

昆明市小庄立交改建方案

夏炎早¹, 黄俊杰²

(1.上海市政工程设计研究总院, 上海市 200092; 2.昆明城投基础设施建设管理有限公司, 云南昆明 650041)

摘要:原有立交的改扩建是道路改扩建的重点和难点。昆明主城二环快速系统改扩建工程中对小庄立交的改建具有一定的代表性, 它不仅完全保留了原有的立交结构, 而且实现了规划的功能。该文对昆明市小庄立交改扩建方案进行了分析, 可供类似工程参考。

关键词:立交; 改建; 交通量; 保留

中图分类号: U412.352 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-7716(2007)01-0008-04

0 前言

随着城市交通的发展, 一些原有的道路设施已经不能满足逐渐增长的交通量需求, 各地开始了新一轮的交通改造, 对原有立交的改扩建成为其中的重点和难点。本文通过对昆明市主城二环快速系统中小庄立交的改扩建进行分析, 提出该立交的改建方案, 可供类似项目参考。

1 立交现状及规划情况

昆明市小庄立交位于昆明市主城二环快速系统东二环段与北二环段交界处, 并与昆明市六大出口之一的昆曲高速公路衔接, 是昆明市主城二环快速系统的枢纽性立交之一。现状为三层定向立体交叉, 其中第一层为双向四车道的二环系统地面机动车、非机动车及行人交通, 第二层为北二环地面由

东向北右转上昆曲高速及昆曲左、右转分别接入北二环地面的三条定向匝道, 第三层为北二环地面由西向东左转接昆曲高速定向匝道。这四条匝道均为双车道匝道, 结构类型为钢筋混凝土连续箱梁, 无明显的病害。该立交沿线除东北角外, 沿东二环线路两侧均为密集的建筑群, 主要建筑物及地物有: 住宅区、学校、工厂、高压铁塔等。

在本次昆明市主城二环快速系统改扩建工程中, 二环路主线将改建成高架双向六车道, 地面双向六车道, 同时根据规划要求, 小庄立交将要承担二环高架道路及地面道路与昆曲高速公路的全互通功能。

小庄立交全景及地理位置示意图见图1、图2。

2 交通量分析

图3、图4为小庄立交现状高峰小时流量流向预测和2015年高峰小时流量流向预测情况。

从流量流向图可以很清楚的看出, 目前由北二环和东二环之间转换的交通量是该节点最主要的交通流向, 由二环系统转向昆曲高速公路的流

收稿日期: 2006-09-26

作者简介: 夏炎早(1976-), 男, 湖北仙桃人, 工程师, 从事道路与交通工程设计工作。

滞后, 过街非机动车及行人往往自行找出路, 拆开中心隔离护网或踩踏中央绿化带(10余处)过街, 进而酿成事故。天津市快速路沿线规划建设80座人行天桥, 2006年快速路将启建10座人行天桥。

3.11 安全设施隔离护网与交通安全

中央带及两侧带外侧的隔离护网是重要的安全设施, 是快速路交通达到安全、快捷、有序、畅通、方便的保证, 主要是隔离阻拦两侧人行或自行车交通穿越、进入快速主路, 因此必须有一定的高度、密度、强度, 同时必须解决好人行、自行车交通, 以方便通过快速路。本次中央分隔带全线安装1m高隔离护网。

4 结语

根据天津城市快速路的实践, 对城市快速路交通安全进行了初步研讨, 望能有抛砖引玉的作用。总之, 要确保城市快速路的交通安全、顺畅, 需要规划、设计、建设、管理各部门共同努力, 认真作好交通及交通安全设计, 要为实现城市道路交通与社会和谐发展而努力。

参考文献

- [1] 朱兆芳, 等. 以新理念、新思路、新概念对当前道路专业技术发展的思考[C]. 中国土木工程学会市政工程分会第八次全国城市道路与交通工程学术会议论文集, 2005, 5-12.
- [2] 赵建伟, 朱兆芳, 等. 天津市快速路设计介绍[C]. 中国土木工程学会市政工程分会第八次全国城市道路与交通工程学术会议论文集, 2005, 125-140.
- [3] 朱兆芳, 等. 天津市中心城区快速路道路构件物标准化研究[C]. 中国土木工程学会市政工程分会第八次全国城市道路与交通工程学术会议论文集, 2005, 125-140.



图 1 小庄立交全景

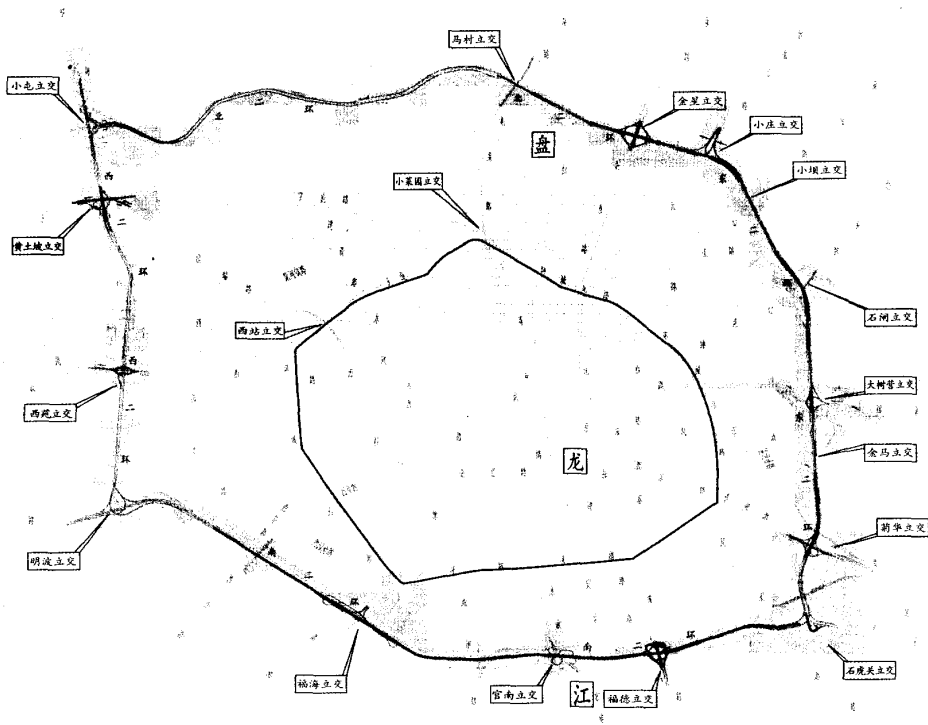


图 2 小庄立交地理位置示意图

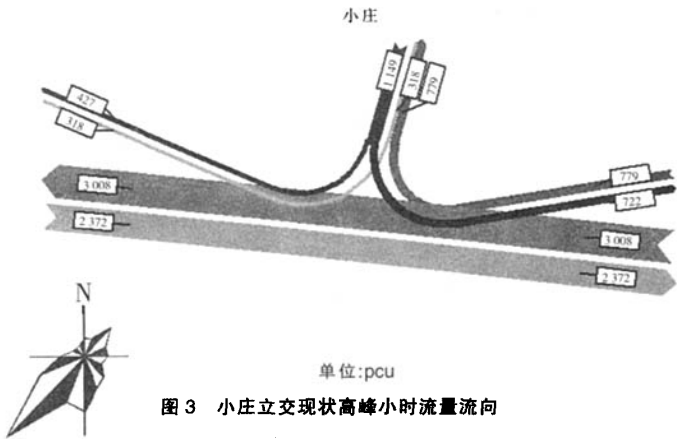


图 3 小庄立交现状高峰小时流量流向

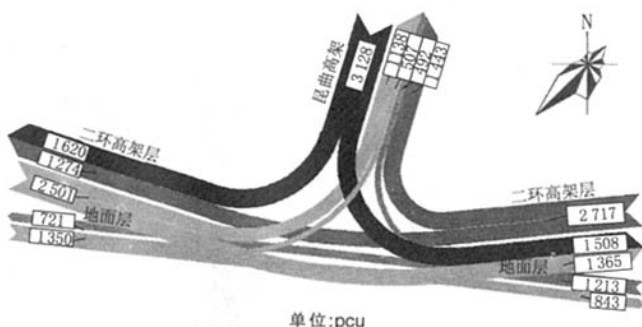


图 4 小庄立交 2015 年高峰小时流量流向

量相对较小。但是在 2015 年,随着交通量的发展,环之间转换的交通量会减少,但是转向昆曲高速公路的流量会有较大增长,同时可以看出,二环系统中高架层与昆曲高速公路转换的流量大,地面层与昆曲高速公路转换的流量小。

3 功能定位

根据昆明市道路网规划,昆曲路入城段将逐渐转变为城市快速路的功能,这使得小庄立交一方面将承担主城大部分进出昆曲路的交通需求,另一方面还将承担起疏散一部分北市区与二环快速系统以及北京路衔接的交通量。小庄立交改建时应该优先考虑与二环高架快速系统的连通,同时尽量满足与北京路的衔接。

4 改建设想

根据小屯立交的功能定位情况和交通流量预测情况,并结合小屯立交现有设施情况,在本次改建中应该考虑以下因素。

(1) 充分利用已有设施。

由于现有小屯立交设施运行情况良好,基本不需要进行加固和改建就可以满足现有设计荷载的要求,同时昆曲高速公路是昆明市六大出口之一,充分利用现有设施能够最大限度满足施工期间的交通,故在改建中应尽量考虑充分利用现有设施。

(2) 符合昆明市城市路网规划的总体要求。

根据昆明市规划,该节点应该能够满足二环系统高架层及地面层与昆曲高速公路的全互通,同时充分考虑北京路车辆进出昆曲高速公路的要求。

(3) 充分考虑远期昆曲高速公路拓宽的可能。

昆曲高速公路目前为双向四车道,随着周边地块的开发和经济的发展,昆曲高速公路入城段

将改建成城市快速路,需要进行拓宽和改建,在本次小庄立交设计中要充分考虑远期拓宽的可能。

根据上述三点考虑,提出以下改建设想:

(1) 保留现有地面二环直行系统,作为地面道路的直行通道。

(2) 新建二环高架桥,作为二环快速系统的直行通道。

(3) 保留原有的二环系统与昆曲高速公路的转向匝道,作为改建后二环系统与昆曲高速公路的交通转换通道。

(4) 由于通过原有匝道,仅能进行昆曲高速公路与二环系统地面之间的转换,故新建连接高架与地面的平行匝道,新建的平行匝道汇入原转向匝道,再转入昆曲高速公路;或昆曲高速公路车辆通过原匝道转向,再分流进入平行匝道;平行匝道的车流与地面层及昆曲高速公路的转向车流采取分流或合流的方式,以防止交织车流的出现。

小庄立交改建方案及立交断面布置见图 5、图 6。

本方案优先保证昆曲路和二环高架系统的衔接,并适当考虑了连通地面系统。方案中保留了现有立交结构不动,二环高架直接通过定向匝道与昆曲路衔接,北面匝道还实现了昆曲路与地面层的连接,南面的地面层与昆曲路不发生关系,必须通过石闸立交北面的一对平行上下匝道实现;另外,方案中在南面设置了一对平行上下匝道,用于满足北市区从东面进出二环快速系统的需求。

5 方案评价

根据小庄立交 2015 年交通量预测结果,对相应的各路段及匝道的饱和度进行了分析。



图 5 小庄立交改建方案图

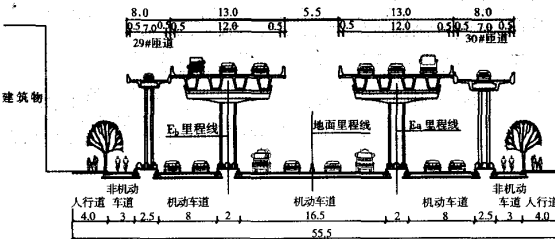
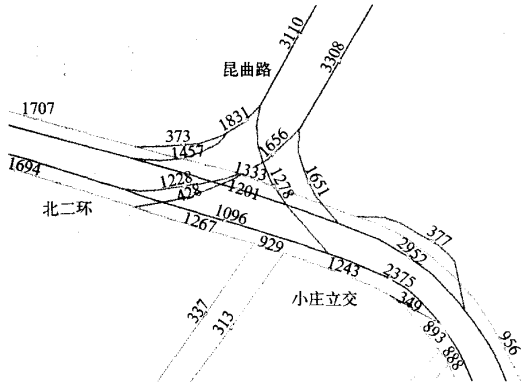


图 6 小庄立交断面布置图(单位:pcu)

小庄立交 2015 年交通量预测结果见图 7,小庄立交快速系统及匝道饱和度分析结果见表 1。该方案特点如下:

(1)充分利用了现有小庄立交,只是在二环路主线高架两侧增加了 2 对平行匝道同现有立交匝道相连,巧妙地解决了二环快速系统与昆曲高速公路之间的连接,且工程投资大大降低,经济效益非常好。



单位:pcu/h

图 7 小庄立交 2015 年交通量预测结果

表 1 小庄立交快速系统及匝道饱和度分析结果

		预测流量	饱和度	服务水平
高架层	北进口	3110	0.65	C
	北出口	3308	0.69	C
	东进口	3329	0.69	C
	东出口	2725	0.57	B
	西进口	2324	0.48	B
	西出口	2659	0.55	B
定向匝道	北→东	1278	0.53	B
	东→北	1651	0.69	C
	北→西	1831	0.76	D
	西→北	1656	0.69	C

(2)利用匝道落地路段的交通转换功能,能够同时实现平行匝道的功能,一举两得。

(3)在小庄立交施工期间可保持该节点处的交通,保持高速公路的重要进城通道,社会效益较好。

(4)便于发挥金实路-颐园路的小区域通道性作用:该方案减少了对进出金实路、颐园路的限制,有利于金实路-颐园路分担北京路的流量。

6 结语

小庄立交的改建不仅完全利用了原来的立交结构,而且完全满足了规划要求的功能,可供今后类似工程参考,具有一定的借鉴意义。

开封黄河大桥建成通车

最近,大(庆)广(州)高速公路河南段标志性建筑——开封黄河大桥建成通车。开封黄河大桥于 2004 年 9 月开工建设,总投资约 20 亿元,全长 7.8 km,主桥长 1 010 m,桥宽 37.4 m。