

# 建设项目环境影响报告表

项目名称:昌兴路（凤湖路—欣苑路）、永昌三期西侧道路建设工程  
项目

建设单位（盖章）:苏州相城经济技术开发区漕湖合作投资有限公司

编制日期: 2018 年 6 月

江苏省环境保护厅制

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复

## 一、建设项目基本情况

|           |   |            |                                      |               |        |
|-----------|---|------------|--------------------------------------|---------------|--------|
| 项目名称      | 昌兴路（凤湖路—欣苑路）、永昌三期西侧道路建设工程项目   |            |                                      |               |        |
| 建设单位      | 苏州相城经济技术开发区漕湖合作投资有限公司   |            |                                      |               |        |
| 法人代表      | 徐恒  | 联系人        | 李扬                                   |               |        |
| 通讯地址      | 苏州相城经济开发区永昌泾大道1号漕湖大厦6F  |            |                                      |               |        |
| 联系电话      | 15022118761   | 传真         | /                                    | 邮政编码          | 215100 |
| 建设地点      | 昌兴路位于苏州市相城经济技术开发区，起点为凤湖路，向东穿越广济北路后往南转折，终点为欣苑路；永昌三期西侧道路起点为漕湖大道南，向南延伸至城市规划河道后向西拐弯，终点为望泾路东 |            |                                      |               |        |
| 立项审批部门    | 苏州市相城区发展和改革局  | 批准文号       | 相发改中心投[2018]208号<br>相发改中心投[2018]104号 |               |        |
| 建设性质      | 新建  | 行业类别及代码    | 市政道路工程建筑[E4813]                      |               |        |
| 占地面积(平方米) | 88630   | 绿化面积(平方米)  | /                                    |               |        |
| 总投资(万元)   | 26624.75  | 其中环保投资(万元) | 220                                  | 环保投资占总投资比例(%) | 0.83   |
| 评价经费(万元)  | /   | 预期投产日期     | 2020年7月                              |               |        |

### 工程内容及规模：

#### （一）项目背景及由来

苏州市相城区位于苏州市中心，东依阳澄湖和昆山，西衔太湖，北接无锡和常熟，是苏州中心城区的重要组成部分。根据《相城区中心城区最新控制规划》，相城区的功能定位为：苏州中心城区的重要组成部分，相城区行政中心、公共配套服务中心，以居住及公共配套为主要功能，集商贸、娱乐等多种功能为一体的现代化城市片区。规划建设“衔接有序、畅达生态、集约统筹”的现代化综合交通运输体系形成快速路—主干道—次干道—支路四级道路系统，采用主干道“七横八纵”、次干道“八横八纵”的布局形式。随着城市的不断发展，相城区不断完善区域内的道路路网交通。

随着社会经济的发展，现有部分道路已不能满足人们出行的需求，为了提升该地块城乡基础设施服务水平和服务质量，苏州相城经济技术开发区漕湖合作投资有限公司启动昌兴路（凤湖路—欣苑路）、永昌三期西侧道路建设工程项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其它相关环保法规及政策的要求，同时相城区环境保护局出具关于昌兴路（凤湖路—欣苑路）、永昌三期西侧道路建设工程项目环境管理的咨询意见[2018]第 091 号，本项目须编制环境影响报告表。我方接受委托后，依据《环境影响评价技术导则》等有关技术规范的要求，同时通过对有关资料的调研、整理、分析、计算，编制了本项目的环境影响报告表。

## （二）项目产业政策及规划符合性分析

本项目为市政道路工程建筑，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 9 号《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修订版）》，该项目属于其中第一类：鼓励类中第二十二条城市基础设施第 3 项：城市公共交通建设。因此，项目符合现行的国家产业政策。本项目为规划中道路，符合《苏州市相城区中心城区控制性详细规划》，同时符合《苏州综合交通规划（2007-2020）》。因此，本项目建设符合当地规划。

## （三）项目概况

### 1、昌兴路

#### 1.1 建设内容及规模

项目名称：昌兴路（凤湖路—欣苑路）工程项目；

建设单位：苏州相城经济技术开发区漕湖合作投资有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：苏州市相城经济技术开发区，起点为凤湖路，向东穿越广济北路后往南转折，终点为欣苑路；

投资总额：25241.8 万元，其中环保投资 125 万元；

占地面积：占地面积 75037 平方米；

建设内容：项目新建昌兴路（凤湖路—欣苑路）。主要建设内容包括：新建道路长约 2790 米，新建跨越上方港河和居埂河的简支梁桥 2 座；新建箱涵 2 座；建设道路沿线雨污、给水、燃气、电力等管线及路灯照明、交通监控、绿化等配套。

施工情况：预计施工定员 30 人，施工期 18 个月。

## 1.2 技术标准

### 1.2.1 道路等级

结合项目在规划路网中的功能定位、设计交通量以及对沿线服务功能等因素，将道路等级定位为城市次干路。

### 1.2.2 设计行车速度

根据《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）以及道路服务水平，最终确定设计速度为 40km/h。

## 1.3 道路工程

### 1.3.1 道路线位

满足城市道路的平面线形标准，并尽量采用较高的技术指标。

根据规划和现状预留交叉口情况，结合本工程的特点，综合考虑实施可行性、工程造价等因素进行平面线形设计。

合理运用平面技术指标，力求使线形与地形、地物和周围环境相协调，满足行车安全、快捷和舒适的使用功能。

结合路线沿线地块情况，尽可能减少对规划用地影响。

基于以上因素的考虑，本项目道路线位方案如下：

道路西起凤湖路交叉口西，延冶长泾走向向东跨越 2 条现状河道后与现状凤北荡路相交后继续往东至广济北路，过广济北路继续往东跨越一条现状河道后再往南转折与规划欣苑路相交。道路全长约 2.79km。

### 1.3.2 道路平面设计

道路起点桩号为 K0+980，终点位置桩号为 K3+769.409，全长约 2.79km 在凤湖路交叉口位置对规划线位进行微调，使道路线形满足设计规范要求。道路主要控制点如下：

| 项目      | 坐标                         | 半径         | 曲线长度    |
|---------|----------------------------|------------|---------|
| QD（凤湖路） | X=64993.322<br>Y=51340.669 |            |         |
| JD1     | X=65570.801<br>Y=50613.512 | R=1316.909 | 129.631 |
| JD2     | X=64896.307<br>Y=51462.829 | R=4000     | 170.560 |
| JD3     | X=64408.725<br>Y=52133.631 |            |         |
| JD4     | X=63725.377<br>Y=53113.236 |            |         |

|          |                            |  |  |
|----------|----------------------------|--|--|
| ZD (漕渭路) | X=63143.371<br>Y=52931.386 |  |  |
|----------|----------------------------|--|--|

道路沿线与现状凤湖路、规划秋月路、规划碧湖路、规划风荷路、现状广济北路、规划欣苑路相交。具体平面设计详见后续附图。

### 1.3.3 道路竖向设计

竖向设计原则：

- (1) 满足规范中针对道路坡度、坡长、竖曲线半径等要素的要求；
- (2) 道路设计标高应满足区域最小防洪标高的要求；
- (3) 桥梁设计标高应满足航道通航净空的要求，以及一般河道通行小型船只（如垃圾船）净空的要求；
- (4) 道路交叉口处设计标高应尽量满足相交道路现状标高（或设计标高）的要求。

本项目主要控制因素主要有新建桥梁梁底标高、凤湖路冶长泾桥梁工程设计标高，现状凤北荡路路面标高以及现状广济北路路面标高。经初步核算，项目与凤湖路、广济北路交叉口采用立交形式，其他交叉口位置为平交路口。

### 1.3.4 道路横断面设计

标准段规划红线宽度为 27m，断面形式为单块板，断面分配为 3m 人行道+10.5m 混行车道+10.5m 混行车道+3m 人行道=27.0m

### 1.3.5 路面结构设计

沥青砼路面是一种结构可靠、使用性能优良的路面，具有噪声低、振动小、无反光等优点，汽车行驶有较好的舒适性。同时沥青混凝土路面机械化施工程度高，材料及材料配合、机械作业、质量检验均易于科学管理和控制，施工质量易于保证。沥青路面铺筑速度快，相对混凝土路面开放交通早，可以提前发挥路面的使用功能。同时还具备维修，养护方便、快捷等优点也便于地下管线二次埋设。

综合考虑以上优点，该项目混行车道路面结构设计采用沥青混凝土路面方案。

(1) 混行车道路面结构：

- 4cm 细粒式沥青砼 (AC-13C 改性沥青)
- 8cm 粗料式沥青砼 (AC-25C)
- 0.6cm 改性乳化沥青下封层
- 36cm 水泥稳定碎石基层
- 18cm 12%石灰土

总厚度为 66.6cm

(2) 人行道路面结构:

6cm 透水砼预制砖

3cm 1: 3 干拌水泥砂浆

10cm C20 砼

10cm 级配碎石

总厚度为 29cm

### 1.3.6 路基处理设计

拟建项目现状场地主要以鱼塘河道荒地为主，地质条件较差。路基采用灰土处理，由于现状场地标高较低，道路路基基本以填方为主。

一般填方段路基：清表后，原土犁翻 30cm，翻晒，掺 6%石灰处理，然后分层回填 4%灰土压实至路床顶面以下 80cm，最后分层回填 80cm8%石灰土至路面结构层。

一般挖方段路基：清表后反开挖至路床顶面以下 80cm，原土犁翻 30cm，翻晒，掺 6%石灰处治，然后分层回填 80cm8%石灰土。

河塘段路基：河塘段清淤至好土层后需对地面开挖成台阶，台阶宽度 $\geq 200\text{cm}$ ，台阶向内倾斜成 4%的坡度，回填 60cm 混道渣后，填筑 4%灰土至原地面，其上按一般路基填筑。

特殊路基设计：

(1) 高填方路基路基施工前先整平场地，素土回填至一定标高后再进行水泥搅拌桩施工。

(2) 软土路基段，如果软弱土层较薄小于 3m，设计一般采用换填处理，即彻底挖除软弱土层，然后分层回填低剂量的石灰土到路床底。这种处理方式虽然时间稍长，但是经济性好，且便于施工对施工单位要求小，极易操作。如果软弱土层较厚，且区域面积较大，路基设计采用水泥搅拌桩。

## 1.4 桥梁工程

### 1.4.1 桥梁工程概况

本工程设计范围内与 2 条规划河道相交，由西至东依次为上方港与居埂河，规划河道宽度均为 20m，在规划河道处需新建桥梁。昌兴路与 2 条现状河道（非规划）相交，设置两座箱涵沟通现状水系。

#### 1.4.2 桥梁设计原则

(1) 在借鉴国内外桥梁工程的建桥实践及成功经验的基础上，结合本工程特点，通过认真分析和深入研究，全面贯彻“功能适用、结构安全、造价经济、结构耐久、造型美观、环境协调”和工程可实施性的总技术目标，并充分吸取国内外桥梁设计和建设的新理念、新材料、新工艺和先进经验。

(2) 桥梁的布置形式应充分考虑工程的可行性、可操作性和社会经济效益等因素，因地制宜，结合本工程范围内的地形地物、河道情况，根据总体规划要求，合理布置，在保证交通功能的前提下，尽可能减少对周围环境、总体规划的影响，通过多方案比较进行优化。

(3) 桥型方案及施工方案均要在充分研究其可靠性和可行性的基础上达到总技术目标。

(4) 应充分重视桥梁景观设计，力求造型美观，总体上与周围环境协调。

(5) 应充分考虑自然灾害对桥梁结构的影响。

(6) 桥梁所采用的结构型式和材料，需充分考虑材料防腐，提高结构的耐久性、确保桥梁正常使用年限 100 年。

(7) 桥梁方案设计应考虑公用管线过桥的功能。

#### 1.4.3 主要技术标准

(1) 设计荷载：汽车荷载：城-A 级；

人群荷载：根据《城市桥梁设计规范》（CJJ11-2011）取用；

(2) 结构设计基准期：100 年；

(3) 地震作用：地震基本烈度 7 度，地震动峰值加速度 0.1g；

(4) 设计常水位：1.2m（1985 国家高程基准，下同）；

(5) 规划河道标高：-1.88m；

(6) 最低梁底标高：3.12m。

#### 1.4.4 桥梁方案设计

(1) 桥型选择

规划河道宽度均为 20m，适用于此类河道的桥型有简支梁桥、拱桥。



| 桥型   | 桥型特点  | 推荐适用情况 |
|------|---|--------|
| 简支梁桥 | 结构受力明确，无水平反力，预制梁板，施工技术成熟方便，工期短，线型简洁流畅，经久耐用。<br>抗震性能较差。          | 推荐     |
| 拱桥   | 外形美观。<br>在竖向荷载下存在水平推力，下部结构和地基必须承受较大水平力，不宜在软土地区采用。桥梁高度较高，施工速度较慢。 | 不推荐    |

## (2) 桥型方案

1) 昌兴路在桩号 K1+458.3 和桩号 K2+166 与规划河道宽相交，规划河道宽 20m，且无通航要求，桥梁结构形式在同一区域保持一致，可降低成本，缩短工期。建议采用单跨 20m 简支梁桥，上部结构为装配式先张法预应力砼简支空心板，梁高 95cm，下部结构采用 U 型桥台，桩基础，桩径 1.0m。桥面横向布置为：0.35m 栏杆+3.0m 人行道+24m 机非混行车道+3.0m 人行道+0.35m 栏杆。

2) 昌兴路在桩号 K3+027.4 和桩号 K3+557.2 与现状河道相交，为沟通水系，建议设置一座单孔 6m 箱涵。

### 1.5 下穿通道 工程

#### 1.5.1 工程概况

昌兴路在桩号处与现状广济北路相交，广济北路为城市主干路，相交段红线宽度为 50m，机动车双向四车道，四块板断面形式。路面标高 6.2~7.5m。根据前期与业主沟通，此处拟采用昌兴路下穿广济北路的实施方案。

#### 1.5.2 设计原则

(1) 下穿通道设计中的平面、纵断面和横断面应进行综合设计，保证视距安全，确保行车安全与舒适。

(2) 下穿通道结构应满足安全性、耐久性和稳定性要求

(3) 下穿通道应根据结构与通风、供电、照明、监控、防灾等设施之间的协调进行综合设计。

(4) 应符合国家环保政策、法规，注重环境保护和资源节约，应在满足安全、经济、可靠的原则下，体现节能环保。

(5) 应根据工程地质与周边环境，从技术、经济、工期、环境影响等方面综合比较，选择合适的结构形式和施工方案。

#### 1.5.3 主要技术标准

- (1) 道路等级：昌兴路为城市次干道，设计车速：40km/h。
- (2) 设计荷载：汽车荷载：城-A 级；  
人群荷载：根据《城市桥梁设计规范》（CJJ11-2011）取用；
- (3) 车道净空：4.8m，非机动车道净空：3.5m。
- (4) 结构安全等级：一级。
- (5) 防水等级：二级。
- (6) 地震作用：地震基本烈度 7 度，地震动峰值加速度 0.1g；
- (7) 设计基准期：100 年。
- (8) U 型槽、框架内道路以及框架上道路面层：沥青砼路面。

#### 1.5.4 下穿通道方案设计

下穿通道由三部分组成：敞口段+暗埋段+敞口段。

敞口段采用 U 型槽结构，每隔 20m 设置一道沉降缝，侧壁厚度 0.5~0.8m，底板厚 1.0m，结构抗浮不满足要求时设置直径 0.8m 的钻孔灌注抗拔桩，横断面布置 4 根，沿道路方向间距 4m。

暗埋段采用净宽 6m+16.5m+6m 三孔框架桥，沿通道纵向分为 2 个节段。框架桥顶板厚 0.85m，底板厚 1.0m，侧壁厚 0.8m。

### 1.6 管线综合

#### 1.6.1 管线平面布置原则

管线间平面间距应满足《城市工程管线综合规划规范（GB50289-2016）》要求；  
管线应与道路或建筑红线平行。同一管线不宜自道路一侧转至道路另一侧；  
规划道路下面的工程管线应首先布置在人行道与非机动车道下，其次才考虑将检修次数较少的管线布置在机动车道下，且应尽量避免布置在主车道下。

各种地下管线从道路边线向道路中心线方向平行布置，其排列次序如下：道路西、北侧：通信、燃气、给水、污水、雨水；道路东、南侧：电力、给水、污水、雨水；  
过路管尽量集合过路，减少对交通影响。

#### 1.6.2 管线竖向布置原则

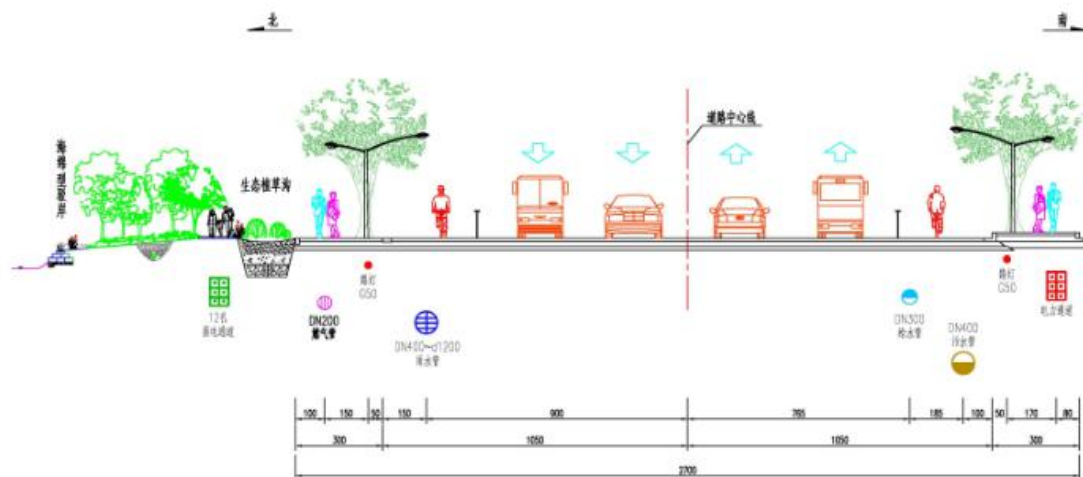
各管线间垂直间距应满足《城市工程管线综合规划规范（GB50289-2016）》要求；  
压力流管道避让重力流管道；  
可弯曲管道避让不易弯曲管道；

- 支管避让干管；
- 小管径管道避让大管径管道；
- 新建管道避让重力流管道；
- 临时管道避让永久管道；
- 工程量小的管道避让工程量大的管道。

### 1.6.3 管线综合横断面设计

根据《苏州市相城区环漕湖及北桥综合功能区控制性详细规划（2016）》及本项目道路等级、功能、所处区域周边地块管线需求，进行管线工程布置。本次设计仅进行雨水工程、污水工程的设计，其它如：给水工程、弱电工程、电力工程及燃气工程等只预留管位，不在本工程的设计范围内。

管线综合横断面设计见图。



昌兴路（凤湖路~欣苑路）管线综合断面图

## 1.7 排水工程

### 1.7.1 雨水工程

#### (1) 排水体制

本项目按雨、污分流的原则进行排水系统设计。由于道路红线宽度小于 40 且断面为单块板形式，故本设计雨水管（渠）以道路单侧布管为原则。

#### (2) 雨水工程的设计标准及原则

城市雨水设计暴雨重现期  $P=3$  年，暴雨强度公式采用苏州市的暴雨强度公式。

雨水量计算公式： $Q = \psi \times q \times F$

式中：Q——雨水量（L/s）

$\Psi$ ——综合径流系数

$q$ ——设计暴雨强度 (L/s · hm<sup>2</sup>)

$F$ ——汇水面积 (hm<sup>2</sup>)

$$\text{暴雨强度公式: } q = \frac{3306.63(1+0.8201\lg P)}{(t+18.99)^{0.7735}}$$

式中:  $q$ ——设计暴雨强度 (L/s · hm<sup>2</sup>)

$t$ ——降雨历时 (min)

$P$ ——设计重现期 (a)

新设计雨水管网采用重现期  $P=3$  年。立交下穿区域选用  $P=20$  年。由于道路北侧为绿地、公园和治长径, 南侧为地块, 所以径流系数取 0.65, 地面积水时间取 10min。

## 1.7.2 污水工程

本项目按照雨、污分流的原则进行排水系统的设计, 根据道路周边用地性质, 本设计污水管道以道路单侧布管为原则。

## 1.8 照明工程

### 1.8.1 照明原则

既满足道路照明, 为各种车辆的驾驶人员以及行人创造良好的视觉环境, 保障交通安全, 提高交通运输效率, 方便人民生活的功能要求, 还要考虑景观效果、对周围的居民的生活的影响, 实现绿色照明。

在驾驶员观看灯具的方位角上, 灯具在 80° 和 90° 高度角方向上的光强分别不超过 30cd/1000lm 和 10cd/1000lm, 均匀度均不小于 0.4; 道路全线眩光限制阈值增量 TI(%) 最大初始值 10。

### 1.8.2 照明光源及灯具

从光效及艺术效果等因素综合考虑, 道路及桥梁机动车道选用高光效 LED 灯做光源, LED 灯光线的穿透能力强、发光效率高、寿命长、节能, 人行道采用紧凑型荧光灯。另外, 桥上路灯灯具应满足防震要求。

## 1.9 交通工程

### 1.9.1 交通设施

交通设施设计目的是为了充分发挥道路的功能, 提供与之配套的完善的交通设施, 诱导交通、规范行车、提高道路服务水平, 实现交通安全、有序、高效行驶。设计如下:

(1) 交通标志的设置根据国际《道路交通标志和标线》(GB5768—2009)为依据。

(2) 本工程交通标线主要包括车道分界线、边缘线、导向箭头、指示方向线、交通渠化标线等。交通标线的设置根据国标《道路交通标志和标线》(GB5768—2009)为依据,标线采用反光热塑油漆。

(3) 交通标志的设置,以保证交通畅通和行驶安全为目的,结合道路线形、交通状况、沿线设置等情况,根据交通需求设置不同交通标志,以及时准确提供信息,使车辆能顺利、快捷地抵达目的地,不发生错向行驶。

(4) 交通标志的设置应按警告、禁令、指示的顺序,先上后下,先左后右进行排列。

(5) 各种交通标志的设置位置到所指示地点的距离(即视认距离),应满足规范要求。

(6) 根据道路技术标准,按规范要求设车道分界线、车道边缘线、岛流线等各类标线。

## 1.9.2 交通监控

交通信号与监控是依靠交通监控设施,随交通变化特性来指挥车辆和行人的通行、收集道路各项资料、提高道路通行能力的管理系统。包括交通信号灯、自动拍摄仪(电子警察)、线圈式车流量检测器等。在通信故障情况下,现场的交通信号控制机应具备交通感应控制的功能,即根据路口各方向车辆检测器计算出进入路口的交通数据,并根据预置的控制模式对路口各方向信号灯进行实时配时,以期达到对单个路口的最优控制。电子警察、车流检测器等路口监控设备型号需与信号控制机相匹配,满足区域统一维护管理要求。

## 2、永昌三期西侧道路

### 2.1 建设内容及规模

项目名称:永昌三期西侧道路建设工程项目;

建设单位:苏州相城经济技术开发区漕湖合作投资有限公司;

建设性质:新建;

建设地点:起点为漕湖大道南,向南延伸至城市规划河道后向西拐弯,终点为望泾路东;

投资总额:1382.95万元,其中环保投资95万元;

占地面积:占地面积13593平方米;

建设内容：项目建设永昌三期西侧道路，新建道路全长约 660 米，标准路幅 20 米；建设道路配套的雨污水管道、交通标志标线、交通监控、沿线路灯照明、综合管线和绿化等。

施工情况：预计施工定员 30 人，施工期 24 个月。

## 2.2 道路工程

### 2.2.1 设计标准

- (1) 道路等级：城市次干道；
- (2) 设计速度：30km/h；
- (3) 规划红线宽度：20m；
- (4) 此工程路线总长 660m。

### 2.2.2 道路横断面

永昌三期西侧道路路段规划道路标准红线宽度为 20m，标准横断面形式布置为：3m（人行道）+7.0m（机非混行道）+7.0m（机非混行道）+3m（人行道）=20m。

机动车道、非机动车道横坡坡度为 2%，坡向道路两侧；人行道横坡坡度为 1.5%，坡向道路中心线。

机动车道、非机动车道边采用平侧石筑边，人行道外侧采用侧石筑边，平侧石采用花岗岩材质。

### 2.2.3 路面结构

(1) 机动车道路面结构（总厚度 59.6cm）

4cm 细粒式沥青砼 AC-13F

8cm 中粒式沥青砼 AC-20C

0.6cm 下封层

32cm 水泥稳定碎石基层

16cm 12%灰土底基层

(2) 非机动车道路面结构（总厚度 42.6cm）

4cm 细粒式沥青砼 AC-13F

6cm 中粒式沥青砼 AC-20C

0.6cm 下封层

32cm 水泥稳定碎石基层

(3) 人行道路面结构：（总厚度 24cm）

20×10×6cm 混凝土预制砖

3cm M10 水泥砂浆

15cm C20 砼

#### 2.2.4 附属设施设计

##### (1) 无障碍设计

1) 全路段人行道上设置 40cm 宽的盲道，触感块材分为带凸条形指示前进方向的行进块材和带圆点指示前方障碍的提示块材。触感块导向块材的色彩与相邻无触感背景区有明显对比。盲道铺设需注意与侧石及凸起障碍物间的净距，应满足规范的相关要求。

2) 人行道在交叉口范围内需设置残疾人通行坡道，方便残疾人及轮椅上下，交叉口坡道采用全落底形式，盲道铺设需在交叉口落底段及转角位置设置提示盲道。提示盲道边线距离道路侧石边线应大于 30cm。

##### (2) 交通预埋过路管

为防止后期交叉口信号灯、路灯处信息化施工破坏已完工的路面，道路施工时分别于道路交叉口两侧、公交站台信息牌对应处设置 3 根交通预埋管，预埋管管材为公称直径 100mm、壁厚 4mm 的镀锌无缝钢管，各过路管的位置及标高可根据现场实际情况进行适当调整。

#### 2.3 照明及绿化工程

##### (1) 道路照明标准

| 道路级别  | 路面亮度  |                               |                                | 路面照度   |                              | 眩光限制<br>TI (%)<br>最大初始值 | 环境比<br>SR<br>最小值 |
|-------|---|-------------------------------|--------------------------------|--|------------------------------|-------------------------|------------------|
|       | 平均亮度<br>L <sub>av</sub> (cd/m <sup>2</sup> )<br>维持值 | 总均匀度<br>U <sub>0</sub><br>最小值 | 纵向均匀度<br>U <sub>L</sub><br>最小值 | 平均照度<br>E <sub>av</sub> (L <sub>x</sub> )<br>维持值 | 均匀度<br>U <sub>E</sub><br>最小值 |                         |                  |
| 城市次干路 | 1.0   | 0.4                           | 0.5                            | 15   | 0.4                          | 10                      | 0.5              |

注：表中所列的平均照度仅适用于沥青路面。● 表中各项数值仅适用于干燥路面。

##### (2) 布灯方式

永昌三期西侧道路建设工程为新建道路，在道路两侧的人行道内对称布置 10m 高单挑灯，路灯平均间距为 30m。

各道路交叉口设置 15m 高中杆灯。各道路交叉路口渠化段和转弯部位的灯具适当加

密。

灯横向布置在人行道边，各灯具纵向根据给定位置施工，施工过程中如遇障碍物影响，可适当考虑移动，但以移动位置与原定误差不超过 2 米为宜。

灯杆基础采用现浇的钢筋混凝土基础，基础上设有与灯杆连接配套的法兰盘。

### (3) 灯具、光源、电器

#### 1) 灯具和光源:

永昌三期西侧道路路段双挑灯机动车道侧选用 120W LED 路灯灯具，非机动车道侧选用 60W LED 路灯灯具。

交叉口设置的 15m 高单侧照中杆灯配置 2 只 LED 投光灯灯具，单只灯具选用 180W LED 投光灯，灯具距地为 15m。

2) 灯体：采用高压合金铸铝，表面经静电喷塑处理。

3) 反光器：采用高纯铝板，表面经氧化处理后镀膜。

4) 透明罩：采用高强度聚碳脂复合材料或高强度钢化玻璃。

5) 灯具采用硅橡胶密封圈，防护等级不低于 IP65。

6) 灯具效率>75%，配光曲线符合工程设计文件要求，眩光限制符合 GB/T24969-2010 标准。

7) LED 芯片采用知名品牌的优质芯片，单颗 LED 配备二次配光透镜。路灯灯色 3000K~4000K，包含驱动损耗及灯具光损的整体光效≥100lm/W，显色指数≥70。LED 路灯工作 20000h，光衰≤20%，使用寿命≥50000h。

8) 整套 LED 路灯的功率因数≥0.9，驱动电源效率≥85%，电流总谐波≤30%。

#### (4) 路面平均照度

$$\begin{aligned} E_{av} &= \phi \times N \times \eta / (K \times A) \\ &= 12000 \times 1 \times 0.5 \times 0.7 / (14 \times 35 / 2) = 17.14 \text{ Lx} \end{aligned}$$

#### (5) 照明功率密度

$$\begin{aligned} LPD &= P \times N / S = P \times N / (W \times L) = 120 \times 2 / (14 \times 35) \\ &= 0.49 \text{ W} / \text{m}^2 \end{aligned}$$

#### (6) 道路绿化

行道树：在人行道靠行车道一侧间隔布置行道树，单排排列，品种主要有香樟、广玉兰、雪松等。行道树平均间距为 5m。

#### (7) 交通标识



交通标志：本次设计标志中的线条以及底色等均采用Ⅱ级反光膜。标志底板采用铝合金板，其化学性能、规格、尺寸及允许偏差应符合国标的规定。

交通标线：主要有车行道边缘线、人行横道线、导向箭头。

## 2.4 市政管线工程

### 2.4.1 给水管线

本工程规划新建 1 根 DN200 的给水管，位于道路南侧和西侧非机动车道下，管中心距道路侧石 1.5 米。

### 2.4.2 排水管线

本工程采用雨、污分流制排水体制。

(1) 雨水管：规划在道路两侧人行道下新建 2 根雨水管，主要用于收集路面雨水及两侧地块雨水。管中心距道路中心线为 3.0 米，雨水管设计管径为 DN400~d1200，沿线地块预留 d600 雨水支管。雨水管按就近入河原则布置。

(2) 污水管：污水管主要为道路两侧地块服务。污水管设计管径为 DN400，沿线预留了若干 DN400 污水预留管，以便今后两侧地块污水的接入。

### 2.4.3 供电管线

规划新建一条 8 孔的电力管沟，位于道路南侧和西侧人行道下，管中心距道路侧石 2.0 米。

### 2.4.4 通信管线

规划新建一条 8 孔的弱电信息通道，包括电信移动管道和集约化管道(包括有线、联通、铁通和网通四家)，采用管沟敷设。管位位于道路北侧和东侧人行道下，管中心距道路侧石 2.0 米。

### 2.4.5 燃气管

规划新建一根 De200 的燃气管，位于道路北侧和东侧机非混行道下，管中心距道路侧石 1.5 米。

### 2.4.6 路灯电缆

规划新建 2 根路灯电缆，管径均为 60 毫米，分别位于道路两侧人行道下，电缆管中心距道路侧石均 0.5 米。

## 2.5 工程量汇总

汇总本项目道路工程量见下表：

表 1-1 本项目工程量

| 序号  | 项目     | 单位             | 数量   | 备注          |
|-----|--------|----------------|------|-------------|
| 1   | 道路工程   |                |      |             |
| 1.1 | 机非混行车道 | m <sup>2</sup> | 9240 |             |
| 1.2 | 人行道    | m <sup>2</sup> | 3960 |             |
| 2   | 绿化工程   |                |      |             |
| 2.1 | 行道树    | 棵              | 264  |             |
| 3   | 亮化设施   |                |      |             |
| 3.1 | 路灯     | 盏              | 44   |             |
| 4   | 交通标识   | 项              | 1    |             |
| 5   | 市政管线   |                |      |             |
| 5.1 | 给水管    | m              | 660  | DN200       |
| 5.2 | 污水管    | m              | 660  | DN400       |
| 5.3 | 雨水管    | m              | 1320 | DN400~d1200 |
| 5.4 | 供电管线   | m              | 660  | 10kv 电缆线地埋  |
| 5.5 | 通信管线   | m              | 660  | 8 孔         |
| 5.6 | 燃气管线   | m              | 660  | De200       |
| 5.7 | 路灯电缆   | m              | 1320 |             |

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目位于相城经济开发区，昌兴路和永昌三期西侧道路是区域内两条城市次干路，地块现为空地，无原有环境问题。

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

### (一) 自然环境简况（地形，地貌，地质，气候，气象，水文，生物多样性等）

#### 1、地理位置：

本项目位于相城经济开发区，昌兴路和永昌三期西侧道路是区域内两条城市次干路。昌兴路起点为凤湖路，向东穿越广济北路后往南转折，终点为欣苑路；永昌三期西侧道路起点为漕湖大道南，向南延伸至城市规划河道后向西拐弯，终点为望泾路东。

#### 2、地质、地貌：

项目所在的苏州相城区为长江下游冲积平原区域，四周地势平坦，河道纵横，属典型的江南水乡平原。该区域处于新华夏和第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，属原古代形成的华南地台，地表为新生代第四世纪的松散沉积层堆积。表层耕土在 1 米左右，然后往下是粘土、亚粘土、粉砂土、粘土层等交替出现，平均地耐力为  $15\text{t/m}^2$ 。根据“中国地震裂度区划图（1900）”及国家地震局、建设部地震办（1992）160 号文苏州市 50 年超过概率 10%的裂度值为 VI 度。地势西高东低，地面标高 4.48-5.20m 左右（吴淞标高）。

#### 3、气象条件：

项目所在地气候为北亚热带海洋性季风气候，四季分明，雨量充沛，无霜期长，季风变化明显，冬季以偏北风为主，夏季为偏南风为主。根据苏州气象台历年气象资料统计：年平均气温： $15.7^{\circ}\text{C}$ ；年平均最高气温： $17^{\circ}\text{C}$ ；年平均最低气温： $14.9^{\circ}\text{C}$ ；年平均风速： $3.0\text{m/s}$ ；年最大平均风速： $4.7\text{m/s}$ （1970、1971、1972 年）；年最小平均风速： $2.0\text{m/s}$ （1952 年）；历年出现频率最大的风向为 SE，年平均达 12%（51-80 年）；年平均相对湿度：80%；年平均降水量： $1099.6\text{mm}$ ；最大年降水量： $1554.7\text{mm}$ （1957 年）；最小年降水量： $600.2\text{mm}$ （1978 年）；年平均气压： $1016.1\text{hpa}$ ；年平均无霜日：248 天（51-80 年）；年频率最大风向 SE。

#### 4、水文条件：

相城区属阳澄区水系，境内河道纵横，湖荡棋布。西临太湖，中有漕湖，东有盛泽湖，独拥阳澄湖三分之二水域。相城区的过境水主要来自太湖、望虞河和京杭大运河转承的太湖水，以及区域通过沟通长江的常浒、白茆、七浦、杨林、浏河引来的部分长江水。共有河道 998 条，总长  $888.92\text{km}$ ，年平均水位 3.18 米，最低水位 2.86 米，最高水位 3.65 米。

## 5、生物多样性:

随着人类的农业开发，项目所在区域的自然生态环境早已被人工农业生态环境所替代。主要作物是水稻、三麦、油菜，蔬菜主要有叶菜、果菜、茎菜、根菜和花菜等大类十几个品种。树木主要有槐、杉、桑、柳和杨等树种，另外还有野生的灌木、草类植物等存在。目前该地区主要野生动物有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等；主要的水生植物有浮游植物（蓝藻、硅藻和绿藻等）、挺水植物（芦苇、蒲草等），浮游植物（金银莲花和野菱）和漂浮植物（浮萍、槐叶萍、水花生等）。主要的底栖动物有环节动物（水栖寡毛类和蛭类），竹节动物（蟹、虾等），软体动物（田螺、河蚬和棱螺等）；野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲫鱼、黑鱼、鳊鱼等十几种。

## （二）社会环境简况

2002年1月，经省政府批准，相城区设立经济开发区，率先在澄阳区域开发建设，11.7平方公里的澄阳产业园成为“一次创业”的主阵地；2006年，开发区从澄阳产业园向漕湖区域拓展，产业重心北移，踏上了“二次创业”征程；2012年1月，苏州市委作出重大决策，设立苏州工业园区-相城区合作经济开发区，开发区逐步与工业园区在“理念、政策、服务、环境”四个方面“全面接轨”；2014年8月，区委、区政府深化开发区体制机制改革，成立漕湖街道，同时将北桥街道纳入直接管理；2014年10月，获批国家经济技术开发区；2016年10月澄阳街道成立。

目前，开发区实际行政管辖澄阳街道、北桥街道、漕湖街道三大板块，设有苏相合作区，下辖14个行政村，11个社区，辖区总面积91.87平方公里，户籍总人口7.5万人，流动人口12.7万人。

**产业发展：**近年来，开发区着力抓好发展新兴产业、提高自主创新能力、完善城市功能、改善社会民生、加快体制机制创新等各项工作，经济社会保持协调持续健康发展

开发区加快产业集聚，重点发展新一代信息技术、高端装备制造、汽车零部件等三大主导产业，培育了以易德龙、楼氏电子、硕贝德、泰连接器为代表的电子信息产业，以江源精机、力源液压为代表的高端装备制造业，以天合、太航常青、世迈常青、福沃克为代表的汽车零部件产业。先后获批江苏省省级生态工业园、江苏省高端装备制造产业园、江苏节能环保产业园、江苏省知识产权试点园区。相城区首家科技小贷公司“永德科技小贷公司”获批营业，投资总额20亿元、首期10亿元的苏州市相城区双创双新产业引导基金项目正式运营。

**科技创新：**近年来，开发区科技载体建设亮点纷呈。西交大漕湖科技园已入驻科技型企业152家，成功获批国家级科技孵化器和国家级“众创空间”；阳澄湖国际科创园引进科技项目87个，苏州大学相城机器人与智能装备研究院等科技载体运营成效初显，开发区创新服务体系逐步建立，创新创业软实力不断提升。累计有效专利3219件，其中发明专利330件，万人发明专利拥有量24.7件。累计拥有省级企业技术中心9家、工程技术研究中心12家、省级高新技术企业60家。开发区管委会博士后工作站获批国家级，累计建设企业博士后工作站18个。

人才培育引进力度不断加大，累计拥有国家“千人计划”专家5人（自主申报1

人)、获批省“双创”人才 8 人, 姑苏创新创业领军人才 12 人, 区阳澄湖科技领军人才 53 人, 入选以及申报数均占全区总量一半。

城市发展: 开发区始终坚持“先规划, 后建设”的原则。相继编制完成区内总规、控规以及污水、水系、消防、公交等专项规划。管网、水电、绿化等基础设施不断完善。产业配套逐渐提升, 人才市场、污水处理厂、人才公寓、苏相国际物流保税仓库等配套设施全部投用。路网框架不断完善, S228 省道、漕湖大道、广济北路等重要路段完工通车, 交通出行日益便利。产城融合度不断提升, 漕湖邻里中心投入运营, 中惠美京酒店启动建设; 一批住宅项目陆续开工建设、交付使用, 优质开发商不断涌入。生态环境建设不断推进, 徐图港景观改造完成、胜岸港生态修复工程启动建设, 河道整治、堤岸修复、公园维护全面推进。环漕湖综合开发有序推进, 漕湖新城北桥片区综合开发初见成效, 新镇区框架基本形成。京沪高铁快速通道、苏虞张改线、漕湖新城等动迁工作顺利完成, 苏相合作区拆迁工作全面推进, 重点工程建设进度得到有效保障。

民生事业: 漕湖人民医院成功创建二级乙等医院。全区首家公立九年一贯制学校-漕湖学校建成办学。目前, 开发区拥有幼儿园 7 所, 小学 2 所, 初中 1 所, 九年一贯制学校 1 所, 澄云小学建设加快推进。建成澄阳、苏相合作区、北桥人力资源分市场, 累计提供就业岗位 6 万余个, 其中公益性岗位 3000 余个。开发区获批江苏省文明单位, 群众文化生活丰富多彩, 精神文明建设成效显著。

### （三）与总体规划相容性分析

苏州市相城经济开发区建于 2001 年 7 月，位于苏州市古城区沪宁铁路和沪宁高速公路北侧，即原陆慕镇、蠡口镇东侧、太平镇的西南侧，是经国务院批准设立的国家级经济技术开发区。

苏州市相城经济开发区分两期开发，分别对应澄阳产业园和漕湖产业园（不含漕湖湖体），2011 年 11 月苏州市委将漕湖湖体纳入漕湖产业园成立苏州工业园区-相城区合作经济开发区。本项目位于漕湖产业园，故重点介绍相城经济开发区二期（即漕湖产业园）、苏相合作经济开发区规划概况。

#### 1、相城经济开发区（二期）规划概况

##### （1）规划范围

开发区二期（即漕湖产业园）规划面积 33km<sup>2</sup>，东至苏虞张一级公路，南至太东路，西至西塘河，北与常熟交界，其中漕湖水域面积 9.07km<sup>2</sup>。

##### （2）规划期限

规划的基准年为 2006 年；规划期限为 2008 年至 2020 年；其中近期：规划设计，初步设计阶段，2008 年至 2010 年；中远期：发展完善阶段，2011 年至 2020 年。

##### （3）产业定位

漕湖产业园重点发展电子信息、精密机械、新型材料、汽车零部件等产业，禁止电镀、普通印刷线路板、化工类材料等项目入区。

##### （4）用地布局规划

开发区二期主要规划为工业、居住、公建、交通、绿化用地，其中工业用地 696.95 公顷，占建设用地的 24.74%。

#### 2、苏相合作经济开发区规划概况

苏相合作经济开发区以漕湖产业园为轴心，东至苏虞张公路、南至太东路、西至西塘河、北至冶长泾，总面积为 47.8km<sup>2</sup>，将着力打造一个以先进制造业为主体，以生产性服务业为支撑，以居住和商业设施相配套，人流、物流、商流活跃的现代化、国际化、信息化经济开发区，成为苏州“一核四城”重要板块和北部新兴产业集群。

合作区共分成三大板块，环漕湖景观区、工业集中区、行政商务区。产业规划定位为全力打造苏州北部新兴产业集群，重点发展电子信息制造、先进装备制造、战略性新兴产业、现代服务业。



#### （四）“三线一单”相符性分析

##### （1）江苏省生态红线区域保护规划相符性分析

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（2013年7月），明确了本项目附近生态红线区域范围包括“太湖湖体和湖岸，湖体为相城区内太湖水体。湖岸部分为沿湖岸5公里范围（不包括G312和S230以东的望亭镇镇域部分）；阳澄湖西界和北界为沿岸纵深1000米，南界为与工业园区区界，东界为昆山交界；望虞河及其两岸100米范围；漕湖湖体范围；盛泽荡水体范围；北靠太阳路，西临通天河，东依广济北路，南以湖岸大堤为界；西塘河水体及沿岸50米范围（不包括已建工业厂房和潘阳工业园区规划用地）；鹅真荡湖体范围。”本项目距离望虞河2600米，漕湖550米，鹅真荡湖1500米，因此，本项目不在生态红线区域范围内。因此，本项目符合《江苏省生态红线区域保护规划》。

##### （2）环境质量底线相符性分析

本项目所在地环境现状监测结果表明，评价区各监测点SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>均达到相应标准要求；水质断面监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；本项目所在区域声环境质量良好。根据本报告各专章分析表明：本项目营运期废气是汽车尾气，排放量少，路面扬尘由环卫部门派专人打扫，不会对周围环大气境影响产生不良影响；车辆在行驶过程中洒落路面的少量尘土、油污及垃圾等污物，降水时随雨水一起排入雨水管道，对地表水造成一定污染，尤以初期雨水污染最为严重，一段时间后路面基本被冲洗干净，污染物含量较低对环境影响较小；工程对高噪声设备采取一定的措施，工程投产后道路红线两侧35米范围内噪声参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准，35米以外参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，不会对区域声环境造成影响；运营期的固废主要来自过往车辆的乘坐人员以及行人产生的垃圾，由环卫部门定期清运至垃圾填埋场卫生填埋，不会对周围环境造成二次污染；污染物排放总量可在相城区内平衡解决。因此，本项目的建设具有环境可行性。

##### （3）资源利用上线相符性分析

本项目位于苏州市相城区经济技术开发区，项目用水水源为市政自来水，使用量较小，当地自来水厂能够满足本项目的新鲜水使用要求，用电量较小，当地电网能够满足本项目用电量。

#### (4) 苏州市相城区建设项目环境影响评价特别管理措施(试行)相符性分析（负面清单）

本项目所属地位于苏州市相城区经济技术开发区，主要是市政道路工程建筑，不在禁止和限制范围内。

##### ①水环境方面

全区域禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目；销售、使用含磷洗涤用品；禁止审批向水体直接排放污染物的项目。阳澄湖准保护区（元和塘以东）禁止建设化工、制药、洗毛、冶炼（含焦化）、炼油、化学品贮存和危险废物贮存、处置、利用项目。阳澄湖二级保护区（阳澄湖体及沿岸纵深 1000 米的水域和陆域、北河泾入湖口上溯 5000 米及沿岸纵深 500 米）禁止新建、改建、扩建向水体排放水污染物的工业建设项目；禁止新建、扩建高尔夫球场和水上游乐、水上餐饮等开发项目；禁止新建、扩建向保护区内直接或者间接排放水污染物的旅游度假、房地产开发和餐饮业项目；禁止设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头、有毒有害化学品仓库及堆栈；禁止设置危险废物贮存、处置、利用项目；禁止规模化畜禽养殖；望虞河清水通道维护区、太湖、阳澄湖重要保护区、苏州荷塘月色省级湿地公园和漕湖、盛泽荡、鹅真荡重要湿地生态红线内禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。阳澄湖一级保护区（集中式供水取水口为中心、半径 500 米范围内的水域和陆域）范围内禁止新建、改建、扩建与取水设施及保护水源无关的一切建设项目。

##### ②大气环境方面

严格落实大气污染重点行业准入条件，提高节能环保准入门槛。严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。对新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代。除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目，包括配套建设自备燃煤电站。在地方政府划定的禁止使用高污染燃料区域，主干道两侧和人口密集区、文教卫生区、商住区、风景名胜区等环境敏感区域和集中供热区域，应首先使用天然气、电等清洁能源；不受理燃煤锅炉项目；加大对餐饮行业污染的监督管理，严格规范餐饮行业项目的审批要求，严格控制在距离居住区或居住小区、医院、学校、社会福利机构等建筑物集中区域以及文物保护单位边界 30 米范围内新办餐饮业。确需新办的，其油烟排放口、机械通风口应当与相邻的居民住宅、医院、

学校、社会福利机构或者文物保护单位等主要功能建筑物边界最近点的水平距离不小于20米。居住小区的住宅楼底层不得新批餐饮业项目。

### ③声环境方面

新建居住组团和住宅楼内不得建设或者使用可能产生环境噪声污染的设施、设备。在居民楼、居民住宅区、学校、医院、博物馆、图书馆、政府机关和被核定为文物保护单位的建筑物旁新建可能产生环境噪声污染的生活、消费、娱乐等公共服务设施，与相邻最近的噪声敏感建筑的直线距离不得小于三十米。在已有的城市高架桥、高速公路、轻轨道路等交通干线两侧新建住宅的，住宅距离交通干线不得低于国家和省规定的最小距离（高铁、轻轨两侧50米；高速两侧200米），建设单位应采取减轻、避免交通噪声影响的措施。

### ④环境总量方面

所有工业类企业选址需符合阳澄湖控制规划的要求并在集中式工业聚集区内；在工业开发区、工业企业影响范围内及可能危害群众健康的区域内不得审批新、扩建居民住宅项目。不得新建、扩建增加重金属污染物排放的铅蓄电池、电镀、重有色金属冶炼等行业的涉重项目。由于区域排污总量已接近饱和，阳澄湖镇、渭塘镇、望亭镇、北桥街道、太平街道限制审批小家具类企业；黄埭镇、望亭镇、阳澄湖镇、北桥街道限制审批塑料造粒及小塑料类企业；渭塘镇、望亭镇限制审批喷漆类企业；阳澄湖镇限制审批小服装类企业；太平街道限制审批纸质包装类企业；望亭镇限制审批小五金（含表面处理）类企业。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”中的相关要求。

### 三、环境质量状况

(一) 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、声环境、生态环境等)

#### 1、环境空气质量状况:

项目位于相城区经济技术开发区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

本次评价大气环境数据引用苏州市环境空气质量信息发布系统中相城区站 2017 年 1 月 13 日-2017 年 1 月 15 日的监测数据,具体见下表。

表 3-1 大气环境质量现状监测结果(单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

| 监测因子             | 1月13日日均浓度 | 1月14日日均浓度 | 1月15日日均浓度 | GB3095-2012标准限值 | 数据来源            |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|
| PM <sub>10</sub> | 116       | 52        | 31        | 150             | 苏州市环境空气质量信息发布系统 |
| SO <sub>2</sub>  | 37        | 23        | 14        | 150             |                 |
| NO <sub>2</sub>  | 62        | 37        | 33        | 80              |                 |

根据上表可知:SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>日均浓度可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

#### 2、水环境质量状况:

本次评价地表水环境现状资料引用《2016 年度苏州市环境状况公报》中的相关资料:苏州市地表水污染属复合型有机污染。影响苏州市河流水质的主要污染物为氨氮和总磷,影响苏州市湖泊水质的主要污染物为总氮和总磷。

苏州市地表水环境质量总体处于轻度污染状态。列入江苏省“十三五”水环境质量目标考核的 50 个地表水断面中,水质达到 II 类断面的比例为 16.0%, III 类为 48.0%, IV 类为 26.0%, V 类为 10.0%, 无劣 V 类断面。苏州市主要湖泊水质污染以富营养化为主要特征,主要污染物为总氮和总磷。尚湖水质总体达到 III 类,太湖(苏州辖区)、阳澄湖和独墅湖水质总体达到 IV 类,金鸡湖水质总体达到 V 类。太湖、阳澄湖、独墅湖和金鸡湖处于轻度富营养化状态,尚湖处于中营养状态。

#### 3、声环境质量状况:

为了解项目周边声环境质量现状,对本项目所在地声环境进行现场测量,监测时间:2018 年 6 月 8 日,昼夜各监测一次。监测结果表明,项目所在地厂界四周声环境能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。监测结果见下表:

表 3-2 昌兴路环境噪声现状监测表

| 监测点       | 噪声监测值 (dB) |    |      |    |
|-----------|------------|----|------|----|
|           | 昼间         |    | 夜间   |    |
| 上方港       | 52.9       | 达标 | 47.8 | 达标 |
| 北浜 (已拆迁)  | 53.8       | 达标 | 45.7 | 达标 |
| 百家村 (已拆迁) | 53.3       | 达标 | 45.5 | 达标 |
| 北浜        | 54.9       | 达标 | 45.9 | 达标 |

表 3-3 永昌三期西侧道路环境噪声现状监测表

| 监测点       | 噪声监测值 (dB) |    |      |    |
|-----------|------------|----|------|----|
|           | 昼间         |    | 夜间   |    |
| 永昌泾花苑     | 58.1       | 达标 | 47.5 | 达标 |
| 陆严村 (已拆迁) | 45.9       | 达标 | 43.5 | 达标 |

## (二) 主要环境保护目标

地面水环境保护目标是纳污河道冶长泾和胜岸港的水质基本保持现状，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；

大气环境保护目标是项目周围大气环境保持现有水平，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

声环境保护目标为项目建成后，项目周围噪声仍达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；

表 3-4 主要环境保护目标

| 环境要素 | 环境保护对象名称        | 方位 | 距离 (m) | 规模                 | 环境功能                                 |
|------|-----------------|----|--------|--------------------|--------------------------------------|
| 大气环境 | 上方港             | 南  | 132    | 10 户               | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 二级<br>标准 |
|      | 南庄浜             | 南  | 291    | 40 户               |                                      |
|      | 居埂上             | 南  | 690    | 1 户                |                                      |
|      | 漕湖村             | 西  | 210    | 35 户               |                                      |
|      | 北浜              | 东  | 106    | 60 户               |                                      |
|      | 芮埭村             | 北  | 260    | 200 户              |                                      |
|      | 东渡湖韵青城          | 北  | 220    | 146 户              |                                      |
|      | 漕湖星辰花园          | 北  | 205    | 1736 户             |                                      |
|      | 漕韵家园            | 北  | 525    | 295 户              |                                      |
|      | 永昌泾花苑           | 北  | 69     | 2300 户             |                                      |
| 水环境  | 冶长泾             | 北  | 10     | 小河                 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）<br>IV类标准    |
|      | 胜岸港             | 西南 | 3200   | 小河                 |                                      |
|      | 漕湖              | 西南 | 550    | 中湖                 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）<br>III类标准   |
| 声环境  | 上方港             | 南  | 132    | 10 户               | 《声环境质量标准》<br>(GB3096-2008) 2 类<br>标准 |
|      | 北浜              | 东  | 106    | 60 户               |                                      |
|      | 永昌泾花苑           | 北  | 69     | 2300 户             |                                      |
| 生态环境 | 漕湖重要湿地          | 西南 | 550    | 二级管控区<br>8.81 平方公里 | 江苏省生态红线二级<br>管控区                     |
|      | 望虞河（相城区）清水通道维护区 | 西  | 2600   | 二级管控区<br>2.81 平方公里 |                                      |
|      | 鹅真荡（相城区）重要保护区   | 西北 | 1500   | 二级管控区<br>3.59 平方公里 |                                      |

## 四、评价适用标准

### (一) 环境质量标准

#### 1、地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，冶长泾和胜岸港的水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，见表 4-1。

表 4-1 地表水环境质量标准限值表

| 水域名         | 执行标准                     | 表号及级别 | 污染物指标              | 单位   | 标准限值 |
|-------------|--------------------------|-------|--------------------|------|------|
| 冶长泾、<br>胜岸港 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） | IV类   | pH                 | -    | 6-9  |
|             |                          |       | COD                | mg/L | ≤30  |
|             |                          |       | SS                 |      | ≤60  |
|             |                          |       | NH <sub>3</sub> -N |      | ≤1.5 |
|             |                          |       | TP                 |      | ≤0.3 |

备注：SS\*参考《SL 63-94 地表水资源质量环境》。

#### 2、大气环境质量标准

本项目环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准限值见表 4-2。

表 4-2 环境空气质量标准

| 污染物名称                   | 取值时间    | 浓度限值 | 备注                               |
|-------------------------|---------|------|----------------------------------|
| 二氧化硫<br>SO <sub>2</sub> | 年平均     | 60   | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 二级标准 |
|                         | 24 小时平均 | 150  |                                  |
|                         | 1 小时平均  | 500  |                                  |
| 二氧化氮<br>NO <sub>2</sub> | 年平均     | 40   |                                  |
|                         | 24 小时平均 | 80   |                                  |
|                         | 1 小时平均  | 200  |                                  |
| 一氧化氮<br>CO              | 24 小时平均 | 4    |                                  |
|                         | 1 小时平均  | 10   |                                  |
| 颗粒物<br>(粒径小于等于 10um)    | 年平均     | 70   |                                  |
|                         | 24 小时平均 | 150  |                                  |
| 颗粒物<br>(粒径小于等于 2.5um)   | 年平均     | 35   |                                  |

#### 3、声环境质量标准

项目所在地道路红线两侧 35 米范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中的 4a 类标准，35 米以外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。  
标准限值见表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准限值（单位：dB（A））

| 项目       | 类别   | 昼间 | 夜间 | 标准来源                   |
|----------|------|----|----|------------------------|
| 声环境功能区类别 | 4a 类 | 70 | 55 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） |
|          | 2    | 60 | 50 |                        |



## (二) 污染物排放标准

### 1、废水排放标准

本项目废水主要为施工期的施工废水和生活污水。施工废水可通过在施工场地内设置沉砂池，使污水经沉淀后，用于喷洒路面和厂区。生活污水通过排入附近民用设施接入苏州市一泓污水处理有限公司和苏州市漕湖产业园污水处理有限公司，处理后尾水排入冶长泾和胜岸港。污水厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

表 4-4 污水排放标准（单位：mg/L）

| 排放口名称  | 执行标准   | 污染物名称              | 标准限值 | 单位   |
|--------|--|--------------------|------|------|
| 项目排放口  | 苏州市一泓污水处理有限公司接管标准                              | pH                 | 6~9  | 无量纲  |
|        |  | COD                | 500  | mg/L |
|        |  | SS                 | 400  | mg/L |
|        |  | NH <sub>3</sub> -N | 40   | mg/L |
|        |  | TP                 | 5    | mg/L |
|        | 苏州市漕湖产业园污水处理有限公司接管标准                           | pH                 | 6~9  | 无量纲  |
|        |  | COD                | 450  | mg/L |
|        |  | SS                 | 200  | mg/L |
|        |  | NH <sub>3</sub> -N | 20   | mg/L |
|        |  | TP                 | 4    | mg/L |
| 污水厂排放口 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准     | pH                 | 6~9  | 无量纲  |
|        |  | SS                 | 10   | mg/L |
|        | 《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007） | COD                | 50   | mg/L |
|        |  | NH <sub>3</sub> -N | 5(8) | mg/L |
|        |  | TP                 | 0.5  | mg/L |

注：\*①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温=12℃时的控制指标。

### 2、废气排放标准

施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表 1 中二级标准。

表 4-5 废气排放标准限值

| 污染物 | 执行标准                        | 标准级别 | 无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup> | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放速率 kg/h(15m) |
|-----|-----------------------------|------|-------------------------------|------------------------|----------------|
| 颗粒物 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 二级标准 | 5.0                           | 150                    | 4.1            |
| 沥青烟 |                             |      | 生产设备不得有明显无组织排放存在              | 150                    | 0.22           |

营运期车辆尾气排放执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国III、IV阶段）》（GB18352.3-2005）相关标准，具体标准限值见表 4-6。

表 4-6 废气排放标准限值

| 污染物             | 执行标准   | 无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup> | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放速率 kg/h |
|-----------------|--|-------------------------------|------------------------|-----------|
| NO <sub>2</sub> | 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国III、IV阶段）》<br>（GB18352.3-2005） | 0.15                          | /                      | /         |

### 3、噪声排放标准

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12903-2011）。

表 4-7 建筑施工场界噪声标准限值单位：dB（A）

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

本项目为城市次干路，营运期道路红线两侧 35 米范围内参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，35 米以外参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，标准限值见表 4-8。

表 4-8 声环境质量标准 单位：dB（A）

| 项目          | 类别   | 昼间 | 夜间 | 标准来源                               |
|-------------|------|----|----|------------------------------------|
| 厂界外声环境功能区类别 | 4a 类 | 70 | 55 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>（GB12348-2008） |
|             | 2 类  | 60 | 50 |                                    |

**总量控制因子和排放指标：**

本工程为非污染类项目，故不涉及总量控制问题。

## 五、建设项目工程分析

### (一) 流程简述:

建设项目属于非污染性建设项目，对环境的影响主要在施工期。

#### 1、昌兴路

昌兴路工程主要包括道路、桥梁工程、雨污工程、照明工程、交通工程和绿化工程等。

道路工程：混行车道采用沥青混凝土结构，路面结构情况 4cm 细粒式沥青砼（AC-13C 改性沥青）、8cm 粗料式沥青砼（AC-25C）、0.6cm 改性乳化沥青下封层、36cm 水泥稳定碎石基层、18cm 12% 石灰土，总厚度为 66.6cm；人行道是 6cm 透水砼预制砖、3cm 1：3 干拌水泥砂浆、10cm C20 砼、10cm 级配碎石，总厚度为 29cm；

桥梁工程：新建跨越上方港河和居埂河的简支梁桥 2 座，新建箱涵 2 座；

雨污工程：测量放线—开槽—基础处理—雨水管、污水管布置—雨水检查井、污水检查井的安装与铺设—沟槽回填；

工程筑路材料工程均由优质可靠供应商提供，临时工程材料就近采购，以满足工程需要。工程建设将对建设区域大气环境、声环境、水环境产生一定影响。

施工结束后，防护措施的落实，能有效的改善沿线环境，防治水土流失，同时，在道路两侧可种植行道树促进区域环境质量的提高。不利影响主要是交通噪声、扬尘对声环境和空气环境的影响，但较施工期有明显降低。

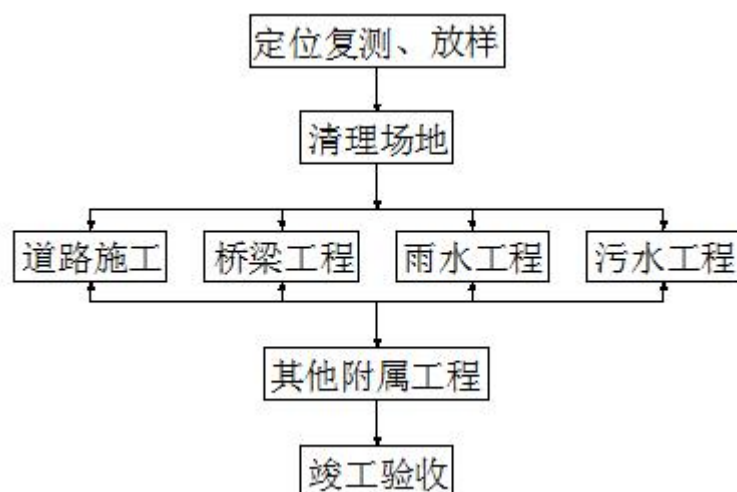


图 5-1 昌兴路建设施工流程图

#### 2、永昌三期西侧道路

永昌三期西侧道路建设工程主要包括道路、给排水工程、交通工程、道路照明、综合管线和绿化工程等。

道路工程：机动车道采用沥青混凝土结构，路面结构情况 4cm 细粒式沥青砼 AC-13F、8cm 中粒式沥青砼 AC-20C、0.6cm 下封层、32cm 水泥稳定碎石基层、16cm 12% 灰土底基层；非机动车道采用沥青混凝土结构，路面结构情况 4cm 细粒式沥青砼 AC-13F、6cm 中粒式沥青砼 AC-20C、0.6cm 下封层、32cm 水泥稳定碎石基层；人行道是 20×10×6cm 混凝土预制砖、3cm M10 水泥砂浆、15cm C20 砼；

给排水工程：测量放线—开槽—基础处理—给水管、雨水管、污水管布置—雨水检查井、污水检查井的安装与铺设—沟槽回填；

综合管线：测量放线—开槽—基础处理—供电管线、通信管线、燃气管线布置—电力井、电信井、燃气井的安装与铺设—沟槽回填；

工程筑路材料工程均由优质可靠供应商提供，临时工程材料就近采购，以满足工程需要。工程建设将对建设区域大气环境、声环境、水环境产生一定影响。

施工结束后，防护措施的落实，能有效的改善沿线环境，防治水土流失，同时，在道路两侧可种植行道树促进区域环境质量的提高。不利影响主要是交通噪声、扬尘对声环境和空气环境的影响，但较施工期有明显降低。

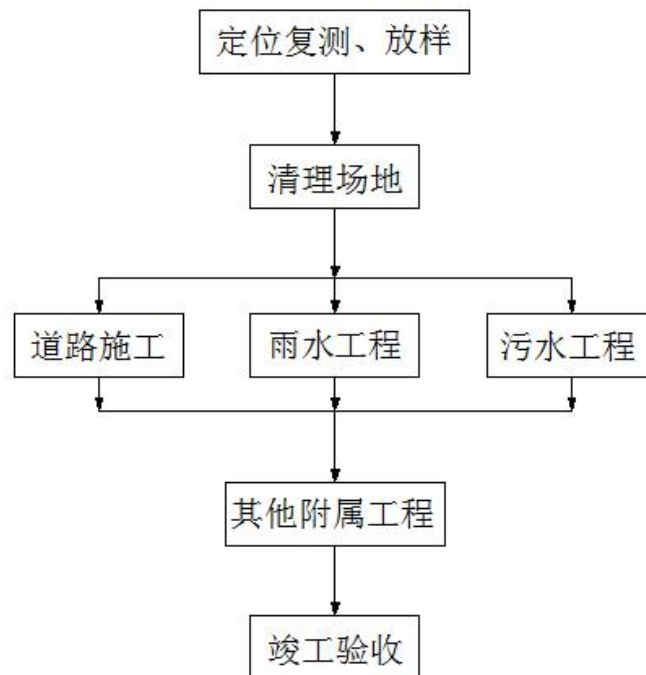


图 5-3 永昌三期西侧道路建设施工流程图

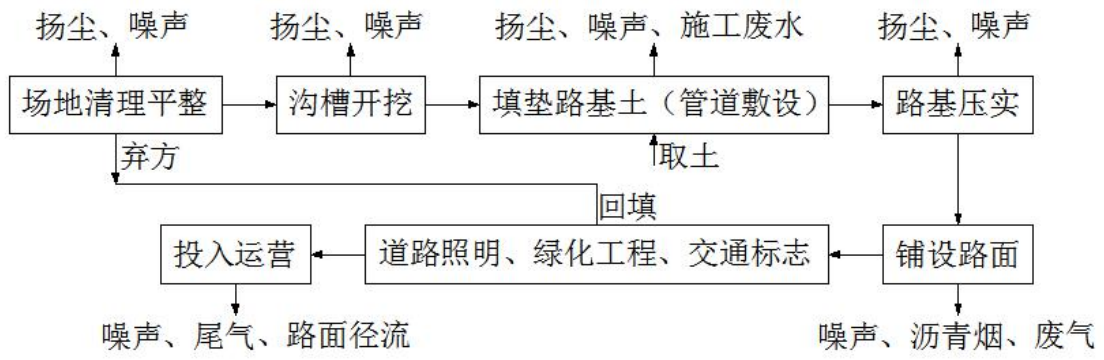


图 5-3 施工期施工流程及主要污染源情况简图

## (二) 主要污染工序

### 1、项目施工期

#### 1.1 施工废水

项目施工期产生的废水主要由道路施工废水和施工人员日常生活污水两部分组成。

##### (1) 道路施工废水

施工废水包括施工期机械和车辆的冲洗废水、混凝土废水、泄漏的工程用水、混凝土保养废水以及施工过程筑路材料、挖方、填方、遇暴雨冲刷进入水体的废水。施工废水中的主要污染因子是局部悬浮物(SS)，其用水量与地质情况及天气状况有关，其排放量及水质均难以估算。可通过在施工场地内设置沉砂池，使污水经沉淀后，用于喷洒路面。

##### (2) 施工人员生活污水

生活污水主要源自施工人员平时的生活，主要污染物是COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP等。本项目建设期产生的生活污水通过排入附近民用设施接入污水管网，昌兴路工程施工人员生活污水排入苏州市一泓污水处理有限公司处理达标后排放，永昌三期西侧道路建设工程施工人员生活污水排入苏州市漕湖产业园污水处理有限公司处理达标后排放。

昌兴路工程施工期施工人员约30人，施工人员每天生活用水以20L/人计，污水按用水量的80%计，则生活污水的排放量为0.48t/d，施工期为18个月，则施工期共排放生活污水259.2t，污水中污染物的产生量详见表5-1。

表 5-1 昌兴路工程施工期生活污水及污染物产生情况

|                    | 产生浓度    | 排放浓度    | 日产生量       | 日排放量       | 合计产生量     | 合计排放量     |
|--------------------|---------|---------|------------|------------|-----------|-----------|
| 用水量                | -       | -       | 0.6t/d     | -          | 324t      | -         |
| 污水量                | -       | -       | 0.48t/d    | 0.48t/d    | 259.2t    | 259.2t    |
| COD                | 500mg/L | 500mg/L | 0.24kg/d   | 0.24kg/d   | 0.1296t   | 0.1296t   |
| SS                 | 400mg/L | 400mg/L | 0.192kg/d  | 0.192kg/d  | 0.10368t  | 0.10368t  |
| NH <sub>3</sub> -N | 40mg/L  | 40mg/L  | 0.0192kg/d | 0.0192kg/d | 0.010368t | 0.010368t |
| TP                 | 5mg/L   | 5mg/L   | 0.0024kg/d | 0.0024kg/d | 0.001296t | 0.001296t |

永昌三期西侧道路建设工程施工期施工人员约30人，施工人员每天生活用水以20L/人计，污水按用水量的80%计，则生活污水的排放量为0.48t/d，施工期为24个月，

则施工期共排放生活污水 345.6t，污水中污染物的产生量详见表 5-2。

表 5-2 永昌三期西侧道路施工期生活污水及污染物产生情况

|                    | 产生浓度    | 排放浓度    | 日产生量        | 日排放量        | 合计产生量      | 合计排放量      |
|--------------------|---------|---------|-------------|-------------|------------|------------|
| 用水量                | -       | -       | 0.6t/d      | -           | 432t       | -          |
| 污水量                | -       | -       | 0.48t/d     | 0.48t/d     | 345.6t     | 345.6t     |
| COD                | 450mg/L | 450mg/L | 0.216kg/d   | 0.216kg/d   | 0.15552t   | 0.15552t   |
| SS                 | 200mg/L | 200mg/L | 0.096kg/d   | 0.096kg/d   | 0.06912t   | 0.06912t   |
| NH <sub>3</sub> -N | 20mg/L  | 20mg/L  | 0.0096kg/d  | 0.0096kg/d  | 0.006912t  | 0.006912t  |
| TP                 | 4mg/L   | 4mg/L   | 0.00192kg/d | 0.00192kg/d | 0.0013824t | 0.0013824t |

## 1.2 施工废气

项目施工期产生的废气包括施工期扬尘、沥青烟以及施工机械废气。

### (1) 施工期扬尘

项目施工过程中，由于开挖工程将造成局部环境空气污染，并对周围环境造成一定程度的影响。另外，开挖的弃土临时堆放在施工场地周围，遇大风或汽车行驶时将造成尘土飞扬，带来局部环境空气污染。

扬尘的主要来源有：

①基础施工、土石方挖掘及弃土运输时产生的扬尘。②建筑材料(混凝土、钢材、碎石、水泥、石灰土等)运输进场装、卸及堆放过程产生的扬尘。③各工序产生的扬尘，具有点多、面广的特点，为项目施工期的主要环境影响因素之一。

### (2) 沥青烟

项目全线采用沥青混凝土路面，施工场地不设沥青炒料场。路面摊铺过程污染物浓度一般在下风向 50m 外苯并[a]芘低于 0.00001mg/m<sup>3</sup>，酚在下风向 60m 左右 ≤ 0.01mg/m<sup>3</sup>，THC 在 60m 左右 ≤ 0.16mg/m<sup>3</sup>。

### (3) 机械废气

建设项目施工现场机械虽多，但多以电力为能源，无废气产生。但施工运输车辆、推土机以汽、柴油为燃料，排放少量尾气会对大气环境造成短期影响。施工车辆排放尾气的主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO 及烃类，机动车辆污染物排放系数见表 5-3。



表 5-3 机动车尾气排放污染物系数

| 污染物 | 以汽油为燃料 (g/L) | 以柴油为燃料 |     |
|-----|--------------|--------|-----|
|     | 小汽车          | 载重车    | 机车  |
| CO  | 169.0        | 27.0   | 8.4 |
| NOx | 21.1         | 44.4   | 9.0 |
| 烃类  | 33.3         | 4.44   | 6.0 |

施工车辆一般都是载重车,比如黄河重型车,其额定燃油率为 30.19L/100km(等速),按上表测算,单车 100km 污染物平均排放量为: CO815.13g、NOx1340.44g、烃类物质 134.0g。由此可见,本项目施工车辆尾气排放量较少,不会引起大气环境污染,故本环评对此废气不予定量评价。

### 1.3 施工噪声

噪声是施工期主要的污染因子,施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械,如打桩机、挖掘机等都是噪声源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 5-4 中。

表 5-4 主要施工机械噪声源强表

| 序号 | 机械类型   | 测点距声源距离 (m) | 最大声级 dB(A) |
|----|--------|-------------|------------|
| 1  | 装载机    | 5           | 90         |
| 2  | 摊铺机    | 5           | 87         |
| 3  | 推土机    | 5           | 86         |
| 4  | 压路机    | 5           | 86         |
| 5  | 挖掘机    | 5           | 84         |
| 6  | 自卸卡车   | 5           | 75         |
| 7  | 平地机    | 5           | 90         |
| 8  | 混凝土搅拌机 | 2           | 84         |

### 1.4 固体废物

项目施工期固体废物主要包括建筑垃圾、弃方和施工人员生活垃圾,建筑垃圾主要是筑路、绿化施工产生的废料及废渣;生活垃圾主要来源于施工人员的日常生活,施工期建筑垃圾和施工人员生活垃圾如果随意丢弃可能造成固体废物影响。

昌兴路工程施工期施工人员生活垃圾以人均每天产生 1kg 计算,平均每天施工人数约 30 人,施工期为 18 个月,则施工期产生的生活垃圾约 16.2t。本工程的土石方开挖共计 90396m<sup>3</sup>,土方回填 87730.5m<sup>3</sup>,弃方 2665.5m<sup>3</sup>,这些固体废物如果不进行妥善处置将会污染水体并产生水土流失。

永昌三期西侧道路建设工程施工期施工人员生活垃圾以人均每天产生 1kg 计算,平均每天施工人数约 30 人,施工期为 24 个月,则施工期产生的生活垃圾约 21.6t。本

工程的土石方开挖共计 15840m<sup>3</sup>，土方回填 15073.2m<sup>3</sup>，弃方 766.8m<sup>3</sup>，这些固体废物如果不进行妥善处置将会污染水体并产生水土流失。

本工程全段不设弃渣场，以减少对土地的占用。设计在道路红线范围外设置临时堆土区 1 处，用于临时堆存道路工程区和绿化工程区的剥离表土，剥离表土采用集中堆放、及时回填、土袋挡土墙临时拦挡等措施。道路周边有现状道路可直接进入项目。沿线利用道路路基作为施工便道。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定，项目施工过程中产生的弃土以及建筑垃圾，在施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行密闭处理，建筑垃圾除部分用于回收，剩余部分堆放达一定量时应及时清运到指定的建筑垃圾场处理；施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。

项目施工期在严格落实了本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。

### 1.5 生态环境影响分析

施工过程中的占压、开挖、填筑等施工活动都会造成水土流失。施工现场路面和土方堆放坡面应保持平整，对施工完成段的裸露地面应及时进行绿化；开挖地面及时维护，确定不再进行开挖的路段及时进行路面恢复；临时堆场应注意布置排水设施。在此基础上，可减轻施工造成的水土流失。

本项目地位于苏州相城区范围，目前道路两旁为村庄及空地，受施工影响范围内没有法定保护的野生动植物物种。只要保证施工期材料堆场、拌合场及预制场等尽量设置在道路范围内，严格控制施工车辆、机械及施工人员的活动范围，尽可能缩小作业宽度，本项目对生态环境造成影响较小。

### 1.6 施工期污染物排放情况汇总

昌兴路工程施工期污染物排放情况汇总见表 5-5。

表 5-5 昌兴路工程施工工期污染物排放情况

| 阶段  | 种类   | 污染物                    | 产生量                  | 削减量                  | 排放量       | 合计        |
|-----|------|------------------------|----------------------|----------------------|-----------|-----------|
| 施工期 | 生活污水 | 废水量                    | 259.2t               | 0                    | 259.2t    | 259.2t    |
|     |      | COD                    | 0.1296t              | 0                    | 0.1296t   | 0.1296t   |
|     |      | SS                     | 0.10368t             | 0                    | 0.10368t  | 0.10368t  |
|     |      | NH <sub>3</sub> -N     | 0.010368t            | 0                    | 0.010368t | 0.010368t |
|     |      | TP                     | 0.001296t            | 0                    | 0.001296t | 0.001296t |
|     | 施工废水 | SS                     | 少量                   | 少量                   | 0         | 0         |
|     | 扬尘   | 扬尘                     | 少量                   | 0                    | 少量        | 少量        |
|     | 沥青烟  | 沥青烟                    | 少量                   | 0                    | 少量        | 少量        |
|     | 机械废气 | CO、NO <sub>x</sub> 及烃类 | 少量                   | 0                    | 少量        | 少量        |
|     | 生活垃圾 | 生活垃圾                   | 16.2t                | 16.2t                | 0         | 0         |
|     | 建筑垃圾 | 废渣                     | 少量                   | 少量                   | 0         | 0         |
|     | 弃方   | 弃方                     | 2665.5m <sup>3</sup> | 2665.5m <sup>3</sup> | 0         | 0         |

永昌三期西侧道路建设工程施工工期污染物排放情况汇总见表 5-6。

表 5-6 永昌三期西侧道路建设工程施工工期污染物排放情况

| 阶段  | 种类   | 污染物                    | 产生量                 | 削减量                 | 排放量        | 合计         |
|-----|------|------------------------|---------------------|---------------------|------------|------------|
| 施工期 | 生活污水 | 废水量                    | 345.6t              | 0                   | 345.6t     | 345.6t     |
|     |      | COD                    | 0.15552t            | 0                   | 0.15552t   | 0.15552t   |
|     |      | SS                     | 0.06912t            | 0                   | 0.06912t   | 0.06912t   |
|     |      | NH <sub>3</sub> -N     | 0.006912t           | 0                   | 0.006912t  | 0.006912t  |
|     |      | TP                     | 0.0013824t          | 0                   | 0.0013824t | 0.0013824t |
|     | 施工废水 | SS                     | 少量                  | 少量                  | 0          | 0          |
|     | 扬尘   | 扬尘                     | 少量                  | 0                   | 少量         | 少量         |
|     | 沥青烟  | 沥青烟                    | 少量                  | 0                   | 少量         | 少量         |
|     | 机械废气 | CO、NO <sub>x</sub> 及烃类 | 少量                  | 0                   | 少量         | 少量         |
|     | 生活垃圾 | 生活垃圾                   | 21.6t               | 21.6t               | 0          | 0          |
|     | 建筑垃圾 | 废渣                     | 少量                  | 少量                  | 0          | 0          |
|     | 弃方   | 弃方                     | 766.8m <sup>3</sup> | 766.8m <sup>3</sup> | 0          | 0          |

## 2、营运期主要污染情况

### 2.1 废水

项目营运期对附近水域产生的污染途径主要表现为路（桥）面径流，在汽车保养状况不良、发生故障或出现事故等时，泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，雨水经雨水管道流入附近的河流，造成石油类和 COD 升高。

## 2.2 废气

本项目主要空气污染物为汽车尾气和路面扬尘。

工程大气污染源主要为公路交通尾气，采用下列模式计算其排放源强。

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中： $Q_j$  = j 类气态污染排放源强 (mg/s · m) ；

$A_i$  = i 型车预测年的小时交通量 (辆/小时) ；

$E_{ij}$  = i 型车 j 类气态污染物等速工况的单车排放因子 (g/km 辆)。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)，推荐值见表 5-7。

表 5-7 车辆单车排放因子  $E_{ij}$  推荐值单位 g/(辆 · km)

| 平均车速 |                 | 30.00km/h | 40.00km/h |
|------|-----------------|-----------|-----------|
| 小型车  | CO              | 47.9      | 38.89     |
|      | THC             | 10.59     | 9.23      |
|      | NO <sub>x</sub> | 0.62      | 1.48      |
| 中型车  | CO              | 45.77     | 36.77     |
|      | THC             | 20.91     | 17.66     |
|      | NO <sub>x</sub> | 2.77      | 4.1       |
| 大型车  | CO              | 7.66      | 6.29      |
|      | THC             | 2.83      | 2.42      |
|      | NO <sub>x</sub> | 10.47     | 10.04     |

路面扬尘：公路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，从而产生二次扬尘污染。

## 2.3 噪声

项目营运期噪声污染主要源于车辆行驶产生的交通噪声，根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)，确定各类车辆在不同车速下的平均辐射声级，详见表 5-8。

表 5-8 各类型车的平均辐射声级

| 车型  | 平均辐射声级 (dB)                              | 备注              |
|-----|--|-----------------|
| 大型车 | $22.0+36.32\lg V_L+\Delta L_{\text{纵坡}}$ | $V_L$ 大型车平均行驶速度 |
| 中型车 | $8.8+40.48\lg V_M+\Delta L_{\text{纵坡}}$  | $V_M$ 中型车平均行驶速度 |
| 小型车 | $12.6+34.73\lg V_S+\Delta L_{\text{路面}}$ | $V_S$ 小型车平均行驶速度 |

通过采取必要的防护措施如设置绿化隔离带、加强管理、限值大型车辆通行、限速、禁鸣等方式，营运期的噪声影响可以得到一定程度的控制。

#### 2.4 固体废弃物

项目营运期固体废弃物主要来自过往车辆乘坐人员及行人产生的垃圾，若不妥善处置，则会影响景观，污染空气，传播疾病，危害人体健康。

## 六、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                               | 产生量                  | 排放量        | 排放去向                            |                              |
|---------|---|-------------------------------------|----------------------|------------|---------------------------------|------------------------------|
| 大气污染物   | 施工场地  | 施工扬尘                                | 少量                   | 少量         | 周围大气                            |                              |
|         |   | 沥青烟                                 | 少量                   | 少量         |                                 |                              |
|         |   | 机械废气                                | 少量                   | 少量         |                                 |                              |
|         | 营运道路  | 路面扬尘                                | 少量                   | 少量         |                                 |                              |
|         |   | 汽车尾气                                | 少量                   | 少量         |                                 |                              |
| 水污染物    | 施工场地  | 昌兴路工程生活污水<br>(259.2m <sup>3</sup> ) | COD                  | 0.1296t    | 0.1296t                         | 通过排入附近民用设施排放至苏州市一泓污水处理有限公司处理 |
|         |   |                                     | SS                   | 0.10368t   | 0.10368t                        |                              |
|         |   |                                     | NH <sub>3</sub> -N   | 0.010368t  | 0.010368t                       |                              |
|         |   |                                     | TP                   | 0.001296t  | 0.001296t                       |                              |
|         | 永昌三期西侧道路建设工程生活污水<br>(345.6m <sup>3</sup> )                                      | COD                                 | 0.15552t             | 0.15552t   | 通过排入附近民用设施排放至苏州市漕湖产业园污水处理有限公司处理 |                              |
|         |   | SS                                  | 0.06912t             | 0.06912t   |                                 |                              |
|         |   | NH <sub>3</sub> -N                  | 0.006912t            | 0.006912t  |                                 |                              |
|         |   | TP                                  | 0.0013824t           | 0.0013824t |                                 |                              |
|         | 施工场地  | 施工废水                                | 少量                   | 0          | 喷洒路面和厂区                         |                              |
|         | 营运道路  | 路表径流                                | 少量                   | 少量         | 与雨水一起排入雨水管道                     |                              |
| 固体废物    | 土建开挖等   | 昌兴路工程弃方                             | 2665.5m <sup>3</sup> | 0          | 须按规定及时清运至相城区指定地点处理处置            |                              |
|         |   | 永昌三期西侧道路建设工程弃方                      | 766.8m <sup>3</sup>  | 0          |                                 |                              |
|         | 施工人员  | 昌兴路工程生活垃圾                           | 16.2t                | 0          | 环卫清运处置                          |                              |
|         |   | 永昌三期西侧道路建设工程生活垃圾                    | 21.6t                | 0          |                                 |                              |
| 营运期路面   | 车辆乘坐人员及行人产生垃圾   | 少量                                  | 0                    |            |                                 |                              |
| 噪声      | 本项目施工期噪声主要是机械噪声，噪声源有装载机、摊铺机、推土机、压路机、挖掘机、自卸卡车、平地机、混凝土搅拌机；营运期的噪声主要是车辆行驶过程产生的交通噪声。 |                                     |                      |            |                                 |                              |
| 电离和电磁辐射 | 无   |                                     |                      |            |                                 |                              |

| 其他  | 无 |
|---|---|
| <p><b>主要生态影响：</b></p> <p>项目施工期因施工占地、挖土方等工程对生态环境产生影响，同时降低土质。通过及时的恢复工程可将影响程度降至最低。</p> <p>营运期，汽车尾气对路边植物影响较小。</p> |   |

## 七、环境影响分析

### (一) 施工期环境影响分析

#### 1、水环境影响分析和污染防治对策

施工期产生的废水主要包括：道路施工废水及施工人员生活污水。

##### (1) 桥梁施工影响

昌兴路新建桥梁 2 座。根据桥梁的施工方式，桥梁的施工影响主要有如下几点：

##### ①桥梁施工影响

A、围堰：本项目采用围堰施工，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 范围外水域水质影响较小，并且围堰施工工序短，围堰完成后，这种影响也不复存在。

B、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 GB8978-1996 中的一级标准；泥浆处理水用于陆域施工场地的防尘洒水，不向地表水体排放。

采取围堰法施工时，先进行围堰形成，再进行钻孔作业，钻孔作业在封闭的围堰内进行，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。钻孔达到深度和质量要求后会进行清孔作业，所清出的钻渣由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽，沉淀和固化后由船只运至岸上进行进一步处理，一般不会造成水污染；即使清孔的钻渣有泄漏产生，也会限制在围堰内而不与水体直接接触，采取上述措施后对水质影响较小。

##### C、混凝土灌注

目前大桥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，采取上述措施后对水质影响较小。

##### D、桥梁上部结构施工

桥梁上部结构目前一般采取支架现浇或预制吊装施工，对水环境的影响较小。在施工过程中，可能产生少量物料坠落入水体影响水体水质的情况，若在施工桥段下方



设置防落物网，拦截可能坠落的施工物料，可以防止坠物对水体水质的不利影响。

## ②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，跨河桥将设置施工场地。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混凝土拌合废水和砂石冲洗废水等。类比同类工程，桥梁施工场地产生的污水排放量约 20t/d。污水中主要的污染物是 SS、pH，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《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准的要求，处理后的尾水可以回用于砂石料的冲洗和洒水降尘，严禁排入附近水体，采取上述措施后对水环境的影响较小。

### (2) 道路施工废水

**施工机械冲洗废水：**施工自身产生的废水主要包括施工机械冲洗废水，其中施工机械冲洗废水产生量很小，主要污染成分为水泥碎粒、沙土等；泥浆废水是一种含有高浓度微细颗粒的悬浮混浊液体，外观呈土灰色，比重 1.20-1.46，含泥量 30~50%，pH 值约 6~7，如果施工阶段不进行严格管理，将对施工场地造成一定的影响。评价要求在施工场地内设置沉砂池，使建筑污水经沉淀后，用于喷洒路面和道路内抑尘，对地表水影响不大。

**混凝土搅拌冲洗废水：**在混凝土拌制及路面铺设过程中可能对水环境产生影响。经过沉砂池沉淀处理后废水用于喷洒路面和道路内抑尘，对地表水影响不大。

**施工期雨水冲刷：**施工期中搅拌场、堆料场因降水等形成的地表径流中的含沥青废水进入引水渠，或施工中机械故障漏油及冲刷机械产生的污水随地面径流进入引水渠，则会影响地表水体的感观指标，并使 SS、pH、含油量升高。

**机械漏油对水质的影响：**施工机械一般以电动机为动力，所以不存在矿物油类的跑、冒、滴、漏，即使是部分机件加润滑油，其用量不大，只要严格施工管理，一般不会发生污染。

### (3) 施工人员生活污水

施工高峰时，昌兴路工程和永昌三期西侧道路建设工程生活污水的排放量均为

0.48t/d。生活污水通过附近民用设施排放至污水处理厂处理，对周边地表水环境影响较小。

## 2、大气环境影响分析和污染防治对策

(1) 施工过程中大气污染的主要产生源有：土方开挖、堆放、回填；施工运输车辆、施工机械带来的扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气；铺设路面时产生的沥青烟。

施工期间对环境空气影响最主要的是粉尘。本项目施工期建筑材料的运输装卸和土方开挖、堆放、回填的扬尘最为严重。浮于空气中的粉尘被施工人员吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带病原菌传染各种疾病，影响施工人员的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。

以燃油为动力的施工机械、运输机械在施工场地附近排放燃油废气，施工单位应加强设备维护，选用合格的燃油，避免排放未完全燃烧的黑烟，避免对周围环境空气产生不良影响。

在路面铺设时，会产生沥青烟，对周边环境产生影响。本工程采用沥青混凝土，不在现场拌合，铺设时所产生的烟气污染物影响距离一般在 50m 之内。

### (2) 施工期环境空气污染防治措施

为有效防治本项目施工可能产生的环境空气污染，建议采取以下防治措施：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品沥青，因需要必须进行现场搅拌沥青时，应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒；沥青搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；

⑦对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

综上所述，本项目只要施工期注意合理安排施工，并考虑每天定期洒水降尘措施，项目的建设在施工期间不会对地区的大气环境造成污染。

### 3、声环境影响分析和污染防治对策

施工期间，作业机械类型较多，同一施工阶段不同时间设备运行数量也有波动，根据施工机械噪声类比监测结果，现将各类施工机械的噪声值列于表 7-1。

表 7-1 工程施工机械噪声值

| 序号 | 机械类型     | 测点距声源距离 (m) | 最大声级 dB(A) |
|----|----------|-------------|------------|
| 1  | 装载机      | 5           | 90         |
| 2  | 摊铺机      | 5           | 87         |
| 3  | 推土机      | 5           | 86         |
| 4  | 压路机      | 5           | 86         |
| 5  | 挖掘机      | 5           | 84         |
| 6  | 自卸卡车     | 5           | 75         |
| 7  | 平地机      | 5           | 90         |
| 8  | 沥青混凝土搅拌机 | 2           | 84         |

施工噪声可按点声源处理，根据合成声源、点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

合成声源计算模式：

$$L_A = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中： $L_A$ —合成声源声级，dB (A)；

$L_i$ —某声源的噪声值，dB (A)。

点声源衰减模式：

$$L_{P2} = L_{P1} - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中： $L_{P1}$ —受声点在  $P_1$  处的声级；

$L_{P2}$ —受声点在  $P_2$  处的声级；

$r_1$ —声源至  $P_1$  的距离，m；

$r_2$ —声源至  $P_2$  的距离，m。

对各施工阶段的满负荷机械噪声进行叠加，计算出各阶段的噪声源强见表 7-2。

表 7-2 联合作业时不同距离处的噪声值单位：dB（A）

| 项目   | 源强   | 50m  | 100m | 150m | 200m | 300m | 400m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 路基工程 | 95.5 | 75.5 | 69.5 | 66.0 | 63.5 | 60.0 | 57.5 |
| 路面工程 | 92.0 | 72.0 | 66.0 | 62.5 | 60.0 | 56.5 | 54.0 |

由预测结果可知：

不同设备的机械噪声相差较大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围比昼间大得多。昼间施工机械噪声在距施工场地 100m 处可达到标准限值，夜间在 400m 处可达到标准限值。昼间对周边影响很小，夜晚施工会影响周围居民的正常休息。

在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业：装载机和挖掘机共同施工时的噪声级为 91.0dB（A），平地机和压路机共同施工时的噪声级为 91.5dB（A），两台压路机共同施工时的噪声级为 89.0dB（A），两台装载机共同施工时的噪声级为 93.0dB（A）。但这只是理论上的计算，实际情况下并不是所有机械同时达到最大噪声值，而且施工作业时间并不连续，所以实际影响范围要比预测值小。

本项目距最近居民距离为 69m，施工会对沿线居民的正常生活造成干扰，为防治建筑施工噪声污染，保护和改善生活环境，保障人体健康，根据《苏州市建筑施工噪声污染防治管理规定》（苏府令第 57 号）的要求，建议可采取以下防治措施：

①加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止在夜间 22:00 至凌晨 6:00 进行高噪声震动的施工工作。

②尽可能采用低噪声的施工机械，如用液压工具代替气压工具等。

③合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于场地中间或对厂界外造成影响最小的地点。

④对高噪声设备采取隔声、减振和消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫、安装消声器等，可降低噪声源 30~50dB（A）。

⑤加强运输车辆的管理，运输车辆限速行驶（在居民区附近一般不超过 15km/h），并尽量压缩施工区汽车数量和行驶密度，控制汽车鸣笛。

⑥日常应注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态。

⑦对施工人员进场进行文明施工教育，施工中或生活中不得大声喧哗，特别是晚上 10 点以后，不得发生人为噪声。

⑧施工单位应处理好与施工场界周围居民的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。

综上所述，施工期噪声影响是暂时的，高噪声设备的使用时间相对更短，在科学安排施工时间、合理布局施工机械并加强维护、积极采取防振降噪措施的前提下，施工噪声影响将在可控范围之内，对周围居民的影响也会降至最低。

#### 4、固体废弃物影响分析

(1) 施工固体废弃物主要为道路建设时的挖方、建筑剩余垃圾以及施工人员的生活垃圾。

根据设计资料，昌兴路工程挖方量为 90396m<sup>3</sup>，永昌三期西侧道路建设工程挖方量为 15840m<sup>3</sup>，部分回填于场地和道路平整，剩余挖方等固体废弃物，施工弃方须按规定及时清运至相城区指定地点处理处置。

昌兴路工程施工期共产生生活垃圾 16.2t，永昌三期西侧道路施工期共产生生活垃圾 21.6t。对这些垃圾，应每天及时清扫，集中收集交环卫部门统一处置，其产生的固体废弃物不会对周围环境造成二次污染。

#### (2) 施工期固体废物污染防治措施建议

规划一个堆放固体废弃物的场所，集中处理固废。只要加强管理，采取切实可行的措施，本项目施工期间产生的固体废物不会对环境产生明显的影响丢弃、转移和扩散。

#### 5、生态环境影响分析

施工过程中的占压、开挖、填筑等施工活动都会造成水土流失。施工现场路面和土方堆放坡面应保持平整，对施工完成段的裸露地面应及时进行绿化；开挖地面及时维护，确定不再进行开挖的路段及时进行路面恢复；临时堆场应注意布置排水设施。在此基础上，可减轻施工造成的水土流失。

本项目地位于苏州相城区范围，目前道路两侧为村庄及空地，受施工影响范围内没有法定保护的野生动植物物种。只要保证施工期材料堆场、拌合场及预制场等尽量设置在道路范围内，严格控制施工车辆、机械及施工人员的活动范围，尽可能缩小作业宽度，本项目对生态环境造成影响较小。

#### (二) 营运期环境影响分析

##### 1、地表水环境影响分析

运营期，拟建项目对水环境的影响主要表现在路基、路面、桥面径流对水环境的影响。

#### (1) 路基、路面径流水环境影响分析

影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等，由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以典型的路面雨水污染物浓度较难确定。根据以往江苏类似地区的预测计算结果表明，路面径流携带污染物对水体水质的影响甚微，一般水体中污染物的增幅小于 2%，且项目沿线河流水体功能多为航道和农灌，因此项目运营期对沿线水域影响较小。道路两侧设排水系统，路面径流通过路面排水系统，排入市政雨水管网。

综上所述，运营期间采取上述措施后路基路面径流对沿线水环境的影响较小。

#### (2) 桥面径流水环境影响分析

本项目沿线跨越河流桥梁通过限速、限载、设置防撞栏等方式，减少本项目运营期对其影响。桥梁桥面径流排水对河水水质有一定的影响，其影响程度取决于河流流量与桥面及汇集于此河流的路面径流量的相对大小。桥面径流对水体的污染多发生在一次降雨的初期，随着降雨时间的延长，桥面径流中污染物浓度含量会逐渐降低，对水体的污染逐渐降低。一般来说，在降雨初期，桥面径流从桥梁或桥梁两端进入水体后，将在径流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但在向下游流动的过程中随着水体的搅浑将很快在整个断面上混合均匀，其对这些河流污染物浓度升高的贡献微乎其微。由此可以确定，采取上述措施后桥面径流对水体的影响是较小的，不会改变水体的水质类别。

### 2、环境空气影响分析

本项目运营期主要空气污染物为汽车尾气和路面扬尘。

汽车尾气：在运营期间，汽车尾气是大气污染物的主要来源。类比同类项目的运营期间大气环境影响，公路沿线运营期的主要气态污染物 CO、NO<sub>x</sub> 及烃类对沿线两侧的环境空气质量影响较小。

路面扬尘：项目运营期间，路面扬尘由环卫部门派专人打扫，因此，运营期的路面扬尘不会对周围环大气境影响产生不良影响。

### 3、噪声环境影响分析

本项目营运期的噪声主要源于车辆行驶产生的交通噪声。采用《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96)中的噪声预测模式, 预测模型选取如下:

$$(L_{Aeq})_i = L_{W,i} + 10 \lg\left(\frac{N_i}{v_i T}\right) - \Delta L_{\text{距离}} + \Delta L_{\text{纵坡}} + \Delta L_{\text{路面}} - 13$$

其中: i—大、中、小型车;

$(L_{Aeq})_i$ —i 型车辆行驶于昼间或夜间, 预测点接收到小时交通噪声值, dB(A);

$L_{W,i}$ —第 i 型车辆的平均辐射声级, dB(A);

$N_i$ —第 i 型车辆的昼间或夜间的平均小时交通量, 辆/h;

$v_i$ —i 型车辆的平均行驶速度, km/h;

T— $L_{Aeq}$  的预测时间, 在此取 1h;

$L_{\text{距离}}$ —第 i 型车辆行驶噪声, 昼间或夜间在距噪声等效行车线距离 r 的预测点处的距离衰减量, dB(A);

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

$L_{\text{路面}}$ —道路路面引起的交通噪声修正量, dB(A)。

有关参数取值按照 JTJ005-96 《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》的有关规定。

表 7-3 昌兴路车流量预测结果

| 类别 |    | 车流量 (辆/h) |    |
|----|----|-----------|----|
|    |    | 昼间        | 夜间 |
| 近期 | 大型 | 214       | 18 |
|    | 中型 | 321       | 27 |
|    | 小型 | 535       | 45 |
| 中期 | 大型 | 292       | 24 |
|    | 中型 | 438       | 36 |
|    | 小型 | 730       | 60 |
| 远期 | 大型 | 354       | 30 |
|    | 中型 | 531       | 45 |
|    | 小型 | 885       | 75 |

表 7-4 永昌三期西侧道路车流量预测结果

| 类别 |    | 车流量 (辆/h) |    |
|----|----|-----------|----|
|    |    | 昼间        | 夜间 |
| 近期 | 大型 | 192       | 16 |
|    | 中型 | 288       | 24 |
|    | 小型 | 480       | 40 |
| 中期 | 大型 | 270       | 22 |
|    | 中型 | 405       | 33 |
|    | 小型 | 675       | 55 |
| 远期 | 大型 | 330       | 28 |
|    | 中型 | 495       | 42 |
|    | 小型 | 825       | 70 |

(1) 各种车辆昼间或夜间使预测点接收到的交通噪声值为:

$$(L_{Aeq})_{交} = 10\lg[10^{0.1(L_{Aeq})_L} + 10^{0.1(L_{Aeq})_M} + 10^{0.1(L_{Aeq})_S}] - \Delta L_1 - \Delta L_2$$

式中:  $(L_{Aeq})_{交}$ —预测点接收到的昼间或夜间交通噪声值, dB(A);

$(L_{Aeq})_L$ —大型车行驶于昼间或夜间, 预测点接收到的交通噪声值, dB(A);

$(L_{Aeq})_M$ —中型车行驶于昼间或夜间, 预测点接收到的交通噪声值, dB(A);

$(L_{Aeq})_S$ —小型车行驶于昼间或夜间, 预测点接收到的交通噪声值, dB(A);

$L_1$ —公路曲线或有效长路段引起的交通噪声修正量, dB(A);

$L_2$ —公路与预测点之间障碍物引起的交通噪声修正量, dB(A);

(2) 环境噪声预测值为:

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

式中:  $(L_{Aeq})_{预}$ —预测点昼间或夜间的环境噪声预测值, dB(A);

$(L_{Aeq})_{背}$ —预测点的环境噪声背景值, dB(A)。



表 7-5 昌兴路噪声预测结果

| 预测年 | 时段 | 0     | 20m   | 40m   | 60m   | 80m   | 100m  | 120m  | 140m  | 160m  | 180m  | 200m  |
|-----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 近期  | 昼间 | 74.03 | 62.67 | 58.97 | 56.64 | 54.93 | 53.58 | 52.46 | 51.51 | 50.67 | 49.94 | 49.27 |
|     | 夜间 | 57.5  | 49.92 | 47.46 | 45.91 | 44.77 | 43.87 | 43.12 | 42.48 | 41.93 | 41.44 | 41    |
| 中期  | 昼间 | 74.42 | 63.06 | 59.36 | 57.03 | 55.32 | 53.97 | 52.85 | 51.9  | 51.06 | 50.33 | 49.66 |
|     | 夜间 | 58.67 | 51.09 | 48.63 | 47.08 | 45.94 | 45.03 | 44.29 | 43.65 | 43.1  | 42.61 | 42.16 |
| 远期  | 昼间 | 75.02 | 63.66 | 59.97 | 57.64 | 55.93 | 54.58 | 53.46 | 52.5  | 51.67 | 50.93 | 50.27 |
|     | 夜间 | 59.55 | 51.98 | 49.52 | 47.96 | 46.82 | 45.92 | 45.18 | 44.54 | 43.99 | 43.49 | 43.05 |

表 7-6 永昌三期西侧道路噪声预测结果

| 预测年 | 时段 | 0     | 20m   | 40m   | 60m   | 80m   | 100m  | 120m  | 140m  | 160m  | 180m  | 200m  |
|-----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 近期  | 昼间 | 74.05 | 62.69 | 58.99 | 56.66 | 54.95 | 53.6  | 52.48 | 51.53 | 50.7  | 49.96 | 49.3  |
|     | 夜间 | 57.18 | 49.61 | 47.14 | 45.59 | 44.45 | 43.55 | 42.8  | 42.17 | 41.61 | 41.12 | 40.68 |
| 中期  | 昼间 | 74.51 | 63.15 | 59.45 | 57.12 | 55.41 | 54.06 | 52.94 | 51.99 | 51.15 | 50.42 | 49.75 |
|     | 夜间 | 58.48 | 50.91 | 48.45 | 46.89 | 45.75 | 44.85 | 44.1  | 43.47 | 42.91 | 42.42 | 41.98 |
| 远期  | 昼间 | 74.9  | 63.53 | 59.84 | 57.51 | 55.8  | 54.45 | 53.33 | 52.37 | 51.54 | 50.8  | 50.14 |
|     | 夜间 | 59.45 | 51.88 | 49.41 | 47.86 | 46.72 | 45.82 | 45.07 | 44.44 | 43.88 | 43.39 | 42.95 |

由上表可知，项目运营期噪声能够满足项目所在区域声环境质量标准，运营期加强道路车辆监控，全线限速行驶，严禁噪声超标或已报废的车辆上路，加强交通疏导、保持道路畅通，做好道路两侧绿化降噪措施，不会对区域声环境造成影响。

#### 4、固体废弃物环境影响分析

本项目固废主要来自过往车辆乘坐人员及行人产生的垃圾，由环卫部门定期清运至垃圾填埋场卫生填埋，不对外随意排放。

项目产生的固体废物经妥善处置后不会对周围环境造成二次污染。

#### 5、环保投资

根据本项目建设的情况，本项目的主要环保设施包括施工期污染治理、文明施工经费、噪声控制措施等，其环境保护设施投资估算见表 7-7。

表 7-7 昌兴路环保设施投资估算表

| 污染源 | 环保设施名称（具体内容）                                 | 投资（万元） | 效果     | 进度                    |
|-----|--|--------|--------|-----------------------|
| 施工期 | 防尘措施（道路路面硬化、土工布）                             | 20     | 降低扬尘   | 与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行 |
|     | 噪声控制措施（低噪声设备、限时作业、合理疏导车辆等）                   | 20     | 噪声控制   |                       |
|     | 废水回用系统（沉砂池）、生活污水通过排入附近民用设施排放至苏州市一泓污水处理有限公司处理 | 5      | 废水达标   |                       |
|     | 裸露地面应及时进行绿化恢复                                | 25     | 水土保持   |                       |
| 运营期 | 加强车辆噪声管理                                     | 15     | 区域噪声达标 |                       |
|     | 定期收集垃圾                                       | 15     | 生活垃圾暂存 |                       |
|     | 绿化   | 25     | 绿化     |                       |
| 合计  | /  | 125    | /      |                       |

表 7-8 永昌三期西侧道路环保设施投资估算表

| 污染源 | 环保设施名称（具体内容）                                 | 投资（万元） | 效果     | 进度                    |
|-----|--|--------|--------|-----------------------|
| 施工期 | 防尘措施（道路路面硬化、土工布）                             | 15     | 降低扬尘   | 与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行 |
|     | 噪声控制措施（低噪声设备、限时作业、合理疏导车辆等）                   | 15     | 噪声控制   |                       |
|     | 废水回用系统（沉砂池）、生活污水通过排入附近民用设施排放至苏州市一泓污水处理有限公司处理 | 5      | 废水达标   |                       |
|     | 裸露地面应及时进行绿化恢复                                | 20     | 水土保持   |                       |
| 运营期 | 加强车辆噪声管理                                     | 10     | 区域噪声达标 |                       |
|     | 定期收集垃圾                                       | 10     | 生活垃圾暂存 |                       |
|     | 绿化   | 20     | 绿化     |                       |
| 合计  | /  | 95     | /      |                       |

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容<br>类型      | 排放源<br>(编号)                 | 污染物名称                        | 防治措施                         | 预期治理效果 |
|---------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|--------|
| 大气<br>污染物     | 施工现场                        | 施工扬尘                         | 运输车辆盖上篷布，晴天施工场地定期洒水降尘，采用罐装沥青 | 达标排放   |
|               | 施工机械                        | 机械废气                         |                              |        |
|               | 商品沥青                        | 沥青烟                          |                              |        |
|               | 营运期路面                       | 汽车尾气                         | 加强管理、加强绿化                    |        |
| 水污染物          | 施工废水                        | COD、SS                       | 设沉砂池处理、全部回用                  | 达标排放   |
|               | 施工生活污水                      | COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP | 通过排入附近民用设施排放至污水处理有限公司处理      |        |
|               | 路面径流                        | COD、石油类、SS                   | /                            |        |
| 固体废物          | 弃土、建筑垃圾                     |                              | 运至指定地点                       | 零排放    |
|               | 车辆乘坐人员及行人产生垃圾               |                              | 由环卫部门统一收集处理                  | 零排放    |
| 噪声            | 本项目营运期的噪声主要是：车辆行驶过程产生的交通噪声。 |                              |                              |        |
| 电离辐射和<br>电磁辐射 | 无                           |                              |                              |        |
| 其它            | 无                           |                              |                              |        |

### 生态保护措施及预期效果

(1) 根据项目所在地气候和土质条件，选择合适的树种或草种，在场地周围一定范围内建立一个绿化带，形成绿色植物的隔离带，这样既可以起到水土保持和防止土壤侵蚀的作用，也可以吸附尘埃、净化空气，还可以美化环境。

(2) 苏州地区雨量充沛，在建设施工期间，项目施工场地将有大面积的裸露地表，容易形成水土流失。因此，应该尽量避免在雨季施工或者尽量缩短在雨季施工的时间，合理安排工期，尽量减少地表裸露时间，以力求减少水土流失的数量。

(3) 施工期间，应尽可能采取临时措施进行水土保持，以将施工所引起的水土流失降低到最小限度。例如，应该将堆料和挖出来的土石方堆放在不容易受到地面径流冲刷的地方，或将容易冲刷的堆料临时覆盖起来。对于临时堆土场应修建挡土墙，在暴雨期加盖雨布等遮盖物，及时回填，以减轻水土流失。

## 九、结论与建议

### （一）结论

#### 1、项目概况

为强化交通基础设施建设，完善交通网络，提升通行能力，苏州相城经济开发区漕湖新城建设发展有限公司启动昌兴路（凤湖路—欣苑路）、永昌三期西侧道路建设工程项目。昌兴路起点为凤湖路，向东穿越广济北路后往南转折，终点为欣苑路，属于次干路，项目性质为新建，规划红线长 2790 米，宽 27 米，设计速度为 40km/h；配套实施的建设内容包括桥梁工程、雨污工程、照明工程、交通工程和绿化工程等，总投资 29241.8 万元，环保投资 125 万元。永昌三期西侧道路起点为漕湖大道南，向南延伸至城市规划河道后向西拐弯，终点为望泾路东，属于次干路，项目性质为新建，规划红线长 660 米，宽 20 米，设计速度为 30km/h；配套实施的建设内容包括给排水工程、交通工程、道路照明、综合管线和绿化工程，总投资 1382.95 万元，环保投资 95 万元。

#### 2、产业政策及规划相符性

本项目为市政道路工程建筑，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 9 号《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修订版）》，该项目属于其中第一类：鼓励类中第二十二个城市基础设施第 3 项：城市公共交通建设。因此，项目符合现行的国家产业政策。

本项目位于相城经济开发区的两条次干路，为规划中道路，符合《苏州市相城区中心城区控制性详细规划》，同时符合《苏州综合交通规划（2007-2020）》。因此，本项目建设符合当地规划。

#### 3、周围环境质量状况

项目所在地大气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中的二级标准；项目纳污河流治长泾和胜岸港水环境达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准；项目区域内声环境达到《声环境质量标准（GB3096-2008）》中的 2 类标准。

#### 4、施工期污染物排放情况

##### （1）废气

项目施工期产生的废气包括施工期扬尘、沥青烟以及施工机械废气。可采取洒水、植被恢复、封闭施工等措施，项目废气对周围环境影响较小。

## (2) 废水

项目施工期产生的废水包括道路施工废水及施工人员生活污水。施工废水经沉沙池沉淀后回用喷洒路面，生活污水一并通过现有排污系统进入污水管网。项目产生的污水对周边的水环境影响较小。

## (3) 噪声

项目施工期内，选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，合理安排施工进度和作业时间等措施，防治可能产生的噪声污染。

## (4) 固废

施工固体废弃物主要为道路建设时的挖方、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。需规划一个堆放固体废弃物的场所，集中处理固废，本项目施工期间产生的固体废物不会对环境产生明显的影响。

## (5) 生态环境

施工过程中的占压、开挖、填筑等施工活动都会造成水土流失。施工现场及时绿化，临时堆场应注意布置排水设施等措施可减轻施工造成的水土流失。

保证施工期材料堆场、拌合场及预制场等尽量设置在道路范围内，严格控制施工车辆、机械及施工人员的活动范围，尽可能缩小作业宽度，本项目对生态环境造成影响较小。

## 5、营运期污染物排放情况

### (1) 废水

本项目营运期对附近水域产生的污染途径主要表现为路面径流。项目建成运营过程中，车辆在行驶过程中洒落路面的少量尘土、油污及垃圾等污物，降水时随雨水一起排入雨水管道，对地表水造成一定污染，尤以初期雨水污染最为严重。一段时间后路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。不会对周围地表水产生影响。

### (2) 废气

本项目营运期产生的主要大气污染物为汽车尾气和路面扬尘。汽车尾气随风扩散，路面扬尘由环卫部门派专人打扫。因此，营运期的汽车尾气、路面扬尘不会对周围环大气境影响产生不良影响。

### (3) 噪声

本项目运营期噪声能够达到项目所在地的区域声环境质量标准，不会对区域声环

境造成影响。

#### (4) 固废

本项目运营期的固废主要来自过往车辆的乘坐人员以及行人产生的垃圾，由环卫部门定期清运至垃圾填埋场卫生填埋。项目产生的固体废物经妥善处置后不会对周围环境造成二次污染。

#### 6、可行性结论

综合以上各方面分析评价，本项目符合国家产业政策，选址合理。经评价分析，该项目建成后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，污染物能够做到达标排放，且对周边环境的影响较小，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本环评认为，在全面落实本报告提出的各项环保措施、切实做到“三同时”、运营期内持之以恒加强管理的基础上，从环境保护角度来看，本建设项目是可行的。

上述评价结果是根据建设方提供的选址、规模、布局所做出的，如建设方另行选址、扩大规模、改变布局，建设方必须按照环保要求重新申报。

## (二) 建议

- 1、在施工过程中应加强安全生产和各项管理，防止污染事故的发生。
- 2、加强环境宣传教育工作，严禁野蛮施工。
- 3、环保投资应列入预算，专款专用。
- 4、建议做水土保持方案并认真落实。
- 5、为保证周边声环境质量，营运期应实行限速、禁止鸣笛、禁止货车通行等措施。
- 6、加强道路绿化。



表 9-1 项目环保“三同时”检查一览表

| 项目名称        | 昌兴路（凤湖路—欣苑路）、永昌三期西侧道路建设工程项目 |                              |                              |        |                     |
|-------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|--------|---------------------|
| 类别          | 污染源                         | 污染物                          | 治理措施                         | 处理效果   | 完成时间                |
| 废气          | 施工现场                        | 施工扬尘                         | 运输车辆盖上篷布，晴天施工现场定期洒水降尘，采用罐装沥青 | 达标     | 与主体工程同时设计、同时施工、同时使用 |
|             | 施工机制                        | 机械废气                         |                              |        |                     |
|             | 沥青成品                        | 沥青烟                          |                              |        |                     |
|             | 运营期路面                       | 汽车尾气                         | 加强管理、加强绿化                    | 达标     |                     |
| 废水          | 施工废水                        | COD、SS                       | 设沉砂池处理、全部回用                  | 达标     |                     |
|             | 施工生活污水                      | COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP | 通过排入附近民用设施排放至污水处理有限公司处理      | 达标     |                     |
|             | 路面径流                        | COD、石油类、SS                   | /                            | 达标     |                     |
| 噪声          | 本项目运营期的噪声主要是：车辆行驶过程产生的交通噪声  |                              |                              | 项目边界达标 |                     |
| 固废          | 弃土、建筑垃圾                     |                              | 运至指定地点                       | 零排放    |                     |
|             | 车辆乘坐人员及行人产生垃圾               |                              | 由环卫部门统一收集处理                  | 零排放    |                     |
| 绿化          | 加强绿化                        |                              |                              |        |                     |
| 清污分流排污口规范设置 | /                           |                              |                              |        |                     |
| 总量平衡方案      | /                           |                              |                              |        |                     |
| 总计          | /                           |                              |                              |        |                     |

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

注释：

本报告表附图、附件：

附图：

- 1、附图一项目地理位置图
- 2、附图二昌兴路周围状况示意图
- 3、附图三永昌三期西侧道路周围状况示意图
- 4、附图四用地规划图
- 5、附图五生态红线图

附件：

- 1、营业执照
- 2、苏州市相城区发展和改革局文件
- 3、建设项目环境影响咨询表
- 4、相城区环境保护局建设项目环境管理的咨询意见
- 5、噪声监测报告
- 6、建设项目选址意见书