

中小型城市多样性道路横断面设计研究

郝东旭, 李英华

(中国市政工程华北设计研究总院有限公司, 天津市 300074)

摘要: 随着城乡建设的逐步发展,受道路红线限制,传统中小型城市道路横断面设计方案越来越单一。道路横断面设计的优劣直接决定着城市道路的整体效果,基于此,结合工程实例对中小型城市道路横断面设计进行实践探究,通过增加道路横断面的多样性,提升道路的整体风貌。

关键词: 道路横断面;道路红线;传统设计;多样性设计

中图分类号: U412.33

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2020)10-0033-04

0 引言

城市道路总体设计的关键点就是道路横断面的方案研究^[1]。道路景观、车辆交通通行能力、车辆交通安全等各种条件共同决定着城市道路的整体风貌。传统的道路横断面设计受整体道路规划红线宽度的限制,往往无法兼顾“以人为本”的基本理念,造成城市整体品质下降,给城市居民正常出行和生活带来感官上的不和谐。

1 传统城市道路横断面设计方法总结

传统城市道路横断面设计主要按照单块板、两块板、三块板、四块板进行区分^[1]。

(1)单块板断面设计是指所有车辆在一个机动车板块上通行。单块板道路不仅设计简洁、空间感强,而且节约造价,但其安全性较其他断面型式差。单块板道路汇集机动车、非机动车、行人3种交通流,其中,行人通行与机动车和非机动车通行相比明显处于弱势,极易发生交通意外。所以,只有当遇到机动车流量和非机动车流量同时较小的城市次干路、支路或受用地限制较大的城市改造道路时,推荐使用单块板道路横断面型式。

(2)两块板断面设计是指在整体道路中间设置中央分隔带,使对向机动车流得以分开行驶,同向的机动车可根据实际需求再细化快、慢车道。由于对道路中央进行了对向隔离,因此行车安全性得到了极大的提升。两块板道路又分为机非混行和人非混行,这两种情况都存在着相互干扰的隐患,其中人非混行要优于机非混行。所以,

当遇到机动车流量较大、非机动车流量较小的城市主干路或次干路,推荐使用两块板道路横断面型式^[3]。

(3)三块板断面设计是指在道路中间设置侧分带,侧分带以内供机动车行驶,侧分带以外供非机动车行驶。三块板道路阻断了同向机动车和非机动车通行的相互干扰,提升了道路通行的安全性。分隔带的设置,一方面可以布置植物以提升道路整体景观效果,另一方面也可以布置道路设施,如照明路灯等,增加道路具有实际使用功能的空间。所以,当遇到机动车流量适中、非机动车流量明显较大的城市主干路或次干路时,推荐使用三块板道路横断面型式。

(4)四块板断面设计是指在道路中同时设置中央分隔带和侧分带。四块板道路阻断了同向机动车、非机动车通行的相互干扰,还阻断了同向机动车通行的相互影响,保证道路整体使用功能的安全性,同时,中央分隔带和侧分带的设置还可以大大提升道路的景观效果。相应的,四块板断面的道路整体占用空间大,造价高。所以,当遇到机动车、非机动车流量均较大,同时道路空间和投资均不受限制的城市快速路或主干路时,推荐使用四块板道路横断面型式。

由上所述,可以对传统的城市道路横断面设计与道路等级的适用性进行总结(见表1)。

2 中小型城市道路横断面多样性设计实例探究

下面结合工程实际,对单块板城市道路横断面的拓展进行研究探讨。

2.1 项目概况

该项目为鸽子河西街,位于保定市阜平县阜东

收稿日期: 2020-3-27

作者简介: 郝东旭(1988—),男,学士,工程师,从事道路设计工作。

表1 传统的城市道路横断面设计与道路等级的适用性

道路等级	断面型式			
	一块板	二块板	三块板	四块板
快速路				√
主干路		√	√	√
次干路	√	√	√	
支路	√			

新区,按照《阜平县中心城区市政专项规划》,该道路为城市次干路,南北走向,工程范围南起规划恒山东路,北至南小街,路线全长3 455.019 m,道路红线宽16 m、12 m。

2.2 项目周边用地概况研究分析

鹞子河西街为小城市城市次干路,道路红线宽度为16 m、12 m。根据《阜平县中心城区市政专项规划》,对该道路及其周边用地情况进行研究分析(见图1),可得如下结论:



图1 鹞子河西街道路周边用地情况分析图

(1) 恒山东路一方太口西街路段

该路段道路红线宽度为16 m,道路红线外西侧布有10 m宽绿地,道路红线外东侧布有8 m宽绿地。整体道路东临阜平县鹞子河,西临阜东综合服务组团(教育科研用地和居住用地),用地规模350 hm²,人口规模2.5万人。

(2) 方太口西街—南桥街路段

该路段道路红线宽度为16 m,道路红线外西侧无绿地,道路红线外东侧布有8 m宽绿地。整体道路东临阜平县鹞子河,西临丘陵山体。

(3) 南桥街—环山路东段路段

该路段道路红线宽度为16 m,道路红线外西侧布有10 m宽绿地,道路红线外东侧布有8 m宽绿地。整体道路东临阜平县鹞子河,西临养生度假

组团。

(4) 环山路东段—南小街路段

该路段道路红线宽度为12 m,道路红线外西侧布有10 m宽绿地,道路红线外东侧布有8 m宽绿地。整体道路东临阜平县鹞子河,西临养生度假组团。

2.3 鹞子河西街道路横断面多样性设计

阜平县阜东新区是以综合服务、产业基地和旅游服务为主要功能的城市新区。鹞子河西街作为阜东新区规划的次干路之一,是目前联系阜东新区南北地区的主要交通动脉。该道路建成后将极大地推动阜平县阜东新区的开发建设,也有利于管线敷设、环境美化,营造新的城市景观。根据道路所在区域,综合分析其规划和现状条件,提出“多样性横断面设计”理念。

(1) 恒山东路一方太口西街路段

该路段道路红线宽度为16 m。如果按照传统设计的理念,为了保证双向两车道的道路通行能力和非机动车的使用空间,该断面宜为一块板断面型式:2 m(人行道)+2.5 m(非机动车道)+7 m(机动车道)+2.5 m(非机动车道)+2 m(人行道)=16 m(见图2)。受道路红线宽度限制,该类型道路横断面可研究比选的余地较小,通常情况下无需讨论。

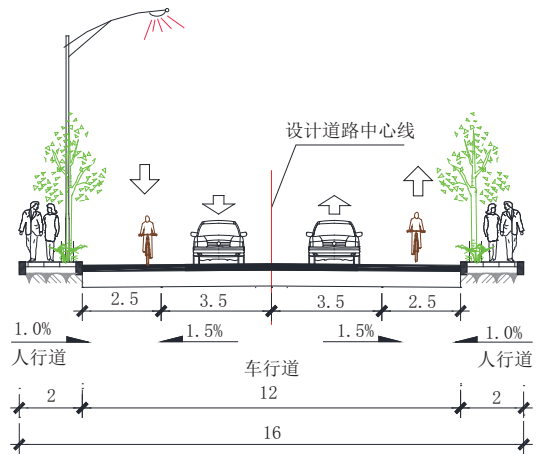


图2 恒山东路一方太口西街路段传统道路横断面设计方案(单位:m)

上述情况为传统道路横断面设计方法。我们不妨换种思路,再深入研究一下该路段所处的规划条件和现状条件。该路段东临阜平县鹞子河,西临阜东综合服务组团(教育科研用地和居住用地)。阜东综合服务组团可重点发展行政、商业、文化、体育、教育、生产服务、综合居住等城市公共服务职能,亦可培育旅游服务职能,布局度假酒店、特色商业街区等,同时可结合产业区,配套建设办公、研发等生产服务设施。鹞子河为阜平当地历史

悠久的水系,道路沿河而设,拥有得天独厚的地理区位优势。根据这些条件,提升该道路的景观特色成为一个加分项。另外,该道路东侧布有8m宽绿地,西侧布有10m宽绿地,道路空间拥有了可以拓展的可能。

因此可以尝试将道路的人行道与红线外的绿化带相结合进行设计。推荐方案横断面布置为:12m(绿化带,含3m人行道)+2.5m(非机动车道)+7m(机动车道)+2.5m(非机动车道)+10m(绿化带,含2.5m人行道)=34m(见图3)。

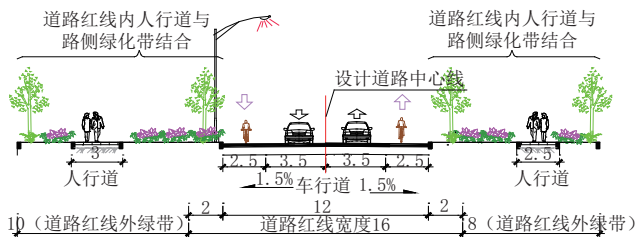


图3 恒山东路一方太口西街路段推荐道路横断面设计方案(单位:m)

方案对比分析:传统方案的16m宽城市次干路受道路红线宽度的限制,在满足正常的机动车道和非机动车道通行需求后,两侧仅剩2m人行道供行人通行,如果加上正常的行道树和道路设施带所需要的空间,真正可以供行人通行的空间仅剩1m左右,行人通行十分局促,“以人为本”的设计理念更是无法实践^[4]。推荐方案将道路红线内的人行道使用空间与道路红线外的绿地设计空间相结合,人行道将以类似公园“园路”的形态蜿蜒在规划绿地空间内,极大地提升了道路的整体景观品质。临鹁子河一侧的行人正常通行时,漫步于此将更加亲水;临综合服务组团一侧的行人正常通行时,犹如置身乡野公园,充满野趣。这样的“园路”就在绿地空间内,两侧均可布置大型乔木或其他道路设施,不存在行道树和道路设施带挤占人行道空间的情况。推荐方案中,2.5~3m的人行道宽度将完全交由行人支配。

因此,推荐方案更加适用于该项目,我们也将基于该路段道路横断面的设计理念开展其他路段的横断面设计。

(2)方太口西街—南桥街路段

该路段道路红线宽度为16m,道路整体东临阜平县鹁子河,西临丘陵山体。该路段整体条件与恒山东路一方太口西街路段类似,仅在“道路西侧临山体”这一条件上有所区别,因此,延续之前的思路,布置断面如下:2m(人行道)+2.5m(非机动车道)+7m(机动车道)+2.5m(非机动车道)+10m

(绿化带,含2.5m人行道)=24m(见图4)。

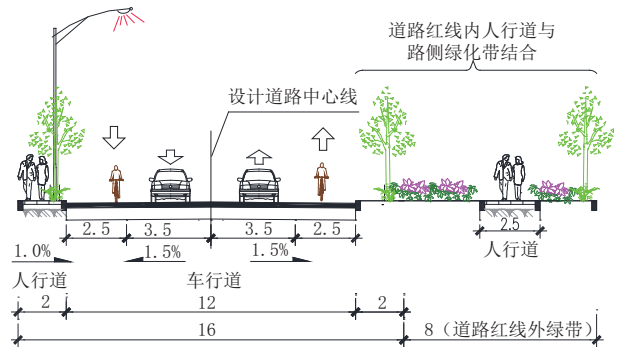


图4 方太口西街—南桥街路段推荐道路横断面设计方案(单位:m)

道路西侧临近山体,道路西侧的红线宽度无法继续向外延伸,但是道路东侧可以延续上一路段的设计理念,亲水一侧的道路人行道继续与绿地空间结合,与上一段路的人行空间连为一体。

(3)南桥街—环山路东段路段

该路段整体条件与恒山东路一方太口西街路段完全一致,道路横断面设计可以完全沿用恒山东路一方太口西街路段的推荐方案,对此本文不再赘述。

(4)环山路东段—南小街路段

该路段道路红线宽度为12m,较前3个路段的16m道路红线宽度发生了改变。一般情况下,同一条城市道路的道路红线宽度应该一致,此处规划道路红线宽度的突变不尽合理。如何确保机动车、非机动车、行人各板块的功能布局得到合理使用,是该项目道路横断面设计上的难题^[5]。

如果采用传统的道路横断面设计方案,受12m道路红线宽度限制,就只能牺牲非机动车道空间,保证双向2车道的机动车道空间和人行道空间不变。传统方案横断面布置为:2.5m(人行道)+7m(机动车道)+2.5m(人行道)=34m(见图5)。

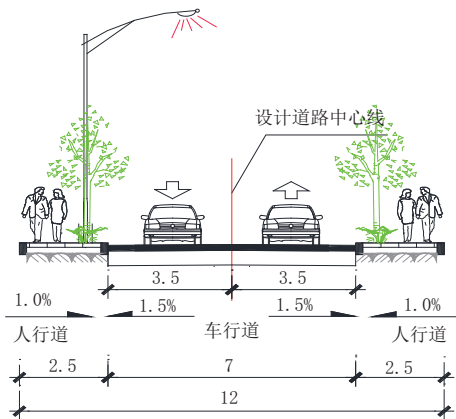


图5 环山路东段—南小街路段传统道路横断面设计方案(单位:m)

该路段红线外西侧布有 10 m 宽绿地,道路红线外东侧布有 8 m 宽绿地。可以基于恒山东路一方太口西街路段推荐方案的设计理念,将人行道和非机动车道共同布置在道路两侧绿地范围内,形成一个整体的慢行系统,具体推荐方案为:12.5 m(人行道、非机动车道与绿地结合)+7 m(机动车道)+10.5 m(人行道、非机动车道与绿地结合)=30 m(见图 6)。

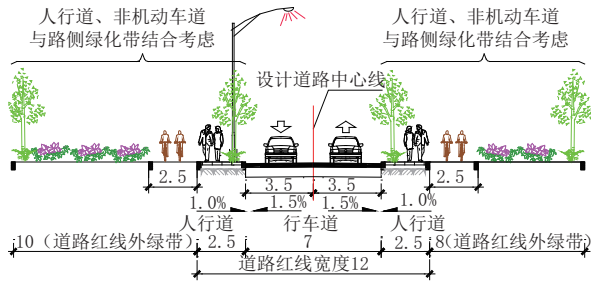


图 6 环山路东段一南小街路段推荐道路横断面设计方案(单位:m)

推荐方案在提升道路整体景观效果的同时,还能保证道路机动车和非机动车的通行能力,且在设计阶段通过方案的优化弥补了规划阶段的不足。

3 结 语

在保定市阜平县鹁子河西街工程设计过程中,就单块板的断面型式引入了非机动车道、人行道与道路外绿地空间相结合的“多样性横断面设计”理念,打破了传统的道路横断面设计只局限于道路红线内进行讨论的束缚,很好地解决了道路空间用地的限制,既保证了机动车道交通通行能力,又提升了道路景观效果^[9]。同样,这种设计的理念可以引入到两块板、三块板、四块板的道路断面中进行实践推广,使城市道路横断面设计不再单一。

参考文献:

- [1] 金连大,邵楠楠.城市道路设计中存在的问题及相关解决措施[J].北方交通,2014(Z2):66-68.
- [2] 汪涓,周正泼.城市干道横断面交通功能解读[J].交通与运输,2015(5):18-20.
- [3] 蒋育红.城市道路横断面的规划设计[J].安徽工业大学学报(自然科学版),2006(2):212-224.
- [4] 余豫新,陈骁.城市道路生态式人非慢行交通空间设计[J].城市道桥与防洪,2014(4):34-37.
- [5] 刘丽芬中,武贤慧.基于改进层次分析法的城市道路横断面评价方法[J].公路交通科技,2016(11):50-56.
- [6] 叶超,涂海骅.城市道路运用人非共板断面的探讨[J].城市道桥与防洪,2010(1):25-27.

(上接第 28 页)

设计的思路与做法有所启示。

参考文献:

- [1] 广州市住房和城乡建设委员会,广州市城市规划勘测设计研究院.广州市市政道路精细化、品质化设计与施工技术指引[Z].广州:广州市住房和城乡建设委员会,广州市城市规划勘测设计研究院.

- [2] 广州市浅草堂园林工程与设计院有限公司、广州市市政工程设计研究总院有限公司.开泰大道升级改造工程方案设计图纸[Z].广州:广州市浅草堂园林工程与设计院有限公司,广州市市政工程设计研究总院有限公司,2016.
- [3] 中新广州知识城,广州市市政工程设计研究总院有限公司.中新广州知识城建设项目全要素设计指引[Z].广州:中新广州知识城,广州市市政工程设计研究总院有限公司.