

# 建设项目环境影响报告表

## (试行)

项目名称: 首都机场货运路及配套设施改造工程

建设单位(盖章): 北京首都国际机场股份有限公司

编制日期: 2019年11月

国家环境保护总局制

## 一、建设项目基本情况

项目名称	首都机场货运路及配套设施改造工程				
建设单位	北京首都国际机场股份有限公司				
法人代表	刘雪松		联系人	韩万森	
通讯地址	北京市顺义区天竺空港工业区 A 区天柱路 28 号楼				
联系电话	010-64507159	传真	010-64507700	邮政编码	100000
建设地点	北京首都机场西区				
立项审批部门	中国民用航空局		批准文号	民航函[2018]197 号	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	E 481 铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑	
占地面积(平方米)	51358 (车行道占地)		绿化面积(平方米)	605	
总投资(万元)	8409	其中：环保投资(万元)	193	环保投资占总投资比例	2.30%
评价经费(万元)	8.8	预期投产日期	2020 年 12 月		
<p><b>工程内容及规模：</b></p> <p><b>1. 项目概况</b></p> <p>本项目建设单位北京首都国际机场股份有限公司隶属于首都机场集团公司，是一家以机场管理和机场运行服务保障为主业的大型国有控股企业。作为首都机场的管理机构，首都机场股份公司负责首都机场的安全保障、运行服务、环境保护和公共事务管理工作，负责统一协调、管理首都机场的生产运营，维护首都机场正常秩序，为航空运输企业及其他驻场单位、旅客和货主提供公平、公正、便捷的服务。</p> <p>首都机场货运路为城市次干路，设计车速为 40km/h，道路全长约 2.3km，主要交通功能为服务机场货运区、航空转运站、出租车调度场的一条主要通道，同时还承担着部分过境交通功能。货运路修建于 1995 年，距今 24 年，已超过路面结构使用年限。根据现况调查，受车流量增长等因素影响，路面破损及结构病害严重。路面的破坏形式主要表现</p>					

为车辙、大面积网裂及坑槽等。同时，进入货运路东侧 1、2、3 号停车场的出租车均利用货运路东侧非机动车道排队，侵占非机动车路权，导致非机动车行驶不畅，存在安全隐患。

为保证首都机场货运路安全运行，北京首都国际机场股份有限公司对该道路进行改造，完善非机动车道系统，优化交通组织。通过本项目的实施，可以改善车辆通行条件，提高道路通行能力，优化区域交通组织，实现社会车辆与专用车辆分离，明晰机动车与非机动车路权，改善交通环境，降低交通隐患。

2015 年 7 月，建设单位北京首都国际机场股份有限公司委托北京市市政工程设计研究总院有限公司编制《首都机场货运路及配套设施改造工程立项（代可研）报告》。

2018 年 2 月 28 日，中国民用航空局以《关于首都机场货运路及配套设施改造工程立项（代可研）报告的批复》（民航函[2018]197 号）同意本项目建设。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（中华人民共和国生态环境部令第 1 号）以及《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2018 版）》，本项目属于四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业中 172、城市道路（不含维护，不含支路）及 173 城市桥梁、隧道（不含人行天桥、人行地道）。本项目城市道路部分属于“其他”（本项目为城市次干道改扩建，不属于新建快速路、干道），应编制环境影响登记表；本项目桥梁部分属于“全部”，应编制环境影响报告表。根据“第五条 跨行业、复合型建设项目，其环境影响评价类别按其中单项等级最高的确定”，本项目应编制环境影响报告表。

中国航空规划设计研究总院有限公司受北京首都国际机场股份有限公司委托，开展本项目的环评工作。接受委托后，立即成立评价组，对项目所在地进行现场踏勘，收集基础资料，对拟建地环境质量进行了调查及监测，依照国家及北京市环境影响

评价法律法规及相关要求，编制了本项目的环境影响报告表。

## 2. 地理位置

首都机场货运路位于北京首都机场西区，南起天北路，北至 T1 航站楼前 2 号路（N 40°03'38"，E 116°35'19"至 N 40°04'51"，E 116°35'10"）。

项目建设位置见图 1-1，周边环境关系见图 1-2



图 1-1 项目地理位置示意图

## 3. 道路现状

货运路现状滑行西桥南侧为两幅路形式，西侧机动车道宽 12m，一上一下，机非分隔带宽 2m，东侧非机动车道宽 6m，双向行驶。

滑行西桥处共有 3 座桥，其中 1、2 号桥为货运路机动车下穿空侧滑行道桥梁，桥梁长度分别为 60m 和 8m，桥下路面宽度为 12m；3 号桥为非机动车下穿空侧滑行道桥梁，桥梁长度为 60m，桥下路面宽度为 6m。非机动车道在 3 号桥北侧折向西，利用 2 号桥上跨货运路后，在货运路西侧双向行驶，目前由于出租车占用非机动车道，3 号桥已停用。

滑行西桥北侧为一幅路，机动车一上一下，双向两车道，机非混行，西侧人行道宽1.5m。货运路除在滑行西桥处与空侧滑行道采用分离式立交形式，其余路口均为平交路口。

货运路现状东侧6m宽非机动车道被用于出租车排队专用道，采用并排2车道排队形式，在滑行西桥处汇入12m宽机动车道，与社会车辆用机非分隔护栏进行隔离，经滑行西桥后，进入出租车停车场。

本项目现状情况见下图。



	
<p>现状货运路起点（与天北路相交）</p>	<p>现状货运路终点（与2号路相交）</p>
	
<p>道路现状（南段）</p>	<p>道路现状（1、2号桥与滑行西桥相交）</p>
	
<p>道路现状（已停用3号桥）</p>	<p>现状出租车停车场入口</p>

图 1-3 本项目现状照片

#### 4. 交通量预测

##### (1) 现状交通量

根据调查，货运路高峰时段拥堵严重的主要原因是由于首都机场 T1、T2 航站楼周边出租车停车场容量较小，导致进入停车场的出租车利用道路东侧的非机动车道排队。

根据项目可研报告调查表明，2018 年早高峰时段货运路交通量 10548pcu/d。

##### (2) 预测交通量

根据可研报告预测结果表明，2025 年货运路年平均日交通量为 12700pcu/d，远期 2034 年平均日交通流量为 13616pcu/d。具体交通量情况见下表。

表 3.1-2 本项目货运路交通量情况一览表

路段名称	时间段	现状			中期（2025 年）			远期（2034 年）		
		小型	中型	大型	小型	中型	大型	小型	中型	大型
货运路	昼间	418.6	78.5	26.2	544.3	102.1	34.0	583.5	109.4	36.5
	夜间	139.5	26.2	8.7	181.4	34.0	11.3	194.5	36.5	12.2
	比例	80%	15%	5%	80%	15%	5%	80%	15%	5%

#### 5. 建设方案

##### (1) 建设内容及规模

货运路规划为城市次干路，红线宽度为 25m，设计车速为 40km/h，道路全长约 2.3km。

本项目对货运路进行全部改造，拆除原有路面，重新铺设道路基层和沥青混凝土面层新建一座闭合框架联通货运路 3 号桥，配套建设排水、照明等设施。

本项目建设内容包括道路、交通、雨水、照明、绿化及现况地下管线加固等工程。

本项目综合经济技术指标见下表。

表 1-1 项目综合经济技术指标表

项目		规范值	采用值
道路性质等级		城市次干路	
计算行车速度 (km/h)		40	
通行净空 (m)		4.5	4.5
平面线形	不设超高最小圆曲线半径 (m)	300	-
	设超高推荐圆曲线半径 (m)	15	-
	设超高最小圆曲线半径 (m)	70	70
	平曲线最小长度 (m)	70	182
	圆曲线最小长度 (m)	35	79
	缓和曲线最小长度 (m)	35	51
	不设缓和曲线的最小圆曲线半径 (m)	500	-
	小转角平曲线最小长度 (m)	500/ $\alpha$	-
	(道路中心线转角小于等于 7 度, $\alpha$ 小于 2 度时, 按 2 度计。)		
	最大超高横坡度 (%)	2	1.5
	超高渐变率	1/100	1/225
纵断面线形	最大纵坡[推荐] (%)	6	3.5
	最小纵坡 (%)	0.3	0.15
	最小坡长 (m)	110	93
	最小竖曲线半径 (m) : 凸型: 一般值	600	1500
	最小竖曲线半径 (m) : 凹型: 一般值	700	1500
	竖曲线最小长度 (m)	35	51
横断面	车行道标准宽度 (m)	3.5	3.5
	路口渠化最小车道宽度	3	3
	路缘带宽度 (m)	0.25	0.25

表 1-2 主要工程建设规模一览表

项目	单位	数量	备注
线路总长度	m	2284	
总占地	m <sup>2</sup>	51358	无临时占地
挖方	m <sup>3</sup>	26647	
填方	m <sup>3</sup>	0	无填方
道路工程	m <sup>2</sup>	50103	
其中	车行道	m <sup>2</sup>	37807
	出租车专用道	m <sup>2</sup>	12296

	步道	m <sup>2</sup>	3065	
	现况道路刨除	m <sup>2</sup>	21708	
	现况人行道刨除	m <sup>2</sup>	960	
桥梁工程				
其中	闭合框架	m <sup>2</sup>	336	
	现有桥梁加固	项	1	
交通工程				
其中	标志标线	m <sup>2</sup>	50439	
	十字灯控	处	1	
	丁字灯控	处	2	
雨水工程				
其中	D=800 管线	m	1077	
	D=2000 管线	m	1217	
照明工程		m	2284	
电力管井		m	2005	
道路绿化		株	351	

## (2) 道路平面设计

货运路设计起点为桩号 0+016.277，与现况天北路路口东侧接顺，设计终点为桩号 2+300.532，与现况 2 号路路口南侧接顺，道路自设计起点向东，在桩号 0+100 处折向北，经府前二街向北，机动车道在桩号 1+689.049 处下穿现况滑行西桥 1、2 号桥后与 1 号路相交，非机动车与出租车专用道下穿现况滑行西桥 3 号桥后，与机动车道汇合，道路继续向北，在设计终点处与现况 2 号路相交，设计长度为 2284.255m。

货运路沿线共与 4 条道路相交，分别与天北路、府前二街、1 号路、2 号路相交。路口均采用平交灯控路口形式，其中与天北路相交采用平交灯控十字路口，其余道路采用平交灯控丁字路口。

货运路平面布置分为 4 部分，其中：

①货运路（南段）（桩号 0+050~1+450）：采用两幅路形式，西半幅机动车道两下一上（北向南两车道，南向北一车道），双向三车道，双向非机动车道均位于西半幅

东侧，分隔带宽度为 1m，东半幅为出租车专用道。由于东侧为首都机场高速绿化带，因此仅在货运路西侧新建人行道，宽度为 2m。

②滑行西桥 1、2、3 号桥及挡土墙段（桩号 1+450~1+914.50）：机动车道路由为现况 12m 道路，两下一上（北向南两车道，南向北一车道），双向三车道，下穿现况滑行西桥 1、2 号桥。非机动车及出租车专用道路由为现况 6m 非机动车道，下穿现况滑行西桥 3 号桥，并在北侧新建闭合框架 1 座，长度为 35m，继续向北，双向非机动车向西汇入货运路，出租车向东驶入规划出租车停车场。受飞行区空侧围界限制及考虑飞行区安全因素，本段不设置人行道。

③货运路（南段）（桩号 1+914.50~2+000）：采用一幅路形式，机动车道两下一上（北向南两车道，南向北一车道），双向三车道，双向非机动车位于道路东侧。本段西侧保留现况人行道，宽度为 1.5m，东侧受格林豪泰酒店围界限制，未设置人行道。

④货运路（北段）（桩号 2+000~2+300）：采用一幅路形式，机动车道两上两下，双向四车道，机非混行，西侧现况道宽 1.5m，东侧新建人行道宽 2m。

## （2）横断面设计

本次工程范围南起现况天北路，北至现况 T1 航站楼前 2 号路。

本道路设计横断面共包含 4 类：

货运路（南段）标准横断面一（桩号 0+050~1+450）：

标准横断面采用二幅路形式，自西向东依次为：人行道宽度为 2m，西侧社会车辆车行道，采用两下一上，双向三车道，机非混行，宽度为 15 米，分隔带宽 1m，东侧为出租车专用车道，宽度为 4m，总宽度 22m。

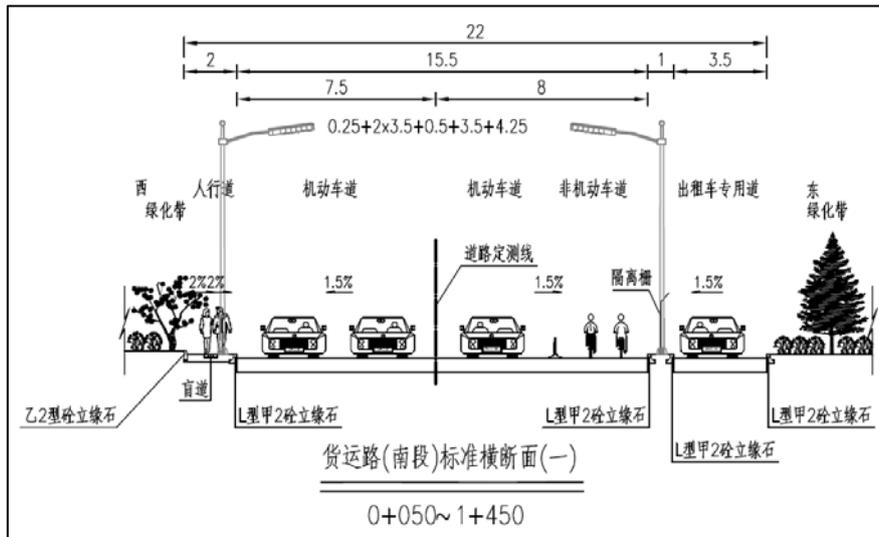


图 1-4 货运路（南段）标准横断面一示意图

②货运路（南段）标准横断面二（桩号 1+450~1+914.5）：

标准横断面采用二幅路形式，自西向东依次为：社会车辆机动车道，采用两下一上，双向三车道，宽度为 12m，分隔带宽 2~30m 不等，外侧机非混行车道宽度为 6m，设置双向非机动车道和 1 条出租车专用道。

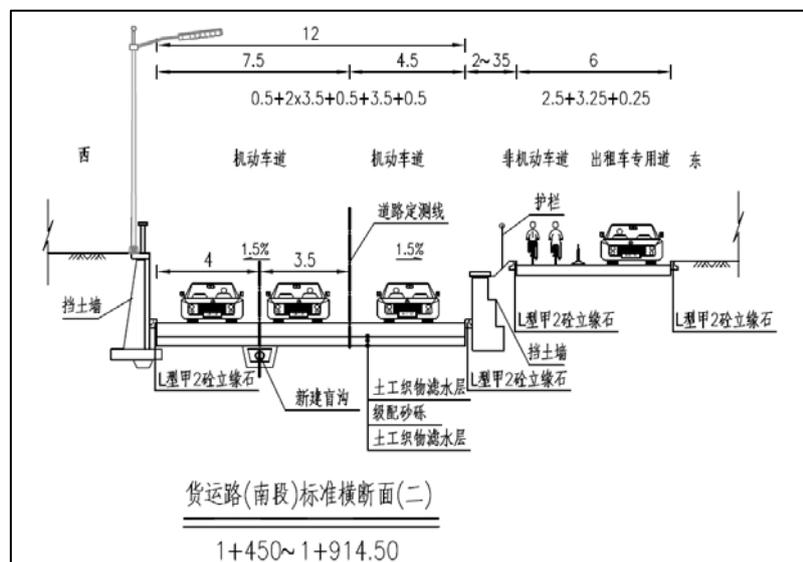


图 1-5 货运路（南段）标准横断面二示意图

③货运路（南段）标准横断面三（桩号 1+914.5~2+000）：

标准横断面采用一幅路形式，车行道宽 18m，采用两上两下，双向四车道，机非混行，双向非机动车道位于道路西侧，东侧现况人行道宽 1.5m。

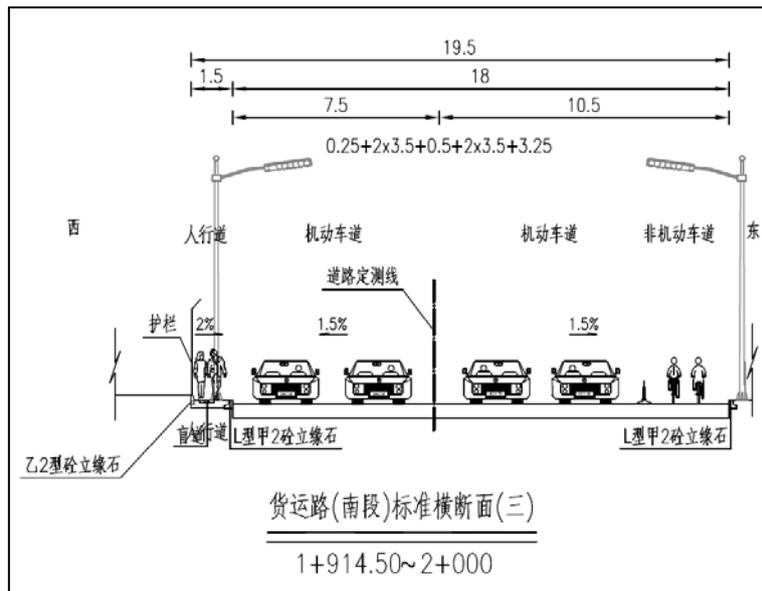


图 1-6 货运路（南段）标准横断面三示意图

④货运路（北段）标准横断面（桩号 2+000~2+300）：

标准横断面采用一幅路形式，车行道宽 20m，采用两上两下，双向四车道，机非混行，东侧现况人行道宽 1.5m，西侧人行道宽 2m。

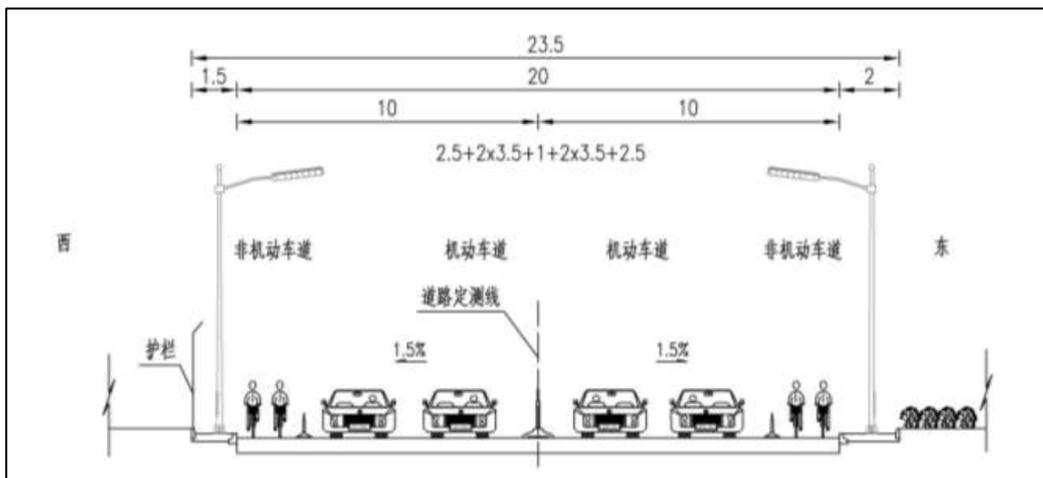


图 1-7 货运路（北段）标准横断面示意图

(3) 纵断面设计

货运路最大纵坡为 3%，最小纵坡为 0.15%，除路口接顺段外最小坡长为 93m，最小凸曲线半径为  $R=1500m$ ，最小凹曲线半径为  $R=1500m$ ，最小竖曲线长度为 51m。

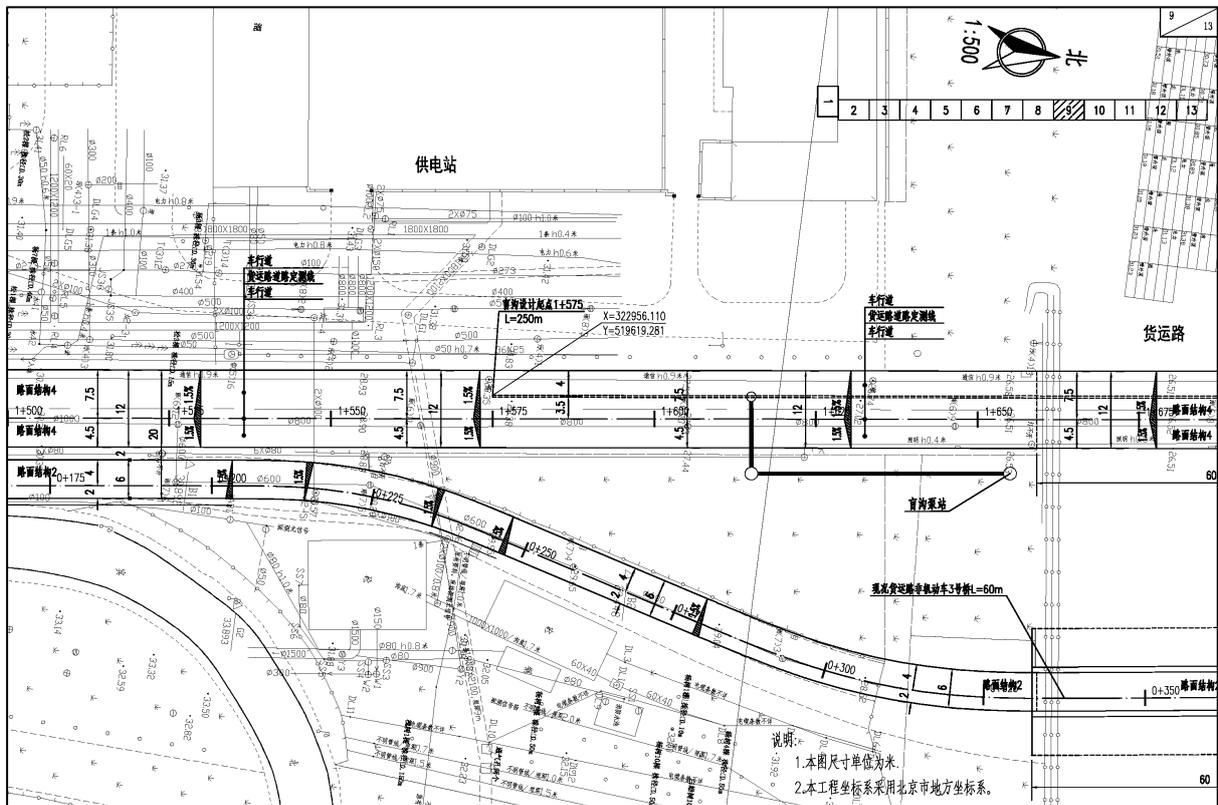
货运路在桩号 1+689.049 处下穿现况滑行西桥 1、2、3 号桥及新建闭合框架，该段在路面结构下设置级配碎石垫层及盲沟，盲沟水排入新建盲沟泵房。

#### (4) 桥涵工程设计

货运路主路在桩号 1+462 位置分流出一条 6m 宽的非机动车与出租车专用道，专用道下穿现况滑行西桥 3 号桥后，与主线的机动车道汇合。汇合后道路继续向北，在设计终点处与现况 2 号路相交。

货运路在非机动车与出租车专用道下穿现况滑行西桥 3 号桥后，其北侧需新建通道桥 1 座。新建通道桥长度为 16m，宽度与现况货运路 3 号桥一致均为净宽 8m，桥梁面积 169.6 平米。通道桥两端接道路挡墙，桥上道路为机场内部道路系统。

新建闭合框架处道路总平面见下图。



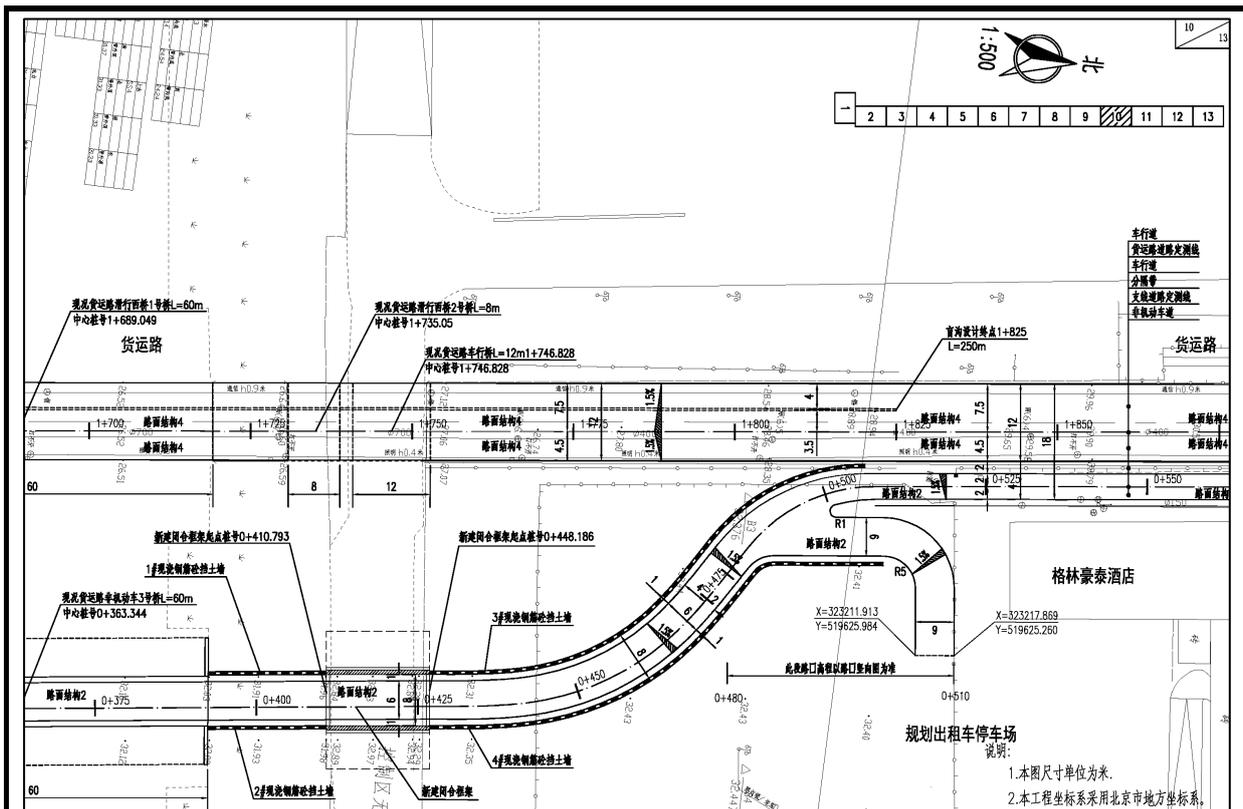


图 1-8 项目新建闭合框架处平面图

通道桥采用单孔框架结构，桥头设置 6m 搭板。闭合框架净宽 8.0m，侧墙及顶底板厚度均为 70cm。顶板高程按照上方路面标高确定，底板平行于顶板，且其高程满足行车限界、路面标高及其内排水边沟的设计要求。桥梁结构图如下：

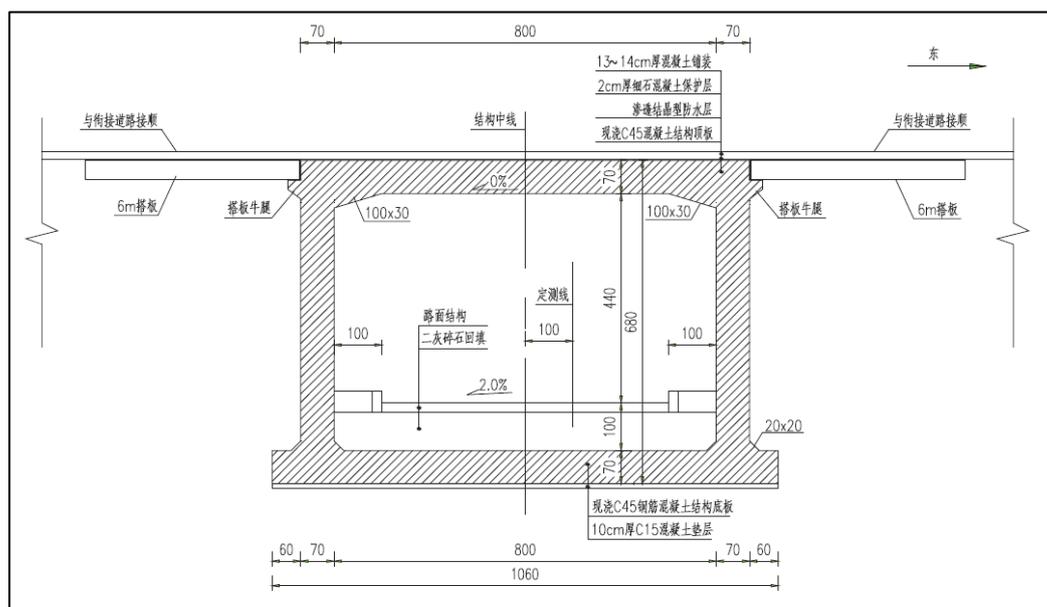


图 1-9 项目桥梁结构设计图

### (5) 交通工程

本项目各种地面标线的划法均以国标《道路交通标志和标线》(GB5768.1~3-2009)为准,全部采用热熔型反光材料。

货运路沿线共与4条道路相交,分别与天北路、府前二街、1号路、2号路相交路口均采用平交灯控路口形式,其中与天北路相交采用平交灯控十字路口,其余道路采用平交灯控丁字路口。

### (6) 排水工程

货运路设计范围内有现况(D=400~900mm)雨水管线。下游分别排入现况II线沟、丁线沟及III线沟,最终排入温榆河。

货运路设计范围内路西侧绿化带内有现况(D=400~500)污水雨水管线。下游排入机场污水处理厂。

规划丁线沟上游雨水管道,自专机坪西南角现况调蓄池起,沿航食大楼东侧现况路下敷设,至首都机场宾馆南侧路后向西至机场高速东辅路,自该处穿过首都机场高速路后至机场货运路,在机场货运路下向南敷设至天北路与货运路路口,接入现况天北路雨水暗沟内。沿货运路布置(D=800~2000mm)雨水管,排入现况II线沟、丁线沟及天北路雨水管沟,最终排入温榆河。

### (7) 照明工程

照明光源采用LED灯,初始发光效率不低于90lm/W,色温4000K;道路照明灯具效率应大于90%,照明灯具防护等级 $\geq$ IP65;灯杆选用内外热镀锌处理的圆柱型金属锥型钢杆。

设计桩号0+050~桩号1+450照明采用12米双挑钢杆灯照明方式,照明灯具为250W+120W,灯杆单侧布置,灯杆安装在机非隔离带内,灯杆间距为35米。

设计桩号1+450~桩号1+914.5照明采用10米单挑钢杆灯照明方式,照明灯具为主路250W,灯杆单侧布置,灯杆安装在防撞墩外内,灯杆间距为35米。

桩号 1+914.50~桩号 2+000~桩号 2+300 照明采用 10 米单挑钢杆灯照明方式，照明灯具为主路 160W，灯杆对称布置，灯杆安装在人行步道内，灯杆间距为 35 米。

下穿现况滑行西桥采用 75WLED 隧道照明灯具，灯具对称布置，灯具安装在桥下顶板处，采用吸顶式安装方式，灯具间距 8m。

#### (8) 绿化工程

道路绿化“成段成带”，创造绿色景观线，形成间接的景观，强调城市绿色体系的完整性，把道路景观连为一体，从而发挥最大的生态效益；植物选择以乡土树种为主，适量的增加物种的多样性，并注意季节搭配，追求“三季有花，四季常绿”的景观效果。人行步道 2 米宽，设置行道树树池，树池内种植国槐。分隔带内保留原乔木，树下铺种麦冬草。

### 6. 占地和土石方情况

本项目车行道占地 51358m<sup>2</sup>，占地均为现有货运路用地，为道路用地。

项目土石方挖方总量 2.66 万 m<sup>3</sup>，无借方，弃方 2.66 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. 施工方案

#### (1) 施工顺序

清除表土或软基处理—填筑路基—摊铺基层-基层顶面喷洒透层油-摊铺底面层—砌筑路缘石-摊铺其他面层（面层之间喷洒粘层油）

#### (2) 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。

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

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

路基施工应符合《公路路基施工技术规范》（JTG F10-2006）、《北京市城市道路工程施工技术规范》（DBJ01-45-2000）的要求。

### （3）路面施工方案

沥青混合料必须在沥青拌合厂（场、站）采用拌和机械拌制，热拌沥青混合料采用沥青摊铺机摊铺。

沥青路面施工应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）、《北京市城市道路工程施工技术规范》（DBJ01-45-2000）的要求。

## 8. 项目建设周期

项目总建设周期为 12 个月，计划于 2019 年 12 月开工建设，于 2020 年 12 月竣工验收。道路及附属设施按规划全部一次建成。

## 9. 建设投资

总建设投资为 8409 万元，所需资金除部分申请民航专项基金外，其余部分由北京首都国际机场股份有限公司自筹解决。本项目申请民航专项基金为 4204 万元，申请比例不超过总投资的 50%。

本项目施工期环保投资约 172 万，运营期环保投资约 21 万元，环保投资为 193 万元（废气治理 12 万、废水治理 10 万、噪声治理 30 万、固废治理 16 万、绿化 110 万、其他 15 万），占项目总投资的 2.30%。

## 10. 产业政策及规划符合性分析

根据国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录（2013 年本）》（修正），本项目不属于淘汰类和限制类。同时，本项目也不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 版）》所规定的禁止内容。因此，本项目的建设符合国家和北京市的产业政策。

本项目符合《北京城市总体规划（2016-2035年）》提出的“加强交通治理，改善出行环境”“完善城市快速路和主干路系统，推进重点功能区和重大交通基础设施周边及轨道车站周边道路网建设，大幅提高次干路和支路规划实施率。”等相关要求。项目的建设符合规划要求。

本项目不占用生态保护红线，符合《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发〔2018〕18号）相关规定。

**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目为道路改造，改造的货运路为现状路，且周边也存在现状路（东侧为机场高速，并从南至北与天北路、府前二街、1号路、2号路相交），已有道路存在一定的汽车尾气和交通噪声影响。本次评价对周边敏感点噪声进行监测，具体内容见声环境质量篇章及声专题报告。

## 二、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

顺义区位于北京市东北部，城区距市中心 30km，地处北纬 40°00'~40°18'，东经 116°28'~116°58'，境域东西长 45km，南北宽 30km，总面积 1019.89km<sup>2</sup>。东邻平谷，北连怀柔、密云，西接昌平、朝阳区，南界通州区、河北三河市。

本项目位于北京市顺义新城第 6 街区航空产业园内，项目所在地属仁和镇，是顺义区委区政府所在地。全镇总面积 60km<sup>2</sup>，辖 23 个行政村。

### 2. 地形

顺义区地处燕山南麓，华北平原北端，坐落在潮白河中上游的冲积扇上。平原区地势北高南低，自北向南缓慢下降，海拔在 25~45m 间变化，坡度平缓，约为 0.6‰，北部山地最高点海拔 637m，平原海拔 25~45m，平均海拔 35m。顺义区内平原占总面积的 92.9%，山区仅有 72.8km<sup>2</sup>，主要是北部茶棚、唐洞一带的山区和东部呈带状分布的 20 里长山区。

本项目场地地形基本平坦。

### 3. 气候条件

本区气候属暖温带半湿润大陆性季风性气候。根据顺义地区气象资料（数据来自顺义区气象局），顺义地区 5 年平均气温为 12.7℃；月平均最高气温为 27.1℃，出现在 2005、2008 年 7 月；月平均最低气温为 -3.9℃，出现在 2008 年 1 月。年平均降水量为 522.1mm，平均风速为 1.9m/s。顺义区夏季主导风向为南南东，冬季主导风向为北北东。

### 4. 水文条件

#### 4.1 地表水

顺义境内河流分属北运河、潮白河、蓟运河 3 个水系，河道总长 232km，径流总量 1.7 亿 m<sup>3</sup>。全区天然地表水总量约为 12.6 亿 m<sup>3</sup>。境内的小中河和温榆河属北运河水系，

潮白河属潮白河水系，金鸡河属蓟运河水系。

小中河发源于怀柔区，是一条集排水、灌溉两用河，设计流量为  $58\text{m}^3/\text{s}$ ，一般年份平均水流量约  $0.4\text{m}^3/\text{s}$ 。城北减河以北为上游，长  $20.6\text{km}$ ，流域面积  $67\text{km}^2$ 。从城北减河至李桥镇小葛渠村为下游，长  $17\text{km}$ ，流域面积  $91.7\text{km}^2$ 。

温榆河是北运河的上游，河道全长  $47.5\text{km}$ 。温榆河有 39 条支流，上游有沙河、清河及山前支流，顺义区境内汇入温榆河的支流有沙峪沟、苏峪沟、方氏渠、龙道河，汇流面积为  $329.54\text{km}^2$ ，通水能力为  $1425\text{m}^3/\text{s}$ 。

潮白河是顺义区主要的河流，在顺义区北部入境，境内流长  $32\text{km}$ ，境内流面积为  $445.7\text{km}^2$ 。现在潮白河上修建了 1 闸 4 坝，形成了 5 级水面，总面积达  $14.8\text{km}^2$ 。

金鸡河属蓟运河水系，顺义境内河道全长  $18\text{km}$ ，是一条集灌溉、泄洪的两用河流，流域面积  $233.5\text{km}^2$ 。

项目西南侧约  $3\text{km}$  处为温榆河，属北运河水系。

#### 4.2 地下水

顺义地下水资源年平均可开采量约为  $4\text{亿m}^3$ ，地下水含水层平均厚度  $25\sim 35\text{m}$ ，地下水位  $1.5\sim 2.5\text{m}$ ，且水质优良。北京水源八厂建在境内，每年向市区、机场等地区供应优质饮用水  $2\text{亿m}^3$ 。

该区地下水是松散岩层孔隙水，砂卵石、砂砾石、砂含水组，富水性分区（降深  $5\text{m}$  时单井出水量  $5000\text{m}^3/\text{d}$ ）。第四系浅部含水层为多层砂砾石夹少数砂层，深部含水层为砂砾石层。地下水为承压水类型，化学组成是重碳酸盐，钙镁水。地下水水质无腐蚀性，地下水流向由北向南。地下水的补给来自上游地区地下水侧向径流补给，大气降水直接渗入补给及农灌水的回渗。

### 5. 地震地质

根据现场勘察及室内土工试验成果，将本工程勘探深度（最深  $20.00\text{m}$ ）范围内的土层划分为人工堆积层和第四纪沉积层两大类，并按岩性及工程性质指标进一步划分为 5 个大层及亚层，现分述如下：

### 人工堆积层（第 1 大类）

表层一般为厚约 0.80~2.70m（局部 14#孔附近人工堆积层厚度为 3.80m，推测为已有管线肥槽）的人工堆积之粉土素填土①层及杂填土①1 层。

### 第四纪沉积层（第 2~5 大类）

人工堆积层以下为第四纪沉积层之粉土②层及粉质黏土②1 层；粉质黏土③，粉土③1 层及黏土③2 层；粉土④层及粉质黏土④1 层；粉质黏土⑤层，粉土⑤1 层及细砂⑤2 层。

本工程场地内分布的特殊性岩土为人工填土，一般厚约 0.30~3.80m，岩性为粉土素填土①层及杂填土①1 层，该层土成分杂乱、工程性质较差，未经处理不宜作为路基直接持力层。

拟建道路路基目前主要为干燥~中湿类型，局部为潮湿类型，综合建议按中湿类型考虑。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010），拟建场地的抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g，设计地震分组为第一组。

拟建场地自然地面下 20m 深度范围内的土层等效剪切波速（ $v_{se}$ ）为 190~214m/s；场地覆盖层厚度大于 50m 的分界值。由上述两项条件判定拟建道路工程的场地类别为 III 类。

当地震烈度达到 8 度且地下水位按历年最高水位考虑时，拟建场地 20m 深度范围内天然沉积的土层不会发生地震液化。

## 6. 土壤植被

顺义区土壤颗粒较细，区内以壤性土为主，含腐殖质较多，适于耕作。顺义地区自古以农为本，区域内基本无天然植被，现有植被均是人工栽培，主要为农作物，陆生草本植物是小麦、玉米等。所以夏季地表植被茂盛，冬季则地表黄土裸露。

陆生木本植物在整个植被中所占比例很小，其中又以乔木为主，灌木发育很差。乔木主要是杨、柳、槐树种；果木有梨、桃、柿、苹果、杏、枣；夹道树主要是杨和柳；庭院树则以榆、槐为主体。

**社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):**

### **1. 面积与人口**

顺义区辖 19 个镇、6 个街道办事处、426 个村民委员会，79 个居民委员会。全区户籍人口 60.1 万，常住人口 98.3 万人，其中城镇人口 53.2 万人，占常住人口的比重为 54.1%。

本项目位于北京市顺义新城第 6 街区航空产业园内，项目所在地属仁和镇。位于北京市东北部 30km 处，是顺义区委区政府所在地。全镇总面积 54 平方公里，辖 23 个行政村，全镇户籍人口 5.3 万人，城市化率超过 80%。

### **2. 经济**

据预计，2017 年完成地区生产总值 1695 亿元，增长 6.5% 左右；完成一般公共预算收入 148.88 亿元，增长 8%；完成全社会固定资产投资 510 亿元，增长 5.2%；实现社会消费品零售额 474 亿元，增长 7%；城镇居民和农村居民人均可支配收入分别达到 39546 元和 26818 元，分别增长 8.5% 和 8.8%。

产业结构更加优化。全力以赴稳定经济增长，加快构建高精尖经济结构，三次产业比重预计调整为 1：35：64。临空经济势头良好，相关产业属地税收增长 57%。创新型产业集群和“2025”示范区建设全面展开，启动起步区规划研究，明确重点聚焦发展智能新能源汽车、第三代半导体、航空航天三大创新型产业集群。航空航天产业加速聚集，中航发高温合金涡轮叶片示范线等尖端项目先后落地，罗罗发动机等国际化项目洽谈顺利。

### **3. 社会事业**

顺义区教育、文化、卫生、体育等各项社会事业健康发展。

教育：目前，顺义区有中小学、幼儿园、中等职业学校 115 所（完中 2 所、高中 4 所、初中 25 所、九年一贯制 4 所、小学 36 所、幼儿园 35 所、中职 2 所、其他教育单位 7 所），大学 8 所（含高职院校），培训机构 86 个。在校生近 10 万人，全区有住宿学生 46000 余人，全区在校用餐学生 45000 余人。教职工 13000 余人，其中普教系统 9000 余人、高中 1700 人、其他教育单位 900 余人，大学教职工 1400 余。

文化：区内工人文化宫、影剧院、图书馆、博物馆等文化娱乐设施俱全。全区共有电影放映单位 9 个，文化馆站 20 个，村级俱乐部文化大院 335 个，公共图书馆 1 个，馆藏书 21 万册，区级以上重点文物保护单位 9 处。印刷产业加快发展，全区共有出版印刷类企业 159 家，以雅昌为代表的高端印刷在全市占有重要地位，北京北方新辉印刷产业基地招商引资、市政基础设施建设同步推进，目前共吸引企业 70 家，投资总额近 20 亿元。群众性文化活动深入开展，群众文化生活丰富，深入开展了“二月新春”、“五月的鲜花”“夏日文化广场”、“十月金秋”等系列群众文化活动。广播电台、电视台紧紧围绕全区的中心工作，不断开辟新栏目，提高了节目质量，广播电台全年播音时间稳步增加，通播率、通响率均为 100%；有线电视发展迅速，城区和农村覆盖网络日趋完善，入网率稳步增长，媒体的宣传作用得到充分发挥。

卫生：在区委区政府的正确领导和大力支持下，全区卫生工作取得了长足发展，公共卫生服务体系、医疗服务体系、医疗保障体系、药品供应保障体系不断完善，辖区百姓基本医疗卫生服务得到有效保障，健康水平逐年提高。2015 年，全区积极落实医疗卫生服务水平提升三年行动计划。区医院成为首都医科大学教学医院，急诊病房综合楼全面投入使用。北京中医医院顺义医院晋升为三甲医院，并成立了全市首个中医医联体。北京儿童医院顺义妇儿医院挂牌成立，郎景和院士工作站正式落户，一体化管理建设取得成效。启动首批 50 个专科建设项目，实现每天超过 40 名三级医院专家出诊，患者在本区就享受到了高水平的诊疗服务。采取 PPP 模式，与凤凰医疗集团合作共建新型社区医疗卫生服务体系试点建设全面启动。基层卫生设施不断完善，旺泉街道社区卫生服务中心竣工。全区以区级医疗机构为龙头，以镇、街道医疗机构为枢纽，以社区卫生服务站和村卫生室为网底的医疗服务网络初步形成。现有各类医疗机构 605 个，社区卫生服务站达到 134 个，其中三级医院 2 所，二级医院 3 所，一级医院 33 所（含社区卫生服务中心），一级以下医疗机构 544 个。全区共有病床 2722 张，执业医师 3189 人，平均每千人拥有床位数 2.86 张，每千人拥有医生为 3.35 人。一级以下医疗机构 567 个。

体育：体育成绩优异。唯一一家国家级举重学校——中国举重学校落户顺义，后备

人才培养机制日益完善。我区先后获得市级以上金牌 600 余枚，涌现出了四破亚洲纪录的龚义田、张长山、马林芹、李静、陈玉华等一批国际级的知名运动员。体育产业迅猛发展。成功承办了全国足球乙级联赛、第六届全国少数民族传统体育运动会马上项目、中越足球对抗赛、中国乒超联赛八一工商行主场比赛、全国举重冠军赛等一批有影响力的赛事，竞赛表演市场前景广阔。群众体育蓬勃开展。全区体育组织普遍建立，建成二、三级体质测试站 25 处，累计测试 18000 余人，发展社会体育指导员 3000 余人，形成了便捷的健身管理服务网络。成功举办了第四届“北京 2008”奥林匹克文化节京郊农民展示大会、顺义区火炬传递、北京端午文化节龙舟大赛、首届舞彩浅山国际登山大会、环北京职业公路自行车赛顺义赛段比赛等市、区重大赛事活动，提升了顺义的知名度和影响力。健身设施遍布城乡。以全民健身工程为基础的公共体育设施建设力度不断加大，全区已有居家工程 675 件套，篮球、乒乓球、足球、台球等各类场地设施 2000 余处，实现了全民健身设施覆盖率 100%。

### 三、环境质量状况

项目所在区域属于环境空气功能区二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本评价引用顺义区生态环境局 2018 年发布的《2017 年顺义区环境状况公报》，2017 年顺义区空气质量持续改善，顺义区环境空气中主要物污染物年平均浓度全面下降，空气质量达标天数为 228 天。

全年主要大气污染物年均浓度见表 3-1。

表 3-1 2017 年顺义区主要大气污染物平均浓度 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
年平均浓度	57	78	8	42
标准值	3	7	60	40
超标倍数	0.63	0.11	/	0.05
同比降低	19.7%	4.9%	20%	2.3%

由上表可知，2017 年顺义区仅 SO<sub>2</sub> 年平均浓度值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 和 NO<sub>2</sub> 和年均浓度分别超标 0.63 倍、0.11 倍和 0.05 倍，比 2016 年皆有降低，超标的原因主要是首都机场飞机起降尾气、交通汽车尾气、燃料燃烧等。

即本项目所在顺义区属于环境空气质量不达标区。根据《北京市“十三五”时期环境保护和生态建设规划》和《北京市“十三五”时期大气污染防治规划》，2020 年本市环境质量持续改善，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度较 2015 年下降 30% 左右，主要污染物二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物排放总量分别减少 30%、20% 和 20% 以上，从机动车、燃煤、工艺、扬尘等方面推进多种污染物协调发展。

综上，顺义区环境空气质量目前不达标，北京市及顺义区规划持续改善环境空气质量。

#### 2、地表水环境质量状况

本项目西南侧约 3.0km 处为温榆河，属于北运河水系，水体功能为农业用水及一般

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)的V类标准。

根据北京市生态环境局网站公布的北京市河流水质信息公开情况，温榆河 2018 年 9 月~2019 年 8 月的河流水质状况具体见下表。

表 3-2 温榆河水质状况

日期	水质
2018.9	V
2018.10	IV
2018.11	IV
2018.12	V1
2019.1	V1
2019.2	V1
2019.3	V
2019.4	IV
2019.5	V
2019.6	IV
2019.7	IV
2019.8	V1

可看出，温榆河 2018 年 12 月、2019 年 1、2 和 8 月水质不满足V类标准，其他月份均达标。根据现场调研，造成温榆河水质超标的原因主要与水体容量有限，上游周边居民有排放污水、倾倒垃圾等有关。

### 3、声环境

本项目所在区域属于声环境功能区 1 类和 4a 类。本次评价在敏感目标处设置环境噪声监测点，以全面了解项目产生的交通噪声对敏感目标的影响，并对预测模型进行验证。

#### (1) 监测布点

共布设 3 个敏感点，不同楼层共 6 个点位，具体位置见下图。



图 3-1 噪声监测点位图

(2) 监测项目：等效连续 A 声级  $Leq$ 。

(3) 监测时间及频次

2019 年 9 月 19 日和 2019 年 9 月 20 日，每天昼夜各 2 次。

(3) 监测方法：采用点测法，按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的相关要求。

(4) 监测结果

噪声监测结果见下表。

表 3-3 环境噪声现状监测结果 单位：dB(A)

序号	测点编号	测点位置	声功能区	昼间			夜间		
				监测值	标准值	超标值	监测值	标准值	超标值
1	N1-1	中国国际航空培训部公寓 2 号楼 2 层	4a 类	58.7~60.3	70	/	56.2~57.8	55	2.8
2	N1-2	中国国际航空培训部公寓 2 号楼 4 层	4a 类	60.5~62.1	70	/	58.1~59.4	55	4.4
3	N3-1	国航 1 号公寓 3 层	4a 类	58.9~61.3	70	/	56.8~58.2	55	3.2
4	N3-2	国航 1 号公寓 5 层	4a 类	60.2~63.2	70	/	58.7~60.1	55	5.1
5	N1-1	府前二街 1 号院 13 号楼 3 层	1 类	53.8~54.8	55	/	52.4~53.4	45	8.4
6	N1-2	府前二街 1 号院 13 号楼 6 层	1 类	53.9~54.9	55	/	52.9~54.1	45	9.1

由监测结果可知，布设的 6 个环境噪声监测点中，昼间全部满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类和 4a 类标准，夜间 6 个监测点均不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类和 4a 类标准，超标原因主要为受机场高速交通噪声影响。

### 主要环境保护目标

根据现场踏勘，结合沿线环境情况，确定本项目的环境保护目标。

#### （1）环境空气、声环境保护目标

大气、声环境保护目标为拟建道路中心线200m范围内的居民住宅，主要有府前二街1号院、首都机场公寓、国航公寓和国航培训部公寓，详见噪声专题。

#### （2）地表水环境保护目标

本项目将温榆河作为地表水环境保护目标。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》，温榆河属于北运河水系，水体功能为农业用水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。

本项目环境空气、声环境保护目标和保护级别见表3-4。

表 3-4 环境空气、声环境保护目标一览表

环境因素	序号	敏感目标 (建筑物)	性质	区段范围	方位	高差 (m)	与道路中心线 距离 (m)	与边界线 距离 (m)	与红线距 离 (m)	与机场 高速相 对位置 及距离	与本项目线位关系图	基本情况	是否首排	执行标准
环境空气、声环境质量	1	首都机场3号公寓	5层住宅	K0+103~K0+111	路东南	0	187.5	180	178	路东侧48m		评价范围内6栋敏感建筑，为4层和5层住宅，分别约240户、224户、96户、244户、96户、96户，共996户，1992人。	是	《声环境质量标准》
	2	首都机场6号公寓	5层住宅	K0+121~K0+138	路东南	0	130.5	123	121	路东侧48m			是	(GB3096-2008)1类
	3	国航2号公寓	4层住宅	K0+198~K0+211	路东	0	148.5	141	139	路东侧75m			否	首都机场7号、8号公寓及
	4	国航1号公寓	5层住宅	K0+204~K0+286	路东	0	118.5	111	109	路东侧46m			是	国航2号公寓)和4a类(剩余
	5	首都机场7号公寓	4层住宅	K0+237~K0+250	路东	0	148.5	141	139	路东侧77m			否	其它)
	6	首都机场8号公寓	4层住宅	K0+268~K0+281	路东	0	148.5	141	139	路东侧79m			否	《环境空气质量标准》

环境因素	序号	敏感目标 (建筑物)	性质	区段范围	方位	高差 (m)	与道路中心线 距离 (m)	与边界线 距离 (m)	与红线距 离 (m)	与机场 高速相 对位置 及距离	与本项目线位关系图	基本情况	是否首排	执行标准
	7	府前二街 1号院 13 号楼	6层住 宅	K0+298~ K0+348	路西	0	119.5	112	110	路西侧 152m		评价范围内 2 栋敏感建 筑，均为 6 层住宅，分 别约 162 户 和 144 户， 共 310 户， 620 人。北 距府前二街 44 米，东距 机场高速 152 米。	否	《声环境 质量标准》 (GB3096-2 008)1 类 《环境空 气质量标 准》二级标 准
	8	府前二街 1号院 11 号楼	6层住 宅	K0+364~ K0+383	路西	0	113.5	106	104	路西侧 155m		否		

环境因素	序号	敏感目标 (建筑物)	性质	区段范围	方位	高差 (m)	与道路中心线 距离 (m)	与边界线 距离 (m)	与红线距 离 (m)	与机场 高速相 对位置 及距离	与本项目线位关系图	基本情况	是否 首 排	执行标准
	9	福奥幼儿园	3层幼儿园	K0+359~ K0+396	路西	0	76.5	69	67	路西侧 116m		评价范围内 1栋敏感建 筑,为3层 幼儿园,3 班,90人。 北距府前二 街26米,东 距机场高速 116米。	是	《声环境 质量标准》 (GB3096-2 008)1类 《环境空 气质量标 准》二级标 准
	10	中国国际 航空培训 部公寓1 号楼	5层住 宅	K0+600~ K0+625	路东	0	123.5	116	114	路东侧 48m		评价范围内 2栋敏感建 筑,均为5 层住宅,分 别约104 户,共208 户,416人。 西距机场高 速46米。	是	《声环境 质量标准》 (GB3096-2 008)4a类 《环境空 气质量标 准》二级标 准
	11	中国国际 航空培训 部公寓2 号楼	5层住 宅	K0+639~ K0+664	路东	0	117.5	110	108	路东侧 48m		评价范围内 2栋敏感建 筑,均为5 层住宅,分 别约104 户,共208 户,416人。 西距机场高 速46米。	是	《声环境 质量标准》 (GB3096-2 008)4a类 《环境空 气质量标 准》二级标 准

#### 四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<b>1、环境空气质量标准</b>			
	环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的有关规定。			
	表 4-1 环境空气质量标准 单位：μg/m <sup>3</sup>			
	序号	污染物项目	平均时间	浓度限值
	1	SO <sub>2</sub>	年平均	60
			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 (mg/m <sup>3</sup> )	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
4	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
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	
<b>2、地表水质量标准</b>				
本项目西南侧约 3.0km 的温榆河下段为 V 类水体功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 V 类标准值。				

表 4-2 地表水环境质量标准（节选） 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	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）	≤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（湖、库 0.2）
8	总氮	≤2.0
9	石油类	≤1.0

### 3、地下水质量标准

本项目为城市道路建设项目，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目为IV类建设项目，IV类建设项目不开展环境影响评价。

### 4、声环境质量标准

根据《北京市顺义区人民政府关于印发北京市顺义区声环境功能区划实施细则的通知》（顺政发〔2018〕14号），本项目评价范围内机场高速两侧边界线外 80m 内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其它区域执行 1 类标准。

表 4-3 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	执行范围	昼间	夜间
4a 类	机场高速两侧边界线外 80m	70	55
1 类	其余区域	55	45

## 污 染 物

### 1、大气污染物排放标准

本项目施工期主要大气污染物为施工扬尘和沥青烟，运营期大气污染物主要为汽车尾气中的一氧化碳和氮氧化物，执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3 新污染源标准。

排放标准

表 4-4 大气污染物综合排放标准 单位：mg/Nm<sup>3</sup>

污染物	无组织排放监控点浓度限值
颗粒物	0.3
沥青烟	0.3

2、水污染物排放标准

本项目施工期施工废水经防渗沉淀池处理后全部回用，不外排。施工人员日常生活依托周边现有公共设施，施工现场无生活污水产生及排放。

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。

表 4-5 建筑施工场界环境噪声排放标准 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、固废标准

本项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 修订版）及北京市有关固体废物和垃圾管理的相关规定。

5、其它标准

（1）建筑物室内噪声限值

对于居民住宅等噪声敏感建筑物室内的噪声限值参照《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中的规定，具体限值见下表。

表 4-6 住宅建筑室内允许噪声级

房间名称	允许噪声级（dB（A））	
	昼间	夜间
卧室	≤45	≤37
起居室（厅）	≤45	

表 4-7 教学用房内的允许噪声级

房间名称	允许噪声级（dB（A））
语言教室、阅览室	≤40
普通教室、实验室、计算机房	≤45
音乐教室、琴房	≤45
舞蹈教室	≤50

总量控制指标	<p>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。</p> <p>因此，本项目不需要进行污染物排放总量指标的申请。</p>
--------	--

## 五、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。

本项目施工建设及运营的主要产污环节如下图：

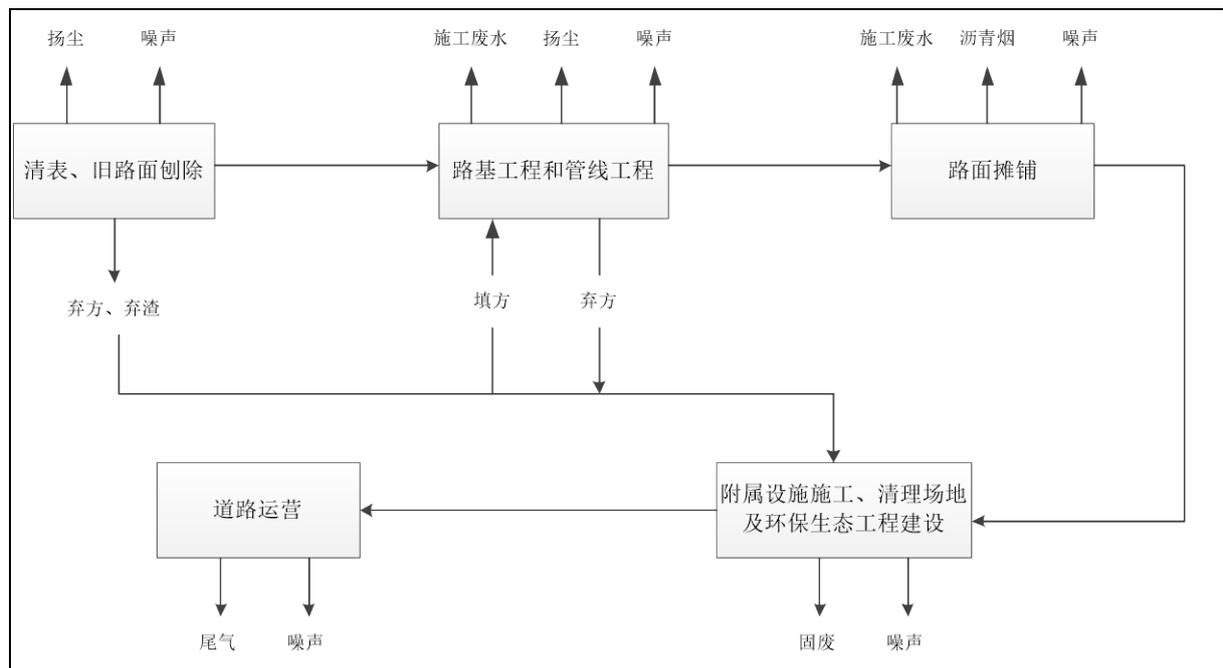


图 5-1 本项目产污环节图

本项目施工期及运营期工程污染源分析见下表：

表 5-1 项目污染源及评价因子识别

时期	影响分类	影响源	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、堆放原材料、施工活动	扬尘	施工路段	明显	
		路面摊铺	沥青烟		一般	
		运输、施工机械	尾气		明显	
	水环境	生活废水、施工废水	SS、石油类、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮等	施工路段、施工工地	一般	
	固体废物	施工活动、施工人员	废气土方、建筑垃圾、生活垃圾	施工路段、施工工地	一般	
生态环境	工程占地、植被破坏	水土流失	沿线	一般	植物破坏、土壤侵蚀	
运营期	声环境	道路通行车辆	交通噪声	沿线	明显	长期影响
	大气环境	汽车尾气	CO、NO <sub>x</sub> 、HC	沿线	一般	
	水环境	雨水径流	COD、石油类	沿线	轻微	
	固体废物	路面垃圾	零星渣土、树叶、垃圾	沿线	轻微	

### (一) 施工期污染源强产生情况分析

#### 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）会产生尾气，主要污染物有CO、NO<sub>x</sub>、HC等。

## 2、废水

施工期产生废水包括施工人员的生活污水和施工产生的生产废水。

生活污水：施工人员生活用水量按每人每天 35L计，污水排放系数 0.8，高峰时施工人员按每日用工 50 人计算，则生活污水量最高约 1.4m<sup>3</sup>/d，主要污染物有COD、石油类和氨氮等。

生产废水：施工生产废水包括结构阶段混凝土养护排水、各种车辆冲洗废水等，混凝土养护排水平均产生量约为 0.9m<sup>3</sup>/d，污染物为水泥、沙子等；车辆冲洗废水平均产生量为 1m<sup>3</sup>/d，污染物为沙子、油污等杂质。施工废水经临时隔油沉淀池处理后用于施工场地洒水抑尘，施工期生产废水不外排。

## 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，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A，常见噪声污染源及其源强，其声压级见下表。

表 5-2 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	测点距离/m	最大声级 Leq	备注
1	装载机	5	95	—
2	平地机	5	90	根据施工原理参照挖掘机声级
3	振动式压路机	5	86	—
4	双轮双振压路机	5	86	—
5	轮胎压路机	5	86	—
6	推土机	5	88	—
7	轮胎式挖掘	5	90	—
8	摊铺机	5	88	根据施工原理参照推土机声级
9	施工车辆	5	95	—

#### 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施工人员产生的生活垃圾。本项目弃方拟运往政府指定的渣土消纳场综合利用，生活垃圾日产日清。施工人员按 50 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 25kg，施工期为 12 个月，整个施工期生活垃圾产生量为 9t。

#### (二) 运营期污染源强分析

##### 1、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。本项目排水末端分段接入相交的河流沟渠或主涵，最终排入温榆河。

##### 2、废气

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>、HC 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<sub>j</sub>——j 类气态污染物排放源强度，mg/(m·s)；

A<sub>i</sub>——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub>——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），本次评价中汽车污染物单车排放因子 E<sub>ij</sub> 选用

GB18352.6-2016 中表 3 中的限值。

表 5-3 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	NOx	HC
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, 中型车参考第二类车 II 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。

表 5-4 本项目汽车尾气源强估算表

预测时段	车型	污染物排放强度 mg/(m·s)			污染物排放速率 g/s			
		CO	NOx	HC	CO	NOx	HC	
2025 年	昼间	小型车	0.0756	0.0053	0.0053	0.1739	0.0122	0.0122
		中型车	0.0179	0.0013	0.0013	0.0411	0.0029	0.0029
		大型车	0.0070	0.0005	0.0005	0.0161	0.0011	0.0012
		合计	0.1004	0.0070	0.0071	0.2310	0.0162	0.0163
	夜间	小型车	0.0252	0.0018	0.0018	0.0580	0.0041	0.0041
		中型车	0.0060	0.0004	0.0004	0.0137	0.0010	0.0010
		大型车	0.0023	0.0002	0.0002	0.0054	0.0004	0.0004
		合计	0.0335	0.0023	0.0024	0.0770	0.0054	0.0054
2034 年	昼间	小型车	0.0810	0.0057	0.0057	0.1864	0.0130	0.0130
		中型车	0.0191	0.0014	0.0014	0.0440	0.0031	0.0031
		大型车	0.0075	0.0005	0.0006	0.0172	0.0012	0.0013
		合计	0.1077	0.0075	0.0076	0.2477	0.0174	0.0175
	夜间	小型车	0.0270	0.0019	0.0019	0.0621	0.0043	0.0043
		中型车	0.0064	0.0005	0.0005	0.0147	0.0010	0.0010
		大型车	0.0025	0.0002	0.0002	0.0057	0.0004	0.0004
		合计	0.0359	0.0025	0.0025	0.0826	0.0058	0.0058

废气排放总量如下表所示:

表 5-5 本项目汽车尾气污染物排放总量表

预测时段	污染物排放总量 t/a		
	CO	NOx	HC
2025 年	5.667	0.397	0.400
2034 年	6.075	0.426	0.429

### 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。

车辆在 7.5m 处的平均辐射声级  $L_{oi}$  按下式计算：

$$\text{大型车: } L_{oL} = 22.0 + 36.32lgV_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{中型车: } L_{oM} = 8.0 + 40.48lgV_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{小型车: } L_{oS} = 12.6 + 34.73lgV_S + \Delta L_{\text{路面}}$$

式中：S、M、L—分别表示小型车、中型车、大型车；

$L_{oL}$ 、 $L_{oM}$ 、 $L_{oS}$ ——分别表示大、中型车、小型车平均辐射声级；

$V_i$ —该车型车辆的平均行驶速度，km/h。采用设计车速 40km/h 计算。

$\Delta L_{\text{纵坡}}$ —路面纵坡噪声级修正值，dB。大型车纵坡修正量为 0，小型车无需修正。

$\Delta L_{\text{路面}}$ —路面噪声源修正量。本工程采用沥青混凝土路面，路面修正量为 0。

表 5-6 各型车辆的平均辐射声级计算结果

车型	行驶车速	辐射平均噪声级 dB(A)
大型车	40	80.2
中型车	40	72.9
小型车	40	68.2

## (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。

## 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，本项目道路面积共计约  $46000\text{m}^2$ ，因此路面垃圾年产生量为 503.7t。

固体废物由环卫部门统一清运，其对周边环境影响较小。



## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
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	6.075 t/a (远期)	6.075 t/a (远期)
			NO <sub>x</sub>	0.426 t/a (远期)	0.426 t/a (远期)
			HC	0.429 t/a (远期)	0.429 t/a (远期)
水 污 染 物	施 工 期	施工废水	石油类、SS	—	—
	运 营 期	雨水径流	COD、BOD <sub>5</sub> 、 石油类、SS	—	排入雨水系统
固体 废 物	施 工 期	现场施工	建筑垃圾	—	—
		施工人员	生活垃圾	9t/a	9t/a
	运 营 期	道路路面	一般固废	503.7t/a	503.7t/a
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 86~95dB(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 68.2~80.2dB(A)。				
其他	无				
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</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>					

## 七、环境影响分析

### (一) 施工期环境影响分析

#### 1、大气环境影响分析

施工期主要的大气环境影响包括施工扬尘、沥青烟和施工机械尾气。

施工扬尘的大小与施工条件、施工季节、土质以及施工当地的气象条件等多种因素有关。因此，本评价采用类比分析法对本项目施工扬尘的环境影响进行分析。

类比其它工地的扬尘监测结果见表 7-1，施工扬尘浓度随距离变化曲线见图 7-1：

表 7-1 施工扬尘监测结果 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

监测地点	总悬浮颗粒物	标准浓度限值	气象条件
未施工区域	0.268	0.30	气温：15℃ 大气压：769mmHg 风向：西南风 天气：晴 风速：3m/s
施工区域	0.481		
施工区域下风向 30m	0.395		
施工区域下风向 50m	0.301		
施工区域工地下风向 100m	0.290		
施工区域工地下风向 150m	0.217		

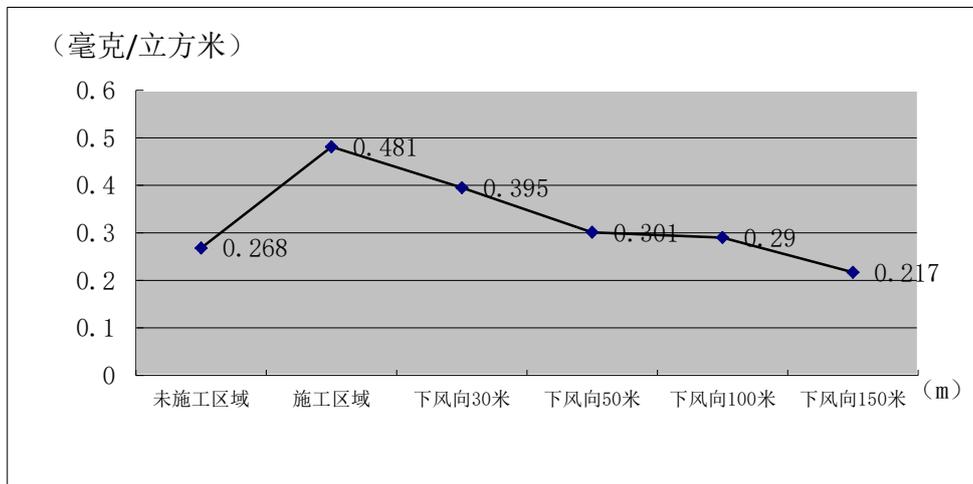


图 7-1 施工扬尘浓度随距离变化曲线图

由监测结果可见：该施工区域内及施工区域下风向 50m 以内扬尘浓度均高于环境空气质量标准要求，且扬尘浓度随距离增大而降低。因此可以认为施工扬尘主要对施工现场近距离范围内构成影响。

由上述分析可见，施工扬尘主要影响主导风向下风向，施工期可能会对其造成影响，但该影响是短暂的，随施工期结束而消失。

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。

施工期间使用的各种动力机械（如载重汽车、铲车等）会产生尾气，主要污染物有 CO、NO<sub>x</sub>、HC 等，可能会对其造成影响，但该影响是短暂的，随施工期结束而消失。

为保护项目施工期间环境空气质量，加强大气污染控制，本项目施工建设将严格执行原国家环境保护总局和建设部发的《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（国环发[2001]56号）、北京市建设委员会和北京市质量技术监督局发的《绿色施工管理规程》（DB11/513-2008）、《北京市建设工程施工现场环境保护标准》、《北京市建设工程施工现场管理办法》（2013年市政府令第247号）、《北京市2013-2017年清洁空气行动计划》、《北京市空气重污染应急预案（2018年修订）》（京政发[2018]24号）、《顺义区空气重污染应急预案（2018年修订）》以及北京市阶段控制大气污染措施的通告中的相关规定。

为有效降低施工期大气污染，本次评价对施工期作业提出如下要求：

1) 工程管理措施：施工期应加强环境管理，合理安排施工时序，避免大面积同时开挖，尽量不在大风天气情况下施工，四级风以上的天气应停止土方作业并作好遮掩工作。

2) 增设围挡：桥梁、路面及各类管线施工作业时，应加高施工作业面围挡，其边界应设 2.5m 以上的封闭式或半封闭式围挡，进一步减小施工扬尘的影响范围。

3) 洒水抑尘：施工作业面和现场道路应增加清扫和洒水次数，保持清洁和湿润，减小施工作业面和运输道路起尘量，施工工地道路积尘可采用吸尘或水冲洗的方法清洁，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下直接进行清扫。

4) 土方工程防尘措施：土方的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。

5) 建材堆场防尘管理：施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等

易产生扬尘的建筑材料，应密闭存储，堆场周界设置围挡或堆砌围墙，并采用防尘布苫盖或喷洒化学覆盖剂等方式抑制扬尘；细颗粒散体材料要严密保存，搬运时轻拿轻放，避免破裂。造成扬尘。

6) 临时堆土场防尘措施：施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运；若在工地内堆置超过一周的，应采取覆盖防尘布或防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等有效的防尘措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

7) 运输扬尘抑制措施：施工车辆出场前应对车辆槽帮、车轮等易携带泥沙部位进行清洗，清洗干净后方可离开施工工地；运输石灰、水泥、土方、施工垃圾等易扬尘物车辆要严密苫盖，工地内部铺洒水草袋防尘，车厢覆盖帆布防尘；车辆进出工地的车辆要清洗或清扫车轮，避免把泥土带入城市道路。

8) 沥青混合料采取外购方式，严禁在现场拌合；沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。

9) 根据《北京市空气重污染应急预案（2018年修订）》（京政发[2018]24号），重污染期间需加大对施工工地、裸露地面、物料堆放等场所实施扬尘控制措施力度；在保障城市正常运行的前提下停止室外建筑工地喷涂粉刷、护坡喷浆、建筑拆除、切割、土石方等施工作业；橙色预警和红色预警期间，建筑垃圾、渣土、砂石运输车辆禁止上路行驶（清洁能源汽车除外）。

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、地表水环境影响分析**

为使施工期污水对环境的影响降低到最低限度，工程施工期间，施工单位对地面水的排放进行组织设计，不乱排、乱流污染道路、环境。

(1) 施工现场设置沉淀池，生产废水经沉淀处理后回用于临时堆土的喷洒用水或施工场地喷洒用水；

(2) 项目施工期生活利用周边现有生活设施；

(3) 施工中产生的车辆冲洗水，产生量较少，车辆冲洗水沉淀后的固体废物定期清理，由环卫部门统一处理；

(4) 各材料、未及时处理的垃圾均遮盖好，避免雨水冲刷；

(5) 化粪池、沉淀池均做好防渗措施；

施工期采取以上措施后，施工期废水对地表水环境影响较小。

### 3、声环境影响分析

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 90dB(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下表。

表 7-2 主要施工机械不同距离处噪声级 单位：dB (A)

序号	设备	距施工机械距离/m									
		5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
1	装载机	95	89	83	77	73	71	69	65	63	59
2	平地机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54
3	压路机	86	80	74	68	64	62	60	56	54	50
4	推土机	88	82	76	70	66	64	62	58	56	52
5	挖掘机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54
6	摊铺机	88	82	76	70	66	64	62	58	56	52

从上表可以看出施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼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。由于施工机械声压级较高，施工时对施工现场及周围环境将产生一定影响，也

会对施工机械的操作工人及现场施工人员造成严重影响。由上表可知，在没有其它防护和声障的情况下，昼间距施工现场噪声源 100m 处符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求，夜间施工噪声则会对周围环境产生较大影响。

为保护沿线居民的正常生活和休息，施工单位应采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响。为减轻施工噪声对本项目沿线敏感点的影响，建议施工单位在临敏感点一侧设置隔声屏障，并禁止在夜间施工，同时建议采取措施如下：

（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。因本项目西侧有宏远小区，施工设备尽量设置于道路东侧，远离此敏感点。

（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，禁止夜间施工。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）设施临时声屏障

因本项目沿线西侧有居民住宅，施工期间需设置临时声屏障。为进一步减小施工机械设备产生的噪声对周边敏感建筑的影响，当移动式设备开启时，需设置移动声屏障（隔声围挡）。

（6）对设备进行保养和维护

施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培

训，以便使每个员工严格按操作规范使用各类机械，避免因机械故障产生突发噪声。

#### (7) 交通噪声防治措施

施工期交通运输对环境的影响较大，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、固废环境影响分析

#### (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 50 人，施工期 12 个月，整个施工期内生活垃圾总量为 9t。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，对环境的影响不大。

#### (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。

项目弃方拟运往政府指定的渣土消纳场综合利用。

#### (3) 固体废物污染防治措施

为降低和消除施工期固体废物对环境的影响，建议采取以下措施：

1) 按计划和施工操作规程，使筑路用料计划到位，尽量减少余料，严格控制环境污染排放。严禁将筑路余料随意堆置，应妥善保管，也可结合地方的建设要求，供乡村道路修建或其他建筑之用。

2) 弃土弃石和建筑垃圾清运至指定的渣土消纳场作进一步处置。

3) 施工期间须设置垃圾收集设备（如垃圾筒、垃圾筐等），施工人员生活垃圾经分类收集后，由环卫部门统一外运作进一步处置。垃圾收集设备须严格管理，防止垃圾渗滤液下渗引发地下水污染事故。

4) 施工期间严格执行北京市人民政府 2013 年 5 月 7 日发布的《北京市建设工程施工现场管理办法》（北京市人民政府令第 247 号）中所作的规定。

在采取上述措施后，本项目产生的固体废物影响都环境影响不大。

## 5、生态环境影响分析

### (1) 影响分析

#### 1) 永久占地影响分析

本项目永久占地主要为道路占地，均为现状路。项目区现状植被以绿地植被及人工栽植的杨树、柳树为主。

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的影响

工程临时占地主要是指混凝土梁板预制场、料场、施工便道、施工营地等设施场所用地。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。施工人员依托周边公共设施，不设施工营地，因此，本工程临时占地主要为施工便道和料场（建筑材料等临时堆放地）。

建议项目在建设过程中将料场和施工便道设在永久占地范围内，充分考虑利用原有道路，以减少临时用地面积，同时减少对沿线植被的破坏。

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。

#### 3) 对生态系统的影响

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。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，环境明显好转。

## (2) 生态影响减缓措施

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：

### 1) 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。

### 2) 工程临时占地的生态环境保护措施

①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。

②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，科学合理地进行花草类与灌木、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。

③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。

④施工便道及时进行土地恢复工作。

采取上述生态保护措施后，可将生态影响减小。

## 营运期环境影响分析

### 1、地表水环境影响分析

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。

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，通过路面

径流流入雨水管网后流入沿线河流。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。本项目在道路建设的同时配套建设了路面雨水排放管网，项目路面雨水排入雨水管网，最终排入温榆河。

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 7-3 降雨路面径流污染物平均浓度表 单位：mg/L

污染物	氨氮	总氮	总磷	BOD <sub>5</sub>	SS
浓度	5.21	14.7	0.70	98.6	352

根据上述研究结果表明，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。

## 2、大气环境影响分析

运营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 HC 等。

根据近几年北京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。

因此，本项目运营期对环境空气的影响较小。

### 3、声环境影响分析

#### 3.1 环境噪声预测内容及模型

关于声源：本项目为城市道路，主要噪声源为行驶在道路上的机动车辆，属于移动声源；声环境影响预测时将声源简化为线声源。

按照项目可行性报告等材料提供的货运路的路线规划、预测车流量等参数，就货运路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

经调研，目前比较常见的对噪声进行预测的软件主要有 Soundplan、Canda/A、Predictor-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 Predictor-lima 作为本工程环境噪声影响评价的预测软件。

Predictor-lima 软件是由 B&K 公司生产的环境噪声计算和绘图软件，目前所有常用环境噪声预测软件中，其计算速度最快。支持 shape、dxf 等格式文件转换输入，在具有 GIS、CAD 使用经验的基础上，能够更加快捷准确的建立声场模型，具有快速准确的计算处理庞大数据的能力。该软件内部集成了多个国家（德国、法国、澳大利亚等）的计算模型，用户可根据需要自行选择不同的计算模型对道路交通噪声进行预测，预测结果可分别显示昼间或夜间等声级线，同时也可对单点噪声级进行实时查询。

该软件中所嵌入的模型为《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模型。

##### （2）预测模型

本评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中的公路（道路）交通运输噪声预测模式，模式的误差范围为±2.5dB(A)，模式如下：

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB（A）；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车速度为  $V_i$ ，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；公式适用于  $r > 7.5\text{m}$  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，1h；  
 $\psi_1$ 、 $\psi_2$ —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图所示。

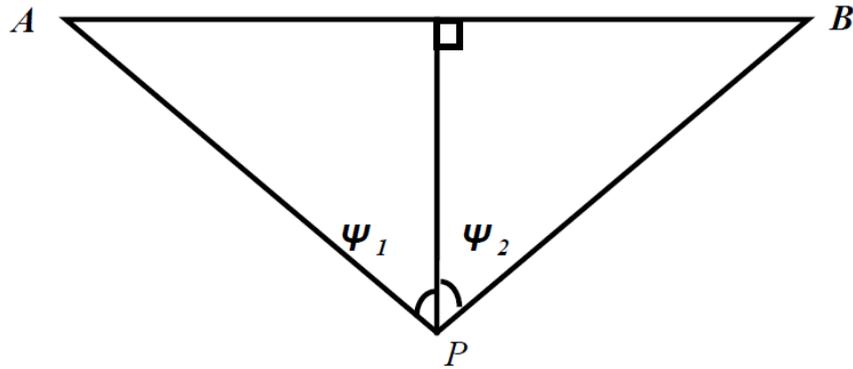


图 7-2 有限路段的修正函数 (A—B 为路段，P 为预测点)

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

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

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

式中：

$\Delta L_1$ : 线路因素引起的修正量，dB (A)；

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

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

$\Delta L_2$ : 声波传播途径引起的衰减量，dB (A)；

$\Delta L_3$ : 由反射等引起的修正量，dB (A)。

(2) 总车流量等效声级为

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

将本项目道路工程图纸进行优化处理后，取得进行环境噪声预测必须的地形、建筑、道路等参数，在 Predictor-lima 软件中建立预测模型。

本项目数值仿真模型如下图所示。

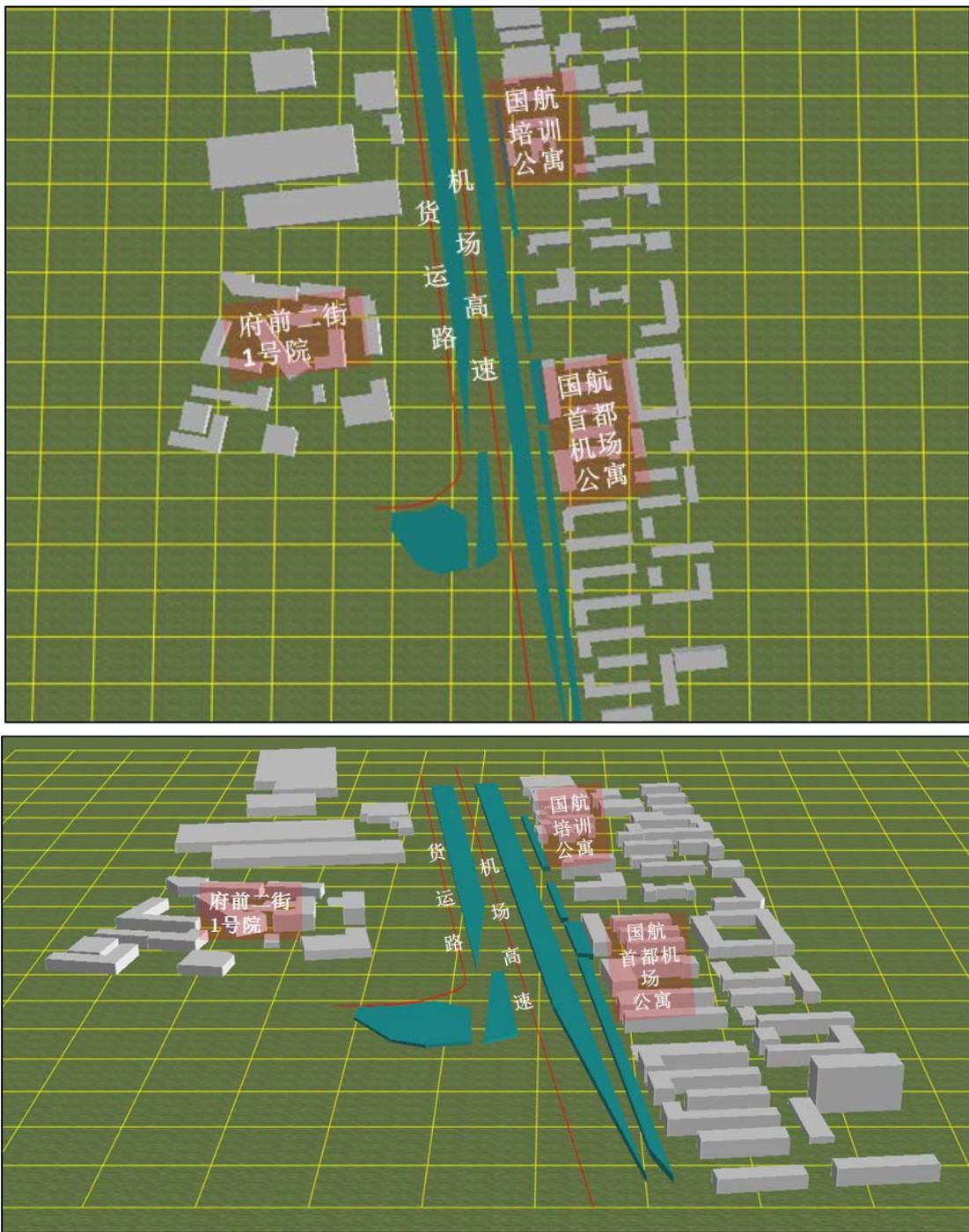


图 7-3 评价区域三维计算模型示意图

### (3) 预测参数

#### 1、车流量

根据 Predictor-lima 软件中预测模型的参数要求，参考本项目道路现状监测时调查实际情况以及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 7-4 本项目运营期交通量 (pcu/h)

路段名称	时间段	现状			中期 (2025 年)			远期 (2034 年)		
		小型	中型	大型	小型	中型	大型	小型	中型	大型
货运路	昼间	418.6	78.5	26.2	544.3	102.1	34.0	583.5	109.4	36.5
	夜间	139.5	26.2	8.7	181.4	34.0	11.3	194.5	36.5	12.2
机场高速	昼间	1374.5	58.8	35.2	1374.5	58.8	35.2	1374.5	58.8	35.2
	夜间	1269.2	44.0	20.6	1269.2	44.0	20.6	1269.2	44.0	20.6

## 2、各类型车的平均辐射声级

由工程分析可知, 货运路大型车噪声级为 80.2dB(A), 中型车噪声级为 72.9dB(A), 小型车噪声级为 68.2dB(A), 机场高速大型车噪声级为 86.6dB(A), 中型车噪声级为 82.7dB(A), 小型车噪声级为 78.7dB(A)。

## 3.2 模型验证

任何预测模型都有特定的适用条件, 如果简单地套用模型, 预测结果与实际噪声水平偏差很大。因此, 根据货运路现状噪声监测结果对所选用的预测模型进行校验与修正, 以保证同样环境下监测结果与预测结果基本一致。本次验证敏感目标的实测数据与模型模拟数据对比情况见下表。

表 7-5 现状监测与模型预测噪声值对比 dB (A)

序号	测点编号	敏感目标名称	预测点与线路位置关系	监测值		预测值		差值	
			距边界线 (m)	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1#-1	中国国际航空培训部公寓 1 号楼 2 层	116	59.7	57.1	60.7	58.5	1.0	1.4
2	N1#-2	中国国际航空培训部公寓 1 号楼 4 层	116	61.3	58.8	62.5	60.3	1.2	1.5
3	N2#-1	首都机场一号公寓 3 层	111	60.0	57.5	60.2	58.1	0.2	0.6
4	N2#-2	首都机场一号公寓 5 层	111	61.7	59.5	62.7	60.6	1.0	1.1
5	N3#-1	府前二街一号院 13 号楼 3 层	112	54.3	52.9	54.9	52.0	0.6	0.9
6	N3#-2	府前二街一号院 13 号楼 6 层	112	54.5	53.4	56.9	54.3	2.4	0.9

由对比数据可知, 现状监测与模型预测相差不大, 最大差值为 2.4dB (A), 且除 N3#-1 夜间外, 其余预测值均高于实际监测值。

因此，可认为本项目使用预测模型是准确的，可利用校验后模型进行噪声预测。

### 3.3 噪声预测结果分析

根据评价区域内敏感目标物处布设的监测点取得的环境噪声现状值以及通过软件计算获得的在相应点处的预测值，对道路工程建成并投入运营后的交通噪声影响情况分析如下：

#### 3.3.1 运营中期（2025 年）噪声预测结果分析

运营期对评价区域环境噪声影响不大，评价范围内布设的预测点处部分噪声预测值相比现状值略有增加。

（1）运营中期预测的 52 个点位，昼间 9 个预测点超标，夜间有 38 个点处预测值超标，最大超标量为昼间 6.9dB（A），夜间 13.4dB（A），相比于现状最大增加量为昼间 1.6dB（A），夜间 1dB（A），远远小于机场高速的噪声影响。

（2）运营中期噪声预测值昼夜超标最严重的预测点为道路西侧的府前二街 1 号院 11 号楼、13 号楼和福奥幼儿园，主要原因是距离本项目货运路较近，且受机场高速噪声共同影响。道路东侧敏感点首都机场公寓、国航公寓和国航培训部公寓距本项目货运路较远，且主要受机场高速噪声影响，噪声增加值较小。

#### 3.3.2 运营远期（2034 年）噪声预测结果分析

运营远期随着预测车流量的增加，各预测点处的远期道路交通噪声预测值进一步增加，但相比于中期增加量不大，对评价区域环境噪声影响不大。

（1）运营中期预测的 52 个点位，昼间 9 个预测点超标，夜间有 38 个点处预测值超标，最大超标量为昼间 7.1dB（A），夜间 13.5dB（A），相比于现状最大增加量为昼间 1.7dB（A），夜间 1.2dB（A），远远小于机场高速的噪声影响。

（2）运营中期噪声预测值昼夜超标最严重的预测点为道路西侧的府前二街 1 号院 11 号楼、13 号楼和福奥幼儿园，主要原因是距离本项目货运路较近，且受机场高速噪声共同影响。道路东侧敏感点首都机场公寓、国航公寓和国航培训部公寓距本项目货运路较远，且主要受机场高速噪声影响，噪声增加值较小。

### 3.4 噪声污染防治措施及可行性分析

根据交通噪声预测结果可以看出，本项目产生的道路交通噪声会对道路两侧声环境敏感点产生影响，使道路两侧部分声环境敏感点的昼夜预测值产生了不同程度的增

加。为减小道路交通噪声对道路两侧声环境敏感点产生的增加量，本着谁污染谁治理的原则，本项目应采取有效的措施，减缓道路交通噪声对线路两侧环境的影响。

针对上述降噪措施分析，结合项目沿线声环境保护目标的特点和沿线环境状况，比较适宜采取的降噪措施为隔声窗。本项目各敏感点临路一侧已安装隔声窗，已有隔声窗情况及降噪效果见下表。

序号	敏感目标名称	最大增加值 /dB(A)		隔声窗隔声量 /dB(A)	隔声窗面积/m <sup>2</sup>	采取措施后噪声水平 /dB(A)	
		昼间	夜间			昼间	夜间
1	府前二街1号院 11号楼	1.7	1.2	≥20	165	<45	<37
2	府前二街1号院 13号楼	1.7	1.1	≥20	30	<45	<37
3	福奥幼儿园	1.7	1.1	≥25	84	<45	<37
4	国航1号公寓	0.8	0.4	≥25	186	<45	<37
5	首都机场3号公寓	0.2	0.1	≥25	74	<45	<37
6	首都机场6号公寓	0.5	0.6	≥25	80	<45	<37
7	国航培训部公寓 1号	0.9	0.5	≥25	42	<45	<37
8	国航培训部公寓 2号楼	0.9	0.6	≥25	42	<45	<37

考虑到敏感目标受机场噪声影响远远大于本项目改建的增加值且项目实施后能够满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）的相关要求，本项目影响较小可以接受，因此本次不进行更换。

此外，在施工时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；在经过敏感点附近设置禁鸣标志、减速标志，降低车辆鸣笛声对周围环境的影响。

在采取降噪措施后，声环境保护目标可达到相应标准要求。

#### 4、固废环境影响分析

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，无有毒有害物质，经收集、分类后由环卫部门运至垃圾清运站。路面垃圾由环卫部门清运处理后，对周围环境影响很小。

## 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下表。

表 7-5 施工期环境保护设施及其投资

序号	类别	环保设施名称	费用/万元
1	大气污染防治	洒水抑尘；设置 2.5m 以上的施工围挡；粉状材料，袋装或罐装运输，堆放设篷等	12
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
3	噪声污染防治	施工期：隔声围挡等	15
4	固体废物污染防治	建筑垃圾、土石方、生活垃圾清运	10
5	生态环境	绿化	110
6	其他	环境监理、监测等	15
合计			172

表 7-6 运营期环境保护设施及其投资

序号	类别	环保设施名称	费用/万元
1	噪声污染防治	设置禁鸣标志、减速标志，道路养护	15
2	固体废物污染防治	生活垃圾清运	6
合计			21

本项目总投资 8409 万元，环保投资 193 万元，环保投资占总投资 2.30%。

## 八、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	定期进行洒水抑尘；设置高度不低于 2.5m 的围挡；土堆、料堆必须全部覆盖；采取袋装、密闭、洒水或喷洒覆盖剂等防尘措施；严禁在车行道上堆放施工弃土；运输车辆进入施工场地应低速或限速行驶等。	达标排放
		沥青烟	沥青混合料采取外购方式，严禁在现场拌合；沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。	达标排放
	运营期	汽车尾气	无组织排放	达标排放
水污染 物	施工期	施工废水	生活污水经隔油池 化粪池处理后排入市政管网	达标排放
		生活污水	生活污水排至现状污水管网，工地临时厕所采取防渗漏措施，并由环卫部门定时清运	达标排放
	运营期	地表径流	施工期设置隔油池、沉淀池，雨水经处理后排放；运营期执行水质监测	对水环境不产生影响
固体 废物	施工期	建筑垃圾 废弃土石方	弃土弃石尽量回填到道路建筑中，剩余可用于临时占地的场地平整。建筑垃圾清运至指定的渣土消纳场作进一步处置。	对周围环境影响降至最低
		生活垃圾	集中收集，由环卫部门定期清运。	对周围环境影响降至最低
	运营期	路面垃圾	环卫部门清理	对周围环境影响降至最低
噪 声	施工期	合理安排施工时间，避免大量高噪声设备同时施工；施工设备选型时采用低噪声设备；对动力机械设备定期进行维修和养护；避免或杜绝鸣笛。		
	运营期	加强对车辆管理，低噪声路面、声屏障、安装隔声窗等		

其他	无
<p><b>生态保护措施及预期效果</b></p> <p>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；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。本项目位于城区，不占用农田及耕地，在采取上述措施后，项目对生态环境的影响较小。</p>	

## 九、“三同时”验收

“三同时”制度规定建设项目要有环境保护设施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。对废气、废水、噪声及固废排放源的治理及固体废物的处置，则应严格执行“三同时”制度

按照《建设项目环境保护设施竣工验收管理规定》中有关要求，北京首都国际机场股份有限公司在本项目试运行后，向主管环境管理部门申请该项目环保设施竣工验收。

本项目竣工环保设施验收检查清单见下表：

表 9-1 项目“三同时”验收一览表

阶段	环境要素	污染源	主要污染物	污染防治措施	验收标准要求
施 工 期	环境 空气	道路扬尘、沥青烟	PM <sub>10</sub> 、沥青烟	1、定期洒水； 2、粉状材料，袋装或罐装运输，堆放设篷； 3、采用外购砂石料、商品混凝土和商品沥青。	北京市《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)
		机械车辆尾气	CO、HC、NO <sub>x</sub>	施工车辆、机械设备尾气达标排放	
	声环境	运输车辆和设备	噪声	1、合理安排施工时间，加强施工管理； 2、采用低噪声设备，加强设备，设置围挡； 3、文明施工。	《建筑施工场界环境噪声排放限制》 (GB12523-2011)
	水环境	施工废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	1、设置沉淀池和隔油沉淀池，生产废水不外排； 2、加强施工期管理； 3、材料堆放点设篷盖并远离水体	无外排
	固体废物	工程弃渣、生活垃圾	固体废物	应及时清运至指定的渣土消纳场综合利用和消纳。生活垃圾日产日清。	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016修订版）及北京市有关固体废物和垃圾管理的相关规定

	生态环境	施工	水土流失、植被破坏等	1、施工前先进行表土剥离； 2、施工结束后，及时进行土地整治，复垦或植被恢复； 3、加强施工管理，尽量减少工程施工对野生动物栖息的影响；	不利影响降至最低
运营期	环境空气	汽车尾气	CO、HC、NO <sub>x</sub>	加强机动车辆的运输管理； 对道路全线进行绿化	不利影响降至最低
	水环境	路面径流	SS、石油类	1、定期检查、维护沿线集排水和水土保持工程设施； 2、执行水质监测计划； 3、加强环境风险控制。	不利影响降至最低
	声环境	车辆噪声	噪声	设置禁鸣标志、减速标志， 养护道路	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 中 4a 类和 1 类 标准
	固体废物	沿线固废	固体废物	道路沿线的固体废物应定期进行清扫，清扫的固体废物由当地环卫部门统一外运作进一步处理	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 修订版）及北京市有关固体废物和垃圾管理的相关规定
	生态环境			施工迹地恢复、水土保持、 绿化	美化环境、不利影响降至最低

## 十、结论与建议

### 一、结论

#### (一) 工程概况

1. 首都机场货运路，位于北京首都机场西区，南起现况天北路，北至现况 T1 航站楼前 2 号路。

货运路规划为城市次干路，红线宽度为 25m，设计车速为 40km/h，道路全长约 2.3km。本项目包含的专业包括道路、交通、雨水、照明、绿化及现况地下管线加固等工程。

#### (二) 环境质量状况

1. 本项目位于北京市顺义区，根据顺义区生态环境局发布的《2017 年顺义区环境状况公报》，2017 年顺义区仅 SO<sub>2</sub> 年平均浓度值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>和NO<sub>2</sub>和年均浓度分别超标 0.63 倍、0.11 倍和 0.05 倍，比 2016 年皆有降低，超标的原因主要是首都机场飞机起降尾气、交通汽车尾气、燃料燃烧等。顺义区环境空气质量目前不达标，北京市及顺义区规划持续改善环境空气质量。

2. 距离本项目最近的地表水体为项目用地西南侧约 3km 处为温榆河，属于北运河水系，按照北京市水体功能与水质分类，该水体属于 V 类水体。

根据北京市生态环境局网站公布的 2018 年 9 月~2019 年 8 月河流水质状况，清温榆河 2018 年 12 月、2019 年 1、2 和 8 月水质不满足 V 类标准，其他月份均达标。根据现场调研，造成温榆河水质超标的原因主要与水体容量有限，上游周边居民有排放污水、倾倒垃圾等有关。

3. 根据监测结果，布设的 6 个环境噪声监测点中，昼间全部满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类和 4a 类标准，夜间 6 个监测点均不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类和 4a 类标准，超标原因主要为受机场高速交通噪声影响。

### (三) 环境影响分析结论

1. 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、运输物料篷布苫盖等措施后，扬尘污染对周围环境影响很小；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。

运营期项目产生的废气为汽车尾气，主要污染因子为CO、NO<sub>x</sub>和HC。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。

2. 施工期施工人员日常生活依托周边现有公共设施，施工现场无生活污水产生及排放。因此，项目施工期废水主要为施工废水。污染源主要为冲洗施工设备、运输车辆及混凝土养护过程排水。施工废水主要来自施工本身产生的废水，施工本身产生的废水主要包括结构阶段混凝土养护排水、各种车辆冲洗废水。项目设置临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后，上清液可用于施工场地洒水抑尘，不外排。

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。道路交通对沿线水质的主要影响因素是运行车辆所泄漏的石油类物质，通过地表径流流入沿线河流。路面径流是运营期产生的非经常性污水，道路建设的同时配套建设了路面雨水排放管网，项目路面雨水排入排放雨水排放系统，对水体的影响是极其微弱的。

3. 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。道路施工噪声是施工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。

运营期加强管理，在敏感点处设置禁鸣标志，加强道路养护与周边环境绿化，该措施可有效解决由于本项目的建设带来的环境噪声污染问题。

4. 施工期固体废物主要源于工程本身的废弃土方及建筑垃圾,此外还有施工人员产生的生活垃圾。本项目弃方拟运往政府指定的渣土消纳场综合利用;生活垃圾由环卫部门清运处理。

本项目运营期间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。路面垃圾由环卫部门清运处理后,对周围环境影响很小。

#### **(四) 环保措施经济损益**

本项目所采取的环保措施是可行的,可以有效减少废气、废水、噪声排放,防止大气、水、噪声污染,其中环保投资为193万元,占项目总投资的2.30%。其中施工期环保投资约172万,运营期环保投资约21万元(废气治理12万、废水治理10万、噪声治理30万、固废治理16万、绿化110万、其他15万)。

## **二、建议**

- (1) 加强环境治理设施的维护和管理,确保设备的正常运行和污染物的达标排放。
- (2) 项目在建设过程中,建设单位要切实加强环境保护的管理措施。
- (3) 环保投资应按照计划落实到位,做到达标排放。

## **三、总结论**

本项目的建设虽然产生一定的污染物,但各污染源均进行了必要且有效的污染防治措施,经过治理后均能够达标排放,而其排放量有限,对外环境的影响在可以接受范围内。建设单位在切实落实本报告提出的各项污染防治措施后,从环境保护角度分析,本项目是可行的。

