建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：内蒙古乌兰浩特市绿色海绵城市建设项目气候韧性城市基础设施改造提升（道路工程）

建设单位（盖章）：乌兰浩特市城建项目建设中心

编制日期： 2023年6月

中华人民共和国生态环境部制

目录

1 建设项目基本情况 1

2 建设内容 2

3 生态环境现状、保护目标及评价标准 35

4 生态环境影响分析 57

5 主要生态环境保护措施 63

6 生态环境保护措施监督检查清单 72

7 结论 74

**声环境影响评价专题报告** 75

1 声环境现状调查与评价 76

2 声环境影响预测与评价 81

3 声环境保护措施 109

4 声环境评价结论 113

附图1 项目地理位置图

附图2 项目总平面及现场布置图

附图3 乌兰浩特市市域生态保护功能区划图

# 1 建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 内蒙古乌兰浩特市绿色海绵城市建设项目（道路改造提升） | | |
| 项目代码 |  | | |
| 建设单位联系人 |  | 联系方式 |  |
| 建设地点 | 内蒙古 自治区 乌兰浩特 市 | | |
| 地理坐标 | 东经121°50′-122°20′，北纬45°55′-46°18′之间 | | |
| 建设项目  行业类别 | 131、城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道） | 用地（用海）面积（m2）/长度（km） |  |
| 建设性质 | □新建（迁建）  ☑改建  □扩建  □技术改造 | 建设项目  申报情形 | ☑首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/  备案）部门（选填） |  | 项目审批（核准/备案）文号（选填） |  |
| 总投资（万元） | 83555.23 | 环保投资（万元） | 222.5 |
| 环保投资占比（%） | 0.266% | 施工工期 | 2024年-2027年 |
| 是否开工建设 | ☑否  □是： | | |
| 专项评价设置情况 | 本报告表设置了声环境影响专项评价。 | | |
| 规划情况 | 无 | | |
| 规划环境影响  评价情况 | 无 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 | | |
| 其他符合性分析 | 1、产业政策符合性分析  依据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目属于鼓励类第二十二条“城市基础建设”中第4条“城市道路及智能交通体系建设”，因此本项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策要求。  2、相关规划符合性分析  （1）与《内蒙古自治区主体功能区划》符合性分析  根据《内蒙古自治区主体功能区规划》（2012年7月），乌兰浩特市属于自治区级重点开发区域。  其功能定位为：国家褐煤现代化开采及综合利用示范基地，国家重要的能源、有色金属生产加工、绿色农畜水产品生产加工和生物产业基地，国家向北重点开发开放试验区，区域性物流中心，东部地区重要的人口集聚区。  发展方向为：推进城市化建设，完善城市功能，建设若干区域性生态宜居城市，提高人口集聚能力。在不影响主体功能的前提下，选择条件适宜地区实施点状开发，发挥资源优势，合理发展能源、冶金、化工、农畜水产品加工、生物医药、特色旅游等产业。积极融入东北经济区和京津冀经济圈，加强与周边地区基础设施对接，主动承接产业转移。加快沿边开发开放经济带、重点口岸建设，深化与俄蒙合作，提升沿边开放水平。加强流域环境治理和草原生态保护，改善生态环境质量。  本项目是对15条市政道路的改造提升，是城市基础建设项目，不属于限制的高强度工业项目，故本项目符合《内蒙古自治区主体功能区划》要求。  (2)“三线一单”符合性分析  ① 生态红线相符性  根据《内蒙古自治区“三线一单”文本》（内蒙古自治区“三线一单”项目编制组2020年12月）及《内蒙古自治区三线一单图集》（内蒙古自治区“三线一单”项目编制组2020年12月）。本项目工程位于乌兰浩特市，是对原有15条城市道路进行改造提升，项目不涉及生态保护红线。  ② 环境质量底线相符性  根据《兴安盟环境质量报告书》（2019年；兴安盟生态环境局，2020年1-3月编报）。兴安盟现辖两市三旗一县，本项目位于乌兰浩特市，评价区大气环境质量良好；各监测因子浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中要求。项目地下水各个点位的各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求，项目地表水各点位的各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值要求。满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，声环境质量良好。监测点土壤监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中标准限值要求。  本项目是将现有的城市道路进行改造提升，项目建成后无生产废水及生活污水外排，运营期排放的废气主要为汽车尾气，排放量较小，排放的污染物不会对周围环境造成明显影响，不会对区域环境质量底线造成冲击。  ③ 资源利用上线相符性  本项目为城市道路建设项目,项目运营期不需要提供水、暖等资源，资源利用强度不大，符合清洁生产及资源利用上线的要求。  ④ 环境准入负面清单相符性  本项目位于乌兰浩特市，根据《内蒙古自治区主体功能区划》，乌兰浩特市属于自治区级重点开发区域，对照《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（施行）的通知》（内政发[2018]11号），本项目不属于环境准入负面清单中禁止准入的项目。因此，本项目建设符合负面清单要求。  综上所述，本项目建设满足国家关于“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”相关要求。 | | |

# 2 建设内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 地理位置 本项目的建设地点是乌兰浩特市，乌兰浩特地处内蒙古自治区东北部、大兴安岭南麓、科尔沁草原与松辽平原接合处，位于东经121°50′-122°20′，北纬45°55′-46°18′之间，东与扎赉特旗、吉林省镇赉县毗邻，南与吉林省白城市洮北区、洮南市接壤，西、北与科尔沁右翼前旗相邻，现为中共兴安盟委、行署所在地，是内蒙古自治区最早的首府，现有土地总面积2353.5平方公里，其中建成区面积44.3平方公里，辖5个镇（园区）、10个街道办事处、3个工业园区。本项目地理位置图见附图1。 2.2 项目组成及规模 本项目包括位于乌兰浩特市的15条现有城市道路的改造提升，其中城市主干路4条，长度共计15.82km，城市次干路9条，长度共计24.05km，城市支路1条，长度1.19km。15条城市道路总计41.06 km。改造内容主要有道路工程（车行道、人行道、绿化带）、交通工程、雨水工程、照明工程、污水工程。本项目组成及规模见表2.2-1。   | **表2.2-1 项目组成及规模** | | | | | | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **道路名称** | **道路等级** | **道路长度（km）** | **位置** | **改造内容** | | 1 | 工业大路 | 城市次干路 | 9.27 | 北起环城北路，南至纬九街 | 道路工程（车行道、人行道、绿化带）、交通工程、雨水工程、照明工程 | | 2 | G302 | 城市次干路 | 4.33 | 西起工业大路，南至纬九街 | 道路工程（人行道、绿化带）、交通工程、雨水工程、照明工程 | |

| **表2.2-1 项目组成及规模** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **道路名称** | **道路等级** | **道路长度（km）** | **位置** | **改造内容** |
| 3 | 钢铁大街 | 城市主干路 | 4.46 | 西起兴安路，东至工业大路 | 道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程 |
| 4 | 兴安路 | 城市支路 | 1.19 | 起点为钢铁大街，终点为环城西路 | 道路工程（车行道）、交通工程、雨水工程、照明工程 |
| 5 | 环城西路 | 城市次干路 | 3.55 | 北起都林街，南至环城南路 | 道路工程（车行道）、交通工程、雨水工程、照明工程 |
| 6 | 洮儿河南路 | 城市次干路 | 1.49 | 北起钢铁大街，南至环城南路 | 道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、污水工程、照明工程 |
| 7 | 都林街 | 城市主干路 | 1.28 | 西起环城西路，东至铁西大路 | 道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程 |
| 8 | 新桥东大街 | 城市主干路 | 0.96 | 西起大道河桥涵位置，东至工业大路 | 道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。 |
| 9 | 普惠街 | 城市次干路 | 0.68 | 西起爱国路，东至洮儿河路 | 道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。 |
| 10 | 白音路 | 城市次干路 | 1.26 | 北起新桥街，南至钢铁大街 | 道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。 |
| 11 | 庆丰街 | 城市次干路 | 1.27 | 西起环城西路，东至铁西大路 | 道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、污水工程、照明工程 |
| 12 | 爱国北路延伸路 | 城市次干路 | 1.14 | 西起兴安路，南至札萨克图街 | 道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。 |
| 13 | 红星街 | 城市次干路 | 0.47 | 西起环城西路，东至科尔沁路 | 道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。 |
| 14 | 滨河路东侧道路（王爷庙大街） | 城市次干路 | 0.59 | 西起滨河路，东至红船路 | 道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、污水工程、照明工程 |
| 15 | 城北大街 | 城市主干路 | 9.12 | 西起归流河桥，东至工业大路 | 道路工程（人行道） |

## 2.3总平面及现场布置

本项目是位于乌兰浩特市的15条现有城市道路的改造提升，改造内容主要有道路工程（车行道、人行道、绿化带）、交通工程、雨水工程、照明工程、污水工程。其总平面及现场布置图见附图2。

本项目15个子项目的具体布置如下：

(1) 工业大路，道路等级为城市次干路，北起环城北路，南至纬九街，改造道路全长9.27km，红线宽度28m，具体布置28m=3m（人行道）+22m（车行道）+3m（人行道）。改造内容包括道路工程（车行道、人行道、绿化带）、交通工程、雨水工程、照明工程。

(2) G302，道路等级为城市次干路，西起工业大路，南至纬九街，改造道路全长4.33km，现状车行道宽7.5m，两侧各新建3m人行道，两侧新建3m绿化带。改造内容包括道路工程（人行道、绿化带）、交通工程、雨水工程、照明工程。

(3) 钢铁大街，道路等级为城市主干路，西起兴安路，东至工业大路，改造道路全长4.46km，道路宽度：钢铁大街（兴安路-洮儿河南路）段，红线宽度为38m，具体布置为：38m=3m（人行道）+32m（车行道）+3m（人行道）；钢铁大街（洮儿河南路-二道河南大路）段，红线宽度为36m，具体布置为：36m=2m（人行道）+32m（车行道）+2m（人行道）；钢铁大街（二道河南路-工业大路）段，红线宽度为29m，具体布置为：29m=3m（人行道）+23m（车行道）+3m（人行道）。改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。

(4) 兴安路，道路等级为城市支路，起点为钢铁大街，终点为环城西路，改造道路全长1.19km。断面形式为8m=0.75m硬路肩+3.25m行车道+3.25m行车道+0.75m硬路肩。改造内容包括道路工程（车行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。

(5) 环城西路，道路等级为城市次干路，北起都林街，南至环城南路，改造道路全长3.55km。K0+000-K0+380红线宽度为34m，具体布置为：34m=0.5m(土路肩)+3m(人行道)+5m(绿化带)+22m(车行道)+3m(人行道)+0.5m（土路肩)；K0+380-K3+900红线宽度为29m，具体布置为：29m=0.5m(土路肩)+3m(人行道)+22m(车行道)+3m(人行道)+0.5m(土路肩)。改造内容包括道路工程（车行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。

(6) 洮儿河南路，道路等级为城市次干路，北起钢铁大街，南至环城南路，改造道路全长1.49km，红线宽度为30m，具体布置为：30m=3.0m绿化带+3m（人行道）+18.0m（车行道）+3.0m（人行道）+3.0m（绿化带）。改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、污水工程、照明工程。

(7) 都林街，道路等级为城市主干路，西起环城西路，东至铁西大路，改造道路全长1.28km，都林街（环城西路—科尔沁北路）段，道路红线宽度为46m，具体布置为：46m=4.5m（绿化带）+4.5m（人行道）+28m（行车道）+4.5m（人行道）+4.5m（绿化带）；（科尔沁北路-铁西大路）段，道路红线宽度为22m，具体布置位：22m=3m（人行道）+16m（车行道）+3m（人行道）。改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。

(8) 新桥东大街，道路等级为城市主干路，西起大道河桥涵位置，东至工业大路，改造道路全长0.96km。道路红线宽度为34.0m，具体布置为：35.5m=3m(人行道)+13.75m(车行道)+2m(绿化带)+13.75m(车行道)+3m(人行道)。改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。

(9) 普惠街，道路等级为城市次干路，西起爱国路，东至洮儿河路，改造道路全长0.68km，新建路面为24m，具体布置24m=3m（人行道）+18m（行车道）+3m（人行道）。改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。

(10) 白音路，道路等级为城市次干路，北起新桥街，南至钢铁大街。改造道路全长1.26km，新建路面宽度22m，具体布置22m=4m（人行道）+14m（行车道）+4m（人行道）。改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。

(11) 庆丰街，道路等级为城市次干路，西起环城西路，东至铁西大路，改造道路全长1.27km，新建路面宽度16m，具体布置16m＝2m（人行道）+12m（车行道）+2m（人行道）。改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、污水工程、照明工程。

(12) 爱国北路延伸路，道路等级为城市次干路，西起兴安路，南至札萨克图街，改造道路全长1.14km，新建路面宽度30m，具体布置30m=1.5m（绿化带）+2.5m（人行道）+22.0m（车行道）+2.5m（人行道）+1.5m（绿化带）。改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。

(13) 红星街，道路等级为城市次干路，西起环城西路，东至科尔沁路，改造道路全长为0.47km，红星街西段（环城西路-旧路）段，长度为176m，道路红线21m，具体布置为21m=3.0m（人行道）+15m（车行道）+3.0m（人行道）；红星街东段（红城大路-科尔沁路）段，长度为297m，道路红线宽度18m，具体布置为18m=3.0m（人行道）+12m（车行道）+3.0m（人行道）。改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。

(14) 滨河路东侧道路（王爷庙大街），道路等级为城市次干路，西起滨河路，东至红船路，改造道路全长0.59km，道路红线宽度为40m，具体布置为：40m=5m（绿化带）+3m（人行道）+24m（车行道）+3m（人行道）+5m（绿化带）。改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、污水工程、照明工程。

(15) 城北大街，道路等级为城市主干路，西起归流河桥，东至工业大路，改造道路全长为9.12km，拟对道路两侧新建3m人行道。改造内容包括道路工程（人行道）。

## 2.4道路工程设计及其施工方案

本项目是位于乌兰浩特市的15条现有城市道路的改造提升，改造内容主要有道路工程（车行道、人行道、绿化带）、交通工程、雨水工程、照明工程、污水工程。

### 2.4.1道路工程的平面布设

本项目15条城市道路均是在已有道路基础上的改造提升，因此，本项目的平面布设受到以下因素限制：

（1）已建道路的平面线形，道路路幅宽度，道路标准；

（2）已建道路路口设置和规划道路路口设置；

（3）道路与相交道路之间的道路交叉形式的选择；

（4）道路等级对道路平面设计要求。

### 2.4.2 拟改造道路现状及改造施工方案

（1）工业大路

工业大路（环城北路-纬九街）路线呈南北走向，全长9.27km。原路路面类型为沥青混凝土路面，目前部分路段路况破坏严重，服务水平较差。工业大路现状断面为：28m=3m（人行道）+22m（车行道）+3m（人行道），本次改造保持原断面不变。

工业大路改造内容有道路工程（车行道、人行道、绿化带）、交通工程、雨水工程、照明工程。其中，道路工程包括车行道罩面及补强，人行道改造结构以及道路绿化，为此还需拆除原路面10cm沥青混凝土面层，拆除60cm车行道结构层，拆除33cm人行道结构层以及拆除路缘石；交通工程包括设置交通标志和标线；雨水工程包括雨水管道敷设、调整雨水口井篦高度及加固等；照明工程主要为现状路灯的拆除新建。

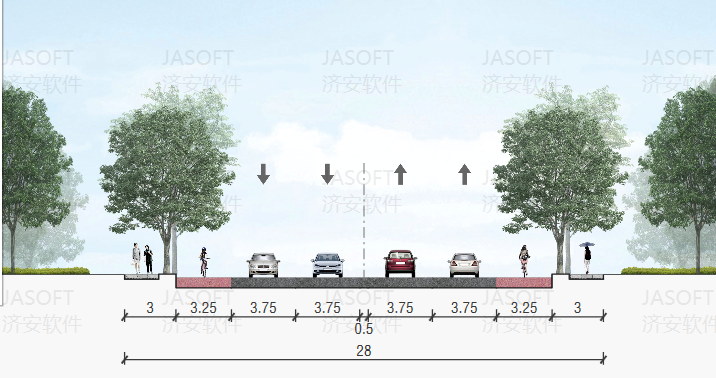


图2.4-1 工业大路道路横断面

（2）G302

G302（工业大路-纬九街），改造道路长4.33km，原路路面类型为沥青混凝土路面，现状宽10m=1.25m（硬路肩）+7.5m（行车道）+1.25m（硬路肩）。原公路市区内设计速度减为40km/h。

G302原路路面类型为沥青混凝土路面，路面状况较好。现状道路无人行道，原有标志牌破损严重，现状无雨水管线。个别段落道路两侧既有太阳能路灯，距离路面2.5m-5m不等。

G302改造内容包括道路工程（人行道、绿化带）、交通工程、雨水工程、照明工程。改造后断面增加3m人行道、取消1.25m硬路肩改成3m绿化带。改造后断面为：19.5m=3m（绿化带）+3m（人行道）+7.5m（车行道）+3m（人行道）+3m（绿化带）。

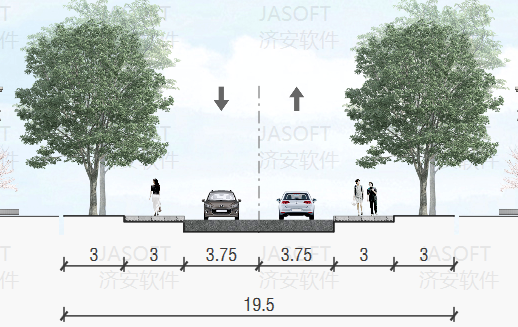


图2.4-2 G302 道路横断面

（3）钢铁大街

钢铁大街为东西向主干路，设计时速为50km/h，拟改造起点为兴安路，终点为工业大路。钢铁大街为市区东西向主干路，现状问题较多：

①道路现状问题：沥青路面现出现裂缝、坑槽、龟裂、车辙等问题，其中裂缝、车辙、龟裂较为严重。兴安路-洮儿河南路段有两处拆迁后未新建路面处。

②人行道现状问题：人行道个别处出现塌陷、面包砖（火烧板）碎裂等问题。兴安路-洮儿河南路段沥青面人行道出现不同程度的裂缝。

③路灯现状问题：个别路灯出现损坏、亮度不足等情况。

④交通工程现状问题：标志牌不完善，个别标志牌出现破损、缺失等情况。

⑤管线现状问题：经现场勘察钢铁大街东段无雨水口，未发现有雨水管线等排水措施。

根据上述现状问题，确定钢铁大街的改造内容为道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。

钢铁大街既有道路的宽度分别为：（兴安路-洮儿河南路）38m宽、（洮儿河南路-二道河南大路）36m宽、（二道河南路-工业大路）29m宽。本次改造三个子路段均保持原断面不变，具体断面设置如下。

①钢铁大街（兴安路-洮儿河南路）段，红线宽度为38m，具体布置为：38m=3m（人行道）+32m（车行道）+3m（人行道），本次保持原断面不变；

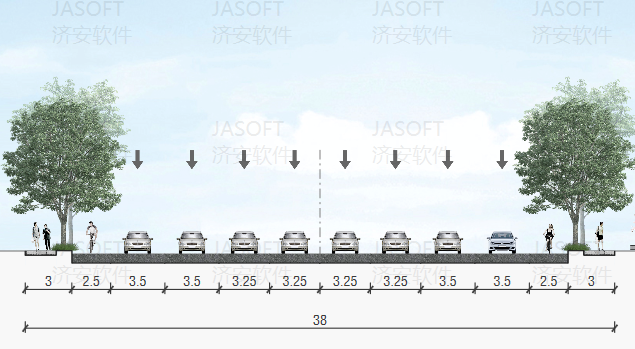


图2.4-3 钢铁大街（兴安路-洮儿河南路）段道路横断面

②钢铁大街（洮儿河南路-二道河南大路）段，红线宽度为36m，具体布置为：36m=2m（人行道）+32m（车行道）+2m（人行道），本次保持原断面不变；

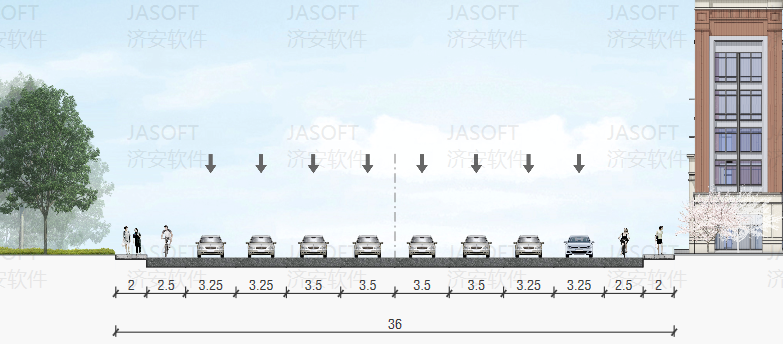


图2.4-4 钢铁大街（洮儿河南路-二道河南大路）段道路横断面

③钢铁大街（二道河南路-工业大路）段，红线宽度为29m，具体布置为：29m=3m（人行道）+23m（车行道）+3m（人行道），本次保持原断面不变。

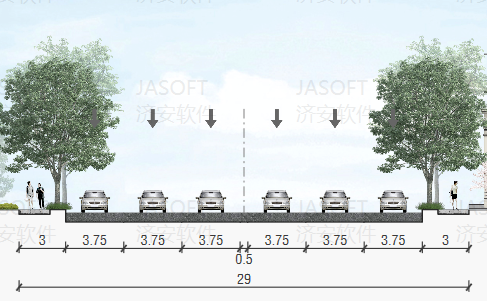


图2.4-5 钢铁大街（二道河南路-工业大路）段道路横断面图

（4）兴安路

兴安路为南北向城市支路，设计时速30km/h，拟改造起点为钢铁大街，终点为环城西路，长度为1.19km。

现状断面形式：多数为5m宽砂石路，道路总长为1260m，其中庆联小区门前至环城西路为5m宽沥青路面，但沥青路面脱粒较为严重，为保证道路板块整体性，建议将沥青路面段拆除。两侧无路灯，多为高压线杆及平房。兴安路无人行道、无交通标线及标志牌、无现状管道。

兴安路本次改造内容包括道路工程（车行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。本次改造新建断面为8m=0.75m硬路肩+3.25m行车道+3.25m行车道+0.75m硬路肩，见下图。

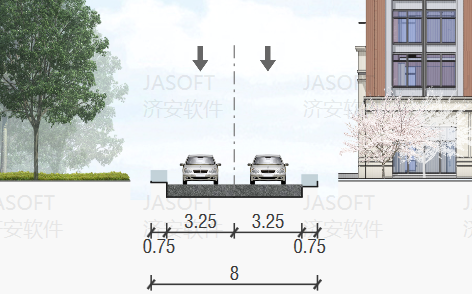


图2.4-6 兴安路道路横断面图

（5）环城西路

环城西路，北起都林街，南至环城南路，路线呈南北走向，全长3.55km。路面类型为水泥混凝土路面，原路宽7-8米不等。原路宽度较窄，不能满足车辆行驶要求，还存在标志标线缺失、未设置路灯、无人行道、路边积水等问题。

环城西路本次改造内容包括道路工程（车行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。环城西路道路横断面形式分为两段，如下所示。

① 环城西路（K0+000-K0+380段），新建红线宽度为34m，具体布置为：34m=0.5m(土路肩)+3m(人行道)+5m(绿化带)+22m(车行道)+3m(人行道)+0.5m（土路肩)，见下图；

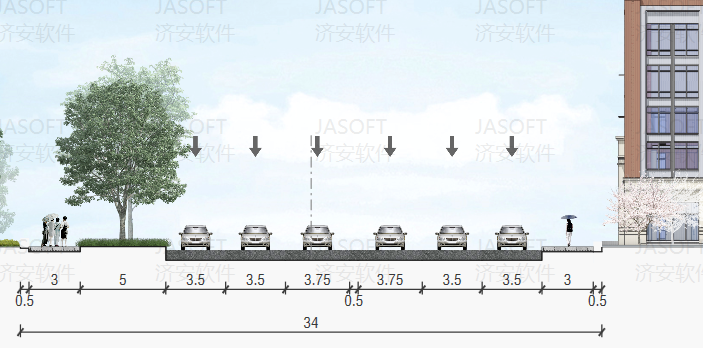


图2.4-7 环城西路（K0+000-K0+380）道路横断面图

② 环城西路（K0+385-K3+900段），新建红线宽度为29m，具体布置为：29m=0.5m(土路肩)+3m(人行道)+22m(车行道)+3m(人行道)+0.5m(土路肩)。

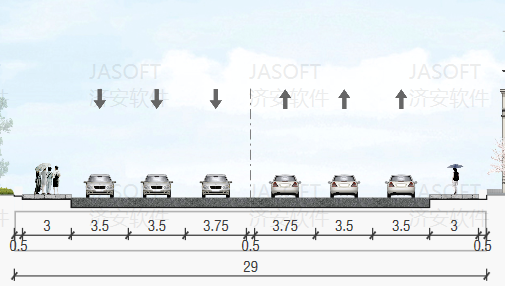


图2.4-8 环城西路（K0+385-K3+900）道路横断面图

（6）洮儿河南路

洮儿河南路道路等级为城市次干路，北起钢铁大街，南至环城南路，改造道路全长1.49km。

洮儿河南路（钢铁大街-环城南路）现状路况条件较差，路面为水泥路，水泥路面裂缝、坑槽较为严重。东侧是洮儿河，西侧是新建住宅小区。步行设施不完善、通行环境较差。没有道路照明设施，夜间出行不安全。原路面未施画交通标线，标志牌等配套设施不完善。排水设施建设不完善，现场勘察未发现有雨水管线等排水措施。

洮儿河南路本次改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、污水工程、照明工程。

本次改造新建红线宽度为30m，具体布置为：30m=3.0m（绿化带）+3m（人行道）+18.0m（车行道）+3.0m（人行道）+3.0m（绿化带），本次保持原断面不变。

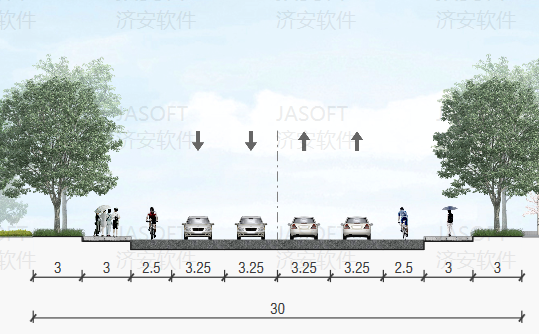


图2.4-9 洮儿河南路道路横断面图

（7）都林街

都林街道路等级为城市主干路，西起环城西路，东至铁西大路，改造道路全长1.28km。都林街分为两段：

（环城西路—科尔沁北路）段，道路宽46m= 4.5m绿化带+4.5m人行道+28m行车道+4.5m人行道+4.5m绿化带。行车道沥青路面，人行道为透水砖材质。

（科尔沁北路-铁西大路）段，道路宽22m= 3m人行道+16m沥青路面+3m人行道。行车道为水泥路面，人行道为沥青材质。

都林街现状问题包括以下几个方面：

①道路现状问题：环城西路-科尔沁北路段路面横向裂缝严重，个别处有沉陷等问题；科尔沁北路-铁西北大路段路面坑槽、麻面、裂缝问题较为严重。

②人行道现状问题：科尔沁北路-铁西北大路段人行道面出现裂缝、坑槽、沉陷等问题。

③路灯现状问题：路灯为10m高钠灯，灯杆出现严重锈迹，基础沉陷。

④交通工程现状问题：科尔沁北路-铁西北大路段无交通标线，标志牌等设施不完善。

⑤管线现状问题：经现场勘察科尔沁北路-铁西北大路段路面有多种管线检查井，并出现沉陷等问题，且多处检查井位于路面与人行道间。单篦雨水口出现不同程度的堵塞问题。

针对上述问题，都林街本次改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。本次改造横断面保持原断面不变。

①都林街（环城西路—科尔沁北路）段，道路红线宽度为46m，具体布置为：46m=4.5m（绿化带）+4.5m（人行道）+28m（行车道）+4.5m（人行道）+4.5m（绿化带），本次保持原断面不变；

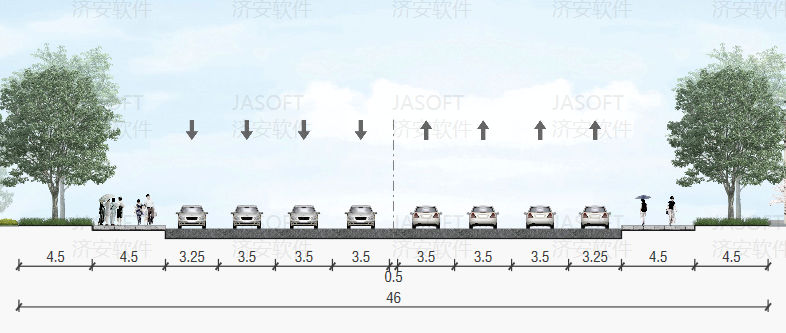


图2.4-10 都林街（环城西路—科尔沁北路）段道路横断图

②都林街（科尔沁北路-铁西大路）段，道路红线宽度为22m，具体布置为：22m=3m（人行道）+16m（车行道）+3m（人行道），本次保持原断面不变。

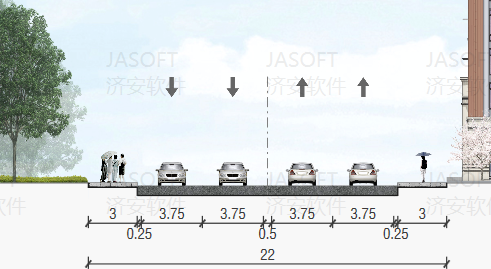


图2.4-11 都林街（科尔沁北路-铁西大路）段道路横断面图

（8）新桥东大街

新桥东大街为东西向的城市主干路，西起大道河桥涵位置，东至工业大路，改造道路全长0.96km。新桥东大街连接工业大路、珲乌高速、G302，是重要的工业交通枢纽。道路宽度为35.5m，其中人行道宽度为2\*3m、行车道宽度为26.5m。新桥东大街的主要问题如下：

1）道路现状问题：既有沥青路面现出现裂缝、下沉、龟裂、车辙等问题，其中裂缝较为严重。

2）人行道现状问题：人行道现整体出现下沉问题，个别处出现塌陷、面包砖碎裂等问题。

3）路灯现状问题：路灯为10m高钠灯，灯杆出现严重锈迹，个别路灯出现损坏、亮度不足等情况。

4）交通工程现状问题：标志牌不完善，个别标志牌出现破损、缺失等情况。

5）管线现状问题：经现场勘察新桥东街无雨水口，未发现有雨水管线等排水措施。

针对上述问题，新桥东大街本次改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。本次改造横断面保持原断面不变。具体布置为：35.5m=3m(人行道)+13.75m(车行道)+2m(绿化带)+13.75m(车行道)+3m(人行道)，

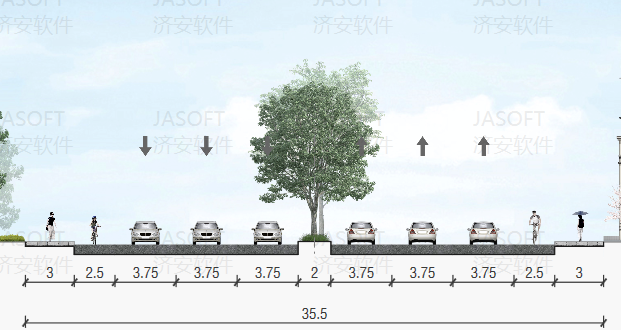


图2.4-12 新桥东大街道路横断面图

（9）普惠街

普惠街为东西向次干路，设计时速为40km/h，西起爱国路，东至洮儿河路，改造道路全长0.68km，现状为7m宽水泥路面，无人行道，单侧8m高太阳能路灯。普惠街现状问题如下：

1）道路现状问题：水泥路面裂缝、坑槽较为严重。

2）人行道现状问题：现状道路两侧无人行道。南侧为建筑工地围墙、北侧为水泥硬化及房屋。

3）路灯现状问题：路灯为8m太阳能路灯，个别路灯损坏。

4）交通工程现状问题：无交通标线，标志牌等设施不完善。

5）管线现状问题：经现场勘察距离路面边线1m处设有污水管线，路面无雨水口、无雨水等其他管线。

针对上述问题，普惠街本次改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。本次改造新建红线宽度24m，具体布置24m=3m（人行道）+18m（行车道）+3m（人行道），见下图。

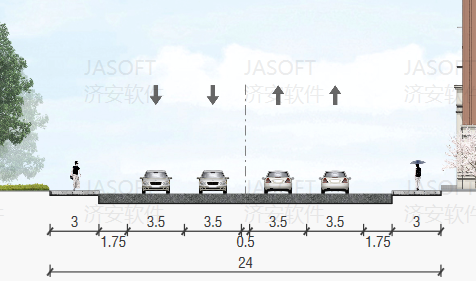


图2.4-13 普惠街道路横断面图

（10）白音路

白音路为南北向城市次干路，北起新桥街，南至钢铁大街，改造道路全长1.26km。改造后道路设计速度拟定为40km/h。白音路现状为7m宽砂石路，现状问题为：

1）道路现状问题：原路面为砂石路面，路面破损严重。

2）人行道现状问题：原路面未设置人行道设施。

3）路灯现状问题：原路段照明不足、路灯缺失损坏情况严重。

4）交通工程现状问题：原路面未施画交通标线，标志牌等配套设施不完善。

针对上述问题，白音路本次道路改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。本次改造拟新建路面宽度22m，具体布置22m=4m（人行道）+14m（行车道）+4m（人行道）。

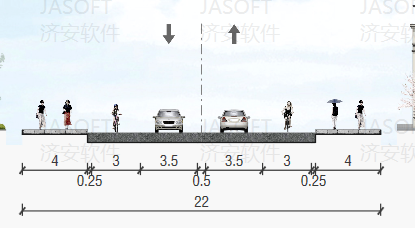


图2.4-14 白音路道路横断面图

（11）庆丰街

庆丰街为东西向次干路，西起环城西路，东至铁西大路，改造道路全长1.27km，其中（环城西路-科尔沁路）段，现有旧路为沥青混凝土路面，路面宽度为8.0米；（科尔沁路-铁西大路），现有为水泥混凝土路面，路面宽度为8.0米。由于年久失修，原路面出现裂缝，部分路段路基沉陷，破损严重。还存在标志标线缺失、未设置路灯、无人行道、路边积水等问题。

针对上述问题，庆丰街本次改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、污水工程、照明工程。本次改造拟新建路面宽度16m，具体布置16m＝2m（人行道）+12m（车行道）+2m（人行道）。

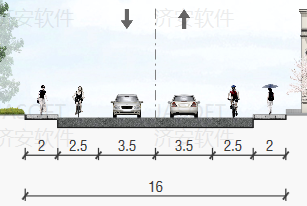


图2.4-15 庆丰街道路横断面图

（12）爱国北路延伸路

爱国北路延伸路为东西转南北向的次干路，西起兴安路，南至札萨克图街，改造道路全长1.14km。爱国北路延伸路道路两侧分布有老旧房屋和自成林，现状问题为：

1）道路现状问题：道路原路面为砂石路面，雨天有积水现象。

2）人行道现状问题：原路面未设置人行道设施。

3）路灯现状问题：原路段照明不足、路灯缺失损坏情况严重。

4）交通工程现状问题：原路面未施画交通标线，标志牌等配套设施不完善。

针对上述问题，爱国北路延伸路本次改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。本次改造新建路面宽度30m，具体布置30m=1.5m（绿化带）+2.5m（人行道）+22.0m（车行道）+2.5m（人行道）+1.5m（绿化带）。

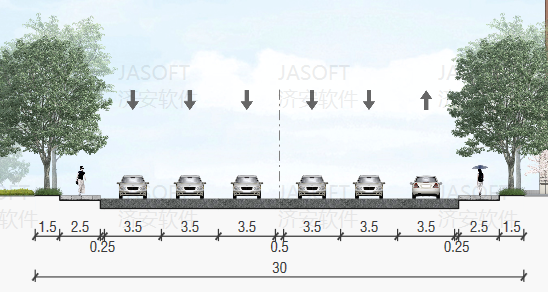


图2.4-16 爱国北路延伸路道路横断面图

（13）红星街

红星街为东西向次干路，西起环城西路，东至科尔沁路，改造道路全长为0.47km。道路两侧分布有居住小区和学校。现状问题为：

1）道路现状问题：原路面为土路，雨天积水较为严重，现状路况条件较差。

2）人行道现状问题：步行设施不完善、通行环境较差。

3）路灯现状问题：道路沿线照明设施设置不健全。

4）交通工程现状问题：原路面未施画交通标线，标志牌等配套设施不完善。

5）管线现状问题：排水设施建设不完善。

针对上述问题，红星街本次改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、照明工程。

本次改造红星街道路横断面形式分为两段。红星街西段（环城西路-旧路）段，长度为176m，道路红线21m，具体布置为21m=3.0m（人行道）+15m（车行道）+3.0m（人行道），如下图2.4-17所示；红星街东段（红城大路-科尔沁路）段，长度为297m，道路红线宽度18m，具体布置为18m=3.0m（人行道）+12m（车行道）+3.0m（人行道），如下图2.4-18所示。

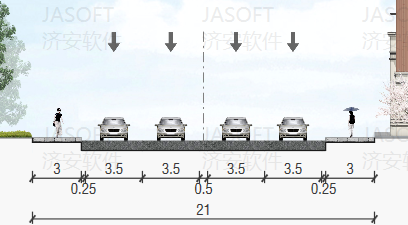


图2.4-17 红星街西段（环城西路—旧路）段道路横断面图

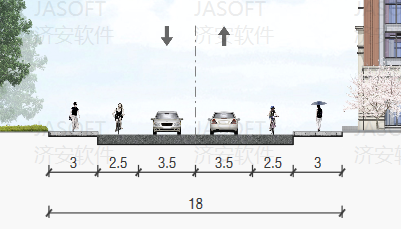


图2.4-18 红星街东段（红城大路—科尔沁路）段道路横断面图

（14）滨河路东侧道路（王爷庙大街）

滨河路东侧道路（王爷庙大街）为城市次干路，西起滨河路，东至红船路，改造道路全长0.59km。该道路为乌兰浩特市内重要的干道网，与其他干道共同组成整个乌兰浩特市的交通路网。现状问题为：

1）道路现状问题：原路面为砂石路面，路面条件较差。

2）人行道现状问题：原路面未设置人行道设施。

3）路灯现状问题：原路段照明不足、路灯缺损情况严重。

4）交通工程现状问题：原路面未施画交通标线，标志牌等配套设施不完善。

针对上述问题，本次改造内容包括道路工程（车行道、人行道）、交通工程、雨水工程、污水工程、照明工程。

本次改造新建道路红线宽度为40m，具体布置为：40m=5m（绿化带）+3m（人行道）+24m（车行道）+3m（人行道）+5m（绿化带）。

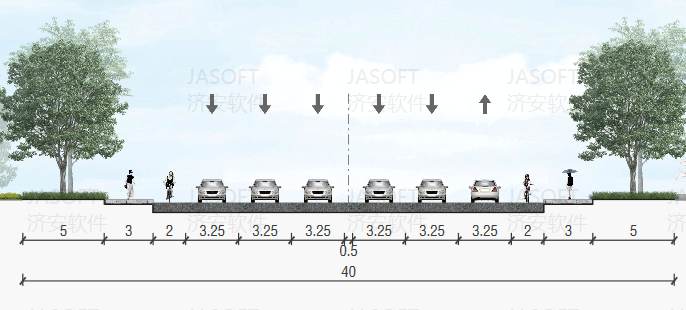


图2.4-19 滨河路东侧道路（王爷庙大街）道路横断面图

（15）城北大街

城北大街为城市主干路，西起归流河桥，东至工业大路，改造道路全长为9.12km，路面类型为沥青混凝土路面，双幅路，原道路断面为11米（车行道）+2米（分隔带）+11米（车行道）=24米。城北大街原有道路状况较好，现状问题主要为：路侧缺少行人设施，人车混行增加安全隐患。拟对道路两侧新建3m人行道。

城北大街本次改造内容为道路工程（人行道）。即在车行道两侧各增设3m人行道，新建人行道后断面为：30m=3m（人行道）+11m（车行道）+2m（中央绿化带）+11m（车行道）+3m（人行道）。

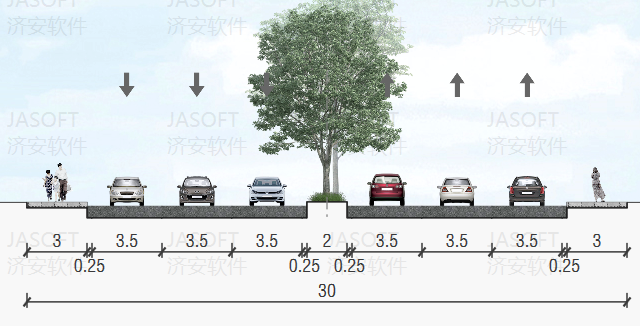


图2.4-20 城北大街道路横断面图

新建车行道横坡均为1.5％，采用直线型路拱，人行道横坡为2.0%。改造服从原有道路横坡。

### 2.4.3 路基设计

### 2.4.3.1 一般路基设计

（1）一般填方路基

①路基填料土质量必须满足路基用土要求，不得用腐殖土、垃圾土

或淤泥填筑，填土不得有杂草、树根等杂质；老宅基地必须清楚建筑垃圾，农田部位需先清除耕植土。

②基路床顶面的回弹模量应≥30Mpa。

③路基填方材料应有一定的强度，路基压实度根据《城市道路工程设计规范》（CJJ37—2012），采用重型标准。

（2）填方边坡

根据地勘报告，并借鉴本地区同类项目的经验，路堤边坡坡率为：边坡高度H≤6.0m时，采用1:1.5一坡到底的直线边坡；边坡高度H＞6.0m时，采用台阶形边坡，每6m分级，边坡坡率为1：2，台阶平台宽2m。

（3）挖方边坡

根据沿线挖方路段的地质情况，边坡设计以安全为原则，兼顾环保和景观要求，同时借鉴本地区类似项目的成功经验。本项目路堑边坡坡率为：边坡高度H≤6.0m时，采用1:1一坡到底的直线边坡；边坡高度H＞6.0m，采用台阶形边坡，每6m分级，每级边坡坡率按0.25进行递进并设置2m宽平台。

### 2.4.3.2低填浅挖路基

本项目低填浅挖路段地质为黄土、素填土，路基填方高度小于路床加路面厚度时，地基须进行超挖回填。当超挖回填部分土层最小强度（CBR）满足规范要求且含水量适度时，可采取直接翻挖后回填压实处理；当土层含水量较大或土层最小强度（CBR）不能满足规范要求时，一般采取换填30%碎石土进行处理，处理前基底压实度不应小于90%（重型）。处理后上、下路床压实度均不得小于95%(重型)。土基回弹摸量值不小于40MPa，以保证路基的强度和稳定性。

### 2.4.3.3填挖结合部及半填半挖路基

在原地面高差大于2m或处于陡坎地段的横向半填半挖和纵向填挖转换路基的填挖结合部，为减少路基不均匀沉降，均应进行强化设计。

（1）横向填挖交界处，填方区填筑前应先清除表土及坡积物，当原地

面纵、横坡陡于1∶2.5时，应将原地面开挖成宽度不小于2m的台阶，台阶面留有2%向内倾斜的坡度。

（2）于挖方区，自路面底向下0.8m范围开挖结合槽，当填方段填至结合槽顶面标高后，对结合部采用重型压路机碾压处理，然后与挖方区一同填筑上路堤，在上路堤顶面铺设第一层土工格栅，然后分层铺筑下路床，在下路床顶面铺设第二层土工格栅，再铺筑上路床。在铺设土工格栅前，将其层面进行平整，严禁有碎、块石等坚硬凸出物，在距土工格栅10cm以内的路堤填料，其最大粒径不得大于6cm。铺设土工格栅时，在挖方侧应进行有效的锚固，锚固钢筋长度不小于20cm。

（3）路基填挖结合部必须充分碾压，严格控制压实度，填挖结合部及填方基底5m范围内，沿高度间隔2.0m采用高速液压夯补强压实，填挖结合部路堤压实度不小于95%。

（4）当结合部的原坡面有地下水出露时，应根据地形设置截、排水盲沟，防止其渗透至填挖接触面。对于路线纵向跨越黄土陡坎路段，应沿陡坎侧壁按1:1～1:1.5放坡超挖，结合面开挖大台阶后，随路基填筑对结合部进行碾压补强处理。

（5）对于路基跨越黄土“V”型、“U”型狭窄冲沟路段，应根据地形情况对冲沟底部扩沟开挖，沟底强夯消除湿陷性；冲沟侧壁开挖大台阶（综合开挖坡率1:1～1:1.5），并在沟底和台阶处进行强夯，然后根据路基填高，对沟内填方及侧壁结合部进行碾压补强处理。

### 2.4.4 路面结构方案

**（1）工业大路（环城北路-纬九街）**

原路路面类型为沥青混凝土路面，由于年久失修，出现的问题主要为网裂，部分路段路基沉陷，破损严重。本次设计为车行道罩面及补强。

①罩面结构(基本完好路段及破损不严重路段)，采取先用铣刨机铣刨旧路面10cm，新建4cmAC-13细粒式沥青混凝土上面层+粘层油+6cmAC-20中粒式沥青混凝土下面层。

②补强结构（破损严重路段由施工方、建设方及监理方共同确定）及雨水管道施工时拆除的路面，采取先拆除原结构层，新建4cmAC-13细粒式沥青混凝土上面层+粘层油+6cmAC-20中粒式沥青混凝土下面层+20cmC30水泥混凝土+40cm天然砂砾。

③人行道改造结构：拆除旧路面结构，新建5cm烧结透水砖+3cm中粗砂+15cmC20透水性水泥混凝土+10cm天然砂砾垫层。

**（2）G302（工业大路-纬九街）**

原G302车行道较好，仅新建3m人行道透水砖。

①人行道改造结构：拆除原有1.25m硬路肩，新建8cmC50缝隙型透水砖（砖之间缝隙采用石屑填充）+2cm中粗砂找平层+10cmC25装配式透水混凝土基层+20cm级配碎石基层。

**（3）****钢铁大街（兴安路-工业大路）**

钢铁大街车行道按局部病害处理，裂缝处灌缝，沉陷处基层挖出后重新做结构层。建议全线罩面；人行道：兴安路-洮儿河南路段拆除现状沥青人行道新建透水砖人行道；洮儿河南路-二道河南大路段修复原火烧板人行道结构；二道河南路-工业大路修复原面包砖人行道结构。

①罩面结构(基本完好路段及破损不严重路段)，采取先用铣刨机铣刨旧路面10cm，新建4cmAC-13细粒式沥青混凝土上面层+粘层油+6cmAC-20中粒式沥青混凝土下面层。

②局部病害处理结构（路段由施工方、建设方及监理方共同确定）及雨水管道施工时拆除的路面，采取先拆除原结构层，新建4cmAC-13细粒式沥青混凝土上面层+粘层油+6cmAC-20中粒式沥青混凝土下面层+20cmC30水泥混凝土+40cm天然砂砾。

③人行道（兴安路-洮儿河南路）段改造结构：拆除沥青混凝土人行道，新建8cmC50缝隙型透水砖（砖之间缝隙采用石屑填充）+2cm中粗砂找平层+10cmC25装配式透水混凝土基层+20cm级配碎石基层。

④人行道（洮儿河南路-二道河南大路）段修复结构：6cm火烧板+3cmM10水泥砂浆+15cmC20透水性水泥混凝土+10cm天然砂砾垫层。

⑤人行道（二道河南路-工业大路）段修复结构：6cm面包砖+3cmM10水泥砂浆+15cmC20透水性水泥混凝土+10cm天然砂砾垫层。

**（4）兴安路（钢铁大街-环城西路）**

经现场勘察，此路段重行车通行较多，故设计标准采用重交通级别，新建车行道结构：5cm AC-16中粒式沥青混凝土上面层+粘层+7cm AC-25粗粒式沥青混凝土下面层+稀浆封层+20cm水泥（5%）稳定碎石基层+20 cm水泥（4%）稳定碎石底基层+20cm天然砂砾垫层。

**（5）环城西路（都林街-环城南路）**

拆除原有水泥混凝土路面，新建车行道、人行道结构。

①新建车行道路面结构：4cm AC-13细粒式沥青混凝土上面层+粘层+6cm AC-20中粒式沥青混凝土下面层+稀浆封层+20cm水泥（5%）稳定碎石基层+20 cm水泥（4%）稳定碎石底基层+20cm天然砂砾垫层。

②人行道新建结构：5cm烧结透水砖+3cm干硬性水泥砂浆+15cmC20透水性水泥砂浆基层+10cm天然砂砾垫层。

**（6）洮儿河南路（钢铁大街-环城南路）**

原有水泥路面较窄，拆除后全段新建沥青路面，新建透水砖人行道。

①新建车行道路面结构：4cm AC-13细粒式沥青混凝土上面层+粘层+6cm AC-20中粒式沥青混凝土下面层+稀浆封层+20cm水泥（5%）稳定碎石基层+20 cm水泥（4%）稳定碎石底基层+20cm天然砂砾垫层。

②人行道新建结构：8cmC50缝隙型透水砖（砖之间缝隙采用石屑填充）+2cm中粗砂找平层+10cmC25装配式透水混凝土基层+20cm级配碎石基层。

**（7）都林街（环城西路-铁西大路）**

都林街（环城西路—科尔沁北路）段路面局部病害处理，裂缝处灌缝，沉陷处基层挖出后重新做结构层；都林街（科尔沁北路-铁西北大路）段原路面为水泥混凝土路面，本次拆除新建沥青路面。

都林街（科尔沁北路-铁西北大路）段，原人行道为沥青，本次拆除新建透水砖。

①新建车行道路面结构：4cm AC-13细粒式沥青混凝土上面层+粘层+6cm AC-20中粒式沥青混凝土下面层+稀浆封层+20cm水泥（5%）稳定碎石基层+20 cm水泥（4%）稳定碎石底基层+20cm天然砂砾垫层。

②新建人行道新建结构：5cm烧结透水砖+3cm干硬性水泥砂浆+15cmC20透水性水泥砂浆基层+10cm天然砂砾垫层。

**（8）新桥东大街（大道河桥涵位置-环城南路）**

路面问题按局部病害处理，裂缝处灌缝，沉陷处基层挖出后重新做结构层；恢复为面包砖结构。

①坑槽处，挖除原有沥青面层，新建4cmAC-13细粒式沥青混凝土上面层+粘层油+6cmAC-20中粒式沥青混凝土下面层。

②车辙处，挖除原有结构层，新建4cm AC-13细粒式沥青混凝土上面层+粘层+6cm AC-20中粒式沥青混凝土下面层+稀浆封层+20cm水泥（5%）稳定碎石基层+20 cm水泥（4%）稳定碎石底基层+20cm天然砂砾垫层。

**（9）普惠街（爱国路-洮儿河路）**

水泥路面裂缝、坑槽较为严重，建议全段新建沥青路面；新建人行道。

①新建车行道路面结构：4cm AC-13细粒式沥青混凝土上面层+粘层+6cm AC-20中粒式沥青混凝土下面层+稀浆封层+20cm水泥（5%）稳定碎石基层+20 cm水泥（4%）稳定碎石底基层+20cm天然砂砾垫层。

②人行道新建结构：6cm透水砖+3cm1:3水泥砂浆+10cm水泥（4%）稳定砂砾+15cm天然砂砾垫层。

**（10）白音路（新桥街-钢铁大街）**

现状为7m宽砂石路，新建车行道和人行道。

①新建车行道路面结构：4cm AC-13细粒式沥青混凝土上面层+粘层+6cm AC-20中粒式沥青混凝土下面层+稀浆封层+20cm水泥（5%）稳定碎石基层+20cm水泥（4%）稳定碎石底基层+20cm天然砂砾垫层。

②人行道新建结构：6cm烧结透水砖+3cm1:3水泥砂浆+10cm水泥（4%）稳定砂砾+15cm天然砂砾垫层。

**（11）庆丰街（环城西路-铁西大路）**

原有路面庆丰街（环城西路-科尔沁路）段，长度为沥青混凝土路面，路面宽度为8.0米；庆丰街（科尔沁路-铁西大路）段，为水泥混凝土路面，路面宽度为8.0米。路面破损严重，本次拆除新建。

①新建车行道路面结构：4cm AC-13细粒式沥青混凝土上面层+粘层+6cm AC-20中粒式沥青混凝土下面层+稀浆封层+20cm水泥（5%）稳定碎石基层+20cm水泥（4%）稳定碎石底基层+20cm天然砂砾垫层。

②人行道新建结构：5cm烧结透水砖+3cm干硬性水泥砂浆+15cmC20透水性水泥砂浆基层+20cm天然砂砾垫层。

**（12）爱国北路延伸路（兴安路-札萨克图街）**

现状为砂石路，本次新建车行道和人行道。

①新建车行道路面结构：4cm AC-13细粒式沥青混凝土上面层+粘层+6cm AC-20中粒式沥青混凝土下面层+稀浆封层+20cm水泥（5%）稳定碎石基层+20cm水泥（4%）稳定碎石底基层+20cm天然砂砾垫层。

②人行道新建结构：5cm烧结透水砖+3cm干硬性水泥砂浆+15cmC20透水性水泥砂浆基层+20cm天然砂砾垫层。

**（13）红星街（环城西路-科尔沁路）**

现状为土路，本次新建车行道和人行道。

①新建车行道路面结构：4cm AC-13细粒式沥青混凝土上面层+粘层+6cm AC-20中粒式沥青混凝土下面层+稀浆封层+20cm水泥（5%）稳定碎石基层+20cm水泥（4%）稳定碎石底基层+20cm天然砂砾垫层。

②人行道新建结构：5cm烧结透水砖+3cm干硬性水泥砂浆+15cmC20透水性水泥砂浆基层+20cm天然砂砾垫层。

**（14）滨河路东侧道路（滨河路-红船路）**

现状为砂砾路面，本次新建车行道和人行道。

①新建车行道路面结构：4cm AC-13细粒式沥青混凝土上面层+粘层+6cm AC-20中粒式沥青混凝土下面层+稀浆封层+20cm水泥（5%）稳定碎石基层+20cm水泥（4%）稳定碎石底基层+20cm天然砂砾垫层。

②人行道新建结构：5cm烧结透水砖+3cm干硬性水泥砂浆+15cmC20透水性水泥砂浆基层+10cm天然砂砾垫层。

**（15）城北大街（归流河桥-工业大路）**

本次道路新增车行道外侧各3m人行道。

人行道新建结构：5cm烧结透水砖+3cm干硬性水泥砂浆+15cmC20透水性水泥砂浆基层+55cm天然砂砾垫层。

## 2.5 交通工程

交通工程包括交通标志、交通标线和交通信号灯。本项目交通工程数量表见表2.5-1。

表2.5-1 交通工程数量表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 道路名称 | 道路 长度 （km） | 交通标志（套） | | 交通 标线 （㎡） | 交通信号灯（套） |
| 单着式 φ80+φ80cm | 单悬臂式 480\*300cm |
| 1 | 工业大路 | 9.27 | 5 | 21 | 2562 | — |
| 2 | G302 | 4.33 | 8 | 10 | 5196 | 12 |
| 3 | 钢铁大街 | 4.46 | 12 | 12 | 5352 | 4 |
| 4 | 兴安路 | 1.19 | 8 | 8 | 1428 | 4 |
| 5 | 环城西路 | 3.55 | 14 | 14 | 4680 | 16 |
| 6 | 洮儿河南路 | 1.49 | 6 | 6 | 1788 | 8 |
| 7 | 都林街 | 1.28 | 5 | 5 | 1536 | 8 |
| 8 | 新桥东大街 | 0.96 | 4 | 4 | 1152 | 4 |
| 9 | 普惠街 | 0.68 | 4 | 4 | 866 | 8 |
| 10 | 白音路 | 1.26 | 4 | 8 | 1512 | 8 |
| 11 | 庆丰街 | 1.27 | 5 | 5 | 1488 | 8 |
| 12 | 爱国北路延伸路 | 1.14 | 4 | 4 | 1368 | 8 |
| 13 | 红星街 | 0.47 | 4 | 4 | 564 | 4 |
| 14 | 滨河路东侧道路  （王爷庙大街） | 0.59 | 6 | 6 | 808 | 12 |

## 2.6 排水工程

本次项目排水工程建设内容包含雨水管道和污水管道工程，其中雨水管道包含工业大路（环城北路—纬九街），G302（工业大路—纬九街），钢铁大街（兴安路—工业大路），兴安路（钢铁大街—环城西路），环城西路（都林街—环城南路），洮儿河南路（钢铁大街—环城南路），都林街（环城西路—铁西大路），新桥东大街（大道河桥涵—工业大路），普惠街（爱国路—洮儿河路），白音路（新桥街—钢铁大街），庆丰街（环城西路—铁西大路），爱国北路延伸路（兴安路—札萨克图街），红星街（环城西路—科尔沁路），滨河路东侧道路（王爷庙大街）（滨河路—红船路）；污水管道包含洮儿河南路（钢铁大街—环城南路）和庆丰街（环城西路—铁西大路）。本项目排水工程量见表2.6-1和表2.6-2。

**表2.6-1 雨水管道主要工程量**

| **序号** | **路名** | **规格** | **名称** | **数量** | **单位** | **材料** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 工业大路 | DN1200 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 2×2450 | 米 | 塑料 |
| DN1000 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 2×4145 | 米 | 塑料 |
| DN800 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 2×2630 | 米 | 塑料 |
| 2 | G302 | DN1000 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 2×1350 | 米 | 塑料 |
| DN800 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 2×2100 | 米 | 塑料 |
| DN600 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 2×570 | 米 | 塑料 |
|  | 八字形排出口 | 2 | 座 | 混凝土 |
| 3 | 钢铁大街 | DN1200 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 2×600 | 米 | 塑料 |
| DN1400 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 2×1100 | 米 | 塑料 |
|  | 八字形排出口 | 1 | 座 | 混凝土 |
| 4 | 兴安路 | DN600 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 1070 | 米 | 塑料 |
| 5 | 环城西路 | d300 | II级钢筋混凝土管 | 2727 | 米 | 混凝土 |
|  | 单箅偏沟式雨水口 | 202 | 座 | 混凝土 |
| 0.2\*0.1 | 急流槽 | 303 | 米 | 混凝土 |
| 6 | 洮儿河南路 | DN800 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 2×1430 | 米 | 塑料 |
| 7 | 都林街 | DN800 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 2×650 | 米 | 塑料 |
| 8 | 新桥东大街 | DN1500 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 2×810 | 米 | 塑料 |
|  | 八字形排出口 | 1 | 座 | 混凝土 |
| 9 | 普惠街 | DN1000 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 685 | 米 | 塑料 |
| 10 | 白音路 | DN800 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 1250 | 米 | 塑料 |
| 11 | 庆丰街 | DN800 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 1230 | 米 | 塑料 |
| 12 | 爱国北路延伸路 | DN600 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 2×490 | 米 | 塑料 |
| DN800 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 2×610 | 米 | 塑料 |
| 13 | 红星街 | DN800 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 600 | 米 | 塑料 |
| 14 | 滨河路东侧道路 | DN600 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 2×580 | 米 | 塑料 |

**表2.6-2 污水管道主要工程量**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 路名 | 规格 | 名称 | 数量 | 单位 | 材料 |
| 1 | 洮儿河南路 | DN500 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 1420 | 米 | 塑料 |
| 2 | 庆丰街 | DN500 | 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管 | 1140 | 米 | 塑料 |

## 2.7 绿化工程

本次景观绿化工程包括6条道路红线内绿化带设计以及红线外路侧绿地设计。6条道路为工业大路、G302、环城西路、洮儿河南路、爱国北路延伸路、滨河路东侧道路（王爷庙大街）。本项目绿化工程数量表见表2.7-1。

表2.7-1 绿化工程数量表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **路名** | **道路长度（km）** | **宽度**  **（m）** | **面积**  **（m2）** | **绿化品种** | **备注** |
| 1 | 工业大路 | 9.27 | — | 330000 | 乔灌草综合 |  |
| 2 | G302 | 4.33 | 3×2 | 25980 | 乔灌草综合 | 下凹式绿地 |
| 3 | 环城西路 | 0.38 | 5 | 1900 | 乔灌草综合 | 单侧布置 |
| 4 | 洮儿河南路 | 1.49 | 3×2 | 8940 | 乔灌草综合 |  |
| 5 | 爱国北路延伸路 | 1.14 | 1.5×2 | 3420 | 乔灌草综合 |  |
| 6 | 滨河路东侧道路（王爷庙大街） | 590 | 5×2 | 5900 | 乔灌草综合 |  |

## 2.8 照明工程

本次拟改造14条道路的照明工程。其中，有5条道路有现状路灯，分别为工业大路、G302、钢铁大街、新桥东大街、普惠街。但这5条道路的路灯破损严重，需要拆除新建。其余9条道路为新建路灯工程。本项目照明工程数量表见表2.8-1。

**表2.8-1** **照明工程数量表**

| **序号** | **道路名称** | **路灯数量（套）** | **保护管CPVC90（米）** | **保护管SC100mm（米）** | **电力电缆的长度（米）** | **箱变数量（座）** | **拆除路灯数量（套）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 工业大路 | 525 | 14704 | 735 | 16489 | / | 470 |
| 2 | G302 | 309 | 3464 | 346 | 4428 | / | 140 |
| 3 | 钢铁大街 | 77 | 2494 | 125 | 2773 | / | 52 |
| 52 | 1680 | 84 | 1868 | / | 48 |
| 92 | 2962 | 148 | 3294 | / | 87 |
| 4 | 兴安路 | 113 | 952 | 95 | 1273 | 1（50kVA） |  |
| 5 | 环城西路 | 21 | 608 | 30 | 680 | 2（80kVA） |  |
| 201 | 5632 | 282 | 6316 |  |
| 6 | 洮儿河南路 | 85 | 2384 | 119 | 2673 | 1（63kVA） |  |
| 7 | 都林街 | 36 | 1008 | 50 | 1130 | 1（63kVA） |  |
| 43 | 1040 | 52 | 1178 |  |
| 8 | 新桥东大街 | 54 | 1536 | 77 | 1721 | / | 45 |
| 9 | 普惠街 | 38 | 1088 | 54 | 1218 | / | 30 |
| 10 | 白音街 | 90 | 2016 | 101 | 2297 | 1（63kVA） |  |
| 11 | 庆丰街 | 70 | 992 | 99 | 1231 | 1（50kVA） |  |
| 12 | 爱国北路延伸路 | 65 | 1824 | 91 | 2045 | 1（63kVA） |  |
| 13 | 红星街 | 12 | 282 | 14 | 320 | / |  |
| 17 | 238 | 24 | 296 | / |  |
| 14 | 滨河路东侧道路（王爷庙大街） | 30 | 944 | 47 | 1051 | / |  |
| 合计 | | 1930 | 45848 | 2575 | 52283 | 8 | 872 |

## 2.9 预测交通量

### 2.9.1车型比和昼间系数

根据内蒙古乌兰浩特市交管大队提供的7日平均交通情况统计表，可以得到各调查路段的车型比和昼间系数如下表。

**表2.9-1 各路段现状交通量的车型比和昼间系数表**

| 道路名称 | 昼间系数 | 车型比（昼间） | | | 车型比（夜间） | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 小 | 中 | 大 | 小 | 中 | 大 |
| 工业大路（省际通道—纬九街） | 0.841 | 0.488 | 0.453 | 0.059 | 0.485 | 0.359 | 0.156 |
| 302国道（新桥街—纬九街） | 0.836 | 0.561 | 0.371 | 0.067 | 0.540 | 0.287 | 0.173 |
| 钢铁大街（兴安路-工业大路） | 0.862 | 0.455 | 0.487 | 0.059 | 0.543 | 0.273 | 0.183 |
| 兴安路（钢铁街-曙光路） | 0.842 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| 环城西路（都林街—环城南路） | 0.854 | 0.757 | 0.226 | 0.017 | 0.830 | 0.120 | 0.049 |
| 洮儿河南路（钢铁大街—环城南路） | 0.863 | 0.456 | 0.509 | 0.035 | 0.521 | 0.369 | 0.111 |
| 都林街（铁西大路—环城西路） | 0.869 | 0.553 | 0.447 | 0.000 | 0.661 | 0.339 | 0.000 |
| 新桥东大街（二道河—工业大路） | 0.855 | 0.770 | 0.225 | 0.005 | 0.831 | 0.153 | 0.016 |
| 普惠街（兴安路-洮儿河路） | 0.803 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| 白音路（新桥街-钢铁大街） | 0.800 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| 庆丰街（环城西路-铁西大路） | 0.797 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| 爱国北路延伸路（兴安路-札萨克图街） | 0.825 | 0.897 | 0.103 | 0.000 | 0.943 | 0.057 | 0.000 |
| 红星街（科尔沁路-环城西路） | 0.826 | 0.879 | 0.121 | 0.000 | 0.931 | 0.069 | 0.000 |
| 滨河路东侧道路 | 0.815 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| 城北大路车行天桥 | 0.853 | 0.485 | 0.515 | 0.000 | 0.635 | 0.365 | 0.000 |

### 2.9.2预测交通量

根据内蒙古乌兰浩特市绿色海绵城市建设项目可行性研究报告预测交通量，本评价各路段交通噪声近、中、远期的预测时段拟定为2028年、2034年和2042年。交通量预测结果见**表2.9-2和表2.9-3**。

**表2.9-2 预测交通量（双向，pcu/d）（主干路、次干路、支路）**

| **序号** | **道路名称** | **道路性质** | **长度（m）** | **2028年** | **2034年** | **2042年** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 钢铁大街1 | 主干路 | 1547 | 16155 | 25221 | 39062 |
| 2 | 钢铁大街2 | 主干路 | 1246 | 15944 | 24892 | 38550 |
| 3 | 钢铁大街3 | 主干路 | 605 | 8862 | 13836 | 21428 |
| 4 | 都林街1 | 主干路 | 621 | 18623 | 29074 | 45027 |
| 5 | 都林街2 | 主干路 | 659 | 11906 | 18588 | 28788 |
| 6 | 新桥东大街 | 主干路 | 960 | 8426 | 13154 | 20568 |
| 7 | 工业大路 | 次干路 | 9190 | 14293 | 22314 | 35900 |
| 8 | G302 | 次干路 | 4330 | 5071 | 7917 | 12737 |
| 9 | 环城西路1 | 次干路 | 380 | 9449 | 14751 | 23733 |
| 10 | 环城西路2 | 次干路 | 3520 | 18380 | 28694 | 46166 |
| 11 | 洮儿河南路 | 次干路 | 1490 | 7828 | 12221 | 20997 |
| 12 | 普惠街 | 次干路 | 680 | 5513 | 8607 | 14788 |
| 13 | 白音路 | 次干路 | 1260 | 4758 | 7428 | 12763 |
| 14 | 庆丰街 | 次干路 | 1240 | 5882 | 9183 | 15778 |
| 15 | 爱国北路延伸路 | 次干路 | 1140 | 8889 | 13878 | 23844 |
| 16 | 红星街1 | 次干路 | 176 | 4538 | 7084 | 11398 |
| 17 | 红星街2 | 次干路 | 297 | 2708 | 4228 | 6803 |
| 18 | 滨河路东侧道路 | 次干路 | 590 | 7438 | 11612 | 18682 |
| 19 | 兴安路 | 支路 | 1190 | 6334 | 9889 | 16991 |

表2.9-2中的预测交通量是标准小客车数/天，将这个交通量按照表2.9-1中调查的车型比和昼间系数进行折算，可以得到小时车流量的统计表（绝对车流量），见表2.9-3。

**表2.9-3 各路段小时车流量统计表（绝对车流量）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 路段名称 | 红线宽度 | 2028年 | | 2034年 | | 2042年 | |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 钢铁大街1 | 38 | 542 | 170 | 847 | 265 | 1312 | 411 |
| 2 | 钢铁大街2 | 36 | 535 | 168 | 836 | 262 | 1295 | 406 |
| 3 | 钢铁大街3 | 29 | 298 | 93 | 465 | 146 | 720 | 225 |
| 4 | 都林街1 | 46 | 699 | 228 | 1091 | 356 | 1690 | 551 |
| 5 | 都林街2 | 22 | 447 | 146 | 698 | 227 | 1081 | 352 |
| 6 | 新桥东大街 | 34 | 365 | 129 | 569 | 201 | 890 | 315 |
| 7 | 工业大路 | 28 | 478 | 170 | 747 | 265 | 1201 | 427 |
| 8 | G302 | 19.5 | 176 | 64 | 275 | 99 | 442 | 160 |
| 9 | 环城西路1 | 34 | 400 | 142 | 625 | 221 | 1005 | 356 |
| 10 | 环城西路2 | 29 | 779 | 275 | 1216 | 430 | 1956 | 692 |
| 11 | 洮儿河南路 | 30 | 267 | 84 | 417 | 132 | 717 | 226 |
| 12 | 普惠街 | 24 | 277 | 136 | 432 | 212 | 742 | 364 |
| 13 | 白音路 | 22 | 238 | 119 | 371 | 186 | 638 | 319 |
| 14 | 庆丰街 | 16 | 293 | 149 | 457 | 233 | 786 | 400 |
| 15 | 爱国北路延伸路 | 30 | 416 | 184 | 649 | 287 | 1115 | 493 |
| 16 | 红星街1 | 21 | 209 | 92 | 326 | 144 | 525 | 232 |
| 17 | 红星街2 | 18 | 125 | 55 | 195 | 86 | 313 | 138 |
| 18 | 滨河路东侧道路 | 40 | 379 | 172 | 591 | 269 | 952 | 432 |
| 19 | 兴安路 | 8 | 333 | 125 | 520 | 195 | 894 | 336 |

### 2.9.3 高峰小时车流量

本项目路段高峰小时预测交通量见下表所示。

**表2.9-4 路段高峰小时预测交通量（pcu/h）（主干路、次干路、支路）**

| **序号** | **道路名称** | **道路性质** | **长度（m）** | **2028年** | **2034年** | **2042年** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 钢铁大街1 | 主干路 | 1547 | 1664 | 2598 | 4023 |
| 2 | 钢铁大街2 | 主干路 | 1246 | 1642 | 2564 | 3971 |
| 3 | 钢铁大街3 | 主干路 | 605 | 913 | 1425 | 2207 |
| 4 | 都林街1 | 主干路 | 621 | 1117 | 1745 | 2702 |
| 5 | 都林街2 | 主干路 | 659 | 714 | 1115 | 1727 |
| 6 | 新桥东大街 | 主干路 | 960 | 1095 | 1710 | 2674 |
| 7 | 工业大路 | 次干路 | 9190 | 1072 | 1674 | 2693 |
| 8 | G302 | 次干路 | 4330 | 507 | 792 | 1274 |
| 9 | 环城西路1 | 次干路 | 380 | 723 | 1128 | 1816 |
| 10 | 环城西路2 | 次干路 | 3520 | 1406 | 2195 | 3532 |
| 11 | 洮儿河南路 | 次干路 | 1490 | 783 | 1222 | 2100 |
| 12 | 普惠街 | 次干路 | 680 | 606 | 947 | 1627 |
| 13 | 白音路 | 次干路 | 1260 | 476 | 743 | 1276 |
| 14 | 庆丰街 | 次干路 | 1240 | 471 | 734 | 1262 |
| 15 | 爱国北路延伸路 | 次干路 | 1140 | 1156 | 1804 | 3100 |
| 16 | 红星街1 | 次干路 | 176 | 408 | 637 | 1026 |
| 17 | 红星街2 | 次干路 | 297 | 244 | 380 | 612 |
| 18 | 滨河路东侧道路 | 次干路 | 590 | 744 | 1161 | 1868 |
| 19 | 兴安路 | 支路 | 1190 | 633 | 989 | 1699 |

## 2.10 取弃土场设计

本项目拟设置路线外集中取土坑。取土坑应尽量设在荒坡、高坡上。坑底应设纵、横向坡度，以利于排水，坑底纵坡坡度不宜小于0.3％，横坡坡度宜为2％—3％，并向外侧倾斜。路基弃土应堆放规则，并采取必要的排水、防护和绿化措施，当工程完毕后，应对取土坑进行植被恢复。本次北山片区共设置弃土场三处，分别位于经一路与政通路交叉口东北角、经一路与振兴中路交叉口东南角以及经六路与振兴中路交叉口东南角，本次弃土场均占用规划绿地，后期将进行统一的绿化设计与植被恢复。

## 2.11 其他

### 2.11.1项目征地拆迁情况

根据本项目的《移民安置报告》，本项目涉及征地移民影响的道路有环城西路、普惠街和白音路，需征用土地24.65公顷，拆除房屋面积24959㎡，其中，住宅面积20786㎡。

**表2.11-1 项目征地拆迁情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 街道 | 社区 | 永久用地（hm2） | | 拆除面积（㎡） | |
| 国有 | 集体 | 住宅房  屋面积 | 非住宅房  屋面积 |
| 1 | 环城西路 | 城郊 | 红城  红星 | 0.00 | 18.89 | 6290 | 0 |
| 2 | 普惠街 | 爱国 | 普惠 | 1.43 | 0.00 | 7768 | 1763 |
| 3 | 白音路 | 和平 | 红胜  红仁 | 0.51 | 3.82 | 6728 | 2410 |
| 合计 | | | | 24.65 | | 20786 | 4173 |

**表2.11-2 项目永久征收集体土地情况一览表** 单位：hm2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 街道 | 社区 | 耕地 | 宅基地 | 小计 |
| 1 | 环城西路 | 城郊 | 红城 | 12.96 | 0.57 | 13.53 |
| 红星 | 5.13 | 0.22 | 5.36 |
| 2 | 白音路 | 和平 | 红胜 | 3.51 | 0.31 | 3.82 |
| 合计 | | | | 21.60 | 1.11 | 22.71 |

### 2.11.2 项目压覆矿藏情况

经与自然资源管理部门核实，项目拟建区域无压覆矿藏情况。

### 2.11.3投资估算

工程总投资为83555.23万元。其中工程费用为71280.04万元，工程建设其他费用为6085.91万元，预备费为6189.28万元。资金来源为政府财政资金。

### 2.11.4建设进度

本工程计划2023年03月～2027年12月安排实施，初步设想如下：

2023年03月～2023年06月，完成前期准备工作；

2023年07～2023年12月，完成勘察、设计工作；

2024年01月～2027年10月，完成项目全部建设；

2027年11月～2027年12月，项目验收期。

具体实施计划，以上级主管部门最后审批意见为准。

# 3 生态环境现状、保护目标及评价标准

|  |
| --- |
| 3.1自然环境概况3.1.1 地理位置 本项目位于内蒙古自治区兴安盟乌兰浩特市。兴安盟位于内蒙古自治区东北部，地处大兴安岭向松嫩平原过渡带，东北、东南分别与黑龙江、吉林两省毗邻；南部、西部、北部分别与通辽市、锡林郭勒盟和呼伦贝尔市相连；西北部与蒙古国接壤，边境线长126公里。  乌兰浩特市隶属于内蒙古自治区兴安盟，地处兴安盟东南部，东与扎赉特 旗、吉林省镇赉县毗邻，南与吉林省白城市洮北区、洮南市接壤，西南与吉林 省洮南市相连，西、北与科尔沁右翼前旗相邻。乌兰浩特市地理坐标为北纬 45°22′~46°18′，东经 121°51′~122°20′之间，全市土地总面积 2353.5 平方公里。 3.1.2 地形地貌 乌兰浩特市处于大兴安岭山脉与松辽平原接合处，地势为西北高、东南低，海拔高程250～580m，属低山丘陵地貌。主要分为以下三种类型：  低山丘陵区：海拔标高在400m 以上，分布于市区北西部，大部分山脊呈环形展布，个别呈北东或北西展布，分布在北部的公主陵种畜场、民生嘎查、查干嘎查及南部的靠山屯、南沟村一带，地形坡度为15°～20°，出露面积约22.5km2。主要有侏罗系火山碎屑岩或熔岩构成，属低山侵蚀区，岩石出露较好。残破积覆盖物较薄，一般厚0.1～0.5m。  丘陵区：海拔标高在300～400m 之间，地貌特征为低缓的丘陵，山顶呈浑圆形，地形坡度较小（5°～15°），山坡岩石出露不好，属低山堆积带，主要为残破积及风积，覆盖层厚1～10m，在该市分布面积较大，约17km2，属草场区。 |

低山堆积区：海拔标高在300m 主要发育在洮儿河、归流河流域及两河的沟谷中）、古河床堆积带（位于洮儿河、归流河现代河谷两侧）及现代河谷堆积带。

乌兰浩特市处于新华夏大兴安岭隆起带与松辽沉降带相连接的西侧，乌兰浩特复向斜的北段、断陷盆地边缘。地质构造复杂，岩浆活动频繁，火山岩非常发育。市境内出露的地层，以中生界火山岩系最为发育，约占出露地层面积的54%；古生界地层出露在市区北部，约占出露地层面积的5%；其余为新生界第四系地层。

### 3.1.3 气候特征

乌兰浩特市的气候属温带大陆性季风气候，四季分明，温差较大。春季大风较多，干旱较严重。夏季炎热多雨，秋季凉爽，冬季寒冷（长达6个月左右）。

全市年平均气温为4.2℃。最冷月为1月，最热月为7月。极端最高气温39.9℃，极端最低气温-33.9℃。年蒸发量为1484.4～2079.6毫米，年平均为1835.5毫米。年最大蒸发量为2111.3毫米，月最大蒸发量为439.4毫米。年平均相对湿度55%，最大湿度99%，最小湿度0。全市年平均降水量为409.8毫米，最大年降水量为645.8毫米，最小年降水量为239.7毫米。本地区降水变化率大，不稳定，多水年降水量是少水年的2.7倍。全市年平均降雪日数16.2天。该市属微霜冻区，全市平均无霜期127天，霜冻日数为238天。市区内多年平均日照时数为2901.1小时，年日照百分率为65%。该市处于季风区，风向随季节有明显变化。晚秋至冬春，处于蒙古高压中心的东南缘，多西北风；夏季，在太平洋高压的影响下，偏南、偏东风较多，由于高低压天气活动频繁和受局部地区影响，风向变化复杂，一般风力3～4级，平均风速3.1米/秒。年平均地温为6.5℃，年平均冻土深度为178厘米，最大冻土深度为249cm。

### 3.1.4 河流水系

乌兰浩特市河流资源较为丰富，发源于大兴安岭密林深处的洮儿河和归流河分别从城东、城西流过。洮儿河属嫩江水系，是嫩江右岸最大1条支流。发源于大兴安岭东麓高岳山下的森林地带。南北流向，流经该市义勒力特苏木和乌兰哈达苏木及城郊乡部分村屯。由义勒力特苏木东白音嘎查附近入境，从乌兰哈达苏木南白音特布斯格嘎查附近出境，境内流程37.5公里。境内河床宽60～100米，平均水深1米左右，流域面积653.15平方公里。河床多卵石和冲击沙砾，水质良好，透明无味。洮儿河水位变化较大，春季一般流量为3～8立方米/秒，夏季一般流量达50～150立方米/秒。径流大小受降雨影响，汛期洪水易泛滥。洮儿河在该市境内有复支流——二道河、三道河。

二道河北起乌兰哈达苏木公主陵嘎查，南至该苏木乌兰嘎查同三道河相汇，全长23.5公里，滩槽宽为15～35米，槽深为0.8～1.5米，平槽最大流量为23立方米/秒，最小流量为4立方米/秒，河底为沙卵石。

三道河又称阿木古楞河，由乌兰哈达苏木胡力斯台嘎查入境，流经古城村、东白音嘎查、乌兰哈达嘎查，到乌兰嘎查同二道河汇合，至白音特布斯格嘎查汇入洮儿河。境内长23.195公里，流域面积达332.83平方公里。河段比例为1∶450，河道底宽6～12米，主河道过水能力为9.16～39.79 立方米/秒。

归流河是洮儿河最大的一级支流，发源于大兴安岭东麓宝格达山南，海拔1502 米。在该市城郊乡查干嘎查入境，由北而南贯穿市区西部，在居力很乡靠山屯附近汇入洮儿河，境内长达24公里，流域面积212平方公里。河床宽40～100米，河床多卵石冲击沙砾，水深一般在1米左右，最大年平均流量为77.94立方米/秒。年径流量为4.98亿立方米，其中，境内自产流量0.11亿立方米，境外来水4.87亿立方米。水位变化受季节影响，汛期流量大，最大洪峰流量为1610 立方米/秒。

该市境内有两种类型的地下水，即丘陵沟坡地区基岩风化带裂隙水及河谷平原分布的透水性极好的砂卵砾石层孔隙潜水。地下水的补给主要靠大气降水侧向径流，其次市灌区的渠系渗漏及田间渗漏水。地下水的排泄以地下径流和蒸发为主，其次是河道低水位期的排泄。本地区地下水含量较丰富，含水层岩性以砂卵砾石为主，含水层厚度6～20米，水位埋深一般为2.28～3.65米，水位全国统一海拔标高一般为265.43～279.09米。

### 3.1.5 土壤

乌兰浩特市土壤中，是以草甸土、黑钙土和栗钙土3个土类为主体，分别占总面积的33.3%、30.3%和29%，分布于沿河两岸、丘陵漫岗、山间沟谷地带。粗骨土、暗棕壤和沼泽土等3个土类只是零星分布，分别占总面积的5.7%、0.7%和0.3%。全市土壤有机质高含量组占总数的69.1%，中含量组占1.4%；全氮高含量组占总数的79.8%，中含量组占总数的19.4%，低含量组占0.8%；碱解氮高含量组占总数的85.6%，中含量组占13.1%，低含量组占1.3%；速效磷高含量组占总数的16.1%，中含量组占47.6%，低含量组占36.7%；速效钾高含量组占总数的21.5% ，中含量组占78.5%。全市土壤耕层养分含量趋势是丰氮、低磷、低钾。该市植被类型系科尔沁大草原的组成部分之一，具有种类繁多的各种自然植被类型。根据其生态类型可分：

（一）次生柞、桦混交林分布区：本类分布面积甚小，只分布在义勒力特苏木西北的岱岭山上，至今次生林木已遭砍伐殆尽，仅有新萌发的丛生桦柞树。其林下草灌植被得到繁茂发育，主要有绣线菊、芍药、榛柴、地榆、苔草等；

（二）贝加尔真茅——羊草、杂类草分布区：本类分布面积较大，占全市植被面积的50%以上；

（三）大针茅——隐子草——山杏分布区：本类分布面积也较大，主要分布在乌兰哈达苏木东南部；

（四）地榆、萎陵菜、车前草、水稗草分布区：本类主要分布在沿河两侧及山间、沟谷地带。

## 3.2环境功能区划

本项目位于乌兰浩特市中心城区内，为已有城市主干道、次干道和支线的改造提升工程。

本项目评价区域内未进行声环境功能区划。15条城市道路中，只有兴安路为城市支路，长度为1.19km，参照其他城市主、次干道一并执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。市区内与道路相邻区域主要为居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，其功能区划为2类，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

本次评估范围内的大气、地表水、声环境功能区划见表3.2-1。

**表3.2-1 环境功能区划**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 环境功能区范围 | 功能区划 | 划分依据 |
| 大气环境 | 市区 | 二类 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） |
| 地表水环境 | 二道河、洮儿河 | III类 | 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002） |
| 声环境 | 居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。 | 2类 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） |
| 交通干线两侧 | 4a类 |

## 3.3 环境质量评价标准

### 3.3.1 声环境质量评价标准

(1) 声环境质量现状评价标准和营运期标准

本项目为已有城市道路的改造提升，因此，声环境质量现状评价标准和营运期标准一致，即按照不同声功能区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类和4a类标准，学校、幼儿园、养老院等执行2类标准。见表3.3-1。

**表3.3-1 声环境质量执行标准单位：dB(A)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **适用区域** | **类别** | **昼间** | **夜间** |
| 道路红线外35米区域以外 | 2类 | 60 | 50 |
| 道路红线外35米区域以内 | 4a类 | 70 | 55 |

(2) 施工期

施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准限值为昼间70dB，夜间55dB。

### 3.3.2环境空气质量评价标准

本项目环境空气质量现状、施工期及营运期均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，参见表3.3-2。

**表3.3-2 环境空气质量标准（GB3095-2012，摘录）单位：ug/m3**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **评价标准** | | **NO2** | **TSP** | **CO** | **PM2.5** |
| 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）  二级标准 | 年平均 | 40 | 200 | / | 35 |
| 日平均 | 80 | 300 | 4000 | 75 |
| 1小时平均 | 200 | / | 10000 | / |

施工期扬尘和沥青烟排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）中的二级标准，参见表3.3-3。

**表3.3-3 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **最高浓度限值** | **无组织监控浓度限值** | |
| **监控点** | **浓度** |
| 沥青烟 | 40（熔炼浸涂） | 生产设备不得有明显的无组织排放存在 | |
| 75（建筑搅拌） |
| 颗粒物 | — | 周界外浓度最高点 | 1.0mg/m3 |
| 苯并[a]芘 | 0.3×10-3 | 周界外浓度最高点 | 0.008ug/m3 |

### 3.3.3 水环境质量评价标准

本项目区域内水系执行地表水环境质量标准中的Ⅲ类标准，标准值见下表。

**表3.3-4 地表水环境质量标准 (GB3838-2002，摘录) (单位：mg/L，pH除外)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **pH** | **DO** | **BOD5** | **COD** | **高锰酸盐指数** | **总磷** | **石油类** | **氨氮** |
| Ⅲ类 | 6～9 | ≥5 | ≤4 | ≤20 | ≤6 | ≤0.2 | ≤0.05 | ≤1.0 |

## 3.4 环境保护目标

### 3.4.1 声环境及环境空气保护目标

本项目评价范围内共有声、气环境敏感点29个，其中23处居民点，其他6处为幼儿园、小学、养老院、交警大队，详情见表3.4-1。

### 3.4.2 地表水环境保护目标

本工程沿线河流主要为洮儿河及其支流二道河。洮儿河属嫩江水系，是嫩江右岸最大1条支流。发源于大兴安岭东麓高岳山下的森林地带。

**表3.4-1 拟建公路沿线声环境及环境空气敏感点概况**

| 序号 | 敏感点  名称 | 所在位置 | | | | 受影响户(户) | | 敏感点及环境特征 | 道路与敏感点  关系平面图 | 照片 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 道路 | 经纬度 | 方位 | 距离 | 4a类 | 2类 |
| 1 | 益和新城 | 工业大道  （49m） | 46.09858N，122.11715E | 西 | 80米 | 0 | 3483 | 评价范围内共3483户，平行于工业大道带状分布，9~13层，钢筋混凝土结构，有围墙，从北第1栋为9层，共36户；第2、3、4栋为13层，共312户。主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 2 | 怡安养老院（配怡安医院） | 工业大道  （49m） | 46.096321N,122.1240E |  | 80米 | 0 | 312 | 评价范围内共有单间312间。养老院和医院为一体楼房，6层，钢筋混凝土结构，4栋，共有单间312间。建筑前有40米宽停车广场，广场与路之间有40米绿化带相隔。主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 3 | 联军花园 | 工业大道  （49m） | 46.09066N,122.12044E | 西 | 120米 | 0 | 342 | 评价范围内共342户。平行于道路由南向北排开，北侧临街为6层钢筋混凝土结构房共6栋，共144户；南侧临街为11层钢筋混凝土结构房，共3栋，共198户，合计共342户。无围墙，与路之间有40米绿化带相隔。主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 4 | 乌兰浩特市公安局交通警察大队 | 工业大道  （49m） | 46.09238N,122.12863E | 东 | 150米 | 0 | 36 | 近路侧为3层办公楼，共单间36间。远侧叠9层办公楼，共单间80间。与路之间有50米绿化带相隔。主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 5 | 诺敏小区、诺敏二小区 | 工业大道  （49m） | 46.08215N,122.12916E | 西 | 100米 | 0 | 324 | 评价范围内共324户。平行于道路由南向北排开，北侧临街为6层钢筋混凝土结构房共3栋，共144户；南侧临街为6层钢筋混凝土结构房，共5栋，共180户，合计共324户。有栅栏，无围墙，与路之间有40米绿化带相隔。主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 6 | 红云经典 | 工业大道  （49m） | 46.08284N,122.13083E | 东 | 100米 | 0 | 276 | 评价范围内共276户。平行于道路由北向南排开，北侧临街为6层钢筋混凝土结构房共2栋，住户72户；再次为11层钢筋混凝土结构房共2栋，共132户；南侧临街为6层钢筋混凝土结构房，共2栋，共72户，合计共276户。有栅栏，无围墙，与路之间有100米绿化带相隔。主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 7 | 白音阿日拉 | 工业大道  （49m） | 46.0545N,122.13567E | 西 | 100米 | 0 | 189 | 评价范围内共189户，村西侧住户均沿路平行分布，房屋总体密集分布，1层为主，砖混结构，路西首排12户，无围墙。主要噪声源为社会生活噪声。 |  |  |
| 8 | 红太阳幼儿园等商品楼 | 普惠东街（47m） | 46.07885N,122.08219E | 北、南 | 两侧20米 |  |  | 评价范围内共144户。两侧均为6层钢筋混凝土结构商住一体房，每侧72户；无栅栏，无围墙。主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 9 | 普惠东街建民大药房等平房 | 普惠东街（47m） | 46.07937N,122.08426E | 北 | 20米 |  |  | 评价范围内共12户，均为砖混结构平房，无栅栏无围墙，主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 10 | 伟才装饰装潢店 | 普惠东街（47m） | 46.08003N,122.08678E | 北 | 20米 |  |  | 评价范围内共7户，为砖混结构2层红砖楼房，无栅栏无围墙，主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 11 | 钰鑫花园商品楼 | 普惠东街  （47m） | 46.07937N,122.08426E | 南 | 20米 |  |  | 评价范围内共72户。为6层钢筋混凝土结构商住一体楼，无栅栏无围墙，主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 12 | 桃儿河社区门面房 | 普惠东街  （47m） | 46.08034N,122.08770E | 北 | 20米 |  |  | 评价范围内共90户。为5层钢筋混凝土结构商住一体楼，无栅栏无围墙，主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 13 | 普惠街与育才路交口东北方向在建居民楼 | 普惠东街  （47m） | 46.080127N,122.08782E | 南 | 50米 | 0 | 272 | 评价范围内拟居住272户。为在建商品楼， 17层钢筋混凝土结构，路侧共2栋，每栋拟居住136户，无栅栏无围墙，主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 14 | 梧桐花园 | 白音南路  （46m） | 46.07008N,122.08238E | 西 | 100米 | 0 | 96 | 评价范围居住96户。为在建商品楼， 6层钢筋混凝土结构，路侧共1栋，无栅栏无围墙，主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 15 | 金座 | 白音南路  （46m） | 46.0684N,122.08294E | 西 | 100米 | 0 | 96 | 评价范围居住96户。 6层钢筋混凝土结构，路侧共1栋，无栅栏无围墙，主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 16 | 红胜家园 | 白音南路 | 46.07014 N,122.08364E | 东 | 200米 | 0 | 182 | 评价范围居住182户。北侧为7层钢筋混凝土结构楼房2栋84户，南侧为7层钢筋混凝土结构楼房1栋98户，有栅栏无围墙，居民楼与栅栏之间有150米稀疏绿化带，主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 17 | 雅居阁旅馆等商品楼 | 白音南路 | 46.06868N,122.08399E | 东 | 100米 | 0 | 120 | 评价范围内共120户。为3栋4层钢筋混凝土结构楼，有栅栏无围墙，主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 18 | 学子佳苑 | 白音南路 | 46.0667N,122.08532E | 东 | 100米 | 0 | 60 | 评价范围内共60户。为5层钢筋混凝土结构楼，无栅栏无围墙，主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 19 | 万恒世纪城2期 | 白音南路 | 46.06589N,122.08463E | 西 | 50米 | 0 | 48 | 评价范围内约有48户。为1栋6层钢筋混凝土结构楼，有栅栏无围墙，主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 20 | 胜利幼儿园 | 白音南路 | 46.06572N,122.08574E | 东 | 10米 |  |  | 评价范围内约有63间。为1栋3层钢筋混凝土结构商品楼，无栅栏无围墙，主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 21 | 利民小区 | 白音南路 | 46.06572N,122.08574E | 西 | 20米 |  |  | 评价范围内约有48户。为1栋6层钢筋混凝土结构楼，有栅栏无围墙，主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 22 | 和平第三小学 | 白音南路 | 46.06152N,122.08871E | 东 | 10米 |  |  | 4层钢筋混凝土结构教学楼2栋，与路线垂直，距离路线边缘约50米。有围墙，主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 23 | 升一尚居11、12、13号楼 | 白音南路 | 46.05846N,122.08854E | 西 | 20米 |  |  | 评价范围内共180户。为3栋10层钢筋混凝土结构楼，与路线垂直，有栅栏无围墙，主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 24 | 升一尚居1、10、11号楼 | 钢铁大街  （54m） | 46.05846N,122.08854E | 北 | 20米 |  |  | 评价范围内共180户。为3栋10层钢筋混凝土结构楼，与路线平行，有栅栏无围墙，主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 25 | 益民小区6号楼 | 钢铁大街  （54m） | 46.0567N,122.08423E | 北 | 80米 | 0 |  | 与路中间有绿化带分隔 |  |  |
| 26 | 红联村 | 钢铁大街  （54m） | 46.0557N,122.08147E | 南、北 | 50米 |  |  | 评价范围内共78户，村北侧住户均沿路垂直分布，房屋总体稀疏分布，1层为主，砖混结构，无围墙。主要噪声源为社会生活噪声。 |  |  |
| 27 | 乌兰浩特第二幼儿园 | 钢铁大街  （54m） | 46.05639N,122.08746E | 南 | 150米 | 0 | 66 | 评价范围内共66间。为3层钢筋混凝土结构商业房；无栅栏，无围墙，中间有绿化带50米。主要噪声源为社会生活噪音。 |  |  |
| 28 | 农户3家 | 钢铁大街  （54m） | 46.0591N,122.09581E | 北 | 100米 | 0 | 3 | 评价范围内共3户，1层砖混结构。距离道路150米。中间有100米绿化带分隔。 |  |  |
| 29 | 庆联小区 | 兴安路  （39m） | 46.04870N,122.08326E | 东 | 50米 | 0 |  |  |  |  |

注：“标准分界”=半幅红线宽+35（m）。

## 3.5 声环境质量现状

内容见声环境影响评价专题报告。

## 3.6 环境空气质量现状

（1）监测布点

现状监测在评价区域内共设置4个监测点，监测布点见下表。

**表3.6-1 环境空气采样点及监测项目**

| **编号** | **位置** | **监测点名称** | **方位及距离（m）** | **布点数量** | **敏感点类型** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 兴安盟乌兰浩特市富民北路27号 | 兴安二小区 | 普惠西街北侧5米 | 1 | 居民点 |
| 2 | 内蒙古自治区兴安盟乌兰浩特市鑫安家园(罕山街公铁立交桥南) | 鑫安家园一期 | 罕山西大街路南5米 | 1 | 居民点 |
| 3 | 兴安盟乌兰浩特市工业南大路 | 乌兰浩特客运站 | 工业大道路东侧50米 | 1 | 客运站 |
| 4 | 乌兰浩特市滨河南路与钢铁大街交叉口东南侧 | 欧亚购物中心 | 钢铁大街南侧50米 | 1 | 购物中心 |

（2） 监测项目

选取SO2、TSP、PM10、NO2、CO作为环境空气质量现状监测因子。

（3）监测时间、频率

连续监测7天，PM10、SO2、NO2每天保证连续监测不少于20小时有效数据，TSP应有24小时有效数据，CO每天监测四次，具体时间为02、08、14、20时，每小时不少于45分钟有效数据。

（4）监测结果

委托北京新奥环标理化分析测试中心进行了环境空气质量现状监测，本次评价环境空气监测统计结果见监测报告（附件？）。

环境空气质量现状评价采用占标率指标进行评价，其计算公式如下：



其中：Pi――第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci――第i种污染物的实测浓度均值(mg/m3)；

Coi――第i种污染物的环境空气质量标准值(mg/m3)。

环境空气污染物分指数统计及达标情况见表3.6-2。

**表3.6-2 环境空气污染物分指数统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点** | **评价标准** | **污染物** | **Ci(ug/m3)** | **Coi** | **超标率** | **最大浓度占标率** | **达标情况** |
| 1#兴安二小区 | 二级 | TSP | 113~188 | 300 | - | 62.7% | P均＜1.0，达标 |
| PM10 | 64~133 | 150 | - | 88.7% | P均＜1.0，达标 |
| SO2 | <4 | 150 | - | 2.7% | P均＜1.0，达标 |
| NO2 | 15~24 | 80 | - | 30.0% | P均＜1.0，达标 |
| CO | 300~1700 | 10000 | - | 17.0% | P均＜1.0，达标 |
| 2#鑫安家园一期 | 二级 | TSP | 124~196 | 300 | - | 65.3% | P均＜1.0，达标 |
| PM10 | 69~139 | 150 | - | 92.7% | P均＜1.0，达标 |
| SO2 | <4 | 150 | - | 2.7% | P均＜1.0，达标 |
| NO2 | 20~39 | 80 | - | 48.8% | P均＜1.0，达标 |
| CO | 700~1800 | 10000 | - | 18.0% | P均＜1.0，达标 |
| 3#乌兰浩特客运站 |  | TSP | 102~174 | 300 | - | 58.0% | P均＜1.0，达标 |
| PM10 | 54~121 | 150 | - | 80.6% | P均＜1.1，达标 |
| SO2 | <4 | 150 | - | 2.7% | P均＜1.2，达标 |
| NO2 | 16~29 | 80 | - | 36.1% | P均＜1.3，达标 |
| CO | 400~1600 | 10000 | - | 16.0% | P均＜1.4，达标 |
| 4#欧亚购物中心 |  | TSP | 107~180 | 300 | - | 60.0% | P均＜1.5，达标 |
| PM10 | 59~127 | 150 | - | 84.6% | P均＜1.6，达标 |
| SO2 | <4 | 150 | - | 2.7% | P均＜1.7，达标 |
| NO2 | 18~31 | 80 | - | 38.4% | P均＜1.8，达标 |
| CO | 400~1600 | 10000 | - | 16.0% | P均＜1.9，达标 |

监测结果显示，各监测点各环境空气现状监测值最大浓度占标率均小于100% ，现状监测值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095）中的相关标准限值要求，环境容量较大。TSP 、PM10、NO2最大浓度占标率相对略大， SO2、CO最大浓度占标率较小。沿线现状环境空气质量较好。

## 3.7 地表水环境质量现状

本项目涉及的河流主要为洮儿河，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的 III类水质标准。

1、常规监测数据

常规水质数据引用兴安盟生态环境局发布的2022年1月~12月国控斯力很断面和区控八里八断面和《洮儿河国家湿地公园总体规划》，所有监测的污染物浓度指标均没有超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求，地表水现状质量较好；地下水指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，地下水水质较好。

2、水质现状监测

（1）监测项目

选择监测因子为水温、pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、氨氮、SS、高锰酸盐指数、总磷。

（2）监测布点

表3.7-1 水质现状监测断面位置

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 河流名称 | 位置 | 监测断面设置 | 布点要求 | 评价  标准 |
| 1 | 洮儿河 | 洮儿河南路东侧  E122°5′54.288″；  N46°3′28.618″ | 对应的  河流断面 | 主流线设1个取样点 | Ⅲ类 |

（3）监测时间和频率

连续监测3天，每天1次，并分别对水样进行监测。

（4）监测结果

本次评价地表水水质监测统计结果见表3.7-2。

表3.7-2 水质现状监测结果

| 采样地点 | 监测时间 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 洮儿河  122°6'20.24"E  46°3'35.61"N | 04-06 13:28 | pH值 | 无量纲 | 7.3(10.6℃) |
| 水温 | ℃ | 10.6 |
| 氨氮 | mg/L | 0.084 |
| 总磷 | mg/L | ＜0.01 |
| 化学需氧量 | mg/L | 7 |
| 悬浮物 | mg/L | ＜5 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.6 |
| 高锰酸盐指数 | mg/L | 1.0 |
| 石油类 | mg/L | 0.02 |
| 04-07 11:30 | pH值 | 无量纲 | 7.2(9.8℃) |
| 水温 | ℃ | 9.8 |
| 氨氮 | mg/L | 0.065 |
| 总磷 | mg/L | ＜0.01 |
| 化学需氧量 | mg/L | 6 |
| 悬浮物 | mg/L | ＜5 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.2 |
| 高锰酸盐指数 | mg/L | 0.7 |
| 石油类 | mg/L | 0.02 |
| 04-08 15:15 | pH值 | 无量纲 | 7.3(10.2℃) |
| 水温 | ℃ | 10.2 |
| 氨氮 | mg/L | 0.097 |
| 总磷 | mg/L | ＜0.01 |
| 化学需氧量 | mg/L | 8 |
| 悬浮物 | mg/L | ＜5 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.8 |
| 高锰酸盐指数 | mg/L | 0.9 |
| 石油类 | mg/L | 0.02 |

注：除pH值外，其余各项监测结果单位均为mg/L，下同；

根据水质现状监测的项目与结果，采用单因子指数方法进行现状评价。由Sj值的大小，评价监测项目的水质现状。

（1）计算通式



式中：Si，j——i因子的环境质量指数；

ci，j——i因子的现状监测结果(单位：mg/L)；

cs，i——i因子的评价标准(单位：mg/L)。

（2）pH值的评价公式

SpH，j=(7.0－pHj)/(7.0－pHsd)(当*pHj≤7.0*时)

*SpH，j =(pHj－7.0)/(pHsu－7.0)*(当*pHj>7.0*时)

式中：SpH，j――pH的标准指数；

pHj――pH实测值；

pHsd——评价标准规定的下限值；

pHsu——评价标准规定的上限值。

水质参数的单因子指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

水质现状监测结果达标分析详见表3.7-3。

表3.7-3 地表水水质监测标准指数分析统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **采样地点** | **采样**  **时间** | **监测项目 (单位：mg/L，pH除外)** | | | | | | | |
| **pH** | **SS** | **CODCr** | **BOD5** | **氨氮** | **石油类** | **高锰酸**  **盐指数** | **总磷** |
| 洮儿河 | 2023.4.6 | 0.15 | ＜0.17 | 0.35 | 0.40 | 0.08 | 0.40 | 0.17 | ＜0.05 |
| 2023.4.7 | 0.10 | ＜0.10 | 0.30 | 0.30 | 0.07 | 0.40 | 0.12 | ＜0.0 |
| 2023.4.8 | 0.15 | ＜0.10 | 0.40 | 0.45 | 0.10 | 0.40 | 0.15 | ＜0.0 |

监测及统计分析结果表明：洮儿河各监测指标均满足《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准，水环境质量较好。

## 3.8 生态环境现状

### 3.8.1 主体功能区规划

根据《内蒙古自治区主体功能区规划》（2012年7月），乌兰浩特市属于自治区级重点开发区域。

（1）功能定位

国家褐煤现代化开采及综合利用示范基地，国家重要的能源、有色金属生产加工、绿色农畜水产品生产加工和生物产业基地，国家向北重点开发开放试验区，区域性物流中心，东部地区重要的人口集聚区。

（2）发展方向

推进城市化建设，完善城市功能，建设若干区域性生态宜居城市，提高人口集聚能力。在不影响主体功能的前提下，选择条件适宜地区实施点状开发，发挥资源优势，合理发展能源、冶金、化工、农畜水产品加工、生物医药、特色旅游等产业。积极融入东北经济区和京津冀经济圈，加强与周边地区基础设施对接，主动承接产业转移。加快沿边开发开放经济带、重点口岸建设，深化与俄蒙合作，提升沿边开放水平。加强流域环境治理和草原生态保护，改善生态环境质量。

### 3.8.2 生态功能区规划

乌兰浩特市位于兴安盟中东部，在《全国生态功能区划（修编版）》中属于松嫩平原西部农产品提供功能区（II-01-05）；在《内蒙古自治区生态功能区划》中，属于松嫩平原旱作、灌溉农田生态功能区（XXX-1-3）。

根据《乌兰浩特市城市总体规划（2014-2030）》，乌兰浩特市市域生态保护功能区可以划分为四大类。

（1）西北部山林防护区：主要位于市域西北部义勒力特镇辖区和货运铁路专线两侧范围内；主要生态功能为防风、固沙、保持水土和调节径流，用以维持市域生态格局。

（2）中部城镇发展区：主要位于中心城区、盟经济技术开发区以及珲乌高速和G302沿线；该功能区以节约集约利用土地为重点，发展绿色环保型产业，创造宜居宜业的生活和生产环境。

（3）东部草原生态保护区：主要位于盟经济技术开发区以东，太本站镇辖区；主要生态功能为建设防护绿化带，形成草原生态保护区。

（4）南部农业生态发展区：主要位于葛根庙镇；主要生态功能为合理利用现有水源，推广节水灌溉，建设高标准灌排工程，扩大有效灌溉面积，建设农田林网；封育、改良天然草场，建成畜牧养护区，建成现代高效生态农业示范区。

乌兰浩特市市域生态保护功能区划图见附图3。

### 3.8.3 植被类型

乌兰浩特市植被类型系科尔沁大草原的组成部分之一，有多种自然野生植物。根据其生态类型可分：

(1) 次生柞、桦混交林分布区

本类分布面积甚小，只分布在义勒力特苏木西北的岱岭山上，至今次生林木已遭砍伐殆尽，仅有新萌发的丛生桦柞树。其林下草灌植被得到繁茂发育，主要有绣线菊、芍药、榛柴、地榆、苔草等。

(2) 贝加尔针茅-羊草、杂类草分布区

本类分布面积较大，占全市植被面积的50%以上。

(3) 大针茅-隐子草-山杏分布区

本类分布面积也较大，主要分布在乌兰哈达苏木东南部。

(4) 地榆、萎陵菜、车前草、水稗草分布区

本类主要分布在沿河两侧及山间、沟谷地带。

### 3.8.4动物资源

乌兰浩特市野生动物主要有以下类型。

兽类：狼、狐狸、蒙古兔、黄鼬、鼹鼠、黄鼠、家鼠、灰鼠、蝙蝠、水獭、刺猬等；

鸟类：麻雀、乌鸦、猫头鹰、啄木鸟、燕子、鹌鹑、沙鸡杜鹃、蒙古百灵等；

爬虫与两栖类：蛇、壁虎、青蛙、蟾蜍、蜥蜴等；

鱼类：溪七鳃鳗、细鳞鱼、狗鱼、草鱼、鲫鱼、泥鳅等；

昆虫类：蜘蛛、螳螂、蟋蟀、蝴蝶、蝗虫、臭虫、蚯蚓等。

## 3.9 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本道路改造提升工程位于乌兰浩特市区。与项目有关的原有环境污染主要有：

（1）原有城市道路运营产生的噪声影响周边居民的生活、工作和学习；

（2）原有道路路面破损，人行设施、自行车道、排水、照明等设施不完善对出行及安全产生的不良影响；

（3）除占用土地之外，本项目原有道路对于生态环境的破坏作用很小。

# 4 生态环境影响分析

|  |
| --- |
| 4.1施工期生态环境影响分析 本项目属于道路改造提升项目，工程主要包括原有路面拆除、新建路基路面工程、土石方工程、临时占地、材料运输、排水工程、绿化工程、照明工程、人行道及自行车道铺设工程等。  （1）对植被的破坏  本项目施工期间，项目征用的永久用地以及沿线临时用地的植被将受到破坏，随着施工期植被的破坏，沿线征地范围内的一些植物种类将会消失，施工期结束后，沿线的绿化建设及植物的恢复将可弥补植物物种多样性的损失。施工期对植被的破坏将可能会降低沿线区域生态系统的服务功能。  本项目新增永久占地总面积为24.65公顷，对于项目所在地植被群落将会造成永久性的破坏。道路绿化带的建设，可降低施工期造成的破坏。  （2）对周围土地土壤的影响  施工期由于机械的占压以及施工人员的践踏，在施工作业区周围的土地、荒草地的土壤将被严重压实，部分区域内的表土将被铲去或被填埋，从而施工完成后的表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被的恢复。此外，施工期间产生的扬尘等颗粒物飘落到周围的土地上，也有可能污染土壤，影响土壤的肥力，不利于植物及农作物的生长。 4.2 施工期大气环境影响分析 在项目的施工期的主要气体污染物是扬尘、汽车尾气、沥青烟。路面拆除、挖填土方和砂石料、平整土地、材料运输、装卸物料、铺浇路面等环节都有扬尘发生，其中最主要的是运输车辆道路扬尘和施工作业扬尘，产生的扬尘对周围环境会有一定的影响，可导致周围空气中TSP 的浓度超标。施工期的汽车尾气主要 |

是施工机械、运输车辆产生的，产生量较小，且露天空旷条件有利于气体扩散，因此对大气环境影响轻微。施工期沥青混凝土路面铺设会产生沥青烟，在施工过程中影响较小。在施工中影响最大的施工过程是路基挖填和拉运、基坑开挖、卸载土石方、水泥料。施工期的扬尘、汽车尾气、沥青烟主要对周边大气环境产生一定影响，因此在施工过程中一定要加强管理，采取有效措施降低影响。

（1）运输车辆道路扬尘及施工场内扬尘

施工区内车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的50%以上，道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。因此，应加强路面洒水抑尘。

（2）砂石料堆存过程中起尘及施工作业扬尘

石料堆存过程中在大风天气下极易起尘，使得堆存场所下风向环境空气中悬浮颗粒物质浓度增加，从而对堆存场所下风向环境空气质量造成一定的影响。根据已有资料分析，在大风天气下砂石料起尘对下风向环境空气质量的影响范围约为300m，会给道路周边大气环境造成不利影响。因此，本项目在施工过程中，应采取苫布覆盖的措施，尽量将起尘量降到最低，从而减少其对周围环境空气质量的影响。

（3）路面摊铺产生沥青烟

本项目采用的是细粒式SBS 改性沥青混凝土，沥青烟产生于沥青混凝土路面铺设时的热油蒸发，目前商品沥青混凝土供应方便，建议购买商品混凝土，规范沥青铺设操作，以减少沥青烟对工地周围环境的影响。

（4）管道焊接烟气

本项目管线工程中进行给管线工程的连接时，按照施工规范将管道进行焊接；本项目焊接量较小，大气扩散条件良好，产生的焊接烟尘不会对周边环境空气产生明显影响。

（4）施工车辆尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。

以黄河重型车为例，其额定燃油率为30.19L/100km，按机动车辆污染物排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：一氧化碳815.13g/100km，氮氧化物1340.44g/100km，烃类物质134.0g/100km。

施工现场汽车尾气对环境空气的影响有如下几个特点：

① 车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；

② 车辆排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；

③ 车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

## 4.3 施工期声环境影响分析

内容见声环境影响评价专题报告。

## 4.4 施工期水环境影响分析

项目施工期间的废水排放主要包括建筑施工废水、管线工程的试压废水和施工人员的生活污水。施工期产生的废水若处理不当，将对地表水和地下水环境产生不良影响。

（1）施工废水对环境影响分析

本项目施工所需机械均为常用机械，项目位于城区，具备修理保养条件，施工现场不考虑机械的保养维修，施工废水主要来自施工场地。

施工场地的废水包括施工机械和车辆的冲洗废水，主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质。可在施工场地内建设沉淀池，冲洗废水经沉淀池收集后用于场地洒水。施工工区内含有毒物质的材料如沥青、油料、化学品物质等如保管不善被暴雨冲刷进入水体会对水体造成较大危害。

（2）生活污水对环境影响分析

本项目位于城区，不设置施工营地，施工人员租住当地居民房，生活污水排入市政管网，不外排。

（3）建筑材料运输与堆放对水体环境的影响

各种筑路材料的运输与堆放等均会引起扬尘，所以施工产生的粉尘影响是难免的。而这些尘埃会随风飘落到周边的水体中，将会对水体产生一定的影响。洮儿河河道整治施工过程中扬尘、粉尘将可能飘落水中，对地表水体的水质产生一定的影响。

此外，施工区各类建筑材料(如沥青、油料、化学品物质等)在堆放过程中若保管不善，被雨水冲刷而进入水体可能会造成较为严重的水污染。尤其是距离地表水体较近的路段，各类建筑材料如管理不善，极易被降雨产生的径流携带冲入水体中，从而对地表水体的水质造成影响。

## 4.5 施工期固体废物环境影响分析

施工期所产生的固体废物分别为拆迁工程产生的拆迁建筑固废、道路施工产生的固体废物、沉淀池泥渣和施工人员产生的生活垃圾，道路施工产生的固体废物一般为道路废碎砂石、砖、混凝土等。这些施工固体废物若直接堆放在路边或直接倒入附近水体，或者堆放不合理，将对附近地表水体、空气及土壤造成污染，并影响周边环境，钻渣及弃料等固体废物不能作为路基的材料利用的，应当妥善处理。

（1）生活垃圾是苍蝇和蚊虫滋生、致病细菌繁衍、鼠类肆虐的场所，是流行病的重要发生源，垃圾发出的恶臭也令人生厌，生活垃圾若任意堆放，将影响学校师生和居民的生活。本项目施工人员在项目附近租赁居民用房作为施工营地。施工人员所产生的生活垃圾经分类收集后，经环卫部门收运至当地垃圾填埋场统一处理。

（2）建筑固废、挖方的不适当堆置，会侵占土地资源，破坏地貌、植被度周围自然景观，同时也会影响居民的生活。本项目现状路面拆迁将产生大量建筑固废。部分固废如废钢筋可回收利用，不可利用部分及沉淀池泥渣委托专业的运输队伍运往市政建筑垃圾填埋场，日产日清。

## 4.6 运营期生态环境影响分析

（1）对沿线动植物的影响

道路建成营运后，来往车辆增多，除了扬尘还会排放汽车尾气，对沿线动植物造成一定伤害。由于运营期道路平整畅通，扬尘量较施工期少得多，在道路两边一般还会建立绿化隔离带，运营期扬尘对沿线动植物的影响基本可以忽略。

（2）对周围景观的影响

本项目为道路改造提升项目，道路绿化工程的建设将在一定程度上使损失的生物量得以部分恢复，对防治区域水土流失、促进区域生态环境和景观环境的改善具有一定的正面影响。尤其是随着道路两侧行道树及中间绿化带成熟后，沿线将形成道路绿化走廊景观，故本项目对周围景观的有改善提升作用。

## 4.7 运营期大气环境影响分析

道路运营过程中主要空气污染源是各种机动车辆排放的尾气，主要空气污染物是NO2、TSP 和烃类物质等。根据近几年已建成道路的竣工环境保护验收调查报告的综合结果，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限，其中TSP 扬尘主要源于环境本底，路面起尘贡献值极小；NO2 和烃类物质均不存在超标现象。随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，道路工程对沿线空气质量带来的影响轻微。

本项目是城市道路改造提升项目，沿线无新建服务区等集中式排放源。项目对原有道路改造提升之后，部分破损道路、砂石路等路面状况都得到了很大的提升，有利于减少路面扬尘。此外，不少路段实施了绿化工程，这也有利于改善原有道路的大气状况。

## 4.8 运营期声环境影响预测

内容见声环境影响评价专题报告。

## 4.9 运营期水环境影响分析

本项目是城市道路改造提升项目，沿线不设服务设施，因此该项目在运营期无生活污水产生。

在道路建成投入运营后，道路交通对沿线水质的主要影响因素是运行车辆所泄漏的石油类物质，通过地表径流流入雨水收集井。根据调查影响道路地面径流水量和水质的因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨之间的时间隔等，其水质变化幅度很大。降雨初期，路面径流所挟带的污染物成份主要为悬浮物，还有遗洒在道路上的少量石油类，这些物质经过运行车辆轮胎的挤压，随轮胎带走一部分，其余部分物质量较小。只有在大雨季节路面径流排入路面两侧雨水管道。不过，在大雨季节，其通过路面横坡自然散排、漫流到排水沟或边沟中，或通过边坡急流槽集中排入排水沟的过程伴随着雨水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路、桥面径流中污染物到达水体时浓度已大大降低。路面径流污染物进入河流后迅速稀释扩散，对河流水质影响很小。

本项目改造提升完成后，通过对破损路面和砂石路面的修复，将进一步降低路面径流对于水环境的不利影响。

## 4.10 运营期固体废物环境影响分析

道路改造提升后，当地交通更为便捷，给人们日常生活和工作带来了极大的便利，但同时交通垃圾如纸屑、果皮、塑料用具等废弃物也对沿线周边环境产生不利影响，即增加了道路养护的负担，又破坏了路域景观的观赏性。为减轻交通垃圾对环境的影响，在道路两侧设分类垃圾收集箱，最终由环保部门统一收集后处理。

## 4.11项目选址选线环境合理性分析

本项目位于乌兰浩特市区，是市区内15条道路的改造提升工程，这15条道路除了兴安路，其余都是城市主干道或者城市次干道，均是在原有道路基础上进行改造提升，其中12条道路的改造不涉及征地及拆迁。项目不涉及文物古迹、旅游风景区、自然生态保护区等，因此选址选线具环境合理性。

# 5 主要生态环境保护措施

|  |
| --- |
| 5.1施工期生态环境保护措施 针对本项目施工可能产生的生态影响，提出以下生态保护、水土保持措施：  （1）各种施工活动应严格控制在施工区域内，以免造成土壤的不必要破坏，将建设对现有土壤的影响控制在最低限度。  （2）在开挖表层土壤时，应预先进行剥离，并于表土临时堆场妥善保存表土；施工完毕后应尽快整理施工现场，对开挖的表土回填恢复。为防止剥离的表层土被雨水冲刷产生流失，表层土堆存的外边坡坡脚采用土袋（编织袋）拦挡，坡面进行临时苫盖。  （3）有计划地逐步开挖、填筑，分层开挖、填筑，不得随意扩大土石方开挖等施工区，减少开挖面。  （4）本工程建设区新增水土流失的防治，应以工程措施为先导，工程措施、植物措施、临时防护措施相结合。按照“先拦后弃”的原则，在施工场地、表土临时堆场周围修排水沟、沉砂池等，使施工过程中的水土流失在“线”上得以集中控制。通过临时防护措施，建立临时施工封闭区，并在新增水土流失得以集中控制的前提下，对裸露地表进行土地整治，然后通过“面”上的植被建设和土地复垦措施，保护新生地表，改善生态环境，发挥植物措施的观赏性和后效性。在严格落实项目相关水土保持措施后，可大大降低施工期的生态影响。  （5）各种防护措施与主体工程同步实施，以预防下雨路面径流直接冲刷开挖面而造成水土流失。对裸土进行覆盖，可用沙袋或草席压住坡面进行暂时防护，以减少水土流失。  （6）施工单位应随时与气象部门联系，事先了解降雨时间和特点，以便采取适当的防护措施。  （7）施工建筑垃圾应及时运送至当地指定的场所，减少在场内的堆存时间。 |

（8）及时落实绿化工程的实施，并加强抚育、养护，提高植被存活率，保障绿化工程效果。

采取上述措施后，本项目施工期水土流失将得到有效治理，对植被生态的破坏也将得到最大程度的保护，项目的建设对生态影响降低在可接受的范围内。

## 5.2 施工期大气污染防治措施

在施工建设中应严格按照相关扬尘防治管理规定进行施工建设，最大程度减少扬尘产生污染环境。具体要求是：

（1）施工方应做好扬尘防护工作，工地不准裸露野蛮施工，在风速大于3m/s时应停止挖、填土方作业；

（2）施工中在挖、装、卸、填、压等环节采用湿法作业，对邻近道路两侧的环境敏感点处的施工场地进行围挡，以降低扬尘对周围居民影响；

（3）尽量将大范围挖填方作业安排在雨季后、风季前实施。禁止在大风天气情况下进行渣土堆放作业，临时废弃土石堆场、建筑垃圾等及时清运，并对需场地堆存的粉料、表土等以塑料薄膜覆盖，裸露地面进行硬化和绿化；

（4）要求对施工现场四周架设2m以上高度的施工临时围挡，封闭施工现场，在实体围挡顶部设置洒水器，配备炮雾车对施工场地定期喷水降尘，以减少施工过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放及其对周边敏感目标的影响；

（5）施工结束后，应尽早对场区内的裸露地面进行绿化、硬化工作，减少扬尘的产生量和预防治水土流失。可选取栽种易存活、好管理的本地品种，尽可能增大场区内、外的绿化面积，做到草、灌、木相结合；

（6）施工现场必须配齐保洁人员定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫；

（7）施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，运输车辆出场时必须封闭，其中入场的商砼、粉粒料全部使用全封闭罐车装运，出场的土石方、建筑垃圾全部加盖篷布并拉紧、盖严。同时在施工场地出口放置防尘垫，不准运渣车辆冒顶装载，自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载；在各施工场地进出口必须设置冲洗设施，进入已硬化路面前的所有运输车辆必须清洗车体和轮胎，不准车辆带泥出门。

（8）沥青烟气控制措施

① 摊铺沥青混凝土路面期间，施工单位应尽量避开周边居民出入高峰期，同时避开风向针对环境空气敏感点的时段。

② 路面铺设采取沥青摊铺车进行作业，在沥青的熔化过程中，注意控制熔化温度，以免产生过多的有害气体。

③ 要求沥青摊铺作业机械有良好的密封性和除尘装置，最高允许排放浓度和最高允许排放速率应达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的相应要求，生产设备不得有明显的无组织排放存在。

（9）管道焊接烟气控制措施

本项目的管线焊接烟气产生量较小，在良好的大气自然扩散条件下，对环境产生的影响较小。

（10）对施工车辆尾气的控制措施

① 加强在用非道路移动机械的排放检测和维修。加强非道路移动机械的维修、 保养，使其保持良好的技术状态。项目周边路网发达，附近城镇均有维修保养机械的能力。

② 加强对非道路移动机械排放尾气的检测，经检测排放不达标的车辆，应强制进行维修、保养，保证施工车辆及其污染控制装置处于正常技术状态。

总之，道路施工期扬尘和沥青烟对周围空气环境有一定的影响，特别是距离环境敏感区域较近时，影响更大。但是由于施工期是暂时的，影响也是短暂的，随着道路的竣工运营，施工期大气环境影响也将随之消失。

## 5.3 施工期声环境保护措施

内容见声环境影响评价专题报告。

## 5.4 施工期水环境保护措施

（1）施工人员就餐和洗涤产生的污水依托租住村庄已有的卫生处理设施，粪便污水依托村庄旱厕或公共厕所，依托可行，不外排。

（2）施工场地内的沉淀池泥渣收集后委托专业的运输队伍运往市政建筑垃圾填埋场。

（3）进入施工现场的机械和车辆要加强检修，尽量杜绝跑、冒、滴、漏。

本项目施工所需机械均为常用机械，项目附近的城镇均具备修理保养条件，施工现场不考虑机械的保养维修。设置沉淀池对施工机械清洗废水进行沉淀处理，处理后的废水回用于洒水抑尘。

（4）在施工场地内建设沉淀池，施工场地设备冲洗废水经沉淀池处理后回用，不产生外排。

（5）建筑材料应堆存在施工场地内。

（6）加强施工管理，对施工人员进行宣传教育，规范施工行为，避免对周围水环境产生不利影响。

本项目施工时间较短，施工结束对水环境的影响也随之消失，对水环境质量造成的影响很小。

## 5.5 施工期固体废物环境保护措施

为降低和消除施工固体废物对环境的影响，建议采取以下措施：

（1）按计划和施工操作规程，严格控制环境污染物排弃。对于剩余的筑路材料，包括石料、砂、石灰、水泥等，应按施工计划运输建筑材料，避免堆存，对于剩余的、尚能使用的建筑材料应及时运走，用于其余路段，对于不能使用的废料应及时送到市政建筑垃圾填埋场进行处理。

（2）弃土回填到道路建筑中。

（3）施工场地内沉淀池产生的泥渣收集后委托专业的运输队伍运往市政建筑垃圾填埋场。

（4）拟建道路施工期产生的建筑废模扳、建筑固废、包装袋等建筑垃圾，部分固废如废钢筋可回收利用，不可利用部分及沉淀池泥渣委托专业的运输队伍运往市政建筑垃圾填埋场，日产日清。

（5）施工单位应当编制建筑垃圾处理方案，并报项目所在地环境卫生主管部门备案。施工单位不得擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程中产生的建筑垃圾。

（6）施工人员生活垃圾经分类收集后，由当地环卫部门统一外运作进一步处置。垃圾收集设备须严格管理，防止垃圾渗滤液下渗引发地下水污染事故。

## 5.6 营运期生态环境保护措施

根据本项目的工程特性，本项目运营期可能产生的生态影响包括生态阻隔和生态景观影响等方面，由于本项目为城市道路改造，位于城区中心，现状无大型野生动物生存，对生物的生态阻隔影响并不显著，因此，项目建设道路不用设置供野生动物穿行的通道。

本项目的绿化工程可以起到隔声降噪、净化空气、减少扬尘、改善生态环境、减少水土流失的作用，具有较好的综合效益。施工结束后尽快在道路两侧种植树，树种应选择对CO、NOx 等吸收性能较强、隔声作用较好的树种。

## 5.7 营运期大气污染防治措施

为有效降低机动车尾气排放对大气环境的影响，建议采取以下控制措施：

（1）加强交通的管理，提高道路的利用效率和通行水平，减少因拥挤塞车，怠速行驶造成的大气污染；

（2）首先采用法律的手段，强制推广使用先进的尾气净化器，其次要加强路检，尾气排放不合格的车辆不允许上路，定期对在用车检测与维修，对尾气排放不合格的车辆要求强制性改造，对已到报费期的车辆强制报废；

（3）加强绿化，利用植物来吸收污染物，减轻污染。

另外，为降低汽车尾气对周围环境产生的影响，本项目建议项目道路两侧特别是大气环境敏感区附近应种植对CO 和NO2 等污染物有吸收或抗性转强的乔、灌木、净化吸收车辆尾气中CO 和NO2 等污染物，达到净化、美化环境和改善道路沿线景观的效果。

## 5.8 营运期声环境保护措施

内容见声环境影响评价专题报告。

## 5.9 营运期水环境保护措施

本项目是对现有15条城市道路进行改造提升，并对其中的14条道路进行了雨水工程的改造提升，改造后本项目运营期间对区域地表水体的不良影响较之前进一步减轻了。本项目是市政道路，沿线不设服务设施。项目对于地表水体的影响主要是路面径流。改造后，雨水排入路面两侧雨水管道，不会造成对环境的污染影响。本工程运营期间对区域地表水体的影响较小。

## 5.10 营运期固体废物环境保护措施

营运期产生的固体废弃物主要为车辆及行人在通行过程中沿途洒落的少量生活垃圾。为减轻交通垃圾对环境的影响，在道路两侧设分类垃圾收集箱，最终由环卫部门统一收集后处理。

## 5.11 环境风险防范措施

根据风险源分布情况及可能影响途径，提出以下环境风险防范措施。

（1）加强管理，城市道路严禁各种泄漏及散装载重车辆上路，防止散失货物，污染物排放和发生交通事故。严格执行危险品运输的有关规定，涉及危险品运输车辆应规划特定路线，禁止通过人口集中的市政道路。

（2）加强管理及道路养护，包括综合巡查、路基保养、路面保养、桥梁保养、附属设施保养及绿化保养等。及时进行道路垃圾杂物清扫，积水、积雪、积冰清理，行车洒落物及由于事故等原因造成垃圾的清理和外运。沿线设施应定期保养，及时修理和更换损坏部分，使之经常保持完整、齐全并处于良好状态。

（3）设置“谨慎驾驶”警示牌和“危险品车辆限速”标志牌，提醒危险品车辆驾驶员注意安全和控制车速。根据我国近年来对发生交通事故的原因统计结果，致使车辆发生泄漏、翻车、着火或爆炸事故的主要因素是司机驾驶失误。显然，减少恶性交通事故发生的最有效的方法是减小司机的驾驶失误，因此必须加强道路运营期的司机管理，严禁违章驾驶，并有切实的管理措施。

（4）道路管理部门应对运输危险品车辆实行申报管理制度，车主需填写申报表，主要内容有：危险货物执照号码、货物品种等级和编号、收发货人名称、装卸地点、货物特性等。把好危险品上路检查关。另外还应在检查直接从事危险品货物的运输人员是否持有《道路危险品货物操作证》等“三证”，运输车辆及设备必须符合规定的条件并配有相关证明。禁止不符合安全运输规定的车辆上路行驶。一般应安排危险品运输车辆在交通量较少的时段（如夜间）通行。

（5）从事危险化学品道路运输的，应当依照有关道路运输的法律、行政法规的规定，取得危险货物道路运输许可，并向工商行政管理部门办理登记手续。

（6）危险品运输对环境最大的潜在危险在于有毒、有害物质进入水体和空气，而这类物质一般均用封闭容器运输，因此，在进入本区域的主要道路口处应对各种未申报又无危险品运输标志的罐车、筒装车进行检查。对载有危险品，但未办理有关证件或车辆未按规定加装危险品运输标志的车辆均不允许进入本区域行驶。

（7）制定运营期对该路段交通运输的特殊管理规定制度，运营期间，不允许装载不严的车辆上道路；定期对路面进行清扫。

（8）道路管理部门应按照本评价报告提出的应急预案，结合项目的实际情况制定切实可行的应急预案，准备相应的物资，把应急措施准备落实到实处。

（9）应急预案

建立健全各种预警和应急机制，提高道路管理部门应对突发事件和风险的能力，规范和强化道路管理部门对道路建设、养护、管理中的突发事件应急工作管理，促进各级道路管理部门形成指挥统一、协调有力、安排有序、决策科学、行动高效、参与广泛的应急管理机制，需制定本工程的突发事故应急预案。把灾害事故预防作为应急工作的中心环节和主要任务，完善工作机制，运用信息化手段，使测、报、防、救等各个环节紧密衔接，提高全过程综合管理和应急处理能力。

指挥机构与职责：总指挥部下设相应的突发事件指挥工作组。

突发养护事件应急工作组：主要负责道路养护生产中发生的突发事件，如路面较大面积坍塌、断裂、沉陷等危及行车的重大险情灾情等，发现险情立即组织抢修工程实施。

突发工程事件应急工作组：主要负责在道路和维修维护施工中发生的突发事件，出现安全事故立即组织抢修工程实施。

执法管理应急工作组：主要负责道路路政、征费执法中出现的激化事件，道路设施受到严重威胁和破坏，道路执法受到严重影响的事件及所有突发事故现场的秩序维持和交通管制，分流过往车辆。

后期保障应急工作组：主要负责机关院内发生的重大安全事件，及所有突发事故的车辆、设备调度、抢险人员的生活、其它物资保障等事宜。

各级应急指挥部的主要职责：贯彻落实政府和上级道路主管部门对突发事件应急救援工作的批示，制定应急救援措施，负责相关情况上报工作；指导监督应急救援工作，协调解决应急救援工作中的重大问题；掌握应急救援动态情况，及时调整部署应急救援工作措施；完成上级部门交办的其他任务。

各级应急指挥机构在区局应急总指挥部的领导下，迅速、果断、有效地开展工作。

在采取相应防范措施的基础上可将风险事故发生的几率降至最低，从环境风险角度分析，本项目可行。

## 5.12 环境监测计划

本项目环境监测计划具体见表5-1所示。

**表5-1 环境监测计划**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **阶段** | **监测点位** | **监测**  **项目** | **监测频次** | **监测方法** |
| 施工期 | 工业大路、钢铁大街、兴安路、普惠街、白音路等道路施工场地 | TSP、PM10 | 施工阶段监测1-2次，3天/次 | 《环境空气检测技术规范》（试行） |
| 运营期 | 钢铁大街和兴安路的交叉口、钢铁大街和工业大路的交叉口、普惠街、白音路 | CO、NO2 | 1次/年，3天/次 |
| 施工期 | 工业大道、普惠东街、白音南路、钢铁大街、兴安路的施工场地四周 | 等效连续A声级 | 2 天/次，每天昼间、夜间各监测1 次。 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） |
| 运营期 | 益和新城、怡安养老院（配怡安医院）、红太阳幼儿园、钰鑫花园、普惠街与育才路交口东北方向在建居民楼、万恒世纪城2期、胜利幼儿园、利民小区、和平第三小学、升一尚居1、10、11号楼经济、红联村、乌兰浩特第二幼儿园、庆联小区 | 等效连续A声级 | 1 次/年，2天/次，每天昼间、夜间各监测1 次。 | 《声环境质量标准》（GB 3096-2008） |

## 5.13 环保投资估算

本项目环保投资222.5万元，占项目总投资的0.266%，本项目环保投资估算见下表。

**表5-2 项目环保投资估算表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **环保措施分类** | **环保设施名称及规模** | **环保投资估算（万元）** | **效果** | **实施时期** |
| 水环境保护与管理 | 沉淀池 | 30 | 减缓施工期施工废水对环境的影响 | 施工期 |
| 废气 | 施工围挡 | 20 | 减缓施工扬尘 | 施工期 |
| 洒水设施（含洒水车） | 20 | 减缓施工粉尘率、运营期路面扬尘 | 施工期 |
| 砂石料堆放设苫布 | 1 | 减缓施工堆场扬尘 | 施工期 |
| 固废 | 垃圾分类收集箱 | 0.5 | 减轻交通垃圾对环境的影响 | 运营期 |
| 噪声 | 减速慢行标志 | 0.5 | 减缓交通噪声对声环境的影响 | 运营期 |
| 生态 | 绿化工程 | 已计入工程投资 | 道路两侧绿化及中央隔离带绿化 | 施工期 |
| 其他 | 限速及谨慎驾驶标志 | 0.5 | 控制运营期环境风险 | 运营期 |
| 环境影响评价、环境监测、环境监理及环境管理 | | 150 | 设计期环境影响评价；施工期环境监测及环境监理；营运期环境监测及环境管理 | 设计期  施工期  营运期 |
| 环保投资合计 | | 222.5 | 项目总投资（万元） | 83555.23 |
| 环保投资占总投资比例（%） | | | 0.266% | |

# 6 生态环境保护措施监督检查清单

| 内容  要素 | 施工期 | | 运营期 | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | ①严格控制施工区域在红线范围内；②表土剥离、保护、回填；③分层开挖、控制开挖面；④临时堆土、裸露地表进行临时排水、拦挡、覆盖等措施；⑤施工建筑垃圾等及时运往指定地点堆存；⑥施工完毕，及时对永久占地范围裸露地表进行绿化恢复。 | ①不破坏占地红线外的地形地貌及植被；②表土资源得到保护和利用；③开挖、填筑坡面分层，无明显水土流失、滑坡痕迹；④建筑垃圾均运至指定地点堆存，现场无堆渣存在。 | ①落实绿化工程设计；  ②强化交通噪声、道路扬尘等污染治理。 | ①工程绿化实施完成，绿化效果显著；  ②工程范围内及周边无因项目实施遗留的生态环境问题。 |
| 水生生态 | ­ | ­ | ­ | ­ |
| 地表水环境 | 1. 加强施工机械的检修，严格施工管理，减少施工机械的跑、冒、滴、漏油。  2. 建筑垃圾遮盖或设置围挡，及时清运。  3. 施工人员生活污水全部排入市政污水管网，不外排至周边水体 | 1.无污水产生或漫流。  2. 生活污水合规处理，进入市政污水管网。 | 路面径流进入雨水管网 | ­ |
| 地下水及土壤环境 | ­ | ­ | ­ | ­ |
| 声环境 | 1.选择低噪声设备。  2.严格执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》，合理安排施工时间，禁止夜间午休时间施工。合理规定运输通道，车辆限速，减少鸣笛。  3.施工区域设立围挡封闭现场施工；运输车辆城区行驶禁止鸣笛；定期维护车辆设备，降低声源源强。  4. 降低人为噪声，按规定操作机械设备  5. 作业前做好安民告示。 | ①调查施工期有无发生噪声扰民现象发生，有无相关环境投诉事件发生；  ②施工期噪声监测报告厂界应满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。 | ①加强路面养护，保持路面平整；②限值车速、禁止超载，严格交通管理；③居民聚居区路段设置禁鸣标志；④进行跟踪监测，如有超标敏感点，采取隔声窗等降噪措施。 | 运营期道路交通噪声、敏感点监测噪声满足相应《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类、2类标准，若多次监测出现超标现象，则需采取降噪措施。 |
| 振动 | ­ | ­ | ­ | ­ |
| 大气环境 | 1、施工扬尘：采取洒水、覆盖等措施；设置连续围挡设施；施工用料密闭运输；车辆轮胎定期冲洗；重污染天气停止施工。  2、沥青烟气：沥青摊铺施工时选择合适的天气条件；尽量降低沥青的熔化时间、选用有良好的密封性沥青摊铺作业机械。 | 环境空气达标《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准 | 汽车尾气：道路  两侧种植绿化  带，严禁尾气超  标排放车辆驶  入路段 | ­ |
| 固体废物 | 1.废弃土石方和废弃料及时清理外运，运输车辆应当采取密闭措施。  2. 生活垃圾应分类处理，送至城市生活垃圾处理场。 | 检查各项固废处置情况及去向，确保不造成二次污染；现场无弃土、建筑垃圾、生活垃圾堆存残留情 | 道路两侧设分类垃圾收集箱收集交通垃圾，最终由环卫部门统一清运处理。 | ①垃圾桶设施完善、数量合理；  ②地面无明显散落生活垃圾堆存。 |
| 电磁环境 | ­ | ­ | ­ | ­ |
| 环境风险 | ­ | ­ | ①加强交通管理，严禁各种泄漏及散装载重车辆上路；②危险品运输车辆应规划特定路线；③加强道路管理及养护。 | 发生环境风险事故时及时控制住。 |
| 环境监测 | 对工业大路、钢铁大街、兴安路、普惠街、白音路等道路施工场地进行TSP、PM10 监  测；对工业大路、钢铁大街、兴安路、普惠街、白音路等道路施工场地四周监测等效连续A声级 | 施工期监测报告满足相应环境质量、污染物排放标准。 | 按照监测计划进行运营期大气和噪声的跟踪监测 | 区域大气环境质量满足二级标准要求，声学环境满足相应声功能区要求。 |
| 其他 | ­ | ­ | ­ | ­ |

# 7 结论

|  |
| --- |
| 内蒙古乌兰浩特市绿色海绵城市建设项目（道路改造提升）符合当地规划，符合国家现行相关产业政策，选线符合环保要求，工程建设对改善当地的生活环境，加速当地经济发展，促进和谐社会的构造，加快城镇建设的步伐，是十分有益的。工程施工期对环境产生的影响主要表现为施工活动对环境空气、声环境和生态环境的破坏，运营期主要为交通噪声和汽车尾气的污染。项目在实施过程中只要严格按照“三同时”原则进行设计、施工和运行，落实设计和环评中提出的各项环境保护和污染防治措施，项目建设所产生的不利影响可以得到减缓或消除，可以满足区域环境功能，污染防治和环境建设措施可行，从环境保护的角度分析评价，项目的建设是可行的。 |

## 环境影响评价专题报告

# **声环境影响评价专题报告**

1 声环境现状调查与评价

1.1 声环境现状调查

经调查，拟改造道路评价范围内区域无声环境功能区划。

拟改造工程所在区域主要为城市，项目沿线两侧评价范围内有居民区、学校、医院、企事业单位、商场超市、街区、道路等，主要噪声源有交通噪声和社会生活噪声等。

根据现场调查，拟改造项目评价范围内的声环境保护目标为沿线的村庄、居民区、学校、幼儿园、养老院、医院以及需要安静环境的办公区等。项目评价范围内共有声（气）环境敏感点29处，见表3.4-1所示。

1.2 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点

本项目全线有29处敏感点，选择了10处有代表性的敏感点进行环境噪声现状监测，监测点位布设情况详见下表。

**表1.2-1 拟建公路噪声现状监测布点一览表**

| **编号** | **坐标** | **监测点名称** | **方位距离** | **监测项目** | **布点方法** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 46.096321N,  122.1240E | 怡安养老院（配怡安医院） | 路西80米 | 环境噪声 | 1层病房窗前1m处，1.2m高 |
| 路西180米 | 背景噪声 | 不受现有地方路影响的病房楼西侧1.2m高 |
| 2 | 46.07885N,  122.08219E | 红太阳幼儿园等商品楼 | 路侧10米 | 环境噪声 | 1层居民窗前1m处，1.2m高 |
| 3 | 46.06572N,  122.08574E | 胜利幼儿园 | 路东侧10米 | 环境噪声 | 1层居民窗前1m处，1.2m高 |
| / | 背景噪声 | 不受现有地方路影响的教室旁1.2m高 |
| 4 | 46.06152N  122.08871E | 和平第三小学 | 路东侧10米 | 环境噪声 | 教室窗前1m处，1.2m高； |
| / | 背景噪声 | 不受现有地方路影响的教室旁1.2m高 |
| 5 | 46.05639N  122.08746E | 幼儿园 | 路侧150米 | 环境噪声 | 教室窗前1m处，1.2m高； |
| / | 背景噪声 | 不受现有地方路影响的教室旁1.2m高 |
| 6 | 46.069300152N  122.046142576E | 都林花园 | 南50米 | 环境噪声 | 1层居民窗前1m处，1.2m高 |
| 7 | 46.069219686N，122.038627026E | 乌兰浩特市第十二中学 | 北150米 | 环境噪声 | 教室窗前1m处，1.2m高 |
| 8 | 46.059129216N，122.044753191E | 乌兰浩特第六中学 | 南100米 | 环境噪声 | 教室窗前1m处，1.2m高 |
| 9 | 46.045128085N，122.066929696E | 原毛纺厂 | 东100米 | 环境噪声 | 厂房前1m处，1.2m高 |
| 10 | 兴安盟乌兰浩特市富民北路27号 | 兴安二小区 | 右20 | 环境噪声 | 现有省道路侧首排居民住房窗前1m处，1.2m高 |

(2) 监测项目及监测方法

① 监测项目：LAeq、L10、L50、L90、SD值。

② 监测时间

每个监测点测2天，每天昼间和夜间各测2次，每次监测时间不少于20分钟。

③ 采样分析方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中有关规定进行。

(3) 监测结果

测量结果以等效连续A声级和统计噪声级给出，并以等效声级为评价量。监测结果见表1.2-2。

| **表1.2-2 环境噪声现状监测结果及达标分析表** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点  名称 | 监测日期 | 监测时间 | Leq〔dB(A)〕 | 标准限值 | 达标情况 | 标准类别 |
| 1 | 怡安养老院（配怡安医院） | 2023.4.3 | 昼间 | 56.3 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.3 | 昼间 | 54.3 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.3 | 夜间 | 45.5 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.4 | 夜间 | 45.8 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.4 | 昼间 | 56.3 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.4 | 昼间 | 56.5 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.4 | 夜间 | 46.5 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.5 | 夜间 | 45.3 | 50 | 达标 | 2 |
| 背景 | 2023.4.3 | 昼间 | 47.3 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.3 | 昼间 | 46.7 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.3 | 夜间 | 40.6 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.4 | 夜间 | 38.5 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.4 | 昼间 | 48.4 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.4 | 昼间 | 49.4 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.4 | 夜间 | 40.4 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.5 | 夜间 | 39.1 | 50 | 达标 | 2 |
| 2 | 红太阳幼儿园等商品楼 | 2023.4.3 | 昼间 | 53.5 | 70 | 达标 | 4 |
| 2023.4.3 | 昼间 | 56.6 | 70 | 达标 | 4 |
| 2023.4.3 | 夜间 | 44.1 | 55 | 达标 | 4 |
| 2023.4.4 | 夜间 | 41.7 | 55 | 达标 | 4 |
| 2023.4.4 | 昼间 | 54.5 | 70 | 达标 | 4 |
| 2023.4.4 | 昼间 | 55.2 | 70 | 达标 | 4 |
| 2023.4.4 | 夜间 | 44.5 | 55 | 达标 | 4 |
| 2023.4.5 | 夜间 | 40.4 | 55 | 达标 | 4 |
| 3 | 胜利幼儿园 | 2023.4.3 | 昼间 | 55.6 | 70 | 达标 | 4 |
| 2023.4.3 | 昼间 | 56.4 | 70 | 达标 | 4 |
| 2023.4.3 | 夜间 | 44.1 | 55 | 达标 | 4 |
| 2023.4.4 | 夜间 | 42.4 | 55 | 达标 | 4 |
| 2023.4.4 | 昼间 | 55 | 70 | 达标 | 4 |
| 2023.4.4 | 昼间 | 56.3 | 70 | 达标 | 4 |
| 2023.4.4 | 夜间 | 44.2 | 55 | 达标 | 4 |
| 2023.4.5 | 夜间 | 41.5 | 55 | 达标 | 4 |
| 背景 | 2023.4.3 | 昼间 | 47.9 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.3 | 昼间 | 49.6 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.3 | 夜间 | 40.4 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.4 | 夜间 | 39.1 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.4 | 昼间 | 48.4 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.4 | 昼间 | 50.6 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.4 | 夜间 | 41.2 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.5 | 夜间 | 40.3 | 50 | 达标 | 2 |
| 4 | 和平第三小学 | 2023.4.5 | 昼间 | 58.9 | 70 | 达标 | 4 |
| 2023.4.5 | 昼间 | 56.3 | 70 | 达标 | 4 |
| 2023.4.5 | 夜间 | 46.6 | 55 | 达标 | 4 |
| 2023.4.6 | 夜间 | 44.1 | 55 | 达标 | 4 |
| 2023.4.6 | 昼间 | 57.7 | 70 | 达标 | 4 |
| 2023.4.6 | 昼间 | 58.5 | 70 | 达标 | 4 |
| 2023.4.6 | 夜间 | 47.7 | 55 | 达标 | 4 |
| 2023.4.7 | 夜间 | 46.8 | 55 | 达标 | 4 |
| 背景 | 2023.4.5 | 昼间 | 47.3 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.5 | 昼间 | 48 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.5 | 夜间 | 39 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 夜间 | 40 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 昼间 | 49.1 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 昼间 | 48.6 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 夜间 | 41 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.7 | 夜间 | 39.5 | 50 | 达标 | 2 |
| 5 | 都林花园 | 2023.4.5 | 昼间 | 55.6 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.5 | 昼间 | 56.6 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.5 | 夜间 | 45.3 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 夜间 | 44.4 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 昼间 | 54.1 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 昼间 | 56.9 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 夜间 | 44.9 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.7 | 夜间 | 43.7 | 50 | 达标 | 2 |
| 6 | 乌兰浩特市第十二中学 | 2023.4.5 | 昼间 | 57.6 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.5 | 昼间 | 58 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.5 | 夜间 | 44.8 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 夜间 | 41.7 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 昼间 | 56.7 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 昼间 | 55.8 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 夜间 | 40.5 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.7 | 夜间 | 40 | 50 | 达标 | 2 |
| 7 | 乌兰浩特第六中学 | 2023.4.5 | 昼间 | 51.5 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.5 | 昼间 | 52.5 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.5 | 夜间 | 43.7 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 夜间 | 40.2 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 昼间 | 52.2 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 昼间 | 52.8 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 夜间 | 42.3 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.7 | 夜间 | 41.7 | 50 | 达标 | 2 |
| 8 | 原毛纺厂 | 2023.4.5 | 昼间 | 48.2 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.5 | 昼间 | 50.6 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.5 | 夜间 | 43 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 夜间 | 41.8 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 昼间 | 51.2 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 昼间 | 49.2 | 60 | 达标 | 2 |
| 2023.4.6 | 夜间 | 41.9 | 50 | 达标 | 2 |
| 2023.4.7 | 夜间 | 40.7 | 50 | 达标 | 2 |
| 9 | 兴安二小区 | 2023.4.5 | 昼间 | 60.7 | 70 | 达标 | 4 |
| 2023.4.5 | 昼间 | 59.6 | 70 | 达标 | 4 |
| 2023.4.5 | 夜间 | 50 | 55 | 达标 | 4 |
| 2023.4.6 | 夜间 | 51.8 | 55 | 达标 | 4 |
| 2023.4.6 | 昼间 | 60.8 | 70 | 达标 | 4 |
| 2023.4.6 | 昼间 | 61.1 | 70 | 达标 | 4 |
| 2023.4.6 | 夜间 | 49.9 | 55 | 达标 | 4 |
| 2023.4.7 | 夜间 | 50.9 | 55 | 达标 | 4 |

从表1.2-2中可以看出，本次现状监测的监测点均可以达到标准，项目沿线声环境质量较好。

2 声环境影响预测与评价

2.1 施工期声环境影响预测分析

2.1.1 施工期噪声污染源及其特点

施工过程中需要使用多种施工机械和运输车辆，这些设备会辐射出强烈的噪声，对附近居民的正常生活产生影响。其中施工机械主要有打桩机、挖掘机、推土机、装载机、压路机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车，这些设备的运行噪声见下表。

**表2.1-1 主要施工机械和车辆的噪声级**

| **机械设备** | **测距（m）** | **声级（dB(A)）** | **备 注** |
| --- | --- | --- | --- |
| 挖掘机 | 5 | 84 | 液压式 |
| 推土机 | 5 | 86 |  |
| 装载机 | 5 | 90 | 轮式 |
| 搅拌机 | 2 | 90 |  |
| 推铺机 | 5 | 87 |  |
| 铲土机 | 5 | 93 |  |
| 平地机 | 5 | 90 |  |
| 压路机 | 5 | 86 | 振动式 |
| 卡 车 | 7.5 | 89 | 卡车的载重量越大噪声越高 |
| 振捣机 | 15 | 81 |  |
| 夯土机 | 15 | 90 |  |
| 自卸车 | 5 | 82 |  |
| 移动式吊车 | 7.5 | 89 |  |

施工机械噪声的特点是，噪声值高，而且无规则，往往会对施工场地附近的村庄等声环境敏感点产生较大的影响，因此，工程施工所产生的施工机械噪声必须十分重视。施工噪声的特点表现为：

① 施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就决定了施工噪声的随意性和没有规律性。

② 不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；有些设备(如搅拌机)频率低沉，不易衰减，易使人感觉烦躁；施工机械的噪声均较大，但它们之间声级相差仍很大，有些设备的运行噪声可高达90dB左右。

③ 施工噪声源与一般的固定噪声源及流动噪声源有所不同，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。施工机械噪声可视为点声源。

2.1.2 施工噪声预测方法和预测模式

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本报告根据《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污染范围，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。

施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

 公式2.1-1

式中：Li―― 距声源Ri米处的施工噪声预测值，dB；

Lo――距声源R0米处的施工噪声级，dB；

△L――障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，应按下式进行声级迭加：

 公式2.2-2

3. 施工噪声影响范围计算和影响分析

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影响范围进行计算，得到表2.1-2的预测结果。

表2.1-2 施工设备噪声的影响范围

| **施工阶段** | **施工机械** | **限值标准(dB)** | | **影响范围(m)** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 土石方 | 装载机 | 70 | 55 | 50.0 | 210.8 |
| 平地机 | 50.0 | 210.8 |
| 铲土车 | 69.8 | 281.2 |
| 挖掘机 | 29.6 | 118.6 |
| 结构 | 搅拌机 | 70 | 55 | 20.0 | 100.2 |
| 振捣机 | 53.2 | 224.4 |
| 夯土机 | 126.2 | 474.3 |
| 移动式吊车 | 66.8 | 266.1 |
| 卡 车 | 66.8 | 266.1 |
| 推铺机 | 35.4 | 166.5 |
| 平地机 | 50.0 | 210.8 |

由上表可以看出，施工噪声因不同的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要比白天大得多。在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。

施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，这种噪声影响白天将主要出现在距施工场地130m范围内，夜间将主要出现在距施工场地480m范围内。从推算的结果看，声污染最严重的施工机械是打桩机和夯土机，一般情况下，在路基和桥梁施工中将使用到这两种施工机械，其它的施工机械噪声较低。

由于受施工噪声的影响，距施工场界昼间130m以内、夜间480m以内的敏感点其环境噪声值出现超标现象，评价范围内的2处敏感点昼夜均超《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。其超标量与影响范围将随着使用的设备种类及数量、施工过程不同而出现波动。前面的受影响人口是以高噪声的施工机械推算的，一般的施工机械影响范围较小，因此实际施工噪声的影响程度应比推算值低一些。

施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，一般的居民均能理解。但是作为建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，文明施工、环保施工，并采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响。

道路施工场界两侧必须设置实心围挡，作为隔声屏障，以减轻对施工场界外声环境的影响；临近居民点工段，昼间施工时临居民点一侧除设置实心施工围挡外，还必须针对高噪声设备设置的相应的隔声屏障，以减轻施工噪声对居民点的影响；居民点200m 范围内夜间禁止施工。如因施工工艺需要必须夜间连续施工的，施工单位应于施工前向环保行政主管部门申请夜间施工许可，批准后方可进行施工，并将施工时间、地点向周边居民公告，且应采取合理可行的降噪措施，确保居民点夜间噪声不得超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区夜间噪声限值。临近居民点工段因工艺需要必须夜间连续施工的，施工单位可采取对受噪声影响的居民进行临时性的搬迁的措施，以避免夜间施工对居民生活的影响。

本项目施工噪声对居民点的影响是非长期的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡、临时声屏障和禁止夜间施工、临时搬迁等措施的前提条件下，施工噪声对环境的影响是可以接受的。

2.2 运营期声环境影响预测及分析

2.2.1 公路交通噪声预测模式

根据本项目特点、沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，本评价采用《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ 2.4-2009)的公路噪声预测模式进行预测。地面任何一点的环境噪声是指线声源传至该点时的噪声能量与该点背景噪声能量的叠加。

（1）*i*型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到的小时交通噪声值预测模式：

 （式2.2-1）

式中：*Leq(h)i* ——第*i*类车的小时等效声级，dB(A)；

——第*i*类车速度为*Vi*，km/h；水平距离为7.5米处的能量平均A声级，dB(A)；

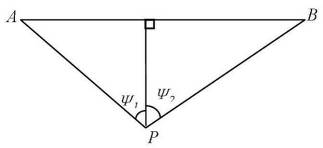
*Ni* —— 昼、夜间通过某预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

*i* —— 大、中、小型车；

*Vi* ——第*i*类车的平均车速，km/h；

*T* ——计算等效声级的时间，1h；

*Ψ1、Ψ2*——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图2.2-1所示；



**图2.2-1 有限路段的修正函数，A—B为路段，P为预测点**

Δ*L*—由其他因素引起的修正量，dB(A)，按下式计算：

Δ*L＝*Δ*L1－*Δ*L2*＋Δ*L3* （式2.2-2）

Δ*L1＝*Δ*L坡度*＋Δ*L路面* （式2.2-3）

Δ*L2＝Aatm*＋*Agr*＋*Abar*＋*Amisc* （式2.2-4）

式中：Δ*L*1——线路因素引起的修正量，dB(A)；

Δ*L*坡度——公路纵坡修正量，dB(A)；

Δ*L*路面——公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

Δ*L2*——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

Δ*L3*—由反射等引起的修正量，dB(A)。

（2）各型车辆昼间或夜间使预测点接收到的交通噪声值计算模式

 （式2.2-5）

式中：*Leq(h)*大*、Leq(h)*中*、Leq(h)*小 —— 分别为大、中、小型车辆昼间或夜间，预测点接收到的交通噪声值，dB(A)；

*Leq*交 —— 预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值，dB(A)。

（3）预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式

 （式2.2-6）

式中：(*Leq*)预—— 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB(A)；

(*Leq*)背—— 预测点的环境噪声背景值，dB(A)。

其余符号同前。

2.2.2 修正量和衰减量的计算

**2.2.2.1 线路因素引起的修正量(ΔL1)**

(1) 纵坡修正量(Δ*L*坡度)

公路纵坡修正量Δ*L*坡度可按下式计算：

大型车：Δ*L*坡度=98×β dB(A) （式2.2-7）

中型车：Δ*L*坡度=73×β dB(A) （式2.2-8）

小型车：Δ*L*坡度=50×β dB(A) （式2.2-9）

式中：β——公路纵坡坡度，%。

(2) 路面修正量(Δ*L*路面)

不同路面的噪声修正量见表2.2-1。

**表2.2-1 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：表中修正量为在沥青混凝土路面测得结果的修正。

**2.2.2.2 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL2)**

(1) 障碍物衰减量(*Abar*)

① 声屏障衰减量(*Abar*)计算

无限长声屏障可按下式计算：

 （式2.2-10）

式中：*f* ——声波频率，Hz

*δ* ——声程差，m；

*c* ——声速，m/s；

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

有限长声屏障计算：

Abar仍由上式计算。然后根据图2.2-2进行修正。修正后的取决于遮蔽角β/θ。图5.4-2a中虚线表示：无限长屏障声衰减为8.5dB(A)，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为92%，则有限长声屏障的声衰减为6.6dB(A)。声屏障的透射、反射修正可参照HJ/T90计算。



**图2.2-2 有限长声屏障及线声源的修正图**

② 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

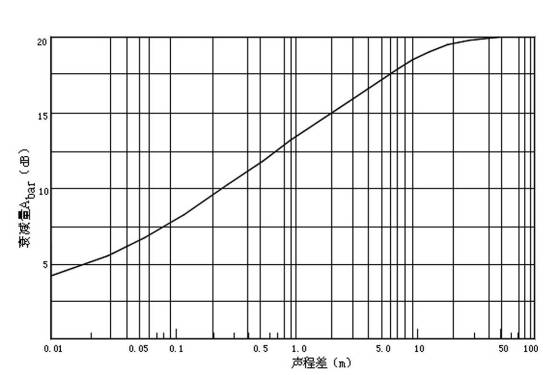
高路堤或低路堑两侧声影区衰减量*Abar*为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时，*Abar*=0；

当预测点处于声影区，*Abar*决定于声程差δ。

由图2.2-3计算δ，δ=a+b-c。再由图2.2-4查出*Abar*。



**图2.2-3 声程差δ计算示意图**

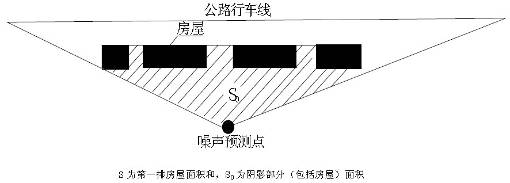
**图2.2-4 噪声衰减量*Abar*与声程差δ关系曲线(f=500Hz)**

③ *L*农村房屋为农村房屋的障碍衰减量。

一般农村民房比较分散，它们对噪声的附加衰减量估算按表2.2-2取值。在噪声预测时，接受(预测)点设在第一排房屋的窗前，随后建筑的环境噪声级按表2.2-2及图2.2-5进行估算。

**表2.2-2 建筑物噪声衰减量估算值**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **房屋状况** | **衰减量ΔL** | **备 注** |
| 第一排房屋占地面积40～60% | －3 dB(A) | 房屋占地面积  按图4.4-5计算 |
| 第一排房屋占地面积70～90% | －5 dB(A) |
| 每增加一排房屋 | -1.5dB(A)，最大绝对衰减量≤10dB(A) | - |



**图2.2-5 农村房屋降噪量估算示意图**

(2) *Aatm*、*Agr*、*Amisc*衰减项的计算。

① 空气吸收引起的衰减(*Aatm*)

按以下公式计算：

 （式2.2-11）

式中：a为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表2.2-3。依据本项目区多年平均气温和相对湿度，本项目预测时采用的气温是19.5℃，相对湿度是79%。

**表2.2-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数α**

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

② 地面效应衰减(*Agr*)

地面类型：坚实地面、疏松地面、混合地面

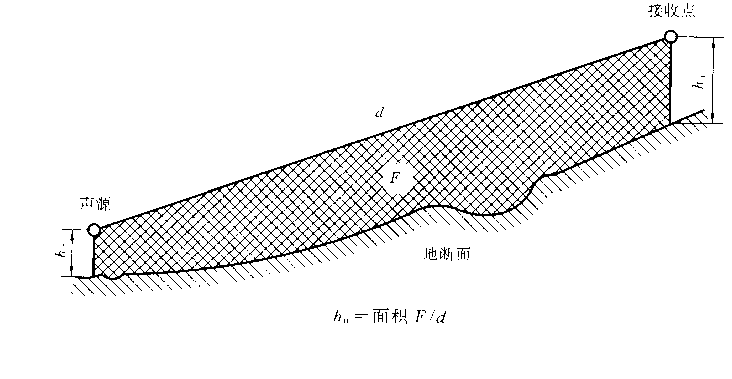
声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算A声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用以下公式计算：

 （式2.2-12）

式中：*r*——声源到预测点的距离，m；

*hm*——传播路径的平均离地高度，m；可按图2.2-6进行计算，*hm*＝*F/r*；*F*：面积，m2；若*Agr*计算出负值，则*Agr*可用“0”代替。

其他情况参照GB/T17247.2进行计算。



**图2.2-6 估计平均高度*hm*的方法**

③ 其它多方面原因引起的衰减(*Amisc*)

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

工业场所的衰减、房屋群的衰减等参照GB/T17247.2进行计算。

**2.2.2.3 由反射等引起的修正量(ΔL3)**

(1) 城市道路交叉路口噪声(影响)修正量

交叉路口的噪声修正值(附加值)见表2.2-4。

**表2.2-4 交叉路口的噪声附加量**

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

本项目不需做该项修正。

(2) 两侧建筑物的反射声修正量

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

两侧建筑物是反射面时：

 （式2.2-13）

两侧建筑物是一般吸收性表面：

 （式2.2-14）

两侧建筑物为全吸收表面：

 （式2.2-15）

式中：*w* ——为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

*Hb*——为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

2.2.3 噪声预测评价

根据前面的预测方法、预测模式和设定参数，对本项目沿线交通噪声及敏感点环境噪声进行预测计算。

(1) 路段交通噪声预测

本评价的路段交通噪声预测是基于每个路段零路基高度（较为不利的情况）这一假定，预测点高度取距地面1.2米，预测点地面与路基处地面高差为0。

本次断面交通噪声（本项目交通噪声贡献值）预测考虑的主要因素有①地面吸收的衰减效果（为疏松地面）；②大气吸收的衰减效果（相对湿度为70%）；③有限长路段修正；④受声点与公路距离引起的噪声衰减（由受声点与公路的距离决定）。不考虑的主要因素有①路线纵坡引起的修正量；②声屏障引起的衰减量；③高路堤或低路堑引起的衰减量；④房屋的障碍衰减量；⑤反射引起的衰减量等。本次评价共预测19个路段的交通噪声，预测结果见表2.2-5~2.2-23。

表2.2-5~表2.2-23中的路段1~路段19对应下表所示路段。

| **序号** | **道路名称** | **道路性质** | **长度（m）** | **序号** | **道路名称** | **道路性质** | **长度（m）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 钢铁大街1 | 主干路 | 1547 | 11 | 洮儿河南路 | 次干路 | 1490 |
| 2 | 钢铁大街2 | 主干路 | 1246 | 12 | 普惠街 | 次干路 | 680 |
| 3 | 钢铁大街3 | 主干路 | 605 | 13 | 白音路 | 次干路 | 1260 |
| 4 | 都林街1 | 主干路 | 621 | 14 | 庆丰街 | 次干路 | 1240 |
| 5 | 都林街2 | 主干路 | 659 | 15 | 爱国北路延伸路 | 次干路 | 1140 |
| 6 | 新桥东大街 | 主干路 | 960 | 16 | 红星街1 | 次干路 | 176 |
| 7 | 工业大路 | 次干路 | 9190 | 17 | 红星街2 | 次干路 | 297 |
| 8 | G302 | 次干路 | 4330 | 18 | 滨河路东侧道路 | 次干路 | 590 |
| 9 | 环城西路1 | 次干路 | 380 | 19 | 兴安路 | 支路 | 1190 |
| 10 | 环城西路2 | 次干路 | 3520 |  |  |  |  |

**表2.2-5 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 1 | 20m | 71.9 | 64.5 | 73.8 | 66.4 | 75.7 | 68.3 | 1.9 | 9.5 | 3.8 | 11.4 | 5.7 | 13.3 | 70 | 55 |
|  | 30m | 66.2 | 58.8 | 68.2 | 60.8 | 70.1 | 62.7 | - | 3.8 | - | 5.8 | 0.1 | 7.7 | 70 | 55 |
|  | 40m | 63.7 | 56.3 | 65.6 | 58.2 | 67.5 | 60.1 | - | 1.3 | - | 3.2 | - | 5.1 | 70 | 55 |
|  | 50m | 62 | 54.6 | 63.9 | 56.5 | 65.8 | 58.4 | - | - | - | 1.5 | - | 3.4 | 70 | 55 |
|  | 60m | 60.7 | 53.3 | 62.6 | 55.2 | 64.5 | 57.1 | 0.7 | 3.3 | 2.6 | 5.2 | 4.5 | 7.1 | 60 | 50 |
|  | 80m | 58.6 | 51.2 | 60.5 | 53.1 | 62.4 | 55 | - | 1.2 | 0.5 | 3.1 | 2.4 | 5 | 60 | 50 |
|  | 100m | 56.9 | 49.5 | 58.8 | 51.4 | 60.7 | 53.3 | - | - | - | 1.4 | 0.7 | 3.3 | 60 | 50 |
|  | 120m | 55.4 | 48 | 57.4 | 50 | 59.3 | 51.9 | - | - | - | - | - | 1.9 | 60 | 50 |
|  | 140m | 54.2 | 46.8 | 56.1 | 48.7 | 58 | 50.6 | - | - | - | - | - | 0.6 | 60 | 50 |
|  | 160m | 53.1 | 45.7 | 55 | 47.6 | 56.9 | 49.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 52.1 | 44.7 | 54 | 46.6 | 55.9 | 48.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 51.2 | 43.8 | 53.1 | 45.7 | 55 | 47.6 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
| 达标 | 4a类 | 30 | 50 | 30 | >50 | 40 | >50 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 距离(m) | 2类 | 80 | 100 | 100 | 120 | 120 | 160 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表2.2-6 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | **标准限值** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 2 | 20m | 71.1 | 63.7 | 73.1 | 65.6 | 75 | 67.5 | 1.1 | 8.7 | 3.1 | 10.6 | 5 | 12.5 | 70 | 55 |
|  | 30m | 65.9 | 58.5 | 67.9 | 60.5 | 69.8 | 62.4 | - | 3.5 | - | 5.5 | - | 7.4 | 70 | 55 |
|  | 40m | 63.5 | 56.1 | 65.5 | 58.1 | 67.4 | 60 | - | 1.1 | - | 3.1 | - | 5 | 70 | 55 |
|  | 50m | 61.9 | 54.5 | 63.8 | 56.4 | 65.7 | 58.3 | - | - | - | 1.4 | - | 3.3 | 70 | 55 |
|  | 60m | 60.6 | 53.2 | 62.5 | 55.1 | 64.4 | 57 | 0.6 | 3.2 | 2.5 | 5.1 | 4.4 | 7 | 60 | 50 |
|  | 80m | 58.5 | 51.1 | 60.4 | 53 | 62.3 | 54.9 | - | 1.1 | 0.4 | 3 | 2.3 | 4.9 | 60 | 50 |
|  | 100m | 56.8 | 49.4 | 58.7 | 51.3 | 60.6 | 53.2 | - | - | - | 1.3 | 0.6 | 3.2 | 60 | 50 |
|  | 120m | 55.4 | 48 | 57.3 | 49.9 | 59.2 | 51.8 | - | - | - | - | - | 1.8 | 60 | 50 |
|  | 140m | 54.1 | 46.7 | 56.1 | 48.7 | 58 | 50.6 | - | - | - | - | - | 0.6 | 60 | 50 |
|  | 160m | 53 | 45.6 | 55 | 47.6 | 56.9 | 49.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 52 | 44.6 | 54 | 46.6 | 55.9 | 48.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 51.1 | 43.7 | 53.1 | 45.7 | 55 | 47.6 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
| 达标距 | 4a类 | 30 | 50 | 30 | >50 | 40 | >50 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 离(m) | 2类 | 80 | 100 | 100 | 120 | 120 | 160 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表2.2-7 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 3 | 20m | 66.6 | 59.2 | 68.6 | 61.2 | 70.5 | 63 | - | 4.2 | - | 6.2 | 0.5 | 8 | 70 | 55 |
|  | 30m | 62.7 | 55.3 | 64.7 | 57.3 | 66.6 | 59.2 | - | 0.3 | - | 2.3 | - | 4.2 | 70 | 55 |
|  | 40m | 60.7 | 53.2 | 62.6 | 55.2 | 64.5 | 57.1 | - | - | - | 0.2 | - | 2.1 | 70 | 55 |
|  | 50m | 59.1 | 51.7 | 61.1 | 53.7 | 63 | 55.5 | - | 1.7 | 1.1 | 3.7 | 3 | 5.5 | 60 | 50 |
|  | 60m | 57.9 | 50.5 | 59.8 | 52.4 | 61.7 | 54.3 | - | 0.5 | - | 2.4 | 1.7 | 4.3 | 60 | 50 |
|  | 80m | 55.8 | 48.4 | 57.8 | 50.4 | 59.7 | 52.3 | - | - | - | 0.4 | - | 2.3 | 60 | 50 |
|  | 100m | 54.2 | 46.8 | 56.1 | 48.7 | 58 | 50.6 | - | - | - | - | - | 0.6 | 60 | 50 |
|  | 120m | 52.8 | 45.4 | 54.7 | 47.3 | 56.6 | 49.2 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 140m | 51.5 | 44.1 | 53.5 | 46.1 | 55.4 | 48 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 160m | 50.5 | 43 | 52.4 | 45 | 54.3 | 46.9 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 49.5 | 42 | 51.4 | 44 | 53.3 | 45.9 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 48.6 | 41.1 | 50.5 | 43.1 | 52.4 | 45 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
| 达标距 | 4a类 | <20 | 40 | <20 | >40 | 30 | >40 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 离(m) | 2类 | <50 | 80 | 60 | 100 | 80 | 120 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表2.2-8 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | | **远期** | | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | | **昼间** | | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 4 | 20m | 71.8 | 63.4 | 73.7 | 65.3 | 75.6 | 67.2 | 1.8 | 8.4 | 3.7 | | 10.3 | | 5.6 | 12.2 | 70 | 55 |
|  | 30m | 66.1 | 57.7 | 68.1 | 59.7 | 70 | 61.5 | - | 2.7 | - | | 4.7 | | - | 6.5 | 70 | 55 |
|  | 40m | 63.6 | 55.2 | 65.5 | 57.1 | 67.4 | 59 | - | 0.2 | - | | 2.1 | | - | 4 | 70 | 55 |
|  | 50m | 61.9 | 53.5 | 63.8 | 55.4 | 65.7 | 57.3 | - | - | - | | 0.4 | | - | 2.3 | 70 | 55 |
|  | 60m | 60.6 | 52.1 | 62.5 | 54.1 | 64.4 | 56 | 0.6 | 2.1 | 2.5 | | 4.1 | | 4.4 | 6 | 60 | 50 |
|  | 80m | 58.5 | 50 | 60.4 | 52 | 62.3 | 53.9 | - | - | 0.4 | | 2 | | 2.3 | 3.9 | 60 | 50 |
|  | 100m | 56.8 | 48.3 | 58.7 | 50.3 | 60.6 | 52.2 | - | - | - | | 0.3 | | 0.6 | 2.2 | 60 | 50 |
|  | 120m | 55.3 | 46.9 | 57.3 | 48.9 | 59.2 | 50.7 | - | - | - | | - | | - | 0.7 | 60 | 50 |
|  | 140m | 54.1 | 45.7 | 56 | 47.6 | 57.9 | 49.5 | - | - | - | | - | | - | - | 60 | 50 |
|  | 160m | 53 | 44.6 | 54.9 | 46.5 | 56.8 | 48.4 | - | - | - | | - | | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 52 | 43.6 | 53.9 | 45.5 | 55.8 | 47.4 | - | - | - | | - | | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 51.1 | 42.7 | 53 | 44.6 | 54.9 | 46.5 | - | - | - | | - | | - | - | 60 | 50 |
| 达标距 | 4a类 | 30 | 50 | 30 | >50 | 30 | >50 |  |  |  | |  | |  |  |  |  |
| 离(m) | 2类 | 80 | 80 | 100 | 120 | 120 | 140 |  |  |  | |  | |  |  |  |  |

**表2.2-9 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 5 | 20m | 66.4 | 58 | 68.3 | 59.9 | 70.2 | 61.8 | - | 3 | - | 4.9 | 0.2 | 6.8 | 70 | 55 |
|  | 30m | 63.1 | 54.6 | 65 | 56.6 | 66.9 | 58.5 | - | - | - | 1.6 | - | 3.5 | 70 | 55 |
|  | 40m | 61.1 | 52.7 | 63 | 54.6 | 64.9 | 56.5 | - | - | - | - | - | 1.5 | 70 | 55 |
|  | 50m | 59.6 | 51.2 | 61.5 | 53.1 | 63.4 | 55 | - | 1.2 | 1.5 | 3.1 | 3.4 | 5 | 60 | 50 |
|  | 60m | 58.4 | 50 | 60.3 | 51.9 | 62.2 | 53.8 | - | - | 0.3 | 1.9 | 2.2 | 3.8 | 60 | 50 |
|  | 80m | 56.4 | 48 | 58.3 | 49.9 | 60.2 | 51.8 | - | - | - | - | 0.2 | 1.8 | 60 | 50 |
|  | 100m | 54.7 | 46.3 | 56.7 | 48.2 | 58.6 | 50.1 | - | - | - | - | - | 0.1 | 60 | 50 |
|  | 120m | 53.3 | 44.9 | 55.3 | 46.8 | 57.2 | 48.7 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 140m | 52.1 | 43.7 | 54 | 45.6 | 55.9 | 47.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 160m | 51 | 42.6 | 52.9 | 44.5 | 54.8 | 46.4 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 50 | 41.6 | 51.9 | 43.5 | 53.8 | 45.4 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 49.1 | 40.7 | 51 | 42.6 | 52.9 | 44.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
| 达标距 | 4a类 | <20 | 30 | <20 | 40 | 30 | >40 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 离(m) | 2类 | <50 | 60 | 80 | 80 | 100 | 120 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表2.2-10 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 6 | 20m | 67 | 59.4 | 68.9 | 61.3 | 70.9 | 63.3 | - | 4.4 | - | 6.3 | 0.9 | 8.3 | 70 | 55 |
|  | 30m | 62 | 54.4 | 64 | 56.4 | 65.9 | 58.3 | - | - | - | 1.4 | - | 3.3 | 70 | 55 |
|  | 40m | 59.7 | 52.1 | 61.6 | 54 | 63.6 | 56 | - | - | - | - | - | 1 | 70 | 55 |
|  | 50m | 58.1 | 50.5 | 60 | 52.4 | 62 | 54.4 | - | - | - | - | - | - | 70 | 55 |
|  | 60m | 56.8 | 49.2 | 58.7 | 51.1 | 60.7 | 53.1 | - | - | - | 1.1 | 0.7 | 3.1 | 60 | 50 |
|  | 80m | 54.7 | 47.1 | 56.6 | 49 | 58.6 | 51 | - | - | - | - | - | 1 | 60 | 50 |
|  | 100m | 53 | 45.4 | 55 | 47.4 | 56.9 | 49.3 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 120m | 51.6 | 44 | 53.5 | 45.9 | 55.5 | 47.9 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 140m | 50.4 | 42.8 | 52.3 | 44.7 | 54.3 | 46.7 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 160m | 49.3 | 41.7 | 51.2 | 43.6 | 53.1 | 45.6 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 48.3 | 40.7 | 50.2 | 42.6 | 52.2 | 44.6 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 47.4 | 39.8 | 49.3 | 41.7 | 51.3 | 43.7 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
| 达标距 | 4a类 | <20 | 30 | <20 | 40 | 30 | 50 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 离(m) | 2类 | <60 | <60 | <60 | 80 | 80 | 100 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表2.2-11 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 7 | 20m | 68.6 | 61.7 | 70.5 | 63.6 | 72.6 | 65.7 | - | 6.7 | 0.5 | 8.6 | 2.6 | 10.7 | 70 | 55 |
|  | 30m | 64.7 | 57.8 | 66.6 | 59.8 | 68.7 | 61.8 | - | 2.8 | - | 4.8 | - | 6.8 | 70 | 55 |
|  | 40m | 62.6 | 55.7 | 64.6 | 57.7 | 66.6 | 59.7 | - | 0.7 | - | 2.7 | - | 4.7 | 70 | 55 |
|  | 50m | 61.1 | 54.2 | 63 | 56.1 | 65.1 | 58.2 | 1.1 | 4.2 | 3 | 6.1 | 5.1 | 8.2 | 60 | 50 |
|  | 60m | 59.8 | 53 | 61.8 | 54.9 | 63.8 | 57 | - | 3 | 1.8 | 4.9 | 3.8 | 7 | 60 | 50 |
|  | 80m | 57.8 | 50.9 | 59.7 | 52.9 | 61.8 | 54.9 | - | 0.9 | - | 2.9 | 1.8 | 4.9 | 60 | 50 |
|  | 100m | 56.1 | 49.3 | 58.1 | 51.2 | 60.1 | 53.3 | - | - | - | 1.2 | 0.1 | 3.3 | 60 | 50 |
|  | 120m | 54.7 | 47.9 | 56.7 | 49.8 | 58.7 | 51.9 | - | - | - | - | - | 1.9 | 60 | 50 |
|  | 140m | 53.5 | 46.6 | 55.4 | 48.6 | 57.5 | 50.6 | - | - | - | - | - | 0.6 | 60 | 50 |
|  | 160m | 52.4 | 45.5 | 54.3 | 47.5 | 56.4 | 49.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 51.4 | 44.5 | 53.3 | 46.5 | 55.4 | 48.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 50.5 | 43.6 | 52.5 | 45.6 | 54.5 | 47.6 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
| 达标距 | 4a类 | <20 | >40 | 30 | >40 | 30 | >40 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 离(m) | 2类 | 50 | 100 | 80 | 120 | 120 | 160 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表2.2-12 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | | **远期** | | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | | **昼间** | | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 8 | 20m | 62.3 | 55.7 | 64.2 | 57.6 | 66.3 | 59.7 | - | 0.7 | - | | 2.6 | | - | 4.7 | 70 | 55 |
|  | 30m | 59.7 | 53.1 | 61.6 | 54.9 | 63.7 | 57 | - | - | - | | - | | - | 2 | 70 | 55 |
|  | 40m | 57.8 | 51.2 | 59.8 | 53.1 | 61.8 | 55.2 | - | - | - | | - | | - | 0.2 | 70 | 55 |
|  | 50m | 56.4 | 49.8 | 58.4 | 51.7 | 60.4 | 53.8 | - | - | - | | 1.7 | | 0.4 | 3.8 | 60 | 50 |
|  | 60m | 55.2 | 48.6 | 57.2 | 50.5 | 59.2 | 52.6 | - | - | - | | 0.5 | | - | 2.6 | 60 | 50 |
|  | 80m | 53.2 | 46.6 | 55.2 | 48.5 | 57.2 | 50.6 | - | - | - | | - | | - | 0.6 | 60 | 50 |
|  | 100m | 51.6 | 45 | 53.6 | 46.9 | 55.6 | 49 | - | - | - | | - | | - | - | 60 | 50 |
|  | 120m | 50.2 | 43.6 | 52.2 | 45.5 | 54.2 | 47.6 | - | - | - | | - | | - | - | 60 | 50 |
|  | 140m | 49 | 42.4 | 50.9 | 44.3 | 53 | 46.4 | - | - | - | | - | | - | - | 60 | 50 |
|  | 160m | 47.9 | 41.3 | 49.8 | 43.2 | 51.9 | 45.3 | - | - | - | | - | | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 46.9 | 40.3 | 48.9 | 42.2 | 50.9 | 44.3 | - | - | - | | - | | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 46 | 39.4 | 48 | 41.3 | 50 | 43.4 | - | - | - | | - | | - | - | 60 | 50 |
| 达标距 | 4a类 | <20 | 30 | <20 | 30 | <20 | >40 |  |  |  | |  | |  |  |  |  |
| 离(m) | 2类 | <50 | <50 | <50 | 80 | 60 | 100 |  |  |  | |  | |  |  |  |  |

**表2.2-13 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 9 | 20m | 67.7 | 60.3 | 69.6 | 62.3 | 71.7 | 64.3 | - | 5.3 | - | 7.3 | 1.7 | 9.3 | 70 | 55 |
|  | 30m | 62.7 | 55.4 | 64.7 | 57.3 | 66.7 | 59.4 | - | 0.4 | - | 2.3 | - | 4.4 | 70 | 55 |
|  | 40m | 60.4 | 53 | 62.4 | 55 | 64.4 | 57 | - | - | - | - | - | 2 | 70 | 55 |
|  | 50m | 58.8 | 51.4 | 60.7 | 53.3 | 62.8 | 55.4 | - | - | - | - | - | 0.4 | 70 | 55 |
|  | 60m | 57.5 | 50.1 | 59.4 | 52 | 61.5 | 54.1 | - | 0.1 | - | 2 | 1.5 | 4.1 | 60 | 50 |
|  | 80m | 55.4 | 48 | 57.4 | 50 | 59.4 | 52 | - | - | - | - | - | 2 | 60 | 50 |
|  | 100m | 53.7 | 46.4 | 55.7 | 48.3 | 57.7 | 50.4 | - | - | - | - | - | 0.4 | 60 | 50 |
|  | 120m | 52.3 | 45 | 54.3 | 46.9 | 56.3 | 48.9 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 140m | 51.1 | 43.7 | 53 | 45.6 | 55.1 | 47.7 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 160m | 50 | 42.6 | 51.9 | 44.5 | 54 | 46.6 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 49 | 41.6 | 50.9 | 43.5 | 53 | 45.6 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 48.1 | 40.7 | 50 | 42.6 | 52.1 | 44.7 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
| 达标距 | 4a类 | <20 | 40 | <20 | 40 | 30 | >50 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 离(m) | 2类 | <60 | 80 | <60 | 80 | 80 | 120 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表2.2-14 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 10 | 20m | 69 | 61.6 | 71 | 63.6 | 73 | 65.6 | - | 6.6 | 1 | 8.6 | 3 | 10.6 | 70 | 55 |
|  | 30m | 65.1 | 57.7 | 67.1 | 59.7 | 69.1 | 61.8 | - | 2.7 | - | 4.7 | - | 6.8 | 70 | 55 |
|  | 40m | 63.1 | 55.7 | 65 | 57.6 | 67.1 | 59.7 | - | 0.7 | - | 2.6 | - | 4.7 | 70 | 55 |
|  | 50m | 61.5 | 54.1 | 63.5 | 56.1 | 65.5 | 58.1 | 1.5 | 4.1 | 3.5 | 6.1 | 5.5 | 8.1 | 60 | 50 |
|  | 60m | 60.3 | 52.9 | 62.2 | 54.8 | 64.3 | 56.9 | 0.3 | 2.9 | 2.2 | 4.8 | 4.3 | 6.9 | 60 | 50 |
|  | 80m | 58.2 | 50.9 | 60.2 | 52.8 | 62.2 | 54.9 | - | 0.9 | 0.2 | 2.8 | 2.2 | 4.9 | 60 | 50 |
|  | 100m | 56.6 | 49.2 | 58.5 | 51.1 | 60.6 | 53.2 | - | - | - | 1.1 | 0.6 | 3.2 | 60 | 50 |
|  | 120m | 55.2 | 47.8 | 57.1 | 49.7 | 59.2 | 51.8 | - | - | - | - | - | 1.8 | 60 | 50 |
|  | 140m | 53.9 | 46.6 | 55.9 | 48.5 | 57.9 | 50.6 | - | - | - | - | - | 0.6 | 60 | 50 |
|  | 160m | 52.8 | 45.5 | 54.8 | 47.4 | 56.8 | 49.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 51.9 | 44.5 | 53.8 | 46.4 | 55.9 | 48.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 51 | 43.6 | 52.9 | 45.5 | 55 | 47.6 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
| 达标距 | 4a类 | <20 | >40 | 30 | >40 | 30 | >40 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 离(m) | 2类 | 80 | 100 | 100 | 120 | 120 | 160 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表2.2-15 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 11 | 20m | 65.8 | 58.1 | 67.8 | 60.1 | 70.1 | 62.4 | - | 3.1 | - | 5.1 | 0.1 | 7.4 | 70 | 55 |
|  | 30m | 61.9 | 54.3 | 63.9 | 56.2 | 66.2 | 58.6 | - | - | - | 1.2 | - | 3.6 | 70 | 55 |
|  | 40m | 59.9 | 52.2 | 61.8 | 54.1 | 64.2 | 56.5 | - | - | - | - | - | 1.5 | 70 | 55 |
|  | 50m | 58.3 | 50.6 | 60.3 | 52.6 | 62.6 | 54.9 | - | 0.6 | 0.3 | 2.6 | 2.6 | 4.9 | 60 | 50 |
|  | 60m | 57.1 | 49.4 | 59 | 51.4 | 61.4 | 53.7 | - | - | - | 1.4 | 1.4 | 3.7 | 60 | 50 |
|  | 80m | 55 | 47.4 | 57 | 49.3 | 59.3 | 51.7 | - | - | - | - | - | 1.7 | 60 | 50 |
|  | 100m | 53.4 | 45.7 | 55.3 | 47.7 | 57.7 | 50 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 120m | 52 | 44.3 | 53.9 | 46.3 | 56.3 | 48.6 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 140m | 50.7 | 43.1 | 52.7 | 45 | 55 | 47.4 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 160m | 49.6 | 42 | 51.6 | 43.9 | 53.9 | 46.3 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 48.7 | 41 | 50.6 | 42.9 | 53 | 45.3 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 47.8 | 40.1 | 49.7 | 42 | 52.1 | 44.4 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
| 达标距 | 4a类 | <20 | 30 | <20 | 40 | 30 | >40 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 离(m) | 2类 | <50 | 60 | 60 | 80 | 80 | 100 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表2.2-16 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 12 | 20m | 62 | 56.2 | 63.9 | 58.1 | 66.3 | 60.5 | - | 1.2 | - | 3.1 | - | 5.5 | 70 | 55 |
|  | 30m | 58.7 | 52.9 | 60.6 | 54.8 | 62.9 | 57.2 | - | - | - | - | - | 2.2 | 70 | 55 |
|  | 40m | 56.7 | 50.9 | 58.6 | 52.8 | 61 | 55.2 | - | - | - | - | - | 0.2 | 70 | 55 |
|  | 50m | 55.2 | 49.4 | 57.1 | 51.4 | 59.5 | 53.7 | - | - | - | 1.4 | - | 3.7 | 60 | 50 |
|  | 60m | 54 | 48.2 | 55.9 | 50.1 | 58.3 | 52.5 | - | - | - | 0.1 | - | 2.5 | 60 | 50 |
|  | 80m | 52 | 46.2 | 53.9 | 48.1 | 56.3 | 50.5 | - | - | - | - | - | 0.5 | 60 | 50 |
|  | 100m | 50.3 | 44.5 | 52.3 | 46.5 | 54.6 | 48.8 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 120m | 48.9 | 43.1 | 50.9 | 45.1 | 53.2 | 47.4 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 140m | 47.7 | 41.9 | 49.6 | 43.8 | 52 | 46.2 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 160m | 46.6 | 40.8 | 48.5 | 42.7 | 50.9 | 45.1 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 45.6 | 39.8 | 47.5 | 41.8 | 49.9 | 44.1 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 44.7 | 38.9 | 46.6 | 40.9 | 49 | 43.2 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
| 达标距 | 4a类 | <20 | 30 | <20 | 30 | <20 | >40 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 离(m) | 2类 | <50 | <50 | <50 | 80 | <50 | 100 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表2.2-17 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 13 | 20m | 60.3 | 54.6 | 62.2 | 56.6 | 64.6 | 58.9 | - | - | - | 1.6 | - | 3.9 | 70 | 55 |
|  | 30m | 57.7 | 52 | 59.6 | 53.9 | 62 | 56.3 | - | - | - | - | - | 1.3 | 70 | 55 |
|  | 40m | 55.9 | 50.2 | 57.8 | 52.1 | 60.2 | 54.4 | - | - | - | - | - | - | 70 | 55 |
|  | 50m | 54.4 | 48.7 | 56.4 | 50.7 | 58.7 | 53 | - | - | - | 0.7 | - | 3 | 60 | 50 |
|  | 60m | 53.2 | 47.5 | 55.2 | 49.5 | 57.5 | 51.8 | - | - | - | - | - | 1.8 | 60 | 50 |
|  | 80m | 51.3 | 45.6 | 53.2 | 47.5 | 55.5 | 49.8 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 100m | 49.6 | 43.9 | 51.6 | 45.9 | 53.9 | 48.2 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 120m | 48.2 | 42.5 | 50.2 | 44.5 | 52.5 | 46.8 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 140m | 47 | 41.3 | 48.9 | 43.2 | 51.3 | 45.6 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 160m | 45.9 | 40.2 | 47.9 | 42.2 | 50.2 | 44.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 44.9 | 39.2 | 46.9 | 41.2 | 49.2 | 43.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 44 | 38.3 | 46 | 40.3 | 48.3 | 42.6 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
| 达标距 | 4a类 | <20 | <20 | <20 | 30 | <20 | 40 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 离(m) | 2类 | <50 | <50 | <50 | 60 | <50 | 80 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表2.2-18 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 14 | 20m | 61.2 | 55.6 | 63.2 | 57.5 | 65.5 | 59.9 | - | 0.6 | - | 2.5 | - | 4.9 | 70 | 55 |
|  | 30m | 58.6 | 52.9 | 60.5 | 54.9 | 62.9 | 57.2 | - | - | - | - | - | 2.2 | 70 | 55 |
|  | 40m | 56.8 | 51.1 | 58.7 | 53.1 | 61.1 | 55.4 | - | - | - | - | - | 0.4 | 70 | 55 |
|  | 50m | 55.3 | 49.7 | 57.3 | 51.7 | 59.6 | 54 | - | - | - | 1.7 | - | 4 | 60 | 50 |
|  | 60m | 54.2 | 48.5 | 56.1 | 50.5 | 58.4 | 52.8 | - | - | - | 0.5 | - | 2.8 | 60 | 50 |
|  | 80m | 52.2 | 46.5 | 54.1 | 48.5 | 56.5 | 50.8 | - | - | - | - | - | 0.8 | 60 | 50 |
|  | 100m | 50.5 | 44.9 | 52.5 | 46.8 | 54.8 | 49.2 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 120m | 49.1 | 43.5 | 51.1 | 45.4 | 53.4 | 47.8 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 140m | 47.9 | 42.3 | 49.8 | 44.2 | 52.2 | 46.6 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 160m | 46.8 | 41.2 | 48.8 | 43.1 | 51.1 | 45.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 45.8 | 40.2 | 47.8 | 42.1 | 50.1 | 44.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 44.9 | 39.3 | 46.9 | 41.3 | 49.2 | 43.6 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
| 达标距离(m) | 4a类 | <20 | 30 | <20 | 30 | <20 | >40 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2类 | <50 | <50 | <50 | 80 | <50 | 100 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表2.2-19 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 15 | 20m | 66.8 | 60.2 | 68.7 | 62.1 | 71.1 | 64.4 | - | 5.2 | - | 7.1 | 1.1 | 9.4 | 70 | 55 |
|  | 30m | 61.8 | 55.2 | 63.7 | 57.1 | 66.1 | 59.5 | - | 0.2 | - | 2.1 | - | 4.5 | 70 | 55 |
|  | 40m | 59.5 | 52.9 | 61.4 | 54.8 | 63.8 | 57.2 | - | - | - | - | - | 2.2 | 70 | 55 |
|  | 50m | 57.9 | 51.3 | 59.8 | 53.2 | 62.1 | 55.5 | - | - | - | - | - | 0.5 | 70 | 55 |
|  | 60m | 56.6 | 50 | 58.5 | 51.9 | 60.9 | 54.2 | - | - | - | 1.9 | 0.9 | 4.2 | 60 | 50 |
|  | 80m | 54.5 | 47.9 | 56.4 | 49.8 | 58.8 | 52.2 | - | - | - | - | - | 2.2 | 60 | 50 |
|  | 100m | 52.8 | 46.2 | 54.7 | 48.1 | 57.1 | 50.5 | - | - | - | - | - | 0.5 | 60 | 50 |
|  | 120m | 51.4 | 44.8 | 53.3 | 46.7 | 55.7 | 49.1 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 140m | 50.2 | 43.5 | 52.1 | 45.5 | 54.4 | 47.8 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 160m | 49.1 | 42.4 | 51 | 44.4 | 53.3 | 46.7 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 48.1 | 41.4 | 50 | 43.4 | 52.3 | 45.7 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 47.2 | 40.5 | 49.1 | 42.5 | 51.4 | 44.8 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
| 达标距离(m) | 4a类 | <20 | 40 | <20 | 40 | 30 | >50 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2类 | <60 | <60 | <60 | 80 | 80 | 120 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表2.2-20 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 16 | 20m | 61.5 | 54.8 | 63.4 | 56.8 | 65.5 | 58.8 | - | - | - | 1.8 | - | 3.8 | 70 | 55 |
|  | 30m | 58.2 | 51.5 | 60.1 | 53.5 | 62.2 | 55.5 | - | - | - | - | - | 0.5 | 70 | 55 |
|  | 40m | 56.2 | 49.6 | 58.2 | 51.5 | 60.2 | 53.6 | - | - | - | - | - | - | 70 | 55 |
|  | 50m | 54.8 | 48.1 | 56.7 | 50 | 58.8 | 52.1 | - | - | - | - | - | 2.1 | 60 | 50 |
|  | 60m | 53.5 | 46.8 | 55.5 | 48.8 | 57.5 | 50.9 | - | - | - | - | - | 0.9 | 60 | 50 |
|  | 80m | 51.5 | 44.8 | 53.4 | 46.8 | 55.5 | 48.8 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 100m | 49.9 | 43.2 | 51.8 | 45.1 | 53.9 | 47.2 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 120m | 48.5 | 41.8 | 50.4 | 43.7 | 52.5 | 45.8 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 140m | 47.2 | 40.5 | 49.2 | 42.5 | 51.2 | 44.6 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 160m | 46.1 | 39.5 | 48.1 | 41.4 | 50.1 | 43.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 45.1 | 38.5 | 47.1 | 40.4 | 49.1 | 42.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 44.2 | 37.6 | 46.2 | 39.5 | 48.2 | 41.6 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
| 达标距 | 4a类 | <20 | <20 | <20 | 30 | <20 | 40 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 离(m) | 2类 | <50 | <50 | <50 | <50 | <50 | 80 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表2.2-21 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 17 | 20m | 58.3 | 51.6 | 60.2 | 53.5 | 62.3 | 55.6 | - | - | - | - | - | 0.6 | 70 | 55 |
|  | 30m | 55.6 | 49 | 57.6 | 50.9 | 59.6 | 53 | - | - | - | - | - | - | 70 | 55 |
|  | 40m | 53.8 | 47.1 | 55.8 | 49.1 | 57.8 | 51.1 | - | - | - | - | - | - | 70 | 55 |
|  | 50m | 52.4 | 45.7 | 54.3 | 47.7 | 56.4 | 49.7 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 60m | 51.2 | 44.5 | 53.1 | 46.5 | 55.2 | 48.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 80m | 49.2 | 42.5 | 51.2 | 44.5 | 53.2 | 46.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 100m | 47.6 | 40.9 | 49.5 | 42.9 | 51.6 | 44.9 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 120m | 46.2 | 39.5 | 48.1 | 41.5 | 50.2 | 43.5 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 140m | 45 | 38.3 | 46.9 | 40.2 | 49 | 42.3 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 160m | 43.9 | 37.2 | 45.8 | 39.1 | 47.9 | 41.2 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 42.9 | 36.2 | 44.8 | 38.2 | 46.9 | 40.2 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 42 | 35.3 | 43.9 | 37.3 | 46 | 39.3 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
| 达标距 | 4a类 | <20 | <20 | <20 | 30 | <20 | 30 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 离(m) | 2类 | <50 | <50 | <50 | <50 | <50 | <50 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表2.2-22 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 18 | 20m | 66.8 | 60.7 | 68.7 | 62.6 | 70.8 | 64.7 | - | 5.7 | - | 7.6 | 0.8 | 9.7 | 70 | 55 |
|  | 30m | 61.2 | 55 | 63.1 | 57 | 65.2 | 59 | - | - | - | 2 | - | 4 | 70 | 55 |
|  | 40m | 58.6 | 52.5 | 60.6 | 54.4 | 62.6 | 56.5 | - | - | - | - | - | 1.5 | 70 | 55 |
|  | 50m | 56.9 | 50.8 | 58.9 | 52.7 | 60.9 | 54.8 | - | - | - | - | - | - | 70 | 55 |
|  | 60m | 55.6 | 49.5 | 57.5 | 51.4 | 59.6 | 53.5 | - | - | - | 1.4 | - | 3.5 | 60 | 50 |
|  | 80m | 53.5 | 47.4 | 55.4 | 49.3 | 57.5 | 51.4 | - | - | - | - | - | 1.4 | 60 | 50 |
|  | 100m | 51.8 | 45.7 | 53.7 | 47.6 | 55.8 | 49.7 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 120m | 50.4 | 44.2 | 52.3 | 46.2 | 54.4 | 48.2 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 140m | 49.1 | 43 | 51 | 44.9 | 53.1 | 47 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 160m | 48 | 41.9 | 49.9 | 43.8 | 52 | 45.9 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 47 | 40.9 | 48.9 | 42.8 | 51 | 44.9 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 46.1 | 40 | 48 | 41.9 | 50.1 | 44 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
| 达标距 | 4a类 | <20 | 30 | <20 | 40 | 30 | 50 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 离(m) | 2类 | <60 | <60 | <60 | 80 | <60 | 100 |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表2.2-23 运营期路段交通噪声预测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **路段** | **距离** | **预测值** | | | | | | **超标量** | | | | | | **标准限值** | |
| **初期** | | **中期** | | **远期** | | **初期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 19 | 20m | 61.7 | 54.8 | 63.7 | 56.7 | 66 | 59.1 | - | - | - | 1.7 | - | 4.1 | 70 | 55 |
|  | 30m | 59.1 | 52.2 | 61.1 | 54.1 | 63.4 | 56.5 | - | - | - | - | - | 1.5 | 70 | 55 |
|  | 40m | 57.3 | 50.4 | 59.3 | 52.3 | 61.6 | 54.7 | - | 0.4 | - | 2.3 | 1.6 | 4.7 | 60 | 50 |
|  | 50m | 55.9 | 48.9 | 57.8 | 50.9 | 60.2 | 53.2 | - | - | - | 0.9 | 0.2 | 3.2 | 60 | 50 |
|  | 60m | 54.7 | 47.8 | 56.6 | 49.7 | 59 | 52 | - | - | - | - | - | 2 | 60 | 50 |
|  | 80m | 52.7 | 45.8 | 54.7 | 47.7 | 57 | 50.1 | - | - | - | - | - | 0.1 | 60 | 50 |
|  | 100m | 51.1 | 44.1 | 53 | 46.1 | 55.4 | 48.4 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 120m | 49.7 | 42.7 | 51.6 | 44.7 | 54 | 47 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 140m | 48.5 | 41.5 | 50.4 | 43.4 | 52.8 | 45.8 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 160m | 47.4 | 40.4 | 49.3 | 42.4 | 51.7 | 44.7 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 180m | 46.4 | 39.4 | 48.3 | 41.4 | 50.7 | 43.7 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
|  | 200m | 45.5 | 38.5 | 47.4 | 40.5 | 49.8 | 42.8 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 |
| 达标距离(m) | 4a类 | <20 | <20 | <20 | 30 | <20 | >30 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2类 | <40 | 50 | <40 | 60 | 60 | 100 |  |  |  |  |  |  |  |  |

（2）敏感点环境噪声预测与评价

敏感点的环境噪声预测值由公路交通噪声预测值与环境噪声本底值叠加而得到，其中交通噪声预测值将根据敏感点所处位置确定其距道路中心线的距离及与路面的高差，再通过计算得到。

本项目是对已有城市道路的改造提升，敏感点均位于市区内，绝大部分敏感点的监测值都受到了现有交通噪声的影响，因此本次监测只有3处背景噪声值，具体见表3.5-2。本次敏感点噪声计算时，除了3处敏感点采用各自自身监测的背景值之外，其他敏感点均采用平均背景值（昼间49.7dB，夜间40.9dB）。

考虑的衰减主要因素有

1. 地面吸收的衰减效果（为疏松地面）；
2. 大气吸收的衰减效果（相对湿度为70%）；
3. 路面修正量（为沥青混凝土路面）；
4. 路线纵坡引起的修正量（0~5%，由敏感点所处的路段决定）；
5. 高路堤或低路堑引起的衰减量（由敏感点与公路的高差决定）；
6. 敏感点与公路距离引起的噪声衰减（由敏感点与公路的距离决定）；

⑦ 敏感点的噪声背景值（选取最不利的现状值，见表3.5-2）。

不考虑的主要因素有：敏感点自建隔声窗引起的室内噪声衰减等。

经预测，项目沿线各声环境敏感点的环境噪声预测结果及超标量统计见表2.2-24所示，预测营运中期有22处敏感点存在超标情况，只有7处敏感点预测未超标。营运中期预测未超标的敏感点有：乌兰浩特市公安局交通警察大队（工业大道）、梧桐花园（白音南路）、金座（白音南路、（白音南路）、雅居阁旅馆等商品楼（白音南路）、学子佳苑（白音南路）、乌兰浩特第二幼儿园（钢铁大街），其他22处敏感点均存在不同程度的超标现象。

**表2.2-24 项目声环境敏感点环境噪声预测结果及超标量统计表**

| **序号** | **敏感点名称** | **所在路段** | **方位** | **距路中心(m)** | **相对高差(m)** | **预测点高(m)** | **交通噪声预测值(dB(A))** | | | | | | **环境噪声预测值(dB(A))** | | | | | | **超标量(dB(A))** | | | | | | **噪声增加量(dB(A))** | | | | | | **评价标准** | | **背景噪声** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **近期** | | **中期** | | **远期** | | **近期** | | **中期** | | **远期** | | **近期** | | **中期** | | **远期** | | **近期** | | **中期** | | **远期** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 1 | 益和新城 | 工业大道 | 西 | 80 | 0 | 1.2 | 57.8 | 50.9 | 59.7 | 52.9 | 61.8 | 54.9 | 58.4 | 51.3 | 60.1 | 53.2 | 62.1 | 55.1 | - | 1.3 | **0.1** | **3.2** | 2.1 | 5.1 | 8.7 | 10.4 | 10.4 | 12.2 | 12.4 | 14.1 | 60 | 50 | 49.7 | 40.9 |
| 2 | 怡安养老院 | 工业大道 | 西 | 80 | 0 | 1.2 | 57.8 | 50.9 | 59.7 | 52.9 | 61.8 | 54.9 | 58.4 | 51.3 | 60.1 | 53.1 | 62.0 | 55.1 | - | 1.3 | **0.1** | **3.1** | 2.0 | 5.1 | 9.0 | 10.7 | 10.7 | 12.5 | 12.6 | 14.5 | 60 | 50 | **49.4** | **40.6** |
| 3 | 联军花园 | 工业大道 | 西 | 120 | 0 | 1.2 | 54.7 | 47.9 | 56.7 | 49.8 | 58.7 | 51.9 | 55.9 | 48.7 | 57.5 | 50.3 | 59.2 | 52.2 | - | - | **-** | **0.3** | - | 2.2 | 6.2 | 7.8 | 7.8 | 9.4 | 9.5 | 11.3 | 60 | 50 | 49.7 | 40.9 |
| 4 | 乌兰浩特市公安局交通警察大队 | 工业大道 | 东 | 150 | 0 | 1.2 | 52.9 | 46.1 | 54.9 | 48 | 56.9 | 50.1 | 54.6 | 47.3 | 56.0 | 48.8 | 57.7 | 50.6 | - | - | **-** | **-** | - | 0.6 | 4.9 | 6.3 | 6.3 | 7.8 | 8.0 | 9.7 | 60 | — | 49.7 | 40.9 |
| 5 | 诺敏小区、诺敏二小区 | 工业大道 | 西 | 100 | 0 | 1.2 | 56.1 | 49.3 | 58.1 | 51.2 | 60.1 | 53.3 | 57.0 | 49.9 | 58.7 | 51.6 | 60.5 | 53.5 | - | - | **-** | **1.6** | 0.5 | 3.5 | 7.3 | 9.0 | 9.0 | 10.7 | 10.8 | 12.6 | 60 | 50 | 49.7 | 40.9 |
| 6 | 红云经典 | 工业大道 | 东 | 100 | 0 | 1.2 | 56.1 | 49.3 | 58.1 | 51.2 | 60.1 | 53.3 | 57.0 | 49.9 | 58.7 | 51.6 | 60.5 | 53.5 | - | - | **-** | **1.6** | 0.5 | 3.5 | 7.3 | 9.0 | 9.0 | 10.7 | 10.8 | 12.6 | 60 | 50 | 49.7 | 40.9 |
| 7 | 白音阿日拉 | 工业大道 | 西 | 100 | 0 | 1.2 | 56.1 | 49.3 | 58.1 | 51.2 | 60.1 | 53.3 | 57.0 | 49.9 | 58.7 | 51.6 | 60.5 | 53.5 | - | - | **-** | **1.6** | 0.5 | 3.5 | 7.3 | 9.0 | 9.0 | 10.7 | 10.8 | 12.6 | 60 | 50 | 49.7 | 40.9 |
| 8 | 红太阳幼儿园等商品楼 | 普惠街 | 南北两侧 | 20 | 0 | 1.2 | 62 | 56.2 | 63.9 | 58.1 | 66.3 | 60.5 | 62.2 | 56.3 | 64.1 | 58.2 | 66.4 | 60.5 | 2.2 | 1.3 | **4.1** | **3.2** | 6.4 | 5.5 | 12.5 | 15.4 | 14.4 | 17.2 | 16.7 | 19.6 | 60 | 55 | 49.7 | 40.9 |
| 9 | 普惠东街建民大药房等平房 | 普惠街 | 北 | 20 | 0 | 1.2 | 62 | 56.2 | 63.9 | 58.1 | 66.3 | 60.5 | 62.2 | 56.3 | 64.1 | 58.2 | 66.4 | 60.5 | - | 1.3 | **-** | **3.2** | - | 5.5 | 12.5 | 15.4 | 14.4 | 17.2 | 16.7 | 19.6 | 70 | 55 | 49.7 | 40.9 |
| 10 | 伟才装饰装潢店 | 普惠街 | 北 | 20 | 0 | 1.2 | 62 | 56.2 | 63.9 | 58.1 | 66.3 | 60.5 | 62.2 | 56.3 | 64.1 | 58.2 | 66.4 | 60.5 | - | 1.3 | **-** | **3.2** | - | 5.5 | 12.5 | 15.4 | 14.4 | 17.2 | 16.7 | 19.6 | 70 | 55 | 49.7 | 40.9 |
| 11 | 钰鑫花园商品楼 | 普惠街 | 南 | 20 | 0 | 1.2 | 62 | 56.2 | 63.9 | 58.1 | 66.3 | 60.5 | 62.2 | 56.3 | 64.1 | 58.2 | 66.4 | 60.5 | - | 1.3 | **-** | **3.2** | - | 5.5 | 12.5 | 15.4 | 14.4 | 17.2 | 16.7 | 19.6 | 70 | 55 | 49.7 | 40.9 |
| 12 | 桃儿河社区门面房 | 普惠街 | 北 | 20 | 0 | 1.2 | 62 | 56.2 | 63.9 | 58.1 | 66.3 | 60.5 | 62.2 | 56.3 | 64.1 | 58.2 | 66.4 | 60.5 | - | 1.3 | **-** | **3.2** | - | 5.5 | 12.5 | 15.4 | 14.4 | 17.2 | 16.7 | 19.6 | 70 | 55 | 49.7 | 40.9 |
| 13 | 普惠街与育才路交口东北方向在建居民楼 | 普惠街 | 南 | 50 | 0 | 1.2 | 55.2 | 49.4 | 57.1 | 51.4 | 59.5 | 53.7 | 56.3 | 50.0 | 57.8 | 51.8 | 59.9 | 53.9 | - | - | **-** | **1.8** | - | 3.9 | 6.6 | 9.0 | 8.1 | 10.8 | 10.2 | 13.0 | 60 | 50 | 49.7 | 40.9 |
| 14 | 梧桐花园 | 白音南路 | 西 | 100 | 0 | 1.2 | 49.6 | 43.9 | 51.6 | 45.9 | 53.9 | 48.2 | 52.7 | 45.7 | 53.8 | 47.1 | 55.3 | 48.9 | - | - | **-** | **-** | - | - | 3.0 | 4.7 | 4.1 | 6.2 | 5.6 | 8.0 | 60 | 50 | 49.7 | 40.9 |
| 15 | 金座 | 白音南路 | 西 | 100 | 0 | 1.2 | 49.6 | 43.9 | 51.6 | 45.9 | 53.9 | 48.2 | 52.7 | 45.7 | 53.8 | 47.1 | 55.3 | 48.9 | - | - | **-** | **-** | - | - | 3.0 | 4.7 | 4.1 | 6.2 | 5.6 | 8.0 | 60 | 50 | 49.7 | 40.9 |
| 16 | 红胜家园 | 白音南路 | 东 | 200 | 0 | 1.2 | 44 | 38.3 | 46 | 40.3 | 48.3 | 42.6 | 50.7 | 42.8 | 51.2 | 43.6 | 52.1 | 44.9 | - | - | **-** | **-** | - | - | 1.0 | 1.9 | 1.5 | 2.7 | 2.4 | 3.9 | 60 | 50 | 49.7 | 40.9 |
| 17 | 雅居阁旅馆等商品楼 | 白音南路 | 东 | 100 | 0 | 1.2 | 49.6 | 43.9 | 51.6 | 45.9 | 53.9 | 48.2 | 52.7 | 45.7 | 53.8 | 47.1 | 55.3 | 48.9 | - | - | **-** | **-** | - | - | 3.0 | 4.7 | 4.1 | 6.2 | 5.6 | 8.0 | 60 | 50 | 49.7 | 40.9 |
| 18 | 学子佳苑 | 白音南路 | 东 | 100 | 0 | 1.2 | 49.6 | 43.9 | 51.6 | 45.9 | 53.9 | 48.2 | 52.7 | 45.7 | 53.8 | 47.1 | 55.3 | 48.9 | - | - | **-** | **-** | - | - | 3.0 | 4.7 | 4.1 | 6.2 | 5.6 | 8.0 | 60 | 50 | 49.7 | 40.9 |
| 19 | 万恒世纪城2期 | 白音南路 | 西 | 50 | 0 | 1.2 | 54.4 | 48.7 | 56.4 | 50.7 | 58.7 | 53 | 55.7 | 49.4 | 57.2 | 51.1 | 59.2 | 53.3 | - | - | **-** | **1.1** | - | 3.3 | 6.0 | 8.4 | 7.5 | 10.2 | 9.5 | 12.3 | 60 | 50 | 49.7 | 40.9 |
| 20 | 胜利幼儿园 | 白音南路 | 东 | 10 | 0 | 1.2 | 65.8 | 60.1 | 67.7 | 62 | 70.1 | 64.4 | 65.9 | 60.2 | 67.8 | 62.0 | 70.1 | 64.4 | 5.9 | - | **7.8** | **-** | 10.1 | - | 15.3 | 19.0 | 17.2 | 20.8 | 19.5 | 23.2 | 60 | — | **50.6** | **41.2** |
| 21 | 利民小区 | 白音南路 | 西 | 20 | 0 | 1.2 | 60.3 | 54.6 | 62.2 | 56.6 | 64.6 | 58.9 | 60.7 | 54.8 | 62.4 | 56.7 | 64.7 | 59.0 | - | - | **-** | **1.7** | - | 4.0 | 11.0 | 13.8 | 12.7 | 15.8 | 15.0 | 18.0 | 70 | 55 | 49.7 | 40.9 |
| 22 | 和平第三小学 | 白音南路 | 东 | 10 | 0 | 1.2 | 65.8 | 60.1 | 67.7 | 62 | 70.1 | 64.4 | 65.9 | 60.2 | 67.8 | 62.0 | 70.1 | 64.4 | 5.9 | - | **7.8** | **-** | 10.1 | - | 16.8 | 19.2 | 18.7 | 21.0 | 21.0 | 23.4 | 60 | — | **49.1** | **41** |
| 23 | 升一尚居11、12、13号楼 | 白音南路 | 西 | 20 | 0 | 1.2 | 60.3 | 54.6 | 62.2 | 56.6 | 64.6 | 58.9 | 60.7 | 54.8 | 62.4 | 56.7 | 64.7 | 59.0 | - | - | **-** | **1.7** | - | 4.0 | 11.0 | 13.8 | 12.7 | 15.8 | 15.0 | 18.0 | 70 | 55 | 49.7 | 40.9 |
| 24 | 升一尚居1、10、11号楼 | 钢铁大街 | 北 | 20 | 0 | 1.2 | 71.9 | 64.5 | 73.8 | 66.4 | 75.7 | 68.3 | 71.9 | 64.5 | 73.8 | 66.4 | 75.7 | 68.3 | 1.9 | 9.5 | **3.8** | **11.4** | 5.7 | 13.3 | 22.2 | 23.6 | 24.1 | 25.5 | 26.0 | 27.4 | 70 | 55 | 49.7 | 40.9 |
| 25 | 益民小区6号楼 | 钢铁大街 | 北 | 80 | 0 | 1.2 | 58.6 | 51.2 | 60.5 | 53.1 | 62.4 | 55 | 59.1 | 51.6 | 60.8 | 53.4 | 62.6 | 55.2 | - | 1.6 | **0.8** | **3.4** | 2.6 | 5.2 | 9.4 | 10.7 | 11.1 | 12.4 | 12.9 | 14.2 | 60 | 50 | 49.7 | 40.9 |
| 26 | 红联村 | 钢铁大街 | 南北两侧 | 50 | 0 | 1.2 | 62 | 54.6 | 63.9 | 56.5 | 65.8 | 58.4 | 62.2 | 54.8 | 64.1 | 56.6 | 65.9 | 58.5 | - | - | **-** | **1.6** | - | 3.5 | 12.5 | 13.8 | 14.4 | 15.7 | 16.2 | 17.5 | 70 | 55 | 49.7 | 40.9 |
| 27 | 乌兰浩特第二幼儿园 | 钢铁大街 | 南 | 150 | 0 | 1.2 | 53.6 | 46.2 | 55.6 | 48.2 | 58 | 50.6 | 55.1 | 47.3 | 56.6 | 48.9 | 58.6 | 51.0 | - | - | **-** | **-** | - | 1.0 | 5.4 | 6.4 | 6.9 | 8.0 | 8.9 | 10.1 | 60 | — | 49.7 | 40.9 |
| 28 | 农户3家 | 钢铁大街 | 北 | 100 | 0 | 1.2 | 56.9 | 49.5 | 58.8 | 51.4 | 60.7 | 53.3 | 57.7 | 50.1 | 59.3 | 51.8 | 61.0 | 53.5 | - | 0.1 | **-** | **1.8** | 1.0 | 3.5 | 8.0 | 9.1 | 9.6 | 10.8 | 11.3 | 12.6 | 60 | 50 | 49.7 | 40.9 |
| 29 | 庆联小区 | 兴安路 | 东 | 50 | 0 | 1.2 | 55.9 | 48.9 | 57.8 | 50.9 | 60.2 | 53.2 | 56.8 | 49.5 | 58.4 | 51.3 | 60.6 | 53.5 | - | - | **-** | **1.3** | 0.6 | 3.5 | 7.1 | 8.6 | 8.7 | 10.4 | 10.9 | 12.5 | 60 | 50 | 49.7 | 40.9 |

注：幼儿园、小学因夜间无住校，因此夜间不评价。交警大队为办公区，夜间无住宿，故夜间不评价。

3 声环境保护措施

3.1 设计期声环境保护措施

(1) 设计中应根据沿线敏感点的分布状况，坚持以防为主、以治为辅，进一步优化局部路段线位，尽量远离或避绕学校、大型集中居民点。

(2) 根据本报告提出的声环境影响减缓措施和原则，对营运中期预测超标严重的敏感点进行降噪措施设计。

(3) 对声环境敏感路段路面进行减噪设计，以便从源强上防治交通噪声污染。同时还应该加强公路所经敏感点路段路界内的绿化设计，尽量提高绿化高度和密度，使其在具有美化路域景观的同时，兼具降噪和降尘功能。

(4) 施工便道、预制厂及拌和站等临时工程设施的选址应远离学校、医院和居民点。

3.2 施工期声环境保护措施

本项目施工阶段的主要噪声来自于施工过程中施工机械和运输车辆辐射的噪声，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。但由于在施工过程中采用的机械设备噪声值很高，如不加以控制，会对附近的居民生活产生较大的影响。为此，提出以下环保措施：

（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在午休时间和夜间（22:00-6:00）进行高噪施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用；

（2）施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离周围敏感点，建议在敏感点附近设置移动声屏障，夜间禁止施工；

（3）涉及各处敏感目标较近处均要求对施工现场架设2.5m～3m高施工围墙；高噪声施工设备应考虑设置临时性隔声屏障，减轻对周围环境的影响；

（4）科学安排施工现场运输车辆作业时间，施工车辆运输时间应避开居民进出高峰期、午休和夜间，同时严格采取限速、限载管理，禁止鸣笛等措施；

（5）施工单位应选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，加强机械设备的维护和保养，使其能在正常状态下运转，防止由于机械设备的“带病”工作而提高噪声声级。

环评要求施工单位严格采取上述噪声防治措施，确保施工期间场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求，实现场界处达标排放，严禁出现施工噪声扰民现象。施工期噪声是暂时的，施工单位采取相应降噪措施的情况下，本环评认为该项目施工期噪声是可以接受的。

3.3 营运期声环境保护措施

3.3.1 声环境保护措施配置原则

①对于营运中期环境噪声预测超标敏感点均推荐采取降噪措施

考虑到预测模型计算结果与实际情况可能存在的误差，本次评价对于营运中期环境噪声预测超标的敏感点推荐采取降噪措施，可供选择的降噪措施有建声屏障、居民住宅环保搬迁、安装隔声窗等。

②加强本项目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。

3.3.2 敏感点声环境保护措施

限于本工程目前尚处于工程可行性研究阶段，本报告中只能根据目前主体工程进展情况及研究结果，对路侧超标敏感点提出防护措施。建议在施工图设计阶段，委托有资质的单位进行专门的防噪设计。根据声环境保护原则，结合超标敏感点的环境特征，建议声环境保护措施如下：

①营运中期环境噪声预测值超标的敏感点防噪措施

为使高速公路沿线两侧居民和学校有一个安静的工作、学习、生活的环境，根据敏感点噪声预测超标情况、位置、规模、当地条件以及工程特点来采取相应的噪声防治措施。

本次评价建议对于中期预测结果超标敏感点采取工程降噪措施，一般来说，可供选择的声环境保护措施有：建声屏障、居民住宅环保搬迁、隔声窗、绿化降噪、低噪声路面等。对于中期不超标但远期超标敏感点采取定期跟踪监测，视监测结果采取相应的补救措施。各敏感点工程降噪措施方案比选和降噪效果分析见表3-1。

**表3-1 公路交通噪声防治对策及措施对比表**

| **防治措施** | **优点** | **缺点** | **防治效果** | **实施费用** | **对本项目的适应性** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 声屏障 | 节约土地、简单、实用、可行、有效、一次性投资小，易在公路建设中实施。 | 距离公路中心线60m以内的敏感点防噪效果好，造价较高。 | 声屏障设计应由专业环保设计和结构设计单位承担，且首先应做好声屏障声学设计，即合理设计声屏障位置、高度、长度、插入损失值、声学材料等。一般可降低噪声3～8dB | 1500～3500元/延米(根据声学材料区别) | 本项目为市政道路，周边居民较多，实施起来影响居民通行 |
| 隔声窗 | 可用于公共建筑物，或者噪声污染特别严重，建筑结构较好的建筑物 | 需解决通风问题 | 根据实际采用经验，在窗户全关闭的情况下，室内噪声可降低20～25dB，双层玻璃窗比单层玻璃窗降低10dB左右，可大大减轻交通噪声对村庄的干扰。通风隔声窗处具有普通隔声窗的降噪功能外，还具有通风功能，以保持室内空气流通。 | 500~1000元/m2，每扇窗约1000元，每户按10扇计，每户约需1万元 | 沿线房屋结构适宜，可以使用 |
| 低噪声路面 | 经济合理、保持环境原有风貌、行车安全、行车舒适 | 耐久性差、空隙易堵塞造成减噪效果降低 | 可降低噪声2～5dB | 约300万元/km(与非减噪路面造价基本相同) | 可以使用，但是降噪效果一般 |
| 搬迁 | 具有可永久性“解决”噪声污染问题的优点，环境效益和社会效益显著 | 考虑重新征用土地进行开发建设，综合投资巨大，同时实施搬迁也会产生新的环境问题 | 可彻底解决噪声扰民问题 | 费用高 | 项目为城市道路，居民住房较多，搬迁难以实施 |
| 栽植绿化降噪林带 | 防噪、防尘、水土保持、改善生态环境和美化环境等综合功能对人的心理作用良好 | 占地较多，需要购买土地及解决林带结构和宽度问题，对绿化林带的降噪功能不可估计过高 | 与林带的宽度、高度、位置、配置方式以及植物种类有密切关系，密植降噪林带10m可降噪1dB左右，加宽林带宽度最多可降低噪声10dB | 10~25元/m2(只包括苗木购置费和养护费用) | 项目为城市道路，多数地区缺乏足够的土地用来种植降噪林带 |

从上表可知，隔声窗比较适用于本项目。建议对预测中期超标的22处敏感点临路第一排房屋采取隔声窗措施，后排房屋可以待到项目改造提升完成后，进行跟踪监测，视监测结果确定是否需要采取隔声窗措施。

②敏感点环境噪声跟踪监测

本次评价对预测中期不超标但远期超标的敏感点采取定期监测的措施，视监测结果采取相应补救措施。

3.3.3 营运期声环境保护管理措施

在对本项目敏感目标已采取降噪措施的前提下，合理的管理对噪声控制有很大的帮助，建议采取以下噪声污染管理措施：

① 通过加强道路交通管理，如限制性能差的车辆进入道路，在重要敏感点附近路段设置禁鸣标志，可以有效控制交通噪声的污染，减少交通噪声扰民问题。

② 维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声。

③ 结合当地生态建设规划，加强工程征地范围内可绿化地段的绿化工作。

④ 加强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。通过采取上述措施，项目运营期内各敏感点的声环境质量可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的相应标准。

4 声环境评价结论

（1）拟建公路评价范围内共有声环境敏感点有29处，包括养老院、幼儿园、小学和居民区等。现有噪声污染源主要来自社会生活噪声和现有道路交通噪声。

（2）本次现状监测的监测点均可以达到标准，项目沿线声环境质量较好。

（3）施工机械与设备噪声为施工期主要噪声源，其影响范围为白天距施工场地130m以内，夜间480m以内，施工噪声将对沿线声环境质量产生一定影响。

（4）预测营运中期有22处敏感点存在超标情况，只有7处敏感点预测未超标。建议对上述超标敏感点实施隔声窗措施。

（5）对预测结果中期不超标但远期超标的敏感点，采取跟踪监测的措施，视监测结果采取相应补救措施。