

广州市黄埔区新龙镇金坑村邓屋片
城中村改造项目复建地块AZ-02 建设项目

可行性研究报告



广东省国际工程咨询有限公司

二〇二五年三月

广州市黄埔区新龙镇金坑村邓屋片 城中村改造项目复建地块 AZ-02 建设项目 可行性研究报告

项目负责人	孔嘉爽
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
二〇二五年三月

营业执照

编号: S0412022035438G(10-1)			营业执照		扫描二维码登录 '国家企业信用 信息公示系统' 了解更多登记、 备案、许可、监 管信息。
统一社会信用代码 9144000045586047XG					
(副本)					
名 称	广东省国际工程咨询有限公司	注 册 资 本	叁仟壹佰万元(人民币)		
类 型	有限责任公司(法人独资)	成 立 日 期	1988年08月18日		
法定 代 表 人	蒋主浮	住 所	广州市越秀区环市中路316号金鹰大厦13楼		
经 营 范 围	专业技术服务业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: http://www.gsxt.gov.cn/ 。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			
		2023 年 01 月 05 日			

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

工程咨询资格证书

工程咨询单位甲级资信证书

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，电力（含火电、水电、核电、新能源），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，其他（旅游工程）

证书编号：甲232024012043

有效期：2024年11月28日至2027年11月27日



证书查询

发证单位：中国工程咨询协会



编制人员

项目负责人	孔嘉爽	工 程 师
-------	-----	-------

主要参加人员	汤 琪	经 济 师
	李华玲	经 济 师
	刘豪杰	工 程 师
	伍亚平	经 济 师
	谢江玮	工 程 师
	熊天宇	工 程 师
	陈嘉敏	经 济 师
	颜观朝	工 程 师
	许莹中	工 程 师

校 核	淡亚涛	咨询工程师（投资） 工 程 师
-----	-----	--------------------

审 核	唐征恢	高级经济师 咨询工程师（投资）
-----	-----	--------------------

审 定	张李明	高级经济师 咨询工程师（投资）
-----	-----	--------------------

目 录

第一章 概 述	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目实施单位概况	7
1.3 编制依据	7
1.4 主要结论及建议	9
第二章 项目建设背景与必要性	10
2.1 项目建设背景	10
2.2 规划政策符合性	11
2.3 项目建设必要性	17
第三章 需求分析与产出方案	20
3.1 需求分析	20
3.2 建设内容与规模	23
3.3 项目产出方案	25
第四章 项目选址与要素保障	26
4.1 项目场址或选线	26
4.2 项目建设条件	27
4.3 要素保障	31
第五章 项目建设方案	35
5.1 工程建设方案	35
5.2 工程方案	41
5.3 拆迁补偿方案	99

5.4 数字化方案	102
5.5 建设管理方案	103
第六章 项目运营方案	107
6.1 运营模式选择	107
6.2 运营组织方案	107
6.3 安全保障方案	107
6.4 绩效管理方案	108
第七章 项目投融资与财务方案	110
7.1 投资估算	110
7.2 投资计划与资金筹措	123
7.3 财务可持续性分析	123
第八章 项目影响效果分析	125
8.1 经济影响分析	125
8.2 社会影响分析	125
8.3 生态环境影响分析	128
8.4 资源和能源利用效果分析	134
8.5 碳达峰碳中和分析	142
第九章 项目风险管控方案	143
9.1 项目风险识别与评价	143
9.2 风险管控方案	144
9.3 风险应急预案	147
第十章 研究结论与建议	149
10.1 主要研究结论	149
10.2 问题与建议	151

第一章 概 述

1.1 项目背景

1.1.1 项目名称

广州市黄埔区新龙镇金坑村邓屋片城中村改造项目复建地块 AZ-02 建设项目。

1.1.2 项目建设目标和任务

金坑村邓屋片位于连接中心城区与国家知识中心城的重要城市通道的东段门户区段。2023 年 2 月发布的《广州市城市更新专项规划(2021-2035 年)》中提出通过多种更新方式,推动低效存量土地的盘活再利用,支撑高质量产业空间与公服设施供给,推动城市可持续发展。中新广州知识城是中国和新加坡两国的重点战略合作项目是广深科技创新走廊的核心创新平台,是黄埔区“十四五”规划的“一号工程”。通过邓屋片区城中村改造,为新龙镇新龙镇的产业转型升级提供生产、生活配套,推动高质量发展。

1.1.3 建设地点

项目位于广州市黄埔区新龙镇西部金坑村,毗邻广深科技创新走廊,距离新龙镇政府仅 15 分钟车程(6 公里)。具体区位见下图。

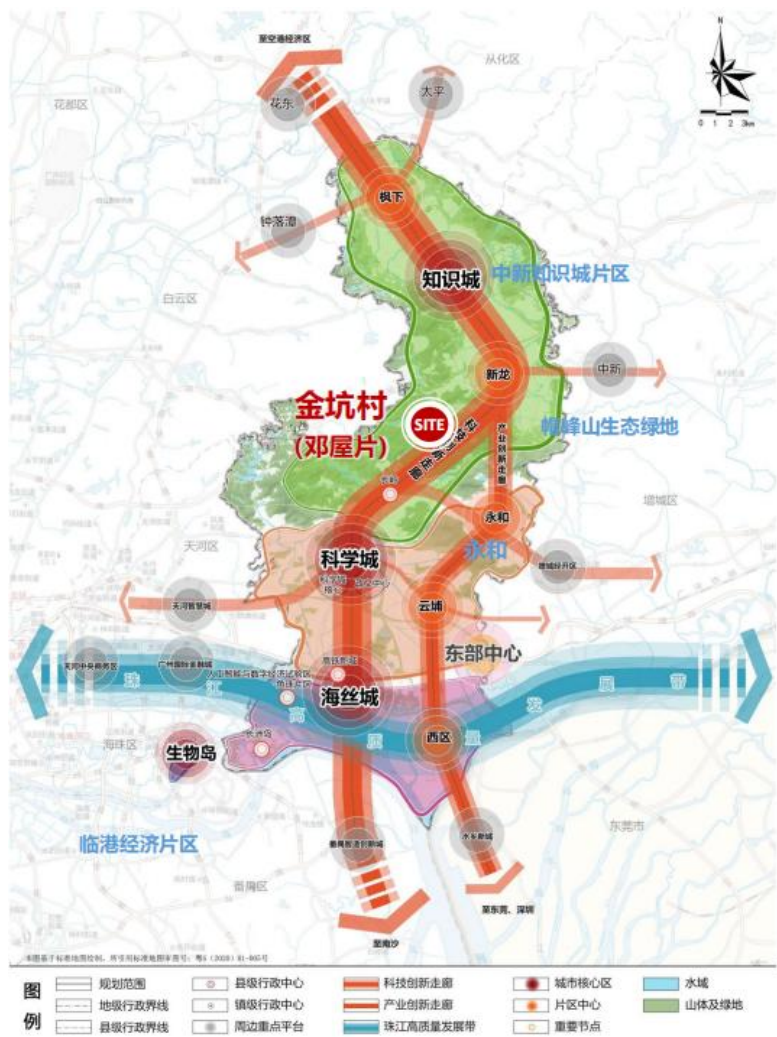


图1-1-1 项目交通位置图

1.1.4 建设总量情况

广州市黄埔区新龙镇金坑村邓屋片城中村改造整体划定的拆旧范围共 81.77 公顷，改造范围 36.51 公顷。具体土地整备如下图所示。



图1-1-2 邓屋片改造范围示意图

1.1.5 建设内容与规模

本项目为金坑村邓屋片区-AZ-02 地块复建住宅及周边配套建设，住宅户数 2418 户。复建区 AZ-02 地块可建设用地面积 68811 平方米，总建筑面积 433497 平方米，计容建筑面积约 292859 平方米，主要建设内容包括：复建住宅 263023 平方米，公服配套设施 20306 平方米，商业建筑 9530 平方米。不计容建筑面积约 140638 平方米，其中地上不计容面积（架空层、梯屋、首层电房等）11638 平方米，地下室面积 129000 平方米；地块设置地下机动车停车位 3192 泊，非机动车停车位 2929 泊。具体建设内容和规模如下：

本项目建设内容和规模表

表1-1-1

序号	项目	单位	规模	备注
一	可建设用地面积	m ²	68811	
1	建筑基底面积	m ²	17203	建筑密度 25%
2	道路广场面积	m ²	27524	
3	绿化面积	m ²	24084	绿地率为 35%
二	总建筑面积	m ²	433497	
1	计容面积	m ²	292859	
1.1	复建住宅	m ²	263023	
1.2	配套服务设施	m ²	20306	
1.2.1	综治信访维稳中心	m ²	400	
1.2.2	综合管理用房	m ²	1000	
1.2.3	政务服务中心	m ²	1500	
1.2.4	户籍派出所	m ²	3000	
1.2.5	党群服务站	m ²	3000	
1.2.6	司法所（公共法律服务工作站）	m ²	300	
1.2.7	社区居委会	m ²	200	
1.2.8	社区议事厅	m ²	100	
1.2.9	社区服务站	m ²	100	
1.2.10	村民居委会	m ²	400	
1.2.11	村民议事厅	m ²	100	
1.2.12	物业管理（含业主委员会）	m ²	650	
1.2.13	社区卫生服务站	m ²	350	
1.2.14	护理站	m ²	30	
1.2.15	文化室	m ²	200	
1.2.16	居民健身场所	m ²	200	
1.2.17	图书馆分馆	m ²	500	
1.2.18	小区游园	m ²	-	
1.2.19	嵌入式社区养老服务机构	m ²	710	
1.2.20	农贸（肉菜）市场	m ²	2000	
1.2.21	快递送达设施	m ²	15	
1.2.22	村史博物馆	m ²	200	
1.2.23	其他商业设施	m ²	4391	
1.2.24	邮政所	m ²	500	
1.2.25	垃圾收集站	m ²	250	
1.2.26	再生资源回收点	m ²	10	
1.2.27	公共厕所	m ²	200	
1.3	商业建筑	m ²	9530	
2	不计容面积	m ²	140638	
2.1	地下不计容建筑面积（车库等）	m ²	129000	
2.1.1	人防面积	m ²	17203	
2.1.2	非人防面积	m ²	111797	

2.2	地上不计容建筑面积（架空层、梯屋、首层电房等）	m²	11638	
3	容积率	-	4.26	
三	配套设施			
1	地下机动车停车位	泊	3192	机动车停车位，住宅按 1.1 个/百平米，商业配套按 1.0 个/百平米。
	非机动车停车位	泊	2929	非机动车停车位，住宅按 1.0 个/百平米，商业按 1.0 个/百平米，配套按 0.7 个/百平米
2	充电桩	个	3192	配建 755 个充电桩（100% 配置）
3	人防面积	m²	17203	拟与地下停车场合建

1.1.6 建设计划

本项目投资建设期初步计划为 2025 年 1 月～2029 年 12 月，共 60 个月。

包括前期准备阶段、建设阶段、验收阶段。其中前期准备阶段（2025 年 01 月～2025 年 6 月）共 6 个月，建设阶段（2025 年 7 月～2028 年 5 月）共 50 个月，验收阶段（2029 年 6 月～12 月）共 4 个月。

1.1.7 投资规模和资金来源

经测算，本项目总投资 264326.47 万元。其中：工程费 190520.53 万元，工程建设其他费用 22973.20 万元，预备费 10674.69 万元，税金 22416.84 万元，财务成本 17741.21 万元。

项目资金来源为城中村改造专项借款、建设单位自筹、财政资金、中央预算内投资、城中村专项债（具体申债额度以相关部门审批为准）等。

资金使用计划：根据项目进度计划，总投资拟分 5 年投入。其中第 1 年投入 7073.30 万元，第 2 年投入 45415.58 万元，第 3 年投入 77038.52 万元，第 4 年投入 79648.32 万元，第 5 年投入 55150.75

万元。

1.1.8 绩效目标

本项目总体绩效目标为：通过金坑村邓屋片区城中村-AZ-02 地块改造，可有效释放周边土地，缓解城市发展空间不足，助推黄埔中新知识城片区及周边地区建设高质量的城市环境、配套高水平的城市基础设施。本项目具体绩效目标详见下表：

绩效目标分析表

表1-1-2

项目名称	广州市黄埔区新龙镇金坑村邓屋片城中村改造项目复建地块 AZ-02 建设项目		
总体绩效目标	通过金坑村邓屋片区城中村-AZ-02 地块改造，可有效释放周边土地，缓解城市发展空间不足，助推黄埔中新知识城片区及周边地区建设高质量的城市环境、配套高水平的城市基础设施。		
绩效指标	一级指标	二级指标	二级指标目标值
	主要投入	资金指标	控制在立项批复范围内
		时间指标	在确定的工期内完成
		规模指标	控制在立项批复范围内
	产出指标	数量指标	按要求完成 100%
		质量指标	满足合格率或优良率 安全事故发生 0 次
		时效指标	工程进度达标 100%
		成本指标	市场化、基本持平
	直接效果	项目完成度	建设内容 100%完成
			服务能力满足建设需求
	外部影响	经济效益指标	拉动当地相关产业发展
		社会效益指标	形成良好的文化与教育影响力；对当地的经济发展具有一定的带动作用，影响程度较好；基本实现推动基础设施和民生保障能力提升预期效果
		生态环境效益指标	满足环保政策要求
		资源和能源效益指标	满足项目所在地区能耗调控的要求
	可持续性	运营时间	满足设计使用年限要求
		服务对象满意度指标	方便，安全，环境好，群众满意度达到 95%以上。

1.1.9 可行性研究报告编制单位

- 1、单位名称：广东省国际工程咨询有限公司。
- 2、资信证书：工咨甲 9144000045586047XG-18ZYJ18。
- 3、法人代表：蒋主浮。

1.2 项目实施单位概况

项目实施单位为科学城（广州）城市更新集团有限公司，成立于 2019 年 03 月 22 日，注册地位于广州市黄埔区开创大道 2507 号 601、602、603、604、701、702、703、704、801、802、803、804 室，法定代表人为黄魏然。

经营范围包括房屋拆迁服务；企业管理咨询；以自有资金从事投资活动；房地产咨询；物业管理；土地整治服务；咨询策划服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程管理服务。

1.3 编制依据

1.3.1 编制相关依据

- 1、《国家发展改革委关于印发投资项目可行性研究报告编写大纲及说明的通知》（发改投资规〔2023〕304 号）；
- 2、《投资项目可行性研究指南》（试用版）；
- 3、《建设项目经济评价方法与参数》第三版；
- 4、《广州市本级政府投资项目投资估算编制指引（房屋建筑类）》（试行）（2023 年 7 月）；
- 5、《国务院办公厅关于在超大特大城市积极稳步推进城中村改

造的指导意见》（国办发〔2023〕25号）；

6、《自然资源部关于开展低效用地再开发试点工作的通知》（自然资发〔2023〕171号）；

7、《广东省人民政府办公厅关于深入推进城中村改造工作的通知》（粤办函〔2024〕168号）；

8、《广州市城中村改造条例》（2024年）；

9、《广州市人民政府办公厅关于积极稳步推进城中村改造的实施意见》（穗府办函〔2024〕16号）；

10、《广州市人民政府办公厅关于印发广州市农民集体所有土地征收补偿办法的通知》（穗府办规〔2023〕3号）；

11、《广州市国有土地上房屋征收与补偿实施办法》（穗府规〔2021〕2号）；

12、《广州市城中村改造工作流程（试行）》（穗建前期〔2024〕557号）；

13、《广州市城中村改造项目成本管理办法（试行）》（穗建前期〔2024〕556号）；

14、建设单位对本实施计划的建设意见；

15、与本实施计划有关的政策、法规、规范等其他资料。

1.3.2 研究范围

对本项目的建设背景和必要性、需求分析与产出方案、项目场址与要素保障、项目建设方案、项目运营方案、项目投融资与财务方案、项目影响效果分析、项目风险管控方案等方面进行研究论证，并提出项目建设的建议。

1.4 主要结论及建议

1.4.1 主要结论

通过金坑村邓屋片区城中村-AZ-02 地块改造，可有效释放周边土地，缓解城市发展空间不足，助推黄埔中新知识城片区及周边地区建设高质量的城市环境、配套高水平的城市基础设施。项目建设是提升黄埔区知识城片区城市形象、促进当地经济社会全面发展的需要；是破解土地制约，为黄埔区经济发展提供空间载体的需要，是增加黄埔区发展环境效益的有力抓手。项目的建设是必要的，也是迫切的。

1.4.2 问题与建议

1、建议项目加强与各相关政府部门的协调，加快推动项目征地拆迁和规划调整工作，为本项目合法合规建设提供必要前提。

2、建议相关部门进一步摸清安置居民意愿，并尽快落实安置方案。

3、由于项目涉及专业较多，实施前应加强各职能部门、权属单位以及相关单位的沟通，确保项目外部条件如期落实；

4、建议尽快完善勘察工作，为各专业深化设计方案提供可靠依据，并进一步夯实项目投资估算。

第二章 项目建设背景与必要性

2.1 项目建设背景

金坑村位于广州市黄埔区新龙镇西部,重点发展生物医药、航空航天、汽车智能制造等产业,拥有小鹏智造基地等产业基地;其次,周边教育科研资源丰富,拥有新加坡学院等教育资源。本项目北临福山村、福洞村,南靠油麻山森林公园,西临金坑水库和澳洲山庄等住宅片区,东接均和村,距离新龙镇政府 6.5 公里,距离主要对外交通枢纽镇龙站 7.4 公里,主要对外交通东西向依托广汕公路,南北向依托花莞高速、永龙大道等,村社南部设有广州地铁 21 号线“金坑站。

2023 年 2 月发布的《广州市城市更新专项规划(2021-2035 年)》中提出通过多种更新方式,推动低效存量土地的盘活再利用支撑高质量产业空间与公服设施供给,推动城市可持续发展。金坑村位于连接中心城区与国家知识中心城的重要城市通道的东段门户区段。中新广州知识城是中国和新加坡两国的重点战略合作项目是广深科技创新走廊的核心创新平台,是黄埔区“十四五”规划的“一号工程”。金坑村位于广州城区东出口进入中新知识城片区的重要节点。中新广州知识城规划建设的全面提速为金坑村带来前所未有的重大历史发展机遇。

广州市黄埔区新龙镇金坑村邓屋片区城中村改造项目纳入《广州市 2024 年城市更新项目年度计划》《广州市城市更新专项规划(2021-2035 年)》等计划、规划。2025 年 1 月,广州开发区黄埔区城中村改造建设指挥部办公室确定《黄埔区新龙镇金坑村邓屋片城中村

改造项目》改造主体为科学城(广州)城市更新集团有限公司。2024年1月,新龙镇上报的《广州市黄埔区新龙镇金坑村邓屋片城中村改造方案》获得黄埔区人民政府批复。该项目采取拆除新建方式,采取“依法征收,净地出让”模实施改造,由科学城(广州)城市更新集团有限公司作为改造推进主体,协助开展征收补偿、土地整理、复建安置房建设、市政基础设施和公共服务设施建设等工作,形成“净地”后依法实施综合评价出让或带设计方案出让。2024年5月,《广州市黄埔区金坑村邓屋片区旧村改造项目(AG0659、AG0662 规划管理单元)控制性详细规划调整》由广州市人民政府批准生效。

通过邓屋片区城中村-AZ-02 地块的改造,为新龙镇新龙镇的产业转型升级提供生产、生活配套,推动高质量发展。

因此,为加快推进项目建设,我司受业主单位的委托进行《广州市黄埔区新龙镇金坑村邓屋片区城中村改造项目-AZ-02 可行性研究报告》的编制工作。

2.2 规划政策符合性

2.2.1 重大规划衔接性

1、《国务院办公厅关于在超大特大城市积极稳步推进城中村改造的指导意见》

2023年7月国务院常务会议审议通过《关于在超大特大城市积极稳步推进城中村改造的指导意见》。会议指出,在超大特大城市积极稳步实施城中村改造是改善民生、扩大内需、推动城市高质量发展的一项重要举措。要坚持稳中求进、积极稳妥,优先对群众需求迫切、城市安全和社会治理隐患多的城中村进行改造,成熟一个推进一个,

实施一项做成一项，真正把好事办好、实事办实。要坚持城市人民政府负主体责任，加强组织实施，科学编制改造规划计划，多渠道筹措改造资金，高效综合利用土地资源，统筹处理各方面利益诉求，并把城中村改造与保障性住房建设结合好。要充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，加大对城中村改造的政策支持，积极创新改造模式，鼓励和支持民间资本参与，努力发展各种新业态，实现可持续运营。

2、《自然资源部关于开展低效用地再开发试点工作的通知》

长期以来，在一些城镇和乡村地区，包括城中村、老旧厂区，普遍存在存量建设用地布局散乱、利用粗放、用途不合理等问题。为贯彻党中央、国务院关于实施全面节约战略等决策部署，落实在超大特大城市积极稳步推进城中村改造的有关要求，聚焦盘活利用存量土地，提高土地利用效率，促进城乡高质量发展，决定在北京市等 43 个城市（含广州市）开展低效用地再开发试点，探索创新政策举措，完善激励约束机制。

3、《广东省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》

深入实施区域协调发展战略、主体功能区战略和新型城镇化战略，加快构建高质量发展的动力系统，促进各类要素合理流动和高效集聚，推动形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的区域经济布局。支持广州加快实现老城市新活力和“四个出新出彩”。强化广州省会城市功能，提升国家中心城市和综合性门户城市发展能级，打造全球营商环境新标杆。增强广州教育医疗中心功能，建设社会主义文化强国的城市范例，高质量推进城市更新改造，建设美丽宜居广州。

4、《广州市城中村改造专项规划（2021-2035 年）》

根据第三次全国土地调查成果，广州已进入存量用地发展时代，新增土地资源日益紧缺，创新以存量资源再利用为主线的空间发展新模式迫在眉睫。作为全国超大城市之一、湾区唯一的国家中心城市，广州空间现状与发展目标之间尚存较大落差，城市更新、城中村改造推进缺少统筹谋划，存量空间的环境品质、效益产出等难以匹配国家中心城市、湾区核心引擎的定位。2024 年 2 月，《广州市城中村改造专项规划（2021-2035 年）》公布实施。

目前广州共 272 条城中村（行政村），涉及改造范围共计约 155 平方公里，户籍人口约 118 万，常住人口约 515 万、占全市常住人口约 28%，常住人口密度约 3.3 万人/平方公里，改造范围现状总建设量约 2.32 亿平方米，平均毛容积率约 1.5。

规划提出至 2035 年，拟推进 272 条城中村（行政村）改造、涉及 289 个项目。其中：全面改造的城中村 133 条、涉及 150 个项目；混合改造的城中村 15 条、涉及 15 个项目，主要为涉及历史文化名镇、历史文化名村、传统村落和历史文化资源丰富的城中村，在落实相关保护要求的前提下，以核心保护区微改造及历史文化资源保护和活化利用、其余范围可全面改造的混合方式推进；微改造的城中村 124 条、涉及 124 个项目。改造项目按行政区分，**黄埔区 43 个（全面改造 38 个、混合改造 5 个）。**

5、《广州市城中村改造条例》

本条例适用于广州市行政区域内的城中村改造及其监督、管理等活动。《条例》指出城中村改造应当增进社会公共利益，实现下列目标：（一）加强基础设施和公共设施建设，消除公共卫生和城市安全

风险隐患；（二）提升居住品质，改善居住条件和生态环境；（三）加强历史文化保护，塑造城市特色风貌；（四）促进产业转型升级，推动新旧动能转换；（五）高效综合利用土地资源，提高土地利用效率；（六）夯实基层治理基础，提高社会综合治理水平。并且城中村改造应当根据周边地区功能以及实际需求，尽量利用原有设施，完善配套教育、医疗、养老和托幼等公共服务设施和基础设施。

本计划项目的建设可以高效综合利用土地资源，提高土地利用效率；提升居住品质，改善人居环境；同时对基础配套设施进行建设，符合《广州市城中村改造条例》。

6、《黄埔区、广州开发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》

《黄埔区、广州开发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》提出坚持迈向国家中心城市世界级创新城区，提升基础设施和“老城市新活力”战略投资能级，突出建设宜居城市、韧性城市 and 智能城市，推进城乡全面融合共生，高品质打造广州东部门户，建成具有强大辐射能力的国际化现代新城。

打造城市有机更新引擎样板。优化更新推进策略。强化城市治理理念，注重城市更新对全区发展战略的传导和落地。加强分类分区实施，建立“面-线-点”更新推动体系，以核心区域、重点平台、干道轴线、枢纽站点的综合更新为突破和引领，带动全域有机更新，实现有促有控。深化“增存联动”“改储结合”，加强存量用地、增量用地系统整合和零散土地归宗整备，推动连片成片规划更新。坚持“快优并重”，提升“快批快拆快建”质量，更加注重协同推进小尺度、代谢式、品质化、技术型和非物质要素更新，延续提升城市空间肌理，

强化人文关怀和弱势群体保护，促进更新系统深度融合。深化改革创新试点。完善规划管控体系，将城市更新纳入国土空间规划“一张图”，健全规划传导路径和双向动态校核机制，强化“总则-通则-分册”导引，加快推动部门工作向多部门协同管理转变，实现“刚弹结合”精细化管控。建立适应小微更新、持续更新、弹性更新的便利化长效化管理机制，完善适应具有历史文化保护价值老旧小区改造的“正面清单+负面清单”管理制度，加强集智慧政务、空间地理、手机信令等多源全息数据于一体的城市更新数据化管理。完善区域平衡机制，深化“政府产业用房储备+公服设施建设基金”制度和利益调节机制建设，积极探索土地置换、集体和国有建设用地混合改造、异地平衡安置补偿、公权换公益统筹平衡等模式，推动项目经济平衡向更新单元、区域经济社会效益统筹平衡转变。升级“1+20+N”配套政策，完善城市更新综合整備路径，最大限度简化报批审查程序、压缩审批周期。试点实施城市更新项目行政司法保障，积极探索旧村改造房屋补偿行政裁决。强化公众参与机制，坚持“问需于民、问计于民、问效于民”，探索公众、社区共同参与更新的路径、机制和政策，全过程引导居民的参与融入和共建共享。

广州市黄埔区新龙镇金坑村邓屋片城中村改造项目是打造城市有机更新，完善区域平衡机制，完善城市更新综合整備路径的先行探索。

7、《扩大内需战略规划纲要（2022—2035 年）》

坚定实施扩大内需战略、培育完整内需体系，是加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局的必然选择，是促进我国长远发展和长治久安的战略决策。推动城乡区域协调发展，

释放内需潜能，推进城市设施规划建设和城市更新。加强城镇老旧小区改造和社区建设，补齐居住社区设施短板，完善社区人居环境。项目通过增加高质量产品和服务供给，满足人民群众需要，人的全面发展、全体人民共同富裕取得更为明显的实质性进展。同时解决好群众关心的居住问题，是确保社会政治稳定和国家长治久安的重要举措。

城镇化是扩大内需的重要支撑，把扩大内需战略和新型城镇化战略有序衔接起来，使之成为经济发展的重要推动力。推动城乡区域协调发展是释放内需潜能、促进产业升级的重要举措，全面实施乡村振兴战略，坚持实施区域重大战略、区域协调发展战略，增强发展的整体性、协调性，充分释放内需潜在势能。项目的建设有利于城镇化建设，实现乡村振兴。

2.2.2 重大政策目标符合性

7月21日，《关于在超大特大城市积极稳步推进城中村改造的指导意见》审议通过，指出在超大特大城市积极稳步实施城中村改造是改善民生、扩大内需、推动城市高质量发展的一项重要举措。会议指出，要坚持城市人民政府负主体责任，加强组织实施，科学编制改造规划计划，多渠道筹措改造资金，高效综合利用土地资源，统筹处理各方面利益诉求，并把城中村改造与保障性住房建设结合好。广州属于我国超大城市。

城市更新是落实国家高质量发展和新型城镇化的重要抓手，是深入贯彻落实习近平总书记对广东重要指示批示精神和中央城市工作会议精神，落实省委“1+1+9”工作部署和市委“1+1+4”工作举措，支撑广州高质量发展，实现老城市新活力和“四个出新出彩”的重要手段和关键举措。

因此，本项目的建设符合国家重大政策目标。

2.3 项目建设必要性

2.3.1 项目的建设是提升中新广州知识城城市形象、促进当地经济社会全面发展的需要

2023 年 2 月发布的《广州市城市更新专项规划（2021-2035 年）》中提出通过多种更新方式，推动低效存量土地的盘活再利用支撑高质量产业空间与公服设施供给，推动城市可持续发展。金坑村位于连接中心城区与国家知识中心城的重要城市通道的东段门户区段。

金坑村距离新龙镇政府仅 15 分钟车程（6 公里），重点发展生物医药、航天航空、汽车智能制造等产业，拥有小鹏智造基地等产业基地；其次，周边教育科研资源丰富，拥有新加坡学院等教育资源。中新广州知识城是中国和新加坡两国的重点战略合作项目是广深科技创新走廊的核心创新平台，是黄埔区“十四五”规划的“一号工程”。

金坑村邓屋片区位于广州城区东出口进入中新知识城片区的重要节点。本项目建设是落实中新广州知识城规划建设，打造优质宜居生活社区的具体举措，也是缓解城市发展空间不足当务之急的重要措施，将切实助推中新知识城片区及周边地区建设高质量的城市环境、配套高水平的城市基础设施，有利于黄埔区委、区政府紧抓产业转型升级和城市更新改造的机遇，大力推进中新广州知识城的综合改造与开发。

2.3.2 项目的建设是破解土地制约，为黄埔区经济发展提供空间载体的需要

近年来，黄埔区新兴产业快速发展。2021 年，黄埔区、广州开

发区研发投入强度超 5.7%，达国际先进水平，连续 3 年获国务院督查激励、国家级“杰出投资促进机构奖”，连续 4 年科技创新能力位居全国开发区第一、位列“中国工业百强区”前三强。广州实验室、粤港澳大湾区国家技术创新中心重磅落地，带动集聚院士 106 名、PI 团队 518 个，凝聚起广州科技创新轴上的中坚力量；5 次重大项目集中动工签约投试产活动举办，138 个项目集中签约，281 个项目开工建设，总投资超 7000 亿元，刻画项目建设如火如荼的发展图景；获批设立国家海外人才离岸创新创业基地和“世界五百强企业俱乐部”，小鹏汽车项目建成，现代氢燃料电池项目加快筹建，百济神州二期、康方生物建成投产，世界级战略性新兴产业集群加速崛起。

随着社会主义经济建设发展的进程，全面促进城乡经济社会协调发展，鼓励高新技术产业方向发展，是社会发展的需要。当前黄埔区正处于高速发展时期，地铁轻轨城轨等轨道交通设施、高（快）速路以及大批基础设施配套建设项目亟需落实建设用地。新兴产业经济的快速发展，也产生了大量征地拆迁问题，原集体土地转变为城市建设用地，原居民赖以生存的土地被征收，大量征拆户的住房安置问题亟待解决，集体土地房屋拆迁补偿和安置工作日益成为各级政府需要面对的焦点和难点问题。城市新区建设中，集体土地征地拆迁任务量最重、居民安置房建设规模最大，可能影响城市总体发展和地方经济增长。

近期，为改善、解决金坑村邓屋片区居住环境、出行交通、公配设施等生活问题，同时落实上位规划需求，加快推动金坑村旧村改造工作。

本项目的建设可解决邓屋片区目前项目开展进程中的部分拆迁

安置房建设问题，确保黄埔区经济建设的良性发展，对拆迁安置工作的顺利开展、加快城市化的进程具有重要的现实意义。

综上所述，本项目为城中村复建项目，既是黄埔中新知识城片区规划建设的重要部分，也是对穗东等居民的补偿和安置，是推动黄埔区经济社会全面发展的必要措施。

第三章 需求分析与产出方案

3.1 需求分析

3.1.1 需求分析

城中村改造开始逐渐成为超大特大城市改善民生、扩大内需、推动城市高质量发展的一项重要举措，一方面是拉动内需、激活经济，另一方面也是破解城中村社会治理难题、实现善治、助力城市高质量发展的关键环节。积极推动城中村改造，不仅要关注城中村物理空间形态对城市环境造成的影响，更要聚焦城中村改造对社会发展的意义。在超大特大城市积极稳步推进城中村改造，是以习近平总书记为核心的党中央站在中国式现代化战略全局高度作出的具有重大而深远意义的工作部署，是改善民生、扩大内需、推动城市高质量发展的一项重要举措。

随着黄埔区、广州开发区经济发展进程快速推进，开发力度不断加大，黄埔区提升城市环境和配套高水平的城市基础设施的需求进一步放大。通过邓屋片区城中村改造，可有效释放新龙镇周边土地，推动金坑村产业转型，打造优质宜居生活社区。项目配套公园绿地、体育设施、社会福利等设施和社区空间，构建区域智慧城市运营管理系统，有效改善人居环境，提高社区治理水平，提升居民生活品质。

3.1.2 项目建设目标与任务

通过金坑村邓屋片区城中村改造，可有效释放周边土地，缓解城市发展空间不足，助推黄埔中新知识城片区及周边地区建设高质量的城市环境、配套高水平的城市基础设施。项目建设有利于黄埔区委、

区政府紧抓产业转型升级和城市更新改造的机遇，大力推进中新广州知识城的综合改造与开发。

3.1.3 项目建设规模分析

1、依据与标准

本项目以适应建筑功能定位与需求为宗旨，本着“资源节约、功能合理、规模适度、投资节省”的原则进行规模配置。规模测算涉及的主要依据与标准如下：

（1）《广州市城乡规划技术规定》；

（2）《广州市人民防空管理规定》；

（3）《广东省发展改革委关于印发〈广东省电动汽车充电基础设施建设运营管理办法〉的通知》（粤发改能电[2016]691号）；

（4）复建区住宅地块其他相关标准规范。

2、建设规模

本项目土地使用性质为城乡建设用地，可建设用地面积 68811 平方米，复建住宅 263023 平方米，拟安置 2418 户。

3、公共服务设施建设规模

根据《广州市城乡规划技术规定》（市政府令第 133 号）的要求，居住用地应当配套建设与街区管理、居住人口规模及住宅建筑面积相适应的市政公用设施和公共服务设施，主要包括教育设施、行政管理设施、服务设施、医疗卫生设施、文化体育公园、福利设施、市政公用设施和商业服务设施 8 大类。

本项目原则上应参照《广州市城乡规划技术规定》（2019 修订）居委级公共服务设施规划设置标准，结合安置需求、建设情况、周边公服配套情况等对公服配套标准进行调整，确保满足安置房项目基本

配套要求。

4、地下室建设规模

依据《广州市规划和自然资源局关于印发 广州市建设项目停车泊位配建指标规定的通知》（穗规划资源规字〔2023〕5号）的有关规定，三类区安置房每 100 平方米的建筑面积应当配建 ≥ 1.1 个机动车位；三类区商业建筑每 100 平方米的建筑面积应当配建 ≥ 1.0 个机动车位。

因此，本项目地块理论上共需配置约 3192 个地下机动车停车位. 2929 个非机动车停车位。

考虑车库区、塔楼区、设备房都设置在地下室，本项目地下机动车库建筑面积拟按约 40 平方米/个车位进行估算，因此，地下停车库面积约为 129000 平方米。

综上，本次地下室面积按 129000 平方米计算。

5、人防地下室

根据《关于修改<广州市人民防空管理办法>的决定》（广州市人民政府令第 56 号）第十九条规定，（一）新建 10 层（含）以上或者基础埋置深度 3 米（含）以上的民用建筑，按照不低于地面首层建筑面积修建 6 级（含）以上防空地下室；（二）除本条第（一）项规定以外的其他民用建筑，地面总建筑面积在 2000 平方米（含）以上的，按照地面总建筑面积的 5%修建 6 级（含）以上的防空地下室；（三）开发区、工业园区、保税区和重要经济目标区内除本条第（一）项规定以外的新建民用建筑，按照一次性规划地面总建筑面积的 5%集中修建 6 级（含）以上的防空地下室。

人防建设标准表

表3-1-1

计算方法	建筑面积的 5%	建筑正投影面积	
适用范围	≤10 层（不考虑建筑高度），且下方无地下室	高层建筑（>10 层）	≤10 层, 下方有地下室且基础埋设 > 3 米。
备注	当一栋建筑局部下方有地下室，则有地下室部分按基底面积，其余按建面的 5% 计算所需人防面积。		

因此，复建区居住地块人防地下室面积拟按上述规定设置（本项目埋置深度 > 3 米），人防面积 17203 平方米，拟与地下停车场合建。

6、充电桩

据《广州市国土资源和规划委员会关于在核发规划条件、修建性详细规划(总平面规划方案)审查复文、核发《建设工程规划许可证》附件《建设工程审核书》模板中增加新建项目预留充电设施接口比例要求的内部通知(试行)》的文件中，新建项目核发的规划条件中，应增加以下要求：新建住宅配建停车位应 100%建设充电设施或预留建设安装条件(包括电力管线预埋至车位和电力容量按至少 8KW/车位预留)；新建办公楼、商场、酒店等公共建筑配建停车场和社会公共停车场，建设充电设施或预留建设安装条件(包括电力管线预埋至车位和电力容量按至少 8KW/车位预留)的车位比例不低于 30%。

复建居住地块为新建住宅小区，拟按地下 100%的车位数建设充电设施（预留接口），即充电设备数量为 3192 个。

3.2 建设内容与规模

本项目为金坑村邓屋片区-AZ-02 地块复建住宅及周边配套建设，住宅户数 2418 户。复建区 AZ-02 地块可建设用地面积 68811 平方米，总建筑面积 433497 平方米，计容建筑面积约 292859 平方米，主要建设内容包括：复建住宅 263023 平方米，公服配套设施 20306 平方米，商业建筑 9530 平方米。不计容建筑面积约 140638 平方米，其中地上

不计容面积（架空层、梯屋、首层电房等）11638 平方米，地下室面积 129000 平方米；地块设置地下机动车停车位 3192 泊，非机动车停车位 2929 泊。具体建设内容和规模如下：

本项目建设内容和规模表

表 3-2-1

序号	项目	单位	规模	备注
一	可建设用地面积	m ²	68811	
1	建筑基底面积	m ²	17203	建筑密度 25%
2	道路广场面积	m ²	27524	
3	绿化面积	m ²	24084	绿地率为 35%
二	总建筑面积	m ²	433497	
1	计容面积	m ²	292859	
1.1	复建住宅	m ²	263023	
1.2	配套服务设施	m ²	20306	
1.2.1	综治信访维稳中心	m ²	400	
1.2.2	综合管理用房	m ²	1000	
1.2.3	政务服务中心	m ²	1500	
1.2.4	户籍派出所	m ²	3000	
1.2.5	党群服务站	m ²	3000	
1.2.6	司法所（公共法律服务工作站）	m ²	300	
1.2.7	社区居委会	m ²	200	
1.2.8	社区议事厅	m ²	100	
1.2.9	社区服务站	m ²	100	
1.2.10	村民居委会	m ²	400	
1.2.11	村民议事厅	m ²	100	
1.2.12	物业管理（含业主委员会）	m ²	650	
1.2.13	社区卫生服务站	m ²	350	
1.2.14	护理站	m ²	30	
1.2.15	文化室	m ²	200	
1.2.16	居民健身场所	m ²	200	
1.2.17	图书馆分馆	m ²	500	
1.2.18	小区游园	m ²	-	
1.2.19	嵌入式社区养老服务机构	m ²	710	
1.2.20	农贸（肉菜）市场	m ²	2000	
1.2.21	快递送达设施	m ²	15	
1.2.22	村史博物馆	m ²	200	
1.2.23	其他商业设施	m ²	4391	
1.2.24	邮政所	m ²	500	
1.2.25	垃圾收集站	m ²	250	
1.2.26	再生资源回收点	m ²	10	
1.2.27	公共厕所	m ²	200	

1.3	商业建筑	m ²	9530	
2	不计容面积	m ²	140638	
2.1	地下不计容建筑面积（车库等）	m ²	129000	
2.1.1	人防面积	m ²	17203	
2.1.2	非人防面积	m ²	111797	
2.2	地上不计容建筑面积（架空层、梯屋、首层电房等）	m ²	11638	
3	容积率	-	4.26	
三	配套设施			
1	地下机动车停车位	泊	3192	机动车停车位，住宅按 1.1 个/百平米，商业配套按 1.0 个/百平米。
	非机动车停车位	泊	2929	非机动车停车位，住宅按 1.0 个/百平米，商业按 1.0 个/百平米，配套按 0.7 个/百平米
2	充电桩	个	3192	配建 755 个充电桩（100% 配置）
3	人防面积	m ²	17203	拟与地下停车场合建

3.3 项目产出方案

本项目建设完成后应完成以下产出目标：

（1）本项目建设应满足新龙镇金坑村邓屋片区-AZ-02 地块居民安置的基本需求，包括安置需求面积，安置户型、部分生活配套等。

（2）本项目建设应有效改善人居环境，提高社区治理水平，提升居民生活品质。

（3）本项目助推黄埔新龙镇金坑村邓屋片区及周边地区建设高质量的城市环境、配套高水平的城市基础设施。

（4）本项目建设有利于黄埔区委、区政府紧抓产业转型升级和城市更新改造的机遇，大力推进临港经济区核心区的综合改造与开发。

本项目的建设内容与规模，根据相关规范与标准，并结合项目实际需求确定，因此项目的建设内容与规模具备合理性，同时整个产出目标也是合理可行的。

第四章 项目选址与要素保障

4.1 项目场址或选线

4.1.1 地点与地理位置

金坑村邓屋片区位于广州市黄埔区新龙镇西部,北临福山村、福洞村,南靠油麻山森林公园,西临金坑水库和澳洲山庄等住宅片区,东接均和村。距离新龙镇政府 6.5 公里,距离主要对外交通枢纽镇龙站 7.4 公里。村内主要对外交通东西向依托广汕公路,南北向依托花莞高速、永龙大道等;村社南部设有广州地铁 21 号线“金坑站”。项目地理位置见下图:



图4-1-1 项目位置示意图

4.2 项目建设条件

4.2.1 区域位置

黄埔区位于广州市东部，与白云、天河、海珠、增城和从化 5 个行政区交界，与东莞市和广州市番禺区隔江相望。东至东江与东莞市麻涌镇相望；东北部与增城区新塘镇接壤，南部临珠江与番禺区、海珠区相邻；西部与天河区、白云区相连，北部与从化区毗邻。介于东经 $113^{\circ} 27' 39''$ - $113^{\circ} 27' 51''$ ，北纬 $23^{\circ} 2' 25''$ - $23^{\circ} 9' 55''$ 之间，总面积 484.17km^2 。

4.2.2 自然环境条件

1、地形地貌

黄埔区地处珠江三角洲北部。地形起伏平缓，平原台地低丘分布明显。全区地貌可分珠江和东江三角洲冲积平原和侵蚀台地低丘陵，地势大致北高南低。北面大田山主峰海拔 239.6m，为全区最高点，其次为亚婆髻山峰高 183.3m。南部围田区海拔一般在 0.7 ~ 2.5m 之间，地下水位埋深在 33 ~ 60cm 左右。大田山以北和西面，包括姬堂、茅岗、沧联等社区，以丘陵台地为主，期间为开阔的垌田、山坡、旱地和丘陵山地。垌田一般海拔在 2.6 ~ 4.5m 之间，山坡旱地一般坡高在 5 ~ 10 度，海拔 15 ~ 28m 左右。台地侵蚀面可分为 60 ~ 80m、20 ~ 40m、10m 三级。以 20 ~ 25m 一级最为明显，为坡度在 8 度以下比较平缓的山坡旱地、中台地。冲积平原地貌多分布在夏园、南基、双沙、下沙、长洲、深井等沿江各社区及江中沙洲岛上。

2、地质构造

黄埔区区域内的地层仅保存有古生界变质岩（pz1）及第三系中新统红色砂岩（n1），此外为第四系冲积层（QD）。

古生界变质岩系（pz1）由石英岩、片麻岩、斜长片麻岩、注入片麻岩、混合片麻岩、片岩等组成。主要分布在长洲岛的深井村，变质较深，表现为台地低丘。

第三系中新统的红色岩系（n1）主要由凝灰质砾岩、砂岩、页岩组成，走向东西，倾向北，倾角较缓，约 15—25 度。主要分布在茅岗、横沙、庙头、南岗村及广深公路（107 国道，下同）附近，呈低丘孤立状分布于南侧平原中。

第四系第一级阶地沉积主要以砂砾、砾石、砂质黏土、泥炭土等组成的冲积层。主要分布在广深公路以北的茅岗、横沙、文冲等北面，笔岗、沧联村等地呈东西带状分布。第二级阶地沉积是冲积显著的海陆混合沉积层，由砂质壤土、砂、沙等组成。分布范围明显比第一阶地向南推移，在广深公路南侧及珠江之沙洲上，形成三角洲冲积平原，地势低平。

火成岩：以中生代燕山第二期侵入岩浆岩比较发育，形成区内较高山地。分布在北边，占全区面积一半，主要有斑状花岗岩、黑云母、角闪石、二长花岗岩等。此外，在飞龙岗、鸭脷水、王塔母、将军岗有一条呈东北方向构造岩带，由断层挤压成糜棱岩、片麻岩带。

3、气候特征

黄埔区属亚热带季风气候，热源丰富，无霜期长，雨量充沛。

日照黄埔区地处北回归线以南，纬度较低，太阳辐射角度较大，太阳年辐射热量 106.7 千卡/平方厘米，年平均日照射时数 1906 小时，日照率 43%，热量资源丰富，有利于热带亚热带农林作物生长。

气温黄埔区具有夏长冬短，终年温暖，偶有奇寒，无霜期长，四季宜耕的特点。年平均温度为 21℃，最冷月 1 月份平均为 13.3℃，

最热月 7 月份平均为 28.4℃，气温年际变化很少，气温年较差为 15.1℃，日均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温 7599.3℃，持续日数 350 天，如以候均温 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 为冬季，大于 22℃ 为夏季，黄埔地区夏季长达 194 天，小于 10℃ 的日数每年有 40 多天。冬季强寒潮南下会引起急剧降温，出现低温霜冻天气。小于 5℃ 每年有 2-8 天，极端最低温可达 0℃。典型亚热带作物要注意防寒。夏季虽然气温较高，但因地处珠江口，受海风调节，无酷暑。

雨量全区年降雨量 1694mm，主要集中在 4-9 月，这 6 个月占全年降雨量的 82%。4-6 月为前汛期，主要是锋面雨；7-9 月为后汛期，主要是对流降雨和台风雨。以日雨量 ≥ 30 毫米为雨季，雨季长达 200 天。降雨充沛，雨热同期，对水稻、甘蔗等喜温需水量大的作物生长十分有利。年际各季雨量是：夏雨占雨量的 45%-50%，春雨占 26%-34%，秋雨占 16%-20%，冬雨占 5%-8%。旱季 4 个月。降雨量的年际变化和雨量季节分配不均匀，引起夏洪涝和春秋干旱灾害。

全年主导风向为偏北风，出现频率为 29.51%，次主导风为西北偏北风，出现频率为 16.13%。其中春夏两季多吹北风和东南风；秋冬两季则是北风占主导。主要气象灾害有台风、暴雨、雷雨大风、高温、冰雹、低温阴雨、大雾、灰霾等。

4、水系

黄埔区地处珠江三角洲东南部，水资源丰沛，属于珠江广州河段及东江水系，为感潮河道，汛期既受来自流溪河、北江及西江的洪水影响和东江洪水的顶托，又受到来自伶仃洋的潮汐作用，洪潮混杂，水流流态复杂。年均涨潮、落潮潮差均在 2.0m 以下，属弱潮河口；潮差年际变化不大，年内变化较大。黄埔区内共有河涌 82 条，总长

341.96km。其中已整治河长 135.53km，未整治河长 206.43km，知识城范围整治标准为 100 年一遇，其余区域整治标准为 20 年一遇，总体整治率为 39.63%。现状部分河涌存在淤积严重、两岸绿化景观效果较差、河涌建筑垃圾较多等问题。黄埔区位于黄埔区南部，内河水系有深涌、乌涌、文涌、双岗涌、庙头涌等多条内河涌。

结合上述区域条件，本项目所在区域自然环境条件基本满足项目建设需求。

4.2.3 公用工程条件

本项目地块周边自来水、雨水、污水、供电、燃气等公用配套条件比较充足。而且项目地处黄埔区，通讯条件便利。因此，项目周边公用工程条件正常情况下也是适合项目的建设。

4.2.4 施工条件

场区内的挖方可用于场地回填，场地土方优先考虑内部平衡。土方由陆路由外地购进或外运。钢材、木料、水泥可在广州市、黄埔区就近购买国家大型优质生产厂家的产品，施工材料购置方便快捷。因此施工条件也是十分便利的。

4.2.5 建设条件结论

综上所述，项目地质条件较好（待进一步进行地质勘察）、环境适宜、交通方便、施工条件便利，并且临近黄埔区知识城南片区的核心区域，生活配套与公共服务也是十分方便的。因此总体上目前项目建设条件完善。

4.3 要素保障

4.3.1 土地要素分析

项目用地位于黄埔区新龙镇金坑村，地理位置优越。《广州市黄埔区国土空间总体规划（2021—2035 年）》（在编）显示，建新范围内均为城乡建设用地，不涉及区域基础设施建设用地与非建设用地。

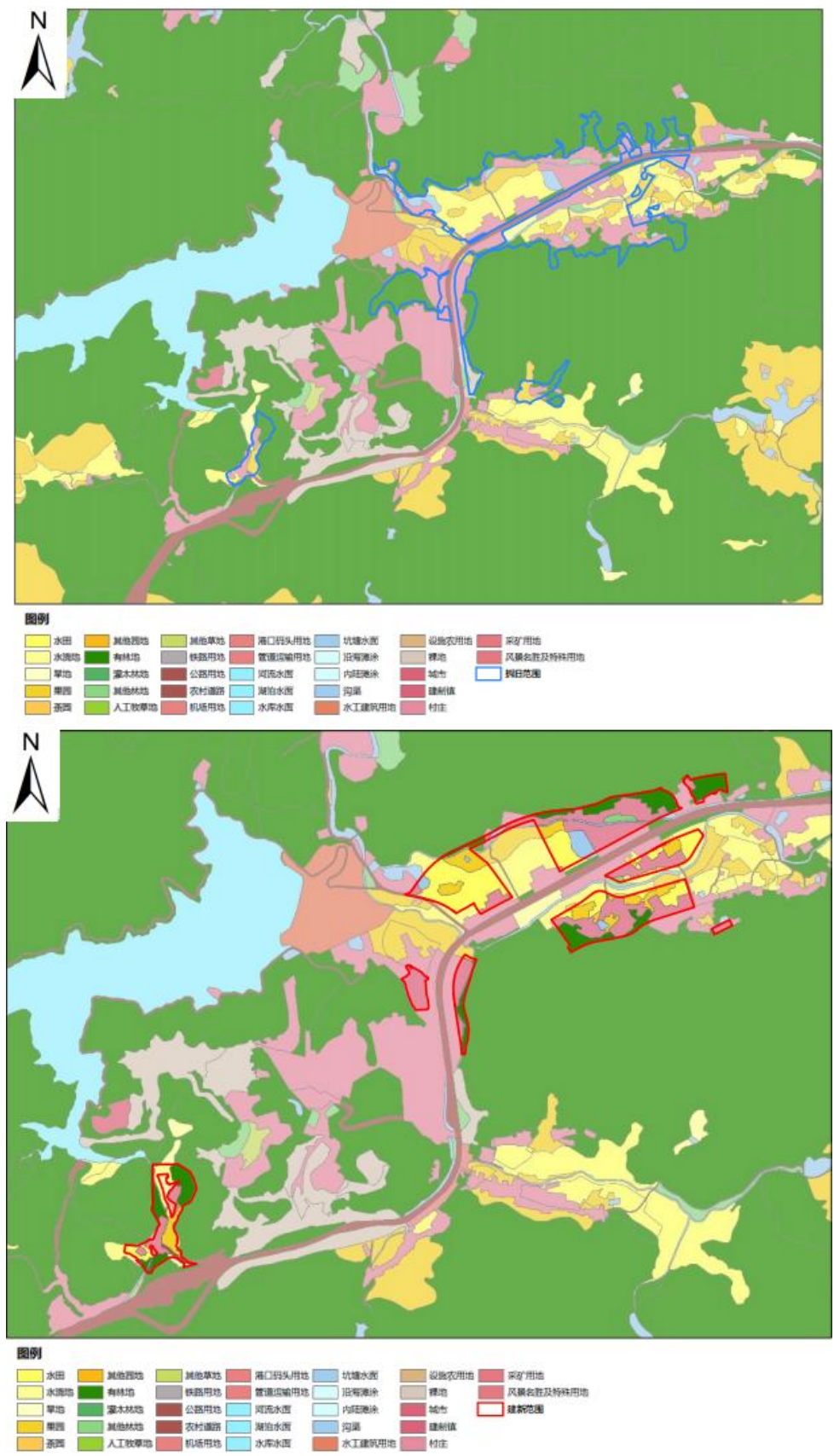
《黄埔区国土空间总体规划（2021—2035 年）》（三区三线）显示，建新范围内均在城镇开发边界内，不涉及永久基本农田及生态红线。

《黄埔区国土空间总体规划（2021—2035 年）》显示，建新范围内均为城乡建设用地，不涉及区域基础设施建设用地与非建设用地；不涉及市域控制线。《广州市生态廊道总体规划与生态廊道规划建设指引》显示，建新范围不涉及生态廊道。

建新范围全部位于城镇开发边界内；未涉及永久基本农田和生态保护红线。建新范围涉及部分城市蓝线，规划用地为水域。建新范围涉及生态廊道，规划为道路、水域、绿地，通过占补平衡进行优化调整。

因此可见本项目地块用地性质是符合本项目建设的。后续待进一步完成征地拆迁与完善规划调整工作。

具体土地规划图详见下图。



4.3.2 资源要素分析

1、水资源要素保障

正常市政供水可以满足项目用水需求。

2、能源要素保障

本项目位于南方区域，不设采暖设施。表中能耗统计指标小于国内同类项目指标，但与国际先进水平比较还有差距。

本项目位于新龙镇金坑村邓屋片区，该区域的供电设施较完善。市政供电管线均已达项目用地周边道路，能满足本项目的建设与使用需求。

3、大气环境与生态要素保障

本项目在建设期会产生一定的噪声、废弃物（工程废料及垃圾）、污水、粉尘等。材料运输、堆放等产生的扬尘石灰、粉煤灰等散体材料堆放场在风力作用下也易产生扬尘，散体材料运输过程中也极易产生粉尘污染，运输车辆必须严加管理，采取用篷布遮盖或罐装等措施，防止散落和飞扬。

项目建设期按照广东省建设施工的有关规定处理，建立安全文明施工制度、准备足够有效的环保、安全消防设施和专职负责监管人员。完工后，彻底清理残留的废料、废水。场地环境噪声需符合现行国家标准《城市区域环境噪声标准》（GB 3096-2008）的规定。

项目在使用阶段，一是污水处理方面，采用生活污水与粪便污水分流系统，根据市污水排放的有关规定，粪便污水经三级化粪池处理后与生活污水汇合排入市政排污管道，污水排放标准应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《广州市污水排放标准》（DB4437-90）等相关标准的要求；二是在生活垃圾处理方面，采用及时清扫、集中，

垃圾桶分类设置，加强文明卫生的宣传等措施。

项目建设单位及使用单位采取各项控制污染的防治措施加以有效实施，严格执行“三同时”的管理规定，并确保各项污染控制设施正常运行，则本项目产生的各类环境污染物对项目周围环境不会造成明显不良影响，从环保角度考虑，本项目的建设是符合环保要求的。另外本项目正常情况下不涉及环境敏感区和环境制约因素。

4、碳排放方面

本项目属于城中村改造项目，根据《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》，本项目不属于高耗能、高排放项目范围，项目的实施对所在地区碳达峰碳中和目标实现的影响可忽略。

第五章 项目建设方案

5.1 工程建设方案

5.1.1 项目组成

本项目为金坑村邓屋片区-AZ-02 地块复建住宅及周边配套建设，住宅户数 2418 户。复建区 AZ-02 地块可建设用地面积 68811 平方米，总建筑面积 433497 平方米，计容建筑面积约 292859 平方米，主要建设内容包括：复建住宅 263023 平方米，公服配套设施 20306 平方米，商业建筑 9530 平方米。不计容建筑面积约 140638 平方米，其中地上不计容面积（架空层、梯屋、首层电房等）11638 平方米，地下室面积 129000 平方米；地块设置地下机动车停车位 3192 泊，非机动车停车位 2929 泊。具体建设内容和规模如下：

本项目建设内容和规模表

表5-1-1

序号	项目	单位	规模	备注
一	可建设用地面积	m ²	68811	
1	建筑基底面积	m ²	17203	建筑密度 25%
2	道路广场面积	m ²	27524	
3	绿化面积	m ²	24084	绿地率为 35%
二	总建筑面积	m ²	433497	
1	计容面积	m ²	292859	
1.1	复建住宅	m ²	263023	
1.2	配套服务设施	m ²	20306	
1.2.1	综治信访维稳中心	m ²	400	
1.2.2	综合管理用房	m ²	1000	
1.2.3	政务服务中心	m ²	1500	
1.2.4	户籍派出所	m ²	3000	
1.2.5	党群服务站	m ²	3000	
1.2.6	司法所（公共法律服务工作站）	m ²	300	
1.2.7	社区居委会	m ²	200	
1.2.8	社区议事厅	m ²	100	

1.2.9	社区服务站	m ²	100	
1.2.10	村民居委会	m ²	400	
1.2.11	村民议事厅	m ²	100	
1.2.12	物业管理（含业主委员会）	m ²	650	
1.2.13	社区卫生服务站	m ²	350	
1.2.14	护理站	m ²	30	
1.2.15	文化室	m ²	200	
1.2.16	居民健身场所	m ²	200	
1.2.17	图书馆分馆	m ²	500	
1.2.18	小区游园	m ²	-	
1.2.19	嵌入式社区养老服务机构	m ²	710	
1.2.20	农贸（肉菜）市场	m ²	2000	
1.2.21	快递送达设施	m ²	15	
1.2.22	村史博物馆	m ²	200	
1.2.23	其他商业设施	m ²	4391	
1.2.24	邮政所	m ²	500	
1.2.25	垃圾收集站	m ²	250	
1.2.26	再生资源回收点	m ²	10	
1.2.27	公共厕所	m ²	200	
1.3	商业建筑	m ²	9530	
2	不计容面积	m ²	140638	
2.1	地下不计容建筑面积（车库等）	m ²	129000	
2.1.1	人防面积	m ²	17203	
2.1.2	非人防面积	m ²	111797	
2.2	地上不计容建筑面积（架空层、梯屋、首层电房等）	m ²	11638	
3	容积率	-	4.26	
三	配套设施			
1	地下机动车停车位	泊	3192	机动车停车位，住宅按 1.1 个/百平米，商业配套按 1.0 个/百平米。
	非机动车停车位	泊	2929	非机动车停车位，住宅按 1.0 个/百平米，商业按 1.0 个/百平米，配套按 0.7 个/百平米
2	充电桩	个	3192	配建 755 个充电桩（100%配置）
3	人防面积	m ²	17203	拟与地下停车场合建

5.1.2 规划设计

5.1.2.1 规划思路

——规划和建筑方案科学合理，同时应与周边环境因素相协调，突出体现岭南水乡的城市特色项目安置区建设方案；

——坚持以人为本和生态环境保护原则。规划用地布局及空间组织以人的需求为依据，充分考虑人的可达性、便捷性及舒适性，做到以人为本，为人服务。在满足日照、采光和通风的基础上，着重进行绿地系统规划，为居民创造舒适、优美、卫生、安宁的生活环境；

——规划布局应满足住宅的居住性、适用性、安全性、耐久性和经济性。建筑物要体现岭南民居特色；

——居住区内道路交通设计应考虑现状地形，应加强与周边城市道路的连通；

——增强小区发展的可持续性。坚持可持续发展原则，按照动态体系进行规划。注意采用具有灵活性和可改性的技术处理方法，在智能系统、给排水工程、垃圾处理系统等方面做前瞻性的策略布置，使规划具有弹性，做到宏观可控，微观可调。

5.1.2.3 规划原则

符合现有地形特征，尽量利用地形，以充分考虑经济性为基础，合理确定建筑的总体布局与功能设置。

2、符合城市规划及居住区建设规划的要求，综合考虑建筑性质、建筑造型、建筑立面特征等与周围环境的关系，并应符合国家有关节约用地、节能节水、环境保护和消防安全等规定。

3、综合布置建筑、广场、绿地、停车场、道路等设施，交通组织合理，环境美观舒适。

4、建设成“绿色节能，生态宜居”的安置小区，设计上遵循“因地制宜”的规划原则，追求与自然的和谐共生，体现建筑特有的地域性。

5、针对设计难点，根据用地现状的竖向标高，以充分利用现有

地台，减少土方开挖。从消防登高面选择、人防地下室设置位置、土方量等方面进行多方案比选。

5.1.3 总体布置

5.1.3.1 项目总平面布置

整个场地设计与周边道路，周边环境有机结合，结合住宅布局效率及建筑单体设计，努力创造城市特色和地方特色的建筑群体。

在建新用地内规划复建住宅及周边配套，同时规划建设停车场等便民场所。

通过合理的户型设计及总平面布局，符合机场限高要求（转型直升机场后），整体呈现西低东高的天际轮廓线。

设计方案通过合理控制建筑单体的面宽和进深，顺应用地条件，满足退距及消防间距的相关要求。

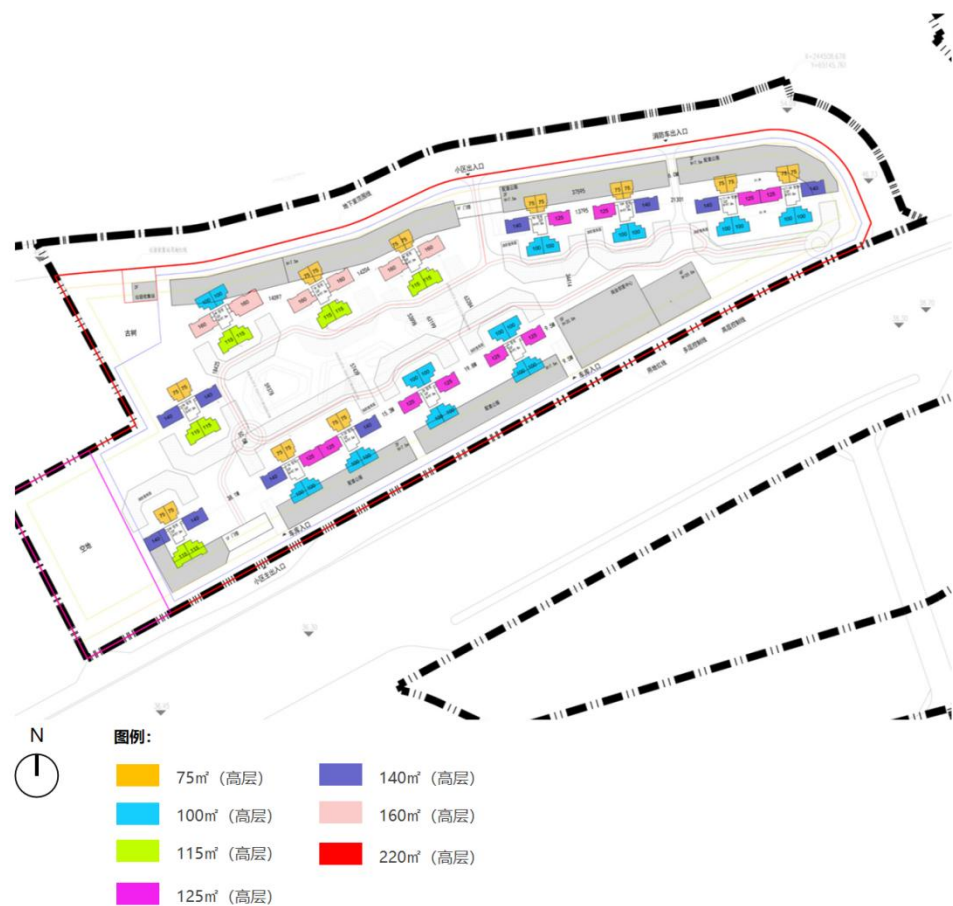


图5-1-1 项目总平面示意图

5.1.3.2 交通及消防分析

车行流线规划：受用地条件限制，车库及人行出入口利用消防登高场地统一设置在南面，车行及人行入口间距尽量加大，做到“人车分流”，各栋电梯均能到达地下室，方便住户从地下室大堂出入。消防车道结合现有小区内部道路设置，并满足消防车通行的相关规范要求。

人行流线规划：出入口结合复建区道路设置，通过硬质铺地通达各楼栋大堂。

消防流线：本规划已按照消防相关规范及控规要求设置消防车道，

宽度和高度不小于 4 米，在不影响消防车通行与开展登高扑救的前提下，按规定在建筑物外围留出了消防登高场地，满足消防规范要求，消防通道及地下室外凸部分的顶板能满足大型消防车的荷载及消防扑救工作。

出入口设置：各楼栋设置人行出入口，通达室外入口。设置地下车库出入口，通过地下车库出入口把机动车引入地下室，在车行线路内部设置门禁，通过门禁管理，将复建区内部行人与外部人流、机动车流彻底分离。

5.1.3.3 综合管线

综合管线以总体规划为依据而进行总体布置，做到平面上尽量减少管线的交叉次数，在道路断面的竖向布置则避免各管线抢位、冲突现象。各管线做到与道路中心线平行，并严格依照管线与管线间、管线与建筑物等设施间的最小水平间距、垂直间距等有关规范要求。

本工程电力采用 10kV 市政电源供电，10kV 电源引至大楼开闭所，供电条件可满足项目用电需求，弱电系统由通信运营商接入相关配套用房，再分配到小区内各项设施及住户使用。

项目永久用水由市政给水管网供给，引入管后按给水用途分别设置生活用水总表、商业用水总表以及消防绿化水表。项目雨污水排向规划市政的市政雨、污水管道。

本项目燃气从地块临近市政燃气管网上接入，供气方式采用中压进户，分户调压方式。

5.2 工程方案

5.2.1 住宅方案

5.2.1.1 设计依据

- 1、《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019。
- 2、《住宅设计规范》GB50096-2011。
- 3、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）。
- 4、《无障碍设计规范》GB50763-2012。
- 5、《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015。
- 7、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014。
- 8、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017。
- 9、《住宅室内装饰装修设计规范》JGJ367-2015。
- 10、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ75-2012。
- 11、《智能建筑设计标准》GB/T50314-2015；
- 12、《安全防范工程技术标准》GB50348-2018；
- 13、《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2016。
- 14、其他相关法律、法规。

5.2.1.2 建筑平面设计

本项目总建筑面积约 426600 平方米，住宅建筑面积 296500 平方米，规划设计中根据广州的气候特征以及基地的周边环境，结合安置区实际需求，灵活布置各种户型。住宅布局均保持良好的朝向、日照和自然采光通风，保证每一户有较好的居住条件。单栋建筑面宽不大于 60 米，沿街建筑通透率不低于 30%，塔楼建筑高度不大于 100 米，裙房建筑高度不大于 10 米；建筑造型、色彩和立面风格需与周边环境相协调，宜体现岭南地区特色。

(1) 户型平面设计结合规划布局和景观朝向，获得最优的通风采光条件，同时最大限度的争取了小区内部及周围的良好景观朝向，创造了宜人的居住环境。

(2) 户型设计关注的不仅仅是每户的内部空间，更加关注的是户与户的关系，通过户型平面的灵活布置，获得多方向的通风和采光面，大大改善了一梯多户的居住条件。使得各户之间视野开阔，基本不存在相互的视线干扰关系。

(3) 根据安置区的性质，初步设计了多种不同面积组合的住宅户型，满足住户的多样化需求。例如 140 m²、120 m²、90 m²等的户型。具体户型方案以政府批复为准。

(4) 每个户型结合项目定位以经济实用为主要设计原则，通过合理组织住宅内部的功能空间，平面紧凑、公摊面积少、实用率高，在有限的面积内，厅房形状方正，面积合理好用，保证户型的高尚品质。

(5) 户内功能空间明确，根据不同的环境条件，做到动静分离或公私分离，符合家庭行为特征。所有的房间均有良好的采光与通风，改善室内卫生条件和热环境，并达到节约能源和保护自然环境的效果。

(6) 集中的设备管道：本方案在卫生间和厨房布置时采用相对集中的手法，主管道也通过公共电梯厅集中管井进行统筹，这些措施使设备管道集中经济。

(7) 无障碍设施及电梯等须按相关规范设置。

5.2.1.3 立面造型

项目秉承“中而不古、新而不洋”的设计理念，将传统岭南建筑的精髓与现代建筑相融合，摒弃传统建筑复杂线脚，将中轴设计融于

建筑思想,采用具有现代感的明朗线条立面。建筑立面形式简约大方,符合岭南气质,并于细节处提炼岭南建筑元素,演绎现代新中式岭南宅邸。整体规划上,严格遵循传统村落街巷肌理和空间结构,建筑体量避让三庙广场-地铁站轴线形成视线通廊,对外展示金坑村的传统村落风貌。

5.2.1.4 装修

本工程的建筑构造做法从绿色低碳和环保的角度出发,尽量选用本项目所在地较为常用的构造做法形式,并符合相关的技术规范的要求。装修部分遵循经济、实用、美观的原则。项目性质重点为安置迁建工程,使用对象主要是村民。因此,在装修上主要以满足使用的经济性为主。并且尽量与区域其他同类项目的装修标准保持一致。

室内外装修标准参考表 5-2-1、表 5-2-2。

室内装修标准参考表

表5-2-1

序号	功能分区	地面	墙面	天花	备注
1	住宅入口大厅	抛光砖	白色 ICI	白色 ICI	
2	住宅	抛光砖、地砖	浅色 ICI	白色 ICI	
3	架空层	地砖	白漆	白漆	
4	地下室	刮腻子刷漆			
5	厨房、卫生间	防滑砖	瓷片到顶	铝扣板天花	
6	走道	抛光砖	白色 ICI	白色 ICI	
7	楼梯	地砖	白漆	白漆	

室外装修标准参考表

表5-2-2

序号	分项	材料	备注
1	屋顶	防水瓦片	选用的材料应较为大方、简洁,在局部较重要的位置(入口等)门窗与材料的选择应以造型为基础,可选用较好的材料。
2	墙裙	浅棕色仿石砖	
3	墙身	米白色石英砖	
4	门、窗	浅蓝色、褐色玻璃铝合金门窗、褐色质感百叶窗	

5.2.1.5 无障碍设计

电梯位置和数量合理，各公共部位均进行了无障碍设计，设置了残疾人专用通道、扶手、卫生间，残疾人均能无障碍的到达住宅建筑首层电梯间，在地面靠近出入口处及地下靠近电梯处设置无障碍停车位，主要标识设施均有触摸标示，在电梯设置紧急呼救等应急设施。

无障碍坡道：建筑入口设轮椅坡道和扶手，有台阶的建筑入口坡道小于 1: 12，入口宽度大于 2.0 米。

无障碍通道：轮椅及盲人行驶道路最小宽度为 2.5 米，铺地平坦，铺地材料为防滑砖。在入口低端人行道两端设自助控制信号器，以提醒行人及过往车辆注意。这种信号机对行动缓慢者（老人病弱者、儿童）也可适用。

无障碍电梯：无障碍电梯的候梯厅深度大于 1.8 米，电梯门洞大于 0.9 米，电梯按钮高度为 0.9 ~ 1.1 米，轿厢深度大于 1.4 米，宽度大于 1.1 米，每层安装楼层标志，并在电梯口设盲道。

无障碍停车：无障碍车位大小 3700 × 6000 米，车位两端设置 1200 轮椅通道。残疾人停车位数量根据停车场地大小而定，且不少于总停车数的 2%。

无障碍门：推拉门和平开门，在门把手一侧墙面留有不小于 0.5 米的墙面宽度；门扇安装视线观察玻璃、横直把手和关门拉手，下方安装 0.35 米护门板，充分考虑残疾人使用；门槛高度及内外地面高差大于 15mm 时以斜坡过渡。



图5-2-2 无障碍门及扶手示意图



图5-2-3 无障碍坡道、盲道、电梯厅及停车位示意图

5.2.1.6 地下车库

1、功能布置。

本项目共需要地下机动车停车位 3192 个。地下空间边线尽量铺满红线。因此设计中地下室宜集中布置在用地中部，尽可能铺开，并且融合景观，设置下沉式采光庭院和顶部采光口，使地下车库采光通风性能良好。

2、地下室防水。

本工程建筑防水采取结构防水及防水材料相结合的方法。地下室侧壁、底板采用级配混凝土，要求抗渗强度达到 0.8Mpa，侧壁防水材料采用自粘聚合物改性沥青防水卷材，底板防水材料采用预铺式高分子自粘胶膜防水卷材（非沥青基）。

3、交通疏散。

每一个地下车库各设置均有一个双车道出入口。每个防火分区至少有二个安全出口，最远疏散距离不超过 60 米。各配套用房均有直通室外的疏散楼梯，疏散距离 ≤ 40 米（双向疏散）满足规范要求。

4、充电桩。

本项目拟按 100%的车位数建设充电设施，即充电设备数量为 3192 个。

5.2.2 结构方案

5.2.2.1 概述

复建安置房抗震设防拟按烈度为 7 度。单体主体结构的设计使用年限为 50 年，住宅耐火等级为一级，建筑类别为一类高层住宅，住宅塔楼采用钢筋混凝土剪力墙结构；地下室耐火等级为一级，结构形式为框架剪力墙结构。

5.2.2.2 设计依据

- 1、《建筑抗震设防分类标准》GB50223-2008；
- 2、《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008；
- 3、《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011；
- 4、《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008；
- 5、《广东省建筑地基基础设计规范》DBJ 15-31-2016；
- 6、《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008；

- 7、《建筑结构荷载规范》GB50009-2012;
- 8、《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015 年版）;
- 9、《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）;
- 10、《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010;
- 11、《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T50476-2019;
- 12、《工程结构通用规范》GB55001-2021;
- 13、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021;
- 14、《混凝土结构通用规范》GB55008-2021;
- 15、《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021;
- 16、其他相关法律、法规。

5.2.2.3 边坡防护与基坑支护

邓屋地块北侧侵入现状边坡，结合场地标高考虑，需对现状边坡开挖，开挖边坡长度 550 米，边坡最大高度约 40 米，边坡面积 14149 平方米，拟采用放坡+锚杆框架梁支护。

场地内已开挖部分基坑，根据现场踏勘情况，场地基坑已充满积水，鉴于方案调整，需重新施工基础桩，施工前需对场地内已开挖基坑进行抽水及回填，抽水量 1.5 万立方米，回填素土 1.95 万立方米。



图5-2-4 邓屋AZ-02地块现状基坑示意图

因场地环境较复杂，项目基坑支护方式采用灌注桩排桩结合预应力锚索，局部采用灌注桩排桩结合混凝土内支撑，旋喷桩止水。

5.2.2.3 荷载及作用

1、竖向荷载

钢筋砼结构自重按 25KN/m³ 计算，填充间墙采用轻质墙体材料，容重不超过 15KN/m³。

楼面均布活荷载按《荷载规范》第 4.1.1 条取值，屋面均布荷载按《荷载规范》第 4.3.1 条取值。恒荷载按实际计算。均布荷载标准值如下表所示。

主要功能区域活荷载

表5-2-3

序号	类别	标准值 (KN/m ²)
1	不上人屋面	0.5
2	走廊、电梯厅、楼梯	3.5
3	卫生间、阳台	2.5
4	上人屋面	2.0
5	设备间、电梯机房	8.0
6	车库	5.5-0.5L

7	客厅、卧室、厨房	2.0
---	----------	-----

2、风荷载

根据《建筑结构荷载规范》，项目位于城市市区，本工程地面粗糙度类别为 B 类。建筑体形系数和高度系数按规范取值。

广州市基本风压值： $W_0=0.50 \text{ KN/m}^2$ （ $n=50$ 年）； 0.60 kN/m^2 （ $n=100$ 年）。

风荷载标准值： $W = \beta_z U_s U_z W_0$ 。

3、地震作用

项目所在地区为广州，抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 $0.10g$ （50 年超越概率 10%），水平地震影响系数最大值为 $\alpha_{\max}=0.08$ ，设计地震分组为第一组，场地类别为 II 类场地。

5.2.2.4 建筑耐火等级

各栋建筑均为高层住宅，耐火等级为一级；地下室设计耐火等级为一级。

5.2.2.5 结构设计安全等级

根据《建筑结构可靠度设计统一标准》，各单体结构安全等级二级。

根据《建筑地基基础设计规范》，单体地基基础设计等级不宜低于乙级。

根据《建筑抗震设计规范》，各单体设计分组为第一组。按抗震烈度 7 度设防并采取抗震措施。

根据《建筑工程抗震设防分类标准》，本工程建筑抗震设防类别为丙类。

5.2.2.6 结构体系、基础设计

1、结构选型

复建安置区各建筑单体拟采用剪力墙结构。地下室采用框架剪力墙结构，整体性良好。

2、抗浮措施

现阶段暂缺《岩土工程勘察报告》。

3、结构缝设置

本工程地下室根据建筑功能使用、防水及结构耐久性的要求，为避免设缝削弱结构的整体性及对防水、通风等建筑构造带来的困难，地下室结构不设置伸缩缝，各建筑单体塔楼在顶板以上设置抗震缝。对于超长地下室拟采用 40~50 米间距设置后浇带，底板、侧壁及室外顶板添加抗裂纤维，提高混凝土的抗裂性等措施。

4、结构选型及结构布置

竖向承重及抗侧力结构体系：根据建筑物的总高度、抗震设防烈度、建筑的用途等情况，塔楼采用钢筋混凝土剪力墙结构。楼盖结构体系：根据建筑物的结构体系特点、使用要求和施工条件，本工程均采用现浇钢筋混凝土梁板体系，以增强整体性。地下室底板采用平板结构；地下室中间层采用梁板结构；地下室顶板室外覆土区域采用加腋大板结构；地下室顶板室内区域采用梁板结构。地上楼盖采用主次梁楼盖，因装配式要求，对于装配式楼栋，叠合板板厚取 140mm（预制 60mm+现浇 80mm），屋面板厚 160mm（预制 60mm+现浇 100mm）。

本工程对楼板开洞较大的部位，计算上按弹性楼板进行复核，并考虑温度应力对楼板内力的影响，构造上则采用适当加大板厚，提高此区域楼板的配筋率及增加边梁配筋等措施予以加强。

5.2.2.7 装配式建筑与 BIM 技术运用

1、设计依据

根据《广东省人民政府办公厅关于大力发展装配式建筑的实施意见》（粤府办〔2017〕28号）、《广州市人民政府办公厅关于大力发展装配式建筑加快推进建筑产业现代化的实施意见》（穗府办规〔2020〕16号）的要求，“到2020年，实现装配式建筑占新建建筑的面积比例不低于30%；到2025年，实现装配式建筑占新建建筑的面积比例不低于50%。新立项的人才住房、保障性住房等政府投资的大中型建筑工程全面实施装配式建筑。以招拍挂方式出让用地的建设项目按比例实施装配式建筑。综合管廊、轨道交通、桥梁隧道等市政基础设施工程推广装配式建造方式。”

因此，需在复建安置房内应用装配式建筑。装配式建筑评分以广东省颁布的《装配式建筑评价标准》DBJ/T15-163-2019作为计算依据。

2、概述

在满足装配率不低于50%的前提下，结合复建安置房建筑平立面特点，对比各类预制构件生产、施工的便捷性，通过BIM技术，构建出复建安置房的BIM模型，精确计算装配率。

针对装配式建筑的特点，在前期进行建筑构件拆分方案模拟，通过BIM三维数据化的手段，模拟设计及施工方案、简化构件类型，达到优化设计方案、提升施工效率的目的。同时，在项目各阶段应用BIM技术，为设计、施工、运维等阶段提供有效保障。

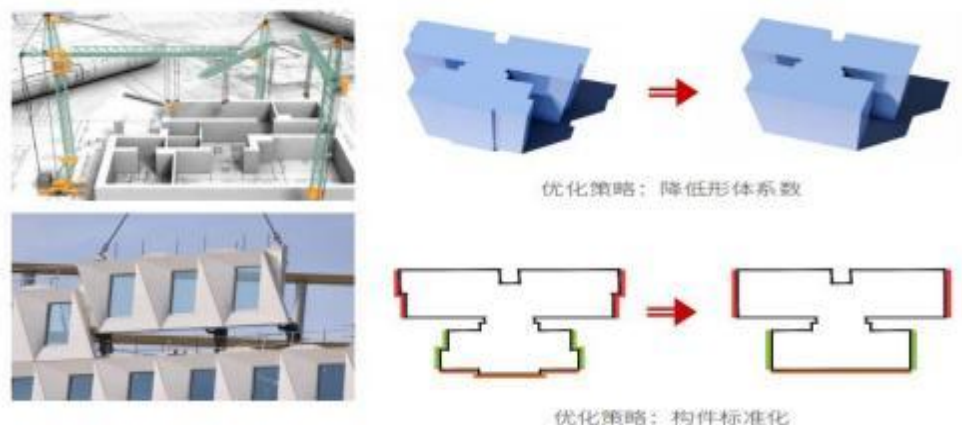


图5-2-5 BIM技术示意图

5.2.3 给排水与消防

5.2.3.1 设计依据

- 1、《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019;
- 2、《室外给水设计标准》GB50013-2018;
- 3、《室外排水设计标准》GB50014-2021;
- 4、《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010;
- 5、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021;
- 6、《住宅设计规范》GB50096—2011;
- 7、《建筑与小区雨水利用工程技术规范》;
- 8、《污水排入城镇下水道水质标准》;
- 9、《给排水管道工程施工及验收规范》;
- 10、《节水型卫生洁具》;
- 11、《广州市暴雨强度公式编制与设计暴雨雨型研究技术报告》
(穗水科信[2023]3号);
- 12、《广州市暴雨强度公式编制与设计暴雨雨型研究技术报告

(2022 年 12 月编制)；

13、《广州市河长制办公室关于提高新建污水管网管材标准，打好污水污染防治攻坚战的通知》（穗河长办〔2020〕36 号）。

5.2.3.2 给水系统

本次改造范围所在区域由由现状黄阁水厂供应，规划远期规模为 100 万 m^3/d ，沿城市道路规划有市政供水管网为规划区供水，供水有保障。给水管连至新建设备地下室生活、消防泵房内；经生活、消防泵房加压后，供复建安置区生活、消防用水。

生活给水红线内形成供水环状管网，生活用水，消防用水，绿地用水等分别计量。复建安置区红线内独立设置临时高压给水系统，并采用稳压泵维持充水和压力，同时储存室外消防用水的消防水池设置消防车取水口，提供室外消防用水，按规范要求设置室外消火栓位置。

1、用水量

本工程平均日用水量约为 $1879\text{m}^3/\text{d}$ ，最大时用水量为 $225\text{m}^3/\text{h}$ ，年用水量 68.57 万吨。

用水量估算如下表所示。

用水量估算表

表 5-2-4

序号	项目	用水定额	数量	使用时间 (h)	时变化系数 Kh	平均日用水量 (m^3/d)	平均时用水量 (m^3/h)	最大时用水量 (m^3/h)
1	住宅用水	200L/人 · d	7738	24	2	1548	64	129
2	配套服务设施	4L/ m^2 · d	20306	10	1	81	8	9
3	道路冲洗用水	2L/ m^2 · d	27524	1	1	55	55	55
4	绿化用水	1L/ m^2 · d	24084	2	1	24	12	12
5	小计					1708	140	205
6	未预见用水量	按照总用水量的 10%				171	14	20

7	合计					1879	154	225
---	----	--	--	--	--	------	-----	-----

2、水管网及分区

市政总水表后的室外给水管网沿室外道路敷设至用水单元，其中首层及以下采用市政直供，2 层以上采用全变频加压供水方式。各分区底层配水点处静压控制在 0.45MPa 以内。供水压力超过 0.2MPa 的楼层供水干管上设减压阀控制水压。

热水由太阳能热水系统提供，太阳集热板放置在屋面层，设集中供水管为各层住户提供热水供应。住户内配置燃气热水器作为辅助热源，满足太阳能热水不足的部分。

3、管材及连接

室内给水管（表前表后）均采用食品级 SUS316 不锈钢管，采用锥螺纹连接，管道、管件及阀门的工作压力为 1.0MPa。水表均采用智能远传水表。

室外埋地管管材：DN $\geq$ 100 采用球墨铸铁给水管（外表面涂刷沥青漆，内衬水泥砂浆），承插式胶圈接口。DN<100 采用 S31603 食品级覆塑不锈钢管；锥螺纹连接。

5.2.3.3 排水系统

1、室外场地雨水设计重现期为 5 年。

2、屋面雨水设计重现期为 10 年，排水系统及溢流设施的总排水能力不小于 50 年重现期的雨水量。

3、排水系统。

（1）排水条件：规划范围雨水排放至现状 d500 $\times$ 2.0 $\times$ 2.0m 雨水管渠，排入工业区涌、水牛头西涌、新村涌。

（2）屋面雨水、阳台排水、空调冷凝水排水均采用重力流排水。

阳台排水和冷凝水排水立管底部采用间接排水，排入建筑周边雨水口或雨水沟。

(3) 室外排水采用雨、污分流制。室外雨水自流接入市政雨水管网。

(4) 室外埋地管管材：DN < 250UPVC 双壁波纹管，承插式橡胶圈密封接口，环刚度不小于 SN8。DN ≥ 250 采用 HDPE 双壁波纹管，弹性密封圈橡胶圈承插连接，环刚度不小于 SN8。

4、污水量。

生活污水量为生活用水量的 90%。

5、设计要点。

(1) 排水条件：规划建新范围根据道路竖向、规划路网、规划区拟建道路等情况，合理布设污水管，保障规划区污水排水。

(2) 污水经化粪池处理合格后，与废水一起排入市政排水管道，规划范围现状污水排放需求由项目所在片区污水处理厂服务。

(3) 卫生间及盥洗室排水：采用污废分流，污水排入室外化粪池处理。

(4) 地下室及无法重力自流排放的排水采用集水井、潜水泵加压排水。

(5) 公共厨房含油污水经过隔油器处理，达到排放标准后接入污水管网。

(6) 室外污水管网自流排入市政污水管网。

(7) 污废水采用 FRPP 玻纤增强聚丙烯静音排水管，法兰式柔性承插连接(内置防脱锁紧环，O 型硅胶橡胶圈)。

(8) 地下室压力压水采用内外涂塑钢管，DN100mm 以下采用丝

扣连接，DN100mm 及以上采用沟槽式。

5.2.3.4 雨水系统

1、雨水量。

雨水量采用以下公式计算

$$Q = \frac{q \times \psi \times F}{10000}$$

Q - 设计雨水流量 (L/s) ;

ψ - 径流系数，绿地取 0.15，其它取 0.9;

F - 汇水面积 (ha) ;

q - 设计降雨强度 (L/s•ha) ;

降雨强度公式按黄埔区 P=5 时暴雨强度公式为：

$$q = \frac{11516.821 \times (1 + 0.1 \lg P)}{(t + 28.919)^{0.862}}$$

P - 设计重现期，采用 5 年重现期。

t - 降雨历时。

2、雨水管网系统。

屋面雨水采用柔性卡箍连接机制铸铁管。阳台排水采用 UPVC 双壁中空螺旋消音排水管；溶剂粘接。

室外埋地管管材：DN < 250UPVC 双壁波纹管，承插式橡胶圈密封接口，环刚度不小于 SN8。DN ≥ 250 采用 HDPE 双壁波纹管，弹性密封圈橡胶圈承插连接，环刚度不小于 SN8。

为满足建筑大量屋面雨水汇集排水的需要，减少雨水立管，降低悬吊管坡度，屋面雨水采用虹吸雨水系统排至室外雨水管道，超过重现期的雨水通过溢流口排除。屋面设置溢流排水设施，溢流排水设施

和屋面雨水排水系统的总排水能力不小于设计重现期 50 年的雨水流量。

地下车库入口处雨水经潜水泵站提升排至小区内雨水排水管道，最后排入河涌。

5.2.3.5 消防给水及消防设备

1、室外消防给水系统。

室外消防给水采用临时高压给水系统，并采用稳压泵维持充水和压力，同时储存室外消防用水的消防水池设置一个消防车取水口，且吸水高度不大于 5.0 米。

室外消火栓的布置：室外消火栓沿建筑周围均匀布置，室外消火栓布置间距不大于 120 米，保护半径不大于 150 米，并在建筑消防扑救面一侧布置的室外消火栓数量不少于 2 个。

管材：采用钢丝网骨架聚乙烯复合给水管，电热熔连接。工作压力=1.2MPa；

2、室内消防给水系统。

室内消火栓的配置：每个分区底部栓口动压超过 0.5MPa 的楼层采用 DN65 的减压稳压消火栓，其余的均采用 DN65 的室内消火栓；长度 25 米有内衬里的 DN65 消防水带及喷嘴直径 $\Phi 19\text{mm}$ 的消防水枪； $\Phi 25\text{mm}$ 消防软卷盘及喷嘴直径 $\Phi 6\text{mm}$ 的轻便消防水枪。

室内消火栓的布置：各层均设置消火栓，按直线距离计算消火栓布置间距不大于 30 米，并满足同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时到达任何部位。

消火栓系统的分区：室内消火栓系统按系统工作压力不大于 2.40MPa 和消火栓栓口压力不大于 1.0MPa 的原则分区，本工程室内

消火栓系统从竖向不分区。

消火栓泵的选择：参数：Q=20L/s, H=130m N=75kw, 一台（一用一备）。

管材：热浸镀锌钢管，DN≤50，螺纹连接；DN>50，沟槽式连接。

3、自动喷水灭火系统。

本工程以下部位：地下车库、地下室设备房走廊（除了不宜设喷淋系统的房间外）均设自动喷水灭火系统，火灾危险等级按不同场景确定。

泡沫-水喷淋系统：地下充电桩车库部位采用自动喷水-泡沫联用系统，火灾危险等级为中危险Ⅱ级，喷水强度为：8L/min·m²，作用面积为：465 m²，设计流量为：Q=80L/S，持续喷水时间 1.5 小时。泡沫灭火剂与水的混合比为 3%；系统自喷水至喷泡沫的转换时间，按 8L/s 流量计算，不应大于 2min；系统输送混合液在 8L/s 至最大设计流量内达到额定的混合比；系统持续喷泡沫的时间不小于 10min。每套系统配备至少一个不小于 2000L 的水成膜泡沫液储罐、泡沫液控制阀、电磁阀、泡沫比例混合器（4-100L/s、0.6-1.2MPa）、泡沫罐供水信号阀等组件。

自动喷淋系统的分区：本工程自动喷淋系统竖向不分区，自动喷淋配水管入口的压力超过 0.4MPa 的部位设置减压孔板减压。

消防用水量如下表所示。

消防用水量一览表

表 5-2-5

用水项目	用水量标准	用水单位	用水时间 (h)	一次灭火用水量 (m ³)
室外消火栓	20	L/s	2	144
室内消火栓	10	L/s	2	72
自动喷水系统	80	L/s	1.5	432
合计				648

其中消防水池供应				648
----------	--	--	--	-----

4、气体灭火系统

本工程的低压配电室、高压配电室、变电房、储油间设有七氟丙烷气体灭火系统，采用预制式气体灭火系统，储罐的压力为 2.5MPa（表压）。系统具有自动控制、手动控制两种启动方式。

一个防护区设置的预制灭火系统，其装置数量不宜超过 10 台。

同一防护区内的预制灭火系统装置多于 1 台时，必须能同时启动，其动作响应时间差不得大于 2s。

木材、纸张、织物等固体表面火灾，灭火浸渍时间不小于 20min；通讯机房、电子计算机房内的电气设备火灾，灭火浸渍时间不小于 5min；气体和液体火灾，灭火浸渍时间不小于 1min；其他固体表面火灾，灭火浸渍时间不小于 10min。

5、灭火器配置

手提式灭火器按规范要求在各机电设备用房、楼层及地下停车库等处配置：

变配电房等处：E 类火灾，中危险等级，每个配置点配置 MF/ABC4 手提式灭火器两具，单具灭火器最小配置灭火级别 2A，其配置点最大保护距离不大于 20 米；

地下室（充电车库）：A/B/E 类火灾，严重危险等级，每个配置点配置 MF/ABC5 手提式灭火器两具，单具灭火器最小配置灭火级别 89B，其配置点最大保护距离不大于 9 米；充电车位区域增设清水型 MST60 推车式灭火器，单具灭火器最小配置灭火级别 4A，其配置点最大保护距离不大于 30 米。

（1）地下室（非充电车库）：A/B 类火灾，中危险等级，每个配置点配置 MF/ABC5 手提式灭火器两具，单具灭火器最小配置灭火

级别 2A，其配置点最大保护距离不大于 20 米；

（2）复建区主体：A 类火灾，轻危险等级，每个配置点配置 MF/ABC1 手提式灭火器两具，单具灭火器最小配置灭火级别 1A，其配置点最大保护距离不大于 25 米。

5.2.3.6 给排水节能设计

室外各给水系统均采用钢丝网骨架 PE 复合管；室外雨水采用 HDPE 中空壁缠绕管；室外污水采用 PVC-u 双壁波纹管。

本工程中所有卫生器具均采用节水节能型卫生器具，如选用节水型冲水马桶，沐浴水嘴和洗手盆龙头均选用充气水嘴等，起到减少用水量及降低水泵机组加压能耗。

本工程中所有生活给水管均采用环保型塑料给水管，且在设计中采用适当放大管径以减少管道阻力损失。由于塑料给水管具有管内外壁光滑、水流阻力小，管道安装方便、简单，不需使用铁、铜等有色金属作为原料和价格相对较低等优势，所以起到减少水泵扬程及降低水泵机组加压能耗，且具有环保，节省能源和节省工程造价的优势。

5.2.3.7 给排水抗震设计

抗震设防烈度为 7 度，给水、排水、消防设备及管道需要进行抗震设计。

当遭受低于本地区抗震设防烈度的地震影响时，给水、排水、消防管道及设施一般不受损坏及不需修理可继续运行。

当遭受相当于本地区抗震设防烈度的地震影响时，给水、排水、消防管道及设施可能损坏经一般修理或不需修理仍可继续运行。

当遭受高于本地区抗震设防烈度的罕遇地震影响时，给水、排水、消防管道及设施不至于严重损坏，危及生命。

给排水管道及设备抗震设计措施

(1) 需要设防的室内给水、热水以及消防管道管径大于或等于 DN65 的水平管道, 当其采用吊架、支架或托架固定时, 需设置抗震支撑。室内自动喷水灭火系统和气体灭火系统等消防系统当管段设置抗震支架和防晃支架位置重合时, 可增设抗震支撑。

(2) 生活给水、消防机房不设在抗震性能薄弱的部位; 设有隔振装置的设备, 当发生强烈振动时不破坏连接件, 并应防止设备和建筑发生谐振现象。

(3) 管道及设备抗震设计应由具有相应资质的专业公司设计、安装。

5.2.4 电气方案

5.2.4.1 设计依据

- 1、《供配电系统设计规范》GB50052-2009;
- 2、《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019;
- 3、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013;
- 4、《住宅建筑规范》GB50368-2005;
- 5、《住宅设计规范》GB50096-2011;
- 6、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014;
- 7、《住宅建筑电气设计规范》JGJ242-2011;
- 8、《建筑照明设计标准》GB50034-2013;
- 9、《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2019);
- 10、《智能建筑设计标准》GB/T50314-2015;
- 11、《安全防范工程技术标准》GB50348-2018;
- 12、《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2016。

5.2.4.2 设计范围

本项目电气工程内容：10/0.4kV 变、配电系统，动力系统，照明系统，建筑物防雷，接地与安全，火灾自动报警与消防控制系统；电话网络系统，有线电视系统，视频监控系统，综合布线系统，信息网络系统，出入口控制系统，机房工程，智能化系统防雷与接地系统。

5.2.4.3 用电等级及用电负荷预测

项目用电分级最高属于一级负荷用电；采用一路市电+柴油发电机，作为主、备电源。

用电负荷分类如下：

（1）一级负荷：消防控制室、消防水泵、地上塔楼的火灾应急照明及疏散指示标志用电等消防用电；生活水泵用电、安防系统、电子信息设备机房，地上塔楼的走道照明、值班照明、客梯、排污泵；地下室的消防应急照明和疏散指示标志等消防用电设备；

（2）二级负荷：地下室的车库照明；

（3）三级负荷：其余不属于一二级负荷的普通照明和动力等负荷。

用电负荷预测如下表所示。

负荷指标：住宅（ $S < 60 \text{ m}^2$ ）：6kW/户，住宅（ $60 \text{ m}^2 \leq S < 90 \text{ m}^2$ ）：8kW/户，住宅（ $90 \text{ m}^2 \leq S < 140 \text{ m}^2$ ）：10kW/户，建筑面积超出 140 m^2 的部分按 60 W/m^2 。

公建配套：150W/m²，商业：250W/m²，地下室：20W/m²。

充电桩：8kW/桩（按总车位数 100%预留变压器容量）

变压器安装容量：33260kVA（公变）+8000kVA（专变）+800kW

(发电机)

高压电源：采用单电源供电，自市政引入 4 路 10kV 高压电源。

5.2.4.4 变电所的设计

根据建筑平面的功能，拟在建筑物首层和负一层设置供配电的各项用房。

5.2.4.5 照明系统

1、照明种类及标准。

照明分正常照明、应急及疏散指示照明。照度标准如下：

门厅、住户大堂：100LX；

住宅户内：75～150LX；

地下车库、通道、楼梯间、架空层：30-50LX；

设备用房：200LX；

其余建筑设置常规疏散指示系统。

2、光源、灯具选择。

根据不同的使用场合选择合适的光源，在满足照明质量的前提下，尽可能选择高效光源，用于应急照明的光源应采用能快速点燃的光源；走道、楼梯间、卫生间等无人长期逗留的场所，宜选用发光二极管(LED)灯具，疏散指示灯、出口指示灯等宜选用发光二极管(LED)灯具；在满足眩光限制的条件下，优先选择效率高的灯具以及开启式直接照明灯具；选择电子镇流器或节能型高功率因数电感镇流器。

3、照明控制。

根据建筑物的建筑特点、建筑功能、建筑标准、使用要求的具体情况，对照明系统进行分散、集中、手动、自动，经济实用、合理有效地控制。车库等公共建筑及其走廊、楼梯间、门厅等公共场所的照

明,采用集中控制,并按建筑使用条件或天然采光状况采取分区、分组控制;住宅的楼梯间、走廊等公共场所的照明,采用节能自熄开关。节能自熄开关采用红外线移动探测加光控的开关。道路的照明选用5~6米高的庭院灯,间距20~25米。控制方式采用光控或时控开关集中控制,路灯线路采用电缆直埋方式。

5.2.4.6 防雷接地

建筑物均按第三类防雷建筑物进行防雷设计,利用建筑物金属构件做防雷装置。屋面敷设避雷带,并在整个屋面组成不大于20米×20米(或24米×16米)的网格,利用建筑物结构钢筋作引下线,利用建筑物混凝土基础钢筋作自然接地体。

5.2.4.7 电气消防

1、火灾自动报警形式。按集中报警系统设计。

2、消防控制室。

拟设置一座消防控制室。

3、火灾自动报警及消防联动控制。

按照《火灾自动报警系统设计规范》及《消防联动控制系统》的相关要求设计。

4、应急照明。

(1)疏散照明的地面最低照度要求:疏散走道不应低于1.0lx;人员密集场所不应低于3.0lx;楼梯间不应低于5.0lx;

(2)消防控制室、开闭所、配电房以及发生火灾时仍需坚持工作的其他房间的应急照明,仍应保证正常照明的照度,其备用电源引自发电机。

(3)疏散照明灯具包括安全出口标志灯、疏散诱导灯和疏散照

明灯。火灾疏散照明及疏散指示灯采用末端双电源自动切换应急照明箱供电，连续供电时间不少于 180min。

5、电气火灾报警系统

在各层电源配电箱进线处设置电气火灾保护控制器，对于消防电源系统只报警，非消防电源系统动作电流为 300mA 延时 0.5s 动作。

6、系统供电和线路敷设。

所有消防设备采用双回路供电，在末端配电箱自动切换，消防应急电源引至应急备用发电机机组。其供电线路采用低烟无卤耐火电缆 (WDZN-YJE)、联动控制线选用耐火铜芯导线穿金属电线管或封闭式金属桥架敷设，报警、消防电话、广播选用耐火铜芯电线电缆穿金属电线管暗敷或封闭式金属线槽敷设。明敷线缆金属电线管或封闭式金属线槽涂防火涂料保护。

5.2.5 弱电系统

5.2.5.1 设计依据

- 1、《智能建筑设计标准》（CB50314-2015）；
- 2、《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）；
- 3、《安全防范工程技术标准》（GB 50348-2018）；
- 4、《视频安防监控工程设计规范》（GB 50395-2007）；
- 5、《入侵报警系统工程设计规范》（GB50394-2007）；
- 6、《出入口控制系统工程设计规范》（GB50396-2007）；
- 7、《出入口控制系统技术要求》（GB/T37078—2018）；
- 8、《住宅区和住宅建筑内通信设施工程设计规范》（GB/T50605-2010）；
- 9、《综合布线系统工程设计规范》（GB 50311-2016）；

- 10、《有线电视网络工程设计标准》（GB 50200-2018）；
- 11、《无线通信室内覆盖系统工程技术标准》（GB/T 51292-2018）；
- 12、《数据中心设计规范》（GB50174-2017）；
- 13、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB 50343-2012）；
- 14、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）。

5.2.5.2 火灾自动报警及联动控制系统

采用火灾集中报警系统，在首层设置一个消防控制室，并设有直接对外出口。

5.2.5.3 智能化信息系统

复建安置区的智能化系统设备均设置在首层的消防控制室内，系统种类如下：

1、电话（光纤）布线系统

本工程电话布线系统单独设置。在负一层设置弱电接入机房。电话主干线缆采用全封闭式金属线槽沿弱电竖井敷设，所有槽管应作可靠的接地连接；

2、有线电视系统

设置有线电视系统，在负一层弱电接入机房内预留有线电视机房所需房间面积。系统采用（860）MHz 全频双向传输，用户电平要求 $69 \pm 5\text{Db}$ 。

3、视频安防系统

本系统采用全数字化视频安防架构。在室外活动区、公共走道、各主要出入口及重要机房等场所设置各种类型的摄像机，并长时间录像，在发生异常情况时便于值班人员及时了解现场情况及回查，总控中心设于首层消防控制室。

4、综合布线系统

1) 内网综合布线子系统采用核心——汇聚——接入的三层架构，数据主干采用两根 4 芯室外单模万兆光纤，双链路，数据水平采用六类非屏蔽双绞线；

2) 设备网综合布线子系统，数据主干采用一根 6 芯室外单模万兆光纤，单链路，数据水平采用六类非屏蔽双绞线；

3) 系统包括光缆、六类非屏蔽双绞线、面板、六类模块、数据配线架、光纤配线架、跳线及机柜等，电信机房位于负一层。

5、出入口控制系统

1) 出入口控制不仅控制了非法人员的侵入，也对相关进出人员的行为时间进行了记录，提高了安全管理的层次。出入口控制系统主要由管理系统、读卡器组成。管理系统负责人员管理、授权、数据采集、统计、分析等。进出人员可采用卡片/人脸方式进行开锁/开闸，读卡器就能将人员信息发送到后台存储。

2) 出入口控制系统可以在线工作，也可脱机工作。在线工作时，可实时将数据上传到系统，以供查询。脱机工作时，将数据保存在本地，待连接到网络后将数据上传给电脑处理。

6、公共广播系统

本系统公共广播系统采用独立主机，利用消防广播的扬声器与信号线路，紧急（消防）广播具有最高级别的优先权。

7、楼宇可视对讲系统

(1) 本工程采用全数字通信的可视对讲系统，门口机、户内分机及主机通信信号采用均采用数字信号传输系统，总控室设于首层消防兼弱电控制室。

系统功能如下:

a. 来访者按下相应的住户号码,室内对讲分机发出铃声,显示出图像,来访者听到门口机的回铃声。

b. 住户拿起室内分机与来访者对讲,住户按下自动开锁,单元楼门上的电控锁打开,来访者进门后闭门器会自动将门关闭。

c. 住户在室内分机上按监视键,分机显示单元楼门处的图像。

d. 住户室内分机上设置报警键,实现一键报警功能。

(2) 系统结构采用网络互联网,采用 TCP/IP 方式接入智能化专网。

(3) 本系统在各住宅塔楼首层大堂入口各设一主门口机,首层、地下室各楼栋入口设置副门口机;在住户内设一可视对讲分机。系统电源箱等装置均装设在楼层弱电竖井内。

8、电梯五方通话系统管线

本设计包括从电梯机房接线箱之间,及电梯机房接线箱至弱电控制中心的电气线路及线管敷设。系统配套设备均由电梯厂商负责。

9、停车场管理系统

(1) 本工程采用停车场管理系统对地下停车场车辆出入进行管理。系统由中央数据服务器、入口管理、出口管理系统及相关的通信网络等组成。固定停车车辆、临时停车车辆均可入场停车,并按不同的方式计费。

(2) 本系统在停车场车辆出入口设置停车管理现场工作站,在安防监控中心设停车场管理工作站。

(3) 工作站通过光纤组成停车场管理以太网。停车管理现场工作站能将各类数据、图像等信息上传给停车场管理工作站,并下载所

需数据、图像等信息。在系统故障时，要求各停车场管理电脑能有限独立工作，即可对在同一出入口进出的车辆管理。

10、智能电梯禁止电动车进入系统

本设计通过电梯内的摄像头加入独立算法，对进入电梯内疑似电动车的物体进行检测及报警，确保疑似电动车的物体离开电梯轿厢后，才运行电梯门关闭并继续正常工作。

11、智能高空抛物视频监控系统

本设计通过在各栋屋面设置摄像头，对各住户的阳台及窗口进行监控，防止住户出现高空抛物的行为。

12、机房工程

1) 在负一层设置弱电接入机房，机房内设置布线、机柜等。

2) 首层设置消控室作为消防、安防、网络中心机房。机房内设置布线、网络机柜、服务器机柜组及 UPS 不间断电源设备。

5.2.5.4 节能设计

1、设备节能。

(1) 配电房靠近负荷中心，合理选择配电线路路径和电线电缆截面，减少线路长度和线路压降，降低线路损耗，达到节能的目的；

(2) 采用高效节能型低损耗配电变压器，根据负荷特点合理计算用电负荷，优化经济运行方式，合理选择变压器容量和台数，力求使变压器的实际负荷接近设计负荷，并在比较经济的负荷率下长期运行，提高变压器技术经济效益，减少变压器能耗；

(3) 采用节能型电气元器件和先进的控制设备，减少日常运行能耗，减少设备启动对电网的冲击；

(4) 变压器低压侧设置集中功率因数补偿装置，补偿后功率因

数大于等于 0.9，以减少无功电流损耗；

(5) 对于可预测的和明显可能产生大量谐波的设备设置谐波抑制装置；当难以预测谐波含量和谐波次数时，预留谐波抑制装置的安装条件，待工程竣工运行后根据具体情况有针对性地进行谐波治理，改善电源质量，减少谐波电流损耗。

(6) 变电所设于建筑物首层及负一层，靠近负荷中心，低压配电级数不多于三级，减少正常运行时的线路损耗，降低配电系统自身的能耗；

(7) 电力变压器、电动机、交流接触器和照明产品的能效水平高于能效限定值或能效等级 3 级的要求；

(8) 水泵、风机采取节能自动控制措施。

2、照明节能设计。

(1) 采用高效节能的灯具，灯具效率符合《建筑照明设计标准》GB50034-2013 第 3.3.2 条的规定。采用三基色 T5 荧光灯、紧凑型荧光灯、金属卤化物灯等高效节能光源。地下室走道、设备房一般照明采用 LED 光源的支架灯；荧光灯和气体放电灯配电子镇流器或带电容补偿的节能型电感镇流器，产品能效值符合国家相关产品能效标准的要求，并采用能效等级高的产品，功率因数不低于 0.9；

(2) 合理选择各使用场所照度标准，照明照度及功率密度符合《建筑照明设计标准》GB50034-2013 的规定；

(3) 公共照明采用分区分组控制方式。各用电设备分区管理，合理选择电缆及电线；

(4) 建筑照明设置平时、一般节日及重大节日多种控制模式。

5.2.5.5 可再生能源建筑应用系统设计

电气专业考虑设置独立光伏系统，设置于各住宅塔楼的天面，设置容量为 1kWp，为楼梯灯等公共照明提供电源。

5.2.6 空调与通风系统

5.2.6.1 设计依据

- 1、《住宅设计规范》GB50096-2011；
- 2、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)；
- 3、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012 ；
- 4、《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T229-2010；
- 5、《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015；
- 6、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)；
- 7、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014；
- 8、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002；
- 9、《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016；
- 10、《建筑防火通用规范》GB55037-2022；
- 11、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021。

5.2.6.2 空调系统设置

(1) 住宅空调设计

住宅建筑原则上应按每单元户内每一室设置（预留）一套分体式空调机，客餐厅面积 $\geq 25\text{ m}^2$ 时，按柜式空调预留安装条件；有条件时，根据气候条件按壁挂式及柜式空调预留安装条件。客餐厅面积 $<25\text{ m}^2$ 时，仅按壁挂式空调预留安装条件。

(2) 生活单元内通过卫生间内设置排气扇统一排风。

(3) 空调冷凝水设置独立管有组织的集中间接排放到水井地漏或卫生间地漏内。

5.2.6.3 通风系统

(1) 电气变配电用房应设置平时机械通风系统, 并根据热平衡计算通风散热风量。

(2) 公共卫生间, 换气次数 ≥ 15 次/时, 排风设有排风机直接排出室外。

(3) 发电机房设置工艺通风及机房通风换气系统。工艺通风按同时满足燃烧所需空气量和散热所需通风量设计排风。储油间的油箱应密闭, 且设置通向室外的通气管, 通气管设置带阻火器的呼吸阀。发电机房内风机及风管均做静电接地。柴油的闪点不应低于 60°C 。

(4) 地下车库设与排风系统相结合的排烟系统, 排风(烟)系按防火分区设置, 排烟风机按防烟分区设置。车库设置 CO 浓度监测装置与排风系统联动。平时排风宜采用分时段启停或根据 CO 气体浓度自动启停通风系统, 适应不同情况下车库的风量需求, 节省运行费用。

(5) 采用气体灭火系统的地下室设备房、地上无可开启外窗设备房, 应设置火灾事故后排风系统。通过房间隔墙的通风管道 70°C 电动防火阀(房间外), 在火灾灭火时自动关闭, 以保持该类房间的密闭灭火状态。待灭火完成后, 电动或手动打开该阀门及排风机, 以排除室内废气。机械通风量按消除房间内设备散热量计算, 并保持室内温度不高于 40°C 。事故后通风按不小于5次换气/h计算, 补风量取排风量的80%计算。

(6) 火灾事故后排风系统设计应符合有关的防火规范, 系统不应与非保护区域内的其他通风系统共用管道, 室内吸风口位置应设置在有害气体可能聚集的地方, 排风口设置在室外非主要人员活动及易

于放散的区域。地下室设备用房气体灭火灾后事故排气系统宜与平时通风系统共用管道但不应与地下车库排风（排烟）系统共用管道。事故排风系统的设计应符合有关的防火规范要求。

5.2.6.4 排油烟系统

复建安置房内厨房考虑油烟统一接入竖井至天面高空排放，共用排气管道应采用具有能够防止油烟回流设施的定型产品，管道材料应符合相关国家消防规范的要求。

厨房设置排油烟及通风系统，厨房排油烟要求经净化处理后排放，油烟浓度须满足排油烟系统环保排放要求，油烟排放口与周边建筑间距建议 ≥ 20 米并达到当地环评要求。

餐饮所在建筑物高度 ≤ 15 米时，油烟排放口应高于屋顶；建筑物高度 $> 15\text{m}$ 时，油烟排放口高度应 $> 15\text{m}$ 。

排油烟风机设置不得高于住宅周围的环境噪音，若高于周围的环境噪音，必须进行噪声处理，使得周围环境噪声满足居住区的要求。

排油烟风机及其连接的管道应考虑减震措施，风机电机应外置，并做好防雷接地等措施。

1、防烟系统

复建安置房防排烟系统设计优先采用自然通风、自然排烟的方式；当不满足自然通风或自然排烟条件时，设置机械加压送风和机械排烟系统。

（1）复建安置房中的配套楼栋楼梯间均为封闭楼梯间，均按设置可开启的外窗设置自然通风系统，可开启外窗面积及高度按规范设计。

（2）对于住宅塔楼来说，核心筒为三合一前室及两个防烟楼梯

间，依据规范说明，可选用三合一前室顶部加压送风+楼梯间自然通风或三合一前室及楼梯间均加压送风的方式。经综合比较后，选用三合一前室及楼梯间均加压送风的方式。

(3) 地下室前置机械加压送风系统，机房设于地下室内。

(4) 地上地下防烟楼梯间单独设置机械加压送风系统，机房设置于地下室或地上屋面。对于设置机械加压送风系统的楼梯间，在楼梯间顶部或最上一层外墙上设置常闭式应急排烟窗，且应急排烟窗应具有手动和联动开启功能。

(5) 设置加压系统的楼梯间，地上各楼梯间高度 1/3 和 2/3 处设置 2 个压力传感器，地下各楼梯间设置 1 个压力传感器；设置加压系统的各类型前室，每层设置压力传感器；当正压值超过设计压力时控制开启加压风管上的旁通泄压阀，避免超压。

2、排烟系统

(1) 地上部分净高小于 6 米的场所，不满足自然排烟要求的房间和内走廊，设置机械排烟系统，担负一个防烟分区的，排烟量按 $60\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 计算；消防风机担负两个防烟分区的，排烟量按同一防烟分区中任意两个相邻防烟分区的排烟量之和的最大值计算，着火时仅对着火区进行排烟。

(2) 地下室汽车库设置排烟系统，排烟系统按防烟分区设置，每个防烟分区不大于 2000 平方米，防烟分区不跨越防火分区，划分采用突出不小于 0.5 米的梁或防火挡板划分；排烟量按换气次数不小于 6 次/h 计算，且排烟量不小于《汽车库、修车库、停车场设计排防火规范》GB50067-2014 中表 8.2.4 的排烟风量。排烟系统和排风系统合用一套设备和管道系统。各防火分区均机械送风系统，送风量不小

于排烟量的 50%，有直接对外车道的防火分区可利用车道进行补风。

(3) 防烟分区内的排烟口距最远点的水平距离小于 30 米。

(4) 地下室超过 20 米的设备用房内走道采用机械排烟系统，同时设有机械送风，送风量不小于排烟量的 50%。

(5) 设置充电设施的区域，设置独立的排烟和补风系统，每个系统的排烟量和补风量不小于现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067 的每个防烟分区排烟量的 1.2 倍。

(6) 地下汽车库设与排风系统相结合的排烟系统，排风（烟）系按防火分区设置，排烟风机按防烟分区设置。车库设置 CO 浓度监测装置与排风系统联动。平时排风宜采用分时段启停或根据 CO 气体浓度自动启停通风系统，适应不同情况下车库的风量需求，节省运行费用。

(7) 发电机的高温烟气管道设置伸缩补偿装置。

5.2.7 燃气工程

5.2.7.1 设计依据

- 1、《工业金属管道设计规范》GB50316-2000（2008 版）；
- 2、《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2015 版）；
- 3、《燃气规划设计手册》（中国建筑工程出版社）；
- 4、《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016。

5.2.7.2 起源与供应范围

规划区内的燃气管与周边市政道路燃气干管相接，形成环状，保障用气需求和安全。供气范围主要是住宅厨房。

5.2.7.3 用气预测

参照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）天然气的低热值，

项目天然气的低热值取值为 $39.67\text{MJ}/\text{Nm}^3$ ($9474\text{kcal}/\text{Nm}^3$)。根据《城市天然气的年用气量参考表》、《广州燃气管道总体规划》以及周边用气量指标情况，项目居民用气量指标取 $2717\text{MJ}/(\text{人}\cdot\text{a})$ 。

居民生活年用气量为；

$$Q_y = \frac{Nkq}{H_l}$$

式中 Q_y ——居民生活年用气量 (Nm^3/a)；

N ——居民人数 (人)；

k ——气化率 (%)；

q ——居民生活用气定额 ($\text{kJ}/\text{人}\cdot\text{a}$)；

H_l ——燃气低热值 (kJ/Nm^3)。

经初步估算，年用气量约为 42.51 万立方米，各安置区年天然气用气量如下表所示。

天然气用气量估算表

表5-2-6

序号	地区	用气定额 $\text{MJ}/(\text{人}\cdot\text{a})$	气化率	用户 (人)	用气量(万 $\text{Nm}^3/\text{年}$)
1	居民	7738	1	1981	38.64
2	其他不可预见	10%			3.86
3	合计				42.51

5.2.7.4 燃气管道输配系统

1、供气方式

采用中压进户，分户调压方式。

主要优点有：燃具前压力较稳定，运行工况良好；立管为中压管，管径小，节省材料；地下中压管直通立管，庭院管量少；附加压头对燃具前压力的影响较小，特别适用于高层建筑。

此供气方式对施工技术水平要求高，因中压进户，对用户调压器可靠性、安全性要求也高。

2、管材、管道及调压器

立管采用无缝钢管焊接，每户安装调压器，上行立管设置球阀和不锈钢阀门箱；立管管径 DN25mm。

3、燃气管道敷设要求

管道应有防雷及除静电的接地装置。

5.2.8 绿色建筑与节能

按照广州市人民政府印发的关于加快发展绿色建筑的通告（穗府【2012】1号文件）要求：“绿色建筑要求建设的项目，建设单位应当在项目建议书、可行性研究报告编制中设绿色建筑专篇，确定与建设项目相适宜的绿色建筑级别标准，对拟采用的有关绿色技术进行可行性分析，并将实施绿色建筑成本费用列入投资估算；在工程规划、勘察、设计、施工、验收及备案等环节严格执行建筑节能和绿色建筑相关技术标准、规范及技术措施”。

5.2.8.1 绿色建筑评价标准

1、绿色建筑评价标准。

项目用地位于广州市黄埔区金坑村邓屋片区，根据黄埔区经济发展现状和本项目建设的实际情况，参照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 中绿色建筑设计要求，本项目确定与建设项目相适宜的国家绿色建筑级别为二星级标准。

本项目绿色建筑设计以创建环境友好、健康舒适、能源与资源消耗较低的建筑为基本理念。以建筑节能 65%为基础，参照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 中绿色建筑设计要求，统筹考虑建筑全

寿命周期内，节能、节地、节水、节材、保护环境以及满足使用功能之间的关系。通过采用综合优化设计、适宜的绿建应用技术、施工控制及运营管理等措施，体现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

5.2.8.2 绿色建筑评价依据

- 1、《民用建筑设计统一标准》（GB 50352-2019）；
- 2、《民用建筑绿色设计规范》（JGJ/T 299-2010）；
- 3、《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019）；
- 4、《广东省居住建筑节能设计标准》（DBJ/T15-133-2018）；
- 5、《广州市绿色建筑设计指南》
- 6、《广州市人民政府关于加快发展绿色建筑的通告》（穗府〔2012〕1号）；
- 7、国家、本市现行的相关建筑绿色设计的标准和规程。

5.2.8.3 绿色建筑评价指标

- 1、绿色建筑评价分值。

绿色建筑评价应遵循因地制宜的原则，结合建筑所在地域的气候、环境、资源、经济和文化等特点，对建筑全寿命期内的安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居等性能进行综合评价。

绿色建筑应结合地形地貌进行场地设计与建筑布局，且建筑布局应与场地的气候条件和地理环境相适应，并应对场地的风环境、光环境、热环境、声环境等加以组织和利用。

绿色建筑评价指标体系应由安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居 5 类指标组成，且每类指标均包括控制项和评分项；评价指标体系还统一设置加分项。控制项的评定结果应为达标或不达

标；评分项和加分项的评定结果应为分值。

绿色建筑评价分值

表5-2-7

	控制项基础分值	评价指标评分项满分值					提高与创新加分项满分值
		安全耐久	健康舒适	生活便利	资源节约	环境宜居	
预评价分值	400	100	100	70	200	100	100
评价分值	400	100	100	100	200	100	100

注：预评价时，本标准第 6. 2. 10、6. 2. 11、6. 2. 12、6. 2. 13、9. 2. 8 条不得分。

绿色建筑评价的总得分应按下式进行计算：

$$Q = (Q0 + Q1 + Q2 + Q3 + Q4 + Q5 + QA) / 10$$

式中：Q——总得分；

Q0——控制项基础分值，当满足所有控制项的要求时取 400 分；

Q1 ~ Q5——分别为评价指标体系 5 类指标(安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居)评分项得分；

QA——提高与创新加分项得分。

2、绿色建筑评价等级。

绿色建筑划分应为基本级、一星级、二星级、三星级 4 个等级。当满足全部控制项要求时，绿色建筑等级应为基本级。

绿色建筑星级等级应按下列规定确定：

1、一星级、二星级、三星级 3 个等级的绿色建筑均应满足本标准全部控制项的要求，且每类指标的评分项得分不应小于其评分项满分值的 30 %；

2、一星级、二星级、三星级 3 个等级的绿色建筑均应进行全装修，全装修工程质量、选用材料及产品质量应符合国家现行有关标准的规定；

3、当总得分分别达到 60 分、70 分、85 分且应满足一星级、二星级、三星级绿色建筑的技术要求时，绿色建筑等级分别为一星级、二星级、三星级。

一星级、二星级、三星级绿色建筑的技术要求

表5-2-8

	一星级	二星级	三星级
围护结构热工性能的提高比例，或建筑供暖空调负荷降低比例	围护结构提高 5%，或 负荷减低 10%	围护结构提高 10%， 或负荷降低 10%	围护结构提高 20 %，或负荷降低 15%
严寒和寒冷地区住宅建筑外窗传热系数降低比例	5%	10%	20%
节水器用水效率等级	3 级	2 级	
住宅建筑隔声性能	-	室外与卧室之间、分 户墙（楼板）两侧卧 室之间的空气声隔声 性能以及卧室楼板的 撞击声隔声性能达到 低限标准限值和要高 求标准限值的平均值	室外与卧室之间、分 户墙（楼板）两侧卧 室之间的空气声隔声 性能以及卧室楼板的 撞击声隔声性能达到 高要求标准限值
室内主要空气污染物浓度降低比例	10%	20%	
外窗气密性能	符合国家现行相关节能设计标准的规定，且外窗洞口与外窗本体的结合部位应严密		

注：1、围护结构热工性能的提高基准、严寒和寒冷地区住宅建筑外窗传热系数降低基准均为国家现行相关建筑节能设计标准的要求。

2、住宅建筑隔声性能对应的标准为现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118。

3、室内主要空气污染物包括氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡、可吸入颗粒物等，其浓度降低基准为现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关要求。

5.2.8.4 绿色建筑主要策略

1、安全耐久篇

场地位于广州市黄埔区金坑村邓屋片区，场地内无自然水系、湿地、基本农田、森林和其他保护区，建设项目符合所在地利用规划，

符合广州市环境保护规划，符合产业政策等法律法规的要求，其选址建设是合理和可行的。

采用具有安全防护功能的玻璃，满足《建筑玻璃应用技术规程》（JGK113-2009）要求。

建筑出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、厨房、浴室、卫生间等设置防滑措施，防滑等级不低于现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Bd、Bw 级；建筑室内外活动场所采用防滑地面，防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T331 规定的 Ad、Aw 级；建筑坡道、楼梯踏步防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T331 规定的 Ad、Aw 级或按水平地面等级提高一级，并采用防滑条等防滑构造技术措施。

2、健康舒适篇

本项目采用性能优良的外围护结构构件并选用低噪音排风设备，主要功能房间的室内背景噪声满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 中的要求；围护结构计权隔声量达到规范中的低限标准限值要求；楼板的撞击声隔声量达到规范中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值要求。

本项目通过以下措施满足“主要功能房间有合理的控制眩光措施”：

（1）主要功能房间的工作人员的作业区避免直射阳光，视觉背景不直接对着窗口；

（2）采用室内窗帘设施调整眩光；

（3）窗结构的内表面以及窗周围的内墙面，采用 浅色饰面。且通过绿建斯维尔采光分析软件模拟可知，主要功能房间的眩光 均满

足现行国家标准。建筑的东西外墙及屋顶的隔热性能满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 要求。

项目装修材料采用污染物释放率等级为 F2 级的装修材料。氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氢等污染物浓度低于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883 规定限值的 20%。

地下车库设置一氧化碳浓度检测器,根据监测到一氧化碳实时浓度情况对通风系统进行启停控制,或根据 CO 浓度对排风机进行自动运行控制。一氧化碳监测点按防火分区设置,每个防火分区至少设置 1 个一氧化碳监测点,安装在监控区域内最不利排风点位置。

3、生活便利篇

项目规划、建筑设计均考虑无障碍设计,遵照《无障碍设计规范》GB50763-2012:入口与道路等设施的平面平整且有防滑措施,项目出入口与道路高差小直接找坡衔接;建筑入口处设无障碍坡道;在建筑入口、坡道、电梯、楼梯等无障碍设施的位置设置国际通用的无障碍标志牌;无障碍入口门设横置把手及防撞挡板,无障碍电梯做法满足规范要求。

本项目建筑设置信息网格系统,满足《智能建筑设计标准》GB 50314 基本配置要求。停车场具有电动汽车充电设施或具备充电设施的安装条件,合理设置电动汽车停车位。

4、资源节约篇

本项目建筑设计符合国家现行标准《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ75-2012、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 中强制性条文的规定。供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公

共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求。

本工程建筑物内各功能房间照明密度按照《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 的要求，建筑物一般场所采用 T5 高效光源。

荧光灯均配用电子镇流器室内照明灯具优先采用高效节能灯具，车库照明光源以 LED 灯为主，用节能自熄开关控制，各房间或场所的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 的要求。

本项目的走廊、楼梯间、门厅、大堂等公共场所的照明，按建筑使用条件和天然采光状况采取分区、分组控制措施。有天然采光的楼梯间、走道的照明，除应急照明外，采用节能自熄开关。

本项目生活给水系统采用合理的竖向分区，分为市政水直接供水和高效节能的变频给水设备二次加压供水的供水方式，合理布置供水管线。超过 0.20MPa 用水点采用减压限流措施，以保证控制用水点处供水压力不大于 0.20MPa。

本项目选用的管材均具有耐高温、管材和管件连接可靠无渗漏、保障卫生的优点，可有效避免管网泄漏。本工程选用的阀门应为性能高，零泄漏阀门，避免管道渗漏。

本项目根据水平衡测试的要求安装分级计量水表，分级计量水表安装率达 100%，具体要求为下级水表的设置应覆盖上一级水表的所有出流量，不得出现无计量。

项目分别设置消防用水、绿化用水、生活用水等分别设置计量水表。本项目卫生洁具均要求选用节水型洁具，用水效率等级达到 2 级：

选用陶瓷阀芯、停水自动关闭水龙头；两档式 3.5/5L 节水型坐便器；公用洗手间选用延时自动关闭、停水自动关闭水龙头；自动感应式小便器、脚踏式高效节水型蹲便。所有用水器具应满足《节水型生活用水器具》CJ164-2014《节水型 产品通用技术条件》GB/T 18870-2011 的要求。

建筑所有区域实施土建工程与装修工程一体化设计及施工。项目建筑立面简约，无大量装饰性构件。不采用国家和广东省禁止和限值使用的建筑材料及制品。项目现浇混凝土全部采用预拌混凝土；建筑砂浆全部采用预拌砂浆。绿色建材应用比例为 30%。项目承重部位采用高强钢材用量占钢材总量的比例达到 85%。择优选择建筑形体，不选择特别不规则或严重不规则的建筑形体。

4、环境宜居篇

本项目属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定的 2 类区域，并满足 2 类标准要求。

本项目种植适应当地气候和土壤条件的植物，采用乔、灌、草结合的复层绿化，种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求。项目在场内种植包含乔木、灌木、地被等植物，形成复层绿化。径流控制措施主要采用地面绿化，透水铺装和植草砖，合理衔接和引导屋面雨水等措施促进雨水下渗，削减高峰雨水径流量，保证建设后径流量不超建设前径流量。

本项目采用 Phoenics 软件分析室外自然通风，评估本项目及其周边建筑在夏季、冬季和过渡季主导风向作用下的流场分布、空气更新快慢和压力分布等。通过分析可以本项目场地在冬季典型风速和风向条件下：建筑物周围人行区高度 1.5m 处，风速在 5.0m/s 以下，风

速放大系数云图中可以可知最大不超过 2.0；项目场地在过渡季、夏季典型风速和风向条件下，场地内人员活动区未出现涡旋或无风区。

综上所述，本项目场地内分环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风。玻璃幕墙可见光反射比及反射光对周边环境影响符合《玻璃幕墙光热性能》GB/T18091 的规定；室外夜景照明光污染的限值符合现行国家标准《室外照明干扰光限值规范》GB/T35626 和现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T163 的规定。

5、提高与创新篇

通过提升建筑围护结构性能、设备合理选型与运行策略优化、可再生能源利用及增加生态碳汇等措施，实现了建筑碳排放强度降低的效果，达到《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 第 2.0.1 条节能要求。

按照以上绿色建筑技术体系，本项目属于住宅类项目，应满足绿色建筑二星级设计标识的要求。

5.2.9 树木保护专章

5.2.9.1 树木保护指导思想与依据

1、指导思想。

以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，让历史文化保护融入城市建设，把树木作为城市有生命的绿色基础设施保护好、传承好，切实做好城市绿化和生态环境保护工作。现依据《广州市城市树木保护管理规定（试行）》等相关规定，结合项目实际情况，为做好树木保护工作，落实建设项目中树木保护的各项工作，制定本项目树木保护专章。

2、保护原则。

——**保护优先**，本着对历史负责、对人民负责的态度，保护好城市一草一木，特别是古树大树，留住更多城市记忆。

——**科学规划**，弘扬科学绿化理念，合理布局，完善城市生态空间网络，满足城市健康、安全、宜居要求。

——**适地适绿**，因地制宜确定绿化方式，合理选择绿化树种，构建健康稳定的城市绿化生态系统。

——**以人为本**，落实“人民城市人民建，人民城市为人民”，加强公众参与，营造共建共享氛围。

——**文化传承**，坚持把绿化作为城市有生命的基础设施，作为城市历史文化的重要组成部分，加强保护和传承有地域特色的树木。

——**节俭务实**，统筹考虑生态合理性和经济可行性，数量和质量并重，节俭务实开展城市绿化。

3、编制依据。

(1) 《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》国发办【2021】19 号；

(2) 《广东省人民政府办公厅关于科学绿化的实施意见》；

(3) 《广州市关于科学绿化的实施意见》穗办[2021]11 号；

(4) 《广东省城市绿化条例》；

(5) 《广州市绿化条例》；

(6) 《广州市行道树技术工作手册》(广州市林业和园林局 2020 年 11 月)；

(7) 《广州地区古树名木保护条例》；

(8) 《广州市古树名木迁移管理办法(2020.3.6 园林局印发通知)》；

- (9) 《广州市城市树木保护管理规定（试行）》；
- (10) 《园林绿化养护标准 CJJ/T 287-2018》；
- (11) 《园林树木安全性评价技术规范（DB4401/T 17-2019）》；
- (12) 《古树名木健康巡查技术规范（DB4401 T 126 -2021）》；
- (13) 《广州市绿化行政审批项目专家论证工作细则》（试行）；
- (14) 《广州市城市树木保护专章编制技术指引》（试行）；
- (15) 《广州市古树名木迁移管理办法》；
- (16) 《广州市树木修剪技术指引（试行）》；
- (17) 省市其他相关文件规定。

5.2.9.2 树木保护标准

1、古树名木。

古树：树龄在 100 年以上（含 100 年）的树木（1 级古树：树龄在 500 年以上；2 级古树：树龄在 300 年以上不足 500 年的；3 级古树：树龄在 100 年以上不足 300 年）。

名木：珍贵、稀有或具有历史、科学、文化价值以及有重要纪念意义的树木。

3、古树后续资源。

树龄在 80 年以上（含 80 年）不足 100 年的树木以及胸径 80cm（含 80cm）以上的树木。

古树名木（或古树后备资源），禁止砍伐、迁移。城乡建设在规划编制和选址时，应当采取措施避让古树名木，因重大公益性市政建设确需迁移古树名木的或古树后续资源，应组织专家对其必要性和可行性进行论证并征求公众意见，必须经市（区）绿化行政主管部门审核同意，并报市（区）人民政府批准。

3、大树。

胸径在 20cm 以上（含 20cm）80cm 以下（不含 80cm）的树木。

大树资源应严格保护，项目建设最大限度避让大树，无法原地保留，则以迁移利用为主，但树木不具备迁移施工条件、无迁移利用价值、严重病虫害、死亡或其它特殊情形，按程序申请砍伐。迁移、砍伐大树超过十株的，应组织专家对其必要性和可行性进行论证并征求公众意见。

4、其他。

胸径在 20cm 以下（不含 20cm）的树木。以保护为主，迁移、砍伐城市道路、公园绿地的树木五十株以上或者城市道路、公园绿地以外的绿地树木一百株以上的，应组织专家对其必要性和可行性进行论证并征求公众意见。

5.2.9.3 保护方案总体思路

本着最大限度保护利用现有树木资源的原则，提出以下树木保护方案。通过优化项目设计，最大限度减少对绿地的占用；分级保护树木资源，古树后续资源原则上避让，大树及其他树木资源最大限度避让。所有树木资源实施全过程保护。

项目范围内现有树木主要有行道树、绿化树以及自然生长的野生树木，现对项目整体环境进行规划设计，范围内因新建住宅、地下室、物管用房、道路、绿地、停车位等相关配套涉及占用现有树木的生长环境，具体数量暂定，建议采用迁移利用处理。

树木分级保护利用原则如下：

（1）依据《广州市绿化条例》，严格落实古树名木、古树后续资源保护要求，并要求大树、其他树木优先进行保护利用。

(2) 对古树名木、古树后续资源进行健康状况及安全性综合评估;并按照《广州市绿化条例》要求划定保护范围,根据树木生长状况和保护现状编制原址保护措施;

(3) 对其他树木应提出保护和利用措施,涉及大树的,应以原址保留为主。确实需要迁移的树木,要论证其必要性,原则上在项目范围内回迁利用;

(4) 对于严重病虫害、死亡,不具备迁移、施工条件,或其他特殊情形的树木,应提出合理的处置措施。

5.2.9.4 树木迁移利用方案

(一) 树木迁移技术措施

1、迁移前准备。

(1) 迁移地选择: 树木暂时迁移至就近苗场(待定)养护,待主体建筑施工结束后部分园林树木回迁栽植,选择项目地势较平坦空旷的位置定植,避免低洼积水。(2) 土壤测定及改良: 抽检当地土壤样品进行理化性质分析,根据分析结果进行土壤改良,保障迁移树木的生长。(3) 白蚁防治: 在施工前,专业技术人员需应用白蚁专用药剂及时对每株树木进行白蚁灭杀,直到彻底灭治为止。(4) 疏枝修剪: 以有利于树木移植成活和后期生长恢复为原则,同时最大限度地保留树木原有的景观效果,采用轻度修剪为主的修剪方法,最终保留4级~5级分枝。树冠修剪宜采用12米的高修车,搭载专业技术人员精细修剪。修剪时注意保留树木的总体框架,对不利于树木迁移恢复的荫生枝、内膛枝、枯枝、病枝、腐枝予以清除。修剪后的伤口,及时用伤口愈合剂加以防护,防止水分散失和伤口溃烂。(5) 地下管线摸查: 迁移前应了解掌握地下管线分布及走向情况,避免开挖破

坏。

2、挖掘。

(1) 准备工作：应准备吊车、吊装网包、吊带、铁网、木板、粗网绳、铁锹、锯、剪刀、高枝剪、喷壶、伤口涂抹液等药物。(2) 整枝：挖掘前，根据树形及设计要求，将树冠中病、枯枝、重叠枝进行疏除，弱枝强剪、强枝弱剪，以利恢复树势，同时，根据园林树木修剪造形原则，对树冠，进行适当修剪，去掉树干、基部萌条。修剪造成的伤口应涂以保护剂，如含有 0.01%-0.1% 的萘乙酸膏。(3) 喷洒抗蒸腾剂：为降低树木的蒸腾作用，降低水分蒸发，提高树木耐旱性和移植成活率，移植前用薄膜型抗蒸腾剂兑水 30 倍喷洒树冠叶片两面（重点是叶背），均匀覆盖为度。如喷后 24 小时遇大雨，雨后补喷一次。(4) 支撑、牵拉：根据大树粗度、高度，用钢管支撑对树体进行支撑，一般为三角形或四角对称支撑，用绑带绑牢，必须保证大树在挖掘时不致突然倾倒，以防伤人或损伤树木。(5) 土球挖掘：根据苗木规格确定土球大小后，在土球外沿向外延伸 10-20cm 开始挖掘。先将树体根部周围土球范围内所有浮土去掉，四周开始挖掘，挖掘宽度以方便人员操作为宜，土球一般上宽下窄，原则以尽量减少毛细根损伤为佳。遇到大的侧根或主根，不能用铁锹或钝皿铲断，而应用锯仔细锯断，细根用剪刀剪断。挖掘时应循序渐进，以防土球散裂；若土壤为沙质土，土球易裂，可边挖边用绳子严密缠绕土球。土球大部分挖完，修平整，用铁丝网严密包裹后，可用吊车进行吊扶，以防大树倾倒。铁丝网包扎时，应用力拧紧嵌入土球，然后固定，防松脱。

3、吊装。

(1) 保护树杆：先用长度 1m 左右的木板四块固定在树杆上，用吊带直接吊装，可有效防止吊带滑脱擦伤树皮。同时必须对树冠进行包裹、保护，以免在运输和栽植过程中造成枝叶损伤。(2) 吊装：吊装时，起吊部位最好在树体重心部分，以使树体与土球保持平衡。起吊时，应轻起轻放，不宜过快。树木装进汽车时，要使树冠向着汽车尾部，根部土块靠近司机室。树干包上柔软材料放在木架上，用软绳扎紧，树冠也要用软绳适当缠拢，树体在车上放稳后，在树干与车厢接触部分，用纸板或麻布等垫实，以防擦伤树干；同时用麻绳系牢，防止运输时树体滚动。吊装时，树体下严禁站人，防止吊绳断裂或滑脱，造成事故。(3) 用伤口涂抹剂涂抹伤口：对去掉的大枝伤口或擦伤部位，用伤口涂抹剂进行涂抹，保护伤口，防止病菌侵入。

4、运输。

大规格苗木在运输前，应对大树的冠幅收枝加固，避免运输时，许多苗木树冠超高、超宽。在运输途中，应尽量选择较宽的路线且车速不应过快，防止颠破土球。

5、种植树穴开挖。

(1) 要栽植的苗木，其树穴应提前准备，根据放线定点要求和苗木规格，树穴应比大苗土球直径大 30-50cm，深度比土球深 30cm 以上，以利于栽树时调整树的姿态。(2) 树穴挖好后，进行灌水，水应灌足，使树穴充分吸水，这样，栽树时，树穴水分不易流失，可充分浸泡土球，大树运输前，树穴内应无积水。并对穴土进行杀菌、除虫处理。

6、栽植。

苗木中转运到就近苗场（待定）后，应随到随栽。最好在阴天或

傍晚进行，移植前后，可根据不同树种的特性，采取有针对性的控制树体水分蒸腾措施（如喷施抗蒸腾剂、包裹树干等）。（1）立植条件及要求：为合理安排树木迁移后的摆放排序，保证即移即栽，新移植地点进行放点测量，提供精准坐标，按照要求建立并完善树木档案。同时，挖好种植穴。种植穴的直径应比土球每边大 30-50cm，深度增加 20-30cm。（2）修整树冠，保护伤口：大苗中转运到就近苗场后，对在运输途中造成的树冠损伤及时修剪，并用伤口涂抹剂涂抹伤口，防止水分散失和病菌侵入。（3）起吊：起吊前，树体保护措施与挖掘装车时保护措施相同，但起吊部位应在重心之前，即靠近树冠分枝点处，这样，起吊时树体直立，土球下垂，方便栽植、调整树姿。（4）扶正：利用吊车帮助，再用人工，对树体进行调整，端正位置，确立最佳观赏面和土球深度。（5）去掉土球包装物：树体调整完毕，应去掉土球包装物，以利根系恢复、生长。（6）土球及树穴杀菌：树穴回填土前，用多菌灵或百菌清对树穴及土球周围均匀喷洒，同时对根部切口处喷洒生根水，提高成活率。（7）支撑：树木在栽植完成浇水前必须支撑，一般采用钢管支撑，长度在树高的 1/2-2/3，根据树种粗度、冠幅大小而定。支撑与树干接触部位用棕皮，或棉布保护树皮，支撑下端与土壤接触部必须砸实并用木桩与支撑绑扎牢固。（8）埋土、灌水：大土球苗木不宜采用“三埋两踩一提苗”的常规措施，应该边埋土边灌水，使泥土灌满树穴与土球每一个缝隙，以防根系“架空”，不利根系生长。或用铁管多点插入树穴底部从下到上灌水，以保浇透浇匀。（9）包干：用棉布等材料严密包裹树干和比较粗壮的分枝。一般树干由基部严密缠绕，直至分枝点处上述包装物具有一定的保湿性和保温性。经包干处理后，一可避免强光直射和干风吹袭，

减少树干、树枝的水分蒸发；二可贮存一定量的水分，使枝干经常保持湿润；三可调节枝干温度，减少高温和低温对枝干的伤害，效果较好。

7、栽植成活期养护管理。

在种植工作结束后，每天应进行有效的管理，使植物保持良好的生长条件，达到植物全部存活。管理工作包括淋水、松土、施肥、修剪、清除杂草、杂物、垃圾、防治病虫害、防风、防涝以及保持种植地带的整洁和美观。（1）扶直：浇第一遍水的次日，应检查树苗是否有倒，歪现象，发现后及时扶直、固定。（2）中耕：栽植后浇三次水间，都应中耕一次，减少水分蒸发。（3）对受伤枝条和栽修剪不理想的枝条，应进行复剪。（4）及时追肥：乔木每月一次，可选用有机肥，无机肥间施。（5）合理松土：乔木每月松土 2 次。（6）防病治虫：坚持以防为主，防治结合的原则，根据树种特性和病虫害发生发展规律，勤检查，做好防范工作。一旦发生病情，要对症下药，及时防治。



树体挖掘



土球包装



树木吊运装车



定植和养护

图5-2-6 树木迁移步骤

5.2.9.5 树木资源现状分析

项目共计 724 株树木，主要分布在村庄区域内，其中在册古树 16 株，古树后续资源 2 株大树 136 株，其他树木 24 株。不涉及现有绿地和连片成林。

现阶段建议对大树和其他树木做好日常养护工作。在下一步阶段建设项目的设计方案和初步设计时，对大树和其他树木按照“保护优先”的原则，优化保护措施，确因工程建设、防洪排涝建设、人防地库开挖建等因素无法避让的，再提出受影响树木的保护利用措施。

5.2.10 海绵城市专篇

5.2.10.1 编制依据

- 1、《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》（国办发〔2015〕75 号）；
- 2、《广东省人民政府办公厅关于推进海绵城市建设的实施意见》（粤府办〔2016〕53 号）；
- 3、《广州市海绵城市建设工作方案》；
- 4、《广州市海绵城市规划建设管理暂行办法》；
- 5、《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）》。
- 6、《城镇雨水调蓄工程技术规范》（GB51174-2017）；
- 7、《广州市海绵城市专项规划》（2016-2030 年）。

5.2.10.2 基本原则

生态为本、自然循环。遵循尊重自然、顺应自然、保护自然的理念，充分利用自然排水系统，构建低影响开发雨水系统，使 70%以上

的雨水得到有效控制，实现雨水的自然积存、自然渗透，充分发挥湿地、水体等水生态系统的自然净化作用，努力实现城市水体的自然循环。

科学编制、合理可行。建成区以问题为导向，新建区以目标为导向，科学编制海绵城市建设指标体系，引导相关规划落实海绵城市建设的具体指标值，约束各类建设项目落实海绵设施。

因地制宜、统筹协调。结合区位条件（建筑、小区、道路、广场、绿地）、自然地理特性（降雨、土壤、地下水、下垫面）推进海绵城市建设，针对新建（含扩建、成片改造）和改建区域（项目），因地制宜分区、分类制定相应指标体系，统筹总体、绿地、道路和广场、建筑与小区、海绵型村镇各系统之间的有效衔接。

绿灰结合、系统治理。坚持“绿色”与“灰色”互补，统筹低影响开发雨水系统、城市雨水管网系统及超标雨水径流排放系统，实施源头减排、过程控制、系统治理，逐步实现小雨不积水、大雨不内涝、水体不黑臭、热岛有缓解。

5.2.10.3 项目海绵城市控制目标

（1）建设后项目范围年径流总量控制率为 85%，不低于规划年径流总量控制率，满足市、区海绵城市专项规划中的指标要求。

（2）项目建设前综合径流系数为 0.58，建设后综合径流系数为 0.64（不考虑海绵调蓄设施）。项目建设前雨水径流量为 53172m³，建设后考虑调蓄设施（11070m³）情况下雨水径流总量为 47603m³，满足建设后雨水径流量不大于建设前的要求。

（3）除城镇公共道路外，建筑物的室外可渗透地面率应不低于 40%；年径流污染削减率应不低于 50%；透水铺装率宜不低于 70%（鼓励

性)下沉式绿地率应不低于 50%(约束性),绿色屋顶率宜不低于 60%(鼓励性,公建类项目、工业园区 $\geq 60\%$,住宅类项目 270%,商业用地 280%,公共管理与公共服务用地应 $>60\%$)。后续方案设计阶段应依据上述海绵指标要求开展。

5.2.10.4 项目海绵城市建设措施

本项目关于海绵城市建设拟采取以下措施:

1、下凹式绿地

下凹式绿地指具有一定的调蓄容积(在以径流总量控制为目标分解或设计计算时,不包括调节容积),且可用于调蓄和净化径流雨水的绿地。

1)下凹式绿地的下沉深度应根据植物耐淹性能和土壤渗透能力确定,一般为 100~200mm,根据项目情况,本项目设置为下凹高度 $h=100\text{mm}$ 。

2)下凹式绿地内一般应设置溢流口(如雨水口),保证暴雨时径流的溢流排放、溢流口顶部标高一般应低于周边绿地 50~100mm,根据项目情况,本项目溢流口高度设置为下凹 50mm。

3)下凹式绿地实际调蓄容积计算如下:

$$V=A \times (0.1+0.2 \times 0.35)=0.17A$$

A 为下凹式绿地占地面积,表层蓄水下凹蓄水深度为 0.10 米;

下凹式绿地换填种植土层渗透水量不计入储蓄容积;砾石层厚度为 0.2m,孔隙率为 0.35。

故下凹式绿地实际计算调蓄深度为 0.17mm。

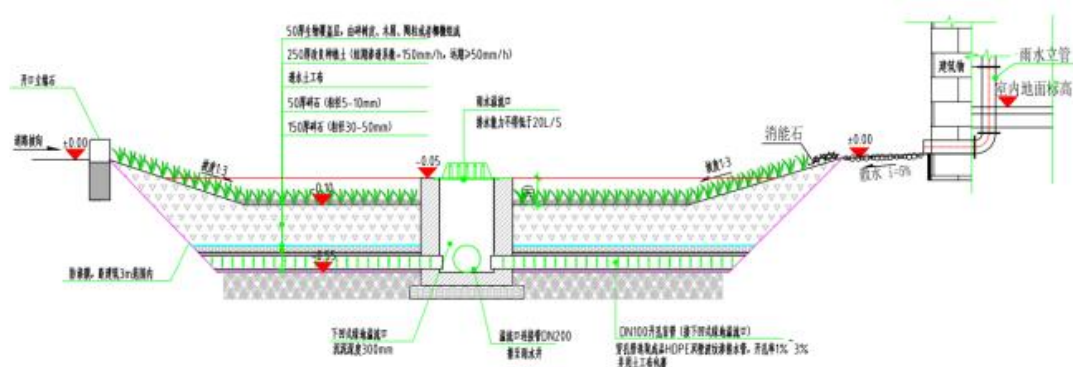


图5-2-7 下凹式绿地做法大样图

2、透水铺装

在活动广场处设透水铺装,具有减少雨水峰值流量及净化雨水的作用。

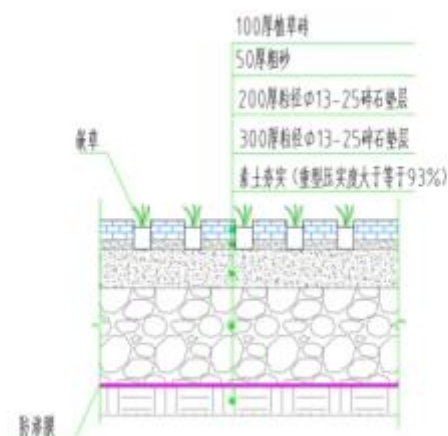


图5-2-8 透水植草砖做法大样图

5.2.11 历史文化保护专篇

根据《中华人民共和国文物保护法》规定，建设工程选址，应当

尽可能避开不可移动文物；因特殊情况不能避开的，对文物保护单位应当尽可能实施原址保护。文物保护单位的保护范围内不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。但是，因特殊情况需要在文物保护单位的保护范围内进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须保证文物保护单位的安全，并经核定公布该文物保护单位的人民政府批准，在批准前应当征得上一级人民政府文物行政部门同意；在全国重点文物保护单位的保护范围内进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须经省、自治区、直辖市人民政府批准，在批准前应当征得国务院文物行政部门同意。进行大型基本建设工程，建设单位应当事先报请省、自治区、直辖市人民政府文物行政部门组织从事考古发掘的单位在工程范围内有可能埋藏文物的地方进行考古调查、勘探。

根据国务院《历史文化名城名镇名村保护条例》，在历史文化街区、名镇、名村核心保护范围内，不得进行新建、扩建活动。但是，新建、扩建必要的基础设施和公共服务设施除外。在历史文化街区、名镇、名村核心保护范围内，新建、扩建必要的基础设施和公共服务设施的，城市、县人民政府城乡规划主管部门核发建设工程规划许可证、乡村建设规划许可证前，应当征求同级文物主管部门的意见。在历史文化街区、名镇、名村核心保护范围内，拆除历史建筑以外的建筑物、构筑物或者其他设施的，应当经城市、县人民政府城乡规划主管部门会同同级文物主管部门批准。

经初步评估，评估范围不涉及已公布或登记名录的不可移动文物、历史建筑、传统风貌建筑等具有保护身份的保护对象；存在其他具有保护价值的建筑 1 处（修爵堂），位于建新范围内。项目地块内涉及登

记在册的古树名木 33 株，其中 16 棵位于建新范围内，17 棵位于建新范围外、拆旧范围内；古树后续资源 6 株，其中 1 株位于建新范围内，其余均位于建新范围外、拆旧范围内。地块内树木保护要求以绿化行政主管部门的意见为准。评估范围内延续历史形制的风水塘 1 个(修爵堂前风水塘)，位于建新范围外、拆旧范围内。

项目后续建设应尽可能原址保护 1 处其他具有保护价值的建筑(修爵堂)，必要时允许经论证后异地重建，应在项目设计、实施、验收全过程保证建筑安全；尽可能保护建筑形制空间格局，在不损害历史风貌真实性的原则下，可以对建筑外观加以维护修饰。

建议对其他具有保护价值的建筑开展活化利用：祠堂建筑延续其传统功能，作为开展村民祭祖、喜庆仪式等活动的场所，后续可结合村民意见，置入历史文化展示、社区服务、创意办公、文化艺术等功能。

建议项目后续建设将 1 个延续历史形制的风水塘，同修爵堂成组原址保护，必要时允许经论证后异地重建，保持风水塘和祠堂的空间联系，可调整水体面积和边缘形状，整治风水水质，提升更新后的环境品质。

5.3 征拆补偿方案

根据《中华人民共和国土地管理法》、《广州市国有土地上房屋征收与补偿实施办法》（穗府规〔2021〕2 号）、《广州市人民政府办公厅关于印发广州市农民集体所有土地征收补偿办法的通知》（穗府办规〔2023〕3 号）等法律、法规和相关政策文件的规定，本项目征拆补偿工作方案：

1、村民复建住宅按以下标准执行：

(1) 合法建筑

- a. 合法建筑面积按 1:1 回迁安置;
- b. 合法建筑面积不足证载首层建基面积*4 的, 差额部分作为回迁安置权益面积, 由村民按 1500 元/m²购买;
- c. 合法建筑超出四层(不含四层)的部分为 2009 年 12 月 31 日前建设的, 按房屋建筑成本予以货币补偿; 2009 年 12 月 31 日后建设的, 不予补偿;
- d. 现状建筑面积超出证载合法建筑面积的, 可参照②、③计算回迁安置建筑面积和补偿。

(2) 2009 年 12 月 31 日前建成的建筑

- a. 经集体经济组织批准 2009 年 12 月 31 日前建成的四层以下(含四层)住宅建筑;
- b. 经集体经济组织批准 2009 年 12 月 31 日前建成不足四层住宅建筑的, 其与以上“回迁安置建筑面积”的差额部分作为回迁安置权益面积, 由村民按 1500 元/m²购买。
- c. 倒塌的本村民房屋: 回迁安置建筑面积=证载或实测建基面积*4。允许被拆迁人按回迁安置权益面积的标准, 以 1500 元/m²的价格购买。
- d. 本村民已批未建宅基地: 回迁安置建筑面积=证载建基面积*4。允许被拆迁人按回迁安置权益面积的标准, 以 1500 元/m²的价格购买。
- e. 经村集体经济组织批准 2009 年 12 月 31 日前建成四层以外的建筑, 按 1500 元/m²予以补偿。

(3) 地上附着物的补偿参照《广州市农民集体所有土地征收补

偿试行办法》（穗府办规【2017】10号）中的一般地上附着物（除房屋）补偿标准。

（4）“住改商”补偿标准

对于被拆迁人将住宅房屋改成商铺使用的情况，在改造意愿表决前（即2018年7月31日前）已办理营业执照且仍在经营的，首层认定为商业性质房屋（首层以上作商业性质用途的，不予补偿），在本方案第二部分及第三部分补偿标准的基础上，按以下标准再给予一次性货币补偿（且只补偿首层商铺面积）：

a. 位于道路两旁的“住改商”房屋，以实际经营面积为基础，一次性按照1000元/m²补偿；

b. 位于道路两旁的“住改商”房屋，以实际经营面积为基础，一次性按照700元/m²补偿；

c. 位于道路两旁的“住改商”房屋，以实际经营面积为基础，一次性按照500元/m²补偿。

2、村集体经济复建物业按以下标准执行：

集体物业可选择按现有建筑面积复建补偿或者用地范围计算权益建筑面积复建补偿（可选择一种或者两种上述核定方式计算集体物业复建总量，但同一地块或同一建筑物只能适用以下其中一种补偿方式）：

（1）村集体经济组织物业合法建筑面积按1:1复建；2009年12月31日前建成的无合法证明的建筑，按现有建筑面积2:1复建；其他现有建筑不予复建，按1500元/m²予以补偿；

（2）纳入旧村建新范围的村级工业园、堆场、货仓、露天停车场等用地，按现有用地面积和毛容积率不超过1.8（含1.8）计算权

益建筑面积，由村集体按建安成本价购买。

3、弃产补偿

(1) 被拆迁人放弃回迁实物安置建筑面积的，可选择货币补偿，按 15000 元/m²予以补偿；

(2) 被拆迁人放弃权益建筑面积的，可选择货币补偿，按 13500 元/m²予以补偿；

(3) 被拆迁人的弃产面积不得超过其可获得的回迁实物安置建筑面积（含回迁安置权益面积）的 20%；

(4) 弃产安置面积归改造主体所有。

征拆补偿工作方案最终以批复版本为准。

5.4 数字化方案

5.4.1 BIM 技术

根据《广东省人民政府办公厅关于大力发展装配式建筑的实施意见》（粤府办〔2017〕28 号）、《广州市人民政府办公厅关于大力发展装配式建筑加快推进建筑产业现代化的实施意见》（穗府办规〔2020〕16 号）的要求，在满足装配率不低于 50%的前提下，结合本项目建筑平立面特点，对比各类预制构件生产、施工的便捷性，通过 BIM 技术，构建出本项目的 BIM 模型，精确计算装配率。

针对装配式建筑的特点，在前期进行建筑构件拆分方案模拟，通过 BIM 三维数据化的手段，模拟设计及施工方案、简化构件类型，达到优化设计方案、提升施工效率的目的。同时，在项目各阶段应用 BIM 技术，为设计、施工、运维等阶段提供有效保障。

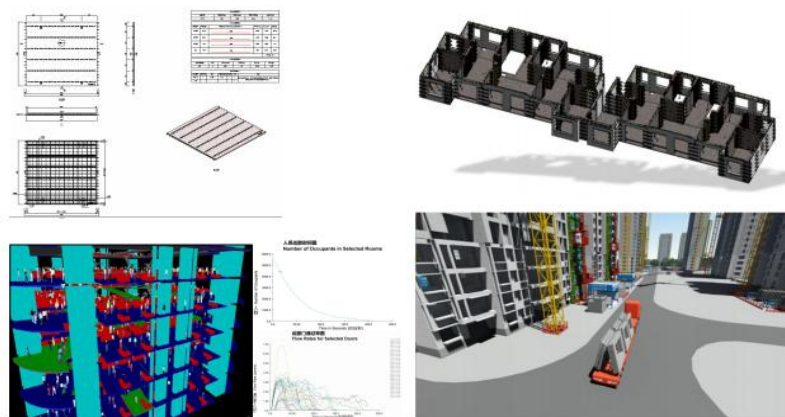


图5-4-1 BIM技术示意图

5.5 建设管理方案

5.5.1 项目建设组织模式和机构设置

本项目按国家有关程序和规定进行招投标确定的勘察设计、施工、监理的委托手续及签订相应的合同和协议，以及设备的订购和安装检验等事项。

为保证工程建设的顺利实施，建议成立建设工程项目部（由建设单位或代建单位组建），主要负责前期立项、资金筹备、场地协调等工作，并负责招标以及合同管理，预计配备人数约 5-6 人，具体人员根据项目实施情况适时调整。

5.5.2 质量管理方案和验收标准

工程质量达到国家现行规范要求，并经验收合格。质量管理内容主要有以下几个方面：

- ① 审查监理、施工单位的资格和质量保证条件；
- ② 组织和建立本项目的质量控制体系，完善质量保证体系；
- ③ 对工程质量进行跟踪、检查、监督、控制；
- ④ 质量事故的报告和处置；

- ⑤ 督促、检查工程建设是否符合设计图纸要求；
- ⑥ 督促、检查工程建设是否符合国家有关的规范要求；
- ⑦ 督促、检查工程材料是否符合要求。

5.5.3 安全管理方案

根据项目建设的相关法律、法规，在施工过程中，建筑安装工程安全生产管理必须坚持安全第一、预防为主的方针，建立健全安全生产的责任制度和群防群治制度。

首先，监督和要求施工单位建立健全工程项目安全生产制度。必须建立有符合该项目特点的安全生产制度，参与项目的管理、监理、施工及相关人员都必须认真执行制度的规定和要求。工程项目安全生产制度要符合国家、地方、相关行业及单位的有关安全生产政策、法规、条例、规范和标准。

其次，做好安全检查。对安全检查结果必须认真对待，需要整改的必须限定整改完成时间，落实整改方案 and 责任人。

5.5.4 项目实施进度

项目实施进度计划安排的总原则是：精心组织，充分准备。在保证工程质量和施工安全的前提下，工程进度力求安排紧凑，相互衔接，相互交叉，以利于缩短建设周期。需各有关部门统筹协调，抓紧时间，以保证按时、按质完成项目建设。建议项目尽早立项，尽快实施建设。

本项目投资建设期初步计划为 2025 年 1 月～2029 年 12 月，共 60 个月。

包括前期准备阶段、建设阶段、验收阶段。其中前期准备阶段（2025 年 01 月～2025 年 8 月）共 8 个月，建设阶段（2025 年 9 月～2028 年 5 月）共 48 个月，验收阶段（2029 年 6 月～12 月）共 4 个

月。

5.5.5 项目招标

5.5.5.1 招标内容及范围

本项目建设内容有：建筑工程、安装工程(包括供配电、弱电、电梯、空调、给排水与消防工程)。

根据有关规定，本项目进行招标的内容为建筑工程、安装工程、勘察、设计、监理。

建筑工程、安装工程、勘察、设计、监理的招标范围为全部招标。

5.5.5.2 招标的组织形式及方式

本项目工程招标的组织形式为委托招标；建筑工程、安装工程、勘察、设计、监理的招标方式为公开招标。

工程招标委托有资质的招标单位在广州市建设工程交易中心进行招标，评标由建设单位依法组建的评标委员会负责。评标委员会由建设单位的代表和有关技术、经济等方面专家组成，成员人数为 5 人以上单数，其中技术、经济等方面的专家不得少于成员总数的三分之二。招标基本情况见下表。

招标基本情况表

表5-5-1

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	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	√			√	√			
建筑工程	√			√	√			
监理	√			√	√			
市政工程	√			√	√			
其他								

第六章 项目运营方案

6.1 运营模式选择

本项目建设完成后安置区地上部分移交给金坑村邓屋片区村(部分进行回购),由金坑村邓屋片区村统筹管理与安排;公共配套部分、市政设施由政府持有管理,实际移交管理方案以区按规定审定为准。具体人员配置由金坑村社、政府部门根据项目进展和工作需要进行配置。

6.2 运营组织方案

复建安置房建设完成后拟由权属单位委托专业的物业管理公司进行管理,届时物业公司主要做好以下运营组织工作:

- (1) 拟安排相关人员负责改造后的日常管理工作;
- (2) 制定工作计划,建立针对改造后的功能空间管理的相关制度与措施;
- (3) 增强相关人员的培训与教育;
- (4) 加强日常检查、维护和保养工作。

6.3 安全保障方案

本项目日常运营管理中基本不存在危险因素,运营过程中的主要工作为日常的检查,维护和保养。但是为确保运营安全,物业公司应与管理委员会共同明确安全生产责任制,建立安全保障制度。

管理体系需明确劳动安全与卫生防范措施,并制定项目安全应急

管理预案。加强对职工、服务人员的技能培训和安全教育，建立安全操作规程和安全生产管理制度，并按有关规定配齐安全防护用品。

6.4 绩效管理方案

本项目总体绩效目标为：通过金坑村邓屋片区城中村-AZ-02 地块改造，可有效释放周边土地，缓解城市发展空间不足，助推黄埔中新知识城片区及周边地区建设高质量的城市环境、配套高水平的城市基础设施。本项目具体绩效目标详见下表：

绩效目标分析表

表6-4-1

项目名称	广州市黄埔区新龙镇金坑村邓屋片城中村改造项目复建地块 AZ-02 建设项目		
总体绩效目标	通过金坑村邓屋片区城中村-AZ-02 地块改造，可有效释放周边土地，缓解城市发展空间不足，助推黄埔中新知识城片区及周边地区建设高质量的城市环境、配套高水平的城市基础设施。		
绩效指标	一级指标	二级指标	二级指标目标值
	主要投入	资金指标	控制在立项批复范围内
		时间指标	在确定的工期内完成
		规模指标	控制在立项批复范围内
	产出指标	数量指标	按要求完成 100%
		质量指标	满足合格率或优良率 安全事故发生 0 次
		时效指标	工程进度达标 100%
		成本指标	市场化、基本持平
	直接效果	项目完成度	建设内容 100%完成
			服务能力满足建设需求
	外部影响	经济效益指标	拉动当地相关产业发展
		社会效益指标	形成良好的文化与教育影响力；对当地的经济发展具有一定的带动作用，影响程度较好；基本实现推动基础设施和民生保障能力提升预期效果
		生态环境效益指标	满足环保政策要求
		资源和能源效益指标	满足项目所在地区能耗调控的要求
	可持续性	运营时间	满足设计使用年限要求
		服务对象	方便，安全，环境好，群

项目名称	广州市黄埔区新龙镇金坑村邓屋片城中村改造项目复建地块 AZ-02 建设项目		
总体绩效目标	通过金坑村邓屋片区城中村-AZ-02 地块改造，可有效释放周边土地，缓解城市发展空间不足，助推黄埔中新知识城片区及周边地区建设高质量的城市环境、配套高水平的城市基础设施。		
		满意度指标	众满意度达到 95%以上。

第七章 项目投融资与财务方案

7.1 投资估算

7.1.1 编制范围

本投资估算编制范围为广州市黄埔区新龙镇金坑村邓屋片区城中村改造项目的复建住宅及复建集体物业建筑工程费用、安装工程费用以及项目建设所发生的其他费用。

7.1.2 编制依据

1、《关于印发广州市黄埔区 广州开发区建设工程项目建设与投资标准（指引）的通知》（穗埔发改〔2021〕83号）。

2、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）。

3、《投资项目经济咨询评估指南》中国国际工程咨询公司（1998）。

4、《广东省建设工程造价管理规定》（广东省政府令40号）。

5、广东省建设厅《广东省安装工程计价办法》（粤建价字〔2018〕147号）。

6、《广东省建设工程计价通则（2018）》。

7、《广东省房屋建筑与装饰工程综合定额（2018）》。

8、《广东省园林绿化工程综合定额（2018）》。

9、《广东省通用安装工程综合定额（2018）》。

10、《广州市建设工程造价管理站关于发布2024年7月份广州市建设工程价格信息及有关计价办法的通知》。

11、《2023 年广州市本级政府投资项目估算编制指引（房屋建筑类）试行》。

12、《广州市市政工程主要项目概算指标及编制指引》。

13、《广东省市政工程综合定额》（2018）。

14、《广州市市政工程补充综合定额》（2019）。

15、建设单位提供的有关投资费用资料。

7.1.3 编制说明

1、建设管理费。根据《广州市城中村改造项目成本管理办法(试行)》，以安置房项目建设总成本（不含项目建设管理以及土地征用、迁移补偿等为取得或租用土地使用权而发生的费用），作为基数的 3% 计算。

2、工程建设监理费。依据《国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知》(发改价格[2007] 670 号) 计算。

3、前期咨询费。前期咨询费按照《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。

4、环境影响评价费根据《关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》（计价格[2002]125 号）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)》计算。

5、水土保持方案编制费。《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见》(保监[2005]22 号)并综合市场价格计算。

6、勘察设计的国家计委、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。

7、施工图技术审查费。根据广东省物价局《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)》计算。

8、造价咨询服务费。根据《广东省建设工程造价咨询服务收费标准表》(粤价函[2011]724 号)计算。

9、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。

10、检验监测费。根据穗建造价[2019]38 号文,取工程费的 2%。

11、工程保险费。具体根据投保合同计列保险费用,依据《工程造价计价与控制》(2006 版)计算。

12、绿色建筑工程咨询服务费。《绿色建筑工程咨询、设计及施工图审查收费标准(试行)》(粤建节协[2013]09 号)。

13、城市基础设施配套费。根据国家发展计划委员会、财政部《关于全面整顿住房建设收费取消部分收费项目的通知》计价格([2001]585 号)、广东省物价局、广东省财政厅《关于调低城市基础设施配套费标准的通知》(粤价[2003]160 号)、《关于切实落实国家保障性住房建设等涉及行政事业性收费和政府基金免收政策的通知》(穗财综[2011]116 号)的规定计算。

14、BIM 技术应用费用。BIM 技术应用费用按照穗建 CIM[2019]3 号计取。

15、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。

7.1.4 投资估算

经测算,本项目总投资 264326.47 万元。其中:工程费 190520.53 万元,工程建设其他费用 22973.20 万元,预备费 10674.69 万元,税金 22416.84 万元,财务成本 17741.21 万元。

具体见表 7-1-1。

建设投资估算表

表7-1-1

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资占比	备注
		建筑工程费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	单位造价（元）		
一	工程费用	158101.56	32418.96	0.00	190520.53	m²	433497	4395	72.08%	
(一)	基坑支护及土石方工程	19344.33			19344.33	m²	129000	2839		
1	土建工程	11346.33			11346.33	m²	129000	880		
1.1	北侧边坡防护	594.26			594.26	m²	14149	420		邓屋地块北侧侵入现状边坡，结合场地标高考虑，需对现状边坡开挖，开挖边坡长度550m，边坡最大高度约40m，边坡面积14149 m²，拟采用放坡+锚杆框架梁支护。
1.2	基坑支护及土方开挖	10752.07			10752.07	m²	129000	2839		
1.2.1	基坑支护	6488.30			6488.30	m²	23173	2800		因场地环境较复杂，项目灌注桩排桩+预应力锚索，局部采用灌注桩排桩+混凝土内支撑，旋喷桩止水。参考《广州市本级政府投资项目估算编制指引》本项目综合取值2800
1.2.2	土石方工程	4146.77			4146.77	m³	1066555	38.88		参照《广州市本级政府投资项目估算编制指引》
1.3	软基处理	117.00			117.00	m³	19500	60		场地内已开挖部分基坑，根据现场踏勘情况，场地基坑已充满积水，

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资占比	备注
		建筑工程费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	单位造价（元）		
										鉴于方案调整，需重新施工基础桩，施工前需对场地内已开挖基坑进行抽水及回填。参考《广州开发区 广州市黄埔区建设工程项目建设与投资标准（指引）》清淤标准及《广州市本级政府投资项目估算编制指引》借土回填标准。
2	桩基工程	7998.00			7998.00	m³	129000	620		项目采用灌注桩，参考《广州市本级政府投资项目估算编制指引》
(二)	地下工程（±0.00 以下）	45416.69	8901.00		54317.69	m²	129000	4211		
1	土建工程	40699.50			40699.50	m²	129000	3155		参考《广州市本级政府投资项目估算编制指引》
2	装饰工程	4166.70			4166.70	m²	129000	323		参照《广州开发区 广州市黄埔区建设工程项目建设与投资标准（指引）》
3	安装工程	550.49	8901.00		9451.49	m²	129000	733		
3.1	电气工程		2709.00		2709.00	m²	129000	210		参考《广州市本级政府投资项目估算编制指引》
3.2	弱电工程		774.00		774.00	m²	129000	60		
3.3	给排水工程		1548.00		1548.00	m²	129000	120		参考《广州市本级政府投资项目估算编制指引》
3.4	消防工程		1806.00		1806.00	m²	129000	140		参考《广州市本级政府

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资占比	备注
		建筑工程费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	单位造价（元）		
										投资项目估算编制指引》消防水系统：消火栓+喷淋工程
3.5	通风排烟工程		1419.00		1419.00	m²	129000	110		
3.6	抗震支架		645.00		645.00	m²	129000	50		参考《广州市本级政府投资项目估算编制指引》抗震支吊架
3.7	人防工程增加费	550.49			550.49	m²	17203	320		参考《广州市本级政府投资项目估算编制指引》
(三)	复建区地上高层建筑（80-100m）（±0.00以上）	73883.16	14752.64		88635.81	m²	263023	3370		不含权益建筑部分，参考《广州开发区 广州市黄埔区建设工程项目建设与投资标准（指引）》
1	土建工程	47843.88			47843.88	m²	263023	1819		
2	装饰工程	26039.28			26039.28	m²	263023	990		
2.1	室内装修工程	18148.59			18148.59	m²	263023	690		
2.2	外立面装修工程	7890.69			7890.69	m²	263023	300		
3	安装工程		14752.64		14752.64	m²	263023	561		
3.1	电气工程		4997.44		4997.44	m²	263023	190		参考《广州市本级政府投资项目估算编制指引》
3.2	给排水工程		2525.02		2525.02	m²	263023	96		参考《广州市本级政府投资项目估算编制指引》
3.3	弱电工程		1841.16		1841.16	m²	263023	70		
3.4	消防工程		2104.18		2104.18	m²	263023	80		含市政消火栓
3.5	通风排烟工程		263.02		263.02	m²	263023	10		
3.6	燃气工程		657.75		657.75	户	2631	2500		全套燃气系统（含外气工程）

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资占比	备注
		建筑工程费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	单位造价（元）		
3.7	抗震设备支架系统工程		789.07		789.07	m²	263023	30		参照《广州市本级政府投资项目估算编制指引》
3.8	电梯工程		1575.00		1575.00	台	35	450000		
(四)	配套服务设施（±0.00以上）	4974.97	986.87		5961.84	m²	20306	2936		非独立（含社区居委会、社区议事厅、村史博物馆、公共厕所等）
1	土建工程	3350.49			3350.49	m²	20306	1650		参考《广州开发区 广州市黄埔区建设工程项目建设与投资标准（指引）》
2	装饰工程	1624.48			1624.48	m²	20306	800		
2.1	室内部分	1015.30			1015.30	m²	20306	500		
2.2	外立面装修	609.18			609.18	m²	20306	300		
3	安装工程		986.87		986.87	m²	20306	486		
3.1	电气工程		385.81		385.81	m²	20306	190		
3.2	给排水工程		194.94		194.94	m²	20306	96		
3.3	弱电工程		142.14		142.14	m²	20306	70		
3.4	消防工程		162.45		162.45	m²	20306	80		
3.5	通风排烟工程		40.61		40.61	m²	20306	20		
3.6	抗震设备支架系统工程		60.92		60.92	m²	20306	30		
(五)	商业（±0.00以上）	2239.55	555.09		2794.64	m²	9530	2932		独立商业邻里中心
1	土建工程	1620.10			1620.10	m²	9530	1700		参考《广州市本级政府投资项目估算编制指引》
2	装饰工程	619.45			619.45	m²	9530	650		
2.1	室内部分	285.90			285.90	m²	9530	300		
2.2	外立面装修	333.55			333.55	m²	9530	350		参考《广州市本级政府投资项目估算编制指引》

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资占比	备注
		建筑工程费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	单位造价（元）		
										引》
3	安装工程		555.09		555.09	m²	9530	582		
3.1	电气工程		181.07		181.07	m²	9530	190		
3.2	给排水工程		95.30		95.30	m²	9530	100		
3.3	弱电工程		66.71		66.71	m²	9530	70		
3.4	消防工程		114.36		114.36	m²	9530	120		
3.5	空调及通风工程		19.06		19.06	m²	9530	20		
3.6	抗震设备支架系统工程		28.59		28.59	m²	9530	30		
3.7	电扶梯工程		50.00		50.00	合	2	250000		
(六)	架空层等不计容面积	2094.84			2094.84	m²	11638	1800		
(七)	室外及其他工程	10148.02	7223.36		17371.38					
1	景观照明工程	129.02			129.02	m²	51608	25		
2	室外绿化	481.68			481.68	m²	24084	200		参考《广州市本级政府投资项目估算编制指引》
3	园建工程	963.35			963.35	m²	27524	350		参考《广州市本级政府投资项目估算编制指引》
4	康体设施		30.00		30.00	套	1	300000		
5	外水接入		39.00		39.00	m	600	650		暂估 1000 米，参考《广州市本级政府投资项目估算编制指引》
6	外电接入		492.00		492.00	m	2400	2050		暂估 5000 米，参考《广州市本级政府投资项目估算编制指引》
7	室外管网工程	619.30			619.30	m²	51608	120		复建地块室外管网，主要为雨水管网（穗发改[2021]86 号）
8	室外电气工程	232.24			232.24	m²	51608	45		参考《广州市本级政府

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资占比	备注
		建筑工程费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	单位造价（元）		
										投资项目估算编制指引》
9	门岗	60.00			60.00	处	3	200000		
10	围墙	50.00			50.00	m	500	1000		
11	高低压供配电		4951.20		4951.20	KVA	41260	1200		参考《广州开发区 广州市黄埔区建设工程项目建设与投资标准（指引）》含充电桩预留容量
12	充电桩		638.40		638.40	个	3192	2000		预留接口，参考《广州市本级政府投资项目估算编制指引》
13	柴油发电机组		1072.76		1072.76	KVA	8252	1300		参考《广州开发区 广州市黄埔区建设工程项目建设与投资标准（指引）》
14	装配式建筑增加费	7612.43			7612.43	m²	304497	250		参考《广州开发区 广州市黄埔区建设工程项目建设与投资标准（指引）》
二	工程建设其他费用			22973.20	22973.20				8.69%	
1	建设管理费			5630.44	5630.44					根据广州市城中村改造项目成本管理办法（试行），按不含项目建设管理费以及建设用地费）的 3%计算
2	工程建设监理费			2078.58	2078.58					《建设工程监理与相关服务收费管理规定的通知》（发改价格〔2007 670 号），下浮 20%

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资占比	备注
		建筑工程费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	单位造价（元）		
3	项目前期工作咨询费用			216.20	216.20					参考原发改价格[2007]670号文
3.1	可研、社稳及树保专章等编制费			41.15	41.15					下浮 30%
3.2	节能报告编制费			10.50	10.50					《广州市合理用能评估咨询服务收费暂行办法》按市场价调节，下浮 30%
3.3	地质灾害危险性评估			21.00	21.00					参考原发改办价格[2006]745号文件暂估，下浮 30%
3.4	水土保持方案编制费			32.11	32.11					参考原保监[2005]22号文件，下浮 50%
3.5	水土保持监测费			94.29	94.29					参考水保监[2005]22号，下浮 50%
3.6	水土保持设施竣工验收			17.14	17.14					参考水保监[2005]22号，下浮 50%
4	招标代理服务费			59.74	59.74					计价格[2002]1980号
4.1	勘察招标			5.69	5.69					计价格[2002]1980号，下浮 20%
4.2	设计招标			10.37	10.37					计价格[2002]1980号，下浮 20%
4.3	监理招标			7.72	7.72					计价格[2002]1980号，下浮 20%
4.4	检验监测招标			11.18	11.18					计价格[2002]1980号，下浮 20%
4.5	施工招标			16.00	16.00					穗开财字[2014]53号，下浮 20%
4.6	水土保持咨询招标			1.49	1.49					计价格[2002]1980号，下浮 20%

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资占比	备注
		建筑工程费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	单位造价（元）		
4.7	工程造价咨询招标			7.29	7.29					计价格[2002]1980号，下浮20%
5	工程勘察设计费			3130.07	3130.07					参考原计价格[2002]10号文件，下浮30%
5.1	勘察费			1066.91	1066.91					包括规划、放线、测量
5.2	设计费			3404.62	3404.62					含竣工图编制费（按设计费8%计取），设计费参考《广州开发区、萝岗区财政投资基本建设财务管理规定》下浮20%
6	施工图技术审查费			203.45	203.45					粤价[2011]88号计算，按勘察设计费6.5%计算。
7	工程造价咨询服务费			1306.82	1306.82					粤价函[2011]742号文，施工全过程，下浮30%
8	工程保险费			571.56	571.56					参考原粤建市[2013]131号文件，按工程费用0.3%计
9	检验监测费			3810.41	3810.41					穗建造价[2019]38号，按工程费用2%计
10	城市基础配套设施费			920.56	920.56					穗建规字〔2024〕3号
11	住宅维修资金			3614.11	3614.11					按照《关于明确我市交存首期住宅维修资金有关问题的通知》（穗国房字〔2008〕1083号），住宅105元/m²，非住宅50元/m²
12	BIM技术应用费用			1354.24	1354.24					粤建科〔2019〕12号
13	洪涝安全评估费用			25.00	25.00					按市场调价暂估
14	白蚁防治费			52.02	52.02					参考原粤价[2002]370

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资占比	备注
		建筑工程费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	单位造价（元）		
										号文件
三	预备费			10674.69	10674.69				4.04%	按 5%
一+二+三	建设投资合计	158101.56	32418.96	33647.88	224168.41					
四	税金			22416.84	22416.84				8.48%	包含增值税、增值税附加、契税、土地增值税、印花税、不动产登记费等。采用建设模式一的，税金按一到三项费用之和的 10%匡算；采用建设模式二的，税金按一到三项费用之和的 15%—20%匡算，本项目采用模式二，税费按取 10% 计算。
五	财务成本			17741.21	17741.21				6.71%	
1	城中村改造专项借款利息			11340.32	11340.32					
2	自筹资金财务成本			6400.89	6400.89					
一+二+三+四+五	合计	158101.56	32418.96	73805.93	264326.47					

7.2 投资计划与资金筹措

7.2.1 融资方案

本项目总投资 264326.47 万元，项目资金来源为城中村改造专项借款、建设单位自筹、财政资金、中央预算内投资、城中村专项债（具体申债额度以相关部门审批为准）等。

7.2.2 资金筹措

项目资金由企业自筹（20%），资金占用费费率 6.0%，专项贷款（80%），贷款利率 2.8%。项目总投资使用计划与资金筹措见下表。

项目建设投资使用计划与资金筹措表

表 7-2-1

序号	项目类型	合计	建设期				
			2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
	各年投资比例	100.00%	2.82%	18.01%	30.00%	30.00%	19.17%
1	项目总投资	264326.47	7073.30	45415.58	77038.52	79648.32	55150.75
1.1	建设投资	246585.26	6953.70	44410.01	73975.58	73975.58	47270.39
1.2	资金筹措费	17741.21	119.60	1005.57	3062.94	5672.74	7880.36
1.3	流动资金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	资金筹集	264326.47	7073.30	45415.58	77038.52	79648.32	55150.75
2.1	自有资金	55717.95	1432.46	9234.41	15878.99	16831.73	12340.36
2.2	专项借款	208608.52	5640.84	36181.17	61159.53	62816.59	42810.39

7.3 财务可持续性分析

7.3.1 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、《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》建标[2008]162 号；

3、中国国际工程咨询公司《投资项目经济咨询评估指南》；

- 4、其他有关经济法规和文件；
- 5、建设单位提供的有关资料。

7.3.1 收入与成本预测

本项目为公益性的安置房项目，建设的目的在于建设项目本身的投资回报，而在于满足拆迁安置的需要。复建安置房建设完成后拟由权属单位委托专业的物业管理公司进行管理。

通过物业管理公司的管理，可以最大限度地满足业主或住户的生活要求；解决业主日常生活及使用物业过程中遇到的问题；通过对进出小区人员及物品的管控，有效地降低小区罪案的发生；通过对业主使用物业的指引及管理，能最大限度地使物业保值甚至增值，从而达到物业管理的目的；通过对小区内公共设施进行定期养护，保证业主或住户充分享用物业的最大功能。

根据《物业管理条例（2007 修订）》（国务院令 第 504 号），由业主和物业管理公司按照国务院价格主管部门会同国务院建设行政主管部门制定的物业管理收费办法，在物业管理合同中约定，业主根据物业管理合同的约定交纳物业管理费用。

按物业管理合同，小区内居民缴纳的物业管理费，可以维持物业管理正常运作的需要。

7.3.2 财务可持续性分析结论

本项目的建设旨在满足拆迁安置、构建和谐社会的需要。项目的建设不以盈利为目的。本项目正常运营期间，委托物业管理公司进行管理，项目入住居民交纳的物业管理费用，可以维持物业管理正常运作的需要，即可以实现项目财务可持续性。

第八章 项目影响效果分析

8.1 经济影响分析

本项目为城中村改造项目，属于公共服务类项目，项目的建设运营，有助于增加当地就业机会和增加当地居民收入，推动产业经济的发展（主要是建筑行业），促进宏观经济与区域经济的发展。

因此本项目在经济层面是合理可行的。

8.2 社会影响分析

8.2.1 项目对社会的影响分析

1、项目对当地居民收入的影响。

项目的建设是解决居民拆迁安置的需要，有利于保证本地区的经济的可持续发展，并带动当地居民收入水平的提高，当地居民可利用自己的优势投入到各个领域，从衣食住行到娱乐消费增加收入，项目具有良好的社会效益和经济效益。

2、对居民生活水平与生活质量的影响。

项目的建设有利于改善当地搬迁安置居民的生活居住条件，对搬迁安置居民生活水平与生活质量的提高具有相当大的积极意义。

3、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，如建筑安装业；项目建成后，整个项目将保障当地安置居民的居住，这部分人群的生活会带来很大的消费需求，可以为当地社会的服务消费行业提供很多的就业机会。因此，无论短期来讲，还是从长期

来看，项目对促进当地居民的就业有较大的积极影响。

4、项目对当地文化、教育的影响。

本项目的建设有利于吸引高素质人才到黄埔区发展，促进本地区的教育事业的发展，有利于提高当地居民的文化水平，促进区域文化事业的发展，从而促进当地的社会、经济、文化和谐发展。因此，项目对当地文化、教育有着良好的影响。

5、对地区基础设施、社会服务容量和城市化进程的影响。

项目的建设符合当地城市发展规划要求，因此不会对当地基础设施以及社会服务容量造成压力。同时，项目的建设推进了城市基础设施建设，增加和完善城市功能，推动了城市化进程。

6、项目对周边居民的影响。

项目对周边居民的影响体现在项目建设期间与运营期间。

建设期间，将可能造成对周边居民的环境、交通、生活方面的影响。环境方面，由于施工建设产生的噪音、粉尘、固废等都将对周边环境产生负面影响；交通方面，由于施工运输车辆增多、施工防护围墙与原材料堆放占用道路均可能造成交通道路拥堵与不便；生活方面，本项目施工建设周期较长，施工建设过程中产生的噪音、粉尘等环境污染影响居民生活环境，造成周边居民日常生活质量下降。

运营期间，通过本项目建设整体景观质量提高，为当地居民提供适宜居住、配套基本齐全的居住环境。因此，本项目运营期间对周边居民产生的主要为积极影响。

除此之外，项目的建设对弱势群体产生的是正面和积极的作用，不会对弱势群体造成负面不利影响。

项目对所在地区的少数民族风俗习惯和宗教的负面影响极少，相

反有利于促进人才流动，从而促进民族间的文化交流与发展。

项目的综合社会影响分析如下表所示。

项目社会影响分析表

表8-2-1

序号	社会因素	影响的范围、程度
1	对居民收入的影响	对当地部分居民收入有所提高，影响程度较好
2	对居民生活水平与生活质量的影响	能进一步提高当地居民的生活水平，改善生活质量，影响程度很好
3	对居民就业的影响	能增加当地居民的就业机会，影响程度较好
4	对不同利益群体的影响	负面影响微乎其微
5	对脆弱群体的影响	负面影响微乎其微
6	对地区文化、教育、卫生的影响	促进当地的文化、教育、卫生的建设，影响程度很好
7	对地区基础设施、社会服务容量和城市化进程的影响	不会造成基础设施和资源供应的紧张，影响程度较小
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

8.2.2 互适性分析

互适性分析主要是分析预测项目能否为当地的社会环境、人文条件所接纳，以及当地政府、居民支持项目存在与发展的程度，考察项目与当地社会环境的相互适应关系。社会对项目的适应性和可接收程度分析详见下表。

社会对项目的适应性和可接收程度分析表

表8-2-2

序号	社会因素	相关者	适应程度	可能出现的问题	措施建议
1	不同利益相关者	待安置村民	较好	通过产权置换安置，满足村民征地拆迁安置补偿需要。若安置补偿方案未能满足实际安置需要，存在一定社会稳定风险。	由全区统筹安置补偿房源，以就近原则，为拆迁补偿居民提供产权置换安置住房；并配合货币补偿方式，切实满足待安置居民的补偿需要。
		地块附近居民	较好	施工、运营期间产生噪音等环境污染问题	文明施工、增加环境美化
2	当地组织机构	政府有关部门	较好		与相关部门协调好各项工作
		项目承办单位	较好	组织、协调	协调相关部门工作，做好前期准备工作
3	当地技术	设计	较好	出现各种形式的质量问题	严格按照规范要求设计、施工、监理
		施工	较好		

序号	社会因素	相关者	适应程度	可能出现的问题	措施建议
	文化条件	监 理	较好		
		建筑材料	较好		
		市政配套	较好		

8.2.3 社会影响评价结论

项目的建设有利于当地居民收入的增加,有利于当地居民生活水平与生活质量的提高,有利于当地社会文化、教育事业的发展,有利于增加当地居民就业,不会对地区基础设施、社会服务容量造成不良影响,有利于城市化进程,不会对弱势群体造成不良影响,也不会对少数民族习惯产生有害影响,同时当地不同利益群体、各级组织关心支持本项目的实施,项目与当地的文化相适应。

8.3 生态环境影响分析

8.3.1 场址环境现状

项目位于广州市黄埔区知识城南部知识孵化区,属于知识服务总部经济区产业体系构成部分,周边以住宅、城市配套及绿地为主。场址周围无大型污染源,故场址现状环境良好。

8.3.2 环境质量现状

1、环境空气质量现状。

根据《广州市环境空气质量功能区区划》中的有关要求和规定,可以确定该区域范围的环境空气质量要求均属于二类区域要求。该地区大气环境质量可以达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,有关标准值见下表。

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（部分）

表8-3-1

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

《环境空气质量标准》 (GB3095-1996) 二级标准	污染物名称	取值时间	浓度限值
	二氧化硫	年平均	60
		24 小时平均	150
	二氧化氮	年平均	40
		24 小时平均	80
	总悬浮颗粒物	年平均	200
		24 小时平均	300

目前该区的二氧化硫、二氧化氮、总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物的浓度均较低。二氧化硫和二氧化氮小时平均浓度和日平均浓度均未出现超标现象，总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物日平均浓度亦较低，均未出现超标现象，说明目前该区域的环境空气质量属于良好。

8.3.3 项目建设与营运对环境的影响

1、污染源分析。

本项目在建设期会产生一定的噪声、废弃物（工程废料及垃圾）、污水、粉尘等。材料运输、堆放等产生的扬尘石灰、粉煤灰等散体材料堆放场在风力作用下也易产生扬尘，散体材料运输过程中也极易产生粉尘污染，运输车辆必须严加管理，采取用篷布遮盖或罐装等措施，防止散落和飞扬。

本项目在施工期间噪声与振动主要来自项目正线施工、停车场及变电站土建施工，施工噪声主要来自于施工机械噪声，如推土机、挖掘机、铲土机、装载机、打桩机、平土机、压路机、混凝土搅拌机、铆钉机、振捣机、卷扬机、重型吊车等以及各种施工车辆运输噪声与振动。此外，运输车辆也可能对运输沿线敏感点造成一定影响；运营期：本项目运营过程中部分机械可能会产生噪音与振动，但如不采取措施也有可能造成部分敏感点超标。

本项目在运营期，产生的污染物主要是生活污水、丢弃的生活垃圾，靠近市政路附近楼层将受到车流噪声、废气、扬尘的影响，汽车尾气排放废气主要为 NO₂、CO 等。

2、废水的水质。

该项目产生的废水主要是生活污水，参考同类污水的水质监测数据，该废水水质水量如下所示。

废水主要污染源、污染物浓度

表8-3-2

序号	污染源	污染物名称（单位：mg/L，PH 除外）				
		PH	CODCr	BOD5	SS	动植物油
1	生活污水	6~9	250	150	100	15

8.3.4 环保措施

（一）建设阶段

1、噪声影响防治措施和建议。

为减少施工作业噪声对周围环境的影响，建设单位和施工单位应该从以下几个方面着手，采取适当的实施措施来减轻其噪声的影响：

（1）严禁高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业；

（2）尽量选用低噪声的机械设备或带隔声、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，高噪声作业区应远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范。在其施工边界附近设置临时隔声屏障，以减少噪声的影响。

（4）在有市电供应的情况下禁止使用柴油发电机组。

2、空气污染影响防治措施和建议。

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小，建议采取以下的防护措施：

(1) 开挖、钻孔和拆迁过程中，应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，也应该经常洒水防止粉尘飞扬。

(2) 加强回填土方堆放场的管理，要制定上方表面厚实，定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆放。

(3) 运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

(4) 运输车辆加蓬盖，且出装、卸场地前先冲洗干净，减少车轮底盘等携带泥土散落路面。对运输过程中散落在路面的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

(5) 施工过程中，严禁将废气的建筑材料作为燃料燃烧。工地食堂应使用液化石油或电炊具，不能使用燃油炊具。

3、污水防治措施建议。

建设单位在施工前应前往黄埔区市政管理部门提出申报，办理临时性排污许可证。工程施工过程中，施工单位对于地面水的排放进行组织设计，严禁乱排乱流，污染道路、环境和其他市政设施。施工时产生的泥浆水等未经处理不能随意排放，不得污染现场和周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥砂雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后排放。施工工地的粪便污水需经三级化粪池处理；工地食堂污水需经隔油隔渣处理后排放。

4、固体废弃物防治措施建议。

为减少弃土在堆放和运输过程中对环境影响，建议采取如下措施：

(1) 施工单位必须向有关部门提出申请，获得批准后方可在指定的受纳点弃土。

(2) 车辆运输弃土等散体物料和废物时, 应该密闭包扎、覆盖, 不得沿途撒漏; 运载土方的车辆应该在规定的时间内, 按制定的路段行驶。

(3) 选择弃土场地不应占用农田, 也不能靠近水边, 最好选择地势低洼地带, 在弃土场的上游应设置导流沟。

弃土期应尽量集中并避开暴雨期, 要边弃土边压实, 弃土完毕后应尽快复垦利用。

(4) 施工期生活垃圾收集后由环卫部门及时清运。

5、废气处理

施工营地食堂油烟采用净化装置处理后排放。

(二) 使用阶段

1、污水处理。

采用生活污水与粪便污水分流系统, 根据广州市污水排放的有关规定, 粪便污水与生活污水分别排入市政排污排水管道。

2、废气处理。

本项目临近道路旁侧楼房受到汽车尾气与扬尘影响。植物可以吸附汽车尾气产生的一氧化碳(CO)和颗粒物等。净化CO能力较强的有凤凰木、芒果树和高山榕, 芒果树的叶片最能滞尘, 双排行道树对于颗粒物和一氧化碳的吸附效果明显大于单排树。本项目应加大绿色植物种植, 增加小区临街的绿化带密度与面积, 采用种植吸附能力较强植物的办法, 达到吸附汽车尾气等有害气体, 隔离粉尘, 实现减轻道路街旁大气环境污染的目的。

备用发电机应燃轻质柴油, 尾气集中引向高空排放, 排放污染物应满足广东省标准(DB44/27-2001)《大气污染物排放限值》中锅炉

使用轻质柴油第二时段排放限值。

3、噪声处理。

噪音主要来自车流噪音以及设备。

本项目应通过采用设置隔声屏障、安装隔声窗，加强交通和车辆管理等措施降低交通噪声的影响。在邓屋临街第一排建筑物安装通风隔声窗、隔声屏障，以确保项目建成后营运过程中，小区住户的声环境满足《声环境质量标准》的相关要求。

通风机等均选用高效率、低噪声产品。凡会对室内外造成超标噪声污染的通风机，均在其进出风管段设消声器。设计合理的通风管道、风口的风速，减少系统电机噪声，避免气流产生噪声。座地安装的通风机等均设减振基础或减振器。管道安装减振支架，与设备连接的进出口管设软接管，防止振动传递。

4、废弃物处置。

废弃物主要是一些生活垃圾，拟采用下列处理措施：

（1）在场地设置垃圾桶等设施，并配置清洁人员及时清扫、集中，每天由市政垃圾车运送到垃圾场处理。

（2）垃圾桶分类设置，拟先分为两类，一类为容易生物降解的果皮等食物残渣，另一类为可回收利用的塑料瓶、可乐罐等。

（3）加强文明卫生的宣传教育，不随地抛弃包装物、果皮、纸巾、饮料瓶等废弃物。

8.3.5 环境影响评价结论

综上所述，项目建设过程和建成之后能采取上述有效的污染治理措施进行各项污染治理，切实保证治理资金落实，保证污染治理工程与主体工程的“三同时”，且加强污染治理措施和设备的运行管理，

则本项目的建成对周围环境不产生明显影响,也可减轻外环境污染源对本项目的污染影响,从环境保护角度分析,本建设项目的选址是可行的。

本项目运营过程按照上述环境保护措施执行并加强管理,对环境影响评价的各项指标控制在允许的范围内,环境影响评价可行。

8.4 资源和能源利用效果分析

8.4.1 编制参考依据

- 1、《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015);
- 2、《国家发展改革委关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》(发改投资〔2006〕2787号);
- 3、《民用建筑热工设计规范》(GB50176-93);
- 4、《建筑照明设计标准》(GB 50034-2013);
- 5、《中华人民共和国节约能源法》;
- 6、《中华人民共和国水法》;
- 7、《广东省节约能源条例》(2010年修正版);
- 8、《关于发展节能省地型住宅和公共建筑的指导意见》(建科〔2005〕78号);
- 9、《国务院关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知》(国发〔2005〕21号);
- 10、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》(JGJ575-2012);
- 11、《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2008);
- 12、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012);
- 13、《供配电系统设计规范》(GB50052-2009);

14、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）。

8.4.2 项目能源消耗分析

本项目生产运营过程中的消耗能源种类有电、水、天然气三种。根据预测,项目建成运营期,年用折标煤约 16496.58 吨。

项目的主要用电设备有照明、空调、水泵、电梯、家用电器、燃气炉等。

本项目建筑结构合理,在采用国家、行业推荐的节能、高效、环保的设备情况下,项目用电负荷处于行业合理水平。

项目能耗表

表8-4-1

项目能耗						
序号	项目	标煤/实物单位	数据	实物单位	年消耗量	折标煤吨
1	电	tce/万 kWh	1.229	万 kWh	13237.31	16268.66
2	水	tce/万 m ³	2.571	万 m ³	68.57	176.30
3	天然气	tce/万 m ³	1.2143	万 m ³	42.51	51.61
4	合计					16496.58

8.4.3 项目建设和生产过程中能耗指标分析

8.4.3.1 项目建设过程中能耗指标分析

项目在合理安排工序、选择合适施工机械和采用节电型设备的情况下,能耗指标能达到我国建筑施工行业先进水平。

8.4.3.2 项目运营过程中能耗指标分析

项目的能耗种类有电、水、天然气 3 种。项目运营过程中能耗指标约 16496.58 万吨折标煤。

8.4.3.3 项目所在地能源供应状况分析

本项目位于广州市黄埔区知识城南部知识孵化区。该区域的供电

设施较完善。市政供电管线均已达项目用地周边道路，能满足本项目的建设及使用需求。

8.4.4 项目建设和生产过程采取的节能措施

8.4.4.1 项目建设过程中节能措施

1、施工组织管理方面

(1) 制订合理施工能耗指标，提高施工能源利用率。

(2) 优先使用国家、行业推荐的节能、高效、环保的施工设备和机具，如选用变频技术的节能施工设备等。

(3) 施工现场分别设定生产、生活、办公和施工设备的用电控制指标，定期进行计量、核算、对比分析，并有预防与纠正措施。

(4) 在施工组织设计中，合理安排施工顺序、工作面，以减少作业区域的机具数量，相邻作业区充分利用共有的机具资源。安排施工工艺时，应优先考虑耗用电能的或其它能耗较少的施工工艺。避免设备额定功率远大于使用功率或超负荷使用设备的现象。

2、机械设备与机具

(1) 建立施工机械设备管理制度，开展用电、用油计量，完善设备档案，及时做好维修保养工作，使机械设备保持低耗、高效的状态。

(2) 选择功率与负载相匹配的施工机械设备，避免大功率施工机械设备低负载长时间运行。机电安装可采用节电型机械设备，如逆变式电焊机和能耗低、效率高的手持电动工具等，以利节电。机械设备宜使用节能型油料添加剂，在可能的情况下，考虑回收利用，节约油量。

(3) 合理安排工序，提高各种机械的使用率和满载率，降低各

种设备的单位耗能。

(4) 照明节能设计

采用高效节能的灯具，灯具效率符合《建筑照明设计标准》GB50034-2013 第 3.3.2 条的规定。采用三基色 T5 荧光灯、紧凑型荧光灯、金属卤化物灯等高效节能光源。荧光灯和气体放电灯配电子镇流器或带电容补偿的节能型电感镇流器，产品能效值符合国家相关产品能效标准的要求，并采用能效等级高的产品，功率因数不低于 0.9。

照明照度及功率密度符合《建筑照明设计标准》GB50034-2013 的规定。

公共照明采用分区分组控制方式。

3、生产、生活及办公临时设施

(1) 利用场地自然条件，合理设计生产、生活及办公临时设施的体形、朝向、间距和窗墙面积比，使其获得良好的日照、通风和采光。南方地区可根据需要在其外墙窗设遮阳设施。

(2) 临时设施宜采用节能材料，墙体、屋面使用隔热性能好的材料，减少夏天空调、冬天取暖设备的使用时间及耗能量。

(3) 合理配置采暖、空调、风扇数量，规定使用时间，实行分段分时使用，节约用电。

4、施工用电及照明

(1) 临时用电优先选用节能电线和节能灯具，临电线路合理设计、布置，临电设备宜采用自动控制装置。采用声控、光控等节能照明灯具。

(2) 照明设计以满足最低照度为原则，照度不应超过最低照度的 20%。

8.4.4.2 项目运营过程中节能措施

在建设方案选择时，在可能情况下，考虑选择智能建筑方案，以达到水、电、空调等各系统的自动控制和配合，全面节能；在设计时，按国家及地方的节能规范、标准、实施细则等要求进行设计，注意选用节能设备、器具。在运营期，加强节能管理是很关键的一环。

在目前阶段，建议考虑从以下几方面进行节能。

1、围护结构节能。

利用场地自然条件，合理设计建筑体形、朝向、楼距和窗墙（地）面积比，使住宅获得良好的日照、通风和采光，并根据需要设遮阳设施。

建筑设计尽量减少建筑体形系数、窗墙面积比，尽量避免使用大玻璃窗、全玻璃幕墙。墙体采用岩棉、玻璃棉、聚苯乙烯塑料、聚胺酯泡沫塑料及聚乙烯塑料等新型高效保温绝热材料以及复合墙体，降低外墙传热系数。

玻璃可以选用吸热玻璃、反射玻璃、双层中空玻璃，以提高玻璃隔热性能，减少太阳辐射透过率。改善门窗绝热性能，有效降低室内空气与室外空气的热传导。

屋面采用屋面遮阳隔热技术。

2、电气节能措施。

（1）变压器节能

变配电所应尽量靠近负荷中心，以缩短配电半径减少线路损耗。合理选择变压器的容量（变压器最经济节能运行的负载率一般 75%~85%之间）和台数，以适应由于季节性造成的负荷变化时能够灵活投切变压器，实现经济运行，减少由于轻载运行造成的不必要电能损耗。

(2) 线路节能

尽量选用电阻率 ρ 较小的导线，如铜芯导线较佳，铝线次之。

增大导线截面积，对于较长的线路，在满足载流量，热稳定，保护配合及电压降要求的前提下，在选定线截面时加大一级线截面。

(3) 提高供配电系统的功率因数

① 减少用电设备无功损耗，提高用电设备的功率因数。

② 用静电电容器进行无功补偿，采用分散就地补偿和高低压柜集中补偿等方式，达到提高功率因数同时又减少整体无功电流。

(4) 照明节能

① 充分利用自然光，这是照明节能的重要途径之一。

② 在满足照明质量的前提下，一般房间(场所)应优先采用高效发光的荧光灯及紧凑型荧光灯，室外照明等一般照明宜采用高压钠灯、金属卤化物灯等高效气体放电光源。

降低室内照明总功率，可以减少灯光散热量，从而也减少空调负荷，使空调系统也节能。

③ 公共建筑场所内的荧光灯宜选用带有无功补偿的灯具，紧凑型荧光灯优先选用电子镇流器，气体放电灯宜采用电子触发器。

④ 根据照明使用特点可采取分区控制灯光或适当增加照明开关点。病房等床头灯可采用调光开关，公共场所及室外照明可采用程序控制或光电、声控开关，走道、楼梯等人员短暂停留的公共场所可采用节能自熄开关。

3、给排水节能措施

(1) 着重抓好设计环节执行节水标准和节水措施。

(2) 所有用水部位均采用节水器具和设备。

(3) 采用减压限流措施，入户管表前供水压力不大于 0.2MPa。

(4) 设集中生活热水系统时，设完善的热热水循环系统，用水点开启后 10 秒钟内出热水。

(5) 采用双冲洗水量坐便器时，每次冲洗水量为 6L，小便冲洗耗水为 3L，约可节约 27% 冲洗用水量。

(6) 绿化灌溉采用喷灌、微灌等节水高效灌溉方式。

(7) 制定严格的节约用水管理制度，发现漏水现象应及时采取措施，杜绝长流水现象的出现。

(8) 景观用水只能采用雨水、建筑中水、市政再生水等非传统水源。

(9) 根据所在地区水资源状况、地形地貌及气候特点，合理规划住区的水景面积比例，水景的补水量应与回收利用的雨水水量达到平衡。

(10) 设置循环水处理设备，景观用水循环使用。

(11) 采取有效措施避免管网漏损。如选用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件，给水系统无超压出流现象，根据水平衡测试标准安装分级计量水表，安装率达 100%。

4、空调节能措施

(1) 选用空调器应优先选用无氟环保节能型、能效比较高的产品。

(2) 使用空调时要记住关闭门窗。同时不要将空调恒温器调至最冷。

(3) 减少门窗等关闭不严的问题，防止冷气的损失；

(4) 根据不同的时间、场合设定不同的温度，因为人体对温度的适应性在不同的场合是不同的。

(5) 检查室外机遮篷，如属多余，请拆除。我们常常看到，室外机大部分都安装了遮篷，从表面上看是防止了日晒雨淋，但事实上分体式空调室外机电气部分是按照防水要求设计的，遮篷只能造成室外机效率的降低，在室外机周围形成一个高热小环境，会大大减低散热效果，严重时可能造成过热停机。

(6) 安装空调时尽量选择背阴的房间或房间的背阴面，避免阳光直接照射在空调器上。

8.4.4.3 节水、节材与节地措施

1、节水。

(1) 着重抓好设计环节执行节水标准和节水措施；

(2) 选用节水型的卫生洁具；合理使用污水处理方法，要提高污水再生利用率，积极推进污水再生利用、雨水利用，为尽可能利用再生水创造条件；

(3) 公共空间使用的水龙头开关采用感应开关或压按开关，防止浪费；

(4) 改进操作或提高操作控制的灵敏性，前者如冷热水混合器，后者如自动水龙头、电磁式淋浴节水装置；

(5) 限定水量，如限量水表；限定（水箱、水池）水位或水位实时传感、显示，如水位自动控制装置、水位报警器；限制水流量或减压，如各类限流、节流装置、减压阀；限时，如各类延时自闭阀。适时调节供水水压或流量，如水泵机组调速给水设备；

(6) 制定严格的节约用水管理制度，发现漏水现象及时修理，

杜绝长流水现象的出现。

2、节材。

(1) 项目要积极采用新型建筑体系，推广应用高性能、低材耗、可再生循环利用的建筑材料，亦要因地制宜，就地取材；

(2) 要提高建筑品质，延长建筑物使用寿命，努力降低对建筑材料的消耗；

(3) 要积极开展建筑垃圾与废品的回收和利用。

8.4.5 资源和能源利用效果结论

总的来说，按节能标准进行设计的建筑，在保证相同的室内环境参数条件下，与未采取节能措施前相比，全年采暖、通风、空气调节和照明的总能耗应可减少 50%。

本项目属于城中村改造项目，所在场址的供电供水条件可以满足项目建设与使用要求，正常情况下，项目建成后不会给目前项目所在区域的水资源、能源等造成负面影响。

8.5 碳达峰碳中和分析

本项目属于城中村改造项目，根据《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》，本项目不属于高耗能、高排放项目范围，项目的实施对所在地区碳达峰碳中和目标实现的影响可忽略。

第九章 项目风险管控方案

9.1 项目风险识别与评价

9.1.1 风险识别

本项目的风险因素有：

1、工程技术风险

本项目的工程技术风险是指可能由于项目场址的工程地质或水文地质情况的特殊或勘探不清，致使在项目的施工甚至运营中出现问题，造成经济损失。

2、资金风险

本项目的资金风险是指项目资金来源有可能无法及时到位，从而导致本计划工期延长，项目目标也难以按时实现。

3、配套条件风险

配套条件中交通运输条件、供水、供电、通讯等主要协作配套条件发生重大变化，给项目建设和运营带来困难。

4、外部环境风险

本项目的周边环境风险主要包括自然环境、国家相关政策、经济环境和社会环境等影响因素。

5、征地拆迁风险

本项目的实施涉及较大范围的征地拆迁工作，若处理不好安置补偿等问题，容易激起广大群众的不满，不仅增加群众之间的矛盾，也不利于社会安定的维护。

6、市场风险

本项目建设的居住住宅用于回迁安置,解决当地人民的居住问题,改善居住环境,不存在市场风险;在土地出让方面,存在因为市场原因,土地出让价格与出让难易程度会有一定的波动,造成项目成本与收益之间不平衡等问题。

9.1.1 风险程度分析与评价

本项目将风险程度按灾难性风险、严重风险、较大风险、一般风险分类,编制成项目风险因素和风险程度分析表,如下表所示:

项目风险因素和风险程度分析表

表9-1-1

序号	风险因素名称	风险程度				说明
		灾难性	严重	较大	一般	
1	工程风险				✓	
2	资金风险					
2.1	资金来源中断				✓	
2.2	资金供应不足				✓	
3	配套条件				✓	
4	外部协作条件风险				✓	
5	征地拆迁风险				✓	
6	市场风险				✓	

从以上分析可知,本项目各类风险程度均表现为一般,项目整体风险较低,经初步研判,项目社会稳定风险为低风险。

9.2 风险管控方案

1、对工程风险的控制

通过招标方式,聘请经验丰富、信誉良好的单位参与项目设计、施工和监理等各项工作。同时,协调好与设计方、施工方、监理方等各方关系,加强合同管理、安全管理,严格控制工程质量、进度和投资。要做好以下措施:

(1) 实施前应做好相应的地质灾害危险性评估,并根据评估情况进一步优化和完善相关设计,确保设计安全。

(2) 需严格按照设计图纸进行施工，加强施工过程中的质量与安全的防控，并做好后续的验收工作。

(3) 加强实施过程中的监测预警工作，通过建立监测预警机制，提前发现安全隐患，积极采取有效措施，消除风险。

(4) 明确安全生产责任制，建立针对性的安全管理队伍和安全管理体系，拟定相应的安全管理制度，并制定相应的安全应急管理预案。

2、投资风险的控制

做好项目前期各项准备工作，认真充分评估不确定因素对项目建设投资的影响；在落实资金来源渠道的同时，控制好项目建设质量和进度。

3、对配套设施风险的控制

加强与电力、供水等相关部门的沟通，以确保项目在运营时能得到各项市政资源的充足供应。

4、对外部环境风险的控制

政府对本计划两个项目的重视和引导程度也对项目风险有一定的影响。当地政府在资金、政策方面进一步支持本计划两个项目的建设，将为实现项目的建设目标奠定良好的基础。

5、征地拆迁风险控制

(1) 进行社会稳定性风险评估

对项目开展社会稳定性风险分析，制定项目范围内征地拆迁民意调查表，摸底（普查）改造情况，明确当地居民改造意愿程度，形成改造意愿调查报告，同时对不支持项目建设人群的诉求提出应对措施，

便于征拆工作的顺利开展。

（2）深入基层全面调查研究，找准弱项制定改进措施

全面将征地拆迁领域的薄弱环节和风险点查实找准，在反复会商研究的基础上有针对性的制定工作方案明确工作任务，及时召开会议研究推进各项措施落地见效。统一部署在宣传培训和队伍建设、工作制度和监督管理等方面综合施策，着力构建立体防控体系。

（3）加强征拆队伍建设，提升素养提高业务水平

一是统筹建立项目征地拆迁突击队，发扬攻坚克难的精神，保障重点平台用地；二是定期组织征地拆迁专题培训会，邀请一线征拆经验丰富的区领导、镇街负责人授课，解析政策，实例讲解征拆工作的重点难点，规范征拆程序；三是定期开展党风廉政警示教育大会、警示教育大会等多次会议，对近期征拆领域出现的问题进行案例分析、查因溯源，以案为鉴让征拆工作人员知底线、守规矩。

（4）完善征拆工作制度机制，源头堵塞征拆风险隐患

制定征拆工作指引，进一步明确具体时限，及时做好固化工作，同时配备专业的无人机航拍队伍，在征拆前期配合镇街进行数据固化、影像固化；完善信息共享工作机制。加强与区规自、城管、农业、住建、林业等职能部门与各镇街之间的沟通协作，对征拆范围内的土地数据、建筑物性质、权属人身份等信息进行动态更新、实时共享、相互印证，防止相关人员通过抢建违建、虚构地上附着物信息等方式骗取补偿。

（5）健全风险管理机制，优化管理手段

为了降低施工过程中的风险，建设单位之间应当健全监督机制，以保证征地拆迁项目开展质量和进度为目的，共同对征地拆迁项目进

行全过程监督，既可以做好征地拆迁项目的质量把控工作，又可以促进建设单位责任意识提升，有助于征地拆迁项目的有序展开。最后，提升监管人员风险监管意识。监管人员是进行监督机制落实的主体，建设单位应当基于征地拆迁项目风险管理需求，进行监管人员意识的提升，一方面要引导监管人员认识到自身工作的重要性，使其可以肩负起自身的职责，进行风险监管工作的科学规划，做好征地拆迁项目的全过程施工监管，及时发现其中存在的问题，并结合项目质量与进度要求，提出相应的解决措施，降低施工环节存在的风险。另一方面借助监管工作，对施工人员进行监督，规范施工人员的思想和行为，避免因施工人员不正规操作而出现风险的现象，保证征地拆迁项目开展的顺利。

6、市场风险的控制

前期需要做好市场调研工作，全面了解项目所在地周围地块出让情况，如周围地块的综合利用率、出让率、出让地价等。另外，在不断完善营销策略的基础上，加大宣传力度，提升出让地块的关注度，以此增加地块出让成功率。

9.3 风险应急预案

对于本项目可能存在的风险，制定相应的风险应急预案，其中重点在于以下方面：

1、健全和完善项目建设管理责任制，选配业务精、作风实、责任心强的专业技术人员加强工程质量监理，严把工程质量关。

2、推行安全生产综合目标责任制，严格执行工程建设施工规范，杜绝安全生产事故的发生。

3、做好项目的招标和设计工作，加强项目的限额设计，完善项

目的合同管理，合理控制项目的各类变更与工程签证，确保项目投资可控。

4、制定外部的协调机制，明确各类协调的程序与管理办法，尽力消除项目外部的不利影响，保证项目的顺利推进。

第十章 研究结论与建议

10.1 主要研究结论

1、项目建设的必要性

通过金坑村邓屋片区城中村-AZ-02 地块改造，可有效释放周边土地，缓解城市发展空间不足，助推黄埔中新知识城片区及周边地区建设高质量的城市环境、配套高水平的城市基础设施。项目建设是提升黄埔区知识城片区城市形象、促进当地经济社会全面发展的需要；是破解土地制约，为黄埔区经济发展提供空间载体的需要，是增加黄埔区发展环境效益的有力抓手。项目的建设是必要的，也是迫切的。

2、要素保障性

经分析，本项目土地要素与资源要素基本可以满足项目建设与运营要求（后续加快推动项目征地拆迁和规划调整工作，并进一步明确自来水、雨水、污水、供电、燃气以及道路的外接条件）。

3、工程可行性

项目的建设规模基本合理，建设工程技术问题完全可以解决，资金来源渠道明确，项目财务评价可行，经济效益和社会效益良好。

因此，项目可行。

4、运营有效性

本项目建设完后移交给权属单位统筹管理与安排，拟委托物业管理单位进行管理。具体人员配置由委员会根据项目进展和工作需要进行配置。

5、财务合理性和可持续性

本项目的建设旨在满足拆迁安置、构建和谐社会的需要。项目的建设不以盈利为目的。本项目正常运营期间，委托物业管理公司进行管理，项目入住居民缴纳的物业管理费用，可以维持物业管理正常运作的需要，即可以实现项目财务可持续性。

6、风险可控性

项目可能存在工程、资金、配套条件以及外部环境等风险，但各类风险程度均表现为一般，项目整体风险较低，项目风险可控。

7、项目影响效果

（1）经济方面

本项目为城中村改造项目，项目的建设运营，有助于增加当地就业机会和增加当地居民收入，推动产业经济的发展（主要是建筑行业），促进宏观经济与区域经济的发展。

因此本项目在经济层面是合理可行的。

（2）社会方面

项目的建设有利于当地居民收入的增加，有利于当地居民生活水平与生活质量的提高，有利于当地社会文化、教育事业的发展，有利于增加当地居民就业，不会对地区基础设施、社会服务容量造成不良影响，有利于城市化进程，不会对弱势群体造成不良影响，也不会对少数民族习惯产生有害影响，同时当地不同利益群体、各级组织关心支持本项目的实施，项目与当地的文化相适应。

（3）生态环境方面

项目建设单位及使用单位采取各项控制污染的防治措施加以有效实施，严格执行“三同时”的管理规定，并确保各项污染控制设施正常运行，则本项目产生的各类环境污染物对项目周围环境不会造成

明显不良影响，从环保角度考虑，本项目的建设是符合环保要求的。另外本项目正常情况下不涉及环境敏感区和环境制约因素。

（4）资源和能源利用效果方面

本项目属于城中村改造项目，所在场址的供电供水条件可以满足项目建设与使用要求，正常情况下，项目建成后不会给目前项目所在区域的水资源、能源等造成负面影响。

综上所述，本项目的建设是可行的。

10.2 问题与建议

1、建议项目加强与各相关政府部门的协调，加快推动项目征地拆迁和规划调整工作，为本项目合法合规建设提供必要前提。

2、建议相关部门进一步摸清安置居民意愿，并尽快落实安置方案。

3、由于项目涉及专业较多，实施前应加强各职能部门、权属单位以及相关单位的沟通，确保项目外部条件如期落实；

4、建议尽快完善勘察工作，为各专业深化设计方案提供可靠依据，并进一步夯实项目投资估算。