

# 苏州市阳澄西湖第三通道工程总体方案

张 珏<sup>1</sup>, 张海军<sup>2</sup>

[1. 苏州规划设计研究院股份有限公司, 江苏 苏州 215006; 2. 悉地(苏州)勘察设计院有限公司, 江苏 苏州 215028]

**摘 要:** 苏州市阳澄西湖第三通道规划形成苏州工业园区湖西核心区与相城区核心区之间的便捷联系通道, 对于完善苏州市区骨架路网、促进苏州市域一体化发展等具有重要的意义。基于上位规划与工程建设条件, 参照相关规范和经验, 结合量化分析, 系统研究工程总体方案, 包含总体布局、建设规模、施工工法、横断面等内容, 为后续工程设计奠定技术基础。通过回顾工程总体方案的研究路径与技术要点, 为类似跨区域通道工程提供参考。

**关键词:** 隧道; 总体方案; 建设规模; 施工工法; 横断面。

**中图分类号:** U412; TU997

**文献标志码:** B

**文章编号:** 1009-7716(2026)05-0141-04

## Overall Scheme of Suzhou Yangcheng West Lake Tunnel III Project

ZHANG Jue<sup>1</sup>, ZHANG Haijun<sup>2</sup>

[1. Suzhou Planning and Design Research Institute Co., Ltd., Suzhou 215006, China; 2. CCDI (Suzhou) Survey and Design Consulting Co., Ltd., Suzhou 215028, China]

**Abstract:** The Third Tunnel of Yangcheng West Lake in Suzhou is planned to form a convenient link between the core area at the lake west of Suzhou Industrial Park and the core area of Xiangcheng District, which is of great significance for improving the arterial road network of urban area in Suzhou and promoting the integrated development of the metropolitan area in Suzhou. Based on the upper-level planning and construction conditions, referring to relevant standards and experience, and combined with quantitative analysis, the overall scheme of the project is systematically studied including overall layout, construction scale, construction methods and cross-section solutions, laying a technical foundation for subsequent engineering design. By reviewing the research approach and key technical points of the overall scheme, the references are provided for similar cross-regional tunnel projects.

**Keywords:** tunnel; overall scheme; construction scale; construction method; cross-section

## 0 引 言

苏州地处江苏南部, 是我国长三角区域重要的中心城市之一, 苏州市区城市发展呈现出“十字双轴、四角山水”的格局<sup>[1-2]</sup>。随着社会经济的发展和机动车保有量的增长, 各板块之间的交通联系越来越紧密; 与此相适应, 苏州市区骨架路网也持续建设, 趋于完善, 基本形成了“井字加环”的快速路网骨架<sup>[3]</sup>。但由于“四角山水”山体、湖泊的天然阻隔, 市区外围板块之间的联系以高速公路、快速路为主, 其他联系通道比较少。

在市区东北角, 内环快速路与中环快速路已经先后建成通车, 大大促进了工业园区与相城区之间的交通联系, 但由于阳澄西湖的天然阻隔, 内环与中

环之间还没有建设其它联系通道。目前上高路(内环东线北延)、娄江快速路(内环北线东延)拥堵严重, 急需分流通道; 而中环北线主要联系工业园区湖东片区与相城区, 对该通道分流作用有限。在此背景下, 依据上位规划建设阳澄西湖第三通道, 形成工业园区湖西核心区与相城区核心区之间的便捷联系通道, 这对于加强两区之间的交通联系、疏解上高路和娄江快速路通道的交通压力来说具有较强的必要性和紧迫性。工程位置示意图1。

## 1 规划功能定位

根据上位规划, 阳澄西湖第三通道南端与星港街衔接, 北端与济学路衔接, 共同构成苏州市区一条纵向的结构性主干路, 也是苏州市区内环快速路与中环快速路之间的重要分流通道, 可以增强工业园区与相城区之间的跨区交通联系。

收稿日期: 2025-11-18

作者简介: 张珏(1979—), 女, 硕士, 高级工程师, 从事交通工程规划与咨询工作。



图1 工程位置示意图

## 2 工程建设条件

### 2.1 周边用地和路网情况

工程周边基本情况见图2。阳澄西湖位于工业园区与相城区之间,呈楔形形态;是二级生态红线管控区和水源地,环保及景观要求较高;阳澄西湖常年水位为1.0~1.5 m,水深3~4 m。本通道穿越阳澄西湖段长度约1.2 km。



图2 工程周边基本情况图

阳澄西湖南侧有一条横贯工业园区的主干路——阳澄湖大道,两者之间以大片公园绿地为主,宽度为数百米不等。本通道南段穿越现状公园绿地,需进行用地调整和征地。

阳澄西湖西北侧为相城区,局部区域次支路网较为稀疏,道路条件较差,除本通道建设之外,还需要进行整体路网加密和道路拓宽改造。

主线通道北段接线道路为济学路,规划为主干路,但道路红线仅为30 m,两侧均有不低于10 m的

绿地。道路沿线两侧用地主要为市政设施用地、教育用地以及紧挨阳澄西湖的中兴高尔夫球场A区;该部分球场用地为租赁使用,且已停止营业数年,经反复协调由政府收回,为本工程建设提供用地条件。

支线通道接线道路为阳澄湖东路,规划为主干路,但道路红线仅为20 m,仅局部段北侧有绿地,其余段落道路红线紧挨两侧地块红线。道路沿线两侧用地主要为居住和紧挨阳澄西湖的中兴高尔夫球场B区、C区;该部分球场用地为已出让用地,球场停止运营将会产生较大损失,经反复协调,本通道建设期间不得影响其持续运营。

### 2.2 相关重大工程

苏州市轨道交通8号线原规划线位与本通道线位重叠,需进行结构合建。后经调整,轨道交通8号线局部线位北移、东移,穿湖段与本通道错开并留有必要的安全距离,北段与本通道交叉,两项工程分别独立建设。其中,轨道交通8号线已先行建设;本通道设计与建设过程中需采取避让和必要的安全保护措施。

规划如通苏湖城际铁路与本通道规划线位在阳澄西湖内形成小角度交叉,分开建设难度极大。经研究协调,局部段考虑结构同步建设。

### 2.3 相关重大管线

本通道南端相交道路阳澄湖大道的南侧有西气东输燃气管,管径1.5 m、埋深3 m左右,对南北下穿通道开挖形成重大制约。

## 3 总体方案

### 3.1 敷设形式分析

首先,对通道穿湖段的敷设形式进行桥梁和隧道两种方案的比较分析。总的来看,桥梁方案建设及运营维护成本较低,可以兼顾慢行交通功能,但对城市景观和环境的影响较大<sup>[4-5]</sup>。为避免对城市景观和环境的不利影响,借鉴近年来苏州市及其它城市穿湖通道工程的敷设形式,确定本通道穿湖段采用隧道形式。

### 3.2 服务对象分析

河流和山体分隔的城市分区之间,应保障步行与非机动车交通的基本连接<sup>[6]</sup>。因此,对本隧道是否设置慢行功能进行分析。根据《城市道路工程设计规范》(CJJ 37—2012)13.4.4规定<sup>[7]</sup>,对于长度大于1 000 m、行驶机动车的隧道,严禁在同一孔内设置非机动车道或行人通道;《城市地下道路工程设计规



表2 远期高峰小时交通量预测结果

| 路段              | 交通量/(pcu·h <sup>-1</sup> ) |            |
|-----------------|----------------------------|------------|
|                 | 北向南                        | 南向北        |
| 主线隧道(分岔点以南)     | 2 585                      | 2 975      |
| 主线隧道(分岔点以北)     | 1 422                      | 1 636      |
| 支线隧道            | 1 163                      | 1 339      |
| 济学路(隧道接地点—中环北线) | 1 558                      | 1 789      |
| 阳澄湖东路(隧道接地点以西)  | 1 395(西向东)                 | 1 521(东向西) |

基于交通量预测结果,综合考虑交通适应性、运行可靠性以及通行能力的匹配性,最终确定:主线隧道(分岔点以南段)采用双向6车道规模,主线隧道(分岔点以北段)采用双向4车道规模,支线隧道采用双向4车道规模;接线道路济学路、阳澄湖东路均采用双向6车道规模。

进一步,依据相关规范确定通道的主要设计标准:道路等级为城市主干路;通行净空不低于4.5 m<sup>[7]</sup>;主线隧道设计车速 50 km/h,支线隧道设计车速 40 km/h<sup>[17]</sup>;车道宽度不低于 3.5 m<sup>[17]</sup>;隧道主体结构安全等级为一级,设计使用年限为 100 年<sup>[11-12]</sup>。

5 横断面方案

根据建设规模、设计标准和施工工法等确定隧道的横断面方案:主线隧道横断面采用双向6车道、中间设置管线廊道的形式,其中,分岔点以北段设置为双向4车道加紧急停车带的形式;支线隧道采用上下行车道分离、单向2车道的形式,其中,穿越高尔夫球场段采用盾构断面形式,见图4至图6。

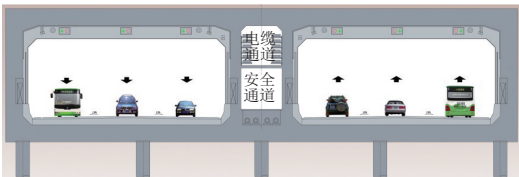


图4 主线隧道暗埋段标准横断面示意图

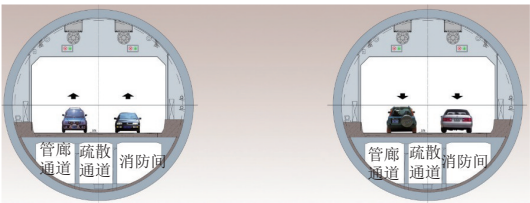


图5 支线隧道盾构暗埋段标准横断面示意图

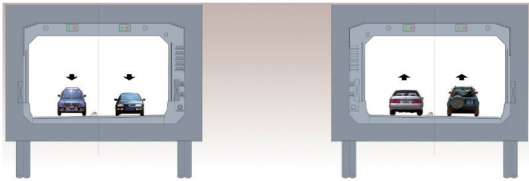


图6 支线隧道明挖暗埋段标准横断面示意图

6 结 语

阳澄西湖第三通道后来更名为阳澄湖星济隧道,该工程于2023年开工建设,计划2027年建成通车,将形成苏州工业园区湖西核心区与相城区核心区之间的便捷联系通道,这对于完善苏州市区骨架路网、加强阳澄西湖两岸片区的互动、促进市域一体化发展等具有重要的意义。对该通道工程的总体方案研究过程进行回顾与总结,可以为类似工程建设提供技术参考。

参考文献:

[1] 仲思敏.城市功能用地变化及其空间格局演变研究——以苏州市为例[D].苏州:苏州科技大学,2022.

[2] 苏州市人民政府.苏州市国土空间总体规划(2021—2035年)[R].苏州:苏州市人民政府,2025.

[3] 苏州市自然资源和规划局.2022年苏州市交通发展年报[R].苏州:苏州市自然资源和规划局,2023.

[4] 穆存杰.市政道路桥梁建设对城市发展的影响探究[C]//2024人工智能与工程管理学术交流会议论文集.北京:中国智慧工程研究会,2024.

[5] 俞远超,叶学峰.快速路敷设形式研究[J].建材世界,2024,45(5):81-84.

[6] GB/T 51328—2018 城市综合交通体系规划标准[S].

[7] CJJ 37—2012 城市道路工程设计规范[S].

[8] CJJ 221—2015 城市地下道路工程设计规范[S].

[9] JTG 2112—2021 城镇化地区公路工程技术标准[S].

[10] JTG/T 3660—2020 公路隧道施工技术规范[S].

[11] JTG/T 3371—2022 公路水下隧道设计规范[S].

[12] GB/T 51438—2021 盾构隧道工程设计标准[S].

[13] 邓欢,胡平,敬欣雨.浅析顶管施工安全技术管理要点[J].四川建筑,2023,43(4):273-275;278.

[14] 顾小岗.市政道路工程隧道盾构施工方案及技术措施[J].工程建设与设计,2024(24):145-147.

[15] 庞洪贤.市政桥梁隧道施工中盾构顶管施工技术研究[J].中国建筑金属结构,2023,22(5):22-24.

[16] 上海市住房和城乡建设管理委员会科学技术委员会.公路与城市道路设计手册[M].第二版.北京:人民交通出版社,2016.

[17] CJJ 193—2012 城市道路路线设计规范[S].