

DOI:10.16799/j.cnki.csdqyh.2022.10.014

# 城市桥下空间利用研究

吕麦霞, 唐晓辉, 李振辉, 郭护领, 孙宏亮

(西安市政设计研究院有限公司, 陕西 西安 710068)

**摘要:** 通过调查西安市城市立交桥、高架桥桥下空间的利用现状, 提出应以提高交通效率、增强服务功能、改善生态环境、提升城市品质等为目标, 以“以人为本、因地制宜、一桥一策”为原则, 遵循“合规性、安全性、效率性、适宜性、景观性”的设计理念, 按照交通改善、公共设施、城市管理、休闲健身几个类别进行城市桥下空间的利用。所提出的设计对策和设计方案可以为桥下空间的合理利用提供技术参考。

**关键词:** 桥下空间利用; 功能定位分析; 分类研究; 设计对策

中图分类号: TU99

文献标志码: A

文章编号: 1009-7716(2022)10-0053-04

## 0 引言

在集约、节约利用土地资源的政策导向下, 随着城市立交桥、高架桥的大规模建设, 对城市桥下空间资源的利用已越来越受到重视。近年来, 城市机动车保有量的快速增长, 不仅导致了交通拥堵问题, 同时也带来了停车难的问题; 市政道路、桥梁等市政基础设施建设范围和规模的增大, 使得市政基础设施的维护和管理需求也随之增大, 需要建设相应的配套管理用房、市政物资仓库以及市政车辆停车场等。为此, 西安市相关部门在利用桥下空间设置公交停车场、公共自行车停车场、社会公共停车场、市政配套停车场等方面进行了探讨和试点。另外, 伴随桥梁沿线土地的开发建设, 沿线的居民不断增多, 居民对周边的公共休闲、健身场地也有更多需求。因此, 在城市用地日益紧张的情况下, 挖掘桥下空间资源, 解决城市交通问题、城市管理需求、居民活动需求以及城市景观问题, 从而提高交通效率、增强服务功能、改善生态环境、提升城市品质, 对于西安市目前情况来说是非常必要和重要的。

## 1 西安市桥下空间利用现状调查分析

目前西安市市本级范围内的立交桥、高架桥主要有: 一环路、二环路、三环路、高架快速干道、朱宏路、广安路、西延路等。

现状桥下空间的利用一般以绿地、硬化为主, 部

分作为停车场和市政物资堆放场。通过调查, 桥下空间已进行利用的有 80 余处, 现状主要功能为环卫、道桥、照明、绿化养护事业单位物资堆放、维护车辆停放、公共停车场, 公交场站等。

### 1.1 对桥下空间利用缺乏整体性

由于未对桥下空间利用进行总体规划和设计, 现状停车场、仓库的建设主要考虑使用功能的满足, 仅对局部桥下空间进行建设利用, 注重局部性, 缺乏整体性, 使得桥下空间整体的结构、颜色搭配不协调, 视觉体验较为混乱, 同时还存在乱堆、乱放现象, 影响了城市形象(见图 1、图 2)。



图 1 桥梁 A 现状空间利用图(1)



图 2 桥梁 A 现状空间利用图(2)

收稿日期: 2021-12-20

作者简介: 吕麦霞(1971—), 女, 硕士, 教授级高级工程师, 从事城市道路、交通设计工作。

### 1.2 桥下空间绿化、美化不够,成为城市的“灰色空间”

由于桥下采光条件不足,对绿植生长不利,尽管在管养方面投入了大量人力财力,但仍存在部分绿植难以成活,整体景观不尽如人意的现象(见图3)。加之部分桥下围网的设置,致使桥下空间显得压抑、昏暗,成为城市的“灰色空间”。



图3 桥梁B现状绿化图

### 1.3 桥下空间利用形式单一,人性化考虑不足

目前桥下空间以行车、停车为主,作为文化、公共活动等空间的其他利用方式较少。随着桥梁周边居民的增加,居民对利用桥下空间进行休闲、健身等多样化需求也随之增加,在有需求、有条件的桥下空间利用方面,人性化考虑显得不足,周边居民自发性进行桥下休闲布置(见图4),影响桥下空间美观及安全。



图4 桥梁C现状空间休闲利用图

### 1.4 桥下空间利用的权属部门不一,功能布局、建设外观形式差异较大

现状西安市桥下空间产权部门主要为养护管理公司、市桥梁检测中心、城管局、市机动车停放中心以及市公交公司等相关职能部门,各部门对于所占桥下空间需求的差异,导致其空间布局、结构形态难以统一(见图5)。



图5 桥梁D现状市政设施利用图

## 2 桥下空间利用功能定位及影响因素

从城市需求和建设条件两方面综合考虑,在对桥梁所处区位、沿线土地利用、周边交通状况、桥下用地条件等相关分析的基础上,确定桥下空间利用的功能定位,是合理利用桥下空间的关键。在对桥下空间各种利用方式进行分析比选时,改善道路通行条件、提高交通有序性和高效性,毋庸置疑应列在首位。其次,再根据所处区位、沿线需求考虑其他功能的分析利用。一般在土地开发成熟区域,停车问题、沿线居民休闲和健身需求较大时,应优先考虑作为公共停车场、休闲健身场地;在沿线居民活动需求较少时,应以解决市政车辆停放、市政维护物资堆放等有关城市服务配套设施需求为主;对于城市外围区域的桥下空间,一般应以增加绿化、提升景观为主。对于占地范围较大的大型立交或线路较长的高架桥,桥下空间的利用往往是多种功能复合利用。

桥下空间因所处区位、沿线需求、用地条件等各有不同,因此在进行桥下空间利用时,应以“以人为本、因地制宜、一桥一策”为原则,基于合规性、安全性、效率性、适宜性、景观性等综合考虑进行整体规划设计。涉及的影响因素主要有:城市桥下空间相关规定、相关城市生态环境因素、道路交通环境因素、周边土地利用情况、桥梁结构因素等。

城市桥下空间利用相关规定包括城市相关法规、管理部门对桥下空间使用的管理规定、相关技术规范等。

城市生态环境因素主要指城市气候、降雨量、日照时间以及气温等。

道路交通环境因素主要指桥梁所处路网功能、路幅宽度、人行道宽度、车道数等。

桥梁周边土地利用主要体现在周边人流、车辆在时间和空间上的层次性、集聚性和流动性。

桥梁结构因素包括桥梁形式、桥柱基础结构以及结构间距。

## 3 桥下空间利用分类与设计原则

### 3.1 桥下空间利用分类

根据桥下空间特点及周边用地环境,将桥下空间利用分为以下几类:

(1)交通改善类:利用桥下空间,拓建车行道、人行道,改善道路交通条件,提高交通效率。

(2)公共设施类:利用桥下空间,设置公共停车

场、公交停车场以及市政车辆停车场等,解决城市停车需求。

(3)城市管理类:利用桥下空间,设置市政储存防汛、防灾应急物资堆放区及市政维护管养配套用房,解决城市基础设施服务需求。

(4)休闲健身类:利用桥下空间,对桥下空间进行绿化,在提高城市生态性和景观性的同时,设置居民休闲、健身等公共活动空间,满足居民的多样化需求。

(5)多功能复合利用类:对范围较大的桥下空间进行2类及以上功能的复合利用。

### 3.2 设计原则

桥下空间改造需遵从简洁、开放、通达的理念,在空间上不封闭,在形式上不过度美化,不刻意追求桥下空间的美观大气,注重实用性。其设计原则主要为:

(1)交通组织方面,注重有序、高效,要统筹处理好桥下空间利用的新增交通与既有交通的交通组织流线。尤其是将桥下空间作为停车场、仓库区使用时,要注重新增的交通需求对既有道路交通的影响;当桥下空间作为公共活动空间利用时,应处理好休闲健身人员出入安全性和方便性之间的关系,落实“以人为本”的理念和原则。

(2)安全使用方面,首先应在保障桥梁结构安全和交通运行安全的基础上考虑桥下空间的再利用;作为功能区利用时,应满足其管理方面的安全要求;作为公共活动空间利用时,要特别关注其开放性和安全性。

(3)总体布局方面,对桥下空间的利用应进行总体规划设计,统筹协调各功能分区;平面总体布局时应注重整体性与协调性,既要考虑各功能区自身使用的安全性及相互的独立性,又要考虑不同功能区间的协调性。

(4)环境协调方面,在经济实用的基础上,通过适当的隐蔽、隔离、装饰等措施,实现与周围环境的融合。

(5)生态景观方面,从生态性和经济性两方面综合考虑,针对桥下空间的光照、浇灌等特殊条件,在进行植物种植时,应充分了解其生境条件,特别是南、北地区气候差异,选择合理的绿化布局,兼顾生态景观性和经济合理性。

## 4 典型桥下空间利用设计对策与设计方

不同类型的桥下空间利用存在不同的要求和侧

重,结合西安市桥下空间利用的实际情况,对典型桥下空间利用进行分类研究,并提出相应的设计对策和设计方案。

### 4.1 交通改善类

在城市中心区交通拥挤的区域,高架桥桥下空间距离较长且桥下两侧有辅道设置,可起到交通分流的作用。充分利用桥下空间场地设置新的车行道并优化其交通组织设计,通过施划交通标线、增设交通标志及信号灯等一系列措施,增加路段、路口通行能力(见图6)。



图6 桥下空间交通组织图

### 4.2 公共设施类

随着城市的发展,机动车数量快速增长。在用地越来越紧张的情况下,合理利用桥下空间布置停车场,可以在一定程度上缓解城市停车难问题。在一些特殊路段及桥下空间允许特殊时间点位进行停放,“用时间换空间”,强化静态交通设施设置。在商业繁华、居住密度较大区域设置桥下停车场,加大停车数目供给。在设计停车场的同时,注重停车场景观效果提升,可选用铁艺栏杆或制式花架,外围用绿化修饰,场内道路平整、标线施划规范(见图7)。

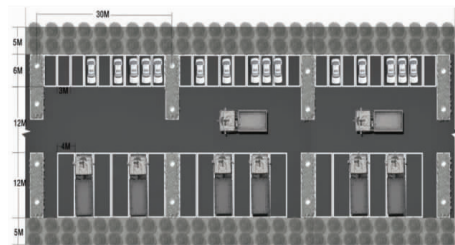


图7 桥下空间停车场布置图

### 4.3 城市管理类

根据周边土地利用及城市紧急防汛相关规划,设置当地应急职能部门储存防汛物资及维护车辆的场地,满足城市市政应急防灾需要(见图8)。在进行桥下储存防汛物资及维护车辆空间改造利用的同时,解决应急物资的存放难题,在确保城市运转的前提下,提高桥下空间利用率。

### 4.4 休闲健身类

为了改善城市环境和景观,给市民创造良好的



图8 桥下空间应急防汛物资布置效果图

生活休憩环境,可以在高架桥桥下设置绿地,或者塑造景观<sup>[1]</sup>。其内容可以是休闲健身,在其中设置必要的休憩设施和园林小品(见图9)。在满足市民多元化活动需求的同时将城市文化与桥梁空间结合在一起,体现自然、充满生机、富有文化艺术气息的公共活动空间场所。

## 5 结 语

近年来,随着城市发展以及土地集约化利用,城市桥下空间资源的利用问题已越来越引起相关职能部门及领导的重视与关注,成为展示城市形象的特



图9 桥下休闲空间效果图

殊空间。在桥梁规划建设前,应根据桥梁所处地周边的用地规划及城市功能,提前做好桥下空间利用设计,将桥下空间与城市设计融为一体,在保证交通用途功能的前提下,将桥下空间尽可能演变为较为人性化的公共开放空间,从而提升桥下周边市民生活品质,增强城市幸福获得感。

### 参考文献:

- [1] 谭鑫强.城市高架桥主导空间解析[D].大连:大连理工大学,2009.

(上接第52页)

分被利用。有效的控制工程成本,缩短工期。为富含高液限粉质黏土的西南一带其他类似工程的设计、施工,提供了宝贵的借鉴价值。

### 参考文献:

- [1] 郑德平.高液限黏土工程特性及改良试验研究[J].路基工程,2022(1):66-71.  
[2] 莫秋旭,陈家闯,许会生,等.湛江大道2种高液限土水泥改良试验

研究[J].铁道科学与工程学报,2020,17(7):1728-1733.

- [3] 戴范,刘枫,黄希望,等.一级公路高液限土水泥改良试验研究[J].中外公路,2020,40(1):240-242.  
[4] CJJ 194—2013,城市道路路基设计规范[S].  
[5] 杨俊.高速公路高液限粘土路基的改良及其施工技术[J].公路,2008(8):140-143.  
[6] JTG D30—2015,公路路基设计规范[S].