

录	目	
目 录.....	I.....	
1 总 论.....		7 原料燃料供应
1.1 项目名称及承办单位	1	7.1 主要原料供应..... 16
1.2 任务依据和项目背景	1	7.2 燃料供应..... 16
1.3 编制依据	1	8 水土保持工程分析
1.4 主要研究对象	2	8.1
1.5 主要研究结论	2	9 环境影响评价
2 项目建设地概况.....		9.1 概述..... 18
2.1 社会经济现状.....	3	9.2 环评依据..... 18
2.2 社会经济发展预测	4	9.3 主要环境影响及对策、措施..... 18
2.3 云龙示范区规划概况	4	9.4 综合结论..... 20
3 交通分析.....		10 项目实施进度计划..... 3
1 预测总体思路	7	10.1 工程建设管理..... 21
2 人口密度分布预测	7	10.2 施工方案..... 21
3 交通发生与吸引预测	8	10.3 实施进度安排..... 21
4 交通分布预测.....	8	11 项目招投标
5 交通方式划分预测	8	11.1 项目的招标..... 22
6 交通分配预测.....	8	12 风险分析及防范对策.....
7 路段通行能力分析	9	12.1 项目主要风险识别
8 交通适应性分析	9	12.2 防范和降低风险对策
4 项目建设的必要性.....		13 社会评价
4.1 是配套基础设施的载体，是片区发展的必要条件	10	13.1 项目对社会影响的分析
4.2 是构成云龙示范区交通骨架，促进片区开发建设的需要.....	10	13.2 项目与所在地互适性分析
4.3 是长株潭城市一体化建设的需要	10	13.3 社会评价结论
4.4 是改善环境，创建“两型”社会，创建“以现代工业文明为特征的生态宜居城市”的需要.....	11	14 投资估算及资金筹措..... 10
5 设计原则、技术标准及建设规模.....		14.1 投资估算..... 25
5.1 设计原则.....	12	14.2 资金筹措..... 25
5.2 技术标准.....	12	15 经济评价
5.3 建设规模、范围与内容.....	12	15.1 国民经济评价
6 工程建设方案.....		16 结论
6.1 道路工程方案.....	13	16.1 结论
6.2 排水工程方案.....	15	17 附图及附表
		17.1XX 支路(云龙大道-兴龙路) 新建工程估算表
		17.2XX 支路(云龙大道-兴龙路) 新建工程项目位置图
		17.3XX 支路(云龙大道-兴龙路) 新建工程标准横断面方案图
		17.4XX 支路(云龙大道-兴龙路) 新建工程平面方案图
		17.5XX 支路(云龙大道-兴龙路) 新建工程道路纵断面方案图

18 关于 XX 支路(云龙大道-兴龙路) 新建工程可行性研究报告编制的委托函 31

19 XX 支路(云龙大道-兴龙路) 新建工程用地规划图(待附) 33

20 XX 支路(云龙大道-兴龙路) 新建工程国土审批单(待附) 33

21XX 支路(云龙大道-兴龙路) 新建工程规划蓝线图(待附) 33

22XX 支路(云龙大道-兴龙路) 新建工程环评审批意见(待附) 33

23XX 支路(云龙大道-兴龙路) 新建工程业主融资证明(待附) 33

1 总 论

1.1 项目名称及承办单位

1.1.1 项目名称

XX 支路（云龙大道-兴龙路）新建工程

1.1.2 项目业主

XXXX 有限公司

1.1.3 项目承办单位

XXXX 有限公司

XXXX 有限公司是 XXXX 有限公司（简称“云发集团”）的全资子公司。公司注册资本为 3000 万元。

公司的经营范围为：道路广场等基础设施的投资开发、项目建设管理、建设施工、资产经营、项目代建及技术咨询等。

1.2 任务依据和项目背景

XX 支路龙路位于云龙示范区起步区核心地带，是全国“两型社会”综合配套改革试验区内（株洲云龙示范区）的一个基础设施建设工程。

株洲市位于湖南省东部，在东经 112.6°~114°，北纬 26°~28°之间，是湖南省“一点一线”区域经济带的重要城市，也是湖南省经济最发达的长、株、潭“金三角”一隅。株洲市有着得天独厚的区位优势，属亚热带季风性湿润气候，四季分明，雨量充沛、光热充足，境内物产资源丰富，为有名的有色金属之乡，株洲市还是我国南方最大的交通枢纽之一。

2007 年 12 月，国务院批准长株潭城市群设立全国“两型社会”综合配套改革试验区。在此背景下，株洲市提出“两型社会”建设示范区，包括云龙示范区、天易示范区。云龙示范区位于株洲城区东北部，区位优势明显，长株、上瑞两条高速，规划中的云龙、星渌两条干道，京珠高速东移线以及长株潭城际轨道穿境而过，其中央商务区距长沙、湘潭市中心和机场均在 20 公里左右，车程 10 多分

钟，相距 150 公里以内的地级城市有 8 个。

云龙示范区包括云龙起步区和云龙生态新城两个板块，云龙生态新城位于云龙板块北部地区，是云龙示范区建设的一个重要环节，株洲市政府将其作为“两型社会”建设的示范区，对于转变地区经济增长方式，调整产业结构，体现资源节约和环境友好的发展模式具有重要意义。

云龙示范区区位图

云龙生态新城规划区域主要位于上瑞高速以北，长株高速以西，面积约 130km²。区域地形以微丘为主，主要为林地和农田，自然环境优美。

本次设计的 XX 支路位于云龙新城起步区的核心地带，它既是云龙示范区的一条重要的城市支路，起到连接云龙大道、玉龙路以及兴龙路等起步区主干道的作用，并将作为升龙湖的滨湖路，对提升起步区的交通功能、城市品位起到重要作用。因此由云龙示范区管理委员会提出由 XXXX 有限公司进行本项目建设。

受 XXXX 有限公司委托，我院于 2011 年 2 接受设计任务，2011 年 3 月中旬完成方案设计，由云龙示范区管理委员会评审通过。

1.3 编制依据

- 1) 项目立项批准文件
- 2) 《长株潭城市群区域规划提升（2008-2020 年）》
- 3) 株洲市第六次城市总体规划（2001-2020）（株洲市规划设计院、中国城市规划设计院 2002 年编制）
- 4) “3+5”城市群综合交通体系发展规划（2008-2020 年）
- 5) 《株洲云龙示范区总体规划》（中国城市规划设计研究院 2010 年 10 月编制）
- 6) 《“长株潭”两型社会示范区云龙新城示范区市政综合配套规划综合交通专题报告》（上海市政工程设计研究总院 2009 年 11 月）
- 7) 工程地形图（1:500）

- 8)《株洲云龙示范区玉龙路新建工程施工图设计》(株洲市规划设计院 2011 年 1 月)
- 9)《株洲云龙新城云龙大道新建工程施工图设计》(上海市政工程设计研究总院、株洲市规划设计院 2010 年 4 月)
- 10)《湖南株洲市交通调查分析报告》(株洲市规划局、中国城市规划设计研究院 2007 年 5 月)
- 11) 株洲市统计年鉴 (1996-2008 年)
- 12) 其他相关国家规范、规定和标准
- 13) 业主的委托函。

1.4 主要研究对象

- 1) 株洲市社会经济现状和发展分析
- 2) 建设条件分析
- 3) 建设规模和技术等级
- 4) 方案的实施与建设安排
- 5) 投资估算和资金筹措
- 6) 项目建设的综合评价
- 7) 结论与建议

1.5 主要研究结论

1.5.1 项目建设内容

本工程设计范围南起云龙大道，北至兴龙路，全长约 2.07km，路幅宽 20.0m。建设内容包括道路工程、排水工程、照明工程、景观工程、交通工程、其他市政管线（土建）工程、其它公用设施、附属工程、工程估算，以及征地拆迁等。

1.5.2 项目总投资

项目总投资 9450.23 万元，其中包括路基土石方工程、路面工程、人行道工

程、排水工程、景观工程、照明工程、配套工程（电力管沟）等工程费用及征地拆迁费用。不含自来水、燃气、电力、电讯等管线费用。

1.5.3 工期安排

计划 2011 年 8 月动工，争取 2011 年 8 月建设完成。

1.5.4 综合评价

根据对云龙示范区路网布局及周边用地性质的分析，XX 支路（云龙大道-兴龙路）的建设符合总体规划要求、国土规划，将改善沿线街区的环境，有利于周边土地的开发，为改善云龙示范区起步区特别是磐龙社区的交通环境、投资环境，发挥良好的社会效益、环境效益。建议尽早付诸实施。

2 项目建设地概况

2.1 社会经济现状

2.1.1 历史沿革与行政区划

株洲市是解放后由一个农村小镇发展成为一座新兴工业城市的，目前是湖南仅次于长沙的重要工业生产基地和南方铁路交通的中心枢纽。

株洲市位于湖南省东部，湘江下游，介于北纬 26° 03’ 05” ～28° 01’ 07”，东经 112° 57’ 30” ～114° 07’ 15” 之间。株洲市东接江西萍乡市、莲花、永新、宁冈三县及井冈山市，南连本省的衡阳、郴州两市，西接湘潭市，北与长沙市毗邻。是中华民族的始祖炎帝神农氏的安葬地。

2.1.2 城市性质及规模

株洲市是我国南方重要的交通枢纽，长株潭区域中心城市，湖南省以高新技术产业为先导的新型工业基地和现代物流中心，面向海内外华人的炎帝历史文化纪念地。市域土地总面积 11272.2 平方公里，城区建设用地 100 平方公里，第五次人口普查市区总人口为 88.14 万人， 2010 年人口规模已达到 109.94 万。

2.1.3 社会经济

株洲是湖南省重要的工业城市，经济发展总体水平较高，人均 GDP、城镇居民收入和农民人均纯收入都在湖南省居于前几位之列，高于全省的平均水平，其综合实力排名全省第二。随着长株潭经济一体化战略的实施，株洲将成为全省经济新的增长点。根据株洲市经济发展目标，到 2020 年，株洲市国内生产总值市域达到 1726 亿元，人均 4.06 万元。

2.1.4 自然条件

2.1.4.1 气候条件

株洲市位于湖南省东部，处于亚热带东部湿润季风气候区，同时具有明显的大陆性气候特征。具有气候温和，四季分明，春温多变，夏多暑热，秋高气爽，冬季有雪，严寒期短，雨水集中充沛，涝重于旱的气候特点。

A、	历年平均气温	17.5℃
B、	历年最高气温	40.5℃
C、	历年最低气温	-11.5℃
D、	历年平均降雨量	1422.4mm
E、	历年最大降雨量	1912.2mm
F、	历年最小降雨量	932.8mm
G、	历年平均蒸发量	1365.5mm
H、	历年最高蒸发量	1606.1mm
I、	历年最低蒸发量	1103.5mm
J、	历年平均风速	2.1m/s
K、	历年最大风速	22m/s
L、	历年主导风向	北偏西风
M、	历年最大积雪深度	230mm
N、	历年土壤最大冻结深度	20mm
O、	历年平均日照时数	1585.4 小时
P、	历年最大日照时数	1958.3 小时
Q、	历年最小日照时数	1310.6 小时

2.1.4.2工程地质

本项目根据附近工程项目的岩土工程勘察资料判断，拟建场地工程地质情况较好，结构稳定、施工方便。

2.1.4.3地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306 - 2001），株洲市区地震动峰值加速度分区（g=0.05），地震动反应谱特征周期 S 为 0.35，与地震基本烈度对照低于Ⅵ度。

2.2 社会经济发展预测

2.2.1 城市人口与用地发展规模

截止 2009 年底，株洲市全市户籍人口 382.8 万人，其中非农业人口 192.55 万人, 占总人口的 50.30%。株洲市区包括荷塘区、石峰区、芦淞区、天元区、高新开发区、云龙新区等行政区，市区总人口 100.2 万人，其中常住人口 97.69 万人。

2015 年，市区城市人口将达 150 万人，其中非农业人口 100 万人，暂住人口 40 万人；2020 年，市区城市人口将达 180 万人，其中非农业人口 155 万人，暂住人口 25 万人。

2009 年，城市建设用地总规模 105km²，2015 年，城市建设用地总规模 150.0km²，2020 年，城市建设用地总规模 182km²。

2.2.2 社会经济发展规划目标

株洲市国民经济和社会发展的第十二个五年发展目标为：
“十二五”经济社会发展主要目标

指标分类	序号	指标名称	单位	“十二五”规划目标		指标属性
				绝对数	年均速度（%）	
经济增长、结构与效益指标	1	地区生产总值	亿元	2400	13	预期性
	2	全社会固定资产投资	亿元	7000（累计）	20	预期性
	3	消费品零售总额	亿元		18	预期性
	4	全市进出口总额	亿元		13	预期性
	5	三次产业结构	%	5:55:40		预期性
	6	财政总收入	亿元	260	15	预期性
	7	其中：一般预算收入	亿元	46	13	预期性
	8	高新技术产业增加值占 GDP 比重	%	65		预期性预期性
	9	非公有制经济占 GDP 的比重	%	60		预期性

资源利用和生态环境指标	10	万元 GDP 能耗		下降 15%		结束性
	11	城市空气质量		达到区划标准		结束性
	12	城市水环境质量		达到区划标准		结束性
	13	工业废气排放达标率	%	90		结束性
	14	工业废水排放达标率	%	85		结束性
	15	城市污水处理率	%	85		结束性
	16	生活垃圾无害化处理率	%	85		结束性
	17	耕地保有量	万公顷	20.28		结束性
	18	基本农田保护面积	万公顷	20.5		结束性
	19	森林覆盖率	%	59.5		结束性
社会发展和人民生活指标	20	建成区绿化覆盖率	%	42		结束性
	21	每年新增就业岗万个	万个	5 万个/年		预期性
	22	城镇登记失业率	%	5 以内		预期性
	23	高中阶段教育毛入学率	%	95		预期性
	24	城镇居民最低生活保障覆盖面	%	100		预期性
	25	城镇从业人员养老保险覆盖面	%	75		预期性
	26	城镇从业人员医疗保险覆盖面	%	75		预期性
	27	城镇从业人员失业保险覆盖面	%	75		预期性
	28	农村新型合作医疗保险参合率	%	80 以上		预期性
	29	人口自然增长率	%	7.5 以内		预期性
	30	城镇化率	%	60		预期性
	31	城镇居民人均可支配收入	%		10	预期性
	32	农村居民人均纯收入	%		6	预期性

为了保持规划和预测一致性，当预测值同规划值有出入时，在进行交通流量预测时，以规划目标值为准。

2.3 云龙示范区规划概况

2.3.1 规划总体定位

发挥云龙示范区未来在长株潭城市群和“3+5”城市群中承担的两型发展示范

和区域服务职能，同时也认识到本区的资源特点，把云龙示范区打造为“国家两型社会示范区、长株潭城市群东部现代服务业聚集区、株洲产业升级引领区”。

2.3.2 发展目标

规划云龙示范区发展建设的总体目标是“旅游休闲谷、服务创意区、科教研发城”。

（1）旅游休闲谷：利用示范区北部地区良好的区域位置和自然条件，以主题公园和体育公园为核心，大力发展高端旅游休闲产业，以及相关的会议、酒店、培训、地产等服务功能，形成具有区域影响力的，我国中部地区规模最大、内容最丰富、配套最完善、最具吸引力的旅游休闲区。

（2）服务创意区：示范区中部地区是未来新城建设的核心地带，一方面是株洲现代服务业发展的先导地区，另一方面也将承担长株潭城市群的区域性专业服务功能。示范区应着力发展文化创意、金融创新、商务服务等新型产业，在未来株洲乃至长株潭区域的产业升级和城市功能提升中发挥引领作用。

（3）科教研发城：示范区南部地区与株洲中心城市紧密联系，是株洲未来城市建成区的重要组成部分。职业园、轨道科技城等重点建设项目已经进入前期准备阶段，未来应充分利用产业发展的契机，形成产学研一体的发展格局，并与株洲中心城区的建设紧密结合，打造株洲未来的科教研发城。

2.3.3 总体空间结构

（1）空间布局构思

规划以“龙舞云田”为设计主题，通过“龙湖兴城”、“云山浮城”和“田园润城”三大设计手法加以实现。

龙湖兴城：规划针对云龙地区缺少大型水面导致雨季易形成较大山洪而旱季缺水的问题，提出以龙母河为基础，局部地段结合地形拓展水面，形成带状龙形水系，使龙母河成为串接整个云龙地区主要功能组团的纽带，并依托湖面建设不同层级的城市中心区，形成较好的城市景观。

云山浮城：规划结合云龙地区东部为大型山体，中间为槽谷地带，西部为低

缓丘陵的地形特征，形成多样化的开发建设模式，东部以点状开发为主，中部结合地形地势形成组团开发格局，西部建设紧凑的中央都会区。使城市建设与地形地貌紧密结合，减少对自然地形的人工影响，展示山地丘陵地区的风貌特色。

田园润城：规划顺应基地自然山水特征和现状农田保护要求，构建一个适应生态新城文化的山水架构，营造不同层次的开敞空间系统。参照自然生态系统，建设城市中心及组团内部的绿地空间，也使居民能够在日常生活中享受自然景观；组团间生态绿地，既是生态空间同时也是农业生产空间，是居民在日常生活中最易直接接触的自然空间；严格保护外围向城镇建设空间楔入的自然山体等生态空间，使其成为示范区未来发展重要的生态屏障。

2.3.4 交通规划

云龙示范区起步区道路网基本格局采用“棋盘式”组合式路网结构。这种路网布局的优点是道路布局整齐，有利于区域的土地开发；平行道路较多，有利于交通分散，便于灵活的进行交通组织；虽然对角线方向的交通将增加部分车辆的绕行，但由于核心区范围较小，并且可以通过土地利用规划的引导弱化对角线方向的交通联系，从而提高道路系统的运行效率。

同时，核心开发区的主要路网走向基本依据地势，从节约土方，降低工程造价、结合生态环境角度综合考虑，形成比较特殊的方格路网。纵向轴线走向为主，横向适当联系的方格路网。

云龙示范区起步区道路网络主骨架规划为“三纵、四横”。

云龙示范区起步区规划主干路网示意图

“三纵”：由西向东为迎宾大道、盘龙路和云龙大道。

迎宾大道：是长沙到株洲方向并通过云龙新城核心区边缘的快速通道。是云龙大道的交通的重要分流路线。

盘龙路：穿越起步区与云龙新城的南北向轴线。

云龙大道：是云龙新城的核心开发主轴，也是长沙市区—云龙新城核心区—株洲市区最便捷的通道。该道路是云龙新城发展的金脊纽带和最重要的对外通道。

“四横”：由北向南，依次为兴龙路、玉龙路、学林路和北环路。横向道路的平均间距为 1.2km。

兴龙路：是起步区北部的横向联络通道。

玉龙路：是起步区最重要的横向主干道，横穿起步区核心区。。

学林路：横贯起步区，是连接千亿轨道成和三一金山新城的横向通道。

北环路：与云龙新城的云峰大道构成整个云龙示范区的一个“环”。

本次拟建 XX 支路位于起步区核心地带，起点位于云龙大道，终点位于兴龙路，其建设将使云龙大道、玉龙路和兴龙路更好的服务于周边街区。

3 交通分析

在交通项目实施以前，通过科学合理的交通需求分析将为道路合理的建设规模提供依据。

1 预测总体思路

1.1 预测技术路线

本次交通需求预测将结合道路沿线的土地利用性质、人口产业布局等规划，构建合理的城市交通模型，凭借交通模型预测出拟建设道路目标年的交通需求状况，进而为道路实施提供建设依据。具体技术路线如下：

图 1 预测技术路线图

1.2 预测方法

1.2.1 预测步骤

本次交通流需求预测采用传统的“四阶段”模型，并应用国际常用交通规划软件 TransCAD 作为计算模拟工具。在对现状与规划资料（土地、人口、社会、经济、交通）调查研究的基础上，划分交通小区。通过社会经济发展预测、未来城市发展战略，得到交通生成量；并应用重力模型，计算交通分布；通过交通方式划分，得到机动车的出行分布；最后应用 TransCAD Equilibrium进行交通分配，计算出主要路段交通流量。

• 1.2.2 交通小区划分

土地利用与交通的产生、吸引有密切的关系，不同关系用地面积所产生、吸引的客、货运量不同，因此在进行交通需求分析中交通小区划分时应该遵循以下原则：

- 同属性原则。商业、住宅、工业等不同利用性质的土地出行生成与吸引存在显著差别，必须进行区分对待。

- 充分利用河流湖泊等天然分割带原则。利用河流、湖泊、铁路等屏障作为分区的界限，不仅资料准确，而且易于对出行 OD 数据进行校核。

- 分区规模适度原则。分区过小，计算数据会增多，成果就更细，但工作量也越大。反之，分区过大，工作量大大降低，但研究区域内的交通特点则有可能被掩盖。

- 与行政区结合原则。每个交通小区都有固定行政中心，在进行小区划分时也将小区划分与行政区划尽量匹配有利于基础资料收集。

本次交通需求分析将根据项目的特征确定研究区域。

研究区域位于云龙示范区中

南部，北至云霞路，南到学

林路，东接升龙路，西至盘龙路。具体位置示意如右：

图 2 交通研究区域示意图

根据上述交通小区划分原则，并将研究区域划分成 28 个交通小区，其中研究区域内部交通小区 18 个（交通小区 1~18），研究区域外部虚拟交通小区 10 个（交通小区 101~110）。小区划分示意图如图 3 所示。

图 3 交通小区划分示意图

2 人口密度分布预测

出行生成模型是预测在一定的社会经济发展条件下，在特定的土地使用布局下，居民可能产生的出行量与其影响因素（主要因素由人口及就业岗位构成）之间的定量关系。因此在进行出行生成与吸引预测时需要对研究区域近远期的人口进行预测。

图 4 2016 年人口密度分布 图 5 2031 年人口密度分布

根据株洲市城市建成区人口分布现状，结合项目所在地用地规划，取特征年近期为 2016 年，远期为 2031 年，预测近期人口密度分布如图 4，远期人口密度分布如图 5 所示。

3 交通发生与吸引预测

交通发生与吸引常用的模型主要有生成率模型、时间序列模型、弹性系数模型等。根据对各种交通发生与吸引模型的比对，以及调查收集的资料并结合株洲市城市居民出行的实际状况，本次预测选取生成率模型进行预测，根据模型公式计算各交通小区 2016 年以及 2031 行生成与吸引结果如图 6、图 7 所示。

图 6 2016 年 P -A 图 7 2031 年 P -A

4 交通分布预测

四阶段法交通需求分析中常用的出行分布模型主要有重力模型、自然增长率模型、机会模型。结合本研究区域人口分布、土地利用等特殊状况，本次交通需求分析将采用改进的双约束重力模型进行交通需求预测。双约束重力模型公式如下：

$$T_{ij} = \frac{P_i^a A_j^b f(d_{ij})}{\sum_j P_i^a A_j^b f(d_{ij}) + \sum_i P_i^a A_j^b f(d_{ij})}$$

式中：

$$T_{ij} = \frac{P_i A_j f(d_{ij})}{\sum_j P_i A_j f(d_{ij}) + \sum_i P_i A_j f(d_{ij})}$$

- T_{ij}——i 小区到 j 小区的交通分布量；
- d_{ij}——i 小区到 j 小区的交通阻抗；
- 待定参数；
- P_i——i 小区的发生量；
- A_j——j 小区的吸引量。

是根据 10 年株洲市综合交通规划调查获取数据确定。采用该模型得出的出行发生量等于由出行生成发生模型测得的出行发生量，但不能保证由重力模型得出的出行吸引量与出行吸引模型得出的出行吸引量相一致。因此，需要用迭代计算程序来保证重力模型得出的吸引量非常接近由出行吸引模型测得的出行吸引量。预测结果图 8、图 9 所示：

图 8 2016 OD 矩阵分布示意图 图 9 2031 OD 矩阵分布示意图

5 交通方式划分预测

对于交通方式分担预测可用的模型有分担率曲线法、线性模型、LOGIT 模型、PROBIT 模型，但是各种模型在实际中计算结果往往同实际的居民出行分担结果存在一些差距，因此交通方式分担预测可以根据现状调查的结论并结合长沙、南昌等周边城市居民出行特征进行匡算。

随着研究区域社会经济的快速发展，居民收入的稳步提升，城市建成区域不断扩大，居民出行距离延长，出行机动化程度将进一步提高。但步行作为一种方便、灵活的体力方式，仍将在短距离出行中占据较高的比例。而随着机动车拥有量和出行距离的扩大，客车的出行比重（主要是小汽车）将明显上升。最终预测目标年各种交通方式分担率如图 10 所示。

图 10 近期和远期各种交通方式所占比例预测

6 交通分配预测

根据前述出行分布以及出行方式划分预测的计算结果，利用 TransCAD Equilibriu交通分配计算结果如图 11、图 12 所示。

图 11 2016 年交通分配示意图 图 12 2031年交通分配示意图

最终预测结果

根据前述交通需求分析，预测得出 XX 支路近期高峰小时交通量为 466pcu/h，远期 604pcu/h。近期和远期的交通量预测结果如表 1 所示。

表 1 交通量预测结果

道路名称	近期 2016	远期 2031
	高峰小时交通量 (pcu/h)	高峰小时交通量 (pcu/h)
XX 支路	466	604

7 路段通行能力分析

7.1 可能通行能力

根据《城市道路设计规范》、《城市道路设计手册》，一条机动车道的可能通行能力为：

表 2 单车道可能通行能力

设计行车速度 (km/h)	80	60	50	40	30
可能通行能力 (pcu/h)	2000	1800	1690	1640	1550

本工程设计行车速度为 30km/h，一条机动车道的可能通行能力为 1550pcu/h。

7.2 设计通行能力

设计通行能力是指在理想的道路、交通与控制下，在单位时间内能通过断面的最大车辆数（pcu/h），不但与交通量、车速等因素有关，还与车辆的性能及车种的组成有很大的关系。参考《公路与城市道路设计手册》路段机动车道设计通行能力应按下式计算。

$$N = n \times g \times km \times \delta$$

式中：N — 单向设计通行能力（pcu/h）；

n — 一条车道可能通行能力（pcu/h）；

g — 机动车道的道路等级系数，城市快速路 0.75，城市主干路 0.8，城市次干路 0.85，城市支路 0.9；

km — 车道折减系数之和，第一条车道为 1.0，第二条车道为 0.85，第三条车道为 0.75，则单向二车道 km=1.85，三条车道 km =2.6；

δ — 交叉口影响通行能力的折减系数，根据 XX 支路交叉口设置情况，δ取为 0.74。

经计算，XX 支路采用双向四车道的设计通行能力为 1032pcu/h。

8 交通适应性分析

饱和度是高峰小时流量与道路设计通行能力之比，能够较好的反映道路设计车速、车流、延误及几何参数之间的关系，一般按高峰小时流量与道路通行能力之比得到：X=V/C，式中：C 为道路设计通行能力（pcu/h），V 为预测年道路高峰小时流量（pcu/h）。

服务水平是描述车流之间的运行条件、度量汽车驾驶者和旅客感觉的一种质量测定标准。对于不同性质的道路其评价服务水平的指标也不同，一般用饱和度来说明，即根据道路交通密度划分服务水平等级，道路服务水平划分见下表。

表 3 道路服务水平分级表

服务水平等级	V/C	运行状况
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

表 4 交通量预测结果及道路饱和度

道路名称	近期 2016		远期 2031	
	高峰小时交通量 (pcu/h)	饱和度	高峰小时交通量 (pcu/h)	饱和度

XX 支路	466	0.45	604	0.59
-------	-----	------	-----	------

根据以上的交通分析看出，XX 支路采用双向两车道近期能达到 B 级服务水平，远期能达到 C 级服务水平，服务水平较好，能满足近、远期交通需求。

4 项目建设的必要性

4.1 是配套基础设施的载体，是片区发展的必要条件

XX 支路(云龙大道-兴龙路)的建设将为云龙大道、玉龙路等道路与兴龙路的交通联系提供必要条件，为完善排水、绿化、照明等配套基础设施，水、电、气等配套基础设施提供载体，为其发展创造必要的条件，促进沿线街区的开发建设与土地升值。

同时，XX 支路作为升龙湖的滨湖路，对提升起步区的交通功能、城市品位起到重要作用

4.2 是构成云龙示范区交通骨架，促进片区开发建设的需要

云龙示范区位于株洲城区东北部，区位优势明显，长株、上瑞两条高速，京珠高速东移线以及长株潭城际轨道穿境而过，其中央商务区距长沙、湘潭市中心和机场均在 20 公里左右，车程 10 多分钟，相距 150 公里以内的地级城市有 8 个。

云龙示范区包括云龙起步区和云龙生态新城两个板块，云龙生态新城位于云龙板块北部地区，是云龙示范区建设的一个重要环节，市政府将其视为“两型社会”建设的示范区，对于转变地区经济增长方式，调整产业结构，体现资源节约和环境友好的发展模式具有重要意义。

本次设计的 XX 支路(云龙大道-兴龙路)的建设将改善沿线街区的环境、有利于周边土地的开发，为改善云龙起步区的交通环境、投资环境，必将发挥良好的社会效益、环境效益。

4.3 是长株潭城市一体化建设的需要

根据省委省政府指示，抓住“两型社会”综合配套改革试验区建设契机，推进长株潭资源节约型和环境友好型社会建设，是湖南省加快发展的重大战略举措。“十二五”期间，是长株潭经济一体化全面推进、重点突破的关键时期。XX 支路(云龙大道-兴龙路)新建工程为云龙示范区的基础设施建设之一。

4.4 是改善环境，创建“两型”社会，创建“以现代工业文明为特征的生态宜居城市”的需要

随着社会经济的发展和人民生活水平的日益提高，人们对人居环境的要求也越来越高，而城市环境面临的压力却越来越大，可持续发展问题也愈来愈沉重。株洲市政府为了响应“科学推进新型城市化建设”的城市发展战略，提出了创建“以现代工业文明为特征的生态宜居城市”的要求。要求重点抓好以综合运输体系为重点的基础设施建设和市政配套设施、人文景观建设。

5 设计原则、技术标准及建设规模

5.1 设计原则

- 1、注重道路交通设计理念的研究与应用，综合分析区域规划、道路环境，工程方案应满足交通发展的近、远期要求，并做到功能上适用并适度超前、技术上可行，以取得较佳的投资效益。
- 2、坚持科学态度，积极采用新技术、新工艺、新材料。既要经济合理，安全可靠，又要适合本工程的建设特点。
- 3、结构设计应体现新颖、轻巧、安全、美观、经济且便于施工的特点。
- 4、处理好道路建设与两厢土地开发的关系，力争使项目成为拉动城市建设、提升土地价格、促进城市社会经济发展的动力。
- 5、本通道充分考虑交通功能，并结合地形、路网规划、地块开发，营造和谐、绿色的南北通道，体现“两型社会”。

5.2 技术标准

株洲市 XX 支路(云龙大道-兴龙路)新建工程主要技术标准详见下表。

主要技术经济指标表

序号	项目名称/指标名称	单位	数量	备注
1	路线长度	km	2.07	
2	道路等级		城市支路	
	路面设计使用年限	年	10	
4	计算行车速度			
	路段	km/h	30	
	交叉口	km/h	20	

5	路幅宽度	m	20	
6	荷载标准			
	桥涵荷载		公路-II级	
	人群荷载	KN/m²	3.5	
7	路面结构计算荷载		BZZ-100 型标准车	
8	排水体制		雨、污分流制	
9	雨水重现期	年	1	
10	工程总投资	万元	9450.23	
11	平均每公里造价	万元	4565.33	
12	建设工期	月	12	含前期工作

5.3 建设规模、范围与内容

XX 支路(云龙大道-兴龙路)位于云龙示范区的西部，既是株洲市规划的城市主干路之一，又是云龙示范区“五纵三横”路网结构中的一条纵向道路，是穿越核心区与南部联系的南北向轴线。

本工程设计范围南起云龙大道，北至兴龙路，全长约 2.07km，路幅宽 20.0m。建设内容包括道路工程、排水工程、照明工程、环境景观工程、交通工程、其他市政管线（土建）工程、其它公用设施、工程估算以及征地拆迁等。

工程建设需征地 156 亩，工程投资约 9450.23万元。

6 工程建设方案

6.1 道路工程方案

6.1.1 道路标准横断面设计

本工程考虑了两个标准横断面进行比较。

（1）方案一为规划方案，总路幅宽为 20.0m，一块板形式，具体分幅为：14.0m（机动车道）+2×3.0（人行道）=20m。

标准横断面（规划方案）

（2）方案二为推荐方案，总路幅宽为 20.0m，一块板形式，东侧人非共板，具体分幅为：2.5（人行道）+12.0（车行道）+5.5（人非混行道）。

标准横断面（推荐方案）

（3）方案比较

方案比选一览表

分 项	优点	缺点
方案一	1. 人行系统相对独立，行人受到干扰小。	1. 和交通分析结果不符。 2. 没有和周边用地相结合。
方案二	1. 道路车道数和交通分析结果较相符。 2. 横断面布置充分考虑了两厢用地。 3. 有利于管线布置。	1. 人非共板，行人易受到非机动车干扰。

经比较，推荐方案二。

6.1.2 道路平面设计

由于横断面车行道中心线发生了调整，本次道路中心线在原规划中线上往西偏移了 1.5m，道路两侧边线未变，道路全线共设置 3 个转折点，最小平曲线半径 R=300m；最大平曲线半径 R=800m。

6.1.3 道路纵断面设计

道路大致南北走向，沿线主要以农田、水塘、小山坡为主，整体地势较为平坦，起伏较小，标高在 38m~41m 间变化。

道路纵断面设计主要依据规划标高，并遵循下列原则进行设计。

- （1）保证车辆的行驶安全、舒适；
- （2）与已建或在建工程妥善衔接，平稳过渡；
- （3）与两侧地块规划标高尽可能的妥善衔接；
- （4）满足升龙湖百年一遇洪水要求；
- （5）确保结构的合理性；
- （6）尽可能减少填挖方数量，做到填挖平衡；

XX 支路（云龙大道-兴龙路）具体纵断面技术标准如下表：

XX 支路(云龙大道-兴龙路) 纵断面线形标准表

计算行车速度（km/h）	30
最大纵坡推荐值（%）	7
最大纵坡限制值（%）	9
纵坡限制坡长（m）	150（i=3.5%）
	200（i=3.0%）
	300（i=2.5%）
纵坡最小坡长（m）	85

凸形竖曲线	极限最小半径（m）	250
	一般最小半径（m）	400
凹形竖曲线	极限最小半径（m）	250
	一般最小半径（m）	400

6.1.4 路面结构与材料确定的原则及内容

为了提高车辆行驶的舒适性以及减少对周边居民的噪音干扰，XX 支路（云龙大道-兴龙路）车行道拟采用沥青砼路面。路面结构如下：

（1）车行道

- 4cm 改性沥青砼 AC-13C
- +6cm 中粒式沥青砼 AC-20C
- +20cm 水泥稳定砂砾石上基层
- +20cm 水泥稳定砂砾石下基层

（2）非机动车道、人行道

- 6cm 透水砖
- +3cm 1：2 半干性水泥砂浆
- +20cm 级配碎石垫层

6.1.5 无障碍设计

本工程无障碍设计需在道路路段人行道、沿线单位出入口、道路交叉口、人行过街设施、公交车站等设施处满足视力残疾者与肢体残疾者以及体弱老人、儿童等利用道路交通设施出行的需要。对此我国已有国家行业标准《城市道路和建筑物无障碍设计规范》（JGJ50-2001）予以了明确规定。根据株洲市的城市发展战略，株洲要创建成“以现代工业文明为特征的生态宜居城市”，不仅要体现工程的生态性，而且要满足人性化需求。

6.1.6 路基设计确定的原则及内容

道路路基必须密实、均匀、稳定，为路面提供坚固的支撑基础。本工程路基

条件基本良好，无高填和深挖路基。

（1）一般路基处理

本工程地质条件良好，一般路段路基在清除表层根植土（可用于绿化）后有较好持力层，路床顶面回弹模量应达到 30Mpa。

（2）挖方路基处理

土质路堑，岩性破碎、软质岩路堑地段，在边沟与堑坡坡脚之间设置 1.0m～2.0m 宽的碎落台(侧沟平台)，原则上要求全路堑贯通。

（3）填塘段路基处理

沿线分布水塘，采取清淤换填、抛填片石、围堰清淤换填等方式进行处理。

6.1.7 交通工程设计原则及内容

交通设施是道路的重要组成部分，它对提高道路的服务水平有重要作用。本项目要求按《道路交通标志标线》相关要求，在适当位置设置指示标志、禁令标志、警告标志以及标线。

6.1.8 其它城市公用设施

为了提高道路的服务水平，体现城市文明，要求按下列原则布置道路配套设施：

- （1）在道路沿街双侧每 120 米设置消防栓；
- （2）道路沿街每 40 米设置一个垃圾箱；

6.1.9 道路绿化工程设计

本次景观设计范围为：5.5m 宽人非混行道与 2.5m 人行道的行道树。
在满足道路功能的前提下，结合现有自然资源，为人们创造高质量、优美的城市环境空间。营造一条生态、宜居的城市景观大道。

设计原则

1、安全原则

道路绿化应以行车、行人的安全作为设计的第一原则.具体要求为：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/196123030201011005>