

西永组团 Ah 片区路网设计研究

涂志忠

(重庆市设计院有限公司, 重庆市 400015)

摘 要:随着城市规模不断扩大,中心城区的外围城区及组团不断增加。由于外围城区及组团所处的区位、功能定位及发展阶段不同,其路网设计需要综合考虑各方面因素。以西永组团 Ah 片区路网设计为例,对 Ah 片区对外交通联系、与周边组团的衔接进行了梳理,对轨道线位进行了论证,并充分考虑路网结构优化、路网竖向设计及土石方平衡、路网建设时序等因素,使路网设计能满足片区路网交通需求及城市规划管理的需要。

关键词:路网设计;因素分析;片区路网

中图分类号: U412

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2021)10-0022-04

1 概 述

随着经济社会的快速发展,道路系统不断更新重构,这给随城市扩张而发展起来的外围城区及组团路网设计增加了许多需要考虑的因素。同时,由于外围城区及组团所处区位、功能定位及发展阶段的不同,其路网设计除需要考虑自身竖向设计、土石平衡等内部因素外,还应考虑与中心城区的快速交通联系、与周边组团的衔接及路网建设时序等各种外部因素,以满足片区交通需求及城市规划管理的需要。

2 项目概况

西永组团 Ah 片区位于重庆西部物流园,为渝遂高速、快速路一纵线及快速路二横线围合的三角区域(见图 1),规划面积 3.5 km²,定位为集教育、医疗为一体的商贸居住区,主要以居住、教育、公园用地为主,辅以适量商业用地。



图 1 Ah 片区区位图

收稿日期: 2021-01-22

作者简介: 涂志忠(1982—),男,硕士,高级工程师,从事道路交通设计与研究工作。

Ah 片区内共有道路 20 条,其中主干路 5 条 / 7.42 km,次干路 6 条 / 8.57 km,支路 9 条 / 7.97 km。快速路不在设计范围,其长度为折算后的长度。表 1 为片区路网规划指标^[1-2]。

表 1 片区路网规划指标

序号	道路等级	长度 / km	路网 / (km·km ⁻²)	红线宽度 / m
1	快速路	3.25	0.93	—
2	主干路	7.42	2.12	32~40
3	次干路	8.57	2.45	26
4	支路	7.97	2.28	16

3 路网设计因素分析^[3]

3.1 对外交通联系

Ah 片区由 3 条快速路围合而成,与 3 条快速路的关系是“近而不达”。Ah 片区与快速路系统的交通转换均需要通过歇微路与中心站北线的平交口进行左转,然后进入中心站立交和物流园立交。歇微路与中心站北线的平交口交通压力极大。

3 条快速路相交形成的 3 个立交间距均为 2 km 左右,立交间不具备再增设立交的条件。Ah 片区与快速路系统的交通转换不便捷,对外交通不畅。

因此,设计考虑在歇微路与中心站北线的交叉口设置左转专用匝道,提高该交叉口通行效率,减轻左转交通压力,增强 Ah 片区对外交通转换能力。同时,在回龙坝立交增加主城方向的一对匝道,减少绕行距离,加强 Ah 片区与主城方向快速路系统的直接联系。优化调整后,Ah 片区对外交通联系更便捷(见图 2)。



图 2 Ah 片区对外交通组织调整示意图

3.2 与周边组团的衔接

Ah 片区与北侧物流园商贸区的衔接规划有两个通道,联系偏少。

Ah 片区西侧为规划青凤片区,目前暂未开发建设。Ah 片区与青凤片区的衔接规划有中心站北线一个通道,能满足组团间的交通需求。

Ah 片区与南侧万达文旅城有 3 个通道进行衔接,其中 2 个通道为上跨渝遂高速,1 个通道为下穿渝遂高速。3 个通道较为合理,其中南通道二为下穿现状渝遂高速,实施较为困难。

Ah 片区与东侧物流园生产资料市场片区有 5 个通道进行衔接,全部为下穿一纵线,东通道三与东通道四距离较近,功能存在重叠,同时东通道三需要下穿一纵线西侧高山区域,土石方工程量较大。

设计时:在北侧新增一个北向联系通道;考虑到南侧南通道二为下穿现状渝遂高速,实施较为困难,建议远期实施,近期增加与中心站北线的右进右出匝道,实现东西向与东通道二的贯通;东侧东通道三与东通道四间距仅为 290 m,距离近、功能重叠,因此取消东通道三。

优化调整后,Ah 片区与周边组团的衔接更为合理(见图 3)。

3.3 优化路网结构

Ah 片区北侧沿二横线并行的规划支路在公园绿地地块处断开,未形成东西向的连贯系统,不利于行车连贯性。设计将北侧规划支路系统贯通,形成较完整的环状系统,一方面有利于行车,另一方面也增加了支路的路网密度。

3.4 优化路网竖向设计

道路工程建设的核心问题主要包括 3 个层面:第一,处理好道路与周边地形的关系,在道路平面选

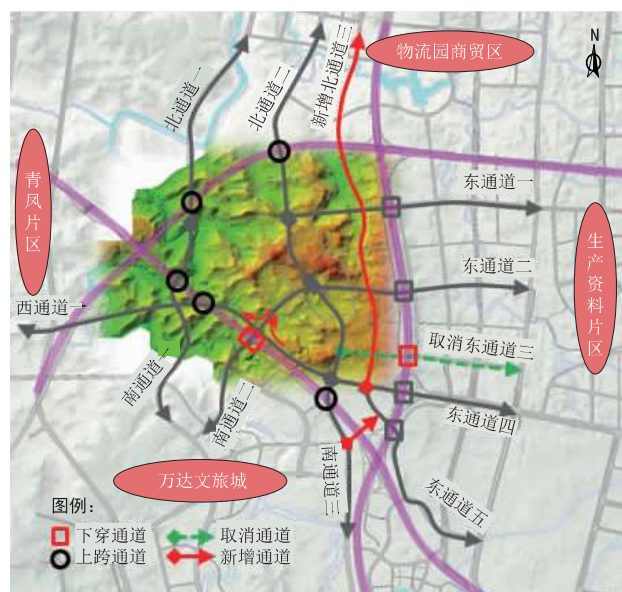


图 3 Ah 片区通道调整示意图

线及纵断面设计时充分考虑与地形的结合,以便减少土石方量及结构物的建设,节约工程造价;第二,考虑道路建设与周边地块的衔接,便于周边地块的出行;第三,考虑道路与周边路网的衔接,从路网全局考虑道路竖向的合理性。

针对上述 3 个层面的问题,设计采用现代先进的三维可视化实景设计软件 RoadLeade 进行路网建模,直观定性 Ah 片区内的地形地貌、地块及周边路网与道路之间的相互关系。同时,借助软件定量计算出场地及道路土石方,通过实时调整,确定合理的道路平面线位与竖向设计标高,保证 Ah 片区土石方的合理性及路网与场地平顺衔接。图 4 为路网方案三维实景鸟瞰图。



图 4 路网方案三维实景鸟瞰图

3.5 加强轨道线位论证工作

轨道交通 7 号线规划从 Ah 片区地块中间穿越,线位两侧各预留 50 m 的轨道保护线,在保护线范围内控制工程建设,以保护轨道相关建设条件。这样大大降低了地块的使用率,同时地块被轨道交通分割后,也影响了地块的开发建设。

设计时加强轨道线位论证工作,通过与重庆市

轨道交通建设办公室的对接沟通,设计将轨道 7 号线调整为沿歇微路布线,避免了轨道交通从地块中间穿越,节约了土地资源,同时也有利于地块的后期开发建设。图 5 为轨道 7 号线调整前后线位对比图。



图 5 轨道 7 号线调整前后线位对比图

3.6 针对片区出行特点合理规划道路建设时序

Ah 片区包含了主干路 5 条、次干路 6 条、支路 9 条,针对该片区出行特点,采取合理的工程建设时序,是 Ah 片区开发建设及工程投资的重中之重。

(1)对外联系的骨架道路先期修建。通过优先修建对外联系的骨架道路,保证 Ah 片区内部与外界交通的快速转换。对于 Ah 片区,应结合已修建的中心站北线及中心站立交,内部主通道近期纵向以中心站北线一段及歇微路为主,横向以横五路西延段为主,当地块开发量上升后再行建设横三路。

(2)按地块开发时序,先期开发的地块周边道路提前修建。考虑地块开发时序,为有利于地块整治及出让,方便投资方进行开发建设,先期开发地块的周边主次干路应提前修建。对于 Ah 片区,综合考虑现状基础设施条件、自然地形等因素,结合土地出让情况以及老镇位置,先期开展地块西南片区路网设计工作。

(3)作为重要管线走廊的道路,先期修建。根据自然地形和总管网规划,作为整个 Ah 片区主要管线走廊的道路,应当先期修建,可理顺整个片区的管网建设,为土地开发整治创造良好的条件,减少重复性过渡投资。对于 Ah 片区,横五路西延段及歇微路作为排水主通廊,规划中的泄洪通道构造物先期建设。

(4)大范围地块平场整治时,从自然水系上游平场至水系下游。当场地进行大范围平场整治时,势必对现状地形、自然水体流向进行改变。如考虑从自然水体下游平场至上游,则有可能引起自然雨水排放系统的堵塞。对于 Ah 片区,地块平场整治时,以歇微

路为中心向东西两侧开发。

图 6 为 Ah 片区路网建设时序示意图。



图 6 Ah 片区路网建设时序示意图

3.7 合理利用现状结构物降低对渝遂高速的影响

根据规划,歇陈路需要上跨渝遂高速现状梁滩河桥,同时还需要跨越梁滩河,桥梁长度长,工程量大。同时,歇陈路上跨现状渝遂高速桥梁施工时,对渝遂高速现状大容量交通也有不利影响。

在满足行洪的条件下,设计利用渝遂高速现状梁滩河桥,将歇陈路改为下穿(见图 7),一方面减小了桥梁规模,另一方面降低了工程造价。



图 7 歇陈路下穿渝遂方案效果图

3.8 结合轨道交通合理布局周边用地

轨道交通 7 号线沿歇微路南北穿越,轨道物流园北站周边 4 个象限用地性质原规划为:第一、二象限为居住用地,第三、四象限为商业用地,医院用地位于东侧一纵线旁。

现分析考虑:医院紧靠地铁站,便于人流集散;医院远离快速路,邻近公园,环境相对安静,便于病人休养;居住用地统一到一纵线西侧,便于统一开发。因此,在取得规划部门的同意后,设计将医院用地和第一象限居住用地进行互换。

3.9 梁滩河改线技术问题分析^[4]

现状梁滩河蜿蜒曲折进入 Ah 片区规划地块,设计将歇陈路调整为下穿渝遂高速后,虽减少了桥梁长度,但是仍需要两次跨越梁滩河(见图 7),梁滩河

桥投资为 3 880 万元。

如何减小桥梁长度,是节约工程投资的关键。目前最常用的做法是对河道进行改造,即把弯河道改直(截弯取直)。截弯取直的优缺点比较见表 2。

表 2 河道截弯取直的优缺点对比表

序号	优点	缺点
1	上游较不会积水	河道总蓄水量减少
2	增加了河流流速	减弱了河道及支流的行洪能力
3	缩短河道长度,减少堤防长度,减少防洪经费	取直的上、下段引起严重的河岸冲刷
4	较不会发生水患	河岸线后退
5	可配合都市规划发展	引起河道生态改变

河道截弯取直有优点,也存在缺点,结合本项目对具体情况进行分析。

(1)社会对生态环境的重视程度日渐增加,提倡对环境的低冲击开发模式,倡导城市建设应与自然和谐相处。

(2)梁滩河侵入地块为公园绿地,弯曲的河流有利于公园景观的打造。

(3)因跨梁滩河增加的修建桥梁的投资为 3 880 万元,与河道改造的费用相当,河道截弯取直实际带来的效益不大。

(4)梁滩河全长 88 km,多年平均径流量 2.08 亿 m³,流量较大。

因此,本次设计不对梁滩河进行截弯取直改造。

4 结 语

综上所述,在城市的快速化发展过程中,片区路网设计需要考虑的因素较多,如对外交通联系、与周边组团衔接、路网结构优化、路网竖向设计及土石方平衡、路网建设时序等,只有充分考虑各种因素,路网设计才能满足片区路网交通需求及城市规划管理的需要。

参考文献:

[1] GB 50220—95,城市道路交通规划设计规范[S].

[2] CJJ 37—2012,城市道路工程设计规范[S].

[3] 陈晖.基于城市路网规划现状问题的分析探索[J].城市建筑,2016 (12):38-39.

[4] 许金良.道路勘测设计[M].北京:人民交通出版社,2018.

(上接第 14 页)

力、绿色及智慧街道。

参考文献:

[1] 田锋.活动驱动的道路设计方法探讨[J].交通与运输,2019(32):39-40.

[2] 葛岩.唐雯城市街道设计导则的编制探索——以《上海市街道设计导则》为例[J].上海城市规划,2017(1):9-16.

[3] 上海市城市规划设计研究院.上海市街道设计导则[Z].上海:上海市规划和国土资源管理局,上海市交通委员会,2016.

[4] 北京市城市规划设计研究院.北京街道更新治理城市设计导则[Z].北京:北京市规划和国土资源管理委员会,2018.

[5] 广州市城市规划勘测设计研究院.广州市城市道路全要素设计指引[Z].广州:广州市交通运输局,2019.

[6] 深圳市城市交通规划设计研究中心有限公司.深圳市福田区街道设计导则[Z].深圳:深圳福田区人民政府,2020.

[5] 青岛市城市规划设计研究院.青岛街道设计导则[Z].青岛:青岛市自然资源和规划局,2019.