

初步设计总说明

一、概述

1.1、项目建设的背景

岳阳，古称“巴陵”、又名“岳州”，湖南省地级市。第二大经济体，长江中游城市群重要成员，湖南省域副中心城市。建城始于公元前 505 年，是一座有着 2500 多年悠久历史的文化名城，因原郡治位于天岳幕阜山之南而得名。位于江南洞庭湖之滨，依长江、纳三湘四水，江湖交汇，不仅是中国南北东西交通要道、国务院首批沿江开放之重地，且是长江中游重要的区域中心城市、湖南首位门户城市。



岳阳洞庭湖大桥



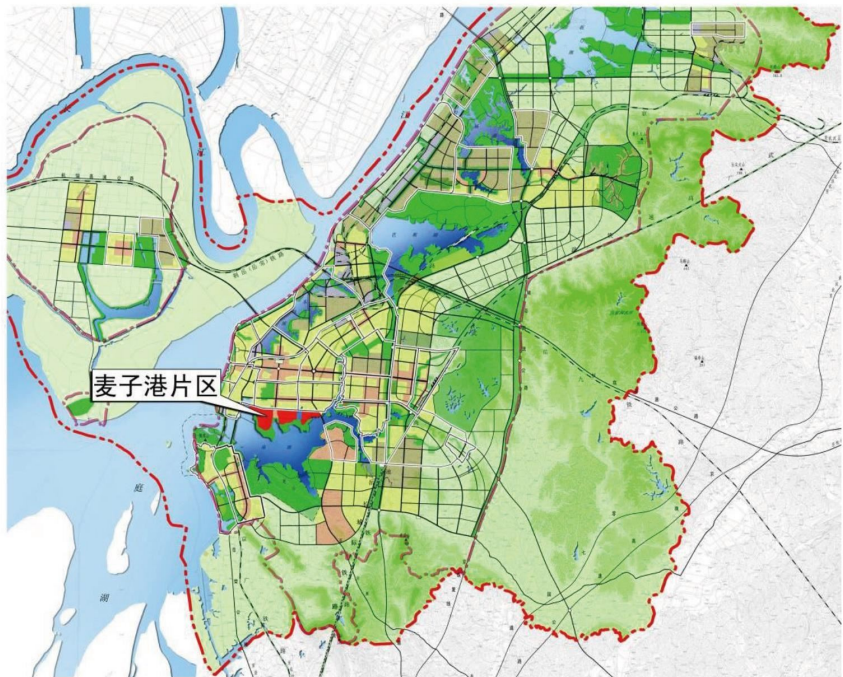
岳阳市区

随着长江经济带战略地位的凸显，岳长高速、武广高铁、杭瑞高速等国家交通干线的开工建设，岳阳市作为风景旅游城市和滨湖宜居城市，必然会带来城市规模的快速扩张和城市品质的快步提升。目前，岳阳市中心城区各行政区域、各部门单位为落实市委、市政府城市建设“东扩，南延、北靠、西联、中提”战略，已纷纷展开和稳步推进了诸多实质性的工作。

南湖新区（湖南岳阳洞庭湖旅游度假区）位于岳阳市中心城区南部，是 1992 年 10 月经湖南省人民政府批准建立的全省首家省级旅游度假区，是岳阳市委、市政府的派驻机构。管理范围约 56 平方公里，辖南湖、湖滨、求索 3 个街道办事处和龙山、月山 2 个管理处（22 个社区、2 个村），户籍人口 8 万、常住人口 19 万，区直单位 27 个、市直派驻单位 13 个。南湖新区是岳阳城市南延发展的主战场、主阵地、主力军，区位优势明显、旅游资源独特、基础设施完备，具有鲜明的宜居宜业宜游特征。近年来，南湖新区工委、管委会围绕岳阳市委、市政府关于新区“三区一中心”（即：生态文化新景区、现代滨湖新城、旅游休闲度假区

和中部地区会议中心)的发展定位,全力推进经济社会提质加速发展。

麦子港片区位于岳阳市主城区南部的南湖北岸。交通条件优越:北临城市次干路一求索路,东接省道S306(学院路),西连省道S201(南津港路),城市南北向主干路一南湖大道与本片区联系紧密,该路北联岳阳火车站,南至本市规模最大市民广场一南湖广场,便捷的城市通为该区注入强大的发展动力:自然环境优美:片区南邻南湖,南侧南湖景区的天灯咀半岛山庙



麦子港片区区

半岛和姜家咀半岛延伸至南湖水体,形成了近万米的湖岸线,宽阔的南湖水面、开敞的南广场、秀美的南湖公园、尚书山公园和曲折的湖岸线等优质景观资源成为该区快速发展的强大引擎。

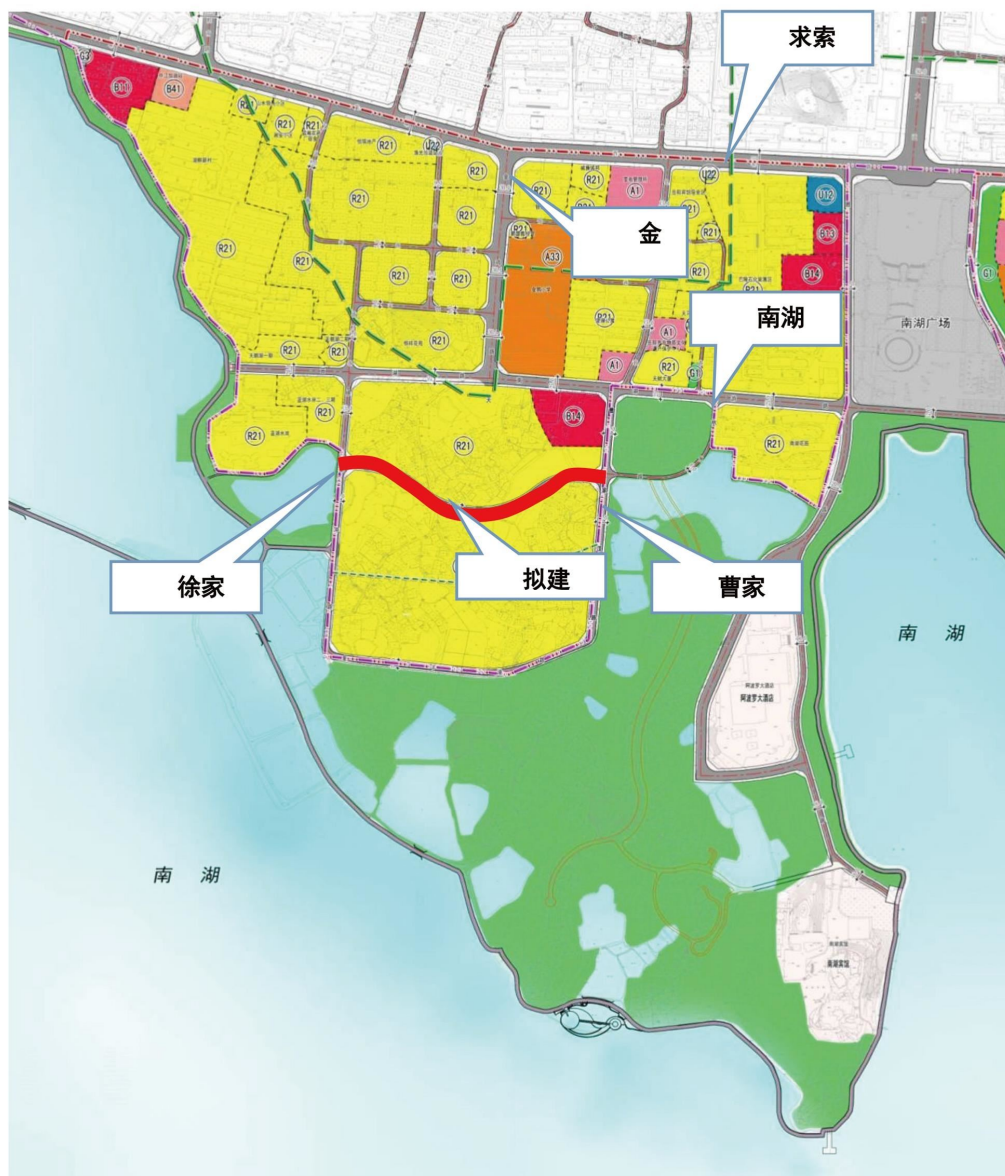
渔场路(徐家冲路-曹家汊路)道路工程项目位于岳阳市南湖新区麦子港片区天灯咀半岛渔光村片,麦子港片区为城市已建区,大部分为近二十年建设完成,根据《岳阳市城市总体规划(2008—2030)》以及《岳阳市麦子港片区控制性详细规划》相关规划,麦子港片区将以渐进式重建、建成区提质改造和景区保护规划策略相结合,将麦子港片区建设为结构紧凑、功能合理、设施完善、生活便利、环境优美、活力持久、具有鲜明时代特征和地方文化品质的宜居、宜憩、宜业型主城区的组成部分。

1.2、项目区域位置

拟建项目位于岳阳麦子港片区天灯咀地块,为城市支路,起点为在建徐家冲路(起点坐标为 X=38412743.529, Y=3248430.395),路线由西向东至终点在建曹家汊路(终点坐标为:

X=38413185.744, Y=3248404.241)。实施段桩号 K0+004.5-K0+470.534, 实施道路全长 466.034m, 其中桩号 K0+131.674 至桩号 K0+350 段长约 218.326m 为下穿道路下穿段。

本项目道路主要承担集散交通和生活性服务功能, 为城市内部联络道路。本项目的建设对于天灯咀地块的开发及路网的完善、提升南湖城市品质都具有非常重要的意义。



项目区域位置图

1.3、设计依据及技术标准

1.3.1 设计依据

- 1) 《江河.南湖天著项目规划总平面图》
- 2) 《岳阳市城市总体规划（2008—2030）》；
- 3) 《岳阳市麦子港片区控制性详细规划》；
- 4) 实测的现状地形图；
- 5) 国家及行业现行有关规范、标准、规程和规定等。

1.3.2 技术标准

根据《岳阳市麦子港片区控制性详细规划》，渔场路（徐家冲路—曹家汊路）定位为城市支路，设计速度为 20km/h，红线宽度 17m-19m，道路全长 477.54m。

3.3 设计速度

3.3.1 城市地下道路设计速度取值宜与两端衔接的地面道路采用相同的设计速度，条件困难时，可降低一个等级，并应符合表 3.3.1 的规定。

表 3.3.1 各级城市地下道路的设计速度

道路等级	快速路			主干路			次干路			支路		
设计速度 (km/h)	100	80	60	60	50	40	50	40	30	40	30	20

注：除短距离地下道路外，设计速度不应大于 80km/h。

3.3.2 地下车库联络道的设计速度应为 20km/h。

若设计速度采用 30km/h 时，对于圆曲线半径 147m 及 89m 路段做超高设计，圆曲线半径 89m 路段平曲线长度 71.9m 小于规范要求一般值 80m。需对原规划确认线型进行优化或者设置超高，不利于地下道路行车安全。

根据《城市地下道路工程设计规范》（CJJ221-2015）3.3.2 条“地下车库联络道的设计速度应为 20Km/h”，本次设计渔场路除作为市政道路外，兼具地下车库联络道路功能，故其设计速度采用 20Km/h，安全防护措施按照 30Km/h 要求设置。

采用的主要技术指标见下表：

主要技术指标表

序号	项 目	单 位	采用技术指标
1	道路等级	-	城市支路
2	计算行车速度	km/h	20
3	基本车道数	道	双向 2 车道
4	道路红线宽度	米	17
5	路面结构计算标准轴载	-	BZZ-100
6	结构物荷载等级	-	城-A 级
7	人群荷载	Kpa	3.5
8	机动车净高	米	≥4.5
9	非机动车净高	米	≥2.5
10	人行净高	米	≥2.5
11	沥青路面设计年限	年	15
12	交通量设计年限	年	15
13	停车视距	米	20
14	抗震设防烈度	度	VII
15	地震动峰值加速度	g	0.10

1.4、工程概况

1.4.1、设计范围和内容

本项目设计范围：拟建项目起点为在建徐家冲路（起点坐标为 X=38412743.529，Y=3248430.395），路线由西向东至终点在建曹家汉路（终点坐标为：X=38413185.744，Y=3248404.241）。实施段桩号 K0+004.5-K0+470.534，实施道路全长 466.034m，其中桩号 K0+131.674 至桩号 K0+350 段长约 218.326m 为下穿道路下穿段。

设计内容含道路、给排水、电气照明、交通及绿化等。

1.4.2、相交道路

(1) 徐家冲路

拟建项目起点起于徐家冲路，与徐家冲路平交，徐家冲路为在建道路，道路等级为城市

支路，设计速度为 30 Km/h，道路红线宽度 15m ，其中包括 3.0m（人行道）+7m（机动车道）+3.0m（人行道）=15m。

（2）曹家汊路

拟建项目终点与曹家汊路平交，曹家汊路为在建道路，道路等级为城市支路，设计速度为 30 Km/h，道路红线宽度 20m ，其中包括 3.0m（人行道）+14m（机动车道）+3.0m（人行道）=20m。

1.4.3、河流

本项目区域内无河流。

1.4.4、主要构筑物

项目范围内无现状建筑物，道路两侧为拟建小区。

1.4.5、主要市政管线

道路范围内暂无地下管网，地上杆线。

1.5、项目研究过程

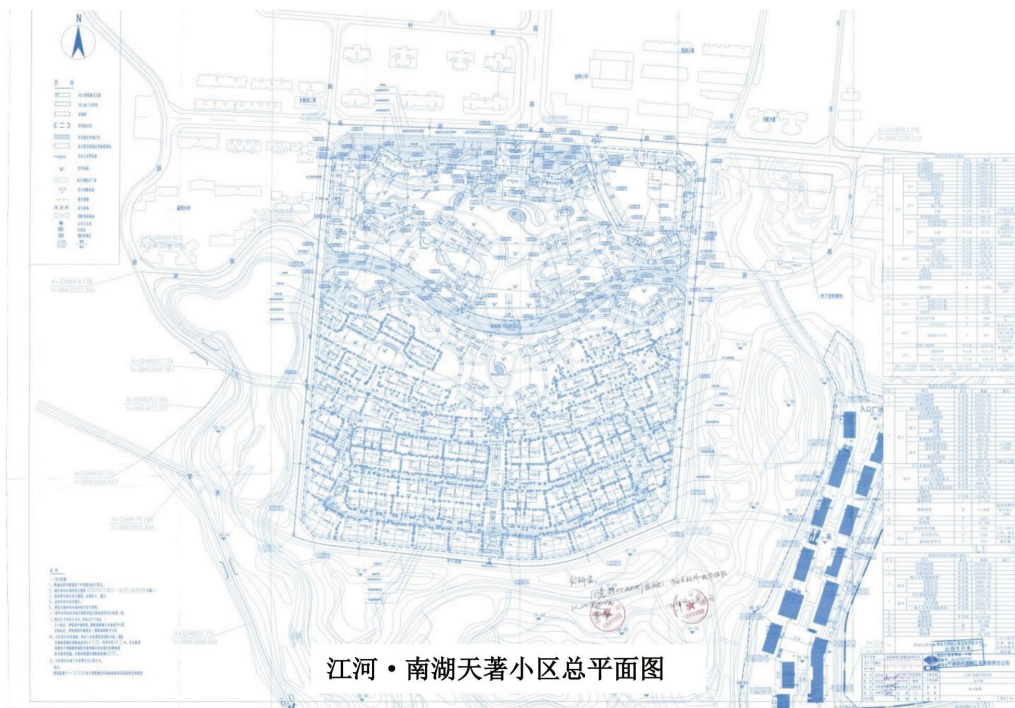
在接到本项目的设计任务书以后，我公司项目总体组现场对沿线的建设条件进行了充分调查，针对线路方案进行了深入研究。其后，围绕线路，进行具体外业调查工作，于 2020 年 03 月编制完成本项目的方案设计，2020 年 05 月完成本项目的方案修编，同月完成本项目的初步设计。

1.6 需要说明的问题

2018 年 1 月江河集团成功竞得天灯咀地块并进行整体开发。

2018 年 12 月 27 日，根据岳阳市天灯咀片区开发建设项目指挥部“关于天灯咀项目规划总图及相关建设问题”的会议纪要，将渔场路调整成下穿式道路；

2019 年 2 月 25 日江河·南湖天著项目总平面图通过了岳阳市规划局的审批，图中明确了渔场路下穿江河·南湖天著项目；至此，正式确定了渔场路(徐家冲路-曹家汊路)道路下穿江河·南湖天著项目，会议纪要见附件。



天灯咀半岛效果图

渔场路（徐家冲路-曹家汊路）道路工程修建后不仅能促进沿线两厢土地的开发建设，完善麦子港片区道路路网建设，解决周边内部区域的交通需求，提升城市的整体形象，推动天灯咀半岛道路路网的建设及对《岳阳市城市总体规划》及《岳阳市麦子港片区控制性详细规划》的实施均具有重要意义。

1.7 方案审查意见的执行情况

1、文本中应交代情况由地上改为地下的背景和依据。

回复：按意见修改，补充相关会议纪要。

2、原则同意平面布局在方案一的基础上优化，纵断面设计在方案三的基础上优化。采用框架结构，大地库连通，但要处理好下穿段人行道通畅与行人安全问题，地下室扩大部分应适当增加停车位。

回复：按意见修改，地下室扩大部分增加停车位，详见住宅相关图纸。

3、优化小区在该道路出入口设计。地下车库入库口过多，建议南北地库各设计一个双向通行出入口，同时应增设拓宽段，确保行车视距，减小车辆进出对直行车辆的影响；小区消防车出入口应按已批准的规划总图设计；各出入口的转弯半径、开口宽度、交通安全设施应符合相关规范。取消集散广场，仅为交通通行、临时停靠，不得设计车位。

回复：按意见修改，下穿段南北地库各设计一个双向通行的出入口，同时增加扩展缓冲段；取消集散广场车位设计。

4、优化横断面设计。建议取消中央分隔带，以增加车行道宽度，下穿段应顺应开散段的分幅，确保有效宽度不得低于 17m；人行道宜布置乔木行道树，可以满足景观需求的同时起到降尘降噪的作用；合理设计横断面坡度，以增加行车和人行舒适性。

回复：按意见修改。下穿段横断面为 19m，有效宽度 17.5m；人行道增加樟树作为行道树。

5、充分调查收集南湖水位等周边水文、气象和市政管网资料，做好防洪评估和排水设计，应设计泵站排水防止暴雨时雨水淹没地下车库；雨水管径需增加论证依据；补充上位规划未铺设污水管道的依据，重新核算污水管网情况和竖向标高。

回复：按意见修改，增加泵站排水；因两侧地块雨水未从本项目排放，本项

目雨水管径取道路排水管径一般值 d600；因两侧地块污水未从本项目排放，并且无过境污水，故本项目不设计污水管道。

6、做好通风设计，保证下穿段有良好的空气环境；建议采光通风并采用典型采光筒的形式，结合绿化设计，确保集中绿地的景观效果。

回复：依据《城市地下道路工程设计规范》（CJJ221-2015）中“3.1 城市地下道路分类”章节，道路长度小于 500m 属于短距离地下道路，本项目下穿段长度为 218.326m，属于短距离地下道路；“8.2 机电及其他设施”章节，短距离城市地下道路宜采用自然通风方式，为了提高下穿段的室内环境，在下穿道路居中位置设置通风井。

7、曹家汉下穿通道方案设计过于简单，应完善基础资料和设计内容，并与区建设局衔接好，其宽度应根据两侧通行量确定，单边人行道应根据人行需求确定在路南还是路北，建议增加人行道宽度。

回复：相关修改具体见《曹家汉路下穿通道工程》。

8、与发改部门对接，办理立项等相关手续。

回复：按意见落实。

9、与水利部门对接，做好水土保持方案，优化施工组织设计，减少水土流失，确保弃方不填占。

回复：按意见落实。

1.8 初步设计审查意见的执行情况

1、下穿段顶板上的设计应考虑到位，上部景观绿化工程应跟小区景观设计处理到位。

回复：按意见核实，下穿段顶板绿化设计纳入小区景观设计内，局部覆土控制在一定的范围内，采用增加微地形，均衡各处覆土厚度；侧立面景观采用挡墙结合铁艺栏杆的处理方式，再通过爬藤植物弱化两侧立面墙面，使小区整体景观风格统一，详见住宅相关图纸。

2、透水砖颜色应与周边环境相协调。

回复：按意见修改，采取与徐家冲路人行道相同的铺装（青灰色透水砖，田字形铺装），具体见《人行道铺装设计图》（道初-15）。

3、边沟坡度与道路坡度相同，边沟断面随着道路纵坡和过流量的变化而变化一般在下穿道路最低段断面最大。

回复：为保持车行道宽度统一，减少行车的安全隐患，本次排水沟断面按在满足过水量

的前提下，统一尺寸进行设计。

4、道路交通工程设计不详细，小区进出口的交通流向不清，应优化提示警示标志，渔场路车库出入口应增设让行标志和减速拱，渔场路地面路段应增设中心隔离护栏，进入地下坡度路面应增设减速震荡线。

回复：按意见修改；见《交通设施平面布置图》（交初-03）。隔离栏杆工程量计入《交通工程数量表》（交初-01）。

5、应考虑地下结构与两侧地下室的结构关系。地下室的温度变形会影响通道两侧的水平位移，不符合结构的安全要求，宜考虑结构独立设计较为合理。同时下穿段的结构超长应有完善的防温度应力措施，防止开裂。

回复：1、地下室顶板有 1.0~1.5m 覆土，不同屋面等外露构件温差大，结构计算已考虑温度差计算受力钢筋量。建议的结构独立设计，需顶板设外凸伸缩缝影响甲方的建筑美观要求。2、超长结构详结构初步设计说明：采用 2m 宽加强带和拉通楼板钢筋等预防措施。

6、补充区域总体规划排水平面图，小区内的雨污分流要到位，做到不错接，连通市政雨污水管网。

回复：《岳阳市麦子港片区控制性详细规划》目前正在调整修编，待规划修编完成后补充区域总体规划排水平面图，明确集水范围，雨水汇水面积见《雨水管道及雨水边沟计算图》（水初-04）。

7、补充海绵城市设计专篇。建议结合海绵城市建设设置初期雨水的截流措施。

回复：海绵城市设计与小区统一考虑，详见住宅海绵城市专篇。

8、敞开段的分幅应跟下穿段一致，接口应处理。

回复：下穿段进出口 3s 范围内，敞开段分幅与下穿段保持一致，在断面变化处设置渐变段。

9、建议敞开段挡墙顶价高，高出地面 0.3~0.5 米或设置截水沟，以防止地面高区域雨水流至地面低的雨水系统。

回复：将意见反馈给住宅设计单位，相关设计见住宅相关图纸。

10、通风井的有效通风面积要保证其周围的植物不应影响通风效果。

回复：按意见核查。

11、住宅地下车库出入口与道路下穿段接口处应设置防火卷帘。

回复：按意见核查。

12、消防应急照明和疏散指示标志应按最新版《消防应急照明和疏散指示标志系统技术标准》来进行设计。

回复：按专家意见修改，施工图阶段补充完善。

14、校审工程概算。工程建设其他费用中应补充勘察、设计费、工程质量检测费。材料价格应执行最新预算价格文件。根据建筑施工扬尘专项治理要求和计价规定，应按建安工程费 1%计取施工扬尘治理费、列入暂估价。根据住建厅湘建价函[2019]269 号文，应将建筑工人实名制管理费按直接费 0.5%计入概算成本。概算文本中应补充可研批复文件并进行同口径投资规模比对，确保设计概算不超出批复的可行性研究报告投资估算 10%。下穿段结构工程建议按框架结构套用建筑地下室基础、梁板、柱子目，包括相应措施项目子目。沥青混凝土、水稳料价格信息已包含城内运输，不应另计场外运输费用。曹家汉路下穿通道土石方不属于沟槽、基坑，应按机械土石方取费；箱涵砼模板除侧墙外，还应计算底板、顶板；涵体部分砼建议采用抗渗砼。

回复：按专家意见核查修改，详见概算文件。

二、功能定位

2.1、规划情况

2.1.1 现状路网评价

麦子港片区现状城市主次干路已经基本形成，城市主干路有学院路；城市次干路有求索路、金鸡路和南湖游路，城市支路有 12 条，其中白杨坡路、花板湖路、邕园路和龙舟路路况较好，道路顺直，红线宽度较宽，是片区北部南北向重要的道路，也是城市重要的通风廊道；其它支路路面不宽，路况较差，支路网密度较低，部分街巷担负了城市支路的功能，而且大部分道路交通配套设施建设标准较低，导致通行不畅。

天灯咀半岛上的道路为村民户户通道路，道路通达性发挥较好，但是道路较窄，道路不顺畅，缺乏统一规划，不利于整个路网合理功能的发挥。随着经济快速发展，其交通及消防问题将日益突出。

自江河集团成功竞得天灯咀地块后，积极对场地内进行征拆、清理工作，现渔场路（徐家冲路-曹家汉路）道路两侧已征拆完毕，基本完成场地清理工作。

2.1.2 道路规划

片区内部交通主要通过以服务功能为主的城市支路连接次干道与主干道。本区域内城市道路形成“三纵两横”的主、次干路网络。三纵为金鸡路、建湘路、学院路；两横为求索路、

南湖游路。以主、次干路网络为骨架，配合其它纵横向支路、游路，形成完整的城市道路网系统。

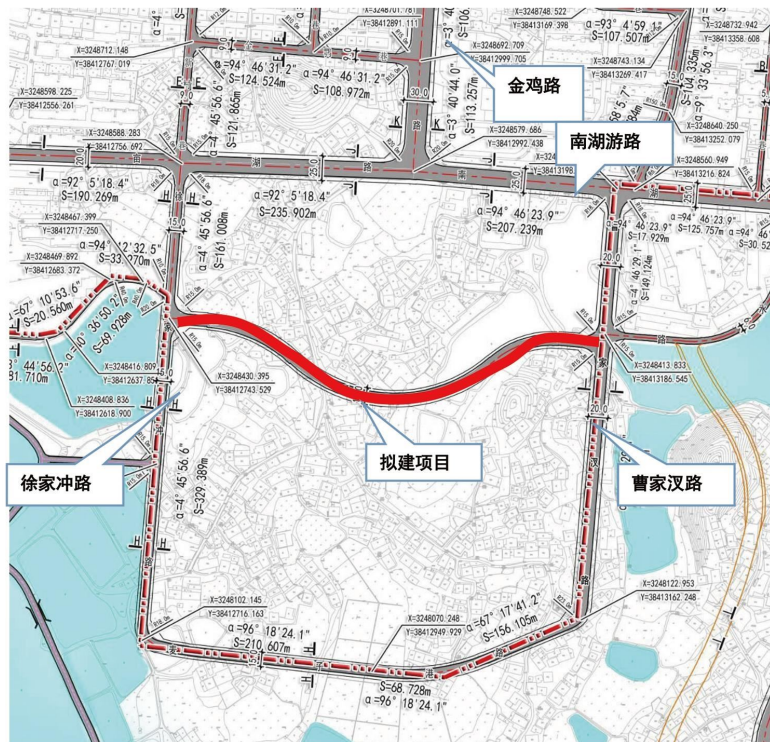
对本项目有直接或间接影响的道路主要有：

金鸡路：是片区南北向城市道路，连接索西路和南湖游路，红线宽度 30 米，规划为一块板形式，横断面形式为 4.5+21+4.5。

南湖游路：是片区内部东西向重要的城市次干路，也是现状建成区与未完全开发利用地的分界线。该路道路红线宽度分为两种，金鸡路至邕园路宽度为 25 米，其余路段为 20 米，均为一块板形式，25 米宽道路横断面形式为 4.5+16.0+4.5，20 米宽道路横断面形式为 4+12+4。该路横贯三座半岛中部，在片区和景区内均具有很重要的联系作用。

徐家冲路：拟建项目起点起于徐家冲路，与徐家冲路平交；徐家冲路为在建道路，道路等级为城市支路，设计速度为 30 Km/h，道路红线宽度 15m，其中包括 3.0m（人行道）+7m（机动车道）+3.0m（人行道）=15m。

曹家汉路：拟建项目终点位于曹家汉路，与曹家汉路平交，曹家汉路为在建道路，道路等级为城市支路，设计速度为 30 Km/h，道路红线宽度 20m，其中包括 3.0m（人行道）+14m（机动车道）+3.0m（人行道）=20m。



道路及交通设施规划图

2.1.3 用地规划

渔场路周边以住宅用地 R21、景区用地、商业用地 B14 为主，其中：

住宅用地：南湖天著小区一期（建设中）、南湖天著小区二期（待建）、蓝湖水岸（已建）

景区用地：南湖除月公园（基本建成）

商业用地：南湖天著超高层（待建）、天灯咀旅游村（待建）。



用地规划图

2.2、交通量预测

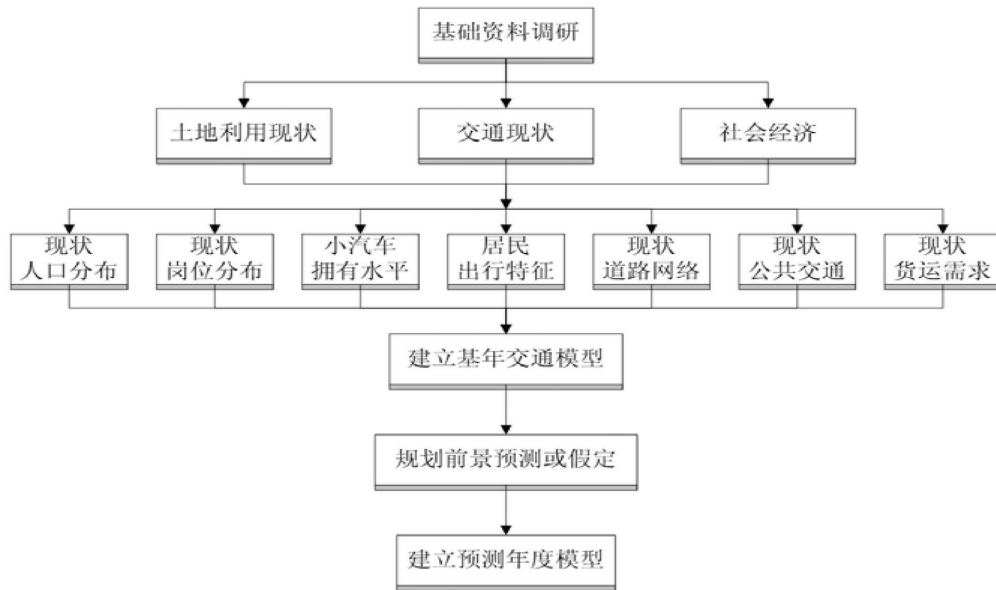
2.2.1、预测年限

预测基准年为 2020 年，交通量预测年限按 15 年控制，故预测目标特征年为 2025 年、2035 年。

2.2.2、预测方法和过程

1、总体预测思路

交通预测的基本方法与思路如下：通过对城市的社会经济、人口与岗位、货运量与现状交通之间的定量分析，建立基年交通模型。在此基础上，根据城市未来发展规划（包括经济、人口规模、货运发展等），建立预测年的四阶段交通模型，进而得到本项目预测年限的交通量。具体工作流程如下图所示：



交通预测总体思路

2、预测的前提

交通预测实际上就是对交通需求进行的分析，交通需求又是与交通供给水平密不可分的。一方面，交通需求是一种客观存在的意愿，决定了交通供给的水平；另一方面，不同的供给水平又反作用于交通需求，影响需求变化，两者互相作用从而达到一种平衡，交通预测正是在这种供需的平衡中找出需求的最合理特征。

2.2.3、交通预测模型体系

交通模型是利用数学模型来模拟出行的特性，主要包括对分区出行量、出行空间分布、出行方式划分以及道路的交通状况的模拟以及评价模型。通过对出行的模拟和分析，可以了解出行与道路交通及土地利用的关系，正确分析未来交通需求状况，为设计提供依据。

用于本工程的交通预测模型主要包括以下几方面的内容。

(1) 道路网络模型

道路网络是以数据的形式对实际的道路网络进行模拟，是交通模型的重要基础。小区划分的大小及界线、道路网络的范围和路段参数能够直接影响交通模型的准确性和真实性。

(2) 出行生成模型

出行生成包括出行发生与出行吸引两部分。出行发生吸引量主要与土地开发类型、居住人口数、岗位数、货运量等因素有关。客运和货运的出行发生与吸引采用不同的预测模型。

1) 客运出行发生

影响客运出行发生的主要因素有：城市的发展水平与城市化进程；小汽车拥有率；居民收入；家庭人口构成(就业人口、学生、其它)。为了充分考虑岳阳市的特点，准确把握未来的交通发生情况，我们采用的发生模型通过交叉分类，计算各类出行的机动化出行总量，其模型公式如下：

$$P_i = \sum_{j=1}^m (P_{ij} \times \sum_{k=1}^n \alpha_{ijk})$$

式中： P_i = i 区的总发生量；

P_{ij} = i 区 j 类人口数；

α_{ijk} = i 区 j 类人口 k 出行目的的机动化出行率

2) 客运出行吸引

客运出行吸引量按如下方式分类进行预测：基于家的工作出行吸引（HBW）根据就业区的位置进行计算，基于家的其它出行（HBO）、非基于家的出行（NHB）吸引将根据商业和办公区的分布进行计算，基于家的上学出行（HBS）根据学位分布进行计算。一般来说，中心区或次中心区的岗位吸引率会高于其它地区，因此，在吸引量计算过程中，根据吸引强度采用不同的参数进行计算。

货运出行生成依据公路货运 OD 调查统计结果和历年全社会货运量统计资料，综合考虑调查年与预测年社会经济发展水平、土地利用状况、新区规划规模，确定货运出行增长水平。

(3) 出行分布模型

出行分布模型是根据各交通小区的出行产生量、吸引量计算各小区间的出行交换量，得到出行的 PA 矩阵。

出行分布模型基本上可分为两大类：增长系数法和综合法。增长系数法是基于现状出行起终点的一种增长趋势模型。综合法则是将出行空间阻抗因素与地区特性一并考虑的一种概率模型。

岳阳市是一个快速增长的城市，现成形态、空间特点都处于快速的变化中。根据这种特点，综合分布模型更切合于岳阳市的实际情况。综合分布模型可以根据广义的出行阻抗的定义，通过分析现状的出行分布与广义出行阻抗之间的综合关系，把不同的规划对策和各种交通系统改善方案以及出行费用等考虑进去。

最广泛使用的出行综合分布模型就是重力模型。在本项目中，我们使用广义的出行阻抗（综合行程费用效用）重力模型来计算出行分布。

综合行程费用效用重力模型公式如下：

$$P_{OD} = \frac{FF \cdot GC^a \cdot e^{bGC}}{\sum FF \cdot GC^a \cdot e^{bGC}}$$

式中：Pod = 某一 OD 对分布量占总发生量的比例；

FF = 与距离相关的阻抗(以分钟计)；

GC = 综合行程费用效用(分钟 - 包括时间和金钱花费)；

a = 需标定的参数；

b = 需标定的参数。

其中综合行程费用效用的函数形式为：

$$GC(\text{mins}) = GT + GC$$

式中：GT 为行程时间 (分钟) ；

GC 为行程费用 (分钟)， $GC = kC/VOT$ ，其中 C 为付费现金、VOT 为时间价值、k 为缩放系数。

2.2.4、交通预测量

渔场路为城市支道，对于城市道路交通流量预测，并不仅仅对单条道路进行隔离预测，因为一条城市道路的影响面从横向看涉及到沿线区域的道路交通流量的重新分配，甚至影响到整个城市的道路交通环境；从纵向看，一条道路的修建，关系到区域开发及发展几十年。因此，本次流量预测是基于城市规划路网建设完善，及规划区趋于稳定后，进行交通流量分配预测。交通量预测结果如下：

特征年研究道路全日全线交通量表

年 份	2020	2025	2035
交通量 (pcu)	5214	10940	14071

2.2.5、通行能力分析

1、相关因素确定

渔场路为城市支道，本次设计横断面采用两块板形式，车行道为双向两车道。

(1) 方向分布不均匀系数 D

根据路段断面流量调查资料，综合分析现有道路各主要路段的方向不均衡系数，可以预

见未来年本项目方向不均衡系数，本次设计中取 0.6。

(2) 设计小时交通量高峰小时系数 K

设计道路在未来城市道路网络中承担重要角色，未来区域交通出行将日趋频繁。参考现状各主要路段高峰小时系数，本次渔场路交通量研究中，取高峰小时系数为 0.1。

3) 基本通行能力 N0

根据中华人民共和国国家行业标准《城市道路工程设计规范》规定，拟建项目对应基本通行能力为 1400pcu/h;

4) 车道宽影响修正系数 η

车道宽度对行车速度有很大影响，本次设计车道宽为 3.25m，则车道宽度影响系数 η 为 0.8。

5) 车道数修正系数 n''

根据国内外研究结果，在具体规划时，可采用下表的车道修正系数。

车道数修正系数

车道数	1	2	3	4
车道数修正系数 n''	1	1.87	2.60	3.20

6) 交叉口的影响系数 C

本项目交叉口平均间距 500m。

$$C=C_0(0.0013s+0.73)=0.46 \times (0.0013 \times 500+0.73)=0.635$$

(2) 通行能力计算

单向设计小时交通量计算如下：

$$N_h = N_d a \times K \times D$$

城市道路路段设计通行能力可根据一个车道的理论通行能力进行修正而得，修正包括车道数、车道宽度及交叉口影响四个方面。即

$$N_a = N_0 \times \eta \times C \times n$$

设计通行能力：

$$N_a = 1400 \times 0.8 \times 0.635 \times 2.6 = 1849 \text{pcu}$$

(3) 服务水平分析

交通负荷度是衡量道路拥挤程度的重要指标，道路及交叉口交通负荷的分析可判定建设项目所产生的交通量对局部路段及交叉口和整个路网的影响程度

根据城市道路路段及交叉口的服务水平划分标准（参见下表），可以判断远期该项目对未来交通量的适应情况。

城市道路路段、交叉口服务水平划分采用值

服务水平	V/C	描述
一级	<0.6	自由流，畅行车流，基本上无延误
二级	0.6-0.8	稳定流上段，连续车流，有少量的延误
三级	0.8-0.9	稳定流，稳定车流，有一定的延误
四级	0.9-1.0	饱和车流，交通拥挤，延误很大

注 V/C：道路单向交通量与道路单向通行能力之比值

本项目路段服务水平见下表：

采用单向单车道的服务水平

路段特征年份	年日均交通量 (pcu)	单向高峰小时交通量 (pcu)	V/C	服务水平
2020	5214	355	0.15	一级
2025	10940	744	0.5	一级
2035	14071	1041	0.75	二级

根据测算，采用双向两车道，至 2035 年本项目的服务水平基本处于二级服务水平，连续车流，有少量的延误。

结论，设计道路规模满足服务年限内交通增长需求；

项目依据《城市道路工程设计规范》、总规和控制性规划及对城市支道的要求，根据道路的使用性质和功能、预测交通量、服务水平分析，结合项目区域地形条件、区域公路功能、路网规划，并充分考虑区域综合交通体系及远期发展规划，渔场路按城市支路标准设计。

2.3、道路功能定位

根据《岳阳市麦子港片区控制性详细规划》，渔场路（徐家冲路—曹家汊路）定位为城市支路，承担集散交通和生活性服务功能，沿线相交路口采用让行平面交叉，排水体制采用雨污分流制。



规划道路一览表（节选）

序号	道路名	类别	走向	起讫点	长度(千米)
1	学院路	主干道	南北向	求索西路~鹅公咀路	0.17
2	建湘南路	次干道	南北向	求索西路~南湖游路	0.45
3	求索路	次干道	东西向	规划界线(西)~学院路	3.86
4	公园路	次干道	南北向	求索西路~南湖游路	0.4
5	新苑巷	支路	南北向	金阳巷~南湖游路	0.26
6	桃树山西路	支路	南北向	南湖游路~桃树山东路	0.41
6	桃树山东路	支路	南北向	尚书山路~景区游路	0.23
7	尚书山路	支路	东西向	景湖湾路~南湖游路	0.69
8	景湖湾路	支路	南北向	求索路~尚书山路	0.18
9	渔场路	支路	东西向	徐家冲路~曹家汊路	0.44
10	银湖巷	支路	东西向	公园路~龟山巷	0.35
11	友谊巷	支路	南北向	求索路~新村巷	0.33
12	花板湖路	支路	南北向	求索路~南湖游路	0.46
13	龟山巷	支路	南北向	求索路~南湖游路	0.41
14	金桥巷	支路	南北向	求索路~景区游路	0.25
15	渔场路	支路	东西向	龙兴路~曹家汊路	0.68

2.4 工程建设意义

2.4.1 项目建设的必要性

1) 本项目建设是完善麦子港片区路网结构的需要；

根据《岳阳市麦子港片区控制性详细规划》，麦子港片区内部交通主要通过以服务功能为主的城市支路连接次干道与主干道。本区域内城市道路形成“三纵两横”的主、次干路网络。三纵为金鸡路、建湘路、学院路；两横为求索路、南湖游路。以主、次干路网络为骨架，配合其它纵横向支路、游路，形成完整的城市道路网系统。

麦子港片区现状城市主次干路已经基本形成，城市主干路有学院路；城市次干路有求索路、金鸡路和南湖游路，城市支路有 12 条，其中白杨坡路、花板湖路、邕园路和龙舟路路况较好，道路顺直，红线宽度较宽，是片区北部南北向重要的道路，也是城市重要的通风廊道；其它支路路面不宽，路况较差，支路网密度较小，部分街巷担负了城市支路的功能，而且大部分道路交通配套设施建设标准较低，导致通行不畅。

天灯咀半岛上的道路为村民户户通道路，道路通达性发挥较好，但是道路较窄，道路不顺畅，缺乏统一规划，不利于整个路网合理功能的发挥。随着经济快速发展，其交通及消防问题将日益突出。

渔场路（徐家冲路—曹家汊路）是规划路网的重要组成部分，本项目的建设对完善麦子港片区路网结构有着不可忽视的重要作用。



南湖麦子港

2) 本项目建设是推动天灯咀半岛开发的需要；

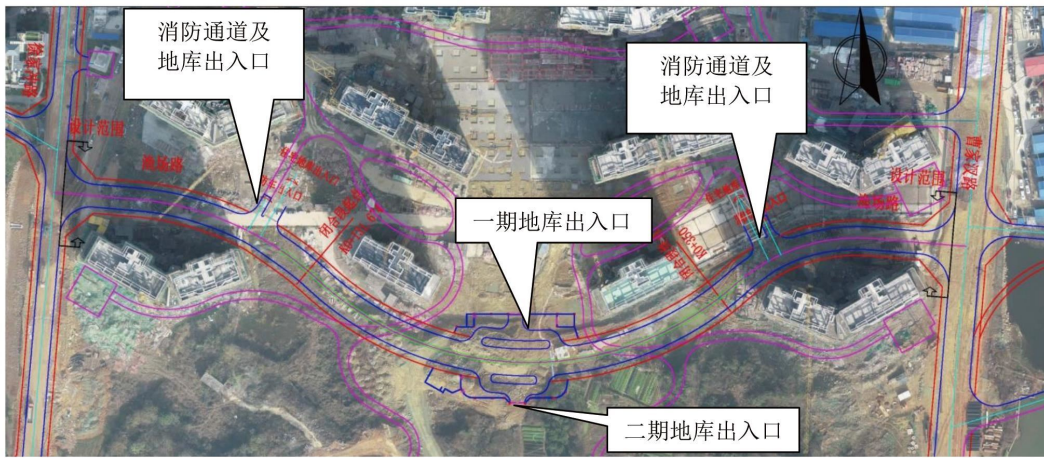
麦子港片区被风光旖旎的南湖所包围，北有岳阳乐园、金鹗公园；东有蜿蜒回旋、郁郁葱葱的珍珠山，曲折多奇、港汊幽深的南湖源头—北港河；隔南湖远眺对岸龙山，可观看“一龙赶九龟”的奇异景观，周边景观资源丰富，环境优美。

南湖古称邕湖，是岳阳城区最大的天然湖泊，岸线曲折，湖中列岛如玳珠点缀，相映成趣。自古就被许多名篇佳作所称颂。八十年代年初，南湖被列为省级风景名胜。1988年8月，国务院批准岳阳楼—洞庭湖风景名胜区为国家级风景名胜区，南湖景区属其中的一级景区。同年湖南省委、省政府在南湖成功举办了首届国际龙舟节。此后国家和省、市在这里成功举办了八届龙舟赛，成为岳阳对外开放的重要窗口。

南湖在麦子港片区的岸线长近万米，形成了天灯咀半岛、刘山庙半岛和姜家咀半岛三个半岛和千亩湖、麦子港、南大湖、中大湖等湖汊和港湾，而天灯咀半岛的部分用地并未完全开发，基础设施建设尚不完善，本项目的建设对完善天灯咀半岛基础设施建设有着重要作用，对天灯咀半岛开发的进程起到积极的推动作用。

3) 本项目建设是满足江河·南湖天著小区居民出行的需要。

渔场路（徐家冲路—曹家汉路）两侧分别为江河·南湖天著小区一期、二期，道路沿线分布小区一期消防通道口、地库出入口以及小区二期地库出入口，为江河·南湖天著小区重要的配套道路。



场地航拍图

根据现场调查，渔场路（徐家冲路—曹家汉路）北侧的江河·南湖天著小区一期正在建设当中，预计 2021 年 3 月规划验收，南侧的江河·南湖天著小区二期预计 2020 年 5 月开始施工，渔场路（徐家冲路—曹家汉路）作为最重要的配套道路，对江河·南湖天著小区居民出行起到不可忽视的重要作用，为体现渔场路作为城市支路应起的集散交通和生活性服务功能，项目推动势在必行。

2.4.2 项目下穿江河·南湖天著小区的必要性

1) 本项目下穿南湖天著小区能提升小区密闭性，降低噪音与灰尘对小区居民产生的影响，营造舒适的小区居住环境，有利于打造高档住宅小区，提升天灯咀半岛整体格调。



2) 本项目下穿南湖天著小区能实现小区内的人车分流，给小区内部居民提供了安全的活动空间，也有利于提高小区业主出行的便利性与安全性。

3) 本项目下穿南湖天著小区使得小区南北方向的景观不被道路割裂，保留一体化的景观，有利于小区的绿化率，打造都市里的“氧吧”。



下穿段小区绿化效果图

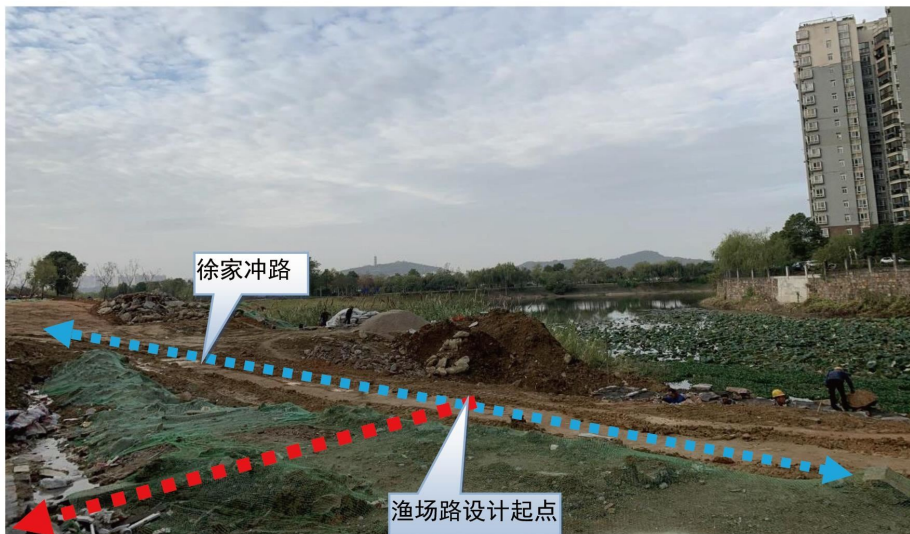
三、建设条件

3.1、道路沿线现状

道路范围内地势起伏不大，沿线分布小池塘、小土包较多，房屋已基本征拆完毕，现状管线主要为架空电力杆线、通讯电缆，路灯、工地变压器、沿线杆线零散分布。道路范围内暂无地下管网，地上杆线，道路两侧为江河·南湖天著小区一期、二期。



现状区域航拍图麦子港片区道路



道路起点（徐家冲路）



道路起点



涂家冲路现状一部分路段已修建



场地内现状

3.2、工程地质条件

3.2.1、地形地貌

岳阳市位于湖南省东北部，环抱洞庭，濒临长江，北部是大平原；东临赣鄂两省，北与江汉平原隔江相望，西与湖北石首毗邻；境内地貌多种多样，丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊犬牙交错，全市两面环山，自东南向西北倾斜，东南为山丘区，西北为洞庭湖平原，中部为过渡性环湖浅丘地带。

勘探时场地正在进行平整，场地内有耕地、池塘、房屋等；场地高差较大，最高地面高程 43.96m，最低地面高程 27.79m，平均地面高程 33.91m。根据区域地质资料及本次勘探资料，拟建场地属于丘陵地貌。

3.2.2、水文气象

岳阳市处在东亚季风气候区中，气候带上具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆性季风气候。其主要特征：温暖湿润，四季分明，季节性强；热量丰富，严寒期短、无霜期长，春温多变，盛夏酷热；雨水充沛，雨季明显，降水集中；“湖陆风”盛行，“洞

庭秋月”明；湖区气候均一，山地气候悬殊。年平均降水量为 1289.8~1556.2mm，呈春夏多、秋冬少，东部多、西部少的格局，春夏雨量占全年的 70%~73%，降雨年际分布不均，最长达 2336.5mm，降雨少的年份只有 750.9mm。年平均气温在 16.5~17.2℃之间，极端最高气温为 39.3~40.8℃，极端最低气温为-11.4~-18.1℃。城区年平均气温偏高，为 17.0℃。年日照时数为 1590.2~1722.3 小时，呈北部比南部多、西部比东部多的格局。年无霜期 256~285 天。市境主导风向为北风和东北偏北风，年平均风速为 2.0~2.7m/s。

拟建场地紧邻南湖及洞庭湖；南湖作为城市内湖，承担着城区暴雨洪水调蓄的功能，其集雨面积 163 平方公里，常年水面面积约 15.64 平方公里，水位由南津港电排站控制，最低控制水位 25.26m，设计内水位 26.26m，最高控制水位 27.76m，水源主要为地表径流，历史最高水位为 30.10 米（2017 年）；洞庭湖是长江流域最重要的集水、蓄洪湖盆，参考城陵矶（七里山）水文资料：最小流量 $377\text{m}^3/\text{s}$ （1975 年），最大流量 $57900\text{m}^3/\text{s}$ （1931 年），最高洪水位 34.21m（黄海高程），最低枯水位 15.31m（黄海高程），历史最高水位为 35.94 米（1998 年）。

3.2.3、区域地质构造

本区域构造背景是以北西向构造构成基底，东西向构造横贯全区，北东向构造纵贯南北，构成本区主要格架。

岳阳处于石门—华容—临湘东西构造带与新华厦构造体系构造复合部位，基底构造为北西——北西西向分布的土马坳扇形背斜，盖层构造有临湘东西向向斜和北西向新开坪——郭镇向斜。北东向断裂构造有湘阴——洪湖大断裂（湘江断裂）。

（1）土马坳倒转扇形背斜

土马坳扇形背斜：为区内主要褶皱构造，其轴部见于土马坳——大云山一带，西起长江边的芭蕉湖一带，向东南经土马坳至桃林附近被上白垩下第三系“红层”覆盖，再往东南至方山岭被花岗岩吞没，背斜核部由冷家溪群第二岩组的灰绿色粉砂质板岩夹泥质板岩组成，岩性较软，易于风化，地貌上形成丘陵，两翼由变质砂岩、板岩组成，北翼岩层产状向南东倾，倾角 50~84 度，南翼产状由于倒转倾向北东，倾角 30~86 度，倾向 30~75 度。

（2）湘阴——洪湖大断裂（湘江断裂）

由湘阴基本循湘江呈北东 30 度走向直达湖北洪湖，重磁异常为线状异常，卫星照片清晰，断层切断了冷家溪群到侏罗系的全部地层和老构造线，断裂两盘地形对照反差明显，

西盘大幅度沉降，堆积了厚度较大的第四系地层（厚度达 280 米），断层东侧低山丘陵，岩石出露，为老的构造线，但晚近期有新的活动迹象。

（3）新开塘-郭镇向斜

该向斜在冷家溪群第三岩组褶皱基底上，由覆盖的震旦系和寒武系地层组成。寒武系构成向斜轴部，两翼为震旦系地层，并有花岗岩侵入，以新开塘为轴部，呈北西 310-340 度方向延伸，轴长 16 公里，西北段为第四系覆盖，起自湖滨，向南东延伸，经新开塘、马家店附近被上白垩系地层所覆，该向斜形成时间相当加里东运动。

（4）新构造活动

新构造活动主要反应在洞庭湖、湘江东岸一带，湖泊分布，一系列水系亦受北北东、北西和东西向构造的复合控制，新构造活动具有继承性特征，侵蚀地形的地貌景观，阶地发育反应振荡抬升运动的直接形象，第四系沉积物展布，河流、湖泊变迁，差异性升降均与新构造活动有关。

新构造活动主要反应在差异性升降活动。

下更新世早期在部分地段有泥石流堆积以外，区内处于相对稳定和上升阶段。

中更新世早期地壳上升河湖沿岸形成Ⅵ级阶地，整个区域处于上升剥蚀阶段，晚期区内普遍下降，接受沉积堆积，形成Ⅲ级阶地，末期地壳活动又以上升为主，地层遭受剥蚀。

晚更新世处于相对稳定和遭受剥蚀阶段。

全新世后地壳缓慢抬升，只有溪沟、湖汉地带接受堆积。

从区域构造分析，该区属石门—华容—临湘东西构造带与新华夏构造体系构造复合部位，该区自第四系以来，地质构造运动进入相对稳定期；据钻探资料，场地内无大的活动断裂通过，构造相对简单。

3.2.4、岩土构成与特性

参考区域地质调查报告资料，根据现场钻探揭露，揭露的地层情况自上而下描述如下：

①杂填土 (Q_4^{ml})：黄褐色、红色、灰褐等杂色，松散，稍湿，主要由建筑垃圾、生活垃圾及少量的黏性土组成，硬质物约占 20~70%，块径一般以 5~50cm 为主，大者达 100cm，新进回填，未完成自重固结。该层 153 个钻孔有揭露，该层层厚变化较大，分布不均匀，层厚为 0.50~8.00m，平均层厚为 2.04m，层顶高程为 28.30~43.57m，层底高程为 26.74~42.87m。

②粉质黏土 (Q_4^{al+pl})：灰褐色，软塑，成份以黏粒为主，粉粒次之，干强度一般，韧

性一般，黏性一般，刀切面稍具光泽，无摇振反应，分布于场地低洼处及池塘中。该层 46 个钻孔有揭露，该层层厚变化大，分布不均匀，层厚为 0.70~7.20m，平均层厚为 2.05m，层顶高程为 24.80~33.01m，层底高程为 21.04~32.16m。

③粉质黏土 (Q_4^{al+pl})：黄褐色、灰褐色，可塑，成份以黏粒为主，粉粒次之，干强度中等，韧性中等，黏性中等，刀切面稍具光泽，无摇振反应。该层 88 个钻孔有揭露，层厚变化较大，分布不均匀，层厚为 0.70~6.50m，平均层厚为 2.79m，层顶高程为 21.80~42.12m，层底高程为 19.70~39.22m。

④粉质黏土 (Q_4^{al+cl})：黄褐色夹红色，硬塑，成份以黏粒为主，粉粒次之，干强度高，韧性高，黏性强，刀切面具光泽，无摇振反应。该层 190 个钻孔有揭露，层厚变化较大，分布不均匀，层厚为 0.80~10.50m，平均层厚为 3.56m，层顶高程为 21.96~42.82m，层底高程为 18.06~40.69m。

板岩：主要矿物成分为石英、绿泥石、绢云母及碳质等，变余泥质粉砂质结构，中厚~薄层板状构造，为场地内下伏基岩。该岩具遇水易软化、失水易崩解之特点，本次勘察未测得板理产状，但从钻探岩芯测得其倾角约 $70^\circ \sim 75^\circ$ ；本次勘察按其风化程度不同分为强、中及微风化板岩。分别描述如下：

⑤强风化板岩 (Pt)：黄褐色、灰黄色，泥质粉砂质成份，变余泥质粉砂质结构，板状构造，岩体极破碎，部分已风化呈黏土矿物质，节理裂隙特发育，被铁锰氧化浸染呈棕红色，岩芯多为碎块状、饼状，少为短柱状，锤击声哑，遇水极易软化，岩块用手易折断捏碎，属于极软岩，岩体基本质量等级为 V 类，岩石质量指标 RQD 为极差的 (0~10)。该层钻孔均有揭露，层厚变化较大，分布不均匀，层厚为 0.70~19.0m，平均层厚为 4.91m，层顶高程为 18.06~43.96m，层底高程为 10.95~41.57m。

⑥中风化板岩 (Pt)：灰黄色，泥质粉砂质成份，变余泥质粉砂质结构，板状构造，岩体较完整，节理裂隙较发育，节理裂隙面可见铁锰氧化浸染呈棕红色，岩芯多为短柱状、长柱状，少量呈碎块状，锤击较清脆，岩块锤击方碎，属于软岩，岩体基本质量等级为 IV 类，岩石质量指标 RQD 为较差的 (50~70)。该层钻孔均有揭露，190 个钻孔揭穿，层顶高程变化较大，分布不均匀，最大揭露层厚为 21.20m，层顶高程为 10.95~41.57m。

⑦微风化板岩 (Pt)：灰绿色，泥质粉砂质成份，变余泥质粉砂质结构，板状构造，岩体完整，节理裂隙稍发育，偶见铁锰氧化浸染呈棕红色，岩芯呈短柱状、柱状，锤击清脆且回弹，岩块重锤击方碎，属于较软岩，岩体基本质量等级为 III 类，岩石质量指标 RQD 为

较好的（80~90）。该层 190 个钻孔揭露，但未揭穿，层顶高程变化较大，分布不均匀，最大揭露层厚为 12.20m，层顶高程为 6.34~25.65m。

3.2.5、地震效应

根据本次勘察结果，参照《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016 年版，拟建场地抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.10g。

3.2.6、水文地质条件

1、地表水

拟建场地存在小型池塘，勘探时水深 0.50~1.00m，水量较小，对拟建场地较小；拟建场地距离南湖约 300m，水位由南津港电排站控制，最低控制水位 25.26m，设计内水位 26.26m，最高控制水位 27.76m，水源主要为地表径流，历史最高水位为 30.10 米（2017 年）；对拟建场地影响一般。

拟建场地地表水多为大气降水之瞬间表流，大气降水之瞬间表流、坑洼积水（水量一般很小）等，一般分布于地势低洼处少数水沟、低洼积水处，旱季干枯。对场地施工不构成大的不利影响，但雨季施工宜防长时浸泡，特别是基坑内应有集排水设施，及时抽排雨季积水。

2、地下水

（1）地下水类型

据钻探揭露，场地地下水类型主要为潜水，主要赋存于粉质黏土及风化板岩，勘察期间实测地下水埋深 2.10~14.90m，相当于绝对标高为 25.45~26.54m。

（2）地下水补、迳、排条件及动态特征

潜水主要受大气降水、受邻区地下水、湖泊渗透补给，以蒸发形式或向邻区渗流排泄为主。据调查拟建场地地下水年变化幅度约为 2.0~3.0m。

（3）岩土透水性

根据区域水文地质资料、相关工程经验，地层透水性：整体上，人工填土①属强透水层，其余地层属弱透水层或相对隔水层。

3.2.7、岩土工程分析评价

1、从区域构造分析，该区属石门—华容—临湘东西构造带与新华厦构造体系构造复合部位，该区自第四系以来，地质构造运动进入相对稳定期；本次勘察在钻孔控制范围及深度内，未发现断裂构造及新构造运动迹象，区域地质构造稳定性良好。

2、据钻探资料及调查，按照《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016年版第4.1.1条，拟建建筑场地划分为对建筑抗震一般地段（局部稍有偏差）。

3、拟建场地经现场勘察未发现其它不利于工程建设的如滑坡、崩塌、泥石流、地裂缝、活动断裂、无洞穴、临空面、破碎岩体或软弱岩层等不良地质作用，存在特殊性土①杂填土、②粉质黏土及⑤强风化板岩。

4、根据区域地质资料及本次勘探资料，拟建场地属于丘陵地貌，拟建场地及其周边较为平坦，不会发生山洪等。

5、拟建场地地下水类型主要为潜水，位于基坑底以下，对基坑施工影响不大，对桩基施工影响一般。

6、拟建场地内从平面分布及剖面上的纵向分布情况分析，岩土层的工程特征横向及纵向变化均较大，场地地基属不均匀地基。

7、环境工程评价：根据有关水文地质资料，拟建场地不会遇到洪涝灾害；拟建场地附近无大面积松散堆填区，因此不会遇到泥石流、滑坡等地质灾害；拟建场地交通方便，适宜各种大型机械进场施工，周边建筑物较密、管网密集，周边环境复杂，施工时注意探查、迁移。此外，参考区域地质资料及本次勘察结果，场地内未见压覆矿产资源及放射性、铅、汞污染等有毒有害地质现象，场地附近也没有发现其它重大污染源和危险源，地质环境一般。

综上所述，影响场地稳定性和适宜性的地质问题主要为局部地段软弱土发育，场地存在有对工程建设的不利因素，但在工程建设中可采取适当的措施减少或消除上述不利因素的影响（如采用桩基础、换填等）；综合评定：本场为基本稳定场地，工程建设适宜性为适宜差，为不均匀地基。

四、道路工程

4.1、设计原则

拟建项目沿线主要地貌为荒地，地形起伏较小，在道路设计时，在满足道路设计规范要求的前提下，着重考虑以下几点：

(1)、满足规划交通功能的要求

根据路网规划、道路的功能定位和各项技术指标的要求，确定合理的道路走向、纵坡、路幅型式、断面宽度等，满足道路的功能要求。

(2)、对沿线的土地使用情况做调查核实工作，尽量不侵占用地红线，减少建、构筑物拆迁工作和协调工作量，节省投资；

(3)、与两侧用地结合的原则

结合道路现状、沿线土地利用现状及规划、现状建构筑物情况，在满足规范要求的前提下尽量与两侧用地配合，利用道路绿化带，结合地形、沿线地块的功能布置，优化道路横断面型式，减少沿线拆迁和工程投资。

(4)、注重环境保护的原则

道路设计景观要与周围环境相结合，严格控制污染源，保护水源，防止水土流失。加强路基的防护、排水设计，尽量少进行硬质防护，最大限度进行绿色、自然防护。

(5)、贯彻城市设计理念，力求设计达到与周边景观的融合，使道路与景观融为一体。

4.2、设计依据

本项目为市政工程项目，采用的有关规范、规程和标准见下：

序号	文件名称	标准或文号	备注
1	市政公用工程设计文件编制深度规定	住房和城乡建设部工程质量安全监督司 2013 年 3 月	
2	道路工程制图标准	GB 50162 -92	
3	市政工程勘察规范	CJJ 56-2012	
4	城市道路工程设计规范	CJJ37-2012 (2016 年版)	
5	城市道路路线设计规范	CJJ 193-2012	
6	城市道路交叉口设计规程	CJJ152-2010	

序号	文件名称	标准或文号	备注
7	城市地下道路工程设计规范	CJJ221-2015	
8	城市道路路基设计规范	CJJ194-2013	
9	城镇道路路面设计规范	CJJ 169-2011	
10	城镇道路工程施工与质量验收规范	CJJ1-2008	
11	公路水泥混凝土路面设计规范	JTG D40-2011	
12	公路沥青路面设计规范	JTG D50-2017	
13	混凝土结构设计规范	GB50010-2010	
14	公路排水设计规范	JTG/T D33-2012	
15	城市工程管线综合规划规范	GB 50289 -2016	
16	城市道路和建筑物无障碍设计规范	GB50763-2012	
17	《建筑设计防火规范》	GB50016-2014	

注：原则上按《城市道路工程设计规范》及其他各专业规范执行，当以上规范无规定时，根据工程特点及实际条件，参照公路规范的内容执行。

4.3、设计技术标准

设计技术指标表

序号	项目	单位	技术标准
1	道路等级		城市支路
2	设计行车速度	km/h	20
3	停车视距	m	20
4	平面指标		
	设超高最小半径	m	40
	不设超高最小半径	m	70
5	纵断		
	最大纵坡	%	8
	最短坡长	m	60

	面 线 形	竖 曲 线	凸 型	极限值	m	100
				一般值	m	150
		半 径	凹 型	极限值	m	100
				一般值	m	150
				竖曲线最小长度（一般 值）	m	50
				每个车道宽度	m	3.25
				路拱正常横坡	%	1.5
6	桥涵设计荷载				城-A级	
7	抗震设防烈度			度	VIII	
8	路面类型				沥青混凝土路面	

4.4、平面设计

4.4.1、设计原则

- (1)、道路平面位置应按城市总体规划道路网布设。
- (2)、道路平面线形应与地形、地质、水文等结合，并符合各级道路的技术指标。
- (3)、道路平面设计应处理好直线与平曲线的衔接，合理设置缓和曲线、超高、加宽等。
- (4)、道路平面设计应根据道路等级合理地设置交叉口、沿线建筑物出入口、停车场出入口、公共交通停靠站位置等。

4.4.2、路线走向及沿线主要控制点

本项目设计范围：拟建项目起点为在建徐家冲路（起点坐标为 X=38412743.529，Y=3248430.395），路线由西向东至终点在建曹家汉路（终点坐标为：X=38413185.744，Y=3248404.241）。实施段桩号 K0+004.5-K0+470.534，实施道路全长 466.034m。

本项目沿线主要控制点为起终点相交道路，起点与在建徐家冲路平面交叉，终点与在建曹家汉路平面交叉,桩号 K0+131.674 至桩号 K0+350 段长约 218.326m 为下穿道路下穿段。

4.4.3、平面线型设计

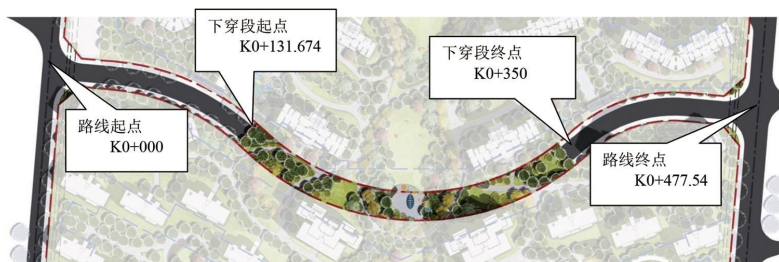
设计道路平面线性共设置三处平曲线，其中平曲线最小半径 89m，最大半径 151m。

4.4.4 平面布局设计

- (1) 敞开段：道路的起终点分别对接两侧的市政道路，起点与在建徐家冲路平面交

叉，终点与在建曹家汉路平面交叉，，道路的 K0+000~K0+131.674 以及 K0+350~K0+477.54 路段为敞开段。

(2) 下穿段：道路 K0+131.674~K0+350 段长约 218.326m 为下穿道路下穿段。



4.5.1、设计原则

(1)、纵断面设计应参照城市规划控制标高并适应临街建筑立面布置及沿路范围老路的现状标高。

(2)、为保证行车安全、舒适，纵坡宜缓顺，起伏不宜频繁。

(3)、道路的纵断面设计应综合考虑土石方平衡，合理确定路面设计标高。

(4)、机动车与非机动车混合行驶的车行道，宜按非机动车爬坡能力设计纵坡度。

(5)、纵断面对沿线地形、地下管线、地质、水文、排水和防洪要求综合考虑。

4.5.2、沿线主要竖向控制高程

本项目沿线主要控制高程如下：

(1)、起点徐家冲路交叉口高程：33.307m；

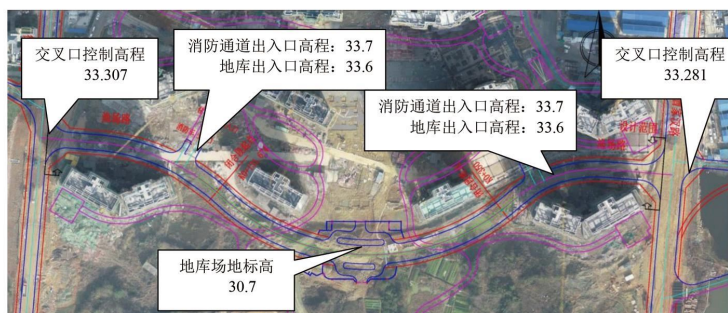
(2)、地库场地标高：30.7m；

(3)、终点曹家汉路交叉口高程：33.281m。

除上述控制点高程外，需与如下点高程基本拟合：

(1)、东西两侧消防通道出入口高程：33.7m；

(2)、东西两侧地库出入口高程：33.6m；



控制点标高示意图

道路工程纵断面指标表

项目名称		单位	规范值	设计值
道路等级		/	支路	支路
设计速度		Km/h	20	20
最大纵坡	一般值	%	8	3
	极限值	%	8	/
最小纵坡	极限值	%	0.3	0.3
最小坡长		m	60	67.54
竖曲线半径	凸形	一般值	m	150
		极限值	m	100
	凹形	一般值	m	150
		极限值	m	100
竖曲线长度	一般值	m	50	51.747

综上考虑进行纵断面设计，道路纵断面设计指标均满足规范要求。

4.6、横断面设计

4.6.1、设计原则

(1)、横断面型式、布置、各组成部分尺寸及比例应按道路类别、级别、设计速度、设计年限的机动车道和客流量、交通特性、交通组织、交通设施、地上杆线、地下管线、绿化、地形等因素统一安排，以保障车辆和人行交通的安全通畅。

(2)、横断面设计应注重道路功能设计，提高城市道路的宜人氛围。

① 地面常规公交在各类道路上都应体现优先性，提高公共交通可达性，方便居民出行；

② 干路为满足管线布设等非交通功能而增加的路侧带、人行道宽度可设为绿化带，以改善城市景观，提高城市道路的宜人氛围，减缓机动车交通带来的噪声、尾气等环境污染；

(3)、横断面设计应合理确定机动车道宽度，节约道路用地资源，降低工程造价。

4.6.2、横断面设计

本项目道路红线宽度为 17m-19m，横断面布置分为敞开段和下穿段，本项目 K0+000~K0+131.674 以及 K0+350~K0+477.54 为敞开段，K0+131.674~K0+350 为下穿段。

敞开段：断面布置与规划一致，采用 17m 的红线宽度，具体布置 17m=3m（人行道）+0.25m（路缘带）+5.25m（车行道）+单黄线+5.25m（车行道）+0.25m（路缘带）+3m（人行道）

4.7、路基设计

4.7.1、设计原则

(1) 路基必须密实、均匀、稳定，路槽底面土基在不利季节应达到干燥或中湿状态，在某些土质不良地段采取措施提高土基强度。

(2) 路基设计应满足防洪泄洪要求。

(3) 路基设计应经济、耐用。

(4) 路基设计注意环境保护要求，注意工程景观效果。

4.7.2、路基填料

(1) 路堤填料应符合下列规定：

路基填料不得使用淤泥、沼泽土、冻土、有机土、含草皮土、生活垃圾、树根和含有腐朽物质的土、工程性质不良的粉土。

填方填料应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于150 mm。

(2) 路基填方材料强度

填料的最小强度（CBR 值）要求见下表。路床 80cm 范围内填料最大粒径应小于 100mm，路床顶面横坡应与路拱横坡一致。

路基填料强度指标

填挖类型	路床顶以下深度	填料最小强度（CBR）%
填 方	0~30cm	6
	30cm~80cm	4
	80cm~150cm	3
	>150cm	2
零填或挖方	0~30cm	6
	30cm~80cm	4

4.7.3、路基压实标准及压实度

填方路基应分层铺筑，均匀压实。每层虚铺厚度应视压实机具的功能确定。人工夯实虚铺厚度应小于 20cm。每层均应有压实度实验报告，路基填筑完成后，应按规范要求测定回弹模量及弯沉值，达到设计要求后，方可进行下一道工序的施工。路基碾压时，应控制在最佳含水量进行，最佳含水量根据填土的土质试验确定。

填料必须经过试验确认合格后方能填筑。路堤填料的压实工艺应根据工程规模、场地大小、填料种类、压实度要求、气候条件、压实机械效率等因素综合考虑确定，压实标准采用重型击实标准。

每层路基填料最大松铺厚度应根据现场压实实验确定，一般最大松铺厚度不大于 30cm，也不小于 10cm。同种材料的填筑层累计厚度不宜小于 50cm，路基填筑一般应自路中填至路基边缘，横断面应做成屋顶式，中间高，两边低，便于排水。

本工程道路压实标准提高一个等级，按《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）次干路道路压实标准进行设计，采用重型击实标准，压实度不低于下表所列数值。

路基压实度标准

项目分类	路床顶面以下深度(cm)	压实度 (%)
		次干路
填方	0~80	94
	80~150	92
	>150	91
零填或挖方	0~30	94
	30~80	-

4.7.4、路基防护设计

本工程道路两侧为在建小区，道路红线紧邻小区，敞开段路基防护采用挡墙防护，下穿段道路与小区地库连通。

4.7.5、地下道路路基设计

本工程地下道路路基地板与地库地板相连，相关基础处理见结构专业。

4.7.6、路基、路面排水

（1）路面横坡

行车道设置 1.5%的横坡，人行道均采用 2.0%的内倾横坡。

（2）路面排水设施

本项目敞开段路面水采用管道排水方式，通过在主路外侧设置雨水口，将路面水汇集，通过横向及纵向雨水口管流入对应的检查井内，排入紧邻道路在建雨水管中。

本项目下穿段路面雨水采用边沟排水方式，在车行道两侧设置排水边沟，将路面雨水汇集，然后排水雨水管中。

4.8、路面设计

4.8.1、路面类型

结合本地区气候、水文及地质、筑路材料分布、及周边用地性质，遵循因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护、符合总体规划的原则，本项目机动车道路面采用沥青混凝土路面。

4.8.2、路基回弹模量

根据城市道路相关路基设计规范，车行道路基回弹模量 $E_0 \geq 40\text{Mpa}$ ，人行道路基回弹模量 $E_0 \geq 20\text{Mpa}$ 。

4.8.3、路面结构设计原则

- (1)、考虑本工程地基土质状况和对路面结构影响。
- (2)、考虑交通量和道路等级对路面强度的要求及面层的功能要求。
- (3)、考虑地区的材料。
- (4)、参照其他道路较成熟的经验和级配。
- (5)、按有关的沥青路面设计和施工规范进行路面结构设计。

4.8.4、路面结构设计

(1) 敞开段车行道路面结构

4cm 细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C, SBS)

PC-3 乳化沥青粘层油

7cm 粗粒式沥青混凝土 (AC-25C)

1cm 改性乳化沥青稀浆封层

PC-2 型乳化沥青透层油

20cm 5%水泥稳定碎石上基层

20cm 4%水泥稳定碎石底基层

15cm 级配碎石

土基

(2) 下穿段车行道路面结构

4cm 细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C, SBS)

PC-3 乳化沥青粘层油

7cm 粗粒式沥青混凝土 (AC-25C)

FYT-II 防水层

39~46.9cm C15 水泥混凝土调坡层

30cm 钢筋混凝土底板

土基

(3) 敞开段人行道路面结构

6cm 青灰色透水砖 20*10*6cm

3cm 中粗砂

15cmC20 透水砼

15cm 级配碎石

(4) 下穿段人行道路面结构

6cm 青灰色人行道板砖 20*10*6cm

3cm M10 水泥砂浆

71~76.7cm C15 水泥混凝土

4.9、无障碍设计

(1) 路段无障碍设计

无障碍设施，在道路路段人行道上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道在路段上连续铺设，行进盲道宽度 0.5m。行进盲道转折处设提示盲道。对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒视残者绕开。同时，路段人行道上不设有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足 1: 20 的要求。

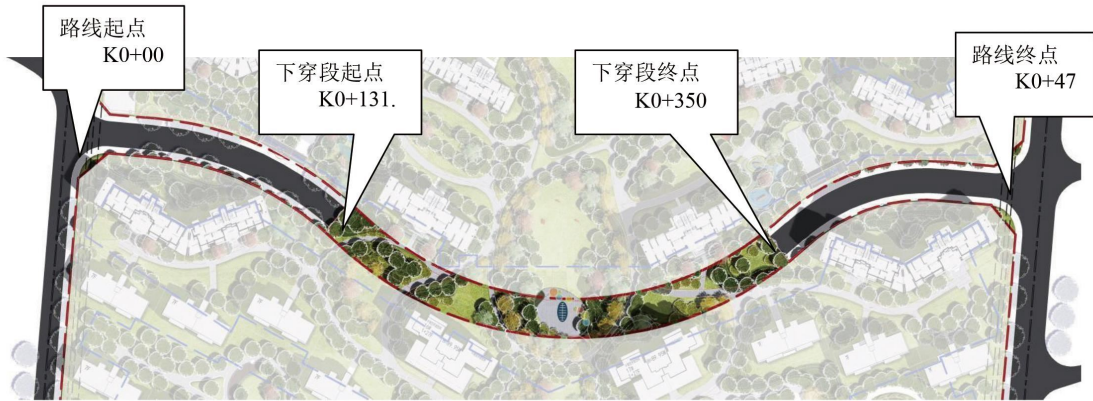
(2) 沿线交叉口与出入口无障碍设计

路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中单面坡缘石坡道坡度为 1: 20，三面坡缘石坡道坡度为 1: 12。坡道下口高出车行道的地面不得大于 10mm。交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路与隔离带处压低高度，满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接。同时还设置音响设施，以使视残者确认可以通过交叉口。

五、结构工程

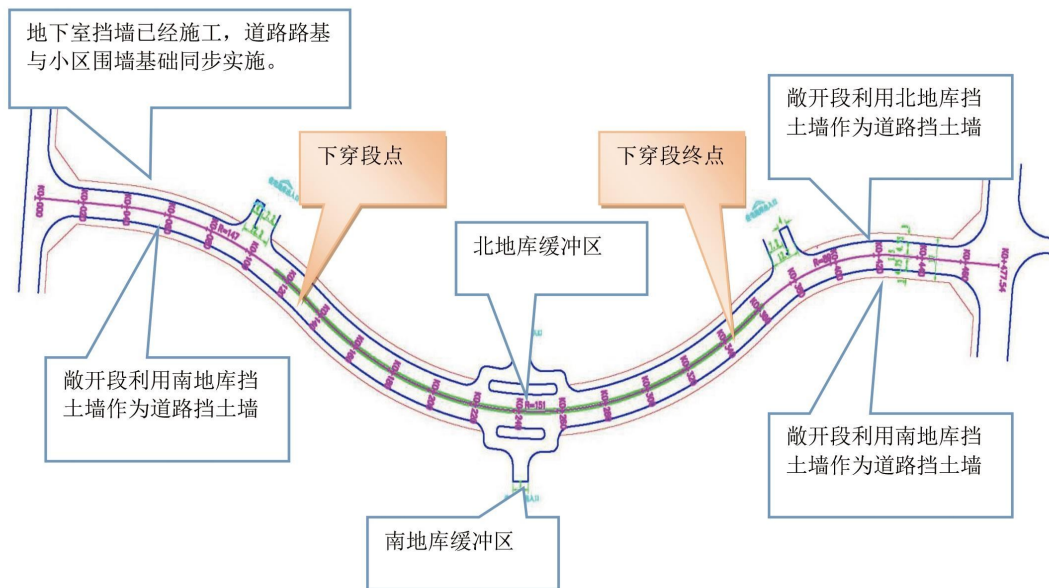
渔场路作为规划城市支路，起到集散交通和生活性服务功能，为了更好的为道路周边地块服务，根据项目前期会议纪要要求及已获批的《江河·南湖天著项目规划总平面图》，结合现行相关规范要求，秉着以人为本的设计理念，为了降低道路对南湖天著小区的影响，又不影响城市交通，本项目 K0+000~K0+131.674 以及 K0+350~K0+477.54 为敞开段，K0+131.674~K0+350 为下穿段，下穿段长度 218.326m。下穿段道路及顶盖按照城市地下道路标准设计。

通过对图纸的研究及结构的测算，本项目与毗邻的住宅小区的南区、北区地库相连，本次设计特提出大地库连通方案，即敞开段利用两侧地下室挡墙作为道路挡墙（西北侧局部地库已施工挡墙除外），下穿部分采用与原地下室完全连通设计。



5.1 敞开段设计

根据现场施工的情况，通过与两侧住宅的设计单位沟通衔接，结合报批通过的该地块的总图，确定了渔场路北侧 K0+000~K0+111.132 范围内道路路基与小区围墙基础同步实施，K0+111.132~K0+131.674、K0+350~K0+477.54 与地库连通，利用北侧住宅地库挡土墙作为道路挡墙；渔场路南侧 K0+000~K0+131.674 及 K0+350~K0+477.54 与地库连通，利用南侧住宅地库挡土墙作为道路挡墙。渔场路 K0+131.674~K0+350 为下穿段，与南、北两侧的住宅地库连通。



5.2 下穿段设计

地下部分与原大地库相连，采用**地下室框架结构**进行设计，原地库及拟建道路的挡土墙均取消。并且因为原地库范围扩大，道路与地库之间的土方只需要一次性开挖不需要再次回填，减少了建设成本也降低了施工难度。为增强结构的稳定性，在道路中间增加一根立柱，并设置中分带进行隔断，为保证渔场路作为市政道路的功能性，降低结构物对道路的影响，下穿段道路侵入两侧小区红线各 1m，侵占红线约 520 平方米，下穿段道路红线净宽为 19.0m。

5.2.1 下穿段建筑设计

1、设计依据及设计要求

- 1)、《城市道路工程设计规范》[CJJ 37-2016]
- 2)、《城市地下道路工程设计规范》[CJJ221-2015]
- 3)、《建筑内部装修设计防火规范》[GB50222-2017]
- 4)、《岳阳市城市总体规划 [2008-2030]
- 5)、《岳阳市麦子港片区控制性详细规划》
- 6)、《江河.南湖天著项目规划总平面图》
- 7)、本项目规划红线图及景观设计要求
- 8)、国家及地方颁布的其他有关规范、标准和规定

2、设计参数

- 1)、使用年限：100 年
- 2)、耐火等级：一级
- 3)、防水等级： I 级
- 4)、抗震设防：7 度
- 5)、结构形式：框架结构。

3、指导思想

基于本案所处的特殊的地理位置，在保障提高小区业主出行的便利性与安全性基础上，实现自然生态景观与历史人文景观的有效整合。为此，形成以下设计原则：

- 1)、城市地下道路满足城市道路运输通行要求，满足地下道路净高和净宽要求；
- 2)、满足城市地下道路的通风问题，因本案长度小于 500m，可自然采光通风，为了提高下穿段的室内环境，在下穿道路居中位置设置通风井。
- 3)、地下道路的墙、柱、顶板面层材料颜色以白色为主，墙裙单独考虑；

- 4)、地下道路的顶板解决住宅南区、北区在地面相联通的问题;
- 5)、考虑地下道路顶板标高和场地的标高关系;
- 6)、与地下道路相连的地下室出入口均采取防火卷帘将地下连通道和地下室完全分开,互不影响。

7)、减少建设对环境的破坏,保持小区景观完整性,节省投资。景观与周围环境相结合,最大限度进行绿色、自然防护。

4、建筑单体设计

1) 平面设计

功能定位为渔场路(徐家冲路—曹家汊路)道路工程。建筑面积为 4167.28 平方米。

2) 剖面设计

下穿道路层高均为 5.9 米,道路净高为 5 米。

5、建筑材料及内装修。

- 1、墙体:本工程墙体采用 300 厚钢筋混凝土墙及 200 厚砖墙。
- 2、内墙装修材料:白色墙漆。
- 3、道路:沥青混凝土路面

5.2.2 下穿段结构设计

1. 设计依据

- 1). 结构的设计使用年限:100 年。
- 2). 自然与环境条件:

①=风、雪荷载

基本风压	体型系数	地面粗糙度	基本雪压
$W_0=0.40kN/m^2$	1.3	B 类	$0.55kN/m^2$

注:风压雪压根据荷载规范全国基本风压(雪压)分布图查询

②抗震设防烈度：7度，设计基本地震加速度值 0.10g，设计地震分组第一组，水平地震影响最大值：0.08，

场地特征周期值：0.35秒；结构阻尼比：0.05。

③建筑抗震设防类别

下穿段结构：普通设防类（甲类）

3). 本工程结构设计所采用的主要法规及标准：

序号	文件名称	标准或文号	备注
1	市政公用工程设计文件编制深度规定	住房和城乡建设部工程质量安全监督司 2013 年 3 月	
2	道路工程制图标准	GB 50162 -92	
3	市政工程勘察规范	CJJ 56-2012	
4	城市道路工程设计规范	CJJ37-2012（2016 年版）	
5	城市道路路线设计规范	CJJ 193-2012	
6	城市道路交叉口设计规程	CJJ152-2010	
7	城市地下道路工程设计规范	CJJ221-2015	
8	城市道路路基设计规范	CJJ194-2013	
9	城镇道路路面设计规范	CJJ 169-2011	
10	城镇道路工程施工与质量验收规范	CJJ1-2008	
11	公路水泥混凝土路面设计规范	JTG D40-2011	
12	公路沥青路面设计规范	JTG D50-2017	

序号	文件名称	标准或文号	备注
13	混凝土结构设计规范	GB50010-2010	
14	公路排水设计规范	JTG/T D33-2012	
15	城市工程管线综合规划规范	GB 50289 -2016	
16	城市道路和建筑物无障碍设计规范	GB50763-2012	
17	建筑抗震设计规范	(GB50011-2010) 2016 年版	
18	建筑地基基础设计规范	GB50007-2011	
19	江河. 南湖天著项目规划总平面图		
20	岳阳市城市总体规划 (2008—2030)》		
21	岳阳市麦子港片区控制性详细规划		
22	国家及行业现行有关规范、标准、规程和规定实测的现状地形图		

2. 建筑分类等级

- 1) 结构安全等级：一级（根据《混凝土结构结构可靠度设计统一标准》100 年）
- 2) 地基基础设计等级：甲级（根据《建筑地基基础设计规范》）
- 3) 抗震等级：框架二级（根据《建筑抗震设计规范》）

3. 场地分析和地勘报告分析

场地地质概况见本说明“3.2 工程地质条件”。

根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）2009 年版附录 G 的有关规定，拟建场地环境类型为 II 类；结合水质、易溶盐分析报告，综合判定：地下水(土)对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土中的钢筋具微腐蚀性。抗浮设防水位按 30.50m（1985 年国家高程基准），本结构无抗浮设计。

4) 地基土承载力特征值和压缩模量

根据地勘资料，各岩土层的设计参数：

岩土名称	地基承载力特征值 f_{ak} (kPa)	压缩模量 E_{s1-2} (MPa)	天然重度 γ (kN/m ³)	内摩擦角 $^{\circ}$)	黏聚力 C (kPa)

①杂填土	未完成自重固结	3.0* (变形)	18.0*	10.0*	10.0*
②粉质黏土	60	2.95	18.5	4.9	7.8
③粉质黏土	130	5.63	19.5	8.4	17.7
④粉质黏土	200	10.98	19.9	19.1	35.2
⑤强风化板岩	380	40.0* (变形)	21.0*	25 (12) *	45 (18) *
⑥中风化板岩	1500	150.0* (变形)	25.6	30 (14) *	150 (24) *
⑦微风化板岩	4000	近似不可压缩	27.2	/	/

5) 地基基础方案分析

根据拟建场地地基岩土分布特征,结合拟建场地设计正负零标高及拟建工程特点基础类型及持力层选择分析,最大单柱荷载为3000kN;开挖至基坑底30.900,地基土为粉质黏土4、强风化板岩5、中风化板岩6,选择采用独立基础+防水板,独立基础以粉质黏土4、强风化板岩5、中风化板岩6为持力层,承载力特征值分别为200kpa、380kpa、1500kpa作为基础持力层。

4. 主要荷载取值

1). 活荷载标准值

位置	使用功能	活荷载标准值 (kN/m ²)
顶板	施工荷载	5.0
底板	人行道	3.5
	车道	10.5
其它未列项目见现行规范、规程及标准		

2). 地震作用计算参数

抗震设防烈度	7度	场地特征周期值	0.35s
设计基本地震加速度	0.10g	建筑场地类别	II类
设计地震分组	第1组	结构阻尼比	0.05
地震影响系数 α_{max}	0.08		

3). 建筑场地类别根据地质勘察报告为II类。

5. 主体结构设计

1) 结构设计

① 结构体系: 框架结构

② 楼盖体系:

本工程楼盖采用大板结构体系，梁高控制在 900mm 左右。

③ 伸缩缝、沉降缝和防震缝的设置:

本工程设计时设置沉降缝，使下穿段形成独立的单体建筑，根据建筑功能要求采用加强带处理超长，详图见结构布置图。

2) 环境设计

根据有关水文地质资料，拟建场地不会遇到洪涝灾害；拟建场地附近无大面积松散堆填区，因此不会遇到泥石流、滑坡等地质灾害；拟建场地交通方便，适宜各种大型机械进场施工，周边建筑物较密、管网密集，周边环境复杂，施工时注意探查、迁移。此外，参考区域地质资料及本次勘察结果，场地内未见压覆矿产资源及放射性、铅、汞污染等有毒有害地质现象，场地附近也没有发现其它重大污染源和危险源，地质环境一般。

3) 地下室基坑围护设计

拟建工程设地下室一层，基坑最深开挖底标高为 30.30m，场地平整标高约为 33.50m，实际最大开挖深度为 3.20m；北侧大基坑北侧南湖游路约 23.0m，基坑东侧为预留地，基坑南侧为预留地，基坑西侧为规划道路，离建筑物约 43.0m；南侧基坑（10#、15#栋）仅开挖施工作业面，场地周边空旷，无建构物；综合上述评定基坑支护结构的安全等级三级。

基坑开挖后基坑壁主要岩土层为拟回填土、①杂填土、②粉质黏土、③粉质黏土、④粉质黏土、⑤强风化板岩、⑥中风化板岩；拟回填土一般呈松散状态，自稳能力极差；①杂填土呈松散状态，自稳能力极差；②粉质黏土呈软塑状态，自稳能力极差；③粉质黏土呈可塑状态，自稳能力差；④粉质黏土呈硬塑状态，自稳能力一般；⑤强风化板岩遇水易软化，失水易干裂，自稳能力一般；⑥中风化板岩岩体致密坚硬，短时间内自稳能力较好。根据基坑边坡岩土层力学特征及周边环境条件，基坑可能的破坏模式上覆土层的直线滑动、圆弧滑动、风化板岩的小型崩塌、掉块等。

拟建场地周边无重要建（构）筑物，场地较空旷。支护结构除解决基坑边坡稳定性问题外，还必须有效限制基坑边坡的变形，要求其变形不得影响周边道路和建筑物以及地下管线的安全、正常使用。从安全可靠、技术可行以及造价经济等方面综合考虑，结合在当地类似工程的设计与施工经验，基坑整体上采用放坡开挖+挂网喷护支护措施，局部基坑壁存在②粉质黏土时，建议清除，用黏土混砂卵石进行置换，或采用桩板进行支护。基坑应该由经验较为丰富相且具设计资质、熟悉同类的场地地质的岩土单位设计。

4) 大体积混凝土、超长地下室和楼板大开洞专项设计

大体积混凝土、超长结构，为防止楼面因温度和混凝土收缩而导致的开裂，拟采用以下技术措施：

①设置加强带：通过在超长楼板适当位置处设置加强带来减小混凝土结构的早期自身收缩，浇捣时采用强度高一级的膨胀混凝土；

②适当加强楼板配筋：通过计算确定楼板在温度变化下所产生的板内拉压力，并通过相应的抗裂筋加强来避免温差开裂；

③加强养护保温，做好混凝土浇捣后的保湿养护工作，通过施工组织措施将超长楼板的浇筑时间安排在气温较低的时候进行；

6. 主体结构材料

1). 混凝土：

底板、外墙、顶板均采用 C30 密实防水混凝土，地下室底板、外墙、及顶板抗渗等级 P6；基础垫层采用 C15 混凝土；框架柱、挡土墙采用 C30 混凝土。

2). 普通钢筋：

普通钢筋采用 HPB235 钢（ $f_y=210\text{N/mm}^2$ ）、HRB400 钢（ $f_y=360\text{N/mm}^2$ ）。

为节省钢材，节约造价，降低结构配筋量，拟主要采用高强度钢筋。

3). 钢构件：

主要钢构件采用 Q345B。

4). 墙体：

填充墙采用加气砼块（砂质）与其它轻质小隔墙材料。以减轻结构自重，减少梁、柱、墙、基础构件截面及配筋量。

7. 主要构件参数

① 主要构件截面（初步计算截面，在施工图设计中可作一定范围的调整）

框架柱主要截面：600x600

框架梁主要截面：一般 300x800，500x900

板厚：采用现浇钢筋混凝土板，底板板厚为 300，地下室顶板板厚 300。

②主要构件保护层厚度：

柱：30

梁：地面以上 25，地面以下：40

板、墙：地面以上 15，地面以下 20

8. 结构分析

①本工程计算主要采用中国建筑科学研究院编制的《高层建筑结构空间有限元分析与设计软件》（2010 新规范版本）SATWE 进行分析计算。

②结构整体计算主要参数

参数名称	输入参数
混凝土容重 (kN/m ³)	26
地震作用	计算内力时考虑双向地震作用
	计算结构位移比时考虑±5%偶然偏心
地震作用的计算方法	振型分解反应谱法
地震作用振型组合数	3 (有效质量系数大于 90%)
“规定水平力”计算方法	楼层剪力差方法(规范方法)
地震效应计算方法	考虑平扭耦连的 CQC 振型组合法
周期折减系数	框架结构 0.7
活荷载折减系数	按规范规定进行折减
采用的楼层刚度算法	层间剪力比层间位移算法
楼板计算假定	计算结构自振周期、位移比和刚度比时对全楼强制采用刚性楼板假定
结构阻尼比	小震 0.05
重力二阶效应 (P-Δ 效应)	不考虑
楼层水平地震剪力调整	不考虑
楼层框架总剪力调整	不调整 0.2V ₀
施工模拟加载方法	按模拟施工 3 加荷计算

③地震作用和风荷载按两个主轴方向作用，同时考虑 5%的偶然偏心地震作用下的扭转影响。

主要结果如下：

最大层间位移角，层最大位移与层平均位移比

方向	地震作用		风压作用 ($W_0=0.40\text{KN/m}^2$)		有害位移角占总位移角的百分比例
	Max-D/h	Max/Ae	Max-D/h	Max/Ave	$\Delta u_{i-1} / \Delta u_i$
X	1/1051	1.07	1/1999	1.02	99.9%
Y	1/1086	1.02	1/1999	1.03	99.2%

周期

	T1(s)	T2(s)	T3(s)	扭平比
周期	0.9670	0.9538	0.8549	0.884
平动系数	0.95 (0.92+0.03)	1.00 (0.03+0.96)	0.06 (0.05+0.01)	

9 计算参数控制要求

- 1) 周期比：各单体周期比均小于规范限值0.9；
- 2) 位移比：部分大于1.2小于1.5，结构平面布置属于不规则，但不属于结构平面布置特别不规则结构；
- 3) 侧向刚度：各楼层的侧向刚度大于相邻上一层的70%及大于相邻上三层平均值的80%；地下室顶板嵌固层的侧向刚度大于相邻上一层的150%；各栋各楼层抗剪承载力均大于相邻上一层的80%；按《抗规》属于竖向规则结构；
- 4) 剪重比：部分楼层地震剪力系数满足规范要求；
- 5) 刚重比：能够通过《高规》(5.4.4)的整体稳定验算，确定是否考虑重力二阶效应；
- 6) 墙、柱轴压比、剪力墙轴压比均满足规范要求；
- 7) 梁剪压比均满足规范要求；
- 8) 超筋超限：各栋楼个别梁超限，属抗扭超限，适当调整梁上次梁梁端弯矩及考虑楼板对梁的贡献可满足要求；

10. 结论

综上分析表明，该项目的结构设计能够满足抗震设防的要求，结构的承载能力可以得到保证。

六、交通工程

6.1、设计原则

本次交通设施工程按照“保障安全、提供服务、利于管理”的原则和交警部门的一贯要求进行总体设计。

(1)、设计与规范协调，交通设计在满足国家标准规范的前提下，根据本地交通特点。制定的道路交通设计要求，与区域内通用交通标志、交通设施保持一致。

(2)、适度超前，道路交通设计充分利用道路的空间资源与交通的时间资源，采用新方法、新理念、新技术提高道路现代化水平。

(3)、和谐交通，进一步寻求交通与环境的和谐，体现时代气息。

(4)、提高交通安全性、顺畅性、便捷性及舒适性。

(5)、交通分离，对于不同流向不同类型的交通流，在交通空间、时间上分离，避免发生交通冲突。

(6)、交通连续，保证大多数人在交通活动过程中，在时间、空间、交通方式上不产生间断。交叉口车道与路段车道线型顺畅，车流通过路口空间上连续；绿波带控制，车流通过整条道路时间上连续；公交站点统一布置，换乘连续等。

(7)、交通负荷均分，在交通流空间分布上做到控密补稀，在时间上做到削峰填谷。

6.2、设计标准

(1) 道路等级：城市支路

(2) 设计时速：20km/h

6.3、采用的主要标准及规范

- (1)、《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）；
- (2)、《道路交通标志版和支撑件》（GB/T 23827-2009）；
- (3)、《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）；
- (4)、《路面标线涂料》（JT/T 280-2004）；
- (5)、《钢结构设计规范》（GB 50017-2010）；
- (6)、《道路交通信号灯安装规范》（GB 14886-2006）；
- (7)、《道路交通信号灯》（GB 14887—2011）；
- (8)、《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2006）；
- (9)、《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688—2011）；

- (10)、《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》；
- (11)、《中华人民共和国道路交通安全法》（2004年5月1日起施行）；
- (12)、《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038—2015）；
- (13)、其他相关设计规范、国家标准、地方标准；

6.4、交通组织设计

（1）交叉口交通组织设计

随着道路通行条件的改善、机动车数量的增加，道路交通量会发生较大变化，为此，必须从面—线—点系统进行分析，针对可能成为道路交通瓶颈的重要节点重点进行交通组织。

通过对沿线用地情况的了解，沿线与徐家冲路和曹家汊路平面交叉，其交叉口采用停车让行。

（2）公共交通组织

本项目全线共不设公交车站台。

（3）行人交通组织

行人过街横道既要保证行人过街的安全性和便捷性，又要尽量减少行人过街对车辆通行造成的干扰。本次设计除在交叉口处设置人行横道外，在人口稠密且无路口地段加设人行横道过街，保证周围居民出行方便。

6.5、交通安全设计

6.5.1、交通标志设计

1、版面设计

交通标志版面设计主要以《道路交通标志及标线》（GB5768-2009）和《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）为设计依据，一般警告、禁令、指示标志牌均按《道路交通标志及标线》（GB5768—2009）和《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）制作。

反光膜根据规范《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）进行设计，标志采用III类或IV类反光薄膜，本目标志反光薄膜颜色根据类别区分，其中警告标志为黄底黑边黑图形，禁令标志为白底黑字红圈，指示标志为蓝底白图形，指路标志蓝底白字。

2、结构设计

标志板及结构材料规格根据规范《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2009）进行设计，道路交通标志由标志底板、支柱、基础、紧固件和反光材料等组成。单柱式和附着

式标志底板采用玻璃钢制作，单悬臂标志底板采用牌号为 3003 硬铝合金板制作。大型标志的板面结构，宜采用挤压成型的铝合金板拼装而成。标志板背面可选用美观大方颜色，铝合金可用原色。标志板厚度参照国标《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2009）。

按支撑方式标志结构分为柱式、悬臂式、附着式等若干种，设计中按交通组成，版面尺寸及布置位置进行选择，其中悬臂式用于支撑指路标志牌和分道标志牌。

交通标志立柱选用钢管制作，钢柱应进行防腐处理，钢管顶管应加柱帽。钢制立柱、横梁、法兰盘及各种连接件，可采用热浸镀锌。立柱、横梁、法兰盘的镀锌量不小于 600g/m²，紧固件不小于 350g/m²。

标志的版面面向来车方向，并尽量减少对驾驶员的眩光。设置路侧式标志时，可与道路中心线的垂直线成一定的角度，指路标志和警告标志为 0 度~10 度，禁令标志和指令标志为 0 度~45 度，道路上方的标志应与道路中心线垂直并与道路垂直线成 0 度~10 度的俯角；标志板外缘距路面侧石线不应小于 25cm。标志板安装在悬臂上，考虑到通行净空和路面维修增高的因素，底部安装高度不小于 550cm。柱式标志底部安装高度不小于 220cm。

标志基础采用钢筋混凝土基础，根据板面承受外力的大小及地基的承载力决定其尺寸及埋置深度，为便于施工，将标志基础类型进行了适当归并。

各种标志立柱的埋设深度，决定于板面承受外力的大小及地基的承载力。一般应浇筑混凝土基础。立柱金属预埋件应进行防腐处理。

6.5.2、交通标线设计

道路标线设计以《道路交通标志及标线》（GB5768-2009）、《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）和《路面标线涂料》（JT/T280-2004）为依据，标线均采用耐久、反光、防滑性能好的热溶性涂料标线。标线按设置部位分为：行车道标线（中心双黄线、行车道边缘线和行车道分界线）、人行横道线、导流线、指示标线、导向箭头等。

车道边缘线---设于车道两侧路缘带的内侧，一般路段为振动型白色实线，简易平交路段为实线 200cm 间隔 400cm 的白色虚线，线宽为 15cm。

车道分界线---设于同向行驶的车行道之间，用来分隔同向行驶的交通流，为白色虚线，实线长为 200cm，间隔为 400cm，线宽 15cm。

人行横道线---为白色实线，最小长度为 3m，并可根据行人数量以 1m 为一级加宽，一般长 5m，线宽 40cm，线距为 60cm。

导向箭头---主要用于交叉路口进出口道的交通引导，长度为 6m，颜色为白色。

横向减速标线---主要用于陡坡、事故多发路段以及需要减速路段，为白色双虚线，实线长为 100cm，间隔为 3-5cm，线宽 45cm。。

路面标线涂料的技术要求应符合国家标准《路面标线涂料》（JT/T280-2004）的有关规定。标线采用热塑反光型 DPI 涂料，热熔型涂料的冷膜厚度一般为 $1.5\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$ ，振荡标线为 $4.5\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$ 。为增加标线夜间反光性，应预混和面撒玻璃珠，面撒玻璃珠需符合《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722）有关规定。

七、给排水工程

7.1、消防给水工程

7.1.1、设计原则

1) 地下通道消防用水, 生产用水, 生活用水的水源取自下穿通道两端消防给水系统及市政给水管网。

2) 消防用水、生产用水、生活用水、绿化用水采用同一个给水系统。

3) 地下通道消防废水、结构渗水、冲洗废水自流到地下通道排水沟内排出地下通道。

4) 消防采用水、化学灭火的技术措施。

5) 灭火器按中危险级配置, 每具灭火器最小配置灭火级别 55B。

6) 消防时以一处起火计, 火灾延续时间为 2 小时。

7) 生活用水采用除铁、除菌等处理技术。

8) 给水引入管所需水压 0.40MPa。

7.1.2、用水标准及用水量

1) 给水分生活用水、生产用水和消防用水: 生活用水主要为地下通道管理人员生活用水, 由于地下通道临近渔场路生活区, 地下通道管理人员可由该区域市政设施维护工作人员担任, 因此, 用水可不考虑生活用水; 生产用水主要指地下通道冲洗水, 消防用水主要为消火栓系统用水, 所有用水均由下穿通道两端消防给水系统及市政给水管网供给。

2) 用水标准

(1) 地下通道冲洗水量为 2-4L/m² 次。

(2) 消防用水量为 10L/S, 消防时以一处起火计, 火灾延续时间为 2 小时。

(3) 绿化用水: 考虑绿地浇洒用水。

3) 用水量

(1). 消防用水: 最大消防用水量为 $13\text{L/s} \times 3600 \times 2 = 93.6\text{m}^3$

(2). 地下通道冲洗水量: 按 30m^3 /次

(3). 绿化用水: 因该地区降雨量不大, 绿化用水按 12m^3 考虑。

(4). 其它不可预见水量: $136.92 \times 10\% = 13.69\text{m}^3$ 。

水量共计 149.29m^3 (消防时不考虑冲洗、绿化用水)

7.1.3、消防系统

1) 消火栓给水系统

消防主干管(DN100)敷设在人行道内, 全线贯通, 并在隧道进口、出口两端与两侧消防给水系统管道连通, 从而形成安全可靠的环状供水系统。消防给水系统管道通过引入管在地下通道两端与消防干管相连。在消火栓主干管上每隔 20m 左右设一只消火栓箱, 每只消火栓箱内设一个消火栓, 一盘长 25m 的 $\Phi 65$ 麻质水带, 一支 $\Phi 19$ 水枪并配置消防软管卷盘。在消火栓干管上每 5 个消火栓设一个检修蝶阀, 并在最高点设放气阀, 最低点设泄水阀。

2) 生产用水

在每个消火栓竖管上设一 DN25 放水阀, 以供地下通道冲洗用。

7.1.4、管材及安装方式

敞开地下通道内消防管道采用镀锌钢管, 威逊机械配管接头, 为减小生活用水处理的负荷, 尽量不采用焊接; 其他路段管道采用 PE100 给水管, 承插接口。为保证地下通道内管道的安装需要及便于今后维修不得采用其它接口。地下通道内管道防腐采用环氧煤沥青涂料四油三布施工。其余埋地管道刷红丹两遍, 沥青漆两遍防腐。

7.2、排水工程

7.2.1、排水体制

本工程为新建工程, 排水体制为雨污分流制。

雨水通过管道收集后直接排入水体, 由于道路两侧在建小区污水未排放到本次设计道路, 且本次设计道路未承担转输流量, 故本次设计道路不做污水管道。

7.2.2、设计原则

雨水排水遵循“二级排水、蓄排结合、分散出口、就近排放”的原则, 排水系统要求做到尽量自排。

雨水系统设计要结合现状, 充分利用已有的管(渠)设施, 因地制宜、全面规划、合理布局, 尽量维持现状河涌走向。

合理布置管径、坡度、以降低排水管理深, 降低工程造价。

雨水收集管道设计, 应有足够的排洪能力, 不得影响道路交通。

雨水排水分区的设置要结合具体情况, 按分片排涝、适度集中、统一调度、联合运行的原则进行。

7.2.3、设计依据

1、道路专业提供的横断面、纵断面及平面;

2、该区域范围 1: 1000 地形图;

- 3、《岳阳市麦子港片区（B6）控制性详细规划》；
- 4、《室外排水设计规范》（GB 50014—2006）（2016年版）；
- 5、《给水排水管道工程施工及验收规范》（BG50268-2008）；
- 6、《城市工程管线综合规划规范》 GB50289-2016；
- 7、《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB 50069-2002）
- 8、《混凝土结构设计规范》（ GB 50010-2010）；
- 9、《建筑地基基础设计规范》（ GB 50007-2011）；
- 10、《砌体结构设计规范》（ GB50003-2011）；
- 11、现场踏勘资料；
- 12、国家现行的市政工程有关的技术规范与章程。

7.2.4、排水现状

设计道路沿线无现状排水管道，道路两侧为在建管线。设计道路沿线地势高低起伏，道路两侧多为乡镇居民地且拆迁基本完成，雨水主要通过地表径流的方式汇流至现状沟渠和湖塘中。

7.2.5、雨水工程设计

（1）设计标准

A、雨水量公式的确定

根据《室外排水设计规范》（GB 50014—2006）2016年版规划雨水量按目前我国普遍采用的公式计算，即： $Q=q\psi F$

式中 Q ——雨水设计流量（L/s）；

q ——设计暴雨强度（L/s·hm²）；

ψ ——径流系数；

F ——汇水面积（ha²）。

其中，设计暴雨强度根据设计重现期 P 和设计降雨历时 t 确定。

B、有关参数的确定

a. 设计重现期

本工程属于新建项目，设计雨水重现期采用3年。

b. 设计暴雨强度公式

2015年修编的岳阳市中心城区暴雨强度公式： $q=1201.291(1+0.8191gP)/(t+7.3)^{0.589}$

式中： q —设计暴雨强度 ($L/s \cdot hm^2$)

P —设计重现期 (a) 本项目重现期取3年

t —设计降雨历时 (min)

c. 降雨历时

降雨历时 t 按以下公式计算： $t=t_1+t_2$

式中 t ——降雨历时 (min)；

t_1 ——地面降水时间 (min)；

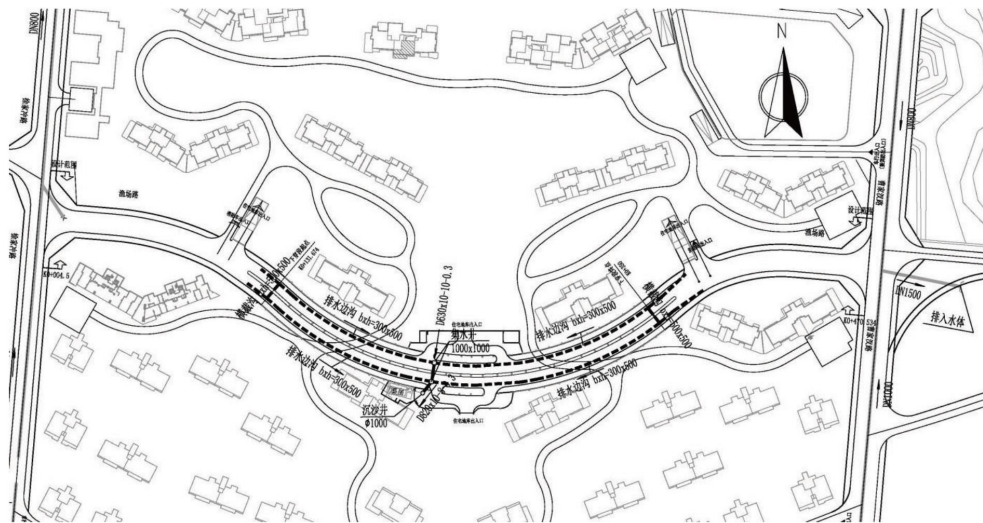
t_2 ——管渠内雨水流行时间 (min)；

按《室外排水设计规范》，地面降水时间 t_1 一般采用5~15min，地面降水时间采用0.8~1.0m/s的雨水径流流速估算。本设计地面降水时间 t_1 采用10min。

d. 径流系数

根据规划，建设用地径流系数 ψ 值综合取0.68，其中混凝土和沥青路面采用0.9，可下渗地面采用0.4，公园、绿地以及规划建设用地以外地区径流系数 ψ 值取0.15。

(2) 雨水系统

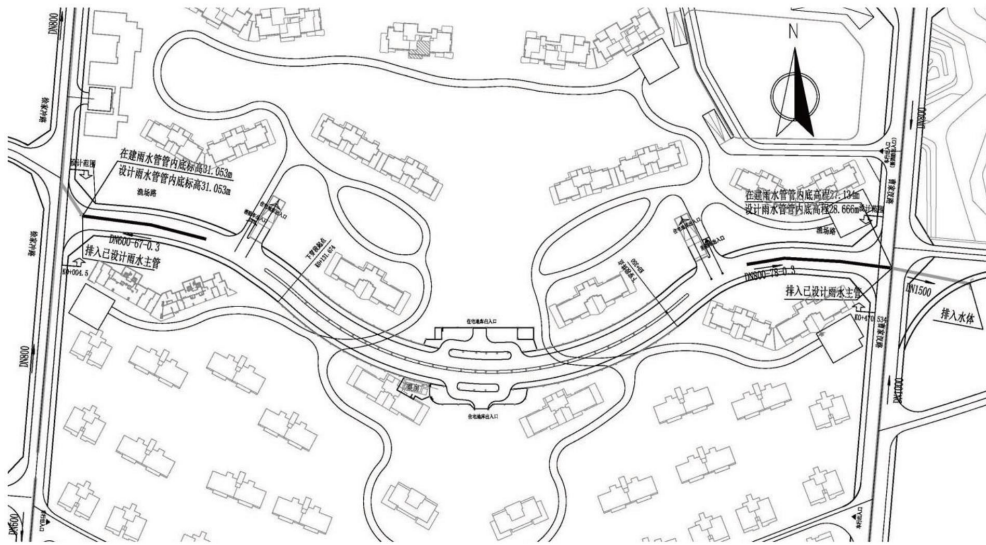


雨水系统图—排水沟系统

渔场路 K0+010~K0+380 段道路车行道两侧设置排水边沟,排水边沟尺寸为 $b \times h=300\text{mm} \times 500\text{mm}$, 排水边沟由下穿段东西两侧向中间低点桩号 K0+227 处汇集, 在桩号

K0+227 处排入设计道路南侧排水泵房中。

排水泵房纳入小区设计范围，不体现在本项目中。



雨水系统图—雨水管系统

渔场路道路桩号 K0+000~K0+100 段，雨水自东往西排放，排往西侧已设计徐家冲路雨水主管，其中在建雨水管管内底高程 31.053m，本次设计雨水管管内底高程 31.253m；渔场路道路桩号 K0+380~K0+477.54 段，雨水自西往东排放，通过 d600 雨水管排入曹家汉路雨水主管，其中在建雨水管管内底高程 27.134m，本次设计雨水管管内底高程 28.666m，通过对在建道路雨水管标高核实，本次设计雨水管可接入两侧在建雨水管中。

(3) 雨水管道水力计算

雨水管道计算表															
管段编号		管段长度	设计降雨历时(分钟)		降雨强度		转输面积	汇水面积(公顷)		迳流系数	设计流量	断面尺寸	坡度	流速	输送能力
起点	终点	(米)	管内 流行 时间	集水 时间	重现 期	(升/ 秒公 顷)	(公 顷)	增 数	总 数		(升/ 秒)	DN	管底 坡度	(米/ 秒)	(升/ 秒)
			t2	t								年			
东侧															
1	2	67	1.01	6.0 1	5	411.2 1	0.3 5	0.0 0	0.3 5	0.6 5	93. 55	600	3.0 0	1.1 0	312 .29
西侧															
1	2	67	1.01	6.0 1	5	411.2 1	0.3 6	0.0 0	0.3 6	0.6 5	96. 22	600	3.0 0	1.1 0	312 .29

雨水边沟水力计算表								
计算流量 Q(m ³ /s)	粗糙系数 n	水深 h(m)	渠道净宽 b(m)	面积 A(m ²)	水力半 径 R	水力坡 度 i	流速 V(m/s)	校核流 量 Q
0.050	0.014	0.215	0.300	0.065	0.088	0.003	0.776	0.050

注:考虑 0.2m 超高, 选用 BxH=0.3x0.5 的边沟。

7.2.6、雨水管道设计要点

(1)、设计管段的流速、充满度

雨水管径的最小流速 $V_{min}=0.75m/s$, 最大流速 $V_{max}=5m/s$ 。雨水管按满流计算, 即 $h/D=1$ 。

(2)、管道起点埋深

为满足道路两侧管道在衔接上的要求, 本方案中雨水管道起点最小覆土深度确定为 1.8m, 在局部地区管道起点最小埋深可视情况略为减小。具体工程实施中, 应根据具体地块的布置要求, 合理确定。

(3)、管道衔接

检查井内上下游干管衔接以采用管顶平接为主, 局部地段采用水平平接方式。支管接入应采用管顶平接或跌水接入。跌落水头大于 1m 时, 设跌水井消能; 跌落水头小于 1m 时,

只在检查井中做成斜坡，不需做跌水设施。

(4)、雨水检查井、雨水口及连接管

根据《06MS201 市政排水管道工程及附属设施》标准，井径分配如下：

井径Φ1000 适用于 DN300~DN600 管

井径Φ1250 适用于 DN600~DN800 管

井径Φ1500 适用于 DN800~DN1000 管

管径大于 DN1000 采用矩形检查井。

本项目位于机动车道下雨水检查井和矩形雨水检查井均采用钢筋混凝土检查井。

雨水口：雨水口采用偏沟式砖砌结构，球墨铸铁井圈及箅子；雨水口连接管采用 DN300 排水管，以 1% 的坡度坡向雨水检查井。

为方便沿路两侧地块雨水接入，在道路两侧根据需要每隔 120m 左右敷设一根 DN600 的雨水接户管。

(5)、坡度和管中流速确定

根据设计地形特点，为了防止管道坡度偏大、流速过高对管道造成损害，对雨水排水主干管的设计坡度和设计流速确定如下：管道中雨水流速不超过 4.1 m/s (规范规定不宜大于 5 m/s)。同时为防止淤积，最小流速不低于 0.75m/s。

7.2.7、排水管材及构筑物

1、管材、接口、基础：管材采用 II 级钢筋混凝土承插管，橡胶圈接口，混凝土基础。

2、检查井：本项目均采用钢筋混凝土井，做法详见 06MS201-3。

3、井盖、井座：位于机动车道、非机动车道内检查井采用重型球墨铸铁井盖、井座（防盗防噪音型）；位于人行道采用检查井采用轻型球墨铸铁井盖、井座，所有井盖均采用“五防”井盖（防沉降、防盗、防噪、防震跳、防跌落）。

4、检查井加固：位于机动、非机动或填方区检查井需加固处理。详见检查井加固处理图。

5、雨水口：采用砖砌偏沟式双箅雨水口（铸铁井圈及铸铁箅子），做法详见 06MS201-8，页 10。

6、基底要求：位于机动、非机动车道和人行道内地基承载力须大于等于 135KN/m²；其它地方地基承载力须大于等于 100KN/m²。对于地基承载力达到设计要求的管道，做法详见管道基础断面图。

对于管道基础的地基承载力达不到要求时，应根据实际情况对地基进行加固处理。

管道位于填方区时，先按路基的密实度要求，填筑路基，当填筑到设计管道顶 50cm 的高程时，反开挖雨水管沟槽。

7.2.8、管线综合

1) 管线综合目的和作用

管线综合是将规划区范围内的工程管线在地上、地下空间布置上统一安排，确定其合理的水平净距以及相互交叉时的垂直净距。管线综合的目的是为了合理地利用城市用地，综合确定工程管线地上、地下空间位置，避免工程管线之间及其与相关建筑物、构筑物之间相互矛盾和干扰，为各管线工程设计和施工、管理提供依据。

2) 管线综合布置原则

本工程管线有雨水、路灯等管线，布置原则如下：

①贯彻执行岳阳市麦子港片区（B6）控制性详细规划，同时遵守《城市工程管线综合规划规范》要求。在满足生产、安全、检修的条件下节约用地，将管线分类布置在道路两侧。

②管线交叉时，自地面向下的顺序宜为：弱电、电力、燃气、给水、雨水、污水。

③当管线竖向位置产生矛盾时，应采取下列避让原则：

临时管线避让永久管线；支管让主管；易弯管让不易弯管；小口径管让大口径管；压力管让重力管；技术要求低的管线让技术要求高的管线；检修次数少的方便的让检修次数多的不方便的。

④管线敷设方式根据管线内介质的性质、地形、生产安全、交通运输、施工检修等因素，经技术经济比较后择优确定。

⑤管线之间、管线与建（构）筑物之间、管线与树木之间的水平净距及管线之间的垂直净距、管顶覆土均应按国家有关规范执行，建议埋设于绿化带内管线覆土厚度不小于 1.2m，局部地段绕开乔木可适当减少覆土厚度。各种管线布置的水平净距与垂直净距，尽可能按各专业规范要求设计，特殊情况采取措施做特殊处理。在路口与管线过街处，为避免多处相交，在高程上进行了调整，主要原则是支管避让干管与管沟，给水管避让无压管。

八、电气照明工程

8.1、设计内容

道路照明、通道照明、配电及控制。

8.2、供电电源及负荷等级

本工程计算负荷约 12.4kW，其中道路照明约 2.6kW，通道照明约 9.8kW。

一级负荷：无

二级负荷：通道照明

三级负荷：道路照明

根据上述计算负荷及负荷分级，本次拟引进两回路低压电源，两路低压电源应引自不同变压器，若无法满足可采用备用柴油发电机作为第二低压电源。

8.3、照明标准

道路照明：

渔场路为城市支路，按照《城市道路照明设计标准》规定，机动车道以路面平均亮度（或路面平均照度）和路面亮度总均匀度作为评价指标，人行道以路面平均照度作为评价指标。

道路照明设计标准为机动车道支路平均亮度 $\geq 0.75\text{cd/m}^2$ ，路面亮度总均匀度为 ≥ 0.4 ；机动车道平均照度 $\geq 10\text{Lx}$ ，路面照度均匀度为 ≥ 0.3 。

人行道平均照度 $\geq 5\text{Lx}$ 。

通道照明：

(1)照明标准

根据《公路隧道照明设计细则》，结合城市支路特点，确定行车速度为 20km/h 时，隧道内行车区各段亮度标准如下：

洞外亮度：2000cd/m²

入口段 1:12cd/m² 入口段 2:6cd/m²

中间段:2cd/m²

出口段:6cd/m² 出口段 2:10cd/m²

8.4、光源、灯具及其附属装置选择

照明光源通常采用高压钠灯、金属卤化物灯、LED 路灯和无极灯，光源主要性能比较详见下表：

道路照明常用光源主要性能比较表

光源名称	高压钠灯	金属卤化物灯	LED 灯	无极灯
光效	较高	较低	高	较高
平均寿命	较高	较低	较高	高
显色指数 Ra	低	较高	较高	高
透雾能力	强	较弱	较弱	较弱
维护成本、返修率	低	低	高	高
价格	较低	较低	高	较高

本次设计考虑到 LED 灯光效高、能耗低、寿命长，故采用 LED 灯作为照明光源。当无极灯生产成本降低、技术较为成熟时，可在远期适时更换。

照明纵向配光皆采用中配光，灯具防护等级不低于 IP65，灯具功率因数不低于 0.95，通道内照明灯具选用隧道灯具，其性能应耐冲击、耐高温、耐锈蚀、易于更换安装。

路灯灯杆、灯臂选用一块钢板折弯成型的锥型杆，材质使用 Q235A，所用金属构件及基座预埋件做热镀锌防腐处理。灯杆及灯臂再进行喷塑涂层处理，颜色由业主自定。另可在灯杆下部喷夜光漆。

8.5、照明方式

道路照明：

根据道路横断面形式，并以在灯具维护时对道路交通的影响最低为原则，照明灯具布置方式采用单侧布置方式。

道路交叉路口采用中杆投光灯加强交叉口的照度。

照明设计方案

道路等级	布置方式	灯具高度 (m)	间距 (m)	光源功率 (W)	功率密度 (W/m ²)
城市支路	单侧布置	10	30	120	0.36

照明标准值与设计值表

道路名称	参数类型	平均亮度 (cd/m ²)	亮度总均匀度	亮度纵向均匀度	平均照度 (lx)	照度均匀度
渔场路	标准值	≥0.75	≥0.4	-	≥10	≥0.3
	设计值	1.09	0.46	0.87	16	0.69

通道照明：

照明灯具布置在通道顶侧，建筑限界上方。采用中线侧偏布置，灯具间距详见平面布置图。

8.6、照明控制

本工程于渔场路与曹家汉路交叉口设置一照明控制柜，用于控制渔场路道路照明与通道照明。

道路照明采用单回路供电，通道照明分别对加强照明及基本照明分回路供电；

于控制柜内设置可编辑逻辑控制器（PLC），要求照明控制方式分为就地、定时、集中等三种类型，各控制方式的选择可以通过转换开关来实现，通过配电控制柜可以依据 PLC 预设程序进行灯具开关，夜间时应关闭加强照明。也可以通过中央计算机系统进行管理。

8.7、主要电气设备的选择及安装

灯具安装：灯具安装时按 L1.L2.L3 相顺序依次接电，以保证三相基本平衡。

根据本地做法及要求，照明配电节能控制箱按城管部门要求统一订制，并纳入城网照明集中遥控系统，具体控制回路由厂家配套提供，通讯要求应与城网照明控制系统配套。

道路照明干线采用适交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆 YJV 型，道路照明支线采用铜芯聚氯乙烯绝缘电线 BVV 型。

通道照明干线采用阻燃型交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆 ZRYJV 型，沿通道内防火桥架敷设，通道照明支线采用阻燃铜芯聚氯乙烯绝缘电线 ZRBVV 型。

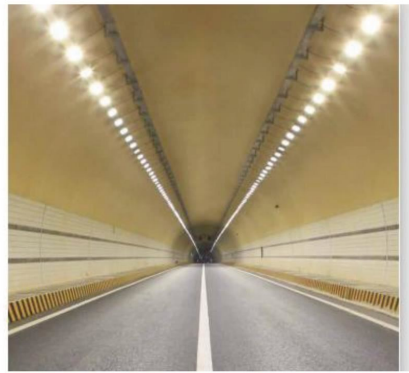
道路照明与通道照明电缆在道路上敷设时应不共管，在防火桥架内敷设时，防火桥架内应设置防火隔板。

通道照明灯具利用调角调距式联接架安装固定于通道顶上，角度可调。

照明控制柜采用落地安装。



敞开段路灯选型意向图



下穿段灯具选型意向图

8.8、接地

道路照明的接地方式为 TN-S 系统，于照明控制柜单独设置接地装置；每个路灯做角钢接地极，与路灯基础螺栓焊接，道路照明灯具与通道照明灯具应将 PE 线灯具有效连接，总接地电阻不大于 4 欧姆。

8.9、防盗

防盗防破坏措施如下：

- ①照明干线电缆穿管敷设，过路井采用隐蔽型；
- ②为防止路灯电缆遭破坏，路灯检查门采用专用工具才能开启的防盗螺栓；
- ③与治安部门建立联系，加大执法力度。

九、绿化工程

9.1、设计原则

(1) 人性化——人与自然的和谐共处

道路不仅要满足人们对交通功能的基本需求，还要达到人们在心理、生理及视觉观赏上的要求，创造更具人性化的道路景观空间。道路空间可分为人行空间和车行空间，两者都需求舒适的空间感受。而通过“小尺度”空间景观营造的丰富性和灵活性，不仅满足了行车者对道路视线、心理感受的合理需求，也创造了行人在林荫道上行走时感受的舒适和宜人环境。

(2) 生态化——注重生态，乡土植物

环境的生态性是整体设计中始终贯穿的一个主导思想，即人对环境的尊重。对于生态的理解，人们的思想也在逐步地发展起来。生态是物种与物种之间的协调关系，是景观的灵魂。它要求植物的多层次的配置，乔灌木、乔灌木的结合，分割竖向空间，创造植物群落的整体美。因此在本路段的设计中，注重这一生态景观的体现。讲究层次美、季相美，从而达到最佳的滞尘、增加湿度、净化空气、吸收噪音、美化环境的作用。建设高标准的城市道路绿化体系，构成兼顾景观与生态功能的绿色长廊。道路绿化的生态是植物的多层次相结合，以乔木、灌木、草花的多层次相结合来达到树木生长的最佳状态，同时也是满足人们对植物景观的视觉效果的最佳感受。

(3) 主题化——“四季季相变化，色彩丰富明快”

“四季”：在植物规划时注重四季季相景观的丰富变化，使每一季节都有各自不同的景观。结合灌木、地被，色彩丰富、色调明快、线型流畅，形成“花叶相应、层次丰富、景观有序”的现代绿色走廊。

“色彩”：“景观媒体”变化丰富，多姿多彩，配合功能分区，丰富了景观变化发展的灵活性。

9.2、采用的主要标准及规范

- (1) 《城市道路绿化规划与设计规范》（CJJ75-97）；
- (2) 《城市绿地设计规范》（GB50420-2007）（2016年版）；
- (3) 《绿化种植土壤》（CJ/T 340-2011）；
- (4) 《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ 82-2012）；
- (5) 本院其他专业提供的设计资料；
- (6) 其它相关专业设计规范以及相关规划资料与测量资料。

9.3、绿化设计

本次道路绿化设计在道路敞开段路中设置 1.5m 宽的绿化带，绿化带采用金森女贞,敞开段人行道设置广玉兰行道树。

9.4、植物种植要求

(1) 严格按苗木表规格购苗，应选择根系发达枝干健壮，树形优美无病虫害的苗木，大苗移植尽量减少截枝量，严禁出现没枝的单干树木，乔木分点不少于 3 个，树型特殊的树种，分枝必须有 4 层以上。

(2) 植后应每天浇水至少两次，集中养护管理。

(3) 大苗严格按土球设计要求移植。

(4) 草皮移植平整度误差 $\leq 1\text{cm}$ 。

(5) 城市建设综合工程中的绿化种植，应在主要建筑、地下管线、道路工程等主体工程完成后进行。

(6) 种植植物时，发现电缆、管道、障碍物等要停止操作，及时与有关部门协商解决。

9.5、苗木规格指标

具体苗木品种规格见《苗木及公共设施统计表》中：

(1) 高度：为苗木种植时自然或人工修剪后的高度，单位 m。要求乔木尽量保留顶端生长点。

(2) 胸径：为所种植乔木主干高度在 1.3m 处的树干直径，表中规定为上限和下限，种植时最小不能小于表列下限，最大不能超过上限 3cm。

(3) 地径：为树木的树干贴近地面处的直径。

(4) 冠幅或冠径：是指乔木修剪后主枝的侧枝分布最低幅度或灌木的叶冠幅。而灌木的冠幅尺寸是指叶子丰满部分，徒长枝不能含在冠幅之内除特殊乔灌木和特殊树种外都应全冠种植。

9.6、街景设施的选型及布局

1、垃圾箱：设置在人行道上，人流集中的地段适当增加。

2、消防栓：布置在靠路边的人行道上。

3、井盖口：依具体的位置作细部处理，与道路铺装相协调，同时盖顶标高与人行道平齐，井环井盖要具备防沉降、防盗、防跳、防噪音、防坠落（安装防坠网）的功能。人行道采用装饰填充井盖，填充材料可采用彩色沥青、混凝土、广场砖、花岗岩等。外观要求与人

行道上的铺装形式达到一致的效果，尽量避开设在盲道上。

4、栏杆：设置在下穿段车行道边人行道上。

十、通风井设计

本项目下穿段桩号范围 K0+131.674~K0+350，下穿长度 218.326m，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中“12 城市交通隧道”12.1.1 规定，仅限通行非危险化学品等机动车入内，小于 500m 的为四类隧道；依据“12.3 通风和排烟系统”章节，四类隧道无需设置排烟设施，本项目依据规范属于“四类隧道”，无需设置排烟设施。

根据《城市地下道路工程设计规范》（CJJ221-2015）中“3.1 城市地下道路分类”章节，道路长度小于 500m 属于短距离地下道路，本项目依据规范属于短距离地下道路；依据“8.2 机电及其他设施”章节，短距离城市地下道路宜采用自然通风方式，为了提高下穿段的室内环境，在下穿道路居中位置设置通风井。



10.1 自然通风验算

(1) 本道路下穿段总长度 218 米，下穿断面净尺寸 19.0mX5.0m，最低标高 30.67，最高标高 36.73，因此具备高差，由伯努利方程可知，有高差，密度差，就有风压。同时，车辆运动过程中，散发尾气和热量。隧道空气升温，这样冷空气下沉，热空气上升，下穿段就具备热压的条件。因为，热压和风压是下穿段自然通风动力来源，且二者同时具备，因此本项目下穿段具有良好的自然通风潜力。

(2) 现设计的自然通风口部，有效面积为 36.0m²，设计选用风速 1.0m/s。计算换气次数 Q 值，根据上述数据计算得：

$$Q=36 \times 3600 / 218 \times 19 \times 5 = 6.25 \text{ 次/h.}$$

此结果大于 4 次/h。综上所述，本设计自然通风方式，及通风口部面积均满足要求。

10.2 通风井景观设计

为使得通风井与周围景观融合，减少突兀感，在通风井四周用植物围合遮挡，结合植物组团，让它完全融入到小区整体环境中。不使用过于高大的植物，避免影响通风效果，景观设计重点在于凸显色彩搭配，美化环境。

处理办法：花灌木+地被做围合处理（北海道黄杨柱 1 米+石榴+红叶石楠球+春鹃/小叶栀子）。外装饰处理：因通风井太过于靠近马路或裸露在草坪上面，对通风井进行了外装饰化处理，运用造型美观，饰面视觉效果良好的通风井于周围植物搭配在一起，形成了小规模景观组团，而此时的通风井则兼具了艺术装置的辅助性功能。



通风口景观效果图

十一、沿线环境保护措施

11.1、环境影响

由于本项目经过在建小区，该工程的实施对环境必然会产生一定的影响，工程施工期与运营期对环境的影响各不相同，一般施工期对环境的影响主要集中在生态环境、声环境、环境空气、水环境等方面；运营期主要集中在声环境、环境空气方面。

11.1.1、施工期环境影响

在施工期对生态环境的影响主要表现为土石方填挖等工程行为对沿途地形地貌的改变及原有植被的破坏，对环境必然有一定的影响。

在施工过程中施工作业机械（砼拌和机械、钻孔机械等）运转产生的施工噪声，同时，土石方施工作业过程中产生的施工扬尘和施工机械排放的尾气均会对环境空气的产生影响。

在水环境方面，砂石料冲洗、混凝土搅拌等排放的生产废水，以及灰石料的运输、装卸、拌和、堆放等产生的 TSP（固体总悬浮物）沉积于地面，降雨时会随着雨水被冲刷至附近的生活区内，还有施工队伍的生活污水，排放点多、量少，均对道路周边水环境产生一定影响。

11.1.2、运营期环境影响

道路建成投入使用后，环境潜在的影响来源于车辆行驶中产生的尾气、交通噪声以及沉积物的扩散分别对环境空气、声环境和水环境的影响。机动车尾气排放的污染物有 CO、NOX、THC、PB 以及多环芳烃化合物等，排放物的数量和种类与发动机的性能、汽车运行状况、路面状况等密切相关。交通噪声的大小与多种因素有关，如发动机的性能、交通流量与交通结构、路面状况等。

11.2、对策与措施

11.2.1、基本对策与措施

为了尽量减小对周边环境的破坏和影响，同时注重水资源的保护，建议采取以下措施：

1) 合理安排施工工序，土石方施工过程中及时对施工现场和运输道路定期洒水减少施工扬尘，运输车辆定期清洗、泥土运输过程中做好车厢封盖。

2) 由于本项目施工面离村庄及人口聚集区较近，故必须对施工人员提出严格要求，制定相应的规章制度，禁止向道路两侧随意排放及倾倒一切废物，包括生产和生活污水、生产和生活垃圾等。

3) 为保证周边环境不受污染，来自路面的排水可能含有行车带来的油腻物等对水质有

影响的物质，因此路面排水不得直接排入附近水系中。

4) 改造施工时对其它现状道路通行条件产生一定的影响，必须结合道路施工方案，采取一定的施工疏解措施。

11.2.2、管理对策

严格执行《交通建设项目环境保护管理办法》规定，科学化组织施工，加强施工中现场管理，建设单位加强对施工单位环保措施执行的监督等，将工程建设所带来的不利环境影响降低到可以接受的程度。同时建设单位需与环保主管部门保持密切协作，做好施工期间潜在环境问题的预防工作，以保障工程的顺利实施，在运营期间禁止携带化学品及有害物质的车辆通行。

11.3、水土保持措施

11.3.1、截排水工程措施

本项目为市政工程，路面排水为市政管网排水，本方案主要对道路施工期、边坡的截排水进行设计。

11.3.2、边坡工程防护措施

本工程有开挖边坡及回填边坡，针对不同地质、用地等情况采用不同形式边坡防护措施。

11.3.3、施工期临时措施

根据项目工程扰动面积较大、挖填方等容易引起水土流失的特点，施工期的临时性水土保持工程更应引起重视。

临时排水、沉砂：道路开挖、回填边坡坡脚布设边沟及排水沟，为便于施工期拦截开挖边坡的来水。

覆盖、拦墙等措施：施工时，遇雨天需要将临时堆土、堆料等用彩条布进行覆盖，以免雨水携带大量的土粒、料、泥四处散流。

11.3.4、施工期雨季施工水保应急措施

道路存在填方及临时堆土，极易造成严重水土流失，为减轻暴雨造成的不良影响，施工中应做临时应急措施来预防水土流失，主要措施如下：

- 1) 降雨前疏通排水沟，清理沉砂池。
- 2) 对于临时堆土、管线开挖，汛期应准备一些彩条布临时覆盖堆积土方，周边采用沙袋拦挡，尽量减少泥沙危害。
- 3) 应做好施工监督管理工作，施工单位应与当地水土保持监测单位密切联系，遇到问

题及时通报，以便能及时解决，把水土流失降到最低。

11.3.5、土方运输时水土流失防治措施

本工程开挖、回填、转运土方量较大。土方运输时要采取以下防护措施：

1) 运输时选用自卸汽车运土，采用汽车运输的特点几乎都是重车运料、空车回转的单向运输；运输量较大和运输强度较高，运输时会有一定洒落现象，因此一定要采用密闭式加盖的自卸汽车进行运输，加盖装置必须状态良好，盖板严密。在使用过程中发现盖板破损，必须及时维修，否则不得使用。

2) 在晴天时扬尘非常严重，因此晴天施工时应定时对路面进行洒水，防止扬尘。

3) 施工车辆带泥上路会对道路造成一定的污染，因此应设洗车场对出场车辆进行清洗。

十二、设计配合及存在的问题与建议

12.1、与业主联系配合

我公司在设计过程中积极与业主单位沟通联系，及时了解业主对项目设计的要求，并在设计文件中体现；积极主动地汇报设计工作进度和存在的问题，认真听取业主的意见，搞好协作，保证设计文件质量。

12.2、与相关部门联系配合

公司在项目设计阶段，充分与规划、建设、自然资源等部门沟通建设方案，确保方案能通过上述部门的认可，并完成相关的报批工作。

12.3、存在的问题与建议

(1)、本项目施工时对当地环境将有一定影响，建议在下阶段设计中加强环境保护的意识，在施工时做好施工组织工作，尽量减少对当地环境的破坏，保护好沿线水资源。

(2)、建议在以后各阶段工作中，加强与地方政府和各有关部门的联系，并取得相关部门的书面意见。

(5)、本项目两侧为在建小区，实施前应与小区围墙及场平标高衔接。

(6)、各种管线应与道路同步实施，避免后期重复建设。

十三、附件

附件一、岳阳市天灯咀片区开发建设项目指挥部《关于天灯咀项目规划总图及相关建设问题的会议纪要》

岳阳市天灯咀片区开发建设项目指挥部

关于天灯咀项目规划总图 及相关建设问题的会议纪要

(2018年12月27日)

12月11日，为落实市政府第21次常务会议纪要精神，受市政府副市长黎作风委托，市人大常委会副主任、市天灯咀片区开发建设项目指挥部常务副指挥长万岳斌组织召开会议，专题研究天灯咀项目规划总图有关问题。市政府副秘书长、指挥部副指挥长廖长生出席会议，市人大环资委、市规划局、市国土局、市城管局、市旅发外侨委、南湖新区管委会及相关区直部门、江河集团等相关单位负责人参加会议。现将会议精神纪要如下：

会议指出，天灯咀项目已按程序完成天灯咀旅游村市级选址论证、省级选址核准、映月公园规划方案设计与评审、“南湖天著”生态社区修建性详细规划方案设计、评审与公

— 1 —

示等工作，经省、市多位专家及相关职能部门审查，项目建设方案符合上位规划，项目办理程序较规范。为加快推进项目建设，会议就项目规划总图上几个具体问题进行了明确：

一、关于超高层建筑规模、业态与建设问题

规划超高层建筑计容面积约 55600m²，考虑到岳阳市旅游接待的需求与酒店自身发展的需要，超高层内五星级酒店建筑规模应大于 10000m²，具体面积结合签约酒店品牌要求并适当留有余地，其余建筑面积为酒店式公寓和集中商业，其中集中商业不小于 20000m²；引进酒店应是国际五星级酒店品牌或相当于国际五星级酒店品牌，天著公司须在天灯咀项目规划总图报市政府批准之后三个月内与符合条件的酒店运营商签订合作协议；超高层建筑须在 2019 年 10 月之前动工，并于动工后 24 个月内竣工投入使用。

二、关于天灯咀路、渔场路的调整及建设问题

为保证生态社区的完整性与安全性，同意取消天灯咀路，将渔场路调整为下穿式道路。取消后的道路用地面积调整到项目用地北侧作为城市公共街心花园及生态停车场；为便于项目及道路管网等配套设施的统一施工，由南湖新区管委会与天著公司签订委托代建协议，渔场路工程费用由南湖新区负责按调整后的线形以地上不下穿的方案核算造价，调整为下穿式道路后增加的建设费用由天著公司负责。

附件二、岳阳市自然资源和规划局南湖分局《渔场路（徐家冲路—曹家汊路）道路工程及曹家汊路下穿通道工程方案审查会议纪要》

岳阳市自然资源和规划局南湖新区分局

渔场路（徐家冲路—曹家汊路）道路工程及曹家汊路下穿通道工程方案审查会议纪要

2020年3月19日，在岳阳国贸帮臣大酒店七楼会议室召开了渔场路（徐家冲路—曹家汊路）道路工程及曹家汊路下穿通道工程方案审查会，会议由市自然资源和规划局南湖新区分局副局长罗玺主持，市自然资源和规划局党组成员、副局长李佳军出席会议，市住建局、市水利局、市自然资源和规划局、市交警支队、区发展与改革局、区住建局、区城管局、区农业委员会、南湖城市建设投资有限公司、岳阳南湖天著置业有限公司相关负责人参加了会议。会议还邀请了岳阳市人防办副主任、高级工程师、注册规划师杨建军等四位专家参与审查。与会人员在听取湖南城市学院规划建筑设计研究院的汇报后，认真审阅设计文件并充分发表意见。会议认为，渔场路作为市政支路，应强调市政道路功能，其设计应符合城市道路的规范，进一步完善交通安全设施、景观、排水、照明等设计内容，应与公园景观相协调；设计车速应根据两端道路合理确定，现将会议主要精神纪要如下：

1、文本中应交代清楚由地上改为地下的背景和依据。

2、原则同意平面布局在方案一的基础上优化，纵断面设计在方案三的基础上优化。采用框架结构，大地库连通，但要处理好下穿段人行道通畅与行人安全问题，地下室扩大部分应适当增加停车位。

3、优化小区在该道路出入口设计。地下车库入库口过多，建议南北地库各设计一个双向通行出入口，同时应增设拓宽段，确保行车视距，减小车辆进出对直行车辆的影响；小区消防车出入口应按已批准的规划总图设计；各出入口的转弯半径、开口宽度、交通安全设施应符合相关规范。取消集散广场，仅为交通通行、临时停靠，不得设计车位；

4、优化横断面设计。建议取消中央分隔带，以增加车行道宽度，下穿段应顺应开敞段的分幅，确保有效宽度不得低于17m；人行道宜布置乔木行道树，可以满足景观需求的同时起到降尘降噪的作用；合理设计横断面坡度，以增加行车和人行舒适性。

5、充分调查收集南湖水位等周边水文、气象和市政管网资料，做好防洪评估和排水设计，应设计泵站排水防止暴雨时雨水淹没地下车库；雨水管径需增加论证依据；补充上位规划未铺设污水管道的依据，重新核算污水管网情况和竖向标高。

6、做好通风设计，保证下穿段有良好的空气环境；建议采光通风井采用典型采光筒的形式，结合绿化设计，确保集中绿地的景观效果。

7、曹家汉下穿通道方案设计过于简单，应完善基础资料和设计

内容，并与区建设局衔接好，其宽度应根据两侧通行量确定，单边人行道应根据人行需求确定在路南还是路北，建议增加人行道宽度。

8、与发改部门对接，办理立项等相关手续。

9、与水利部门对接，做好水土保持方案，优化施工组织设计，减少水土流失，确保弃方不填占。

请建设单位和设计单位按照会议纪要修改完善设计方案后按程序报我局审查。

岳阳市自然资源和规划局南湖分局

2020年3月27日

