379	6.379
主干路5	0.4010	4.010	0.6780	6.780	0.8784	8.784
次干路6	0.3015	3.015	0.4272	4.272	0.6002	6.002
次干路7	0.2563	2.563	0.3631	3.631	0.5102	5.102
次干路8	0.3286	3.286	0.4656	4.656	0.6542	6.542
次干路9	0.3648	3.648	0.5169	5.169	0.7262	7.262
支路10	0.0481	0.481	0.0646	0.646	0.0856	0.856
支路11	0.0437	0.437	0.0587	0.587	0.0778	0.778
支路12	0.0475	0.475	0.0638	0.638	0.0846	0.846
支路13	0.0462	0.462	0.0621	0.621	0.0823	0.823

(2) NO_x预测结果

根据预测,道路两侧30m处的NO_x预测结果如表6.3-40。

表6.3-40 道路沿线NO_x预测结果

路段	NO _x 预测结果					
	运营近期 (mg/m ³)	占标率 (%)	运营中期 (mg/m ³)	占标率 (%)	运营远期 (mg/m ³)	占标率 (%)
主干路1	0.0646	32.3	0.1093	54.65	0.1416	70.8
主干路2	0.0522	26.1	0.0883	44.15	0.1144	57.2
主干路3	0.0551	27.55	0.0932	46.6	0.1207	60.35
主干路4	0.0580	29	0.0981	49.05	0.1271	63.55
主干路5	0.0799	39.95	0.1351	67.55	0.1750	87.5
次干路6	0.0407	20.35	0.0577	28.85	0.0811	40.55
次干路7	0.0346	17.3	0.0490	24.5	0.0689	34.45
次干路8	0.0444	22.2	0.0629	31.45	0.0884	44.2
次干路9	0.0492	24.6	0.0698	34.9	0.0981	49.05
支路10	0.0064	3.2	0.0098	4.9	0.0115	5.75
支路11	0.0058	2.9	0.0089	4.45	0.0105	5.25
支路12	0.0063	3.15	0.0097	4.85	0.0114	5.7
支路13	0.0061	3.05	0.0094	4.7	0.0111	5.55

由表6.3-42可见，NO_x落地浓度均能满足相应的环境质量标准。

(3) 敏感点大气浓度结果分析

项目沿线的村庄、学校、医院均分布于道路之间，由上述预测结果可知，道路沿线的CO和NO_x浓度均低于环境标准值，故汽车尾气对敏感点的影响不明显。

6.3.2.5 小结

根据各条道路预测结果，运营近、中、远期道路沿线的CO和NO_x浓度均低于环境标准值；根据道路整体预测，运营远期CO和NO_x落地浓度均能满足相应的环境质量标准，总体而言，运营期汽车尾气对道路沿线环境空气质量影响基本可接受。

从区域环境角度分析，由于拟建项目改善了交通状况，在拟建项目沿线汽车尾气污染增加的同时，道路布局的优化也减缓了整个区域汽车尾气的污染。

6.4 固废环境影响预测与评价

6.4.1 施工期固体废物环境影响

施工期的固体废物主要为建筑物拆迁产生的建筑垃圾和道路、管线施工产生的弃土弃渣及施工人员生活垃圾。

(1) 施工场地建筑垃圾影响

拟建项目涉及拆迁量较大，全线拆迁建筑物 3073014m²，共产生建筑垃圾 276.57 万 t。施工期建筑垃圾主要包括拆迁建筑物产生的碎砖块、混凝土块等；建筑施工材料的金属边角料、焊接残渣以及剩余的少量石灰、沥青、水泥等。根据工程分析，施工期将产生建筑垃圾。这些建筑垃圾若不妥善处理，不仅影响视觉效果，而且一些散废料如石灰、水泥等遇大风天气还会造成扬尘污染，影响周围环境空气。因此，评价要求建筑垃圾应集中堆放、及时清运，并尽可能回用作为道路地基或填至低洼处，对拆迁产生的完整砖块、钢材等进行分拣后回收利用；施工中应严格控制建筑材料的使用，尽量减少剩余物料，对于剩余物料应合理利用、妥善保存；不能回用的部分应运往建筑垃圾填埋场统一处理。

(2) 弃土弃渣

本项目道路路基及管线开挖产生的弃土总量为 18.89 万 m³，这些弃土、弃渣在临时堆放时将产生临时占地，对道路两侧环境卫生、居民出行、道路交通会有一定影响。如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失。评价要求弃土弃渣应尽量在区内综合利用，用于区内场地平整、低洼处回填、景观绿化及区内的其他建设等，

剩余部分按当地城建与环卫部门要求运往指定建筑垃圾堆放场集中处置。

(3) 旧路面剥离产生的固体废物。

本项目红光大道为扩建道路，红光大道部分路段要剥离旧路路面，将产生沥青渣。沥青渣内含有多种致癌物质，包括强致癌物质 B[a]P，如处理不当，将可能对环境造成污染。本项目挖除旧路路基重新作为新修路基的填料，铣刨路面沥青废料经过冷再生处理后也用于新修路基的填料，既节省了资源，又对废物进行了很好的利用及处理。

(4) 施工人员生活垃圾

项目区附近村庄分布较多，施工期施工人员租用当地民房，不设生活营地，施工生活垃圾随村镇生活垃圾集中堆放，统一收集，运至当地城镇生活垃圾填埋场集中处理。同时对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。

总体来说，通过采取一定措施后，施工期产生的固体废弃物不会对周围环境造成不良影响。

6.4.2 运营期固废环境影响

本工程运营期固体废物主要为司乘人员产生的垃圾，产生量较小。道路沿线按间距 100m 设置分类垃圾箱以收集行人抛洒的固体废物。

为减轻此类废物对环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 加强环卫宣传工作，提高人民环保意识，杜绝随意抛撒废物的不良习惯；

(2) 提高环卫人员的工作意识，对抛撒废物及时清理。

6.5 地表水环境影响预测与评价

6.5.1 施工期地表水环境影响分析

项目施工期污水主要来自于施工场地生产废水及材料堆放场地随雨水冲刷产生的废水。

(1) 施工场地生产废水

施工场地生产废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水、洗涤水以及施工机械的修理、维护过程的跑、冒、滴、漏的含油污水。该类生产废水悬浮物浓度高、含有润滑油、柴油、汽油等石油类物质，一旦进入水体，则会对水质造成严重的污染。本道路工程均采用商品混凝土，不设混凝土拌合站。对桥梁构建需现场预制安装，在制作预制构件时会有废水产生，该生产废水的排

放具有产生水量小、间歇集中排放等特点。该部分施工废水污染物浓度远超过了《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》一级标准限值和《污水综合排放标准》一级标准限值的要求，随意排放后汇入水体会对水质产生较大污染。因此，环评要求施工场地及机械维修场地的设置应远离太平河、皂河 150m 以外，场地应设置临时沉淀池，集中收集施工废水经沉淀处理后的用于道路降尘和绿化。在严格落实各种管理及防护措施后，不会对太平河、皂河水水质产生影响。

(2) 材料堆放场地随雨水冲刷产生的废水

工程施工期，道路路基、管线开挖、弃土以及各种筑路材料的运输等，均会产生扬尘，如未进行有效控制，这些尘土会随风进入水体，对水体产生一定的影响。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水环境造成污染。因此，施工单位在选择建筑材料堆放场地时，应注意不能靠近太平河、皂河，尽量堆放在远离水体，且无地表径流冲刷的空旷地带，并在堆放点周围设施排水沟、防风措施等，材料堆放期间应加盖篷布或采取其他减少扬尘污染的措施。此外应注意雨季施工时对路基及时压实，避免冲蚀。在路面施工时，应设置围栏，遮盖篷布以及雨水导排渠，避免雨期或逆季节施工造成沥青废渣随雨水冲入水体。

(3) 施工人员生活污水

拟建工程生活污水主要来源于各施工营地，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、洗涤剂等各种有机物，污水主要成分见表6.5-1。可以看出，污染物浓度严重超过排放标准。

表 6.5-1 施工人员生活污水成分表

组分	浓度 (mg/L)	组分	浓度 (mg/L)
总悬浮固体 (SS)	100	总磷 (P)	4
BOD ₅	110	氯化物	30
TOC	80	碳酸钙	50
COD _{cr}	250	油脂	50
总氮 (N)	20		

施工营地的污水排放量按下式计算：

$$Q_s = (K \cdot q_i \cdot V_i) / 1000$$

式中：Q_s ——生活污水排放量，t/d++；

q_i ——每人每时用水定额，L/（人·d）；

V_i ——工区人数，人；

K ——生活污水排放系数，一般为0.6~0.9，本项目取0.7。

在道路建设中，工程施工是按照工期进度进行，施工人数数量不一。据估算，本工程施工人员平时约3000人，高峰时约4500人。每个施工营地大约有30~200人，施工人员每人每天用水量按80L计，每个施工营区的生活污水排放量最多约11.2t/d，则全线工地生活区平时每天将产生污水168t，高峰时可达252t。

全线施工营地，全部租赁附近空闲民房，施工人员的生产生活设施依托现有工程，排入城市下水管网，进入污水处理厂处理。总的来说，施工营区较为分散，施工现场的生活污水仅限于施工期，相对时间较短，且全部进入城市下水管网，不会对水环境质量产生明显影响。

采取以上防护措施后，施工期污水对地表水体无影响。

6.5.2 营运期地表水环境影响分析

本项目为市政工程建设，项目运营期的废水来源主要有环路（桥）面径流雨水。

项目运营期对地表水环境的影响主要来自路面、桥面径流。拟建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分别就近排入水体。路面径流为面源污染，其污染程度与区域大气环境质量状况、地表的清洁程度、降雨特征等因素有关，其主要污染物包括泥沙颗粒物、有机污染物、石油类和重金属等。若车辆在行驶过程中向路面抛撒少量尘土、油污及垃圾等污染物，降水时污染物被冲刷随路面径流进入市政雨水管网，对水体造成一定污染，尤以暴雨时的污染最为严重。路面径流造成的污染目前尚无有效方法进行防治，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。

6.6 对文物古迹的影响分析

西安是世界著名的古都，1982年被国务院公布为首批国家历史文化名城，市区内文物古迹众多。在《西安城市总体规划》、《西安历史文化名城保护条例》等中均对文物保护作出了相关规定。本次文物保护的影响分析主要依据以上总体规划及条例中的规定，还有其他如《中华人民共和国文物保护法》及其实施细则、《陕西省文物保护管理条例》、陕西省文物事业管理局、陕西省计划委员会、陕西省建设厅下发的《关于在基本建设中加强文物保护工作的规定》等。西安市城

市总体规划中对包括自然历史环境、城市历史格局、大遗址区、历史街区和历史风貌区、各级文物保护单位、历史建筑及环境、名人故居、非物质类文化遗产、古树名木、文化遗产标识等十大类从坚持“保护为主，抢救第一”，“保护和利用相结合”，“真实性和整体性相结合”等原则出发，从规划的角度提出了指导性保护要求与安排，这对西安这一历史文化名城的保护都具有积极意义。

根据现场踏勘、向沿线文物管理部门咨询，拟建项目沿线评价范围内涉及的文物保护为秦阿房宫遗址，为全国重点文物保护单位。

根据建设项目路线与秦阿房宫遗址位置关系图 6-5，秦阿房宫遗址保护范围及建设控制地带范围内均未涉及工程建设内容，项目建设对其影响较小。

西咸新区-沣东新城分区规划 (2010-2020)



非建设用地控制规划图

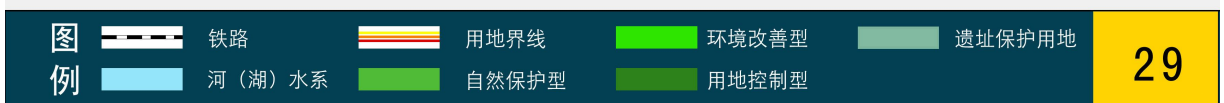


图 6-5 本项目与秦阿房宫遗址位置关系图

7 环境影响减缓措施

7.1 噪声影响的减缓措施

7.1.1 施工期噪声污染减缓措施

(1) 合理布局施工现场

合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径,如将施工现场的固定振动源集中,以减少影响范围。施工营地、料场、材料制备场地应尽量远离环境保护目标。

(2) 合理安排施工作业时间

在保证进度的前提下,合理安排施工作业时间,应尽量把排放噪声强度大的施工安排在上午 7:00-12:00 和下午 14:00-22:00 之间。严格限制夜间进行有强振动的施工作业。

如因特殊工艺要求,需连续作业,施工单位应及时与当地环保部门取得联系,按规定申领夜间施工证,并报请当地环境保护主管部门批准及备案,并提前对周围的居民、医院等环境敏感点进行公告;夜间施工时,应采取隔音围护等降噪措施,尽可能减少夜间施工噪声对周围环境的影响。

(3) 合理安排施工运输车辆的走行路线和走行时间

施工运输车辆,尤其是大型运输车辆,应按照国家有关部门的规定,确定合理的运输路线和时间。地方道路交通高峰时间停止或减少施工运输车辆运行,以减少运输交通噪声的影响。施工车辆在行驶过程中应限速行驶,车辆夜间进行连续施工作业时,行车速度应小于 20km/h,并尽量避免鸣笛。

(4) 合理选择施工机械设备

施工过程中,施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆,尽量选用低噪声、低振动的各类施工机械设备,并配备消声和隔声的附属设备,注意维修保养和正确使用,使之保持最佳工作状态和最低声级水平;避免多台高噪声的机械设备在同一场地和同一时间使用;对排放高强度噪声的施工机械设备场地,应在靠近敏感点一侧设置临时隔声挡板或吸声屏障,减少施工噪声对环境的影响。

(5) 做好宣传工作,倡导科学管理和文明施工

由于技术条件和施工现场客观环境限制,即使采用了相应的控制对策和措施,施工噪声和振动仍可能对周围环境产生一定的影响,为此要向沿线受影响的

居民和有关单位做好宣传与解释工作;加强施工现场的科学管理,做好施工人员保护环境的意识;大力倡导文明施工的自觉性,尽量避免人为因素造成施工噪声的加重。

(6) 加强环境管理,接受环保部门环境监督

为了有效地控制施工噪声对沿线环境的影响,除落实有关控制措施外,还必须加强环境管理;根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定,施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查;建设单位在进行工程承包时,应将有关施工噪声控制纳入承包内容,并在项目施工和工程监理过程中设专人负责,以确保控制施工噪声措施的实施。

(7) 施工单位须贯彻各项施工管理制度

施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011),认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关国家和地方的规定。根据中华人民共和国环境噪声污染防治条例的规定,若采取降噪措施后仍达不到规定限值,特别是发生夜间施工扰民现象时,施工单位应向受此影响的组织或个人致歉并给予赔偿。

(8) 其他

打桩机等强噪声源设备的操作人员应配备耳塞,加强防护。为了保护施工人员的健康,施工单位要合理安排工作人员轮流操作强噪声的施工机械,减少工人接触高噪声的时间,同时注意保养机械,使筑路机械维持其最低声级水平。

7.1.2 运营期噪声污染减缓措施

项目完工后,道路路面质量改善、通行能力增强,随着运营后车流量增大,行驶均速提高,沿线的敏感点受交通噪声的影响逐年增大,为了保证沿线居民的正常生活必须对沿线敏感目标采取降噪措施。

7.1.2.1 工程降噪措施

目前国内常用的工程降噪措施主要有声屏障、搬迁、隔声窗、降噪林、隔声走廊等等,现将几种降噪措施比较如下,并结合本项目敏感点的实际情况,分析本项目各超标敏感点合适的降噪措施,各种措施的比较具体见表 7.1-1。

表 7.1-1 常见噪声防治措施比较表

措施名称	适用情况	降噪效果	优点	缺点
住户搬迁,房屋另做它用	将超标严重的个别住户搬迁到不受噪声影响的地方	很好	降噪彻底,可以完全消除噪声影响,但仅适用于零星分散超标的住户	费用较高,适用性受到限制且对居民生活产生一定的影响

声屏障	超标严重、距离道路很近的集中敏感点	3~8dB	效果较好，且应用于道路本身，易于实施且受益人口多	投资较高，某些形式的声屏障对景观产生影响
修建围墙	超标一般的距离道路很近的个别居民住宅或学校	3~10dB	效果一般，费用较低，部分路基低平、超标量小的村庄适合该方法。	降噪能力有限，适用范围小
普通隔声窗	分布分散受较严重影响的村庄	约>20dB	效果较好，费用较低，适用性强	较易实施，对居民生活影响小
通风隔声窗	分布分散受较严重影响的村庄	约>20dB	效果较好，费用较高，适用性强，对居民生活影响小	要求房屋结构好，且难于实施
隔声走廊	分布分散受较严重影响的村庄	约>20dB	效果较好，费用较低，适用性强，对居民生活影响较小	较易实施，对居民生活影响小

从表 7.1-1 中所示的各种降噪措施的适用条件和优缺点，结合本项目沿线声环境敏感点具体情况，本次评价认为安装隔声窗为较好的降噪方式，具体分析如下：

项目沿线目前多为居住区敏感点，结合沣东新城规划及预测结果，本项目多处道路平面交叉，不适合采用声屏障、绿化和建造围墙等降噪措施，因此安装隔声窗是较为合适的降噪措施。

项目沿线目前多为拟建居住区敏感点，结合沣东新城规划及预测结果，本项目多处道路平面交叉，不适合采用声屏障、绿化和建造围墙等降噪措施，因此安装隔声窗是较为合适的降噪措施。

根据 6.1 节对本项目声环境敏感目标噪声预测结果，项目沿线各个敏感点的具体降噪措施分析比较具体见表 7.1-2~表 7.1-3。

表 7.1-2 项目沿线居住区敏感点噪声防治措施一览表

序号	敏感点名称	超标道路	降噪措施	环保投资(万元)	实施时间
1	王寺村	红光大道	敏感点位于红光大道以南，房屋分布集中，房屋结构较好，建议采用隔声窗的降噪方式。更换 65 户，共更换 975m ² ，隔声量能达到 20dB(A)，600 元/m ² ，共计 58.5 万元。	58.5	施工期

表 7.1-3 项目沿线学校敏感点噪声防治措施一览表

序号	敏感点名称	超标道路	降噪措施	环保投资(万元)	实施时间
1	和平小学	红光大道	据预测，道路运营期，学校最大超标 1.3dB。	-	施工期

			因学校正在建设，故建设时，学校建设方应自行采取降噪措施解决噪声超标问题。		
2	西安生物医药学校	经二十五路	根据预测，道路运营远期，学校夜间最大超标 5.7dB (A)。建议采用隔声窗的降噪方式，对教学楼靠近经二十五路一侧安装隔声窗，共更换 300m ² ，隔声量能达到 20dB (A)，600 元/m ² ，共计 18.0 万元。	18.0	施工期
3	八一小学	沣东十二路	根据预测，道路运营远期，学校夜间最大超标 2.5dB (A)。建议采用隔声窗的降噪方式，对教学楼靠近经二十五路一侧安装隔声窗，共更换 150m ² ，隔声量能达到 20dB (A)，600 元/m ² ，共计 9.0 万元。	9.0	施工期

由表 7.1-2~表 7.1-3 可见，评价范围内 1 处居住区敏感点运营中期预测噪声超标，其中对居住区的 65 户采用安装隔声窗，共更换隔声窗 975m²，费用共计 58.5 万元；对超标的 2 处学校采用安装隔声窗，共计 27 万元。则项目噪声防治费用共计 85.5 万元。

7.1.2.2 工程管理措施

为了保证沿线敏感点和区域良好的声环境质量，取得更好的降噪效果，在工程降噪的基础上，还应加强具体交通管理减缓措施：

① 控制行车噪声

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

② 控制通行车型及车速

控制主干路通行车型，禁止农用车、拖拉机等高噪声车辆通行；在环境敏感地段，如学校、居住区、医院等地，要控制车速，禁止鸣笛。

③ 注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。

④ 加强拟建道路沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

7.1.2.3 对沿线规划建设的要求

项目建成通车后，将成为新城与周边城镇的主要交通干道，必然会促进沿线区域的城镇化进程，相关部门应严格执行好道路两侧土地使用规划，严格控制在

道路两侧建设居住区、学校等对声环境要求较高的敏感点。根据交通噪声预测，各道路噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的控制距离见表6.1-8。建议在规划居住区、学校、医院、养老院时，切实考虑到项目交通噪声的影响，在该控制范围内尽可能不要规划学校、医院、养老院等敏感建筑。如需建设的，建设方须在建设开始时做好噪声防治规划，同时落实降噪措施。

7.2 生态补偿措施

7.2.1 施工期生态影响减缓措施

项目对生态的影响主要集中在施工期对地表植被的破坏，为了保护区内生态环境，建议采取以下建议及措施：

（1）施工过程中尽量减少占用土地，减少由于施工对生态环境带来的不利影响。

（2）道路工程与绿化工程应同时施工，应做到边使用，边平整，边绿化。

（3）做好挖填土方的合理调配工作，弃土堆放点应采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、堵塞排水管道、污染水体。

（4）施工期生活垃圾定点堆放，及时清运处理，避免垃圾经雨水冲刷后污染土壤。

（5）管沟开挖施工产生的土方应选择合理堆放地，并作必要遮挡和覆盖等防护措施；管网敷设后，剩余弃土、弃渣要及时清理，运至建筑垃圾填埋场处理，并恢复施工场所和临时占地的生态环境。

（6）环评建议对项目永久占地施工区域树木进行移栽，减少施工对树木的破坏。

（7）施工结束后要对道路两侧和隔离带内、停车场周围等要进行绿化，绿化尽量利用占用土地范围内的原有植物和本土物种，按照乔冠草搭配，在不影响交通视野条件下，尽量选用常绿品种，适当采用落叶品种，优先栽植乔木，其次灌木，草皮作为边角和地面辅助绿化，以提高绿化景观效果和生产水平。

（8）路基施工前，应将占用农田的表土层（约30cm厚，即土壤耕作层）剥离，并在临时用地范围内适当位置进行集中堆放，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦。

7.2.2 运营期生态影响减缓措施

(1) 按道路绿化设计的要求, 继续完成拟建道路两侧等范围内的植树种草工作; 加强植被管理, 及时进行绿化植物的补种、修剪和维护, 使绿化植被茂盛美观, 改善道路沿线景观效果。

(2) 按设计要求完善各项工程措施、植物措施。科学合理地实行花草类和乔灌木相结合的立体绿化格局。

(3) 运营期道路管理部门应对道路沿线的工程防护设施加强管理, 定期检查, 发现问题及时解决, 以保证防护设施的防护功能。

7.3 环境空气污染物防治措施

7.3.1 施工期环境空气污染减缓措施

(1) 施工扬尘防治措施

根据《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省“铁腕治霾·保卫蓝天”2017年工作方案》、《西安市2017年“铁腕治霾·保卫蓝天”“1+1+9”组合方案(办法)》、《沣东新城2017年“铁腕治霾·保卫蓝天”“1+1+10”组合方案(办法)》、《西安市人民政府关于进一步加强建筑工地及渣土清运扬尘污染防治工作的通知》、《西咸新区建设环保局关于印发建筑工地施工扬尘专项治理工作方案的通知》、《西咸新区规划建设局关于加强建筑工地防尘密目网覆盖的通知》, 陕西咸规建发、《沣东新城铁腕治霾工作领导小组办公室关于实行建筑工地红黄绿牌挂牌管理的通知》等文件, 该区域内道路施工期间具体大气污染防治措施如下:

1) 建设单位应当在施工前向工程主管部门、环境保护行政主管部门提交工作扬尘污染防治方案, 将扬尘污染防治纳入工程监理范围, 所需费用列入工程预算, 并在工程承包合同中明确施工单位防治扬尘污染的责任, 并及时支付足额费用。

2) 施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求施工, 在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管行政主管部门等有关信息, 并及时向主管部门报送施工扬尘治理措施落实情况。

3) 渣土运输单位应当建立工程渣土(建筑垃圾)运输扬尘污染防治管理制度和相关措施, 使用合规车辆, 加强对渣土运输车辆、人员管理。

4) 管线、道路施工扬尘污染防治措施

①施工工地周围必须设置围挡,采取湿法作业;施工场地必须进行硬化处理,有条件的采取混凝土地坪;

②禁止现场搅拌混凝土、砂浆,二灰拌合工程设统一拌合场;

③所有建设施工工地出入口必须进行净化处理,并配备专门的清洗设备和人员,负责清除驶出工地运输车辆车体和车轮的泥土,车体和车轮不能带泥土驶出工地;

④注意合理安排粉状筑路材料的堆存地点及保护措施,减少堆存量并及时利用。筑路材料堆放地点应选在居民点的下风向,距离在 200m 以上。堆放时应采取防风防雨措施,必要时设置围栏,并定时洒水防尘,遇恶劣天气加篷覆盖;干旱季节环境敏感地段管道施工时应采用喷洒水的湿法作业方式,以降低作业面的扬尘污染;

⑤遇到可造成扬尘污染的 4 级以上风力的,应停止土方施工,并采取防尘措施;

⑥所有运输沙石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘的车辆,必须符合规定的要求,封闭严密,避免撒漏;

⑦本工程路面设计采用沥青混凝土路面,路面施工需大量沥青混凝土,按照设计要求,本工程为市政道路,不设沥青混凝土拌合场,直接外购。在路面铺设过程中,有微量沥青烟散发,对施工现场人员有一定影响,因此建议操作人员应采取个人防护,如戴防毒面罩等;

⑧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;不需要的泥土、建筑材料弃渣及时运走,不宜长时间堆积。

5) 汽车行驶二次扬尘污染防治措施

①车辆底部应严密,进出施工区冲洗轮胎,防止建筑垃圾的渣土散落于道路上产生扬尘;

②运输车辆进入施工场地应低速或限速行驶,减少产尘量;

③施工场地内运输通道及时清扫、冲洗,以减少汽车行驶扬尘;

④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区等敏感区行驶;对环境要求高的路段,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；

⑤加强运输车辆和施工机械维修管理，使其保持良好的运行状态，完好率要求在 90%以上，并选用优质的燃油，同时加装尾气净化装置，以有效地减少尾气污染物排放；

⑥严禁使用冒黑烟的柴油打桩机；严禁使用柴油发电机，禁止现场喷漆；

⑦落实环保监测仪器安装和喷淋降尘措施等相关要求；

⑧严格落实建筑工地扬尘治理“6 个 100%”，“7 个到位”的管理标准；

⑨严格实行西咸新区沣东新城建筑工地红黄绿牌挂牌管理制度。

（3）沥青烟防治措施

本项目施工期不设沥青混凝土拌合场，直接外购。根据施工设计方案，道路采用传统的热拌技术铺路，在路面铺设过程中，有少量沥青烟散发，对施工人员有一定的影响。因此施工工人必须戴上防毒面具，防止有毒气体伤害。

对于该道路沥青摊铺工艺产生的沥青烟防治措施，环评提出两种方案：

①建议道路沥青摊铺施工工艺可采用温拌沥青混合料技术，该技术是一种高节能、低排放的低碳铺路技术，相对于传统热拌沥青混合料技术，温拌技术的拌和温度可降低 40 °C 左右，不仅可使施工现场减少五成以上温室气体排放，也能减少九成左右有毒沥青烟排放。

②建议施工时使用有废气处理设施的环保型施工机械，可减少沥青烟的产生。

7.3.2 运营期环境空气影响防治措施

运营期的大气环境污染主要来自汽车尾气和道路扬尘，随着道路的运行，通行车辆逐渐增多，汽车尾气污染将有所加剧。为此建议：

（1）对污染源采取控制措施

本项目的大气污染源就是路面上行驶的机动车，机动车属流动源，国内外的经验表明，对机动车尾气污染物的控制应是一个城市或区域内的系统工程，所以，对本项目路面行驶机动车尾气污染物控制与整个西咸新区甚至陕西省乃至国家的机动车尾气污染物排放控制政策措施密切相关。因而，对于本项目路面上行驶机动车尾气污染物排放的控制措施应与《大气污染纺织行动计划》、《陕西省大气污染防治条例》《陕西省人民政府“治污降霾保卫蓝天”行动计划（2013）的

通知》等政策措施结合起来。本项目的建设单位及管理单位要在行动和意识上执行国家及当地各级部门制定的对机动车尾气污染物排放控制的各项政策措施，并采取一些相应措施对本项目路面上行驶机动车尾气污染物的排放进行控制，具体来讲，本报告建议采取以下措施：

① 禁止尾气污染物超标排放机动车通行

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国III、IV阶段）》（GB 18352.3-2005）、《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法-中国III、IV、V阶段》（GB17691-2005）。本项目区交通管理部门应加强机动车环保管理，采取划定禁行区域、经济补偿等方式，逐步淘汰黄标车和老旧车辆；项目经营管理部门应加强对机动车尾气污染物排放的路检和年检，减轻机动车尾气污染物的排放，方可在一定程度上缓解本项目可能产生的环境空气污染。

② 加强机动车的检测与维修

实践表明，机动车尾气污染物的排放量与发动机是否处于正常技术状态关系甚大。在用车排气经常超标，主要因为是低水平维修、发动机技术恶化等。机动车在使用无铅汽油、安装尾气净化器后，检测、维修将显得更为重要。因此，一定要加强对车的检测与维修，使在用车经常保持在良好的状态，以减少尾气污染物的排放。

③ 降低路面尘粒

由于道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，减少这些尘粒的数量就意味着降低了污染源强。因此，应加强道路的清扫及洒水工作。

④ 支持配合当地政府搞好机动车尾气污染控制

道路管理部门应积极配合道路所在地政府及环境保护主管部门，共同搞好机动车尾气污染控制和道路扬尘控制。

⑤ 大力推荐使用清洁燃料

项目建成运营后，应结合沣东新城城市交通规划，鼓励使用清洁燃料，以改善机动车尾气污染的现状。

（2）新建敏感点远离线路

新建敏感点远离线路减轻尾气污染,研究表明,污染源到受体之间的距离会直接影响到受体污染物浓度,距离越远,到达受体的污染物浓度越小。因此,若增加道路与道路沿线敏感点之间的距离,使机动车与周围敏感点之间的自由空间增大,这有利于污染物在输送过程中的稀释,降低到达受体时的污染物浓度。因此,临路范围内可建设商场、商务楼宇、商业等非敏感建筑。敏感建筑物应尽量向后退缩,与道路保持一定的距离,这在一定程度可缓解机动车尾气与扬尘带来的不利环境影响。

(3) 利用植被净化空气

试验证明,道路两侧的阔叶乔木具有一定的防尘和污染物净化作用,建设单位应按照《城市绿化管理办法》的规定,在道路两侧进行绿化,以充分利用植被对环境空气的净化功能。

7.4 固体废物影响的减缓措施

7.4.1 施工期固废环境影响减缓措施

(1) 施工车辆的物料运输应避开敏感点的交通高峰期。运输必须限制在规
定时段内进行,按指定路段行驶。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) 施工单位必须按规定办理好余泥、渣土排放的手续,破损路面剥离弃
渣和管线施工产生的弃土在获得批准后运往建筑垃圾填埋场填埋。

(3) 对有扬尘的废物,采用围隔的堆放方法处置;对砖瓦等块状和颗粒废
物,可采用一般堆存的方法处理,但一定要将其最终运送到建筑垃圾填埋场。

(4) 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

(5) 对于施工垃圾、维修垃圾,要求回收、分类和填埋,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,应及时交由环卫部门妥善进行无害化处理、焚烧、
填埋、堆存等。

(6) 施工人员产生的生活垃圾,应由环卫部门有偿清运,不允许随地乱抛
或与建筑垃圾合并处理。

(7) 建议对于管道铺设产生的弃土用作道路路基所需的土方和区内其他建
设加以利用。

(8) 对于拆迁建筑物及工程施工产生的建筑垃圾均送至建筑垃圾填埋场，不得随意堆放。

(9) 本项目红光大道为扩建道路，红光大道部分路段要剥离旧路路面，将产生沥青渣。本项目挖除旧路路基重新作为新修路基的填料，铣刨路面沥青废料经过冷再生处理后也用于新修路基的填料，既节省了资源，又对废物进行了很好的利用及处理。

7.4.2 运营期固废环境影响减缓措施

运营期产生固废主要是车辆驾乘人员随意抛洒的固体废物及垃圾收集站收集的垃圾，为减轻此类废物对环境的影响，建议采取以下措施：

- (1) 加强环卫宣传工作，提高人民环保意识，杜绝随意抛撒废物的不良习惯；
- (2) 提高环卫人员的工作意识，对抛撒废物及时清理。
- (3) 道路沿线按间距 100m 设置分类垃圾箱以收集行人抛洒的固体废物，由环卫人员定时清运。

7.5 水污染影响减缓措施

7.5.1 施工期水环境影响减缓措施

拟建项目建设对水环境的影响主要发生在施工期，因此工程施工期间，施工单位应对地面水排放进行组织设计，严禁随意排放污染环境。具体措施如下：

(1) 道路建设过程的施工污水中含有大量的泥沙与油类，如未经处理直接放，则将污染土壤，因道路建设时，区内污废水管网及污水处理厂均未建设完善，因此道路施工期，应设生产废水沉淀池，处理后用于绿化和洒水降尘。

(2) 对于生活垃圾、施工垃圾、维修垃圾，均要求组织回收、分类、贮藏和处理，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、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应交由环卫部门妥善进行无害化处理、焚烧、填埋、推存等。

(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。

(4) 施工结束后及时清运所有废弃物，特别是沥青，不得就地倾倒或堆放，应及时收集回用。

7.5.2 运营期水环境影响减缓措施

(1) 严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路，运货车辆需采取相应的防护措施，以防止一切运输物洒落对沿线环境（水、气等）产生影响；

(2) 路面径流应通过排水边沟引至项目两侧的市政排水系统，并在两侧引道工程泄水口设置检查井（具有隔油沉沙作用）等，严禁直接排入周边水体。

(3) 对于桥梁工程，桥面应设置桥面地表水径流收集系统，桥面地表径流经收集后统一汇入两侧道路市政排水系统。岸边应设置风险事故池，桥面发生意外泄露时应及时启动事故收集系统将废水、废液等引致事故池，禁止向水体排放。

(4) 管道工程管道外壁应设置双层系统，防止管道破裂泄露废水排入地表水体。

7.6 文物保护措施

1、严格执行国家文物保护法律、法规

① 根据《中华人民共和国文物保护法》二十九条、三十条规定：进行大型基本建设工程，建设单位应当事先报请省、自治区、直辖市人民政府文物行政部门组织从事考古发掘的单位在工程范围内有可能埋藏文物的地方进行考古调查、勘探。

②应当按阿房宫遗址保护总体规划的要求，任何单位或者个人不得在文物保护总体规划禁止工程建设的保护范围内进行工程建设。

③根据《中华人民共和国文物保护法》第十三、十八和十九条及相关规定，依据既有利于经济建设、又有利于文物保护的原则，拟建项目穿越区的文物发掘工作应由省文物行政管理部门在调查或勘探工作的基础上提出发掘计划和保护措施，报国家文物行政管理部门批准，待发掘保护工作完成后，方可施工。

在文物保护单位的建设控制地点内进行建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌；工程设计方案应当根据文物保护单位的级别，经相应的文物行政部门同意后，报城乡建设规划部门批准。

2、加强工程施工期的文物保护

应制作严密的、可操作性强的施工期文物保护规章制度及施工管理、监控计划，并严格监督实施。在文物保护区近距离施工时，应规定控制、保护范围，尤其在重点保护区施工时，应视具体情况设置工程保护设施，杜绝人为活动所造成

的破坏。

3、实施施工过程中对文物的保护

建设单位应履行保护文物的义务，坚持“保护为主、抢救第一”的原则，配合以下文物保护工作：

①对施工区域内的阿房宫，建议在施工的同时做好对各文物保护单位的保护工作，应严格控制施工作业地段范围，并切实落实项目实施过程有关的文物保护措施。

②在工程建设过程中，如发现古遗址、古墓葬，或在开挖过程中发现地下埋藏有文物，应立即停工，报告当地文物行政管理部门，及时调整施工计划、方案等。经当地文物部门上报省、市或县人民政府，由各级行政管理部门报告省文物局组织挖掘和清理。建设单位应采取措施进行保护，防止哄抢事情发生，使建设活动对区域内未知的地下文物的影响降低到最小程度。

③对地面遗存的其他文物，在选线设计时应尽量避免。无法避开而必须迁移或拆除的，其操作方案应按照该文物保护单位级别，征求同级人民政府和上级文物行政管理部门同意。

在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。

8 环境风险分析

8.1 环境风险识别

风险评价是评价建设项目对人体健康和生态系统产生的风险，建设项目的环境风险是针对建设项目本身引起的风险进行评价的。基础设施——道路、桥梁和管线建设项目可能产生的环境风险一般为施工期的生态风险、污染及事故风险，以及运营期的自然风险、交通事故污染风险。

运营期可能出现的交通事故污染风险来源于有毒有害物质的泄漏，运输危险化学品，易爆、易燃品，有毒、有害物品引发的交通事故。拟建公路运营期危险化学品运输车辆事故泄露将可能对沿线村庄、居民点和河流等的生态环境产生不利影响。本次评价参照西安市一般公路的事故概率情况来预测危化品运输交通事故概率，简要分析其危险性，并提出运输管理措施及应急预案建议。鉴于目前尚缺乏危险品运输风险事故造成的经济损失量的相关统计数值，故本次风险分析，以交通事故概率和事故预防管理措施和应急措施为重点。

8.2 环境风险分析

8.2.1 施工期

(1) 生态风险

本项目所经区域地处西安市沣东新城，西安市的地表形态大体分为南北两大部分。南部属秦岭山地，北部属渭河平原。全市地势南高北低，西高东低。秦岭为褶皱断块式基岩山地，山高谷深，地势起伏大。项目所经地区处于温暖带半湿润大陆性季风气候区，年平均气温 15.5℃，多年平均降水量 600mm，多年平均风速 1.3~2.6m/s。道路所经区域均属渭河水系；土壤条件都具有明显的过渡性特征。本项目建设过程中以桥梁的形式跨越河流，不存在切断地表径流的现象。

(2) 污染及事故风险

①道路桥梁及护栏使用油漆，道路施工过程中使用的沥青、油漆等物质被吸入人体将对人体健康产生危害。

②道路运输中的翻车、撞车、落水等意外事故风险。

③施工期间由于洪水暴风等自然灾害导致的意外伤亡事故。

8.2.2 营运期

(1) 自然风险

暴雨、地震、冰雪等自然灾害，影响行车安全，影响道路、管线非正常运营，甚至关闭。

(2) 交通事故风险

交通事故和危险品运输是风险评价的重点，据有关资料介绍，高等级公路比一般公路的交通事故可降低 25%，但高等级公路交通量大，发生交通事故的绝对次数比现有一般公路多，且一旦发生事故，由于车速快，危害性更大。

本项目在施工期及营运期发生自然风险和生态风险的可能性较小，但道路建成营运后，因交通事故而产生的污染风险是有可能的，因此，应予以足够的重视，采取有效措施最大限度的减少交通事故的发生。

对于本项目而言，需高度重视的是环境敏感点位和区段发生的交通事故所产生的环境污染风险。主要有两种：

①运输高毒、剧毒化学物质在桥面发生交通事故。其有毒物质大量泄漏并流入地表水体中，本项目公路以桥梁形式跨越河流（太平河、皂河），若剧毒物质流入河中，其污染后果将十分严重。

②运输有毒、易燃、易爆化学物质通过公路的环境敏感区，如居民集中区、小学等地发生交通事故，大量有毒物质、有害气体泄漏外溢，或引起火灾和爆炸。如果在大桥上发生，可能损坏大桥构筑物，并危及桥梁上行驶车辆的安全；如果发生在隧道内，则有可能出现局部塌方，从而导致交通堵塞，给营救工作带来较大困难。但这种情况出现的机率极小，并且是局部的、短暂的，影响一般不会扩散，所以对沿线环境的影响不是很大。

③运输具有挥发性的有毒有害化学品的罐车发生倾覆事故导致罐体破损，有毒有害气体散逸，进而污染周为环境空气，直接影响到附近生物生存的环境及周围村庄人员身体健康和人身安全，后果极为严重。

(3) 危险品运输事故风险概率

本项目营运期的环境风险主要来自危险化学品运输车辆事故对沿线地表水体等敏感路段的影响。本章预测公路建成后，在跨越沣河的景观大桥发生交通事故的概率，简要分析其危险性，并提出运输管理措施及应急预案建议。本次风险分析，以分析交

通事故发生概率和提出风险防范措施为主。

由于危险品品种较多，危险程度不一，交通事故严重程度也相差很大，故对危险品运输事故污染风险进行具体分析。

①运送易爆、易燃品的交通事故，主要是引起火灾或爆炸。如果在跨越地表水体的桥梁上发生，可能损坏桥梁构筑物，并危及桥梁上行驶车辆的安全，但这种情况出现的机率极小，并且是局部的、短暂的，影响一般不会扩散，所以对沿线环境的影响不是很大。

②运输具有挥发性的有毒有害化学品的罐车发生倾覆事故导致罐体破损，有毒有害气体散逸，进而污染周围环境空气，直接影响到附近生物生存的环境及周围村庄人员身体健康和人身安全。如果事故发生在隧道内，有毒有害气体由于在狭小空间内不易得到扩散稀释，若人员来不及及时疏散，即有可能导致整条隧道内乘车人员中毒窒息，后果极为严重。

③最大的危害是当危险品运输车辆跨河桥梁上出现事故，使运送的固态危险品（如氰化钾）或液态危险品（如农药、汽油、硫酸等）泄漏后流入地表水体，污染河流水质。

（4）由于交通事故的发生具有不确定性，发生的概率很小，但一旦发生后果较为严重，因此这类情况一般采用概率分析的方法进行度量。危险货物运输车辆交通事故概率计算方如下：

①概率估算模式

根根据《建设项目环境风险评价技术导则》以及公路环境影响评价中常涉及到的风险事故分析，在公路上，运载有毒有害化学品的车辆在跨越沣河景观大桥发生交通事故往往与多种因素有关，包括：驾驶员个人因素，化学品的运载量、车速、交通量、路面状况，以及道路所经地区的气象条件、跨越水体的长度等因素。重大交通事故发生的概率（P）通常用以下模式进行估算：

$$P = P_0 \times C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5 \times C_6$$

式中：

P—预测年跨越水体路段危险品运输车辆发生事故的风险概率，次/a；

P₀—该地区普通公路发生重大交通事故的概率，次/(百万辆·km)；

C₁—预测年的绝对交通量，百万辆/a；

C₂—高速公路与普通公路的交通事故发生概率比，%；

C₃—货车占交通量的比例，%；

C₄—运输化学品的车辆占货车的比例，%；

C₅—跨各水体的路段长度（即跨河流的桥段长度），km；

C₆—重大交通事故占一般交通事故的比例，%。

根据本项目可研报告提供的交通量和货车比预测结果，上述概率估算模式中的参数确定如下：

P₀：参考西安市现有普通公路近5年内重大交通事故的平均发生率，取值为0.255次/(百万辆·km)；

C₁：绝对交通量（即混合车型交通量）

项目涉及大桥，其绝对交通量见表8.2-1。

表8.2-1 各桥段绝对交通量（单位：百万辆/a）

桥名称	所属路段绝对交通量		
	运营近期	运营中期	运营远期
红光大道	8.54	14.44	18.70
科技六路	7.28	12.31	15.95
沣东十二路	6.77	9.16	12.37
沣东二十七路	7.28	12.31	15.95

C₂：本项目为普通公路，因此取值1.0；

C₃：货车占交通量的比例为20.0%；

C₄：运输危险品的车辆占货车的比例为1%；

C₅：跨各水体的路段长度见表8.2-2；

表8.2-2 本项目跨水体桥梁长度（单位：m）

桥名称	所跨水体名称	路段长度（桥长度）
红光大道	皂河	50
科技六路	太平河	55
沣东十二路	太平河	74
沣东二十七路	太平河	80

C₆：重大交通事故占一般事故的比例为15%。

②概率预测结果

经计算，本项目各特征年危险品运输事故风险概率见表8.2-3。

表8.2-3 各路段危险品运输重大事故风险概率（单位：次/a）

桥名称	所属路段绝对交通量		
	运营近期	运营中期	运营远期
红光大道	0.029	0.050	0.065
科技六路	0.028	0.047	0.061

沣东十二路	0.035	0.047	0.063
沣东二十七路	0.040	0.068	0.088

由前计算结果可以看出,当本项目建成通车后阿房一路大桥营运各期的危险品运输事故概率最大为 0.088 次/年。

8.2.3 危险品运输事故对水体的影响

交通事故的严重和危害程度差别很大,一般来说,交通事故中的一般事故和轻微事故所占比重较大,重大和特大恶性事故所占比重很小。因此,由于危险货物运输的交通事故而引起的爆炸、火灾以及泄漏等严重事故,在跨河桥段发生的概率甚小,货车脱离路面而掉入河中的可能性更低。然而,危险货物运输车辆发生交通事故的概率不为零,所以不能排除重大交通事故等意外事件的发生,亦即危险货物运输车辆在拟建桥梁上万一出现交通事故而严重污染环境,如有毒气体的扩散或有害液体流入到水系等可能性仍存在。所以,为防止危险品运输的污染风险,必需采取有效的预防和应急措施,跨河桥梁附近路段应做为重点防范路段。

8.3 危险品运输风险事故防范措施

8.3.1 事故防护措施

本项目沿线没有动植物重点保护区,但经过较多的村庄等敏感点,并且跨越地表水体(天平河、皂河),一旦在地表水体附近发生污染事故(如运输石油、化学物品等易燃易爆等有毒物质的车辆发生翻车或爆炸等突发性事故等),后果是非常严重的。

根据三部委(180号文)《关于加强公路规划和建设环境影响评价的通知》要求,对II类以上水体的桥梁进行雨水收集,项目区域地表水体为IV类水体,无需设置事故池。评价建议采取以下事故防护措施:

(1) 严格按照危险品运输规范要求,危险品采用密封桶装或罐车运输,并在运输车辆显著位置设置危险品标志,进一步降低泄漏的可能性。在繁忙岔路口和跨越村庄的路段设置危险品车辆谨慎驾驶的标志牌;在适当路段配备应急处理车辆、设备及相应人员;

(2) 公路管理部门加强对易燃易爆及有害、有害化学品车辆的检查和运输管理,按照危险品规范要求进行管理。危险品运输应在公安机关登记,并配发危险品运输标记,严格按交通部门规定的时间、路线通过。对一些剧毒化学品运输要求采取专门的许可制度和安全保卫工作;

(3) 避免车祸是彻底解决危险品泄漏的有效措施，故在接近桥梁两端应该设置“减速慢行”的警示标志，降低发生车祸的机率。

(4) 在本项目所建设桥梁两侧设置防落网，防止杂物落入河流内。

(5) 加强、加高本项目跨河桥梁及附近路（桥）段内侧边缘的防撞护栏设计，建议采用实心防撞墙；

(6) 在本项目跨河桥梁及附近路（桥）段两侧分别设置警示牌，提醒司机车辆进入敏感水体路段。

8.3.2 管理措施

防范危险品运输风险事故的最主要措施是要严格执行国家和行业部门颁布的危险货物运输相关法规。相关法规有：《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《中华人民共和国放射性同位素与射线装置放射保护条例》等。结合公路运输实际，具体措施如下：

(1) 加强对从事危险货物运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查，使从业人员具有高度责任感，使车辆处于完好的技术状态。

(2) 危险品运输车辆在进入公路前，应向当地公路运输管理部门领取申报表，在入口处接受公安或交通管理部门的抽查，并提交申报表。申报表主要报告项目有危险货物运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发货人姓名、装卸地点、货物特性等。危险品运输车辆一般应安排在交通量较少时段通行，在气候不好的条件下应禁止其上路，从而加强对运输危险品的车辆进行有效管理。

(3) 实行危险品运输车辆的检查制度，在入口处的超宽车道（一般为最外侧车道）设置危险品运输申报点。对申报运输危险品的车辆进行“准运证”、“驾驶员证”、“押运员证”和危险品运输行车路单（以下简称“三证一单”）检查，“三证一单”不全的车辆将不允许驶上公路。除证件检查外，必要时应对运输危险品的车辆进行安全检查。如《压力容器使用证》的有效性及其检验合格证等，对有安全隐患的车辆进行安全检查，在未排除隐患前不允许进入公路。

(4) 在公路入口处向司机发放本项目《高速公路安全行车指南》。该《指南》应由交通安全专家负责编制，内容包括紧急事故处理办法、联系电话和通讯地址等。

(5) 交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高相应的装备水平。

(6) 危险品运输车辆安排在交通量少时通行，在气候不好的条件下应禁止其上路。

(7) 施工期间，禁止向本项目沿线沙河两侧堆放或倾倒任何含有害物质的材料或废弃物，不得随意在沿线河渠内排放、倾倒各类有毒有害物质，沿线河渠附近路段施工期间应设事故池，防止施工不慎造成的（例如油污类）污染。

8.3.3 严格规范桥涵设计措施

桥涵在设计时结构设计应符合以下要求：

①结构在制造、运输、安装和使用过程中，应具有规定的强度、刚度、稳定性和耐久性。

②结构的附加应力、局部应力应尽量减小。

③结构形式和构造应便于制造、施工和养护。

④结构物所用材料的品质及其技术性能必须符合相关现行标准的规定。

⑤桥涵应根据其所处环境条件选用适宜的结构形式和建筑材料，进行适当的耐久性设计，必要时尚应增加防护措施，桥梁上部结构应设置防水层。

⑥桥涵上部结构为预制箱梁，桥面铺装调平防渗、泄水管，护栏支座及伸缩缝。

8.4 应急预案

为有效处理危险化学品道路运输突发事件，项目应编制危险品运输事故应急预案。。

9 环境经济损益分析

西咸新区沣东新城市政基础设施工程建成之后，将有效改善区域交通状况，提高基础设施服务水平，加快区内产业的建设进程，促进沣东新城的经济发展。同时，工程施工期及运营期也会给环境带来一定的负面影响，下面就本工程环境经济损益作简要分析。本项目建设总投资 14.478 亿元人民币。

9.1 环境影响正效应分析

(1) 汽车尾气的污染及与其相关的地表水、土壤、农作物的污染将得以减轻。

从自然环境质量的角度讲，新建公路比现有道路在改善环境质量方面有较大的优势，主要表现在公路在单位汽车交通量、单位行驶里程下汽车尾气排放量的减少。由于运营期的地表水污染、土壤、农作物污染及大气污染都直接与汽车尾气的排放有关，在相同里程条件下，公路的建设使得污染排放量得以大大降低，从而使交通引起的各种污染得以减轻。

(2) 噪声污染将得以减轻

在现有道路两侧，有部分居民居住的建筑物距公路很近，随着交通量的日益增大，交通噪声也将越来越大，居住在道路两侧的人们的声环境 and 环境空气质量将受到污染和危害。随着拟建公路的建成通车，加之科学规划及合理的环保措施，可通过吸引现有公路交通量而使得原有公路两侧的居民所受噪声和大气污染得以减轻。

9.2 环境影响经济损益分析

本项目的施工和运营可能会对沿线环境造成一定的干扰和破坏，但采取一定的环保措施后，这些破坏和干扰可以得以减轻或消除，有的甚至可能对社会环境和生态环境产生正效应。主要的措施包括在沿线区域因噪声超标而采取的措施、水污染防治、减轻环境空气污染的洒水车、项目沿线的绿化以及拟建公路建设及营运的环境管理所需的费用，这部分资金是该公路环境保护的直接费用。经估算，本项目总投资为 14.478 亿元，直接环保投资为 835.5 万元，则直接环保投资估算占工程总投资比例为 0.58%。直接环保投资和兼顾环保作用的主体工程投资共计 7070 万元，占工程总投资比例为 4.9%。这说明公路建设中的环保投资占项目总投资的一定比例，项目建设单位对环境保护十分重视，而上述环保投资将产生较好的环境和社会效应，具体分析见下表：

表 9.2-1 拟建公路环境影响损益定性分析

环保投资	环境效益	社会经济效益	综合效益
施工期环保措施	<ul style="list-style-type: none"> ●防止噪声影响居民等 ●防止地表水受到污染 ●防止环境空气受到污染 ●现有道路、农田水利等设施的修复 	<ul style="list-style-type: none"> ●保护和改善沿线群众正常的生活、生产环境 ●保护耕地、植被及居民正常的生产活动 ●保护人员人身安全 	<ul style="list-style-type: none"> ●使施工期对环境的影响降到最低 ●使公路建设得到群众的支持 ●利用施工期改善一些现有设施，提高部分土地的利用价值
绿化和临时用地整治	<ul style="list-style-type: none"> ●美化公路景观 ●改善区域生态环境 ●防治水土流失 	<ul style="list-style-type: none"> ●改善整体环境 ●维护公路路基稳定 ●提高沿线土地价值，保护耕地 	<ul style="list-style-type: none"> ●改善区域的景观 ●保护、改善地区的生态环境
噪声防治工程	<ul style="list-style-type: none"> ●防止交通噪声对沿线噪声敏感点的长期干扰 	<ul style="list-style-type: none"> ●保护沿线居民等的生活环境 	<ul style="list-style-type: none"> ●保护并改善人们生产、生活环境质量，保障人群健康
水环境保护措施	<ul style="list-style-type: none"> ●保护沿线地表水水质，维护其原有水体功能 	<ul style="list-style-type: none"> ●保护地表水资源 	
环境管理和监控	<ul style="list-style-type: none"> ●掌握项目沿线地区环境质量状况及变化趋势 ●保护沿线地区环境 	<ul style="list-style-type: none"> ●长期维护沿线环境质量 	<ul style="list-style-type: none"> ●使环境和社会、经济协调发展

9.3 主要环保费用估算

将项目用于保护社会环境、生态环境以及治理环境污染和进行环境管理的投资加以估算，包含一次性环保投资及环保运行费用。本项目的环保投资估算包括环保设施、设备费用、绿化、设施的维修养护、实施环境监测工作每年的花费以及其它环保工作费用。根据本报告拟定的环境保护对策措施，估算出该工程直接环保设施投资。

表 9.3-1 本项目环保投资估算

环保项目	措施内容	金额(万元)	备注
噪声防治	项目全线1处居住区敏感点运营中期预测噪声超标，对65户采用安装隔声窗，共更换隔声窗975m ² ，费用共计58.5万元；对超标的3处学校采用安装隔声窗，共计27万元。则项目噪声防治费用共计85.5万元。	85.5	运营期监测超标敏感点设置降噪措施
	沿线居民、学校等敏感点路段限速禁鸣标志	80	
大气污染防治	洒水车、清洗设备等	30.0	
	施工期隔离、遮盖等	20.0	
水污染防治	施工营地设防渗干厕	40	
	桥梁防撞栏加固	170	
固体废物	建筑垃圾清运及处置	50.0	

陕西省西咸新区沣东新城阿房宫区域市政工程

环境监测	施工期环境监测	50.0	
环境管理	施工期环境监理	240	
不可预见费及其它零星费用		70.0	
总计		835.5	
环保投资总投资费用比例		0.58%	

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理与监测制度建议

10.1.1 施工期环境管理与监测制度建议

(1) 施工期环境管理

施工期的环境管理主要针对施工过程的扬尘、噪声、振动、废渣、水土流失等采取防治措施，以减轻对环境的影响。由建设单位会同施工单位的环境管理监督机构，制定施工期环境管理计划，加强施工过程的环境管理。

施工期环境管理清单见表 10.1-1。

(2) 监测制度建议

拟建工程施工量大，施工周期较短，施工过程产生的施工扬尘和施工噪声对场址周围的大气环境和声环境影响不大。但应加强施工期的环境管理和监测，减轻和改善工程施工对环境的影响，有效防止施工扬尘和施工噪声对环境造成污染。

建设单位应委托有资质的环境监测站定期开展施工期的扬尘、噪声等监测工作，将监测数据汇总后及时上报当地环保部门，以便检查、监督建设方落实所有环保措施情况。施工期环境监测类别、项目、频次等列于表 10.1-2。

表 10.1-1 施工期环境保护管理清单

环境问题	拟采取的环境影响减缓措施
生态环境	1.项目建设过程中，尽量平衡土方量，建设工程中应循序渐进，对可以不扰动的地方尽量不要破坏地表植被。 2.建设工地的材料运输，尽量利用现有道路网络，不得随意开设便道。 3.严禁在大风、大雨天气下施工，或缩短路基在雨季的裸露时间，减少水土流失。 4.加强施工管理，加强对施工人员的教育，确保文明施工、快速施工，禁止砍伐征地范围以外的树木。 5.施工结束及时进行绿化。
施工噪声污染	6. 加强对施工机械、运输车辆的维修保养，包括安装有效的消音装置。 7.严格控制夜间高噪声设备的运行及其运行时段（夜间 22 时～凌晨 07 时），禁止打夯机等高噪声设备夜间施工。 8.加强与道路交叉处的施工组织和施工管理，避免出现对现有交通的严重干扰，以避免出现车辆鸣笛扰民现象。 9.施工现场 200m 以内，应合理安排施工时间，尽可能将噪声大的机械作业安排在白天施工，必须在夜间施工时，应得到地方政府及环保部门的书面同意。 10.根据不同季节的正常作息时间，合理安排施工计划，尽可能避开夜间施工；昼间应避免开

	午休时间，以免产生扰民现象。对于工作噪声较大的工序，应安排在远离敏感点处，以减轻施工噪声对这些敏感区的影响。
--	--

续表 10.1-1 施工期环境保护管理清单

环境问题	拟采取的环境影响减缓措施
水环境污染	11. 沥青、油类、漆料等化学品不得堆置于河流附近，须备有遮盖的帆布等设施，为了预防万一，在其周围应修建环行排水沟和渗水坑。防止化学品随雨水进入水体。 12. 施工驻地的生活污水、生活垃圾、粪便等集中处理，不直接排入水体。 13. 严禁各种泄漏、散装、超载车辆上路，防止道路散失物造成水体污染。 14. 严禁将废油、施工垃圾等随意抛入水体。 15. 本项目的建设施工单位应对施工废水进行收集，过滤沉淀处理后循环使用，建设单位要加强管理，做到文明施工。
大气污染	16. 施工堆料场设在空旷地区，相距 200m 范围内，不应有集中的居民区、学校等。 17. 施工现场、施工道路定时洒水降尘，有效控制扬尘，运输粉状材料与沥青混合料要加以遮盖。 18. 施工现场的周围必须设置围墙或围栏。
振动环境	18. 施工时对临时道路及时维护，对路面凸凹不平，及路面裂缝进行修补，对车速、车种、重量进行限制。 19. 对路基、道路基层和沥青砼路面进行碾压，在靠近房屋时，在保证质量的前提下减小压实机具或功率，减薄压实厚度，更换宜于压实的回填材料。
社会环境	20. 严格控制施工范围，禁止在文物保护范围内设置施工营地、弃土场、预制场等。 21. 工程施工过程中，当发现有化石、古钱币、陶瓷器皿等文物和古建筑结构以及具有地质或考古价值的其他遗迹或物品时，首先应保护好现场，并及时向有关文物管理部门汇报，等待处理。
固体废物	22. 建设单位应加强管理，对施工过程中产生的各种弃土、弃渣、建筑废料等建筑垃圾，做到及时清运，不得乱堆乱放，更不能随意抛洒，由区内统一协调处理，以回收利用为主，剩余固废应统一运往指定的建筑垃圾场填埋处理，垃圾运输车辆要加盖篷布，以免沿途抛撒。

表 10.1-2 施工期环境监测计划

环境类型	监测项目	监测点位置	测点数	监测频率
环境空气	TSP	施工场地上、下风向	视具体情况定	半年监测一次
		施工场地附近现有住宅区、学校等		附近有工程施工期间半年一次
噪声	Leq	施工场地周围		半年一次
		施工场地附近现有村庄、学校等		附近有工程施工期间半年一次

10.2 施工期环境监理计划

10.2.1 环境监理工作目标

环境监理依据国家和相关主管部门制定、颁发的有关法律、法规、政策、技术标准以及经批准的设计文件、投标文件和依法签订的监理、施工承包合同。按环境监理服务的范围和内容，履行环境监理义务，独立、公正、科学、有效地服务于工程，实施全面环境监理，使工程在设计、施工、营运等方面达到环境保护要求。

10.2.2 环境监理应遵循的原则

从事工程建设环境监理活动，应当遵循守法、诚信、公正、科学的准则。确立环境监理是“第三方”的原则，应当将环境监理和业主的环境管理、政府部门的环境监督执法严格区分开来，并为业主和政府的环境管理服务。

环境监理工作中应理顺和协调好业主单位、施工单位、工程监理单位、环境监测单位、环境监测单位及政府环境行政主管部门等各方面的关系，为搞好环境监理工作创造有利条件。

环境监理单位应根据工程特点，制定符合工程实际情况规范化的监理制度，使环境监理工作有序展开。

10.2.3 主要监理内容和要求

施工期监理对环保工作的重视和负责程度关系到项目在施工阶段环保工作的落实效果。

1. 监理范围

道路施工期环境监理范围包括时间和空间。

时间范围为监理合同规定的时间范畴，包括施工准备阶段、施工阶段、竣工验收阶段和缺陷责任期。

空间范围为项目所在区域与工程影响区域。包括主体工程沿线、各类施工驻地。

2. 监理内容

施工期环境监理的具体内容包括生态环境保护、水土保持、污染防治、文物保护、地质灾害等环境保护工作的所有方面，见表 10.2-1。

表 10.2-1 工程环境监理范围及监理项目

名称	生态	水土保持	声环境	水环境	环境空气	地质灾害
路基工程	√	√	√	√	√	√
路面工程		√	√	√	√	
桥梁工程	√	√	√	√	√	√
砂石料场	√	√				
管道铺设	√	√	√		√	

3. 环境监理技术要点

环境监理分为环境达标监理和环保工程监理。

根据《陕西省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》、《关于进一步加强建设项目环境监理工作的通知》、《关于进一步加强建设项目环境监理工作的通知》等相关办法和通知要求，环境监理必须由项目建设单位委托具有环境监理资质的单位进行。环境监理工作的主要内容如表 10.2-2。

表 10.2-2 环保监理工作内容

监理项目	分 项	监 理 内 容
生态环境	路基工程	道路绿化是否按设计要求； 现场旁站监督检查路基开挖与填筑作业范围控制情况与耕地、植被保护措施； 监督发现文物的处置过程。
	桥涵工程	桥涵数量和位置是否保证了地区生境的连通性； 桥基施工方法和时间是否符合水保和防洪要求。
	运输道路	运输道路是否经过地区受保护的地段； 是否有防尘措施； 防尘措施执行得如何，运输车辆经过敏感点是否减速。
	绿化工程	物种选择是否符合相应的生境； 工程进度是否严格符合时令； 施工是否严格按设计要求； 绿化数量和成活率是否符合要求。
	施工驻地	生活和生产垃圾是否进入了专用垃圾站（或地区垃圾站）； 白色垃圾是否得到控制；是否做到了文明施工； 职工住宿、饮食是否卫生。
声环境	村庄、学校、医院	施工噪声是否符合相应的环境噪声标准； 施工车辆经过敏感点时是否采取措施。现场抽测声环境敏感路段的场界噪声达标情况，巡视检查夜间是否有打桩作业。
水环境	废水处理	施工场地生产废水及生活污水是否达到排放标准、有关要求及处理设施建设情况； 检查基础开挖产生的废方及泥浆是否运至指定地点堆放，是否有随意丢弃的现象；

监理项目	分 项	监 理 内 容
环境空气	村庄、学校、医院	施工期是否符合相应环境空气质量标准。监督旱季洒水措施的实施情况； 检查石灰、粉煤灰等路用粉状材料运输和堆放的遮盖措施，其混合料拌和情况。
社会环境	交通安全	施工路段保障车流通畅； 村庄路段是否存在安全隐患； 运输车辆对现有道路的影响是否减至最小； 通道是否积水，便于村民通行。

10.2.4 环境监理一般程序

- (1) 编制工程施工期环境监理规划；
- (2) 按工程建设进度、各项环保措施编制环境监理细则；
- (3) 按照环境监理细则进行施工期环境监理；
- (4) 参与工程环保验收，签署环境监理意见；
- (5) 监理项目完成后，向项目法人提交监理档案资料。

10.2.5 环境监理具体工作方法

- (1) 审查工程初步设计、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施；
- (2) 协助建设单位组织工程施工、设计、管理人员的环境保护培训；
- (3) 审核招标文件、工程合同有关环境保护条款；
- (4) 对施工过程中保护生态、水、气、声环境，减少工程环境影响的措施，环境保护工程施工质量进行监理，并按照标准进行阶段验收和签字；
- (5) 系统记录工程施工环境影响，环境保护措施效果，环境保护工程施工质量；
- (6) 及时向环境监理领导小组反映有关环境保护设计和施工的意外问题，并提出解决建议；
- (7) 负责起草工程环境监理工作计划和总结。

10.2.6 环境监理工作制度

建立工作制度，包括：工作记录、人员培训、报告、函件来往、例会等制度。

10.2.7 环境监理计划

本项目的环境监理工作阶段包括以下三个阶段的监理：

- ①施工组织设计及施工准备阶段环境监理；
- ②施工阶段环境监理；
- ③工程保修阶段（交工及缺陷责任期）环境监理。

各阶段监理主要工作和要求见表 10.2-3。

表 10.2-3 环境监理计划

阶 段	工作内容
施工组织设计及施工准备阶段	熟悉设计文件；熟悉施工合同文件的内容；制定详细的监理工作计划；审查承包人施工组织设计中的环保方案及资金估算；审查承包人的环保人员及技术水准；准备举行第一次工地会议等。
施工阶段	集中力量做好施工过程的环境监理，并与驻地工程监理相配合，按工程进度要求完成各项工作。
工程责任期阶段	项目环境保护工程的修复、重建监理；对工程缺陷的修补，修复及重建过程进行环境监理。

10.2.8 环境监理人员设置

为了更好地开展环境监理工作，根据项目的特点和施工进度，陕西省西咸新区沣东新城市政基础设施工程设立环境监理项目部，定员 4 人，其中总监理工程师和监理工程师各 1 名，现场监理员 2 名。由监理工程师负责整个项目的组织和管理，实行项目的环保目标控制，确保项目环境质量良好。

10.2.9 监理监测

监理现场监测是控制环境污染、公平、科学监理的重要手段。监测因子选择应遵循简单、代表、不污染环境的原则。建议监测因子为：声环境：LAeq；大气：降尘。

10.2.10 环境监理费用

环境监理费用按施工期 40 万/年，规划建设 6 年，共计环境监理费用 240 万元整，包括监理监测费用。

10.3 运营期环境管理与监测制度建议

（1）设置管理机构

建议建设单位对运行期的环境管理设立专门的管理机构，设专职环保管理人员 1~2 人，负责环境保护管理工作。环境管理机构根据工程自身特点，建立健全环境管理制度，制定环境管理规划，管理指标体系和考核制度。认真组织 and 落

实工程各项环保措施，并负责监督检查，发现问题及时处理，确保环保设施正常运行，对新出现的问题采取有效措施减缓影响。

环保专职管理人员的职能是：

- ①贯彻执行国家有关法律、法规和政策；
- ②编制环保规划和年度发展规划，并组织实施；
- ③执行建设项目的“三同时”制度；
- ④监督环保设计工程措施及运行管理；
- ⑤配合有关环保部门搞好监测与年度统计工作；
- ⑥搞好环保知识普及教育、宣传工作及相关人员的专业技能培训。

(2) 绿化管理及环境监测计划

① 绿化管理

本项目建成后，项目的绿化管理将是一个重要的环境管理工作，相关部门应对项目的绿化工程进行管理与维护，确保绿化植物生长良好，创造环境优美、良好的生态环境。

② 环境监测计划

为了有效监控建设项目对环境的影响，项目运营管理部门应建立环境监测制度，定期委托当地有资质的环境监测站开展污染源及环境监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。

运营期污染源与环境监测计划见表 10.3-1。

表 10.3-1 运营期环境监测计划

污染源名称	监测项目	监测点	监测频率	控制指标
汽车尾气	NO _x	交通干道沿线	每年 1次	符合《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
交通噪声	L _{eq(A)}	道路沿线临近的居住区、学校、医院等敏感点	半年 1次	满足相应功能区要求

③ 档案管理

要建立监控档案，监测数据、污染控制治理设施管理状况、污染事故的分析 and 监测数据等均要建立技术文件档案，为更好的进行环境管理提供有效的基础资料。

10.4 污染物排放清单

项目产生的污染物主要为自废水、废气、噪声和固废，具体污染物排放清单见表 10.4-1。

表 10.4-1 污染物排放清单

污染类型	污染源	污染物	污染物排放清单		排污口位置	拟采取的环保措施及主要运行参数	执行标准
			排放浓度 (mg/m ³)	排放总量 (t/a)			
废气	汽车尾气	NO _x	—	—	路面行驶车辆	①禁止尾气污染物超标排放机动车通行 ②加强机动车的检测与维修 ③大力推荐使用清洁燃料	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 中二级标准
		CO	—	—			
	道路扬尘	粉尘	—	—			
噪声	路面行驶车辆	交通噪声	—	—	路面行驶车辆	①对1处居住区敏感点的65户采用安装隔声窗,共更换隔声窗975m ² ;对超标的1所学校采用安装隔声窗,共更换隔声窗2480m ² 。 ②沿线居民、学校等敏感点路段限速禁鸣标志。	主干路和次干路道路红线两侧35m范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准;其余支路及主干路和次干路道路红线两侧35m以外执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准。学校、医院等敏感点执行昼间60dB(A),夜间50dB(A)。
地表水	危险品运输车辆	事故洒落的危险品	—	—	危险品运输车辆	河桥梁及附近路(桥)段内侧边缘设置防撞护栏。	/
固体废物	沿线车辆及行人	生活垃圾	—	—	路面行驶的驾驶员及行人	道路沿线按间距100m设置分类垃圾箱以收集汽车及行人抛洒的固体废物,由环卫人员定时清运。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及其修改单中的相关规定

10.4 竣工环保验收

按照建设项目工程可行性研究提出的污染防治措施和本报告书提出的环保措施的意见和建议，完善本项目的环境工程设计，并针对本工程特点，重点做好噪声防治及生态恢复建设工作。

竣工环保验收按照国家环保总局令第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中有关规定验收。工程竣工环保设施验收建议清单列于表 10.4-1。

表 10.4-1 工程竣工环保设施验收清单（建议）

验收清单				验收标准或要求
类别	措施内容	位置状况	措施内容	
噪声	隔声窗	1 处村庄，65 户居民，共计 975m ² ，3 所学校，共计 300m ²	降噪>15dB(A)	主干路和次干路道路红线两侧 35m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准；其余支路及主干路和次干路道路红线两侧 35m 以外执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准。学校、医院等敏感点执行昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。
	沿线居民、学校等敏感点路段限速禁鸣标志	沿线安装	/	
水污染防治	桥梁防撞栏加固	4 个	/	/
生态	工程防护措施及植被恢复情况	按照设计要求设置。	管道工程、绿化工程等应完善	/
固废	生活垃圾收集箱	路面行驶的驾驶员及行人	道路沿线按间距 100m 设置分类垃圾箱以收集汽车及行人抛洒的固体废物，由环卫人员定时清运。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及其修改单中的相关规定

10.5 环境信息公开

企业须按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）等规定，结合西安市环境保护局的具体要求，对单位的基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况等信息进行公开，信息公开方式将按照西安市环境保护局统一要求执行。

本项目应通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式向社会公开下列环境信息：

（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。

11 结 论

11.1 工程概况

沣东新城包括长安区的斗门街道、王寺街道，秦都区的沣东街道，三桥街道、六村堡街道西安绕城以西的部分。本项目四至范围：西至绕城高速、北至天台二路、东至沣东界、南至沣东界。包括了沣东新城市政道路、桥涵立交、排水工程、景观绿化、电力管沟工程等，建设内容均位于沣东新城范围内。其中道路工程包括 10 条主干路、6 条次干路以及 18 条支路，总长约 38.74km。桥梁及立交 5 处。建设污水管道总长 36.173km，雨水管道总长 33.527km。由陕西省西咸新区沣东新城市政园林配套中心投资建设，总投资 14.478 亿元。

拟建道路评价范围内共有敏感点共 20 处，其中包括 16 处居民点和 4 处学校。

11.2 环境现状评价结论

11.2.1 环境空气

根据环境空气质量现状监测报告可知，项目所在区域 SO_2 、 NO_2 的 1 小时平均值和 24 小时平均值、 PM_{10} 24 小时平均值均符合《环境空气质量标准》中二级标准，目所在地环境空气质量现状基本良好。

11.2.2 声环境

由监测结果可知，拟建项目评价范围噪声影响控制范围内居民点声环境现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，项目所在范围内的学校和医院满足昼间 60dB，夜间 50dB 的评价标准。项目所在区域区域声环境质量良好。

11.2.3 地表水环境

评价结果表明太平河绕城高速断面、太平河东焦村断面、河天台二路断面和皂河昆明路断面的 PH、 BOD_5 、高锰酸钾指数、石油类的水质参数的标准指数均 <1 ，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；平河绕城高速断面、太平河东焦村断面、河天台二路断面和皂河昆明路断面，其氨氮的单项标准指数 >1 外，其水质参数不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，超标原因与太平河与皂河生活污水直排有关。

11.2.4 生态环境

拟建项目均位于陕西省西咸新区沣东新城内，地处渭河一级阶地平原，其一级生态功能区为渭河谷地农业生态区，二级生态功能区为关中平原城乡一体化生态亚区，三级生态功能区为关中平原城镇及农业区。区内主要生态系统为农田生态系统和村镇生态系统。主要生态功能是以种植和养殖为主的农业生产。

拟建项目所在区域植被以人工栽培植被为主，主要是农田植被和绿化植被。评价区内无国家及省级重点保护野生植物。

拟建道路的土地利用现状类型主要分为村镇道路、其次有农田及其他用地等。

项目区位于城市远郊，工农业较为发达，人口活动频繁，常见动物主要是鸟类及人工饲养的家禽和家畜。无国家级、省级重点保护野生动物。

11.3 环境影响预测评价结论

11.3.1 施工期环境影响评价结论

1.生态环境

(1) 沣东新城市政基础设施工程属于新建工程，项目工程包括道路工程、绿化工程、排水工程、电力管网工程等，建设道路总长 38.74km。新增占地 107.38hm²。施工期土地的占用以及施工人员活动践踏等都将造成对原有植被的破坏。

(2) 因道路建设对应的地下管线的铺设，管线的管沟开挖造成土壤裸露，特别是挖出的土方就地堆放在大风、大雨条件下，会造成施工地段的水土流失，对生态环境产生一定的影响。

(3) 工程弃土、建筑垃圾处理不当，将占用人行道和城市绿化用地，破坏城市生态景观环境。

(4) 本项目在施工的过程中，因拆迁临路建筑，拆迁、改移部分市政工程中地面和地下各种管线和管道等，在一定程度上损害局部区域景观。

(5) 弃土运输车辆产生的扬尘和渣料洒漏会对所经过街道的路面、绿化带两侧居民产生粉尘影响，亦给城市卫生环境带来一定影响。

(6) 施工过程中基础开挖、土石方、建筑材料的堆放，尤其是施工弃土、

施工垃圾的临时堆放等，都将会影响城区卫生环境和景观。

(7) 工程施工期间，施工机械和临时工棚所产生的噪声、扬尘、废气、工程垃圾以及施工排水等都会对周围的环境造成污染，同时对城区的景观带来一定的破坏。

2. 声环境

本项目评价范围内涉及敏感点较多。由于道路建设投入的施工机械繁杂，运输车辆众多，这些施工活动将对项目所在地区的声环境造成较大干扰。

施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，这种影响昼间主要出现在距施工场地150m的范围内，夜间将出现在距施工场地475m的范围内。路面施工昼间在距施工场地67m以外可基本达到排放标准，夜间在266m处基本达到排放标准。

3. 地表水

本项目施工期污水主要来自于施工场地生产废水，材料堆放场地随雨水冲刷产生的废水，施工场地应设置临时沉淀池，集中收集施工废水经沉淀处理后的用于道路降尘和绿化。全线施工营地，全部租赁附近空闲民房，施工人员的生产生活设施依托现有工程，排入城市下水管网，进入污水处理厂处理。

4. 环境空气

施工期影响环境空气质量的主要是施工扬尘污染。扬尘污染主要在施工前期路基、管道开挖和填筑过程，以施工道路车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘为主，据对道路施工现场的调查，路基、管道开挖和填筑产生的扬尘、汽车行驶引起的路面扬尘、物料拌合引起的扬尘和堆场扬尘对周围环境的影响最突出。本项目路面全部采用沥青混凝土路面，所用沥青均为商品沥青，不设沥青搅拌站，因此基本没有堆场扬尘和搅拌扬尘，仅在摊铺时产生少量沥青烟气，因此沥青烟气污染轻微。

5. 固体废物

拟建项目施工期将产生建筑垃圾。评价要求建筑垃圾应集中堆放、及时清运，并尽可能回用作为道路地基或填至低洼处，对拆迁产生的完整砖块、钢材等进行分拣后回收利用；施工中应严格控制建筑材料的使用，尽量减少剩余物料，对于剩余物料应合理利用、妥善保存；不能回用的部分应运往建筑垃圾填埋场统一处

理。

本项目道路工程、管沟开挖等产生的土石方量较小，项目建设不设取、弃土场。评价要求弃土弃渣应尽量在区内综合利用，用于区内场地平整、低洼处回填、景观绿化及区内的其他建设等，剩余部分按当地城建与环卫部门要求运往指定建筑垃圾堆放场集中处置。

施工期施工人员租用当地民房，不设生活营地，施工生活垃圾随村镇生活垃圾集中堆放，统一收集，由当地环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场集中处理。

11.3.2 运营阶段环境影响评价结论

1.生态环境

拟建项目运营期对所在区域生态环境影响较小，应注意道路绿化带的日常养护与管理。

2.声环境

(1) 沿线居民区敏感点噪声预测与评价

项目运营近期，沿线敏感点昼间噪声预测值在 54.0dB(A)~58.6dB(A)之间，夜间预测值在 45.8dB(A)~51.2dB(A)之间，各敏感点均达标；项目运营中期，沿线敏感点昼间噪声预测值在 55.0dB(A)~57.6dB(A)之间，夜间预测值在 46.6dB(A)~52.6dB(A)之间，1 处敏感点超标量小于 5dB(A)，其余敏感点达标；项目运营远期，沿线敏感点昼间噪声预测值在 55.7dB(A)~58.6dB(A)之间，夜间预测值在 47.5dB(A)~53.7dB(A)之间，1 处敏感点超标量小于 5dB(A)，其余敏感点达标。

(2) 运营期 3 所学校噪声预测值超标，其中西安生物医药学校昼间最大超标 0.2(A)，夜间最大超标 6.4dB(A)。

(3) 评价范围内 1 处居住区敏感点运营中期预测噪声超标，其中对 1 处居住区敏感点的 65 户采用安装隔声窗，共更换隔声窗 975m²，费用共计 58.5 万元；对超标的 3 处学校采用安装隔声窗和预留噪声防治费用，共计 27 万元。则项目噪声防治费用共计 85.5 万元。

3.环境空气

根据各条道路预测结果，运营近、中、远期道路沿线的CO和NO_x浓度均低于环境标准值；根据道路整体预测，运营远期CO和NO_x落地浓度均能满足相应的环

境质量标准，总体而言，运营期汽车尾气对道路沿线环境空气质量影响基本可接受。

4. 固体废物

运营期的固体废弃物主要是运输车辆撒落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品等，其形式为沿道路呈线性分布。由于本道路建成后由当地环卫部门和绿化部门对道路全线进行养护，在对道路进行养护的同时，也对沿线的垃圾进行收集，清扫、集中处理，故运营期固体废弃物对环境影响不大。

5. 地表水

该项目运营期的水污染物主要来自路面径流，建设单位拟结合区域规划设置完善的路面排水系统，将雨季产生的路面径流通过道路两侧非机动车道内设置的管道排水系统排入两侧设置的检查井，经隔油沉淀处理后达标排放。采取上述措施后，可避免或降低路面径流对周边水体的影响。

11.4 事故风险分析结论

经预测，公路建成通车后，危险品运输车辆在各预测特征年均有发生交通事故的可能性，一般来说，特大和恶性事故概率较小，主要是一般交通事故。预测结果表明，本项目建成通车后，阿房一路大桥营运各期的危险品运输事故概率最大为 0.088 次/年。事故概率较低，即因交通事故引发危险化学品泄漏、爆炸、火灾之类事故的可能性较低。

据调查，一旦发生危险品运输事故，造成有毒有害危险化学品物质泄露，就会对沿线区域水体、土壤、农业灌溉生产等造成较为严重的影响。因此，为防止危险品运输的污染风险，必须采取有效的预防和应急措施。

11.5 公众参与结论

本项目共发放填写调查表 100 份，回收 100 份，具有广泛的代表性。

调查结果表明，94%的公众赞同本项目的建设，无人持反对意见；86%的公众项目建设认为有利于当地的经济的发展；认为本项目的建设能够改善当地的投资环境，加强同外界联系，促进本地区的经济发展。另外，公众担心项目建设会对沿线区域的声环境、生态环境等质量产生影响，为此，建设单位针对公众提出的意见和建议做出了相应的回应。

总之，陕西省西咸新区沣东新城阿房宫区域市政道路建设项目的建设有利于促进区域经济、社会的发展和提高人民生活水平等，得到了群众的广泛支持。

11.6 总结论

本项目符合国家产业政策，符合西咸新区城市道路交通路网规划，符合沣东新城总体规划，与西咸新区总体规划相协调，项目的建设不仅完善区内路网结构，加快沣东新城的建设，还将带动周边地区经济，对于促进西咸新区社会、经济发展，改善地区环境，促进城市交往，创造有利投资环境等方面有着重要的作用。项目推荐的路线方案基本合理，公示赞同程度较高。项目建设期和运营期在采取相应的保护和恢复措施的前提下，可以使工程建设对这些敏感目标的不利影响得到有效控制，并能为环境所接受。因此，从满足区域环境质量要求考虑，该项目的建设是可行的。