

# 建设项目环境影响报告表

项目名称： 盐城市市区快速路网建设优化工程

建设单位（盖章）： 盐城市快速路网建设有限公司

编制日期：2020年10月  
国家生态环境部制

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

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

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

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 一、建设项目基本情况

项目名称	盐城市市区快速路网建设优化工程																				
建设单位	盐城市快速路网建设有限公司																				
法人代表	***	联系人	***																		
通讯地址	盐城市青年中路 8 号																				
联系电话	*****	传真	/	邮政编码	224000																
建设地址	江苏省盐城市																				
立项审批部门	盐城市行政审批局		批准文号	盐行审投资[2020]88 号																	
建设性质	改扩建		行业类别及代码	E4813 市政道路工程建筑																	
占地面积 (公顷)	45.72		绿化面积 (平方米)	82168																	
总投资 (万元)	52310.81	环保投资 (万元)	1760	环保投资占总投资比例	3.36%																
评价经费 (万元)	/		预投产日期	2022 年 3 月																	
<b>主要产品产量、原辅材料 (包括名称、用量) 及主要设施规格、数量 (包括锅炉、发电机等)</b>																					
<p>本项目为盐城市速路网建设优化工程,运营期无原辅材料,施工期工程施工所需主要原辅材料有:黄沙、石子、水泥、钢筋、混凝土等建筑材料,用量根据需求确定。</p> <p>运营期主要设施为道路、桥梁、交通安全设施、路灯、绿化、管线等,施工期施工机械主要有:挖掘机、装载机、推土机、平地机、压路机、摊铺机、搅拌机。</p>																					
<b>水及能源消耗量</b>																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>消耗量</th> <th>名称</th> <th>消耗量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水 (吨/年)</td> <td>/</td> <td>焦炭 (吨/年)</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>电 (万度/年)</td> <td>/</td> <td>燃气 (吨/年)</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>蒸汽 (吨/年)</td> <td>/</td> <td>压缩空气 (立方米/年)</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>						名称	消耗量	名称	消耗量	水 (吨/年)	/	焦炭 (吨/年)	/	电 (万度/年)	/	燃气 (吨/年)	/	蒸汽 (吨/年)	/	压缩空气 (立方米/年)	/
名称	消耗量	名称	消耗量																		
水 (吨/年)	/	焦炭 (吨/年)	/																		
电 (万度/年)	/	燃气 (吨/年)	/																		
蒸汽 (吨/年)	/	压缩空气 (立方米/年)	/																		
<b>废水 (工业废水、生活污水) 排水量及排放去向</b>																					
<p>施工期:本工程施工期废水包括施工人员生活污水和施工废水。施工废水经临时隔油沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘,不外排。施工人员生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于施工场地洒水抑尘,不外排。</p> <p>运营期:运营期路面、桥面径流由市政雨水管网收集,无工业废水和生活污水排放。</p>																					
<b>放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况:</b>																					
无																					

## 二、工程内容及规模

### 2.1 项目背景

盐城快速路网是以“田+放射线”规划布局实施，目前，通过快速路网一、二、三期工程，路网中的范公路、青年路、西环路、南环路均已建成通车，三期建设过程中，新增了青年路东延段、东环路、机场路、黄海路东延、世纪大道西延，并于2019年底建成通车。

随着盐城市快速路网一、二、三期工程的建成通车，已建成范公路高架、西环路高架、青年路高架、南环路高架、东环路高架、黄海路高架、世纪大道高架，市区内环高架快速路网全长达到了92.6公里。但目前快速路网主要集中在河西城区的城西、城中、城南等片区及河东城区，城北片区快速系统区仅有范公路北延，东西向尚无快速通道与城市快速路网衔接，因此，需加快建设城北片区快速路网建设，为实现城北振兴提供交通基础支撑。城北地区无论是从城市发展、产业规划及交通变化方面均迎来了新的发展形势和机遇，城北地区作为城市开发建设的重要区域，持续拓展发展空间，着力实现城市东西南北整体推进、全面发展，因此，亟需加快快捷交通基础设施建设。结合以上的项目背景分析，为加快城北地区的建设，同时对现有已建的城市快速路网进行优化完善，提升城市道路通行能力，加快城市路网一体化建设，盐城市快速路网建设有限公司拟实施盐城市区快速路网建设优化工程，包括**范公路-北环路枢纽地面辅道提升、新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）、西环路高架节点改造提升、高架五星枢纽优化**等工程。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》有关规定，盐城市快速路网建设有限公司委托中设设计集团股份有限公司承担盐城市市区快速路网建设优化工程环境影响评价工作。对照根据环保部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》、部令第1号《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》，本工程范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造为城市次干道改扩建，西环路高架节点改造提升为城市快速路改扩建，高架五星枢纽优化工程为城市快速路改扩建，新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）中的赣江路-海洋路段为城市主干道改扩建、赣江路-开放大道段为新建城市主干道，因此，

本项目应编制环境影响报告表。我公司接受委托后，在充分研究工程设计资料、现场踏勘和资料调研的基础上，根据国家相关法律法规和技术导则的要求，编制完成《盐城市市区快速路网建设优化工程环境影响报告表》。

## 2.2 工程概况

项目名称：盐城市市区快速路网建设优化工程

建设单位：盐城市快速路网建设有限公司

项目性质：改扩建

道路等级：

(1) 范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造：城市次干路；

(2) 新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）：改造段赣江路-海洋路段，新建段赣江路-开放大道：城市主干路；

(3) 西环路高架节点改造提升：

①海洋路北新建上下匝道、盐仓路北建设预留上下匝道：城市快速路上下匝道；

②新都枢纽增设北转西匝道：城市快速路互通匝道；

(4) 高架五星枢纽优化工程：城市快速路互通匝道。

设计车速：

(1) 范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造：30km/h；

(2) 新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）：40km/h；

(3) 西环路高架节点改造提升：40km/h；

(4) 高架五星枢纽优化工程：40km/h。

施工工期：5个月

项目投资：52310.81万元

## 2.3 道路现状概况

### 2.3.1 盐城市快速路网现状

#### 2.3.1.1 盐城市快速路网布局规划

盐城市快速路网概念设计始于 2009 年，拟建设“田字+放射线”的快速路网。“田+放射线”主要包括十字线：范公路、青年路；环线：西环路、北环路、南环路、东环路；射线：范公路北延、西环路南延、世纪大道西延、新洋港大道、青年路东延、南环路东延。

进入“十三五”时期，随着经济社会的进一步发展，盐城的城市和交通发展呈现出新的发展形势和发展要求，在此背景下，考虑对原规划的“田”字型+放射线进行进一步的完善，以满足日益增长的城市交通需求，适应城市发展需要。快速路网规划研究以“内畅外达、组团快联”为目标，结合盐城城市交通现状面临的新的形势及要求，在原规划“田字型+放射线”快速路网的基础上，对快速路网进行加密，经过比选论证，同时征求相关部门意见，初步形成了“五横三纵八射”快速路网规划方案。

□ “五横”：北环路、黄海路、青年路、盐渎路、南环路；

□ “三纵”：西环路、范公路、东环路；

□ “八射”：范公路北延、新洋港大道、青年路西延、世纪大道西延、西环南延、南环西延、青年路西延、机场连接线。

#### 2.3.1.2 快速网建设现状

盐城市快速路网一期工程项目于 2010 年开工，2015 年 9 月建成通车，范公路快速路的建成，缓解了开放大道的拥堵压力，实现了盐城老城与城市南部的快速联系，带动了城南新区的快速发展。由于快速路网一期工程的成功实施，2014 年初，盐城市政府正式启动了快速路网二期工程建设工作，二期工程共包含了 5 条道路，分别为范公路南延、青年路、青年路西延、西环路、南环路，总里程约 46.0km。二期工程于 2014 年底开工，2016 年 12 月底基本建成通车。盐城市快速路网二期工程建成后，市区初步形成了辐射重要城市组团的“一环五射”快速路网格局。

根据盐城城市建设、交通发展过程中面临的新形势、新问题，以“完善路网、提高功能”为目标，进一步完善快速路网体系背景下，盐城市政府于 2017 年初启动了盐城市快速路网三期工程，三期工程共包含青年路东延、东环路、黄海路东延、机场线和世纪大道西延 5 条快速通道，总里程为约 33.0km，是市委市政府“五个一”战略中“一张网”的重要组成部分，同时也是“两重一实”项目中的重大民生实事

工程。目前，盐城市快速路网三期工程已于 2017 年 12 底开工建设，于 2019 年 12 月基本建成通车。盐城建设的快速路网是以“田+放射线”规划布局实施，目前，通过快速路网一、二、三期工程，路网中的范公路、青年路、西环路、南环路、东环路、机场路、黄海路东延、世纪大道西延均已建成通车，已基本形成“田”字型快速路网结构，路网整体功能基本实现，局部存在进一步优化完善的空间。

本项目的范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造工程位于盐城市规划“田字+放射线”的快速路网的南北向轴线范公路与环线北环路交叉节点处的，西环路节点改造完善工程位于现状西环路高架，五星枢纽改造工程位于范公路高架与青年路高架交叉的枢纽节点，新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）起点接现状范公路-赣江路平交口，终点接开放大道。本项目为对已建高架系统节点功能进行优化完善，从而提升整体城市快速路网功能，强化路网衔接转换，进一步对外实现与周边城市的快速联通，对内保障中心城区组团高效互动；全面引领支撑盐城经济社会高质量发展。

## 2.3.2 范公路-北环路枢纽现状

### 2.3.2.1 道路现状

范公路-北环路枢纽为蝶形全互通，采用分期实施，现状仅实施了向东的四条匝道，范公路高架西侧设有地面辅道系统，与盐青路设置平面交叉，为单向两车道+人非系统的断面形式，路面宽度为 10~14m；东南象限辅道机动车道位于范公路主线高架与互通匝道之间，单向两车道，路面宽 8.5m，人非系统位于南转东匝道东侧，宽度为 5.5m；东北象限现状无辅道系统。辅道路面均采用沥青混凝土，现状使用状况良好。

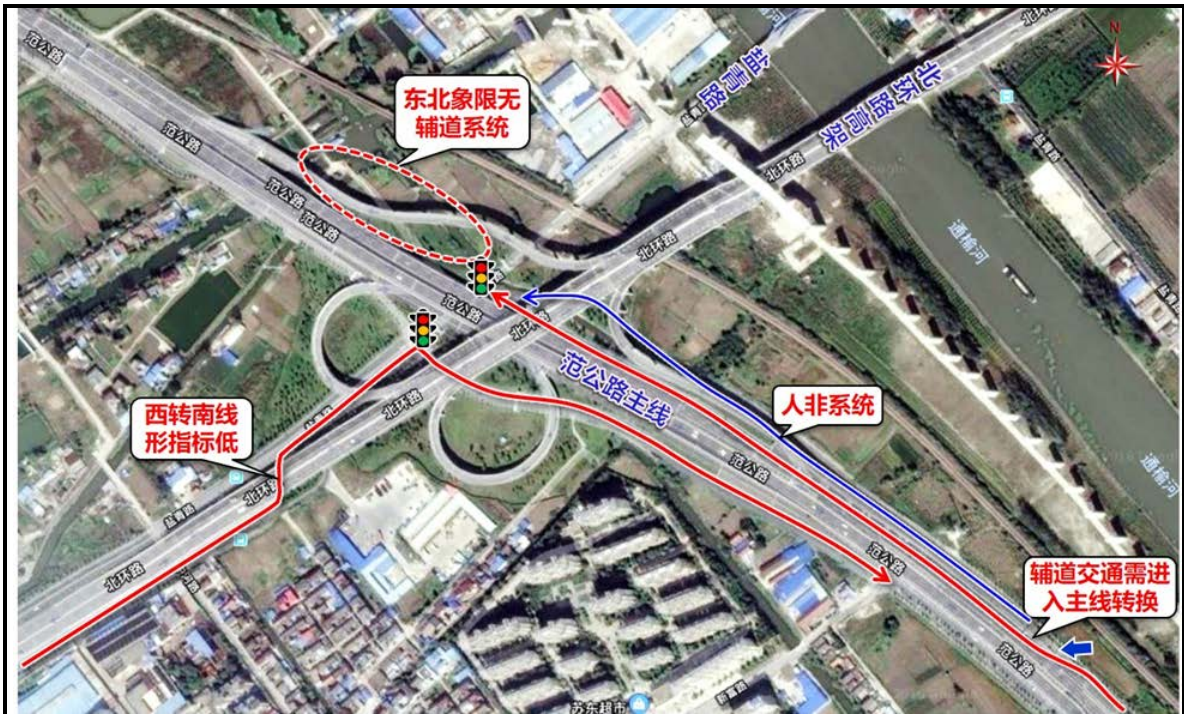


图 2.3.2-1 范公路-北环路枢纽辅道系统现状图



图 2.3.2-2 范公路-北环路枢纽辅道系统改造范围图

### 2.3.2.2 标准横断面现状

#### (1) 北环路



北环路高架宽度为 29m，标准断面为 0.5m（中间带）+2×12.75m（快速主线）+2×1.5m（路缘带）。地面辅道路幅宽度为 58.5m。标准断面形式为：29m（中分带）+2×7m（辅道）+2×4m（机非混行车道）+2×3.75m（人行道）。

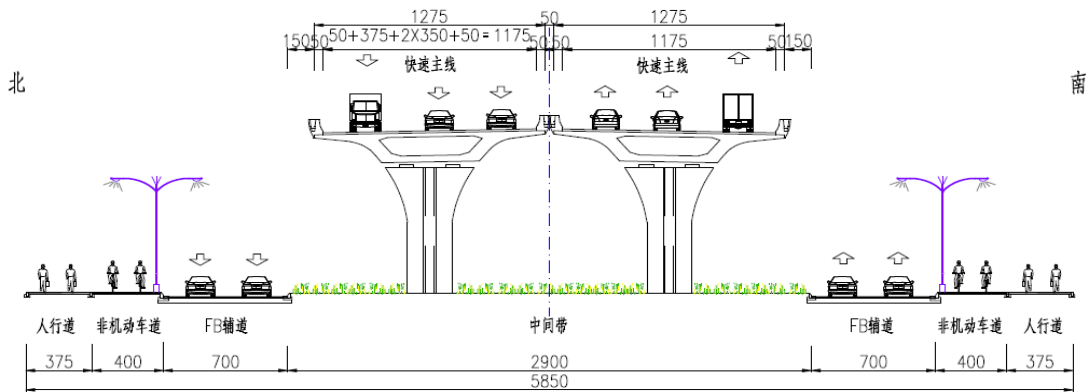


图 2.3.2-2 北环路高架标准横断面

## (2) 范公路

范公路大部分路段多采用高架形式，辅以地面辅道，主线高架桥梁标准断面布置为：0.525m（护栏）+（0.5+0.25）m（路缘带）+3.75m（行车道）+3.5m×2（行车道）+（0.5+0.25）m（路缘带）+0.65m（中央分隔墩）+（0.25+0.5）m（路缘带）+3.5m×2（行车道）+3.75m（行车道）+（0.5+0.25）m（路缘带）+0.525m（护栏）=26.2m。

地面标准段断面布置为：3m（人行道）+4.5m（非机动车道）+2.0m（侧分带）+0.25m（路缘带）+3.5m×3（行车道）+0.25m（路缘带）+8m（中分带）+0.25m（缘带）+3.5×3（行车道）+0.25m（路缘带）+2.0m（侧分带）+4.5m（非机动车道）+3m（人行道）=49m。

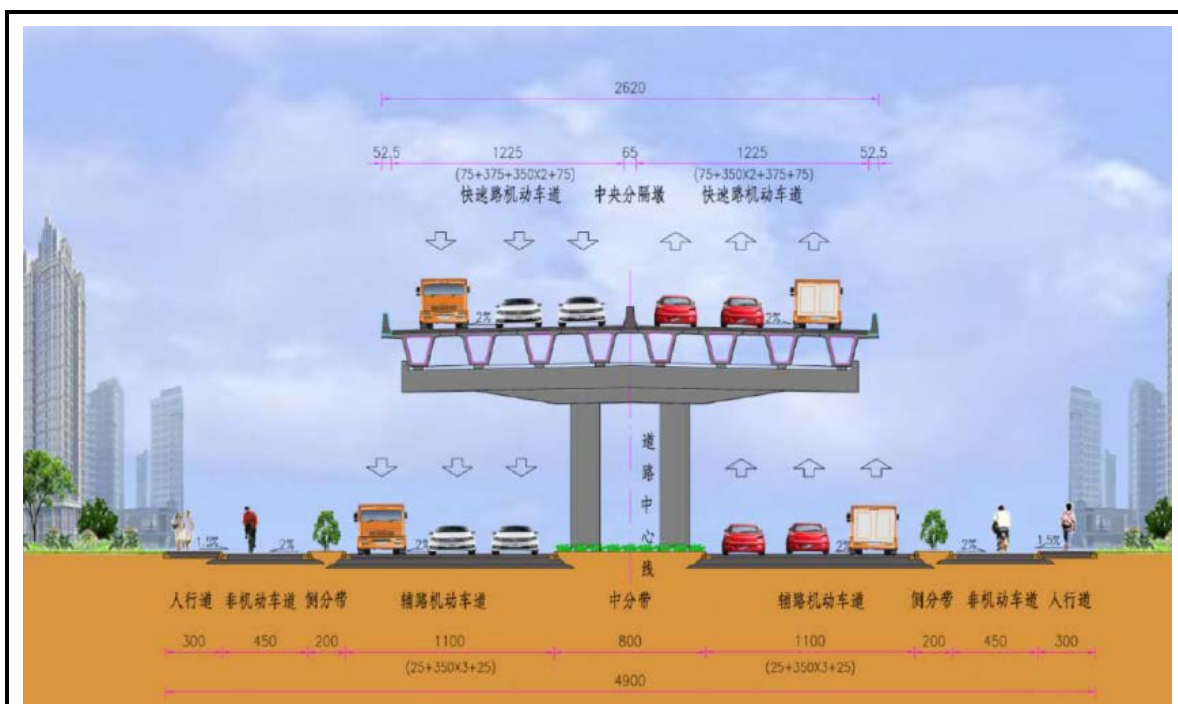


图 2.3.2-3 范公路高架标准横断面

### 2.3.2.3 路面现状

范公路和北环路现状路面均采用沥青混凝土，现状使用状况良好。

### 2.3.2.4 排水现状

#### (1) 雨水管网

本次改造道路现状已有高架、交叉口地面道路雨水管网。

1) 高架一般路段：高架雨水系统通过高架路面雨水口收集雨水，然后通过重力流雨水立管及横管进入地面雨水检查井内，经雨水管道排入相交河道。雨水管线设置于主线高架墩外两侧各约 2m 处，现状雨水检查井采用钢纤维混凝土井盖。

2) 高架匝道路段：高架、匝道雨水系统通过高架路面雨水口收集雨水，然后通过重力流雨水立管及横管进入地面雨水检查井内，经雨水管道排入相交河道。雨水管线设置于主线高架墩外两侧各约 2m 处，现状雨水检查井采用钢纤维混凝土井盖。

3) 地面辅道：现状地面辅道设有雨水口，地面雨水通过雨水口收集后，接入范公路、北环路市政雨水管。

#### (2) 污水系统

本次改造范围内无污水管网。

### 2.3.2.5 桥涵现状

范公路-北环路枢纽现有地面老桥 2 座，情况详见下表：

表 2.3.2-1 全线既有地面桥梁一览表

序号	路段	桥名	跨越河道名称	中心桩号	孔数×跨径(m)	桥宽(m)	荷载等级	结构类型	处置方式
1	范公路-北环路枢纽	盐湾河桥	盐湾河	K0+17 7.182	3×6	4.5	-	钢筋砼空心板重力式台	拆除
2		童家沟桥	童家沟	K0+21 3.326	3×6	4.5	-	钢筋砼空心板重力式台	拆除

现有涵洞 1 道。各涵洞情况详见下表：

表 2.3.2-2 全线既有地面涵洞一览表

涵洞名称	桩号	孔数-(净宽×净高)	涵长	荷载等级	结构形式	处置方式
		(m)	(m)			
中河涵	K0+030.854	1-Φ1.5	9	-	管涵	接长

现有北环路、范公路高架桥情况见 2.3.2.2。

### 2.3.3 范公路南延现状

#### 2.3.3.1 道路现状

本项目范公路南延地面辅道起于赣江路，止于开放大道，现状范公路南延为高架式快速路，改造范围内仅在赣江路-海洋路段上下匝道处设置部分地面道路连通，为沥青混凝土路面，路面状况良好。其余段落无地面辅道，为完全新建。



图 2.3.3-1 范公路南延现状图

### 2.3.3.2 标准横断面现状

本项目范公路南延采用与世纪大道~赣江路段相同的断面形式。现状范公路（世纪大道~赣江路段）标准路基段全宽为 25.0m，横断面组成为：8.5m（行车道）+8m 中分带（2m 绿化带+4m 人行道+2m 绿化带）+8.5m（行车道）。

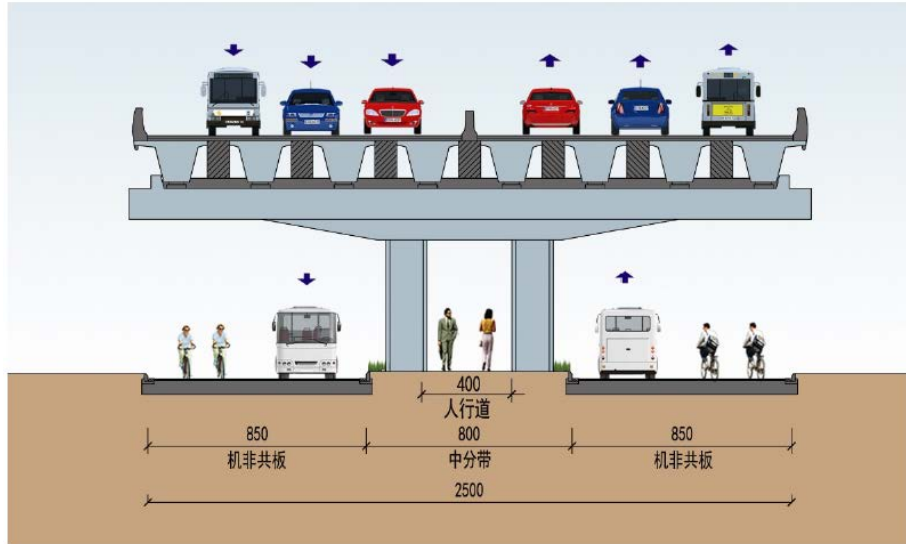


图 2.3.3-2 范公路（世纪大道~赣江路段）一般路段辅道横断面图

### 2.3.3.3 路面现状

范公路南延改造范围内仅在赣江路-海洋路段上下匝道处设置部分地面道路连通，为沥青混凝土路面，路面状况良好。

### 2.3.3.4 排水现状

#### （1）雨水系统

本次改造道路现状已有高架、交叉口地面道路雨水管网。

1) 高架一般路段：高架雨水系统通过高架路面雨水口收集雨水，然后通过重力流雨水立管及横管进入地面雨水检查井内，经雨水管道排入相交河道。雨水管线设置于主线高架墩外两侧各约 2m 处，现状雨水检查井采用钢纤维混凝土井盖。

2) 高架匝道路段：高架、匝道雨水系统通过高架路面雨水口收集雨水，然后通过重力流雨水立管及横管进入地面雨水检查井内，经雨水管道排入相交河道。雨水管线设置于主线高架墩外两侧各约 2m 处，现状雨水检查井采用钢纤维混凝土井盖。

3) 地面辅道：现状地面辅道设有雨水口，地面雨水通过雨水口收集后，进入高架下方的高架雨水管，最后排入相交河道。

### (2) 污水系统

本次改造范围内无污水管网。

#### 2.3.3.5 桥涵现状

本次改造范围内现状有范公路高架桥段，范公路高架桥情况见 2.3.3.2。

#### 2.3.3.6 交叉现状

范公路南延相交道路主要为赣江路、在建海洋路及开放大道。

表 2.3.3-1 现状相交道路一览表

序号	路名	道路等级	宽度 (m)	交叉形式	备注
1	赣江路	次干路	30	T 型交叉	
2	海洋路	主干路	50	十字交叉	在建
3	开放大道	主干路	40	T 型交叉	

#### 2.3.4 西环路节点现状

##### 2.3.4.1 道路现状

##### ①海洋路北、盐仓路北

西环路现状道路为主六辅六的高架式快速路，高架桥宽为 25m，现状辅道为沥青混凝土路面，路面状况良好。

现状海洋路北无上下匝道，盐仓路北已预留上下匝道跳水台。



图 2.3.4-1 海洋路北现状图



图 2.3.4-2 盐仓路北现状图

##### ②新都枢纽

新都枢纽为规划快速路环线西环路和南环路交叉点，现状西环路为主 6 辅 6 的高架式快速路，南环快速路与西环路主线设置 Y 形互通，高架主线在西环路西侧落

地，与西环路辅道平交，向西采用地面式道路，现状南环路地面道路为沥青混凝土路面，路面状况良好。本项目为增设北转西右转匝道，需对现状北转东匝道部分路段进行拼宽，对南环路（西环路~神州路段）地面道路集散车道及非机动车道进行改造。



图 2.3.4-3 新都枢纽现状图

### 2.3.4.2 标准横断面现状

#### ①海洋路北、盐仓路北

西环路现状道路为主六辅六的高架式快速路，高架桥宽为 25m，标准断面为 0.5m（中间带防撞护栏）+2×11.75（机动车道）+2×0.5m（防撞护栏）=25m。地面辅道路幅宽度为 70m。标准断面形式为：8m（中分带）+2×11m（机动车道）+2×7.0m（绿化带）+2×9m（机非混行车道）+2×4m（人行道）。

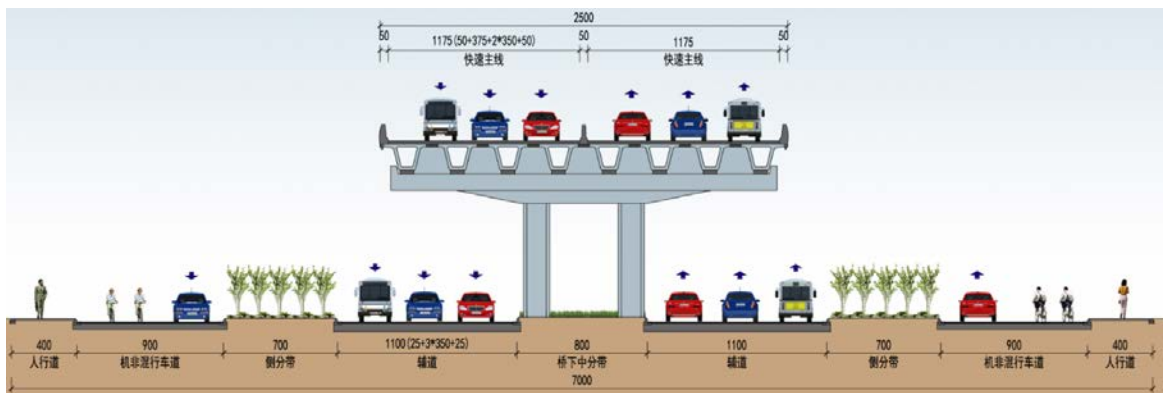


图 2.3.4-4 西环路快速路现状标准断面

## ②新都枢纽

新都枢纽为规划快速路环线西环路和南环路交叉点，现状西环路为主 6 辅 6 的高架式快速路，南环快速路与西环路主线设置 Y 形互通，高架主线在西环路西侧落地，与西环路辅道平交，向西采用地面式道路，西环路见图 2.3.4-5。南环路标准断面为 8m（桥下中分带）+2×11.75（机动车道）+2×3m（侧分带）+2×7.5m（辅道）+2×2m（侧分带）+2×6.75m（机非混行车道/非机动车道+人行道）=70m。

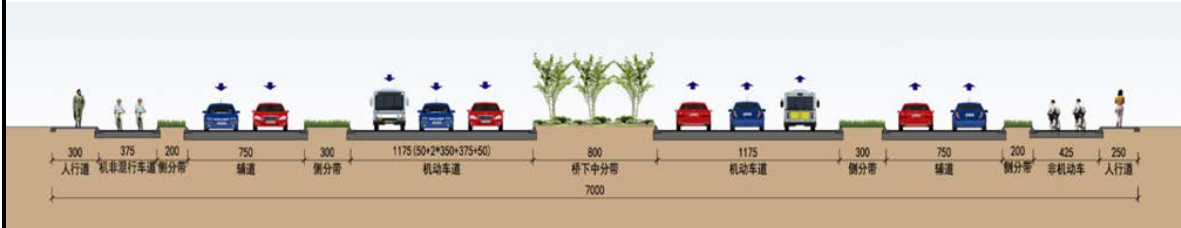


图 2.3.4-5 南环路现状标准横断面图

### 2.3.4.3 路面现状

西环路节点海洋路北、盐仓路北现状辅道为沥青混凝土路面，经调查，园中一路至海洋路段和步湖路至盐仓路段旧路沥青路面使用状况良好，仅局部有轻度车辙。新都枢纽现状南环路地面道路为沥青混凝土路面，路面状况良好。

### 2.3.4.4 排水现状

#### （1）雨水管

本次改造道路现状已有高架、地面道路雨水管网。

1) 海洋路以北段：本段道路两侧机非混行道，桥下中分带下均敷设有雨水管，管径 d400-d800，现状高架雨水通过高架路面雨水口收集雨水，然后通过重力流雨水立管及横管进入地面雨水检查井内，经雨水管道排入现状河道；

2) 新都枢纽段：南环路北侧机非混行车道下敷设有 d600 雨水管，道路南侧侧分带下敷设有 d600 雨水管，南侧人行道外侧有 1000\*600 雨水沟，北侧 d600 雨水管靠近本次新增北转西匝道桥墩，建议对此段雨水管进行迁改；

3) 盐仓大道以北段：本段道路两侧机非混行道，桥下中分带下均敷设有雨水管，管径 d400-d600，现状高架雨水通过高架路面雨水口收集雨水，然后通过重力流雨水立管及横管进入地面雨水检查井内，经雨水管道排入现状河道。

#### （2）污水管

海洋路以北段道路西侧绿化带下敷设有 d800 污水管，其中 w47H-1 处污水井与本次设计桥墩冲突，建议对此井进行迁改。

#### 2.3.4.4 桥涵现状

本次改造范围内现状有西环路高架桥，西环路高架桥情况见 2.3.4.2。

#### 2.3.4.5 交叉现状

海洋路北及盐仓路北改造范围内西环路现状相交道路共计 4 条，新都枢纽现状相交道路主要位于南环路。

表 2.3.4-1 现状相交道路一览表

序号	路名	道路等级	宽度 (m)	交叉形式	备注
1	海阔路	支路	25	T 型交叉	西环路现状相交道路
2	海洋路	主干路	50	十字交叉	
3	步湖路	支路(规划主干路)	11	十字交叉	
4	盐仓路	主干路	50	T 型交叉	
5	文盛路	次干路	32	T 型交叉, 右进右出	南环路现状相交道路

### 2.3.5 五星枢纽

#### 2.3.5.1 道路现状

五星枢纽为规划“田字+放射线”的快速路网的中轴线青年路与范公路交叉节点，现状青年路及范公路均采用主 6 辅 6 的高架式快速路，快速主线设置不完全互通进行快速转换，互通缺少东转南及南转东匝道。



图2.3.5-1 五星枢纽现状图



### 2.3.5.2 标准横断面现状

五星枢纽为规划“田字+放射线”的快速路网的中轴线青年路与范公路交叉节点，道路全宽标准断面为 69m，断面布置为：8m（桥下中分带）+2×11.0（辅道）+2×9.5m（侧分带）+2×3m（非机动车道）+2×3m（侧分带）+2×4m（人行道）=69m。如下图所示。

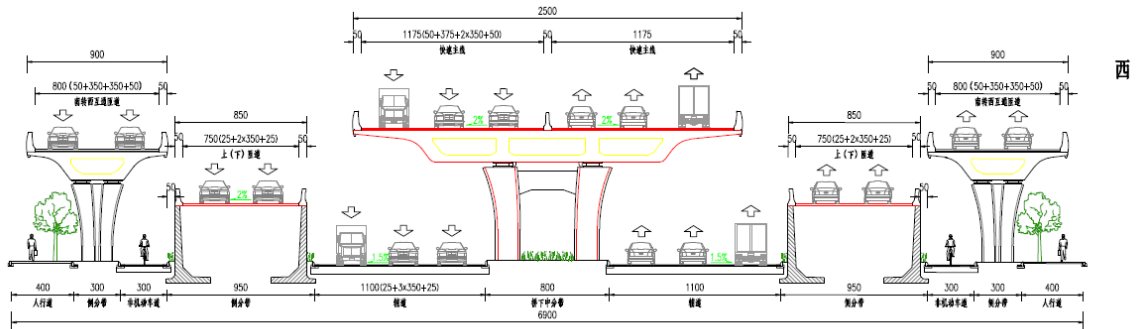


图 2.3.5-2 五星枢纽（范公路段）标准横断面图

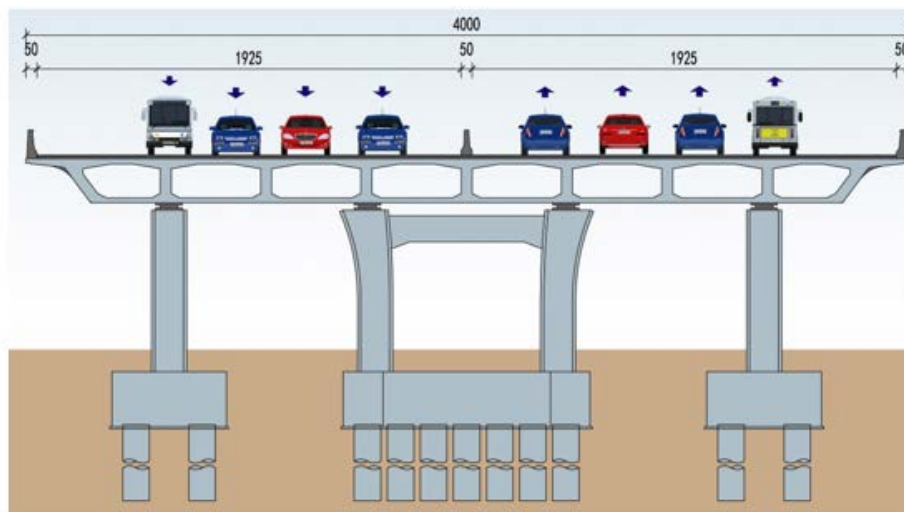


图 2.3.5-3 五星枢纽增设（青年路段）标准横断面图

### 2.3.5.3 路面现状

现状路面均采用沥青混凝土，现状使用状况良好。

### 2.5.3.4 排水现状

#### （1）雨水管

本次改造道路现状已有高架、地面道路雨水管网。

1) 高架匝道路段：西侧高架匝道下有现状 d600 雨水管，通过高架路面雨水口

收集雨水，然后通过重力流雨水立管及横管进入地面雨水检查井内，最终排入现状河道。

2) 地面辅道：东侧非机动车道下敷设有现状 d600 雨水管，收集路面及高架雨水，最终排入现状河道。

### (2) 污水管

范公路人行道东侧南北向敷设有 d800 污水管道，距人行道外侧 3-8m，该段部分管道已废弃，不再使用；西侧人行道下敷设有 d400 污水管。

### 2.3.5.5 桥涵现状

五星枢纽现有老桥 1 座，情况详见下表：

表 2.3.5-1 全线既有地面桥梁一览表

序号	路段	桥名	跨越河道名称	中心桩号	孔数×跨径(m)	桥宽(m)	荷载等级	结构类型	处置方式
1	五星枢纽	大新河 中桥	大新河	FG12+7 96.500	3×13	56.72	城-A	预应力空心板 桩柱式台	上部改造

现有范公路、青年路高架桥情况见 2.3.5.2。

## 2.4 综合管线工程

本工程管线种类有：给水、雨水、燃气、电力、通信。

表 2.4-1 本项目管线综合设计统计表

序号	管线	管线统计
1	给水管	1) 海洋路以北段：本段道路西侧人行道下敷设有 DN300 给水管。 2) 新都枢纽段：本段道路西侧人行道外敷设有 DN800 给水管，局部段与本次增设北转西匝道桥墩冲突，需对此段给水管进行迁改。 3) 盐仓大道以北段：本段道路西侧人行道外敷设有 DN300 给水管。
2	燃气管	1) 海洋路以北段：本段道路东侧人行道下敷设有中压 DN200 燃气管道，桩号 XFK8+880 和 XGK9+260 处有两道过路燃气管。 2) 新都枢纽段：南环路北侧人行道外敷设有 DN300 燃气管道，桩号 K330 附近有过路燃气管，北侧燃气管局部段与本次增设北转西匝道桥墩冲突，需对此段燃气管进行迁改。 3) 范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造：FD3 现状道路东北侧有燃气管线，现场有黄色桩。
3	通信缆线	1) 海洋路以北段：本段道路两侧人行道下敷设有通信缆线，桩号 XFK9+260 处过路通信缆线。 2) 新都枢纽段：南环路北侧人行道外敷设有通信缆线，局部段与本次增设北转西匝道桥墩冲突，需对此段通信缆线进行迁改。 3) 盐仓大道以北段：本段道路两侧人行道下及东侧人行道外敷设有通信缆线，桩号 XFK12+2630 处和与步湖路交叉口有过路通信缆线，过路管与本次新增匝道桥墩位置冲突，需对此段通信缆线进行迁改。

		4) 范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造: FD3 现状道路东北侧有移动线缆。FD1 桩号 K330 处, 有过设计 FD1 辅道的移动线缆, 线缆与道路交叉, 目测无影响。
4	电力 缆线	1) 海洋路以北段: 本段道路东侧人行道外侧敷设有电力缆线。 2) 新都枢纽段: 南环路北侧人行道外侧敷设有电力缆线。 3) 盐仓大道以北段: 本段道路东侧人行道下敷设有电力缆线。

## 2.5 项目建设内容及规模

### 2.5.1 地理位置与路线走向

本项目为盐城快速路网的优化工程, 主要包括以下内容:

(1) 范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造位于现状范公路-北环路枢纽, 本次实施的辅道 FD1, FD2 位于西南象限辅道, FD3 位于东南象限, FD4 位于东北象限;

(2) 新建范公路地面辅道(赣江路-开放大道)起点位于范公路辅道-赣江路交叉口, 终点止于三墩港北与开放大道设 T 型交叉, 路线全长约 1.933km;

(3) 西环路高架节点改造提升; ①海洋路北新建上下匝道位于西环路与海洋路北、盐仓路北建设预留上下匝道位于西环路与盐仓路北; ②新都枢纽增设北转西匝道位于西环路与南环路交叉口;

(4) 高架五星枢纽优化工程, 位于青年路与范公路交叉节点。

本项目地理位置图见附图 1。

### 2.5.2 主要工程数量和技术标准

盐城市市区快速路网建设优化工程包括范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造、新建范公路地面辅道(赣江路-开放大道)、西环路高架节点改造提升、高架五星枢纽优化工程共 4 部分, 共新增占地 7.83 公顷, 老路占地 37.89 公顷。新建地面道路长度约 3.567km, 老路改造 2.384km, 新建上下匝道桥 4 座、互通匝道桥 2 座、地面桥 7 座(中桥 5 座、小桥 2 座), 桥梁总长度 178.2m, 工程总投资 52310.81 万元, 建设内容包括道路工程、桥梁工程、排水工程, 交安工程, 监控工程, 照明工程, 绿化工程, 环境保护工程等。拟建项目主要工程量见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 主要技术指标及工程数量

序号	项目	范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造	新建范公路地面辅道(赣江路-开放大道)	西环路高架节点改造提升	高架五星枢纽优化工程
一	基本指标				

1	道路等级	城市次干路	城市主干路	上下匝道及互通匝道	互通匝道
2	设计车速	30 km/h	40 km/h	40 km/h	40 km/h
3	车道数	单车道及单向双车道	双向两车道	双车道	双车道
4	新增土地	3.53 hm <sup>2</sup>	3.40hm <sup>2</sup>	0.11hm <sup>2</sup>	0.79hm <sup>2</sup>
5	最小净高	机动车道 4.5m、非机动车道 2.5m、人行道 2.5m			
<b>二 路线</b>					
1	线路长度	新建地面辅道 FD2、FD3、FD4，改造地面辅道 FD1，地面道路总长 1463.45m	新建地面辅道 1933m	新增 4 座（两对）上下匝道，全长约 1405.5m；新都枢纽新增定向匝道 1 座，全长 485.364m	新增定向匝道 1 座，全长 500.772m
2	平曲线最小长度（m）	50	70	90	90
3	最大纵坡推荐值（%）	7	6	8	8
<b>三 路基路面</b>					
1	车道宽度	3.5m	3.75m	3.5m	3.5m
2 土石方					
	填方	3.73 万 m <sup>3</sup>	10.3 万 m <sup>3</sup>	0.17 万 m <sup>3</sup>	0.28 万 m <sup>3</sup>
	填方合计	14.48 万 m <sup>3</sup>			
	挖方	7.33 万 m <sup>3</sup>	13.13 万 m <sup>3</sup>	0.46 万 m <sup>3</sup>	0.28m <sup>3</sup>
	挖方合计	21.20 万 m <sup>3</sup>			
3 桥梁钻渣					
	桥梁钻渣	98m <sup>3</sup>	135m <sup>3</sup>	128m <sup>3</sup>	85m <sup>3</sup>
	桥梁钻渣合计	446m <sup>3</sup>			
4 排水工程					
	排水工程	5650m	6300m	3400m	1452m
<b>四 桥涵</b>					
1	桥梁设计荷载标准	城-A 级，同时符合公路-I 级的要求			
2	桥涵	地面桥 2 座，框架桥 1 座	地面桥 3 座	上下匝道桥 4 座，定向匝道 1 座	定向匝道桥 1 座
<b>五 路线交叉</b>					
1	平面交叉	-	3 处	5 处	-
<b>六 绿化</b>					
1	绿化	-	11461m <sup>2</sup>	63874m <sup>2</sup>	6833m <sup>2</sup>
	绿化合计	82168m <sup>2</sup>			
<b>七 投资估算</b>					
1	投资估算	52310.81 万元			

## 2.6 工程设计方案

本项目盐城市区快速路网建设优化工程将重点对既有快速路节点进行完善，主要包括范公路-北环路枢纽地面辅道改造、新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）、西环路节点改造完善工程及高架五星枢纽优化工程 4 处改造节点。

## 2.6.1 范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造设计方案

### 2.6.1.1 改造方案

(1) 现状范公路西南象限辅道 FD1 拼宽改造:

FD1K0+99.202~FD1K0+198.402, 改造长度 99.2m;

(2) 西转南右转车道 FD2: FD2K0+000~FD2K0+355.344, 全长 355.344m;

(3) 拓宽优化现状东南象限人非系统 FD3: FD3K0+000~FD3K0+592.799, 全长 592.799m;

(4) 东北象限新建辅道 FD4: FD4K0+000~FD4K0+416.110, 全长 416.110m;

H 匝道改造: HK0+952.823~HK0+992.281, 全长 39.458m;

(5) 范公路地面道路拼宽改造: FGK6+049.283~FGK6+094.825, FGK7+141.938~FGK7+252.031, 改造长度 45.542m;



图 2.6.1-1 范公路-北环路枢纽辅道系统改造图

### 2.6.1.2 路基工程

#### 1、一般路基设计

(1) 新建地面路基段

新建地面路基段填筑前先清除地表耕植土或松散土, 设计按平均厚度 30cm 计列, 并进行碾压, 压实补偿以 10cm 厚计算, 路基压实度应符合规范规定。

①机动车道/机非混行车道:

机动车道/机非混行道土基压实度不小于 90%，原地面清表后向下翻挖 20cm 掺 6% 石灰处理；路基中部填料采用级配碎石填筑压实，压实度  $\geq 93\%$ ；采用 80cm 级配碎石路床填筑，压实度不小于 95%。

#### ②非机动车道、人行道、人非混行车道：

人非系统原地面清表后压实处理，压实度要求不小于 87%，路基中部填料采用级配碎石分层压实，压实度不小于 90%；采用 40cm 级配碎石路床填筑，压实度不小于 92%。

#### （2）老路利用段路基处理

老路范围内的机动车道、机非混行车道，直接利用老路路基，不再新建。非机动车道与人行道，基底压实后直接施工路面。

对于分隔带硬化、管线开挖回填部分，要求路基压实度不小于 90%；对于非机动车道及人行道，老路挖除后新建路面结构，要求路基压实度不小于 87%，若施工时局部路段不能满足基底压实度标准，现场验槽确定具体处理方案。

#### （3）高架墩台周边路基处理

高架承台在平面布置时应避免伸入地面道路的机动车道范围。如受条件限制无法避免时，应保证承台顶面至路面的埋深不小于 1.5m，从承台底部向外 100cm 向上垂直开挖老路路基，承台回填采用级配碎石并压实，其上浇筑 60cm 厚 C30 素砼至老路铣刨底标高，加铺沥青与老路一并摊铺。为防止承台开挖面失稳，施工时采用钢板桩进行支护。

#### （4）新老路基拼接处理

对于北环-范公路枢纽系统改造范围内，新建路基与旧路路基搭接处应采用拼接处理。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，首先挖除 30cm 松散土，再开挖台阶。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。

#### （5）路基拼宽

为加强拓宽路基与老路基的衔接，减少新老路基横向错台和纵向裂缝的发生，分隔带硬化部位及新建路面结构与老路路面结构拼接时，从老路路面边缘向内 1m 开始，由上至下铣刨成台阶状，不同结构层每级台阶搭接宽度不小于 30cm。顶部

新形成的接缝均应粘贴 2m 宽的经编复合增强防裂布，以延缓反射裂缝至加铺的沥青砼路面上。同时，保证拼接范围最小压实宽度不小于 2m，以便于后期机械施工。

## 2、标准横断面

### (1) 改造部分

#### ①现状范公路西南象限辅道 FD1 拼宽改造：(FD1K0+99.202~FD1K0+198.402)

此段为辅道 FD2 接到现状辅道 FD1 的过度段，按照现状断面实施。

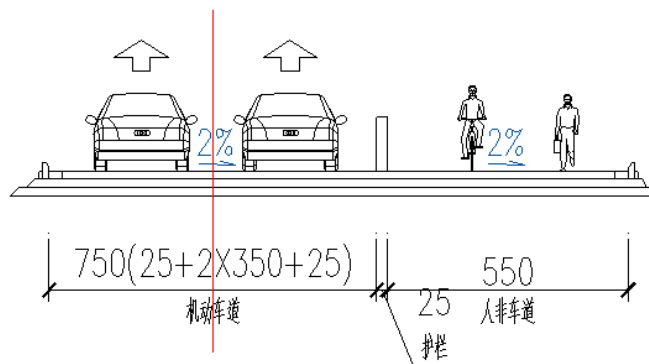


图 2.6.1-2 现状范公路西南象限辅道 FD1 拼宽改造  
(FD1K0+99.202~FD1K0+198.402)

#### ②拓宽优化东南象限人非，增加机动车道 (FD3: FD3K0+000~FD3K0+592.799)

现状东南象限辅道机动车道位于范公路主线高架与互通匝道之间，单向两车道，路面宽 8.5m。拓宽东南象限右转人非系统、增加机动车道 (FD3) 断面宽为 10.5m，断面布置为：0.5m (路缘带) +3.75m×2 (辅道) +0.5m (路缘带) +2m (人行道) =10.5m。如图 2.6.1-3。

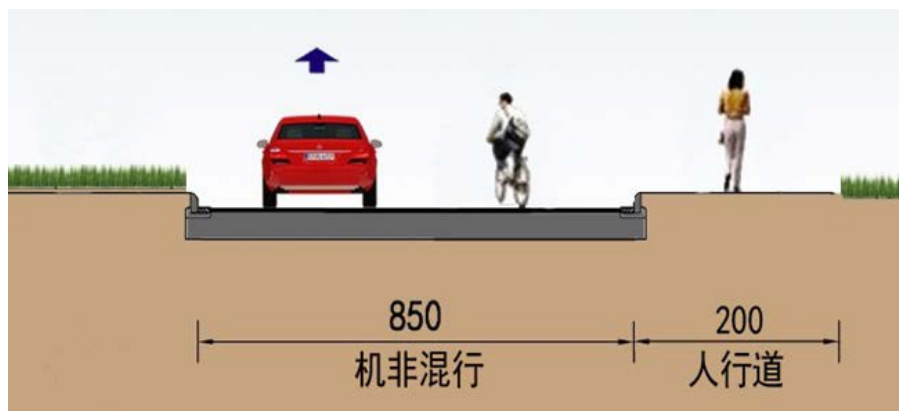


图 2.6.1-3 东南象限人非系统改造断面图  
(FD3: FD3K0+000~FD3K0+592.799)

### (2) 新建

①西转南右转车道（FD2：FD2K0+000~FD2K0+355.344）及东北象限辅道系统（FD4：FD4K0+000~FD4K0+416.110）

新增西南象限右转车道（FD2）及新增东北象限辅道系统（FD4）断面宽均为13.25m，断面布置为：0.25m（路缘带）+3.5m×2（机动车道）+0.25m（路缘带）+5.5m（人非混行车道）=13.25m。如图 2.6.1-3。

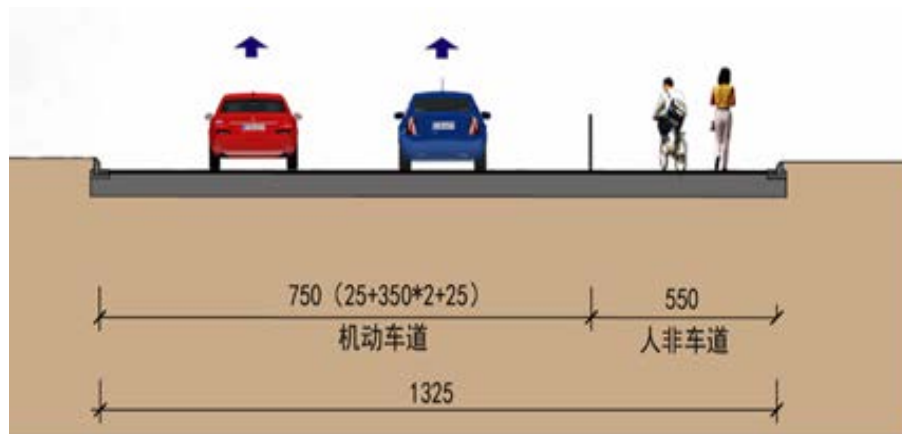


图 2.6.1-2 西南象限右转车道（FD2）及东北象限辅道（FD4）标准横断面图  
（FD2：FD2K0+000~FD2K0+355.344、FD4：FD4K0+000~FD4K0+416.110）

### 2.6.1.3 路面工程

#### 1、新建路面结构

本项目北环路-范公路枢纽地面系统改造新建路面结构如下：

##### （1）机动车道、机非混行车道路面结构

表 2.6.1-1 机动车道、机非混行车道路面结构

路面材料	结构厚度(cm)	规格
改性沥青玛蹄脂碎石	4	SMA-13
Superpave 高性能沥青混凝土	8	SUP-25
沥青封层		PC-1 阳离子改性乳化沥青
水泥稳定碎石	36	水泥掺量 4.5%
低剂量水泥稳定碎石	20	水泥掺量 3.0%

##### （2）非机动车道

表 2.6.1-2 非机动车道路面结构

路面材料	结构厚度(cm)	规格
Superpave 高性能沥青混凝土	4	SUP-13
Superpave 高性能沥青混凝土	6	SUP-20
沥青封层		PC-1 阳离子改性乳化沥青
水泥稳定碎石	18	水泥掺量 4.5%
低剂量水泥稳定碎石	18	水泥掺量 3.0%



### (3) 人行道

表 2.6.1-3 人行道及公交站台路面结构

路面材料	结构厚度(cm)	规格
人行道板砖	6	荷兰砖
干硬性水泥砂浆	3	M10
素混凝土	20	C20
级配碎石	15	

### (4) 桥面铺装

表 2.6.1-4 桥面铺装路面结构

路面材料	结构厚度(cm)	规格
改性沥青玛蹄脂碎石	4	SMA-13
Superpave 高性能沥青混凝土	6	SUP-20

### (5) 缘石

沥青混凝土路面侧石和平石与该区域其他路相统一，拟推荐采用花岗岩侧石和 C30 预制平石，对于老路改造拆除的路缘石尽量利用。

## 2、老路拼接

分隔带硬化部位及新建路面结构与老路路面结构拼接时，从老路路面边缘向内 1m 开始，由上至下铣刨成台阶状，不同结构层每级台阶搭接宽度不小于 30cm。顶部新形成的接缝均应粘贴 2m 宽的经编复合增强防裂布，以延缓反射裂缝至加铺的沥青砼路面上。同时，保证拼接范围最小压实宽度不小于 2m，以便于后期机械施工。

### 2.6.1.4 桥梁工程

范公路-北环路枢纽辅道系统主要涉及到地面桥 2 座，框架桥 1 座。具体桥梁方案如下表：

表 2.6.1-5 地面辅道桥梁汇总表

序号	路段	桥名	跨越河流	新建桥梁概况			
				跨径(n×m)	桥长(m)	拼宽或新建桥宽(m)	结构类型
1	范公路-北环路枢纽	盐湾河桥	盐湾河	1×20	26	14.25	预应力空心板
2		童家沟中桥	童家沟	1×25	31	14.25	预应力空心板
3		生产河框架桥	生产河	/	/	14	框架桥

桥梁标准横断面：同路基断面。

### 2.6.1.5 排水工程

#### 1) 雨水系统:

①FD1 (FD1K0+99.202~FD1K0+198.402): 部分路段设计范围内现状管道种类繁多, 无新建雨水管道管位, 新建雨水管道布置在道路红线范围外侧绿地内用于收集路面雨水, 管径d600, 排入雨水管网。

②FD2 (FD2K0+000~FD2K0+355.344): 距离道路外边线1.5m处新建d600雨水管收集路面雨水, 排入雨水管网。

③FD3 (FD3K0+000~FD3K0+592.799): 范公路改造段(南段): 距离道路外边线1.5m处新建d600雨水管收集路面雨水, 排入雨水管网。

④FD4 (FD4K0+000~FD4K0+416.110): 范公路改造段(北段): 距离道路外边线1.5m处新建d600雨水管收集路面雨水, 排入雨水管网。

2) 污水系统: 本次改造范围内无污水管网。

#### 2.6.1.6 交安工程

##### (1) 交通安全设施

高架快速路的标志按照国标《道路交通标志标线》(GB5768-2009)和《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB51038-2015)的规定要求进行设置, 地面辅道的标志按照盐城市地标《盐城市城市道路交通标志设置细则》要求进行设置。

##### ①护栏

护栏的设置应能够防止失控车辆冲出路基或越过中央分隔带, 具有导向功能, 使碰撞车辆改变方向, 具有较强的吸收碰撞能量的能力, 并具有视线诱导功能。

本项目路基护栏的等级按照《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81—2017)的要求选择, 根据公路等级、设计速度、路基填土高度, 边坡坡率、路外侧危险程度等因素选取A级路侧护栏。

##### ②防撞设施

在互通式立交和快速路主线出口的分流端, 为避免波形梁护栏端头对失控车辆造成伤害, 需在护栏端头前设置防撞垫以吸收碰撞能量, 降低车辆的伤害程度, 防撞垫采用可导向防撞垫代替传统的防撞桶, 发生碰撞时, 可以比较安全地保护驾驶员, 防撞垫的防撞等级不低于A65。

##### ③交通标志

结合本项目的交通特点，标志的设置原则主要是使道路使用者在高速行驶的条件下，能正确、完整地捕获有效信息，如：方向、地点、距离等；并强化对车辆的引导作用，特别在互通立交被交路口的平交处，设置指路标志进行的引导，合理的引导车流。充分发挥城市快速路快捷、安全、舒适的作用。

全线设置包括指路标志、指示标志、警告标志、禁令标志及公益辅助标志等功能齐全的各类标志，主要有：入口预告标志、组合禁令标志、地点方向标志、路线命名标志、组合限速标志、出口预告标志、出口标志、公益、告示标志、合流诱导标志、线形诱导标、风景区标志、指路标志、车道行驶方向标志及一些环保标志、提醒标志等。

#### ④交通标线

本目标线包括车道边缘线、车道分界线、导线箭头、人行道标线等。车道边缘线为白色实线，同向车道分界线为白色虚线；互通出入口设置出入口标线。

标线材料性能要求耐久、耐磨耗，耐腐蚀，与路面粘结力强，并具有较好的辨别性和防滑性。初始逆反射系数应符合相关规范的要求。

#### ⑤视线诱导设施

1) 轮廓标：项目全线及互通立交的进出匝道全线连续设置轮廓标，引导车辆夜间行驶,为提高夜间的视认性，采用主动发光轮廓标。

2) 合流诱导标：在互通式立交的进口匝道附近设置，提醒车辆注意匝道上的车辆。

3) 线形诱导标：线型诱导标设置为主线或互通匝道小半径路段，用以引导车辆行驶。

### 2.6.1.7 绿化工程

范公路-北环枢纽设计范围内无补植绿化。

### 2.6.1.8 监控工程

#### (1) 地面辅道监控系统设计范围和内容

本项目地面辅道监控系统工程设计范围随道路主体工程范围。

本次地面辅道监控系统设计内容主要包括平交口信号控制系统、平交口交通监控系统、闯红灯电子警察系统、道路交通监控系统、交通信息采集系统、交通信息

发布系统。

由于部分路段前期已建成，部分设备及杆件可继续利用，将结合现场实际进行更新、迁移或去除。

#### (2) 管理模式

本项目地面辅道监控系统外场设备的数据与管理均由交警部门负责。交警支队监控中心不在本设计范围，但需考虑本项目接入监控中心的相关设备扩容。

#### (3) 道路交通监控子系统

视频是最常用、最直观的交通信息监控手段，在国内外交通管理领域已被广泛的应用。它通过监控摄像机为管理人员直观地反映道路宏观交通信息交通状况，便于及时掌握交通动态。由于视频监控系统所记录的图像具有很强的直观性、实时性，使得它在震慑和打击道路交通违法行为、解决交通事故、预防和疏导交通拥堵、及时响应交通突发事件以及在治安和刑事案件侦破中提供线索等方面发挥着重要的作用。

#### (4) 交通信息采集子系统

本项目采用在每个平交口信号灯杆件上设置的微波车辆检测器，对路口单方向的大视域内车辆进行检测，跟踪区域内所有车辆的行为轨迹，真实量化还原路况状态，为交通信号控制子系统、交通信息发布子系统等多个子系统提供数据支撑。同时可通过采集到的车辆数据，判断出平交口的交通流量，信号灯的相位与时长根据交通流量的需要变化而变化，实现平交口信号的自适应控制功能。

#### (5) 交通信息发布子系统

交通信息发布子系统可根据其他系统所采集的路口路段交通流信息，实时自动或手动显示交通畅通、拥堵信息，使司机能及时了解市区交通情况，引导司机提前选择比较合理可行的行车路线，避免拥堵，提高效率；根据天气预报、交通设施检修、交通事故发布显示道路施工、交通事故及其它突发性事件信息；平时也可显示交通安全宣传教育、气候状况、或其它有关信息。

### 2.6.1.9 照明工程

新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）、人行道采用 LED 吸顶灯照明，其余路段采用 LED 低杆灯照明。平面交叉路口采用三火补角灯来增加交会区路面平

均照度。

## 2.6.2 新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）设计方案

### 2.6.2.1 改造方案

此段路线起点为现状范公路-赣江路平交口，终点与开放大道设置 T 型交叉口，路线全长约 1.933km。本项目不对范公路主线进行改造。

#### 1、改造段

赣江路至海洋路段地面系统范围：FNK18+060.445~FNK18+589.595，全长 529.15m；

#### 2、新建段

（1）高架上下匝道段地面系统范围：FNK18+589.595~FNK18+761.816，全长 172.221m；

（2）上下匝道桥至分离式断面起点段地面辅道系统范围：FNK18+761.816~FNK19+503.206，全长 743.39m；

（3）断面渐变段范围：FNK19+503.206~FNK19+795.532，全长 292.326m；

（4）分离式断面起点至开放大道段地面系统范围：FNK19+795.532~FNK19+993.262，全长 197.73m；

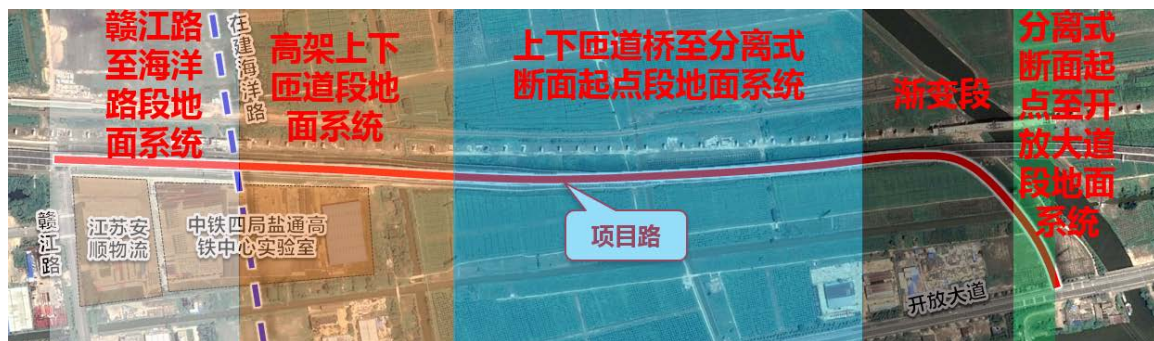


图2.6.2-1 新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）路线走向图

### 2.6.2.2 路基工程

#### 1、路基设计

范公路地面辅道（赣江路-开放大道）路基工程与范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造路基工程相同，见 2.6.1.2。

#### 2、标准横断面

### (1) 改造段（赣江路-海洋路段）-赣江路至海洋路段地面系统

地面系统道路全宽 42.0m，断面布置为：4.75m（非机动车道）+0.5m（护栏）+3.75m×3（辅道）+0.5m（路缘带）+8.0m（桥下中分带，含 4m 宽人行系统）+0.5m（路缘带）+3.75m×3（辅道）+0.5m（护栏）+4.75m（非机动车道）=42.0m。如下图所示。

高架快速路主线桥维持原断面宽 25.0m，断面布置为：0.5m（护栏）+0.5m（路缘带）+3.75m（主线机动车道）+3.5m×2（主线机动车道）+0.5m（路缘带）+0.5m（护栏）+0.5m（路缘带）+3.5m×2（主线机动车道）+3.75m（主线机动车道）+0.5m（路缘带）+0.5m（护栏）=25.0m。

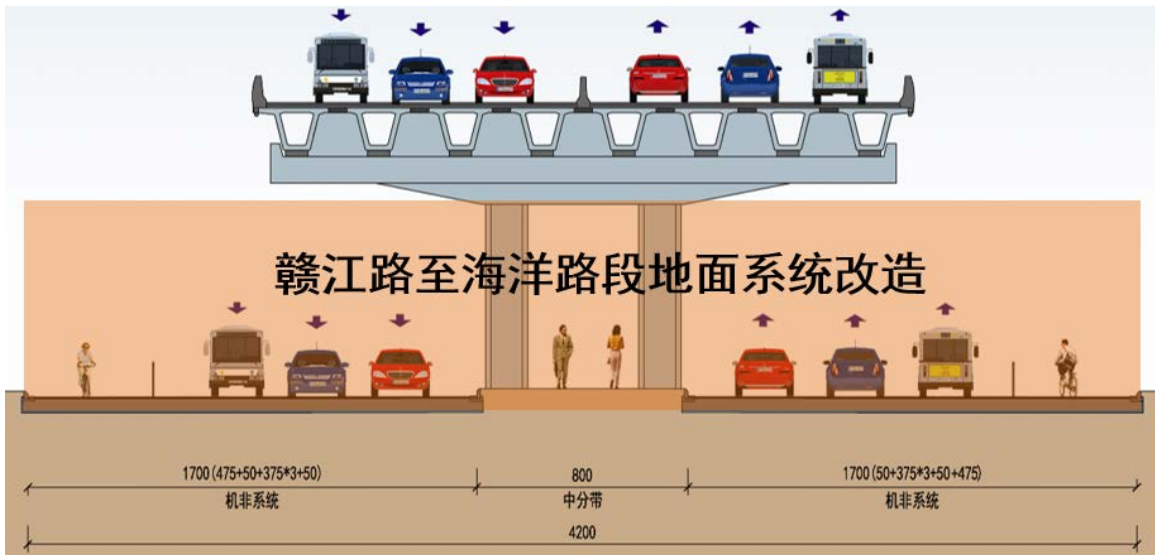


图 2.6.2-2 赣江路至海洋路地面辅道标准横断面图  
(FNK18+060.445~ FNK18+589.595)

### (2) 新建段（海洋路-开放大道段）(FNK18+589.595~FNK19+993.262)

#### ①高架上下匝道段地面系统

地面系统道路全宽 51.0m，断面布置为：3.5m（非机动车道）+9.5m（绿化带）+0.5m（路缘带）+3.75m×2（辅道）+0.5m（路缘带）+8.0m（桥下中分带，含 4m 宽人行系统）+0.5m（路缘带）+3.75m×2（辅道）+0.5m（路缘带）+9.5m（绿化带）+3.5m（非机动车道）=51.0m。如下图所示。

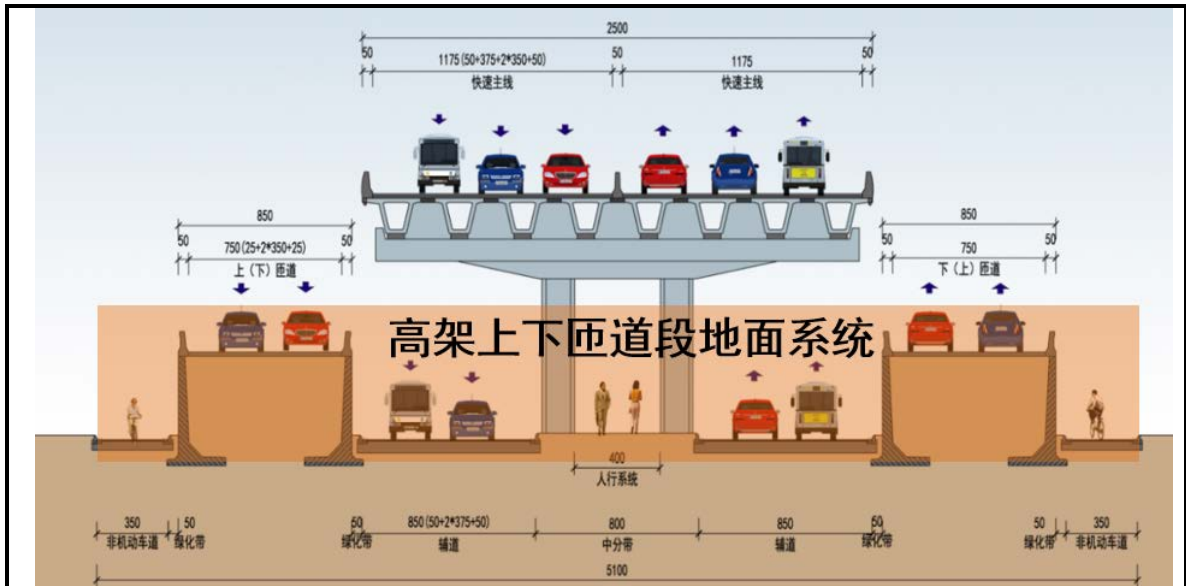


图 2.6.2-3 高架上下匝道段地面系统标准横断面图 (FNK18+589.595~FNK18+761.816)

② 上下匝道桥至分离式断面起点段地面系统 (FNK18+761.816~FNK19+503.206)

该段利用高架桥下空间设置地面系统,道路全宽 25.0m,断面布置为: 0.5m (路缘带) +3.75m×2 (辅道) +0.5m (路缘带) +8.0m (桥下中分带, 含 4m 宽人行系统) +0.5m (路缘带) +3.75m×2 (辅道) +0.5m (路缘带) =25.0m。如下图所示。

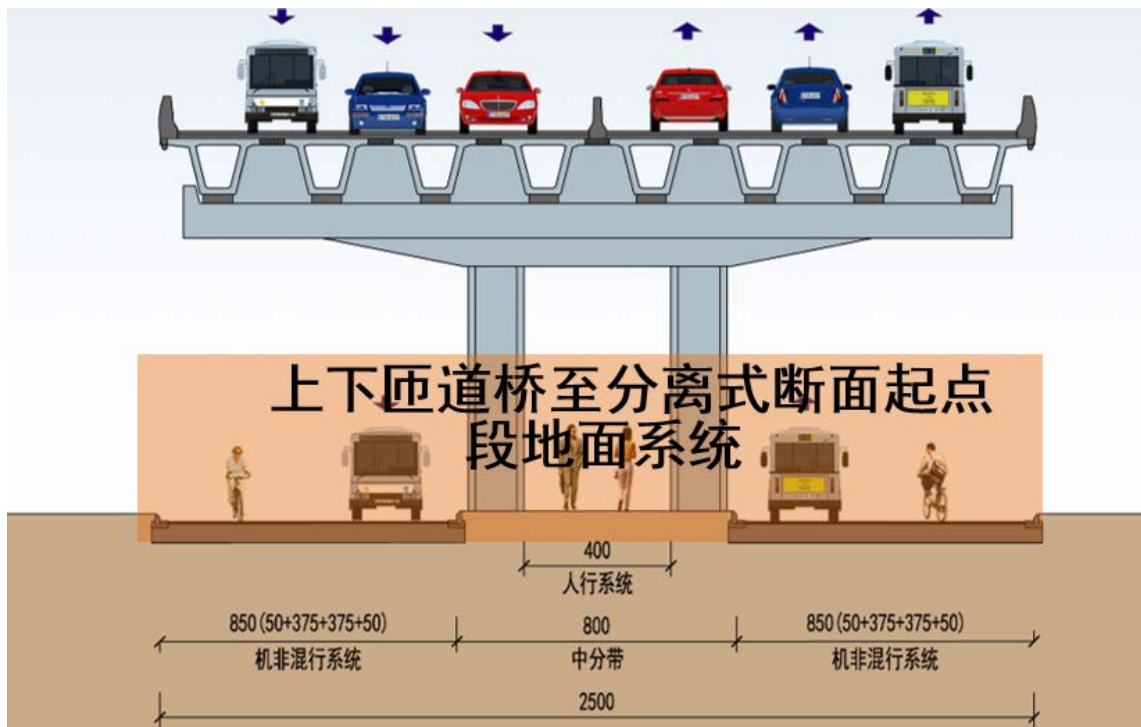


图 2.6.2-4 上下匝道桥至分离式断面起点段地面辅道标准横断面图 (FNK18+761.816~FNK19+503.206)

### ③分离式断面起点至开放大道段地面系统 (FNK19+795.532~FNK19+993.262)

路线在三墩港北侧避让高压走廊，向西沿河道北侧布置，终点接入开放大道，与开放大道设置 T 型交叉口。地面系统路基宽 33m，断面布置为：3.0m（人行道）+3.5m（非机动车道）+1.5m（侧分带）+7.5m（(25+2×350+25) 行车道）+2m（中分带）+7.5m（(25+2×350+25) 行车道）+1.5m（侧分带）+3.5m（非机动车道）+3.0m（人行道）=33m。如下图所示。

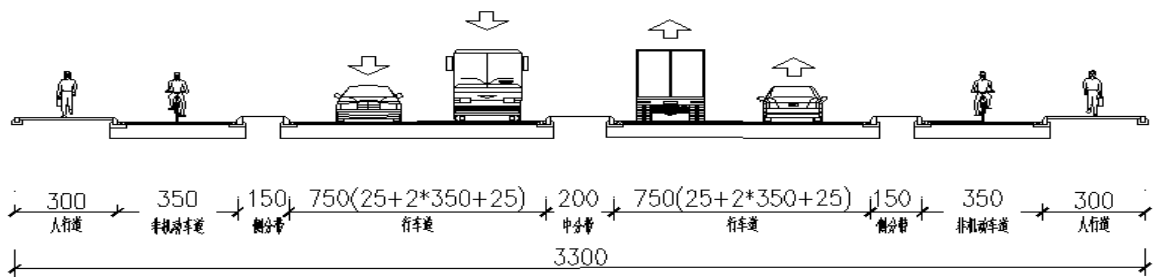


图 2.6.2-5 分离式路基起点至开放大道段地面系统标准横断面图  
(FNK19+795.532~FNK19+993.262)

#### 2.6.2.3 路面工程

本项目新建范公路南延辅道新建路面结构同北环路-范公路枢纽地面系统改造新建和老路拼接路面结构，详见 2.6.1.3。

#### 2.6.2.4 桥梁工程

本项目新建范公路南延辅道主要涉及到 4 座地面桥，具体桥梁方案如下表：

表 2.6.2-1 地面辅道桥梁汇总表

序号	路段	桥名	跨越河流	新建桥梁概况			
				跨径(n×m)	桥长(m)	拼宽或新建桥宽(m)	结构类型
1	范公路南延	史港河桥	史港河	1×20	26	28	预应力空心板
2		二墩沟小桥	二墩沟	1×16	21.4	19	预应力空心板
3		新墩一组河小桥	新墩一组河	1×13	18.4	19	预应力空心板
4		西伏河中桥	西伏河	1×20	26	24	预应力空心板

#### 2.6.2.5 排水工程

##### 1) 雨水系统：

①道路横断面改造后，现状雨水管位于车行道位置，对已有检查井进行井周加



固，同时还需要进行井筒的提升或降低。将高架雨水立管弯头至雨水检查井的管道部分（含弯头）进行拆除，采用反开挖施工工艺，重新敷设有混凝土包封。施工时应应对现状已有管线进行保护。

②非机动车道新建雨水管道系统收集地面雨水，最终排入附近水体。

③FNK18+980~FNK19+503路段行车道现状已有雨水管道，新建雨水口及雨水连接管收集地面道路行车道雨水。

2) 污水系统：本次改造范围内无污水管网。

### 2.6.2.6 交通工程

本项目新建范公路南延辅道新建交通工程同北环路-范公路枢纽地面系统改造的交通工程内容，详见 2.6.1.6。

### 2.6.2.7 绿化工程

本项目的绿化工程主要包括高架系统桥上护栏美化与挂花、桥下绿化设计绿化、地面系统主辅路中侧分带、行道树等。

新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）绿化为在道路外侧绿地增加常绿乔木的配置，道路中分带内结合灌木球、开花小乔种植遮阴灌木及草本，节点处设置砂石组团。

### 2.6.2.8 监控工程

新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）监控工程同范公路-北环枢纽，见 2.6.1.8。

### 2.6.2.9 照明工程

新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）照明工程同范公路-北环枢纽，见 2.6.1.9。

### 2.6.2.10 交叉工程

范公路南延相交道路主要为赣江路、在建海洋路及开放大道。

表 2.6.2-2 现状相交道路一览表

序号	路名	道路等级	宽度 (m)	交叉形式	备注
1	赣江路	次干路	30	T型交叉	
2	海洋路	主干路	50	十字交叉	在建
3	开放大道	主干路	40	T型交叉	

## 2.6.3 西环路高架节点改造设计方案

### 2.6.3.1 改造方案

#### (1) 海洋路北及盐仓路北增设上下匝道段

##### ①海洋路北新建上下匝道

现状西环路高架为高架式快速路，于海洋路北侧分别布新建一对上下匝道。

1) 新建 A 匝道：AK0+000~AK0+336.093，全长 336.093m；

2) 新建 B 匝道：BK0+000~BK0+356.093，全长 356.093m；

3) 西环路主线左幅拼宽范围：XHK8+602.400~XHK8+899.186，拼宽长度 296.786m；右幅拼宽范围：XHK8+602.400~XHK8+809.186，拼宽长度 206.786；

4) 西环路辅道改造范围：XHK8+585~XHK9+277.500，全长 692.5m；

##### ②盐仓路北建设预留上下匝道

1) 预留匝道 RD7：RD7K0+000~RD7K0+359.975，全长 359.975m；

2) 预留匝道 LU7：LU7K0+000~LU7K0+353.347，全长 353.347m；

3) 西环路辅道改造范围：XHFK11+940~XHFK12+593.510，全长 653.51m；

#### (2) 新都枢纽增设北转西匝道

本项目对现状新都枢纽进行改造，增设北转西右转匝道。

1) 新增北转西匝道 NW：NWK0+73.636~NWK0+559，全长 485.364m；

2) 现状枢纽左转匝道 NE 拼宽范围：NEK0+232.752~NEK0+306.160，拼宽长度 73.408m；

3) 南环路辅道改造范围：NHK0+115~NHK0+612.365，全长 497.365m。



图 2.6.3-1 海洋路北增设上下匝道改造图

## 2.6.3.2 路基工程

### 1、一般路基设计

西环路高架节点改造工程与范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造路基工程相同，见 2.6.1.2。

### 2、标准横断面

#### (1) 西环路上下匝道段标准横断面图

高架快速路主线桥维持原断面宽 25.0m，断面布置为：0.5m（护栏）+0.5m（路缘带）+ 3.75m（主线机动车道）+3.5m×2（主线机动车道）+0.5m（路缘带）+ 0.5m（护栏）+0.5m（路缘带）+3.5m×2（主线机动车道）+ 3.75m（主线机动车道）+0.5m（路缘带）+0.5m（护栏）=25.0m。

增设的上下匝道桥断面宽 9m，断面布置为：0.5m（护栏）+0.5m（路缘带）+3.5m×2（匝道机动车道）+0.5m（路缘带）+0.5m（护栏）=9m。

地面系统维持原断面全宽 70.0m。断面布置为：4m（人行道）+6m（机非混行车道）+10m（侧分带）+0.25m（路缘带）+3.5m×3（辅道）+0.25m（路缘带）+8.0m（桥下中分带）+0.25m（路缘带）+3.5m×3（辅道）+0.25m（路缘带）+10m（侧分带）+6m（机非混行车道）+4m（人行道）=70.0m。本项目地面系统仅对两侧的侧分带和机非混行车道宽度进行改造。如下图所示。

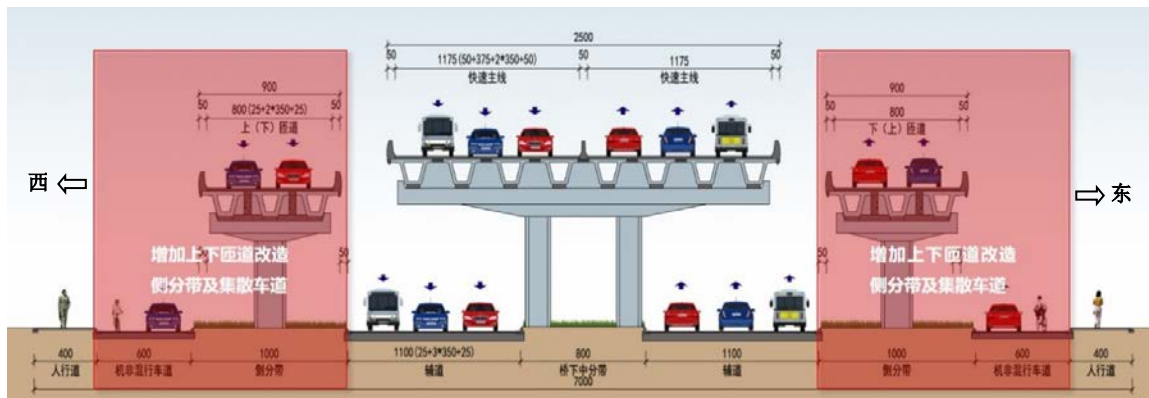


图 2.6.3-2 西环路上下匝道段标准横断面图  
(AK0+000~AK0+336.093、BK0+000~BK0+356.09)

#### (2) 新都枢纽增设北转西匝道

本项目对现状新都枢纽进行改造，增设北转西右转匝道。



图 2.6.3-3 新都枢纽增设右转匝道改造图

(NWK0+73.636~NWK0+559、NEK0+232.752~NEK0+306.160)

新都枢纽增设的北转西匝道桥断面宽 9.0m，断面布置为：0.5m（护栏）+0.5m（路缘带）+3.5m×2（匝道机动车道）+0.5m（路缘带）+0.5m（护栏）=9.0m。

南环路地面系统维持原断面全宽 70.0m。南环路（西环路-文盛路段）断面布置为：3m（人行道）+9.5m（机非混行车道）+6.75m（侧分带）+11.75m（机动车道）+8.0m（桥下中分带）+11.75m（机动车道）+3m（侧分带）+7.5m（辅道）+2m（侧分带）+4.25m（非机动车道）+2.5m（人行道）=70.0m；

南环路（文盛路-终点）断面布置为：3m（人行道）+3.75m（机非混行车道）+12.5m（侧分带）+11.75m（机动车道）+8.0m（桥下中分带）+11.75m（机动车道）+3m（侧分带）+7.5m（辅道）+2m（侧分带）+4.25m（非机动车道）+2.5m（人行道）=70.0m。本次工程地面系统仅对南环路左侧机非混行车道和侧分带宽度进行改造。如下图所示：

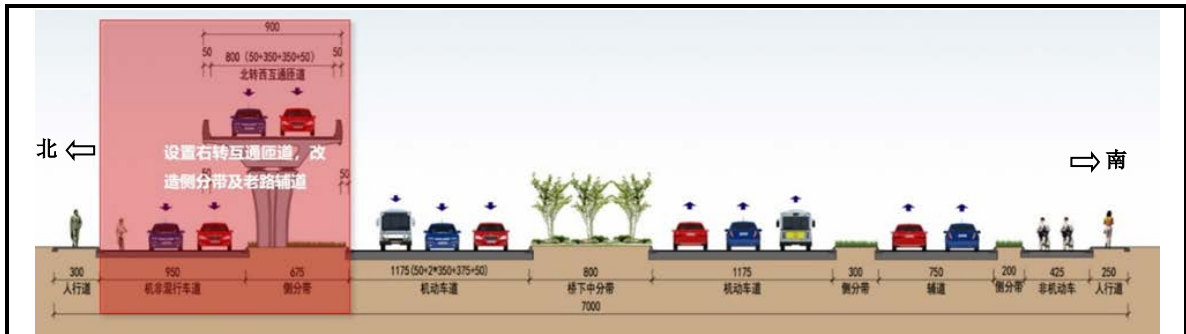


图 2.6.3-4 南环路（西环路-文盛路段）标准横断面图（NWK0+000-NWK0+300）

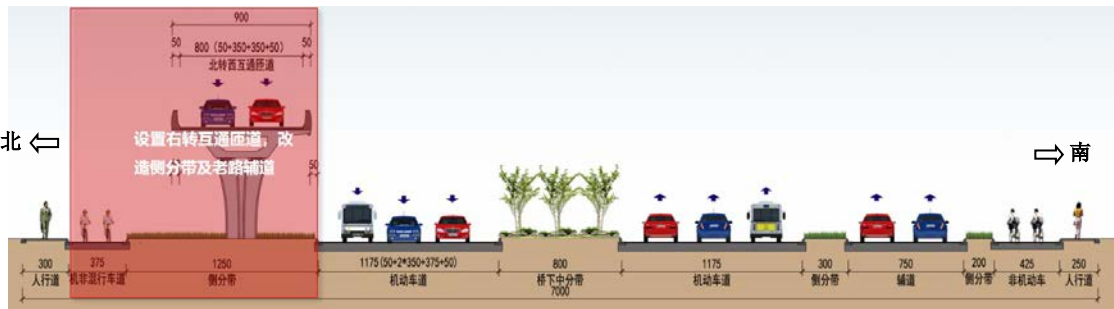


图 2.6.3-5 南环路（文盛路-终点）标准横断面图（NWK0+300-NWK0+559）

### 2.6.3.3 路面工程

本项目老路改造范围为西环路高架节点改造范围内的地面辅道，采用铣刨出新方案，路面结构如下：

表 2.6.3-1 老路改造方案一览表

路名	机动车道、机非混行车道	人行道
西环路（园中一路至海洋路段、步湖路至盐仓路段）地面辅道、五星枢纽增设南转东匝道地面辅道	4cmSMA-13（改性）	破损人行道板砖更换
	铣刨老路沥青面层 4cm	

表 2.6.3-2 匝道桥头 EPS 处理段机动车道路面结构

路面材料	结构厚度(cm)	规格
改性沥青玛蹄脂碎石	4	SMA-13
Superpave 高性能沥青混凝土	8	SUP-25
沥青封层		PC-1 阳离子改性乳化沥青
水泥稳定碎石	36	水泥掺量 4.5%
轻质路堤（EPS 填筑）		

表 2.6.3-3 绿化带硬化及管线开挖回填处理路面结构

路面材料	结构厚度(cm)	规格
改性沥青玛蹄脂碎石	4	SMA-13
Superpave 高性能沥青混凝土	8	SUP-25
高性能应力吸收贴		
C30 素混凝土（植钢筋）	40	
C30 素混凝土	20	
级配碎石	20	

### 2.6.3.4 桥梁工程

西环路高架节点改造提升包含海洋路北新增 2 座（1 对）上下匝道桥，新都枢纽新增北转西定向匝道，盐仓路北建设预留上下匝道桥。

#### (1) 桥梁概况

- 1) 西环路高架新增 4 座（两对）上下匝道，全长约 1405.5m。
- 2) 西环路主线高架拼宽，全长约 503.6m。
- 3) 新都枢纽
  - ①新都枢纽新增定向匝道 1 座，全长 485.4m。
  - ②新都枢纽匝道拼宽，全长 73.5m。

#### (2) 桥梁标准横断面

上下匝道桥采用预制预应力砼小箱梁，标准段布置：0.5m(护栏)+8m(行车道)+0.5m(护栏)=9m。

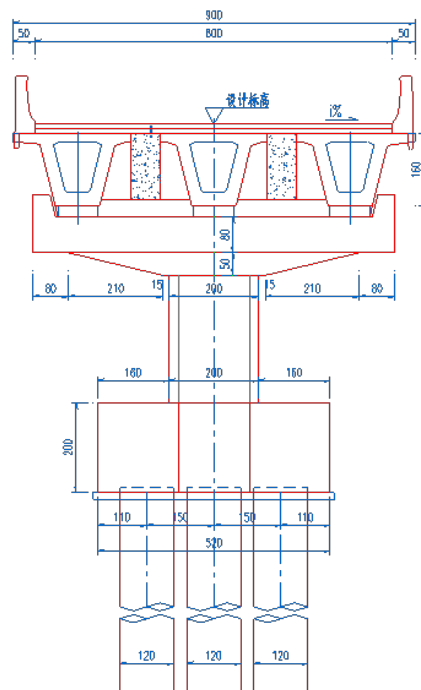


图 2.6.3-6 上下匝道桥梁断面

既有西环高架为双向六车道断面，根据总体方案，在西环主线高架处新增 1 对上下匝道，需在匝道出入口处对西环高架拼宽两个车道。桥梁标准横断面见下图：

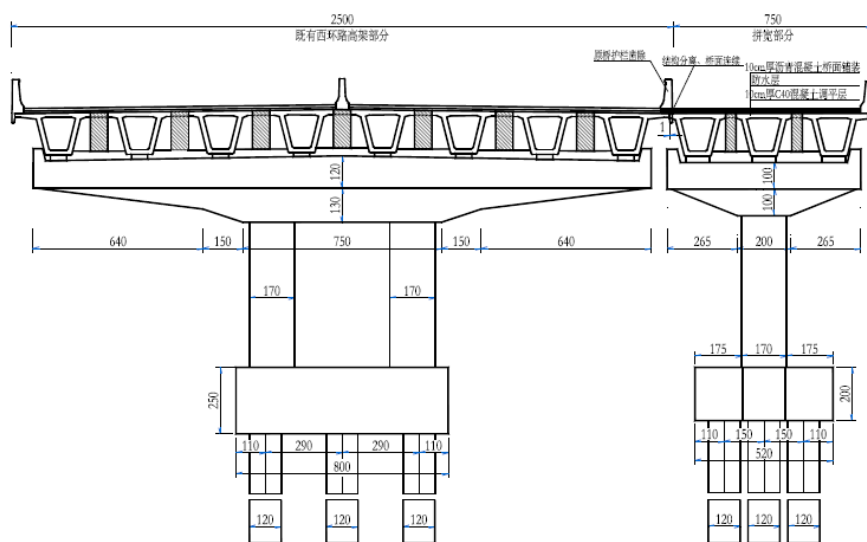


图2.6.3-7 西环主线高架处新增1对上下匝道标准横断面图

表 2.6.3-4 西环路节点优化改造一览表

路名	桥名	联号	跨径 (m)	桥宽 (m)	梁高 (m)	上部结构	备注
西环路	RD7 匝道桥	1	2×31.2+35.9	8.5378~9	1.6~1.8	预制预应力砼组合箱梁	跨步湖路
		2	2×29.2+28.55	9	1.6	预制预应力砼组合箱梁	
	LU7 匝道桥	1	28.55+2×29.2	9	1.6	预制预应力砼组合箱梁	
		2	2×29.2+35.9	9~8.524	1.6~1.8	预制预应力砼组合箱梁	跨步湖路
	A 匝道桥	1	2×29.2+28.55	9	1.6	预制预应力砼组合箱梁	
		2	3×30	9~9.024	1.6	预制预应力砼组合箱梁	
	B 匝道桥	1	3×30	9~9.0293	1.6	预制预应力砼组合箱梁	
		2	2×30+29.35	9	1.6	预制预应力砼组合箱梁	
	主线右幅拼宽	1	29.2	8.69	1.6	预制预应力砼组合箱梁	
		2	3×29.2	8.69	1.6	预制预应力砼组合箱梁	
		3	3×30	8.69~10.22	1.6	预制预应力砼组合箱梁	
	主线左幅拼宽	1	29.2	8.69	1.6	预制预应力砼组合箱梁	
2		3×29.2	8.69	1.6	预制预应力砼组合箱梁		
3		3×30	8.69	1.6	预制预应力砼组合箱梁		
4		3×30	8.69~10.222	1.6	预制预应力砼组合箱梁		
新都枢纽	NW 匝道桥	1	3×27	8.715~8.988	1.8	现浇预应力砼连续箱梁	
		2	3×31	8.9876~9	1.8~2	现浇预应力砼连续箱梁	

		3	3×35	9	2	现浇预应力砼连续箱梁	
		4	3×30	9	2~1.8	现浇预应力砼连续箱梁	
	NE 匝道桥 右侧拼宽	1	3×24.5	9.495~ 9.882	1.8	现浇预应力砼连续箱梁	

### 2.6.3.5 排水工程

#### 1) 雨水系统:

①海洋路以北段: 于匝道路面新建高架雨水口, 两侧新增匝道下新建d400雨水管, 匝道路面雨水通过重力流雨水立管及横管进入新建雨水方井, 再接入机非混行车道下的现状d600-d800雨水管。

②新都枢纽段: 于匝道路面新建高架雨水口, 新增匝道下新建d400雨水管, 匝道路面雨水通过重力流雨水立管及横管进入新建雨水方井, 再排入迁改后的现状雨水管或现状河道内。

③盐仓大道以北段: 于匝道路面新建高架雨水口, 两侧新增匝道下新建d400雨水管, 匝道路面雨水通过重力流雨水立管及横管进入新建雨水方井, 再接入两侧机非混行车道下现状d600雨水管。

#### 2) 污水系统: 保留现状污水管。

### 2.6.3.6 交通工程

本项目西环路高架节点改造提升同北环路-范公路枢纽地面系统改造的交通工程内容, 详见 2.6.1.6。

### 2.6.3.7 绿化工程

本项目西环路高架节点改造提升绿化工程采用在桥下空间选用遮阴品种八角金盘和洒金桃叶珊瑚及利于维护的细叶麦冬。

岛头部分主要选用耐阴植物南天竹、榆叶梅等小乔木并搭配含笑、海桐球及开花地被打造。

### 2.6.3.8 监控工程

西环路高架节点改造提升监控工程同范公路-北环枢纽, 见 2.6.1.8。

### 2.6.3.9 照明工程

西环路高架节点改造提升照明工程同范公路-北环枢纽, 见 2.6.1.9。

### 2.6.3.10 交叉工程



海洋路北及盐仓路北改造范围内西环路现状相交道路共计 4 条，新都枢纽现状相交道路主要位于南环路。

表 2.6.3-5 现状相交道路一览表

序号	路名	道路等级	宽度 (m)	交叉形式	备注
1	海阔路	支路	25	T 型交叉	西环路现状相交道路
2	海洋路	主干路	50	十字交叉	
3	步湖路	支路(规划主干路)	11	十字交叉	
4	盐仓路	主干路	50	T 型交叉	
5	文盛路	次干路	32	T 型交叉, 右进右出	南环路现状相交道路

## 2.6.4 高架五星枢纽优化工程

### 2.6.4.1 改造方案

- (1) 新增右转匝道 SE: SEK0+220.162~SEK0+720.935, 全长 500.773m;
- (2) 范公路主线拼宽范围: FGK12+756.424~FGK12+912.981, 拼宽长度 156.557m;
- (3) P 匝道拼宽范围: PK0+87.194~PK0+192.949, 拼宽长度 105.755m;
- (4) 青年路主线拼宽范围: YK6+231~YK6+305.400, 拼宽长度 74.4m;
- (5) 范公路辅道改造范围: FGK12+657.208~FGK13+154.232, 改造范围长度 497.024m。

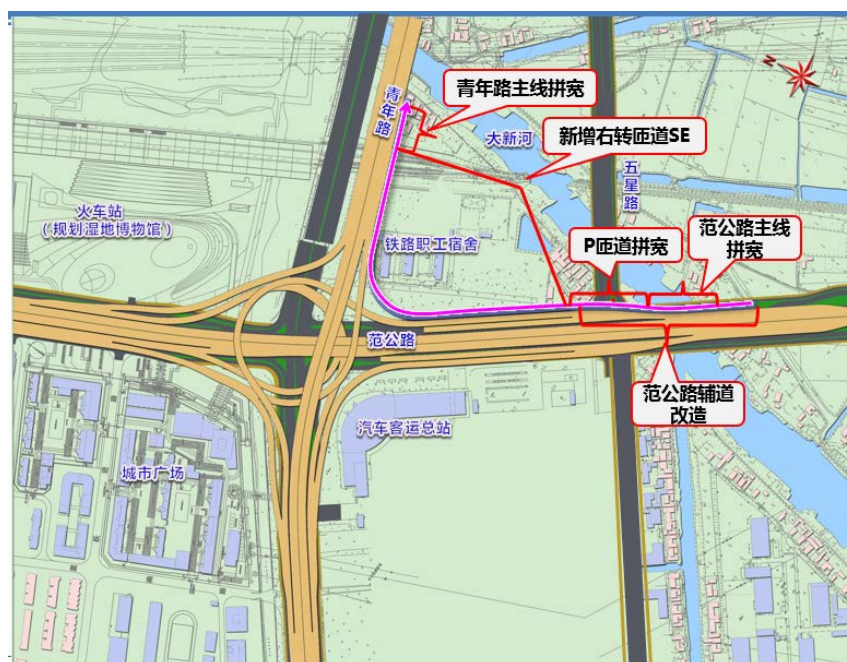


图 2.6.4-1 高架五星枢纽优化工程改造图

## 2.6.4.2 路基工程

### 1、路基设计

五星枢纽南转东匝道桥高架工程，路基工程主要为对高架墩台周边路基处理：高架承台在平面布置时应避免伸入地面道路的机动车道范围。如受条件限制无法避免时，应保证承台顶面至路面的埋深不小于 1.5m，从承台底部向外 100cm 向上垂直开挖老路路基，承台回填采用级配碎石并压实，其上浇筑 60cm 厚 C30 素砼至老路铣刨底标高，加铺沥青与老路一并摊铺。为防止承台开挖面失稳，施工时采用钢板桩进行支护。

### 2、标准横断面

五星枢纽南转东匝道桥断面宽 9.0m，断面布置为：0.5m（护栏）+0.5m（路缘带）+3.5m×2（匝道机动车道）+0.5m（路缘带）+0.5m（护栏）=9.0m。

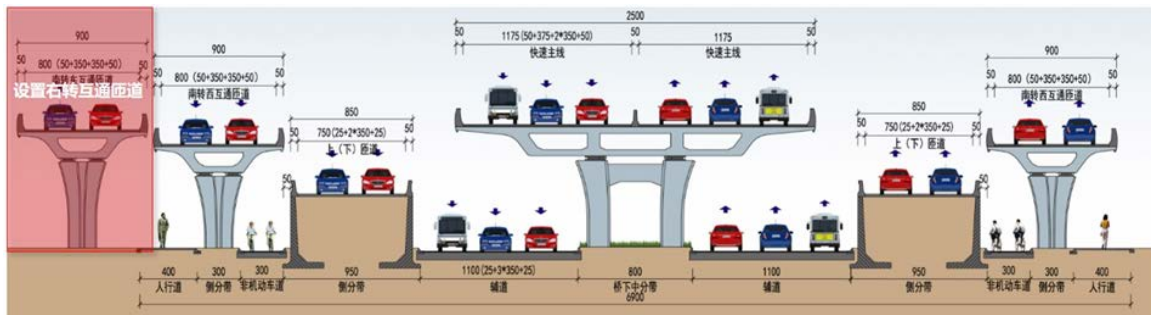


图 2.6.3-2 五星枢纽增设南转东匝道（范公路段）标准横断面图  
(SEK0+220.16~SEK0+500)

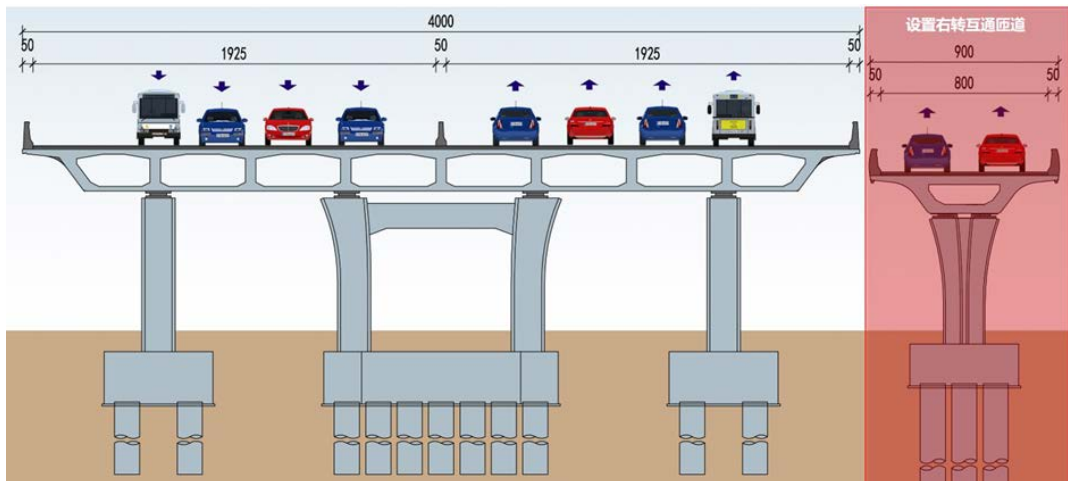


图 2.6.4-3 五星枢纽增设南转东匝道（青年路段）标准横断面图  
(SEK0+500~SEK0+720.935)

## 2.6.4.3 路面工程

五星枢纽增设南转东匝道范围内的范公路地面辅道，采用铣刨出新方案，路面

结构如西环路高架节点改造范围内的地面辅道路面结构，详见2.6.3.3。

#### 2.6.4.4 桥梁工程

五星枢纽节点优化改造包含新增右转匝道桥1座，范公路主线拼宽1座，P匝道桥拼宽1座，青年路主线拼宽1座。另有利用改造桥1座。

##### (1) 桥梁概况

- 1) 五星枢纽新增定向右转匝道1座，全长500.772m。
- 2) 范公路主线高架左幅拼宽，全长165.9m。
- 3) P匝道右幅拼宽，全长91.798m。
- 4) 青年路主线高架右幅拼宽，全长80.4m。
- 5) 大新桥上部改造，跨径3×13m。

##### (2) 桥梁标准横断面

互通匝道桥采用现浇混凝土连续箱梁，标准横断面布置为：0.5m(护栏)+8m(行车道)+0.5m(护栏)=9m。

桥梁标准横断面见下图：

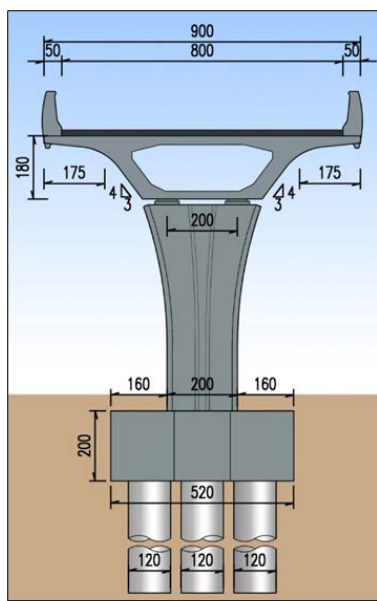


图2.6.4-4 互通匝道桥梁断面

表 2.6.4-1 五星枢纽节点优化改造一览表

路名	桥名	编号	跨径 (m)	桥宽 (m)	梁高 (m)	上部结构
五星枢纽	SE 匝道桥	1	38+40+35	9	2.2	现浇预应力砼连续箱梁
		2	3×28+26	9~9.715	2.2~1.8	现浇预应力砼连续箱梁

	3	3×27+22.487	9.715~9.613	1.8	钢箱梁
	4	2×24.564+26.64	9.613~9	1.8	现浇预应力砼连续箱梁
	5	26.64+26.88+2×22.5	9	1.8	现浇预应力砼连续箱梁
范公路主线高架左侧拼宽	1	31.5+29.5	10.951~13.01	2.2	现浇预应力砼连续箱梁
	2	3×29	13.013~14.50	2.2	现浇预应力砼连续箱梁
P匝道右侧拼宽	1	30.817+31.773+38	14.504~9.49	2.2	现浇预应力砼连续箱梁
青年路主线高架右侧拼宽	1	3×24.8	9.49	1.8	现浇预应力砼连续箱梁

高架五星枢纽优化工程，需要对互通匝道出入口位置范公路主线桥进行拼宽。

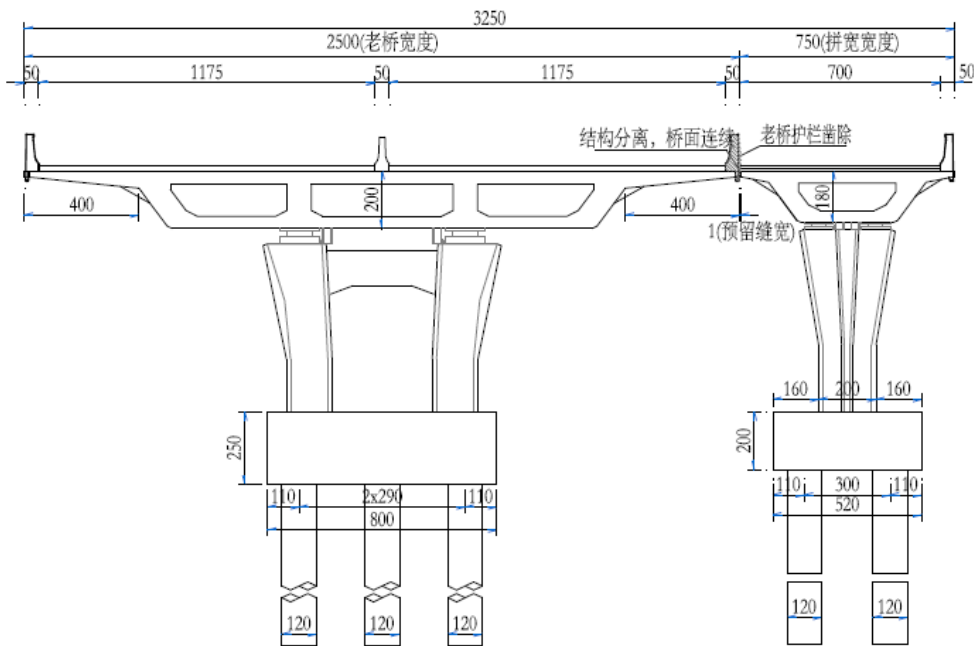


图 2.6.4-5 高架五星枢纽优化工程标准横断面图

#### 2.6.4.5 排水工程

##### 1) 雨水系统:

主要为新增匝道排水，于新增匝道路面敷设高架雨水口，通过重力流雨水立管及横管进入地面设计雨水方井，再接入辅道现状d600雨水管。

##### 2) 污水系统:

本次新建匝道对西侧人行道下污水管线基本无影响，建议保留西侧人行道下现状d400污水管；东侧人行道外d800污水管已废弃不使用；

#### 2.6.4.6 交通工程

本项目高架五星枢纽优化工程同北环路-范公路枢纽地面系统改造的交通工程内容，详见 2.6.1.6。

#### 2.6.4.7 绿化工程

高架五星枢纽优化工程绿化工程采用桥下空间选用遮阴品种八角金盘与洒金桃叶珊瑚等，路侧景观以组团式布局为主，以水杉、香樟、榉树等作为骨架树种，银杏、造型朴树结合垂丝海棠、樱花、月季等，导流岛部分主要选用造型女贞、羽毛枫等搭配茶梅球、龟甲冬青球及开花地被打造。

#### 2.6.4.8 监控工程

高架五星枢纽优化工程监控工程同范公路-北环枢纽，见 2.6.1.8。

#### 2.6.4.9 照明工程

高架五星枢纽优化工程照明工程同范公路-北环枢纽，见 2.6.1.9。

### 2.7 防护及排水工程

#### 1、路基防护

本工程所选用的防护类型主要有：液压喷播草灌防护、框格植草防护、高次自粒植被防护和骨架植被防护、浆砌护坡、柔性生态护坡、均工挡墙、锚杆框格植被防护等。

①一般填方路段：本项目为城市道路，地面道路填土高度较低，一般均采用放坡处理，边坡坡率为1:1.5，改成填方路段边坡坡率为1:1.5，挖方路段边坡坡率为1:1，顺接人行道外的地面，坡面推荐采用植草绿化的生态防护方案。

②挡土墙路段：本项目拟在西环路增设三处匝道，分别为：海洋路北增设上下匝道、新都枢纽增设北转西匝道、盐仓路北预留上下匝道。为了减少两侧征地范围，上下匝道起坡点至桥台路基段需要采用挡土墙防护，挡墙高度一般不超过5.0m，常用的挡墙型式有悬臂式和重力式。

### 3、典型桥梁平面布置图

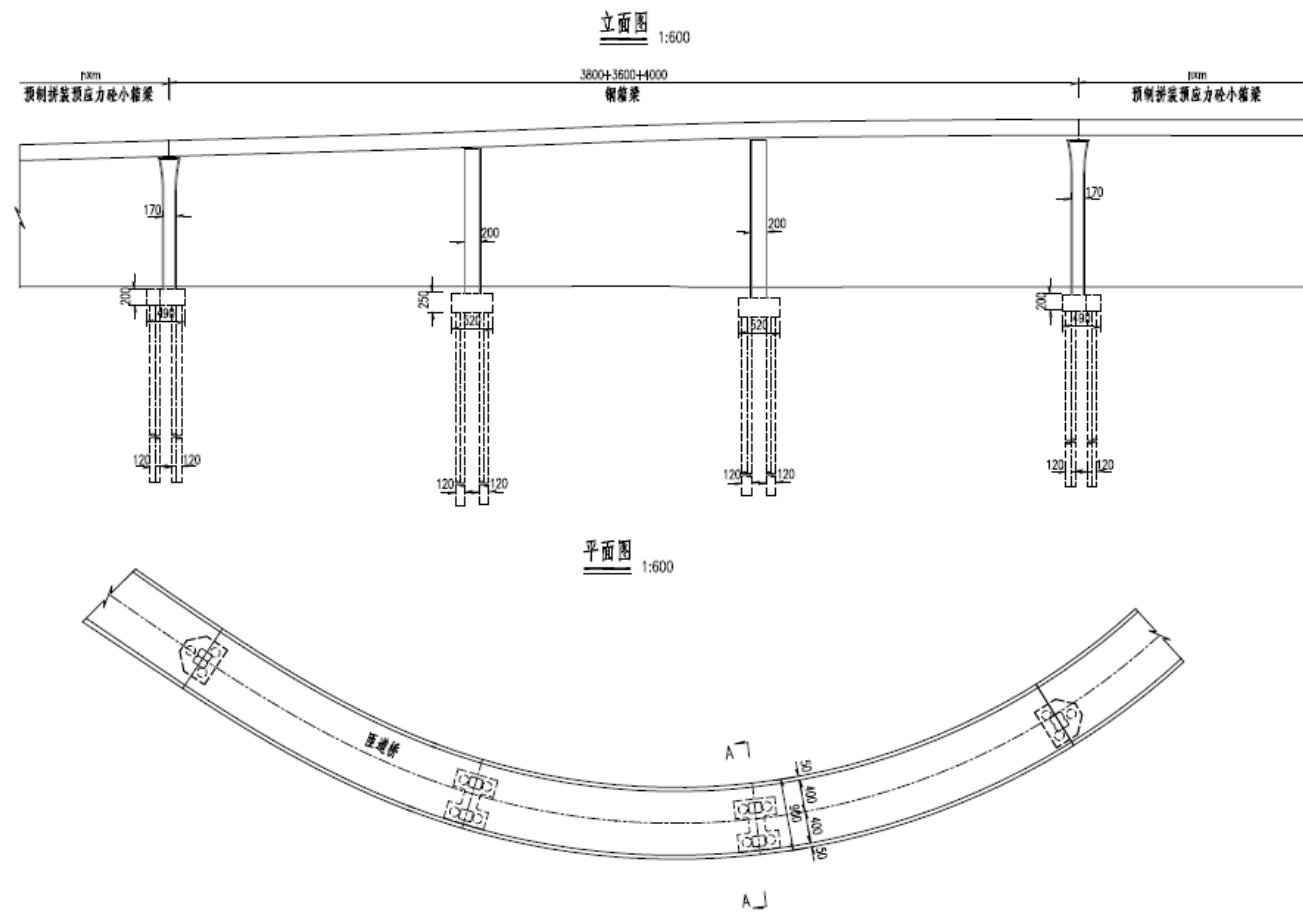


图 2-1 通道桥型布置图

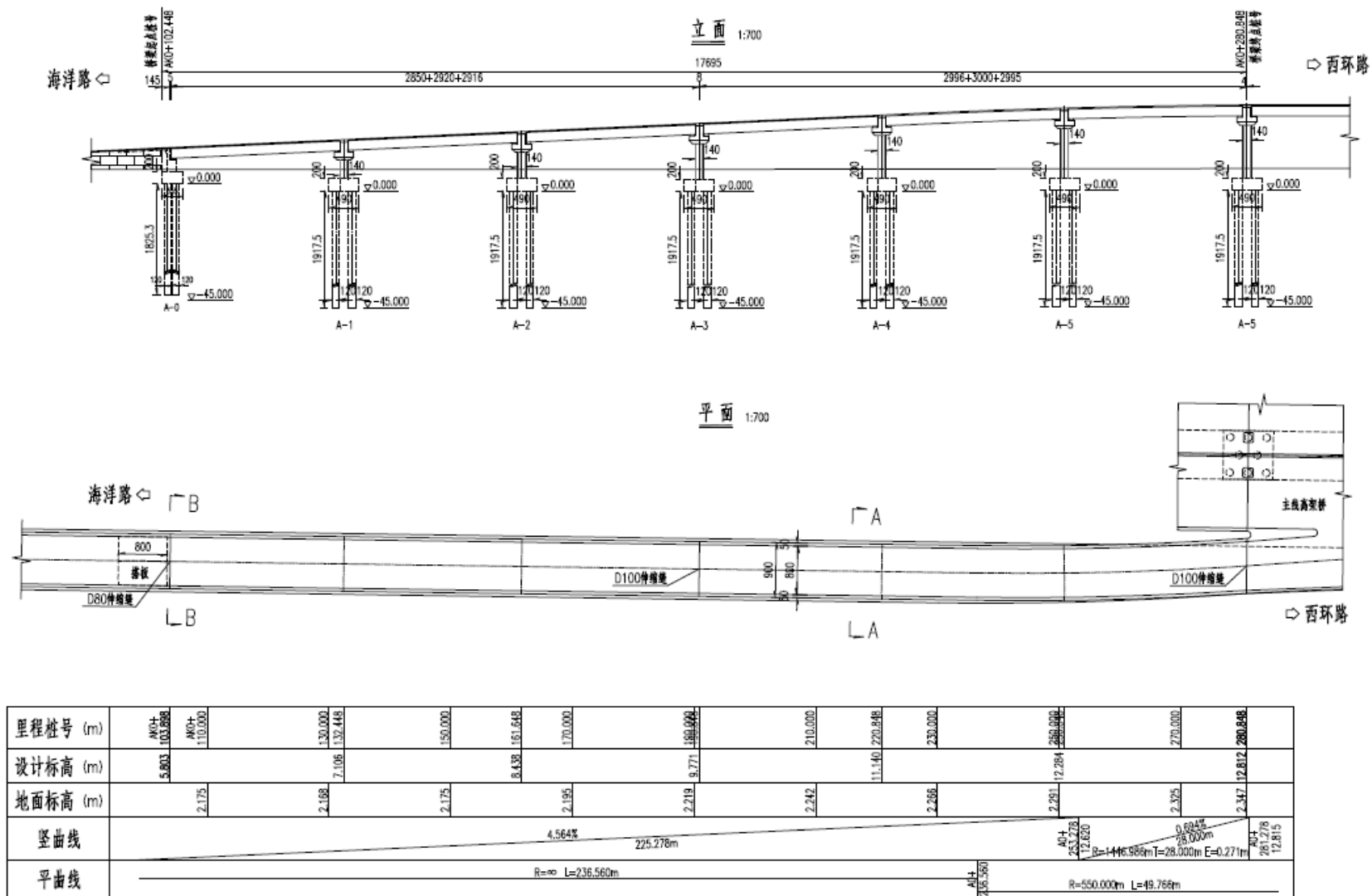


图 2-2 下匝桥桥型布置图

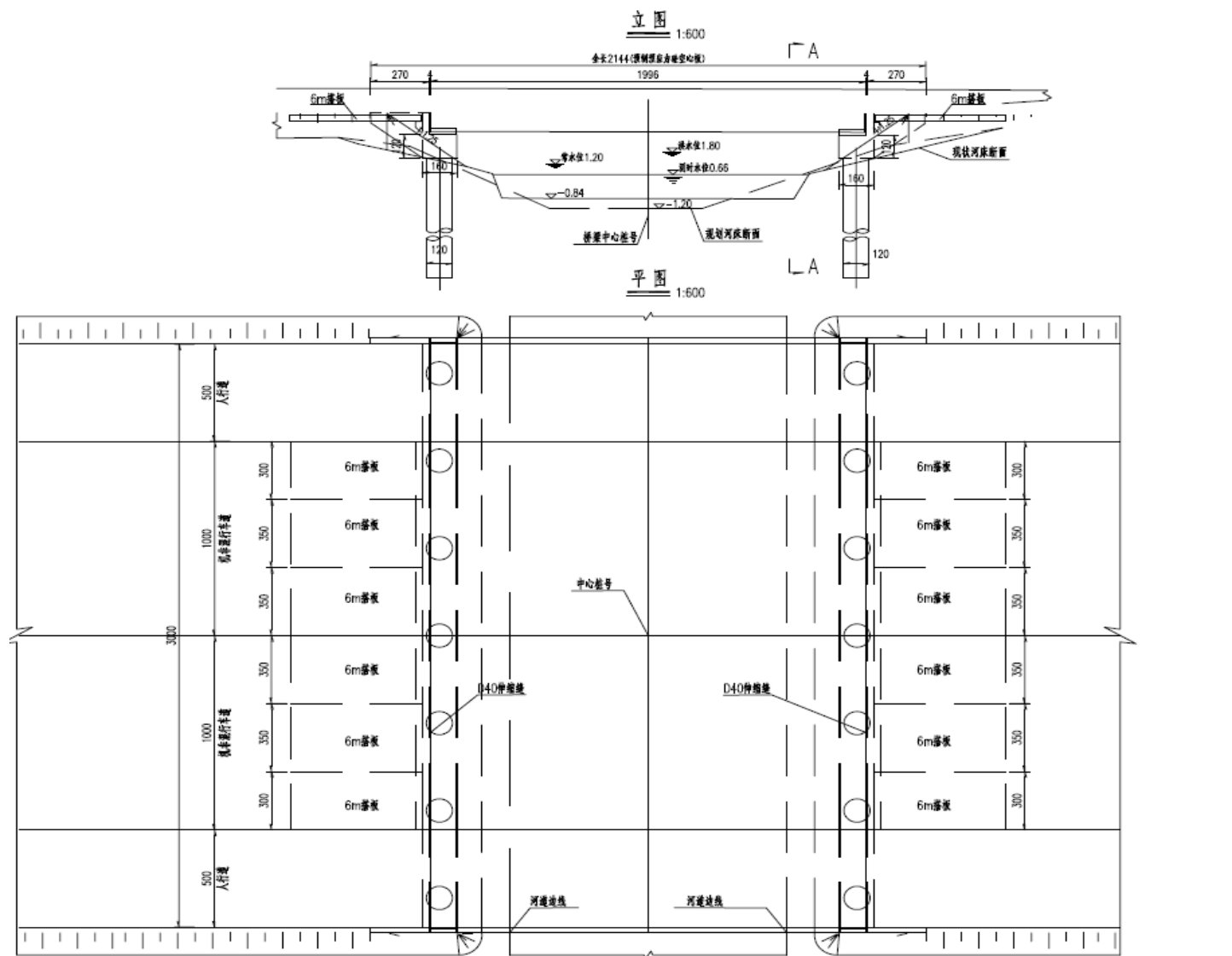


图 2.3 典型地面桥桥型布置图



## 2.8 工程占地

### (1) 永久占地

根据建设用地预审与选址意见书（见附件 3、4、5），本项目新增永久占地为 7.83 公顷，老路占地约 37.89 公顷。本项目占地见表 2.8-1。

表 2.8-1 工程占地情况表

路段		新增永久占地 (hm <sup>2</sup> )	老路占地 (hm <sup>2</sup> )
范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造		3.53	21.0
新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）		3.4	5.27
西环路高架节点改造提升	新都枢纽	0.11	0.006
	海洋路北上下匝道段	-	5.17
	盐仓路北上下匝道	-	4.69
高架五星枢纽优化工程		0.79	1.75
合计		7.83	37.89

### (2) 临时占地

根据本项目施工特点和环境特征，临时占地布置建议方案见表 2.8-1。大临工程临时占地面积约 50 亩。

全线共设置 2 处施工场地，箱梁预制场、材料堆场、停车场、临时堆土场等大临工程合建在施工场地内。施工便道利用公路红线内占地。

表 2.8-2 临时工程布置情况表

临时占地类型	预计位置	主要功能	占地类型及面积 (亩)	200m 范围内保护目标情况
箱梁预制场、材料堆场、停车场、临时堆土场，共计 2 处	FNK19+400-FNK19+540	生产区、刚桁梁预拼场地、机械设备临时存放场地、材料堆场等	工矿企业用地：23	/
	NWK0+000-NWK0+200		工矿企业用地：27	/
施工便道	利用道路红线永久性占地			与主体工程一致

## 2.9 土石方平衡

工程土石方开挖总量 21.20 万 m<sup>3</sup>；填筑总量 14.48 万 m<sup>3</sup>，开挖自身利用量 14.48 万 m<sup>3</sup>，弃方 6.72 万 m<sup>3</sup>。

表 2.9-1 本项目土方工程量一览表 单位：万 m<sup>3</sup>

路段	挖方	填方	利用方	弃方	借方
范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造	7.33	3.73	3.73	3.6	-
新建范公路地面辅道（赣江路-开放大	13.13	10.3	10.3	2.83	-

道)					
西环路高架节点改造提升	0.46	0.17	0.17	0.29	-
高架五星枢纽优化工程	0.28	0.28	0.28	0	-
合计	21.20	14.48	14.48	6.72	-

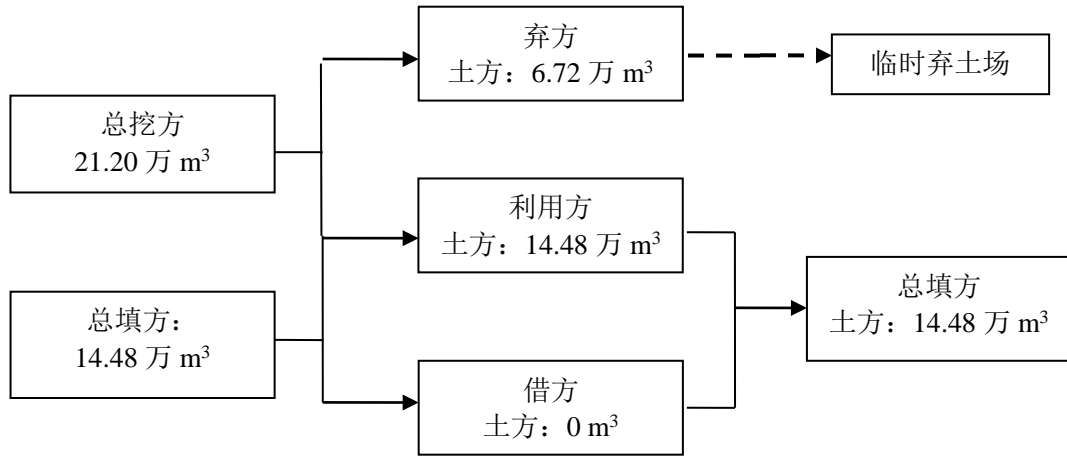


图 2.5-22 拟建项目路基工程土石方平衡图

## 2.10 征地拆迁

本项目红线内拆迁房屋面积共计 2 户，平房 143.5m<sup>2</sup>，见表 2.9-1。

表 2.10-1 本项目拆迁一览表 单位：m<sup>2</sup>

路段	桩号范围	平房
范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造	FD2K0+005- FD2K0+035	143.5
新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）	/	/
西环路高架节点改造提升	/	/
高架五星枢纽优化工程	/	/
合计	/	143.5

## 2.11 交通量预测

根据工可报告，本项目预测交通量见表 2.11-1，预测车型比例见表 2.11-2。

表 2.11-1 (1) 本项目各预测特征年路段交通量预测结果 (单位: pcu/d)

路段		2022	2028	2036
范公路-北环路枢纽 地面辅道提升	范公路新增东北象限辅道	3400	4278	5448
	范公路新增东南象限辅道	1567	1969	2505
	北环路新增右转辅道	3053	3841	4891
新建范公路地面辅道 (赣江路-开放大道)	赣江路-海洋路南	10427	13113	16695
	海洋路南-开放大道	3107	3909	4978
西环路高架节点改造 提升	海洋路北新建上匝道	6067	7631	9716
	海洋路北新建下匝道	5167	6721	8792
	盐仓路北建设预留上匝道	4493	5847	7652
	盐仓路北建设预留下匝道	3833	4984	6518
	新都枢纽北转西匝道	1573	2260	2853
五星枢纽右转匝道		2527	3660	4593

表 2.11-2 (1) 范公路辅道(赣江路-开放大道段)各特征年各类车型比例

车型比例 特征年	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	集装箱车	总计
2022	71.11%	2.66%	6.49%	5.73%	8.55%	5.46%	100.0%
2028	72.19%	3.40%	6.11%	5.11%	8.05%	5.14%	100.0%
2036	73.64%	4.38%	5.61%	4.28%	7.38%	4.71%	100.0%

表 2.11-2 (2) 范公路-北环路节点新增地面辅道各特征年各类车型比例

车型比例 特征年	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	拖挂集装箱	总计
2022	79.96%	5.66%	6.37%	6.25%	1.09%	0.67%	100.0%
2028	81.38%	5.39%	6.00%	5.57%	1.03%	0.63%	100.0%
2036	83.28%	5.03%	5.50%	4.67%	0.94%	0.58%	100.0%

表 2.11-2 (3) 西环路新增上下匝道、新都枢纽各特征年车型比例

车型比例 特征年	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	集装箱车	总计
2022	85.85%	5.73%	8.42%	0.00%	0.00%	0.00%	100.0%
2028	86.62%	5.45%	7.93%	0.00%	0.00%	0.00%	100.0%
2036	87.63%	5.10%	7.27%	0.00%	0.00%	0.00%	100.0%

表 2.11-2 (4) 五星枢纽各特征年车型比例

车型比例 特征年	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	集装箱车	总计
2022	85.85%	5.73%	8.42%	0.00%	0.00%	0.00%	100.0%

2028	86.62%	5.45%	7.93%	0.00%	0.00%	0.00%	100.0%
2036	87.63%	5.10%	7.27%	0.00%	0.00%	0.00%	100.0%

## 2.12 规划相符性分析

### 2.12.1 与《盐城市城市总体规划（2013~2030）》相符性

根据《盐城市城市总体规划（2013~2030）》，城市道路网规划为方格网状布局，分为快速路、主干路、次干路和支路四级。整体路网密度达到 4.0 公里/平方公里，道路面积率为 16.3%。

#### （1）快速路

三横四纵：“三横”为北环路、世纪大道（西段）-青年路（东段）-亭湖大道以及南环路；“四纵”为九华山路（青墩接线南延）、东环路、范公路以及西环路；规划快速路间距 4-7 公里。

规划新增东环路盐淮高速出入口。规划快速路串联城市各个组团，并且从各组团边缘穿越，减少对组团的分隔。规划严格控制快速路沿线用地出入口，同时两侧用地不宜进行高强度开发。

#### （2）主干路

十三横十三纵：“十三横”：新业路、新洋路、黄海路、建军路-迎宾大道、八河路-大庆路、青年路（西段）、软件大道-东进路、世纪大道、新都路、盐渎路、南纬路-赣江路、步湖大道以及新盐大道；

“十三纵”：凤凰南路、火炬路、吴抬路、镇西路-开创路、解放路、人民路、开放大道、文港路、天山路、希望大道、五台山路、峨眉山路、经四路。

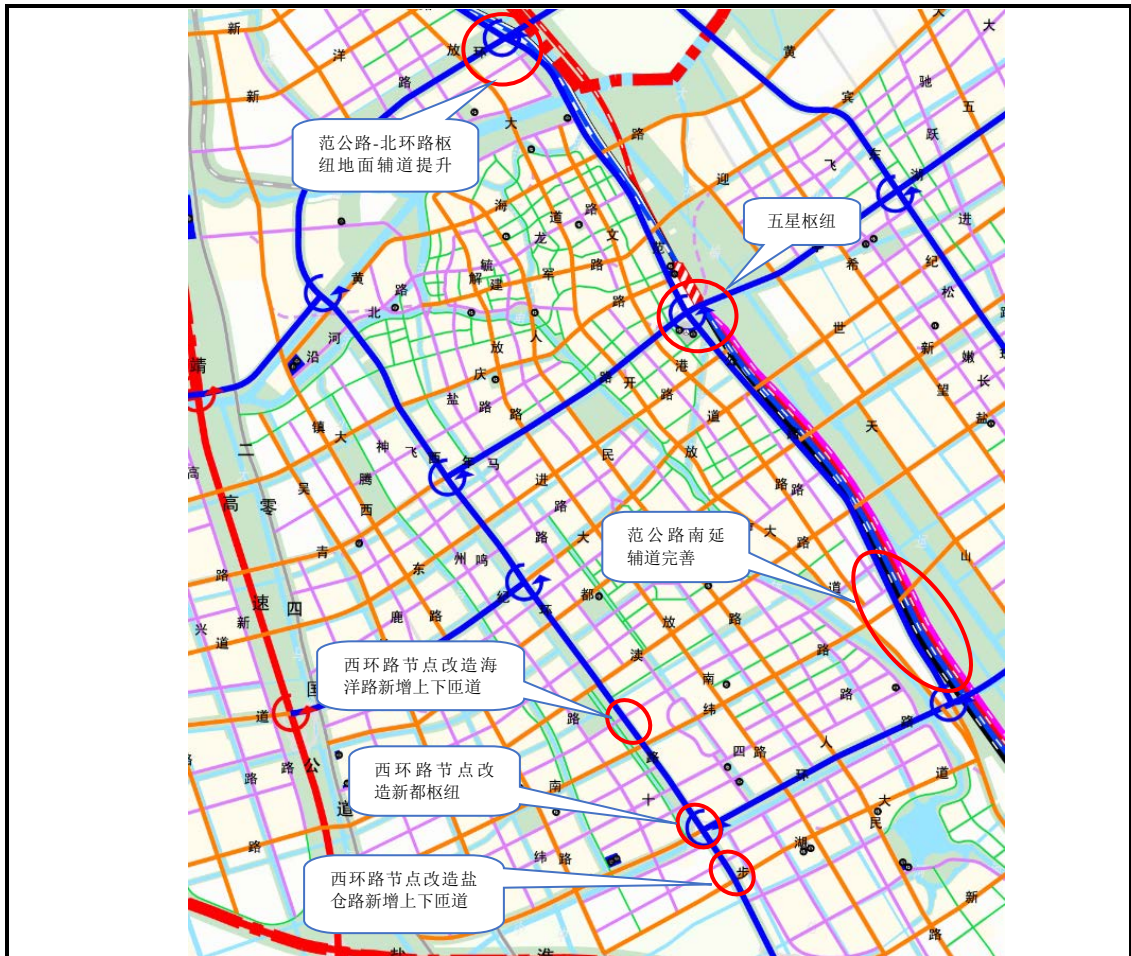


图 2.12.1-1 《盐城市城市总体规划（2013-2030）》中心城区路网规划图

规划符合性分析：本项目对已建高架系统节点功能进行优化完善，从而提升整体城市快速路网功能，强化路网衔接转换，进一步对外实现与周边城市的快速联通，对内保障中心城区组团高效互动，能为有效形成盐城市中心城市“三横四纵”的快速道路网结构提供快速联通，因此本项目的建设符合《盐城市城市总体规划（2013-2030）》

### 2.12.2与《盐城市城市综合交通规划（2013-2030）》相符性

根据《盐城市城市综合交通规划（2013-2030）》，盐城市城市道路近期建设规划，重点完善中心城区道路网络，构筑骨架道路系统，联通次干路、加密支路，拉开城市框架。加强跨越障碍通道的改造建设，引导组团发展。至2017年，中心城区形成骨架道路完善、系统均衡发展的道路网络，干道网密度（含快速路）约达到3.14km/km，中心城区需新建、改造快速路、主干路、次干路约144.36公里。

在快速路建设中，改建北环路、西环路、青年路，新建范公路为快速路，形成老城核心区快速保护环，屏蔽老城区过境交通。

西环路南延至南环路，青年路东延至 226 省道，范公路北延至盐靖高速、南延至南环路，初步形成老城至外围高速公路及干线公路的快速联系通道。

表 2.12.2-1 近期快速路建设

序号	道路	起讫点	长度(km)	宽度 (m)	建设性质	道路等级
1	北环路	西环路-范公路	6.18	70	改建	快速路
2	西环路	西环路-范公路	11.14	70	改建	快速路
3	青年路-亭湖大道	西环路-226 省道	19.89	70	改建	快速路
4	范公路	盐靖高速-南环路	17.48	70	局部新建	快速路
合计			54.69			

**规划符合性分析：**根据《盐城市城市综合交通规划（2013-2030）》，盐城市区快速路网建设优化工程，包括范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造、新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）、西环路高架节点改造提升、高架五星枢纽优化工程等工程，符合盐城市城市道路近期建设规划，因此本项目与《盐城市城市综合交通规划（2013-2030）》是相符的。

### 2.12.3 《江苏省土地利用总体规划》（2006-2020）、《盐城市土地利用总体规划（2006-2020）年调整方案》相符性分析

根据《江苏省土地利用总体规划》（2006-2020），全省耕地保有量到 2010 年和 2020 年分别保持 476.20 万公顷（7143.00 万亩）和 475.13 万公顷（7127.00 万亩）。确保 421.53 万公顷（6323.00 万亩）基本农田面积不减少、质量有提高，布局总体稳定。

根据《盐城市土地利用总体规划（2006-2020）年》，盐城市 2020 年耕地保有量保持在 848145.5 公顷（1272.22 万亩）。确保 763406.7 公顷（1145.11 万亩）基本农田面积不减少、质量有提高、布局总体稳定。合理建设用地需求得到保障。到 2020 年，建设用地规模控制在 243452.7 公顷（365.18 万亩）以内，新增建设用地不超过 23418.7 公顷（35.13 万亩）。

本项目为盐城快速路网的改造工程，根据盐城市自然资源和规划局《建设项目用地预审与选址意见书》（用字号 320900202000030 号）（见附件），范公路-北环路枢纽用地面积 21.2443 公顷（其中耕地 3.5265 公顷），项目用地符

合国土空间用途管制要求。

根据盐城市自然资源和规划局《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 320900202000030 号）（见附件），新都枢纽增设北转西匝道拟用地面积 1137 平方米，项目用地符合国土空间用途管制要求。

海洋路北、盐仓路北位于原道路的选址范围内，不需新增用地。

按照江苏省下达的建设用地规模调控指标，严格总量，用好增量，盘活存量，增加流量，着力调整建设用地结构，合理安排各类新增建设用地。到 2020 年，全市建设用地总规模控制在 176505.2 公顷以内，新增建设用地规模控制在 9092.3 公顷以内。

建设项目占用耕地，根据《中华人民共和国土地管理法》第三十一条的规定：“国家保护耕地，严格控制耕地转为非耕地，国家实行耕地补偿制度，按照占多少，垦多少的原则，由占用耕地的单位负责开垦与所占耕地数量和质量相当的耕地，建设单位如无条件开垦时，应按当地省市的规定交纳耕地开垦费”。项目占用的耕地需要补充耕地，按规定标准向当地政府交纳耕地开垦费。国土部门通过土地开发整理，增加数量和质量相当的耕地，实现耕地的占补平衡，项目实施不会造成耕地减少。

按照《中华人民共和国土地管理法》等相关规定，建设项目占用耕地的，应落实补充耕地项目，开垦补充同等数量和质量相当的耕地，确保做到“占优补优”。建设单位按照有关规定向国土部门缴纳耕地开垦费，并出具占补平衡承诺书，委托国土部门落实开垦补充数量和质量相当的耕地，以实现耕地的占补平衡，使项目实施不会造成耕地减少。因此，在按照《中华人民共和国土地管理法》规定补充数量相同、质量相当的耕地的情况下，本项目符合《江苏省土地利用总体规划》（2006-2020）和《盐城市土地利用总体规划（2006-2020）年》。

#### 2.12.4 与《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》相符性分析

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）核实可知，本次项目不涉及江苏省国家级生态红线区域。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）叠图可知，本项目局部路段位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区内，未跨越通榆河水体，全部在清水通道维护区的陆域，路线走向大致和通榆河平行。本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系见附图3。

范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造工程全部位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区内，总长度1414.353m。高架五星枢纽优化工程全部位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区内，总长度539.773m。新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）FNK18+060.445-FNK18+900位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区内，总长度839.555m。本项目均未跨越通榆河水体。

表 2.12.4-1 本项目与通榆河（亭湖区）清水通道维护区位置关系表

红线区域生态空间管控区域名称	主导生态功能	生态空间管控区范围	道路名称		在生态空间管控区域内的桩号范围	在生态空间管控区内的长度（m）	
						路基段	桥梁段
通榆河（亭湖区）清水通道维护区	水源水质保护	通榆河及其两侧各1000米陆域范围，以及与通榆河平交的斗龙港上溯5000米，北岸1000米及与通榆河平交的新洋港上溯5000米，两岸各1000米范围（其中，西岸中坝河至盐靖高速段为纵深100米）	范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造	范公路西南象限辅道FD1拼宽改造	FD1K0+99.202~FD1K0+198.402	99.2	-
				西南象限右转车道（FD2）	FD2K0+000~FD2K0+355.34	355.344	-
				东南象限人非系统FD3	FD3K0+000~FD3K0+592.79	592.799	-
				东北象限辅道系统（FD4）	FD4K0+004.097~FD4K0+416.110	367.01	45
			高架五星枢纽优化工程	SEK0+220.162~SEK0+720.935	500.773	39	
			新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）	FNK18+060.445~FNK18+900	813.50	26	

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），清水通道维护区“严格执行《南水北调工程供用水管理条例》《江苏省河道管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定”。



根据通榆河（亭湖区）清水通道维护区生态空间管控区的范围，本项目通榆河（亭湖区）清水通道维护区执行通榆河一级保护区管控要求。本项目范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造、新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）、高架五星枢纽优化工程位于通榆河一级保护区，位置关系见下表。

表 2.12.4-2 通榆河保护区范围划分

	一级保护区范围	二级保护区范围	三级保护区范围
通榆河保护区	通榆河及其两侧各一公里、主要供水河道及其两侧各一公里区域	新沂河南偏泓、盐河和斗龙港、新洋港、黄沙港、射阳河、车路河、沂南小河、沭新河等与通榆河平交的主要河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域	其他与通榆河平交的河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域

根据《江苏省通榆河水污染防治条例》，第三十六条及三十七条内容：

第三十六条 通榆河一级保护区、二级保护区内禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目；

（二）在河道内设置经营性餐饮设施；

（三）向河道、水体倾倒工业废渣、水处理污泥、生活垃圾、船舶垃圾；

（四）将畜禽养殖场的粪便和污水直接排入水体；

（五）将船舶的残油、废油排入水体；

（六）在水体洗涤装贮过油类、有毒有害物品的车辆、船舶和容器以及污染水体的回收废旧物品；

（七）法律、法规禁止的其他行为。

第三十七条 通榆河一级保护区内禁止下列行为：

（一）新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目；

（二）新设排污口；

（三）建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场；

（四）使用剧毒、高残留农药；

- (五) 新建规模化畜禽养殖场；
- (六) 在河堤迎水坡种植农作物；
- (七) 在河道内从事网箱、网围渔业养殖，设立鱼罾、鱼簖等各类定置渔具。

第三十八条 通榆河一级、二级保护区限制下列行为：

- (一) 新建、扩建港口、码头；
- (二) 设置水上加油、加气站点；
- (三) 法律、法规限制的其他行为。

本项目为城市道路，运营期不排放废水，施工期施工生产废水经处理后回用于洒水防尘，不外排，施工营地生活污水交由附近农民还田，无废水排入清水通道维护区和通榆河，符合通榆河水污染防治条例要求。

#### 2.12.5 与《江苏省通榆河水污染防治条例》相符性分析

根据《江苏省通榆河水污染防治条例》（2018年3月28日修订），通榆河是我省沿海地区的清水通道，是沿河地区主要饮用水水源，同时具有灌溉、航运、行洪等功能。

根据《江苏省通榆河水污染防治条例》第三十六条及三十七条内容，见章节 2.12.4。

按照按照通榆河一二三级保护区划分，范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造工程全部位于通榆河一级保护区，总长度 1414.353m。高架五星枢纽优化工程全部位于通榆河一级保护区，总长度 539.773m。新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）FNK18+060.445-FNK18+900 位于通榆河一级保护区，总长度 839.555m。本项目均未跨越通榆河水体。本项目新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）FNK18+900-FNK19+993.262 位于通榆河三级保护区内。

项目运营期产生路面桥面径流均由排水系统收集汇入市政管网，不存在《江苏省通榆河水污染防治条例》中三级保护区明令禁止的行为，与《江苏省通榆河水污染防治条例》相关内容是相符合的。

表 2.12.4-3 与通榆河保护区关系

保护区	生态空间管控区范围	道路名称		在生态空间管控区域内的桩号范围	在生态空间管控区域内的长度 (m)	
					路基段	桥梁段
通榆河一级保护区	通榆河及其两侧各一公里、主要供水河道及其两侧各一公里区域	范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造	范公路西南象限辅道 FD1 拼宽改造	FD1K0+99.202~FD1K0+198.402	99.2	-
			西南象限右转弯车道(FD2)	FD2K0+000~FD2K0+355.34	355.344	-
			东南象限人非系统 FD3	FD3K0+000~FD3K0+592.79	592.799	-
			东北象限辅道系统(FD4)	FD4K0+004.097~FD4K0+416.110	367.01	45
			高架五星枢纽优化工程	SEK0+220.162~SEK0+720.935	500.773	39
			新建范公路地面辅道(赣江路-开放大道)	FNK18+060.445~FNK18+900	813.50	26
通榆河三级保护区	其他(除新沂河南偏泓、盐河和斗龙港、新洋港、黄沙港、射阳河、车路河、沂南小河、沐新河外)与通榆河平交的河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域	新建范公路地面辅道(赣江路-开放大道)	FNK18+900-FNK19+822 FNK19+842-FNK19+993.262	1093.262	24	

### 2.12.5 “三线一单”符合性分析

#### (1) 生态保护红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目不涉及江苏省国家级生态红线。根据《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号)可知，本项目范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造全线、新建范公路地面辅道(赣江路-开放大道)(FNK18+060.445-FNK18+900)，高架五星枢纽优化工程全线穿越通榆河(亭湖区)清水通道维护区。根据《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号)清水通道维护区内严格执行《江苏省通榆河水污染防治条例》

等有关规定，项目施工期施工场地产生的生产废水经采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水，处理水储存于清水池中回用于再次机械冲洗，不外排。桥梁施工钻孔灌注桩基础施工中，钻渣泥浆废水要求经脱水池脱水后，在高效沉淀池沉淀后上清液达到 GB/T18920-2020《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》后回用作道路抑尘洒水。施工人员生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排，不会对水环境造成影响。

范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造全线、新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）（FNK18+060.445-FNK18+900），高架五星枢纽优化工程全线位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区，为确保事故状况下各类废水不影响生态空间管控区域内重要水体，对位于生态空间管控区域内的桥梁段进行桥面径流收集，桥梁设沉淀池（或称风险事故消纳池）收集路面径流，防止水污染风险事故。当发生事故时，可利用该径流收集系统集中处理。

本项目不存在管控区域中明确禁止的行为活动，采取相应的环保措施后，项目建设不会改变管控区域的生态主导功能。

## （2）环境质量底线

根据本项目的噪声现状监测结果，监测期间项目受现状范公路、北环路、西环路、南环路、海洋路、开放大道等交通噪声影响，此次监测点除盐湾村二组、盐城幼儿园师范专科学校教学楼、福余村六组、蔡家舍外，其余监测点均出现不同程度的超标情况。本项目为城市快速路改扩建项目，增设辅道和匝道的噪声贡献值较小，在本项目运营期采取低噪声路面、声屏障、隔声窗等相应污染防治措施后，噪声不会对周边环境产生不良影响。沿线地表水环境与环境空气质量现状良好。本项目为城市快速路改扩建项目，施工期采取相应污染防治措施，不会产生较大环境影响。随着施工期的结束，施工期对环境的影响消失；运营期主要污染物为道路交通噪声和路面（桥面）径流，运营期采取低噪声路面、声屏障、隔声窗完善路段排水系统及管网建设等相应污染防治措施后，各类污染物的排放不会对周边环境产生不良影响，对环境质量起正面提升与改善效应，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。故本项目对周边环境影响较小，不会冲破区域环境质量底线。

### （3）资源利用上线

本项目建设及运营过程中，将占用一定的土地资源，将消耗一定量的电能、水资源等能源和资源，但本项目所占用或消耗的资源相对区域资源利用总量占比很小，符合资源利用上线要求。

### （4）环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

本项目为快速路网建设优化工程，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“第一类鼓励类-（二十二）城镇基础设施-4、城市道路及智能交通体系建设”，符合国家产业政策。本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013年修订）中限制类及淘汰类项目，属于鼓励类，不属于环境准入负面清单。

因此本次项目不属于负面清单范围。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

### (1) 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标，即为城市环境空气质量达标”，根据盐城市生态环境局发布的《2019 年盐城市环境状况公报》，本项目所在评价区域为不达标区域，其中 PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 超标。

### (2) 声环境

1) 范公路-北环路枢纽地面辅道提升：根据监测结果，受现状范公路、北环路，本项目评价范围内监测点 N2 盐湾村二组，N5 盐湾七组，N6 苏东翡翠园均出现不同程度超标。

2) 西环路高架节点改造提升：根据监测结果，受现状西环路、海洋路，本项目评价范围内监测点 N10 蝶湖湾小区现状超标，N11 盐城幼儿园师范专科学校教学楼和 N12 苏蔡家舍现状达标。

根据《盐城市西环路扩建工程环境影响报告表》(已取得批复)，本项目涉及到的 N10 蝶湖湾小区，N11 盐城幼儿园师范专科学校教学楼均为盐城市西环路扩建工程敏感点。根据此环评，N10 蝶湖湾小区，N11 盐城幼儿园师范专科学校教学楼采取了安装声屏障措施。根据核实盐城市西环路扩建工程未进行环保验收。据现场调查此路段还未安装声屏障。

3) 新建范公路地面辅道(赣江路-开放大道)：此路段没有居民居住。

根据《盐城市范公路南段工程环境影响报告表》(已取得批复)，根据此环评，对位于盐城市范公路南段工程的敏感点均采取安装声屏障措施。据核实盐城市范公路南段工程未进行环保验收。

4) 高架五星枢纽优化：根据监测结果，受现状范公路、青年路影响，本项目评价范围内监测点 N8 铁路职工宿舍现状超标。

根据《盐城市青年路扩建工程环境影响报告表》(已取得批复)，本项目涉及到的 N8 铁路职工宿舍，N9 曾家口均为盐城市青年路扩建工程敏感点。根据此环评，对位于青年路主线的 N8 铁路职工宿舍，N9 曾家口未采取声屏障和

隔声窗措施。据核实盐城市青年路扩建工程未进行环保验收。

### （3）生态环境

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本项目现状通榆河（亭湖区）清水通道维护区内：

1) 范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造，现状地面辅道设有雨水口，地面雨水通过雨水口收集后，接入范公路、北环路市政雨水管。

2) 新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）现状地面辅道设有雨水口，地面雨水通过雨水口收集后，进入高架下方的高架雨水管。

3) 高架五星枢纽优化工程东侧非机动车道下敷设有现状 d600 雨水管，收集路面及高架雨水。

现状范公路-北环路、范公路（赣江路-开放大道）、高架五星枢纽现状敷设有雨水管网，排水现状良好。

### 三、建设项目所在自然环境社会环境简况

#### 3.1 自然环境简况

##### 3.1.1 地理位置

盐城，隶属于江苏省，地处中国东部沿海中部，江苏省中部，地处北纬  $32^{\circ}34'$  ~  $34^{\circ}28'$ ，东经  $119^{\circ}27'$  ~  $120^{\circ}54'$  之间。盐城东临黄海，南与南通接壤，西南与扬州、泰州为邻，西北与淮安相连，北隔灌河和连云港市相望。全市土地总面积 1.7 万平方千米，其中沿海滩涂面积 45.53 万公顷，占江苏省沿海滩涂面积的 75%；海岸线长 582 千米，占江苏省海岸线总长度的 56%。射阳河口以南沿海地段还以每年 10 多平方千米的速度向大海延伸。

项目地理位置详见附图 1。

##### 3.1.2 地形地貌

盐城市全境为平原地貌，西北部和东南部高，中部和东北部低洼，大部分地区海拔不足 5 米，最大相对高度不足 8 米。分为 3 个平原区：黄淮平原区、里下河平原区和滨海平原区。黄淮平原区位于苏北灌溉总渠以北，其地势大致以废黄河为中轴，向东北、东南逐步低落。废黄河海拔最高处达 8.5 米，东南侧的射阳河沿岸最低处仅 1 米左右。里下河平原区位于苏北灌溉总渠以南，串场河以西，属里下河平原的一部分，总面积 4000 多平方千米，该平原区四周高、中间低，海拔最低处仅 0.7 米。滨海平原区位于灌溉总渠以南，串场河以东，总面积为 7000 多平方千米，约占全市总面积的一半，该平原区大致从东南向西北缓缓倾斜。东台境内地势较高，一般海拔为约 4 米~5 米间，向北逐渐低落，到射阳河处为 1 米~1.5 米。



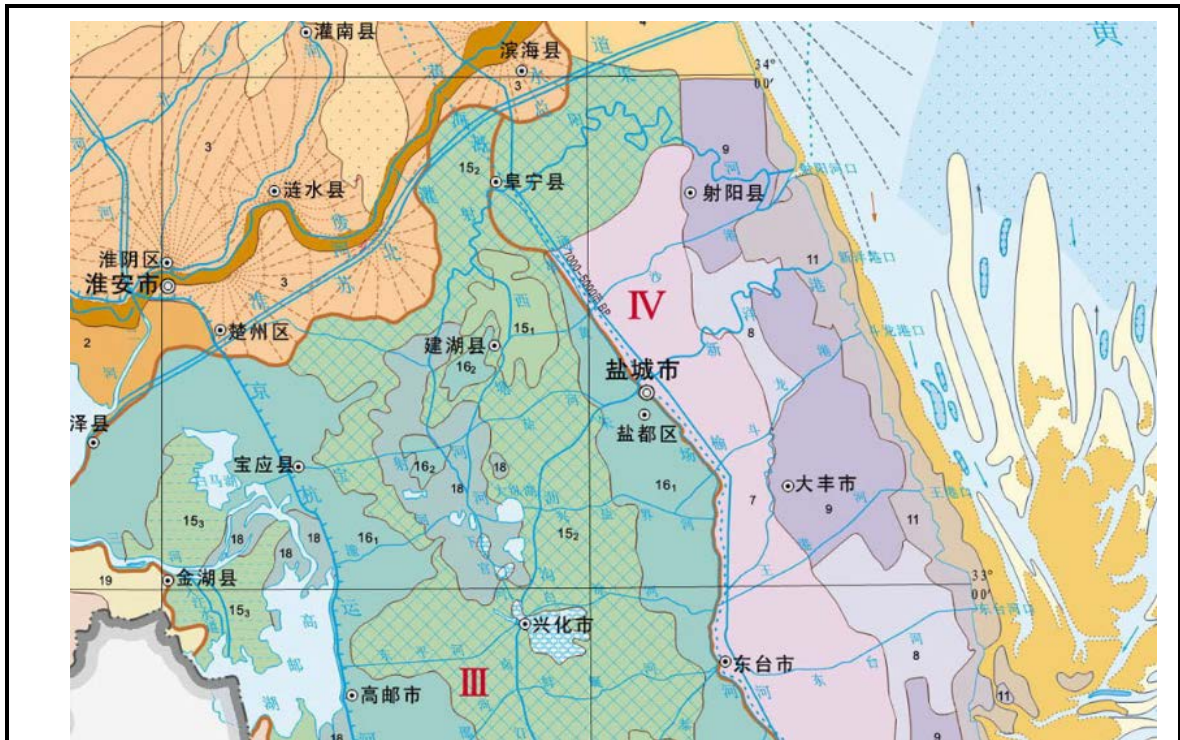


图 3.1-1 区域地貌图

### 3.1.3 气候特征

项目所处地区属北亚热带季风气候，寒暑变化显著，四季分明。年平均气温在 13.7~14.4℃之间，极端最低气温-17.3℃，最高气温 40.8℃，最冷月（1 月）平均气温 0~1℃之间，最热月（7 月）平均气温 26.7~27.5℃。年平均雾日数在 40~55 天之间。年降水量为 900~1060mm，夏季降水充沛，受梅雨及台风影响，占全年降水量的 54~56%，冬季雨量较少。

冬季以偏北风为主，夏季以偏南风为主，年平均风速 2.9~3.9m/s。因受季风控制，干旱、雨涝、低温、连阴、台风、冰雹等自然灾害间或有出现。

### 3.1.4 水文与水文地质

本区属淮河水系，河网纵横，河渠水利化程度很高。主要有南北向的通榆河、串场河及东西向的新洋港、小洋河、大新河、西付河及三墩港等。通榆运河是为南北向水上运输而开挖的人工运河，串场河为治淮工程中开挖疏浚而成的排涝河，主要功能为防洪与灌溉，其次是为了防止水质咸化和闸口冲淤。

项目工程场地位于下扬子板块苏北坳陷区，该区是在印支—燕山期褶皱基础上发展而成的中、新生代继承性沉降区，区内主要受北东向断裂构造控制，自北向南

由盐阜拗陷、建湖隆起、东台拗陷等组成，本项目位于盐阜拗陷范围。

项目工程场地位于下扬子板块苏北拗陷区，该区是在印支—燕山期褶皱基础上发展而成的中、新生代继承性沉降区，区内主要受北东向断裂构造控制，自北向南由盐阜拗陷、建湖隆起、东台拗陷等组成，本项目位于盐阜拗陷范围。

区内基底由中元古界海州群及张八岭群区域变质岩系组成，上第三系和第四系厚度为 760~1400m，第四系下更新统（Q1）至全新统（Q4）发育齐全。本区自晚白垩世开始普遍接受沉积，第三纪是盆地的主要沉积时期，沉积巨厚。区内前第四纪地层地表无出露，本阶段钻孔亦未揭示。第四纪以来本区一直处于沉降状态，中更新世以前沉积了一套淡水河湖相松散堆积物；晚更新世开始，本区开始大幅度沉降，接受海浸，几度升降，振荡频繁，形成海陆交递相沉积，岩性为粉砂与粉质黏土互层，并普遍有淤泥质土层沉积。

### 3.1.5 地震

本区位于华北地震区东南部长江中下游—南黄海地震带范围内，近场区属平原地貌，为第四系所覆盖，断裂都是隐伏断裂，其中盐城—南洋岸断裂和串场河断裂为第四纪活动断裂。历史上曾发生过两次 级地震（震中烈度均为 VI 度），现代地震活动也较活跃，多次发生 3.6 级以下地震，1991 年 11 月 5 日射阳县海河南曾发生 5.1 级地震，震中位于场区东北约 25km。场区周围存在郟庐断裂、苏北滨海断裂、栟茶河断裂等现今活动强烈的全新世活动断裂，这些活动断裂的远震（强烈地震），可能会通过近场区断裂产生响应，使地震波在这些断裂上被放大而造成沿断裂的高烈度异常分布区，引起相应地震效应。

根据中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本项目 II 类场地基本地震动峰值加速度为 0.10~0.15g，相当于抗震设防烈度为 VII 度，场地地震反应谱特征周期 0.40~0.45s。

## 四、环境质量状况

### 4.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

#### 4.1.1 大气环境质量现状

根据盐城市生态环境局发布的《2019年盐城市环境状况公报》，2019年，盐城市市区空气质量综合指数4.03，较2018年下降0.53，全省第一；PM<sub>2.5</sub>均值39微克/立方米，较2018年下降4.88%，全省第二；优良天数比例78.1%，较2018年上升5.8个百分点，全省第二。PM<sub>2.5</sub>均值和优良天数比例均达到省考核目标要求。

2019年，盐城市市区空气环境质量中，二氧化硫年均浓度4微克/立方米，二氧化氮年均浓度24微克/立方米，PM<sub>10</sub>年均浓度68微克/立方米，臭氧最大8小时滑动平均浓度在28-225微克/立方米，一氧化碳日平均浓度在0.2-1.6毫克/立方米。

2019年，盐城市市区空气质量优90天，良195天，轻度污染69天，中度污染10天，重度污染1天，无严重污染天气。首要污染物为PM<sub>2.5</sub>、臭氧和PM<sub>10</sub>。

2019年，盐城市市区空气质量较差的时段主要集中在1-2月和11月-12月，主要是受到内源污染排放（工业、燃煤、机动车、扬尘）、不利气象条件、区域传输等因素影响。

本项目所在评价区域PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>超标，为不达标区。

#### 4.1.2 地表水环境现状调查

根据盐城市生态环境局发布的《2019年盐城市环境状况公报》，2019年，盐城市地表水环境总体为良好，9个国考、34个省考以上断面全部达标，达标率100%，达到或好于III类水比例分别为88.9%、88.2%，分别优于年度目标11.1个和8.8个百分点，同比分别提升44.4和17.6个百分点。10个入海河流断面全面消除劣V类，达到或优于III类水断面8个，优于年度目标20个百分点，同比提升30个百分点。全市52个省级重点水功能区达标率为82.7%，优于年度目标4.7个百分点。全市14个县级以上集中式水源地有3个未达标，分别为盐城市通榆河伍佑水源地、响水县洪圩水源地和大丰刘庄水源地。

### （一）流域地表水

#### 1、国家考核断面

2019年，9个国考断面中达到或好于III类水质断面8个，占88.9%，IV类断面1个，占11.1%，无V类和劣V类断面，所有断面均达到年度目标，III类断面比例同比提升了44.4个百分点。

#### 2、省级考核断面

2019年，34个省考以上断面（含9个国考断面）中达到或好于III类水质的断面30个，占88.2%，IV类断面4个，占11.8%，无V类和劣V类断面，所有断面均达到年度目标，III类断面比例同比提升了17.6个百分点。

### （二）主要饮用水源地

2019年，全市14个县级及以上城市集中式饮用水水源地达标率为78.6%，未达年度目标。盐城市通榆河伍佑水源地、大丰区通榆河刘庄水源地和响水县通榆河洪圩源地等3个水源地超标，超标指标为五日生化需氧量、溶解氧和高锰酸盐指数。

### （三）水功能区

全市52个省级重点水功能区达标率为82.7%，优于年度目标4.7个百分点。除建湖县外，其他县（市、区）均达年度目标。

### （四）主要入海河流

2019年，全市10个主要入海河流断面达到或好于III类水质的断面8个，占80%，IV类断面2个，占20%，无V类和劣V类水断面，与2018年相比，入海河流水质有所好转。

### （五）市界断面

2019年，全市5个主要跨市河流断面达到或好于III类水质的断面3个，占60%，IV类、劣V类断面各1个，分别占20%。

## 4.1.3 声环境质量现状

#### 1、声环境质量现状监测

本项目为快速路网优化工程，沿线为城镇开发区域，评价范围内16处敏感点，选择了具有代表性的8处敏感点，分不同声功能区（4a类和2类区）进行噪声环境监测，以反映沿线区域声环境质量现状；并设置不同楼层的垂直断面监测，以反

映噪声监测值随高度的变化情况；具体声环境现状监测方案见表 4.1-1，监测点位见附图二。

表 4.1-1 声环境现状监测方案

路段	编号	名称	监测时段	点位	监测点桩号	与项目道路中心线距离	备注	
范公路-北环路枢纽地面辅道提	N2-1	盐湾村二组	连续监测 2 天，昼、夜各检测 1 次，每次检测 20min	临范公路首排房屋 1 层	FD4K0+240	107	距离现状范公路路肩 48m	
	N2-2			临范公路二排房屋 1 层	FD4K0+240	162		
	N5	盐湾七组		临西环路首排房屋 1 层	FD2K0+020	37	距离现状北环路路肩 26m	
	N6-1	苏东翡翠园		临范公路-北环路枢纽首排房屋 1 层	FD3K0+360	135	距离现状范公路路肩 40m	
	N6-2			临范公路-北环路枢纽首排房屋 5 层				
	N6-3			临范公路-北环路枢纽首排房屋 10 层				
高架五星枢纽优化工程	N8-1	铁路职工宿舍	临五星枢纽首排房屋 1 层	SEK0+550	14	距离现状青年路路肩 13m		
	N8-2		临五星枢纽首排房屋 3 层					
	N8-3		临五星枢纽首排房屋 5 层					
西环路高架节点改造提升	海洋路北新建上下匝道	蝶湖湾小区	昼间连续监测 2 天，昼间各检测 1 次，每次检测 20min	临西环路首排房屋 1 层	AK0+260	60	距离现状西环路路肩 51m	
				N10-2				临西环路首排房屋 3 层
				N10-3				临西环路首排房屋 5 层
	新都	N11-1		盐城幼儿园师范专科学校教学楼	临西环路首排房屋 1 层	BK0+060	140	距离现状西环路路肩 131m
		N11-3			临西环路首排房屋 3 层			
		N11-4			临西环路首排房屋 5 层			
N12	蔡家舍	连续	临西环路首	NWK0+440	95	距离现		

枢纽 增设 北转 西匝			监测 2 天, 昼、夜 各检 测 1 次, 每 次检 测 20min	排房屋 1 层			状南环 路路肩 73m
	盐仓 路北 建设 预留 上下 匝道	N13		福余村 六组	临西环路首 排房屋 1 层	RD7K0+020	42

## 2、声环境质量现状监测结果

本次评价委托江苏省港航工程质量监测中心于 2020 年 7 月 1 日~2020 年 7 月 2 日进行声环境现状监测,本次噪声监测严格按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)等有关规定,具体采样与分析方法详见监测报告(见附件)。

表 4.1-2 敏感点声环境质量现状监测结果与分析 单位:(dB(A))

序号	监测点 名称	监测点位 置	监测 时段	监测第一天	监测第二天	现状执 行标准 dB(A)	超标量 dB(A)	
				监测结果 Leq(A) [dB(A)]			监测第 一天	监测第 二天
N2-1	盐湾村 二组	临范公路 首排房屋 1 层	昼	51.8	51.7	60	-	-
			夜	50.1	49.6	50	0.1	-
N2-2		临范公路 二排房屋 1 层	昼	50.4	50.5	60	-	-
			夜	49.1	48.7	50	-	-
N5	盐湾七 组	临西环路 首排房屋 1 层	昼	66.2	64.8	70	-	-
			夜	58.0	59.7	55	3.0	4.7
N6-1		临范公路- 北环路枢 纽首排房 屋 1 层	昼	52.9	52.6	70	-	-
			夜	50.1	50.4	55	-	-
N6-2	苏东翡 翠园	临范公路- 北环路枢 纽首排房 屋 5 层	昼	58.5	58.2	70	-	-
			夜	53.7	54.0	55	-	-
N6-3		临范公路- 北环路枢 纽首排房 屋 10 层	昼	59.6	59.0	70	-	-
			夜	55.1	55.6	55	0.1	0.6
N8-1	铁路职 工宿舍	临五星枢 纽首排房 屋 1 层	昼	63.9	63.7	70	-	-
			夜	57.9	58.5	55	2.9	3.5
N8-2		临五星枢 纽首排房 屋 3 层	昼	65.1	65.1	70	-	-
			夜	58.4	59.4	55	3.4	4.4

N8-3		临五星枢纽首排房屋5层	昼	65.4	65.5	70	-	-
			夜	61.1	61.3	55	6.1	6.3
N10-1	蝶湖湾小区	临西环路首排房屋1层	昼	52.9	51.3	60	-	-
			夜	46.4	47.4	50	-	-
N10-2		临西环路首排房屋3层	昼	56.5	56.2	60	-	-
			夜	50.1	50.3	50	0.1	0.3
N10-3		临西环路首排房屋5层	昼	60.1	58.9	60	0.1	-
			夜	53.5	53.9	50	3.5	3.9
N11-1	盐城幼儿 师范专科学 校教学楼	临西环路首排房屋1层	昼	50.5	50.7	60	-	-
			夜	/	/	50	-	-
N11-2		临西环路首排房屋3层	昼	51.5	52.3	60	-	-
			夜	/	/	50	-	-
N11-3		临西环路首排房屋5层	昼	54.1	54.4	60	-	-
			夜	/	/	50	-	-
N12	蔡家舍	临南环路首排房屋1层	昼	46.9	46.2	60	-	-
			夜	45.8	45.0	50	-	-
N14	福余村六组	临西环路首排房屋1层	昼	52.8	53.4	60	-	-
			夜	47.7	47.2	50	-	-

### 3、声环境质量现状评价

本项目共监测了8个声环境敏感点。根据监测结果，受现状范公路、北环路、西环路、南环路、海洋路、开放大道等交通噪声、社会生活噪声影响，此次监测点除盐城幼儿师范专科学校教学楼、福余村六组、蔡家舍外，其余监测点均出现不同程度的超标情况，监测点中昼间最大超标量为3.5dB(A)，夜间最大超标量为3.9dB(A)。

本项目主要噪声源为现有范公路、北环路、西环路、南环路、海洋路、开放大道等交通噪声、社会生活噪声影响。

### 4、车流量监测结果和分析

表 4.1-3 车流量统计表

路段	测点编号	测点名称	检测日期		车流量统计(辆/20min)		
					大	中	小
范公路-北环路枢纽	N2	盐湾村二组，面	7.1	昼间	33	21	216

			向现状范公路车流量	7.2	夜间	15	12	85		
					昼间	30	26	198		
					夜间	18	6	73		
		N5	盐湾七组, 面向现状北环路车流量	7.1	昼间	83	22	193		
					夜间	29	8	87		
				7.2	昼间	73	29	207		
夜间	23	2	65							
范公路-青年路(五星枢纽)		N8	铁路职工宿舍, 面向现状青年路车流量	7.1	昼间	85	26	342		
					夜间	28	11	83		
				7.2	昼间	81	33	324		
		夜间	23		20	61				
		西环路高架节点改造提升	海洋路北新建上下匝道	N10	蝶湖湾小区, 面向现状西环路车流量	7.3	昼间	45	53	562
							夜间	34	21	162
7.4	昼间					49	43	591		
	夜间					42	10	193		
新都枢纽北转西匝道	N12		蔡家舍, 面向现状南环路车流量	7.3	昼间	62	5	46		
					夜间	12	1	16		
				7.4	昼间	55	3	61		
					夜间	8	3	10		
盐仓路北建设预留上下匝道	N14		福余村六组, 面向现状西环路车流量	7.3	昼间	13	3	35		
					夜间	6	0	18		
				7.4	昼间	20	1	46		
					夜间	3	2	24		

根据监测结果, 现状范公路-北环路枢纽位置, 范公路和北环路的车流量较大。结合现状噪声检测结果, 表明受范公路和北环路交通噪声影响, 现状存在夜间超标情况。

现状五星枢纽位置, 范公路-青年路枢纽位置车流量较大, 结合现状噪声检测结果, 表明受范公路和青年路交通噪声影响, 现状环境噪声昼夜超标。

西环路高架节点改造提升: ①在海洋路北新建上下匝道位置, 现状西环路车流量较大。结合现状噪声检测结果, 表明受西环路交通噪声影响, 现状环境噪声昼夜超标。②在新都枢纽北转西匝道位置, 现状南环路车流量相对较小。结合现状噪声检测结果, 表明现状声环境质量良好, 敏感点环境噪声昼夜达标。③西环路高架节点改造提升, 盐仓路北建设预留上下匝道车流量较小, 结合现状噪声检测结果, 表明现状声环境质量良好, 敏感点环境噪声昼夜达标。

#### 4.1.4 生态环境质量现状

##### 4.4.4.1 植被资源现状评价



### 1、区域植被类型及分布

根据《中国植被区划》，本工程所在区域位于“IV 东部亚热带常绿阔叶林区”。根据沿线踏勘情况，区域内无天然森林分布，主要植被为栽培植被，以冬小麦、水稻、玉米、大豆一年两熟为主，是主要产粮区；棉花也有少量种植，城镇附近还有以蔬菜为主的菜地。常见的田间杂草有荠菜、马唐、狗尾草、刺儿菜、虎尾草、苍耳和苦苣菜等。农田、河道、公路防护林以意杨林、水杉为优。

### 2、项目沿线植被资源概况

在实地踏勘的基础上，参照《中国植被》中的植被分类原则，结合沿线地表植被覆盖现状，本次评价将区域内常见陆生植被划分为人工林、草丛植被、作物植被、水生植被等 4 种主要类型，具体见表 4.1-4。

表 4.1-4 评价范围内主要植被类型

生境种类	植被型组	植被型	群系
陆生植物	人工林	温带落叶阔叶林	意杨林
	草丛植被	亚热带灌草丛	野豌豆草丛
			蛇莓草丛
	作物植被	农作物	小麦
			水稻
			玉米
水生植物		芦苇群落	
		水花生群落	

### 3、保护植物及古树名木

#### (1) 评价范围内野生保护植物

因历史原因，沿线区域长期以农业生产活动为主。通过走访沿线地市林业部门，结合沿线地区有关重点保护植物研究资料、保护植物的生存特性及现场调查，评价范围内未发现国家重点保护野生植物。

#### (2) 古树名木资源

本工程评价范围内未发现有古树名木。

#### 4.1.4.1 动物资源现状评价

##### 1、陆生动物资源现状调查评价

根据《中国动物地理区划》，本项目所处动物区划属东洋界，中印亚界，华中区的东部丘陵平原亚区，生态地理动物地理群则以亚热带林灌、草地-农田动物群为主。由于靠近古北界东北亚界的华北区，本流域内的野生动物兼有古北界和东洋界

的两大成分，以东洋界动物为主。

本项目流域整体地势较开阔、地形较平坦。开阔、平坦的地形和温湿的气候给农业生产创造了有利的条件，流域土地开发利用程度较高，农业生产水平较为发达。由于受人类活动干扰较频繁，野生动物生境较为破碎，主要包括农田、灌草丛以及零星分布的林地等，以农田植被为主。区域已基本无大中型野生动物分布，现有野生动物以农田和丘陵地带常见的两栖类、爬行类、鸟类和小型兽类为主。常见动物主要有鼠类、蛙类、蛇类、蟾蜍、蜥蜴、草兔、蝙蝠、黄鼬，以及麻雀、灰喜鹊、鸿雁、黄莺、画眉、山雀、斑鸠等鸟类。

根据现场调查，项目沿线社会化程度和人口密度较高，无大型野生动物活动，主要的野生动物有蟾蜍、蛇、泽蛙、家鼠、蝙蝠等，主要的鸟类为常见雀形目鸟类，家畜有牛、羊、猪、鸡、鸭等。

## 2、水生动物资源现状

项目区域内鱼类以青、草、鲢、鳙传统“四大家鱼”以及鳊、鲤、鲫、泥鳅为优势种，常见于河道水体和养殖鱼塘内。

## 4.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

### （1）生态环境

表 4-2 生态环境保护目标一览表

序号	生态环境保护目标名称		位置关系
1	陆生植物		项目区域的临时占地及永久占地侵占的植被
2	野生动物		项目区域的野生动物（无濒危保护物种）
3	耕地		占用的耕地 3.5265 公顷
4	生态空间管控区	通榆河（亭湖区）清水通道维护区	范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造全线（1448.5m）
			新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）段（FNK18+060.445-FNK18+900）（839.50m）
			高架五星枢纽优化工程（539.773m）

### （2）地表水环境

本项目本工程研究范围内包含地面桥 7 座（中桥 5 座、小桥 2 座），全长 178.2m。其中 6 座完全新建、1 座利用改造。另有 1 座框架桥。跨越河流为史港河、二墩沟、新墩一组河、西伏河、盐湾河、童家沟、生产河、大新河等 8 条河道。路段路面径流通过市政雨水管网收集后，分别排入史港河、二墩沟、新墩一组河、西伏河、盐

湾河、童家沟、生产河、大新河。根据江苏省人民政府《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复〔2003〕29号),本项目涉及河流不在江苏省地表水(环境)功能区划中,均参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。悬浮物参照水利部《地表水资源质量标准》(SL63-94)执行。

项目沿线的水环境保护目标分别见表4-2。

表4-2 沿线水环境保护目标

序号	路段	中心桩号	河流名称	位置关系	水体功能	水质目标	河宽(m)
1	范公路-北环路枢纽地面辅道提升	FD4K0+177	盐湾河	盐湾河中桥跨越	-	IV	26
2		FD4K0+213	童家沟	童家沟中桥跨越	-	IV	31
3		FDK0+31.740	生产河	生产河框架桥跨越	-	IV	14
4	高架五星枢纽优化	FG12+796.500	大新河	大新河中桥跨越	-	IV	/
5	新建范公路地面辅道(赣江路-开放大道)	FNK18+668	史港河	史港河中桥跨越	-	IV	28
6		FNK19+345	二墩沟	二墩沟小桥跨越	-	IV	19
7		FNK19+110	新墩一组河	新墩一组河小桥跨越	-	IV	19
8		FNK19+822-FNK19+846	西伏河	西伏河中桥跨越	-	IV	24
序号	路段	路段桩号范围	保护区名称	保护区范围	依据		
9	新建范公路地面辅道(赣江路-开放大道)	FNK18+900-FNK19+993.262 (1117.262m)	通榆河三级保护区	通榆河实行分级保护,划分为三级保护区。通榆河及其两侧各一公里、主要供水河道及其两侧各一公里区域为通榆河一级保护区;新沂河南偏泓、盐河和斗龙港、新洋港、黄沙港、射阳河、车路河、沂南小河、沭新河等与通榆河平交的主要河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河二级保护区;其他与通榆河平交的河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河三级保护区。本项目位于通榆河三级保护区范围内。	《江苏省通榆河水污染防治条例》 (2018年3月28日修订)		

### (3) 声环境



本项目位于GB3096-2008规定的4a、2类功能区,建成后噪声级增加0.3dB(A)左右,且受影响人口数量变化不大,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),确定声环境按二级评价。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),本项目声环境评价范围为道路中心线两侧200m范围,评价范围内声环境保护目标共16处,见表4.2-1。

### (4) 环境空气



本项目大气保护目标为沿线 200 米范围内的居民区、学校。大气保护目标同声环境保护目标。

表 4.2-1 大气和声环境保护目标统计情况

序号	路段	名称	敏感点桩号范围	主要现状噪声源	工程实施前					工程实施后					环境特征	敏感点与路线的关系（红线为道路主线中心线，白线为评价范围线，黄框为敏感点范围，绿色线为功能区划分线）	
					环境特征	现状照片	距老路中心线/边界线距离(m)	噪声评价标准	评价范围内规模(户/人)	拆迁规模(户)	距本项目中心线/边界线距离(m)	路基高差/m	评价范围内规模(户/人)	噪声评价标准			本工程实施内容
N1		奥莱府邸	FGK6+049.2 83-FGK6+09 4.825	范公路交通噪声、 社会生活噪声	房屋为 35 层房屋，房屋质量较好；房屋侧对现状道路，现阶段小区正在建设中。		71/36	2 类	63/2520	0	71/36	0.19	63/2520	2 类	范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造：增加东北象限辅道系统，单侧单向 2 车道-城市次干道	房屋为 35 层房屋，房屋质量较好；房屋侧对现状道路，现阶段小区正在建设中。	
			90/89								0.19						
			101/91								0.19						
N2		盐湾二组	FD4K0+252- FD4K0+285	范公路交通噪声、 社会生活噪声	房屋为 1-2 层房屋，房屋质量较好；		75/41	2 类	5/20	0	188/102	0.40	5/20	2 类	范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造：增加东北象限辅道系统，单侧单向 2 车道-城市次干道	房屋为 1-2 层房屋，房屋质量较好。	
N3	范公路-北环路枢纽地面辅道提升	盐湾六组	FD4K0+006- FD4K0+288	西环路交通噪声、 社会生活噪声	房屋为 1-2 层房屋，房屋质量较好。		134/45	2 类	12/48	0	172/162	0.73	12/48	2 类	范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造：增加东北象限辅道系统，单侧单向 2 车道-城市次干道设置西转南右转辅道；单侧单向单车道-城市次干道	房屋为 1-2 层房屋，房屋质量较好。	
			47/11				4a 类	1/4	73/63		1/4		4a 类				
			88/53				2 类	11/44	114/104		11/44		2 类				
N4		袁家围子	FD4K0+060- FD4K0+180	范公路交通噪声、 社会生活噪声	房屋为 1-2 层房屋，房屋质量较好；房屋周边为田地和林地。		79/41	2 类	8/32	0	46/40	0.40	6/24	2 类	范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造：增加东北象限辅道系统，单侧单向 2 车道-城市次干道	房屋为 1-2 层房屋，房屋质量较好；房屋周边为田地和林地。	
N5		盐湾村七组	FD2K0+004- FD2K0+358	西环路交通噪声、 社会生活噪声	房屋为 1-2 层房屋，房屋质量较好；		32/18	4a 类	4/16	2	24/18	0.37	2/8	4a 类	范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造：设置西转南右转辅道；单侧单向单车道-城市次干道	房屋为 1-2 层房屋，房屋质量较好；	
							75/48	2 类	56/224		50/44		56/224	2 类			

序号	路段	名称	敏感点桩号范围	主要现状噪声源	工程实施前					工程实施后					环境特征	敏感点与路线的关系(红线为道路主线中心线,白线为评价范围线,黄框为敏感点范围,绿色线为功能区划分线)	
					环境特征	现状照片	距老路中心线/边界线距离(m)	噪声评价标准	评价范围内规模(户/人)	拆迁规模(户)	距本项目中心线/边界线距离(m)	路基高差/m	评价范围内规模(户/人)	噪声评价标准			本工程实施内容
N6		苏东翡翠园	FD3K0+170-FD3K0+365	范公路-西环路交通枢纽交通噪声、社会生活噪声	房屋为3、6、10层房屋,房屋质量较好		86/39	2类	192/768	0	133/128	0.33	192/768	2类	范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造;改造东南象限辅道系统;单侧单向单车道-城市次干道	房屋为3、6、10层房屋,房屋质量较好	
N7		盐湾村五组	FD3K0+000-FD3K0+250	范公路交通噪声、社会生活噪声	房屋为1-2层房屋,房屋质量较好;		45/5	4a类	10/40	0	80/70	0.33	10/40	4a类	范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造;改造东南象限辅道系统;单侧单向单车道-城市次干道	房屋为1-2层房屋,房屋质量较好;	
							105/66	2类	6/24		137/127		6/24	2类			
N8	高架五星枢纽优化工程	铁路职工宿舍	SEK0+400-S EK0+600	五星枢纽交通噪声、社会生活噪声	房屋为5、6层房屋,房屋质量较好;首排入住率较低约有10户。		41/12	4a类	10/10	0	10.7/5.9	15.28	10/10	4a类	高架五星枢纽优化工程	房屋为5、6层房屋,房屋质量较好;首排入住率较低约有10户。	
							64/35	2类	72/288		32.4/27.6		72/288	2类			
N9		曾家口	SEK0+280-S EK0+680	五星枢纽交通噪声、社会生活噪声	房屋为1-2层房屋,房屋质量较好;		119/101	2类	10/40	0	109/99	13.39	10/40	2类	高架五星枢纽优化工程	房屋为1-2层房屋,房屋质量较好;	
N10	西环路高架节点改造提升	海洋路北新建上下匝道	蝶湖湾小区	西环路交通噪声、社会生活噪声	房屋以15层为主,房屋质量较好;		78/43	2类	240/960	0	78/68	2.14	240/960	2类	西环路高架节点改造提升工程;海洋路北新建上下匝道	房屋以15层为主,房屋质量较好;	
									100/90		6.10						

序号	路段	名称	敏感点桩号范围	主要现状噪声源	工程实施前					工程实施后					环境特征	敏感点与路线的关系(红线为道路主线中心线,白线为评价范围线,黄框为敏感点范围,绿色线为功能区划分线)	
					环境特征	现状照片	距老路中心线/边界线距离(m)	噪声评价标准	评价范围内规模(户/人)	拆迁规模(户)	距本项目中心线/边界线距离(m)	路基高差/m	评价范围内规模(户/人)	噪声评价标准			本工程实施内容
N11		盐城市幼儿师范高等专科学校(教学楼)	AK0+000-BK0+180	西环路交通噪声、社会生活噪声	教学楼为5层建筑,钢筋混凝土结构		159/121	2类	/	0	136/126	6.10	/	2类	西环路高架节点改造提升工程;海洋路北新建上下匝道	教学楼为5层建筑,钢筋混凝土结构	
			BK0+250-BK0+356								176/166	2.14					
N12	新都枢纽增设北转西匝道	蔡家舍	NWK0+360-NWK0+559	南环路、西环路交通噪声、社会生活噪声	房屋为1-2层房屋,房屋质量较好;		112/76	2类	3/12	0	85/70	5.0	3/12	2类	西环路高架节点改造提升工程;新都枢纽增设北转西匝道	房屋为1-2层房屋,房屋质量较好;	
N13		伍康居一组	NWK0+000-NWK0+559	南环路、西环路交通噪声、社会生活噪声	房屋为1-2层房屋,房屋质量较好;		127/90	2类	15/60	0	148/140	5.0	15/60	2类	西环路高架节点改造提升工程;新都枢纽增设北转西匝道	房屋为1-2层房屋,房屋质量较好;	
N14	盐仓路北建设预留上下匝道	福余六组	RD7K0+055-RD7K0+070	西环路交通噪声、社会生活噪声	房屋为1-2层房屋,房屋质量较好;		115/91	2类	1/4	0	96/81	10.38	1/4	2类	西环路高架节点改造提升工程;盐仓路北新增上下匝道	房屋为1-2层房屋,房屋质量较好;	
			LU7K0+343-LU7K0+353								132/122	10.0					
N15		福余村	LU7K0+310-LU7K0+330	西环路交通噪声、社会生活噪声	房屋为1-2层房屋,房屋质量较好;		178/144	2类	1/4	0	164/144	10.1	1/4	2类	西环路高架节点改造提升工程;盐仓路北新增上下匝道	房屋为1-2层房屋,房屋质量较好;	

序号	路段	名称	敏感点桩号范围	主要现状噪声源	工程实施前				工程实施后					环境特征	敏感点与路线的关系(红线为道路主线中心线,白线为评价范围线,黄框为敏感点范围,绿色线为功能区划分线)		
					环境特征	现状照片	距老路中心线/边界线距离(m)	噪声评价标准	评价范围内规模(户/人)	拆迁规模(户)	距本项目中心线/边界线距离(m)	路基高差/m	评价范围内规模(户/人)			噪声评价标准	本工程实施内容
N16		伍康居二组	RD7K0+330 - RD7K0+359	西环路交通噪声、社会生活噪声	房屋为1-2层房屋,房屋质量较好;		142/106	2类	2/8	0	122/106	0.6	2/8	2类	西环路高架节点改造提升工程;盐仓路北新增上下匝道	房屋为1-2层房屋,房屋质量较好;	
			LU7K0+000-LU7K0+080								149/139	1.4					



## 五、评价适用标准

### 环境质量标准

#### 1、声环境质量标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）的有关规定，本项目处于声环境功能区划 2 类区和 4a 类区。具体标准值见下表。

表 5.1-1 声环境质量评价执行标准

区域	环境特征	范围	等效声级 Leq (dB(A))		声环境功能区类别
			昼间	夜间	
交通道路两侧区域	道路边界线两侧 35m 内建筑为三层以上楼房	第一排建筑物面向道路一侧的区域	70	55	4a 类
	道路边界线两侧 35m 内为低于三层建筑（含开阔地）	道路边界线两侧 35m 内			
	道路边界线两侧 35m 内建筑为三层以上楼房	第一排建筑物以外的区域	60	50	2 类
	道路红线两侧 35m 内为低于三层建筑（含开阔地）	道路红线两侧 35m 外			

项目沿线居民室内噪声参照执行《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中的相关要求，见表 5.1-2。

表 5.1-2 住宅室内噪声标准

房间名称	允许噪声级 (dB(A))	
	昼间	夜间
住宅建筑	卧室	≤45
	起居室（厅）	≤37
		≤45

#### 2、环境空气质量标准

项目路段环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 5.1-3 环境空气质量标准

评价范围	评价因子	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )			标准依据
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
位于环境空气二类功能区	SO <sub>2</sub>	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值
	NO <sub>2</sub>	0.20	0.08	0.04	
	PM <sub>10</sub>	—	0.15	0.07	
	PM <sub>2.5</sub>	—	0.075	0.035	
	O <sub>3</sub>	0.2	0.16	—	

	CO	10	4	—	
	TSP	—	0.30	0.20	

### 3、地表水环境质量标准

本项目跨越的河流主要有史港河、二墩沟、新墩一组河、西伏河、盐湾河、童家沟、生产河、大新河等 8 条河道。本项目涉及河流不在江苏省地表水(环境)功能区划中，均参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准，通榆河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，悬浮物参照水利部《地表水资源质量标准》(SL63-94) 执行。

表 5.1-4 地表水环境质量标准 (单位: mg/L)

类别	pH	DO	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	石油类	BOD <sub>5</sub>	SS*
IV类	6-9	3	10	1.5	0.3	0.5	6	60
III类		5	6	1.0	0.2	0.05	4	30

注: \*为《地表水资源质量标准》相应标准值。

### 1、噪声排放标准

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

表 5.1-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

### 2、大气污染物排放标准

施工产生的大气污染物执行《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 5.1-6 大气污染物排放执行标准（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值		依据标准
	监控点	浓度	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
苯并[a]芘	周界外浓度最高点	0.008ug/m <sup>3</sup>	
非甲烷总烃(NMHC)	周界外浓度最高点	4.0	
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放		

### 3、水污染物排放标准

施工期，施工废水经处理后达到《城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）规定的道路清扫、消防水质的要求，回用于施工场地洒水防尘等，不向地表水体排放；施工人员生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排。

表 5.1-7 城市污水再生利用 单位：mg/L

污染物名称	pH	浊度	溶解性总固体	BOD <sub>5</sub>	氨氮	阴离子表面活性剂
标准值	6-9	≤10	≤1000	≤10	≤8	≤0.5

<p>总量控制指标</p>	<p>本工程为道路工程，运营期主要污染物为汽车尾气和雨水的路面径流，不需要纳入总量控制范围。</p>
---------------	--

## 六、建设项目工程分析

### 6.1 工艺流程简述

#### 6.1.1 施工工艺流程

项目主要由路基、路面、桥梁、涵洞及附属工程等组成，各单项工程的施工方法不同，但总体而言，其施工一般采用机械或人工进行。

定线、征地→机械作业、材料运输→路基土石方→桥涵、路基防护工程→路面工程施工→绿化工程→交通工程等。

#### 6.1.2 施工方案

##### 6.1.2.1 路基路面工程

###### (1) 剥表工程

新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）工程海洋路以南部分新建，此路段沿线土地利用类型有部分耕地，表层土壤疏松肥沃，腐殖质含量高，在路基施工前，对占用的耕地进行表层土剥离，剥离厚度为耕地30cm，林地20cm。表层土剥离采用机械配合人工方式，施工机械采用挖机。表土剥离后运往项目区临时堆土场集中堆放并采取拦挡措施，施工后期用于绿化覆土。

###### (2) 路基工程

路基工程施工主要包括路基开挖和填筑、特殊路基处理等环节。

###### 1) 填筑

本项目处于平原区，土质以粉质黏土为主，且沿线多池塘河流，根据周边项目资料，沿线挖方含水量较大，项目周边多为居住用地，考虑到环保要求，路基填筑材料采用级配碎石。

###### 2) 地基处理

###### ①新建地面路基段

新建地面路基段填筑前先清除地表耕植土或松散土，按平均厚度30cm计列，并进行碾压，压实补偿以10cm厚计算，路基压实度应符合规范规定。

###### (I) 机动车道/机非混行车道：

机动车道/机非混行道土基压实度不小于 90%，原地面清表后向下翻挖 20cm 掺 6%石灰处理；路基中部填料采用级配碎石填筑压实，压实度 $\geq 93\%$ ；采用 80cm 级

配碎石路床填筑，压实度不小于 95%。

#### (II) 非机动车道、人行道、人非混行车道：

人非系统原地面清表后压实处理，压实度要求不小于 87%，路基中部填料采用级配碎石分层压实，压实度不小于 90%；采用 40cm 级配碎石路床填筑，压实度不小于 92%。

##### ②老路利用段路基处理

老路范围内的机动车道/机非混行道，直接利用老路路基，不再新建。人非系统，基底压实后直接施工路面。

对于分隔带硬化、管线开挖回填部分，要求路基压实度不小于 90%；对于人非系统，老路挖除后新建路面结构，要求路基压实度不小于 87%，若施工时局部路段不能满足基底压实度标准，现场验槽确定具体处理方案。

##### ③高架墩台周边路基处理

高架承台在平面布置时应避免伸入地面道路的机动车道范围。如受条件限制无法避免时，应保证承台顶面至路面的埋深不小于 1.5m，从承台底部向外 100cm 向上垂直开挖老路路基，承台回填采用级配碎石并压实，其上浇筑 60cm 厚 C30 素砼至老路铣刨底标高，加铺沥青与老路一并摊铺。为防止承台开挖面失稳，施工时采用钢板桩进行支护。

##### ④新老路基拼接处理

对于新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）及北环-范公路枢纽系统改造范围内，新建路基与旧路路基搭接处应采用拼接处理。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，首先挖除 30cm 松散土，再开挖台阶。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。

#### (3) 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。

#### (4) 沥青路面施工

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

沥青采用外购商品沥青，由自卸卡车运送至施工现场，由沥青摊铺机摊铺，并采用振动压路机进行碾压。

#### 6.1.2.2 桥涵工程

盐城市区快速路网建设优化工程研究范围主要包含：西环路、新都枢纽、五星枢纽、范公路南延和北环路地面辅道五条通道。

新都枢纽及五星枢纽互通匝道桥一般路段桥梁均采用满堂支架法施工，以最大限度的展开施工作业面，压缩全线施工工期。

西环路上下匝道桥、西环路主线拼宽桥均采用预制拼装结构的桥梁采用预制吊装法。

地面系统桥梁采用简支板梁预制拼装结构。在完成基础的施工后，采取现浇的方法施工盖梁。在施工下部结构的同时，可以在工厂或预制场地预制空心板梁，通过吊装的施工方法将板梁就位，最后完成细部构造部分。该施工方法通过上下部平行作业的方法，保证了桥梁的施工进度。

桥梁承台基础施工时，基坑开挖采用机械施工，人工配合，开挖根据设计尺寸、基础大小、放坡宽度和基底预留工作面的宽度进行。边坡坡度按照施工规范及现场地质情况确定。基坑开挖后，对天然基底进行检验，合格后再进行基础施工。基底地质情况与设计相符时，将表面松裂碎石块清理平整、冲洗干净，然后进行基础浇筑。基础浇筑后，当强度达到设计要求后进行基础回填，回填土对称、水平分层采用多功能振动夯实机夯实，部分桥墩采用浆砌片石至基础层面，施工时严格按照设计要求施工。

冲击钻孔、冲抓钻孔、回旋钻孔和旋挖成孔等均可采用泥浆护壁施工法。该施工法的过程是：平整场地→泥浆制备→埋设护筒→铺设工作平台→安装钻机并定位→钻进成孔→清孔并检查成孔质量→下放钢筋笼→灌注水下混凝土→拔出护筒→检查质量。

钻孔灌注桩施工时，采用钻机钻进成孔，成孔过程中为防治孔壁坍塌，在孔内注入人工泥浆或利用钻削下来的粘性土与水混合的自造泥浆保护孔壁。护壁泥浆与

钻孔的土壤土屑混合，边钻边排除，同时这些泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，浮在混凝土上面的泥浆被抽吸出来，钻孔排出的钻渣泥浆通过管道流入泥浆池，使钻渣和泥浆得以分离，分离出来的泥浆循环利用。对于河中打桩施工时，先打设护筒，护筒沉入可采用压重、振动、锤击等方式。护筒设置后，然后钻孔、清孔，最后进行混凝土灌注，钻孔和清孔过程中钻渣泥浆，由管道运输至布设在桥梁附近的泥浆池中，进行循环利用。

钻机是钻孔灌注桩施工的主要设备，可根据地质情况和各种钻孔机的应用条件来选择。

回旋钻机一般适用粘土，粉土、砂土、淤泥质土、人工回填土及含有部分卵石、碎石的地层等，对于具有大扭矩动力头和自动内锁式伸缩钻杆的钻机，可以适应微风化岩层的施工。

冲击式钻机主要用于卵砾石地层或坚硬的基岩地层，也适用于粘土、粉砂土、中粗砂地层，它以钻头自由落体的方式冲击各类土层和卵砾石层，挤土为主，排渣为辅。在卵砾石、坚石地层中以锤的自重按一定高度自由坠落冲碎卵石和坚岩，然后采用掏渣筒把碎渣掏出。

冲抓钻机钻孔的特点是靠钻锥的重量和冲击功能直接冲击、破碎土、石，用泥浆悬浮钻渣，使冲抓钻能正常冲击到新的土（岩）层，然后用抓头取出钻渣的孔孔方法，主要适用于地层为亚粘土、砂类土、砾石、卵石、漂石、软岩石等。

旋挖钻机一般适用粘土、粉土、砂土、淤泥质土、人工回填土及含有部分卵石、碎石的地层，借钻具自重和钻机加压力，耙齿切入土层，在回转力矩的作用下钻斗同时回转配合不同钻具，适应于干式（短螺旋）、湿式（回转斗）及岩层（岩心钻）的成孔作业。旋挖钻机在地质条件良好情况下也可干法施工，但对钻头磨损较大，且后期灌桩时需进行振捣。

## 6.2 污染源强分析

### 6.2.1 施工期污染源强分析

#### 6.2.1.1 噪声

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。



道路建设项目常用工程施工机械包括：拆迁工程：风镐；路基填筑：打桩机、钻机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、平地机等；路面施工：铲运机、平地机、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），常用道路工程施工机械噪声测试值见表 6.2-1，表中施工机械所取值均为各施工机械声压级的平均值。

表 6.2-1 常用施工机械噪声测试值（测试距离 5m） 单位：dB（A）

机械名称	风镐	装载机	推土机	挖掘机	钻机	静压打桩机	吊车	压路机	平地机	摊铺机
测试声级	92	92	86	83	74	75	74	85	90	87

#### 6.2.1.2 大气污染物

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

##### （1）施工粉尘

道路施工灰土搅拌会产生粉尘。根据已建类似工程实际调查资料，灰土拌合下风向 50m 处  $8.90\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处  $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处符合环境空气质量二类标准日均值  $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。其它作业环节产生的 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。重点路段施工期间通过洒水降尘，在 200m 范围以外将符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

##### （2）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。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  $11.625\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处 TSP 的浓度为  $9.694\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处 TSP 的浓度为  $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过环境空气质量二级标准。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，建议在起尘点采取经常洒水降尘措施。根据资料介绍，通过

洒水可有效减少起尘量（达 70%）。

### （3）沥青烟气

本项目沥青全部外购，不设置沥青拌和站。沥青摊铺用摊铺机进行，本项目沥青摊铺工艺：基床检查合格→进验收料（测温）→档型钢（相当于支模）卸料摊铺→测温→检测→初、终压碾实。

沥青混凝土料进场时，要求沥青混合料温度在 120℃~140℃之间，整个碾压过程应在沥青混凝土混合料由始压温度 100℃~120℃降至 70℃这个时间段内完成，因此整个沥青摊铺时间较短，影响相对较小。

沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。类比同类工程，在沥青施工点下风向 60m 外苯并[a]芘低于 0.00001mg/m<sup>3</sup>（标准值为 0.01 μg/m<sup>3</sup>），酚低于 0.01mg/m<sup>3</sup>（前苏联标准值为 0.01mg/m<sup>3</sup>），THC 低于 0.16mg/m<sup>3</sup>（前苏联标准值为 0.16mg/m<sup>3</sup>）。

### （4）车辆及施工机械尾气

施工使用的各种工程机械主要以汽油和柴油为动力燃料，由于染料燃烧不充分，会产生一定量废气，主要污染物为 HC、NO<sub>x</sub>。为减轻对环境空气的影响，未取得机动车尾气达标车辆，不得投入使用。

## 6.2.1.3 水污染物

本项目施工期排放的废水主要来自：施工机械、施工物料、施工泥渣、生活垃圾受雨水冲刷产生雨污水以及施工机械冲洗废水等施工废水，施工营地生活污水，桥梁桩基水域施工造成水体浑浊等。

### （1）施工废水

本工程施工期对水环境的影响主要来自施工作业产生的污水，主要为车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的污油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 20 部计，每部冲洗水量按 500L/部计，每天冲洗 1 次，则施工机械冲洗废水发生量约 10m<sup>3</sup>/d，主要污染物浓度为：COD 300mg/L，SS 800mg/L，石油类 40mg/L。采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水，处理水储存于清水池中回用于再次机械冲洗，不外排。

### （2）施工营地生活污水

污水排放量采用单位人口排污系数法计算，其中：每人每天用水定额 150L，排污系数取 0.8，工期按 5 个月，施工人员以高峰期 200 人计，则生活污水产生量约为 24m<sup>3</sup>/d，总排放量 3600m<sup>3</sup>。根据《公路建设项目环境影响评价》(JTGB03-2006)，施工期生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD<sub>Cr</sub> 500mg/L、BOD<sub>5</sub> 250mg/L、SS300mg/L、NH<sub>3</sub>-N 30mg/L、动植物油 30mg/L。污染物产生情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 施工营地生活污水产生和排放情况

指标	水量	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
发生浓度(mg/L)	—	500	250	300	30	30
日发生量(kg/d)	24000	12	6	7.2	0.72	0.72
总发生量(t)	3600	1.8	0.9	1.08	0.108	0.108
处理方式和排放去向	施工人员生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排					

### (3) 桥梁桩基水域施工

本项目涉水桥梁涉及盐湾河中桥、童家沟中桥、大新河中桥。桥梁桩基的水域施工会对河流底泥进行扰动，造成施工区域附近水中 SS 浓度增高，影响水体水质。本项目桥梁桩基的水域施工采取护筒围堰法，桩基施工过程在围堰内完成，对围堰外水域的影响较小，对水体的扰动仅发生在安装和拆除围堰的过程。根据同类工程类比分析，围堰施工时，局部水域的 SS 浓度在 80-160mg/L 之间，但施工点下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L。

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

### (4) 老桥拆除对地表水体的影响

盐湾河桥和童家沟桥原有涉水桥墩各 2 组。在老桥拆除过程对地表水环境的影响主要为施工过程中建筑垃圾落入水中以及为防治扬尘的喷洒水携带颗粒物落入水中。桥梁拆迁建筑垃圾为混凝土构件，体积较大，进入水中后沉入河底，无有毒有害物质溶出，对河流水质的影响很小，因此老桥拆除对水环境的影响主要是含有颗粒物的抑尘喷洒水落入水体中造成水域中 SS 浓度增高。

## 6.2.1.4 固体废物

### (1) 施工营地生活垃圾

施工人员高峰期共约 200 人。施工人员的生活垃圾按人均 0.5kg/d 的产生量估

算，则每天生活垃圾产生量为 100kg/d。施工工期 5 个月，整个施工期生活垃圾发生总量为 15t。

### （2）拆迁建筑垃圾

工程拆迁建筑物（主要为桥梁构筑物拆迁，房屋拆迁）3926m<sup>2</sup>，根据类似拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，每平方米拆迁面积产生的建筑垃圾量约为 0.1m<sup>3</sup>（松方），则建筑拆迁将产生建筑垃圾约 392.6m<sup>3</sup>。

### （3）废弃土方

工程产生临时弃方约 6.65 万 m<sup>3</sup>，临时堆存在临时堆土场后用于沿线绿化。

### （4）桥梁桩基钻渣

本项目涉及匝道桥 4 座，定向匝道 2 座，跨河桥梁 5 座。跨河桥梁钻渣的产生量大致与桩基础地下部分的体积相当，通过对跨河桥梁的桩基出渣量进行估算，本项目的桥梁桩基出渣量约 226m<sup>3</sup>。匝道桥桩基出渣量约 220m<sup>3</sup>，总桥梁桩基钻渣约 446m<sup>3</sup>。清孔工序清出的钻渣经沉淀、干化后运至指定的建筑垃圾处理场处理。

## 6.2.2 营运期污染源强分析

### 6.2.2.1 噪声污染

#### 1. 各车型自然交通量

本项目拟建道路上行驶的各型车的自然交通量（单位：辆/d）按照下列公式计算：

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

式中：N<sub>d,j</sub>——第 j 型车的日自然交通量，辆/d，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<sub>d</sub>——路段预测当量小客车交通量，pcu/d；

α<sub>j</sub>——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》，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<sub>j</sub>——第 j 型车的自然交通量比例，%。

各型车的昼夜小时交通量（单位：辆/h）按下式计算：

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

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

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

$\gamma_d$ ——昼间 16 小时系数，根据本项目特点，取 0.8。

按照上述公式分别计算各路段各型车的小时交通量。

表 6.2-4 本项目各型车的小时平均交通量 单位：辆/h

路段	车型	2022 年		2028 年		2036 年		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造	范公路新增东北象限辅道	小型车	134	67	172	86	224	112
		中型车	10	5	11	5	12	6
		大型车	12	6	14	7	17	8
	公路新增东南象限辅道	小型车	62	31	79	39	103	51
		中型车	4	2	5	3	5	3
		大型车	5	3	6	3	8	4
	北环路新增右转辅道	小型车	120	60	154	77	201	101
		中型车	9	4	10	5	11	5
		大型车	10	5	12	6	15	7
新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）	赣江路-海洋路南	小型车	303	152	390	195	511	255
		中型车	22	11	25	13	28	14
		大型车	65	33	83	41	106	53
	海洋路南-开放大道	小型车	90	45	116	58	152	76
		中型车	7	3	8	4	8	4
		大型车	19	10	25	12	32	16
西环路高架节点改造提升	海洋路北新建上匝道	小型车	278	139	351	176	450	225
		中型车	0	0	0	0	0	0
		大型车	17	8	20	10	24	12
	海洋路北新建下匝道	小型车	237	118	309	155	407	203
		中型车	0	0	0	0	0	0
		大型车	14	7	18	9	22	11
	盐仓路北建设预留上匝道	小型车	206	103	269	135	354	177
		中型车	0	0	0	0	0	0
		大型车	13	6	16	8	19	10

	盐仓路北建设预留下匝道	小型车	176	88	229	115	302	151
		中型车	0	0	0	0	0	0
		大型车	11	5	13	7	16	8
	新都枢纽北转西匝道	小型车	72	36	104	52	132	66
		中型车	0	0	0	0	0	0
		大型车	4	2	6	3	7	4
高架五星枢纽优化工程	小型车	116	58	168	84	213	106	
	中型车	0	0	0	0	0	0	
	大型车	7	4	10	5	11	6	

## 2. 各型车的预测车速

按照规范公式计算，本项目平均行驶速度详见表 6.2-5。

本项目车速按设计车速进行取值，夜间车速按 80% 折算。（范公路-北环路枢纽地面辅道提升设计车速 30km/h，新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）设计车速 40km/h、西环路高架节点改造提升 40km/h、高架五星枢纽优化 40km/h）。

后续章节的噪声预测结果、降噪措施设置、降噪效果分析均在上述车速确定方法的基础上进行。

表 6.2-5 主线各路段各型车的平均车速（单位：km/h）

路段		车型	2022 年		2028 年		2036 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
范公路-北环路 枢纽地面辅道提 升改造	范公路新增东北象限辅道	小型车	30.0	24.0	30.0	24.0	30.0	24.0
		中型车	30.0	24.0	30.0	24.0	30.0	24.0
		大型车	30.0	24.0	30.0	24.0	30.0	24.0
	公路新增东南象限辅道	小型车	30.0	24.0	30.0	24.0	30.0	24.0
		中型车	30.0	24.0	30.0	24.0	30.0	24.0
		大型车	30.0	24.0	30.0	24.0	30.0	24.0
	北环路新增右转辅道	小型车	30.0	24.0	30.0	24.0	30.0	24.0
		中型车	30.0	24.0	30.0	24.0	30.0	24.0
		大型车	30.0	24.0	30.0	24.0	30.0	24.0
新建范公路地面 辅道（赣江路- 开放大道）	赣江路-海洋路南	小型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
		中型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
		大型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
	海洋路南-开放大道	小型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0

		中型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
		大型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
西环路高架节点改造提升	海洋路北新建上匝道	小型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
		中型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
		大型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
	海洋路北新建下匝道	小型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
		中型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
		大型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
	盐仓路北建设预留上匝道	小型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
		中型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
		大型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
	盐仓路北建设预留下匝道	小型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
		中型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
		大型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
	新都枢纽北转西匝道	小型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
		中型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
		大型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0
高架五星枢纽优化工程	小型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0	
	中型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0	
	大型车	40.0	32.0	40.0	32.0	40.0	32.0	

### 3. 各型车的平均辐射声级

由于辅道和匝道的的设计车速较低，考虑到《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)P86 中车辆单车噪声源强计算适用车速条件(48-140m/h)，因此，本项目根据《环境影响评价技术原则与方法》(国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社)教材中的源强进行计算确定本项目的单车源强(适用车速条件20-80m/h)。由单车源强计算公式可知，单车源强是车型、车速的函数，公式如下：

$$\text{小型车 (L}_0\text{)} E_1=25+27\lg V_1$$

$$\text{中型车 (L}_0\text{)} E_2=38+25\lg V_2$$

$$\text{大型车 (L}_0\text{)} E_3=45+24\lg V_3$$

其中，(L<sub>0</sub>) E<sub>i</sub>---该型车的行驶速度，km/h。

V<sub>i</sub>---该车型的行驶速度，km/h。

按照上述公式分别计算各路段各型车的平均辐射声级，结果见表如表 6.2-7 所示。

表 6.2-6 车型分类标准

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

表 6.2-7 各路段各型车的平均辐射声级 (单位: dB(A))

路段		车型	2022 年		2028 年		2036 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造	范公路新增东北象限辅道	小型车	64.9	62.3	64.9	62.3	64.9	62.3
		中型车	74.9	72.5	74.9	72.5	74.9	72.5
		大型车	80.5	78.1	80.5	78.1	80.5	78.1
	公路新增东南象限辅道	小型车	64.9	62.3	64.9	62.3	64.9	62.3
		中型车	74.9	72.5	74.9	72.5	74.9	72.5
		大型车	80.5	78.1	80.5	78.1	80.5	78.1
	北环路新增右转辅道	小型车	64.9	62.3	64.9	62.3	64.9	62.3
		中型车	74.9	72.5	74.9	72.5	74.9	72.5
		大型车	80.5	78.1	80.5	78.1	80.5	78.1
新建范公路地面辅道 (赣江路-开放大道)	赣江路-海洋路南	小型车	68.3	65.6	68.3	65.6	68.3	65.6
		中型车	78.1	75.6	78.1	75.6	78.1	75.6
		大型车	83.4	81.1	83.4	81.1	83.4	81.1
	海洋路南-开放大道	小型车	68.3	65.6	68.3	65.6	68.3	65.6
		中型车	78.1	75.6	78.1	75.6	78.1	75.6
		大型车	83.4	81.1	83.4	81.1	83.4	81.1
西环路高架节点改造提升	海洋路北新建上匝道	小型车	68.3	65.6	68.3	65.6	68.3	65.6
		中型车	78.1	75.6	78.1	75.6	78.1	75.6
		大型车	83.4	81.1	83.4	81.1	83.4	81.1
	海洋路北新建下匝道	小型车	68.3	65.6	68.3	65.6	68.3	65.6
		中型车	78.1	75.6	78.1	75.6	78.1	75.6
		大型车	83.4	81.1	83.4	81.1	83.4	81.1
	盐仓路北建设预留上匝道	小型车	68.3	65.6	68.3	65.6	68.3	65.6
		中型车	78.1	75.6	78.1	75.6	78.1	75.6
		大型车	83.4	81.1	83.4	81.1	83.4	81.1



	盐仓路北建设预留下匝道	小型车	68.3	65.6	68.3	65.6	68.3	65.6
		中型车	78.1	75.6	78.1	75.6	78.1	75.6
		大型车	83.4	81.1	83.4	81.1	83.4	81.1
	新都枢纽北转西匝道	小型车	68.3	65.6	68.3	65.6	68.3	65.6
		中型车	78.1	75.6	78.1	75.6	78.1	75.6
		大型车	83.4	81.1	83.4	81.1	83.4	81.1
高架五星枢纽优化工程	小型车	67.7	68.3	65.6	68.3	65.6	68.3	
	中型车	76.3	78.1	75.6	78.1	75.6	78.1	
	大型车	81.8	83.4	81.1	83.4	81.1	83.4	

### 6.2.2.2 大气污染

道路建成运营后，汽车尾气是沿线环境空气的主要污染源，主要污染物为 CO、NO<sub>2</sub> 等。

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

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

式中：Q<sub>j</sub>——j 类气态污染物排放源强，mg/s.m；

A<sub>i</sub>——i 型车预测年的小时交通流量，辆/h；

E<sub>ij</sub>——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）。

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》（JTGB03-2006）中附录 E 推荐的单车排放因子取值过高，不适合现实情况，按照新标准的要求，将（JTGB03-2006）中附录 E 的推荐值乘以比例系数进行修正，并采用《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 V 标准）作为本次评价使用的单车排放因子。根据公式计算得到本项目各路段运营各预测期汽车尾气排放源强。见表 6.2-8。

表 6.2-8 车辆单车排放因子值（修正（g/km·辆））

平均车速(km/h)		40	50	60	70	80	90	100
小型车	CO	<b>7.05</b>	5.65	4.25	3.21	2.65	1.84	1.39
	NO <sub>2</sub>	<b>0.17</b>	0.26	0.35	0.44	0.55	0.58	0.59
中型车	CO	<b>6.14</b>	5.42	4.70	4.45	4.57	5.13	6.25
	NO <sub>2</sub>	<b>0.68</b>	0.81	0.94	1.07	1.24	1.31	1.38
大型车	CO	<b>1.08</b>	0.94	0.80	0.74	0.72	0.76	0.86

	NO <sub>2</sub>	<b>1.56</b>	1.56	1.56	1.66	2.19	2.34	2.74
--	-----------------	-------------	------	------	------	------	------	------

根据以上公式，计算得到本项目各路段运营期各预测期汽车尾气排放源强，结果见表 6.2-9。

表 6.2-9 本项目机动车气态污染物排放量

源强 (mg/m·s)	2022 年		2028 年		2036 年	
	CO	NO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>
范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造	0.14	0.01	0.18	0.00	0.20	0.01
新建范公路地面辅道(赣江路-开放大道)	0.17	0.01	0.21	0.01	0.26	0.02
西环路高架节点改造提升	0.40	0.01	0.47	0.02	0.58	0.02
高架五星枢纽优化工程	0.05	0.00	0.07	0.00	0.09	0.00

### 6.2.2.3 水污染

道路建成投入运行后，路面径流雨水主要的污染物有：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。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。根据路面径流类比调查资料，路面径流水污染浓度范围见表 6.2-10。

表 6.2-10 路面（桥面）径流污染物浓度范围 单位：mg/L

污染物	径流开始后时间(分)					最大值	平均值
	0~15	15~30	30~60	60~120	> 120		
COD	170	130	110	97	72	170	115.08
BOD <sub>5</sub>	28	26	23	20	12	28	21.8
石油类	23	17.5	6	1.5	1	23	9.8
SS	360	280	200	140	120	360	220

由表 6.2-10 可知，对照《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准，道路路面径流 1 小时后各指标浓度均能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准要求。随着降雨历时增加，道路表面径流污染物浓度迅速下降，对水环境影响不大。

### 6.2.2.4 固体废弃物污染

本项目沿线未设置房建设施，运营期基本不产生固体废物。

## 七、项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源	污染物名称		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放去向
大气污染物	施工期	扬尘		/	/	/	/	/	无组织排放
		沥青烟气		/	/	/	/	/	无组织排放
		苯并[a]芘		/	/	/	/	/	无组织排放
		机械废气和汽车尾气		/	/	/	/	/	无组织排放
	运营期	汽车尾气		/	/	/	/	/	无组织排放
水污染物	排放源	污染物名称	废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	废水量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
	施工生活污水	COD	3600	500	1.8	3600	-	1.8	生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于施工场地洒水抑尘,不外排
		BOD <sub>5</sub>		250	0.9		10	0.036	
		SS		300	1.08		1000	1.08	
		NH <sub>3</sub> -N		30	0.108		10	0.036	
		动植物油		30	0.108		-	1.08	
	施工废水	COD	1500	300	0.45	/	隔油池沉淀处理后回用,不外排		
		SS		800	1.2	/			
		石油类		40	0.06	/			
	固体废物	污染物名称		产生量	处理处置量		综合利用量		外排量
施工期生活垃圾		15t	15t		0		15t	委托当地环卫部门进行处理	
废弃土方		6.65万 m <sup>3</sup>	6.65万 m <sup>3</sup>		0		6.65万 m <sup>3</sup>	沿线绿化	
桥梁钻渣		446m <sup>3</sup>	446m <sup>3</sup>		0		446m <sup>3</sup>	外运处置	
建筑垃圾		392.6m <sup>3</sup>	392.6m <sup>3</sup>		0		392.6m <sup>3</sup>	外运处置	
噪声	<p>道路建设项目常用工程施工机械包括：拆迁工程：风镐；路基填筑：打桩机、钻机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、平地机等；路面施工：铲运机、平地机、推铺机等；物料运输：载重汽车等，它们噪声一般在 80-105dB(A)。</p> <p>运营期交通噪声源强范围：49.1-56.0dB(A)（测试距离 7.5m）。</p>								
其他	/								

主要 生态 影响	<p>1、施工期</p> <p>(1) 施工临时占地将破坏部分绿化等植被，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。</p> <p>(2) 土石方的开挖和路基填筑等工序使得沿线的植被遭到破坏，地表裸露，从而使得沿线地区的局部生态结构发生一定的变化。开挖后裸露地表在雨水及地表水流的作用下将引起大量的水土流失。</p> <p>(3) 车辆运行、路基和边坡加固、打桩等工序产生的施工噪声。本项目沿线人类活动频繁，经现场踏勘，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、水域）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。因此，工程施工噪声不涉及动植物的影响。</p> <p>(4) 项目建设时大量的开挖、填筑等施工行为，虽然在一定程度上将破坏该区域的景观；但项目建成后的绿化带对区域环境起到一定的生态补偿作用，因而本项目不会对沿线景观造成明显不良影响。</p>
----------------	---

## 八、环境影响分析

### 8.1 施工期环境影响分析

#### 8.1.1 施工期水环境影响分析

本工程施工期对水环境的影响主要来自施工作业产生的污水和施工人员的生活污水两方面。

##### 8.1.1.1 桥梁施工对水环境的影响

###### 1、桥梁施工对水环境的影响

本次项目属于道路项目，桥梁施工涉及到水中墩内容。项目桥梁上部结构均提前在预制场预制，施工现场主要进行组装作业。因此桥梁施工对河流水质的影响主要来自桥桩建设过程产生的含 SS 废水和含油污水。

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

②钻孔和清孔：钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量 0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生，目前大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染；根据武汉白沙洲长江大桥的类比调查，采用泥浆分离机回收泥浆，含泥浆污水的 SS 浓度由处理前的 1690mg/L 降低到处理后的 66mg/L，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准；在钻进过程中，如产生钻孔漏浆，会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染；据有关桥梁工程的专家介绍，钻孔漏浆的发生概率<1.0%，可见因钻孔漏浆造成水污染的可能很小。钻孔达到深度和质量要求后会进行清孔作业，所清出的钻渣由由钻孔桩旁的沉渣桶收集，沉渣桶满后运至岸边沉淀池（岸边设泥浆坑和沉淀池）。沉淀出的泥浆废水循环使用，泥浆干化后装车清运，一般不会造成水污染；即使清孔的钻渣有泄漏产生，也会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染。处理后的泥浆水以及砂石料冲洗水经

沉淀池沉淀干化后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）相应标准，可以回用于洒水和绿化钻孔过程产生的废弃物和废水，用管道直接输送到岸边经沉淀后回用，泥浆干化后采用封闭泥浆槽灌车外运处置。

### ③混凝土灌注

目前桥梁桥墩施工一般采用刚性导管进行混凝土灌注，在灌注过程中可能产生溢浆和漏浆，但混凝土灌注也是在围堰内进行，因此不会对水体造成污染。

### ④钢护筒围堰拆除

钢护筒围堰拆除对水环境造成的影响同围堰施工相似，会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，但影响范围有限，时间短。可见，桥梁水下基础施工对水体的影响主要集中在围堰和围堰拆除阶段，会引起局部水体 SS，影响范围有限，并且影响时间短，围堰和围堰拆除过程结束，这种影响也不复存在；桥梁下部基础施工对水体影响最大的潜在污染物是钻孔废弃泥渣，这些泥渣若随意丢弃于河道，会对桥梁附近的水质安全以及行洪带来危险，故采取措施，钻孔作业在钢护筒围堰中进行，产生的废渣将用船舶运到岸边沉淀池集中处理，不进入水体；围堰施工泥浆循环处理时会有少量废水产生，但排放量较小，对水质影响较小。综上所述，桥梁涉水施工对水环境影响较小。

## 2、老桥拆除施工环境影响分析

桥梁拆除过程对地表水环境的影响主要包括：建筑垃圾落入水中、为防治扬尘的喷洒水携带颗粒物落入水中。桥梁拆迁建筑垃圾为混凝土构件，体积较大，进入水中后沉入河底，无有毒有害物质溶出，河道疏浚时随底泥挖出，对河流水质的影响很小，因此老桥拆除对水环境的影响主要是含有颗粒物的抑尘喷洒水落入水体中造成水域中 SS 浓度增高。

根据类似涉水桥梁拆除工程的预测结果，施工点下游 50m 处水域悬浮物浓度增量约为 5mg/L，下游 250m 处水域悬浮物浓度增量接近零。因此，老桥拆除作业点基本不会对水中悬浮物浓度增加产生影响。

## 3、桥梁施工场地施工废水

根据道路工程施工场地设置的经验，桥梁的施工场地将可能设在河的两侧。在桥梁施工期间，若作业场、物料堆场的施工材料（如沥青、油料、化学品及一些粉

末状材料等)堆放在水体附近,由于保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体,将会引起水体污染。废弃建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘,从而污染水体。施工场地的生产废水主要来自预制场内的预制件、钢砼梁柱的养护水及砂石冲洗废水等。类比同类工程,桥梁施工场地产生的污水中主要的污染物是SS, pH值一般为8~10, 偏弱碱性,根据桥梁工程施工经验,施工场地均设置沉淀池处理生产废水,处理后的水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)相应标准后尽可能回用于砂石料的冲洗、场地洒水降尘和绿化等,不向水体排放,对水环境的影响较小。

#### 8.1.1.2 路基施工对水环境的影响

##### 1、施工场地施工废水

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

施工时需要的物料、油料、化学品等若不进行有效遮盖与严格管理,则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体;粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会引起扬尘从而污染水体;废弃的建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。道路施工期间,在施工现场会产生一定量的生产废水,主要包括砂石材料的冲洗废水和机械设备的淋洗废水,这些废水中主要污染物是SS和少量的油类。建议施工场地设置沉淀池、沉砂池、截水沟等处理生产废水,经处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)相应标准,尽可能回用于砂石料的冲洗、场地洒水降尘和绿化,对水环境的影响较小。

##### 2、施工人员生活污水

施工人员生活污水主要为餐饮、粪便、洗漱等污水,污水成分较为简单,污染物浓度也较低。若直接排入附近水体,将对水质造成污染。施工人员生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于施工场地洒水抑尘,本项目施工营地生活废水不直接向地表水环境排放。

在采取相应的措施后,本次施工期对周边水体的环境影响较小。

#### 8.1.2 施工期噪声影响分析

## 1、施工作业噪声衰减预测分析

表 8.1.2-1 施工场地噪声预测表 单位：dB(A)

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
装载机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
推土机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
挖掘机	84	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4
振动式压路机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
平地机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
摊铺机	87	81.0	75.0	68.9	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0	51.4

根据表 8.1.2-1，单台压路机、推土机、挖掘机、摊铺机的噪声昼间在距声源 20m 外、夜间在距声源 200m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的相应标准限值；单台装载机、平地机的噪声昼间在距声源 35m 外、夜间在距声源 300m 外基本可达到标准限值（打桩机除外）。但在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此施工现场噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过上述范围。

## 2、施工作业噪声对敏感点的影响分析

本项目声敏感点基本位于路基路段，主要受到路基路段施工噪声的影响，施工阶段包括：路基挖方、路基填方、路面摊铺。根据表 8.1-1 所述的施工机械组合，本项目沿线不同类型声环境敏感点在不同施工阶段的预测声级见表 8.1-2。本项目施工区两侧地面主要为农田和林地，以绿化软地面为主，施工噪声传播考虑地面效应衰减；位于拟建道路临路后排的预测点考虑前排 1 排建筑密集遮挡引起的衰减量，衰减量按 4.5dB(A)考虑。

根据预测结果，在紧邻道路施工场界执行 4a 类标准的敏感点，施工期昼间噪声超标 1.4dB(A)、夜间超标 16.4dB(A)。在执行 2 类标准的敏感点，前排有建筑遮挡时，昼间声级超标 0.9dB(A)、夜间超标 10.9dB(A)；前排无建筑遮挡时，昼间声级在道路中心线外 100 米以外可以达标，夜间最大超标 10.6dB(A)。

根据表 8.1.2-2 预测结果，昼间施工作业预测声级超标量在 3dB(A)左右，因此在昼间施工时，可以采取在施工场界处设置实心围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的传播，可以满足昼间施工区域附近敏感点噪声达标。夜间施工对拟建道路两侧评



价范围内敏感点处的声环境质量产生显著影响，特别是对夜间睡眠的影响较大。因此，施工期间应尽量避免夜间（22:00-6:00）施工措施避免夜间施工噪声污染，以减轻施工对沿线居民生活的不利影响。本项目大型桥梁路段范围内敏感点数量很少，桥梁桩基施工点位与敏感点的距离较远，打桩噪声对敏感点的影响也较小。

施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡和禁止夜间施工措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

表 8.1.2-2 施工期声环境敏感点处声级预测值 单位：dB(A)

敏感点	与施工区域中心的典型距离 (m)	路基挖方	路基填方	路面摊铺	昼间执行标准	夜间执行标准	昼间超标量	夜间超标量
紧邻道路的敏感点	30	71.4	69.4	70.0	70	55	1.4	16.4
与道路之间有建筑遮挡的敏感点	60	60.9	58.9	59.5	60	50	0.9	10.9
与道路之间有一定距离但无遮挡的敏感点	80	62.7	60.7	61.3	60	50	2.7	12.7
	100	60.6	58.6	59.2	60	50	0.6	10.6
	150	57.0	55.0	55.5	60	50	达标	7.0
	200	54.3	52.4	52.9	60	50	达标	4.3

项目施工会对区域声环境质量产生一定影响。为减轻对项目区域的噪声影响，建议施工方采取以下措施：

- (1) 采用较先进、噪声较低的施工设备；
- (2) 将噪声级大的工作尽量安排在白天，夜间进行噪声较小的施工，打桩机昼间作业应避开周边居民休息时间，禁止夜间施工作业；
- (3) 夜间施工，须先向环保部门申报并征得许可，同时事先通知周围居民，以取得谅解；
- (4) 将有固定工作地点的施工机械尽量设置在距居民区较远的位置，并采取适当的封闭和隔声措施。

由于本项目施工工期较长，负面影响只是暂时性的，夜间施工过程中尽量避免噪声对周边居民的影响，且施工设备采用消声减振措施，加强隔声，施工噪声对周边声环境不会造成太大不良影响。

### 8.1.3 施工期大气影响分析

施工期主要的废气污染为车辆行驶扬尘，裸露地面和堆场扬尘，沥青废气，施工机械尾气等。

### 1、车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘量一般占施工扬尘总量的 60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘量，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left( \frac{V}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km.辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 8.1.3-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果，可见，每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围内。

表 8.1.3-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

### 2、裸露地面和堆场扬尘

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

### 3、沥青烟气

沥青混凝土路面施工大气污染除扬尘外，沥青烟气是主要污染源。本项目采用商品沥青，现场不设沥青拌合场，直接用卡车或搅拌车配送至工地，大大降低了施工阶段沥青烟气污染。

根据类比资料，在沥青施工点下风向 60m 外苯并[a]芘低于  $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ （标准值为  $0.01\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ），酚低于  $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ （前苏联标准值为  $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ），THC 低于  $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ （前苏联标准值为  $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

### 4、施工机械尾气

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 NO<sub>2</sub> 形式存在）和总烃（THC）等有毒有害物质。拟建道路的施工作业量和物料运输量都相当大，因此汽车尾气排放对沿线环境空气质量的污染有一定程度的影响。

本项目施工期 5 个月，由于施工期施工场地施工及施工便道运输土方车辆等因素，项目施工期将对周边大气环境造成一定的不利影响。工程施工期间，施工单位应严格遵守有关法律、法规，采取合理可行的控制措施，要求使用符合国家标准的柴油，对于故障机械及时修理，保证运行车况良好，减少因故障而造成的尾气超标排放，以减少对周围大气环境的影响。

### 5、大型施工作业点废气影响分析

施工过程主要为桥墩的施工和钢箱梁结构（五星枢纽新增定向匝道桥设置半径 60m 的匝道桥，在小半径范围内匝道桥采用连续钢箱梁结构形式）和预制箱梁结构（西环路主线桥新增上下匝道，两侧上部结构拼宽采用预制预应力砼组合箱梁；新都枢纽互通拼宽上部结构采用现浇预应力砼连续箱梁；五星枢纽互通对青年路主线桥、范公路主线桥及 P 匝道桥单侧进行拼宽，上部结构拼宽亦采用现浇预应力砼连续箱梁）的吊装拼接，主要产生钢箱梁吊装拼接过程的焊接废气，焊接过程短，对周边环境空气影响小。

施工期针对各施工点特别是上述大型施工作业点要做好施工围挡，根据天气、风力、风向等气象条件，合理安排施工时间和施工方式，并通过遮盖、洒水等措施防治焊接废气对周边敏感点的影响。

施工期落实“六个百分百”、“六到位”。建筑工地周边围挡、物料堆放覆盖、土

方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，实现工地喷淋、洒水抑尘实施全覆盖；出土工地和拆迁工地应做到施工围挡到位；出入口道路混凝土路面硬化到位、基坑坡道硬化处理到位、自动冲洗设备安装和使用到位、建筑垃圾运输车辆密闭到位、拆迁工地拆除过程中使用专业降尘设施湿法作业到位。

具体建议采取的施工期大气污染防治措施有：

(1) 施工中应强化施工人员的环保意识，加强环境管理，严格执行盐城市政府和有关部门颁布的有关环境保护及施工建设方面的有关规定。施工单位应当按照规定向所在地环境保护行政主管部门申报排放扬尘污染物的种类、作业时间以及作业地点，并制定扬尘污染防治责任制度，采取防治措施，保证扬尘排放达到国家和江苏省规定的标准。

(2) 施工现场用地的周边应设置有效、整洁的隔离围挡。基础设施工程因特殊情况不能进行围挡的，应当设置安全警示标志，并在工程险要处采取隔离措施。材料堆场采用篷布遮盖，避免施工材料堆放引起二次扬尘。

(3) 施工场地内车行道路应当采取硬化等降尘措施。裸露地面应当铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或防尘网、植被绿化等措施。施工现场土石方集中存放，应当采取覆盖或干化措施。闲置 3 个月以上的施工工地，应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

(4) 施工现场应当有专人负责保洁工作，配备相应的洒水设备，及时洒水清扫以减少扬尘污染。施工期间必须加强车辆运输的密闭管理，防止土石砂料的撒漏。运输时采用密封车体，尽量减少扬尘。在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。

(5) 运输车辆不得超载；工地出入口应设置清洗车轮设施，以免车轮带泥行驶。运输车辆在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。

(8) 加强施工机械设备及车辆的养护，应定期对施工机械和运输车辆排放的废气进行检查监测，机动车污染物排放超标的不得上路行驶；严禁使用劣质油，加强机械维修保养，降低废气排放量。

综上所述，采取上述措施后，可以有效降低施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

#### 8.1.4 施工期固体废物影响分析

##### 1、工程弃渣影响

工程土石方开挖总量 20.62 万 m<sup>3</sup>，填筑总量 13.96 万 m<sup>3</sup>，开挖自身利用量 13.96 万 m<sup>3</sup>，产生弃方为 6.65 万 m<sup>3</sup>，桥梁桩基出渣量约为 226m<sup>3</sup>。其中弃方临时堆存在临时堆土场后用于沿线绿化，桥梁钻渣运至泥浆消纳场所处置。本项目产生的桥梁钻渣严格按照上述管理要求进行处置，施工前需跟主管部门办理有关处置核准手续，并依法缴纳处置费，实行专款专用。

##### 2、施工人员生活垃圾影响

本项目施工人员均租用道路周边居民住宅，工作人员及施工人员日常生活主要利用周边环卫设施。本项目高峰期工作人员及施工人员约 200 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 100kg/d。生活垃圾由当地环卫部门定期集中收集处理。同时建设方应加强对施工人员的环保意识教育，杜绝生活垃圾随意丢弃。

#### 8.1.5 施工期生态环境影响分析

##### 8.1.5.1 陆生植物影响分析

###### (1) 施工期

###### ①永久征地的影响

项目工程新增永久用地面积为 7.83 公顷，老路占地 37.89 公顷。其中涉及植被的为耕地和草地。耕地占用面积为 3.53 亩；工程占地一方面使植被生境破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的；另一方面建设征地将破坏区域植被，使其失去原有的自然性和生物生产力，降低景观的质量与稳定性。施工结束后，临时占地的植被类型可依靠人工恢复还原到现有的质量水平，道路永久占地将成为人工基底的景观类型。因此，不会等植物多样性产生影响，对区域植被景观质量和稳

定性影响也很小。

### ②临时征地的影响

施工临时占地将破坏部分植被，主要为拟建项目占地为主，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。

项目建设会造成一定程度的植被损失，但由于植被损失面积与项目所在地植被面积相比是极少量的，公路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生显著影响。同时本项目绿化工程（侧分带、绿化带及路外绿化）面积约 82168m<sup>2</sup>。通过公路绿化工程和道路绿化林带的种植等可减轻永久占地造成的生物量损失。因此，项目建设带来的生物量损失对生态环境的影响较小。

#### 8.1.5.2 区域生态空间管控区域环境影响分析

本项目穿越 1 处生态空间管控区域（通榆河（亭湖区）清水通道维护区）。

##### 1、本项目与通榆河（亭湖区）清水通道维护区的位置关系

范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造工程全部位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区内，总长度 1414.353m。高架五星枢纽优化工程全部位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区内，总长度 539.773m。新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）FNK18+060.445-FNK18+900 位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区内，总长度 839.555m。本项目均未跨越通榆河水体。具体范围见附图 3。

表 8.1.5-1 本项目与通榆河（亭湖区）清水通道维护区位置关系表

红线区域生态空间管控区域名称	主导生态功能	生态空间管控区范围	道路名称		在生态空间管控区域内的桩号范围	在生态空间管控区域内的长度（m）	
						路基段	桥梁段
通榆河（亭湖区）清水通道维护区	水源水质保护	通榆河及其两侧各 1000 米陆域范围，以及与通榆河平交的斗龙港上溯 5000 米，北岸 1000 米及与通榆河平交的新洋港上溯 5000 米，两岸各 1000 米范围（其中，西岸中坝河至盐靖高速段为纵深 100 米）	范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造	范公路西南象限辅道 FD1 拼宽改造	FD1K0+99.202~ FD1K0+198.402	99.2	-
				西南象限右转车道（FD2）	FD2K0+000~ FD2K0+355.34	355.344	-
				东南象限人非系统 FD3	FD3K0+000~ FD3K0+592.79	592.799	-

			东北象限辅道系统 (FD4)	FD4K0+004.097~ FD4K0+416.110	367.01	45
			高架五星枢纽优化工程	SEK0+220.162~ SEK0+720.935	500.773	39
			新建范公路地面辅道 (赣江路-开放大道)	FNK18+060.445~ FNK18+900	813.50	26

## 2、本项目与通榆河（亭湖区）清水通道维护区管控要求符合性

根据《江苏省通榆河水污染防治条例》，第三十六条及三十七条内容，详见章节 2.12.4，本项目通榆河（亭湖区）清水通道维护区执行通榆河一级保护区管控要求，本项目范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造、新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）、高架五星枢纽优化工程位于通榆河一级保护区，本项目与通榆河（亭湖区）清水通道维护区的位置关系见表 8.1.5-1。

本项目涉水桥梁为盐湾河中桥、童家沟中桥、大新河中桥，均与通榆河具有水力连通关系。施工内容主要为老桥拆除新建，施工作业过程中对沿线水体的影响主要为涉水桥墩施工引起的水体污染。涉水桥梁施工采用钢护筒围堰施工，对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，且围堰施工工序段，且影响范围为下游 100m 范围以内水域。钻孔所清出的钻渣由钻孔桩旁的沉渣桶收集，沉渣桶满后运至岸边沉淀池（岸边设泥浆坑和沉淀池）。沉淀出的泥浆废水循环使用，泥浆干化后装车清运，不会对沿线水体环境造成污染。处理后的泥浆水以及砂石料冲洗水经沉淀池沉淀干化后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）相应标准，回用于施工场地洒水及绿化，对通榆河（亭湖区）清水通道维护区影响较小。

本项目大临工程设置避开通榆河（亭湖区）清水通道维护区，施工场地包含预制场、材料堆场的设置均不在通榆河（亭湖区）清水通道维护区范围内。本项目施工营地各类生产废水经处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）相应标准，回用于洒水和绿化，不在通榆河（亭湖区）清水通道维护区生态空间管控区域范围内排放；施工人员生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排，施工营地生活污水及生产废水对通榆河

(亭湖区)清水通道维护区的影响较小。

本项目为城市道路，运营期不排放废水。

因此本项目符合通榆河（亭湖区）清水通道维护区管控要求。

### 3、防治措施

(1) 进行桥梁施工作业阶段，应优先安排在枯水季节，水域施工采取钢护筒围堰方式，将施工区域和水域隔离，防止施工污染物进入水体。施工结束拆除钢护筒围堰时，应对围堰施工区内部进行清理后再实施围堰拆除。

(2) 钻孔灌注桩等施工过程会产生含大量悬浮物的泥浆水，这些废水严禁直接排放。为保护受纳水体，要求施工单位在各桥梁施工区设置简易沉淀池处理泥浆水，废弃泥浆应及时运送至泥浆沉淀池进行处理，经过沉淀池沉淀后的泥浆干化后装车清运。

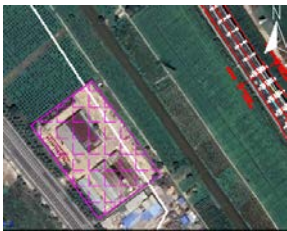

#### 8.1.5.3 临时工程选址环境合理性分析

##### 1、施工营地、钢筋加工场

本项目临时占地主要是施工营地、施工便道占地。本项目大临工程新增临时占地为 43 亩，其中施工便道临时占地 20 亩，施工营地占地约 23 亩。

本项目施工营造区分布情况详见表 8.1.5-2。

表 8.1.5-2 施工营造区设置一览表

编号	名称：位置	面积 (亩)	施工场地平面示意图	选址合理性评述
1	1#施工营地： FGK19+400- FGK19+540 段西侧	工矿企 业用地： 23		占地现状为工矿企业用地；附近 200m 范围内有无敏感村庄存在，施工期间需做好噪声、扬尘污染的防治工程，施工废水回用。
2	2#施工营地： NWK0+000- NWK0+200 段北侧	工矿企 业用地： 27		占地现状为工矿企业用地；附近 200m 范围内有无敏感村庄存在，施工期间需做好噪声、扬尘污染的防治工程，施工废水回用。

##### 2、施工便道



本项目约需新修建施工便道利用拟建道路征地红线外路基两侧设置，单侧宽3.5m，宽度共计7m，施工便道占地约20亩。项目区域交通运输以道路为主，主要有主干路和快速路，能满足区域与外界联系的交通条件。部分路段通过较偏僻区域，需设置施工便道。

施工便道多数为临时性工程，对生态环境的主要影响包括两个方面，一是施工临时占地对于地表植被和地表表层土壤的破坏，进而造成水土流失加剧，使得施工便道修建区域成为水土流失源地之一；二是施工便道使用过程中，工程材料及渣料的运输形成的粉尘、噪声对施工便道两侧区域造成的声环境和空气环境的污染。

本项目所设置的施工便道在施工结束后多数可留作地方农村道路使用，但须做好道路两侧的绿化措施，防止长期使用过程中造成的水土流失。少部分不再利用的废弃便道应做表土回填，绿化以恢复当地自然生态。

## 8.2 营运期环境影响分析

### 8.2.1 水环境影响分析

#### 1、路面、桥面径流对河流水质的影响

道路建成投入运行后，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。

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。

2、车辆在行驶过程中，由于高速或者操作不当，可能发生交通事故，尤其是装载危险品的车辆发生事故，会造成危险品大量外溢，可能会对沿线河流水质等产生一定影响。

### 8.2.2 声环境影响分析

#### 1、噪声环境影响预测模式：

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)附录A.2推荐的公路(道路)交通运输噪声预测模式。

(1) 第*i*类车等效声级的预测模式:

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

式中:

$L_{eq}(h)_i$ ——第*i*类车的小时等效声级, dB(A);

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

$N_i$ ——昼间、夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量, 辆/h;

$r$ ——从车道中心线到预测点的距离, m; 适用于  $r > 7.5$ 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,  $T=1$ h;

$\psi_1$ 、 $\psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图 8.2-1;

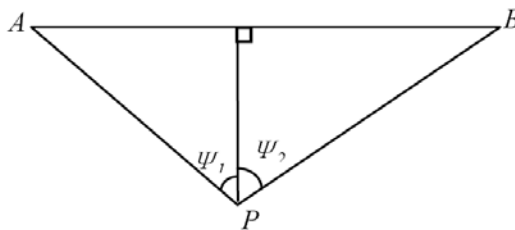


图 8.2.2-1 有限路段的修正函数 (A-B 为路段, P 为预测点)

$\Delta L$ ——由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

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

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

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

式中:

$\Delta L_1$ ——线路因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——道路纵坡修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——道路路面材料引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_2$ ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_3$ ——由反射等引起的修正量，dB(A)。

(2) 总车流等效声级为：

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响，应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

## 2、预测参数：

(1) 噪声源强

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

(2) 线路因素引起的修正量  $\Delta L_1$

a) 纵坡修正量  $\Delta L_{坡度}$

道路纵坡修正量  $\Delta L_{坡度}$  可按下式计算：

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

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

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

式中：  $\beta$ ——道路纵坡坡度，%，本项目总体纵坡较小。

b) 路面修正量  $\Delta L_{路面}$

不同路面的噪声修正量见表 8.2.2-2。本项目对全线采用 SMA-13 沥青混凝土路面，对小型和中型车的修正量为 3dB(A)。

表 8.2.2-2 常见路面噪声修正量 (单位：dB(A))

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

注：表中修正量为 $(\overline{L_{OE}})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

(3) 声波传播途径中引起的衰减量  $\Delta L_2$

a) 障碍物衰减量  $A_{bar}$

① 声屏障衰减量  $A_{bar}$  计算

无限长声屏障可按下式计算：

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

式中：

$f$ ——声波频率，Hz，交通噪声取 $f=500\text{Hz}$ ；

$\delta$ ——声程差，m；

$c$ ——声速，m/s。

有限长声屏障计算：

$A_{bar}$ 仍由无限长声屏障公式计算，然后根据图8.2.2-3进行修正，修正后的 $A_{bar}$ 取决于遮蔽角 $\beta/\theta$ 。

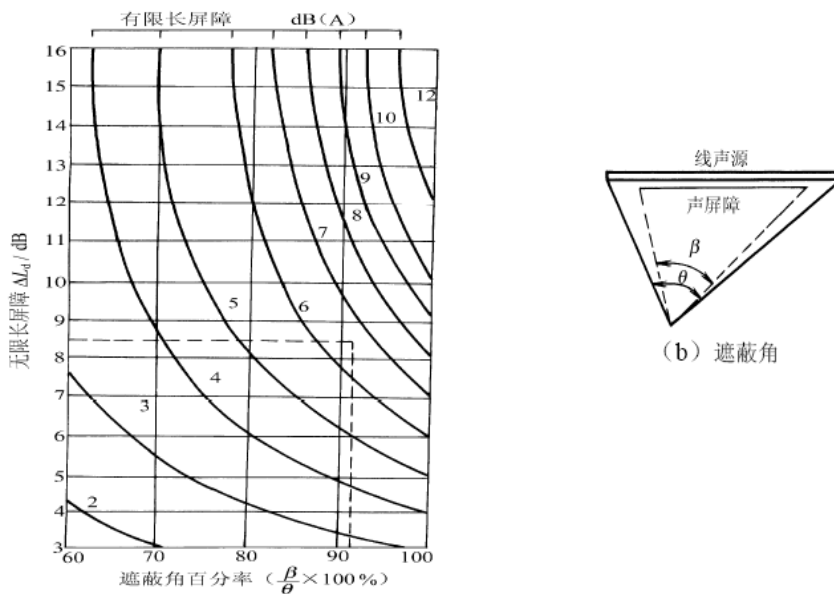


图 8.2.2-3 有限长度的声屏障及线声源的修正图

### ② 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 $A_{\text{bar}}$ 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时， $A_{\text{bar}} = 0$ ；当预测点处于声影区， $A_{\text{bar}}$ 决定于声程差 $\delta$ 。

由图8.2.2-4计算 $\delta$ ， $\delta = a + b - c$ ，再由图8-4查出 $A_{\text{bar}}$ 。

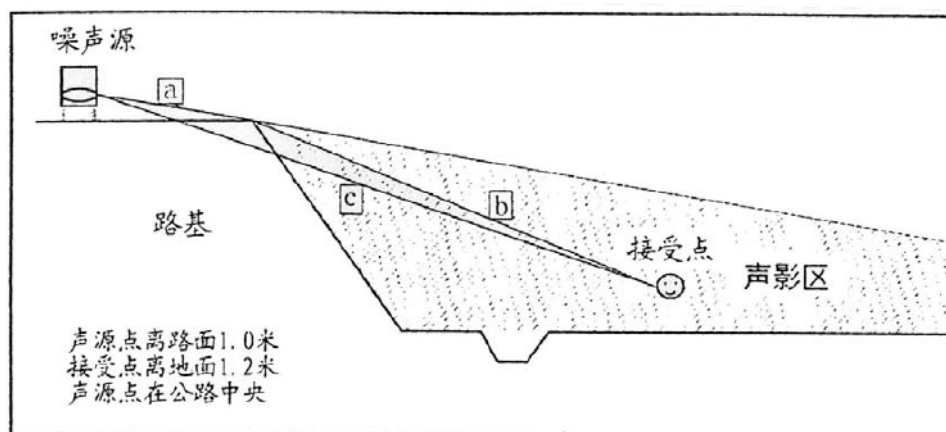


图 8.2.2-4 声程差  $\delta$  计算示意图

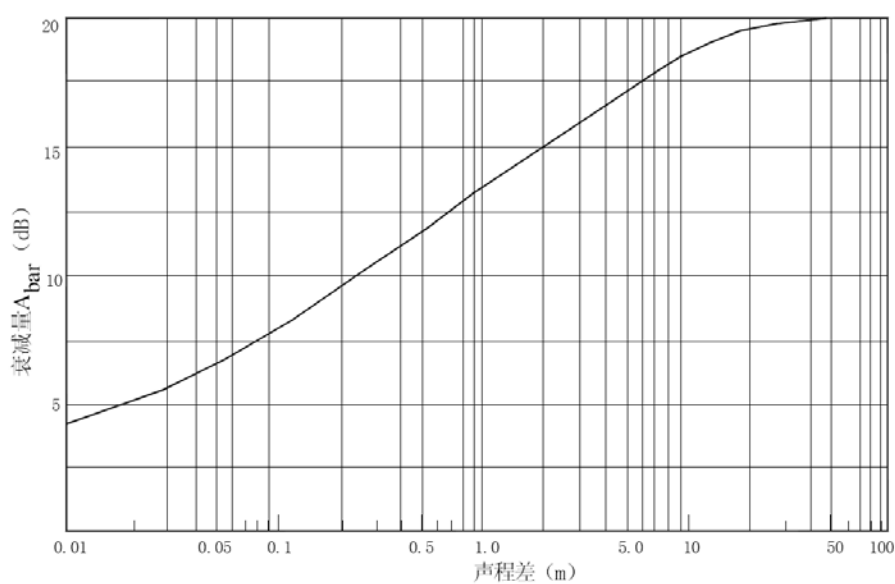


图 8.2.2-5 噪声衰减量  $A_{\text{bar}}$  与声程差  $\delta$  关系曲线 ( $f=500\text{Hz}$ )

### ③ 农村房屋附加衰减量估算值

在沿道路第一排房屋声影区范围内，农村房屋衰减量近似可按图8.2.2-6和表8.2.2-7取值。

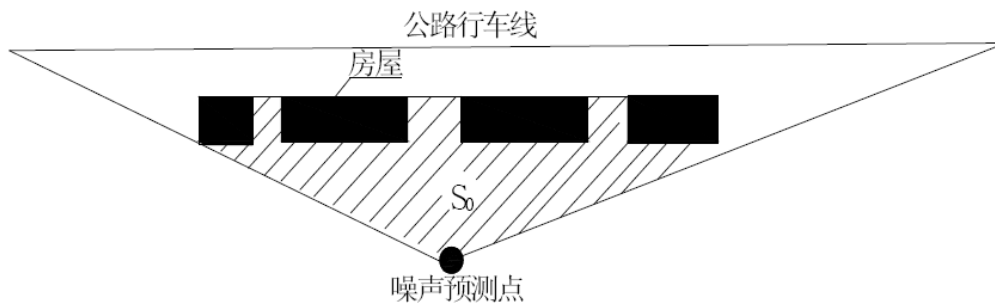


图 8.2.2-6 农村房屋降噪量估算示意图

表 8.2.2-3 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S <sub>0</sub>	A <sub>bar</sub>
40%~60%	3 dB(A)
70%~90%	5 dB(A)
以后每增加一排房屋	1.5 dB(A)
	最大衰减量≤10 dB(A)

b) 空气吸收引起的衰减A<sub>atm</sub>

空气吸收引起的衰减按公式计算：

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

式中：a为温度、湿度和声波频率的函数，根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数（见表8.2.2-4）。本项目交通噪声中心频率按500Hz，项目所在地年平均温度15℃、年平均湿度79%，取a=2.4。

表 8.2.2-4 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 a

温度 ℃	相对 湿度 %	大气吸收衰减系数a (dB/km)							
		倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	18.2	28.8	202.0
15	20	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

c) 地面效应衰减A<sub>gr</sub>

地面类型可分为：

- ① 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。
- ② 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。
- ③ 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算A声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可按下式计算。本项目道路两侧规划建设绿化带，为疏松地面，考虑地面效应修正。

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

式中：

r——声源到预测点的距离，m；

$h_m$ ——传播路径的平均离地高度，m；可按图8-6进行计算， $h_m = F/r$ ；F：面积， $m^2$ ；r，m；

若 $A_{gr}$ 计算出负值，则 $A_{gr}$ 可用“0”代替。

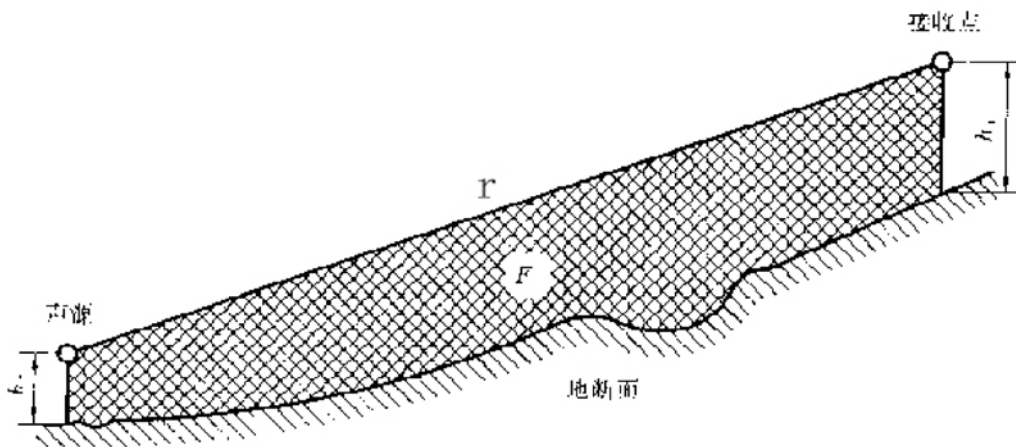


图 8.2.2-7 估计平均高度  $h_m$  的方法

d) 其他多方面原因引起的衰减 $A_{misc}$

绿化林带噪声衰减量按下表计算。本项目交通噪声中心频率取500Hz。

表 8.2.2-5 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离df (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000

衰减 (dB)	10≤df<20	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	20≤df<200	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

(4) 由反射灯引起的修正量 $\Delta L_1$

a) 城市道路交叉口路口噪声 (影响) 修正量

交叉口路口噪声 (影响) 修正量见下表。

表 8.2.2-6 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离 (m)	交叉路口 (dB)
≤40	3
40<D≤20	2
70<D≤100	1
>100	0

b) 两侧建筑物的反射声修正量

当线路两侧建筑物间距小于总计算高度的 30% 时, 其反射声修正量为:

两侧建筑物是反射面时:

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{4H_b}{w} \leq 3.2dB$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时:

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{2H_b}{w} \leq 1.6dB$$

两侧建筑物是全吸收性表面时:

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中:  $w$ ——线路两侧建筑物反射面的间距,  $m$ ;

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

(5) 敏感点预测位置及修正参数

根据本项目敏感点分布情况及建筑物特征, 在水平方向, 预测点位于不同的声环境功能区面向道路首排位置。现场调查敏感点为 1 层房屋的, 预测点选择位于建筑物临路 1 层窗户处, 距离地面高度为 1.2m。当敏感点为 6 层建筑时, 预测点选择位于建筑物 1 层、3 层和 5 层窗户处, 当敏感点为 15 层建筑时, 预测点选择位于建筑物 1 层、5 层、10 层窗户处。



(6) 背景噪声和现状噪声

根据对现状 4a 功能区、2 类区噪声监测的情况，同时结合敏感点周边环境状况的近似性分析，筛选出噪声预测对应的噪声背景值和现状值。敏感点背景噪声采用连续两日现状噪声监测背景值  $L_{eq}$  的平均值，未进行背景噪声监测的敏感点采用环境特征相近的监测点处的监测，表 8.2-6 (a)。敏感点现状噪声取值均采用现状噪声监测均值，未进行现状的监测的敏感点采用环境特征相近的监测点处的监测值，见表 8.2-6 (b)。

表 8.2-6 (a) 背景噪声取值表

单位：dB(A)

采样编号	选用的背景值 $L_{Aeq}$ (dB(A))		适用的敏感点	取值合理性分析
	昼	夜		
N2-1	51.8	49.9	N2-1、N4-1、N7-1	监测点位主要受到范公路交通噪声的影响，监测值可以反映 4a 类敏感点受现状噪声源的影响，取现状监测值作为背景值。
N2-2	50.5	48.9	N1、N2-2、N7-2、N4-2、N9	监测点位主要受到范公路交通噪声的影响，监测值可以反映 2 类敏感点受现状噪声源的影响，取现状监测值作为背景值。
N5	65.5	58.9	N3-1、N3-2、N5-1、N5-2	监测点位主要受到西环路交通噪声的影响，监测值可以反映敏感点受现状噪声源的影响，取现状监测值作为背景值。
N6-1	52.8	50.3	N6-1、N6-4	监测点位主要受到范公路-西环路枢纽交通噪声的影响，监测值可以反映敏感点受现状噪声源的影响，取现状监测值作为背景值。
N6-2	58.4	53.9	N6-2、N6-5	
N6-3	59.3	55.4	N6-3、N6-6	
N8-1	63.8	58.2	N8-1、N8-4	监测点位主要受到五星枢纽交通噪声的影响，监测值可以反映敏感点受现状噪声源的影响，取现状监测值作为背景值。
N8-2	65.1	58.9	N8-2、N8-5	
N8-3	65.5	61.2	N8-3、N8-6	
N10-1	52.1	46.9	N10-1	监测点位主要受到西环路交通噪声的影响，监测值可以反映敏感点受现状噪声源的影响，取现状监测值作为背景值。
N10-2	56.4	50.2	N10-2	
N10-3	59.5	53.7	N10-3	
N11-1	50.6	/	N11-1	监测点位主要受到西环路交通噪声的影响，监测值可以反映敏感点受现状噪声源的影响，取现状监测值作为背景值。
N11-2	51.9	/	N11-2	
N11-3	54.3	/	N11-3	
N12	46.6	45.4	N12、N13	监测点位主要受到南环路交通噪声的影响，监测值可以反映敏感点受现状噪声源的影响，取现状监测值作为背景值。
N14	53.1	47.5	N14、N15、N16	监测点位主要受到西环路交通噪声的影响，

监测值可以反映敏感点受现状噪声源的影响，取现状监测值作为背景值。

表 8.2-6 (b) 现状噪声取值表

采样编号	选用的现状值 LAeq (dB(A))		适用的敏感点
	昼	夜	
N2-1	51.8	49.9	N2-1、N4-1、N7-1
N2-2	50.5	48.9	N1、N2-2、N4-2、N7-2、N9
N5	65.5	58.9	N3-1、N3-2、N5-1、N5-2
N6-1	52.8	50.3	N6-1、N6-4
N6-2	58.4	53.9	N6-2、N6-5
N6-3	59.3	55.4	N6-3、N6-6
N8-1	63.8	58.2	N8-1、N8-4
N8-2	65.1	58.9	N8-2、N8-5
N8-3	65.5	61.2	N8-3、N8-6
N10-1	52.1	46.9	N10-1
N10-2	56.4	50.2	N10-2
N10-3	59.5	53.7	N10-3
N11-1	50.6	/	N11-1
N11-2	51.9	/	N11-2
N11-3	54.3	/	N11-3
N12	46.6	45.4	N12、N13
N14	53.1	47.5	N14、N15、N16

表 8.2-7 (a) 敏感点声环境预测修正参数一览表

序号	敏感点名称	敏感点桩号范围	距中心线/边界线距离 (m)	路基高差/m	预测点楼层	噪声评价标准	修正量 (dB(A))			
							声影区衰减	房屋衰减	地面效应衰减	空气衰减
N1	奥莱府邸	FD4K0+350-FD4K0+416.110、	101/91	0.19	1	2类	0.0	0.0	4.3	0.2
					5		0.0	0.0	2.0	0.2
					10		0.0	0.0	0.0	0.3
		FGK6+049.283-FGK6+094.825	71/36		1	2类	0.0	0.0	4.3	0.2
					5		0.0	0.0	2.0	0.2
					10		0.0	0.0	0.0	0.3
		HK0+952.823-HK0+992.281	90/89		1	2类	0.0	0.0	4.3	0.2
					5		0.0	0.0	2.0	0.2
					10		0.0	0.0	0.0	0.3
N2	盐湾村二组	FD4K0+252-FD4K0+285	188/102	0.40	1	2类	0.0	3.0	4.5	0.3
N3	盐湾村	FD4K0+006-	172/162	0.73	1	2类	0.0	0.0	4.5	0.4

	六组	FD4K0+288									
		FD2K0+060- FD2K0+180	73/63 114/104	0.40 0.40	1 1	4a类 2类	0.0 0.0	0.0 3.0	4.0 4.4	0.2 0.3	
N4	袁家围子	FD4K0+060- FD4K0+180	46/40	0.40	1	2类	0.0	0.0	4.2	0.2	
N5	盐湾村七组	FD2K0+004- FD2K0+358	24/18	0.37	1	4a类	0.0	0.0	0.0	0.0	
			50/44	0.37	1	2类	0.0	3.0	3.3	0.1	
N6	苏东翡翠园	FD3K0+170- FD3K0+365	86/39	0.33	1	2类	0.0	3.0	4.5	0.4	
					5		0.0	3.0	3.0	0.4	
					10		0.0	3.0	1.3	0.4	
N7	盐湾村五组	FD3K0+000- FD3K0+250	80/70	0.33	1	4a类	0.0	0.0	4.1	0.2	
			137/127		1	2类	0.0	0.0	4.4	0.3	
N8	铁路职工宿舍	SEK0+400- SEK0+600	10.7/5.9	15.28	1	4a类	13.0	0.0	0.0	0.0	
					3		10.0	0.0	0.0	0.0	
					5		6.0	0.0	0.0	0.0	
			32.4/27.6		1	2类	10.0	3.0	0.0	0.1	
					3		8.0	3.0	0.0	0.1	
					5		5.0	3.0	0.0	0.1	
N9	曾家口	SEK0+280- SEK0+680	109/99	13.39	1	2类	5.0	0.0	2.0	0.3	
N10	蝶湖湾小区	BK0+260- BK0+356	78/68	2.14	1	2类	0.0	4.0	3.6	0.2	
					5		0.0	0.0	0.5	0.2	
					10		0.0	0.0	0.0	0.2	
		AK0+020- BK0+160			1	2类	0.0	4.0	3.1	0.2	
					5		0.0	0.0	0.8	0.2	
					10		0.0	0.0	0.0	0.2	
N11	盐城市幼师师范高等专科学校(教学楼)	AK0+000- BK0+180	136/126	6.10	1	2类	0.0	4.0	4.2	0.3	
					3		0.0	0.0	3.3	0.3	
					5		0.0	0.0	2.5	0.3	
		BK0+250- BK0+356			1		2类	0.0	4.0	3.9	0.4
					3			0.0	0.0	3.2	0.4
					5			0.0	0.0	2.6	0.4
N12	蔡家舍	NWK0+360- NWK0+559	85/70	5.0	1	2类	0.0	3.0	3.1	0.2	
N13	伍康居一组	NWK0+000- NWK0+559	148/140	5.0	1	2类	0.0	4.0	3.9	0.4	
N14	福余六组	RD7K0+055- RD7K0+070	96/81	10.38	1	2类	9.0	0.0	2.2	0.2	
		RD7K0+055- RD7K0+070	132/122	10.0	1	2类	9.0	0.0	3.0	0.3	
N15	福余村	LU7K0+310-	164/144	10.1	1	2类	9.0	0.0	3.4	0.4	

		LU7K0+330									
N16	伍康居 二组	RD7K0+330- RD7K0+359	122/106	0.6	1	2类	0.0	0.0	4.4	0.3	
		LU7K0+000- LU7K0+080	149/139	1.4	1	2类	0.0	0.0	4.3	0.4	

### 3、交通预测结果分析：

#### (1) 交通噪声达标距离

范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造路段和新建范公路地面辅道(赣江路-开放大道)路段路基高度按 0m 考虑，声源高度按 1m 计，预测点高度取为 1.2m，西环路高架节点改造提升和高架五星枢纽优化工程路段纵面线形变化较大，路面与地面之间的高差不断变化（几米到十几米），很难根据不同的路基高度给出交通噪声达标距离，而平均路基高度又不具有代表性。出于预测的可行性考虑，预测基于距地面 10m，地面道路预测点高度取距地面 1.2m。考虑距离衰减、空气吸收修正、地面效应修正，不考虑纵坡等线路因素、有限长路段修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响，道路两侧评价范围内的交通噪声，预测结果见表 8.2-8，本项目路达标距离见表 8.2-9。

表 8.2-8 运营期交通噪声预测结果（单位：dB(A)）

路段	年份	时段	距路中心线距离（m）											
			30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	
范公路-北环路枢纽地面辅道提升	2022	昼间	50.3	48.4	47.1	46.1	44.5	43.4	42.4	41.7	41.0	40.4	61.5	
		夜间	45.9	44.0	42.6	41.6	40.1	38.9	38.0	37.2	36.6	36.0	57.1	
		2028	昼间	51.1	49.2	47.9	46.9	45.3	44.2	43.3	42.5	41.8	41.2	62.3
			夜间	46.7	44.8	43.4	42.4	40.9	39.7	38.8	38.1	37.4	36.8	57.9
	2036	昼间	51.9	50.0	48.7	47.7	46.1	45.0	44.1	43.3	42.6	42.0	63.1	
		夜间	47.5	45.6	44.2	43.2	41.7	40.5	39.6	38.8	38.2	37.6	58.7	
	范公路新	2022	昼间	46.9	45.0	43.7	42.7	41.2	40.0	39.1	38.3	37.6	37.0	36.5
			夜间	42.5	40.6	39.3	38.2	36.7	35.6	34.6	33.9	33.2	32.6	32.1
		2028	昼间	47.8	45.9	44.5	43.5	42.0	40.8	39.9	39.1	38.5	37.9	37.3

	增东南象限辅道		夜间	43.3	41.4	40.1	39.1	37.5	36.4	35.5	34.7	34.0	33.4	32.9
		2036	昼间	48.5	46.6	45.3	44.3	42.8	41.6	40.7	39.9	39.2	38.7	38.1
			夜间	44.1	42.2	40.9	39.8	38.3	37.2	36.2	35.5	34.8	34.2	33.7
	北环路新增右转辅道	2022	昼间	49.8	47.9	46.6	45.6	44.0	42.9	42.0	41.2	40.5	39.9	39.4
			夜间	45.4	43.5	42.2	41.1	39.6	38.5	37.5	36.8	36.1	35.5	35.0
		2028	昼间	50.7	48.8	47.4	46.4	44.9	43.7	42.8	42.0	41.4	40.8	40.2
			夜间	46.2	44.3	43.0	42.0	40.4	39.3	38.4	37.6	36.9	36.3	35.8
		2036	昼间	51.5	49.5	48.2	47.2	45.7	44.5	43.6	42.8	42.2	41.6	41.0
			夜间	47.0	45.1	43.8	42.8	41.2	40.1	39.1	38.4	37.7	37.1	36.6
	新建范公路地面辅道 (赣江路-开放大道)	2022	昼间	61.2	58.5	56.7	55.4	53.6	52.2	51.2	50.4	49.6	49.0	48.4
夜间			56.8	54.1	52.3	51.0	49.2	47.8	46.8	46.0	45.2	44.6	44.0	
2028		昼间	62.2	59.5	57.7	56.4	54.6	53.2	52.2	51.4	50.6	50.0	49.4	
		夜间	57.8	55.1	53.3	52.0	50.2	48.8	47.8	47.0	46.2	45.6	45.0	
2036		昼间	63.3	60.5	58.8	57.5	55.6	54.3	53.3	52.4	51.7	51.1	50.5	
		夜间	58.8	56.1	54.4	53.1	51.2	49.9	48.9	48.0	47.3	46.7	46.1	
海洋路南-开放大道		2022	昼间	55.9	53.2	51.5	50.2	48.3	47.0	46.0	45.1	44.4	43.7	43.2
			夜间	51.5	48.8	47.0	45.8	43.9	42.6	41.6	40.7	40.0	39.3	38.8
		2028	昼间	56.9	54.2	52.5	51.2	49.3	48.0	47.0	46.1	45.4	44.7	44.2
			夜间	52.5	49.8	48.1	46.8	44.9	43.6	42.6	41.7	41.0	40.3	39.8
		2036	昼间	58.0	55.3	53.5	52.2	50.4	49.0	48.0	47.2	46.4	45.8	45.2
			夜间	53.6	50.9	49.1	47.8	46.0	44.6	43.6	42.8	42.0	41.4	40.8
西环路高架节点改造提升	2022	昼间	53.5	51.6	50.3	49.3	47.8	46.6	45.7	44.9	44.2	43.7	43.1	
		夜间	49.1	47.2	45.9	44.8	43.3	42.2	41.2	40.5	39.8	39.2	38.7	
	2028	昼间	54.4	52.5	51.2	50.2	48.6	47.5	46.6	45.8	45.1	44.5	44.0	
		夜间	49.9	48.0	46.7	45.7	44.2	43.0	42.1	41.3	40.6	40.1	39.5	
	2036	昼间	55.3	53.4	52.1	51.0	49.5	48.3	47.4	46.7	46.0	45.4	44.9	
		夜间	50.8	48.9	47.6	46.6	45.0	43.9	43.0	42.2	41.5	40.9	40.4	

海洋路北新建下匝道	2022	昼间	51.0	49.1	47.7	46.7	45.2	44.0	43.1	42.3	41.7	41.1	40.6	
		夜间	46.5	44.6	43.3	42.3	40.7	39.6	38.7	37.9	37.2	36.6	36.1	
	2028	昼间	52.0	50.1	48.8	47.7	46.2	45.0	44.1	43.4	42.7	42.1	41.6	
		夜间	47.5	45.6	44.3	43.3	41.7	40.6	39.7	38.9	38.2	37.6	37.1	
	2036	昼间	53.0	51.1	49.7	48.7	47.2	46.0	45.1	44.3	43.7	43.1	42.5	
		夜间	48.5	46.6	45.3	44.3	42.7	41.6	40.6	39.9	39.2	38.6	38.1	
	盐仓路北建设预留上匝道	2022	昼间	52.2	50.3	49.0	48.0	46.5	45.3	44.4	43.6	42.9	42.4	41.8
			夜间	47.8	45.9	44.5	43.5	42.0	40.8	39.9	39.1	38.5	37.9	37.4
		2028	昼间	53.3	51.3	50.0	49.0	47.5	46.3	45.4	44.6	44.0	43.4	42.8
			夜间	48.8	46.9	45.6	44.5	43.0	41.9	40.9	40.2	39.5	38.9	38.4
		2036	昼间	54.2	52.3	51.0	50.0	48.5	47.3	46.4	45.6	44.9	44.4	43.8
			夜间	49.8	47.9	46.5	45.5	44.0	42.8	41.9	41.1	40.5	39.9	39.4
盐仓路北建设预留下匝道	2022	昼间	49.7	47.8	46.4	45.4	43.9	42.7	41.8	41.1	40.4	39.8	39.3	
		夜间	45.2	43.3	42.0	41.0	39.4	38.3	37.4	36.6	35.9	35.3	34.8	
	2028	昼间	50.7	48.8	47.5	46.4	44.9	43.7	42.8	42.1	41.4	40.8	40.3	
		夜间	46.2	44.3	43.0	42.0	40.4	39.3	38.4	37.6	36.9	36.3	35.8	
	2036	昼间	51.7	49.8	48.4	47.4	45.9	44.7	43.8	43.0	42.4	41.8	41.2	
		夜间	47.2	45.3	44.0	43.0	41.4	40.3	39.3	38.6	37.9	37.3	36.8	
新都枢纽北转西匝道	2022	昼间	47.7	45.8	44.5	43.4	41.9	40.7	39.8	39.1	38.4	37.8	37.3	
		夜间	43.2	41.3	40.0	39.0	37.4	36.3	35.4	34.6	33.9	33.3	32.8	
	2028	昼间	49.1	47.2	45.9	44.9	43.3	42.2	41.3	40.5	39.8	39.2	38.7	
		夜间	44.7	42.8	41.4	40.4	38.9	37.7	36.8	36.0	35.4	34.8	34.2	
	2036	昼间	50.0	48.1	46.7	45.7	44.2	43.0	42.1	41.3	40.7	40.1	39.5	
		夜间	45.5	43.6	42.3	41.2	39.7	38.6	37.6	36.9	36.2	35.6	35.1	
五星枢纽右转匝道	2022	昼间	49.7	47.8	46.5	45.5	44.0	42.8	41.9	41.1	40.4	39.9	39.3	
		夜间	45.3	43.4	42.0	41.0	39.5	38.3	37.4	36.7	36.0	35.4	34.9	
	2028	昼间	51.2	49.3	48.0	47.0	45.4	44.3	43.4	42.6	41.9	41.3	40.8	

		夜间	46.8	44.8	43.5	42.5	41.0	39.8	38.9	38.1	37.5	36.9	36.3
	2036	昼间	52.0	50.1	48.8	47.8	46.2	45.1	44.2	43.4	42.7	42.1	41.6
		夜间	47.6	45.7	44.3	43.3	41.8	40.6	39.7	38.9	38.3	37.7	37.1

表 8.2-9 项目路达标距离 (单位: m)

路段		年份	时段	4a 类标准达标距离 (m)		2 类标准达标距离 (m)	
				距中心线	距边界线	距中心线	距边界线
范公路-北环路 枢纽地面辅道 提升	范公路 新增东 北象限 辅道	2022	昼间	0.6	边界线内	6.4	边界线内
			夜间	7.1	边界线内	19	9
		2028	昼间	0.8	边界线内	7.5	边界线内
			夜间	8.5	边界线内	20	10
		2036	昼间	0.9	边界线内	9.0	边界线内
			夜间	11	1	22	12
	范公路 新增东 南象限 辅道	2022	昼间	0.3	边界线内	2.9	边界线内
			夜间	3.3	边界线内	10.5	4
		2028	昼间	0.3	边界线内	3.5	边界线内
			夜间	4	边界线内	13	6.5
		2036	昼间	0.4	边界线内	4.3	边界线内
			夜间	4.7	边界线内	15	8.5
	北环路 新增右 转辅道	2022	昼间	0.6	边界线内	5.8	边界线内
			夜间	6.4	边界线内	18	9
		2028	昼间	0.7	边界线内	7	边界线内
夜间			7.7	边界线内	19	10	
2036		昼间	0.8	边界线内	8.2	边界线内	
		夜间	9.3	边界线内	21	12	
新建 范公路地 面辅道(赣 江路-开 放大道)	赣江路- 海洋路 南	2022	昼间	2.8	边界线内	34	21.5
			夜间	36	23.5	70	57.5
		2028	昼间	4.4	边界线内	38	25.5
			夜间	38	25.5	82	69.5
	2036	昼间	6	边界线内	43	30.5	
		夜间	46	33.5	99	86.5	
	海洋路 南-开放 大道	2022	昼间	-	边界线内	12	边界线内
			夜间	14	边界线内	35	18.5
		2028	昼间	-	边界线内	16	边界线内
			夜间	16	边界线内	39	22.5
2036		昼间	-	边界线内	20	3.5	
		夜间	18	1.5	43	26.5	
西环 路高 架节 点改	2022	昼间	1.3	边界线内	13	8.5	
		夜间	15	10.5	27	22.5	
	2028	昼间	1.6	边界线内	16	11.5	
		夜间	17	12.5	30	25.5	

造提升	2036	昼间	1.9	边界线内	19	14.5	
		夜间	19	14.5	34	19.5	
	海洋路北新建下匝道	2022	昼间	0.7	边界线内	7.5	3
			夜间	8.5	4	20	15.5
		2028	昼间	0.9	边界线内	9.3	4.8
			夜间	11	6.5	22	17.5
	2036	昼间	1.2	边界线内	11.5	7	
		夜间	13	8.5	25	20.5	
	盐仓路北建设预留上匝道	2022	昼间	1	边界线内	10	5.5
			夜间	11	6.5	22.5	18
		2028	昼间	1.3	边界线内	13	8.5
			夜间	14	9.5	25.5	21
		2036	昼间	1.6	边界线内	15.5	11
			夜间	17	12.5	29	24.5
	盐仓路北建设预留下匝道	2022	昼间	0.5	边界线内	5.5	1
			夜间	6.5	2	18	13.5
		2028	昼间	0.7	边界线内	7	2.5
			夜间	7.5	3	20	15.5
		2036	昼间	1	边界线内	8.5	4
			夜间	10	5.5	22	17.5
新都枢纽北转西匝道		2022	昼间	0.3	边界线内	3.5	边界线内
			夜间	4	边界线内	12.5	8
	2028	昼间	0.5	边界线内	5	0.5	
		夜间	5.5	1	17	12.5	
	2036	昼间	0.6	边界线内 9	6	1.5	
		夜间	6.5	2	18	13.5	
五星枢纽右转匝道	2022	昼间	0.6	边界线内	6	1.5	
		夜间	6.5	2	18	13.5	
	2028	昼间	0.8	边界线内	8	3.5	
		夜间	9	4.5	20.5	16	
	2036	昼间	0.9	边界线内	9.5	5	
		夜间	11	6.5	22	17.5	

### 8.2.2.2 环境保护目标噪声预测

#### (1) 预测结果

敏感点声环境质量预测考虑了距离衰减、路面等线路因素、有限长路段修正、地面效应修正、声影区修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响，预测结果见表 8.2-10。



表 8.2-10 (a) 敏感点声环境质量预测结果 单位: dB(A)

序号	目标名称	评价标准	距中心线距离(m)	楼层	本项目噪声贡献值(dB(A))						背景值(dB(A))		现状值(dB(A))		预测值(dB(A))						预测值-现状值(dB(A))					
					2022年		2028年		2036年		昼间	夜间	昼间	夜间	2022年		2028年		2036年		2022年		2028年		2036年	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	奥莱府邸	2	101	1	40.4	35.9	41.2	36.7	42.0	37.5	50.5	48.9	50.5	48.9	50.9	49.1	51.0	49.2	51.1	49.2	0.4	0.2	0.5	0.3	0.6	0.3
				5	42.7	38.2	43.5	39.0	44.3	39.8	50.5	48.9	50.5	48.9	51.2	49.3	51.3	49.3	51.4	49.4	0.7	0.4	0.8	0.4	0.9	0.5
				10	44.5	40.1	45.3	40.9	46.1	41.7	50.5	48.9	50.5	48.9	51.5	49.4	51.6	49.5	51.8	49.7	1.0	0.5	1.1	0.6	1.3	0.8
N2	盐湾村二组	2	188	1	40.2	35.8	41.1	36.6	41.9	37.4	51.8	49.9	51.8	49.9	52.1	50.1	52.2	50.1	52.2	50.1	0.3	0.2	0.4	0.2	0.4	0.2
N3	盐湾村六组	4a	75	1	41.7	37.3	42.6	38.1	43.4	38.9	65.5	58.9	65.5	58.9	65.5	58.9	65.5	58.9	65.5	58.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		2	110	1	36.4	32.0	37.2	32.8	38.0	33.6	51.8	49.9	51.8	49.9	51.9	50.0	51.9	50.0	52.0	50.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1
N4	袁家围子	2	46	1	44.3	39.8	45.1	40.6	45.9	41.4	51.8	49.9	51.8	49.9	52.5	50.3	52.6	50.4	52.8	50.5	0.7	0.4	0.8	0.5	1.0	0.6
N5	盐湾村七组	4a	16	1	52.5	48.1	53.3	48.9	54.1	49.7	65.5	58.9	65.5	58.9	65.7	59.2	65.8	59.3	65.8	59.4	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.5
		2	51	1	42.1	37.7	42.9	38.5	43.7	39.3	65.5	58.9	65.5	58.9	65.5	58.9	65.5	58.9	65.5	58.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
N6	苏东翡翠园	2	86	1	40.9	36.4	41.7	37.2	42.5	38.0	52.8	50.3	52.8	50.3	53.1	50.5	53.1	50.5	53.2	50.5	0.3	0.2	0.3	0.2	0.4	0.2
		2	86	5	43.6	39.2	44.4	40.0	45.2	40.8	58.4	53.9	58.4	53.9	58.5	54.0	58.6	54.1	58.6	54.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
		2	86	10	44.8	40.4	45.7	41.2	46.4	42.0	59.3	55.4	59.3	55.4	59.5	55.5	59.5	55.6	59.5	55.6	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
N7	盐湾村五组	4a	80.0	1	44.1	39.7	45.0	40.5	45.8	41.3	51.8	49.9	51.8	49.9	52.5	50.3	52.6	50.4	52.8	50.5	0.7	0.4	0.8	0.5	1.0	0.6
		2	137.0	1	41.4	36.9	42.2	37.7	43.0	38.5	50.5	48.9	50.5	48.9	51.0	49.2	51.1	49.2	51.2	49.3	0.5	0.3	0.6	0.3	0.7	0.4
N8	铁路职工宿舍	4a	10.5	1	41.7	37.3	43.2	38.7	44.0	39.5	63.8	58.2	63.8	58.2	63.8	58.2	63.8	58.2	63.8	58.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
		4a	10.5	3	46.0	41.5	47.4	43.0	48.2	43.8	65.1	58.9	65.1	58.9	65.2	59.0	65.2	59.0	65.2	59.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		4a	10.5	5	49.0	44.5	50.5	46.0	51.3	46.8	65.5	61.2	65.5	61.2	65.6	61.3	65.6	61.3	65.7	61.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
		2	32.4	1	38.8	31.3	40.3	35.8	41.1	36.6	63.8	58.2	63.8	58.2	63.8	58.2	63.8	58.2	63.8	58.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		2	32.4	3	41.1	33.6	42.5	38.1	43.3	38.9	65.1	58.9	65.1	58.9	65.1	58.9	65.1	58.9	65.1	58.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
N9	曾家口	2	109.0	1	39.7	35.3	41.2	36.7	42.0	37.5	50.5	48.9	50.5	48.9	50.8	49.1	51.0	49.2	51.1	49.2	0.3	0.2	0.5	0.3	0.6	0.3
		2	100.0	1	43.8	39.4	44.7	40.2	45.6	41.1	52.1	46.9	52.1	46.9	52.7	47.6	52.8	47.7	53.0	47.9	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0
N10	蝶湖湾小区	2	100.0	3	46.2	41.7	47.1	42.6	47.9	43.5	56.4	50.2	56.4	50.2	56.8	50.8	56.9	50.9	57.0	51.0	0.4	0.6	0.5	0.7	0.6	0.8
		2	100.0	5	46.9	42.4	47.7	43.3	48.6	44.1	59.5	53.7	59.5	53.7	59.7	54.0	59.8	54.1	59.8	54.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.5
		2	100.0	1	40.4	36.0	41.3	36.8	42.2	37.7	50.6	/	50.6	/	51.0	/	51.1	/	51.2	/	0.4	/	0.5	/	0.6	/
N11	盐城市幼儿师范高等专科学校(教学楼)	2	176.0	3	41.1	36.6	41.9	37.5	42.8	38.3	51.9	/	51.9	/	52.2	/	52.3	/	52.4	/	0.3	/	0.4	/	0.5	/
		2	176.0	5	41.7	37.2	42.5	38.1	43.4	39.0	54.3	/	54.3	/	54.5	/	54.6	/	54.6	/	0.2	/	0.3	/	0.3	/
		2	176.0	1	39.8	35.3	41.2	36.8	42.1	37.6	46.6	45.4	46.6	45.4	47.4	45.8	47.7	46.0	47.9	46.1	0.8	0.4	1.1	0.6	1.3	0.7
N12	伍康居一组	2	148.0	1	35.4	31.0	36.9	32.4	37.7	33.2	46.6	45.4	46.6	45.4	46.9	45.6	47.0	45.6	47.1	45.7	0.3	0.2	0.4	0.2	0.5	0.3
N13	福余六组	2	132.0	1	36.3	31.9	37.4	32.9	38.3	33.9	53.1	47.5	53.1	47.5	53.2	47.6	53.2	47.6	53.2	47.7	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
N14	福余村	2	164.0	1	35.0	30.5	36.0	31.5	37.0	32.5	53.1	47.5	53.1	47.5	53.2	47.6	53.2	47.6	53.2	47.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
N15	伍康居二组	2	149.0	1	43.5	39.0	44.5	40.0	45.5	41.0	53.1	47.5	53.1	47.5	53.6	48.1	53.7	48.2	53.8	48.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.9

表 8.2-10 (b) 敏感点声环境质量预测结果 单位: dB(A)

序号	目标名称	评价标准	距中心线距离 (m)	楼层	预测值 (dB (A))						标准值(dB(A))		超标量 (dB (A))						
					2022 年		2028 年		2036 年				2022 年		2028 年		2036 年		
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	奥莱府邸	2	101	1	50.9	49.1	51.0	49.2	51.1	49.2	60	50	-	-	-	-	-	-	
				5	51.2	49.3	51.3	49.3	51.4	49.4	60	50	-	-	-	-	-	-	-
				10	51.5	49.4	51.6	49.5	51.8	49.7	60	50	-	-	-	-	-	-	-
N2	盐湾村二组	2	188	1	52.1	50.1	52.2	50.1	52.2	50.1	60	50	-	0.1	-	0.1	-	0.1	
N3	盐湾村六组	4a	75	1	65.5	58.9	65.5	58.9	65.5	58.9	70	55	-	3.9	-	3.9	-	3.9	
		2	110	1	51.9	50.0	51.9	50.0	52.0	50.0	60	50	-	-	-	-	-	0.0	
N4	袁家围子	2	46	1	52.5	50.3	52.6	50.4	52.8	51.1	60	50	-	0.3	-	0.4	-	0.5	
N5	盐湾村七组	4a	16	1	65.7	59.2	65.8	59.3	65.8	59.4	70	55	-	4.2	-	4.3	-	4.4	
		2	51	1	65.5	58.9	65.5	58.9	65.5	58.9	60	50	5.5	8.9	5.5	8.9	5.5	8.9	
N6	苏东翡翠园	2	86	1	53.1	50.5	53.1	50.5	53.2	50.5	60	50	-	0.5	-	0.5	-	0.5	
			86	5	58.5	54.0	58.6	54.1	58.6	54.1	60	50	-	4.0	-	4.1	-	4.1	
			86	10	59.5	55.5	59.5	55.6	59.5	55.6	60	50	-	5.5	-	5.6	-	5.6	
N7	盐湾村五组	4a	80.0	1	52.5	50.3	52.6	50.4	52.8	50.5	70	55	-	-	-	-	-	-	
		2	137.0	1	51.0	49.2	51.1	49.2	51.2	49.3	60	50	-	-	-	-	-	-	
N8	铁路职工宿舍	4a	10.5	1	63.8	58.2	63.8	58.2	63.8	58.3	70	55	-	3.2	-	3.2	-	3.3	
		4a	10.5	3	65.2	59.0	65.2	59.0	65.2	59.0	70	55	-	4.0	-	4.0	-	4.0	
		4a	10.5	5	65.6	61.3	65.6	61.3	65.7	61.4	70	55	-	6.3	-	6.3	-	6.4	
		2	32.4	1	63.8	58.2	63.8	58.2	63.8	58.2	60	50	3.8	8.2	3.8	8.2	3.8	8.2	
		2	32.4	3	65.1	58.9	65.1	58.9	65.1	58.9	60	50	5.1	8.9	5.1	8.9	5.1	8.9	
N9	曾家口	2	109.0	1	50.8	49.1	51.0	49.2	51.1	49.2	60	50	-	-	-	-	-	-	
			100.0	1	52.7	47.6	52.8	47.7	53.0	47.9	60	50	-	-	-	-	-	-	
N10	蝶湖湾小区	2	100.0	3	56.8	50.8	56.9	50.9	57.0	51.0	60	50	-	0.8	-	0.9	-	1.0	
			100.0	5	59.7	54.0	59.8	54.1	59.8	54.2	60	50	-	4.0	-	4.1	-	4.2	
			176.0	1	51.0	/	51.1	/	51.2	/	60	50	-	/	-	/	-	/	
N11	盐城市幼儿师范高等专科学校(教学楼)	2	176.0	3	52.2	/	52.3	/	52.4	/	60	50	-	/	-	/	-	/	
			176.0	5	54.5	/	54.6	/	54.6	/	60	50	-	/	-	/	-	/	
			85.0	1	47.4	45.8	47.7	46.0	47.9	46.1	60	50	-	-	-	-	-	-	
N12	蔡家舍	2	85.0	1	47.4	45.8	47.7	46.0	47.9	46.1	60	50	-	-	-	-	-	-	
N13	伍康居一组	2	148.0	1	46.9	45.6	47.0	45.6	47.1	45.7	60	50	-	-	-	-	-	-	
N14	福余六组	2	132.0	1	53.2	47.6	53.2	47.6	53.2	47.7	60	50	-	-	-	-	-	-	
N15	福余村	2	164.0	1	53.2	47.6	53.2	47.6	53.2	47.6	60	50	-	-	-	-	-	-	
N16	伍康居二组	2	149.0	1	53.6	48.1	53.7	48.2	53.8	48.4	60	50	-	-	-	-	-	-	

## (2) 敏感点环境噪声评价

本项目沿线声环境敏感点总数为 16 处。执行 4a 类标准的 4 处、执行 2 类标准的 16 处。

根据预测结果，声环境敏感点处噪声超标情况统计见表 8.2-11。其中，在执行 4a 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期达标，夜间预测声级中期最大超标量为 6.3dB(A)。在执行 2 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 5.5dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 11.2dB(A)。

表 8.2-11 拟建项目评价范围内敏感点噪声超标情况统计表

执行标准	敏感点总数	时段	超标敏感点数量（处）			最大超标量（dB(A)）		
			近期	中期	远期	近期	中期	远期
4a 类	8	昼间	0	0	0	/	/	/
		夜间	4	4	4	6.3	6.3	6.4
2 类	16	昼间	2	2	2	5.5	5.5	5.6
		夜间	6	6	6	11.2	11.2	11.3

### 8.2.3 噪声环境保护措施

#### 8.2.3.1 常用交通噪声污染防治措施简介

##### ① 环保拆迁

从声环境角度来讲，拆迁就是远离现存的噪声源，是解决噪声影响问题最直接、最彻底的途径，可以根本解决道路交通噪声对居民生活的影响。但是，拆迁会涉及到费用、城市规划、新址选择、居民感情等一系列问题，可能带来一些不可预料的民事纠纷，需要当地政府的统一协调。考虑到本项目沿线地区人口密度和建筑密度较高，且土地资源紧张，拆迁成本较高，因此不推荐采取环保拆迁措施。

##### ② 降噪林

降噪林是利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，以达到降低噪声的目的。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体或修建高出路面 1m 的土堆并在土堆边坡种植防噪林带均可达到一定的降噪声效果。大多数绿林实体的衰减量平均为 0.15-0.17 dB(A)/m，如松林（树冠）全频带噪声级降低量平均值为 0.15 dB(A)/m，冷杉（树冠）为 0.18dB(A)/m，茂密的阔叶林为 0.12-0.17 dB(A)/m，浓密的绿篱为 0.25-0.35 dB(A)/m，草地为 0.07-0.10 dB(A)/m。从以上数据可见林带的降噪量并不

高，但绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时可以清洁空气、调节小气候和美化环境。在经济方面，建设降噪林带的费用本身并不高，一般 30m 深的林带为 1200~3000 元/m，但如需要拆迁、征地等则费用增加较多。降噪林措施适用于噪声超标量小、用地宽裕的情况。距离拟建道路较远且现有林地分布的区域可以考虑采用降噪林措施。

### ③ 隔声窗

按照国家环保局发布的《隔声窗》(HJ/T17-1996)标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB(A)。传统隔声窗在阻挡噪声传播的同时，也阻隔了室内外的空气流动，给居民生活造成不便。通风隔声窗则同时满足了隔声和空气流通的要求。通风隔声窗是一种用隔断附吸收声音的塑钢或铝合金型材加上特有结构降低声音传输过程的装置，通过特有的消声通道达到在空气流通的同时降低噪声的效果。隔声窗的价格通常在 1000 元/m<sup>2</sup>。隔声窗仅能对室内环境进行保护，适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况，本项目多数敏感点主要是夜间噪声超标，夜间主要以室内活动为主，为保证沿线居民夜间的睡眠质量，可以采取隔声窗措施。

### ④ 声屏障

声屏障适合于高架道路桥梁或道路两侧无交叉干扰且超标敏感点相对集中的情况。其结构形式和材料种类较多，费用从 3000 元/m-4000 元/m。声屏障有着较好的隔声效果，一般 3m 高的声屏障，可降低交通噪声 6-9dB(A)。声屏障可以直接布置在公路用地红线范围内，容易实施，适用于封闭道路和高架桥梁。

对现有京沪、沪宁等高速公路声屏障插入损失监测结果来看，现有声屏障效果一般，针对主要原因，后续阶段的环保设计应采用厚度较厚的吸隔声屏体，并且应对吸隔声屏体的吸声系数、隔声系数、耐久性等方面提出较高要求，同时应重视声屏障缝隙的处理，各层屏体之间，声屏障底部与基础之间均应增强密封效果，避免漏声。

本项目高架五星枢纽优化工程，推荐采取声屏障的降噪措施。

### ⑤ 降噪沥青路面

降噪沥青材料是一种多孔隙、高弹性的沥青材料，材料的孔隙具有吸声作用，从而起到降低车轮与道路摩擦产生的噪声的效果。上海市虹口区环保环境监测站专

家对四川北路用降噪沥青材料铺设的“降噪路面”进行测试后证实，“降噪路面”比一般路面安静 3-5dB(A)。降噪沥青路面将降噪措施与主体工程相结合，不会产生声屏障阻隔交通、隔声窗影响通风、景观等负面影响，但需与主体工程设计相协调，因此从工程可行性和投资角度考虑，本次评价本次采用的 SMA 路面相对于传统沥青路面可以降低 3 分贝左右。

各种常用降噪措施的技术经济特点见表 8.2-12。

表 8.2-12 声环境保护措施技术经济特征表

序号	环保措施	技术经济特点	费用	降噪量 (dB(A))
1	声屏障	降噪效果好，投资大，对道路型式的要求高。	3000-4000 元/m	6-9
2	环保拆迁	噪声污染一次性解决，投资大，涉及安置问题，实施复杂。	100 万元/户	∞
3	隔声窗	降噪效果好，投资小，仅对室内有效。	1000 元/m <sup>2</sup>	>30
4	降噪林带	降噪效果小，投资小，占地多。	0.5 万元/100m <sup>2</sup>	1-3
5	降噪路面	降噪效果小，负面影响小。	计入工程主体费	3-5

### 8.2.3.2 敏感点声环境措施

#### (1) 噪声措施选取原则

主线为高架桥梁段时，优先考虑声屏障的降噪措施（安装在桥梁两侧），声屏障措施具体落实时应满足以下要求：

- ① 采取声屏障措施的敏感点规模较大（户数大于 15 户），且实施声屏障时应在敏感点起止桩号两端有所延伸（50m）；
- ② 对于不满足声屏障和绿化林带设置条件以及声屏障措施实施后仍然不能达标的敏感点安装隔声窗。根据敏感点超标量的具体计算结果，选择隔声量为IV的隔声窗（隔声量不小于 30dB（A））。

#### (2) 敏感点声环境保护措施论证

##### 1) 主线环评提出的环保措施

①范公路-北环路枢纽地面辅道提升：现状未实施声屏障和隔声窗措施

②西环路高架节点改造提升：《盐城市西环路扩建工程环境影响报告表》中提出在 N10 蝶湖湾小区，N11 盐城幼儿园师范专科学校教学楼采取了安装声屏障措施。根据核实盐城市西环路扩建工程未进行环保验收。据现场调查此路段还未安装

声屏障。

③新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）：本项目在此路段没有居民居住。《盐城市范公路南段工程环境影响报告表》提出对位于盐城市范公路南段工程的敏感点均采取安装声屏障措施。据现场调查此路段还未安装声屏障。

④高架五星枢纽优化：《盐城市青年路扩建工程环境影响报告表》未对青年路主线段的 N8 铁路职工宿舍，N9 曾家口采取声屏障和隔声窗措施。据核实盐城市青年路扩建工程未进行环保验收。

## 2) 本项目声环境保护措施

根据预测结果，本项目N2盐湾村二组、N3盐湾村六组、N4袁家围子、N5盐湾村七组、N6苏东翡翠园、N8铁路职工宿舍、N10蝶湖湾小区预测中期均存在超标现象，但由8-10（a）可知本项目预测值较现状值中期增量 $\leq 0.8\text{dB}$ ，因此本项目对敏感点环境噪声的增加贡献较小。分析原因，由现场监测结果可知，受现状范公路、北环路、西环路、南环路、海洋路、开放大道等交通噪声、社会生活噪声影响。此次监测数据表明除N11盐城幼儿园师范专科学校教学楼、N12蔡家舍、N14福余村六组外，其余监测点均出现不同程度的超标情况，监测点中昼间最大超标量为 $3.5\text{dB(A)}$ ，夜间最大超标量为 $3.9\text{dB(A)}$ ，因此造成本项目预测结果受现状道路影响显著。

本项目声环境敏感点的降噪措施经济技术论证见表8.2-17，敏感点降噪措施的统计结果见表8.2-14。降噪措施的实施由建设单位负责，在本项目道路建成运营前完成。

表 8.2-14 敏感点降噪措施统计表

保护措施	工程数量	工程单价	适用敏感点	投资万元	实施主体	实施时期
声屏障	3.5m 高 400m	4000 元/ 延米	N8 号敏感点	120	盐城市快速路网建设有限公司	施工期
隔声窗	328 户	2 万/户		596		
跟踪监测	/	/	N2、N3、N4、N5、 N6、N8、N10 号 敏感点	20		运营期

预留投资	/	/	N2、N3、N4、N5、 N6、N8、N10 号 敏感点	346		运营期
合计	-	-	-	1082		

表 8.2-17 运营期敏感点声环境保护措施可行性分析

序号	路段	敏感点名称	起止桩号	评价标准	楼层	项目	超标量						降噪措施论证		本次工程拟采取降噪措施工程量及费用	
							2022年		2028年		2036年		主线环评措施	本项目措施		
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间				
N2		盐湾村二组	FD4K0+252-FD4K0+285	2	1	无措施超标量	-	0.1	-	0.1	-	0.1	无	◆降噪措施比选： 敏感点位于范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造：设置东北象限辅道系统西侧，现状对敏感点的噪声的贡献较大，对敏感点处增添声屏障对敏感点声环境改善效果较小，道路断面为路基，从便于交通出行的角度也不适宜增设声屏障措施。建议采取道路养护单位对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大；加强沿线道路绿化，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）等措施。并在道路运营期建设单位做好环境管理和跟踪监测，并预留敏感点隔声窗费用。	预留费用：10万	
			预测值-现状值			0.3	0.2	0.4	0.2	0.4	0.2					
N3		盐湾村六组	FD2K0+060-FD2K0+180	4a	1	无措施超标量	-	3.9	-	3.9	-	3.9	无	◆降噪措施比选： 敏感点位于范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造：增加东北象限辅道西侧和设置西转南右转辅道：距离增加的东北象限辅道最近距离134m，距离西转南右转辅道73m，现状对敏感点的噪声的贡献较大，增加东北象限辅道增添声屏障对敏感点声环境改善效果较小，且从便于交通出行的角度也不适宜增设声屏障措施。建议采取道路养护单位对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大；加强沿线道路绿化，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）等措施。并在道路运营期建设单位做好环境管理和跟踪监测，并预留敏感点隔声窗费用。	预留费用：48万	
			预测值-现状值			0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0					
			FD4K0+006-FD4K0+288	2	1	无措施超标量	-	-	-	-	-	-				-
			预测值-现状值			0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1					
N4	范公路-北环路枢纽地面辅道提升	袁家围子	FD4K0+060-FD4K0+180	2	1	无措施超标量	-	0.3	-	0.4	-	0.5	无	◆降噪措施比选： 敏感点位于范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造：设置东北象限辅道系统西侧，现状对敏感点的噪声的贡献较大，对敏感点处增添声屏障对敏感点声环境改善效果较小，道路断面为路基，从便于交通出行的角度也不适宜增设声屏障措施。建议采取道路养护单位对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大；加强沿线道路绿化，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）等措施。并在道路运营期建设单位做好环境管理和跟踪监测，并预留敏感点隔声窗费用。	预留费用：12万	
			预测值-现状值			0.7	0.4	0.8	0.5	1.0	0.6					
N5		盐湾村七组	FD2K0+004-FD2K0+358	4a	1	无措施超标量	-	4.2	-	4.3	-	4.4	无	◆降噪措施比选： 敏感点位于范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造：设置西转南右转辅道南侧，距离增加的东北象限辅道边界最近距离18m，现状对敏感点的噪声的贡献较大，对敏感点处增添声屏障对敏感点声环境改善效果较小，道路断面为路基，从便于交通出行的角度也不适宜增设声屏障措施。建议采取道路养护单位对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大；加强沿线道路绿化，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）等措施。并在道路运营期建设单位做好环境管理和跟踪监测，并预留敏感点隔声窗费用。	预留费用：116万	
			预测值-现状值			0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.5					
				2	1	无措施超标量	5.5	8.9	5.5	8.9	5.5	8.9				
						预测值-现状值	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
N6		苏东翡翠园	FD3K0+170-FD3K0+365	2	1	无措施超标量	-	0.5	-	0.5	-	0.5	无	◆降噪措施比选： 敏感点位于范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造：改造东南象限辅道系统西侧，距离改造东南象限辅道系统中心最近距离133m，现状对敏感点的噪声的贡献较大，对敏感点处增添声屏障对敏感点声环境改善效果较小。建议采取道路养护单位对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大；加强沿线道路绿化，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）等措施。并在道路运营期建设单位做好环境管理和跟踪监测，并预留声屏障费用。	预留费用：150万	
			预测值-现状值			0.3	0.2	0.3	0.2	0.4	0.2					
				5		无措施超标量	-	4.0	-	4.1	-	4.1				
						预测值-现状值	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2				



序号	路段	敏感点名称	起止桩号	评价标准	楼层	项目	超标量						降噪措施论证		本次工程拟采取降噪措施工程量及费用
							2022年		2028年		2036年		主线环评措施	本项目措施	
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间			
N8	高架五星枢纽优化工程	铁路职工宿舍	SEK0+400-SEK0+600	4a	1	无措施超标量	-	5.5	-	5.6	-	5.6	无	◆降噪措施比选： 敏感点位于高架五星枢纽优化工程东南侧，距离高架五星枢纽优化工程最近距离5.9m，现状对敏感点的噪声的贡献较大，此处道路断面为高架，建议对本项目SEK0+300-SEK0+700段安装声屏障。安装声屏障后，敏感点超标情况虽然有所改善，但4a中期夜间仍有1.2-1.7dB的超标，2类仍有中期昼间仍有1.3-1.6dB的超标，夜间有5.7-6.5dB的超标。建议对铁路职工宿舍298户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥25dB的窗户，通过计算，声屏障+隔声窗措施后敏感点室内满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）昼间45dB(A)、夜间37dB(A)的住宅允许噪声级。	工程措施：3.5m高声屏障；隔声窗 工程量：声屏障长度400m；隔声窗328户； 费用：3000元/延米，共120万元；2万/户，共596万
						预测值-现状值	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2			
						达标情况	√	1.7	√	1.7	√	1.7			
						预测值-现状值	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1			
					3	无措施超标量	-	4.0	-	4.0	-	4.0			
						声屏障隔声量	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0			
						达标情况	√	1.6	√	1.6	√	1.6			
						预测值-现状值	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1			
					5	无措施超标量	-	6.3	-	6.3	-	6.4			
						声屏障隔声量	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0			
				达标情况		√	1.2	√	1.2	√	1.2				
				预测值-现状值		0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2				
				2	1	无措施超标量	3.8	8.2	3.8	8.2	3.8	8.2			
						声屏障隔声量	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0			
						达标情况	1.3	5.7	1.3	5.7	1.3	5.7			
					3	无措施超标量	5.1	8.9	5.1	8.9	5.1	8.9			
						声屏障隔声量	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5			
						达标情况	1.6	5.4	1.6	5.4	1.6	5.4			

序号	路段	敏感点名称	起止桩号	评价标准	楼层	项目	超标量						降噪措施论证		本次工程拟采取降噪措施工程量及费用			
							2022年		2028年		2036年		主线环评措施	本项目措施				
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间						
							6											
						预测值-现状值	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
					5	无措施超标量	5.5	11.2	5.5	11.2	5.6	11.3						
						声屏障隔声量	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7						
						达标情况	0.0	5.7	0.0	5.7	0.0	5.7						
						预测值-现状值	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1						
N10	西环路高架节点改造提升（海洋路北新建上下匝道）	蝶湖湾小区	BK0+260-BK0+356AK0+020-BK0+160	2	1	无措施超标量	-	-	-	-	-	-	西环路高架对蝶湖湾小区段实4米高声屏障措施，采取声屏障措施后，敏感点声环境将得到改善，此段声屏障措施在盐城市西环路扩建工程中实施	◆降噪措施比选： 敏感点位于西环路高架节点改造提升工程:海洋路北新建上下匝道西侧，最近距离78m，现状对敏感点的噪声的贡献较大，对敏感点处增添声屏障对敏感点声环境改善效果较小，不建议增设声屏障措施。建议采取道路养护单位对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大；加强沿线道路绿化，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）等措施。并在道路营运期建设单位做好环境管理和跟踪监测。	综合在跟踪监测费用中			
					5	无措施超标量	-	0.8	-	0.9	-	1.0						
						预测值-现状值	0.4	0.6	0.5	0.7	0.6	0.8						
					10	无措施超标量	-	4.0	-	4.1	-	4.2						
						预测值-现状值	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.5						

### 8.2.3 大气环境影响分析

项目建成营运后，主要的大气污染源是汽车尾气污染物排放，特征污染因子为CO、NO<sub>2</sub>、THC，本项目道路沿线地区，地势平坦，年均风速较大，年降水量较多，有利于污染物质的稀释、扩散、沉降等大气交替形式；本项目对道路绿化带集中补植、整治，可以对交通噪声、机动车尾气起到一定的衰减和吸收作用，再加上汽车制造业将依靠科技进步执行日益严格的尾气排放标准。

由于本项目为盐城市区快速路网建设，主要进行地面辅道和匝道建设，路面机动车数量较少，且机动车道外还设有绿化带，人行道，因此，本项目道路通车后汽车尾气对周围空气环境影响较小。因此营运期间行驶车辆的尾气排放对周围环境空气的影响比较轻微。

为了降低营运期汽车尾气对大气环境的影响，应采取以下措施：

- ①加强交通巡察，减少堵车塞车现象；
- ②加强道路养护及交通标志维修，使道路处于良好状态；
- ③加强道路两侧绿化，多种植可吸收汽车尾气的植物。

经采取以上措施，营运期汽车尾气对周围环境的影响很小。。

## 8.3 环境风险

### 8.3.1 评价等级判定

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

### 8.3.2 环境敏感目标概况

本项目路线穿越了通榆河（亭湖区）清水通道维护区，本项目建成后运输危险化学品的车辆发生交通事故后，装载危险品的容器破损，化学危险品泄漏会对上述敏感目标产生影响。

### 8.3.3 风险识别

在道路运输过程中，由于车辆的移动性和货物种类多样性，事故发生地点和泄露物质均不确定，这与化工厂等固定装置的风险是不同的，后者事故发生时通常有一定的征兆和发生过程，其泄漏量一般较大，因此事故具有可控性。道路危险化学品运输事故特点是难以预防的，但由于单车装载的货物总量有限，其泄漏量一般较小。

对于易燃易爆危险品运输，一旦发生很难及时扑救，其后果通常表现为人员伤亡和财产损失，并对环境造成一定影响。对于运输有毒气体的车辆泄漏事故，因其排放总量小，只要人员及时撤离到一定的距离就可避免伤亡，对已经排泄到空气中的有毒气体只能靠周围大气的扩散、稀释来逐渐降低有毒气体的浓度。

根据项目特点，本项目的环境风险主要为道路运输事故风险。。

### 8.3.4 源项分析

#### 8.3.4.1 最大可信事故

本项目道路运输主要涉及危险品为石油和化工原料等。危险品运输产生的风险主要表现为因交通事故和违反危险品运输的有关规定，在运输途中发生重大交通事故，危险品泄露，使所运载危险品直接进入沿线水体，造成污染事故。危险化学品运输车辆翻车或车祸，一般只有在遇到明火时才导致火灾爆炸，因此，本项目主要环境风险为危险化学品的撞车、翻车事故，造成化学品泄露，进入水体或逸散到大气环境，从而造成水体污染和大气污染；危险化学品运输车辆翻车或车祸，在遇到明火时导致火灾爆炸，为次要环境风险事故。

#### 8.3.4.2 危险化学品运输环境风险事故概率

在拟建道路上某预测年特殊路段，借鉴国内桥梁段运输化学危险品发生水体污染事故风险概率估算式危险品运输车辆可能发生交通事故次数，即概率的计算公式为：

$$P=Q_1 \cdot Q_2 \cdot Q_3 \cdot Q_4 \cdot Q_5 / 10000$$

式中：P——预测年水域路段运输化学危险品发生水体污染事故的风险概

率，次/年；

Q<sub>1</sub>——目前发生车辆相撞、翻车等重大交通事故的概率，次/(百万辆·km)，参考当地近5a重大道路交通事故平均发生概率，取0.22次/(百万辆·km)；

Q<sub>2</sub>—预测年的绝对交通量，百万辆/a；

Q<sub>3</sub>—货车占绝对交通量的比例，%；

Q<sub>4</sub>—运输化学危险品的车辆占货车的比例，%，根据经验值，取5%；

Q<sub>5</sub>—独立水域路段长度，km。

②危险货物运输车辆交通事故概率

危险货物运输车辆交通事故概率详见表 8.3-1。

由表 8.3-1 可知，即使在营运远期，运输化学危险品发生水体污染事故的风险概率也是很低的，发生概率最大为 0.0000947 次/年。但是在化学危险品运输过程中，一旦因重大交通事故而发生环境污染事故，造成环境及水体污染后果是非常严重的，因此必要的应急防范措施是必须的。

表 8.3-1 化学危险品运输水体污染事故风险概率（次/年）

序号	路段	桥名	跨越河流	P		
				2022	2028	2036
1	范公路 南延	史港河中桥	史港河	0.0000098	0.0000107	0.0000118
2		二墩沟小桥	二墩沟	0.0000098	0.0000107	0.0000118
3		新墩一组河小桥	新墩一组河	0.0000785	0.0000856	0.0000947
4		西伏河中桥	西伏河	0.0000638	0.0000696	0.0000770
5	北环路	盐湾河中桥	盐湾河	0.0000054	0.0000058	0.0000063
6		童家沟中桥	童家沟	0.0000086	0.0000093	0.0000101
7		生产河框架桥	生产河	0.0000620	0.0000570	0.0000504
8	范公路	大新河中桥	大新河	0.0000167	0.0000227	0.0000261

一般来说，交通事故中一般事故和轻微事故占大多数，重大事故和特大恶性事故占比例很小。据统计，目前我国道路上的交通事故中，重大、特大交通事故约占总交通事故的 10%左右，因此，由于交通事故引起的泄漏、爆炸、火灾之类的重、特大事故在各路段可能发生的概率很小，其脱离路面翻

下道路而污染河流水体的可能性甚微。而且沿线河道流速较慢，如发生危险品泄漏，迅速采取闸控措施截留，同时对泄漏区域内的水体采取封闭、隔离、清洗、吸附等措施，对事故外溢的有毒有害物质和可能对环境继续造成危害的物质，应及时组织人员予以清除，做好现场清洁，消除危害后果，能将危害程度降至最低，阻止污染的进一步扩散。

采取相应环境保护措施情况下，环境风险影响可接受，综合考虑事故概率和环境影响两个方面，本项目道路运输事故风险水平是可以接受的。

### 8.3.5 环境风险防范措施

#### 8.3.5.1 桥梁桥面径流收集设施

由于本项目范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造、新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道），高架五星枢纽优化工程位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区，范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造范围内新增辅道雨水通过雨水管收集路面雨水，排入市政雨水管网，新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区内的雨水通过雨水管收集路面雨水，排入通榆河（亭湖区）清水通道维护区外的史港河，高架五星枢纽优化工程跨大新河位置设置应急事故池，池容 120m<sup>3</sup>。

应急事故池采取溢流出水、人工放空的运行方式。应急事故池的运行和日常管理由管理公司负责实施。发生危险品运输事故时，由桥面排水管道收集的事故废水汇流至处理池中，由于处理池采取溢流出水方式，事故废水被截留在池中，不会流向下游管道和地面水体，满足通榆河（亭湖区）清水通道维护区防护要求。无事故发生时，在降雨天气，桥面径流由桥面排水管道收集汇流至处理池中，可以对初期雨水进行沉淀、隔油处理。随着降雨历时的延续，后期的雨水通过溢流排入附近水体。处理池设置放空阀门，一般情况下关闭。为确保处理池在发生危险品运输事故时具有足够的容积截留事故废水，在每次降雨过后，由人工开启放空阀门排放贮存的雨水，排放完毕后关闭阀门。含水污泥定期由吸污车抽吸外运处理。

表 8.3-2 桥面径流收集系统一览表

序号	路段	桥名	桥宽 (m)	收集池容积 (m <sup>3</sup> )	收集池位置
1	范公路	大新河中桥	13	120	桥梁两端空地

### 1、桥面径流收集处理方法

目前国内外较常见的桥面径流系统处理工艺有栽植植被、集水池、氧化塘、人工湿地、渗滤系统等。由于道路桥梁两侧场地有限，大部分为建设用地和农田，施工区域较有限，且充分考虑该工程蓄纳一次事故污染物、且跨越桥梁短的特点，确定以占地最小的集水池工艺为推荐方案。桥梁两侧集水池应以事故防范为主，兼顾沉砂、隔油功能，设计方案可参考图 8.3-1。

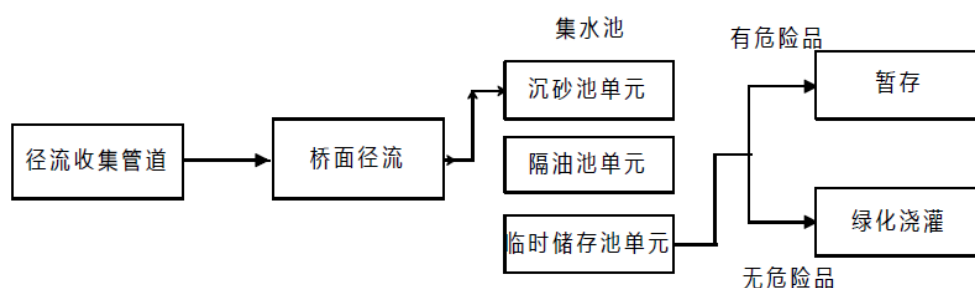


图 8.3-1 桥面径流收集处理工艺流程图

### 2、集水池的容积

集水池容量按贮存危险化学品事故径流确定。根据调查，目前用于运送危险化学品的槽罐车的最大容积不超过 60m<sup>3</sup>，若按发生危险化学品运输事故时槽罐车所装载的化学品全部泄漏计，一次事故径流贮存量应不小于 60m<sup>3</sup>，发生事故时冲洗水量以 1 罐冲洗罐车容积计算，1 罐冲洗罐车水量 60m<sup>3</sup>，因此项目集水池（事故池）容积最小为 120m<sup>3</sup>。

集水池（事故池）由本项目道路运营单位负责管理，当集水池（事故池）积水后，由运营单位安排专人负责排走或抽出用于沿线的绿化灌溉。如果发生危险品运输事故，危险品冲洗水汇流至集水池（事故池），事故废水由集水池（事故池）暂存，由运输车运输至有资质单位回收处理，不得私自排放，保证当发生危险品泄露时，危险品液体不进入水体。

以上措施的采用，也可防止或缓解道路危险品运输交通事故对河流水体的

污染。

为保证设施的有效性，运营单位应加强设备的维护，防止集水管堵塞，并及时排除沉淀池积水，由运营单位安排专人负责抽出用于沿线的绿化灌溉。确保发生风险事故时，集水池（事故池）具有足够的容积。

### 8.3.5.2 应急设备的配备

#### 1、主要应急设施

一旦紧急情况定级，本项目运营期管理单位就作为应急指挥中心，同时在应急指挥中心配备应急处置的设施、设备和药剂。

#### 2、主要应急设备

各种紧急情况下需要的设备应当预先准备好。通常这类设备既可在正常操作时使用，也可用于应急时使用。主要设备主要分为：人员防护设备、消防设备、牵引设备、电力照明设备、撇油设备等。

道路管理处必须保存所有设备的名细表和它们所在的位置。

主要应急药剂：主要为油类/化学物质的吸附剂，中和制剂，有珍珠岩、锯木、稻草、聚丙烯纤维、索科罗、酸碱等。

表 8.3-3 应急器材及设备设置一览表

序号	应急设备和器材	数量	价格（万元）	备注
1	手提式灭火器	20 只	0.5	-
2	防毒面具	20 只	0.5	-
3	各种吸附剂、中和剂、解毒剂等化学 品物质	2 吨	3	活性炭、木屑、石 灰、硫酸亚铁等
4	应急通信系统、电源、照明灯	若干	6.0	-
5	其它应急器材（担架、急救箱、 清扫与回收设备、堵漏等）	若干	10	-
6	吸油毡	1000m	20	-
合计			40.0	-

#### 3、突发环境事件应急监测

按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）的要求，由地方环境监测站对事故现场周围水质进行应急监测。对事故性质、参数与后果进行评



估，为指挥部门提供决策依据。

#### 8.3.5.2 泄漏事故及处置措施

(1) 发生泄漏事故导致污染水系，应通知下游，确保安全。

(2) 进入泄漏现场处理时，应注意安全防护，现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。如果泄漏物是易燃易爆的，根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。如果泄漏物有毒，应使用专用防护服、隔绝式空气面具。为了在现场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。应急处理时严禁单独行动，要有监护人。

(3) 泄漏源控制，采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

(4) 泄漏物处理，围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。贮罐发生液体泄漏时，要及时堵住泄漏处，防止物料外流污染环境。稀释与覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向天气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。收容（集）：将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料。

## 九、建设项目拟采取的防治措施及治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工过程	扬尘、沥青烟气	采取围挡、遮盖、洒水、封闭式施工	达到《大气污染物综合排放标准》(GB1627-1996)中表2中二级标准无组织排放监控浓度限值
	机动车	NO <sub>2</sub> 、CO、THC	要求有关部门监督检查汽车尾气,合格后方可上路	环境保护目标处满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
水污染物	施工生产废水	COD、SS、石油类	截水沟、隔油池、沉淀池、泥浆沉淀池	生产废水处理水回用于防尘
	淤泥干化场排水	SS	干化场沉淀池	沉淀后的上清水排入周边无养殖和饮用功能的水体
	生活废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油	经化粪池处理	一体化污水处理设施处理后回用于施工场地洒水抑尘,不外排
	初期雨水	SS、石油类	边沟、沉淀池收集	周边绿化
	事故废水	危险化学品	桥梁径流收集系统	运输至有资质单位回收处理
固废	施工营地	工程弃土	用于临时占地的恢复和沿线绿化工程	不外排
		桥梁桩基钻渣	运送至城市建筑垃圾消纳场统一处置	
		生活垃圾	由环卫部门定期清运至沿线城市生活垃圾处理场	
		拆迁建筑垃圾	运送至城市建筑垃圾消纳场统一处置	
噪声	施工机械设备噪声	①尽量采用低噪声机械设备,施工过程中应经常对设备进行维修保养。②施工区域与沿线居民点之间设置围挡遮挡施工噪声,在距离敏感200m范围内禁止夜间(22:00-6:00)施工,夜间施工需经当地环保局许可后方可开展,并应在施工前告知附近居民。③利用现有道路进行施工物料运输时,注意调整运输时间,尽量在白天运输。在途径居民集中区时,应减速慢行,禁止鸣笛。④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。		

	<p>运营期交通噪声</p>	<p>全线采用低噪声路面，针对超标敏感点，建议采取道路养护单位对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大；加强沿线道路绿化，绿化带宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植；通过加强道路交通管理，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）等措施。并在道路营运近期进行环境噪声监测，若有必要，则采取环境噪声防治措施补救；并对铁路职工宿舍采取安装声屏障降噪措施。</p>
<p>生态</p>	<p>生态保护措施</p>	<p>施工过程中严格控制施工用地范围；禁止占用征地范围外的用地进行作业；施工时禁止砍伐和破坏征地范围外的林木和植被；施工过程中注意防火；不在生态空间管控区域内设置除施工临时便道外的大临工程；施工过程中做好围挡，做好施工垃圾、施工废水和扬尘控制的处理工作。</p>

## 9.1 施工期污染防治措施汇总

### 9.1.1 声环境

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

2、施工区域与沿线居民点之间设置 2 米高度的实心围挡遮挡施工噪声，避免夜间（22:00-6:00）施工。项目如因工程需要确需在敏感点附近 300 米范围内进行夜间施工的，需向当地环境保护局提出夜间施工申请，在获得当地环保局的夜间施工许可后，方可开展规定时间和区域内的夜间施工作业，并在施工前向附近居民公告施工时间。

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

4、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。

### 9.1.2 环境空气

1、汽车运输及施工机械维修加强汽车维护，保证汽车正常、安全运行。加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率。

2、运输扬尘加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。科学选择运输路线。运输道路应定时洒水，每天至少两次（上、下班）。粉状材料应罐装或袋装，可以采用湿装湿运。土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布。

3、建筑物拆除、路堤填筑等施工作业扬尘作业区建筑物拆除、路堤填筑等都将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘，防治措施如下：

因此施工作业时，应采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。易产生扬尘的天气应当暂停建筑物拆除、路堤填筑等施工作业。

4、沥青烟气主要产生于路面铺浇阶段，当道路建设工地靠近住宅时，沥青铺浇时，应尽量避开风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。此外，沥青摊铺时的沥青烟气也可能对施工人员造成一定程度的

影响，因此也要注意加强对操作人员的防护。

当道路建设工地靠近住宅时，沥青铺浇时，应避免风向针对附近农居等环境空气敏感目标的时段，以免对人群健康产生影响。为操作人员配备口罩、风镜等，实行轮班制，并定期体检。

5、在施工期筑路材料的堆放位置对下风向的敏感目标产生影响，如遇上大风、雨、雪天气，材料流失也会造成空气污染，采用下列措施避免：筑路材料堆放地点选在环境敏感点下风向；遇恶劣天气加蓬覆盖；注意合理安排粉状原料堆存地点及保护措施，减少堆存量并及时利用；必要时设围栏，并定时洒水防尘。

6、燃油废气，施工机械（以柴油机为动力的设备）使用柴油会产生废气，要求使用轻质柴油。

7、本项目应严格贯彻国务院发布的《打赢蓝天保卫战三年行动计划》和住建部关于工地扬尘六个百分之百的管控要求规定，有效防止扬尘污染。

根据江苏省人大常委会文件（苏人发〔2016〕69号）《盐城市扬尘污染防治条例》城市道路工程施工除应当符合下列扬尘污染防治要求：

（一）施工工地周围按照规范要求设置硬质密闭围挡；

（二）施工现场的物料装卸、堆放以及建筑垃圾和工程渣土不能及时清运的，应当采取覆盖、密封、洒水等防尘措施；

（三）施工工地内的主要道路、作业区、生活区应当进行硬化处理；

（四）施工工地的出入口通道及其周边道路应当保持清洁，施工工地出入口内侧应当安装车辆冲洗设备，车辆冲洗干净后方可驶出；

（五）施工工地应当使用预拌混凝土、预拌砂浆，因特殊情况需要现场搅拌的，应当经批准后采取符合规范的防尘措施。

市政公用设施、城市道路、地下管线等工程施工除符合本条例第十四条的规定外，还应当符合下列扬尘污染防治要求：

（六）实施路面切割、破碎等作业时，采取洒水、喷淋等防尘措施；

（七）采取分段开挖、分段回填的方式施工，回填后的沟槽采取覆盖、洒水等防尘措施；

(八) 使用风钻挖掘地面和清扫施工现场时, 进行洒水防尘;

(九) 道路路面严重破损的, 采取限制载重车辆通行或者限制机动车辆通行速度等防尘措施, 并且及时修复破损路面。

(十) 建筑垃圾和工程渣土运输车辆应当取得城市管理行政主管部门核发的准运手续;

(十一) 工程建设单位、施工单位、运输单位应当在出土现场和渣土堆放场所配备现场管理设施和人员, 负责运输车辆的保洁、装载卸载的验收工作;

(十二) 运输车辆应当密闭, 不得超载, 不得散落滴漏。

采取上述污染防治措施的情况下, 本项目施工期扬尘对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

### 9.1.3 水环境

1、按照标化工地建设的环保要求, 对施工场地、临时堆土场等设置排水沟和沉淀池, 确保废水达标排放。

2、桥梁施工钻孔灌注桩基础施工中, 钻渣泥浆废水要求经脱水池脱水后, 在高效沉淀池沉淀后上清液达到 GB/T18920-2002《城市杂用水水质标准》后回用作道路抑尘洒水。严禁将泥浆直接排入河道, 特别是通榆河(亭湖区)清水通道维护区内。

3、施工材料及固废堆放要求在临时堆场旁边设置排水沟, 堆场上增设覆盖物, 水泥、黄沙等材料不宜露天堆放贮存, 并尽量做好用料的安排, 减少建材的堆放时间。在靠近河道路段施工时, 堆场应尽量远离河道。

4、施工废水施工期间产生的废水可能导致附近水体受污染。为了节约用水, 减少水土流失, 减轻施工废水对环境的影响, 需采取以下保护措施:

①尽量节约用水, 减少废水排放量。

②施工机械、车辆维修产生的冲洗废水应设置施工机械集中清洗场地, 对含油废水进行统一收集, 再经隔油沉淀处理后上清液回用于冲洗, 废油污交有相应资质的单位进行处置, 不得外排; 废水回用于施工过程、运输车流冲洗和场地抑尘洒水等用途。不得在施工场地随意冲洗车辆和施工机械。

③雨天应注意对施工机械的遮盖防护，防止因雨水冲刷而形成的含油污水进入水体。

5、施工人员生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排，严禁直接排入周边水体。

6、对敏感水域的保护措施：施工期生产废水，经隔油、沉淀处理后回用于洒水抑尘，禁止施工废水直接排入通榆河水域；禁止施工人员废水直接排入周边水体。施工临时场地应远离通榆河水域。

#### 9.1.4 固体废物

施工期产生的固体废物主要为工程弃土、施工人员生活垃圾、工程施工桥梁钻渣、拆迁建筑材料等。本工程固体废物防治措施如下：

##### 1、生活垃圾

施工人员的生活垃圾委托环卫部门定期清运处置。

##### 2、桥梁钻渣

本次桥梁工程清孔工序清出的钻渣经沉淀、干化后运至指定的建筑垃圾处理场处理。

##### 3、工程弃方

本次工程废弃约 6.65 万 m<sup>3</sup>，临时堆存在临时堆土场后用于沿线绿化。

##### 4、拆迁建筑材料

本次工程拆迁建筑材料可以社会化利用。

#### 9.1.5 生态

##### 1、植被保护和恢复措施

(1) 严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。保护好现有农田和林区的树木。建议临时用地使用前，对施工人员进行相关培训，要求严格保护临时用地内的林木。尽量保护征地范围内的林木，尽量不砍或少砍。加强管理，不得砍伐征地以外的林木，尽量减少对沿线生态环境的破坏。

(2) 禁止引种带有病虫害的植物，禁止引种外来入侵物种。生态恢复与绿

化应采用当地物种，禁止引进有害外来物种。

(3) 严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。道路施工时，各施工单位应加强防火知识教育，防止人为原因导致林区火灾的发生。

(4) 道路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）应在施工结束后立即整治利用，恢复植被或造田还耕。

## 2、临时工程用地设置要求及恢复措施

(1) 临时工程用地应避免设在耕地（水田）集中区内，严禁在基本农田保护区范围内设置各类临时工程。

(2) 灰土拌和场和建材堆放场等临时用地应尽可能地布设在道路用地范围内。

(3) 临时用地应尽量缩短使用时间，用后及时恢复土地原来的功能。

(4) 应严格控制各类临时工程用地的数量，其面积不应大于设计给定的面积，禁止随意的超标占地。

## 3、野生动植物保护要求

(1) 在林区施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短在林区内的施工作业时间，尽量减少爆破作业，减少对野生动物的干扰；

(2) 开工前，在工地及周边设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌，并对进行施工工作的相关人员进行相关教育，包括生物多样性和科普知识和相关法规、当地重点保护野生动植物的简易识别及保护方法。根据《中华人民共和国野生动物保护法》第八条和第三十一条的规定，严格规范施工队伍的行为，禁止非法猎捕和破坏国家野生动物及其生存环境；在施工过程中，如遇到国家重点保护野生动物出没，首先以放生为原则；若个人的生命安全受到野兽的威胁时，可以及时通告当地野生动物保护部门，在允许的情况下，可以采取一定的应急措施；

(3) 防治爆破噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工爆破噪声对野生动物的惊扰，应做好爆破方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午



开山施炮等。加强对蛇等野生动物的保护。

(4) 为减少工程建设对野生动物，特别是两栖类和爬行类的影响，施工过程中应注意：

①控制污染，减少施工中工程产生污水和生活产生污水对两栖类和爬行类动物栖息地的影响。对两栖类和爬行类繁殖及生活的水域进行保护，减少污染的可能性；

②控制和教育施工人员不要随意进入野生动物栖息地；在动物繁育期，注意保护动物的繁殖地，如鸟类的繁殖领域、鸟巢、两栖类的繁殖水域等。不要进入动物的繁殖领域。

## 9.2 运营期污染防治措施汇总

### 9.2.1 声环境

#### 1、运营期噪声污染防治措施

针对超标敏感点，拟采取在五星枢纽的N8铁路职工宿舍拟设置3.5m高，400m长声屏障，声屏障298户，并对敏感点N2、N3、N4、N5、N6、N8、N10号敏感点进行跟踪监测，并预留资金。

#### 2、管理措施

①路政部门应对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大；

②加强沿线道路绿化，绿化带宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植；并在道路营运近期进行环境噪声监测，若必要，则采取环境噪声防治措施补救；

③通过加强道路交通管理，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）、限行（含禁行）、限速等措施。

### 9.2.2 环境空气

1、在道路两侧，特别是敏感点附近根据绿化设计植树、种草，既可净化吸收车辆尾气中的污染物，又可美化环境和改善道路沿线景观。

2、建议实施上路车辆的达标管理制度，对于排放不达标的车辆不允许其上路。另外，随着汽车工业的飞速发展和燃料的改进，也将会有助于降低道路汽车尾气的影响。

### 9.2.3 地表水环境

本项目运营期主要污染源为路面、桥面径流污水，污染物以COD、SS和石油类为主，形成初期污染物浓度较高，但持续时间较短，大部分时间污染物浓度很低。一般情况下50mm左右的降雨(大雨到暴雨)就能把路面冲洗干净。

排水系统的排出口位置位于清水通道维护区内的排口，设置应急事故池，确保事故情况下无事故废水进入清水通道维护区内水体。排水系统的排出口位置位于清水通道维护区外的雨水排口，要能与区域内其他河流相通的水体，路面径流不排入封闭水域以避免出现雨涝。

2、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。

### 9.2.4 固体废物

本项目运营期不产生固体废物。

## 9.3 运营期环境风险

本项目的环境风险主要为道路运输事故风险。本项目范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造、新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道），高架五星枢纽优化工程位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区，范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造范围内新增辅道雨水通过雨水管收集路面雨水，排入市政雨水管网，新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区内的雨水通过雨水管收集路面雨水，排入通榆河（亭湖区）清水通道维护区外的史港河，高架五星枢纽优化工程跨大新河位置设置应急事故池，池容 120m<sup>3</sup>。集水池（事故池）由本项目道路运营单位负责管理，当集水池（事故池）积水后，由运营单位安排专人负责排走或抽出用于沿线的绿化灌溉。如果发生危险品运输事故，危险品冲洗水汇流至集水池（事故池），事故废水由集水池（事故池）暂存，由运输车运输至有资质单位回收处理，不得私自排放，保证当发生危险品泄露时，危险品液体不进入水体。

## 9.4 环境管理与环境监测

### 9.4.1 环境管理计划

本项目设计期、施工期及运营期的环境管理计划见下表。施工前期招投标中，将施工过程的环保要求纳入招标书，评审投标书时审议施工承包商的环保承诺。施工期间应当实行环境监理制度，将环境监理纳入工程监理之中，进一步明确有关各方的环境保护职责，确保各项环保措施落实到位。

表 9.4-1 设计期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构	监督机构
影响城镇规划	科学设计，使道路与城镇规划相协调	设计单位	盐城市快速路网建设有限公司	盐城市生态环境局
影响环境景观	科学设计，使道路景观与地形、地貌及周围景观相协调			
道路用地内的居民和公用设施的迁移和再安置	路线设计尽量减少拆迁，依法制定公正和合理的安置计划和补偿方案			
占用土地资源、破坏地表植被、造成水土流失	采用少占耕地的方案，重视复垦、优化路线纵断面设计、桥梁防护工程设计、绿化设计			
交通噪声和扬尘污染	科学设计，保护声、气环境，种植相应的植被进行防护，对重要敏感目标实施保护			

表 9.4-2 施工期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	负责机构	监督机构
环境空气污染	材料堆场、临时堆土场等料场、施工场地每天定期洒水等，施工场地设置围挡进行施工作业。运送建筑材料的货车须用帆布遮盖，以减少散落。	盐城市快速路网建设有限公司	盐城市生态环境局
噪声污染	靠近居民点的场地禁止夜间施工，如有技术需要连续施工的应申请夜间施工许可		
施工现场和施工营地的污水、垃圾对土壤和水体的污染	加强环境管理和监督，有害物应选择合理的堆放地点，并设置相应的措施防止雨水冲刷，提供合适的卫生场所		
景观保护	减少破坏植被树木，严格按设计操作恢复景观质量，临时堆土场施工结束后应绿化		

生态环境	对施工人员加强宣传、管理和监督，尽量少占临时用地，少伐临时用地内的林木，严禁捕杀鸟类及小动物；固体废弃物不得随意抛弃，应集中统一处理；严格制定科学的施工方案，及时进行土地复垦绿化工作，施工期生产废水，经隔油、沉淀处理后回用于洒水抑尘，禁止施工废水直接排入通榆河水域；工作人员及施工人员日常生活主要依托租用民房的生活污水处理设施处理，禁止施工人员废水直接排入周边水体。施工临时场地应远离通榆河水域。		
干扰沿线公用设施	加强对基础设施的防护，避免破坏		
影响现有道路行车条件	加强交通管理，及时疏通道路		
农田水利	改移农田排灌沟渠在旱季或农闲时进行、修便涵便桥		
可能的传染病传播	定期健康检查，加强卫生监督		
水土流失	地面开挖坡面应尽可能平缓，路基边坡在雨前应使用草席、土工布等覆盖		
环境监测	按施工期环境监测计划进行		
工程环境监理	按施工期工程环境监理计划进行		

表 9.4-3 运营期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	负责机构	监督机构
环境空气污染	加强环境监测，并及时采取防护措施	道路运营管理机构	盐城市生态环境局
噪声污染	据道路营运后噪声监测结果，对噪声超标严重的敏感点采取合适的降噪措施，以减缓影响。		
生态环境及景观环境破坏	道路绿化及植被恢复，沿线临时用地按要求进行恢复		
桥面径流污染	加强对给道路排水系统设施的维护管理，确保排水系统畅通，跨越通榆河清水通道维护区路段设置桥面径流收集系统和沉淀池		
交通事故	制订和执行交通事故处理计划		

### 9.4.2 环境管理计划的执行

环境管理计划的制订主要是为了落实环境影响报告表中提出的环境保护措施及建议，对项目的设计、施工和营运期的环境监测和监督等工作提出要求。

#### 1、设计阶段

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

## 2、招标阶段

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

## 3、施工期

设立独立的环境监理机构，向建设单位和当地环境保护主管部门负责，对环境工程的实施情况进行的监督，对施工人员进行宣传教育，重点检查生态环境保护措施、施工噪声和粉尘污染防治措施的落实情况、生活污水和生活垃圾的处理处置情况。

各承包单位应配备环保员，负责监督和管理环保措施的实施。

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

## 4、营运期

营运期的环保管理、监测由项目运营单位负责管理实施。

### 9.4.3 环境监理计划

本项目为道路建设项目，建设单位应在工程监理过程中开展施工期环保监理工作，配备环境监理人员、组建现场环境监理项目部、制订环境监理工作制度和实施细则、开展环境监理现场监督检查工作、编制环境监理成果文件。

对于工程设计文件和施工过程中不符合本环评报表及其批复要求的，监理单位向责任单位提出整改命令，经整改符合环保要求后方可继续施工。

### 9.4.4 环境监测计划

环境监测的重点是声环境、环境空气、水环境监测计划。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。道路运营单位需委托具有环境监测相关资质的单位执行环境监测计划，监测方法按照相关标准规范进行。

表 9.4-4 声环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	说明	负责机构	监督机构
施	沿线声环境	L <sub>Aeq</sub>	4次/年，每	每次抽2个附近有施	盐城市快速路	盐城市生态环

工期	敏感点		次监测 1 昼夜，必要时随机抽测	工作业的敏感点，昼夜间有施工作业点进行噪声监测。	网建设有限公司	境局
运营期	N3 盐湾村六组、N5 盐湾村七组、N6 苏东翡翠园、N8 铁路职工宿舍、N10 蝶湖湾小区等敏感点	L <sub>Aeq</sub>	2 次/年，每次监测 1 昼夜	监测方法标准按《城市区域环境噪声测量方法》中的有关规定进行，监测时间：10:00-11:00、22:00-6:00	道路运营管理机构	

表 9.4-5 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	负责机构	监督机构
施工期	施工现场场界处	TSP	2 次/年	连续 12 小时，连续 3 天	堆场下风向设监测点，并同时在上风向 100m 处设比较监测点。	盐城市快速路网建设有限公司	盐城市生态环境局

9.4-6 地表水环境监测计划

阶段	监测水体名称	监测项目	监测频次	采样时间	说明	负责机构	监督机构
施工期	大新河跨越处下游 100m 处	COD <sub>Mn</sub> 、SS、石油类	2 次/年	每次连续监测 3 天	丰、枯水期各监测一次，监测断面设置及采样方法按国家标准执行。	盐城市快速路网建设有限公司	盐城市生态环境局
运营期	发生泄露事故，应进行水质应急监测，并根据污染程度等制定监测计划。					道路运营管理机构	

表9.4-7 “三同时” 环保措施一览表

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	作用与效果	实施进度要求
废水	施工废水截水沟、隔油池、沉淀池、清水池、泥浆沉淀池	200	生产废水处理水回用于防尘	施工期
	防雨篷布	50	防止雨水冲刷	施工期
	桥面径流收集装置及事故池	50	处理初期雨水、兼顾事故应急	运营期
废气	施工围挡、租用洒水车	50	削减风力扬尘,阻挡粉尘扩散	施工期
固废	生活垃圾和建材废料收集装置和委托处理费	35	将施工固体废物和垃圾运往指定地点处理	施工期
噪声	设备选型, 临时隔声围护等	20	降低设备噪声影响	施工期
	预留费用	346	降低道路噪声影响	运营期

	声屏障	120	降低道路噪声影响	施工期
	跟踪监测	20	跟踪监测敏感点	运营期
	隔声窗	596	降噪量 $\geq 25\text{dB}$	施工期
生态	临时用地表层耕植土保存与植被恢复、保护植被补偿、生态公益林补偿	50	保存临时占地的表层耕植土以及施工后的植被补偿	施工期
环境监测	施工期环境监测	10	预防施工期环境污染	施工期
	运营期环境监测	20	根据监测结果适时调整环保方案	运营期
环境监理	监理人员、办公设施	100	保护施工期生态环境	施工期
环保验收	环保竣工验收调查费用	50	增强环境保护意识,提高环境管理水平	项目通车后
其他	应急器材设备	28	应急环境污染事故	运营期
	环境保护标示牌	15	提高环保意识	施工期
合计		1760		

## 十、结论与建议

### 10.1 项目概况

本项目为“盐城市市区快速路网建设优化工程”，项目地理位置位于盐城市。盐城市快速路网建设有限公司拟实施盐城市区快速路网建设优化工程，包括范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造、新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）、西环路高架节点改造提升、高架五星枢纽优化工程等工程。其中范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造按城市次干路实施，设计车速30km/h；新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）按城市主干路实施，设计车速40km/h；西环路高架节点改造提升包括①海洋路北新建上下匝道、盐仓路北建设预留上下匝道，设计车速40km/h；②新都枢纽增设北转西匝道，设计车速40km/h。

工程总投资 52310.81 万元。建设内容包括桥涵工程、路基工程、交叉工程、绿化工程、交通安全工程等。

### 10.2 环境质量现状

#### 1、大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标，即为城市环境空气质量达标”，根据盐城市生态环境局发布的《2019 年盐城市环境状况公报》，质量统计可知，本项目所在评价区域为不达标区域，其中 PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 超标。

#### 2、地表水环境

根据盐城市生态环境局发布的《2019 年盐城市环境状况公报》，9 个国考、34 个省考以上断面全部达标，达标率 100%，盐城市地表水环境总体为良好。

#### 3、声环境

根据监测结果，受现状范公路、北环路、西环路、南环路、海洋路、开放大道等交通噪声、社会生活噪声影响，此次监测点除 N2 盐湾村二组、N11 盐城幼儿园师范专科学校教学楼、N12 蔡家舍、N14 福余村六组外，其余监测点均出



现不同程度的超标情况，监测点中昼间最大超标量为 3.5dB(A)，夜间最大超标量为 3.9dB(A)，因此造成本项目预测结果受现状道路影响显著。

#### 4、生态环境

评价区处于亚热带季风气候，特点是冬夏季风交替显著。农业开发历史悠久，广大平原地区以栽培植被为主。项目沿线经过的区域内大部分为里下河地区湖荡区，植被以农业植被为主，道路路侧和河道两侧分布有行道树、护岸林和少量湿生植被。

项目沿线地区地带性土壤主要为黄棕壤，成土过程的特点是强烈的粘化与轻微的富铝化。地表主要是黄棕壤，微酸性至中性，适宜于茶、竹、桑、桃等生长。平原地区开垦历史悠久，除少数残丘外，均为农田，土壤以水稻土为主。

范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造工程全部位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区内，总长度 1414.353m。高架五星枢纽优化工程全部位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区内，总长度 539.773m。新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）FNK18+060.445-FNK18+900 位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区内，总长度 839.555m。本项目均未跨越通榆河水体。

### 10.3 环境影响分析结论及污染防治措施

#### 10.3.1 声环境

##### 10.3.1.1 施工期

施工期噪声主要来自于施工机械和运输车辆噪声。通过合理安排施工时间、严格控制高噪声设备使用时间、对高噪声设备采取降噪处理、合理安排强噪声施工作业的位置等措施后，施工期噪声对环境的影响较小。

##### 10.3.1.2 运营期

根据预测结果，本项目 N2 盐湾村二组、N3 盐湾村六组、N4 袁家围子、N5 盐湾村七组、N6 苏东翡翠园、N8 铁路职工宿舍、N10 蝶湖湾小区预测中期均存在超标现象，在执行 4a 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期达标，夜间预测声级中期最大超标量为 6.2dB(A)。在执行 2 类标准的敏感点中，昼间预测声级

中期最大超标量为 5.5dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 11.2dB(A)。

预测声级增加的原因是本项目道路运行后增加了交通噪声源强引起的，同时敏感点受现状范公路、北环路、西环路、南环路、海洋路、开放大道等交通噪声、社会生活噪声影响，使得沿线敏感点预测声级均有不同程度的增长。

### 10.3.2 大气环境

#### 10.3.2.1 施工期

本项目施工期的大气污染主要来自扬尘污染和沥青烟气污染。采取设置围挡、施工现场洒水、拌和站合理选址等措施，可以有效降低施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

#### 10.3.2.2 运营期

本次项目运营期的大气污染主要来自汽车尾气和房建设施的餐饮油烟污染。通过在道路两侧植树、种草，同时实施上路车辆的达标管理制度，对于排放不达标的车辆不允许其上路。房建设施厨房采用电和液化气清洁能源，必须加装油烟过滤器，确保达标排放。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目运营期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

### 10.3.3 地表水环境

#### 10.3.3.1 施工期

本工程施工期对水环境的影响主要来自施工作业产生的污水和施工人员的生活污水两方面。施工场地产生的生产废水经采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水，处理水储存于清水池中回用于再次机械冲洗，不外排。桥梁施工钻孔灌注桩基础施工中，钻渣泥浆废水要求经脱水池脱水后，在高效沉淀池沉淀后上清液达到GB/T18920-2002《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》后回用作道路抑尘洒水。施工人员生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排，不会对水环境造成影响。

#### 10.3.3.2 运营期

本项目运营期水环境污染源主要降雨冲刷路面产生的路面径流污水等。

范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造工程全部位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区内，总长度1414.353m。高架五星枢纽优化工程全部位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区内，总长度539.773m。新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）FNK18+060.445-FNK18+900位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区内，总长度839.555m。本项目均未跨越通榆河水体。为确保事故状况下各类废水不影响生态空间管控区域内重要水体，范公路-北环路枢纽地面辅道提升改造范围内新增辅道雨水通过雨水管收集路面雨水，排入市政雨水管网，新建范公路地面辅道（赣江路-开放大道）位于通榆河（亭湖区）清水通道维护区内的雨水通过雨水管收集路面雨水，排入通榆河（亭湖区）清水通道维护区外的史港河，高架五星枢纽优化工程跨大新河位置设置应急事故池，池容120m<sup>3</sup>。

### 10.3.4 固体废弃物

#### 10.3.4.1 施工期

施工期产生的固体废物主要为工程弃土、施工人员生活垃圾、工程施工桥梁钻渣等。施工人员的生活垃圾委托环卫部门定期清运处置方临时堆存在临时堆土场后用于沿线绿化，桥梁钻渣运至泥浆消纳场所处置。本项目产生的桥梁钻渣严格按照上述管理要求进行处置，工程废弃土方临时堆存在临时堆土场后用于沿线绿化。采取一定的扬尘控制和水土流失防治措施后，固体废物贮运环节对环境的影响处于可以接受的范围内。

#### 10.3.4.2 运营期

本项目沿线未设置房建设施，运营期基本不产生固体废物。

### 10.3.5 生态环境

1、工程建设完成后，评价范围的植被类型面积和生物量发生变化。永久征地将完全损毁原有的植被类型，植被生物量将发生变化，由于评价区属于亚热带地区，雨量丰富，光照充足，热量条件优越。在本地区的气候条件下，植被的生物恢复力较强，项目所在区域内植物群落已经逐渐形成比较稳定的次生群落。因此，维持林地的模地地位是可以做到的，生态环境质量的恢复也是

可能的。

2、施工期对野生保护动物的影响是必然的，是不可完全避免的，但这种影响由于只涉及施工区域，范围较小，而且整个施工区环境与施工区以外环境十分相似，施工区影响范围内野生动物较容易就近找到新的栖息地，这些野生动物不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工影响范围内的野生动物密度会明显降低。在采取一定措施的前提下，可以将施工期对保护区野生动物的影响降低到最低程度。

3、总体来看，项目涉及通榆河（亭湖区）清水通道维护区段主要是在原有道路基础上进行拼宽，仅占用少量的防护林地，因此不会对其生态系统构成和功能发挥产生影响。

### 10.3.6 环境风险防范措施

1、加固护栏及警示措施：跨越通榆河水域段桥梁要求采用加强型护栏，同时设置“特殊水域、谨慎驾驶”警示牌标志。

2、在 FGK12+780- FGK12+820 处跨大新河桥两端设置收集池 1 处，跨河桥梁的事故应急池容量按 120m<sup>3</sup> 设置。

3、严格执行《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案》等法律法规关于危险化学品道路运输的有关规定，贯彻交通部《关于继续进行道路危险货物运输专项整治的通知》（交公路发[2002]226 号）相关要求，加强危险品运输管理。

4、道路运营单位制定专项环境风险事故应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。

## 10.4 总结论

综合本报告各章节分析评价，本工程建设符合当地环境功能区划的要求，符合“三线一单”控制要求，符合污染物达标排放要求，符合所在区域环境功能区要求，符合总量控制要求，符合城乡规划和产业政策。

通过在设计阶段、施工阶段、营运阶段采取一定的环保措施后，项目建设

对环境的影响将降低到最低限度，在此基础上，从环境保护的角度考虑，项目建设环境可行。

## 10.5 建议

1、建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度。

2、严格落实环评报告中提出的施工期、运营期污染防治措施，确保建设项目在不同阶段对周围环境影响降至最小。

3、建议项目建设方与施工承包方、监理方在签订施工合同时，应明确规定环境保护的条款和责任，保证本报告中提出的施工期环保措施的落实。

## 十一、审批意见

预审意见：

公 章

经 办 人：  
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经 办 人：  
年 月 日

审批意见：

公 章

经 办 人：

年 月 日

