

国环评证乙字
第 19102 号

六合经济开发区乙烯路建设工程

环境影响报告书

(全文本公示)

建设单位：南京六合经济技术开发总公司

编制单位：江苏宝海环境服务有限公司

二〇一七年八月

目 录

1、概述.....	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	1
1.3 环境影响评价工作程序	1
1.4 关注环境问题	2
1.5 主要环评结论	2
2、总则.....	4
2.1 编制依据	4
2.2 评价目的	7
2.3 评价因子与评价标准	8
2.4 评价工作等级与评价范围	12
2.5 环境保护目标	14
2.6 相关规划	22
3、工程概况及工程分析.....	28
3.1 现有工程概况	28
3.2 拟建工程概况	33
3.3 施工方案	56
3.4 工程环境影响分析及污染源估算	59
4、环境概况及现状评价.....	70
4.1 环境概况	70
4.2 声环境现状监测与评价	75
4.3 地表水环境现状监测与评价	76
4.4 环境空气现状监测与评价	78
4.5 生态环境现状评价	81
5、环境影响预测与评价.....	87
5.1 施工期环境影响预测与评价	87
5.2 营运期环境影响预测与评价	96
5.3 营运期风险分析	119
5.4 社会环境影响评价	121
6、环境保护措施及其可行性论证.....	122
6.1 设计阶段的环保对策措施	122
6.2 施工期的环保对策措施	123
6.3 营运期的环境保护措施	131
6.4 风险防范措施与应急预案	137
6.5 本项目“三同时”验收一览表	141
7、环境影响经济损益分析.....	143
7.1 社会经济效益分析	143

7.2 环境影响经济损益分析	144
8、环境管理与监测计划.....	147
8.1 环境管理	147
8.2 污染物排放管理	150
8.3 环境监测计划	153
9、环境影响评价结论.....	155
9.1 项目概况	155
9.2 “三线一单”相符性分析.....	155
9.3 环境质量现状	156
9.4 施工期环境影响分析	157
9.5 运营期环境影响分析	158
9.6 环境保护措施	160
9.7 公众参与	162
9.8 环境经济损益分析	162
9.9 环境管理与监测	162
9.10 总结论	163

附录:

附件 1: 南京市六合区发展和改革局《关于六合经济开发区乙烯路建设工程项目建议书的批复》(六发改投[2017]208 号)

附件 2: 南京市规划局出具的《建设项目选址意见书-六合经济开发区乙烯路建设工程》(选字第 320116201710349)

附件 3: 南京市国土资源局六合分局《关于六合经济开发区乙烯路建设工程项目用地的预审意见》(六国土资预审函[2017]26 号)

附件 4: 营业执照

附件 5: 网络公示文本

附件 6: 环境现状监测报告

附件 7: 专家评审意见及签到单

附件 8: 专家修改意见

附件 9: 建设项目环评审批基础信息表

1、概述

1.1 项目由来

六合经济开发区西南工业片区位于六合开发区西南角,该片区规划为工业用地,现状为零星企业及待拆迁的农村居民点,随着经济开发区建设的不断推进,方水路以北片区道路网已基本拉开框架,以南片区已建道路有时代大道(主干路)、火炬路(次干路)、经六路,西南片区路网基本处于空白阶段。随着大量企业入驻西南片区,城市基础设施尤其是道路交通设施的完善,已成为突出的需求之一,它对园区经济的发展起着非常重要的作用。道路交通设施的完善,不仅给居民生活交通带来极大的便利,也使园区的形象更完善,改善生活环境和投资环境,为经济建设带来勃勃生机。同时根据六合经济开发区用地规划,乙烯路是西南片区的一条主干道,也是连接开发区和化工园的通道,现状宽 5m,水泥砼路面,部分路段路面破损严重,道路现状较窄,两车相会行车交困难,且该道路现状穿村庄而过,给居民出行带来安全隐患。

在此背景下,南京六合经济技术开发总公司拟投资 8986.8 万元建设六合经济开发区乙烯路工程。该工程设计起点为经五路(规划路),向东南经过经六路(现状路)、时代大道(现状路)、经七路(规划路)、陆营路(规划路)、经八路(规划路),终点至江北大道(现状路)。道路全长 1805.6m,道路红线宽 40m,规划等级为城市主干路,设计速度 50km/h,双向 6 车道,道路采用沥青混凝土路面。因项目所在地位于南京六合经济开发区和长芦街道,考虑到项目实际建设、分区审批等因素,经与建设单位协商,将该道路分为乙烯路六合经济开发区段(规划经五路~规划陆营路,全长 1560m)和乙烯路长芦街道段(规划陆营路~江北大道,全长 245.6m)两部分实施,本次报告仅对乙烯路六合经济开发区段进行分析评价,乙烯路长芦街道段另履行相关环保手续。建设项目地理位置见图 1.1-1。

建设单位南京六合经济技术开发总公司遵照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关条款规定,于 2017 年 7 月委托江苏宝海环境服务有限公司承担《六合经济开发区乙烯路建设工程》环境影响报告书编制工作,接受委托后,我单位研究工程可行性研究报告、现场踏勘和资料调研的基础上,分析预测项目建设对沿线环境的影响,提出并论证环保措施及其可行性,编制完成了《六合经济开发区乙烯路建设工程环境影响报告书(送审稿)》。

1.2 项目特点

本次评价道路实施范围起点位于经五路(规划路),终点位于陆营路(现状路),东西走向全长 1560m,道路红线宽 40m,规划等级为城市主干路,设计速度 50km/h,双向 6 车道,道路采用沥青混凝土路面。

本项目位于南京六合经济开发区,未涉及《江苏省生态红线区域保护规划》及《南京市生态红线区域保护规划》中的生态管控区;本项目沿线主要环境敏感点为陆营新村、李姚村、大郭、童马,同时根据六合经济开发区用地规划及拆迁计划,项目沿线用地均规划为工业用地,涉及的环境敏感点均已纳入六合经济开发区拆迁计划范围内。

本项目为城市道路工程,根据建设项目所在地特征,该项目的主要特征为施工期环境影响及运营期的交通噪声影响。

1.3 环境影响评价工作程序

本项目评价工作程序详见图 1.3-1。

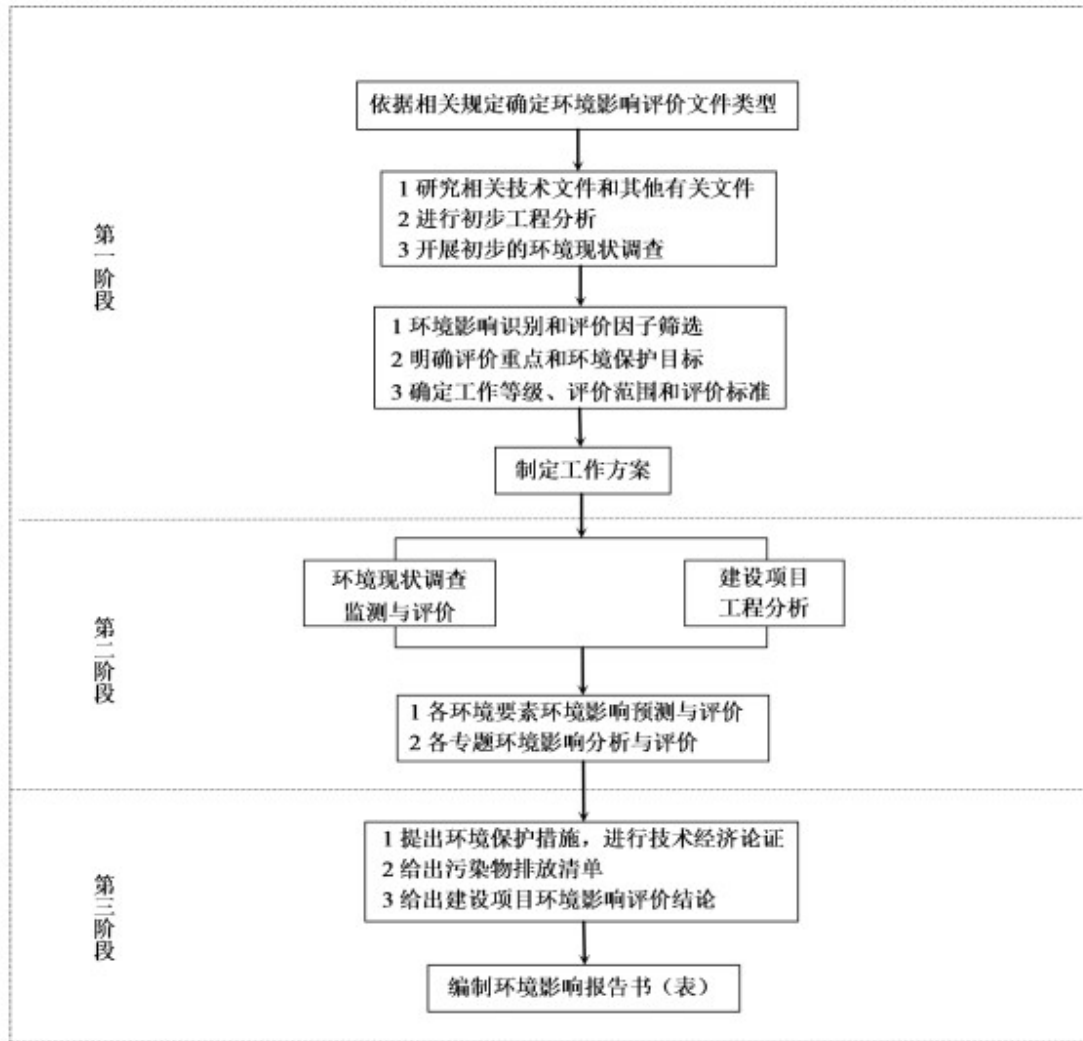


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 关注环境问题

六合经济开发区乙烯路建设工程关注的环境问题主要包括：

- (1)施工期产生的扬尘、噪声对工程沿线敏感点的影响；
- (2)施工期植被破坏、取土弃土等施工行为对沿线生态环境的影响；
- (3)营运期交通噪声、机动车尾气对沿线环境敏感点的影响

1.5 主要环评结论

六合经济开发区乙烯路建设工程符合国家产业政策、符合当地城市总体规划、环保规划的相关要求，符合江苏省和南京市生态红线区域保护规划。项目的建设得到沿线公众的支持，具有良好的社会效益。项目的建设运营对项目所在地的社会环境、水环境、声环境、大气环境、生态环境会产生一定的不利影响，但在落实本报告书中提出的各项环境保护措施，并加强项目建设和运营阶段的环境

管理和监控的前提下，可以满足污染物达标排放、区域环境质量达标、减缓生态影响的要求，使项目的环境影响处于可以接受的范围。

因此，从环境保护角度出发，六合经济开发区乙烯路道路建设工程的建设是可行的。

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 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》，2016 年 7 月；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月修订通过；
- (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》，2015 年 8 月；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月修正通过；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 6 月修订通过；
- (8) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 33 号），2015 年 6 月；
- (10)《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；
- (11)《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；
- (12)《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；
- (13)《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；
- (14)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；
- (15)《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号），2005 年 3 月；
- (16)《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；
- (17)《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；

(18)《产业结构调整指导目录（2011 年本）2013 年修正版》，中华人民共和国国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令，2013 年第 21 号令

(19)《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；

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

2.1.2 地方法律、法规

(1)《江苏省环境保护条例（修正）》，1997 年 7 月；

(2)《江苏省环境噪声污染防治条例》，2006 年 3 月；

(3)《江苏省人民代表大会常务委员会关于修改〈江苏省环境噪声污染防治条例〉的决定》，2012 年 1 月；

(4)《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2009 年 9 月；

(5)《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》（省政府令第 91 号），2013 年 6 月；

(6)《中共江苏省委、江苏省人民政府关于加强生态环境保护 and 建设的意见》，2003 年 4 月；

(7)《关于进一步加强建设项目环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办〔2003〕15 号），2003 年 4 月；

(8)《关于加强对建设项目管理中环境监测工作的意见》（苏环办〔2004〕36 号），2004 年 12 月；

(9)《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），2012 年 10 月；

(10)《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；

(11)《江苏省大气污染防治条例》，2015 年 2 月 1 日江苏省第十二届人民代表大会第三次会议通过；

(12)《江苏省生态红线区域保护规划》，苏政发〔2013〕113 号；

(13)《江苏省水土保持条例》，2014 年 3 月；

(14)《南京市水环境保护条例》，2012 年 4 月；

(15)《南京市环境噪声污染防治条例》，2000 年 12 月；

(16)《南京市人民代表大会常务委员会关于修改〈南京市环境噪声污染防治条

例>的决定》，2004 年 7 月；

(17) 《南京市大气污染防治条例》，2005 年 3 月；

(18) 《关于修改<南京市大气污染防治条例>的决定》，江苏省人大常委会，2012 年 1 月；

(19) 《南京市扬尘污染防治管理办法》，2012 年 12 月；

(20)

(21) 《市政府关于印发<加强扬尘污染防控“十条措施”的通知>》（宁政发[2013]32 号），2013 年 1 月；

(22) 《南京市机动车排气污染防治管理办法》，2010 年 1 月；

(23) 《市政府关于进一步加强工业大气污染防治及机动车污染治理的通知》（宁政发[2013]60 号），2013 年 2 月；

(24) 《南京市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定》（市政府令第 35 号），1995 年 4 月，1997 年 6 月市政府令第 126 号、2004 年 5 月市政府令第 229 号、2007 年 11 月市政府令第 262 号修订；

(25) 《南京市渣土运输专项整治工作方案》（宁政发[2008]94 号），2008 年 8 月；

(26) 《南京市人民政府关于规范建筑垃圾处置作业行为的通告》，2008 年 8 月；

(27) 《关于进一步严格加强渣土运输管理工作的意见》（宁城管字[2012]165 号），2012 年 6 月；

(28) 《南京市水土保持办法》（市政府令第 160 号），1998 年 12 月；

(29) 《南京市突发环境事件应急预案》（宁政办发[2013]149 号），2013 年 7 月；

(30) 《南京市人民政府关于水土流失重点预防区和重点治理区划分的通告》，2011 年 9 月；

(31) 《关于进一步加强建设项目环境影响评价文件编制公众参与工作的意见》，宁环办[2014]19 号；

(32) 《市政府关于印发南京市生态红线区域保护规划的通知》，宁政发[2014]74 号，2014 年 3 月；

(33) 《市政府关于转批市环保局〈南京市声环境功能区划分调整方案〉的通知》(宁政发[2014]34 号)。

2.1.3 技术标准及文件

- (1)《建设项目影响评价技术导则总纲》(HJ 2.1-2016);
- (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》(HJ610-2016);
- (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)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)。

2.1.4 项目有关材料

- (1)《六合经济开发区乙烯路建设工程可行性研究报告》;
- (2)《六合经济开发区乙烯路建设工程设计方案》;
- (3)《南京江北新区(NJJBa030、NJJBa060 单元)控制性详细规划》
- (4)建设单位提供的其他项目相关文件资料。

2.2 评价目的

通过对该工程环境影响评价拟达到如下目的:

- (1)通过调查道路沿线环境现状, 识别环境敏感目标及存在的主要环境问题。
- (2)通过道路沿线评价范围内的社会环境和自然环境的调查研究, 针对本工程项目的设计、施工和营运各阶段, 预测对环境的影响, 提出相应的优化环境和切实可行的环境保护措施及对策。
- (3)将环境保护措施、建议和评价结论反馈于工程设计与施工, 为优化工程设计提供科学依据, 以避免或减缓由于工程建设而导致的对周围环境的负面影响。
- (4)为该项目的施工期、营运期的环境管理, 以及沿线的经济发展、城镇建设及环境规划提供科学依据。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 环境影响识别

项目建设及运营可能产生的各类环境影响因素按照长期、短期，可逆、不可逆，严重、一般、轻微等进行矩阵列表分析，分析结果见表 2.3-1

表 2.3-1 建设项目环境影响识别矩阵表

环境资源 \ 施工阶段		前期	施工期			运营期		
		征地	取、弃土	路基施工	路面施工	交通运输	交通噪声	汽车尾气
自然环境	地表水		☆/□/△/○					
	大气环境		☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○			★/□/△/○
	声环境		☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○		★/□/△/○	
	固体废物		☆/□/△/○		☆/□/△/○			
	陆栖动物	☆/□/△/○	☆/□/△/○					
	陆生植被	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○				
	水土流失	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○				
生态环境	陆生植被	☆/□/△/○	☆					
	陆栖动物	☆/□/△/○	☆					
	生态完整性	☆/□/△/○	☆	★	★	★		
生活环境	声学环境					★		
	空气质量					★		
	美学景观			★				

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；

2.3.2 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详见表 2.3-2。

表 2.3-2 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	社会经济、区域发展规划	基础设施、交通阻隔
自然环境	地面水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、石油类
	大气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀
	声	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
	固废	生活垃圾、工程弃渣等
	生态	土地利用、动物与植被分布、水土流失

2.3.3 评价标准

1、环境质量标准

(1)地表水

本项目选址不跨越河流,根据《江苏省地表水(环境)功能区划》,滁河(南京段)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,具体详见表 2.3-3。

表 2.3-3 地表水环境质量标准 (单位: mg/L)

项目	pH	COD	NH ₃ -N	SS*	总磷	石油类
IV类标准值	6—9	≤30	≤1.5	≤60	≤0.3	≤0.5

注: *为《地表水资源质量标准》的相应标准。

(2)环境空气

建设项目所在地块属二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,具体详见表 2.3-4。

表 2.3-4 环境空气评价标准 (单位: ug/m³)

污染物	取值时间	标准来源
SO ₂	年平均	60
	日平均	150
	1 小时平均	500
NO ₂	年平均	40
	日平均	80
	1 小时平均	200
颗粒物(粒径≤10um)	年平均	70
	24 小时平均	150
TSP	年平均	200
	24 小时平均	300

GB3095—2012
二级标准

(3)声环境

根据《南京市声环境功能区划分调整方案》(2014 年 1 月),拟建道路两侧位于 2 类区。本项目属于城市主干道,运营期道路两侧边界外 35m 范围内执行 4a 类,其他区域执行 2 类,本次评价采用的声环境质量标准见表 2.3-5。

表 2.3-5 声环境质量评价执行标准一览表

类型	区域	范围	声环境功能区类别	等效声级(dB(A))		标准依据
				昼间	夜间	
乙烯路 (六合开发区段)	临路建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主	第一排建筑物面向道路一侧的区域	4a 类	70	55	声环境质量标准 (GB3096-2008) 《南京市声环境功能区划分调整方案》
		第一排建筑物以外的区域	2 类	60	50	
	临路建筑以三层楼房以下为主	道路红线外 35m 以内区域	4a 类	70	55	
		道路红线外 35m 以外的区域	2 类	60	50	

2、排放标准

(1)废水

本项目施工废水经预处理后用于施工洒水抑尘,不排放;施工期不设置施工营地,施工期生活污水依托施工场地附近公厕、民用厕所等措施处理后,由当地市政污水管网排入六合区污水处理厂,排放执行执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水管道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中标准,六合区污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,具体标准分别详见表 2.3-6、2.3-7。

表 2.3-6 污水接管标准 单位: mg/L (pH 为无量纲)

项目	接管标准浓度限值	标准来源
pH	6-9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准
COD	500	
SS	400	
氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)标准
磷酸盐(以 P 计)	8	

表 2.3-7 六合区污水处理厂尾水排放标准

项目	最终排放标准	标准来源
pH (无量纲)	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准
COD	50	
SS	10	
NH ₃ -N	5 (8) *	
TP	0.5	

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(2)废气

施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16927-1996)中表 2 中二级标准，见表 2.3-8。

表 2.3-8 大气污染物综合排放标准限值

污染物名称	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度值		标准来源
			监控点	浓度(mg/m ³)	
颗粒物	120	5.0(15m)	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
沥青烟	75	0.30(20m)		/	
苯并[a]芘	0.3×10^{-3}	0.08×10^{-3} (15m)		0.008ug/m ³	
非甲烷总烃	120	16(15m)		4.0	

(3)噪声

建设期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体限值见表 2.3-9。

表 2.3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 (单位: LeqdB(A))

标准 \ 时段	昼间	夜间	执行范围
	标准值	标准值	
	70	55	施工场界

2.4 评价工作等级与评价范围

2.4.1 评价等级

根据道路工程的特点及《环境影响评价技术导则》，本项目各单项的环境影响评价等级确定如下：

(1)生态环境评价：本工程总占地小于 2km²，路线全长约 1560m，小于 50km，本项目用地区域范围内不涉及特殊生态敏感区、重要生态敏感区，根据生态影响评价等级划分依据，确定本项目生态环境评价工作等级为三级。

(2)声环境评价：拟建项目位于声环境 2 类功能区内，属改建项目，项目建设

前后沿线敏感目标噪声级预计增高量为 3~5dB (A)，由此确定声环境评价工作等级为二级。

(3)地表水环境评价：拟建项目的污水来源主要是施工生产污水和营运期路面径流污水等污水，施工期和营运期的污水排放量都小于 1000m³/d，污水水质简单，由此确定地表水环境评价工作等级为三级。

(4)环境空气评价：本项目为城市主干路项目，根据导则 HJ2.2-2008 规定，按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、收费站等大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。本项目沿线不设收费站和管理处，并且无集中式大气排放源，由此环境空气评价工作等级为二级。

(5)地下水评价：本项目为城市道路建设项目，建设内容无加油站，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ-2016)，属于IV类项目，不开展地下水环境影响评价。

(6)环境风险评价：环境风险评价工作等级的划分依据是项目的重大危险源辨识结果、物质危险性、以及项目所在地环境敏感程度。

本项目不存在重大危险源，不涉及环境敏感区域，环境风险评价等级确定为二级。

2.4.2 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。

2.4.3 评价范围

根据工程设计期、施工期和营运期对环境的影响特点和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 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围

评价内容	评价范围
生态环境	路中心线两侧各 300m 范围内，施工营造区厂界外 300 范围内
水环境	路中心线两侧各 200m 以内范围主要河流区、水渠
声环境	路中心线两侧各 200m 以内范围
环境空气	路中心线两侧各 200m 以内范围
环境风险	路中心线两侧各 200m 范围内

2.4.4 评价时段

本项目评价时段包括施工期和运营期。

根据项目工程可行性研究报告，本项目施工期为 2017 年 10 月至 2018 年 7 月，施工期评价时段为 9 个月。

本项目运营期评价年份选择为道路建成运营的第 1 年、第 7 年和第 15 年，则运营期评价年份为 2019 年（近期）、2025 年（中期）和 2033（远期）。

2.5 环境保护目标

2.5.1 生态环境

根据《市政府关于印发南京市生态红线区域保护规划的通知》(宁政发〔2014〕74 号)，全市划定了 104 块生态红线区域，总面积 1630.04 平方公里，占全市国土面积的 24.75%。

除《江苏省生态红线区域保护规划》中划分出 12 种生态红线区域类型外，根据南京市自然地理特征和生态保护需求，南京市生态红线区域保护规划中提出了第 13 类生态红线区域类型——“生态绿地”。指具有净化空气、涵养水源、防风固沙、防治污染、调节气候等生态调节与防护作用的绿地生态系统。在城乡规划中具有重要生态服务功能的绿地生态系统划入生态红线区域。

南京市六合区生态红线区域名录如下表：

表 2.5-1 南京市六合区生态红线区域名录

地区	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积(平方公里)		
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
六合区	止马岭自然保护区	生物多样性保护	止马岭生态林区。北至乌龙港水库东侧、南至金家港山顶道路、西至与安徽省交界处防火通道、东至彭港水库上游 600 米处	-	4.44	4.44	0
	南京平山省级森林公园	自然与人文景观保护	—	包括 3 部分。1. 西山、大洼、东山保护区：六马路（X001）10.2 公里处—潘洼水库—庙山根—庞洼子水库—龙塘水库—任洼水库—燕窝张—山曹水库—刘云—谢南—林营—白云水库—大营—邱营—杨营—向阳水库—省平山汽配厂—六马路（X001）10.2 公里处。2. 练山保护区：马鞍与马集两镇交界处—历庄—山根—小营—陆营—胜利水库—公鹅瘤—马洼水库—马鞍与马集两镇交界处。3. 骡子山保护区：小李营—副业队—东扬—龙塘水库—袁家洼子—赵营—尖山根子—东山根子—大树根李—前石—上杨—小李营交界处	21.59	0	21.59
	六合国家地质公园	地质遗迹保护	—	灵岩山，桂子山、瓜埠山、方山、马头山、横山等山体山脚线	13.04	0	13.04
	大河桥水库饮用水水源保护区	水源水质保护	大河桥水库水体及岸边 200 米以内的陆域部分	—	2.49	2.49	0

			山林场辖区)			
白马山森林公园	自然与人文景观保护	—	东以仪征市青山镇团结村、官山村、安墩村自然路为界,南经张窑村史洼、张家洼、头圩、山咀组农田,西沿桂子山山腰的路经通往扬州组至北边小池塘为界,北以东奶山山脚线、峡龙山林场、长洼山至徐云黄砂一矿分水岭为界(东沟林场辖区)	3.73	0	3.73
江苏南京冶山矿山公园	地质遗迹保护	—	东与安徽省天长市为界,南和西部为冶山森林公园包围,北与冶山采石场南界为邻	0.89	0	0.89
唐公水库饮用水水源保护区	水源水质保护	唐公水库的水面部分及岸边200米以内的陆域	—	1.49	1.49	0
唐公水库水源涵养区	水源涵养	—	东临金牛湖森林公园西界,北、西以40米等高线划界,南以唐公山山角线与大坝向南200米范围。(不含规划镇区确定的建设用地范围)	2.39	0	2.39
赵桥水库水源涵养区	水源涵养	—	东、南至唐公水库,西部以50米等高线为界,北部大坝以下200米范围	6.16	0	6.16
马汊河洪水调蓄区	洪水调蓄	—	马汊河两岸河堤之间的范围	1.29	0	1.29
平山生态绿地	生态防护	—	以《南京市绿地系统规划》确定的范围为准	88.62	0	88.62
滁河洪水调蓄区	洪水调蓄	—	滁河两岸河堤之间的范围	9.38	0	9.38

根据现状调查及对照名录,本项目未占用生态红线区域,拟建项目沿线 300m 范围内无生态红线区分布,距离最近的生态红线区域为西南侧 2.7km 的马汊河洪水调蓄区,本次评价的生态环境保护目标为沿线生态系统和植被、马汊河洪水调蓄区,详见表 2.5-2,南京市六合区生态红线区域保护规划图详见图 2.5-1。

表 2.5-2 生态环境保护目标一览表

序号	所属区域	生态环境保护目标名称	主导性生态功能	方位	最近距离
1	六合区	沿线生态系统和植被	/	/	/
2		马汊河洪水调蓄区	洪水调蓄	西南	2.7km

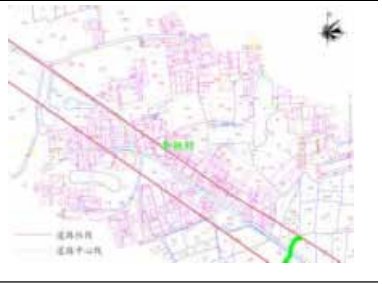
2.5.2 地表水环境

本项目沿线无跨越河流,项目所在区域纳污水体为滁河,道路两侧 200m 范围的有存在于规划工业用地中的河塘,无其他河流及地表水饮用水源保护区。项目营运期路面径流经雨水管网收集后排入市政管网。本项目评价范围内的地表水环境保护目标为滁河。

2.5.3 声环境 and 环境空气

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009),敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅和自然保护区等对噪声敏感的建筑物。经平纵面图识别和现场踏勘,道路评价范围内有同家宾馆、陆营新村、李姚村、大郭村、童马村等 5 个村庄。根据《南京江北新区(NJJBa030、NJJBa060 单元)控制性详细规划》,道路两侧规划为工业用地。且本次道路沿线敏感点均已纳入六合经济开发区拆迁计划内,因此本次环评对道路两侧环境敏感点考虑,仅根据道路噪声预测结果对其提出要求。道路评价范围内现状声、空气环境敏感点统计见表 2.5-3 及图 2.5-2。

表 2.5-3 沿线现状声、空气环境敏感目标一览表

序号	名称	桩号	工程实施前				工程实施后						敏感点与路线位置关系图
			环境特征	现状照片	环境噪声标准	评价范围内户数/人数	拆迁情况	噪声评价标准	与路线方位、距离中心线/边界距离, m	评价范围内户数/人数	工程特征	路基高差	
1	童马	K0+000-K0+030	村庄, 2 层砖混结构建筑, 绿化较好, 分布在道路北侧		2 类	5/15	不拆迁	2 类	北侧, 65/45	5/15	一般城镇路基段	0.4	
2	李姚村	K1+050-K1+530	村庄, 1-2 层砖混结构建筑, 分布相对紧密, 紧邻道路		2 类	50/160	拆迁 28 户	4a 类	北侧, 32/12	5/16	一般城镇路基段	0.6	
								2 类	北侧, 120/100	17/54		1.0	
		K1+080-K1+500	村庄, 1-2 层砖混结构建筑, 分布相对紧密, 紧邻道路		2 类	30/96	拆迁 20 户	4a 类	南侧, 48/28	3/10	一般城镇路基段	0.1	
								2 类	南侧, 60/40	7/20			
3	大郭村	K1+050-K1+500	村庄, 1-2 层砖混结构建筑, 分布相对紧密		2 类	45/144	不拆迁	2 类	南侧, 130/110	45/144	一般城镇路基段	0.5	
4	陆营新村	K1+650-K1+710	村庄, 1-2 层砖混结构建筑, 紧邻道路		2 类	6/18	拆迁 4 户	4a 类	北侧, 48/28	2/6	一般城镇路基段	0.2	

2.6 相关规划

2.6.1 南京六合经济开发区规划

1、六合经济开发区概况

六合经济开发区于 1993 年经江苏省人民政府批准设立（苏政复【1993】60 号），于 2001 年正式起步开发。目前开发区核心区控详规划面积 50 平方公里，以江北大道为轴，东至雍六高速，西至宁启铁路，北接六合城，南至马汊河，北、中、南部分别为商住区、工业区和商贸物流区。《南京市六合经济开发区环境影响报告书》于 2008 年 9 月委托南京市环保科学研究院编制完成，并获得江苏省环境保护厅的批复（苏环管[2008]326 号）。

2、规划范围

南京市六合经济开发区及其配套区由六合区雄州分区雄州单元雄州经济区次单元（以下简称“经济区”）及六合区雄州分区六合经济区企业区单元（以下简称“企业区”）两部分组成。

“经济区”规划范围北以宁启铁路为界，南至 110KV 高压电线，西和西北以金江公路、新篁河和滁河为界，东和东南以陈钟公路、雍六高速公路和金江公路为界；“企业区”规划范围西起宁启铁路，东至雍六高速公路，北以滁河、龙腾路为界，南到马汊河。六合经济开发区用地规划图见图 2.6-1。

3、功能区划

“经济区”定位为六合区雄州组团重要的产业功能区，其中雄州 A 片（C 组团）及 D 组团主要为工业企业聚集区，以发展一、二类工业为主要功能，配套区 A 组团靠近棠邑侯国城池历史保护区，作为主要居住生活用地，配套区 B 组团作为工业企业与生活居住地的过度区，主要以物流、商场用地进行开发。

4、园区产业定位及限制类企业名单

产业定位：“经济区”产业主要以发展一类工业为主，产业以服装、玩具、电子、机械、铸造等传统工业为主，并辅以物流、商场、居住作为其配套区。“企业区”的产业定位为发展二类工业，允许部分有先进环保治理设施的三类工业进入，鼓励发展科技先导型、高附加、低能耗、无污染高新技术产业，工业门类以电子、通讯、服装、轻纺、生物制药、新材料等企业，尤其重点引进电子、通讯、生物制药、新材料等高科技工业，并辅以物流、商场作为其配套区。限制类、禁

止类企业名单：①“经济区”限制类企业主要为：水重复率低于 75%的高水耗项目；达不到国家清洁生产二级标准的项目；生化原料药项目；印刷线路板项目；废水中含重金属污染物的项目；其他国家和地方产业政策中限制的类别。禁止类：印染/后整理项目、电镀/表面处理新建项目（全部废水回用除外）；工艺废气中有恶臭污染物排放的项目；含苯系物、“三致”物质排放的项目；“十五小”及“新五小”项目；其他国家和地方产业政策中禁止的类别。②“企业区”限制类企业主要为：水重复率低于 75%的高水耗项目；达不到国家清洁生产二级标准的项目；生化原料药项目；印刷线路板项目；废水中含重金属污染物的项目；其他国家和地方产业政策中限制的类别。禁止类：印染/后整理项目、电镀/表面处理新建项目（全部废水回用除外）；工艺废气中有恶臭污染物排放的项目；含苯系物、“三致”物质排放的项目；“十五小”及“新五小”项目；其他国家和地方产业政策中禁止的类别。

5、用地布局

六合经济开发区“经济区”规划范围内的主要用地分为：公共设施用地、工业用地、对外交通用地、道路广场用地、市政设施用地、绿化景观用地、城市建设发展预留用地、仓储、商场用地、居住用地等。“企业区”规划范围内的主要用地分为：公共设施用地、工业用地、对外交通用地、道路广场用地、市政设施用地、绿化景观用地、仓储、商场用地、水域、预留地和其他非城市建设用地等。本项目属于道路用地，符合园区用地规划要求。

6、基础设施建设

(1)给水

开发区的供水水源为六合水厂。近期规模为 5 万立方米/日。根据本片区土地利用及各类用地用水指标计算，开发区规划用水总量为 0.58 万立方米/日。

(2)排水

六合经济开发区及其配套区排水采用雨污分流制，雨水经收集就近排入附近河流；污水经污水管网收集后排入六合区污水处理厂，深度处理后尾水排入滁河。

(3)供电

供电电源：在开发区内现有 110KV 龙池变电站一座；整个开发区由电网供电，不建设热电厂。

(4)供气

规划选择液化天然气为近期主要气源,采用高、中压二级系统,即高压管网输气,中压管网配气。

7、环境规划目标

(1)环境空气质量达到国家二级环境空气质量标准;区内水渠及水体水质达到地面水Ⅳ类水质标准;

(2)开发区污水实行雨污分流,开发区生产生活废水排入六合区污水厂处理后排放滁河。污水收集入管率 100%。

(3)开发区规划范围内居住、对外交通用地、市政公共设施用地、仓储用地等综合区的声环境执行 2 类区标准;工业用地执行 3 类标准;道路交通干线两侧以及航道两侧 50 米区域内执行 4 类标准。

(4)工业固体废物处置和综合利用率为 100%,有害工业固废无害化处理率 100%。

8、环评批复要求

江苏省环境保护厅苏环管[2008]326 号文《关于对南京市六合经济开发区环境影响报告书的批复》的主要内容摘要如下:

(1)优化产业结构,提高项目准入条件

开发区应优化区内产业结构,引进项目必须严格执行《产业结构调整指导目录(2005 年本)》、《外商投资产业指导目录》、《江苏省产业结构调整指导目录》等国家和地方有关政策规定,国家经济政策、环保政策和技术政策明令禁止的项目以及不符合开发区产业定位的项目一律不得入区。雄州片主要发展服装、玩具、电子、机械、铸造等产业、其中机械、铸造等产业应布置在雍六高速南侧的雄州 B 片内;龙池片重点引进电子、通讯、新材料等高科技工业。区内不符合产业定位或功能布局的企业应维持现有生产规模,并逐步搬迁。

入区项目必须采用先进的生产工艺、设备,并配备技术可靠、经济合理的污染防治措施,资源利用率、水重复利用率等应达到相应清洁生产国内先进水平,并严格执行建设项目环境影响评价和环保“三同时”制度,未通过环保审批的项目一律不得开工建设。

(2)加快环保基础设施建设,确保污染物达标排放

根据《省政府办公厅转发省环保厅等部门关于加强全省各级各类开发区环保基础设施建设意见的通知》（苏政办发【2007】115 号）要求，开发区必须配备完善的环境基础设施，并做到环境基础设施先行。按“雨污分流、清污分流、中水回用”的要求，尽快建设、完善区内截污管网，确保区内所有废水经预处理达接管标准后接入六合区污水处理厂集中处理。在污水处理厂投入运行后，区内企业不得设置任何污水排放口，排放废水未能接入污水收集管网的项目，不得进行试生产，不得通过环保验收。区内企业须使用天然气、液化石油气、低硫燃料油等清洁能源，现有燃煤锅炉须分批淘汰，并严格控制和减少各类废气的无组织排放。

(3)开发区实行污染物排放总量控制

开发区污染物排放总量指标纳入六合区总量指标内。其中水污染物总量指标纳入六合污水处理厂指标计划内，非常规污染物排放总量控制指标可根据环境要求和入区企业实际情况由负责建设项目审批的环保部门核批。

9、现存主要问题及整改方案

(1)居民区

六合经济开发区规划的工业用地内，仍留有部分居民区。随着企业的进入，该地块内的居民将逐步拆迁。

(2)污水接管

六合经济开发区排水采用雨污分流制，雨水、污水管道在建设初期已铺设完毕，但仍存在部分区域污水尚未能接管的问题。

(3)规划协调性

工业企业主要集中于新篁河与雍六高速公路之间，经多年逐步发展而成，缺乏规划指导，布局分散，与其他用地混杂，相互干扰大，用地不经济。工业企业以二、三类工业为主，对环境影响较大。六合经济开发区对不符合开发区产业定位和国家产业政策的采取关停并转和搬迁等措施；符合开发区产业定位和国家产业政策的通过加强治理、污水集中处理等措施保证其符合一类工业用地的要求，

开发区产业定位为无(轻)污染项目，严把进区产业关；严禁规划要求审批进园区项目。

(4)滁河水质

开发区建立初期,由于管网不到位,长度少、密度小,未建城市污水处理厂等原因,滁河水质不达标。随着开发区污水处理厂、污水管网的建设,生活污水收集率日益提高,滁河水质将得到改善。根据 2015 年 7 月的现状监测数据,滁河水质现可达到《地表水环境质量》(GB3838-2002) IV 类水质标准限值。

2.6.2 南京江北新区(NJJBa030、NJJBa060 单元)控制性详细规划

1、规划范围

规划区位于江北新区雄州组团西部,六合城市中心西南,东至宁连快速路-雍六高速-六合大道,南至大厂-化工园隔离绿带,西至宁淮城际铁路,北至滁河。规划的规划面积是:25.04 平方千米,其中 NJJBa030 单元 20.00 平方千米,NJJBa060 单元 5.04 平方千米

2、总体定位

总体定位为南京江北新区产城一体化发展的现代化产业新城。

3、规划结构

规划形成“两心、两轴、三廊、六组团”的空间布局结构。“两心”为龙池地区中心和龙池湖绿心。“两轴”为六合大道城市发展轴和龙华路城市发展轴。“三廊”为滁河绿廊、中部生态隔离廊道、南部生态隔离廊道。“六组团”包括 1 个综合服务组团、3 个生活组团和 2 个综合产业组团。

4、综合交通规划

(1)对外交通规划

① 铁路

规划铁路 5 条,分别为宁淮、宁通城际铁路、宁启铁路、化工园铁路专用线和西坝港区铁路专用线。规划范围内无铁路客货运场站。

②航道

规划旅游航道 1 条,即滁河,里程约 7.2 千米。规划范围内无内河港口或作业区设施。

③管道运输

规划保留现状西气东输管道。现状仪长输油管线局部向南迁移,避免与用地的矛盾。新增仪长输油管线复线,规划范围内自东向西沿槽坊河北岸经过,与仪长输油管线共用廊道。

在管道线路中心线两侧各 5 米地域范围内,禁止种植可能损坏管道防腐层的深根植物、挖掘施工、修建建筑物或构筑物。

(2)城市道路等级与断面规划

规划城市道路分为快速路、主干路、次干路、支路四个等级,形成方格网式路网格局。规划路网密度为 $6.09\text{km}/\text{km}^2$,其中快速路网密度为 $0.74\text{km}/\text{km}^2$,主干路网密度为 $1.30\text{km}/\text{km}^2$,次干路网密度为 $1.40\text{km}/\text{km}^2$,支路网密度为 $2.65\text{km}/\text{km}^2$ 。

①快速路

规划形成“四横一纵”的快速路网,总长度约 18.5 千米。“四横”分别为机场快速路、灵岩大道、浦六路、雍六快速路;“一纵”为宁连快速路。规划道路红线宽度为 60~74 米,地面段断面形式为四块板。

②主干路

规划主干路 9 条,形成“三横六纵”主干路网架,总长度约 32.65 千米。

“三横”分别为时代大道、六合大道和白果南路;“六纵”分别为龙池东路、龙华路、六新路-农场河路、龙中路、方水路和乙烯路。规划道路红线宽度为 40~68.9 米。

③次干路

规划次干路 17 条,分别为沿河路、七里桥路、观岛路、龙泉路、龙须湖路、新港湾路、浦六路、白果南路、龙城路-白果东路、陆营路、龙池东路、华欧大道、龙湾路、龙扬路、湖荡路、火炬路和纬五路。次干路总长度约为 35.2 千米,规划道路红线宽度为 20~60 米。

④支路

规划支路总长度约 66.4 千米,红线宽度 14~24 米。

本项目用地属于规划道路用地范围,属于区域“三横、六纵”路网中的主干道乙烯路,项目红线宽 40m,未超过规划对主干道宽度的控制要求,综上本项目与南京江北新区(NJJBa030、NJJBa060 单元)控制性详细规划相符,具体见图 2.6-2、土地利用规划图详见图 2.6-3。

3、工程概况及工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有道路现状

1、现状路面

乙烯路是一条东西向道路，现状宽 5m，水泥砼路面，部分路段路面破损严重。道路现状较窄，两车相会行车困难，且该道路穿村庄而过，给居民出行带来安全隐患。



现状道路窄、穿村庄而过



现状道破损严重



现状道路与江北大道相交

2、道路沿线建筑物

道路起点有沿街商业、住宅楼，沿线多有李姚村、大郭等村庄点，道路与时代大道交叉口东北角利德东方企业已入驻园区。



同家宾馆



陆营新村



李姚村



童马



利德东方



六合海洋压力容器

3、与园区道路平面交叉

道路沿线与园区时代大道(现状)、经六路(现状路)、经七路(规划路)、陆营路(规划路)、经五路(规划路)相交。



与时代大道交叉口



与经六路交叉口

4、道路沿线水塘、生态环境

道路沿线有零散的池塘，水质较浑浊，水面上垃圾漂浮。道路沿线除村庄、企业外，大多数为散片农田。沿线环境较差，垃圾肆意堆放。





3.1.2 现有交通状况

(1) 公交

道路沿线无公交站台，仅有校车临时停靠点。



(2) 现状路段车流量

根据对现有道路交通流量调查，该道路车流量较少。



3.1.3 现有道路存在环境问题及解决方案

(1)环境空气

通过环境空气监测结果可知，区域环境空气 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 PM_{10} 均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(2)声环境

通过环境噪声监测结果可知，区域敏感点昼夜间噪声值均达到 2 类标准要求。

(3)水环境

项目所在区域纳污水体为滁河，根据现状监测可知，滁河(南京段)满足满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准要求。

项目现状道路无污水管网，道路区域排水系统有待改善，拟建项目将建设完善的城市道路排水系统，同时项目路面径流的雨污水可纳入排水系统，进入市政管网。

(4)生态环境

本项目位于六合经济开发区，道路沿线区域人口主要为零星分布的村庄；经沿途踏勘、访谈，项目沿线评价范围内无国家、地方保护植物分布，道路沿线主要为常见草类植物、杨树、杏树及散片农田(玉米、水稻等农作物)。

(5)社会环境

现状道路较窄、路面破损，随着园区地块建设发展，大量企业入驻园区，车辆增多，道路区域现状为乡村小道，无法承担交通量的增长，难以适应沿线区域社会经济的发展。拟建项目是对现有道路进行改扩建，改造后的道路将增加区域通行能力，满足日益增长的交通需求，促进社会经济发展。

3.2 拟建工程概况

3.2.1 项目名称及工程性质

项目名称：六合经济开发区乙烯路建设工程

建设地点：六合经济开发区

建设单位：南京六合经济技术开发区总公司

建设性质：改扩建

道路等级：城市主干道

线路长度：1560m

道路宽度：红线宽度为 40m，与时代大道、陆营路(规划路)交叉口断面 47m，与经五路、经六路、经七路交叉口断面 43.5m

设计车速：50km/h

工程占地：本工程总占地 7.3599 公顷，其中永久占地 7.3399 公顷，临时占地 0.02 公顷。项目占用农用地 4.2308 公顷(耕地 2.8941 公顷)，建设用地 3.1091 公顷。

挖填方量：工程开挖方量 99401.71 m³，道路填方量 18675.89 m³，弃方 80725.82 万 m³。

工程投资：项目总投资 8986.8 万元，其中环保投资 160.7 万元，占总投资额 1.79%。

建设工期：2017 年 10 月~2018 年 7 月，总工期 9 个月。

建设内容：路基工程、路面工程、交叉工程、交通工程、排水工程、照明工

程、绿化工程等。拟建项目工程特性详见表 3.2-1,主要经济技术指标详见 3.2-2。

表3.2-1 六合经济开发区乙烯路工程特性表

一、项目基本情况									
1	项目名称	六合经济开发区乙烯路建设工程							
2	建设地点	南京市六合区			所在流域	长江流域			
3	道路等级	双向六车道城市主干道							
4	工程性质	改扩建	5	建设单位		南京六合经济开发区总公司			
6	最大纵坡	0.967%	7	汽车荷载标准		BZZ-100为标准轴载			
8	地震设防标准	地震动峰值加速度7度							
10	建设规模	线路总长(km)	1.8056						
		起讫桩号	起点规划经五路：K0+000 终点陆营路：K1+560						
		设计车速	50km/h						
		行车道宽度	标准断面红线宽：40m 与时代大道、陆营路(规划路)交叉口断面：47m 与经五路、经六路、经七路交叉口断面：43.5m						
		路面结构	沥青混凝土路面						
11	总投资	8986.8万元	12	建设期		9个月			
二、项目组成及主要技术指标									
项目组成		占地面积(hm ²)			主要技术指标				
		合计	永久占地	临时占地	主要项目名称	主要指标			
路基工程区		7.3399	7.3399	0	桥梁	无			
施工生产区		0.1	0	0.02	涵洞	无			
弃土场区		0	0	0	路面交叉	6			
合计		7.3599	7.3399	0.02	住宅拆迁	62户			
三、主要土石方挖填工程量(m ³)									
起讫桩号		挖方	填方	调入		调出		废方	
				数量	来源	数量	去向	数量	去向
经五路-江北大道 K0+000~K1+805.6		99401.71	18675.89	0	0	80725.82	区内基础管廊工程平衡	80725.82	区内基础管廊工程

本项目主要经济技术指标详见 3.2-2。

表 3.2-2 建设项目主要经济技术指标一览表

项目	单位	标准值	采用值
道路等级	—	主干路	主干路
计算行车速度	Km/h	50	50
设计荷载标准	—	—	BZZ-100 为标准轴载
抗震设防烈度	度	—	7
路面结构设计基准期	年	—	15
不设超高最小圆曲线半径	M	400	—
平曲线最小长度	M	85	—
最大纵坡推荐值	%	2.5	0.967
最小纵坡	%	0.3	0.3
最小坡长	M	140	150
凸型竖曲线一般最小半径	M	1350	6500
凹型竖曲线一般最小半径	M	1050	6000
竖曲线最小长度	M	40	55.758

3.2.2 路线走向及工程内容

乙烯路整体呈东西方向，起点位于童马村北侧，坐标为北纬 32°28′90″、东经 118°76′63″，终点至江北大道，坐标为北纬 32°28′90″、东经 118°78′30″，全长 1806.5m，本次评价范围为六合经济开发区段，线路总体呈由西北至东南走向。此段路线平面图见图 3.2-1 及图 3.2-2(1)~(5)，纵断面图见图 3.2-3(1)~(5)。项目主要建设内容情况详见表 3.2-3。

表3.2-3 六合经济开发区乙烯路工程建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	本项目工程内容及工程规模	原乙烯路现状概况	本项目与原路对应段依托关系
主体工程	主要建设指标	工程为城市主干道,设计车速50km/h,标准路面宽40m,与时代大道、陆营路(规划路)交叉口断面47m,与经五路、经六路、经七路交叉口断面43.5m,双向六车道,沥青混凝土路面。工程沿线不涉及桥梁。	乙烯路现状起于童马,水泥砼路面。现状道路情况如下:桩号K0+000~K0+270段,现状为草地、沟塘及小部分农田,无道路路基及路面;桩号K0+270~K0+336.823,位于原老路路基上,路面车行道宽约5m,水泥砼路面,北侧为现状苗木,南侧为沟塘及杂草,与现状经六路十字交叉;桩号K0+336.823~K0+712.223段,现状道路车行道宽约5m,水泥砼路面,南侧35m处为南京海洋压力容器公司,北侧为绿化苗木及沟塘;桩号K0+712.223~K0+930段,北侧为东方丽德在建厂房,南侧为草丛及小部分沟塘,现状路宽为5m,水泥砼路面;桩号K0+930~K1+140段,南侧有一处种植花卉苗木处,北侧为草丛;桩号K1+140~K1+560段,道路两侧为李姚村居民房,2层砖混瓦房,道路两旁零星分布少量草丛及农作物,水泥砼路面,现状宽5m。	本工程对老路道路进行实施改造及拓宽等工程

	路基工程	横断面	标准段： 路幅宽度为40m，3m(人行道)+4m（非机动车道）+2.5m（侧分带）+21m（机动车道）+2.5m（侧分带）车行道+4m（非机动车道）+3m人行道=40m 与时代大道、陆营路交叉口路段： 3m(人行道)+4m（非机动车道）+2.5m（侧分带）+14m（机动车道）+1.5m（中分带）+12.5m（机动车道）+2.5m（侧分带）+4m（非机动车道）+3m人行道=47m 与经五路、经六路、经七路交叉口路段： 3m(人行道)+4m（非机动车道）+2.5m（侧分带）+10.5m（机动车道）+1.5m（中分带）+12.5m（机动车道）+2.5m（侧分带）+4m（非机动车道）+3m人行道=43.5m	路面宽40m、43.5m、47m。	老路进行改建，拓宽段新建
		路基工程	一般路基： 农田地表挖除耕植土30cm，机动车道填方路段：①当H≤1.19m，先清除表层土30cm，然后向下开挖至路面底基层底部以下80cm处，对地面进行碾压，压实度需达到90%，若达不到要求，翻松20cm掺6%石灰处治并碾压，压实度≥90%；其上填筑下路床50cm 6%石灰土并进行分层碾压，压实度达到93%；上路床30cm采用6%石灰土进行分层填筑碾压，要求压实度达到95%。②当H>1.19m，先清除表层土30cm，然后对地面进行碾压，压实度需达到90%，若达不到要求，翻松20cm掺6%石灰处治并碾压，压实度≥90%；其上填筑6%石灰综合处治土进行至路床底，上路堤压实度（80~150cm）压实度≥93%，下路堤（150cm以下）压实度≥92%；路床80cm采用6%石灰进行分层填筑碾压，要求压实度达到95%。	/	/

			河塘处理：道路沿线存在的河塘及沟浜，清除塘底浮淤至原状土，淤泥较深位置可清淤1.5m并抛石挤淤，清淤工作完成后，先用碎石土（土石比3：7）填筑60cm，然后用6%灰土回填至路床顶。沿线遇到建筑垃圾回填的暗塘，应在路面结构层以下翻挖2m并清淤后，用碎石土（土石比3：7）填筑60cm，然后用6%灰土回填至路床顶。 路基边坡处理：①一般路段边坡：道路两侧采用1：1.5的坡率自然放坡，采用植草护坡。 ②河塘护坡：河塘边坡在常水位50cm以下采用1：2浆砌片石护坡，常水位50cm以上采用1：2植草护坡。	/	/
路面工程	沥青砼路面		机动车道路路面：4cm 细粒式沥青砼（AC-13C）+ 8cm 粗粒式沥青砼（AC-25C）+ 1cm 沥青下封层+透油层（PC—2 1.2L/m²）+ 36cm 4.5%水泥稳定级碎石基层+20cm 石灰土，总厚度为：69cm。 非机动车道路路面：4cm 细粒式沥青砼（AC-13C）+ 6cm 中粒式沥青砼（AC-25C）+ 1cm 沥青下封层+透油层（PC—2 1.2L/m²）+ 20cm 水泥稳定级碎石+20cm 石灰土，总厚度为：51cm。	老路部分路面坑槽、沉陷、裂缝严重，路况差。	新建
		人行道路面	6cm 舒布洛克砖+3cm M10水泥砂浆+15cm C20细石砼垫层+10cm 级配碎石，总厚度34cm。		
	排水工程	污水工程	在道路南侧全路段敷设DN400污水管。在经五路路口东至经六路口（K0+084至K0+354）段敷设DN400污水管，收集道路两侧约8.8ha的污水，接入经六路污水干管。在	采用边坡漫流和土质边沟。	新建

			经六路口东至时代大道路口(K0+434至K1+686)段敷设DN400污水管,收集道路两侧约6.7ha的污水,接入时代大道现状污水管。在江北大道路口西东至时代大道路口(K1+717至K0+736)段敷设DN400污水管,收集道路两侧污水,并承接经七路、规划露营路污水管的污水后,最终接入时代大道现状污水管。		
		雨水工程	雨水管道分别为支管,分段分别接入经五路、经六路、时代大道、经七路、经八路等雨水干管,雨水连接管径为DN300。	漫流	
	管线工程	雨水管道	雨水管网管径为DN300,进入市政雨水管网	道路两侧未建有雨水管网	新建
		污水管网	铺设污水管网管径为DN400,待接入城市污水处理厂。	未建设污水管道。	新建
		路灯工程	用双挑金属柱灯,灯具安装高度为11米,半截光型一体化灯具,光源容量为NG250W和100W高压钠灯,其中250W高压钠灯要求光通量不低于33200lm;与时代大道交叉口采用14米投光灯,光源为3XNG400W,其它较小的交叉口采用11米高单挑金属柱灯,光源容量为NG400W高压钠灯;高压钠灯均配用节能型可调光源镇流器。路灯沿两侧机非隔离带呈双侧对称布置,间距为38米。	现状无路灯	新建
	交叉工程	平面交叉	本路段共有平面交叉6处,根据沿线的具体情况,在整条道路上设置必要的交通标志,交通标志形状、规格、图案和颜色依据现行的《道路交通标志和标线》((GB5768-2009))。	/	新建
	拆迁工程	建筑拆迁	本工程红线范围内涉及拆迁,经初步核实,沿线拆迁涉及的拆迁户约62户,主要为砖混及砖木结构居民房等,拆迁户由六合区政府负责协调安置。	/	/

辅助工程	取、弃土场	取土场	本项目不考虑取土场。	/	新建
		弃土场	设计单位对项目土石方开挖数量进行了统计,本工程挖出土方须及时清运,由六合开发区内部工程进行平衡协调解决,本工程范围内不设置弃土场。	/	
	临时场站	临时生产区	工程共设置施工生产区1处,位于道路北侧(经五路与经六路段),主要为施工机械存放、施工材料堆放区。占地面积0.02hm ² 。不设拌和站、预制场。	/	
绿化工程	绿化	绿化和景观	为提高沿线景观,本工程沿线设置行道树,增加道路街道绿化量,提高道路品质。	老路沿路两侧有绿植及草丛	全部新建。原有植被或移植或清除。
环保工程	噪声	施工噪声防治	(1)高噪声施工机械尽量集中施工、合理安排作业时间。 (2)优选施工场地位置,缩短运输路线。 (3)在聚居区段施工时在场地边界建设隔声屏。	/	全部新建,本项目将解决原路存在的老路路面恶化、排水设施不完善、绿化不完善等遗留问题。
		营运期交通噪声防治	(1)加强运营道路管理 (2)加强营运期噪声监测,对噪声污染进行跟踪治理。	/	
	环境空气	环境空气污染防治	(1)施工期间各类物料堆场等远离敏感点或设置在下风向。灰土运输、施工配备防尘装置,运输过程加强覆盖。 (2)配备洒水车,保持施工便道和未完工路面湿润,在敏感路段增铺草垫。 (3)全部使用乳化沥青,减少沥青烟排放。 (4)运营期间加强运输车辆管理,逐步实施尾气排放检查制度,限制尾气排放超标的运输车辆通行。	/	
	地表水	地表水	(1)合理安排桥梁施工时间,减少对河流扰动。 (2)施工期间严禁施工生产生活污水直接排入沿线水系。应做相应处理,不得污染水塘、农田或引水渠;	/	

	生态	临时占地恢复工程	工程结束后去除临时场站的硬化地面，原为荒地（草地）地的，复原植被。	/	
	风险防范	风险防范和风险管理	建设路面收集和排放系统，加强对运送危险化学品车辆的管理，并制定应急预案，防范有毒有害物质在运送过程发生泄漏污染地表水。	/	

3.2.3 道路工程

1、道路等级及设计车速

道路规划等级为城市主干道，设计车速为 50km/h，红线宽度为 40m，双向 6 车道。

2、平面设计

道路平面设计中心线根据规划的道路中心线拟定，设计起点为经五路(规划路)，向东南经过经六路(现状路)、时代大道(现状路)、经七路(规划路)、陆营路(规划路)、经八路(规划路)，终点至江北大道(现状路)。道路全长 1805.6m，全线未设置平曲线。

3、纵断面设计

纵断面设计根据主要控制点规划标高，结合周边地形以及施工完成的道路标高进行拉坡。路网规划标高，其中时代大道为现状道路。

表 3.2-4 纵断面控制参数表

项目	经五路	经六路	时代大道(现状)	经七路	陆营路	经八路
规划标高	13.1	13.0	13.589	13.0	14.0	16.572

乙烯路最大纵坡 0.967%，最小纵坡 0.3%，最小坡长 150m。凹形竖曲线最小半径 6000m，凸型竖曲线最小半径 6500m，竖曲线最小长度为 55.758m。

3、横断面设计

根据道路规划红线宽度，本道路横断面形式采用三块板形式。道路路拱采用双向横坡形式；机动车道与非机动车道外倾 1.5%；人行道内倾 2%。

(1)标准断面分配为：

3m(人行道)+4m(非机动车道)+2.5m(侧分带)+21m(机动车道)+2.5m(侧分带)+4m(非机动车道)+3m人行道=40m

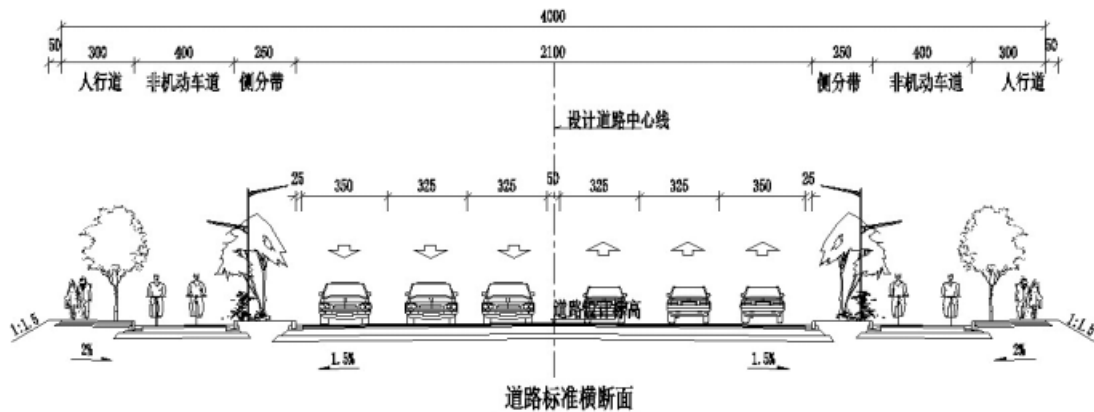


图3.2-4 标准路段道路横断面示意图

(2)与时代大道（主干道）、陆营路（次干道）交叉口路横断面为：

3m(人行道)+4m（非机动车道）+2.5m（侧分带）+14m（机动车道）+1.5 m（中分带）+12.5m（机动车道）+2.5m（侧分带）+4m（非机动车道）+3m 人行道=47m

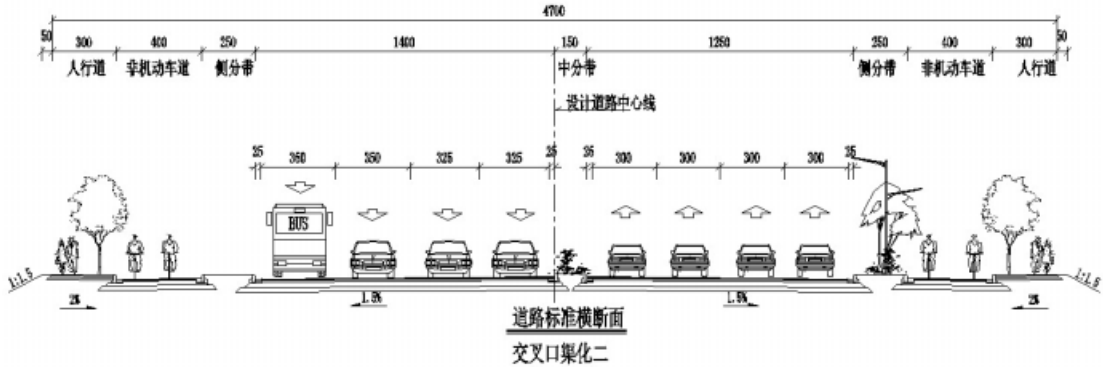


图3.2-5 与时代大道、陆营路交叉口道路横断面示意图

(3)与经五路、经六路、经七路（支路）交叉口路横断面为：

3m(人行道)+4m（非机动车道）+2.5m（侧分带）+10.5m（机动车道）+1.5 m（中分带）+12.5m（机动车道）+2.5m（侧分带）+4m（非机动车道）+3m 人行道=43.5m

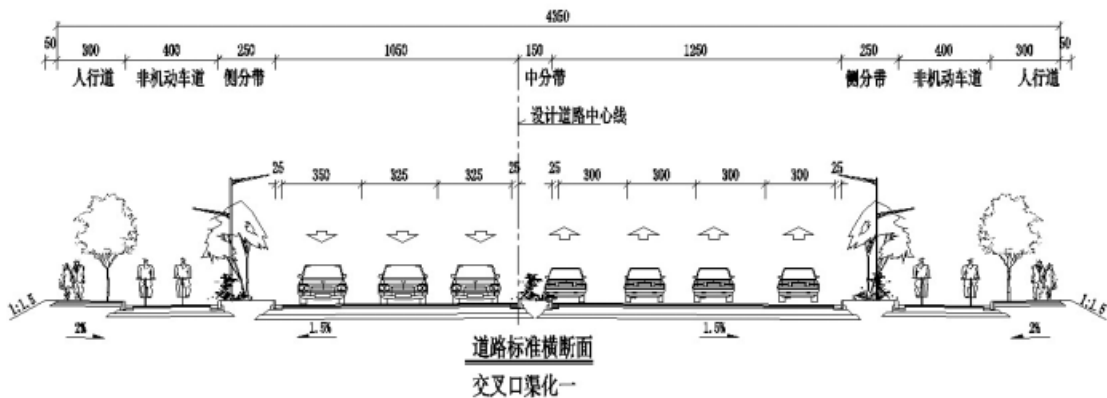


图3.2-6 与经五路、经六路、经七路（支路）交叉口道路横断面示意图

4、道路交叉设计

在城市交通中，交叉口是道路网的联结点，城市交通的咽喉，其设计是否合理将直接关系到道路交通的安全与畅通。考虑到平面交叉口的通行能力小于路段，为满足交通的需要，部分路口予以渠化。全线各交口均为平面交叉，通过限速控制组织交通，确保行车安全，具体人、车通行由交通部门制定管理方案。

3.2.4 路基工程

1、路基压实度及填料要求

(1)路基压实度要求

为了使路基获得足够的强度、稳定性和抗变形能力，保证路基路面的综合服务水平，路基应分层填筑、均匀压实，压实度类型依据《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）的技术标准，压实度应满足下表要求。

表 3.2-5 路基填料最小强度及压实度要求

填挖类型	路床顶面以下深度（cm）	路基最小压实度（%）	
		机动车道	非机动车道
填方路段	0~80	≥96	≥94
	80~150	≥94	≥93
	>150	≥93	≥90
零填及挖方路段	0~30	≥96	≥94
	30~80	≥96	≥94

注：表中数值均为重型击实标准。

(2)路基填料

路基填筑应根据各部位的强度要求选用路基填料，路基填料宜少掺灰及外掺剂；对膨胀土等特殊性质填料应特殊设计。

①路床填料掺灰比例宜控制在 5~8%，路基中部视填料性质通过试验确定是否掺灰，尽量考虑不掺灰或少掺灰，掺灰比例不宜高于 8%。粉性土用石灰处治达不到规范要求或粘性土石灰掺量过高时，可考虑掺适量水泥。

②人行道路基填料处理可降低要求。

③当沿压河、塘且无特殊路基处理的地段，在彻底清淤后可回填片石、块石或碎石土，山皮土等水稳定性好的材料，上部回填土宜掺 3~5%灰土处治。

④当路基填土高度较高，路基压实度过渡能够满足要求时，上部回填土宜采用素土。

⑤拆迁建筑废料再利用（建议结合具体情况采用）

可以利用拆迁建筑废料作为道路建筑材料。其特征在于它包含以下步骤：

A. 将所述废砖、废旧混凝土和砖土混合物现场破碎，并筛分成粗、中、细和土四档，其中粗档的粒径为 19~37.5mm、中档粒径为 4.75~19mm、细档粒径为 2.36~4.75mm、土的粒径为 2.36mm 以下

B: 按粗档，中档，细档料三者质量之和与土的质量比在 4:6~6:4 之间的比例进行混合，并在 1000 克上述混合物中添加 40~60 克 HEC 固结剂，作为道路路

基、底基层和非机动车道的基层材料。

其优点在于充分利用现场材料、提高土体的强度、延长道路使用寿命、维修费用少、改善环境，并推动建筑废弃物“就地资源化”循环经济的发展。

2、一般路基处理

(1)农田处理

地表挖除耕植土 30cm。

(2)一般路段地基处理

机动车道填方路段：

当 $H \leq 1.19\text{m}$ ，先清除表层土 30cm，然后向下开挖至路面底基层底部以下 80cm 处，对地面进行碾压，压实度需达到 90%，若达不到要求，翻松 20cm 掺 6%石灰处治并碾压，压实度 $\geq 90\%$ ；其上填筑下路床 50cm 6%石灰土并进行分层碾压，压实度达到 93%；上路床 30cm 采用 6%石灰土进行分层填筑碾压，要求压实度达到 95%。

当 $H > 1.19\text{m}$ ，先清除表层土 30cm，然后对地面进行碾压，压实度需达到 90%，若达不到要求，翻松 20cm 掺 6%石灰处治并碾压，压实度 $\geq 90\%$ ；其上填筑 6%石灰综合处治土进行至路床底，上路堤压实度（80~150cm）压实度 $\geq 93\%$ ，下路堤（150cm 以下）压实度 $\geq 92\%$ ；路床 80cm 采用 6%石灰进行分层填筑碾压，要求压实度达到 95%。

非机动车道填方路段：

当 $h \leq 0.61\text{m}$ ，先清表 30cm，向下开挖至路面底基层底部以下 40cm 处，然后对地面进行碾压，压实度需达到 90%，若达不到要求，翻松 20cm 掺 6%石灰处治并碾压，压实度 $\geq 90\%$ ；其上填筑 20cm 6%石灰土并进行碾压，压实度达到 91%；路床 40cm 采用 6%石灰土进行分层填筑碾压，要求压实度达到 92%。

当 $h > 0.61\text{m}$ ，先清表 30cm，然后对地面进行碾压，压实度需达到 87%，若达不到要求，翻松 20cm 掺 6%石灰处治并碾压，压实度 $\geq 90\%$ ；其上填筑 6%石灰综合处治土进行至路床底，上路堤压实度（60~150cm）压实度 $\geq 91\%$ ，下路堤（150cm 以下）压实度 $\geq 90\%$ ；路床 40cm 采用 6%石灰进行分层填筑碾压，要求压实度达到 92%。

(3)河塘处理

道路沿线存在的河塘及沟浜，清除塘底浮淤至原状土，淤泥较深位置可清淤 1.5m 并抛石挤淤，清淤工作完成后，先用碎石土（土石比 3：7）填筑 60cm，然后用 6%灰土回填至路床顶。

沿线遇到建筑垃圾回填的暗塘，应在路面结构层以下翻挖 2m 并清淤后，用碎石土（土石比 3：7）填筑 60cm，然后用 6%灰土回填至路床顶。

(4)盲沟设计

道路在侧分带内设置排水盲沟。盲沟采用 DN10cm 透水管，同时设置 DN10cm 的 UPVC 管横向就近接入雨水井。

3、路基边坡处理

(1)一般路段边坡：道路两侧采用 1：1.5 的坡率自然放坡，采用植草护坡。

(2)河塘护坡：河塘边坡在常水位 50cm 以下采用 1：2 浆砌片石护坡，常水位 50cm 以上采用 1：2 植草护坡。

3.2.5 路面工程

1、路面设计

①机动车道路面结构（由上至下）：

4cm 细粒式沥青砼（AC-13C）

8cm 粗粒式沥青砼（AC-25C）

1cm 沥青下封层

透油层（PC—2 1.2L/m²）

36cm 水泥稳定碎石（含水泥量 4.5%）

20cm 石灰土（掺灰 12%）

总厚 69cm

具体详见下表：

表 3.2-6 机动车道路路面结构一览表

项目	结构厚度 (cm)	规 格	压实度	竣工验收弯沉 10^{-2}mm
细粒式改性沥青砼	4	AC-13C	$\geq 96\%$	24
粗粒式沥青砼	8	AC-25C	$\geq 96\%$	——
下封层	1			
透层油		PC-2 1.2L/m ²		
水稳碎石	36	水泥含量 4.5%	$\geq 98\%$	49
石灰土	20	含灰 12%	$\geq 96\%$	99

机动车道表面层横向力系数 $\text{SFC}_{60} \geq 54$ ，构造深度 $\text{TD} \geq 0.55\text{mm}$ ；路床顶面弯沉为 200 (0.01mm)。

②非机动车道路面结构（由上至下）：

4cm 细粒式沥青砼（AC-13C）

6cm 中粒式沥青砼（AC-25C）

1cm 沥青下封层

透油层（PC—2 1.2L/m²）

20cm 水泥稳定碎石（含水泥量 4%）

20cm 石灰土（掺灰 12%）

总厚 51cm

具体详见下表：

表 3.2-7 非机动车道路路面结构一览表

路面材料	结构厚度 (cm)	规 格	压实度	竣工验收弯沉 10^{-2}mm
细粒式沥青砼	4	AC-13C	$\geq 95\%$	40
中粒式沥青砼	6	AC-20C	$\geq 95\%$	——
下封层	1			
透层油		PC-2 1.2L/m ²		
水稳碎石	20	水泥含量 3.5%	$\geq 97\%$	65
石灰土	20	含灰量 12%	$\geq 95\%$	120

路床顶面弯沉为 200 (0.01mm)。

机动车道路面结构总厚度 69cm，非机动车道路面结构厚度为 51cm。沥青混凝土之间应设粘层，粘层沥青采用乳化沥青（PC-3），洒布数量为 0.6L/m²；下封层采用单层沥青表处，单层沥青表处采用乳化沥青，厚度为 1cm，规格为 S14，集料用量为 7~9m³/1000m²，沥青或乳液用量 0.9~1.0kg/m²；透层油采用 PC-2

乳化沥青，透层油的用量为 $1.2\text{L}/\text{m}^2$ 。

在交叉口渠化段范围内、公交车站路面的下面层沥青增加抗车辙剂，以防止因为过多的刹车加速等产生的车辙。

③人行道路面结构（由上至下）：

6cm 舒布洛克砖

3cm M10 水泥砂浆

15cm C20 细石砼垫层

10cm 级配碎石

总厚 34cm

人行道基层采用 C20 混凝土，28d 抗弯强度 $\geq 3.0\text{Mpa}$ 。人行道基层应设置缩缝及胀缝。每 5m 间距设置一道横向缩缝，缝宽为 5mm，缝深为 2.5cm，缩缝为不设传力杆的假缝形式。胀缝构造设置在施工缝处或按 40~60m 间距设置，缝宽为 20mm，缝深为 4cm，接缝填料可采用油浸沥青木丝块。

人行道路面结构总厚度为 34cm，人行道路面结构在保证其自身强度的前提下，树池内应充分考虑其范围内绿化种植对土壤的要求。

人行道道板按有停车考虑，人行道面砖防滑等级为 R2，相应防滑性能指标 BPN 不小于 70。

公交站台及行人过街等待区采用人行道的路面结构。

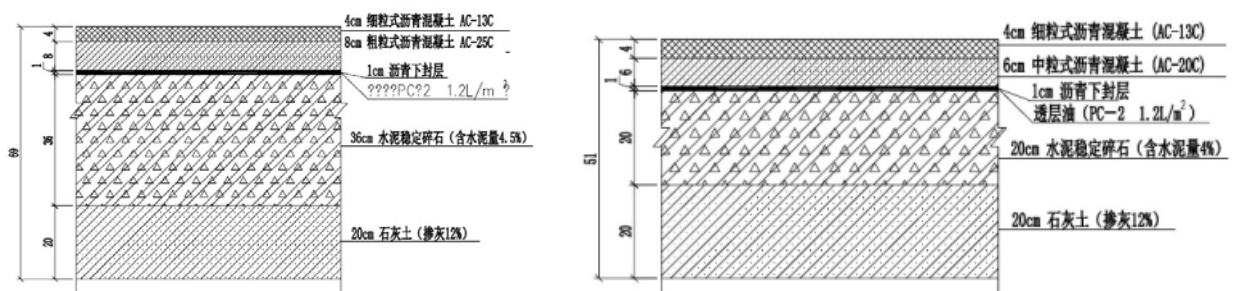


图3.2-7 机动车、非机动车路面结构图

项目沥青面层采用 70 号 A 级道路石油沥青，水稳碎石基层上设置透层沥青，水泥稳定碎石水泥采用 42.5 级缓凝水泥，水泥掺量应通过实验确定，建议机动车道水泥含量取值 4.5%，非机动车到基层水泥含量取值 4%，各材料具体施工配合比由现场实验确定，7 天进水无侧限抗压强度机动车道基层要求不小于 3.0MPa ，

非机动车道基层要求不小于 2.5MPa。

2、无障碍设计

为使行动不便者参与社会生活提供便利,根据《城市道路和建筑物无障碍设计规范》的要求,必须在人行道上设置盲道,在建筑物、单位门口及人行道交叉路口或人行横道线处均设置缘石坡道,以方便行动不便者的通行,体现人性化的设计理念。

3.2.6 交通工程

1、总体布局

本项目沿线安全设施设计主要内容包括标志、标线、标牌、信号灯等,具体如下:

(1)交叉口路段

根据设计,该路段有十字形交叉口。道路各主要交叉口应根据交通流量、流向,结合路口交通渠化形式设置交叉路口警告标志,指路标志;平交口设置人行横道线、注意行人等警告标志,出入口导流标线、导向箭头等标线,并设置信号灯,应选择将来为适应路口交通增长可升级为多相位控制的交通信号灯。

(2)全路段

全路段设置车行道边缘线、车行道分界线、由于道路交叉口较少,路段中间可根据实际周边工厂居民区情况设置人行过街横道线。

2、布设要点

(1)交通标志布设

交通标志按功能可分为警告标志、禁令标志、批示标志、支路标志、辅助标志。在道路的路段、路口及公交车站附近视具体情况分别设置路口形式、注意行人、儿童、非机动车、信号灯及等警告标志,禁止畜力车行驶、机动车道、人行横道等指示标志;标识路名、地名、距离、行驶方向、交叉路口预告等指路标志;旅游区标志及相关辅助标志。



①标志平面布设

标志布设时,应结合已有标志位置,综合确定设置位置,注意保持合理间距,避免相互遮挡。间距满足《道路交通标志和标线(GB5768-2009)》中的标准;

②标志版面

字体高度采用《道路交通标志和标线(GB5768-2009)》中的标准,标志版面尺寸、版面内容及汉字间距、笔划粗度、最小间距、边距、颜色等均以《道路交通标志和标线(GB5768-2009)》为依据进行设计。

③标志板结构及反光材料的选择

标志底板材料采用铝合金,大型指路标志底板厚度采用 3 毫米,正方形、矩形、三角形及圆形边长或直径小于 1 米时,底板厚度采用 1.5 毫米,其余底板厚度采用 2 毫米,铝合金板均采用铝合金龙骨加固。

为了增加标志板强度,标志板边缘均采用折边处理,铝合金板和龙骨之间采用铝合金铆钉连接。铝合金龙骨和钢管之间采用方头螺栓及抱箍连接,钢管和立柱之间采用双头螺栓连接。板面反光材料采用二级反光膜。

④标志结构和基础

交通标志结构形式的选择,主要考虑标志所提供信息的重要性、标志版面的尺寸及视认性等,本项目标志板的支撑方式主要有单柱式、单悬臂和附着式。标志所有的钢构件均应作热浸镀锌防腐处理。标志基础采用钢筋混凝土基础。

(2)交通标线设计

本次设计标线类型主要有车行道边缘线、车行道中心线、人行横道线。

①标线设置

车行道边缘线用来指示机动车道边缘,或用来划分机动车道与非机动车道的分界,为宽 15 厘米的白色实线。

②车道中心线采用中心黄虚线,线宽 15 厘米,划 4 米空 6 米。

标线材料的选择

标线采用热熔型 2 号标线涂料,这种标线漆的特点是与路面粘结力强,干燥迅速,具有良好的耐磨性,持久力,抗滑性,反光效果好,并具有良好的视认性。

③信号灯设置

交叉口信号灯采用南京市常用信号灯型号,设置信号灯组与倒计时屏,各交

叉口设置单独信号交换机。

3.2.7 排水工程

1、污水工程

在道路南侧全路段敷设 DN400 污水管。在经五路路口东至经六路口（K0+084 至 K0+354）段敷设 DN400 污水管，收集道路两侧的污水，接入经六路污水干管。在经六路口东至时代大道路口（K0+434 至 K1+686）段敷设 DN400 污水管，收集道路两侧的污水，接入时代大道现状污水管。在江北大道路口西东至时代大道路口（K1+717 至 K0+736）段敷设 DN400 污水管，收集道路两侧地块污水，并承接经七路、规划陆营路污水管的污水后，最终接入时代大道现状污水管，进入六合区污水处理厂处置。项目所在区域污水规划详见图 3.2-8。

2、雨水工程

根据《六合经济开发区西南片区排水规划》，本工程雨水管道均为支管，分段分别接入经五路、经六路、时代大道、经七路、经八路等雨水干管。雨水连接管管径为 DN300，坡度为 0.01。项目所在区域雨水规划详见图 3.2-9。

3、管材及接口

雨水管管径小于 d800 管道采用 HDPE 缠绕管，承插式电热熔连接；管径大于等于 d800 管道，采用钢筋砼 II 级管，承插橡胶圈接口；污水全部采用 HDPE 缠绕管，承插式电热熔连接。排水检查井均采用钢纤维混凝土井圈、井盖。

4、管道基础、沟槽开挖及回填

管道施工前应先填筑路基，待路基沉降稳定后再开挖施工管道；管道基础、沟槽开挖及回填要求详结构图，且应满足 07MS101、06MS201《总说明》及《给水排水管道工程施工及验收规范（GB50268-2008）》的规定。

5、构筑物

(1)雨污水检查井均为混凝土模块式排水检查井，做法及相关要求详见 12S522。检查井井周 80cm 范围内采用二灰砂粒（石灰:粉煤灰:砂粒=5:10:85）加强，并应与沟槽同时回填，且留有台阶型接茬。

(2)排水检查井采用重型井盖（座），其试验荷载不得小于 400kN，型号为 Ø700(ZQ)，并设防盗及防跳装置。

(3)雨水口：当道路宽度大于等于 14 米时，采用偏沟式双篦雨水口；当道路

宽度小于 14 米时，则采用偏沟式单篦雨水口。篦及井圈为混凝土。连接管管径为 DN300，坡度不小于 10%。在道路最低点和道路交叉口位置必须设置雨水口，雨水口位置要安装正确，雨水篦顶部与其相接的道路路面低 3cm，并应与道路路面平顺连接。

(4)模块式检查井盖板适用条件为顶覆土不大于 4m，当盖板覆土大于 4m 时，则选用混凝土井（图集 06MS201）。

3.2.8 照明工程

1、照明标准

道路等级为城市主干道，道路照明的平均照度标准值为 20lx，道路均匀度不低于 0.4。

2、供电电源

本设计路灯照明电源为~220V/380V，电源引自路灯专用箱式变，该道路共设 2 座路灯专用箱式变，容量为 80KVA。箱式变 10KV 电源引自市电，电源供电线路不在本设计范围之内。

3、路灯型式及布置方式

采用双挑金属柱灯，灯具安装高度为 11 米，半截光型一体化灯具，光源容量为 NG250W 和 100W 高压钠灯，其中 250W 高压钠灯要求光通量不低于 33200lm；与时代大道交叉口采用 14 米投光灯，光源为 3XNG400W，其它较小的交叉口采用 11 米高单挑金属柱灯，光源容量为 NG400W 高压钠灯；高压钠灯均配用节能型可调光源镇流器。

路灯沿两侧机非隔离带呈双侧对称布置，间距为 38 米，局部可适当调整；灯柱中心距快车道路牙 0.5 米。

4、线路敷设及接地

(1)路灯照明线采用 VV-0.6/1KV-5×16 电缆穿高压聚乙烯管 ϕ 50 埋地敷设，管线距道路路牙 0.3 米，电缆保护板采用 300×200×35 混凝土板，当电缆穿越道路时应穿 SC100 钢管加以保护，过街管道应在两端设置手孔井，电缆与其它管线平行或交叉敷设时应符合有关规范规定，电缆敷设的具体做法参见国标 94D101-5。

(2)电缆的连接及分支应在灯座内进行，路灯灯头线采用 BV—

450/750V-2.5mm 型铜芯塑料绝缘线，路灯灯座内均安装路灯保护熔断器。

(3)路灯箱式变高压保护接地及低压中性点接地采用共用接地，接地电阻要求不大于 1 欧，所有设备的金属外壳及金属支架均应可靠接地。

(4)接地系统采用 TN-S 系统，钢管灯柱须可靠接 PE 线，灯杆接地支线不应串联连接，电缆 PE 线应在路灯线路末端处做重复接地，重复接地电阻要求不大于 10 欧。

(5)重复接地接地极采用 $L50 \times 50 \times 5$, $L=2.5$ 米镀锌角钢两根，接地线采用 -40×4 镀锌扁钢，接地极垂直埋设，埋深为顶端距地面 0.7 米，接地极间距为 5 米。

3.2.9 绿化工程

1、绿化布局

(1)以营造良好的生态环境为宗旨，体现植物的多样性；

(2)尽量保留原有树木，注重乔、灌、草结合，增加植物层次；

(3)树种选择要因地制宜，适地适树，以乡土树种为主，符合生物学规律和生态学要求；

2、具体措施

中分带采用高杆女贞、日本晚樱、金桂等树种种植。人行道采用红花灌木、金森女贞等树种栽植。人行道行道树间距为 6.3m。

3.2.10 交通量预测

根据工程可行性研究报告预测，本项目营运期交通量各特征年度预测结果见表 3.2-8，车型比例见表 3.2-9，转化为小时各车型量见表 3.2-9。

表 3.2-8 运营期交通量预测结果一览表(单位: pcu/d)

路段	预测年份		
	2019	2025	2033
乙烯路(六合经济开发区段)	5104	11064	15808

表 3.2-9 运营期各车型比例(单位: %)

路段	大型车	中型车	小型车
乙烯路(六合经济开发区段)	20	30	50

根据项目的设计方案交通量预测,以小型车为预测交通量的基准,并分别给出昼间 16 小时(6:00-22:00)小时交通量,夜间 8 小时(22:00-次日 6:00)小时车流量,车流量昼夜比为 4:1,大型、中型、小型车流量比为 2:3:5,。

表 3.2-10 分车型交通车流量预测结果 单位: pcu/h

车型	2019 年		2025 年		2033 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	150	78	330	160	474	237
中型车	78	39	169	85	237	119
大型车	26	13	56	28	79	40
交通量	254	130	555	273	790	396

3.2.11 取弃土方案及土石方平衡

1、取土场

据建设单位介绍,道路边坡绿化所需熟土,可来自路基工程施工前的表土剥离。本项目不考虑取土场。

2、弃土区

项目建设道路开挖方量 99401.71m^3 ,道路回填方量 18675.89m^3 ,弃方 80725.82m^3 。弃方均运送至六合开发区基础设施廊道工程,故本项目不考虑弃渣场。

3、土石方平衡

设计单位对项目土石方开挖数量进行了统计,本项目工程挖方量 99401.71m^3 ,填方量 18675.89m^3 ,需调出土石方 80725.82m^3 ,均由施工承包方处置,运送至六合开发区基础设施廊道工程作为填方使用。

工程土石方平衡详见表3.2-11。

表3.2-11 六合经济开发区乙烯路建设工程土石方平衡及流向表

起讫桩号	挖方	填方	调入		调出		废方	
			数量	来源	数量	去向	数量	去向
经五路-江北大道路段 K0+000~K1+805.6	99401.71	18675.89	0	0	80725.82	开发区基础设施廊道工程	80725.82	开发区基础设施廊道工程

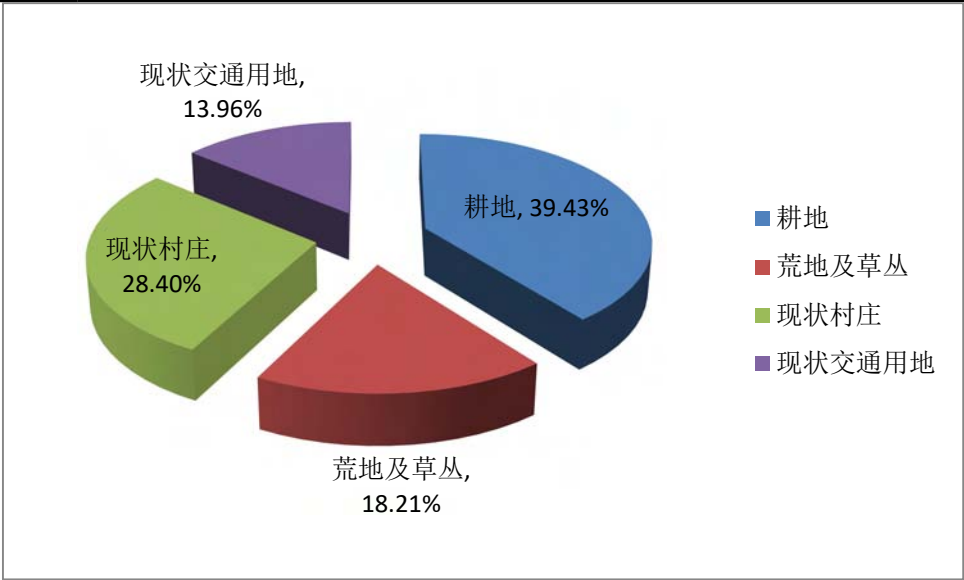
3.2.12 占地和拆迁

(1)永久征地

本项目为市政道路工程，总长约 1805.6 米；永久占地 7.3399 公顷，其中占用农用地(非基本农田)4.2308 公顷，包含占用耕地 2.8941 公顷，占用建设用地(现状村庄、现状交通设施)3.1091 公顷。本项目不占用基本农田，具体详见表 3.2-12。

表 3.2-12 本项目占用土地类型一览表(单位：公顷)

土地类型	农用地(非基本农田)		建设用地		合计
	耕地	荒地及草丛	现状村庄	现状交通设施用地	
面积	2.8941	1.3367	2.0846	1.0245	7.3399
	4.2308		3.1091		
所占比例%	39.43	18.21	28.40	13.96	100
	57.64		42.36		



(2)临时用地

本项目为市政道路工程，工程土方、混凝土、沥青混合料均采用外购方式解决，项目区临时占地主要指施工场地范围包括施工生产生活区、施工临时道路等。根据工可和建设单位介绍，由于实际道路情况不便设置施工生产生活区，本工程施工人员均租用当地民房，施工单位组织员工就近在附近单位联系就餐或外购，故不设置生活区，在经六路与时代大道段 K0+390 至 K0+600 道路北侧设置临时生产区，用于堆放施工材料等，占地面积 0.02 公顷，为现状荒地及草丛。

表3.2-13 本工程占地情况表(公顷)

分区	占地类型			合计	占地性质
	交通设施用地	村庄建设用地(工业用地)	农用地(非基本农田)		
路基工程区	1.0245	2.0846	4.2308	7.33995	永久占地
施工生产区			0.02	0.02	临时占地
合计	1.0245	2.0846	4.2508	7.3595	/

(3) 拆迁安置

本项目规划道路红线范围内涉及农用地(已规划为建设用地、工业用地,详见规划图,非基本农田)、水塘、现状村庄、荒地及草丛用地为主;根据可研单位提供的资料及与建设单位沟通,拆迁主要涉及道路红线范围内李姚村居民;由工程投资计划及与建设单位沟通可知,本项目征地拆迁已由开发区政府统一安排,不在本次工程投资范围内,本项目开工建设时红线范围内全部为净地。

项目红线范围外两侧区域居民村庄属于六合开发区西南片区,拆迁安置工作已纳入政府拆迁计划范畴内,目前开发区关于西南片区李姚社区土地拆迁方案已拟定,正在上报区委区政府,等待批复。

3.3 施工方案

3.3.1 管线工程施工方案

项目管线工程施工方案主要为:

① 测量放线

根据管线施工图纸对施工现场进行核对,对开挖位置进行定位。

② 地面清理

进入现场后,探明地下各类管线,若遇到重要管线,及时通知业主,进行保护,人工对管线临时用地的地面设施进行清理,对可回用的设施进行妥善保存。

③ 管沟开挖

本项目管沟开挖采用机械和人工相结合的方式进行,具备机械施工的区段采用机械施工,人工修整的方式。因现场条件限制不具备施工的区段采用人工开挖施工的方式,人工开挖采用的主要工具是铁锹和羊镐;机械开挖主要采用小型挖掘机和路面切割机,敷设的管道施工时会占用交通路口,此处施工采用半幅封闭,四周用围挡围起,使用挖土机开挖路面,待管道埋好后,由资质单位使用沥青修复路面。

④管道铺设

管道敷设之前将管沟铲平，石质底端应在塑料管底铺设不小于 10cm 的碎石成沙，塑料管层与层之间同层邻管之间为 1cm，并将其间隙及管顶和两侧军用砂填充夯实，为防止管道弯曲不贵侧，管孔数多的管群可用铁线捆绑及木桩固定，塑料管在易受外力损伤冲击的地段，采用 10cm 厚的 100#混凝土全部包封，通信管道与其他管线最小净距离应符合相关规范要求。

⑤人孔施工

人孔开挖与管沟开挖同时进行。砖砌人、手孔的基础通常采用无钢筋 150#混凝土浇筑，其厚度一般规定为 12-15cm。

⑥管道沟回填

管道工程挖方随挖随填，用级配碎石回填沟槽，用水泥稳定碎石填铺路面。

3.3.2 道路工程施工方案

1、拆迁工程

道路施工前，首先对征地范围内的建筑物和现有道路进行拆除，其中征地范围内的居民拆除由六合开发区负责，建筑垃圾及时清运。

2、路基施工

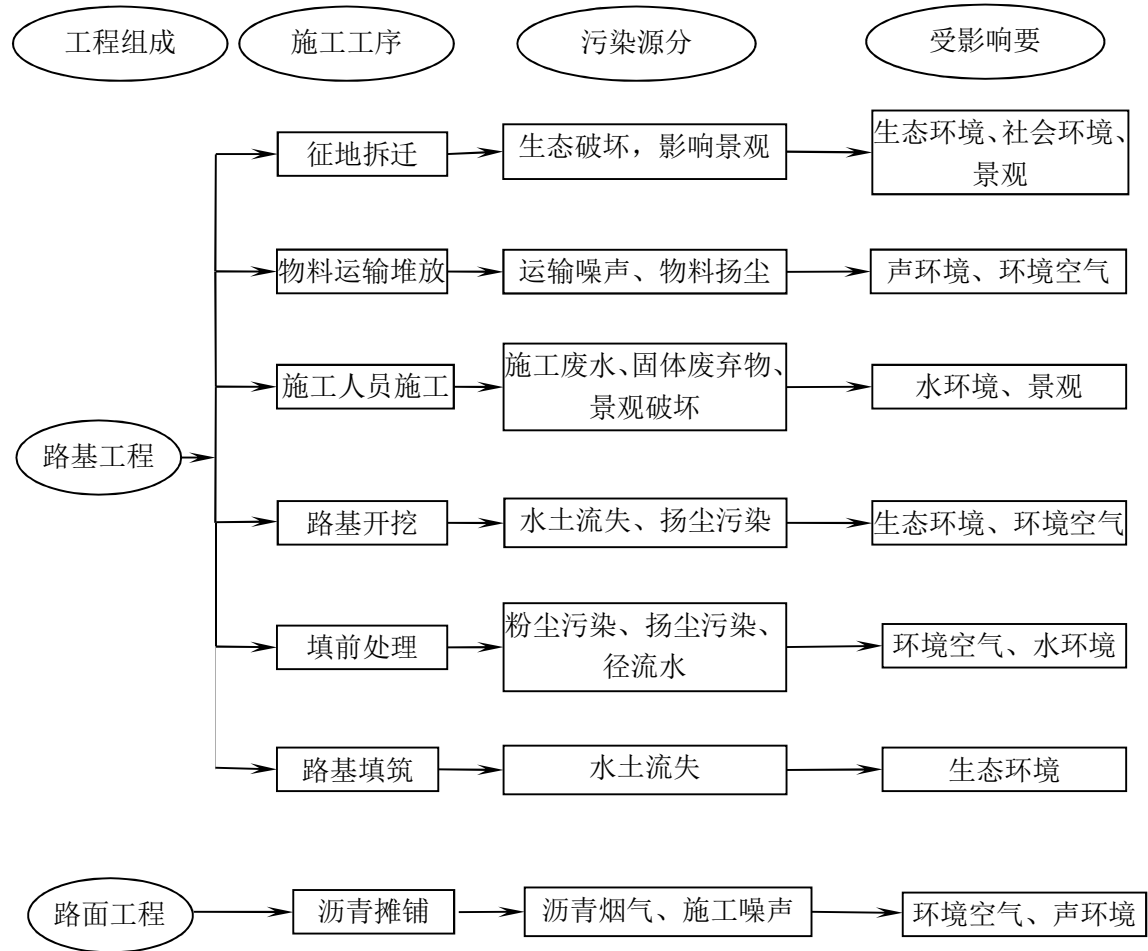


图3.3-1 工艺流程及产污节点

3、路基工程

(1)拆除工程

施工前,首先对老路路面和征地范围内的电线杆、管线等进行拆除,拆除的建筑材料经分拣回收后集中堆存,运送至南京市城市管理局核准的工程弃渣弃置场统一处理。

(2)取弃土

项目取土来自于施工方外购,由汽车运至施工现场填筑。弃土在临时堆土场堆存后,首先用于工程绿化用途,剩余运送至南京市城市管理局核准的工程弃渣弃置场统一处理。

(3)填土路基施工

填土路基施工工艺流程为: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→推平与翻拌晾晒→碾压→压实度检测。

①开工之前做好测量工作，放出路基边线和填筑边线。

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

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

④采用自卸卡车运土至作业面卸土。

⑤采用推土机将土推平；经翻拌晾晒后用平地机刮平；压路机碾压直至压实度要求。

(4)水泥稳定层施工

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

按照试验室确定的配比在灰土拌合机内将混合料拌合均匀；由自卸卡车运至现场由专用摊铺机摊铺；摊铺后采用压路机进行碾压；摊铺中注意接缝处理，碾压后及时进行养生。

(5)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。

项目采用的沥青混合料均为外购，项目不设置沥青拌合场，由自卸卡车运送至施工现场，由沥青摊铺机摊铺，并采用振动压路机机型碾压。

3.4 工程环境影响分析及污染源估算

3.4.1 工程环境影响分析

1、施工期

本项目为道路建设项目，施工期是项目对环境产生影响最明显的阶段，道路施工期将进行堆筑填土路基，摊铺灰土和沥青混凝土路面。由此将占用土地，产生施工噪声，并产生大量扬尘和沥青烟气。项目环境影响分析见表 3.4-1。

表3.4-1 施工期项目环境影响分析

环境要素	主要影响因素	影响性质	环境影响简析
环境空气	施工扬尘	短期可逆不利	施工场地产生扬尘会对周围环境敏感点产生一定影响
	道路扬尘		施工期施工运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染
	汽车尾气		施工机械和运输车辆排放的尾气中含有 CO、氮氧化物和 THC 等有毒有害物质对周围环境敏感点产生一定影响
	沥青烟气		沥青铺设过程中产生的少量沥青烟气中含有 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质。
声环境	施工机械	短期可逆不利	施工机械噪声属突发性非稳态噪声源，对周围敏感点声环境产生一定影响；
	施工车辆		拟建项目部分筑路材料将通过汽车运输，运输车辆交通噪声将影响沿线声环境。
水环境	施工人员生活污水	短期可逆	租赁当地民房，依托当地现有公厕，排入市政污水管网
	施工现场废水		施工现场砂石材料的冲洗废水、施工机械跑、冒、滴、漏的油污水及露天机械被雨水冲刷后产生的油污水；
固体废物	生活垃圾	短期可逆	施工人员产生的生活垃圾
	施工废渣/建筑垃圾		施工废渣及建筑垃圾临时堆存占用土地、产生扬尘
生态环境	永久占地	长期不可逆	道路的施工管理不当，将破坏征地范围外的植被，对当地的生态造成影响；
	临时占地	短期可逆	拟建项目处于无明显水土流失区，但施工过程中路基边坡和表土收集后的临时堆场及取弃土场等地表植被受损处，将增加区域水土流失量
社会环境	拆迁安置	长期不可逆	被征地拆迁居民的生活和生产一般会受到一定程度的干扰，如果安置不当还会造成其生活质量下降，并长期受到影响；
	阻隔影响	短期可逆	施工影响沿线群众的出行和安全

2、运营期

本项目运营期对环境的影响分析详见表3.4-2.

表3.4-2 营运期主要环境影响分析

环境要素	主要影响因素	影响性质	环境影响简析
环境空气	汽车尾气	长期不可逆不利	汽车尾气中的气态污染物对沿线环境空气质量造成影响
声环境	交通噪声	长期不可逆不利	交通噪声将对沿线一定范围内居民区、学校等敏感目标产生一定的影响
水环境	路面径流	长期不利不可逆	降雨冲刷路面产生的道路径流污水排入河流可能造成水体污染
	管线工程		地下管线破损等
生态环境	绿化工程	长期有利	道路绿化工程长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、降声降噪、美化景观等环保功能
社会环境	提供安全便捷交通	有利长期	①改善区域交通现状,有利于促进文化交流和区域经济发展; ②项目路是六合经济开发区西南片区主干路网的组成部分,也是对外交通主干线联系的通道,实现城市跨越发展的重要交通走廊

3.4.2 施工期污染源分析

1、施工期废气

道路施工过程污染源主要为施工扬尘、道路扬尘、汽车尾气和沥青烟气污染等,其中扬尘污染主要来源于筑路材料在运输、装卸、堆放过程,汽车尾气主要来源施工机械和运输车辆行驶过程中排放的废气;沥青烟气主要来源于路面施工阶段的摊铺过程,主要产生以THC及苯并[a]芘为主的污染物。通过类比分析,主要环境空气污染源强如下:

(1)施工扬尘

项目施工期扬尘污染主要在施工路基填筑过程,以施工道路车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘为主。施工中的土石方开挖,筑路材料的运输、装卸过程中有大量的粉尘散落到周围大气中,本项目不设拌合站,不考虑拌合粉尘;筑路材料堆放期间由于风吹会引起扬尘污染,尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下,粉尘污染更为严重。

根据交通部公路科学研究所对京津塘公路施工期车辆扬尘的监测,扬尘监测结果见表3.4-3,施工路段洒水降尘实验结果见表3.4-4。

表3.4-3 京津塘公路施工期车辆扬尘监测结果

监测地点	扬尘污染源	采样点距离(m)	监测结果果(mg/m ³)
武清杨村施工路段	铺设水泥稳定类路基基层时运输车辆扬尘	50	11.652
		100	10.694
		150	5.093

表3.4-4 施工路段洒水降尘试验结果

距离边距离		0m	20m	50m	100m	200m
TSP(mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘率(%)		81	52	41	30	48

(2)沥青烟雾

本项目现场不进行沥青熔融、拌合作业，沥青铺设过程中产生的无组织排放沥青烟气，类比同类型项目，沥青摊铺时一般在下风向100m 外苯并[a]芘低于 $0.002 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，THC在60m浓度 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(3)汽车尾气

施工机械和运输车辆排放的尾气中含有CO、氮氧化物和总烃等物质，本项目的施工作业量和物料运输量较小，因此汽车尾气排放量较小。

2、施工期废水

(1)施工废水

施工车辆、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2部计，每部冲洗水量按200L/部计，每天冲洗1次，则施工机械冲洗废水发生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，整个施工期9个月发生总量约 96m^3 ，参照《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96)附录C表C4冲洗汽车污水成分参考值，施工机械冲洗废水的主要污染物浓度为COD200mg/L、SS4000mg/L、石油类30mg/L。采用临时隔油池、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)生活废水

本工程总施工人数按50人计，参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2010)，生活用水量标准按100L/人·日计算，污水产生量按0.8系数折算，则生活污水产生量为 $5.6\text{t}/\text{d}$ ，其中COD浓度为400mg/L， $\text{NH}_3\text{-N}$ 为30mg/L，

SS 为 300mg/L, TP 为 4mg/L。本项目施工计划总工期为 9 个月, 约 240 天, 据此计算施工人员生活污染排放量见表 3.4-5。

本项目施工人员的生活住宿拟统一租用民房解决, 依托周边已有的社会服务设施, 由市政污水管网接入六合区污水处理厂。生活污水可以得到有效处理, 不另建施工人员生活污水处理设施。

表 3.4-5 施工期废水源强产生表

污染工序	总水量 t	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 t	拟采取的处理方式
生活污水	960	COD	400	0.384	预处理后, 接入市政污水管网
		SS	300	0.288	
		NH ₃ -N	30	0.029	
		TP	4	0.004	

3、固体废物

本项目施工期固体废物主要来自道路施工产生的工程弃土、拆迁建筑垃圾和生活垃圾。

(1)工程弃土

工程弃土主要为道路及附属工程开挖作业中产生的废弃土方, 根据工可设计, 本项目施工过程中挖方为 99401.71m³, 填方为 18675.89m³, 因此本项目废弃土方数量为 80725.82m³, 由六合开发区内部项目进行平衡解决, 本项目装运弃方时一定要加强管理, 严禁野蛮装运和乱卸乱倒。运输车辆必须做到装载适量, 加盖遮布, 出施工场地前做好外部清洗, 做到沿途不漏洒、不飞扬; 运输必须限制在规定时段内进行。运输应尽量避免敏感点和交通高峰期, 遵守相关管理规定, 减轻运输的交通压力和物料泄漏, 以及可能导致的二次扬尘污染。

(2)建筑物垃圾

建筑垃圾主要有拆迁建筑产生的建筑垃圾等, 包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废钢筋、铁丝杂物等。拆迁产生的建筑垃圾尽量就地利用用于道路基层、建筑物场坪等, 减少外运时产生的灰尘。不可利用的建筑垃圾集中运送至南京市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理。

(3)生活垃圾

生活垃圾产生量按每天 0.5kg/人计, 施工人数 50 人, 施工期 240 天, 总计 6t。生活垃圾委托当地环卫部门清运。

4、施工噪声

本项目的施工期噪声主要来自于施工机械的作业噪声和运输车辆的辐射噪声。根据道路工程施工的特点,本项目施工过程可分为前期拆迁施工、路基施工、路面施工、交通工程施工等。各施工阶段都伴有运输建筑材料车辆所带来的辐射噪声,会对沿线的声环境敏感点产生一定的影响,但该影响较小且是短暂的,故本次主要分析施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。

建设项目常用工程施工机械包括:打桩机、钻机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、平地机、铲运机、平地机、摊铺机、吊车、载重汽车、搅拌机等,参照《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006),常用道路工程施工机械噪声测试值见表 3.4-6。

表 3.4-6 常用施工机械噪声测试值(测试距离 5m) 单位: dB(A)

机械名称	装载机	推土机	挖掘机	钻机	打桩机	压路机	平地机	摊铺机	搅拌机
测试声级	90	86	84	87	100	81	90	87	79

5、生态影响

工程施工对征地范围内的植被将不可避免的会产生负面影响,其中主要是施工对地表植被的破坏,造成生物量的损失。调查表明,沿线评价范围未发现有野生珍稀保护植物物种,本项目征地工作正在有序进行中,主要用于各道路的建设,用地以未利用空地为主,生物量较小。这些占地将造成生物量的永久损失。施工临时占地将破坏部分植被,主要为未利用地,分布着少量的杂草木,施工临时占地造成的植被损失是暂时的,施工结束后对临时占地将及时进行植被恢复。评价区域内陆生动物以家养动物为主,常见鸟禽种类主要有麻雀、喜鹊类等,工程沿线(陆域)没有需要保护的野生动物分布。评价区域内陆生动物对于生长环境要求较宽,对人为影响适应性较强。工程建设基本不会干扰上述动物的正常活动,也不会对其生活习性造成大的改变。

3.4.3 营运期污染源分析

1、水环境污染源

本项目不设养护工区、收费站,无需考虑其生活污水产生和处理问题;营运期水环境污染源主要是降雨冲刷路面产生的路面径流污水。道路路面径流是具有

单一地表使用功能的地表径流，所含污染物与车辆运输及周围环境状况有关，污染物来源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘，主要成分为固体物质、有机物、重金属、无机盐等。

根据项目可行性研究报告，本项目雨水采用雨水管道收集，最终排入沿线地表水体，路面径流量由下式计算：

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

其中：Q_m—路面径流量，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，南京市为 1004.2mm；

A—汇水面积，m²。

影响路面径流污染的因素众多，包括降雨量、降雨历时、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、灰尘沉降量和前期干旱时间、纳污路段长度等。因此，影响路面径流污染物浓度的因素较多，由于其影响因素变化性大、各种因素随机性强，偶然性大，至今尚无一套普遍适用的统一方法可供采用。

环保部华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过实测试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为 20 天，降雨历时为 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时间采集水样，最后测定分析路面污染物变化情况见表 3.4-7

表3.4-7 路面径流中污染物浓度测定值

项目	5~20分钟	20~40分钟	40~60分钟	1小时均值
SS(mg/L)	231.42~158.52	185.52~90.36	90.36~18.71	100
石油类(mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

由上表可见，通常从降雨初期到形成径流的30min内，雨水中的SS和石油类污染物浓度比较高；30min之后，浓度随着降雨历时的延长下降较快；降雨历时40-60min之后，路面上基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。

运营期本项目道路路面径流及各排放污染物排放量详见下表。

表 3.4-8 运营期本项目道路路面径流排放量

项目	SS	石油类
60 分钟平均值 (mg/l)	100	11.25
年平均降雨量 (mm)	1004.2	
径流系数	0.95	
路面面积 (m ²)	82496	
径流年产生量 (t/a)	78700.36	
各污染物年产生量 (t/a)	7.87	0.86

2、大气污染物

本项目建成通车后大气污染物主要来源于机动车尾气排放，呈线性排放，主要污染物为 CO、NO₂ 及 THC。参考《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)，行驶车辆排放源按连续污染线源，线源的中心线即道路的中心线，车辆排放污染物线源源强计算公式为：

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

式中：Q_j: j 类气态污染物排放强度，mg/s · m；

A_i: i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}: 汽车专用公路运行工况下，i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)。单车排放因子 E_{ij} 的确定：

随着国家机动车尾气排放要求增高，《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》(JTJ005-96) 附录 D 推荐的单车排放因子取值过高，不适合现实情况。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国 III、IV 阶段)》(GB18352.3-2005)，第 III 阶段从 2007 年 7 月 1 日起执行，第 IV 阶段从 2010 年 7 月 1 日起执行。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》(GB18352.5-2013)，自 2018 年 1 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准要求，即从 2018 年起执行国 V 阶段。因此，本工程主要运营时段近期将执行第 V 阶段标准，中远期将执行第五阶段标准。具体为 CO 按 30%、NO_x 和 THC 按 20%修正，详见表 3.4-7。

表 3.4-9 修正后单车排放因子一览表(单位: g/km. 辆)

平均车速(km/h)		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	5.65	4.25	3.21	2.65	1.84	1.39
	NO ₂	0.26	0.35	0.44	0.55	0.58	0.59
中型车	CO	5.42	4.70	4.45	4.57	5.13	6.25
	NO ₂	0.81	0.94	1.07	1.24	1.31	1.38
大型车	CO	0.94	0.80	0.74	0.72	0.76	0.86
	NO ₂	1.56	1.56	1.66	2.19	2.34	2.74

根据以上公式, 计算得出本项目运营期路段汽车尾气排放源强, 详见表 3.4-8。

表 3.4-10 运营期大气污染物排放源强(mg/m. s)

源强 (mg/m. s)	2019 年		2025 年		2033 年	
	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
日均值	0.28	0.0378	0.61	0.0823	0.85	0.1152

3、噪声

本次评价采用《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)中推荐的车速和辐射声级计算模式。本项目运营期的噪声污染主要来自道路交通噪声。

本项目拟建公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;

n_d ——路段预测当量小客车交通量, pcu/d, 按照表 3.2-6 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 B01-2014), 表 2.1-4 中各车型的车辆折算系数为: 小客车 1、大客车 1.5、小货车 1、中货车 1.5、大货车 2.5、拖挂车 4;

β_j ——第 j 型车的自然交通量比例, %, 按照表 3.2-5 取值。

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

大型车: $L_{oL}=22.0+36.32lgV_L$

中型车: $L_{oM}=8.8+40.48lgV_M$

小型车: $L_{os}=12.6+34.73lgV_s$

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

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

大、中、小型车的分类按 JTG B03-2006 附录 C 中表 C.1.1-2 划分, 如表 3.4-11 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, 大客车、中货车归类为中型车, 大货车、特大货车归类为大型车。

表 3.4-11 车型分类标准一览表

车型	汽车总质量
小型车(S)	3.5t 以下
中型车(M)	3.5t 以上-12
大型车(L)	12t 以上

各型车的平均行驶速度根据 JTG B03-2006 附录 C 的规定计算:

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

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

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

u_i ——该车型的当量车数;

η_i ——该车型的车型比;

vol——单车道车流量, 辆/h;

m_i 、 k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 ——系数, 按表 3.4-12 取值。

表 3.4-12 车速计算公式系数一览表

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

按照上述公式分别计算各路段各型车平均辐射声级, 结果见表 3.4-13

表 3.4-13 设计单车辐射声级源强 $L_{w,i}$ (dB) 表

车型	2019 年		2025 年		2033 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	65.73	65.73	65.63	65.63	65.54	65.54
中型车	64.28	64.28	64.59	64.59	64.78	64.78
大型车	71.82	71.82	72.03	72.03	72.16	72.16

4、固体废物

本项目不设服务区等设施，运营期固体废物产生量为 0。

4、环境概况及现状评价

4.1 环境概况

4.1.1 地理位置

建设项目所在地位于南京市六合区。

六合区是江苏省会南京市北大门，全区面积 1485.5 平方公里，人口 88.43 万人。区域地处北纬 $32^{\circ} 11' \sim 32^{\circ} 27'$ ，东经 $118^{\circ} 34' \sim 119^{\circ} 03'$ 。西、北接安徽省来安县和天长市，东临江苏省仪征市，南靠长江，流经苏皖两省的滁河横穿境中入江，滨江带滁，拥有 46 公里长江“黄金水道”，属长江下游“金三角”经济区，是“天赐国宝，中华一绝”雨花石的故乡，中国民歌《茉莉花》的发源地。区内地势北高南低，北部为丘陵岗地，平均海拔 20 米，境内有山丘 60 多座，中小型水库、湖泊 56 座，形成山中有水，水中有山的秀丽景色。南部和中部为平原，境内有大小河流 60 多条。沿东北部的冶山至中部的骡子山向西北至大圣一线为江淮分水岭，南侧为长江水系，北侧是淮河水系。全区有耕地 6.27 万公顷，水域面积 3.19 万公顷。

4.1.2 地形地貌

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

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

拟建乙烯路沿线地貌单元为阶地地貌单元，该拟建道路西北起经五路(规划)，向东南延伸，分别与经六路(规划)、时代大道、经七路(规划)、陆营路(规划)相交后，止于宁六公路，道路路面宽度为 40.0m，拟建道路里程桩号 K0+080~

K1+767.125 段沿线铺设 3m 宽，厚度为 0.3m 的水泥路面，两侧主要为村庄（村庄暂未拆除，局部两侧分布有农田），沿线地面稍有起伏，孔口吴淞标高约为 10.82~15.34 米。

根据野外勘探鉴别、原位测试，结合室内土工试验资料分析，场地土层分布见报告附件——《工程地质剖面图》、《钻孔柱状图》。现自上而下描述如下：

①填土：灰色-褐色，过湿类型，主要由粘性土组成，村庄处含建筑垃圾，结构松散、紊乱，表层夹少量植物根茎，沟、塘底部有淤泥分布，淤泥厚约 0.10~0.40m，沿线有水泥路面，宽约 3.0m，厚约 0.3m，层底标高 9.82~14.24m，层厚 0.40~1.60m；

②₁ 粉质粘土：灰黄色，潮湿类型，可塑状态，中压缩性，局部含铁锰结核，切面有光泽，无摇震反应，干强度中等，韧性中等，层顶标高 9.82~14.24m，层厚 4.40~7.60m，该层土沿线均有分布；

②₂ 粉质粘土：灰黄-灰色，可塑状态（局部软塑），局部夹粉土薄层，中压缩性，无摇震反应，切面有光泽，干强度中等，韧性中等，层顶标高 4.05~7.71m，层厚 2.00~7.30m，该层土在 J8~J11、J15~J18 号孔缺失；

③粉质粘土：褐黄-灰黄色，硬塑（局部可塑）状态，中压缩性，含铁锰结核，无摇震反应，切面有光泽，干强度高，韧性高，层顶标高-1.48~9.34m，层顶埋深 6.00~12.00m，该层未揭穿。

据《中国地震动参数区划图》GB18036-2001，南京地区地震基本烈度为七度，不考虑远震影响。南京市地质图分析该场地无活动构造断裂带穿过，沿线道路位于阶地地貌单元之上，勘探深度范围内，无软土层分布，属可进行建设的一般场地。

4.1.3 气象气候

六合地处中纬度大陆东岸，属北亚热带季风气候区，具有季风明显、降水丰沛、春温夏热秋暖冬寒四季分明的气候特征。全市年平均气温 15~16℃左右。每年 6 月中旬到 7 月中旬，太平洋暖湿气团与北方冷锋云系交会形成梅雨季，降水量特别丰富。夏末秋初，受沿西北移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期 222~224 天，年日照时数 1987~2170 小时。六合区属季风气候，东夏间风向转换十分明显，秋、冬季以东北风为主，春、夏季以东风和东南风为主。六合区

风向随季节转换，一般春季主导风向为 E，冬季主导风向为 N、NW，春季为 S、SW，秋季为 E、NE。常年主导风向为东风。年平均风速 2.5m/s，各月最大风速在 20 m/s。六合地区主要的气象气候特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要气象气候特征

气温	年平均气温	15.3℃
	历年平均最低气温	11.4℃
	历年平均最高气温	20.3℃
	极端最高气温	39.1℃
	极端最低气温	-16.3℃
湿度	年平均相对湿度	79%
	年平均绝对湿度	15.6Hpa
降水	年平均降水量	979.5mm
	年最小降水量	684.2mm
	年最大降水量	1561mm
	日最大降水量	204.3mm
积雪	最大积雪深度	15cm
气压	年最高绝对气压	1069mb
	年最低绝对气压	989.1mb
	年平均气压	1015.5mb
风速	年平均风速	2.5m/s
	30 年一遇 10 分钟最大平均风速	25.2m/s
风向	静风频率	22%
	主导风向	冬季：东北东风 夏季东南东风

4.1.3 水系及水文特征

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

长江南京六合段位于南京东北部，系八卦洲北汊江段，全长约 21.6 公里，其间主要支流为马汊河。大厂江段水面宽约 350—900 米，最窄处在南化公司附近，宽约 350 米，平均河宽约 624 米，平均水深 8.4 米，平面强度呈一个向北突出的大弯道。本河段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统

计(1921—1991), 历年最高水位 10.2 米(吴淞基面, 1954.8.17), 最低水位 1.54 米, 年内最大水位变幅 7.7 米(1954), 枯水期最大潮差别 1.56 米(1951.12.31), 多年平均潮差 0.57 米。长江南京段的水流虽受潮汐影响, 但全年变化仍为径流控制调节, 其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 $92600\text{m}^3/\text{s}$, 多年平均流量为 $28600\text{m}^3/\text{s}$ 。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份, 4 月开始涨水, 7 月份出现最大值。大厂镇江段的分流比随上游来流大小而变化, 汛期的分流比约 18% 左右, 枯水期约 15%。本江段历年来最大流量为 $1.8\text{万 m}^3/\text{s}$, 最小流量为 $0.12\text{m}^3/\text{s}$ 。

滁河西起安徽省肥东境内, 东至六合区东沟大河口入长江, 跨皖苏两省, 全长 72 公里, 是长江南北水陆交通的重要枢纽之一。该河六合境内流经 11 个乡镇, 长 73.4 公里。滁河最高洪水位 10.47 米, 最低枯水位 4.7 米。目前该河段河面宽 200—300 米, 达到十年一遇标准。根据《江苏省地表水(环境)功能区划》, 滁河雄州段功能为工业农业用水, 水环境功能区划目标为Ⅳ类。滁河由东向西流过开发区北侧, 并且弯入开发区北侧中部。

马汊河是滁河的分洪道, 是人工开挖而成, 全长 13.9km, 从六合县的新集乡与浦口盘城交界处的小头李向东, 经新桥、东线桥折向东南, 在 207 厂(造船厂)东侧入长江。河宽 70m 左右, 河底高程 0.7m; 最大洪峰流量 $1260\text{m}^3/\text{s}$ 。枯水期无实测流量资料, 据估计, 平均流量约 $20\sim 30\text{m}^3/\text{s}$ 。涨潮时大纬路桥附近马汊河水有倒流。

项目所在地水文气象: 根据项目勘察报告, 沿线范围内分布有 8 个水塘、1 条水沟。地表水主要接受大气降水、地表径流及附近居民生活用水渗透补给, 以地下径流和蒸发方式排泄, 与地下水之间存在互补关系。

南京六合地区地下水最高水位一般在 7—8 月份, 最低水位多出现在旱季 12 月份至翌年 3 月份。勘探期间为 9 月份, 晴好天气, 勘察期间大部钻孔未见地下水位, 仅在水塘周边的勘探孔测得孔隙潜水初见水位埋深为地面下 0.30—0.50 米, 次日量测稳定水位埋深为 0.36—0.60m, 高程为 10.22—11.49m(吴淞高程)。孔隙潜水水位高程随地形起伏一致, 主要接受附近居民生活污水及大气降水入渗补给, 以垂直蒸发和径流方式排泄。水位季节性变化较明显, 孔隙潜水地下水位年变幅为 0.5m 左右。项目所在地水系概况见图 4.1-1。

4.1.4 生态环境

六合地处暖温带向亚热带过渡地带,地理区位和气候条件有利于动植物的生长,环境多样,动植物种类繁多。农作物稻、麦、棉、油、麻等 20 多种,品种齐全,蔬菜 10 类 85 个品种;林木以马尾松、杉木等暖性针叶林为主;有 10 个树种 40 多个品种果木;庭院花卉亦有 40 多种;牧草大多为丘陵草丛或疏林类;中药材有沙参、银华等 130 多种。属国家重点保护的野生植物有翠柏、银杏、银杉、水杉、香樟、油樟、楠木、鹅掌楸、大叶木兰、玉兰、睡莲等多种。

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

六合区自然风光秀丽,山林景观独具特色,拥有丰富的旅游资源。灵岩山、方山、平木林场和竹镇林场龙泉寺属于南京市规划建设的十个森林对象。目前旅游资源主要有桂子山—金牛湖风景区,竹镇森林公园风景区和灵岩山旅游观光农业区等景点。

六合区自然风光秀丽,山林景观独具特色,拥有丰富的旅游资源。灵岩山、方山、平木林场和竹镇林场龙泉寺属于南京市规划建设的十个森林对象。目前旅游资源主要有桂子山—金牛湖风景区,竹镇森林公园风景区和灵岩山旅游观光农业区等景点。

桂子山—金牛湖风景区和竹镇森林公园风景区分别位于六合区的东北角和西北角,距离开发区所在地 50 公里以上。

灵岩山旅游观光农业区距离开发区约 5 公里,该山自古便有六合第一名山之誉,风光秀丽,林木苍翠,登山远眺,绿野千里,滁河如带,令人心旷神怡。灵岩山最著名处玛瑙涧,为雨花石正宗产地。此外,磨盘石、仙人洞、龙斗涧、鹿跑泉、白龙地等名胜古迹以其动人的传说引人入胜。

4.2 声环境现状监测与评价

4.2.1 声环境现状调查

本项目沿线主要为声环境保护对象是路中心线两侧 200m 以内集中居住的居民区。根据现场勘查,结合地形图,确定本次声环境影响重点评价对象如表 2.5-3 所列。

4.2.2 环境噪声现状监测点布置

根据工程图纸并结合现场踏勘调查结果,本工程路线相对较短,涉及的敏感点较少,拟定现状监测布点采取了如下原则:

本项目拟建沿线敏感点现状噪声主要是现有道路交通噪声,选择拟建拓宽道路线路两侧 200m 的 5 个敏感点作为重点敏感目标,并设置环境噪声现状监测点。具体监测点情况参见表 4.2-1 及图 4.2-1。

表 4.2-1 敏感目标本底噪声监测点位布置情况

编号	监测点名称	监测点位置	监测频次
N1	同家宾馆*	现状路南 3 层	各监测点连续监测 2 天,昼夜各一次,每次监测 25 分钟
N2	陆营新村	现状路南首排 1 层	
N3	陆营新村	现状路南首排 3 层	
N4	李姚村	现状路北首排 1 层	
N5	大郭村	现状路南侧	
N6	童马	现状路北首排 1 层	
N7	与时代大道交叉口	空地 1.2m 高处	

*注:同家宾馆1-2层为商业及部分餐饮,3层为客房。

4.2.3 监测方法及监测时间

噪声监测严格按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定执行,由安徽威正测试技术有限公司于 2017 年 07 月 11 日、07 月 12 日进行监测。

常规监测:监测时间 2 天,昼间及夜间各测一次,每次监测 25 分钟;监测同时记录监测期周围环境特征,如噪声源等(注意:避开异常大的噪声值如虫鸣、犬吠、吵闹等异常噪声)。

4.2.4 监测结果

本项目环境噪声监测结果具体情况见表4.2-2。

4.2-2 声环境质量现状监测点布置及监测结果 单位: dB(A)

监测点位(编号)	2017年07月11日		2017年07月12日	
	昼间LeqdB(A)	夜间LeqdB(A)	昼间LeqdB(A)	夜间LeqdB(A)
同家宾馆(N1)	55.4	45.4	55.5	45.4
陆营新村(N2)	55.7	46.4	55.6	46.4
陆营新村(N3)	55.5	45.8	55.7	45.8
李姚村(N4)	55.4	45.6	55.5	45.6
大郭村(N5)	55.6	45.5	55.5	45.5
童马(N6)	55.5	45.6	55.6	45.5
与时代大道交叉口(N7)	55.4	45.7	55.5	45.4

4.2.5 评价结论

由表 4.2-2 监测结果可知,各环境敏感点噪声监测点昼间、夜间监测点噪声值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

4.3 地表水环境现状监测与评价

4.3.1 地表水现状监测

本次评价纳污水体滁河地表水环境质量现状评价采用安徽威正测试技术有限公司出具的现状检测报告,该项目地表水监测时间为 2017 年 07 月 11 日-07 月 12 日,监测断面为为滁河六合污水处理厂排污口上游 500m,污水处理厂排污口下游 500m、污水处理厂排口下游下游 1000m,三个断面地表水水环境现状监测结果汇总见表 4.3-1。

表 4.3-1 地表水环境质量现状监测结果一览表

项目名称	时间	采样断面			标准
		W1	W2	W3	
pH	7 月 11 日	7.03	7.16	7.09	6~9
	7 月 12 日	7.06	7.21	7.12	
COD	7 月 11 日	14.7	16.5	15.8	≤30
	7 月 12 日	14.9	16.7	16.2	
BOD ₅	7 月 11 日	2.93	3.36	3.25	≤6
	7 月 12 日	3.04	3.41	3.30	
SS	7 月 11 日	18	23	20	≤60
	7 月 12 日	19	25	21	
氨氮	7 月 11 日	0.467	0.539	0.495	≤1.5
	7 月 12 日	0.478	0.561	0.511	
总磷	7 月 11 日	0.108	0.148	0.128	≤0.3
	7 月 12 日	0.116	0.156	0.136	

石油类	7月11日	<0.04	<0.04	<0.04	≤0.5
	7月12日	<0.04	<0.04	<0.04	

由上表可知，项目滁河监测断面水质均达到应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质功能标准。项目附近地表水体水质良好。

4.3.2 地表水现状评价

①评价标准

滁河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水标准。

②评价方法

评价方法根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/2.3-93）推荐的单因子比值法。

对于 pH 为：

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

$$P_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j \geq 7.0)$$

式中：pH_{sd}—地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}—地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

其他因子：

单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：C_{ij}——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si}——第 i 种污染物的环境质量标准值，mg/L。

水质参数标准指数≤1，表明该因子符合水质评价标准，满足功能区使用要求，标准指数>1，表明该因子超过了水质评价标准，已经不能满足规定的水质标准，也说明水质已受到该因子污染。

③评价结果

采用单因子指数法对地面水环境质量现状进行评价，其河流水质监测结果统计见表 4.3-2。

表 4.3-2 各项水质因子标准指数计算结果

项目名称	时间	采样断面		
		W1	W2	W3
pH	7月11日	0.02	0.08	0.05
	7月12日	0.03	0.11	0.06
COD	7月11日	0.49	0.55	0.53
	7月12日	0.50	0.56	0.54
BOD ₅	7月11日	0.49	0.56	0.54
	7月12日	0.51	0.57	0.55
SS	7月11日	0.30	0.38	0.33
	7月12日	0.32	0.42	0.35
氨氮	7月11日	0.31	0.36	0.33
	7月12日	0.32	0.37	0.34
总磷	7月11日	0.36	0.49	0.43
	7月12日	0.39	0.52	0.45
石油类	7月11日	<0.08	<0.08	<0.08
	7月12日	<0.08	<0.08	<0.08

根据表 4.3-3 可知,本项目涉及水域现状水质为:滁河各个监测断面各监测因子的单因子指数均小于 1,满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准。

4.4 环境空气现状监测与评价

4.4.1 大气现状监测

(1)监测因子:SO₂、NO₂、CO、PM₁₀,监测时同步记录气象资料。

(2)监测点位:按本区域主导风向,以环境空气敏感点为主,兼顾均布性的原则布设监测点;设置 3 个大气监测点,见 4.4-1 和图 4.2-1。

(3)监测频次:SO₂、NO₂、CO 监测 7 天,每日监测 4 次,测小时均值、24 小时均值;PM₁₀测 24 小时均值。

表4.4-1 大气环境质量现状监测点布设表

测点编号	测点名称	方位	距离本项目距离(m)	功能区	各测点监测项目	采样方法及频率
G1	李姚村	N	邻近	二类	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀	监测时间至少应取得有代表性的 7 天有效数据,每天不少于 4 次(北京时间 02、08、14、20 时)。小时浓度每次采样时间不低于 45 分钟;日均浓度 SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 每天连续采样时间不低于 20 小时
G2	大郭村	S	120m			
G3	童马	NW	邻近			

(3)监测频次

常规污染物 (SO₂、NO₂、CO、PM₁₀)：监测时间至少应取得有代表性的 7 天有效数据，每天不少于 4 次（北京时间 02、08、14、20 时）。小时浓度每次采样时间不低于 45 分钟；24 小时浓度 SO₂、NO₂ 每天连续采样时间不低于 20 小时，PM₁₀ 不低于 20 小时。采样同时观测气温、气压、风向、风速等气象因素。

(4)分析方法

监测项目的采样及分析方法，按照国家标准规定的执行，具体详见表 4.4-2。

表 4.4-2 监测分析方法

序号	分析项目	分析方法	标准
1	二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺光度法	HJ482-2009
2	二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009
3	PM ₁₀	重量法	HJ618-2011
4	CO	一氧化碳的测定非分散红外法	GB/T 9801-1988

(5)气象参数

表 4.4-3 气象参数一览表

检测日期	检测时间	天气	风向	风速 (m/s)	气压 (kPa)	气温 (℃)	湿度 (%)
2017.7.11	2:00	多云	南风	2.1	100.8	26.4	56
	8:00	多云	南风	1.8	100.7	27.9	54
	14:00	多云	南风	1.3	100.5	31.5	50
	20:00	多云	南风	1.7	100.7	28.1	54
2017.7.12	2:00	多云	西南	2.7	100.7	27.4	54
	8:00	多云	西南	2.4	100.7	28.8	54
	14:00	多云	西南	2.0	100.5	32.5	54
	20:00	多云	西南	2.4	100.6	29.2	50
2017.7.13	2:00	多云	南风	2.1	100.7	27.4	52
	8:00	多云	南风	1.8	100.6	29.1	54
	14:00	多云	南风	1.5	100.4	33.5	52
	20:00	多云	南风	1.8	100.6	29.3	48
2017.7.14	2:00	多云	西南	2.5	100.7	28.4	52
	8:00	多云	西南	2.1	100.6	29.8	54
	14:00	多云	西南	1.7	100.4	33.4	52
	20:00	多云	西南	2.1	100.6	29.9	48
2017.7.15	2:00	多云	南风	2.1	100.7	28.6	52
	8:00	多云	南风	1.8	100.6	29.4	54
	14:00	多云	南风	1.5	100.4	34.6	52
	20:00	多云	南风	1.8	100.6	29.6	48
2017.7.16	2:00	多云	南风	2.5	100.7	27.5	52

	8:00	多云	南风	2.1	100.6	29.2	54
	14:00	多云	南风	1.7	100.3	36.4	52
	20:00	多云	南风	2.1	100.6	29.4	46
2017.7.17	2:00	多云	南风	2.1	100.7	28.5	52
	8:00	多云	南风	1.8	100.6	30.5	54
	14:00	多云	南风	1.5	100.3	36.4	52
	20:00	多云	南风	1.8	100.6	30.7	46

(6)监测统计结果

大气环境现状监测结果详见表 4.4-4。

表 4.4-4 环境空气监测结果统计一览表

监测点	监测项目	小时均值				24 小时平均浓度值			
		浓度范围 (mg/m ³)	超标率%	最大超标倍数	平均值	浓度范围 (mg/m ³)	超标率%	最大超标倍数	平均值
G1	SO ₂	0.011-0.020	/	/	0.016	0.015-0.016	/	/	0.015
G2		0.098-0.019	/	/	0.015	0.013-0.015	/	/	0.014
G3		0.089-0.018			0.014	0.013-0.014	/	/	0.014
G1	NO ₂	0.031-0.039	/	/	0.035	0.034-0.035	/	/	0.035
G2		0.031-0.039	/	/	0.034	0.034-0.035	/	/	0.034
G3		0.029-0.038			0.034	0.033-0.034			0.034
G1	CO	0.7-2.2	/	/	1.4	0.9-1.7	/	/	1.4
G2		0.8-1.8	/	/	1.3	1.2-1.4	/	/	1.2
G3		0.6-2.0			1.2	0.9-1.5	/	/	1.1
G1	PM ₁₀	/	/	/		0.073-0.085	/	/	0.078
G2		/	/	/		0.068-0.082	/	/	0.076
G3		/	/	/		0.071-0.085	/	/	0.080

4.4.2 大气环境质量现状评价

①评价方法

根据环境大气质量现状调查和监测结果,采用单因子标准指数法对该区域的大气环境质量现状进行评价, $P_i > 1$ 即表示超标。

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

式中: P_{ij} ——第 i 种污染物在第 j 点的标准指数;

C_{ij} ——第 i 种污染物在第 j 点的监测平均值, mg/m^3 ;

C_{sj} ——第 i 种污染物的评价标准, mg/m^3 。

②评价结果

使用评价因子日均浓度计算的评价结果见表 4.4-5。

表 4.4-5 空气质量指标现状指数值

编号	监测点名称	Pi 值			
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO
G ₁	李姚村	0.1	0.44	0.52	0.35
G ₂	大郭村	0.09	0.43	0.51	0.3
G ₃	童马	0.09	0.43	0.53	0.28

从大气环境监测结果及评价指数来看，G₁、G₂、G₃ 点的各污染因子 P 值均小于 1，评价区域内各个监测点均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，满足二类区的功能要求。建设项目周边环境空气质量良好。

4.5 生态环境现状评价

4.5.1 生境概况

1、调查方法

(1)基础资料收集

本项目涉及的区域为南京市六合区，所以本次评价区域生态环境概况主要是通过整理六合区的以往的生态资料，包括六合区区域的地貌、土地利用现状、水土流失、植物和动物等现有的生物多样性资料，在综合分析现有资料的基础上，对整个六合区区域生态环境进行大致的分析。

(2)现场调查

本次评价重点对道路沿线生态环境进行现场调查，生物物种资源的调查及分析依照《全国植物物种资源调查技术规定（试行）》、《全国动物物种资源调查技术规定（试行）》等进行，重点调查植被类型、区系组成、优势种、是否存在珍稀濒危植物、观察动物的活动、拍摄典型植被覆盖状况与结构特征及土地利用现状等。

2、调查内容及范围

评价范围内地形、地貌、土地利用状况、农业生产水平及状况；评价范围内的野生动植物种类，有无国家级保护的野生动植物（保护级别）及其生境；评价范围内的植被群落类型、特征。对拟建道路沿线评价区域内土地利用、植被现状进行评述，并对沿线的水土流失现状进行评述。道路中心线两侧各 300m 以内的区域，道路沿线动土范围。

3、区域生态概况

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

受到长期人为活动影响，区域自然生境有着一定程度的丧失或碎化。极度人为活动地带是自然生境的完全隔离带，基本不存在面积大于 100km² 的自然生境。

4、评价范围内生态环境概况

拟建乙烯路沿线地貌单元为阶地地貌单元，该拟建道路西北起经五路(规划)，向东南延伸，分别与经六路(规划)、时代大道、经七路(规划)、陆营路(规划)相交后，止于宁六公路，本报告评价范围为乙烯路六合经济开发区段，道路路面宽度为 40.0m，拟建道路沿线铺设 5m 宽，厚度为 0.3m 的水泥路面，两侧主要为村庄(村庄暂未拆除，局部两侧分布有农用地，不属于基本农田范畴)，沿线地面稍有起伏。沿线植被多为自然植被和人工植被两大类，其中自然植被包括灌草丛及次生林，人工植被包括农田栽培植被及人工林，其中不含有国家保护植物物种。

4.5.2 植被

1、项目沿线植被区划

本工程位于南京市六合区境内，根据《中国生态地理区域》，本工程属于北亚热带—湿润地区—江淮中下游平原与大别山地栽培植被、常绿、落叶阔叶混交林区。

2、评价范围内植被现状

(1)农作物

项目沿线农田散布在居民点附近，供给居民自食，主要为有水稻(*Oryza sativa*)、玉米(*Zea mays Linn. Sp*)等；蔬菜有辣椒(*Capsicum annuum*)、青菜(*Brassica chinensis var chinensis*)、山芋(*Ipomoea batatas (L.) Lam.*)、四季豆(*Phaseolus vulgaris L.*)等具体详见图 4.5-2。



图 4.5-1 农作物现状图

(2) 野生植被

项目沿线野生草本植物主要有白茅 (*Imperata cylindrica*)、狗尾巴草 (*Setaria viridis*)、葎草 (*Humulus scandens*)、水稗草 (*Echinochloa crusgalli*)、益母草 (*Leonurus japonicus*)、车前 (*Plantago asiatica*)、苋菜 (*Amaranthus tricolor* L.)、野艾蒿 (*Artemisia lavandulaefolia*)、刺苋 (*Amaranthus spinosus* L.)、牛筋草 (*Eleusine indica*)、小蓬草 (*Conyza Canadensis* (L.) Cronq)、水莎草 (*Juncellus serotinus*)、马兰 (*Kalimeris indica* (Linn.) Sch)、野艾蒿 (*Artemisia lavandulaefolia*) 等。



图 4.5-2 草本植物现状图

(3)灌木植被

主要分布在道路沿线，常见的树种为构树 (*Broussonetia papyrifera*)、意大利杨树 (*Populus euramevicana*)、杏树 (*Armeniaca vulgaris Lam.*) 等。





图 4.5-3 灌木植物现状图

(4)古树名木

根据现场调查及参阅《南京市古树名木名录》等资料，在评价区内未发现古树和珍稀保护植物存在。

4.5.3 动物

根据《国家重点保护野生动物名录》，项目评价范围内动物种类不包含重点保护动物。区内动物以家禽、家畜为主，主要有猪、牛、羊、鸡、兔等。水生生物主要有草鱼、鲫鱼、泥鳅等。

现有的小型动物均为定居性的小型动物，对生活区域的要求不太严格，也没有季节性迁移的生活习性。经向六合区的林业、农业部门及当地居民咨询和沿途踏勘，项目评价范围内没有国家、地方保护野生动物分布，也没有大中型兽类动物分布。

4.5.4 土地利用

项目沿线地区土地类型以农用地(耕地)、荒地及草丛、村庄用地、交通设施用地、工业用地等。目前，六合区开发区正实施开发区片区整治工程，项目沿线的一些自然村落正逐步搬迁。

4.5.5 水土流失及水土保持现状

项目于长江中下游平原，属长江流域，路线经过地貌为水网平原区，水土流失类型为水蚀，水土流失轻微。

4.5.6 生态环境现状评价结论

本项目评价范围内的现状植被包括：相交道路的绿化植被、荒地的野生草本植被、尚未开发的水塘洼地内的水生植被；同时本项目沿线人工开发痕迹明显，无野生动植物，陆域动物主要为鸟类、家禽等。拟建项目两侧各 300m 范围内未发现古树名木及重点保护动物，生态环境质量现状总体良好。

5、环境影响预测与评价

六合经济开发区乙烯路建设工程对环境的影响分为施工期和营运期两个时段，施工期对环境的影响主要是各种施工活动对项目区的噪声环境的影响、大气环境影响、水环境影响和生态环境的破坏。

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 环境空气环境影响评价

施工期的环境空气污染主要来自施工现场中路面破除、堆场和进出工地道路等扬尘污染，以及沥青摊铺时的烟气和动力机械排出的尾气污染，其中以扬尘污染和沥青烟气对周围环境的影响较为突出。

1、扬尘污染

扬尘污染主要在以施工道路车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘为主，据对道路施工现场的调查，汽车行驶引起的路面扬尘和堆场引起的扬尘对周围环境的影响最突出，本项目不设拌合站，不需考虑。

(1)道路扬尘

道路扬尘主要是由于施工车辆在道路上运输施工材料而引起，引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。本项目的土方、石料、沙料、水泥等建筑材料基本都是采用汽车运输，项目影响区的主要运输道路是沥青路面，路面扬尘较小，但在干旱、少雨、大风的秋冬季节，对周围环境的影响较大。施工期间对道路经常洒水，以减轻对周围环境的影响，经验表明，通过对道路洒水可使道路扬尘量减少 70%。

(2)土方的开挖、回填产生的尘污染

土方的开挖和回填作业产生的 TSP 污染与气候有关，大风时对下风向的污染较重，一般情况下在距施工现场 100~500m 范围以外可符合国标要求。

本道路现状为水泥混凝土路面，本项目将原有混凝土路面破除后按设计路面结构重新修建，因此，为避免路面拆除产生的大量扬尘对周边敏感点的影响，施工时要设置围挡工，围挡高度不低于 1.8m。

(3)堆场扬尘

本项目施工场地内设置一处材料堆场,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,堆场的扬尘包括料场的风吹扬尘、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。

2、沥青烟气

本项目路面工程施工期间的沥青摊铺作业过程中会有沥青烟气的排出。据有关研究结果表明,沥青加热至 180℃ 以上将会产生大量沥青烟。根据类似公路的调查资料,在下风向 50 米外苯并[a]芘低于 0.0001mg/m³(标准值为 0.01 μg/m³),酚在下风向 60 米左右≤0.01mg/m³(前苏联标准值为 0.01mg/m³),THC 在 60 米左右≤0.16mg/m³(前苏联标准值为 0.16mg/m³)。

因此,在路面工程施工期间的沥青熬摊铺作业过程中,应注意相关设备的选型、设备的完好率 and 操作规范,保证沥青烟浓度符合排放限值要求。以避免项目沥青烟气对周围居民点大气环境空气的影响。

3、汽车尾气

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)和总烃等有毒有害物质,本项目的施工作业量和物料运输量较小,因此汽车尾气排放量较小,对周围环境影响较小。

本项目工程施工会对沿线环境空气质量、植被等产生污染影响,因此需要采取及时洒水等措施,减缓污染影响。本项目沿线有几处敏感目标,如果不采取必要的保护措施,工程施工扬尘必然会对这些敏感点带来较大的负面影响,通过合理设置物料堆场,设置施工围挡,经常在施工道路和施工现场洒水,并采取先进的施工机械,可以有效减少施工扬尘对敏感点的影响。

5.1.2 水环境影响评价

1、施工废水

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。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。虽然施工机械冲

洗废水发生量不大，但必须对其进行治理。根据废水特征，施工期间在停车场、材料堆场四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置临时隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水回用于施工现场、临时堆土场、施工便道的洒水防尘和车辆、机械冲洗，不向外排放，对本项目所在地的地表水环境的影响较小。

2、生活污水

本项目不设置施工营地，施工人员的生活住宿拟统一租用民房解决，依托周边已有的社会服务设施，由市政污水管网接入六合区污水处理厂。

5.1.3 声环境影响评价

1、施工作业噪声源分析

建设项目的施工作业噪声主要来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声。根据道路工程施工特点，可以把施工过程分为四个阶段：工程前期拆迁、路基施工、路面施工、交通工程施工。上述四个阶段采用的主要施工机械见表5.1-1。

表5.1-1 不同施工阶段采用的施工机械一览表

施工阶段	主要路段	施工机械
工程前期拆迁	涉及工程拆迁建筑	挖掘机、推土机、平地机、运输车辆
路基填筑	全部路基段	推土机、挖掘机、装载机、平地机、振动压路机、光轮压路机
路面施工	全部	沥青搅拌机、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	全部	电钻、电锯、切割机、吊车

①工程前期拆迁：这一工序在路基施工之前完成，该阶段需用的施工机械包括挖掘机、推土机、风镐、平地机等。

②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。

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。

施工机械体积相对庞大，其运行噪声也较高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源的声能量相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

本工程施工过程使用的施工机械产生的噪声主要属于中低频率噪声，在预测其影响时只考虑其扩散衰减，预测模型为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_1/r_2)$$

式中：L1、L2—距声源、处的等效A声级，dB(A)；

r_1 、 r_2 —接受点距声源的距离，m。

由上式可以推算出随距离增加而衰减的量 ΔL ：

$$\Delta L = L_2 - L_1 = 20 \lg(r_1/r_2)$$

由上式可计算得出噪声衰减的结果见表5.1-2。

表 5.1-2 施工噪声值随距离衰减的关系

距离	1	10	50	100	150	200	250	400	600
$\Delta L[dB(A)]$	0	20	34	40	43	46	48	52	57

本项目施工期噪声主要来自施工机械产生的噪声，对各类施工机械的噪声预测结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工场地噪声预测表

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
装载机	90	84	78	72	68	66	64	60	58
推土机	86	80	74	68	64	62	60	56	54
挖掘机	84	78	72	66	62	60	58	54	52
压路机	86	80	74	68	64	62	60	56	54
平地机	90	84	78	72	68	66	64	60	58
摊铺机	87	81	75	69	65	63	61	57	55

2、施工噪声影响分析

施工机械噪声的影响对象除施工场地附近的居民外，还包括现场施工人员。

(1) 施工人员的影响

项目施工中，施工机械噪声一般都超过 80dB(A)，有的甚至超过 100dB(A)。这些噪声对施工人员尤其是操作工人具有很大的损害作用。随着施工员工龄的增长，各种损害，尤其是听力损害将显现出来，而且无法恢复。所以建议施工单位根据国家卫生部、国家劳动总局颁布的《工业企业噪声卫生标准》合理安排工

作人员，或穿插安排高、低噪声环境的作业，给工人以恢复听力的时间。同时要注意保养机械，合理操作，尽量使筑路机械维持其最低声级水平；对在高声源附近长时间工作的工人，应采取劳动保护措施，或适当减少劳动时间。

(2)对沿线敏感点的影响

主要指施工现场使用各类机械设备产生的施工噪声。这些施工机械包括装载机、挖掘机、推土机等，在施工中这类机械是最主要的施工噪声源。由于道路施工具有施工点多、线长、面广的特点，因而一般情况下施工机械分布比较分散，多数情况下只有 1-2 台施工设备在同一作业点同时使用。噪声影响是短期的、暂时的，而且具有局部地段特性。

根据《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)，道路施工阶段作业噪声限值为：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。根据距离衰减，昼间在距施工机械 30m 处和夜间距施工机械 300m 处噪声才符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)标准限值。实际选用设备时还用考虑所使用的机械性能、设备老化程度等，正确评估该设备的噪声值。施工时设备的施工场地则尽量按照满足夜间声环境标准的要求来安排。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，必须与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，取得公众的理解。对受施工影响较大的居民或单位，应给予适当的补偿。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

在距离居民点较近的区域施工时，必须做好与居民的沟通，并采用人工开挖、合理安排施工时间（如不在夜间施工、避开午休时间等）等方法，降低噪声对沿线居民的影响。

(3)运输噪声影响

在流动噪声源预测中考虑最大量车流量作为源强进行预测，工程施工交通干线昼夜施工车流量按 30 辆/h，车速约 35km/h，夜间车辆按 15 辆/h，车速约 20km/h。根据同类项目预测结果，对照《声环境质量标准》(GB3096-2012)2 类标准评价，昼间距离道路 45m 可达到标准，夜间距离道路 110m 处才能达到标准。所以，项目在施工安排上应尽量避免大规模夜间运输，在运输线路的选择上，应避开学校、

居民区等敏感目标。

5.1.4 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方、建筑垃圾和生活垃圾。本项目废弃土方运送至南京市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理。施工人员生活垃圾由环卫部门定期拖运处理，不向环境排放。因此，本项目施工期固体废物得到妥善的处理处置，不向外环境排放，对环境的影响较小。

本项目固体废物的贮运环节主要包括临时堆土场的堆存以及固体废物从施工现场至处置地之间的运输。

临时堆土场的环境影响主要是扬尘和水土流失。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。采取上述措施后，可以有效减少扬尘，防治水土流失。

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，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。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。

5.1.5 生态环境影响评价

道路建设是一类对生态环境有重大影响的建设项目，道路的建设需要占用大量土地，改变土地利用类型。工程建设过程中，尤其是施工活动，包括路基、路面、施工便道等施工作业以及车辆、人员活动，会引起地表扰动和破坏，从而影响自然的生态环境平衡。

道路工程建设对自然生态环境的影响，主要包括生态系统的结构和功能等方面，施工期的影响尤显突出。

拟建道路沿线有村庄建设用地、未利用地及农交通设施建设用地等不同的生态功能区，自然景观类型不同，工程建设带来的生态环境影响也会随着生态功能和景观类型的不同而不同。

本项目的建设将会使沿线生态环境发生一定的变化，主要表现在：修筑道路

需要开挖一定的土石方，从而将破坏原有植物生长，影响动物栖息环境，破坏土体的自然平衡，如措施不当也可能引起局部土方失稳，造成水土流失，同时对沿线原有的自然景观也会产生不利的影响。。

综合上面的简要分析，本次评价通过对拟建道路评价范围内现状生态系统结构和功能的调查，结合施工活动、工程占地、通车运营等影响因素，分析项目建设的生态环境影响，并根据影响特点，提出防止生态破坏和减缓生态环境不利影响的对策和措施。

1、区域自然生境和生物多样性影响分析

(1)拟建项目沿线自然生境的整体性特点

近代的人为活动，无疑使拟建项目沿线自然生境在一定程度上丧失或碎化。极度人为活动集中的地带和斑块是自然生境的完全隔离带。道路两侧周围开发的农田和坡地，以及已通车的主要干线道路也是使自然生境产生生境碎化的主要因素，同时道路的存在使物种分割更为加剧。

(2)本工程所处路段为已有人为活动的地段，不会产生生境阻隔

拟拓宽道路主要为平原地区，包括沿线村庄、农田等受到人为活动影响的地段。而布设在受到较多人为活动影响地段的道路，对自然生境产生的影响只是加剧了对现状生境的干扰，不会产生新的阻隔。因此，在已垦植的农田、道路和村庄附近布设的道路，将在现有人为干扰的基础上，进一步加剧了对自然生境的人为干扰效应。受交通流和噪声影响，道路的建设对在周边的一些鸟类产生干扰，鸟类可能在短期内不再在道路近侧区域分布。

本次拓宽道路路线较短，且处于六合经济开发区西南片区，不属于重要的生态功能区，对地面的陆域生态系统和河流的水生生态系统的影响很小，对现有生态环境造成的影响有限。

2、对区域植被的影响分析

(1)野生及珍稀植物影响分析

经资料查阅和现场调查，项目区内未见列入国家重点保护的珍惜植物。在施工过程中若发现古树名木或其它珍稀植物，应停止施工，保护好现场，通知业主及有关专家提出迁移保护或避让等合理的处置措施。

(2)区域植被多样性分析

道路工程沿线植被最大变化发生在道路施工过程中,首先是征用土地,破坏植被。其次由于道路经过的地形、填挖方的情况不同,路基、路面等施工方式不同,对植被也有不同程度的破坏。如填方路段由于施工机械、运输车辆的碾压和施工人员活动的破坏,对植被的破坏是毁灭性的。一般来说,道路建设永久占地中硬化区的自然植被不可恢复,其它区域的植被可以重建;临时占地区以的自然植被通常可以有条件地恢复或重建。当外界破坏因素完全停止后,道路两侧植被将向着受破坏之前的类型或重建的方向恢复。恢复和演替的速度决定于外界因素作用的程度和持续时间长短,一般是道路竣工后二、三年植被可基本恢复。临时占地虽然会破坏占地范围内的植被,但施工结束后可通过植被恢复再现其原有使用功能或结合当地实际恢复为其它功能。

3、对区域野生动物的影响分析

评价区域内原本已有人类居住和生产活动,受人为活动的干扰,沿线评价范围内无野生动物。根据经验,鸟类对人类活动频繁的特点有一定的适应性,受到道路建设带来的人为干扰,其觅食范围将有所改变,从而可能会改变一些动物的活动范围,但不会导致这些物种灭绝。本项目涉及生境均为一般生境,不涉及不可替代的特殊生境,因此,即使原有动物受到影响而产生迁移,也不会对其生存造成影响。

本项目建设对野生动物的影响主要来自于植被破坏、施工噪声和营运灯光等。由于在施工过程中不允许施工人员捕杀野生动物,影响的表现很少是对野生动物个体造成直接的伤害,工程建设对于野生动物所产生的不利影响常表现为两类:破坏栖息环境和驱散种群。

评价方法主要采用生态机理法。根据工程影响因子和动物种群分布现状,结合主要物种的生态习性,应用生态学的原理和方法进行分析。

一方面体现在工程施工占地,人类活动增加,缩小了野生动物的数量和种类。另一方面体现在由于工程占地导致了野生植被损失,减少了草食动物的食物资源。施工期的这些影响都将在施工阶段及运营初期使沿线野生动物的种类、数量有所减少,但道路运营一定时期后,沿线野生动物的环境适应能力发挥作用,可以逐渐恢复其正常生活。

(1)爬行类

工程施工机械、施工人员进入工地、原材料的堆放等均可直接伤害到爬行类动物，开挖路堑和临时施工场地造成部分生境破坏，但这种影响是可逆的。工程施工对爬行动物的影响主要是施工噪声迫使它们远离施工区，其次在新植被形成之前，这里没有动物的隐蔽场所。

(2)鸟类

施工期对鸟类的不利影响主要表现在：破坏部分鸟类的觅食地。由于拓宽道路，使工程区域内的生境受到破坏，原来在该区域活动、觅食的鸟类，不得不迁往他处生活；机器震动、汽车噪音、废水废气的排放等，均可驱赶该地区的鸟类迁往他处；如果施工人员捕鸟，会对鸟类产生更多、更大的影响。

4、项目建设对沿线农业生态的影响分析

道路建设对农业生态的影响主要通过永久占地和临时占地来体现。永久占地是指路基及沿线辅助设施等占地，这部分占地导致土地利用方式改变、耕地数量减少、植被损失等。

(1)永久占地影响分析

根据南京市国土资源局六合分局出具的《关于六合经济开发区乙烯路建设工程项目用地的预审意见》(六国土资预审函[2017]26 号)，项目申请用地总规模为 7.3399 公顷(约合 110.1 亩)，其中农用地 4.2308 公顷(63.46 亩，含耕地 43.41 亩)，建设用地 3.1091 公顷(46.64 亩)，同时，本项目用地已纳入六合区总体土地利用规划调整完善方案中，已上报省政府审批。

项目不涉及基本农田，项目建设不会对当地农业生态、农业种植结构产生明显影响。在目前中央大力推进“新农村”建设的今天，建设单位和各级政府更要加倍关注这些影响，建设单位应会同当地政府一起切实做好土地调整和征地补偿工作，尽量减少不利影响。

在道路绿化中，从实地出发，坚持“因地制宜、适地适树、宜灌则灌、宜花则花”的原则进行设计与施工，并将道路绿化与加强美学价值、改善视觉环境、掩饰线形不足结合起来，主要以人工植草皮、植树为主。

(2)临时占地影响分析

项目区临时占地主要为施工材料堆放地等范围。本项目临时占地 0.75 亩，为未利用地。施工场地恢复利用方向主要为植被种草等。

5、生态环境影响评价结论

(1)本工程属于城市主干道，涉及路段较短，目前已受到较大的人为干扰，人类活动频繁，因此，对涉及路段地面生境的完整性影响有限。

(2)本项目产生的带状破坏对于较大的地区而言，不会影响到地区植物种类的降低，同时少量人工种植的保护植物可以更新和补偿。评价区内未发现有古树和珍稀保护植物存在。因此区域植物的多样性不会减少。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 环境空气环境影响评价

一、汽车尾气

1、气象特征

①温度

年平均气温月变化情况详见表 5.2-1，年平均温度月变化曲线详见图 5.2-1。

表 5.2-1 南京市 2015 年逐月平均气温(单位: °C)

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度°C	3.7	6.0	8.6	12.8	21.2	24.9	28.2	29.6	24.2	17.2	12.1	6.6



图 5.2-1 2015 年年平均气温月变化曲线

从年平均气温月变化资料中可以看出，8 月份平均气温最高，为 29.6°C，1 月份平均气温最低，为 3.7°C。

(2)风速

月平均风速随月份的变化详见表 5.2-2, 月平均风速变化曲线详见图 5.2-2。

表 5.2-2 南京市逐月平均风速(单位: m/s)

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度℃	2.8	3.3	4.1	3.6	3.3	3.1	2.7	2.8	2.9	2.9	2.3	3.3



图 5.2-2 2015 年年平均风速的月变化曲线

从月平均风速统计资料中可以看出 3 月份平均风速最高, 为 4.1m/s, 11 月份平均风速最低, 为 2.3m/s。

表 5.2-3 2015 年各季每小时平均风速(单位: m/s)

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.3	3.2	3.1	3.2	3.1	3.2	3.5	3.9	4.2	4.2	4.1	4.1
夏季	2.4	2.4	2.2	2.3	2.3	2.5	2.6	3.0	3.2	3.3	3.3	3.3
秋季	2.3	2.2	2.1	2.2	2.3	2.3	2.5	2.8	3.1	3.3	3.4	3.5
冬季	2.7	2.8	2.7	2.7	2.7	2.8	2.7	2.8	3.0	3.4	3.5	3.8
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.3	4.3	4.3	4.0	4.1	3.6	3.4	3.3	3.3	3.2	3.4	3.5
夏季	3.3	3.5	3.6	3.5	3.4	3.0	2.7	2.4	2.5	2.5	2.4	2.5
秋季	3.4	3.4	3.4	3.2	2.8	2.5	2.3	2.2	2.2	2.5	2.3	2.3
冬季	3.8	3.8	3.8	3.7	3.2	3.0	3.0	2.9	3.1	3.1	3.1	2.9

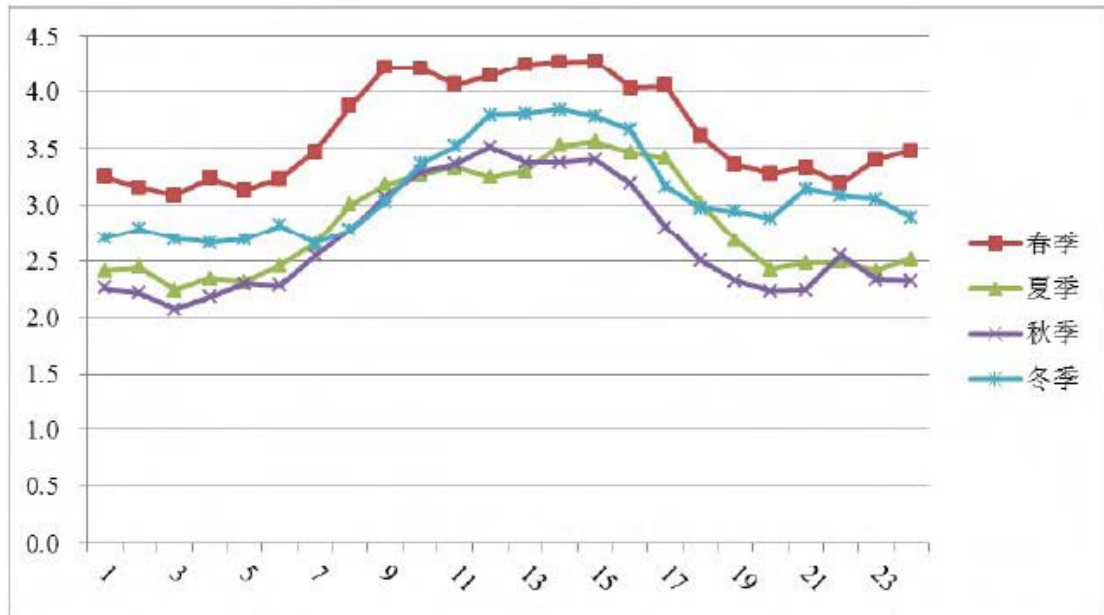


图 5.2-3 2015 年季小时平均风速的日变化曲线

表 5.2-4 年平均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	12.8	7.9	5.5	3.0	13.7	17.2	8.7	3.0	1.9	1.3	2.7	3.4	3.6	4.0	6.0	5.2	0.0
二月	9.5	9.1	4.6	4.3	19.2	20.5	7.9	2.4	2.8	1.5	1.5	1.9	1.9	2.8	2.7	7.3	0.0
三月	10.2	6.6	7.0	3.6	15.6	17.5	7.1	4.3	2.2	1.6	1.3	3.8	3.5	4.8	7.0	3.9	0.0
四月	8.9	4.6	5.3	4.2	21.1	21.5	8.6	2.8	1.9	1.7	1.7	1.5	2.9	2.4	4.7	6.3	0.0
五月	3.1	2.8	2.2	2.3	22.7	27.0	9.4	3.9	2.7	2.0	3.6	4.7	4.0	3.2	4.3	2.0	0.0
六月	1.7	2.6	5.8	5.7	23.8	18.6	9.3	4.6	4.3	4.3	5.4	5.6	3.5	1.5	1.7	1.7	0.0
七月	1.2	1.1	2.4	3.6	15.7	20.7	12.8	5.9	7.1	5.6	6.7	5.8	5.0	2.3	1.9	2.2	0.0
八月	4.8	3.0	3.6	3.0	9.1	20.0	10.8	5.0	3.2	3.5	7.3	5.6	5.5	6.2	4.4	5.0	0.0
九月	9.7	7.4	8.9	5.8	21.3	15.0	6.5	0.6	1.1	1.1	1.4	1.7	0.8	1.3	6.5	11.0	0.0
十月	11.7	10.9	9.5	8.1	19.1	9.8	4.4	0.5	0.8	1.6	0.8	0.8	2.7	2.7	6.7	9.8	0.0
十一月	6.8	5.0	6.9	4.2	13.9	20.4	10.6	5.4	2.9	1.9	2.1	2.2	4.3	3.3	4.7	5.3	0.0
十二月	8.5	7.5	4.3	2.3	5.4	14.4	9.4	3.2	2.0	1.3	4.2	7.1	9.3	8.2	9.0	3.9	0.0

表 5.2-5 2015 年年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.4	4.7	4.8	3.4	19.8	22.0	8.4	3.7	2.3	1.8	2.2	3.4	3.5	3.5	5.3	4.0	0.0
夏季	2.6	2.2	3.9	4.1	16.1	19.8	11.0	5.2	4.9	4.5	6.5	5.7	4.7	3.4	2.7	2.9	0.0
秋季	9.4	7.8	8.5	6.0	18.1	15.0	7.1	2.2	1.6	1.6	1.4	1.6	2.6	2.4	6.0	8.7	0.0
冬季	10.3	8.1	4.8	3.1	12.5	17.3	8.7	2.9	2.2	1.4	2.8	4.2	5.0	5.1	6.0	5.4	0.0
年平均	7.4	5.7	5.5	4.2	16.7	18.5	8.8	3.5	2.8	2.3	3.2	3.7	3.9	3.6	5.0	5.3	0.0

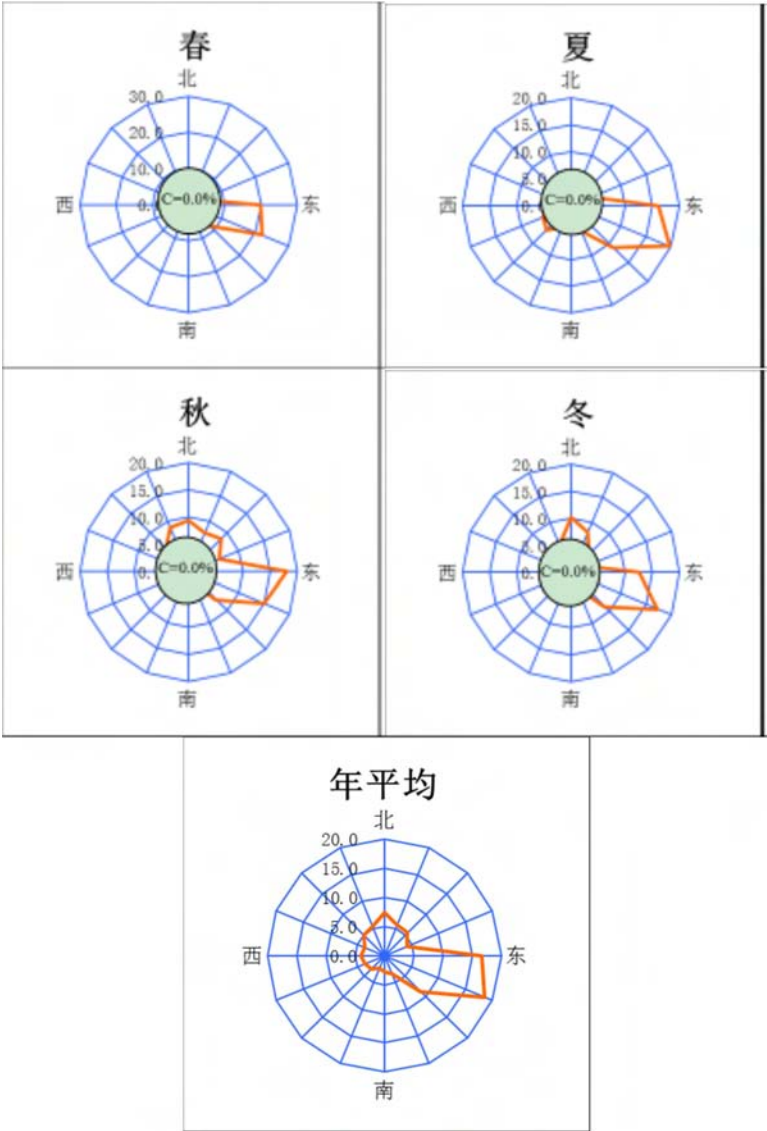


图 5.2-4 2015 年全年及四季风频玫瑰图

2、源强

道路大气污染物源强与不同时期道路交通量有关，通过计算道路不同时期不同时段大气污染物源强详见表 5.2-5。

表 5.2-5 运营期大气污染物排放源强(mg/m. s)

源强 (mg/m. s)	2019 年		2025 年		2033 年	
	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
日均值	0.28	0.0378	0.61	0.0823	0.85	0.1152
高峰小时	0.69888	0.0943	1.52256	0.2054	2.1216	0.2875

3、道路排放废气预测模式

①当风向与线源夹角 ($0^{\circ} < \theta < 90^{\circ}$) 时，对每一个微元(长度为 dLm)，在预测点形成的浓度可用下式计算：

$$C(i) = \frac{Q \cdot dL}{2\pi U \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{Y}{\sigma_y}\right)^2\right] \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{Z-H}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{Z+H}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\}$$

AB 段线源在预测点形成的总的浓度为：
$$C = \int_A^B C(i)$$

式中：C—公路线源 AB 段对预测点产生的污染物浓度，mg/m³；

U—预测路段有效排放源高处的平均风速，m/s；

Q—气态污染物排放源强度，mg/(s·m)；

σ_y 、 σ_z —微元 (x, y, H) 在测点处的水平横风向和垂直扩散参数，均为 X 的函数；

X—线源微元中点至预测点的下风向距离（即微元的 x 坐标），m；

Y—线源微元中点至预测点的横风向距离（即微元的 y 坐标），m；

Z—预测点至地面高度，m；

H—有效排放源高度（即微元中心的高度），m；

A, B—线源计算段的起点及终点。

当微元中心的 y 坐标（即测点的下风距离 X）≤ 0 时，该微元对测点无影响。

②当风向与线源垂直（ $\theta = 90^\circ$ ）时，其地面污染物浓度扩散模式如下：

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

$$\sigma_z = (\sigma_{za}^2 + \sigma_{z0}^2)^{1/2}$$

$$\sigma_{za} = a(0.001x)^b$$

式中：C_垂—地面浓度，无限长线源近似式的浓度与横风向位置无关，mg/m³；

Q_j—气态 j 类污染物排放源强度，mg/辆·m；

U—预测路段有效排放源高处的平均风速，m/s；

h—有效排放源高度，m；

σ_{za} —常规垂直扩散参数，m；

a、b—线源微元中点至预测点的下风向距离，m；

σ_{z0} —由于汽车运动所形成的初始垂直扩散参数，m；

③当风向与线源平行（ $\theta = 0^\circ$ ）时，其地面污染物浓度扩散模式如下：

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

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

$$e = \frac{\sigma_z}{\sigma_y}$$

式中： $C_{\text{平行}}$ —地面浓度，无限长线源的浓度与顺风向位置无关， mg/m^3 。

r —微元至测点的等效距离， m ；

e —常规扩散参数比。

y —线源微元中点至预测点的横风向距离， m ；

z —预测点至地面高度， m ；

σ_y —水平横风向扩散系数， m 。

其余符号意义同前。

考虑到南京地区主导风向，选定风向与线源平行垂直的扩散模式，预测模式中的参数确定：

(a) 评价区域多年平均风速：南京市 $2.5\text{m}/\text{s}$ 。

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

(c) 其他参数的选取主要参照《公路建设项目环境影响评价规范》JTG B03-2006 中的数值。

(d) 考虑大气扩散不利条件下，假定有效排放源高度为离地高程 0.6m 。

4、预测内容与结果分析

本次评价主要预测拟建项目的近、中、远期日均小时车流量、风向垂直公路、平均风速情况下的一次浓度增量分布；以及近、中、远期高峰期小时车流量、风向垂直公路、平均风速情况下的一次浓度增量分布。

本次选定风向与线源平行垂直的扩散模式：本次评价对道路不同时期沿线 CO 、 NO_2 小时浓度增量分布进行预测，结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 项目沿线环境保护目标 NO₂ 小时最大值预测结果一览表

时期	污染物	时段	下风向距离道路中心线距离(m)								
			20	30	40	50	60	80	100	150	200
2019 年	NO ₂ (mg/m ³)	高峰小时	0.00786	0.00611	0.00494	0.00413	0.00354	0.00276	0.0023	0.00156	0.0012
		日均值	0.00315	0.00245	0.00198	0.00165	0.00142	0.0011	0.0009	0.0006	0.0005
	CO(mg/m ³)	高峰小时	0.058	0.045	0.037	0.031	0.026	0.020	0.017	0.012	0.009
		日均值	0.023	0.018	0.015	0.012	0.011	0.008	0.007	0.005	0.004
2025 年	NO ₂ (mg/m ³)	高峰小时	0.0171	0.0122	0.0108	0.009	0.0077	0.006	0.00492	0.0034	0.0026
		日均值	0.00686	0.00533	0.0043	0.0036	0.0031	0.0024	0.0020	0.0014	0.0011
	CO(mg/m ³)	高峰小时	0.127	0.099	0.080	0.067	0.057	0.045	0.036	0.025	0.019
		日均值	0.051	0.040	0.032	0.027	0.023	0.018	0.015	0.010	0.008
2033 年	NO ₂ (mg/m ³)	高峰小时	0.0240	0.0186	0.0151	0.0126	0.011	0.0084	0.0068	0.0048	0.0037
		日均值	0.0096	0.00746	0.0060	0.005	0.0043	0.0034	0.0028	0.0019	0.0015
	CO(mg/m ³)	高峰小时	0.177	0.137	0.111	0.093	0.080	0.062	0.051	0.035	0.027
		日均值	0.071	0.045	0.045	0.037	0.032	0.025	0.020	0.014	0.011

由预测结果可知,运营期下风向离道路中心线 20m 处 NO_2 和 CO 浓度增量很小,项目运营近期、中期、远期道路两侧 CO、 NO_2 浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级浓度限值要求。

随着液化天然气、电力及混合动力等新能源在机动车上应用的推广以及机动车尾气排放标准的日益严格,机动车排放的污染物总量和道路大气污染物源强将进一步减小;同时,在本项目道路两侧种植乔灌木绿化林带,对机动车排放的尾气污染物进行拦截、净化,可以有效降低 NO_2 等大气污染物对道路沿线敏感目标的影响。因此,本项目道路对沿线环境空气的影响较小,处于可以接受的范围内。

二、汽车扬尘

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 PM_{10} 为主,类比区域同类项目现状 PM_{10} 监测数据,道路边界外 20m 处 PM_{10} 监测值可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的要求,本项目与类比项目同属于六合区,气象条件一致,因此项目运营期道路扬尘不会加重区域 PM_{10} 环境影响。

通过定期洒水、道路中分带和人行道绿化等手段,可进一步减小汽车扬尘污染。

5.2.2 地表水环境影响评价

本项目不设养护工区、收费站,无需考虑其生活污水产生和处理问题;本次环评仅分析运营期路面径流带来的水污染。

道路拓宽改造并投入运行后,各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等,都会随降雨产生的路面径流进入道路的排水系统并最终进入地表水体,其主要的污染物有石油类、有机物和悬浮物等,这些污染物可能对沿线水体产生一定的污染。以下将对路面径流的影响加以简要分析。

影响路面径流污染的因素众多,包括降雨量、降雨历时、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、灰尘沉降量和前期干旱时间、纳污路段长度等。因此,影响路面径流污染物浓度的因素是多种多样的,由于其影响因素变化性大、各种因素随机性强,偶然性大,至今尚无一套普遍适用的统一预测方法可供采用。

根据国家环保总局华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过试验分析（参见工程分析章节），通常从降雨初期到形成径流的30分钟内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时40-60分钟之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。

本项目排水实施雨污分流，雨水管道除收集路面雨水径流外，将承担周围建成地块的场地径流，道路周边管道收集的雨水径流经时代大道、经七路现状管道汇至市政管网集中排放。

综上所述，本项目径流水体排放不会改变水体的功能类别，对水环境影响较小，非降雨时，本项目对沿线水环境无影响。

5.2.3 声环境影响评价

项目运营期对声环境的影响主要来自交通噪声，影响交通噪声的因素很多，包括道路的交通参数(车流量、车速及车种类)，路面设施等。本次评价采用《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)道路交通噪声预测基本模式，按照不同运营期(近期、中期、远期)、不同距离(道路中心线两侧各200m范围内)分别对拟建道路两侧的交通噪声进行预测计算。

1、交通噪声预测模式

参照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)附录A公路(道路)交通运输噪声预测模式，预测时需将各种车辆按其噪声大小分成大型车、中型车、小型车，分别预测某一类车辆的等效声级，然后把三类车辆的等效声级叠加得到总声级。

(1)第i类车等效声级的预测模式

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

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

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第i类车速度为 V_i , km/h；水平距离为7.5米处的能量平均A声级，dB(A)；

N_i ——昼间，夜间通过某个预测点的第i类车平均小时车流量，辆/h；

r ——从车道中心线到预测点的距离，m；(A12)适用于 $r > 7.5$ m预测点的噪声预测。

V_i ——第 i 类车的平均车速, km/h;

T ——计算等效声级的时间, 1h;

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长段两段的张角, 弧度;

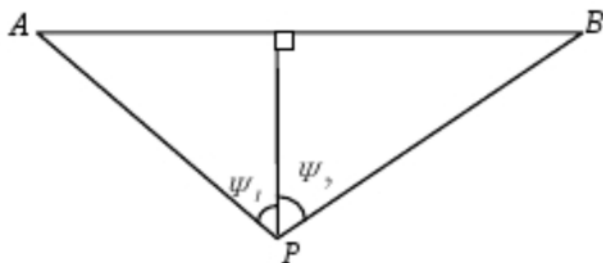


图 5.2-5 有限路段的修正函数, A—B 为路段, P 为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下列式计算:

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

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

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

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修正量, dB(A);

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB(A);

(2) 总车流等效声级

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

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

因所选预测模式所得结果为 A 声级, 故传播途径各项衰减以 500 Hz 倍频带的

衰减量进行估算。

(3)修正量和衰减量给的计算

A、线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

①纵坡修正量

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 按下式计算：

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

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

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

式中： β ——公路纵坡坡度，%。

路面修正量

不同路面的噪声修正量详见表 5.2-7。

表 5.2-7 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

本项目道路路面为沥青混凝土，故 $\Delta L_{\text{路面}} = 0$ 。

B、声波传播途径中引起的衰减量 ΔL_2

①空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按下面公式进行计算

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

式中 α 为温度、湿度和声波频率的函数，查 GB/T1727.1-2000 可知，六合区全年平均温度 15.3℃，年平均相对湿度为 79%时，500 Hz 的 $\alpha = 2.36$ 。

②地面效应衰减 (A_{gr})

地面效应引起的倍频带衰减按下面公式进行计算

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

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； $h_m = F / r$ ； F -面积， m^2 ； r , m。

③屏障引起的衰减量 (A_{bar})

A) 声屏障衰减量 A_{bar} 计算

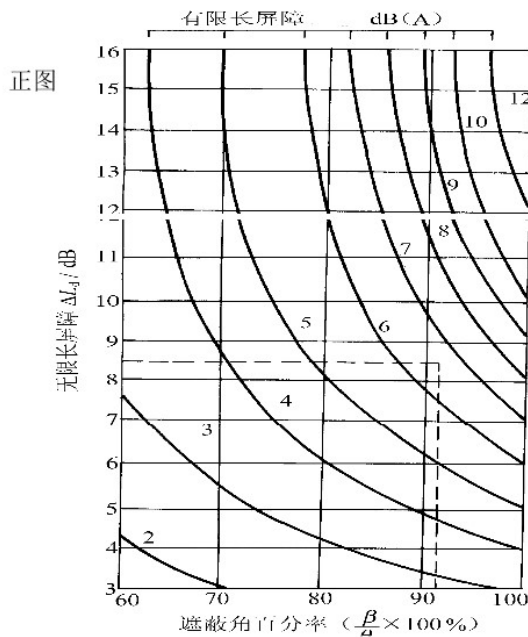
$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctan \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \quad \text{dB} \end{cases}$$

式中： f -声波频率， Hz

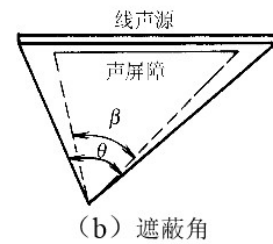
δ -声程差， m C -声速， 取 340m/s

在公路建设项目中可取 500Hz 频率的声波计算得到的声屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

有限长的声屏障也用上式计算， 然后根据下图进行修正， 修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角， 下图虚线表示， 无限长屏障声衰减为 8.5dB(A)， 若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%， 则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB(A)。



(a) 修正图

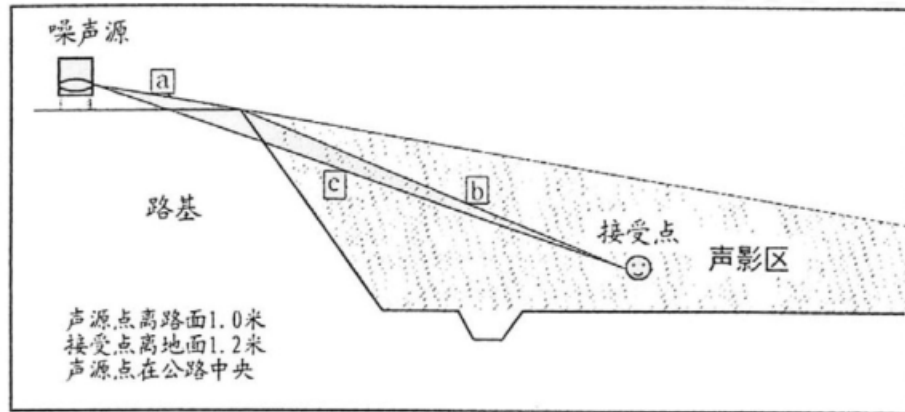


声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

B) 高路堤或低路堑声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路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时, A_{bar} 取决于声程差。



A.4 声程差 δ 计算示意图

由上图计算 δ , $\delta=a+b-c$. 再由下图查出 A_{bar} 。

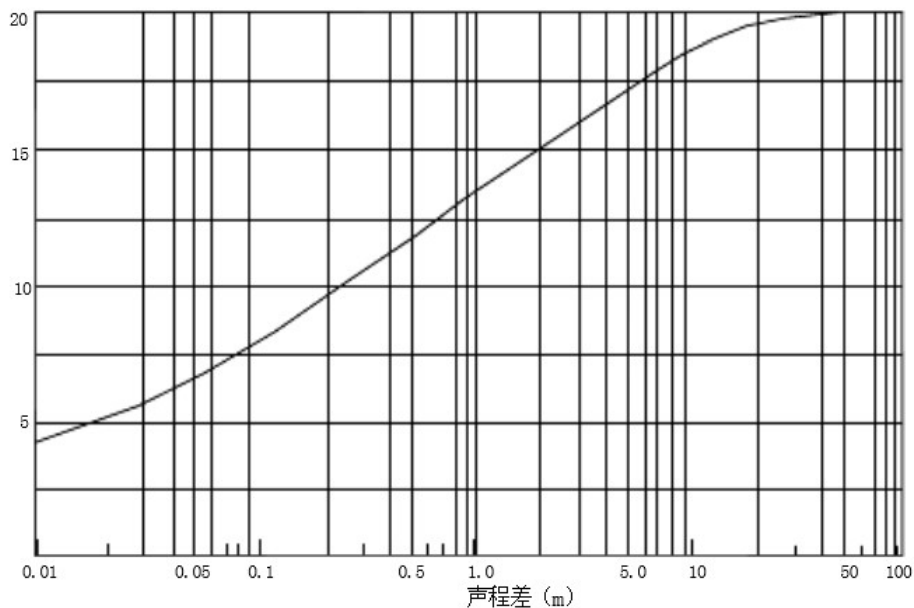
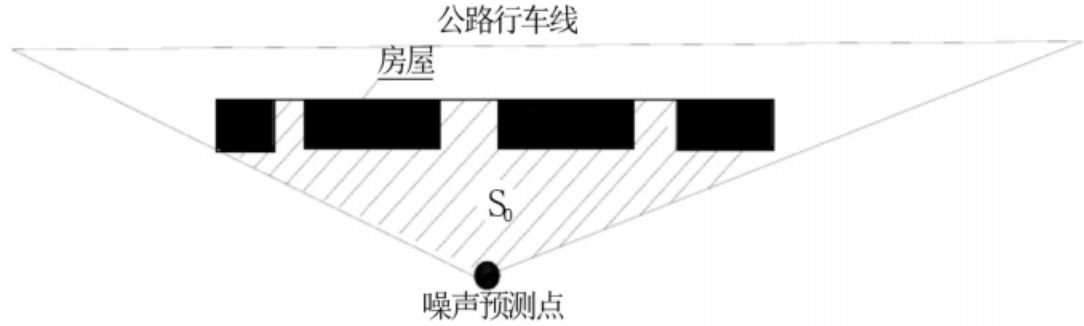


图 A.5 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

C) 农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算, 在沿公路第一排房屋影区范围内, 近似计算可按下图及下表计算取值。



S 为第一排房屋面积和, S_0 为阴影部分(包括房屋)面积

图 A.6 农村房屋降噪量估算示意图

表 5.2-8 农村房屋噪声附加衰减量估算值

S/S_0	A_{bar}
40%-60%	3dB (A)
70%-90%	5dB (A)
以后每增加一排房屋	1.5 dB (A), 最大衰减 ≤ 10 dB (A)

④其他多方面原因引起的衰减(A_{misc})

a、树叶:

倍频带噪声通过密叶传播时引起的衰减及衰减系数见下表

表 5.2-9 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 d_f (m)	倍频带中心频率(Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB)	$10 \leq d_f < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	$20 \leq d_f < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

由工程项目可行性研究报告及现场实地踏勘可知,本项目道路两侧无绿化林带,仅为分散布置的草本植物及灌木丛,不考虑绿化带引起的传播衰减。

b、工业场所:

本项目评价范围内无各种管道、阀门、箱体等工业设备,工业场所引起的噪声衰减忽略不计。

c、房屋群:

本项目附近敏感点房屋多为 1-2 层私房民宅,分布较为分散,故不考虑房屋群衰减。

(3)反射引起的修正量 ΔL_3

①城市道路交叉口噪声(影响)修正量

交叉口的噪声修正值(附加值)见表 5.2-10。

表 5.2-10 交叉口的噪声修正值(附加值)

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

②两侧建筑物的反射声修正量

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

$$\text{两侧建筑物是反射面时: } \Delta L_{\text{反射}} = \frac{4H_b}{w} \leq 3.2 \text{ dB}$$

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

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

式中:

w——为线路两侧建筑物反射面的间距, m;

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

由建设工程规划总平图及现场踏勘可知,道路两侧无高大建筑,故 $\Delta L_3 = 0$ 。

(4)综上,本项目预测模式简化为

$$L_{eq}(h)_s = (\overline{L_{0E}})_s + 10 \lg\left(\frac{N_s}{V_s T}\right) + 10 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right) - (A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{mise}) - 16$$

因为模式所得结果为 A 声级,故传播途径各项衰减以 500Hz 倍频带的衰减量估算。

2、预测模式参数确定

(1)交通量

根据项目的设计方案交通量预测,以小型车为预测交通量的基准,2019 年、2025 年、2033 年各种车辆的车型比例及车流量见表 5.2-11。

表 5.2-11 各车型交通车流量预测结果 单位: pcu/h

车型	2019 年		2025 年		2033 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	150	78	330	160	474	237
中型车	78	39	169	85	237	119
大型车	26	13	56	28	79	40
交通量	254	130	555	273	790	396

(2) $\psi_1 + \psi_2$ 取值

预测模式中, 针对有限路段的修正函数为 $10 \lg(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi})$

本项目道路较长, 根据导则要求可视为无限长线声源, 预测点与道路两端的张角之和 $\psi_1 + \psi_2 \approx 3.14$ 。所以 $10 \lg(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}) = 0$

(3) 线路因素引起的修正量 (L_{A_1})

A、纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$) 取值

本次道路最大坡度仅为 0.967%, 不再考虑公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 。

B、路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

道路均为沥青混凝土路面, 路面噪声修正量为 0dB(A)。

(3) 障碍物衰减量 A_{bar} , 以及 δ 取值

周边道路在项目沿线路段未设置声屏障, 因此, 无需计算声屏障衰减量。当预测点位于声影区时, 声影区衰减量 A_{bar} 决定于声程差 δ , 本项目路基与两侧敏感点高差很小, 不存在高路堤或低路堑两侧声影区, 不需要计算声程差 δ 。

(4) 农村房屋附加衰减量

本项目道路部分路段沿线存在农村房屋, 需考虑农村房屋附加衰减量 A_{bar} , 本项目 S/S0 大于 70%, 衰减量按照 5dB(A) 计算。

(5) 由反射等引起的修正量 (ΔL_3)

本项目考虑交叉路口的噪声修正为 3dB(A)。

(6) 两侧建筑物的反射声修正量 ($\Delta L_{\text{反射}}$)

本评价不再考虑反射声修正量。

(7) 交通噪声源强

车辆噪声源强参照公路建设项目环境影响评价规范(JTJ005-96)中的计算公式,各车型车辆距行驶路面中心 7.5m 外的平均辐射声级 Leq 如下:

$$\text{小型车} \quad L_{OS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{中型车} \quad L_{OM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{大型车} \quad L_{OL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

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, 本次道路设计车速为 50km/h, 考虑到可能产生的最大影响, 近期、中期和远期昼间行车速度均按上述车速考虑; 夜间车速取昼间车速的 80%。

表 5.2-12 设计单车辐射声级源强 L_w , i (dB) 表

车型	2019 年		2025 年		2033 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	65.73	65.73	65.63	65.63	65.54	65.54
中型车	64.28	64.28	64.59	64.59	64.78	64.78
大型车	71.82	71.82	72.03	72.03	72.16	72.16

3、交通噪声预测结果

根据以上模式和参数, 计算项目在 2019 年、2025 年及 2033 年三个时段的交通噪声预测值, 详见表 5.2-13。拟建项目营运期噪声等值线图见图 5.2-2~图 5.2-7。

表 5.2-13 乙烯路道路中心线两侧不同距离处交通噪声预测结果

路段	期限	时段	距离道路中心线距离 (m)									
			20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
乙烯路	近期	昼间	62.19	61.61	60.48	59.64	59.15	58.81	58.45	58.01	57.55	57.12
		夜间	56.32	53.26	52.36	52.04	51.86	51.06	50.86	50.65	49.86	49.32
	中期	昼间	66.67	63.81	63.24	62.10	61.26	60.77	60.44	60.08	59.64	58.75
		夜间	59.65	56.62	55.42	55.95	54.06	54.82	53.15	53.96	52.04	51.33
	远期	昼间	67.81	64.95	64.38	63.24	62.40	61.91	61.22	60.78	60.32	59.89
		夜间	60.53	58.36	57.98	57.31	56.84	56.15	55.79	55.20	54.88	53.67

从上表可知, 不同路段、不同运行期、不同时间段由于车流量不一样, 交通噪声在道路两侧的分布是不同的; 随着离中心线距离的增加, 声环境质量变好, 随着交通量增加, 本项目道路沿线声环境质量变差, 运营近期对声环境影响程度轻于中期、远期, 远期对声环境影响程度最重; 在相同的运营期、夜间声环境质

量优于昼间。同时根据预测结果，本道路近期昼间、中期昼间、远期昼间距离道路中心线分别 21m、30m、40m 处可以满足 2 类标准。近期夜间、中期夜间、远期夜间距离道路中心线分别 25m、40m、60m 处可以满足 2 类标准。

4、敏感点声环境质量预测与评价

对环境敏感点的噪声预测计算是由道路交通噪声预测值与环境噪声本底值叠加得到，其中交通噪声预测值将根据预测交通量、车速、敏感点距道路的距离、与路面的高差、路面类型、路面纵坡、植被、建筑物的屏蔽和衰减等情况，再通过道路交通噪声预测模式计算得到。

预测点昼间或夜间的环境噪声预测值按下式计算：

$$(L_{Aeq})_{\text{预}} = 10 \lg [10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{交}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{背}}}]$$

式中：(L_{Aeq})_预—预测点昼间或夜间的环境噪声预测值；

(L_{Aeq})_交—预测点昼间或夜间的交通噪声预测值；

(L_{Aeq})_背—预测点的环境噪声背景值，即该预测点现状环境噪声值。

本项目各条道路运营后按 4a 类、2 类标准预测达标距离，预测结果见表 5.2-8。

表 5.2-14 敏感点噪声预测结果 单位 dB(A)

序号	名称	最近建筑与道路中心线距离 (m)	评价标准	预测值						超标程度						超标户数		
				近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期	中期	远期
				昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜			
1	童马 (K0+000-K0+030)	65	2 类	55.72	46.18	55.86	46.76	55.97	47.21	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	李姚村 K1+050-K1+530	32	4a 类	56.65	49.60	57.74	51.89	58.44	53.20	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		120	2 类	55.62	46.15	55.76	46.71	55.86	47.14	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	李姚村 (K1+080-K1+500)	48	4a 类	56.88	50.18	58.13	52.61	58.91	53.97	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		60	2 类	55.67	46.40	55.87	47.17	56.03	47.74	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	大郭村 (K1+050-K1+500)	130	2 类	55.71	46.04	55.81	46.59	55.94	47.02	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5	陆营新村 (K1+620-K1+710)	25	4a 类 首层	56.49	49.15	57.44	51.30	58.07	52.56	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			4a 类 三层	57.27	51.05	58.76	53.65	59.65	55.08	/	/	/	/	/	0.08	/	/	1
		55	2 类 首层	55.70	46.49	55.93	47.33	56.10	47.95	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			2 类 三层	55.99	47.61	56.51	49.15	56.89	50.14	/	/	/	/	/	0.14	/	/	3

(1)敏感点

拟建项目沿线的声环境敏感点为童马、李姚村、大郭村、陆营新村，声环境背景值由实际环境噪声监测数据测得。由上表可知：

①营运近期、中期：沿线敏感点昼间、夜间均达标；

②营运远期：童马、李姚、大郭村昼间、夜间均达标，陆营新村仅在远期夜间出现超标现象，其中 4a 类三层超标 0.08dB，2 类区三层超标 0.14dB。

噪声预测结果表明，本项目营运后，对沿线现有的敏感目标影响较小。同时根据《南京江北新区（NJJBa030、NJJBa060 单元）控制性详细规划》，乙烯路道路两侧土地规划为工业用地、零售商业用地及加油站用地。项目红线范围内的居民村庄拆迁由六合经济开发区在本项目动工前实施，道路红线范围外的居民土地拆迁方案已拟定，正在上报区委区政府等待批复。因而需要在项目建设之前从规划、管理角度进行噪声防护措施的设计，并针对各敏感目标的具体情况采取工程措施减缓噪声影响。

5.2.4 固废环境影响评价

本项目为城市道路，无房建附属设施，运营期不产生固体废物。

5.2.5 生态环境影响评价

1、对陆生植被的影响分析

本项目位于六合经济开发区西南片区，沿线植被主要为杂草和道路绿化植物，均为常见植物类型，评价范围内未见国家、地方保护类野生植物和古树名木。本项目实施过程将造成项目沿线一定量的植被破坏和生物量损失。由于项目沿线植被主要为野生杂草，且均为本区域内较常见的植被类型，随着施工期的结束，沿线的绿化建设和植被的恢复的实施，本项目对陆生植物不良影响将被得到逐步缓解。

2、对陆生动物的影响分析

本建设项目占地范围内动物较少，陆生动物主要是两栖爬行及小型哺乳动物，未见受保护物种，施工期间可迁徙到道路附近区域新的栖息地，且动物对人类活动已习惯，本项目建成后不封闭，不影响动物活动，项目建成后会配套绿化用地，有利于鸟类栖息，吸引鸟类、动物来回迁移，对区域内生物多样性影响较小。

3、对生态红线区的影响

根据《江苏省生态红线区域保护规划》及《南京市生态红线区域保护规划》，本项目未涉及生态红线管控区域。与本项目距离最近的生态红线区是马汊河洪水调蓄区，位于本项目西南侧，与本项目的最近距离约 4.0km，未占用管控区域。

4、水土流失预测影响分析

本工程在施工过程中，由于工程清理表土和修筑路基等施工活动，将对施工范围内场地的地表植被进行铲除或掩埋，破坏了地表土壤保护层，不仅形成有人工边坡的再塑地貌，而且对原地貌和自然植被造成严重破坏，降低或丧失了其原有的水土保持功能，加剧了原地貌水土流失的发生和发展，并产生了新的人为水土流失。

道路建设造成的水土流失类型主要为水力侵蚀，主要分布在道路路基及两侧占地区、临时占地区。

路基：在路基两侧占地区域内，由于施工车辆来往频繁和剥离表土临时堆放，破坏、占压地表植被，影响了植被生长并降低了区域内的水土保持功能，易发生风力侵蚀。

施工生产生活区：该在施工期间，由于碾压和扰动破坏了原地面的植被和土壤，降低了土体的抗蚀能力。

(1)水土流失预测时段

本项目道路属于建设类项目，根据《开发建设项目水土保持方案技术规范》（SL204-98）规定，结合工程进行过程中水土流失发生和发展具体情况，将水土流失预测期分施工期和自然恢复期，本环评仅预测施工期的水土流失量。

工程建设期为 270 天，此阶段施工活动和扰动原地貌的活动主要集中在路基施工场地等重点部位，由于土石方开挖、填筑等施工活动集中进行，必然破坏道路沿线原地表植被，扰动相对稳定的土体结构，使土体抗蚀能力下降，为水土流失发生提供大量松散堆积物，是水土流失重点发生时段，也是此次水土流失预测的重点。

①预测方法

根据道路可能造成水土流失面积、水土流失背景值和水土流失强度预测值等，计算得出新增土壤侵蚀（流失）量，计算公式如下：

$$W = \sum_{i=1}^8 \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

式中： W_{s1} ——现状土壤流失量（t）；

M_{wi} ——原地貌土壤侵蚀模数（t/km²·a）；

F_i ——扰动地表面积（km²）；

T_i ——预测时段（a）；

N ——预测单元。

新增土壤流失量可按下式计算：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^8 \sum_{k=1}^3 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}; \quad M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中： W ——扰动地表土壤流失量，t；

ΔW ——扰动地表新增土壤流失量，t；

i ——预测单位（1，2，3，4，5，6，7，8）；

k ——预测时段（1，2，3），指施工准备期、施工期和自然恢复期；

F_i ——第 i 个预测单元的面积，km²；

M_{ik} ——扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数，t/（km²·a）；

ΔM_{ik} ——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数，t/（km²·a）；

M_{i0} ——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数，t/（km²·a）；

T_{ik} ——预测时段，a。

②原地貌土壤侵蚀模数的确定

线路所经区域属于长江流域，水土流失类型主要为水力侵蚀。根据《全国第二次土壤侵蚀普查》结果及当地水保部门资料，并考虑项目区的地形地貌条件进行分析，确定该段线路沿线土壤侵蚀模数为 500t/km²·a。

③水土流失预测结果分析

表 5.2-15 原地貌水土流失量预测表

预测面积(m ²)	预测期(a)	侵蚀模数造(t/ km ² ·a)	水土流失量(t)
72260	0.74	500	26.0

表 5.2-16 工程建设扰动地貌水土流失量预测表

预测面积(m ²)	预测期(a)	侵蚀模数造(t/ km ² ·a)	水土流失量(t)	新增水土流失量(t)
-----------------------	--------	------------------------------	----------	------------

72260	0.74	800	41.6	15.6
-------	------	-----	------	------

从表 5.2-8 和表 5.2-9 可以看出,本工程新增水土流失量 15.6t。工程施工期水土流失量 41.6t,是水土流失重点防护时段,必须制定切实可行的工程、植物措施以及临时性防护措施,对可能造成水土流失的地段进行针对性的合理治理,以有效控制水土流失。

5、水土流失防治方案

施工前制定合理的土石方工程施工组织计划,土石方工程应尽量避免在雨季施工。在雨季来临前将施工点的弃渣清运,填筑的路面及时压实,并做好防护措施。

施工期间加强管理,避免弃土、生活垃圾随意堆置,避免工地废水、泥浆漫流;雨季施工要做好场地的排水工作,保持排水系统的通畅。进行土方工程的同时,按照设计设置沉砂池,同时进行路面的排水工程,将施工泥沙和经流水经过沉砂池沉淀之后引入排水系统,预防雨季路面形成的径流直接冲刷造成明挖处水土流失。

工程施工中的临时堆放一般采用覆盖遮蔽物、修建拦水埂等。加强挖、填方面施工的衔接,及时将余土回填到填土区;在主体工程施工期,应注意土方及时回填,减少临时堆放土方量,对建筑材料堆放地应采取临时防护措施,其他材料应有秩序整齐放置,减少对地面的扰动。

通过多种形式的水土流失危害宣传,使广大施工人员增加对水土流失危害的认识,增强广大施工人员的水保意识,同时,要加大执法力度,对施工中未按设计要求造成水土流失的行为要严格制止。施工时施工机械和施工人员要按照规划的施工占地范围内施工,不得乱占土地,随意破坏植被。

6、生态环境影响评价结论

本项目位于六合经济开发区西南片区,沿线植被主要为杂草、行道树及散片农田,未见国家、地方保护类野生植物和古树名木。本项目实施过程对植被影响较小。

项目工程占地、施工噪声等将对沿线陆域动物和鸟类的栖息、觅食产生一定负面影响,随着施工的结束,负面影响将得到消除。

本项目未涉及《江苏省生态红线区域保护规划》及《南京市生态红线区域保护规划》中生态红线生态红线管控区域。

综上所述,在采取相应的生态影响缓解措施的情况下,本项目建设对沿线区域生态环境影响处于可以接受的程度,对沿线生态系统造成的影响较小。

5.3 营运期风险分析

5.3.1 风险识别

本项目的环境风险为道路运输事故风险,道路运输事故风险主要是由于运输化学危险品的车辆发生交通事故造成装载的危险品泄漏,从而污染环境。

本项目为城市主干路,运营期的环境风险主要来自道路交通事故。交通事故引发的环境风险主要是:危险化学品运输车辆发生交通事故造成装载的危险化学品泄漏后处置不当进入地表水体,对水环境产生不利影响。同时挥发性危险化学品在交通事故中的泄漏及易燃易爆化学品在交通事故中发生的燃烧、爆炸等伴生事故对大气产生不利影响。

危险品运输车辆应在乙烯路上行驶应“三证齐全”不得超载、超限;运载危险品的车辆上路应报管理站,经检查批准后方可通行,并提供印有监控中心 24 小时值班电话和应急小组电话的卡片,方便发生意外时能够及时与应急中心联系,车辆上要有危险品标志,并不能随意停车;危险品运输途中,管理单位应予以严密监控,以便发生意外情况时及时采取措施,防患于未然。危险化学品运输车辆必须配备押运人员,并随时处于押运人员的监管之下,不得超载、超限,事先向当地路政管理部门报告,由路政管理部门为其指定行车时间和路线,运输车辆必须遵守规定的行车时间和路线。

根据与建设单位沟通及现场踏勘,对沿线周边企业利德东方、海洋容器等进行调查,项目沿线区域企业使用的危险化学品主要为润滑油、乳化液等。

5.3.2 环境风险污染影响分析

危险品运输事故环境风险的概率一般取决于车流量大小、运输危险品车流量所占比例、水体的宽度、地方历年交通事故发生概率等一系列因素决定。本次评价拟采用概率计算法用于预测本项目营运期在重要水域路段发生危险品运输事故的概率,具体计算方法如下:

(1)预测模式

$$P = Q_0 \times Q_1 \times Q_2 \times Q_3$$

式中：P——重要水域地段出现污染风险概率；

Q_0 ——该地区高速公路日车辆相撞翻车等重大交通事故概率，次/百万辆×公里；

Q_1 ——预测年的年绝对交通量，百万辆/年；

Q_2 ——装载有毒、有害危险品货车占总交通量的比例(%)；

Q_3 ——重要水域路段的长度，公里。

(2)参数确定

Q_0 ：根据南京市多年来发生交通事故的调查和统计，交通事故概率平均为0.30次/百万辆×公里，故 Q_0 取0.30；

Q_1 ：根据预测车流量，计算的主要水域段的 Q_1 值见表5.3-1。

Q_2 ：近期取值为2.64，中期取值为3.96，远期取值5.55；

Q_3 ：拟建道路全线重要水域长度，沟塘涉及河段取0.01km。

表5.3-1 沿线路段的 Q_1 值 百万辆/年

名称	近期 2019 年	中期 2025 年	远期 2033 年
沿线沟塘	0.029	0.042	0.054

(3)预测结果

对本项目选用相对敏感的沟塘进行预测计算。根据预测模式和上述各参数的确定，计算结果见表5.3-2。

表5.3-2 项目涉及沟塘路段交通事故发生可能性预测

名称	事故可能发生概率(次/年)		
	近期 2019 年	中期 2025 年	远期 2033 年
沿线沟塘	0.00001305	0.0000189	0.0000243

由以上预测可知，项目在上述跨河水域路段发生危险品运输事故的可能性非常小。近年来，运输危险品车辆发生交通事故而产生重大影响的水污染事故时有发生，不少事故造成了严重的水污染事故，严重影响了河流水体水质。因此，就本项目来说，上述涉及沟塘路段一旦发生危险品泄漏，如果无应急措施，附近区域污染物浓度将远远超出水质标准，影响水生生物的生存环境。

5.3.2 风险事故分析

根据类比由交通事故发生可能性的结果可知，道路在重要水域路段发生运输有毒有害危险品的车辆出现交通事故的可能性非常小，但根据概率论的原理，这种小概率事件是可能发生的，而且一旦此类事件发生，会对这些水域产生极为严重的破坏性影响，如杀死河流中的鱼类，污染农田，毒害有机生物。

因此,项目建设过程中应结合路边沟塘设计,从工程、管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率,应提高道路沟塘的防撞设计等级,并在沟塘两侧设置限速警示标志,同时建议道路应急预案中应当包括并加强“危险品事故风险专项预案”,提出针对性的应急计划,把事故发生后周围的危害降低到最低程度,具体营运期风险防范措施见“污染防治措施‘风险防范措施与应急预案章节’”。

另外,道路交通在增加人员、物资交流的同时也可能成为疾病或寄生物的输送通道,从而影响动植物的生长繁殖及人群健康。

营运期存在运输危险品车辆危险品泄漏的风险,通过采取必要的工程和管理措施后,环境风险事故处于可接受的水平。

5.4 社会环境影响评价

5.4.1 征地拆迁影响分析

本项目涉及征地拆迁的安置及补偿统一纳入六合经济开发区西南片区拆迁实施范围。各级政府将根据《南京市城市房屋拆迁管理办法》等相关规定,结合当地实际情况安排征地拆迁企业的重新安置工作。本项目工程建设内容不涉及拆迁。此外,经现场调查和与建设单位进一步沟通,项目规划的道路红线范围内不涉及环保历史遗留问题。因此,工程建设无拆迁方面造成的社会环境影响。

5.4.2 基础设施影响分析

拟建项目与沿线城市道路交叉处,按其被交路的等级及功能,本道路设置了7处平面交叉。交叉工程与这些道路构成区域骨架,可为本区域创造良好的交通环境。

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。

综上,本项目建设期间会对局部交通产生一定影响,本项目不跨越河流,项目的建设不会对沿线水利、防洪、农灌系统造成影响。通过采取工程和管理措施,可以将本项目的社会影响降低到可以接受的程度。

6、环境保护措施及其可行性论证

项目建成后,将使该项目区域的交通状况得以改善,提高车辆的行驶速度,减少交通的滞留与阻塞,能促进沿线地区经济发展和社会进步,具有较好的经济和社会效益。

但工程建设也会对现有的生态环境带来一些不利影响,包括施工期带来的生态破坏、水土流失以及大气、噪声等污染,运营期的噪声与汽车尾气污染,以及水、气环境污染风险。这需要通过采取有效的防治措施避免或减缓可能带来的不利影响,改善和优化环境,以促进项目实现社会、经济和环境效益的统一,因此,环境保护措施是项目建设的重要组成部分。

6.1 设计阶段的环保对策措施

6.1.1 生态环境保护

(1)进行专门景观和绿化设计

本工程在项目建设的同时进行专门的绿化设计,绿化除应满足道路主体工程自身防护、防眩、防噪和改善司乘人员视域环境的主要功能外,还必须满足与周围景观相协调、改善生态平衡、创造符合当地社会经济条件的优美而有生气的环境的要求。

在构建绿化模式中,可采用多行且多树种搭配、立体配置、乔灌木结合或乔灌木结合,体现道路工程绿化组成成分的多样性及空间结构的复杂性,这一方面使林带充分起到防止交通噪声、尾气污染的基本功能,而且突出了林带的景观和美化功能,满足人们对生存环境和景观美化的要求。

(2)植被保护和恢复

施工结束时,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。

6.1.2 水环境保护

设计阶段应充分重视保护地表水质,细化排水系统设计。本项目在路基、路面设计中,已在各路面排水设计上通过设置雨水收集口,使路面的径流通过雨水管道收集后排放。

6.1.3 声环境保护

(1)对路面进行减噪设计,选用低噪声路面材料,以便从源强上防治交通噪声污染。

(2)加强工程沿线敏感点路段界内的绿化设计,尽量提高绿化高度和密度,使其在具有美化路域景观的同时,兼具降噪功能。

(3)合理设计材料运输路线,尽量远离居民区,避免噪声影响居民。

6.1.4 环境空气

合理设计材料运输路线,尽量远离居民区,避免扬尘等影响居民。

6.1.5 社会环境

在施工图设计阶段应进一步对局部路段的线路进行优化,尽量协调好道路路线与沿线城区、构筑物的关系。制定并执行公正和合理的补偿方案。

应加大公众参与力度,详细调研沿线居住区出行通道和居民出行规律,进一步优化调整通道位置、宽度的设计,尽可能地满足沿线居民正常出行和生产的要求。

6.1.6 交通运输事故防范

(1)设计完善的排水系统,由支管收集后引入排水干管,以防路面危险品逸漏物进入河流。

(2)在道路出入口处,分别设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品车辆限速标志,提请司机注意安全和控制车速。

6.2 施工期的环保对策措施

6.2.1 招投标中的环保要求

道路工程施工前期招投标中应明确环保义务,确保施工期环保措施得到有效的实施与落实:

(1)建设单位在招标文件的编制过程中,应将审批通过的环境影响报告书和项目环境影响批文所提出的各项环保措施及要求,编入相应的条款中;

(2)承包商在投标文件中应包含环保措施的落实、实施计划,特别是农田、滩涂地地生态保护和恢复的实施方案;

(3)建设单位评标过程中应注意对投标文件的环保部分进行评估、评议,对中标方的环保不足之处提出完善要求;

(4)工程招标时,应将施工过程中对生态保护(含景观绿化)、水土保持和污染防治措施的具体要求列入招标文件的合同条款和技术规范中。

6.2.2 施工期社会环境影响减缓措施

1、基础设施影响减缓措施

在工程设计中,应确定合理的红线拆迁距离,确保临路首排房屋与施工场地保持安全的距离;在施工期拆迁和路基施工过程中,应及时对沿线房屋周围地基进行夯实加固,防止发生沉降现象。管道建设与道路建设同步,避免重复开挖建设。为解决污水出路问题,本道路设计污水管接入时代大道现状污水管网。

2、交通阻隔影响减缓措施

施工前制订施工期交通组织方案并提前向社会公示。施工现场悬挂施工标牌,标明工程名称、工程负责人、施工许可证和投诉电话等内容,接受社会各界和居民监督;施工单位应配备1~2名专职环保人员负责环境管理。

6.2.3 施工期生态环境保护与恢复措施

1、土地资源保护

①在路基填筑和清表施工过程中,对地表上层30cm厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存,作为道路建设结束后农业用地复垦、地表植被补偿恢复和景观绿化工程所需的耕植土。

②对施工场地和施工便道等用地,在工程结束后应立即进行生态修复措施,杜绝用地人为荒置导致的水土流失和土壤养分流失。

③土地占用及恢复措施:及时对工程临时用地进行地表植被补偿恢复。

2、植被资源保护

①对于项目建设占用的人工栽植作物,施工进行前,应尽可能将这些作物进行移植,严禁随意破坏。

②加强施工期管理,严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被。

③选用乡土物种,在土方工程完成后立即栽种,并在栽种初期,予以必要的养护。如采用立体绿化护坡工程时,可先选择固着性强的先锋物种,在运营期间逐步用乡土物种替代。

④工程临时用地应根据当地实际情况进行地表植被补偿恢复,并在竣工验收前实施完成。

3、临时堆土场水土保持与恢复

①防护措施:应将弃土中土质相对较好的表层熟土部分用于道路绿化耕植土及临时用地的复垦,暂时堆置于路旁。建议最大堆高控制在 2.5m 以内,坡比控制在 1:1 以内;四面坡脚均采用装土编织袋挡墙进行临时性防护,对于土堆裸露的顶面和坡面,需要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;做好排水暗沟,引走冲沟汇水,堆土场边缘设置截水沟或边沟,引导地表水径流,坡脚排水沟适当延长与天然沟渠或农用渠道相连,以利于排水。

②恢复措施:绿化工程及复垦开始后及时回填,减少堆置时间。对原地表进行清理,覆种植土,可根据实际情况进行人工植草皮及灌木,以促使原地面迅速覆盖植物,可选用的当地优势草种。

4、路基施工水土保持与防护

①管理措施

a、合理安排施工季节和作业时间,尽量避免在雨季进行挖方,减少水土流失。

b、施工场地及挖方断面应备有一定数量的成品防护物,如塑料薄膜、草席等,在生态绿化措施尚无法起到防护作用期间,覆盖地表,防止水土流失。

流失。

d、雨季施工时,应加强与南京市气象部门联系,制定雨季施工计划。

②工程措施

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

b、路基施工前在路基两侧开挖临时排水沟,排水沟采用梯形断面 30cm×50cm,内坡比 1:1,沟壁夯实。

c、为保证路基及边坡的稳定,填方、挖方路段应根据地形地质及填挖高度采用不同的防护措施。视具体情况分别采用浆砌片石坡面防护、草皮护坡、挡土墙及护面墙等形式进行坡面防护。

d、雨季填筑路堤时,应随填、随压,以保证路堤质量。每层填土表面成 2-5%

的横坡，并应填平，雨前和收工前将铺填的松土碾压密实，做到不积水。如防护工程不能同时开展时，对边坡及施工面应采取加盖防水雨布等防护措施。

5、其他措施

a、开工前对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既少占地又方便施工的目的。

b、严格划定施工范围，尽量减少施工机械和人员对植被的破坏和土壤碾压。

c、施工前应将表土层剥离和妥善堆存，以便用于后期的土地复垦。

d、在进行土方工程的同时同步进行路面排水工程，预防雨季径流直接冲刷坡面而造成水土流失。

e、雨季施工要做好场地的排水设计，保护排水沟的畅通；

f、事先了解降雨时间和特点，以便在雨季和大风来临前做好松土压实和覆盖。

g、施工过程中产生的废渣集中堆置并及时由市政渣土车统一清运。

h、强化施工组织管理，充分利用不良地基预压处理的卸载土方，减少废方，杜绝乱掘乱挖。

6、水土保持措施

(1)对主体工程区的保护措施

主体工程区：对路基采用逐层填筑，分层压实的施工方法。在填筑路堤的同时进行边坡排水和防护工程。路基工程尽量采用机械化作业，并合理组织施工，缩短工期。

防护工程：路基施工前在路基两侧开挖临时排水沟，排水沟采用梯形断面，内坡比 1：1，沟壁夯实，结合地形在排水沟处设沉砂池，水流经沉砂池后，排入附近的自然沟道，尽量做到道路的排水防护系统与道路建设同步实施。为保证路基及边坡的稳定，填方、挖方路段应根据地形地质及填挖高度采用不同的防护措施。视具体情况分别采用浆砌片石坡面防护、草皮防护、挡土墙及护面墙等形式进行坡面防护。路堤边坡等处视路堤高度及填料性质、水文条件，分别采用护脚、挡土墙、拱形护坡、浆砌片石护坡、护坡道和撒草籽等防护形式。

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

(2)对表土堆场的保护措施

建议将路基、施工场地等的耕作表土进行集中收集与堆放，主要留作施工场地复耕用。在表土堆放场地应选择较平缓处，并对表土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。最后，覆土工作结束后，对于临时堆置表土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。

6.2.4 施工期固体废物环境保护

(1)施工生活垃圾由环卫部门定期清运处理；拆迁建筑垃圾由建设单位委托南京城管局核准的渣土运输企业外运至工程渣土弃土场。渣土运输企业严格遵守《南京市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定》、《南京市渣土运输专项整治工作方案》、《南京市人民政府关于规范建筑垃圾处置作业行为的通告》、《关于进一步严格加强渣土运输管理工作的意见》中的相关规定。

(2)土方临时堆场集中设置，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；并于 48 小时内及时清运。

(3)运输车辆一律密闭运输，装运过程中应对载物进行适量洒水，采取湿法操作，避免扬尘。

6.2.5 施工期声环境保护

为减轻施工噪声对周围环境的影响，建设单位应做好如下噪声污染防治措施：

(1)施工单位尽量选用先进的低噪声设备，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能变差而导致噪声增加，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)，并由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录。

(2)在利用现有道路运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。此外，在途经村庄时，应减速慢行；由于目前运输路线无法确定，因此建议建设单位对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保监理或环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合地方环保部门加强监督力度。

(3)施工期噪声影响是短期行为，主要为夜间施工干扰居民休息，因此，高噪

声施工机械夜间(22:00~次日6:00)严禁在沿线的声环境敏感点附近施工;昼间施工时也要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施,如临时声屏障围护等,以符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》相关标准。

(4)根据预测结果,对李姚村、陆营新村、大郭村、童马沿路村民组等距道路很近路段而受施工期噪声影响严重的敏感点,应加强施工管理,合理安排施工时间,尽量避免夜间进行路面拆除等高噪声作业,同时必须采取临时性的降噪措施,如设置临时降噪隔声护板等措施来保护敏感目标,隔声量应不小于20分贝。

(6)加强施工期噪声监测,发现噪声污染,及时采取有效的噪声污染防治措施。

(7)施工现场合理布局,以避免局部声级过高,尽可能将施工阶段的噪声影响减至最小。

(8)向周围环境排放建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声限值的,确因技术条件所限,不能通过治理消除环境噪声污染的,必须采取有效措施,把噪声污染减少到最低程度,并在环境保护行政主管部门监督下与受其噪声污染的居民组织和有关单位协商,达成一致后,方可施工。

6.2.6 施工期大气污染防治措施

1、施工扬尘污染防治措施

根据《南京市扬尘污染防治管理办法》相关规定,本项目施工期扬尘污染防治具体措施如下:

(1)建设单位应当遵守下列规定:

- ①建设项目环境影响评价文件应当包括扬尘污染防治内容;
- ②防治扬尘污染的费用应当列入工程概预算;
- ③在与施工单位签订承包合同时,明确扬尘污染防治责任和要求;

(2)施工单位应当遵守下列规定:

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

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

④扬尘污染防治设施应当保持完好、正常运行,确需拆除和闲置的,应当报

环境保护行政主管部门批准。

(3)工程施工应当符合下列规定：

①施工工地周围应当设置连续、密闭的硬质围挡，高度不得低于 2.5 米；围挡应当设置不低于 0.2 米的防溢座；

②施工工地内主要通道进行硬化处理。对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖，经常洒水保持内地面湿润进一步抑制物料扬尘污染；

③施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的清洁；

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

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

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

⑦土方作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业；工程在开挖阶段，应当采取湿法作业。使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当采取洒水、喷雾等措施；

(4)运输、装卸易产生扬尘污染的，应当遵守下列规定：

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

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

③运输车辆应当密闭，确保设备正常使用，装载物不得超过车厢挡板高度，不得沿途泄漏、散落或者飞扬；

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

(5)易产生扬尘的物料堆场，应当符合下列规定：

①地面进行硬化处理；

②采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用；

③划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，及时清洗。

④道路施工临时堆料场尽量设在空旷地区，在居民区、学校等环境敏感点以外的下风向处，既方便生产，又需符合环保要求；

(6)道路绿化施工扬尘防治

①气象部门发布雾霾天气预警期间，停止平整土地、换土、原土过筛等作业；

②栽植行道树，所挖树穴在 48 小时内不能栽植的，对树穴和种植土应当采取覆盖、洒水等措施。行道树栽植后，应当当天完成余土及其他物料清运，不能完成清运的，应当进行覆盖；

③5000 平方米以上的成片绿化建设作业，应当在绿化用地周围设置不低于 1.8 米的硬质密闭围挡，在工地内设置车辆清洗设备以及配套的排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出施工工地；

④道路两侧绿地或绿岛边缘的种植土，应当低于围挡边石或道板 5 厘米以上，高出的泥土应当及时清除。

2、沥青烟气污染防治措施

①本项目采用外购商品沥青混合料的方式，避免设置沥青拌合站带来的沥青烟气的环境影响；

②沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺烟气对沿线敏感点的影响。

6.2.7 施工期废水防治措施

1、管理措施

(1)合理布置施工场地

施工场地利用道路征地红线范围的空地，施工便道应利用现有道路及道路永久用地范围内区域，减少占地。

(2)制定严格的施工管理制度

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)施工场地废水

施工场地内设置截水沟、隔油池平流沉淀清和泥浆。截水沟布置在停车场、材料堆场的下游，截留施工场地内的雨水径流和冲洗水，引入隔油池和沉淀池处理。砂石料冲洗废水经平流沉淀池处理后贮存在清水池中，循环用于下一次的砂石料冲洗，其余用于施工现场、材料堆场、施工便道的洒水防尘和车辆机械的冲洗，不外排；车辆机械冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后贮存在清水池中，用于车辆机械的冲洗。

(2)合理安排管网建设

管网建设应与道路工程同步实施，避免重复开挖建设。

同时做好雨污水管网与周边道路现有管网的衔接。避免施工衔接不当造成污水外流。

6.3 运营期的环境保护措施

6.3.1 水污染防治措施

(1)强化排水设施的管理，及时修复被毁坏的排水管道和接口。

(2)加强路政管理，严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路运行，以防止道路散失货物造成沿线水体污染。

(3)对运输危险品的车辆按照危险品运输管理措施进行严格的检查、管理，防止发生事故泄漏对沿线水体造成污染。

(4)加强道路排水系统的日常维护工作，定期进行巡查、养护和疏通清淤，确保排水畅通。

6.3.2 声污染防治措施

1、统一实施的噪声减缓措施

(1)交通管理措施

①通过加强道路交通管理，在重要敏感点（靠近居民集中路段等噪声敏感区域）附近路段两端设置限速、禁鸣标志等，可以有效控制交通噪声的污染；

②加强对道路的管理，路面勤加养护，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。

③推广、安装效率高的汽车消声器，减少刹车，禁止车况不符合要求的车辆上道路，做好道路的交通管理，防止交通拥堵，夜间不能超速行驶。

(2)规划建设控制要求

在道路建设过程中，应对沿线地区的用地功能加以限制，禁止在沿线环境噪声超标区内新建疗养院、学校、医院、居民区等声环境敏感目标。

对于已经规划好但尚未进行建设的居民小区在靠近道路一侧可以作为公共活动场所、商业服务、社区服务中心等不敏感建筑用地。道路近旁的一般建筑物也要合理布局及声学设计，尽量作为商用，临路窗户安装隔声窗，将厨房、厕所、廊道等非办公休息用房设计到临街一侧。根据项目所在区域规划，道路沿线未来多规划为工业用地、商业用地。因此，规划部门可据此对未规划和已规划的区域合理设计；同时，可结合《南京江北新区(NJJBa030、NJJBa060 单元)控制性详细规划》规划设计。

对于已经存在敏感建筑物的路段，在道路建设时必须采取严格的噪声防治措施，这里包括植树绿化、采取声屏障、隔声门窗和环保拆迁等。

(3)其他措施

①由于软件模拟计算的多因素影响，实际噪声影响程度可能与预测有所差异，建议建设单位定期委托开展项目沿线的噪声监测工作，并对于超标但暂时无法有效解决的敏感点给予资金补偿。

②实施道路两侧绿化时，考虑密植一排高度不低于 2.5 米，叶片宽大的植株，也可选择价格低廉的水竹，以提高绿化植物的隔声、吸声效果。

2、敏感点噪声防治措施

(1)原则

本次评价结合实际情况，拟对本次改扩建道路沿线营运近期超标或中期超标 2.0 分贝（含）以上的敏感点均采取有效的降噪措施，使敏感点的声环境能够达标，同时综合考虑降噪措施的可操作性和降噪设施的经济成本和性价比；考虑到预测模式以及预测车流量的误差，对营运远期的预测结果仅作参考，在制定噪声防护措施时主要以营运近期和营运中期的预测结果为准，对营运中期超标 2.0 分贝以下及营运远期沿线超标的敏感点仅提出跟踪监测要求，以便掌握实际情况，必要时实施噪声防护措施。

(2)经济可行性论证

噪声防护措施主要有绿化降噪、跟踪监测、隔声窗、声屏障、环保拆迁等。防护措施针对性很强,可针对声环境敏感目标的实际情况采取相适宜的防护措施,各防护措施的防护费用、降噪效果和适用情况参见表 6.3-1。

(2)各敏感目标的噪声防护措施

根据噪声预测结果,项目涉及的敏感目标中,夜间陆营新村一处存在局部超标现象,超标量较小,均小于 1dB,环评建议运营后加强对各处敏感点的跟踪监测,根据监测结果综合采取采取通风隔声窗和绿化林带等噪声防治措施。具体参见表 6.3-2。

表 6.3-1 声环境保护措施类型比选表

防护措施	内容	防护费用估算	降噪效果	适用对象
环保拆迁	对预测超标住宅进行搬迁后就村靠后安置,要求安置区域距道路红线 100m 以外	噪声污染拆迁补偿费约为 1000 元/m ² 。费用较高,对居民干扰较大	从根本上避免交通噪声的影响	①道路两侧 50m 范围内; ②首排超标 7dB(A) 以上; ③住宅区呈现条状分散,并大体与道路垂直,有利于减少拆迁量
改变房屋使用功能	将预测声环境严重超标的临路房屋改变为对交通噪声不敏感的其它用途,并就村靠后安置,安置区域距公路红线 100m 以外	仅需支付居民重新安置补偿费,约为 300 元/m ²	保留临路房屋以对后排住宅有隔声效果。一般为 3~5dB(A),最高达 10dB(A)	道路两侧 50m 范围内; 临路首排住宅在运营初期时噪声超标量 3~5dB(A),住宅密集度高
标准隔声屏障	采用反射-吸收复合型材料,根据保护目标与本公路的相对空间位置关系,选择路肩或路堑顶部处建隔声屏障	标准隔声屏造价一般为 2500 元/m ²	一般为 7~15dB	①道路两侧 50m 范围内; ②首排住宅超标 5dB 以上③高密度住宅区呈现条状分散,与道路垂直,有利于减少声屏障长度。 ④填挖高度>5m
简易隔声墙	采用砖砌或水泥预制板作材料,其余同隔声屏障	约 300 元/m ²	隔声效果一般为 5~10dB(A)	①道路两侧 50m 范围内;②首排超标 3~5dB; ③住宅区沿道路密集分布; ④道路路面与房屋地面有较大高差的路段(>5m)
绿化降噪林	在道路与居民区之间建乔、灌、草混合林带	3 年树 30 元/棵;5 年树 50 元/棵;灌木 3 元/簇;草籽 2 元/m ²	见效慢,效果与林带宽度和密度相关: 10m 降 1~2dB(A) 30m 降 2~4dB(A) 60m 降 4~6dB(A)	①两侧 50~150m 范围内; ②超标 2~5dB(A); ③低填低挖路段,道路路面与房屋地面高差<3m
加高住户围墙	沿线区域居民住宅若围墙基础较好,可考虑加高围	同简易隔声砖墙,300 元/m ²	住宅距路较远时,降噪效果不	①两侧 100m 范围内; ②临路首排超标 3dB 左右;

	墙。特殊情况下,可新修住宅围墙		大, 100m 内降噪 3-5dB (A)	③地面不低于路面 2m; ④居民区规模小且分散
通风隔声窗	沿线居民住宅多为斜侧向,对临路侧已开窗户的住宅,加装通风隔声窗	1300 元/m ²	一般降噪效果 25dB (A)	①噪声超标量较大; ②居民区规模分散且影响户数较少 (<5 户)
双层中空玻璃窗	有压条密封设计,双层中空玻璃,隔声效果优于普通单层玻璃窗	300 元/m ²	隔声效果超过普通单层玻璃窗 10dB (A)	噪声超标量不超过 5dB (A)
跟踪监测	对初期超标 1-2dB (A) 敏感点,每年监测一次,当超标达到 3dB (A) 时应采取防护措施。	1000 元/年	—	噪声超标量小于 2dB (A)

根据上述技术经济论证，对于超标敏感点拟采取的工程措施如下：

表 6.3-2 敏感点噪声预测结果 单位 dB(A)

序号	名称	最近建筑 与道路中 心线距离 (m)	评价标准	超标程度						超标户数			防治措施	费用 (万元)	预计降 噪效果	达标 情况	
				近期		中期		远期		近期	中期	远期					
				昼	夜	昼	夜	昼	夜								
1	童马 (K0+000-K0+030)	65	2 类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	跟踪监测	0.1	/	/	
2	李姚村 K1+050-K1+530	32	4a 类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	跟踪监测	0.1	/	/	
		120	2 类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	跟踪监测	0.1	/	/	
3	李姚村 (K1+080-K1+500)	48	4a 类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	跟踪监测	0.1	/	/	
		60	2 类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	跟踪监测	0.1	/	/	
4	大郭村 (K1+050-K1+500)	130	2 类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	跟踪监测	0.1	/	/	
5	陆营新村 (K1+620-K1+710)	25	4a 类首层	/	/	/	/	/	/	/	/	/	跟踪监测	/	/	/	
			4a 类三层	/	/	/	/	/	0.08	/	/	1	跟踪监测	0.2	/	达标	
		55	2 类首层	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	跟踪监测	0.1	/	/
			2 类三层	/	/	/	/	/	0.14	/	/	3	跟踪监测	0.3	/	达标	

有关表 6.3-2 中的措施内容补充说明如下:

①考虑到预测模式以及预测车流量的误差,对营运期超标 1.0 分贝以下及营运远期沿线超标的敏感点仅提出跟踪监测要求,若在实际监测中发现超标情况,并确定由本项目交通噪声引起,则应补充采取安装隔声窗等措施,由此造成的费用增加,计入噪声防治费用中。

②敏感目标的降噪措施应在项目通车前实施完毕。

③敏感目标的噪声防护措施费用由项目建设单位预留。

6.3.3 大气环境污染防治措施

(1)加强道路管理及路面养护,保持道路良好的运营状态,减少车辆尾气的排放,加强对公路运营管理,对上路车辆进行检查,禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严、容易洒落的车辆上路。

(2)严格执行国家制定的汽车尾气排放标准,加强车管执法力度,禁止尾气污染物超标排放机动车通行,以减少尾气污染物排放。

(3)加强绿化,利用植物来吸收污染物,减轻污染。

6.3.4 固体废物污染防治措施

(1)对营运期所产生的生活垃圾应收集后及时交环卫部门统一进行无害化处理,对于可资源化的成分应尽可能回收,环卫部门有分类收集要求的,应做到垃圾分类收集。

(2)道路沿线树木花草产生的绿化垃圾较为分散,可通过定期人力清扫或机械清扫的方式加以定时收集,再送入收集车辆,不能就地焚烧处理。

(3)对交通事故产生的固体废物,应根据固废特性采取有针对性的处理措施。

6.3.5 生态环境污染防治措施

(1)绿化

①道路管理部门必须强化绿化苗木的管理和养护,加强宣传教育,保护道路绿化林带不受损坏。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。严格按照设计进行绿化建设。

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

(2)固体废物

强化道路沿线的固体废弃物污染治理的监督工作，除向司乘人员加强宣传教育工作外，道路沿线的固体废物应按路段承包，每天进行清理。

6.4 风险防范措施与应急预案

本工程危险品运输水体污染事故的预防包括两个方面：环境风险防范措施和制定应急预案。

根据本项目沿线水域功能的敏感度特征，预防的重点是沿线沟塘。

6.4.1 环境风险防范措施

项目运营期的环境风险主要来自道路交通事故风险，道路运输事故对于环境的最大风险是有毒有害物质进入地表水体，如运输化学危险品车辆在道路发生交通事故，造成化学危险品倾倒、泄漏，使有毒物质经雨水管道进入附近地表水体，随水流扩散至下游，并可能进入河流底质中长期存在。本项目道路禁止运输危险化学品，环境风险较小。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)在路线起终点处设置限速标志（禁止超速行驶），并在显要位置注明此路段的救援电话。

(2)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。

(3)加强道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。

通过制订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。

6.4.2 应急预案

具体的应急措施应完整地体现在所制定的应急预案中。应急预案包括应急指挥机构及相关协作单位的职责和任务，应急技术和处理步骤的选择、设备、器材的配置和布局，人力和物力的保证和调配，事故的动态监测制度，事故发生后的

报告制度等。

(1)编制应急预案

对于本项目来说，突发性环境风险事故的应急处理与多个单位和部门有关，包括环保部门、公安部门、道路管理部门、消防部门等。项目管理单位应根据《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》等有关法律法规，并结合环保部门的相关规章制度，按照本项目的实际情况，制订“事故应急处理预案”，制定处理工作程序、明确各方责任与工作内容。

(2)预测、预警发布和报告

预测：各级突发公共事件日常机构应建立科学的监测预报体系。有计划地定期组织事故演练，增强应急救援队伍对突发事故现场的应变能力。对危险品运输的各环节事先编制预控方案，加强对重点部位的监控，指定专人负责检查落实情况，把事故隐患消灭。

预警：按照危险品运输事故的严重性和紧急程度，分为四级：一般（蓝色表示）、较大（黄色表示）、重大（橙色表示）、特大（红色表示）。各级突发公共事件领导小组应根据不同的预警级别做出相应的响应。

报告：健全危险货物运输突发事件的报告制度，明确信息报送渠道、时限、范围和程序，明确相关人员的责任、义务和要求，严格执行 24 小时值班制度，保障信息渠道畅通、运转有序。在施工期，通常可由施工单位和监理单位负责在发生未预期的环境污染事故时的第一时间上报事故情况，营运期应由公路的主管部门负责。

一般事故应在 12 小时内向路段公司突发公共事件领导小组报告；较大事故应在 12 小时内向南京市交委突发公共事件领导小组报告。重大、特大事故应在第一时刻向自南京市委突发公共事件领导小组报告，并在 2 小时内书面上报。

一般事故应同期向六合区政府和县级相关单位报告，重大事故应立即向南京市政府和相关单位报告，特大事故应及时通知省、中央有关部门。强化政府职能，调动全社会应急救援力量，建立企业、地方政府和国家三方化学事故应急救援联动机制。

(3)应急处置

预案启动与终止：由应急领导小组负责人根据现场情况，判断预警级别，发

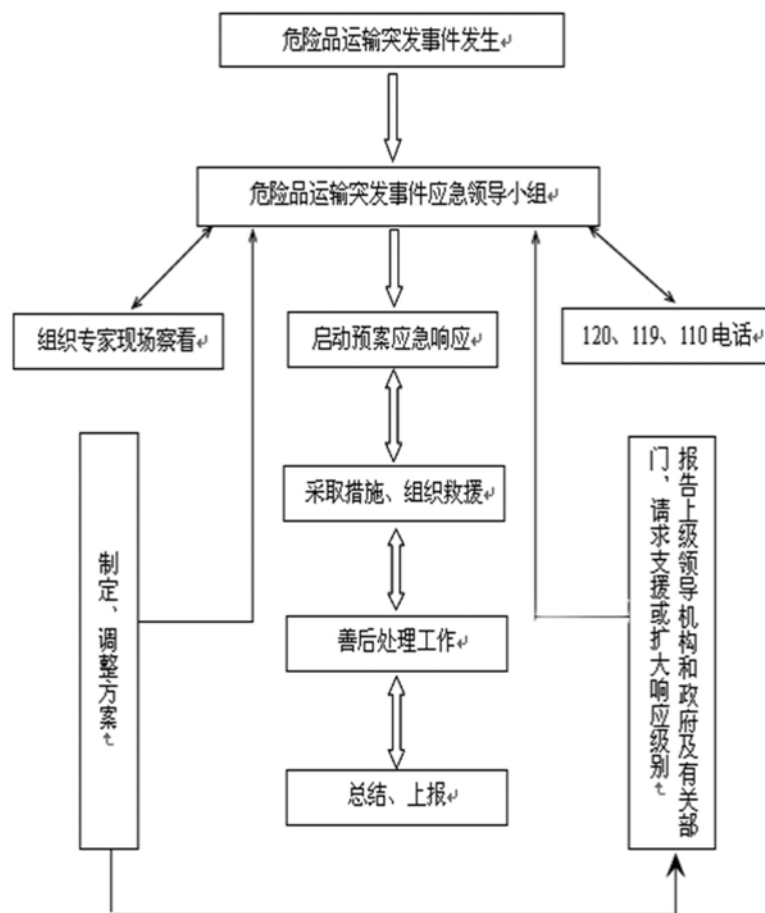
布启动预警命令。预案启动后，应急领导小组的所有成员立即进入工作岗位，各项抢险设施、物资必须立即进入待命状态。事件处置完毕后，也应当由应急领导小组负责人发布终止命令。基层单位接到报告后，在应急预案启动前，依据事件的严重性、紧急性、可控性，必须立即进行人员救助及其他必要措施，防止事故向附近蔓延和扩大，必要时可以越权指挥应急处置。

(4)事故救援行动要点

监控部门：各监控分中心监控员接到信息应及时向基层突发事件领导小组报告，并实时跟踪、记录（电话、摄像、录像）。按突发事件领导小组指令在有关路段的可变情报板、可变限速标志牌等发布信息，当交通恢复正常时，恢复这些装置的正常显示内容。

路政部门：事发地基层突发公共事件领导小组应将事件情况按规定及时向上级汇报，并按要求启动应急处置预案，根据事件情况采取先期处置措施，按规定做好事发现场安全布控，积极抢救伤员，紧急疏散人员，转移重要物资，维护现场秩序。根据事发状态通知公安消防、卫生防疫、环保等相关部门，按危险品的类型采取相应的措施，其中，由武警部队防化连具体负责现场残留物的清理工作，残留物的具体处理方案由卫生防疫站和公安局具体提供，由环保部门进行应急监测。同时，做好相关纪录，及时上报事态进展情况。

本道路危险品运输突发事故应急处理程序如下：



(5)典型事故应急措施示例：水环境风险是本项目最大的环境风险，按下述各类情况，制定几类事故防范预案如下：

一般情况：任何事故情况下，通过远程控制系统，实时监控，一旦发现事故后，管理部门必须有人到现场观察，确定事故的级别，一旦发现泄漏，必须提高处理级别。对普通的无泄漏的事故，应尽快清理现场，疏导交通，避免造成次生事故。反应时间：10-15 分钟；上报部门：上级管理部门。

同时本项目的突发性环境污染事故应急预案应融入到地区的应急预案中，主要内容可参考表 6.4-1。

表 6.4-1 应急预案主要内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	污水管网破损, 污水泄漏影响区域地下水环境
2	应急组织机构、组成人员和职责划分	建议由六合区政府和其他相关单位, 如环保局、公安局、消防大队、环境监测站等形成应急网络, 成立管线破损事故处理小组, 由政府部门指定应急指挥人, 负责领导管线破损事故的应急处理
3	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的 24 小时有效的报警通讯方式、24 小时有效地内部、外部通讯联络手段等, 通讯中心接到事故报警后, 应按照相应的程序通知各有关部门
4	应急环境监测、抢购、救援及控制措施	由专业队伍对事故现场进行侦查监测, 对事故性质、参数和后果进行评估, 为指挥部门提供决策依据
5	防护措施、清除泄漏措施和器材	六合区指挥部必须配备一些必要的应急救援设备和仪器, 以便进行应急处置
6	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急措施终止程序事故现场善后处理恢复措施
7	应急培训计划	定期安排人员培训和演习
8	公众教育和信息	定期对邻近地区群众开展公众教育、培训和发布相关信息

6.5 本项目“三同时”验收一览表

为了具体落实本报告提出的环保措施, 便于环境监管部门的核查, 设计制作了“三同时”及环保投资清单, 详见表 6.5-1。

表 6.5-1 建设项目环保投资估算一览表

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	效果及作用	进度
社会影响	环境警示标志	5	施工期引导当地居民安全出行	施工期实施
生态影响	有肥力土层保护	10	保护土壤资源	施工期实施
	临时用地恢复	8	绿化恢复、减少工程导致的生物量损失	施工期实施
废水	施工废水处理设施	10	防范水体污染	施工期实施
	雨布、防落物网、泥浆沉淀池	12	防止施工泥浆污染水体	施工期实施
	防护物资	15	防范水体污染	施工期实施
废气	洒水车	6	减缓施工粉尘率在 70%以上	施工期实施
	挡风板、篷布等防护物资	10	减少扬尘污染	施工期实施
固废	垃圾委托处理费	2	将垃圾运送指定地点处理	施工期实施
	弃渣处理	15	防止弃渣污染环境	施工期实施
噪声	施工期围挡设施	46	降低施工噪声影响	施工期实施
	预留跟踪监测费用	1.2	营运期预留资金，定期进行跟踪监测	施工期实和营运期实施
其他	环境监测	10	发挥施工期和营运期的监控作用	施工期实施
	环境保护标示牌	1.2	提高环保意识	施工期实施
	环境保护管理	10	保证各项环保措施的落实和执行	施工期和营运期实施
合计		160.7		

7、环境影响经济损益分析

由于环境资源的不可再生性,项目建设对环境带来社会效益和生态效益的损失越来越受到重视,本报告将半定量及定性相结合分析本项目建设带来的生态环境和社会经济的经济损益,并分析环保投资的环境效益、社会经济效益。

7.1 社会经济效益分析

7.1.1 正面效益分析

1、直接效益

本项目的直接社会经济效益主要表现在以下方面:

(1)降低车辆运输成本效益

本项目建成通车后,使得区域内现有道路的运输压力得到缓解,道路运输条件得到改善,缩短了车辆的运输距离,车辆的运输费用随之减少。

(2)减少交通事故效益

本项目建成通车后,改善了现有路网的运输条件,减少了交通事故的发生几率,减少了因交通事故造成的社会经济损失。

(3)节约能源效益

本项目建成通车后,道路网络得到了改善,车速的提高、道路拥堵的减少和运输距离的缩短都有助于油料的节约。

2、间接效益

本项目的间接社会经济效益主要表现在以下方面:

(1)本项目的建设有助于完善路网结构,缓解平行道路压力,提供管线通道,完善市政配套。

(2)现有道路网的完善使道路交通参与者感觉更加舒适、安全,项目相关公众的社会幸福感增强。

7.1.2 负面效益分析

本项目的社会经济负面效益主要表现在以下方面:

(1)土地资源利用形式的改变

项目建设将使土地资源利用形式发生改变。从环境保护的角度分析,这种土地资源利用形式的改变将造成原生态环境的切割和破坏。从土地利用经济价值的

改变来看，道路建设占用的土地资源是增值的，是通过环境的局部或暂时的损失换来的。

(2)土地征用造成生物量损失

工程永久占地和临时占地会造成生物量的损失，但项目运营期通过植草绿化，可以补偿一部分生物量损失。

(3)环境质量现状改变

项目的建设将会改变沿线环境质量现状，会给区域居民的生活和工作造成较大的影响，从而带来间接的经济损失。

7.2 环境影响经济效益分析

(1)直接效益

施工和营运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。采取操作性强、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对沿线人体健康、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 7.2-1 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，对受本项工程影响的主要环境因素，分别采用补偿法、专家打分法等分析方法对拟建道路的环境经济损益进行定量分析，其结果见表 7.2-2。

(2)间接效益

在实施有效的环保措施后，会产生以下间接效益：保证沿线居民的生活质量和正常生活秩序，维持居民的环境心理健康和减轻居民的烦躁情绪等，减少社会不稳定的诱发因素。所有这些间接效益目前很难用货币形式来量化，但它是环保投资所获取的社会效益的重要组成部分。

表 7.2-1 环保投资的环境、经济效益定性分析表

项目	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、洒水抑尘 3、施工废水污水处理 4、选用低噪声设备	1、防治噪声扰民 2、防止水环境污染 3、防止空气污染 4、方便群众出行 5、减缓项目建设产生的影响	1、保护人们生活、生产环境 2、保护国家财产安全、公众身体健康	1、使施工期对环境的不利影响降低到最小程度 2、道路建设得到社会公众的支持
路界绿化	1、道路边坡绿化 2、临时用地绿化	1、道路景观 2、水土保持 3、恢复或补偿植被	1、改造道路整体环境 2、防止土壤侵蚀进一步扩大 3、保护土地资源 4、增加土地使用价值	1、改善地区的生态环境 2、提高司机安全驾驶 3、增加旅行乘坐安全和舒适
噪声防治工程	绿化、加强敏感点动态监测	减少交通噪声对沿线地区的影响	保护沿线居民生活环境	保护人们生产、生活环境质量及人们的身体健康
排水防护工程	排水及防护工程	保护道路沿线灌渠及河流水质	水资源保护、水土保持	保护水资源
环境监测 环境管理	1、施工期监测 2、运营期监测	1、监测沿线地区环境质量 2、保护沿线地区生活环境	保护人类及生物生存环境	经济与环境可持续发展

表 7.2-2 环境影响的经济效益分析表

序号	环境要素	影响、措施及投资	效益
1	环境空气	无明显的不利影响	0
2	声环境	大陆两侧声环境恶化	-3
3	水环境	无明显的不利影响	0
4	人群健康	无显著不利影响，交通方便利于就医	+1
6	农业	项目建设范围已规划为工业用地，无农业用地，加速对外的物流交换	+1
7	城镇规划	无显著的不利应先个，有利于城镇、社会发展	+1
8	景观绿化美化	增加环保投资，改善沿线环境质量	+1
9	征地补偿	征地拆迁安置补偿	+1
10	土地价值	工、商用地增值	+1
11	直接社会效益	缩短里程、节约时间、降低运输成本等效益	+3
12	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
13	环保措施	增加工程投资	-1
合计		正效益：(1+12)；负效益：(-4)；	+8

环境损益分析结果表明，拟建道路的环境正负效益比为 3，说明拟建道路工

程所产生的环境经济的正效益占主导地位。综上所述，本项目建设所产生的环境经济正效益占主导地位，从环境经济角度分析，本项目建设是可行的。

8、环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目的

为保证工程的社会经济效益与环境效益相协调,实现可持续发展的目标,应加强对工程建设期和营运期的环境管理工作,并设置专门机构负责。

该项目在建设施工期间和营运期间均对周围环境产生一定影响,必须采取一定措施将不利影响减轻或消除,为此需要建立环境保护管理机构,制订环境监理制度和环境监测计划,以便在项目建设全过程对环境保护工作进行过程控制和监理,及时掌握项目施工或运行所造成的环境影响的程度,了解环境保护措施的效率,并进行必要的调整与补充。

8.1.2 环境管理组织机构

环保管理机构:建设单位南京六合经济技术开发总公司具体负责工程施工期、运营期的环境管理工作。

建设单位、施工单位、环境监理单位共同负责落实环境保护行政主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施,由各施工单位具体执行工程施工期各项环保措施和施工期管理计划。环境监理单位负责对环保设施建设施工全过程的质量工作进行过程控制和监理。建设单位应设专职的环境管理技术人员,由其负责协调施工期的环境问题。

项目建设过程中环境管理机构的主要职责见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理各机构工作内容和职责

阶段	建设单位	环评单位	施工单位	监理单位	主管部门环保机构
环评报告	确认环评报告中提出的环保措施和要求	编制环评报告书及环境管理监控计划	-	-	-
施工阶段	协调施工单位和环境监督小组的工作,执行环保主管部门的指令	-	落实施工期环保措施,执行建设单位、环保主管部门的环保指令	组织环境监测、施工场地巡查、监督环保措施的落实	指导、监督环境管理监控计划的落实,对违规行为实行处罚
竣工验收	提请环保竣工验收报告	-	验收汇报	汇报施工期环保落实情况	对工程进行环保预验收
营运阶段	营运期各项环保措施的落实	-	-	可受建设单位委托继续进行营运期环境监理工作	制定交通项目环保计划;检查营运期各项环保措施的落实情况

8.1.3 环境管理与监测计划

从有效保护生态环境出发,要贯彻预防为主和保护政策,加强监控和实施开发建设活动的全过程管理是至关重要的。为此,本环评对项目施工阶段和营运期全过程编制了监控与管理计划。具体请参见表 8.1-2。

表 8.1-2 本项目环境管理与监控计划

环节及要素	拟采取的环境影响减缓措施	实施机构	负责机构
一、施工期			
1.1 施工噪声	➢ 尽量采用低噪声机械设备,施工过程中还应经常对设备进行维修保养,避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生; ➢ 高噪声施工机械夜间(22:00—次日 6:00)严禁在沿线的声环境敏感点附近施工;昼间施工时也要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施以符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准; ➢ 公路在沿线较居民较近路段施工时,应制订合理的施工计划和工期安排,需在施工现场和敏感点之间设置临时降噪屏障,运输物料的车辆途径时应减速慢行、禁止鸣笛,同时应加强施工期噪声监测,发现施工噪声超标并影响居民生活,应及时采取有效的噪声污染防治措施; ➢ 根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》确定合理的工程施工场界,建议施工场界距敏感点尽量保持 200m 的距离; ➢ 强施工期噪声监测,发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施。	承包商	项目单位、南京市六合经济开发区总公司
1.2 水利	➢ 在平面交叉工程和沿线适宜处须植树播草;	承包商	项目单

灌渠系统	➤ 现有灌溉或排水设施如已损坏,须采取适当的措施恢复或新建; ➤ 将采取所有必要的措施,防止泥土和石块阻塞水渠或现有的灌溉和排水系统,禁止将施工废料和泥浆抛洒入河道。		位、南京市六合经济开发区总公司
1.3 地表水污染	➤ 施工产生的废弃物严禁倾倒或抛入水体,也不得随意堆放在水体旁,应及时清运。 ➤ 施工产生的生产废水,需经施工现场的沉砂池进行处理,不得直接排入沟渠;桥梁施工中挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流、沟渠及农田、水塘等; ➤ 实施施工期环境监督工作,重点抓好跨河桥梁的施工监理;做好施工人员的环保教育工作,提倡文明施工、保护水体。	承包商	项目单位、南京市六合经济开发区总公司
1.4 大气污染	➤ 石灰、细砂等物料运输时必须压实,填装高度禁止超过车斗防护栏,散装水泥运输采用水泥槽罐车,避免洒落引起二次扬尘; ➤ 施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的堆场,应合理安排堆垛位置,选在附近村庄等大气环境敏感目标下风向 200m 以外,并在周围设置不低于堆放物高度的封闭围挡,必要时在堆垛表面洒水,减少可能的起尘量,并采取加盖篷布等表面抑尘措施; ➤ 严禁在河流附近设置料场及施工营地等; ➤ 施工时每个标段应至少配备 1 台洒水车,对沿线施工道路和进出堆场的道路经常洒水,一般每天可洒水二次,上、下午各一次。进出堆场道路的路面保持湿润,并铺设竹笆、草包等,以减少由于汽车经过和风吹引起的道路扬尘。	承包商	项目单位、南京市六合经济开发区总公司
1.5 建材运输	➤ 建材的运输路线将在施工前仔细选定,避免长途运输,避免影响现有的交通设施,减少尘土和噪声污染; ➤ 与沿线村镇慎密协商,合理选择横穿现有道路的临时施工辅道; ➤ 粉状建材的运输应加盖篷布等防止扬尘污染; ➤ 将制定建材运输计划,避开现有道路交通高峰,防止交通堵塞。	承包商	项目单位、南京市六合经济开发区总公司
1.6 生态环境	➤ 确定路基、交叉工程等用地范围后,划定项目作业区的边界,严禁超界占用和破坏沿线的耕地; ➤ 保护耕地、农田及植被,减少道路临时占地,作好临时用地的恢复工作; ➤ 若在施工过程中涉及古树名木时,应采取围栏、标识牌等保护措施; ➤ 做好路基、平面交叉的水土保持工作;	承包商	项目单位、南京市六合经济开发区总公司
1.7 环境监测	环境要素监测按照国家环保总局颁布的监测标准、方法执行	环境监测单位	项目单位
二、运营期			
2.1 噪声与空气污染	➤ 通过加强道路交通管理,可有效控制交通噪声污染;限制性能差的车辆进入道路,经常维持道路路面的平整度; ➤ 实施环评提出的噪声防治措施;	运营公司、市政府	南京市六合经济开发区

	➢ 加强管理,禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严容易洒落的车辆上路; ➢ 营运期应加强跟踪监测,确保营运期噪声达标。		区总公司
2.2 地表水污染	对跨路面排水系统定期检查、维护。	运营公司	
2.3 危险品泄露风险	➢ 本项目应急体系纳入六合区及六合经济开发区环境污染事件应急预案; ➢ 运输危险品须持有公安部门颁发的三张证书,即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书,运输车辆必须有明显的危险品标志; ➢ 如发生危险品意外事件,应立即通知有关部门,采取应急行动。	运营公司、公安交通部门	
2.4 环境监测	环境要素监测按照国家环保总局颁布的监测标准、方法执行	有资质的监测单位	运营公司

8.2 污染物排放管理

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)中的要求,环境影响评价报告中需给出污染物排放清单,明确污染物排放的管理要求及环境风险防范措施等内容。

本建设项目包含道路工程、市政管线工程、照明工程、交通工程、绿化工程五个部分。本建设项目的污染物排放特征见表 8.2-1。

表 8.2-1 建设项目污染物排放特征一览表

类别	污染源	污染物	环保措施	处理效果及执行标准
噪声	施工作业机械和搅拌机	LAeq	(1)合理安排施工时间 (2)道路全线采用低噪路面	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类、4a 类标准
水环境	道路过往行驶汽车噪声	LAeq	(3)营运期加强道路交通管理和养护工作 (4)道路两侧加强绿化 (5)设置限速和禁鸣标志	
	施工场地施工废水、路面径流雨污水对环境的影响	COD、SS、石油类、氨氮	(1)不设置服务设施,不存在服务设施排放问题 (2)项目设置雨污管网排入经七路、时代大道现有管网	
环境空气	土石方的开挖和回填施工形成的扬尘	TSP、沥青烟	围挡措施、洒水抑尘、加强绿化及运输车辆管理	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	行驶汽车排放尾气污染物	PM10、NO ₂ 、CO		
生态环境	水土流失及植被破坏、工程对土地利用及沿线生态的影响	-	植被恢复、水土保持	-

固体废物	废弃土石方、施工人员生活垃圾	废弃土石方、施工人员生活垃圾	统一收集处理、环卫部门定期清运	-
------	----------------	----------------	-----------------	---

表 8.2-2 建设项目污染物排放清单

类别		污染源	污染物名称	治理措施及运行参数	排放状况		排放方式	执行标准	
					浓度	排放量 (t/a)		浓度	速率 (kg/h)
废气	施工期	扬尘、汽车尾气	扬尘 苯并[a]芘 THC	对运输散体物质车辆 必须严加管理，采取加盖蓬布或洒水抑尘	— 0.002ug/m ³ 0.16mg/m ³	—	连续	—	—
	营运期	汽车尾气	CO THC NO ₂	—	2.0(mg/m. s) 0.47(mg/m. s) 0.19(mg/m. s)	—		—	—
废水	施工期	生活污水 施工废水	COD SS NH ₃ -N TP	生活污水依托当地现有市政设施；施工废水 经隔油沉淀后回用	400mg/l 300mg/l 30mg/l 4mg/l	0.384 0.288 0.029 0.004	连续	500mg/l 400mg/l 45mg/l 8.0mg/l	—
	营运期	路面径流	SS 石油类	道路雨水管网收集排入市政雨水管网	100 11.25	7.87 0.86	间歇	—	—
噪声	施工期	施工噪声	机械设备 噪声	合理安排作业时 间，采用低噪声施工机械，施工场地 尽量远离敏感点	81-100dB(A)		连续	昼间：70dB(A) 夜间：55dB(A)	
	营运期	交通噪声	噪声	加强管理、设立禁鸣 减速警示牌、低噪声 路面， 跟踪监测，预留降 噪、监测费用	64.55-72.61dB(A)		连续	昼间：70dB(A) 夜间：55dB(A)	
固废	施工期	施工过程	员工生活 垃圾、施工 垃圾	由环卫部门及时清 运、处理，进行卫 生填埋，及时清运 至指定地点或按照 有关规定处理	合理处置		间断	—	—
	营运期	—	—	—	—	—	—	—	—

8.3 环境监测计划

8.3.1 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,为项目的环保竣工验收提供依据。制订的原则是根据预测的各个时期的主要环境影响及可能超标的路段和超标量而确定。

8.3.2 监测项目

根据预期环境影响分析和评价结果,确定施工期的监测项目为 TSP、施工噪声;营运期的监测项目为交通噪声。

8.3.3 环境监测计划

本项目环境监测计划分为噪声和环境空气。常规监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式进行。监测方法按照相关标准规范进行。噪声、环境空气监测计划分别见表 8.3-1、表 8.3-2。

表 8.3-1 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	100m 以内有施工现场的敏感区	L_{Aeq}	2 次/年, 每次昼夜间各监测 1 次	附近有施工作业的敏感点, 昼夜间有施工作业的点进行噪声监测。	(1)南京六合经济技术开发区总 公司 (2)六合区环保局负责监督
营运期	(根据实际情况监测点位可进行调整)	L_{Aeq}	1 次/年, 每次昼夜间各监测 1 次	监测方法标准按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定进行, 监测时间: 10:00-11:00、22:00-6:00	

注: 施工期间的监测次数可根据需要适当增加。

表 8.3-2 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	沿线居民点	PM_{10}	1 次/年	连续 12 小时以上	抽取距施工场地较近的居民点	(1)建设单位负责管理 (2)六合区环保局负责监督
营运期	根据实际情况监测点位可进行调整)	PM_{10} NO_2 CO	1 次/年	NO_2 、CO 连续 18 小时采样, PM_{10} 连续 12 小时采样	采样分析方法依照有关标准进行	(1)建设单位负责管理 (2)六合区环保局监督

8.3.4 监测报告制度

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

9、环境影响评价结论

9.1 项目概况

本项目为六合经济开发区乙烯路工程。该工程设计起点为经五路(规划路)，向东南经过经六路(现状路)、时代大道(现状路)、经七路(规划路)、陆营路(规划路)、经八路(规划路)，终点至江北大道(现状路)。道路全长 1805.6m，道路红线宽 40m，规划等级为城市主干路，设计速度 50km/h，双向 6 车道，道路采用沥青混凝土路面。因本项目所在地位于南京六合经济开发区和长芦街道，考虑到项目实际建设、分区审批等因素，经与建设单位协商，将该道路分为乙烯路六合经济开发区段(规划经五路~规划陆营路，全长 1560m)和乙烯路长芦街道段(规划陆营路~江北大道，全长 245.6m)两部分实施，本次报告仅对乙烯路六合经济开发区段进行分析评价，乙烯路长芦街道段另履行相关环保手续。项目总投资 8986.8 万元，其中环保投资 160.7 万元，占总投资额 1.79%。建设工期：2017 年 10 月~2018 年 7 月，总工期 9 个月。

9.2 “三线一单”相符性分析

9.2.1 生态保护规划相符性

根据《江苏省生态红线区域保护规划》、《南京市生态红线区域保护规划》的生态红线区，本项目不涉及生态红线范畴，与生态红线区域保护规划相符。

9.2.2 环境质量底线相符性

根据环境质量现状监测，项目所在地的空气环境质量良好。该项目建设期间会产生一定的污染物，如生活固废、生产设备（主要为施工机械）运行产生的噪声等，但在采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放一般不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状；综上，本项目建设不会降低周边环境质量。

9.2.3 资源利用上线相符性

本项目为城市道路项目，项目营运过程中不占用环境总量，即本项目不超出当地资源利用上线。

9.2.4 环境准入负面清单

本项目不属于《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》(宁政发[2015]251号)中禁止准入类和限制准入类项目。

本项目为城市道路建设工程,经查询,建设项目不属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》(《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011年本)>有关条款的决定》,国家发展改革委第21号令,2013年2月16日)中限制及淘汰类;不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》(《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)>部分条目的通知》,苏经信产业[2013]183号,2013年3月15日)中限制类和淘汰类。亦不属于《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》中规定的限制和淘汰类项目。不属于《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》中所列项目,符合国家和地方产业政策。本项目不属于《市场准入负面清单草案(试点版)》中禁止准入类和限制准入类项目。

本项目符合“三线一单”及国家和地方产业政策的相关要求。

9.3 环境质量现状

9.3.1 大气环境

监测结果表明,项目所在区域:SO₂、NO₂、PM₁₀监测值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,道路沿线环境空气质量总体状况较好。

9.3.2 声环境

安徽威正测试技术有限公司于2017年07月11日、07月12日对拟建道路声环境质量现状进行了监测,监测结果表明:各环境敏感点噪声监测点昼间、夜间监测点噪声值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

9.3.3 水环境

项目所在区域纳污水体为滁河,由水质现状评价统计结果可见,各地表水体监测期间水质较好,pH值范围均在6~9范围内,各监测项目监测期间的极大值单因子指数均小于1。从监测期间水质监测结果可以看出,河流各项水质指标均达标,水质较好。

9.3.4 生态环境

本项目评价范围内的现状植被包括：相交道路的绿化植被、荒地的野生草本植被、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、鸟类类为主。拟建项目两侧各 300m 评价范围内未发现古树名木及重点保护动物分布。

9.4 施工期环境影响分析

9.4.1 声环境

本工程施工期为 9 个月，施工过程主要包括路基处理、路基填筑、路面施工、结构施工等等，道路施工过程用到某些高噪声的施工机械，对施工现场附近的敏感目标会有一定影响。

将施工期不同施工阶段的噪声源组合进行影响预测，预测结果对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），可知多台施工机械同时施工时，昼间在 260m 处，夜间在 430m 处可满足标准要求，可见，夜间施工噪声影响很大。

9.4.2 大气环境

施工期污染因子有 TSP 和沥青烟。产污环节主要是料场风力扬尘、材料运输过程中路面起尘、沥青摊铺时排放的烟气。

(1) 施工运输车辆产生的扬尘污染

施工材料的运输和装卸将对沿线地区带来 TSP 污染影响，尤其是灰土等粉状材料在施工便道或其他未铺装的道路上引起的扬尘污染比较严重，影响范围呈狭长地带，在没有防尘措施情况下，可能出现局部粉尘超标。但此种扬尘影响的持续时间较短，通过及时洒水，污染影响可控制在较小程度。

(2) 沥青摊铺施工污染

在高温沥青混合料摊铺施工过程中会产生沥青烟，沥青烟含有 THC、苯并[a]芘等有毒有害成分。类比公路建设监测资料，在沥青摊铺施工点下风向 50m 处苯并[a]芘浓度符合 GB3095-2012《环境空气质量标准》的要求，酚和 THC 在下风向 60m 处浓度符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》的要求。本项目施工区域空间开阔，大气扩散能力强，沥青烟摊铺过程由于历时较短，其烟气对沿线环境空气不会有明显的影响。

9.4.3 水环境

施工场地会产生工程废水,在施工场地靠近水体时,一些施工材料,如沥青、油料等将堆放在施工现场周围,在雨水冲刷下,也可能以污水的形式污染地表水。可通过在施工场地建设建设简易沉淀池和临时沟渠,将此类废水进行沉淀并回用。对最终必须排放的废水,则需视其污染特征进行中和加沉淀处理或隔油加沉淀处理,以减缓其影响。如此,则施工废水对本区域地表水的影响较小。

全线不设置施工营地,因此,施工人员利用沿线居民的现有设施对生活污水进行处理,处理后进入城市污水处理厂集中处置。

9.4.4 固体废物

工程施工过程中产生的固体废弃物包括施工废渣、拆迁建筑垃圾、废沥青、弃土、施工生活垃圾等。

废渣将在施工结束后与其他弃土一并运至弃土场回填。废泥浆应先沉淀和自然干化,必要时应使用分离设备进行水土分离,最终的泥渣用泥浆罐装车,与建筑垃圾和生活垃圾一并按市容部门指定的路线运至指定的处置场所。

9.4.5 生态环境影响评价

本项目在施工过程中会开挖土石方,会使局部原生植被消灭殆尽,成为无植被区域,使植被的生长条件发生一些变化,但影响不大。同时施工机械也对植物产生或多或少的破坏。对野生动物的影响主要表现在:施工机械噪声与夜间施工灯光等对野生动物的影响,使其受到惊吓等。

道路建设对农业生态的影响主要通过永久占地来体现。永久占地是指路基及沿线辅助设施等占地,这部分占地导致土地利用方式改变、耕地数量减少、植被损失等。

9.5 运营期环境影响分析

9.5.1 声环境

根据预测模式计算得到各环境敏感点在不同营运期的环境噪声预测结果,并参照评价标准,对项目沿线环境敏感点在营运近、中、远期的具体评价如下:

拟建项目沿线的声环境敏感点为童马、李姚村、大郭村、陆营新村,声环境背景值由实际环境噪声监测数据测得。由上表可知:

①营运近期、中期：沿线敏感点昼间、夜间均达标；

②营运远期：童马、李姚、大郭村昼间、夜间均达标，陆营新村仅在远期夜间出现超标现象，其中 4a 类三层超标 0.08dB，2 类区三层超标 0.14dB。

噪声预测结果表明，本项目营运后，对沿线现有的敏感目标影响较小。同时根据《南京江北新区（NJJBa030、NJJBa060 单元）控制性详细规划》，乙烯路道路两侧土地规划为工业用地、零售商业用地及加油站用地。项目红线范围内的居民村庄拆迁由六合经济开发区在本项目动工前实施，道路红线范围外的居民土地拆迁方案已拟定，正在上报区委区政府等待批复。因而需要在项目建设之前从规划、管理角度进行噪声防护措施的设计，并针对各敏感目标的具体情况采取工程措施减缓噪声影响。

9.5.2 大气环境

项目运营后主要为汽车尾气的影响，汽车尾气排放量将随交通量成比例增加，且和车辆的类型及汽车运行的工况有关。随着对环保的重视、技术的进步和清洁能源的广泛应用，未来机动车辆单车污染物排放量将大大降低。

9.5.3 水环境

运营期的路面径流采用雨水管收集，不会产生雨水漫流现象；径流中污染物浓度低，不会改变直接受纳水体的水质类别和使用功能。

9.5.4 社会环境

(1)对社会经济发展的影响

本项目建成后，随着交通条件的改善，对沿线的社会经济发展、产业结构以及社会劳动者构成比例带来显著影响，将会有力促进六合经济开发区的经济发展。

①项目的建成将带动沿线乡镇的建设和发展，促进土地资源的开发利用。

②道路建成投入运营后，将带动直接影响区内商业、运输业、服务业、特色农业和加工业的迅速发展。随着诸多产业的兴起和发展，为社会提供更多机会，发挥更大的经济和社会效益，对于六合经济开发区社会经济发展将有明显的助益。

③项目建设将有助于改变六合经济开发区的产业布局和产业结构，改善投资环境，利于进行更高质量的招商引资，为日后建设的加速推进打下坚实基础，也为产业结构调整和产业布局的合理化创造有利条件。

(2)对沿线居民生活质量的影响

道路的建设和营运对居民生活质量的影响是多方面的。本项目为老路改建项目，本工程的实施提高了物流、运输的速度及道路运输的安全系数。首先，可以加速沿线人民群众的物资、人才、科技等的交流，能促进其生产方式的优化、改善居住环境，并可对突发的自然灾害（如洪涝）进行最快的救助；另外，本项目的建设为沿线社会经济活动提供了良好的基础，使项目沿线投资环境得以改善，促进路侧经济带的逐渐形成，有利于城市化发展和区域内资源的开发，从而带动了区域经济的全面发展，提高了项目沿线人民群众的生活质量。

道路项目的建设和营运对社会环境也有一定的负面影响。

本工程建设导致沿线的社区划分、人口分布、劳动者就业状况产生一些变化，必然给沿线居民的生活、生产秩序、经济交往等活动带来了影响和变化。

9.6 环境保护措施

9.6.1 施工期污染防治措施

1、施工期水污染防治措施

本项目施工队的生活住宿拟统一租借居民住宅解决，生活污水依托租借居民住宅所在区域的市政管网，可以得到有效处理，不另建施工人员生活污水处理设施。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。砂石料冲洗废水经沉淀池处理后贮存在清水池中，首先循环用于下一轮次的砂石料冲洗，其余用于施工现场、材料堆场等的洒水防尘和车辆机械的冲洗；车辆机械冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后贮存在清水池中，用于车辆机械的冲洗。本项目施工废水的主要污染物为SS和石油类，通过隔油和沉淀处理后，可以有效削减废水中的污染物浓度，可以循环用于施工生产不外排。

2、施工期大气污染防治措施

加强施工扬尘环境监理和执法检查；洒水抑尘、围挡施工；限制车速；保持施工场地路面清洁；严格监管、落实“一把手”责任制；沥青混合采取外购方式，施工现场不设置沥青拌和站；沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺沥青时烟气对沿线敏感点的影响。

3、施工期噪声污染防治措施

由于拟建道路沿线存在敏感点，施工期噪声势必会对沿线居民造成一定影响，但施工期的影响是暂时的，会随着施工期的结束而终止。本次环评提出如下噪声防治措施：尽量采用低噪声机械设备；具有高噪声特点的施工机械应尽量集中施工；由于本项目敏感点紧临拟建道路，施工场位置不能满足 300 米的场界要求，应考虑在施工场周围修建临时围挡和简易屏障；利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间；加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施。

4、施工期固废污染防治措施

施工人员产生的生活垃圾，统一收集后由环卫部门定期清理处理。本项目工程弃方、桩基钻渣、建筑垃圾等依据相关部门要求运送至溧水区政府指定的工程渣土弃置场统一处理。

5、施工期对生态影响的防护措施

施工过程中注意保护沿线的植物，对施工场地范围内的植物、树木采取相应保护措施。加强施工管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被。本工程沿线拟布设 1 处临时材料堆场，有利于实施有效的污染控制措施，对周边环境的影响较小。施工结束后拆除相关设施和建筑，恢复原貌。

9.6.2 营运期污染防治措施

1、废水污染防治措施

道路全线设置有完善的排水系统，道路用地范围内的雨水径流直接进入系统管网进行处理。污水管网应与道路同步实施，施工时注意避免因管材问题造成污水管网的渗漏。同时加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通，加强污水管道的检修，及时修复管道渗漏和破损，保证管道的密封性。

2、大气污染防治措施

禁止尾气污染物超标排放的机动车通行；加强机动车的检测与维修；加强对道路的养护，使路面保持良好运营状态，减少沉降在路面上的尘粒；加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶；执行环境监测制度，定期对道路两侧环境空气质量进行监测，尤其对道路沿线环境敏感点的监测，并建立环境质量报告制度。

3、噪声污染防治措施

根据预测结果，本项目运营近期敏感点声环境质量均能达标，鉴于本项目为

道路辅路建设，后期需扩建，建议采取低噪声路面等环保措施，维持道路建成后沿线声环境质量基本不下降。

4、生态环境保护措施

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。配备专业技术人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落，预防和减缓苗木病虫害的发生和蔓延，降低道路绿化养护成本。

9.7 公众参与

建设单位于2017年7月10日和2017年7月25日分别在六合经济开发区网站上进行的两次公示，并于2017年8月8日-8月9日进行了调查表的发放与回收工作。发放采用抽样调查的方式，调查范围主要包括距离本项目最近的陆营新村、李姚村、大郭村、童马等居民点学。本次公众意见调查共发放调查表100份，回收100份，回收率100%。公众参与调查结果表明：公众对本项目的态度中支持：62%，无所谓：28%，有条件赞成10%，反对0；被调查单位居民对本项目的态度为支持。公众有条件赞成意见主要为运营期的污染防治工作，建设单位认真听取了公众的意见诉求，详细解释了项目建设的必要性以及对建设项目采取的防治措施。

9.8 环境经济损益分析

项目的建设有助于完善路网结构，缓解平行道路压力，提供管线通道，完善市政配套。对社会经济负面效益主要有：土地资源利用形式的改变、土地征用造成生物量损失和环境质量现状改变等，但通过采取必要的保护措施，可以减少工程建设带来的社会经济负面效益。总体而言，项目建设具有较好的环境经济效益。

根据本工程沿线的环境特点以及本报告书中提出的环保措施及建议，本项目的一次性环保投资对道路的主要环境投资进行估算，本项目环保投资估算约160.7万元，约占工程总投资1.79%。

9.9 环境管理与监测

本项目环境保管理工作，建设期实施单位为南京六合经济开发总公司，营运期则交由未来的道路管理公司，具体负责贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。施工期做好降噪、洒水、排水、垃圾集中处理定期清运等事项，营运期做好加强绿化、干燥天洒水、噪声防护、危险品运输风险事故应急计划、定期监测等事项。

9.10 总结论

六合经济开发区乙烯路建设工程可完善项目周边区域的路网结构，缓解区内现有道路的交通压力，工程建设符合国家产业政策和相关规划，社会效益显著，并得到周边公众支持。

虽然本项目的建设将会对沿线地区的生态环境产生一定的不利影响，但只要认真落实本报告书所提出的减缓措施，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，所产生的负面影响是完全可以得到有效控制的。

本评价综合认为，从环境保护的角度分析，在落实本报告书提出的各项环保措施的前提下，工程的建设是可行的。