

# 探求历史文化街区市政基础设施规划提升改造之路——以嘉定西大街改造区为例

Explore the Historical and Cultural Blocks of Municipal Infrastructure Planning to Enhance the Transformation: A Case Study of Jiading West Main Street

孟 华

文章编号1673-8985 (2016) 03-0114-04 中图分类号TU981 文献标识码A

**摘 要** 历史文化街区具有建筑密集、街巷狭窄、市政基础设施落后等特点,为解决历史文化街区市政基础设施现代化问题,市政基础设施需在保护历史文化街区整体风貌的前提下走有机更新之路,进行有针对性的改造与整治。以嘉定西大街改造区为例,遵循保护优先原则,针对改造区内街巷狭窄的具体条件,通过创新的思维,采取变通的规划和技术措施,设法对市政基础设施进行科学、合理的安排,为区域的改造提升提供市政基础设施支撑。

**Abstract** Historical and cultural blocks have some specific characteristics such as dense buildings, narrow streets and alleys and backward municipal infrastructures. To solve the historical and cultural blocks municipal infrastructure modernization, the organic renewal way should be taken, and the renovation and upgrading should be carried out in the premise of protecting the overall style. Taking Jiading West Street renovation area as an example, it follows the principle of giving priority to the protection. In view of the specific conditions of narrow streets and alleys, through innovative thinking, it takes flexible planning and technical measures so as to arrange the municipal infrastructure scientifically and reasonably, which provides support for the regional reform development of the municipal infrastructure.

**关键词** 历史文化街区 | 市政基础设施规划 | 有机更新

**Keywords** Historical and cultural blocks | Municipal infrastructure planning | Organic renewal

## 1 研究背景

历史文化街区市政基础设施基础差、底子薄,现有的市政基础设施条件难以满足人们生活水平进一步提高的需求。主要体现在以下几个方面:(1) 种类和容量难以满足现代城市功能需求。历史街区内不但中低压燃气调压站、供电开关站等市政站点设施和给排水、电信、燃气等市政管网严重缺失,而且仅有的市政管线也因建造年代久远,存在管径偏小,管材老化、年久失修的普遍现象,难以满足居民的日常生活需要。(2) 排水设施标准低,环境保护难度大。街区内大多采取雨污合流制,排水管网未完全覆盖,只能依靠地面径流,容易产生积水。现状排水管道设计标准低,难以满足排

放要求和环境保护的要求。(3) 消防安全隐患突出,灾害应对能力差。现状街巷狭窄、建筑密集、耐火等级低,消防车无法进入,消防码头、消防栓配套不足,灾害应对能力差。电力、电信架空线路错综复杂,与房屋、树木之间的安全间距较小,且线路老化情况严重,设备露天明装存在安全隐患,不能满足防灾和市政基础设施维护管理的要求。

历史文化街区市政基础设施规划既要保护历史形成的空间格局,又要满足现代生活的要求,改造提升难度大、重点突出。具体为:(1) 狭窄的街巷系统,为市政管线敷设和设施设置带来一定的困难。(2) 现行国家规范中没有针对历史文化街区的有关规定。(3) 市政基础设施

## 作者简介

孟 华

上海广境规划设计有限公司  
工程师,硕士

的设计和施工,需采用特殊的方法和措施。

本文结合近年来工作体会和对国内外案例研究,尝试对历史文化街区市政基础设施规划提升改造进行探索研究。

## 2 国内外经验借鉴

国外的许多地方在历史文化街区的保护整治中,对市政设施的建设都采取特殊处理方式。如日本在确定了“传统建筑群保护地区”后,在制定地区的《保护管理条例》中对国家《建筑基准法》提出修正现有规范条款,指出某些地方可以从宽或变通。以色列用了7年的时间完成了耶路撒冷老城的市政设施建设,为了在古城狭窄的空间内建设市政设施成为可能<sup>[1]</sup>。国外经验表明,需对现行的设计规范进行条款修订或针对历史街区增加补充条款。

目前,我国的城市街区地下管线的规划设计主要遵循《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-98,以下简称“规范”),若将现有各类地下管线布置于一条街道之下,所需最小路段为12—15 m,而历史文化街区内路宽多为3—7 m,因此地下管线布置需求与有限的地下空间之间存在矛盾。“规范”指出,工程管线间最小水平净距因受街巷宽度以及现状工程管线位置等因素限制,难以达到“规范”的一般要求时,可根据实际情况采取安全措施后减少管线间最小水平净距。北京南池子历史文化街区试点片和山西平遥古城管线综合规划设计中的成功经验表明,只要管线敷设和维修空间得到满足、管线间相互影响得到合理控制时,地下管线之间水平净距即可作适当压缩<sup>[2]</sup>。

## 3 历史文化街区中市政规划的特点及基本思路

### 3.1 历史文化街区市政规划的特点

历史文化街区的特点,决定了其市政基础设施规划不同于一般的城市建设区,有其自身的特点<sup>[3]</sup>。

#### 3.1.1 设施

历史文化街区遵循“保护第一”的原则,要求市政基础设施的建筑体量、高度不能违背

保护区的空间尺度的要求,其建筑风格应与保护区整体风貌相协调<sup>[3]</sup>。

#### 3.1.2 管线

历史街巷狭窄,为市政管线的敷设带来了一定的困难,为提高历史文化街区居民的生活品质,尽可能提供较为完善的市政条件,在管网设计施工中,按照“规范”的要求,采用常规的方法或措施往往行不通。为解决此问题,一方面应结合街巷宽度与居民日常使用需求次序确定实施管线的种类,另一方面应在有限的街巷空间内对地下管线合理布局,保证管线敷设、维修所需空间;保证管线间的相互作用不影响其运行安全。

### 3.2 历史文化街区市政规划基本思路

历史文化街区市政规划与一般城市建设区比较起来,需要考虑的问题更多。首先要落实街区的外部市政来源,然后在与街区历史风貌保护协调的前提下合理安排市政站点,最后要结合街巷肌理,科学、合理的布置各种市政管线。

#### 3.2.1 完善周边区域市政系统,解决街区市政来源与出路

市政基础设施的系统性很强,因此,历史文化街区的规划首先解决的便是这个地区与其周边市政条件的衔接关系,其次才涉及其内部系统如何安排。历史文化街区内市政基础设施较薄弱,需要依托周边区域市政管网新增或扩建部分市政站点设施。

#### 3.2.2 结合保护区建筑布局与风格,合理安排市政站点

市政站点设施布局:由于历史文化街区建筑密度大、控制高度低、保护要求高,因此城市市政站点设施原则上不安排在历史文化保护区内<sup>[3]</sup>。历史文化街区内部一般仅设置直接为街区服务的市政站点设施。因此在研究街区改造方案时,需要为市政基础设施的引入创造条件,留出必要的用地和走廊。市政站点设施可安排在保护区周边靠近城市道路或较宽的街巷口附近,并应尽量避免布置于街巷的转角处;同时应考虑街区风貌的完整性,

不得将设施布置在视线轴线上,必要时可考虑利用地下空间。

市政单体设施外观:市政设施宜进行“小型化”设计,其外观要与历史文化街区建筑的改造方案、风格和色彩相衔接,传承街区的历史文化,体现地域特性,提高街区的景观品质。

#### 3.2.3 维持保护区的街巷肌理,科学布置各种市政管网

历史文化街区内部市政空间局促,需根据居民日常生活需求,按不同尺度街巷断面,制定出一系列不同宽度的街巷市政管线布置的横断面方案。方案主要集中在减少管线敷设数量(优先使用权)、减少管线间距、采用紧凑型检查井等方面,以期解决历史文化街区内管线敷设难题。同时敷设方式、施工开挖面考虑管线与管线之间、管线与建筑物、构筑物等之间的距离,不影响管线间的安全间距和建筑物基础结构的安全性和稳定性,满足行业管理要求和安全要求。

## 4 实例应用

嘉定西门历史文化风貌区地处嘉定老城西部地区,是上海划定的44片历史文化风貌区之一。其中,西大街整条路铺满不规则的花岗石,两侧建筑多为一、二层矮房为主,青瓦白墙,以清末民国初期的建筑居多,由于西大街不是景区,街边居住着居民,被称为“上海最后一条原生态的‘弹格路’”。改造前,西大街周边区域市政基础设施不足,居民抗灾能力和生活环境质量均较差(图1)。如何在保持地区历史文化气息的同时又让居民享受到各类市政基础设施带来的便利是改造的目的。

### 4.1 保护历史文化

市政基础设施规划首先以保护为前提,市政站点设施的形式、外观等,如开关站、燃气调压站、公共厕所、路灯、井盖、垃圾收集设施等的设计需符合历史街区的风貌。管线敷设不能破坏街巷尺度、路面铺砌和风貌肌理的延续,且经过历史建筑时需做好防护措施。



图1 现状照片  
资料来源:作者自绘。

#### 4.2 尊重街巷空间

西大街改造区内部,共有西大街、朱家弄、石马弄、护国寺街、西城河北街项泾西街等8条历史街巷。其中,4 m以上的街巷为西城河北街、护国寺街、西大街(局部路段)、石马弄(局部路段)、朱家弄(局部路段)等。2 m—4 m的街巷为项泾西街、西大街(局部路段)、朱家弄(局部路段)。小于2 m的路段为石马弄(局部路段)。这就要求在敷设管线前需根据街巷有限空间,统筹安排市政管线。按照居民最基本生活要求的顺序,按不同宽度的街巷断面,制定出一系列不同宽度的街巷市政管线布置的横断面方案(图2)。

4 m以上街巷:朱家弄、石马弄、护国寺街、西城河北街等宽度为4 m以上路段,相对敷设管线的街巷空间比较宽松,给水、雨水、污水、

电力、燃气、信息六类管线一次埋设到位。

2 m—4 m街巷:项泾西街、西大街(局部路段)、朱家弄(局部路段)等宽度为2 m—4 m路段,优先布置给水、污水、雨水、电力、信息5类管线。燃气管则通过周边街巷解决,为其他市政管线敷设留出空间,但要确保每个地块有燃气接口。

2 m以下街巷:石马弄(局部路段)2 m以下的路段,优先安排给水、污水管,雨水采用边沟排放的形式排放。

上述管线综合设计方案力争满足国家规范,不能满足规范的需通过采用新技术、新材料、新工艺等特殊方法系统地解决市政基础设施建设,满足行业管理和安全的要求。街巷两侧多为历史建筑,考虑到管道埋深小于建(构)筑物基础深度时不影响基础承载力,故靠近建

筑的管线尽量安排浅挖管线、开挖面小的管线,如电信导管和雨水管道(雨水边沟)。雨水管道无法满足“规范”中与建(构)筑物间水平净距2.5 m的要求时,雨水管道选用浅埋技术施工并选用密封性较好的HDPE材质,使雨水管道与建(构)筑物间水平净距减小至0.5 m(图3)。污水管道无法满足“规范”要求的与给水管道间水平净距1.0 m的要求,设计时污水管道选用密封性较好的HDPE材质,使污水管道与给水管道间水平净距减小至0.5 m;为了节约空间,污水管可设置于雨水边沟下方,采用非标准的检查井,保证检修维护。燃气管道无法满足“规范”中与电信管线间水平净距1.0 m的要求,设计时燃气管道选用PE或钢(提高防腐等级)材质,通过增加壁厚、减少接口数量、局部加套管或隔墙以及加强质量检验等措施将燃气管道与电信管线间水平净距减小至0.5 m<sup>[2]</sup>。建议路灯沿建筑外墙挂设,以减少沿街巷敷设独立电缆、设置变压器等设施的空间。

#### 4.3 外部依托区域市政管网,内部结合分期改造

西大街改造区北侧依托区域市政走廊—清河路,利用分区内部垂直街巷,各分区独立对接区域市政走廊。南侧则利用西大街东西向贯通改造区一、二、三期,成为东西向主要的市政通道,保证改造区整体市政管网系统的互

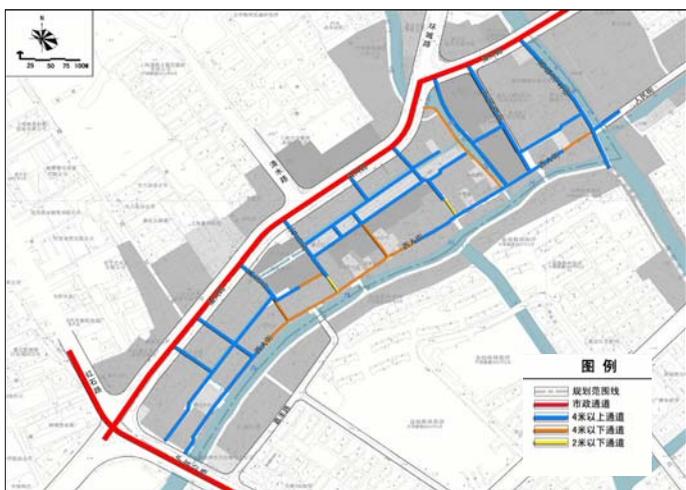


图2 规划通道分析图  
资料来源:作者自绘。



图3 街巷断面  
资料来源:作者自绘。

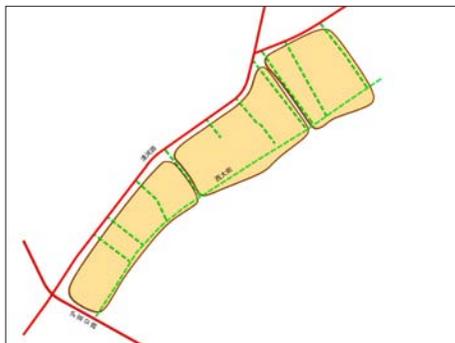


图4 市政分期规划模式图  
资料来源:作者自绘。

通,确保市政系统运行安全(图4)。

## 5 市政基础设施规划在历史文化街区中需注意的几点问题

### 5.1 研究新标准,提高现行规范的适用性

目前,我国《城市工程管线综合规划规范》未涉及历史文化街区内部的工程管线综合规划的技术规定,建议尽快对现有的国家规范进行完善和补充,或是通过一定的技术论证过程和法定程序,制订符合当地情况的技术细则,使规划设计有法可依、有章可循,更好地实施历史文化保护区市政基础设施有机更新工作。

### 5.2 采用新材料和新技术,提高管线运营的安全性

工程设计中地面荷载、临近建(构)筑物及地下设施均是影响管道材质选择和壁厚确定的因素,当地下管线之间水平净距无法满足“规范”要求时,应选择稳定性好的管材,适当增加管道壁厚,保证运行安全。如高分子聚合物管材耐腐蚀、摩阻系数低、接口可靠,可广泛应用于雨水、污水、燃气等介质的输送,也可用作电信、有线电视等信息管道的套管。雨水可通过路面径流排除,雨水边沟与就近的雨水井相连,并将进水口与出水口设置在同一位置,集约利用有限空间,最终经雨水管经收集后就近排入附近河道。

### 5.3 开拓新思路,加强经济可行性和可操作性

目前国内在绍兴的历史文化街区内采用了“综合管廊”的方法,优点如下:第一,有效集约化的利用地下空间、节约城市用地。第二,减少道路的杆桩和架空线等,并保证城市的整体景观。第三,在有限的空间内可以布置多种管线,避免反复开挖路面,提高市政管理水平。但由于现有的管理体制、投资模式等原因的制约,短时间内无法大规模推广“综合管沟”的建设,同时综合管廊施工时开挖土方量大,对两侧建筑影响较大,因此需要进一步探讨在历史街区内实施综合管廊技术的可行性。

## 6 结语

历史文化街区受自身保护要求和建设条件限制,市政基础设施规划与城市中其他建设地区相比,在改造空间格局、新建改建难度等方面仍存在较大的困难。因此,我们应该用新眼光、新角度去审视研究,敢于打破常规思维方式,探索适合历史文化街区的市政基础设施规划的提升改造之路。同时,历史文化街区的市政基础设施改造是一项涉面很广的系统工程,规划理念和方案的落实还需要通过相应的体制、机制的创新和协调得到保障。

## 参考文献 References

- [1] 北京旧城历史文化保护区市政基础设施规划研究课题组编著. 北京旧城历史文化保护区市政基础设施规划研究[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2006.  
Beijing old city historical and cultural protection areas of municipal infrastructure planning research group. Old city historical and cultural protection areas of municipal infrastructure planning [M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2006.
- [2] 李浩,李艺,宋文波,等. 历史文化街区地下管线最小水平净距研究[J]. 给水排水, 2010(12): 111-114.  
LI Hao, LI Yi, SONG Wenbo, et al. Historical and cultural blocks of underground pipeline minimum horizontal distance of [J]. Water Supply and Drainage, 2010(12): 111-114.
- [3] 朱莉. 谈北京旧城历史文化保护区市政基础设施规划[C]//和谐城市规划—中国城市规划年会, 2007.  
ZHU Li. Talk about the historical and cultural protection areas of the old city of Beijing municipal infrastructure planning [C]// Harmonious Urban Planning—Annual National Planning Conference, 2007.
- [4] 周建勋. 浅谈青果巷历史文化街区市政基础设施规划[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2014(16).  
ZHOU Jianxun. The fruit Lane historical cultural district municipal infrastructure planning [J]. City Construction Theory Research (Electronic Version), 2014(16).
- [5] 徐敏. 镇江历史文化街区传统街巷空间特色及其保护措施[J]. 现代城市研究, 2013(3): 70-76.  
XU Min. The spatial characteristics and preservation measures of historical lanes in historical conservation areas in Zhenjiang[J]. Modern Urban Research, 2013(3): 70-76.
- [6] 李新建,朱光亚. 历史文化街区的市政工程技术规范瓶颈与对策[J]. 建筑技术, 2012(9): 824-827.  
LI Xinjian, ZHU Guangya. Bottleneck and strategy of municipal engineering specification in historic conservation area[J]. Architecture Technology, 2012(9): 824-827.
- [7] 李新建. 历史街区适应性直埋管线综合规划技术研究[J]. 城市规划, 2013(1): 72-78.  
LI Xinjian. Adaptive comprehensive planning of directly-buried engineering pipelines in Chinese historic districts[J]. City Planning Review, 2013(1): 72-78.
- [8] 荣博,马东玲,苏云龙,等. 北京旧城文保区市政工程综合规划及实施——以北京大栅栏地区为例[J]. 北京规划建设, 2010(2): 124-126.  
RONG Bo, MA Dongling, YUN Longsu, et al. The old city of Beijing cultural district municipal engineering comprehensive planning and implementation in Beijing Dashanlan area as example [J]. Beijing Planning Review, 2010(2): 124-126.
- [9] 李建新,陈建刚. 老吾老及城之老——适应性市政基础设施是延续历史街区生命力的关键[J]. 建筑与文化, 2006(6): 44-46.  
LI Jianxin, CHEN Jiangan. Expend the respect of old people to old city——adaptable municipal infrastructure to prolong life of historic district[J]. Architecture & Culture, 2006(6): 44-46.
- [10] 张琳,束昱,路珊. 城市历史文化街区地下空间开发利用的规划理论与关键技术研究[J]. 城市发展研究, 2014(7): 79-83.  
ZHANG Lin, SU Yu, LU Shan. Planning theory and key technology for the development of underground spaces in urban historic conservation area[J]. Urban Development Studies, 2014(7): 79-83.