

建设项目环境影响报告表

项目名称：六合区龙袍新城创业路建设工程项目

建设单位（盖章）：南京六合龙袍新城建设发展有限公司

编制日期：二〇二零年十二月

江苏省生态环境厅制

《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(两个英文字段作一个汉字)。

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他建议。

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。

一、建设项目基本情况

项目名称	六合区龙袍新城创业路建设工程项目				
建设单位	南京六合龙袍新城建设发展有限公司				
法人代表	王飞	联系人	周翠莉		
通讯地址	南京市六合区龙袍街道龙腾路 1 号				
联系电话	13914452983	传真	/	邮政编码	211500
建设地点	南京市六合区龙袍街道，起点与现状江北沿江公路（S356）平交，终点止于规划龙袍大道交叉口				
赋码部门	南京市六合区发展和改革委员会	项目代码	六发改投【2020】313 号 2020-320116-48-02-550984		
建设性质	☒ 新建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造		行业类别及代码	E4813 市政道路工程建筑	
占地面积（平方米）	116195		绿化面积（平方米）	12825	
总投资（万元）	42495.25	其中：环保投资（万元）	663	环保投资占总投资比例	1.56%
评价经费（万元）	/		预期建成日期	2021 年 12 月底	
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） 原辅材料：本项目为城市道路建设项目，属非生产性项目，建设期间使用水泥、砂、钢筋等主要建筑材料； 主要设施：施工期为平地机、摊铺机、压路机、运输机等机械设备。					
水及能源消耗量					
名称	消耗量		名称	消耗量	
水（吨/年）	/		燃油	/	
电（万千瓦时/年）	/		燃气（标立方米/年）	/	
燃煤（吨/年）	/		其它	/	
废水（工业废水□、生活污水√）排水量及排放去向： 施工期：项目道路施工废水经临时隔油沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排；项目施工期不在道路沿线设置施工人员集中生活区，施工人员统一安置在周边村庄民房，产生生活污水依托租赁民房所在村镇集中生活污水处理设施处理后排放。 运营期：运营期的废水主要为路面径流雨水，排入道路沿线的市政雨水管网。					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况： 无					

二、工程内容与规模

1、项目由来

龙袍新城是南京市域规划 9 个“新城”之一，是南京江北新区 788 平方公里的规划共建区范围，属江北新区两座新城之一，现为了助推龙袍新城发展，服务港城产业，助力滨江新城宜居宜业宜游新城定位的实现，南京六合龙袍新城建设发展有限公司拟投资 42495.25 万元新建创业路项目，即本项目，本项目的建设要求高水准完成规划设计、精品营城的交通保障，是高质量建设“强富美高”新南京的战略要求。

本项目新建道路位于六合区龙袍街道，道路全长 2610km，设计起点与现状江北沿江公路（S356）平交，沿规划线位向南，下穿绕越高速现状桥梁后，终点止于规划龙袍大道交叉口，本项目规划断面宽 41m，设计时速 50km/h，为规划城市主干道，全线双向六车道，本期工程同步实施道路附属工程，包含桥梁、排水、管线综合、绿化、照明及其他配套工程。

现遵照《中华人民共和国环境保护法》以及国务院 98 第 253 号文《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业 172 城市道路（不含维护，不含支路）中新建快速路、干道”，应编制环境影响报告表，南京六合龙袍新城建设发展有限公司委托我单位编制环境影响评价报告表，我单位在接受委托后，组织有关专业技术人员进行了现场堪踏及收集资料，并对评价区域有关环境质量进行了现状调查。在此基础上，按照国家及江苏省相关环保法律法规和技术规范，编制了本项目环境影响报告表。

2、项目概况

2.1、建设项目名称、性质、地点

项目名称：六合区龙袍新城创业路建设工程项目

项目性质：新建

行业类别：E4813 市政道路工程建筑

建设地点：六合区龙袍街道，设计起点与现状江北沿江公路（S356）平交，沿规划线位向南，下穿绕越高速现状桥梁后，终点止于规划龙袍大道交叉口，**建设项目地理位置详见附图 1，建设项目平面布置及走向详见附图 2**

项目投资：42495.25 万元人民币，其中环保投资 663 万元

建设单位：南京六合龙袍新城建设发展有限公司

建设进度：2020 年 12 月底开工，2021 年 12 月底完工

建设规模：本项目规划为城市主干道，沥青混凝土路面。总占地面积为 116195m²，全长约 2610m，新建道路全线断面宽约 41m（渐变段稍宽，不影响车流量，忽略不计），设计时速 50km/h，双向六车道，本期工程同步实施道路附属工程，包含桥梁、排水、管线综合、绿化、照明及其他配套工程，本项目建设规模见下表 2-1。

表 2-1 道路工程建设规模表

道路名称	起迄点	道路等级	长度(m)	道路宽度(m)	设计车速(km/h)	占地面积(m ²)
创业路	起点与现状江北沿江公路(S356)平交，终点止于规划龙袍大道交叉口	城市主干道	2610	全线 41	50	116195

2.2、道路现有概况

经现场踏勘，创业路现状路幅较窄（仅 5 米宽），仅能容纳一辆车通过，且道路沿线设施陈旧，道路和桥梁现有混凝土路面破损严重，绿化、环卫等设施缺乏有效管理，严重影响道路交通和城市景观；且随着城市化进程加快，该区域的开发力度会大大加强，现状道路已严重阻碍区域社会、经济的发展，根据规划，道路沿线均为规划的工业用地，道路现状完全无法满足后期工业企业的交通运输要求，且现状道路污水、雨水、电力等管线均不能满足后续进驻企业的需求；目前道路两侧居民区和工业企业均以拆迁完毕，具体现状见下图 2.1。



图 2.1 创业路现状图

2.3、建设项目建设内容和主要经济技术指标

（1）工程建设内容

本项目主要工程数量一览表见下表 2-2。

表 2-2 建设项目主要工程数量一览表

项目	内容		规格	单位	数量(创业路)	
路基	清表		30cm	(m ³)	30359	
	清淤				7001	
	总填方	石灰土	6%		118271	
		素土			37716	
		碎石土			4575	
		碎石			37757	
	总挖方				54784	
	拼宽及河塘处理用钢塑格栅			(m ²)	8401	
	特殊路基	级配碎石换填	40cm	(m ³)	15744	
		挖方		(m ³)	15744	
土工格栅			(m ²)	6240		
水泥搅拌桩			(m)	134027		
路基支挡、 防护	边坡防护	喷播植草		(m ²)	7561	
		三维土工网	Φ8钢筋	kg	252	
			客土喷播	(m ²)	1462	
			挂网	(m ²)	1462	
	沿河防护	浆砌片石	M7.5	(m ³)	2744	
		预制砼	C30	(m ³)	988	
		砂砾垫层		(m ³)	988	
		路面	机动车道	沥青混凝土	h=4cm（SMA-13）（SBS改性）	(m ²)
h=6cm（AC-20C）	70228					
h=8cm（AC-25C）	70228					
抗车辙剂				(Kg)	38766	
粘层油				(m ²)	70228	
沥青下封层					78695	
透层油					78695	
玻纤格栅					5902	
水泥稳定碎石	h=36cm				78695	
低剂量水稳	h=20cm				83326	
非机动车道	沥青混凝土		h=4cm（OGFC）		(m ²)	11575
			h=6cm（AC-20C）			11575
	粘层油					11575
	沥青下封层					17770
	透层油			17770		
	水泥稳定碎石		h=20cm	17770		
人行道	低剂量水稳		h=20cm	20661		
	C30透水混凝土		h=8cm	14178		
	7cm透水砼		h=7cm	14178		
	级配碎石		h=20cm	14887		
分隔带	侧分带抗渗土工布			(m ²)	12783	
路缘石	花岗岩侧石			(m)	17136	
	水泥砼平石		C30		17316	
	混凝土挡块		C20	(m ³)	295	
	人行道镶边		C20		50	
	水泥砂浆垫层		M10		73	
	车止石		(个)		49	
老路拆除	挖除机动车道60cm		(m ²)	9952		

(2) 本项目主要技术指标见表 2-3。

表 2-3 项目道路设计主要技术指标一览表

内容	单位	技术指标
道路等级	/	城市主干道
设计行车速度	km/h	50
道路净空要求	/	机动车道≥4.5m、非机动车道≥2.5m、人行道≥2.5m
道路宽度	m	41
车道宽度	m	小车道 3.5m、大车道 3.75m、路缘带 0.5m
沥青路面设计基准期	/	15 年
最小圆曲线半径	m	1000
道路最小排水纵坡要求	/	≥0.3%

2.4、建设项目工程内容

创业路设计起点与现状江北沿江公路（S356）平交，沿规划线位向南，下穿绕越高速现状桥梁后，终点止于规划龙袍大道交叉口。

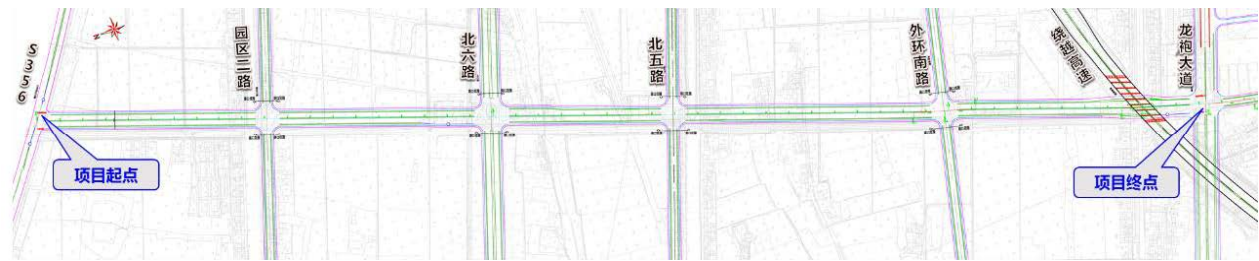


图 2.2 建设项目工程路线方案

2.4.1、节点工程建设

本项目主要涉及的节点为绕越高速，绕越高速为双向六车道高速公路，现状断面宽约 34.5m，现状绕越高速与创业路相交处为新桥河大桥（8x16m空心板），桥下净空约4.5m。节点工程建设考虑利用现状通道下穿绕越高速，合理布置断面形式，主要考虑优化人非断面宽度：整体向北侧偏移一孔，利用4孔穿越绕越高速，布置双向6车道+人非系统断面 ‘’ 结合建设条件，半幅断面构成：内侧2车道、外侧1车道+5m人非系统；结合区域竖向规划，下穿绕越高速净空满足 $>4.5m$ ，桥底与设防水位净空 $0.61m > 0.5m$ ，上述方案道路红线不侵占现状河道，对河道影响较小。

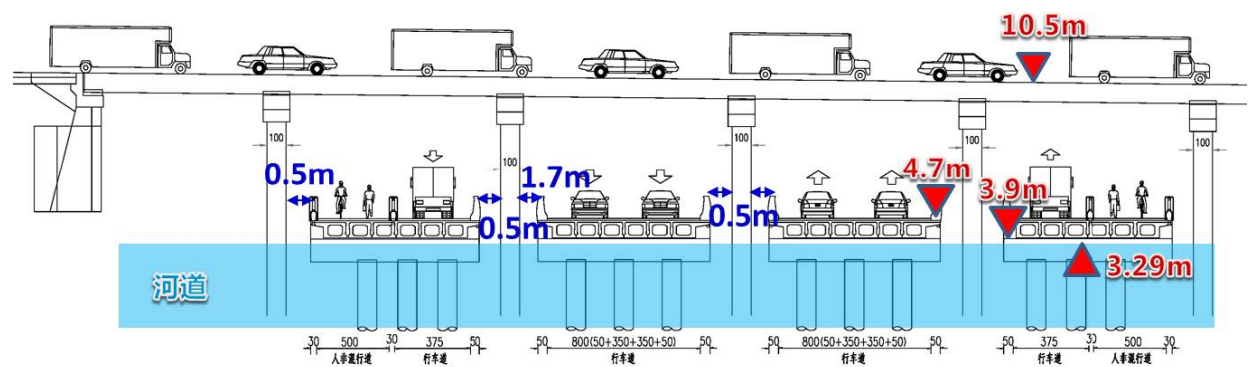


图2.3 节点工程断面示意图

2.4.2、道路工程

2.4.2.1、平面设计

创业路平面线形根据规划红线及规范要求进行布设，路线起点与现状江北沿江公路平交，终点衔接规划龙袍大道交叉口，路线全长约2.61km。全线共布设3处平曲线，最小圆曲线半径为1000m，均满足设计速度50km/h 的相关要求。

2.4.2.2、纵断面设计

①与相交道路的净空要求。

机动车道： $\geq 4.5\text{m}$ ，与绕越高速桥梁相交处，满足相交道路的通行净空要求；

非机动车道： $\geq 2.5\text{m}$ ；

人行道： $\geq 2.5\text{m}$ 。

②道路最小排水纵坡要求。

最小纵坡 $\geq 0.3\%$ 。

③满足城市防洪要求。

2.4.3、路基工程

2.4.3.1、道路横断面布设

道路标准横断面宽 41.00m ，断面布置为： 3.0m （人行道）+ 3.5m （非机动车道）+ 1.5m （侧分带）+ 0.5m （路缘带）+ $(3.75\text{m}+3.5\text{m}\times 2)$ （机动车道）+ 0.5m （路缘带）+ 1.5m （中分带）+ 0.5m （路缘带）+ $(3.5\text{m}\times 2+3.75\text{m})$ （机动车道）+ 0.5m （路缘带）+ 1.5m （侧分带）+ 3.5m （非机动车道）+ 3.0m （人行道）

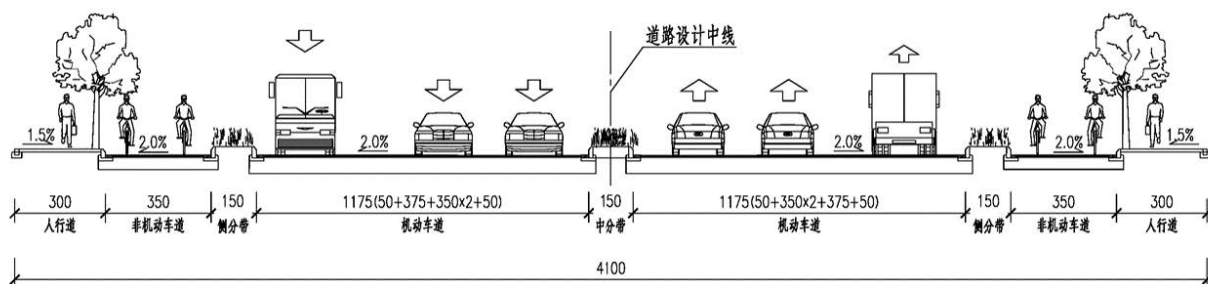


图2.4 道路横断面布设图

2.4.3.2、一般路基设计

(1) 一般填方路段

机动车道新建路段地表挖除耕植土 30cm ，原地面压实补偿以 10cm 厚计算。

机动车道土基压实度不小于 90% ，新建路段路基原地面清表后向下翻挖 20cm 掺 6% 石灰处理，其上设置 20cm 6% 石灰土作为压实过渡层，压实度要求不小于 92% ；路基中部填料采用 6% 石灰土填筑压实，压实度 $\geq 93\%$ ；路床 80cm 采用 6% 石灰土填筑，压实度不小于 95% 。

非机动车道、人行道原地面清表后压实处理，压实度要求不小于 87% ，路基中部填料采用素土，压实度不小于 91% ；路床 40cm 采用 6% 石灰土填筑，压实度不小于 92% 。

(2) 低填浅挖路段

对于低填、浅挖路段，地表挖除绿化土30cm，填前压实补偿按10cm计。对于机动车道，反挖至80cm厚6%石灰土路床底部，再超挖20cm填筑6%石灰土作为压实度过渡层，填筑前对基底进行翻挖20cm原槽掺6%石灰处理，若存在软土等不良地质作用，则按照规范要求对其进行处理，以保证压实度达到要求；对于非机动车道及人行道，清表后反开挖至路床底部，填筑40cm厚6%石灰土路床。

（3）河塘路段

道路沿线存在的河塘及沟浜，必须在完成清淤工作后方可回填。

填塘路基首先应围堰、抽水和清淤，清淤必须彻底，以清至原状土为标准。对于部分侵占河塘的路基，河塘边部陡坡处需开挖台阶，台阶宽度不小于1.0m，台阶向内倾斜坡度3%。一般填方路段河塘基底70cm采用碎石土填筑，其上分层填筑6%石灰土至路床底部，填筑时自下而上，开挖一阶及时填筑一阶，河塘处理范围内土基压实度应满足相应的规范要求。为增强河塘处理部位路床的整体稳定性，在路基地部、路基地部以上40cm处各铺设一层土工格栅，土工格栅设置至路基坡脚线边缘，锚固长度不小于3m。用于换填的碎石土中碎石应采用未风化的砾石或轧制碎石，含量不低于70%，最大粒径不得超过15cm，强度不小于30MPa；钢塑土工格栅每延米极限抗拉强度 $\geq 80\text{KN/m}$ ，极限抗拉强度伸长率 $\leq 3\%$ 。

2.4.4、路面工程

（1）机动车道路面结构：

4cm 沥青马蹄脂碎石（SMA-13）（SBS 改性沥青）

6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）（掺抗车辙剂）

8cm 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）（掺抗车辙剂）

36cm 水泥稳定碎石（水泥掺量4.5%）

20cm 低剂量水泥稳定碎石（水泥掺量3%）

（2）非机动车道路面结构：

4cm 彩色透水沥青混凝土（OGFC彩色透水沥青）

6cm 中粒式沥青混凝土（AC-20C）

20cm 水泥稳定碎石（水泥掺量4.5%）

20cm 低剂量水泥稳定碎石（水泥掺量3%）

（3）人行道结构：

8cm 彩色透水混凝土

7cm 透水砂 20cm 级配碎石

(4) 缘石:

沥青混凝土路面侧石和平石拟推荐采用花岗岩侧、平石。

(5) 人行过街及无障碍设计

工程设计中在交叉口附近设置人行过街斑马线，并对道路设置道路交通的标志和标线；根据建设部《工程建设标准强制性条文》的要求，本道路应实施无障碍设计，内容主要有人行道中的缘石坡道、盲道。

(6) 公交车站

本项目公交停靠站设置于侧分带上，采用港湾式，部分站台位置结合交叉口渠化综合设计；公交车站站亭设计需充分体现当地特色，并运用新技术设计出可以查看天气、电视节目、下班车到达时间的多功能公交站台；公交车站以沿线交叉口为控制点，布置于交叉口下游出口处，站台长度根据停靠的公交线路数量确定（一般取值 35m）。

2.4.5、桥涵工程

本项目路段共新建 3 座地面桥梁：CYK0+471.453 创业路楼子河小桥、CYK1+439.496 创业路石庄桥小桥、CYK4+421.710 创业路新桥河小桥。具体桥梁方案如下表：

表 2-4 桥梁工程建设规模表

序号	桥梁名称	中心桩号	跨径(m)	桥长(m)	桥宽(m)	面积(m ²)	结构形式
1	楼子河小桥	CYK0+471.453	6+16+6	28.8	41.5	1195.2	预应力空心板
2	石庄桥小桥	CYK1+439.496	6+13+6	25.8	41.5	1070.7	预应力空心板
3	新桥河小桥	CYK4+421.710	6+10+6	22.8	37	718.2	预应力空心板

桥涵横断面：同路基断面

设计荷载：汽车：城-A 级；人非荷载：按《城市桥梁设计规范》（CJJ11-2011）第 10.0.5、10.0.6 条取用

设计基准期：100 年

设计使用年限：小桥 50 年。

通航要求：创业路范围内无通航河道

设计控制水位：设防水位约 3.288m。

桥梁设计安全等级：结构设计安全等级为一级，结构重要性系数 $\gamma_0=1.1$ ；

耐久性设计：按《混凝土结构耐久性设计规范》（GB/T 50476-2019）及《公路工程混凝土结构防腐蚀技术规范》（JTG/T 3310-2019）执行。

地震动峰值加速度为 0.10g，地震基本烈度为 7 度，桥梁抗震设防类别为丙类，抗震设计方法为 A 类。

2.4.6、管线综合

本次设计道路红线范围内规划的市政地下管线主要为雨水、污水、给水、燃气、电力、通信管线。管线综合标准横断面布置如下：

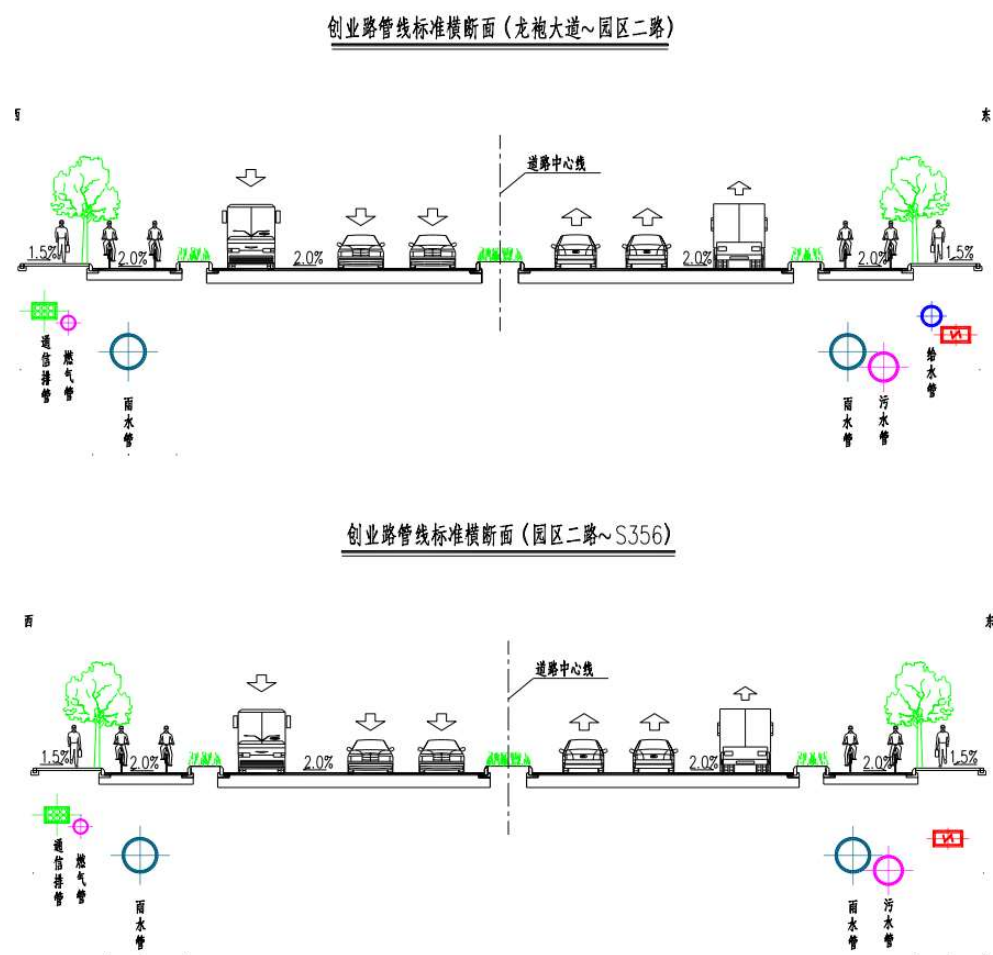


图2.5 道路管线综合标准断面图

2.4.7、排水工程

2.4.7.1、雨水工程

根据《龙袍新城竖向及排水专项规划》，本工程雨水全线分段、就近排入道路南侧马里河，雨水管双侧布置，敷设于道路两侧非机动车道下，管径为 d600-d1500。

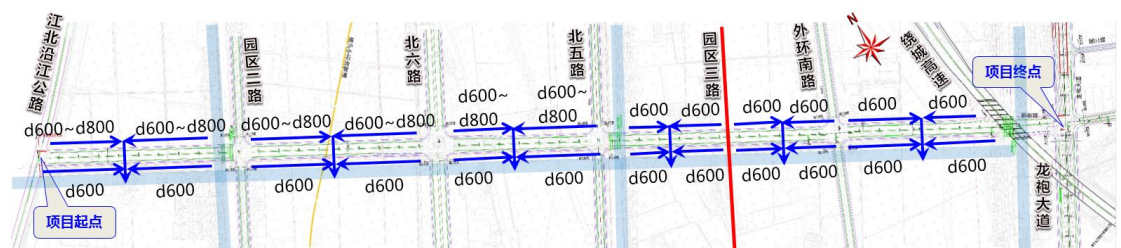


图2.6 雨水排向示意图

2.4.6.2、污水工程

根据《龙袍新城竖向及排水专项规划》，并结合南京市建设要求，本工程道路沿线地

块产生的污水属龙袍污水处理厂服务范围；本段污水管道规划管径分别为 d500、d600 和 d1200。参考《龙袍新城竖向及排水专项规划》，并依据《室外排水设计规范》，结合周边污水排水需求，本工程道路沿线污水管道单侧布置，敷设于道路非机动车道下，线收集上游及周边地块污水后，最终排放至龙袍污水处理厂。

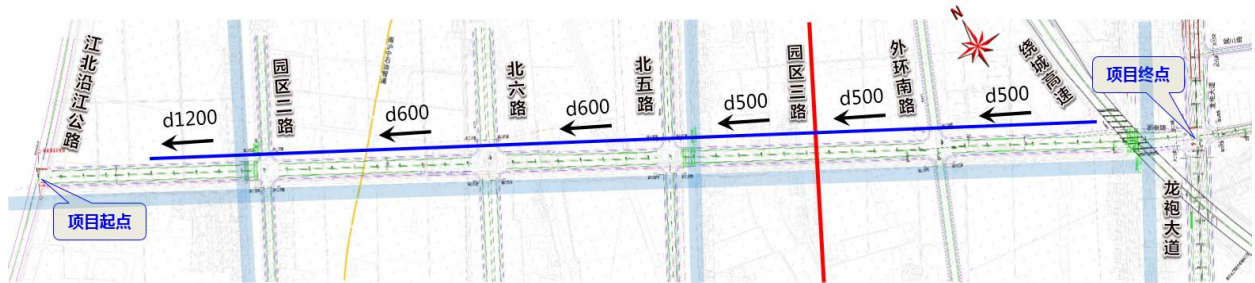


图2.7 污水排向示意图

2.4.8、交通工程及沿线设施

(1) 交通安全设施

安全设施包括：交通标志、交通标线、视线诱导设施、护栏、隔离设施、防眩设施等。本项目考虑全线设置完善的交通安全设施。

(2) 照明

全线设置 13m 高路灯，路灯间距原则上为 35m，遇拐弯处可适当调整，在有辅助车道区域为双单臂路灯，无辅助车道区域为单臂路灯。行道灯间距原则上为 20m，遇拐弯或过马路可适当调整。道路照明的平均照度标准值为 20Lx。

2.5、工程施工及土石方平衡

2.5.1、工程占地

(1) 永久占地

本项目永久占地约 178.366 亩（即 11.6195 公顷），根据附件 6 建设项目用地预审及选址意见书，项目占用土地主要为农用地、建设用地和未开发用地。

(2) 临时占地

①施工项目部

项目施工期不在道路沿线设置集中生活区，施工人员统一安置在周边村庄民房，不在项目红线范围内设置临时住所。

②临时施工用地

本项目临时施工用地选取在永久占地红线范围内，不新增占地。为减少对周边环境的影响，本工程不设砼工厂，所有砼均采用商品砼；施工过程使用的沥青全部外买，不设置沥青搅

拌站；拟在工程区域内利用红线占地，设置材料堆放场不新增占地。

③施工便道

施工便道利用周边已有道路，主要为江北沿江公路，无需设置施工便道。

2.5.2、工程拆迁量

根据推荐的路线方案，本项目新增占地 178.366 亩，拆迁民房合计 18106.45 平方米，本次拆迁全部为工程拆迁，无环保拆迁，拆迁均由地方政府部门统一组织实施，拆迁完成后移交给本项目建设单位实施工程建设。拆迁内容不在本次评价范围内。

根据现场踏勘，目前道路沿线已全部完成拆迁工作。

2.5.3、工程土石方量

本项目施工周期短，路基工程土石方开挖及填筑量不大，根据施工、运输条件，填筑方尽量利用开挖的土石方，在路段内进行综合利用，减少借方量。经土石方平衡分析，本项目总开挖方量 85143m³（含清表量），全部用于填方，项目总需填方量 198319m³，因此外购填料 113176m³，无弃方产生，因此不设置弃土场，开挖土方临时堆场设置于道路两侧未开发工业用地上。工程土石方平衡表见表 2-5。

表 2-5 工程土石方平衡表

工程名称	挖方	外购填方	填方	弃方
土方量 (m ³)	85143	113176	198319	0

2.5.4、工程施工周期及计划

本项目不分期建设，计划 2020 年 12 月底开工，2021 年 12 月底完工。

2.6、道路未来交通量预测

根据项目工程可行性研究报告，高峰小时确定为 17:00~18:00，车流量占全天的 10%计；根据对同类型道路现状车流量统计，确定昼间车流量占全天的 85%，夜间车流量占全天的 15%，项目建成后预测年份选定为 2025 年、2030 年和 2035 年。项目高峰时段交通量计算结果见表 2-6，各类车型的日均交通量、昼夜间平均小时交通量见表 2-7，各车型换算系数见表 2-8，各车型换算系数见表 2-9，车型比参数见表 2-10。

表 2-6 高峰小时交通量预测结果 (pcu/h)

道路名称	起迄点	道路情况	2025 年	2030 年	2035 年
创业路	K1+000~K2+565	双向六车道	1612	2304	2878

表 2-7 创业路各时段交通量预测

道路名称	年份	日均交通量 (pcu /d)	高峰期 (pcu /h)	昼间 (pcu /h)	夜间 (pcu /h)
创业路全段	2025 年	16120	1612	856	302
	2030 年	23040	2304	1224	432
	2035 年	28780	2878	1529	540

表 2-8 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-12t
大型车 (L)	12t 以上

表 2-9 各车型换算系数

车 型	小型车	中型车	大型车
换算系数	1.0	1.5	2.0

表 2-10 实际车型比参数

车 型	小型车	中型车	大型车
车型比例 (%)	92%	3%	5%

根据本项目特征年各条道路段预测交通量、各车型换算系数以及车型比，计算出本项目各特征年小时交通量预测值，具体见表 2-11。

表 2-11 拟建项目各特征年小时车流量 单位：辆/h

车型	2025 年		2030 年		2035 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小车	740	261	1057	373	1321	467
中车	36	13	52	18	65	23
大车	80	28	115	41	233	50

3、建设项目周边环境概况

本项目道路沿线现状主要有河道、拆迁后的空地（规划工业用地），经现场踏勘，本项目道路沿线200m范围内无住宅、学校和医院等环境敏感建筑，**建设项目周边环境概况图**详见附图3。

4、产业政策的相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中本项目属于鼓励类第二十二条“城市基础设施”中“3 城市公共交通建设”；不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制用地、禁止用地项目目录，故本项目符合国家和地方的产业政策。

项目已于 2020 年 8 月 20 日完成了南京市六合区发展和改革委员会备案，并取得备案登记代码：2020-320116-48-02-550984，详见附件 3，因此本项目符合六合区产业政策要求。

综上所述，本项目建设符合国家及地方产业政策。

5、规划的相符性

5.1、与《南京市城市总体规划（2011—2020）》分析

根据《南京市城市总体规划（2011—2020）》，南京市市域内构建“两带一轴”的城镇空间布局结构。“两带”是指拥江发展的江南城镇发展带和江北城镇发展带；“一轴”是指沿宁连、宁高综合交通走廊形成的南北向城镇发展轴。市域内规划形成“中心城—新城—新市

镇”的市域城镇体系，其中中心城 1 个，新城 9 个，新市镇 31 个。优化城乡发展布局，重点建设江北新区，加快发展枢纽新城，加快溧水、高淳两区城镇化进程，提升永阳、淳溪新城建设水平，推进南京全域统筹、一体发展。

本项目创业路位于江北新区龙袍新城范围，龙袍新城是南京市域规划 9 个“新城”之一，也是南京江北新区 788 平方公里的规划共建区范围，属江北新区两座新城之一。创业路为规划“三横两纵”主干路骨架的重要组成部分，直接服务龙袍新城范围内（含西坝港区）中长距离交通及内外交通转换，支撑龙袍枢纽大港、湿地趣城的总体定位的实现。

因此，本项目的建设和符合《南京市城市总体规划（2011—2020）》。

5.2、与《南京市“十三五”综合交通运输体系规划》相符性分析

根据《南京市“十三五”综合交通运输体系规划》，“十三五”期间南京市加快完善干线公路网络布局。坚持“先存量后增量、先通后畅”的原则，科学安排普通国省干线公路建设。加快普通国省干线规划落地，推进 235 国道、508 省道、204 省道六合段等国省干线新增项目建设。重点完善江北新区路网结构，建设 104 国道北段、356 省道、002 省道江北段等项目。推进干线公路互联互通，打通市际断头路，对不达标路段提档升级，消除瓶颈，加快推进 340 省道、204 省道溧水段、246 省道江宁段等干线公路建设。

创业路所在江北新区 356 省道区域路网建设不断推进，技术等级不断提升，与本项目衔接的道路均在推进升级和改造建设，如果不尽快提升本项目技术等级，相关道路的路网功能也难以实现。本次工程的实施有利于区域路网的衔接，消除瓶颈。

因此，本次项目的建设和符合《南京市“十三五”综合交通运输体系规划》。

5.3、与《南京江北新区（NJJBH010 单元）控制性详细规划》相符性分析

根据《南京江北新区（NJJBH010 单元）控制性详细规划》，创业路北起于现状江北沿江公路（S356），向南止于规划龙袍大道。沿线与片区内一条横向主干路（龙袍大道）及一条横向高等级公路（S356）直接衔接，交通功能性显著，建成后将极大改善片区对外出行条件。

根据《南京江北新区（NJJBH010 单元）控制性详细规划》，龙袍新城规划形成快速路-主干路-次干路-支路-街巷五级体系，“九横四纵”次干路网的纵向轴线，也是规划“一心、五轴、一带、两片”总体布局中重要的横向功能轴之一，项目路的建设将有力支撑城市空间的横向拓展。

创业路自北向南穿越城市生活片区，沿线用地强度较高，主要为住宅及工业用地，建成后将极大改善出行环境，带动沿线地块开发、产业聚集，助力城市活力片区快速发展。

因此，本次项目的建设和符合《南京江北新区（NJJBH010 单元）控制性详细规划》。

6、“三线一单”相符性分析

6.1、生态红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目占地不涉及江苏省国家级生态红线，周边 2.5km 范围内也不存在江苏省国家级生态红线保护区；根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）可知，本项目占地不涉及江苏省生态空间管控区域，距离最近的江苏省生态空间管控区域（六合兴隆洲—乌鱼洲重要湿地）2.5km。

建设项目与周边生态管控区位置关系图见附图 5。

（2）环境质量底线

根据《2019 年南京市环境状况公报》，项目所在地的大气、水、声环境质量良好，本项目所在地大气环境属于不达标区，该项目建设后会产生一定的污染物，如废气、生产设备运行产生的噪声等，但在采取相应的污染防治措施后，各污染物的排放一般不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线

本项目给水由市政自来水管网供给，电由市政电网统一供给，因此，项目建设不会破坏当地自然资源上线。

（4）环境准入负面清单

本项目为城市道路建设项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制及禁止类项目。

根据推动长江经济带发展领导小组办公室第 89 号文件《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（2019.1.12），本项目属于重大基础设施工程和重大民生工程，不属于负面清单范围。本次项目不属于《南京市建设项目环境准暂行规定》（宁政发〔2015〕251 号）中禁止准入类和限制准入类。

经查《产业结构调整指导目录（2019 本）》（发改委 2019 第 29 号令），本次项目属于目录中“鼓励类 二十二、城市基础设施 3 城市公共交通建设”；不属于《市场准入负面清单（2018 年版）》（发改经体〔2018〕1892 号）中相关业务；不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》和《限制用地项目目录（2012 年本）》中规定限制和禁止用地项目。

本次项目不属于负面清单范围，不属于限制发展和禁止发展项目。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”要求。

7、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

经现场踏看和资料收集，项目道路占地范围内现状为老路，民房、学校和粮管所拆迁后的空地，无污染性工业企业存在过，因此无历史遗留问题，与本项目有关的原有污染情况无。

三、建设项目所在地自然环境和社会环境简况

1、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）：

1.1、地形、地质、地貌：

建设项目道路位于南京市六合区龙袍街道。

六合区在三迭纪之前，地壳长期处于缓慢的升降运动，形成近万米厚的海相夹陆相沉积地层。三迭纪晚期，地壳开始褶皱上升，产生一系列纵向和横向断裂。燕山运动时期，褶皱断裂继续发展，造成舒缓的褶皱和拗陷。喜马拉雅运动时期，部分断裂“复活”，沿深断裂有大规模的岩浆活动，造成新的断陷盆地。历经沧海桑田变迁，加之岩浆活动频繁，使本区地质构造复杂，地层古老而完整。

六合区地貌大部分属宁、镇、扬丘陵区，地面标高在5.0-5.5米之间。由丘陵、岗地、河谷平原和江洲地等地形单元构成，地势北高南低，高差100多米。丘陵、岗地占全区面积76.8%，主要分布在北部和中部地区。平原、圩区主要分布在中南部滁河两岸和沿江地区。区内有低矮山丘113座，其中海拔100米以上的山丘有19座，最高为231米。玄武岩地貌发育良好，景观构造奇特。

1.2、气候气象：

南京地处中纬度大陆东岸，属北亚热带季风气候区，具有季风明显、降水丰沛、春温夏热秋暖冬寒四季分明的气候特征。全市年平均气温15—16℃左右。每年6月中旬至7月中旬，太平洋暖湿气团与北方冷锋云系交会形成梅雨季，降水量特别丰富。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期222~224天，年日照时数1987—2170小时。南京市属季风气候，东夏间风向转换十分明显，秋、冬季以东北风为主，春、夏季以东风和东南风为主。

六合区风向随季节转换，一般春季主导风向为E，冬季主导风向为N、NW，夏季为S、SW，秋季为E、NE。常年主导风向为东风。年平均风速为2.9m/s，各月最大风速在20.0m/s。

1.3、水系水文：

六合境内水资源分布不均，南部低洼圩区，河网密集，水量充沛；北部丘陵山区，地势高亢，水源紧缺。水系分属长江和淮河两大水系，江淮流域面积比为10：1。长江六合段全长29公里，滁河全长72公里。还有马汊河、皂河、新篁河、八百河、新禹河、丘子河等52条次要河流，总长度385公里，形成四通八达的河网。境内有中小型水库92座，塘坝34341口。主要水库有泉水水库、金牛水库、龙池水库等。

滁河是长江北岸的一条支流，发源于安徽省肥东县梁园，干流全长265km，南京段长

约为 116km，由浦口区进入江苏境内，至六合区大河口入长江。流域面积为 7900km²，其中六合区面积为 1466km²，为保证农田灌溉需要，滁河在六合区三汊湾、红山窑站及其支流划子口、岳子河口等处建有闸坝，形成了一个河槽型的水库。红山窑实测最大排洪流量 585m³/s，翻水能力 50m³/s，红山船闸一次可通航 300t 船队，年通航能力 300 万吨。红山节制闸建成后滁河上游水位常年控制在 6.5m 以上。

滁河六合段水位正常在 6.01m，97%保证率在 4.16m 左右。300 天保证水位 5.14m，最低为 2.96m。滁河六合段河槽蓄水非汛期 0.32 亿 m³，汛期 0.48 亿 m³，红山窑翻水站 1973 至 2002 年翻水量最小 491 万 m³，最大 16908 万 m³。滁河六合区工业用水 298.9 万 m³，农业用水 22650 万 m³，农业用水高峰一般在水稻生长期。

滁河南岸支流皆为入江河道。除大河口入江口外，从上游至下游依次为：驷马山河、朱家山河、马汊河、岳子河、划子口河。滁河六合段北岸主要支流有皂河、八百河、新篁河、新禹河、招兵河、四柳河、骁营河、五一河、红光河等大小河道 44 条，皆从北岸汇入滁河。流经六合城区的主要支流有八百河、新篁河、新禹河、招兵河等。

1.4、矿产、植被、生物多样性：

六合区地处暖温带向亚热带过渡地带，地理区位和气候条件有利于动植物生长，环境多样，动植物种类繁多。

农作物稻、麦、棉、油、麻等 20 多种，品种齐全，蔬菜 10 类 85 个品种；林木以马尾松、杉木等暖性针叶林为主；有 10 个树种 40 多个品种果木；庭园花卉亦有 40 多种；牧草大多为丘陵草丛或疏林类；中药材有沙参、银花等 130 多种。属国家重点保护的野生植物有翠柏、银杏、银杉、水杉、香樟、油樟、楠木、鹅掌楸、大叶木兰、玉兰、睡莲等多种。

在动物地理区划中，该地区属于动物种类较为丰富的东洋界华中区的东郊平原亚区，其动物属亚热带丛灌草地—农田动物群。动物群中除猪、牛、羊和鸡、鸭、鹅等家畜外，野生动物约有 100 多种，如野鸡、兔、牙獐等；水产 10 目 22 科 40 多种，龙池鲫鱼，沿江的刀鱼，鲫鱼较为名贵。太湖银鱼也饲养成功，其品味、质量、产量均胜于太湖饲养的银鱼。同时，由于引入外地生物的优种和繁育交配促进了地方特种的变异和进化，增加了生物品种并提高了产量水平，丰富了地方的物质资源。属国家级保护的野生动物有白暨豚、河狸、隼科、锦鸡、鸳鸯、虎蚊蛙等。

四、环境质量状况

建设项目所在区域及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

根据 2019 年南京市环境质量状况公报，建设项目所在区域质量状况如下：

1、大气环境质量现状

建设项目所在地环境空气质量功能区划为二类，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据实况数据统计，建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 255 天，同比减少 14 天，达标率为 69.9%，同比下降 3.8 个百分点。其中，达到一级标准天数为 55 天，同比减少 9 天；未达到二级标准的天数为 110 天（其中，轻度污染 97 天，中度污染 12 天，重度污染 1 天），主要污染物为 O_3 和 $PM_{2.5}$ 。各项污染物指标监测结果： $PM_{2.5}$ 年均值为 $40\mu g/m^3$ ，超标 0.14 倍，下降 4.8%； PM_{10} 年均值为 $69\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 2.8%； NO_2 年均值为 $42\mu g/m^3$ ，超标 0.05 倍，同比上升 5.0%； SO_2 年均值为 $10\mu g/m^3$ ，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.3 毫克/立方米，达标，同比持平； O_3 日最大 8 小时值超标天数为 69 天，超标率为 18.9%，同比增加 6.3 个百分点。

2、地表水环境质量现状

全市水环境质量明显改善，纳入《江苏省“十三五”水环境质量考核目标》的 22 个地表水断面水质全部达标，水质优良（Ⅲ类及以上）断面比例 100%，较上年提升 18.2 个百分点，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。

建设项目周边主要水体有马里河、楼子河、鹅留河、新桥河和划子河，均属于滁河流水系，根据南京市水环境功能区划，滁河为Ⅳ类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。根据《2019 年南京市环境状况公报》：滁河干流南京段水质总体状况良好，9 个监测断面中，Ⅲ类及以上水比例为 77.8%，Ⅳ-Ⅴ类水比例为 22.2%，无劣Ⅴ类水。与上年相比，水质状况有所好转。

3、声环境质量现状

3.1、建设项目所在区域声环境质量现状

全市区域噪声监测点位 539 个。城区区域环境噪声均值为 53.6 分贝，同比下降 0.6 分贝；郊区区域环境噪声 53.5 分贝，同比下降 0.3 分贝。

全市交通噪声监测点位 246 个。城区交通噪声均值为 67.4 分贝，同比下降 0.3 分贝，郊区交通噪声 67.3 分贝，同比上升 0.4 分贝。

全市功能区噪声监测点位 28 个。昼间噪声达标率为 99.1%，同比持平，夜间噪声达标率为 88.4%，同比下降 3.6 个百分点。

3.2、建设项目所在位置环境噪声现状调查及评价

根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发【2014】34 号），本项目道路沿线两侧为 2 类声环境功能区，创业路为规划城市主干道，道路两侧现状为空地，规划工业用地，因此道路边界线外 35m 内区域执行 4a 类标准，道路边界线外 35m 外至 200m 内区域执行 2 类标准。

3.2.1、环境噪声现状调查及评价

（1）监测因子

声环境现状监测因子为等效连续 A 声级。

（2）测量方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的方法和要求进行。

（3）测量点位

本次声环境现状监测为敏感点背景噪声监测，监测点位见表 4-1 和附图 2。

（4）测量时段

委托南京弘礼环保科技有限公司于 2020 年 11 月 24 日进行监测。

表 4-1 声环境监测方案

序号	监测点名称	监测因子	监测频次
N1	道路东侧红线处	L _{Aeq}	监测一天，昼、夜各 1 次，每次 1min
N2	道路东侧红线外 50m 处		

（5）噪声现状监测结果及评价

表4-2 环境噪声质量现状监测结果（单位：dB（A））

序号	监测点名称	监测日期	监测结果		备注
			昼	夜	
N1	道路东侧红线处	2020.11.24	55.8	48.1	2 类区
N2	道路东侧红线外 50m 处	2020.11.24	48.4	40.2	4a 类区

由上表可知，创业路所在位置现状噪声监测点能达到相应标准要求，区域声环境质量良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、地表水环境保护目标

本项目所在区域涉及的水环境主要有马里河、楼子河、鹅留河、新桥河和划子河，具体地表水环境保护目标详见表 4-3。

表 4-3 环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离（m）	规模	环境功能
水环境	滁河	西北	2300	中型	Ⅳ类
	划子河	西北	710	小型	Ⅳ类
	马里河	西	/	小型	Ⅳ类
	楼子河	交叉	/	小型	Ⅳ类
	鹅留河	交叉	/	小型	Ⅳ类
	新桥河	交叉	/	小型	Ⅳ类

2、生态环境保护目标

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目占地不涉及江苏省国家级生态红线，周边 2.5km 范围内也不存在江苏省国家级生态红线保护区；根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）可知，本项目占地不涉及江苏省生态空间管控区域，距离最近的江苏省生态空间管控区域（六合兴隆洲—乌鱼洲重要湿地）2.5km。

表 4-4 项目周边生态红线区域保护规划

生态空间 保护区域 名称	主导生态 功能	红线区域范围		面积（平方公里）			范围 距离
		国家级 生态保 护红线 范围	生态空间管控区域范围	国家生 态保护 红线面 积	生态红 线管控 区域面 积	总面 积	
六合兴隆 洲—乌鱼 洲重要湿 地	湿地生态 系统保护	/	包括兴隆洲与乌鱼洲两块江滩，兴隆洲北界与标准江堤之间的水域、乌鱼洲与标准江堤之间的水域；东起大河口，南至乌鱼洲与兴隆洲南界，西为划子口河入江处，北为土堤	0	23.61	23.61	东南 2.5km

3、大气、声环境保护目标

本项目道路沿线现均为未开发工业用地，道路沿线中心线两侧 200m 评价范围内无大气、声环境保护目标。

五、评价适用标准

1、地表水环境质量标准

项目所在地主要水体有滁河、划子河、马里河、新桥河、楼子河和鹅留河等，水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，具体标准值见下表，其中SS参照《地表水资源标准》（SL63-94）中的相应标准，单位：mg/L（除注明外）。

表 5-1 《地表水环境质量标准》摘要 单位：mg/L 除 pH 外

参数 标准	pH	DO	高锰酸 钾指数	COD	SS	氨氮	总磷	BOD ₅	石油类
地表水环境质 量IV类标准	6-9	3	10	30	60	1.5	0.3	6	0.5

2、环境空气质量标准

建设项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体标准值见表 5-2（单位：mg/Nm³）。

表 5-2 环境空气质量标准

标准	污染物	浓度限值		
	取值时间	年平均	日平均	1小时平均
《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二级 标准	SO ₂	0.06	0.15	0.50
	NO ₂	0.04	0.08	0.20
	PM ₁₀	0.07	0.15	—
	PM _{2.5}	0.035	0.075	—
	TSP	0.20	0.30	—
	CO	—	4	10
	苯并芘	0.001μg/m ³	0.0025μg/m ³	—
《大气污染物综合排放 标准详解》	沥青烟	—	—	0.073
	非甲烷总烃	一次值2.0		

3、区域环境噪声标准

根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发【2014】34号），本项目道路沿线2类声环境功能区，创业路为规划城市主干道，目前道路两侧现状为空地，规划工业用地，无建筑存在，因此本项目道路边界线外35m内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，道路边界线外35m外至200m内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，具体取值见表 5-3。

表 5-3 声环境质量标准 单位：dB（A）

道路	区域	声环境功能 区类别	执行标准		标准依据
			昼间	夜间	
创业路	道路两侧边界线外35m内区域	4a类	70	55	声环境质量标准 （GB3096-2008）
	道路两侧边界线外35m外区域	2类	60	50	

环境
质量
标准

1、废水排放标准

施工期：项目施工废水经临时隔油沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排；项目施工期不在道路沿线设置施工人员集中生活区，施工人员统一安置在周边村庄民房，产生生活污水依托租赁民房所在村镇集中生活污水处理设施处理后排放。

运营期：运营期的废水主要为路面径流雨水，排入道路沿线的市政雨水管网。

施工期施工废水回用于洒水抑尘执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）的相应标准，详见表 5-4。

表 5-4 废水排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	BOD ₅	氨氮	阴离子表面活性剂	溶解性总固体
冲厕、车辆清洗	6-9	≤10	≤10	≤0.5	≤1000
城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	6-9	≤10	≤8	≤0.5	≤1000

2、废气排放标准

项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织监控浓度，具体见表 5-5。河道清淤产生恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 1 中的二级排放标准，具体见表 5-6。

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.3-2016），自 2020 年 7 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 2020 年 7 月 1 日起执行第六阶段标准，因此本项目运营期机动车尾气排放执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》。

表 5-5 大气污染物排放执行标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	无组织排放监控浓度限值		依据标准
		监控点	浓度 mg/m ³	
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996） 表 2 二级标准
非甲烷总烃	120	周界外浓度最高点	4.0	
苯并[a]芘	0.3*10 ⁻³	周界外浓度最高点	0.008ug/m ³	

表 5-6 恶臭污染物厂界标准值

控制项目	单位	标准值	标准来源
恶臭浓度	无量纲	20	《恶臭污染物排放标准》 GB14554-93
NH ₃	mg/Nm ³	1.5	
H ₂ S	mg/Nm ³	0.06	

3、噪声排放标准

施工期环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准，具体取值见下表。

表 5-6 建筑施工场界环境噪声限值

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
70	55

	4、固体废物评价标准 一般工业固体废物的暂存执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修改清单）。
污 染 物 排 放 情 况	本项目为市政道路工程项目。 按照江苏省发展计划委员会和江苏省环境保护厅《江苏省污染物排放总量控制计划》(苏计区域发【2002】448 号文)的要求，结合项目排污特征，各污染物总量考核指标为： 大气污染物均为无组织排放，无需申请总量，废气污染物排放不计入总量指标； 本项目营运期无废水产生，无需申请总量； 固废排放量为零，总量控制指标为零。

六、建设项目工程分析

本项目为市政道路工程建设，属非生产性项目。施工期道路工程建设主要为道路工程、桥梁工程绿化工程、管线等工程的建设。本项目工程拟于 2020 年 12 月底开工建设，于 2021 年 12 月底建设完成。

6.1、施工期工程分析

施工期环境污染因子主要是扬尘、噪声、尾气以及废水。本项目施工期主要产污环节分析见图 6.1、图 6.2。

6.1.1、施工工艺流程及产污环节

6.1.1.1、道路工程施工工艺

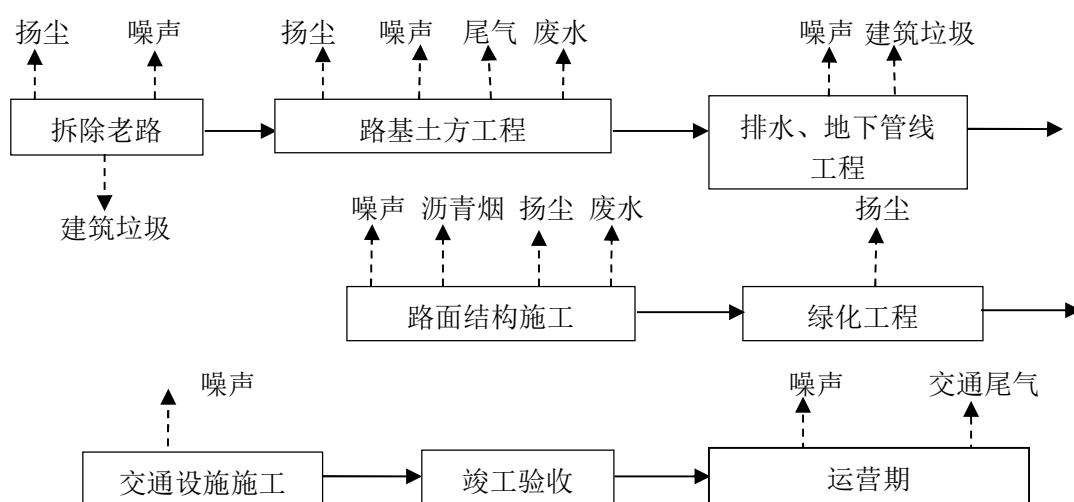


图 6.1 道路工程施工工艺流程及污染物产生节点示意图

工艺流程简述：

(1)路基施工

路基施工工艺流程为：施工准备→路基挖填→路基临时排水设施→路基基地处理与填前碾压→填料运输与卸土→推平与翻拌晾晒→碾压→压实度检测。

①开工之前做好测量工作，放出路基边线和填筑边线。

②施工时，在征地红线边缘砌置土埂，在土埂内侧挖临时排水沟，利用排水沟将路基内的雨水引入路基外沟渠。

③路基填筑前，清除路基范围内的树木、垃圾、建筑物，排除地面积水；对软基路段进行地基处理；进行填前碾压，使基底达到压实度标准。

④采用自卸卡车运土至作业面卸土。

⑤采用推土机将土推平；经翻拌晾晒后用平地机刮平；采用压路机碾压直至压实度要求。

(2)水泥稳定层施工

水泥稳定层施工工艺流程为：混合料配比设计→原材料试验→室内混合料配比试验→调试拌合机→混合料拌合→运混合料→摊铺→碾压→接缝→养生。

按照试验室确定的配比在灰土拌合机内将混合料拌合均匀；由自卸卡车运至现场由专用摊铺机摊铺；摊铺后采用压路机进行碾压；摊铺中注意接缝处理，碾压后及时进行养生。本项目所需混凝土和沥青均采用外购方式获得，现场不设置制备站。

(3)沥青路面施工

沥青路面施工工艺流程为：测量放线→沥青混合料运输→摊铺→静压(初压)→振动碾压(复压)→静压(终压)→接缝处理→检查验收。

沥青混合料由自卸卡车运送至施工现场，由沥青摊铺机摊铺，并采用振动压路机进行碾压。

(4)施工临时道路

在道路工程施工过程中不设施工便道，利用现有道路及道路规划用地即可。

(5)路基防护与排水工程

路基防护工程与路基土方工程施工一并进行，尽量在雨季前形成路基排水系统，以减少或防止雨水对已成路基土方或路面基层的冲刷、浸泡。

6.1.1.2、桥梁工程施工工艺

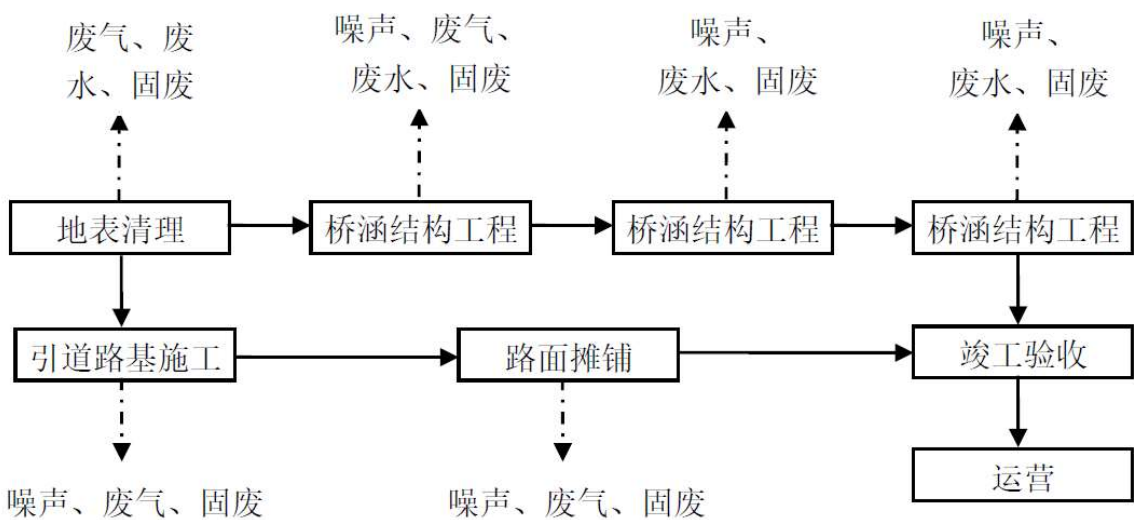


图 6.1 桥梁工程工艺流程及污染物产生节点示意图

工艺流程简述：

(1) 下部构造以及基础工程

①在正式开钻前，必须仔细校核桩位坐标，按图纸的要求进行墩、台位置的放样定位，

并对所放桩位用钢尺进行各个方向的丈量校核，确定无误后方可进行施工。

②钻孔灌注桩施工时，如发现地质情况与所采用的钻孔资料有出入时，应及时按相关程序向设计部门反馈，并由设计单位根据实际钻孔资料调整桩底标高。

为防止钻孔过程中出现坍孔，应密切注意孔内水位和出水量，尤其是提锥、除土，或因故停钻时更应保持孔内具有规定的水位和要求的泥浆密度及粘度，避免坍孔。桩底沉淀土厚度应小于 0.2m。

③桩基至设计深度后，须进行成孔质量检查，内容包括：孔壁形状（孔径）、孔深、垂直度、孔底沉渣。如被检测桩的孔径、垂直度、孔壁稳定和沉渣等现场实测指标不符合规范和设计要求时，应查出原因，及时采取补救措施。

④钢筋笼在制作安装运输工程中应采取措施防止产生不可恢复的变形，吊装入孔时不得碰撞孔壁，钢筋笼安置应采用有效的定位措施，确保钢筋笼准确定位。钢筋笼就位后，应做可靠的固定，避免灌注混凝土时钢筋笼上浮。

⑤灌注的桩顶标高应预加一定的高度(h 不小于 1.2m),预加高度可于基坑开挖后凿除,凿除后桩身砼强度必须满足设计要求。

⑥桥台浇注盖梁前，必须对钻孔桩进行桩头处理，即伸入盖梁内的桩顶主筋做成喇叭形，以保证桩基与盖梁的连接，且不得损伤桩身混凝土和主筋。

⑦钻孔灌注桩需进行质量检验，必须严格按规范要求执行。

(2) 上部构造（空心板梁施工）

①浇筑空心板混凝土前应严格检查伸缩缝、栏杆、路牙沿、支座等附属设施预埋件是否齐全，确定无误后方可浇筑。施工时，应保证预应力钢筋及普通钢筋位置准确。浇筑混凝土时应充分振捣密实，严格控制其质量。

②为了防止预制板上拱过大，及预制板与桥面现浇层由于龄期差别而产生过大收缩差，存梁期不超过 90d，若累计上拱值超过计算值 8mm，应采取控制措施。预制空心板在钢束张拉完成后、各存梁期跨中上拱度计算值及二期恒载所产生的下挠值。

③预应力工艺

a.预应力管道的位置必须严格按坐标定位并用定位钢筋固定，定位钢筋与空心板腹板箍筋点焊连接，严防错位和管道下垂，如果管道与钢筋发生碰撞，应保证管道位置不变而适当挪动钢筋位置。浇筑前应检查波纹管是否密封，防止浇筑混凝土时阻塞管道。

b.预制空心板必须待混凝土强度不低于设计强度的 90%及弹性模量不低于龄 28 天弹性模量的 90%后,且混凝土龄期不小于 10 天，预应力钢束方可张拉。施工单位在条件具备时

应适当增加龄期，提高混凝土弹性模量，减少反拱度。预应力钢束采用两端同时张拉，锚下控制应力为 $0.75f_{pk}=1395\text{MPa}$ 。

c.施加预应力应采用张拉力与引伸量双控。当预应力钢束张拉达到设计张拉力时，实际引伸量值与理论引伸量值的误差应控制在 $\pm 6\%$ 以内。实际引伸量值应扣除钢束的非弹性变形影响。

d.孔道压浆采用 28 天抗压强度不低于 50MPa 的水泥浆，要求压浆饱满。

④空心板安装

a.上部构造施工顺序：安装空心板→铰缝砂浆封底，砂浆强度达到设计强度的 50%后→浇筑铰缝→浇筑桥面现浇层→堆铺沥青混凝土铺装及附属设施→成桥。

b.预制空心板采用设吊孔穿束兜板底加扁担的吊装方法。

c.桥梁架设若采用架桥机吊装，必须经过验算方可进行，且架桥机的重量必须落在墩台的立柱上。

d.预制板安装就位后，应先浇筑铰缝混凝土，待其强度达到设计强度 90%以后，再进行桥面铺装、栏杆和人行道施工。

e.预制空心板铰缝面应凿毛成凹凸不小于 6mm 的粗糙面， $10\times 10\text{cm}$ 面积中不少于 1 个点，并使预制空心板顶面表面粗糙，以利于新旧混凝土良好结合。

f.浇筑铰缝及桥面现浇层混凝土前应将预制空心板板侧、板顶的浮浆、油污等冲洗清除干净，以保证新、老混凝土良好结合。

g.安装板式橡胶支座时，应严格控制支座标高，保证其上下表面与板底面及墩台支承垫石顶面平整密贴、传力均匀，避免支座脱空。

6.1.2、施工期污染源分析

6.1.2.1、施工期污染源估算

(1) 噪声

项目工程施工过程中将有大量的施工机械进入施工场地，施工机械运作过程中产生的机械噪声将对道路两侧的敏感目标造成影响。施工机械运作的随机性，导致了噪声的随机性、无规律性。这些非稳态噪声源将对周围环境产生暂时的严重影响。工程施工中常用机械如挖掘机、装载机、平地机、压路机、推土机、运输车辆等均是噪声的产生源，这些机械运行时的声级值在 $76\sim 98\text{dB}(\text{A})$ 之间，将对周围环境产生较大影响。据类比调查，施工机械在作业期间各噪声源产生情况见表 6-1。

表 6-1 施工机械噪声测试值

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离 (m)	设备满负荷运转时噪声 dB (A)
1	轮式装载机	ZL40 型	5	90
		ZL50 型	5	90
2	平地机	PY160A 型	5	90
3	振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
4	双轮双振压路机	CC21 型	5	81
5	三轮压路机		5	81
6	轮胎压路机	ZL16 型	5	76
7	推土机	T140 型	5	86
8	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
9	摊铺机	Fifond311ABGCO	5	82
		VOGELE	5	87
10	发电机组 (2 台)	FKV-75	1	98
11	冲击式钻井机	22 型	1	87
12	混凝土搅拌机	JZC350 型	1	79
		ParkerLB1000 型	2	88
		LB30 型 (西筑)	2	90
		LB2.5 型 (西筑)	2	84
13	吸泥泵		1	85

(2) 废气

建设项目施工过程中，拆除老路、路基开挖、路基平整、填料、路面铺设、筑路材料装卸等过程中都会产生大量的粉尘飘散到周围的大气中，影响周边的环境空气质量。

道路施工时运送物料堆放期间由于风吹等也会引起扬尘污染，尤其在风速较大或装卸汽车行驶速度较快的情况下，粉尘污染尤为严重；施工机械运行时排出的汽车尾气也会对环境空气造成污染；铺设路面不在现场设置沥青熬制点，所使用的沥青铺料由专门的沥青制备厂家直接供给，故不存在现场熬制产生的沥青烟、苯并 (a) 芘；另外，施工机械会有燃油烟气产生，燃油烟气中含少量的 CO 及 NO₂；河道清淤过程会产生少量的污泥恶臭。

①扬尘污染源强

扬尘污染主要在施工前期老路拆除、路基填筑过程，以施工道路车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘。

施工期的扬尘主要集中在项目施工场地附近，按照同类装卸施工情况类比，每装卸 (拌和) 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 50 米处的扬尘浓度为 11.625mg/m³。

②沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、TSP 和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操

作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。在下风向 50m 外苯并[a]芘浓度低于 $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ ，酚在下风向 60m 左右 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，THC 在 60m 左右浓度 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③施工期间，运输汽车尾气对局部区域空气质量产生影响。运输汽车的燃油废气主要是怠速运转时发动机产生的燃烧汽油或柴油的尾气，主要污染物成分为 NO_2 和 CO 。

④恶臭：本项目河道清淤工程可能会产生臭味，而给周围居民区等保护目标造成影响，产生臭味的主要成份是 H_2S 、 NH_3 。根据《南京秦淮河主城段（武定门-三汊河口段）清淤工程环境影响报告书》及《莫愁湖公园水环境整治一期工程环境影响报告书》清淤臭气浓度，类比同类工程不同河道面积清淤量及臭气浓度值，估算本项目清淤过程产生的臭气浓度最大值为 10。

（3）废水

①施工废水

本项目道路施工需进行局部地段的土方开挖，遇雨天土方开挖的泥沙易随雨水径流进入地表水体，对地表水体造成污染；另外，施工使用的石子、水泥等路面材料也会随雨水进入地表水体，也会造成污染；施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被暴雨冲刷后产生的油污废水进入地表水体，也将造成一定程度的污染；并且施工过程中产生一定量的施工机械、车辆和地面冲洗废水，虽排放量不大，但若不经处理直接排放也会造成附近地表水体的污染影响。

针对上述情况，建设单位将在施工区中建立简易的污水沉淀处理设施，对上述废水收集并经沉淀处理后，部分回用于施工作业中，其余用于施工作业区周围场地散水、抑制施工扬尘。

②生活污水

施工人员约为 50 人，按生活污水量 0.05m^3 计，则生活污水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，按施工期按 365 天计算，该建设单位在项目的建设过程中其生活污水产生量将达到 912.5 t，主要污染物浓度范围为：COD $250\sim 400\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 $110\sim 200\text{mg}/\text{L}$ 、SS $100\sim 350\text{mg}/\text{L}$ 。由于本项目施工单位在项目所在地附近就近租用民房，不在项目红线范围内设工人临时住处，因此工人的生活污水排放充分利用租用民房当地污水排放系统，项目所在区域为建成区，属于江心洲污水处理厂收水范围，污水管线均成熟到位。

③施工过程造成的河水悬浮物增加

河道清淤过程扰动河床和底泥，可能会造成河水浑浊，SS 浓度增高的现象。通过类比调查，《秦淮河环境综合整治（一期）环境影响报告书》一期工程整治河段施工期间的河

水水质中悬浮物浓度约在 80-160mg/L 之间。

④桥梁基础施工废水

水域桥梁基础施工对水环境的影响主要表现在施工围堰和围堰拆除过程中，会引起局部水体 SS 浓度增高，根据同类工程的调查表明，围堰施工时，局部水域的悬浮物浓度在 80-160mg/L 之间。

陆域桥梁基础施工对水环境的影响主要表现在桩基泥浆水的泄漏，根据相关研究结论，桩基泥浆水比重：1.20~1.46，含泥量：32%~50%，pH 值：6~7。

(4) 固体废物

①拆除老路产生垃圾

本工程拆除老路（拆除面积约 9952m²）过程中将会产生一定量的铣刨废渣和少量的建筑垃圾，根据近似拆除工程类比调查，在回收大部分有用的材料（如砖、钢筋、木材等）后，每平方米路面产生的建筑垃圾量约为 0.1m³（松方），则拆除老路产生建筑垃圾约 995.2m³；每平方米路面产生的铣刨废渣量约为 0.5m³（松方），则拆除老路产生铣刨废渣约 4976m³。

根据项目土石方情况，本项目不设置弃土场，产生的建筑垃圾和铣刨废渣的临时堆场设置于道路红线内，然后全部运往南京市固废管理处指定地点用作填方利用。桥梁施工钻渣以及不可利用土方，也运送至城市工程弃渣场集中堆存。

②施工人员生活垃圾

按施工人员生活垃圾 1.0kg/人·d 计算，施工人员以 50 人计，则施工人员生活垃圾日排放量约为 0.05t/d，施工期生活垃圾产生总量约为 18.25t（按 365 天计），由租用民房所在区域的环卫部门统一清运。

③清淤污泥

根据设计单位提供资料，本项目清淤工程产生清淤污泥量为 7000m³，类比同类项目淤泥质量为 1.4-1.7t/m³，取均值约 10850t。建设单位采用水力清淤和环保型绞吸式挖泥船施工方法，不设置淤泥堆场，产生淤泥直接由密闭槽罐车运至市城管局指定的淤泥弃置场所。

6.2、营运期工程分析

6.2.1、营运期噪声源强

本次评价采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）预测交通噪声单车排放源强：

①车速

车速计算参考公式如下式所示：

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

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

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

u_i—该车型的当量车数；

η_i—该车型的车型比；

vol—单车道车流量，辆/h；

m_i—其他 2 种车型的加权系数。

k₁、k₂、k₃、k₄ 分别为系数，如表 6-2 所示。

表 6-2 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

② 单车行驶辐射噪声级 L_{oi}

第 i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB）L_{oi} 按下式计算：

$$\text{小型车 } L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg v_S \quad (3.2.2.2-1)$$

$$\text{中型车 } L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg v_M \quad (3.2.2.2-2)$$

$$\text{大型车 } L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg v_L \quad (3.2.2.2-3)$$

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

V_i——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根据以上公式，计算得到本项目各路段运营期小、中、大车型单车平均辐射声级。各道路各型车的平均车速见表 6-3，各特征年分车型单车交通噪声源强计算见表 6-4。

表 6-3 创业路各型车的平均车速 单位：km/h

路名	年份	时间	小型车	中型车	大型车
创业路	2025	昼间	41.55	30.43	30.28
		夜间	42.27	29.50	29.55
	2030	昼间	40.91	30.80	30.60
		夜间	42.13	29.77	29.76
	2035	昼间	40.13	31.00	30.83
		夜间	42.00	29.96	29.91

表 6-4 各车型的的平均辐射声级 单位: dB (A)

路名	时间	2025 年			2030 年			2035 年		
		小型	中型	大型	小型	中型	大型	小型	中型	大型
创业路	昼间	68.81	68.84	75.80	68.58	69.05	75.96	68.29	69.17	76.08
	夜间	69.07	68.30	75.41	69.02	68.46	75.52	68.98	68.57	75.60

6.2.2、营运期废气源强

道路建成通车后,汽车尾气成为影响沿线环境空气质量的主要污染物。汽车尾气污染源可模拟为一条连续排放的线性污染源。污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关,同时又取决于车辆类型和运行车辆车况。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006),行驶车辆排放源按连续污染源,线源的中心线即道路的中心线,车辆排放污染物线源源强计算公式为:

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

式中: Q_j : j 类气态污染物排放强度, mg/s·m;

A_i : i 型车预测年的小时交通量, 辆/h;

E_{ij} : 汽车专用公路运行工况下, i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子

随着国家关于机动车尾气排放的要求增高,《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)附录 E 推荐的单车排放因子取值过高,不适合现实情况(单车排放因子为执行欧 I 标准时期的测试值);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。

通过分析《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》(GB18352.6-2016)和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》(GB18352.5-2013),汽车排放限值要求相比国五加严了 40-50% 左右,具体体现为 CO 排放限值严格 50%、NO_x 排放限值严格 42%,因此本项目拟将环境保护部公告 2014 年第 92 号附件 3 中的《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南(试行)》推荐的国五单车 CO 排放因子按 0.5 修正、NO₂ 按 0.58 修正,推算本项目运营过程中污染物排放情况,单车排放因子具体见表 6-5。

表 6-5 车辆单车排放因子推荐值 单位: mg/m·辆

平均车速		50km/h
小型车	CO	0.31
	NO _x	0.22

中型车	CO	0.63
	NOx	0.77
大型车	CO	0.74
	NOx	1.03

根据以上公路汽车尾气排放源强公式，计算出工程建成后营运期汽车尾气中各类污染物排放源强，见表 6-6。

表 6-6 营运期汽车尾气中各类污染物排放源强（单位 mg/s·m）

路名	年份	2025		2030		2035	
	污染物	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
创业路	昼间浓度	0.086	0.076	0.124	0.109	0.173	0.161
	夜间浓度	0.031	0.027	0.044	0.038	0.055	0.048

6.2.3、营运期废水源强

本项目营运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，路面径流中污染物的主要成份为 SS、BOD₅ 和石油类。

根据国家环保总局华南环科所以对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表 6-7。路面（桥面）径流污染物排放源强计算公式如下：H 取 1040mm，计算拟建项目路面径流源强。

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

其中：E 为路面年排放强度（m³/a）；

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（桥面），取 2.61km；

B 为路面（桥面）宽度（m）；

a 为径流系数，无量纲。

表 6-7 路面雨水径流污染物浓度值

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
BOD ₅ （mg/L）	7.34-7.30	7.30-4.15	4.15-1.26	5.08
石油类（mg/L）	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

表 6-8 路面雨水径流污染物浓度值

项目	SS	BOD ₅	石油类
60min 平均值 (mg/L)	100	5.08	11.25
年平均降雨量 (mm)	1040		
径流系数	0.95		
汇水面积 (m ²)	116195		
各污染物年产生量 (t/a)	11.48	0.58	1.29

6.2.4、营运期固体废弃物源强

本项目营运期无固体废弃物产生。

七、建设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	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓 度 mg/m ³	排放量 t/a	排放去向
大气污 染物	施 工 期	扬尘污 染、沥 青烟气、 恶臭	TSP、 THC、苯 并（a）芘、 H ₂ S、NH ₃	—	—	—	—	无组织排放
	营 运 期	汽车尾 气	CO、NO _x	—	—	—	—	无组织排放
水污 染物	排放源 (编号)		污染物 名称	产生浓度 mg/L	产生量 kg/d	排放浓 度 mg/L	排放量 kg/d	排放去向
	施工期 施工废水		COD、SS 和石油类	/	少量	/	少量	回用于施工场 地洒水降尘，不 外排
固 体 废 物	污染物名称		产生量	处理处置量	综合利用量		外排量	备注
	施工期 生活垃圾		0.05t/d	0.05t/d	0		0	环卫部门清运 处置
	建筑垃圾		995.2m ³	5520m ³	0		0	运往南京市固废 管理处指定地点 用作填方利用
	刨铣废渣		4976m ³	16000m ³	0		0	
	清淤污泥		10850t	10850t	0		0	运至市城管局 指定的淤泥弃 置场所
噪 声	施工期：施工期噪声主要来自施工机械，采取隔声、消声、减震等防护措施后，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的施工噪声标准。 营运期：本项目道路环境整治工程新前后，主要噪声来自交通噪声的影响，由于交通流量基本维持原状，因此，沿线区域声环境质量总体保持平稳，对环境影响不是很大。							
其他	无							
主要生态影响（不够时可附另页）：								
建设工程形成的生态影响主要在于建设施工期间，占用土地及施工产生扬尘、噪声，影响周围人群活动及景观，随着该项目施工期结束，这些影响得到逐步恢复。								
另外，建设工程应严格按城市规划布局及景观环境要求设计，并加强绿化，使新的生态景观优于原有。								

八、环境影响分析

8.1 施工期环境影响分析

本项目施工期间各项施工活动不可避免的将对周围环境造成破坏和产生影响，主要包括废气、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。

8.1.1、施工期大气环境影响分析

本项目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、路面铺浇沥青的烟气和河道清淤恶臭。

(1) 施工扬尘对环境的影响

① 车辆行驶扬尘

据有关文献资料介绍，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 8-1 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，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 8-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	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 8-2。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 8-2 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露天堆场和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/吨·年；
V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；
V₀——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 8-3。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 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 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 8-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	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 (μm)	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 (μm)	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

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

必须采取合理可行的控制措施，以便最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。

主要措施有：

- ①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；
- ②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；
- ③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并

及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

因此，在建设期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土，同时必须采用封闭车辆运输。

(2) 机械设备和运输车辆尾气

施工现场机械设备及运输车辆尾气主要对施工场地有一定影响，但与交通车辆相比，施工车辆的影响要小得多，由于所用施工设备及车辆的尾气排放是间歇排放，且施工结束后，其对周围环境空气质量影响不大。

(3) 清淤恶臭

采用类比分析的方法对清淤工程产生的臭气污染进行评价。水体清除淤泥的过程中将产生臭味，其主要成分为 H_2S 、 NH_3 、臭气。在秦淮河综合整治一期工程施工中，曾对秦淮河下游清淤段、天生桥河清淤段以及南河淤泥堆放场附近的 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度进行现场监测，监测结果见表 8-4（引自《秦淮河环境综合整治（一期）环境影响报告书》）。

表8-4 秦淮河综合整治一期工程 H_2S 、 NH_3 浓度监测结果

位置		测点距清淤河段距离 (m)	NH_3 (mg/m^3)	H_2S (mg/m^3)	臭气浓度 (无量纲)
秦淮河清淤段	清凉门大街	15	0.05~0.13	0.007L	10~14
天生桥河清淤段	沙洲	50	0.03~0.15	0.007L	10~20

从表中可知，秦淮河环境综合整治一期工程治理河段为三汊河口至运粮河口，全长为 16 公里，河道宽度为 20~65m，在距离河道清淤段 15 米处的 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度均未超过评价标准。

根据河道清淤长度及面积，类比 2 个测点数据，以 2 个测点中最不利的数据预测淤泥臭气对周围环境的影响，即距离清淤河道 15m 时臭气浓度达到 10，可认为达到恶臭污染物厂界标准值，在 15 米以内的环境保护目标会受到影响。

本项目所有河道整治工程均不设置淤泥临时堆场，不存在淤泥堆放产生的臭气污染，因此，清淤工程产生的淤泥对大气的影响远小于秦淮河清淤淤泥的影响，且淤泥量也远小于秦淮河的淤泥量，故类比表 8-4 中的数据，本项目河道清淤过程中无组织挥发气体 NH_3 、

H₂S 和臭气浓度分别取 0.03 mg/m³, 0.007mg/m³ 和 10, 对周边环境的影响较小, 由于臭气影响仅限于河段施工短时期内, 这一不利影响将随着施工的结束而消失。

为尽量减少恶臭影响, 清淤淤泥应及时清运。主要污染防治对策有:

①清运淤泥采用封闭槽罐车运输, 避免沿途散落, 影响周围环境。

②本次清淤采取水力清淤和干式清淤方式, 清淤时在河道附近应建设围挡, 高度一般为 2.5-3m, 避免臭气直接扩散到附近敏感点。

③对河道两边地块及时采取恢复植被、绿化等措施, 减少恶臭影响程度和时间。

④对施工工人采取保护措施, 如配戴防护口罩、面具等。

⑤本项目采用密闭槽罐车运输淤泥, 运输前需检查槽罐车密闭性, 运输过程注意道路颠簸及交通安全, 避免因为密封性差及车辆碰撞等导致运输沿线臭气污染及淤泥泄漏影响。

(4) 沥青烟气对环境的影响

本工程采用沥青混凝土路面, 购置商品混凝土, 但沥青混凝土摊铺时会产生以 NMHC、TSP 和 BaP 为主的烟尘, 其中 NMHC 和 BaP 为有害物质, 对空气将造成一定的污染, 对人体有害。性能良好的沥青摊铺设备, 能有效降低污染物排放。

沥青摊铺路面时所产生的烟气, 其污染物影响距离一般在 50m 之内, 因此, 当沥青混凝土摊铺点靠近两侧敏感目标时, 沥青摊铺应加速施工, 以尽量减轻对敏感目标的影响。此外, 本项目采用商品沥青混凝土, 也可大大降低沥青烟气对敏感点的直接影响。

综上所述, 项目在施工期不可避免的对周围空气环境质量产生不利影响, 但这种影响是短暂的, 随着施工期结束, 影响将消除。

8.1.2、施工期地表水环境影响分析

施工期对地表水环境的污染主要来自于施工废水以及施工期生活污水。

(1) 施工期生活污水

施工生活污水成分简单, 主要为 COD、SS、NH₃-N、TP、动植物油等, 污染物浓度较低。本项目施工队的生活住宿拟统一租借居民住宅解决, 生活污水依托租借居民住宅所在区域的市政管网, 可以得到有效处理, 不另建施工人员生活污水处理设施。

(2) 施工场地废水

施工过程中施工废水通过隔油池、沉淀池等处理后, 回用于洒水降尘, 不外排。

总体而言, 本项目施工期较短, 生活废水排入市政污水管网, 施工废水经过处理后回用, 对环境造成的影响轻微。

(3) 施工清淤过程对水环境的影响

河道清淤过程中会搅动河道中的部分底泥，使其中的污染物散发，对水质产生影响。类比同类型河道水质现状和底泥浸出液的浓度分析，搅动水体中氮、磷等污染物对水质产生的影响很小，不会影响到本项目河道的水质现状类别。同时由于清淤河道较短，水体悬浮物浓度的增加仅限于短时期内，这一不利影响将随着施工的结束而消失。

（4）建筑材料运输与堆放的影响

路基的填筑以及各种筑路材料的运输等，均会引起扬尘，同时施工期产生的粉尘也是难以避免的。这些尘埃会随风飘落到路侧的水体中，尤其是靠路较近的水体，将会对水体产生一定的影响。此外，一些施工材料如沥青、油料等物质在其堆放处若保管不善，将会被雨水冲刷而进入水体将产生水环境污染。因此在施工中要根据不同的筑路材料的特点，进行针对性的保护管理，尽量减小对水环境的影响。

（5）桥梁基础施工影响

①围堰：桥墩采用围堰施工，钢板桩围堰工艺会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，根据同类工程的研究表明，围堰施工时，局部水域的悬浮物浓度在80-160mg/L之间，但施工处下游100m范围外SS增量不超过50mg/l，对下游100m范围外水域水质不产生污染影响，并且围堰施工工序时间短，施工完成后，这种影响也不复存在。

②钻孔：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，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；根据类比调查，采用泥浆分离机回收泥浆，含泥浆污水的SS浓度由处理前的1690mg/L降低到处理后的66mg/L，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准；在钻进过程中，如产生钻孔漏浆，会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染；据有关桥梁工程的专家介绍，钻孔漏浆的发生概率<1.0%，可见因钻孔漏浆造成水污染的可能很小。钻孔达到深度和质量要求后会进行清孔作业，所清出的钻渣由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽，沉淀和固化后由船只运至岸上进行进一步处理，一般不会造成水污染；即使清孔的钻渣有泄漏产生，也会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染。

③清孔：钻孔达到深度和质量要求后会进行清孔作业，所清出的钻渣由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽，沉淀和固化后运至岸上进行进一步处理，一般不会造成水污染；即使清孔的钻渣有泄漏产生，也会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染。

④调放钢筋骨架：此工序也是限制在钻孔内进行，而钻孔又限制在围堰内，因此，对

河流水质不会产生负面影响；在灌注过程中，井孔内溢出的泥浆引流至沉淀池，防止污染水体；若采用混凝土拌合船，清洗石质骨料和沙子的废水应充分利用，经沉淀处理后循环使用，不得随意排入河中。

⑤灌注水下混凝土：此工序限制在围堰内进行，因此，对河流水质也不会产生负面影响。可见，桥梁水下基础施工对水体的影响主要集中在围堰阶段，只会引起局部水体 SS，影响范围有限，并且影响时间短，围堰过程结束，这种影响也不复存在。桥梁下部基础施工对水体影响最大的潜在污染物是钻孔废弃泥渣，这些泥渣如果随意丢弃于河道，将会对河流水质造成影响，因此必须采取必要的保护措施。

⑥在桥梁上部结构现浇施工过程中，要使用大量模板和机械油料，如机械油料泄漏或将使用后的废油直接弃入水体，会使水环境中石油类等污染物浓度增加，造成水体质量下降；因此，无论在桥梁下部结构钻孔机械作业，还是在上部结构的现场浇筑过程中，应避免将施工废渣、废油和废水等弃入水体。

⑦堆放在施工现场的施工物料受降雨冲刷，也会引起水体污染。

总之，在桥梁施工过程中，加强对施工机械与施工材料的现场管理等措施，可减缓桥梁施工对沿线地表水的环境污染。

8.1.3、施工期固体废物处置及影响分析

本工程施工期产生的固体废物主要包括拆除老路产生的废渣和建筑垃圾、河道清淤污泥以及施工人员生活垃圾。

本项目内产生的废弃建筑材料经分拣、剔除或粉碎后，大多是可以作为再生资源重新利用的，如废钢筋、废铁丝和各种废钢配件等金属，经分拣、集中、重新回炉后，可以再加加工制造成各种规格的钢材；废竹木材则可以用于制造人造木材；砖、石、混凝土等废料经破碎后，可以用于制作砌块、铺道砖、花格砖等建材制品。

根据项目周边土地利用及开发情况，本项目不设置弃土场，废渣、建筑垃圾的临时堆场设置于道路红线内，然后全部运往南京市固废管理处指定地点用作填方利用。

本项目共产生河道清淤淤泥 7000m³。道路两侧未拆迁前河道两侧无工业企业，均为村镇住宅和农田，下河污水主要为雨水和生活污水，按《固体废物鉴别导则(试行)》（国家环保总局公告 2006 年 11 号）和《国家危险废物名录分类》的有关要求，清淤污泥为一般固废，运至市城管局指定的淤泥弃置场所。

为妥善处置项目的固体废物，除采取上述措施外，建设单位还应遵守《南京市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定》中对建筑垃圾的处理处置的规定，以及《南京市人民政府关

于规范建筑垃圾处置作业行为的通告》的规定，并且主动到城管监察大队办理“资质证”，接受城管监察大队的监督管理。

临时堆场对环境影响主要是扬尘和水土流失，本项目临时堆场集中设置，在堆场四周设施防尘网，并在上方设施喷淋降尘设施，在土方上方放置多层防尘网并定期洒水保持湿润，在堆场四周开挖排水沟，设置编制土袋围挡，截留雨水径流，采取上述措施，可以有效减少扬尘，防治水土流失。固废运输时，应配备顶棚和遮盖物，运输过程中全程密闭，并对装载物进行适量洒水，采取上述措施后，固体废物运输影响可以处于可以接受的范围。

综上所述，项目固体废物在采取上述措施治理后，固体废物有较为妥善的处置方式，对周围环境影响较小。

8.1.4、施工期声环境影响分析

拟建道路工程建设规模不大，施工期1年，但施工噪声还是会对沿线居民的休息产生一定程度的影响。项目施工期间，作业机械品种较多，机械运行时噪声较高，这些非稳态噪声源将对周围环境产生暂时的严重影响。

（1）噪声源分布

根据道路施工特点，施工过程主要可以分为三个阶段，即基础施工、路面施工、交通工程施工。以下分别介绍这三个阶段主要用的施工工艺和施工机械，各施工阶段所采用的主要施工机械见表8-5。

① 基础施工：这一工序是公路建设耗时最长、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、逐层压实路面施工工艺，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，根据国内对公路项目施工期进行的一些噪声监测，该阶段公路施工噪声相对路基施工段甚小，距路边50米外的敏感点受到的影响甚小。

③ 交通工程施工：这一工序主要是对公路工程的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此噪声的影响更小。

上述施工过程中，都伴有建筑材料的运输车辆所带来的辐射噪声，建材运输时，运输道路会不可避免的选择一些敏感点附近的现有道路，这些运输车辆发出的辐射噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

表 8-5 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、运输车辆等
软土路基处理	软基路段	打桩机、压桩机、钻孔机、空压机
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
结构施工	附属设施	钻孔机、打桩机、混凝土搅拌机、起吊机、吊装设备架梁机
交通工程施工	全线	电钻、电锯、切割机

(2) 施工期的主要噪声源

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声，具实际调查和类比分析，对环境影响较大的是推土机、装载机、压路机、挖掘机、发电机组和摊铺机等施工机械。参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）推荐的参考机械噪声级和类比调查得到的参考声级，以上施工设备作业时的噪声测试值见表 8-6。

(3) 施工期噪声预测模式

施工噪声可近似为点声源处理。根据点声源噪声衰减模式，可估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_{P2} = L_{P1} - 20\lg(r_2 / r_1)$$

式中： L_{P1} ——受声点 P_1 处的声级[dB(A)]；

L_{P2} ——受声点 P_2 处的声级[dB(A)]；

r_1 ——声源至 P_1 处的距离（m）；

r_2 ——声源至 P_2 处的距离（m）。

(4) 施工期噪声预测结果

表 8-6 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB（A）

机械种类	距施工机械距离(m)								
	1	2	5	20	40	100	150	200	300
轮式装载机			90	78	72	64	60.5	58	54.5
平地机			90	78	72	64	60.5	58	54.5
振动式压路机			86	74	68	60	56.5	54	50.5
三轮压路机			81	69	63	55	51.5	49	45.5
轮胎压路机			76	64	58	50	46.5	44	40.5
推土机			86	74	68	60	56.5	54	50.5
轮胎式液压挖掘机			84	72	66	58	54.5	52	48.5
摊铺机			82	70	64	56	52.5	50	46.5
发电机组（2 台）	98	92	84	72	66	58	54.5	52	48.5
冲击式钻井机	87	81	73	61	55	47	43.5	41	37.5
混凝土搅拌机		90	82	70	63	55	51.5	49	45.5

表 8-7 主要施工机械作业噪声达标距离预测值

机械种类	达标距离 (m)							
	4a 类		3 类		2 类		1 类	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
轮式装载机	51	280	90	280	155	500	280	900
平地机	51	280	90	280	155	500	280	900
振动式压路机	38	180	64	180	100	320	180	549
三轮压路机	19	100	32	100	68	180	100	320
轮胎压路机	13	28	22	28	32	100	28	180
推土机	37	180	64	180	100	320	180	549
轮胎式液压挖掘机	29	125	42	125	75	260	125	450
摊铺机	20	115	32	115	70	200	115	347
发电机组 (2 台)	29	125	42	125	75	260	125	450
冲击式钻井机	8	40	17	40	22	72	40	180
混凝土搅拌机	20	100	15	100	65	180	100	320

从表 8-6 和 8-7 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 51m 范围内的声环境敏感点将超过 4a 类标准，夜间距离主要施工作业机械 280m 范围内的声环境敏感点将超过 4a 类标准；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。

本次新建道路沿线为大片拆迁后空地，后期均规划为工业用地，道路北侧沿线 200m 范围内的无环境敏感建筑，因此道路施工噪声对环境影响不大。

另一方面，施工物料运输车辆行使产生的交通噪声也是不容忽视的。根据经验分析，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，特别是物料运输车辆会干扰日常生活。但是，施工噪声是暂时的，随着工程结束而终止。

(5) 施工振动影响分析

道路项目振动影响主要发生在施工期。在道路施工现场，随着工程进度和施工工序的更替会产生不同程度的机械振动，这种振动具有突发性、冲击性和不连续性等特点，容易引起人们烦躁，甚至造成某些振动危害。

道路施工的主要振动机械有振动式压路机、平地机、装载机和摊铺机等，其中振动式压路机的影响尤为突出。

道路施工振动是一种短期行为，但为减轻对沿线敏感目标的危害，建设施工单位应采取必要的振动控制措施，根据施工现场情况控制施工点与敏感点的距离，并在敏感目标附近施工时，避免使用振动式压路机等振动较强的设备，以降低施工振动的不利影响。

8.1.5、施工期生态环境影响分析

(1) 水土流失

水土流失是指缺乏植被保护的土壤表层，在被雨水冲蚀后引起跑肥、跑水，使土层逐渐变薄、变贫瘠的现象。本项目施工期的土建工程是造成水土流失最直接、最主要的原因。

根据现场调查，项目场地现状较为平整，但项目土方开挖等施工过程将产生大量的土石方，施工期为 14 个月，在此期间进行基础施工及局部场地平整将会造成较大的水土流失。如不采取有效的水土保持防治措施，在降雨及重力的作用下，大量的土石方将流失进入下水道和附近河流。另外，施工临时占地破坏原有的地表，在原料场管理不当时，也会发生片蚀、浅沟蚀等各种形式的水土流失。项目施工期对环境产生的影响均为短期的，项目建成后，影响即自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中要切实落实对施工产生的废气、噪声、固体废物的管理和控制措施。

（2）大临工程合理性分析

本项目所需混凝土、沥青混合料采用外购方式解决，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，现场设置主要临时设置办公区、综合修配厂、材料堆场和临时堆土场等，施工期做好围挡、定期洒水抑尘等防治措施，施工结束后大临工程占地及时恢复为绿地。

（3）对景观的影响分析

道路路基开挖，将破坏征地范围内的植被，形成与施工场地周围环境反差极大、不相容的裸地景观，从而对视觉产生极大的冲击。此外工程建设还将使沿线地形、地貌景观产生一定的扰动，地表开挖使局部地形、地貌景观破碎化程度加剧，使区域景观多样性降低。由于对地表植被的完全破坏和工程区土壤的扰动，在雨季，松散裸露的坡面易形成水土流失，从而对区域景观环境产生影响；在旱季，松散的地表易形成扬尘，扬尘覆盖在植被的表面，使周围景观的美化度大大降低。在采取一定的工程防治和植被恢复措施，可将项目建设对景观产生的影响降至最低。

（4）对生态红线区的影响

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）及《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号），本项目不涉及国家级生态红线保护区和生态空间管控区域，距最近的生态空间管控区直线距离约 2500m。

（5）补偿措施

A、项目设计和施工方案制定时应采取尽量少占地、少破坏植被的原则，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成周围植被、土壤的大面积破坏；各施工活动应严格控制在施工区域内进行，严禁在施工区域外肆意活动和践踏，干扰和破坏周围植被、土壤及动物

的栖息环境。

B、施工期应先建设各种排水设施，将雨水及时排走，避免在场地形成水漫流，导致水土流失增加；对临时堆放土堆等要进行遮盖或洒水，以减少施工扬尘的产生；避免在恶劣天气（大风或大雨）进行开挖等作业。

C、场地平整后应及时进行压实、硬化处理；临时占地及空闲地要及时进行绿化，以美化环境和景观，并减少水土流失。

D、加强施工机械和施工车辆的维修管理，减少废气排放；加强对施工作业废水、固体废物和生活污水的管理，严禁乱排乱放。

E、管线施工开挖时，应分层剥离表层土壤。管线敷设完成后应及时复土，将剥离的表层土壤覆盖在表层，使植被能尽快恢复。

8.2、营运期环境影响分析

8.2.1、营运期大气环境影响分析

根据项目的设计，本项目采用沥青混凝土路面，营运期汽车在该路面的行驶过程中产生的扬尘很小，本次评价重点针对汽车运行中汽车尾气造成的影响。根据工程分析可知，汽车尾气中主要污染物为 CO、NO₂。

（1）预测模式

本次评价采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中推荐的模式，对项目两侧 NO₂、CO 的浓度进行预测评价。

①当风向与线源夹角为 $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ，其扩散模式为：

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

式中：C_{PR}—公路线源 AB 段对预测点 R0 产生的污染物浓度，mg/m³；

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，mg/辆·m；

σ_y、σ_z—水平横向和垂直扩散参数；

$$\sigma_y = \sigma_y(x),$$

$$\sigma_z = \sigma_z(x)$$

x—线源微元中点至预测点的下风向距离，m；

y—线源微元中点至顶点的横内向距离，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当风向与线源垂直（ $\theta=90^\circ$ ）时，扩散预测模式如下：

$$C_{\text{垂直}} = \left(\frac{2}{\pi} \right)^{\frac{1}{2}} \frac{Q_j}{U\sigma_z} \exp\left(-\frac{h^2}{2\sigma_z^2} \right)$$

③当风向与线源平行（ $\theta=0^\circ$ ）时，扩散预测模式如下：

$$C_{\text{平行}} = \left(\frac{1}{2\pi} \right)^{\frac{1}{2}} \frac{Q_1}{U\sigma_z(r)}$$

$$r = \left(y^2 + \frac{z^2}{e^2} \right)^{\frac{1}{2}}$$

（2）预测模式中的参数确定

选取平均风速 2.5m/s、主导风向 NE 风、稳定度 D 类的气象条件；预测结果见 8-8。

表 8-8 不同营运期汽车尾气对大气影响预测结果 单位 mg/m^3

道路名称	预测时段	预测因子	距道路红线距离（m）						
			10	20	40	80	120	150	200
创业路	2025 年	CO	0.0373	0.0340	0.0287	0.0219	0.0176	0.0153	0.0126
		NO ₂	0.0068	0.0062	0.0052	0.0040	0.0032	0.0028	0.0023
	2030 年	CO	0.0518	0.0471	0.0399	0.0303	0.0244	0.0213	0.0175
		NO ₂	0.0093	0.0085	0.0072	0.0054	0.0044	0.0038	0.0031
	2035 年	CO	0.0774	0.0716	0.0625	0.0506	0.0432	0.0393	0.0347
		NO ₂	0.0139	0.0129	0.0112	0.0091	0.0078	0.0071	0.0062

由表 8-8 评价结果可知，项目建成运行后，汽车尾气 CO、NO₂ 预测浓度在距道路路肩任何距离处均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，对空气环境的影响较小，因此，本项目营运期车辆尾气排放对道路沿线空气质量的污染影响比较轻微，不会改变周围的环境空气质量的级别。

（3）污染防治措施

本项目的大气污染源是行驶的机动车，对于机动车这样的流动源来说，单靠 本项目的采取措施是无法取得实际成效的。国内外经验表明，机动车尾气污染物 控制应该是一个区域的系统工程，所以本项目机动车尾气污染物控制应该是和国 家、省市有关政策相结合。

本报告建议采取措施如下：

①禁止尾气污染物超标排放的机动车通行：严格执行机动车污染物排放标准，强化执行用车的年检、路检和抽查制度，加强车管执法力度，严格控制单台车 的污染物排放量。

②加强机动车的检测与维修，实践表明：机动车尾气污染物的排放量与发动机是否处于正常技术状态关系甚大。在用车排气经常超标，主要因为是低水平维修、发动机技术恶化等。机动车在使用无铅汽油、安装尾气净化器后，检测、维修将显得更为重要。因此，加强对车的检测与维修，使在用车经常保持在良好的状态，可减少尾气污染物的排放。

③加强对道路的养护，使路面保持良好运营状态，减少沉降在路面上的尘粒。

④加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。

⑤建设养护绿化工程，保障区域内绿化的防尘功能。

8.2.2、营运期地表水环境影响分析

从污染源分析结果可知，营运期道路对水环境的影响主要是路面径流影响。

营运期道路沿线已布设完善的雨污管网系统，通过雨水口、雨水管收集道路用地范围内的雨水径流，因此不会产生雨水漫流的现象，避免了雨水径流对沿线植被的冲刷以及流入附近水体的情况。

根据工程分析，路面径流污染物以 BOD、SS 和石油类为主，形成初期污染物浓度较高，但随着降雨历时的增加，径流中污染物的浓度迅速降低，总体而言，径流中的污染物平均浓度维持在较低水平。根据江苏省类似地区的预测计算结果，路面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%。

本项目路面径流的直接受纳水体为马里河、楼子河、新桥河和鹅留河，雨水排口下游无饮用水源区，路面径流水全部收集进城市雨水排放系统，且工程配套建设雨污分流管网，道路沿线的城市污水均进入污水管网，由城市污水处理厂集中处理达标排放。加强道路排水系统的日常管理维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通，因此项目路面径流排入不会改变上述水体的现状水质类别和影响其使用功能。

8.2.3、声环境影响分析

项目进入营运期后，对沿线声环境的影响主要来自于道路的交通噪声，主要是车辆发动机及车辆轮胎与地面摩擦发出的声音。将根据预测和评价及敏感点实际情况因地制宜的制定合理的降噪措施，并给未来在项目沿线内的相关规划提供科学的依据。

8.2.3.1、交通噪声预测模式

本次噪声预测评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中的公路交通运输噪声预测模式。

（1）第 i 类车等效声级的预测

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

式中： $L_{eq}(h)_i$ —第*i*类车小时等效声级，dB(A)；

$\overline{(L_{0E})_i}$ —第*i*型车速度为 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*类车辆的平均行驶速度，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段的张角，弧度，见下图所示。

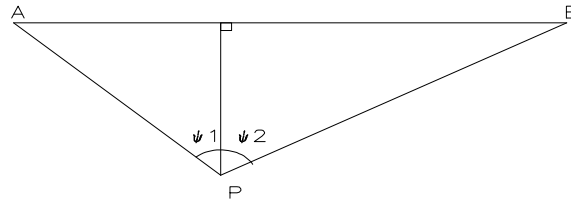


图 8.1 张角示意图

ΔL —由其它因素引起的修正量，dB(A)，按下式计算：

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

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

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

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡引起的交通噪声修正值，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面引起的交通噪声修正值，dB(A)；

ΔL_2 —声波传播途径中引起的修正量，dB(A)；

ΔL_3 —由反射引起的修正量，dB(A)；

(2) 总车流等效声级的预测

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

8.2.3.2、修正量和衰减量的计算

(1) 线路因素引起的修正量 ΔL_1

纵坡修正值 $\Delta L_{\text{坡度}}$ ：

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

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

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

式中 β 为公路纵坡坡度，%

路面修正值 $\Delta L_{\text{路面}}$ ：混凝土路面为 0。

(2) 空气吸收衰减量 A_{atm}

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

式中： α 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中根据本项目所处区域常年平均气温和湿度选择。

系数 α 按倍频带中心频率 500Hz，温度为 20 摄氏度，相对湿度 70%的大气吸收衰减系数取值，为 2.8。

表 8-9 温度、相对湿度及倍频带中心频率关系

温度 °C	相对 湿度 %	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	1.9	3.7	9.7	32.8	117
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5	9	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1	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
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

(3) 地面效应衰减 A_{gr}

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

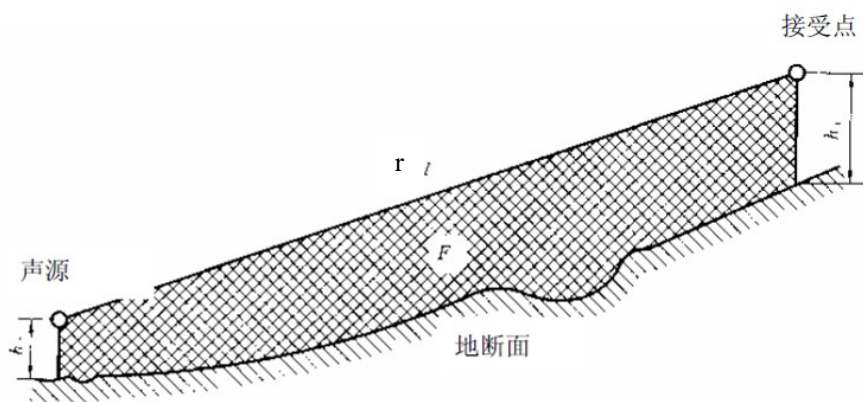


图 8.2 地面效应衰减示意图

8.2.3.3、交通噪声预测结果

根据前面介绍的预测方法和预测模式，对拟建道路交通噪声进行预测计算。具体的预测内容包括：与路基等高线路的交通噪声在不同营运期、不同时间段、距路边不同距离的影响预测；

根据大、中、小型车的设计车流量预测不同营运期、不同时间段、与路面等高的不同距离处的交通噪声。本次评价对不同路段交通噪声的预测仅考虑距离衰减、空气吸收影响，不考虑路基差、建筑物遮挡以及背景噪声等因素影响，噪声预测结果见表 8-10。

表 8-10 创业路不同营运期、不同时间段、距路边不同距离的交通噪声预测 单位：dB (A)

距道路红线不同 水平距离	2025 年		2030 年		2035 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
0m	62.6	58.04	64.13	59.65	66.07	60.59
10m	58.68	54.13	60.21	55.73	62.15	56.67
20m	56.57	52.01	58.09	53.61	60.04	54.56
30m	55.15	50.6	56.68	52.2	58.62	53.14
40m	54.07	49.51	55.59	51.11	57.54	52.06
50m	53.17	48.62	54.7	50.22	56.64	51.16
60m	52.41	47.85	53.93	49.45	55.88	50.4
70m	51.73	47.17	53.26	48.78	55.2	49.72
80m	51.13	46.57	52.65	48.17	54.6	49.11
90m	50.57	46.02	52.1	47.62	54.04	48.56
100m	50.06	45.51	51.59	47.11	53.53	48.05
110m	49.59	45.03	51.12	46.64	53.06	47.58
120m	49.15	44.59	50.68	46.19	52.62	47.14
130m	48.73	44.17	50.26	45.77	52.2	46.72
150m	47.96	43.4	49.49	45	51.43	45.95
170m	47.26	42.7	48.79	44.3	50.73	45.25
190m	46.61	42.05	48.14	43.66	50.08	44.6
200m	46.31	41.75	47.83	43.35	49.78	44.29

从表 8-10 中可以看出不同路段、不同运行期、不同时间段由于车流量不一样，交通噪声在道路两侧的分布是不同的：随着离道路红线距离的增加，声环境质量变好；随着交通量增加，本项目道路沿线声环境质量变差，营运近期对声环境影响程度轻于中期、远期，远期对声环境影响程度最重。

项目道路预测年内噪声预测结果分析见表 8-11。

表 8-11 项目道路预测年内噪声预测结果分析一览表

预测年	昼间噪声预测结果分析		夜间噪声预测结果分析	
	4a 类功能区标准	2 类功能区标准	4a 类功能区标准	2 类功能区标准
2025	道路红线外即可达标	红线外 5m (中心线 25.5m)	红线外 8m (中心线 58.5m)	红线外 35m (中心线 55.5m)
2030	道路红线外即可达标	红线外 10m (中心线 30.5m)	红线外 12m (中心线 32.5m)	红线外 55m (中心线 75.5m)
2035	道路红线外即可达标	红线外 20m (中心线 40.5m)	红线外 17m (中心线 37.5m)	红线外 65m (中心线 85.5m)

拟建道路运营近、中、远期，路段交通噪声影响等声级线见图 8.3 至图 8.8。

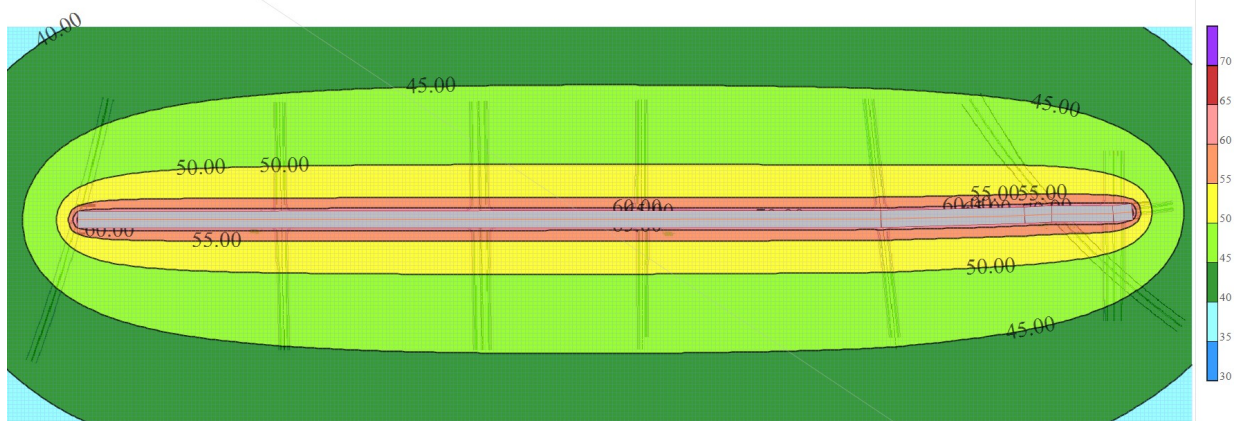


图 8.3 拟建道路营运期近期（2025 年）昼间交通噪声等值线图

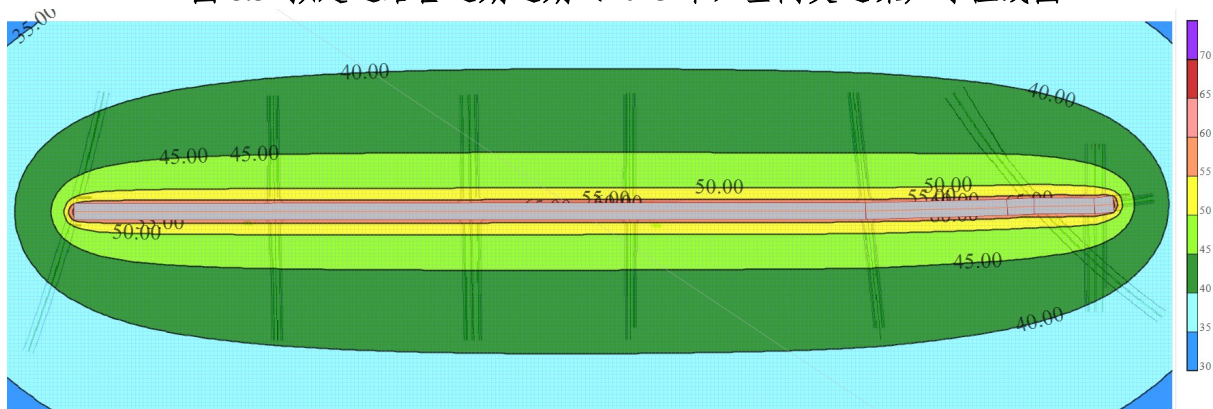


图 8.4 拟建道路营运期近期（2025 年）夜间交通噪声等值线图

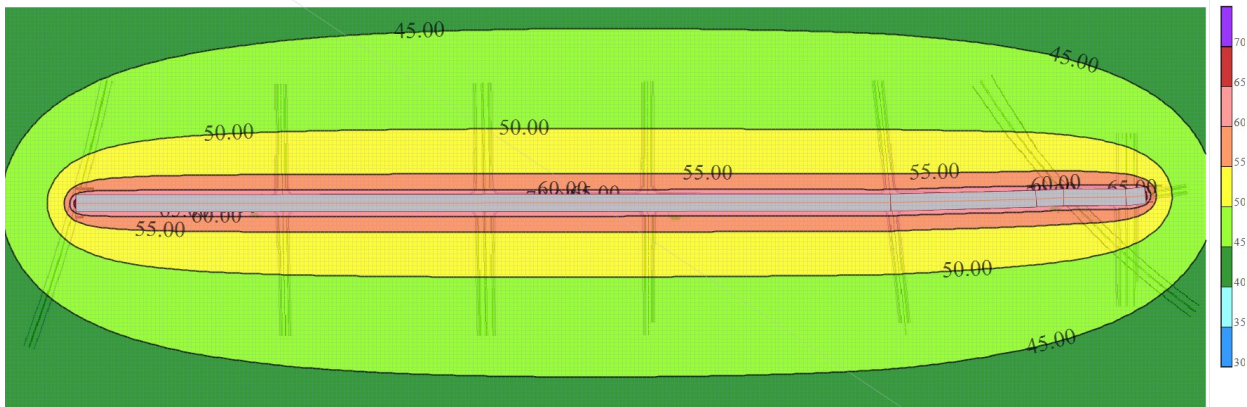


图 8.5 拟建道路营运期中期（2030 年）昼间交通噪声等值线图

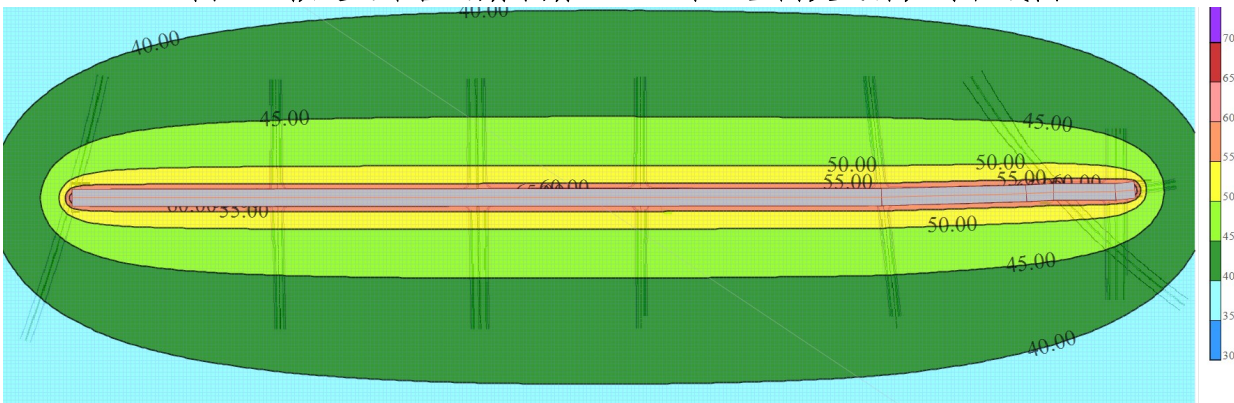


图 8.6 拟建道路营运期中期（2030 年）夜间交通噪声等值线图

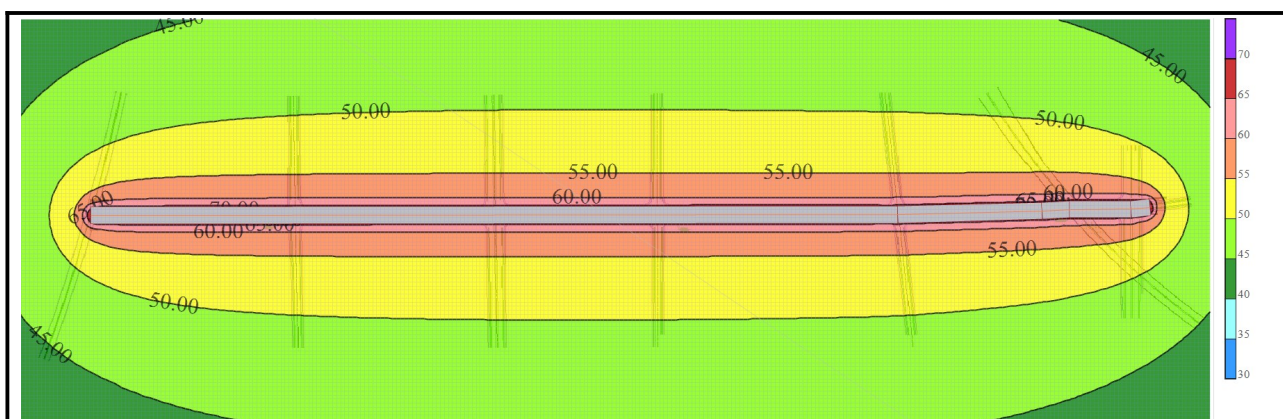


图 8.7 拟建道路营运期远期（2035 年）昼间交通噪声等值线图

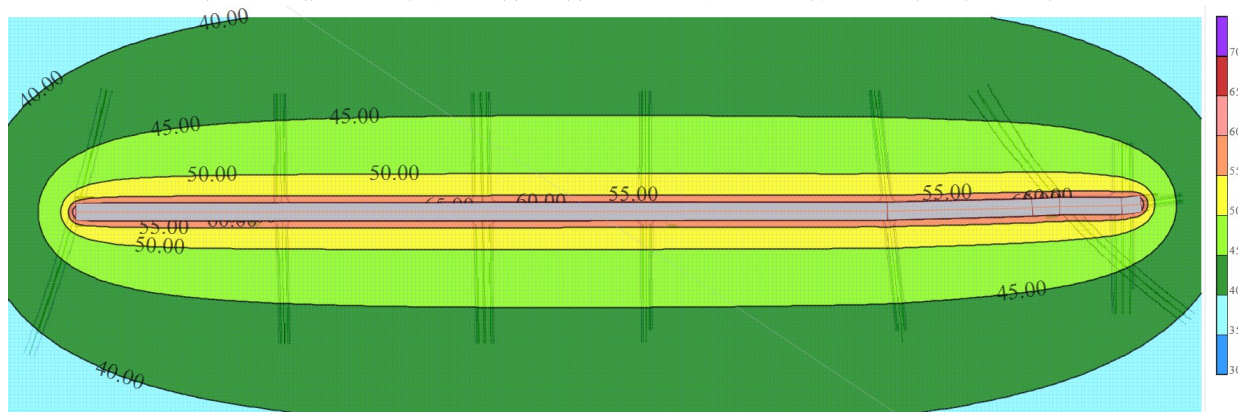


图 8.8 拟建道路营运期远期（2035 年）夜间交通噪声等值线图

根据环境保护部关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知（环发【2010】7 号）中地面交通噪声污染防治技术政策第五条“地面交通噪声污染防治应明确责任和控制目标要求”：

（1）在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物，建设单位应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标。

（2）因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

（3）在没有进行城市功能区规划的路段进行城市规划建设时，应对沿线地区的用地功能加以限制，禁止在沿线环境噪声超标区内新建疗养院、学校、医院、居民区等声环境敏感目标。

（4）对于已经规划好但尚未进行建设的居民区在靠近道路一侧可以作为公共活动场所、商业服务、社区服务中心等不敏感建筑用地。道路近旁的一般建筑物也要合理布局及声学设计，尽量作为商用，临路窗户安装隔声窗，将厨房、厕所、廊道等非办公休息用房

设计到临街一侧。

据此，本环评对本项目建设提出如下噪声污染防治措施：

(1) 道路建成通行后，完善道路警示标志，设立禁鸣、禁停等标志，以提醒过往车辆禁止鸣笛，不随意停车；在居民居住集中区段等人群密集区减缓车辆行驶速度，可设置减速标志，通过限速控制交通噪声。同时，可适当限制大型车辆在本项目道路上行驶，特别是夜间，尽量限制大型车行驶，并做好限速工作。

(2) 加强道路的维修保养，保持路面平整，尽可能减少路面下沉、裂缝、凹凸不平现象，减少汽车刹车、起动过程中产生的高声级，减少交通噪声扰民事件的发生；发现路面破损及时修复，防止因路面破损引起车辆颠簸造成噪声污染程度的增加，而影响路边居民、企事业单位的正常生活。

(3) 行驶的机动车辆，必须保持技术性能良好，部件紧固，无刹车尖叫声；必须安装完整有效的排气消声器。行车噪声要符合国家机动车允许噪声标准。

(4) 优化规划，在本工程与其沿线的敏感点用地间设置缓冲功能的用地。

(5) 建设单位应依据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）等有关规范文件，考虑周边的环境特征，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，建筑群应控制首排面对道路一侧的建筑功能上尽量布置商务、办公等建筑，并应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗等），并有良好的隔声性能，减少交通噪声干扰，以使沿线声环境敏感点的建筑物室内声环境满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中相关建筑物的允许噪声值要求。

本项目道路两侧现状为空地，尚无建成的环境敏感保护目标，根据项目道路所在区域土地利用规划图，建设道路沿线均为规划的工业用地，无住宅、学校、医院和行政办公等环境敏感建筑，故本次评价不对不同楼层的噪声进行进一步评价。

8.2.3.4、污染防治措施

(1) 工程管理措施

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) 规划建设控制要求

根据运营期交通噪声影响预测结果和本项目所在区域声环境功能区划，限制在沿线噪

声超标区内新建疗养院、学校、医院、居民区等声环境敏感目标，若要进行上述声环境敏感目标的建设时，应采取隔声降噪措施，确保其声环境质量符合要求。道路侧临街建筑物要合理规划布局及声学设计，将厕所、廊道等用房设计到临街一侧，减少昼间及夜间交通噪声影响。

（3）噪声防治工程措施

传声途径噪声削减措施主要为绿化。

道路两侧的绿化是利用树林的散射、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或修建高出路面 1m 的土堆并在土堆边坡种植防噪林带均可达到一定的降噪效果。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。

8.2.4、固体废物环境影响分析

营运期固废污染物主要是司乘人员及行人丢弃的生活垃圾，为减少乱丢乱扔现象，应在道路旁树立宣传标语，沿线设置若干垃圾桶，同时环卫部门对沿线的固体废物及时进行收集处理。道路日常维护产生的少量筑路物料由维护部门现场收集后送建筑垃圾填埋场处置，不留环境问题。采取上述措施后，项目运营期产生的固废对环境的影响较小。

8.2.5、土壤环境影响分析

本项目为城市道路建设项目，对照《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 中表 A.1，本项目行业类别为交通运输仓储邮政业，项目类别为 IV 类中“其他”。参照导则相关条例，本项目无需开展土壤环境影响评价。

8.2.6、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“138. 城市交通道路”，加油站为 III 类其余 IV 类，本项目不属于加油站项目，因此地下水评价属于 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价。

8.2.7、生态环境影响分析

项目运营期未对当地生态系统造成明显的阻隔，项目建设未改变区域生态系统的连通性，对生态环境的影响较小。项目运营期可采取的生态保护措施主要有：

（1）营运管理部门必须强化降噪林带和沿线绿化苗木的管理和养护，确保道路降噪林

带和工程绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。

(2) 配备专业技术员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

(3) 通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落，预防和减缓苗木病虫害的发生和蔓延，降低道路绿化养护成本。

(4) 在营运初期，雨季来临时需要对植草防护的边坡进行覆盖薄膜等防护措施，防止暴雨冲刷导致植物脱落，失去防护功能。

8.2.8、环境风险分析

本项目为道路建设项目，不涉及危险物质的生产、储存和使用， $Q < 1$ ，风险潜势为I级，根据《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018），判定本项目风险评价等级为简单分析。

在道路运输过程中，事故发生地点和泄露物质均不确定，这与化工厂等固定装置的风险是不同的，后者事故发生时通常有一定的征兆，对事故有可控制性，但泄漏量一般较大。道路危险化学品运输事故难以预防，但泄漏量一般较小。对于运输有毒气体的车辆泄漏事故，因其排放总量小，只要人员及时撤离到一定的距离就可避免伤亡，对已经排泄到空气中的有毒气体只能靠周围大气的扩散、稀释来逐渐降低有毒气体的浓度。对于环境风险最大的是有毒有害物质进入地表水体，尤其是敏感水体。对本项目而言，即指运输化学危险品车辆在公路，发生交通事故或者意外，造成化学危险品倾倒、泄漏等，流入周围农田和水体，对环境和沿线居民的人生安全造成危害。

本工程的风险防范措施主要包括以下几点：

(1) 交通部门加强日常危险品运输车辆的“三证”检查、超载车辆的检查，严格执行《危险货物品名表》（GB12268）、《危险化学品名录》、《剧毒化学品目录》、《剧毒化学品目录补充和修正表》等有关标准，并加强宣传。

(2) 危险化学品运输车辆必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，事先向当地路政管理部门报告，由路政管理部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守规定的行车时间和路线。运输危险化学品途中需要停车住宿或者遇有无法正常运输的情况时，应当向当地路政管理部门报告。

8.3、环境管理和监测计划

8.3.1、环境管理的目的

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告所提出的负面环境影响的防治或减缓措施在本项目的设计、建设和运营过程中得到落实，从而实现环境建设和道路工程建设符合国家同步设计、同步施工和同步投产的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实，环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将本工程建设和运营中对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使建设项目的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

8.3.2、环保管理

8.3.2.1、环境保护管理体系

道路建设工程的建设单位为南京六合龙袍新城建设发展有限公司，工程准备期和施工期的环境管理由该单位负责，建议该单位设立专门人员负责项目建设期间的环境管理工作。项目建成后同时承担项目营运期间的环境管理工作。本工程的环境管理体系见表 8-12。

表 8-12 环境管理体系及程序示意表

项目阶段	环境保护内容	执行单位	负责单位	环保监督部门
工程可行性研究阶段	环境影响评价	环评单位	南京六合龙袍新城建设发展有限公司	六合区生态环境局
设计期	环境保护工程设计	环保设计单位		
施工期	实施环保措施：环境监测，处理突发性环境问题	承包商		
竣工验收期	竣工验收调查报告、制订营运期环境保护制度	调查报告编制单位		
营运期	环境监测及管理	具有资质的环境监测单位	管养单位	

8.3.2.2、环保管理计划

环保管理计划的实施应贯彻于项目运作的始终，并针对项目运作不同阶段的特点制定相应的要求。本项目环保管理计划见表 8-13。

(1) 设计阶段：设计部门应将环境影响报告表提出的环保措施落实在施工设计中，建设单位环保部门应对环保措施的工程设计方案负责审查。

(2) 招标阶段：承包商在投标中应有环保的内容，中标后的合同中应有实施环保措施的条款。

(3) 施工阶段：建设单位在施工开始后应设置兼职环保人员，按设计文件实施施工期环境管理与监督，重点是施工噪声、粉尘和水土流失的防治等。各施工队伍应配备一名环保人员，监督管理环保措施的实施。

(4) 营运阶段：营运期间环保管理、监测由运营单位负责实施。

表 8-13 环境管理计划

阶段	潜在负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
设计阶段	影响现有景观。	结合现状优化设计	设计单位	建设单位	南京市生态环境局
施工期	1.施工现场粉尘和噪声。	1.运输道路定期洒水，围挡施工，在高噪声设备上安装消声器。	工程承包商	建设单位	
	2.土地开挖，引发水土流失。	2.加强管理、种植绿化。			
	3.影响交通。	3.按照施工期交通组织方案操作，加强交通管理、调度。			
	4.固废影响环境卫生。	4.环境管理，及时清运。			
营运期	环境空气污染	加强环境监测，加强绿化工作	工程承包商及公路管理部门等	管养单位	
	噪声污染	执行运营期跟踪监测，预留跟踪监测费用			
	地面径流污染	加强道路排水设施的维护管理，确保排水系统畅通			
	固废污染	制订禁止乱丢废弃物的规定			
	生态环境及景观环境破坏	道路绿化、对施工便道尽可能恢复			

8.3.3、环境监测

为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。

8.3.3.1、监测机构

拟建项目施工期和营运期的环境监测可以委托项目南京市有资质监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给项目建设方，由地方生态环境局监督。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效采取措施。

8.3.3.2、监测项目

拟建工程环境影响主要在施工期和营运期。施工期环境影响主要是施工废水、TSP、施工噪声。营运期的主要环境影响是交通噪声、TSP、NO₂。

8.3.3.3、环境监测方案

环境监测的重点是声环境 and 环境空气。常规监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式。监测方法按照相关标准规范进行，监测计划详见表 8-14 和 8-15。

表8-14 声环境监测计划

阶段	监测地点	项目	监测频次	说明	管理监督机构
施工期	100 m以内有施工现场的敏感区	L _{Aeq}	2次/年，每次监测1昼夜	每次抽2个附近有施工作业的敏感点，昼夜间有施工作业的点进行噪声监测。	六合区生态环境局负责监督
营运期	沿线环境敏感点	L _{Aeq}	2次/年，每次昼、夜间各监测1次	监测方法标准按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行	由管养单位负责，六合区生态环境局监督

表8-15 环境空气监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	说明	管理监督机构
施工期	沿线环境敏感点	TSP	2次/年	连续12小时以上	抽取距施工声地较近的居民点	由建设单位负责管理,六合区生态环境局负责监督
营运期		TSP NO ₂	1次/年	NO ₂ 连续18小时采样, TSP连续12小时采样	采样分析方法依照有关标准进行。	由管养单位负责,六合区生态环境局监督

8.3.3.4、监测报告制度

环境监测单位在每次监测工作结束后 15 天内应提交正式监测报告,并报交通行业主管部门和当地的环保部门。每年应有环境监测年报,若遇有突发性环境污染事故发生时,必须立即按有关程序上报。

九、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	治理效果
大气 污染物	施工期	扬尘	1、洒水抑尘 2、限制车速 3、保持施工场地里面清洁 4、避免大风天气作业	减轻因施工对大气造成的不利影响
		沥青摊铺沥青烟	合理操作 设备自带除尘装置	减小扬尘对区域环境空气的影响
	运营期 汽车尾气	NO _x CO	1、要求有关部门监督检查汽车尾气，合格后方可上路 2、加强绿化	减轻对大气环境的影响
	底泥	恶臭	1、加强施工管理 2、两岸建挡板	减少影响程度范围
水污 染物	施工人员 生活污水	COD、SS、 氨氮、TP 和 动植物油	依托周边已有的社会服务设施	租赁民房所在村镇集中生活污水处理设施处理后排放
	施工废水	COD SS 石油类	临时隔油沉淀处理	回用于施工场地洒水抑尘，不外排
固体 废物	施工期	生活垃圾	由环卫部门统一清运处理	处置率 100%
		建筑垃圾	运往南京市固废管理处指定地点用作填方利用	
		刨铣废渣		
		清淤污泥	运至市城管局指定的淤泥弃置场所	
噪声	施工期：施工期噪声主要来自施工机械，采取隔声、消声、减震等防护措施后，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的施工噪声标准。 营运期：本项目建设完成后，噪声源主要为交通噪声，经选用低噪声路面、绿化隔声和距离衰减后，对周围环境影响较小，能够达到相应标准要求；本项目道路两侧现状为空地，尚无建成的环境敏感保护目标，根据项目道路所在区域土地利用规划图，建设道路沿线均为规划的工业用地，无住宅、学校、医院和行政办公等环境敏感建筑。			
其他	无			
生态保护措施及效果：				
废气、废水、固废等经治理达标后排放。为减少本项目排放的污染物对周围环境的影响，同时加强道路两侧绿化措施，建议本项目在绿化工程中要实行“常（绿）与落（针）相结合，乔（木）与灌（木）相结合，灌（木）与草（坪）相结合”。在采取适当、有效的生态预防、恢复措施，可将生态环境影响降至最小。 要切实落实绿化指标，对环境进行绿化与美化。项目施工完成后，可以带动周边地区的经济发展，有利于的进一步招商引资，对当地今后的发展建设具有很大的意义。维持现有生态体系的功能。				

三同时验收内容

根据本项目建设的情况，项目的主要环保设施包括废水处理、废气处理、防噪处理及固废分类收集等，其“三同时”验收内容见下表。

三同时验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资 (万元)	完成时间
废气	扬尘	粉尘	围栏封闭施工、路面清洁	达到要求	50	与建设项目主体工程同时设计、同时开工、同时运行
	机械废气	CO、NO _x	限制车速、路面清洁	达到要求		
废水	施工废水	COD、SS 和石油类	沉淀池、隔油池	回用洒水降尘	2	
	营运期路面径流	BOD、SS 和石油类	雨水排放系统	达标排放	100	
噪声	设备、车辆噪声等	—	对高噪声设备采取隔声、隔振或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫、安装消声器等	达到环境管理要求	20	
固废	生活垃圾	生活垃圾	环卫清运	安全处置	1	
	施工期	建筑垃圾和刨铣废渣	运往南京市固废管理处指定地点用作填方利用	安全处置	20	
	清淤	清淤污泥	密闭槽罐车运至市城管局指定的淤泥弃置场所	安全处置	20	
绿化				美化环境	450	
环境管理(机构、监测能力等)		—		—	—	
合计：663 万元						

由上表可知：本项目环保投资约 663 万元，占项目总投资 42495.25 万元的 1.56%。

十、结论和建议

10.1 结论

南京六合龙袍新城建设发展有限公司拟投资 42495.25 万元新建创业路，即本项目，本项目新建道路位于六合区龙袍街道，道路全长 2.61km，设计起点与现状江北沿江公路（S356）平交，沿规划线位向南，下穿绕越高速现状桥梁后，终点止于规划龙袍大道交叉口，本项目规划断面宽 41m，设计时速 50km/h，为规划城市主干道，全线双向六车道，本期工程同步实施道路附属工程，包含桥梁、排水、管线综合、绿化、照明及其他配套工程。

（1）产业政策的相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中本项目属于鼓励类第二十二条“城市基础设施”中“3 城市公共交通建设”；不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制用地、禁止用地项目目录，故本项目符合国家和地方的产业政策。

项目已于 2020 年 8 月 20 日完成了南京市六合区发展和改革委员会备案，并取得备案登记代码：2020-320116-48-02-550984，详见附件 3，因此本项目符合六合区产业政策要求。

综上所述，本项目建设符合国家及地方产业政策。

（2）规划的相符性

本项目创业路位于江北新区龙袍新城范围，龙袍新城是南京市域规划 9 个“新城”之一，也是南京江北新区 788 平方公里的规划共建区范围，属江北新区两座新城之一。创业路为规划“三横两纵”主干路骨架的重要组成部分，直接服务龙袍新城范围内（含西坝港区）中长距离交通及内外交通转换，支撑龙袍枢纽大港、湿地趣城的总体定位的实现，符合《南京市城市总体规划（2011—2020）》。

创业路所在江北新区 356 省道区域路网建设不断推进，技术等级不断提升，与本项目衔接的道路均在推进升级和改造建设，如果不尽快提升本项目技术等级，相关道路的路网功能也难以实现。本次工程的实施有利于区域路网的衔接，消除瓶颈，符合《南京市“十三五”综合交通运输体系规划》。

创业路自北向南穿越城市生活片区，沿线用地强度较高，主要为住宅及工业用地，建成后极大改善出行环境，带动沿线地块开发、产业聚集，助力城市活力片区快速发展，符合《南京江北新区（NJJBH010 单元）控制性详细规划》。

（3）“三线一单”相符性分析

①生态红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目占地不涉及江苏省国家级生态红线，周边 2.5km 范围内也不存在江苏省国家级生态红线保护区；根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）可知，本项目占地不涉及江苏省生态空间管控区域，距离最近的江苏省生态空间管控区域（六合兴隆洲—乌鱼洲重要湿地）2.5km。

②环境质量底线

根据《2019 年南京市环境状况公报》，项目所在地的大气、水、声环境质量良好，本项目所在地大气环境属于不达标区，该项目建设后会产生一定的污染物，如废气、生产设备运行产生的噪声等，但在采取相应的污染防治措施后，各污染物的排放一般不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

③资源利用上线

本项目给水由市政自来水管网供给，电由市政电网统一供给，因此，项目建设不会破坏当地自然资源上线。

④环境准入负面清单

本项目为城市道路建设项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制及禁止类项目。根据推动长江经济带发展领导小组办公室第 89 号文件《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（2019.1.12），本项目属于重大基础设施工程和重大民生工程，不属于负面清单范围。本次项目不属于《南京市建设项目环境准暂行规定》（宁政发〔2015〕251 号）中禁止准入类和限制准入类。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”要求。

（4）实现达标排放和污染防治措施

①废气

施工期：本项目施工期的大气污染主要来自扬尘污染和沥青烟气污染。采取设置围挡、施工现场洒水、施工营造区合理选址、沥青与混凝土外购等措施，可以有效降低施工期扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工的结束，施工大气环境影响也将消失。

营运期：本项目营运后主要的大气污染源是汽车尾气，特征污染因为 CO、NO₂，由于项目为城市主干道，且道路为露天工程，污染物扩散条件良好，所以汽车尾气得到较好的扩散，对大气环境影响较小。

②废水

本项目施工期不设置施工营地，施工人员住宿全部依托周边现有旅馆、旅社、住宅等设施，施工人员生活污水依托住宿的污水处理设施处理。施工期对地表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施工废水。施工期间在停车场、材料堆场四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置临时隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水回用于施工现场、临时堆土场、施工便道的洒水防尘和车辆、机械冲洗，不向外排放；施工期施工废水对地表水环境的影响较小。

营运期：营运期桥面雨水纵向收集后通过桥墩设置的 PVC 水管引至雨水管收集后排放至沿线地表水体。道路路面径流中污染物浓度较低，不会改变直接受纳水体的水质类别和使用功能。本项目营运期桥面径流排放对地表水环境的影响较小。

③噪声

a、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。

b、项目应尽量避免夜间（22:00-6:00）施工，如因工程需要确需进行夜间施工的，应获得当地环境保护局批准，并在施工前公告施工时间。

c、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。

d、加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标应及时采取有效的噪声污染防治措施。通过加强管理、合理设置施工时间和施工设备，本项目施工期对环境造成的影响较小，并且是暂时的。

运营期噪声主要为车辆通行时产生的交通噪声，其源强与车流量、车速及车辆的种类有关，为减少项目交通噪声对周围敏感点的影响，项目应设置减速标志，合理控制行车速度，加强道路通车后的道路养护工作，维护道路路面平整度，避免因道路路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声。

④固废

本项目施工期建筑垃圾和刨铣废渣运送至南京市固废管理处指定地点用作填方利用、清淤污泥运至市城管局指定的淤泥弃置场所。固体废物贮运过程中采取防尘、降噪措施，减轻固体废物的环境影响。营运期固废主要为来往人员及车辆撒落的垃圾，产生量较小，由环卫部门统一清运。

因此，本项目固体废物均得到妥善处理，不向外环境排放，对环境的影响较小。本项目产生的固体废物均采取相应处置措施后，不会产生二次污染，对周边环境的影响较小。

⑤生态

生态环境影响分析表明，项目所在区域由于人类活动的影响，植物群落的结构较为简单；现路段邻近区域已没有大型的野生动物，项目所在地的生态环境质量处于相对低的水平。项目占地及建设会对区域生态环境产生一定的影响，但通过沿线的绿化建设和植被的恢复，其生态环境影响较小。

(5) 总量控制

本项目为市政道路工程项目。

按照江苏省发展计划委员会和江苏省环境保护厅《江苏省污染物排放总量控制计划》(苏计区域发【2002】448号文)的要求，结合项目排污特征，各污染物总量考核指标为：

大气污染物均为无组织排放，无需申请总量，废气污染物排放不计入总量指标；

本项目营运期无废水产生，无需申请总量；

固废排放量为零，总量控制指标为零。

综合本报告各章节分析评价，本工程通过在设计阶段、施工阶段、营运阶段采取一定的环保措施后，项目建设对环境的影响将降低到最低限度，在此基础上，从环境保护的角度考虑，项目建设环境可行。

10.2 建议

(1) 建议交管部门加大交通管理力度，通过禁止破旧车辆上路、夜间超速行驶及对全线或部分路段实施禁鸣，可有效控制交通噪声污染。

(2) 根据南京市蓝天计划的要求逐步加大车辆环保管理，通过推广、安装效率高的汽车消声器等措施也可降低车辆噪声对环境的影响。

(3) 严格落实环评报告中提出的设计施工期、营运期污染防治措施，确保建设项目在不同阶段对周围环境影响降至最小。

(4) 对沿线已规划和新规划建设的项目要严格按照《江苏省环境噪声污染防治条例》及地方噪声污染防治条例中相关要求执行。

上述结论是在建设单位确定的生产工艺方案和规模基础上得出的，若建设单位改变工艺方案、生产规模，则应另向有关部门申报，并重新进行环境影响评价。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经 办 人：

审核人：

签发人：

公 章

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附件 1 委托书 附件 2 声明 附件 3 项目立项文件
附件 4 企业营业执照 附件 5 建设工程规划许可证
附件 6 现状噪声监测报告

附图 1 建设项目地理位置图
附图 2 建设项平面布局及走向图
附图 3 建设项目周围概况图
附图 4 建设项目所在区域土地利用规划图
附图 5 建设项目与生态红线保护区位置关系图
附图 6 建设项目道路平纵面图

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。