

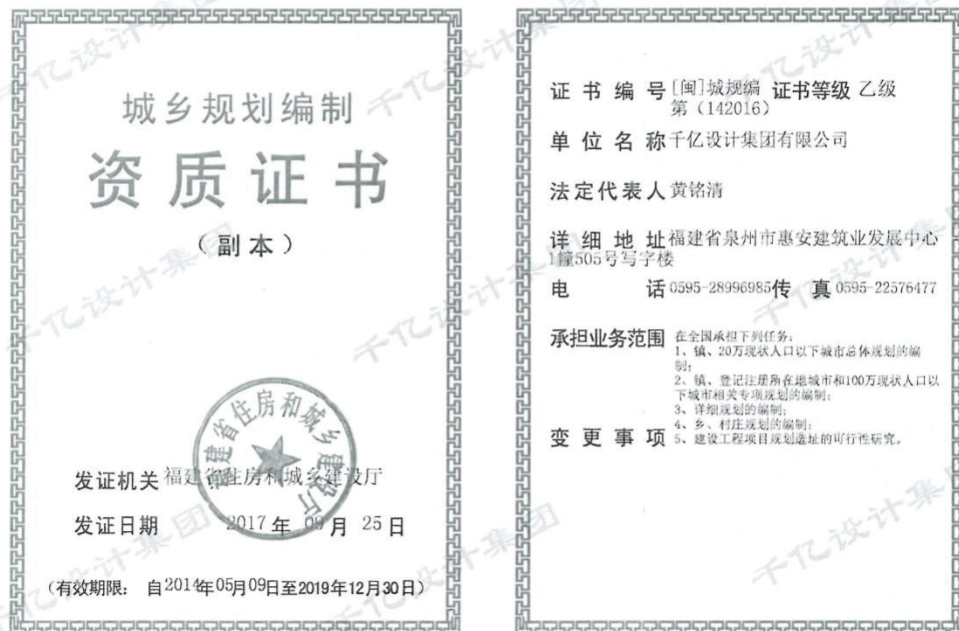
南湖新区虎形山学校项目交通影响评价

建设单位：岳阳市南湖新区教育体育科技局

编制单位：千亿设计集团有限公司

二〇二二年一月

南湖新区虎形山学校项目交通影响评价



编制单位：千亿设计集团有限公司

资格证书：城乡规划编制资质乙级

证书编号：[闽]城规编第（142016）号

项目负责人：蔡蓼芸

审核：黄细清

编制：郑春山、孙飞

2022 年 01 月

目 录

第 1 章 概 述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 研究目的与内容.....	3
1.2.1 研究目的.....	3
1.2.2 研究内容.....	3
1.3 分析研究范围与年限.....	4
1.3.1 交通影响评价启动阈值.....	4
1.3.2 研究范围.....	4
1.3.3 研究时段.....	6
1.4 研究依据.....	7
1.5 项目研究技术路线.....	8
第 2 章 项目基本情况介绍	9
2.1 项目区位分析.....	9
2.2 上位规划解读.....	9
2.2.1 规划策略.....	9
2.2.2 功能定位.....	10
2.2.3 片区发展目标.....	10
2.2.4 人口与用地规模.....	10
2.2.5 规划空间结构.....	10
2.2.6 绿地及公共开放空间规划.....	11
2.2.7 道路交通规划.....	12
2.3 项目设计思路.....	14
2.4 总平面布局.....	16
2.5 交通组织.....	17
2.6 竖向设计.....	19
2.7 消防设计.....	19
2.8 停车设计.....	20
2.9 主要技术经济指标.....	21
2.10 周边土地利用情况分析.....	21
2.10.1 土地利用现状.....	21
2.10.2 土地利用规划.....	23
第 3 章 交通调查与分析	27

3.1 项目影响区域内道路网状况.....	27
3.1.1 规划道路网分析.....	29
3.1.2 区域内重要交叉口.....	31
3.2 交通调查情况分析.....	31
3.2.1 主要交叉口服务水平分析.....	32
3.2.2 主要道路路段服务水平分析.....	32
3.2.3 现状交通构成分析.....	33
3.2.4 现状公共交通系统分析.....	34
3.2.5 静态交通系统分析.....	35
3.2.6 慢行交通系统分析.....	36
3.3 道路交通现状评价.....	36
第 4 章 项目交通需求分析	37
4.1 研究技术路线.....	37
4.2 交通小区划分.....	37
4.3 背景交通需求预测.....	38
4.3.1 交通生成.....	39
4.3.2 交通分布.....	40
4.3.3 背景交通量方式划分预测.....	41
4.3.4 交通分配.....	41
4.4 项目新增交通需求预测.....	43
4.4.1 学生出行预测.....	44
4.4.2 教职工出行预测.....	44
4.4.3 交通预测合计.....	45
4.4.4 增量交通需求预测.....	45
4.5 公共交通出行需求预测.....	48
4.6 静态交通需求预测.....	48
4.7 慢行系统交通需求预测.....	49
第 5 章 项目影响区域交通影响评价	50
5.1 道路网系统交通影响评价.....	50
5.1.1 主要交叉口评价.....	50
5.1.2 主要路段评价.....	51
5.2 外部交通组织分析.....	51
5.3 出入口评价.....	52
5.3.1 地下停车场出入口评价.....	53
5.3.2 内部道路交通组织.....	55
5.3.3 消防通道.....	55

5.4 项目内部停车需求评价.....	56
5.5 公共交通系统影响评价.....	56
5.6 非机动车影响评价.....	57
5.7 步行系统交通影响评价.....	58
第 6 章 交通改善与组织	59
6.1 交通改善与组织原则.....	59
6.2 机动车交通改善与组织.....	59
6.3 静态交通改善与组织.....	62
6.4 公共交通改善与组织.....	64
6.5 慢行系统交通改善与组织.....	65
6.6 消防专用通道改善与组织.....	66
6.7 其他交通管理措施.....	67
6.8 改善措施实施效果评价.....	67
第 7 章 结论与建议	68
7.1 主要结论.....	68
7.2 相关建议.....	69
7.2.1 必要性建议.....	69
7.2.2 建议性建议.....	69

第1章 概述

1.1 项目背景

南湖新区虎形山学校项目位于岳阳市八仙台片区，四面临路，位于大桥湖南侧，孔家垄路西侧，天香路北侧，莲花路东侧。北侧为滨湖新境界小区。项目净用地面积 44282.8 m²，总建筑面积 49851.76 m²，其中计容面积 29744.81 m²。容积率 0.672，建筑密度 20%，绿地率 35%，设置小学 60 个班，共计 2700 学生。周边缺乏学校，为落实八仙台片区内多个楼盘的业主子女就学需要，切实加强学生就学条件，提升南湖新区教学资源整体水平，项目建设已经迫在眉睫。本项目的建设正是在这一背景下提出的，项目能从根本上解决项目区楼盘内业主子女就学问题实现就近入学。该项目的建设对于完善片区居住功能，实现就近就学，缓解就学矛盾具有重要意义。

根据《建设项目交通影响评价技术标准》（CJJ/T 141-2010）以及《岳阳市建设项目交通影响评价管理办法》相关条文规定，符合下列条件之一的建设项目，应在报建阶段进行交通影响评价：

- 1) 单独报建的学校类建设项目；
- 2) 交通生成量大的交通类建设项目；
- 3) 混合类的建设项目，其总建筑面积或指标达到项目所含建设项目分类中任一类的启动阈值；
- 4) 主管部门认为应当进行交通影响评价的工业、其它类和其它建设项目。

为了确保学校目建成投入使用后有一个良好的交通环境，减少对外交通产生的影响，依据相关规定对“虎形山学校”项目进行交通影响评价。



图 1-1 仙台片区在中心城区区位图



图 1-2 项目所在区位图

1.2 研究目的与内容

1.2.1 研究目的

分析“虎形山学校”项目建成投入使用后，新增的交通需求对周围交通环境产生影响的程度和范围，对其建设的可行性做出分析。同时针对项目实施后可能产生的交通问题，提出切实可行的交通组织调整方案和交通设施改善建议，缓解项目实施后产生的交通量对周边道路交通的压力。

1.2.2 研究内容

现状分析：通过对“虎形山学校”周边区域道路交通现状及道路网规划情况进行调查和分析，并结合其规划方案，对影响区域现状道路网的交通特征及问题进行分析（主要包括：项目周边土地利用、道路系统、交通流量、公共交通、慢行交通及停车设施现状）。

交通预测：根据“虎形山学校”影响区域道路网现状的交通特征，以交通影响分析的技术流程和分析指标为基础，预测目标年项目建成之后的交通需求（主要包括：背景交通量预测及项目诱增交通量预测）。

交通影响评价：将项目诱增交通量分配到目标年项目影响区域内道路网上，再叠加该区域道路网的目标年背景交通量，据此比较道路交通流饱和度、服务水平等级的变化，分析项目诱增交通量对影响区域内道路网交通运行状况的影响程度及范围，并进一步对区域内的静态交通系统、人行交通系统及公共交通系统进行分析评价。

拟定改善方案：进一步深化研究和分析项目影响区域内道路网系统存在以及可能出现的问题，并运用现代交通工程设计和规划理念的相关技术手段提出对交通系统的改善建议和措施，以降低项目对影响区域内交通系统的影响（主要包括：道路网改善与交通组织以及项目内部道路、停车组织优化等）。

1.3 分析研究范围与年限

1.3.1 交通影响评价启动阈值

(1) 根据《建设项目交通影响评价技术标准》(CJJ/T 141-2010)要求建设项目报建阶段交通影响评价启动阈值应符合下列规定;

- 1) 单独报建的学校类建设项目;
- 2) 交通生成量大的交通类建设项目;
- 3) 混合类的建设项目, 其总建筑面积或指标达到项目所含建设项目分类中任一类的启动阈值;
- 4) 主管部门认为应当进行交通影响评价的工业、其它类和其它建设项目。

(2) 根据《岳阳市建设项目交通影响评价管理办法》(2013 年), 修建性详细规划阶段需要进行交通影响评价的建设项目范围:

建筑规模超过 1 万平方米的公共建设项目(如商业、体育场馆、影剧院、展览馆、会议中心、旅馆餐饮、医院、学校、办公等), 建筑规模超过 3 万平方米的居住类建设项目;

- ✧ 城市交通设施建设项目(如铁路客货站场、公路客货站场、物流中心、公共汽车停车场、社会公共停车场、加油站、大型公交枢纽、轨道交通设施等);
- ✧ 在城市快车道、主次干道上施工对交通有严重影响的工程项目及需要封闭道路的市政工程项目;
- ✧ 上述项目的改、扩建;
- ✧ 其他对城市交通有严重影响的建设项目及交通敏感地段的建设项目。

1.3.2 研究范围

依据《建设项目交通影响评价技术标准》(CJJ/T 141-2010)规定建筑项目交通影响评价范围如下:

表 1.2 建设项目交通影响评价范围

建设项目规模指标与启动阈值之比 (R)	交通影响评价范围
$R < 2$	建设项目邻近的城市干路围合的范围
特大城市 $2 \leq R < 5$, 其他城市合镇 $2 \leq R < 3$	建设项目邻近的城市主干路或快速路围合的范围
特大城市 $R \geq 5$ 其他城市合镇 $R \geq 3$	建设项目邻近的第二条主干路或快速路围合的范围

单独报建的学校类建设项目，交通生成量大的交通类建设项目，其评价范围为：建设项目邻近的第二条主干路或快速路围合的范围。

根据《建设项目交通影响评价技术标准》(CJJ/T141—2010)中对于交通影响评价范围确定的规定，结合本项目开发交通生成量及规划的周边道路网络的交通状况，以及控规资料范围边界的影响、铁路线的分割，本次所研究分析的范围：八台仙路、京广线、湖滨大道、枫树山路、规划边界、围合成的区域，面积约为 5 平方公里。



图 1-3 项目影响评价研究范围图



图 1-4 影响评价研究范围现状图

1.3.3 研究年限

根据《建设项目交通影响评价技术标准》(CJJ/T141—2010)所规定的建筑项目交通影响分析启动阈值范围以及建筑项目交通影响评价年限,建设项目分类和区位,在建设项目投入使用后 2 年~4 年中选择一年,结合南湖新区虎形山学校项目项目建设安排,确定本项目交通影响评价年限为 2026 年。

表 1.3 建设项目交通影响评价年限

序号	建设项目规模指标与启动阈值之比	交通影响评价年限
1	特大城市<5, 其它城市和镇<3	正常使用初年
2	特大城市≥ 5, 其它城市和镇≥ 3	1. 正常使用初年; 2. 正常使用第5年

1.3.3 研究时段

根据岳阳市居民出行规律和本区域特征,结合交通出行叠加效果,确定本项目交通影响时段 18:00—19: 00。

1.4 研究依据

- ◆ 《城市综合交通体系规划标准》，GB/T51328-2018，国家技术监督局、建设部联合发布；
- ◆ 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）；
- ◆ 《建设项目交通影响评价技术标准》，中华人民共和国住房和城乡建设部，2010年3月1日；
- ◆ 《建筑工程交通设计及停车库（场）设计标准》（DGJ08-7-2006）；
- ◆ 《停车场规划设计规则》，公安部、建设部[88]公（交管）字 90 号，1998年10月3日；
- ◆ 《车库建筑设计规范》，JGJ100-2015，中华人民共和国建设部；
- ◆ 《民用建筑设计通则》，（GB 50352—2005）；
- ◆ 《交通工程手册》，中国公路学会编委会，1998年5月；
- ◆ 《岳阳市建设项目交通影响评价管理办法》，2013年4月；
- ◆ 《岳阳市城市规划区修建性详细规划和建设工程设计方案管理若干规定》（岳政办发〔2021〕12号）；
- ◆ 《岳阳市城市总体规划（2008~2030）》；
- ◆ 《岳阳市综合交通体系规划（2008~2030）》；
- ◆ 《岳阳市主城区停车设施专项规划（2016~2030）》；
- ◆ 《岳阳市公共自行车租赁系统规划》；
- ◆ 《岳阳市公共交通规划（2014-2030年）》；
- ◆ 《岳阳市八仙台片区控制性详细规划》；
- ◆ 《南湖新区虎形山学校项目规划及建筑方案设计》；
- ◆ 其它相关法律法规。

1.5 项目研究技术路线

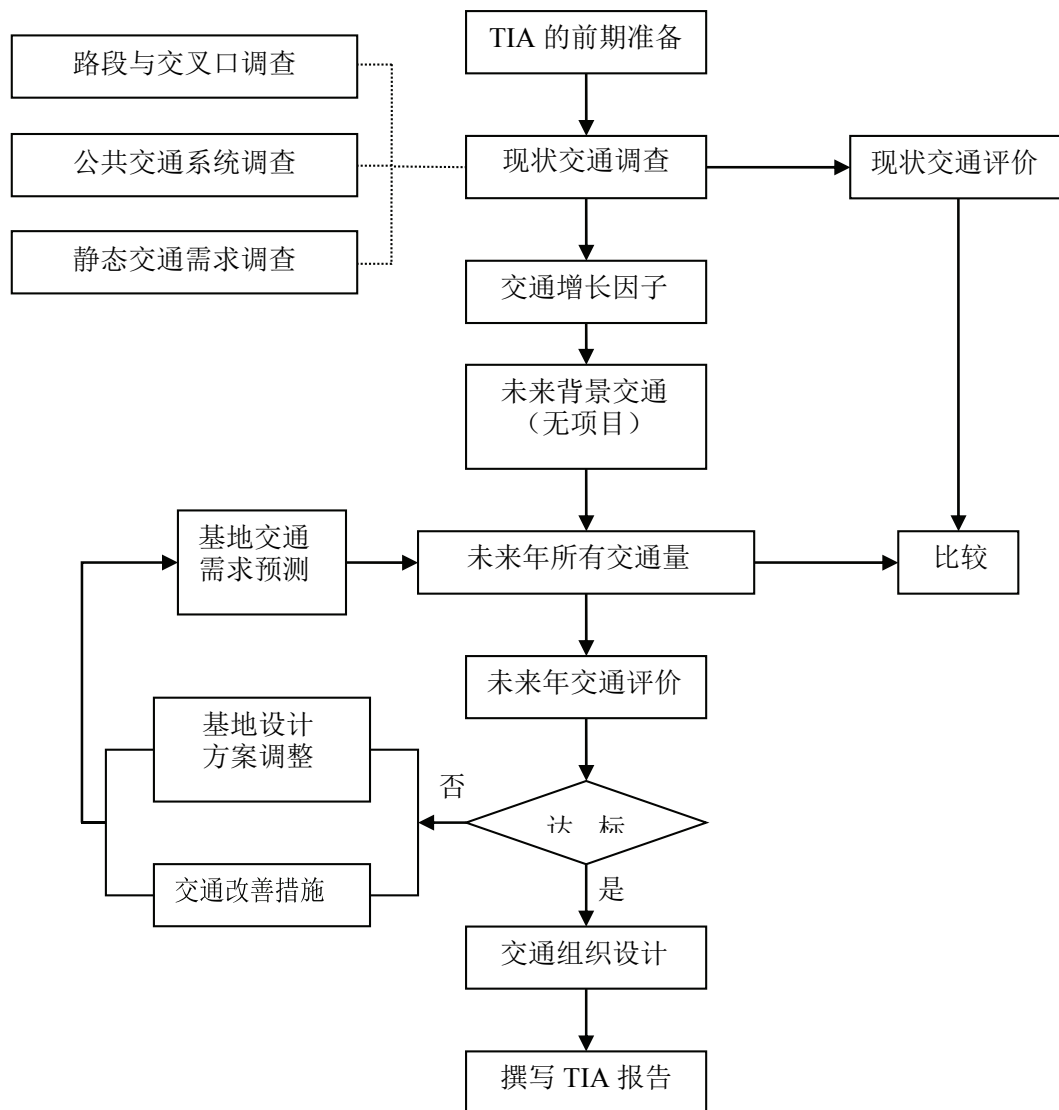


图 1-5 项目研究技术路线示意图

第2章 项目基本情况介绍

2.1 项目区位分析

项目用地位于岳阳市八仙台片区，北临大桥湖路（设计阶段）南临天香路（已建道路）、西临莲花路（规划道路）、东临孔家垄路（已建道路）。总用地面积 55791.3 m²，净用地面积 44282.8 m²。北侧是已建成的小区滨水新境界和滨水翡丽城，东侧、西侧和南侧均为待规划的住宅用地。本项目西北角和东南角各有一个低矮山丘，东南角区域为临时板房，现状标高为 30.08~47.78m。



图 2-1 项目基地现状图

2.2 上位规划解读

南湖新区虎形山学校项目所在控规片区为八仙台片区，交通区位条件十分优越：京广铁路湖滨站（货运四等站）位处本片区；城市总体规划确定了中心城区区域性主干路“三纵六横”梯状道路系统结构，其中的“西纵”紧贴本片区用地西部，南北向城市主干路有湖滨大道，该路为国道 G240 的穿城段，由湖滨南联岳阳县城荣家湾镇；东西向城市主干路道路有双塘路，为区域性主干路“三纵六横”梯状道路系统结构最南端的一横。其它城市主次干路有园艺路、赶山路、金星路、枫树山路。

2.2.1 规划策略

①环境---树立八仙台生态社区新形象

山水景观资源是本片区空间布局形态的根本立足点，应充分利用本片区丰富

的自然景观资源优势、龙山连绵山体的大背景，通过视线通廊、组团绿地，整理内外景观水体、绿地花园等休闲空间，创造富有魅力的、休闲的生态社区，树立八仙台片区的新形象。

② 居住----由沿路而居到山水相连的生态居住的飞跃

通过“拆旧建新”、“农民上楼”等方式对本区现状乡村地带及旧城区进行开发、改造，更新居住模式，由现状乡村型逐步向城市型转变，由沿路而居到山水相连的生态居住形态的飞跃。

③ 生活----完善功能，推动可持续发展

通过配套公共服务设施、改善空间环境等措施，完善社区公共设施体系，提高片区服务水平。

2.2.2 功能定位

从城市规划的角度，以湖滨自身的资源禀赋和潜在优势，依托城市总体发展条件，可以定位八仙台片区为：岳阳市主城区的西南门户；将建设成为以居住功能为主、兼具生态旅游及生活配套服务功能、凸显“滨水环山”特色的生态宜居新区。从政策引导的角度，以岳阳市委、市政府多次工作报告和外发文件中的提法，提炼出“现代居家区、休闲娱乐区、生态旅游区”，便于统一思想，对外宣传和贯彻执行。

2.2.3 片区发展目标

充分利用片区优越的自然生态条件、公路、铁路汇集的城市交通枢纽地位、紧邻核心城区的地理区位优势，通过科学规划、合理布局，将该区建设成为健康的新区、高效的新区、怡游的新区、宜居的新区。

2.2.4 人口与用地规模

用地规模：本片区规划总用地 745.62ha。

人口规模：按照本区居住用地建筑面积及户均人口计算，得到居住总人口约为 12.2 万人。

2.2.5 规划空间结构

规划为“一轴、两心、三组团”的布局结构。

一轴：以湖滨大道为主发展轴，由北向南串联片区内部各功能节点和居住

组团；

两心：两个公共中心，分别为：

① 金星路区级中心：沿金星路集中布置商务办公、科研机构，主要承担商务、科教文化和行政办公等功能，形成北部居住区级公共活动中心；

② 园艺路区级中心：以园艺路、赶山路与湖滨大道相交节点为中心，周边布置影视文化中心、高端商务写字楼、金融贸易综合楼和公交枢纽等设施，打造八仙台片区乃至整个湖滨分区的公共服务中心。

三组团：以东西向主干道（金星路、园艺路）为界，将本片区分为三个组团，即八仙台居住组团、虎形山居住组团和枫树山居住组团。

2.2.6 绿地及公共开放空间规划

八仙台片区拥有得天独厚的自然环境，规划从可持续发展的思想和生态优先的规划理念出发，结合用地布局，形成以面为主，点线穿插；以大为主，中小结合的城市绿地系统。其绿地系统结构可简要概括为“两带、五园”。

“两带”：即京广铁路防护绿带和南湖沿湖景观绿带。

规划沿京广铁路两侧控制 25—35 米宽的防护绿带，以绿化美化和净化的功能为主，建立一道生态健康的绿色屏障，减弱列车经过带来的噪音，营造本区优良的居住生活环境。

南湖沿湖景观绿带结合“一龙赶九龟”的景观资源、大桥湖水体，随着景区开发建设将成为城市重要的具有人文景观标志性的开场空间。

“五园”：八仙台、枫树山、雷公湖、增富桥、船形山四个城市公园构成向心型面状绿地。公园绿地不仅可以美化城市的公共环境、改善人居条件，还是城市居民户外游憩的主要场所。

表 2.1 城市广场规划一览表

序号	名 称	类	用地面	所在地块	级别
01	八仙台公园	G1	59.37	01-07	市级
02	枫树山公园	G1	45.67	08-09	市级
			33.40	10-04	
03	雷公湖公园	G1	14.24	05-01	区级
			5.37	05-03	
04	增富桥公园	G1	11.10	06-10	区级

05	船形山公园	G1	13.28	09-17	区级
		G1	4.34	09-11	区级
06	双龙路两侧街头绿地	G1	1.04	07-04	
			0.76	07-06	
			1.06	07-07	
			0.77	07-9	
15	京广铁路防护绿地		0.10	01-01	
		G2	17.11	01-02	
			1.13	02-01	
			1.99	03-01	
			0.23	06-01	
			1.80	06-07	
			1.03	09-14	
合 计		——	197.52	——	-

2.2.7 道路交通规划

规划以《岳阳市城市总体规划》道路交通专项规划为依据，加强片区城市道路网建设，重点是改善片区支路网状况，并与规划地段周边城市道路合理衔接。

规划形成“两纵三横”的干道网络。两纵指湖滨大道、莲花路-临湖路；三横指金星路、园艺路—赶山路、枫树山路，其中湖滨大道、赶山路为城市主干路。



图 2-2 片区道路规划图

(1) 主干路

道路红线宽度 35m~50m：包括南北向 50m 宽的湖滨大道，46m 宽的赶山路和 35m 宽的临湖路。

湖滨大道：现状为穿城二级公路，断面形式双向一块板，为 24 米宽的机、非混行车道，是湖滨地区最重要的一条南北向主干路，政府现已启动该路的提质改造工程，改建为三块板形式，横断面形式为 5.0+4.5+3.0+25.0+3.0+4.5+5.0。

赶山路：断面形式为 4.5+5.0+2.0+23.0+2.0+5.0+4.5，红线宽度为 45 米，联系湖滨大道和学院路，是赶山南侧重要的东西向主干道。

(2) 次干路

道路红线宽度 25~40m，包括南北向的莲花路、穆家坡路、明仲路、原种场路；东西向的园艺路、金星路、八仙台路、虎形山路、船形山路，道路为一块板形式。35m 宽道路横断面形式为 5.5+24.0+5.5，25m 宽道路横断面形式为 5.5+14.0+5.5。

(3) 支路

道路红线宽度 9~25m,包括南北向的曾家庄路、孔家垄路、易武英路、方家坳路、双龙路、正泰路、陈家咀路、德华路、闲云路、圣安路、杨家垄路；东西向的枫树山路、大桥湖路、罗家山路、马家屋路、场部路、桔林路、谢家里路、龙山路、五星路、黄家坡路、桃园路、湘发路等。支路为一块板形式，25m 横断面形式为 5.5+14+5.5；15m 横断面形式为 3.0+9+3.0；12m 横断面形式为 2.5+7.0+2.5；9m 宽道路路幅为人车混行形式。

交叉口形式：交叉口是决定城市道路网通行能力的关键，交叉口相交道路通行的优先次序是主干路、次干路、支路。主要道路交叉口遵循现状和总规要求，八仙台路、金星路、园艺路与京广铁路采用立体交叉形式，先锋队路下穿船形山路，其他道路均采用平面交叉形式。片区主次干路平面交叉口采用信号灯管理和渠化交通管理两种方式；交叉口处的道路红线和缘石转弯半径应满足行车视距三角形的要求。八仙台路、金星路上跨京广铁路，园艺路下穿京广铁路，先锋队路下穿船形山路，其他道路均采用平面交叉形式。

公共停车场：片区内规划社会停车场六处。

表 2.2 公共停车场规划一览表

序号	名 称	用地面积(m ²)	车位数(个)	所在地块编号	备 注
1	八仙台停车场	9015	360	01-08	新建
2	圣安寺停车场	2957	118	01-18	保留
3	虎形山停车场	13396	535	03-22	新建
4	湖滨镇停车场	8510	340	06-18	新建
5	枫树山停车场	6417	257	08-13	新建
6	原种场停车场	10490	420	09-07	新建
总 计		50785	2030		

公共交通规划：规划在主干路每隔 500——800 米距离设置港湾式公交停靠站。规划两处公交场站用地。

2.3 项目设计思路

(1) 符合《岳阳市城市总体规划》要求；

- (2) 坚持安全、适用、经济、在可能条件下注意美观的原则；
- (3) 坚持功能分区明确和节约用地原则，科学地组织人流和物流，避免或减少交叉感染，并在满足基本功能需要的条件下，适当考虑未来发展；
- (4) 充分利用地形地貌，在不影响使用功能和满足安全卫生要求的前提下，建筑物可适当集中布置；
- (5) 根据岳阳的气候条件，建筑物的朝向、间距、自然通风、采光和院区绿化应达到相关标准，提供良好的学习和工作环境；
- (6) 建筑物以多层为主，应考虑使用的灵活性和改造的可能性；
- (7) 各类用房及配套设施，应保证建筑结构的安全，应符合国家有关抗震规范的要求。
- (8) 建筑的色彩设计和室内照明，应符合卫生学要求。建筑装饰和环境设计，应有利于学生心理健康，体现清新、典雅、朴素的行业特点。
- (9) 校园设计应符合国家《城市道路和建筑物无障碍设计规范》的要求。
- (10) 建筑物应符合国家建筑节能的相关标准。
- (11) 校区管网，采用分区专线供应。主要建筑物内设置管道井。
- (12) 校园的供电设施应安全可靠，保证不间断供电。
- (13) 建筑耐火等级和消防设施的配置应遵守国家有关建筑防火设计规范的规定。
- (14) 应配置与其建筑规模和业务技术、行政管理工作相适应的信息系统、通讯系统和安全技术防范系统。
- (15) 应配置完善、清晰、醒目的标识系统。



图 2-3 项目整体鸟瞰效果图

2.4 总平面布局

学校严格分为教学办公区、生活区和运动区，动静分区明确。

布局形式以两个人行主出入口和贯穿整个场地中心庭院景观为轴线，东西两侧各布置四栋 5 层建筑，东侧从南至北分别为综合楼、专用教室和两栋教学楼，西侧从南至北为三栋 5 层教学楼和一栋 3 层食堂。食堂西侧设计一栋 2 层体育馆。

校区内所有建筑通过一个两层的风雨走廊，联系在一起，风雨走廊顶部空间设计一个空中跑道，丰富学生课间活动的空间。总体结构呈半围合式院落布局，反映地域文化趋势，强调意境创造上的内聚性。半围合式院落规划布局，顺应自然地势，体现人文情怀与结构理性的交织，表达着秩序与诗意相融的人文精神，传递着蕴含传统意味的现代气息。在半围合构图中，形式和空间的张弛、疏密、刚柔的对比以及合理近人的尺度从而获得对营造场所的同心感和归属感。5 栋教学楼和 1 栋专用教室楼的一层部分全部设计成一个 4.4m 的架空层，是学生体育活动，学习交流主要空间。地块最西侧设计为学校的运动场地，设计有一个 300m 跑道的田径场，中间设计两个 5 人制足球场，田径场东侧分设两块球类运动场地，分别给低年级和高年级使用。



图 2-4 项目规划彩色平面图



图 2-5 项目功能分区图

2.5 交通组织

以交通组织与功能分区相统一、与空间塑造相统一的原则进行路网规划。

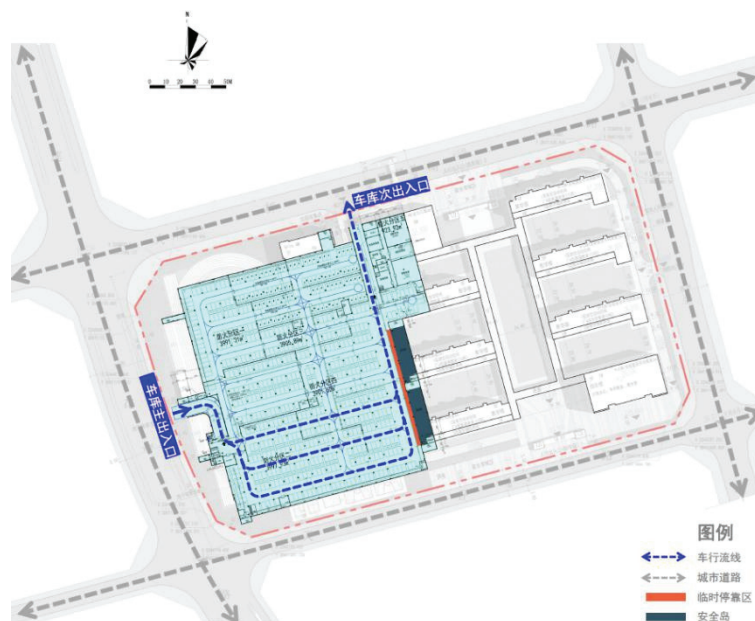
以人为主，人车分流的组织形式，将机动车和步行区域尽可能分开，保持学校内舒适和安全的步行环境。

流线最简洁，各片区之间方便到达，顺畅合理。

各教学楼之间通过风雨连廊连接，便于师生之间沟通交流，道路与环境相结合，尺度宜人，在道路的结点处分布不同种类的庭院，创造滞留空间，增添道路空间的变化周围道路设置情况。路网结构的合理性还在于其对于国家有关交通、消防、卫生防疫等相关法规规范的充分尊重与满足。



(a) 人行交通组织示意图



(b) 车行交通组织示意图

图 2-6 项目交通组织示意图

2.6 竖向设计

竖向规划原则为充分利用现状地形，减少土石方工作量，满足排水、交通、景观、构筑物均安全与稳固性要求。整体竖向设计参考已建成孔家垄路和天香路实测标高进行设计，高程设计北高南低，整体竖向设计较为平缓，局部高差变化尽量以缓坡处理，满足校园内安全性需求。



图 2-7 项目竖向设计图

2.7 消防设计

本项目用地形状呈规则的长方形，考虑学校学生人流的集中性特点，学校在北侧和南侧市政道路分设两个主出入口，北侧为高年级 4-6 年级学生出入口，南侧为低年级 1-3 年级出入口，缓解集散压力。东西两侧地块中部分设一个消防车出入口和地下车库出入口，满足学校消防和地库疏散的要求。规划建筑均为多层，所有建筑外围均设有消防车道。基地设 4 个消防车出入口，消防车道不少于 4 米宽，消防道路转弯半径为 9-12 米，道路坡度小于 7%，符合消防要求。

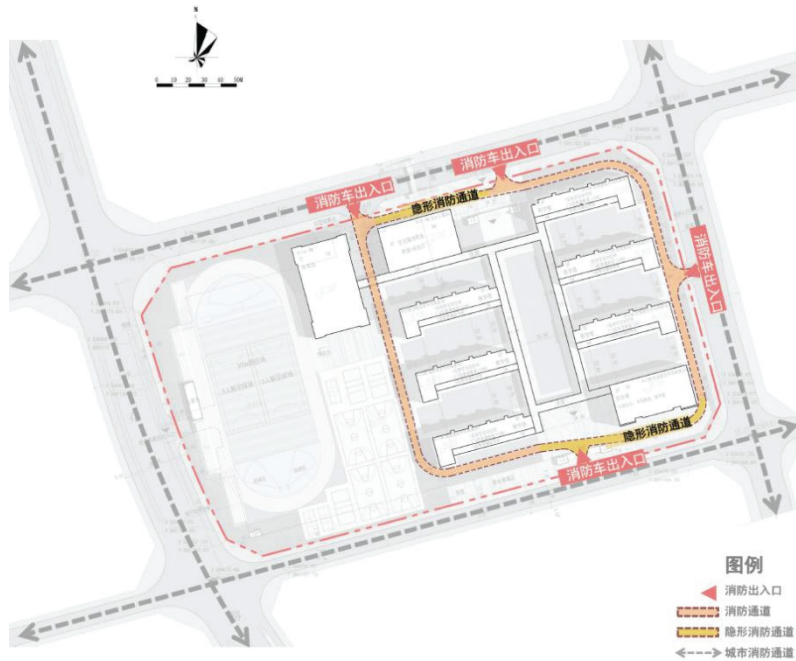


图 2-8 项目消防设计图

2.8 停车设计

本案机动车停车根据岳阳市相关规定，按 8 个/班设计，均考虑为地下停车，共计 480 个，行车流线与校内师生出行流线完全分开，实现人车分流。

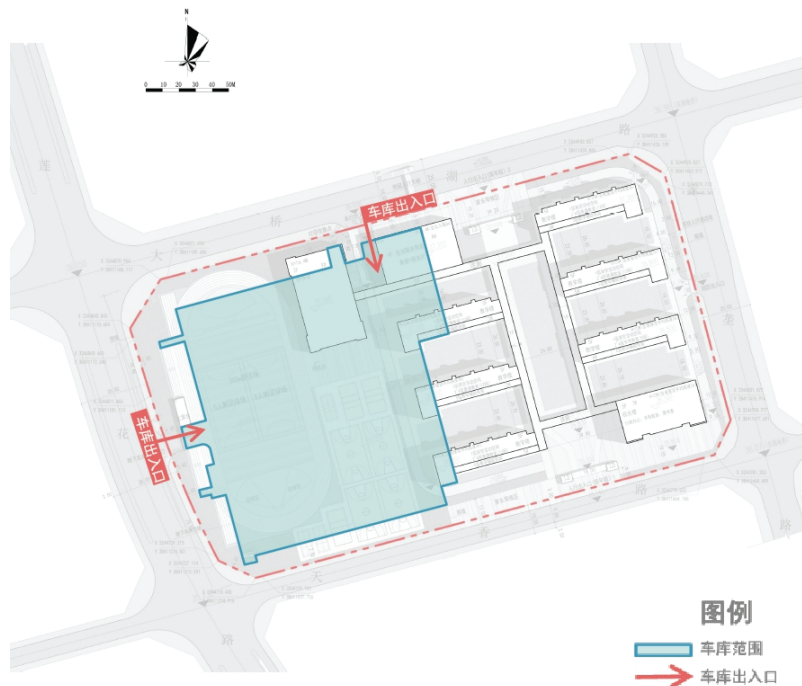


图 2-9 项目停车设计图

2.9 主要技术经济指标

表 2.3 技术经济指标一览表

序号	名 称	指 标
1	净用地面积	44282.8m ²
2	总建筑面积	49851.76m ²
3	计容建筑面积	29744.81m ²
	其中	
	教学楼	13914.12m ²
	专用教室	2755.17m ²
	综合楼	4511.58m ²
	公共连廊	1394.82m ²
	生活服务用房	4101.07m ²
	体育馆	2819.52m ²
	看台+疏散楼梯	141.17m ²
	门卫室	107.36m ²
4	不计容地下车库	16613.84m ²
5	不计容架空层面积	3493.11m ²
6	容积率	0.672
7	可比总用地（不含环形跑道）	36408.50
8	可比容积率	0.817
9	建筑密度	20.0%
10	绿地率	35%
11	停车位	480个
12	班级数（小学）	60班

2.10 周边土地利用情况分析

2.10.1 土地利用现状

片区规划总用地面积 745.62ha，其中建设用地 368.88ha，占规划总用地面积的 49.47%；非建设用地面积 376.78ha，占规划总用地面积的 50.53%。

表 2.4 土地利用现状汇总表

序号	类别名称		面积(公顷)	占总用地比例(%)
1	建设用地		368.84	49.47
	其中	城乡居民点建设用地	367.09	49.23
		特殊用地	1.79	0.24
2	非建设用地		376.74	50.53
	水域		52.55	7.05
	农林用地		324.19	43.48
3	总用地		745.62	100.00

居住用地 207.50 公顷，占城市建设用地 56.53%，以二类 and 三类居住用地为主。

公共管理与公共服务设施用地 30.21 公顷，占城市建设用地 8.23%。其中行政办公用地较少，主要是湖滨街道办事处办公用地；区内无文化游乐用地、体育设施用地及医疗卫生用地（仅有几处私人医疗诊所）；教育科研用地主要是湘北女子学校、乔奇电子学校、华严职校，规模较小，另外还有市畜牧局的水产研究基地和种禽场。

商业服务业设施用地 3.05 公顷，占城市建设用地的 0.83%，主要为湖滨大道西侧农业银行及沿路分散布置的小门店用地。

工业用地 21.96 公顷，占城市建设用地 5.98%，主要分布于湖滨大道及八仙台路两侧，随城市发展而随机分布，布局较乱，部分工业与居住用地交错布置。

道路与交通设施用地指湖滨大道、园艺路、赶山路、金星路和八仙台路等用地，用地面积为 43.80 公顷，占城市建设用地的 11.93%。

公用设施用地 0.98 公顷，占城市建设用地 0.27%，指湖滨 110KV 变电站及枫树山的气象雷达站。

区内城市道路和庭院绿化基础较差，现状有较多保存较好的山头、滨水地带，自然植被较好，自然环境宜人。

由于建设用地布局较混乱，造成各类建筑功能混杂，且建筑质量较差，建筑以低、多层为主。按建筑质量分，一类建筑面积为 16.04 万平方米，占 18.13%，拟将保留；二类建筑面积为 35.87 万平方米，占 40.54%，近期保留，远期拆除；三类建筑面积为 36.46 万平方米，占 41.33%，拟将全部拆除。

片区内现有一所学校——湖滨学校，为九年制学校，占地面积 2.62 公顷，生均用地面积 24.55 m²/人，存在教育设施不足、生源严重不足、生均用地较大而建设标准偏低、教学设施稍显简陋等问题。私立学校有宜登小学、湘一南湖学校。

片区内尚无较大规模的医疗设施，社区医疗网络不完善。一般常规疾病的诊疗由居民区内私人诊所承担，该类医疗设施散布于居民点内，受设施配置和技术水平的限制，服务水平较低。

商业服务设施主要是指居民点内的杂货店、小型超市等。基本上沿湖滨大道两侧及居民点内主要道路布置，利用居民自建住房的临路部分作为商铺门面，布

局分散且规模小。

社区服务设施主要包括湖滨街道办事处、八仙台社区居委会、湖滨社区居委会及湖滨派出所办公楼等，设施较为简陋，办公条件有待改善。

市政公用设施包括变电站、燃气调压站、公共厕所、垃圾转运站、垃圾收集点、公交首末站、消防站等。片区该类设施基本上存在配套不全、分布欠合理等问题。

2.10.2 土地利用规划

（1）居住用地

居住用地 273.65 公顷，占城市建设用地的 36.79%，主要为二类居住用地。分为三个居住组团。

八仙台居住组团：实施新区开发和“退二进三”改造相结合的发展策略，逐步调整用地布局，根据景区外围保护地带建设控制要求，居住开发以多层、小高层为主。居住人口约为 2.7 万。

虎形山居住组团：结合湖滨大道便利的交通条件，高标准建设高档住区，综合配套各类生活服务设施，以小高层和高层为主，居住人口约 4.3 万。

枫树山居住组团：结合周边公共配套设施的便利条件和地处南湖景区外围保护地带环境优势，重点开发高层住宅区，居住人口约为 5.2 万。

（2）公共管理与公共服务用地

公共管理与公共服务用地 75.33 公顷，占城市建设用地的 10.13%。包括行政办公、文化设施、教育科研、医疗卫生、社会福利和宗教用地。

行政办公用地面积 19.25 公顷，占城市建设用地的 2.59%，主要分布在 05、10 街区。

文化设施用地面积 1.63 公顷，占城市建设用地的 0.22%，布置在枫树山路与曾家庄路交汇的西南角。

教育科研用地面积 43.04 公顷，占城市建设用地的 5.79%。

医疗卫生用地面积 5.13 公顷，占城市建设用地的 0.69%。主要指健康城医院和南湖新区妇幼保健院。

宗教用地用地面积 6.28 公顷，占城市建设用地的 0.84%，主要指圣安寺用地。

（3）商业服务业用地

商业服务业用地 66.25ha，占城市建设用地的 8.91%，包括商业用地、商务用地和公共设施营业网点用地等。

规划商业服务业设施用地主要沿湖滨大道、金星路、园艺路、赶山路、临湖路两侧布置，在湖滨大道与金星路交汇处、湖滨大道与园艺路—赶山路交汇处形成两处商业中心。

（4）道路与交通设施用地

道路与交通设施用地 123.35ha，占城市建设用地的 16.58%。

城市道路用地 111.21 公顷；交通枢纽用地 2.00 公顷，指京广铁路湖滨站及站前广场；交通站场用地 10.14 公顷，指 6 处社会停车场、公交枢纽站和公路养护基地。

（5）公用设施用地

公用设施用地 7.73ha，占城市建设用地的 1.04%。

供电设施用地面积 1.26 公顷，供电用地主要指现状保留的湖滨 110KV 变电站；通信用地主要指 06 街区的电信支局。

环境设施用地面积 0.48 公顷，主要指匀布在各个街区的 7 处垃圾转运站。

安全设施用地面积 0.9 公顷，指 03 街区的消防站；

其他公用设施用地面积 3.97 公顷，指枫树山气象台。

（6）绿地与广场用地

绿地与广场用地面积为 197.52 公顷，占城市建设用地的 26.55%。其中公园绿地面积 187.62 公顷，防护绿地面积 7.93 公顷，广场用地面积 1.97 公顷。

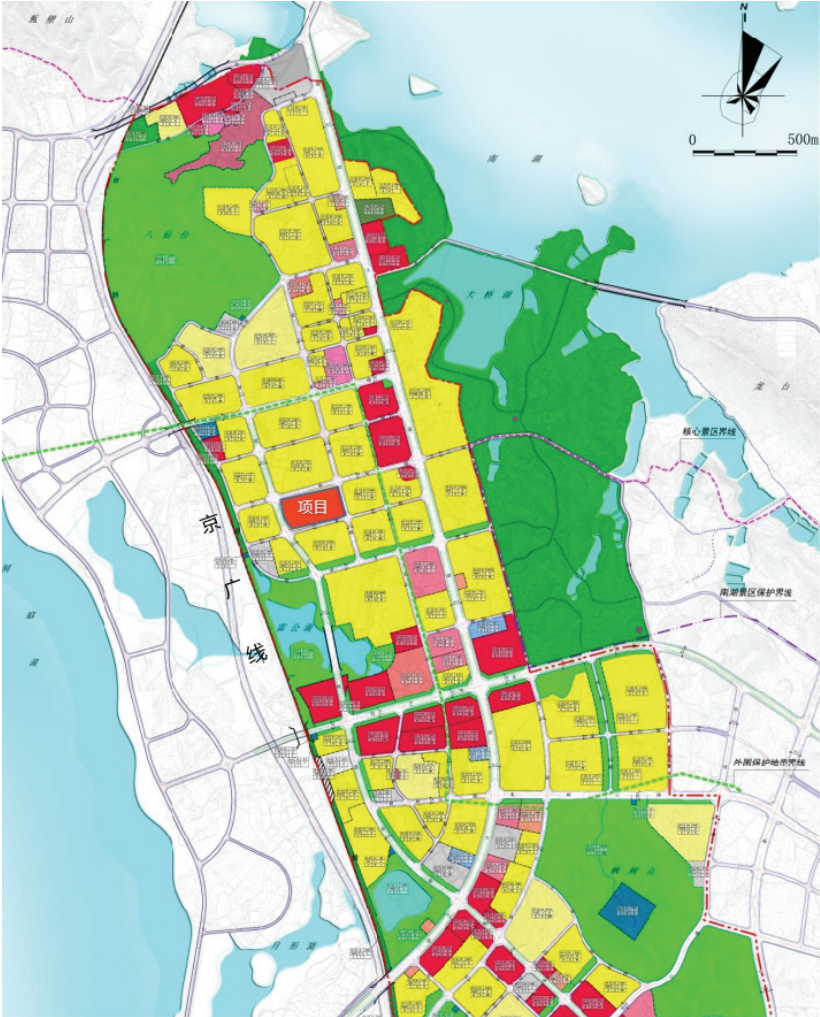
公共绿地以八仙台、枫树山两个市级综合公园和雷公湖、增富桥、船形山区级公园为主；防护绿地以京广铁路东侧防护绿带为主，广场用地主要指圣安文化广场和圣安寺前广场。

表 2.5 项目所在控规片区规划用地构成表

用地代码			用地名称	用地面积 (hm ²)	占城市建设用地比例 (%)
大类	中类	小类			
R			居住用地	273.65	36.79
	R2		二类居住用地	273.65	36.79
		R21	住宅用地	273.65	36.79

A			公共管理与公共服务设施用地	75.33	10.13
	A1		行政办公用地	19.25	2.59
	A2		文化设施用地	1.63	0.22
		A21	图书展览用地	1.63	0.22
	A3		教育科研用地	43.04	5.79
		A32	中等专业学校用地	1.23	0.17
		A33	中小学用地	39.98	5.37
		A35	科研用地	1.83	0.25
	A5		医疗卫生用地	5.13	0.69
		A51	医院用地	5.13	0.69
	A9		宗教用地	6.28	0.84
B			商业服务业设施用地	66.25	8.91
	B1		商业用地	48.37	6.50
		B11	零售商业用地	33.83	4.55
		B12	批发市场用地	2.96	0.40
		B13	餐饮用地	1.46	0.20
		B14	旅馆用地	10.12	1.36
	B2		商务用地	15.92	2.14
		B21	金融保险用地	5.22	0.70
		B29	其他商务用地	10.70	1.44
	B4		公用设施营业网点用地	1.85	0.25
		B41	加油加气站用地	1.85	0.25
	B9		其他服务设施用地	0.11	0.01
S			道路与交通设施用地	123.35	16.58
	S1		城市道路用地	111.21	14.95
	S3		交通枢纽用地	2.00	0.27
	S4		交通场站用地	10.14	1.36
		S41	公共交通场站用地	5.06	0.68
		S42	社会停车场用地	5.08	0.68
U			公用设施用地	7.73	1.04
	U1		供应设施用地	2.59	0.35
		U12	供电用地	2.01	0.27
		U15	通信用地	0.58	0.08
	U2		环境设施用地	0.48	0.06
		U21	排水用地	0.08	0.01
		U22	环卫用地	0.40	0.05
	U3		安全设施用地	0.69	0.09
		U31	消防用地	0.69	0.09
	U9		其他公用设施用地	3.97	0.53
G			绿地与广场用地	197.52	26.55
	G1		公园绿地	187.62	25.22
	G2		防护绿地	7.93	1.07

G3	广场用地	1.97	0.26
H11	城市建设用地	743.83	100.00



2-7 项目及周边用地规划图

第3章 交通调查与分析

交通调查是对规划对象区域的交通需求特性、交通系统及其关联设施以及道路交通流特性进行调查，是交通规划的前期基础工作，为交通规划提供可靠的依据，是制定科学合理的交通规划方案的基本前提和极其重要的环节。本次交通量调查主要是在原有资料的基础上进行补充调查，其目的主要有：

- (1) 分析现有路网中交通流的发展趋势与分布状况；
- (2) 分析路网中现有交通量状况与交通特性；
- (3) 分析现有路网中交通流的流向；
- (4) 通过调查，为拟建项目的交通量预测提供直接、可靠的基础数据。

交通影响评价要求掌握全面基础资料，项目组收集了本片区各类相关规划资料及数据，同时于2022年1月11日(周二)至2022年1月13日(周四)组织相关人员上午早高峰7:30-8:30及下午晚高峰18:00-19:00对实地进行相关调研。根据项目出行时间分布特征，选择调查早晚高峰交通量为主，调查结果表明晚高峰交通量高于早高峰交通量，故采用晚高峰时段的交通量调查数据进行分析。

3.1 项目影响区域内道路网状况

现状建成城市主次干路有湖滨大道、赶山路、莲花路、园艺路，城市支路有穆家坡路、孔家垄路、闲云路、五星路等，另有部分乡村道。

湖滨大道：呈南北向从本区的中部通过，既承担国道G240过境交通功能，同时又是城市的交通主干路，区内长度约4.63km，红线控制宽度为50米。双向六车道，三块板形式，横断面形式为5.0+4.5+3.0+25.0+3.0+4.5+5.0。

赶山路：双向六车道，断面形式为4.5+5.0+2.0+23.0+2.0+5.0+4.5，红线宽度为45米，联系湖滨大道和学院路，是赶山南侧重要的东西向主干道。

莲花路：双向四车道，断面形式为 3.5+4.0+2.0+16.0+2.0+4.0+3.5，红线宽度为 35 米，为南北向生活性次干路，同时也是联系片区各个公园的游览型林荫次干路。

孔家垄路：双向四车道，断面形式为 5.5+14.0+5.5 ，红线宽度为 25 米，为南北向支路路。



图 3-1 现状项目周边主要道路图



图 3-2 项目周边道路照片图

3.1.1 规划道路网分析

规划形成“两纵三横”的干道网络。两纵指湖滨大道、莲花路-临湖路；三横指金星路、园艺路-赶山路、枫树山路，其中湖滨大道、赶山路为城市主干路。

范围内主要规划道路及其技术参数，如表 3.1 所示。

表 3.1 控规片区内规划道路技术参数表

序号	道路名称	类别	走向	红线宽度 (米)	标准横断面
1	湖滨大道	主干路	南北向	50.00	6.5+4.5+2.0+24.0+2.0+4.5+6.5
2	金山大道	主干路	南北向	50.00	5.0+40.0+5.0
3	岷中路	主干路	南北向	50.00	5.0+40.0+5.0

4	赶山路	主干路	东西向	46.00	4.5+5.0+2.0+23.0+2.0+5.0+4.5
5	临湖路	主干路	东西向	35.00	3.5+4.0+2.0+16.0+2.0+4.0+3.5
6	园艺路	次干路	东西向	46.00	4.5+5.0+2.0+23.0+2.0+5.0+4.5
			东西向	25.00	5.5+14.0+5.5
7	莲花路	次干路	南北向	35.00	3.5+4.0+2.0+16.0+2.0+4.0+3.5
8	金星路	次干路	东西向	35.00	6.7+21.6+6.7
			东西向	25.00	5.5+14.0+5.5
9	八仙台路	次干路	东西向	25.00	5.5+14.0+5.5
10	穆家坡路	次干路	南北向	25.00	5.5+14.0+5.5
11	虎形山路	次干路	东西向	15.00	3.0+9.0+3.0
			东西向	25.00	5.5+14.0+5.5
12	明仲路	次干路	南北向	35.00	5.5+24.0+5.5
13	船形山路	次干路	东西向	35.00	5.5+24.0+5.5
14	枫树山路	次干路	东西向	40.00	3.5+33+3.5
		支路	东西向	25.00	5.5+14.0+5.5
15	曾家庄路	支路	南北向	25.00	5.5+14.0+5.5
		支路	南北向	15.00	3.0+9.0+3.0
16	大桥湖路	支路	东西向	25.00	5.5+14.0+5.5
17	孔家垄路	支路	南北向	25.00	5.5+14.0+5.5
18	闲云路	支路	南北向	25.00	5.5+14.0+5.5
		支路	南北向	15.00	3.0+9.0+3.0
19	先锋队路	支路	南北向	20.00	3.0+14.0+3.0
20	蒋家路	支路	南北向	20.00	3.0+14.0+3.0
21	茶山路	支路	南北向	20.00	3.0+14.0+3.0
22	武英路	支路	南北向	16.00	3.0+10.0+3.0
23	金融路	支路	东西向	16.00	3.0+10.0+3.0
24	罗家山路	支路	南北向	16.00	3.0+10.0+3.0
25	通山路	支路	南北向	16.00	3.0+10.0+3.0
26	方家坳路	支路	东西向	16.00	3.0+10.0+3.0
27	马家屋路	支路	东西向	15.00	3.0+9.0+3.0
28	车站路	支路	东西向	15.00	3.0+9.0+3.0
29	杨家垄北路	支路	南北向	12.00	2.5+9.0+2.5
	杨家垄南路	支路	南北向	25.00	5.5+14.0+5.5
	杨家垄南路	支路	南北向	15.00	3.0+9.0+3.0
30	龙山路	支路	东西向	15.00	3.0+9.0+3.0
31	桔林路	支路	东西向	15.00	3.0+9.0+3.0
32	芷兰路	支路	东西向	15.00	3.0+9.0+3.0
33	双龙路	支路	南北向	15.00	3.0+9.0+3.0
34	正泰路	支路	南北向	15.00	3.0+9.0+3.0
35	黄家坡路	支路	东西向	15.00	3.0+9.0+3.0
36	五星路	支路	东西向	15.00	3.0+9.0+3.0
37	何家路	支路	东西向	15.00	3.0+9.0+3.0

38	德华路	支路	南北向	15.00	3.0+9.0+3.0
39	天香路	支路	东西向	15.00	3.0+9.0+3.0
40	湘一路	支路	南北向	15.00	3.0+9.0+3.0
41	圣安路	支路	南北向	12.00	2.5+7.0+2.5
42	桃园路	支路	东西向	12.00	2.5+7.0+2.5

3.1.2 区域内重要交叉口

本项目选取周边现状主要交叉口作为重点分析对象，并对其进行重点调查。具体如下表：

表 3.2 影响范围内主要交叉口

交叉口名称	交叉形式	信号灯配时控制
湖滨大道与赶山路	十字形平交	信号灯控制



图 3-3 项目影响区域湖滨大道-赶山路交叉口现状图

3.2 交通调查情况分析

对项目影响区域内重要交叉口和路段进行交通调查，统计交通量，并计算分析其饱和度和服务水平。

3.2.1 主要交叉口服务水平分析

表 3.3 湖滨大道与赶山路交叉口晚高峰小时交通量 （单位：PCU/小时）

进口道方向	方向			合计交通量	
	左转	直行	右转		
东	312	51	337	700	2771
南	130	615	81	826	
西	87	43	69	199	
北	121	703	222	1046	

信号交叉口延误是反映车辆在信号交叉口上受阻、行驶时间损失的评价指标。用作交叉口服务水平评价的延误是 15 分钟分析期间的平均每车信号控制延误，根据 2010 年 9 月 1 日住房和城乡建设部发布的《城市道路平面交叉口规划与设计规程》，服务水平评价指标如下：

表 3.4 信号交叉口机动车服务水平

服务水平	交叉口饱和度	平均延误 (s/veh)	服务水平
A	$S \leq 0.25$	≤ 10	A
B	$0.25 < S \leq 0.5$	10-20	B
C	$0.5 < S \leq 0.7$	21-35	C
D	$0.7 < S \leq 0.85$	36-55	D
E	$0.85 < S \leq 0.9$	56-80	E
F	$0.95 < S$	> 80	F

再根据目前各交叉口进口道的流量、流向、车速、交叉口渠化等基础资料，采用交通仿真软件对目前信号控制交叉口的车辆平均延误时间做了计算。其交叉口车辆平均延误仿真计算结果及服务水平见表 3.5。

表 3.5 现状交叉口高峰小时服务水平分析

交叉口	高峰交通流量(pcu/h)	交叉口饱和度	平均延误(s)	服务水平
湖滨大道与赶山路	2771	0.52	37.8	C

湖滨大道为南部片区与主城区的为重要的通道。目前湖滨大道与赶山路交叉口流量不大，通行状况较好。

3.2.2 主要道路路段服务水平分析

路段的服务水平通常采用 V/C 来评价，采用《交通工程学》（王伟）系列公

式计算。单条机动车道设计通行能力计算公式为：

$$N_m = \alpha_a \times N_p$$

式中： N_p ——车道可能通行能力，其值由路段车速来确定，如表 3-10 所示。

表 3.6 行车速度与可能通行能力统计表

行车速度 (km/h)	20	30	40	50
可能通行能力 (pcu/h)	1380	1550	1640	1690

α_a ——考虑自行车、车道宽、车道数和交叉口间距影响的修正系数。

路段服务水平评估标准如表 3.7 所示。

表 3.7 路段服务水平评估标准列表

服务水平等级	V / C	运行情况
A	<0.35	自由流
B	0.35~0.55	接近稳定车流
C	0.55~0.75	稳定车流
D	0.75~0.90	接近不稳定车流
E	0.90~1.00	不稳定车流
F	>1.00	阻塞车流

根据现场交通调查数据，根据各路段和交叉口的调查数据计算出影响区域内主次干道及主要支路的现状流量和道路网各路段的 V/C 。影响区域内现状各主要道路高峰小时机动车流量评价指标如表 3-8 所示。

表 3.8 影响区域各主要道路现状评价指标(pcu/h)

道路名称	路段起止点	现状高峰小时交通量(pcu/h)		交通总量(pcu/h)	上行 V/C	下行 V/C	服务水平
		上行	下行				
湖滨大道	赶山路-闲云路	826	1046	1872	0.36	0.45	B

本项目影响区域外围几条道路为城市主、次干道，承担者城区重要交通功能，特别是湖滨大道及赶山路，中心城区骨架路网中重要走廊。由上表可以看出，项目影响区域湖滨大道交通流量较大，服务水平为 B 级，交通流属于稳定车流。

3.2.3 现状交通构成分析

对影响区域内各路段车型组成统计分析，研究区域内的机动车交通中，小客车比例最高，高峰小时内大部分路段的小客车交通量约为48%，摩托车比例较高，约为14%。

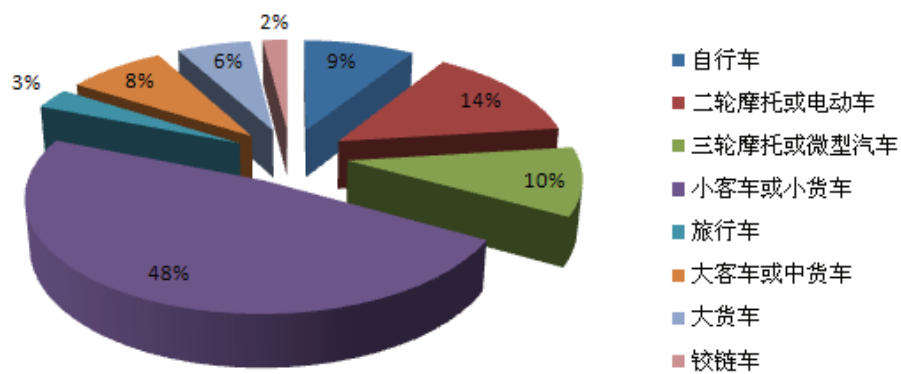


图3-4 项目周边交通构成图

3.2.4 现状公共交通系统分析

通过对研究范围内主要路段常规公交运行状况的实地调查，项目东侧湖滨大道上开设了 17 路一条公交线路，最近站点为康尔医药。在项目北侧穆家坡路上有 Y1 路终点站，站点名为湖滨八仙台社区。

有公交线路具体情况见下表。

表 3.9 项目周边公交线路运行情况

线路名称	营运时间	起止站点	附近站点
17 路	6:10-19:20	市一医院东院一湖滨总站	康尔医药
Y1	6:20-20:15	湖滨八仙台社区一岳阳东站	湖滨八仙台社区



图 3-5 项目周边现状公交情况

3.2.5 静态交通系统分析

(1) 机动车停车

项目位于岳阳八仙台片区，目前片区开发沿着湖滨大道，基本为新建小区，目前停车问题尚不突出，随着开发建设的推进，现状停车需求矛盾越来越突出，占道停车现象越来越严重。

(2) 非机动车停车

根据现状调查可知，影响区域设置了 3 处公共自行车租赁点。根据《岳阳市



3.2.6 慢行交通系统分析

3.3 道路交通现状评价

内外综合交通体系未得以充分理顺，与外部联系仅靠湖滨大道进行联系，且该路承担过境公路与城市主干路双重功能，未来交通负荷较大。

区内无社会停车场、公交首末站用地，交通设施较缺乏。

第4章 项目交通需求分析

4.1 研究技术路线

根据现状路网结构调查影响区域内路段交通流量、并结合路网情况划分合适的交通小区；依据现状路段交通流量利用美国 Caliper 公司的 TransCAD 软件推算现状 OD 矩阵，再结合岳阳市现状机动车出行的特征计算规划年项目影响区域内出行 OD，根据 OD 反推结果预测规划年 OD 并计算出目标年路段交通流量；将目标年项目产生的交通量加载到规划年路网上，从而计算出规划年项目建成后对区域交通量所产生的影响。技术路线详图如图 4-1 所示。

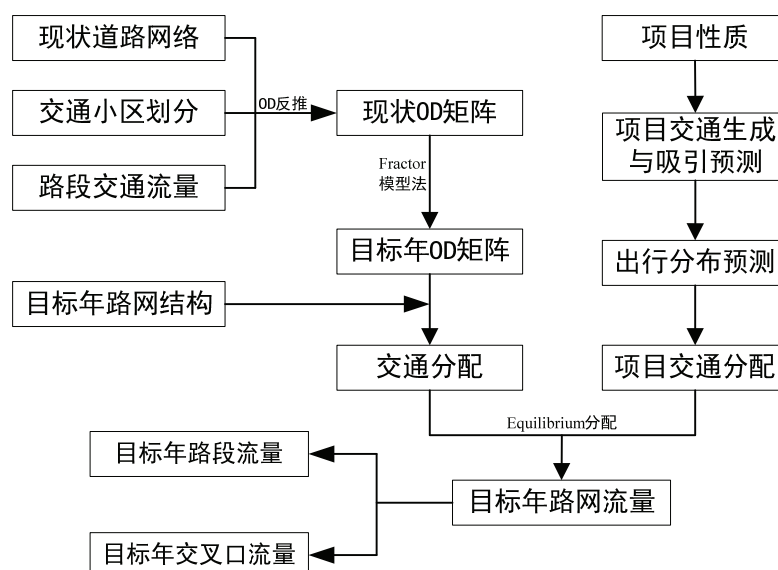


图 4-1 交通需求分析技术路线示意图

4.2 交通小区划分

划分交通小区的目的是全面了解交通源和交通源之间的交通流的时间、空间分布特征。理论上说，交通小区划分的越小越好，但是交通小区划分过小，会使调查、分析、预测的工作量增大。交通小区划分应遵循如下原则：

- (1) 同质性：分区内土地使用，经济，社会等特性尽量使其一致。
- (2) 尽量以铁路，河川等天然屏障作为分区界限。

- (3) 尽量不打破行政区的划分，以便能利用行政区现成的统计资料。
- (4) 考虑路网的构成，区内质心（形心）可取为路网中的节点。
- (5) 考虑到干道市汇集交通的渠道，因此一般不以干道作为分区界线，道路两侧同在一个交通区也便于资料整理。
- (6) 均匀性和由中心向外逐渐增大的原则。

根据上述交通小区划分原则，将项目主要影响区域内划分成 56 交通小区，其中 1~47 共 47 个内部小区，101~109 共 9 个外部小区，编号 1 的小区为项目地块。交通小区划分示意图如下所示：

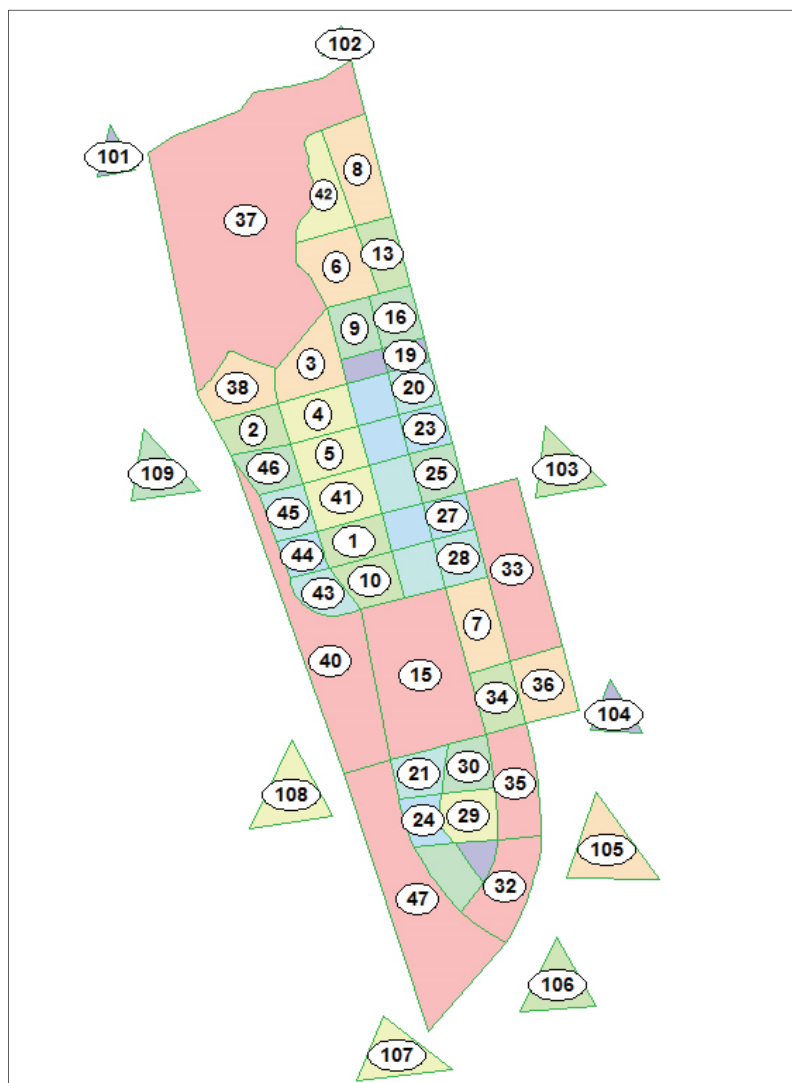


图 4-2 交通小区划分示意图

4.3 背景交通需求预测

背景交通量，即在目标年项目建成时周边道路系统已有的交通量，主要包括：

- ◆ 产生交通量：分析区内已建、在建及待建设施将要产生的交通量，其出行起点和终点至少有一个须包含在项目影响区域内。
- ◆ 过境交通量：交通出行起点和终点均不在项目影响区域内的交通量。

本建设项目背景交通量的预测分析运用传统的“四阶段法”（即交通生成预测、交通方式划分预测、交通分布预测、交通分配预测）并结合“增长率”法进行，在基于 GIS 的交通规划软件 TransCAD 平台上以综合交通规划所标定的重力模型参数为基础获得预测结果。

4.3.1 交通生成

将影响区域划分为 56 个交通小区，包括 47 个直接影响交通小区和 9 个间接影响小区，分别进行交通小区的发生、吸引量预测，这需要参照国内其他类似或与岳阳市同等规模城市不同建筑设施的发生、吸引交通量数据特征，依据本项目影响区域地块控制性规划指标，采用土地利用类别生成率模型综合分析并确定本项目建成后区域各交通小区的机动车流发生与吸引量。

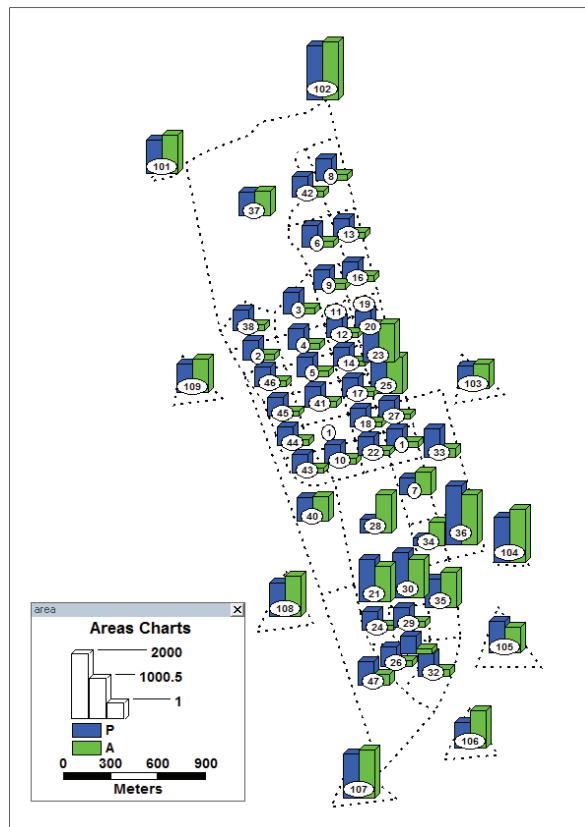


图 4-3 背景交通生成预测图

4.3.2 交通分布

交通分布预测旨在将求得各交通小区目标年的出行产生和吸引量转化为各小区之间的出行交换量，即要得出用于出行分配的 OD 矩阵。南湖新区虎形山学校项目实施后影响区域内的交通量会发生一定增长，道路路阻函数也会发生变化，各个交通小区之间的交通阻抗也将随之而发生变化，充分考虑到规划年城市道路网络的变化对各个交通小区之间出行的影响，选用 TransCADFrator 对未来 OD 矩阵进行预测，该方法迭代计算式如下：

$$t_{ij}^{(k+1)} = \frac{t_{ij(i)}^{(k+1)} + t_{ij(j)}^{(k+1)}}{2}$$

$$t_{ij(i)}^{(k+1)} = t_{ij}^{(k)} \cdot \alpha_i^{(k)} \cdot \beta_j^{(k)} \cdot \frac{\sum_j t_{ij}^{(k)}}{\sum_j t_{ij}^{(k)} \cdot \beta_j^{(k)}};$$

$$t_{ij(j)}^{(k+1)} = t_{ij}^{(k)} \cdot \alpha_i^{(k)} \cdot \beta_j^{(k)} \cdot \frac{\sum_i t_{ij}^{(k)}}{\sum_i t_{ij}^{(k)} \cdot \alpha_i^{(k)}}$$

式中： $t_{ij}^{(k)}$ 表示第 k 次迭代后 (i, j) 之间的交通分布量； $\alpha_i^{(k)}$ 表示交通区 i 第 k 次迭代的交通产生量的增长率； $\beta_j^{(k)}$ 表示交通区 j 第 k 次迭代的交通吸引量的增长率，预测结果如图 4-4 所示。

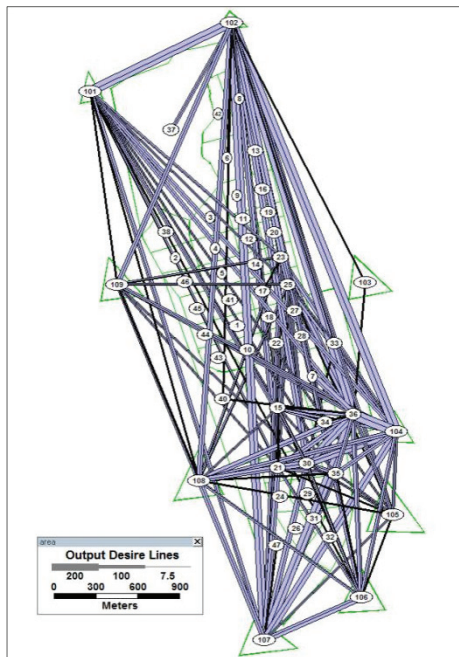


图 4-4 目标年背景 OD 期望线图

4.3.3 背景交通量方式划分预测

出行方式划分旨在预测未来居民出行对各种交通工具的利用情况，具体表现为各种交通方式上分担的客流量。目前，城市居民采用的交通方式有步行、自行车、公交系统、出租车、单位车、摩托车、私家车等几类。出行方式的不同直接关系到交通集散的人流和车流的数量，以及出行路径的选择。从目前国内居民出行方式划分的预测实践来看，一个普遍的趋势是定性和定量分析相结合，在宏观上依据国家经济政策、交通政策及相关城市对比来对未来城市交通结构做出预测估计，然后在此基础上进行微观预测。

表 4.1 目标年背景高峰小时交通方式划分

出行方式	步行	自行车	公交车	小汽车及其他	合计
比例	33%	9%	32%	26%	100%

4.3.4 交通分配

由于出行者对当前路网信息掌握不完全，因此当 OD 对间存在多条路线可供选择时，同一出行者对不同路径存在不同估计时间，不同出行者对同一路径亦存在不同估计。对某一特定的出行者来说，假设他总是选择估计阻抗最小的路径出行，基于这一假设，本报告采用随机交通分配模型进行交通分配：

C_k^{rs} ： $r-s$ 间第 k 条路径上的估计阻抗；

c_k^{rs} ： $r-s$ 间第 k 条路径上的实际阻抗；

且 $C_k^{rs} = c_k^{rs} + \varepsilon_k^{rs}$ ， ε_k^{rs} 为随机误差项， $E(\varepsilon_k^{rs}) = 0$ ， $E(C_k^{rs}) = c_k^{rs}$ 。

由 Wardrop 选择原则，第 k 条路线被选择的概率为：

$$p_k^{rs} = \Pr(C_k^{rs} \leq C_l^{rs}, \forall l \in (R_{rs} - l))$$

路径 k 上的交通量为：

$$f_k^{rs} = q_{rs} p_k^{rs}$$

路径流 f 与边流 x 的关系仍然为：

$$x_a = \sum_r \sum_s \sum_k f_k^{rs} \delta_{ak}^{rs}$$

根据效用理论，（定义效用函数 $u_k^{rs} = -C_k^{rs} = -c_k^{rs} - \varepsilon_k^{rs}$ ），假设 ε_k^{rs} 相互独立，

且服从相同的 Gumel 分布，路径 k 被选择的概率是：

$$p_k^{rs} = \frac{\exp(-\theta c_k^{rs})}{\sum_l \exp(-\theta c_l^{rs})} \quad \forall k, r, s$$

(1) 主要路段背景交通量

采用 transCAD 软件经过交通分配，得到目标年高峰小时路段流量和 V/C 如下表和下图所示：

表 4.2 项目影响区域主要路段背景交通量分配 (pcu/h)

道路名称	路段起止点	高峰小时交通量(pcu/h)		交通总量(pcu/h)	上行 V/C	下行 V/C	服务水平
		上行	下行				
湖滨大道	赶山路-八仙台路	1759	1687	3446	0.73	0.70	C
赶山路	湖滨大道-莲花路	1497	1107	2604	0.62	0.46	C
莲花路	园艺路-金星路	1036	980	2016	0.65	0.61	C
大桥湖路	湖滨大道-莲花路	345	234	579	0.43	0.29	B
孔家垄路	湖滨大道-闲云路	296	174	470	0.49	0.29	B
天香路	虎形山路-金星路	105	95	200	0.18	0.16	A

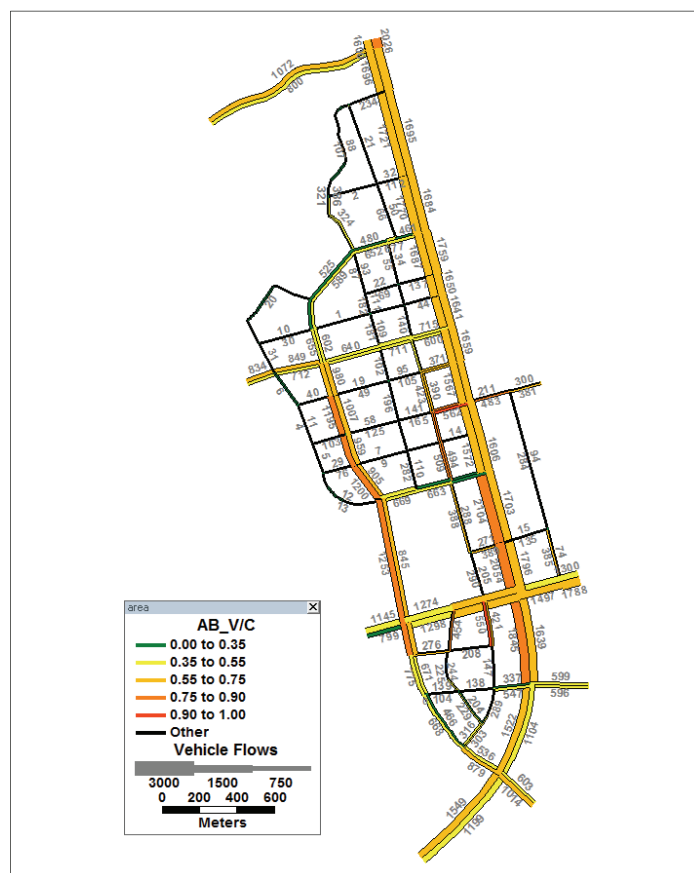


图 4-5 背景路网饱和度预测示意图

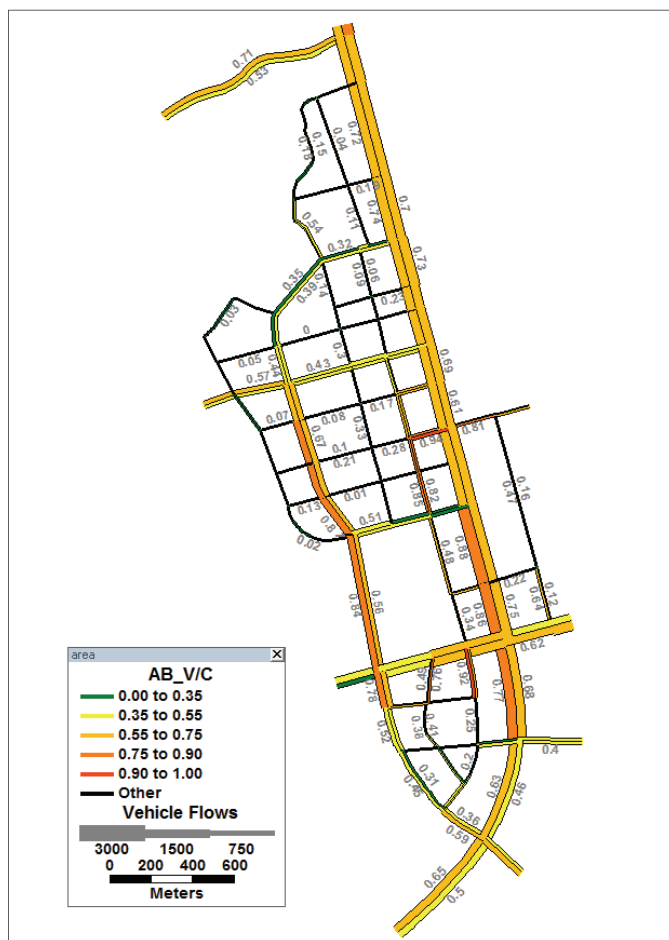


图 4-6 背景路网交通流量预测示意图

(2) 主要交叉口背景交通量

对项目周边主次干道交叉口交通预测，得到背景交叉口流量、饱和度、延误、服务水平等参数如下表所示：

表 4.3 项目影响区域主要交叉口背景交通量预测分析

交叉口	高峰交通流量 (pcu/h)	交叉口 饱和度	平均 延误(s)	服务水平
湖滨大道~大桥湖路	3959	0.61	26.9	C
大桥湖路~莲花路	2315	0.46	16.5	B
孔家垄路~大桥湖路	1554	0.44	14.6	B

4.4 项目新增交通需求预测

虎形山学校项目小学 60 班，每班 45 人，共计 2700 人。

教职工数按国家有规定教职工与学生的比例计算：小学为 1:19。

根据上述比例，计算小学需要教职工数 142 人。

表 4.4 项目教职工与学生人数一览表（人）

类型	学生	教职工	合计
小学	2700	142	2842

4.4.1 学生出行预测

根据交通调查和参考其它城市的交通出行特征，幼儿园小学生基本服务周边地块，出行距离较近，出行特征类似。根据上述出行特征，进行预测：

表 4.5 学生高峰期出行次数预测表（人次/高峰小时）

类型	人数	全方式晚高峰出行率 （人次/h/学生）	出行次数（人次/h）
小学	2700	1.56	4212

出行预测分发生与吸引两部分，根据发生与吸引出行次数（人次/高峰小时）进行方式划分，进一步得到学生的发生吸引交通量（PCU/高峰小时）。

表 4.6 小学高峰小时发生吸引人次（人次/高峰小时）

出行方式	步行	自行车	公交车	小汽车及其他
	60%	8%	10%	22%
出行次数	2527	337	421	927
发生量	1163	155	194	426
吸引量	1365	182	227	500

参照国内其他城市研究成果，接送学生取小汽车的载客系数（2.5 人/车），折算后得到项目学生出行高峰小时小汽车发生量为 171pcu/h，吸引量为 200pcu/h。

4.4.2 教职工出行预测

学校一般周边都相应配套了职工宿舍，教职工出行均已步行为主，高峰出行率为 1.05，进行预测：

表 4.7 教职工高峰期出行次数预测表（人次/高峰小时）

类型	人数	全方式晚高峰出行率 （人次/h/学生）	出行次数（人次/h）
教职工	142	1.05	149

表 4.8 教职工发生吸引人次（人次/高峰小时）

出行方式	步行	自行车	公交车	小汽车及其他
	56%	10%	8%	26%
出行次数	83	15	12	39
发生量	38	7	5	18
吸引量	45	8	6	21

得到项目教职工出行高峰小时小汽车发生量为 18pcu/h，吸引量为 21pcu/h。

4.4.3 交通预测合计

对上述学生及教职工产生的机动车交通进行叠加，得出项目及项目周边在建项目的高峰小时机动车的发生及吸引状况。

表 4.9 项目交通量需求预测结果（单位：pcu/h）

建筑类型	发生量	吸引量	合计
合计	189	221	410

4.4.4 增量交通需求预测

根据项目所产生的出行生成与吸引量以及目标年的路网结构，计算出目标年项目的 OD，并将项目产生的增量交通量加载至目标年道路网上，预测结果如下所示。

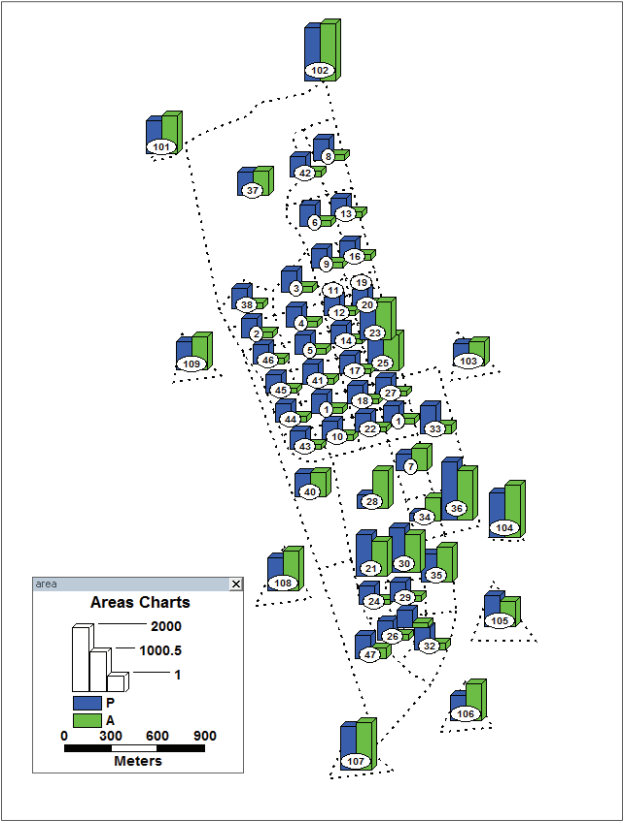


图 4-7 项目叠加交通生成预测图

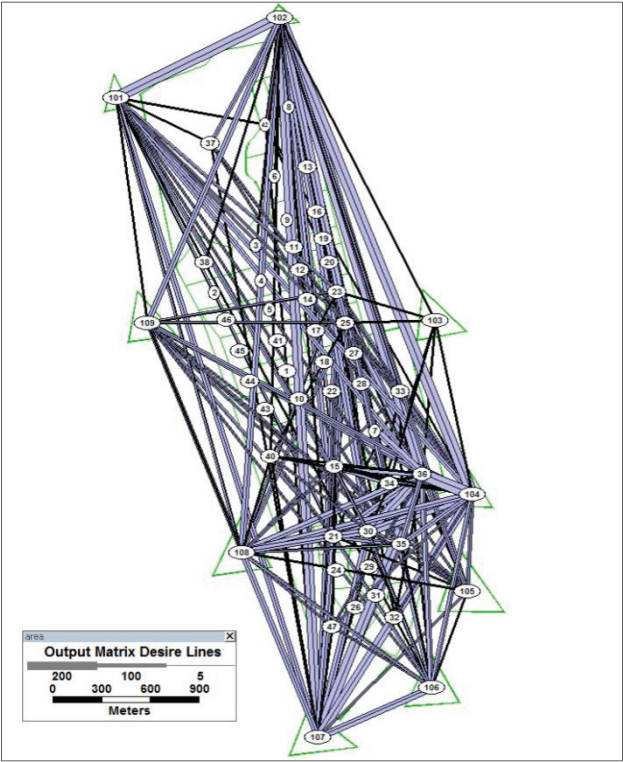


图 4-8 项目叠加 OD 期望线图

(1) 项目加载后主要路段交通量

表 4.10 项目影响区域主要路段项目加载交通量分配 (pcu/h)

道路名称	路段起止点	高峰小时交通量(pcu/h)		交通总量(pcu/h)	上行V/C	下行V/C	服务水平
		上行	下行				
湖滨大道	赶山路-八仙台路	1784	1740	3524	0.74	0.73	C
赶山路	湖滨大道-莲花路	1522	1185	2707	0.63	0.49	C
莲花路	园艺路-金星路	1229	1106	2335	0.77	0.69	D
大桥湖路	湖滨大道-莲花路	562	465	1027	0.70	0.58	C
孔家垄路	湖滨大道-闲云路	376	210	586	0.63	0.35	C
天香路	虎形山路-金星路	387	338	725	0.65	0.56	C

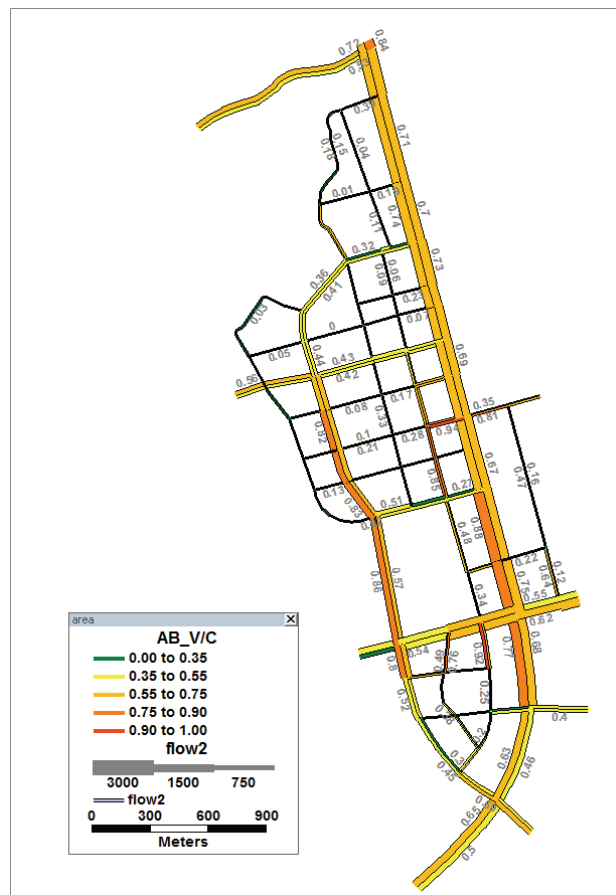


图 4-9 项目叠加路网饱和度预测图

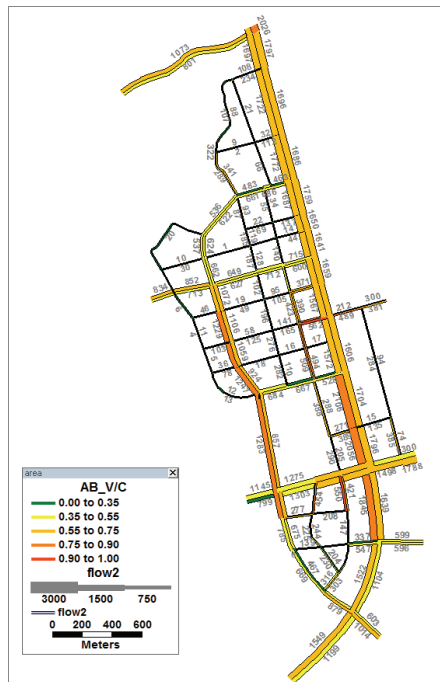


图 4-10 项目叠加路段流量预测图

(2) 项目加载后主要交叉口交通量

对项目周边主次干道交叉口交通预测，得到项目加载后的交叉口流量、饱和度、延误、服务水平等参数如下表所示：

表 4.11 项目影响区域主要交叉口项目加载后交通量预测分析

交叉口	高峰交通流量(pcu/h)	交叉口饱和度	平均延误(s)	服务水平
湖滨大道~大桥湖路	3966	0.61	27.3	C
大桥湖路~莲花路	2516	0.50	18.2	B
孔家垄路~大桥湖路	1763	0.50	18.1	B

4.5 公共交通出行需求预测

经计算项目高峰小时公共交通需求总量为 433 人次，其中出发量与到达量分别为 199 人次、234 人次。

4.6 静态交通需求预测

按照最新规定《岳阳市城市规划区修建性详细规划和建设工程设计方案管理若干规定》（岳政办发〔2021〕12 号）中岳阳市主城区建设项目配建停车场（库）

的停车泊位指标：小学的机动车停车位标准为 8.0 车位/班。预测本项目需要机动车停车位总个数为 480 个。

表 4.12 项目配建停车位需求一览表

建筑类型	班级	停车位配建标准	需配建停车位
小学	60	8.0 车位/班	480
合 计	--	--	480

4.7 慢行系统交通需求预测

项目步行交通量：经计算可知项目高峰小时步行出发 1201 人次，到达 1410 人次。

项目自行车交通量：经计算可知项目高峰小时自行车出发 162 人次，到达 352 人次。

第 5 章 项目影响区域交通影响评价

本次项目交通影响评价依据为《建设项目交通影响评价技术标准》、《城市道路工程设计规范》、《汽车库建筑设计规范》、《城市居住区规划设计规范》、《民用建筑设计通则》等相关国家规范、标准，另外部分条目参考《长沙市交通影响评价技术导则》的具体规定。

5.1 道路网系统交通影响评价

5.1.1 主要交叉口评价

在城市交通网络系统中，影响城市道路通行能力最关键的位置为交叉口，因此评价项目实施后将会对区域路网所产生的影响程度就应该对交叉口进行重点评价，根据总 V/C 来确定服务水平。通过对项目背景交通量以及基地交通量未来的交通需求预测，计算影响区域内主要的交叉口增量加载后的情况如表 5.1 所示。

表 5.1 目标年项目叠加前后高峰时段交叉口服务水平对比

序号	交叉口	无项目			有项目		
		饱和度	平均延误 (s)	等级	饱和度	平均延误 (s)	等级
1	湖滨大道~大桥湖路	0.61	26.9	C	0.61	27.3	C
2	大桥湖路~莲花路	0.46	16.5	B	0.50	18.2	B
3	孔家垄路~大桥湖路	0.44	14.6	B	0.50	18.1	B

表 5.2 信号交叉口机动车交通显著影响判定标准

背景交通服务水平	项目新生成交通加入后的服务水平
A	D、E、F
B	
C	
D	E、F
E	F
F	F

项目开发前后交叉口服务等级变化如上表 5.1 所示，从计算结果及交通显著影响判定标准表 5.2 可知，项目加载后对周边交通系统产生影响，提高了湖滨大道~大桥湖路、大桥湖路~莲花路、孔家垄路~大桥湖路交叉口饱和度，但服

务等级水平未下降。根据《建设项目交通影响分析评价技术标准》8.0.1 对建设项目交通影响评价的显著指标标准，项目新生成的交通量对主要交叉口不产生显著影响。

5.1.2 主要路段评价

目标年影响区域土地开发到一定程度后，通过 TransCAD 软件交通规划四阶段法对目标年路网交通流量进行预测分析。由前面第四章可知，南湖新区虎形山学校项目运营后周边路段交通量所增加，一定程度上加大了周边路网的交通压力，但项目的开发对影响区域内周边路网影响有限。

表5.3 目标年项目叠加前后高峰时段路段服务水平对比（pcu/h）

道路名称	路段起止点	未加载项目 V/C			加载项目 V/C		
		上行	下行	服务水平	上行	下行	服务水平
湖滨大道	赶山路-八仙台路	0.73	0.70	C	0.74	0.73	C
赶山路	湖滨大道-莲花路	0.62	0.46	C	0.63	0.49	C
莲花路	园艺路-金星路	0.65	0.61	C	0.77	0.69	D
大桥湖路	湖滨大道-莲花路	0.43	0.29	B	0.70	0.58	C
孔家垄路	湖滨大道-闲云路	0.49	0.29	B	0.63	0.35	C
天香路	虎形山路-金星路	0.18	0.16	A	0.65	0.56	C

结论：相当于周边路网系统，项目加载后，给周边路网带来一定交通压力，主要道路各路段饱和度有一定变化，莲花路、大桥湖路、孔家垄路路段服务水平降低一个等级，天香路路段服务水平下降两个等级，但饱和度未超过 D 级服务水平。根据《建设项目交通影响分析评价技术标准》8.0.1 对建设项目交通影响评价的显著指标标准，项目新生成的交通量对主要道路路段不产生显著影响。

5.2 外部交通组织分析

项目北侧大桥湖路处于设计阶段，西侧莲花路也未开工建设，项目出入不便。

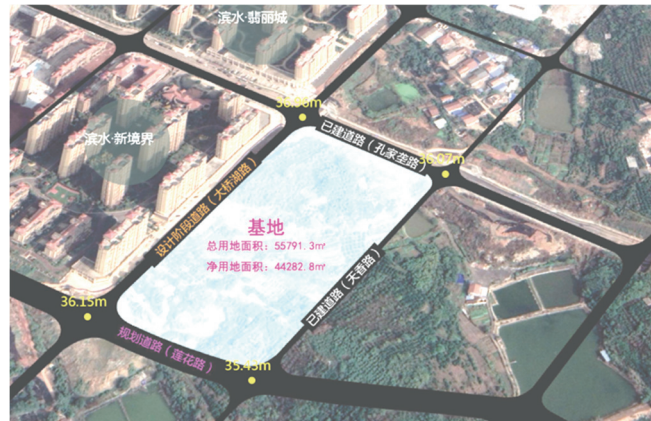


图5-1 项目周边区域主要进出通道分析

5.3 出入口评价

交通组织设计尽量做到人车分流，减少或避免交叉，流线简短便捷。根据规划地块情况，项目共设置5个出入口。其中在大桥湖路上设置2个出入口，在孔家垄路、天香路、莲花路分别设置1个出入口。各出入口功能如下：

- 出入口E1：开设在天香路上，为学校低年级接送出入口。
- 出入口E2：开设在大桥湖路上，为学校高年级接送出入口。
- 出入口E3：开设在孔家垄路上，为学校消防出入口。
- 出入口E4：开设在大桥湖路上，为学校地块机动车出入口。
- 出入口E5：开设在莲花路上，为学校地块机动车出入口。

出入口设置示意图见图5-1，车行出入口评价见表5-4。

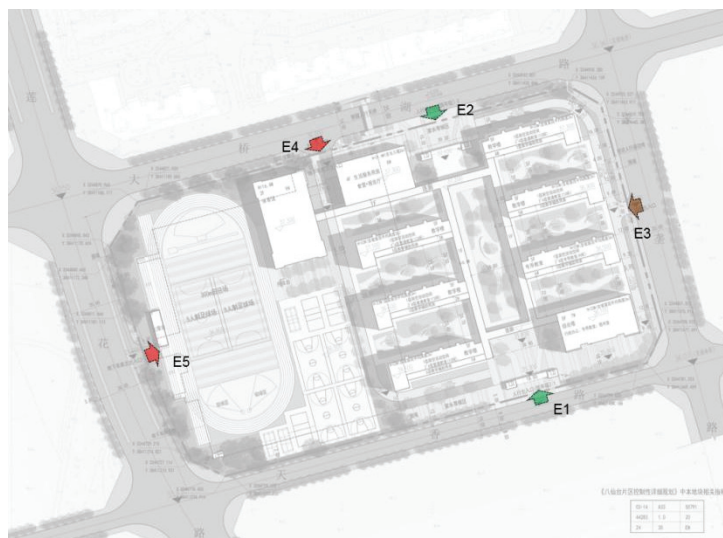


图 5-2 项目出入口分布示意图

表 5-4 建设项目机动车出入口评价标准表

	内容	评价标准	评价结果
位置关系	建设项目位于主干路与次干道、支路相交的位置旁	宜设在次干路和支路上	项目出入口均开设在次干路和支路上。
距离关系	与铁路位置关系	道口的缘石转弯曲线切点距铁路道口的最外侧钢轨外缘应大于或等于 30 米	——
	与人行横道线	与人行横道线最外边缘不小于 5 米	满足要求
	与人行天桥	距人行天桥应大于或等于 50m	满足要求
	与地铁出入口、公共交通站台关系	距离地铁口、公共交通站台边缘不小于 15 米	满足要求
	与公园、学校、儿童及残疾人使用建筑关系	与公园、学校、儿童及残疾人使用建筑的出入口不应小于 20 米	满足要求
	与城市道路交叉口位置关系	道口的路缘石转弯曲线切点距离交叉口应大于 80 米	E5 距离交叉口约 70 米，不满足要求
	机动车出入口与桥梁距离	机动车出入口道口的缘石转弯曲线切点距离桥梁起点大于 50 米要求	满足要求
	各机动车出入口距离	应大于 150m	满足要求
数量关系	建设项目临通条道路机动车开设道口	原则上只允许开设 1 个	在大桥湖路上、莲花路上开设一个机动车出入口
工程技术条件	出入口车行道净宽	大客车（货车）出入口不大于 10 米，一般出入口不大于 7 米	大桥湖路机动车出入口宽 12.2m，莲花路出入口宽 9.4m。
	出入口缘石转弯曲线半径	不大于 10 米	项目出入口缘石半径均不大于 9m，满足要求
	建设项目出入口与城市道路	相交角度为 75-90 度，并具有良好的通视条件，满足视距要求	满足视距要求
	出口车道坡度	一般不宜大于 8%	满足要求

5.3.1 地下停车场出入口评价

根据规划设计方案，学校地下车库停车位设置 480 个，共设置 2 个地下库出入口。

根据“当机动停车泊位数大于 300 个时，小于 500 个时，不少于 2 个出入口”的要求，项目地库出入口数量满足要求。出入口宽度为 7m，根据《车库建筑设

计规范（JGJ100-2015）》4.2.4 中“出入口的宽度，双向行驶时不应小于 7m，单向行驶时不应小于 5m”的规定，地库出入口宽度满足双向驶要求。汽车库出入口满足通视要求。

表 5-5 机动车库出入口和车道数量要求

规模 停车当量	特大型	大型		中型		小型	
	>1000	501~ 1000	301~ 500	101~ 300	51~ 100	25~ 50	<25
出入口和车道数量							
机动车出入口数量	≥3	≥2		≥2	≥1	≥1	
非居住建筑出入口车道数量	≥5	≥4	≥3	≥2		≥2	≥1
居住建筑出入口车道数量	≥3	≥2	≥2	≥2		≥2	≥1



图 5-3 项目地库出入口分布示意图

结论：项目地下车库出入口数量满足规范，出入口宽度满足双向行驶的要求，出入口净距满足要求。

表 5-6 机动车停车场（库）出入口评价标准表

	内容	评价标准	评价结果及建议
位置关系	建设项目配建的机动车停车场（库）出入口	不宜直接与城市道路连接，宜设置在项目内部道路上	地库出入口 P2 直接与市道路相接。
距离关系	车库出入口与城市道路的规划红线距离	不应小于 7.5 米	P2 与莲花路红线间距 6m

	人行过街天桥、地道、桥梁或隧道灯引道口的距离	大于 80 米	满足要求
	与城市主要道路交叉口距离	不小于 100 米	满足要求
	各汽车出入口净距	大于 15 米	满足要求
	当机动停车泊位数大于 300 个时，小于 500 个时	不少于 2 个出入口	数量合格
工程技术条件	出入口的宽度	双向行驶不小于 7 米，单向行驶不小于 5 米	满足双向通行要求
	出入口转弯半径	不小于 6 米	满足要求
	进出车道坡度	不宜大于 15%	满足要求

5.3.2 内部道路交通组织

学校内部道路宽 5 米环路，平时禁止外来机动车入内。满足单向通行要求。

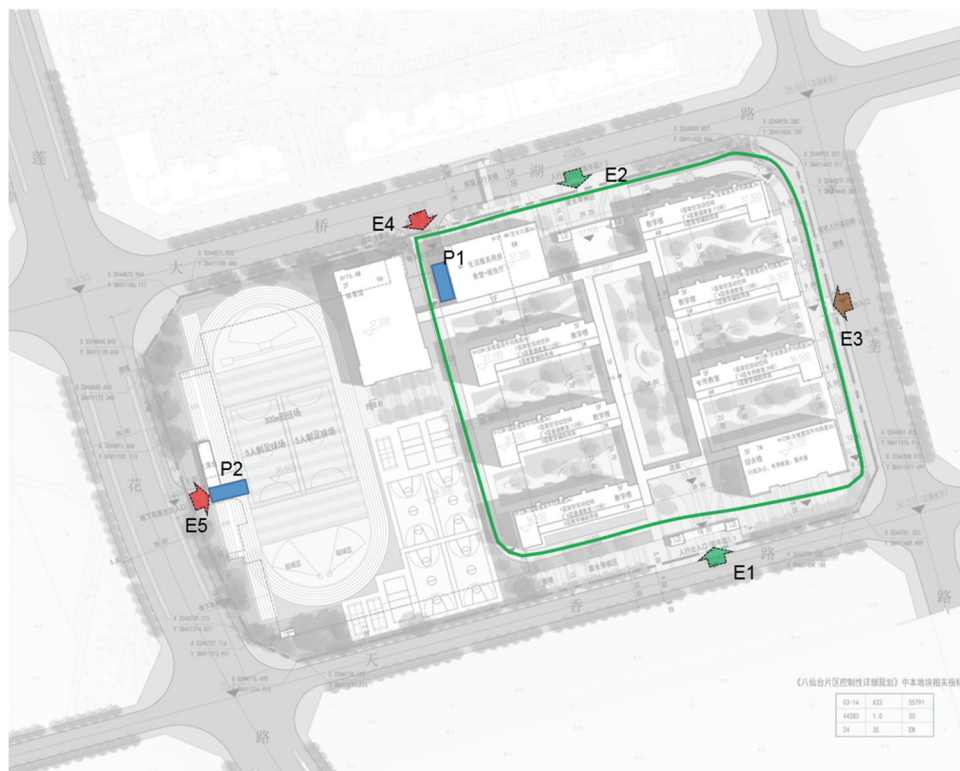


图 5-4 项目内部道路分布示意图

结论：项目内部道路宽度满足单向通行要求。

5.3.3 消防通道

消防车由车行出入口进入，校内形成道路宽度 5m 的消防环行通道，转弯半径均不小于 9m，道路坡度小于 5%，满足消防车通行的要求。

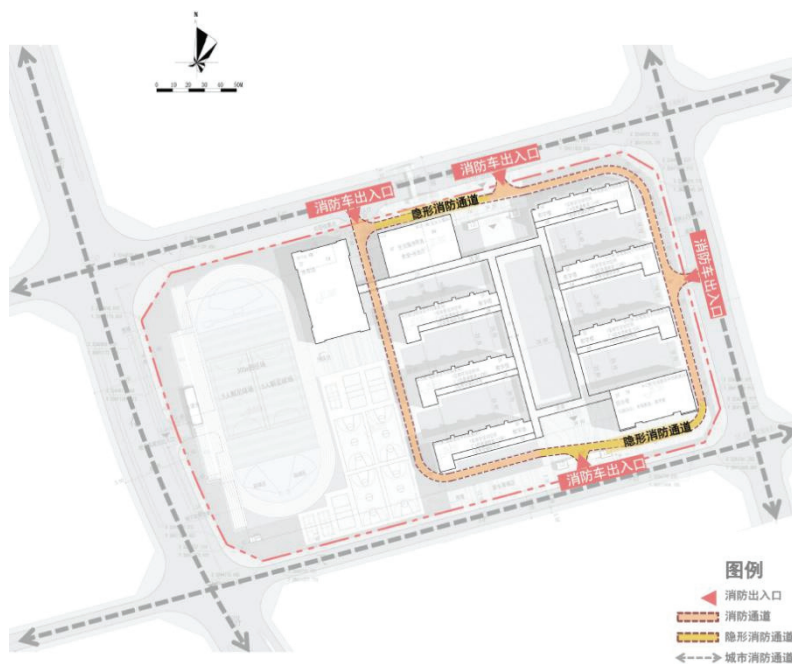


图 5-5 项目消防通道分布示意图

结论：项目内部道路满足消防要求。

5.4 项目内部停车需求评价

按照最新规定《岳阳市城市规划区修建性详细规划和建设工程设计方案管理若干规定》（岳政办发〔2021〕12号）中岳阳市主城区建设项目配建停车场（库）的停车泊位指标：小学的机动车停车位标准为 8.0 车位/班。项目配建供需如下表所示：

表 5-7 项目停车供需评价表

建筑类型	班级	停车位配建标准	需配建停车位	实际配建（个）
小学	60	8.0 车位/班	480	地下 480 个

结论：本项目小汽车停车泊位配建满足相关规定的要求。

5.5 公共交通系统影响评价

根据第四章交通需求分析预测结论，项目高峰小时公共交通需求总量为 433 人次，其中出发量与到达量分别为 199 人次、234 人次。根据第三章现状分析，项目东侧湖滨大道上开设了 17 路一条公交线路，最近站点为康尔医药。在项目

北侧穆家坡路上有 Y1 路终点站，站点名为湖滨八仙台社区。站点至项目均超过 500m。

根据《建设项目交通影响评价技术标准》公共交通线路在某车站的剩余载客容量计算公式如下：

$$P = \sum (0.7 - O_i) \times C_i \times 60 / f_i$$

式中：

P ：公交线路某站点能够提供的的剩余载客容量。

f_i ：线路*i* 高峰小时发车频率（min）。

C_i ：线路*i* 单车载客量（人）。

O_i ：线路*i* 在项目最近公共交通站的高峰载客率（%）。

设公交线路在项目最近公共交通站点的高峰载客率 $O_i=50\%$ ， $C_i=80$ 人，高峰小时发车频率 $f_i=5\text{min}$ ，则 1 个小时 2 条公交线路能够提供的双向剩余公交服务量为 384 人次，现状交通线路能满足项目带来的公交需求。但公交站距离项目较远，公交出行不便。

5.6 非机动车影响评价

根据第四章交通需求预测，项目高峰小时非机动车出发 162 人次，到达 352 人次。根据岳阳市自行车租赁点的布置图，本研究范围内布置了 4 个自行车租赁站点，可以满足项目非机动车出行需求。

结论：规划的自行车公共租赁点能满足本项目及周边的需要。

第 6 章 交通改善与组织

经现状路网分析以及交通预测结果分析可知虎形山学校项目在目标年所产生和吸引的交通量对影响区域内道路网产生的影响较大。为保证项目周边交通正常运行，结合区域路网的改善，科学、全面、合理考虑影响区域内的交通组织，提高各路段、交叉口的通行能力和服务水平，改善公共交通和慢行交通组织现状，科学组织静态交通等，以促使项目建成并投入使用后对区域交通系统的影响降至最低。

6.1 交通改善与组织原则

- 不同方式的交通流（包括人流、机动车流以及非机动车流）应实现在空间上的分离；
- 促进交通流流向的多向发展，使交通量在项目影响区域路网中均匀分布；
- 促使道路网路段与交叉口饱和度趋于均衡，保障其通行能力，并合理设置交叉口信号配时，减少车流延误；
- 充分发挥交通设施的作用，并进行合理改善，降低不同车流流向之间的相互干扰，减少车流的绕行距离；
- 科学安排各出、入口的交通组织，降低对周边道路网的影响；
- 切实体现公交优先，在项目主出入口附近合理布设公交站点，方便交通换乘；
- 动、静态交通协调平衡，降低它们相互间的不良影响。

6.2 机动车交通改善与组织

项目区域交通改善与组织的关键在于机动车流，随着社会经济的发展以及

土地开发强度的提高，机动车保有量迅速增长必将加重区域内的交通负载。这就要求在现有交通条件下尽可能改善交通设施并组织好机动车流，确保项目与区域交通在高峰时段平稳有序地运行。

（一）外部交通改善：

（1）目前项目周边莲花路、大桥湖路尚未建设，建议加快大桥湖路、莲花路建设，保证项目建成后能够进出。大桥湖路道路红线宽度 25m。莲花路道路红线宽度 35m。

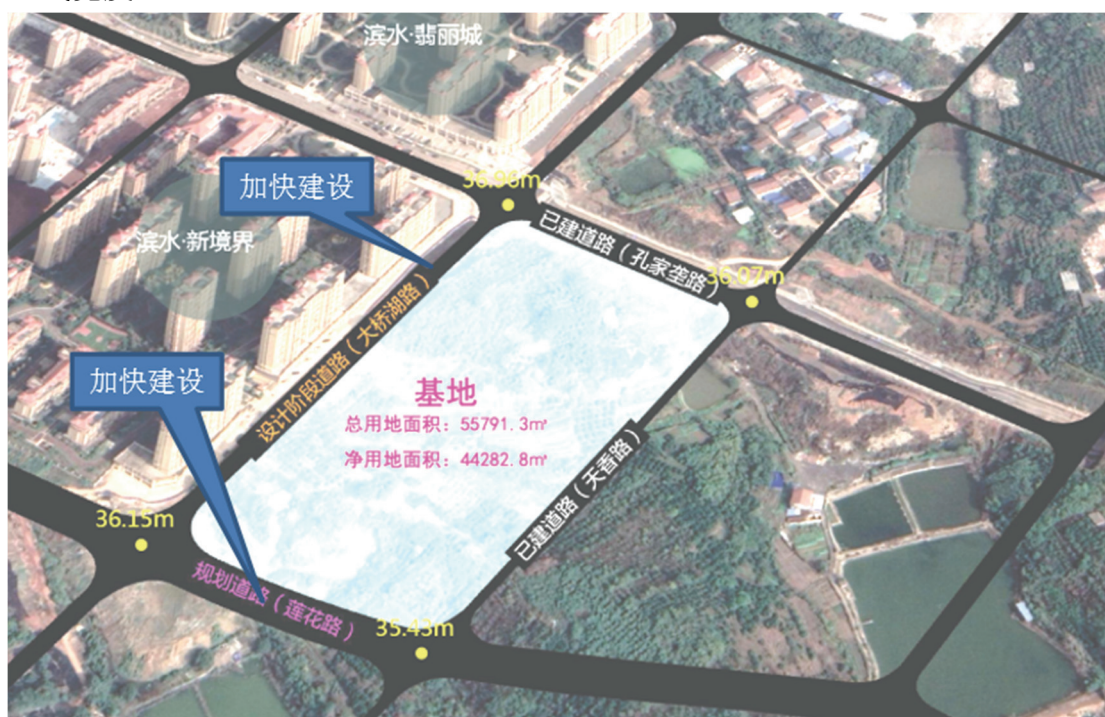


图 6-1 岳阳大道-长岭头路（健康园路）交叉口渠化示意图

（2）根据现状开发情况，居住区集中在项目北侧，学生上下学主要通过孔家垄路-大桥湖路口，建议此路口进行交叉口拓宽，设置人行过街红绿灯，保证学校周边交通。

（3）学校周边次干路限速 30km/h，并设置相关的限速和注意学校标牌。

（4）建议大桥湖路在建设时候，考虑学校门口拓宽预留车辆临时停靠点，即停即走，避免上下学对交通产生较大影响。

（二）项目内部交通改善：

（1）项目莲花路出入口 E5 与交叉口间距小于 80m，建议此出入口组织右进右出，避免对交叉口产生较大影响。

（2）建议学校分三批次放学，避免接送空间不够。

目前项目在北侧、南侧预留约 1500 平方米接送空间。

由于小学接送比例高，且学校实行封闭管理，家长无法进入学校进行接送，为防止接送家长外溢至外部道路，建议小学地块预留小孩接送空间。按 40% 的接送比例，高峰期到达预计为 46%，一个人按 1 平米计算，家长需 497 平方米，学生分三批次放学，学生需 900 平方米接送空间，一共约 1500 平方米。因此建议学校分三批次放学，避免拥挤。

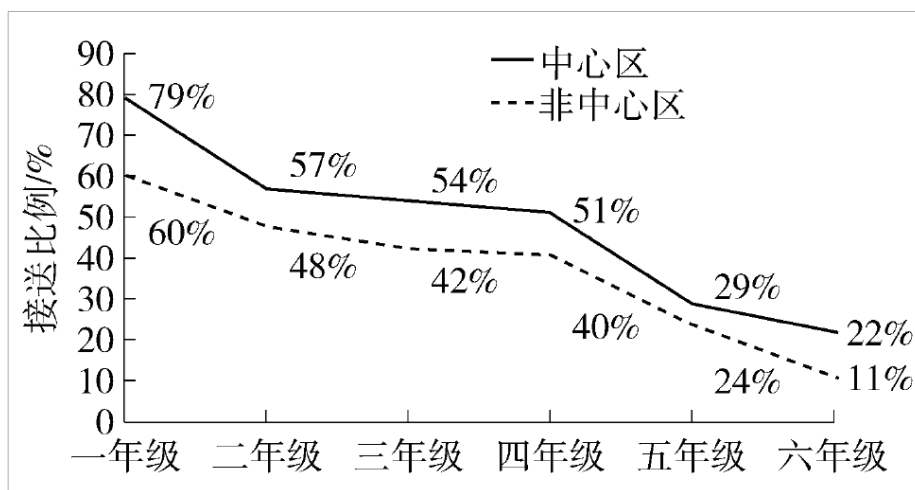


图 6-2 小学接送比例图

（3）以人为本，考虑接送家长中老年人占比较大，建议在接送空间四周设置长条坐凳，便于接送家长等候。

（4）日常教学时间严禁机动车进入校园宁静区。

考虑学校的特殊性，日常教学时间严禁机动车进入校园宁静区，保证学校教学不受干扰。

（5）建议教学区与运动场中间南北向内部道路由 5 米拓宽至 6 米。

教学区与运动场中间南北向内部道路使用率高，考虑学校特点，人员集聚，瞬时量大，建议这段内部道路由 5 米拓宽至 6 米，便于组织和疏散学生。

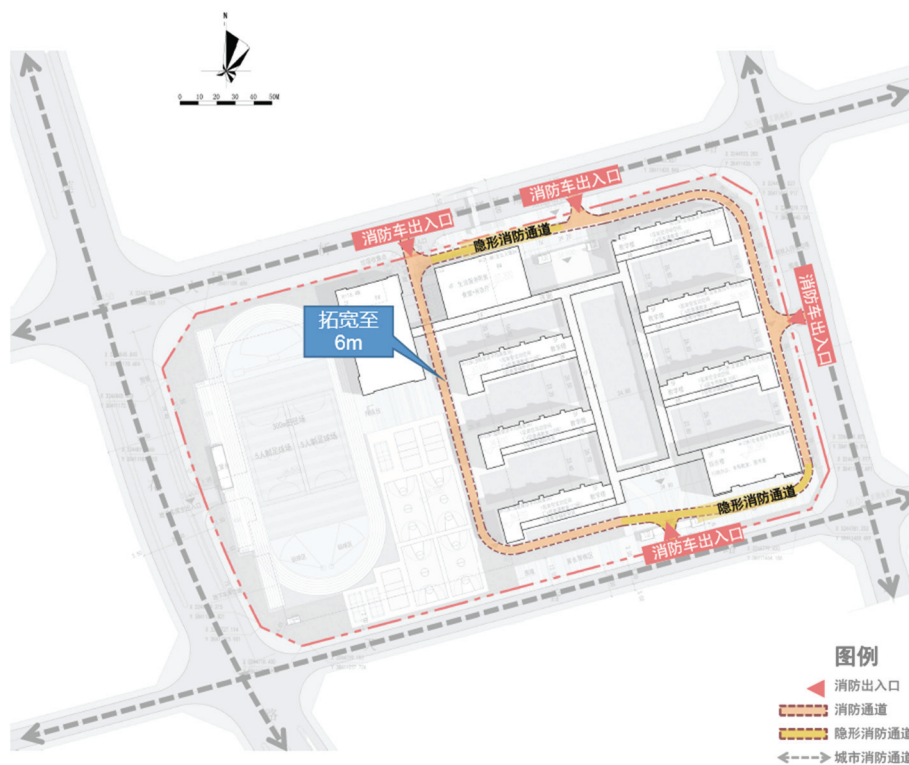


图 6-3 内部道路建议方案

(6) 内部道路设置减速带以及限速标志牌。

建议采用路面凸型铺装进行限速控制，以确保安全。

(7) 在出入口处设立学校道路交通指示图；

即可以为外来访客提供明确的交通信息，避免外来车辆在学校内无目的的行驶。

6.3 静态交通改善与组织

静态交通改善涉及到项目停车配建标准、停车场出入口的设置、停车场内部交通组织以及区域停车改善等。

(一) 停车泊位

(1) 新建停车位 100%建设充电设施或预留建设安装条件。

(2) 考虑学生的出行特征，宜结合绿地及地下空间配建部分非机动车停车位。



图 6-4 自行车架空停车泊位示意

(3) 主出入口应采用车牌自动识别闸机系统、中央缴费及移动互联网网络缴费模式、智能停车诱导和寻车系统等，有效提升停车效率。

(二) 停车场出入口的设置

(1) 地下车库出入口数量满足要求，建议在地下车库出入口处应设置缓冲区域，车库出入口坡道应满足《汽车库建筑设计规范》的相关具体要求。

(2) 莲花路出入口与道路红线间距不满足要求，建议后退，与城市道路红线不小于 7.5m。

(3) 做好出入口交通组织，并设置路面减速拱、减速让行以及安全岛等标志标线，在停车场附近设置机动车以及非机动车停车诱导标志。

(4) 为确保周边机动车、非机动车和行人的安全，保证车库出入口边线内 2m 出视点的 120° 范围内至边线外 7.5m 以上不应有遮挡视线障碍物，确保其通视条件。

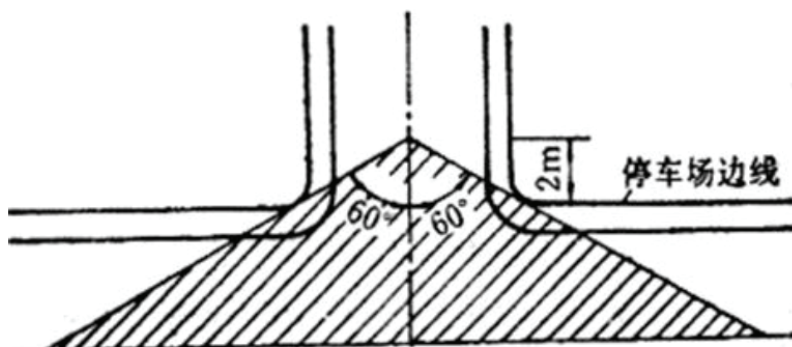


图 6-5 停车库出入口通视要求示意图

(6) 建议在停车库内部的停车区域地面布设相应的导向标线、停车泊位线及泊位编号等，在墙、柱或明显的构件上，布设相应的车辆指示、禁令等交通标志以及停车分区编号、行人专用通道等诱导标志。

(7) 项目需保证出入口及坡道的宽度、净高、坡度、转弯半径等指标满足行驶要求。

表 6.1 停车场内部的汽车转弯半径要求

车型	最小转弯半径 r_1 (m)
微型车	4.50
小型车	6.00
轻型车	6.00~7.20
中型车	7.20~9.00
大型车	9.00~10.50

表 6.2 停车场内部的通道最小净高要求

车型	最小净高 (m)
微型车、小型车	2.20
轻型车	2.95
中型车、大型客车	3.70
中型、大型货车	4.20

(三) 停车管理

加强项目的夜间停车管理，加强整个片区停车需求管理，禁止在莲花路、大桥湖路夜间停车。

6.4 公共交通改善与组织

现状公交线路不能满足项目公共交通需求，建议在圣安路上增设一条公交线路，服务项目及周边地块。

(1) 根据公交规划成果，未来将在湖滨大道上建设 BRT 等大中等运量公交上中运量快速公交，应从整个片区考虑提高常规公交与快速公交站点的衔接，提升公交出行品质。未来具体可采用方式有：设置足够面积的站前集散广场，满足进出客流集散；建设连续、安全、舒适的慢行道体系，使得整个片区公交服务水平将得到大幅提升。

(2) 项目周边缺乏公交线路，与既有的公交站点距离超过 500 米，建议孔家垄路上增设公交线路，大桥湖路上预留好公交港湾。

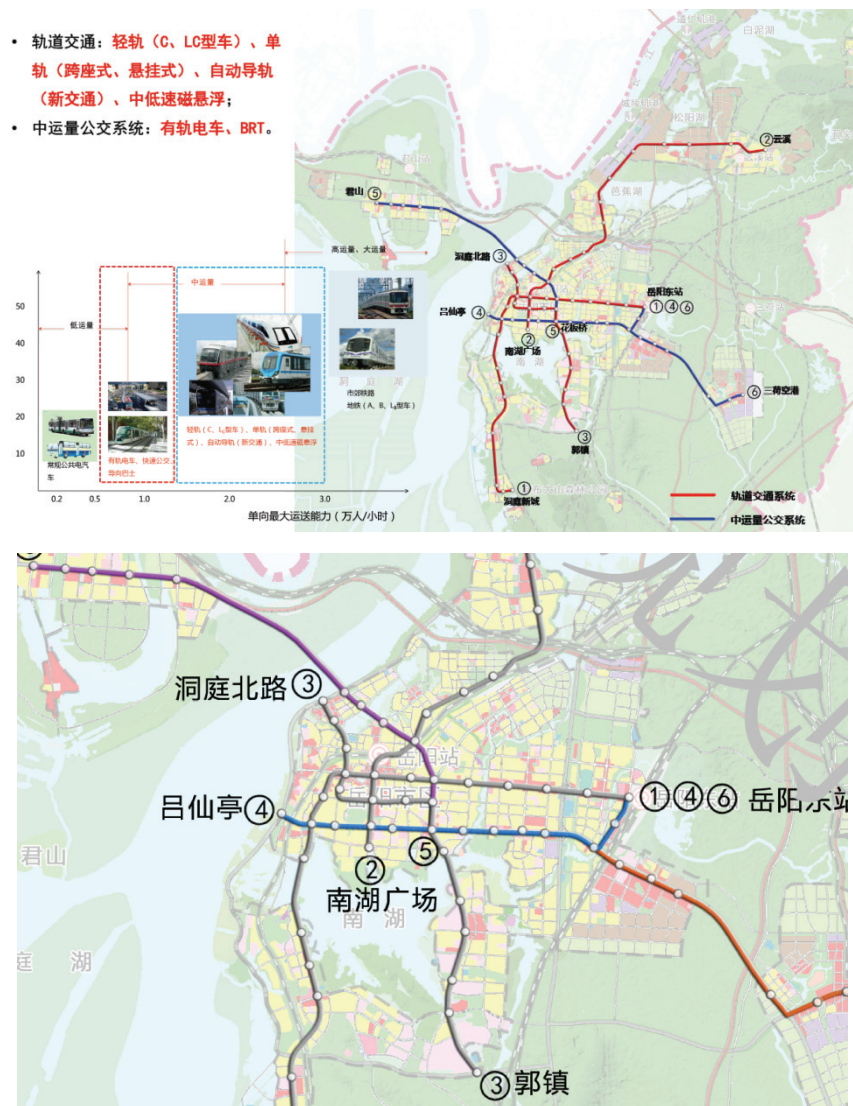


图 6-6 大运量公交及轨道交通规划图

6.5 慢行系统交通改善与组织

城市交通的实质是“人”的交通，最常采用的交通工具为非机动车，如何为行人和非机动车提供一个安全、便捷、舒适的出行环境，使各种交通工具为行人提供更好的出行服务，使人与车、人与环境达到和谐，是人流、非机动车流交通组织的目标。

根据本项目实际情况，慢行系统交通改善与组织的重点是解决好行人、非机动车的过街安全、项目内部非机动车的停车诱导以及项目内部的人行安全。

项目影响区域内行人、非机动车交通改善措施包括：

(1) 考虑项目主要与北向联系，学生上下学交通较为集聚，为保证学生过街安全，建议在北侧出入口大桥湖路增设一座立体过街设施，与大桥湖路同步实施。

(2) 建议结合本项目及周边项目的建设，优化孔家垄路、天香路的人行横道线等标志标线，完善人行道和非机动车道交通工程配套设计。

(3) 重视片区非机动车和步行道路网规划与建设，鼓励本项目及周边人员绿色出行，慢行系统的建设应保证安全、通畅、连贯。

(4) 为方便学生出行，建议结合项目人行出入口，在大桥湖路、天香路主出入口附近设置公共自行车租赁点。

6.6 消防专用通道改善与组织

消防专用通道及高层消防登高扑救点关乎着人民的生命和财产安全，本项目设立了专门的消防紧急出入口和消防专用通道。本项目影响消防交通改善措施包括：

(1) 建议必须保证消防紧急出入口的畅通。

(2) 建议必须保持消防紧急通道的畅通，不能在消防紧急通道上堆放阻碍消防的障碍物。

(3) 建议小区内部确保通往消防登高点的通道畅通。

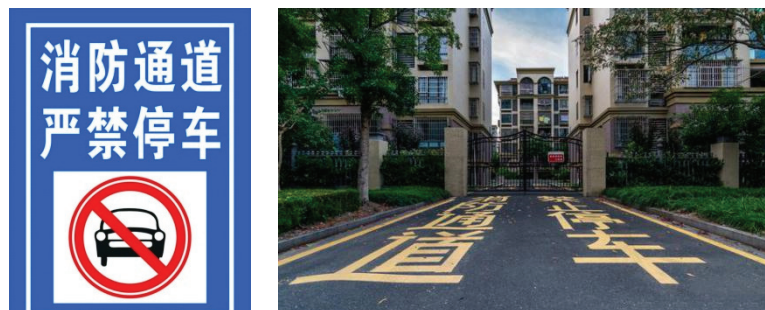


图 6-7 消防通道示意图

6.7 其他交通管理措施

加强交通需求管理，引导市民采用绿色出行方式。提升公交服务水平，鼓励教职工及学生家长采用公共交通出行等。

6.8 改善措施实施效果评价

由于改善方案执行后会对交通系统造成一定改变，因此需要对改善措施的实施效果进行评价，其评价流程下图所示。

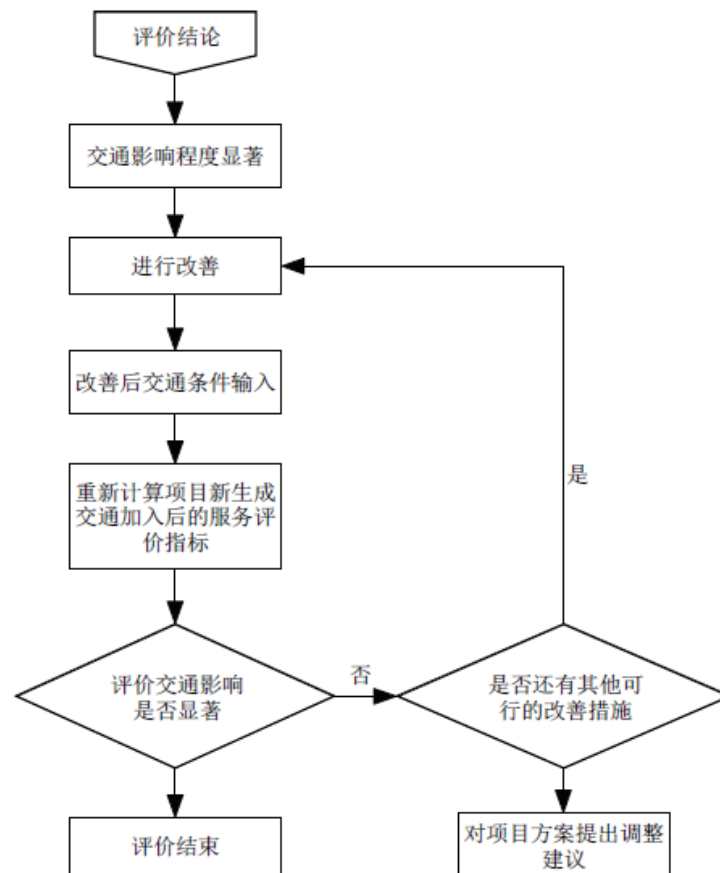


图 6-8 改善措施实施效果评价流程

通过对项目总图方案以及周围交通环境进行分析评估，针对总图方案存在的交通设计问题，提出相应的改善建议，并重新进行评估，评估结果显示，通过相关改善建议的落实，本项目在道路交通基础设施、公共交通、内部道路、停车设施、出入口设施、慢行交通、交通组织、交通管理等方面改善效果明显，评估结论符合相关标准规范要求。

第 7 章 结论与建议

7.1 主要结论

通过对南湖新区虎形山学校项目项目对周边区域产生的交通影响进行分析与评价，得到如下主要结论汇总如下：

表 7-1 项目评价结论汇总表

序号	类别	分项类别	结论	影响评价
1	路网影响评价	区域交叉口评价	项目的实施对周边交叉口不产生显著影响。	一般
2		区域路网评价	项目的实施对周边道路不产生显著影响。	一般
3		项目出入口评价	项目莲花出入口与交叉口间距小于 80 米。	一般
4		内部道路网评价	项目内部道路宽 5m，满足单向通行要求。	一般
5	静态交通系统	停车供需评价	项目停车位满足新增建筑所需配建管理要求。	一般
6		地下停车库出入口评价	北侧地库净宽度为 7m，满足双向通行要求。	一般
7	公共交通系统		现状公交系统不能满足周边地块及项目运行带来的公交需求。	显著
8	非机动车		项目周边设有公共自行车租赁点，可以满足项目需求。	一般
9	步行系统评价		项目的建设给周边交通系统带来一定量的行人交通，校园内部实行人车分流。	一般
10	消防通道评价		项目需保证与消防相关的出入口及通道的畅通。	一般

综上所述，根据预测分析，项目高峰时段交通发生量为 189pcu/h，吸引量为 221pcu/h，项目对周边道路路段影响较小。

区域道路网按规划形成后，配合合理的交通组织优化方案，路网总体运行情况将比较平稳，因此本报告认为从交通流量角度分析，项目交通影响为可接受，项目设计方案基本可行。在此基础上，仍需进一步优化项目内外交通，最大限度降低项目运营带来的交通影响。

7.2 相关建议

7.2.1 必要性建议

- (1) 建议加快大桥湖路、莲花路建设，保证项目建成后能够进出。
- (2) 根据现状开发情况，居住区集中在项目北侧，学生上下学主要通过孔家垄路-大桥湖路口，建议此路口进行交叉口拓宽，设置人行过街红绿灯，保证学校周边交通。
- (3) 学校周边次干路限速 30km/h，并设置相关的限速和注意学校标牌。
- (4) 建议大桥湖路在建设时候，考虑学校门口拓宽预留车辆临时停靠点，即停即走，避免上下学对交通产生较大影响。
- (5) 项目莲花路出入口 E5 与交叉口间距小于 80m，建议此出入口组织右进右出。
- (6) 建议教学区与运动场中间南北向内部道路由 5 米拓宽至 6 米。
- (7) 日常教学时间严禁机动车进入校园宁静区。
- (8) 内部道路设置减速带以及限速标志牌。
- (9) 项目西侧地库出入口与道路红线间距应调整不小于 7.5 米。

7.2.2 建议性建议

- (1) 建议学校分三批次放学，避免接送空间不够。
- (2) 在出入口处设立学校道路交通指示图。

- (3) 新建停车位 100%建设充电设施或预留建设安装条件。
- (4) 考虑学生的出行特征，宜结合绿地及地下空间配建部分非机动车停车位。
- (5) 主出入口应采用车牌自动识别闸机系统、中央缴费及移动互联网络缴费模式、智能停车诱导和寻车系统等，有效提升停车效率。
- (6) 建议孔家垄路上增设公交线路，大桥湖路上预留好公交港湾。
- (7) 建议在北侧出入口大桥湖路增设一座立体过街设施，与大桥湖路同步实施。
- (8) 建议结合本项目及周边项目的建设，优化孔家垄路、天香路的人行横道线等标志标线，完善人行道和非机动车道交通工程配套设计。
- (9) 为方便学生出行，建议结合项目人行出入口，在大桥湖路、天香路主出入口附近设置公共自行车租赁点。
- (10) 地下停车库内部的停车区域地面布设相应的导向标线、停车泊位线及泊位编号等，在墙、柱或明显的构件上，布设相应的车辆指示、禁令等交通标志以及停车分区编号、行人专用通道等诱导标志。在地下车库出入口处应设置缓冲区域，车库出入口坡道应满足《汽车库建筑设计规范》的相关具体要求。

图 集

附图 1 项目区位示意图

附图 2 项目总平面图

附图 3 项目整体鸟瞰图

附图 4 土地利用规划图

附图 5 道路网现状图

附图 6 道路网规划图

附图 7 评价研究范围图

附图 8 公交线路规划图

附图 9 公共自行车租赁规划图

附图 10 背景交通预测图

附图 11 项目叠加交通预测图

附图 12 项目交通组织分析图

附图 13 项目消防通道分析图

附图 14 项目负一层地库图

附图 15 交通改善主要措施图