

番禺区计算科学与大数据产业园  
(地块二) 供电配套工程  
项目建议书



广州市国际工程咨询有限公司

二〇二四年十二月



番禺区计算科学与大数据产业园  
(地块二) 供电配套工程  
项目建议书

工程咨询资信证书号： 甲 232024011025

甲 232024031025

甲 232021021067

咨询业务编号： PA-B24035.0

编制单位：广州市国际工程咨询有限公司

二〇二四年十二月



董 事 长	张 维	高 级 工 程 师 注 册 咨 询 工 程 师
副 总 经 理	赵 崇 煦	高 级 经 济 师 注 册 咨 询 工 程 师
项 目 经 理 项 目 负 责 人	王 喆	工 程 师 注 册 咨 询 工 程 师
技 术 负 责 人	何 夏 莹	工 程 师 注 册 咨 询 工 程 师
编 写 人 员	胡 观 景	经 济 师 注 册 咨 询 工 程 师
	王 晓 铮	工 程 师
	侯 兵	助 理 工 程 师
	刘 云	助 理 经 济 师
	郭 倩 倩	助 理 工 程 师
	洪 志 城	助 理 工 程 师
审 核	李 启 华	高 级 经 济 师 注 册 咨 询 工 程 师
审 定	卢 世 珺	高 级 工 程 师 注 册 咨 询 工 程 师

# 目 录

<b>第一章 概述</b>	<b>1</b>
1.1 项目名称	1
1.2 企业概况	4
1.3 编制依据	6
1.4 主要结论和建议	8
<b>第二章 项目建设背景、需求分析及产出方案</b>	<b>9</b>
2.1 规划政策符合性	9
2.2 项目建设的必要性及意义	16
2.3 项目需求分析	19
2.4 项目建设内容、规模和产出方案	26
<b>第三章 项目选址与要素保障</b>	<b>32</b>
3.1 项目场址	32
3.2 规划条件	33
3.3 建设条件	34
<b>第四章 项目建设方案</b>	<b>52</b>
4.1 编制标准和规范	52
4.2 设计范围	53
4.3 设计原则	53
4.4 工程方案	56
4.5 数字化方案	60
4.6 项目实施进度	66
4.7 工程招标	67
<b>第五章 项目运营方案</b>	<b>71</b>
5.1 项目建设过程管理模式	71
5.2 建设单位组织机构与人力资源配置	71
5.3 运营管理方案	72

<b>第六章 项目投融资与财务方案</b>	<b>73</b>
6.1 投资估算	73
6.2 资金筹措	82
<b>第七章 项目影响效果分析</b>	<b>83</b>
7.1 经济影响分析	83
7.2 社会影响分析	83
7.3 环境影响评价	86
7.4 资源和能源利用效果分析	91
7.5 碳达峰碳中和分析	94
<b>第八章 项目风险管控方案</b>	<b>96</b>
8.1 主要风险	96
8.2 风险影响程度评估	97
8.3 风险防范对策	98
<b>第九章 树木保护专章</b>	<b>101</b>
9.1 总则	101
9.2 树木资源调查	104
9.3 树木保护措施	105
9.4 结论与建议	106
<b>第十章 结论与建议</b>	<b>108</b>
10.1 结论	108
10.2 建议	109
<b>第十一章 附图附件</b>	<b>110</b>
11.1 区政府工作会议纪要（2022）56 号	110
11.2 用电咨询服务答复书	114
11.3 产业园（地块二）用地证明	118

# 第一章 概述

## 1.1 项目名称

### 1.1.1 项目名称

番禺区计算科学与大数据产业园（地块二）供电配套工程，以下简称“产业园（地块二）供电配套项目或本项目”。

### 1.1.2 项目建设目标和任务

按照关于番禺区计算科学与大数据产业园项目（以下简称“产业园项目”）建设工作的区政府工作会议纪要精神，进一步解决项目供电问题。将发电厂产生的电能通过本项目变电站、输电线路等设施，安全、稳定地输送到地块二的用电区域，并根据需求合理分配电力，确保各类用电设备能够获得合适的电压和电流，正常运行。

致力于提供稳定、可靠、优质的电能，为用户提供良好的用电环境，保障各类用电设备的正常运行和使用寿命。满足地块二当前和未来一段时间内的各类用电需求，包括工作生产、科技研发、公共服务等方面用电。通过合理规划和建设供电配套工程，确保电力供应能够跟上工作生产、科技研发、公共服务的步伐，推动区域内的建设和发展。

### 1.1.3 建设地点

本项目位于广州市番禺区小谷围街道大学城中大西路番禺计算科学与大数据产业园的地块二内。



图 1.1-1 建设地点

番禺区计算科学与大数据产业园则位于广州市番禺区大学城内，分为 4 个地块，用地北临大学城外环西路、东临大学城中大西路、南临青蓝街、西临大学城星海东路，距官洲隧道出入口 180m，紧邻地铁 4 号线大学城北站。

### 1.1.4 建设内容及规模

产业园项目总用地面积 95156m<sup>2</sup>，总建筑面积约 58 万 m<sup>2</sup>，共分 4 个地块（即地块一至四），本项目为其地块二的供电配套工程。

地块二用地性质是科教用地，用地面积 25987m<sup>2</sup>，建筑面积约 15 万 m<sup>2</sup>，所需变压器装机容量为 19300kVA。本项目拟在地块二的开关房内新建两列母线，分别由儒林站 F6 站出线柜（主电源 1）、儒林站 F27 出线柜（主电源 2）新敷电缆至开关房，主要建设内容包括：

- 1) 将原儒林 F27 站出线柜 01 头驳接新敷电力电缆 150m 改接至

儒林 F7 出线柜；

2）由儒林站 F6 站出线柜新敷电力电缆 4360m 至新建地块二开关房（母线 1）；

3）由儒林站 F27 站出线柜新敷电力电缆 4360m 至新建地块二开关房（母线 2）；

4）由地块四开关房新敷设 1 条阻燃防鼠噬非金属 48 芯管道光缆 180m 至地块二开关房，地块二开关房新敷设 1 条阻燃防鼠噬非金属 48 芯管道光缆 200m 至地块一开关房；

5）以及相应的开关房土建工程、10kV 线路工程（公用部分）。

### 1.1.5 建设工期

项目总体建设实施进度初步计划为 16 个月，其中项目实施时间为 2025 年 5 月~2026 年 3 月。

### 1.1.6 投资规模和资金来源

项目总投资 2353.52 万元，包括建筑安装工程费 1526.75 万元、工程建设其他费用 612.81 万元、预备费 213.96 万元。

资金来源由企业自筹解决。

### 1.1.7 建设模式

本项目业主方管理模式采用业主自行管理模式，由广州市番禺信息技术投资发展有限公司基建部门负责建设管理。

### 1.1.8 主要技术经济指标

表 1.1-1 主要技术经济指标表

序号	项目内容	单位	规模	备注
----	------	----	----	----



序号	项目内容	单位	规模	备注
1	地块面积	m <sup>2</sup>	25987.00	
2	建设内容			
2.1	高压电气工程（含自动化）			
2.1.1	10kV 电力电缆敷设及调试	m	8880.00	
2.1.2	开关房开关柜安装	台	8.00	10kV 共箱式 SF6 负荷开关柜（全绝缘柜），D、B 间隔
2.1.3	安健环工程	套	1.00	开关房安健环标识牌
2.1.4	光纤通信部分	m	400.00	
2.2	开关房土建工程	m <sup>2</sup>	27.31	
2.3	10kV 线路工程（公用部分）	m	940.00	
3	装机容量	kVA	19300.00	8×1600kVA+2×2000kVA+2×1250kVA
4	工期	月	16.00	
6	项目建设总投资	万元	2353.52	
6.1	建筑安装工程费	万元	1526.75	
6.2	工程建设其他费用	万元	612.81	
6.3	预备费	万元	213.96	

## 1.2 企业概况

广州市番禺信息技术投资发展有限公司（以下简称“番禺信投”）成立于 2008 年 8 月，目前注册资本 130200 万元，出资人为广州市番禺区人民政府和广东省财政厅，是广州市番禺区属一级国有控股企业。公司自成立以来经过不断的业务拓展和优化整合，已发展成为资产规模达 256 亿元、下属各级企业近 40 家、员工人数 400 多人的现

代化综合性企业集团。

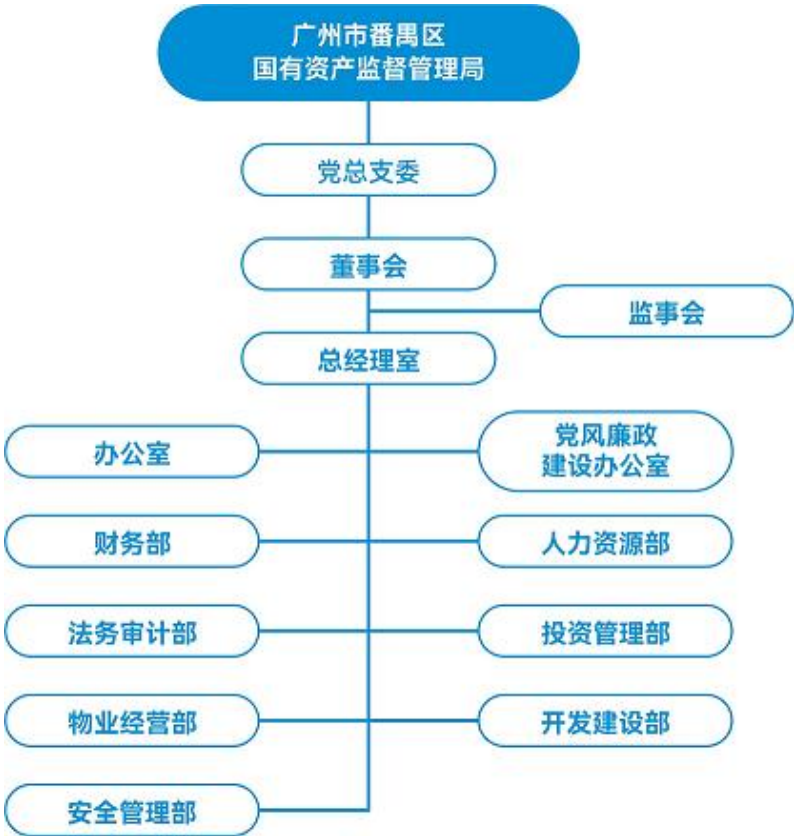


图 1.2-1 信投公司组织架构图

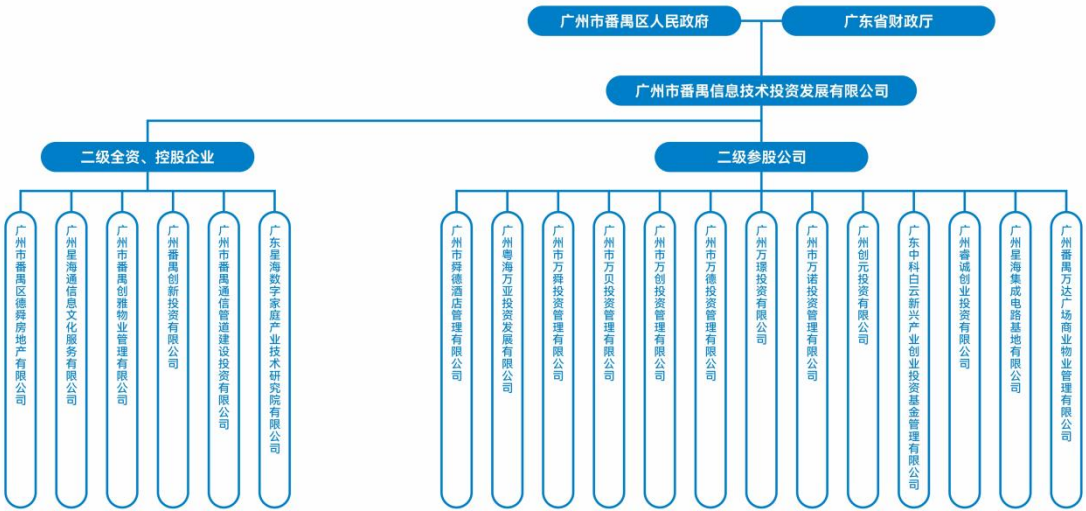


图 1.2-2 股权架构

番禺信投以万博商务区和大学城园区两大创新平台为发展载体，致力打造“园区开发-园区运营-产业投资”全产业链，努力实现投资

建设、园区招商、产业培育和资产（资本）运营四大平台功能。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 有关政策文件及规划依据

- （1）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- （2）《粤港澳大湾区发展规划纲要》；
- （3）《广州市建设“中国制造 2025”试点示范城市实施方案》；
- （4）《广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- （5）《广州市番禺区国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- （6）《广州大学城控制性详细规划修编》（穗府函〔2015〕6 号）；
- （7）《番禺区 BB0101 规划管理单元（计算科学与大数据产业园）控制性详细规划》；
- （8）《番禺区计算科学与大数据产业园概念规划方案》。

### 1.3.2 设计标准、规范

- （1）《投资项目可行性研究指南（试用版）》；
- （2）《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》；
- （3）《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；
- （4）《20kv 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）；
- （5）《3~110kV 高压配电装置设计规范》（GB 50060-2008）；
- （6）《并联电容器装置设计规范》（GB 50227-2017）；
- （7）《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》（GB/T 50062-2008）；
- （8）《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；

- (9)《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）；
- (10)《民用建筑电气设计标准》（GB 51348-2019）；
- (11)《66kV 及以下架空电力线路设计规范》（GB 50061-2010）；
- (12)《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289-2016）；
- (13)《城市电力规划规范》（GB/T 50293-2014）；
- (14)《城市配电网规划设计规范》（GB 50613-2010）；
- (15)《导体和电器选择设计规程》（DL/T 5222-2021）；
- (16)《住宅建筑电气设计规范》（JGJ 242-2011）；
- (17)《电力装置电测量仪表装置设计规范》（GB/T 50063-2017）；
- (18)《电力工程直流电源系统设计技术规程》（DL/T 5044-2014）；
- (19)《交流电气装置的接地设计规范》（GB 50065-2011）；
- (20)《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》（GB/T 50064-2014）；
- (21)《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）；
- (22)《广州供电局配网基建工程标准设计（2020 年版）》；
- (23)《南方电网标准设计与典型造价（V3.0 版）》。

### 1.3.3 有关会议纪要和文件

- (1)广州市番禺区人民政府办公室《关于区计算科学与大数据产业园项目建设工作的会议纪要》（区政府工作会议纪要〔2022〕56号）；
- (2)《用电咨询服务答复书》；

(3)业主提供的相关资料。

## **1.4 主要结论和建议**

### **1.4.1 研究的简要综合结论**

产业园（地块二）供电配套项目采用交流 10kV 双电源供电，由儒林站 F6 和儒林站 F27 新敷电缆向地块二供电。项目建成后，将进一步完善产业园项目的配套基础设施，满足园区用电需求，提高服务水平，有力提升企业竞争力水平。

### **1.4.2 建议**

(1)建议下阶段抓紧落实本项目的资金筹措渠道；

(2)希望相关审批部门对本项目高度重视，在不违反原则前提下，加快项目的审批速度，力保项目建设对正常教育秩序的影响减到最低。

## 第二章 项目建设背景、需求分析及产出方案

### 2.1 规划政策符合性

#### 2.1.1 项目建设背景

为深入贯彻习近平总书记视察广东重要讲话精神，围绕《粤港澳大湾区发展规划纲要》中对广州创新发展的定位和要求，落实省委“1+1+9”工作部署和市委“1+1+4”工作举措，促进实现“老城市新活力”“四个出新出彩”。在新的发展形势下，番禺区作为广州市产业创新发展的重点区域，积极贯彻落实广州市委、市政府指示精神，大力实施创新驱动发展战略，推动省市重大创新平台加快建设。

广州大学城自 2004 年建成以来不断发展，已形成了一流的科教园区，是粤港澳大湾区“智核”、广深港澳科技创新走廊核心节点，但同时也存在着以下不足：

一是产业空间不足。大学城现有科技产业园区已基本满租，缺少进一步承接高校外溢科创资源、促进产业孵化的空间。

二是城市活力不足。大学城缺少就业指导、创业服务、交流展示的公共空间，高校间和校内外的各项交流活动需要加强，大学城作为城市重要的组成部分，需要进一步提升活力，聚集人气。

三是公共设施不足。大学城（小谷围街）所属的城管、税务、市场、卫生等执法队伍尚未建设业务用房，但大学城余下未建设用地较少，主要为产业用地和村留用地。

针对上述不足之处，为贯彻落实市委、区委主要领导指示精神，

牢牢抓住广州人工智能与数字经济试验区战略机遇，充分利用好大学城科技创新资源，番禺区政府计划通过区属国企资源，提高土地利用效率，支持科创产业发展、城市活力塑造和公共设施完善，规划建设产业园项目，建设大学城公共科技孵化中心、科技交流展示中心、科创文化活动中心、市民服务中心，进一步提升大学城的科创研发水平，带动区域协同创新发展，为高端创业人才提供更好的文化配套和公共管理服务，助力大学城打造成为粤港澳大湾区创新发展策源地。

随着产业园项目建设工作的不断深入开展，地块一、地块四分别在 2024 年 4 月、7 月顺利通过竣工联合验收，当前地块二的供电配套工程正在筹建中。由于园区的公用高压电气需由建设单位出资建设，为进一步完善企业内部投资决策程序，广州市番禺信息技术投资发展有限公司委托广州市国际工程咨询有限公司负责《番禺区计算科学与大数据产业园（地块二）供电配套工程项目建议书》的编制工作。

## **2.1.2 项目所在地的发展概况及规划符合性**

### **2.1.2.1 项目符合国民经济和社会发展规划导向**

《广州市番禺区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》指出，要建设数字经济发展高地，推动数字经济与实体经济深度融合。实施工业互联网工程，加速“产业数字化”进程。紧扣关键工序智能化、关键岗位机器人替代、生产过程智能优化控制、供应链优化，建设一批具有国际先进水平的智能工厂、数字车间、工业互联网平台。支持工业企业“上云上平台”，鼓励制造业龙头企业开展大数据挖掘、云制造等创新应用，推进实施一批试点示范项目。

大力推进工业控制系统网络化，围绕 5G+嵌入式技术，构建基于人工智能的工业控制系统，促进新能源汽车、轨道交通、智能制造及机器人等领域工业自动化产品质量和生产体系不断完善，推动发展工控软件、工控计算机产业，打造智能制造软件生产基地。布局一批高能级双跨平台、专业级平台运营服务商、边缘计算服务商、信息安全服务商等，建设一批示范性的园区、行业、产业链应用场景。实施数字化转型发展生态提升行动，推动集群技术创新和工业大数据、供应链金融发展。同时，要促进片区差异化统筹发展，以南大干线为产业创新主轴、番禺大道为文商旅融合发展主轴，统筹东、南、西、北四个片区发展，构筑高质量发展的新型城乡布局，深入推进城乡融合发展。其中，北部片区包括洛浦街、小谷围街、新造镇、南村镇南大干线以北区域，聚焦发展人工智能与数字经济产业，加快推进**番禺区计算科学与大数据产业园**、广州人工智能与数字经济试验区（大学城园区）、广州大学城青创汇等项目建设，打造国际一流的人工智能与数字经济策源地和科技创新城。

小谷围街以打造广州人工智能与数字经济试验区（大学城片区）、粤港澳大湾区“智高点”、广州“最强大脑”为总体定位。重点产业为人工智能与数字经济产业。发展方向根据广州人工智能与数字经济试验区（大学城片区）产业发展规划，总体布局为“一心一轴六区”，其中“一轴”就是“科技创新轴”。广州大学城依托科技创新轴，加速广州人工智能与数字经济试验区聚集各类创新要素、平台载体。聚焦广州人工智能与数字经济试验区（大学城园区）项目，打造建设成



“产、学、研”一体化的国际高新科技枢纽、广州大学城中轴线上高品质的 TOD 城市综合体、活力多元的优质产业孵化基地。推进广州大学城中轴线 15 个地块的统一开发建设项目。聚焦广州大学城青创汇（北亭广场）项目，以创新创业办公和体验式商圈为两大龙头，全力打造广州大学城“航母”级别的创新创业基地。

#### **2.1.2.2 符合主体功能区规划**

根据《全国主体功能区规划》，广州市总体划入国家级优化开发区域珠三角核心区；《广东省主体功能区规划》指出：广东省域范围的优化开发区域指的是国家级优化开发区域——珠三角核心区。因此，广州市全域被列为优化开发区域。产业园项目位于番禺区小谷围街道，根据广东省主体功能区规划中广州市开发指引，项目范围不属于广州市重点生态保护区。

因此，本项目的开发建设、产业发展符合国家和广东省主体功能区规划的相关要求。

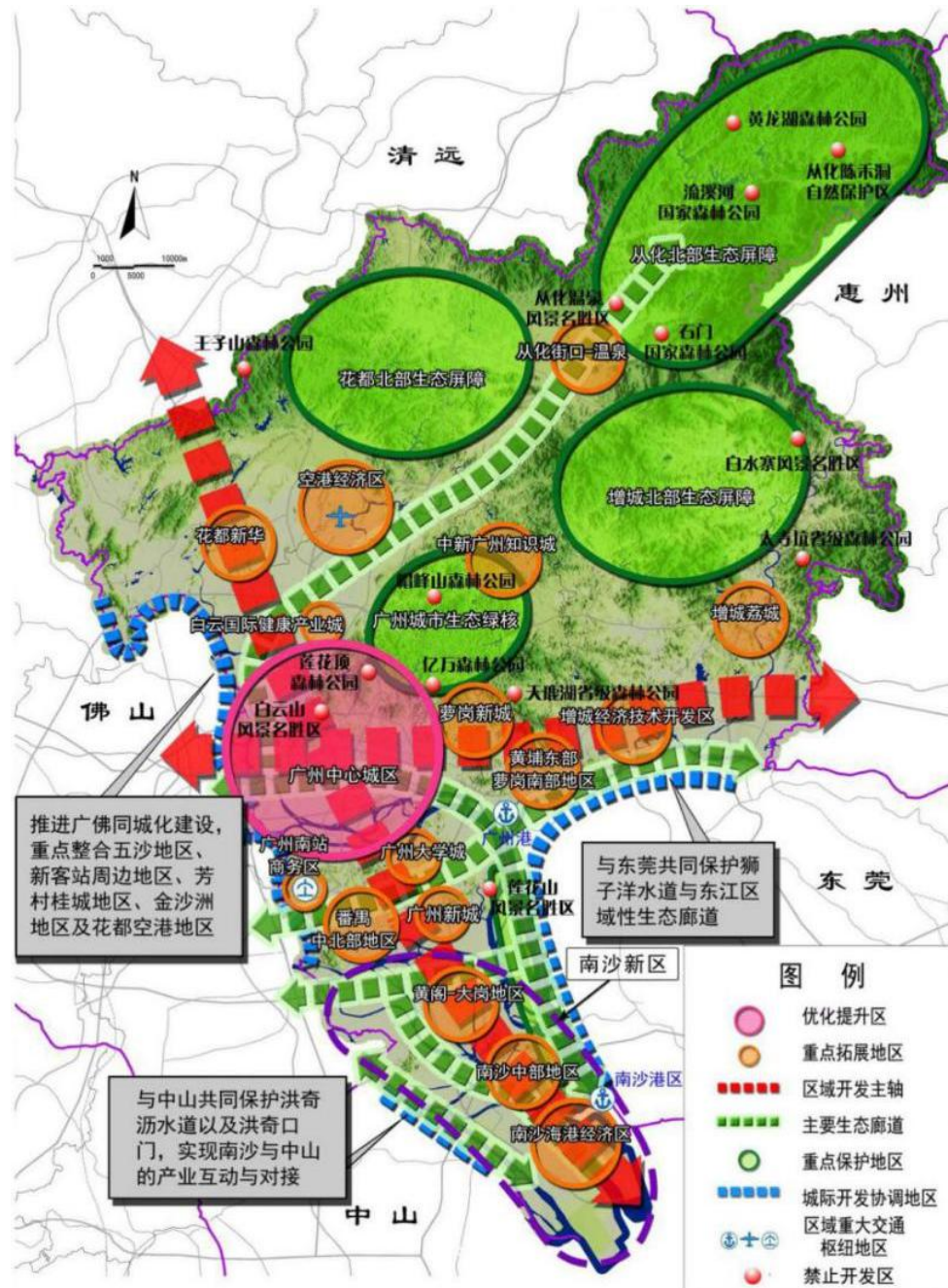


图 2.2-1 广州市主要功能组团开发指引图

### 2.1.2.3 符合城市总体规划

2017 年 9 月，住房城乡建设部将广州纳入新一轮总规编制试点城市，广州市全面启动新一轮城市总体规划编制工作，2018 年 2 月总规成果经市政府常务会议、市委常委会审议通过，《广州市城市总

体规划（2017-2035 年）》草案正式公示。

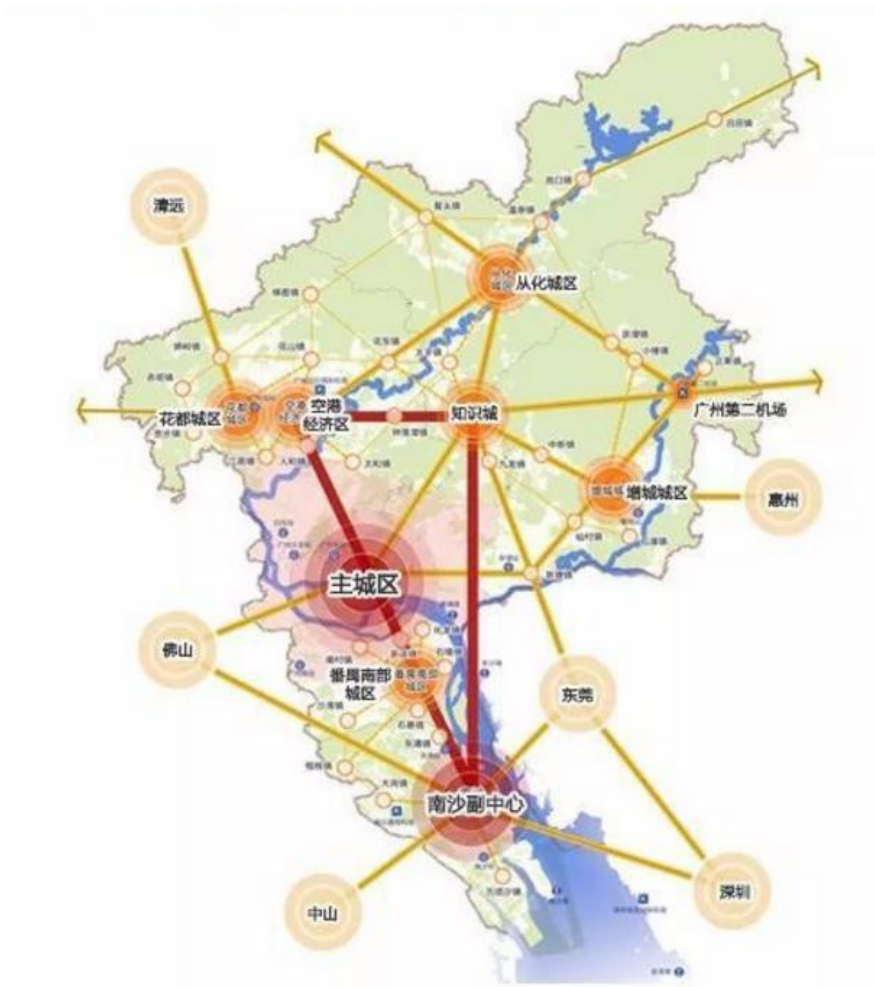


图 2.2-2 广州市城乡空间网络体系示意图

该规划草案提出，要形成“主城区-副中心-外围城区-新型城镇-乡村”的城市空间网络体系。其中，主城区包括荔湾、越秀、天河、海珠四区，白云区北二环高速公路以南地区、黄埔区九龙镇以南地区及番禺区广明高速以北地区。主城区是承担科技创新、文化交往和综合服务职能的核心区域。番禺区广明高速以北地区覆盖了广州大学城、广州长隆、大石、洛溪、南村镇等大片范围，番禺部分区域首次纳入主城区。

#### 2.1.2.4 符合土地利用规划

本项目积极贯彻和落实省市区有关土地利用的相关要求，以最小的土地资源实现最大的经济效益为出发点，严格执行土地利用总体规划，严守土地资源消耗底线，积极探索创新园区的开发建设模式，推动园区增长动力从资源开发向技术开发的转变。同时，园区不断创新土地的开发模式，最大限度地促进了土地资源的集约节约高效利用，提升了单位土地的产出效益。

根据《广州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，产业园项目范围的产业用地不涉及占用基本农田、林地、生态廊道和生态保护区，属于城市建设用地范围，其园区建设、产业发展、基础设施建设等用地属于城市建设用地指标，土地使用完全符合广州市土地利用总体规划 and 国土空间总体规划要求。

#### 2.1.2.5 符合环境保护规划

近年来，番禺区以科学发展为主题，以加快转变经济发展方式为主线，加快建设资源节约型、环境友好型社会作为重要着力点，大力推动番禺区产城融合发展，各项工作均符合环境保护规划。在开发建设过程中，园区严格实行建设项目的环保准入制度，对所有新、改、扩建项目都严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，要求编制环境影响评价文件，落实“三同时”措施，把好建设项目的环保准入关，从源头上抓好污染物的预防和控制。在产业招商过程中，园区严格按照环保准入和产业准入的相关要求，旨在打造生态宜居的先进产业园区。未来，产业园项目将

继续贯彻执行《广州市环境保护第十四个五年规划》，进一步落实各项环境保护措施，力促园区经济社会又好又快发展。

## 2.2 项目建设的必要性及意义

### （一）项目建设有利于保障园区各企业计算设备的持续运行

计算科学领域广泛应用高性能计算集群，这些集群由众多高性能服务器组成，通过并行计算处理复杂的科学计算任务。例如，在气象预测领域，超级计算机需模拟大气环流、气候变化等复杂模型；在生物制药领域，需对药物分子结构与活性进行大规模计算分析。高性能计算集群运行时，CPU、GPU 等核心组件处于长时间高负载运算状态，消耗大量电能。供电配套工程需提供持续稳定的电力，以维持计算任务的不间断进行，避免因停电导致计算中断，使长时间的计算成果毁于一旦，影响科研项目进度与成果交付。

除了计算集群，产业园内大量的服务器用于数据存储与各类业务应用，网络设备如路由器、交换机等保障数据传输与通信。服务器需 24 小时不间断运行，以满足用户随时数据访问需求，如电商平台的订单处理、金融机构的交易系统等。网络设备则需保证数据在园区内及与外部网络的高速、稳定传输。任何电力波动或停电都可能导致服务器死机、数据丢失，网络中断影响业务正常开展，造成巨大的经济损失与客户信任危机。

### （二）项目建设进一步满足园区各企业对数据存储与处理的需求

大数据产业园存储着海量数据，数据存储设备如硬盘阵列、存储服务器等需持续运行并消耗大量电力。随着数据量呈指数级增长，存

储系统不断扩容升级，能耗也相应增加。例如，大型互联网企业的数据中心存放着数亿用户的信息与行为数据，其存储设备的稳定运行依赖可靠供电。供电不足可能导致存储设备故障，数据无法正常写入或读取，影响数据完整性与可用性，进而影响基于大数据的分析决策、精准营销等业务应用。

大数据处理与分析平台采用复杂的算法与软件架构，对海量数据进行清洗、挖掘、建模等操作。这些平台在运行时需调用大量计算资源，消耗高额电力。如数据挖掘算法在处理大规模数据集时，需多台服务器协同运算，电力供应的稳定性直接影响处理速度与结果准确性。若供电出现问题，正在进行的数据处理任务将被迫中断，重新启动可能导致数据偏差或分析结果无效，不利于科研探索与商业决策的科学性。

### （三）项目建设有利于推动园区科研创新与技术发展

在计算科学与大数据领域，众多前沿科研项目不断涌现。例如，量子计算研究中的量子计算机原型机开发，需在超低温、高精度电磁控制环境下运行，对电力供应的稳定性与质量要求极高。人工智能领域的深度学习算法训练，需使用大规模 GPU 集群进行长时间运算，能耗巨大。供电配套工程为这些前沿科研项目提供可靠电力支持，是其突破技术瓶颈、取得创新性成果的关键因素，有助于提升国家在全球计算科学与大数据科研领域的地位与影响力。

计算科学与大数据技术发展迅速，不断迭代更新。新的算法、架构与应用模式持续涌现，如边缘计算、联邦学习等新兴技术。这些技



术创新过程中，研发与测试环境需稳定电力供应。以边缘计算为例，其将计算能力推向网络边缘设备，在工业互联网、智能交通等场景广泛应用。研发边缘计算设备与系统时，需模拟各种工况进行测试，电力供应的可靠性保障了测试数据的准确性与技术迭代的顺利进行，促进计算科学与大数据技术持续创新发展。

#### **（四）项目建设有利于提升园区竞争力**

可靠的供电配套工程是产业园项目吸引优质企业与高端人才的重要优势。对于企业而言，稳定电力供应可确保业务连续性，降低运营风险，尤其是对电力依赖度极高的大数据企业与计算密集型企业。高端人才在选择工作环境时，也会考虑园区基础设施完善程度，电力保障是保障其科研工作顺利进行的关键因素。例如，一家从事人工智能研发的初创企业，在选择入驻园区时，会优先考虑电力供应稳定的园区，以避免因停电导致研发中断，延误产品上市时间。

此外，良好的供电配套工程有助于提升园区整体服务质量与信誉。在园区运营过程中，稳定电力供应可保证企业生产经营活动正常进行，减少因电力问题引发的纠纷与投诉。同时，对于园区提供的公共服务设施，如会议室、展示中心、孵化器等，电力保障也至关重要。这些设施的正常运行可提升园区形象与企业满意度，促进园区内企业间的交流合作，形成良好的产业生态环境，进一步增强园区在计算科学与大数据产业领域的竞争力。

**综上所述，产业园项目作为集聚相关企业、科研机构与创新资源**

的重要载体，其发展高度依赖稳定、可靠且充足的电力供应，供电配套工程的建设具有多维度的必要性。

## 2.3 项目需求分析

### 2.3.1 计算科学与大数据产业市场分析

我国大数据仍处于起步发展阶段，各地发展大数据积极性较高，行业应用得到快速推广，市场规模增速明显。2015 年以来，我国一大批大数据产业园相继落地，大数据产业生态加速完善，相关标准和技术体系持续完善，应用市场日益壮大，产业国家影响力不断提升。在政府、企业和各类行业组织的协力推动下，中国大数据产业生态不断完善，推动了大数据硬件和软件的持续变革，大数据专项服务和通用服务的蓬勃发展，以及大数据安全防护策略的加速成熟。而现阶段我国大数据产业细分领域包括硬件、软件、服务以及安全防护四大模块。

与全球其他国家不同，中国大数据起初晚，各细分领域发展较均衡，呈现出独特的市场特点。

一是互联网企业表现强势，国外企业进入我国市场。百度、阿里巴巴、腾讯、京东等互联网企业抓紧布局大数据领域，纷纷推出大数据产品和服务，抢占数据资源。传统 IT 企业开始尝试涉足大数据领域，其产品和服务多是基于原有业务开展，未能撼动互联网公司的领先地位。初创企业受限于数据资源和商业模式，还要面对互联网企业的并购行为，竞争实力尚显不足。由于我国大数据领域的产业供给远小于市场销量，且已经出现的产品和服务在思路、内容、应用、效果等方



面差异化程度不高，加之缺乏成熟的商业模式，导致大数据市场竞争不够充分。在国内企业考虑如何提升服务能力的时候，国外企业已经悄然进入我国市场，未来，国内大数据市场竞争格局将会发生重大转变。

二是区域产业聚集现雏形，合作协同发展成常态。我国大数据产业集聚发展效应开始显现，出现京津冀区域、长三角地区、珠三角地区和中西部四个集聚发展区，各具发展特色。北京依托中关村在信息产业的领先优势，快速集聚和培养了一批大数据企业，继而迅速将集聚势能扩散到京津冀地区，形成京津冀大数据走廊格局。长三角地区城市将大数据与当地智慧城市、云计算发展紧密结合，使大数据既有支撑又有的放矢，吸引了大批大数据企业。珠三角地区在产业管理和应用发展等方面率先垂范，对企业扶持力度大，集聚效应明显。大数据产业链上下游企业合作意愿强烈，各集聚区间的合作步伐加快，产学研协同创新发展初见成效。

三是大数据基础研究受到重视，专业人才培养加速。越来越多地高校成立大数据研究所、研究中心或实验室，不断加强大数据基础研究，并设立大数据专业，积极培养大数据相关人才。清华成立数据科学研究院，并宣布将推出多学科交叉培养的大数据硕士项目，第一批大数据硕士学位研究生将正式开始培养。北京航空航天大学成立大数据科学与工程国际研究中心，作为布局大数据战略方向的另一重要举措，并创办了国内第一个“大数据科学与应用”软件工程硕士专业。华东师范大学成立云计算与大数据研究中心、厦门大学成立大数据挖掘研

究中心并出版《大数据技术基础》教材、广西大学成立复杂性科学与大数据技术研究所等。

未来几年，在广大现有和新兴细分市场中，大数据市场融合技术与服务，正形成迅猛地发展势头。尽管情况发展会存在多种可能，供需也存在重重变数，但是，未来几年该市场仍将呈现强劲的增长。

### 2.3.2 科技孵化器市场分析

孵化器已成为推动区域经济发展的助推器，目前，在全国经济比较发达或科技资源较为丰富的地区，都建立了孵化器。孵化器已成为高层次创业人才地集聚地和培育战略性新兴产业领军人才的摇篮，成为国家“千人计划”创业类人才的主要聚集地，全国 80%以上的“千人计划”创业人才落户孵化器。孵化器在弘扬创新、创业精神，促进我国经济发展、优化经济结构、增加就业、创造税收等方面的社会价值正充分显现，在持续吸引高端创业人才、提升区域创新能力和确保区域经济进步，发挥了不可替代作用。

按照服务对象的不同，孵化器可进一步细分为高新技术创业服务中心、国家留学人员创业园、国际企业服务器、国家大学科技园等类别。目前，全国国家级科技企业孵化器共有 992 家，其中东部沿海省份科技企业孵化器数量较多，江苏省、广东省、山东省、浙江省分别有 174 家、110 家、84 家、69 家，西部省份较少，数量分布基本与区域经济发展水平相适应。

具体来看，高新技术创业服务中心是科技企业孵化器的主要形式之一，它以初创的科技型中小企业为服务对象，为入孵企业提供研发、

中试生产、经营的场地和办公方面的共享设施，提供政策、管理、法律、财务、融资、市场推广和培训等方面的服务，以降低企业的创业风险和创业成本，提高企业的成活率和成功率，为社会培养成功的科技企业和企业家。国高新技术产业服务中心发展最早可追溯到 1985 年，经过多年的探索，现已趋于成熟。根据科技部火炬中心数据，2016 年纳入国家火炬项目计划的高新技术创业服务中心共有 859 家，其中，东部地区所占比重最大，约为 62.17%，为 534 家；其次为中部地区，占比为 15.60%；占比最小的为东北地区，为 7.45%。

国家留学人员创业园是科技企业孵化器的重要组成部分，是经科技部、教育部、人事部和国家外专局共同批准认定的、以服务于留学回国人员创业为主的公益型科技服务机构。1994 年，我国第一家留学人员创业园——南京金陵海外学子科技工业园诞生，经过多年的发展，我国留学人员创业园已由最初的稚嫩走向了成熟。根据人社部数据，截至 2019 年底，全国留学人员创业园 351 个，其中省部共建创业园 49 个；入园企业 2.3 万余家，8.6 万名留学回国人员在园创业。

国际企业孵化器是我国科技企业孵化器国际化的先行者，在推动自身国际化进程和产业集聚的同时，广泛引进国外资金、先进企业、先进技术和管理人才，为区域间、国际间的合作发挥了重要的纽带作用。

国家大学科技园是以具有较强科研实力的大学（研究型大学或大学群体）为依托，利用大学的人才、技术、信息、实验设备、文化氛围等综合资源优势，通过包括风险投资在内的多元化投资渠道，在政府政策引导和支持下，在大学附近区域建立从事技术创新和企业孵化活动

的高科技园区。近年来，随着科技、教育体制改革的不断深化，地方政府和高校更加重视大学科技园建设，国家级、省级和高校自办的三级大学科技园体系日趋成熟。截至目前，全国累计认定国家大学科技园 115 家，涵盖全国绝大部分省、自治区和直辖市的高校。

目前，我国科技创业活动已进入高度活跃期，对孵化服务的需求更加旺盛，各类别企业孵化器发展前景广阔。

### 2.3.3 本地市场需求分析

地处大湾区地理中心的广州市番禺区，正依托优越的区位及磅礴发展态势，争取成为大湾区时代的引领者。在大湾区发展版图上，广州南站商务区、广州国际科技创新城颇为耀眼，正成为投资者关注的热点区域。当前乃至今后一段时期，是番禺高质量发展的黄金机遇期，蕴藏着巨大的创业商机，番禺将举全区之力推进粤港澳大湾区建设，把更多番禺要素融入粤港澳大湾区建设规划。

截至 2019 年底，番禺区共有科技企业孵化器 33 家，其中，国家级 3 家、省级 3 家、市级 3 家。坐落于番禺区小谷围岛及南岸地区的广州大学城，总体规划面积 43.3 平方公里，规划总人口为 35~40 万人。广州大学城内拥有世界最大的科学中心，也有运算速度全球领先的超级计算中心，是粤港澳大湾区重要的创新“动力源”；现已入驻中山大学、华南理工大学、暨南大学、华南师范大学、广东工业大学等 12 所高校，是华南地区高级人才培养、科学研究和交流的中心，学、研、产一体化发展的城市新区。

广州大学城共有 3 个国家级孵化器、2 个省级创新创业示范基地、

4 个国家级众创空间以及 1 个创新创业示范点,打造了包括健康医药、电子芯片、大数据应用、人工智能等集聚的“垂直产业链”。三大园区现进驻企业 400 多家, 2019 年产值约 42 亿, 税收 1.7 亿元。有米科技、易方科技、艾媒数聚、视声等 4 家公司成功挂牌“新三板”。举办了小谷围国际产业人才大会、广州大学城创新创业成果交流会、粤港澳大湾区大学生创新创业大赛等一系列重大赛事活动。扶持高校建成创新创业基地总面积 3 万多平方米, 共进驻团队 300 多个, 孵化项目约 500 项。

据实地调查, 产业园项目周边已建的类似园区和平台, 具体情况如下表所示:

表 2.3-1 项目周边类似园区和平台一览表

序号	项目名称	简介或规模	备注
1	广州国家现代服务业集成电路设计产业化基地	项目坐落在广州大学城南部广东工业大学, 是全国十个国家级的集成电路设计产业化基地之一, 已累计孵化企业/项目 140 余家/项, 培育新三板上市企业 2 家、国家高新技术企业 15 家, 为社会培养集成电路专业技术人才 2000 余人。	于 2010 年 6 月正式启动, 并于 2012 年 4 月落地成立, 已建成。
2	广州国家数字家庭应用示范基地	项目位于小谷围街, 现有在孵企业 70 家, 累计毕业企业 22 家, 2015 年企业共创造产值 16 亿元, 税收 6000 多万元。目前已培育出新三板上市企业 3 家, 高新技术企业 11 家。	已建成, 广州国家数字家庭应用示范基地二期研发园正在积极建设中。
3	粤港澳青年创业孵化器	项目位于广州大学城青蓝街 28 号创智园 A 栋, 占地面积 4000 多平方米。孵化器已经接收到 50 多个创业团队的入驻申请, 其中 15 个创业团队已经通过审核即将入驻, 涵盖在线医疗、在线教育、新媒体、区块链+零售、区块链+动漫 IP、智能服装定制、智能硬件等领域。	目前一期的项目入驻率已达 100%, 二期正式启动招商。
4	粤澳青创国际产业加速器	项目是由爱国青年企业家何敬麟先生联合澳门工商联会、澳门青年企业家协会、澳门番禺同乡会共同发起的“澳门青年创新	

序号	项目名称	简介或规模	备注
		创业计划”在广东省内的首个落地项目，致力于建设粤港澳大湾区创新创业孵化加速平台，构建以粤澳合作和金融服务为特征的科技创新产业生态圈，总投资为2亿元人民币（含配套基金）。2019年5月，经广东省政府和澳门特区政府认定，粤澳青创入选首批“粤澳青年创新创业基地”。	
5	华南理工大学创新创业孵化基地	项目于2014年在广州大学城首家挂牌成立，目前拥有大学城校区A1、A2教学楼架空层及五山校区35号楼等多个孵化空间。	
6	国家超级计算广州中心	超算中心坐落在风景秀丽的广州大学城中山东大学东校区，总建筑面积42332平方米（地上5层，约32332平方米），其中机房及附属用房面积约17500平方米，包括主机房、存储机房、高低压配电房、冷却设备用房及附属用房等功能用房。	

依托番禺区、广州国际科技创新城的政策、产业优势，以及广州大学城科技人才优势，孵化园区和平台市场出租和出售情况良好，空置率较低；并且随着高端科技产业的不断发展，大量企业涌入的趋势愈发明显，园区的建设供不应求，将无法满足企业的需求。目前，广州国家数字家庭应用示范产业基地、粤港澳青年创业孵化器园区开始筹划二期的建设工作。

产业园项目紧邻4号线大学城北站（地铁四号线与十二号线的换乘站），交通条件优越，是大学城北部轨道交通与车行交通的“双门户”，也是番禺区未来发展重点区域，具有极佳的区位优势。同时，充分发挥广州大学城是华南地区高级人才培养、科学研究和交流的中心，以及中国南部的“信息港”和“智力中心”的巨大优势，产业园项目作为计算科学、大数据等新一代信息技术产业聚集用途的创业孵

化平台，对拟入住企业具有很强的吸引力，未来升值空间巨大，建议项目将用地指标尽量用足，可为建设单位带来更大的社会效益与经济效益。

本项目为产业园项目中的地块二，用地面积  $25987\text{m}^2$ ，建筑面积约  $15\text{万 m}^2$ ，用电主要包括科研、地下车库、广场道路、绿地、充电桩等，用电负荷计算参考《全国民用建筑工程设计技术措施/电气》，用电指标按  $95\text{W/m}^2$  考虑。补偿后功率因数取  $0.9$ ，本项目总视在负荷计算值约  $15833\text{kVA}$ ，考虑变压器容量选择上负荷率控制在  $70\%\sim 85\%$ ，则变压器所需容量  $19300\text{kVA}$ 。

## 2.4 项目建设内容、规模和产出方案

### 2.4.1 主要建设方案

本项目设计范围为从儒林站至产业园项目地块二开关房内所有的电力设施装置。

#### 2.4.1.1 供电电压等级

交流  $10\text{kV}$  双回路电源供电。

#### 2.4.1.2 电源接入方式

(1)主电源 1：儒林 F6 供电。由儒林站新建  $10\text{kVA}$  高压室母线 F6 站出线柜新敷电缆至地块二新建开关房母线 1。由母线 1 的 D 柜敷设  $10\text{kV}$  电缆至新建总高压室，再由新建总高压室分别敷设  $10\text{kV}$  电缆至各新建专变房（ $4\times 1600+2\times 2000\text{kVA}$ ）。

(2)主电源 2：儒林 F27 供电。将原儒林 F27 站出线柜 01 头改接至儒林站 F7 出线柜。由儒林站 F27 站出线柜新敷电缆至开关房

母线 2。由母线 2 的 D 柜敷设 10kV 电缆至新建总高压室，再由新建总高压室敷设 10kV 电缆至新建分高压室，在新建分高压室分别敷设 10kV 电缆至各新建专变房（ $4\times 1600+2\times 1250\text{kVA}$ ）。

(3)以上电源采用双电源两主互备供电方式，两电源间需在总高压室设联络。

#### 2.4.1.3 变压器配置

新建 1600kVA 专用变压器 8 台、2000kVA 专用变压器 2 台、1250kVA 专用变压器 2 台，合计 19300kVA。

#### 2.4.2 建设内容与规模

产业园项目总用地面积 95156m<sup>2</sup>，总建筑面积 584312m<sup>2</sup>，共分 4 个地块（即地块一至四），本项目为产业园的地块二的供电配套工程。

地块二用地性质是科教用地，用地面积 25987m<sup>2</sup>，建筑面积约 15 万 m<sup>2</sup>，采用 10kV 双电源供电，所需变压器装机容量为 19300kVA。

拟在地块二开关房内新建 2 列母线，母线 1 新建 4D+B，母线 2 新建 3D。电源 1 由儒林 F6 供电，由儒林 F6 站出线柜新敷电缆至开关房母线 1，由母线 1 新建 D 柜新敷电缆至新建高压室，由新建高压室新敷电缆至各新建专变房；电源 2 由儒林 F27 供电，将原儒林 F27 站出线柜 01 头改接至儒林 F7 出线柜，由儒林 F27 站出线柜新敷电缆至开关房母线 2，由母线 2 新建 D 柜新敷电缆至新建高压室。以上电源 1 与电源 2 采用两主互备供电方式，两电源间需在总高压室设联络。

建设内容包括高压电气工程（含自动化）、开关房土建工程、10kV 线路工程（公用部分），具体规模详见下表：



表 2.4-1 建设内容与规模一览表（地块二）

序号	项目名称	单位	工程量	备注
一	高压电气工程（含自动化）			
1	电力电缆部分			
1.1	10kV 电力电缆 1	m	10.00	ZRC-YJV22-8.7/15kV-3×70
1.2	10kV 电力电缆 2	m	7820.00	FYZRC-YJV22-8.7/15kV-3×300
1.3	10kV 电力电缆 3	m	1050.00	FYZRA-YJV22-8.7/15kV-3×300
1.4	10kV 户内电力电缆终端头 3×70mm <sup>2</sup>	个	2.00	
1.5	10kV 户内电缆肘型头 3×70mm <sup>2</sup>	个	2.00	
1.6	10kV 户内电力电缆终端头 3×300mm <sup>2</sup>	个	5.00	
1.7	10kV 户内电缆肘型头 3×300mm <sup>2</sup>	个	2.00	
1.8	10kV 电缆中间头 3×300mm <sup>2</sup>	个	19.00	
1.9	10kV 电缆中间头防爆盒	个	19.00	
1.10	机械钻孔（洞）	个	4.00	
1.11	防火堵洞	处	6.00	
1.12	10kV 电缆本体标志牌	块	283.00	
1.13	10kV 电缆走向标志牌	块	750.00	不锈钢
1.14	10kV 电缆终端标志牌	块	6.00	
1.15	10kV 电缆中间头标志牌	块	19.00	
1.16	电缆鉴别	根	3.00	对相
1.17	电缆试验电缆绝缘遥测	根	3.00	
1.18	电缆试验 10kV 电缆交流耐压试验	回路	1.00	三相
1.19	电缆试验 10kV 电缆试验	回路	19.00	三相
2	开关房部分			

序号	项目名称	单位	工程量	备注
2.1	10kV 共箱式 SF6 负荷开关柜, D 间隔	台	7.00	全绝缘柜
2.2	10kV 共箱式 SF6 负荷开关柜, B 间隔	台	1.00	全绝缘柜
2.3	高压柜底架	米	8.00	
2.4	送配电装置系统	系统	8.00	
2.5	站用变压器系统调试	系统	1.00	
2.6	母线系统调试	段	2.00	
2.7	避雷器调试	段	7.00	
2.8	继电保护装置调试	套	7.00	
2.9	接地装置调试	系统	3.00	
2.10	通讯测控单元安装	台	2.00	
2.11	桥架 300*100	m	2.00	
2.12	桥架 200*100	m	12.00	
2.13	线槽 60*22	m	12.00	
2.14	配电箱	台	2.00	测控单元
2.15	配线 BVV-2.5mm <sup>2</sup>	m	20.00	
2.16	控制电缆 ZR-KVVP2/22-6×2.5	m	180.00	
2.17	控制电缆 ZR-KVVP2/22-10×2.5	m	240.00	
2.18	控制电缆头	套	8.00	
2.19	网络调试	台	7.00	单体
3	安健环工程			
3.1	开关房安健环标识牌	套	1.00	
4	光纤通信部分			
4.1	工业用-以太网-交换机-二层	台	2.00	供电局申领

序号	项目名称	单位	工程量	备注
4.2	光缆敷设-管道-GYFTZY-48	m	400.00	供电局申领
4.3	光缆保护管敷设-PE 管-Φ32	m	400.00	
4.4	中继光缆接续、成端 48 芯以下	段	6.00	
4.5	通信箱安装	台	2.00	
4.6	ODF 配线架 48 芯	个	3.00	
4.7	光缆中间头 48 芯以下	台	1.00	
4.8	尾纤双头	根	10.00	
4.9	光缆测试光缆单盘测试	段	1.00	48 芯以下
4.10	光缆调试中继光缆测试	中继 段	2.00	48 芯以下
4.11	光缆标示牌	个	30.00	
二	开关房土建工程			
1	高压开关室电缆沟及柜坑	m	6.35	双排
2	墙面扫白及面层涂料	m <sup>2</sup>	71.55	内墙面
3	天棚扫白	m <sup>2</sup>	27.31	
4	钢质防火门	m <sup>2</sup>	3.75	
5	金属百叶窗	m <sup>2</sup>	1.08	
6	门窗接地装置	处	2.00	
7	接地装置	套	1.00	
8	打洞（孔）	个	2.00	
9	台阶	座	1.00	
三	10kV 线路工程（公用部分）			
1	2 层 4 列排管行车排管-钢筋混凝土包封	m	280.00	
2	3 层 4 列排管行人排管	m	480.00	

序号	项目名称	单位	工程量	备注
3	3层4列排管行车排管-钢筋混凝土包封	m	100.00	
4	12孔顶管，过路顶管	m	80.00	φ200HDPE管，δ=8mm
5	3层4列排管（行人）三通井	座	1.00	
6	3层4列排管（行车）直线井	座	2.00	
7	3层4列排管（行车）转角井	座	1.00	
8	破复行车沥青砼路面	m <sup>2</sup>	75.00	
9	破复行人彩砖路面	m <sup>2</sup>	60.00	
10	工井“安健环”标识牌	块	4.00	
11	10kV 电缆地面走向标志牌	块	9.00	

### 2.4.3 产出方案

本项目产出方案为地块二所需的高压电气工程（含自动化）、开关房土建工程、10kV 线路工程（公用部分）。

### 第三章 项目选址与要素保障

#### 3.1 项目场址

##### 3.1.1 项目场址

本项目位于广州市番禺区小谷围街广州大学城中轴线北区。

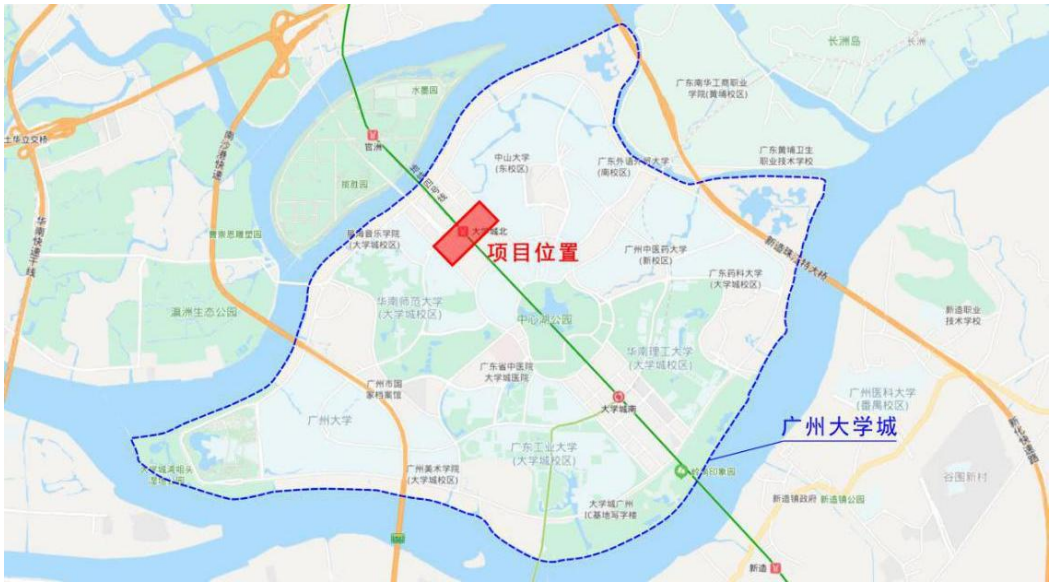


图 3.1-1 项目区位图

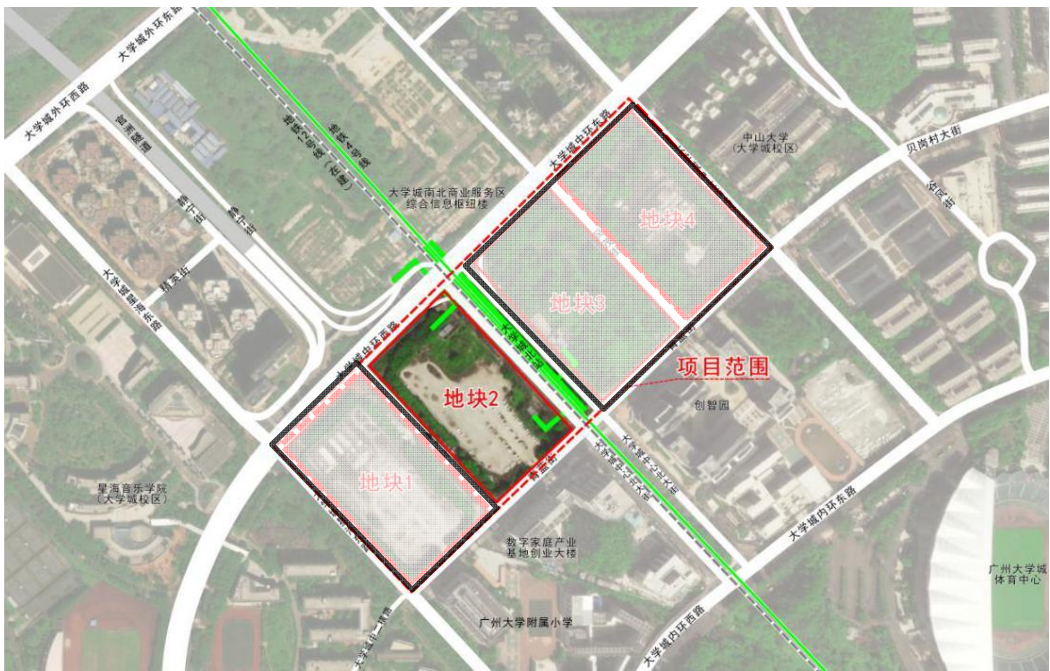


图 3.1-2 项目范围图

项目地块东至中大西路，南至青蓝街，西至星海东路，北至大学城环路西路，项目地块距官洲隧道出入口 180m，紧邻广州地铁 4 号线大学城北站。

### 3.1.2 土地权属与用地性质

本项目用地为产业园项目地块二，用地面积 25987m<sup>2</sup>，土地权属为广州市番禺信息技术投资发展有限公司所有，用地性质为科教用地，详见“附件 14.4”。



图 3.1-3 土地利用规划图

### 3.1.3 场址现状

项目地势总体较为平整。

## 3.2 规划条件

根据《番禺区计算机与大数据产业园控制性详细规划通告》（穗

府函〔2020〕15号），具体经济技术指标如下：

地块2（BB0101622）计容建筑面积为101000m<sup>2</sup>，容积率为4.31，建筑密度均为40%，建筑高度均为40~70m，绿地率为30%。

地下通道和空中连廊允许跨地块连通，作为公共设施使用，对公众开放，其中空中连廊不计算建筑密度。

### **3.3 建设条件**

#### **3.3.1 项目所在地经济社会发展概况**

##### **3.3.1.1 广州市**

2023年，广州市地区生产总值突破3万亿元、达30355.73亿元，社会消费品零售总额和商品进出口总值连续第3年双双超过1万亿元、分别达11012.62亿元和10914.28亿元，固定资产投资8623.66亿元、创历史新高，地方一般公共预算收入同比增长4.8%，城乡居民人均可支配收入分别增长4.8%和6.4%，居民消费价格上涨1%，城镇新增就业超过33万人，PM2.5平均浓度保持国家中心城市最优，成绩来之不易。重点做了以下工作：

**全力以赴推动经济回升向好。**提升产业发展竞争力。坚持产业第一、制造业立市，加快建设全国先进制造业基地。推进数字产业化，新增5G基站1.52万座、总数达9.17万座，数字经济核心产业增加值占地区生产总值的12.8%。推进产业数字化，遴选“四化”赋能重点平台122家，新增国家级智能制造示范工厂揭榜单位4家，广汽埃安入选全球唯一新能源汽车“灯塔工厂”，先进制造业增加值占规模以上工业的60.5%。加快发展战略性新兴产业，生物医药和智能制造

装备 2 个产业集群获评全国优秀，新能源汽车产量突破 65 万辆、增长 1.08 倍，中科空天飞行科技产业化基地一期建成投产，亿航智能无人驾驶载人航空器获颁全球首张适航证，战略性新兴产业增加值占地区生产总值的 30%以上。提升现代服务业发展能级，全面恢复广交会线下展览，展览面积、参展企业均创历史新高，设立总规模 2000 亿元的产投、创投母基金，广州期货交易所上市交易新的期货品种，现代服务业增加值占服务业的 66%以上。提升消费投资支撑力。出台国际消费中心城市建设专项规划及重点商业功能区发展规划，举办国际购物节、直播电商节、国际美妆周等促消费活动，发放政府消费券 1.3 亿元，社会消费品零售总额增长 6.7%。出台创新投融资机制、促进民间投资等政策，新增地方政府专项债券额度 936 亿元，800 个市重点项目完成投资 4041 亿元、超额完成年度任务，全社会固定资产投资增长 3.6%，其中工业投资增长 21.4%。提升重大平台承载力。完成东部中心总体规划编制，新塘站、增城站全面投入使用。加快建设北部增长极，花都经开区完成扩区，空港博览中心一期投入试运营。获批建设中新广州知识城综保区。人工智能与数字经济试验区、国际金融城、长隆万博商务区、广州海丝城、民营科技园、白鹅潭商务区、国际生物岛等平台产业承载力持续增强。

**坚定不移全面深化改革开放。**加快实施《南沙方案》。国家出台支持南沙放宽市场准入与加强监管体制改革、开展土地管理综合改革试点意见。省南沙工委、南沙办成立并投入运作。南沙科学城总体规划获省批复实施，中国科学院明珠科学园南部组团交付使用。兑



现税收优惠政策，首年减免税额超过 7.2 亿元。国际金融论坛永久会址建成投用。深化穗港澳全面合作。加快建设香港科技大学内地转移转化总部基地、穗港科技合作园，港科大（广州）首届本科生招生计划顺利完成。实施往来港澳人才签注试点，办理签注 5360 人次。实现跨境通办社保服务项目 7 个，港澳居民健康服务中心正式启用。新增穗港澳姊妹学校 49 对、增长 14.5%。大湾区跨境理财和资管中心签约项目 21 个，金额超过 2000 亿元。推进重点领域改革。实施营商环境 6.0 改革，“信易贷”平台建设经验获全国推广。率先完成“区块链+不动产登记”国家试点。组建数字安全运营中心，“穗好办”“穗智管”建设取得新成效。国企改革三年行动顺利收官，组建储能集团，科改示范企业从 4 家增至 16 家。中小企业发展环境评估排名全国前列，民营经济增加值占地区生产总值的 40.5%，提高 0.5 个百分点。世界 500 强企业由 4 家增加到 6 家，实有市场主体 340 万户、增长 7.7%。服务贸易创新、流溪河治理等一批创新做法入选全国最佳实践案例。提升开放型经济水平。大力发展外贸新业态，跨境电商进出口增长超过 50%。开行中欧班列 1026 列、增长 56.4%。开展服务业扩大开放综合试点，服务外包执行额增长 28%。新设外资企业 6629 家、增长 92.6%，高技术产业实际使用外资增长 11.7%。举办“读懂中国”国际会议、从都国际论坛、全球市长论坛暨第六届广州奖等国际会议 65 场次，外国驻穗总领馆增至 68 家，国际友城增至 105 对，提高了广州的国际影响力和显示度。推进广深双城联动，深化与东莞、中山、珠海、湛江、梅州等城市合作，广州都市圈发展规划和广佛全

域同城化、广清一体化规划分工方案印发实施，城市辐射带动力进一步增强。

**聚焦聚力强化产业科技创新。**增强科技创新策源力。推动冷泉生态系统、人类细胞谱系 2 个大科学装置建设取得实质性进展，新冠小分子药物、高性能集成电驱、海洋温差能发电等重大科研成果取得突破。国内首艘自主研发的大洋钻探船试航成功。重组获批全国重点实验室 7 家。广州颠覆性技术创新中心挂牌，4 个项目入选国家颠覆性技术专项，居全国第二。“自然指数一科研城市”排名跃升到全球第八位。增强产业创新引领力。出台高企“26 条”等政策，高新技术企业、科技型中小企业数量分别增至 1.3 万家和 2.1 万家，新增专精特新“小巨人”企业 125 家、实现翻倍增长，入选全球独角兽企业 22 家、增量全国城市第一。新增发明专利授权量 3.6 万件、增长 31.9%，获评首批国家知识产权保护示范区、全国商业秘密保护创新试点地区。增强教育人才保障力。新增基础教育公办学位 8.72 万个，增加普通高中招生计划 7485 个、增长 11.9%。学生午休“平躺睡”比例达到 99.6%。新增办学条件完全达标职业学校 13 所。广州选手在全国第二届职业技能大赛中获得金牌 13 枚，居副省级城市之首。全市新增博士博士后科研工作平台 86 家、国家级领军人才 48 名，广州地区新增“两院”院士 6 名。新发放人才绿卡 1738 张，外籍人才吸引力指数跻身全国前三。

### 3.3.1.2 番禺区

番禺位于广州中南部，地处珠三角和粤港澳大湾区的地理中心位

置，珠江口西北岸，总面积约 530 平方公里，辖 6 镇 10 街道，在番禺居住、工作、生活的人超过 300 万。当今番禺传承了建城两千多年的文化瑰宝，岭南建筑、岭南画派、粤剧曲艺、广东音乐等广府文化和鳌鱼舞、飘色、乞巧、醒狮等民间艺术源远流长，是岭南文化的重要发源地和“海上丝绸之路”起点之一。番禺区在 2023 年重点做了以下工作：

**主要经济指标实现稳步增长。**全年实现地区生产总值 2866.95 亿元，增长 4.6%，总量全市第四。规上工业总产值 2937.4 亿元，增长 12%；规上工业增加值 623.55 亿元，增长 11.7%；限上商业额 3016.97 亿元，增长 9.2%；社会消费品零售总额 1317.91 亿元，增长 4.3%。固定资产投资 811.69 亿元，增长 10.1%，其中工业投资 128.92 亿元，增长 32.4%。地方一般公共预算收入 118.4 亿元，增长 13.56%。城镇新增就业 3.28 万人，广州南站到发旅客峰值、工商业用电量超过历史最高峰值。

**重点功能片区扩面提质。**南大干线经济带加速成型。番禺经济技术开发区完成扩区，区域配套设施进一步完善；长隆万博商务区获评全市首个“广州软件名园”称号，华润万象、新世界 K11 等重点商业项目成功落地，新增甲级写字楼数量、总面积全市第一；广州南站 TOD、中铁建华南区域总部等项目建设顺利推进；广州人工智能与数字经济试验区（大学城片区）建设提速增效，国家未来产业科技园落地运营。亚运大道经济带三大组团建设全面提速，智造创新园累计完成土地整备 3816 亩，专精特新企业集聚区实现 100%企业进驻。国家

级沿海渔港经济区建设稳步推进。

**现代化产业体系加快形成。**工业实现较快增长。荣获“全省工业稳增长评估优秀区”称号。全年实现汽车产量 82.26 万台、增长 55%，完成汽车工业产值 1315.37 亿元、增长 33.3%，超进度完成汽车产业“三年翻番”计划第二年目标。因湃电池、锐湃电驱、中航光电（一期）、青蓝半导体等项目建成投产，广汽埃安入选全球新能源汽车灯塔工厂。持续推动服装、珠宝、装备制造等 13 条重点产业链集聚发展，灯光音响产业集群入选国家级中小企业特色产业集群。服务业全面复苏。全区文体娱乐业增长约 1.7 倍，接待游客数量、旅游总收入分别增长 92.1%、121.5%，全年住宿业、餐饮业营业额分别增长 19.8%、11%。创新动能持续提升。R&D 占比 3.4%，创历史新高。全年新增上市企业 4 家、新增国家级专精特新企业 12 家、高新技术企业 737 家，总量均居全市前三。广汽埃安、希音、小鹏汇天、探迹科技入选全球独角兽企业榜单，入选数量占全市 18.2%，企业估值占全市三分之二以上。积极支持企业研发创新，2686 家企业享受研发费用加计扣除优惠 107 亿元，同比增长 21%。全面实施“番禺人才生态 30 条”，累计安排人才补贴超 7 亿元，扶持 7955 个创新创业团队和个人。质量强区建设再上新台阶，连续六年获评全市质量工作考核第一名，新增 4 家单位获省政府质量奖、5 家企业获市长质量奖。

**产业空间拓展成效显著。**高质量完成《番禺区国土空间总体规划（2021-2035 年）》编制。土地整备高效推进。全年完成土地整备 3400 亩，供应产业用地 28 宗 1522 亩，超额、超预期完成全年土地整备和

供应目标。成功争取市对广汽埃安广州三工厂项目 110 公顷建设用地规模支持。存量工业用地提容取得突破性进展。全年批复项目 22 个，总面积 1316 亩，预计新增投资 59.65 亿元、产业空间 210 万平方米。村镇工业集聚区改造加快推进。新增沙头街汀根村 237 亩纳入改造试点，全区试点面积达 1658 亩。有力开展用地领域问题整治。完成违法用地图斑整改 1241.89 亩，处置批而未供土地 765 亩。

**营商环境持续优化。**改革开放深入推进。有力落实《番禺区支持广州南沙深化面向世界的粤港澳全面合作的行动方案》，把番禺建设粤港澳优质生活圈示范区纳入中央大湾区建设年度重点工作安排，广佛全域同城化高质量发展合作区加快建设。重点领域改革持续深化，“公共场所卫生许可行政审批告知承诺闭环管理”获评全国信用承诺优秀案例，“政务服务事项标准化及其应用试点”获评省级优秀试点项目。企业建设服务水平持续提升，产业项目从交地到工程竣工的建设时间平均压减约 100 天。新注册外资项目 484 个、增长 44.05%，合同利用外资额 45.97 亿元。知识产权保护全面加强。获批国家知识产权强县建设示范县，新获发明专利授权 4064 件、增长 39.5%。成功注册首个国家地理标志证明商标“沙湾墨兰”，累计获评中国驰名商标 22 件、集体商标 11 件，排名全市第一。市场活力不断迸发。全区实有市场主体 40.24 万户、增长 12.07%，新登记市场主体 7.22 万户、增长 41.16%，企业迁移户数顺差全市第一。招商引资重点发力，全年签约项目、注册项目、落地项目达近年新高。

### 3.3.1.3 小谷围街道

#### 1) 广州大学城、小谷围街概况

小谷围岛位于广州市番禺区北部，面积 17.9 平方公里，西邻洛溪岛、北邻生物岛、东接长洲岛，与琶洲岛、瀛洲生态公园隔江相望。广州大学城位于广州市“南拓”发展的重要节点上，是广州市的“智核”和广州国际创新城的核心区，共有中山大学、华南理工大学、广州中医药大学、华南师范大学、广东工业大学、广东外语外贸大学、广东药科大学、星海音乐学院、广州美术学院、广州大学等 10 所高校（大学城南岸于 2014 年 9 月进驻了暨南大学、广州医科大学等 2 所高校），国家数字家庭应用示范产业基地、健康产业产学研孵化基地、广州国家 IC 产业化基地等 3 大产业园区，广州超级计算机中心等重点科研机构，以及贝岗村、南亭村、北亭村和穗石村 4 个保留村。目前总人口约 23.3 万人，其中，高校教职工约 2 万人、大学生约 18 万人、村民约 1.4 万人、来穗人员约 1.9 万人。

广州市、番禺区高度重视广州大学城的管理和服务工作。小谷围街道办事处于 2004 年 9 月挂牌成立；广州大学城管委会于 2008 年 7 月挂牌成立，是区政府的派出机构（副局级），负责广州大学城各项社会事务的综合协调和管理工作的。广州大学城管委会与小谷围街道办事处合署办公。

贯彻“资源共享、生态优先、校际交流”的原则，广州大学城总体布局呈轴线发展加组团放射结构，轴线上布置综合发展区、信息与体育共享区、文化会展共享区，10 所高校分置周边，实现了城市公

共资源、体育设施、商业服务和交通网络的高度共享和充分利用。按照“生态优先、因地制宜、特色营造”的原则，广州大学城共保留了 11 处原始生态林，规划建造了 8 个生态公园和 3 个临江湿地公园，绿地率达 55%。

## 2) 四个保留村概况

穗石村位于小谷围街东部，临近华南理工大学、广东药学院，分为保留村（小谷围岛内）和新村（新造镇谷围新邨内）两个部分，保留村面积 558 亩，总人口 3630 人，其中：保留村 2202 人，谷围新邨 1426 人。

北亭村位于小谷围街西部，临近华南师范大学，分为保留村（小谷围岛内）和新村（新造镇谷围新邨内）两个部分，保留村面积 595.5 亩，总人口 4480 人，其中：保留村 2150 人，谷围新邨 2350 人。

南亭村位于小谷围街南部，临近广州美术学院、广东工业大学，分为保留村（小谷围岛内）和新村（新造镇谷围新邨内）两个部分，保留村面积 361.5 亩，总人口 3242 人，其中：保留村 1932 人，谷围新邨 1306 人。

贝岗村位于小谷围街北部，临近中山大学、广东外语外贸大学，分为保留村（小谷围岛内）和新村（新造镇谷围新邨内）两个部分，保留村面积 178.5 亩，总人口 2843 人，其中：保留村 785 人，谷围新邨 2051 人。

## 3) 创新发展情况

省、市、区高度重视发挥广州大学城科教资源集中的全省“智核”

优势，与大学城各高校强化产学研合作和校地协同创新，共同推动大学城由“科教之城”向“创新创业创造之城”转变，取得显著成效。2012年10月，广州大学城被科技部授牌建设“国家现代服务业国际创新园”；2016年11月，被纳入珠三角国家自主创新示范区建设范围；2017年9月，又被纳入广深科技创新走廊规划，是重点建设和打造的十大核心创新平台之一。目前，广州大学城已经成为全省创新发展的“动力源”和“辐射源”，其创新辐射带动作用日益显现，已经吸引思科（广州）智慧城、华工国际校区等一大批高端项目落户大学城南岸地区。随着地铁7号线及其西沿线开通，广州大学城对佛山顺德、南海等地的辐射作用更为直接，佛山市顺德区已经提出将其北滘镇、陈村镇等北部片区打造成为“广州大学城卫星城”。

#### 4）交通情况

快速路方面，目前已有南沙港快速路和新化快速路，分别将大学城与白云国际机场、海珠区、南沙区以及大学城南岸地区连接。地铁方面，已建成广州地铁4号线、7号线，将大学城与广州市区、广州国际生物岛、广州亚运城、长隆旅游度假区、广州南站等贯通。隧道方面，已建成沟通广州大学城与生物岛的官洲隧道，连接广州大学城与思科（广州）智慧城的金光东隧道已经开工建设。公交方面，广州大学城现有27条公交线路，连接广州大学城与广州市区和番禺区。水上交通方面，新造轮渡、南亭码头轮渡、穗石码头轮渡通过水路到达黄埔与大学城南岸地区。

#### 5）周边环境



广东科学中心是广东省委、省政府批准兴建的大型科学活动场所，既是目前亚洲最大的科普教育基地，又是科技成果与技术产品展示、推广、交易以及学术交流的综合平台。占地面积 45 万平方米，建筑面积 13.75 万平方米。整体建筑造型独特，气势恢宏，正面像一只灵动的“科学发现之眼”，侧面像一支整装待发的“舰队”，俯瞰酷似一朵盛开的“木棉花”，是我国“绿色建筑”代表工程，广州市的标志性建筑。

广州文学艺术创作中心位于大学城中心湖西侧，是广州市文化设施建设重点项目，建筑面积约 3 万平方米，地上建筑面积分为公共区和文学院部分、雕塑院部分以及画院部分。2015 年 3 月首批进驻了广州雕塑院、广州画院、广州文研院以及广州话剧艺术中心 4 家文化艺术创作单位，成为整合全市文学艺术、美术、雕塑创作研究资源，创新管理体制和机制，建设功能齐全、设备一流、管理科学的文学艺术创作研究基地，是广州市的又一标志性文化设施，为广州与各地艺术家们的学术交流和创作提供极大方便，也将提高广州城市文化品位。

岭南印象园总占地面积 300 亩，是集观光、休闲、娱乐、餐饮、购物、住宿于一体，体验岭南乡土风情和岭南民俗文化的旅游景区，是典型的岭南传统风格建筑群落，充分展现了岭南传统文化的精华。突出原生的岭南文化和乡土景观，复原岭南民间繁荣生活场景，以岭南建筑完整、民间文化深厚、田园乡村风情浓郁，成为现代人了解岭南古文化的窗口。

广州大学城中心湖公园位于小谷围岛中央部位，占地总面积约 350 亩，其中水体面积约 100 亩。水域向东以河道的方式穿过大学城轮滑中心、华工和广中医广药与珠江相连。中心湖东面是大学城轮滑中心，南面是广工生活区和省中医院大学城医院，北面是大学城中心体育馆。作为大学城众多湖泊当中最大的一个，中心湖公园是许多师生的向往之处，每到节假日，天色晴朗的时候，湖边总是聚集了大量的游人。湖的东岸，有一个古代宗祠—郭氏宗祠，始建于明朝初期，洪武年间，现已逾 600 年历史。

广州大学城中心体育场位于广州大学城中心湖公园北部，占地面积约 26.9 万平方米，绿化面积 12 万平方米，项目总投资约 5 亿元，包括 1 个拥有 4 万座位的主体育场和 1 个田径训练副场，规模仅次于天河体育中心体育场和奥林匹克体育中心体育场，是广州第三大体育场。中心体育场自 2007 年建成以来，举办了第八届全国大学生运动会、第八届全国少数民族运动会、2014 年巴西世界杯预赛、中超足球联赛、世界女子七人制橄榄球赛，在亚运会期间，承担了足球和橄榄球的赛事。

广州自行车轮滑极限运动中心是 2010 年亚运会比赛场地之一，由广东省建筑设计研究院第二设计所承担设计，主要包括自行车馆、轮滑场、极限运动中心区等。该中心的设计充分结合了举办项目的特点，采用蕴含极限运动之极、共享之核、速度/力量/技巧之旋、风尚潮流之风的“极、核、旋、风”理念。自行车轮滑馆内建设了一条宽 7.5m，长 250m 的国际标准自行车赛道，内场可按需变换功能，包括

自行车比赛热身和裁判区，轮滑场地赛跑道及花样轮滑场地。

广州国际科技创新城展示厅位于大学城档案馆路和广美路交界，总占地面积约 7385 平方米，共设有展示厅、会议厅、接待厅 3 个主要功能区块。展示厅内设有大型多媒体沙盘，用计算机技术生成逼真的三维图像模型，通过影片内容或光影效果编排，结合灯光、音效及配音讲解，生动直观地进行展示。该展馆是提升城市文化品位、展示城市未来宏伟蓝图、宣传城市美好形象的重要阵地，是对外宣传广州国际创新城的重要载体以及介绍广州国际创新城发展全貌的重要平台。

大学城内还有广州国家档案馆、广东中医药博物馆、广大商业中心、GOGO 新天地两大商业聚集区，以及全国重点文物保护单位德陵和康陵，广州市级文保单位明代石人石马墓和清初炮台等“四大古迹”。幼儿园、中学、医院、银行等基础设施也是一应俱全。

### 3.3.2 地形地貌条件

广州大学城建设场地小谷围岛，位于珠江三角洲的北边缘。四周滨水，岛周围地势低平，岛内以低丘陵冲积平原为主，地势低洼，微观上属于剥蚀残丘与丘间凹地及河漫滩地貌单元，地段地面标高以 7.0~14.0m 为主（广州高程系），残丘地段地面标高以 22.0~47.0m 为主。

本项目所在区域为河漫滩及剥蚀残丘地貌，地形略有起伏，呈东高西低走势；地表水不发育，揭露的基岩有花岗岩，混合花岗岩、局部发育碎屑岩。

### 3.3.3 工程地质条件

项目所在区域地层属第四纪时期形成的冲洪积地层，自上而下分别为：①人工填土，大都为素填土，少量杂填土，呈灰色、棕红等色，多呈松散状，零星分布；②-1 淤泥质土，夹少量砂层，流塑状，分布不广泛；④-3 粉质黏土层，稍显湿，可塑状为主，局部硬塑，坚硬状，局部含砂砾，厚 2.4~4.8m；5-1 可塑残积砂质黏土层，湿，可塑状，含石英细砾，粘性差，遇水易崩解，厚约 1.8~7.0m；⑤-2 硬塑残积砂质黏土层，稍湿，多呈硬塑状，底部过渡为坚硬状，含石英细砾，粘性较差，遇水易软化崩解，厚约 2.1~21.7m；⑥混合岩风化带，岩芯呈坚硬土状，手捏易碎，遇水易软化崩解，分布广泛，厚约 2~14.3m；⑦混合岩强风化带，强烈风化，风化裂隙发育，岩芯多呈土夹碎块状，手捏易碎，局部夹薄层中风化岩，岩心破碎，岩质较硬，分布较广泛，厚约 1.4~13.2m；⑧混合岩中等风化带，岩石组织结构部分破坏，节理裂隙较发育，岩心较新鲜，多呈碎块状，局部短柱状，裂隙面呈褐色风化膜，锤击声较脆，轻击不易碎，部分钻孔有揭示，厚约 0.8~8.4m；⑨混合岩风化带，结构清晰，少有风化裂隙，岩心呈长柱状，敲击声脆，部分钻孔有揭露，厚约 4~7.3m。

本项目场址地质构造简单，未见断裂通过。地震基本烈度，采用广州市地震设防烈度 VII 度，场地类别为 II 类。

### 3.3.4 气象、水文条件

项目建设场址所在广州番禺地区属亚热带海洋性气候，气候温和，雨量充沛，日照充足。该地区年平均气温 21.8℃，最低月（1 月）

平均气温  $13.3^{\circ}\text{C}$ ，最高月（7 月）平均气温  $28.4^{\circ}\text{C}$ ；绝对最高气温  $38.7^{\circ}\text{C}$ ，历年极端最低气温  $0^{\circ}\text{C}$ 。区内年平均降雨量为  $1680.5\text{mm}$ ，最大年降雨量  $2516.7\text{mm}$ ，最小年降雨量为  $1158.5\text{mm}$ 。降雨集中在 4-9 月，以 5、6 月份降雨量最多，最少为 12 月份。全年主导风向为北风，多出现于 9 月份至次年 3 月份，年平均风速  $2.0\text{m/s}$ 。最高风速达  $35\text{m/s}$ ，极大风速为  $35.4\text{m/s}$ ，静风频率 33%。年平均日照  $1820\sim 1960$  小时，夏季日照最长，秋季次之，冬季再次，春季日照最短。全年日照率为  $41\%\sim 44\%$ ，年总辐射量（Q） $4390.2\text{MJ/m}^2$ 。年平均气压为  $101.24$  千帕，年平均相对湿度 77%，年平均蒸发量  $1575.5\text{mm}$ 。

场地地下水按赋存方式分为第四系孔隙潜水和基岩裂隙水。第四系孔隙潜水：地下水主要赋存层位，人工填土层①含孔隙潜水，属上层滞水；2-1 粉质粘土、②21 淤泥质土层及坡、残积 4 砂质粘性土为相对隔水层，含水层为中砂层；总体上场地以粘性土为主，地下水富水性为弱~中等，其接受大气降水垂直渗透补给。水力特点为弱承压性。基岩裂隙水：基岩 5 为主要含水层，其节理、裂隙较发育，富水性较第四系强。

地下水在强透水土层中对混凝土结构具有弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋无腐蚀性，对钢结构具有弱腐蚀性。

### 3.3.5 场地和地基的稳定性和适宜性

#### 3.3.5.1 场地稳定性

项目场址为基岩剥蚀残丘地貌，地形略有起伏，局部夹丘间冲积洼地，地面高程  $7.0\sim 30.0\text{m}$ 。根据区域地质资料，本区属于基岩分布

较广泛地区，剥蚀残丘地段属于硬土，软土饱和松散砂分布不一，局部较为发育。综合评价，本区场地力学性质良好，是较好的地基持力层。

### 3.3.5.2 地基均匀性

结构主要位于中、微风化层，局部位于残积土、全、强风化层，各岩土层的物理力学性质差别不大，在垂直方向上分布较均匀，岩面起伏较小，场地地基均匀性较好。

### 3.3.5.3 适宜性评价

（1）工程建设过程中需重点防治的灾害为地面沉降，采取相应的防治措施后，地质灾害的危害和危险性可以消除或减弱；

（2）场地的地震效应会给工程建设带来影响，需采取必要的防治措施以满足设计要求；

（3）地块工程地质花岗岩类残积土及全、强风化岩遇水易软化崩解的特性，对设计施工有较大影响，该区段发育花岗岩球状风化体（孤石）及多处出现风化深槽，都会给工程建设带来影响。但只要设计、施工合理，措施得当，该场地适宜于工程建设。

### 3.3.6 周边建筑物与环境条件

项目地块外围东西两侧皆为大学城高校生活区，东侧为中山大学生活区，西侧为星海音乐学院生活区；北侧现状以居住功能为主，已建有墨香花园（人才教师公寓），在建有数字产业园配套公寓（创景园，与本项目同权属）；南侧已建有广州大学附属小学、数字产业园一期（国家数字家庭应用示范产业基地）、数字产业园办公区二期（创

智园，与本项目同权属）。项目地块开发环境良好。

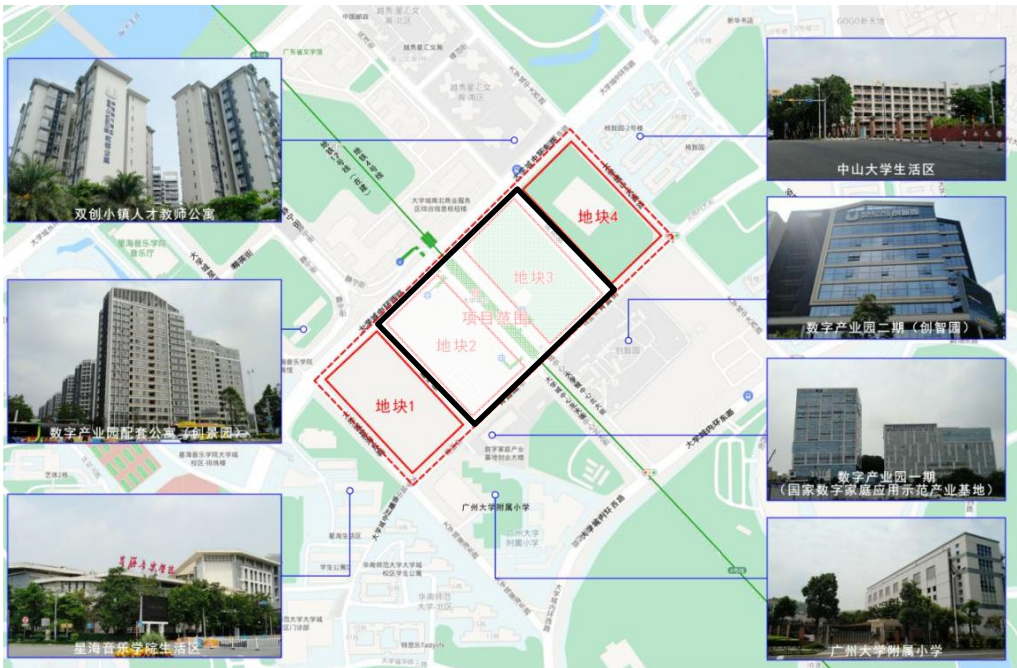


图 3.3-1 项目周边建筑现状图

### 3.3.7 交通条件

项目周边建设完善多条轨道交通和城市干道，交通便利。作为东部生态轴的重要节点，广州大学城已形成完备的立体交通网络。除 20 余条公交线路外，现有地铁 4 号线、7 号线贯穿大学城，目前正在规划建设地铁 12 号线，在项目区设有大学城北、大学城南等站点，轨道交通发达。距离本项目场址仅 180m 的官洲隧道位于大学城北侧，接驳科韵路、环城高速等多条道路。南沙港快速路位于大学城西侧，广美、华师附近出入口，新化快速路位于大学城东侧，广中医附近设有长洲出入口，均可快速连通市中心和南沙、中山、珠海。

本项目地块临近大学城北站，周边 900m 范围内有三个公交首末站，临近大学城中环路和外环路，以及官洲隧道、华南快速干线，内

外交通便捷，是大学城北部轨道交通与车行交通的“双门户”。

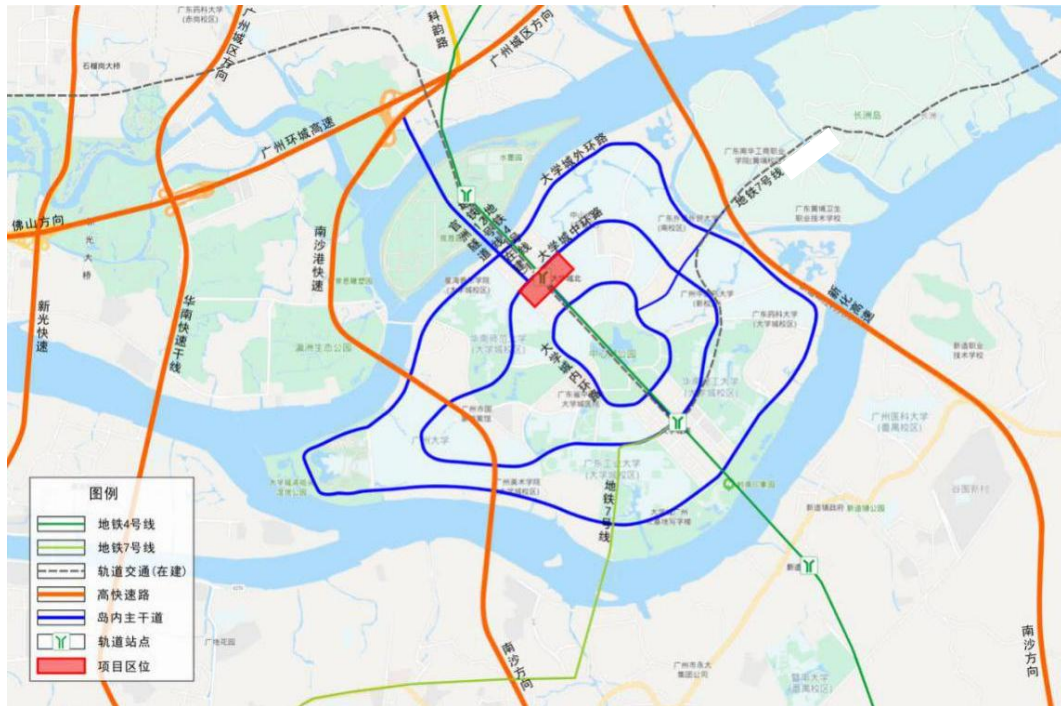


图 3.3-2 项目交通图

### 3.3.8 市政配套条件

项目场地位于广州大学城中轴线北区，项目地块内包括的供水管线、供电管线、通信线路铺设等基础建设工程均已建成，可满足项目建设和运营需求。



## 第四章 项目建设方案

### 4.1 编制标准和规范

- (1)《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；
- (2)《20kv 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）；
- (3)《3~110kV 高压配电装置设计规范》（GB 50060-2008）；
- (4)《并联电容器装置设计规范》（GB 50227-2017）；
- (5)《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》（GB/T 50062-2008）；
- (6)《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；
- (7)《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）；
- (8)《民用建筑电气设计标准》（GB 51348-2019）；
- (9)《66kV 及以下架空电力线路设计规范》（GB 50061-2010）；
- (10)《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289-2016）；
- (11)《城市电力规划规范》（GB/T 50293-2014）；
- (12)《城市配电网规划设计规范》（GB 50613-2010）；
- (13)《导体和电器选择设计规程》（DL/T 5222-2021）；
- (14)《住宅建筑电气设计规范》（JGJ 242-2011）；
- (15)《电力装置电测量仪表装置设计规范》（GB/T 50063-2017）；
- (16)《电力工程直流电源系统设计技术规程》（DL/T 5044-2014）；
- (17)《交流电气装置的接地设计规范》（GB 50065-2011）；

(18)《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》(GB/T 50064-2014)；

(19)《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)；

(20)《广州供电局配网基建工程标准设计（2020 年版）》；

(21)《南方电网标准设计与典型造价（V3.0 版）》。

## 4.2 设计范围

从儒林站至产业园地块二开关房内所有的电力设施装置。

## 4.3 设计原则

### 4.3.1 设备环境条件要求

(1)空气环境条件：最高日照温度 45℃，最低日照温度-10℃，最热平均温度 35℃，日最大温差 25K。

(2)环境湿度：日平均湿度值 95%，月平均湿度值 90%。

(3)海拔：≤1000m。

(4)地震烈度：VIII度。

(5)防护等级：II级（户内）、III级。

### 4.3.2 电力系统条件要求

(1)系统额定频率：50Hz。

(2)系统标称电压：10kV（中压）、0.4kV（低压）。

(3)系统最高运行电压：12kV（中压）、0.66kV（低压）。

(4)系统中性点接线方式

中压部分——△或 Y（不接地、消弧线圈接地和小电阻接地）

低压部分——Y0、TN-S；TN-C；TN-C-S

### 4.3.3 主要设备选择

#### 4.3.3.1 变压器的选择

安装室内变电所和露天变电所内的变压器，为了降低造价，宜采用高阻抗低损耗的油浸式无励磁调压电力变压器；室内型变电所在不具备条件使用油浸式变压器时，选用低损耗、低噪音的干式电力变压器。

#### 4.3.3.2 中压开关柜选择

(1)多回路进线电源或总容量在 800kVA 及以上，应选用中压断路器柜。

(2)单回进线电源且总容量在 800kVA 以下，可采用负荷开关柜。

(3)中压柜应选用具有五防功能、技术先进、质量可靠的系列。

#### 4.3.3.3 低压开关柜选择

(1)总容量在 800kVA 及以上，应选用抽屉型；总容量在 800kVA 以下，可采用固定型。

(2)每台抽屉柜体多于六回路时，设计柜深宜为 1000mm。

### 4.3.4 电气二次要求

(1)断路器保护装置宜采用微机综合式数字保护。

(2)二次回路设备元件使用电压要求：直流电压 220V，交流电压 220V。

(3)电流互感器二次电流 5A 或 1A；电压互感器的二次电压 100V。

### 4.3.5 计量要求

(1) 电流互感器精度为 0.2S 级。电压互感器精度为 0.2 级，容量不少于 30VA。

(2) 总容量在 315kVA 及以上采用中压计量，以下采用低压计量。

(3) 对于 100~250kVA 专变供电用户宜采用零距离计量装置。

(4) 施工用电或供电部门有要求的需配置预购电装置。

### 4.3.6 无功补偿要求

无功补偿应根据就地平衡的原则进行配置，可采用分散就地补偿和集中补偿相结合的方式，优先考虑分散就地补偿。装设变压器容量在 100kVA 及以上的变电所，必须设置电容器柜补偿。其中室内变电所和预装箱式变电站宜采取动态无功补偿装置，露天变电所宜采用静态无功补偿装置，补偿容量根据负荷的性质确定，未确定负荷使用性质的，一般按变压器容量的 20~40% 进行集中补偿。

### 4.3.7 地装置

设计采用高压电力设备与低压电力设备共用接地装置的方式，接地装置以水平接地体为主，垂直接地极为辅的方式构成，水平接地体选用  $\phi 16$  热镀锌圆钢，垂直接地极选用  $\angle 50 \times 50$ （长度为 2.5m）热镀锌角钢或  $\phi 50$ ， $\delta=5$  的钢管。其接地电阻不宜大于  $4\Omega$ ；如果仅用于高压电力设备的接地，其接地装置的接地电阻不宜大于  $10\Omega$ 。垂直接地极采用埋深式，水平接地体的埋设深度不得少于 0.8m；如果地下较深处的土壤电阻率较低，可采用井式或深钻式接地体，尽量利用规程、规范和标准允许利用的自然接地体作为降低接地电阻的辅助措施；利

用自然接地体或引外接地装置时，应有不少于两根的接地引线与变电所人工接地网的不同地点相连接。如果变电所设在人行道路旁或人员过往比较频繁的場所，应在变电所四周加装散流装置和均压带。

4.3.8 土建设计要求

(1)变电所、开闭所的建筑物，按天然地基承载力标准值  $f_{ak} \geq 120kpa$  设计；地基处理和变电所地面标高按工程实际计算。

(2)变电所、开闭所采用框架结构，其基础、梁、柱等建构物应选用现浇式构件。

(3)变电所、开闭所的地面按表计算荷载：

序号	地面部位	计算负荷（kN/m <sup>2</sup> ）
1	高压开关柜基础	10
2	低压开关柜基础	5
3	电缆沟盖板	4
4	搬运高压负荷柜走廊（通道）	8
5	搬运低压柜走廊（通道）	5
6	控制室	4

注：以上计算负荷仅供参考，工程设计时请按设备的实际重量和操作冲击力校核。

4.4 工程方案

4.4.1 总体规划方案

地块二采用 10kV 双回路电源供电，由儒林站 F6、儒林站 F27 出线柜新敷 10kV 电力电缆接至地块二开关房，线路途经大学城广中医路、大学城中环东路，10kV 线路路径图如下：



## 4.4.2 高压电气工程（含自动化）

### 4.4.2.1 电力电缆、开关房部分及安健环工程

项目拟在地块二的开关房内新建两列母线，在母线 1 上新装单间隔全绝缘全密封可扩展 D 环网柜 4 面和站用变 B 柜 1 面，由儒林 F6 供电；在母线 2 上新装单间隔全绝缘全密封可扩展 D 环网柜 3 面，由儒林 F27 供电；新装综合测控通信单元箱 2 台。

将原儒林 F27 站出线柜 01 头驳接新敷 10kV 电力电缆，改接至儒林 F7 出线柜，电缆型号 FYZRA-YJV22-8.7/15kV-3×300mm<sup>2</sup>，长度 150m。

由儒林站 F6 站出线柜新敷 10kV 电力电缆至地块二开关房（母线 1），电缆型号及规模如下：

FYZRA-YJV22-8.7/15kV-3×300mm<sup>2</sup>，长度 450m；

FYZRC-YJV22-8.7/15kV-3×300mm<sup>2</sup>，长度 3910m。

由儒林站 F27 站出线柜新敷 10kV 电力电缆至新建地块二开关房（母线 2），电缆型号及规模如下：

FYZRA-YJV22-8.7/15kV-3×300mm<sup>2</sup>，长度 450m；

FYZRC-YJV22-8.7/15kV-3×300mm<sup>2</sup>，长度 39210m。

由开关房内新装网柜新敷电缆至新装站用变 B 柜，电缆型号为 ZRC-YJV22-8.7/15kV-3×70mm<sup>2</sup>，长度为 10m。

同时，在开关房内设置相应的安健环标识牌 1 套，需满足供电部门要求的配套设施安装，包括电房内指示牌、绝缘工具、操作工具、标志牌、接线模拟指示牌、电房门牌、指令牌、警告牌、提示语、操

作标签、工作牌、验电笔等。

#### 4.4.2.2 光纤通信部分

由园区地块四开关房新敷设 1 条阻燃防鼠噬非金属 48 芯管道光缆 200m 至地块二开关房，再由地块二开关房新敷设 1 条阻燃防鼠噬非金属 48 芯管道光缆 200m 至地块一开关房。

在地块二开关房内配置 2 台二层工业以太网交换机，并通过千兆光口互联组成光纤以太环网，将电房终端采集的数据汇集后经传输网传至广州局配网自动化主站端，电房内新增交换机由电房 DTU 统一供电。

#### 4.4.3 开关房土建工程

(1) 本电房位于建筑物内首层（建筑物有地下室，电房下方不是实土基础）。

(2) 电房各墙体厚度不小于 180mm 并砌筑至顶板，抹灰刷白，涂防虫漆；天棚抹平扫白；地面采用高标号水泥抹面压光。

(3) 各缆沟须批荡，电缆沟有高度差的地方应做平缓过渡，各缆沟须用预制件封面，各缆沟口电缆完工后，用水泥封闭好。

(4) 所有电房门窗均为不锈钢材质，并加装不锈钢板网，各电房门口加装防鼠挡板。

(5) 高低压柜基础槽钢安装时前后两根槽钢位于同一平面且与地面固定，高出地面 10~20mm 并与接地网焊接牢固。

(6) 电房接地装置用  $\phi 16$  圆钢将接地网引出至各接地点，地网接地电阻不大于 4 欧姆，电房地网与建筑物地网连接。



(7)浇筑砼时必须符合国家标准《结构工程施工及验收规范》。

(8)电房正上方或贴邻应避免有厕所水池浴室之类。

(9)室内电房的门前应有不少于 2m 宽通道至建筑物外街道。

(10)当电房室内高度不能满足防水淹时，应加设防水门槛等措施防止水流倒灌。

#### **4.4.4 10kV 线路工程（公用部分）**

(1)所有新建工井均需选用防盗型盖板。

(2)电缆管必须保持平直，施工中防止水泥及砂石漏入管中，施工完毕要用盖盖好管的两端。

(3)在施工时，若碰到电力管线与其他管线交叉跨越时，应协商解决埋深尺寸，满足安全要求。

(4)10kV 电力管廊需设置电力标志。

(5)电缆井壁表面必须光滑。

(6)电缆井出入线位用 C20 砼加固，厚度 300mm，管口需稍凹入墙身 20mm，外修圆角，管口需封堵。

(7)当管线大角度转弯时，在转弯处设置的电缆井必须按角平分线等分布置，满足电缆的转弯半径要求。

(8)原有管廊必须征得管廊权属单位同意方可使用。

### **4.5 数字化方案**

#### **4.5.1 BIM 技术的应用**

2021 年 12 月 12 日国务院印发的《数字经济“十四五”发展规划》中明确指出大力推进产业数字化转型和加快推动数字产业化。以

建筑产业现代化方式建造的工程项目和建筑产品，内在要求须实施全过程的信息化、数字化、智能化管理，也是提高项目精准建造水平、提高建筑产品性价比、实现建筑产品全寿命期信息化、智能化运行维护管理的必然趋势。新一代信息技术，如云计算、大数据、物联网、移动互联、智慧城市、区块链、互联网+等为开展工业化和信息化融合和智慧城市建设提供技术支撑，用信息技术系统对工程项目全生命周期进行管控是必然的趋势。

BIM 技术作为一项应用于项目全生命周期的信息技术，创建和收集建设工程项目全生命周期的数据和相关信息，通过 BIM 技术构建的三维信息化模型，为建设工程项目的管理者提供项目决策的基础和实现项目信息资源共享。同时，BIM 模型的可视化操作、优化分析、模拟仿真等功能为建设工程项目中的碰撞检测、虚拟施工、紧急疏散模拟，以及工程项目的设计管理、安全管理、质量管理、进度管理、绿色施工管理等提供了可行性。



图 4.3-1 建筑工程信息化向数字化转型

BIM 技术具有可视化、协调性、模拟性、优化性和可出图性五大

特点，可以完成以下工作：

（1）建筑模型

（2）场地模型

（3）管线专业的设备、管道、管件、阀门、仪表模型

（4）绿色专业模型：需要在基础模型上深化的 BIM 模型。

（5）管线综合分析：为避免现场施工时出现问题，同时合理安排各专业工种的安装工序，避免管线的碰撞打架现象、减少返工和浪费、提高施工质量，在现场施工实施之前，利用 BIM 技术进行设备三维管线综合，具有非常重要的作用。

（6）绿色健康分析：利用 BIM 技术对住宅及公寓的户型进行的日照、风环境、热工、噪音、视线、碳排放等进行深入分析，为业主提供绿色健康效果图、动画、报告，并为绿色营销提供专业数据基础。

（7）空气龄分析：大量研究表明，通风房间的空气品质取决于两方面：通风系统性能和室内污染物特性。为了定量评价室内气流组织的优劣，各国学者提出多种指标，如宏观空气交换率、换气效率、通风效率、净空气流量等，这些指标中的多数均与空气龄有关，空气龄已成为继温度、湿度之后评价室内空气的又一重要参数。BIM 空气龄分析的解决方法：空气龄模拟是通过计算机将自然条件下送风结合人工送风环境作为外部环境条件，建筑物 BIM 模型作为空间模型，通过 CFD 计算模拟后，得出建筑物内部各个空间空气龄的分布。

（8）人员疏散分析：发生重大突发性事故（如火灾、爆炸等）时，如何用最短时间、最短路线组织所有人员安全疏散是非常关键的问题。

题。

（9）复杂火灾条件下烟气排放模拟：具有地上地下的综合体具有面积规模大、人员密集、建筑功能复杂等特点，发生火灾后容易导致蔓延迅速、人员疏散量大、扑救难度及财产损失大等后果，一旦发生火灾，易造成群死群伤恶性事故。其在防火分区、安全疏散、现代消防设施等方面也都具有独特性。

（10）设备应急维护系统：对于大型建筑，设备管线系统相对比较复杂，一旦发生某个设备故障，快速进行故障点的上游控制设备确定，然后在尽量小影响面的前提下，关闭上游控制设备，快速修复故障设备，尽快恢复系统正常，是物业应急管理中重要的一环。

（11）通过应用 BIM 技术，可在以下方面进一步提升设计质量：

- 1）数据唯一、信息关联；
- 2）一处变更、处处自动修改；
- 3）参数化控制；
- 4）各专业三维模型合并；
- 5）自动碰撞检查；
- 6）三维视图红线标注。

#### 4.5.2 本项目 BIM 技术的应用

为保障建设工程项目的技术可靠性和经济合理性，督促设计进度和保证设计文件深度。本项目建议推进建筑信息模型（BIM）技术在工程建设项目设计、施工和运维阶段的应用。

### 4.5.2.1 设计阶段

(1)BIM 正向设计：设计核心的相关工作在 BIM 的工作框架下完成，以 BIM 的思维和工作方式进行设计工作，尤其是专业内协同和专业间协同，设计相关信息通过 BIM 模型承载，通过该模型，应用 BIM 技术应用可分层次、分阶段、分专业，完成设计阶段的逐项应用。即 BIM 技术用到建筑设计各专业中做 BIM 正向设计，BIM 正向设计主要指直接采用三维协同设计，通过模型直接得到所需的图纸、报表、视图、数据等。

(2)空间与管线设计：利用三维 BIM 技术，可以得到真实的三维空间与各种管道间的空间关系。

(3)管线碰撞检测：三维设计结构可以进行自动碰撞检测，包括管线与建筑、管线与结构，管线之间的碰撞问题，都可以通过电脑进行检测，从而大大地提高检测效率和检测的准确性。

(4)可视化、参数化建模：三维设计可以让所有的项目参与人员都能够直观地看到设计的过程和成果，三维模型需包含几何及非几何信息，如材料信息、尺寸、设备参数等（禁止涉及供应厂家信息），让以往复杂难懂的 CAD 平面设计变成简单易懂的三维可视化设计，让繁杂的线条变成真实的建筑构件和设备管线，让大量的平面图纸变成全专业的三维模型，从而让专业人员与非专业人员能够进行无障碍的交流和沟通。三维可视化的沟通方式大大减少了因交流不畅而导致的误解，三维模型后期亦可满足施工阶段及运维要求。

(5)分析及计算：基于 BIM 技术进行设计分析及计算，如基地

现况建模分析、建筑性能分析、绿色健康分析（光、热、音、能耗等）、CFD 计算、突发性事件疏散模拟、交通及人流分析等。

（6）工程量统计及投资分析。

#### 4.5.2.2 施工阶段

沿用设计阶段 BIM 模型成果，在施工阶段进行施工指导、现场管理等应用。开发完成 BIM 信息化管理系统（应与临时设施搭建同步完成），纳入智慧工地功能，对施工实施阶段进行全过程信息化管理。包含但不限于以下要求：

（1）工程分析与仿真：运用 BIM 模型进行模拟施工动画制作并指导施工。根据施工阶段需求，在过程进行结构分析、机械分析、承载力分析、应力分析、几何分析、活荷载分析、结构系统和参数分析、活载和静载结构分析等应用。

（2）场地布置：现场利用规划进行工地空间使用规划、工作区安全规划、施工安全分析、塔吊及人货梯定位分析等。

（3）进度管控：结合 BIM 信息模型，进行施工进度管控及分析、进度可视化应用（现场无人机、现场监控、计划模型等）。

（4）设备与材料管理：运用 BIM 信息化管理系统，对特种设备、重大型施工机械、材料进场验收、材料堆放进行管理应用。

（5）智慧工地：结合 BIM 信息模型，对施工现场进行人员管理（GIS 定位安全帽）、能耗监控、场地区域监控、塔吊管理、人货梯管理等智慧工地应用。

（6）安全及质量管控：结合 BIM 信息模型，运用 BIM 信息化管

理系统（含 PC 及移动端），对施工现场的安全及质量问题进行管理，明确责任整改单位，对问题的整改全过程进行跟踪及监督。

### 4.5.3 运维阶段

针对本项目特点，在确认 BIM 应用于实务的可行性后，营运维护阶段初步应用包含但不限于以下运用：

（1）建立 BIM 营运系统（BIM 三维楼控管理系统），纳入安全及突发事件追踪，灾害应变规划、能源监控等应用。

（2）资产管理（设施资产管理、GIS 资产追踪、收费和设施管理）。

（3）空间管理（使用空间管理、设施空间使用管理、空间管理及追踪）。

## 4.6 项目实施进度

工程总工期包括前期工作阶段、项目准备阶段、工程施工阶段、竣工验收阶段 4 个阶段，项目总体建设实施进度初步计划为 16 个月，其中项目实施时间为 2025 年 5 月~2026 年 3 月。

为确保本项目建设工程顺利按时完成，在工程进度上力求安排紧凑，在实际实施过程中，各项工作可交叉进行，平行推进并注意相互之间的衔接，尽可能穿插各道工序以最大限度争取节约时间。项目实施进度计划根据本项目的工程特点和施工条件，保证施工质量和安全前提下，现拟定本工程施工计划如下：

（1）前期工作阶段（2024 年 12 月~2025 年 2 月）：完成项目立项、方案深化等工作和落实项目资金、配套设施等建设相关条件，工期 3 个月；

（2）项目准备阶段（2025 年 3 月~2025 年 4 月）：开展勘察设计施工总承包招标、规划、预算编制、评审等工作，工期 2 个月；

（3）工程施工阶段（2025 年 5 月~2026 年 2 月）：报建、进行土建施工工作，工期 10 个月；

（4）竣工验收阶段（2026 年 3 月）：完成场地清理及竣工验收工作，工期 1 个月。

## 4.7 工程招标

按照《中华人民共和国招标投标法》《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》以及《必须招标的工程项目规定》等有关规定，为确保项目建设的质量，缩短工期，节省投资，防范和化解工程建设中的违规、违法行为，本项目建设的各环节应通过招标方式进行。按照公开、公正、公平竞争、诚实信用、接受行政监督等原则，科学地择优选取勘察设计的施工总承包、监理单位，以保证工程质量和降低工程造价，提高项目的经济效益和社会效益。

### 4.7.1 招标依据

（1）《中华人民共和国招标投标法》（2017 年修订版）；

（2）《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》（2018 年修订版）；

（3）《中华人民共和国建筑法》（2011 年修订版）；

（4）《必须招标的工程项目规定》《国家发展和改革委员会令必须招标的工程项目规定》（国家发展和改革委员会令 2018 年第 16 号）；

（5）《工程建设项目自行招标试行办法》（国家发展计划委员会



令第 5 号，2013 年修订版）；

（6）《工程建设项目施工招标投标办法》（国家发展计划委员会等七部委 30 号令，2013 年修订版）；

（7）广东省招投标有关规定。

#### **4.7.2 招标范围**

本项目招标范围包括项目勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的主要材料、设备采购等。

#### **4.7.3 工程招标方式**

根据《中华人民共和国招标投标法》《广东省建设工程招标投标管理条例》和《必须招标的工程项目规定》等有关规定，大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：

（一）施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上；

（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上；

（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上。

同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。本项目施工、设计、监理等服务的采购单项合同估算价均达到以上规定，因此，本项目的施工、设计、监理均采用公

开招标的方式进行招标。通过公开招标，可以在较广的范围内择优选择信誉良好、技术过硬、具有专业特长及丰富经验的施工、设计、监理公司和生产供应商，以保证工程的质量和降低工程造价，提高工程项目的社会效益和影响。

本项目的各项招标方式详见招标基本情况见下表。

表 4.7-1 项目招标基本情况表

项目	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	招标估算金额（万元）	备注
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标			
勘察、设计、施工	√			√	√			详见投资估算表	
监理	√			√	√				
设备									
重要材料									
其他									
情况说明：									
<p>  本项目采用勘察设计施工总承包模式。根据《必须招标的工程项目规定》第五条的规定，大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：</p> <p>    （一）施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上；</p> <p>    （二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上；</p> <p>    （三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上；</p> <p>    （四）同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。</p> <p>  本项目设计、建筑工程、设备安装工程和监理全部采用招标方式选择信誉良好、技术过硬、具有专业特长及丰富经验的设计单位、监理单位、施工单位和设备设施供应商。</p>									
建设单位（盖章）： 2025 年   月   日									



## **第五章 项目运营方案**

### **5.1 项目建设过程管理模式**

项目建设管理将严格贯彻落实国家、自治区有关政策和规定，认真贯彻项目管理“五制”（项目法人制、招投标制、合同管理制、质量监理制、质量终身责任制）。

项目劳动组织与管理机构的设置是否先进、科学合理，将直接影响项目的效益，因此要结合项目的具体情况，合理确定项目的组织机构。

为强化对项目的控制与统一管理，保障决策的科学性、前瞻性和权威性，为保质保量按时完成，该项目实行目标管理责任制，实行严格的追究制度，项目坚持按项目设计，按设计施工，按标准检查验收的原则，制定工程管理办法，建立健全各项规章制度。

本项目业主方管理模式采用业主自行管理模式，由广州市番禺信息技术投资发展有限公司基建部门负责建设管理；项目承发包管理模式建议采用勘察设计施工总承包的发包模式。

### **5.2 建设单位组织机构与人力资源配置**

广州市番禺信息技术投资发展有限公司作为本项目的建设单位，承担组织项目的实施工作，具体包括项目的前期工作、组织设计、监理、施工招标工作（委托）、施工管理和组织工作、项目的验收组织工作等各项工程建设管理工作，并对工程项目进行质量、进度、费用、合同、信息、安全等方面的统筹管理和控制，直到办理竣工验收手续，

资产确权和缺陷责任期等工程项目建设全过程的所有管理服务工作。为了能按计划顺利完成该项目，建议由建设单位有关建设工程管理部门牵头成立领导小组，对项目实施和重大事宜的决策提供有力保障。本着精简、高效能的原则。

（1）报建招标组。负责建设项目规划、勘察、设计、工程项目前期报审报批、规划报建，负责建设项目技术标准制定、组织技术论证评审、技术审核、技术储备、质量鉴定以及协助工程部做好突发事件的应急处理等工作。

（2）合同计财组。负责项目的立项、可行性研究、合同管理、资金计划、资金拨付、概（预）算编制审查、工程招投标、材料设备采购、办理项目委托、固定资产投资统计和项目统计等。

（3）施工管理组。负责项目建设施工过程的管理，包括征地拆迁协调联系、项目的工程咨询、工程监理、施工管理、竣工验收和施工阶段档案资料管理等工作。

从“精干高效”的原则出发，初步考虑参与本工程的人员总数为8人，其中：项目经理1人，项目副经理1人，报建招标组2人，工程施工管理组2人，合同计财组2人。

### **5.3 运营管理方案**

本项目属产业园项目地块二的供电配套设施，目的是满足园区用电、验收、运营等需求。项目建设完成后，由广州市番禺信息技术投资发展有限公司有关部门负责运营管理。

## 第六章 项目投融资与财务方案

### 6.1 投资估算

#### 6.1.1 编制范围

本项目投资估算编制范围为产业园（地块二）供电配套项目的建设投资，按照建筑安装工程费用、工程建设其他费用、预备费用分别估算。

建设内容包括高压电气工程（含自动化）、开关房土建工程及10kV 线路工程（公用部分）。

#### 6.1.2 编制依据

（1）《国家发展改革委、建设部关于印发建设项目经济评价方法与参数的通知》（发改投资〔2006〕1325 号）；

（2）中国国际工程咨询公司《投资项目经济咨询评估指南》；

（3）本报告中的相关建设内容及标准；

（4）广东省有关建设工程定额及近期工程造价信息；

（5）广东省建设厅粤建市〔2019〕6 号文颁发的《广东省房屋建筑与装饰工程综合定额（2018）》《广东省市政工程综合定额（2018）》《广东省通用安装工程综合定额（2018）》《广东省园林绿化工程综合定额（2018）》和《广东省建设工程施工机具台班费用编制规则（2018）》；

（6）《市政工程投资估算编制办法》（建标〔2007〕164 号）；

（7）项目方案及类似工程指标；

（8）人材机单价按 2024 年第三季度水平测算；

（9）安装工程费采用占需安装设备的百分比或按管线单位造价指标估算；

（10）国家和地方发布的有关规范要求。

### 6.1.3 投资估算说明

（1）建设单位管理费：依据《基本建设财务管理规定》（财建〔2016〕504 号）计取。

（2）工程监理费：依据《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670 号）文计取。

（3）前期咨询费：依据计价格〔1999〕1283 号文计取。

（4）勘察设计费：依据《工程勘察设计收费管理规定》（计价格〔2002〕10 号文）计取。

（5）施工图技术审查费：依据《关于建筑工程施工图技术审查中介服务收费问题的复函》（粤价函〔2004〕393 号）及发改价格〔2011〕534 号《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》计取。

（6）招标代理费：依据《国家发展改革委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）计取。

（7）检测监测费：按照建筑安装工程费用的 2%列入投资估算。

（8）工程保险费：依据中国国际工程咨询公司咨经〔1998〕11 号文，结合中国人民保险公司的有关规定，按建安工程费用总额的

0.3%计算。

（9）全过程造价咨询费：依据《广东省物价局关于调整我省建设工程造价咨询服务收费的复函》〔2011〕724 号文计取。

（10）预备费包括基本预备费和涨价预备费两部分。基本预备费参照有关规定，根据工程实际情况，基本预备费按工程费用与工程建设其他费用之和扣除征地拆迁费用的 10%计取。涨价预备费根据计投资〔1999〕1340 号文《国家计委关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》中的规定，投资价格指数为零，涨价预备费为零。

#### **6.1.4 项目总投资估算**

项目总投资 2353.52 万元，包括建筑安装工程费 1526.75 万元、工程建设其他费用 612.81 万元、预备费 213.96 万元，具体内容详见“表 11.1-1 总投资估算表”。



表 11.1-1 总投资估算表

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资比例	备注
		建筑工程	安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）		
一	建筑安装工程费	1382.05	144.70		1526.75	m	8880.00	1719.31	64.87%	
(一)	高压电气工程（含自动化）	1071.16	144.63		1215.79					
1	电力电缆工程	1064.78	53.95		1118.73					
1.1	10kV 电力电缆 ZRC-YJV22-8.7/15kV-3×70	0.29			0.29	m	10.00	290.00		
1.2	10kV 电力电缆 FYZRC-YJV22-8.7/15kV-3×300	938.40			938.40	m	7820.00	1200.00		
1.3	10kV 电力电缆 FYZRA-YJV22-8.7/15kV-3×300	126.00			126.00	m	1050.00	1200.00		
1.4	10kV 户内电力电缆终端头 3×70mm <sup>2</sup>		0.52		0.52	个	2.00	2600.00		
1.5	10kV 户内电缆肘型头 3×70mm <sup>2</sup>		0.98		0.98	个	2.00	4900.00		
1.6	10kV 户内电力电缆终端头 3×300mm <sup>2</sup>		1.80		1.80	个	5.00	3600.00		
1.7	10kV 户内电缆肘型头 3×300mm <sup>2</sup>		1.04		1.04	个	2.00	5200.00		
1.8	10kV 电缆中间头 3×300mm <sup>2</sup>		15.96		15.96	个	19.00	8400.00		
1.9	10kV 电缆中间头防爆盒		7.03		7.03	个	19.00	3700.00		
1.10	机械钻孔（洞）	0.04			0.04	个	4.00	110.00		
1.11	防火堵洞	0.05			0.05	处	6.00	90.00		
1.12	10kV 电缆本体标志牌		1.42		1.42	块	283.00	50.00		
1.13	10kV 电缆走向标志牌（不锈钢）		5.25		5.25	块	750.00	70.00		
1.14	10kV 电缆终端标志牌		0.03		0.03	块	6.00	50.00		
1.15	10kV 电缆中间头标志牌		0.13		0.13	块	19.00	70.00		
1.16	电缆鉴别（对相）		0.20		0.20	根	3.00	660.00		
1.17	电缆试验电缆绝缘遥测		0.07		0.07	根	3.00	230.00		
1.18	电缆试验 10kV 电缆交流耐压试验		0.71		0.71	回路	1.00	7100.00		三相

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资比例	备注
		建筑工程	安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）		
1.19	电缆试验 10kV 电缆试验		18.81		18.81	回路	19.00	9900.00		三相
<b>2</b>	<b>开关房工程</b>	<b>3.98</b>	<b>80.34</b>		<b>84.32</b>					
2.1	10kV 共箱式 SF6 负荷开关柜（全绝缘柜），D 间隔		45.50		45.50	台	7.00	65000.00		
2.2	10kV 共箱式 SF6 负荷开关柜（全绝缘柜），B 间隔		5.90		5.90	台	1.00	59000.00		
2.3	高压柜底架	0.33			0.33	m	8.00	410.00		
2.4	送配电装置系统		2.96		2.96	系统	8.00	3700.00		
2.5	站用变压器系统调试		1.23		1.23	系统	1.00	12300.00		
2.6	母线系统调试		0.56		0.56	段	2.00	2800.00		
2.7	避雷器调试		1.33		1.33	段	7.00	1900.00		
2.8	继电保护装置调试		2.66		2.66	套	7.00	3800.00		
2.9	接地装置调试		0.66		0.66	系统	3.00	2200.00		
2.10	通讯测控单元安装		11.60		11.60	台	2.00	58000.00		
2.11	桥架 300*100	0.07			0.07	m	2.00	360.00		
2.12	桥架 200*100	0.34			0.34	m	12.00	280.00		
2.13	线槽 60*22	0.04			0.04	m	12.00	30.00		
2.14	配电箱（测控单元）		0.26		0.26	台	2.00	1300.00		
2.15	配线 BVV-2.5mm <sup>2</sup>	0.02			0.02	m	20.00	10.00		
2.16	控制电缆 ZR-KVVP2/22-6×2.5	1.26			1.26	m	180.00	70.00		
2.17	控制电缆 ZR-KVVP2/22-10×2.5	1.92			1.92	m	240.00	80.00		
2.18	控制电缆头		0.12		0.12	套	8.00	150.00		
2.19	网络调试（单体）		7.56		7.56	台	7.00	10800.00		
<b>3</b>	<b>安健环工程</b>		<b>3.71</b>		<b>3.71</b>					

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资比例	备注
		建筑工程	安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）		
3.1	开关房安健环标识牌		3.71		3.71	套	1.00	37100.00		
<b>4</b>	<b>光纤通信工程</b>	<b>2.40</b>	<b>6.63</b>		<b>9.03</b>					
4.1	工业用-以太网-交换机-二层（供电局申领）		1.54		1.54	台	2.00	7700.00		
4.2	光缆敷设-管道-GYFTZY-48（供电局申领）	1.60			1.60	m	400.00	40.00		
4.3	光缆保护管敷设-PE 管-Φ32	0.80			0.80	m	400.00	20.00		
4.4	中继光缆接续、成端 48 芯以下		1.50		1.50	段	6.00	2500.00		
4.5	通信箱安装		0.17		0.17	台	2.00	860.00		
4.6	ODF 配线架 48 芯		0.60		0.60	个	3.00	2000.00		
4.7	光缆中间头 48 芯以下		0.05		0.05	台	1.00	470.00		
4.8	尾纤双头		0.23		0.23	根	10.00	230.00		
4.9	光缆测试光缆单盘测试（48 芯以下）		0.63		0.63	段	1.00	6300.00		
4.10	光缆调试-中继光缆测试（48 芯以下）		1.88		1.88	中继段	2.00	9400.00		
4.11	光缆标示牌		0.03		0.03	个	30.00	10.00		
<b>(二)</b>	<b>开关房土建工程</b>	<b>5.92</b>			<b>5.92</b>					
1	高压开关室电缆沟及柜坑（双排）	3.75			3.75	m	6.35	5900.00		
2	墙面扫白及面层涂料（内墙面）	0.57			0.57	m <sup>2</sup>	71.55	80.00		
3	天棚扫白	0.08			0.08	m <sup>2</sup>	27.31	30.00		
4	钢质防火门	0.68			0.68	m <sup>2</sup>	3.75	1800.00		
5	金属百叶窗	0.14			0.14	m <sup>2</sup>	1.08	1300.00		
6	门窗接地装置	0.01			0.01	处	2.00	70.00		
7	接地装置	0.28			0.28	套	1.00	2800.00		
8	打洞（孔）	0.06			0.06	个	2.00	280.00		

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资比例	备注
		建筑工程	安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）		
9	台阶	0.35			0.35	座	1.00	3500.00		
(三)	<b>10kV 线路工程（公用部分）</b>	<b>304.97</b>	<b>0.07</b>		<b>305.04</b>					
1	2 层 4 列排管行车排管-钢筋混凝土包封	92.40			92.40	m	280.00	3300.00		
2	3 层 4 列排管行人排管	120.00			120.00	m	480.00	2500.00		
3	3 层 4 列排管行车排管-钢筋混凝土包封	40.00			40.00	m	100.00	4000.00		
4	12 孔顶管，过路顶管（ $\phi 200$ HDPE 管， $\delta=8\text{mm}$ ）	32.80			32.80	m	80.00	4100.00		
5	3 层 4 列排管（行人）三通井	1.99			1.99	座	1.00	19900.00		
6	3 层 4 列排管（行车）直线井	5.18			5.18	座	2.00	25900.00		
7	3 层 4 列排管（行车）转角井	2.85			2.85	座	1.00	28500.00		
8	破复行车沥青砼路面	6.75			6.75	m <sup>2</sup>	75.00	900.00		
9	破复行人彩砖路面	3.00			3.00	m <sup>2</sup>	60.00	500.00		
10	工井“安健环”标识牌		0.02		0.02	块	4.00	50.00		
11	10kV 电缆地面走向标志牌		0.05		0.05	块	9.00	50.00		
二	<b>工程建设其他费用</b>			<b>612.81</b>	<b>612.81</b>				<b>26.04%</b>	
(一)	建设管理费			76.04	76.04					
1	建设单位管理费			39.71	39.71					财建〔2016〕504 号文，计算基数不含建设单位管理费本身
2	工程建设监理费			36.33	36.33					发改价格〔2007〕670 号
(二)	前期工作费			2.00	2.00					
1	项目建议书编制费			2.00	2.00					合同价
(三)	勘察设计费			77.18	77.18					
1	工程勘察费			16.79	16.79					计价格〔2002〕10 号，按工程费 1.1%

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资比例	备注
		建筑工程	安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）		
										估算
2	工程设计费			55.92	55.92					计价格（2002）10号
3	竣工图编制费			4.47	4.47					工程设计收费×8%
(四)	施工图技术审查费			4.73	4.73					
1	施工图技术审查费			4.73	4.73					(工程勘察费+工程设计费)×6.5%
(五)	招标代理费			8.79	8.79					
1	施工招标代理费			8.79	8.79					计价格（2002）1980号，工程招标
(六)	工程保险费			4.58	4.58					建安工程费×0.3%，2009年版《工程造价计价与控制》P26
(七)	检验监测费			30.54	30.54					穗建造价（2019）38号，按工程费2%估算
(八)	工程造价咨询服务费			17.75	17.75					
1	工程概算编制			2.40	2.40					粤价函（2011）742号
2	施工阶段全过程造价控制			15.34	15.34					粤价函（2011）742号
(九)	其他费用			391.20	391.20					
1	地块一高可靠性供电费			324.24	324.24	kVA	19300.00	168.00		用电咨询服务答复书
2	通管费用			25.26	25.26	m	16840.00	15.00		8420m×2孔=16840m
3	工程物探费用			4.70	4.70	m	940.00	50.00		
4	道路开挖及顶管安全评估费			12.00	12.00					暂列
5	防涝评价费			15.00	15.00					暂列
6	树木保护专章编制费			10.00	10.00					暂列
三	预备费			213.96	213.96				9.09%	

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资比例	备注
		建筑工程	安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）		
1	基本预备费			213.96	213.96					按第一、二部分费用之和的 10%计
四	建设总投资	1382.05	144.70	826.77	2353.52	m²	8880.00	2650.36	100.00%	

## 6.2 资金筹措

项目建设总投资 2353.52 万元，资金来源由企业自筹解决。

按照项目建设进度，项目建设投资计划于 2025~2026 年投入。

## **第七章 项目影响效果分析**

### **7.1 经济影响分析**

#### **7.1.1 降低运营成本**

稳定可靠的供电配套工程能确保产业园内企业的设备稳定运行，减少因停电导致的数据丢失、生产中断等风险，降低企业的运营成本和潜在损失。

#### **7.1.2 吸引企业入驻**

良好的供电条件是计算科学与大数据企业选址的重要考虑因素之一。供电配套工程的完善可以吸引更多的企业入驻产业园，增加产业园的入驻率和租金收入，促进产业集聚，形成规模效应，提升产业园的整体竞争力。

#### **7.1.3 促进企业发展**

充足的电力供应能够满足企业在计算能力扩展、数据存储增加等方面的需求，支持企业进行技术创新和业务拓展，提高企业的生产效率和经济效益，进而推动整个产业园的产业升级和发展。

#### **7.1.4 增加地方财政收入**

产业园的发展将带来企业的税收增长，同时供电配套工程的建设 and 运营也会产生一定的税收，这些都将增加地方的财政收入，为地方政府提供更多的资金用于基础设施建设、公共服务等方面，促进区域经济的发展。

### **7.2 社会影响分析**



## 7.2.1 项目对社会影响分析

### （1）对居民收入的影响

项目的实施，直接增加了对地区建设材料、生产原材料和劳动力的需求，提高当地工业的发展水平，增加就业机会，从而直接或间接地增加居民的收入。

### （2）对居民生活水平与生活质量的影响

项目的建设，能促进当地经济的发展，从而有利于促进居民收入水平的提高，这对提高当地居民的生活水平和生活质量有着积极的影响。但项目在施工期间，由于工程的建设施工，可能会对施工周围的环境造成一定的负面影响。项目建成投入使用后，其污水、废气、噪声等少量污染物，经采取污染处理措施后，不会对周围环境造成明显影响。

### （3）对居民就业的影响

项目建设过程中可在勘察、设计、施工、监理等工作中给当地带来一定的就业机会。

### （4）对不同利益群体的影响

项目的建设，会提高与从事该项目建设与运营有关的材料供应商、设计、施工、监理、运输及建设用地区域商家等的收入。

### （5）对弱势群体利益的影响

项目的建设，对项目所在地的老人、妇女、儿童、残疾人员等弱势群体不会产生负面影响。而项目有利于保障或促进当地的经济的发展，增强政府的财政实力，从而使政府提高社会保障特别是对弱势群

体的社会保障成为可能，从这个角度上项目对弱势群体有间接的正面影响。

#### （6）对城市基础设施、服务容量和城市化进程的影响

项目建成后，对基础设施如交通道路、供水、供电等有一定的需求量，但就项目的总体规划来看，项目对城市基础设施、服务容量不会产生较大的影响。同时，项目建设符合当地的发展规划，对当地的城市化进程有积极影响。

表 7.2-1 社会影响分析表

序号	社会因素	影响范围、程度	可能出现的后果	措施建议
1	居民收入	能较大幅度地提高项目区域居民收入	实现社会财富公平分配，改善社会矛盾	
2	生活水平	能提高当地居民生活水平	城市化引起的物价上涨可能使部分当地居民生活质量相对降低	政府制定合理的物价标准，为当地居民提供完善的城市生活保障措施
3	居民就业	提高区域经济发展，增加就业机会	外来人口迁入，加剧当地就业竞争形式	政府引导区域就业形式，创造更多的就业机会。培训居民的就业技能，增加当地居民的就业竞争力
4	基础设施建设、城市化进程	完善社会服务功能，推进区域城市化进程		

### 7.2.2 项目与所在地互适性分析

从与项目关系密切的主要利益群体分析可知，项目建设对当地居民、区域内的企业和机构、设计、施工、监理单位和业主单位、潜在游人群体有正面影响，可望得到以上几个方面利益群体的支持。

因此，项目的建设与社会总体上能互相适应，协调发展，基本上不存在社会风险。项目的社会评价是可行的。

### 7.2.3 社会评价结论

根据上述对项目的社会影响分析与互适性分析，项目建设对弱势群体和当地经济社会发展有着直接或间接的积极影响，项目与不同利益群体、当地组织机构和技术文化条件基本互相适应，不会产生大的社会矛盾。同时，本项目的建设可解决广州大学城产业空间不足、城市活力不足、公共设施不足等问题，促进广州大学城及番禺区经济社会可持续发展，项目具有良好的社会效益。

## 7.3 环境影响评价

### 7.3.1 评价标准

- (1)《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (2)《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
- (3)《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- (4)《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）；
- (5)《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

### 7.3.2 施工期环境影响分析及保护措施

项目建设期间，对影响目标产生较大的污染包括：水污染、大气污染、噪声污染和固体废弃物污染。

#### 7.3.2.1 施工期水污染分析及保护

项目施工期间产生的水污染主要为施工工人生活污水、道路清洗水、机械冲洗水、设备材料冲洗水、泥浆水等。

建议采取如下措施：生活污水通过预先埋设的污水管道排入市政污水管道，生产污水须经过简单过滤沉淀处理后再排入污水处理管网，经过污水处理厂处理达标后排放，严禁污水乱排。同时，及时检查施工场地上各机械的油储情况，防止汽油泄漏。

### **7.3.2.2 施工期大气污染分析及保护**

大气污染源主要有：施工开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘；施工建筑材料的装卸、运输、堆砌过程以及拆除过程中造成扬起和洒落；临时燃油或燃气炉具以及各类施工机械和施工运输车辆消耗燃油所产生一定量的大气污染物。

为使建设项目在建设期间对周围环境的影响减少到尽可能小的限度，建议采取以下措施：

（1）钻孔和拆除过程中，洒水使作业保持一定的湿度：对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；

（2）不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走，不长时间堆积。

（3）建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，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）对运输过程中洒落在路面上的泥土及相关废弃材料要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

（5）施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

（6）施工工地使用电网供电，不用柴油发电机。

### **7.3.2.3 施工期噪声污染分析及保护**

施工噪声对周围声环境质量有一定影响，根据《中华人民共和国

《环境噪声污染防治法》第二十七条规定“在城市市区内向周围生活环境排放建筑施工噪声时，应当符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准”，尽管施工期间产生噪声干扰无法完全避免，但仍可以降低到一定程度。

由于建筑施工是在露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，下面结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出治理措施建议：

（1）采用低噪声施工机械设备和先进的施工技术是控制施工期噪声有效手段之一。施工机械进场应得到环保或有关部门的批准，淘汰落后的施工设备。对有固定基座的设备应做单独地基处理，减少地面振动与结构噪声的传递；

（2）对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，建议采取临时围障措施，围障最好辅以吸声材料，以此达到降噪效果。据相关研究资料表明，在搅拌机、电锯、振捣棒等强噪声设备周围设临时隔声屏障（木板或珍珠岩板等），可降噪 15dB（A）；

（3）合理安排施工时间，除工程必须，并取得环保部门批准外，避免在 22:00~次日 06:00 期间施工，减轻施工对周边居民区的噪声影响。

（4）合理布置噪声源设备：根据施工场地的地理位置及周围敏感点的分布状况，建议将噪声设备布置在东侧，施工现场设置临时的屏障设施，在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，同时对固

定的机械设备尽量入棚操作；

（5）在施工过程中，采用商品混凝土和成品窗；大型建筑构件建议在施工现场外预制，运到施工现场再行安装；

（6）施工期因工艺或特殊需要必须连续施工的，建议在施工前三日内报经环境环保部门批准，并向施工场地周围的社区、居民或单位公告，以征得公众的理解和支持；

（7）加强交通车辆造成的噪声影响管理，运输车辆尽量采用低声级的喇叭，进出施工现场控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声；

（8）制定施工噪声控制备用应急方案，重视噪声源头的治理工作。当常规噪声控制措施不能满足要求，出现噪声扰民情况，应及时对产生噪声的设备和施工工艺停止施工，并检查噪声防治措施的可靠性。

建议全面落实上述措施，避免对周围居民产生扰民现象，并使施工各阶段的噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的规定。施工期间的噪声为暂时污染，施工结束后，噪声源消失。

#### **7.3.2.4 施工期固体废弃物污染分析及保护**

施工期间产生的固体废弃物污染主要有施工工人产生的生活垃圾、淤泥、施工剩余废料等。

建议采取如下措施：

（1）本项目施工过程中产生的建筑垃圾应尽量结合周边工程的建设进行综合利用，可用于土方回填、道路铺设等用途。多余的建筑垃

圾或不能回收利用的建筑垃圾应妥善处理，建设单位和施工单位应按照规定首先向市容环境卫生主管部门提出申请，并根据指定地点、运输路线、时间运输处置。

（2）施工场地产生的生活垃圾应集中收集，委托环卫部门清运。

### **7.3.3 使用期环境影响分析及保护措施**

项目使用期对环境产生较大的污染包括水污染、大气污染、噪声污染和固体废弃物污染。

#### **7.3.3.1 使用期水污染分析及保护**

项目使用期产生的水污染主要是生活污水。

生活污水由室内的污水管道收集后，就近排放至附近的化粪池经过化粪池的处理后排入市政排水管网。

#### **7.3.3.2 使用期大气污染分析及保护**

项目使用期产生的大气污染主要有备用柴油发电机组启用时产生的尾气以及机动车尾气等。

本项目备用柴油发电机组仅当市电停电时，作为应急用电使用。备用柴油发电机组产生的尾气拟采用尾气净化装置净化后高空排放。

本项目拟采取合理组织交通流线、疏导汽车等措施，尽量减少尾气排放；对道路周围加强绿化，充分利用植被具有既美化环境又净化机动车尾气等废气的作用，选种一些吸收废气效果较好的树木，以达到净化环境的作用。

#### **7.3.3.3 使用期噪声污染分析及保护**

本项目使用期所产生的噪声污染主要来自建筑物的水泵、风机、

空调机组等动力设备。

建议对风机安装减振基础、对水泵安装减振底座，同时设备房、水泵房等采用隔声门设计。风机、水泵等动力设备噪声经墙体和楼板等建筑隔声后，不会对周边环境产生影响。

#### **7.3.3.4 使用期固体废弃物污染分析及保护**

项目投入使用后，将产生生活垃圾、化粪池污泥等固体废物，如无合理处置，则会对周边环境造成污染。

生活垃圾定期由环卫部门清运集中处置。化粪池污泥由环卫部门按清掏周期定期清运。

采取以上措施后，项目使用期产生的固体废物将得到合理处置，对周围环境产生的不利影响将得到有效控制。

### **7.3.4 结论**

建议按照“三同时”的要求，遵循清洁生产的原则，结合节能减排精神和建设两型社会要求，全面落实项目各类污染物的治理设施及生态保护设施的建设工作，确保各类污染物达标排放，并合理安排工期及施工组织计划，则可以有效控制各类污染源及污染物对周围环境的影响，保护当地生态环境，不会对周围环境保护目标产生明显影响。

## **7.4 资源和能源利用效果分析**

### **7.4.1 编制依据**

（1）《中华人民共和国节约能源法》中华人民共和国主席令第 90 号；

（2）《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》（国家发展



改革委 44 号令）；

（3）《固定资产投资项目节能评估和审查工作指南》（2014 年本）；

（4）《印发广东省固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法的通知》（粤府办〔2008〕29 号）；

（5）《广东省“十四五”节能减排实施方案》；

（6）国家和地方颁布的有关设计规范和标准。

## 7.4.2 项目所在地能源供应状况

拟建项目使用的能源主要为电能、水能和天然气，项目选址所在区域供电配套设施、市政给水管网、天然气管网完备，电力、供水和供气完全能满足项目建设和建成投入使用后需要。

## 7.4.3 节能措施

本项目的节能工作重点包括建筑节能和设备节能，项目的节能主要通过采用先进工艺、先进设备、绿色建筑节能设计及引导人们行为节能等综合节能措施加以实现，本项目的节能措施主要包括：

### 7.4.3.1 设备节能

本项目其他生活配套用房、操场、食堂的淋浴间等提供生活热水，设置集中生活热水供应，均采用定时制热供水系统。耗能设备设施主要包括设备、照明、通风等耗电设施设备，设备节能可采取如下措施：

#### 1) 方案选择时考虑节能

①在建设方案选择时，尽可能运用节能新技术、新工艺，降低能耗作为建设方案选择的主要考虑因素。

②在总图布置方面，尽可能将公用工程布置在负荷中心，并合理

布置负荷流向，减少线路长度，以利于降低能耗。

③减少配电线路的损耗，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。

④确定各功能区的照度，根据照明场所的建筑与装饰设计所确定的采光形式及采光参数、主要装饰材料的技术参数和照明区域的性质、规模等，合理选择照度防止电能的无效耗费。

⑤建议设置无源或有源滤波器，以抑制或消除高次谐波对配电系统的影响。

## 2) 选择节能型的产品

①选用高效、长寿、节能的光源和灯具，选用多组合控制开关，分区、分功能控制，按实际需要进行开关。

②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。如选择节能型的变压器，节能型风机、水泵等。

③建议充分利用建筑物天面，设置太阳能光伏发电微电力系统，以供地下室等场所或夜间庭院照明。

## 3) 设备容量选择要适宜，台数要合理

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。

## 4) 装设功率补偿设备

为提高用电负荷的功率因素，应安装设置功率补偿设备，进行无功补偿，减少系统的无功功率损耗。

#### **7.4.3.2 节水措施**

1) 提倡科学合理节水，依靠科技进步、技术创新节水。尽量选用节水型洁具，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) 加强对节水问题的宣传教育。

3) 建立完善的规章制度，实施节水目标责任制，节约生活和业务行政用水，严禁跑、冒、滴、漏和长流水等一切浪费水的现象。

4) 绿化采用节水喷灌方式，如采用微喷滴灌。

5) 收集屋面雨水，用作本项目绿化用水及场地清洗用水等。

6) 各单体建筑集中设置饮水间，以达到节能目标。

#### **7.4.3.3 其他节能措施**

配备必要的能源计量器具，针对项目能源消耗进行分类计量，设置相应的计量器具。

### **7.5 碳达峰碳中和分析**

本项目不属于广东省发展改革委印发《广东省“两高”项目管理目录（2022版）》中规定的高耗能、高排放行业。

#### **7.5.1 施工阶段碳排放控制**

推行绿色建造方式。推广绿色施工管理、绿色建造方式的推广力度。提升绿色建材、可再循环材料和可再利用材料在市政基础设施中

的应用比例，降低建筑材料消耗。建立施工能耗和碳排放统计制度，研究建立建筑施工能耗限额管理制度。

### **7.5.2 运营阶段碳排放控制**

强化建筑低碳运营管理。建立城市建筑用能数据共享机制，提升建筑能耗监测能力。采用一系列被动及主动节能措施，通过可再生能源利用、用户行为管理等措施，实现碳排放控制。

## 第八章 项目风险管控方案

### 8.1 主要风险

#### 8.1.1 工程进度风险

影响工程进度的因素很多，主要有以下几点：

- （1）设计不当造成的过多的设计变更；
- （2）外界配合条件不当造成的外部交通运输受阻、水电供应不及时、社会干扰、建设资金投入的延误等；
- （3）计划协调，业主、设计、监理、施工、设备供货各单位组织协调不力，造成停工待料和工序脱节；
- （4）突发事件和不可预见事件的发生，如恶劣天气、自然灾害等；
- （5）安全、质量事故的调查、分析，争执的调解、仲裁。

#### 8.1.2 工程质量风险

影响工程质量的风险因素主要有人、材料、方法和环境等：

- （1）人的因素包括：设计工程师、监理工程师、计划、财务等主要管理人员的经历、技术水平、政策水平、管理能力、对本项目定位的理解能力和工作态度将直接影响工程的质量。
- （2）材料的风险因素：材料是工程施工的物质基础，是影响工程质量的重要因素。
- （3）方法的风险因素：方法指工程建设中所采用的技术方案、工程招投标及评标、施工组织设计、监理工作大纲及细则、质量检测制度及手段、项目管理的组织措施等。方法不当将严重影响工程质量。

（4）环境风险因素：包括工程技术环境；工程管理环境；劳动环境。工程技术环境，如工程地质、水文、气象等。工程管理环境，如质量保证体系、质量管理制度等。劳动环境，如劳动组合、劳动工具、工作面等。环境因素对工程质量的影响，具有复杂多变的特点。气象条件的变化直接影响工程质量，往往前一工序就是后一工序的环境，前一分项分部就是后一分项分部的环境。因此环境是工程质量的风险因素之一。

### 8.1.3 工程技术风险

工程采用技术的先进性、可行性、可靠性和实用性，也是工程风险之一。

## 8.2 风险影响程度评估

### 8.2.1 风险等级划分

风险等级按风险因素对投资项目影响程度和风险发生的可能性大小进行划分，风险等级分为一般风险、较大风险、严重风险和灾难性风险。

（1）一般风险，风险发生的可能性不大，或者即使发生，造成的损失较小，一般不影响项目的可行性。

（2）较大风险，风险发生的可能性较大，或者发生后造成的损失较大，但造成的损失程度是项目可以承受的。

（3）严重风险，有两种情况，一是风险发生的可能性大，风险造成的损失大，使项目由可行变成不可行；二是风险发生后造成的损失严重，但是风险发生的概率很小，采取有效的防范措施，项目仍然可

以正常实施。

（4）灾难性风险，风险发生的可能性很大，一旦发生将产生灾难性后果，项目无法承受。

### **8.2.2 风险评估**

将风险程度按灾难性风险、严重风险、较大风险、一般风险进行分类，并编制项目风险因素和风险程度分析表，本项目综合风险较小。

## **8.3 风险防范对策**

为了减少风险损失，建议本项目制定《风险管理计划》和《风险应对计划》，确定风险管理的目标和岗位责任制，建立风险监测及控制机制。

根据预测的主要风险因素及其风险程度，提出如下相应的控制和防范对策，以期减小可能的损失。

### **8.3.1 工程进度风险防范措施**

在合同中清晰规定工期的起止日期，以及各个阶段的具体时间安排，使双方对工程进度有明确且一致的预期，避免因日期不明确而产生争议。

详细列出可能导致工期顺延的情形，如自然灾害、材料供应延迟、设计变更等，并明确延期责任的承担方式，确保双方在出现特殊情况时能合理分担风险。

明确工期延误的违约责任，包括违约金的计算方式和支付条件，以增强合同的约束力，促使各方严格按照合同约定的工期推进工程。

### **8.3.2 工程质量风险防范措施**

对参与工程建设的管理人员、技术人员和施工人员进行严格的资格审查和培训，确保其具备相应的专业知识和技能。定期组织质量意识教育和技能培训，提高人员的质量意识和操作水平。建立健全人员绩效考核制度，激励员工积极参与质量管理。

对进入施工现场的材料和设备进行严格的检验和验收，核对材料的规格、型号、质量证明文件等，对设备进行调试和试运行，确保其符合设计要求和质量标准。加强对材料和设备的储存、保管和使用管理，防止材料损坏、变质和设备故障。

制定详细的施工操作规程和质量标准，要求施工人员严格按照规范进行施工。加强对施工过程的质量检查和监督，及时发现和纠正不规范的施工行为和质量问题。对关键部位和隐蔽工程进行重点监控，严格执行隐蔽工程验收制度。

建设单位应委托专业的监理单位对施工过程进行全程监督，监理人员要严格按照监理规范和合同要求，对工程质量、进度、安全等进行全面监督和管理。定期召开工程质量会议，及时解决施工中出现的 quality 问题和争议。

### 8.3.3 工程技术度风险防范措施

根据工程特点和现场实际情况，制定详细、合理的施工方案，明确施工顺序、施工方法、质量控制要点等。对于复杂的施工工艺，应进行专项方案论证和模拟演练。

对施工人员进行专业技能培训和技术交底，使其熟悉施工工艺、操作规程和质量标准，提高施工人员的技术水平和质量意识，减少因



人为操作失误导致的技术风险。

选择性能可靠、符合施工要求的机械设备，并定期进行维护、保养和检修，确保设备正常运行。同时，要配备足够的备用设备，以应对突发设备故障。

建立健全质量管理体系，严格执行施工质量检验制度，对原材料、构配件、隐蔽工程、分项分部工程等进行严格的质量检验和验收，确保施工质量符合设计要求和规范标准。

## 第九章 树木保护专章

### 9.1 总则

#### 9.1.1 编制目的

为深入贯彻习近平生态文明思想，践行绿水青山就是金山银山的发展理念，做好广州市城市树木保护工作，落实建设项目和城市更新项目中树木保护的各项要求，特编制该项目城市树木保护专章。

#### 9.1.2 树木分类基本定义

(1)现有绿地：目前已经种植绿化植物的绿化用地。

(2)连片成林：附着有乔木植被，郁闭度 $\geq 0.20$ ，连续面积大于 $0.067\text{hm}^2$ （1 亩）的树木群落。

(3)古树：树龄在 100 年以上的树木。

(4)名木：珍贵稀有或具有历史价值、纪念意义、重要科研价值的树木。

(5)古树后续资源：树龄在 80 年以上不足 100 年的树木或者胸径 80cm 以上的树木。

(6)大树：胸径 20cm 以上不足 80cm 的树木。

(7)其他树木：胸径小于 20cm 的树木。

#### 9.1.3 编制原则

坚持“保护优先、分级保护、全程保护、合理利用”的原则，保护树木及其生境。

(1)保护优先

落实“保护优先”的原则，最大限度地减少对绿地的占用和树木的迁移、砍伐。

#### （2）分级保护

古树名木须原址保护、古树后续资源原则上原址保护、大树和其他树木实施最大限度的避让和保护。

#### （3）全程保护

项目全过程树木保护措施，包括施工前、施工中和施工后的保护及养护措施。

#### （4）合理利用

经论证、审批确需迁移的树木，优先就地迁移至本项目的绿地利用，本项目无法安排利用的，迁移至临近公共绿地或其他绿地；远距离迁移须论证其必要性和可行性；迁移过程按照技术标准实施，采用免（少）修剪移植等先进技术，严控树冠修剪量，确保迁移树木的成活率和完好率。

### 9.1.4 编制依据

#### 9.1.4.1 法律法规

- （1）《城市古树名木保护管理办法》（2000 年）；
- （2）《城市绿化条例》（2017 年修订）；
- （3）《广东省城市绿化条例》（2014 年修正）；
- （4）《广州市绿化条例》（2020 年修正）。

#### 9.1.4.2 指导性文件

- （1）《住房城乡建设部关于促进城市园林绿化事业健康发展的指

导意见》（建城〔2012〕166号）；

（2）《全国绿化委员会关于进一步加强古树名木保护管理的意见》（全绿字〔2016〕1号）；

（3）《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》（国办发〔2021〕19号）；

（4）《住房和城乡建设部关于在实施城市更新行动中防止大拆大建问题的通知》（建科〔2021〕63号）；

（5）《广东省人民政府办公厅关于科学绿化的实施意见》（粤府办〔2021〕48号）；

（6）《广州市关于科学绿化的实施意见》（穗办〔2021〕11号）；

（7）《广州市关于在城市更新行动中防止大拆大建问题的实施意见（试行）》（穗办〔2021〕12号）；

（8）《广州市城市树木保护管理规定（试行）》（穗林业园林规字〔2022〕1号）。

#### **9.1.4.3 技术标准和规范**

（1）《绿化工程施工及验收规范》（CJJ 82-2012）；

（2）《绿化植物废弃物处置和应用技术规程》（GB/T 31755-2015）；

（3）《园林绿化工程项目规范》（GB 55014-2021）；

（4）《古树名木鉴定规范》（LY/T2737-2016）；

（5）《园林绿地养护管理技术规范》（B4401/T 6-2018）；

（6）《园林树木安全性评价技术规范》（DB4401/T 17-2019）；

- (7)《古树名木保护技术规范》（DB4401/T 52-2020）；
- (8)《古树名木健康巡查技术规范》（DB4401/T 126-2021）；
- (9)《广州市树木修剪技术指引（试行）》（2021.9）；
- (10)《广州市城市道路绿化改造树木处理技术指引》（2020.3）。

#### **9.1.4.4 植物名录**

- (11)《中国主要栽培珍贵树种参考名录》（2017 年版）；
- (12)《国家重点保护野生植物名录》（2021 年）。

## **9.2 树木资源调查**

### **9.2.1 调查内容与方法**

#### **9.2.1.1 调查范围**

建设项目沿线范围内的现状城市树木。

#### **9.2.1.2 调查对象**

项目本阶段的调查对象为古树后续资源。

#### **9.2.1.3 调查方法**

针对大树类别以上的树木资源，调查方法为调查树木的基本信息，如调查树木的基本信息（树种、胸径、树高、冠幅、位置）、生长状况（长势、存在问题）、立地环境；其他树木调查树种、胸径、数量、位置等。

### **9.2.2 资源状况分析**

本项目不涉及砍伐、迁移树木。

本项目建设范围内的树木生长环境的土壤状况良好，项目周边区域以商业区、学校、公园等为主，无工业产业，土地受污染的概率较

低。

## 9.3 树木保护措施

### 9.3.1 原址保护树木清单及保护措施表

项目建设范围内的树木均采用原址保护的保护措施，并针对古树后续资源以一树一策的方式编制保护措施。

### 9.3.2 保护措施

建立登记卡，记录树种高度、干径，分枝点高度，树冠形状和主要观赏面，与建设单位一起，确定需移植及保护树木的生长状况，对保护有特别风险及特别要求的树木，要予以确定，专题讨论，制定特殊的保护方案。

#### （1）平衡修剪

因施工区域内有塔吊进行施工运转，防止树木与塔吊进行碰撞，并保持树木地下部分与地上部分的水分代谢平衡，减少树冠蒸腾，对现场树木进行树冠修剪以及截干，截口应涂抹防腐剂（沥青，白调合漆：石灰乳或用稀泥薄膜包扎）去叶 1/2~1/3，适当留些小枝，易于发芽展叶。

#### （2）绕绳处理

1) 施工现场主要是高大乔木，在对树木进行截干及修剪后，树木的抗虫害能力及自身抵抗力下降，需要为树木进行保护处理。

2) 绕绳处理即可以在夏季减少树木的水分流失，还可以在冬天起到一定的保温作用，同时可以防止部分害虫在树干上直接产卵，减少树木的病虫害，并且抑制了新芽的萌发，避免不必要的养分供给，

保证被修剪树木的营养供给。

3) 施工方法, 采用 1cm~1.5m 草绳自树木底部开始无间隔对树木进行缠绕, 直至树木分歧处或者树干 1.5m~2m 处, 绕绳不得重叠, 不得留有间隙。

### (3) 加固

为需要保护的树木进行加固, 防止碰撞。支撑位置位于树体的 1/3~1/2 之间即可, 高大乔木支撑采用 3~4m, 8cm~10cm 的木柱进行支撑保护。

### (4) 围护设置

在树木周围搭设围护设施, 防止树木被其他物体碰撞, 发生断裂、死亡等。围护设施搭设采用 $\phi 48 \times 3.6$  钢管进行搭设。

## 9.4 结论与建议

### 9.4.1 结论

本项目不涉及砍伐与迁移树木, 对涉及的所有树木进行原址保护利用, 原址保护率为 100%, 建筑用地范围内不涉及古树名木。

### 9.4.2 建议

(1) 建议对每株原地保留木进行编号、挂牌, 建立树木档案。标明树木的名称、胸径、冠幅、习性、保护注意事项等, 安排专人看护, 负责浇灌、施肥、病虫害防治等, 每月对树木生长情况进行评估。建议对每株树木在施工期进行全过程跟踪管理。建议对珍贵树种和胸径大于 50cm 的树种, 应该加大巡查力度。

(2) 建议对保护有特别风险及特殊要求的树木, 要予以确定, 专

题讨论，制定特殊的保护方案。

（3）在施工期间，严禁将带有腐蚀性或对树木有损害的物资堆放在树木周围。对使用有害液体产生有毒气体区域的树木进行重点观测，防止有害液体浸入树根土壤中，使土壤板结或直接伤害树根；防止有害气体对植物产生毒害作用。



## 第十章 结论与建议

### 10.1 结论

本项目的建设有助于产业园项目建设成符合“湾区经济”发展需要和番禺区战略定位、国家和广东云计算及大数据产业的政策及发展规划以及广州“智慧城市”工程建设发展的需要，同时也是番禺加快高新技术产业发展的重要举措，

本项目的建设有利于保障产业园项目各企业计算设备的持续运行，进一步满足园区各企业对数据存储与处理的需求，推动园区科研创新与技术发展。项目建成后将有力提升企业竞争力水平，能取得较好的社会效益和经济效益。因此，项目的建设是十分必要的。

为进一步解决项目供电问题，建设产业园（地块二）供电配套项目。拟在地块二的开关房内新建两列母线，分别由儒林站 F6 站出线柜（主供电源 1）、儒林站 F27 出线柜（主供电源 2）新敷电缆至开关房，主要建设内容包括：

- 1) 将原儒林 F27 站出线柜 01 头驳接新敷电力电缆 150m 改接至儒林 F7 出线柜；
- 2) 由儒林站 F6 站出线柜新敷电力电缆 4360m 至新建地块二开关房（母线 1）；
- 3) 由儒林站 F27 站出线柜新敷电力电缆 4360m 至新建地块二开关房（母线 2）；
- 4) 由地块四开关房新敷设 1 条阻燃防鼠噬非金属 48 芯管道光缆

180m 至地块二开关房，地块二开关房新敷设 1 条阻燃防鼠噬非金属 48 芯管道光缆 200m 至地块一开关房；

5) 以及相应的开关房土建工程、10kV 线路工程（公用部分）。

项目总投资 2353.52 万元，包括建筑安装工程费 1526.75 万元、工程建设其他费用 612.81 万元、预备费 213.96 万元。资金来源由企业自筹解决。

## 10.2 建议

(1) 严格控制建设进度和施工时间，制定切实可行的安全保障措施，严格安全管理，确保职工的人身安全。

(2) 项目在设计 and 实施过程中，应充分利用原有的地形、地貌，注重环境保护措施，减少水土流失，减少噪声、灰尘等对周边环境卫生的影响。

(3) 在设计和施工过程中，强调高速、高效是正确的，但不能在牺牲质量的前提下达到高速。方案阶段使用部门要对建筑方案及功能仔细推敲，避免在实施的过程中造成返工，带来不必要的经济损失。

## 第十一章 附图附件

### 11.1 区政府工作会议纪要〔2022〕56号

# 区政府工作会议纪要

〔2022〕56号

广州市番禺区人民政府办公室

2022年4月20日

## 关于区计算科学与大数据产业园 项目建设工作的会议纪要

根据区委区政府主要领导批示指示，4月7日上午，陈建任副区长在区政府会议室主持召开工作会议，研究区计算科学与大数据产业园项目建设工作。区政府办、市规划和自然资源局番禺分局、区住房城乡建设局、区城市管理和综合执法局、广州大学城管委会、区基建办、区公安交警大队、区土地开发中心、番禺供电局、海珠供电局、番禺信投公司的有关负责同志参加会议。

会议听取了番禺信投公司关于区计算科学与大数据产业园项目建设进展及需要解决问题的汇报，区住房城乡建设局、市规划和自然资源局番禺分局、区土地开发中心、海珠供电局等单

— 1 —

位就有关问题逐一进行了讨论。会议经研究，议定事项如下：

一、关于土方外运问题。

（一）由区土地开发中心将已完成土地收储手续并结案的石楼 SL6-5、SL7-2、HL20 地块，报区住房城乡建设局纳入《番禺区增设建筑土石方堆放场所工作方案》。由区住房城乡建设局指导督促番禺交投公司加快研究提出上述三个地块以及其他符合条件地块临时用作土方消纳场的具体运营方案，由区住房城乡建设局商番禺交投公司审核完善并征求意见，将方案报区政府审定后实施。

（二）由区城市管理和综合执法局指导番禺交投公司做好相关地块用作土方堆放场地的整理改造和运营管理工作，在场地符合规定条件后，加快办理消纳证的审批。

（三）由番禺信投公司在区计算科学与大数据产业园项目建设中，继续使用现有南沙土方外运渠道，待番禺交投公司启用新的土方消纳场地后，作为补充方式加快出土。

（四）由区公安交警大队配合做好区计算科学与大数据产业园项目土方外运的交通秩序管理工作，发现问题及时与番禺信投公司沟通解决。

二、关于地块二、地块三合建的问题。

（一）由番禺信投公司尽快与广州地铁集团商定后，签订区计算科学与大数据产业园项目地块二、地块三合建协议。

（二）由市规划和自然资源局番禺区分局、区住房城乡建设

局、区水务局等相关部门配合加快区计算科学与大数据产业园项目各地块的行政审批手续。

### 三、关于项目供电问题。

（一）经海珠供电局确认，根据广州大学城最新规划，在外环东北侧预留变电站用地，未来结合城市规划和实际需要，另行研究在广州大学城用电负荷中心增加变电站布点，区计算科学与大数据产业园项目内不再建设变电站。

（二）区计算科学与大数据产业园项目计划于 2023 年内投入使用，由海珠供电局配合制定临时供电方案，满足项目验收及初期运营需要。

（三）由海珠供电局研究生物岛在建变电站向区计算科学与大数据产业园项目供电的方案，提供给番禺信投公司，并指导番禺信投公司委托具备资质的设计及施工单位评估造价、提出方案，经海珠供电局审核同意后实施。

（四）由海珠供电局研究先行建设广州大学城内环东侧变电站的可行性，若可行则加快推进变电站建设工作。

### 四、关于协调和情况报送。

（一）对项目建设中遇到的困难问题，番禺信投公司要主动报请相关镇（街）和部门及时协调解决，解决不了的，报区政府领导协调。

（二）由番禺信投公司梳理区计算科学与大数据产业园项目（含 4 宗地块）的建设项目、计划、进度、困难问题及解决单位、

解决建议、下一步加快项目建设的具体措施，每两个月报区政府，抄送区相关单位。

参加会议人员：陈建任（区政府），江健东（区政府办），张彦（市规划和自然资源局番禺区分局），庞伟聪（区住房城乡建设局），黎泽英（区城市管理和综合执法局），李远（广州大学城管委会），邹宇（区基建办），邓鸿、王楚钦（区公安交警大队），凌洪辉（区土地开发中心），苏锦辉（番禺供电局），罗林欢、童家鹏、刘枫帆（海珠供电局），郑月玲、陈志锋、李展炜、梁俊文（番禺信投公司）。

注：纪要初稿由番禺信投公司提供。

#### 公开方式：免于公开

---

分送：区委常委、副区长。

区纪委监委、区委办、区人大办、区政协办、市规划和自然资源局番禺区分局、区住房城乡建设局、区城市管理和综合执法局、区水务局、广州大学城管委会、区基建办、区公安交警大队、区土地开发中心、番禺供电局、海珠供电局、番禺信投公司、番禺交投公司。

---

广州市番禺区人民政府督查室

2022年4月20日印发

---

## 11.2 用电咨询服务答复书



### 用电咨询服务答复书

需求单号：08000080000056034132

用电方：广州市番禺信息技术投资发展有限公司（以下简称甲方）

供电方：广东电网有限责任公司广州供电局（以下简称乙方）

根据国家和地方政府有关规定，结合广州市供用电的具体情况，经甲、乙方共同协商，达成供电方式如下：

一、用电地址：广东省广州市番禺区小谷围街道广州大学城轴线北区番禺计算科学与大数据产业园（地块二）

二、供电方式：

1. 供电电压等级：交流 10kV 双回路电源供电。
2. 电源接入方式：

（1）主电源 1：儒林 F6 供电。由儒林站新建 10kVA 高压室母线 F6 站出线柜新敷电缆至本期新建开关房母线 1。由本期新建母线 1 的 D 柜敷设 10kV 电缆至新建总高压室。再由本期新建总高压室分别敷设 10kV 电缆至各新建专变房(4×1600+2×2000kVA)。

（2）主电源 2：儒林 F27 供电。将原儒林 F27 站出线柜 01 头改接至儒林站 F7 出线柜。由儒林站 F27 站出线柜新敷电缆至本期新建开关房母线 2。由本期新建母线 2 的 D 柜敷设 10kV 电缆至新建总高压室。再由本期新建总高压室敷设 10kV 电缆至新建分高压室，在本期新建分高压室分别敷设 10kV 电缆至各新建专变房(4×1600+2×1250kVA)。

（3）以上电源采用双电源两主互备供电方式，两电源间需在总高压室设联络。

备注：儒林站扩建 10kVA 高压室为供电局投资，用户侧投资界面按原咨询答复书执行，建成后移交至供电局。该电源接入方案需待“广州市番禺信息技术投资发展有限公司业扩配套项目（220 千伏儒林变电站 10 千伏高压室扩建）”完成建设后才具备实施条件，故具体馈线号结合实际情况更新。



3. 配电房设置：新建开关房 1 间，新建总高压室 1 间，新建分高压室 1 间，新建专变房 12 间，低压配电房。
4. 变压器配置：新建专用变压器  $8 \times 1600 + 2 \times 2000 + 2 \times 1250$  kVA，合计 19300 kVA。
5. 计量及计价方式：采用高供高计计量方式，新装主、备供高压计量装置各 1 套（CT 1500/5, 0.2s），属商业用电类别，执行两部制工商业电价，计收基本电费。新装负荷管理终端，甲方需确保信号通畅。甲方应为乙方受电装置预留计量装置接线和安装位置。
6. 功率因数考核标准：0.85 以上。
7. 投资分界：
  - （1）以上相关 10kV 及以下工程由客户投资建设（计量装置、配电自动化及通信设备除外）。用户自行投资电力设施需满足供电企业运行要求并顺利通过验收，投产后无偿移交给供电企业使用。
  - （2）计量用电表、计量用电流互感器、计量用电压互感器、负荷管理终端、配变监测计量终端、表箱（不含统建小区用表箱）等计量装置由乙方投资建设，计量柜、统建小区表箱及附件由甲方按典设要求投资建设。

### 三、高可靠性供电费用收费预估

按照国家规定，预估甲方需以 168 元/kVA (kW) 的标准缴纳 19300 kVA (kW) 的高可靠性费用，合计约 3242400 元。

### 四、告知事项

1. 为落实国家发改委、能源局关于建设新型电力负荷管理系统的工作要求，甲方受电工程原则按照《新型电力负荷管理系统客户受电工程典型设计（试行）》执行，并在送电前签订《供用电合同》《负荷管理协议》，负荷管理终端及分路开关的安装、调试及接入负荷管理系统应与客户受电工程同步设计、同步施工、同步验收和同步投运。新装的 10 千伏及以上高压电力用户全部纳入负荷管理范围，保安负荷不得接入负荷管理系统，保安负荷以外的用电负荷原则上全部接入负荷管理系统。不同类别负荷应分别接入不同控制回路，根据负荷切断后产生的影响情况选择其控制轮次。
2. 甲方应根据本咨询服务答复书的约定提供（或建设）符合供电规范的配电房，乙方应对公用配电房的具体位置、尺寸进行核实。



3. 甲方对受电工程可自主选择有资质的设计、施工及设备材料供应单位。有关信息可浏览供电营业厅公告或国家电监会网站、省级建设单位信息网查询。乙方不得指定设计、施工及设备材料供应单位。
4. 甲方不得委托无承装（修、试）许可证或者超越许可范围的施工单位承接受电工程。乙方对施工单位资质进行审查，对不符合从业条件的施工单位的受电工程，不予验收送电。
5. 本意见书由双方签定之日起生效，高压咨询服务答复书有效期为壹年，低压咨询服务答复书有效期为三个月，如逾期仍未实施须重新确认。本意见书一式两份，甲、乙双方各执一份，两份具有同等效力。



甲方已详细阅读和理解本《用电咨询服务答复书》中的所有条款，并与乙方已就《用电咨询服务答复书》全部条款达成一致意见。乙方已经提示甲方注意免除或者限制甲方责任的条款，并对该条款予以说明。

甲方：(公章)  
签订人：陈树昌

乙方：(公章)  
签订人：陈树昌

经办人：温永津

经办人：陈树昌

地址：广东省广州市番禺区小谷围街道广州大学城中轴线北区番禺计算科学与大数据产业园（地块二）

地址：南华中路 281 号

联系电话：15818163908

联系电话：95598

签字日期：

签字日期：2024.5.15

供电服务热线：95598

11.3 产业园（地块二）用地证明

地块二

国用( )第 号 土地证号: G37-000016

土地使用权人	广州市番禺信息技术投资发展有限公司				
座落	广州市番禺区小谷围街广州大学城轴线北区(DN0701地块)				
地号	20131115011	图号	51.20-36.00		
地类(用途)	科教用地	取得价格	¥-元		
使用权类型	出让	终止日期	详见记事		
使用权面积	*25,987.00 M <sup>2</sup>		其中	独用面积	M <sup>2</sup>
				分摊面积	M <sup>2</sup>

记事

1、四至:东至空地;南至中二横路;西至空地;北至中东西路。  
2、本宗地已签订《国有建设用地使用权出让合同》(合同编号: 440113-2011-000011),并缴清国有建设用地使用权出让金。  
3、本宗地批准用途为科教用地,国有建设用地使用权出让年限自2011年11月10日起计算,国有建设用地使用权出让年限为居住用地50年;商业、旅游、娱乐用地40年;其他用地50年。

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规,为保护土地使用权人的合法权益,对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利,经审查核实,准予登记,颁发此证。

中华人民共和国土地管理局

人民政府(章)

2014年4月28日

土地证书管理专用章

N: 0104457509

