

苏州市阳澄湖路改扩建工程总体方案设计

吴峰

[上海市市政工程设计研究总院(集团)有限公司, 上海市 200092]

摘要: 阳澄湖路是位于苏州市相城区的一条现状道路,西至苏州高新区,东接苏州工业园区。以阳澄西湖第三通道和苏州市轨道交通8号线的建设为契机,对阳澄湖路(永方路—相城大道)进行拓宽改造。为此,从项目背景、工程概况、功能定位、建设条件、总体设计、关键及特色节点设计等方面对阳澄湖路改扩建工程的设计方案进行探讨,可为同类型项目设计提供借鉴。

关键词: 阳澄湖路;城市主干路;总体方案

中图分类号: U412;TU997

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2026)03-0148-05

Overall Scheme Design of Suzhou Yangchenghu Road Reconstruction and Extension Project

WU Feng

[Shanghai Municipal Engineering Design Institute (Group) Co., Ltd., Shanghai 200092, China]

Abstract: Yangchenghu Road is an existing road located in Xiangcheng District, Suzhou City, extending from Suzhou High-tech Zone in the west to Suzhou Industrial Park in the east. Taking the construction of the third passage of Yangcheng West Lake and Suzhou Metro Line 8 as an opportunity, Yangchenghu Road (Yongfang Road - Xiangcheng Avenue) is widened and reconstructed. Therefore, the design scheme of the Yangchenghu Road Reconstruction and Extension Project is discussed from the aspects of project background, engineering overview, functional positioning, construction conditions, overall design, and key and special node design, which can provide a reference for the design of similar projects.

Keywords: Yangchenghu Road; urban trunk road; overall scheme

1 项目背景

阳澄湖路位于苏州市相城区,是相城区规划七横十二纵主干路网的“七横”之一,贯穿整个相城中心城区,与内环放射线、阳澄西湖第三通道相连^[1];也是苏州市规划的结构性主干道,西至苏州高新区,东接苏州工业园区,承担着城市相邻组团间联系、区域对外沟通的重要交通功能^[2]。现状为双向4车道,随着苏州城市的发展,阳澄湖路迎来了新的交通需求与建设契机。

(1) 路网延伸,交通迎来扩容改造新需求

阳澄湖路东接阳澄西湖第三通道,主线为双向6车道规模。该通道呈倒立的“人”字形,以隧道形式贯穿阳澄湖^[3],预计在2027年建成,通车后可实现工业园区湖西CBD与相城核心区的快速连通,对支撑

苏州市城市空间格局、促进市域一体化发展具有重要意义。隧道建成后,阳澄湖路的交通量将激增,需同步对阳澄湖路进行改扩建以满足远期交通需求。项目地理位置详见图1。



图1 项目地理位置

(2) 轨交赋能,道路迎来提质升级新契机

苏州市建设中的轨道交通8号线与阳澄湖路共线,在工程范围内共设6个站点,其中2个站点为换乘站,轨道交通的建设给阳澄湖路的整体提升提供

收稿日期: 2025-06-13

作者简介: 吴峰(1993—),男,硕士,工程师,从事道路设计工作。

了良好的契机,也为相城区“大苏州新中心”发展目标的实现提供了有力支撑。

2 工程概况

阳澄湖路改扩建工程为东西走向,西起永方路,东至相城大道,共涉及虎丘湿地公园站、孙武纪念园站、御窑站、陆慕古巷站、阳澄湖中路站、夏圩站 6 个轨道交通站点(见图 2)。

项目全长约 4.6 km,可分为市政段与轨交段两大部分。市政段与轨交段的总体方案统筹考虑,在施工图设计和工程建设层面分主体实施。其中,市政段位于轨道交通站点围挡外,长约 2.62 km,由相城区政府负责实施;轨交段位于轨道交通站点围挡内,长约 1.98 km,由苏州轨道交通集团有限公司负责实施。

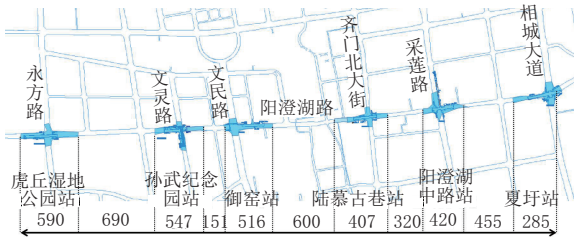


图 2 工程概况(单位:m)

3 功能定位

(1)支撑城市空间格局、完善苏州规划骨干路网的跨区联系干道^[4]。

(2)落实综合交通规划、承担多种交通方式转换的复合交通廊道。

(3)串联沿线功能组团、提升片区生活服务水平的重要发展轴线^[5]。

4 建设条件

4.1 现状道路

阳澄湖路已建成使用 19 年,现状为双向 4 车道,路幅宽度为 32~40 m,沥青混凝土路面。受轨道交通 8 号线及周边地块施工影响,现状老路破损严重。经检测,需采取中修或大修措施以提高路面结构承载能力。

4.2 用地情况

道路沿线以居住用地为主,并分布有学校、商业用地和公共服务设施等。

阳澄湖路西段建设较为成熟,整体风貌、品质较好;东段有大量在建、待建地块,风貌受到一定影响。

4.3 轨道交通

阳澄湖路与在建轨道交通 8 号线共线,轨道交通 8 号线于 2022 年 3 月盾构始发,2023 年 3 月逐步开始站点最终恢复,2024 年 9 月开通运营。

5 总体设计

5.1 设计原则

阳澄湖路现状信控交叉口多,路况破损严重,通行效率低,主要考虑以下原则进行改造。

(1)明确建设规模,优化断面布置。根据交通量预测科学确定建设规模,在红线范围内,合理布置快慢车道^[6]。

(2)改造方案科学,注意现状衔接。对老路选择合理的拓宽和拼接方案,同时注意平纵线型与现有道路、地块相协调。

(3)加强轨道保护,保证施工安全。项目位于轨道交通 8 号线保护区范围,应尽量减少开挖或加载,避免对轨道产生不利影响。^[7]

(4)响应节地政策,方案经济合理。节点方案以满足交通功能为基础,尽量减少占地、拆迁^[8]。

(5)设计保通道路,减少施工影响。进行交通导改设计并加强现场管理,保证施工期间正常交通通行^[9]。

5.2 交通分析和规模论证

阳澄湖路设计速度为 40 km/h,等级为城市主干道。依据车道基本通行能力,并依据规范考虑车道折减系数、信控交叉口折减系数等,计算得到设计通行能力^[10]。

根据交通量预测结果,阳澄湖路(永方路—相城大道)远期 2044 年高峰单向最大交通流量达到 1 620~1 710 pcu/h,采用双向 6 车道规模,服务水平可达到 C 级,交通运行顺畅。

5.3 设计标准

- (1)道路等级:城市主干路。
- (2)设计速度:40 km/h。
- (3)净空高度:机动车道≥4.5 m;非机动车道和人行道≥2.5 m。
- (4)路面结构设计工作年限:15 年。
- (5)路面结构设计标准轴载:BZZ-100,即双轮组单轴载 100 kN^[11]。
- (6)桥梁荷载等级。陆慕中桥拓宽部分为城—A 级^[12]。陆慕桥、陆慕中桥保留部分、水烟浜桥维持老桥荷载。

6 总体方案设计

6.1 总体方案

工程范围为永方路至相城大道,总长约4.6 km,沿线与17条道路相交,含改扩建桥梁3座,分别为陆慕桥(桥面系改造)、陆慕中桥(拼宽改造)、水烟浜桥(桥面系改造),并同步改造附属设施及市政管线。

路线平面走向结合现状老路及规划红线实施,纵断面基本维持现状老路标高。受现状道路两侧沿街店铺标高及现状桥梁标高限制,局部未满足40 km/h规范要求,按30 km/h要求控制。

6.2 横断面设计

(1)阳澄湖路(永方路—宣公路)

永方路—宣公路段红线宽度为40 m,断面采用3块板布置,通过压缩老路部分侧分带和非机动车道实现机动车道4改6。具体横断面布置为:5 m(人行道)+3 m(非机动车道)+1.5 m(机非分隔带)+21 m(机动车道)+1.5 m(机非分隔带)+3 m(非机动车道)+5 m(人行道)=40 m(见图3)。

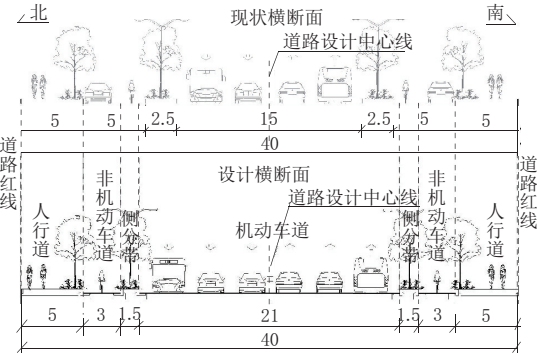


图3 阳澄湖路(永方路—宣公路)标准横断面设计(单位:m)

(2)阳澄湖路(宣公路—澄和路)

宣公路—澄和路段红线宽度为32 m,断面采用1块板布置,通过压缩老路部分人行道实现机动车道4改6,机非通过护栏进行分隔。具体横断面布置为:3 m(人行道)+26 m(机非混行车道,2.5 m+21 m+2.5 m)+3 m(人行道)=32 m(见图4)。

(3)阳澄湖路(澄和路—相城大道)

澄和路—相城大道段红线宽度为40 m,断面采用3块板布置,通过路幅向两侧拓宽实现机动车道4改6。具体横断面布置为:5 m(人行道)+3 m(非机动车道)+1.5 m(机非分隔带)+21 m(机动车道)+1.5 m(机非分隔带)+3 m(非机动车道)+5 m(人行道)=40 m(见图5)。

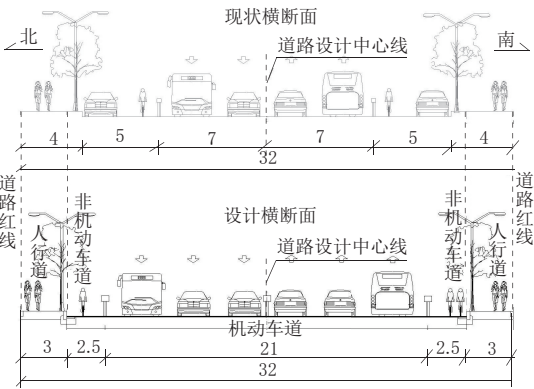


图4 阳澄湖路(宣公路—澄和路)标准横断面设计(单位:m)

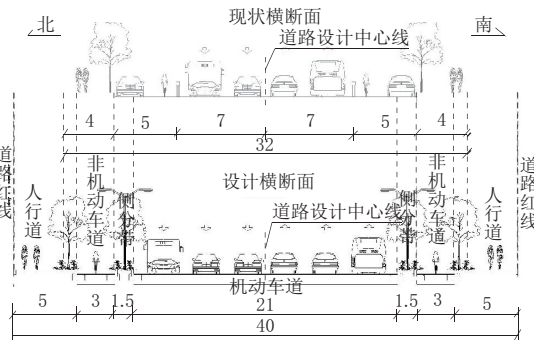


图5 阳澄湖路(澄和路—相城大道)标准横断面设计(单位:m)

6.3 交叉口设计

阳澄湖路沿线共设18处交叉口,除和七路、陆慕街、城五路、申明亭巷交叉口采用右进右出方式,其余交叉口均采用信号灯控制。综合考虑交通流量、相交道路等级、沿线用地情况等因素,以有利安全和秩序为宗旨,进行交叉口渠化设计,具体见表1。

表1 沿线交叉口渠化一览

编号	相交道路	交叉形式	控制方式	渠化情况			
				位置	展宽车道	展宽段/m	渐变段/m
1	永方路	十字平交	信控	东进口	3展5	70	30
2	御苑路	T字平交	信控	—	—	—	—
3	广济北路	十字平交	信控	西进口	3展5	72	30 m
				东进口	3展5	74	30
				西进口	3展4	74	30
4	文灵路	十字平交	信控	西出口	3展4	74	30
				东进口	3展4	70	30
				东出口	3展4	—	—
5	善济路	十字平交	信控	西进口	3展4	—	—
				东进口	3展4	—	—
6	人民路	十字平交	信控	西进口	3展5	—	—
				东进口	3展5	—	—
7	悟真路	T字平交	信控	西进口	3展5	—	—
				东进口	3展4	70	30
8	和七路	T字平交	右进右出	—	—	—	—
9	御窑路	T字平交	信控	—	—	—	—

续表						
编号	相交道路	交叉形式	控制方式	渠化情况		
				位置	展宽车道	展宽段/m 渐变段/m
10	顾恺之街	T字平交	信控	—	—	—
11	宣公路	T字平交	信控	—	—	—
12	陆慕街	T字平交	右进右出	—	—	—
13	齐门北大街	十字平交	信控	西进口	3展4	110 m 30 m
				东进口	3展4	70 m 30 m
14	城五路	T字平交	右进右出	—	—	—
15	采莲路	十字平交	信控	西进口	3展4	71 m 30 m
				东进口	3展4	75 m 30 m
16	申明亭巷	T字平交	右进右出	—	—	—
17	澄和路	十字平交	信控	西进口	3展4	73 m 30 m
				东进口	3展4	— —
18	相城大道	十字平交	信控	西进口	3展4	128 m 30 m

6.4 关键及特色节点设计

(1)桥梁拼宽设计(见图6)

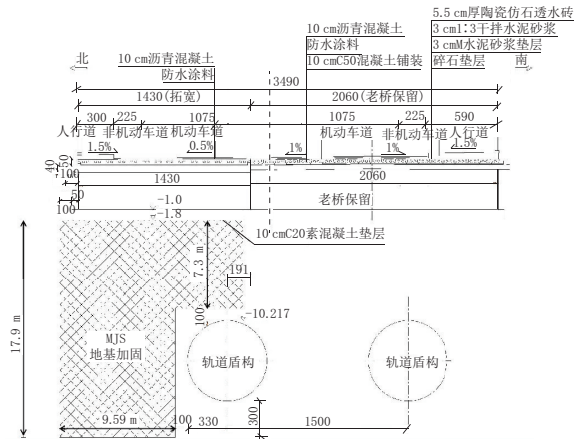


图6 阳澄湖路陆慕中桥拼宽设计(单位:cm)

陆慕中桥需进行拼宽改造,拼宽部分跨径与老桥一致,为1~10 m,上部结构采用现浇空心整板,梁高0.5 m。桥台采用重力式桥台^[13]。

为减少桥台与路基之间的不均匀沉降,在桥台后设置搭板,避免“桥头跳车”现象的产生。由于拼宽部分下方有轨道交通8号线区间盾构,为了减小开挖对其影响,桥台基础下采用高压旋喷桩地基加固。同时,该措施可以减小新老桥结构间差异沉降的影响。

(2)便捷换乘设计(见图7)

阳澄湖路沿线共设置8对公交站台,均为港湾式公交站台,其中轨交站点换乘站6对。本次改扩建以轨交站点为核心构建完善的换乘设施,并对换乘站点设置进行优化调整,换乘距离基本控制在100 m以内,实现交通与周边用地的完美融合。

公共交通设施的改善将进一步提高用地的可达



图7 阳澄湖路换乘设计

性,进而为轨道交通集聚大量客流,实现交通发展与城市土地开发的双赢^[14]。

(3)儿童友好设计(见图8)



图8 阳澄湖路儿童友好设计

为体现苏州特色人文关怀,构建精细化的慢行交通,在工程范围内4座学校周边进行儿童友好设计,包括绿信延长标志、儿童友好区域提示标志、儿童友好人行横道线、儿童友好非机动车停车设施、儿童友好公交设施等,全方位打造苏州“质量卓越、体系完整、治理创新、文化鲜明、品牌突出”的儿童友好城市范本^[15]。

(4)桥梁栏杆设计(见图9)



图9 阳澄湖路陆慕桥栏杆设计

陆慕桥紧邻苏州御窑金砖博物馆,本次改造桥梁主体结构保留利用,对栏杆进行了重新设计。方案概念来源于御窑金砖博物馆的金砖文化,栏杆外轮廓由砖块贴合而成,并带有虚实穿插,形成通透而稳重的栏杆立面。

陆慕桥栏杆设计将御窑金砖文化融入公共基础

设施,成为承载非遗技艺与地域文脉的创新载体,既保留“至诚磨炼,终成大器”的工匠精神内核,又通过公共性、创新性设计,使非遗从“馆藏保护”走向“城市呼吸”。

7 结 语

阳澄湖路是苏州市及相城区重要的东西向主干路,对支撑城市空间格局、完善骨干路网、串联功能组团、提升生活品质具有重要意义。本文介绍了阳澄湖路的项目背景、工程概况、功能定位,分析了建设条件,对项目的总体方案和桥梁拼宽、便捷换乘、儿童友好、桥梁护栏等关键及特色节点方案进行了详细介绍,对后续同类型道路设计具有一定的参考意义和借鉴价值。

参考文献:

- [1] 苏州市相城区交通运输局,苏州规划设计研究院股份有限公司.相城区“十四五”多综合交通运输体系规划[R].苏州:苏州市相城区交通运输局,2021.
- [2] 苏州市自然资源和规划局.苏州市城市综合交通体系规划(2021—2035年)[R].苏州:苏州市自然资源和规划局,2023.

- [3] 杨旭.阳澄西湖三通道工法选择及围堰明挖法、盾构法经济性分析[J].安徽建筑,2022(2):150-152.
- [4] 杨川文.贵阳市花冠路南段城市主干路总体方案设计研究[J].城市道桥与防洪,2020(12):34-36.
- [5] 舒家琪.东大公路(浦东段)改建工程总体方案研究[J].城市道桥与防洪,2024(5):43-47.
- [6] 余豫新,庞付强.中心城区道路改扩建总体方案设计研究[J].上海建设科技,2020(5):5-6;23.
- [7] 李平,吕晓晔,梁晶,等.西安地铁二号线与中轴线道路改造工程交叉施工期间的对策[J].中国科技信息,2011(4):80-82.
- [8] 汤翰林.上海市漕宝路快速路新建工程总体方案设计[J].城市道桥与防洪,2024(6):28-33.
- [9] 宋妙.G15公路嘉金段改建总体方案设计[J].城市道桥与防洪,2024(5):62-65.
- [10] CJJ 37—2012 城市道路工程设计规范(2016年版)[S].
- [11] GB 5501—2021 城市道路交通工程项目规范[S].
- [12] CJJ 11—2011 城市桥梁设计规范(2019年版)[S].
- [13] 王艳秋.新旧桥梁横向拼宽设计要点探讨[J].城市建设理论研究:电子版,2014(1):1-6.
- [14] 苏州规划设计研究院股份有限公司.苏州市轨道交通八号线与地面交通衔接换乘规划[R].苏州:苏州规划设计研究院股份有限公司,2023.
- [15] 苏州市人民政府.苏州市建设儿童友好城市战略规划(2021—2035年)[R].苏州:苏州市人民政府,2021.

(上接第120页)

(3)基于试验数据,50% RAP 掺量下再生剂最佳掺量为8%,对应新油石比优化至2.26%,较基准AC-20降低38.9%。复配后级配中16 mm、4.75 mm、0.075 mm筛孔通过率分别为83.6%、33.3%、7.6%,均满足AC-20规范要求,形成了从材料性能恢复到配合比设计的一体化工程解决方案,兼具技术可行性与节能环保效益。

参考文献:

- [1] 王冠.沥青路面回收材料再生技术浅析[J].公路交通科技(应用技术版),2020,16(4):98-100.
- [2] 欧阳文,曾广瑞.沥青路面材料的回收再利用分析[J].运输经理世界,2020(5):13-15.
- [3] 楼寅杰,汪羽程.沥青路面材料的回收再利用研究[J].低碳世界,2016(31):193-194.
- [4] 王洋.大比例(40%RAP)厂拌热再生技术在高速公路养护中的应用研究[J].城市建设理论研究(电子版),2024(32):90-94.
- [5] 孙欣.RAP掺量对再生沥青混合料最佳沥青用量影响分析[J].交通节能与环保,2024,20(1):156-159.

- [6] 张昊鹏.RAP料中老化沥青黏性恢复技术研究[D].青岛:中国石油大学(华东),2019.
- [7] 仇金.基于温拌再生剂的高掺量RAP沥青混合料性能研究[D].重庆:重庆交通大学,2024.
- [8] 孟志超.不同再生剂对再生沥青混合料抗老化性能影响研究[J].低温建筑技术,2024,46(10):72-75.
- [9] 彭彬.不同种类再生剂对再生沥青的性能影响研究[J].城市道桥与防洪,2025(6):332-335.
- [10] 黄伯承.40%掺量RAP厂拌热再生沥青混合料设计及路用性能[J].贵州大学学报(自然科学版),2021,38(6):109-114.
- [11] 张阳.高RAP掺量温拌再生沥青混合料的应用研究[D].长沙:长沙理工大学,2022.
- [12] 马俊.30%RAP掺量再生SMA-13沥青混合料试验研究[J].湖南交通科技,2022,48(4):66-69.
- [13] 李友漫.大掺量温拌再生沥青混合料配合比设计方法研究[J].江苏建材,2025(3):29-31.
- [14] 程贤鹏,李朋丽,高晨光.热再生上面层沥青混合料耐久性改善技术研究[J].公路,2025,70(5):74-79.
- [15] 夏祥合.基于RAP粗料的沥青混合料配合比优化设计研究[D].济南:山东大学,2021.