

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：万福快速路东延建设工程
建设单位（盖章）：扬州市上善建设工程有限公司
编制日期：2023年7月

中华人民共和国生态环境部制

声 明

扬州市生态环境局：

经我方共同审核，经扬州市上善建设工程有限公司提交的《万福快速路东延建设工程环境影响报告表》（公示稿）已删除涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私的内容，公开该公示稿不会侵害第三方的合法权益，同意依据环保部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》等规定向社会公开。

环评单位（盖章）

年 月 日

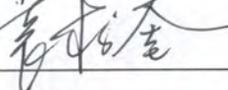
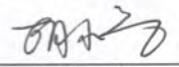
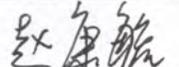


建设单位（盖章）

年 月 日



编制单位和编制人员情况表

项目编号	0u1x54		
建设项目名称	万福快速路东延建设工程		
建设项目类别	52-131城市道路 (不含维护; 不含支路、人行天桥、人行地道)		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	扬州市上善建设工程有限公司		
统一社会信用代码	91321000140727797T		
法定代表人 (签章)	储彩丰		
主要负责人 (签字)	钱俊		
直接负责的主管人员 (签字)	袁松奎		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	苏交科集团股份有限公司		
统一社会信用代码	91320000741339087U		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
胡小容	2014035320350000003512320326	BH019840	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
胡小容	建设项目基本情况、主要生态环境保护措施、结论、噪声专项	BH019840	
赵康毓	建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析	BH028527	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位苏交科集团股份有限公司（统一社会信用代码91320000741339087U）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的万福快速路东延建设工程项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为胡小容（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035320350000003512320326，信用编号BH019840），主要编制人员包括赵康毓（信用编号BH028527）、胡小容（信用编号BH019840）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



2023年7月3日

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	33
四、生态环境影响分析.....	42
五、主要生态环境保护措施.....	54
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	61
七、结论.....	63
注 释.....	64

一、建设项目基本情况

建设项目名称	万福快速路东延建设工程		
项目代码	2202-321000-89-01-158228		
建设单位联系人	袁**	联系方式	189****8219
建设地点	江苏省扬州市扬州生态科技新城、江都区春风十里路喇叭互通~进修路		
地理坐标	起点：东经 119 度 31 分 20.43 秒，北纬 32 度 25 分 11.81 秒 终点：东经 119 度 32 分 55.71 秒，北纬 32 度 25 分 11.86 秒		
建设项目行业类别	131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	总用地面积 30.426hm ² ，路线东西长约 2.5km，结合金湾路立交互通同步改建金湾路快速路约 1.44km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	扬州市行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	扬行审投资发（2022）25 号
总投资（万元）	119818.13	环保投资（万元）	9016
环保投资占比（%）	7.52	施工工期	36 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制指南（生态影响类）（试行）》表 1 的要求，项目涉及“城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道：全部）”，需设置噪声专项评价。		
规划情况	规划名称： 扬州市综合交通规划修编（2013-2030） 审批机关： 扬州市规划局 审批文件名称及文号： 无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《扬州市综合交通规划修编（2013-2030）》的符合性分析 根据《扬州市综合交通规划修编（2013-2030）》，扬州中心城区规划形成以“五横七纵”的快速路网，五横为北环路（真州路-江平路-华山路）、新万福路、江阳路-施井路-新 328 国道、扬子津路、沿江高等级公路；七纵为润扬路、扬子江路（准快速路）、运河路、沙湾路、金湾路、黄海路、兴港		

	<p>路)、“二十五横十六纵”的主干路网为骨架,功能明确、等级清晰、级配合理的城市道路网体系。</p> <p>本项目为“五横”中新万福路的组成部分,与规划为《扬州市综合交通规划修编(2013-2030)》中规划路网的重要组成部分。因此,本项目符合《扬州市综合交通规划修编(2013-2030)》的相关要求。</p> <p>2、与《扬州市城市总体规划(2011-2020)》的符合性分析</p> <p>根据《扬州市城市总体规划(2011-2020)》:“完善主、次干路系统,严格保障支路网密度,形成以快速路、主干路为骨架,功能明确、等级清晰、级配合理的城市道路网体系。规划快速路、主干路、次干路与支路网规模的比例达到1:2:3:6,基本形成功能明确、匹配合理的金字塔型路网结构。规划形成“五横七纵”快速路网。五横:北环路(真州路—江平路—华山路)、新万福路、江阳路—施井路—城南路、扬子津路、沿江高等级公路(S356)。七纵:润扬路、扬子江路(准快速路)、运河路、沙湾路、金湾路、黄海路、兴港路。”</p> <p>本项目为规划“五横”中新万福路的组成部分,线路等级和走向与规划内容一致。因此,本项目符合《扬州市城市总体规划(2011-2020)》的相关要求。</p> <p>3、与《扬州市生态科技新城区域规划(2015-2025)》的符合性分析</p> <p>本项目为城市道路项目,对照《扬州市生态科技新城区域规划(2015-2025)》,本项目与规划中的线位走向一致。因此,本项目符合《扬州市生态科技新城区域规划(2015-2025)》的相关要求。</p> <p>4、与《扬州市J7单元[江都西区]控制性详细规划》的符合性分析</p> <p>本项目为城市道路项目,对照《扬州市J7单元[江都西区]控制性详细规划》,本项目与规划中的线位走向一致。因此,本项目符合《扬州市J7单元[江都西区]控制性详细规划》的相关要求。</p> <p>5、与《扬州市E8单元(生态科技新城核心区)控规局部调整方案》的符合性分析</p> <p>本项目为城市道路项目,对照《扬州市E8单元(生态科技新城核心区)控规局部调整方案》,本项目与规划中的线位走向一致。因此,本项目符合《扬州市E8单元(生态科技新城核心区)控规局部调整方案》的相关要求。</p> <p>6、与《江广融合区核心区控制性详细规划优化方案》的符合性分析</p>
--	---

	<p>本项目为城市道路项目，对照《江广融合区核心区控制性详细规划优化方案》，本项目与规划中的线位走向一致。因此，本项目符合《江广融合区核心区控制性详细规划优化方案》的相关要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、与产业政策的符合性分析</p> <p>本项目为城市道路项目，不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号)限制类和淘汰类。</p> <p>本项目不属于《限制用地项目目录(2012年本)》(修订本)和《禁止用地项目目录(2012年本)》中项目，也不属于《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)》中禁止和限制类项目；本项目符合《江苏省工商领域鼓励投资的产业、产品和技术导向目录》中四(一)交通运输业2、公路(1)公路及路网配套建设。</p> <p>综上，本项目的建设符合当前国家和地方产业政策要求。</p> <p>2、与《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(环发[2003]94号)的符合性分析</p> <p>根据《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(环发[2003]94号)中第四条要求：“四、建设的公路、铁路(含轻轨)通过现有城镇、乡村生活区、学校、医院、疗养院等噪声敏感建筑物的，根据区域声环境质量和环境噪声污染状况，可以采取设置声屏障、拆迁或者改变建筑物使用功能等不同的措施控制环境噪声污染。”</p> <p>本项目拟采取声屏障等措施来降低交通噪声对沿线敏感目标的影响。因此，本项目符合《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》的相关要求。</p> <p>3、与《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7号)的符合性分析</p> <p>根据《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7号)中总则第五条要求：“(五)地面交通噪声污染防治应明确责任和控制目标要求：因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护</p>

措施，保证室内合理的声环境质量。”

本项目采取的声屏障等措施符合技术政策优先保护室外声环境质量的原则，不降低敏感点处室外声环境质量。因此，本项目符合《地面交通噪声污染防治技术政策》的相关要求。

4、与江苏省环境噪声污染防治条例的符合性分析

根据《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日修订中第四章交通运输噪声污染防治第二十三条要求、第二十五条要求：“第二十三条建设城市道路、城市高架桥、高速公路、轻轨道路等交通工程项目应当进行环境影响评价，避开噪声敏感建筑物集中区域；确需经过已有的噪声敏感建筑物集中区域，可能造成环境噪声污染的，建设单位应当采取设置隔声屏、建设生态隔离带以及为受污染建筑物安装隔声门窗等控制环境噪声污染的措施”、“第二十五条已有的交通干线与两侧住宅之间的距离过小，造成严重环境噪声污染的，有关地方人民政府应当组织有关部门和单位，逐步采取设置隔声屏、建设生态隔离带以及为受污染建筑物安装隔声门窗等措施。”

本项目拟采取声屏障等措施降低运营期噪声对沿线居民的影响，对声环境保护目标拟采取的措施符合该条例要求。因此，本项目符合《江苏省环境噪声污染防治条例》的相关要求。

5、与《扬州市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

根据《扬州市“十四五”生态环境保护规划》：“（五）强化噪声污染防治，建设‘宁静’扬州，其中第三条加强交通噪声控制的要求：‘在人口密集区及邻近医院、学校等敏感对象地点的路段设置隔声屏障、防护林带，禁止喇叭鸣笛，完善噪声自动监测站建设，在噪声扰民严重的区域新增自动监测显示屏，并加强污染源治理。加大交通线路运行管理力度，限制城镇化地区大型机动车辆运行时段、范围和线路，加强机动车禁鸣执法与宣传，减少交通噪声扰民现象。加强交通道路管理，保持道路畅通、交通秩序良好，加强路面维护保养，采用环保低噪声路面材料，降低车辆行驶噪声。扩大城市机动车禁鸣范围，加强交通法规宣传教育和严格执法。’”

本项目拟采取声屏障等措施降低运营期噪声对沿线居民的影响，对声环境保护目标拟采取的措施符合该条例要求。因此，本项目符合《扬州市“十四五”生态环境保护规划》的相关要求。

6、与《扬州市扬尘污染防治管理暂行办法》的符合性分析

根据《扬州市扬尘污染防治管理暂行办法》：“第七条施工扬尘污染防

治应当符合下列要求：(一)施工工地按照规范要求设置硬质密闭围挡；(二)施工工地主要道路及出口应当进行硬化处理；(三)对裸露的场地、堆放的土方应采取覆盖、绿化或固化等防尘措施；(四)施工工地的出入口通道应当保持清洁,出入口内侧应当设置车辆冲洗池,安装车辆冲洗设备,运输车辆冲洗干净后方可驶出；(五)建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运,不能及时清运的,应当采取密闭式防尘网遮盖；(六)进出工地的建筑垃圾、渣土、水泥、砂石等易产生扬尘的物料运输车辆应当密闭运输,不得抛撒滴漏；(七)伴有泥浆的施工作业,应当配备相应的泥浆池、泥浆沟,做到泥浆不外流,废浆应当采用密封式罐车外运；(八)城区施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆；(九)法律、法规、规章以及技术规范规定的其他要求。”

本项目城市道路项目，施工期设置硬质密闭围挡，对裸露的场地、堆放的土方采取防尘网覆盖，工地、物料堆场等出入口道路保持清洁，车辆出入口设置车辆冲洗等。因此，本项目符合《扬州市扬尘污染防治管理暂行办法》的相关要求。

7、与《市政府办公室关于下达 2022 年城市建设和环境提升重点工程项目计划的通知》（扬府办发〔2022〕15 号）的符合性分析

根据《2022 年城市建设和环境提升重点工程项目计划》要求：“在快速路网方面，将推进江平东路东延工程涉铁段、扬子津路西延工程一期（润扬路—甘八线）、扬子江路准快速化改造一期涉铁段、开发路东延快速化改造、运河路北延（涉铁段、隧道应急基地）、沙湾路快速化改造、春风十里路扩容改造及南延、万福快速路东延、461 省道（金湾路南延）快速化改造等工程建设，同时开展江平东路东延工程非涉铁段、扬子津路快速化改造、扬子江路准快速化改造二期工程、运河南路南延、润扬南路快速化改造等前期研究。”

本项目为《2022 年城市建设和环境提升重点工程项目计划》中的万福快速路东延项目，为规划中明确的工程项目。因此，本项目符合《2022 年城市建设和环境提升重点工程项目计划》的相关要求。

8、“三线一单”的符合性分析

(1) 生态保护红线

根据江苏省人民政府印发《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（2020 年 1 月 8 日）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），项目所在区域范围内最近的生态保护红线区域为广陵区廖家沟取水口饮用水水源保护区，具体情况如下：

表 1-1 本项目周边最近的生态保护红线区域								
生态保护红线名称	县(市、区)	主导生态功能	红线区域范围		面积 (km ²)			方位距离
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	总面积	
广陵区廖家沟取水口饮用水水源保护区	扬州市区	水源水质保护	取水口位于万福闸南约 1.4 公里处, 地理坐标为 119°30'27"E, 32°24'38"N。一级保护区: 取水口上游 1000 米至下游 1000 米, 及其两岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围。二级保护区: 一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。准保护区: 二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米的水域范围与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围	/	6.45	/	6.45	W 510 m
<p>本项目不占用生态保护红线范围, 因此本项目的建设与《江苏省空间管控区域规划》、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》是相符的。</p> <p>(2) 与环境质量底线相关要求的符合性</p> <p>环境空气: 根据扬州市生态环境局网站公布的《2022 年扬州市年度环境质量报告》, 项目所在区域环境空气质量中超标因子为 O₃, 但根据《扬州市 2023 年大气污染防治工作计划》, 在落实大气污染防治措施的情况下, 区域环境空气质量可以得到改善。</p> <p>地表水环境: 根据扬州市生态环境局网站公布的《2022 年扬州市年度环境质量报告》, 扬州市 15 个国考断面和 47 个省考断面水质达标率为 100%。</p> <p>谱尼测试集团江苏有限公司于 2023 年 3 月 20 日~3 月 22 日对金湾河头道桥断面水质进行了取样检测。根据检测结果: 金湾河头道桥断面水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中 III 类标准。</p> <p>声环境: 根据扬州市生态环境局公布的《2022 年扬州市年度环境质量公报》, 项目所在的市区和江都区的区域环境噪声评价等级为“较好”。</p> <p>谱尼测试集团江苏有限公司于 2023 年 6 月 19 日~6 月 27 日对建设项目周边声环境敏感目标的现状声环境质量进行了监测。根据监测结果: 本项目监测点位噪声总体达标率仅为 41.67%, 项目所在区域的现状声环境质量较差。</p>								

本项目施工过程中产生的各项污染物将会给环境带来一些不利影响，通过加强环境管理、采取相应的环保措施后，可以有效地减缓项目建设带来的不利影响，对周围区域环境功能现状影响较小，项目建设的环境影响是可接受的。本项目周围无自然保护区、风景名胜区、文物保护等环境敏感因素。因此，本项目符合环境质量底线相关要求。

(3) 与资源利用上线相关要求的符合性

本项目为城市道路项目，项目用地主要为建设用地，新增永久占地为农用地和未利用地且面积较小，且已取得扬州市自然资源和规划局颁发的《建设项目选址意见书》。

(4) 与环境准入负面清单的符合性

本项目所在地无环境准入负面清单，本次评价对照国家及地方产业政策和《市场准入负面清单》进行符合性分析。

表 1-2 本项目与相关产业政策和《市场准入负面清单》的符合性分析

序号	内容	符合性分析
1	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号）（修订）	本项目不属于限制类与淘汰类项目
2	《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》	本项目不在该目录中
3	《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）》	本项目不在该目录中
4	《市场准入负面清单（2022年版）》	本项目不属于禁止准入类，将向生态环境主管部门报送本项目环境影响报告表
5	《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）	本项目选址、建设类型均不在禁止范围内，符合要求

经分析，本项目符合国家及地方产业政策和《市场准入负面清单》的相关要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。

9、与《扬州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（扬环〔2021〕2号）的符合性分析

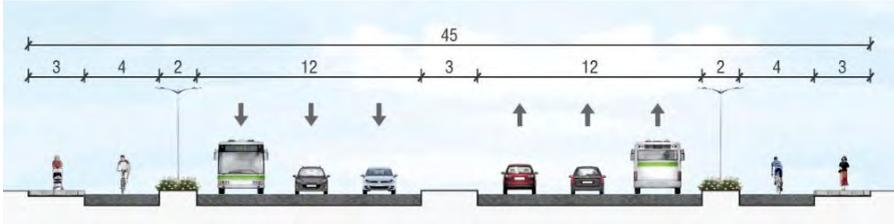
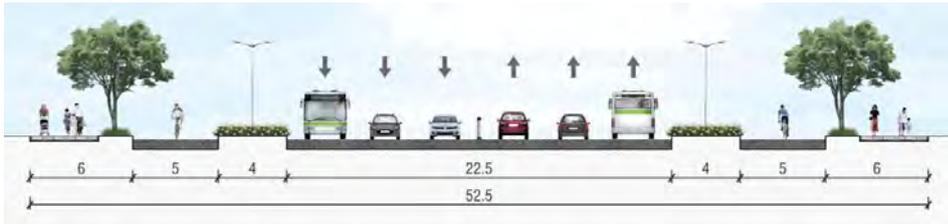
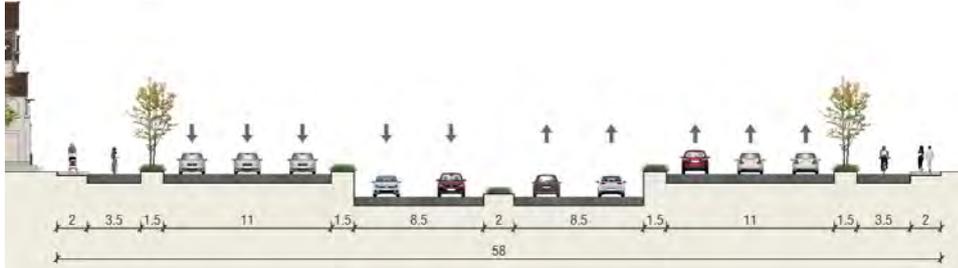
本项目位于扬州生态科技新城和江都区内，属于扬州市中心城区（广陵区）重点管控单元和扬州市中心城区（江都区）重点管控单元。本项目与相关环境管控单元管控要求的符合性分析详见下表。

表 1-3 本项目与涉及环境管控单元管控要求的符合性分析

管控单元名称	环境准入清单		符合性分析
扬州市中心城区	空间布局约束	各类开发建设活动应符合扬州市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划	本项目符合扬州市总体规划、控制性详

	(广陵区)重点管控单元、扬州市中心城区(江都区)重点管控单元		等相关要求。	细规划、土地利用规划等相关要求
		污染物排放管控	(1) 严格实施污染物总量控制制度, 根据区域环境质量改善目标, 削减污染物排放总量。 (2) 进一步开展管网排查, 提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理, 加强噪声污染防治, 严格施工扬尘监管, 加强土壤和地下水污染防治与修复。	施工期严格控制施工扬尘、各类废水等污染物排放, 并采取相关污染防治措施; 运营期本身不产生废水、废气等污染物
		环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块, 严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局	本项目选址符合相关规划的布局要求
		资源开发效率要求	全面开展节水型社会建设, 推进节水产品推广普及, 限制高耗水服务业用水	本项目为城市道路项目, 运营期不消耗水资源
	<p>本项目为城市道路项目, 符合所涉及的环境管控单元在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等方面的规定。因此, 本项目符合《扬州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相关要求。</p>			

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>万福快速路东延建设工程位于扬州生态科技新城和江都区。项目起于扬州市生态科技新城春风十里路喇叭互通，沿现状万福东路-龙城路走行，终于江都区进修路，路线东西长约 2.5km；结合金湾路立交互通同步改建金湾快速路，北起东方红路北侧，南至引江河桥南侧，总长约 1.44km。</p> <p>本项目跨越的河流主要为金湾河、韩万河和引江河。</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p>1、工程现状</p> <p>(1) 现状道路横断面</p> <p>现状万福东路（万福大桥~头道桥）为城市主干路，为四幅路布置，机动车双向 6 车道，标准断面宽 45m；现状龙城路（头道桥~进修路）为城市主干路，现状为三幅路断面，机动车双向 6 车道，标准断面宽 52.5m。</p> <p>现状金湾路为城市快速路，龙城路以北标准断面宽 56.5m，主路双向 6 车道，辅路双向 2 车道；龙城路以南标准断面宽 60.5m，主路双向 6 车道，辅路双向 4 车道。</p> <div style="text-align: center;">  <p>图 2-1 现状万福东路标准横断面图</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>图 2-2 现状龙城路标准横断面</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>图 2-3 现状金湾路标准横断面</p> </div> <p>(2) 现状路面结构</p> <p>现状万福路东路-龙城路机动车道路面结构如下：</p>

①现状机动车道

5cm 沥青玛蹄脂碎石混合料 (SMA-13 改性沥青)

7cm 中粒式沥青砼 (AC-20C)

沥青下封层 (矿料用量 $6\text{m}^3/1000\text{m}^2$ 、沥青用量 $1.0\text{kg}/\text{m}^2$)

36cm 水泥稳定碎石

20cm 12%石灰土

②现状非机动车道

4cm 细粒式沥青砼 (AC-13C)

6cm 中粒式沥青砼 (AC-20C)

沥青下封层(矿料用量 $6\text{m}^3/1000\text{m}^2$ 、沥青用量 $1.0\text{kg}/\text{m}^2$)

20cm 水泥稳定碎石

18cm 12%石灰土

③现状人行道

4cm 火烧板铺砌

2cm M10 水泥砂浆

15cm C20 砼

18cm 12%石灰土

(3) 头道桥现状

金湾河头道桥为新万福路配套工程，于 2015 年建成，上跨金湾河等外航道，采用两幅布置，上部结构(6×35)m 钢筋混凝土箱梁。6 快 2 慢+人行道，总宽 45m。

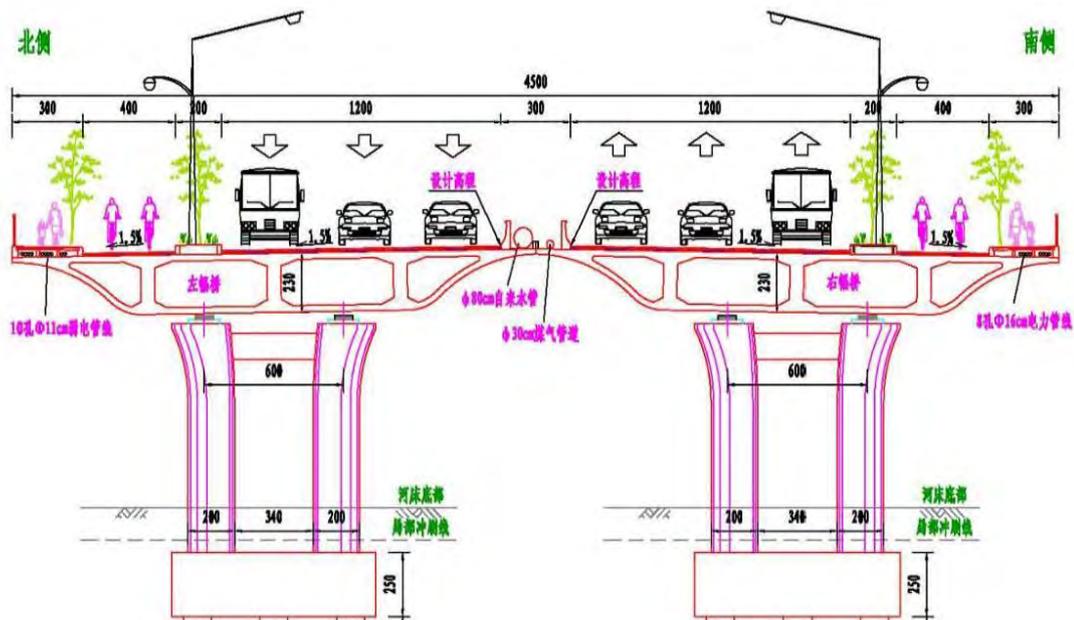


图 2-4 现状头道桥标准横断面



图 2-5 工程现状照片

2、工程概况

项目名称：万福快速路东延建设工程

建设地点：起于扬州市生态科技新城春风十里路喇叭互通，沿现状万福东路-龙城路走行，终于江都区进修路；同步改建金湾快速路，北起东方红路北侧，南至引江河桥南侧

项目长度：路线东西长约 2.5km，同步改建金湾快速路长约 1.44km

道路等级：万福路东延主路和金湾路主路为城市快速路，万福路东延辅路和金湾路辅路为城市主干路

设计速度：万福路东延主路 80/60km/h（其中万福大桥~金湾路为 80km/h、金湾路~进修路为 60km/h）、辅路 50km/h；金湾路主路 80km/h、辅路 40km/h；匝道 30/40km/h

建设性质：改建

建设单位：扬州市上善建设工程有限公司

工程总投资：119818.13 万元

建设时间：计划于 2023 年 9 月底开工建设，2026 年 9 月底建成通车，工期 36 个月

3、项目建设内容及规模

万福快速路东延建设工程沿现状万福东路-龙城路走行。项目西起万福大桥接春风十里路喇叭互通，主线采用连续高架上跨烟花三月路、规划曜阳路后落地，改扩建现状头道桥，向东以高架与金湾快速路设置部分互通立交后落地，终于江都区进修路，路线总长约 2.5km，路幅宽 51.25~82.5m。万福快速路东延采用主辅路断面，主路为双向 4~6 车道城市快速路，设计速度 60/80km/h；辅路为双向 4 车道城市主干路，设计速度 50km/h。

结合金湾路立交，同步改建金湾快速路（东方红路北侧~引江河桥南侧）长约 1.44km，

路幅宽 59.5~72.5m。金湾快速路主路为双向 6 车道城市快速路（保留现状双向 4 车道地道），设计速度 80km/h；辅路为双向 2~4 车道城市次干路，设计速度 40km/h。同步实施雨污水管线、照明、道路绿化、交通安全工程等。

表 2-1 本项目改扩建情况一览表

工程项目	万福路东延		金湾路	
	现状	本项目	现状	本项目
建设形式	路基	主路：高架 辅路：路基	路基+地道	路基+地道+匝道
道路等级	城市主干路	主路：城市快速路 辅路：城市主干路	主路：城市快速路 辅路：城市次干路	
设计车速	50km/h	主路：80/60km/h 辅路：50km/h 匝道：30/40km/h	40km/h	主路：80km/h 辅路：40km/h
车道数	双向 6 车道	主路：双向 4~6 车道 辅路：双向 4 车道	主路：双向 6 车道（保留现状下穿龙城路双向 4 车道地道） 辅路：双向 2~4 车道	
标准断面宽	45m/52.5m	主路：18.16m/25.66m 辅路：52.5m~69m	56.5m~60.5m	64m
路面类型	机动车道：SMA-13 非机动车道：AC-13C 人行道：人行道砖		机动车道：SMA-13 非机动车道：AC-13C 人行道：人行道砖	
头道桥	2 幅布置，6 快 2 慢+人行道，总宽 45m	两侧新建人非桥，现状桥改造为主 6 辅 4 机动车道	/	/
附属工程	管线工程	/	完善相关市政管线	/

表 2-2 本项目建设内容一览表

工程项目	万福路东延		金湾路
	主路	辅路	
建设形式	高架	路基	路基 (保留现状下穿龙城路地道)
路线里程	2532m		1435m
新建高架桥梁	4111m (主路高架、匝道)		
改建桥梁	2 座 (金湾河头道桥、金湾路引江河桥)		/
立体交叉	2 处 (春风十里路互通、金湾路互通)		/
平面交叉	/	7 处 (烟花三月路、曙光路、世纪豪园出入口、金湾路 (辅路)、双迎路、庄台路、进修路)	1 处 (万福路东延 (辅路))
新建沥青路面	116071m ²		
改建路面	41035m ²		
新建人行道	20868m ²		
工程占地	总占地 30.426hm ² ，其中新增建设用地 15.39hm ²		
拆迁	1602m ²		
附	管线工程	/	包括给水、雨水、污水、电力、/

属工程		电信、燃气等市政管线
	景观绿化	以行道树种植、侧分带绿化与高架下中央分隔带绿化为主
	照明工程	路灯（LED）及亮化照明

表 2-3 项目主要经济技术指标一览表

项目	单位	万福路东延		金湾路	
		主路	辅路	主路	辅路
道路等级	-	城市快速路	城市主干路	城市快速路	城市主干路
路线长度	m	2532		1435	
设计车速	km/h	80（万福大桥~金湾路） 60（金湾路~进修路） （匝道 30/40）	50	80	40
车道数	/	双向 6 车道（万福大桥~金湾路） 双向 4 车道（金湾路~进修路）	双向 4 车道	双向 6 车道 （保留现状下穿龙城路双向 4 车道地道）	双向 2~4 车道
机动车道宽	m	单向 10.75m（双向 6 车道） 单向 7m（双向 4 车道）	3.5m （一条车道宽）	单向 10.75m	3.5m （一条车道宽）
道路横坡		机动车道：2%；非机动车道：2%；人行道：-2%			
道路净高		机动车道：4.5m；非机动车道及人行道：2.5m			
设计荷载		路面结构：BZZ-100 标准轴载，桥梁：城-A 级			
抗震标准		抗震设防烈度 7 度，设计基本地震加速度值 0.1g			
设计基准期		沥青路面：15 年，桥梁结构：100 年			
估算金额	万元	119818.13			

4、工程设计方案

4.1、横断面布置

本项目横断面设计如下所示。

表 2-4 本项目横断面一览表

路段名称	标准横断面规模及断面宽度	标准横断面布置
快速路高架主线	双向 6 车道 25.66m	0.525m(防撞墙)+0.125m+11.75m(机动车道)+0.127m+0.606m (中央分隔带)+0.127m+11.75m(机动车道)+0.125m+0.525m (防撞墙)=25.66m
快速路高架主线	双向 4 车道 18.16m	0.525m(防撞墙)+0.125m+8m(机动车道)+0.127m+0.606m (中央分隔带)+0.127m+8m(机动车道)+0.125m+0.525m (防撞墙)=18.16m
平行匝道	单向 2 车道 8.8m	0.525m(防撞墙)+0.125m+7.5m(机动车道)+0.125m+0.525m (防撞墙)=8.8m
立交匝道	单向 2 车道 7.8m	0.525m(防撞墙)+0.125m+6.5m(机动车道)+0.125m+0.5m (防撞墙)=7.8m

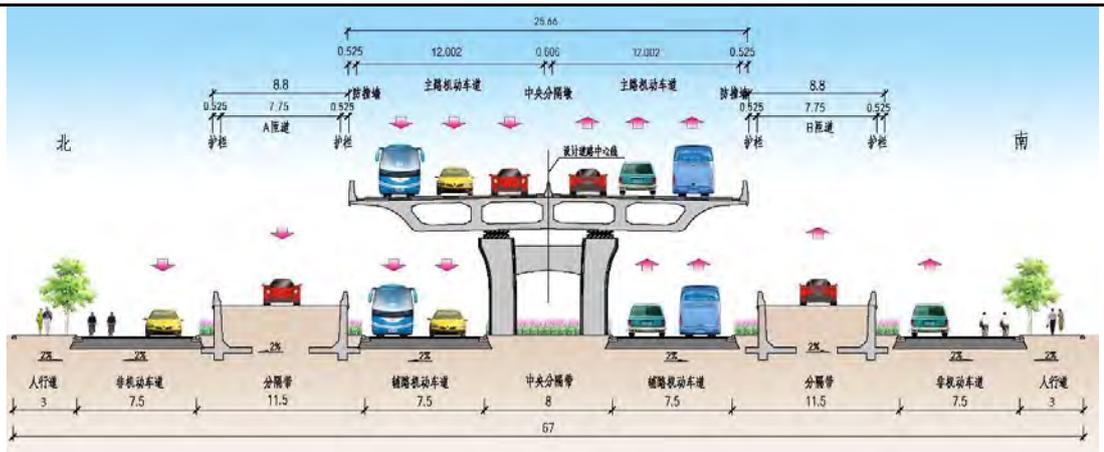


图 2-6 万福快速路东延（烟花三月路~曙光路）典型横断面

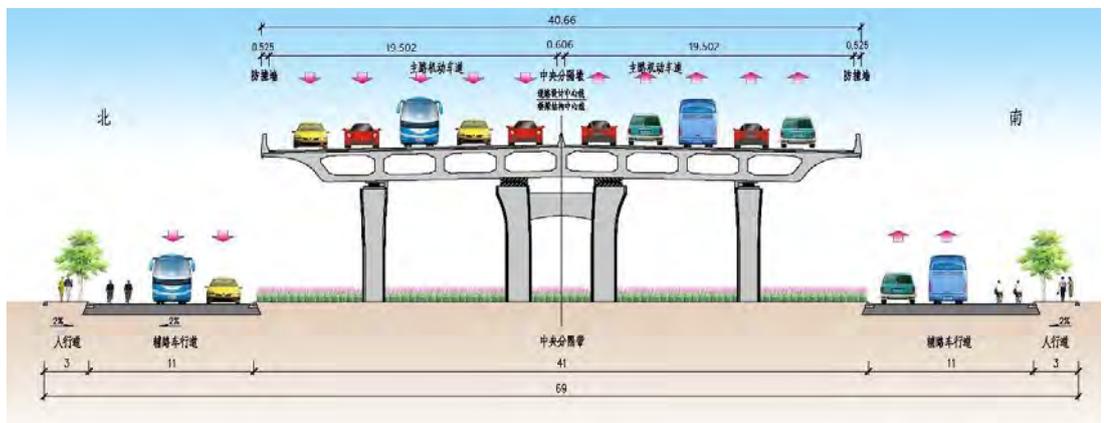


图 2-7 万福快速路东延（曙光路~头道桥）典型横断面

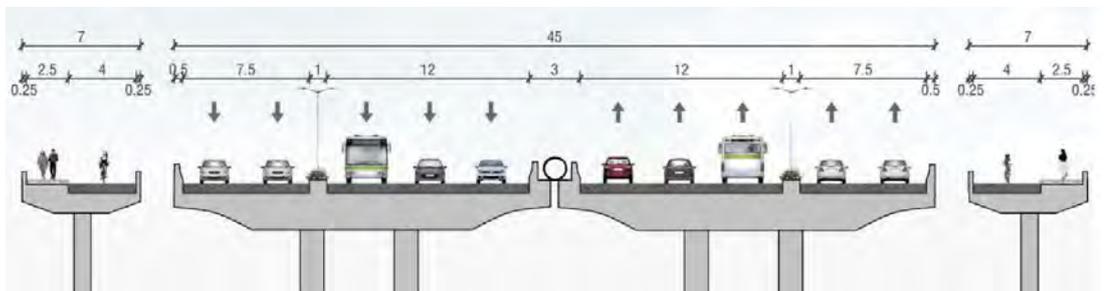


图 2-8 万福快速路东延（改建头道桥）典型横断面

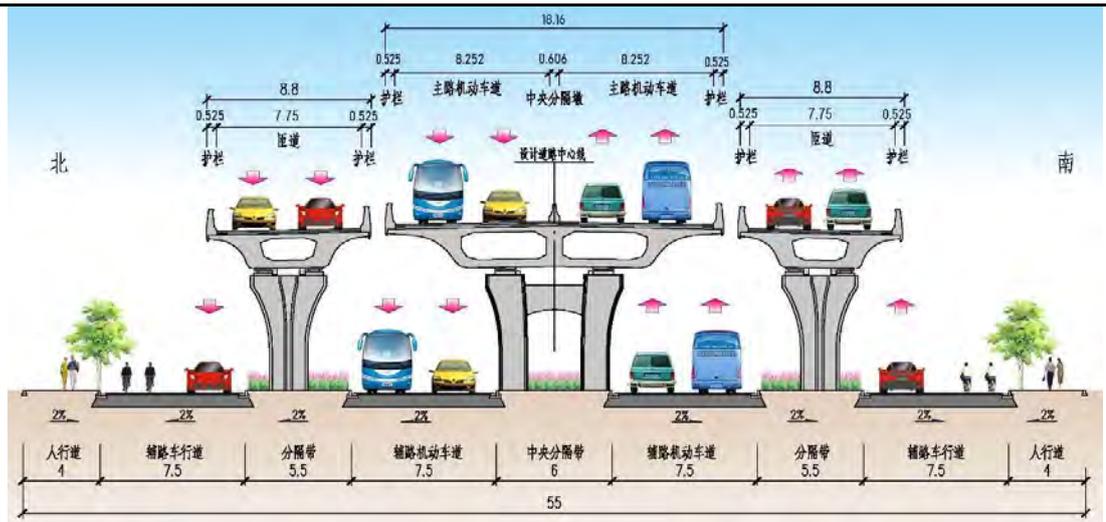


图 2-9 万福快速路东延（头道桥~金湾路）典型横断面

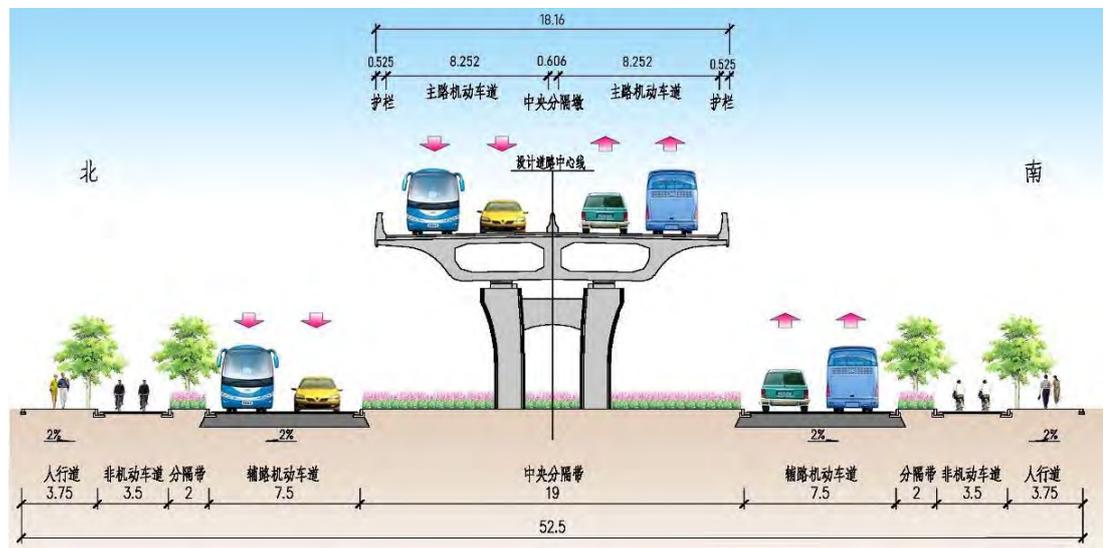


图 2-10 万福快速路东延（金湾路~进修路）典型横断面

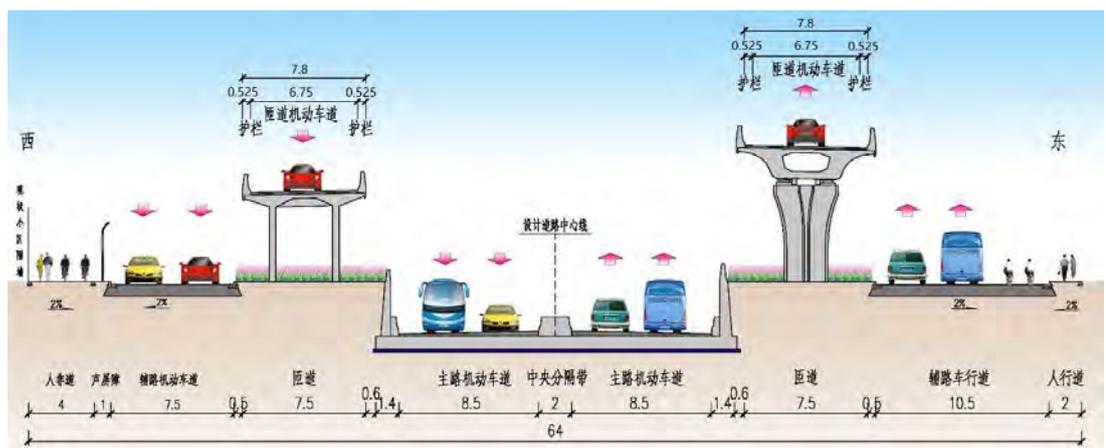


图 2-11 金湾快速路改建段典型横断面

4.2、路基工程

本次万福快速路东延快速化改造充分利用既有路基路面，新建及拓宽改建部分与现状

妥善衔接。

(1) 一般路基

路基填料，不得使用淤泥、沼泽土、冻土、有机土、含草皮土、生活垃圾、树根和含有腐朽物质的土，液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土，不得直接作为路基填料。拼宽路基原地面上杂草、树根、农作物残根、腐殖土、垃圾等必须全部清除，本次新建部分平均清表厚度按照 50cm 控制。路基填料优先考虑利用超挖土方，不足部分采用外运土方。绿化回填土尽量利用原绿化分隔带填土。路基回填时必须采用分层回填分层压实，不得采用大型机械推土超厚压实法压实。

①主辅路机动车道：机动车道路床 80cm 范围内采用 6%石灰土填筑，路基中部采用 4%石灰土填筑，路基地部 20cm 采用 6%石灰土填筑。填土高度不足的路段需超挖回填至路基地部（路床顶面以下 1.0m）。

②辅路非机动车道：非机动车道路床顶面以下 40cm 内采用 6%石灰土填筑，填土高度不足的路段需超挖回填至路基地部（路床顶面以下 0.4m）。

③辅路人行道：人行道采用素土回填。填土高度不足的路段超挖回填至路基地部（路床顶面以下 0.4m），以保证路床的填筑厚度和压实度。

④分隔带：中央分隔带、侧分带采用素土回填，分隔带和填塘路段非路面结构作用范围内的填土压实度不小于 90%。

⑤高架桥梁承台：中分带及侧分带承台开挖之后，承台高度范围内用碎石铺填。承台顶面以上的回填需按照路基路面设计要求进行。

(2) 地基承载力要求

本项目为老路改造，路基横向拼接，基本上均为浅挖和低填，路基压实度应符合规范规定。地基承载力应不低于 30MPa，不满足时应进行处理。

(3) 路基拼接

为了保证拼接路基与旧路基的良好衔接，使其成为一个较好的整体，确保新老路基拼接成功，在填筑路基前在原路基边部开挖台阶，台阶宽度不小于 1m，向内倾斜度不小于 3%，同时自下而上，开挖一阶及时填筑一阶。为了协调拼接路基的变形，均化荷载，减少新老路基的不均匀沉降，考虑在路床顶部以下 20cm 处铺设一层钢塑土工格栅，路基地部铺设一层钢塑土工格栅。新建和加宽路基采用 6%石灰处治土分层填筑，压实度 $\geq 96\%$ 。

(4) 桥后路基

本工程涉及拼宽老桥 1 座，为金湾路引江河桥。拼宽桥桥后为人行道部分。结合桥梁基坑要求进行开挖，台阶宽度不小于 1m，向内倾斜度不小于 3%，待拼宽桥台施工完毕进行纵向路基拼接，后分层回填砂砾，同时在路床顶部以下 20cm 处铺设一层钢塑土工格栅，路基地部铺设一层钢塑土工格栅。钢塑土工格栅每延米拉伸屈服力 $\geq 80\text{KN/m}$ ，屈服伸长率 $\leq 5\%$ 。

(5) 复合地基处理

①春风十里路互通主线起桥路段：位于北沿江高铁关联路段，采用桥梁及桩板结构满足涉铁工程要求。

②金湾路互通 4 条匝道落地位置：受用地条件限制匝道落地段紧邻既有地道敞开段结构两侧。为保证地道结构安全和施工可行，匝道接地段采用落地梁布置。

③头道桥两侧新建高架主路落地段、工程终点龙城路高架主路落地段及 RA、RB 匝道落地段，均位于现状道路路基范围，结合初步勘察地质资料，推荐采用水泥搅拌桩复合地基处理。

(6) 路基防护

①一般填方边坡坡面采用植草防护，与沿线地块绿化顺接；

②桥头及涵洞出口后坡面：采用 M10 浆砌片石铺筑；

③主路及匝道落地段采用 L 形挡土墙布置；

④临近地块或毗邻小区建筑，不具备放坡条件的路段，人行道外侧设置矮挡墙。

4.3、路面工程

本项目机动车道上面层采用 SMA-13 改性沥青、非机动车道上面层采用 AC-13C 细粒式沥青混凝土，路面基层采用水泥稳定碎石，路面底基层采用石灰稳定土。

1、新建部分

(1) 主路机动车道路面结构

4cm SMA-13 (SBS 改性沥青)

粘油层 0.5L/m²

6cm SUP-20 (SBS 改性沥青，掺抗车辙剂)

粘油层 0.5L/m²

8cm SUP-25

0.8cm ES-3 稀浆封层

透层油 1.0L/m²

36cm 4.5%水泥稳定碎石基层

18cm 3.0%水泥稳定碎石底基层

(2) 辅路、匝道机动车道路面结构

4cm SMA-13 (SBS 改性沥青)

粘油层 0.5L/m²

8cm SUP-20 (掺抗车辙剂)

0.8cm ES-3 稀浆封层

透层油 1.0L/m²

36cm 4.5%水泥稳定碎石基层

18cm 3.0%水泥稳定碎石底基层

(3) 辅路非机动车道路面结构

4cm AC-13C

粘油层 0.5L/m²

6cm AC-20C

0.6cm ES-2 稀浆封层

透层油 1.0L/m²

18cm 4.5%水泥稳定碎石基层

20cm 12%石灰土底基层

(4) 人行道路面结构

6cm 透水人行道砖

3cm 中粗砂

15cm C20 透水混凝土

15cm 级配碎石

2、改建部分

横向道路交叉口局部改建段，路面结构设计如下。

(1) 原道路分隔带、导流岛翻挖后：

沥青面层及封层同辅路机动车道/非机动车道路面结构

36cm C30 水泥混凝土，每隔 5m 设一道缩缝

原道路分隔带/导流岛挖除

(2) 原道路交叉口/路段

原道路机动车道上面层沥青砼拉毛后，加铺不小于 4cm 沥青玛蹄脂碎石（SMA-13，SBS 改性）上面层。路面结构按照辅道车行道路面结构，结合路面设计标高铺筑。局部压低现状道路标高的路段，需翻挖老路路面结构层，铺筑辅路路面结构。

4.4、桥梁工程

1、桥梁建设内容

本项目桥梁建设内容详见下表。

表 2-5 桥梁建设内容一览表

序号	桥梁	桥长 (m)	标准桥宽 (m)	建设内容	建设方案	涉水桥墩 (个)
1	连锁铁路以西至曙光路高架桥 (含平行匝道)	731.5	25.66	新建高架桥梁	现浇大箱梁、连续钢箱梁	/
2	金湾河头道桥改造、两侧新建人非桥	210	7	现状桥面系改造、新建跨河人非桥	现浇大箱梁	10
3	金湾河头道桥以东至进修路高架主线桥	789	25.66	新建高架桥梁	现浇大箱梁、钢-砼组合梁	/

4	金湾路立交匝道桥	1730	7.8、8.8	新建立交匝道	现浇大箱梁、钢-砼组合梁、钢箱连续梁	/
5	金湾路引江河桥拼宽	30	3.5	拼宽桥	空心板梁	/

2、桥梁附属工程

(1) 栏杆（防撞墙）

防撞墙防撞等级：SS 级，防撞墙高度 1.1m；中央分隔带防撞墙防撞等级：SAm 级，防撞墙高度 1.0m。

(2) 桥面铺装

高架及匝道桥混凝土连续梁下层为厚 80mm C50 钢筋砼，抗渗等级为 S6 级，上层为 100mm 沥青砼面层，中间铺设 2.0mm 防水层；钢梁上层均为下层为厚 100mm C50 复合纤维钢筋砼，抗渗等级为 S6 级，上层为 100mm 沥青砼面层，中间铺设 2.0mm 防水层；地面桥空心板梁铺装下层为厚 100mm C50 钢筋砼，抗渗等级为 S6 级，上层均为 100mm 沥青砼面层，中间铺设 2.0mm 防水层。

(3) 桥面排水

为防止桥面积水，桥面雨水通过在桥墩处设置的雨水口，沿墩柱设 PVC 雨水管道引入地面集水井，就近排入地面道路上的排水系统。

①主线高架桥墩两侧各设置 1 根直径 160mm PVC 雨水管；

②匝道桥墩两侧设置 1 根直径 160mm PVC 雨水管。

4.5 管线综合及排水工程

1、管线综合工程

(1) 万福快速路

通信、路灯、给水、污水及雨水管线考虑双侧布置，电力管线拟单侧布置于道路北侧、燃气管线拟单侧布置于道路南侧，热力管线根据产权单位需求预留一道过路管。

表 2-6 万福快速路管线迁改规格一览表

路段 \ 管线	春风十里路-金湾河段	金湾河-金湾路段	金湾路-进修路段
给水	路北 D1000 路南 D500	路北 D1000+D300 路南 D500	路北 D300 路南 D500
燃气	中压 D300		
移动	4 孔		
广电	3 孔	6 孔	6 孔
电信	6 孔	8 孔	8 孔
联通	2 孔		
电力 (10kV)	主路迁改规格 18+2 孔，预留过路管 16+2 孔		

(2) 金湾路

通信、路灯、污水及雨水管线考虑双侧布置，电力和给水管线拟单侧布置于道路西侧，

燃气管线拟单侧布置于道路东侧。

表 2-7 金湾路管线迁规格一览表

路段 \ 管线	万福路以北段	万福路以南段
给水	迁改 D800	预留 D800
燃气	路东 D300 高压燃气、路东 D200 中压燃气	中压 D300
移动	2 孔	2 孔
广电	3 孔	3 孔
电信	6 孔	8 孔
联通	2 孔	2 孔
电力 (10kV)	8+2 孔	8+2 孔

2、排水工程

本工程排水体制采用雨污水分流制。

(1) 万福快速路

根据道路标高及区域河道控制水位，雨水排放采用自排，雨水管道考虑双侧布置，以最短的距离，分散就近排入河道。太平河、金湾河为外河，水位很高，不能做为排水河道。

污水管道考虑双侧布置，以金湾河为界，金湾河以西的污水管接至烟花三月路污水主管，污水管道管径 DN400~DN800 经污水泵站送至汤汪污水处理厂；金湾河以东污水管就近接至相交道路金湾路污水管道，污水管道管径 DN400~DN600。由金湾路污水管道汇入清源污水处理厂主干线，经江家路泵站、江都桥泵站提升后输送至清源污水处理厂，污水经处理达标后排放。

高架道路（桥）雨水采用有组织排水方式，由桥面雨水口收集后，经悬吊管、落水管引排至高架下绿化带内设置的落水管承接井，并接至地面雨水排水系统。

污水管道采用下倒虹过河。当倒虹管通过航运河道时，其位置与管顶距河底距离尚应与当地航运管理部门协商确定。

(2) 金湾路

本工程拟对金湾路现状雨水管进行废除新建，沿道路两侧拟新建 D600~D1200 雨水管道，排入迎胜沟和引江河。

本工程拟对金湾路现状污水管进行废除新建，拟在金湾路两侧新建 DN400~DN600 污水管道，由南向北汇入清源污水处理厂主线，最终排至江都清源污水处理厂。

4.6 其他附属工程

1、景观绿化

主要绿化以行道树种植、侧分带绿化与高架下中央分隔带绿化为主。

2、照明工程

按照《扬州市城市照明智慧灯杆应用导则》，高架匝道路段采用匝道护栏灯，照度和均匀度满足《城市道路照明设计标准》(CJJ 45-2015) 要求；金湾路原则上新建路灯样式、

高度、间距等均与周边路段保持一致，并选择与周边相同光源以满足相应的设计标准值；照明光源采用 LED 灯。

3、交通监控

主线快速路：II级交通监控系统，主要设置：高清视频监控子系统、车辆检测子系统、交通违章检测子系统、信息诱导子系统、入口匝道控制子系统、高清卡口子系统等。

地面道路：III级交通监控系统，主要设置：高清电视监控子系统、车辆检测子系统、闯红灯电子警察子系统、交通信号控制子系统等。

4.7 交通量预测

1、车型比

根据工程可行性研究报告，本项目车型比例按照《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）中 4.1.2 规定。

表 2-8 车型比例

道路	路段	小型车	中型车	大型车	拖挂车
万福路	主线	96.00%	4.00%	0.00%	0.00%
	地面辅道	89.00%	5.00%	5.00%	1.00%
金湾路	主线	85.00%	5.00%	8.00%	2.00%
	地面辅道	89.00%	5.00%	5.00%	1.00%

注：表中比例为自然车比例，根据工可报告提供的特征年车型比例数据采用内插法计算而得

2、日均交通量

根据工程可行性研究报告，本项目运营期日均交通量预测结果见下表。

表 2-9 运营期日均交通量预测（单位：pcu/d）

断面/年度		2026 年	2032 年	2040 年
万福快速路东延（春风十里路~金湾路）	快速路主路	28340	37256	49144
	地面辅路	11480	15092	19908
万福快速路东延（金湾路~进修路）	快速路主路	19420	25528	33672
	地面辅路	7460	9812	12948
金湾快速路（东方红路~万福路）	快速路主路	28329	37242	49127
	地面辅路	4061	5339	7042
金湾快速路（万福路~引江河桥）	快速路主路	27255	35831	47265
	地面辅路	6184	8130	10724

3、折算系数

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的规定，小型车、中型车和大型车折算系数见下表。

表 2-10 各车型折算系数

车型	小型车	中型车	大型车	拖挂车
折算系数	1.0	1.5	2.5	4.0

4、交通量预测

本项目各预测年份昼间、夜间小、中、大型车小时车流量详见下表。

表 2-11 主线、地面辅道、匝道各特征年各车型交通量 (辆/h)

路段	车型	2026 年		2032 年		2040 年		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
万福快速路东延路段	春风十里路~金湾路(主路)	小型车	1417	500	1863	657	2457	867
		中型车	63	14	82	18	108	24
		大型车	—	—	—	—	—	—
	春风十里路~金湾路(辅道)	小型车	480	170	631	223	833	294
		中型车	29	6	38	8	50	11
		大型车	32	11	43	15	56	20
	金湾路~进修路(主路)	小型车	971	343	1276	450	1684	594
		中型车	43	10	56	13	74	17
		大型车	—	—	—	—	—	—
	金湾路~进修路(辅道)	小型车	312	110	411	145	542	191
		中型车	19	4	24	5	32	7
		大型车	21	7	28	10	37	13
金湾快速路路段	东方红路~万福路(主路)	小型车	1062	375	1396	493	1841	650
		中型车	66	15	87	19	115	25
		大型车	125	44	164	58	217	76
	东方红路~万福路(辅道)	小型车	170	60	223	79	295	104
		中型车	10	2	13	3	18	4
		大型车	11	4	15	5	20	7
	万福路~引江河桥(主路)	小型车	1021	360	1343	474	1771	625
		中型车	64	14	84	19	110	25
		大型车	120	42	158	56	208	74
	万福路~引江河桥(辅道)	小型车	259	91	340	120	449	158
		中型车	15	3	20	4	27	6
		大型车	17	6	23	8	30	11
匝道	NW 右转匝道	小型车	138	49	181	64	237	84
		中型车	6	1	8	2	10	2
		大型车	—	—	—	—	—	—
	WS 右转匝道	小型车	102	36	133	47	175	62
		中型车	4	1	6	1	8	2
		大型车	—	—	—	—	—	—
	WN 左转	小型车	114	40	149	53	197	69

	匝道	中型车	5	1	7	1	9	2
		大型车	—	—	—	—	—	—
	SW 左转 匝道	小型车	97	34	126	45	166	59
		中型车	4	1	6	1	7	2
		大型车	—	—	—	—	—	—

4.8 工程占地、拆迁及土石方平衡

1、永久占地

根据《建设项目用地预审与选址意见书》(用字第 321000202300020 号),本项目永久占地约 30.43hm²,其中农用地 2.04hm²(耕地 1.37hm²)、建设用地 27.38hm²、未利用地 1.00hm²。

表 2-12 永久占地情况一览表 单位: m²

用地类型	农用地				建筑用地	未利用地
	耕地	基本农田	其他	合计		
永久占地	13698	0	6715	20449	273794	10017

2、临时占地

本项目为城市道路建设项目,项目使用的借方、混凝土、沥青等原材料均外购,不设取弃土场。本项目主要施工生产场地设置于项目红线范围内,初步计划设置 2 处施工营地,其中 1 处施工营地位于项目用地范围外的头道桥西侧现状加油站内、新增临时占地面积 0.2hm²。

表 2-13 临时占地情况一览表

序号	临时用地位置	面积 (hm ²)	用途	土地现状类型	恢复方向	是否红线 外用地
1	头道桥西侧现状 加油站	0.2	施工占地 材料堆场	加油站(拆迁)	绿化	是
2	金湾路-龙城路东 南角互通区内	0.23		互通立交绿化用地	互通绿化	否

3、拆迁

根据工可,本项目拆迁面积为 1634m²,其中江都段拆迁面积合计约 1233m²、江都段拆迁面积约 401m²,拆迁内容涉及门卫房、宿舍、简易房屋、加油站、钢结构雨棚等。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条“用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查”;第六十七条“土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前,应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。”

本项目为城市道路建设项目,土地用途为交通建设用地,不属于住宅、公共管理与公共服务用地。本项目拟拆迁企业仅为中石化头道桥加油站,不属于“扬州市 2023 年环境监管重点单位”中的“土壤污染重点监管单位”,不涉及《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》第十二条“拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地”和《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(部令[2018]第 3 号)中的

土壤环境污染重点监管单位。

4、土石方平衡

根据建设单位提供的资料，本项目挖方量为 12.85 万 m³，填方量为 12.85 万 m³，利用方量为 2.57 万 m³，借方量为 10.28 万 m³，弃方量为 10.28 万 m³。

本项目借方全部外购，不设取土场；弃土运送至城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理。

表 2-14 本项目土方工程量一览表 单位：m³

项目	挖方	填方	利用方	弃方	借方	挖方
工程量	128460	128460	25692	102768	102768	128460

工程总体布置：

(1) 起点 K8+000（万福东路与春风十里路交叉口）

本项目起点位于春风十里路喇叭立交处，春风十里路为次干路，双向 6/4 车道，喇叭立交。

(2) K8+460（万福东路与烟花三月路/凤凰路交叉口）

烟花三月路为主干路，双向 6 车道；凤凰路为主干路，双向 4 车道；十字平交。

(3) K8+815（万福东路与与曙光路/曜阳路交叉口）

曙光路为规划主干路，双向 6 车道；曜阳路为规划次干路，双向 4 车道；十字平交。

(4) K9+852（龙城路与金湾路交叉口）

金湾路为快速路，主路 6 车道、辅路 2 车道，十字平交。

(5) K10+020（龙城路与双迎路交叉口）

双迎路为次干路，双向 2 车道；十字相交。

(6) K10+280（龙城路与庄台路交叉口）

庄台路为支路，双向 2 车道；十字相交。

(7) 终点 K10+523（龙城路与进修路交叉口）

进修路为次干路，双向 2 车道；十字相交。

(8) JK6+320（金湾路与东方红路交叉口）

东方红路为次干路，双向 2 车道；十字相交。

(9) JK6+680（金湾路与工农西路交叉口）

工农西路为次干路，双向 2 车道；十字相交。

(10) JK7+455（金湾路与江桥路交叉口）

江桥路为在建次干路，双向 4 车道；十字相交。

(11) 施工临时占地

本项目主要施工生产场地设置于项目红线范围内，初步计划设置 2 处施工营地，其中 1 处施工营地位于项目用地范围外的头道桥西侧现状加油站内、新增临时占地面积 0.2hm²。

总平面及现场布置

	<p>(12) 施工便道</p> <p>目前区域道路运输条件较好，所有施工路段均有现状道路，可运行施工车辆，无需建设施工便道。</p>
<p>施工方案</p>	<p>1、准备工作</p> <p>包括恢复中线、临时工程、平整清理场地、材料的采购和运输等。</p> <p>(1) 恢复路线</p> <p>利用设计提供的“直线、曲线及转角表”、“逐桩坐标表”等进行放样，恢复中线。</p> <p>(2) 平整、清理场地</p> <p>主要进行平整场地、砍树挖根、锄草、挖除表土、排除积水、挖除淤泥、回填、碾压等。场地平整中尤其应注意抓紧大桥预制场地的平整准备工作，保证与后续材料、机械设备进出场合理衔接；应及时开挖临时排水沟，以免在雨季来临时引起水土流失或影响施工进度。</p> <p>(3) 材料采购及运输</p> <p>路基取土来源于路线附近，运距较近。其它筑路材料基本均需外购。各种筑路材料的品种、规格、质量，应符合实际要求。全段路基挖方工程量较大，施工时应结合填方路段，合理组织施工，配置充足机械，填方一般就近取土或借方利用，施工单位对设计提出的取土场，在实施时，应详加核实，与地方取得一致意见，并制定具体的取土计划，经济合理地调运工程用土。</p> <p>材料一般以汽车运输为主，也可部分利用地方运输方式，施工单位对各种材料的规格、用量、临时堆放地等，均需作出合理的安排调运计划，注意工程项目的先后衔接，保证筑路材料及时满足工程所需。</p> <p>2、施工方案</p> <p>(1) 路基工程</p> <p>包括路基土方的填筑、开挖、调运、路基的排水、防护建设等。</p> <p>①土方工程</p> <p>路基施工应严格按照《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019) 及设计要求进行，尤其要加强分层检验，确保填土压实，采用重型碾压，机械化施工。</p> <p>②防护、排水工程</p> <p>本段路基排水工程主要由排水沟、边沟等项目组成，应在路基工程同时进行，路基防</p>

护工程主要是石料等材料准备及浆砌、生态防护工程，可在土方工程实施后同时进行，并将延续至工程最后阶段。防护、排水工程施工应注意与桥涵工程、绿化工程的配合，尽量在抢在雨季前基本完成绿化和排水系统。计划防护、排水工程。

(2) 路面工程

路面工程开工前，首先要验收路基修筑质量（包括标高、路拱度、压实度等），确认合格后，方可进行该项目施工。

当大部分路基竣工后，可开始底基层施工。本路段采用沥青混凝土路面，施工中应严格按照沥青混凝土路面施工及验收标准要求。路面各结构层的材料满足设计要求，施工单位要进行相应的试验，并及时为施工现场提供数据，并随时检查工程质量，为保证路面基层、底基层质量，要求对水泥稳定类基层、底基层采用机械集中拌合的方法，大型机械摊铺，面层采用大型机械摊铺成型设备，集中拌合，确保工程质量。

(3) 桥梁工程

①现浇箱梁施工方案

混凝土连续梁结构的施工方法直接影响工程造价和施工周期。设计考虑了以下几种施工方法：

A. 满堂支架现浇法

满堂支架现浇法是目前最普遍常用的一种施工方法。该方法工艺简单、成熟，施工机械要求低，施工设备投入小。只要合理安排施工单位和施工顺序，施工周期能得到保证。因此是大箱梁首选施工方法。

B. 少支架现浇法

少支架现浇法是目前遇到桥下障碍物时最常用的一种施工方法，尤其适合跨越现状道路、铁路、河流时使用。该方法工艺简单、成熟，施工机械要求低，施工设备投入不大。只要合理安排施工单位和施工顺序，施工周期可以得到保证。因此是砼连续梁施工的可靠方法。

②钢梁施工方案

连续钢箱梁桥上部结构钢梁工厂加工，现场架设。下部结构现场搭支架现浇。此方法最大优点是上、下部能平行作业，能有效控制工期，确保工程优质快速有序地进行，但对运输起吊、安装有一定技术要求，故控制预制构件重量尤为关键。

施工顺序：桩基→承台→桥墩→架设钢梁→浇筑砼桥面板→桥面系→竣工。

上部结构钢梁采用分段工厂制作，运至现场架设。根据本工程现场特点，优先选择节段吊装方案，即在合适位置搭设临时支架，利用地面道路交通量较小时段吊装钢梁，现场焊接拼装。

(4) 交叉工程

为减少对交叉道路通行的影响，应周密安排施工计划，尽量缩短工期，与路基、路

面工程配套实施。制定施工期间交通组织方案。

3、施工材料

(1) 石料

根据本项目对筑路材料的性能要求，用于防护工程的片、块石拟从盱眙各料场就近购买；路面上面层用碎石拟采用盱眙交武、东阳生产的玄武岩；路面下面层石灰岩碎石拟从盱眙等采石场购买；路面基层用碎石从盱眙等采石场购买。

(2) 砂

拟从宿迁骆马湖及沭阳县岔流河、淮沭新河购买，两地盛产砂料，砂质好、储量大、运输较方便。

(3) 石灰

可从徐州、连云港墟沟等购买，其质量可满足路用要求，交通便利。

(4) 粉煤灰

可利用扬州湾头电厂、淮阴电厂的粉煤灰，其质量均能满足路基、路面用的指标要求。

(5) 工程用水及用电

路线范围水资源丰富，水质较好，均可满足工程用水要求。

路线沿线电力供应情况较好，工程用电可与电力部门协商解决。同时应考虑一部分自发电。

(6) 六大材料来源及供应

钢材、水泥、木材、沥青、汽油、柴油可由扬州、淮阴市场供应。

(7) 运输条件

目前区域道路运输条件较好，所有施工路段均有现状道路，可运行施工车辆。结合交通组织，路段施工时局部需建施工便道，在道路施工时施工机械及材料运输可利用上述道路以及施工便道通行。

4、施工期间交通保障措施

(1) 路网提示诱导及分流

广域路网方面，原东西交通流向为江广快速路-万福大桥-万福东路-龙城路。主要通过平行的万福闸路、文昌路、运河东路-328 国道提示分流。

南北向通过运河快速路、沙湾路、金湾快速路、建都路实现交通转换。金湾路主线及下穿龙城路地道，施工期间维持通行。

(2) 金湾河头道桥施工翻交方案

第一阶段：在两侧新建人非桥

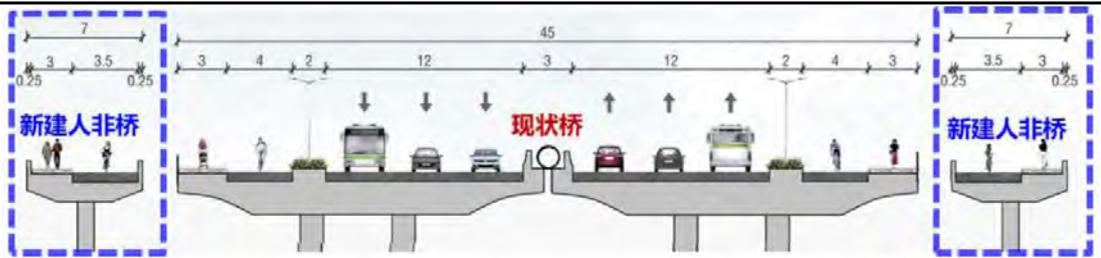


图 2-12 头道桥第一阶段施工断面布置示意图

第二阶段：人非交通转移至两侧新建桥，对既有老桥两侧人非道进行改建

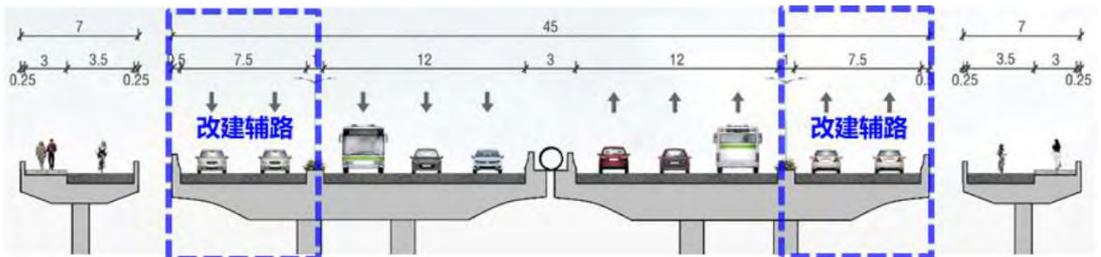


图 2-13 头道桥第二阶段施工断面布置示意图

(3) 路段分阶段施工翻交方案

施工期间，通过分幅翻交施工，维持沿线出入通道功能，至少保证单向单车道可通行。

① 万福大桥~烟花三月路

施工主路部分时，两侧辅路保留单车道通行空间。

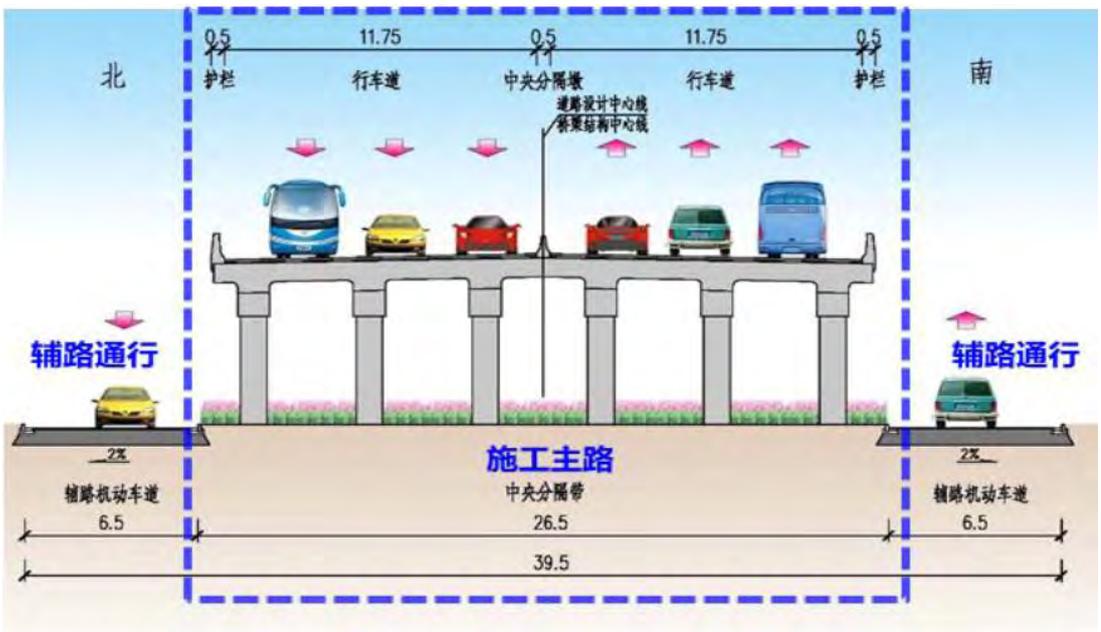


图 2-14 万福大桥~烟花三月路施工断面示意图

② 烟花三月路~头道桥

第一阶段：维持现状路幅通行，在两侧施工辅路车行道及人行道施工主路部分时，两侧辅路保留单车道通行空间。

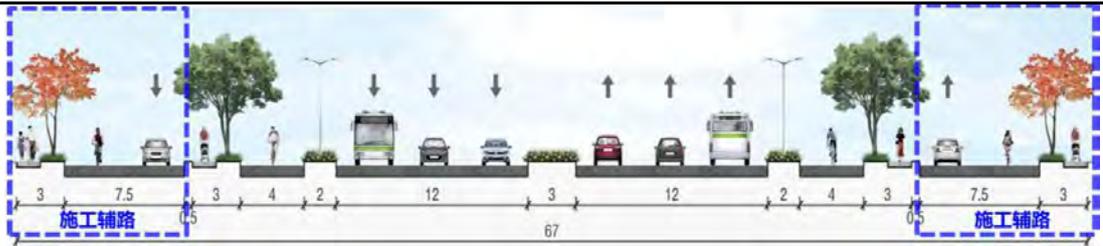


图 2-15 烟花三月路~头道桥第一阶段施工断面示意图

第二阶段：交通转移至两侧辅路维持单车道通行，施工中间主路高架部分。

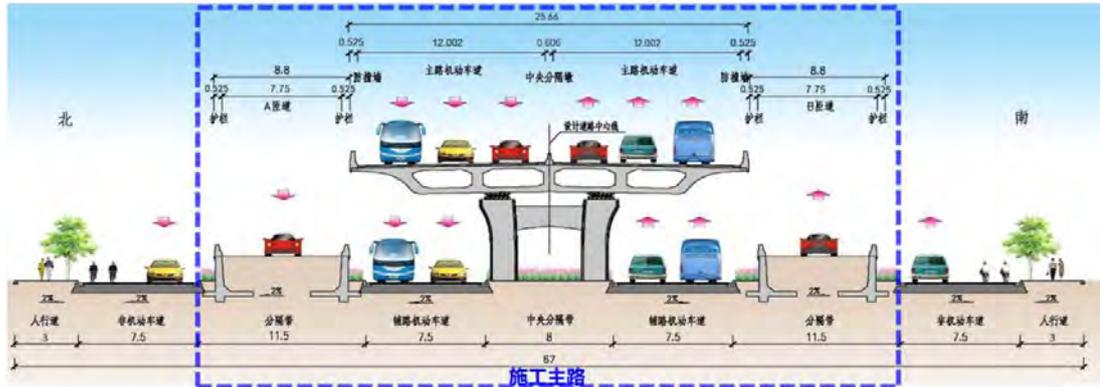


图 2-16 烟花三月路~曙光路第二阶段施工断面示意图



图 2-17 曙光路~头道桥第二阶段施工断面示意图

③头道桥~金湾路

第一阶段：维持现状机动车路幅通行，调整为双 4+人非，在两侧施工辅路车行道及人行道施工主路部分时，两侧辅路保留单车道通行空间。

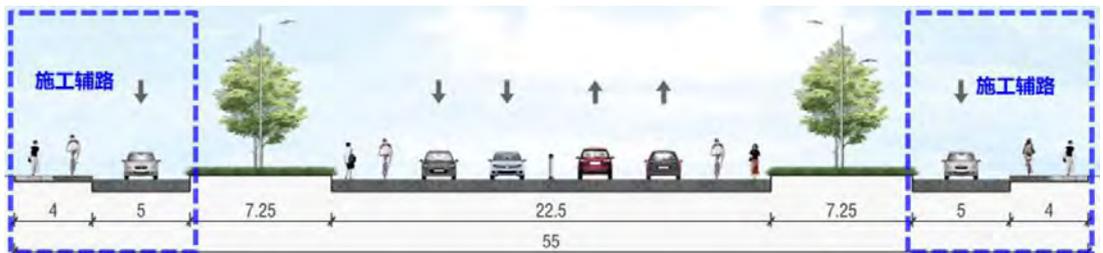


图 2-18 头道桥~金湾路第一阶段施工断面示意图

第二阶段：交通转移至两侧辅路维持单车道通行，施工中间主路高架部分。



图 2-19 头道桥~金湾路第二阶段施工断面示意图

④金湾路~进修路

第一阶段：维持现状机动车路幅通行，调整为双 4+人非，在两侧施工辅路车行道及人行道。

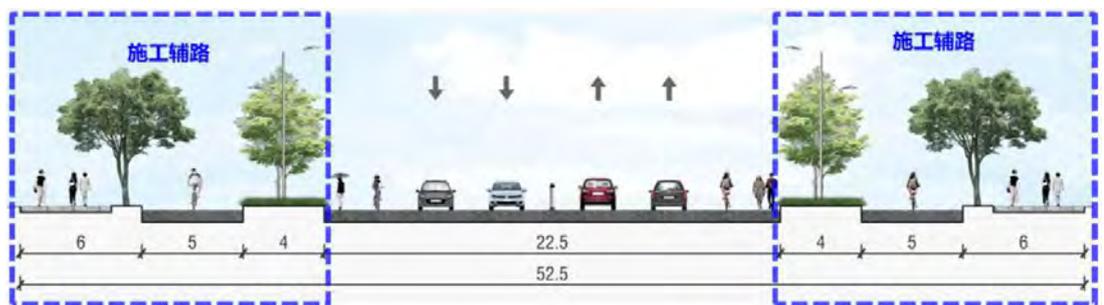


图 2-20 金湾路~进修路第一阶段施工断面示意图

第二阶段：交通转移至两侧辅路维持单车道通行，施工中间主路高架部分。



图 2-21 金湾路~进修路第二阶段施工断面示意图

⑤金湾快速路

始终维持金湾快速路主路双向 4 车道正常通行。

第一阶段：拆除现状西侧地面声屏障，施工辅路人非道、侧分带及车行道。

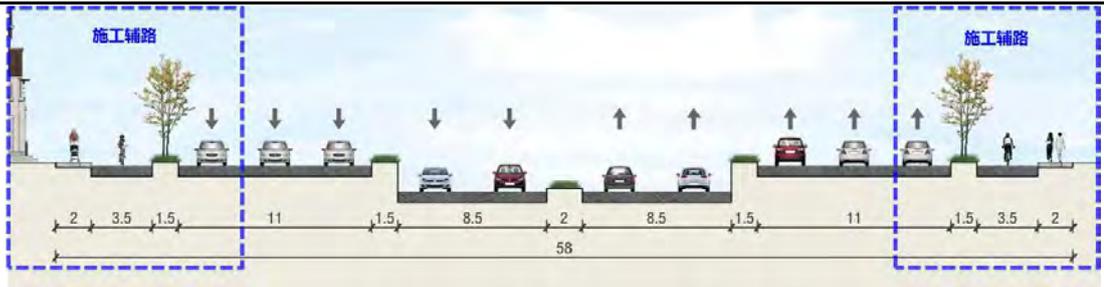


图 2-22 金湾快速路第一阶段施工断面示意图

第二阶段：辅路交通转移至两侧，机动车单车道通行，施工中间匝道落地段及集散匝道部分。

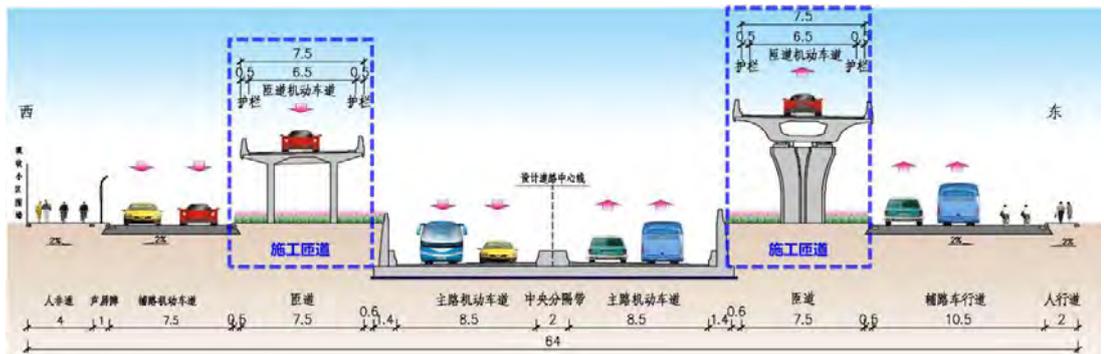


图 2-23 金湾快速路第二阶段施工断面示意图

(4) 作业控制区布置

施工现场设置交通管制区，交通管制区由警告区、过渡区、缓冲区、工作区及终止区组成。

(5) 交通组织配套措施

为维持施工期间社会车辆正常运行，需设置绕行引导标志等临时配套设施，主要包括交通标志、交通标线及其他安全设施。

①交通标线：施工期间各阶段所划的标线均为临时性标线。施工期间两端接线道路以及维持交通临时通道均需施划交通标线。

②交通标志：主要包括施工期间交通组织及施工告示等各类标志，按照国家有关标准及规范执行，并与交警、路政部门做好充分沟通协调，根据路网分流交通组织路线设置相应临时指路、提示标志，引导车辆行驶。

③辅助安全设施：主要有活动防撞隔离墩、防撞桶、闪光警告信号灯、防护网等。

④人工辅助措施：在关键施工工序及高峰时段，在施工警告区安排专门人员负责交通引导。

5、施工期限及施工人员安排

根据项目设计方案，项目计划于 2023 年 9 月开工建设，拟于 2026 年 9 月建成通车，预计工期为 36 个月。施工人数约 300 人。

其他	无
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、主体功能区划和生态环境功能区划</p> <p>大气环境功能区划：根据扬州市大气环境功能区划，本项目所在地属二类区，空气质量应达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。</p> <p>水环境功能区划：金湾河不在《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030年)》范围内，本次评价参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。</p> <p>声环境功能区划：本项目所在区域位于《扬州市区声环境功能区划分方案》(扬府办发[2018]4号文)中划定的1类和2类声环境功能区，环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类和2类标准；交通干线两侧一定范围为4a类区域，环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准；铁路用地范围外一定距离内的区域为4b类区域，环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4b类标准。</p> <p>生态环境功能区划：根据《江苏省生态保护与建设规划(2014-2020年)》，本项目不在重要生态功能保护区内。</p> <p>2、生态环境</p> <p>(1)生态环境现状</p> <p>根据《2022年扬州市年度环境质量公报》：2021年，扬州市生态质量指数(EQI)为57.87，四个一级指标得分分别为：生态格局42.91、生态功能72.00、生物多样性67.24、生态胁迫55.52，属于“二类”地区。</p> <p>①地表水生物环境</p> <p>2022年，廖家沟饮用水源地、瓜洲饮用水源地、三江营饮用水源地水生物监测结果均为良好。</p> <p>2022年，着生藻类监测点位共10个，共检出着生藻类61种，优势种为颤藻属某种、舟形藻属某种。底栖动物监测点位共18个，共检出底栖动物34种，优势种为铜锈环棱螺、梨形环棱螺。浮游植物监测点位2个，共检出浮游植物51种，优势种为颤藻属某种、假鱼腥藻属某种。浮游动物监测点位2个，共检出浮游动物8种，优势种为象鼻溞属某种、裂足臂尾轮虫。</p> <p>②空气生物环境</p> <p>2022年，市区叶片氟含量、硫含量均为清洁水平。</p> <p>③生物多样性</p> <p>2022年，扬州市区共记录到鸟类174种、鱼类65种(包括虾蟹)、昆虫237种、植物653种；江都区共记录到鸟类128种、鱼类44种、蝴蝶29种、植物450种；仪征市共记录到鸟类135种、鱼类34种、昆虫213种、植物421种；高邮市共记录到鸟类178</p>
--------	---

种、鱼类 52 种、昆虫 231 种、植物 556 种；宝应县共记录到鸟类 112 种、鱼类 64 种、昆虫 122 种、植物 407 种。

(2) 生态环境调查

在充分收集和利用现有研究成果、文献资料的基础上，对工程范围内的生态环境现状进行评价。

①评价区生态功能区划和生态系统组成

A.评价区生态功能区划

根据江苏省《江苏省人民政府关于印发江苏生态省建设规划纲要的通知》（苏政发[2004]106号）全省划分为黄淮平原生态区、长江三角洲平原生态区和沿海滩涂与海洋生态区共 3 个生态区（一级区）以及 7 个生态亚区（二级区）。

根据江苏省生态功能区划，本工程所在区域位于“黄淮平原生态区”中的“淮河下游平原生态亚区”和“长江三角洲平原生态区”中的“沿江平原丘岗生态亚区”。

B.评价区生态系统组成

评价区内林草地生态系统、农田生态系统、村庄城镇生态系统等有规律地按一定顺序排列组成。生态系统组分组成如下：

林草地生态系统：主要零散分布于居民区周围、河岸的护堤林、田间林带，大部分为人工林。

农田生态系统：零散分布于评价区，连通度不高，对本区环境质量具有一定的动态控制功能。区内农业耕作制度一年两熟，主要种植水稻、油菜、小麦、棉花等农作物。

村庄城镇人工生态系统：是受人类干扰的景观中最为显著的成分，分布也比较密集，是人造的拼块类型，具有较低的自然生产能力。

②评价区整体生态现状调查与评价

在充分收集和利用现有研究成果、文献资料的基础上，对工程所在的区域生态环境现状进行评价。

A.植被及植物多样性调查

植被类型：评价区地势平坦，河湖众多，水网密布，是一个农业栽培比较发达的地区，自然植被很稀疏。村落、沟渠、道路的旁边，以落叶乔木为主，大多人工栽培，常见有意杨、桑、构树等。评价区内人为活动频繁，评价区内稀少植被区域主要包括水域、村庄、道路和水工建筑用地等。评价区植被类型主要包括意杨林、针叶林、灌丛和灌草丛、水生植被和栽培植被等。

植物多样性：扬州段大型水生植物共计 15 种，分别隶属于 10 科，按生活型计，挺水植物 2 种，沉水植物 7 种，浮叶植物 3 种，漂浮植物 3 种，其中绝对优势种为沉水植物菹草以及挺水植物空心莲子草。浮游植物 55 属、77 种，常见的植物种类约 57 科，144 属，183 种。

评价区植被类型主要为人工针叶林、落叶阔叶林、灌草丛及农田。针叶林主要以风景区为主，落叶阔叶林以道路两旁和堤面上意杨为主，有少量次生植被如构树、刺槐、桑、垂柳等；灌草丛主要为本地常见种，灌木主要为樟、枸杞等；草本层主要为杂草丛，其中以芦苇、狗牙根等为优势种；湿地植物以芦苇、喜旱莲子草、野菱等为优势种；农田主要以小麦、水稻和经济作物为主。评价区内人类活动较为频繁，植被类型相对单一。评价区内共有 5 种国家重点保护野生植物分布：银杏（*Ginkgo biloba*）、水杉（*Metasequoia glyptostroboides*）、香樟（*Cinnamomum camphora*）、野大豆（*Glycine soja*）、野菱（*Trapa incisa*）。其中，银杏和水杉为国家 I 级重点保护野生植物，其余三种为国家 II 级重点保护野生植物。从分布原因来看，野大豆和野菱主要为野生分布，其余三种银杏、水杉和香樟均为人工栽培。

B. 动物多样性调查

根据现状调查资料，扬州区域有哺乳类有 19 种；鸟类 168 种；爬行动物有 13 种；两栖动物 7 种；鱼类 64 种；底栖动物共计 9 种。哺乳动物有 19 种，其中江苏省重点保护动物为：刺猬、赤腹松鼠、黄鼬，常见哺乳动物为草兔、东方田鼠、小家鼠、褐家鼠。

评价区分布的鸟类共计 168 种。从生态类群来看，保护区林鸟主要由鸣禽类组成；湿地水鸟基本上为涉禽和游禽；猛禽类在保护区内也有一定的数量，其他类型的鸟类相对较少。主要保护鸟类为国家 I 级保护鸟类：东方白鹳（*Ciconia boyciana*）、大鸨（*Otis tarda*）、丹顶鹤（*Grus japonensi*）；国家 II 级保护鸟类：小鸦鹃（*Centropus bengalensis*）、鸳鸯（*Aix galericulata*）等。

根据相关资料和调查结果显示，评价区内爬行动物有 13 种，隶属 3 目 4 科。爬行类资源并不丰富，且主要以游蛇科为主。爬行类动物少量分布于湿地生态管控区内，在自然形成的水塘与人工鱼塘以及缓冲与实验区人为活动较为频繁区域最为常见。评价区范围内两栖类省级重点保护野生动物 3 种，分别为中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙和金线侧褶蛙。

评价区域主要水生动物主要有浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类和挠足类四大类约二十多种。不同类群中的优势种主要为：原生动物为表壳虫、钟形似铃虫等，轮虫有狭甲轮虫、单趾轮虫等，枝角类有秀体蚤、大型蚤等，挠足类有长江新水蚤、中华原镖水蚤等。主要的底栖动物有环节动物(水栖寡毛类和蛭类)，节肢动物(蟹、虾等)，软体动物(田螺、河砚和梭螺等)。野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼等几十种、甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等。

3、大气环境

根据扬州市生态环境局公布的《2022 年扬州市年度环境质量公报》：扬州市 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 8ug/m³、26ug/m³、55ug/m³、32ug/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 0.9mg/m³；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 180ug/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，超标的污染物为 O₃。扬州

市为环境空气不达标区。根据《扬州市 2023 年大气污染防治工作计划》，在落实大气污染防治措施的情况下，区域环境空气质量可以得到改善。

4、水环境

根据扬州市生态环境局公布的《2022 年扬州市年度环境质量公报》：2022 年，长江扬州段、京杭运河扬州段、新通扬运河、三阳河总体水质为 II 类，古运河、仪扬河、北澄子河总体水质为 III 类。宝应湖总体水质为 III 类，高邮湖、邵伯湖总体水质为 IV 类；15 个国考断面水质达标率为 100%，优 III 类比例为 86.7%、无劣 V 类水体，符合考核标准；47 个省考断面水质达标率为 100%，优 III 类比例为 95.7%、无劣 V 类断面，符合考核标准。

谱尼测试集团江苏有限公司于 2023 年 3 月 20 日~3 月 22 日对万福路跨越金湾河断面进行了地表水现状监测，监测结果详见下表：

表 3-1 水环境现状监测结果一览表

检测项目	2023-03-20	2023-03-21	2023-03-22	III类限值
pH值（无量纲）	8.3	8.3	8.3	6~9
五日生化需氧量，mg/L	4.0	3.0	3.0	4
化学需氧量（COD），mg/L	15	10	10	20
氨氮（NH ₃ -N），mg/L	0.344	0.314	0.392	1.0
总磷（以P计），mg/L	0.05	0.06	0.08	0.2
石油类，mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05

根据监测结果：金湾河监测断面水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，本项目跨越的金湾河现状水质良好。

5、声环境

根据扬州市生态环境局公布的《2022 年扬州市年度环境质量公报》：2022 年，市区各类功能区的昼、夜间噪声达标率分别为 100%、97.5%，江都区各类功能区的昼、夜间噪声达标率分别为 100.0%、96.9%；扬州市区、江都区昼间区域环境噪声平均等效声级分别为 54.4 分贝、50.6 分贝，均为二级（较好）；扬州市区（广陵、邗江）昼间道路交通噪声平均等效声级为 65.8 分贝、为一级（好），各县（市、区）昼间道路交通噪声平均等效声级范围为 60.0~65.2 分贝、均为一级（好）。

谱尼测试集团江苏有限公司于 2023 年 6 月 19 日~6 月 27 日对本项目周边环境敏感点处的声环境质量进行了监测。根据现状监测结果：本项目监测点位噪声总体达标率仅为 41.67%；其中昼间达标率为 58.33%，夜间达标率为 41.67%；4a 类声功能区监测点位达标率为 60%，2 类声功能区监测点位达标率为 0，1 类声功能区监测点位达标率为 14.29%，超标范围为 1~6dB(A)，项目所在区域声环境质量较差。超标敏感目标的超标原因主要是受现状万福路、龙城路和金湾路的交通噪声影响。声环境质量现状内容详见《万福快速路东延建设工程声环境影响专项评价报告》。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>根据用地规划，本项目沿线以居民区、商业区、学校、空地和少量农田地为主，均为人类活动密集区域，沿线植被为人工植被，沿线生态主要为城市生态和农业生态。</p> <p>根据实地调查，结合现状监测结果，与本项目有关的原有污染情况主要来源为现状道路往来车辆的交通噪声。</p> <p>存在问题：根据现状监测结果，本项目评价范围内的声环境敏感目标普遍存在超标现象，超标原因主要是现状道路的车流量较大导致交通噪声影响较大。</p> <p>改进措施：本次评价将提出采用低噪声路面、快速路临保护目标一侧设置声屏障等措施。</p>							
<p>主要环境保护目标(列出名单及保护级别):</p>								
<p>根据本项目周边情况，项目周边主要环境保护目标详见下表。</p>								
<p>表 3-2 主要环境保护目标一览表</p>								
生态环境 保护 目标	环境 空气	经纬度		保护对象	保护内容	环境 功能区	相对方位	距离 红线 (m)
		经度	纬度					
		119.533823	32.421696	江苏省石化总公司扬州石油公司宿舍楼	人群约 40 人		N	15
		119.540912	32.420933	广源世纪豪园北区	人群约 700 人		N	16
		119.540887	32.419928	广源世纪豪园南区	人群约 250 人		S	17
		119.543032	32.421673	双迎北路 4 号	人群约 100 人		N	115
		119.543845	32.420569	扬州市江都区委党校	人群约 50 人		N	1
		119.545791	32.421313	扬州市江都区特殊教育学校	人群约 380 人		N	88
		119.548035	32.419489	丝绸新村	人群约 1000 人		S	14
		119.541196	32.426509	七闸村	人群约 150 人		E	21
		119.541306	32.424993	扬州市江都区建筑工程技术学校	人群约 300 人		E	1
		119.542867	32.425113	西苑	人群约 300 人		E	148
		119.542840	32.425829	城西嘉苑	人群约 200 人		E	149
		119.542632	32.426771	龙川山庄	人群约 200 人		E	149
		119.544350	32.417421	雅居乐阅江雅府	人群约 850 人		E	154
119.544887	32.414260	金湾瑞园	人群约 550 人	E	146			
环境要素	名称			保护内容	环境质量标准	相对方位	相对距离(m)	
地表水	金湾河			水质	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	桥梁跨越	/	
	韩万河			水质	《地表水环境质量标准》		/	

		引江河	水质	准》(GB3838-2002) IV类		/
声环境		江苏省石化总公司扬州石油公司宿舍楼	人群 约 40 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 4a 类标准	N	15
		广源世纪豪园北区	人群 约 700 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 1 类、4a 类标准	N	16
		广源世纪豪园南区	人群 约 250 人		S	17
		双迎北路 4 号	人群 约 100 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 4a 类标准	N	115
		扬州市江都区委党校	人群 约 50 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 1 类、4a 类标准	N	1
		扬州市江都区特殊教育学校	人群 约 380 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 1 类标准	N	88
		丝绸新村	人群 约 1000 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 1 类、4a 类标准	S	14
		七闸村	人群 约 150 人		E	21
		扬州市江都区建筑工程技术学校	人群 约 300 人		E	1
		西苑 (临双迎北路)	人群 约 300 人		E	148
		城西嘉苑 (临双迎北路)	人群 约 200 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 4a 类标准	E	149
		龙川山庄 (临双迎北路)	人群 约 200 人		E	149
		雅居乐阅江雅府 (临双迎南路)	人群 约 850 人		E	154
		金湾瑞园	人群 约 550 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 1 类标准	E	146
生态环境		广陵区廖家沟取水口饮用水水源保护区	水源水质保护	国家级生态保护红线	W	510
评价标准	一、环境质量标准 1、大气环境质量标准 本项目所在区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。 表 3-3 环境空气质量标准 (二级, 摘录)					
				标准限值		
	序号	污染因子	单位	1 小时平均	24 小时平均	年平均
	1	SO ₂	μg/m ³	500	150	60
	2	NO ₂	μg/m ³	200	80	40
	3	CO	mg/m ³	10	4	/
	4	PM ₁₀	μg/m ³	/	150	70
	5	PM _{2.5}	μg/m ³	/	75	35
	6	O ₃	μg/m ³	200	160 (日最大 8 小时平均)	/
	2、水环境质量标准					

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》，金湾河、韩万河和引江河均未划分地表水（环境）功能。根据《江苏省地面水环境功能类别管理办法》（江苏省环保厅2011年3月2日发）第二条：对于表中未列入的水体的管理，作如下规定：对生活饮用水源、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体，按有关法律、法规进行管理；对目前作为分散式饮用水源地、一般渔业水域和以农业用水为主兼有水产养殖功能的水体，按地面水环境质量三类水标准执行；只作农业用水和一般景观用途的水体，按地面水四类或五类标准执行。第五条：对于有上、下游联系的水域及相互关联的水体，低功能水体不得影响高功能水体水质，上游地区不得影响下游地区对水质标准的要求；

金湾河主要水体功能为工业和农业用水，故执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准；韩万河和引江河主要水体功能为排水，故执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准，标准值见下表。

表 3-4 地表水环境质量标准（GB3838-2002） 单位：mg/L（除 pH 值）

项目	Ⅲ类	Ⅳ类	项目	Ⅲ类	Ⅳ类
pH	6~9		TP（以 P 计）	0.2	0.3
COD	20	30	NH ₃ -N	1.0	1.5
BOD ₅	4	6	石油类	0.05	0.5

3、声环境质量标准

根据《扬州市区声环境功能区划分方案》（扬府办发[2018]4号文），项目所在区域为1类和2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类和2类标准；交通干线两侧范围为4a类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准；本项目两侧的临街建筑以三层楼房以上（含三层）的建筑为主，第一排建筑面向本项目一侧的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类区标准，其余声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类或2类区标准。

此外，根据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94号），本项目评价范围内位于4a类声环境功能区的学校等特殊敏感建筑，其室外昼间接60分贝、夜间接50分贝执行。

表 3-5 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB(A)

适用区域		昼间	夜间
1	金湾河以东路段道路边界线外除执行4a类标准的区域外	55	45
2	金湾河以西路段道路边界线外除执行4a类标准的区域外	60	50
4a	万福路位于金湾河以西路段道路边界线外30m范围内、万福路位于金湾河以西路段、金湾路、东方红西路和双迎北路道路边界线外45m范围内或临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，第一排建筑面向道路一侧	70	55
	4a类区内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑	60	50

二、污染物排放标准

1、大气污染物

本项目沥青混合料采取外购方式，现场不设置集中沥青拌合站，施工期的大气污染物主要为施工扬尘和路面摊铺过程中产生的少量沥青烟，运营期的大气污染物主要来自于汽车尾气，大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

表 3-6 大气污染物排放标准（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度限值
NO _x	周界外浓度最高点	0.12mg/m ³
TSP		1.0mg/m ³
CO		0.12mg/m ³
THC		1.0mg/m ³
苯并[a]芘		0.008mg/m ³
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

2、废水

本项目施工期生活污水经化粪池收集处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准后，接管至江都清源污水处理厂处理，尾水排长江，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32 / 4440-2022）B 标准；施工生产废水经隔油沉淀池处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT 18920-2020）建筑施工用水标准，回用于施工场地机械、车辆冲洗或洒水降尘，不外排。

表 3-7 废水污染物排放标准 单位：mg/L

排放口名称	污染物种类	排放标准	标准限值（mg/L）
污水处理厂排口	COD	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （DB32 / 4440-2022）B 标准	40
	SS		10
	NH ₃ -N		3（5）
	TP		0.3
	TN		10（12）
	动植物油		1

3、噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间	备注
70	55	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不大于 15dB

4、固体废物

	<p>本项目施工期产生的一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。</p> <p>本项目施工期产生的危险废物,执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关规定。</p> <p>生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城[2000]120号)和《生活垃圾处理技术指南》(建城[2010]61号)以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。</p>
其他	<p>本项目运营期本身不产生废气和废水,项目运营期对大气环境的影响主要来自通行车辆产生的汽车尾气;运营期对水环境的影响主要为路面和桥面雨水径流。</p> <p>因此,本项目不设总量控制指标。</p>

四、生态环境影响分析

1、施工工艺

本项目施工包含路基、路面、桥梁、地道等施工过程，其中现有地面道路路面需清除后重新铺设。工程施工工艺及产污节点图详见下图。

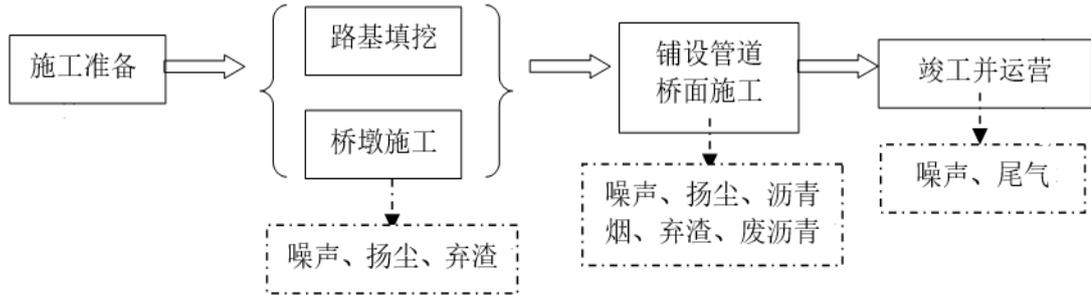


图 4-1 施工工艺及产污节点图

2、施工期环境污染源分析

本项目施工期对环境的影响分析见表 4-1。

表 4-1 施工期环境影响分析

环境要素	影响因素	影响性质	环境影响
声环境	施工机械	短期、不利可逆	不同施工阶段施工机械噪声对离路线近的声环境保护目标的影响
	运输车辆		运输车辆在行驶过程中对沿线声环境保护目标的噪声影响
环境空气	扬尘	短期、不利可逆	粉状物料的装卸、运输、堆放、拌合过程中可能散逸的粉尘；施工运输车辆的行驶导致的扬尘；桥梁改建过程产生的扬尘。
	沥青烟气		沥青摊铺过程产生沥青烟气（含有 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质）污染空气。
水环境	桥梁施工	短期、不利可逆	桥梁施工的施工泥浆、机械漏油、施工物料受雨水冲刷入河影响水质；水域桩基施工及老桥改建施工引起水体浑浊
	施工营地		施工营地生活污水管理不当进入水体影响水质
	施工场地		桥梁施工的施工泥渣、机械漏油、施工物料受雨水冲刷入河影响水质；水域桩基施工引起水体浑浊；施工船舶的排污和漏油影响水质
固体废物	废弃土方 桥梁钻渣 建筑垃圾	短期、不利可逆	桥梁桩基施工和地面道路改造会产生施工废渣和废弃土方，老路拆除会产生建筑垃圾，弃渣堆放会引起局部水土流失
	隔油沉淀池废油 生活垃圾		管理不当污染土壤和地下水
生态环境	永久占地	长期、不利不可逆	工程永久占地破坏植被，增加水土流失量
	临时占地	短期、不利可逆	临时占地破坏植被，增加水土流失量
	施工活动		施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动对植被和景观产生破坏

3、污染源强分析

(1) 施工噪声污染源强分析

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。

施工期生态环境影响分析

道路建设项目常用工程机械包括：路基填筑：打桩机、钻机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、平地机等；路面施工：铲运机、平地机、摊铺机等；物料运输：载重汽车等。根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)和《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，常用公路工程施工机械噪声测试值见下表，表中施工机械所取值均为各施工机械声压级的平均值。

表 4-2 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	风镐
测试声级	90	86	83	74	105	86	90	87	90

(2) 施工期大气污染源强分析

施工期环境大气污染源主要为扬尘污染、沥青烟气污染。

①施工扬尘

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

根据已建类似工程实际调查资料，老路路面拆除、道路路基开挖、填筑作业环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50~200m 范围内，在此范围以外将符合二级标准。

施工期施工运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度为 11.625mg/m³；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 9.694mg/m³；下风向 150m 处 TSP 的浓度为 5.093mg/m³，超过环境空气质量二级标准。鉴于道路两侧分布有居民点，应加强对施工期的环境空气监测和运输道路的车辆管理工作，减轻道路扬尘造成的空气污染。为了减少起尘量，建议在人口稠密集中地区采取经常洒水降尘措施。根据相关文献资料介绍，通过洒水可有效减少起尘量(达 70%)。

②沥青烟气

本项目沥青混合料采取外购方式，现场不设置集中沥青拌合站，仅存在沥青路面摊铺过程中产生的少量的沥青烟气。沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[a]芘等有害物质，可能对周边的环境空气质量产生一定的影响。类比同类工程，在沥青施工点下风向 50m 外苯并[a]芘浓度低于 0.00001mg/m³，酚在下风向 60m 左右≤0.01mg/m³，THC 浓度在 60m 左右≤0.16mg/m³。

(3) 施工期水污染源强分析

本项目施工期废水主要来自：施工场地废水、桥梁桩基施工泥浆水和施工人员生活污水。

①施工场地废水

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产生了少量含油污水。污水的主要污染物为 COD、SS 和石油类，浓度为 COD 300mg/L、SS

800mg/L、石油类 40mg/L，需经过隔油、沉淀处理后，上清液回用于机械冲洗或施工场地洒水抑尘，不外排。

②桥梁桩基施工泥浆水

本项目涉及桩基施工的区域涉及水域和陆域桩基施工。

桩基钻孔施工时将产生泥浆水，该泥浆水由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量 0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，桩基泥浆水比重：1.20~1.46，含泥量：32%~50%，pH 值：6~7。目前大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染。在钻进过程中，如产生钻孔漏浆，也会限制在基坑范围内，钻孔漏浆的发生概率<1.0%，因此泄漏产生的泥浆水量很小。

③施工营地生活污水

本项目施工期施工人员数量按 300 人计，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中宿舍（设公共盥洗卫生间）标准，生活用水量标准按 100L/人·d 计算，施工人员每天生活用水量约为 30m³，取 0.8 的排放系数，则生活污水排放量为 24m³/d。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTJB03-2006），施工期生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD 500mg/L、BOD₅ 250mg/L、SS 300mg/L、NH₃-N 30mg/L、动植物油 30mg/L。施工期按 36 个月计算，施工期生活污水产生量为 26280m³，生活污水各污染物产生量见下表。

表 4-3 施工人员生活污水排放一览表

施工工期，月	36				
施工人数，人	300				
用水定额，L/（人·天）	100				
排污系数	0.8				
排污量，m ³ /天	24				
总排污量，m ³	26280				
污染因子	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
浓度，mg/L	500	250	300	30	30
总产生量，t	16.20	8.11	9.72	0.99	0.99
总排放量，t	13.77	7.39	6.81	0.95	0.99

(4) 施工期固体废物污染源强分析

本项目固体废物主要为施工期废弃土方、旧路面剥除和老桥改扩建产生的建筑垃圾、桥梁钻渣、隔油沉淀池废油、施工人员的生活垃圾。

①工程弃土和桥梁钻渣

施工期工程弃土主要来自路基挖方和桥梁钻渣，弃土量约 10.28 万 m³，运送至城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理。

②建筑垃圾

根据建设单位提供的资料，本项目将建筑垃圾约 5.38 万 m³，委托第三方清运至主管

部门指定的建筑垃圾处置点处理。

③隔油沉淀池废油

本项目施工期设置的隔油沉淀池将产生少量废油，属于危险废物，由施工单位委托有资质单位处理。

④施工人员生活垃圾

根据《城市生活垃圾产量计算及预测方法》(CJ/T106)，施工人员生活垃圾产生量按1.0kg/人d计，施工人员300人，工期36个月，则生活垃圾日排放量为0.3t/d，整个施工期生活垃圾产生总量为324t，集中收集后委托环卫部门定期清运处理。

5、环境影响预测与评价

(1) 声环境影响预测与评价

项目施工期产生的噪声影响因素主要为施工机械噪声，根据预测结果，施工机械同时运行且未采取任何降噪措施的情况下，在不同的施工阶段，各声环境保护目标的噪声值均无法达到相应声环境标准。道路施工将造成周边声环境保护目标声环境受到影响，必须采取一定的措施以减小施工噪声对声环境保护目标的影响。

施工期声环境影响预测过程详见《万福快速路东延建设工程声环境影响专项评价报告》。

(2) 大气环境影响预测与评价

施工期对大气环境产生的影响主要为扬尘污染、施工机械车辆废气和沥青烟污染。

道路扬尘：施工便道和未完工路段的路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆行驶速度、近地面风速是影响道路扬尘污染强度的最主要因素。此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。类比以往施工期运输车辆在施工路段上行驶产生道路扬尘的现场监测结果，在施工路段下风向150m处，TSP日平均浓度值大大超过国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准规定的浓度限值 $0.30\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此施工期道路扬尘对沿线环境空气质量的污染影响将是比较严重的。通过对路面洒水，可有效地抑制扬尘的散发量。

施工扬尘：路基填土掺生石灰产生的施工作业扬尘，对沿线环境空气质量的污染较显著。此外采用粉喷桩或水泥深层搅拌桩进行路基土填筑和压实等施工作业产生的扬尘，对沿线环境空气质量的污染影响也比较明显。本工程路面结构层中将采用二灰土(石灰、粉煤灰)和沥青混凝土。二灰土和沥青混凝土经路面基层混合料拌和场集中拌和后，运输至工地采用人工与机械配合铺筑。因此铺筑路面基层和底基层产生的施工作业扬尘，对沿线环境空气质量的污染影响较为显著。

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

扬尘污染。根据经验，物料堆场应远离大气环境保护目标下风向 200m 以外，并采取全封闭作业，可以有效减轻扬尘污染。

施工机械及汽车尾气：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（THC）等有毒有害物质。本项目的施工作业量和物料运输量较大，汽车尾气排放对沿线环境空气质量的污染有一定程度的影响。

沥青烟气：沥青烟中含有总烃（THC）、苯并[a]芘等有毒有害物质，沥青摊铺时会对周边环境空气质量产生影响。类比同类工程，在沥青施工点下风向 60m 外苯并[a]芘低于 0.00001mg/m³（标准值为 0.01ug/m³），酚低于 0.01mg/m³（前苏联标准值为 0.01mg/m³），THC 低于 0.16mg/m³（前苏联标准值为 0.16mg/m³）。

施工期间通过采取大气相关污染防治措施，本项目施工期大气污染物排放对沿线大气环境的影响处于可以接受的程度。

（3）水环境影响预测与评价

施工期对水环境产生的影响主要来自施工场地废水、桩基施工泥浆水、地道施工泥浆水和施工人员生活污水。

①施工场地废水

施工机械跑、冒、滴、漏的油污及冲洗后产生的油污染废水主要含石油类，如不经处理直接排放，会对项目沿线地表水造成污染。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。

根据废水特征，本次评价要求：在施工场地四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水首先循环回用于施工生产，其余用于施工现场、施工料场等地的洒水防尘和车辆、机械冲洗，不向外排放。采取上述措施后，对本项目施工对所在地的地表水环境的影响较小。

②桥梁桩基施工泥浆水

A.涉水桩基施工

本工程水域桥梁桩基施工将采用钢护筒法进行施工，桩基施工过程在护筒内完成，对护筒外水域的影响较小，对水体的影响仅发生在护筒施打过程。

护筒施打过程将会对河流底泥产生扰动，使河流水体局部浑浊。由于护筒施打工程量不大，时间较短，护筒施打完成后，水体中悬浮的底泥将逐渐沉淀。因此，护筒施打不会对河流水体产生较大的影响。

另外，桥梁桩基钻孔施工过程中会有少量含泥浆废水产生，该泥浆废水经现场配置的渣液分离设备处理后，上清液回用于施工现场洒水降尘，渣土运至本项目的土方堆点堆存处置。因此，桥梁桩基水域施工对地表水环境的影响较小。

B.陆域桩基施工泥浆水

本项目的桩基施工均在陆域，陆域桩基施工产生的泥浆水经现场配置的渣液分离设备

处理后，上清液回用于施工现场洒水降尘，渣土运至本项目的土方堆点堆存处置，不会对地表水环境的产生影响。

③施工生活污水

施工生活污水主要为餐饮、粪便、洗漱污水，污水成分简单，主要为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP，污染物浓度较低。若直接排入地表水体，将会对沿线水体水质造成不良影响。本施工人员生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。因此，本项目施工生活污水对地表水环境的影响较小。

4、固体废物环境影响分析与评价

本项目施工期固体废物主要为工程弃土、桥梁钻渣、建筑垃圾、隔油沉淀池废油和施工人员生活垃圾。工程弃土尽量回用，无法回用的弃土和桥梁钻渣运送至城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理；建筑垃圾委托第三方清运至主管部门指定的建筑垃圾处置点处理；隔油沉淀池产生的少量废油由施工单位委托有资质单位处理；施工人员生活垃圾集中收集，由环卫部门定期清运处置。采取上述措施后，施工期固体废物对环境的影响较小。

5、生态环境影响分析与评价

(1) 对土地资源的影响

永久占地：本项目永久用地 30.43hm²，其中农用地 2.04hm²，（耕地 1.37hm²），建设用地 27.38hm²，未利用地 1.00hm²。工程建设占用的永久占地具有不可逆性，将对土地资源造成一定程度的影响。工程占地使土地利用价值发生了改变，对未利用地的占用将充分提高其土地利用价值；而对于农业用地等来说，原有价值被公路运营带来的价值所代替。

临时占地：本项目主要施工生产场地设置于项目红线范围内，初步计划设置 2 处施工营地，其中 1 处施工营地位于项目用地范围外的头道桥西侧现状加油站内、新增临时占地面积 0.2hm²。新增临时占地将进行生态恢复，恢复方向为绿化，可增加区域植被量，对区域土地资源有着积极的影响。

(2) 对农业生态的影响

本项目周边多为人类活动密集的居住区、商业区和科教区，区域内的植被主要为绿化植被和少量农作物。本项目对农业生态的影响主要体现在工程占地，工程占地导致土地利用方式改变、农用地面积减少、农作物损失等。本项目永久占用农用地 2.04hm²，由于占用面积较小，对区域农用地数量和农业生产的影响很小。

(3) 水土流失影响

本项目路基工程施工扰动了原地表，使地形地貌、植被、土壤结构发生变化，易受降雨冲刷流失。项目施工期间，应落实相关水土保持防护措施、合理安排土石方堆置及防护等，尽量减小水土流失；土石方运输应严格遵守作业制度，避免过量装车，做好密闭措施，以防运输过程中散落，减少水土流失。

(4) 对陆生生物的影响

<p>施工期受影响的植被主要集中在改建的地面辅路两侧绿化带,继而引发项目范围内的水土流失,影响评价区域的生态环境。经调查,项目沿线植被均为人工植被、不属于珍稀濒危的保护植物种类,植物均为常见品种,本项目建设对区域植被的影响较小。</p> <p>本项目位于城市建成区,人类活动密集、野生动物数量稀少。经调查,本项目评价范围内无国家和地方重点保护野生动物,现状评价范围内野生动物较少,且多为常见的种类,对人为影响适应性较强。本项目建成后,动物生存环境改变较少,因此项目建设对野生动物的影响较小。</p> <p>(5) 对水生生态的影响</p> <p>在桥梁建设期间,本项目涉水桥墩采用围堰法进行施工,围堰施工期间可能引起局部水体 SS 浓度增高。由于施工人员的人为活动增加,使施工场地附近水域的水体发生扰动,使该水域生息的水生生物的正常生活环境遭到暂时破坏,改变水生生物栖息环境,影响水生植物光合作用的进行。施工作业期间,附近的水生生物将远离施工区域,待到桥梁建设完成后,水生生物如鱼类等将重返项目所在水域。</p> <p>由于本项目施工期间产生的各类废水均采取了相关污染防治措施进行处理、不排入地表水体。因此,在落实相关污染防治措施、加强施工管理的前提下,本项目的建设对水生生态的影响很小。</p> <p>本项目涉水桥墩施工属于短期行为,虽然会对施工区域的水体生态系统造成短暂的影响,但是施工并不会长期改变现有水生态系统组成及现有水生生物种类,水生生态环境会随着施工的结束而逐渐恢复。</p> <p>(6) 临时占地影响分析</p> <p>临时占地的影响主要是通过运输机械(车辆)碾压,破坏地表植被和土壤物理结构,导致植被生长不良或枯死,同时也加剧水土流失,影响景观,导致生态系统结构和功能下降等。</p> <p>本项目计划设置 2 处施工营地,其中 1 处位于项目用地范围内,不新增临时占地;另 1 处位于头道桥西侧现状加油站(待拆迁)内,该加油站现状为硬化地面且远离居民区,计划作为施工占地和材料堆场、不设置沥青和混凝土拌合站,因此临时占地选址合理。</p>
--

1、运营期环境污染源分析

本项目施工期对环境的影响分析见下表。

表 4-4 运营期环境影响分析

环境要素	影响因素	影响性质	影响简析
声环境	交通噪声	长期、不利不可逆	交通噪声影响沿线声环境保护目标，干扰居民正常的生产和生活、学习
环境空气	汽车尾气	长期、不利不可逆	汽车尾气的排放对沿线空气质量造成影响
水环境	桥面/路面径流	长期、不利不可逆	降雨冲刷路面产生的路面/桥面径流经雨水管网排入河流影响水质
固体废物	沿线公交站台的生活垃圾	长期、可逆不利	沿线公交站台乘客等候过程产生的生活垃圾

2、运营期污染源强分析

(1) 噪声污染源强

噪声源强计算详见《万福快速路东延建设工程声环境影响专项评价报告》。

表 4-5 运营期各型车的平均辐射声级 单位：dB(A)

路段	车型	2026 年		2032 年		2040 年		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
万福快速路东延路段	春风十里路~金湾路（主路）	小型车	75.4	76.1	75.0	76.0	74.4	75.9
		中型车	77.4	76.8	77.5	77.0	77.4	77.1
		大型车	—	—	—	—	—	—
	春风十里路~金湾路（辅道）	小型车	68.8	69.1	68.7	69.0	68.4	69.0
		中型车	68.8	68.3	69.0	68.4	69.1	68.5
		大型车	75.8	75.4	75.9	75.5	76.0	75.6
	金湾路~进修路（主路）	小型车	71.1	71.7	70.7	71.6	70.0	71.5
		中型车	72.4	71.8	72.4	71.9	72.3	72.1
		大型车	—	—	—	—	—	—
	金湾路~进修路（辅道）	小型车	69.0	69.1	68.9	69.1	68.8	69.1
		中型车	68.6	68.2	68.7	68.2	68.9	68.3
		大型车	75.6	75.3	75.7	75.4	75.8	75.4
金湾快速路路段	东方红路~万福路（主路）	小型车	75.6	76.1	75.3	76.0	74.8	75.9
		中型车	77.4	76.7	77.5	76.9	77.5	77.0
		大型车	83.4	83.0	83.5	83.1	83.6	83.2
	东方红路~万福路（辅道）	小型车	65.6	65.7	65.5	65.7	65.3	65.7
		中型车	64.7	64.3	64.9	64.3	65.0	64.4
		大型车	72.1	71.8	72.2	71.9	72.4	71.9
	万福路~引江河桥（主路）	小型车	75.6	76.1	75.3	76.1	74.9	76.0
		中型车	77.3	76.7	77.4	76.9	77.5	77.0
		大型车	83.4	82.9	83.5	83.0	83.6	83.1
	万福	小型车	65.6	65.8	65.6	65.7	65.5	65.7

匝道	路~引江河桥(辅道)	中型车	64.6	64.2	64.7	64.3	64.9	64.3
		大型车	72.0	71.8	72.1	71.8	72.2	71.9
	NW 右转匝道	小型车	61.4	61.4	61.4	61.4	61.4	61.4
		中型车	59.1	59.0	59.2	59.0	59.3	59.0
		大型车	—	—	—	—	—	—
	WS 右转匝道	小型车	61.4	61.4	61.4	61.4	61.4	61.4
		中型车	59.1	58.9	59.1	59.0	59.2	59.0
		大型车	—	—	—	—	—	—
	WN 左转匝道	小型车	61.4	61.4	61.4	61.4	61.4	61.4
		中型车	59.1	59.0	59.1	59.0	59.2	59.0
		大型车	—	—	—	—	—	—
	SW 左转匝道	小型车	61.4	61.4	61.4	61.4	61.4	61.4
		中型车	59.0	58.9	59.1	59.0	59.2	59.0
		大型车	—	—	—	—	—	—

(2) 废气污染源强

本项目运营期对大气环境的污染主要来自汽车尾气排放。汽车尾气主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，主要污染物为 CO、NO₂ 等。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。各类型机动车在不同行驶速度下的台架模拟试验表明，不同类型机动车的尾气污染物排放有不同的规律。排放量按下式计算：

$$Q_J = \sum_{i=1}^3 BA_i E_{ij} / 3600$$

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

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

A_i——i 种车型的小时交通量，辆/h；

B——NO_x 排放量换算成 NO₂ 排放量的校正系数，取 0.8；

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

鉴于我国汽车工业的不断发展和汽车技术的不断提高，结合项目所在区域社会经济发展特点，项目建成营运后将主要执行国六标准。因此，本次评价采用《环保部公告[2014]92号附件 3 道路机动车排放清单编制技术指南（试行）》推荐的单车排放因子（国 VI 标准）作为本次评价使用的单车排放因子。

表 4-6 车辆单车排放因子推荐值（国VI标准） 单位：mg/(m·辆)

平均车速 (km/h)		<20	20~30	30~40	40~80	>80
小型车	CO	2.39	1.78	1.12	0.55	0.88
	NO ₂	0.13	0.11	0.09	0.08	0.09
中型车	CO	5.48	4.08	2.56	1.26	2.01
	NO ₂	0.57	0.47	0.37	0.36	0.40
大型车	CO	6.99	5.21	3.27	2.27	2.56
	NO ₂	0.87	0.71	0.57	0.54	0.61

运营期，本项目各路段汽车尾气排放源强见下表。

表 4-7 运营期大气污染物排放源强（单位：mg/(m·s)

路段		2026 年		2032 年		2040 年	
		CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
万福快速路东延路段	春风十里路~金湾路(主路)	0.20	0.03	0.25	0.03	0.33	0.04
	春风十里路~金湾路(辅道)	0.12	0.01	0.34	0.02	0.21	0.02
	金湾路~进修路(主路)	0.15	0.02	0.19	0.02	0.25	0.02
	金湾路~进修路(辅道)	0.08	0.01	0.11	0.01	0.14	0.02
金湾快速路路段	东方红路~万福路(主路)	0.22	0.03	0.28	0.04	0.37	0.05
	东方红路~万福路(辅道)	0.07	0.01	0.09	0.01	0.11	0.01
	万福路~引江河桥(主路)	0.21	0.03	0.27	0.04	0.35	0.05
	万福路~引江河桥(辅道)	0.10	0.01	0.13	0.01	0.17	0.01
匝道	NW 右转匝道	0.06	0.003	0.08	0.004	0.11	0.006
	WS 右转匝道	0.05	0.002	0.06	0.003	0.08	0.004
	WN 左转匝道	0.05	0.003	0.07	0.004	0.09	0.005
	SW 左转匝道	0.04	0.002	0.06	0.003	0.07	0.004

(3) 水污染源强

项目运营期对水体产生影响主要来自暴雨冲刷路面和桥面形成的地面径流。

路面径流中可能含有的有害物质主要是：机动车尾气中的有害物质及大气颗粒物等通过降雨进入，路面的腐蚀、轮胎及路表面的磨损物、车辆外排泄物及人类活动的残留物等通过降雨大部分汇集到路面径流，污染物主要是悬浮物、油及有机物。

降雨冲刷路面产生的路面径流污水，影响因素包括降雨强度、降雨历时、降雨频率、车流量、路面宽度和产污路段长度等。

根据华南环科所及其他环评单位对南方地区路面径流污染情况试验有关资料，在车流量和降雨量已知情况下，降雨历时 1h，降雨强度为 81.6mm，在 1h 内按不同时间段采集水样，测定分析路面径流污染物的变化情况。测定结果表明，降雨初期到形成路面径流的 30min，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS 和石油类的含量可达 158.5~

231.4mg/L 和 19.74~22.30mg/L; 30min 后, 其浓度随降雨历时的延长下降较快, 雨水径流中生化需氧量浓度随降雨历时的延长下降速度较慢, pH 值相对较稳定。路面径流中污染物浓度值详见下表。

表 4-8 路面径流中污染物浓度值

污染物	路面开始后时间 (min)			平均值
	5~20	20~40	40~60	
pH	6.0-6.8	6.0-6.8	6.0-6.8	6.4
BOD ₅ (mg/L)	6.34-6.30	6.30-4.15	4.15-1.26	5.08
石油类 (mg/L)	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25
SS (mg/L)	231.4-158.5	158.5-90.4	90.4-18.7	100

扬州市年均降雨量为 1129.1mm, 根据可研, 本项目汇水总面积为 186113m²、综合雨量径流系数按 0.65, 可得到本项目运营期路面径流量 13.7 万 m³/a, 污染物排放计算结果详见下表。

表 4-9 工程路面径流中污染物排放一览表

项目	污染物			
	pH	BOD ₅	石油类	SS
平均浓度 (mg/L)	6.4	5.08	11.25	100
排放量 (t/a)	/	0.70	1.54	13.70

(4) 运营期固体废物污染源强分析

本项目运营期固体废物主要为沿途行人产生的垃圾。

本项目地面辅道两侧分散设有垃圾桶, 分类收集后由环卫部门定期清运, 对周围环境影响较小。

3、环境影响分析

(1) 声环境影响

本项目运营期的噪声污染主要来自于道路交通噪声。

通过预测结果可知: 运营期 4a 类区 (除学校外) 近期、中期、远期昼夜均达标, 夜间近期、中期、远期均有不同程度超标, 最大超标量分别为 6.1dB(A)、7.2dB(A)、8.4dB(A); 4a 类区中的学校中扬州市江都区委党校近期、中期、远期昼间均达标, 扬州市江都区建筑工程技术学校昼间均近期、中期、远期昼间均有不同程度超标, 最大超标量分别为 6.0dB(A)、7.1dB(A)、8.2dB(A), 由于不涉及住宿, 夜间不进行预测和评价; 1 类区近期、中期、远期昼间夜间出现不同程度的超标, 近期、中期、远期昼间最大超标量分别为 5.7dB(A)、6.5dB(A), 7.2dB(A), 夜间最大超标量分别为 10.4dB(A)、11.5dB(A), 12.8dB(A)。在落实本次环评提出的噪声防治措施后, 本项目交通噪声对周围声环境的影响在可接受范围内。预测过程详见《万福快速路东延建设工程声环境影响专项评价报告》。

(2) 大气环境影响

	<p>本项目运营期的大气污染主要来自于过往车辆的汽车尾气。参照其他快速路项目汽车尾气影响状况可知，本项目的汽车尾气对区域环境空气质量的影响很小。</p> <p>(3) 水环境影响</p> <p>运营期，本项目对水环境的影响主要表现在路面径流。</p> <p>本项目全线的路面和桥面雨水径流汇集后排入市政雨水管网。根据国家环保总局华南环科所以对南方地区路面径流污染情况的研究，路面径流在降雨开始到形成径流的 30min 内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30min 后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。由于本项目的路面和桥面径流均排入市政雨水管网，对周边水环境和毗邻的水源地保护区的影响是十分轻微。</p> <p>(4) 固体废物影响</p> <p>本项目运营期固体废物主要为沿途行人产生的垃圾。</p> <p>本项目地面辅道两侧分散设有垃圾桶，分类收集后由环卫部门定期清运，对周围环境影响较小。</p> <p>(5) 环境风险</p> <p>本项目为城市道路项目，项目本身不涉及风险物质。</p> <p>本项目风险路段为跨越地表水体的涉水桥梁段，运营期的环境风险主要往来车辆发生交通事故导致车辆及汽油（柴油）等危险化学品进入地表水体。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目符合国家产业政策，不涉及自然保护区、水源地保护区等生态红线区，符合生态红线和环境功能区划相关要求。在落实本报告提出的各污染防治措施的前提下，污染物排放能达到相应标准，对环境影响较小。</p> <p>综上，本项目道路工程等选址选线合理可行。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>1、噪声污染控制措施</p> <p>(1) 合理布局施工现场，产生噪声的固定设备应远离声环境保护目标布置；</p> <p>(2) 选用低噪声施工机械及施工工艺；</p> <p>(3) 合理安排施工时间，噪声大的工程作业应安排在白天，尽量避免夜间施工，若因生产工艺要求或特殊需要必须连续作业，应取得相关主管部门证明，并须公告附近居民；</p> <p>(4) 在沿线住宅区、学校附近施工时，应根据有关规定进行，在临近声环境保护目标一侧设置围挡，尽量避免在 12:00~14:00、22:00~次日 6:00 施工，并严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求；</p> <p>(5) 在施工进度的安排上，要进行适当的组合搭配，避免高噪音设备同时在相对集中的地点工作；</p> <p>(6) 对于受施工噪声影响的声环境保护目标，在临近声环境保护目标一侧应设置临时围栏、隔声挡板等，以减少施工噪声影响；</p> <p>(7) 合理安排运输路线和运输时间，运输线路尽量避开集中居住区；运输车辆进入施工现场严禁鸣笛；施工现场装卸建筑材料应当采取减轻噪声的方式，不得倾倒或者抛掷金属管材、模板等材料；</p> <p>(8) 加强环境管理，接受环保部门环境监督。</p> <p>采取上述措施后，施工噪声对沿线声环境的影响可以得到一定程度的减缓。</p> <p>2、施工期大气污染防治措施</p> <p>(1) 扬尘防治措施</p> <p>本项目建设单位应参照《江苏省大气污染防治条例》、《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《江苏省人民政府关于实施蓝天工程改善大气环境的意见》(苏政发[2010]87 号)、《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令第 91 号)、《关于进一步加强建设项目扬尘污染环境评价工作的通知》(扬环管[2013]2 号) 以及《扬州市扬尘污染防治管理暂行办法》(扬州市人民政府第 90 号令) 的相关规定制定施工及交通扬尘环境保护措施，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治方案，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。本项目施工及交通扬尘环境保护措施主要内容有：</p> <p>①工程施工应当采用连续、密闭的围挡施工，在城市主次干道、景观区域、繁华地区，其边界应设置高度 2.5m 以上的围挡，其余地区设置不低于 1.8m 的硬质围挡，围挡的材质、色调应当统一并保持整洁，且不得擅自占道。</p> <p>②在施工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。</p> <p>③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</p>
-------------------------	--

进行覆盖。汽车运输土方等材料进场时，对于易起尘物料应加盖篷布，运输车辆要严密，物料不要装得过满，以防途中洒漏；严格控制进场车速（控制在 12km/h 内），减少装卸落差，避免因大风天气和道路颠簸洒漏污染环境。

④施工场地、施工道路应配备洒水设备，及时清扫和洒水降尘。

⑤气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止平整土地、换土、原土过筛等作业。

⑥施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50m 范围内的清洁；指定专人对施工现场及附近的运输道路定期进行清扫、喷水，防止道路扬尘。

⑦弃土应当日产日清。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。

⑧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。

施工现场做好施工通风，落实有关劳动保护措施，作业面的工人采取佩戴防尘口罩等保护措施，防止粉尘等影响施工人员身体健康。经预测，本项目施工扬尘对局部大气环境有影响，经采用可行的控制措施后，可有效减轻污染程度。建设方在加强施工期大气污染防治措施的同时，还应做好与周边居民及企事业单位的沟通工作。施

（2）施工机械废气

多选用环保型施工机械，运输车辆，并选用质量较好的燃油，在排放口安装合适的尾气吸收装置，减少燃油废气的排放；加强对施工机械，运输车辆维修保养。禁止不符合国家废气排放标准的机械和车辆进入工区，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放；配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此而产生的怠速废气排放。

（3）沥青烟

本项目沥青混合料采取外购方式，现场不设置集中沥青拌合站，沥青混凝土应通过专用车辆封闭运输至施工场地；沥青路面铺设中，在满足施工要求的前提下应注意控制沥青的温度、缩短作业时间，以免产生过多的有害气体；铺沥青混凝土时最好有良好的大气扩散条件，沥青混凝土铺设时间最好在有二级以上的风力条件下进行，以避免局部沥青烟浓度过高。

采取上述措施后，可有效降低施工期对大气环境的影响。

3、施工期废水防治措施

（1）施工机械和车辆冲洗产生的含油废水设置隔油池、沉淀池处理后循环使用，回用场地洒水抑尘和新建路面养护，不外排。

（2）加强机械设备维护，防止泄漏油，严格控制施工生产中的跑、冒、滴、漏。

（3）地表开挖和填筑工程，应尽量避免雨季。

(4) 施工场地周围应设置集水沟和沉砂池，防止水土流失。施工结束后，对施工场地及时清理并复绿。

(5) 在桥梁施工过程中，水下施工要进行护筒围堰，并尽量选择在枯水期施工，以减少对水体的扰动；同时要加强对桥梁施工泥浆、废水、废料的收集与管理，禁止施工废水排入附近河道，使桥梁施工对河道水质的影响降低到最低程度。

(6) 桥梁桩基施工产生的泥浆水通过现场配置的渣液分离设施处理后，上清液回用场地洒水抑尘，不外排。

(7) 在物料临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物，石灰等物质不能露天堆放贮存，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间。在桥梁施工和近河道路段施工中，堆场与河道距离应尽量远。

(8) 尽量租用当地民房用作施工营地，施工人员生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

(9) 涉水桩基施工应尽量选择枯水期进行，尽量避免在丰水期施工；施工单位应与当地气象部门保持联系，在洪水来临前，对施工场地进行处理，避免施工过程中产生的污染物随洪水进入水体。

(10) 对现状桥梁进行改扩建时，尽量选在枯水期进行，应做好相关防护措施，避免改扩建过程中产生的建筑垃圾落入地表水体，建筑垃圾委托第三方清运至主管部门指定的建筑垃圾处置点处理，不得随意抛入地表水体，避免对河流水质和河道的畅通造成影响。

采取上述措施后，施工期废水不会对所在区域水环境造成影响。

4、固体废物污染防治措施

(1) 本项目工程弃土尽量回用，无法回用的弃土和桥梁钻渣运至弃土运送至城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理。

(2) 建筑垃圾委托第三方清运至主管部门指定的建筑垃圾处置点处理。

(3) 施工人员产生的生活垃圾集中收集，由环卫部门定期清运处置。

(4) 隔油沉淀池产生的少量废油由施工单位委托有资质的单位处理。

(5) 加强运输管理，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。

采取上述措施后，施工期固体废物不会对所在区域环境造成影响。

5、生态环境影响防治措施

(1) 加强对施工人员的教育和管理，尽量控制在作业区范围内进行作业，减小对植被的破坏；开挖的表层土壤可回用作绿化用土，不使用时应堆积并加围堰保护以待用；

(2) 加强施工期管理，严格按设计要求施工，工程弃土和桥梁钻渣运至弃土运送至城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理；建筑垃圾委托第三方清运至主管部门指定的建筑垃圾处置点处理，不得随意倾倒；隔油沉淀池废油委托有资质的单位处理；施工人员生

活垃圾集中收集后交由环卫部门处置，不得随意丢弃；

(3) 生产废水需通过隔油池、沉淀池处理后回用，不得外排；生活污水应经化粪池处理后排入市政污水管网或集中收集后定期清运至污水处理厂；

(4) 项目施工前，应根据《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）等要求，对于拟拆迁的企业、房屋和构筑物做好拆迁过程中的全过程环境管理措施，制定污染防治方案，采取围挡、洒水、废水收集等措施，避免二次污染。若在拆迁和施工过程中发现场地污染问题，按照“谁污染、谁治理，谁使用、谁负责”的原则，原土地使用者应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展进一步的场地调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。严格按照国家及地方要求，履行相应法定手续，避免产生环境遗留问题。建议对拟拆迁的加油站在拆迁前，进行布点检测。

(5) 项目施工期临时用地，应严格控制在工程红线范围和已申请的临时用地范围内，不得随意扩大临时用地范围；

(6) 施工期要注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度，尽量将挖填施工安排在非雨汛期，并缩短土石方的堆置时间。

6、水土流失防治措施

根据有关加强水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范，应采取相应的水土保持措施。具体建议如下：

① 施工中要做好土石方、砂料等的平衡工作，开挖的土方作为施工场地平整回填之用。如果有多余，应及时处理；如有缺土，采购宕渣砾料代替；

② 开挖裸露面，要有防治措施，缩短暴露时间，以减少水土流失；

③ 借土做到零堆放。

④ 雨季施工时，要备有工程布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，土石方堆坡面要保持平整，注意坡面密实，减少因受雨水冲刷而造成土壤流失。

(5) 施工期的必要围挡选用绿色，减轻因项目范围内施工对周边区域环境景观造成破裂的影响，使达到整体景观协调的效果。

(6) 施工分区分阶段进行，以确保项目施工不会对整个片区内的生物造成影响，对生物生活环境的影响降低。

(7) 对施工人员进行生态环境保护宣传教育，提高施工人员生态环境保护意识，一旦发现保护级动植物，应立即向上级报告，禁止私自处理。上级部门应联系林业等部门，及时提出处理意见并立即采取移栽、捕捉放生等保护措施。

(8) 规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏。

(9) 合理安排施工进度，尽量缩短施工时间，以减小对生态环境的影响。

7、施工期环境风险防范措施

本项目施工期环境风险防护及减缓措施如下：

①加强运输人员的环境污染事故安全知识教育，运输人员应更严格遵守易燃、易爆等危险货物运输的有关规定，具体包括《汽车危险货物运输规则》、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》等，在运输车辆明显位置贴示“危险”警示标记；不断加强对运输人员及押运人员的技能培训。

②本项目不设置油料临时储存点。

③在施工区内建立防火及火灾报警系统，对施工人员进行安全教育，严格规范和限制施工人员的野外活动，做好火源管理，必要时设置事故池，减小油料泄漏对突然估计周边水体的影响。

④加强装卸作业管理，装卸作业机械设备的性能必须符合要求，加强作业人员的技能培训，加强施工人员的技能培训避免发生因操作失误引起油料泄漏的事故。

通过落实上述风险防范措施，可最大程度降低项目施工期内风险事故发生概率和后续不利影响范围。

8、施工期对交通影响防治措施

建议施工前建设单位提前报备施工期间交通保障措施，取得公路、交通管理部门的支持与配合，避免影响现有的交通设施，以减轻对周边道路的交通影响。

9、施工期环境管理与环境监测

建议施工前建设单位提前报备施工期间交通保障措施，取得公路、交通管理部门的支持与配合，避免影响现有的交通设施，以减轻对周边道路的交通影响。

表 4-10 施工期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
工程用地内的征地拆迁和再安置	路线设计避让环境敏感点，制定并执行公正和合理的安置计划和补偿方案	建设单位	建设单位	生态环境主管部门
工程占地范围内的基础设施迁移	与相关部门加强沟通，事先做好迁移工作			
损失土地资源、破坏地表植被、造成水土流失	采用少占农业用地的方案，重视临时占地恢复，落实水土保持相关措施，进行道路绿化工程等			
废水和固体废垃圾染	加强施工期环境管理；严禁施工期各类废水直接排入水体；固体废物不得随意抛弃，应集中收集、分类处理；严格制定科学的施工方案，以减少对水体的影响，及时进行绿化			
施工噪声污染	居民点周边禁止夜间施工，需连续施工的应申请夜间施工许可，并采取合理布局、低噪声设备等措施			
施工扬尘污染	按照江苏省及扬州市大气污染相关法律法规要求，编制施工扬尘污染防治方案并严格执行			
对居民的出行的影响	制定施工交通保障方案，与交管部门沟通配合			

表 4-11 施工期监测计划表

环境要素	监测位置	监测项目	监测频次
环境空气	施工场地、用地范围外 50m 内的居民点	颗粒物	每季度一次
声环境	施工场地、用地范围外 100m 内的居民点	等效连续 A 声级	
水环境	金湾河	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	

1、运营期噪声污染控制措施

- (1) 本项目桥梁采用降噪伸缩缝，减小桥梁伸缩缝噪声；
- (2) 本项目全线共设置声屏障约 5041 延米，有效高度为 3~4.5m，并在声屏障内部考虑吸声措施，降低内部反射噪声，可以有效减缓本项目道路交通噪声对周围声环境保护目标的影响；
- (3) 完善道路的警示标志，在声环境保护目标附近设立限速、禁鸣等标志；
- (4) 加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态。
- (5) 加强跟踪监测，预留部分资金用于为跟踪监测中发现的超标声环境保护目标落实相关噪声污染控制措施。

运营期交通噪声污染防治措施详见《万福快速路东延建设工程声环境影响专项评价报告》。采取上述措施后，本项目声环境保护目标处声环境质量能达到相应标准的要求，本项目声环境保护措施可行。

2、大气环境污染防治措施

- (1) 加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少交通拥堵现象发生；
- (2) 定期清扫路面和洒水，减少路面扬尘；
- (3) 道路两侧的绿化树种具有一定的防尘和污染物净化作用，建议选择能吸收汽车尾气的物种，降低汽车尾气对沿线环境的影响。

3、运营期水污染控制措施

- (1) 本项目运营期本身不产生废水，路面和桥面径流均排入市政雨水管网。
- (2) 加强运营期交通管理，设置交通警示牌，禁止有毒有害的化学品车辆通行。
- (3) 加强对路面和桥面的日常维护与管理，及时清理路面，保持路面和桥面清洁，减少随初期雨水冲刷而进入到路面和桥面径流污水中的 SS 和石油类等污染物质。
- (4) 定期检查、维护道路排水系统，确保路面径流和高架桥面径流全部排入市政雨水管网。
- (5) 定期检查、维护沿线的水土保持工程设施（如截流沟等）和排水工程设施（如排水沟），出现破损应及时修补。

4、运营期固体废物处置措施

本项目地面辅道两侧分散设有垃圾桶，沿途行人产生的垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，对周围环境影响较小。

5、运营期生态环境影响防治措施

道路管理部门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。

6、运营期环境风险防范措施

本项目桥梁的中央分隔带及两侧设置 SS、SAm 等级的防撞墙；地面城市快速路段的

	全线中央分隔带及两侧连续设置波形梁防撞护栏，保障行车安全，护栏设置符合《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)的要求。					
其他	无					
环保投资	根据本项目拟采取的环保措施，估算该项目环保投资约为 9016 万元，占总投资的 7.52%。环保措施及投资估算详见下表。					
	表 5-1 环保措施投资估算表					
	环保项目	时期	具体措施	估算费用 (万元)	主要作用	备注
	大气污染防治	施工期	施工扬尘防治、建筑材料运输和堆放加盖篷盖、施工围挡等	100	减少施工期扬尘影响	
	噪声防治	施工期	施工期临时围挡、隔声围挡等	200	减少施工期、运营期噪声对周边环境的影响	纳入工程费用
		运营期	SMA 路面 2.94km	3000		
			3~4.5m 高声屏障 5041 延米	3000		
			限速、禁鸣标志牌	20		
			预留的噪声防治资金	450		
	水体防治	施工期	隔油池、沉淀池、截水沟等	80	减少施工废水对水环境的影响	
	固废防治	施工期	工程弃土和桥梁钻渣运至弃土运送至城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理	400	减少施工固废、生活垃圾对环境的影响	纳入工程费用
			建筑垃圾清运至主管部门指定的建筑垃圾处置点处置	150		
隔油沉淀池废油委托有资质的单位处理			3			
生活垃圾集中收集，由环卫部门定期清运			10			
水土保持生态防治		截排水沟、临时占地生态恢复等	300	防止水土流失，临时占地生态恢复	纳入工程费用	
绿化		工程绿化	1303		纳入工程费用	
合计			9016			

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格控制作业区范围，施工完成后对临时工程占地进行生态恢复	降低对陆生生态的影	道路绿化	绿化植物生长良好	
水生生态	围堰施工、加强施工管理	降低对水生生态的影	/	/	
地表水环境	施工废水处置后回用，不外排	未对沿线地表水环境保护目标造成明显影响	路面、桥面径流均排入市政雨水管网，保持路面清洁	路面和桥面径流均排入市政雨水管网	
	生活污水排入市政污水管网				
	涉水桥墩采用围堰施工、泥浆水不外排				
地下水及土壤环境	/	/	/	/	
声环境	合理布置、低噪声设备和工艺、尽量避免夜间施工、临时围栏等	减少对声环境保护目标的影响	低噪声路面、设置声屏障 5041 延米、限速禁鸣、预留资金等	声环境质量不恶化	
振动	/	/	/	/	
大气环境	加强施工扬尘防治管理，落实洒水、围挡、物料遮盖等扬尘措施	满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)相关要求	加强道路管理及路面养护、定期清扫和洒水、绿化等	满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)相关要求	
	加强施工机械日常维护保养				
	沥青混合料外购，现场不设置沥青拌合站				
固体废物	工程弃土和桥梁钻渣运至弃土运送至城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理	各类固体废物均得到妥善处置	沿途行人产生的垃圾分类收集后由环卫部门定期清运	固体废物得到妥善处置	
	建筑垃圾清运至主管部门指定的建筑垃圾处置点处置				
	隔油沉淀池产生的少量废油由施工单位委托有资质的单位处理				
	生活垃圾集中收集，由环卫部门定期清运处置				

电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	环保目标处噪声、环境空气质量、地表水水质	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本报告经分析论证和评价后认为：万福快速路东延建设工程属于基础设施建设项目，符合相关规划要求；本项目评价范围不涉及生态红线、不涉及生态空间管控区域。本项目的建设运营会对项目所在地的水、噪声、大气、生态等环境产生一定的不利影响，但在严格落实报告中提出的环境保护和风险防范措施、加强项目建设不同阶段的环境管理和监控的基础上，可以做到环境风险可控，通过报告提出的措施减缓项目对声环境、大气环境、水环境、生态环境等的影响，使项目的环境影响处于可接受的范围。综合看来，从环境保护角度分析，扬州市上善建设工程有限公司的万福快速路东延建设工程项目具有环境可行性。

注 释

一、本报告表附有以下附图附件：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总体布置示意图

附图 3 项目平纵断面缩图

附图 4 项目施工现场布置图

附图 5 环境敏感点及监测点位分布图

附图 6 项目在道路规划中的位置图

附图 7 项目所在区域水文水系图

附图 8 项目与扬州市生态红线、环境管控单元位置关系图

附图 9 项目所在区域土地利用现状图

附图 10 项目所在区域土地利用规划图

附图 11 项目在扬州市区环境噪声适用标准划分中的位置图

附图 12 工程师现场照片

附件 1 环评委托合同

附件 2 《关于万福快速路东延建设工程项目建议书的批复》（扬行审投资发[2022]25 号）

附件 3 《关于万福快速路东延建设工程可行性研究报告的批复》（扬行审投资发[2023]60 号）

附件 4 《建设项目选址意见书》（选字第 321000202300020 号）

附件 5 《中国铁路上海局集团有限公司关于扬州市万福快速路东延下穿连镇铁路立交工程技术方案评审意见的复函》（上铁科信函[2023]261 号）

附件 6 《水利部淮河水利委员会关于扬州市万福快速路东延建设工程金湾河头道桥改扩建工程河道管理范围内建设方案准予行政许可决定书》（淮许可决[2023]42 号）

附件 7 《准予交通运输行政确认决定书》（江交航确案号：2023[00001]号）

附件 8 检测报告