

国环评证乙字第 1983 号



金桥路（池月路—昌圩路）新建工程
环境影响报告书
（公示版）

建设单位：江苏新海科产业投资发展有限公司

编制单位：江苏省交通规划设计院股份有限公司

二〇一五年八月

前 言

1 项目背景与特点

连云港市国民经济和社会发展规划纲要提出“高水平推进花果山大道沿线开发建设，加快拓展产业、居住、科研教育、交通服务等职能，逐步成为中心城区公共服务、商贸办公、科教文化的核心地带”。金桥路位于花果山大道沿线的猴嘴片区，项目的建设可促进东部城区、新海城区的有机融合，完善开发区路网，提升区域服务水平，改善投资环境，加快猴嘴片区的发展。

金桥路（池月路-昌圩路）新建工程南起池月路，沿线分别与猴嘴十三路、通园路、猴嘴十二路、佛堂路、猴嘴一路及先锋路相交，北至昌圩路。

本项目位于连云港经济技术开发区猴嘴片区，属于新建工程，道路全长 2.524km，设计标准为城市次干路，红线宽 40m，设计车速 40km/h。项目沿线跨越 1 条河流为运盐河，道路沿线主要为盐田、企业和待开发用地，无现状声和大气环境敏感点，路线未穿越生态红线区域，距离最近的生态红线区域为连云港云台山风景名胜区二级管控区，距离约 1.7km。

2 环境影响评价的工作过程

2015 年 3 月，江苏新海科产业投资发展有限公司委托江苏省交通规划设计院股份有限公司承担金桥路（池月路-昌圩路）新建工程环境影响评价报告的编制工作。接受委托后，江苏省交通规划设计院股份有限公司立即成立了项目组，项目组认真分析研究了预可、工可资料，对各路段及环境敏感点进行了现场踏勘，收集了相关材料，同时开展公众参与工作，在此基础上编制完成了《金桥路（池月路-昌圩路）新建工程环境影响报告书》。

3 关注的主要环境问题

金桥路（池月路-昌圩路）新建工程关注的施工期环境影响主要包括道路施工占用土地、破坏植被对生态环境的影响，施工对地表水环境、大气环境、声环境、环境风险的影响。运营期环境影响主要包括交通噪声的环境影响、汽车尾气的大气环境影响及水环境风险影响等。

4 主要环评结论

金桥路（池月路-昌圩路）新建工程符合国家产业政策、符合当地城市总体规划、符合沿线城镇规划、符合江苏省生态红线区域保护规划、符合相关环境保护规划。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至最小，从环境保护的角度考虑，项目建设是可行的。

目 录

第 1 章 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价因子与评价标准	4
1.3 评价等级与评价重点	9
1.4 评价范围与评价时段	9
1.5 环境功能区划与环境保护目标	10
1.6 评价方法与工作程序	11
第 2 章 工程概况与工程分析	14
2.1 项目概况	14
2.2 拟建工程概况	14
2.3 工程分析及污染源强估算	27
第 3 章 环境现状调查与评价	38
3.1 项目区域环境概况	38
3.2 社会环境现状调查	40
3.3 生态环境概况	41
3.4 水环境现状调查与评价	43
3.5 环境空气现状调查与评价	45
3.6 环境噪声现状调查与评价	48
3.7 地下水环境现状调查与评价	48
第 4 章 社会环境影响评价	50
4.1 项目建设合理性分析	50
4.2 规划相容性分析	50
4.3 征地影响分析	53
4.4 基础设施影响分析	53
4.5 区域交通影响分析	54
第 5 章 环境影响预测与评价	55
5.1 生态环境影响评价	55
5.2 地表水环境影响预测与评价	58

5.3 环境空气预测及评价	61
5.4 声环境影响预测与评价	64
5.5 地下水环境影响分析	76
5.6 固体废物环境影响预测与评价	77
第 6 章 水土保持方案	79
6.1 水土流失现状	79
6.2 水土流失防治分区	79
6.3 水土流失影响预测	80
6.4 水土保持措施	81
6.5 水土保持投资	82
第 7 章 环境事故风险评价	83
7.1 风险识别及区域危化品禁运必要性分析	83
7.2 源项分析	84
7.3 风险影响分析	84
7.4 环境风险防范措施	85
7.5 环境风险应急预案	85
7.6 环境风险评价结论	88
第 8 章 公众参与	89
8.1 公众参与的实施	89
8.2 网上公众参与公示	89
8.3 现场调查	91
8.4 公众参与“四性”分析	92
8.5 公众参与调查中提出的几个主要问题的答复	93
8.6 公众参与调查结论	94
第 9 章 环保措施与建议	95
9.1 设计期的环保措施	95
9.2 施工期的环保措施	95
9.3 运营期的环保措施	100
9.4 “三同时”环保措施一览表	101

第 10 章 环境管理与监测计划	103
10.1 环境管理计划.....	103
10.2 环境监测计划.....	106
第 11 章 环境经济损益分析	108
11.1 环保工程投资估算.....	108
11.2 工程项目环境经济损益分析.....	108
第 12 章 评价结论	111
12.1 工程概况.....	111
12.2 符合国家产业政策及区域规划要求.....	111
12.3 环境现状.....	111
12.4 施工期环境影响.....	112
12.5 营运期环境影响.....	114
12.6 环境风险.....	115
12.7 环保对策措施和建议.....	115
12.8 公众参与.....	116
12.9 环境保护管理计划与环境监测计划.....	117
12.10 环保投资估算.....	117
12.11 结论.....	117

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2002年10月；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年6月；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996年10月；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000年4月；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年3月；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号），1998年11月；
- (10) 《风景名胜区管理暂行条例》（国务院令第474号），2006年12月；
- (11) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；
- (12) 《国务院关于印发国家环境保护总局〈全国生态环境保护纲要〉的通知》（国发[2000]38号），2000年12月；
- (13) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号），2005年12月；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第2号），2015年6月；
- (15) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），2012年7月；
- (16) 《关于印发〈环境影响评价公众参与暂行办法〉的通知》（环发[2006]28号），2006年2月；
- (17) 《关于进一步加强生态保护工作的意见》（环发[2007]37号），2007年3月；
- (18) 《交通建设项目环境保护管理办法》（交通部令2003年第5号），2003年4月；

(19) 国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知，2012年5月；

(20) 《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号），2005年3月；

(21) 《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)，2010年1月11日；

(22) 《关于进一步加强公路水路交通运输规划环境影响评价工作的通知》（环发[2012]49号），2012年5月；

(23) 《关于同意将江苏省列为建设项目环境监理工作试点省份的函》（环办函[2011]821号）；

(24) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发[2010]144号），2010年12月15日；

(25) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发〔2013〕37号；

(26) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发〔2015〕17号。

1.1.2 地方法律、法规

(1) 《江苏省环境保护条例》，江苏省人大常委会，1997年7月31日；

(2) 《江苏省建设项目环境保护管理规范》，江苏省环境保护厅，2002年6月；

(3) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》（苏环管[2006]98号）；

(4) 《关于进一步加强建设项目环境影响评价管理和审批工作的通知》（苏环管[2008]270号）；

(5) 《江苏省水资源管理条例》，1993年12月29日；

(6) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》，江苏省第十届人大常委会，2008年1月19日；

(7) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2005年12月1日；

(8) 《江苏省机动车排气污染防治条例》，2002年1月1日；

(10) 《江苏省土地管理条例》，2000年10月17日；

(11) 《省水利厅、江苏省发展计划委员会、江苏省环境保护厅关于进一步加强建设项目水土保持监督工作的通知》（苏水农[2002]20号），2002年12月20日；

(12) 《江苏省生态红线区域保护规划》，苏政发[2013]113号；

(13) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》，2013年5月10日省人民政府第7次常务会议通过；

(14) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》苏政发[2014]1号；

(15) 《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》，苏环规[2012]4号；

(16) 关于印发《连云港市市区声环境质量功能区划分规定》的通知，连云港市人民政府，2012年10月19日；

(17) 关于印发《连云港市环境空气质量功能区划分规定》的通知，连云港市人民政府，2012年10月16日；

(18) 《市政府关于印发连云港市征地补偿暂行办法的通知》，连云港市人民政府，2011年7月21日；

(19) 《市政府关于印发连云港市建筑工地及道路扬尘治理专项行动工作方案的通知》，连政办发[2015]13号；

(20) 《市政府关于印发连云港市城市建筑垃圾管理办法的通知》连政规发[2014]4号。

1.1.3 技术标准及文件依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2011）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-1993）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (9) 《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ/T 192-2006）；
- (10) 《土地利用现状分类标准》（GB/T 21010-2007）；
- (11) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）；

(12) 《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；

(13) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB 50433-2008）；

(14) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007)；

(15) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；

(16) 《江苏省建设项目环境影响报告书主要内容标准化编制规定》（江苏省环保厅，2005年5月）；

(17) 《关于印发江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）的通知》（苏政办[2009]161号）。

1.1.4 本项目有关资料

(1) 《关于金桥路（池月路-昌圩路）新建工程项目建议书的批复》（连开复字[2015]55号），连云港经济技术开发区管理委员会文件；

(2) 《关于金桥路（池月路-昌圩路）新建工程可行性研究报告》（江苏华新城市规划市政设计研究院有限公司，2015年2月）；

(3) 环境质量现状监测报告，苏州市华测检测技术有限公司；

(4) 建设单位提供的其他项目相关文件资料。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 环境影响识别

根据项目特点，在初步工程分析的基础上，对本项目产生的污染物对项目所在地的大气、地表水、声、生态环境造成的影响按照显著/轻微、正面/负面、不可逆/可逆、长期/短期进行环境影响因子识别分析，结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响识别矩阵一览表

施工阶段 环境资源		前期			施工期			运营期			
		征地	拆迁	取、弃土	路基施工	路面施工	桥涵施工	交通运输	交通噪声	汽车尾气	地表径流
社会环境	就业	☆/□/△/●	☆/□/△/●		☆/□/△/●	☆/□/△/●	☆/□/△/●	★/□/△/●			
	经济	☆/□/△/●						★/□/△/●			
	航运						☆/□/△/○				
	道路运输				☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	★/□/△/●			
	水利				☆/□/△/○						★/□/△/○
	土地利用	★/■/△/○	★/■/△/○		☆/□/△/○						
	居住	★/■/△/○	★/■/△/○						★/□/△/○	★/□/△/○	
自然环境	地表水			☆/□/△/○			☆/□/△/○				
	地下水				☆/□/△/○						
	大气环境		☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○			★/□/△/○	
	声环境		☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○		★/□/△/○		
	固体废物		☆/□/△/○	☆/□/△/○		☆/□/△/○	☆/□/△/○				
	陆栖动物	☆/□/△/○		☆/□/△/○	☆/□/△/○						
	水栖动物						☆/□/△/○				
	水生植被						☆/□/△/○				
	陆生植被	☆/□/△/○		☆/□/△/○	☆/□/△/○						
	水土流失	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○		☆/□/△/○				★/□/△/○

注：★：长期影响，☆：短期影响；

■：不可逆（不可修复/补偿）影响，□：可逆（可修复/补偿）影响；

▲：显著影响，△：轻微影响；●：正面影响，○：负面影响；

没有填写则表示该项没有相关影响。

1.2.2 评价因子筛选

根据本项目的建设性质及其工程特点，确定本次评价的评价因子。本次评价的评价因子见表 1.2-2。

表1.2-2 环境评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
社会环境	区域发展规划	居民生活质量、土地利用、基础设施
自然环境	地面水	pH、高锰酸盐指数、DO、NH ₃ -N、石油类、SS
	地下水	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、氯化物、硝酸盐
	大气	NO ₂ 、PM ₁₀
	声	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
	固体	生活垃圾等
	生态	动物与植被分布、水土流失

1.2.3 评价标准

1.2.3.1 地表水环境评价标准

1. 质量标准：本项目沿线影响的地表水体为运盐河，未纳入江苏省地表水功能区划，根据《连云港市环保局关于明确金桥路（池月路-昌圩路）、佛堂路（大浦路-跃湖路）、先锋路（大浦路-跃湖路）新建工程环境影响评价执行标准的复函》，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类，悬浮物参照水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）执行。

表 1.2-3 沿线主要水体水环境功能类别

编号	水体名称	桩号	河宽	与本项目关系	水质类别	水体功能
W1	运盐河	K1+788	13m	跨越	IV类	景观

表 1.2-4 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（单位：mg/L）

项目	COD _{cr}	高锰酸盐指数	石油类	氨氮	总磷	SS	DO
IV类	30	10	0.5	1.5	0.3	60*	3

注：*为《地表水资源质量标准》的四级标准。

2. 排放标准：本项目施工废水经处理后用于施工洒水防尘，不向地表水体排放；施工生活污水通过化粪池预处理后由建设单位委托环卫部门定期清运至大浦污水处理厂处理，执行污水厂接管标准（《污水排入城市下水道水质标准（CJ_343-2010）》B 等级标准）。

表 1.2-5 污水排放执行标准

单位: mg/L

废水类别	污染物	pH	COD	氨氮	总磷	石油类	SS
生活污水	浓度限值	6.5-9.5	500	45	8	20	400
	依据标准	《污水排入城市下水道水质标准 (CJ_343-2010)》B 等级标准					

1.2.3.2 水土流失评价标准

水土流失评价标准采用路线经过地区多年平均水土流失量为参照量,并按《土壤侵蚀分类分级标准》SL190-2007 进行分级。拟建项目参照微度侵蚀。

表 1.2-6 水力侵蚀强度分级标准

级 别	侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	平均流失厚度 (mm/a)
微度	<200, <500, <1000	<0.15, <0.37, <0.74
轻度	200, 500, 1000~2500	0.15, 0.37, 0.74~1.9
中度	2500~5000	1.9~3.7
强度	5000~8000	3.7~5.9
极强度	8000~15000	5.9~11.1
剧烈	>15000	>11.1

注: 本表流失厚度系按土的干密度 1.35g/m³ 折算, 各地可按照当地土壤干密度计算。

1.2.3.3 声环境评价标准

1. 施工期

施工期噪声控制执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)。

表 1.2-7 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位 dB(A)

昼间	夜间
70	55

2. 营运期

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《连云港市区声环境质量功能区划分规定》(2012 年 10 月)规定以及《连云港市环保局关于明确金桥路(昌圩路-池月路)、佛堂路(大浦路-跃湖路)、先锋路(大浦路-跃湖路)新建工程环境影响评价执行标准的复函》, 营运期声环境拟执行如下标准:

道路红线外 35m 以内区域执行 4a 类标准; 道路红线 35m 以外区域执行 2 类标准; 临街建筑高于三层(含三层), 第一排建筑物面向道路一侧的区域划为 4a 类, 后排区域执行 2 类标准。

表 1.2-8 声环境质量评价执行标准

道路类别	拟建道路名称	范围	声环境功能区类别	等效声级 Leq (dB(A))	
				昼间	夜间
城市次干道	金桥路	道路红线外 35m 以内区域	4a 类	70	55
		道路红线外 35m 以外区域	2 类	60	50

1.2.3.4 环境空气评价标准

1. 质量标准

全线执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 1.2-9 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
1	NO ₂	年平均	40	μg/m ³
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
2	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³
		24 小时平均	150	

2. 排放标准

施工期颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）中表 2 中二级标准，见表 1.2-10。

表 1.2-10 大气污染物综合排放标准

污染物名称	适用时段	最高允许排放浓度（标准状态 mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	施工期			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

1.2.3.5 地下水质量评价标准

地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93），详见表 1.2-11。

表 1.2-11 地下水质量标准

单位：mg/L, pH 无量纲

项目	pH	总硬度	高锰酸盐指数	氨氮	氯化物	硝酸盐
I 类	6.5~8.5	≤150	≤1.0	≤0.02	≤50	≤2.0
II 类		≤300	≤2.0	≤0.02	≤150	≤5.0
III 类		≤450	≤3.0	≤0.2	≤250	≤20
IV 类	5.5~6.5 8.5~9	≤550	≤10	≤0.5	≤350	≤30

V类	<5.5	>9	>550	>10	>0.5	>350	>30
----	------	----	------	-----	------	------	-----

1.3 评价等级与评价重点

1.3.1 评价等级

表 1.3-1 环境影响评价等级表

环境要素	判 据	评价工作等级
地面水	本项目排放的废水为施工期施工废水和施工营地生活污水，污染物种类为非持久性污染物共计 1 种，水质参数为 pH、COD、NH ₃ -N、石油类、SS，数量小于 7，污水水质简单；污水排放量小于 1000m ³ /d；受纳水体为小河。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93），确定水环境按三级评价。	三级
地下水	本项目属于 I 类建设项目；岩土层厚度大于 1m，包气带防污性能为中；项目所在场地地下水与地表水联系密切，含水层污染特征为易；项目场地的地下水环境敏感程度为不敏感；污水排放强度为小；污水水质复杂程度为简单。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011），确定地下水环境按三级评价。	三级
大气	本项目为城市次干路，项目沿线无集中式排放源（服务区、车站等），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），确定为三级评价。	三级
声	工程穿过 2 类区，项目建设前后噪声等级提高大于 5dB(A)，受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定为一级评价。	一级
生态	新增占地 0.101km ² ，工程影响范围小于 2km ² ，长度 2.524km，小于 50km；本项目未占用生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），确定生态环境按三级评价	三级
风险	无重大危险源	二级

1.3.2 评价工作重点

1. 施工期评价重点为工程引起的水土流失、植被破坏及对沿线的声环境影响、大气环境影响。
2. 营运期评价重点为声环境影响评价及污染防治措施。

1.4 评价范围与评价时段

1.4.1 评价范围

本次评价范围为金桥路（池月路-昌圩路）新建工程，全长 2.524km 的道路。另外，根据工程设计期、施工期和营运期对环境的影响特点和各路段的自然环境特点、评价等级，结合以往环境影响评价工作及类比监测的实践经验，确定本项目的环境影响评价范

围见表 1.4-1。

表 1.4-1 评价范围

评价内容	评价范围
生态环境	本项目中心线两侧各 300m 范围内，施工营造区厂界外 300m 范围内
声环境	本项目中心线两侧各 200m 范围内
环境空气	本项目中心线两侧各 200m 范围内
地表水环境	本项目中心线两侧各 200m 范围内及路线跨越河流上游 500m 至下游 1000m 范围
地下水环境	本项目中心线两侧各 200m 范围内
环境风险	本项目中心线两侧各 200m 范围内及路线跨越河流上游 500m 至下游 1000m 范围

1.4.2 评价时段

评价期综合考虑勘察设计期、施工期和营运期。

施工期评价时段 1 年。根据项目工可，营运期评价年限为 2017 年（近期）、2023 年（中期）和 2031 年（远期）。

1.5 环境功能区划与环境保护目标

1.5.1 环境功能区划

1.5.1.1 地表水环境

本项目路线跨越的地表水体为运盐河，未列入《江苏省地表水（环境）功能区划》，主要功能为景观、工业、农业用水，参考执行 IV 类标准。

1.5.1.2 地下水环境

本项目评价范围内尚未划定地下水环境功能区。

1.5.1.3 声环境

根据《连云港市区声环境质量功能区划分规定》，本项目评价范围内城市次干道红线外 35m 以内区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类功能区，35m 以外区域为 2 类功能区。

1.5.1.4 大气环境

本项目评价范围内区域为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区。

1.5.1.5 生态环境

根据《江苏省生态红线区域保护规划》，本项目未占用生态红线区域，距离最近的生态红线区域为连云港云台山风景名胜区二级管控区，最近距离约 1.7km。

1.5.2 环境保护目标

1. 生态环境

依据《江苏省生态红线区域保护规划》(2013.07) 拟建项目沿线 300m 范围内不涉及生态红线区域, 距离最近的红线区域为连云港云台山风景名胜区, 详见表 1.5-1。本次评价的生态环境保护目标为沿线生态系统和植被。

表 1.5-1 与项目相关的江苏省生态红线区域关系一览表

序号	所属区域	生态保护区名称	主导生态功能	方位	最近距离 (m)
1	连云区	连云港云台山风景名胜区	自然与人文景观保护	SE	1700

2. 地表水环境

拟建的道路跨越水体为运盐河, 未纳入地表水环境功能区划。详细情况汇总于表 1.2-3。经过沿线踏勘和调查, 评价范围内没有集中式饮用水取水口。

3. 地下水环境

本项目评价范围内地下水不作为生活饮用水源, 评价范围内无地下水饮用水源保护区。本次评价的地下水环境保护目标主要为保证评价范围内的地下水水质不降级。

4. 声环境和环境空气

本项目沿线现状多为盐田, 作为猴嘴片区的规划建设区, 周边房屋均已拆迁, 规划的中小学、开发区职教功能区及房地产项目等尚未办理规划选址意见, 且在本项目建成前无实施计划, 本次环评暂不作为环境敏感点考虑, 仅根据道路噪声预测结果对其提出退让距离的要求。评价范围内无现状、在建、已批待建的声、大气环境保护目标。

1.6 评价方法与工作程序

1.6.1 评价方法

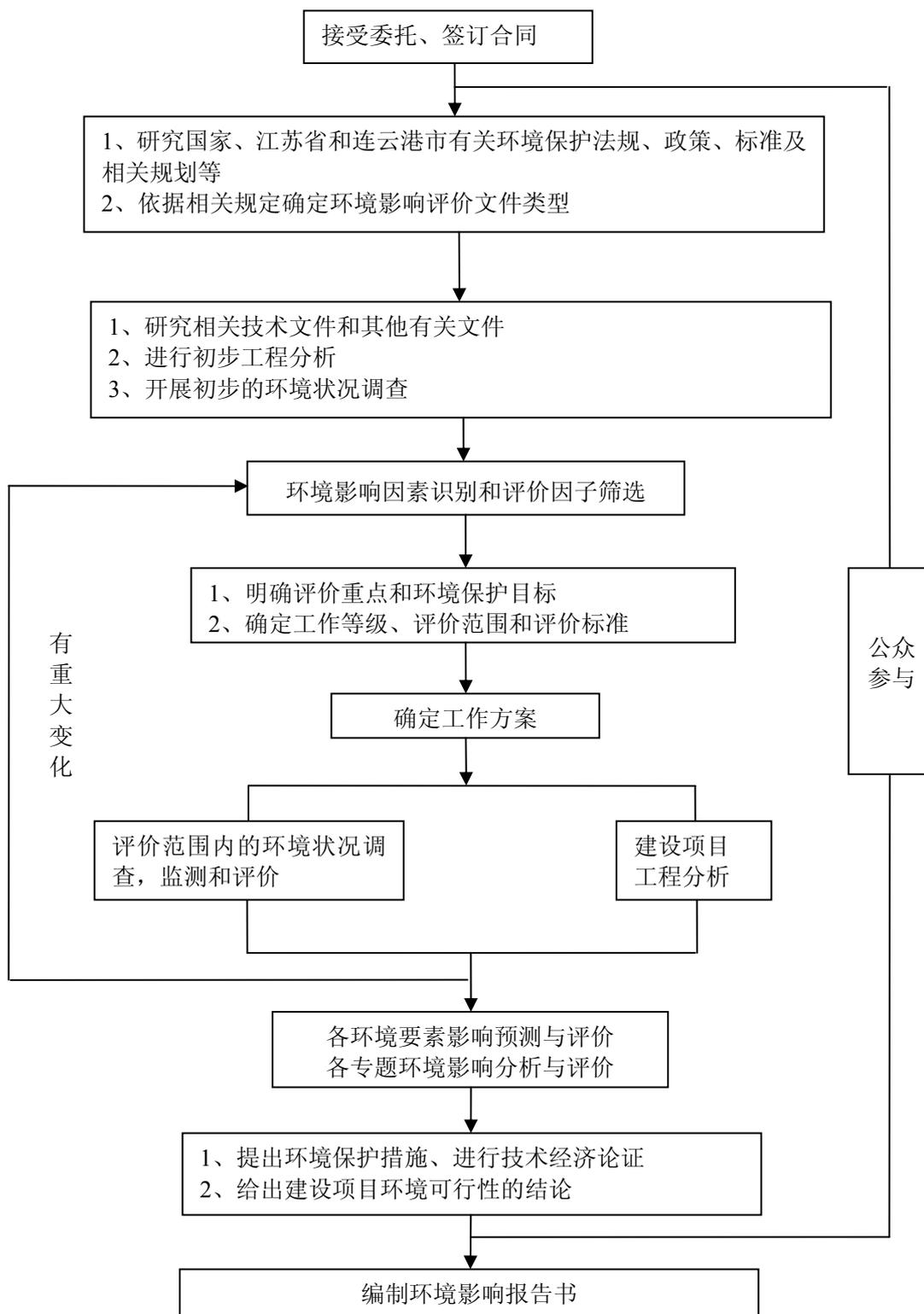
本项目为新建工程, 同类路段环境状况基本相似。因此, 本评价采用“以点代线、点线结合、以代表性区段为主、反馈全线”的评价方法。

根据《环境影响评价技术导则 总纲》等要求, 本次评价主要采用现场调查与监测法、模型法等方法开展环评工作。主要评价环节和要素的评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价方法一览表

评价环节及环境要素		评价方法
工程分析		现场调查法、资料分析法
环境现状调查分析与评价	地表水、地下水、大气、声环境现状	现状监测法
	生态及固废环境现状	资料收集法、现场调查法
环境影响识别		矩阵法、专业判断法
环境影响评价	大气、声环境影响预测	模型分析法
	生态、地表水、地下水及固废环境影响预测	类比分析法、资料分析法、情景分析法
风险评价		情景分析法、模型分析法
公众参与		现场调查法、问卷调查、媒体公告法

1.6.2 评价工作程序



第2章 工程概况与工程分析

2.1 项目概况

项目名称：金桥路（池月路-昌圩路）新建工程

建设单位：江苏新海科产业投资发展有限公司

路线长度：2.524km

项目性质：新建

技术标准：城市次干道

项目投资：7708 万元

2.2 拟建工程概况

2.2.1 路线方案

金桥路（池月路-昌圩路）新建工程位于连云港经济技术开发区猴嘴片区，南起池月路，北至昌圩路，沿线分别与猴嘴十三路、通园路、猴嘴十二路、佛堂路、猴嘴一路及先锋路等规划道路相交。道路全长 2.524km，设计标准为城市次干路，红线宽 40m，设计车速 40km/h。

2.2.2 建设规模及技术标准

本项目为城市次干道，沥青混凝土路面，设计车速 40km/h。道路永久占地 10.1 万平方米。工程填方 27.37 万 m³、挖方 15.15 万 m³。新建中桥 1 座，桥梁长度 36.7m。设置平面交叉 8 处。工程概算投资总额 7708 万元，计划施工期 1 年。建设内容包括路基工程、路面工程、桥梁工程、交叉工程、排水工程、照明工程、交通工程、绿化工程。本项目主要技术指标见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要技术指标及工程数量

序号	工程项目	单位	工程数量	备注
1	道路长度	公里	2.524	
2	道路性质	/	新建	
3	道路等级	/	城市次干道	
4	双向车道数	/	四车道	
5	路面结构	/	沥青混凝土	

序号	工程项目	单位	工程数量	备注
6	设计车速	km/h	40	
7	红线宽度	m	40	
8	永久占地	万 m ²	10.1	
9	拆迁面积	m ²	无	
10	路基土石方（填方/挖方）	万 m ³	27.37/15.15	
11	桥梁（跨河桥）	m/座	36.7/1	
12	交叉工程	处	8	均为平面交叉
13	排水工程	km	2.524	除雨水管双侧布管外，其余为单侧布管
14	市政管线工程	km	2.524	
15	照明工程	km	2.524	双侧布置照明
16	交通工程	km	2.524	
17	绿化工程	m ²	17675	
18	估算总金额	万元	7708	
19	平均每公里造价	万元	3053.9	

2.2.3 预测交通量

（1）相对交通量

根据工程可行研究报告，营运期各特征年日交通量（折合小汽车）的预测结果如表 2.2-2 所示。

表 2.2-2 本项目各预测特征年路段交通量预测结果（单位：pcu/d）

道路名称	路段起终点及起止桩号	2017 年	2023 年	2031 年	技术标准
金桥路	池月路—昌圩路 (K0+000~K2+525)	2260	3935	9060	城市次干路 双向四车道 设计车速 40km/h

注：表中数据为根据工可报告提供的特征年交通量数据采用内插法计算而得

（2）车型比

参考区域内同类项目，本项目各类车型比例见表 2.2-3。

表 2.2-3 各类车型比例

年份	小客车	中客车	大客车	小货车	中货车	大货车	合计
2017	76.0%	10.0%	5.0%	5.0%	2.5%	1.5%	100.00%
2023	76.8%	10.1%	5.1%	4.5%	2.2%	1.3%	100.00%
2031	77.5%	10.2%	5.1%	4.1%	2.0%	1.1%	100.00%

注：表中比例为自然车比例

2.2.4 主要工程方案

2.2.4.1 道路横断面

金桥路（池月路-昌圩路）新建工程按城市次干路标准建设，红线宽 40m。路段横断面图见图 2.2-1。

标准横断面形式：5m（人行道）+5.5m（非机动车道）+2m（侧分带）+15m（机动车道）+2m（侧分带）+5.5m（非机动车道）+5m（人行道）=40m。

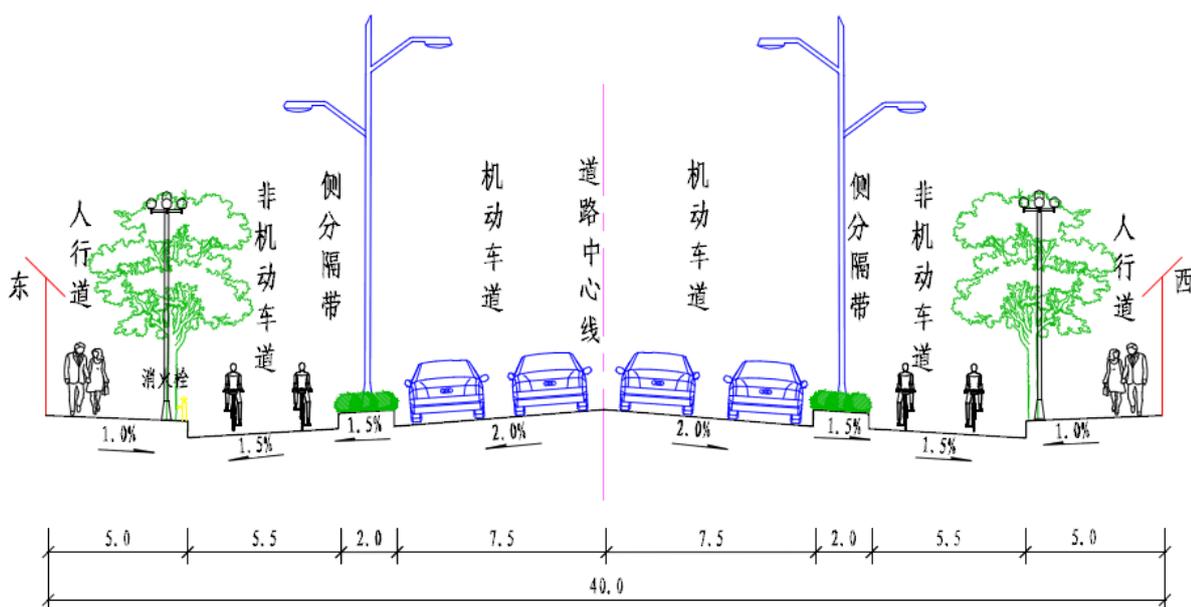


图 2.2-1 金桥路（池月路-昌圩路）新建工程横断面图

2.2.4.2 路基工程

(1) 一般地基处理

机动车道：路床处理深度不小于 1.8m；填方高度 < 2.3m（含路面结构 0.50m），路基应采用换填处理，其中上路床范围用 40cm 山场碎石土回填，下路床及路床底部采用不小于 140cm 厚山场碎石换填；若填方高度 ≥ 2.3m，则原地面清表后，进行填前压实，下路床及路床底部采用山场碎石填筑，上路床范围用 40cm 山场碎石土回填。

非机动车道：路床处理深度不小于 1.2m；填方高度 < 1.44m（含非机动车道路面结构 0.24m），路基应采用换填处理，其中上路床范围用 40cm 山场碎石土回填，下路床及路床底部采用不小于 80cm 厚山场碎石换填；填方高度 ≥ 1.44m，则原地面清表后，进行填前压实，全部采用山场碎石土填筑。

人行道：路床处理深度不小于 1m；填方高度 < 1.17m（含人行道结构 0.17m），路基应采用换填处理，其中路床范围用 100cm 山场碎石土回填换填；填方高度 ≥ 1.17m 则

原地面清表后，进行填前压实，全部采用山场碎石土填筑。

绿化带顶面以下要确保 0.7m 厚符合绿化种植要求的黏质土填筑。

为了防止路基不均匀沉降，在机动车道路基顶面增加一层双向钢塑土工格栅。

(2) 河塘段路基处理

路线经过河塘、盐坨水体路段时，先排水清淤至原状土，并将河岸陡坡按 1:2 挖成台阶状，每级台阶高 100cm，宽度 200cm，台阶面应做成向内倾斜 5%。在河底铺设 70cm 碎石土（碎石含量不小于 80%），其上铺 20cm 6%灰土，设一层土工格栅后回填 6%灰土至路床底。

(3) 桥涵过渡段路基处理

为减少路基在构造物两侧产生不均匀沉降，对桥梁桥台台后路基、涵洞两侧路基挡土墙墙后路基的填筑进行特殊处理。

台背或墙后过渡段路基填料采用天然级配砂砾，施工时分层回填压实，分层松铺厚度宜小于 20cm；当采用小型夯实机或小型振动压路机时，松铺厚度不宜大于 15cm，并充分压（夯）实。过渡段路基压实度不小于 96%。

桥台台后填土与锥坡填土同时进行。对于薄壁桥台在梁体安装完成以后，在两侧平衡地进行；对于柱式、肋式和座板式桥台，在柱和肋柱侧对称、平衡地进行；涵洞填土在涵洞两侧对称均匀分层回填压实。

(4) 不良地质及特殊地基处理

对于浅表层不良土质采用置换法处理；对于较深层不良土质采用排水固结法和水泥搅拌桩法处理。

(5) 路基防护

本项目为城市道路，一般路段不采用任何防护措施，但应尽早将临近道路的周边地块填筑到位。桥涵地段及雨水出水口采用满铺浆砌片石工程防护。

2.2.4.3 路面工程

本项目全线机动车道、非机动车道路面结构均采用沥青混凝土路面。

1、机动车道路面结构：

4cmAC-13 细粒式沥青砼

6cmAC-20 中粒式沥青砼

沥青下封层

20cm 水泥稳定碎石基层

20cm 水泥稳定碎石底基层

160cm 山场碎石土垫层

2、非机动车道：

5cmAC-13 细粒式沥青砼

沥青下封层

20cm 水泥稳定碎石基层

100cm 山场碎石土垫层

3、人行道：

6×10×20cm 荷兰砖铺装

3cm1:3 水泥砂浆找平层

15cmC20 素混凝土

60cm 山场碎石土

2.2.4.4 桥涵工程

(1) 桥梁工程

项目路全线共设置桥梁 1 座，为运盐河中桥（中心桩号 K1+788），总长 36.7m，桥宽 40m。桥梁上部构造采用 1×20m 预应力砼空心板梁桥，全桥设一联，简支安装，下部采用混凝土灌注桩基础。考虑到市政道路桥梁在美观上的要求，采用花岗岩栏杆。机动车道采用 10cm 沥青砼铺装+10cm 水泥砼铺装；非机动车道采用 5cm 沥青砼铺装+6cm 水泥砼铺装。桥梁情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 桥梁工程数量表

序号	桥名	中心桩号	河流名称	结构形式		孔数-跨径 (n×m)	水中桥墩组数	桥长 m	桥宽	建设方案	桥面径流排放方式
				上部	下部						
1	运盐河中桥	K1+788	运盐河	PC 空心板梁	柱式墩、单排桩接盖梁式桥台、钻孔桩基础	1×20	0	36.7	40	新建	直排入河

(2) 涵洞工程

本项目共设涵洞 2 道，分别位于 K0+581 处及 K2+441 处，涵洞的结构型式为圆管涵。

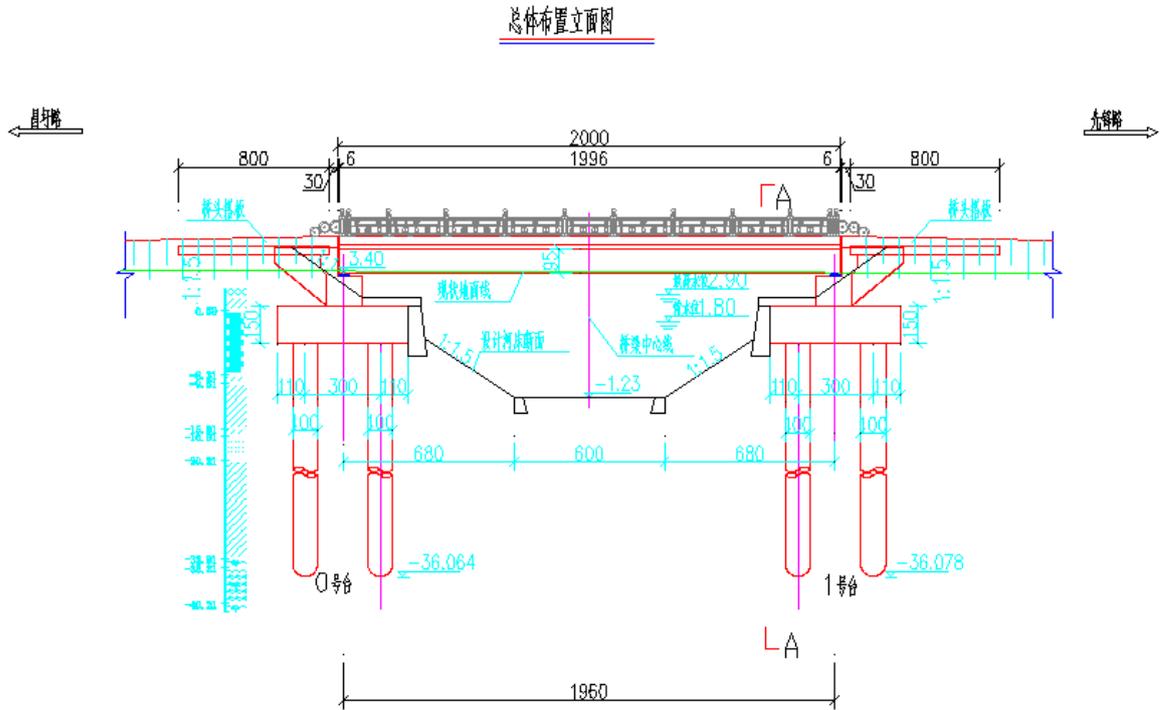


图 2.2-2 运盐河中桥桥型图

2.2.4.5 排水工程

(1) 雨水排水方案

金桥路（池月路～台南路）段雨水收集后排入通园路北侧盐坨景观水系；金桥路（台南路～佛堂路）段雨水收集后通过规划的佛堂路雨水管道排入台东路东侧盐坨景观水系；金桥路（佛堂路～台北路）段雨水收集后通过规划的佛堂路雨水管道排入台东路东侧盐坨景观水系；金桥路（台北路～先锋路）段雨水收集后排入先锋路北侧的运盐河。金桥路（先锋路～昌圩路）雨水全部由两侧汇入开挖的运盐河。所有雨水管管径为 DN400～DN800，雨水管网布置详见图 2.2-3。

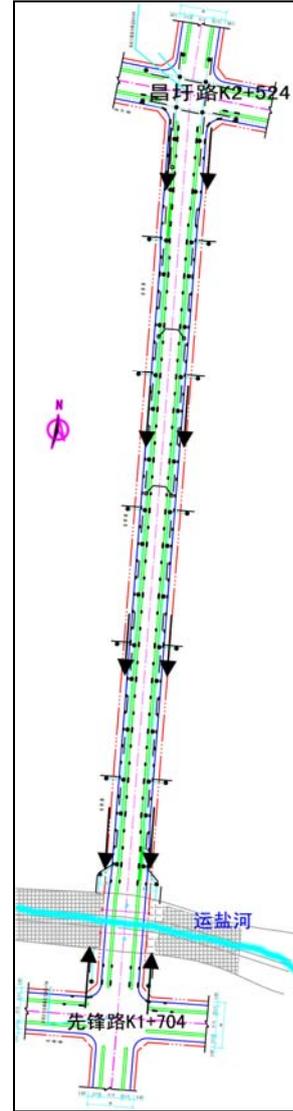
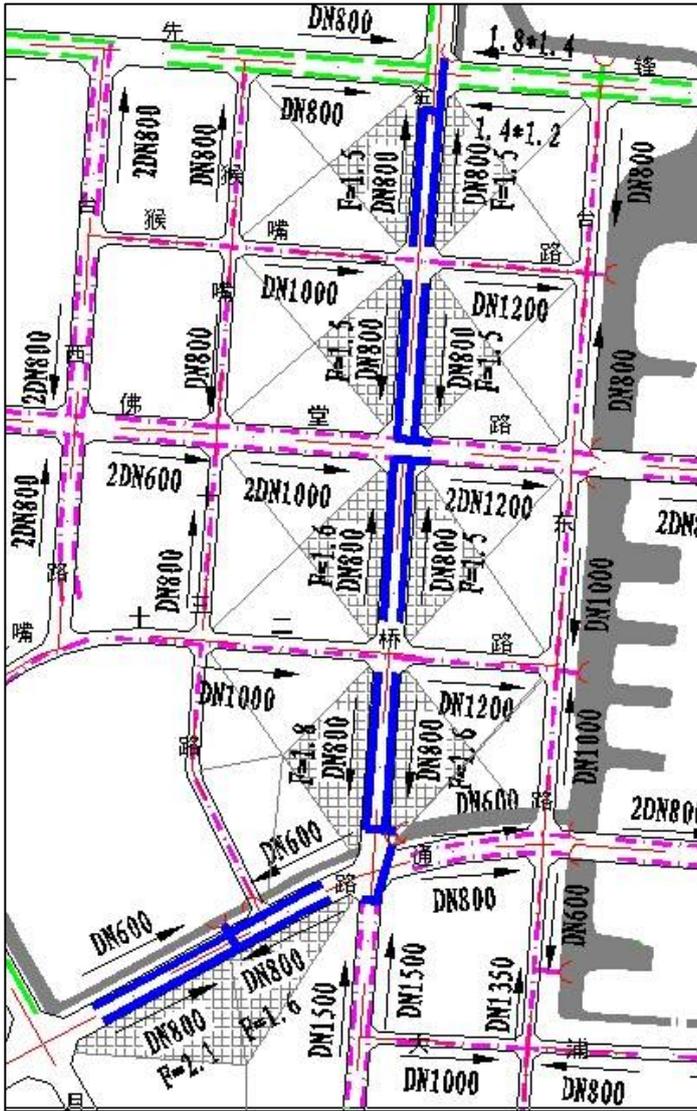


图 2.2-3 （池月路～先锋路）段雨水管线图

（先锋路～昌圩路）段雨水管线图

(2) 污水排水方案

金桥路（池月路～先锋路）段区域两侧规划主要为住宅、商业用地，该段污水管作为猴嘴片区污水主通道转，承担着整个片区污水转输至大浦污水厂的任务，金桥路本段污水服务面积为 18.1ha。金桥路污水收集后，全部排向池月路处的 1.0 万 t/d 的规划污水泵站(不属于本工程建设范围)，经污水泵站提升最终排入大浦污水处理厂。详见图 2.2-4。

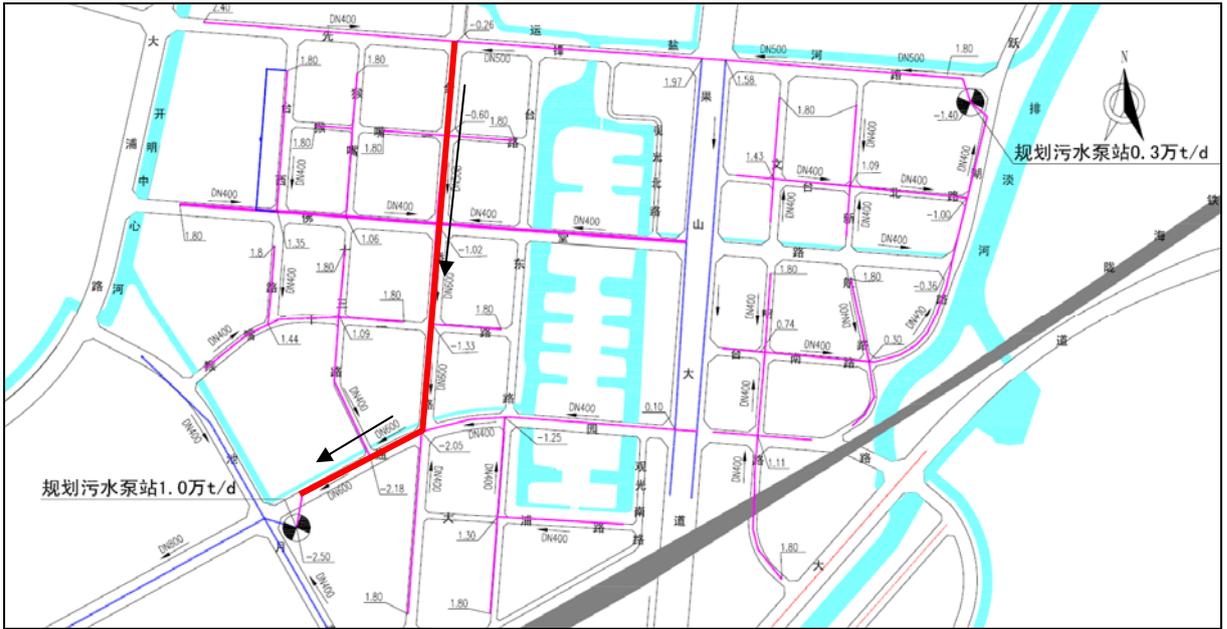


图 2.2-4 (a) 金桥路（池月路~先锋路）段污水管线图

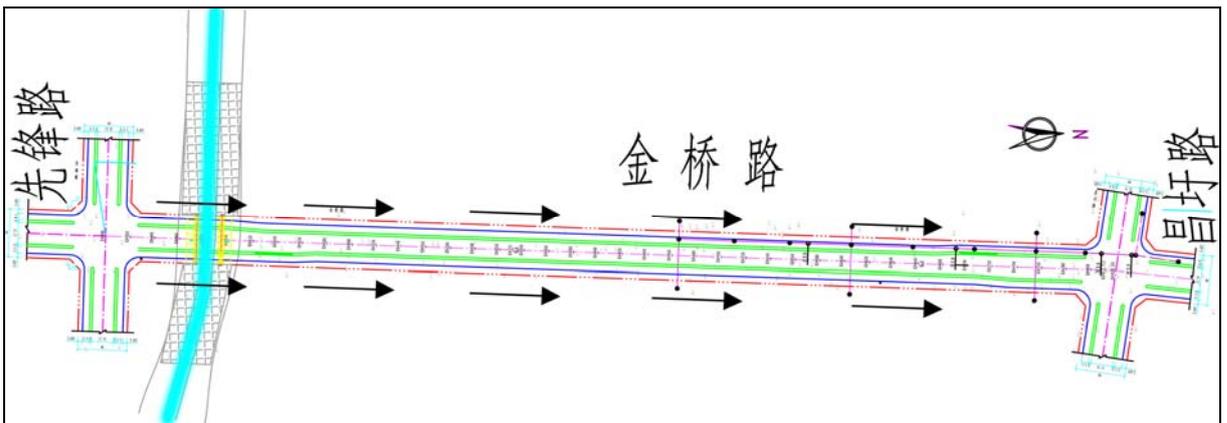


图 2.2-4 (b) 金桥路（先锋路~昌圩路）段污水管线图

金桥路（先锋路~昌圩路）段区域两侧规划为住宅、学校用地以及规划铁路和高压走廊。金桥路（先锋路~昌圩路）段污水收集后，全部向北排向昌圩路，最终通过昌圩路污水管网排入大浦污水处理厂。本段服务面积 15.4ha，无转输污水。

2.2.4.6 交叉工程

项目全线不设置立体交叉，与规划道路交叉口共 8 处，项目路沿线交叉设置情况见表 2.2-5。

表 2.2-5 沿线交叉设置情况一览表

序号	平交位置	被交路名称	被交路等级	被交路基宽(m)	交叉类型
1	K0+000	池月路	城市次干道	40	十型平面交叉
2	K0+543	规划猴嘴十三路	城市支路	18	T型平面交叉

序号	平交位置	被交路名称	被交路等级	被交路基宽(m)	交叉类型
3	K0+592	规划通园路	城市次干道	40	十型平面交叉
4	K0+846	规划猴嘴十二路	城市支路	24	十型平面交叉
5	K1+150	规划佛堂路	城市次干道	40	十型平面交叉
6	K1+525	规划猴嘴一路	城市支路	18	十型平面交叉
7	K1+704	规划先锋路	城市次干道	40	十型平面交叉
8	K2+524	昌圩路	城市次干道	40	十型平面交叉

2.2.4.7 交通工程

项交通工程设施包括信号灯、标志、标线和公交停靠站。

在道路全线设置车行道边缘线、车行道分界线及轮廓标，在交叉口出入口处设置出入口标线和斑马线，在平交路口设置人行横道线和导向箭头，在交叉口设置信号灯。

公交站台的间距一般为 500-800m，具体位置需待项目建成后与交通运输部门协商后确定。公交车靠边停靠，采用非港湾式站台。站台长度 30-40m，宽度不小于 1.5m，距离交叉口 30-50m。

2.2.4.8 照明工程

道路采用单杆双臂灯，双侧对称布置，灯杆高 10m，灯杆间距 35m 左右，采用半截光型灯具，光源选用高效节能的 LED 灯，总功率为 88W 和 52W。总共 137 套。人行道采用庭院灯，灯杆高 5m，间距 35m 左右，光源采用 LED 灯，功率为 45W。共 138 套。

路灯通断由电源侧控制，采用自动控制与手动控制相结合的控制方式，其中自动控制包括光控制和时间控制，时间控制为主，自动控制安装在箱变内。

2.2.4.9 市政管线工程

项目路沿线的市政管线包括给水管道、雨水管道、污水管道、电力管道、热力管道、燃气管道、广电通信管道等。

本项目同步建设埋设于拟建道路以下的雨水管道与污水管道，其他各类市政管线由管线所属的产权部门同步实施，不在本次工程范围内。

拟建道路市政管线横断面布置见图 2.2-5。

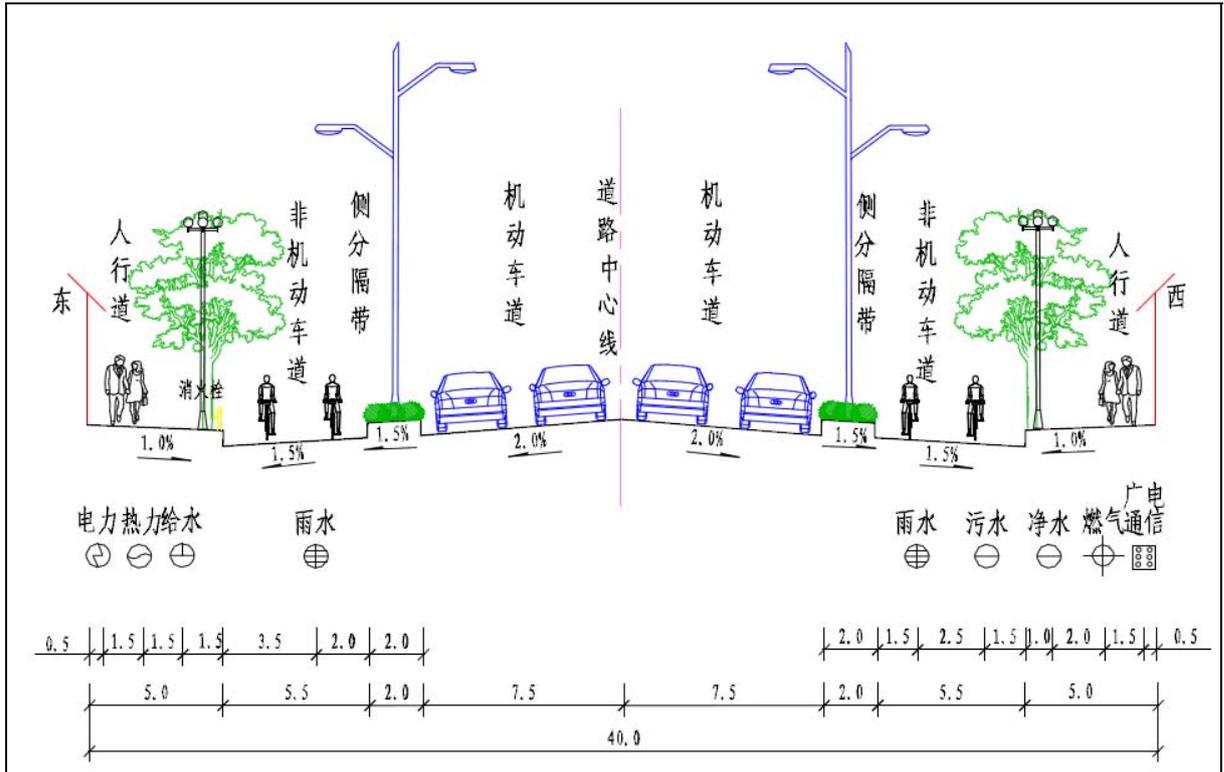


图 2.2-5 拟建道路市政管线横断面布置一览表

2.2.4.10 绿化工程

本项目绿化工程范围包括城市次干道的侧分带绿化及人行道绿化。侧分带以乔灌木结合为主，人行道绿化带以灌木为主，绿化面积共计 17675m²，合 26.5 亩。绿化带设置情况见表 2.2-6。

表 2.2-6 本项目绿化带设置情况一览表

路段	绿化带宽度 (m)		绿化带面积 (m ²)
	侧分带	人行道绿化带	
金桥路	2×2	1.5×2	17675

2.2.4.11 工程占地

(1) 永久占地

拟建项目工程新征永久用地面积约 151.4 亩。按照《土地利用现状分类标准》(GB/T21010-2007) 一级类划分，本项目占用土地类型见表 2.2-7。

表 2.2-7 本项目占用土地类型一览表

单位：亩

土地类型	草地	工矿仓储用地	交通设施用地	水域及水利设施用地	未利用地	合计
永久占地	22.6	108.8	3.6	1.9	14.5	151.4
临时用地					7.5	7.5

项目永久占地和临时占地内的未利用地主要包括尚未开发利用的空闲地（分布极少量碱蓬等植物的荒地），以及已拆迁居民住宅、工厂的基底、地坪等土地。

(2) 临时用地

本项目为市政道路工程，工程土方、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盐田地块平整，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取土场、弃土场、混凝土搅拌站、沥青拌合站、灰土拌合站等临时工程；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。道路全线属于新建工程，道路附近民房的生活污水排水系统均为未经处理直排，施工营地暂不考虑租用民房，布置于施工营造区内。

项目施工期沿线的临时用地为施工营造区，包括施工营地、泥浆沉淀池、停车场、材料堆场和临时堆土场等，临时用地面积估算为 7.5 亩。

由于临时占地位置目前尚不能完全确定，根据本项目施工特点和沿线环境特征，临时占地布置建议方案见表 2.2-8 及附图二。

表 2.2-8 本项目施工临时占地一览表

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
施工营地	项目南侧 (K0+105 路南 120m)	7.5	未利用地	绿化用地
材料堆场				
停车场				
临时堆土场				
施工便道	利用道路永久用地	/	交通运输用地	交通运输用地
合计		7.5		

2.2.4.12 土石方平衡分析

根据工程可行性研究报告，本项目土石方工程量详见表 2.2-9。

表 2.2-9 拟建线路基土石方数量估算表

路线长度 (m)	总填方 (m ³)	挖方 (m ³)	利用方 (m ³)	弃方 (m ³)	缺方 (m ³)
2524	273700	151500	121200	30300	152500

*注：弃方=挖方-利用方，借方=填方-利用方，利用方按挖方的80%计

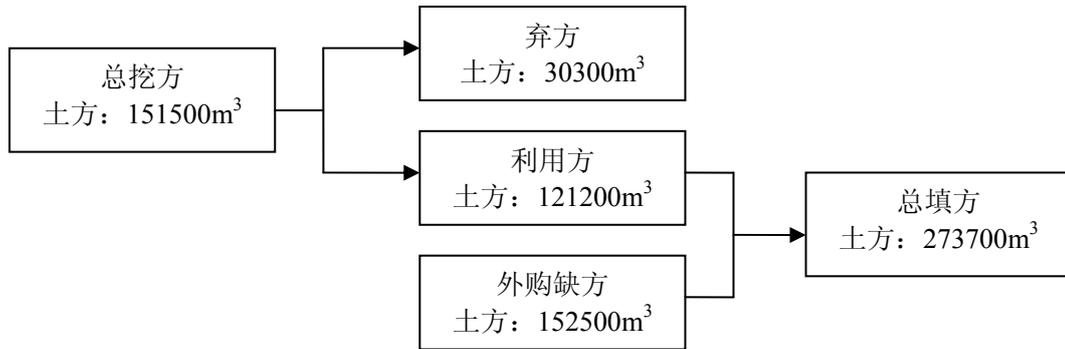


图 2.2-5 拟建项目路基工程土石方平衡图

由表 2.2-9 及图 2.2-5 可见，本项目所需土石方全部外购自开发区内其他建设工程的弃方，由开发区统一调配。项目产生弃方约 30300m³，弃方多以盐田清淤方为主，含盐量较高，不适于绿化，可作为猴嘴片区盐田地块平整用土，施工现场不设置取土场、弃土场，仅设置临时堆土场对弃土进行外运前的临时堆存。

2.2.4.13 征地拆迁

本项目建设用地为连云港经济技术开发区预留项目用地，用地由政府净地出让，占地范围内用地手续由政府统一办理，原住民已统一实施拆迁，金桥路红线范围内无现状居民点和现状企业，项目建设无工程拆迁内容。

2.2.5 施工方案

2.2.5.1 道路工程

路基填筑施工工艺流程详见图2.2-6。

(1) 路基填土施工

路基填土施工工艺流程为：施工准备→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；经晾晒后用平地机刮平；压路机碾压直至压实度要求。

（2）双向水泥粉体搅拌桩施工

项目路沿线桥梁的桥头引道部分地基进行双向水泥粉体搅拌桩处理，施工工艺流程为：整平场地→双向搅拌机定位→下钻→喷灰搅拌→提升。

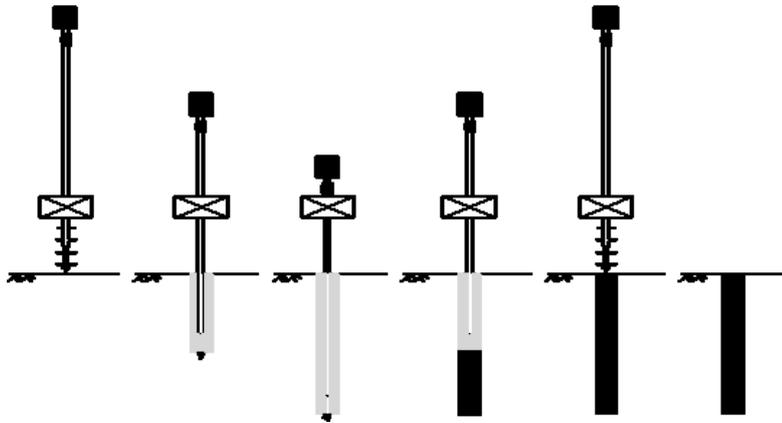


图 2.2-7 双向粉喷桩施工工艺流程图

施工时应注意严格执行施工规程，控制搅拌速率、喷浆量等参数，避免水泥浆的跑浆、漏浆。料场应注意水泥、生石膏粉的规范储藏，避免扬尘与雨水径流污染。

粉喷桩施工过程中的水泥喂料作业应在密闭式仓内进行，禁止露天作业，防止施工造成粉尘污染。

（3）水泥稳定层施工

本项目不在现场进行拌合，水泥稳定层施工工艺流程为：购买混合料→运混合料→摊铺→碾压→接缝→养生。

购买的水泥混合料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。

（4）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。

沥青混合料采用商品沥青混合料，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。

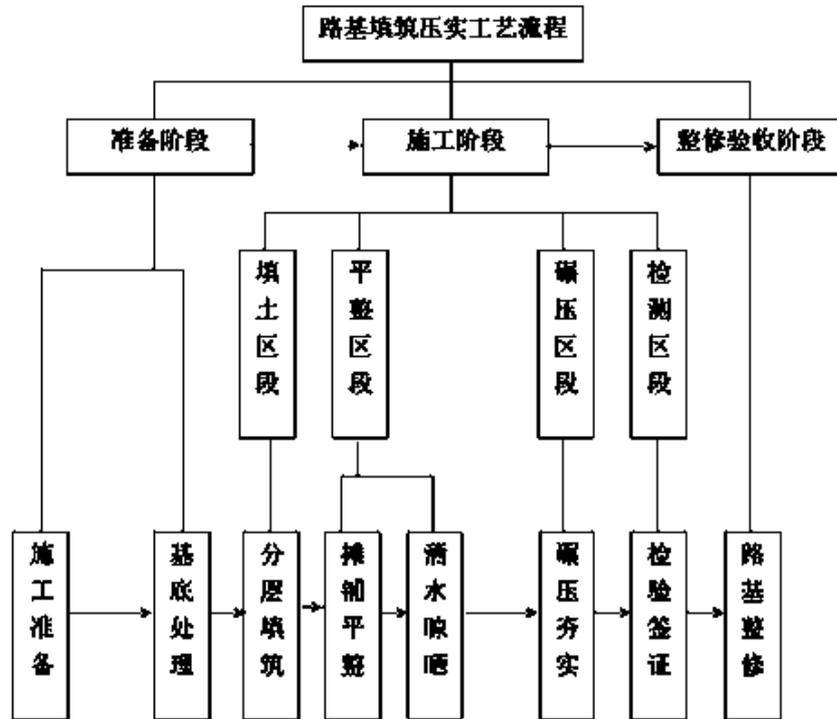


图 2.2-6 路基填筑施工工艺流程图

2.2.5.2 桥梁工程

本项目新建运盐河中桥属于跨河桥梁，无涉水桥墩。

桥梁下部结构采用钻孔灌注桩施工，上部结构采用构件预制吊装的方式。上部结构现浇施工的混凝土使用车载泵送商品混凝土。构件在预制厂统一制作后由卡车运输至施工现场，再由吊车吊装施工。

2.2.6 建设计划

本项目拟定2015年12月施工，2016年12月完工，施工期1年。

2.2.7 投资估算

本项目推荐线总长为2.524km，工程总投资估算为7708万元，平均每公里造价为3053.9万元。

2.3 工程分析及污染源强估算

2.3.1 拟建工程产污环节分析

2.3.1.1 勘察计期

路线线形、桥梁等的设计对周围环境都将有一定的影响等。各种环境影响因素和强度特征在设计中已全部定形。具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 勘察计期主要环境影响分析

设计类型	工程设计内容	环境影响
选址选线	路线走向	本项目新建城市次干道改变了项目所在地原有声环境功能区的类别，使距离新建道路较近的声环境功能区类别由 2 类区变为 4a 类区，新增交通噪声和汽车尾气污染源对项目两侧区域的声、大气环境产生不利影响。 新建道路导致永久占地增加，占用草地造成生物量损失。
土石方工程	土石方平衡	工程弃土占用土地资源，改变土地原有的使用功能。合理设计道路纵断面，尽量做到填方和挖方平衡，可以减少工程弃土量，减少生态及固体废物方面的环境影响。
排水工程	路基段采用雨水管收集雨水；桥梁段采用泄水管直接排入河中	本项目一般路段路面径流由雨水管收集后排入沿线地表水体，不会发生地表漫流现象。跨越水体的桥梁桥面径流直接排入水体，会对河流水质产生一定影响。
交通工程	道路设置交叉路口	交叉路口阻隔了道路两侧居民的通行，平面交叉的设置可以减轻阻隔影响；但平面交叉的设置也增加了发生交通事故的风险。

2.3.1.2 施工期

作为城市道路建设项目，施工期是项目对环境产生影响最明显的阶段，道路施工期将进行桥梁建设，堆筑填土路基，摊铺灰土和沥青混凝土路面，为此将在沿线设置临时堆土场、材料堆场等施工临时用地。由此将占用土地，加大水土流失强度、产生施工噪声、影响桥梁所在河流水质，并产生大量扬尘和沥青烟气。具体参见表 2.3-2。

表 2.3-2 施工期主要环境影响分析

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
社会环境	出行安全	施工和建材运输等可能影响附近居民的出行安全。	短期可逆不利
	基础设施	施工过程中可能影响沿线道路、水利设施的完整性。	
生态环境	永久占地	工程永久占地破坏植被，造成原有生物量的损失。	长期不可逆不利
	临时占地	临时占地破坏植被，增加水土流失量。	短期可逆不利
	施工活动	施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动对植被和景观产生破坏。	
地表水环境	桥梁施工	桥梁施工的施工泥渣、机械漏油、施工物料受雨水冲刷入河影响水质；水域桩基施工引起水体浑浊。	短期可逆不利
	施工营地	施工营地生活污水管理不当进入水体影响水质。	
	施工场地	施工机械跑、冒、滴、漏及露天机械受雨水冲刷后产生的油污水污染。	

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
地下水环境	桥梁施工	桥梁桩基施工影响地下水水质。	短期可逆不利
	施工营地	施工营地生活污水管理不当下渗进入水体影响水质。	
	施工场地	材料堆场雨水径流下渗影响地下水水质。	
声环境	施工机械	施工机械噪声对作业场地附近声环境敏感点的影响。	短期可逆不利
	运输车辆	运输车辆在行驶过程中对沿线敏感点的噪声影响。	
大气环境	施工扬尘	散物料的装卸、运输、堆放过程中产生的扬尘；施工运输车辆在施工便道上行驶产生的扬尘。	短期可逆不利
	沥青烟气	沥青铺设过程中产生的沥青烟气中含沥青烟气有 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质。	
固体废物	施工废渣	桩基钻渣和废弃土方堆存占用土地、产生扬尘。	短期可逆不利
	生活垃圾	施工营地生活垃圾污染环境。	

2.3.1.3 运营期

运营期的环境影响是道路投入使用后，在使用过程中产生的影响，表现为持续、长期、变化的特点。随着交通流量的增加，交通噪声对沿线学校和居民的干扰将加大，汽车尾气中多种污染物如 CO、NO₂ 等以及路面扬尘会污染环境空气，也将污染周边植物。由于局部工程防护需要稳固，植被恢复尚需时间、水土流失依然存在，路面、桥面径流可能污染水体、水质。另外危险品运输还可能存在突发性的，危害严重的影响。运营期环境影响分析见表 2.3-3。

表 2.3-3 运营期主要环境影响分析

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
社会环境	交通阻隔	可能由于交叉设置不足对沿线群众产生阻隔影响。	长期不利可逆
	提供安全便捷交通	改善区域交通现状，便于产品交换和经济贸易，有利于促进文化交流和区域经济发展	长期有利不可逆
生态环境	水土流失、植被破坏	1、营运初期，水土流失比较明显，需要做好水土保持工作； 2、项目占地破坏地表原有植被，扬尘对周边植被也会有轻微的不利影响，需要在工程中配套绿化工程，弥补生物损失。	短期不利可逆
地表水环境	路面/桥面径流	降雨冲刷路面产生的路面、桥面径流直接若排入河流会影响河流水质。	长期不利可逆
	危险品运输事故	装载化学危险品的车辆因交通事故发生泄漏，对河流水质产生环境风险。	
地下水环境	桥面/路面径流	雨水管渠渗漏造成径流渗入地下影响地下水水质。	长期不利可逆
	危险品运输事故	装载危险品的车辆因交通事故发生泄漏，事故径流渗入地下影响地下水水质。	

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
声环境	交通噪声	新建道路增加了交通噪声污染源，沿线区域噪声级增加。	长期不利可逆
大气环境	汽车尾气	汽车尾气中的气态污染物对沿线环境空气质量造成影响。	长期不利可逆

2.3.2 施工期污染源估算

2.3.2.1 噪声

施工期间最主要的污染就是噪声污染，大量施工作业机械和运输车辆是主要的噪声源。施工机械设备和噪声源强（数据来源于《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）的附录 C.3）见表 2.3-4。

表 2.3-4 常用施工机械噪声测试值（测试距离 5m）

单位：dB(A)

机械名称	风镐	装载机	推土机	挖掘机	钻井机	打桩机	吊车	压路机	平地机	摊铺机
测试声级	90	90	86	84	74	100	74	86	90	87

2.3.2.2 废气

道路施工过程污染源主要为扬尘污染和沥青烟气污染，其中扬尘污染主要来源于筑路材料在运输、装卸、堆放过程；沥青烟气主要来源于路面施工阶段的沥青的摊铺过程，主要产生以 THC、TSP 和 BaP 为主的污染物。通过类比分析，主要环境空气污染源强如下：

（1）施工扬尘

扬尘污染主要发生在施工前期土方开挖及路基填筑过程，包括施工运输车辆引起的道路扬尘、物料装卸扬尘以及施工区扬尘，主要污染物为 TSP。

根据同类工程实际调查资料，施工场地下风向 50m 处 TSP 可达到 $8.90\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处可达到 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m-200m 处可达到环境空气质量二级标准日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，施工作业和物料堆场的扬尘影响范围一般在 200m 范围内。

施工期施工车辆在施工区域内的行驶产生道路二次扬尘污染。根据同类施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，运输车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度为 $11.625\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 $9.694\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处 TSP 的浓度为 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ ，

超过环境空气质量二级标准。

施工期对施工场地、土方堆场采取洒水防尘措施,对进出场运输车辆采取冲洗措施。根据资料,洒水降尘措施可以减少起尘量 70%。

(2) 沥青烟气

本项目沥青混合料采用外购方式,施工现场不设置沥青拌合站。沥青烟气影响主要发生在路面沥青摊铺阶段。沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[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。类比同类工程,在沥青施工点下风向 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 浓度在 60m 左右 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2.3.2.3 废水

本项目施工期排放的废水主要来自:①施工车辆、机械冲洗废水;②施工营地生活污水;③新建桥梁桩基水域施工造成水体浑浊。

(1) 车辆、机械设备冲洗,施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油污水。本项目同时作业的施工机械按 5 部计,每部冲洗水量按 500L/部计,每天冲洗 1 次,则施工机械冲洗废水发生量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$,整个施工期 12 个月发生总量为 900m^3 。根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03—2006),施工机械冲洗废水的主要污染物浓度为 COD $200\text{mg}/\text{L}$ 、SS $4000\text{mg}/\text{L}$ 、石油类 $30\text{mg}/\text{L}$ 。采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水,处理水储存于清水池中回用于再次机械冲洗和施工场地洒水降尘,不外排。

(2) 施工人员生活污水

施工人员数量按 50 人计,根据《室外给水设计规范》(GB50013-2006),生活用水定额按 $150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计,排污系数取 0.8,则生活污水产生量约为 $6.0\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03—2006),施工人员生活污水主要污染物及其浓度分别为 $\text{COD}_{\text{Cr}}350\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5250\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}300\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}30\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油 $30\text{mg}/\text{L}$ 。施工生活污水通过化粪池预处理后由建设单位委托环卫部门定期清运至大浦污水处理厂处理。施工期按 12 个月计算,施工营地生活污水发生量见表 2.3-5。

表 2.3-5 施工营地生活污水排放量

指标	水量	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
发生浓度(mg/L)	—	350	250	300	30	30
日发生量(kg/d)	6000	2.1	1.5	1.8	0.18	0.18
总发生量(t)	2190	0.77	0.55	0.66	0.07	0.07

2.3.2.4 固体废物

本项目施工期固体废物主要来自工程弃土、废弃泥浆、桥梁桩基钻渣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 30300m³，弃方多以盐田清淤方为主，含盐量较高，不适于绿化，可作为盐田地块平整用土，本项目不设专门的弃土场。

(2) 废弃泥浆

施工所用泥浆的主要成分是膨润土和少量（一般 5%左右）的添加剂（羧甲基纤维素钠），其成分无毒无害。施工结束后废弃泥浆先置于泥浆池中，经过 pH 调节、自然风干、脱水后用于猴嘴片区盐田的平整回填。

(3) 桥梁桩基钻渣

桩基钻渣产生量与桩基础地下部分的体积相同，约为 678m³（见表 2.4-6）。桥梁钻渣用于猴嘴片区盐田的平整回填，无需设置专门的弃渣场。

表 2.4-6 桩基钻渣一览表

桥梁	桩数/根	桩径/m	地下部分桩长/m	出渣量/m ³
中桥	20	1.2	30	678

(4) 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 1.0kg/人·d 计，施工人员 50 人、工期 12 个月，则生活垃圾日发生量为 50kg/d，整个施工期生活垃圾发生总量为 18.25t。生活垃圾由连云港经济技术开发区环卫部门统一拖运处理。

2.3.3 营运期污染源估算

2.3.3.1 噪声

交通噪声与车况有一定关系。考虑到技术进步的因素，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、各车型自然交通量

本项目拟建道路上行驶的各型车的自然交通量(单位:辆/d)按照下列公式计算:

$$N_{d,j} = \frac{n_d}{\sum(\alpha_j \beta_j)} \cdot \beta_j$$

式中: $N_{d,j}$ ——第 j 型车的日自然交通量, 辆/d, 根据本项目工可报告, 本项目车型 j =小客车、大客车、小货车、中货车、大货车、拖挂车和集装箱;

n_d ——路段预测当量小客车交通量, pcu/d, 按照表 2.2-2 取值;

α_j ——第 j 型车的车辆折算系数, 无量纲, 根据《公路工程技术标准》(JTG B01-2003), 表 2.1-4 中各车型的折算系数为: 小客车 1、大客车 1.5、小货车 1、中货车 1.5、大货车 3;

β_j ——第 j 型车的自然交通量比例, %, 按照表 2.2-3 取值。

各型车的昼夜小时交通量(单位:辆/h)按下式计算:

$$\text{昼间: } N_{h,j(d)} = N_{d,j} \cdot \gamma_d / 16; \quad \text{夜间: } N_{h,j(n)} = N_{d,j} \cdot (1 - \gamma_d) / 8$$

式中: $N_{h,j(d)}$ ——第 j 型车的昼间平均小时自然交通量, 辆/h;

$N_{h,j(n)}$ ——第 j 型车的夜间平均小时自然交通量, 辆/h;

γ_d ——昼间 16 小时系数, 本项目取 0.85。

2、车速

车速计算参考公式如式(2.3.3-1)和式(2.3.3-2)所示:

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4} \quad (2.3.3-1)$$

$$u_i = \text{vol}(\eta_i + m_i(1 - \eta_i)) \quad (2.3.3-2)$$

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;

根据 JTG B03-2006, 车速计算公式适用于平均行驶速度在 48-140km/h 之间。本项目车速为 40km/h, 不满足适用条件, 不能直接采用公式计算。根据同类道路车速实测结果, 在低交通量水平下, 小型车实际行驶速度接近设计车速, 大中型车实际行驶速度约为小型车的 80%。因此本次评价按小型车速度 40km/h、中型车、大型车速度 32km/h。

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。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如表 2.3-7 所示。

表 2.3-7 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

3、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：

$$\text{小型车} \quad L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S \quad (2.3.3-3)$$

$$\text{中型车} \quad L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M \quad (2.3.3-4)$$

$$\text{大型车} \quad L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L \quad (2.3.3-5)$$

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。

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 2.3-8 所示。本项目工可报告的预测车型中，小客车、小货车归类为小型车，中货车归类为中型车，大客车、大货车、拖挂车归类为大型车。

表 2.3-8 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~12
大型车 (L)	12t 以上

按照上述公式分别计算各路段各型车的小时交通量、平均车速和平均辐射声级，结果见表 2.3-9、表 2.3-10、表 2.3-11。

表 2.3-9 拟建项目各车型的小时交通量

单位：辆/h

路段	车型	2017		2023		2031	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
金桥路	小	91	32	160	56	371	131

	中	14	5	24	9	56	20
	大	7	3	13	4	28	10

表 2.3-10 拟建项目各特征年分车型单车车速

单位: km/h

路段	车型	2017		2023		2031	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
金桥路	小	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
	中	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0
	大	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0

表 2.3-11 各运营预测期小、中、大车型昼夜单车噪声排放源强 L_{wi}(dB)

路段	车型	2017		2023		2031	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
金桥路	小	68.2	68.2	68.2	68.2	68.2	68.2
	中	69.7	69.7	69.7	69.7	69.7	69.7
	大	76.7	76.7	76.7	76.7	76.7	76.7

2.3.3.2 废气

根据工程可行性研究报告，因此道路建成运营后，汽车尾气是沿线环境空气的主要污染源。

行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算，参考《公路建设项目环境影响评价规范》（〔JTGB03—2006〕）推荐计算公式。线源中心线即为路中心线。

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

式中： Q_j —— j 类气态污染物排放源强，mg/s·m；

A_i —— i 型车预测年的小时交通流量，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)。

《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为执行欧 I 标准时期的测试值，本项目运营时道路上行驶的车辆以执行国 IV 标准为主，因此对 JTGB03-2006 的单车排放因子根据上述执行标准的比值进行修正（见表 2.4-12），具体为 CO 按 30%、NO_x 按 20%修正，见表 2.4-13（表中 NO₂ 排放量以 NO_x 排放量的 80%折算）。

表 2.4-12 单车排放因子修正值

污染因子	发动机类型	欧 I 标准	国 IV 标准	欧 I / 国 IV	修正值取值
CO	汽油机	6.90	2.27	0.33	0.3
	柴油机	2.72	0.74	0.33	
NO _x	汽油机	1.36	0.27	0.20	0.2
	柴油机	2.38	0.39	0.16	

表 2.4-13 车辆单车排放因子值（修正）

单位：g/km·辆

平均车速		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	9.40	7.10	5.37	4.43	3.07	2.32
	NO ₂	0.28	0.38	0.47	0.59	0.62	0.64
中型车	CO	9.05	7.86	7.43	7.64	8.57	10.43
	NO ₂	0.86	1.01	1.15	1.33	1.41	1.49
大型车	CO	1.58	1.34	1.23	1.20	1.27	1.43
	NO ₂	1.67	1.68	1.78	2.35	2.50	2.94

根据以上公式，计算得到本项目各路段运营各预测期汽车尾气排放源强，结果见表 2.4-14。

表 2.4-14 营运期各预测年汽车尾气排放源强

单位：mg/m·s

源强 (mg/m·s)	2017 年		2023 年		2031 年	
	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
金桥路	0.269	0.008	0.472	0.014	1.095	0.032

2.3.3.3 废水

本项目无服务区、收费站、养护工区等房建附属设施，运营期水污染源主要是路面、桥面初期雨水。

路面、桥面径流量由下式计算：

$$Q_m = \sum C \cdot \frac{Q}{1000} \cdot A$$

式中：Q_m——路面、桥面径流量，t/a；

C——径流系数，根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006），沥青混凝土路面取 0.95；

Q——多年平均降雨量，mm，连云港市为 920mm；

A——汇水面积，m²。

运营期拟建道路路面径流水量及污染物排放量见表 2.4-15。

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，120 分钟内路面径流主要污染物的平均浓度分别为 SS100mg/L、COD45.5mg/L、石油类 11.25mg/L。

表 2.4-15 运营期道路路面径流排放量

项目	汇水面积 (ha)	径流水量 (万 t/a)	SS (t/a)	COD (t/a)	石油类 (t/a)
路面径流	9.95	8.70	8.70	3.96	0.98
桥面径流	0.15	0.13	0.13	0.06	0.01

2.3.3.4 固体废物

本项目运营期不产生固体废物，固体废物发生量为 0。

第3章 环境现状调查与评价

3.1 项目区域环境概况

3.1.1 地理位置

本项目位于连云港经济技术开发区。

连云港经济技术开发区位于连云港市东部城区，是 1984 年 12 月经国务院批准设立的首批国家级开发区，是连云港市外向型经济的重要载体和建设国际性海滨城市的核心区域，是连云港市优质资源最为集中的区域和精华所在。规划管理面积 126km²。区内国家级出口加工区、国家级新医药产业基地、新材料产业国家高技术产业基地、省级国际服务外包示范区、省级高性能纤维检验中心，还有留学生创业园、软件园等科技创新载体，具有承接各类项目的一流平台。连云港开发区具备建设石化、冶金、装备制造等现代临港工业基地和新医药、新材料、新能源、新型装备制造等“四新”产业集聚的得天独厚条件。开发区区位优势优越，物流便捷通畅，发展空间广阔，潜力无限。开发区毗邻国家主枢纽港连云港港，距 4D 级连云港民航机场仅 20km，陇海铁路、连盐铁路穿区而过，对外公路交通已全面实现高速化。

3.1.2 地形、地貌

连云港经济技术开发区境内多山地，主要由云台山、北固山和东西连岛组成，地势呈中间高四周低，项目西侧即为前云台山。

云台山位于华北古陆的南缘，属鲁苏地质，与山东的泰山、崂山一脉相承。它的岩石为变质岩，地质学上叫片麻岩，是二十四五亿年前造山运动中，受到高温高压后发生变质形成的，岩性坚硬，色白质细。

云台山是由五条山脉组成，由南向北数，第一条为锦屏山，有马耳峰、白虎山、孔望山等 21 座山峰；第二条为前云台山，又称南云台山，有玉女峰、香炉顶等 74 座山峰，花果山就在其间；第三条为中云台山，有华盖山、溪云山等 13 座山峰；第四条为后云台山，又称北云台山，有大桅尖、二桅尖等 47 座山峰，连云港港口便在山北；第五条为东西连岛，有桅尖山等两座山峰，现仍在海中，是港口的屏障。

3.1.3 气候、气象

连云港经济技术开发区地处暖温带的南缘，属向亚热带过渡的季风海洋性气候地带，四季分明，气候宜人。年平均气温为 14℃，1 月份气温最低，均温 1.1℃；8 月份气温最高，均温 26.8℃，全年有 223 天以上日均温不低于 10℃。年平均降水量为 920mm，无霜期平均为 215 天。

3.1.4 河流、水文

项目所在区域河渠多为人工开挖形成，地表水受大气降水及上游河流补给。道路沿线区域内有运盐河、盐坨景观水体等水体。运盐河为排水河道，现状河宽约 13m，水深约 0.6m，流速 0.1m/s。道路东南侧的前云台山分布有大圣湖、朝阳水库、新县水库和黄坨塘水库等，大圣湖为应急饮用水水源功能，其余水库主要为农业灌溉的功能。区域水系概化图见附图三。

3.1.5 地质、地震

(1) 地质

根据区域地质资料及勘察结果，场地内上部分布为第四系松散沉积层，下伏基岩为元古代片麻岩系（本次未揭露）。拟建项目场地内为第四系全新统(Q4)及上更新统(Q3)的松散沉积层，可分为二大层：

①全新统海积、冲积层（Q4m+al）：以淤泥质粘土、淤泥（局部夹砂）为主。土层强度低，压缩性大，工程地质条件较差。

②上更新统冲洪积层（Q3al+pl）岩性为粘土，土层强度较高，为中等压缩性土，工程地质条件较好。

(2) 地震

本区位于华北地台南缘，郯庐断裂带东侧，基底构造以北东向为主，无活动性断裂，属稳定地块。根据区域地质资料：我国著名的郯（城）—庐（江）深大断裂，从工作区西侧约 80km 左右处通过；据文献记载，在 1668 年间，在郯城发生的 8.5 级大地震。本区亦受到一定的影响。但数百年来该断裂相对较稳定，未发现有复活的迹象。故亦属稳定性构造。因此判定该地区区域稳定性良好，适宜兴建各类建（构）筑物，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001），本区抗震设防烈度为 7 度，第三组，设计基本地震加速度为 0.10g。

3.2 社会环境现状调查

3.2.1 国民经济概况

2013年，连云区实现地区生产总值68.41亿元，其中，第一产业增加值3.67亿元，第二产业增加值31.54亿元，第三产业增加值33.2亿元。全区经济结构由去年7.9:43.4:48.7调整为5.4:46.1:48.5，占比一产比去年同期降低了2.5个百分点，二产比去年同期提高了2.7个百分点，三产比去年同期下降了0.2个百分点。

3.2.2 农业

2013年，全区实现农业总产值6.99亿元，其中渔业产值6.12亿元；农林牧产值0.84亿元，全区水产品产量55105万吨。年末，全区实有耕地面积381.2公顷，农作物总播种面积618.3公顷，粮食作物播种面积542.3公顷，棉花播种面积4.7公顷，油料、蔬菜和其他农作物播种面积71.4公顷，粮食总产量3019吨。

3.2.3 工业和建筑业

（1）工业

全区全部工业实现增加值13.91亿元，实现全部工业现价产值137.69亿元，其中规模以上工业现价产值101.73亿元。在规模以上工业中，股份制企业工业产值为72.5亿元，外商及港澳台投资企业工业产值为25.07亿元，私营企业工业产值62.95亿元。

（2）建筑业

全区16家资质以上建筑业企业共实现建筑业施工产值27.91亿元（不含国外施工产值），竣工产值16.21亿元，房屋建筑施工面积为148.12万m²，其中本年新开工面积达65.52万m²；期末从业人员达12171人。

3.2.4 城市建设

以深入开展“四城同创”活动为契机，加强数字化城管建设，区便民服务二级平台与市便民服务一级平台顺利对接，并与“12345”政府服务热线有机整合。加大环卫设施投入，完成区垃圾处理服务中心主体工程，投入420万元新购一批环卫设施。加强城管综合执法，落实“门前四包”责任制，扎实开展涧沟治理、户外广告、马路市场、散货堆放

运输等专项整治活动，全年拆除违建 7100 余 m^2 ，市容市貌和生活环境明显改善。推进城区美化亮化工程，刷新亮化金港湾、阳光国际等楼体 1.4 万 m^2 。强化城区交通秩序整治，市民文明交通意识明显提高。

3.2.5 文物古迹与旅游资源

连云港是“中国优秀旅游城市”，境内依山傍海，山海相拥，港城一体。

云台山风景名胜区俗称“花果山”，位于江苏省连云港市东北30多km处，地质上位于华北古陆的南缘，属鲁苏地质，与山东的泰山、崂山一脉相承。它的岩石为变质岩，地质学上叫片麻岩，是二十四五亿年前造山运动中，受到高温高压后发生变质形成的，岩性坚硬，色白质细。它从西到东分前、中、后云台山，其中前云台山范围最大，地势最高，山中有166座高峰，景区内就有大小秀丽的山头134座，主峰玉女峰海拔624.4m，为江苏省最高的山峰。山岳地层经长期的海侵蚀冲刷和频繁的地质变化，形成了千奇百态的海浪石，海蚀洞及壮丽的石海胜景。

3.3 生态环境概况

3.3.1 生态红线区概况

根据《江苏省生态红线区域保护规划》，本项目周边生态红线区域情况见表 3.3-1。距离本项目最近的生态红线区域为连云港云台山风景名胜区，本项目距离其一级管控区的最近距离约 14.1km，距离其二级管控区的最近距离约 1.7km；本项目路线与连云港云台山风景名胜区的位置关系见附图五。

表 3.3-1 本项目沿线生态红线区域情况

序号	名称	主导生态功能	范围	与本项目的 位置关系
1	连云港云台山风景名胜区	自然与人文景观保护	一级管控区：云台山森林自然保护区。 二级管控区：风景区其他部分（包括锦屏山及白虎山、前云台山、中云台山、后云台山、北固山及竹岛、连岛及前三岛、其他海域等七部分）。（含云台山森林自然保护区、连云港云台山国家森林公园、锦屏山省级森林公园、北固山森林公园、连云港花果山省级森林公园）。	本项目最近距离风景名胜区一级管控区边界约 14.1km，最近距离二级管控区边界约 1.7km。
2	大圣湖应急饮用水水源保护区	水源水质保护	一级管控区：整个大圣湖水域范围。 二级管控区：周边山脊线以内、一级保护区以外的汇水区域（该区域完全包含于云台山风景名胜区之内）。	本项目最近距离水源保护区一级管控区边界约 3.5km，最近距离二级管控区边界约 2.7km。

3.3.2 动植物资源现状调查

本项目所在区域由于人类活动频繁，原始植被和大型野生动物已绝迹。项目沿线分布大部分为盐田建设用地，小河沟两岸有少量草地；荒地植被主要为少量野生草本植物和杂树，种类组成及数量以禾本科、菊科草本植物为主；区域现有道路两侧多为人工绿化植被。本项目部分用地为废弃盐田，用地类型属于全国土地分类标准中建设用地的工矿仓储用地，主要分布有碱蓬、米草等。

本项目沿线人工开发痕迹明显，大型野生动物已绝迹，陆域野生动物以栖息于草丛、池塘的两栖类、爬行类、鸟类、小型兽类为主。主要为麻雀、喜鹊、蛙类、蛇类、鼠、黄鼬、壁虎等。

经调查，本项目评价范围内无古树名木和珍稀濒危动植物资源。

3.3.3 土地利用现状

本项目道路全长 2.524km，线路较短；本项目沿线土地利用以工矿仓储用地（盐田）为主，此外还包括少量草地、未利用地、水域及水利设施用地和交通过地。其中未利用地主要为尚未开发利用的空闲地（分布极少量碱蓬等植物的荒地），以及已拆迁居民住宅、工厂的基底、地坪等土地。

本项目占用土地类型见表 2.2-7，评价范围内的土地利用现状见附图四。

3.3.4 生态环境现状评价结论

根据《江苏省生态红线区域保护规划》，本项目评价范围内无生态红线区域，项目距离最近的生态红线区域为连云港云台山风景名胜区，项目路距离二级管控区 1.7km。

本项目评价范围内的现状植被包括：已开发的建设用地内及相交道路的绿化植被、沿线盐田内的零星植被、尚未开发的水塘洼地内的水生植被。评价范围内未发现珍稀植物资源和古树名木分布。

本项目沿线人工开发痕迹明显，大型野生动物已绝迹，陆域野生动物以两栖类、爬行类、鸟类、小型兽类为主。拟建路线两侧各 300m 评价范围内未发现国家重点保护动物和江苏省省级保护动物分布。

本项目沿线土地利用现状包括工矿仓储用地、草地、交通运输用地、水域及水利设施用地及未利用地。

3.4 水环境现状调查与评价

3.4.1 现状监测点布置

根据项目所在区域的水文特征，项目沿线跨越水体为金桥河 1 处，因此在评价范围设置 1 个监测断面进行水质监测。监测断面概况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 水质监测断面布置

序号	河流名称	监测位置	监测因子	监测频次
WJ1	运盐河	金桥路与河流交汇桥位处	水温、pH、SS、DO、高锰酸盐指数、石油类、氨氮	连续监测 3 天，每天采样 1 次

根据项目性质，水质现状监测项目为 pH、SS、COD、石油类、氨氮、DO。

3.4.2 监测时间、频率和方法

苏州市华测检测技术有限公司 2015 年 4 月 17 日~4 月 19 日及 2015 年 5 月 22 日~5 月 24 日分别对运盐河部分水质因子进行连续有效三天、每天一次的现状监测。断面垂线和采样点的布设按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范（水和废水部分）》中的规定进行。

3.4.3 现状监测结果

表 3.4-2 现状监测结果表

序号	河流	监测时间	水温	pH 值*	悬浮物	高锰酸盐指数	溶解氧	氨氮	石油类
			℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
WJ1	运盐河	2015.4.17~4.19 2015.5.22~5.24	12.6	7.35	10	4.46	4.1	5.44	0.02
			11.5	6.99	11	4.92	4.23	5.54	0.02
			11.1	7.00	14	1.51	4.23	5.6	0.02

*注：运盐河的 pH 为 2015.5.22~5.24 监测，其余水质指标为 2015.4.17~4.19 监测

3.4.4 水环境质量现状评价

3.4.4.1 评价方法

现状监测结果按标准指数法进行单项水质参数评价，计算公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——水质参数 i 在 j 点的标准指数，无量纲， $S_{i,j} > 1$ 为超标、否则为未超标；

$C_{i,j}$ ——水质参数 i 在 j 点的监测值，mg/L；

C_{si} ——水质参数 i 的标准值，mg/L。

其中，pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

DO 的标准指数为：

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

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j —— j 点的 pH 值；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

$S_{DO,j}$ ——水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f ——该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j ——实测溶解氧值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的标准值，mg/L；

T_j ——在 j 点水温，℃。

根据本次环评的评价标准， $pH_{su} = 9$ 、 $pH_{sd} = 6$ 、 $DO_s = 5\text{mg/L}$ 。

3.4.4.2 评价结果

表 3.4-3 地表水环境现状评价结果

河流	项目	评价标准	指数范围	超标率(%)	最大超标倍数
运盐河	pH 值	6~9	0-0.17	0	-
	悬浮物	60	0.17-0.23	0	-
	高锰酸盐指数	≤30	0.05-0.16	0	-
	溶解氧	≥3	0.84-0.86	0	-
	氨氮	≤1.5	3.63-3.73	100	2.73
	石油类	≤0.5	0.04-0.04	0	-

由表 3.4-2 和 3.4-3 中可以看出,本项目跨越的运盐河 pH、高锰酸盐指数、溶解氧、石油类水质指标能满足《地表水环境质量标准 (GB3838-2002)》IV类水质标准要求,两条河流 SS 指标均满足《地表水资源质量标准》(SL63-94)四级标准要求,氨氮出现超标,项目区域地表水环境质量现状较差,分析原因认为可能与项目沿线雨污水管网尚未建立、垃圾收集处理系统尚不完善,居民生产生活污水排放不规范,导致水体的有机物浓度升高有关。

3.5 环境空气现状调查与评价

3.5.1 现状监测与评价

3.5.1.1 现状监测点布置

本项目属于城市道路项目,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 7.3.3.1.4 节规定,对监测点位不设置数量限制。沿线 200m 范围内无已建、在建及拟建敏感点,因此选择引用区域与项目同步实施的先锋路及佛堂路监测数据。金桥路与先锋路和佛堂路相交,与两处大气监测点位的距离分别为 480m 和 1100m,引用监测点位处的大气环境现状与本项目沿线基本一致,引用上述数据合理可行。项目施工期主要环境污染物为 TSP、PM₁₀ 等,运营期主要污染物为 NO₂、PM₁₀ 等,因此选择 NO₂、PM₁₀ 基本合理。

环境空气监测具体点位详见表 3.5-1。

表 3.5-1 环境空气质量现状监测布点

序号	监测点名称	监测点位置	监测因子	监测频次
AJ1	裕泰新村	K1+300	NO ₂ 小时值 (每日 02、08、14、20 时共 4 次, PM ₁₀ 24 小时平均值, 同步记录风向风速温度)	连续监测 7 天, 取样时间按 GB3095-2012 要求执行
AJ2	新民社区	K2+150		

3.5.1.2 监测时间、频率和方法

环评单位委托苏州市华测检测技术有限公司于 2015 年 4 月 16 日-4 月 22 日对 NO₂ 小时值和 PM₁₀ 的日均值进行有效七天的现状监测。大气按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范 (大气和废气部分)》和《空气和废气监测分析方法》中的规定进行。

3.5.1.3 环境空气采样时气象资料

表 3.5-2 环境空气采样时气象条件

采样点	采样时间	温度	气压	风速	风向	湿度	天气
		℃	kPa	m/s		%	状况
G1 裕泰新村	2015.04.16	13.8	101.6	3.1	西北	60.4	晴
	2015.04.17	13.2	101.1	4	东北	56.5	多云
	2015.04.18	13	101	3.5	东北	62.3	晴
	2015.04.19	12.6	100.7	4	西北	72.5	阴
	2015.04.20	12.5	101	4.5	东北	60.8	晴
	2015.04.21	12.5	101.7	3.8	西南	59.8	晴
	2015.04.22	15.2	102	3.3	东北	55.6	晴
G2 新民社区	2015.04.16	13.2	101.6	3.1	西北	61.2	晴
	2015.04.17	12.9	101.1	4	东北	55.6	多云
	2015.04.18	13.1	101	3.5	东北	61.2	晴
	2015.04.19	12.1	100.7	3.6	西北	73.5	阴
	2015.04.20	11.9	101	4.6	东北	61.2	晴
	2015.04.21	12.8	101.7	3.8	西南	58.5	晴
	2015.04.22	14.8	102	3.4	东北	55.6	晴

3.5.1.4 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， $I_i \geq 1$ 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/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 种污染因子的相应取样时间的浓度标准值， mg/m^3 。

区域大气环境质量现状评价单因子指数评价结果见表 3.5-3。

表 3.5-2 现状监测结果表

单位: mg/m^3

监测 点位	项目		监测结果 (mg/m^3)							监测浓度占标 准值的比例(%)	超标 率	最大 超标倍数	达标 情况
			第1天	第2天	第3天	第4天	第5天	第6天	第7天				
AJ1	NO ₂ 1小时 平均	2:00	0.008	0.012	0.013	0.012	0.019	0.018	0.016	4.0~9.5	0	0	达标
		8:00	0.011	0.015	0.018	0.013	0.018	0.020	0.017	5.5~10.0	0	0	达标
		14:00	0.006	0.018	0.016	0.011	0.018	0.016	0.015	3.0~9.0	0	0	达标
		20:00	0.011	0.011	0.015	0.010	0.011	0.014	0.014	5.0~7.5	0	0	达标
	NO ₂ 24小时平均		0.008	0.011	0.013	0.01	0.012	0.015	0.015	10~18.75	0	0	达标
	PM ₁₀ 24小时平均		0.476	0.276	0.223	0.087	0.274	0.228	0.349	58.0~317.3	80%	2.17	超标
AJ2	NO ₂ 1小时 平均	2:00	0.008	0.017	0.017	0.011	0.021	0.012	0.016	4.0~10.5	0	0	达标
		8:00	0.011	0.011	0.013	0.008	0.020	0.013	0.017	4.0~10.0	0	0	达标
		14:00	0.014	0.014	0.014	0.018	0.013	0.014	0.015	6.5~9.0	0	0	达标
		20:00	0.013	0.015	0.013	0.022	0.019	0.013	0.013	6.5~11.0	0	0	达标
	NO ₂ 24小时平均		0.011	0.013	0.014	0.012	0.008	0.014	0.016	10.0~20.0	0	0	达标
	PM ₁₀ 24小时平均		0.318	0.487	0.443	0.221	0.279	0.311	0.24	147.3~324.6	100%	2.24	超标

由表 3.5-3 可知，项目路所在区域周边 2 个大气监测点的 NO₂ 浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，PM₁₀ 日均浓度出现超标现象，最大超标 2.24 倍，超标原因是附近工地施工造成的，拟建道路沿线地区环境空气质量一般。

3.6 环境噪声现状调查与评价

3.6.1 监测方案

本项目为新建道路，评价范围内无现状、在建、已批待建的声、大气环境保护目标，因此选取拟建道路规划小学（现状为空地）进行背景噪声监测。

声环境监测方案见表 3.6-1，监测点位布设见附图六。

表 3.6-1 声环境质量现状监测点

序号	所属路段	监测点位置	监测点位置	监测因子与监测频次
NJ6	金桥路	规划小学处	空地（1.2m 高）	20minL _{Aeq} 连续监测 2 天，每天昼、夜间各 1 次

3.6.2 监测结果

苏州市华测检测技术有限公司于 2015 年 4 月 20 日-4 月 21 日对各监测点位的环境噪声进行了监测。具体测量时间段、测量仪器、测量方法均按规范要求进行。测量结果以等效连续 A 声级和统计噪声级给出，并以等效 A 声级作为最终评价量。

监测结果见表 3.6-2。

表 3.6-2 拟建道路沿线监测点噪声现状监测结果表

监测点名称	主要声源	监测日期		测量结果 dB(A)	现状执行标准 dB(A)	超标量 dB(A)
规划小学处	交通噪声 社会生活 噪声	4 月 20 日	昼间	41.0	60	-
			夜间	39.3	50	-
		4 月 21 日	昼间	46.0	60	-
			夜间	43.4	50	-

根据监测结果，沿线监测点位处的监测声级昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准要求，沿线敏感点的现状声环境质量良好。

3.7 地下水环境现状调查与评价

3.7.1 现状监测方案

根据项目所在区域的地质特征和道路项目环境影响特点，在评价范围内设置3个监测点，对地下水水位、水质进行监测，监测点概况详见表3.7-1。

表3.7-1 监测点布置

序号	水体名称	监测点名称	监测因子	监测频次
GWJ1	地下水	金桥路沿线 现有水井	pH、COD _{Mn} 、总硬度、NH ₃ -N、氯化物、硝酸盐	采样 监测1次
GWJ2	地下水	新航社区 现有水井		
GWJ3	地下水	新民社区 现有水井		

苏州市华测检测技术有限公司于2015年4月20日对项目所在地3处监测点进行采样监测。水样的采集和保存按照《地下水环境监测技术规范》中的规定进行。

3.7.2 现状监测结果及评价

本次地下水环境质量现状评价与《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中标准进行对比。监测结果与分析见表3.7-2。

表3.7-2 现状监测结果表

单位：mg/L

监测点位	项目	监测结果(mg/L)	达标情况	综合评价
金桥路沿线 现有水井	pH值	6.47	满足IV类标准	IV类
	高锰酸盐指数	1.43	满足II类标准	
	氨氮	0.11	满足III类标准	
	硝酸盐氮	2.85	满足II类标准	
	总硬度	210	满足I类标准	
	氯化物	48.1	满足I类标准	
新航社区 现有水井	pH值	6.35	满足IV类标准	IV类
	高锰酸盐指数	1.11	满足II类标准	
	氨氮	0.1	满足III类标准	
	硝酸盐氮	21.4	满足IV类标准	
	总硬度	184	满足II类标准	
	氯化物	61.3	满足II类标准	
新民社区 现有水井	pH值	6.52	满足I类标准	III类
	高锰酸盐指数	1.03	满足II类标准	
	氨氮	0.09	满足III类标准	
	硝酸盐氮	7.94	满足III类标准	
	总硬度	86.5	满足I类标准	
	氯化物	28.3	满足I类标准	

由表3.7-2可以看出，本项目所在区域各个监测点位的大部分地下水监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求，部分点位的pH、硝酸盐氮指标达到IV类标准要求，项目区域地下水水质状况一般。

第4章 社会环境影响评价

4.1 项目建设合理性分析

4.1.1 产业政策符合性

本项目的建设属于《产业结构调整指导目录（2011本）》（发改委2011第9号令）中的鼓励类第二十二条“城市基础设施”中的第4条“城市道路及智能交通体系建设”；对照《江苏省产业结构调整指导目录》，本项目建设不属于其中的禁止类或限制类。因此本项目符合国家和地方的相关产业政策。

4.1.2 项目建设必要性分析

（1）推进花果山大道沿线开发需要

建设“高水平，加快拓展产业、居住、科研教育、交通服务等职能，逐步成为中心城区公共服务、商贸办公、科教文化的核心地带，促进东部城区、新海城区的有机融合。”已列入连云港市国民经济和社会发展规划纲要。

（2）是改善猴嘴片区投资环境的需要

区域经济开发发展的前提条件是必须完善交通、能源、通讯等基础设施建设，而区域交通路网建设就是其中一个最重要的先行环节，否则将使众多投资者望而却步。金桥路（池月路～昌圩路）的建设，将完善开发区路网，提升区域服务水平，改善投资环境。

（3）是实现连云港港“一体两翼”发展战略的重要支撑

《连云港港总体规划》明确了连云港港“一体延伸、两翼拓展”的总体构想，明确了港口今后南延北伸的“一体两翼”发展新格局。经济发展离不开完善的交通运输体系的支撑，本项目的建设能改善沿海产业运输条件现状，进一步加强沿线港区及产业园区联系，从而扩大了港口的辐射范围，有利于滨海新城、连云区、新海城区各区的协作发展，更好的实现连云港港“一体两翼”发展战略要求。

综上所述，连云港经济技术开发区金桥路（池月路～昌圩路）新建工程的建设是非常必要的。

4.2 规划相容性分析

4.2.1 连云港市城市总体规划

4.2.1.1 规划内容

根据《连云港市城市总体规划（2008-2030）》，城市性质为我国沿海中部沟通东西、连接南北的区域性中心城市，国际性的港口工业城市，现代化的滨海旅游城市。城市职能为沟通东西、连接南北的重要节点与区域中心城市；我国中部沿海的国际性干线大港；江苏省乃至国家级临港产业基地；山海相拥、环境优美的现代化海滨城市；开放创新、和谐发展的生态宜居城市。

未来港城将建立三级城市中心体系，包括1个城市中心、3个组团中心，8个片区中心。

城市中心即海滨新区中心。积极承接区域性高端服务业的转移，构筑区域性高端服务业集聚区。主要发展市级行政、文化、商业、商务等核心职能。

组团中心（城市副中心）即新海城区中心、连云城区中心及南翼新城中心。主要发展部分区域或城市组团范围内的综合服务职能。如地区性行政办公、商业文化等公共服务职能，带动组团整体发展。

片区中心包括海州片区中心、猴嘴-大浦片区中心、花果山片区中心、墟沟老城片区中心、中云台片区中心、板桥片区中心、徐圩南片区中心和国际产业园片区中心。为片区内的综合服务中心。

4.2.1.2 相容性分析

根据《连云港市城市总体规划（2008-2030）》，本项目位于猴嘴-大浦片区中心，是连云港城市道路的必要补充。金桥路（池月路—昌圩路段）新建工程是连云港市猴嘴片区旧城改造的先行工程，是猴嘴片区旧城改造的主要建设通道，本项目的建设对猴嘴片区旧城改造起到至关重要的作用。该项目是实施城市总体规划和综合交通规划的一个重要步骤，是开发区道路系统的重要组成部分。根据城市及区域交通规划，完善的路网体系有利于推动城市的快速发展。

4.2.2 连云港经济技术开发区产业空间布局规划及公共服务体系规划

连云港经济技术开发区以“一芯、四区”重点突破、“一轴、多园”组团优化的原则实现现代服务业提档升级，统筹生产性服务业和生活性服务业协调发展，打造定位清晰、业态明显、功能突出的现代服务业集聚区和极具特色的产业园。

本项目位于“一芯、四区”中的休闲商业品质区，是猴嘴片区南北向主要道路之一。

本项目的建设有利于完善开发区内局部道路网络，结合猴嘴整体城市更新的契机，突出盐坨地域特色，挖掘准盐文化，形成高品质的生活性服务业集聚区。



图4.2-1 本项目与连云港经济技术开发区产业空间布局规划相对位置图

4.2.3 连云港市猴嘴片区控制性详细规划

猴嘴片区规划范围北起金桥路，南至新港城大道，西到新港路（大浦路）和池月路，东以排淡河为界，规划总面积约4.53km²。

本项目金桥路南起池月路，北至昌圩路，为猴嘴片区规划交通干线之一，区域联络功能突出。



图4.2-2 金桥路（池月路～昌圩路段）在猴嘴片区控制性详细规划中位置

4.2.4 规划相容性分析结论

金桥路（池月路-昌圩路）新建工程是连接猴嘴片区内居住区、休闲娱乐区、景观区等内部道路及与外部连接道路，是连云港市城市道路的必要补充，是猴嘴片区发展的先行工程，项目的建设符合《连云港市城市总体规划》及《连云港经济技术开发区产业布局规划及公共服务体系规划》的重要步骤，《连云港市猴嘴片区控制性详细规划》已明确了该项目的道路定位。连云港市规划局于2015年4月9日颁发了金桥路（池月路-昌圩路）新建工程选址意见书（选字第320701201510011号）。

4.3 征地影响分析

本项目建设用地为连云港经济技术开发区预留项目用地，用地由政府净地出让，占地范围内用地手续由政府统一办理，原住民和企业已统一实施拆迁。

4.4 基础设施影响分析

本项目路线方案设计过程中充分考虑了对沿线防洪等基础设施的影响，项目设置桥梁1座、涵洞2道，路线基本做到了不切割现有的河网、沟渠等基础设施，基本保证了现有的水利布局。初步设计阶段还将进一步调查沿线河流、沟渠、防洪渠等的技术指标，同时，发现冲突之处则与沿线乡镇政府和有关部门密切配合，做好水系和地方路网的新规划和调整，使本项目的建设对沿线水利设施的影响降低到最小程度。因此在落实好

设计方案的设计理念后，路线对沿线水利、防洪系统等不会造成大的影响。

4.5 区域交通影响分析

工程施工期间，施工车辆及施工材料运输车辆将会造成局部塞车，给当地的交通造成一定的影响，这种影响是暂时的，随着施工的结束，影响也随之结束，通过合理的交通组织措施，可以减少这种影响。

施工期间，项目地出入车辆增多，占地增多，会对交通产生不利的影响，如果不加强管理和疏导容易发生交通事故，施工期的交通安全应引起足够的重视，建设单位在施工期间将加强施工人员的安全教育，并在居民点附近设置一定数量的警示牌，确保施工期间不发生交通事故。在道路通车后，一方面，路况改善、加宽以及车流量的增加；另一方面，过往车辆的行车速度势必加快，这都将埋下不少安全隐患。因此，有关部门必须加大"安全第一"的思想宣传，并在事故易发地安装相应的设备（如危险信号、附上标记等），以降低安全事故的发生率。

本项目建成后将方便居民出行，减少车辆绕行，对居民的出行将产生积极的影响。沿线设置8处平交路口，不会影响道路两侧居民穿越道路的通行要求；但由于道路平交路口的存在，会增加沿线居民出行时的安全风险，项目在交叉路口将设置交通标志和标线，规范平交口的交通流，可以有效缓减安全风险。因此，本项目的交通阻隔影响较小。

第5章 环境影响预测与评价

5.1 生态环境影响评价

5.1.1 施工期对陆域生态的影响分析

5.1.1.1 对陆生植物的影响分析

(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，从本项目占地类型看，受到项目直接影响的植被类型主要是沿线草地和沿线道路绿化植被。

(2) 临时占地对植被的影响

本项目施工营造区占用的土地主要为未利用地，项目沿线不设取土场。

施工营造区在工程结束后全部进行植被恢复，临时占地对植被的破坏是暂时的，待施工结束后，将对原有土地进行绿化，项目建设前后施工营造区占地范围内的植被生物量不会发生显著变化。

(3) 生物量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：

$$C_{\text{损}} = \sum_{i=1}^n Q_i S_i$$

式中： $C_{\text{损}}$ —总生物量损失值，kg；

Q_i —第*i*种植物生物生产量，kg/亩；

S_i —占用第*i*种植物的土地面积，亩。

施工期植被生物量损失估算结果见表5.1-1。由计算结果可知，施工期永久占地和临时占地造成的生物量损失分别为82.45t/a和2.25t/a。

道路主体工程完工后，临时用地得以恢复植被，并会对沿线的侧分带和人行道采取绿化措施，可以补偿项目实施造成的生物量损失。

综上所述，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项目所在地植被面积相比是极少量的，因此，道路建设破坏的植被不会对沿线陆域生态系统物种的丰度和生态功能产生显著影响；项目运营期通过沿线绿化补偿，最终对该地区的植被生物量具有一定的正效益。

表5.1-1 工程占地陆域植被生物量损失估算

植被类型	单位面积生物量* (kg/亩)	施工期生物量损失				运营期植被恢复				总生物量损失 (t/a)
		永久占地		临时占地		临时用地植被恢复面积(亩)	临时用地植被恢复量 (t/a)	绿化面积(亩)	绿化生物补偿量 (t/a)	
		占地面积 (亩)	生物量损失 (t/a)	占地面积 (亩)	生物量损失 (t/a)					
草地	1000	22.6	22.6	0	0	7.5	7.5	0	0	15.1
工矿仓储用地	500	108.8	54.4	0	0	0	0	0	0	54.4
水域	200	1.9	0.38	0	0	0	0	0	0	0.38
交通用地	200	3.6	0.72	0	0	0	0	0	0	0.72
未利用地	300	14.5	4.35	7.5	2.25	0	0	0	0	4.35
绿化补偿	1500	0	0	0	0	0	0	26.5	39.75	-39.75
总计	/	151.4	82.45	7.5	2.25	0	0	26.5	39.75	35.2

5.1.1.2 对陆生动物的影响分析

(1) 施工期对陆生动物的影响

本项目沿线评价范围内没有需要保护的野生动物分布。评价区域内陆生动物对于人类活动影响下的生存环境具有一定的适应性，主要是栖息于村落附近及空闲地的灌草丛中，工程建设对其影响除了噪声驱赶外，工程临时占地可能占用其少量生境。这种影响是短期的，评价范围内还有大量相似生境，可以供这些动物转移。施工活动结束后，上述动物的生存环境将会逐步得到恢复。在工程施工期间，它们会迁往远离施工区域的生境，道路施工不会对其生存造成威胁，其种群数量的下降也只是暂时的、可恢复的。

(2) 运营期对陆生动物的影响

本项目全线设置涵洞、桥梁沟通道路两侧水系，也为沿线陆域野生动物提供了通道，满足其穿越道路的通行需要，道路运营不会隔离其生境，对其生存的影响较小。

本项目沿线人类活动历史悠久，现有鸟类栖息于现有村庄附近内，已习惯于人类活动和道路交通运营的环境。因此，本项目运营未改变沿线鸟类的生存环境，不会对沿线鸟类的生存造成不利影响。

5.1.1.3 对农业生态的影响分析

项目所在地周边区域无农田分布，项目永久占地和临时占地均未占用农田，不会对

区域农业生态造成明显影响。

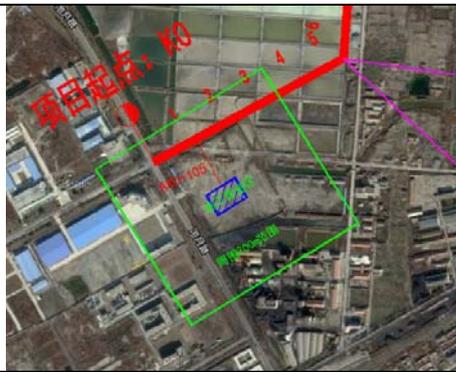
5.1.2 施工期对水域生态的影响分析

本项目无涉水桥墩，不需进行水域桩基施工，影响的水域范围较小。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结束，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得以迅速恢复。因此，本项目施工对水生生态的影响较小。

5.1.3 施工临时占地的生态影响与合理性分析

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。施工道路按照宽度6m实施，沿路线布设，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；施工营造区土地利用现状为未利用地，施工结束后，施工营造区恢复为草地，对生态环境的影响较小。临时用地的设置见表5.1-2。

表 5.1-2 临时施工场地设置一览表

位置	面积 (亩)	用途	施工营造区平面示意图	选址合理性评述	恢复方向
K0+105	7.5	材料堆场、临时堆土场、停车场		位于项目道路南侧120m处，占地现状为未利用地；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的影响。	施工结束后及时进行绿化

综上所述，本项目施工营造区临时占地不在生态红线区域内，周围200m范围内无环境保护目标，选址符合城市用地规划，施工结束后及时恢复，因此施工临时占地的设置是合理的，对生态环境的影响较小。

5.1.4 对生态红线区的影响分析

(1) 本项目与连云港云台山风景名胜区二级管控区最近距离1.7km，一级管控区最近距离约14.1km。与大圣湖应急饮用水水源保护区二级管控区最近距离2.7km，一级管

控区最近距离约 3.5km。

（1）施工期对生态红线区的影响

项目与连云港云台山风景名胜区之间有陇海铁路及港城大道相隔，永久占地未占用连云港云台山风景名胜区内的土地，道路沿线临时施工营地也未占用风景名胜区土地。建设单位应要求施工人员禁止进入生态红线区域从事违反《江苏省生态红线区域保护规划》保护要求的开山、采石等破坏景观、植被的活动，施工期不会对生态红线区域产生不利影响。

（2）运营期对生态红线区的影响

项目运营期路面、桥面径流经雨水管收集后，排入盐坨景观水系及运盐河，以上水体均不会汇入连云港风景名胜区及大圣湖应急饮用水水源保护区范围，运营期项目径流不会对生态红线区域水质造成不利影响。

5.1.5 生态环境影响评价结论

项目建设将造成施工区域内地表植被的破坏，施工期永久占地和临时占地造成的生物量损失分别为 82.45t/a 和 2.25t/a，采取临时用地恢复植被、道路绿化等生态补偿措施后，项目建设造成的生物量损失将得到补偿。因此，本项目道路建设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影响。

本项目施工期拟设置施工营造区 1 处，施工临时占地不在生态红线区内，周围 200m 范围内无村庄居民点等声、大气环境敏感点，临时占地土地利用现状为未利用地，施工结束后恢复为绿化用地，对生态环境的影响较小。

本项目永久占地和临时占地均未占用连云港云台山风景名胜区二级管控区内的土地，施工期加强人员管理，项目的建设不会对风景名胜区的主导生态功能产生不利影响。运营期初期雨水排放的水体均不会汇入生态红线区域，不会对生态红线区域水环境造成不利影响。

5.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.1 施工期对地表水环境的影响

本项目施工期对地表水环境的影响主要来自施工场地机械冲洗废水、施工场地地表径流水、水域施工悬浮水以及施工生活污水。

(1) 施工场地废水

施工机械跑、冒、滴、漏的油污及冲洗后产生的油污染废水主要含石油类，如不经处理直接排放，会对项目所在地地表水造成油污染，污染水体如用于灌溉则会对农作物生长产生不利影响。此外，雨水对施工场地上物料、机械冲刷形成的径流也含有 SS、石油类等污染物。为防止地表水污染，施工期间在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，处理水首先循环回用于施工生产，其余用于施工现场、临时堆土场的洒水防尘和车辆、机械冲洗，不向外排放。道路沿线跨越开太河和盐坨景观水体，均无饮用水功能，采取环保措施后施工废水对其影响较小。

(2) 施工人员生活污水

施工人员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。考虑到项目沿线无居民房屋，周边距离较远民房目前亦均尚未敷设污水管网，污水多为直排，本次施工营造区设置施工营地，施工生活污水通过施工营造区的化粪池预处理后，由建设单位委托环卫部门定期清运至大浦污水处理厂处理，不直接排入地表水体。

(3) 桥梁施工作业时，施工机械、设备漏油、机械维修过程中的残油可能会对水体造成严重的油污染，因此必须对施工机械漏油采取一定的预防、管理措施，避免对下游水体造成油污染。

项目路施工期各类生活污水、生产废水均不直接排入当地的地表水环境，对地表水环境的影响较小。

5.2.2 营运期对地表水环境的影响

(1) 桥面径流

拟建道路工程污水主要是河流桥面雨水，主要污染物为悬浮物和石油类。项目跨越运盐河设置中桥 1 座，计算桥面雨水入河后对水质的影响。

根据第二章源强分析可知桥梁前 30 分钟雨水径流量，如表 5.2-1。

表 5.2-1 桥面雨水径流量估算

指标名称	跨越河流	运盐河
集雨桥面长度 (m)		36.7

集雨桥面宽度（m）	40
集雨面积（m ² ）	1468
径流系数	0.95
径流量*（m ³ /h）	95.04

*注：径流量按照南京市建筑设计院采用 CRA 法编制的适合连云港地区的暴雨强度及雨水流量经验公式计算，重现期 2 年，初期雨水持续时间 30min

由于跨越河流的道路桥梁路面的初期雨水径流，大部分从桥面分散落入水体，部分从桥两端经地表沿岸边排入水体，且路面雨水中污染物的生物可降解性较小。所以，初期路面雨水对水体的污染预测可采用完全混合模式，计算式如下：

$$C = (Q_1C_1 + Q_0C_0) / (Q_1 + Q_0)$$

C：预测断面处污染物浓度，mg/L；

Q₁：河流流量，m³/s，见表 5.2-2；

Q₀：路面径流污水量，m³/s，见表 5.2-1；

C₁：河流中污染物背景浓度，mg/L，见表 5.2-2；

C₀：路面雨水径流中某污染物浓度，mg/L，取 2.3.3.3 节的浓度值，即 SS 取 100mg/L，石油类取 11.25mg/L。

表 5.2-2 运盐河流流量及污染物背景浓度

跨越河流	污染物背景值(mg/L)		流量 (m ³ /s)	备注
	石油类	SS		
运盐河	0.02	13	0.78	—

桥面雨水径流对水体预测结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 桥面雨水径流对水体影响预测结果

跨越河流	项目	石油类 (mg/l)	SS (mg/l)
运盐河	背景浓度	0.02	13
	预测浓度	0.39	15.8
	增加值	0.37	2.8
	标准值（参照IV类）	0.5	60
	超标量	/	/

由表 5.2-3 可知，桥面径流汇入河流后，石油类和 SS 均有增加，石油类增加量相对较大，运盐河 SS、石油类预测值均不超过IV类标准要求，项目沿线桥面径流直接排入周边水系对水质影响较小。

(2) 路面径流

根据工程分析，路面径流污染物以 COD、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的水平。

项目路基段路面径流均采用雨水管网收集后排放至沿线地表水体。在降雨初期，路面径流通过雨水管网进入水体后，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，随着水体的湍流混合，污染物迅速在整个断面上混合均匀。根据江苏省类似地区的预测计算结果，路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%，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。

项目雨水收集后分别排入运盐河、盐坨景观水系，功能为排涝或景观用水，雨水排出口下游无饮用水源保护区，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。

5.3 环境空气预测及评价

5.3.1 施工期对环境空气的影响

拟建道路在各主要施工过程产生的大气污染物详见下表，其中扬尘和粉尘不仅对沿线环境空气质量的污染影响比较显著，对敏感目标的环境质量有短期影响。

表 5.3-1 各主要施工环节产生的大气污染物

序号	大气污染物	主要施工环节
1	扬尘	施工机械和运输车辆行驶、路基和路面基层填筑、物料堆放和运输
2	沥青烟	沥青摊铺作业
3	汽车尾气	施工机械和运输车辆行驶

5.3.1.1 扬尘污染

(1) 道路扬尘

施工便道和未完工路段的路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆行驶速度、近地面风速是影响道路扬尘污染强度的最主要因素。此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。

类比以往施工期运输车辆在施工路段上行驶产生道路扬尘的现场监测结果，在施工

路段下风向 150m 处，TSP 日平均浓度值大大超过国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准规定的浓度限值 $0.30\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此施工期道路扬尘对沿线环境空气质量的污染影响将是比较严重的。

（2）材料堆场扬尘

施工场地内一般设置有材料堆场，材料堆场的起尘量与物料种类、性质及风速有关，比重小的物料容易受扰动而起尘。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘，会对周围环境造成一定的影响，但通过洒水可以有效地抑制扬尘，使扬尘量减少 70%。此外，对粉状物料采取遮盖防风措施也能有效减少扬尘污染。根据经验，物料堆场应远离敏感点下风向 200m 以外，并采取全封闭作业，可以有效减轻扬尘污染。

5.3.1.2 沥青烟污染

本项目全线为沥青混凝土路面，沥青全部外购，沥青的摊铺过程会产生沥青烟气，主要含有 THC 和 BaP 等有害物质，沥青混合料面层摊铺作业产生的沥青烟对环境空气质量将产生轻微的污染影响。

5.3.1.3 汽车尾气污染

施工机械和运输车辆排放的尾气中含有一氧化碳（CO）、氮氧化物（主要以 NO 和 NO₂ 形式存在）和总烃（THC）等有毒有害物质。拟建道路的施工作业量和物料运输量都相当大，因此汽车尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响将是不容忽视的。

5.3.1.4 施工期大气污染物对敏感点的影响

本项目施工期沿线无大气环境保护目标，因此，不存在施工期大气污染物对敏感点的影响。

5.3.2 营运期对环境空气的影响

5.3.2.1 汽车尾气污染

采用类比模式预测本项目运营期大气污染物排放对环境的影响。

类比公式如下：

$$C_{PR} = C_{mR} \frac{Q_p U_m \sin \theta_m}{Q_m U_p \sin \theta_p}$$

$$C_P = C_{PR} + C_{P0}$$

$$C_{mR} = C_m - C_{m0}$$

式中： C_p 、 C_{p0} ——分别为评价年预测点的污染物浓度和背景浓度， mg/m^3 ；

C_m 、 C_{m0} ——分别为类比对应点的污染物浓度和背景浓度， mg/m^3 ；

Q_p 、 Q_m ——分别为评价年预测点和类比点的源强， $\text{mg}/\text{s}\cdot\text{m}$ ；

U_p 、 U_m ——分别为评价年预测点和类比点的风速， m/s ；

θ_p 、 θ_m ——分别为评价年预测点和类比点风速矢量与公路中心线夹角。

类比数据采用与本项目类似工程连云港市市区景区互通连接线（开发区段）项目，类比道路源强为 $0.072\text{mg}/\text{m}\cdot\text{s}$ 。本项目路肩处 NO_2 浓度类比结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 本项目和连云港市市区景区互通连接线（开发区段）类比结果表

项目	市区景区互通连接线	本项目		
地形地貌	平原地区			
降雨量 (mm)	920	920		
主导风向	SE	SE		
风速矢量与公路中心线夹角	30°	45°		
年平均风速 (m/s)	3	3		
背景浓度 (mg/m^3)	0.08	0.022		
类比源强 ($\text{mg}/\text{m}\cdot\text{s}$)	0.072	2017年	2023年	2031年
		0.008	0.014	0.032
路肩处 NO_2 浓度 (mg/m^3)	0.114	2017年	2023年	2031年
		0.029	0.036	0.056

由类比结果可知，拟建公路在运营近期、中期和远期 NO_2 小时浓度均没有超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准的要求，说明汽车尾气排放对公路沿线区域的环境空气质量的影响较小。

当前，我国汽车制造业执行的尾气排放标准日趋严格；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)，自2010年7月1日起执行第IV阶段标准，汽车尾气排放量进一步减少；因此，随着我国汽车制造业汽车尾气排放控制不断进步和排放标准的进一步提高，汽车尾气对区域环境空气质量的影响将进一步减小。因此，本项目道路对沿线环境空气的影响处于可以接受的范围内。

5.3.2.2 汽车扬尘污染

运营期由于道路采用沥青混凝土路面，且行驶车辆以小车居多，因此造成的汽车扬

尘污染将远小于施工期。汽车扬尘污染物以 TSP 和 PM₁₀ 为主，类比《连云港市市区景区互通连接线（开发区段）》中 S242 省道现状 PM₁₀ 监测数据，距离道路红线外 6m 的瑞锦花园处 PM₁₀ 监测值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，本项目与 S242 同属于连云港经济开发区，气象条件一致，项目属于城市次干道，车流量和车速均小于 S242 段，因此项目运营期道路扬尘不会引起区域 PM₁₀ 超标。

通过定期洒水、道路侧分带和人行道绿化等手段，可进一步减小汽车扬尘污染。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 施工期声环境影响预测与评价

5.4.1.1 施工作业噪声源分析

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，本项目施工过程分为三个阶段：路基与桥梁施工、路面施工、交通工程施工。上述三个阶段采用的主要施工机械见表 5.4-1。

表 5.4-1 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
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
桥梁施工	桥梁路段	钻井机、打桩机、吊车、运输车辆
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
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 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箱梁施工。本项目桥梁采用钻孔灌注桩基础，下部桩基施工产生噪声的主要机械为钻井机和打桩机，上部箱梁施工产生噪声的主要机械为吊车。

③ 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。

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。

5.4.1.2 施工作业噪声衰减预测

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_{p_0} ——参考距离为 r_0 处的声级，dB(A)，见表2.3-4。

本项目道路平均红线宽度按40m计，施工机械为流动作业，近似按位于道路中心线位置的点源考虑，距离施工场界20m；施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景，预测不同施工阶段在施工场界处的噪声影响，见表5.4-2。

根据预测结果，在桥梁桩基施工过程中，因打桩产生的噪声影响最大，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约18.0dB(A)，夜间噪声超标约33.0dB(A)；在桥梁上部结构和交通工程施工中，吊装作业的施工噪声影响相对较小，施工厂界处昼间声级满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值，夜间声级最大超标约7.0dB(A)；在路基路面工程施工过程中，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约7.5dB(A)，夜间噪声超标约22.5dB(A)。

在施工机械四周采取隔震垫、消声器等，可降低噪声影响15-20dB(A)左右，除桥梁桩基施工外，基本能保障昼间施工场界环境噪声达标。因此，本项目施工噪声影响主要集中在夜间，夜间施工对场界处声环境的影响显著，应采取禁止夜间施工措施保护施工区域周围的声环境。

表5.4-2 不同施工阶段在施工场界处的噪声级

单位：dB(A)

施工阶段	同时作业的典型机械组合	施工场界预测值	昼间标准	昼间达标情况	夜间标准	夜间达标情况
路基挖方	挖掘机×1 装载机×1	78.9	70	超标 8.9	55	超标 23.9
路基填方	推土机×1 压路机×1	77.0	70	超标 7.0	55	超标 22.0

桥梁桩基	打桩机×1	88.0	70	超标 18.0	55	超标 33.0
桥梁上部	吊车×2	62.0	70	达标	55	超标 7.0
路面摊铺	摊铺机×1 压路机×1	77.5	70	超标 7.5	55	超标 22.5
交通工程	吊车×1	62.0	70	达标	55	超标 7.0

5.4.1.3 施工作业噪声对敏感点的影响分析

根据调查，本项目拟建道路两侧无现状、在建和已批待建的声环境敏感目标。本项目施工期 1 年，施工期内拟建道路两侧无声环境敏感目标。因此，本项目施工作业噪声对声环境敏感目标的影响较小。

5.4.2 营运期声环境预测与评价

5.4.2.1 预测模式

本次评价采用《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模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10 \lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$ ——第 i 类车速度为 V_i , km/h；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i ——昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r ——从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间， $T=1h$ ；

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 5.4-1；

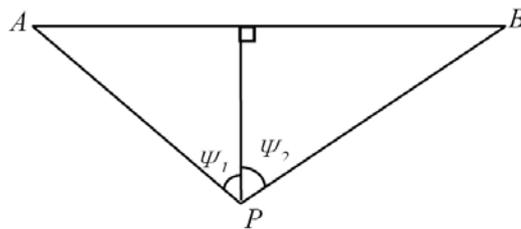


图 5.4-1 有限路段的修正函数（A-B 为路段，P 为预测点）

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

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

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

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

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)。

(2) 总车流等效声级为：

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

5.4.2.2 预测参数

(1) 噪声源强

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，噪声源强采用相关模式计算，本次评价采用《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)附录C提供的各类型车在参照点(7.5m处)的单车行驶辐射噪声级 L_{oi} 计算公式计算交通噪声声源源强，见表2.3-11。

(2) 线路因素引起的修正量 ΔL_1

a) 纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

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

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

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

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

式中： β ——公路纵坡坡度，%，本项目总体纵坡较小，不考虑纵坡修正。

b) 路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见表5.4-3。本项目为沥青混凝土路面，修正量为零。

表 5.4-3 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 $(L_{OE})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正

(3) 声波传播途径中引起的衰减量 ΔL_2

a) 障碍物衰减量 A_{bar}

① 声屏障衰减量 A_{bar} 计算

无限长声屏障可按下式计算：

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

式中：

f——声波频率，Hz，交通噪声取 $f=500\text{Hz}$ ；

δ ——声程差，m；

c——声速，m/s。

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5.4-2进行修正，修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。

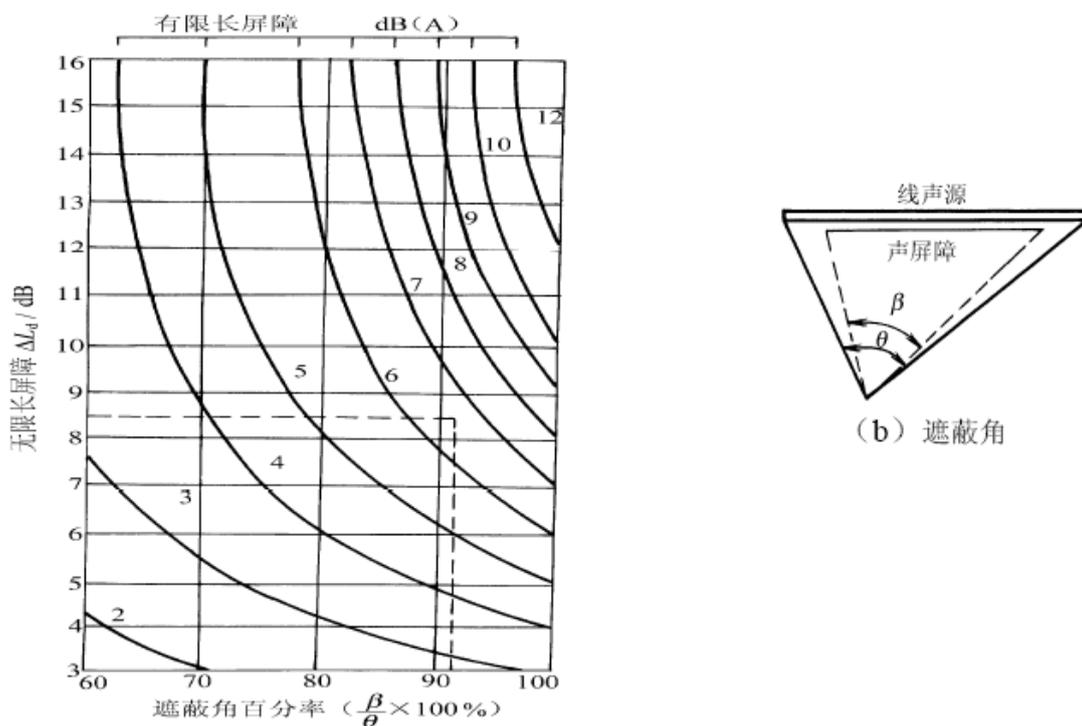


图5.4-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

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5.4-3计算 δ ， $\delta=a+b-c$ ，再由图5.4-4查出 A_{bar} 。

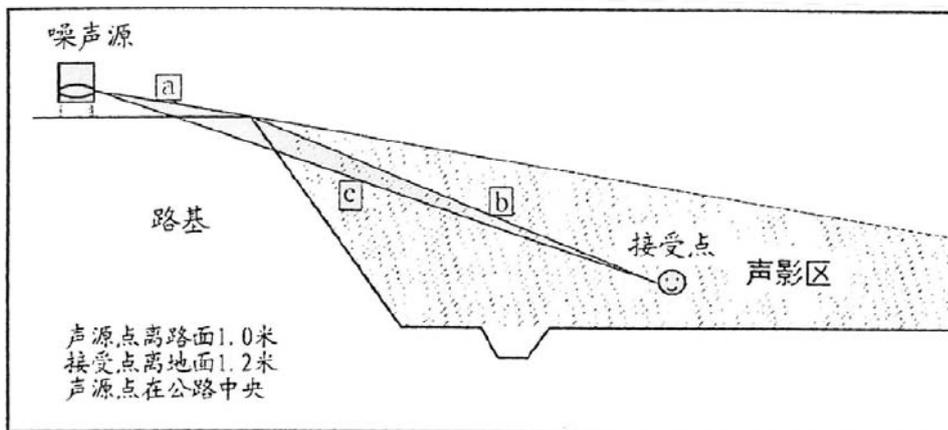


图 5.4-3 声程差 δ 计算示意图

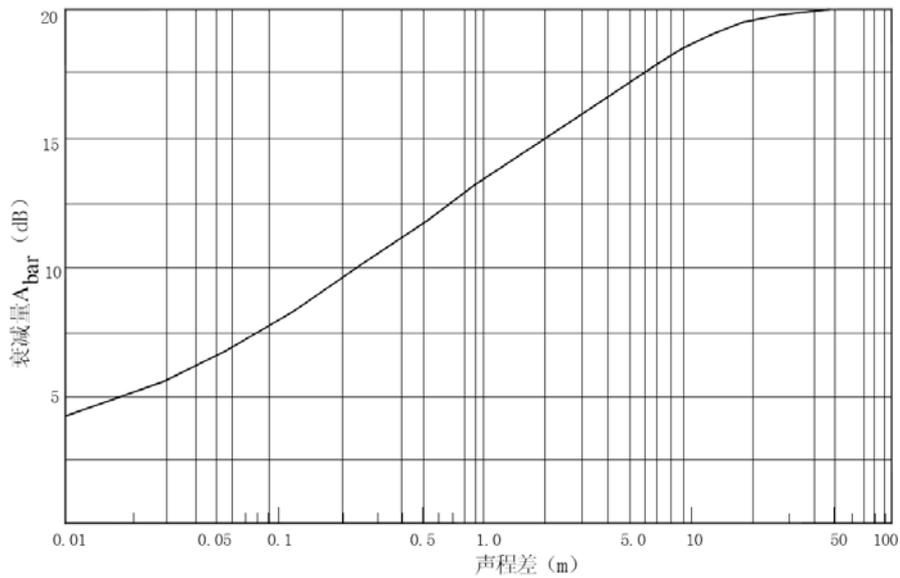


图 5.4-4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 (f=500Hz)

③ 农村房屋附加衰减量估算值

在沿公路首排房屋影声区范围内，农村房屋衰减量近似可按图5.4-5和表5.4-4取值。

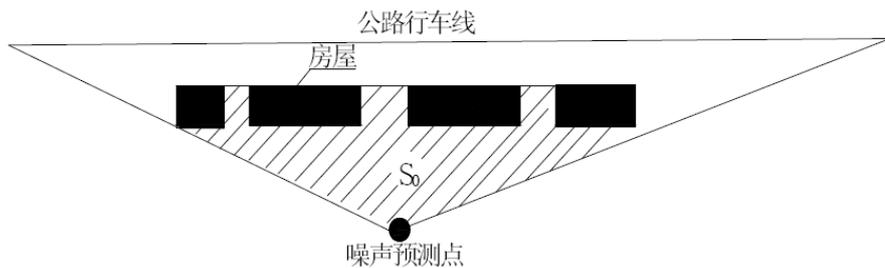


图5.4-5 农村房屋降噪量估算示意图

表5.4-4 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S ₀	A _{bar}
40%~60%	3 dB(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)

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，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（见表5.4-5）。本项目交通噪声中心频率按500Hz，项目所在地年平均温度14℃、年平均湿度70%，取a=2.3。

表5.4-5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数a

温度 ℃	相对 湿度 %	大气吸收衰减系数a (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按下式计算。本项目道路两侧为盐田、草地和未利用地等，为疏松地面，考虑地面效应修正。

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

式中：

r——声源到预测点的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图5.4-6进行计算， $h_m = F/r$ ；F：面积， m^2 ；r，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

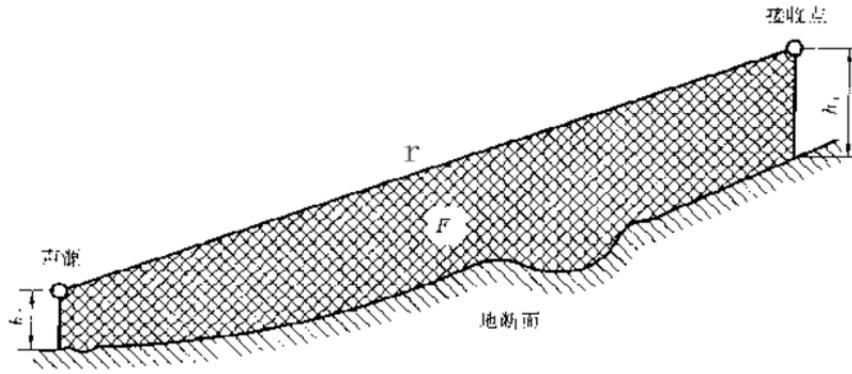


图 5.4-6 估计平均高度 h_m 的方法

(4) 预测点位置

根据调查，本项目拟建道路沿线评价范围内无现状、在建和已批待建的声环境敏感点，因此本次评价仅进行交通噪声衰减断面预测，预测点分别位于距离拟建道路中心线 20m、40m、60m、80m、100m、120m、140m、160m、180m、200m 处，预测点距离地面高度 1.2m。

(5) 背景噪声和现状噪声

交通噪声衰减断面预测不考虑背景噪声的叠加。现状噪声采用现状噪声监测的最大值，见表 5.4-6。

表 5.4-6 现状噪声取值表

单位：dB(A)

监测点	选用的现状值	
	昼间	夜间
金桥路	46.0	43.4

5.4.2.3 交通噪声预测结果

路段路基高度按 0m 考虑，声源高度按 1m 计，预测点高度取为 1.2m，考虑距离衰减修正、地面效应修正，不考虑纵坡、路面等线路因素、有限长路段修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响，本项目拟建道路两侧的交通噪声贡献值预测结果见表 5.4-7，道路两侧声环境功能区达标情况见表 5.4-8，道路等声级线图见图 5.4-7。

表 5.4-7 交通噪声断面分布预测结果

单位：dB(A)

路段	年份	时段	与道路中心线距离 (m)									
			20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
金桥路	2017	昼间	53.2	47.9	45.6	44.1	42.9	42.0	41.2	40.6	40.0	39.4
		夜间	48.7	43.4	41.1	39.5	38.4	37.5	36.7	36.0	35.4	34.9

路段	年份	时段	与道路中心线距离 (m)									
			20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
	2023	昼间	55.6	50.3	48.0	46.5	45.3	44.4	43.6	43.0	42.4	41.8
		夜间	51.1	45.8	43.5	41.9	40.8	39.9	39.1	38.4	37.9	37.3
	2031	昼间	59.2	53.9	51.6	50.1	48.9	48.0	47.2	46.6	46.0	45.4
		夜间	54.7	49.4	47.1	45.5	44.4	43.5	42.7	42.0	41.4	40.9

表 5.4-8 各路段达标距离 (m)

路段	预测年		4a类		2类	
			昼间	夜间	昼间	夜间
金桥路	2017	中心线/红线	/	7/-	6/-	18/-
	2023	中心线/红线	/	11/-	10/-	22/2
	2031	中心线/红线	/	19/-	18/-	37/17

金桥路道路红线宽度为40m，根据上述预测结果有：

运营近期（2017年），昼间、夜间等效声级预测值在道路红线外即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准和2类标准。

运营中期（2023年），昼间等效声级预测值在道路红线外即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准和2类标准；夜间等效声级预测值在道路红线外即处满足4a类标准，道路红线外2m处即满足2类标准。

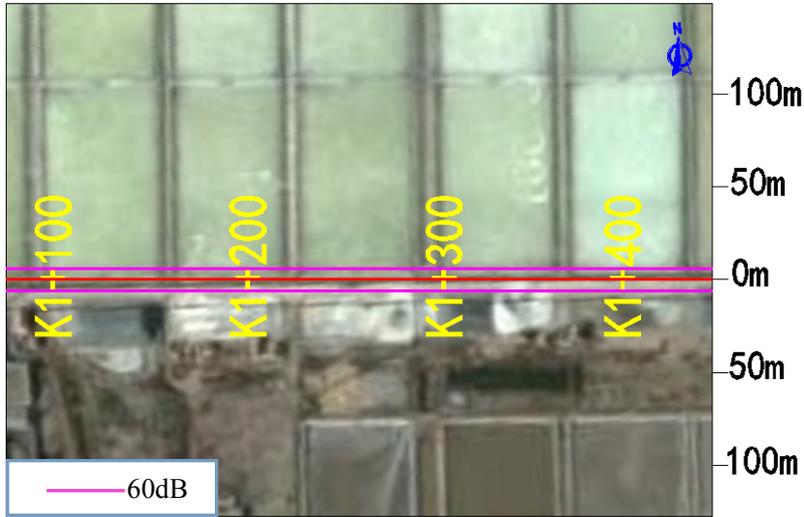
运营远期（2031年），昼间等效声级预测值在道路红线外即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准和2类标准；夜间等效声级预测值在道路红线外即处满足4a类标准，道路红线外17m处即满足2类标准。

建设后各条拟建道路两侧声级增加情况见表5.4-9。项目建设后各条道路两侧区域声级明显增加，原因是本项目新建道路新增交通噪声源的影响。

表 5.4-9 本项目建设后道路两侧区域声级变化情况表

道路名称	距离道路中心线(m)	现状噪声 (dB(A))		预测声级—现状噪声(dB(A))					
				2017年		2023年		2031年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
金桥路	20	46.0	43.4	15.9	14.1	17.2	15.3	18.9	16.9

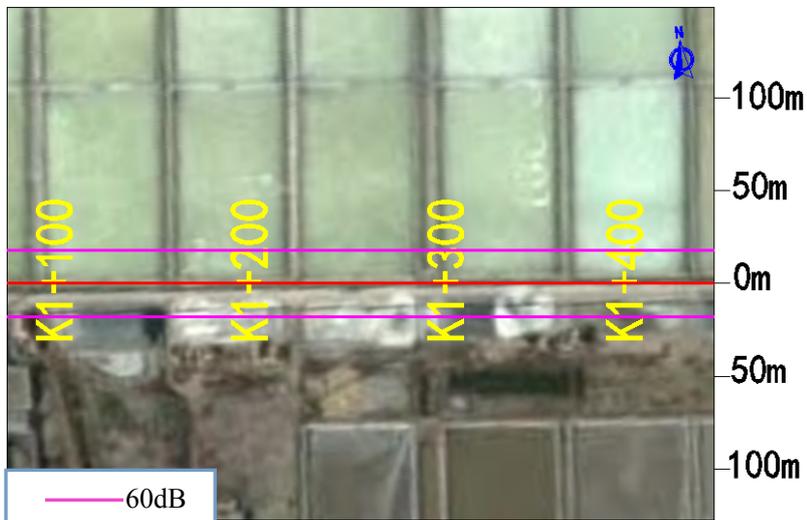
2017 年昼间



2023 年昼间



2031 年昼间



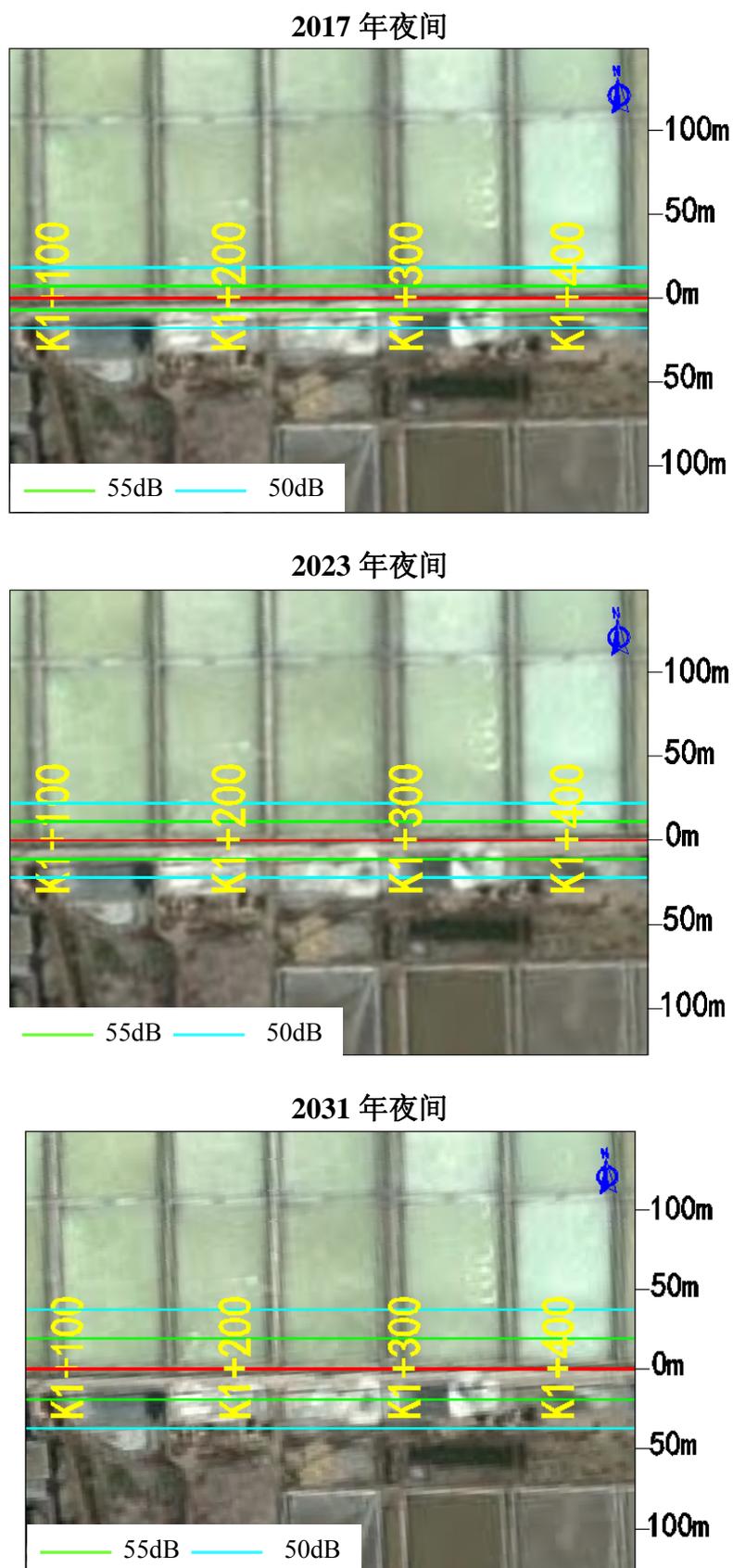


图 5.4-7 金桥路等声级线图

5.4.3 声环境影响评价结论

（1）施工期

根据预测结果，在桥梁桩基施工过程中，因打桩产生的噪声影响最大，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约18.0dB(A)，夜间噪声超标约33.0dB(A)；在桥梁上部结构和交通工程施工中，吊装作业的施工噪声影响相对较小，施工厂界处昼间声级满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值，夜间声级最大超标约7.0dB(A)；在路基路面工程施工过程中，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约7.5dB(A)，夜间噪声超标约22.5dB(A)。

在施工机械四周采取隔震垫、消声器等，可降低噪声影响15-20dB(A)左右，除桥梁桩基施工外，基本能保障昼间施工场界环境噪声达标。因此，本项目施工噪声影响主要集中在夜间，夜间施工对场界处声环境的影响显著，应采取禁止夜间施工措施保护施工区域周围的声环境。

（2）运营期

金桥路运营近期（2017年），昼间、夜间等效声级预测值在道路红线外即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准和2类标准；运营中期（2023年），昼间等效声级预测值在道路红线外即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准和2类标准；夜间等效声级预测值在道路红线外即处满足4a类标准，道路红线外2m处即满足2类标准；运营远期（2031年），昼间等效声级预测值在道路红线外即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准和2类标准；夜间等效声级预测值在道路红线外即处满足4a类标准，道路红线外17m处即满足2类标准。

5.5 地下水环境影响分析

5.5.1 施工期地下水环境影响分析

由于本项目施工期对地下水环境的影响主要表现在：桥梁施工对地下水环境的影响；施工期含油污水、建筑材料堆放期间的淋漓水等对地下水环境的影响。

（1）桥梁施工对地下水环境的影响

本项目的桥梁打入地下的桩长约为30m，涉及的地下水主要是潜水和浅层松散岩类

微承压含水层。桥梁施工对地下水的影响主要来自桥墩围堰钻孔灌注桩基础时用于护壁的泥浆。泥浆接触地下水可能污染松散岩类孔隙水。因此，桥梁桩基础钻孔施工过程中应采取清水护壁，或采取封闭施工，尽量减小钻孔施工与周围地下水环境的接触面积，减少泥浆等污染物进入地下环境污染地下水。

(2) 淋渗水对地下水环境的影响分析

桥梁施工过程中若桥梁钻渣处置不当，物料、油料、化学品堆放管理不严，施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油等可能污染地下水。鉴于项目区域地下水补给来源主要为大气降水，建筑材料堆放场地产生的少量淋渗水主要是对潜水的影响，对地下微承压含水层的影响很小。尽管如此，为防止油料等物质不慎泄露对堆放场地附近的地下水环境带来影响，可在建筑材料堆放地设置一定的防渗区域，专门存放油料及化学品物质。

5.5.2 营运期地下水环境影响分析

营运期对地下水环境的影响主要表现在：路面径流对地下水水质的影响。

本工程通车营运后，路面、桥面径流对地下水水质的影响主要是路面、桥面径流中的污染物如：SS、石油类等，这些污染物一旦随降水径流进入周围水体，对地下水的水质将会产生一定的影响。路面径流中上述污染物一般是在降雨初期浓度较高，在降雨一般时期后污染物浓度逐渐降低。由于SS本身为泥沙类物质，污染较小，土壤层对其的天然阻滞作用较强，对地下水含水层的影响很小。根据相关研究，由于土壤层的吸附作用，污染物在土壤中的运移过程中一般被吸附净化，石油类污染物主要积聚在土壤表层80cm以内，对表层土壤影响较大，但对地下水含水层影响较小。

5.6 固体废物环境影响预测与评价

5.6.1 施工期固体废物环境影响评价

本项目施工期固体废物主要来自废弃土石方、废弃泥浆桥梁桩基钻渣和施工人员生活垃圾。本项目废弃泥浆脱水后与废弃土石方、桥梁钻渣一并用于猴嘴片区盐田的回填用土，施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运，均不向环境排放。综上所述，本项目产生的固体废物均得到有效处置，对环境的影响较小。

固体废物的运输以卡车运输为主，环境影响主要是运输扬尘和抛洒滴漏。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，采取湿法操作；固体废物的运输路线尽量避开村庄集中居住区。采取上述措施后，固体废物运输的环境影响可以处于可接受的程度。因此，采取一定的扬尘控制和水土流失防治措施后，本项目固体废物贮运环节对环境的影响较小。

5.6.2 运营期固体废物环境影响评价

运营期本项目固体废物产生及排放量为零，对环境的影响较小。

第6章 水土保持方案

6.1 水土流失现状

根据《江苏省人民政府关于划分水土流失重点防治区和平原沙土区的通知》（苏政发〔1999〕54号），本项目位于连云港经济技术开发区境内，属于全省水土流失重点防治区范围内。

按开发建设项目性质及所处水土流失重点防治区的位置，确定水土流失防治执行《开发建设项目水土流失防治标准》中建设类项目水土流失防治标准的一级标准，见表6.1-1。

表 6.1-1 建设类项目水土流失防治标准（部分）

标准	时段	扰动土地整治率 (%)	水土流失总治理度 (%)	土壤流失控制比	拦渣率 (%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
一级	建设期	*	*	0.7	95	*	*
	试运行期	95	95	0.8	95	97	25

*表示：指标值应根据批准的水土保持方案措施实施进度，通过动态监测获得，并作为竣工验收的依据之一。

本项目地块地处平原区，以建设用地、住宅用地为主，植被覆盖率高，侵蚀形式以面蚀和沟蚀为主，水土流失类型为水力侵蚀，属微度侵蚀，现状土壤侵蚀模数为500t/km²·a。

6.2 水土流失防治分区

整个项目占地范围划分为主体工程区、施工营造区等2个区进行防治，重点防治对象为主体工程区。防治分区见表6.2-1。

(1) 主体工程区

主体工程区主要包括路基和桥梁占地范围。根据主体工程建设过程中施工工艺、建设时序的不同，本项目主体工程区又分为路堤路堑区和桥梁区等两个防治区。

1) 路堤路堑区

路基施工过程中，开挖面裸露，部分填筑土石料的临时堆积，为水土流失的发生提供了丰富的物质基础，在降水和径流的共同冲刷下，极易诱发水土流失，侵蚀类型以水力侵蚀为主。本项目路堤路堑区总长度2487.3m。

2) 桥梁区

桥梁区涉及到地表扰动的主要是桥墩的基础施工。本项目桥墩基础主要采用钻孔灌注桩基础，施工时产生的泥浆，在降水和径流的共同冲刷下，极易诱发水土流失。本项目桥梁总长 36.7m。

(2) 施工营造布置区

施工营造布置主要包括施工营地、材料堆场、临时堆土场、停车场等，沿线共设 1 个施工营造布置区，占地面积 7.5 亩。该区全部布置在地势平坦区域，施工过程中施工活动破坏了原地表植被，改变了土体结构及理化物质，使水土流失有增强的趋势，侵蚀类型以面蚀为主。

表 6.2-1 水土流失防治分区表

一级分区	二级分区	防治面积 (ha)	分区特点
主体工程区	路基路堑区	9.95	路基开挖、填筑过程容易引起水土流失。
	桥梁区	0.15	桥墩施工过程中产生大量泥浆、容易造成水土流失。
施工营造布置区		0.5	土地平整、机械及施工人员碾压，造成植被破坏。
合计		10.6	

6.3 水土流失影响预测

6.3.1 水土流失预测范围

预测范围为项目建设区，根据主体工程设计资料，主体工程建设中扰动原地貌、损坏土地面积共计 10.6ha。

6.3.2 水土流失预测时段

根据开发建设项目水土流失发展、发育的规律，从大的时段上分为项目建设期和自然恢复期，项目建设期指诱发水土流失的工程施工期，与工程施工时间有关；自然恢复期指水土保持措施实施到完全发挥水土保持功能的这段时间，主要取决于措施发挥作用所需时间的长短，本工程大多为植被措施，从种植到充分发挥水保功能的时间通常需 1 年。各分区预测时段见表 6.3-1。

表 6.3-1 水土流失预测时段

一级分区	二级分区	预测时段（年）		备注
		建设期	自然恢复期	
主体工程区	路基路堑区	1	1	主要发生在路基工程施工阶段
	桥梁区	1	1	主要发生在桥梁基础施工阶段
施工营造布置区		1	1	主要发生在地平整期

6.3.3 水土流失预测结果

经预测，工程建设可能造成的水土流失总量为 3756.11t，其中施工期 3736.75t，自然恢复期 19.36t；工程建设可能造成的新增水土流失总量为 3683.75t，其中施工期 3691.01t，自然恢复期 7.26t。水土流失预测成果表详见表 6.3-2。

表 6.3-2 水土流失预测成果表

预测单元		预测时段	土壤侵蚀背景值 t/km ² .a	扰动后侵蚀模数 t/km ² .a	侵蚀面积 ha	侵蚀时间 a	预测流失量 t	新增流失量 t
主体工程区	路基路堑区	施工期	500	37000	9.95	1	3681.5	3631.75
		自然恢复期	500	800	1.77	1	14.16	5.31
		小计					3695.66	3637.06
	桥梁区	施工期	500	8500	0.15	1	12.75	12
		自然恢复期	500	800	0.15	1	1.2	0.45
		小计					13.95	12.45
	合计	施工期			10.1	1	3694.25	3643.75
		自然恢复期			1.92	1	15.36	5.76
		小计					3709.61	3649.51
施工营造区		施工期	500	8500	0.5	1	42.5	40.0
		自然恢复期	500	800	0.5	1	4.0	1.5
		小计					46.5	41.5
合计		施工期			10.6	1	3736.75	3683.75
		自然恢复期			2.42	1	19.36	7.26
		小计					3756.11	3691.01

6.4 水土保持措施

6.4.1 防治措施体系

水土保持方案编制的目的就是在对工程建设可能产生水土流失预测、分析的基础上结合主体工程已做的防护设计，从水土保持角度出发，建立统一、科学、完善的防治措

施体系，达到控制水土流失、恢复和改善生态环境的目标；结合工程用地性质，对项目区可实施绿化的区域进行植被恢复与重建，提高项目区的植被覆盖率，改善项目区生态环境条件；开挖损坏原地貌植被的地点，经工程措施及植物措施治理后，减少水土流失量，基本恢复和控制水土流失。防治措施体系总体上按“分片集中治理、分单元控制”的方式进行布局。

6.4.2 水土保持工程措施设计

6.4.2.1 主体工程防治区

主体工程设计对工程完成后的防护措施设计充足，不需要再补充工程和植物措施，本方案主要补充临时防护措施：施工前期的临时排水措施。

在路基填筑施工阶段，为有效的疏导水流，减少冲刷，需设置一定的临时排水措施，拟在临时拦挡墙外围用地范围内开挖临时土质排水沟，以排除雨水和积水，排水沟采用梯形断面，顶宽0.6m，底宽0.4m，深0.4m，土工布覆盖防护，排水沟总长度为2524m，土方开挖量504.8m³，土工布覆盖3029m²。

6.4.2.2 施工营造布置区

（1）临时排水措施

拟在施工营造区堆土场和材料堆场周围设置临时排水沟，以排导周边径流对营造区的冲刷，水沟断面采用上底宽0.6m，底宽0.4，高0.4m，土工布覆盖防护。经测算，临时排水沟总长约135m，需土方开挖27m³，土工布覆盖165m²。

（2）植物措施

本项目施工营造布置区占地类型为草地和空闲地，在使用完毕后进行全面整地，整地完毕后，施工营造布置区进行种植撒播草籽进行临时复绿，选用狗芽根等草籽进行撒播。经测算，需土地整治面积 0.5ha，撒播草籽 0.5ha。

6.5 水土保持投资

本工程水土保持工程总投资为 300 万元，其中主体工程中具有水土保持功能的工程项目投资 200 万元，方案新增水土保持投资 100 万元。

第7章 环境事故风险评价

7.1 风险识别及区域危化品禁运必要性分析

7.1.1 风险识别

本项目为城市道路新建工程，桥梁跨越的运盐河不通航，且施工不采用船舶作业，因此施工期和运营期均不存在船舶撞击桥墩引发的环境风险事故。项目施工范围内现状无输油输气等输送危险品的管道，施工期不会发生因施工操作不当损坏管线造成泄漏、火灾、爆炸的环境风险事故。因此，本项目施工期不存在发生环境风险事故的因素。

本项目为道路工程，运营期的环境风险主要来自道路交通事故。道路上行驶的车辆发生事故将可能对跨过的水体产生污染，水污染事故主要有如下类型：

- (1) 车辆发生交通事故，本身携带的汽油（或柴油）和机油泄漏，并排入附近水体；
- (2) 装载着的化学品发生交通事故，化学品发生泄漏，并排入附近水体。

7.1.2 沿线危化品禁运必要性分析

金桥路新建工程沿线分别与池月路、猴嘴十三路、通园路、猴嘴十二路、佛堂路、猴嘴一路、先锋路及昌圩路平交，项目为城市次干道功能定位，是连接猴嘴片区内居住区、休闲娱乐区、景观区等内部道路及与外部连接道路。

项目路起终点均位于猴嘴片区生活区内，路线周边现状主要为废弃盐田、草地和拆迁后的空闲地等，无现有对危化品需求的企业。根据区域土地利用规划，猴嘴片区未来规划为居住、商业及休闲娱乐区，主要建设集中居民区、中小学等，区域内亦无规划对危险化学品有重大需求的工业园区和企业，项目路实施危化品禁运是可行的。

考虑到区域未来区域规划为连云港经济技术开发区“一芯、四区”中的休闲商业品质区，猴嘴片区改造完成后将会有大量居民入住，一旦道路允许危化品驶入，发生交通事故造成危险化学泄漏事故，对当地的水环境和大气环境将造成严重影响，使得周边学校、居住区和学生和居民环境安全受到严重威胁，因此，本项目路段实施危险化学品的禁运也是必要的。

综上所述，实施危险化学品禁运后，本项目运营期环境风险事故的因素为交通事故

引起的车辆燃油泄漏。

7.2 源项分析

项目运营期最大可信环境风险事故为车辆发生交通事故，本身携带的汽油（或柴油）和机油泄漏，从桥梁泄水管排出进入桥下河流水体。

7.2.1 运输车辆交通事故概率计算

拟建公路建成通车后，在拟建公路上某预测年全路段或特殊路段，运输车辆可能发生交通事故次数，即概率的计算公式为：

$$P=Q_1 \cdot Q_2 \cdot Q_3 \cdot Q_4 / 100$$

式中，P—预测年敏感路段运输石油类泄漏入河的风险概率，次/a；

Q₁—目前发生车辆相撞、翻车等重大交通事故的概率，次/(百万辆·km)，参考当地近5a重大公路交通事故平均发生概率，取0.22次/(百万辆·km)；

Q₂—预测年的绝对交通量，百万辆/a；

Q₃—交通事故发生气、柴油入河事故百分比，%，类比相关统计资料，取10%；

Q₄—独立水域路段（敏感路段）长度，km。

根据以上公式，公路运输石油类泄漏入河事故概率参数及计算结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 交通运输事故水体石油类污染事故风险概率（次/年）

敏感路段	绝对车流量 Q ₂			Q ₃	Q ₄	事故概率		
	2017	2023	2031			2017	2023	2031
运盐河中桥	0.77	1.35	3.13	10	0.037	0.0006	0.0011	0.0025
金桥路全路段	0.77	1.35	3.13	10	2.524	0.0428	0.0750	0.1738

由表 7.2-1 可知，在营运远期，金桥路全路段交通事故发生石油类泄漏入水体污染事故的风险概率为 0.1738 次/年，敏感路段运盐河中桥发生石油类泄漏入水体污染事故的风险概率为 0.0025 次/年。

7.2.2 事故泄漏量

根据调查，一般公路大货车油箱容量为 100~200L 柴油，泄漏后一般不会全部溢出，按 0%油品泄漏入水计，柴油密度按 0.84t/m³ 计，则一次柴油泄漏量为 0.017t。

7.3 风险影响分析

7.3.1 水环境影响分析

本项目拟建道路采用埋地雨水管收集路面径流。发生车载燃油泄露的运输事故后，汽、柴油泄漏进入雨水管道，不会沿地表漫流，污染影响范围限于事故点附近路面和雨水管下游。

根据排水设计，本项目雨水收集后分别就近排入运盐河及盐坨景观水体，功能为景观用水，雨水排放口下游无饮用水源保护区，发生事故后虽然对河流水质产生污染，但不会影响区域内的生活饮用水，对区域内生产生活的影响较小。因此，本项目发生危险化学品运输事故后，污染物不会漫流至沿线地表，对区域内生产生活影响较小，项目环境风险事故的影响范围和影响程度都是可以接受的。

7.3.2 大气环境影响简要分析

汽车燃油泄漏可造成周边人员的中毒和窒息，尤其是在常温压下为气态和易挥发的物质，其产生的挥发性有害气体能迅速扩散到附近的居民区、企业、人员密集的场所，造成人畜中毒、植物枯死等，也可引发火灾（爆炸）事故。在燃烧、爆炸过程中产生一氧化碳、氮氧化物等有毒烟气，可造成人员的中毒和窒息。

7.4 环境风险防范措施

本项目路实施危化品禁运后，主要的风险防范措施考虑防止项目路段发生交通事故造成燃油泄漏，主要措施有：

- (1) 在运盐河中桥两侧处设置限速标志，并在显要位置注明此路段的救援电话。
- (2) 在项目全线，特别是运盐河中桥段合理布置雨水管网，一旦发生事故，事故废水可通过雨水管网收集并合理处置。
- (3) 道路投入运营后，运营单位应当制定本单位事故应急救援预案，配备应急救援人员，并定期组织演练。
- (4) 加强到路运营管理的智能化建设，从而提高道路运输资源的使用效率及系统安全性，减少污染事故的发生。

7.5 环境风险应急预案

本项目运营期的环境风险主要是车辆交通事故造成携带燃油泄漏事故。连云港市环

保局于 2015 年 5 月制定《连云港市突发环境事件应急预案》（以下简称“预案”）。预案适用范围为连云港市境内发生的各种突发环境事件，主要包括大气污染、水体污染、土壤污染等突发性环境污染事件，本项目的环境污染属于交通运输事故造成的水体油污染事故，建议项目的环境风险应急预案参照该预案相关的内容进行制定，具体如下：

（1）事件分级

按照环境污染事件的严重性和紧急程度，分为特别重大环境污染事件(I 级)、重大环境污染事件(II 级)、较大环境污染事件(III 级)、一般环境污染事件(IV 级)四个级别。参照该预案，本项目造成的环境污染属于一般环境污染事件。

（2）组织机构

根据预案，市环保局负责全市突发环境事件监测预警、预防与应急准备、应急处置的组织、协调、指导和督促等工作。市应急指挥部下设办公室，设在市环保局，由市环保局局长兼任办公室主任。

（3）预警预报

市环保局应通过市有关部门、县区人民政府(管委会)、媒体和公众等多渠道收集突发环境事件信息。

当其他突发事件可能引发环境污染时，市有关部门和县区人民政府(管委会)应开展对环境污染信息的收集、综合分析、风险评估工作，并及时向市环保局报告。

预警信息的发布、调整和解除可通过广播、电视、报刊、互联网、警报器、宣传车或组织人员逐户通知等方式进行，对老、幼、病、残、孕等特殊人群以及学校等特殊场所和警报盲区应当采取有针对性的公告方式。

发布IV级预警后，根据事件具体情况和可能造成的影响及后果，事发地县区人民政府(管委会)及有关部门应采取以下措施：

- 1) 立即启动相关应急预案。
- 2) 及时收集、报告有关信息，加强对突发环境事件监测、预报和预警工作。
- 3) 组织有关部门、机构和专家，随时对突发环境事件信息进行分析评估，预测突发环境事件可能性、影响范围和强度以及可能发生的突发环境事件的级别。
- 4) 调集环境应急处置所需物资、装备设备，确保环境应急保障工作。
- 5) 及时按照有关规定向社会发布避免、减轻突发环境事件危害常识。

(4) 应急响应

市环保局根据不同级别的预警，启动不同的应急响应程序。发生 IV 级突发环境事件发生时，由事发地县区人民政府(管委会)启动应急响应，并负责具体处置工作，市应急指挥部有关成员单位协助处置。必要时，省应急指挥中心有关成员单位协助处置。

市环保局负责组织一般或较大突发环境事件事发地的环境应急监测工作。

1) 根据突发环境事件污染物的扩散速度和事发地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围，并在此范围内布设相应数量的监测点位。在事件发生初期，要根据事件事发地的监测能力和突发环境事件的严重程度，设定科学、合理的应急监测频次，视污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势，适当调整监测频次和监测点位。

2) 根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和模型预测等方式，预测突发环境事件的发展情况和污染物变化趋势。

3) 应急监测及预测结果，应及时向市应急指挥部报告，作为应急决策的依据。

(5) 溢油事故处理对策

参与油污染应急反应的现场作业和救护人员应优先考虑车辆和人员的安全，采取适当的措施，防止事故升级。

油污事故后必须在第一时间划定警戒区，油污事故的处理必须考虑到持久性油类和非持久性油类的不同，根据事故的具体情形制定有针对性的措施。浮油一般采取围油栏、浮油回收船、撇油器、油拖把、油拖网、吸油材料以及人工捞取等方式进行回收。

当人工清除比自然清除更有害以及不能确定清除方法的有效性时，需评估后再采取清除行动。

所有作业人员和救护人员应尽量处于浮油的上风处。消除所有可能的火源。现场指挥人员应密切注意浮油和清污作业的动态，制止在危险条件下进行清污作业。

(6) 善后处置

宣布应急结束后，在市应急指挥部指导下，由相关部门、事发地县区人民政府(管委会)负责善后处置工作，及时制订恢复重建计划和善后处理措施，并组织实施。

市应急指挥部组织开展事件损失评估核定工作；市环保局提出事故后续处置建议，由当地县区人民政府(管委会)负责现场清理和消除环境污染。

(7) 应急保障

完善日常值班与应急值守相结合的接报、出警机制，并严格组织实施；充分做好值守状态时的人员、设备、车辆、通讯及资料准备工作，确保突发环境事件现场指挥所需各项科技手段顺畅，做到常态管理与非常态管理全面、有效衔接。

建立健全突发环境事件应急救援物资储备制度。各县区人民政府(管委会)要会同有关部门，制定环境应急物资储备计划，建立应急物资储备库，组织应急物资的监管、生产、储存、更新、补充、调拨和紧急配送等工作。

根据突发环境事件的特点，采取安全防护措施，配备相应的专业防护设备，严格执行环境应急人员出入事发现场的程序。

7.6 环境风险评价结论

项目路起终点均位于猴嘴片区生活区内，未来主要规划建设集中居民区、中小学等，区域内无现有和规划对危化品需求的工业企业和园区，没有对危险化学品的重大需求，本项目路段实施危险化学品的禁运是可行的。考虑到猴嘴片区改造完成后将会有大量居民入住，一旦允许危化品驶入，发生交通事故造成危险化学泄漏事故，对当地的水环境和大气环境将造成严重影响，使得周边学校、居住区和学生和居民环境安全受到严重威胁，因此，本项目路段实施危险化学品的禁运也是必要的。

本项目运营期环境风险事故的因素为交通事故引起的车辆燃油泄漏。车辆燃油泄漏会对周边水环境和大气环境产生不利影响。运营远期发生交通事故造成燃油泄漏的概率为 0.1738 次/年。

通过制订本项目运营期的专项环境风险应急预案，配备应急队伍和应急物资，加强日常应急演练，在运营期加强项目范围内的巡查，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，可以降低环境风险事故发生后对环境的影响。

综上所述，在采取事故防范措施和执行应急预案的情况下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

第8章 公众参与

道路工程的建设对改善沿线各区之间的交通状况，加强各区域之间的联系，促进沿线经济发展具有重要的意义，但另一方面也会直接或间接地影响到沿线群众的利益，特别是对环境造成的影响等问题，关系到广大群众的切身利益和日常生活，必须在道路建设前充分听取道路沿线群众的意见和建议，将对应的环保措施落实到工程的设计、施工及营运阶段，使工程建设与保护环境、维护沿线居民利益相协调。

为了保证道路建设各项工作的顺利开展，了解沿线公众对于道路建设的态度，对可能造成的环境影响的关心等，根据环境保护部《环境影响评价公众参与暂行办法》和《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规【2012】4号）的有关规定，环评单位在建设单位和沿线地方政府的大力配合下，对沿线的群众和单位进行公众参与调查。

8.1 公众参与的实施

网上公众参与公示 环评单位于2015年3月30日至2015年4月13日在连云港经济技术开发区网站进行了便于群众理解的第一次公示，对项目情况进行了简单的描述，广泛征询群众对该项目与环保有关内容的意见。网址为：

http://zw.lda.gov.cn/art/2015/3/30/art_31_34944.html。

环评单位于2015年5月8日-2015年5月22日在连云港经济技术开发区网站进行了第二次公示，简述了环评结论，广泛征询群众对该项目与环保有关内容的意见。网址为：

http://zw.lda.gov.cn/art/2015/5/8/art_31_36981.html。

现场调查 环评单位于2015年5月对拟建项目沿线群众和单位展开了以问卷调查为主的公众咨询。

8.2 网上公众参与公示

1、本项目环评报告书编制单位接受委托后，根据国家环境保护部《环境影响评价公众参与暂行办法》的有关规定，评价单位于2015年3月30日至2015年4月13日在连云港经济技术开发区网站进行了第一次公示，见图8.2-1。

本次公示受理时间内未收到反馈意见。



图 8.2-1 公众参与网站第一次公示材料

2、本项目环评报告书初步定稿后，环评单位将报告书初步结论等信息于 2015 年 5 月 8 日-2015 年 5 月 22 日在连云港经济技术开发区网站进行了第二次公示，见图 8.2-2。本次公示受理时间内未收到反馈意见。



图 8.2-2 公众参与网站第二次公示材料

8.3 现场调查

本项目沿线无现状居民点，因此评价单位选择在猴嘴片区内与路线距离相对较近及附近区域的群众进行现场个体调查，个体调查对象以随机挑选的普通村民为主。现场调查以现场项目概况解说，被采访人填写调查表进行信息反馈方式为主，沿线群众调查表共发放102份，回收调查表102份；团体调查表发放2份，回收调查表2份。调查结果汇总于表8.3-1。

表8.3-1 公众调查结果汇总表

内容分类		人数	所占比例	备注
您对目前的环境质量现状是否满意	满意	25	24.5%	单选
	一般	72	70.6%	
	不满意	5	4.9%	
在该工程施工阶段，您关心的	施工噪音	83	81.4%	多选

内容分类		人数	所占比例	备注
主要环境问题是	施工扬尘	65	63.7%	
	污水排放	3	2.9%	
	占用土地	2	2.0%	
	破坏植被	9	8.8%	
该项目建成运营后，您关心的主要环境问题是	交通噪声	93	91.2%	多选
	汽车尾气	78	76.5%	
	污水排放	3	2.9%	
	影响植物和动物	0	0	
您希望采取何种措施防治工程可能产生的交通噪声影响	绿化	53	52.0%	多选
	低噪声路面	11	10.8%	
	声屏障	47	46.1%	
	隔声窗	36	35.3%	
	加强管理	13	12.7%	
	搬迁	5	4.9%	
如果该工程建设需拆迁您的房屋，您的态度是	同意搬迁	5	4.9%	单选
	在安置补偿合理的情况下同意搬迁	91	89.2%	
	不同意搬迁	6	5.9%	
从环保角度出发，您对该项目持何种态度	支持	96	94.1%	单选
	有条件支持	6	5.9%	
	反对	0	0	

8.4 公众参与“四性”分析

在网上公示、现场公众意见调查过程中，我单位秉承公开、平等、广泛和便利的原则开展公众参与工作。

(1) 程序合法性分析

2015年3月26日接受建设单位委托，评价单位于2015年3月30日至2015年4月13日在连云港经济技术开发区网站进行第一次信息公示；随后评价单位委托有资质单位在2015年4月进行了环境质量现状监测，在报告书初稿完成后，2015年5月8日至2015年5月22日在同一网站进行第二次公示。基于充实完善报告环境监测的考虑，评价单位于二次公示期间委托监测单位对部分水质因子进行了补测，补测结果未对二次公示相关内容和评价结论造成影响。公示期满后，评价单位于2015年5月25日开始沿线发放公众参与调查表。所以本次公众参与程序符合《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）和《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规

[2012]4号)。

(2) 有效性分析

形式有效性分析，本次环评在连云港经济技术开发区网站进行了公示，并且通过公众意见调查、居民走访等多种形式，公开征求了公众意见，公众参与形式符合规定要求。

时间有效性分析，建设单位在确定了环境影响评价机构7个工作日内，进行了第一次公示；在第二次公示期满后，进行了公众参与问卷调查，公示时间符合规定要求。

公示内容有效性分析，第一次公示包括建设项目名称及概要、建设单位名称和联系方式等内容；第二次公示包括建设项目对环境可能造成影响的概述，预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点等内容，公示内容符合规定要求。

(3) 代表性分析

本次公众参与活动覆盖面广，考虑到道路200m范围内无环境敏感目标，被调查对象范围扩大至猴嘴片区直接及间接受影响人群，受访对象包括不同职业、年龄阶段、文化程度。受访对象具有较高的代表性，调查意见能够在最大程度上代表社会不同阶层、不同方面的诉求。

(4) 真实性分析

为保证公众参与质量，本次调查公众对象广泛并有重点，共发出104份调查问卷，收回104份，所有问卷均为环评单位如实调查，回收问卷均为工作人员向群众解释项目影响情况及拟采取的措施后，受访对象真实填写或电话调查中根据居民意见如实记录，其公众意见的真实反馈。

综上所述，本次公众参与调查的合法性、有效性、代表性、真实性均符合相关规定要求。

8.5 公众参与调查中提出的几个主要问题的答复

本工程环评单位在上述公众参与调查结果进行汇总的同时，将工程沿线公众比较关注的几个主要问题和评价单位的建议，及时反馈于建设单位。现将情况归纳于表8.4-1。

表8.4-1 沿线公众意见处理及采纳与否的说明

序号	公众意见	评价单位建议	建设单位采纳与否的说明
1	认真做好防护措施，降低对沿线企业居民生产、生活的影	在设计文件及施工合同中要落实和明确本报告提出的有关噪声、扬尘、生产、生活废水及固体废弃物等环境污染的	设计单位和建设单位同意评价单位建议

序号	公众意见	评价单位建议	建设单位采纳与否的说明
	响。	控制及缓解措施,重点抓好施工阶段的环境管理、监督、监理工作和文明施工,使其工程建设中可能产生的环境污染影响降低到最低程度。	
2	施工期要定时洒水,以免产生较大灰尘,运营期路两侧要栽种树木以降低噪音且美化环境。	建议建设单位规范施工管理,尽量减少施工期对于沿线群众的影响;建议做好道路沿线的景观设计,力求使工程沿线环境美化,改善生态环境。	设计单位和建设单位同意评价单位建议
3	希望于易发生事故的地方采取相应的措施,减少交通事故的发生,保证沿线居民的出行安全	建议建设单位规范施工管理,完善施工监理,施工范围警示标志明显;设计单位设计完善的交通警示标志及其他相关交通安全措施的设计,以确保沿线群众的出行安全。	设计单位和建设单位同意评价单位建议

8.6 公众参与调查结论

1.沿线村镇均表示拟建道路与城市规划相协调,道路的建设将大大改善当地交通状况,提高当地区位优势,推动地区经济的进一步快速发展。

2.拟建道路沿线94.1%的群众表示支持本项目的建设,5.9%的群众表示有条件赞成本项目的建设,无反对意见。

对本项目将会产生的环境问题,环评报告提出和考虑了各种环境影响因素,并提出了相应的环保措施,建设单位、设计单位应根据群众的要求,结合本报告书提出的具体措施进行相关的环境保护,使项目的建设与保护环境、维护公众利益相协调。

第9章 环保措施与建议

9.1 设计期的环保措施

金桥路（池月路-昌圩路）项目为新建工程，因此工程设计单位要遵循“预防为主、防治结合”的原则优化施工图设计，尽量使工程建设对沿线自然环境和社会环境造成的不利影响减缓至最低限度。

9.1.1 对环境保护已有的考虑

1. 本项目是新建工程，在拟定路线方案时，设计单位已经充分考虑了与连云港市城市发展规划、沿线乡镇发展规划相互协调。本着“服务地区，支撑区域社会经济发展规划”的原则，即照顾近期使用，又与远期规划相适应。

2. 在满足行车安全、舒适需要的同时，充分重视桥梁景观设计，力争造型美观、桥跨布置协调，并与周围环境配合良好。

9.1.2 设计阶段环保进一步要求

1. 水土保持

项目在优化平面、纵面、横面设计上要顺应沿线地形、地貌，尽可能减少对水利、防洪圩区、灌溉设施的干扰和破坏，并采取可靠的工程防护措施设计、绿化工程设计，优化工程水土保持工程。

施工结束后，建议结合地方生态规划的要求，对所有具有植被恢复条件的临时占用造成的裸地及时进行植被恢复，尽量降低环境的人为破坏及新增的水土流失危害影响。

2. 保护水环境

沿线铺设雨水管线，形成独立、完备、畅通的道路排水系统，路面径流排入雨水管道后，排入附近无功能水体；跨河桥梁下部结构设计中，应按照国家有关规范明确规定桩基钻渣等废弃物不得直接排入水体，将钻渣暂时堆放在对水环境无影响的适宜地段，并对钻渣进行必要的处理后用于筑路，避免由于水土流失等原因造成的水体水质污染。

9.2 施工期的环保措施

9.2.1 生态环境

9.2.1.1 植被资源保护

(1) 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。

(2) 在新建路段施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，施工便道及临时占地要尽量缩小范围，尽量减少对作业区周围的土壤和灌草地的破坏。施工区的材料堆场、施工车辆、施工营地应集中安置，尽量避免压占周边植被。

(3) 施工结束后，应对临时占用的土地进行恢复植被。

9.2.1.2 水土保持

(1) 主体工程水土保持措施

主要考虑施工前期的临时排水措施。施工区外围用地范围内开挖临时土质排水沟，排水沟总长度为2524m，土方开挖量504.8m³，土工布覆盖3029m²。

(2) 施工营造区水保措施

拟在施工营造区堆土场和材料堆场周围设置临时排水沟135m，需土方开挖27m³，土工布覆盖165m²。施工营造布置区在使用完毕后进行全面整地，整地完毕后，施工营造布置区进行种植撒播草籽进行临时复绿，选用狗牙根等草籽进行撒播。经测算，需土地整治面积0.5ha，撒播草籽0.5ha。

(3) 对临时堆土场的保护措施

路基、施工场地等的弃土进行集中收集与堆放，主要留作回填料。临时堆土场应选择较平缓处，并对堆放的四面坡脚均采用装土编织袋挡墙进行临时防护，并对土堆裸露的顶面和坡面进行压实或拍实处理，然后播种苜蓿草籽以保持养分并固着土壤颗粒。最后，覆土工作结束后，对于临时堆土场占用的土地必须进行植被恢复。以防止人为增加新的水土流失。

9.2.1.3 生态补偿

本项目道路绿化面积共计 26.5 亩，位于道路侧分带和人行道范围内。在项目施工后期对上述绿化面积实施绿化补偿，进行植草、种植乔灌木绿化植物，以补偿施工造成的生物量损失。

9.2.2 地表水环境

(1) 管理措施

①合理布置施工营造区。

尽量远离沿线水体设置施工营地、物料堆场，施工营造区中的物料堆场应采用混凝土结构的硬化底板，材料堆场四周开挖排水沟，顶部安装顶棚或配置篷布遮盖，防止雨水冲刷物料进入地表和地下水体。

②制定严格的施工管理制度

在施工营地内设置生活垃圾临时堆放点，施工过程中产生的生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水、生活污水和施工固体废物；加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识。

③配备必要的防护物资

施工材料堆场应配备有防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷。

(2) 工程措施

①生活污水处理

本项目所在区域附近民房均未设置污水管网，施工营地自建化粪池对生活污水预处理后，由建设单位委托环卫部门定期清运至大浦污水处理厂处理，不直接向地表水体排放。

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。泥浆沉淀池用于桥梁桩基施工产生的泥浆的自然干化处理，泥浆水分自然蒸发，无排放。

③施工场地防护措施

材料堆场堆放石灰的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。

9.2.3 地下水环境

施工期废水经沉淀池处理后回用于道路防尘。沉淀池采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。通过上述措施可使各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

施工期沉淀池等水处理设施采取粘土铺底，再在上层铺设10-15cm的水泥进行硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透

系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

此外，对于工程施工期间可能对地下水发生污染的环节，只要管理好施工的全过程，做到科学、合理、有序，将施工不当给地下水水质造成的影响可降低至最小程度。

9.2.4 环境空气

（1）施工扬尘污染防治措施

根据《连云港市建筑工地及道路扬尘治理专项行动工作方案》要求，城区建筑工地扬尘得到有效控制，达到施工现场道路硬化率 100%，施工现场裸土覆盖或绿化率 100%，施工现场远程监控率 100%，施工现场出入口冲洗设备率 100%，车辆出行工地车轮冲洗干净率 100%，渣土运输车辆公司化、智能化、密闭化率 100%，拆除工程洒水降尘率 100%，道路清扫不产生二次扬尘污染。本项目施工期扬尘污染防治需做到以下方面。

①施工现场实行封闭管理。建（构）筑物拆除施工过程中应采取湿式作业法，拆除作业时对拆除的建（构）筑物进行洒水或者喷淋。遇有四级以上（含四级）大风天气时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘污染的施工，同时盖网防尘。

②道路运输防尘：施工便道的路基应夯实，配备洒水车给路面定期洒水，保证道路表面密实、湿润，防止因土质松散、干燥而产生扬尘；施工便道表面应使用草垫或碎石铺盖以减少起尘量；土方和散货物料的运输采用密闭方式，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物，运输路线尽量避开集中居住区。建设单位或施工单位进行渣土运输时，必须选定有资质的渣土运输公司并签订合同，在合同中须明确防治扬尘污染条款。

③材料堆场防尘：合理布置施工场地，材料堆场应与附近下风向村庄的距离不小于 200m。土方、石灰、黄沙、水泥等散货物料的堆场四周设置围挡防风，控制堆垛的堆存高度小于 5m；土方、黄沙堆场采取定期洒水措施，保证堆垛的湿润，并配备篷布遮盖；石灰、水泥等不宜洒水的物料应贮存在三面封闭的堆场内，上部设置防雨顶棚；制订合理的施工计划，合理调配施工物料，物料根据施工实际进度由产地调运进场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期。渣土须集中、分类堆放，48小时内不能及时清运的，须采取覆盖、洒水等防尘措施。

④土方及路基路面施工防尘：土方堆场四周及路基路面施工路段两侧设置围挡；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；路基路面填筑时，及时压实，未完工路面及时洒水，避免在大风天气进行施工。

(2) 沥青烟气污染防治措施

沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。

9.2.5 声环境

施工噪声类型分为固定噪声源和流动噪声源。固定噪声源主要为各施工机械，如挖掘机、打桩机、压路机等；流动噪声源主要为运输车辆。针对噪声类型，分别提出污染防治措施。

(1) 固定噪声源

①施工单位应在本工程开工的15日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场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严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间22:00至早上6:00及午间12:00至14:00严禁施工。项目如因工程需要确需进行夜间施工的，需向当地环境保护局提出夜间施工申请，在获得当地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。

③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。

④对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔震垫、安装消声器等，可降低噪声源强有力15-20dB(A)。

⑤桥梁桩基础施工，应采用钻孔桩、静压桩等低噪音施工方式，避免对附近声环境质量造成不利影响。

(2) 流动噪声源

①加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度。

②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。在途经居民集中区时，应减速慢行，禁止鸣笛。

通过采取以上措施，可以缓解拟建项目施工期对沿线敏感点的噪声影响。

9.2.6 固体废物

(1) 施工营地设置生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运处理。

(2) 施工期产生的泥浆集中收集，现场经泥浆沉淀池干化后用于周边盐田的回填，

严禁排入周边水体和市政排水管道。

（3）项目弃土和桥梁桩基钻渣应考虑综合利用于猴嘴片区盐田的回填。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。

（4）固体废物临时堆场集中设置，堆场四周设置围挡防风阻尘，堆垛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。

（5）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。

9.3 运营期的环保措施

9.3.1 生态环境

1. 道路营运管理部门必须强化绿化苗木的管理和养护，确保道路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. 加强对沿线水土保持工程设施、结构物、道路防护设施维护保养，保证不发生大范围、大强度的水土流失事故，应制定水土流失事故应急方案，包括抢修人力、物力、调度等保障。

9.3.2 地表水环境

（1）道路全线设置完善的雨水排水系统，雨水管双侧布置，敷设于道路两侧非机动车道下，排入市政雨水管网，确保路面、桥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。

9.3.3 环境大气污染防治措施

1. 严格车管制度，严格执行国家颁布的机动车排放限制标准，逐步实施尾气排放

检查制度，限制尾气超标的车辆、无遮盖措施的装载散装物料车辆上路;对不同车辆类型运输路线的限制和分流，不仅可以保持道路畅通，也可以保护道路的质量不受损害，保护沿路居民不受干扰。

2. 提高道路整体服务水平，保障道路畅通，缩短运输车辆怠速工况，减少汽车尾气排放总量。

3. 项目应加强绿化建设，利用乔、灌、草相结合的形式建设立体体系，以进一步改善周边环境。同时强化拟建道路侧分带及人行道绿化和日常养护管理，以缓解运输车辆尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响。

4. 加强对道路的养护，使道路保持良好运营状态，减少塞车现象发生。由环卫部门配置洒水清扫车，定期进行洒水和路面清扫，减少由于动车行驶时产生的二次扬尘和大风起尘。

9.3.4 声污染防治措施

9.3.4.1 噪声防护距离与城市规划建议

根据《猴嘴片区控制性详细规划》及《连云港市东部城区规划图》，本项目工程道路两侧规划有居住用地。根据运营期噪声影响预测结果，为保证运营中期（2023年）道路两侧新建声敏感建筑处昼夜声环境质量达标，要求道路两侧新建的临路首排声敏感建筑地块红线应与道路红线保持2m的退让距离（即运营中期夜间噪声达标距离），

根据《连云港市实施〈江苏省城市规划管理技术规定〉细则》中关于建筑物后退城市道路红线距离要求，本项目红线宽度40m，规划建筑物需退让道路15m。

综上，建议本项目红线外15m以内区域禁止规划新建集中居民点、学校、医院、疗养院等声环境敏感建筑。

9.3.4.2 敏感点声环境保护措施

本项目拟建道路沿线无现状、在建和已批待建的声环境敏感点。因此本次评价不采取专门的敏感点工程降噪措施。

9.4 “三同时”环保措施一览表

表9.4-1 “三同时”环保措施一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	投资(万元)	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	施工扬尘	TSP、PM ₁₀	洒水车（1辆），材料堆场遮盖篷布、定期洒水	30	施工场界污染物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	施工期实施
	运营期汽车扬尘	PM ₁₀ 、TSP	洒水车 1 辆	6	运营期红线外达标	运营期实施
废水	施工营地生活污水	COD、NH ₃ -N	化粪池 1 个	3	处理水满足大浦污水处理厂接管标准	施工期实施
	施工废水	SS、石油类	截水沟、隔油池、沉淀池	5	回用于施工现场洒水防尘	
	桩基钻孔泥浆	SS	泥浆沉淀池	5	钻孔泥浆不得排入地表水体	
噪声	施工期噪声	噪声	隔震垫、消声器	8	施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）要求	施工期实施
固废	施工营地生活垃圾、建筑垃圾、建筑废料	生活垃圾	环卫部门拖运	5	零排放	施工期内
水土保持	施工期：临时用地土地绿化，水土保持			100	防治水土流失	施工期内
	运营期：绿化面积 26.5 亩			计入主体投资		
环境风险	应急器材及设备			8	应急环境污染事故	施工期和运营期
环境监测与环境管理	施工期与运营期环境监测			32	保证各项环保措施落实，监控施工期与运营期环境质量	施工期与运营期
	施工期与运营期环境管理			4		
合计				206		

第10章 环境管理与监测计划

10.1 环境管理计划

10.1.1 环境管理目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书中提出的环境负面影响减缓措施在项目的设计、施工和营运过程中得到落实，从而实现环境保护和金桥路（池月路—昌圩路）新建工程符合国家同步设计、同步施工和同步投产的“三同时”制度要求。使环境保护措施得以落实，为环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将制订的金桥路（池月路—昌圩路）新建工程施工和营运阶段的环境负面影响减缓措施得以落实，使该项目的经济效益和环境效益得以协调和持续发展。

10.1.2 环境管理体系

本项目环境保护工作由江苏新海科产业投资发展有限公司负责管理，具体负责贯彻执行国家、交通部和江苏省各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。建议设立环境监理机构，配置环保专业人员，专门负责本道路建设工程施工期的环境保护管理工作。本工程的环境管理机构体系见表 10.1-1。

表 10.1-1 环境管理体系及程序示意表

项目阶段	环境保护内容	环境保护执行单位	环境保护管理部门	环境保护监督部门
工程可行性研究阶段	环境影响评价	环评单位	江苏新海科产业投资发展有限公司	连云港经济技术开发区环保局
设计期	环保工程设计	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、制订运营期环境保护制度	运营单位		
运营期	环境监测及管理	委托监测单位		

10.1.3 环境保护管理职责

项目建设单位应做好以下工作：

(1) 贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。

(2) 负责编制本工程在施工期的环境保护规划及行动计划，督促初步设计单位依据报告书及其批复要求，在编制初步设计的同时，同步完成环境保护工程设计，并将相关投资纳入工程概算，监督报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况。

(3) 负责制定运营期环境保护工作制度，组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作。

(4) 组织环境监测计划的实施。

(5) 负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，提高工作人员的环保意识和素质。

(6) 负责环保设备的使用和维护，确保各项环境保护设施的良好运行。

10.1.4 环境管理计划

金桥路（池月路—昌圩路）新建工程项目设计期、施工期及运营期的环境管理计划见表10.1-2至表10.1-4。

表 10.1-2 设计期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
影响城镇规划	科学设计，使道路景观与城镇规划相协调	设计单位	江苏新海 科产业投 资发展有 限公司	连云港经 济技术开 发区环保 局
影响环境景观	科学设计，使道路景观与地形、地貌及周围建筑相协调			
损失土地资源、破坏地表植被、造成水土流失	优化路线纵断面设计、路基防护工程设计、绿化设计			
交通噪声和扬尘污染	科学设计，保护声、气环境，种植相应的植被进行防护，对道路沿线实施保护			

表 10.1-3 施工期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
临时材料堆场和施工现场的粉尘	料场离敏感点 200 m 以外、安装除尘装置、定期洒水等，施工场地设置围挡进行施工作业	承包商	江苏新海 科产业投 资发展有 限公司	连云港经 济技术开 发区环保 局
噪声污染	靠近居民点的场地禁止夜间施工，如有技术需要连续施工的应在设备上安装消声器或设置声屏障			
施工现场和施工营地的污水、垃圾对土壤和水体的污染	加强环境管理和监督，有害物应选择合理的堆放地点，并设置相应的措施防止雨水冲刷，提供合适的卫生场所			
影响景观环境	现有道路两侧绿化苗木的综合利用，减少破坏植被树木，施工现场有条不紊、及时清理垃圾			

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
影响生态环境	对施工人员加强宣传、管理和监督，尽量少占临时用地；严禁施工和生活污水直接排入水体；固体废弃物不得随意抛弃，应集中统一处理；制定科学的施工方案，减少对水体的影响，及时进行绿化工作；设立专门的监督机构，派专人不定期巡查，专门处理各种破坏环境的事件			
干扰沿线公用设施	协调各单位利益			
影响现有道路行车条件	加强交通管理，及时疏通道路			
可能的传染病传播	定期健康检查，加强卫生监督			
水土流失	地面开挖坡面应尽可能平缓，路基在雨前应用草席等覆盖，临时弃土场场周围设置土工布围栏			

表 10.1-4 运营期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
环境空气污染	加强环境监测，并及时采取防护措施	道路管理运营部门	江苏新海科产业投资发展有限公司	连云港经济技术开发区环保局
噪声污染	两侧绿化等			
生态环境及景观环境破坏	道路绿化及植被恢复，沿线临时用地按要求进行恢复。			
路面、桥面径流污染	雨水进入周边水体			
交通事故	制订和执行交通事故处理计划			
危险品运输泄漏	制订和执行危险品事故防范和处置应急措施			

10.1.5 环境保护计划的执行

环境保护计划的制订主要是为了落实环境影响报告书中提出的环境保护措施及建议，对项目的设计、施工和运营期的环境监测和监督等工作提出要求。

1. 设计阶段

设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工设计中；设计文件审查时应包括对环保工作和方案设计的审查。

2. 招标阶段

承包商在投标中应含有环境保护的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的响应条文。

3. 施工期

设立独立的环境管理机构，向建设单位和当地环境保护主管部门负责，对环境工程的实施情况进行的监督，对施工人员进行宣传教育，重点检查生态环境保护措施、施工

噪声和粉尘污染防治措施的落实情况、生活污水和生活垃圾的处理处置情况。

各承包单位应配备环保员，负责监督和管理环保措施的实施。

在施工结束后，业主应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，监督施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时建筑，恢复被破坏的植被。

4. 营运期

营运期的环保管理、监测由项目运营单位负责管理实施。

10.2 环境监测计划

10.2.1 制定目的及原则

制订环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的后评估提供依据。

10.2.2 监测机构

为了统一管理，建议委托具有环境监测相关资质的单位执行环境监测计划。

10.2.3 监测方案

环境监测的重点是声环境、环境空气和地表水环境。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进行。监测方法按照相关标准规范进行。

声环境、环境空气和地下水环境监测计划详见表10.3-1~10.3-3。

表 10.3-1 声环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	说明	管理监督机构
施工期	施工场界外 1m	L_{Aeq}	2 次/年，每次监测 2 昼夜	监测在监测点附近有施工作业时进行	1. 江苏新海科产业投资发展有限公司 2. 连云港经济技术开发区环保局负责监督
营运期	道路红线处、道路两侧新建住宅首排	L_{Aeq}	1 次/年，每次监测 2 昼夜	监测方法标准按《城市区域环境噪声测量方法》中的有关规定进行，监测时间：10：00-11：00、22：00-6：00	

表 10.3-2 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	材料堆场	TSP	1 次/年	连续 12 小时 连续 7 天	堆场下风向设监测点，并同时在上风向 100 m 处设比较监测点。	1. 江苏新海科产业投资发展有限公司 2. 连云港经济技术

运营期	道路两侧新建住宅首排	NO ₂	1 次/年	连续 18 小时采样	采样分析方法依照有关标准进行。	开发区环保局负责监督
-----	------------	-----------------	-------	------------	-----------------	------------

表 10.3-3 地表水环境监测计划

阶段	监测水体名称	监测项目	监测频次	采样时间	说明	管理及监督机构
施工期	运盐河	COD _{Mn} 、SS、石油类	2 次/年	每次连续监测 3 天	监测断面设置及采样方法按国家标准执行。	1. 江苏新海科产业投资发展有限公司 2. 连云港经济技术开发区环保局负责监督

10.2.4 监测经费

根据《江苏省环境监测专业服务收费管理办法》和《江苏省环境监测专业服务收费标准》，本项目对施工期和运营期环境监测费见表10.3-4、表10.3-5。

表 10.3-4 施工期环境监测费用估算

项目	年费用(万元)	施工期总费用(万元)按 1 年计
环境空气	2	2
声环境	1	1
水环境	1	1
合计	4	4

表 10.3-5 运营期环境监测费用估算

项目	年费用(万元)	运营期总费用(万元)按 20 年计
环境空气	1	20
声环境	0.4	8
合计	1.4	28

执行本项目监测计划所需费用施工期4万元，运营期28万元，共计32万元。

10.2.5 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。

第11章 环境经济损益分析

11.1 环保工程投资估算

11.1.1 间接环保投资

道路排水工程、防护工程、绿化工程在满足主体工程需要的同时，发挥着重要的环保功能。根据《工程可行性研究报告》工程估算，本项目投资 7708 万元，其中间接环保投资 156.2 万元，占项目总投资的 2.0%。

表 11.1-1 间接环保投资

序号	间接环保工程	工程数量	投资估算(万元)	环境保护效果
1	排水防护工程	2.524km	26.5	防治水土流失、减少对原有排灌系统干扰
2	安全设施	2.524km	18.9	道路安全保障，预防事故污染
3	绿化工程	2.524km	110.8	防风固土、隔声降噪、美化道路同时净化汽车尾气、改善生态环境
	合计		156.2	-

11.1.2 直接环保投资

本项目投资 7708 万元，根据本次环境影响评价的建议环保措施，估算本工程在施工期和运营期的直接环保投资约 206 万元，约占项目总投资的 2.7%。直接环保投资的构成见表 9.4-1。

11.2 工程项目环境经济损益分析

1. 直接效益

项目在施工和运营期间的机动车尾气排放和交通噪声辐射会对居民生活质量产生不利影响，对当地生态环境产生一定的负面影响，但这些负面影响必将是复杂的、多方面的。采取操作性强的、切实可行的环保措施后，每年所挽回的经济损失，亦即环保投资的直接效益是显而易见的。但目前很难用具体货币形式来衡量，只能对若不采取措施时，因工程建设而导致的生态环境、水环境、声环境和环境空气质量的变化所引起的人体健康、生活质量以及农业生产等方面的经济损失作粗略计算或定性分析用以反馈环保投资的直接经济效益。表 11.2-1 对项目采用的环保措施产生的环境综合效益进行了定性评价。同时采用补偿法、专家打分法等分析对工程项目的环境影响经济损益进行定性量

化分析，其分析见表 11.2-2 所示。

2. 间接效益

在实施有效的环保措施后，会产生以下的间接效益：保证沿线学校教学质量、居民的生活质量和正常生活秩序，维护居民的环境心理健康和减轻居民的烦躁情绪，减少社会不稳定的诱发因素等。所有这些间接效益在目前很难用货币形式来度量，但可以肯定的是，它应是环保投资所获取的社会效益的主要组成部分。

总之，本项目所产生的环境经济的正效益占主导地位，从环保角度来看项目可行。

表 11.2-1 环保措施综合损益定性分析表

环保措施		环境效益	社会经济效益	综合效益
施工期 环保措施	1. 施工时间的安排 2. 控制料场距敏感点的距离 3. 施工废水，生活污水处理 4. 地方道路的修建	1. 防止噪声扰民 2. 防止空气污染 3. 防止水环境污染 4. 方便群众出入	1. 保护人们的生活，生产环境 2. 保护土地，植被等 3. 保护国家财产安全，公众身体健康	使施工期的不利影响降低到最小程度，道路建设得到社会公众的支持
道路界 内、外绿 化及荒 地整治	1. 道路侧分带、人行道的绿化 2. 临时用地绿化	1. 道路景观 2. 水土保持 3. 恢复补偿植被 4. 荒地改造	1. 防止土壤侵蚀进一步扩大 2. 保护土地资源 3. 增加土地使用价值 4. 改善道路整体环境	1. 改善地区的生态环境 2. 增加旅客乘坐安全，舒适感 3. 提高司机安全驾驶性
排水防 护工程	1. 排水及防护工程 2. 警示标志	保护道路沿线地区河流的水质	1. 水资源保护 2. 水土保持	保护水资源
环境监 测、环境 管理	1. 施工期监测 2. 营运期监测	1. 监测沿线地区的环境质量 2. 保护沿线地区的生活环境	保护人类及生物生存的环境	使经济与环境协调发展

表 11.2-2 环境影响经济效益分析表

环境要素	影响程度描述	效益	备注
环境空气	无明显的不利影响	0	按影响程度由小到大分别打 1、2、3 分：“+”表示正效益；“-”表示负效益。
声环境	有一定影响	-2	
水环境	无明显的不利影响	0	
人群健康	无显著不利影响，交通方便有利于就医	+1	
矿产资源、特产	有利于资源开发	+3	
旅游资源	无显著的不利影响，极大有利于旅游资源开发	+3	
农业	占地影响农业生产，但加速对外的物流交换	+1	
景观绿化美化	增加环保投资，改善沿线环境质量	+2	
城镇规划	无显著的不利影响，有利于城镇社会发展	+2	
水土保持	造成局部水土流失增加；增加防护、排水工程及环保措施	-1	

环境要素	影响程度描述	效益	备注
土地价值	道路沿线两侧居住用地贬值；产业用地增值	+1	
道路直接社会效益	节约时间、降低运输成本、降低油耗、提高安全性	+3	
道路间接社会效益	改善投资环境、促进经济发展、增强环境意识	+3	
环保措施	增加工程投资	-1	
合计	正效益：(+20)；负效益：(-5)；正效益/负效益=4	+15	

第12章 评价结论

12.1 工程概况

项目名称：金桥路（池月路-昌圩路）新建工程

建设单位：江苏新海科产业投资发展有限公司

项目性质：新建

项目投资：7708 万元

直接环保投资：206 元，占项目投资的 2.7%

间接环保投资：156.2 万元，占项目总投资的 2.0%

金桥路（池月路-昌圩路）新建工程位于连云港经济技术开发区猴嘴片区，南起池月路，北至昌圩路，沿线分别与猴嘴十三路、通园路、猴嘴十二路、佛堂路、猴嘴一路及先锋路等规划道路相交。道路全长 2.524km，设计标准为城市次干路，红线宽 40m，设计车速 40km/h。

12.2 符合国家产业政策及区域规划要求

项目建设符合《产业结构调整指导目录（2011 本）》（发改委 2011 第 9 号令）中的鼓励类第二十二条“城市基础设施”中的第 4 条“城市道路及智能交通体系建设”；对照《江苏省产业结构调整指导目录》，本项目建设不属于其中的禁止类或限制类。因此本项目符合国家和地方的相关产业政策。

金桥路（池月路-昌圩路）新建工程是连接猴嘴片区内居住区、休闲娱乐区、景观区等内部道路及与外部连接道路，符合《连云港经济技术开发区产业布局规划及公共服务体系规划》及《连云港市猴嘴片区控制性详细规划》的相关要求。

12.3 环境现状

12.3.1 生态环境

本项目评价范围内的现状植被包括：已开发的建设用地内及相交道路的绿化植被、沿线盐田内的零星植被、尚未开发的水塘洼地内的水生植被。评价范围内未发现珍稀植物资源和古树名木分布。

项目沿线人工开发痕迹明显，大型野生动物已绝迹，陆域野生动物以两栖类、爬行

类、鸟类、小型兽类为主。拟建路线两侧各 300m 评价范围内未发现国家重点保护动物和江苏省省级保护动物分布。

项目沿线土地利用现状包括工矿仓储用地、草地、未利用地、水利设施用地、交通运输用地。

12.3.2 水环境

根据项目跨越运盐河处水质监测结果，运盐河 pH、高锰酸盐指数、溶解氧、石油类水质指标能满足《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》IV类水质标准要求，两条河流 SS 指标均满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准要求，氨氮出现超标，项目区域地表水环境质量现状较差，分析原因认为可能与项目沿线雨污水管网尚未建立、垃圾收集处理系统尚不完善，居民生产生活污水排放不规范，导致水体的有机物浓度升高有关。

12.3.3 环境空气

拟建道路周边 2 个大气监测点的 NO₂ 浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，PM₁₀ 日均浓度出现超标现象，最大超标 2.24 倍，超标原因是附近工地施工造成的，拟建道路沿线地区环境空气质量一般。

12.3.4 声环境

根据监测结果，沿线监测点位处的监测声级昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求，沿线敏感点的现状声环境质量良好。

12.3.5 地下水环境

本项目所在区域各个监测点位的大部分地下水监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求，部分点位的 pH、硝酸盐氮指标达到IV类标准要求，项目区域地下水水质状况一般。

12.4 施工期环境影响

12.4.1 生态环境影响

（1）拟建道路工程新增永久占地约 151.4 亩，其中工矿仓储用地 108.8 亩，占工程总占地约 71.9%。对沿线土地利用有一定的影响，但土地利用总体格局不会改变。

(2) 拟建道路对植物的影响主要是施工时对征地范围内树木、花草的砍伐、铲除、掩埋和践踏等，可以通过道路的绿化来弥补。

(3) 通过对道路工程水土流失的预测，施工期的水土流失较严重，拟建道路的新增水土流失量为 3683.75t，但经过水土保持措施，实际水土流失量会低于此数量，随着排水设施和防护工程的完善，植被的恢复，水土流失状况将大大改善。

(4) 临时用地使用结束后，立即恢复植被。

本项目施工期拟设置施工营造区 1 处，施工临时占地不在生态红线区内，周围 200m 范围内无村庄居民点等声、大气环境敏感点，临时占地土地利用现状为未利用地，施工结束后恢复为绿化用地，对生态环境的影响较小。

12.4.2 地表水环境影响

本项目施工期对地表水环境的影响主要来自施工场地机械冲洗废水、施工场地地表径流水以及施工生活污水。施工废水经隔油、沉淀处理后用于施工场地、临时堆土堆场、施工便道洒水防尘和车辆机械冲洗，不向外排放；施工人员生活污水经施工营地自建化粪池等污水处理装置处理后由建设单位委托环卫部门定期清运至大浦污水处理厂处理。因此，施工期生活污水对地表水环境的影响较小。

12.4.3 地下水环境影响

本项目施工期对地下水环境的影响主要表现在桥梁施工对地下水环境的影响和施工期含油污水、建筑材料堆放期间的淋漓水等对地下水环境的影响。在采取相应措施的情况下，对地表水的影响是暂时的、轻微的。

12.4.4 环境空气影响

拟建道路施工期的大气污染物主要是粉尘污染物、沥青摊铺时的烟气和动力机械排出的尾气污染物，其中粉尘污染物对周围环境影响较突出。将对沿线环境空气质量产生一定的不利影响，但只是短期影响。采用经常洒水等防护措施，运输筑路材料的车辆加盖棚布，料场远离居民点并遮盖等措施，可有效控制其不利影响。

12.4.5 声环境影响

道路施工期，各种施工机械具有高噪声、无规则的特点，对周围环境影响较大，须采取相应的措施。

12.5 营运期环境影响

12.5.1 声环境影响

（1）距离和交通量对噪声预测结果影响较为明显。随着距离的增加，噪声预测值逐渐减小；由于夜间交通量比昼间的低，故相同距离处的夜间噪声预测值普遍比昼间低6-7dB左右；而各路段不同的交通量直接影响最终的噪声预测结果。

（2）营运近期（2017年）：昼间、夜间等效声级预测值在道路红线外即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准和2类标准。

（3）营运中期（2023年）：昼间等效声级预测值在道路红线外即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准和2类标准；夜间等效声级预测值在道路红线外即满足4a类标准，道路红线外2m处即满足2类标准。

（4）营运远期（2031年）：昼间等效声级预测值在道路红线外即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准和2类标准；夜间等效声级预测值在道路红线外即满足4a类标准，道路红线外17m处即满足2类标准。

12.5.2 环境空气影响

本项目运营近期、中期和远期路肩处NO₂小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目道路上行驶的机动车排放的NO₂对沿线环境空气质量的贡献值影响较小。

本项目沿线空间开阔，大气污染物稀释、扩散、沉降等大气自净条件良好；本项目道路行车道边线与红线之间种植有一定宽度的绿化带，对污染物的扩散具有一定的吸收和阻挡作用。综上所述，根据类比预测结果，本项目运营期机动车排放的大气污染物对沿线敏感点的影响较小，敏感点处环境空气质量能够达到二级标准。

12.5.3 地表水环境影响

道路投入营运后，路面径流对地表水水质无明显影响，水质能维持现有状态。

12.5.4 地下水环境影响

由于土壤层的吸附作用，污染物在土壤中的运移过程中一般被吸附净化，石油类污染物主要积聚在土壤表层80cm以内，本项目营运期对地下水含水层影响较小。

12.5.5 生态环境影响

(1) 在运营期, 随着各类水土保持措施的完成和投入使用, 水土流失将得到有效控制。

(2) 对沿线各路段, 临时用地的种草植林, 进一步的绿化工程, 美化景观。

12.6 环境风险

项目路起终点均位于猴嘴片区生活区内, 未来主要规划建设集中居民区、中小学等, 区域内无现有和规划对危化品需求的工业企业和园区, 考虑到猴嘴片区改造完成后将会有大量居民入住, 一旦允许危化品驶入, 发生交通事故造成危险化学品泄漏事故, 对当地的水环境和大气环境将造成严重影响, 使得周边学校、居住区和学生和居民环境安全受到严重威胁, 项目路段实施危险化学品的禁运是必要的。

本项目运营期环境风险事故的因素为交通事故引起的车辆燃油泄漏。车辆燃油泄漏会对周边水环境和大气环境产生不利影响。运营远期发生交通事故造成燃油泄漏的概率为 0.1738 次/年。

通过制订本项目运营期的专项环境风险应急预案, 配备应急队伍和应急物资, 加强日常应急演练, 在运营期加强项目范围内的巡查, 及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案, 可以降低环境风险事故发生后对环境的影响。

综上所述, 在采取事故防范措施和执行应急预案的情况下, 本项目的环境风险水平是可以接受的。

12.7 环保对策措施和建议

12.7.1 施工期环保措施和建议

(1) 施工应严格控制在必要的征地范围内进行, 不得在生态红线区域内设置材料堆场等施工营造区。

(2) 施工期营地生活污水经化粪池处理后由建设单位委托环卫部门定期清运至大浦污水处理厂处理, 施工期生产废水经隔油沉淀后用于施工场地的洒水抑尘, 严禁排入沿线河流水系。

(3) 施工结束后及时清理施工区域, 恢复地面植被。

(4) 施工中应进一步加强运输道路、施工路面的洒水, 降低扬尘量。

（5）路基铺好后，应及时整治及修建通道及其引线，建设单位应敦促施工单位尽快整治及修建，保证通道通畅。

（6）工程弃土、桥梁钻渣及现场干化后的废气泥浆均考虑综合利用，用于猴嘴片区盐田的回填土，施工人员生活垃圾由环卫部门定期拖运处理，不向环境排放。

（7）临时堆土场集中设置，堆土场四周设置围挡防风阻尘，堆垛配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆土场四周开挖排水沟，设置编织土袋围挡，截留雨水径流。

（8）固体废物的运输以卡车运输为主，运输车辆应配备顶棚或遮盖物，运输过程中全程密闭。装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作。

12.7.2 营运期环保措施和建议

拟建道路的营运期间，为保障道路沿线敏感点的良好声环境质量，必须采取一系列的降噪措施，这主要包括道路本身的工程降噪措施、工程管理措施以及对沿线村镇的规划控制要求等：

（1）侧分带和人行道的绿化可起到防止水土流失、降尘、降噪及美化环境作用。

（2）根据运营期噪声影响预测结果，结合《连云港市实施〈江苏省城市规划管理技术规定〉细则》中关于建筑物后退城市道路红线距离要求，为保证运营中期（2023年）道路两侧新建声敏感建筑处昼夜声环境质量达标，并符合当地规划要求，建议本项目红线外15m以内区域禁止规划新建集中居民点、学校、医院、疗养院等声环境敏感建筑。

（3）道路全线设置完善的排水系统，通过道路雨水管收集道路用地范围内的雨水径流，避免径流漫流对沿线植被造成冲刷。

（4）加强对危险品运输的管理，全线禁止危险品的运输。

（5）道路营运管理部门必须强化绿化苗木的管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、吸附净化路面径流、净化空气、隔声降噪、美化+景观等环保功能。

12.8 公众参与

根据项目环评信息公示及公众意见问卷调查，本项目相关公众普遍支持本项目的建设，并要求在项目建设过程中做好污染防治工作。对于公众关心的环境问题，本报告书

在相关章节提出了相应的工程措施和管理要求，可以将项目建设的环境影响降低到可以接受的程度，满足公众对环境保护的要求。

12.9 环境保护管理计划与环境监测计划

成立道路环境保护管理机构，专门负责环境保护管理计划和监测计划的实施。

12.10 环保投资估算

本工程投资估算为 7708 万元，项目“三同时”一次性环保设施投资费用约 206 万元，约占项目总投资的 2.7%。兼顾环境保护作用的工程设施投资费用约 156.2 万元，占项目总投资的 2.0%。拟建道路的环境正效益远远大于负效益。

12.11 结论

综上所述，金桥路（池月路-昌圩路）新建工程符合国家产业政策、符合当地城市总体规划、符合沿线城镇规划、符合相关环境保护规划。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至最小，从环境保护的角度考虑，项目建设是可行的。