

所在行政区：雨花台区

环评编号：

审批编号□□□□□□□□□□

建设项目环境影响报告表

(全文公示稿)

项目名称 岱山西路北延工程

建设单位(盖章) 南京市雨花经济开发区管理委员会

建设单位排污申报登记号□□□□□□□□□□

申报日期：2017年9月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字母作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标 —— 指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议 —— 给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	岱山西路北延工程					
建设单位	南京市雨花经济开发区管理委员会					
法人代表	娄伟	联系人	游欣雨			
通讯地址	南京市雨花台区雨花经济开发区龙飞路 16 号					
联系电话	17715251046	传真	-	邮政编码	210000	
建设地点	南京市雨花台区雨花经济开发区					
立项审批部门	南京市城乡建设委员会	批准文号	宁建审字[2016]99 号			
建设性质	新建	行业类别及代码	市政道路工程建筑 (E4813)			
道路长度、宽度	道路长度 760m, 红线宽 45m					
总投资	9000 万元人民币	其中: 环保投资	164 万元人民币	环保投资占总投资比例	1.82%	
工程进度	2017 年 12 月-2018 年 7 月			年工作日	-	
<p>主要产品产量、原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）： 主要内容概况： 本项目起于中兴路，止于天保立交，道路长度 760m，红线宽 45m。道路等级为城市次干路，设计速度 50km/h。工程实施内容包含：杆管线迁移、新建桥涵、新建道路、排水工程、照明工程、绿化工程、交通工程及其他附属设施等。</p>						
能源年用量	电	-- 千瓦时/年	燃油	-- 吨/年		
	燃煤	-- 吨/年	其它	--		
	燃气	-- 立方米/年	--	--		
给排水情况	年总用水量（吨）		--	年总排水量（吨）		--
	其中	循环水量（吨）	--	其中	工业废水（吨）	--
		新鲜水量（吨）	--		生活污水（吨）	--
	新鲜水来源		--	排放去向		--
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况：无						

工程内容及评价标准

工程内容及规模:

1、项目由来

岱山西路北延位于三个居住组团中的北部靠近秦淮新河的居住组团内,是该组团连接绕城高速、宁芜公路和岱山保障房片区的主要通道,也是绕城公路南片区通过中兴路连接河西南部的重要通道,随着中兴路的建设和该组团的开发,岱山西路北延建设迫在眉睫。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定,需开展项目的环境影响评价工作。因此,南京市雨花经济开发区管理委员会委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后,随即组织人员到项目建设场地及其周围进行了实地勘查与调研,收集了有关的工程资料,依照环境影响评价技术导则,结合该项目的建设特点,编制了此报告,呈报给环保行政主管部门审批。

2、相关道路及周围环境现状

本项目无现状老路,全路段均需新建。该路段所经道路现状情况如下所示:

①项目红线周边待拆迁村庄——西寇村



图 1 西寇村待拆迁房屋

②南京市雨花电镀厂



图 2 南京市雨花电镀厂

南京市雨花电镀厂建于上世纪九十时代，主要产品为镀锌钢管，后由于区域规划调整该企业于2014年停产，并于2015年整体搬迁。目前该厂区生产设备全部搬走，生产槽液、污泥等危险废物于搬迁前全部委托具有相关资质的单位进行安全处置，搬迁过程由南京市雨花台区环保局全程监管。目前厂房处于空置状态、厂区内建有1.5m~2.0m厚的水泥混凝土地基层。本项目红线范围内占用该厂区生产厂房，占用面积约3000m²。经调查可知该区域地下无物料管线、给排水管线、燃气管线等穿越。

③南京江东无纺布公司



图 3 南京江东无纺布公司

南京江东无纺布公司主要经营无纺布，厂区内不进行生产加工，只是作为仓库储存，目前部分厂房租给周边打工者居住。

④雨花经济开发区西寇社区



图 4 西寇社区办公用房

3、土石方平衡及取弃土情况

本项目土石方详见表 1。

表 1 项目土石方平衡一览表 单位：m³

路段	填方	挖方	利用方	弃方	借方
岱山西路北延	96444	82600	49560	33040	46884

本项目填方量 96444m³，挖方量为 82600m³，弃方量 33040m³，借方量 46884m³。项目产生弃方多为沟渠淤泥及清表土等，弃方优先考虑用于道路工程的绿化和临时用地恢复，多余土方运送至南京市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理。施工现场不设置弃土场，仅设置临时堆土场对弃土进行使用前的临时堆存。

4、项目内容及规模

本项目起于中兴路，止于天保立交，道路长度 760m，红线宽 45m。道路等级为城市次干路，设计速度 50km/h。工程实施内容包括：杆管线迁移、新建桥涵、新建道路、排水工程、照明工程、绿化工程、交通工程及其他附属设施等。



图 5 本项目路线走向图

(1) 道路工程

1) 道路横断面

岱山西路北延按双向 6 车道标准建设，45m 断面分配为：3.5m（人行道）+3.5m（非机动车道）+2m（侧分带）+11m（机动车道）+5m（中分带）+11m（机动车道）+2m（侧分带）+3.5m（非机动车道）+3.5m（人行道）。如下图所示：

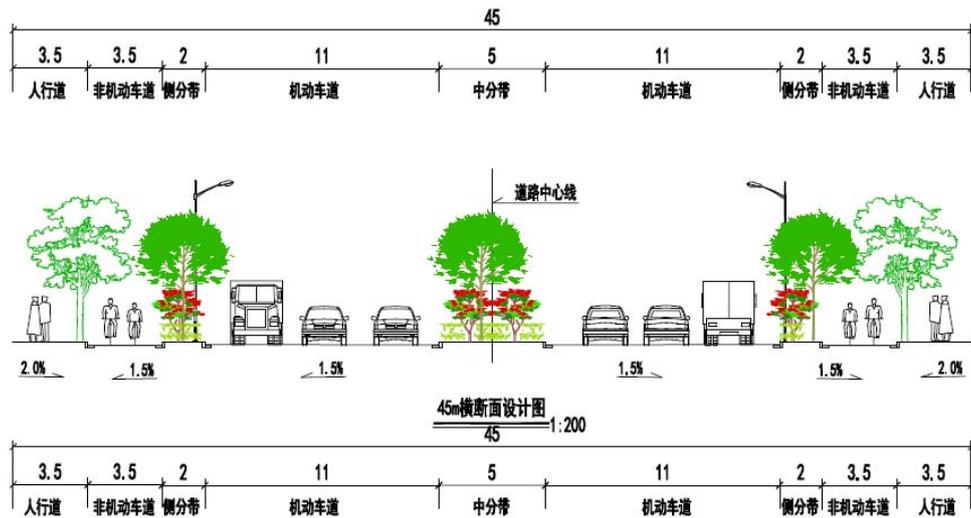


图 6 路基标准横断面图

2) 路基设计

①路基边坡

本次设计填方边坡坡率采用1:2，挖方边坡坡率一般采用1:2，北侧风光带段挖方边坡采用1:3。边坡防护：采用植草护坡。

②一般路基设计

首先清除路表耕植土及杂填土层30cm深，清除杂草、树根、腐植物、大块径建筑碎块及其他杂物，清除的表土可作为绿化土或弃土。压实沉降按10cm计。考虑到本道路沿线地质情况差，基底采用60cm碎石土（碎石含量不小于80%）换填处理。

低填浅挖段：当填土高度 $H < h + 100\text{cm}$ 时，车行道自路面结构层底继续向下开挖应保证100cm填筑高度，基底换填60cm碎石土处理，压实度大于90%。其上回填20cm6%灰土，压实度分别不小于90%。人行道自原地面（或结构层底）向下换填30cm碎石土处理，压实度不小于90%，再分层回填素土碾压至结构层底。

高填段：当填土高度 $H \geq h + 100\text{cm}$ 时，车行道清表后,基底换填60cm碎石土处理，压实度大于90%。其上回填20cm6%灰土2，压实度分别不小于90%，再分层

回填6%灰土碾压至80cm路床底；人行道自原地面向下换填30cm碎石土处理，压实度不小于90%，再分层回填素土碾压至结构层底。

挖方段：车行道自路面结构层底继续向下开挖应保证100cm填筑高度。原土复压后压实度应大于88%。其上回填20cm6%灰土，压实度分别不小于90%。人行道自结构层底向下换填20cm6%灰土处理，压实度不小于90%。

填方 80cm 路床、挖方 80cm 路床均采用 6%灰土。填方 0~80cm 路床压实度不小于 94%。挖方 0~40cm 路床压实度不小于 94%，40~80cm 路床压实度不小于 92%。

③沟塘路段

局部路段碰到河塘、暗塘必须彻底清淤至原状土，清淤后河、塘陡坎按1:2坡比挖成阶梯状，在底部铺设80cm 厚碎石土（碎石含量不小于80%），其上回填5%灰土至路床底，其上铺设一层土工格栅。土工格栅要求纵横向抗拉强度均不小于50kN/m，摊铺搭接宽为50cm，下料时应考虑1m压边。

如坡顶遇有沟塘，应将坡顶施工影响区沟塘进行筑坝、排水、清淤，然后采用素土进行回填。

3) 路面结构

①机动车道

4cm 细粒式沥青混凝土（AC-13C）（SBS）

粘层油（PC-3 0.5L/m²）

6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）

粘层油（PC-3 0.5L/m²）

8cm 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）

0.6cm 沥青封层

36cm 水泥稳定碎石

20cm 石灰土（含灰 12%）

总厚度为 74.6cm。

②非机动车道

4cm 细粒式沥青混凝土（AC-13C）

粘层油（PC-3 0.5L/m²）

6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）

0.6cm 沥青封层

20cm 水泥稳定碎石

20cm 石灰土（含灰 12%）

总厚度为 50.6cm。

③人行道

6cm 透水砖

3cm 干硬性水泥石砂浆

10cm 透水混凝土

15cm 级配碎石垫层

总厚度为 34cm。

(2) 综合管线布设

本项目城市道路断面管线敷设涉及给水、雨水、污水、电力、联合通信、燃气、路灯等各类专业管线，所有管线均按规划一次埋设。

1) 给水管道

给水管布置在东侧人行道下，距人行道路牙 1.0m 处，管顶覆土按 1.1m 控制。

2) 雨水管道

雨水管布置在东、西两侧非机动车道下，距人行道路牙 1.0m 处，覆土按 1.5m 控制，并考虑地块雨水的标高接入要求。

3) 污水管道

污水管布置在西两侧非机动车道下距人行道路牙 1.0m 处，覆土按 2.1m 控制，并考虑接周边道路及地块污水的标高接入要求。

4) 电力电缆

电力电缆布置在东侧人行道下，距人行道边线 1.0m 处，管顶覆土按 0.8m 控制。

5) 联合通信

联合通信布置在西侧人行道下，距人行道边线 1.0m 处，管顶覆土按 0.8m 控制。

6) 燃气管道

燃气管布置在道路西侧车行道下，距人行道路牙 1.0m 处，管顶覆土按 1.1m 控制。

7) 路灯电缆

路灯电缆布置在东、西两侧侧分带下，距侧分石 0.5m 处，管顶覆土按 0.7m 控制。

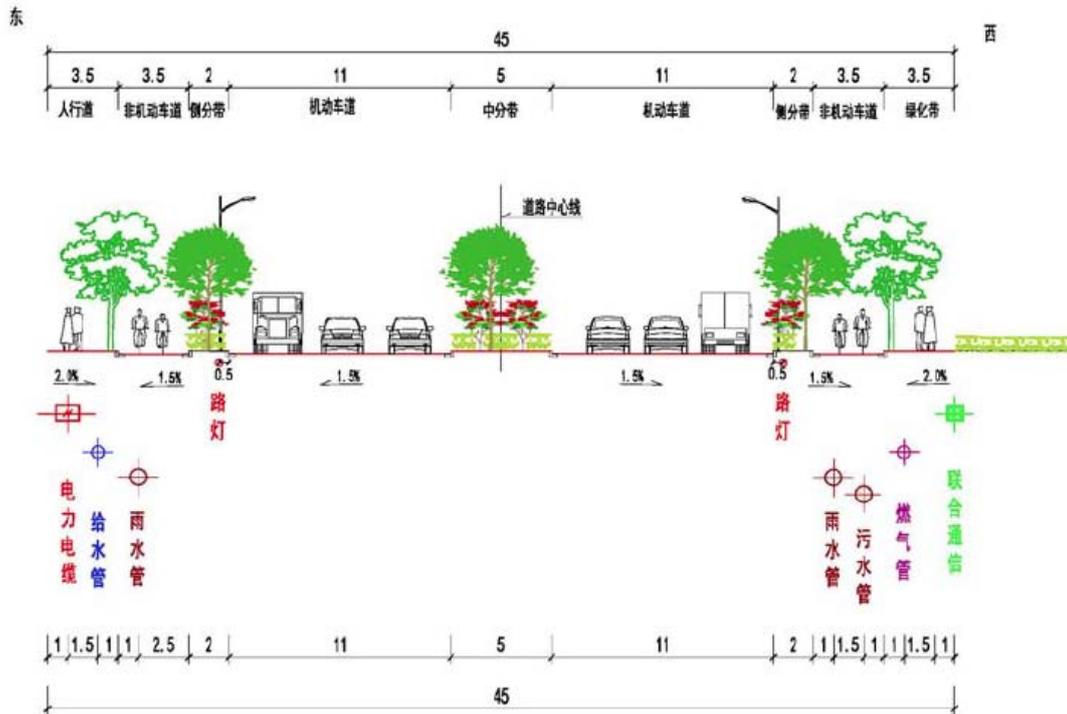


图 7 综合管线图

(3) 排水工程

① 雨水工程

中兴路至西寇北路段：在道路东侧新设 d600~d800 雨水管，收集路面及东侧雨水；在道路西侧新设 d600 雨水管，收集路面雨水，排入西寇北路规划雨水管至规划河道。

西寇北路至吉祥路段：在道路东侧新设 d600~d800 雨水管，收集路面及东侧雨水；在道路西侧新设 d600 雨水管，收集路面雨水，排入吉祥路规划雨水管至规划河道。

在满足流量需求的基础上，采用合适的管道坡度，以尽量减小管道埋深。雨水管起点最小覆土控制在1.5m。

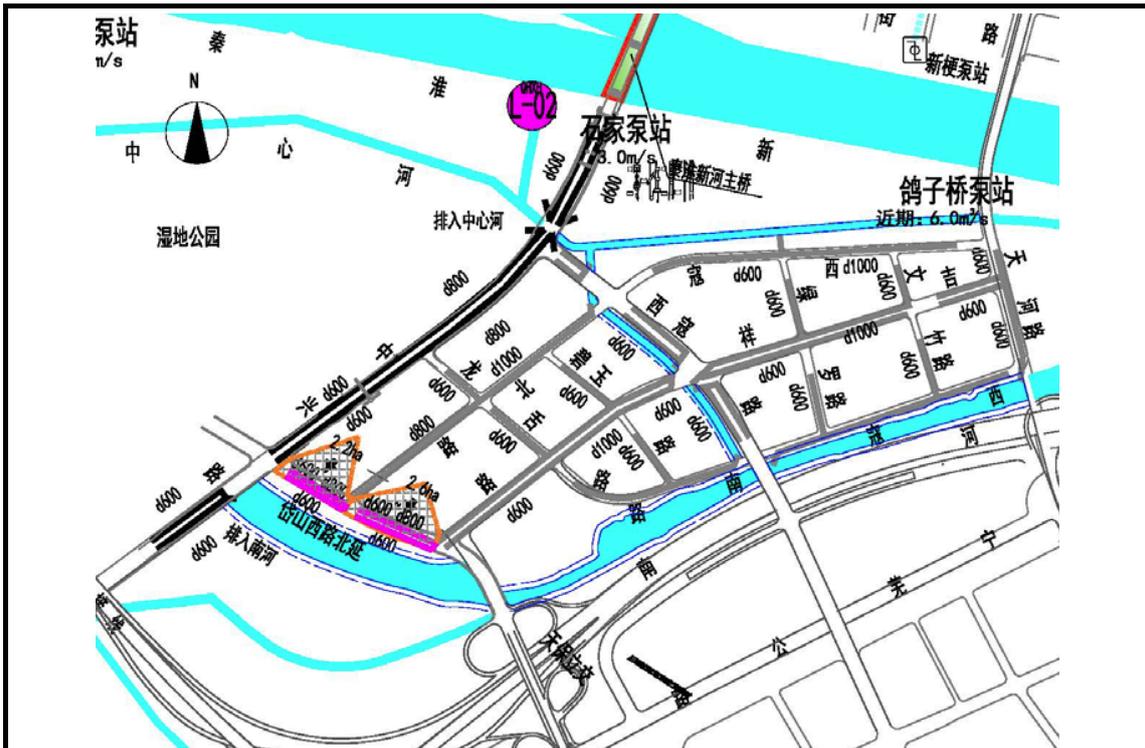


图 8 本项目雨水管线收集图

②污水工程

污水采用单侧布管。

在道路西侧新设d400污水管，收集相交道路污水和东侧地块污水，由北向南排入中兴路d500污水管；根据地块排污需求及道路污水规划，在相交道路路口及每隔120m左右，设置污水支管。

在满足流量需求的基础上，采用合适的管道坡度，以尽量减小管道埋深。污水管起点最小覆土控制在2.1m。

河中桩基拆除采用钢护筒进行围堰，用破碎机或挖掘机将钢护筒压至河床底以下 80cm 左右后，将护筒内水抽干，清除护筒内淤泥后采用人工配以凿岩机的方式进行拆除，拆完后采用汽吊将钢护筒拔出。

2) 新建天保桥

本项目新建1座跨河桥梁，不需在水中设置桥墩。

桥梁下部结构采用柱式墩、肋板式台，钻孔灌注桩基础。上部结构采用装配式预应力砼空心板梁。上部结构为预制 PC 空心板，采取集中预制，运至现场组装。

①平面

岱山西路北延跨南南河桥中心桩号为 K0+710.887，桥梁平面位于直线段上，桥梁中心线与道路中心线法线夹角为 25°。采用 (20+20) m 预应力砼筒支板梁桥，分两幅布置，单幅桥宽度 22.5m。

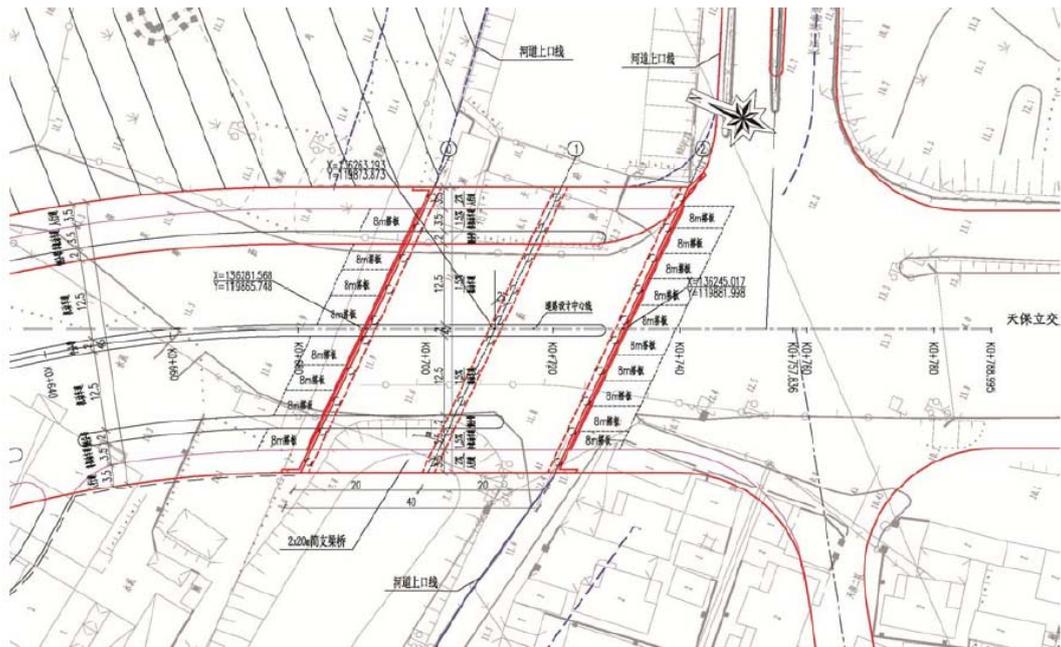


图 10 桥梁平面图

②纵断面

岱山西路北延跨南南河桥位于 $i=2.0\%$ 的单向坡上。

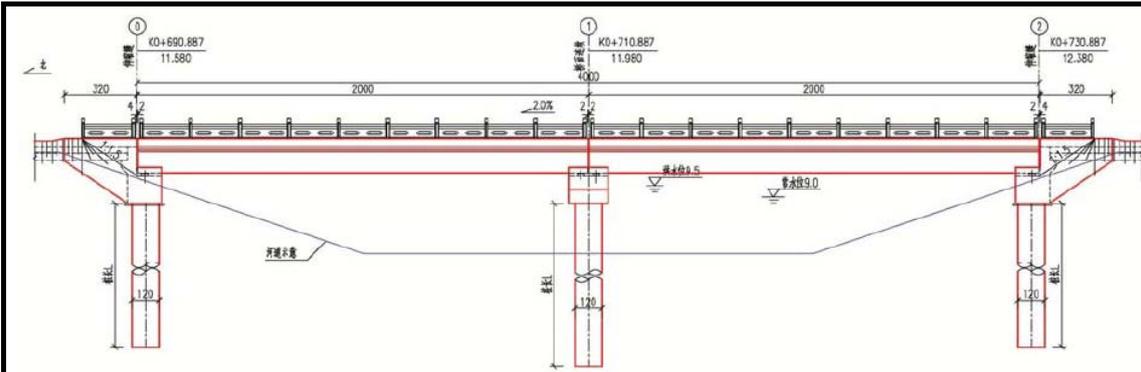


图 11 桥梁立面图

③横断面

标准横断面分配为：45m =3.5m（人行道）+3.5m（非机动车道）+2.0m（侧分带）+12.5m（机动车道）+2.0m（中分带）+12.5m（机动车道）+2.0m（侧分带）+3.5m（非机动车道）+3.5m（人行道）。

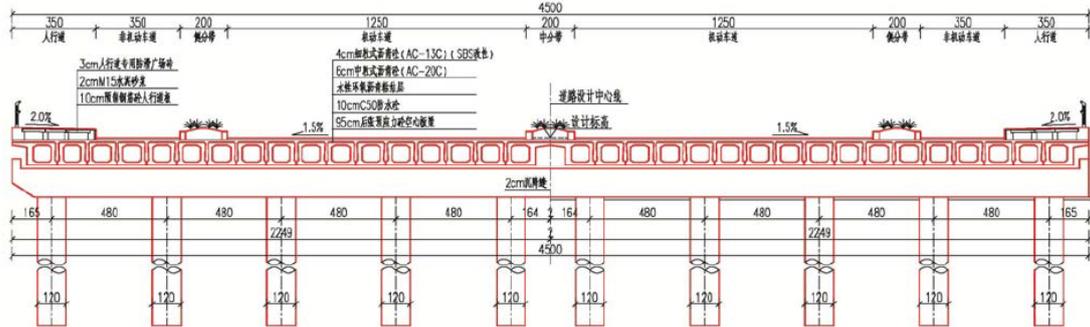


图12 桥梁横断面图

上部结构采用（20+20）m简支梁桥，20m跨采用后张法预应力砼空心板梁，梁高95cm。

桥台采用桩柱式桥台，桩基采用120cm钻孔灌注桩，共计20根；

桥墩采用桩柱式桥墩，桩基采用 120cm 钻孔灌注桩，共计 10 根。

（5）交叉工程

项目全线不设置立体交叉，共设置平面交叉 3 处，项目路沿线交叉设置情况见表 2。

表 2 沿线主要道路平面交叉一览表

序号	相交道路名称	规划道路等级	桩号位置	交叉口红线宽度	交叉口类型
1	中兴路	主干路	K0+000	50m	十字交叉
2	西寇北路	次干路	K0+225.653	24m	T 字交叉
3	吉祥路	次干路	K0+496.722	35m	T 字交叉

(6) 照明工程

本工程标准段路灯采用双侧对称布置，NG400W+NG100W 双臂路灯布置在侧分带上距机动车道路牙 0.5m 处，跨秦淮河大桥段路灯在机动车道路牙处做基础，路灯间距约为 30m 左右；3xNG400W 中杆灯布置在交会区处。路灯的接线采用 L1-L2-L3-L3-L2-L1 的接线方式；路灯的控制方式为均采用全夜灯的控制方式，路灯灯具内设变功率节能型电感镇流器后半夜自行降低其光源功率，路灯控制箱内设遥测装置，由路灯管理部门集中控制。

(7) 绿化工程

本项目绿化工程范围包括城市次干道的中分带绿化及人行道树池绿化。中分带绿化以植草、低矮灌木为主；人行道树池绿化主要种植高度 5~6m、胸径 15~25cm、冠幅 350cm 的香樟。绿化面积共计 6840m²，合 10.26 亩。

本项目建设规模指标见表 3，主要经济指标及工程数量见表 4。

表 3 建设规模表

序号	道路名称	起迄点	建设标准	建设长度 (m)	红线宽度 (m)	设计车速 (km/h)
1	岱山西路北延	中兴路~天保立交	次干路	760	45	50

表 4 主要经济指标及工程数量表

序号	项目名称		单位	数量	备注	
1	基本指标	起讫桩号	/	K0+000~K0+760	/	
		道路等级	/	城市次干路		
		设计速度	km/h	50	/	
		行车道数	道	双 6	/	
		新增占地	亩	51.35		
		拆迁建筑物	m ²	16285		
2	路面工程	机动车道	m ²	21736	/	
		人行道	m ²	5320	/	
3	路基工程	挖方量	m ³	82600	/	
		填方量	m ³	96444	/	
4	桥梁工程		座	1 座	/	
5	排水工程	雨水	雨水管	m	820	DN600/800
			雨水口	座	47	乙型双算/乙型四算
		污水	污水管	m	650	DN400
6	照明工程	双臂式路灯	盏	50	NG400W+100w	

7	交通信号设 施工程	标志、标线	m	7904	/
8	绿化工程	绿化带	m ²	6840	/

5、交通量预测

根据工程可研报告，本工程道路的车流量情况见表 5。

表 5 项目特征年交通量预测结果 单位：pcu/h

路段	2019年	2026年	2034年
岱山西路北延	16892	23942	35118

根据同类型道路类比可知，车流量昼夜比为 8:2，大型、中型、小型车流量比为 1:2:7，各车型绝对车流量折算成当量小客车流量的折算系数按照《公路工程技术标准》(JTG B01-2003) 及《关于调整公路交通情况调查车型分类及折算系数的通知》(厅规划字[2010]205 号) 取值，小型车、中型车、大型车分别取 1、1.5、3.0。本项目各预测年份的昼、夜间大型、中型、小型车流量见表 6。

表 6 项目特征年交通车流量预测结果 单位：辆/h

路段	年份	2019年			2026年			2034年		
		大型	中型	小型	大型	中型	小型	大型	中型	小型
岱山西路北 延	昼间	79	158	554	112	224	786	165	329	1152
	夜间	18	35	123	25	50	175	37	73	256

6、主要技术指标

(1) 道路等级和设计速度

本项目为城市支路，设计车速 50km/h。

(2) 路线主要技术标准见表 7。

表 7 主要技术标准表

项目	单位	规范值	采用值
道路等级		城市次干路	城市次干路
计算行车速度	km/h	50	50
路面设计标准轴载		BZZ-100	BZZ-100
抗震设防	度	7	7

(3) 道路路面结构计算荷载：BZZ-100 标准车。

(4) 交通量达到饱和状态的设计年限：15 年。

(5) 路面结构设计使用年限：10 年。

7、临时工程

本项目为市政道路工程，混凝土、沥青混合料采用外购方式解决，弃土在临

时堆土场堆存后用于临时用地恢复和绿化工程，弃渣运送至建筑渣土弃置场集中处理，因此施工现场不设置弃土场、混凝土搅拌站、沥青拌合站等临时工程；施工期所有预制构件均在当地预制厂预制后运送至项目施工现场，不进行现场预制，不设置预制场用地；施工便道设置在道路永久用地红线内，不再另行占地。工程土方外购，不设置取土场。

项目施工期沿线的临时用地为施工营造区，包括施工营地、停车场、材料堆场和临时堆土场等，临时用地面积估算为 5 亩。临时用地的设置见表 8。

表 8 本项目临时用地数量表

临时占地类别	预计位置	预计面积 (亩)	土地现状类型	恢复方向
材料堆场	项目北侧 (K0+060 路北 30m)	5	未利用地	绿化
施工营地				
临时堆土场				
临时停车场				
施工便道	利用道路永久用地	/	现有水泥路	交通运输用地
合计		5		

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建市政道路，道路红线经过雨花电镀厂厂区，其余均为居民住宅用地，目前雨花电镀厂厂区已经全部搬迁完毕，厂房仍未拆除。

南京市雨花电镀厂建于上世纪九十时代，主要产品为镀锌钢管，后由于区域规划调整该企业于 2014 年停产，并于 2015 年整体搬迁。目前该厂区生产设备全部搬走，生产槽液、污泥等危险废物于搬迁前全部委托具有相关资质的单位进行安全处置，搬迁过程由南京市雨花台区环保局全程监管。目前厂房处于空置状态。主要原辅材料包括硼酸、硫酸、氰化钠、氢氧化钠、钢管，主要工艺流程见图 13。本项目红线范围内占用该厂区生产厂房，占用面积约 3000m²。经调查可知该区域地下无物料管线、给排水管线、燃气管线等穿越。

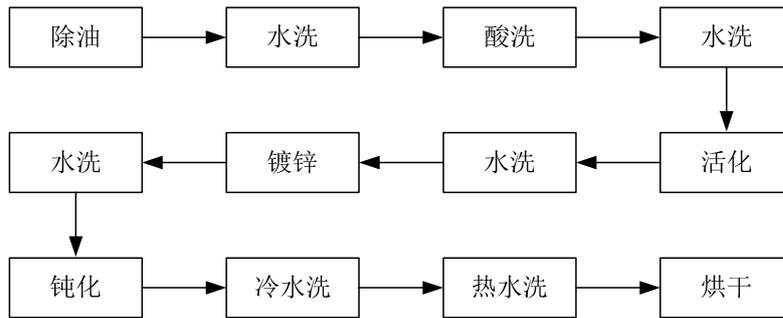


图 13 电镀厂生产工艺流程图

2017年8月1日至8月3日，建设单位委托江苏中气环境科技有限公司开展了雨花电镀厂的土壤监测工作。土壤监测因子包括总铅、总汞、总铬、总镉、总砷、总铜、总锌、总镍，总计在厂区内设置了13处土壤监测点位，土壤监测深度为水泥混凝土地基下的土壤层1.0m深，监测结果显示13处土壤监测点位的所有监测因子均能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中表1的三级标准要求。从土壤监测结果来看，雨花电镀厂区地块无历史遗留污染问题。土壤监测结果见附件六，土壤监测点位见附图五。

评价标准

1、大气环境质量标准

项目所在地环境空气质量功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准值见表9。

表9 环境空气质量标准

污染物	取值时间	二级标准浓度限(μg/m ³)	标准来源
SO ₂	1小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二 级标准
	日平均	150	
	年均	60	
NO ₂	1小时平均	200	
	日平均	80	
	年均	40	
PM ₁₀	日平均	150	
	年均	70	

2、地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（江苏省水利厅、江苏省环境保护厅，2003年3月），项目跨越的南南河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，见表10。

环境
质量
标准

表 10 地表水环境质量标准限值 单位:mg/L,pH 无量纲

水体	类别	pH	COD	BOD ₅	石油类	TP(以P计)	氨氮
南南河	IV	6-9	≤30	≤6	≤0.5	≤0.2	≤1.5

3、声环境质量标准

根据《南京市环境噪声标准适用区域划分调整方案》(南京市环境保护局、南京市环境监测中心站, 2014年), 建设项目所在区域属于2类声环境功能区, 环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准, 具体标准值见表11。

表 11 声环境质量标准 单位:dB (A)

噪声	昼间	夜间	标准来源
	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准

项目建成后声环境执行如下标准:

本项目周边现状敏感建筑主要为村庄, 均低于三层, 因此将道路边界线(轨道交通用地范围、内河航道的河堤护栏或堤外坡脚)外一定距离的区域划为4a类声环境功能区。距离的确定方法如下: 相邻区域为2类声环境功能区, 距离为35m。若临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主, 将第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线(道路红线)的区域划为4a类声环境功能区。

本项目声环境质量评价执行如下标准:

表 12 声环境质量标准 单位: dB (A)

《声环境质量标准》(GB3096-2008)	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

4、土壤环境质量标准

本项目土壤环境执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中三级标准, 主要指标见表13。

表 13 土壤环境质量标准主要指标值 单位: mg/kg

项目	pH	级别	一级	二级		三级	
			自然背景	<6.5	6.5~7.5	>7.5	>6.5
镉	≤		0.2	0.3	0.3	0.6	1.0
汞	≤		0.15	0.3	0.5	1.0	1.5
砷	水田	≤	15	30	25	20	30
	旱地	≤	15	40	30	25	40

铜	农田等≤	35	50	100	100	400
	果园≤	-	150	200	200	400
铅	≤	35	250	300	350	500
铬	水田 ≤	90	250	300	350	400
	旱地 ≤	90	150	200	250	300
锌	≤	100	200	250	300	500
镍	≤	40	40	50	60	200

污染物排放标准

1、废气排放标准

(1) 施工期

大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相应二级标准限值。

表 14 大气污染物综合排放标准 (节选)

污染物名称	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点 1.0
苯并[a]芘	周界外浓度最高点 0.008ug/m ³
沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在

(2) 营运期

机动车尾气排放执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法 (中国III、IV、V阶段)》(GB17691-2005)、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法 (中国六阶段)》(GB18352.6-2016)。

表 15 营运期环境空气污染物浓度限值

类别	营运期机动车尾气排放执行标准
执行标准	《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法 (中国III、IV、V阶段)》(GB17691-2005)、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法 (中国六阶段)》(GB18352.6-2016)

2、废水排放标准

施工废水经处理后回用于施工场地洒水防尘,施工生活废水经地埋式一体化生化处理设施处理后回用作为农田灌溉水,执行《城市污水再生利用农田灌溉用水水质 (GB20922-2007)》中水田谷物标准。

表 16 《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007) 单位: mg/L

污染因子	浓度限值
------	------

SS	≤80
COD	≤150
BOD ₅	≤60
石油类	≤5

3、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表 17。

表 17 建筑施工场界噪声限值

执行标准	标准值 dB(A)	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55

总量控制指标

本项目为市政道路工程项目，项目施工期生产废水经处理后回用于施工场地洒水防尘，施工生活废水经地埋式一体生化处理设施处理后回用作为农田灌溉水。运行期地面径流收集进入城市雨水管网，无污水排放；项目施工期扬尘等废气污染排放是暂时的。营运期主要废气污染源是汽车尾气，经预测可知营运期间行驶车辆的尾气排放对周围环境空气的影响比较轻微。

综上所述，本项目无需申请总量控制指标。

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、自然环境概况

雨花台区位于南京市主城区南部，地处长江下游，东、南与江宁区接壤，西隔长江与浦口区相望，北与秦淮区、建邺区接壤，面积134.6平方千米（不含江域面积）。雨花台区是中国软件名城的核心区，国家重要的软件产业和信息产业中心，中国第一软件产业基地，中国最大的通讯软件产业研发基地。本项目位于中国（南京）软件谷西片区南京市雨花经济开发区内。南京市雨花经济开发区是中国（南京）软件谷的西园片区，也是江苏国家数字出版基地的核心区，总规划面积28平方公里，位于南京市主城区西南，北起秦淮新河，南至三山矶，东起宁芜公路，西至长江天堑，与河西新城一衣带水，黄金区位无与伦比。作为目前南京主城区最大的省级开发区，致力发展软件信息业、文化创意产业、高端商务商贸业三大主导产业，先后被评为江苏国家数字出版基地，省现代服务业集聚区、省信息化和工业化融合示范区及南京国家级文化和科技融合示范基地。

本项目位于雨花经济开发区，建设项目地理位置图详见附图一。

2、气象

雨花台区属北亚热带季风气候区，四季分明，气候温和，无霜期长，雨水充沛，光照充足，雨热同季。年平均气温15.7℃，年极端最低气温-13.3℃，年极端最高气温为40.4℃。常年平均初霜日为11月9日，平均终霜日为3月28日，平均无霜期为224天。平均初雪日为12月17日，平均终雪日为3月1日。年平均降水量为1072.9mm，年平均相对湿度为76%，平均年日照时数为2017.2小时，年蒸发量为1472.5mm。年雷暴日数28.5天。常出现的灾害性天气有春秋季节低温冷害、雨涝、台风、寒潮、干旱、冰雹、雷雨大风等。

3、河流水文

建设项目所在地的地表水属秦淮河水系，秦淮河是长江的一条支流，分南北两源，全长110公里，流域面积达2630km²，干流的年平均流量约为18.53m³/s，南源起于溧水县东芦山北麓，北源起于句容宝华山，两源在江宁方山脚下的西北村汇合，然后经东山桥、上坊桥，至通济门外九龙桥与明城濠水汇合。以后河道分为两支，流入南京城内的为内秦淮河，流经南京城外的为外秦淮河。

内秦淮河由东水关入城后与青溪汇合，经夫子庙文德桥，出西水关后，再与外秦淮河汇合，经三汊河注入长江。

外秦淮河下游段自七桥瓮至三汊河全长 19.6 公里，在中和桥附近有响水河、运粮河、友谊河等汇入，流经赛虹桥，沿石头城经三汊河口入长江。平均河宽约 100m，平均水深约 10m，武定门近十年平均流量 $1284592\text{m}^3/\text{d}$ ，汛期过水流量约为 $300\text{-}500\text{m}^3/\text{s}$ ，其水域功能为景观及农业用水，水质执行 GB3838-2002 IV 类水质标准。

秦淮新河是经人工开挖，于1980年通水的人工河道，全长16.88公里，是秦淮河的分洪道，集行洪、灌溉和航运功能于一体，沿线流经雨花台和江宁两个区。河两岸全部绿化，植有杨柳、水杉、香樟等林木，河上有十座造型各异，各具特色的现代化长桥，飞架南北，状似彩虹竞展多姿。它在1984年《金陵四十景》的评选中，以“十虹竞秀”之胜，一步登上景榜。

4、地质、地貌

南京雨花台地区为长江下游冲积平原区，地处长江下游，全区地形由西北向东南逐渐上升，区内有低山丘陵、平原圩区、黄土岗地三大地貌类型，土壤类型主要为黄棕壤。低山丘陵以韩府山、将军山、虎头山、岱山、罐子山为主体，分布面积占总面积的13.33%，其为宁芜中生代火山岩区域北缘，山脉除局部地段由白垩纪紫红页岩形成外，大多由侏罗纪沉积岩，火山岩和其侵入体构成；平原圩区主要位于宁芜铁路以西，分布面积占总面积的22.45%，它是由长江、秦淮河等河流冲积而成；岗地位于低山丘陵与平原圩区，地形波状起伏，具有岗、冲发育的地貌形态，它是由长江冲积平原随着地面三次抬升而形成的，属南京地区沿江二、三阶地，顶部高程在50~60米之间。

该区域位于新华夏系第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，属元古代形成的华南地台。地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。宁南地区为地丘山陵，山峦起伏，山丘呈指状向南延伸，其西部为雨花砾石阶地（标高50-70m）和砂岩低山，东部呈谷底、凹地和下蜀黄土阶地间隔分布状态，标高10-50m。

本地区大部分地区地耐力为 $10\text{t}/\text{m}^2$ ，部分地区超过 $20\text{t}/\text{m}^2$ ，部分地区下有沙土层，地震烈度为6度。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、雨花台区概况

雨花台区面积 134.6 平方公里，总人口 33 万人，其中常住人口 18.5 万人，暂住人口 14.5 万人，常住人口中非农业人口 14.7 万人，城市化率达 79%。下辖宁南、板桥、西善桥、铁心桥、赛虹桥、雨花新村、梅山 7 个街道和雨花经济技术开发区，共有 51 个社区居委会、15 个村委会。

（1）社会经济结构

经济发展稳中向好。以发展为第一要务，着力提升经济发展质量和效益。主要经济 指标平稳增长。2016 年全年实现地区生产总值 411.7 亿元，同比增长 10%，其中：服务 业增加值完成 329 亿元，同比增长 11%；一般公共预算收入 61.3 亿元，同比增长 15.3%， 增幅居全市第二；全社会固定资产投资 260 亿元，同比增长 9.7%；社会消费品零售总额 336 亿元，同比增长 13%；注册外资实际到账 2.3 亿美元，完成年计划的 135%。

（2）教育

雨花台区教育质量是南京第一方阵，先后荣获省教育现代化先进区、省政府教育工 作督导评估考核先进区、省幼儿教育工作先进区、省义务教育均衡发展先进区、省普及 高中阶段教育先进区、省全面实施素质教育先进区、省师资队伍 建设先进区、省规范教 育收费示范区、省语言文字规范化先进区、中国社区 教育实验区、中国教育科研先进单 9 等十多项省级以上教育先进区称号。

（3）文化

文化场馆：南京科技馆、雨花台区图书馆。 科教院所：三江学院、钟山学 院分院、国家水文水利自动化研究所、国家水利科学 研究院等院所。

（4）旅游景点

雨花台区历史遗存众多，文化底蕴深厚，在古金陵四十八景中，雨花台区独 占 10 景。 现有国内外闻名的国家 4A 级风景区—雨花台烈士陵园、文莱风情园 选址—勃泥国王墓 等名胜 20 多处。新开发建设的国家 3A 级风景区—将军山风 景区，以山深、林茂、水 明、古迹众多而成为南京旅游佳地。

2、规划情况

《中国（南京）软件谷西片区控制性规划》

(1) 规划区位与范围

中国（南京）软件谷西片区规划范围西、北至长江、秦淮新河，南至三山矶路，东至板桥大道、宁芜路、管道路、梅苑南路一线。规划总用地面积2945.56 公顷。

(2) 功能定位与空间布局结构

规划区是南京软件产业“一核两翼”结构中南京软件谷“核心”的重要组成部分，是中国（南京）软件谷的升级跨越区。

规划形成“三轴四带，一核多组团”的空间结构。

三轴是龙藏大道（中兴路）发展轴、滨江路交通轴和宁芜路交通轴。四带是秦淮风光带（百里绿廊）、沿三桥城镇隔离绿廊、京沪高铁—板桥河绿带、沿三山矶路隔离绿带。一核是沿龙藏大道（中兴路）总部服务集聚区。多组团是十个功能组团，包括六个研发组团、三个居住组团和梅山矿业组团。

(3) 道路交通规划

规划道路分为快速路、主干路、次干路、支路四个等级，基本形成方格网的路网结构。

①快速路

规划快速路2条，形成“一横一纵”的格局，其中“一横”为凤汇大道，一纵为滨江大道。规划红线宽度52~72米。

凤汇大道快速部分为双向四车道，规划范围内龙翔路以东采取隧道快速化形式通过，龙翔路以西采取高架快速化形式通过，快速主线与滨江大道之间设置全互通立交，与宁芜公路之前设置部分互通立交，在龙藏大道交叉口设置隧道出入口。

滨江大道快速路红线部分为双向六车道，规划范围内采取地面快速化形式通过，快速主线与绕越高速之间设置全互通立交、与凤汇大道、天保西路、板桥汽渡连接线及凤集大道设置部分互通立交。

②主干路

规划范围主干路有10条，形成“六横四纵”的格局。其中“六横”分别为梅欣路，西寇路，天保路，板桥汽渡连接线，凤集大道及三山矶路，“四纵”分别为龙藏大道，宁芜公路，管道路及板桥大道。规划红线宽度为35~68.5米。

③次干路

规划范围次干路有14条，形成“八横六纵”的格局。其中“八横”分别为兴梅路，天河路，天保西路，天保南路，凤集北路，凤集路，凤飞路及凤仪路，六纵分别为七号街，三鸿路，龙翔路，三号街，龙飞路及吉祥路。规划红线宽度为28~42米。

④支路

规划支路红线宽度为12~44米，支路与城市道路交叉口之间均为平交。；

由路网规划可知，岱山西路北延是软件谷西园片区重要的城市次干道，其两侧聚集了多个商业核心区，是板桥地区的重要城市发展轴。

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、辐射环境、生态环境等）：

1、大气环境质量现状

（1）监测项目与监测方法

根据工程分析，确定环境空气现状监测因子为总悬浮颗粒物(TSP)、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮。采样与监测方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的方法和要求进行。

（2）监测点位

本次评价大气环境现状监测点位见表 18 及附图四。

表 18 大气环境现状监测方案

序号	监测点位置	监测项目	环境功能区划	数据来源
G1	鲁能公馆	总悬浮颗粒物(TSP)、 可吸入颗粒物 (PM ₁₀)、二氧化硫、 二氧化氮	二类	引用
G2	规划住宅用地		二类	引用

（3）数据来源

G1、G2 数据来源于《河西南部地区淮河路（龙王大街）南延道路环境影响报告书》环境质量监测，现状委托江苏博恩环保科技有限公司进行监测，监测时间为 2016 年 12 月 15 日~12 月 21 日。

（4）大气环境质量现状监测结果及分析评价

大气环境质量现状采用标准指数法进行单因子评价，计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：I_i——第 i 种污染因子的标准指数，无量纲，I_i>1 为超标、否则为未超标；

C_i——第 i 种污染因子的不同取样时间的浓度监测值，mg/m³；

C_{0i}——第 i 种污染因子的相应取样时间的浓度标准值，mg/m³，

采样时气象资料见表19，现状监测结果与分析见表20。

表19 环境空气采取现场气象条件

日期	时间	气温 ($^{\circ}\text{C}$)	气压 (kpa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)
2016/12/15	02:00	4	101.7	42	东北	2.3
	08:00	7	101.7	50	北	2.2
	14:00	13	101.8	65	东北	1.7
	20:00	11	101.4	68	东北	1.6
2016/12/16	02:00	8	101.3	47	东北	1.4
	08:00	11	101.6	68	北	2.2
	14:00	13	101.5	44	东北	2.9
	20:00	11	101.7	54	东	3.0
2016/12/17	02:00	10	101.7	73	东北	2.2
	08:00	13	101.8	63	东	3.7
	14:00	12	101.4	58	东北	1.3
	20:00	11	101.9	51	东北	1.2
2016/12/18	02:00	7	101.6	55	东	1.9
	08:00	9	101.5	69	东	3.3
	14:00	13	101.6	56	东北	3.9
	20:00	12	101.6	44	东	2.9
2016/12/19	02:00	4	101.5	42	东	2.2
	08:00	6	101.8	48	北	2.0
	14:00	10	101.9	55	东北	1.4
	20:00	12	102.1	45	东	1.3
2016/12/20	02:00	3	102.0	51	北	1.0
	08:00	6	101.8	48	北	1.2
	14:00	8	101.7	69	东北	2.2
	20:00	7	101.5	63	北	2.0
2016/12/21	02:00	6	101.6	51	东北	1.7
	08:00	8	101.8	37	东	1.3

		20:00	9	102.4	36	东北	2.1					
表 20 大气环境质量现状监测结果一览表												
监测 点位	项目	监测结果 (mg/m ³)								指数 范围	超 标 率	超 标 倍 数
		12.15	12.16	12.17	12.18	12.19	12.20	12.21	12.21			
G1	NO ₂	2:00	0.025	0.029	0.031	0.017	0.026	0.023	0.026	0.08 5-0.2 3	-	-
		8:00	0.032	0.017	0.035	0.019	0.041	0.021	0.029			
		14:00	0.026	0.038	0.022	0.035	0.026	0.032	0.034			
		20:00	0.046	0.041	0.021	0.020	0.019	0.040	0.030			
	CO	2:00	1.1	1.2	0.5	1.3	0.8	1.2	0.6	0.05- 0.17	-	-
		8:00	1.1	1.5	1.3	1.5	1.4	1.0	1.4			
		14:00	0.8	1.5	1.6	0.7	0.6	1.3	0.6			
		20:00	1.7	0.7	2.0	1.2	1.4	1.3	1.2			
	SO ₂	2:00	0.011	0.011	0.012	0.012	0.009	0.012	0.009	0.01 6-0.0 32	-	-
		8:00	0.012	0.012	0.008	0.010	0.010	0.016	0.014			
		14:00	0.008	0.010	0.008	0.013	0.011	0.014	0.011			
		20:00	0.008	0.013	0.009	0.008	0.012	0.012	0.010			
	NO ₂ 日均		0.031	0.033	0.029	0.022	0.030	0.027	0.027	0.27 5-0.4 13	-	-
	SO ₂ 日均		0.009	0.011	0.011	0.010	0.011	0.011	0.011	0.06- 0.07 3		
CO 日均		1.1	1.2	1.1	0.5	0.6	1.4	1.4	0.12 5-0.3 5	-	-	
PM ₁₀ 日均		0.058	0.047	0.041	0.073	0.046	0.040	0.044	0.26 7-0.4 87	-	-	
TSP 日均		0.068	0.064	0.056	0.090	0.061	0.056	0.064	0.18 7-0.3	-	-	
G2	NO ₂	2:00	0.032	0.037	0.018	0.022	0.028	0.025	0.031	0.09- 0.25	-	-
		8:00	0.041	0.022	0.044	0.023	0.050	0.022	0.039			
		14:00	0.035	0.046	0.031	0.037	0.031	0.037	0.034			
		20:00	0.052	0.047	0.028	0.026	0.021	0.042	0.038			
	CO	2:00	1.3	1.2	1.2	0.7	1.1	1.3	1.0	0.05- 0.2	-	-
		8:00	1.3	1.4	2.0	1.5	0.8	1.4	1.8			
		14:00	0.7	1.5	1.7	1.4	1.0	0.7	1.6			
		20:00	2.0	1.4	0.5	1.1	1.8	1.0	1.3			
	SO ₂	2:00	0.011	0.008	0.010	0.012	0.011	0.010	0.009	0.01 6-0.0 28	-	-
		8:00	0.010	0.012	0.008	0.010	0.007	0.014	0.012			

	20:00	0.010	0.011	0.008	0.007	0.011	0.009	0.009			
	NO ₂ 日均	0.034	0.041	0.029	0.023	0.030	0.034	0.033	0.28 8-0.5 13	-	-
	SO ₂ 日均	0.008	0.011	0.008	0.008	0.009	0.010	0.009	0.05 3-0.0 73	-	-
	CO 日均	0.7	1.1	1.0	1.2	1.6	0.8	1.4	0.17 5-0.4	-	-
	PM ₁₀ 日均	0.044	0.049	0.041	0.069	0.043	0.042	0.049	0.27 3-0.4 6	-	-
	TSP 日均	0.065	0.061	0.053	0.086	0.058	0.053	0.061	0.17 7-0.2 87	-	-

根据监测结果，两个监测点的SO₂、NO₂、CO小时浓度、日均浓度及TSP、PM₁₀日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，区域大气环境质量现状良好。

2、地面水环境质量现状

（1）监测因子与监测方法

根据工程分析，本次水环境现状监测的监测因子为pH值、DO、高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、TP、SS、石油类，共计8项。监测方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的方法和要求进行，GB3838-2002中未说明的，按《水和废水监测分析方法（第四版）》（中国环境科学出版社，2002年）进行。

（2）监测断面与监测频次

本次水环境现状监测的监测断面与监测频次见表 21，断面位置见附图四。

表 21 水环境现状监测断面与频次一览表

编号	河流名称	位置	监测断面	监测要求	监测因子
W1	南南河	K0+710.887	跨南南河桥位处	连续监测三天，每天一次	pH 值、DO、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、TP、SS、石油类

（3）地表水环境质量现状监测结果及评价分析

本次地表水环境质量现状监测委托江苏博恩环保科技有限公司于2017年2月9日~11日进行地表水现状监测，监测结果见表22。

水质评价方法本着简单、合理、直观的原则，采用单因子标准指数法进行评价。其模式如下：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{S_i}$$

式中：P_{ij}—第 i 种污染物在第 j 点的指数；

C_{ij}—第 i 种污染物在第 j 点的监测平均值（mg/L）；

S_i—第 i 种污染物的评价标准（mg/L）。

其中溶解氧为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中：DO_j—第 j 点的监测平均值（mg/L）；

DO_s—评价标准（mg/L）；

DO_f—饱和溶解氧浓度（mg/L）；

pH 的标准指数为：

$$P_{pHj} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pHj} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：pH_j—第 j 点的监测平均值；

pH_{sd}—水质标准中规定的下限；

pH_{su}—水质标准中规定的上限。

表 22 地表水环境现状监测结果与分析

监测断面	项目	监测结果（mg/L）			指数范围	超标率	最大超标倍数
		2月9日	2月10日	2月11日			
W1 南南河	pH	8.02	7.64	7.81	0.32-0.51	-	-
	DO	9.58	10.31	11.24	0.1-0.34	-	-
	高锰酸盐指数	8.8	11.8	10.9	0.88-1.18	67%	0.18
	BOD ₅	11.8	12.3	11.4	1.9-2.05	100%	1.05

	TP	0.08	0.08	0.08	0.27-0.27	-	-
	石油类	ND	0.01	0.01	0-0.02	-	-
	SS	26	42	31	0.43-0.7	-	-

根据监测结果，南南河在跨河桥梁处的pH、DO、氨氮、TP、石油类指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准，SS 指标满足《地表水资源标准》（SL63-94）四级标准；但是高锰酸盐指数、BOD₅存在超标情况，超标主要原因是由于沿线排污管网尚未建成，居民生活污水直接排放进入南南河中所致。

3、声环境质量现状

(1) 监测方案

本次声环境质量现状评价共设置4个监测点位，监测因子等效连续声级（连续监测2日，昼夜各1次），监测方案见表23。

(2) 监测时段与频次

江苏博恩环保科技有限公司于2017年2月12日~2月13日对拟建公路沿线的声环境现状进行了监测。每个测点监测两天，昼间和夜间各监测一次，昼间监测时段为6:00~22:00、夜间为22:00~6:00。

(3) 采样与分析方法

本次噪声监测严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定，具体采样与分析方法详见监测报告。

表 23 噪声监测方案

编号	监测点名称	桩号	监测点位置	监测因子与监测频次
N1	西寇村 1	K0+400	临拟建道路首排窗前 1m，高度 1.2m	Leq[dB (A)] 连续监测 2 天，每天昼、夜间各监测 1 次
N2	史村 1	K0+450	临拟建道路首排窗前 1m，高度 1.2m	Leq[dB (A)] 连续监测 2 天，每天昼、夜间各监测 1 次
N3	西寇村 2	K0+600	临拟建道路首排窗前 1m，高度 1.2m	Leq[dB (A)] 连续监测 2 天，每天昼、夜间各监测 1 次
N4	史村 2	K0+750	临拟建道路首排窗前 1m，高度 1.2m	Leq[dB (A)] 连续监测 2 天，每天昼、夜间各监测 1 次

敏感点现状监测结果与分析见表24。

表 24 项目沿线敏感点声环境现状监测结果

序号	监测点	时段	日期	监测声级 L_{Aeq} dB(A)	评价标准 dB(A)	达标情况	现状噪声源
N1	西寇村 1	昼间	2.12	52.1	60	达标	社会生活噪声
			2.13	50.0			
		夜间	2.12	42.1	50	达标	
			2.13	42.7			
N2	史村 1	昼间	2.12	52.4	60	达标	社会生活噪声
			2.13	51.0			
		夜间	2.12	41.2	50	达标	
			2.13	43.9			
N3	西寇村 2	昼间	2.12	52.3	60	达标	社会生活噪声
			2.13	52.7			
		夜间	2.12	43.4	50	达标	
			2.13	42.6			
N4	史村 2	昼间	2.12	52.9	60	达标	社会生活噪声
			2.13	52.6			
		夜间	2.12	42.4	50	达标	
			2.13	42.8			

敏感点现状监测结果昼夜噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区标准要求，该地区声环境质量较好。

4、土壤环境质量现状

（1）监测点设置

在南京雨花电镀厂内设置 13 个土壤采样点，具体监测点位置见附图五。

（2）采样和监测分析方法

各土壤样品采集表层土（采样深度为水泥混凝土基层下 1.0m 处）。分析方法按国家环保局颁发的《土壤环境监测技术规范》和《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中有关规定。

（3）监测项目

监测项目：总铬、总汞、总镍、总铅、总砷、总铜、总锌、总镉。

（4）监测时间

由江苏中气环境科技有限公司于 2017 年 8 月 1 日~8 月 3 日监测，监测一次。

（5）监测结果

土壤环境质量现状监测数据见表 25。

表 25 土壤监测及评价结果（单位 mg/kg）

点位	监测项目							
	总铅	总汞	总铬	总镉	总砷	总铜	总锌	总镍
T1	35.8	0.026	76	0.19	16.4	35.4	91	45.4
T2	38.0	0.026	85	0.18	14.9	41.5	100	42.0
T3	18.4	0.019	55	0.22	11.0	35.0	88	23.9
T4	34.2	0.026	187	0.16	16.8	81.5	101	40.5
T5	33.0	0.019	143	0.14	15.8	32.2	85	36.1
T6	23.1	0.017	88	0.19	15.5	30.9	98	47.2
T7	24.1	0.019	81	0.19	15.0	28.1	70	45.4
T8	29.9	0.020	84	0.14	15.6	37.4	112	35.0
T9	22.6	0.025	147	0.17	17.4	51.3	86	40.5
T10	28.2	0.025	89	0.24	15.9	36.2	80	38.9
T11	23.6	0.026	55	0.18	15.6	28.5	83	40.1
T12	25.2	0.025	69	0.11	15.8	42.4	88	41.3
T13	22.4	0.027	83	0.19	11.1	27.0	83	37.9
评价标准	500	1.5	400	1.0	40	400	500	200

本项目所在地规划作为道路用地，为工业类非敏感用地，此次环评重金属指标按照《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中表 1 的三级标准进行评价。根据上表可知，南京雨花电镀厂厂区内土壤环境质量均达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中表 1 的三级标准要求，无超标现象。

周围环境概况及主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据工可和现场踏勘调查，筛选出如下环境保护目标。

（1）大气、声环境保护目标

①现状敏感目标

经过现场踏勘确定本项目评价范围内现状的声环境敏感点共计3处，均为一般居民点，具体见表26。

②规划敏感目标

依据市政府批复的《中国（南京）软件谷西片区控制性详细规划》，本项目南侧规划为防护绿地、北侧主要规划为二类居住用地和社区中心设施用地，规划用地与本项目之间有至少20m宽防护绿地，规划敏感点见附图八。

（2）地表水环境保护目标

项目跨越为南南河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

（3）生态环境保护目标

根据《江苏省生态红线区域保护规划》及《南京市生态红线区域保护规划》，

本项目不涉及生态红线区，距南京市划定的最近生态红线区板桥北侧生态绿地边界约450m。项目与南京市生态红线区位置关系见附图九。

表 26 声环境及大气环境保护目标表

序号	名称	桩号	工程实施前				工程实施后					敏感点与路线位置关系
			环境特征	现状照片	现状噪声标准	评价范围内户数/人数	拆迁情况	噪声评价标准	与路线方位、距离中心线/边界线距离, m	评价范围内户数/人数	路基高差	
1	史村	K0+350 ~ K0+760	房屋结构一般, 1~2层, 以2层为主, 绿化一般, 沿南南河东西向分布, 分布紧密, 部分房屋平行于道路、部分房屋垂直道路分布		2类	122/366	拆迁2户	4a类	西侧 34/15	12/36	1.0	
								2类	西侧 58/39	108/324	1.0	
2	西寇村1	K0+300 ~ K0+480	房屋结构一般, 1~2层, 以2层为主, 绿化较好, 分布紧密, 房屋基本垂直于道路分布		2类	12/36	无拆迁	2类	北侧 113/94	12/36	0.8	

序号	名称	桩号	工程实施前				工程实施后					敏感点与路线位置关系
			环境特征	现状照片	现状噪声标准	评价范围内户数/人数	拆迁情况	噪声评价标准	与路线方位、距离中心线/边界线距离, m	评价范围内户数/人数	路基高差	
3	西寇村2	K0+550 ~ K0+680	房屋结构一般, 1~2层, 以2层为主, 绿化较好, 分布紧密, 房屋基本垂直于道路分布		2类	35/105	拆迁9户	2类	东侧 87/68	26/78	0.5	

项目工程分析

工艺流程简述:

施工期产污环节分析:

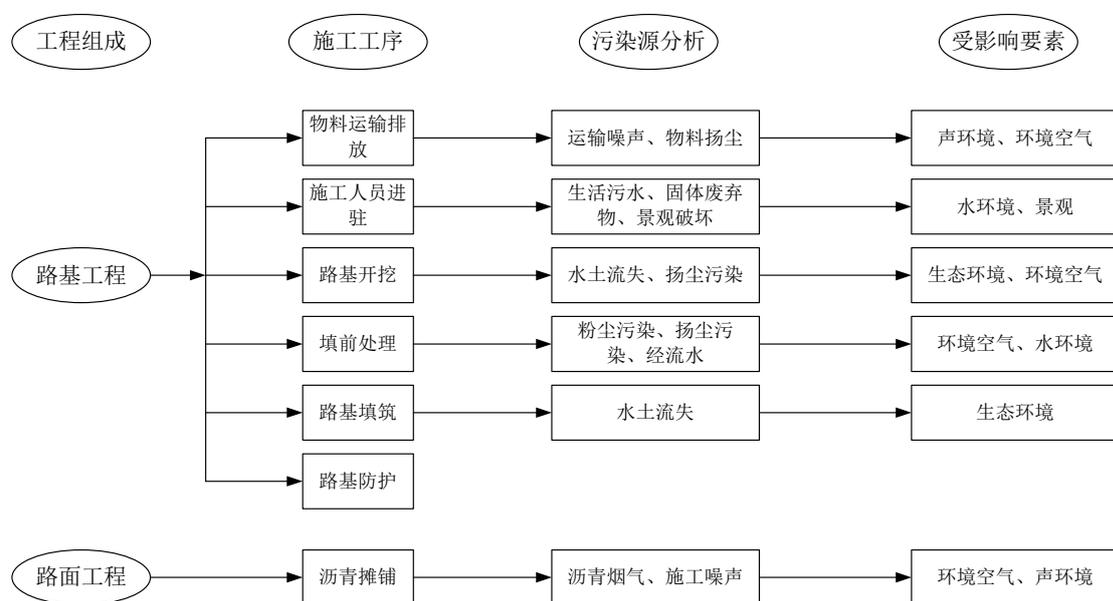


图 14 道路项目施工期流程图及产污环节分析

运营期产污环节分析:

本项目为市政道路建设项目，其运营期环境影响分析见表 27。

表 27 运营期环境影响分析

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
生态环境	动物通道阻隔	本项目范围内没有大型野生动物，可能对小型动物的出行造成阻隔	长期不利可逆
	景观环境	原先的景观环境受到人类工程的干扰	长期不利不可逆
声环境	交通噪声	交通噪声影响沿线声环境保护目标，干扰居民正常的生产和生活、学习	长期不利不可逆
地表水环境	桥面/路面径流	降雨冲刷路面产生的道路/桥面径流污水排入河流造成水体污染	长期不利不可逆
	运输事故风险	车辆因交通事故进入河中导致燃油泄漏，对河流的影响较大，事故概率很低	
地下水环境	桥面/路面径流	桥面/路面径流产生污染物如SS、石油类对地下水的影响	长期不利不可逆
大气环境	汽车尾气	对沿线环境空气质量造成影响	长期不利不可逆

主要产污环节及污染物类型：

一、施工期污染情况

1、声环境

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。道路建设项目常用工程施工机械包括：拆迁工程：风镐；路基填筑：打桩机、钻机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、平地机等；路面施工：铲运机、平地机、推铺机等；物料运输：载重汽车等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），常用公路工程施工机械噪声测试值见表29。

表29 常用施工机械噪声测试值（测试距离5m）

机械名称	风镐	轮式装载机	推土机	液压挖掘机	重型运输车	静力打桩机	压路机	空压机
测试声级	88~92	90~95	83~88	82~90	82~90	70~75	80~90	88~92

2、大气环境

项目施工期间废气污染源主要来自施工机械和车辆装卸、运输物料过程中产生的粉尘污染；运送物料的汽车引起道路扬尘污染；物料堆放期间由于风吹等也引起扬尘污染。尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下，粉尘的污染更为严重。

本项目采用商品沥青混凝土，不在现场设置混凝土和沥青搅拌站。沥青在摊铺过程中产生的沥青烟气中含有 THC、TSP 等有毒有害物质，有损于操作人员和周围居民的健康。

运送施工材料、设备的车辆燃油废气，内燃机、打桩机等施工机械的运行也会造成相当的大气污染，其主要污染物成分为 NO₂ 和 CO。

施工期的扬尘主要集中在项目施工场地区域附近，按照同类装卸施工情况类比，每装卸 1t 土方，在操作高度为 1m 的情况下，产生约 0.22kg 的扬尘，其中大颗粒微粒较多，TSP 很少，占起尘总量的 3%左右，大于 500um 的尘粒占 92%；汽车运输期间的扬尘主要由地面干燥程度和行驶速度决定，在施工场地行驶速度为 15km/h 的情况下，TSP 下风向 50m 处的扬尘浓度为 11.625mg/m³ 左右；有风条件下，在每 1m² 的施工面积上，产生约 0.003kg 的扬尘，其中以大颗粒微粒为主，TSP 较少。

沥青铺设过程中产生的无组织排放沥青烟气,这些烟气中含有 THC 和苯并芘(a)等有毒有害物质,对操作人员和附近居民产生影响。根据调查,沥青铺设过程中下风向 50m 外苯并芘浓度低于 0.00001mg/m³, 60m 外酚的浓度小于 0.01mg/m³, THC 浓度小于 0.16mg/m³。

3、水环境

施工区对水环境的影响主要来自施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械被人为冲洗和雨水冲刷后产生的油污水; 施工场地的泥浆被人为冲洗产生的废水, 施工物料、生活垃圾等可能受雨水冲刷将大量物料带入水体中; 道路养护水携带 SS 等污染物进入水体; 施工人员的生活废水对周围水环境造成影响。

根据本项目的建设规模, 现场施工人员最多时约 50 人, 每人每天生活污水排放量按 0.1m³ 计, 排放量约为 5m³/d, 生活污水中主要污染物为 COD、SS 等。

现对本项目建设施工期废水量进行估算, 施工废水排放情况见表 30。

表 30 施工废水排放预测

废水类型	排水量 (m ³ /d)	污染物浓度 (mg/L)		
		COD	石油类	SS
生活污水	5	400~500	/	200~300
道路养护排水	4	20~30	/	50~80
施工场地冲洗排水	3	50~80	1.0~2.0	1000~1500

施工人员生活废水经地埋式一体化处理设施处理后用作农田灌溉; 施工场地废水经隔油、沉淀等处理后回用。

4、固体废弃物

本项目施工期固体废弃物主要来自工程弃土、拆迁建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 工程弃土

根据土方平衡, 本项目废弃土方数量为 33040m³, 弃方为河塘淤泥及清表土等, 优先用于临时用地恢复、道路中分带绿化, 多余土方运送至南京市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理, 不设置弃土场。

(2) 拆迁建筑垃圾

工程需拆迁建筑物16285m²。根据类似拆迁工程类比调查, 在回收大部分有用

的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，每平方米拆迁面积产生的建筑垃圾量约为 0.1m^3 （松方），则建筑拆迁将产生建筑垃圾 1629m^3 。

（3）施工人员生活垃圾

根据《城市生活垃圾产量计算预测方法》（CJ/T106），施工人员生活垃圾发生量按 $1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，施工人员 50 人、工期 8 个月，则生活垃圾日发生量为 $50\text{kg}/\text{d}$ ，整个施工期生活垃圾发生总量为 12.0t 。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

二、营运期污染情况

1、声环境

本项目运营期的噪声污染主要来自道路交通噪声。

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

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

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

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

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

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

大、中、小型车的分类按 JTG B03-2006 附录 C 中表 C.1.1-2 划分，如表 31 所示。

表 31 车型分类标准

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

各型车的平均行驶速度根据 JTG B03-2006 附录 C 的规定计算：

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

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

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

u_i——该车型的当量车数；

η_i——该车型的车型比；

vol——单车道车流量，辆/h；

m_i、k₁、k₂、k₃、k₄——系数，按表 32 取值。

表 32 车速计算公式系数

车型	k ₁	K ₂	K ₃	K ₄	m _i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

本项目设计车速为 50km/h，考虑到城市道路的实际情况，本项目小型车白天的行驶速度即设计速度，中型车的行驶速度按设计速度的 90%取值，大型车的行驶速度按设计速度的 80%取值。夜间各型车的行驶速度取值与同行车白天车速相同。

按照上述公式分别计算路段各型车的平均车速和平均辐射声级，结果见表33、34。

表33 本项目各型车平均车速 单位：km/h

路段名称	车型	2019		2026		2034	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
岱山西路北延	小型车	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
	中型车	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
	大型车	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

表34 各特征年各车型昼夜单车噪声排放源强 单位：dB

路段名称	车型	2019		2026		2034	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
岱山西路北延	小型车	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6
	中型车	75.7	75.7	75.7	75.7	75.7	75.7
	大型车	80.2	80.2	80.2	80.2	80.2	80.2

2、大气环境

本项目运营期排放的大气污染物主要来自机动车尾气，主要污染物是 NO₂、CO。

机动车排放的气态污染源强按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^n \frac{A_i E_{ij}}{3600}$$

式中：Q_j——行驶汽车在一定车速下排放的 j 种污染物源强，mg/(m·s)；

A_i——i 型车的单位时间交通量，辆/h；

E_{ij} ——汽车专用公路运行工况下*i*型车*j*种污染物量在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)。

随着国家机动车尾气排放要求增高,《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96)附录D推荐的单车排放因子取值过高,不适合现实情况。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国III、IV阶段)》(GB18352.3-2005),第III阶段从2007年7月1日起执行,第IV阶段从2010年7月1日起执行。根据《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),自2018年1月1日起,所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准要求,即从2018年起执国V阶段。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.6-2016),所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准要求,即从2020年起执国六阶段。项目建成营运后,全国范围内将主要执行第V阶段标准,近期(2018年)为国IV、国V标准,中期(2025年)为国V标准、远期(2033年)为国六标准。本次评价的机动车尾气源强采用国IV、国V、国六标准修正的单车排放因子计算:近期按国IV、国V标准计算,比例为1:1;中期全部按国V标准计算;远期全部按国六标准计算。表中NO₂排放量以NO_x排放量的80%折算。

表35 国IV、国V标准单车1:1排放因子修正值

污染因子	发动机类型	欧 I 标准	国IV标准	国 V 标准	修正值取值
CO	汽油机	6.90	2.27	2.27	0.3
	柴油机	2.72	0.74	0.74	
NO _x	汽油机	1.36	0.11	0.082	0.11
	柴油机	2.38	0.39	0.280	

表36 国V标准单车排放因子修正值

污染因子	发动机类型	欧 I 标准	国 V 标准	修正值取值
CO	汽油机	6.90	2.27	0.3
	柴油机	2.72	0.74	
NO _x	汽油机	1.36	0.082	0.09
	柴油机	2.38	0.280	

表37 国六标准单车排放因子修正值

污染因子	发动机类型	欧 I 标准	国六标准	修正值取值
CO	汽油机	6.90	1	0.26
	柴油机	2.72	1	
NO _x	汽油机	1.36	0.082	0.09
	柴油机	2.38	0.082	

表 38 国IV、国V标准修正后的单车排放因子 单位: g/km·辆

平均车速 (km/h)		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	9.40	7.10	5.37	4.43	3.07	2.32
	NO ₂	0.16	0.21	0.26	0.33	0.34	0.35
中型车	CO	9.05	7.86	7.43	7.64	8.57	10.43
	NO ₂	0.48	0.55	0.63	0.73	0.77	0.82
大型车	CO	1.58	1.34	1.23	1.20	1.27	1.43
	NO ₂	0.92	0.92	0.98	1.29	1.38	1.62

表 39 国V标准修正后的单车排放因子 单位: g/km·辆

平均车速 (km/h)		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	9.40	7.10	5.37	4.43	3.07	2.32
	NO ₂	0.13	0.17	0.21	0.27	0.28	0.29
中型车	CO	9.05	7.86	7.43	7.64	8.57	10.43
	NO ₂	0.39	0.45	0.52	0.6	0.63	0.67
大型车	CO	1.58	1.34	1.23	1.20	1.27	1.43
	NO ₂	0.75	0.75	0.80	1.06	1.13	1.32

表 40 国六标准修正后的单车排放因子 单位: g/km·辆

平均车速 (km/h)		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	8.15	6.15	4.65	3.84	2.66	2.01
	NO ₂	0.13	0.17	0.21	0.27	0.28	0.29
中型车	CO	7.84	6.81	6.44	6.62	7.43	9.04
	NO ₂	0.39	0.45	0.52	0.6	0.63	0.67
大型车	CO	1.37	1.16	1.07	1.04	1.10	1.24
	NO ₂	0.75	0.75	0.80	1.06	1.13	1.32

根据本项目预测交通量计算得特征年机动车气态污染物排放量列于表 40 中。

表 41 机动车气态污染物排放量

源强 (mg/m·s)	2019 年		2026 年		2034 年	
	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
岱山西路北延	1.043	0.111	1.480	0.129	1.881	0.190

3、水环境

本项目运营期的污水主要为降雨冲刷路面产生的地表径流、含油污水等。

运营期间地面道路径流通过纵坡排入城市雨水管网,不会对附近水体造成影响。影响路面径流污染物浓度的因素众多,包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机

性强、偶然性大，所以，典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。表 42 所示为目前南京市常用的按年降雨量确定的路面雨水径流污染物浓度值。

表 42 路面径流中污染物浓度

项目	5~20分钟	20~40分钟	40~60分钟	平均值
pH	7.0~7.8	7.0~7.8	7.0~7.8	7.4
SS (mg/L)	231.42~158.22	185.52~90.36	90.36~18.71	100
COD (mg/L)	319.12-285.57	285.57-126.81	126.81-28.92	154.22
石油类 (mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

路面径流污染物排放量计算公式如下所述，计算结果见表 43。

$$E=C \times H \times L \times B \times a \times 10^{-6}$$

其中：E 为每公里路面年排放强度 (t/a×km)；

C 为 60 分钟平均值 (mg/l)；

H 为年平均降雨量 (mm)；

L 为单位长度路面 (km)；

B 为路面宽度 (m)；

a 为径流系数，无量纲。

表 43 路面径流污染物排放源强表

项目	SS	BOD ₅	石油类
60 分钟平均值 (mg/L)	100	5.08	11.25
年平均降雨量 (mm)	1026		
径流系数	0.9		
路面路宽 (m)	45		
路基段路线程度 (km)	0.76		
径流系数水量 (m ³)	31580.28		
污染物年产生量 (t/a)	3.158	0.16	0.355

由表43可知，本项目因雨水冲刷径流产生的路面径流总量为31580m³/a，路面径流污染物排放量：SS为3.158t/a、BOD50.16t/a、石油类0.355t/a。

表 43 跨河桥面径流污染物排放源强表

序号	中心桩号	桥名	桥面面积 (m ²)	桥面径流总量 (m ³ /a)	SS (kg/a)	BOD ₅ (kg/a)	石油类 (kg/a)
1	K0+710.887	天保桥	900	831.06	83.1	4.16	9.34

4、固体废物

本项目营运期不产生固体废物。

项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果

类别	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)	备注
大气 污染物	施工扬尘	TSP	少量	少量	无组织排放
	施工沥青烟 气	苯并芘、 THC	苯并芘 <0.00001mg/m ³ THC <0.16mg/m ³	苯并芘 <0.00001mg/m ³ THC <0.16mg/m ³	无组织排放
	运营期汽车 尾气	CO	运营中期 (mg/m·s) 1.48	运营中期 (mg/m·s) 1.48	达标排放
		NO ₂	运营中期 (mg/m·s) 0.129	运营中期 (mg/m·s) 0.129	
水 污 染 物	施工期 生活污水 5m ³ /d	COD、SS、 石油类	COD: 400~500 mg/L SS: 200~300 mg/L	《城市污水再生 利用 农田灌溉用 水水质 (GB20922-2007)》中水田谷物标 准	施工生活污水经地埋式 一体化处理设施用作 农田灌溉; 施工废水经 隔油、沉淀后回用
	施工养护废 水 4m ³ /d		COD: 20~30 mg/L SS: 50~80 mg/L	《污水综合排放 标准》(GB 8978-1996) 一级 标准	
	施工场地冲 洗废水 3m ³ /d		COD: 50~80 mg/L SS: 1000~1500 mg/L 石油类: 1.0~2.0 mg/L		
固体废物	施工人员生 活	生活垃圾	50kg/d	0	环卫部门定期清运至垃 圾填埋场处置
	建筑垃圾	建筑垃圾	1629m ³	0	南京市固体废弃物管理 处清理统一处理
	工程弃土	废弃土方	33040m ³	0	用于临时用地恢复及绿 化, 多余弃土运送至指 定弃土场

噪声	<p>本项目施工期噪声源主要是施工机械，其声源等效声级约 70~95dB(A)。经过减振、隔声和距离衰减，昼间距离主要施工作业机械 100m、夜间距离主要施工作业机械 250m 范围外的声环境将能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。项目营运期在采取设置低噪声路面及加强绿化的措施后，敏感点声环境质量达标。</p>
其它	无
<p>主要生态影响（不够时可附另页）：</p> <p>项目不涉及生态红线控制范围，项目现状占地类型为住宅用地及工业用地等，项目施工期对区域生态环境的影响不大。项目将建设中央分隔带和侧分带，对当地的生态环境有较大的改善作用。因此，本项目建设对生态影响较小。</p>	

环境影响分析

施工期环境影响分析：

1、施工期声环境预测与评价

施工过程中的主要噪声来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声。

一、主要噪声源强及其影响范围

道路建设项目的施工作业噪声主要来自于施工机械的机械噪声。根据道路工程施工特点，可以把施工过程分为五个阶段：工程前期拆迁、路基施工、路面施工、桥梁施工、交通工程施工。上述五个阶段采用的主要施工机械见表 44。

表 44 不同施工阶段采用的施工机械

施工阶段	主要路段	施工机械
工程前期拆迁	涉及工程拆迁路段	挖掘机、推土机、风镐、平地机、运输车辆
路基填筑	全线路基路段	推土机、挖掘机、装载机、平地机、振动压路机、光轮压路机
路面施工	全线	装载机、铲运机、平地机、沥青摊铺机、振动式压路机、光轮压路机
桥梁施工	桥梁路段	挖掘机、吊车、运输车辆
交通工程施工	全线	电钻、电锯、切割机、吊车

①路基施工：这一工序是道路建设耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等。

②路面施工：这一工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机和压路机。

③桥梁施工：桥梁施工可与路基工程同步施工，施工阶段包括下部桩基施工和上部板梁施工。本项目下部桩基施工产生噪声的主要机械为挖掘机，上部板梁施工产生噪声的主要机械为吊车。

④交通工程施工：这一工序主要是对道路工程的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序除吊车外基本不用大型施工机械。

二、施工噪声影响评价

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：L_p——距离为 r 处的声级，dB(A)；

L_{p0}——参考距离为 r₀ 处的声级，dB(A)。

道路工程施工机械作业噪声的污染程度预测结果详见表 45 所示（源强按最大值取值）。

表 45 主要施工机械作业噪声预测值 单位：dB(A)

机械种类	距施工机械距离									
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	250m
装载机	95.0	89.0	83.0	76.9	73.4	70.9	69.0	65.5	63.0	61.0
压路机	90.0	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0
风镐	92.0	86.0	80.0	73.9	70.4	67.9	66.0	62.5	60.0	58.0
空压机	92.0	86.0	80.0	73.9	70.4	67.9	66.0	62.5	60.0	58.0
推土机	88.0	82.0	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0	54.0

三、施工噪声影响评价

从表 45 列出的主要施工机械作业噪声预测值，可以得出如下分析结果：

单台设备运行时：（1）白天距离主要施工作业机械 100m 范围外能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求；夜间距离主要施工作业机械 250m 范围外才能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。（2）如果多台机械同时运行，昼夜环境噪声达标距离将随机械运行数量的增加而增大。

项目沿线评价范围内三处敏感点均距道路边界线 100m 范围内，受施工噪声影响相对较大。因此，必须采取相应的噪声防治措施，合理安排施工时间，最大程度的减少影响。本环评报告建议施工应尽可能在白天进行，在无特别工艺要求的情况下夜间不要施工。

施工物料运输车辆行使产生的交通噪声也是不容忽视的重要施工噪声污染问题。运输车辆行驶噪声将对运输道路沿线两侧各 50m 范围内的声环境敏感点产生比较显著的污染影响。特别是夜间物料运输车辆会干扰居民生活。因此，应合理选择运输路径，尤其针对大批量、重型运输任务，最大限度减少物料运输对沿途运输路线周边居民的影响。

施工噪声是暂时的，随着工程结束而终止。

四、施工期声环境保护措施

(1) 施工单位必须在进场施工十五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的主要机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。

(2) 尽量采用低噪声机械设备，施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于设备故障而导致噪声增强现象的发生。

(3) 施工区域与沿线居民点之间设置至少 2m 高度的实心围挡遮挡施工噪声，夜间（22:00-6:00）避免施工。项目如因工程需要确需在夜间施工的，需向环境保护局提出夜间施工申请，在获得环保局的夜间施工许可后，方可开展规定时间和区域内的夜间施工作业，并在施工前向附近居民公告施工时间。由于本项目中的史村距道路较近，应考虑在临近史村的施工场周围修建临时声屏障。

(4) 在桥梁桩基施工时，尽量使用噪声值较小的静力压桩机。

(5) 利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，尽量在白天运输。在途径居民集中区时，应减速慢行，禁止鸣笛。

(6) 对于为了防治运营期噪声污染而采取的工程降噪措施，建议在施工前实施，可同时作为施工期的噪声防治措施。

(7) 加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施。

2、大气环境

施工阶段，对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘、施工车辆尾气及路面铺浇沥青的烟气。

一、施工扬尘对环境的影响

①车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占施工场地上总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/（km·辆）；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 46 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 46 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位:kg/(辆·km)

车速 \ 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)					
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 47。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 47 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

②堆场扬尘

道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/（t·a）；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 48。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 48 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径（ μ m）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径（ μ m）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径（ μ m）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

二、沥青烟气对环境的影响

本工程采用厂拌沥青混凝土路面，施工现场不设沥青拌合站，沥青的摊铺时会产生以 THC、TSP 和 BaP 为主的烟尘，其中 THC 和 BaP 为有害物质，对空气将造成一定的污染，对人体有害。研究表明，沥青加热至 180 度以上会产生大量沥青烟。

沥青铺浇路面时所产生的烟气，其污染物影响距离一般在 50m 之内，要求沥青施工时避开风向吹向敏感点的时段，因此本项目施工阶段的沥青摊铺阶段会对周围环境影响较小。

三、施工期大气环境保护措施

（一）施工扬尘防治

工程施工中耗用大量建筑材料，如石子、黄砂、水泥等，这些建材在装卸、

堆放过程中会产生扬尘污染，为减缓项目地区环境空气中的 TSP 污染，工程建设、施工单位应严格遵守《南京市扬尘污染防治管理办法》（政府令 287 号，2012 年 11 月 23 日）和南京市控制扬尘污染的相关规定，主要包括：

1、建设单位应当严格遵守下列规定：

- （1）防治扬尘污染的费用应当列入工程概预算；
- （2）在与施工单位签订承发包合同时，明确扬尘污染防治责任和要求。

2、施工单位应当遵守下列规定：

- （1）制定、落实扬尘污染防治方案；
- （2）按照规定将扬尘污染防治方案向施工项目所在地环境保护行政主管部门备案；

（3）开工前 15 日向施工项目所在地环境保护行政主管部门申报施工阶段的扬尘排放情况和处理措施；

（4）保证扬尘污染控制设施正常使用，确需拆除、闲置扬尘污染控制设施的，应当事先报经环境保护行政主管部门批准；

（5）项目主体工程完工后，施工单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施；

（6）加强施工管理，提倡文明施工、集中施工、快速施工。

3、工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

（1）要对工地一律高标准围挡，防止建筑材料、建筑垃圾、泥浆等外溢；施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡。路段设置围挡的，其高度不得低于 1.8m，围挡应当设置不低于 0.2m 的防溢座。

（2）施工工地内所有工地道路、操作场地一律硬化，做到物料堆放有序，裸露泥土采取覆盖或洒水措施，所有工地设专门保洁员。

（3）施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50m 范围内的清洁；所有工地渣土外运、材料入场必须对运输车辆进行冲洗，有条件的工地须安装洗轮机。

（4）建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运。不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施。

（5）项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、

堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施。

(6) 伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运。

(7) 施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆。

(8) 土方、拆除工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到5级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业。

(9) 工程在开挖、风钻阶段，应当采取湿法作业。使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当采取洒水、喷雾等措施。

4、运输易产生扬尘污染物料的应当符合下列防尘要求：

(1) 运输车辆应当持有公安机关交通管理部门核发的通行证，渣土运输车辆还应当持有城市管理部门核发的准运证；

(2) 运输单位和个人应当在出土现场和渣土堆场配备现场管理员，具体负责对运输车辆的保洁、装载卸载的验收工作；

(3) 所有渣土车一律实施密闭运输，不准带泥上路，严禁抛洒甩漏、散落或者飞扬，并在规定时间、规定线路行驶；

(4) 运输单位和个人应当加强对车辆密闭装置的维护，确保设备正常使用，不得超载，装载物不得超过车厢挡板高度。

5、装卸易产生扬尘污染物料的单位，应当采取喷淋、遮挡等措施降低扬尘污染。

6、堆放易产生扬尘污染的物料的堆场和露天仓库，应当符合下列防尘要求：

(1) 地面进行硬化处理；

(2) 采用混凝土围墙或者天棚储库，配备喷淋或者其他抑尘措施；

(3) 采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用；

(4) 在出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施；

(5) 划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，及时清洗。

7、堆土过程采用的防尘措施：

(1) 土方堆场集中布置在施工营造区中，与附近集中居民点的距离不小于 200m。控制土方堆垛的高度不超过 5m，并配备篷布覆盖，施工现场不得有裸露土堆。土方作业前采取洒水措施，保证土方的湿润；

(2) 根据路基填筑进度安排运土计划，尽量做到运土、填筑过程顺畅衔接，减少土方的临时堆存时间。

8、道路保洁作业，应当符合下列防尘要求：

(1) 清扫前应当进行洒水、喷雾，每日不少于 2 次；施工离周边敏感点距离较近时，加大洒水的频率，减少扬尘的影响。雨天和气温摄氏 4 度以下的天气除外；

(2) 每日早晨 8 时前应当完成第一遍清扫；

(3) 气温摄氏 4 度以上，连续 5 天晴天或者气象预报风速 4 级以上的天气条件下，市区主要道路应当增加洒水、喷雾次数；

(4) 实行机械化洒水清扫，其他道路鼓励采取机械化清扫；

(5) 采用人工方式清扫的，应当符合本市市容环境卫生作业服务规范。

(二) 拆迁过程扬尘防治

(1) 房屋拆迁施工现场应当设置高度不低于 1.8m 的围挡；

(2) 房屋拆迁施工现场应当设立垃圾渣土存放场地，并及时清运。建筑垃圾运出房屋拆迁施工现场时，应当按照批准的路线和时间到指定的建筑垃圾处理场所倾倒；

(3) 房屋拆迁施工现场的建筑垃圾应当有专人负责管理，配置洒水设备，定期洒水、清扫；

(4) 房屋拆迁施工现场内的施工道路应当用礁渣、细石或者混凝土等材料进行硬化处理；

(5) 拆迁施工现场作业（包括清运渣土）必须进行洒水降尘，防止扬尘污染。拆除楼房的，其渣土必须通过专用通道或者采用容器吊运，严禁凌空抛撒；

(6) 拆除房屋渣土运输车辆装载渣土不得超过槽帮上缘，并苫盖严密，槽帮挂钩灵敏有效，确保出入车辆不带泥，并按照渣土管理部门和公安交通管理部门指定的时间和路线行驶，沿途不得泄露遗撒、尘土飞扬。

3、水环境

一、桥梁施工影响分析

(1) 桥梁下部结构施工对水体的影响

本项目共有1座跨河桥梁，采用一跨过河方式，无涉水施工。因此对水体基本不产生影响。

(2) 桥梁上部结构作业对水体的影响

桥梁的上部施工采用预应力砼空心板梁，在修筑过程中，会有少量建筑垃圾和粉尘不可避免的掉入河流水体中，造成局部水质污染。因此需要采取一定的防护措施，对施工人员进行严格的管理，严禁乱丢乱弃废弃物，桥面铺装垃圾要集中堆放并运至指定地点，从而最大限度地减少对河流水质的影响。

(3) 桥梁陆域施工对水体影响

桥梁陆域施工废水主要来自桩基泥浆水，钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生，桩基泥浆水比重：1.20~1.46，含泥量：32%~50%，pH值：6~7。目前大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染。在钻进过程中，如产生钻孔漏浆，也会限制在基坑范围内，可见因钻孔漏浆造成周边污染的可能很小。

二、施工生活污水对水环境影响分析

施工生活污水主要为餐饮、粪便、洗漱污水，污水成分简单，主要为COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油，污染物浓度较低，但若生活污水直接排入地表水体，将造成有机物超标。本项目施工营地采用租用活动板房，集中布置1处。施工营地生活污水经地理生化一体设备处理后回用作为农田灌溉水，不外排，对水环境影响较小。

三、施工废水对水环境的影响分析

施工场地对水环境的影响主要是降雨冲刷建材的地表径流流入地表水系、生产废水的排放等的影响。

施工时需要的物料、油料、化学品等如果管理不严，遮盖不密，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体；粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘从而污染水体；废弃的建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。施工期间，在施工现场还将产生一定数量的生产废水，主要包括砂

石材料的冲洗废水和机械设备的淋洗废水，这些废水中的主要污染物是SS和少量的油类。建议施工场地设置沉淀池处理生产废水，处理后的水质满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准的要求，处理后的尾水回用于砂石料的冲洗、场地洒水降尘和绿化，对水环境的影响较小。

四、施工期水环境保护措施

(1) 生活污水处理措施

施工营地生活污水经地理式污水处理装置处理后达到《城市污水再生利用农田灌溉用水水质（GB20922-2007）》中水田谷物标准用于农田灌溉，剩余污泥外运处置。

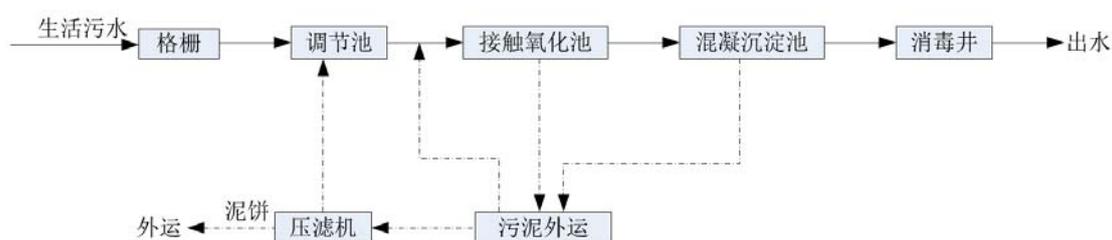


图 14 地理式一体生化处理设施工艺流程

①工艺说明

该装置是在研究我国现有各类沼气、化粪池的基础上，参照厌氧方面的理论，针对我国现有的国民经济发展情况而研制的。处理机制：接触氧化法（不收集沼气），好氧利用自然温度差组织氧流、水流，充分利用自然能源，耗能低，不需要设专门人员管理。厌氧滤料牢固，生物膜新陈代谢充分，不会产生滤料堵塞。

②污水处理效率

表 49 处理效果分析表

项目	COD _{cr}	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油
进水浓度（mg/L）	450	250	30	5	30
去除率	≥78%	≥72%	≥50%	≥90%	≥83%
出水浓度（mg/L）	≤100	≤70	≤15	≤0.5	≤5
《城市污水再生利用农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）	150	80	-	-	5

③同类措施的实际运行效果

依据已批复的《金湖马坝高速公路竣工环境保护验收调查报告》（中设设计集团股份有限公司2016年10月），金湖马坝高速公路主线收费站设置了1处地理一体化污水处理设备处理生活污水，日处理量约5t/d，采用WSZ-5F型号，污水处

理装置处理能力可满足污水处理的需要，生活污水经处理后水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，同时能够达到《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质（GB20922-2007）》中水田谷物标准。

（2）施工废水处理措施

施工场地内设置截水沟、隔油池、平流沉淀池、清水池和泥浆沉淀池。截水沟布置在停车场、材料堆场的下游，截留施工场地内的雨水径流和冲洗水，引入隔油池和沉淀池处理。砂石料冲洗废水经平流沉淀池处理后贮存在清水池中，首先循环用于下一轮次的砂石料冲洗，其余用于施工现场、材料堆场、施工便道的洒水防尘和车辆机械的冲洗；车辆机械冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后贮存在清水池中，用于车辆机械的冲洗。本项目施工废水的主要污染物为SS 和石油类，通过隔油和沉淀处理后，可以有效削减废水中的污染物浓度，达到用于冲洗砂石料的水质标准，可以循环用于施工生产。

（3）施工场地防护措施

材料堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理或铺设防渗膜，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。

4、固体废弃物

本项目产生的固体废弃物主要包括：施工过程中产生的建筑垃圾、废弃土方以及施工工人产生的生活垃圾。建筑垃圾由南京市固体废弃物管理处统一调配，运送至指定的渣土场堆置；废弃土方优先用于临时用地恢复、道路中分带绿化，多余土方运送至南京市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理；生活垃圾由环卫部门及时清运。固废的排放量为零，对环境的影响较小。

施工期固体废弃物处置措施包括以下几点：

（1）工程建设时，施工单位应与当地环卫部门联系，及时处置施工现场生活垃圾，同时要求承包商对施工人员加强教育，养成不乱扔废弃物的良好习惯，以创造卫生整洁的工作和生活环境。

（2）固体废弃物临时堆场集中设置，堆场四周设置围挡防风阻尘，堆场配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。

（3）固体废弃物的运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进

行适量洒水。固体废物的运输路线尽量避开村庄集中居住区。

(4) 废弃土方以及剥离保存的表层耕植土用于临时占地的绿化工程；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾运送至城市建筑垃圾消纳场统一处理。

(5) 施工单位应当配备管理人员，对渣土垃圾的处置实施现场管理。

(6) 施工期产生的泥浆集中收集，及时由封闭罐车抽运至市政部门指定地点处置，严禁排入周边水体和市政排水管道。

(7) 渣土运输实行全密闭化运输，城管部门会同交管、质监、交通等部门制定全密闭化改装的验收标准。运输企业改装车辆应当选择符合国家要求、具备密闭化改装能力的改装厂进行全密闭改装，确保全密闭装置达到防止遗撒、扬尘的要求，并经过公安车辆管理机关检验合格。

(8) 渣土运输实行集中运输方式，渣土运输企业应当配备安全员、配置引导车，引导车应配置醒目标识。渣土运输时，渣土运输车辆须由引导车、安全员引导，按照规定时间、规定路线、规定速度行驶，不得单车运行。

(9) 城管、交管、住建、环保等部门应当定期对渣土运输企业法定代表人及驾驶员进行规范作业、安全运输的培训、教育和考核。渣土运输企业应当定期组织驾驶人员进行轮训。对不按规定参加培训的企业及驾驶员，不得从事渣土运输活动。

(10) 城管部门依法做好渣土处置作业的管理；交管部门强化渣土运输车辆及从业驾驶人员的道路交通安全的监督和管理，严格道路交通安全执法；住建委加强对建设和施工单位的管理，强化施工现场内部监管确保渣土车落实规范装载、车辆冲洗、防尘降尘等措施；环保、水利、交通、城建等单位根据各自职责做好监督管理工作，督促相关建设单位遵纪守法，规范渣土处置行为。

(11) 各工程建设单位、土地产权单位应当强化对自有场地、工地的监管，严格执行“四有两不”规定（有工地围挡、有硬质地面，有冲洗设施，有门前保洁措施，渣土运输车辆装载不超高，车轮车身不带泥）；因管理不善造成渣土乱倒危害的，由建设单位、产权单位负全责。

5、生态环境

(1) 对植被的影响

① 永久占地对植被的影响

永久占地会使沿线的植被受到破坏，从项目占地类型看，受到项目直接影响的植被类型主要绿化苗木林、村庄树种等，永久占地范围内的植被将完全损失。

②临时占地对植被的影响

工程临时占地总计 5 亩，主要为施工营地和施工场地等，临时用地对植被的影响是暂时的，施工结束后可以保证临时占地尽快恢复成绿地。

③生物损失量及绿化恢复量估算

工程永久占地和临时占地导致的植被生物量损失按下式计算，公路主体工程完工后，临时用地得以恢复为绿地，并会对沿线中央分隔带、侧分带等采取绿化措施，也可以补偿项目实施造成的生物量的损失，分别计算施工期和项目营运后植被恢复量，结果见表 50。由计算结果可知，施工期永久占地、临时占地占地造成的生物量损失分别为 12.54t/a 和 2.933t/a，营运期临时用地恢复绿化和道路中央分隔带、侧分带后，项目建设造成的总生物量损失为 8.2916t/a。

可见，项目建设会造成一定程度的植被损失，但由于植被损失面积与路线所经地区相比是极少量的，因此，公路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生较大影响。

$$C_{损} = \sum_{i=1}^n QiSi$$

式中： $C_{损}$ ——总生物量损失值，t；
 Qi ——第 i 种植被生物生产量，t/hm²；
 Si ——占用第 i 种植被的土地面积，hm²。

表 50 工程占地损失生物量统计

植被类型	单位面积生物量 (t/hm ²)	施工期生物量损失				营运期植被恢复				总生物量损失 (t/a)
		永久占地		临时占地		临时占地		绿化补偿		
		占地面积 (hm ²)	年生物损失量 (t/a)	占地面积 (hm ²)	年生物损失量 (t/a)	恢复面积 (hm ²)	植被恢复量 (t/a)	补偿面积 (hm ²)	绿化补偿量 (t/a)	
耕地	8.8	0.3567	3.139	0.3333	2.933	0	0	-	-	-6.072
林地	13.1	0.2067	2.708	0	0	0	0	-	-	-2.708
水域及水利设施用地	9	0.06	0.54							-0.54
工矿仓储用地	2	0.2133	0.4266							-0.4266

交通运输用地	2	0.2333	0.4666							-0.4666
住宅用地	2	1.1467	2.293	0	0	0	0	-	-	-2.2934
公共管理与公共服务用地	2	0.1	0.2	0	0	0	0	-	-	-0.2
未利用地	2.5	1.1067	2.767	0	0	0	0	-	-	-2.767
绿化补偿	10.5	-	-	-	-	-	-	0.684	7.182	+7.182
总计	-	3.4235	12.54	0.3333	2.933	0	0	0.684	7.182	-8.2916

注：表中平均生物量引用《我国森林植被的生物量和净生产量》及《中国区域植被地上与地下生物量模拟》

(2) 对水域生态的影响

原有桥梁拆除过程会引起局部水域水体浑浊，同时也破坏并占用原有的水生生物部分栖息生境，使生活在施工水域附近的水生生物发生迁移或死亡。本项目施工水域未发现珍稀水生生物物种，随着施工的结束，施工对水域水质的影响逐渐减小，水生环境可以迅速恢复到施工前的状态，原有水生生态系统也会迅速恢复。因此，本项目施工对水生生物的影响较小。

(3) 大临工程设置的合理性分析

施工临时占地包括施工营地、材料堆场、临时堆土场、停车场、施工便道占地。施工营地、材料堆场、临时堆土场、停车场集中布置在施工营造区内。施工便道利用道路永久占地。施工营造区不在生态红线区内，周围 200m 范围内无村庄、居民点等声、大气环境敏感点；施工结束后，施工营造区恢复为绿地，对生态环境的影响较小。本项目施工临时占地一览表见表 51。

表 51 本项目施工临时占地一览表

位置	占地面积(亩)	用途	施工场地平面示意图	选址合理性分析	恢复方向
----	---------	----	-----------	---------	------

K0+060 路北 30m	5	施工营地、临时堆土场、材料堆场		位于项目道路北侧30m处，占地现状为其他未利用地。周围200m范围无敏感点分布，施工期需做好噪声、扬尘等防护措施，最大限度降低对周围环境影响。	施工结束后及时恢复为绿地
---------------------	---	-----------------	---	---	--------------

(4) 工程建设对生态红线区的影响分析

根据《南京市生态红线区域保护规划》(宁政发[2014]74号)，本项目不涉及生态红线区，距南京市划定的最近生态红线区板桥北侧生态绿地边界约450m。

本项目施工范围不涉及生态红线区，不在生态红线范围内设置施工营地、材料堆场、停车场、预制场等任何大临工程，也不向生态红线范围内排放污染物。同时建设单位应加强管理，规范和培训施工人员不得进入生态绿地内进行植被或设施破坏行为，施工时设置施工围挡，严格控制施工机械作业范围、以及施工人员的活动范围。因此本项目建设对板桥北侧生态绿地的影响较小，不会影响其主导的生态功能。

(5) 施工期生态环境保护措施

1) 生态红线区域保护措施

①施工单位应普及施工人员的生态保护知识，禁止在生态红线区域破坏植被、捕杀鸟类等。严格执行《江苏省生态红线区域保护规划》中的保护措施。

②禁止污染水体的施工方式。

③严禁将施工场地、施工营地等大临工程设置在生态红线区域内。

2) 耕地、植被保护措施

①道路占地补偿措施

建设单位应严格按照《中华人民共和国土地管理法》等国家和地方相关法律，向有关部门报批农用地转用和征用土地的手续，按照“占多少，垦多少”的原则，补充与所占耕地数量和质量相当的耕地，没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省有关规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。有关部门应及时调整土地利用规划，严格土地审批，严禁规划外用地造成的耕地损失，提高土地利用效率。

②施工营地等临时占地恢复措施

在临时用地建设过程中，对地表上层20cm厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为公路建设结束后临时用地复垦、地表植被补偿恢复和景观绿化工程所需的耕植土。施工结束后，应及时对临时用地上的建筑物进行拆除，用保存的表层耕植土回填表面复垦或恢复植被。

对项目用地红线内占用的人工栽植作物，施工进行前，应尽可能将这些作物进行移植，严禁随意破坏。施工人员进场后，应立即进行生态保护教育，严格施工纪律，不准踩踏、损毁征地范围之外的农作物和草木，要求施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态和保护植被的意识。

施工结束后，应对临时占用的土地进行复垦或恢复植被。施工场地用地由于长期受到施工机械的碾压，土壤严重板结，难以恢复为耕地，应在施工结束后立即进行土壤翻松，然后播撒苜蓿、白三叶等种子进行土壤改良，进行生态恢复。

③生态补偿措施：本项目绿化面积10.26亩，位于道路红线范围内，在项目施工期后期予以实施，以补偿施工造成的生物量损失。

3) 水土保持措施

①对路基采用逐层填筑、分层压实的施工方法，在填筑路堤的同时进行边坡排水和防护工程，路基工程尽量采用机械化作业。

②路基施工前在路基两侧开挖临时排水沟，排水沟采用梯形断面，内坡比1:1，沟壁夯实，结合地形在排水沟下游设置沉淀池，径流经沉淀池沉淀后，排入附近的自然沟渠。做到公路的排水防护工程与公路主体工程建设同步实施。

③为保证路基及边坡的稳定，填方、挖方路段应根据地形地质及填挖高度采用不同的防护措施。视具体情况分别采用浆砌片石坡面防护、草皮护坡、挡土墙及护面墙等形式进行坡面防护。路堤边坡、桥梁等处视路堤高度及填料性质、水文条件，分别采用护脚、挡土墙、拱形护坡、浆砌片石护坡、护坡道和撒草籽等防护形式。

④不能避免雨季施工时，应保证施工期间排水畅通，不出现积水浸泡施工面的现象，对边坡及施工面应采取加盖防雨篷布等防护措施。

营运期环境影响分析：

1、水环境

一、水环境影响分析

本项目营运期对水环境的影响主要是路面及桥面径流影响，主要污染物为悬浮物和石油类，其排放量很小。工程在路面均布设了完整的排水系统，路面径流经收集后进入城市雨水管网，就近排入南南河，对地表水环境影响轻微。桥面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。根据以往江苏类似地区的预测计算结果表明，桥面径流携带污染物对水体水质的影响甚微，一般水体中污染物的增幅小于 2%。一般来说，在降雨初期，桥面径流从桥梁或桥梁两端进入水体后，将在径流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但在向下游流动的过程中随着水体的搅浑将很快在整个断面上混合均匀，其对这些河流污染物浓度升高的贡献微乎其微。由此可以确定，桥面径流对水体的影响是十分轻微的，不会改变水体的水质类别。桥面径流对沿线水环境的影响甚微。

项目建成后所产生的污水可以得到有效处理，达标排放，对周围水环境影响较小。

二、营运期水环境保护措施

(1) 道路全线设置完善的雨水排水系统，雨水管双侧布置，敷设于道路两侧机非混行车道下，排入市政雨水管网，确保路面径流沿排水系统排放。

(2) 运营期的排水系统会因道路上尘砂受雨水冲刷等原因产生沉积、堵塞，应系统加强道路排水系统的日常维护工作，对雨水管网定期疏通清淤，确保排水畅通。

(3) 定期检查、维护沿线的给排水工程设施，出现破损应及时修补。

(4) 对于路面车辆遗落的渣土等，应定期清除。

2、大气环境

一、大气环境影响分析

(1) 扩散模式的选择

参照《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)，当风向与线源夹角为 $0 < \theta < 90^\circ$ 时，计算任意形状线源的积分模式(可以计算有限长和无限长

线源的浓度分布)，预测模式如下：

$$C_{PR} = \frac{Q_j}{U} \int_A^B \frac{1}{2\pi\sigma_y\sigma_z} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \times \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z-h}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\} + \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z+h}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\} dl$$

式中： C_{PR} —公路线源 AB 段对预测点 R0 产生的污染物浓度， mg/m^3 ；

U —预测路段有效排放源高处的平均风速， m/s ；

Q_j —气态 j 类污染物排放源强度， $\text{mg}/\text{辆}\cdot\text{m}$ ；

$\sigma_y\sigma_z$ —水平横风向和垂直扩散参数， m ；

x —线源微元中点至预测点的下风向距离， m ；

y —线源微元中点至预测点的横风向距离， m ；

z —预测点至地面高度， m ；

h —有效排放源高度， m ；

A、B—线源起点及终点。

(2) 预测模式中的参数确定

①评价区域多年平均风速为 $2.5\text{m}/\text{s}$ 。

②根据环评技术导则，计算时回归系数和指数值按 D 类稳定度向不稳定提级后取值。

③路段预测中有效源高度， 1m 。

④其他参数的选取主要参照《公路建设项目环境影响评价规范》中的数值。

(3) 预测结果

本项目投入运营后在 D 稳定度下 NO_2 、CO 贡献值浓度计算结果见表 52。

表 52 大气影响预测结果 单位： mg/m^3

路段	距离(m)	NO_2			CO		
		2019	2026	2034	2019	2026	2034
岱山西路北延	10	0.0775	0.0903	0.0898	0.939	0.9698	0.9852
	20	0.0751	0.0867	0.0864	0.9352	0.963	0.9768
	30	0.0731	0.0836	0.0836	0.932	0.9572	0.9698
	40	0.0714	0.081	0.0812	0.9292	0.9524	0.9639
	60	0.0699	0.0788	0.0791	0.9269	0.9483	0.9588
	80	0.0687	0.0769	0.0773	0.925	0.9447	0.9545
	100	0.0676	0.0752	0.0757	0.9232	0.9416	0.9508

	120	0.0666	0.0738	0.0743	0.9217	0.9389	0.9475
	140	0.0658	0.0725	0.0731	0.9204	0.9366	0.9446
	160	0.0651	0.0714	0.072	0.9192	0.9345	0.942
	180	0.0644	0.0704	0.071	0.9182	0.9326	0.9397
	200	0.0638	0.0695	0.0701	0.9172	0.9309	0.9377

(4) 影响预测结论

①汽车尾气所排污染物对地面浓度的贡献值随距离变化衰减显著。

②营运初期（2019年）、营运中期（2026年）、营运远期（2034年）交通汽车尾气污染物 NO₂、CO 各时段均未出现超标现象。

③运营初期汽车尾气污染物 NO₂、CO 对敏感点贡献值分别为 0.0142mg/m³~0.0775mg/m³，0.0346mg/m³~0.939mg/m³；运营中期汽车尾气污染物 NO₂、CO 对敏感点贡献值分别为 0.0145mg/m³~0.093mg/m³，0.0481mg/m³~0.9698mg/m³；运营远期汽车尾气污染物 NO₂、CO 对敏感点贡献值分别为 0.015mg/m³~0.0898mg/m³，0.052mg/m³~0.9852mg/m³。

由此可见，本项目建成通车后 CO、NO₂ 对周围空气环境均影响较小。

二、营运期大气环境保护措施

(1) 强化中央分隔带、侧分带的绿化和日常养护管理，缓解运输车辆尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响。栽种可吸收或吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种及草坪，以控制废气向周围环境扩散，并做好绿化的维护工作。

(2) 加强路面、交通设施的养护管理，保障道路畅通，提升道路的整体服务水平，使行驶的机动车保持良好的工况从而减少污染物排放。

(3) 加强机动车管理，实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车的通行。

3、噪声污染影响分析

本项目营运期对环境噪声的影响主要是道路交通噪声。本评价采用《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）推荐的噪声预测模式对沿线两侧的交通噪声进行预测计算。

一、基本预测模式

a) 第 i 类车等效声级的预测模式：

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

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 7.5 米处的能量平均 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；

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图所示：

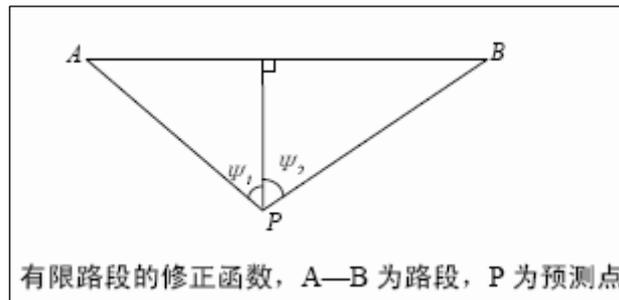


图 15 预测点到有限长路段两端的张角，弧度

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

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

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

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

式中：

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 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB(A)。

b) 总车流等效声级为：

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响(如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响,路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响),应分别计算每条车道对该预测点的声级,经叠加后得到贡献值。

二、修正量和衰减量的计算

(1) 线路因素引起的修正量 ($\Delta L1$)

A) 纵坡修正量 (ΔL 坡度)

公路纵坡引起的交通噪声源强修正量 ΔL 纵坡按表 53 取值,本表仅对大型车和中型车修正,小型车不作修正。本项目最大纵坡小于 3%,纵坡修正量取 0。

表 53 路面纵坡噪声级修正值

纵坡 (%)	噪声级修正 (dB(A))	纵坡 (%)	噪声级修正 (dB(A))
≤3	0	6-7	+3
4-5	+1	>7	+5

B) 路面修正量 (ΔL 路面)

不同路面的噪声修正量见表 54。本项目采用沥青混凝土路面,路面修正量取 0。

表 54 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($\overline{L_{OE}}$)_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($\Delta L2$)

A) 障碍物衰减量 (Abar)

①声屏障衰减量 (Abar) 计算

无限长声屏障可按下式计算:

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

式中：f—声波频率，Hz；

δ —声程差，m；

c—声速，m/s。

在公路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

有限长声屏障计算：

A_{bar} 仍由无限长声屏障公式计算。然后根据图 16 进行修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。图 16 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。

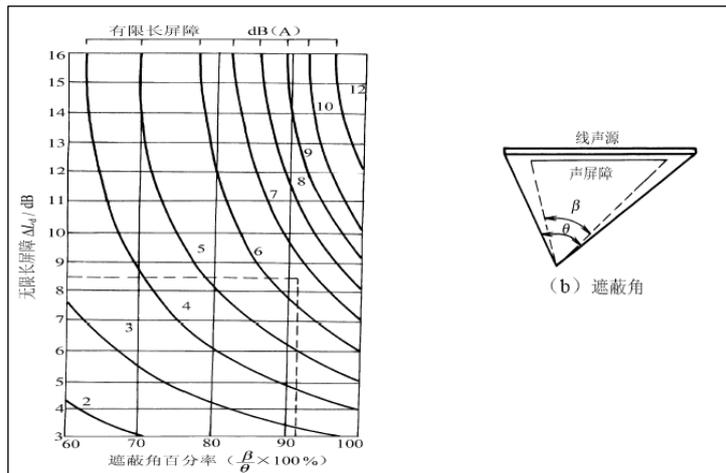


图 16 有限长度的声屏障及线声源的修正图

②高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{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 17 计算 δ ， $\delta = a + b - c$ 。再由图 18 查出 A_{bar} 。

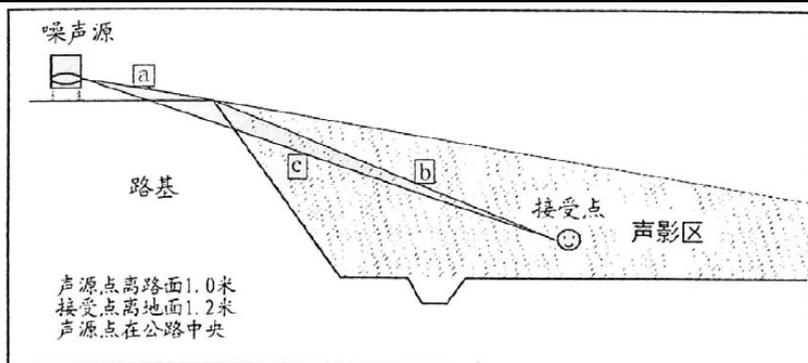


图 17 声程差 δ 计算示意图

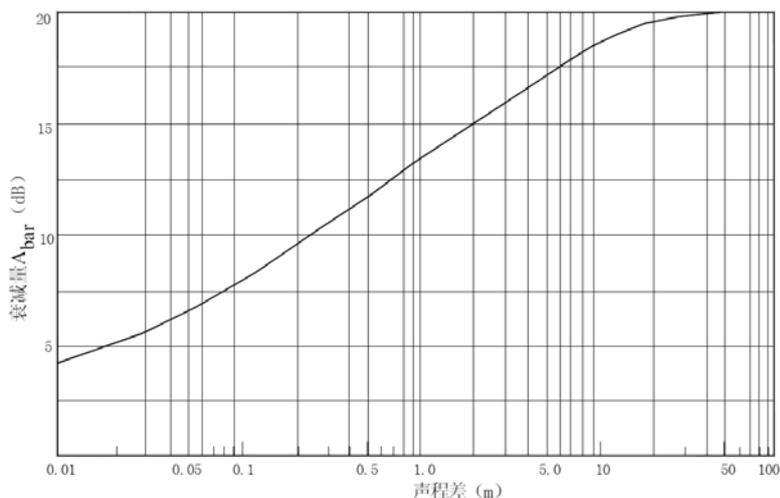


图 18 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

③房屋附加衰减量估算值

房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋声影区范围内，近似计算可按图 19 和表 55 取值。

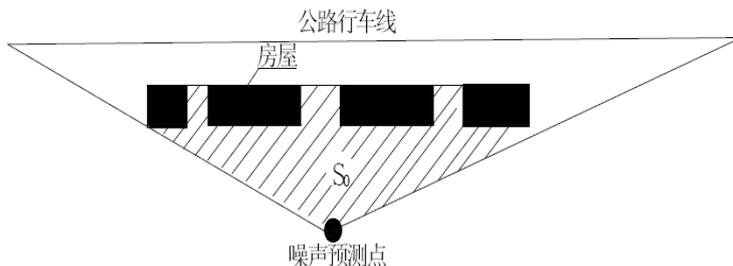


图 19 房屋降噪量估算示意图

表 55 房屋噪声附加衰减量估算量

S/S ₀	A _{bar}
40%~60%	3dB (A)
70%~90%	5 dB (A)
以后每增加一排房屋	1.5 dB (A)

/

最大衰减量≤10 dB (A)

表中：S 为第一排房屋面积和，S0 为阴影部分（包括房屋）面积

B) 空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按公式计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中：

a 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。本评价中取 a=2.4。

表 56 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度℃	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
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
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

C) 地面效应衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

①坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

②疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。

③混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

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计算。本项目道路两侧主要为混合地面。

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

式中：

r —声源到预测点的距离，m；

hm —传播路径的平均离地高度，m；， $hm = F/r$ ； F ：面积， m^2 ； r ，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

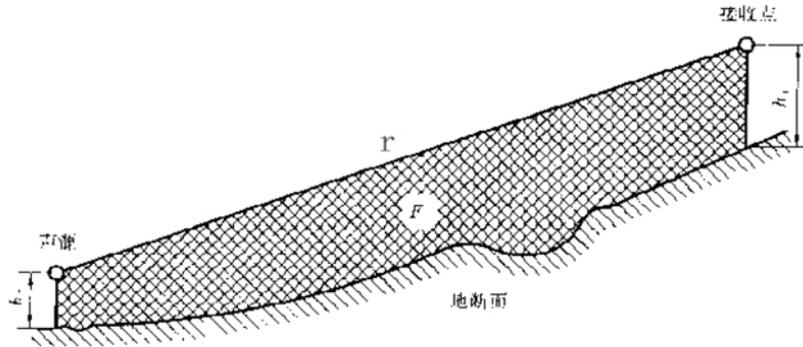


图 20 估计平均高度 hm 的方法

D) 其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

绿化林带噪声衰减计算

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见图 21。

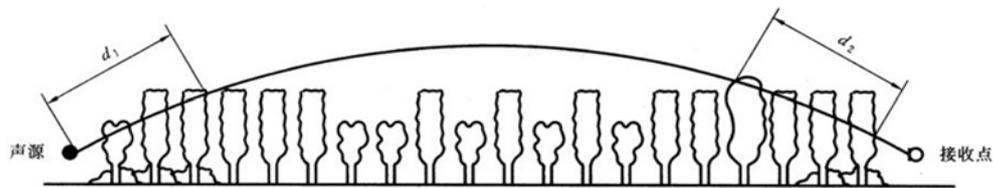


图 21 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 df 的增长而增加，其中 $df = d_1 + d_2$ ，为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为 5km。

表 57 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 57 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 df (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB)	$10 \leq df < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3

衰减系数 (dB/m)	20≤df<200	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12
----------------	-----------	------	------	------	------	------	------	------	------

(3) 由反射等引起的修正量(ΔL_3)

A) 城市道路交叉路口噪声(影响)修正量

交叉路口的噪声修正值(附加值)见表 58。

表 58 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离 (m)	交叉路口 (dB)
≤40	3
40<D≤70	2
70<D≤100	1
>100	0

B) 两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时, 其反射声修正量为:

两侧建筑物是反射面时, $\Delta L_{\text{反射}}=4Hb/w \leq 3.2\text{dB}$

两侧建筑物是一般吸收性表面, $\Delta L_{\text{反射}}=2Hb/w \leq 1.6\text{dB}$

两侧建筑物为全吸收性表面, $\Delta L_{\text{反射}}\approx 0$

式中: w —为线路两侧建筑物反射面的间距, m ;

Hb —为构筑物的平均高度, h , 取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算, m 。

三、噪声预测

(1) 交通噪声预测

本项目交通噪声预测时路段路基高度按 0m 考虑, 声源高度按 1m 计, 预测点高度取 1.2m, 考虑距离衰减修正、地面效应修正、空气衰减吸收, 不考虑公路纵坡、路面等线路因素、公路有限长路段修正、声影区修正、前排建筑物和树林绿化带的遮挡屏蔽影响。本项目路段两侧的交通噪声贡献值预测结果见表 59。道路两侧声环境功能区达标情况见表 60。

表 59 本项目交通噪声断面分布预测结果 单位：dB(A)

路段	年份	时段	距道路中心线距离 (m)										
			30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200
岱山西路北延	2019	昼间	62.7	60.4	59.0	57.9	56.3	55.2	54.2	53.5	52.8	52.2	51.7
		夜间	56.1	53.9	52.5	51.4	49.8	48.6	47.7	46.9	46.3	45.7	45.1
	2026	昼间	64.2	62.0	60.5	59.4	57.9	56.7	55.8	55.0	54.3	53.7	53.2
		夜间	57.6	55.4	54.0	52.9	51.3	50.2	49.2	48.4	47.8	47.2	46.6
	2034	昼间	65.8	63.6	62.2	61.1	59.5	58.4	57.4	56.6	56.0	55.4	54.8
		夜间	59.3	57.1	55.7	54.6	53.0	51.8	50.9	50.1	49.4	48.8	48.3

表 60 道路两侧区域达标情况

路段	年份	时段	4a 类区达标距离		2 类区达标距离	
			距边界线	距中心线	距边界线	距中心线
岱山西路北延	2019	昼间	-	-	23	42
		夜间	16	35	59	78
	2026	昼间	-	-	36	55
		夜间	23	42	85	104
	2034	昼间	-	-	53	72
		夜间	38	57	123	142

岱山西路北延道路红线宽度为 45m，根据上述预测结果：

运营近期：昼间等效声级预测值在本项目边界线外即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准、在道路边界线外 23m 处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在道路边界线外 16m 处满足 4a 类标准、59m 处满足 2 类标准。

运营中期：昼间等效声级预测值在本项目边界线外即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准、在道路边界线外 36m 处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在道路边界线外 23m 处满足 4a 类标准、85m 处满足 2 类标准。

运营远期：昼间等效声级预测值在本项目边界线外即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准、在道路边界线外 53m 处满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在道路边界线外 38m 处满足 4a 类标准、123m 处满足 2 类标准。

(2) 敏感点预测

敏感点声环境质量预测考虑了距离衰减、纵坡等线路因素、有限长路段修正、地面效应修正和绿化带的遮挡屏蔽影响。

1) 现状敏感点

本项目沿线声环境敏感点 3 处，其噪声预测结果见表 61。根据预测结果，运营近期：史村 4a 类区首排昼间达标、夜间超标 0.2dB(A)，2 类区首排昼夜间均达标；西寇村 1 和 2 的 2 类区首排昼夜间均达标；运营中期：史村 4a 类区首排昼间达标、夜间超标 1.7dB(A)，2 类区首排昼间达标、夜间超标 0.5dB(A)；西寇村 1 和 2 的 2 类区首排昼夜间均达标；运营远期：史村 4a 类区首排昼间达标、夜间超标 3.2dB(A)，2 类区首排昼间达标、夜间超标 1.9dB(A)；西寇村 1 的 2 类区首排昼间达标、夜间超标 1.1dB(A)；西寇村 2 的 2 类区首排昼间达标、夜间超标 1.3dB(A)。

2) 规划敏感点

依据《中国（南京）软件谷西片区控制性详细规划》，本项目北侧主要规划为二类居住用地和社区中心设施用地，规划用地与本项目之间有至少 20m~50m 宽防护绿地。由表 62 可知，营运中期路段北侧规划的二类居住用地昼间建筑高度 10m 处最大超标 1.0dB (A)，夜间建筑高度 10m 处最大超标 4.2dB (A)。

四、营运期噪声污染防治措施

(1) 管理措施

①加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入，可以有效降低交通噪声污染源强。

②加强道路通车后的道路维护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起的交通噪声。

(2) 城市规划建议

结合区域控制性规划，噪声防护要求的城市规划建议如下：

①根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发[2014]34 号），本项目评价范围内区域的声环境功能区划具体为：评价范围内道路边界线外 35m 以内范围为 4a 类功能区，35m 以外区域为 2 类声功能区。若临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域为 4a 类声环境功能区。4a 类指交通干线两侧一定区域之内，需要防止交通噪声对周围环境产生影响的区域。因此，本项目噪声控制距离为道路边界线外 35m，即道路边界线 35m 以内区域不宜规划新建集中居民点、学校、医院、疗养院等声环境敏感建筑。

②道路北侧新建住宅临路首排建筑应安装隔声窗。

(3) 敏感点声环境保护措施

依据《中国（南京）软件谷西片区控制性详细规划》，本项目路线南侧的居民点近期将拆迁并规划为防护绿地，北侧的居民点近期将拆迁并规划为二类居住用地和社区中心设施用地，规划用地与本项目之间有至少 20m~50m 宽防护绿地。因此，本环评建议对现状敏感点暂不采取被动的噪声防治措施，要求对道路本身采取主动的降噪措施。

①低噪声路面：降噪沥青材料是一种多孔隙、高弹性的沥青材料，材料的孔隙具有吸声作用，从而起到降低车轮与道路摩擦产生的噪声的效果。上海市虹口区环保环境监测站对四川北路用降噪沥青材料铺设的“降噪路面”进行测试后证实，“降噪路面”比一般路面安静 3~5dB(A)。降噪沥青路面将降噪措施与主体工程相结合，不会产生声屏障阻隔交通、隔声窗影响通风、景观等负面影响。

本环评建议使用 SMA 低噪声路面，可保证敏感点声环境达标。

②禁鸣

在规划建设敏感目标路段设置车辆禁止鸣笛标志，降低交通噪声影响。

③依据规划，路线北侧的规划居住用地与本项目之间有至少 20m~50m 宽防护绿地。本环评建议加强道路绿化带的建设，利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，以达到降低噪声的目的。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体可达到一定的降噪声效果。大多数绿林实体的衰减量平均为 0.15-0.17dB(A)/m，如松林（树冠）全频带噪声级降低量平均值为 0.15dB(A)/m，冷杉（树冠）为 0.18dB(A)/m，茂密的阔叶林为 0.12-0.17dB(A)/m，浓密的绿篱为 0.25-0.35dB(A)/m，草地为 0.07-0.10dB(A)/m。从以上数据可见林带的降噪量并不高，但绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时可以清洁空气、调节小气候和美化环境。

总体而言，在采取设置低噪声路面及强化绿化的环保措施后，可保证项目运营期道路两侧敏感点昼夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、固体废物影响分析

运营期不产生固废，因此对环境不产生影响。

5、“三同时”一览表

为了具体落实本报告书提出的环保措施，便于环境监管部门的核查，设计制作了“三同时”及环保投资清单，如表 63 所示。

本工程在施工期和运营期的直接环保投资约 164 万元，占项目总投资的 1.82%。

表 63 本项目环保“三同时”一览表

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	作用	实施时间
废水	施工废水截水沟、隔油池、沉淀池、泥浆沉淀池	10	收集处理施工废水回用于防尘	施工期
	地埋式污水处理设备	30	处理施工营地生活污水	施工期
	防雨篷布	5	防止雨水冲刷物料和场地	施工期
噪声	降噪路面	计入主体工程	敏感点声环境达标	施工期
废气	施工围挡	5	削减风力扬尘，阻挡粉尘扩散	施工期
	清扫车、洒水车	5	削减起尘量	施工期
生态影响	水土保持措施	10	防治水土流失	施工期
固废	生活垃圾委托处理费	2	委托环卫部门拖运处理	施工期
	建筑垃圾运输处理费	20	运送至工程弃渣弃置场处理	施工期
环境风险	应急器材及设备	10	应急环境污染事故	施工期 运营期
其他	环境监测	50	监控施工期、运营期的环境质量	施工期 运营期
	人员培训和宣传教育	2	提高环保意识和环境管理水平	施工前期
	环境保护管理	5	保证各项环保措施的落实和执行	施工期 运营期
	环保竣工验收调查	10	增强环境保护意识，提高环境管理水平	运营期前 后落实
合计		164	-	-

表 61 敏感点噪声预测结果表 单位: dB (A)

序号	敏感点名称	距中心线/边界线 (m)	路基高差 (m)	评价标准	预测高度 (m)	背景值 dB(A)		贡献值 dB(A)						预测值 dB(A)						超标值 dB(A)					
						昼	夜	2019年		2026年		2034年		2019年		2026年		2034年		2019年		2026年		2034年	
								昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	史村	西侧 34/15	1.0	4a类	1.2	52.4	43.9	61.4	54.9	62.9	56.4	64.6	58.1	61.9	55.2	63.3	56.7	64.9	58.2	达标	0.2	达标	1.7	达标	3.2
		西侧 58/39	1.0	2类	1.2	52.4	43.9	54.5	48.0	56.0	49.5	57.7	51.1	56.6	49.4	57.6	50.5	58.8	51.9	达标	达标	达标	0.5	达标	1.9
2	西寇村 1	北侧 113/94	0.8	2类	1.2	52.1	42.7	53.7	47.1	55.2	48.7	56.9	50.3	56.2	48.7	57.1	49.8	58.3	51.1	达标	达标	达标	达标	达标	1.1
3	西寇村 2	东侧 87/68	0.5	2类	1.2	52.7	43.4	54.0	47.5	55.5	49.0	57.2	50.7	56.2	48.7	57.1	49.9	58.4	51.3	达标	达标	达标	达标	达标	1.3

表 62 规划二类居住用地不同建筑高度噪声预测 单位: dB (A)

敏感点名称	与道路中心线/边界线最近距离 (m)	高度 (m)	背景值		贡献值						预测值						超标量					
					近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间												
规划二类居住用地	42.5/23.5 (按防护绿地宽度20m计)	5	52.1	42.7	57.7	51.2	59.2	52.7	60.9	54.4	58.8	51.8	60.0	53.1	61.4	54.6	达标	1.8	达标	3.1	1.4	4.6
		10	52.1	42.7	58.9	52.4	60.4	53.9	62.1	55.5	59.7	52.8	61.0	54.2	62.5	55.8	达标	2.8	1.0	4.2	2.5	5.8
		15	52.1	42.7	58.7	52.2	60.2	53.7	61.9	55.4	59.6	52.7	60.9	54.0	62.3	55.6	达标	2.7	0.9	4.0	2.3	5.6
		20	52.1	42.7	58.5	52.0	60.0	53.5	61.7	55.2	59.4	52.5	60.7	53.9	62.2	55.4	达标	2.5	0.7	3.9	2.2	5.4
		25	52.1	42.7	58.3	51.8	59.8	53.3	61.5	54.9	59.2	52.3	60.5	53.6	61.9	55.2	达标	2.3	0.5	3.6	1.9	5.2
		30	52.1	42.7	58.0	51.5	59.5	53.0	61.2	54.7	59.0	52.0	60.3	53.4	61.7	54.9	达标	2.0	0.3	3.4	1.7	4.9
		35	52.1	42.7	57.8	51.2	59.3	52.7	60.9	54.4	58.8	51.8	60.0	53.2	61.5	54.7	达标	1.8	达标	3.2	1.5	4.7
		40	52.1	42.7	57.5	51.0	59.0	52.5	60.7	54.1	58.6	51.6	59.8	52.9	61.2	54.4	达标	1.6	达标	2.9	1.2	4.4
		45	52.1	42.7	57.2	50.7	58.7	52.2	60.4	53.9	58.4	51.3	59.6	52.7	61.0	54.2	达标	1.3	达标	2.7	1.0	4.2
		50	52.1	42.7	56.9	50.4	58.5	51.9	60.1	53.6	58.2	51.1	59.4	52.4	60.8	53.9	达标	1.1	达标	2.4	0.8	3.9
		55	52.1	42.7	56.7	50.1	58.2	51.7	59.9	53.3	58.0	50.9	59.1	52.2	60.5	53.7	达标	0.9	达标	2.2	0.5	3.7
60	52.1	42.7	56.4	49.9	57.9	51.4	59.6	53.1	57.8	50.6	58.9	52.0	60.3	53.4	达标	0.6	达标	2.0	0.3	3.4		

结论与建议

1.结论

1.1 建设项目概况

岱山西路北延工程位于南京市雨花经济开发区，起于中兴路，止于天保立交。道路等级为城市次干路，红线宽 45m，道路长度 760m，设计时速 50km/h。工程总投资约 0.9 亿元，计划总工期 8 个月。工程实施内容包含：杆管线迁移、新建桥涵、新建道路、排水工程、照明工程、绿化工程、交通工程及其他附属设施等。

1.2 产业政策符合性

建设项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》中鼓励类第 22 大类城市基础设施中第 3 款“城市公共交通建设”和第 4 款“城市道路及智能交通体系建设”。

同时本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012 年本，2013 年修正）中的限制类和淘汰类项目。

因此本项目符合国家及地方当前产业政策要求。

1.3 城市规划和环境规划符合性

本项目为《中国（南京）软件谷西片区控制性详细规划》综合交通规划中的次干路，符合城市规划设计要求。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》及《南京市生态红线区域保护规划》，本项目不涉及生态红线区，距最近的板桥北侧生态绿地边界约 450m，项目符合环境保护规划。

1.4 实现达标排放及影响分析

项目施工期的生活污水经地埋式污水处理装置处理后达到《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质（GB20922-2007）》中水田谷物标准用于农田灌溉；施工废水经处理后回用不外排；运营期地面径流均收集进入城市雨水管网，没有污水排放。

项目施工期扬尘等废气污染排放是暂时的。经预测可知，项目营运期汽车尾气对周围环境空气的影响比较轻微。

施工期噪声不能达到施工场界噪声标准，施工噪声对敏感点产生一定影响。营运期在采取设置低噪声路面及加强绿化带建设的措施后能够满足敏感点声环境质量达标。只要认真落实环评报告中提出的各项隔声降噪措施，可以大大减缓因道路建设及运营产生的噪声影响。

施工期产生的建筑垃圾由南京市固体废弃物管理处清理统一处理。生活垃圾交由环卫部门统一清运。本项目所有固体废物均得到妥善处理，最终的固体废物外排量为零，对环境的影响较小。

1.5 总量控制

本项目为市政道路工程，项目施工期各类废水可得到妥善处置，营运期地面径流进入城市雨水管网；项目施工期扬尘等废气污染排放是暂时的；营运期汽车尾气周围环境空气的影响比较轻微。本项目无需申请总量控制指标。

1.6 地区环境质量

①大气环境质量现状

根据监测结果，两个监测点的 SO₂、NO₂、CO 小时浓度、日均浓度及 TSP、PM₁₀ 日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求，区域大气环境质量现状良好。

②地面水环境质量现状

根据监测结果，南南河在跨河桥梁处的 pH、DO、氨氮、TP、石油类指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水标准，SS 指标满足《地表水资源标准》(SL63-94) 四级标准；但高锰酸盐指数、BOD₅ 存在超标情况，超标主要原因是沿线排污管网尚未建成，居民生活污水直接排放进入南南河中所致。

③声环境质量现状

敏感点现状监测结果昼夜噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类功能区标准要求，该地区声环境质量较好。

④土壤环境质量现状

根据监测结果，本项目红线范围内经过的南京雨花电镀厂厂区土壤环境质量均达到《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 中表 1 的三级标准要求，无超标现象。

1.7 总结论

综上所述：本项目符合国家产业政策；符合区域总体规划、环境规划的要求。建设单位切实将本报告提出的各项污染治理措施落实到位，备足环保治理资金，做好污染治理“三同时”，将能够做到各项污染物达标排放，满足国家和地方的环境质量要求，本项目从环境保护角度是可行的。

2.建议

- (1) 加强环境管理，按 ISO14001 环境管理体系规范企业的环境行为。
- (2) 认真落实、实施各项环保措施，确保各项污染物达标排放。
- (3) 建立健全各项环保管理制度，确保污染物的达标排放，杜绝废水、废气事故性非正常排放。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件一 环评委托书

附件二 关于岱山西路北延工程可行性研究报告的批复

附件三 岱山西路北延工程选址意见书

附件四 环境质量现状监测报告

附件五 建设项目环评审批基础信息表

附件六 土壤检测报告

附图一 建设项目地理位置图

附图二 建设项目周边环境概况图

附图三 建设项目周边水系示意图

附图四 环境质量现状监测点位及施工场地示意图

附图五 项目线位与雨花电镀厂位置关系及土壤监测点位示意图

附图六 建设项目周边土地利用现状图

附图七 项目路线走向图

附图八 项目与规划软件谷西片区位置关系图

附图九 项目与南京市生态红线位置关系图

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 列进行专项评价。

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. 生态环境影响专项评价
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
7. 辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

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。

审批意见

主管部门预审意见：

经办：

签发：

盖章
年 月 日

当地环保部门预审意见：

经办：

签发：

盖章
年 月 日

审批意见

负责审批的环保部门审批意见：

经办：

签发：

盖章
年 月 日