

# 建设项目环境影响报告表

## (试行)

项目名称: 新机场北线高速公路东西延工程

建设单位(盖章): 北京市首都公路发展集团有限公司

编制日期          2017 年 10 月

国家环境保护总局制





## 建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：北京国环建邦环保科技有限公司  
 住 所：北京市朝阳区小营路 15 号院 1 号楼 5 层  
 法定代表人：邢旭辉  
 资质等级：甲级  
 证书编号：国环评证 甲字第 1045 号  
 有效期：2017 年 08 月 14 日至 2018 年 12 月 29 日  
 评价范围：  
 环境影响报告书甲级类别 — 化工石化医药；交通运输；社会服务\*\*\*  
 环境影响报告书乙级类别 — 冶金机电\*\*\*  
 环境影响报告表类别 — 一般项目\*\*\*

  
 2017 年 08 月 14 日

电话：010-64981661

传真：010-64969410

邮箱：ghjb\_hz@bjghjb.com

项目名称： 新机场北线高速公路东西延工程

文件类型： 环境影响报告表

适用的评价范围： 一般项目

法定代表人： 邢旭辉 (签章)

主持编制机构： 北京国环建邦环保科技有限公司 (签章)

报批编号： 2017092800112



## 建设项目基本情况

项目名称	新机场北线高速公路东西延工程				
建设单位	北京市首都公路发展集团有限公司				
法人代表	张闽	联系人	李智		
通讯地址	北京市丰台区六里桥南里甲9号				
联系电话	010-67617799	传真	——	邮政编码	100073
建设地点	北京市大兴区礼贤镇、榆垓镇、庞各庄镇、安定镇				
立项审批部门	北京市发展和改革委员会	批准文号	京发改[2017]308号		
建设性质	新建√ 改扩建□ 技改□		行业类别及代码	公路工程建筑 E4812	
占地面积(平方米)	1505267		绿化面积(平方米)	545467	
总投资(万元)	573000	其中：环保投资(万元)	8763.2	环保投资占总投资比例	1.53%
评价经费(万元)	——	预期投产日期	2019年7月		

### 工程内容及规模：

#### 1、项目由来

北京新机场将于2019年建成通航，新机场位于北京正南方向，距北京市区约50km，需修建新的交通体系来连接新机场与北京市区并辐射河北、天津等地，新机场北线高速公路即是北京新机场外部交通体系中的重要组成部分。根据《北京城市总体规划（2016年-2035年）》和《大兴区综合交通规划（2011年-2020年）》，新机场北线高速公路西起涿州，东至廊坊，满足西侧石家庄、保定、大兴，东侧天津、沧州、唐山等地，进入新机场的通道需求。本项目为新机场北线高速公路东西延段，该道路的建设是完善北京市路网规划和大兴东部地区发展的需要，是京津冀一体化发展建设的需求，还可作为北京新机场进京通

道的补充，服务于北京第二国际机场。

新机场北线高速公路东西延工程分为西延工程和东延工程，其中西延工程东起京开高速公路，向西上跨永兴河，至芦西路后折向西南，由大兴区石垡村南侧经过后，连续上跨永定河灌渠、永定河左堤路及永定河，至终点京冀界，与该道路河北段相接，道路全长约 8.4km；东延工程西起京台高速公路，向东由大兴区小刘各庄村及孙家营村之间穿过，至终点京冀界，与该道路河北段相接，道路全长约 2.9km，均规划为高速公路，红线宽 100m，设计速度 120km/h。本项目建设内容包括路基工程、路面工程、桥涵工程、交叉工程、排水工程、交通工程及沿线设施、供电照明工程和绿化工程等。

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》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日），本项目类别为“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中“157 等级公路”，由于项目建设内容属于“新建 30km 以下的高速公路”，故应编制“环境影响报告表”。受北京市首都公路发展集团有限公司委托，北京国环建邦环保科技有限公司承担本次环境影响评价工作。

## 2、产业政策及规划符合性分析

### 2.1 产业政策符合性

机场北线东西延工程规划为高速公路，红线宽 100m，设计速度 120km/h。本项目属于《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》第一类“鼓励类”中第二十二条“城市基础设施”中第 4 条“城市道路及智能交通体系建设”。项目属于《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》，第一类“鼓励类”中第十九条“城市基础设施及房地产”中第 3 条“城市道路及智能交通体系建设”。项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015）》的限制类别。因此本项目符合国家和北京市产业政策的要求。

### 2.2 规划符合性

根据《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》，在北京市域范围内形成“一核一主一副、两轴多点一区”的城市空间结构，着力改变单中心集聚的发展模式，构建北京新的城市发展格局。主动加强规划对接、政策衔接、积极作为，全力支持河北雄安新区规划建设，推动非首都功能和人口向河北雄安新区疏解集聚，打造北京非首都功能疏解集中承载地，与北京城市副中心形成北京新的两翼，形成北京中心城区、北京城市副中心与河北雄安新区功能分工、错位发展的新格局。加强老城、中心城区、市域和京津冀四个空间层次的历史

历史文化名城保护；加强老城和三山五园地区两大重点区域的整体保护；推进大运河文化带、长城文化带、西山永定河文化带的保护利用。

机场北线高速公路东西延具有实现新机场对外集散功能，属于北京市公路网络中的市道，其增强了北京南部地区与河北省廊坊、涿州等地的区域联系，扩大了北京南部地区东西向的路网联通功能，完善了京津冀区域高速公路网、北京市干线公路网，加快实现京津冀区域经济一体化及北京城市发展战略，带动地方经济发展。且北京市规划委员会于 2017 年 8 月 7 日通过《北京市规划和国土资源管理委员会关于新机场北线高速公路西延及东延工程设计方案的批复》（市规划国土函[2017]1991 号文）。综上，本项目的建设符合《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》的要求。

### **3、项目概况**

#### **3.1 地理位置及路线走向**

本项目位于北京市南部，大兴区境内。路线总长约 11.3km，其中东延段起点京台高速（经度 116.483936°，纬度 39.575628°），向东由大兴区小刘各庄村及孙家营村之间穿过，终点京冀界（经度 116.516681°，纬度 39.571286°），路线长约 2.9km，西延段起点京开高速（经度 116.328387°，纬度 39.571051°），向西上跨永兴河，至芦西路后折向西南，由大兴区石垡村南侧经过后，连续上跨永定河灌渠、永定河左堤路及永定河，终点京冀界（经度 116.231563°，纬度 39.548429°），路线长约 8.4km。地理位置图如图 1.1-1 所示。



图 1.1-1 项目地理位置图

### 3.2 用地范围现状

本项目路线全部位于大兴区境内，东延段上跨李营沟后穿越孙家营完全小学，从礼贤镇小刘各庄村、孙家营和赵家营村之间穿过，然后折向东南，路线避开礼贤镇林下公益性墓地和现状回民坟地。西延段主要上跨永兴河，由榆垓镇蒋家场村北侧经过后上跨芦西路，路线折向西南方向，由榆垓镇石垓村南侧经过，上跨永定河灌渠、左堤路及永定河后进入河北。道路两侧主要为农业用地为主，有少量的村庄用地及河道用地。全线均位于平原地区。项目用地范围现状见图 1.1-2。



现状用地



孙家营完全小学

**东延用地范围现状**



现状用地



现状用地



北京金顶长城国际赛鸽中心



现状耕地

**西延用地范围现状**

**图 1.1-2 项目用地范围现状**

**3.3 周边环境状况**

东延段：全线东西走向。道路跨越李营沟，其现状无水，北侧为小刘各庄及耕地（大棚）等。南侧为赵家园、礼贤镇林下公益性墓地及现状耕地。

西延段：道路依次跨越永兴河、芦西路、永定河灌渠、永定河左堤路。北侧由东向西主要为正泰正母线桥架有限公司、北京康达集团种羊繁育基地，北京致远亿景园林绿化工程有限公司，大兴区庞各庄镇常各庄村花圃种植基地、石垡村。南侧由东向西为中国人里

资源和社会保障出版集团、黄垓村、坟地、蒋家场。

#### 4、建设内容及规模

##### 4.1 主要技术指标

表 1.1-1 本项目技术指标一览表

序号	技术指标	单位	规范值	采用值
1	设计速度	km/h	120	
2	道路红线宽度	m	100	100
3	左侧路缘带宽度	m	0.75	0.75
4	右侧硬路肩宽	m	3.0 (2.5)	3.0
5	行车道数	道	8	8
6 平面	平曲线最小半径 (一般路段)	m	1000 (650)	4000
	平曲线最小半径 (互通立交区)	m	2000 (1500)	3500
	平曲线最小长度	m	600 (200)	1327
	不设超高的最小圆曲线半径	m	5500	6600
	停车视距	m	210	
7 纵断	最大坡度 (一般路段)	%	3	1.47
	最大坡度 (互通立交区)	%	2	1.30
	最小坡长	m	300	325
	凸型竖曲线最小半径 (一般路段)	m	17000 (11000)	17349.229
	凸型竖曲线最小半径 (互通立交区)	m	45000 (23000)	45000
	凹型竖曲线最小半径 (一般路段)	m	6000 (4000)	13603.618
	凹型竖曲线最小半径 (互通立交区)	m	16000 (12000)	30000
	竖曲线最小长度	m	250 (100)	258.1
机动车道最小净空	m	≥5	5	
8 桥涵 设计 标准	路基设计洪水频率	1/年	1/100	1/100
	桥涵设计洪水频率 (特大桥)	1/年	1/300	1/300
	桥涵设计洪水频率 (大、中、小桥、涵洞)	1/年	1/100	1/100
	桥涵设计荷载		公路 I 级	公路 I 级
	抗震等级		地震动峰值加 速度 0.2g	地震动峰值 加速度 0.2g

##### 4.2 交通量预测

本项目不同特征年交通量预测结果见表 1.1-3。其中，小客、大客、小货、中货、大货、特大货、拖挂、集装箱自然车车型比见表 1.1-2，昼间 6 时~22 时车流量占全天车流量 73%，夜间 22 时~6 时车流量占比为 27%。

表 1.1-2 本工程各型自然车分布比例统计表 单位 (%)

路段	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	特大货	拖挂集装箱
市界~京开高速	66.1	6.7	15.7	5.9	2.2	1.6	1.9
京台高速~市界	68.4	6.1	14.1	5.8	1.9	2.0	1.8

表 1.1-3 本项目特征年日交通流量预测表

路段	预测交通量 (pcu/d)		
	2020 年	2026 年	2034 年
市界~芦西路	6212	24907	75538
芦西路~京开高速	7974	29270	87256
京台高速~市界	14333	49035	72371

### 4.3 建设规模

表 1.1-4 建设规模一览表

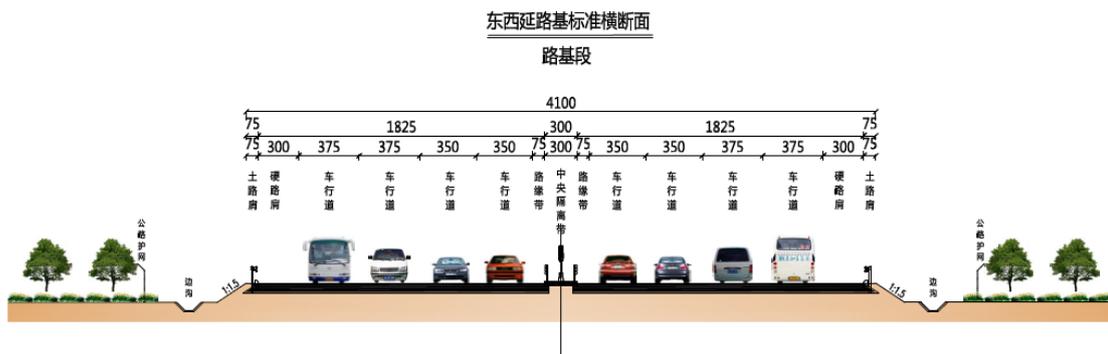
项目	单位	实施方案		合计
		东延	西延	
路线长	km	2.9	8.4	11.3
设计速度	km/h	120		——
路基宽度	m	41		——
永久占地	亩	699.00	1286.90	1985.90
临时占地	亩	72.00	200.00	272.00
拆迁房屋	m <sup>2</sup>	2314.13	5044.35	7358.48
路基填土方	万 m <sup>3</sup>	168	259	427
路面	千 m <sup>2</sup>	194	258.6	452.6
特大桥	m/座	492.58/1	2287.9/2	2780.5/4
大桥	m/座	0	1704/2	1704/2
中桥	m/座	120/2	170/2	290/4
小桥	m/座	26/1	0	26/1
互通式立交	座	1	1	2
分离式立交	座	2	3	5
通道	道	/	1	1
箱涵	座	1	/	2
停车区	处	1	1	2
管理分中心	处	0	1	1
养护工区	处	0	1	1
收费管理站	处	1	1	2

#### 4.4 路基工程

本项目地处北京南部地区，整体地势开阔、平坦，沿线地面标高约在 28.4~30.6m 之间，路基均为填方路基。

##### (1) 路基横断面

本项目标准断面均采用双向八车道整体式断面。整体式路基：0.75m 土路肩+3.0m 硬路肩+2×3.75m 行车道+2×3.5m 行车道+0.75m 路缘带+3m 中央隔离带+0.75m 路缘带+2×3.5m 行车道+2×3.75m 行车道+3.0m 硬路肩+0.75m 土路肩。路基全宽为 41m。



说明：本图尺寸单位均以厘米计。

图 1.1-3 东西延路基标准横断面

##### (2) 路基边坡设计

全线路基以填方为主。最大填方 7.5m，最小路基填方控制在 1.5m。填方路基边坡 1:1.5，无挖方路基。由于路线较短，填方高度不超过 8m，因此，设一级边坡。

##### (3) 路基横坡

一般路段行车道及路缘带路拱横坡采用 2%。

#### 4.5 路面工程

本项目除收费站处由于车辆频繁制动，需要采用水泥混凝土路面，其余全线采用沥青混凝土路面。

##### (1) 主路及匝道路面结构

表 1.1-5 主路及匝道路面结构方案

方案	结构层	备注
表面层	4cmSMA-13 沥青玛蹄脂混合料 (SBS 改性沥青)	沥青玛蹄脂碎石, 改性沥青, 玄武岩
中面层	7cmAC-25 SBS 改性	粗粒式沥青砼

底面层	9cmATB-25 沥青稳定碎石	粗粒式沥青砼
基层	18cm 水泥稳定碎石	
基层	18cm 二灰碎石	
底基层	18cm 二灰碎石	
总厚度	74cm	主路设计弯沉：15.98 (0.01mm)

(2) 远引及连接道路路面结构

面层：4cm 细粒式沥青砼 (AC-13C)

6cm 中粒式沥青砼 (AC-20C)

基层：18cm 石灰粉煤灰碎石

18cm 石灰粉煤灰碎石

结构总厚：46cm

(3) 改建地方道路路面结构

面层：5cm 细粒式沥青砼 (AC-16C)

基层：18cm 石灰粉煤灰碎石

18cm 石灰粉煤灰碎石

结构总厚：41cm

(4) 收费站路面结构

面层：28cm 水泥砼

基层：18cm 水泥稳定碎石

底基层：20cm 石灰粉煤灰碎石

结构总厚：66cm

**4.6 桥涵工程**

**东延：**路线长度为 2.9km，设置桥梁共 4 座，其中特大桥 1 座，中桥 2 座，小桥 1 座，箱涵 1 道。桥梁面积 3.4335 万 m<sup>2</sup>；主线桥梁长度 638.6m，主线桥梁占比 22.2%。沿线跨越李营沟，U 型远引、地方路。

**西延：**路线长约 8.4km，设置桥梁共 6 座，其中特大桥 2 座，大桥 2 座，中桥 2 座，箱涵 1 座；桥梁面积 17.3547 万 m<sup>2</sup>；主线桥梁长度 4.161km，桥梁占比 50.1%。沿线跨越芦求路南延、芦西路、改建西孔路、U 型远引、永定河灌渠、永兴河、永定河左堤路。

(1) 跨河桥

**东延：**京台互通式立交主线桥上跨李营沟（林场排水沟）采用 35+36+36+35m 现浇箱梁，在李营沟中心处设置桥墩。

**西延：**京开互通式立交主线桥上跨永兴河，采用 3×40m 现浇箱梁，跨中设置桥墩。

永定河特大桥（北京段）跨越永定河灌渠，结构型式采用 335m 预制小箱梁。跨越左堤路，不在堤路斜坡上扎墩，因此采用大跨径 55+95+55 变截面连续箱梁一跨跨越。主桥采用变截面连续梁方案，引桥均采用预制小箱梁方案。

主桥上部结构采用 90+160+90m 预应力混凝土变截面连续梁，下部结构采用矩形墩接承台桩基础。主梁采用单箱单室，跨中梁高 3m，根部梁高 9.5m，梁高按照 1.8 次抛物线渐变。桥面宽度 20.5m，悬臂 4.25m。跨中腹板宽度 65cm，根部腹板宽度 100cm；顶板厚度 28cm，底板厚度由 32cm 按照 1.8 次抛物线渐变至 100cm。主墩采用空心墩，顺桥向宽度 8m，横桥向宽度 12m。桥墩接承台桩基础，桩基础直径 2.2m，桩间距 5.5m。

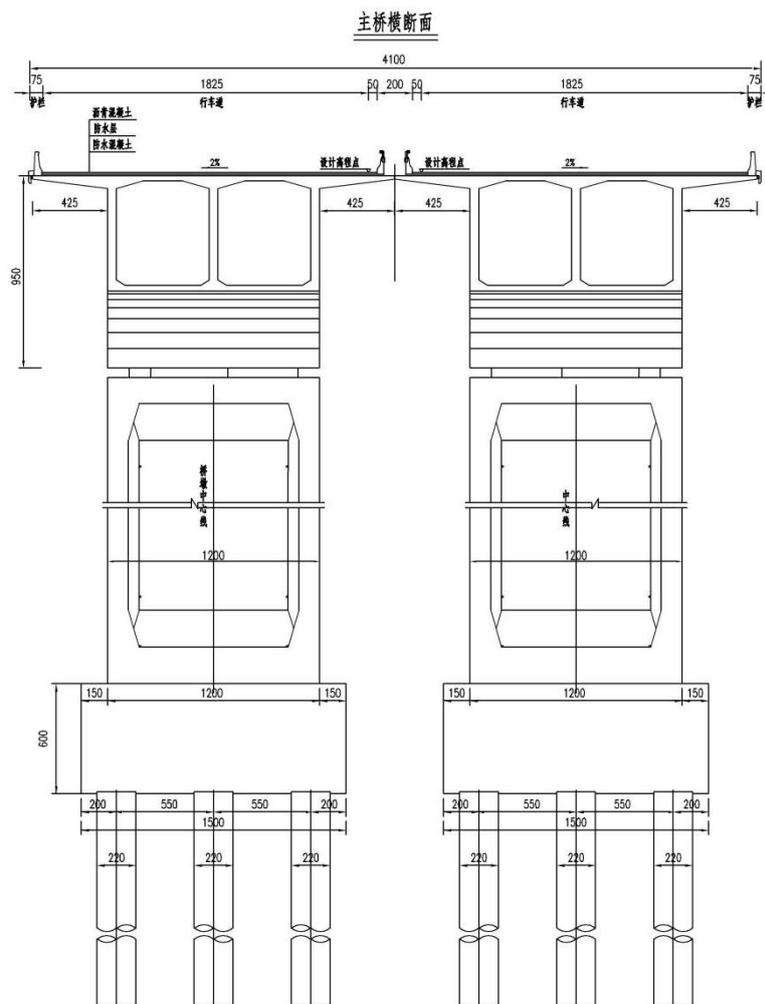


图 1.1-4 变截面连续梁

## (2) 箱涵

主线收费站设置地下通道。通道全长 150m。在收费岛岛后（大桩号侧）处设置梯道。梯道断面：净 2.0×3.75m，梯道内设单侧不锈钢扶手。连接房屋地下室的涵底标高应与房建部分协调一致。

## 4.7 交叉工程

新机场北线东西延是新机场北线一期工程向东西方向的延伸，进一步增强了对新机场的集散功能，完善了东西向地域联通。与本项目相交的道路（包括现状道路和规划道路）共有 5 条。相关道路情况见下表 1.1-6。相交道路情况见图 1.1-5。

表 1.1-6 相交路一览表

序号	路名	规划等级	红线宽度	车道数	备注
1	京开高速	高速公路	100m	双向六车道	与西延相交
2	京台高速	高速公路	100m	双向八车道	与东延相交
3	规划芦西路	城市快速路/一级公路	80m	双向六/四车道	与西延相交
4	左堤路	二级公路	30m	双向两车道	与西延相交
5	规划芦求路南延	二级公路	30m	双向两车道	与西延相交

## (1) 京台互通立交

东延设置 1 处立交，设置详见下表：

表 1.1-7 互通立交设置一览表（东延）

序号	中心桩号	相交路名称	互通形式	方案定位	备注
1	K14+919	京台高速	单环式变形苜蓿叶	枢纽立交	只实施与河北方向的匝道

东延京台立交与机场联系的四条匝道由一期工程实施，本项目只实施与河北联系的四条匝道。

京台互通立交位于本工程主线与京台高速的相交点，桥梁特大桥共 1 座，大桥 4 座、中桥 1 座，桥梁长度为 2262.8m，桥梁面积 45399m<sup>2</sup>；京台互通跨越李营沟及其匝道。本项目跨越京台高速的桥梁结构型式均采用钢砼叠合梁。京台互通匝道桥与现况道路相交位置较少，并多为曲线桥，因此互通匝道桥结构形式的选择主要为现浇连续箱梁为主。

该立交共设置 A、B、C、D、E、F、G、H、I、J 共 10 条匝道。其中 A、B、C、D、E、F 共 6 条匝道随新机场北线（一期）工程实施，本期实施 G、H、I、J 共 4 条匝道。

环形匝道设计速度为 40km/h，其余定向匝道设计速度采用 60 km/h，匝道线形指标最

小圆曲线半径为 60-200m。

匝道纵断面最大纵坡 3.65%，最小纵坡 0.3%。最小竖曲线长度 68.002m。

G、I 两条匝道采用单向单车道断面，路面宽度 7.5m，路基宽度 9m。H、J 采用单向双车道断面 II，路面宽度 9m，路基宽度 10.5m。

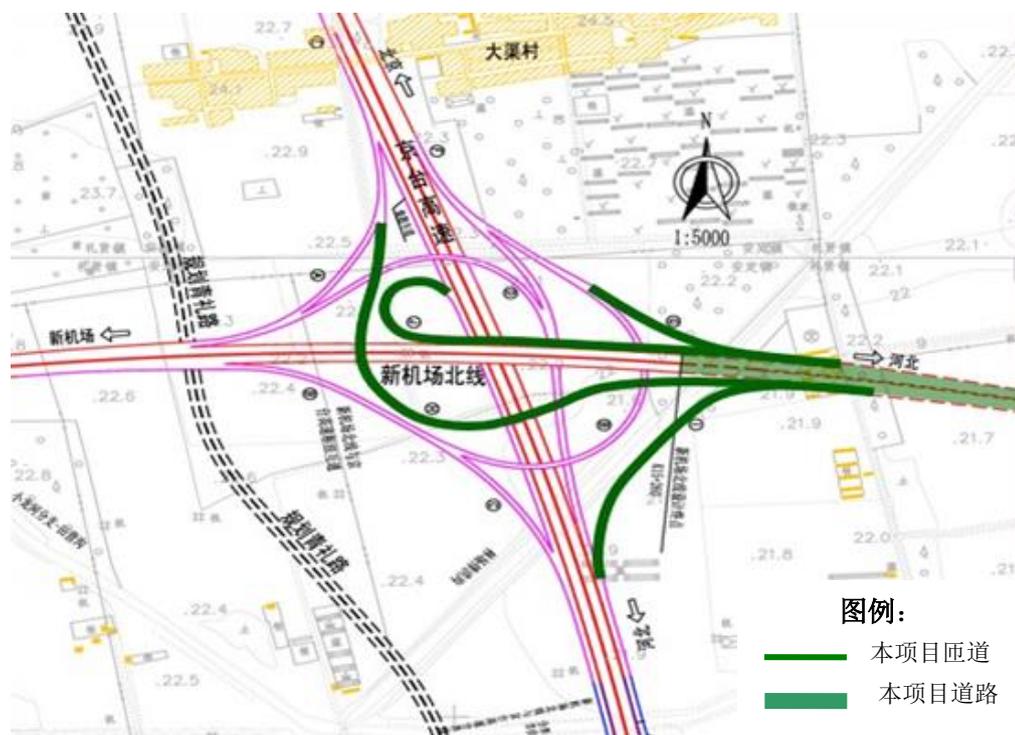


图 1.1-5 京台互通立交平面图

## (2) 京开互通立交

西延共设置 2 处互通立交，平均间距 3.86km；立交设置详见下表：

表 1.1-8 互通立交设置一览表（西延）

序号	中心桩号	相交路名称	互通形式	方案定位	备注
1	K0+632	京开高速	变形苜蓿叶	枢纽立交	实施与河北涿州方向联系匝道
2	K4+500	芦西路	变形苜蓿叶	枢纽立交	预留不实施

东延京开立交与机场联系的四条匝道由一起工程实施，本项目只实施与河北联系的四条匝道。

京开互通立交是本工程主线与京开高速公路的相交点，位于京开高速公路与国道 106 分岔的北侧 1350m。采用直接式右转+内转弯半直连式左转+环形匝道左转。特大桥共 1 座，大桥共 4 座，中桥共 1 座，桥梁长度为 4281.72m，桥梁面积 11.7047m<sup>2</sup>；京开互通主线桥跨越永兴河及其互通匝道。立交桥梁在跨越京开高速、芦西路等重要被交道路时，采

用钢混组合梁,其余部分立交桥梁采用现浇预应力砼连续箱梁,桥梁下部结构采用柱式墩,肋板式桥台,基础采用钻孔灌注桩基础。

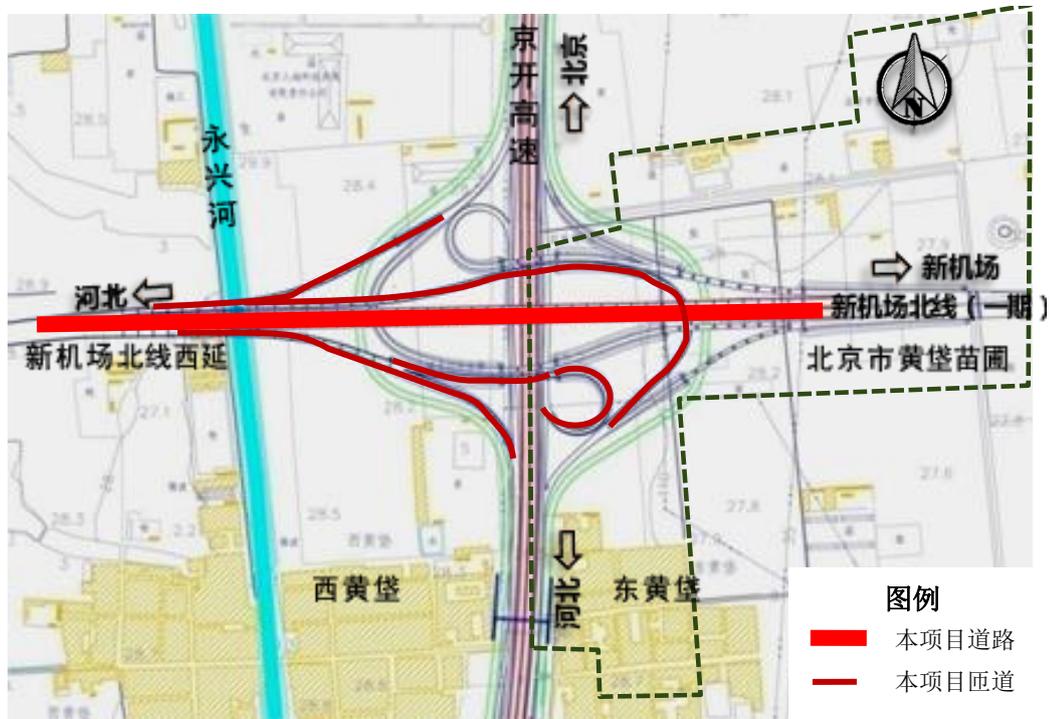


图 1.1-6 京开互通立交平面图

### (3) 分离式立交

东延: 分离立交桥共 2 座, 其中中桥 2 座; 分离式立交桥桥梁长度 120m, 桥梁面积 6940m<sup>2</sup>。2 座分离式立交分别跨越 U 型远引。

西延: 分离立交桥共 3 座, 其中大桥 1 座, 中桥 2 座; 分离式立交桥桥梁长度为 877m, 桥梁面积 40877m<sup>2</sup>;

芦西路互通主线桥跨越芦西路, 芦西路为双向四车道, 在与主线相交位置有加减速车道道路宽度共 41m, 相交角度为 67 度。跨越芦西路, 主跨采用 35+60+35m 钢混组合梁一跨跨越; 其它 2 座分离式立交分别跨越 U 型远引。

### (4) 通道及人行天桥

表 1.1-9 通道设置一览表

序号	中心桩号	桥梁名称	孔数×跨径 (孔×m)	桥梁长度 (m)	桥梁面积 (m <sup>2</sup> )

1	K18+084	赵家营村东侧路桥	1×16 现浇空心板	26	1066
---	---------	----------	------------	----	------

#### 4.8 排水工程

东延段边沟雨水自西向东排入李营沟；西延段边沟雨水自西向东排入永兴河，边沟为梯形边沟，底宽 0.5~2.5m，边坡 1: 1.5。路面雨水采用纵向集中排水方式，雨水通过急流槽将道路雨水排入路基外侧梯形边沟内，排入现状河道。在超高段中央分隔带内设置 U 型槽，超高段外侧路面雨水采用集中排水方式进入中央分隔带内 U 型槽内，采用雨水口井及横向排水管将道路雨水排除路基以外。桥跨下桥梁泄水管雨水通过桥跨下设置的 U 型槽边沟排入道路两侧梯形边沟内，边沟平均底宽 1.0m、边坡 1: 1.5。为了避免危险化学品运输车在运输过程中意外遗撒对环境造成污染，东延段主线段桥跨下应急池 1 个；西延段主线段桥跨下应急池 2 个，均设置在桥跨下面，其上口尺寸为 A×B=20×15m，深 3.0m。

本项目东延段主线边沟长度 6745m；匝道边沟长度 2240m，西延段主线边沟长度 8429m；匝道边沟长度 14000m。

#### 4.9 交通工程

路侧护栏及各立交匝道两侧护栏均连续设置，整体式断面中央分隔带双侧设置波形梁护栏，主路两侧均设置隔离栅；桥跨段，其高度≤3m 时设置隔离栅。整体式断面中央连续设置叶状中央防眩板。主线路两侧连续设置栏式轮廓标。轮廓标左、右侧对称布置。上跨主线的天桥及分离式立交等构造物的两侧设置桥梁防护网。

#### 4.10 沿线设施

##### (1) 收费站、养护工区

本项目西延段起自京开高速公路，起点桩号 K0+000，终点为北京和河北的市界 K8+300，在 K6+160 处设置出京主线收费站；东延段起点为 K15+260，终点为 K18+130，在 K16+950 处设置出京市界主线收费站。在西延 K6+160 处的主线收费站同址建设新机场北线的管理分中心管理新机场北线高速公路全线，包括本项目的东、西延段以及前期工程的新机场北线工程。同址设置养护工区。在西延段 K6+160 处以及东延段 K16+950 处分别设置停车区各 1 处，停车区设置公共厕所。同期设置收费设施、监控设施、通信设施、通信管道及房屋建设等。

管理分中心，设置宿舍、食堂及污水处理站等配套实施。

##### (2) 照明工程

本工程全线设置照明，立交区采用 30m 高杆灯照明形式，光源功率 6000w，东延段

设置 14 套，西延设置 19 套；收费广场采用 15m-20m 中杆灯照明形式，主线段采用 15m 中杆灯照明形式。

#### 4.11 绿化工程

西延线划分为水域新生景观带和乡野花田景观带。东延线景观设计主题为故都映像景观带。

##### 1) 水域新生景观带（卢西路立交-西延线设计终点）

道路内绿地主要有道路护坡绿地、道路外侧绿地。对于局部路段高架方案，高架桥下适宜选用耐阴植物。

##### 2) 乡野花田（京开高速-卢西路立交）

景观特色：乡野荒草与花田。

##### 3) 故都映像（东延）

主要选用北京的乡土树种，在路外侧绿地内种植乔木、花灌木及宿根花卉、色带，形成古城故都的视觉效果。

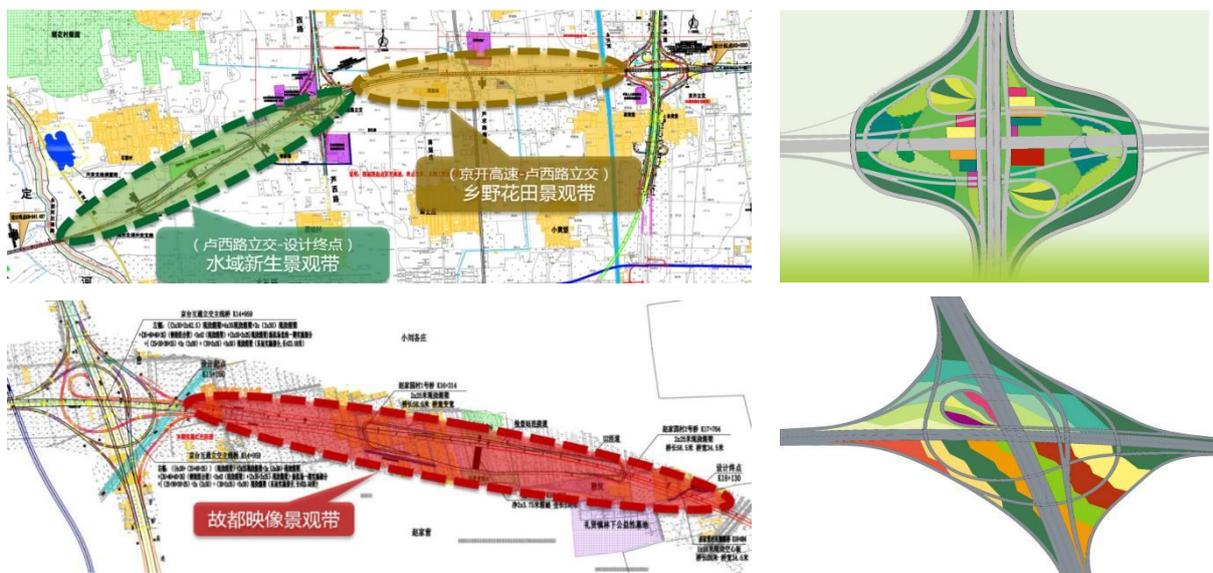


图 1.1-7 绿化效果示意图

绿化工程基调树为国槐、毛白杨（雄株）、臭椿、榆树。按照标准段红线宽度 100m，包括卢西路立交区等节点，绿化总面积约 72.7 万  $m^2$ ，种植乔木约 23000 余株，灌木 89000 余株。

## 5、占地与拆迁

本工程总占地 2257.9 亩，其中，永久占地为 1985.9 亩，临时占地为 272 亩。其中永

久占地中耕地 1667 亩，林地 362.3 亩，其他农用地 118.45 亩，工矿企业用地 7.57 亩，交通设施用地 8.76 亩，其他建设用地 93.92 亩。临时占地均为耕地。拆迁企业房屋共 7258 m<sup>2</sup>，围墙 906.60m<sup>2</sup>，坟 49 座，柏油路面 5841.95 m<sup>2</sup>，钢架大棚 62615.43 m<sup>2</sup>，蔬菜大棚 20250.12 m<sup>2</sup>。

#### **6、土石方工程量及流向**

项目土石方挖填总量 376.9 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量 47.1 万 m<sup>3</sup>，填方总量 329.8 万 m<sup>3</sup>，借方总量 329.8 万 m<sup>3</sup>，弃方 47.1 万 m<sup>3</sup>，弃方拟运往政府指定的渣土消纳场综合利用。

#### **7、建设周期及进度**

本项目计划 2017 年年底开工，2019 年 6 月完工，2019 年建成通车，建设周期为 18 个月。

#### **8、总投资及资金筹措**

本项目路线全长 11.3km，工程总造价 573000 万元，本项目总投资申请市财力给予项目总投资 25%的资本金补助，其余资金采用 PPP 模式引入社会投资等方式融资解决。

#### **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，无原有污染情况及环境问题。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 1、地理位置

大兴区位于北京市南郊，地处北纬 39°26′~39°50′，东经 116°13′~116°43′ 之间。东邻通州区，西靠房山区，南、西南与河北省廊坊市郊、固安县、涿州市交界，北接丰台区、朝阳区，面积 1030km<sup>2</sup>。

本项目位于大兴区的榆垓镇、礼贤镇、庞各庄镇和安定镇，路线总长 11.3km，其中东延段起点京台高速，终点京冀界，路线长 2.9km，西延段起点京开高速，终点京冀界，路线长 8.4km。

### 2、地形、地貌

大兴区地处永定河洪冲积平原，地势自西北向东南缓倾，地面高程 15~45m，坡降 0.5‰~1‰。因受永定河决口及河床摆动影响，大兴区全境分为三个地貌单元。

北部属永定河洪冲积扇下缘，泉线及扇缘洼地；东部凤河沿岸地势较高，为冲积平原带状微高地；西部、西南部为永定河洪冲积形成的条状沙带，东南部沙带尚残存少量风积沙丘，西部沿永定河一线属现代河漫滩，自北而南沉积物质由粗变细，堤外缘洼地多盐碱土。

全区土壤分布与地貌类型明显一致，近河多沙壤土，向东沉积物质由粗变细，沙壤土、轻壤土呈与地形坡向一致的带状交错分布，区域土壤熟化程度较高。

### 3、气候、气象

大兴区居中纬度区，受西风带影响，冬春季盛行偏北风，气候寒冷少雨雪，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，四季分明，降水适中，属暖温带半湿润气候区。年平均气温为 11.5℃，1 月平均气温为-5℃，极端最低气温-27.4℃，7 月平均气温为 26℃，极端最高气温为 40.6℃，年平均无霜期为 209 天，太阳辐射量为 565kJ（135kcal）/cm<sup>2</sup>，日照充足，是北京市太阳辐射最多的地区之一。平均风速 2.60m/s，年平均降水 568.9mm，一般集中在 6~8 月份。雨热同季，光热资源丰富，适宜于多种农作物生长。

常年主导风向为东北风、西南风，其中夏季以西南风为主，一般风力不大，最大风力可达 7 级。

#### 4、水文地质

大兴区内共有六条主要河道，分别是永定河、凉水河、天堂河、大龙河、小龙河和新凤河（凤碱河），根据北京市环保局公布的河流水质状况，以上河流水质常年处于 V 类及超过 V 类的劣五类水质质量，其中凉水河、新凤河（凤碱河）污染最严重。六条河中后四条为大兴区的境内河，永定河、凉水河为过境河。

大兴区属于北京山前倾斜平原较不稳定工程地质区，地表全部被第四系地层所覆盖，第四系松散沉积层厚度小于 100m，岩性为粘质砂土、砂质黏土、粘土、细粉砂、中粗砂、砂砾石、粘土含砾石等；基底为寒武系白云质灰岩、砂岩、页岩和泥岩等。地域深层地质构造为寒武纪岩基拱起构造，对地震的横波危害较轻，抗震能力强，地质构造为相对稳定区，土壤层为潮土类土，工程地质为二类地区，土壤层承载力为 10-12t/m<sup>2</sup>，冻土层为 80cm。

#### 5、土壤、植被

该区域为偏碱性土，随着土建活动的大规模展开，使土壤的物理性质受到破坏。植被属温带落叶、阔叶林植被区，天然植被较少，植被类型以人工为主。

自然植被的分布受地形、气候及土壤的影响显著，特别是由于坡向和海拔高度的制约和水热条件的影响，使自然植被呈现出有规律的垂直分布及过渡交替的特征。

经调查，项目沿线无珍稀野生动植物和国家级保护动植物，不存在敏感动植物种类。

#### 社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)删除了社会环境现状调查与评价相关内容，本报告不再做社会环境简况调查。

## 环境质量状况

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

### 1、环境空气质量现状

建设项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

根据北京市环保局 2017 年 6 月发布的《2016 年北京市环境状况公报》，2016 年大兴区环境空气中，细颗粒物 (PM<sub>2.5</sub>) 年均浓度值为 89μg/m<sup>3</sup>，超过国家环境空气质量二级标准 (35μg/m<sup>3</sup>) 的 1.54 倍；二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 年均浓度值为 15μg/m<sup>3</sup>，低于国家环境空气质量二级标准 (60μg/m<sup>3</sup>)；二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 年均浓度值为 56μg/m<sup>3</sup>，超过国家环境空气质量二级标准 (40μg/m<sup>3</sup>) 的 0.40 倍；可吸入颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 年均浓度值为 107μg/m<sup>3</sup>，超过国家环境空气质量二级标准 (70μg/m<sup>3</sup>) 的 0.53 倍。超标的主要原因是由于当地区域性雾霾天气的影响，项目所在地环境空气质量一般。

### 2、水环境质量现状

#### 2.1 地表水

根据北京市环保局 2017 年 6 月发布的《2016 年北京市环境状况公报》，2016 年北京市地表水共监测有水河流 99 条段，长 2423.7km。其中：II类、III类水质河长占监测总长度的 48.6%；IV、V类水质河长占监测总长度的 11.5%；劣V类水质河长占监测总长度的 39.9%。主要污染指标为化学需氧量、生化需氧量和氨氮，污染类型属有机污染型。

根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》以及《北京市地面水环境质量功能区划调整情况表》，本项目东延段拟在 K15+300 跨越李营沟，其现状无水，李营沟汇入大龙河，大龙河属于北运河水系，为农业用水区及一般景观要求水域，执行V类水质标准；西延段拟在 K1+200 跨越永兴河，永兴河属于永定河水系，为农业用水区及一般景观要求水域，执行V类水质标准；拟在 K7+420 跨越永定河灌渠，属于南水北调兴安支线，其现状均无水，其支流与永兴河相交，参考永兴河水质标准，此灌渠执行V类水质标准。

根据北京市环保局公布的 2017 年 1 月~7 月河流水质状况，大龙河，永兴河、永定

河水质类别见下表。

表 3.1-1 大龙河、永兴河、永定河近期水质情况

月份	大龙河		永兴河	
	现状水质	功能区划	现状水质	功能区划
2017.01	V4	V	IV	V
2017.02	V3		IV	
2017.03	V3		V1	
2017.04	V4		V1	
2017.05	V4		V3	
2017.06	V1		V1	
2017.07	V3		V1	

为了解本项目周围的水环境质量，委托北京新奥环标理化分析测试中心对永兴河（跨越的其它河段无水）进行采样及检测。

（1）监测因子：pH、DO、高锰酸盐指数、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）和石油类，共计 10 项。

（2）监测时段：2017 年 8 月 19 日~8 月 21 日，连续采样 3 天，每天采样一次并检测。

（3）监测布点：在工程跨越河段上游 50m、下游 200m 处设置监测断面，监测断面布设示意图见图 3.1-1。



图 3.1-1 监测点位示意图

#### (4) 监测结果与分析

① 单项水质参数的标准指数计算式：

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

式中：

$S_{i,j}$ ——i 评价因子的环境质量指数；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值（单位：mg/L）；

$C_{s,i}$ ——评价因子 i 在 j 点的评价标准限值（单位：mg/L）。

b) pH 值的评价公式

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j)/(7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0)/(pH_{su} - 7.0) \quad (pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中：

$S_{pH,j}$ ——pH 的标准指数；

$pH_j$ ——pH 实测值；

$pH_{sd}$ ——评价标准中 pH 的下限值；

$pH_{su}$ ——评价标准中 pH 的上限值。

③ 溶解氧（DO）标准指数的计算式：

$$S_{DO,j} = |DO_f - DO_j|/(DO_f - DO_s) \quad (DO_j \geq DO_s \text{ 时})$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9(DO_j/DO_s) \quad (DO_j < DO_s \text{ 时})$$

式中：

$S_{DO,j}$ ——DO 的标准指数；

$DO_f$ ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度（mg/L），计算公式常采用： $DO_f=468/(31.6+T)$ ，T 为水温，°C；

$DO_j$ ——溶解氧实测值，mg/L；

$DO_s$ ——溶解氧的评价标准限值，mg/L。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

各污染物的标准指数计算结果列于表 3.1-2。

表 3.1-2 地表水水质评价结果一览表 单位: mg/L (除 pH 外)

监测断面	检测项目	检测结果			标准值	标准指数范围	超标情况
		第一天	第二天	第三天			
永兴河上游 50m	pH 值 (无量纲)	7.38	7.01	7.19	6~9	0.01~0.19	达标
	溶解氧 (DO)	6.3	6.3	6.3	≥2	0.24~0.25	达标
	高锰酸盐指数	8.64	8.64	7.92	≤15	0.53~0.58	达标
	悬浮物 (SS)	<4	7	<4	≤150	0.03~0.05	达标
	化学需氧量 (COD)	18	24	22	≤40	0.45~0.60	达标
	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	5.9	7.7	7.4	≤10	0.59~0.77	达标
	氨氮	0.108	0.199	0.114	≤2.0	0.05~0.10	达标
	总氮	1.40	1.63	1.40	≤2.0	0.70~0.80	达标
	总磷	0.562	0.548	0.552	≤0.4	1.37~1.41	最大超标 0.41 倍
	石油类	0.15	0.16	0.10	≤1.0	0.10~0.16	达标
永兴河下游 200m	pH 值 (无量纲)	6.89	7.05	7.06	6~9	0.03~0.11	达标
	溶解氧 (DO)	6.3	6.3	6.3	≥2	0.24~0.25	达标
	高锰酸盐指数	11.8	12.8	11.8	≤15	0.79~0.85	达标
	悬浮物 (SS)	11	7	9	≤150	0.05~0.07	达标
	化学需氧量 (COD)	30	33	39	≤40	0.75~0.98	达标
	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	9.3	9.7	11.8	≤10	0.93~1.18	最大超标 0.18 倍
	氨氮	0.265	0.172	0.185	≤2.0	0.09~0.13	达标
	总氮	2.80	2.56	3.61	≤2.0	1.28~1.81	最大超标 0.81 倍
	总磷	0.561	0.570	0.591	≤0.4	1.40~1.48	最大超标 0.48 倍
	石油类	0.16	0.17	0.12	≤1.0	0.12~0.17	达标

注: 悬浮物 SS 参照《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中的标准。

由表 3.1-2 可知, 所测永兴河两断面的水质指标中, 生化需氧量、总磷和总氮三项水质指标均超过《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中 V 类水质标准的限值, 其中生化需氧量最大超标 0.18 倍, 总氮最大超标倍数达 0.81 倍, 总磷最大超标倍数达 0.48 倍, 表明永兴河河水质受到了一定程度的污染, 主要是受到了上游地表水体及周边居民生活污水的影响。

## 2.2 地下水

根据北京市水务局发布的《2016 年北京市水资源公报》, 2016 年对全市平原区的地下水进行了枯水期 (4 月份) 和丰水期 (9 月份) 两次监测。共布设监测井 307 眼, 实际采到水样 297 眼, 其中浅层地下水监测井 173 眼 (井深小于 150m)、深层地下水监测

井 99 眼(井深大于 150m)、基岩井 25 眼。监测项目依据《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 评价。

**浅层水:** 173 眼浅井中符合 II~III 类水质标准的监测井 98 眼, 符合 IV 类水质标准的 38 眼, 符合 V 类水质标准的 37 眼。全市符合 II~III 类水质标准的面积为 3631km<sup>2</sup>, 占平原区总面积的 56.7%; IV~V 类水质标准的面积为 2769km<sup>2</sup>, 占平原区总面积的 43.3%。主要超标指标为总硬度、氨氮、硝酸盐氮。

**深层水:** 99 眼深井中符合 II~III 类水质标准的监测井 74 眼, 符合 IV 类水质标准的 17 眼, 符合 V 类水质标准的 8 眼。全市深层水符合 III 类水质标准的面积为 2722km<sup>2</sup>, 占评价区面积的 79.2%; 符合 IV~V 类水质标准的面积为 713km<sup>2</sup>, 占评价区面积的 20.8%。主要超标指标为氨氮、氟化物等。

**基岩水:** 基岩井的水质较好, 除延庆李四官庄草场、丰台王佐和梨园个别项目评价为 IV 类外, 其他取样点水质均满足 III 类水质标准。主要超标项目为总硬度和氨氮。

本项目沿线不涉及地下水源保护区, 建设项目所在区域内地下水水质指标总体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)中 III 类标准。

### 3、声环境质量现状

根据北京市大兴区人民政府《关于印发大兴区声环境功能区划实施细则的通知》(京兴政发[2012]42 号), 本项目所在地为乡村区域, 执行 1 类声环境功能区标准。

为了全面了解新机场北线高速公路东西延工程沿线的环境噪声质量现状, 在拟建线路中心线两侧 200m 范围内的蒋家场及监控收费通信分中心、西延管理站、养护工区厂界 200m 范围内的石堡村, 距东延综合检查站、停车区厂界 200m 范围内的小刘各庄及东延收费站厂界 200m 内的赵家园设置了测点。

(1) 监测因子: 等效连续 A 声级 Leq。

(2) 监测时段: 2017 年为 08 月 16 日~17 日, 共计 2 天; 昼间监测时间为早 6:00~晚 22:00; 夜间监测时间为晚 22:00~次日早 06:00, 昼夜各 2 次。

(3) 监测点位: 拟建线路中心线两侧 200m 及附属设施厂界 200m 范围内共有声环境敏感点 4 处, 本次监测共在 4 个敏感点设置了现状环境噪声监测点, 现状噪声布点位置见图 9。

(4) 监测条件: 无雨雪、无雷电天气, 风力小于四级 (5m/s)。

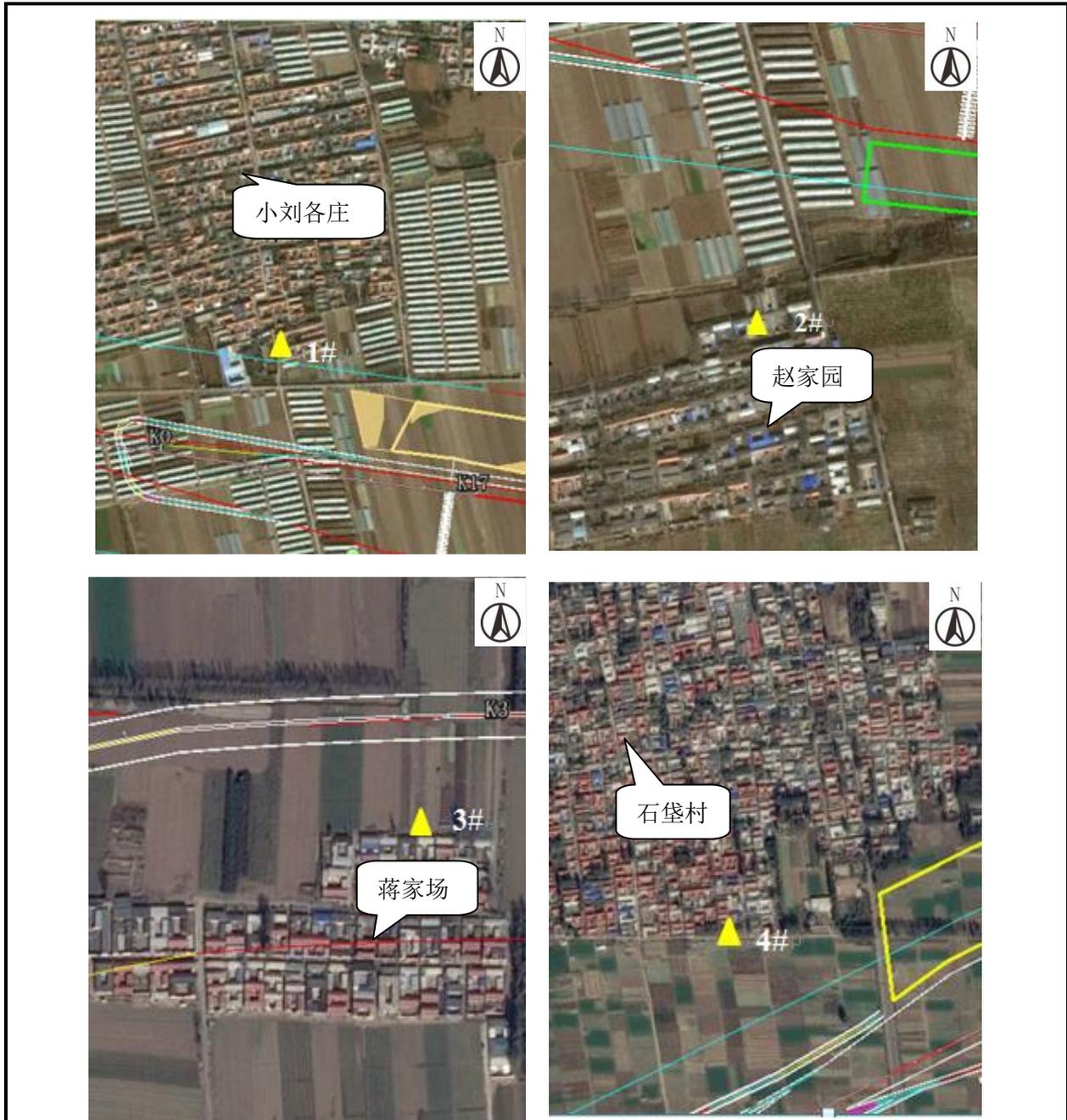


图 3.1-2 监测点位示意图

(5) 监测结果与分析

本项目敏感目标现状噪声监测结果见表 3.1-3。

表 3.1-3 本项目敏感目标现状噪声监测结果

测点编号	敏感目标名称/布点位置	监测值				执行标准		超标量	
		昼间		夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1	小刘各庄/临路首排房屋	53.2	50.4	41.0	39.0	55	45	达标	达标
		52.7	50.2	41.2	39.6				
2	赵家园/临路首排房屋	52.2	51.4	39.6	38.4	55	45	达标	达标

		50.7	51.4	40.5	38.9				
3	蒋家场/临路首排房屋	50.7	50.0	40.1	40.9	55	45	达标	达标
		51.2	50.5	40.8	39.5				
4	石堡村/临路首排房屋	50.2	51.2	39.6	39.8	55	45	达标	达标
		50.4	50.0	39.9	39.9				

由表 3.1-3 的监测结果可知：本项目敏感点小谷店村、赵家园、蒋家场、石堡村位于 1 类声功能区中的 4 个测点，昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准限值。

由此可知，本项目周围的声环境质量现状较好。

### 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据对沿线环境的现场调查，本项目不涉及地下饮用水源保护区内，影响范围内无自然保护区、风景名胜区、重点文物及名胜古迹区、生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等敏感目标，涉及的水环境保护目标见表 3.2-1，环境空气、声环境保护目标见表 3.2-2。

表 3.2-1 本项目水环境保护目标一览表

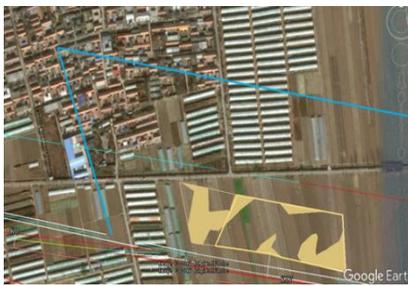
序号	名称	与道路位置关系	跨越处桩号	现状照片	保护级别 (环境功能)
1	李营沟	上跨/无水	K15+300		参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准
2	永兴河	上跨	K1+200		
3	永定河灌渠	上跨/无水	K7+420		

表 3.2-2 本项目环境空气、声环境保护目标一览表（道路）

序号	桩号	敏感点名称	环境特征	距路中心线 (m)	距红线距离 (m)	与公路路面高差 (m)	工程形式	受影响户数		保护目标与本项目关系平面图	现状照片
								声环境	环境空气		
								1类	二类		
1	K3+000~K3+550	蒋家场	1层	105	45右侧	-1.4	路基	36户	36户		

表 3.2-2 本项目环境空气、声环境保护目标一览表（养护中心、收费站）

序号	桩号	敏感点名称	环境特征	距附属设施 (m)	评价范围内受影响户数		保护目标与本项目关系平面图	现状照片
					声环境	环境空气		
					1类	二类		
1	K6+050~K7+000	石堡村	1层	距监控收费通信分中心、西延管理站、养护工区边界 65.9m	67户	67户		

2	K16+000~K17+050	小刘各庄	1层	距东延综合检查站、停车区边界 90.8m	56户	56户		
3	K16+450~K16+960	赵家园	1层	距东延收费站边界 147m	9户	9户		

## 评价适用标准

### 1、环境空气质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准限值见表 4.1-1。

表4.1-1 环境空气质量二级标准（GB3095-2012）

序号	污染物	取值时间	浓度限值（二级）	单位
1	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO <sub>2</sub>	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	CO	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
4	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	200	
5	PM <sub>10</sub>	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	

环  
境  
质  
量  
标  
准

### 2、地表水环境质量标准

本项目上跨的地表水体为李营沟，为大龙河支流，属于北运河水系，永兴河属于永定河水系，永定河灌渠，属于南水北调兴安支线。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》以及《北京市地面水环境质量功能区划调整情况表》，其水体功能均为农业用水区及一般景观要求水域，属V类功能水体，水质指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。

表4.1-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002） 单位：mg/L（pH除外）

序号	项目	V类标准
1	pH 值	6~9
2	溶解氧（DO）	≥2
3	高锰酸盐指数	≤15
4	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）	≤40
5	生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	≤10
6	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	≤2.0

7	总磷（以 P 计）	≤0.4
8	总氮	≤2.0
9	石油类	≤1.0

### 3、声环境质量标准

根据北京市大兴区人民政府《关于印发大兴区声环境功能区划实施细则的通知》（京兴政发[2012]42 号）的规定，本项目所在地为乡村区域，执行 1 类声环境功能区标准。本项目为高速公路，由于沿线建筑为一层民房，均为低于三层的建筑，因此本项目线路边界线（最外侧机非混行道路外沿）外 50m 的区域为 4a 类声环境功能区，执行 4a 类标准；本项目其他区域为 1 类声环境功能区，执行 1 类标准。

表 4.1-3 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45
4a 类	70	55

### 污 染 物 排 放 标 准

#### 1、大气污染物排放标准

项目施工期主要大气污染物为扬尘（颗粒物）及沥青混凝土摊铺过程中产生的沥青烟，施工期扬尘和沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中其他颗粒物与沥青烟“单位周界无组织排放监控点浓度限值”要求，标准限值见表 4.2-1。

表 4.2-1 施工期废气排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

项目	单位周界无组织排放监控点浓度限值
其他颗粒物	0.3 <sup>a, b</sup>
沥青烟	

注：a 在实际监测该污染物的单位周界无组织排放监控点浓度时，监测颗粒物。

b 该污染物的无组织排放浓度限值为监控点与参照点的浓度差值。

项目运营期收费站、管理中心采用地源热泵采暖，不设锅炉等供暖设施，运营期废气主要来源于汽车尾气、管理中心污水处理站废气和食堂油烟废气。

污水处理站恶臭气体以 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 为主，经除臭设施后，由废气集气罩收集后引至地面排气装置排放，排放限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建标准。H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度排放限值见表 4.2-2。

表 4.2-2 恶臭污染物排放限值（表 1 二级新改扩建）

序号	控制项目	单位	排放量	执行标准
1	H <sub>2</sub> S	mg/m <sup>3</sup>	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
2	NH <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	1.5	
3	臭气浓度	无量纲	20	

食堂拟折合设 3~4 个基准灶头，油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的“中型”规模相应限值，见表 4.2-3。

表 4.2-3 饮食业油烟排放标准限值

规 模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（10 <sup>8</sup> J/h）	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m <sup>2</sup> ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

## 2、废水排放标准

本项目施工期废水主要为冲洗施工设备和运输车辆、建筑施工中产生的施工废水及施工人员产生的生活污水。

施工期废水经防渗沉淀池预处理后用于洒水降尘，生活污水由租用民房的卫生设施经污水管网和污水集中处理系统就地收集处理，其排放水质应执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，具体限值见表 4.2-4。

表 4.2-4 水污染物排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物名称	限值
1	pH	6.5~9
2	悬浮物（SS）	400
3	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	300
4	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）	500
5	氨氮	45

本项目运营期管理中心生活污水采用自建埋地式一体化处理设备，经处理后回用于冲厕、洗车绿化和道路洒水，回用水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中的“道路清扫、城市绿化”限值规定（冬季不能用于洒水和绿化的水量置于贮水池中，待来年继续使用）见表 4.2-5。

表 4.2-5 污水处理站出水回用水质标准 单位: mg/L (pH 除外)

处理出水用途	标准限值			
	pH (无量纲)	嗅	BOD <sub>5</sub>	氨氮
道路清扫	6.0~9.0	无不快感	≤15	≤10
城市绿化			≤20	≤20

### 3、噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的施工期标准,其标准值见表 4.2-6。夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

表4.2-6 建筑施工场界环境噪声标准限值 (GB12523-2011) 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
场界环境噪声	70	55

营运期收费站、管理中心、养护工区噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放限值》(GB12348-2008)中1类标准,其标准值见表4.2-7。

表4.2-7 工业企业厂界环境噪声排放限值 (GB12348-2008) 单位: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
1类	55	45

### 4、固体废物排放标准

固体废弃物执行 2016 年 11 月 7 日修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关规定,以及北京市的有关规定。

总量控制指标

#### 1、污染物排放总量控制原则

根据“北京市环境保护局关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知”(京环发[2015]19号):“一、本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括:二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物(工业及汽车维修行业)及化学需氧量、氨氮。”

根据北京市环境保护局文件《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》(京环发[2016]24号,2016.09.01)中的要求,即“纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量”。

#### 2、排放总量控制分析

本项目为道路建设项目，运营期产生的废水由污水处理站处理后全部回用，不外排，大气污染物主要为过往车辆的汽车尾气，本项目不涉及总量控制指标。

因此，本项目不需要进行污染物排放总量指标的申请。

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述(图示):

本项目为公路建设项目，施工期、营运期对环境的污染过程如下：

#### 1、道路工程施工期工艺流程及产污环节如下图所示：

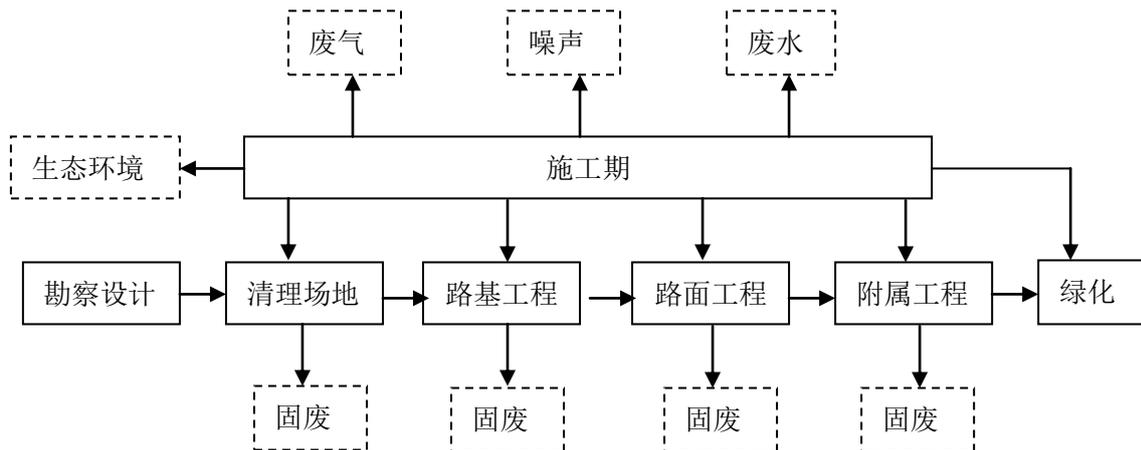


图 5.1-1 道路施工主要工艺流程图

#### 2、跨河桥梁工程施工期工艺流程及产污环节如下图所示

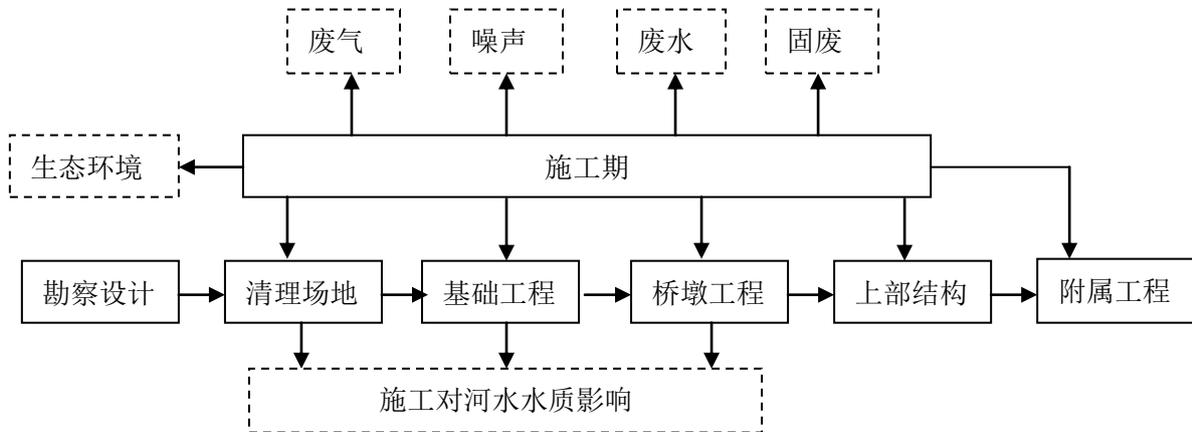


图 5.1-2 跨河桥梁施工主要工艺流程图

#### 3、运营期工艺流程及产污环节如下图所示：

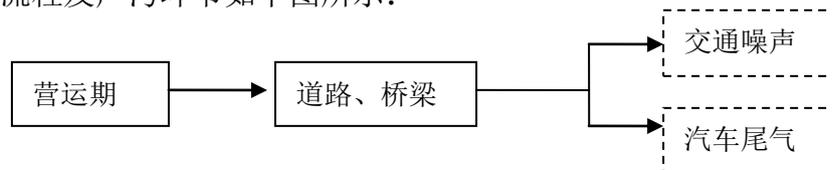


图 5.1-3 运营期主要工艺流程图

## 主要污染工序:

本项目施工期及运营期工程污染源分析见表 5.2-1:

表 5.2-1 工程污染分析表

建设阶段	工程特征影响因素	主要影响环节	影响对象	主要环境影响
施工期	临时堆土场	修建、使用	大气、声环境	(1) 施工运输车辆产生扬尘 (2) 车辆运输噪声
	临时堆料场(含施工管理区)	修建、使用	地表水环境	施工人员产生生活废水、生活垃圾
	路基、路面工程	土石方开挖、回填, 临时堆土, 路基填料碾压, 路面摊铺、压实	声、大气环境	(1) 土方挖填、运输作业均产生噪声 (2) 运输车辆产生扬尘 (3) 施工中产生废渣土等 (4) 摊铺作业产生的沥青烟
	桥梁、交叉工程施工	地表清理, 土方挖填、桩基施工, 建筑构件吊(架)装	声、大气、地表水环境	(1) 土石方挖填、运输, 建筑构件装卸、架装均产生噪声 (2) 运输车辆产生扬尘 (3) 桩基施工产生噪声、废水、渣土
	收费站、管理中心、养护工区施工	地表清理, 土方挖填、底基修建, 临时土方堆放, 设备安装	声、大气环境	(1) 土方挖填、运输产生噪声 (2) 运输车辆产生扬尘
	绿化工程	地表蒸发、植被保水	生态环境	土壤水分
	施工迹地恢复	沿线工程扰动区内绿地或土地恢复	声、大气、生态环境	(1) 施工扬尘 (2) 施工机械噪声
运营期	车辆通行	交通噪声、尾气、雨水	声、大气、水环境	(1) 车辆通行产生噪声 (2) 车辆通行产生尾气 (3) 路面、桥面雨水径流
	收费站、管理中心	工作办公、司乘人员临时停车休息	大气、地表水环境	(1) 生活废水、生活垃圾 (2) 油烟、废水处理设施产生的废气

## 1、施工期

### 1.1 废气

本项目施工期大气污染源主要为土石方开挖、沙石灰料装卸及运输过程中产生的扬尘; 路面摊铺产生的沥青烟以及以燃油为动力的施工机械、运输车辆排放的废气。

施工期扬尘主要来自以下几个方面:

①路基开挖、土地平整及路基填筑等施工过程中会产生大量粉尘、扬尘等；

②运输、装卸、储存砂石、混凝土等建筑材料时，如施工方式不当，可能造成泄漏，产生扬尘与粉尘；

③施工所需散体建筑材料数量较大，施工将增加车流量，另外建筑砂石、土等泄漏会增加路面起尘量。

本工程路面工程采用沥青混凝土路面，不设预制场和沥青拌和站，采用商品沥青摊铺，在摊铺过程中会产生少量沥青烟，对周围环境的影响很小，影响周期也比较短暂。

施工期间使用的各种动力机械（如载重汽车、铲车等）产生的尾气也使大气环境受到污染，尾气中所含的有害物质主要有 CO、NO<sub>x</sub>、THC 等。

## 1.2 废水

### （1）生活污水

本项目施工期间，施工人员租住在附近村庄，项目施工现场不设置施工生活区，施工人员采用定点定时供应盒饭方式，不设食堂。

项目工期为 18 个月，平均施工人数按 200 人/d 计，生活用水量日定额按 50L/人计。施工期生活用水总量为 5400m<sup>3</sup>（折算 10m<sup>3</sup>/d）；生活污水按照 80% 计，则施工期生活废水产生总量为 4320 m<sup>3</sup>（折算 8 m<sup>3</sup>/d），污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等。根据以往类似项目施工经验，施工期生活污水中 COD<sub>Cr</sub>（浓度约为 250mg/L）产生量为 0.108 m<sup>3</sup>（折算 2.0kg/d），NH<sub>3</sub>-N（浓度约为 20mg/L）产生量为 0.086 m<sup>3</sup>（折算 0.16kg/d）。

施工人员于附近租住民房，生活污水可进入租住民房的公共厕所，由环卫部门统一处理。

### （2）生产废水

施工期生产废水主要是施工机械冲洗废水和道路混凝土浇注等环节产生的灰浆废水。施工机械冲洗废水中的污染物主要为 SS 及少量油类物质，灰浆废水为含有大量微细颗粒的悬浮混浊液体。

施工期间在施工场地内设置沉淀池，生产废水沉淀后回用于场地内的洒水降尘，不外排。施工场地不设置机械、车辆维修点或清洗点，避免施工场地内产生含油污水。施工机械跑、冒、滴、漏的污油和（或）露天施工机械被雨水等冲刷后产生一定量的污水，主要污染物为石油类，类比同类型项目石油类浓度约为 30~50mg/L。

## 1.3 噪声

道路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产生的噪声，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。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)和《环境工程手册—环境噪声控制卷》及《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2010)，常用道路工程、桥梁、交叉工程以及收费站场工程的施工机械噪声测试值见表 5.2-2。大型运输车辆噪声值在 75~90 dB(A)之间。

表 5.2-2 施工期机械设备声级测试值及范围 单位：dB(A)

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 Leq (dB(A))
1	轮式装卸机	ZL40 型、ZL50 型	5	90
2	平地机	PY160A 型	5	90
3	振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
4	双轮双振压路机	CC21 型	5	81
5	轮胎压路机	ZL16 型	5	76
6	推土机	T140 型	5	86
7	轮胎式挖掘机	W4-60C 型	5	84
8	摊铺机	Fifond311 ABG CO	5	82
		VOGELE	5	8
9	冲击式钻井机	22 型	1	87
10	汽车吊车	——	15	73
11	运输卡车	——	7.5	89

#### 1.4 固体废物

道路施工中固体废物主要源于工程本身的废弃土方及建筑垃圾，此外还有施工区生活垃圾。

##### (1) 工程弃土

本工程弃方量约为 47.1 万 m<sup>3</sup>，主要为平房、厂房拆除产生的建筑垃圾，全部由市政部门统一处置得到综合利用。

##### (2) 施工生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 考虑，本项目施工期按 540d 计，施工人数按 200 人/d 计，施工期生活垃圾产生的总量为 54t (折算 100kg/d)。施工期产生的生活垃圾具有较大的分散性，且持续时间较短，施工中将收集在定点垃圾桶处，委托当地环卫部门及时清运处理。

由上述施工过程分析可知，本项目施工场地清理、土石方取弃填挖、路基填筑、材料运输、路面摊铺等施工活动会对沿线一定范围内的环境产生影响。施工中对沿线作业区内的植被扰动较为明显，且这种影响待施工结束后仍将持续一段时间，施工中“三废”排放对环境的影响具有阶段性和短期性。

## 2、运营期

### 2.1 废气

#### (1) 机动车汽车尾气

项目运营期对大气环境的污染主要来自汽车尾气排放，汽车尾气主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、THC 等。

行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算，参考《道路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03—2006) 推荐计算公式。线源中心线即为道路中心线。

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

式中：

$Q_j$ ——j 类气态污染物排放源强，mg/(s·m)；

$A_i$ ——i 型车预测年的小时交通流量，辆/h；

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

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》(GB18352.6-2016)，，本次评价中汽车污染物单车排放因子  $E_{ij}$  选用 GB18352.6-2016 中表 3 中的限值。具体限值见表 5.2-3。

表 5.2-3 单车大气污染物排放限值 单位：mg/km

车型	测试质量 (TM/kg)	排放限值			
		CO	NO <sub>x</sub>	THC	
第一类车	全部	500	35	35	
第二类车	I	TM≤1305	500	35	35
	II	1305<TM≤1760	630	45	45
	III	1760<TM	740	50	55

本项目小型车、中型车参考上表中第一类车排放限值，大型车参考第二类车III排放限值。经计算本项目车辆大气污染物源强见下表 5.2-4，拟建道路大气污染物排放量见表

5.2-5。

表 5.2-4 拟建道路沿线大气污染物排放源强表

序号	路段	排放源强 (mg/s m)								
		2020 年			2026 年			2034 年		
		CO	NO <sub>x</sub>	THC	CO	NO <sub>x</sub>	THC	CO	NO <sub>x</sub>	THC
1	市界~芦西路	0.0370	0.026	0.0026	0.1482	0.0103	0.0103	0.4495	0.0314	0.0314
2	芦西路~京开高速	0.0475	0.0033	0.0033	0.1742	0.0122	0.0122	0.5193	0.0362	0.0362
3	京台高速~市界	0.0853	0.0060	0.0060	0.2918	0.0204	0.0204	0.4307	0.0301	0.0301

表 5.2-5 拟建道路大气污染物排放量

序号	路段	排放量 (t/a)								
		2020 年			2026 年			2034 年		
		CO	NO <sub>x</sub>	THC	CO	NO <sub>x</sub>	THC	CO	NO <sub>x</sub>	THC
1	市界~芦西路	4.6634	0.3255	0.3255	18.6978	1.3051	1.3051	56.7066	3.9581	3.9581
2	芦西路~京开高速	6.5847	0.4596	0.4596	24.1704	1.6871	1.6871	72.0537	5.0294	5.0294
3	京台高速~市界	7.8009	0.5445	0.5445	26.6878	1.8628	1.8628	39.3886	2.7493	2.7493
4	合计	19.0490	1.3296	1.3296	69.5559	4.8550	4.8550	168.148	11.736	11.736

### (2) 扬尘污染

道路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，从而产生二次扬尘污染。在运送散装含尘物料时，由于洒落、风吹等原因，使物料产生扬尘污染。

### (3) 食堂油烟

项目在西延管理中心设 1 个食堂，食堂拟设置 3~4 个基准灶头，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的有关规定，属于“中型”规模，需安装油烟去除效率不低于 75% 的净化设施，保证油烟排放浓度不超过 2.0mg/m<sup>3</sup>。本项目各食堂油烟通过专用烟道排放，排放口符合《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）要求。

通过类比《餐饮业单位油烟初始排放浓度及有关参数实测数据简表》，项目厨房油烟产生浓度处理前一般为 8.2mg/m<sup>3</sup>。项目食堂拟安装 1 套 12000m<sup>3</sup>/h 的高压静电（等离子）油烟净化器及配套风机，按每天满负荷运行 6 小时，年营业 365 天，油烟净化器净化效率

按 80% 计算，则处理前油烟日产生量为 0.591kg，年产生量约为 215.5kg，处理后油烟日排放量为 0.118kg，年排放量约为 43.1kg。

#### (4) 污水处理站臭气

本项目在管理分中心设置 1 套埋地式一体化污水处理设备，采用调节池+埋地式 A/O 污水处理设备+MBR 膜处理工艺。污水处理设施运营期会有少量异味产生，主要含有硫化氢、氨等污染物。废气在水底大部分转化为氨盐，只有少数通过液面排溢出来。项目污水处理池采用全封闭埋地式水池，污水处理设施位于室设备间内，各产气池体上部安装集气装置，由废气集气罩收集后引至地面排气装置排放，运营期产生的臭味气体对项目本身及周围环境产生的影响不大，除臭系统表层种植草坪或灌木，和周围环境协调美观。

## 2.2 废水

### (1) 生活污水

本项目东延段设置主线收费站、为避免造成主路拥堵设置停车区。主线收费站工作定员共计 127 人，收费站场人员生活全部由管理分中心负责，收费站、停车区处仅设置公共厕所，由环卫部门定时清运，因此东延段主线收费站，停车区不产生生活污水。

西延段设置的主线收费站（同址建设新机场北线的管理分中心）、为避免造成主路拥堵设置停车区、同址设置养护工区。西延段主线收费站工作定员共计 131 人，养护工区定员 122 人，管理中心工作定员 43 人，共计 296 人，全部人员生活由管理中心负责，停车区仅设置公共厕所，由环卫部门定时清运，因此西延段主线收费站，停车区，养护工区不产生生活污水。

本项目管理中心负责人员包括西延段、东延段及新机场北线匝道收费站人员，收费站工作定员共计 519 人，根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）附录 D 公路沿线设施污水量定额及污水成分，生活污水量日定额按 120L/人计。运营期生活污水量为 62.28 m<sup>3</sup>/d，2.27×10<sup>4</sup> m<sup>3</sup>/a。

本工程生活污水处理后用于冲刷、洗车、绿化和道路洒水，管理中心生活废水产生量为 62.28m<sup>3</sup>/d，2.2710<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/a。采用调节池+埋地式 A/O 污水处理设备+MBR 膜处理工艺处理生活废水，处理后的水在绿化季节用于服务设施及周围路段绿化。沿线主要服务设施建设蓄水池，在非绿化季节储存于蓄水池中，用于其他季节绿化。

### (2) 雨水径流

项目建成后，随着交通量逐年增多，沉积在路面上的机动车尾气排放物、车辆油类，

以及散落在路面上的其他有害物质也会逐年增加，上述污染物一旦随路（桥）面径流进入水体，将会对水环境的水质产生一定的影响。

路面雨水径流中污染物主要是悬浮物、石油类，来源于车辆在营运过程中滴漏的油类物质，轮胎与路面摩擦产生的橡胶微粒，车辆排放废气中的颗粒物，运输货物中飞扬的微粒物质等，其浓度取决于交通量、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等多种因素。路面径流在降雨开始到形成径流的 30min 内雨水中的 SS 和石油类物质比较多，30min 后随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。雨水中 COD 随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH 值相对较稳定。降雨历时 40min 后，桥面基本被冲洗干净。

该项目不涉及 II 类及以上水体，不涉及饮用水源保护区，所以对水环境的影响较小。

### 2.3 噪声

各型车的昼夜小时交通量（单位：辆/h）按下式计算：

$$\text{昼间： } N_{h,j(d)}=N_{d,j} \cdot \gamma_d/16; \text{ 夜间： } N_{h,j(n)}=N_{d,j} \cdot (1 - \gamma_d)/8;$$

式中：

$N_{h,j(d)}$ ——第 j 型车的昼间平均小时自然交通量，辆/h；

$N_{h,j(n)}$ ——第 j 型车的夜间平均小时自然交通量，辆/h；

$\gamma_d$ ——昼间 16 小时系数，根据现状路昼夜交通量观测结果， $\gamma_d$ 取 0.73。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）附录 C，各类型车在参照点（7.5m 处）的单车行驶辐射噪声级  $L_{oi}$ ，应按下列公式计算：

$$\text{大型车： } L_{oL} = 22.0 + 36.32\lg V_L$$

$$\text{中型车： } L_{oM} = 8.8 + 40.48\lg V_M$$

$$\text{小型车： } L_{oS} = 12.6 + 34.73\lg V_S$$

式中：

$L_{oL}$ 、 $L_{oM}$ 、 $L_{oS}$ ——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级，dB(A)；

$V_L$ 、 $V_M$ 、 $V_S$ ——分别表示大、中、小型车的平均行驶速度，km/h。

大、中、小型车的分类根据《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）划分，根据表 5.2-6，本项目工可报告的预测车型中，小客车、小货车归类为小型车，中客车、中货车归类为中型车，大客车、大货车归类为大型车。

表 5.2-6 各汽车代表车型及车辆折算系数

汽车代表车型	车辆折算系数	说明
小客车	1.0	座位≤19座的客车和载质量≤2t的货车
中型车	1.5	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t的货车
大型车	2.5	7t<载质量≤20t的货车
汽车列车	4.0	载质量>20t的货车

各型车的平均行驶速度根据 JTGB03-2006 附录 C 的规定计算：

$$V_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4};$$

$$u_i = vol[\eta_i + m_i(1 - \eta_i)]$$

式中： $V_i$ ——第  $i$  种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，该型车预测车速按比例降低。

$u_i$ ——该车型的当量车数；

$\eta_i$ ——该车型的车型比；

$vol$ ——单车道车流量，辆/h；

$m_i$ 、 $k_1$ 、 $k_2$ 、 $k_3$ 、 $k_4$ ——系数，按表 5.2-7 取值。

表 5.2-7 车速计算公式系数

车型	K1	K2	K3	K4	mi
小型车	-0.061748	149.65	-0.00023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

按照上述公式分别计算各路段各型车的小时交通量、平均车速和平均辐射声级，结果见表 5.2-8、表 5.2-9、表 5.2-10。

表 5.2-8 各型车的小时平均交通量（单位：pcu/h）

序号	路段	车型	2020年		2026年		2034年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	市界~芦西路	小型车	232	171	930	688	2819	2085
		中型车	36	26	143	106	434	321
		大型车	16	12	65	48	196	145
2	芦西路~京开高速	小型车	298	220	1092	808	3257	2409
		中型车	46	34	168	124	502	371
		大型车	21	15	76	56	227	168
3	京台高速~市界	小型车	540	399	1846	1365	2724	2015
		中型车	78	58	266	197	393	291
		大型车	37	28	128	94	188	139

表 5.2-9 各型车的平均车速 (单位: km/h)

序号	路段	车型	2020 年		2026 年		2034 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	市界~芦西路	小型车	101.7	101.8	100.3	100.9	93.3	96.4
		中型车	69.2	69.2	69.7	69.6	71.0	70.5
		大型车	69.7	69.7	69.9	69.8	70.3	70.1
2	芦西路~京开高速	小型车	101.6	101.7	99.8	100.6	91.3	95.1
		中型车	69.3	69.2	69.9	69.7	71.2	70.7
		大型车	69.7	69.7	69.9	69.8	70.4	70.2
3	京台高速~市界	小型车	101.2	101.4	97.4	99.0	93.8	96.7
		中型车	69.4	69.3	70.3	70.0	70.8	70.4
		大型车	69.8	69.7	70.1	70.0	70.3	70.1

表 5.2-10 各型车的平均辐射声级 (单位: dB(A))

序号	路段	车型	2020 年		2026 年		2034 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	市界~芦西路	小型车	82.3	82.3	82.1	82.2	81.0	81.5
		中型车	83.3	83.3	83.4	83.4	83.7	83.6
		大型车	88.9	88.9	89.0	89.0	89.1	89.0
2	芦西路~京开高速	小型车	82.3	82.3	82.0	82.1	80.7	81.3
		中型车	83.3	83.3	83.5	83.4	83.8	83.7
		大型车	89.0	88.9	89.0	89.0	89.1	89.1
3	京台高速~市界	小型车	82.2	82.3	81.7	81.9	81.1	81.6
		中型车	83.3	83.3	83.6	83.5	83.7	83.6
		大型车	89.0	89.0	89.0	89.0	89.1	89.0

## 2.4 固体废物

工程运营期产生的固体废物主要是生活垃圾、公路养护废料、附属设施污水处理产生的污泥。本工程设 1 处养护工区, 仅用于物料及车辆存放, 无《国家危险废物名录》(2016 年 3 月 30 日修订通过) 中涉及危险废物。

### (1) 生活垃圾

道路运营后产生的固体废物主要有过往旅客及工作人员产生的生活垃圾, 主要成分为饮料瓶罐、纸巾、水果皮及灰土等; 管理站场固体废物主要有客车清扫垃圾及生产人员、办公人员产生的日常生活垃圾。

本项目收费站工作定员共计 519 人 (附属设计提供数据), 生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计, 运营期生活垃圾产生量为 0.260t/d, 94.9t/a。

运营期产生的生活垃圾在各服务设施点集中收集后由当地环卫部门统一清运处理。

### (2) 公路养护废料

本工程设 1 处养护工区，公路养护和维修过程中会产生筑路废料。由于公路养护、维修状况不一，筑路废料的产生情况难以定量。养护工区负责对筑路材料进行处置，公路养护、维修施工结束后，应及时清运。

### (3) 附属设施污水处理产生的污泥

本工程管理中心设地理式一体化污水处理装置，处理后会产生污泥，污水处理站产生的污泥定期进行清掏，由环卫部门统一收集处理。

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	施工期	施工扬尘	TSP	——	——
		路面摊铺	沥青烟	——	——
	运营期	汽车尾气	CO、THC、NO <sub>x</sub>	——	——
		食堂油烟	油烟	0.519kg/d, 215.5kg/a	0.118kg/d, 43.1kg/a
		污水处理站臭气	氨、硫化氢、臭气浓度	——	——
水污染物	施工期	施工废水	石油类、SS	——	隔油、沉淀后回用
		生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	总量：4320t COD <sub>Cr</sub> ：0.108t 氨氮：0.086t	由租用民房的公共厕所，由环卫部门统一处理
	运营期	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	62.28m <sup>3</sup> /d, 2.27×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	经污水处理站处理后回用
		雨水径流	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、石油类、SS	——	排入道路边沟
固体废物	施工期	施工现场	建筑垃圾	弃方 47.1 万 m <sup>3</sup>	运送至指定渣土处理场处理
		施工人员	生活垃圾	54t	设临时垃圾桶，集中收集，由环卫部门统一处理
	运营期	管理中心人员	生活垃圾	0.260t/d 94.9t/a	设垃圾桶，集中收集，由环卫部门统一处理
		污水处理站污泥	污泥	——	定期清运
噪声	项目施工期噪声主要是施工机械运行过程中产生的，源强 76~98dB(A)。运输车辆噪声约 86dB(A)；运营期产生的噪声主要为交通噪声，源强 80.7~89.1dB(A)。				
其他	无				
<p><b>主要生态影响(不够时可附另页)</b></p> <p>工程建设会造成土地占用、植被破坏、水土流失等生态环境影响。随着工程施工结束，项目地面硬化以及绿化等，生态环境将得到改善。</p>					

## 环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

### 1、环境空气预测及评价

#### 1.1 施工扬尘

在道路建设项目的施工期中挖填土方和砂石料、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。施工过程中影响最大的是路基挖填和拉运、卸载土石方、水泥料，影响较小的是路面铺设。

由施工现场管理经验可知，施工期扬尘污染的程度，与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及气象条件等诸多因素有关。根据北京市环境科学研究院对施工扬尘所做的实测资料（摘自《施工扬尘污染控制研究》），监测值详见表 7.1-1 和表 7.1-2。

表 7.1-1 北京市建筑施工工地扬尘监测结果单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

监测位置 监测结果	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均 风速 2.5m/s
平均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表 7.1-2 建筑施工工地洒水前、后扬尘监测结果单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

距工地距离 (m)	10	20	30	40	50	100	备注
洒水前	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	春季 监测
洒水后	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由上述两表可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力条件在 2.5m/s 时，150m 以外的环境受影响程度较低。同时也可以看出，施工现场采取场地洒水措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度。

施工扬尘不可避免地会对周围环境产生影响，但是此影响只是暂时的，随着工程的逐步进行，影响最终将消失。

#### 1.2 沥青烟

沥青烟中含有总烃、苯并[a]芘等有毒有害物质。本项目沥青采用外购方式，不存在

沥青拌合对环境的污染，但沥青混合料面层摊铺作业产生的沥青烟对沿线环境空气质量将产生污染影响。由于沥青烟产生量小、沥青铺设施工时间短，不会对周围环境空气造成很大影响，同时通过合理安排摊铺时间，可以避免对周围大气环境的影响。

### 1.3 施工机械、机动车辆排放的尾气

运输及一些动力设备在运行时由于柴油和汽油的燃烧会产生 CO、NO<sub>x</sub> 和 THC 等有害物质，但产生量很小，对周围环境的影响也不大。

为减小施工现场的施工机械、机动车辆排放的尾气污染，应选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，另外，应尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料。要加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

总之，项目施工期废气对周围空气环境有一定的影响，但施工期是暂时的，影响也是短暂的，随着施工期的结束，施工期影响将随之消失。

## 2、水环境影响分析

### 2.1 施工废水对水环境的影响

#### ① 施工场地废水来源

该项目施工废水来源于施工机械冲洗废水和道路混凝土浇注等环节产生的灰浆废水。

#### ② 施工废水环境影响分析

施工机械冲洗废水中的污染物主要为 SS 及少量油类物质，灰浆废水为含有大量微细颗粒的悬浮混浊液体。施工场地应设防渗沉淀池对施工废水进行统一处理，沉淀后上清液可用于洒水降尘，沉淀物集中收集，与建筑垃圾一同清运。

施工期废水还有机械施工时跑、冒、漏、滴产生的少量含油污水，此类污水排放量少，浓度变化大，排放随机性较大，但影响范围极其有限，如果施工单位加强管理，采取妥善的处理措施，此类污染可避免。因此在施工中要加强机械设备的养护与管理，减少非正常工况下的运转，将施工机械产生跑、冒、滴、漏的现象降到最低。

因此，施工期生产废水对附近河道水质影响较小。

### 2.2 桥梁施工对水环境的影响

本项目共跨越河流 3 处，分别是李营沟、永兴河、永定河灌渠。京台互通式立交主线跨李营沟，京开互通式立交主线桥上跨永兴河，永定河特大桥跨越永定河灌渠，设输水渠道上跨桥梁施工过程中，对地表水体的影响主要来自于施工扬尘、废渣、废水和物

料等进入水体而产生的不利影响。

#### (1) 建筑材料运输与堆放

建筑材料如水泥、砂石、油料、沥青等堆放于河岸不加防护或防护方法不当，如遇雨季暴雨，则容易被冲刷进入河道，施工废料随意倾倒进入河道，会使得水中的总悬浮物颗粒 SS 大量增加，水体的浊度增加。施工单位在选择建筑材料堆放场地时，应注意避免靠近河流，尽量堆放于远离水体的空旷地带，堆放期应加盖篷布。

#### (2) 桥梁基础施工对水环境影响分析

在施工初期，由于围堰或筑岛，扰动河水，在作业场地周围使底泥浮起导致局部悬浮物增加。目前跨越水体桥墩下部结构施工主要采用袋装沙土工布防渗围堰沉井施工工艺，桥墩桩基施工时将造成施工河段局部水域 SS 增大。此外搬运钻渣散落、施工机械机修及工作时油污跑冒滴漏和建筑材料冲洗等施工环节，如不加强控制管理，都会影响河流水质。施工单位在施工过程中应加强管理，严格按照桥梁施工规范施工、对施工机械和施工材料加强现场管理等措施，可避免和减缓桥梁施工对沿线地表水的环境污染。

本项目在李营沟、永兴河分设跨河桥墩各 1 个，在桥墩施工时，采用钻孔灌注桩基础，会有少量剩余泥浆不定期排出，其主要污染物为悬浮物。由于目前李营沟、永定河灌渠处于无水流状态，只要项目施工选择在非雨季，对李营沟、永定河灌渠无影响，而在永兴河施工时，采取围堰施工工艺，且选择在非雨期施工，则对此河流的影响较小。

### 2.3 施工人员生活污水环境影响

本项目施工期不设施工营地，租用附近民房作为施工人员休息场所。施工期产生的生活污水可进入租住民房的公共厕所，由环卫部门统一处理，不外排，不会对周边水体环境造成不良影响。

## 3、声环境影响评价

由施工期噪声污染源分析可知，施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备在现场运行，施工期间多种施工机械噪声叠加，其近场噪声可达 100dB(A)以上。

由于施工场地内设备位置的不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量也有波动，因此很难确切预测施工场地各场界噪声值。夜间噪声值视施工时间、施工管理等具体情况不同，其施工场地场界的噪声值也不同。

当声源的大小与测试距离相比小得多时，可以将此声源视为点声源，点声源噪声衰减的计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\text{Log}_{10}\left(\frac{r_2}{r_1}\right) + \Delta L$$

式中：

$r_2$ 、 $r_1$  为距离声源的距离（m）。

$L_2$ 、 $L_1$  为  $r_2$ 、 $r_1$  距离出的噪声值[dB(A)]。

$\Delta L$  为建筑物、树木等对噪声的影响值[dB(A)]。

据调查，国内目前常用的筑路机械有挖掘机、推土机、平地机、摊铺机、压路机等，其满负荷运行时不同距离处的噪声级见表 7.1-3。

表 7.1-3 主要施工机械不同距离处噪声级单位：dB (A)

序号	设备名称	距施工机械距离（m）									
		5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
1	装载机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54
2	压路机	86	80	74	68	64	62	60	56	54	50
3	推土机	86	80	74	68	64	62	60	56	54	50
4	平地机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54
5	挖掘机	84	78	72	66	62	60	58	54	52	48
6	摊铺机	87	81	75	69	65	63	61	57	55	51
7	发电机组	98	92	86	80	76	74	72	68	66	62

由上表可知，各种机械施工昼间在 60m 以外，可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准限值；夜间在 300m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准限值。

在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工影响的范围要更大，影响范围见下表。

表 7.1-4 多种施工机械同时施工噪声的影响范围 单位：dB (A)

与施工点距离（m）	10	60	100	110	200	300	400	600	630
多种机械同时施工噪声级	91.0	75.0	71.0	70.0	65.0	61.3	59.0	55.3	55.0
GB12523-2011 标准限值	昼间：70 dB (A) 夜间：55 dB (A)								

由上表可知，多种施工机械同时作业时，昼间噪声在距声源 110m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准限值，夜间在 630m 以外可

符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相应标准限值。

针对施工期产生的噪声污染,建议采取措施如下:

#### (1) 合理布局施工场地

避免在同一地点安排大量动力机械设备,以免局部声级过高。

#### (2) 采取降噪措施

在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备,固定机械设备与挖土、运土机构,如挖土机、推土机等,可通过消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。加强对设备的维护、养护,闲置设备应立即关闭。尽可能采用外加工材料,减少现场加工的工作量。

#### (3) 降低人为噪声影响

按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声,并对工人进行环保方面的教育。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸进程中,禁止野蛮作业,减少作业噪声。

#### (4) 合理安排施工时间

制定施工计划时,应尽可能避免大量噪声设备同时使用。应尽量安排在白天施工,减少夜间施工量。因特殊需要确需在 22 时至次日 6 时进行施工时,建设单位和施工单位应当在施工前到工程所在地的区建设行政主管部门提出申请,同时向当地环保部门申报,经批准后方可在夜间施工。

#### (5) 交通噪声防治措施

施工期交通运输对环境影响较大,建议在施工工作面铺设草袋等,以减少车辆与路面摩擦产生噪声;适当限制大型载重车的车速;对运输车辆定期维修、养护;减少或杜绝鸣笛。

在采取以上施工噪声污染防治措施后,可减少本项目施工对周围环境的噪声影响。

### 4、固体废物影响分析

#### 4.1 施工期生活垃圾影响分析

本项目平均每天工地施工人员 200 人,施工期 18 个月,整个施工期内生活垃圾总量为 54t。对施工人员生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运。项目施工期加强管理,固体废物及时清运,对周边环境影响较小。

#### 4.2 施工期施工弃渣影响分析

项目土石方挖填总量 376.9 万 m<sup>3</sup>,其中挖方总量 47.1 万 m<sup>3</sup>,填方总量 329.8 万 m<sup>3</sup>,

借方总量 329.8 万 m<sup>3</sup>，弃方 47.1 万 m<sup>3</sup>，根据工程设计，施工期产生的建筑垃圾除部分填作路基外，其余运送至指定建筑垃圾收纳点。施工期拆迁过程中产生的建筑垃圾可全部得到合理处置，对周围环境产生的影响较小。

## 5、生态环境影响分析

### 5.1 工程占地对生态环境影响分析

#### (1) 永久占地对生态环境影响分析

本工程总占地 2257.9 亩，其中永久占地为 1985.9 亩，临时占地 272 亩。

本项目永久占地主要为道路占地，所占土地主要为耕地、村庄和农用地。目前，项目影响区域内尚未发现珍稀植物物种，工程使沿线耕地的绝对数量减少，造成生物量损失，但数量较小。而且公路临时占地采取复耕措施，当地耕种方式、气候条件都不会改变，因此，总体上不会对当地农业生态产生较大影响。

#### (2) 临时占地对生态环境影响分析

工程临时占地主要是临时堆土区和施工生产区。临时用地暂时改变了土地的生态利用功能，并对其中生长的动植物（主要是植物）产生不利影响。本项目不设原料拌和站，稳定土和沥青料均采用外购，施工营地租用附近民房。

本项目的临时占地虽然在一定程度上引起生物量的损失，改变了所占土地的生态使用功能，但是临时占地时间较短，只要施工单位在施工中采取一系列有利于土地及植被恢复的措施，做好施工后的植被恢复措施，其环境影响是轻微的、可以接受的。

### 5.2 对陆生动物和植被的影响分析

据调查，本项目影响范围内无珍稀、濒危野生保护动物分布。在施工期间，车辆运输、机械轰鸣等噪声会对小型野生动物（如地鼠、壁虎、蜥蜴）产生较大影响，短期内影响这些动物的觅食，使其原有活动范围缩小，一些动物被迫寻找新的生活环境，加剧种间竞争。由于项目区本身是人类活动频繁的场所，适生物种都是常见动物，生存、适应能力强，因而，工程施工对这些动物不会造成大的影响。

在路面敷设、材料运输等过程中，如果不采取防尘措施，将会产生较大的扬尘污染，影响植物的光合作用，妨碍植物生长。对于施工扬尘，经粗略估算，由于施工期暴露泥土，在离施工现场 20~50m 范围内，可使大气中 TSP 含量增加 0.3~0.8mg/m<sup>3</sup>；同时，施工期扬尘将长期粘附在树木的叶片和茎部，影响树木的光合作用，破坏系统结构和功能。

采取洒水、遮盖及大风天停止施工等防尘措施，扬尘影响和污染程度会明显减轻，因此，必须采取防尘措施（如洒水），减轻施工期扬尘对植被的不良影响。

### **5.3 对生物系统的影响**

本项目将会对沿线地区生态环境造成一定影响，但由于本工程所经过地区景观类型较为单一，植被种类较少，因此对区域生态环境影响较小；公路项目呈线状分布，相对沿线占地数量均较小，通过经济补偿用于造田，恢复和复垦等措施，可将其影响降至最低程度。施工结束后随着防护、绿化措施的到位公路沿线的生态将逐步得到恢复和改善，拟建公路项目的施工和运营在产生良好的社会和经济效益的同时，对沿线地区的生态将产生一定影响，在采取适宜的生态保护措施后，本工程的不利影响将得到有效控制和缓解。

工程桥梁施工路段，线路跨越李营沟、永兴河、永定河灌渠等河流，施工期对水生动物的影响主要产生在桥涵建设过程，期间产生的废水以及施工人员产生的生活污水如直接排入河流中，可能会对水体水质产生影响。

在施工结束后，噪声和人为活动减少，周围植被会渐渐恢复。

### **5.4 对耕地的影响**

本工程永久占地中占用部分耕地，由北京市国土资源局根据相关政策和要求，按照“先补后占，占一补一”的原则，从北京市耕地储备库中统筹补充。在采取上述措施后，以保证地方耕地保有量不因本工程的建设而减少，实现占补平衡。

### **5.5 工程建设对沿线土地利用现状的影响分析**

本工程对沿线土地利用的影响主要为永久性占地造成的影响。永久占地为 1985.9 亩，永久性占地将在公路使用期内永久性、不可逆地改变土地利用方式。公路对土地的永久占用，将使被占地范围内的土壤理化性质发生改变，破坏原来宜农、宜林土壤结构及肥力，导致该范围内的土壤不能或不宜作为耕作、种植土壤。公路征地范围外的用地基本不受公路运营的影响，可继续保持其土地利用功能，对沿线土地利用格局不会产生明显影响。

在施工期间作好临时占地的恢复工程，加强工程防护以及绿化措施，防止水土流失等地质灾害的发生。施工完毕后，可通过采取拆除临时设施、平整土地、植被恢复等措施，均可恢复到原来土地使用功能水平，因此临时占地不会对生态环境评价范围的土地利用性质和功能造成显著影响。

总的来看，本项目占地对生态环境评价范围土地利用格局影响较小，针对其对生态环境的影响，本报告建议采取以下防治措施：

①本项目不设施工营地，减少施工临时占地面积。

②采取改地、造地、复垦等综合措施进行土地恢复、改造，减少土地损失。

③项目实施中合理利用所占耕地地表的耕作层，用于重新造地。

④施工要增强耕地保护意识；加强对施工过程中占地情况的监督，督促施工单位落实土地保护措施。

⑤保护农业灌沟系统，避免施工对沿线农业灌溉系统的影响。

## 6、环境风险分析

施工期可能发生的风险事故主要有施工机械漏油等爆炸。以上风险事故概率发生较低，但是本项目3次跨越河渠，一旦事故发生，污染物较容易汇入永兴河、永定河灌渠，李营沟等水体，可能造成河流地表水水质污染。因此需采取相应的措施加以防范。做好施工、建筑、装修材料的存放、使用管理，避免受到雨水、洪水的冲刷而进入地下水环境。

## 营运期环境影响分析：

### 1、大气环境影响评价

#### 1.1 汽车尾气影响分析

营运期主要空气污染源是机动车辆排放的尾气，大气主要污染物是CO、NO<sub>x</sub>和THC等。根据工程分析可知，本工程拟建道路沿线汽车尾气主要污染物排放量测算结果见表5.2-4。根据近几年已建成的道路工程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。汽车尾气影响范围主要集中在道路两侧距离道路中心线60m范围内，CO、NO<sub>x</sub>均不存在超标现象，TSP扬尘主要来源于环境本底，路面起尘贡献值极小。

道路两侧绿化工程的实施在很大程度上可以降低汽车尾气对道路两侧环境的影响。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，且未来汽车技术的提高和推广使用低污染汽车燃料，使汽车排放尾气中的CO、NO<sub>x</sub>还会相应降低。

#### 1.2 食堂油烟

管理中心设1个食堂，本工程各附属设施均采用地源热泵供暖，不设燃煤、燃气锅

炉，因此对大气可能造成的污染为餐饮油烟。食堂采用电力能源，食堂拟设置 3~4 个基准灶头，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的有关规定，属于“中型”规模，需安装油烟去除效率不低于 75% 的净化设施，保证油烟排放浓度不超过  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目食堂高度约为 8~9m，油烟通过专用烟道从楼顶排放，排放口符合《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）要求。且安装高压静电（等离子）油烟净化装置，油烟排放浓度约为  $1\text{mg}/\text{m}^3$ （小于  $2\text{mg}/\text{m}^3$ ），由于项目就餐人数相对较少，故油烟废气排放量小，经净化后通过管道从楼顶排放，对环境空气影响较小。

### 1.3 污水处理站臭气影响分析

本项目西延段管理中心处设置 1 座污水处理站。污水站运行过程中会有臭气产生，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度。本评价要求建设单位，对臭气集中处理，由废气集气罩收集后引至地面排气装置排放，且要满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值要求。

## 2、地表水环境影响分析

### 2.1 运营期生活污水影响

本项目东延段设置主线收费站、为避免造成主路拥堵设置停车区。主线收费站工作定员共计 127 人，收费站场人员生活全部由管理分中心负责，收费站、停车区处仅设置公共厕所，由环卫部门定时清运，因此东延段主线收费站，停车区不产生生活污水。

西延段设置的主线收费站（同址建设新机场北线的管理分中心）、为避免造成主路拥堵设置停车区、同址设置养护工区。西延段主线收费站工作定员共计 131 人，养护工区定员 122 人，管理中心工作定员 43 人，共计 296 人，全部人员生活由管理中心负责，停车区仅设置公共厕所，由环卫部门定时清运，因此西延段主线收费站，停车区，养护工区不产生生活污水。

本项目管理中心负责人员包括西延段、东延段及新机场北线这道收费站人员，共计 519 人，根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 D 公路沿线设施污水量定额及污水成分，生活污水量日定额按 120L/人计。营运期生活污水量为  $62.28\text{m}^3/\text{d}$ ， $2.27\times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目管理分中心设置一处污水处理站，初定处理量为  $10\text{m}^3/\text{h}$ 。管理分中心产生的污水经调节池+地理式 A/O 污水处理设备+MBR 膜处理工艺处理后回用进行冲厕、洗车、

绿化等使用。生活污水的具体工艺流程，见图 7.2-1。

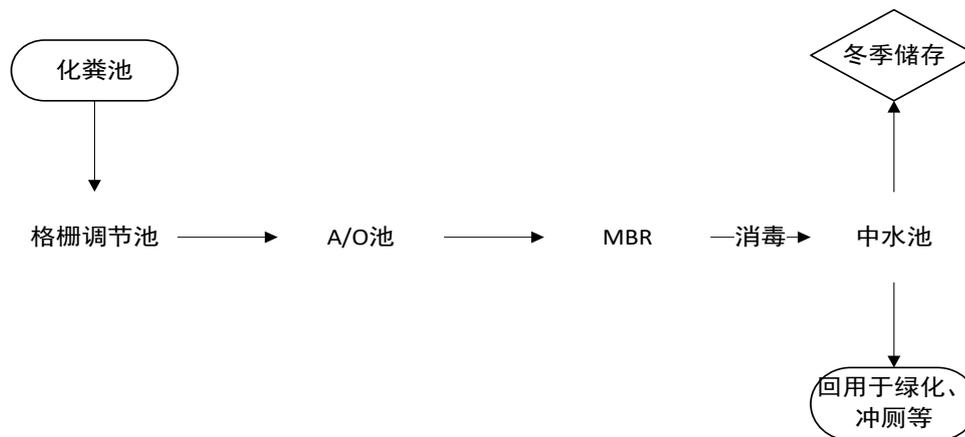


图 7.2-1 生活污水处理工艺流程图

在绿化季节，拟建项目绿化面积包括预留芦求路立交绿化面积共计 72.7 万  $\text{m}^2$ ，参照《北京市主要行业用水定额》绿化用水定额  $1\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{年}$ ，绿化用水量每年约为 72.7 万  $\text{m}^3$ ，绿化用水需要量大于废水产生量，绿化用水完全能够消纳掉项目产生的废水。北京市非绿化季节时间为 120d，污水产生量为 7473.6  $\text{m}^3$ ，参照《北京市主要行业用水定额》污水回用系数取 0.6，污水处理站消耗量为 0.1，非绿化储水量为 2242.08  $\text{m}^3$ ，拟建项目沿线服务设施设计的储水池容积需为 2500  $\text{m}^3$ ，能够满足拟建项目非绿化季节储水需要，拟建项目废水均不外排。

## 2.2 运营期路面桥面径流影响分析

道路建成后降雨将产生雨水径流，雨水通过道路纵、横坡及路肩上设置的拦水缘石汇集，排入道路外侧的 U 型边沟内，再通过导水管排入李营沟及永兴河。

公路建设项目在跨越河流时以建桥形式通过，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。路面径流的主要污染物为 COD、石油类等。对于石油类，也仅限于滴漏在道路上的这类物质，经过运行车辆轮胎的挤压，随轮胎带走一部分，其余部分只有在大雨季节，随路面径流经过边沟才有可能到达水体中。由于这类物质质量较小，通过降水稀释、边坡对污染物的吸附等作用后才有可能到达水体，从而使污染物浓度变得更低，对水体的影响较小。

## 3、声环境影响预测与评价

### 3.1 预测模式及参数

### 1) 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)附录 A.2 推荐的道路交通运输噪声预测模式。

a、第 i 类车等效声级的预测模式:

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \lg \left( \frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left( \frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left( \frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中:

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级, dB(A);

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

$N_i$ ——昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量, 辆/h;

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

$V_i$ ——第 i 类车的平均车速, km/h;

$T$ ——计算等效声级的时间,  $T=1$ h;

$\Psi_1$ 、 $\Psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度,

$\Delta L$ ——由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下列式计算:

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

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

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

式中:

$\Delta L_1$ ——线路因素引起的修正量, dB(A);

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

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

b、总车流等效声级为:

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响 (如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车

道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响)，应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

2)、预测参数

a、线路因素引起的修正量 $\Delta L_1$

a) 纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

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

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

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

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

式中： $\beta$ ——道路纵坡坡度，%。

b) 路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见表 7.2-1。本项目为沥青混凝土路面，修正量为零。

表 7.2-1 常见路面噪声修正量 单位：dB(A)

S/S <sub>0</sub>	A <sub>bar</sub>
40%~60%	3dB(A)
70~90%	5dB(A)
以后每增加一排房屋	1.5dB(A); 最大衰减量≤10dB(A)

注：表中修正量为 $(L_{OE})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正

根据工可报告，本项目主路采用 SMA-13 沥青混凝土路面。本次评价路面修正量按采用 SMA 路面后可以降低噪声 3dB(A)考虑。

b、声波传播途径中引起的衰减量 $\Delta L_2$

a) 障碍物衰减量 $A_{\text{bar}}$

声屏障衰减量 $A_{\text{bar}}$ 计算

无限长声屏障可按下式计算：

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

式中： $f$ ——声波频率，Hz，交通噪声取  $f=500\text{Hz}$ ；

$\delta$ ——声程差，m；

$c$ ——声速，m/s。

有限长声屏障也用上式计算，但再根据遮蔽角进行修正。

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量  $A_{\text{bar}}$  为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时， $A_{\text{bar}}=0$ ；

当预测点处于声影区， $A_{\text{bar}}$  决定于声程差  $\delta$ 。

由图 7.2-2 计算  $\delta$ ， $\delta=a+b-c$ ，再由图 7.2-3 查出  $A_{\text{bar}}$ 。

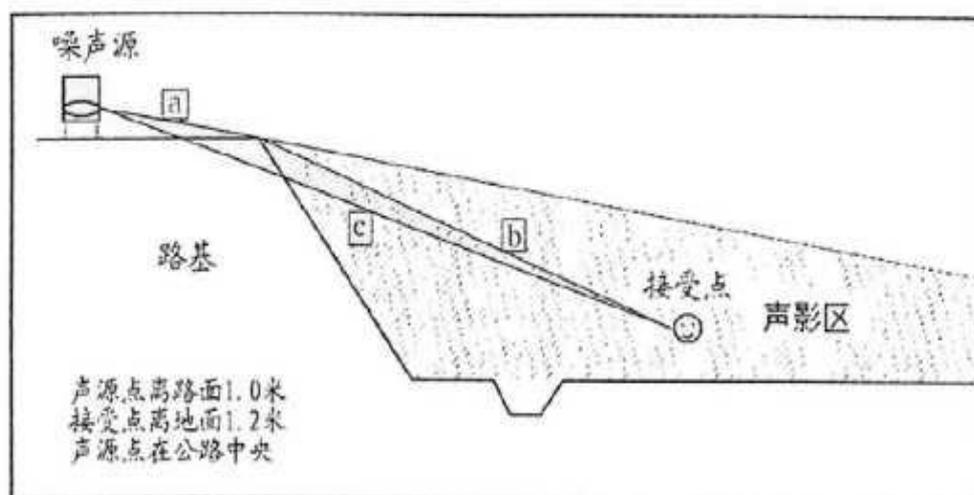


图 7.2-2 声程差  $\delta$  计算示意图

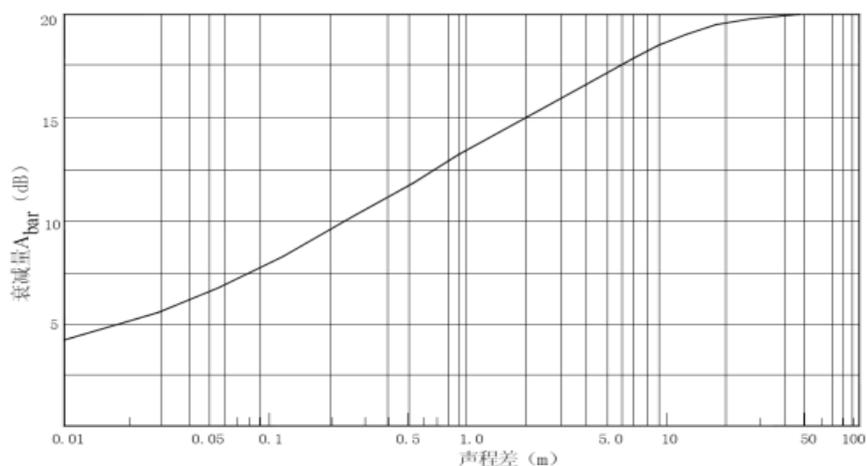


图 7.2-3 噪声衰减量  $A_{\text{bar}}$  与声程差  $\delta$  关系曲线 ( $f=500\text{Hz}$ )

b) 空气吸收引起的衰减 $A_{atm}$ 、地面效应衰减 $A_{gr}$ 、其他多方面原因引起的衰减 $A_{misc}$ 均按导则 8.4.4-8.4.7 相关模式计算。

c、由反射引起的修正量 $\Delta L_3$

城市道路交叉路口噪声增加量，暂不由程序计算，可自行根据实际情况对个别敏感点增加（按导则表 A.4）。

两侧建筑物的反射修正量，如果用户已定义有建筑物，则此反射增量程序计算时已考虑。

### 3) 敏感点预测位置

根据本项目敏感点分布情况及建筑物特征，预测点位于敏感点面向道路首排位置距离地面高度分别为 1.2m；敏感点预测位置见表 7.2-2。

表 7.2-2 敏感点声环境质量预测位置一览表

序号	敏感点	起止桩号	与路中心线/距 (m)	预测点位置	执行标准
1	蒋家场	K3+000~K3+550	105	临路最近房屋	1 类

### 3.2 交通噪声预测结果分析

按照道路横断面形式和预测交通量，本项目共划分为 3 个路段：①市界~芦西路；②芦西路~京开高速；③京台高速~市界。

在无障碍物的条件下，根据选定的预测模式和相关参数，计算出本项目运营期（近期：2020 年，中期：2026 年，远期：2034 年）三个评价时段的交通噪声预测值，其中离地面 1.2m 代表预测高度为敏感建筑一层窗外，见表 7.2-3，交通噪声达标距离见表 7.2-4。

表 7.2-3 交通噪声断面分布预测结果 单位: dB(A)

路段	年份	高差 (m)	时段	与道路中心线距离 (m)												
				30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
市界 ~芦 西路	2020 年	1.2	昼间	65.3	62.0	60.1	58.9	57.8	57.0	56.3	55.6	54.5	53.5	52.6	51.9	51.1
			夜间	64.0	60.6	58.8	57.5	56.5	55.7	54.9	54.3	53.2	52.2	51.3	50.5	49.8
	2026 年	1.2	昼间	71.3	67.9	66.1	64.8	63.8	63.0	62.2	61.6	60.1	59.5	58.6	57.8	57.1
			夜间	70.0	66.6	64.8	63.5	62.5	61.7	61.0	60.3	59.2	58.2	57.3	56.5	55.8
	2034 年	1.2	昼间	75.8	72.4	70.6	69.3	68.4	67.4	66.7	66.0	64.9	63.9	63.1	62.3	61.6
			夜间	74.6	71.2	69.4	68.1	67.1	66.3	65.5	64.9	63.7	62.8	61.9	61.1	60.4
芦西 路~ 京开 高速	2020 年	1.2	昼间	65.1	62.4	60.8	59.6	58.7	57.9	57.1	56.5	55.4	54.2	53.0	52.0	51.0
			夜间	63.8	61.0	59.4	58.4	57.3	56.5	55.8	55.2	54.0	52.9	51.7	50.6	49.6
	2026 年	1.2	昼间	70.7	67.9	66.3	65.2	64.2	63.4	62.7	62.1	60.9	59.8	58.6	57.5	56.5
			夜间	69.4	66.5	65.1	63.9	62.9	62.1	61.4	60.8	59.7	58.5	57.3	56.2	55.2
	2034 年	1.2	昼间	75.0	72.2	70.6	69.5	68.5	67.7	67.0	66.4	65.3	64.1	63.9	61.8	60.8
			夜间	73.9	71.1	69.5	68.4	67.4	66.6	65.9	65.3	64.1	63.0	61.8	60.7	59.7
京台 高速 ~市 界	2020 年	1.2	昼间	67.6	64.7	63.0	61.7	60.7	59.8	59.1	58.4	57.2	26.2	55.4	54.6	54.0
			夜间	66.4	63.4	61.7	60.4	59.4	58.5	57.8	57.1	56.0	55.0	54.1	53.4	52.7
	2026 年	1.2	昼间	72.8	69.8	68.1	66.9	65.8	65.0	64.2	63.5	62.4	61.4	60.6	59.8	59.1
			夜间	71.6	68.6	66.9	65.6	64.6	63.7	63.0	62.3	61.1	60.2	59.3	58.6	57.9
	2034 年	1.2	昼间	74.3	71.3	69.6	68.4	67.3	66.5	65.7	65.0	63.9	62.9	62.0	61.3	60.6
			夜间	73.1	70.2	68.5	67.2	66.2	65.3	64.6	63.9	62.7	61.7	60.9	60.1	59.5

表 7.2-4 道路两侧区域交通噪声达标距离 单位: m

路段	标准	高差 (m)	2020 年 (近期)		2026 年 (中期)		2034 年 (远期)	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
市界~芦西路	4a 类	1.2	20	90	34	226	55	356
	1 类	1.2	111	349	270	636	390	980
芦西路~京开高速	4a 类	1.2	19	104	31	205	56	345
	1 类	1.2	127	341	237	678	395	1120
京台高速~市界	4a 类	1.2	25	140	41	299	48	386
	1 类	1.2	170	581	368	848	452	997

### 3.3 敏感点噪声预测结果

本次噪声环境分两部分进行,一是道路附属设施对附近敏感点的噪声影响,二是道路交通噪声的影响。本项目噪声敏感点主要有石垡村、蒋家场、小刘各庄、赵家园 4 处。

#### (1) 附属设施附近敏感点

表 7.2-5 附属设施附近敏感点噪声情况

序号	敏感点	现状值		标准值		距噪声源 距离	噪声来源
		昼间	夜间	昼间	夜间		
1	石垡村	51.2	39.9	55	45	65.9	收费监控通信分中心、西延段管理站、养护中心
2	小刘各庄	53.2	41.2	55	45	90.8	检查站停车区
3	赵家园	52.2	40.5	55	45	147	收费站

附属设施建成后内部噪声源主要为食堂油烟机、空调外机、污水处理泵房等设备以及车辆进出收费站产生的噪声,项目所选设备均采用低噪声设备,同时对食堂、污水泵房等门窗密闭隔音;厂界能达到一级标准,而在经过距离衰减后,敏感点声环境能达到声环境质量标准 1 类标准,由表 7.2-5 可知,石垡村、小刘各庄、赵家园的现状均达标,而且产生的噪声源较低,所以预测值也是达标的。

#### (2) 道路沿线敏感点

根据模式计算本项目营运期敏感点的噪声贡献值,本项目主路采用 SMA 路面,考虑路面噪声修正量-3dB(A),本项目声环境敏感点影响预测结果见表 7.2-6、表 7.2-7、表 7.2-8,预测点位置同监测点位。敏感点各特征年昼夜等声级线图见图 7.2-3。

表 7.2-6 敏感点声环境预测结果（2020 年） 单位：dB(A)

序号	预测点位置	现状值		贡献值		预测值		标准值		超标量		增加量	
		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	蒋家场 /1 类区	51.2	40.9	53.9	52.3	55.8	52.6	55	45	0.8	7.6	4.6	11.7

表 7.2-7 敏感点声环境预测结果（2026 年） 单位：dB(A)

序号	预测点位置	现状值		贡献值		预测值		标准值		超标量		增加量	
		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	蒋家场 /1 类区	51.2	40.9	59.4	58.1	60.0	58.2	55	45	5.0	13.2	8.8	17.3

表 7.2-8 敏感点声环境预测结果（2034 年） 单位：dB(A)

序号	预测点位置	现状值		贡献值		预测值		标准值		超标量		增加量	
		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	蒋家场 /1 类区	51.2	40.9	63.7	62.6	63.9	62.6	55	45	8.9	17.6	12.7	21.7

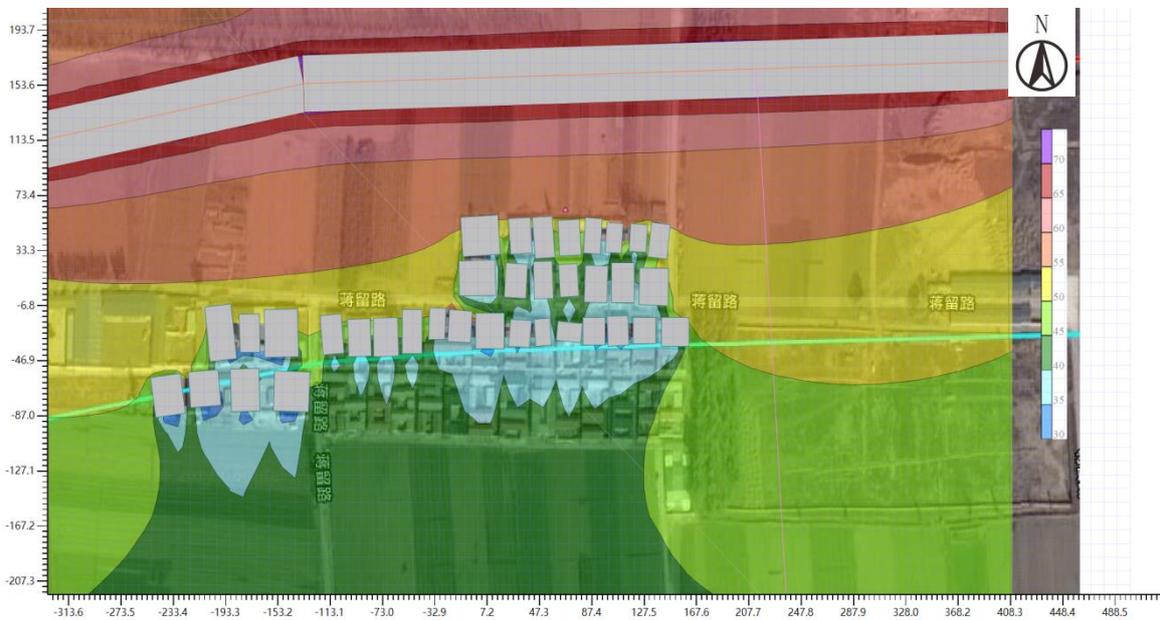


图 7.2-3 (1) 蒋家场近期昼间等声级线图

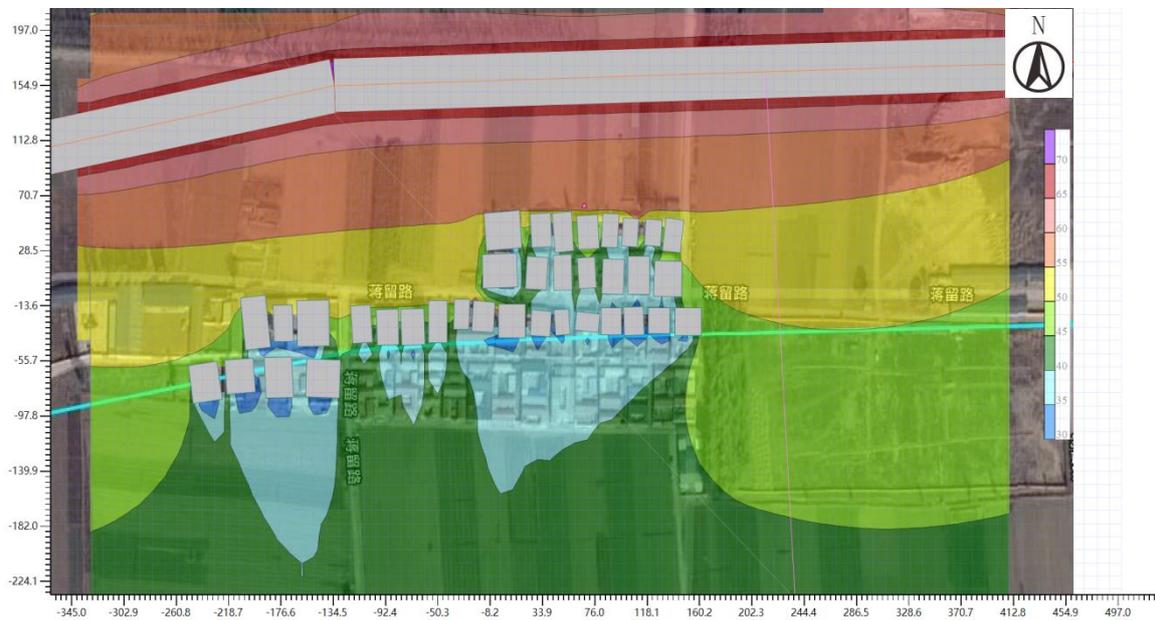


图 7.2-3 (2) 蒋家场近期夜间等声级线图

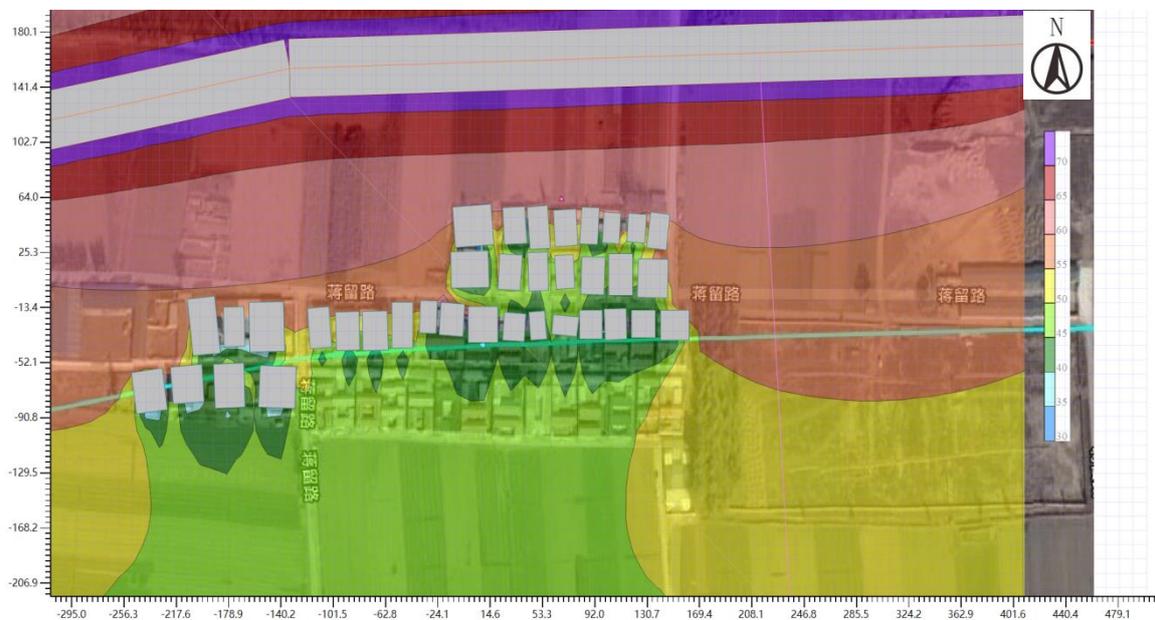


图 7.2-3 (3) 蒋家场中期昼间等声级线图

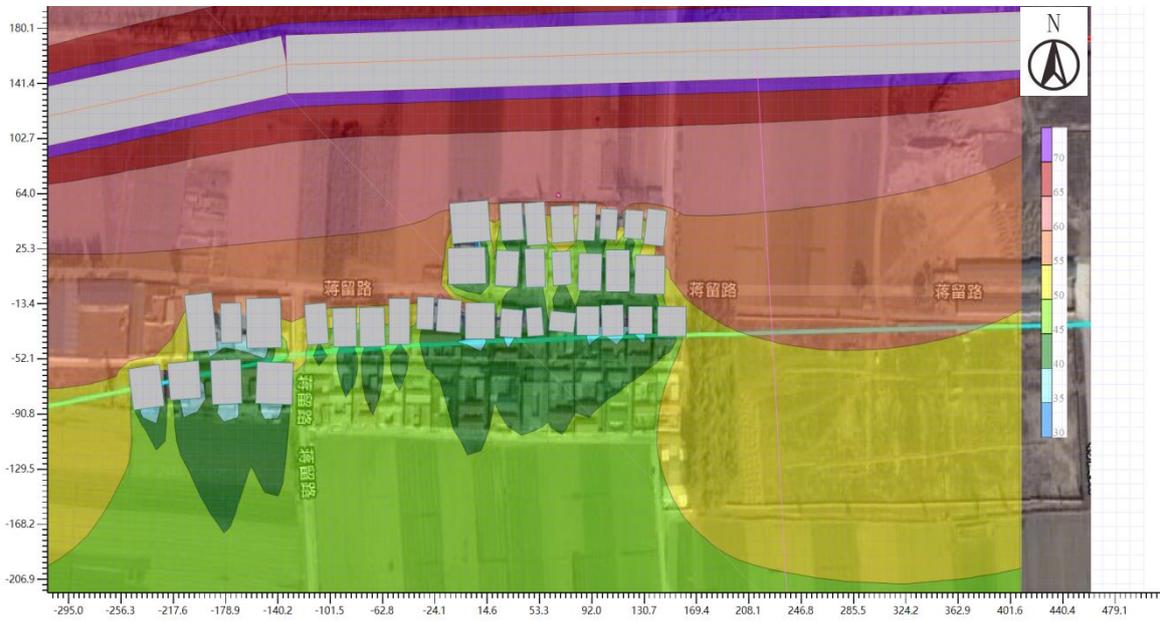


图 7.2-3 (4) 蒋家场中期夜间等声级线图

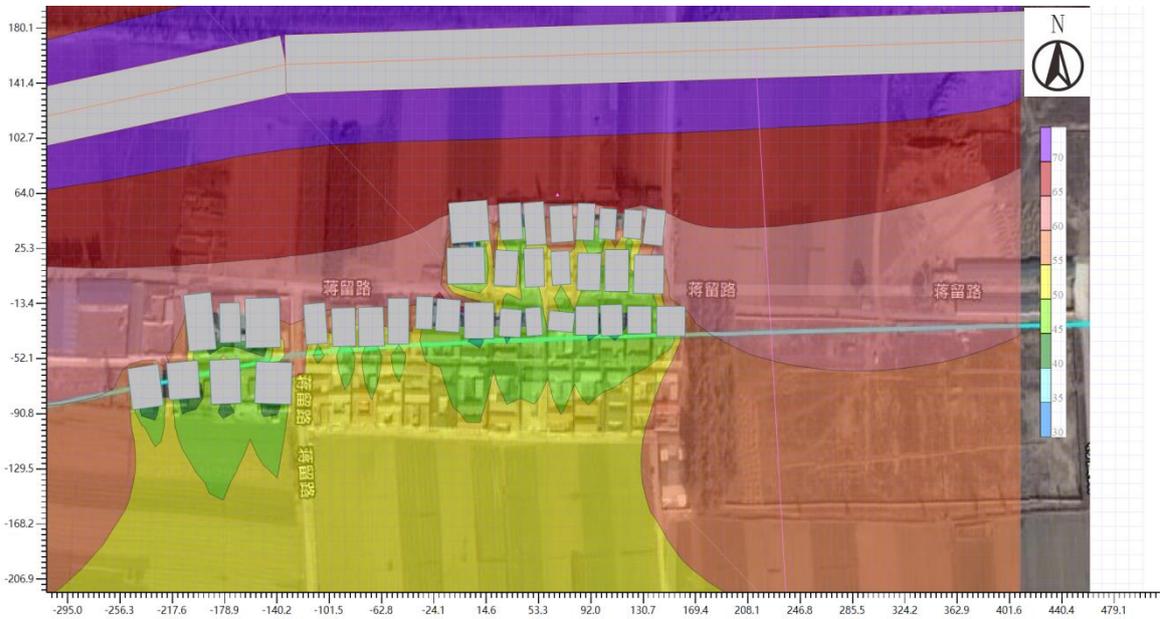


图 7.2-3 (5) 蒋家场远期昼间等声级线图

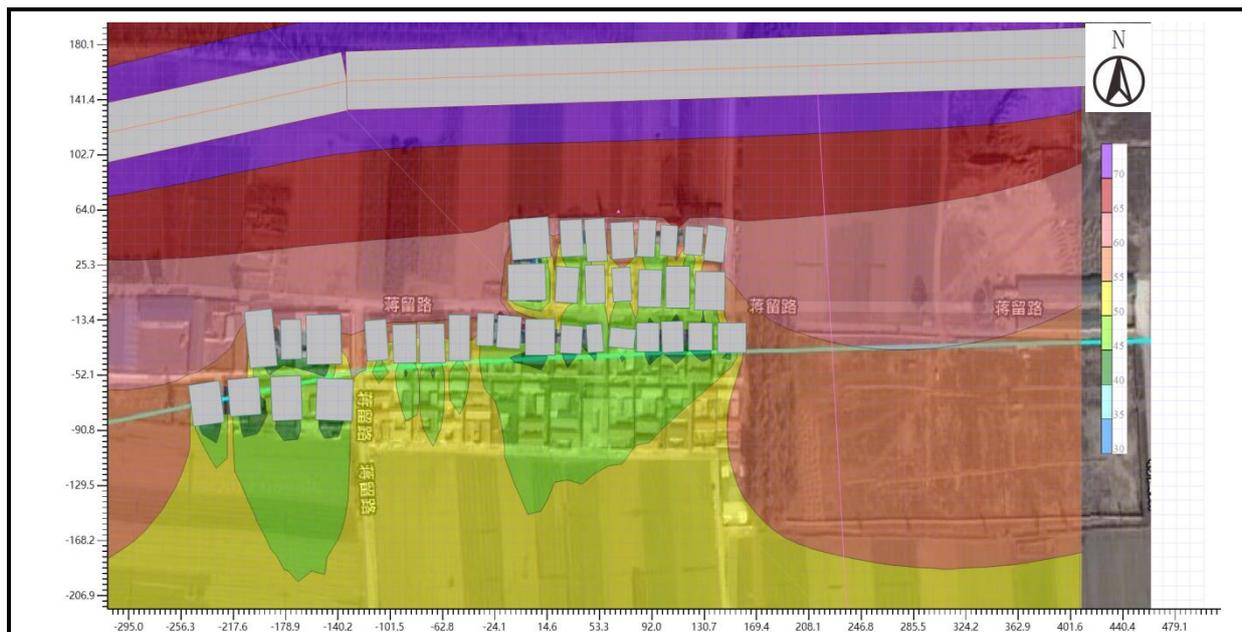


图 7.2-3 (6) 蒋家场远期夜间等声级线图

### 3.4 环境噪声预测结果分析

机场北线东西延建成并通车运营后。

2020 年，蒋家场预测点的噪声预测值为昼间 55.8dB(A)，夜间 52.6dB(A)，均超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“1 类”标准限值要求，昼间超标 0.8dB(A)，夜间超标 7.6 dB(A)。昼间增加量为 4.6dB(A)，夜间增加量为 11.7 dB(A)。

2026 年，蒋家场预测点的噪声预测值为昼间 60.0dB(A)，夜间 58.2dB(A)，均超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“1 类”标准限值要求，昼间超标 5.0dB(A)，夜间超标 13.2dB(A)。昼间增加量为 8.8dB(A)，夜间增加量为 17.3 dB(A)。

2034 年，蒋家场预测点的噪声预测值为昼间 63.9dB(A)，夜间 62.6dB(A)，均超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“1 类”标准限值要求，昼间超标 8.9dB(A)，夜间超标 17.6dB(A)。昼间增加量为 12.7dB(A)，夜间增加量为 21.7dB(A)。

### 3.5 防治措施

#### (1) 从源头治理

本项目建设部门可进行合理规划，尽量减少设置在道路中间的地下管线检查井口，或将井口设置在道路隔离带等车辆不易压到的地方，并采用与井口结合紧密的井盖，以降低车辆经过井盖时引发的撞击噪声。

与交通管理部门协作，在环境噪声敏感目标集中的区域设置禁鸣标志，降低车辆鸣

笛声对周围环境的影响。

## (2) 从传播途径治理

通过预测结果可以看出，项目建成并通车运营后，对蒋家场噪声影响较大，其首排中期最大超标量为 13.2 dB(A)，为防止噪声污染，需对其采取降噪措施，根据《声屏障学设计和测量规范》(HJ/T90-2004) 中的内容，一般 3~6m 高的声屏障，其声影区内降噪 5~12 dB(A) 之间，并不能使得该敏感点声环境质量达标，而依据《隔声窗》(HJ/T17-1996)，隔声窗的降噪量在  $30\text{dB} > R_w \geq 25\text{dB}$  之间，故本报告建议给该敏感点设置隔声窗来作为降噪措施。

蒋家场敏感点处隔声窗的设置情况见表 7.2-9，其中每户安装约  $50\text{m}^2$ ，造价按 800 元/ $\text{m}^2$  计。

表 7.2-9 蒋家场敏感点处隔声窗的设置情况

敏感点名称	与道路位置关系	声功能区	最大超标量	拟采用隔声窗户数	安装隔声窗面积 $\text{m}^2$	安装隔声窗后情况
蒋家场	西延右侧	1 类	13.2 dB(A)	36	1800	达标

## 4、固体废物环境影响分析

工程营运期产生的固体废物主要是生活垃圾、筑路废料、附属设施污水处理产生的污泥。

### (1) 生活垃圾

本工程营运期生活垃圾主要是沿线附属设施产生的，运营期全线服务设施生活垃圾产生量为  $0.260\text{t/d}$ ， $94.9\text{t/a}$ ，各处产生的生活垃圾在各服务设施点集中收集后由当地环卫部门统一清运处理。在有效管理，采取以上措施的前提下，拟建项目运营期产生的固体废物对周围环境影响较小。

### (2) 公路养护废料

本工程设 1 处养护工区，公路养护和维修过程中会产生筑路废料。由于公路养护、维修状况不一，筑路废料的产生情况难以定量。养护工区负责对筑路材料进行处置，公路养护、维修施工结束后，应及时清运指定的弃渣场。

### (3) 附属设施污泥

本工程管理中心、养护工区设地埋式一体化处理装置，处理后会产生污泥，评价要求对该污泥定期进行清掏，由环卫部门统一收集处理。

本工程营运期产生的各类固体废物全部得到合理处置，对环境影响较小。

## 5、生态环境影响分析

西延线划分为水域新生景观带和乡野花田景观带。东延线景观设计主题为故都映像景观带。本项目包括卢西路立交区等节点，绿化总面积约 72.7 万  $m^2$ ，种植乔木约 23000 余株，灌木 89000 余株。

道路绿化的功能是多方面的，可以防止水土流失、美化环境、增添景观度、消耗二氧化碳、补偿氧的损失、衰减噪声和防治大气污染。

## 6、环境风险分析

项目沿线设置管理场站每天将产生一定数量的生活污水，包括洗漱污水和粪便污水以及餐饮污水，主要污染因子为 SS、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮。所有的生活污水均将设置密闭的管道和构筑物集中收集，经过化粪池处理后，由泵、管道抽升至自建污水站，正常运行状态下不存在污水污染地下水环境的可能性。

道路上行驶的车辆发生事故后致使危险品泄漏，可能会污染环境空气和附近水体，甚至对人群健康产生危害。本项目建成后重型车占有车流量的 1~11%，运输石油类危险品比例也很小，但只要出现交通事故，并造成有害化学物质泄漏，它将在很短时间内造成一定范围的恶性环境风险事故，不仅带来严重的经济损失，且将对相关环境带来严重的污染，对附近居民造成明显危害。沿线主要跨越李营沟、永兴河、永定河灌渠。针对上述敏感的路段特点，本报告将提出以下应急措施：

鉴于危险固体比危险液体易就地收集，以危险液体泄漏核算。根据《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年第 2 号）文件，规定“运输爆炸品、强腐蚀性危险货物的罐式专业用车辆的罐体容积不得超过 20 $m^3$ ”，危险品运输车辆容积按 20 $m^3$  来考虑。为了防止危险化学品运输车辆发生交通事故对水环境的影响，对跨河桥梁段考虑设置桥面收集系统、防渗排水沟及应急事故池，事故池容积不能小于 20 $m^3$ （危险品运输车辆容积）。但除危险品运输车辆容积之外，一旦发生事故，还有一部分冲洗废水，也要排入事故水池。因此，桥梁的事故水池的容积为危险品运输车辆容积+冲洗废水体积。所以，本报告提出，沿线跨河桥梁在桥梁底部设置事故水池，沿线跨河桥梁共有 3 座，每座桥梁 1 个应急池，东延主线段桥跨下应急池 1 个，西延主线段桥跨下应急池 2 个。全线共有 3 个应急池，应急池其上口尺寸为  $A \times B = 20 \times 15m$ ，深 3.0m，容积为 900 $m^3$ 。

一旦发生危险液体泄漏事故，危险液体通过桥面径流收集系进入管道，然后到达事故应急池，应急池应当采取防渗措施，并设置为封闭式应急池，进入应急池后的危险液体由有相关资质的单位进行清运。

## 7、环保投资估算

环保投资包括污染防治设施所有建设费用、运行费用。本项目中包括施工期和运营期沿线大气环境保护、声环境保护、水环境保护等方面。本工程项目环境保护设施、管理措施及其投资额见表 7.2-10。

表 7.2-10 工程环保投资估算一览表

序号	项目	措施	数量	估算投资 (万元)	环境效益
1	绿化	绿化工程	/	7904	恢复植被，保护生态
2	噪声 防治	邻近敏感点段施工时，设置 施工围挡等	/	200	保护居民的生活环 境质量
		低噪声路面 SAM	11300m	120.2	
		隔声窗	1800m <sup>2</sup>	144	
3	大气污 染防治	筑路材料防风抑尘网苫盖	/	60	减少扬尘污染，保 护空气环境
		粉状材料运输篷布苫盖	/	15	
		洒水	/	60	
		污水站臭气收集与除臭装置	1	25	
4	水污染 防治	加强施工期环境管理、设置 沉淀池等	/	20	减少水质污染，保 护水资源
		公共厕所	16	25	
		地理式一体化处理装置	1	30	
		附属设施储水池	1	20	
5	固体废 物污染 防治	建筑垃圾、土石方、生活垃 圾、污水处理厂产生的污泥	/	30	减少扬尘污染，保 护空气环境
6	风险 防范	监控措施	/	50	保护水资源和自然 环境
		事故应急池	3	60	
合计				8763.2	

本项目总投资 573000 万元，环保投资 8763.2 万元，环保投资占总投资 1.53%。

## 8、建设项目环保“三同时”验收内容

根据国家“三同时”的有关规定，项目的设计、施工、竣工验收等主要环节要落实环境保护措施，环保行政主管部门需对工程环保设施进行验收检查，本项目环保设施验

收内容见表 7.2-11。

表 7.2-11 “三同时”竣工环保验收内容

环境要素	污染源	主要污染物	污染防治措施	验收标准
空气环境	汽车尾气	CO、NO <sub>x</sub> 、THC	施工结束后完善绿化带	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
	食堂油烟	油烟	食堂油烟采用油烟净化装置,经处理后通过专用管道集中排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	采用除臭系统处理	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 二级新改扩建
水环境	服务设施及管理养护设施	COD 氨氮 BOD <sub>5</sub>	地埋式处理装置	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)
风险事故	风险事故	/	沿线共设置3个事故水池,建立风险事故应急领导小组和风险事故应急预案;并设置警示牌,公布报警电话	/
固体废物	沿线附属设施	生活垃圾	设置垃圾箱,生活垃圾经集中收集后由当地环卫部门清运处理	《北京市生活垃圾管理条例》(2013年3月1日)
声环境	道路行车	L <sub>eq</sub> A	设置声屏障及隔声窗;强化道路红线内的绿化带建设;加强交通管理;对道路路面进行经常性的维护。	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类、4a类标准
生态	施工迹地	生态破坏	施工结束后,进行生态恢复	恢复施工前的占地类型

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名 称	防治措施	预期治理效果	
大气 污 染 物	施 工 期	施工扬尘	TSP	洒水降尘、物料覆盖等	对环境影响小
	运 营 期	食堂油烟	油烟	经油烟净化装置处理后通过专用管道集中排放	达标排放
		污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	采用除臭系统处理措施	达标排放
		汽车尾气	CO、THC、NO <sub>x</sub>	无组织排放	达标排放
水 污 染 物	施 工 期	施工废水	石油类、SS	集中收集后,回收用作降尘洒水	不外排
		生活污水	COD、氨氮	统一收集,定期清运处理	不外排
	运 营 期	生活污水	COD、氨氮	地理式处理装置	回用,不外排
		雨水径流	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类	边沟排水系统	达标排放
固 体 废 物	施 工 期	施工现场	建筑垃圾	运至渣土消纳场处理	不外排
		施工人员	生活垃圾	集中收集、清运处置	不外排
	运 营 期	生活垃圾	生活垃圾及废弃物	每天进行清扫,清扫后由当地环卫部门统一外运	对环境影响很小
		污水处理站污泥	污泥	定期由环卫部门统一清运	不外排
噪 声	施工期	控制施工时间;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(或隔声软帘);			
	运营期	安装隔声窗,并加强对车辆管理,提高道路利用率,减少汽车滞留时间。			
其 他	无				
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>施工厂界设置围挡,防止水土流失;注意对周围环境进行绿化,落实环保措施,做好水土保持工作,确保良好的地区生态环境。</p>					

## 结论与建议

### 1、结论

#### 1.1 工程概况

新机场北线高速公路西延工程东起京开高速公路，向西上跨永兴河，至芦西路后折向西南，由大兴区石垡村南侧经过后，连续上跨永定河灌渠、永定河左堤路及永定河，至终点京冀界，与该道路河北段相接，道路全长约 8.4km。东延工程西起京台高速公路，向东由大兴区小刘各庄村及孙家营村之间穿过，至终点京冀界，与该道路河北段相接，道路全长约 2.9km。规划为高速公路，红线宽 100m，设计速度 120km/h。本项目建设内容包括路基工程、路面工程、桥涵工程、交叉工程、排水工程、交通工程及沿线设施、供电照明工程和绿化工程等。

本项目工程总投资为 573000 万元。环保投资 8763.2 万元，环保投资占总投资 1.53%。本项目计划 2017 年年底开工，2019 年 6 月完工，2019 年 7 月建成通车。

#### 1.2 产业政策及规划符合性分析

##### 2.1 产业政策符合性

机场北线东西延工程规划为高速公路，红线宽 100m，设计速度 120km/h。本项目属于《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》第一类“鼓励类”中第二十二条“城市基础设施”中第 4 条“城市道路及智能交通体系建设”。项目属于《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》，第一类“鼓励类”中第十九条“城市基础设施及房地产”中第 3 条“城市道路及智能交通体系建设”。项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015）》的限制类别。因此本项目符合国家和北京市产业政策的要求。

##### 2.2 规划符合性

根据《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》，在北京市域范围内形成“一核一主一副、两轴多点一区”的城市空间结构，着力改变单中心集聚的发展模式，构建北京新的城市发展格局。

机场北线高速公路东西延具有实现新机场对外集散功能，属于北京市公路网络中的市道，其增强了北京南部地区与河北省廊坊、涿州等地的区域联系，扩大了北京南部地区东西向的路网联通功能，完善了京津冀区域高速公路网、北京市干线公路网，加快实现京津冀区域经济一体化及北京城市发展战略，带动地方经济发展。且北京市规划委员

会于 2017 年 8 月 7 日通过《北京市规划和国土资源管理委员会关于新机场北线高速公路西延及东延工程设计方案的批复》（市规划国土函[2017]1991 号文）。综上，本项目的建设符合《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》的要求。

### 1.3 环境质量现状

#### （1）大气环境质量现状

根据《2016 年北京市环境状况公报》，2016 年大兴区环境空气中，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均浓度值为 15μg/m<sup>3</sup>，低于国家环境质量二级标准（60μg/m<sup>3</sup>）；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度值为 89μg/m<sup>3</sup>，超过国家环境空气质量二级标准（35μg/m<sup>3</sup>）的 1.54 倍；二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均浓度值为 56μg/m<sup>3</sup>，超过国家环境空气质量二级标准（40μg/m<sup>3</sup>）的 0.40 倍；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度值为 107μg/m<sup>3</sup>，超过国家环境空气质量二级标准（70μg/m<sup>3</sup>）的 0.53 倍。超标的主要原因是由于当地区域性雾霾天气的影响，项目所在地环境空气质量一般。

#### （2）地表水环境质量现状

由现状监测结果可知，所测永兴河两断面的水质指标中，生化需氧量、总磷和总氮三项水质指标均超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅴ类水质标准的要求，其中生化需氧量最大超标 0.18 倍，总氮最大超标倍数达 0.81 倍，总磷最大超标倍数达 0.48 倍，表明永兴河水质受到了一定程度的污染，主要是受到了地表水体上游及周边居民生活污水的影响。

#### （3）声环境质量现状

根据现场踏勘，本项目评价区域内共有声环境敏感点 4 处，其中道路敏感点 1 处，附属设施敏感点 3 处。由监测结果可知：新机场北线高速公路东西延工程沿线道路敏感点蒋家场位于 1 类声功能区，昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准限值。附属设施附近敏感点小刘各庄、石垡村、赵家园位于 1 类声功能区，昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准限值。

由此可知，新机场北线高速公路东西延工程评价范围内的声环境质量较好。

### 1.4 环境影响分析及采取的主要措施

#### （1）废气

施工期主要的大气污染物是 TSP、沥青烟。经采取洒水抑尘、加强管理、弃渣及时清运、运输物料蓬布苫盖等措施后，扬尘污染不会对周围环境造成不利影响；本项目不

设原料拌和站，混凝土和沥青料均采用外购。路面施工时采用沥青混凝土结构，铺设过程中会挥发少量沥青烟，对周围环境的影响很小，影响周期也比较短暂。

运营期项目产生的废气为汽车尾气、食堂油烟、污水处理站臭气，汽车尾气主要污染因子为 CO、NO<sub>x</sub> 和 THC。本项目采取道路两侧种植对汽车尾气有吸收或抗性较强的树木，净化吸收尾气中的 NO<sub>x</sub> 等污染物，达到净化、美化环境和改善道路沿线景观的效果。因此，本项目汽车尾气对周围大气环境质量影响不大。

管理中心设置食堂，本工程各附属设施均采用地源热泵供暖，不设燃煤、燃气锅炉，因此对大气可能造成的污染为餐饮油烟。食堂拟设置 3~4 个基准灶头，本项目食堂油烟通过专用烟道排放，排放口符合《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010) 要求。建设单位拟安装高压静电(等离子)油烟净化装置，油烟排放浓度 1mg/m<sup>3</sup>(小于 2mg/m<sup>3</sup>)，由于项目建设区域气象扩散条件较好，油烟废气排放量较小，持续时间短，经净化后通过管道高空排放，一般不会对环境空气质量造成明显不利影响。

污水站污水处理过程会有臭气产生，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度。安装废气收集系统和除臭装置后，可有效降低排气口处氨和硫化氢的浓度，减少臭气影响。

## (2) 废水

施工期主要为施工废水，施工废水主要污染物为 SS 及石油类，经隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，对周围环境影响很小。本项目施工期不设施工营地，租用附近民房作为施工人员休息场所。本项目施工期不设施工营地，租用附近民房作为施工人员休息场所。施工期产生的生活污水可进入租住民房的公共厕所，由环卫部门统一处理。

运营期水环境污染源主要是路面、桥面雨水径流和管理中心生活污水。

路面径流污染物主要是悬浮物、石油类等，本项目设置雨水系统，雨水通过道路纵、横坡及路肩上设置的拦水缘石汇集，排入道路外侧的 U 型边沟内，再通过导水管排入上述流域雨水排除系统。依据本项目所在地的气象条件，一年中产生降雨径流的时段较短，路面径流在雨水管网内运移一定距离，停留时间较长，在进入水体之前大部分已被降解。污染物排入河道后再经稀释可降低到非常低的程度，对受纳河流水质的影响非常有限。

本项目管理中心全部工作定员共计 519 人(附属设计提供数据)，根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006) 附录 D 公路沿线设施污水量定额及污水成分，生活污水量日定额按 120L/人计。运营期生活污水量为 62.28 m<sup>3</sup>/d，2.27×10<sup>4</sup> m<sup>3</sup>/a。收费站

设置公共厕所，保护周边水体和水环境。管理分中心生活污水采用地埋式一体化处理设备，达标处全部回用，不外排。

### **(3) 噪声**

施工期间，对周围环境的主要噪声影响是施工设备作业时所产生的机械噪声。道路施工噪声是社会发 展过程中的短期污染行为，随着施工期的结束这种污染将随之结束。

运营期，本项目采用隔声窗措施后，有效的降低了交通噪声对敏感点的影响，声环境预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应限值的要求。从声环境保护方面，该工程的建设是可行的。

### **(4) 固体废物影响分析**

施工期固体废弃物主要为施工弃渣及施工人员生活垃圾，施工弃渣运往指定的渣土处理厂进行处置，对施工人员生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运。项目施工期加强管理，固体废物及时清运，对周边环境影响较小。

运营期间管理中心产生的生活垃圾、过往车辆及行人遗撒的垃圾，如纸屑、果皮、塑料用具等废弃物，应按路段承包，每天进行清扫，清扫的固体废物由当地环卫部门统一外运作进一步处理。

本工程设养护工区，公路养护和维修过程中会产生筑路废料。由于公路养护、维修状况不一，筑路废料的产生情况难以定量。养护工区负责对筑路材料进行处置，公路养护、维修施工结束后，应及时清运。

本工程管理中心、养护工区设地埋式一体化处理装置，处理后会产 生污泥，评价要求对该污泥定期进行清掏，由环卫部门统一收集处理。

本工程运营期产生的各类固体废物全部得到合理处置，对环境影 响较小。

### **(5) 生态环境影响分析**

本工程总占 2257.9 亩，其中，永久占地为 1985.9 亩，临时占地为 272 亩。永久占地包括主体工程建设区，临时占地包括临时施工生产生活区和临时堆土场区。

目前，评价区域内尚未发现珍稀植物物种，道路建设造成植被面积损失对植物物种的影响主要是数量上的减少，并不会导致物种的消失，不会对区域内植被资源和植物物种多样性产生明显的不良影响，亦不会对植被种类及其分布造成大的不利影响。

工程临时占地虽然在一定程度上引起生物量的损失，改变了所占土地的生态使用功能，但是临时占地时间较短，只要施工单位在施工中采取一系列有利于土地及植被恢复

的措施，做好施工后的植被恢复措施，其环境影响是轻微的、可以接受的。

### **(6) 环境风险分析**

本项目施工期环境风险主要来自于道路施工环境风险和绿化施工的生态风险；运营期风险主要有危险品运输环境风险。

施工期施工队伍必须有紧急事故处理组织和设备，一旦发现事故预兆或事故，应当迅速采取缓解和赔偿等善后措施，控制事故危害范围和程度。在施工结束后，施工单位必须做好地表植被、林木、施工临时用地的恢复工作，以防止进一步水土流失和生态损害事故的进一步发生。

沿线跨河桥梁在桥梁底部设置事故水池，全线共有 3 个应急池。一旦发生危险液体泄漏事故，危险液体通过桥面径流收集系进入管道，然后到达事故应急池，应急池应当采取防渗措施，并设置为封闭式应急池，进入应急池后的危险液体由有相关资质的单位进行清运。

运营期道路管理部门应做好应急计划，通过加强运输车辆管理，将污染影响降到最低。

## **2、总结论**

机场北线高速公路东西延工程在建设的同时会对沿线环境产生不同程度的影响，但在严格落实环境影响报告书各项环保措施后，项目对环境的污染可得到有效防治、对道路沿线环境影响能够降低到环境可接受的程度。因此，在认真落实国家和北京市、大兴区相应环保法规、政策，严格执行“三同时”制度，并取得沿线公众支持的前提下，从环境保护的角度分析，机场北线高速公路东西延工程项目的建设是可行的。

**附图：**

附图 1 本项目地理位置图

附图 2 本项目平面图

**附件：**

附件 1 北京市规划和国土资源管理委员会关于本项目设计方案的批复

附件 2 北京市发展和改革委员会关于本项目的建设项目前期工作附函

附件 3 地表水监测报告

附件 4 噪声监测报告

附件 5 建设项目环评审批登记表