



甲字第 1504 号

20140121

建设项目环境影响报告表

(试 行)

项目名称：沈阳市浑南区航天路道路排水工程（仓储街-仓储东一街）项目

建设单位(盖章)：沈阳市浑南区城乡建设局

编制日期：2015 年 6 月

国家环境保护总局制



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：沈阳环境科学研究院

住 所：辽宁省沈阳市沈河区南塔街 139 号

法定代表人：邵春岩

住 址：沈阳市浑南区

证书编号：国环评证甲字第 1504 号

有效期：至 2015 年 2 月 16 日

评价范围：环境影响报告书类别 — 甲级：轻工纺织化纤；化工石化医药；冶金机电；建材水电；交通运输；社会区域；输变电及广电通讯***乙级：采掘***

环境影响报告表类别 — 一般项目环境影响报告表；特殊项目环境影响报告表***



二〇一三年七月十七日

此页仅用于沈阳市浑南区航天路道路排水工程(仓储街-仓储东一街)项目环境影响报告表

项目名称：沈阳市浑南区航天路道路排水工程(仓储街-仓储东一街)项目

委托单位：沈阳市浑南区城乡建设局

文件类型：环境影响报告表

评价单位：沈阳环境科学研究院（公章）

法定代表人：

项目负责人证书彩色扫描件

此页仅用于沈阳市浑南区航天路道路排水工程(仓储街-仓储东一街)项目环境影响报告表

项目负责人：孙娟

证书编号：

报告编写人员名单

姓名	证书编号	负责篇章	签名
朱娜	A15040061	环境现状分析	
周磊	A15040082	环境影响预测、环保措施	

部门负责人：

技术负责人：

技术审定人：



建设项目基本情况

项目名称	沈阳市浑南区航天路道路排水工程（仓储街-仓储东一街）项目				
建设单位	沈阳市浑南区城乡建设局				
法人代表	王澍	联系人	任静		
通讯地址	沈阳市浑南区世纪路 15 号				
联系电话	23788100	传 真	——	邮政编码	110000
建设地点	仓储街-仓储东一街				
立项审批部门	沈阳市浑南区发展和改革局	批准文号	沈浑发改审字 [2015]50 号		
建设性质	新建√ 改扩建□ 技改□		行业类别 及代码	N78 公共设施管理业	
道路总长度 (米)	415.21		绿化面积 (平方米)	-	
总投资 (万元)	1396	其中：环保投资 (万元)	58	环保投资占总 投资比例	4.15%
评价经费 (万元)	——	预期投产日期	2016 年 3 月		

工程内容及规模:

1、建设项目规模及基本情况

(1) 项目背景

为促进浑南地区的经济发展，提高城市居民的生活水平，改善居民的生活环境，满足居民出行的需要，确定建设本项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，该建设项目应开展环境影响评价工作，并依据环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，本项目应编制环境影响报告表。受沈阳市浑南区城乡建设局的委托，沈阳环境科学研究院承担了《沈阳市浑南区航天路道路排水工程（仓储街-仓储东一街）项目环境影响报告表》的环境影响评价工作。

2015 年 4 月，沈阳环境科学研究院对项目拟选址进行了实地踏勘，对周围环境概况和主要环境保护目标进行了详细的现场调查，并广泛收集有关资料，在此基础上编制完成了本环境影响报告表。

(2) 建设项目概况

① 建设内容

本项目为新建项目，道路设计全长 415.21m。标准横断面总宽 30m，机动车道宽 20m，双向 2 车道。建设内容包括道路工程和排水工程。其中雨水管线 436m，污水管线 424m，同时配套建设检查井、雨水口。航天路雨水管位于道路中心线上，污水管位于道路中心线西侧 13.5m。

建设项目工程内容详见表 1。建设项目地理位置见附图 1。建设项目平面布置图见附图 2。

表 1 建设项目工程内容一览表

项目	工程内容	长度 (m)	路面宽度 (m)	车道数
道路工程	航天路 (仓储街-仓储东一街)	415.21	30	双向 2 车道
排水工程	<p>污水管线 424m，在道路桩号 K0+141.60~仓储东一街之间，沿航天路由南向北铺设 WB 线 d=0.6m 污水管道，管道流向由北向南在 WB1 井处接入原仓储街在航天路上预留的 d=0.6m 污水管。</p> <p>雨水管线 436m，在仓储街~仓储东一街之间，沿航天路由南向北铺设 YB 线双排 d=2.2m 雨水管道，管道流向由北向南在 YB1 井处接入仓储街同期设计双排 d=2.2m 雨水管，最终进入位于仓储街东部尽头的雨水泵站，提升后排入水体。</p> <p>排水工程附属设施为排水管线配套的雨水口和检查井。</p>			

② 工程投资

本项目投资估算总金额为 1396 万元，资金来源于区财政投资。

③ 工程方案

1) 道路工程

本项目为城市次干路，设计车速为 40km/h

2) 排水工程

本项目污水管线 424m，在道路桩号 K0+141.60~仓储东一街之间，沿航天路由南向北铺设 WB 线 d=0.6m 污水管道，管道流向由北向南在 WB1 井处接入原仓储街在航天路上预留的 d=0.6m 污水管。

本项目雨水管线 436m，在仓储街~仓储东一街之间，沿航天路由南向北铺设 YB 线双排 d=2.2m 雨水管道，管道流向由北向南在 YB1 井处接入仓储街同期设计双排 d=2.2m 雨水管，最终进入位于仓储街东部尽头的雨水泵站，提升后排入水体。

排水工程附属设施为排水管线配套的雨水口和检查井。

④ 技术指标

建设项目主要技术指标及路面结构方案详见表 2。

表 2 建设项目主要技术指标及路面结构方案一览表

工程名称	控制参数	设计指标	
道路工程	设计车速	40km/h	
	设计年限	交通量达到饱和状态年限为 20 年；路面结构达到临界状态为 15 年。	
	设计轴载	BZZ-100	
	道路最小纵坡度	0.3%	
	道路最大纵坡	0.3%	
	机动车道横坡	1.5%双向抛物线路拱	
	路面结构	道路建设用地范围，按道路红线宽度控制路基宽度。新建道路修筑路基时应清除地表腐殖土层，清除淤泥及软土层。路基压实：采用重型压实标准。	
排水工程	污水管线	管线内径	0.6m
		干管纵坡比	1.2‰
		支管坡度	1‰
	雨水管线	管线内径	2.2
		干管纵坡比	0.5‰
		支管坡度	1‰

⑤ 断面设计

1) 道路工程平面、纵断面、横断面设计

●道路平面：本项目路面采用沥青铺装，道路平面走向按路网规划确定的走向不变。

●道路纵断面：根据现有道路中心控制高程，并结合地形条件、规划排水方向灯因素综合确定，使道路的设计纵坡度既满足交通要求，又复合地形趋势，尽量减少挖填土方量，降低工程造价。综合考虑土方调配、排水管线布设、路面排水要求和道路形成后的功能效果等因素，全线最大纵坡 0.3%，最小纵坡 0.3%，不设置竖曲线。

●道路横断面：

本项目道路红线宽度为 30m，采用双向 2 车道，横断面布置具体如下：

5m（人非混行）+20m（机动车道）+5m（人非混行）

项目横断面布置情况如图 1 所示。

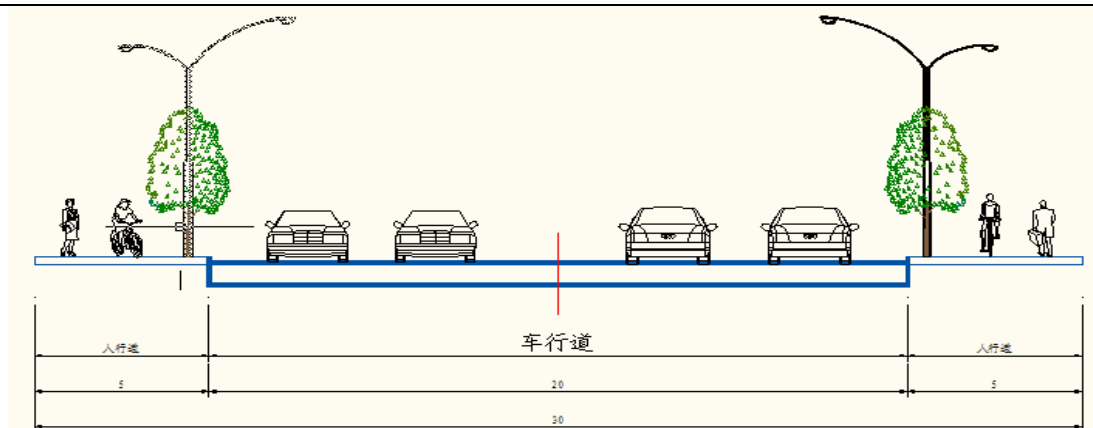


图 1 建设项目横断面布置情况示意图

2) 排水工程纵断面设计

雨、污水管道以让最大范围内雨、污水以重力流方式排出为原则敷设，根据本区域排水初步设计，考虑上下游及两侧管道衔接的关系，因此，污水覆土控制在 2.8~4.0m。雨水覆土控制在 2.2~4.1m。

新建污水干管纵坡为 1.2‰，每隔一座检查井设一座沉泥井；管道高程详见污水纵断面图。新建 $d=0.6\text{m}$ 污水支管坡度为 $i=1\text{‰}$ 坡向干管。

新建雨水干管纵坡为 0.5‰，每隔两座检查井设一座沉泥井；管道高程详见雨水纵断面图；新建 $d=0.8\text{m}$ 雨水支管坡度为 $i=1.0\text{‰}$ 坡向干管。

⑥ 道路路基工程

规划区域内土质结构较为松散，表面存在较多的腐植土、淤泥、树根等。为保证工程质量，道路全线需要进行清表处理，全线路段清表厚度均为 0.8m，清除的表土为弃土，不能用作填方。

路基需要换填山皮石，机动车道结构层下的路基按 0.8 米厚度换填；另外，区域内局部路段腐植土厚度较大，可根据现场实际情况适当调整。路基换填后，必须满足道路路基的技术要求。山皮石作为路床填料，其最大粒径应不大于 8cm，采用重型击实压实度标准，压实度 $\geq 96\%$ ，0.075mm 通过率不超过 5%。

2、原材料消耗情况

本项目道路工程所需材料主要为沥青混凝土、边石等；排水工程所需材料主要为管材、检查井等。在道路的施工区内不设沥青搅拌站、预制件场、土石料场，工程材料全部采用外购形式，运输到现场后立即使用，不另占临时用地。项目土石方量为 15475m^3 。建设项目原材料消耗情况见表 3。

表3 建设项目原材料消耗情况一览表

工程名称	原材料名称	单位	消耗量	原材料来源
道路工程	边石	m	1000	外购
	沥青混凝土	L	5822.5	外购
排水工程	d=0.6m 钢塑复合螺旋缠绕管	m	424	外购
	d=0.3m 钢筋砼雨水连接管	m	230	外购
	d=0.8m 钢筋砼雨水连接管	m	252	外购
	d=2.2m 钢塑复合螺旋缠绕管	m	436	外购
	钢筋混凝土污水检查井	座	13	外购
	钢筋混凝土水检查井	座	16	外购
	砖砌偏沟式双算雨水口	座	21	外购

3、工程占地及拆迁情况

本项目占地及评价范围内不涉及水源保护区、自然保护区、基本农田等需要特别保护的区域，施工过程中不涉及征地拆迁。

建设项目永久占地 12450m²，在道路的施工区内不设沥青搅拌站、预制件场、土石料场，工程材料全部采用外购形式，运输到现场后立即使用，不另占临时用地。

施工临时供水排水依托附近企业，不设置食堂，在现在设置封闭围挡。

4、建设项目工程进度

本项目建设工期为 2015 年 6 月-2016 年 3 月，共 10 个月。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

项目建设区域位于浑南新区航天路，沿线以平原为主，地形较为平坦。该区域土地类型主要为建设用地，不涉及基本农田。所在区域内未发现大型野生动物栖息地及国家保护的珍稀植物资源。

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、水文、植被、生物多样性等):

1、地形、地貌和地质

沈阳位于辽东山地与下辽河平原的交接地带，浑河由东向西穿过市区。地势总趋势是由东北向西南逐渐降低，地面平均海拔为 45m。市区地貌除东北部分布有阶梯状台地外，其它地区均为浑河冲洪积扇。地势呈北高南低，丘陵平原相间分布。境内有大小山丘 382 座，境内有流域面积 10km² 以上的河流 69 条。本项目位于浑河水系冲积平原上，地形平坦。区内地势呈东高西低、南高北低，海拔标高在 38—57m 之间。区内按地貌成因类型分为漫滩地，一级阶地。项目建设区范围内地势总体较为平坦。

2、气候气象条件

沈阳地属受季风影响的北温带半湿润大陆气候，年平均温度为 8.3℃，四季分明，冬季较长，季节过渡平稳。年平均气温为 8.3℃，年平均降水量为 734.4mm，年平均风速为 3.3m/s，最大瞬时风速可达 29.7m/s。项目所在区域主导风向为 SW。

3、水文状况

浑河流域沈阳段的水文条件有以下特点：一是由于降雨量集中，河流水量随季节不同变化显著；二是暴雨集中，洪水出现最大洪峰主要出现在 7、8 月份，且流量年间变化大；三是水中含沙量较少，多年平均含沙量为 0.477kg/m³，汛期为 0.592kg/m³，实测最大含沙量为 1.0kg/m³，但是历年输沙量变化较大，丰枯水年输沙量相差可达 70 倍左右。

在水文、地质的综合作用下，本地区地下水位较低，水质较好，根据水质分析报告，地下水对混凝土无侵蚀性。区内主要含水层按其形成时代、成因类型、埋藏条件分述如下：

第四纪全新统(Q4a1)孔隙潜水含水层；

第四纪上更新统(Q3ap1)微承压一孔隙潜水含水层；

Q2 层缺失；

第四纪下更新统(Q1pa1)承压含水层。

区内地下水在自然条件下呈无色、无味、透明、水温 10—11℃、PH 为 6.6--7.2。区内主要超标指标为铁、锰、氨氮。区内地下水质量分布特点是：深层水好于浅层水，浅层水上游好于下游，一级阶地好于漫滩地区。

本项目内地表水系主要以白塔堡河、沙河为主。

白塔河属于浑河支流，是浑河在东陵区（浑南新区）区的最大一条支流河，发源于东陵区（浑南新区）李相乡老塘峪村，流经李相、深井子、东湖、白塔、浑河西等街道二十个村落，在和平区浑河西街道曹仲屯北入浑河。流域面积 177.4km²，总长 67.3km。浑南新区（中游段）全长 7.5km，流经浑南新区的沈阳理工大学至塔北三环桥，是白塔河全段景观的高度敏感区。白塔河设置 7 个监测断面，教场桥、大学城桥、糖厂子桥、塔北桥、塔中桥、塔西桥、沈苏桥。

沙河发源于浑南新区祝家街道山城子村，流经祝家街道、深井子街道，在东湖街道石庙子村汇入浑河，全长 42.6km，该河属于季节性河流，主要靠降水补给，春季由于农灌需要水量增大。上游河流较小，在中游出经常出现断流，但灌溉期下游水量较大，河水流量大时可达到 0.5m³/s。

4、矿产资源

沈阳市地下蕴藏着丰富的煤、石油、天然气、铁矿等自然资源，沈阳有大型煤田 2 处，探明总储量 18 亿吨。沈阳探明石油储量 3 亿吨，日产原油千吨以上。沈阳铁矿储量 2500 万吨。此外，还有铝、花岗岩、粘土等矿产资源，可供建设和开展综合利用。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、地理位置

沈阳市位于中国东北地区的南部，辽宁省的中部，东与抚顺市相邻，南与本溪市、辽阳市相连，西与阜新市、锦州市相依，北与铁岭市、内蒙古自治区接壤。沈阳市处于东经 122°25'09"~123°48'24"和北纬 41°11'51"~43°02'13"之间，东西跨度 115km，南北跨度 205km，国土总面积 12980 km²。

本项目为浑南区航天路道路排水工程，建设地点位于浑南区航天路，西起仓储街，南至仓储东一街。

2、行政区划与人口

沈阳市辖和平区、沈河区、皇姑区、大东区、铁西区、东陵区、于洪区、沈北新区、苏家屯区 9 个市区，新民市、辽中县、康平县、法库县 4 个县（市）。区、县（市）下设街道办事处 111 个，乡政府 52 个，镇政府 49 个。其中，沈北新区是 2006 年经民政部批准由原沈阳市新城子区更名而成。“十一五”期间，沈阳市行政区划实施局部调整，中心城区建成区面积由 2005 年的 291 平方 km 增加到 2010 年的 412 平方 km。沈阳市户籍人口 2010 年为 719.6 万人，常住人口 2010 年达到 815 万人。

3、经济概况

沈阳是建国初期国家重点建设起来的以装备制造业为主的全国重工业基地之一。经过几十年的发展，沈阳的工业门类已达到 142 个，现在规模以上工业企业 3033 家，地区生产总值 2240 多亿元。近年来，沈阳市委、市政府以振兴沈阳老工业基地为主线，坚持改革开放和工业立市方略，国有经济战略性调整步伐加快，外资和民营经济迅速成长壮大；城市发展空间和产业布局得到拓展优化；汽车及零部件装备制造、电子信息、化工医药等产业初具规模，已成为全市经济快速发展的重要支撑；科技创新能力和企业研发能力不断提高，形成了一批具有较强竞争力的产品和企业；城市基础设施建设明显加快，软环境建设得到了进一步改善。沈阳经济和社会长足发展，人民生活水平快速提升，沈阳经济和社会步入了快速发展的新时期。在此同时，沈阳先后获得“国家环境保护模范城市”、“国家森林城市”的称号，连续两年进入全国百强城市前十名，并跻身国内十大最具竞争力城市行列。

4、旅游资源

沈阳是旅游胜地，城内有除北京故宫外仅存的最完整的皇宫建筑群，以及周恩来总理读书旧址、爱国将领张学良的故居。清福陵、昭陵已辟为公园，城北还有距今约 7200

年的新乐遗址。辉山景区、陨石山国家森林公园、沈阳怪坡、西湖度假区等山青、水秀、林茂、石美，是旅游休憩的好去处。

新推出沈阳七大精品、十大特色旅游线路,重新整合沈阳经济区 96 条旅游线路; 实施沈阳农业旅游提升计划, 红色旅游、工业旅游全面发展。2009 年全市旅行社 182 家, 星级饭店 108 家, 国家 A 级旅游景区 33 家, 国家工农业旅游示范点 11 家。全年接待国内外旅游者 5339.6 万人次。实现旅游总收入 453 亿元。

5、交通运输情况

(1) 公路

沈阳公路总里程达到 11376km, 公路网密度达到 87.64km/100km², 其中高速公路 8 条 326km, 一级公路 17 条 425km, 其它干线公路 17 条 810km, 县级公路 74 条 1387km, 乡级公路 390 条 3263km, 专用公路 26 条 221km, 此外, 还有农村公路 4818km。目前沈阳公路已形成了以“一环七射”的高速公路网为主骨架、8 条放射状国省干线为主通道、以县乡和农村公路为脉络, 干支相连, 城乡互通, 县县通高速, 任一地点, 半个小时上高速的网络体系。

(2) 铁路

沈阳也是中国东北地区最大的铁路枢纽,铁路网密度在全国堪称首位,沈山、沈丹、沈吉、哈大等 6 条铁路干线从沈阳通向四面八方,并且与朝鲜、蒙古、俄罗斯直接相通。

(3) 航空

桃仙机场是东北地区航空运输枢纽, 位于辽沈中部, 为辽沈中部城市群 2400 万人口的共用机场。机场距沈阳市中心 20km, 距抚顺、本溪、鞍山、铁岭、辽阳、营口等城市均不超过 100km, 并通过高速公路与各城市形成辐射连接。设计年旅客吞吐量为 606 万人次。目前, 经桃仙国际机场的航线共 70 余条, 形成了覆盖东北亚地区的航线网络。

6、项目四邻情况

项目周边均为工业企业, 无居民、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等单位。其中, 项目西侧为东电送变电工程有限公司榆树台厂和新光物流, 距项目最近距离为 36m; 项目东侧为五洲通配送中心, 距项目最近距离为 90m。项目四邻情况见图 2。



图2 建设项目四邻情况图

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

本次评价收集沈阳市环境保护局东陵分局环境监测站2013年05月02日-05月08连续7天，对沈阳华凌房地产有限公司郡原美村居住（四期）项目中阳光新嘉园监测点位进行的环境空气监测数据，监测点位置见附图3。

(1) 监测频次

PM₁₀（日均值）连续采24h；SO₂、NO₂（日均值）连续采样20h。

(2) 监测结果统计及评价

环境空气现状监测统计结果见表4所示。

表4 阳光嘉园环境空气质量监测结果 单位：mg/m³

监测点位		浓度范围	最大I值	超标率(%)	最大超标倍数	标准
SO ₂	日均	0.035-0.039	0.26	/	达标	0.15
NO ₂	日均	0.030-0.037	0.25	/	达标	0.08
PM ₁₀	日均	0.130~0.133	0.89	/	达标	0.15

监测结果表明，项目所在地区环境空气质量较好，阳光嘉园监测点位的PM₁₀日均值、SO₂日均值和NO₂日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、声环境质量现状

(1) 监测点的布设

根据现场调查，本次评价位于航天路两侧，监测点位布设见附图3。监测结果见附件。

(2) 监测时间及监测频率

辽宁康宁环境监测评价有限公司2015年4月19日和20日对各点位连续监测2天，每天13:00和23:00各一次。

(3) 监测及评价结果

噪声监测结果见表5。

表5 噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

场址边界	监测结果 dB（A）				标准值 dB（A）		超标情况	
	昼间		夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
	2015-4-19	2015-4-20	2015-4-19	2015-4-20				
▲1路西	46.4	46.6	46.6	46.7	60	50	达标	达标
▲2路东	35.0	35.1	34.9	34.6	60	50	达标	达标

由表 5 可知,各监测点位的噪声监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求,说明道路沿线声环境质量现状较好。

3、生态环境现状

(1) 土壤类型及土地利用现状

土壤类型:沈阳市有 7 个土类,17 个亚类,其中草甸土、水稻土、棕土是种植业利用的主要土类。项目建设区域位于浑南新区航天路,区域内沿线土地类型以棕土、草甸土为主。

土地利用现状:土地类型主要为建设用地,不涉及基本农田。

(2) 主要植物群落

项目沿线植被分布概况:根据沿线勘查,项目沿线无成片的天然林和人工次生林,未发现集中分布的国家保护的珍稀植物资源。

(3) 主要动物分布情况调查

项目沿线野生动物分布概况:经现场踏勘,项目沿线未发现野生珍稀动物集中分布。因沿线人口密度大,土地垦殖率高,未发现大型野生动物栖息地。

(4) 生态环境质量现状评价

项目沿线以平原为主,地形较为平坦,由于人类活动频繁,林草覆盖不高。本项目将尽量避免高填深挖,营造路域范围内立体的绿化防护体系,减少水土流失风险,并改善景观效果。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

项目周边均为工业企业,无居民、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等单位。因此本项目的声环境和环境空气保护目标为保护项目所在地的声环境满足《声环境质量标准》2、4a 类标准和环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	(1) 环境空气质量，执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；			
	表 6 环境空气质量排放标准 单位：mg/m³			
	污染物	日平均	小时均值	执行标准
	二氧化硫 (SO ₂)	0.15	0.5	GB3095-2012 二级标准
二氧化氮 (NO ₂)	0.08	0.2		
颗粒物 (粒径小于等于 10um)	0.15	/		
(2) 项目建成后红线两侧 35m 范围内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，红线两侧 35m 范围外区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，详见表 7。				
表 7 声环境质量排放标准 单位：dB(A)				
功能区类别	昼间	夜间		
2	60	50		
4a	70	55		
污 染 物 排 放 标 准	(1) 建设项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准 (新污染源) 标准值；			
	(2) 建设项目施工期污水排放执行《辽宁省污水综合排放标准》(DB21/1627-2008) 表 2 标准，地方标准未规定的特征污染因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)，详见表 8。			
	表 8 污水排放标准 单位：mg/L			
	水质指标	CODcr	SS	动植物油
DB21/1627-2008 表 2	300	300	-	30
GB8978-1996 表 2	-	-	100	-
(3) 建设项目施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12537-2011) 标准，详见表 9。				
表 9 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB				
昼间		夜间		
70		55		
(4) 固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。				

总量控制指标	<p>建设项目建成后需要进行污染物总量控制的指标有：</p> <p>-</p>
--------	---

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

施工期：

(1) 道路工程

道路施工过程及污染物产生节点见图 2。

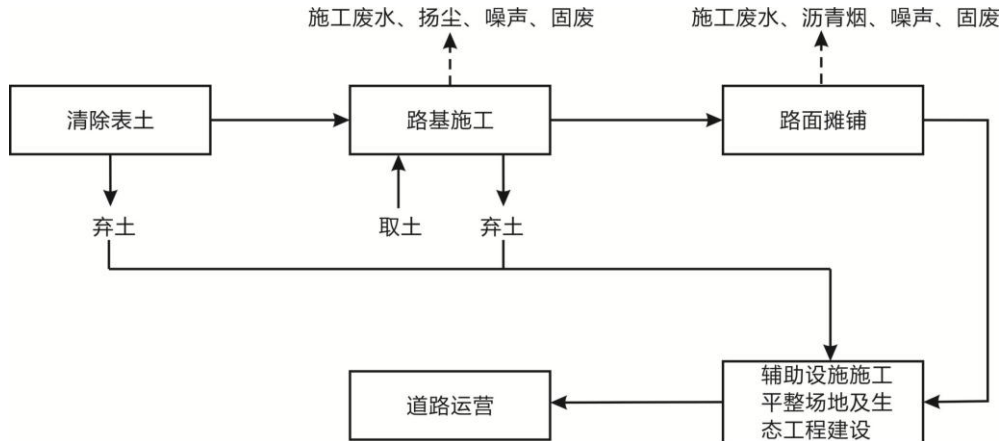


图 3 建设项目道路工程施工过程及污染物产生节点图

如图 3 所示，道路施工全线采用沥青混凝土路面结构。建设过程中产生的污染物主要为施工扬尘、施工机械噪声、残土、沥青烟及施工人员产生的生活污水和生活垃圾等。

(2) 管线工程

管线施工过程及污染物产生节点见图 3。

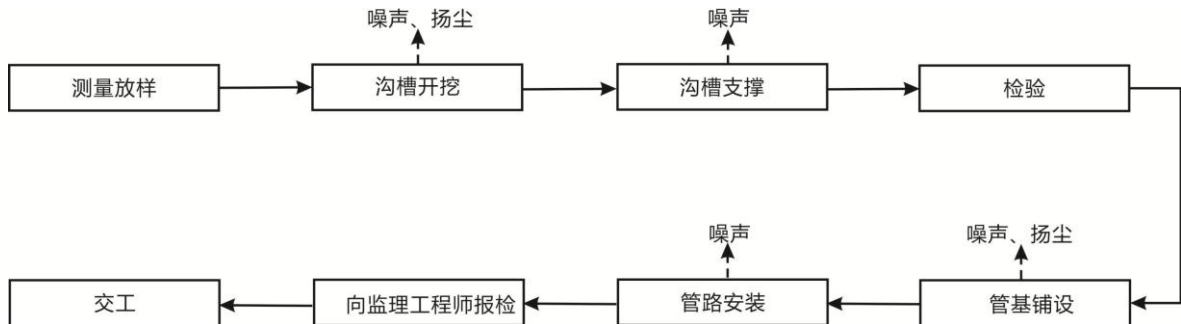


图 4 建设项目道路工程施工过程及污染物产生节点图

如图 4 所示，管线施工过程产生的污染物主要为噪声和扬尘。

运营期：

建设项目运营过程中主要污染物为道路车辆行驶产生的噪声及汽车尾气。

主要污染工序：

1、道路及管路工程施工期

(1) 生态、景观

工程设备、材料及土石方运输等施工活动将占用乡村现有道路，将使沿线部分居民的生活环境和生活质量受到影响。

施工活动将使道路沿线景观受到一定影响。

(2) 噪声

工程施工各类施工机械和运输车辆作业时所产生的噪声将对施工场界周围声环境产生影响。

(3) 环境空气

施工作业对环境空气的影响主要为扬尘污染。扬尘主要来自基础土石方工程、地表基础开挖、路基土方堆放和运输过程等，沥青铺设还将产生沥青烟影响。

(4) 水环境

施工期排放的废水主要来自施工人员的生活污水及施工废水，特别是桥梁施工期间需进行水体打桩，导致水体 SS 浓度的增加。生活污水中污染因子主要是 COD_{Cr}、SS、NH₃-N，施工废水中污染因子主要是石油类及 SS。

(5) 固体废物

施工期固体废弃物主要为施工人员生活垃圾。

2、道路及管路工程运营期

(1) 噪声

本项目噪声来源主要为道路车辆行驶的噪声。

各种车辆在行驶过程中产生的交通噪声包括机动车发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动和制动噪声等，其中发动机噪声是主要污染源。其大小与发动机转速、车速等有关。

交通噪声的大小与车速、车流量、机动车类型、道路结构、道路表面覆盖物、道路两侧建筑物、地形等多因素有关。

(2) 废气

汽车运营过程中排放的机动车尾气由三部分组成，一是汽车排气管排出的含有 CO、HC、NO_x 等污染物的内燃机燃烧废气，约占总排放量的 60%；二是曲轴箱排出的含 CO、CO₂ 气体，约占 20%；三是从油箱、气化器燃烧系统蒸发出来的 THC 等气体约

占 20%。机动车尾气所含成分比较复杂，但排放的主要污染物为 CO、THC、NO_x 等。

这些污染源属于线性流动污染源，对于城市道路而言，汽车尾气对道路 20-50m 以内影响较大，50m 以外随着距离的增加影响逐渐减少。

另外，公路上行驶汽车的轮胎接触路面，使路面积尘扬起，会产生二次扬尘污染。在运送散装含尘物料时，由于散落、风吹等原因，也会使物料产生扬尘污染。

(3) 振动

汽车运行过程中将会产生振动，尤其是载重汽车、大型车对周围环境影响较大。

3、主要环境问题及环境影响要素识别

(1) 主要环境问题识别

根据本工程的特点并结合项目地区的环境特征，对本工程的主要环境问题进行识别，其结果见表 10。

表 10 主要环境问题识别结果

施 工 期	社会环境	道路施工	本项目改造工程的施工，要暂时中断通行，采取绕行等临时措施，使交通受到干扰，将给居民的出行、工作、生活带来影响和不便。
	生态环境	各种施工	施工中施工机械的设置、基础开挖等将影响景观，会产生少量施工废水。
		土方工程	建筑垃圾的堆放会占用土地，如措施不当，会给生态造成一定影响，并可能造成局部水土流失。
	环境空气	道路施工 车辆运输	施工过程中的开挖、回填以及水泥、粘土、砂石等在装卸过程产生粉尘，运输过程中沿途散落及运输车辆在运行过程产生的粉尘。
		施工机械使用	以燃油为动力的施工机械和运输车辆的增加，必然导致废气排放量的增加。
	噪声	车辆运输、各种施工机械使用	各种施工作业如大型挖土机、钻孔机、打桩机、空压机及压路机等以及各种重型运输车辆，及已有道路破碎等作业产生的噪声。
	废水	工程施工及施工人员	开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、施工机械运转中产生的油污水及施工人员产生的生活废水。
	固废	工程施工	施工工地产生渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废物料、施工人员生活垃圾等。
运 营 期	社会环境	车辆行驶	本工程的实施，提高了机动车的平均运行速度，对改善非机动车、行人与机动车的冲突，提高非机动车和行人的安全度，改善机动车的出行，促进地区社会经济发展起到了积极作用。
	环境空气	车辆行驶	道路的改善将使车流量相对增加，汽车排放的尾气含有CO、NO _x 等污染物质，可能增加沿线的大气污染负荷。
	噪声	车辆行驶	道路的改善将使车流量相对增加，各类车辆产生的交通噪声对线路两侧的敏感点产生不同程度影响。

(2)环境影响要素识别与筛选

根据本工程特点和主要环境问题识别结果,采用矩阵法对可能受本工程影响的环境要素进行识别和筛选,其结果见表 11。

表 11 环境影响要素识别与筛选

环境要素		社会环境		生态环境			自然环境		
		交通	居民生活	景观	绿化	施工固废	施工废水	环境空气	噪声
施工期	使用施工机械						-1S	-1S	2S
	路面铺装	-3S		-1S				-1S	-1S
	土方工程	-1S		-1S		-1S			
	施工人员					-1S	-1S		
运营期	车辆行驶	+2L	+1L					+1L	-3L

注：“+”表示正影响，“-”表示负影响；

“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

“S”表示短期影响，“L”表示长期影响。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度 及排放量(单位)
大气 污染物	汽车尾气	CO NO _x THC	20.19g/km·辆 5.39g/km·辆 11.40g/km·辆	20.19g/km·辆 5.39g/km·辆 11.40g/km·辆
水 污染物	/	/	/	/
固体 废物	/	/	/	/
噪 声	施工期噪声来源于施工机械设备，噪声可达 78-84dB；运营期噪声主要来源于车辆的行驶过程			
其 他				
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>施工期生态环境影响主要为在施工作业过程对土地利用等产生的影响，包括工程占地以及前期场地平整过程中、雨季施工产生的水土流失。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：施工开挖及运输车辆、施工机械行走车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、推砌过程造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

（1）道路施工扬尘

施工期间对环境空气影响最主要的是粉尘。干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬；摊铺路面基层往往会容易引起扬尘。

（2）车辆行驶二次扬尘

施工车辆沿途洒落尘土，导致车辆行驶路线上扬尘增加，尤其是进出施工场地的出入口，因此减少尘土洒落，及时清扫洒落的尘土是首要的抑尘方式，减少尘土洒落的办法主要有封闭运输，保持现场地面清洁，减少轮胎粘土等。

（3）绿化施工扬尘

绿化施工主要在树穴开挖、栽种土临时堆放和回填产生的扬尘。

施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在建筑物和树木枝叶上，影响景观。

2、水环境影响分析

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流夹带大量泥砂、施工废水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水以及施工机械运转中产生的油污水未经处理直接排放或施工机械维修过程中产生的含油污水，若这些污水直接排放，会对受纳水体产生影响。

本项目施工人员约 20 人，每人每天产生生活污水约 50L。施工点排放废水中主要污染因子是 COD_{Cr} 、石油类、SS、氨氮等，其综合废水污染物浓度均不超标，污水经沉淀池处理后回用不外排，对水环境影响不大，施工结束，污染源即消失，其影响也不存在。

3、噪声环境影响分析

(1) 噪声源

施工产生的噪声主要来自于挖掘机、装卸机、压路机等机械设备，施工机械噪声源强详见表 12。

表 12 施工机械噪声源强表

序号	机械设备名称	测点距施工机械距离 (m)	噪声源强 dB(A)
1	挖掘机	10	78
2	压路机	10	80
3	摊铺机	10	81
4	装载机	10	84

(2) 施工期噪声预测结果

各施工阶段的设备作业时需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距，因此噪声源强为点声源，噪声衰减公式如下：

$$L_A = L_0 - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：L_A——距声源 r m 处的施工噪声预测值 dB (A)；

L₀——距声源 r₀ m 处的参考声级 dB (A)。

通过上式计算出施工机械噪声对环境的影响范围，见表 13。

表 13 施工机械噪声影响范围

声级 dB(A)	距离 (m)							标准值 dB(A)		达标距离 (m)	
	10	20	40	60	80	10	150	昼间	夜间	昼间	夜间
装载机	84.0	78.0	72.0	68.4	66.0	64.0	60.5	70	55	45	281
摊铺机	81.0	75.0	69.0	65.4	63.0	61.0	57.5	70	55	35	199
压路机	80.0	74.0	68.0	64.4	62.0	60.0	56.5	70	55	31	177
挖掘机	78.0	72.0	66.0	62.4	60.0	58.0	54.5	70	55	22	140

由表 16 可知，距声源 10m 处噪声强度多在 78~84dB (A)，距声源 40m 处噪声强度可降至 66~72dB (A)。另外，运输车辆经过时也会产生流动噪声。施工噪声对沿路 40m 以内的居民点影响较大，但相对营运期而言，建设期噪声影响是暂时的、短期的、并且具有局部路段特性。一般情况下，白天噪声对居民日常生活影响较小，夜间噪声则会影响人们的休息。因此应注意合理安排施工时间，避免在居民夜间休息时间施工。

4、固体废物影响分析

施工期间工地会产生渣土、地表开挖的泥土、施工剩余废物料等。如不妥善处理这些建筑固体废物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途洒漏泥土，污染街道和道路，影响市容和交通。

运输过程中，如不妥善处置，则会阻碍交通，污染环境。购买土方的运输车辆行走市区道路，不但会给沿线地区增加车流量，造成交通堵塞，泥土的撒漏也会给城市环境卫生带来危害。在市区的施工场地上，雨水径流易以“黄泥水”的形式进入市政排水沟，沉积后将堵塞排水沟。同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

5、生态影响分析

施工期生态环境影响主要为在施工作业过程对土地利用等产生的影响，包括工程占地以及前期场地平整过程中、雨季施工产生的水土流失。

结合项目实际情况，项目将对沿线原有的 10 棵树木进行移栽，移栽至现有道路两侧。

6、社会影响分析

(1) 对城市交通的影响分析

道路施工采取全封闭施工方式，快速推进整条路的施工进度，以减少施工过程中出现的安全隐患。要动用大量施工机械及运输车辆，会增加沿线地区的车流量，对城市交通产生干扰。

(2) 施工期社会影响防治措施

● 施工前应充分做好各种准备工作，对工程涉及的内容如：道路、供电、通信等进行详细的调查了解，提前协同有关部门确定改移方案，做好各项应急准备工作，保证社会生活的正常状态。

● 为使工程施工对城市居民生活和城市交通影响减少到最低限度，施工期间城市道路交通车辆行走线路应进行统一分流规划，以防造成交通堵塞；必要时需与公安交通管理部门配合，以确保城市交通的畅通和正常运行，并应提前利用广播、电视、报刊出安民告示。

● 在施工现场安置告示牌，说明工程主要内容、施工时间，敬请公众谅解由于施工带来的不便，并在告示牌上注明联系人、投诉热线等。

运营期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

该项目产生的大气污染物主要为机动车辆尾气和机动车辆过往带来的道路扬尘。

(1) 机动车辆尾气

因本项目维修的道路较多，主要为村内道路，本环评无法预测车流量的变化情况，因此仅对机动车辆尾气的排放特性进行分析。

汽车尾气污染已经成为空气污染的重要来源，尤其是夏季，汽车排气污染已成为首要的大气污染源之一。机动车尾气主要从三个部位排出，一是内燃机燃烧废气 CO、NO_x、HC 等，从汽车排气管排出，占排放物的 60%；二是曲轴箱排出的气体 CO、CO₂ 等占 20%；三是从油箱、汽化器燃烧系统蒸发出来的 HC 等气体，这部分约占 20%。

机动车尾气很复杂，所含成份有 120~200 种化合物，但 CO、NO_x、THC 是 3 种主要污染物。

① CO、THC

CO 是汽油和柴油不完全燃烧的产物，当机动车处在空档、慢速行驶、突然加速、负荷过大时，空燃比（空气和燃料比）较小时，CO 和 HC 排放浓度就高，而当汽车高速行驶时，汽油燃烧最好，CO 和 THC 排放量最少。

② NO_x

NO_x 是由汽油和柴油燃烧过程中，空气中的 N₂ 和 O₂ 在高温下化合而成。燃料燃烧完全，产生的温度高，NO_x 生成量大，反之，燃料燃烧不完全，温度低，NO_x 生成量就小。所以当汽车在高速和加速行驶时，排出的 NO_x 就高，而空档（怠速状态）和减速行驶时，NO_x 排出就少。见表 14。

表 14 汽车行驶状态与污染物排放关系

汽车状态		汽车排气				燃料系统排 HC	
		排气量	HC	CO	NO _x	油箱	汽化器
空转		非常低	高	高	非常低		中等
空载	低速	低	低	低	低	平均	少
	高速	高	非常低	非常低	中等		无
加速	中等	高	低	低	高	中等	无
	快	非常高	中等	高	中等		无
减速		非常低	非常高	高	非常低		中等

③ 影响机动车尾气排放的平均排放因子

机动车尾气排放量的大小不仅与汽车车型有关，而且与行车状态（如车速）、燃料种类、行车里程、环境状况（如温度）等诸多因素有关。

Mobile 模型是美国 EPA 开发并推荐用于计算汽车平均排放因子的模型。该模型计算中，综合考虑了汽车的使用年限，行驶里程，新车排放因子、劣化系数、行车速度、气温、I/M 计划以及车用油特性等因素对排放的影响，见表 15。

表 15 平均排放因子 /g kg⁻¹

车型	NO _x	CO	THC	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	VOC
轿车	6.94	38.93	23.60	3172	0.50	0.57	8.36
汽油轻型车	9.08	83.76	28.50	3172	0.64	0.57	10.63
汽油中型车	10.07	32.16	106.40	3172	0.38	0.02	5.99
柴油轻型车	9.36	6.81	2.25	3188	0.08	0.08	2.30
柴油重型车	6.17	5.82	4.75	3188	0.06	0.08	2.49
柴油重型车	38.41	26.64	7.70	3188	0.23	0.08	5.47

由表 15 可知，柴油重型车产生的 NO_x 和 CO₂ 量最大；汽油轻型车产生的 CO、CH₄、N₂O、VOC 量最大；汽油中型车产生的 THC 量最大。

(2) 机动车辆带来的道路扬尘

因本项目维修道路均为沥青路面，因此，车辆通过时产生的道路扬尘较少，通过路面洒水等降尘措施可以将路面扬尘降到最低，对周围环境影响较小。

2、水环境影响分析

车辆行驶产生的含石油类等物质的降尘可能随降水产生的地表径流进入地表水体，这种污染形式称为面源污染。面源污染的程度与车流量、燃料成份、空气湿度、风向、风力等多种因素有关。降雨初期，路面径流污染一般随着降雨量的增加而增大，降雨一段时期后，污染会逐渐降低。因此，对地表水体的影响很小。

3、噪声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，本项目采用公路噪声预测模式来预测公路交通噪声。

(1) 公路交通噪声预测模式

某一类车辆的小时等效声级

$$L_{eq}(h)_i = \overline{(L_{0E})_i} + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left[\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right] + \Delta L - 16 \quad (1)$$

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；

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（rad）；

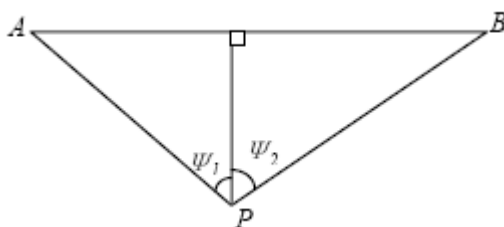


图5 有限路段的修正函数，A-B为路段，P为预测点

ΔL -由其他因素引起的修正量，dB（A）。可按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \quad (2)$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} \quad (3)$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}} \quad (4)$$

其中： ΔL_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）；

ΔL_2 —声传播途径中引起的修正量，dB（A）；

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB（A）。

总车流量等效声级

$$L_{eq}(T) = 10 \lg [10^{0.1L_{eq}(h)_{大}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{中}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{小}}] \quad (\text{dB}) \quad (5)$$

(2) 修正量和衰减量的计算

① 线路因素引起的修正量（ ΔL_1 ）

1) 纵坡修正量（ $\Delta L_{\text{坡度}}$ ）

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

大型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$

中型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta$

小型车: $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta$ (6)

式中: β —公路纵坡坡度, %;

2) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 16。

表 16 常见路面噪声修正量 单位: dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

注: 表中修正量为 $(\overline{L_{0E}})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正

② 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

1) 障碍物衰减量 (A_{bar})

● 声屏障衰减量 (A_{bar})

计算无限长声屏障可按下式计算:

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{1-t^2}}{4 \arctg \sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} \right] & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \quad dB \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{t^2-1}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right] & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \quad dB \end{cases} \quad (7)$$

式中:

f— 声波频率, Hz;

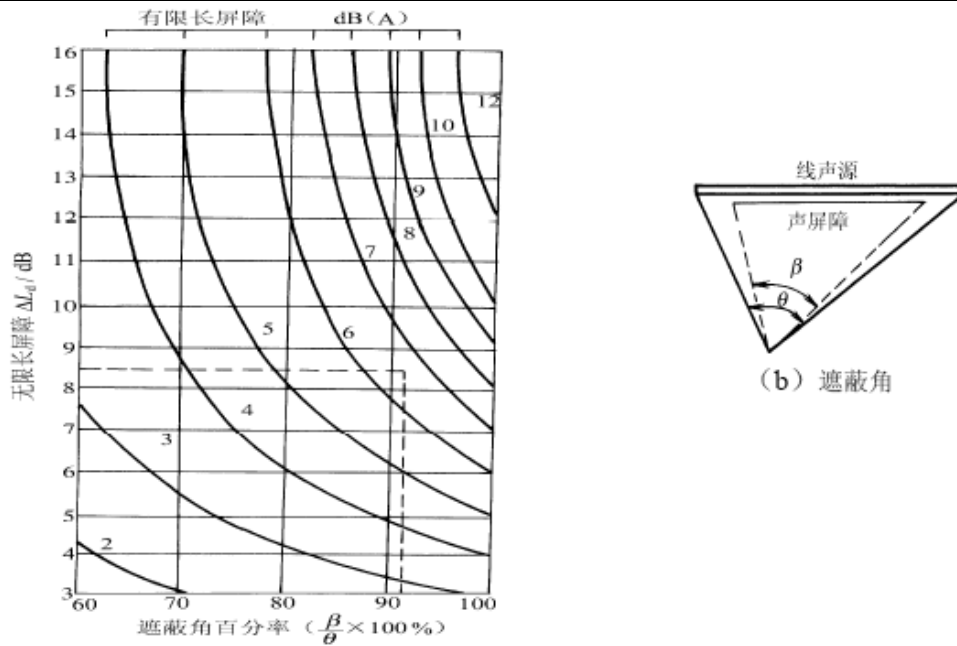
δ — 声程差, m;

c— 声速, m/s。

有限长声屏障计算:

A_{bar} 仍由公式 (7) 计算。然后根据图 6 进行修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。

图 5(a)中虚线表示: 无限长屏障声衰减为 8.5dB, 若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%, 则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB。



(a) 修正图

图 6 有限长度的声屏障及线声源的修正图

● 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

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

当预测点处于声照区时, $A_{bar}=0$;

当预测点处于声影区, A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 7 计算 δ , $\delta=a+b-c$ 。再由图 7 查出 A_{bar} 。

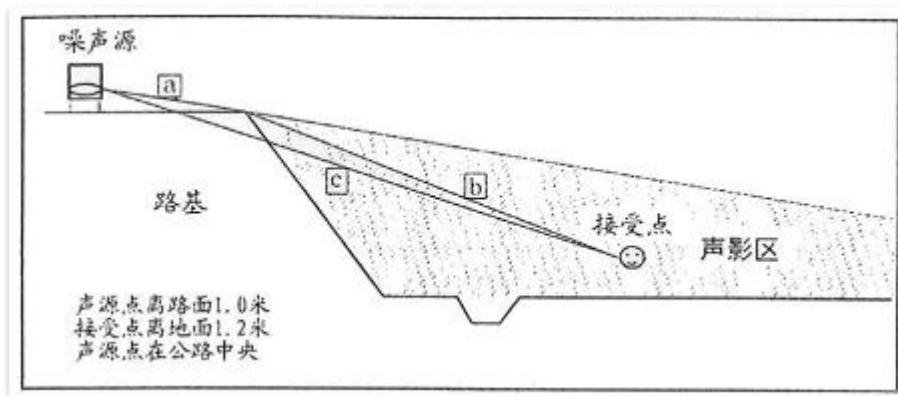


图 7 声程差 δ 计算示意图

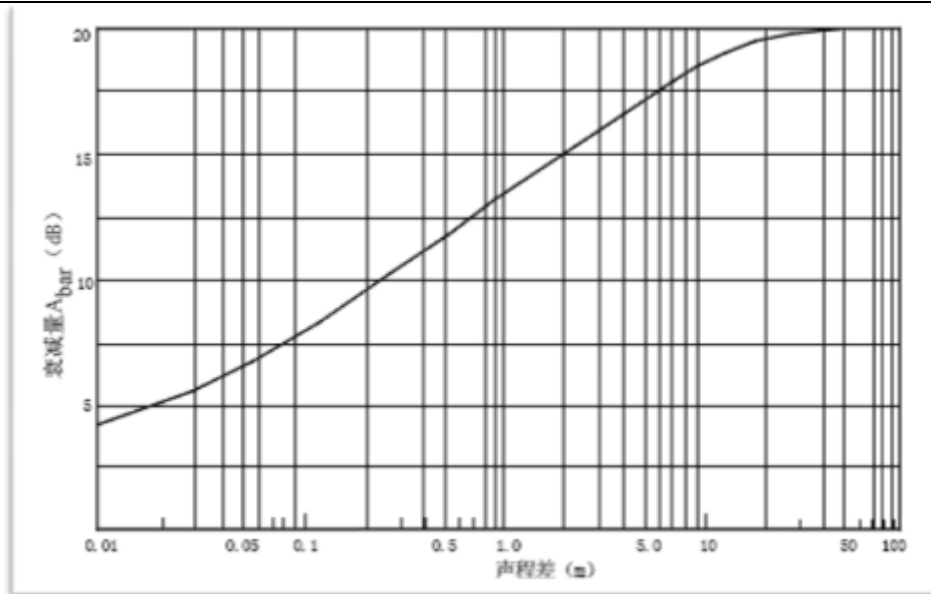


图 8 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

2) 空气吸收引起的衰减量 (A_{atm})

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000} \quad (8)$$

式中:

α 为温度、湿度和声波频率的函数, 预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数。

表 17 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 $^{\circ}\text{C}$	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

3) 地面效应引起的衰减 (A_{gr})

声波越过疏松地面传播时, 或大部分为疏松地面的混合地面, 在预测点仅计算 A 声级前提下, 地面效应引起的倍频带衰减可用公式 (4.1-9) 计算。

$$A_{\text{gr}} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right] \quad (9)$$

式中:

r — 声源到预测点的距离, m;

h_m —传播路径的平均离地高度，m；可按图9进行计算， $h_m=F/r$ ；F：面积， m^2 ；r，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

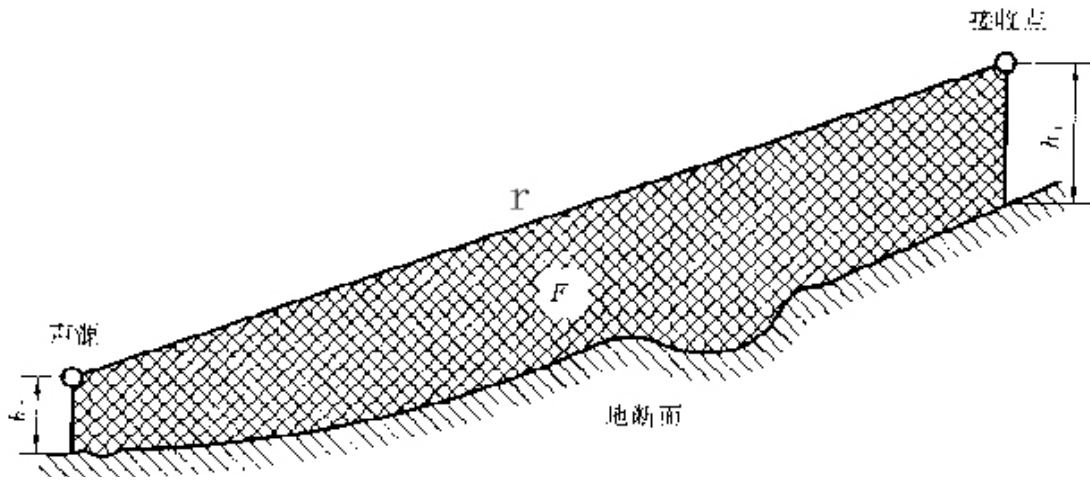


图9 估计平均高度 h_m 的方法

4) 其它多方面效应引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减 (A_{site})；通过房屋群的衰减 (A_{hous}) 等。不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

由于通过房屋群的衰减 (A_{hous}) 依赖于具体情况，往往比较复杂，计算准确度较差，本次预测评价中不考虑此项衰减。

(2) 预测模式中参数确定

① 车型

车型分为小、中、大三种，车型分类标准见表18。

表18 车型分类标准

车 型	小型车(s)	中型车(m)	大型车(L)
汽车总质量	3.5t 以下	3.5t~12t	12t 以上

注：小型车一般包括小货、轿车、商务旅游车、小面包、7座（含7座）以下等；
大型车一般包括集装箱车、拖挂车、工程车、大客车（40座以上）、大货车等；
中型车一般包括中货、中客（7座~40座）、农用三轮、四轮等大型车和小型车以外的车辆，可按相近归类。

② 车速

预测车速按设计车速值确定。

③ 车辆辐射平均噪声级(L_{Ai})

车辆行驶辐射噪声级（源强）与车辆类型、车速及路面特性（路面材料构造、粗糙度及坡度等）有关。各类型车在离行车线7.5m处参照点的平均辐射噪声级 L_{oi} 按下式计算：

小型车
$$L_{oL} = 12.6 + 34.73 \lg V_L$$

中型车 $L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M$

大型车 $L_{oH} = 22.0 + 36.32 \lg V_H$

式中：L、M、H—表示小、中、大型；

V_i ——车辆平均行驶速度，km/h。

表 19 预测车速及噪声级 单位：km/h

项目	小型车			中型车			大型车		
车速	20	40	60	20	40	60	20	40	60
噪声级	57.7	68.2	74.4	61.4	73.7	80.7	69.2	80.2	86.5

④小时车流量(N_i)

根据建设单位提供资料，预测本项目交通量和各车型结果见表 20、21。

表 20 项目交通量预测表 单位：(辆/日)

路段名称	年段	交通量	昼间	夜间
航天路(仓储街-仓储东一街)	2015 年	764	574	191
	2022 年	1061	796	265
	2030 年	1511	1133	378

表 21 各车型的车流量 单位：(辆/h)

道路名称	车型	2015 年		2022 年		2030 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
航天路(仓储街-仓储东一街)	大型车	3	1	3	2	5	2
	中型车	12	4	17	6	24	8
	小型车	33	11	47	19	67	23

③ 营运期公路交通噪声预测结果

根据公路评价年昼夜交通量，按平路堤形式、无遮挡情况下预测公路不同评价年的交通噪声值列于表 22。

表 22 航天路(仓储街-仓储东一街)各评价年交通噪声预测值 单位：LAeq (dB)

路段	年份	时间	计算点距路中心线距离(m)						
			20	40	60	80	120	160	200
航天路(仓储街-仓储东一街)	2015	昼间	54.0	50.6	48.6	47.3	45.2	43.7	42.5
		夜间	49.2	45.8	43.9	42.5	40.5	39.0	37.7
	2022	昼间	55.4	52.0	50.1	48.7	46.7	45.2	44.0
		夜间	51.7	48.3	46.4	45.0	43.9	43.0	40.3
	2030	昼间	56.8	53.4	51.5	50.1	48.1	46.6	45.3
		夜间	52.3	48.9	47.0	45.6	43.6	42.1	40.8

由表 22 可知，建设项目营运期交通噪声随着距离的增加而降低，且昼间噪声高于夜

间噪声。根据项目建成后红线两侧 35m 范围内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 红线两侧 35m 范围外区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的要求, 上述噪声预测结果均未超标, 且 40m 范围外噪声从 2015-2030 年间均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

4、固体废物环境影响分析

建设项目为道路维修建设, 运营期产生的固废仅为过往行人、车辆在道路丢弃的垃圾。由于物小量少不会对环境产生影响。

5、社会环境影响分析

(1) 完善城市路网骨架

依据沈阳市总体规划(2010-2020), 要通过改变城市形象、调整城区布局、结构, 拓展城市功能, 提高基础设施和环境质量, 是实现城市布局转变的指导思想。

按照规划沈阳中心城区将加快建设, 但目前市区的部分现状道路落后, 道路等级低或者未有主要连接道路, 已经严重制约其发展, 根据沈阳市总体规划, 必须改造和建设相应的市政工程, 使沈阳市城区之间形成一个方便快捷、四通八达的区域性交通主干道网, 促进该地区的建设和经济发展。

本项目建成后, 使沈阳市市区内基础设施更完善, 环境更优美, 城区交通联系更便捷, 必将在很大程度上增强了沈阳市主城区与新城区的内外交通联系, 发展新城的同时, 减轻老城区发展的压力, 促进城市结构的合理调整, 是沈阳市路网建设的一部分, 有利于加快沈阳市总体规划的实施。

(2) 节约出行时间, 促进城市经济发展

工程实施后, 可大大提高城市人流的交通速度, 节约出行者的出行时间, 提高了效率, 可使他们为社会创造更多的价值。

此外, 随着公交的发展, 乘公交出行的人比例逐渐增大, 相应降低自行车和步行的出行比例, 腾出的道路空间能够发挥更大的作用, 提高城市物流的交流速度, 促进沿线两侧的物业开发, 从而促进了城市的经济发展。

(3) 提升城市竞争力, 改善竞争环境, 吸引外来投资

发展区域道路交通资源、加强道路交通设施一体化建设、对促进沈阳市的城市经济和社会各项事业健康发展, 都将产生深远的影响。

基础设施工程的建设将为东陵区发展建设项目奠定可靠的基础和保证, 为吸引内、外资参与发展区重点建设项目, 提供必要的交通条件和优良的投资环境。

(4) 有利于改善生活条件，提高人们的生活质量

随着沈阳市区各项事业快速发展，人民生活水平不断提高，然而，落后的及缺失的基础设施工程远远满足不了人民日益增长的物质文化需要。人民生活水平不断提高使机动车数量迅速增长，而城区的道路网建设速度却比较缓慢，许多规划道路均为残破路，有的尚未打通，且打通部分的道路现状宽度过窄，交通状况混乱，给过往行人和车辆造成许多不便。且这些道路均缺乏雨水、污水及照明交通等设施，严重影响了两侧地段的发展，急需得到改善。因此，本项目的实施是提高城区内人民生活水平的需要。

(5) 改善城市交通状况，加强对外交通联系

一个城市发展的历史就是城市不断建设和改造的历史，一城市道路等市政基础设施和交通设施的建设和改造是城市建设的重要组成部分，是城市发展的依托和根本，道路设施完善和交通的通畅，是城市其他产业发展的保证，并会促近城市建设的迅速发展。实施该项目建设，经济效益巨大，对城市发展的带动作用明显。

6、景观影响

维修项目的建设，将会改变原有的陈旧面貌，道路建设以点、线、面融为一体，通过选择合适的绿化方式与周围环境有机地结合起来。绿化是道路环境中的重要景观元素，沿线绿地的建设，增加了城市绿地的面积，道路的带状绿化可使城市绿地通过它的作用而连成一个整体，衬托和加强城市的风貌，建议种植质量较高的树木，并进行适当加工，形成一定的造型，地面种植质量较高的草皮，在建设时强化绿化在建设中的比重，绿化时注意乔、灌、草相结合，既扩大了绿地面积，又提高了周边的景观环境。

通过沿线土地开发及有效利用，可改变乡镇的环境面貌，使沿线的自然、人文景观与道路融为一体，对当地的工业布局产生有利影响，可以使得工程与环境和谐配合，改善当地的景观条件。因此，该项目建设对景观环境的负面影响小，在某些方面更有利于景观环境的改善。

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	汽车尾气	CO NO _x THC	(1) 要求有关部门监督检查汽车尾气，合格后方可上路 (2) 道路两侧建设绿化带，以吸收有毒有害气体	减少影响 程度范围
水 污染物	/	/	/	/
固 体 废 物	/	/	/	/
噪 声	加强道路交通管理制度以及路面的保养维修，在敏感路段严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶；加强对机动车鸣笛的管理，禁止在环境保护目标较多的路段鸣笛；作好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。			
其 他				
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>①尽量减小施工作业带宽度，严格禁止砍伐施工作业带以外的树木。</p> <p>②施工作业场内的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。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的灌木草丛的破坏；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。</p> <p>③施工便道尽量利用现有道路，一般能满足施工要求即可。</p> <p>④沿线施工作业带不得随意扩大范围和破坏周围植被。</p> <p>⑤加强施工人员的环保意识，不随意砍伐植物。</p> <p>⑥加强环境管理，环境监理的工作十分重要，尤其是在施工期，工程单位与环保部门要合作，建立完善的管理体系，使之有法可依，执法有效，确保国家植物资源的安全。</p> <p>⑦将沿线的树木移栽至项目道路两侧。</p>				

结论与建议

1、环境质量状况

(1) 大气环境质量

本次评价收集沈阳市环境保护局东陵分局环境监测站2013年05月02日-05月08连续7天，对沈阳华凌房地产有限公司郡原美村居住（四期）项目中阳光新嘉园监测点位进行的环境空气监测数据。监测结果表明，项目所在地区环境空气质量较好，阳光嘉园监测点位的PM₁₀日均值、SO₂日均值和NO₂日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(2) 声环境质量

本次评价委托辽宁康宁环境监测评价有限公司于2015年4月19日-20日对监测点进行监测，监测结果表明，各监测点位的噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，说明道路沿线声环境质量现状较好。

2、污染防治措施及建议

施工期污染防治措施：

(1) 大气污染防治措施：

施工开发应严格遵守沈建发（2014）34号市建委关于印发《沈阳市施工现场扬尘污染防治工作方案》、辽宁省人民政府令《辽宁省扬尘污染防治管理办法》相关规定，进行施工。

①应有连续、密闭的钢骨架广告式围挡，其高度不得低于3m，不得有污损或破损；

②开挖过程中，洒水使作业保持一定的湿度：对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬；

③加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；对环境要求高的路段，应根据实际情况选择在夜间运输，以减少粉尘对环境的影响；

④易产生扬尘的物料堆放要采取覆盖防尘网、喷洒粉尘抑制剂或洒水等措施；

⑤运输车辆加蓬盖、装卸场地在装卸前先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面；

⑥对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

⑦施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧；

⑧项目施工沥青及混凝土均外购，不设置沥青和混凝土拌合站；

⑨合理安排施工时间，施工以昼间为主，禁止夜间（22：00-6:00）施工。

⑩为尽可能减少施工设备废气的污染，降低对施工区局部环境的影响，可采取以下措施：

● 加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。

● 尽可能使用电动设备，或使用优质燃油，以减少设备和车辆有害气体排放。

● 通过加强施工管理，采取以上措施，可大幅度降低施工造成的大气污染，减少对道路附近居民的影响。

(2) 施工期废水污染防治措施

工程施工期间，施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染环境。

① 道路建设过程的施工污水主要是生活污水，工程不设置施工营地，租用当地民房，部分施工废水经沉淀池处理后回用，生活污水排入市政管网。

② 施工机械严格检查，防治油料泄漏。所有机械设备的各类废油料及润滑油等全部分类回收存贮，施工结束后可集中出售给有关废油回收企业。揩擦有油污的固体废物等不得随地乱扔，应集中填埋。严禁在河流中清洗施工机械。

③ 加强施工人员环保教育，严格约束施工人员的个人卫生行为。

(3) 施工期噪声污染防治措施

施工噪声的产生是不可避免的，只要有建筑工地就会有施工噪声，为尽可能的防止其污染，在具体施工的过程中，应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》和《沈阳市环境噪声污染防治条例》中环境噪声污染防治规定。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的第 2.2 条，本项目必须在四周边界执行上述标准，以减少和消除施工期间噪声对周围居民的影响。通过预测结果可知，该项目施工期间所产生的噪声绝大多数超过《建筑施工场界噪声排放标准》要求，虽然施工作业噪声不可避免，但为减小其对周围环境的影响，建设单位和工程施工单位必须按照沈阳市政府关于夜间施工噪声的相关规定，规范施工行为。另外，建议建设单位从以下几方面着手，采取适当的实施措施来减轻其噪声的影响。

①施工现场围挡设置高度不应低于 3m；

②施工现场应采用低噪声的工艺、技术、设施、设备，减少对周边环境的影响；

③要求制定合理的运输车辆行驶路线，避免运输车辆对周边敏感点的影响；制定运输

车辆合理的运输时间，避免在夜间及上下班高峰通行；运输车辆禁止超速、超载，禁止鸣笛，出入注意周围居民安全；

④合理安排施工时间，施工以昼间为主，禁止夜间（22：00-6:00）施工。

(4) 施工期固废污染防治措施

为减少土方堆放和运输过程中对环境的影响，采取如下措施：

①施工车辆的物料运输应避免敏感点的交通高峰期。运输必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶。车辆运输散体物和废弃物时，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出工地前做好外部清洗，沿途不漏泥土、不飞扬。

②对有扬尘的废物，采用围隔的堆放方法处置；对砖瓦等块状和颗粒废物，可采用一般堆存的方法处理，但一定要将其最终运送到指定的固废倾倒场。

③ 实施全封闭型施工，尽可能使施工期间的污染和影响控制在施工场地范围内，尽量减少对周围环境的影响。

④ 本项目不设弃土场，路基施工开挖产生的少量残土由施工单位负责清运至政府指定地方。

(5) 城市生态景观影响防治措施

施工过程对现有生态景观环境的影响会瞬时改变，施工期妥善保护好沿线的生态景观环境。施工应注意如下几点：

① 做好挖填土方的合理调配工作，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管道。

② 项目施工在满足工程施工要求的前提下，尽量节省占地，合理安排施工进度，工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，恢复原有道路。

③ 施工过程注意保护相邻地带的树木绿地等植被。

(6) 生态影响防治措施

①尽量减小施工作业带宽度，严格禁止砍伐施工作业带以外的树木。

②施工作业场内的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。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的灌木草丛的破坏；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。

③施工便道尽量利用现有道路，一般能满足施工要求即可。

④沿线施工作业带不得随意扩大范围和破坏周围植被。

⑤加强施工人员的环保意识，不随意砍伐植物。

⑥加强环境管理，环境监理的工作十分重要，尤其是在施工期，工程单位与环保部门要合作，建立完善的管理体系，使之有法可依，执法有效，确保国家植物资源的安全。

⑦将沿线的树木移栽至项目道路两侧。

运营期污染防治措施:

(1) 大气污染防治措施

①大力推广使用清洁燃料（燃用液化气）；可使汽车尾气中 CO、THC、NO₂ 减少排放量；

②汽车安装尾气净化装置，可使汽车尾气中的 CO 减少 70%，NO₂ 减少 50%；

③加强道路两侧绿化，充分发挥其吸尘、减噪、美化环境的作用；

④加强尾气监测，对上线机动车严格按标准检测，不达标者不允许上线以控制排放源；

⑤加强机动车辆管理，减少汽车怠速工况，以降低尾气污染物的排放；

⑥加强运输散装物资如煤、水泥、砂石材料及简易包装的化肥、农药等车辆的管理，在公路入口处进行检查，运送上述物品需加盖篷布；

⑦加强公路管理及路面养护，保持公路良好运营状态，减少塞车现象。

(2) 噪声污染防治措施

①加强道路交通管理制度以及路面的保养维修，在敏感路段严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶；加强对机动车鸣笛的管理，禁止在环境保护目标较多的路段鸣笛；作好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。

②采取治理措施后的改善情况

随着经济的发展和汽车工业制造技术水平的不断提高，可以逐步提高车辆噪声的排放标准，从而可以逐步降低其道路交通噪声值。

3、产业政策与城市总体规划符合性分析

(1) 产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会第 40 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2011 年 3 月 1 日）和国务院发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录(2011 年本)有关条款的决定，国家发改委 2013 年第 21 号令，本项目属于鼓励类第二十二类，第 4 条城市道路及智能交通体系建设，因此本项目的建设符合国家产业政策。

(2) 规划符合性

《沈阳市城市总体规划（2011~2020 年）》路网系统规划中，提出完善由快速路、主

干路、次干路和支路组成的路网体系，提高路网容量，打造层次分明、骨架清晰、密度合理的城市道路系统。本项目道路建成后，能更好的适应城市及交通发展的需要，方便居民出行，缓解交通压力，提高道路通行能力，为沈阳市区重要的交通干道。因此本项目与《沈阳市城市总体规划（2011~2020年）》是相容的。

同时，本项目是东陵（浑南新区）2014年市政公用设施计划的一部分，建设项目在该计划中的位置见附图4。

4、环保投资

根据拟建项目所在地区的环境特点以及本项目的环境影响预测，综合本报告提出的环保措施及建议，本项目的环保投资及环境效益分析见表23。

表 23 环保投资估算及环境效益表

序号	项 目	措施及数量	投资 (万元)	环境效益
1	噪声防治	施工期围挡	3	了解环境状况，为环保管理、环保措施提供依据，提高区域环境质量；保护居民的生活环境质量；
		绿化带	50	
2	环境空气污染防治	施工场地、便道洒水	5	减轻环境空气污染
合 计			58	

本项目总投资为1396万元，按以上环保投资估算，施工期和营运期总的环保投资为58万元，占总投资的4.15%。这些资金的投入会使项目建设带来的环境问题得到有效地控制，对减少环境污染、美化景观具有重要作用，社会效益明显。

5、“三同时”竣工验收

根据国家环境保护总局环发【2000】38号“关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知”的要求，在项目试运行三个月内，建设单位应向环保主管部门申请环保设施竣工验收。

本项目采取的各项环境保护措施应由建设单位负责落实，并严格执行与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”的“三同时”原则，具体“三同时”验收一览表见表25。

表 24 环境保护三同时验收一览表

序号	污染类型	环保措施	防治效果
1	废水污染	施工废水经简单处理后回用，不外排；生活污水排入城市污水管网	防止施工废水污染水体
2	噪声	施工期围挡隔声	减轻敏感点声环境
3	扬尘	施工场地、便道洒水	防治扬尘，减轻环境空气污染
4	生态恢复	道路两侧绿化工程	水土保持，减轻气、声污染，恢复生态，美化旅行、工作和生活环境
		施工结束后进行场地清理平整，播撒草籽进行植被恢复或复耕。	防止水土流失，恢复为林地或草地

6、可行性结论

本项目是完善城市道路网骨架加快实现城市总体规划的需要，是促进改造和城市建设发展的需要，是完善城市基础设施的需要，是土地开发和改善城市环境的需要，是改善区域交通和对外交通的需要。

项目建设施工及营运期对环境造成的不利影响较小，在认真落实报告书中提出的各项环保措施，严格执行环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，项目建设对环境的不利影响将可以得到减轻或消除。

综上所述，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

审批意见:

经办人:

年 月 日 公章

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图 (应反映行政区划、水系、标明纳污口位置 and 地形地貌等)

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价

2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)

3. 生态影响专项评价

4. 声影响专项评价

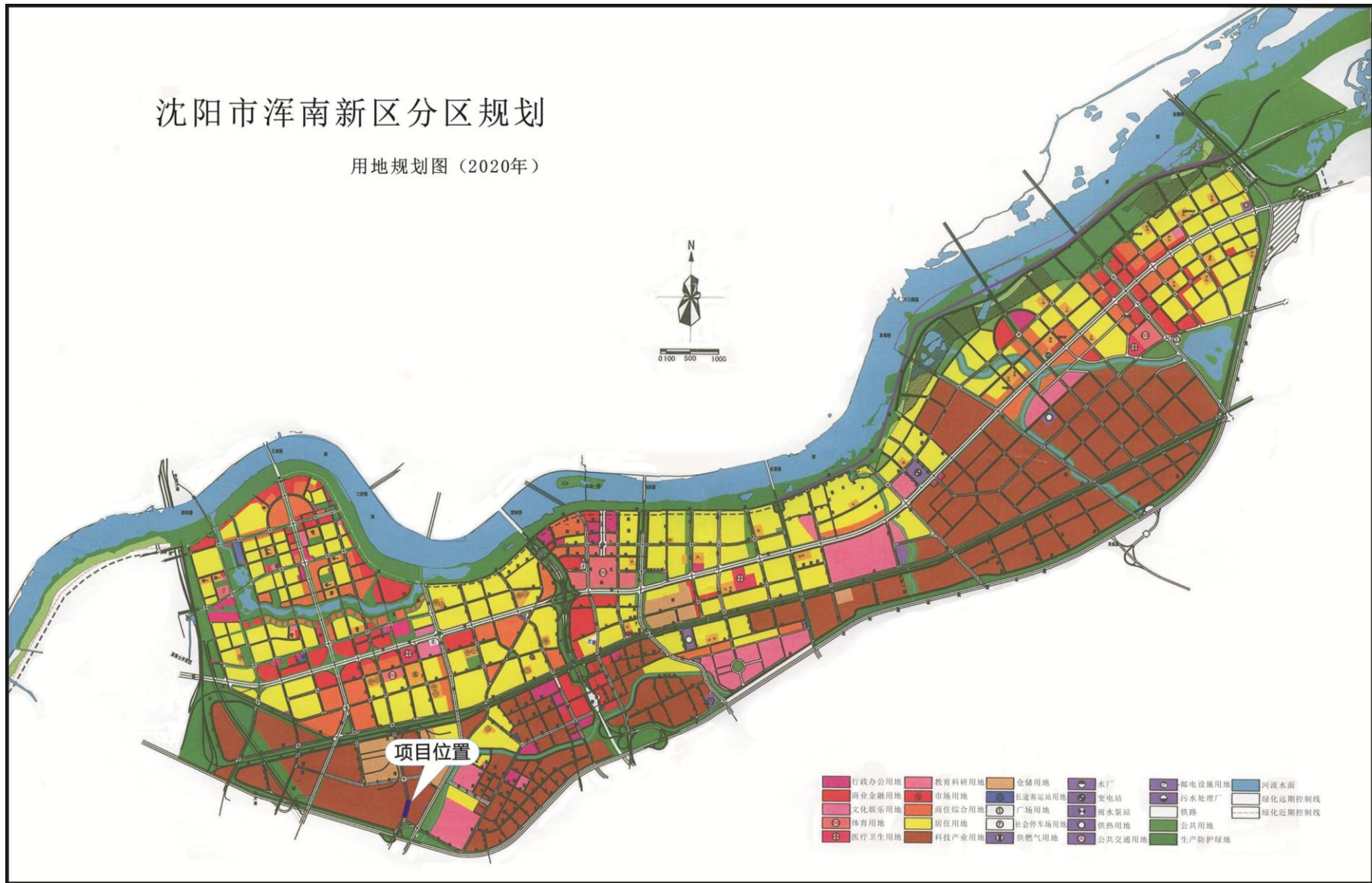
5. 土壤影响专项评价

6. 固体废弃物影响专项评价

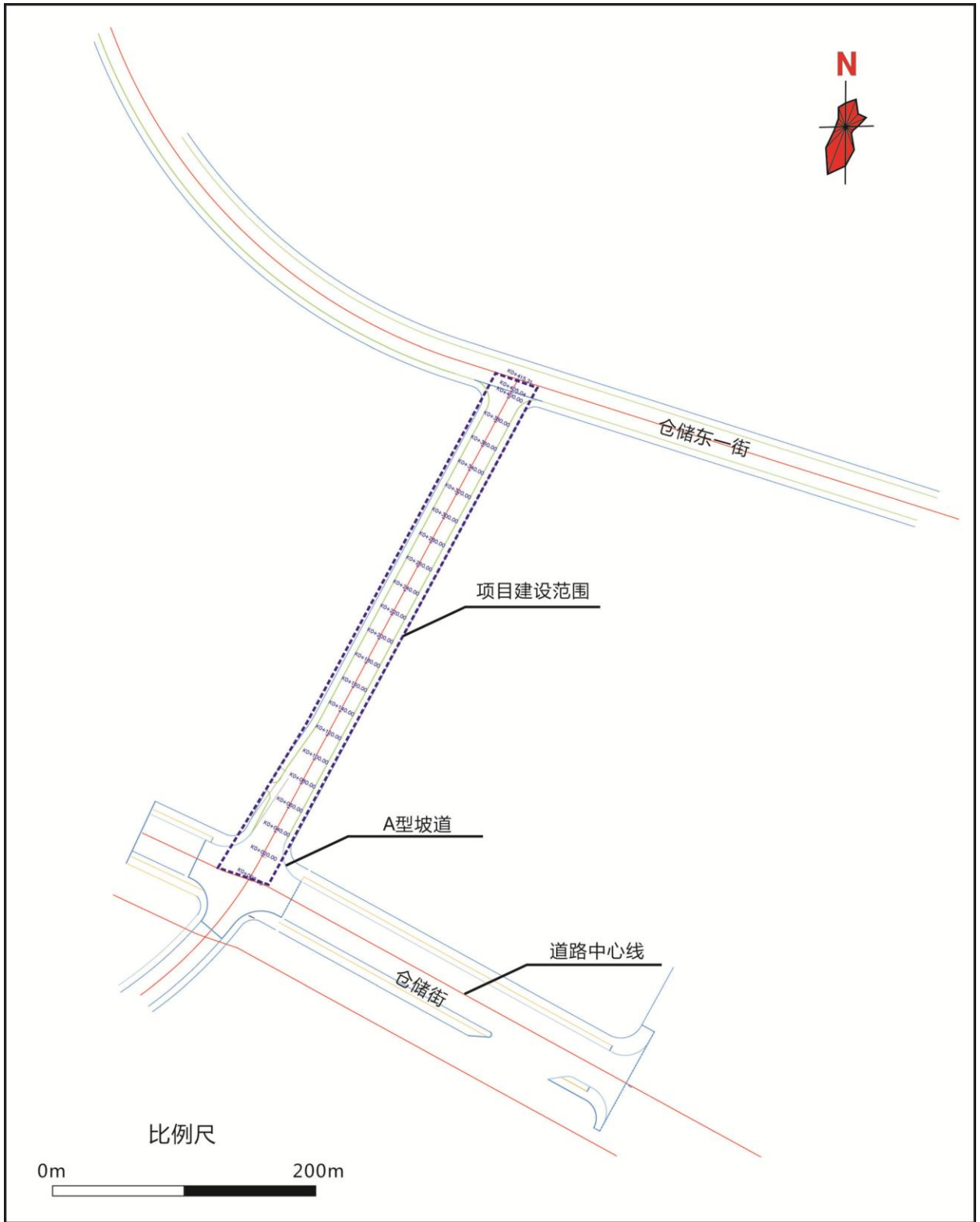
以上专项评价未包括的可另列专项,专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

沈阳市浑南新区分区规划

用地规划图（2020年）



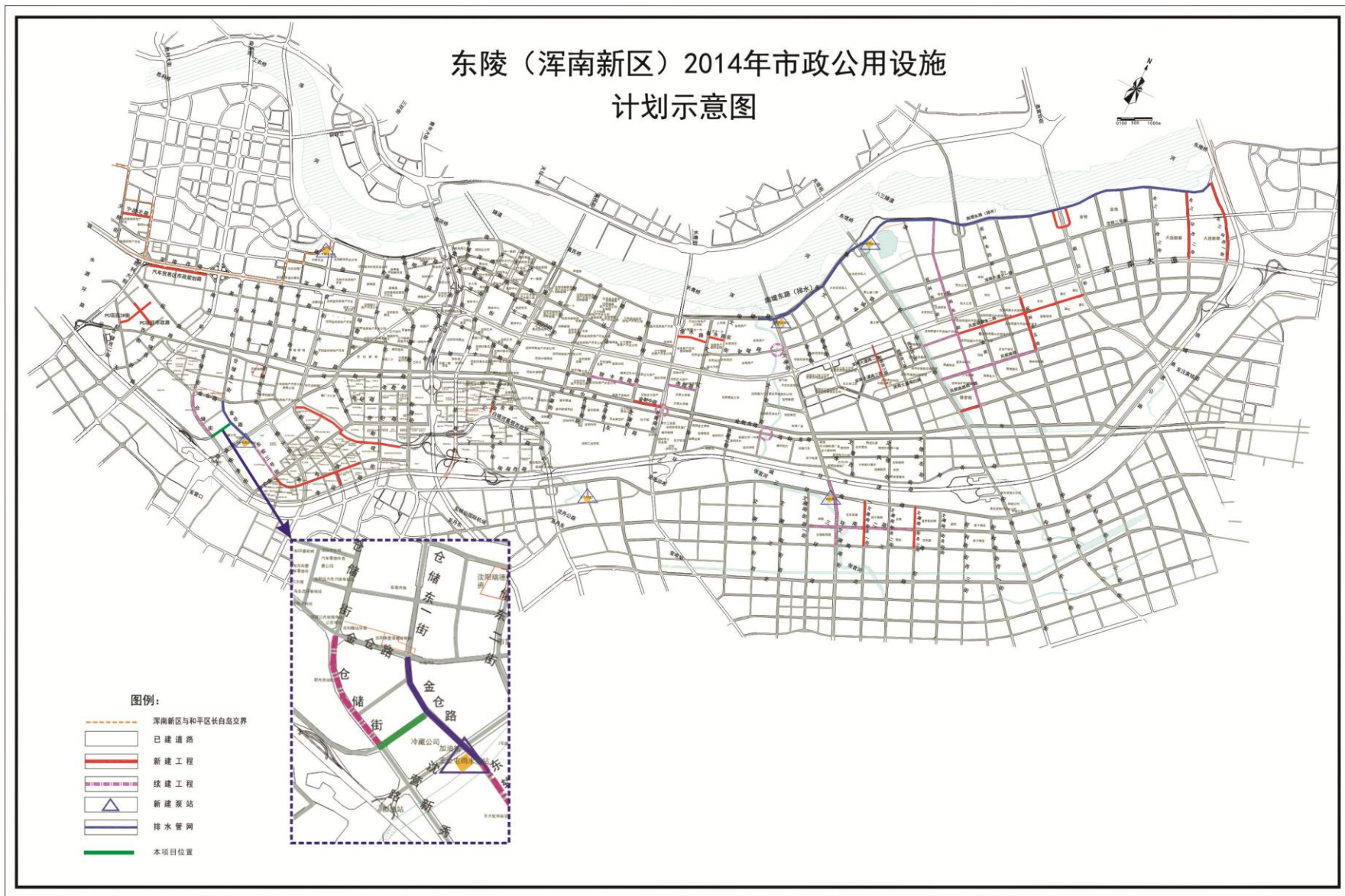
附图1 建设项目地理位置图



附图2 建设项目平面布置图



附图3 建设项目监测点位图



附图4 建设项目在2014年市政公用设施计划中的位置图