

广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园

统建管道接入工程可行性研究报告

广东省国际工程咨询有限公司

二〇二二年八月

广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园

统建管道接入工程可行性研究报告

项目负责人	李华玲
技术负责人	刘永锋
法定代表人	蒋主浮

广东省国际工程咨询有限公司

二〇二二年八月





营业执照

(副本) (副本号:10-1)

统一社会信用代码9144000045586047XG

名称 广东省国际工程咨询有限公司
类型 有限责任公司(法人独资)
住所 广州市越秀区环市中路316号金鹰大厦13楼
法定代表人 蒋主浮
注册资本 人民币叁仟壹佰万元
成立日期 1988年08月18日
营业期限 长期
经营范围 工程咨询, 工程造价专业咨询服务; 招标代理及政府采购代理; 工程监理, 项目管理; 投融资咨询, 企业管理咨询, 经济信息咨询; 风险评估; 工程建设、产业结构及行业发展的研究咨询服务; 房屋租赁; 室内装饰及其设计, 建筑技术服务; 销售建筑材料及普通机械。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。) 〰



登记机关



2018年9月3日

工程咨询单位资信证书

单位名称： 广东省国际工程咨询有限公司
住 所： 广州市越秀区环市中路316号金鹰大厦13楼
统一社会信用代码： 9144000045586047XG
法定代表人： 蒋主浮
技术负责人： 刘永锋
资信等级： 甲级
资信类别： 专业资信
业 务： 建筑， 农业、林业， 水利水电， 公路， 铁路、城市轨道交通， 电子、信息工程(含通信、广电、信息化)， 市政公用工程， 生态建设和环境工程
证书编号： 甲232021011031
有效 期： 2022年01月21日至2025年01月20日



发证单位： 中国工程咨询协会



编 制 人 员

项目负责人	李华玲	工 程 师
主要参加人员		
	殷文文	规划工程师
	姚 岚	工 程 师
	吉诗敏	工 程 师
	胡 皓	咨询工程师（投资） 一级造价师
	伍亚平	工 程 师
	陈嘉敏	经 济 师
校 核	李宝中	高级经济师 咨询工程师（投资） 一级造价师
审 核	唐征恢	高级经济师 咨询工程师（投资）
审 定	谭志刚	高级经济师

目 录

第一章 概 论	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目概况	4
1.3 研究结论与建议	5
第二章 宏观经济条件和政策环境	7
2.1 宏观经济环境	7
2.2 相关政策	11
2.3 发展规划及相关规划	14
2.4 总结	23
第三章 建设内容及建设规模	24
3.1 需求分析	24
3.2 招商引资情况	31
3.3 需求分析	32
3.4 价格分析	32
3.5 建设内容和规模	33
第四章 场址介绍与建设条件	34
4.1 场址现状	34
4.2 场址条件	36
第五章 建设方案	40
5.1 项目建设依据	40
5.2 设计原则	41
5.3 项目建设范围及建设内容	41

5.4	方案设计	41
5.5	主要材料	42
5.6	管线综合标准横断面	43
第六章	环境影响评价	44
6.1	标准规范	44
6.2	建设项目环境影响评价	44
6.3	环境保护措施建议	46
6.4	环境影响评价结论	50
第七章	节能方案分析	51
7.1	项目建设和生产过程所遵循的合理用能标准	51
7.2	项目建设和生产过程遵循的节能设计规范	51
7.3	设备节能	52
7.4	节水措施	52
7.5	项目节能效果分析	53
第八章	建设模式	54
8.1	项目建设模式	54
8.2	项目实施机构	54
第九章	项目实施进度	55
9.1	项目实施进度安排原则	55
9.2	项目实施过程阶段划分	55
第十章	招标情况	56
10.1	招标内容及范围	56
10.2	招标的组织形式及方式	56
10.3	对投标方要求	错误！未定义书签。
第十一章	投资估算与资金筹措	57

11.1	投资估算	57
11.2	资金使用计划与资金筹措	61
第十二章	财务分析	62
12.1	编制依据	62
12.2	项目财务分析	62
第十三章	社会评价	65
13.1	社会效益分析	65
13.2	社会互适性分析	67
13.3	社会评价结论	68
第十四章	风险分析	69
14.1	项目主要风险因素识别	69
14.2	项目风险程度分析	70
14.3	防范和降低风险措施	71
附图与相关附件	73
附表：	财务分析表	80

第一章 概论

1.1 项目背景

1.1.1 项目名称

广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园一期统建管道接入工程（以下简称“项目”或“本项目”）。

1.1.2 建设单位

- 1、单位名称：广佛（佛冈）产业园高新投资开发有限公司。
- 2、单位简介。

广佛（佛冈）产业园高新投资开发有限公司于2018年3月5日在清远市佛冈县注册成立，注册资本为3亿元，属于广州开发区广州高新区投资集团有限公司下属国有二级公司。公司作为广州开发区和佛冈县政府共同打造开发佛冈园区的重要开发载体，秉承广州开发区“一切为了企业，一切为了投资者”的服务理念。在广佛（佛冈）产业园管理委员会的领导下，组织实施园区的融资、开发建设，产业导入和运营管理，组织园区基础设施、公共服务和部分产业设施的投资建设及招商引资、投资服务等工作，将广佛（佛冈）产业园打造与中新知识城、广州国际生物岛、广州科学城“同品牌、同环境”的拓展区。

1.1.3 编制单位

编制单位：广东省国际工程咨询有限公司。

资信证书：甲 232021011031。

发证机关：中国工程咨询协会。

法人代表：蒋主浮。

1.1.4 编制依据和研究范围

1、编制依据。

- (1) 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版、2006年）。
- (2) 《投资项目可行性研究指南》（试用版1998）。
- (3) 《广佛（佛冈）产业园B区汤塘片区控制性详细规划》。
- (4) 《广佛（佛冈）产业园B区汤塘片区通信专项规划》。
- (5) 通信管道与通道工程设计规范（GB50373-2006）。
- (6) 《中共广东省委广东省人民政府关于〈加快推进广清一体化高质量发展工作方案〉的批复》粤委[2019]106号。
- (7) 《工业和信息化部关于鼓励和引导民间资本进一步进入电信业的实施意见》（工信部通〔2012〕293号）。
- (8) 《关于调研广佛（佛冈）产业园的纪要》〔2019〕149号。
- (9) 《广州开发区与清远佛冈县共建广州（清远）产业转移工业园框架协议》。
- (10) 《关于进一步规范广东省电信基础设施共建共享费用结算等有关问题的通知》（粤通业〔2012〕17号）。
- (11) 我公司与广佛（佛冈）产业园高新投资开发有限公司签订的工程咨询服务协议书。
- (12) 与本项目有关的其他资料。

2、研究范围。

根据《投资项目可行性研究指南（试用版）》中“可行性研究报告编制大纲”的相关内容，结合本项目实际情况，通过对广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园统建管道接入工程项目的建设规模、工程技术方案、环境保护、投资估算、资金筹措、财务评价及社会效益等

方面进行研究，提出可行性研究结论。

1.1.5 项目提出的理由与过程

面对粤港澳大湾区建设和构建“一核一带一区”区域发展格局的重大机遇，广清不断加快提升交通设施一体化、产业一体化、营商环境一体化的新格局，将广清两市建设成为全省破除区域发展不平衡不协调问题的先行地。

根据广州市和清远市签订的《深化广清一体化高质量发展战略合作框架协议》，双方将建设广清经济特别合作区。广清经济特别合作区包含“三园一城”，广清（清城）、广德（英德）、广佛（佛冈）三个产业园和广清空港现代物流产业新城。

广佛（佛冈）产业园位于佛冈县汤塘镇，由广州开发区和佛冈县合作共建，是广州和清远产业共建、推进广清一体化发展的三大重要园区之一。园区总规划面积 25.9 平方公里，首期规划面积 11.2 平方公里。园区交通区位优势明显，至清远市区、广州白云机场、广州开发区中新知识城均约 1 小时车程。

根据《广佛（佛冈）产业园 B 区汤塘片区（即广佛（佛冈）产业园）控制性详细规划》，广佛（佛冈）产业园发展目标为深入实施广清一体化战略和清远南融的重要产业发展平台，佛冈县新经济增长点，汤塘镇新型城镇化建设的展示窗口，宜业宜居的生态型综合园区。产业定位以智能装备制造、生物医药与生命健康、精细化工、现代食品为主导产业，以农产加工、商贸物流、休闲旅游为辅助产业。规划区内可提供就业岗位约 4.3 万个，居住用地可容纳的常住人口约 7.2 万人。

根据《关于调研广佛（佛冈）产业园的纪要》〔2019〕149 号提到园区发展正处于起步阶段，公共配套基础设施底子薄弱，请广佛（佛冈）产业园管委会精细谋划园区的配套基础设施建设，对标黄埔区、

广州开发区标准，全力加快园区市政道路、110 千伏变电站等建设，抓紧解决园区临时用水、用电需求问题，同步配套燃气、供热、通讯等，以科学、超前的规划引领园区有序、健康发展。

本次建设将落实园区“七通一平”建设，提高园区 4G、5G 通信设施水平，推进园区先进技术的产业化，有力推动园区 4G、5G 通信设施建设租赁事业的发展，创造出巨大的经济效益和社会效益。

由此，项目建设单位委托我公司编制本项目可行性研究报告。接受委托后，我公司组成项目小组，拟定工作大纲，对项目现场进行调研，听取建设单位意见，完成本项目可行性研究报告。

1.2 项目概况

1.2.1 项目拟建地点

项目位于广佛产业园内。

1.2.2 建设内容与规模

根据园区开发建设计划，结合园区控规条件，本项目拟分一期和二期工程建设，与道路同步施工建设，共规划建设通信管道 123.72 孔公里（其中一期 78.12 孔公里，二期 45.60 孔公里），涉及园区道路总长度 21.69 公里（其中一期 11.27 公里，二期 10.42 公里）。具体详见下表所示。

项目建设内容与建设规模

序号	名称	数量（公里）	建设管孔数	总管孔公里
一	一期	11.27		78.12
1	10 孔管道	5.51	10	55.06
2	4 孔管道	5.76	4	23.06
二	二期	10.42		45.60
1	10 孔管道	0.65	10	6.54
2	4 孔管道	9.766	4	39.06
三	合计	21.69		123.72

1.2.3 主要建设条件

项目用地位于广佛产业园内，主要道路、水、电、气等各种基础设施已完成或正在施工，能满足项目的建设及使用。

1.2.4 项目建设进度

考虑到园区建设进展，本项目分期开发，分期情况应结合园区招商、开发建设灵活设置。从整体及财务分析需要，本项目暂按1年建设期考虑。

1.2.5 项目总投资及资金筹措

项目建设投资854万元，其中：工程费用746万元，工程建设其他费用68万元，预备费40万元。

项目资金来源为自有资金。

1.2.6 财务评价

经计算，项目净现值（税前）26万元，内部收益率（税前）6.13%；项目净现值（税后）3万元，内部收益率（税后）5.15%。项目税前和税后的财务计划内部收益率大于设定的基准收益率5%，财务净现值大于零，项目盈利能力较好。

1.3 研究结论与建议

1、结论。

项目为园区通信设施建设，建成后可以极大地提升园区服务水平，有力地促进园区开发进程，并进一步完善区域服务体系，助力广清一体化发展。

项目建设目标明确，规模适中，资金来源较有保障，经济效益和社会效益突出，因此项目总体可行。

2、建议

通讯设施的使用方对本项目出售和租赁价格有较高敏感性，建议需提前与运营方沟通，提前谋划。

第二章 宏观经济条件和政策环境

2.1 宏观经济环境

2.1.1 我国经济社会发展环境

2018年以来，中国经济运行遭遇到不少预期内和预期外的冲击与挑战，经济下行压力持续加大。面对错综复杂的形势，党中央、国务院坚持稳中求进的工作总基调，实施了一系列稳增长、调结构、促改革、惠民生、防风险的政策组合，使国民经济运行保持在合理区间，结构调整取得新进展，民生持续改善，当前我国正处于“十四五”的关键节点，经济社会发展总体保持稳中向好态势。

2021年国内生产总值1143670亿元，按不变价格计算，比上年增长8.1%，两年平均增长5.1%。分季度看，一季度同比增长18.3%，二季度增长7.9%，三季度增长4.9%，四季度增长4.0%。分产业看，第一产业增加值83086亿元，比上年增长7.1%；第二产业增加值450904亿元，增长8.2%；第三产业增加值609680亿元，增长8.2%。

全年全国固定资产投资（不含农户）544547亿元，比上年增长4.9%；两年平均增长3.9%。分领域看，基础设施投资增长0.4%，制造业投资增长13.5%，房地产开发投资增长4.4%。全国商品房销售面积179433万平方米，增长1.9%；商品房销售额181930亿元，增长4.8%。分产业看，第一产业投资增长9.1%，第二产业投资增长11.3%，第三产业投资增长2.1%。民间投资307659亿元，增长7.0%，占全部投资的56.5%。高技术产业投资增长17.1%，快于全部投资12.2个百分点。其中，高技术制造业、高技术服务业投资分别增长22.2%、7.9%。高技术制造业中，电子及通信设备制造业、计算机及办公设备制造业投

资分别增长 25.8%、21.1%；高技术服务业中，电子商务服务业、科技成果转化服务业投资分别增长 60.3%、16.0%。社会领域投资比上年增长 10.7%，其中卫生投资、教育投资分别增长 24.5%、11.7%。12 月份，固定资产投资环比增长 0.22%。

当前国内整体经济面临增速下行压力，三产结构持续优化，区域经济增长格局分化，预计未来国内经济稳中趋缓、稳中有进、稳中有忧，各领域分化加剧，动力转换过程中有利因素和不利因素并存。

从产业结构来看，新旧动能持续转换特征明显。工业传统产业转型升级加快，新兴先进制造业带动作用增强。经济发展由量升向质升转变，产业结构不断升级变迁。

总体看来，国内经济将继续优化经济结构调整和管理通胀预期，加快推进经济发展方式转变，实现经济平稳较快发展。

2.1.2 5G 行业发展

1、5G 发展的重大意义

5G 作为移动通信领域的重大变革点，是当前新基建的领衔领域，不管是从未来承接的产业规模，还是对新兴产业所起的技术作用来看，5G 都是最值得期待的。

通信基础设施是信息互联网时代的“高速公路”，为数字经济提供了基础设施的底层支撑，是世界各国发展高科技和保障战略安全的必争之地。1G-4G 是欧美主导，到 2010 年美国率先开启 4G 商用，随后带动了一批移动互联网应用的快速发展。4G 的领先地位累计为美国带动了 1 万亿美元的产出，每年为美国贡献 GDP4750 亿美元，巩固了美国科技霸主地位。现在使用的在线办公、在线会议、新零售、互联网金融，都受益于通信设施的基础设施建设。

5G 是各行各业创新发展的使能者，通过 5G 与工业、交通、农业

等垂直行业广泛、深度融合，从支撑移动互联网向支撑各行业互联全新转型，催生更多创新应用及业态，并进一步惠及民生。根据中国信息通信研究院的测算，5G 将带动各行业经济发展迈上新台阶。到 2030 年，5G 将直接贡献总产出和经济增长值 6.3 万亿和 2.9 万亿，间接贡献是 10.6 万亿和 3.6 万亿，将带动直接和间接就业机会约 2000 万个。

根据测算，未来全球 5G 的建设将带动万亿美元级的投资，拉动上下游经济的价值是超过十几万亿级，成为大国竞争的关键，各国将在此决战新一代信息技术。

中国的移动通信行业经历了 1G 空白、2G 落后、3G 追随、4G 同步发展的历程。近些年我国走在了 5G 时代的前沿，在标准的制订、产业的配套方面拥有了话语权，推动以 5G 为代表的新型基础设施建设，深化产学研融合，并促进 5G 与工业互联网、车联网、人工智能等垂直行业的应用融合发展，加速形成 5G 的创新生态，就显得尤为必要和迫切。

因此 5G 新型基础设施的建设潜力是巨大的，我国重点发展的各大新兴产业，如工业互联网、车联网、企业上云、人工智能、远程医疗等，均需要以 5G 作为产业支撑，加之 5G 上下游产业链也非常广泛，甚至直接延伸到了消费领域。

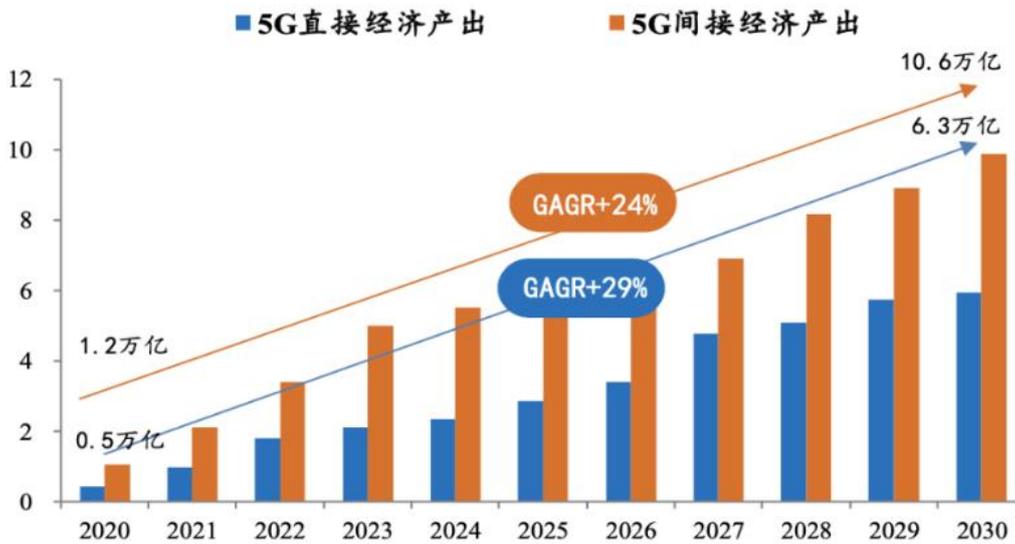


图 2-1-2 5G 直接及间接经济产出

数据来源：百度资料

2、建设内容及发展目标

根据相关资料，5G 产业的建设内容主要包括机房、供电、铁塔、管线等的升级、改造和储备；5G 基站、核心网、传输等的基础网络设备研发与部署；5G 新型云化业务应用平台的部署，与新业务以及各种垂直行业应用的协同；围绕 5G 的工业互联网新型先进制造网络环境，如物联网云、网、端等新型基础设施，围绕车联网的车、路、网协同的基础设施等。

发展目标：三大运营商预计 2020 年建设超过 55 个 5G 基站，2020 至 2022 年，投资将逐步上升，到 2025 年，建成基本覆盖全国的 5G 网络，预计需要 5G 基站 500 万--550 万个，以每个基站平均 50 万元计，直接拉动基站投资约 2.5 万亿元。

据估计，仅网络化改造未来 5 年的投资规模就有望达到 5000 亿元。此外，5G 网络建设还将带动产业链上下游以及各行业应用投资，

预计到 2025 年将累计带动超过 3.5 万亿元投资。

3、5G 带动效应

5G 是发力于科技端的基础设施建设，将对 5G 全产业链形成极强的带动效应。



2.2 相关政策

2.2.1 相关政策

1、新基建

新型基础设施建设，以下简称“新基建”，在 2020 年的第一季度，被中央 4 次连续提及，相比传统的基础设施建设，5G、大数据中心、人工智能、工业互联网、特高压、新能源汽车充电桩等七个领域作为新基建的主要内容。

新基建是我国发展数字经济的重要抓手，也是我国经济高质量发展的重要手段。新基建是对传统基建的补充而不是取代，无论是新基建还是传统基建，都是通过基础设施的投资实施凯恩斯理论对经济社会的拉动作用。新基建的投资主体、融资模式、建设方式等还需要相关政策的进一步明确，但新基建对于经济建设的高质量发展毫无疑问

将起到重要的推动作用。

在 2018 年底召开的中央经济工作会议上就明确了 5G、人工智能、工业互联网等“新型基础设施建设”的定位。

随后，中央对于新基建的部署逐步深入，特别是进入 2020 年。1 月 3 日，2020 年的首次国务院常务会议就提出，出台信息网络等新型基础设施投资支持政策。此后多个地方的政府工作报告都把 5G 网络建设等作为了 2020 年的投资重点，部分省市还明确了 5G 基站的建设目标。

新冠肺炎疫情暴发以来，中国高层对新基建的重视程度显著提升。2020 年 2 月 14 日，中央全面深化改革委员会第十二次会议指出，基础设施是经济社会发展的重要支撑，要以整体优化、协同融合为导向，统筹存量和增量、传统和新型基础设施发展，打造集约高效、经济适用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系。

同年 4 月 1 日，习近平总书记在浙江考察时强调，“要抓住产业数字化、数字产业化赋予的机遇，加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设，抓紧布局数字经济、生命健康、新材料等战略性新兴产业、未来产业，大力推进科技创新，着力壮大新增长点、形成发展新动能。”

新基建概念发展时间脉络

表 2-2-1

2019 年 3 月	全国两会工作报告	加大城际交通、物流、市政灾害防治、民用和通用航空等基础设施投资力度，加强新一代信息基础设施建设
2019 年 12 月	中央经济工作会议	要着眼国家长远发展，加强战略性、网络型基础设施建设，推进川藏铁路等重大项目建设，稳步推进通信网络建设，加快自然灾害防治重大工程实施，加强市政管网、城市停车场、冷链物流等建设，加快农村公路、信息、水利等设施建设
2020 年 1 月 3 日	国务院常务会议	大力发展先进制造业，出台信息网络等新型基础设施投资支持政策，推进智能、绿色制造

2020年2月14日	中央全面深化改革委员会第十二次会议	基础设施是经济社会发展的重要支撑，要以整体优化、协同融合为导向，统筹存量和增量、传统和新型基础设施发展，打造集约高效、经济适用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系。
2020年2月21日	中央政治局会议	加大新投资项目开工力度，加快在建项目建设进度。加大试剂、药品、疫苗研发支持力度，推动生物医药、医疗设备、5G网络、工业互联网等加快发展。
2020年3月4日	中央政治局常务委员会会议	加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设进度
2020年4月1日	习近平总书记考察浙江	要抓住产业数字化、数字产业化赋予的机遇，加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设，抓紧布局数字经济、生命健康、新材料等战略性新兴产业、未来产业，大力推进科技创新，着力壮大新增长点、形成发展新动能

2.2.2 其他相关政策

1、《中国制造 2025》

《中国制造 2025》指出要全面突破第五代移动通信(5G)技术。大力推动重点领域突破发展，**瞄准新一代信息技术、高端装备、新材料、生物医药等战略重点**，引导社会各类资源集聚，推动优势和战略产业快速发展。**重点发展新一代信息技术、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械、农业机械装备十大领域。**

2、《国家信息化发展战略纲要》

《国家信息化发展战略纲要》指出 5G 要在 2020 取得突破性进展。《国家信息化发展战略纲要》要求将信息化贯穿我国现代化进程始终，加快释放信息化发展的巨大潜能，以信息化驱动现代化，加快建设网络强国。

坚持“统筹推进、创新引领、驱动发展、惠及民生、合作共赢、确保安全”的基本方针，提出网络强国“三步走”的战略目标，主要是：到 2020 年，核心关键技术部分领域达到国际先进水平，信息产业国际竞争力大幅提升，信息化成为驱动现代化建设的先导力量；到

2025年，建成国际领先的移动通信网络，根本改变核心技术受制于人的局面，实现技术先进、产业发达、应用领先、网络安全坚不可摧的战略目标，涌现一批具有强大国际竞争力的大型跨国网信企业；到本世纪中叶，信息化全面支撑富强民主文明和谐的社会主义现代化国家建设，网络强国地位日益巩固，在引领全球信息化发展方面有更大作为。

2.3 发展规划及相关规划

2.3.1 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》

统筹推进传统基础设施和新型基础设施建设，打造系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系。

围绕强化数字转型、智能升级、融合创新支撑，布局建设信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施等新型基础设施。建设高速泛在、天地一体、集成互联、安全高效的信息基础设施，增强数据感知、传输、存储和运算能力。加快5G网络规模化部署，用户普及率提高到56%，推广升级千兆光纤网络。前瞻布局6G网络技术储备。扩容骨干网互联节点，新设一批国际通信出入口，全面推进互联网协议第六版（IPv6）商用部署。实施中西部地区中小城市基础网络完善工程。推动物联网全面发展，打造支持固移融合、宽窄结合的物联接入能力。加快构建全国一体化大数据中心体系，强化算力统筹智能调度，建设若干国家枢纽节点和大数据中心集群，建设E级和10E级超级计算中心。积极稳妥发展工业互联网和车联网。打造全球覆盖、高效运行的通信、导航、遥感空间基础设施体系，建设商业航天发射场。加快交通、能源、市政等传统基础设施数字化改造，加强泛在感知、终端联

网、智能调度体系建设。发挥市场主导作用，打通多元化投资渠道，构建新型基础设施标准体系。

2.3.2 《清远市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

以推进 5G、工业互联网等新一代信息基础设施建设为重点，加快创新应用和产业发展布局，推动信息技术加快发展。推进公共网络由 IPv4 向 IPv6 过渡，骨干网全面支持 IPv6。推进互联网骨干网和城域网扩容升级，推进 4K 先行、兼顾 8K，建设覆盖全市的“物联、数联、智联”三位一体新型城域物联专网。重点建设 5G 网络，到 2025 年建成 5G 基站 13000 座以上，基本实现全市重点区域和重点应用场景 5G 网络全覆盖，实现 4G、5G、NB-IOT 和千兆光网多张网络优势互补、协同发展，推进 5G 运用商业化、产业化。

2.3.3 《广州（清远）产业转移园（佛冈汤塘片区）总体规划（2016-2030）》

1、发展定位

“广清一体化战略”的一个重要支点，清远市发展现代服务业和先进制造业的重要载体，佛冈县新型城镇化建设的展示窗口。

2、发展规模

建设用地规模约为 875 公顷；就业人口为 5.43 万，居住人口为 6.4 万。

3、空间结构

规划形成“一心、两轴、八区、多节点”的空间结构。

八区：分别为温泉居住配套区、生命健康产业区、居住配套区、生物医药产业区、高端化妆品研发制造区、高端设备制造区、食品饮料产业区、生态农业区。

4、道路交通规划

道路网由主干路、次干路、支路三个层级道路网构成，规划主干路形成“一横、一纵、一环”的道路网络骨架结构。

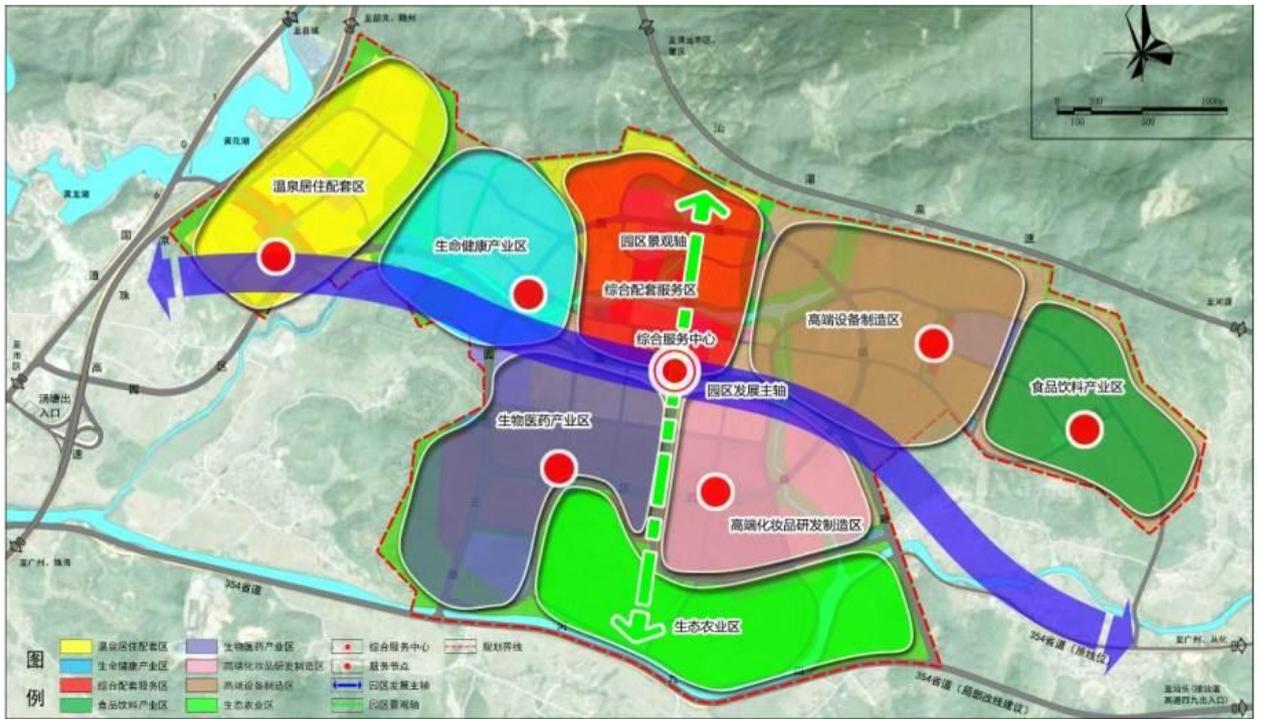


图 2-3-1 《广州（清远）产业转移园（佛冈汤塘片区）总体规划（2016-2030）》规划结构图

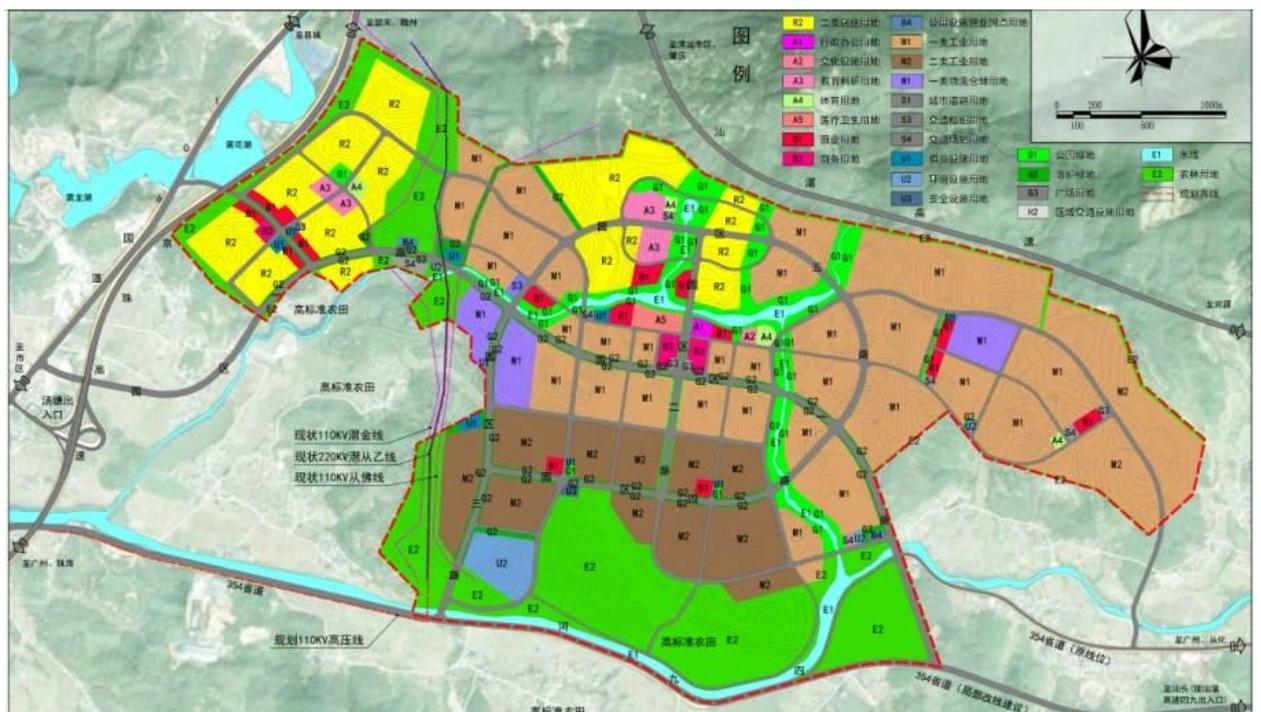


图 2-3-2 《广州（清远）产业转移园（佛冈汤塘片区）总体规划（2016-2030）》土地利用规划图

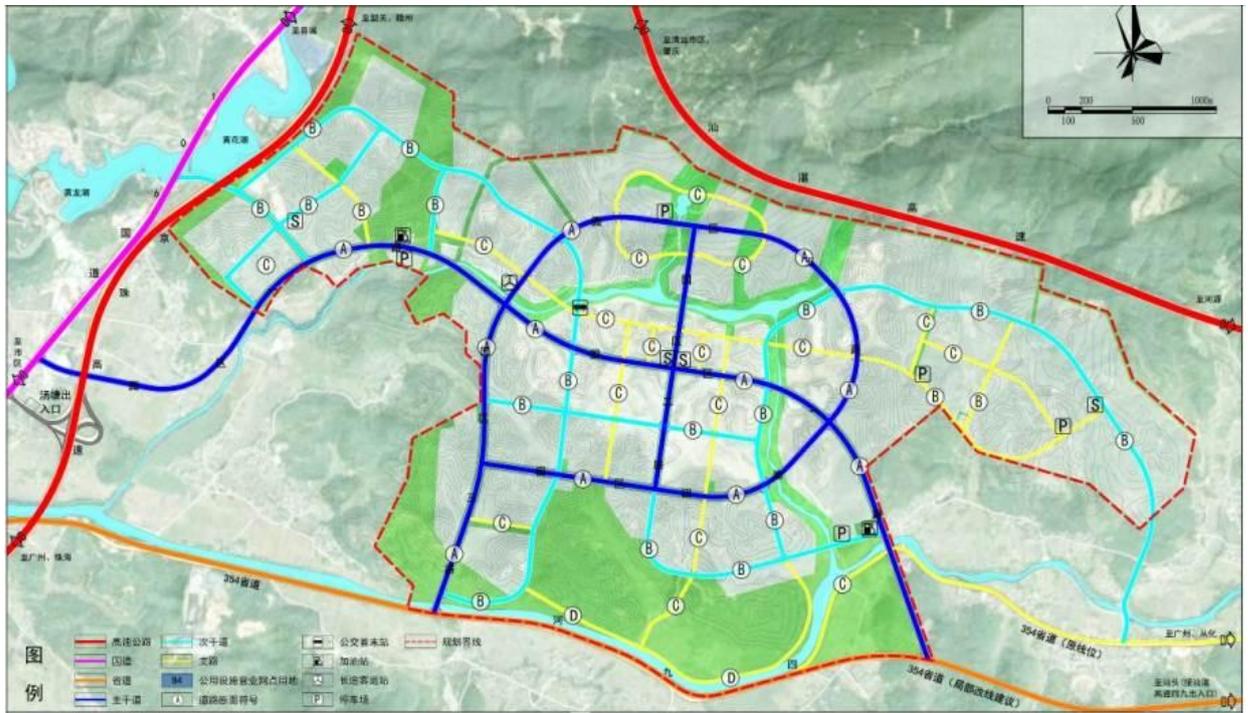


图 2-3-3 《广州（清远）产业转移园（佛冈汤塘片区）总体规划（2016-2030）》道路系统规划图

2.3.4 《广清产业园 B 区汤塘片区控制性详细规划》

1、发展目标

园区以“生态优先”理念进行规划建设，致力于将园区打造成“深入实施广清一体化战略和清远南融的重要产业发展平台、佛冈县新经济增长点、汤塘镇新型城镇化建设的展示窗口、宜业宜居的生态型综合园区”。

2、功能定位

园区主要功能包括先进制造、孵化研发、商贸物流、配套服务、配套居住。

3、产业定位

以智能装备制造、生物医药与生命健康、精细化工、现代食品为主导产业，以农产加工、商贸物流、休闲旅游为辅助产业。

园区积极创造条件，鼓励高端设备制造产业、生物医药、健康产业、高端化妆品研发制造等相对前沿的产业门类进驻园区。

4、空间结构规划

规划形成“一心三廊四组团”的空间结构。

一心：综合服务中心，位于规划区中部，包含企业服务、商务办公、公共服务、配套商业等功能；

三廊：沿中部河流、高压廊道和保留山体，形成 3 条生态廊道；

四组团：分别为 2 处居住组团、2 处产业组团。



图 2-3-4 规划结构图

5、土地利用规划

规划总用地 1121.98 公顷，包括建设用地 843.24 公顷、非建设用地 278.74 公顷。建设用地包括城镇建设用地 835.95 公顷、区域交

通设施用地 7.29 公顷。非建设用地包括水域 39.81 公顷、农林用地 238.93 公顷。

规划城镇建设用地包括居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、道路与交通设施用地、绿地及广场用地、公用设施用地七大类。

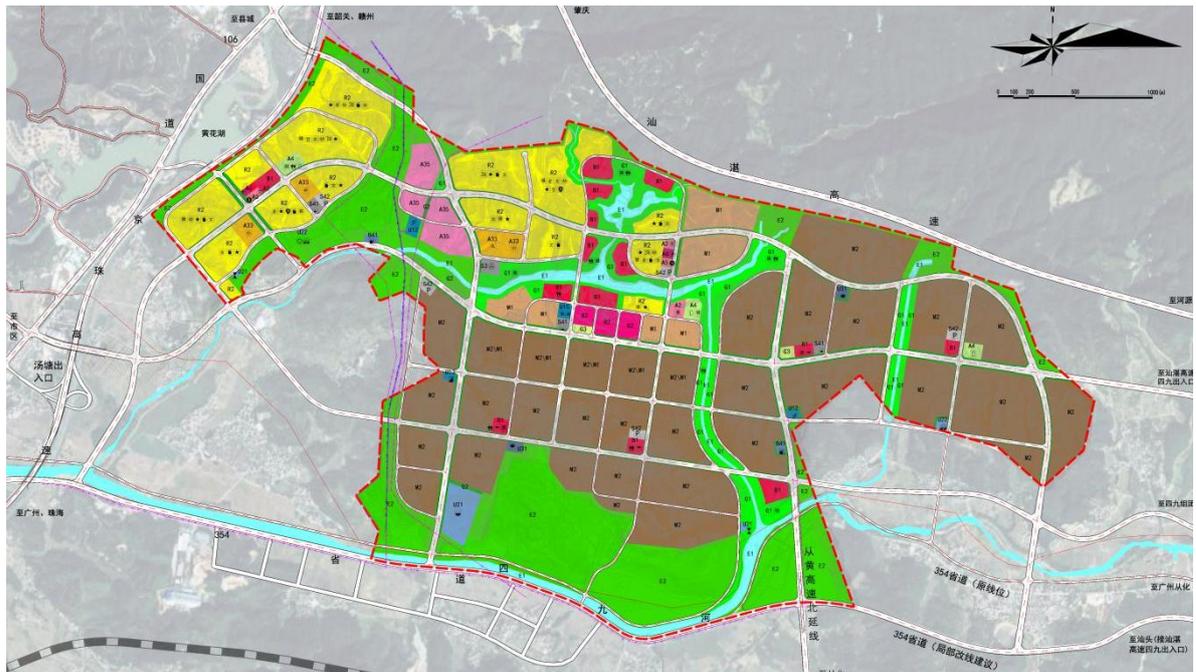


图 2-3-5 土地利用图

(6) 道路系统规划

规划道路系统由主干路、次干路和支路组成。

规划形成“两横、两纵、一环”的主干路网结构。“一环”为园区中部环状主干路，“两横”向西对接 106 国道及规划主干路，向东对接汕湛高速；“两纵”向南对接 354 省道、往北对接规划主干路。

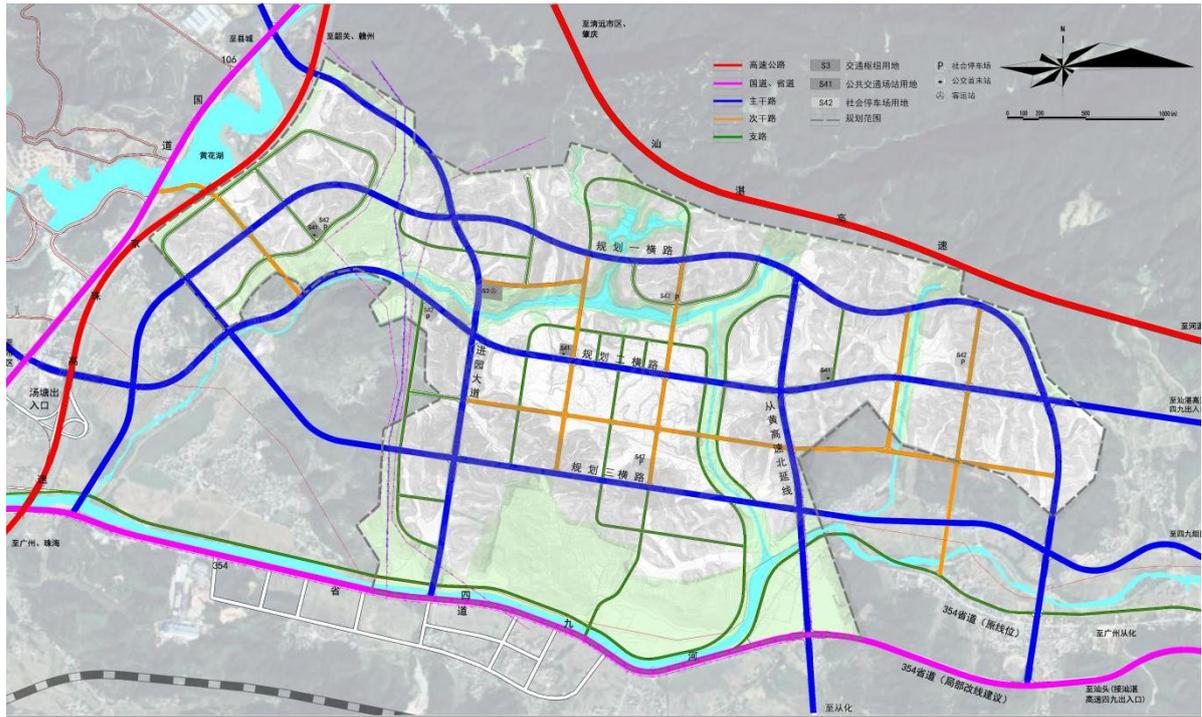


图 2-3-6 道路系统规划图

7、公交系统规划

规划公交干线 6 条，分别沿进园大道等主干路设置，并与镇区公交线路衔接；规划公交支线 9 条，主要沿次干路布局，并与商业和公共服务设施结合设置。

根据工业区特点，居住、商业、公园周边的公交站点平均站距在 500 米左右，产业区平均站距在 800 米左右，共规划 13 个公交站点。以平均 500 米服务半径计算，公交车站服务面积占城市建设用地面积的 96%。

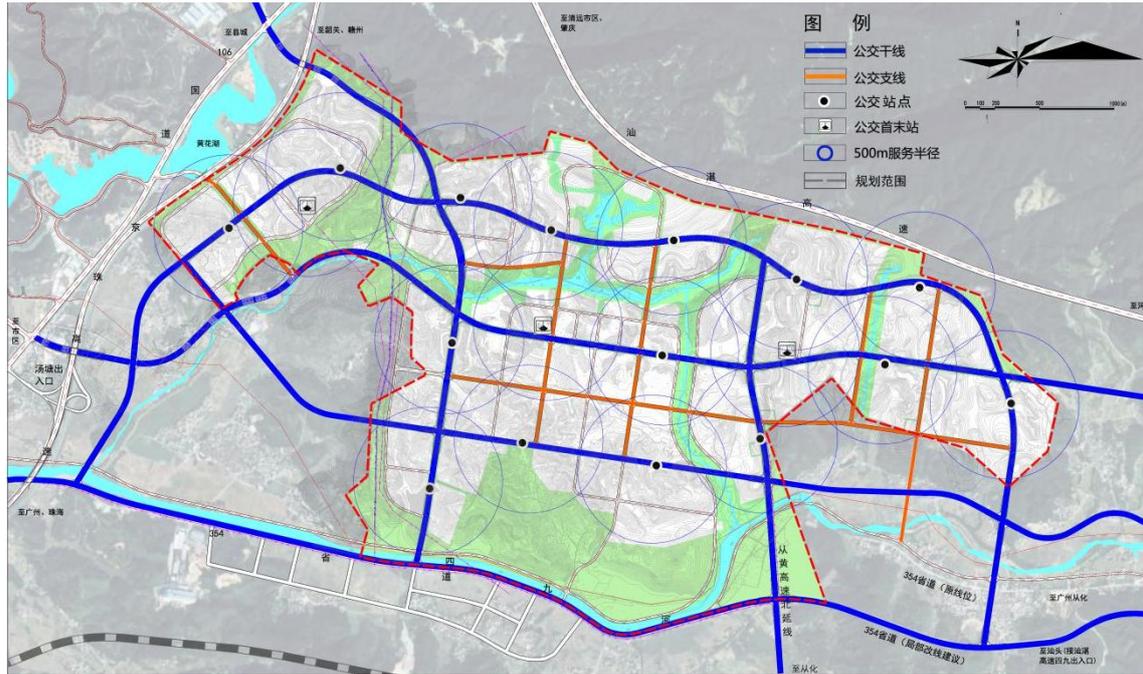


图 2-3-7 公交系统规划图

8、货运交通规划

规划与《佛冈县汤塘镇总体规划修编（2016-2030）》协调，结合高速公路、铁路等对外交通设施，形成近期公路为主，远期公路、铁路货运协调发展的货运交通发展模式，构筑完善的货运通道及集疏运系统，实现客货分离。

根据功能等级将规划区货运通道划分为货运干线和货运支线。规划货运干线 6 条，主要承担对外联系功能，依托进园大道等园区主干路设置；规划货运支线 5 条，结合产业空间布局，依托园区次干路设置。

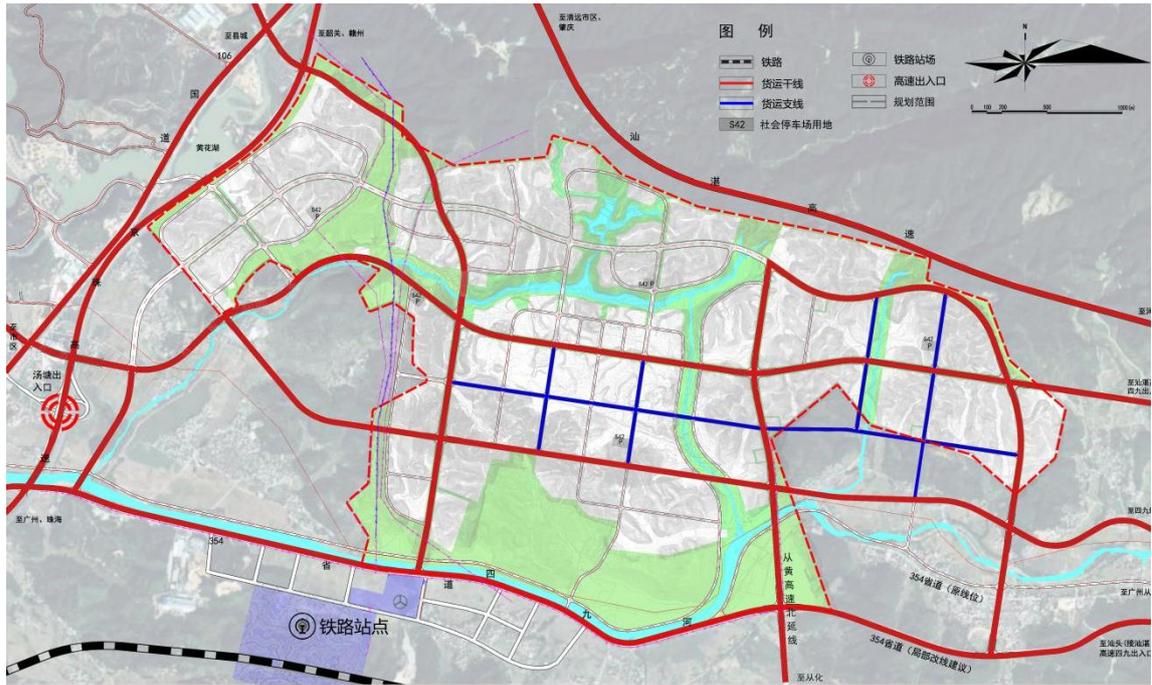


图 2-3-8 货运交通规划图

9、慢行系统规划

规划城市绿道 2 条，一号绿道沿中部水体南侧设置，与规划区西侧的黄花湖景区连接；二号绿道沿中部水体北侧、东侧设置，往南至四九河，并沿四九河北侧向西对接镇区。

规划慢行主廊道 6 条，主要依托园区主要干道设置，承担片区通勤休闲功能；规划慢行次廊道 7 条，主要满足中短距离的工作和生活的慢行需求；规划慢行联络道串联各地块，满足短距离出行需求，并通过接驳设施实现与绿道系统、公交系统等无缝衔接。



图 2-3-9 慢行系统规划图

2.4 总结

政府高度重视 5G 产业的发展，在相关关键政策方面为 5G 产业的发展指明方向，《中国制造 2025》指出要全面突破第五代移动通信 (5G) 技术；《国家信息化发展战略纲要》指出 5G 要取得突破性进展；《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》要求加快构建高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施，积极推进 5G 商用。

第三章 建设内容及建设规模

3.1 需求分析

3.1.1 5G 产业市场现状

1986 年，第一代移动通信诞生于美国芝加哥。1G 是模拟通信系统，用频率区分用户，在无线传输中采用模拟式的 FM 调制，只能应用在一般语音传输上，但信号不稳定、涵盖范围也不全面。1987 年，广东省开通全国第一个移动通信网，在全运会上正式启动移动通信系统，因摩托罗拉和爱立信使用的不同频段划分为 A 网、B 网。10 年后欧洲开始领跑，移动通信技术进入诺基亚时代。2G 是从模拟调制到数字调制，以时序区分用户，主要制式有 GSM 和 CDMA，具备高度的保密性，增加了系统容量，可以实现手机上网。1995 年我国告别 1G，全面采用 2G 通信技术。

进入 21 世纪不久，第三代移动通信技术成熟。3G 是在新频谱上制定的新标准，以码道区分用户，解决大数据传输速率过低问题，有 WCDMA、CDMA2000、TD-SCDMA 和 Wimax 等 4 个技术标准。由于实现了高频宽和稳定的传输，影像电话和大量数据的传送更为普遍，移动通信具有更加多样化的应用，所以 3G 被视为开创移动通信新纪元的关键。我国于 2009 年 1 月 7 日颁发 3G 牌照。第四代无线蜂窝电话通信协议，把多个维度利用起来，能够传输高质量视频图像，实现 100+Mbps 下载速度。4G 在一个 LTE 标准下有 FDD 和 TDD 两种制式，全球运营商予以广泛部署，主要代表有 Android、苹果 ios、windows 移动设备等。其缺点主要是覆盖范围有限，数据传输有较大延迟。2013 年 12 月，工信部向中国移动、中国电信、中国联通颁发 4G 牌照。

经过 30 年的不断发展，移动通信技术创新又将进入 5G 时代。从本质上讲，从 1G 到 4G 的移动通信都是面向个人的，为人与人之间的沟通和交流提供产品和服务。而最新一代移动通信技术，则要面向整个世界的万事万物，面向所有行业，要建设产业互联网和智慧城市，要打造智能社会和智能世界。

5G 技术相比目前 4G 技术，其峰值速率将增长数十倍，从 4G 的 100Mb/s 提高到几十 Gb/s，可支持的用户连接数增长到 100 万用户/平方公里，可以更好地满足物联网这样的海量接入场景。同时，端到端延时将从 4G 的十几毫秒减少到 5G 的几毫秒。

2012 年，国际电信联盟 ITU 设立了“2012 及之后的国际移动通信（IMT）项目”，提供了研发框架，并在 2015 年正式将“IMT-2020”确定为 5G 的法定名称。2015 年，全球移动通信标准化组织 3GPP 启动 5G 标准的制定工作。2016 年 12 月，ITU 发布了 5G 网络标准草案。2017 年 4 月，ITU 发布了第一份 5G 相关的国际标准。

由于 5G 技术蕴含着巨大的经济、社会和战略利益，欧、美、日、韩等国家和地区都希望能在技术标准上占据主导权，都投入巨大资源进行技术研发和布局。目前，各国在 5G 标准领域的争夺战正日益激烈。除了各国系统地展开技术研发外，行业主流公司也已在 5G 领域发力。手机芯片制造商高通正在加快 5G 芯片的研发，目前已经完成了各类技术测试，将根据最终的国际标准推出量产的 5G 手机芯片。诺基亚、爱立信等电信设备制造商也在加快 5G 关键技术的研发，并已和电信运营商展开相关合作。

5G 时代，中国的华为是当之无愧的领跑者。早在 2009 年，华为就投入 6 亿美元用于 5G 标准阶段的研究。作为欧盟 5G 项目主要推动者、英国 5G 创新中心（5GIC）的发起者，华为积极构建 5G 全球生态

圈，并与全球 20 多所大学开展紧密的联合研究；华为对构建无线未来技术发展、行业标准和产业链积极贡献力量。

从技术层面来讲，华为已经在世界上获得领先地位。中国移动、中兴通讯等中国企业，经过多年持续攻关，也在 5G 研发方面作出了贡献。在中国正式发放 5G 牌照 20 天后，中国的运营商展开了一波“5G 冲刺”。继韩国、美国、瑞士后，中国跻身全球第一批 5G 商用国家。2019 年 6 月 6 日，中国工业和信息化部正式向中国电信、中国移动、中国联通、中国广电发放 5G 牌照，这意味着这些中国运营商可以开始大规模建设 5G 网络。

运营商	时间	部署规划
中国移动	2017年	选取4-5个城市，每个城市大约7个站点做系统验证，形成预商用样机。
	2018年	数个城市各建大概约20个站点进行规模试验，形成端到端商用产品和预商用网络。
	2019年	连续扩大试验网规模，城市总量和每个城市的站点都会扩大。
	2020年	全网5G基站将会达到万站规模，从而实现商用产品规模部署。
中国联通	2017年	完成5G的无线、网络、传输和安全关键技术。
	2018年	完成5G关键技术的实验室验证，完成5G网络建设方案；将在4-6个城市开展规模试验，验证5G商用。
	2019年	完成5G场外组网试验。
	2020年	开始实施5G正式商用。
中国电信	2017-2018年	5G网络演进架构与关键技术研究、技术概念验证；提出4G向5G的相关技术方案，5G发展及标注化走向；开展部分5G关键技术实验室测试和场外测试。
	2019-2020年	开展4G引入5G的系统和组网能力验证；制定企业级5G技术规范；对于部分成熟的5G技术，进行试点商用部署。
	2020-2025年	按照CTNet2025网络发展目标，持续开展5G移动通信后续技术演进的研究，试验以及商用推进工作。

中国移动、中国联通、中国电信公布 5G 部署计划分析情况

3.1.2 5G 产业市场发展趋势

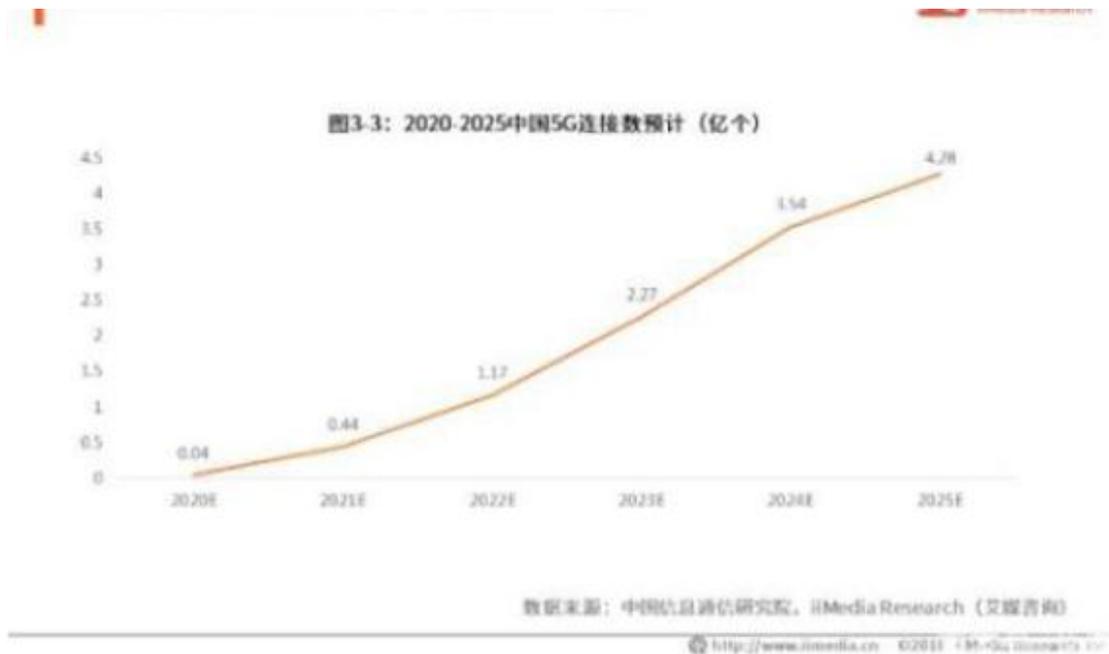
5G 产业报告预测，到 2035 年 5G 将在全球创造 12.3 万亿美元经济产出，全球 5G 价值链将创造 3.5 万亿美元产出，同时创造 2200 万个工作岗位。5G 价值链平均每年将投入 2000 亿美元，这将支持全球 GDP 的长期可持续增长。

5G 作为新一代的移动通信技术，将为万物互联和人工智能的发展提供良好的通信保障，将带来从单一领域创新向跨领域协同创新转变，由面向个人服务向面向各行业服务转变，因此 5G 产业生态需要联合创新，深度了解各行业对信息技术的需求，打破行业壁垒，推动移动通信与各行业深度融合，探索与垂直行业共赢的全新商业模式，联合创新项目，示范、资本、技术等多种方式促进跨行业融合。

正因为有了强大的通信和带宽能力，5G 网络一旦应用，车联网、物联网、智慧城市、无人机网络等概念都将变为现实。根据中国信息通信研究院发布的《5G 经济社会影响白皮书》预测，在 5G 的带动下，物联网市场将从 2016 年的 9300 亿元增长到 2020 年的 18300 亿元，车联网市场将从 2015 年的 330 亿元增长到 2020 年的 2200 亿元。2019 年 1 月 16 日，我国首个 5G 自动驾驶应用示范公共服务平台在重庆正式启动，自动驾驶汽车年内将在 5G 环境下开展测试研究。借助 5G 网络的商用布局，自动驾驶可望在 2025 年进入市场推广阶段，实现人、车、环境协同一致的目标，推动汽车行业走向自动驾驶的智能时代。

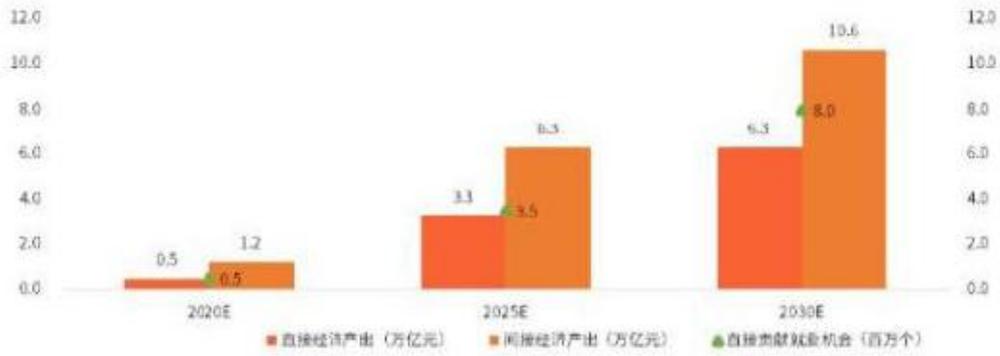
此外，5G 还将进一步应用到工业、医疗、安全等领域，能够极大地促进这些领域的生产效率，创造出新的生产方式。比如，5G 技术可以在远程医疗中成功应用，因为它可以把延时降至接近即时。不久前，有一名外科医生在福建省利用 5G 网络，操控一个偏远地区的机械臂进行外科手术，成功切除了实验动物的肝脏，延时只有 0.1 秒。

据中国信息通信研究院数据，自 2020 年正式商用起，预计 2020 年中国 5G 连接数将达 0.04 亿个，随着时间推移将迅速增加，到 2025 年预计将达 4.28 亿个，超过 4 亿个的连接数。艾媒咨询分析师认为，5G 网络初期作为热点技术的部署，将对现网容量进行补充和扩展。



中国 5G 产业发展前景广阔，提供百万就业机会。据中国信息通信研究院数据，自 2020 年正式商用起，预计 5G 带动直接经济产出 0.5 万亿元，间接经济产出达 1.2 万亿元；至 2025 年，预计 5G 带动直接经济产出 3.3 万亿元，间接经济产出达 6.3 万亿元；至 2030 年，预计 5G 带动直接经济产出 6.3 万亿元，间接经济产出达 10.6 万亿元。在就业机会方面，预计 2020、2025、2030 年 5G 商用将分别直接贡献 0.5、3.5、8.0 百万个就业机会。

图3-4: 2020-2030中国5G带动直接、间接经济产出与直接贡献就业机会预计



数据来源: 中国信息通信研究院, iMedia Research (艾媒咨询)

http://www.imedia.cn ©2018 iMedia Research Inc.

目前中国 5G 产业已形成规划、建设、运营和应用四大产业链环节，产业发展前景广阔。

图4-2: 2019年中国5G产业链分布图



来源: 艾媒研究院自主研究及绘制

http://www.imedia.cn ©2019 iMedia Research Inc.

在政策扶持和 5G 技术日益成熟的影响下，中国 5G 产业发展稳步推进，企业发展态势良好，从规划环节、建设环节、运营环节到应用环节各个不同产业链相关企业 2018 年第三季度营收均超亿元，实现

同比增长、智能制造、车联网、无线医疗到 5G 技术应用领域频获资本青睐。分析师认为，随着 5G 临时牌照发放和商用步伐的加快，未来中国 5G 产业在带动中国经济产出、提供就业机会等方面将发挥重要作用。高性能、低延时、大容量是 5G 网络的突出特点，5G 技术的日益成熟开启了互联网万物互联的新时代，融入人工智能、大数据等多项技术。5G 已成为推动交通、医疗、传统制造等传统行业向智能化、无线化等方向变革的重要参与者。分析师认为，作为新一代移动通信技术，5G 的发展切合了传统制造业智能制造转型的无限网络应用需求，其高性能、低延时的特点也满足了无人驾驶等垂直领域的发展要求，智能制造、智慧出将为成 5G 技术发展的最新战场。

可见，5G 是实现万物互联的关键一环，会引发社会经济的深刻变革。它提供了一个很好的创新平台，将催生众多新兴产业。正因为应用前景广阔，所以我国政府大力推动 5G 商用和加快 5G 商用步伐，这将有利于支撑服务经济社会数字化转型，同时促进强大国内市场。

3.1.3 通信设施建设必要性

2021 年以来，随着包括通信实施在内的新基建的大力推进，园区通讯基础设施建设也按下了“快捷键”，助力园区的高质量发展。

3 月 4 日召开的中共中央政治局常务委员会会议强调，加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设进度。随后，工信部、国家发展改革委等部门多次作出具体部署。

3 月 24 日，工信部发布《关于推动 5G 加快发展的通知》，在丰富 5G 技术应用场景方面作出系统部署，包括促进新型信息消费、推动“5G+医疗健康”创新发展、实施“5G+工业互联网”512 工程、促进“5G+车联网”协同发展等。

4 月 17 日，工信部副部长陈肇雄在数字基础设施建设工作推进

3.3 需求分析

为了配合广佛（佛冈）产业园片区顺利开发和建设，统筹规划通信设施，建设单位于 2022 年向相关单位使用方发放需求调查问卷，根据反馈意见，中国电信佛冈分公司主干道共需 3 条通信管线；广东省广电公司佛冈分公司需 3 条管线；中国联通佛冈分公司需 3 条管线，中国移动佛冈分公司需 2 条管线需求，从主要使用方来看，项目建成后需求较为强劲。具体见下表所示。

潜在使用方需求调查

表 3-2-1

序号	使用单位	单位	12 管孔	6 管孔	备注
1	中国电信佛冈分公司	孔/条	2	1	
2	广东省广电公司佛冈分公司	孔/条	2	1	
3	中国联通佛冈分公司	孔/条	2	1	
4	中国移动佛冈分公司	孔/条	2		
5	合计		8	3	

3.4 价格分析

本项目建成后，主要考虑将通信管沟出售或出租给使用者，预计出售及出租价格分析如下：

1、出售价格。

根据初步设想，通过市场询价调研和对潜在客户问卷调查，出售单价暂按 76000 元/孔公里，拟三年内出售完毕。

2、出租价格。

出租价格取费标准参考《关于进一步规范广东省电信基础设施共建共享费用结算等有关问题的通知》粤通业【2012】17 号，月租费 940 元/孔公里/月。

3.5 建设内容和规模

根据园区开发建设计划，结合园区控规条件，本项目拟分一期和二期工程建设，于道路同步施工建设，共计划建设通信管道 123.72 孔公里（其中一期 78.12 孔公里，二期 45.60 孔公里），涉及园区道路总长度 21.69 公里（其中一期 11.27 公里，二期 10.42 公里）。具体详见下表所示。

项目建设内容与建设规模

序号	名称	数量（公里）	建设管孔数	总管孔公里
一	一期	11.27		78.12
1	10 孔管道	5.51	10	55.06
2	4 孔管道	5.76	4	23.06
二	二期	10.42		45.60
1	10 孔管道	0.65	10	6.54
2	4 孔管道	9.766	4	39.06
三	合计	21.69		123.72

第四章 场址介绍与建设条件

4.1 场址现状

4.1.1 地点与地理位置

项目地位于清远市佛冈县南端的汤塘镇内。佛冈县位于清远市的东南部，西部紧邻清远市区，北部为英德市，东部为河源市的新丰县，南部为广州市从化区，而汤塘镇位于佛冈县南端，因此，规划区位于佛冈县的南大门区域，是珠三角进入粤北地区的重要门户。

片区位于京珠高速、汕湛高速、106国道及354省道的交汇区域。依托这些重要的区域交通设施，规划区至佛冈县城仅需30分钟车程，至清远市区仅需1小时车程、距广州主城区仅需1.5小时车程、距广州白云机场不足1小时车程，距黄埔港约1.5小时车程，距离深圳盐田港及远东航运中心香港港均不足3小时车程。

项目地理位置见附图一，项目场址及周边环境见图4-1-1。

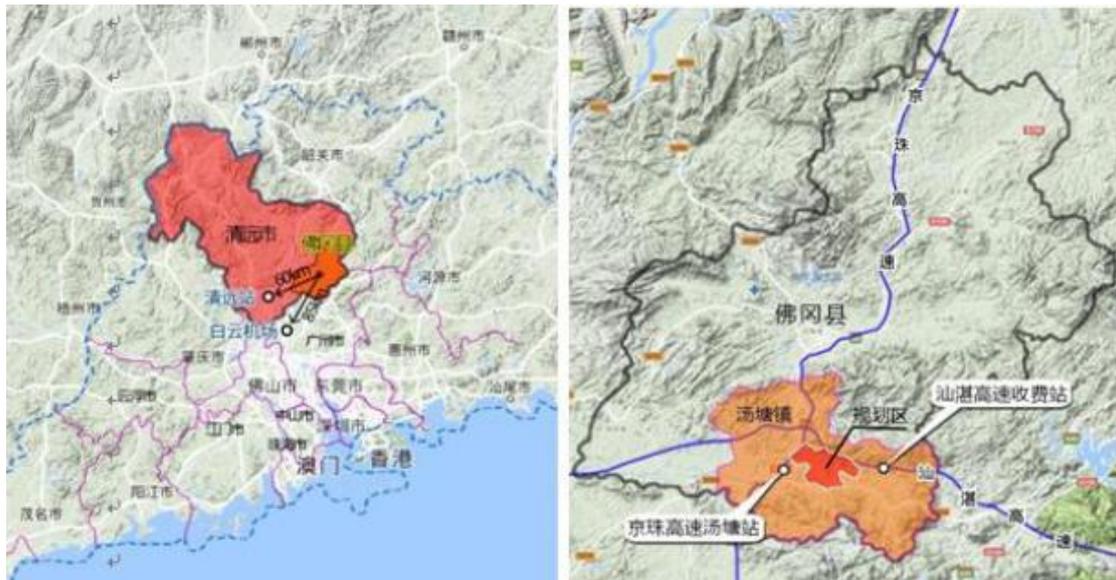


图 4-1-1 项目的区位图

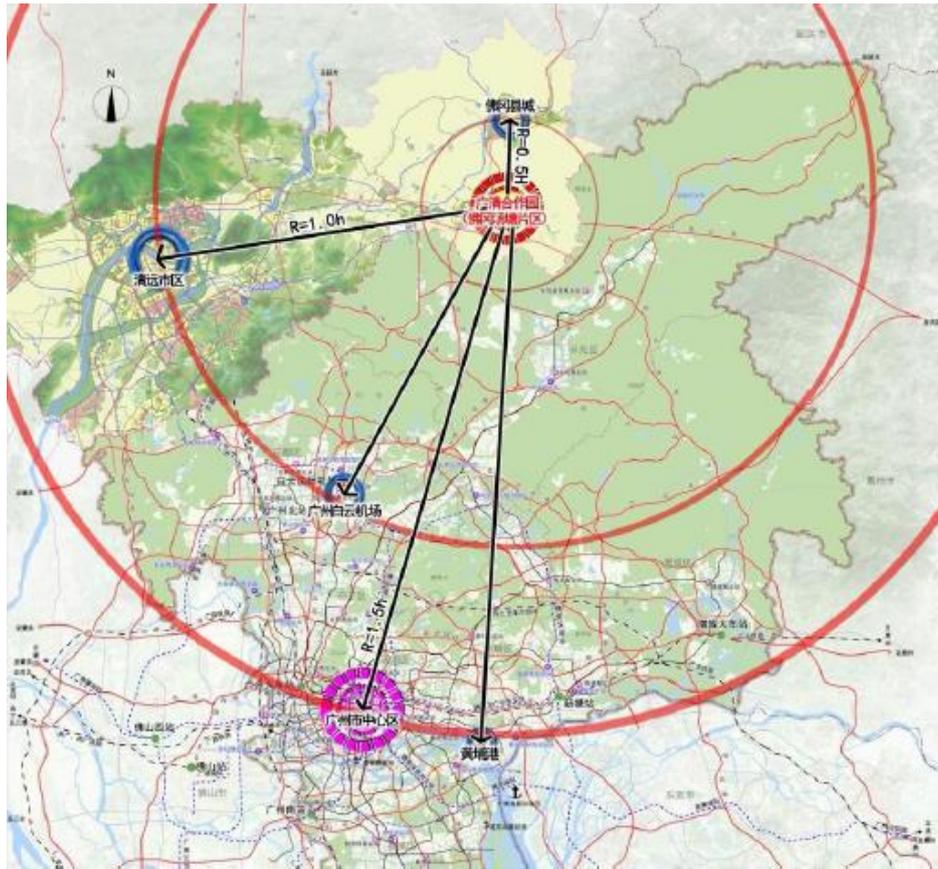


图 4-1-2 交通区位图



图 4-1-3 片区控制性详细规划图

4.2 场址条件

4.2.1 自然条件

1、气候

汤塘镇属亚热带气候，年平均气温在 21-23℃ 之间。1 月平均气温 13℃，极端最低温度为 0℃，7 月平均气温为 30℃ 左右，极端最高温度为 38.9℃。年平均光照 1917.5 小时，全年无霜期 340 天。年降雨量为 2190 毫米，年极端最大降雨量为 2976 毫米，年极端最小降雨量为 1624 毫米。

2、地形地貌

项目地片区属半丘陵半山区地形，山体资源丰富。规划区南部有 1 条较为明显的东西走向山谷，北部有 4 条南北向山谷。总体地形北高南低，最高点在西北角，高程为 147 米，最低点位于南部滨河一带，高程仅为 35~40 米。中部部分山体受山洪冲刷，破坏较严重。

本项目范围东至江坳村集中建设区域附近，南至 354 省道，西至京珠高速，北至汕湛高速，规划区总面积为 1121.98 公顷。

3、水文

规划区内各河流在 5 月份左右径流量较大，由于高差变化较大，呈现出短时间流量较大、流速较快的特点，且河流的含沙量较大。规划区内还零散分布有多处水塘，多为养殖鱼塘。

4、资源情况

广佛（佛冈）产业园所在的佛冈县自然资源丰富，矿产资源主要有煤、石墨、铅、锌、锡、金、石英石、钾长石、花岗岩、瓷土、稀有金属、以及优质矿泉水。规划区及周边以硅石矿最为著名，规划区北面有黄花硅石矿，该矿为优质脉石英矿，原矿二氧化硅含量 99% 以上，储量达 1 亿多吨。

此外，由于佛冈县位于“吴川-四会”“佛冈-丰良”深断裂带上，温泉出露丰富。其中规划区所在的汤塘镇开发利用温泉的历史悠久，并且已经有较为成熟的温泉产业链。

4.2.2 交通运输条件

1、对外交通

片区规划区区域主要对外交通为南北向京港澳高速、国道 G106 和东西向的省道 S354、东向西的汕湛高速。

（1）京港澳高速（G4）

京港澳高速公路在项目地西侧通过，路宽 35 米，双向六车道，设计时速每小时为 120 公里，在项目地西南部设有汤塘出入口。

（2）106 国道

106 国道在项目地西侧南北向通过，路宽 20 米，双向四车道，设计时速为 60 公里。通过该道路向北可以联系佛冈县城、韶关市等城镇，向南可以联系广州花都区以及沿线城镇。

（3）354 省道

354 省道从项目地南侧东西向通过，双向两车道，向西可以联系清远市区及沿线城镇、向东可接大广高速（G45）及 105 国道，快速联系广州从化区以及河源新丰县。

（4）汕湛高速

汕湛高速从项目地北侧东西通过，路宽 34.5 米，双向六车道，设计时速为每小时 100 公里。横贯省中部地区的东西向高速公路通道。

2、内部道路

项目地内部硬底化基本完成。

4.2.3 经济发展条件

清远市，广东省地级市，位于中国广东省中北部，北江中下游，

北面和东北面与韶关市为邻，东南和南面接广州市，南与佛山市接壤，西与肇庆市相连；辖清城区、清新区、佛冈县、阳山县、连南瑶族自治县、连山壮族瑶族自治县，并代管英德市、连州市两个县级市，共 2 区 2 市 4 县，总面积 1.9 万平方千米。

根据《广东省第七次全国人口普查公报》，2020 年，全省常住人口为 126012510 人，其中，清远市的常住人口为 3969473 人。而根据广东省 2010 年第六次全国人口普查的数据，2010 年清远市常住人口为 3698394 人，也就是说，十年间清远的常住人口增加了 271079 人，十年的增长率为 7.33%。

清远的男性人口占比为 51.92%，女性人口占比为 48.08%，总人口性别比 108.00。

清远市的常住人口中，0-14 岁人口占 23.33%；15-59 岁人口占 60.34%；60 岁及以上人口占 16.33%，其中 65 岁及以上人口占 11.62%。

4.2.4 基础设施条件

1、公共服务设施现状

项目地内现状暂无公共服务设施以及商业设施，西南侧 3 公里范围内为汤塘镇区，包含行政办公、教育、医疗卫生等服务设施。西侧为温泉小镇，包含温泉酒店、会议中心、餐饮等商业设施。

2、施工场地与施工材料。

本项目用地范围较大，有足够的施工场地，施工场地充足，交通方便，施工材料购置方便快捷。项目所需主要材料钢材、水泥、木材、石、沙、石灰等可在本地购买，装修材料也可在当地采购。

3、建设条件。

施工所用的水、电，可在现场接驳邻近市政水电设施，可以满足施工临时用水、用电条件。施工所用的沙石、混凝土等均可以由本地

市场提供。项目实施所用的水、电、通讯网络、燃气等公用工程，均可由就近公共市政设施提供，能满足项目所需。

工程主要考虑采用城市自来水供水。当地市政管网完善、水量充足、水压稳定，供水完全满足项目用水要求。建筑物、场地排水采用有组织自流排水，用暗管将雨水井、砂井相连排至市政排水系统中去，并采用雨污分流方式排放。

上述建设条件为本工程能够顺利建设和发挥尽可能大的效益提供了基础和保证，无明显不支持项目的因素。

第五章 建设方案

5.1 项目建设依据

1. 《城市道路照明设计标准》（CJJ 45-2015）
2. 《热浸镀锌体镀锌质量》（GB2694-88）
3. 《钢结构焊接外形尺寸》（GB10854-89）
4. 《金属材料熔焊质量要求》（GB/T 12467.1-5—2009）
5. 《金属覆盖层、钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》（GB/T13912-2002）
6. 《城市照明自动控制系统技术规范》（CJJ/T 227-2014）
7. 《电动汽车传导充电用连接装置》（GB/T 20234.1-2011）
8. 《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T28181-2011）
9. 《安全防范监控数字视音频编解码技术要求》（GB/T 25724-2010）
10. 《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）
11. 《广播系统施工及验收规范》（GBJ50166-92）
12. 《系统接地的型式及安全技术要求》（GB13050-93）
13. 《公共广播系统技术规范》（IEC 268）
14. 《道路与街道照明灯具的安全要求》（GB7000.5）
15. 《建筑地基与基础工程质量验收规范》（GB50202-2002）
16. 《混凝土结构工程施工验收规范》（GB50204-2002）

5.2 设计原则

以满足目前应用需求为基础，同时考虑到今后技术发展趋势使本项目通信管道工程具有技术先进、结构合理、扩展性强的特点。

1、充分挖掘管道网络资源的潜力，提高利用率，避免无管可用即扩容的单向行为。

2、做到有路即有管，管道形成网状，不用架空线。

3、管道建设和扩容的容量按远期考虑，避免近期的扩容。

4、经济性。项目实施时必须考虑经济性，最大限度地节约公共经费投入，要集约高效、绿色低碳。

5.3 项目建设范围及建设内容

根据园区开发建设计划，结合园区控规条件，本项目拟分一期和二期工程建设，于道路同步施工建设，共规划建设通信管道 123.72 孔公里（其中一期 78.12 孔公里，二期 45.60 孔公里），涉及园区道路总长度 21.69 公里（其中一期 11.27 公里，二期 10.42 公里）。具体详见下表所示。

项目建设内容与建设规模

序号	名称	数量（公里）	建设管孔数	总管孔公里
一	一期	11.27		78.12
1	10 孔管道	5.51	10	55.06
2	4 孔管道	5.76	4	23.06
二	二期	10.42		45.60
1	10 孔管道	0.65	10	6.54
2	4 孔管道	9.766	4	39.06
三	合计	21.69		123.72

5.4 方案设计

1、管道沟开挖：深度及宽度满足管孔数量对应的施工要求。主要施工路段为花砖及混凝土路面，涉及已完成道路交越处，采取微控

定向钻穿越。

- 2、管道沟基础：采取混凝土基础。
- 3、敷设 PVC 管道：按规定进行分层铺设及绑扎。
- 4、人手孔砌筑：采用砖砌人孔，现场吊装上覆建设小号人孔。

5.5 主要材料

项目涉及主要管材是 PVC-U 管、BWFPR 过路保护管以及通信人孔井等。具体如下图所示。

项目主要材料

表 5-5-1

序号	名称	规格
1	通信管	12xPVC-U管(Φ110x3.5mm)
2	通信管	6xPVC-U管(Φ110x3.5mm)
3	通信过路保护管	12xBWFPR(纤维缠绕拉挤)电缆保护套管(Φ100mm,壁厚δ=3mm)
4	通信过路保护管	6xBWFPR(纤维缠绕拉挤)电缆保护套管(Φ100mm,壁厚δ=3mm)
5	通信过桥保护管	12xPVC-U管(Φ110x3.5mm)
6	通信人孔井	小号三通型人孔井
7	通信人孔井	小号四通型人孔井

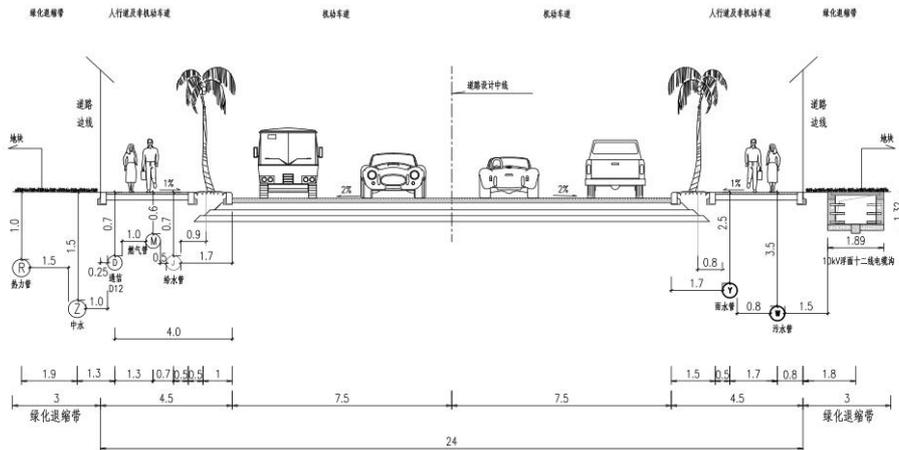
项目 BWFRP 保护管技术参数

表 5-5-2

序号	BWFRP保护管技术参数	
1	内径(单位mm)	100±0.3
2	厚度(单位mm)	3±0.2
3	拉伸强度(单位MPa)	≥200
4	浸水后拉伸强度(单位MPa)	≥170
5	巴氏硬度	≥38
6	环刚度(5%)(单位kPa)	≥25
7	负荷变形温度(Tfe1.8)℃	≥160
8	落锤冲击	管壁结构不应有明显分层、裂痕或破裂
9	浸水后压扁线荷载保留率(%)	≥85
10	碱金属氧化物含量(%)	≤0.8
11	氧指数(%)	≥26

5.6 管线综合标准横断面

管线综合标准横断面如下图所示。



第六章 环境影响评价

6.1 标准规范

- 1、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）。
- 2、《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》。
- 3、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准。
- 4、广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准。
- 5、《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）。
- 6、《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）。
- 7、建设单位提供的有关资料。
- 8、国家和地方颁布的有关设计规范。

6.2 建设项目环境影响评价

6.2.1 建设期环境影响评价

1、噪声。

施工期间产生建筑施工噪声的机械包括机械挖掘机、电锯等。

项目施工期间大部分设备所产生的噪声昼间超过《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）限值。项目施工时所产生的噪声对施工场地附近 100m 开外的范围都将产生一定的影响。本项目在施工期除地下构筑物因技术要求需夜间连续施工外（夜间施工需按相关要求办理手续），其它施工期不在夜间施工，因此，项目施工期仅昼间对周围环境产生一定的影响。

2、废水。

施工期产生的污水主要分为两类：一类是在基础施工中的地下水、泄漏的工程用水，称为施工工程污水；另一类是施工员工的生活用水，其排放量因不同施工阶段人数不同而不同，一般为几百人不等。

3、废气。

废气主要是由房屋装修产生的油漆废气及少许的汽车尾气。

4、固废。

本项目在施工整个阶段都会产生固废。施工期间的固体废弃物分为两类：一类是建筑垃圾；另一类为生活垃圾。

施工期间挖土、运输各种建筑材料（如沙石、水泥、砖等），运输过程会有散落；工程完工后，会有不少废建筑材料，处置不当会由于扬尘、雨水冲淋等原因，引起对环境空气和水环境造成二次污染，会对周围环境产生相当严重的不利影响。

5、水土流失。

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在地多暴雨，降雨量大部分集中在雨季（4月至9月），夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，这些气象条件是导致项目施工期水土流失的主要原因。

建筑物、道路的土建施工是引起水土流失的主要因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中，另外，大量的土方填挖会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中严重的水土流失。

施工过程中严重的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对项目周围环境

产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，沉积后将会堵塞排水沟及地下排水管网，对项目周围的雨季地面排水系统产生影响；同时泥浆水还会夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染；另一方面，随着建筑物的陆续建成，项目占地范围内不渗漏地面的增加，从而提高了暴雨地表径流量，缩短径流时间，水道系统在暴雨条件下将有可能改变原来的排泄方式，排出的暴雨雨水将增加接受水体的污染负荷。

6.2.2 运营期环境影响评价

本项目为通信设施项目，在运营期内部对环境的影响较少，在通信设施维护或维修时，可能对道路、场地进行开挖产生扬尘或建筑废弃物。

6.3 环境保护措施建议

6.3.1 施工期环境保护建议

在施工期，对周围环境会产生一定影响，应尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，从其它工地的经验来看，需要做好以下建议措施，把施工期间对周围环境的影响减少到较低的限度，做到发展与保护环境的协调。

1、噪声防治措施。

建议建设单位从多方面着手，采取适当的实施措施来减轻噪声影响。

(1) 将施工机械的作业时间严格限制在 7 时至 12 时，14 时至 22 时。原则上禁止夜间施工，严禁高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业。如有些施工阶段确需要夜间作业、连续作业的，需取得相关单位的批准。否则，不得违反“施工机械的作业时间严格限制在 7 时至

12 时，14 时至 22 时”的规定。

(2) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

(3) 施工部门应合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区远离东北侧、最近敏感点。

(4) 在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组。

(5) 施工禁止使用蒸汽桩机等。受地质、地形等条件限制确需使用的，必须报经环境保护行政主管部门批准，其作业时间限制在 8:00~12:00、14:00~20:00。

(6) 运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放。

只要建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，施工过程中产生的噪声可以得到有效控制，而且不会对周围声环境带来明显影响。

2、废水防治措施。

项目施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路和周边的河涌、环境或淹没市政设施。施工现场要道路畅通，场地平整，无大面积积水，场内要设置连续的排水系统，合理组织排水。施工期主要有两类废水：

一是地下层的挖掘时产生的泥浆水。这类废水不能任意排放，不得污染现场及周围环境，应经沉淀后上清液排放。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后排放；

二是对施工现场的生活污水不能直接排放，应设置临时厕所、化粪池、餐饮废水隔油池及生活污水处理装置等设施，将施工现场的生

活污水进行处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后排放至市政下水道，减轻对周围环境的影响。

3、环境空气污染防治措施。

（1）开挖、钻孔过程中，洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

（2）加强回填土方堆放场的管理，要将土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；并及时做到回填，减少土方的堆放时间。

（3）运土卡车及建筑材料运输车按规定配置防洒落装备，适量装载，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间。

（4）运输车辆加蓬盖，且离开装、卸场地前冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

（5）对运输过程中散落在路面上的泥土进行及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

（6）施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。工地食堂应尽量使用液化石油气和电炊具。

（7）对于散装物料，如水泥、砂石等，建议设置专用堆棚进行存放，避免扬尘产生和避免被雨水冲刷。

（8）施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

4、固体废物防治措施。

（1）根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号，2005年）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

（2）施工活动开始前，施工单位要向环境保护或环卫部门提出建

筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置。

（3）对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

（4）对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

（5）在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交环卫部门清运和统一集中处置。

（6）施工单位不得将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

一般情况下，项目建设施工过程中会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度。

5、生态影响防治措施。

生态防治措施的建立应依据发布的有关加强水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范进行。应考虑安全可行，尽量减少占地，少破坏现有水土保持设施，

（1）为有效防止水土流失，建议采取以下防治措施：

①施工单位应服从建设单位和当地政府的管理，遵守有关规定。

②根据需要增设必要的临时雨水排水沟道，夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷和水土流失。

③弃土和施工废料及时清运。

④施工完成后及时进行路面硬化和空地绿化，搞好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露。

⑤控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方

开挖工作。

（2）植被恢复措施

因临时用地、施工便道用地和施工期其它因素等，使项目区域的土壤植被损失或损坏。

植被和土壤破坏将引发的主要问题是加剧地区土壤侵蚀，为了使破坏的植被得到补偿，项目建设完毕后，对项目用地范围内的裸露地均进行植树种草绿化。临时用地、施工便道使用后要翻土平整植树，使破坏的植被得到有效的补偿，施工期间由于机械碾压及施工人员践踏，在施工场地或营地周围土地植被也将遭到破坏，施工结束后，建设单位应对其进行绿化。

项目建设完成后，短期内植被受到破坏，要按照设计的绿化方案进行人工绿化，且在临时用地除按设计要求还林或还草，绿化植物在选用本地物种的基础上还引进一些其他物种，以增加植被的多样性。

根据以上分析，项目建设期间环境保护措施是可行的。

6.3.2 运营期环境保护建议

本项目为市政通信设施项目，在运营期内部对环境的影响较少，在通信设施进行维护或维修，可能对道路、场地进行开挖产生扬尘或固体废弃物。在施工期间做到不乱挖、乱掘、乱弃，做好水土保持工作，减少水土流失。

6.4 环境影响评价结论

项目在建设期和运营期严格按照相关环境保护的规范和标准执行，相关设施与项目同时设计、同时施工、同时使用，则可以将项目对环境的影响控制在最小的范围内。

第七章 节能方案分析

7.1 项目建设和生产过程所遵循的合理用能标准

- 1、中华人民共和国节约能源法；
- 2、《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2005；
- 3、《〈公共建筑节能设计标准〉广东省实施细则》；
- 4、《绿色建筑评价标准》 GB/T50378-2019；
- 5、《绿色建筑技术导则(建科【2005】199号)》；
- 6、《建筑照明设计标准》 GB50034-2013；
- 7、《建筑采光设计标准》 GB/T 50033-2013；
- 8、国务院《民用建筑节能条例》（国务院第530号令）；
- 9、《民用建筑节水设计标准》 GB50555-2010；
- 10、《综合能耗计算通则》 GB/T2589-2008；
- 11、《民用建筑绿色设计规范》 JGJ/T2292-2010；
- 12、《节能建筑评价标准》 GB/750668-2011。

7.2 项目建设和生产过程遵循的节能设计规范

- 1、《采暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015；
- 2、《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB50243-2016；
- 3、《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》 GB50364-2018；
- 4、《民用建筑电气设计规范》 JGJ/T16-2008；
- 5、《空调通风系统运行管理规范》 GB50365-2006；
- 6、国家和地方颁布的有关节能设计规范。

7.3 设备节能

1、严格按照《中华人民共和国节约能源法》和《广东省节能减排综合性工作方案》的有关规定，采购用能产品、设备时，必须采购已列入政府采购名录中的节能产品和设备，禁止采购国家明令淘汰的用能产品、设备。

2、加强用电设备的维护和管理，防止污染，提高能源利用效率，降低能耗。

3、管网材料选购、铺设时应严把质量关，使用过程中要加强管理和维护，杜绝自来水输送过程中的跑、冒、滴、漏现象发生。

4、加强用电设备的维护和管理，防止污染，提高能源利用效率，降低能耗。

7.4 节水措施

全面节水是缓解水资源短缺的重要途径，是关系到我国实现水资源永续利用、经济和社会可持续发展的一项战略任务。根据《中华人民共和国水法》规定“国家实行计划用水、厉行节约”，项目应加强节电节水的基础工作。

1、提倡科学合理节水，尽量选用节水型配套设备和卫生洁具，在项目设计阶段，应对选用的用水器材和排水设施进行认真审查，在工程建设期间，对使用不符合节水规定器材的工程不予验收；

2、建立完善的节水规章制度，实施节水目标责任制，节约设备用水和生活用水，严禁跑、冒、滴、漏和长流水等一切浪费水的现象。

3、根据给水系统出流的实际情况，综合考虑到各种配水器具的位置标高和保证安全供水等多种因素，对给水系统的压力做出合理限定，通过采用节水龙头或采取减压措施合理限定配水点的水压，防止给水

系统超压出流造成的“隐形”水量浪费。

7.5 项目节能效果分析

根据项目内容合理选用电路电线，减少配电线路的损耗，合理配置用电器具，调节功率因数、实现合理的配电方式，通过分散补偿和优化配电方式减少配电线路的损耗。

在机电设备的选型上，严格把关，选用合理的高效设备，在价格合理的情况下尽量采用技术先进、材料优良、结构合理、机械强度高、使用寿命长的节能型机电设备，以利于有效降低产品的能耗。

用电设备的容量、台数应与负荷相匹配，消除大马拉小车的现象，对于负荷变化较频繁的机电设备，尽量采用变频调速等技术以提高机电设备总效率，降低损耗，尽量防止轻载或超载运行。

第八章 建设模式

8.1 项目建设模式

本项目为通信设施建设项目，根据《政府和社会资本合作模式操作指南(试行)》(财金[2014]113号)、《国家发改委关于开展政府和社会资本合作的指导意见》(发改投资[2014]2724号)、《关于调研广佛（佛冈）产业园的纪要》〔2019〕149号、《广州开发区与清远市佛冈县共同开发佛冈汤塘园区合作协议》等文件规定，建议本项目采取建设-拥有-运营（B00）模式推进项目建设。

B00——即“建设-拥有一运营”，私营部门的合作伙伴融资、建立、拥有并永久的经营基础设施部件。公共部门合作伙伴的限制，在协议上已声明，并持续的监管。

8.2 项目实施机构

项目由广佛（佛冈）产业园高新投资开发有限公司(简称“开发公司”)成立项目公司作为项目的开发主体、建设业主及运营管理单位，负责本项目的建设、运营管理工作，具体办理前期工程咨询、设计、施工、监理的招标工作及签订相应的合同和协议等事项。

第九章 项目实施进度

9.1 项目实施进度安排原则

本项目建设进度安排应遵循以下原则：

- 1、制订详细的总体进度计划和专业工程计划，分项实施。
- 2、项目需与市政、电力、电信等部门共同组织实施。在项目建设时，必须做好与相关部门的施工协调工作，确保施工进度不受影响。
- 3、项目必须切实合理规划，制订详细的施工方案，避免相互干扰等不安全因素的存在，力求工期合理，质量保证。
- 4、在项目实施过程中，要认真做好项目进度报告，通过项目进度报告的进度信息，了解整个项目进度进展情况，针对报告所指出的问题及时采取切实可行的解决办法，并对可能发生的问题尽早采取预防措施。

9.2 项目实施过程阶段划分

项目投资建设周期共 12 个月。

第十章 招标情况

10.1 招标内容及范围

本项目建设内容主要为建安工程等。

根据有关规定，本项目进行招标的内容为工程费用，招标范围为全部招标。

10.2 招标的组织形式及方式

广佛（佛冈）产业园是主要服务于广州开发区产业转移的产业集聚区，由广州市和清远市共同合力建设。本项目采用企业投资，特许经营的模式。

根据 2019 年 7 月 9 日广州开发区管委会严志明副主任调研园区现场办公会《关于调研广佛（佛冈）产业园的纪要》〔2019〕149 号（附件一）第三条第（二）点明确“按照区县共建协议，开发公司作为园区开发建设主体，参照广州市、广州开发区的做法，同意由园区管委会委托开发公司，按照特许经营模式实施污水处理厂、中水回用、通讯设施等经营性公共配套服务设施项目。”的会议精神，本项目由广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园管理委员会（以下简称“管委会”）委托开发公司获得项目特许经营权，由开发公司全资成立项目公司，由项目公司建设和运营园区通信工程。具体招标方式参照企业的相关制度规定进行。

第十一章 投资估算与资金筹措

11.1 投资估算

11.1.1 编制范围

投资估算编制范围为建筑工程费用、安装工程费用以及项目建设所发生的其他费用。

11.1.2 编制依据

1、国家发展改革委、建设部联合发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版、2006年）。

2、《投资项目经济咨询评估指南》中国国际工程咨询公司（1998）。

3、《广东省建筑工程综合定额》（2018年）、《广东省建筑工程计价依据》（2018年）。

4、《广东省安装工程综合定额》（2018年）、《广东省园林绿化工程综合定额》（2018年）、《广东省建设工程施工机具台班费用编制规则（2018）》等相关定额标准、类似工程估算。

5、广东省及清远市有关建设工程定额及近期工程造价信息。

6、建设单位提供的有关投资费用资料，建安费借鉴广州开发区综合单价包干的方式。

11.1.3 编制说明

1、前期咨询费包括可行性研究报告等的编制费用，按照《关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知（计价格[1999]1283号）》并综合市场价格计算。

2、勘察设计的费用按国家计委建设部《工程勘察设计收费管理规定》（计价格[2002]10号文）并综合市场价格计算。

3、施工图技术审查费。根据粤价[2011]88号计算。

4、招标代理费。根据国家计委关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》计价格[2002]1980号文和《关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知(发改价格[2011]534号)》的规定进行计算。

5、工程建设监理费。由道路施工监理单位代理。

6、工程保险费。依据《广东省住房和城乡建设厅关于印发〈广东省建设工程概算编制办法〉和〈广东省房屋建筑工程概算定额〉的通知》（粤建市〔2013〕131号）计算。

7、检验监测费。根据粤建市[2013]131号文。

8、基本预备费按工程费用及工程建设其他费用之和的5%计算。

11.1.4 建设投资估算

1、建设投资。

经计算，项目建设投资 854 万元，其中：工程费用 746 万元，工程建设其他费用 68 万元，预备费 40 万元。

建设工程费用估算表

表 11-1-1

序号	工程和费用名称	估算价值（万元）			技术经济指标			总投资	备注
		建安工程费	其他费用	合计	单位	工程量	单价（元）		
一	工程费用	746		746		124		87%	
1	一期	479		479					
1.1	10 孔管道（含道路恢复）	219		219	孔公里	39.15	56000		
1.2	10 孔顶管	119		119	孔公里	15.91	75000		
1.3	4 孔管道（含道路恢复）	97		97	孔公里	17.26	56000		
1.4	4 孔顶管	44		44	孔公里	5.81	75000		
2	二期	267		267					
1.1	10 孔管道（含道路恢复）	28		28	孔公里	4.91	56000		
1.2	10 孔顶管	12		12	孔公里	1.63	75000		
1.3	4 孔管道（含道路恢复）	194		194	孔公里	34.69	56000		
1.4	4 孔顶管	33		33	孔公里	4.37	75000		
二	工程建设其他费用		68	68				9%	
1	项目建设管理费		17	17					
2	可行性研究报告编制费		6	6					计价格[1999]1283号、粤价[2000]8号文
3	勘察设计费		30	30					
3.1	工程勘察费		0	0					
3.2	工程设计费		24	24					计价格[2002]10号
3.3	施工图预算编制费		2	2					计价格[2002]10号，按设计费10%计
3.4	施工图审查费		2	2					粤价[2011]88号计算，按勘察设计费6.5%计
3.5	竣工图编制费		2	2					计价格[2002]10号，按设计费8%计
4	施工招标代理服务		5	5					发改价格[2011]534号
5	检验监测费		7	7					粤建市[2013]131号

6	工程保险费		2	2					粤建市[2013]131号,按工程费用0.3%计
三	预备费		40	40				5%	
1	基本预备费		40	40					按第一、二部分费用5%
2	涨价预备费用								
四	建设投资小计	746	108	854				100%	

2、建设期利息。

本项目为企业自筹资金，不考虑建设期利息。

3、流动资金。本项目不计流动资金。

4、项目总投资。包括建设投资、建设期利息和流动资金，本项目总投资为 854 万元。

11.2 资金使用计划与资金筹措

项目资金来源为自有资金，拟分 1 年投入。

项目总投资使用计划与资金筹措见表 11-2-1。

项目总投资使用计划与资金筹措表

表 11-2-1

单位：万元

序号	项目	合计	第一年
1	总投资	854	854
1.1	建设投资	854	854
1.2	建设期利息	0	0
1.3	流动资金	0	0
2	资金筹措	854	854
2.1	自有资金	854	854
2.2	银行借款	0	0

第十二章 财务分析

12.1 编制依据

1、国家发展和改革委员会、建设部联合发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）（2006年）。

2、国家计委《关于工程建设其他项目划分暂行规定》、《关于改进建筑安装工程费用项目划分的若干规定》。

3、中国国际工程咨询公司《投资项目经济咨询评估指南》。

4、《投资项目可行性研究指南》。

5、《关于进一步规范广东省电信基础设施共建共享费用结算等有关问题的通知》粤通业【2012】17号。

6、其他有关经济法规和文件。

12.2 项目财务分析

12.2.1 评价基础数据与参数

1、项目的计算期为21年，其中建设期为1年，运营期20年。

2、项目规模。共计划建设通信管道123.72孔公里（其中一期78.12孔公里，二期45.60孔公里），涉及园区道路总长度21.69公里（其中一期11.27公里，二期10.42公里）。

3、增值税、税金及附加。

增值税。销项税电信服务收入增值税率按9%计；固定资产进项税增值税税率取9%，进项增值税税率取13%。

城市维护建设税按增值的 7%，教育费附加按增值的 3%，地方教育费附加按增值的 2%。

所得税按应纳税的所得额计算，税率为 25%。

4、财务基准收益率。

本项目财务基准收益率（税后）取 $I_c=5\%$ 。

12.2.2 项目收入估算

本项目收入主要来源主要是通信管沟的出售收入和出租收入。取费标准参考《关于进一步规范广东省电信基础设施共建共享费用结算等有关问题的通知》粤通业【2012】17 号文及市场价。

出售收入。根据初步设想，10 孔公里的 80%及 4 孔公里的 100%可用于出售，总孔公里长度为 111.41 孔公里，出售单价按 76000 元/孔公里，拟三年内出售完毕。

出租收入。取费标准参考《关于进一步规范广东省电信基础设施共建共享费用结算等有关问题的通知》粤通业【2012】17 号，月租费 940 元/孔公里/月，总孔公里长度为 12.32 孔公里。

各年收入估算详见附表 1。

12.2.3 项目总成本费用估算

本项目建成后通信管沟用于出租或出售，考虑经营成本（人工费用、水电等材料费、维护费等）、折旧费。

经营成本按起始年按当年收入的 5%计算，每 5 年增加 5 个百分点。

折旧费。自持部分考虑折旧，折旧年限按 20 年，残值率为 5%，则年折旧为 8 万元。

12.2.4 项目盈利能力分析

通过现金流量表的计算，本项目各财务指标见下表：

税前内部收益率：	6.13%	税后内部收益率：	5.15%
静态税前投资回收期（年，含建设期）	5.54	静态税后投资回收期（年，含建设期）	7.16
动态税前投资回收期（年，含建设期）	14.6	动态税后投资回收期（年，含建设期）	19.5
税前净现值（5%）：	¥26万	税后净现值（5%）：	¥3万

因此，项目盈利能力较好。

12.2.5 项目财务评价结论

经计算，项目净现值（税前）26万元，内部收益率（税前）6.13%；项目净现值（税后）3万元，内部收益率（税后）5.15%。项目税前和税后的财务计划内部收益率大于设定的基准收益率5%，财务净现值大于零，项目盈利能力较好。

因此，项目财务评价可行。

第十三章 社会评价

13.1 社会效益分析

13.1.1 项目实施阶段的社会影响

本项目建设实施阶段,在一定程度上有利于带动相关产业发展,增加了当地就业,促进当地经济的发展。

负面影响主要是项目对环境的影响,项目施工活动对自然环境造一定的影响,对生态环境产生影响。施工期间,主要体现在运输过程中材料及土石方的撒落、刮吹起尘等,对项目周边正常的交通运行带来一定的影响;以及由于施工中土方开挖、施工机械进出、施工噪声等将对地块周边城市生活带来一定的影响。

13.1.2 项目建成运营后社会效果分析

1、项目对当地居民收入的影响。

从长远来看,本项目能有效提高当地居民的收入。

2、项目对当地居民就业的影响。

项目的建设过程中会在一定程度上增加当地居民的直接就业机会,如建设过程中的建筑安装业。从长期来看,本项目将为当地居民提供就业机会。

因此从短期和长期来看,项目对促进当地居民的就业有较大积极的影响。

3、项目对当地文化、教育的影响。

项目的建设将提升园区城市服务能力,引进服务业,有助于提

升城市基础设施条件，对促进当地物质文明和精神文明共同发展也具有现实意义。

因此，项目对当地文化和教育有着正面的影响。

4、项目对当地居民生活水平和生活质量的影响。

公共配套设施的建设有利于改善当地商业环境条件。总的说来，项目的建设对当地居民生活水平和生活质量有积极影响。

5、项目对当地基础设施、社会服务容量和城市化进程的影响。

项目建设不会对当地基础设施以及社会服务容量造成压力。同时，项目的建设是推动广佛（佛冈）产业园建设的重要举措，推动城市化进程。

6、项目的其他社会效应。

除此之外，项目的建设对弱势群体产生的影响较小。对所在地区的少数民族风俗习惯和宗教的负面影响极少。

项目的社会影响分析详见表 13-1-1。

项目社会影响分析表

表 13-1-1

序号	社会因素	影响的范围、程度
1	对居民收入的影响	从长远来看，对当地部分居民的收入一定程度的提高，影响程度一般。
2	对居民生活水平与生活质量的影响	项目的建设对当地居民生活水平和生活质量有积极的影响。
3	对居民就业的影响	能适当增加当地的就业机会，影响程度较好。
4	对不同利益群体的影响	对不同利益群体的负面影响较小，影响程度一般。
5	对脆弱群体的影响	对脆弱群体的影响微乎其微。
6	对地区文化、教育的影响	对当地文化、教育的提升影响程度一般。
7	对地区基础设施、社会服务容量和城市化进程的影响	提高社会服务容量，并有利于加快城市化进程，影响程度较好。
8	对少数民族风俗习惯和宗教的影响	不会对少数民族风俗和宗教产生影响。

13.2 社会互适性分析

1、与项目相关的不同利益群体对项目建设的态度与参与程度。
与本项目直接相关的利益群体主要为股东和监管机构。

对于股东来说，园区开发前景可期，愿意积极稳妥快速的推动项目进程。

对于监管机构来说，项目应按国有企业投资的流程进行，确保国有资产的保值增值，对项目持积极态度。

2、项目所在地区的各类组织对项目建设的态度。

本项目的建设能够得到当地政府部门的重视和大力支持；对于政府来说，项目的建设对于佛冈县及清远市经济和社会的发展具有重要的意义；项目建设的相关各类组织对本项目的建设是大力支持和积极配合的。

由于与项目相关的政府和其他组织团体对项目的建设给予关注和支持能够保证项目的顺利实施。

3、项目所在地区现有技术、文化状况对项目建设的适应程度。
项目所在地现有技术、文化状况能够满足项目建设所需。

根据以上分析，社会对项目的适应性和可接受程度分析见表 13-2-1。

社会对项目的适应性和可接受程度分析表

表 13-2-1

序号	社会因素	适应程度	可能出现的问题	措施建议
1	不同利益群体	好	整理土地时可能出现由于征地拆迁补偿不当出现社会矛盾。	做好项目群众工作，制定合理的补偿和安置措施。
2	当地组织机构	好	建设期对通信、电力设施和周边日常城市运营的影响	加强与相关部门的沟通
3	当地技术文化条件	好	“豆腐渣”工程	加强施工质量管理

13.3 社会评价结论

广佛（佛冈）产业园作为广清一体化的重要载体，依托黄埔区得天独厚的资金资源、人才资源、政策资源等优势资源，必然会吸引越来越多的大批优质企业进驻投资。

项目的建设为园区通信设施建设，项目建成后极大地提升园区服务水平，有力地促进园区开发进程，并进一步完善区域服务体系，助力广清一体化发展。

因此，项目的建设具有良好的社会效益。项目的负面影响很小，项目社会评价可行。

第十四章 风险分析

14.1 项目主要风险因素识别

1、市场风险。

（1）经济环境。

近年来中国经济运行遭遇到不少预期内和预期外的冲击与挑战，经济下行压力持续加大，居民收入增长放缓，财政压力增大。

现阶段我国将继续加快推进经济发展方式转变，力求实现经济平稳较快发展，经济结构调整的同时仍然面临经济增速放缓等压力，也为园区开发建设产生一定负面影响。

（2）园区开发进度。

园区能否按照规划及时开工建设，会对本项目产生一定影响。能否早日实现规划预测的愿景，也直接影响到本项目的实施效果。

（3）招商引资。

园区招商及引资效果如何，会影响到园区内企业和人口数量，也会对通信设施的使用方产生一定影响。

2、资金风险。

资金风险主要是资金供给不足或资金来源中断导致项目建设期延长，甚至被迫终止。

3、政策风险。

政策风险主要是指国内外政治经济条件发生重大变化或者政府政策作出重大调整，项目原定目标难以实现甚至无法实现。

4、外部协作条件风险。

交通运输、供水、供电等主要外部协作配套条件发生重大变化，给项目建设和运营带来困难。

本项目所在地交通运输、供水、供电等主要外部协作配套条件成熟，基本不存在风险。

14.2 项目风险程度分析

根据市场调查和研究分析，同时考虑今后国内外相关行业的发展情况，经过对影响本项目的风险因素和风险程度进行分析，主要风险因素在市场方面。分析情况详见表 14-2-1。

风险因素和风险程度分析表

表 14-2-1

序号	风险因素名称	风险程度				说明
		灾难性	严重	较大	一般	
1	市场风险				*	当前全球经济增长乏力国内下行压力增大的情况下，国家采取改革创新应对经济增长新常态。
1.1	宏观经济				*	
1.2	出售/租赁价格			*		
2	工程风险				*	项目所在地实施条件成熟。
2.1	工程地质				*	
2.2	水文地质				*	
2.3	工程量				*	
3	资金风险				*	
3.1	汇率				*	
3.2	利率				*	
3.3	资金来源中断				*	
3.4	资金供应不足				*	
4	政策风险				*	
4.1	政治条件变化				*	
4.2	经济条件变化				*	
4.3	政策调整				*	
5	外部协作条件风险				*	外部协作条件不会发生重大变化，能够满足项目的需求，基本不存在风险。
5.1	交通运输				*	
5.2	供水				*	
5.3	供电				*	

序号	风险因素名称	风险程度				说明
		灾难性	严重	较大	一般	
6	社会风险				*	风险程度一般。

14.3 防范和降低风险措施

本项目在市场、资金、运营等方面存在风险，要从几个方面做好充足的准备和防范措施。

1、市场风险的防范。

党中央深刻洞察国内外大势，准确把握经济发展大局，指出：战略上，保持定力；战术上，沉稳应对。以经济工作的“新思维”应对各种风险挑战。从战略角度看待国际、国内经济大势，面对各种不同的声音，“新常态”一词全面概况当前国内的新形势。当前我国发展仍处于重要战略机遇期，要增强信心，从当前我国经济发展的阶段性特征出发，适应新常态，保持战略上的平常心态。

本项目应调整策略，积极和园区管委会、通信设施使用方做好对接，以减少风险与资金损失。

2、资金风险的防范。

认真、充分估计工程建设成本、资金来源、融资风险和利率汇率因素对项目建设投资的影响。

3、政策风险分析和防范。

相关政策法规等外部因素对项目影响较大，此类风险一般很难进行控制，短期内政策风险发生的可能性很小。应对措施主要是从项目的角度出发，密切关注国家方面的法律政策动向，根据国家颁布的法律法规的精神，建立完善的经营机制，达到有效增强项目承担此类风险目的能力。

4、制定外部协作条件风险的预案。

做好项目前期准备工作，充分估计交通运输、供水、供电等主要外部协作配套条件发生重大变化给项目建设和运营带来的困难，一旦出现此类风险，能作出有效应急方案。

附图与相关附件

附图一：中国电信佛冈分公司需求调查

附图二：广东省广电公司佛冈分公司需求调查

附图三：中国联通佛冈分公司需求调查

附图四：中国移动佛冈分公司需求调查

附图五：通信管道规划图

附图六：实施计划图

附表：财务分析附表

中国电信股份有限公司佛冈分公司

中电信佛冈函〔2022〕6号

关于《关于广清经济特别合作区广佛（佛冈） 产业园通信管道配套工程使用需求的函》 的复函

广佛（佛冈）产业园高新投资开发公司：

贵司《关于广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园通信管道配套工程使用需求的函》收悉，我司意见如下：

- 1、广佛（佛冈）产业园园区内通信管道建设模式同意按广佛（佛冈）产业园管理方所定建设模式；
- 2、贵司所规划的园区通信管网建设近、远期路由方案我司无异议；
- 3、我司园区通信管网的管孔需求数如下：规划 12 管孔的管道路由，我司需求管孔数是：2 管孔；规划 6 管孔的管道路由，我司需求管孔数是：1 管孔。

特此函复

中国电信股份有限公司佛冈分公司
2022年7月15日



1

附图 1 中国电信佛冈分公司需求调查

广东省广播电视网络股份有限公司清远佛冈分公司

关于《关于广清经济特别合作区广佛（佛冈） 产业园通信管道配套工程使用需求的函》 的复函

广佛（佛冈）产业园高新投资开发有限公司：

贵司《关于广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园通信管道配套工程使用需求的函》已收悉，经公司研究决定，现函复如下：

1. 图纸上标注 12 孔管道的路段我司需求 2 孔管道；
2. 图纸上标注 6 孔管道的路段我司需求 1 孔管道。

广东省广播电视网络股份有限公司清远佛冈分公司

2022 年 7 月 12 日



附图 2 广东省广电公司佛冈分公司需求调查

中国联合网络通信有限公司佛冈县分公司

关于广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园通信管道 配套工程使用需求的复函

广佛（佛冈）产业园高新投资开发有限公司：

贵司来函《关于广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园通信管道配套工程使用需求的函》已收悉。针对贵司对于广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园通信管道初步规划方案，我司研究并函复如下：

在贵司规划 12 孔主干道路我司需求 2 孔，规划 6 孔道路我司需求 1 孔。

特此函达

中国联合网络通信有限公司佛冈县分公司

2022 年 7 月 11 日

1

附图 3 中国联通佛冈分公司需求调查

回复函

广佛（佛冈）产业园高新投资开发有限公司：

《关于广清经济特别合作区广佛（佛冈）产业园通信管道配套工程使用需求的函》我司已收悉，我司结合企业入驻情况，对贵司园区通信管网建设近、远期路由规划方案进行了审查，明确我司管孔需求数为 2 孔。

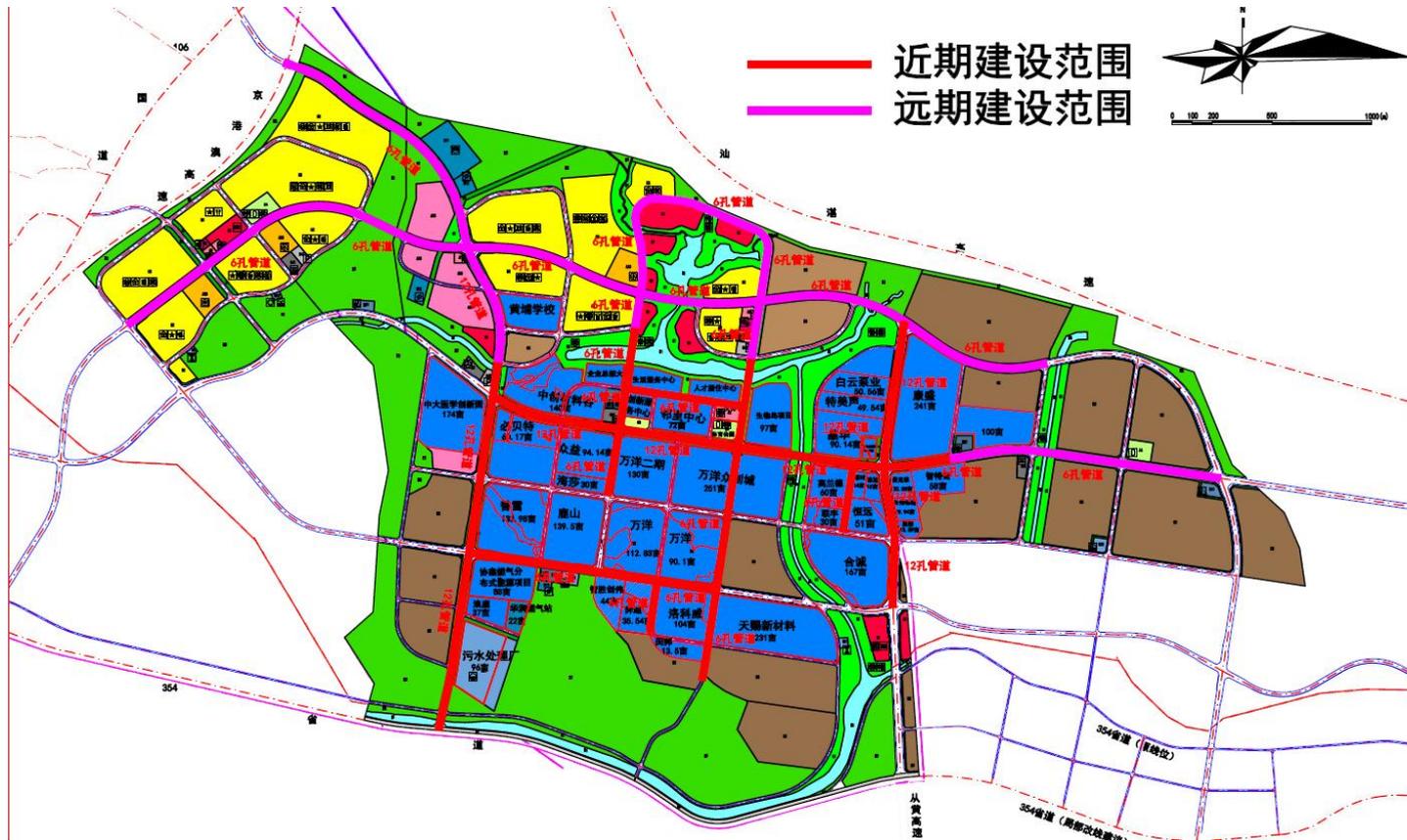
特此复函

中国移动通信集团广东有
限公司佛冈分公司

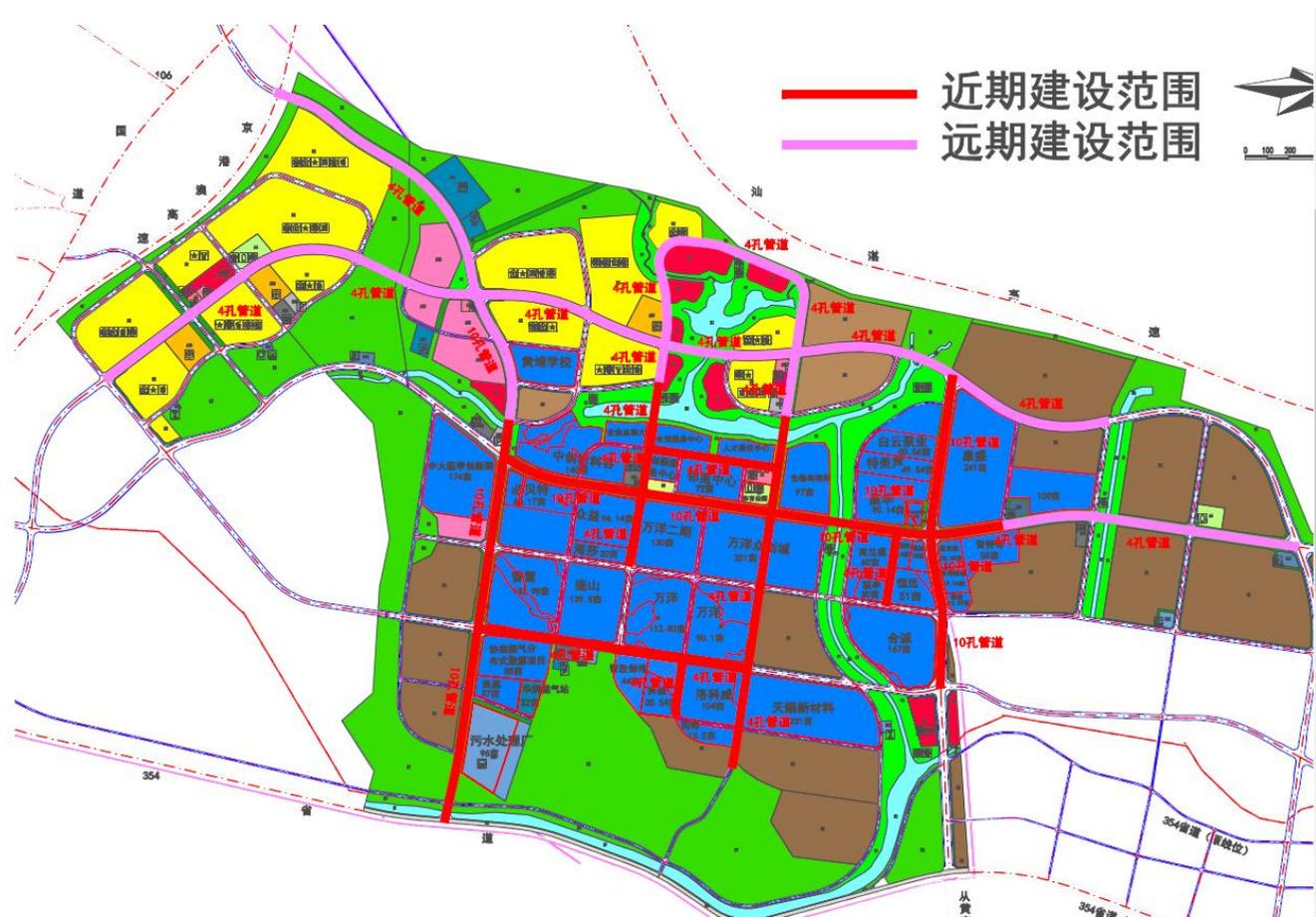


联系人：何高闪 电话 15807638918

附图 4 中国移动佛冈分公司需求调查



附图 5 通信管道规划图



附图 6 项目实施计划图

附表：财务分析表

项目营业收入

附表 1

单位：万元

序号	项目名称	合计	运营期																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	收入合计	1114	344	350	183	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
1.1	通信管沟	847	339	339	169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	比例 (%)		40%	40%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	数量 (孔公里)		111.41	111.41	111.41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	售价 (元/孔公里)		76000	76000	76000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2	通信管沟	267	6	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	比例 (%)		40%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	租赁数量 (孔公里)		12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32	12.32
	月租赁单价 (元/月/孔公里)		940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940
1.3	补贴收入																					
1.4	经营期末出租物业处置收益																					
2	增值税	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
2.1	销项税	92	28	29	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.2	进项税	9	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3	抵扣固定资产进项税	77	26	27	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	税金及附加	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1	城市建设维护税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2	教育费附加	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.3	地方教育费附加	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

项目总成本费用

附表 2

单位：万元

序号	项目名称	运营期																				
		合计	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年
1	维护管理费用	77	17	17	9	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
2	经营成本(含税)	77	17	17	9	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
	经营成本(不含税)	68	15	15	8	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	折旧摊销费用	162	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
4	财务费用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	销售部分成本摊销	671	269	269	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	合计(含税)	910	294	294	152	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11
	合计(不含税)	901	292	292	150	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11

项目利润估算表

附表 3

单位：万元

序号	项目	运营期																				
		合计	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年
1	营业收入(不含税)	1022	316	321	168	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
2	税金及附加	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	总成本费用(不含税)	901	292	292	150	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11
4	补贴收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	利润总额(1-2-3+4)	120	24	29	18	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
6	弥补以前年度亏损	16								3	3	3	3	3								
7	应纳税所得额	104	24	29	18	4	4	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	2	2	2	2	2
8	所得税	26	6	7	4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
9	净利润	94	18	22	13	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	息税前利润(利润总额+利息支出)	120	24	29	18	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
11	息税折旧摊销前利润(息税前利润+折旧+摊销)	282	32	37	26	12	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10

项目投资现金流量表

附表 4

单位：万元

序号	项目	合计	J1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	现金流入	1122	0	344	350	183	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	22
1.1	营业收入(含税)	1114		344	350	183	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
1.2	补贴收入	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	回收资产余值	9		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
1.4	回收流动资金	0																					
2	现金流出	939	854	17	17	9	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4
2.1	建设投资	854	854	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3	经营成本(含税)	77		17	17	9	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
2.4	应纳增值税	8		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.5	税金及附加	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.6	维持运营投资																						
3	所得税前净现金流量(1-2)	183	-854	327	332	174	13	13	13	13	13	13	13	12	11	11	11	11	10	10	10	10	19
4	累计所得税前净现金流量		-854	-527	-194	-20	-7	6	19	31	44	56	69	80	91	102	113	124	134	144	155	165	183
5	调整所得税	30		6	7	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	所得税后净现金流量(3-5)	153	-854	321	325	170	12	12	12	12	12	12	12	11	10	10	10	10	10	10	10	10	18
7	累计所得税后净现金流量		-854	-533	-208	-38	-26	-14	-2	10	21	33	45	56	66	76	86	97	106	116	126	135	153

计算指标:

税前内部收益率:	6.13%	税后内部收益率:	5.15%
税前投资回收期(年):	5.54	税后投资回收期(年):	7.16
税前净现值(5%):	¥26万	税后净现值(5%):	¥3万

