

DOI:10.16799/j.cnki.esdqyfh.2024.02.005

窄路密网的产业地块交通组织规划研究

姬海¹, 马燕², 姚广鹏¹

[1.济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司, 山东 济南 250000; 2.青岛红福集团市政园林建设有限公司, 山东 青岛 266000]

摘要: 随着城市土地政策的转变,产业区地块及配套市政基础设施规划逐渐精细化。特别是窄路密网背景下,产业区车辆转弯半径大、安全要求高,地块开口和道路断面存在相互协调关系,需要对产业区地块交通组织开展细化研究。规划阶段对地块开口、转弯半径和邻接道路宽度合理规划预控,保障后期产业地块使用方便。

关键词: 产业地块;窄路密网;交通组织

中图分类号: U491.1+2; TU984.191 **文献标志码:** B

文章编号: 1009-7716(2024)02-0020-03

0 引言

窄路密网是低碳城市建设的一项重要措施,倡导慢行优先和高可达性,引领交通方式结构的绿色可持续转变。相关规范规定产业区路网密度不低于 4 km/km^2 ,同时采用小退界、小转角、小马路等设计理念,为后期管理运行带来较大挑战^[1]。鉴于产业区车辆转弯半径大、安全要求高的具体特点,地块开口和道路断面存在相互协调关系,还需要对产业地块交通组织开展细化研究。不同用地类型的路网规划要求见表1。

表1 不同用地类型的路网规划要求梳理

| 用地类型 | 交通特征 | 路网要求 |
|------|--|--|
| 居住用地 | 内部以居民日常生活步行出行为主,步行流量平稳;对外具有一定通勤交通流 | 居住区内交通减量减速,形成休闲慢行网络,创造安静慢行环境;有能够承担对外通勤交通流的机动车道路网 |
| 商业用地 | 人流量较大,持续性较强 | 加大支路网建设,应尽量适宜步行,采用单行组织,减少人车交织 |
| 办公用地 | 上下班通勤交通集中,潮汐交通明显,通勤流主要靠道路交通(私家车和公共交通)、轨道交通实现 | 需要与之相适应的、有利于公共交通发展的路网模式,高密度支路网减少步行到公交站的绕行距离 |
| 教育医疗 | 机动车流量和行人流量都较大,且持续时间较长 | 内部强化慢行网络的构建,创造安全慢行环境;有能够承担对外交通流的机动车道路网 |
| 产业用地 | 总体步行流量和密度较小,具有对外货物运输要求 | 处理好慢行与货运交通的冲突,建立适宜的对外运输通道 |

收稿日期: 2023-02-02

作者简介: 姬海(1986—),男,硕士,高级工程师,从事交通规划工作。

1 路网指标分析

1.1 路幅宽度

单纯从指标层面考虑,通过对不同街区尺度的路网指标测算(见表2),产业地块平均街区尺度应不超过500 m,道路平均宽度应不超过40 m。

表2 不同街区尺度的路网指标测算

| 街区尺寸 | 200 m × 200 m | 250 m × 250 m | 330 m × 330 m | 500 m × 500 m |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 路宽 /m | 20 | 20 | 20 | 40 |
| 总面积 /km ² | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 建设地块 /km ² | 0.81 | 0.85 | 0.88 | 0.85 |
| 道路面积 /km ² | 0.19 | 0.15 | 0.12 | 0.15 |
| 道路面积率 /% | 0.19 | 15.4 | 11.6 | 15.4 |
| 道路长度 /km | 10 | 8 | 6 | 4 |
| 线密度 / (km·km ⁻²) | 10 | 8 | 6 | 4 |

1.2 路网密度

从产业区地块使用层面考虑,产业区一般布局在城市外围区域,用地功能多样,产业区地块的场地面积波动范围较大^[2]。我国相关规范标准的路网规划指标规定见表3。通过对国内外部分城市产业区路网规划指标统计(见表4)发现,传统工业园区次干路占比高、路网密度较低、路幅宽度较高^[3]。

表3 相关规范标准的路网规划指标规定

| 居住区 | 街区尺度 / m | 街区 / hm ² | 路网密度 / (km·km ⁻²) |
|---------------------------------|----------|----------------------|-------------------------------|
| 《城市综合交通体系规划标准(GB/T 51328—2018)》 | ≤600 | / | ≥4 |
| 《深圳市城市规划标准与准则》 | 100~200 | 1.5~3.5 | / |

表4 国内外城市产业区路网规划指标统计

| 名称 | 街区 /m | 支路网密度 / (km·km ⁻²) | 路网密度 / (km·km ⁻²) |
|-------|---------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 传统工业区 | 深圳银田工业区 | 200~300 | 3.0 |
| | 天津南港工业区 | 400~500 | 1.2 |
| | 上海金山工业区 | 300~400 | 1.9 |
| 新型产业园 | 日本筑波科技城 | 70~200 | 6.1 |
| | 美国硅谷 | 180~250 | 5.6 |
| | 深圳软件园 | 180~220 | 4.0 |

2 地块开口组织

窄路密网背景下,新型产业园区倡导更高的路网密度和支路占比,部分地块相邻道路以支路为主,需要依靠相邻的支路设置出入口。为避免路幅过窄对货运车辆组织产生不利影响,通过AUTOTURN软件对产业区地块交通组织进行仿真分析。

2.1 测试条件

(1)测试车辆。选取常见货车类型作为测试车辆,以车长22m的拖挂货车作为最大测试对象。常见货运车辆类型信息统计结果见表5。

表5 常见货运车辆类型信息统计

| 车辆类型 | 小型 | 中型 | 厢货 | 整体集装箱货车(按t) | | | | 拖挂 | |
|------|--------|-----|---------|-------------|-------|-----------|-------|-------|------|
| | | | | 7.5 | 10 | 18 | 38 | | |
| 尺寸 | 长 | 4.3 | 5.8~6.2 | 6.5 | 7.2 | 9.6 | 12~15 | 14~17 | 22 |
| | 宽 | 1.9 | 1.9 | 2.1 | 2.3 | 2.55 | 2.4 | 2.55 | 2.55 |
| | 高 | 1.8 | 1.9 | 2.8 | 2.5 | 3.7 | 3.7 | 4.0 | — |
| 荷载/t | 1.5 | 2~3 | 3~6 | 7.5 | 10~15 | 18~20 | 30~40 | — | |
| 通行区域 | 所有物流通道 | | | 对外通道及主要物流通道 | | 对外通道及物流干道 | | | |

2.3 测试结论

(1)出入口宽度。货运通道通行要求条件高,用地出入口通道建议为12m。

(2)出入口转弯半径。不同场景的货运车辆转弯测试结果见图1。按照货车转弯半径需求校核,建议地块出入口转弯半径设置在10m以上。若需通行22m铰接车,转弯半径需设置为15m^[4]。

3 案例分析

济南新旧动能转换起步区崔寨片区是近年来济南市跨河发展的主要承载地,呈“北产南城”格局,北部产业物流,南部会展及居住生活区。产业构成包括智能物流、新能源交通、中国氢谷、烯谷产业园区及其他制造业。北部货运车流构成量大,对外联系强;南部片区以城市交通为主。

(2)测试道路。选取20~32m次支路作为测试道路(见表6),分析该道路条件下,对地块大门设置、车辆转弯的影响。

表6 测试选取道路基本信息统计

| 红线 /m | 版块 | 断面 /m | 车道数 /个 |
|-------|-----|------------------------|--------|
| 16 | 一块板 | 4+8+4 | 2 |
| 20 | 一块板 | 4+12+4 | 2 |
| 24 | 一块板 | 5+14+5 | 2 |
| 28 | 一块板 | 4.25+19.5+4.25 | 4 |
| 30 | 三块板 | 2.75+3+2+14.5+2+3+2.75 | 4 |
| 32 | 三块板 | 3.75+3+2+14.5+2+3+3.75 | 4 |

2.2 限定条件

(1)道路退线。按照小退界、小转角、小马路等设计理念,参考部分城市规划管理规定,道路退线按照3~5m。暂不考虑次支路两侧设置道路绿线的情况。

(2)地块出入口。为规范地块出入口,开设单向货车出入口的宽度宜为5~8m,开设双向货车出入口的宽度宜为7~12m。

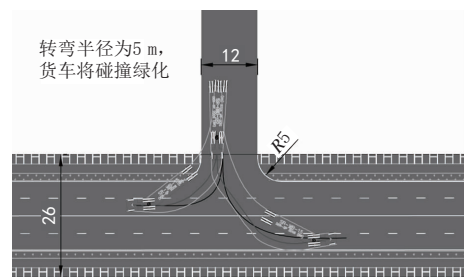
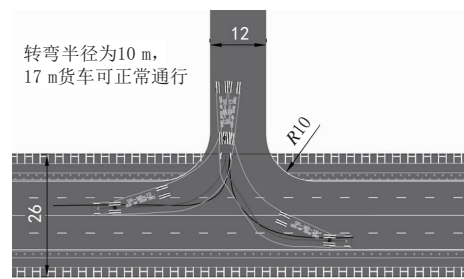


图1 不同场景的货运车辆转弯测试分析

3.1 路网规划

片区规划充分考虑了产业区货运组织特点^[5],路网规划采用高密度路网设计理念,均衡格网布局。主干路按照 36~42 m,次干路 30 m,支路 16~20 m 控制,支路网络占总路网的长度比例为 60%(见图 2、表 7)。

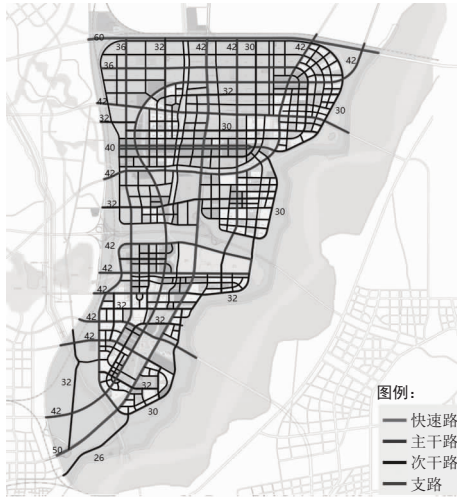


图 2 崔寨组团路网规划

表 7 崔寨组团路网指标统计

| 等级 | 规范指标 / ($\text{km} \cdot \text{km}^{-2}$) | 路网密度 / ($\text{km} \cdot \text{km}^{-2}$) | 道路面积率 /% |
|-----|--|--|----------|
| 快速路 | 0.3 ~ 0.5 | 0.51 | 2.67 |
| 主干路 | 0.8 ~ 1.2 | 1.76 | 7.14 |
| 次干路 | 1.2 ~ 1.4 | 2.15 | 6.60 |
| 支路 | 3.0 ~ 4.0 | 3.81 | 8.39 |
| 合计 | 5.3 ~ 7.1 | 8.23 | 24.8 |

3.2 组织规划

(1)地块邻接道路梳理。为使产业区地块未来进出组织方便,规划阶段控制每个地块邻接的道路,至少有 2 条道路大于双四车道(不含主干路)(见图 3)。

(2)交叉口设计。货运对外通道以高速路、快速路、主干路为主,集散道路以地块周边次干路、支路

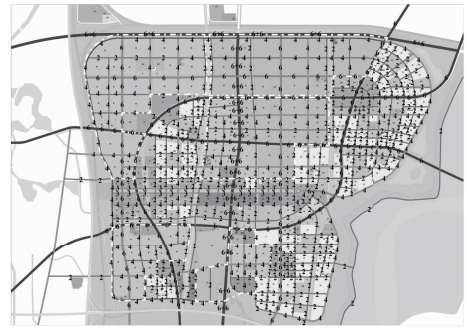


图 3 崔寨组团道路车道数梳理

为主。物流区交叉口右转半径按照 15 m 控制,满足 22 m 铰接车运行需求^[6]。

(3)地块出入口控制。货运通道通行要求条件高,用地出入口通道建议为 12 m。按照货车转弯半径需求校核,地块出入口转弯半径设置在 10 m 以上。若需通行 22 m 铰接车,转弯半径设置为 15 m。

4 结 语

产业区车辆转弯半径大、安全要求高,规划阶段需要提早考虑地块开口和道路断面的相互协调关系。同时,道路建设应适当考虑宽窄备用理念,减少对产业地块未来交通组织的影响。

参考文献:

- [1] 呈贡区人民政府.昆明市呈贡新区控制性详细规划梳理[R].昆明:呈贡区人民政府,2016.
- [2] 南京市江北新区管理委员会规划与国土局.江北新区直管区控规及城市设计整合[R].南京:南京市江北新区管理委员会规划与国土局,2018.
- [3] 苏镜荣,唐琳,程德勇,等.窄马路密路网规划设计要点及昆明市实践[J].城市轨道交通,2017(6):20-27.
- [4] 南京市城市与交通规划设计研究院.济南新旧动能转换起步区综合交通专项规划[R].南京:南京市城市与交通规划设计研究院,2016.
- [5] 彼得卡尔索普,等.TOD 在中国:面向低碳城市的土地使用与交通规划设计指南[M].北京:中国建筑工业出版社,2014.
- [6] 刘洋,等.北京市密路网规划建设策略研究[C]//2018 年中国城市交通规划年会论文集.北京:中国建筑工业出版社,2018:418.

《城市道桥与防洪》杂志

是您合作的伙伴,为您提供平台,携手共同发展!

欢迎新老读者订阅期刊 欢迎新老客户刊登广告

投稿网站: <http://www.csdqyf.com> 电话:021-55008850 联系邮箱: cdq@smedi.com