

建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称: 国道 105 (青礼路~市界) 道路工程

建设单位(盖章): 北京市路政局道路建设工程项目管理中心

编制日期 2017 年 09 月 04 日

国家环境保护总局制



项目名称: 国道 105 (青礼路~市界) 道路工程

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: 汪彤 (签章)

主持编制机构: 北京市劳保所科技发展有限公司 (签章)

建设项目基本情况

项目名称	国道 105（青礼路~市界）道路工程				
建设单位	北京市路政局道路建设工程项目管理中心				
法人代表	杨秀峰		联系人	吴云鹏	
通讯地址	北京市西城区东太平街 36 号				
联系电话	010-66522160	传真	——	邮政编码	100031
建设地点	北京市大兴区青云店镇、安定镇				
立项审批部门	北京市发展和改革委员会		批准文号	——	
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)	560100		绿化面积(平方米)	228400	
总投资(万元)	38812.4	其中：环保投资(万元)	1735	环保投资占总投资比例	4.47%
评价经费(万元)	——	预期投产日期	2019 年 10 月		

工程内容及规模：

1、项目由来

根据《北京城市总体规划（2004 年-2020 年）》和《大兴区综合交通规划（2011 年-2020 年）》，京济公路是北京通往上海、福建等地的国家级干线公路，是京福路（国道 104，北京至福州）和京珠路（国道 105，北京至珠海）的起始段，起点为永定门桥。现况国道 104 和国道 105 在北京境内共线，规划国道 104 与规划国道 105 在青礼路以南线位分开，国道 104 沿现况线位继续使用，国道 105 使用新选线位，从青礼路起点向南，终点为北京河北交界处。本项目为国道 105（青礼路-市界）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。

国道 105（青礼路~市界）道路北起大兴区青礼路，经安定镇，沿现状高徐路布线，下穿京山铁路、京沪铁路后，南至京冀市界于河北段相接，长约 8.8km，规划为一级公路，红线宽 60m，设计速度 80km/h。本项目建设内容包括道路工程、桥梁工程、排水工程、交通工程和绿化工程等。

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 以下的一级公路”，故应编制“环境影响报告表”。受北京市路政局道路建设工程项目管理中心委托，北京市劳保所科技发展有限责任公司承担本次环境影响评价工作。

2、项目概况

2.1 地理位置、路线走向

国道 105（青礼路~市界）位于大兴区青云店镇、安定镇，北起大兴区青礼路，经青云店镇、安定镇，沿现状高徐路布线，下穿京山铁路、京沪铁路后，南至京冀市界于河北段相接。项目地理位置详见附图 1，线路走向示意图见附图 2。

2.2 建设内容及规模

国道 105（青礼路~市界）道路工程北起大兴区青礼路，南至京冀市界于河北段相接，长约 8.8km，规划道路等级为一级公路，规划红线宽 60m，设计速度 80km/h。标准横断面为两幅路形式，具体布置为：中央分隔带宽 3m，两侧路面各宽 11m，机动车道两上两下加硬路肩，外侧土路肩各宽 0.75m，路基全宽为 26.5m。

本项目建设内容包括道路工程、桥梁工程、排水工程、交通工程、绿化工程等。

2.3 用地范围现状

国道 105（青礼路~市界）总长 8.8km，其中：青礼路~安采路，长 4.8km，现状主要为农田、林地，无现状路；安采路~市界，长 4.0km，有现状高徐路，道路横断面为一幅路型式，路面宽度 12m。项目用地范围现状见图 1。

项目路线两侧用地以村庄、农田为主，本项目还上跨凤河支流——岔河。



a. 青礼路~安采路



b. 安采路~市界

图 1 项目用地范围现状

2.4 道路沿线规划情况

国道 105 位于大兴区的东部，沿线经过大兴区青云店镇、安定镇，其路网规划和用地规划见图 2 和图 3。在青云店镇和安定镇的土地使用规划中，均包含了居住和工业用地，另外伴随着居住和工业同时配套了学校和商业等设施。在安定镇的中心区东侧是大兴区的古桑森林公园。

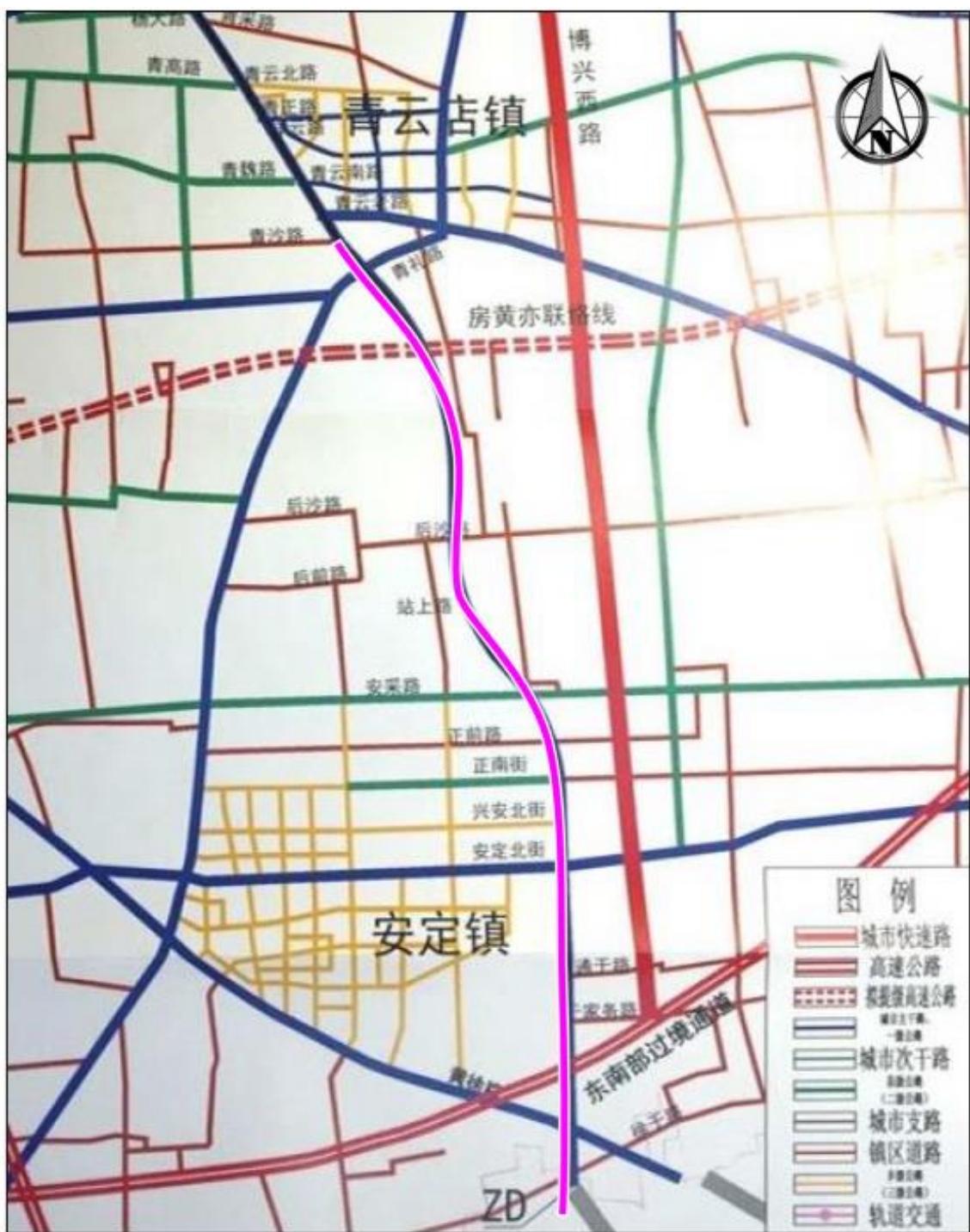


图 2 国道 105 路网规划



图3 国道105用地规划

3、建设方案

3.1 主要技术标准

表 1 本项目技术指标一览表

序号	技术指标		单位	规范数值	方案采用值
1	设计速度		km/h	80	80
2	一般最小半径		m	400	6 个交点，最小圆曲线半径 400m
3	极限最小半径		m	250	
4	不设超高圆曲线最小半径		m	2500	
5	平曲线最小长度		m	140	199.831
6	缓和曲线最小长度		m	70	100
7	最大纵坡		%	5	3.8
8	凸形	极限最小半径	m	3000	4819.277
		一般最小半径	m	4500	
9	凹形	极限最小半径	m	2000	2649.007
		一般最小半径	m	3000	
10	竖曲线最小长度		m	70	160
11	桥涵荷载			公路—I 级	公路—I 级
12	停车视距		m	110	110
13	设计洪水频率			百年一遇	百年一遇
14	机动车道最小净空		m	≥5	≥5

3.2 交通量预测

本项目国道 105（青礼路~市界）道路工程不同特征年交通量预测结果见表 2。其中，小客、大客、小货、中货、大货、特大货、集装箱自然车车型比分别为 63%、3%、14%、9%、4%、6%和 1%，昼间 6 时~22 时车流量占全天车流量 71%，夜间 22 时~6 时车流量占比为 29%。

表 2 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
国道 105（青礼路~市界）	9411	14011	19678

3.3 道路工程

（1）平面设计

国道 105（青礼路~市界）设计起点桩号 K27+423.293，终点桩号 K36+225.134，位于市界，长约 8.8km。路线共设置 6 处交点，平曲线最小圆曲线半径 400m，平曲线最大半径 8000m，缓和曲线最小长度 100m，平曲线最小长度 199.831m。

与国道 105 相交的道路（包括现状道路和规划道路）共有 15 条，项目终点段与现况京山铁路及京沪高铁相交。相交的道路规划情况详见表 3，相交铁路概况见表 4，相交道路和铁路的位置分布示意图见图 4。

表 3 相交道路规划情况一览表

序号	道路名称	行政等级	技术等级	红线宽度 (m)	设计速度 (km/h)	实施情况
1	青礼路	市级公路	一级公路	50	60	未实现规划
2	房黄亦联络线	市级公路	高速公路	80	120	未实现规划
3	后沙路	乡级公路	三级公路	30	30	未实现规划
4	安采路	县级公路	二级公路	45	50	已实现规划
5	正前街	乡级公路	三级公路	30	30	未实现规划
6	正南街（国道 105 以东）	乡级公路	三级公路	40	30	未实现规划
7	正南街（国道 105 以西）	县级公路	二级公路	40	40	未实现规划
8	高徐路	县级公路	二级公路	40	40	拟建国道 105
9	兴安北街	城市支路	-	30	30	未实现规划
10	安定北街	城市主干路	-	40	40	未实现规划
11	通于路	乡级公路	三级公路	30	30	未实现规划
12	于家务路	乡级公路	三级公路	30	30	未实现规划
13	东南部过境通道	市级公路	高速公路	100	120	未实现规划
14	黄徐路	县级公路	一级公路	60（原 40）	80	未实现规划
15	徐于路	乡级公路	三级公路	30	30	未实现规划

表 4 相交铁路概况

序号	铁路名称	铁路等级	正线数目	结构形式	设计速度 (km/h)
1	京山铁路	国铁一级	三股道	路基	160
2	京沪高铁	高速铁路	双线	32m 标准跨	350



图 4 与本项目相交道路的位置分布示意图

(2) 纵断面设计

国道 105 (青礼路~市界) 纵断面设计高程线位于规划断面机动车道内侧。道路全线设置 12 处变坡点, 最大纵坡为 3.8%, 最小竖曲线半径 (凹) 2649.007m, 最小竖曲线半径 (凸) 4819.277m, 最小竖曲线长度 160m。

(3) 横断面设计

国道 105 (青礼路~市界) 横断面采用一级公路断面, 红线宽 60m。青礼路至安采路

为新建，安采路至终点段利用高徐路线位向西侧加宽。道路标准横断面见图 5。

具体布置为：中央隔离带宽 3m，两侧路面宽度 11m，机非混行，两侧土路肩各 0.75m，路基全宽为 26.5m，与河北段断面基本一致，可顺接处理。

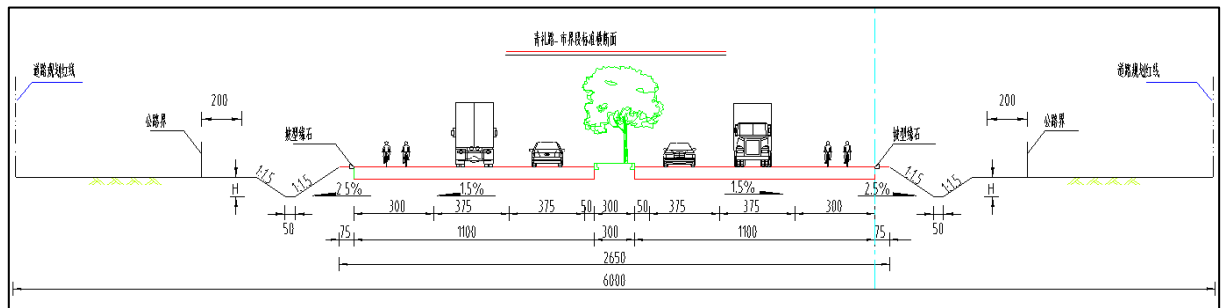


图 5 青礼路~市界段标准横断面

（4）路面结构设计

设计轴轴载采用标准轴载 BZZ-100，路面设计年限为 15 年。主路路面设计弯沉值为 20.22(1/100mm)，根据设计路面结构计算实测弯沉值=19.295 (1/100mm)<路面设计弯沉值 20.22(1/100mm)。

具体路面结构设计如下：

上面层	4cm 温拌细粒式沥青混凝土	WAC-13C
改性乳化沥青粘层		
上面层	6cm 温拌中粒式沥青混凝土	WAC-20C
改性乳化沥青粘层		
下面层	7cm 温拌粗粒式沥青混凝土	WAC-25C
下封层		
改性乳化沥青透层		
上基层	18cm 水泥稳定碎石	
下基层	18cm 水泥稳定碎石	
底基层	18cm 水泥稳定碎石	
总厚	71cm	

（5）附属设施设计

中央隔离带两侧设置坡型缘石，外露 15cm，行车道外侧采用预制混凝土平缘石（尺寸 10×20×49.5cm）。外侧设置六棱花饰，护坡路段路肩边部采用路肩边缘石，在平缘石

和路肩边缘石之间采用 10cm 后碎石填充，宽度 30cm，本工程各种路缘石均采用 C40 砼预制，抗压强度 $>40\text{MPa}$ 。

(6) 路基设计

① 填方路堤边坡为 1:1.5，全线无高填方及挖方路段。路基清表换填深度为 30cm，平整后回填碾压。

② 路线经过沟渠，进行抽水、清除淤泥后，换填天然砂砾，再进行填土压实。土基为杂填土、垃圾土等不适宜土基段，清除不适宜土基换填砂砾处理。

③ 土质路基填土分层碾压，每层厚度不大于 20cm，压实度标准采用重型击实标准控制。

④ 路基加宽处和地面横坡大于 1:5 的路段，原地面做挖台阶搭接处理，台阶宽 1~2m，台阶向内倾斜的坡度 2~4%。

⑤ 对拆迁房屋将房渣土清除，将房基挖除并回填天然砂砾，伐移树木处挖树根并回填砂砾。清除后，道路占用现况道路边沟，进行抽水、清除淤泥后，换填砂砾。由于本项目填方高度较低，对于低填浅挖路段也进行换填处理。

⑥ 路基做到密实、均匀、稳定，路基回弹模量值应不小于 40MPa ，路床弯沉值不大于 $210(1/100\text{mm})$ ，不能满足上述要求时换填砂砾。土基回弹模量 $<40\text{MPa}$ 段，采用换填砂砾处理。

3.4 桥梁工程

本项目桥梁工程包括新建桥梁 2 座，分别为岔河桥和黄徐路上跨桥。

① 岔河桥路线在桩号 K31+718.42 处与岔河相交，新建岔河桥，桥长 54m。桥梁上部结构为 (3x16) m 预应力混凝土简支宽腹 T 梁，主路桥横断面由 18 片中主梁 2 片边主梁组成；下部结构为柱式墩台，钻孔灌注桩基础，桩径 $D=1.2\text{m}$ 。

② 黄徐路上跨桥路线在桩号 K35+795.62 处下穿黄徐路、京山铁路，新建黄徐路上跨桥，桥长 56m。桥梁上部结构为 (2x25) m 预应力混凝土简支 T 梁，主路桥横断面由 6 片中主梁 2 片边主梁组成。下部结构为柱式桥墩，重力式桥台，钻孔灌注桩基础，桩径 $D=1.2\text{m}$ 。

3.5 下穿铁路框架桥

下穿铁路框架桥段为道路里程 K35+810~K36+000 范围内的道路、路基工程和下穿京沪铁路桥涵工程及相关的铁路三电迁改工程，对京沪高铁桥梁基础的防护工程。

(1) 主体结构

① 下穿京山铁路框构

在 K35+820.5~K35+843.5 段采用框构桥的型式下穿京山铁路。框构设计为三孔，左右两孔用于通车，框构总宽度约为 43.52m，总长 31m。路面以上净空高度为 5.5m，路面结构高度为 1.0m，框构结构总高度为 8.73m。底板外缘距离京山铁路轨底 0.8m。框构采用顶进施工。

② 下穿京沪高速铁路路堑结构

在 K35+957~K35+969 段采用路堑的结构型式下穿京沪高铁。国道 105 下行线从京沪高铁 121#墩与 122#墩之间下穿，上行线从京沪高铁 120#墩与 121#墩之间下穿。路堑开挖深度 3.5m~4.0m，开挖宽度约 12.85m。采用直径 1.2m 的挖孔桩进行防护，桩长 7.0m~8.0m。防护桩与桥墩桩基最小中心距离约为 4.94m。公路路面与高铁桥底的净空约为 7.6m。

下穿京沪高铁、京山铁路横断面图见图 6。

(2) 相关水渠改造

京山铁路和黄徐路之间有一条水渠在 K35+832 位置右拐以涵洞下穿京山铁路，在 118#与 119#墩之间下穿京沪高铁。本项目将水渠改移：在本线西侧红线外约 20m 处，新建一个下穿京山铁路的过水涵洞，然后开挖一条新的水渠（长约 100m，宽约 5m，深约 1.5m），将水流顺接入原有渠道。新建的下穿京山铁路过水涵洞采用顶管施工。

3.6 排水工程

路基排水除穿村段为保证行人安全采用盖板方沟外，其余路段均采用植草砖护砌梯形边沟。道路整体排水走向为自北向南，末端分段接入相交的河流沟渠或主涵。道路全线共设置主涵洞 34 道，总长度 691m，其中管涵 29 道，盖板涵 5 道；边涵 14 道，总长度 150m，根据边沟深度不同，采用圆管涵或明板涵。

道路桩号 K35+400~K36+150 段，道路下穿黄徐路及京山铁路，本段排水原则为高水高排，低水低排。高区范围内道路东侧边沟水通过主涵汇入西侧主沟，沿匝道自北向南穿过铁路部门预留的箱涵后与下游边沟相接，下穿段范围内的路面水通过道路低点设置的多算式雨水口集中收水后汇入雨水泵站，提升至高水系统一同排除。

雨水泵站位于立交区的西北角，东侧围墙据匝道边线约 15m，南侧围墙距黄徐路边线最近处约 15m。泵站占地面积 $60\text{m} \times 60\text{m} = 3600\text{m}^2$ ，泵房室内地面高程为 22.50m，场区设 3‰坡度，坡向大门，便于排除雨水。泵站为传统式结构，内设提升泵房设备间、附属用房及配电室，详见图 7。

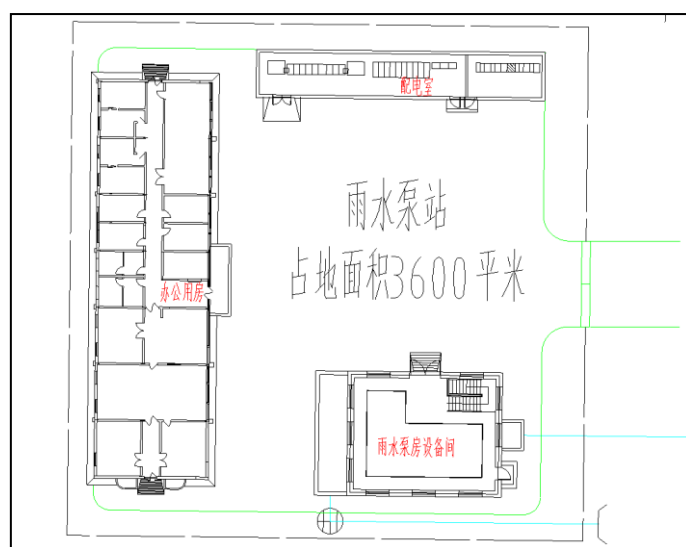


图 7 泵站总平面布置图

3.7 交通工程

标志类型由指路标志和指示标志等组成。

标线类型由车行道边缘线、中心黄色双实线、导向车道线、车行道分界线、导向箭头、人行横道线、自行车图案等组成。

在指定平交路口采用信号灯控制。在适宜路段设置横向减速带、黄闪灯、凸面镜、停车让行或减速让行标志、标线以及“注意行人”等警告标志。

3.8 绿化工程

绿化范围涉及中央分隔绿带、边坡绿地及路侧绿化带。

中央分隔绿带种植以绿篱为主，兼顾种植开花灌木及地被。

旧路加宽段东侧边坡保留现有杨树，西侧边坡补植一排杨树与东侧相对应，新建路段边坡种植地锦覆盖坡面。新建路段路侧绿化带种植一排高大的落叶乔木国槐。乔木前种植耐阴花灌木，丰富竖向景观。旧路加宽段路侧绿化带连续性种植双排花灌木。

整条路景观以夏季观花为主，常绿、落叶搭配使用，形成四季常青，三季有花的景观效果。

3.9 道路施工方案

(1) 路基施工方案

土方调配：本工程内挖方可利用部分就近填筑；弃方运至弃土场，借方按照规范分层填筑、碾压，压实度达到标准要求。

路基填筑，在路基全宽范围内分层填筑，分层碾压。

(2) 路面施工方案

本项目为一级公路，采用沥青混凝土面层。路面上下基层拌和站集中拌和，全宽一次摊铺成型，以保证其强度和稳定性，并控制对周围环境的污染。

路面面层施工顺序为：清扫下底层—摊铺底基层—基层喷洒乳化沥青—摊铺底面层—中面层—表面层。

(3) 桥梁施工方案

本项目桥梁 2 座，一般桥梁施工工序为：平整施工场地→基础施工→桥梁上部构造施工；水上桥梁施工工序为：搭建施工平台→基础施工→桥梁上部构造施工。

跨越水体的桥梁基础施工选择在枯水期进行，桥墩在水中的基础工程采用围堰的施工工艺，桥梁基础采用灌注桩基础，就地浇筑施工。

4、占地与拆迁

本工程总占地 56.01hm²，其中，永久占地为 54.46hm²，临时占地为 1.55hm²。

本工程现状占地类型为旱地、交通运输用地、村庄和设施农用地。工程占地类型及面积统计见表 5。

表 5 工程占地类型及面积统计 单位：hm²

工程组成	占地面积	占地性质		占地类型			
		永久占地	临时占地	旱地	交通运输用地	村庄	设施农用地
道路工程	24.20	24.20	-	18.12	4.40	0.17	1.51
绿化与雨水明渠工程	29.57	29.57	-	26.73	0.52	0.39	1.93
桥梁工程	0.23	0.23	-	0.18	0.05	-	-
泵站工程	0.36	0.36	-	0.36	-	-	-
临时堆土区	0.45	0.10	0.35	0.45	-	-	-
施工生产区	1.20	-	1.20	1.20	-	-	-
合计	56.01	54.46	1.55	47.04	4.97	0.56	3.44

5、土石方工程量及流向

项目土石方挖填总量 44.53 万 m³，其中挖方总量 31.10 万 m³（表土 0.89 万 m³，建筑垃圾 3.64 万 m³，软基 8.40 万 m³，自然土方 4.74 万 m³），填方总量 13.43 万 m³（含表土回覆 0.89 万 m³），弃方 16.78 万 m³（含基础砂砾换填 12.04 万 m³），弃方拟运往政府指定的北京利达金路腾土方工程有限公司渣土消纳场综合利用。

表 6 土石方平衡表 单位：万 m³

项目	挖方	填方	调入		调出		弃方	
	(万 m ³)	(万 m ³)	数量 (万 m ³)	来源	数量 (万 m ³)	去向	数量 (万 m ³)	去向
①表土剥离	0.89	-	-	-	0.89	表土回覆	-	-
②场地平整	3.64	1.26	1.26	④	-	-	3.64	消纳处理
③道路工程	14.27	11.34	5.47	④	-	-	8.4	消纳处理
④雨水明渠工程	11.48	-	-	-	6.76	②、③、⑤	4.72	综合利用
⑤桥梁工程	0.26	0.24	-	-	-	-	0.02	-
⑥泵站工程	0.56	0.59	0.03	④	-	-	-	-
合计	31.1	13.43	-	-	-	-	16.78	-

6、建设周期及进度

本项目计划 2017 年 10 月开工，2019 年 10 月完工，2020 年建成通车。

7、总投资及资金筹措

本工程工程费包含道路、桥梁、排水工程、交通工程和绿化工程等。本次道路工程造价（不含拆迁征地费）见表 7。本项目工程费部分由燃油税及固定资产投资补助共同解决，拆迁征地费用由地方政府出资解决。

表 7 本项目投资估算表

序号	费用类别	单位	投资金额
1	建安费	万元	31365.5
2	工程其它费	万元	5583.7
3	预备费	万元	1848.2
工程总投资		万元	38812.4

8、产业政策及规划符合性

8.1 产业政策符合性

本项目为道路建设工程，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发展和改革委员会令 2013 第 21 号），拟建项目属于鼓励“二十四、公路及道路运输（含城市客运）”中“2、国省干线改造升级”，符合国家产业政策的要求。

根据《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》（京发改（2007）2039 号），拟建项目属于该目录中鼓励类“二十一、公路”中“1、国道主干线、西部开发公路干线、国家高速公路网项目建设”，符合北京市产业政策的要求。因此，从当前我国各级政府的产业政策来看，拟建项目不仅可以从当地政府得到产业政策上的支持，也可以得到国家在产业政策上的支持。

8.2 规划符合性

（1）与北京市总体规划的符合性分析

根据《北京城市总体规划（2004 年-2020 年）》和《北京市干线公路网规划（2014 年-2020 年）》，北京市国道系统规划公路总里程 2200km，其中，国家高速公路 803km、普通国道 1397km。包括：国家高速公路 11 条，布局方案为“7 条首都放射线、1 条南北向纵线、1 条绕城环线、1 条首都地区环线和 1 条并行线”；普通国道 15 条，布局方案为“11

条首都放射线、2 条南北向纵线、1 条东西向横线和 1 条联络线。”其中国道 105 青云店以南，即 15 条普通国道中的一条。

国道 105 将作为京台高速公路走廊的重要补充，承接普通国道功能；服务于首都第二机场，作为首都第二机场进京通道的补充，辅助新机场高速公路、京台高速公路、京开高速公路，疏解首都新机场的进京客流；服务于北京，作为北京公路网骨架，满足首都对外辐射的需要。

（2）与大兴区综合交通规划的符合性分析

国道 105 位于大兴区的东部，沿线经过大兴区青云店镇、安定镇。随着大兴东部地区的经济发展，现况路网已不能满足交通量增长的需求，国道 105 的建设是改善行车条件，适应交通量日益增长的需要，道路改建后将更好的服务地方交通，方便当地居民出行，促进当地经济发展。为建立布局合理、功能完善、连续顺畅，与大兴区性质和发展规模相适应的公路网系统，本项目的建设势在必行。

综上，本项目的建设符合现行产业政策及北京市和大兴区的相关规划要求。

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，青礼路~安采路，长 4.8km，无现状路，无原有污染情况及环境问题；安采路~市界，长 4.0km，有现状高徐路（二级公路），路面宽 12m，存在一定的汽车尾气和交通噪声影响。

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 1030km²。

本工程北起大兴区青礼路，经青云店镇、安定镇，沿现状高徐路布线，下穿京山铁路、京沪铁路后，南至京冀市界于河北段相接。工程起始点地理坐标为：东经 116°30′19″、北纬 39°40′12″；工程终点地理坐标为：东经 116°31′41″、北纬 39°35′43″。

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)/cm²，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。本项目与属于北运河水系的凤河支流岔河相交。

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/m²，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。

6、风景名胜

本项目沿线经过安定镇中心区，在其东侧位置有一处御林古桑园，它是华北地区面积最大的古桑林。

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。

本项目位于北京市大兴区内，项目涉及不可移动文物沙河墓群，为普查登记文物，位于沙河村西北，大沙路西侧，已获得北京市文物局关于该项目征求意见的复函。

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。

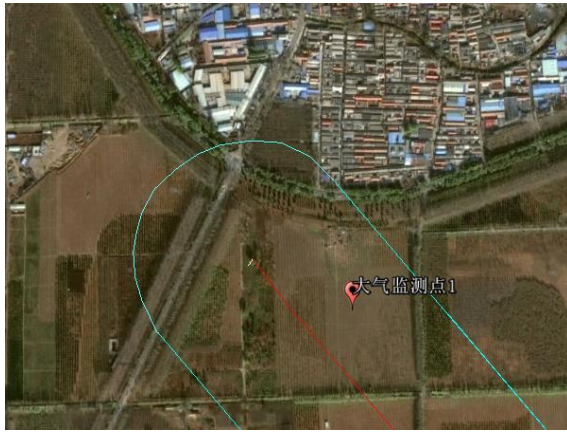
根据北京市环保局 2017 年 6 月发布的《2016 年北京市环境状况公报》,2016 年北京市空气中细颗粒物($\text{PM}_{2.5}$)年平均浓度值为 $73\mu\text{g}/\text{m}^3$,超过国家标准 1.09 倍;二氧化硫(SO_2)年平均浓度值为 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$,达到国家标准;二氧化氮(NO_2)年平均浓度值为 $48\mu\text{g}/\text{m}^3$,超过国家标准 0.20 倍;可吸入颗粒物(PM_{10})年平均浓度值为 $92\mu\text{g}/\text{m}^3$,超过国家标准 0.31 倍。其中,2016 年大兴区环境空气中,细颗粒物($\text{PM}_{2.5}$)年均浓度值为 $89\mu\text{g}/\text{m}^3$,超过国家环境空气质量二级标准($35\mu\text{g}/\text{m}^3$)的 1.54 倍;二氧化硫(SO_2)年均浓度值为 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$,低于国家环境质量二级标准($60\mu\text{g}/\text{m}^3$);二氧化氮(NO_2)年均浓度值为 $56\mu\text{g}/\text{m}^3$,超过国家环境空气质量二级标准($40\mu\text{g}/\text{m}^3$)的 0.40 倍;可吸入颗粒物(PM_{10})年均浓度值为 $107\mu\text{g}/\text{m}^3$,超过国家环境空气质量二级标准($70\mu\text{g}/\text{m}^3$)的 0.53 倍。

为了解项目周边的环境空气质量现状,建设单位委托奥莱国信(北京)检测技术有限公司对项目所在地环境空气中主要大气污染物进行了为期 7 天的监测。

(1) 监测因子: NO_2 、 SO_2 、 CO 、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP。

(2) 监测时段: 2017 年 5 月 7 日~5 月 13 日, SO_2 、 NO_2 、 CO 监测 24 小时均值和 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值, O_3 监测 8 小时均值和 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值; PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 和 TSP 监测 24 小时均值,监测时间均为 7 天。

(3) 监测布点: 分别在青云店镇南侧空旷处(起点附近)和通州马房村北侧空旷处各布设一个环境空气监测点,监测点位布设位置见图 8。



a. 青云店镇南侧空旷处



b. 通州马房村北侧空旷处

图 8 环境空气现状监测点位示意图

(4) 监测结果与分析

采用单因子指数法对监测数据进行评价。单因子指数法是指某大气污染物的监测值被该污染物的环境质量标准除得的商值，其公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：

I_i ——污染物 i 的单项质量指数；

C_i ——污染物 i 的实测浓度平均值， mg/m^3 ；

S_i ——污染物 i 的环境质量标准， mg/m^3 ；

$I_i > 1$ 为污染物浓度超标， $I_i \leq 1$ 为污染物浓度达标。

表 8 现状监测结果表 单位： mg/m^3

监测点	项目		监测结果							标准值	标准指数范围	超标率
			第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天	第 6 天	第 7 天			
1# 青云店镇南侧	NO ₂ 小时平均	2:00	0.055	0.058	0.048	0.039	0.046	0.039	0.034	0.2	0.10~0.32	0
		8:00	0.049	0.052	0.037	0.042	0.042	0.035	0.030			
		14:00	0.039	0.043	0.023	0.034	0.033	0.028	0.019			
		20:00	0.064	0.062	0.044	0.053	0.048	0.039	0.034			
	NO ₂ 日平均		0.045	0.050	0.034	0.040	0.042	0.033	0.027	0.08	0.34~0.63	0
	SO ₂ 小时平均	2:00	0.008	0.010	0.013	0.010	0.009	0.009	0.008	0.5	0.02~0.03	0
		8:00	0.008	0.013	0.013	0.012	0.010	0.010	0.008			
		14:00	0.010	0.015	0.012	0.012	0.009	0.009	0.010			
		20:00	0.009	0.014	0.01	0.009	0.009	0.009	0.008			

2# 通州马房村北侧	SO ₂ 日平均		0.009	0.012	0.012	0.010	0.009	0.009	0.008	0.15	0.05~0.08	0
	CO 小时 平均	2:00	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.4	10	0.04~0.09	0
		8:00	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.6	0.4			
		14:00	0.5	0.6	0.7	0.6	0.9	0.7	0.6			
		20:00	0.4	0.6	0.5	0.7	0.8	0.6	0.6			
	CO 日平均		0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	4	0.10~0.15	0
	O ₃ 小时 平均	2:00	0.105	0.113	0.115	0.112	0.105	0.116	0.086	0.2	0.43~0.94	0
		8:00	0.118	0.122	0.129	0.126	0.112	0.124	0.106			
		14:00	0.179	0.188	0.185	0.168	0.163	0.179	0.164			
		20:00	0.131	0.143	0.14	0.122	0.122	0.119	0.133			
	O ₃ 8 小时平均		0.142	0.153	0.15	0.138	0.118	0.136	0.110	0.16	0.69~0.96	0
	TSP 日平均		0.114	0.153	0.141	0.135	0.175	0.195	0.176	0.3	0.38~0.65	0
	PM ₁₀ 日平均		0.070	0.099	0.088	0.082	0.112	0.117	0.110	0.15	0.47~0.78	0
	PM _{2.5} 日平均		0.036	0.062	0.045	0.040	0.038	0.050	0.041	0.075	0.48~0.83	0
	NO ₂ 小时 平均	2:00	0.051	0.057	0.048	0.042	0.047	0.038	0.034	0.2	0.10~0.31	0
		8:00	0.047	0.052	0.038	0.040	0.043	0.033	0.028			
		14:00	0.037	0.040	0.024	0.026	0.029	0.022	0.020			
		20:00	0.062	0.058	0.045	0.055	0.046	0.038	0.035			
	NO ₂ 日平均		0.043	0.049	0.036	0.038	0.040	0.030	0.026	0.08	0.33~0.61	0
	SO ₂ 小时 平均	2:00	0.009	0.010	0.014	0.010	0.010	0.009	0.009	0.5	0.02~0.03	0
		8:00	0.010	0.012	0.013	0.012	0.010	0.010	0.008			
		14:00	0.011	0.014	0.013	0.012	0.012	0.010	0.009			
		20:00	0.010	0.015	0.012	0.010	0.010	0.009	0.008			
	SO ₂ 日平均		0.010	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.15	0.05~0.09	0
	CO 小时 平均	2:00	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	10	0.03~0.08	0
		8:00	0.6	0.3	0.6	0.5	0.7	0.7	0.6			
		14:00	0.6	0.4	0.7	0.5	0.8	0.8	0.6			
		20:00	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.8	0.5			
	CO 日平均		0.5	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	4	0.10~0.15	0
	O ₃ 小时 平均	2:00	0.011	0.111	0.118	0.121	0.098	0.114	0.090	0.2	0.45~0.95	0
		8:00	0.011	0.119	0.127	0.130	0.114	0.124	0.104			
		14:00	0.175	0.182	0.189	0.179	0.165	0.183	0.159			
		20:00	0.130	0.140	0.143	0.125	0.122	0.118	0.128			
	O ₃ 8 小时平均		0.136	0.147	0.153	0.144	0.120	0.139	0.102	0.16	0.64~0.96	0
	TSP 日平均		0.124	0.150	0.138	0.128	0.165	0.195	0.177	0.3	0.41~0.65	0
	PM ₁₀ 日平均		0.076	0.095	0.082	0.080	0.108	0.114	0.104	0.15	0.51~0.76	0
	PM _{2.5} 日平均		0.038	0.055	0.043	0.038	0.038	0.048	0.035	0.075	0.47~0.73	0

由表 8 可知，拟建公路沿线 2 个大气监测点的 NO₂、SO₂、CO 小时平均值、日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；O₃ 小时平均值、日最大 8 小时平均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 日均值均达标。由此可见，项目所在区域空气质量良好。

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。

本项目所在地最近的地表水体为项目上跨的岔河。岔河为凤河支流，未划分水体功能。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》，凤河属于北运河水系，水体功能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。岔河参照凤河水体功能及执行标准。

为了解岔河的水环境质量，建设单位委托奥莱国信（北京）检测技术有限责任公司对岔河进行采样及检测。

（1）监测因子：pH、DO、高锰酸盐指数、SS、COD、BOD₅、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 5 月 7 日~5 月 9 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 9。



图 9 水质监测断面示意图

(4) 监测结果与分析

① 单项水质参数的标准指数计算式：

$$I=C/C_s$$

式中：

I —某污染物的污染指数；

C —某污染物的实测浓度， mg/L ；

C_s —某污染物的地表水水质标准， mg/L 。

② pH 值标准指数的计算式：

$$I=(7.0-\text{pH})/(7.0-\text{pHsd}) \quad (\text{当 } \text{pH} \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$I=(\text{pH}-7.0)/(\text{pHsu}-7.0) \quad (\text{当 } \text{pH} > 7.0 \text{ 时})$$

式中：

I —pH 值的污染指数；

pH—实测 pH 值；

pHsd—地表水水质标准中规定的 pH 值下限值；

pHsu—地表水水质标准中规定的 pH 值上限值。

③ 溶解氧 (DO) 标准指数的计算式：

$$I=(|DO_f-DO_j|)/(DO_f-DO_s) \quad (\text{当 } DO_j \geq DO_s \text{ 时})$$

$$I=10-9 \times DO_j / DO_s \quad (\text{当 } DO_j < DO_s \text{ 时})$$

$$DO_f=468/(31.6+T)$$

式中：

I —DO 的污染指数，无量纲；

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_j —监测断面溶解氧浓度，mg/L；

DO_s —溶解氧的地表水水质标准浓度，mg/L；

T —水温，℃。

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 9。

表 9 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			
岔河上游 50m	pH 值（无量纲）	7.58	7.56	7.58	6~9	0.71~0.72	达标
	溶解氧（DO）	3.4	3.3	3.7	≥ 2	0.73~0.79	达标
	高锰酸盐指数	7.4	7.5	7.2	≤ 15	0.48~0.50	达标
	悬浮物（SS）	25	22	23	≤ 150	0.15~0.17	达标
	化学需氧量（COD）	17.6	18.0	17.2	≤ 40	0.43~0.45	达标
	生化需氧量（BOD ₅ ）	3.3	3.6	3.2	≤ 10	0.32~0.36	达标
	氨氮	1.38	1.35	1.41	≤ 2.0	0.68~0.71	达标
	总氮	12.6	13.1	13.2	≤ 2.0	6.30~6.60	最大超标 5.6 倍
	总磷	0.524	0.543	0.533	≤ 0.4	1.31~1.36	最大超标 0.36 倍
	石油类	0.24	0.26	0.25	≤ 1.0	0.24~0.26	达标
岔河下游 200m	pH 值（无量纲）	3.0	3.2	3.1	6~9	0.65~0.67	达标
	溶解氧（DO）	8.9	8.7	8.9	≥ 2	0.81~0.84	达标
	高锰酸盐指数	47	45	50	≤ 15	0.58~0.59	达标
	悬浮物（SS）	33.4	34.0	32.8	≤ 150	0.30~0.33	达标
	化学需氧量（COD）	6.5	6.6	6.1	≤ 40	0.82~0.85	达标
	生化需氧量（BOD ₅ ）	1.42	1.43	1.45	≤ 10	0.61~0.66	达标
	氨氮	12.1	11.7	12.3	≤ 2.0	0.71~0.73	达标
	总氮	0.514	0.507	0.504	≤ 2.0	5.85~6.15	最大超标 5.15 倍
	总磷	0.28	0.28	0.27	≤ 0.4	1.26~1.29	最大超标 0.29 倍
	石油类	3.0	3.2	3.1	≤ 1.0	0.27~0.28	达标

注：悬浮物 SS 参照《地表水环境质量标准》（SL63-94）中的标准。

由表 9 可知，所测岔河两断面的水质指标中，总磷和总氮两项水质指标均超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中V类水质标准的要求，其中总氮最大超标倍数达 5.6 倍，总磷最大超标倍数达 0.36 倍，表明岔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。

2.2 地下水

根据北京市水务局发布的《2015 年北京市水资源公报》，2015 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 300 眼，其中浅层地下水监测井 177 眼（井深小于 150m）、深层地下水监测井 98 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：177 眼浅井中符合II~III类水质标准的监测井 92 眼，符合IV类的 43 眼，符合V类的 42 眼。全市符合III类水质标准的面积为 3530 km²，占平原区总面积的 55.2%；IV~V类水质标准的面积为 2870km²，占平原区总面积的 44.8%。主要超标指标为总硬度、氨氮、硝酸盐氮。

深层水：98 眼深井中符合II~III类水质标准的监测井 67 眼，符合IV类水质标准的 26 眼，符合V类水质标准的 5 眼。全市深层水符合III类水质标准的面积为 2729 km²，占评价区面积的 79.4%；符合IV~V类水质标准的面积为 706km²，占评价区面积的 20.6%。主要超标指标为氨氮、氟化物、锰等。

基岩水：25 眼基岩井水质基本符合 II~III 类水质标准。

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，现状高徐路为二级公路，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。

为了全面了解国道 105（青礼路~市界）道路工程沿线的环境噪声质量现状，在拟建线路中心线两侧 200m 范围内的敏感点处设置了测点。

(1) 监测因子：等效连续 A 声级 Leq ，并同步记录现状高徐路车流量。

(2) 监测时段：2017 年为 05 月 07 日~08 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 范围内共有声环境敏感点 5 处，本次监测共在 5 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 10 和表 10。

(4) 监测条件：无雨雪、无雷电天气，风力小于四级（5m/s）。



图 10 监测点位示意图

表 10 国道 105（青礼路~市界）道路工程噪声监测点位统计表

序号	监测点名称	测点编号	监测点位置	监测目的及代表性
1	小谷店村	N1	临拟建路首排房屋	反映敏感点 1 类区现状噪声情况
2	太平庄村	N2	临拟建路首排房屋	反映敏感点 1 类区现状噪声情况
3	沙河村	N3	临拟建路首排房屋	反映敏感点 1 类区现状噪声情况
4	高店村	N4	临拟建路首排房屋	反映敏感点 1 类区现状噪声情况
5	通州马房村	N5-1	临高徐路首排房屋	反映敏感点 4a 类区现状噪声情况
		N5-2	通州马房村/村内	反映敏感点 1 类区现状噪声情况

（5）监测结果与分析

① 道路交通噪声监测结果

现状高徐路车流量统计及噪声监测结果见表 11。

表 11 现状高徐路道路交通噪声现状监测及车流量统计结果

监测时间	车流量（辆/小时）						监测值 dB(A)	
	昼间			夜间			昼间	夜间
	大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车		
2017.05.07	2	2	53	1	0	14	62.4	48.7
	1	1	48	0	0	9	61.3	44.8
2017.05.08	3	1	57	1	0	21	63.7	49.8
	2	0	61	0	0	11	62.9	45.8

② 敏感目标现状噪声监测结果

拟建国道 105（青礼路~市界）道路中心线两侧主要敏感目标现状噪声监测结果见表 12。

表 12 国道 105（青礼路~市界）道路两侧敏感目标现状噪声监测结果

序号	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	N1	小谷店村/临拟建路首排房屋	46.5	47.8	40.8	38.1	55	45	达标	达标
			46.5	45.7	40.2	38.7				
2	N2	太平庄村/临拟建路首排房屋	47.2	47.6	40.5	38.8	55	45	达标	达标
			48.3	46.6	39.5	38.1				
3	N3	沙河村/临拟建路首排房屋	45.8	46.4	40.1	37.8	55	45	达标	达标
			46.2	47.2	39.9	38.2				
4	N4	高店村/临拟建路首排房屋	47.3	46.8	39.0	38.3	55	45	达标	达标

			47.9	48.2	40.2	38.0				
5	N5-1	通州马房村/临现状高徐路 首排房屋	62.4	61.3	48.7	44.8	70	55	达标	达标
			63.7	62.9	49.8	45.8				
6	N5-2	通州马房村/村内	48.2	47.6	41.3	38.8	55	45	达标	达标
			46.9	47.7	40.1	38.5				

由表 12 的监测结果可知：国道 105 沿线敏感点小谷店村、太平庄村、沙河村、高店村、通州马房村位于 1 类声功能区中的 5 个测点，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；通州马房村位于 4a 类声功能区中的测点，昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准限值。

由此可知，国道 105（青礼路~市界）道路工程评价范围内的现状声环境质量较好。

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，本项目不在地下饮用水源保护区内。除了安定镇中心区东侧的古桑森林公园外，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。

本项目主要环境保护目标见表 13 和图 11、图 12，不涉及学校、医院等敏感建筑。

表 13 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	区段范围	目标与路关系			类别	保护级别 (环境功能)
			方位	与红线 距离 (m)	与路基 边沿距 离(m)		
环境 空气 声环境	小谷店村	K28+300~K28+800	东侧	17	24	村庄	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类、 4a 类标准
	太平庄村	K29+000~K29+400	两侧	6	13	村庄	
	沙河村	K29+900~K30+600	东侧	10	17	村庄	
	高店村	K31+300~K32+000	东侧	15	18	村庄	
	通州马房村	K33+800~K34+600	东侧	0	7	村庄	
地表 水环境	岔河	K31+760	新建岔河桥上跨	——	——	河流	参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准
生态	御林古桑园	K31+800~ K32+200	东侧	0	7	森林公园	风景旅游



a. 小谷店村（村庄）



b. 太平庄村（村庄）



c. 沙河村（村庄）



d. 高店村（村庄）



e. 通州马房村（村庄）



f. 岔河（河流）

图 11 主要环境保护目标现场照片



图 12 古桑森林公园

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 14。

表14 环境空气质量标准限值

序号	污染物	取值时间	浓度限值（二级）	单位
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	CO	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³
		24 小时平均	150	
5	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
6	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
7	NO _x	年平均	0.05	mg/m ³
		24 小时平均	0.1	
		1 小时平均	0.25	
8	O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
		1 小时平均	0.20	

2、地表水环境质量标准

本项目上跨的地表水体为岔河，岔河为凤河支流，未划分水体功能。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》，凤河属于北运河水系，水体功能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。岔河参照凤河水体功能及执行标准，标准限值见表 15。

表15 地表水环境质量标准限值（节选） 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 _{Cr} ）	≤40
5	生化需氧量（BOD ₅ ）	≤10
6	氨氮（NH ₃ -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。拟建国道 105 为一级公路，由于沿线建筑多为一层民房，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。

具体声环境质量标准见表 16，道路建成后 4a 类声功能区范围见图 12。

表 16 声环境质量标准（GB 3096-2008） 单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段		执行范围
	昼间	夜间	
1 类	55	45	本项目其他区域
4a 类	70	55	本项目线路边界线（最外侧机非混行道路外沿）外 50 米的区域

注：1 类声环境功能区指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。

4a 类声环境功能区指高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域。

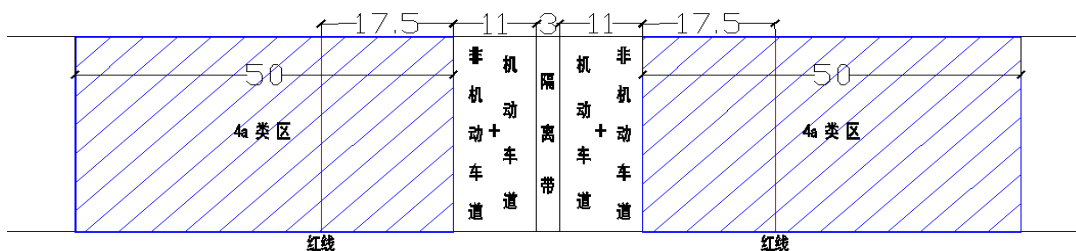


图 13 道路两侧 4a 类声功能区范围 单位: m

1、大气污染物排放标准

本项目为道路工程，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 17。

表 17 施工期废气排放限值 单位: mg/m^3

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 ^{a, b}
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。

2、废水排放标准

本项目废水主要为施工期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，运营期不产生废水。

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 18。

表 18 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 ₅ ）	300	
	4	化学需氧量（COD _{Cr} ）	500	
	5	氨氮	45	
	3、噪声排放标准			
	项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值见表 19。			
	表 19 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)			
	昼间		夜间	
	70		55	
	注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。			
	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）：北京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，运营期无废水产生，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):

本项目施工期主要是施工扬尘、施工作业产生的施工噪声、施工废水、施工过程中产生的施工固体废弃物，以及建设项目对土地的占用、工程开挖对地表植被的破坏等生态环境的影响等；运营期主要为汽车行驶、鸣笛等产生的噪声、汽车尾气以及地面雨水径流产生的污染。道路施工建设及运营的主要产污环节如图 14 所示：

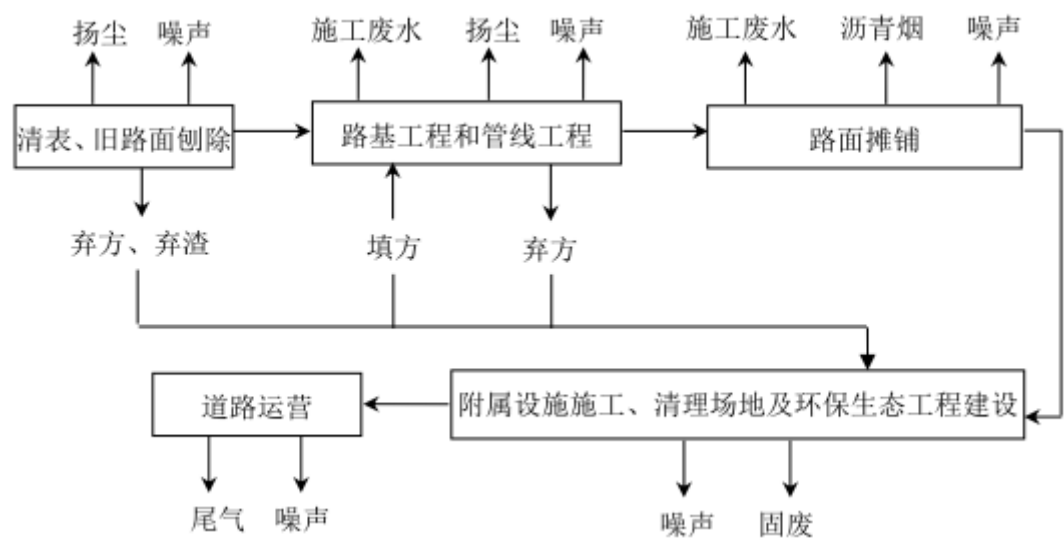


图 14 产污环节图

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 20:

表 20 工程污染分析表

时期	影响分类	影响来源与环节	主要污染物	影响位置	影响程度	特点
施工期	声环境	运输、施工机械	噪声	施工路段	明显	短期影响，施工结束后及时消除
	大气环境	运输、堆放的原材料	扬尘	施工路段	明显	
		路面摊铺	沥青烟	施工路段	一般	
	水环境	基础开挖废水、机械设备冲洗废水	SS、石油类	施工路段、施工工地	一般	短期影响，施工结束后及时消除
		施工人员生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	施工现场	一般	
	生态环境	工程占地、植被破坏	水土流失	沿线	一般	植被破坏、土壤侵蚀

运营期	声环境	道路通行车辆	交通噪声	沿线	较严重	长期影响
	大气环境	汽车尾气	CO、NO _x	沿线	一般	
	水环境	路面雨水径流	COD _{Cr} 、石油类	沿线	轻微	
	固体废物	运输散落	弃渣	沿线	轻微	

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。

本工程路基仅机动车道路面采用沥青铺设，且项目采用商品沥青，施工中沥青烟主要来自沥青摊铺。摊铺时沥青由压路机压实并经 10min 左右自然冷却，沥青混合料温度降至 82℃ 以下，沥青烟将明显减弱，待沥青基本凝固，沥青烟也随即消失。

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_x、THC 等。

1.2 废水

（1）施工废水

该项目施工废水来源于路面施工作业场地混凝土的保养水、冷却水和施工机械清洗废水。施工过程产生的废水主要污染物为无机悬浮物（SS），机械清洗废水含有少量的油污。经类比分析，此类废水中主要污染物为：SS 2000mg/L、石油类 100mg/L。

（2）施工人员生活污水

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，严禁粪便污水直接进入附近河渠等地表水体。

施工期生活污水主要是施工人员就餐和洗涤所产生的污水及粪便污水，施工期约为 24 个月，施工期施工人员相对集中，平均每天施工人员可达到 100 人，参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）推荐的每人每天生活污水量定额，本项目施工期每位施工人员每天产生的生活污水量按 80L 计，因此施工期生活污水的产生量为 8m³/d，整个施工期生活污水产生量约为 5760t。

生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS，根据《给水排水设计手册》第 5 册，生活污水中主要污染物浓度分别为：COD_{Cr} 400mg/L、BOD₅ 220mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 40mg/L，污染物产生量分别为：COD_{Cr} 2.304t、BOD₅ 1.267t、SS 1.152t、NH₃-N 0.230t。

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。但由于在施工过程中采用的机械设备噪声值很高，如不加以控制，往往会对道路沿线的环境敏感点产生一定影响。

据调查，目前国内道路施工采用的机械设备主要有推土机、挖掘机、平地机、压路机和铺路机等，其声压级见表 21。另外，测得施工车辆最大噪声源强为 86dB(A)（测点距施工车辆距离为 5m）。

表 21 道路施工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	87
9	发电机组	FKV-75	1	98
10	卡车	——	5	92

1.4 固体废物

道路施工中固体废弃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。本项目弃方 16.78 万 m³（含基础砂砾换填 12.04 万 m³）；施工人员按 100 人计，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则施工期生活垃圾日产生量为 50kg，整个施工期生活垃圾产生量为 36t。

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_x、THC 等。

机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。各类型机动车在不同行驶速度下的台架模拟试验表明，不同类型机动车的尾气污染物排放有不同的规律。

根据项目各种类型机动车流量及各类型机动车尾气污染物的排放系数等参数，可以计算出在该路段行驶机动车尾气污染物的排放源强，计算公式如下：

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

式中：

Q_j ——j 类气态污染物排放源强度，mg/(m·s)；

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，mg/(辆·m)。

北京市于 2016 年 12 月 23 日发布《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），该标准发布之日起《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）废止。因此，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 22。

表 22 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 _x	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 23。

表 23 国道 105 (青礼路~市界) 大气污染物源强估算表

预测时段		车型	单车排放因子 E			污染物排放强度 Q		
			mg/(辆·m)			mg/m·s		
			CO	NO _x	THC	CO	NO _x	THC
2020 年	昼间	小型车	0.5	0.035	0.035	0.0408	0.0029	0.0029
		大型车	0.74	0.05	0.055	0.0254	0.0017	0.0019
		合计	—	—	—	0.0663	0.0046	0.0048
	夜间	小型车	0.5	0.035	0.035	0.0334	0.0023	0.0023
		大型车	0.74	0.05	0.055	0.0208	0.0014	0.0015
		合计	—	—	—	0.0541	0.0037	0.0039
2026 年	昼间	小型车	0.5	0.035	0.035	0.0608	0.0043	0.0043
		大型车	0.74	0.05	0.055	0.0379	0.0026	0.0028
		合计	—	—	—	0.0987	0.0068	0.0071
	夜间	小型车	0.5	0.035	0.035	0.0497	0.0035	0.0035
		大型车	0.74	0.05	0.055	0.0309	0.0021	0.0023
		合计	—	—	—	0.0806	0.0056	0.0058
2034 年	昼间	小型车	0.5	0.035	0.035	0.0854	0.0060	0.0060
		大型车	0.74	0.05	0.055	0.0531	0.0036	0.0040
		合计	—	—	—	0.1386	0.0096	0.0099
	夜间	小型车	0.5	0.035	0.035	0.0698	0.0049	0.0049
		大型车	0.74	0.05	0.055	0.0435	0.0029	0.0032
		合计	—	—	—	0.1132	0.0078	0.0081

(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。

2.2 废水

运营期对水环境的污染主要为路面雨水径流，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。本项目道路整体排水走向为自北向南，末端分段接入相交的河流沟渠或主涵。

2.3 噪声

道路交通建设项目引起噪声污染种类比较单一，仅为车辆在道路上行驶时产生的交通噪声，现根据交通噪声的机理对其分析如下：

(1) 机动车辆噪声源

机动车辆噪声是引起交通噪声的基本声源，按其和车速、发动机转速的相关性，可以分为如下两类：

① 和车速相关声源：排气噪声、进气噪声、风扇噪声、发动机表面辐射噪声以及由发动机带动的发电机、空气压缩机噪声等。

② 和发动机转速相关声源：传动系统噪声、轮胎-路面噪声、车体振动和气流噪声等。

机动车辆整车辐射噪声和车速、发动机转速、行驶档位和负荷等多种因素有关。在不同行驶工况下，各类声源的贡献率也不同，一般可分为以下三种情况：

③ 中、低速行驶：主要声源是发动机表面辐射噪声、排气噪声、进气噪声、风扇噪声等。

④ 高速行驶：主要声源是轮胎-路面噪声、发动机噪声、车体振动和气流噪声等。

⑤ 加减速行驶：排气噪声和刹车噪声等。

(2) 路面反射噪声

车辆行驶在道路上时，由车辆发出的噪声还会经路面反射对道路周围环境产生影响，由于路面铺设的不平整，路面反射的形式为漫反射（即向四面八方反射），这种经路面反射的噪声传至周围环境时会加重因车辆行驶造成的噪声影响，也是道路交通噪声中不可忽视的一个组成部分。

(3) 轮胎-路面噪声

轮胎-路面噪声主要是由轮胎和路面作用时，由于局部空气被挤压而产生的，其次是轮胎本体振动激发产生。前者是一种中高频噪声，主要频率范围为 400~4000HZ。后者是属于 100HZ 以下的低频噪声。轮胎-路面噪声与车辆速度、轮胎表面花纹结构和路面结构有关。我们对北京市内大量道路的测试结果表明，轮胎-路面噪声主要决定于车辆行驶速度，当轿车车速大于 60km/h，载重汽车车速大于 70km/h 时，轮胎-路面噪声的辐射能量可以占到道路噪声辐射总能量的 70%以上。

(4) 由车辆行驶引起的其它噪声

车辆在道路上行驶过程中，还会因各种情况引发其它的噪声。例如，车辆在行驶中因超车、并线及避让行人时，为避免发生危险会鸣笛警示从而引发鸣笛噪声；车辆在道口红灯，遇紧急情况刹车时产生的刹车噪声。道路建设是一项综合市政设施建设，在道路下面需铺设其它相关的市政管线，为方便检修一般会在道路上隔一定距离设置检修井，目前普遍使用的井盖材料为铸铁，这种井盖由于制作比较粗糙，和井口的结合不严密，当行驶在道路上的车辆压过井盖时，井盖和井口之间相互撞击也会发出噪声，车速较高时，这种撞击噪声的瞬时 A 声级可达到 90dB(A)以上。上述情况都会道路周围的环境造成噪声影响。

2.4 固体废物

运营期产生的固体废物主要为道路路面垃圾，主要是零星渣土、树枝、落叶等，以 $0.03\text{kg}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算，本项目道路面积为 24.20hm^2 ，桥梁面积为 0.23hm^2 ，因此路面垃圾产生量约为 7.33t/d，年产生量约为 2675t。

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	——	——
	营 运 期	汽车尾气	CO、THC、 NO _x	——	——
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、 BOD ₅ 、氨氮	总量：5760t COD _{Cr} 400mg/L、2.304t BOD ₅ 220mg/L、1.267t SS 200mg/L、1.152t NH ₃ -N 40mg/L、0.230t	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
	运 营 期	雨水径流	COD、 BOD ₅ 、石油类、SS	——	排入雨水系统
固 体 废 物	施 工 期	施工现场	建筑垃圾	弃方 16.78 万 m ³	运送至渣土处理场处理
		施工人员	生活垃圾	36t	设临时垃圾桶，集中收集，定期送至附近的生活垃圾处理场处理
	运 营 期	运营期车辆及行人	一般固废	2675t/a	清扫收集后转运至垃圾处理场处理
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 63.9~72.1dB(A)。				
其 他	无				
主要生态影响(不够时可附另页)					
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。					

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 24 和表 25。

表 24 北京市建筑施工工地扬尘监测结果单位：mg/m³

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 25 建筑施工工地洒水前、后扬尘监测结果单位：mg/m³

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_x 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

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。

2.1 施工废水环境影响

① 施工场地废水来源

该项目施工废水来源于路面施工作业场地混凝土的保养水、冷却水和施工机械清洗废水。

② 施工废水环境影响分析

施工过程产生的废水主要污染物为无机悬浮物（SS），机械清洗废水含有少量的油污。

建议施工单位在施工现场设置简易防渗沉淀池、隔油池，SS、石油类经沉淀、隔油处理后的上清液可循环使用，用于洒水降尘，不会对周围环境产生影响。此外，施工设备和车辆应实行定期维修，维修选择市场中专业维修公司进行。

经上述处理措施后，施工废水对周围环境影响很小。

③ 桥梁施工环境影响分析

本项目设跨河桥 1 座，为岔河桥。跨河桥梁的桥墩基础、墩身、临时支撑等水下工程的施工对水体水质产生影响，在施工初期，由于桥墩基础施工，在作业场地周围将会局部

的扰动河底，故而会使局部水体中泥沙等悬浮物增加。

根据国内的环境影响评价和监测经验，桥梁桩基围堰施工周围约 100m 范围内的水体中 SS 将有较为显著的增加，一般为 SS 浓度增加值约为 80mg/L 以上，随着距离的增大，这一影响将逐渐减小，在距施工点 1km 之外，SS 浓度增加值低于 4.13mg/L，悬浮泥沙的影响基本很小，且随着施工的结束，这一影响随即消失。

建议桥梁施工尽量在枯水期进行。对采用钻孔桩基础施工的跨河桥梁，严禁将桩基钻孔出渣及施工废弃物排入地表水体，桥墩施工区附近设置必要的排水沟用以疏导施工废水，排水沟土质边坡及时夯实，施工废水建沉淀池沉淀后回用。在河流水体附近路段，生产废水经过相关处理后全部回用，禁止任何污水排入河流水体。桥梁施工需要的物料、油料、化学品等以及机械漏油要严格管理，严禁污染水体，进而随水体下渗污染地下水。

2.2 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，不会对周边环境造成不良影响。

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)]。

ΔL 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 26。

表 26 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

从表 26 可以看出施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼间施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围要比白天大的多。在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工影响的范围要更大，影响范围见下表。

表 27 施工设备噪声的影响范围

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

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 100 人，施工期 24 个月，整个施工期内生活垃圾总量为 36t。为保护环境，可修建临时垃圾堆放点，生活垃圾集中堆放后，由环卫部门定期清运，在采取上述措施后，对环境影响不大。

4.2 施工场地物料堆放影响分析

道路施工场地的建筑垃圾主要是指剩余的筑路材料，包括石料、砂、石灰、水泥、钢材、木料、预制构件等。此类固体废物的大量堆放将造成以下几方面的影响：一是固体废物的堆放侵占土地，破坏地貌和植被，并且使可用于植树、绿化的土地，丧失原有使用功能，造成土地资源浪费。其次是污染土壤和地下水，由于固体废物长期露天堆放，其中的某些可溶有害物质会随着渗滤液渗入地下，使周围土壤和地下水受到污染，如石灰或水泥随水渗入地下，将使土壤板结、pH 值升高，同时还会污染地下水，使该块土地失去生产能力，浪费了珍贵的土地资源；若有毒有害固体废物堆放在一个地方，还会影响当地微生物和动植物的正常繁殖和生长，对当地的生态平衡构成威胁。三是污染地表水，一旦固体废物及其有害物质进入河流，可以造成河道淤积、堵塞及地表水污染，后果也是很严重的。四是污染大气，固体废物中含有大量的粉尘等其它细小颗粒物，这些粉尘和细小颗粒物不

仅含有对人体有害物质和致病细菌，还会四处飞扬，污染空气，进而危害人的健康。五是影响工程所在地景观。道路建设过程中，难免有少量的筑路材料余下来，放置在工棚里或露天堆放、杂乱无序，从宏观上与周围环境很不协调，造成视觉污染。

项目土石方挖填总量 44.53 万 m³。其中挖方总量 31.10 万 m³（表土 0.89 万 m³，建筑垃圾 3.64 万 m³，软基 8.40 万 m³、自然土方 4.74 万 m³），填方总量 13.43 万 m³（含表土回覆 0.89 万 m³），弃方 16.78 万 m³（含基础砂砾换填 12.04 万 m³），弃方拟运往政府指定的北京利达金路腾土方工程有限公司渣土消纳场综合利用。

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 56.01 hm²，其中永久占地为 54.46 hm²，临时占地 1.55 hm²。

本项目永久占地主要为道路占地，所占土地主要为旱地、交通运输用地、村庄和设施农用地。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。

（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，本工程施工区影响范围内无珍稀、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（如鸟类）产生较大影响，但项目的建设只是在小范围内暂时改变了部分动物的栖息环境，不会引起物种消失和生物多样性的减少，可见，施工期对野生动物的影响很小，不会影响陆生动物物种的多样性。

在路面、管道敷设、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 $0.3\sim 0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ；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

在道路工程施工、管道敷设期间，将进行大量的开挖、回填活动，不可避免地会破坏动植物的生境，使生态系统的组成和结构发生局部变化，局部范围内植被覆盖率降低，伴人野生动物减少，生物多样性降低，从而导致环境功能的下降。但本工程只对局部区域的生物量有较大的影响，对整个地区生态系统的功能、稳定性不会产生大的影响。在施工结束后，随着噪声和人为活动的减少，周围植被的渐渐恢复，环境空气明显好转，种群会很快恢复。

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 54.46hm^2 ，永久性占地将在公路使用期内永久性地、不可逆地改变土地利用方式，即征地范围内由原先的耕地和林地等其他土地类型转变为公路交通用地，其土地利用功能发生了永久的、不可逆转的变化。由生态功能转变为物流大动脉功能，发挥更深远、更重要的经济作用。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。公路永久占地将使评价范围内土地利用格局发生改变。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。

在施工期间进行严格的施工管理，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。在施工期间，暂时改变了临时占地原有土地利用功能，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，公路建设占地对生态环境评价范围土地利用格局影响较小，仅永久占地会对土地利用性质和功能造成一定程度影响，这也是公路建设不可避免的，但从整个生态环境评价范围来看，公路占地对土地利用格局的影响并不显著。

针对本项目对生态环境的影响，建议采取以下防治措施：

（1）节约占用耕地

土地是关系国计民生的重要战略资源。必须严格控制占地，合理利用土地资源，提高土地的利用率。为此，在本项目工程可行性研究阶段，已采取以下几项节约土地的措施：

① 减少施工临时占地面积，合理安排工程进度，减少临时占地时间。

② 通过优化路基横断面形式，减小对土地的占用。

③ 建设单位与地方国土部门应进一步对工程占用的土地面积和质量进行核实，防止漏报、重报。

④ 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。

（2）耕地保护措施

本项目占用大兴区少量耕地，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。补充的具体地块待申报农转用手续过程中，由北京市国土资源局按照数量不减少、质量不降低的原则，将补充耕地落实到经验收合格的土地开发整理项目新增耕地的具体图幅图斑上。补充耕地资金来源是由建设单位按国家和北京市相关政策缴纳的耕地开垦费，补充耕地资金将列入工程投资概算。

在公路设计阶段应做好以下工作：

① 在设计中应优化设计方案，减少占用耕地。

② 认真勘察、仔细计算，合理调配土石方，在经济运距内充分利用移挖作填，严格控制土石方工程量。合理设置取、弃渣场，不得占用基本农田。将取、弃渣和改地、造田结合起来，对有复耕条件的弃渣场进行复耕利用设计。有条件的地方，要尽量采用符合技术标准的工业废料、建筑废渣填筑路基，减少取土用地。

③ 公路工程通讯、监控、供电等系统的管线，在符合技术、经济和安全要求的条件下，宜共沟架设，并尽可能在公路用地范围内布置。

在工程实施阶段应做好以下工作：

① 项目施工招标时，应将耕地保护的有关条款列入招标文件，并严格执行。合同段划分要以能够合理调配土石方，减少取土、弃渣数量和临时用地数量为原则；项目实施中要合理利用所占耕地地表的耕作层，用于重新造地；合理设置取土场和弃渣场，取土场和弃渣场的施工防护要符合要求，防止水土流失。

② 施工要增强耕地保护意识，统筹工程实施临时用地，加强科学指导；监理单位要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。在组织交工验收时，应对土地利用和恢复情况进行全面检查。

③ 施工单位要严格控制临时用地数量，各种料场、预制场要根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内或利用荒坡、废弃地解决，不得占用农田，尤其是基本农田。施工过程中要采取有效措施防止污染农田，项目完工后临时用地要按照合同条款要求认真恢复。

④ 保护道路排水系统和农灌沟系统，避免施工对沿线农业灌溉系统的影响。合理安排施工时间，保证不违农时和不留工程隐患，道路排水不直接排入农田水体，以免冲刷和污染农田。

(3) 施工建设生态环境保护措施

道路属非污染生态类建设项目，其施工阶段是环境影响和污染发生较为严重的阶段，因而这一期间的环保工作任务最为繁重，工作性质也最为重要。针对拟建工程施工期可能产生的生态影响，提出以下拟采取的生态保护措施：

植被保护和恢复措施：

① 开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既不多占地，又方便施工的目的。

② 施工工区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。

③ 严格规定施工车辆的行驶便道，防止施工车辆在有植被的地段任意行驶。

④ 严禁将工程弃土弃渣随意置于道路两侧，更不允许随挖随倒。

⑤ 严禁将“三废”直接排入周边沟壑、林地或绿地等。

工程临时占地的生态环境保护措施：

工程临时占地主要是指用于预制场、料场、施工便道等设施场所的用地。工程临时占地改变了土地使用功能，减弱了土地的生态利用功能，破坏了地表植被；因此应采取相应

的生态环境保护措施。

① 本项目不设施工营地，施工营地租用当地平房或公共房屋。

② 施工时应严格控制施工作业范围，避免过多破坏地表植被；大规模的土石方工程应尽量避免多雨季节。本项目道路工程需移植沿线树木时，应征得当地市政管理部门或林业部门的同意，将树木移到指定的位置，尽量保护根系，提高成活率。施工结束时，要对破坏的地表及时进行生态恢复。

③ 路面施工结束后及时进行绿化工作，按设计要求进一步完善水土保持的各项工程措施和生物措施。在主体工程完工后，及时采取种植草皮、绿化等措施，恢复裸露地面的植被覆盖，科学合理地实行花草类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局，以达到防止地表裸露、保护路基、减少水土流失的目的。

④ 临时占地结束后，应尽早进行土地平整和植被、林木等的恢复工作。

⑤ 施工便道也应及时进行土地恢复工作。

6、环境风险分析

本项目施工范围内涉及排水和雨水泵站工程，如果施工不当，有可能造成沟渠、管涵排水不畅，从而导致路面和泵站大雨时被淹。

在道路两侧的行道树、机非分隔带的树种选择时，应该多引进乡土物种，尽量避免外来物种的引入，这样可以有效避免因物种引进不当而造成的生物入侵等生态风险。

营运期环境影响分析：

1、大气环境影响评价

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_x 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 3-12。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_x 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_x 还会相应降低。

因此本项目运营期对环境空气的影响很小。

2、地表水环境影响分析

2.1 运营期生活污水影响

本项目道路沿线均不设服务设施，因此该项目在运营期无生活污水产生。

2.2 运营期路面径流影响分析

道路交通对沿线水质的主要影响因素是运行车辆所泄漏的石油类物质，通过地表径流入沿线河流。路面径流是运营期产生的非经常性污水，根据调查，影响道路地面径流水量和水质的因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨之间的时间隔等，其水质变化幅度很大。

降雨初期，路面径流所挟带的污染物成份主要为悬浮物，还有遗洒在道路上的少量石油类，这些物质产生量较小。只有在大雨季节才有可能随路面径流经过雨水管网到达水体中。

根据《北京城区机动车道降雨径流水质调研及特性分析》（净水技术，2011.4），北京市普通机动车道降雨路面径流中各污染物平均浓度情况见下表。

表 28 降雨路面径流污染物平均浓度

污染物	氨氮	TN	TP	COD _{Cr}	BOD ₅	SS
浓度（mg/L）	5.21	14.7	0.70	374	98.6	352

经研究，路面径流沉淀性能较好，经沉淀后，大多数污染物浓度均能够大大降低。污染物随径流的排放受降雨特性、交通流量、道路周围土地利用类型及环境特征等多种因素的综合影响。污染物浓度随着降雨的进行呈逐渐下降趋势，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。

本项目跨越岔河处设置桥梁一座，根据《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发[2007]184 号文），项目需在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁两侧设置沉淀池，对发生污染事故后的桥面径流进行处理，确保水体安全。

3、声环境影响预测与评价

3.1 环境噪声预测内容及模型

按照项目可行性报告等材料提供的拟建道路的路线规划、预测车流量等参数，就拟建

道路交通噪声对周围环境敏感点的影响进行预测，预测结果用等效连续 A 声级（LeqA）进行表述。

（1）预测软件

目前国内比较常见的对噪声进行预测的软件主要有 SoundPLAN、Canda/A、Lima 等软件。在对这几种软件的功能、影响因素的考虑、运算量、运算时间及经济性进行综合比较后，选定 SoundPLAN 作为本工程环境噪声影响评价的预测软件。

在本项目环境噪声模拟与评估中，利用国际先进的噪声模拟与评估软件 SoundPLAN，建立了整个区域的环境噪声数值模拟计算模型。德国户外声学软件 SoundPLAN 软件自 1986 年发布以来，逐渐成为国际噪声评估界使用最广泛的软件之一。SoundPLAN 的适用对象从单体建筑、厂房到整个城市级的噪声规划，对实体和项目的尺寸、规模和数量没有限制，并提供专门的道路、铁路、飞机等交通专业模块，方便进行专业的交通系统噪声规划设计和评估。该软件集成了环境管理、交通管理和地理信息系统（GIS），能够使输出结果直观地反映在 GIS 图层上，完全能够满足本次环境影响评价中对环境噪声进行预测的要求。

（2）预测模型创建

结合本项目工程的实际情况对公交中心站评价区域内噪声污染源和主要建筑物进行模型创建。建筑物模型均参照本项目建议书及提供 AutoCAD 设计图纸建模；考虑到评价区域内敏感建筑物受到道路交通噪声源的影响，采用线声源模型进行预测。

（3）环境噪声预测参数

根据 SoundPLAN 软件中预测模型的参数要求，参考拟建道路工程项目可行性研究报告中的相关内容，在预测过程中使用的预测参数如下表所示。

表 29 预测参数表

年份	国道 105（青礼路~市界）
2020	9411
2026	14011
2034	19678

3.2 环境噪声预测结果

国道 105（青礼路~市界）声环境影响预测结果见表 30、表 31、表 32，预测点位置同监测点位。预测结果图见图 15。

表 30 国道 105 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	小谷店村 /1 类区	46.6	39.5	42.0	41.1	47.9	43.4	55	45	—	—	1.3	3.9
2	太平庄村 /4a 类区	47.4	39.2	56.5	55.6	57.0	55.7	70	55	—	0.7	9.6	16.5
3	沙河村 /4a 类区	46.4	39.0	61.7	60.8	61.8	60.8	70	55	—	5.8	15.4	21.8
4	高店村 /4a 类区	47.6	38.9	66.7	65.8	66.8	65.8	70	55	—	10.8	19.2	26.9
5	通州马房 村/4a 类 区	62.6	47.3	62.8	61.9	65.7	62.0	70	55	—	7.0	3.1	14.8
6	通州马房 村内/1 类 区	47.6	39.7	41.0	40.2	48.5	43.0	55	45	—	—	0.9	3.3

注：表中现状值为声环境质量现状监测结果的均值。

表 31 国道 105 预测结果（2026 年） 单位：dB(A)

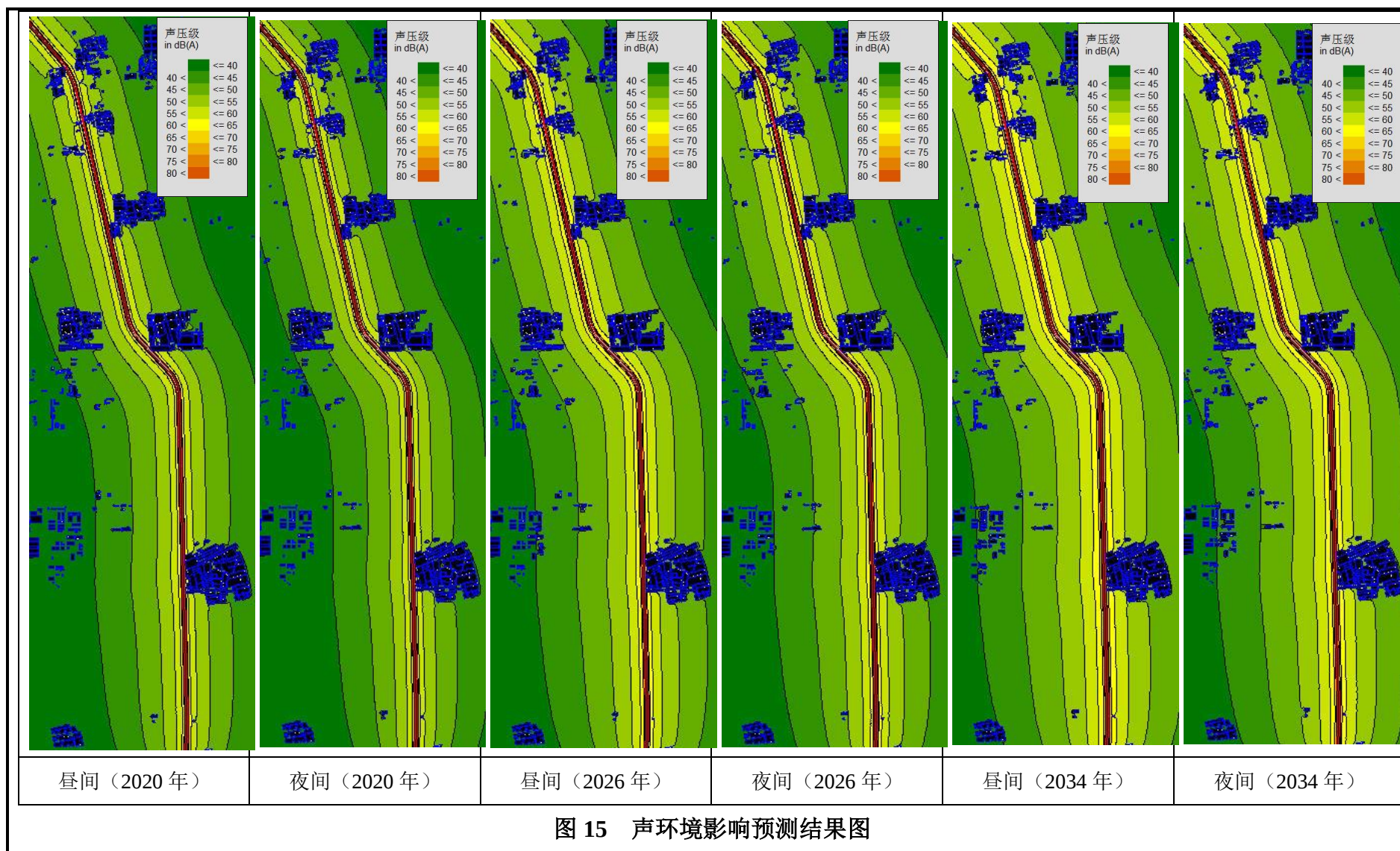
序号	预测点位置	现状值		贡献值		预测值		标准值		超标量		增加量	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	小谷店村 /1 类区	46.6	39.5	43.7	42.9	48.4	44.5	55	45	—	—	1.8	5.1
2	太平庄村 /4a 类区	47.4	39.2	58.2	57.4	58.5	57.5	70	55	—	2.5	11.1	18.2
3	沙河村 /4a 类区	46.4	39.0	63.4	62.5	63.5	62.5	70	55	—	7.5	17.1	23.5
4	高店村 /4a 类区	47.6	38.9	68.4	67.6	68.4	67.6	70	55	—	12.6	20.9	28.7
5	通州马房 村/4a 类 区	62.6	47.3	64.5	63.7	66.7	63.8	70	55	—	8.8	4.1	16.5
6	通州马房 村内/1 类 区	47.6	39.7	42.8	41.9	48.8	43.9	55	45	—	—	1.2	4.3

注：表中现状值为声环境质量现状监测结果的均值。

表 32 国道 105 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	小谷店村 /1 类区	46.6	39.5	45.2	44.3	49.0	45.5	55	45	—	0.5	2.4	6.1
2	太平庄村 /4a 类区	47.4	39.2	59.7	58.8	59.9	58.8	70	55	—	3.8	12.5	19.6
3	沙河村 /4a 类区	46.4	39.0	64.9	64.0	65.0	64.0	70	55	—	9.0	18.6	25.0
4	高店村 /4a 类区	47.6	38.9	69.9	69.0	69.9	69.0	70	55	—	14.0	22.4	30.1
5	通州马房 村/4a 类 区	62.6	47.3	66.0	65.1	67.6	65.2	70	55	—	10.2	5.1	17.9
6	通州马房 村内/1 类 区	47.6	39.7	44.2	43.4	49.2	44.9	55	45	—	—	1.6	5.3

注：表中现状值为声环境质量现状监测结果的均值。



3.3 环境噪声预测结果分析

国道 105 建成并通车运营后，不论是在 2020 年、2026 年还是 2034 年，其道路交通噪声均对附近的村庄产生了较大的影响。本项目设置的 6 个预测点位中，有 2 个预测点位位于 1 类声环境功能区，4 个预测点位位于 4a 类声环境功能区。

2020 年，道路周边 6 个预测点位中，位于 1 类声环境功能区的小谷店村预测点和通州马房村预测点的噪声预测值为昼间 47.9~48.5dB(A)，夜间 43.0~43.4dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中“1 类”标准限值要求。位于 4a 类声环境功能区的太平庄村、沙河村、高店村和通州马房村预测点的噪声预测值为昼间 57.0~66.8dB(A)，夜间 55.7~65.8dB(A)，昼间满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中“4a 类”标准限值要求，夜间超标，超标量为 0.7~10.8dB(A)。

2026 年，道路周边 6 个预测点位中，位于 1 类声环境功能区的小谷店村预测点和通州马房村预测点的噪声预测值为昼间 48.4~48.8dB(A)，夜间 43.9~44.5dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中“1 类”标准限值要求。位于 4a 类声环境功能区的太平庄村、沙河村、高店村和通州马房村预测点的噪声预测值为昼间 58.5~68.4dB(A)，夜间 57.0~67.6dB(A)，昼间满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中“4a 类”标准限值要求，夜间超标，超标量为 2.0~12.6 dB(A)。

2034 年，道路周边 6 个预测点位中，位于 1 类声环境功能区的小谷店村预测点和通州马房村预测点的噪声预测值为昼间 49.0~49.2dB(A)，夜间 44.9~45.5dB(A)，昼间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中“1 类”标准限值要求，小谷店村预测点处夜间超标，超标量为 0.5dB(A)。位于 4a 类声环境功能区的太平庄村、沙河村、高店村和通州马房村预测点的噪声预测值为昼间 59.9~69.9dB(A)，夜间 58.1~69.0dB(A)，昼间满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中“4a 类”标准限值要求，夜间超标，超标量为 3.1~14.0dB(A)。

3.4 防治措施

(1) 从源头治理

国道 105 的道路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，国道 105 建成并通车运营后，不论是在 2020 年、2026 年还是 2034 年，其道路交通噪声均对附近的村庄产生了较大的影响，需要采取一定措施对这些村庄的声环境标进行保护。建议采取修建声屏障的方式对这些村庄的声环境进行保护，声屏障高度不低于 5m，同时要根据村民的出行留出出入口，声屏障具体起止点位置见表 33。采取声屏障措施后的效果见表 34。

表 33 拟建声屏障起止点位置

序号	村庄名称	拟建声屏障起止点位置
1	小谷店村	K28+050~K28+800
2	太平庄村	K28+900~K29+350（左）、K28+900~K29+250（右）
3	沙河村	K29+850~K30+450
4	高店村	K31+200~K32+100
5	通州马房村	K33+750~K34+600

注：声屏障措施起止点位置为预估值，具体位置和村庄出入口位置以实际工程为准

表 34 声屏障措施效果分析单位：dB(A)

位置	年份	安装前		安装后		标准值		安装声屏障后 超标量	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小谷店村 (1类区)	2020年	47.9	43.4	47.6	42.6	55	45	—	—
	2026年	48.4	44.5	48.0	43.6	55	45	—	—
	2034年	49.0	45.5	48.4	44.6	55	45	—	—
太平庄村 (4a类区)	2020年	57.0	55.7	52.9	50.9	70	55	—	—
	2026年	58.5	57.5	54.2	52.6	70	55	—	—
	2034年	59.9	58.8	55.4	53.9	70	55	—	—
沙河村 (4a类区)	2020年	61.8	60.8	52.3	50.4	70	55	—	—
	2026年	63.5	62.5	53.6	52.1	70	55	—	—
	2034年	65.0	64.0	54.9	53.6	70	55	—	—
高店村 (4a类区)	2020年	66.8	65.8	52.8	50.7	70	55	—	—
	2026年	68.4	67.6	54.1	52.3	70	55	—	—
	2034年	69.9	69.0	55.3	53.7	70	55	—	—
通州马房村 (4a类区)	2020年	65.7	62.0	62.9	52.3	70	55	—	—
	2026年	66.7	63.8	63.0	53.5	70	55	—	—
	2034年	67.6	65.2	63.2	54.7	70	55	—	—
通州马房村 内(1类 区)	2020年	48.5	43.0	48.3	42.4	55	45	—	—
	2026年	48.8	43.9	48.6	43.3	55	45	—	—
	2034年	49.2	44.9	48.9	44.1	55	45	—	—

4、固体废物环境影响分析

道路建完通车后，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，既增加了道路养护的负担，又破坏了路域景观的观赏性。

5、生态环境影响分析

项目建成通车后施工期产生的水土流失得到控制，增加了绿化面积，使生态环境得到恢复和改善。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

运营期环境风险主要是指在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。由于道路运输危险品种类较多，其危险程度不一，因而交通事故的严重性及危险程度也相差很大，故应对可能发生的危险品运输交通事故进行具体分析。一般说来，交通事故中一般事故所占比重较大，重大事故次之，特大事故发生的几率最小。就危险品运输车辆的交通事故而言，运送易爆、易燃品的交通事故，主要是引起爆炸而可能导致部分有毒气体污染空气，或者损坏路面等，致使出现交通堵塞。

本项目建成后重型车占有所有车流量的 1~11%，初步估算运输石油类危险品比例也很小，仅占重型车的 5%左右，即占有所有车流量的 0.05~0.55%。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。

随着我国近年对交通安全管理力度的加大，上述环境风险产生的几率越来越小，另外，道路建设并不是产生这种突发性风险的直接原因，而且道路质量与路况愈好，发生风险的可能性愈小。

7、环保投资估算

环保投资包括污染防治的所有建设费用、运行费用。本项目中包括施工期和营运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 33。

表 33 预计环境保护设施及其投资

序号	类别	环保设施名称	环评新增 (万元)
1	大气污染防治	洒水车	20
		粉状材料，袋装或罐装运输，堆放设篷	16
2	水污染防治	施工现场防渗沉淀池、隔油池等临时排放处理设施	10
		跨河桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁两侧设置沉淀池	5
3	噪声污染防治	施工期：隔声围挡	60
		运营期：隔声屏障	1560
4	固体废物污染防治	建筑垃圾、土石方、生活垃圾清运	20
5	其他	环境监理、监测	22
		环保竣工验收调查费用	22
合计			1735

本项目总投资 38812.4 万元，环保投资 1735 万元，环保投资占总投资 4.47%。

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 34。

表 34 拟建项目环境保护竣工验收“三同时”一览表

阶段	环境要素	污染源	主要污染物	污染防治措施	验收标准
运营期	水环境	路面径流	SS、石油类	加强对道路雨水管网的保养	—
	环境空气	汽车尾气	CO、NO _x 、THC	加强机动车辆的运输管理；对道路全线进行绿化	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	声环境	噪声	L _{eqA}	设置声屏障；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
	固体废物	固体废物	固体废物	设置垃圾桶，向司乘人员和行人加强宣传教育工作；道路沿线的固体废弃物应定期进行清扫，清扫的固体废弃物由当地环卫部门统一外运作进一步处理	—

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	扬尘	配备相应的洒水装备，及时洒水清扫，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘污染；粉状材料，袋装或罐装运输，堆放设篷	达标排放
	营运期	汽车尾气	无组织排放	达标
水 污 染 物	施工期	施工废水	集中收集后，回收用作降尘洒水	无污染排放
		生活污水	集中收集，统一处理	达标排放
固 体 废 物	施工期	生活垃圾及少量废渣	集中清理	对周围环境影响降至最低
	营运期	行人生活垃圾	环卫部门清理	对周围环境影响降至最低
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）；		
	营运期	安装隔声屏障，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			

生态保护措施及预期效果

施工厂界设置围挡，防止水土流失；人行道设置树池种植行道树，树种拟采用国槐。对减轻本项目生态影响起到积极作用。项目对周边地区的生态环境影响不明显。

结论与建议

1、结论

1.1 工程概况

国道 105（青礼路～市界）道路工程位于大兴区青云店镇、安定镇，道路北起大兴区青礼路，经青云店镇、安定镇，沿现状高徐路布线，下穿京山铁路、京沪铁路后，南至京冀市界于河北段相接，长约 8.8km，规划道路等级为一级公路，规划红线宽 60m，设计速度 80km/h。标准横断面为两幅路形式，具体布置为：中央分隔带宽 3m，两侧路面各宽 11m，机动车道两上两下加硬路肩，外侧土路肩各宽 0.75m，路基全宽为 26.5m。本项目建设内容包括道路工程、桥梁工程、排水工程、交通工程、绿化工程等。

本项目工程总投资为 38812.4 万元。拟建道路一次性环境保护投资约需 1735 万元，占工程总投资的 4.47%。

本项目计划于 2017 年 10 月开工，2019 年 10 月完工，2020 年建成通车。

1.2 产业政策及规划符合性分析

（1）产业政策符合性

本项目为道路建设工程，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发展和改革委员会令 2013 第 21 号），拟建项目属于鼓励“二十四、公路及道路运输（含城市客运）”中“2、国省干线改造升级”，符合国家产业政策的要求。

根据《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》（京发改（2007）2039 号），拟建项目属于该目录中鼓励类“二十一、公路”中“1、国道主干线、西部开发公路干线、国家高速公路网项目建设”，符合北京市产业政策的要求。

（2）规划符合性

根据《北京城市总体规划（2004 年-2020 年）》和《北京市干线公路网规划（2014 年-2020 年）》，北京市国道系统规划公路总里程 2200km，其中，国家高速公路 803km、普通国道 1397km。包括：国家高速公路 11 条，布局方案为“7 条首都放射线、1 条南北向纵线、1 条绕城环线、1 条首都地区环线和 1 条并行线”；普通国道 15 条，布局方案为“11 条首都放射线、2 条南北向纵线、1 条东西向横线和 1 条联络线。”其中国道 105 青云店以南，即 15 条普通国道中的一条。国道 105 同时也符合大兴区综合交通规划和区域土地利用规划。

1.3 环境质量现状

(1) 大气环境质量现状

由现状监测结果可知，监测期内项目所在地大气中 NO₂、SO₂、CO 和 O₃ 的小时浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值；NO₂、SO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 日均值以及 O₃ 日最大 8 小时平均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值。由此说明，本地区大气环境质量良好。

(2) 地表水环境质量现状

由现状监测结果可知，所测岔河两断面的水质指标中，总磷和总氮两项水质指标均超过《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中 V 类水质标准的要求，其中总氮最大超标倍数达 5.6 倍，总磷最大超标倍数达 0.36 倍，表明岔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，拟建国道 105 (青礼路~市界) 道路工程评价区域内共有声环境敏感点 5 处。由监测结果可知：位于 1 类声功能区中的 5 个测点中，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；位于 4a 类声功能区中的 1 个测点中，昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类标准限值。因此，国道 105 (青礼路~市界) 道路工程评价范围内的现状声环境质量较好。

1.4 环境影响分析结论及采取的主要措施

(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、运输物料篷布苫盖等措施后，扬尘污染不会对周围环境造成不利影响；本项目为改性沥青路面，在路面铺装过程中，一般改性沥青摊铺温度 160℃、碾压终了温度不低于 90℃，经 10min 左右自然冷却后，沥青混合料温度降至 82℃ 以下，沥青烟将明显减弱，待沥青基本凝固，沥青烟也随即消失，可使沥青烟的产生量明显减少。

运营期项目产生的废气为汽车尾气，主要污染因子为 CO、NO_x 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_x 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。

(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。施工期产生的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，不外排。

运营期水环境污染源主要是路面雨水径流。路面径流污染物主要是悬浮物、石油类等，本项目全程铺设雨水管线，雨水口设置合理，能够保证本项目运营期间产生的雨水径流最终排入市政雨水管网。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。

(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，本项目采用声屏障措施后，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) 施工期固体废物影响分析

施工期固体废弃物主要为施工弃渣，施工弃渣运往指定的渣土处理厂进行处置。本项目运营期间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。

综上，本项目产生的固体废物均得到合理的处置，对周围环境无影响。

(5) 生态环境影响分析

本工程总占地 56.01hm²，其中，永久占地为 54.46 hm²，临时占地为 1.55 hm²。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。

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

国道 105（青礼路~市界）道路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，国道 105（青礼路~市界）道路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 本项目路线走向图
- 附图 3 本项目评价范围图
- 附图 4 水土流失防治责任范围及防治分区图

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函
- 附件 3 本项目工程选址意见书
- 附件 4 北京市文物局关于本项目涉及文物保护征求意见的复函
- 附件 5 本项目规划环评审查意见
- 附件 6 本项目监测报告
- 附件 7 建设项目环评审批登记表