

建设项目基本情况

| | | | | | |
|---|---------------------------------------|--------------|------------------------|----------------|--------|
| 项目名称 | 内蒙古和林格尔新区金盛二路工程 | | | | |
| 建设单位 | 内蒙古和林格尔新区基础设施开发建设投资有限公司 | | | | |
| 法人代表 | 史文毅 | 联系人 | 张宇衡 | | |
| 通讯地址 | 内蒙古自治区呼和浩特市和林格尔县盛乐现代服务业聚区企业总部大楼南楼 4 楼 | | | | |
| 联系电话 | 15947134034 | 传真 | / | 邮政编码 | 011517 |
| 建设地点 | 内蒙古呼和浩特市赛罕区 | | | | |
| 立项审批部门 | | 批准文号 | | | |
| 建设性质 | 新建 | | 行业类别及代码 | 市政道路工程建筑 E4813 | |
| 占地面积 (m ²) | 431589 | | 绿化面积 (m ²) | 21579 | |
| 总投资 (万元) | 23719.90 | 其中：环保投资 (万元) | 226.49 | 环保投资占总投资比例 (%) | 0.95% |
| 评价经费 (万元) | | 预期投产日期 | 2020 年 8 月 | | |
| 工程内容与规模： | | | | | |
| 1、项目由来 | | | | | |
| <p>2017 年 1 月初，内蒙古自治区党委、政府做出了《关于建设内蒙古和林格尔新区的决定》。根据内蒙古自治区对和林格尔新区的初步发展规划，和林格尔新区布局为“一核两翼三片七组团”发展格局。</p> <p>和林格尔新区位于现呼和浩特市主城区南侧，二者相距约 30 公里。目前，和林格尔新区虽已有一些企事业单位入驻沙尔沁工业园区、空港新区等，但各组团之间缺乏有机联系，这些已有的园区或组团在新区内呈零散点状分布。要真正实现和林格尔新区的快速发展，必须首先解决基础设施问题，让新区内工作人员、物质能够快速进出。从呼市及其南侧交通网以及和林格尔新区各片区和组团分布来看，远期和林格尔新区与现呼和浩特市城区之间的交通将主要有金盛快速路、机场高速。金盛快速路及其辅路（金</p> | | | | | |

盛二路和金盛一路)的建设,是和林格尔新区与呼和浩特市城区之间的交通大动脉,是实现新区与呼和浩特市城区之间互联互通的必要基础条件,周边的其他道路交通网将围绕金盛快速路规划和展开。金盛快速路封闭、控制出入的特点与高速公路类似,这就决定了它需要通过设置辅路来实现与城市其他路网的衔接,从而实现其功能,同时,快速路主路也必须利用辅路来决解由于快速路对地块的分割而造成的沿线出行问题。城市快速路因其“快速”的特点,是城市交通尤其是中长距离交通的重要承担者,而快速路的主路只是解决了道路“通达”中“通”的要求,辅路才是“达”这一要求的真正承担者。因此,金盛二路和金盛一路的建设在新区交通网中具有重要地位,将为和林格尔新区经济产业的发展、社会经济结构的改变提供有力的基础条件,对于发展区域社会经济均有着十分重要的现实意义。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、环保部颁发的《建设项目环境保护管理条例》及其它国家相关环保法律法规的要求,本项目建设需进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定,本项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业,172 城市道路”,金盛二路为城市次干路,应编制《建设项目环境影响报告表》。因此,内蒙古和林格尔新区基础设施开发建设投资有限公司委托北京中企安信环境科技有限公司(我公司)承担该项目环境影响报告表编制工作。我单位在接受委托后,立即对本项目进行详细的现场踏勘、资料收集、环境现状调查及认真分析工程内容等工作基础上,依据国家有关环保法规和环评技术规范要求,编制了本项目的环境影响报告表,以供上级部门决策。

2、项目建设的必要性

金盛快速路及辅路(金盛二路和金盛一路)在新区交通网中具有重要地位,是实现和林格尔新区与呼市城区之间互联互通的必要基础条件。金盛二路和金盛一路是金盛快速路与低等级路网的联系纽带,起到承上启下的作用,又服务于被快速路分割的地沿线块,解决交通出行问题,辅路的设计方案对主线的功效发挥和沿线的交通出行起着举足轻重的作用。因此,本项目的建设十分必要。

3、项目概况

项目名称: 内蒙古和林格尔新区金盛二路工程

建设地点: 呼和浩特市赛罕区

建设单位: 内蒙古和林格尔新区基础设施开发建设投资有限公司

建设性质：新建

建设工期：2017年9月到2020年8月

建设投资及资金来源：工程投资 23719.90 万元，通过政府投资和社会资本投资解决。

4、工程建设内容及规模

本项目总投资 23719.90 万元，总占地面积 431589m²，总长度 8631.775m。金盛二路为城市次干路，道路宽度 7.5m，单向 1 车道，设计车速为 40km/h，沥青混凝土路面，路线起自和林格尔新区规划北环路，止于呼和浩特市绕城高速，项目起点地理坐标为：北纬 40°37'32.07"，东经 111°47'1.39"，终点地理坐标为：北纬 40°41'31.99"，东经 111°43'51.35"。金盛二路全长 8631.775 米，沿线设置跨河桥 1 座，主辅路出入口 8 个，T 型交叉口 2 处，公交港湾 3 处，项目具体地理位置见附图 1，项目沿线关系图见附图 2。主要技术指标详见表 1，建设内容、规模情况详见表 2。

根据本项目道路规划条件，金盛二路设计横断面为：0.5m（土路肩）+0.5m（路缘带）+3.5m（机动车道）+2.5m（非机动车道）+0.5m（土路肩）=7.5m（外侧预留人行道实施条件）。

表 1 主要技术指标表

| 序号 | 项目 | 单位 | 指标 | 备注 | |
|----|------|----------------|--------------|----------|--|
| 1 | 公路等级 | 级 | 城市次干路 | | |
| 2 | 设计速度 | km/h | 40 | | |
| 3 | 道路红线 | m | 50 | | |
| 4 | 道路宽度 | m | 7.5 | | |
| 5 | 路面负荷 | / | BZZ-100 | | |
| 6 | 占用土地 | m ² | 431589 | | |
| 7 | 车道宽度 | m | 3.5 | | |
| 8 | 路线长度 | m | 8631.775 | | |
| 9 | 其中 | 机动车道 | m | 8631.775 | |
| 10 | | 非机动车道 | m | 8631.775 | |
| 11 | 最大纵坡 | % | 1.31% | | |
| 12 | 最小纵坡 | % | 0.3% | | |
| 13 | 车道数 | / | 单向 1 车道（南向北） | | |

表 2 建设内容、建设规模表

| 序号 | 项目组成 | 工程内容 | 单位 | 工程规模 | 备注 |
|----|---------|-----------|-----|----------|----|
| 1 | 路基、路面工程 | 路基修筑 | m | 8631.775 | |
| | | 路基、路面排水 | m | 8631.775 | |
| | | 机动车道路面 | m | 8631.775 | |
| | | 非机动车道 | m | 8631.775 | |
| 2 | 交叉工程 | 平面交叉 | 处 | 10 | |
| 3 | 桥梁工程 | 跨河桥梁（乾顺渠） | 座/m | 一座，120m | |
| 4 | 交通设施 | 安全设施 | m | 8631.775 | |
| 5 | 绿化工程 | 沿线绿化带 | m | 8631.775 | |

5、工程方案

(1) 路基工程

根据金盛快速路横断面布置方案对比论证，金盛快速路（南段）采取的方案为：主辅路分离式（主路利用既有金盛路四改六，西辅道即金盛一路，东辅道即金盛二路，分别布置在绿化带隔离栅内），详见图 1。此方案旧路利用率高，现状绿化带保护最好，施工期间可保证双向四车道通行，且造价最低。依据金盛快速路推荐方案，金盛二路作为快速路东辅道方案亦确定。另外，根据最新规划成果，金盛二路本阶段只实施机动车道与非机动车道，人行道预留远期实施条件。

①标准横断面

本项目设计为城市次干道，路基横断面组成为：7.5m=0.5m（土路肩）+0.5m（路缘带）+3.5m（机动车道）+2.5m（非机动车道）+0.5m（土路肩），详见图 2。



图 1 金盛快速路主辅路分离式断面型式

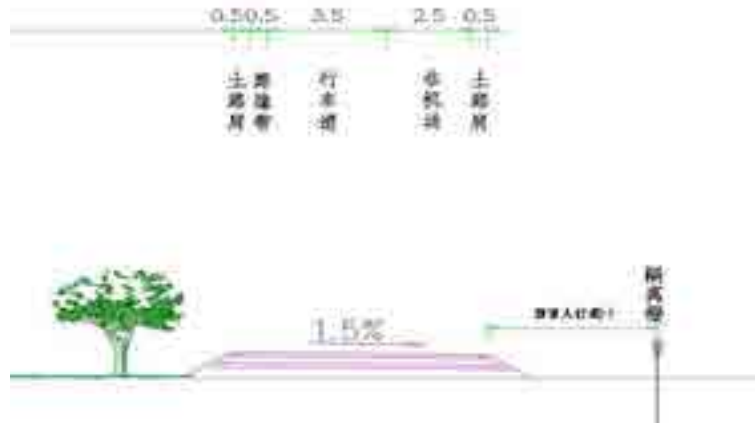


图 2 金盛二路标准断面图

②纵断面设计

金盛二路，道路最大纵坡为 1.31%，道路最小纵坡为 0.3%。

(2) 路面工程

路面结构至上而下依次为：4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土（AC-13C），乳化沥青粘层，8cm 粗粒式沥青混凝土(AC-25C)，封层，透层，18cm 水泥稳定碎石（6%），18cm 水泥稳定碎石（4%），18cm 水泥稳定碎石（4%），总厚度 66cm。

(3) 路面交叉工程

金盛二路工程，路线起自和林格尔新区规划北环路，止于呼市绕城高速，路线全长 8631.775 米，沿线主辅路出入口 8 个，T 型交叉口 2 处，采用信号灯控制。全线共设平曲线 18 处，最小平曲线半径 $R=300m$ ，设置在路线绕避中国燃气金桥门站处。

(4) 桥梁工程

根据本项目桥位处既有桥梁结构形式及跨径布置，金盛二路乾顺渠跨河桥上部采用 20m 跨径装配式预制组合箱梁，跨径组合为 $6 \times 20m$ ，共一联，下部结构采用柱式墩、柱式台，桥墩、桥台基础一律采用桩基础。

为了排除沥青混凝土桥面铺装层的下渗水，桥梁设计在现浇桥面混凝土顶面喷涂防水层，并在桥面泄水管之间设置盲沟，以汇集下渗水并通过桥面泄水管引至桥下排水系统。

(5) 配套工程

①绿化工程

呼和浩特市在城市开放空间塑造及空间形象定位上，要求城市道路必须“构建绿色网络，连贯生态景观”。本项目的建设是在原有金盛路西边的绿化带上，除道路宽度 7.5

米外，红线内剩余 42.5m 的范围内均已绿化，绿化面积约 366850m²。

②交通标志与标线

交通标志的设置以国标《道路交通标志和标线》(GB5768—2009)为依据。交通标志设施包括：警告、禁令标志，减速让行标志、限速标志、指路标志、人行道横道标志、允许掉头标志、注意行人标志、导向箭头、路面行人横道预告标示。金盛二路按车速 40km/h 确定字高，指路标志汉字高度为 35~50cm。

本工程交通标线主要包括车道分界线、边缘线、导向箭头、指示方向线、交通渠化标线等。交通标线的设置根据国标《道路交通标志和标线》(GB5768—2009)为依据，标线采用反光热塑油漆。标线、导向箭头的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证昼夜的视线诱导，车道分界清晰，线向清楚，轮廓分明。

③路面照明

金盛二路路面照明利用现状金盛路的已有杆上变压器作为路灯电源，在预留人行道侧土路肩外设置 1 排单臂路灯。采用单侧布灯形式，在土路肩外单侧布置 1 排 12m 单臂路灯，单臂路灯采用 1×250W 高压钠灯，灯杆间距为 35m，遇见交叉路口可适当调整。跨河桥路段在人行道侧护栏上单侧布置 1 排 12m 单臂路灯。道路交汇区照明拟采用 14m 三火路灯照明形式，拟采用 3×400W 高压钠灯，灯杆基础设置在人行道上转弯半径中心处，距路缘石 0.6m。

④电缆设计

供电线路为 380/220V 三相五线制，每一回路上采用三相间隔配电，力求三相平衡。照明干线采用 YJLHV 型铝合金电力电缆，人行道下电缆穿 Φ90 PE 管埋地敷设，埋设深度 0.8m；防撞护栏内电缆穿 Φ75 PE 管敷设，PE 管预留两根，一用一备。电缆截面按满足照明负荷起动压降的要求选择，导线压降控制在 5%以内，以满足最远灯正常起辉。电缆穿过道路时采用 Φ114 镀锌钢管埋地敷设，埋设深度 1.0m；保护管超出路基、街道路面两边 0.5m。电缆与路灯灯具支线在灯杆处连接采用电缆连接盒连接，由灯杆底部微断开关引至每个灯具线路为 FVL-3×2.5mm²。

⑤接地设计

路灯灯杆及灯具外壳均须与接地线可靠连接，主线上的路灯接地线在每根灯杆处进行重复接地，桥梁上的路灯接地共用桥梁接地系统，即有镀锌扁钢与桥梁接地系统相连，接地电阻不大于 10 欧姆。如实测接地电阻达不到要求时，需增设接地极。路灯变压器

中心点、照明控制箱外壳等均须可靠接地，接地电阻不大于 4 欧姆。接地系统采用 TN-S 制。

⑥公交车站

规划公交线路未定，但考虑到城市发展需求需在道路预留公交停靠站，设置公交港湾 3 处。

⑦排水工程

金盛二路没有规划建设雨水管网，路面雨水顺道路两侧边沟地表径流至附近地表水体。

⑧项目工程组成表

本项目工程组成见表 3。

表 3 项目工程组成表

| 项目组成 | | 建设内容 |
|------|---------|---|
| 主体工程 | 路基工程 | 本项目设计为城市次干道，路基横断面组成为：7.5m=0.5m（土路肩）+0.5m（路缘带）+3.5m（机动车道）+2.5m（非机动车道）+0.5m（土路肩）。 |
| | 路面工程 | 路面结构至上而下依次为：4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土（AC-13C），乳化沥青粘层，8cm 粗粒式沥青混凝土（AC-25C），封层，透层，18cm 水泥稳定碎石（6%），18cm 水泥稳定碎石（4%），18cm 水泥稳定碎石（4%），总厚度 66cm。 |
| | 路面交叉工程 | 沿线主辅路出入口 8 个，T 型交叉口 2 处，采用信号灯控制。全线共设平曲线 20 处，最小平曲线半径 R=300m，设置在路线绕避中国燃气金桥门站处。 |
| | 桥梁工程 | 乾顺渠跨河桥上部采用 20m 跨径装配式预制组合箱梁，跨径组合为 6×20m，共一联，下部结构采用柱式墩、柱式台，桥墩、桥台基础一律采用桩基础。 |
| 配套工程 | 绿化工程 | 沿路种植行道树。行道树每隔 5 米种植一颗，共计 3454 颗，绿化面积约 21579m ² 。 |
| | 交通标志与标线 | 交通标志与标线的设置以国标《道路交通标志和标线》（GB5768—2009）为依据。 |
| | 路面照明 | 金盛二路路面照明利用现状金盛路的已有杆上变压器作为路灯电源，在预留人行道侧土路肩外设置 1 排单臂路灯。 |
| | 电缆设计 | 供电线路为 380/220V 三相五线制，每一回路上采用三相间隔配电，力求三相平衡。 |
| | 接地设计 | 路灯灯杆及灯具外壳均须与接地线可靠连接。 |
| | 公交车站 | 公交线路未定，但考虑到城市发展需求需在道路预留公交停靠站，设置公交港湾 3 处。 |

6、线路走向及主要控制点

金盛快速路（南段）起点位于和林格尔新区规划北环路，利用现状金盛路往北，穿

越铁路三四线与绕城高速后，终点位于金盛路与呼市绕城高速交点。金盛二路作为金盛快速路（南段）东辅道，与其走向一致。其沿线控制因素主要为：220KV 高压线黑乐线、中国燃气、乾顺渠、绿化带、绕城高速、铁路三四线、相交村道。

7、临时工程

（1）施工场地

本项目施工场地依托于金盛快速路南段工程的施工场地，用于临时堆放建筑材料、停放施工车辆和器械等，不另外设置。金盛快速路项目拟在 K8+294~K8+773 处设置一处施工场地用于临时堆放建筑材料、停放施工车辆和器械、堆放表土、冲洗机械、设置预制场，总占地 5.3540hm²。在施工前均剥离表土，施工结束后平整场地，恢复植被。具体布置详见附图 3。

（2）表土堆场

环评要求项目路段施工前剥离表土，剥离后的表土可直接运至施工场地暂存，后期运回用作绿化覆土，因此不需设置专门的临时表土堆场。

（3）取弃土场

本工程不另设弃土场，工程建设期产生的弃土全部拉运至西讨速号渣土消纳场。西讨速号渣土消纳场位于赛罕区黄合少镇，占地 566 亩，2015 年 10 月投入使用，具体位置见附图 3。据调查，这里曾因取土留下了几公顷大的土坑，生态环境遭到严重破坏，现在被改成垃圾消纳场，可用于填充 2000 万吨渣土，目前尚有余量约 1000 万吨。本工程产生少量弃方，依托可行。

本项目挖方 1200m³，全部作为弃方运至西讨速号渣土消纳场，填方 19499m³，填方大于挖方，需要借方 19499m³，根据实地走访、调查，路基取土全部采用汽车运输的方案，建设单位拟从呼和浩特市同期建设的市政工程调运。土石方平衡图见图 3。



图 3 项目土石方平衡图（单位：m³）

（4）施工营地

施工人员租赁项目周边民房作为施工营地用以指挥各项施工作业，不另设施工营地。

(5) 施工便道占地

项目利用道路红线内的占地作为施工便道，不额外占用施工便道用地，因此无需新建便道。

8、工程征地、拆迁及工程主要建设数量

(1) 征地拆迁数量

本项目涉及部分居民住宅拆迁问题，拆迁任务和补偿方案由市政统一安排，本项目征地拆迁量见表 4。

表 4 征地拆迁数量表

| 项目 | 路线长度 | 新增用地 | 居民住宅 | 厂房 |
|-----------------------|----------|-------|-------------------|-------------------|
| | (m) | (亩) | (m ²) | (m ²) |
| DFK0+200~DFK8+831.775 | 8631.775 | 647.4 | 1396 | 0 |

(2) 道路工程数量

本项目道路工程量见表 5。

表 5 道路工程数量表

| 序号 | | 工程部位名称 | 单位 | 数量 |
|----|---|------------------|----------------|-------|
| 路基 | 1 | 填方 | m ³ | 19499 |
| | | 挖方 | m ³ | 1200 |
| | | 弃方 | m ³ | 1200 |
| | | 借方 | m ³ | 19499 |
| 路面 | 1 | 4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 | m ² | 56240 |
| | 2 | 粘层 | m ² | 56240 |
| | 3 | 8cm 厚粗粒式沥青混凝土 | m ² | 56240 |
| | 4 | 封层 | m ² | 65020 |
| | 5 | 透层 | m ² | 65020 |
| | 6 | 18cm 水泥稳定碎石 (6%) | m ² | 65020 |
| | 7 | 18cm 水泥稳定碎石 (4%) | m ² | 73650 |
| | 8 | 18cm 水泥稳定碎石 (4%) | m ² | 82550 |

(3) 桥梁工程数量

本项目涉及范围内桥梁工程包括跨河桥 1 座，桥梁共长 120m，桥梁工程数量见表 6。

表 6 桥梁工程数量表

| 桩号 | 桥名 | 桥宽(m) | 桥长(m) | 上部结构 | 下部结构 |
|----|----|-------|-------|------|------|
|----|----|-------|-------|------|------|

| | | | | | |
|----------|----------|-----|-----|-------------|---------|
| DFK3+006 | 金盛二路乾顺渠桥 | 7.5 | 120 | 装配式预应力砼连续箱梁 | 柱式墩/柱式台 |
|----------|----------|-----|-----|-------------|---------|

(4) 照明工程数量

本项目照明工程数量见表 7。

表 7 照明工程数量表

| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|----------|----|-------|--|
| 1 | 路灯灯杆 | 基 | 308 | 12 米单臂 |
| 2 | 路灯灯杆 | 基 | 6 | 12 米双臂 |
| 3 | 平交口广场灯灯杆 | 基 | 42 | 14 米广场型 |
| 4 | 路灯灯具 | 套 | 6 | 高压钠灯 150W |
| 5 | 路灯灯具 | 套 | 314 | 高压钠灯 250W |
| 6 | 路灯灯具 | 套 | 126 | 高压钠灯 400W |
| 7 | 绝缘导线 | 米 | 19512 | FVL-2.5mm ² |
| 8 | 电力电缆 | 米 | 12356 | YJLHV-0.6/1kV-4x50+1x25mm ² |
| 9 | 电缆保护管 | 米 | 12068 | Φ90PE 管 |
| 10 | 电缆保护管 | 米 | 288 | Φ75PE 管 |
| 11 | 电缆过街保护管 | 米 | 2880 | Φ114 镀锌钢管 |
| 12 | 电缆手孔 | 座 | 43 | 90×120cm |

9、交通量组成及预测

本工程可研中给出的平均日交通量（折合小汽车）的预测结果见表 8。

表 8 本项目预测交通量表 (pcu/d)

| 道路名称 | 特征年 | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 2019 年 | 2020 年 | 2025 年 | 2030 年 | 2035 年 | 2038 年 |
| 金盛二路（南向北） | 4378 | 5757 | 7304 | 8771 | 9964 | 10779 |

本工程 2020 年 8 月完工，本项目预测年为公路通车营运第 1 年（2021 年），第 7 年（2027 年）和第 15 年（2035 年），根据工可报告中交通量预测结果，对于工可中未提供交通量数据的预测年（2021 年、2027 年），本评价采取内插法求得该预测年的标准车流量。各预测年交通量预测结果见表 9。

表 9 本项目预测年交通量表 (pcu/d)

| 道路名称 | 特征年 |
|------|-----|
|------|-----|

| | 2021 年 | 2027 年 | 2035 年 |
|-----------|--------|--------|--------|
| 金盛二路（南向北） | 6066 | 7891 | 9964 |

10、施工组织安排

1、工期安排

本项目的建设期限为 2017 年 9 月到 2020 年 8 月。

2、施工人员

项目施工期设施工人员约 40 人。

11、沿线文物古迹、树木、河流及地上地下管线等情况

（1）文物古迹及名木古树及树木情况

根据现场调查和委托单位提供的资料，在道路沿线没有国家级、市级文物保护区及单位，也没有需要保护的古树、名木。起点至绕城高速段现状金盛路两侧为 20-70 米宽绿化带。



图 4 线路两侧绿化情况

（2）沿线建筑物情况

本项目起点至绕城高速段现状金盛路两侧为 20-70 米宽绿化带，西侧绿化带内分布有 220kv 高压线黑乐线，金盛二路实施范围内拆迁量比较小，拆迁民房 1396m²。

（3）沿线主要河道情况

项目沿线主要河流有乾顺渠。乾顺渠，长达 20 公里，是沿渠各村引水灌田重要沟渠，目前渠道内无水，渠道被当地村民种植农作物。现状金盛路上跨乾顺渠处设置了 6-20m 小箱梁。



图 5 乾顺渠河道现状

(4) 沿线高压走廊情况

位于现状金盛路道路中心西侧约 8-40 米范围内分布有运行中黑河至盛乐 220KV 线路，平行长度约 8.34km，该线路采用碳纤维导线，双分裂布置。本项目在既有金盛路上提升改造，将对黑乐线产生影响，需对部分高压线塔进行切改。



图 6 沿线高压线黑乐线

12、选线的合理性与规划的符合性分析

(1) 选线的合理性分析

根据三个方案进行比选论证，选择了利用既有金盛路，在旧路基础上进行提升改造，主路四改六，并增加双向两车道辅道的方案。该方案优点是利用既有工程，基本无新增占地，无房屋拆迁，缺点是施工期间对沿线现状出行影响较大，且对现状路两侧高压线塔与燃气管道局部进行切改。其他两个方案新增占地较多、拆迁较大，项目实施阻力较大，制约项目快速动工需求，且线位对地块造成不同程度切割，对地块规划及土地出让不利。

综上考虑此方案少拆迁、少征地、利用旧路工程规模高，投资少，故推荐采用在旧

路基础上进行提升改造的方案。依据金盛快速路推荐方案，金盛二路作为快速路东辅道方案亦确定。

（2）规划的符合性分析

根据政府的初步规划，和林格尔新区位于现呼市主城区南侧，二者相距约 30 公里。其范围主要涉及呼和浩特市新城区、赛罕区、土左旗、和林格尔县、托县、清水河县 6 个旗县区。

和林格尔新区布局为“一核两翼三片七组团”发展格局。本项目北至金桥组团，通过呼市南三环与南二环接入呼市周边路网，继续向北接昭乌达路可直抵呼市核心区。项目南抵盛乐组团，再通过新区其他主干道实现与金盛组团、沙尔沁组团、托清组团、空港组团、绿色高效农业组团的有机衔接。因此本项目在呼-格区域城市布局中的地位十分重要，是连接现状呼市主城区与新区核心区和重要组团的重大基础设施。项目的实施保障了新区与现状呼市的有机衔接，为呼—格城市人员物资和信息流搭建了桥梁，可使两城区之间互通有无、优势互补、互相促进。因此，项目的规划符合和林格尔新区开发建设的需求。

本项目的用地主要为城市道路建设用地，涉及少量周边村民居住用地，由政府统一拆迁并补偿，项目不占用周边的基本保护农田。项目周边主要为草地、农村居住用地及工业区，所在区域的空气环境质量、水环境质量、声环境质量等现状较好，不涉及风景名胜区、自然保护区等敏感点，符合呼和浩特市土地利用规划和建设规划。

13、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正本）》，本项目属于第一类“鼓励类”中“第二十二、城市基础设施中第四条城市道路及智能交通体系建设”。查阅《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目未占用限制、禁止类用地。本项目符合国家产业政策。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，无原有污染情况。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

一、地理位置

呼和浩特市位于内蒙古自治区中部的土默川平原上，地处东经 110°46'--112°10'，北纬 40°51'--41°8'之间，总面积 17224km²，其东临集宁市、丰镇市，南隔长城与山西朔州市相望，西与包头市为邻，北靠大青山并与四子王旗接壤。东西最大横距 125km，南北最大纵距 200km，东距首都北京市 469km，距内陆开发口岸城市二连浩特市 400km，距大型能源基地准格尔煤田 100km。

赛罕区位于呼和浩特市城区东南部，东与乌兰察布盟的卓资县、凉城县毗邻；南与和林县、土左旗接壤；西、北与呼和浩特市的玉泉区、新城区为邻。其东西长 43km，南北宽 41km。

本项目位于赛罕区，路线起自和林格尔新区规划北环路，止于呼和浩特市绕城高速，项目起点地理坐标为：北纬 40° 37'32.07"，东经 111° 47'1.39"，终点地理坐标为：北纬 40° 41'31.99"，东经 111° 43'51.35"。。

二、地形、地貌

呼和浩特市地处内蒙古高原西部，按地貌类型总体可划分为三大单元：北部包括土左旗北部、回民区北部、新城区北部及武川县，是以大青山为主脉的剥蚀构造中低山地，低山丘陵及波状丘陵区；东部及东南部是以蛮汉山、吕梁山脉北部山地为主脉的黄土丘陵沟壑区；西南及西部为广袤的土默川冲积湖积平原。总的地形走势呈北高南低，东高西低，海拔高程 1018-2280m 之间。地貌类型分布面积：山地面积 5233.7km²，占总土地面积的 30.4%；丘陵面积 6475.5km²，占总土地面积的 37.6%；平原面积 5278.9km²，占总土地面积的 30.6%；沙丘面积 44.5km²，占总土地面积的 0.3%；其他面积 191.4km²，占总土地面积的 1.1%。地质构造属于三级构造单元之河套新断陷，位于内蒙古地轴与鄂尔多斯台向斜，山西台背斜之间的河套断陷带东端，属于中生代断陷盆地。

呼和浩特市赛罕区在宏观地貌上属大青山山前冲洪积扇的中下部，地势以平原、山区、丘陵为主，北高南低，东高西低，平均坡度 2-3%。本项目位于赛罕区西南角，沿线区域主要为农田、草地和村庄，地势由东北向东逐渐抬升，但起伏不大，相对平坦，

平均海拔约 1063m，相对高差约 0.5m。

三、气候、气象

呼和浩特市地处属中温带大陆性季风气候，大陆性气候显著，春季多风少雨，夏季温热多雨，秋季短促凉爽，冬季漫长干冷。全年寒暑变化剧烈，干湿季节明显，无霜期短。年平均气温为 3.6~7.1℃之间，无霜期为 110~140 天，年平均降水量 410 mm，且多集中在 6-9 月份，占全年降水量的 78%。

赛罕区属中温带大陆性季风气候。四季分明，其特点是：春季风多雨少，升温快；夏季湿热多雨，降水量集中；秋季短促凉爽，昼夜温差大；冬季较长，干冷少雪。年平均气温 6.7℃，山区比平原低 2-3℃；冷热变化剧烈，夏季平均气温 21.3℃，极端最高气温 38.5℃；冬季平均气温-7.4℃，极端最低气温-30.5℃。年平均降水量为 397.9 毫米，最大日降水量为 130.6 毫米，山区降水量多于平原，年降水量的 60-70%在夏季，多集中在 7、8 月份。日照充足，全年日照时数为 2862.8 小时。年日照百分率为 65%，多集中在 3-5 月。霜冻在春秋两季出现，春季终霜迟，秋季初霜早。平原无霜期在 121-150 天，山区在 90-100 天。春冬季多西北风，夏秋季多东南风。

四、水文地质概况

根据水文地质资料，呼和浩特市为冲积湖积盆地，属呼包断陷盆地的一部分。盆地基底为前震旦纪变质岩系，上覆白垩系、第三系、第四系三套河湖相沉积的地层，盆地内对供水有意义的地层主要为第四系，含水层分浅层和深层，中间以稳定的淤泥层相隔，浅层为潜水或半承压水，深层为承压水或自流水。本项目位于呼和浩特市市区南部，浅层属大青山扇前带冲积洪积层潜水-半承压水区，深层为山前古冲洪积扇承压水区，地下水流向从北向南。浅层水含水层主要由卵石、砾石砂组成，厚度大于 40m，渗透性较强。深层水含水层是指淤泥层以下的含水层，主要由卵石、砂砾石组成，含水层总厚度约 80m 左右。在盆地内除降水入渗补给外，尚有大黑河及各沟谷的地表径流渗入、井灌水回归、引黄灌溉和自流井回归入渗。该区富水性较好，单位涌水量 $50\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 左右。淤泥层对于深层地下水的防护起十分重要作用，深层地下水防护条件较好。

五、地表水

呼和浩特市河流水系分属黄河流域及内陆河流域。作为黄河流域一级支流的大黑河发源于乌兰察布市卓资县十八台，在赛罕区榆林镇上水磨村入境，在托克托县河口镇入黄河，流域面积 15911km^2 ，在呼和浩特市境内长 128.5km。市区大黑河产流面积

1423.9km²，较大支沟有乌素图沟、哈拉沁沟、小井古路板沟，这些沟分别汇集于小黑河，于土默特左旗浑津桥汇入大黑河。这两条河流为季节性河流，由于农田灌溉以及沿途的蒸发渗漏，除丰水期外两条河流常年断流。

小黑河发源于呼市东郊大厂库伦村下湿地，水源由地下水渗流汇集而成，全长 48 公里。多年平均径流量 0.7034 亿立方米，现上游基本无源头水。小黑河由东向西流经城市南郊，河道接纳了主城区目前全部工业及生活污水。根据呼市环保监测部门例行监测结果小黑河辛辛板断面水质为劣 V 类。目前呼市正在实施环城河治理工程，主要是改造小黑河的两大支流东河、西河及小黑河城区段，实施景观河道工程和污水截流工程，要彻底改变小黑河的现状，使其满足地表水 V 类水质功能要求。

六、地下水

呼和浩特市地下水资源较丰富，多数钻孔单位涌水量在 500~1000m³/d，是该区工农业及城镇生活用水的主要来源。地下水径流方向 NE—SW，在乌素图断裂带的控制下，断裂以东的浅层水水量由北向南逐渐增大，水位埋深逐渐变浅，而断裂西部扇裙变窄，水量由北向南逐渐减少，承压水用水量由边缘向湖心方向逐渐减小。

本项目距离呼和浩特市城区地下水饮用水水源保护区最近边界约 19km，不在呼和浩特市城区地下水饮用水源二级保护区范围。距离本项目最近的水源井为赛罕区域中村自备水源——东黑河村水源井（编号 CS10，坐标：111.72472°、40.75639°），直线距离 6km，亦不涉及呼和浩特市城区饮用水水源井保护区。

七、土壤植被

呼和浩特市地区的土壤类型多样，有山地草甸土，灰色森林土、灰褐土、栗褐土、新积土、粗骨土、潮土、盐土、沼泽土和风沙土 10 个土类，17 个亚类，62 个土属，138 个土种。

呼和浩特是地区地处土默川平原地带，多年的农业生产，使原有的草地资源替代为人工栽培植物，因此本区的野生植物种类较少，主要种类有野葱、蘑菇、沙棘、黄芪、针茅等。本区的草地植被明显特征是植物群落结构简单，草层低矮、稀疏，多为单层结构，群落的数量特征普遍偏低。植被多以多年生中旱生和旱中生和强旱生类植物为主。

据调查，评价区域内无国家级重点保护动物，无重点风景名胜、自然景观。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

一、人口及行政区划

呼和浩特市辖四区、四县、一旗和一个国家级经济技术开发区，即新城区、回民区、玉泉区、赛罕区，托克托县、和林格尔县、清水河县、武川县，土默特左旗，呼和浩特经济技术开发区。全市总面积 17224 平方公里，其中市区面积 2054 平方公里，建成区面积 160 平方公里。总人口 270 万人，其中市区人口 180 万人，是以蒙古族为主体，汉、回、满、朝鲜、达斡尔、鄂温克等 36 个民族聚居的地区。

二、社会经济概况

呼和浩特是内蒙古重要的工业城市，乳品、电力、生物发酵、电子等工业都已形成较大规模。涌现出了伊利乳业、蒙牛乳业、大唐托电等大型企业。近年来，呼和浩特借助得天独厚的自然条件，乳业发展迅速，已成为文明遐迩的“乳都”。

2015 年全年地区生产总值完成 2950 亿元，增长 8%；规模以上工业增加值增长 10%；公共财政预算收入完成 211.5 亿元，增长 16.2%，公共财政预算支出 310.8 亿元，增长 6.1%，其中各项民生支出 188 亿元，占公共财政预算支出的 60%以上；固定资产投资完成 1736 亿元，增长 16%；社会消费品零售总额完成 1260 亿元，增长 10%；城镇居民人均可支配收入 38836 元，增长 9%；农民人均纯收入 14010 元，增长 10%；单位生产总值能耗同比下降 1.6%；一、二、三产业比例演进为 5：30：65。

三、交通

公路：呼和浩特是中国西北地区的交通枢纽之一，现已形成向周围城市、乡村、牧区辐射的公路交通网络。经过境内的 110 国道是沟通北京、畅达大西北的交通大动脉；呼包高速公路已经建成通车。

铁路：呼和浩特有京兰铁路与全国铁路相连接，有直达北京、上海、等各大城市地的客运列车和直达乌兰巴托和莫斯科的国际联运列车。

航空：目前呼和浩特已有通往国内各主要城市的航线 48 条，有国际航线 2 条，可直达蒙古国首都乌兰巴托。另外还开通了呼-港、呼-上海-东京等不定期包机航线。呼和浩特机场是国家航空口岸机场，已被国务院批准为对外口岸机场，年吞吐量达到 35 万人次。

四、科教文化

呼和浩特市是内蒙古的教育、科研、文化中心，现有内蒙古大学、内蒙古师范大学、内蒙古农业大学、内蒙古工业大学、内蒙古财经大学、内蒙古医科大学等 10 多所高等院校。呼和浩特市还有中央、内蒙古直属和市属的多家科研机构，学科遍及农、林、畜牧科学、社会科学、草原科学、水利科学等。近年来呼和浩特市文化事业发展迅速，大量文化设施建成并投入使用，市民的精神生活不断丰富。

五、文物保护

呼和浩特市是一座具有鲜明民族特点和众多名胜古迹的塞外名城，为国务院批准的国家历史文化名城，城区内保存有丰富的珍贵的名胜古迹，如大窑文化遗址、昭君墓、公主府、将军衙署、玉泉井、大召寺、席力图召、乌素图召等。评价区内没有发现文物古迹，在施工建设过程中如发现文物古迹，应立即停止施工，并通知有关部门进行妥善处理。

环境质量现状

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

本项目环境质量现状监测数据采用引用现有数据和实测方式。环境空气现状监测数据引用内蒙古内化科技有限公司对金桥污水处理厂、茂盛营村和内蒙古谱尼测试技术有限公司对曙光村的现状监测结果；地下水现状监测数据引用内蒙古内化科技有限公司对金桥污水处理厂、茂盛营村和新营子村的现状监测结果；**噪声监测数据委托福建宏其检测科技有限责任公司进行实测。**

1、环境空气质量

本项目环境空气质量数据引用内蒙古内化科技有限公司于 2016 年 4 月 6 日~4 月 12 日对金桥污水处理厂、茂盛营村连续 7 天的实地监测数据和内蒙古谱尼测试技术有限公司于 2017 年 5 月 16 日~5 月 22 日对曙光村连续 7 天的实地监测数据。监测至今其所在区域未发生明显环境变化，因此监测数据有效。

(1) 共设 3 个大气监测点，具体位置见附图 4，布点情况见表 10。

表 10 大气监测布点情况一览表

| 序号 | 监测点名称 | 所处功能区 | 距离项目位置 | 监测项目 | 环境空气质量标准 |
|----|---------|-------|---------|--|-------------------------------|
| 1 | 金桥污水处理厂 | 工业区 | NW1300m | SO ₂ 、NO ₂ 、 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、 CO、O ₃ 、 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级 |
| 2 | 茂盛营村 | 居住区 | NE550m | | |
| 3 | 曙光村 | 居住区 | E30m | SO ₂ 、NO ₂ 、 PM ₁₀ 、TSP | |

(2) 监测因子：SO₂、NO₂、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP。

(3) 监测时间及频率：2016 年 4 月 6 日~4 月 12 日对金桥污水处理厂、茂盛营村连续 7 天的实地监测和 2017 年 5 月 16 日~5 月 22 日对曙光村连续 7 天的实地监测，SO₂、NO₂、CO、O₃ 的 1 小时平均浓度每天监测 4 次，分别为北京时间 02 时、08 时、14 时、20 时，每小时至少采样 45min；SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 日均浓度每日至少采样 20 小时。O₃ 的 8 小时浓度每日至少采样 6 小时。

(4) 监测结果及统计见表 11。

表 11 大气环境质量现状监测结果统计表

| 项目 监测点 | | 监测值范围 μg/m ³ (CO 为 mg/m ³) | 标准限值 (μg/m ³) | 占标率 | 最大超标 倍数 | |
|---------------------|------------------|--|------------------------------|---------------------|-------------|--------------|
| 金桥 污水 处理 厂 | SO ₂ | 小时浓度 | 7L~23 | 500 | 0.007~0.046 | — |
| | | 日均浓度 | 5~17 | 150 | 0.033~0.113 | — |
| | NO ₂ | 小时浓度 | 5L~26 | 200 | 0.013~0.13 | — |
| | | 日均浓度 | 9~22 | 80 | 0.113~0.275 | — |
| | CO | 小时浓度 | 0.3~0.6 | 10mg/m ³ | 0.03~0.06 | — |
| | | 日均浓度 | 0.4~0.5 | 4mg/m ³ | 0.1~0.125 | — |
| | O ₃ | 小时浓度 | 38~186 | 200 | 0.19~0.93 | — |
| | | 8 小时浓度 | 64~138 | 160 | 0.4~0.863 | — |
| | PM ₁₀ | 小时浓度 | 75~148 | 150 | 0.5~0.987 | — |
| PM _{2.5} | 日均浓度 | 22~70 | 75 | 0.293~0.933 | — | |
| 茂盛 营村 | SO ₂ | 小时浓度 | 7L~23 | 500 | 0.007~0.046 | — |
| | | 日均浓度 | 9~16 | 150 | 0.06~0.107 | — |
| | NO ₂ | 小时浓度 | 9~46 | 200 | 0.045~0.23 | — |
| | | 日均浓度 | 18~26 | 80 | 0.225~0.325 | — |
| | CO | 小时浓度 | 0.4~0.6 | 10mg/m ³ | 0.040~0.060 | — |
| | | 日均浓度 | 0.4~0.5 | 4mg/m ³ | 0.1~0.125 | — |
| | O ₃ | 小时浓度 | 50~157 | 200 | 0.25~0.785 | — |
| | | 8 小时浓度 | 62~121 | 160 | 0.388~0.756 | — |
| | PM ₁₀ | 日均浓度 | 88~148 | 150 | 0.587~0.987 | — |
| PM _{2.5} | 日均浓度 | 48~73 | 75 | 0.64~0.973 | — | |
| 曙光 村 | SO ₂ | 小时浓度 | 未检出~31 | 500 | 0~0.062 | — |
| | | 日均浓度 | 7~12 | 150 | 0.046~0.08 | — |
| | NO ₂ | 小时浓度 | 21~62 | 200 | 0.105~0.31 | — |
| | | 日均浓度 | 27~47 | 80 | 0.338~0.588 | — |
| | PM ₁₀ | 日均浓度 | 115~177 | 150 | 0.767~1.18 | 0.18 |
| | TSP | 日均浓度 | 279~382 | 300 | 0.93~1.273 | 0.273 |

监测点曙光村的 TSP、PM₁₀ 有不同程度的超标，超标时间均出现在 5 月 20 日，最大超标倍数分别为 0.273、0.18，引起 TSP、PM₁₀ 日均浓度超标的原因除 5 月 20 日风速较其他监测时间大外，主要为距离金桥热电厂灰场较近，受堆场粉尘影响较明显。

金桥污水处理厂和茂盛营村监测点在监测期间 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 和 TSP 浓度均未出现超标现象，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的

浓度限值要求，总体来看，本项目大气评价范围内环境空气质量良好。

2、地表水环境质量现状

由于本项目地表水体乾顺渠为V类功能水体，目前渠道内无水，渠道被当地村民种植农作物，具体地理位置见附图2。本环评不作地表水环境质量评价。

3、地下水环境质量现状

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610—2016)，本项目引用了3个水质监测点。分别位于新营子村、金桥污水处理厂、茂盛营村，具体位置见附图4。

(2) 监测因子

PH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氯化物、氰化物、硫酸盐、挥发酚、六价铬、铁、铅、镉、砷、汞、锰、总大肠菌群、细菌总数共22项，同时记录井深。

(3) 监测时间和频次：

本次于2016年4月06日采集1期样品进行监测。监测2天，监测1次。

(4) 监测结果

监测结果见表12和表13。

表12 水质监测点位水位监测结果

| 监测点位 | 井深/m |
|---------|------|
| 新营子村 | 230 |
| 金桥污水处理厂 | 220 |
| 茂盛营村 | 70 |

表13 评价区地下水水质监测结果

| 序号 | 检测项目 | 单位 | 监测结果 | | | 标准限值 |
|----|--------|------|--------|---------|--------|---------|
| | | | 新营子村 | 金桥污水处理厂 | 茂盛营村 | |
| 1 | pH | 无量纲 | 6.89 | 7.21 | 7.25 | 6.5—8.5 |
| 2 | 总硬度 | mg/L | 246 | 243 | 290 | ≤450 |
| 3 | 氨氮 | mg/L | 0.025L | 0.025L | 0.025L | ≤0.2 |
| 4 | 高锰酸盐指数 | mg/L | 1.0 | 0.7 | 1.5 | ≤3.0 |
| 5 | 溶解性总固体 | mg/L | 318 | 321 | 444 | ≤1000 |
| 6 | 硝酸盐氮 | mg/L | 0.08L | 2.48 | 0.16 | ≤20 |
| 7 | 亚硝酸盐氮 | mg/L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | ≤0.02 |

| | | | | | | |
|----|-------|------|----------|----------|----------|--------|
| 8 | 硫酸盐 | mg/L | 9 | 19 | 20 | ≤250 |
| 9 | 氟化物 | mg/L | 0.53 | 0.55 | 0.48 | ≤1.0 |
| 10 | 氯化物 | mg/L | 13 | 12 | 60 | ≤250 |
| 11 | 氰化物 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 |
| 12 | 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.002 |
| 13 | 六价铬 | mg/L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 |
| 14 | 铁 | mg/L | 0.13 | 0.03 | 0.11 | ≤0.3 |
| 15 | 铅 | mg/L | 0.001L | 0.003 | 0.001L | ≤0.05 |
| 16 | 镉 | mg/L | 0.0002 | 0.0011 | 0.0002 | ≤0.01 |
| 17 | 砷 | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.05 |
| 18 | 汞 | mg/L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | ≤0.001 |
| 20 | 锰 | mg/L | 0.05 | 0.01 | 0.06 | ≤0.1 |
| 21 | 总大肠菌群 | 个/L | 未检出 | 未检出 | 未检出 | ≤3.0 |
| 22 | 细菌总数 | 个/mL | 未检出 | 6 | 25 | ≤100 |

由表 13 可以看出，所有监测点位及各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准限值要求，地下水质量状况良好。

4、声环境质量现状

本项目评价范围内主要现状声源为农村居民生活噪声和现有道路的交通噪声。本环评在现场调查的基础上，委托福建宏其检测科技有限责任公司完成本次声环境质量现状监测。

(1) 监测布点：根据本项目周围的环境现状，曙光村布设 2 个噪声监测点，具体点位见附图 5。

(2) 监测时间：2017 年 8 月 8 日，监测时段每个测点昼夜各监测一次，每次 20 分钟，即昼间 06:00~22:00，夜间 22:00~06:00。

(3) 监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行监测。

(4) 监测结果及分析：监测结果见表 14。

表 14 声环境质量评价结果单位：L_{Aeq}(dB)

| 编号 | 点位名称 | 功能区类别 | 监测值 | | 标准值 | | 达标情况 |
|----|------|-------|------|------|-----|----|------|
| | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| N1 | 曙光村 | 2 类区 | 49.6 | 44.8 | 60 | 50 | 达标 |
| N2 | 曙光村 | 4a 类区 | 52.4 | 47.3 | 70 | 55 | 达标 |

根据对敏感点声环境现状的调查与监测结果可知，噪声昼夜间值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值，表明当地声环境质量较好。

5、生态环境质量现状

项目沿线生态系统主要包括农田生态系和草地生态系统 2 类，另有少量杨树林生态系统。根据现场调查，项目区域植被主要为杨树林、农田及林下、田间、未利用地上生长的杂草，人工植被是项目评价范围内分布最广的植被，包括人工杨树和农作物 2 种类型，其中农作物分布最广。野生植物主要为克氏针茅、羊草、百里香、糙隐子草、早熟禾，未见重点保护野生保护植物分布。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本项目的主要环境保护目标见表 15，具体位置见附图 6。

表 15 环境保护目标

| 序号 | 敏感因素 | 保护目标 | 桩号 | 位置(距离道路红线) | 高差及楼层数 | 涉及人数 | 区域功能及执行标准 |
|----|------|------|---------------|------------|-------------------|-------------|-----------------------------------|
| 1 | 环境空气 | 曙光村 | DFK6+2~DFK6+9 | 右侧 30 米 | 高差 0.23 米，均为一层建筑物 | 42 户约 106 人 | 《环境空气质量标准》GB3095-2012 中的二级标准 |
| 2 | 水环境 | 乾顺渠 | DFK2+9~DFK3+1 | 穿过 | / | / | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准 |
| 3 | 声环境 | 曙光村 | DFK6+2~DFK6+9 | 右侧 30 米 | 高差 0.23 米，均为一层建筑物 | 42 户约 106 人 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准 |

评价适用标准

一、环境质量标准

《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准;

《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准;

《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类、4a 类标准;

表 16 环境质量标准限值表

| 类别 | 标准名称及级(类)别 | 污染因子 | 标准值 | | |
|------|--|-------------------|---------|-------------------|---------|
| | | | 单位 | 数值 | |
| 环境空气 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准 | SO ₂ | 1 小时平均 | μg/m ³ | 500 |
| | | | 24 小时平均 | μg/m ³ | 150 |
| | | NO ₂ | 1 小时平均 | μg/m ³ | 200 |
| | | | 24 小时平均 | μg/m ³ | 80 |
| | | CO | 1 小时平均 | mg/m ³ | 10 |
| | | | 24 小时平均 | mg/m ³ | 4 |
| | | O ₃ | 1 小时平均 | μg/m ³ | 200 |
| | | | 24 小时平均 | μg/m ³ | 160 |
| | | PM ₁₀ | 24 小时平均 | μg/m ³ | 150 |
| | | PM _{2.5} | 24 小时平均 | μg/m ³ | 75 |
| TSP | 24 小时平均 | μg/m ³ | 300 | | |
| 地下水 | 《地下水质量标准》 (GB / T14848-93) 中III类标准 | pH | 无量纲 | | 6.5-8.5 |
| | | 总硬度 | mg/L | | ≤450 |
| | | 氨氮 | | | ≤0.2 |
| | | 高锰酸盐指数 | | | ≤3.0 |
| | | 溶解性总固体 | | | ≤1000 |
| | | 硝酸盐氮 | | | ≤20 |
| | | 亚硝酸盐氮 | | | ≤0.02 |
| | | 硫酸盐 | | | ≤250 |
| | | 氟化物 | | | ≤1.0 |
| | | 氯化物 | | | ≤250 |
| | | 氰化物 | | | ≤0.05 |
| | | 挥发酚 | | | ≤0.002 |
| | | 六价铬 | | | ≤0.05 |
| | | 铁 | | | ≤0.3 |
| | | 铅 | | | ≤0.05 |
| | | 镉 | | | ≤0.01 |
| 砷 | ≤0.05 | | | | |
| 汞 | ≤0.001 | | | | |

| | | | | |
|----|--------------------------------------|--|-------|----------------|
| | | 锰 | | ≤0.1 |
| | | 总大肠菌群 | | ≤3.0 |
| | | 细菌总数 | | ≤100 |
| 噪声 | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 2类标准 | 噪声,本项目建成后道路 路边界线外35m范围内的 区域执行4a类标准, 其他区域执行2类标准。 | dB(A) | 昼间 60 夜间 50 |
| | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 4a类标准 | | dB(A) | 昼间 70 夜间 55 |

二、污染物排放标准

1、噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),详见表 17。

表 17 建筑施工场界环境噪声排放标准单位: dB (A)

| 序号 | 噪声限值 | |
|----|------|----|
| | 1 | 昼间 |
| 2 | 70 | 55 |

2、大气污染物排放标准

项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准无组织排放监控浓度限值,具体标准值见表 18。

表 18 大气污染物综合排放标准单位: mg/m³

| 序号 | 污染物 | 无组织排放监控浓度限值点 |
|----|-----------------|-------------------|
| 1 | 粉尘 | 周界外浓度最高点 1.0 |
| 2 | 沥青烟 | 生产设备不得有明显的无组织排放存在 |
| 3 | 非甲烷总烃 | 周界外浓度最高点 4.0 |
| 4 | NO _x | 周界外浓度最高点 0.2 |

3、水污染物排放标准

本项目施工废水要求经隔油沉淀处理后回用于场地内洒水抑尘,施工期的生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB12523-2011)三级标准,具体标准值如表 19 所示。

表 19 污水综合排放标准单位: mg/L (pH 除外)

| 序号 | 污染物 | 标准值 |
|----|------------------|-----|
| 1 | pH | 6~9 |
| 2 | SS | 400 |
| 3 | BOD ₅ | 300 |
| 4 | COD | 500 |

| | | |
|---|------|-----|
| 5 | 石油类 | 30 |
| 6 | 动植物油 | 100 |

4、固体废物

项目固废主要为施工期生活垃圾、建筑垃圾等固体废物，属于一般工业固体废物，贮存处置执行固体废物《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)有关规定。

三、总量控制指标

本项目产生的污染物主要集中在施工期，为暂时性的，施工结束后各种污染源可以消除。运营期产生的污染物主要为汽车行驶产生的尾气，由于该项目不产生有组织排放的化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物，同时也没有特征污染物，因此环评确定项目不设污染物总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程:

本项目对环境的影响主要包括：施工期扬尘、废气、噪声、污水对沿线环境污染以及挖方对自然景观和生态环境的破坏；运营期噪声、废气、固体废物等对沿线环境的影响。本项目施工期及运营期工艺流程及产污位置见图 7。

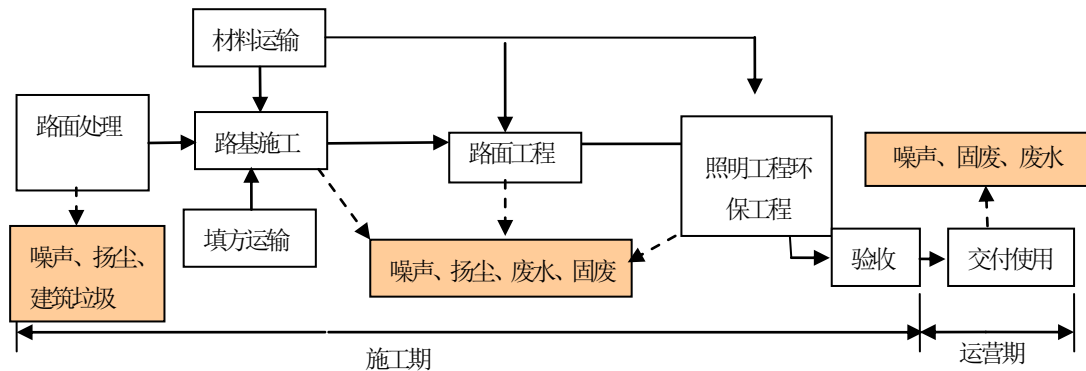


图 7 项目施工期及运营期工艺流程及产污示意图

道路施工工艺流程:

1、施工顺序

清除表土或软基处理—填筑路基—摊铺基层—砌筑路缘石—基层顶面喷洒乳化沥青透层—摊铺底面层—乳化沥青粘层—摊铺上面层。

2、路基施工方案

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

路基填筑，在路基全宽范围内分层填筑，分层碾压。根据不同的填料选择机械类型，并修筑试验段，取得合理的试验参数后，再在全合同段按标准程序化进行。本项目路基填筑施工工艺见图 8。

③路面施工方案

本项目采用沥青混凝土面层，路面面层施工顺序如下：

清扫下底层—摊铺底基层—砌筑路缘石—基层喷洒乳化沥青—摊铺下面层—乳化沥青粘层—摊铺上面层。

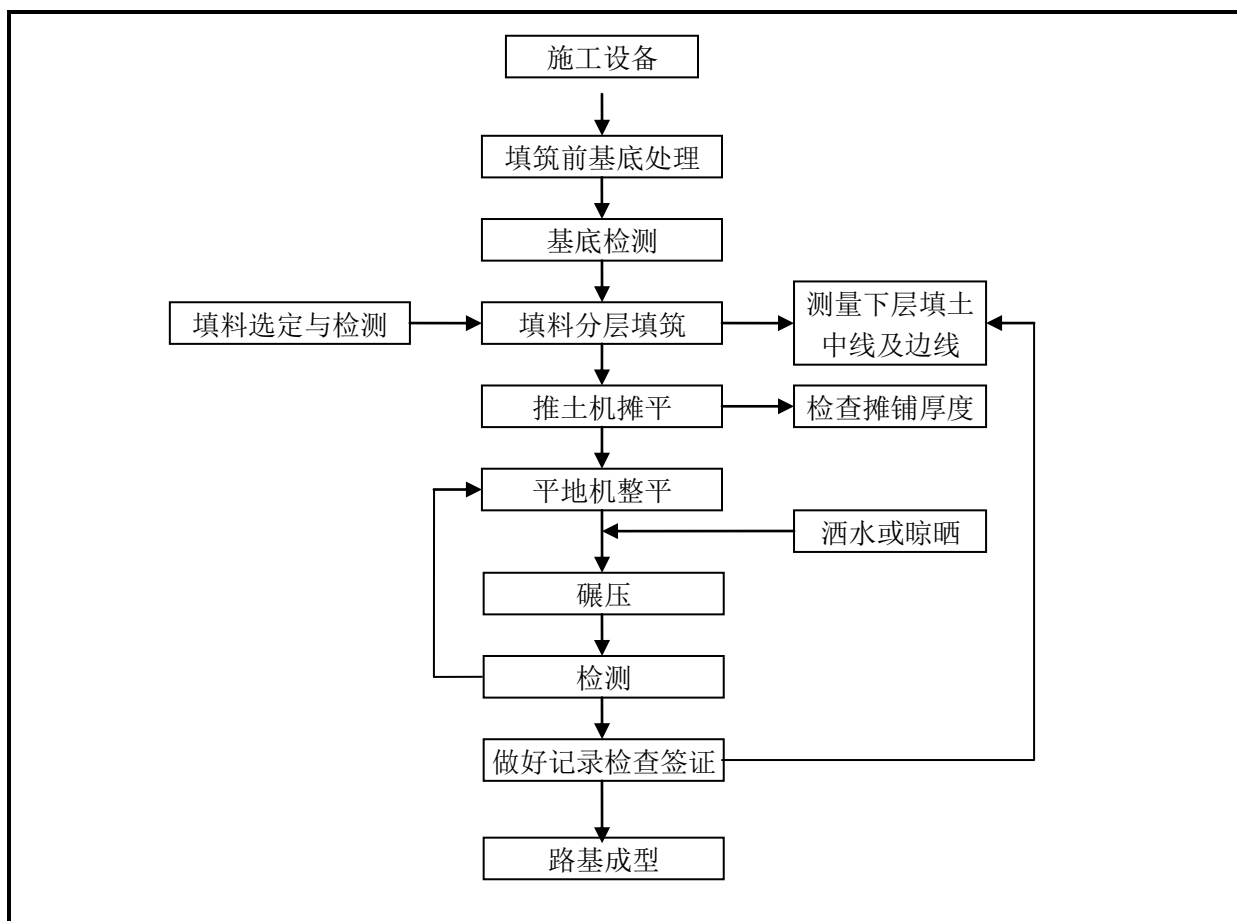


图 8 路基填筑施工工艺图

桥梁施工工艺流程:

乾顺渠现状无水，仅在雨水季节会产生一定量的径流。为保证桥梁工程顺利施工，本项目桥梁工程在非雨水季进行施工建设，但为了防止桥墩施工过程中产生的乾顺渠河底泥随着降雨产生污水形成的英金河地表径流，污染下游水质。环评要求建设单位拟对桥墩周围修筑围堰进行施工，并防止雨水进入围堰内影响施工。

项目桩基采用钻孔施工方式，钻好的孔应及时清孔，然后下放钢筋笼和灌注水下混凝土，在清孔时会有淤泥和泥浆清出，之后进行主体施工，主体包括桥梁和桥面施工，桥梁包括桥台和桥墩施工，为支撑结构，桥台和桥墩都采用桩柱式，采用现浇钢筋混凝土，混凝土选用商品混凝土，由混凝土搅拌站的搅拌车运到现场后，利用混凝土泵车输送混凝土，人工配合入仓；桥面施工包括现浇空心板梁吊装、伸缩缝的安装、桥面铺装及栏杆建设等，施工工艺流程具体见图 9。

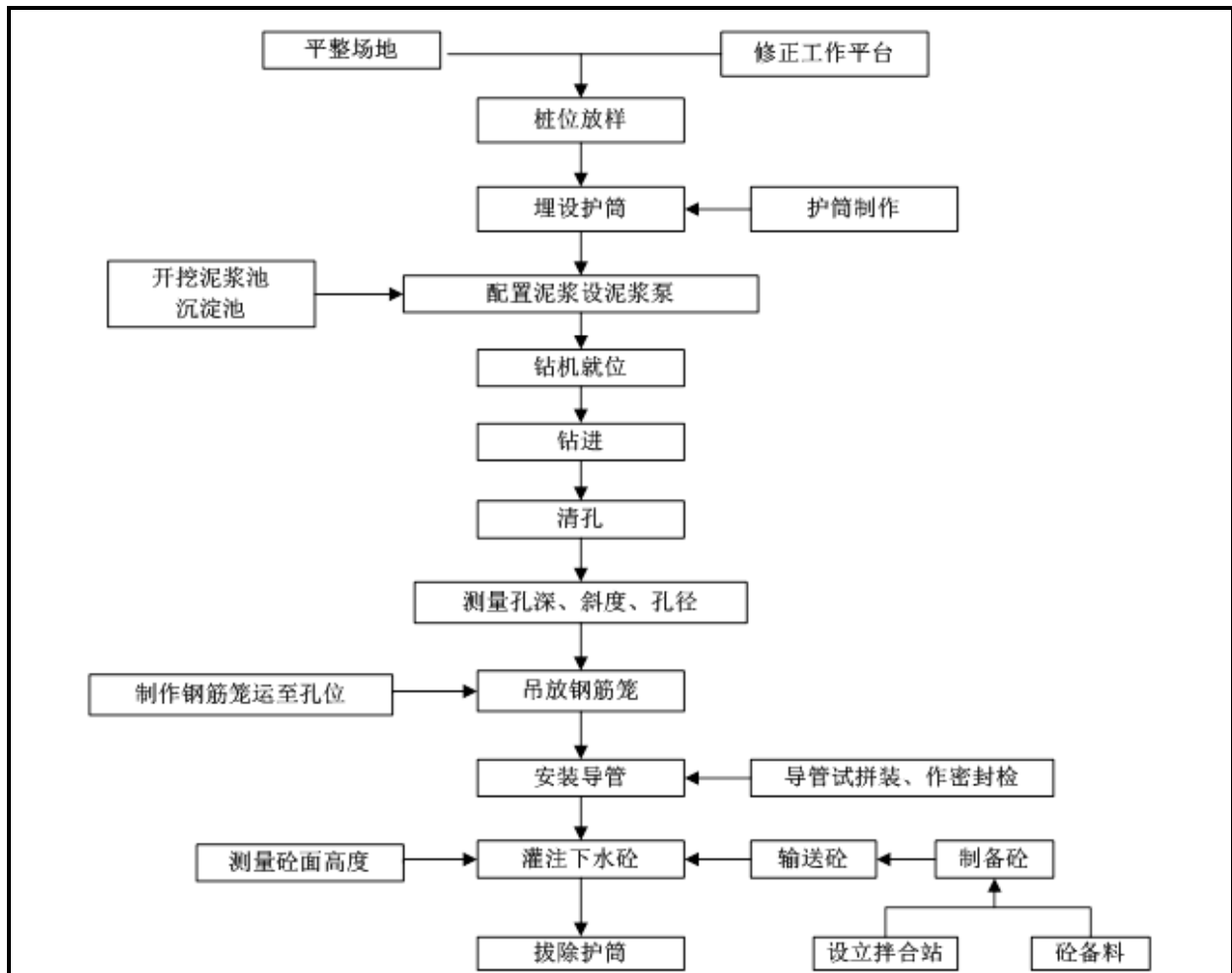


图 9 桥梁钻孔灌注桩施工工艺流程

主要污染工序:

1、施工期

(1) 大气污染源:

在施工过程中，土方挖掘、筑路材料运输及拌和过程可能产生大量扬尘和粉尘等，造成环境空气污染；筑路材料堆放期间由于风吹会引起扬尘污染，尤其是在风速较大或汽车行驶速度较快的情况下，粉尘的污染更为严重。路面铺设沥青时会产生沥青烟气，沥青烟气中含有酚及苯并芘等有害物质，会对下风向 100m 范围内的居民造成影响。

(2) 水污染源:

在施工过程中，将产生混凝土拌和废水、砂石洗料废水以及场地清理废水等施工废水，主要污染物为无机悬浮物（SS）和油类。此外，施工营地将产生少量生活污水。

(3) 施工期交通、噪声影响:

施工机械噪声将影响附近居民的正常生活环境;施工车辆还会打破施工地点附近的交通秩序,道路建设使交通不便,交通事故可能性增加。

(4) 固体废物:

施工期所产固体废物主要是建筑垃圾。此外,施工营地将产生施工人员生活垃圾。

(5) 生态环境影响:

本项目施工过程中路基的填挖会使沿线的植被遭到破坏,但施工后期,在采取一定措施后地表植被可逐渐得以恢复。此外,施工中机械运输碾压及施工人员践踏也会对作业区及其周边的环境产生一定程度的扰动。为了节约工程占地,拟建公路主体工程设计对路线进行了平纵横综合优化设计,尽量减小路基填土高度和公路工程用地的宽度,筑路用土就地解决。

2、营运期

(1) 环境空气污染源:

道路建成运营后,随着交通量的增加,汽车排放的尾气中所含多种污染物,如 NO_2 和烃类物质等会污染环境空气、土壤、沿线居住环境。

(2) 废水

公路沿线预留公交港湾 3 处,无生活污水产生,主要污染源为地表径流对沿线水体的影响。

(3) 交通噪声污染源:

在公路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳定态源。道路营运后,车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声。另外,行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声。

(4) 固体废弃物

主要为交通垃圾,如纸屑、果皮、塑料用具等废弃物对沿线周边环境产生不利影响。

项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容类型 | 排放源(编号) | | 污染物名称 | 处理前放浓度及排放量(单位) | 处理后排放浓度及排放量(单位) |
|-------|---------|---------------------|--------|-----------------------|-------------------|
| 大气污染物 | 施工期 | 施工场地 | 扬尘、沥青烟 | / | 达标排放 |
| | | 施工机械 | 汽车尾气 | | |
| | | 车辆行驶 | 二次扬尘 | | |
| | 运营期 | 车辆行驶 | 汽车尾气 | | |
| 水污染物 | 施工期 | 施工废水 | SS | 500mg/L~4000mg/L | 经隔油池、沉淀池收集后用于场地洒水 |
| | | | 石油类 | 1mg/L~12mg/L | |
| | | 施工人员 | 生活污水 | 0.96m ³ /d | 达标排放 |
| | 运营期 | 雨水冲刷 | SS、石油类 | / | 达标排放 |
| 固体废物 | 施工期 | 施工场地 | 建筑垃圾 | / | 运输至西讨速号渣土消纳场 |
| | | 施工人员 | 生活垃圾 | 20kg/d | 环卫部门处理 |
| | 运营期 | 行驶车辆 | 交通垃圾 | / | 环卫部门处理 |
| 噪声 | 施工期 | 施工机械及运输车辆 | 噪声 | 80~100 dB (A) | 达标排放 |
| | 运营期 | 车辆行驶 圾收集清运车产生的噪声 | | 55~65 dB (A) | 达标排放 |
| | | | | | |

主要生态影响

本项目为新建工程，项目永久用地总面积约 431589m²，道路建设时只在规划区域内建设，不占用耕地和基本农田，项目占地类型为草地、建设用地。

1、对植被的破坏

本项目施工期间，项目征用的永久用地和临时用地的植被将遭到破坏。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，但这些植物种类均为当地常见物种。施工期结束后，项目的绿化工程将会弥补这种损失。此外，施工期对植被的破坏可能会降低沿线区域生态系统的服务功能，此影响会延续到施工期后的运营期。

2、对土壤的影响

施工期由于机械的碾压及施工人员的践踏，在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植被的生长和恢复。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

一、大气环境影响分析

1、影响分析

在公路建设项目的施工期的主要气体污染物是扬尘、汽车尾气、沥青烟。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、卸载土石方、水泥料。

(1) 运输车辆道路扬尘即施工场内扬尘

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。根据同类工程建设经验，施工期施工区内运输车辆大多行驶在土路便道上，路面含尘量高，道路扬尘比较严重。特别在混凝土工序阶段，灰土运输车引起的扬尘对道路两侧影响更为明显，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，会给此范围内的环境保护目标曙光村造成不利影响。因此，本项目在施工过程中，应将砂石料堆存场所设置与距环境敏感点较远的地方，并且用苫布覆盖，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（AC-13），沥青烟产生于沥青混凝土路面铺设时的热油蒸发，道路建设施工过程距离曙光村环境保护目标非常近，为了将沥青烟的不利影响降到最低，应尽量避免村民出入高峰期时进行沥青混凝土路面铺设。

(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，按上表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：

- A、车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；
- B、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；
- C、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。

2、污染防治措施

在参考呼和浩特市人民政府办公厅关于印发呼和浩特市大气污染防治行动计划实施细则（2013-2017）的通知、《防治城市扬尘污染技术规范》及呼和浩特市其他城市道路的施工扬尘控制经验的同时，环评要求建设单位采取以下措施抑尘：

(1) 运输扬尘控制措施：运输车辆经过小区、村庄及城镇等地区时减慢速度；对敏感点处运输路面洒水；物料、垃圾运输车辆应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 公分，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。

(2) 施工场内扬尘防治措施：密切关注气象，天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程、粉状建筑材料的相关作业；合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间，避免大面积地表长时间裸露产生的扬尘；对施工现场作业扬尘多次洒水抑尘，每天至少 4 次。

(3) 料场、堆场的扬尘防治措施：地内露天堆置的砂石，应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，遇恶劣天气时洒水，必要时增设堆场围栏，防止风蚀起尘。

(4) 沥青烟气控制措施：摊铺沥青混凝土路面期间，建设单位尽量避开了村民出入高峰期，同时避开风向针对曙光村环境空气敏感点的时段。

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) 本项目施工期较长，通过选择合理施工方式，设置围挡，在同等气象条件下，施工车辆尾气影响距离可缩短 30%，即影响范围为 70m，预计施工产生的尾气对周围环境影响不大。

二、水环境影响分析

1、影响分析

该项目施工期间的废水排放主要包括建筑施工废水和施工人员的生活污水两部分。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) 施工废水对环境的影响分析

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维修保养条件，施工现场不考虑机械的保养维修。因此，极少量的施工废水排入临时防渗化粪池，通过车辆运输最终进入金桥污水处理厂。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) 生活污水对环境的影响分析

施工期间生活污水主要来源于施工人员在附近村庄租赁的施工营地，就餐和洗涤产生的污水及粪便水，主要含动植物油、食物残渣、洗涤剂，其主要污染物有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油等。

本项目施工高峰期施工人员和管理人员人数共 40 人，每人每天用水量按 30L 计，则施工期每天的用水量为 1.2m^3 。排水量按用水量的 80% 计算，则在施工期每天产生废水约 0.96m^3 。废水中主要含有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 等。生活污水排入临时防渗化粪池，通过车辆运输最终进入金桥污水处理厂。

2、污染防治措施

(1) 施工场地废水水质单一，建议经处理后最大限度重复使用，尽量不产生外排。

(2) 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维修保养条件，施工现场不考虑机械的保养维修。

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。

三、固体废物环境影响分析

1、影响分析

施工期所产生的固体废物分别为道路施工产生的固体废物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弃土、建筑垃圾等。施工人员在附近村庄租赁民房作为施工营地，施工人员产生的生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，在施工高峰期施工人员和施工管理人员共 40 人，本工程施工期生活垃圾的产生量为 20kg/d。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处理场统一处理。

2、污染防治措施

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，使回填到道路建筑，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指定的垃圾处理场进行处理。

(2) 弃土弃石回填到道路建筑中。

(3) 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。

四、声环境影响分析

1、影响分析

道路施工分为路基施工及路面施工阶段，施工期的噪声主要可分为施工机械、施工作业噪声和施工车辆噪声。

机械噪声主要由施工机械所造成，如挖掘机、压路机、摊铺机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，各种施工机械一般露天作业，没有隔声和消声措施，其产生的噪声会影响沿路居民和施工人员的正常生活和健康，并且噪声传播较远，影响范围较大，且这类噪声有瞬时噪声高、在夜间传播距离远的特点。经过类比测试，本项目施工阶段的噪声源及源强见表 20，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根

据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB (A)，一般不会超过 10dB (A)。

表 20 主要施工机械设备的噪声声级

| 序号 | 机械类型 | 测点距施工机械距离 (m) | 最大声级 L_{max} (dB (A)) |
|----|--------|---------------|-------------------------|
| 1 | 装载机 | 5 | 90 |
| 2 | 振动式压路机 | 5 | 86 |
| 3 | 推土机 | 5 | 86 |
| 4 | 挖掘机 | 5 | 84 |
| 5 | 摊铺机 | 5 | 87 |

根据《环境影响评价技术导则声环境》的有关要求，对噪声衰减进行了计算。噪声源强取最大值，由于车辆比较稀疏、分散，其噪声按点源考虑。本次评价只考虑其几何发散衰减，计算公式如下：

$$L_{施2} = L_{施1} - 20 \lg (r_2/r_1) - \Delta L$$

式中： $L_{施1}$ —与声源相距 r_1 (m) 处的施工噪声级 (dB (A))；

$L_{施2}$ —与声源相距 r_2 (m) 处的施工噪声级 (dB (A))；

ΔL —障碍物 (山体)、地面 (植被)、森林等引起的衰减量 (dB (A))。

机械设备基本地形平坦区有施工，在 50m 外计地面 (植被) 衰减量 (取 10 dB (A))。

用上式对施工机械噪声距离 10m、20m、30m、40m、50m、100m 与 200m 处产生的影响进行预测计算。

表 21 主要施工机械 (车辆) 的噪声衰减规律计算结果

| 距离 噪声 dB (A) | 施工机械不同距离 (m) | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------|----|----|------|----|------|----|-----|------|-----|-----|
| | 5 | 10 | 20 | 30 | 40 | 60 | 80 | 100 | 150 | 200 | 280 |
| 装载机 | 90 | 84 | 78 | 74.5 | 72 | 68.5 | 66 | 64 | 60.5 | 58 | 55 |
| 振动式压路机 | 86 | 80 | 74 | 70.5 | 68 | 64.5 | 62 | 60 | 56.5 | 54 | 51 |
| 推土机 | 86 | 80 | 74 | 70.5 | 68 | 64.5 | 62 | 60 | 56.5 | 54 | 51 |
| 挖掘机 | 84 | 78 | 72 | 68.5 | 66 | 62.5 | 60 | 58 | 54.5 | 52 | 49 |
| 摊铺机 | 87 | 81 | 75 | 71.5 | 69 | 65.5 | 63 | 61 | 57.5 | 55 | 52 |

注：5m 处的噪声级为施工机械实测噪声源强。

由表 21 可知，施工机械噪声级昼间在施工点 150m 范围内超出标准限值，夜间在距施工点 280m 外噪声衰减值才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中噪声限值要求。如果多台机械同时作业，其影响会更加严重。建议道路施工作业夜间不进行。项目施工噪声道路沿线较近的环境保护目标有曙光村，因此对施工期噪声需要采取夜间禁止施工等治理措施。

2、污染防治措施

为了减少噪声对周围环境不必要的影响，建议施工单位采取以下措施：

(1) 合理布局施工现场

合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定振动源相对集中，以减少影响的范围，如对可固定的机械设备如空压机、发电机安置在施工现场临时房间内，房屋内设隔音板，降低噪声。

(2) 合理安排施工作业时间

在保证进度的前提下，合理安排作业时间，在临近居住区、村庄等地午休时间尽量安排低噪声作业流程且须把排放噪声强度大的施工安排在白天施工。夜间（22：00～6：00）禁止施工。特殊情况需连续作业时，除采取有效措施外，报环保局批准后施工，并公告附近群众。

(3) 合理安排施工运输车辆的行走路线和行走时间

施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照国家有关部门的规定，确定合理运输路线和时间，运输车辆要绕避沿线敏感点。

(4) 合理选择施工机械设备

施工单位应尽量选用低噪声、振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用；对排放高强度噪音的施工机械设备工场，应在靠近敏感点一侧设置隔声挡板或吸声屏障，减少施工噪声对环境的影响。

(5) 保护施工人员

为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，或穿插安排高噪声和低噪声的工作。对距辐射高强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。

(6) 做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工

由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好

施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

(7) 加强环境管理，接受环保部门环境监督

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

(8) 施工单位需贯彻各项施工管理制度

施工单位要确保施工噪声影响降到最低，认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关国家和地方的规定。

五、生态环境影响分析

本项目的生态环境影响在施工阶段事发生较为明显和集中的阶段，因而这一期间的生态保护工作任务最为繁重、工作性质也更为重要。对此，主要是采取得力对策尽可能地消除各种不良影响，减少污染。

项目临时占地工程主要为施工场地。施工临时占地采取了遮盖等防护措施，减少对周围植被的破坏。

(1) 施工结束后尽快完成项目范围内可绿化面积的植树种草工作，以达到恢复植被、保护路基、减少对植被破坏的作用。

(2) 施工结束后对道路沿线的土石方、筑路垃圾等固废废物进行全面清理。将施工过程中硬化的场地，道路先清除建筑垃圾及台座混凝土，之后翻松，并将腐殖地表土均匀散布层厚达 30 cm 以上。

(3) 尽量减少施工临时占地，合理安排施工进度，缩短临时占地使用时间。

(4) 使用荒地或其它闲散地也应及时清理整治、恢复植被，防止土壤侵蚀。

(5) 道路路基、施工生产区等施工作业前需剥离表层的耕植土，清除表层耕植土可用于防护绿化工程。

(6) 其它环保措施：在施工的过程中，运输车辆运行碾压将产生扬尘污染环境，从环保角度应考虑对其进行洒水或对运输车辆加盖篷布等降尘措施，从而减少运输车辆产生的大量尘土埋压便道两侧的天然植被，减少人为活动对影响区地表植被的影响。

(7) 路基成形后即按道路绿化设计要求，完成项目范围内可绿化面积的植树种草工作，以达到恢复植被、保护路基、减少对土壤的破坏、减少预计路面径流污染沿线水体的作用。

通过采取上述生态环境措施，可最大程度的降低项目建设对生态环境的影响和破坏。

运营期环境影响分析:

一、废气影响分析

本项目沿线无新建服务区等集中式排放源。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。根据近几年已建成公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。

本评价中近期（2021 年）、中期（2027 年）和远期（2035 年）评价按全部车型为欧IV标准车型来计算污染物排放源强。本评价引用的欧IV排放标准中的车辆单车排放系数见表 22。

表 22 机动车 NO_x、CO 的单车排放系数单位：g/辆·km

| 标准 | 车型 | 主要污染物 | | | |
|-----|-----|-----------------|------|------|------|
| | | NO _x | | CO | |
| | | 柴油车 | 汽油车 | 柴油车 | 汽油车 |
| 欧IV | 小型车 | 0.25 | 0.08 | 0.50 | 1.00 |
| | 中型车 | 0.33 | 0.10 | 0.63 | 1.81 |
| | 大型车 | 0.39 | 0.11 | 0.74 | 2.27 |

表 23 车辆单车排放因子推荐值单位：mg/辆·m

| 车型 | 污染物类型 | 2021 年 | 2027 年 | 2035 年 |
|-----|-----------------|--------|--------|--------|
| 小型车 | NO _x | 0.15 | 0.08 | 0.08 |
| | CO | 2.30 | 1.00 | 1.00 |
| 中型车 | NO _x | 0.42 | 0.22 | 0.22 |
| | CO | 2.49 | 1.22 | 1.22 |
| 大型车 | NO _x | 0.78 | 0.39 | 0.39 |
| | CO | 0.95 | 0.74 | 0.74 |

汽车尾气污染物排放量与交通量成正比，和车辆类型以及汽车运行的工况有关。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）要求，道路上汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理，源强可由下式计算：

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

式中：Q_j——j类气态污染物排放源强度，mg/（s·m）；

A_i——i型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij} ——汽车专用公路运行工况下*i*型车*j*类排放物在预测年的单车排放因子推荐值，mg/（辆·m）。

根据各预测年的预测交通量、车型比、昼夜比及计算的车速，并利用 NO₂：CO=0.8：1 的比例进行换算，分别计算得到工程各特征年 NO₂、CO 大气污染物排放量见表 24。

表 24 拟建公路汽车尾气排放源强表（mg/s·m）

| 污染物 | 2021 年 | | 2027 年 | | 2035 年 | |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| NO _x | 0.0673 | 0.0288 | 0.0427 | 0.0183 | 0.0517 | 0.0221 |
| CO | 0.5210 | 0.2232 | 0.3010 | 0.1290 | 0.3703 | 0.1586 |

为有效降低机动车尾气排放对大气环境的影响，本环评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，对已到报废期的车辆强制报废；

（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、美化环境和改善公路沿线景观的效果。

二、废水影响分析

本项目新建路段均不设服务设施，因此该项目在运营期无生活污水产生。

在公路建成投入运营后，公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，通过地表径流流入沿线河流。路面径流是营运期产生的非经常性污水，根据调查影响公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。只有在大雨季节才有可能随路面径流经过边沟才有可能到达水体中，污染物通过降水稀释、边坡对污染物的吸附等作用后浓度变得更低，对水体的影响是极其微弱的。

三、噪声影响分析：

在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳定态源。道路运营后，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声。另外，行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声。另外，由于道路路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生整车噪声。

(1) 预测模型

本项目作为金盛快速路的辅路，为单向一车道，设计车速40km/h，沥青混凝土路面。根据本项目的特点，参考《公路项目环评中低时速单车噪声源强研究》和《低速城市道路交通噪声预测中噪声源强计算模式的适用性分析研究》中对于低速单向车道情况下道路噪声预测的分析，本项目选取采用道路设计车速和卓春晖论文中的源强预测模型作为预测模型。

《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2009)并未给出交通噪声源强计算模式；交通部颁布的《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)也仅给出了各车型较高车速的估算模式；《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ 005-96)虽车速适用范围较宽，但预测结果误差较大，因此结合本项目的实际情况，车速采用道路的设计车速，噪声源强预测模型采用卓春晖论文中的低速单车模型，如下表25：

表 25 不同车型低车速噪声源强估算模式

| 车型 | 模式 | 适用范围 (km/h) |
|-----|---------------------|-------------------|
| 小型车 | $L=21.5\lg V+34.96$ | $15\leq V\leq 63$ |
| 中型车 | $L=10.4\lg V+59.29$ | $15\leq V\leq 53$ |
| 大型车 | $L=14.5\lg V+61.14$ | $15\leq V\leq 48$ |

(2) 各参数的确定

①车速

V 取 40km/h。

②小时车流量

本项目小时车流量见下表 26。

表 26 本项目车流量情况表

| 车流量 | 近期 (2021 年) | | 中期 (2027 年) | | 远期 (2035 年) | |
|--------------|-------------|----|-------------|-----|-------------|-----|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 车流量 (pcu/d) | 6066 | | 7891 | | 9964 | |
| 小车流量 (pcu/h) | 271 | 83 | 358 | 110 | 460 | 142 |
| 中车流量 (pcu/h) | 21 | 7 | 26 | 8 | 30 | 9 |

| | | | | | | |
|--------------|----|----|----|----|----|----|
| 大车流量 (pcu/h) | 36 | 11 | 44 | 14 | 49 | 15 |
|--------------|----|----|----|----|----|----|

本项目各型车辆的平均辐射声级见下表 27。

表 27 各型车辆的平均辐射声级计算结果单位: L_w : dB (A); v : km/h

| 小型车 | | 中型车 | | | | 大型车 | | | | | |
|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| 昼间 | | 夜间 | | 昼间 | | 夜间 | | 昼间 | | 夜间 | |
| $L_{W, s}$ | v_s | $L_{W, s}$ | v_s | $L_{W, m}$ | v_m | $L_{W, m}$ | v_m | $L_{W, l}$ | v_l | $L_{W, l}$ | v_l |
| 69.36 | 40 | 69.36 | 40 | 75.93 | 40 | 75.93 | 40 | 84.34 | 40 | 84.34 | 40 |

(3) 声环境影响预测结果

根据前面的预测方法、预测模式和设定参数,对营运期各特征年各路段昼、夜间交通噪声进行预测计算。预测内容包括:交通噪声影响预测和敏感点环境噪声影响预测。

① 道路中心线不同距离的交通噪声贡献值预测



图 10 近期昼间噪声贡献值等值线图



图 11 近期夜间噪声贡献值等值线图



图 12 中期昼间噪声贡献值等值线图



图 13 中期夜间噪声贡献值等值线图



图 14 远期昼间噪声贡献值等值线图



图 15 远期夜间噪声贡献值等值线图

a、近期

昼间：距道路中心线外 5m 达到 4a 类标准，距道路中心线外 30m 达到 2 类标准。

夜间：距道路中心线外 30m 可达到 4a 类标准，距道路中心线外 60m 达到 2 类标准。

b、中期

昼间：距道路中心线外 8m 达到 4a 类标准，距道路中心线外 33m 达到 2 类标准。

夜间：距道路中心线外 35m 可达到 4a 类标准，距道路中心线外 64m 达到 2 类标准。

c、远期

昼间：距道路中心线外 10m 达到 4a 类标准，距道路中心线外 38m 达到 2 类标准。

夜间：距道路中心线外 70m 达到 4a 类标准，距道路中心线外 110m 达到 2 类标准。

从上述噪声预测结果可见：综合考虑各种噪声衰减因素（空气吸收、地形起伏、建筑遮挡），本项目在各个预测时期（近期、中期、远期）道路交通所产生的噪声，在道路两侧昼间 38m 外能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准的要求，道路两侧夜间 110m 外能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准的要求，道路两侧夜间 70m 外能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区标准的要求，该噪声预测结果可作为道路两侧建筑规划参考依据。按营运中期 2 类区和 4a 类区夜间的达标距离控制，建议未来在道路两侧在土地利用规划是将噪声防护控制距离设置在道路中心线两侧 70m 范围内。

②敏感点环境噪声影响预测与分析

本项目沿线的敏感点为曙光村，敏感点环境噪声预测是根据敏感点不同类区预测点与本项目线位的关系，全面考虑所对应的工程路面结构、路基形式、高差、地形、地上物以及地面覆盖状况、空气吸收等声传播条件的因素修正和建筑高度，叠加已建或者拟

建道路在敏感点的贡献值。就本项目，需要叠金盛快速路交通噪声在敏感点的贡献值。叠加结果见表 28。

表 28 敏感点营运近、中、远期的环境噪声预测结果表

| 敏感点名称 | 位置 | 评价标准 | 项目 | 近期（2021年） | | 中期（2027年） | | 远期（2026年） | |
|------------------------|-----|------|----------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
| | | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 曙光村 (DFK6+2~DFK6+9) | 第一排 | 4a类 | 本项目贡献值 | 62.1 | 57.6 | 64.2 | 58.8 | 65.4 | 60.1 |
| | | | 金盛快速路贡献值 | 65.5 | 56.7 | 66.0 | 57.3 | 66.5 | 57.8 |
| | | | 预测值 | 67.1 | 60.2 | 68.2 | 61.1 | 69.0 | 62.1 |
| | | | 增加值 | 1.6 | 3.5 | 2.2 | 3.8 | 2.5 | 4.3 |
| | | | 超标值 | / | 5.2 | / | 6.1 | / | 7.1 |
| | 第二排 | 2类 | 本项目贡献值 | 51.6 | 45.8 | 52.8 | 46.3 | 54.3 | 47.1 |
| | | | 金盛快速路贡献值 | 62.7 | 53.9 | 63.2 | 54.5 | 63.7 | 55.0 |
| | | | 预测值 | 63.0 | 54.5 | 63.6 | 55.1 | 64.2 | 55.7 |
| | | | 增加值 | 0.3 | 0.6 | 0.4 | 0.6 | 0.5 | 0.7 |
| | | | 超标值 | / | 4.5 | / | 5.1 | / | 5.7 |

根据上表可知，本项目营运过程中，夜间噪声超标现在出现在敏感点曙光村的第一排和第二排（200米范围内），超标原因是金盛快速路的贡献值大，项目沿线敏感点噪声超标将严重影响居民日常起居生活，为此，金盛快速路采取了对敏感点曙光村的前两排建筑安置塑钢隔声窗的措施，本项目可依托于金盛快速路的噪声防治措施。金盛快速路采用双层玻璃隔声窗，在全关闭的情况下，室内噪声可降低 11-15dB，可大大减轻交通噪声对村民住宅的影响。

四、运营期固体废物影响分析

公路建成通车后，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，即增加了公路养护的负担，又破坏了路域景观的观赏性。

五、运营期生态环境影响分析

运营期隔离带草皮和树木将进行补植或修复，不会引起水土流失，从而使沿线生态

环境在一定程度上有所改善。因此，本项目营运期对生态环境的影响很小。

六、环保投资估算

本项目环保投资估算约为226.49万元，主要用于以下几方面：公路边坡、取土场的绿化及水土保持措施，施工期对施工污水、垃圾及施工扬尘的防护措施，道路两侧的绿化等方面，占项目总投资的0.95%。项目环保投资具体见表29。

表 29 项目竣工环保验收一览表

| 环保措施分类 | 环保设施名称及规模 | 单价 | 环保投资估算 (万元) | 效果 | 实施时期 |
|----------|--------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|------------|
| 水环境保护与管理 | 隔油、沉淀池 1 套 | 1.0万元/套 | 1×1=1 | 减缓施工期生产废水污染 | 施工期 |
| 废气 | 施工围挡 | / | 5 | 减缓施工扬尘 | 施工期 |
| | 洒水设施 2 套 (含洒水车) | 17 万元/套 | 17×2=34 | 减缓施工粉尘率、 营运期路面扬尘 | 施工期 |
| | 砂石料堆放设苫布 5000m ² | 10 元/m ² | 5000×10/1000 00=5 | 减缓施工堆场扬尘 | 施工期 |
| 固废 | 垃圾车，由养护中心设置 | 16 万元/辆 | 16×1=16 | 将沿线设施垃圾 运往指定地点处理 | 营运期 |
| 其他 | 施工期环境保护标示牌 6 个 | 0.1 万元/个 | 0.1×6=0.6 | 提醒施工人员，注意 保护动植物、农田等 | 施工期 |
| | 绿化工程，纳入工程投资 | 独立费用 | 120 | 道路两侧绿化 | 营运期 |
| | 6 个限速及谨慎驾驶标志 | 0.1 万元/个 | 0.1×6=0.6 | 控制营运期环境风 险 | 营运期 |
| | 环境监测 | 独立费用 | 2.5 | 施工期和营运期环 保监控 | 施工、 营运期 |
| | 人员培训 | 独立费用 | 5 | 提高环保意识和环 境管理水平 | 施工、 营运期 |
| | 宣传教育 | 独立费用 | 1 | 提高环保意识 | 施工、 营运期 |
| | 环境保护管理 | 独立费用 | 10 | 保证各项环保措施 落实和执行 | 施工、 营运期 |
| | 环保竣工验收调查费用 | 独立费用 | 15 | 检验环评提出的环 保措施落实 | 试营运期 |
| | 以上小计 | | 215.7 | -- | -- |
| | 不可预见费 (=小计×5%) | | 10.79 | -- | -- |
| 合计 (万元) | | | 226.49 | 项目总投资 (万元) | 23719.90 |
| | | | | 环保投资占总投资 比例 (%) | 0.95% |

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容类型 | 排放源(编号) | | 污染物名称 | 防治措施 | 预期治理效果 |
|-------|---------|-----------------|-------------|---|---|
| 大气污染物 | 施工期 | 施工场地、施工机械、车辆行驶等 | 扬尘、汽车尾气、沥青烟 | 加强管理，文明施工，洒水降尘，建筑材料轻装轻卸，遇有4级以上大风天气，停止土方施工，并做好遮掩工作，最大限度地减少扬尘；路面铺设使用乳化沥青，沥青拌和采用封闭式厂拌工艺，且地点选择应远离环境敏感点。 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准无组织排放监控浓度限值 |
| | 运营期 | 行驶车辆 | 汽车尾气 | 加强对车辆的管理，对汽车尾气的排放实行例行监测，加强绿化，利用植物来吸收污染物，减轻污染。 | 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准 |
| 水污染物 | 施工期 | 施工废水 | SS、石油类 | 隔油池、沉淀池收集后运输至金桥污水处理厂 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准 |
| | 运营期 | 雨水冲刷 | SS、石油类 | 地表径流 | |
| 固体废物 | 施工期 | 施工场地 | 建筑垃圾 | 运输至西讨速号渣土消纳场 | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)有关规定及修改单相关内容 |
| | | 施工人员 | 生活垃圾 | 由环卫部门收集统一处置 | |
| | 运营期 | 行驶车辆 | 交通垃圾 | 环卫部门处理 | / |
| 噪声 | 施工期 | 施工机械 | 噪声 | 尽量避免噪声的产生，从源头、传播途径上避免噪声的产生 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) |

| | | | | | |
|--|-----|------|--|---------------------|------------------------------------|
| | 运营期 | 汽车行驶 | | 绿化、在必要的路段禁止鸣笛、安装隔声窗 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类、4a类标准限值 |
|--|-----|------|--|---------------------|------------------------------------|

生态保护措施及预期效果：

道路的绿化工程，可以起到隔声降噪、净化空气、减少扬尘、改善生态环境、减少对土壤的破坏的作用，具有较好的综合效益。项目结束后尽快对于项目建设产生的植被破坏、泥土裸露等地方进行植被恢复，同时应选择在当地适应性较好的物种。项目建成后将不会改变区域生态系统的连通性，因此本项目运营期不会对项目周边区域生态系统造成明显的阻隔。项目建成后使得施工期对土壤的破坏得到控制，增加了绿化面积，使生态环境得到恢复和改善。

结论与建议

结论:

1、项目概况

本项目总投资 23719.90 万元，总占地面积 431589m²，总长度 8631.775m。金盛二路为城市次干路，道路宽度 7.5m，单向 1 车道，设计车速为 40km/h，沥青混凝土路面，路线起自和林格尔新区规划北环路，止于呼和浩特市绕城高速，项目起点地理坐标为：北纬 40°37'32.07"，东经 111°47'1.39"，终点地理坐标为：北纬 40°41'31.99"，东经 111°43'51.35"。金盛二路全长 8631.775 米，沿线设置跨河桥 1 座，主辅路出入口 8 个，T 型交叉口 2 处，公交港湾 3 处。

2、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正本）》，本项目属于第一类“鼓励类”中“第二十二、城市基础设施中第四条城市道路及智能交通体系建设”。查阅《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目未占用限制、禁止类用地。

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策。

3、项目规划符合性及选址合理性分析

根据三个方案进行比选论证，选择了利用既有金盛路，在旧路基础上进行提升改造，主路四改六，并增加双向两车道辅道的方案。该方案优点是利用既有工程，基本无新增占地，无房屋拆迁，缺点是施工期间对沿线现状出行影响较大，且对现状路两侧高压线塔与燃气管道局部进行切改。其他两个方案新增占地较多、拆迁较大，项目实施阻力较大，制约项目快速动工需求，且线位对地块造成不同程度切割，对地块规划及土地出让不利。

综上考虑此方案少拆迁、少征地、利用旧路工程规模高，投资少，故推荐采用在旧路基础上进行提升改造的方案。依据金盛快速路推荐方案，金盛二路作为快速路东辅道方案亦确定。

本项目在呼-格区域城市布局中的地位十分重要，是连接现状呼市主城区与新区核心区和重要组团的重大基础设施。项目的实施保障了新区与现状呼市的有机衔接，为呼—格城市人员物资和信息流搭建了桥梁，可使两城区之间互通有无、优势互补、互相促

进。因此，项目的规划符合和林格尔新区开发建设的需求。

本项目的用地主要为城市道路建设用地，涉及少量周边村民居住用地，由政府统一拆迁并补偿，项目不占用周边的基本保护农田。项目周边主要为草地、农村居住用地及工业区，所在区域的空气环境质量、水环境质量、声环境质量等现状较好，不涉及风景名胜、自然保护区等敏感点，符合呼和浩特市土地利用规划和建设规划。

4、环境质量现状

(1) 监测点曙光村的 TSP、PM₁₀ 有不同程度的超标，超标时间均出现在 5 月 20 日，最大超标倍数分别为 0.273、0.18，引起 TSP、PM₁₀ 日均浓度超标的原因除 5 月 20 日风速较其他监测时间大外，主要为距离金桥热电厂灰场较近，受堆场粉尘影响较明显。

金桥污水处理厂和茂盛营村监测点在监测期间 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 和 TSP 浓度均未出现超标现象，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的浓度限值要求，总体来看，本项目大气评价范围内环境空气质量良好。

(2) 地表水环境质量现状：由于本项目附近地表水体乾顺渠为 V 类功能水体，目前渠道内无水，渠道被当地村民种植农作物，本环评不作地表水环境质量评价。

(3) 地下水环境质量现状：从地下水环境质量单因子指数评价结果看，所有采样点常规水质指标水质均较好，各监测点地下水水质监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准要求，表明当地地下水环境质量较好。

(4) 声环境质量现状：根据对声环境现状的调查以及敏感点的调查与监测结果可知，噪声昼夜间值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的“2 类”标准限值。

(5) 生态环境质量现状：根据现场调查，项目区域植被主要为草地、林地、未利用地上生长的杂草等，未见重点保护野生保护植物分布。

5、环境影响分析

(1) 施工期环境影响评价

① 大气环境影响

施工期产生的大气污染物主要为扬尘、汽车尾气和沥青烟，经本环评提出的防尘等相关预防措施之后，可将其影响控制在最低程度，不会对当地环境产生明显影响。

② 水环境影响

对水环境影响主要是施工期产生的施工建筑废水和施工人员的生活污水。施工建筑废水经隔油池、沉淀池处理后回用，施工人员的生活污水排入村内排水系统，最终进入

污水处理厂。因此项目施工期间对水环境影响较小。

③声环境影响

项目施工过程中，施工噪声会对沿线居民产生一定影响，必须加强施工机械的维护保养工作，并做好施工人员自身防护工作。合理安排施工场所和施工时间，施工噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失。通过采取以上措施，可将施工期产生的噪声控制在最低程度。

④固体废弃物影响

施工期主要是施工人员的生活垃圾，由环卫部门定期收集、清运，不会对周围环境产生较大的影响。

⑤生态环境影响

本项目不占用耕地和基本农田，施工期会对项目区域内的土壤造成一定破坏，但是项目建成后绿化工程的落实，会使生态得到恢复和改善，减轻对生态环境的影响。

(2) 运营期

①大气环境影响

由于公路的运营期污染物排放较少，结合近几年已建成公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 扬尘主要源于环境背景，路面起尘贡献值极小。日交通量达到 3 万辆时，NO₂ 和 TSP 均不超标。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，运输车种构成比例将更加优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，因此公路汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小，公路对沿线空气质量带来的影响轻微。

②水环境影响

项目建成通车后，对地表水环境的污染主要来自汽车尾气污染物及运输车辆所泄漏的油类物质随天然降雨产生的路面径流进入地表水体。呼和浩特市干旱少雨，多数月份不大会形成路面径流。在降雨季节形成的路面径流时间很短，且路面径流量也很小，并且在实际过程中，路面径流在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中伴随着降雨稀释、泥沙对污染物的吸附等作用，对地表水环境影响甚微。

③声环境影响

根据上表可知，本项目营运过程中，夜间噪声超标现在出现在敏感点曙光村的第一排和第二排（200米范围内），超标原因是金盛快速路的贡献值大，项目沿线敏感点噪声超标将严重影响居民日常起居生活，为此，金盛快速路采取了对敏感点曙光村的前两排建筑安置塑钢隔声窗的措施，本项目可依托于金盛快速路的噪声防治措施。

④固体废弃物影响

本工程营运期通行的主要是中小型客货车进而小轿车，固体废物主要来自沿线村民、车辆洒落的垃圾及绿化带落叶，产生量有限，如及时清运和妥善处置对环境影响不大。

⑤生态环境影响

项目建成后使得施工期对土壤的破坏得到控制，增加了绿化面积，使生态环境得到恢复和改善。运营期随着环境保护工程的实施，人工绿化的加强，都会使水土保持功能加强，从而使沿线生态环境在一定程度上有所改善。

6、综合评价结论

本项目符合国家政策，对所排放的污染物采取了有效的污染控制措施，项目的建设不会对当地环境质量造成较大影响。项目在实施过程中严格按照“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污染防治措施，可以满足居住环境功能，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。

建议：

1、项目必须严格执行“三同时”规定，有关环保设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时使用。建立健全的环境管理制度。

2、项目施工期应按环保要求进行建设，文明施工，切实加强对施工扬尘、噪声等的控制。

预审意见：

公章

经办人： 年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人： 年 月 日

审批意见：

公章

经办人：

年 月 日