

从化区城郊街向阳保障性住房（一期）项目

可行性研究报告



广东省国际工程咨询有限公司

二〇二二年九月



从化区城郊街向阳保障性住房（一期）项目 可行性研究报告

项目负责人 刘恒强

技术负责人 刘永锋

法定代表人 蒋主浮

广东省国际工程咨询有限公司

二〇二二年九月



编制人员

主要参加人员	刘珊珊	高级工程师
		咨询工程师（投资）
	杨谦明	高级经济师
	李怡	经济师
	刘恒强	高级工程师
	寇星亮	工程师
	郑淑浩	工程师
	余小元	工程师
校核	龙丽萍	高级工程师
		咨询工程师（投资）
审核	刘永锋	咨询工程师（投资）
		注册城乡规划师
审定	蒋主浮	高级经济师

目 录

第一章 总论	1
1.1 基本情况.....	1
1.2 项目概况.....	4
第二章 项目背景及建设必要性	7
2.1 项目背景.....	7
2.2 项目建设的必要性.....	11
第三章 需求分析与建设规模	15
3.1 从化区保障性住房建设需求分析.....	15
3.2 项目定位分析.....	17
3.3 建设规模与建设内容.....	17
第四章 建设地址与建设条件	24
4.1 选址原则.....	24
4.2 场址现状.....	24
4.3 建设条件.....	28
第五章 建设方案	36
5.1 项目总体规划方案.....	36
5.2 一期项目建设方案.....	43
5.3 装修方案.....	69
5.4 装配式建筑.....	73
5.5 结构方案.....	77
第六章 公用工程方案	83
6.1 给排水工程.....	83
6.2 电气工程.....	95

6.3 通风空调系统.....	103
6.4 弱电工程.....	109
6.5 充电设施.....	115
6.6 燃气工程.....	117
6.7 电梯工程.....	118
6.8 高压线迁改工程.....	118
6.9 太阳能光伏系统.....	121
第七章 项目环境影响评价.....	123
7.1 编制依据.....	123
7.2 项目周边环境情况.....	123
7.3 环境保护目标.....	125
7.4 环境影响分析.....	125
7.5 污染防治措施.....	129
7.6 环境评价结论与建议.....	136
第八章 绿色建筑.....	137
8.1 项目基本情况.....	137
8.2 场址现状评估分析.....	139
8.3 绿色建筑目标和评价标准要求.....	143
8.4 绿色建筑技术方案-安全耐久.....	171
8.5 绿色建筑技术方案-健康舒适.....	174
8.6 绿色建筑技术方案-生活便利.....	179
8.7 绿色建筑技术方案-资源节约.....	182
8.8 绿色建筑技术方案-环境宜居.....	186
8.9 绿色建筑技术方案-提高与创新.....	188
8.10 综合效益分析.....	188

第九章 建筑节能	190
9.1 编制依据.....	190
9.2 能耗分析.....	190
9.3 能耗估算.....	190
9.4 节能措施.....	191
第十章 海绵城市	195
10.1 项目背景.....	195
10.2 海绵城市的建设目标.....	198
10.3 海绵城市建设方案.....	203
10.4 海绵设施的设计计算.....	206
10.5 海绵城市的维护与监测.....	215
10.6 相关专业衔接.....	217
第十一章 劳动安全与卫生	226
11.1 设计原则.....	226
11.2 危害因素和危害程度分析.....	226
11.3 安全卫生措施.....	227
第十二章 项目建设模式、实施进度及招投标	229
11.1 项目建设模式.....	229
11.2 项目运营管理模式.....	230
11.3 项目实施进度计划.....	230
11.4 项目招投标.....	230
第十三章 投资估算与资金筹措	232
13.1 投资估算.....	232
13.2 投资计划与资金筹措.....	243
13.3 与广州市同类项目技术经济指标对比.....	243

第十四章	社会效益分析	245
14.1	社会影响分析.....	245
14.2	互适性评价.....	246
14.3	社会风险分析.....	246
14.4	社会评价结论.....	247
第十五章	风险分析	248
15.1	项目的主要风险因素.....	248
15.2	风险程度分析.....	249
15.3	防范与降低风险的对策.....	250
第十六章	树木保护	251
16.1	编制依据.....	251
16.2	编制原则.....	253
16.3	绿化迁改原则.....	254
16.4	树木资源调查.....	254
16.5	树木保护措施.....	267
16.6	历史文化遗产.....	273
第十七章	结论与建议	274
17.1	研究结论.....	274
17.2	建议.....	274
附件 1	区政府常务会议纪要（从府 3 届 26 次〔2022〕第 19 号）.....	276
附件 2	广州市从化区住房和城乡建设局关于印发从化区城郊街向阳保障性住房（一期）项目建设实施方案的通知.....	281
附件 3	广州市从化区水务局关于提供从化区城郊街向阳保障性住房项目河道管理线范围内用地开发建设要求的复函.....	295

附件 4 广州市规划和自然资源局从化区分局关于咨询从化区城郊陆向阳保障性住房项目广规划意见的复函.....	297
附件 5 广州市从化区文化广电旅游体育局关于咨询从化区城郊街向阳保障性住房项目地块内及周边是否存在历史文化古迹、文物等相关情况的复函.....	299
附件 6 从化供电局配网电力设施搬迁方案（高压线迁改工程）.....	301
附件 7 不动产权证书.....	307
附件 8 协同会审职能部门意见采纳情况表.....	310
附件 9 协同会审意专家组意见及专家个人意见采纳情况表..	318
附件 10 联合评审职能部门及专家组意见采纳情况表.....	323
附件 11 广州市从化这政府投资工程建设项目建设方案联审决策委员会住房城乡建设专业委员会 2022 年第二次联合评审会议的纪要（从住建会纪〔2022〕47 号.....	326
附件 12 广州市从化区人民政府投资工程建设项目建设方案住建联审决策委员会 2022 年第一次联审决策会议的纪要（从住建联审〔2022〕2 号）.....	330

第一章 总论

1.1 基本情况

1.1.1 项目基本情况

- 1、项目名称：从化区域郊街向阳保障性住房（一期）项目。
- 2、项目地址：从化区域郊街镇北路。
- 3、建设单位：广州市从化区公共建设项目代建中心。
- 4、使用单位：广州市从化区住房保障领导小组办公室。

1.1.2 建设方案编制单位

编制单位：广东省国际工程咨询公司

资格证书：工咨甲 12320070040

发证机关：中华人民共和国国家发展和改革委员会

法人代表：蒋主浮

1.1.3 报告编制依据

1. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019）；
2. 《城市规划编制办法》（2006）；
3. 《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）；
4. 《广州市城市规划管理技术标准与准则》（2005）；
5. 《广州市城乡规划技术规定》（广州市人民政府令 168 号）；
6. 《广东省城市控制性详细规划管理条例》（2004）；
7. 《广州市建设项目停车配建指标规定》（穗国土规划规字〔2018〕6号）；
8. 《城市居住区规划设计标准》（GB50180-2018）；

9. 《广州市保障性住房及人才公寓建筑设计指引》（2022版）》；
10. 《广州市公共租赁住房保障办法》（穗府规〔2016〕9号）；
11. 《广州市城市总体规划（2011-2020）》（2016年2月国务院批复）；
12. 《广州市国土空间规划（2018-2035年）（在编）》；
13. 《从化市总体规划中心城区修编（2004-2020年）》；
14. 《从化功能片区土地利用总体规划（2013-2020年）》（2017年4月调整完善版）；
15. 《从化区生态控制线划定》；
16. 《广州市水土保持规划（2016-2030年）》（报批稿）；
17. 《广州市饮用水源保护区区划规范优化方案》；
18. 《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》（2016年广州市人民政府批复）；
19. 《从化市城北新区东片控制性详细规划》；
20. 《广东省住房和城乡建设厅关于申报2021年城镇棚户区改造和公租房保障计划任务的通知》；
21. 《从化区域郊街向阳保障性住房（一期）项目建设实施方案》（〔2022〕第465号）。

1.1.4 项目提出的理由与过程

近十几年来，在国内城市化进程加快，社会群体对住房“刚性需求”以及投资炒房等因素的推动下，我国房地产业得到高速发展，房价也随之水涨船高，造成住房供需矛盾越来越尖锐，广大低收入家庭无法靠自身能力改善其住房条件，亟需得到政府的帮助与支持。

因此，党中央、国务院高度重视住房保障制度的建设，党的十九大报告提出，坚持房子是用来住的、不是用来炒的定位，加快建立多主体供给、多渠道保障、租购并举的住房制度，让全体人民住有所居。

为深入贯彻落实党的十九大精神，按照《广东省住房和城乡建设厅关于申报 2021 年城镇棚户区改造和公租房保障计划任务的通知》要求，广州市住房和城乡建设局下发关于申报 2021 年保障性安居工程及人才公寓建设计划任务的通知，从化区积极谋划 2021 年的公租房建设计划任务。从化区政府为切实增加公租房实物供给，积极推进公租房保障工作，现选址从化区城郊街向阳村镇北路地段地块，拟建设从化区城郊街向阳保障性住房项目。

拟建设的从化区城郊街向阳保障性住房项目主要用于解决城镇户籍中等偏下收入住房困难家庭和新就业无房职工两类人群住房保障需求，旨在确保从化区顺利完成广州市下达的保障性住房建设任务，助力加快建立健全多主体供给，多渠道保障、租赁并举的住房制度，逐步实现住有所居的住房保障目标，共建幸福美丽生态之城。

拟建设的从化区城郊街向阳保障性住房项目总用地面积约 22140.00 平方米，其中 16825.60 平方米为区代建中心权属保障房用地（公共绿地 382.71 平方米，可建设用地面积 16442.89 平方米，其中约 6000 平方米用地已于 2012 年底开展镇北路公租房项目，剩下的 10442.89 平方米开展一期项目建设），剩余的 5314.40 平方米为集体用地，待新征 5314.40 平方米用地完成划拨以及办理国有土地使用证和控规调整结果批准后开展二期项目建设。

为了推进项目建设，从化区代建中心委托广东省国际工程咨询

有限公司编制《从化区城郊街向阳保障性住房（一期）项目可行性研究报告》，一期项目建设用地在区代建中心权属保障房用地16825.60平方米范围内。

1.1.5 研究范围

对从化区城郊街向阳保障性住房项目可行性研究报告的建设必要性、需求分析、建设规模、工程方案、环保与节能、投资估算等方面进行研究，并提出项目建设的建议。

1.2 项目概况

1.2.1 地理位置

项目位于从化中心城区北部，城郊街镇北路西侧。距大广高速从化出入口及派街高速街口出入口约4km。

1.2.2 建设条件

项目场址交通便利，市政供水、供电、通信以及卫生设施等基础建设条件完善。

1.2.3 建设规模与内容

总建筑面积21541.16平方米，其中计容建筑面积13503.91平方米（住宅12895.63平方米，商铺208.28平方米、配套用房400平方米），不计容建筑面积8037.25平方米（地下室面积约7156.61平方米，架空层880.64平方米），约可提供保障性住房247套、车位约215泊（地上48泊，地下167泊）。建设内容主要包括2栋住宅、商业及配套用房和室外工程等。

1.2.4 工程建设进度

项目建设周期约36个月，其中施工工期16个月，2024年8月

前完成项目施工，2024年12月竣工并移交。

1.2.5 投资估算及资金筹措

本项目建设投资为13208.28万元，其中：工程费用10573.45万元，工程建设其他费用2005.86万元，基本预备费628.97万元。

项目资金来源为上级补助资金和区财政资金。

1.2.6 主要经济技术指标

项目的主要经济技术指标详见表1-1。

项目主要经济技术指标表

表 1-1

序号	项目	单位	数值	备注
一	用地面积	平方米	16825.60	地块总面积 16825.60 平方米，可建设用地面积 16442.89 平方米，其中约 6000 平方米已于 2012 年底用于镇北路公租房项目建设，剩余约 10442.89 平方米可建设用地面积用于本次建设。
1	公共绿地、水域及部分市政道路面积	平方米	382.71	
2	可建设用地面积	平方米	16442.89	
二	一期项目总建筑面积	平方米	21541.16	
1	计容建筑面积	平方米	13503.91	
1.1	住宅	平方米	12895.63	
1.2	商铺	平方米	208.28	
1.3	配套用房	平方米	400.00	
1.3.1	养老服务设施	平方米	125.00	
1.3.2	物业管理	平方米	150.00	
1.3.3	快递智能末端服务设施	平方米	15.00	
1.3.4	门房	平方米	15.00	
1.3.5	公厕	平方米	100.00	
1.3.6	消防控制室	平方米	25.00	
2	不计容面积面积	平方米	8037.25	
2.1	地下车库面积	平方米	7156.61	地下一层建筑面积 5573.05 平

				平方米，地下二层建筑面积 1583.56 平方米。
2.2	架空层面积	平方米	880.64	
3	容积率		1.50	地块总面积 16825.60 平方米，可建设用地面积 16442.89，本次计容面积 13503.91 平方米，地块上已建的镇北路公租房项目计容面积 11147.70 平方米，合计计容面积 24651.61 平方米，合计容积率为 1.5。
4	基底面积	平方米	1488.47	
5	建筑密度	%	15.81	本项目基底面积 1488.47 平方米，地块上已建的镇北路公租房项目基底面积 1110.40 平方米，合计总基底面积 2598.87 平方米，建筑密度约 15.81%。
6	绿地面积	平方米	4562.40	
7	绿化率	%	43.69	本项目绿地面积约 4562.40 平方米，地块上已建的镇北路公租房项目绿地面积约 2621.34 平方米，合计绿地面积 7183.74 平方米，整个地块的绿地率为 43.69%。
8	道路	平方米	4392.02	本项目道路广场面积约 4392.02 平方米，地块上已建的镇北路公租房项目道路广场面积约 2268.26 平方米，合计道路广场面积 6660.28 平方米。
10	机动车停车位	个	215	地下车库设置 167 泊，地面设置 48 泊
11	非机动车停车位	个	370	地面设置
12	总投资	万元	13208.28	
12.1	建安工程	万元	10573.45	
12.2	工程建设其他费用	万元	2005.86	
12.3	基本预备费	万元	628.97	

第二章 项目背景及建设必要性

2.1 项目背景

2.1.1 住房保障工作面临的问题与当前形势

自 20 世纪 80 年代起步以来，中国房地产市场的发展经历了 30 多年的发展，已经发展成为我国经济发展的支柱产业，满足了我国经济社会发展过程中人们对更好的生活品味和住房环境条件的需求。

随着我国工业化和城市化进程的加快，全国房价节节攀升，尤其是包括广州在内的一、二线城市，房价在需求推动和投资投机推动下，更是不断持续创出新高。导致房价过快增长的原因有：1、我国经济 30 多年来的持续增长；2、城市化趋势；3、庞大的需求和购买力（居民首次置业、收入快速提高带来的改善性需求，城镇居民拆迁导致的刚性需求，流动性需求过剩带来的投资性需求），新房投放和二手释放量，居民预期收入增加，保障性住房的分流，城市住房的用地有限性等；4、住房市场一头连着经济、一头牵着民生，经济与民生又是相互依存的关系，导致房地产市场调控是一项异常复杂的系统工程，调控效果难以达到预期。

目前，中国的房地产市场远远没有到完结的阶段，因为工业化还在继续推进，城市化才刚刚走完一半的路程，而这一半还不很完善。加上国务院刚刚发布的户籍制度改革，农民转为市民的过程中对住房有很大的需求。未来我国商品住宅价格还将处于上升阶段。

2010 年 6 月，国家七部门联合制定的《关于加快发展公共租赁

住房的指导意见》中表示，公共租赁住房供应对象主要是城市中等偏下收入住房困难家庭。有条件的地区，可以将新就业职工和有稳定职业并在城市居住一定年限的外来务工人员纳入供应范围。公共租赁住房的供应范围和供应对象的收入线标准、住房困难条件和租金水平，由市、县人民政府确定。

2014年，住房城乡建设部印发了《关于做好2014年住房保障工作的通知》，要求确保完成年度建设任务，全年全国城镇保障性安居工程计划新开工700万套以上，其中各类棚户区470万套以上；计划基本建成480万套。

随着2016年全国范围内房屋价格迎来普涨，广州市房屋价格也快速上涨，根据中国指数研究院的数据，2018年全市十一区新建商品住宅网上签约均价高达20354元/m²，中心五区的房价普遍在3万元/平方米以上。

由于目前广州商品住宅价格高企，价格上涨过快、可供出租的小户型住房供应不足等原因，同时市场上租房价格随之水涨船高，据广州市房地产中介协会发布的《2018年度广州市住宅租金动态监测报告》数据显示，2018年全市监测点住宅租金为53.12元/平方米/月，呈现稳中微涨趋势。一些中等偏下收入住房困难家庭无力通过市场租赁或购买住房的问题比较突出。同时，随着城镇化快速推进，新职工的阶段性住房支付能力不足矛盾日益显现，外来务工人员居住条件也亟需改善。目前，广州需要公租房的群体包括：一是达不到经适房购买标准又买不起限价房的中低收入家庭；二是买不到限价房又买不起普通商品房的中等收入家庭；三是新就业职工等对租房支付能力不足的群体。

国家坚持以人为本，贯彻落实科学发展观，切实保障公民基本权利，提高生活水平，重点关心弱势群体，采取了一系列积极政策举措。住房是人的生存之所，发展之基。现阶段，在人们衣食住行等基本生活需求中，温饱问题已基本解决，但住的问题还比较突出，中央实施大规模实施保障性安居工程，是保障和改善民生、促进社会和谐稳定的必然要求，而保障性安居工程的实施，最关键的是地方政府对国家保障性住房政策执行落实。

在执行国家民生政策工程中，广州立足于“保基本、广覆盖、多层次、可持续”，提出“大力改善市民生活环境，继续大力推进‘全民安居工程’，加大双特困户住房保障力度”，通过推进棚户区改造、公租房等保障性住房政策执行，以满足不同收入层次住房需求为导向，不仅要解决广州户籍中低收入家庭住房问题，还要针对非户籍引进人才、新就业大学生和优秀外来务工人员等住房困难情况，按照困难优先、分门别类、租售结合、实物与货币并行的原则，完善与各种层次人群相适应的，无缝衔接的住房保障供应体系，建设好广州“首善之区”，加快广州作为“国家中心城市”的建设步伐。

2.1.2 广州市全面推动保障性住房建设

近年来，住房保障问题成为中央政府工作的重心，中央不断出台各项保障性住房政策，要求各级地方政府贯彻落实，真正实现保障性住房政策的民生意义。广州市实施保障性住房政策是忠实地执行中央政府的政策，是维护中央权威、实现政策目标的重要体现

2016年2月，广州市住房和城乡建设委员会印发了《广州市住房城乡建设事业发展的第十三个五年规划》，提出了“十三五”期间住房保障的具体目标是：“构建住房保障和商品住房市场双轨并行多层

次住房供应体系，筹建公共租赁住房约 2 万套。”根据市住房和城乡建设委员会的计划安排，全市 2019 年建成 3357 套，2020 年计划建设 542 套。

2016 年 12 月底，广州市政府常务会议通过了《广州市人口发展和基本公共服务体系建设第十三个五年规划》，明确提出，“十三五”时期，市民将享有如下基本住房保障服务：

◆户籍中等偏下收入住房困难家庭及符合条件的来从化务工人员享有公共租赁住房服务。

◆农村唯一、长期、自住危房的低保低收入家庭享有农村危房改造服务。

同时，为解决新就业无房职工住房困难问题，加快实施人才强市战略，吸引人才来穗创业就业，广州市 2017 年 1 月出台了《广州市新就业无房职工公共租赁住房保障办法》，为新就业无房职工在就业初始阶段提供过渡性、周转性住房支持。为加快健全多主体供给、多渠道保障、租购并举的住房制度，缓解无房家庭的住房压力，进一步吸引人才，满足新市民住房需求，根据广州住房保障办的公开信息，广州市拟于 2019 年底出台人才公寓管理办法，并加快共有产权住房政策研究，争取尽快出台实施。

2.1.3 从化区保障性住房项目进展情况

根据《广州市从化区住房保障需求调查报告》分析，预计预计至 2025 年，住房保障需求将达 1540 户。近几年从化区投资建设完成的保障房项目共 3 个，可提供 691 户，截止至 2019 年底已全部完成分配。

2.2 项目建设的必要性

2.2.1 项目是实现国家和地区社会发展目标的重要保障

随着福利分房制度彻底退出历史舞台，我国住房制度改革走向商品化、社会化，住宅建设的迅速发展。在改革过程中，住房供应体系不完善、住房补贴政策实施不到位，影响了中低收入阶层住房消费能力，群众住房的矛盾日益突出。为解决房地产市场结构性矛盾，政府提出并主导开展廉租房、经济适用房等各类保障性住房建设。

国务院 1998 年发布的《关于进一步深化城镇住房制度改革加快住房建设的通知》（简称 23 号文）提出：“对不同收入家庭实行不同的住房供应政策。最低收入家庭租赁由政府或单位提供的廉租住房；中低收入家庭购买经济适用住房；其他收入高的家庭购买、租赁市场价商品住房。”2007 年国务院发布的《关于解决城市低收入家庭住房困难的若干意见》（简称 24 号文）重新明确“以城市低收入家庭为对象，进一步建立健全城市廉租住房制度，改进和规范经济适用住房制度，加大棚户区、旧住宅区改造力度”。

2016 年，中共中央、国务院又印发了《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》，提出要“深化城镇住房制度改革，以政府为主保障困难群体基本住房需求，以市场为主满足居民多层次住房需求。”

《广州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016—2020 年）》在“第二十一章完善社会保障网络，筑牢民生底线”第二节中指出，要“逐步扩大住房保障覆盖范围。（一）继续做好房地产市场的调控和发展，实现“低端有保障、中端有支持、高

端有市场”。（二）完善以公共租赁住房为主的住房保障体系，对城镇户籍中等偏下收入住房困难家庭的基本居住需求实行应保尽保，逐步解决该特定群体和来从化务工人员等的住房困难问题。（三）创新保障性住房建设模式，采取配建、集中新建等方式建设公租房，多渠道筹集公租房房源。支持企业、高校、科研机构、村集体等利用受让政府储备土地、自有存量用地建设公租房，探索鼓励本市国有企业利用自用土地建设公租房。（四）加强保障性住房管理，确保住房保障资源公平善用。（五）“十三五”期间共计划筹建保障性安居工程（含租赁补贴）5.75 万套（户）。”

2017 年 4 月，住房和城乡建设部表示，各地已落实把公租房分配工作纳入住房保障目标考核内容，与各省级人民政府签订了目标责任书。住房和城乡建设部要求各地采取有力措施，加强公租房配套基础设施建设和公共服务，加快在建公租房项目竣工，尽快形成有效供应；加快公租房分配进度，使保障对象尽早入住，确保完成目标任务。

2017 年 5 月 30 日，国务院下发《关于开展第四次大督查的通知》（国发明电〔2017〕1 号），决定对各地区和各部门工作开展第四次大督查，推动解决影响政策落实的突出问题，促进稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险政策措施落到实处，确保经济运行在合理区间，推动实现经济平稳健康发展和社会和谐稳定，以优异成绩迎接党的十九大胜利召开。这次督查的重点内容有五个方面，第一个方面“推进供给侧结构性改革”中就包括了“继续发展公租房等保障性住房”，可见公租房作为保障性住房，特别受到中央的重视。

2019 年 12 月，全国住房和城乡建设工作会议强调，着力完善

城镇住房保障体系，加大城市困难群众住房保障工作力度。抓好完善住房保障体系试点工作，争取形成可复制、可推广经验。进一步规范发展公租房，强化对环卫、公交等行业困难群体的精准保障。严格把握棚改范围和标准，稳步推进棚户区改造。发展公租房和其他形式的保障性住房仍然是未来工作的重点。

本项目是在新形势下住房制度改革所要求建立“多层次城镇住房供应体系”中不可缺少的组成部分，建设公租房、限价房等保障性住房是实现国家和地区社会发展目标的重要保障。

2.2.2 项目是从化区重要的民生工程

党的十八大报告提出，要“建立市场配置和政府保障相结合的住房制度，加强保障性住房建设和管理，满足困难家庭基本需求。”李克强总理在 2016 年的《政府工作报告》提出“坚持以人民为中心的发展思想，努力补齐基本民生保障的短板，朝着共同富裕方向稳步前进。……完善住房保障体系，城镇棚户区住房改造 2000 万套。……推进城镇保障性安居工程建设和房地产市场平稳健康发展。”

住房与吃、穿、行一样，是人类生存的必需品。俗话说“安居乐业”，只有住房和就业问题得到了较好的解决，人民才能安乐。近几年，从化区在基本解决登记在册低收入住房困难家庭需求后，继续加大保障房建设力度，逐步解决住房困难等其他中低收入人群的住房需求，使社会各阶层都“住有所居”，保持社会和谐稳定。

2.2.3 项目建设有利于满足中低收入人群的住房愿望

习近平主席在第十二届全国人民代表大会第一次会议上以中国梦为中心发表了重要讲话，指出实现中国梦必须凝聚中国力量。中

国梦是民族的梦，也是每个中国人的梦。中国梦归根到底是人民的梦，必须紧紧依靠人民来实现，必须不断为人民造福。习近平主席的重要讲话，阐明了中国梦的核心价值，也指明了中国梦的动力源泉，即紧紧依靠人民来实现，不断为人民造福。

近年来，国内房价不断飙升，国家先后多次出台房地产调控政策，调控房地产的政策接踵而至，但房地产市场陷入了“调控—观望—反弹”的怪圈。虽然历经多次宏观调控，但我国房价尤其是包括广州在内的大中城市房价仍在高位运行，房价收入比也处于高位，按照目前的收入比水平，在城镇中大部分刚性需求家庭无力购买新住宅。

拥有一个稳定的住所是大多数人的梦想，住房梦想构成了中国梦的重要组成部分。住房梦的实现，既要靠个人的努力，也要靠政府的协调。住房通过包括公租房在内的保障性住房政策，在商品住宅之外，为那些没有暂时能力购房甚至没有能力租房的低收入人群、新就业人才群体提供了一条满足其居住需求的途径，这是住房为社会提供公共服务的职责所在，也是实现中国梦的重要组成部分。

本项目可向中低收入家庭提供一定数量的住房，帮助其实现住房梦想。本项目的实施，圆了部分群众的住房梦，是政府一切为了人民的重要体现。

综上所述，本项目作为租赁类型的保障性住房建设是必要和迫切的。

第三章 需求分析与建设规模

3.1 从化区保障性住房建设需求分析

目前从化区住房保障对象重点是城镇户籍中等偏下收入住房困难家庭和新就业无住房职工两类人群，其中新就业无住房职工现阶段主要针对单位整租、面向城市公共服务领域，如教育、环保、环卫、公交、政法、医护等单位。按照广州市住房保障政策要求，今后从化区住房保障覆盖范围将逐步扩大至新就业无房职工（家庭或个人）。来从化务工人员、高层次人才及共有产权保障性住房的供应对象等人群。

目前完成 2019 年~2025 年度从化区住房保障需求调查。据调查结果（《广州市从化区住房保障需求调查研究报告》）：预计至 2025 年，住房保障需求将达 1540 户，其中城镇户籍中等偏下收入住房困难家庭约 700 户，新就业无房职工(单位整租)约 210 户，计划通过轮候入住政府新建的保障性住房项目予以解决；新就业无房职工(家庭或个人)约 210 户，来从化务工人员、高层次人才、共有产权保障性住房的供应对象共约 420 户，计划通过轮候入住配建的政府保障性住房或购买配建的政府共有产权保障性住房予以解。

从化区保障性住房近期需求情况

表 3-1

保障人群	年需求数量(套)	2019 年-2025 年 年度需求总数量	住房保障主要措施	备注
城镇户籍中等偏下住房困难家庭	100	700	1、轮候入住政府新建的保障性住房项目；2、轮候期间可申请发放住房补贴	根据现有政策及近三年申请分配情况得出相关数据
新就业无房职工	30	210	可申请入住政府	

			新建的保障 性住房项目
新就业无房职工	30	210	1、申请入住配建的政府保障性住房；2、盛情购买配建的政府共有产权保障性住房
来从化务工人员	60	420	
高层次人才			
共有你产权保障性住房供应对象			
合计	220	1540	

目前从化区实际投资建设完成的保障房项目共 3 个，共 691 套，其中幸福花园（廉租房）项目 126 套，镇北路公租房项目 240 套，大江路公租房项目 325 套，于 2019 年底已全部分配完。据广州市住房保障管理系统反馈，目前从化区轮候等待入住公租房的城镇户籍中低收入家庭有 185 户。据从化区住房保障领导小组办公室摸排情况，目前从化区约有 210 名新就业无房职工要求入住公租房项目。所以从化区保障房（公租房）供给缺口很大，建设需求急迫。

为深入贯彻落实党的十九大精神，从化区政府积极推进公租房保障工作，切实增加公租房实物供给，现选址从化区城郊街向阳村镇北路地段地块建设从化区城郊街向阳保障性住房项目。

从化区城郊街向阳保障性住房项目总用地面积 22140 平方米，其中 16825.60 平方米为区代建中心权属保障房用地（约 6000 平方米用地已于 2012 年底开展镇北路公租房项目建设），为了更好地解决全区保障性住房需求，统筹考虑片区的整体规划，拟将现有变电站以南、现权属地块以北约 5314.40 平方米集体土地纳入区保障性住房项目建设用地，合计从化区城郊街向阳保障性住房项目总用地面积 22140 平方米。拟建一、二期项目约可提供保障房 767 套，加上已建保障房 240 套（镇北路公租房项目），合计共 1007 套，从而解决了从化区 2019-2025 年度保障性住房建设总需求的 65%，能切实有效增加保障性住房实物供给。

鉴于新增 5314.40 平方米用地为集体用地，需要完成集体土地的征地、划拨以及整个地块的容积率调整后才能用于保障性住房项目建设，集体土地的征地、划拨以及整个地块的容积率调整需要时间较长，影响因素较多，短期内很难完成，同时轮候入住公租房的城镇户籍中低收入家庭以及就业无房职工户数较多，急需解决住房问题，所以先用区代建中心权属保障房用地开展一期项目建设，待新征 5314.40 平方米用地完成征地、划拨给区代建中心，办理国有土地使用证后，按照控规调整批准成果，再进行二期用地整体统筹规划建设这种方式是必要的，可行性。

本次项目建设为一期项目，建设用地范围在区代建中心权属保障房用地 16825.60 平方米范围内。

3.2 项目定位分析

本项目为解决从化区 2019-2025 年度城镇户籍中等偏下收入住房困难家庭和新就业无房职工两类人群住房保障需求，旨在确保从化区顺利完成广州市下达的保障性住房建设任务，助力加快建立健全多主体供给、多渠道保障、租购并举的住房制度，逐步实现住有所居的住房保障目标，共建幸福美丽生态之城。

3.3 建设规模与建设内容

1、住宅以及公建配套

一期项目用地为区代建中心所属的保障房用地 16825.60 平方米扣除公共绿地、水域及部分市政道路面积 382.71 平方米，可建设用地面积为 16442.89 平方米，该地块规划容积率 1.5，根据规划条件，总计容面积约 24651.61 平方米，扣除该地块内已建的镇北路公租房

项目计容面积 11147.70 平方米后，一期项目计容面积为 13503.91 平方米。根据《从化区城北新区东片 H03 规划管理单元控制性详细规划调整》，本项目需要配置公建配套设施，其中养老服务设施 125 平方米、物业管理用房 120 平方米、快递智能末端服务设施 15 平方米、门房 15 平方米、公厕 100 平方米、消防控制室 25 平方米，考虑到方便居民的日常生活，配置 208.28 平方米的商铺（如超市之类商业设施），剩余 12895.63 平方米为住宅。

2、停车场（库）

根据《广州市建设项目停车配建指标规定》（穗国土规划规字〔2018〕6号）规定，本项目属于 B 区，密度 B 区中住宅机动车位按照 0.8—1.0 泊/100 m² 建筑面积配置，非机动车按照 1.5 泊/100 m² 建筑面积配置；商场、配套商业设施的机动车位按照 0.8 泊/100 m² 建筑面积配置，非机动车位按照 1 泊/100 m² 建筑面积配置。

地块内已镇北路公租房项目没有设置地下车库，设置约 29 个地上机动车位，考虑到本项目建设时，室外道路会再统一规划，所以按整个地块统一考虑机动车配置，地块总计容面积 24651.61 平方米，机动车位按照 0.8—1.0 泊/100 m²。一期项目配置机动车位 215 泊（地下布置 167 泊，地上布置 48 泊），折合指标约为 0.87 泊/100 m²。地下布置 167 个泊位，按 40 m²/泊，则地下停车场面积约 6680 m²，再加上地下生活水池和消防水池合计约 476.61 m²，合计地下室面积约 7156.61 m²。本项目项目配置的 215 泊车位也供镇北路公租房租户使用。

3、人防地下室

根据《关于规范城市新建民用建筑修建防空地下室意见的通知（粤府办〔2020〕27号）》中规定：（一）新建 10 层（含）以上

或者基础埋深 3 米（含）以上的民用建筑，按照地面首层建筑面积修建 6 级（含）以上防空地下室；（二）新建除第（一）项规定和居民住宅以外的其他民用建筑，地面总建筑面积在 2000 平方米以上的，按照地面总建筑面积的 2%—5% 修建 6 级（含）以上防空地下室。

一期项目属于（一）类情况，首层建筑面积 1488.47 平方米，应按 1488.47 平方米设置人防地下室。已经的镇北路公租房没有地下室，鉴于基础埋深超过 3 米，也属于（一）类情况，首层建筑面积 1110.40 平方米，应按 1110.40 平方米设置人防地下室。合计人防地下室面积 2598.87 平方米，人防地下室与地下停车场共用。

4、架空层

架空层面积 880.64 平方米，主要是活动场地。

5、室外工程

一期项目与已建镇北路公租房项目位于区代建中心权属保障房用地 16825.60 平方米，扣除公共绿地、水域及部分市政道路面积 382.71 平方米后，可建设用地面积为 16442.89 平方米。

镇北路公租房用地面积约 6000.00 平方米，剩下的 10442.89 平方米为一期项目用地面积，整个地块的绿地率 43.69%，按占地面积占比拆分，镇北路公租房的绿地面积约 2621.34 平方米，一期项目的绿地面积约 4562.40 平方米，北路公租房的基底面积为 1110.40 平方米，一期项目底面积为 1488.47 平方米，则北路公租房道路广场的 2268.26 平方米，一期项目道路广场为 4392.02 平方米。

室外工程统计表

表 3-2

内容	一期项目	镇北路公租房	合计
----	------	--------	----

用地面积	10442.89	6000.00	16442.89
基底面积	1488.47	1110.40	2598.87
绿地面积	4562.40	2621.34	7183.74
道路广场	4392.02	2268.26	6660.28

16825.30 平方米用地面积范围内总体建设规模及内容详见表 3-2，扣除已建的镇北路公租房项目建筑面积后，一期项目建设规模及内容详见表 3-3。

16825.30 平方米用地面积范围内总体建设规模及内容

表 3-3

项目		数值	单位	备注	
总用地面积		16825.60	平方米		
其中	公共绿地、水域及部分市政道路面积	382.71	平方米		
	可建设用地面积	16442.89	平方米		
总建筑面积		33638.36	平方米		
其中	计容建筑面积		24651.61	平方米	
	已建的镇北路公租房项目建筑面积		11147.70	平方米	
	本期拟建建筑面积		13503.91	平方米	
	其中	其中	住宅	12895.63	平方米
			商铺	208.28	平方米
			配套用房	400.00	平方米
			养老服务设施	125.00	平方米
			物业管理	120	平方米
			快递智能末端服务设施	15.00	平方米
			门房	15.00	平方米
			公厕	100.00	平方米
			消防控制室	25.00	平方米
	不计容建筑面积		8986.75	平方米	
其中	已建的镇北路公租房项目架空层面积	949.50	平方米		

		本期地下车库面积	7156.61	平方米	地下一层建筑面积 5573.05 平方米, 地下二层建筑面积 1583.56 平方米。
		本期架空层面积	880.64	平方米	
容积率			1.5	平方米	
占地面积			2598.87	平方米	
其中	已建的镇北路公租房项目占地面积		1110.40	平方米	
	本期占地面积		1488.47	平方米	
建筑密度			15.81	%	
绿地面积			7183.74	平方米	
绿地率			43.69	%	
机动车停车位			215	个	
其中	地面停车位		48	个	
	地下停车位		167	个	
非机动车停车位			370	个	
地面非机动车停车位			370	个	
总户数			487	户	
其中	已建的镇北路公租房项目已建总户数		240	户	
	本期拟建总户数		247	户	

一期项目建设规模及内容一栏表

表 3-4

序号	项目	单位	数值	备注
一	用地面积	平方米	16825.60	地块总面积 16825.600 平方米, 可建设用地面积 16442.89 平方米, 其中约 6000 平方米已于 2012 年底用于镇北路公租房项目建设, 剩余约 10442.89 平方米可建设用地面积用于本次建设。
1	公共绿地、水域及部分市政道路面积	平方米	382.71	
2	可建设用地面积	平方米	16442.89	
二	一期项目总建筑面积	平方米	21541.16	
1	计容建筑面积	平方米	13503.91	

1.1	住宅	平方米	12895.63	
1.2	商铺	平方米	208.28	
1.3	配套用房	平方米	400.00	
1.3.1	养老服务设施	平方米	125.00	
1.3.2	物业管理	平方米	120.00	
1.3.3	快递智能末端服务设施	平方米	15.00	
1.3.4	门房	平方米	15.00	
1.3.5	公厕	平方米	100.00	
1.3.6	消防控制室	平方米	25.00	
2	不计容面积面积	平方米	8037.25	
2.1	地下车库面积	平方米	7156.61	地下一层建筑面积 5573.05 平方米，地下二层建筑面积 1583.56 平方米。
2.2	架空层面积	平方米	880.64	
3	容积率		1.50	地块总面积 16825.600 平方米，可建设用地面积 16442.89，本次计容面积 13503.91 平方米，地块上已建的镇北路公租房项目计容面积 11147.70 平方米，合计计容面积 24651.61 平方米，合计容积率为 1.5。
4	基底面积	平方米	1488.47	本项目绿地面积约 4562.40 平方米，地块上已建的镇北路公租房项目绿地面积约 2675.59 平方米，合计绿地面积 7503.08 平方米，整个地块的绿地率为 36.68%
5	建筑密度	%	15.81	本项目基底面积 1488.47 平方米，地块上已建的镇北路公租房项目基底面积 1110.40 平方米，合计总基底面积 2598.87 平方米，建筑密度约 15.81%。
6	绿地面积	平方米	4562.40	

7	绿化率	%	43.69	本项目绿地面积约 4562.40 平方米，地块上已建的镇北路公租房项目绿地面积约 2621.34 平方米，合计绿地面积 7183.74 平方米，整个地块的绿地率为 43.69%
8	道路	平方米	4392.02	本项目道路广场面积约 4392.02 平方米，地块上已建的镇北路公租房项目道路广场面积约 2268.26 平方米，合计道路广场面积 6660.28 平方米
10	机动车停车位数	个	215	地下车库设置 167 泊，地面设置 48 泊
11	非机动车停车位	个	370	地面设置
12	总户数	户	247	

综上：一期项目总建筑面积 21541.16 平方米，其中计容建筑面积 13503.91 平方米（住宅 12895.63 平方米，商铺 208.28 平方米、配套用房 400 平方米），不计容建筑面积 8037.25 平方米（地下室面积约 7156.61 平方米，架空层 880.64 平方米），约可提供保障性住房 247 套、车位约 215 泊（地上 48 泊，地下 167 泊）。建设内容主要包括 2 栋住宅、商业及配套用房和室外工程等。

第四章 建设地址与建设条件

4.1 选址原则

- 1、符合从化区城市总体规划，与城乡规划编制体系对接的原则；
- 2、集约节约和高效利用土地资源的原则，充分利用存量国有建设用地资源；
- 3、以公共交通为主导的布局原则，交通便利且便于利用城市基础设施和周边资源，适于建设大型居住社区；
- 4、集中建设和配建相结合的原则；
- 5、注重建筑的环境设计，强调建筑设计与城市景观结合。

4.2 场址现状

4.2.1 地理位置

项目位于从化中心城区北部，城郊街镇北路西侧。周距地铁 14 号线东风站约 1.6km，距从化客运站约 2.5km，距大广高速从化出入口及派街高速街口出入口约 4km。



图 4-1 项目建设地址位置图

4.2.2 土地利用现状及周边概况

1、项目整体用地

从化区域郊街向阳保障性住房项目总用地面积约 22140.00 平方米,其中 16825.60 平方米为区代建中心权属保障房用地,详见图 4-2。剩余的 5314.40 平方米为集体用地,详见图 4-4。区代建中心权属保障房用地范围内,除了已建的镇北路公租房项目用地外,场地现状主要为空地,用地范围内有架空 10KV 高压电线跨越,为解决本项目建设用地原架空高压电线阻碍项目建设问题,计划采用货币补偿的建设模式,委托市区两级供电局组织实施本项目高压电线迁改工程,目前高压电线迁改工程正在推进中。



图 4-2 区代建中心权属保障房用地范围图



图 4-3 区代建中心权属保障房用地场址现状图



图 4-4 新增 5314.40 平方米保障房用地范围示意图

4.2.3 项目建设时序

从化区域郊街向阳保障性住房项目总用地面积约 22140.00 平方米，其中 16825.60 平方米为区代建中心权属保障房用地，区代建中心权属保障房用地 16825.60 平方米中约 6000 平方米用地已于 2012

年底开展镇北路公租房项目（公租房 240 套）建设。剩余的 5314.40 平方米为集体用地，待新征 5314.40 平方米用地完成划拨给区代建中心，办理国有土地使用证后，按照控规调整批准成果，进行二期用地整体统筹规划建设。

本次项目建设为一期项目，建设用地范围在区代建中心权属保障房用地 16825.60 平方米范围内。

4.2.4 控规调整

根据《从化市城北新区东片控制性详细规划》，本项目（一、二期）现行规划条件的容积率为 1.5，无法满足“十四五”期间我区中低收入人群保障性住房需求，区代建中心于 2021 年 4 月经区政府同意，正进行项目控规调整工作。因控规调整工作比较复杂及调规成果报审报批耗时较长的实际，拟在区代建中心权属地块内按照现行容积率 1.5，迅速开展项目一期建设，同期按项目总用地面积 22140.00 平方米（含新增用地 5314.40 平方米）开展控规调整工作。

(11) 《从化市城北新区东片控制性详细规划》

调整范围为控规H03规划管理单元，面积约26.28公顷（394.2亩），用地性质包括二类居住用地、供应设施用地、中小学用地、商业金融业用地、公共绿地、防护绿地、水域及道路用地，配套了110kV变电站、厕所、肉菜市场、中学等设施。

H03规划管理单元控制指标表

详细地块编码	净用地面积 (m ²)	用地性质及代码	容积率 (rr)	建筑密度 (%)	建筑限高 (m)	机动车	非机动车	配套设施	备注	
H0301	5774	生产防护绿地 (G2)	-	-	-	-	-	-	-	
H0302	16913	商业金融业用地 (C2)	2	33826	40	20	40	169	667	-
H0303	55002	二类居住用地 (R2)	1.8	99004	30	35	40	258	1031	厕所
H0304	6558	公共绿地 (G1)	-	-	-	-	-	-	-	-
H0305	9679	水域 (E1)	-	-	-	-	-	-	-	-
H0306	6297	公共绿地 (G1)	-	-	-	-	-	-	-	-
H0307	7188	供应设施用地 (U1)	-	-	-	-	-	-	-	110kV变电站
H0308	63330	二类居住用地 (R2)	1.5	94995	30	30	20	297	1167	厕所
H0309	5792	商业金融业用地 (C2)	1.5	8688	40	20	18	43	174	肉菜市场
H0310	49890	中小学用地 (R22)	0.8	39912	25	30	18	7	1920	从化七中

备注：原控规地块为西安坐标，按照市规划资源局控规上网要求，坐标需统一转换为广州2000坐标，相关净用地面积、建筑面积数据已转换为广州2000坐标数据。



图 4-5 项目用地范围现行控规规划图

4.3 建设条件

4.3.1 交通条件

项目位于从化中心城区北部，城郊街镇北路西侧。距大广高速从化出入口及派街高速街口出入口约 4km。周边公共交通便利，距地铁 14 号线东风站约 1.6km，距从化客运站约 2.5km，满足该区域居民的交通需求。

4.3.2 气候条件

从化区地处低纬度地带，属亚热带季风气候，北回归线横跨境内南端的太平镇，境内气候温和，雨量充沛。全年平均气温偏低，阶段性高温天气过程明显；年头年尾均遇强冷空气或寒潮影响，各地有不同程度的低温霜(冰)冻天气过程出现。年平均气温为 21.2℃，比常年偏低 0.4℃，最高气温 36.7℃，最低气温-1.6℃；年降水量 2176.3 毫米，比历年平均量 1951.9 毫米偏多一成；年日照时数 1175.0 小时，比累年平均值少 2 成。

4.3.3 岩土工程地质条件

场区位于中国东南沿海地震带，珠江三角洲地震活动总体水平不高，近场区的地震活动，无论从频度及强度上均处于相对较低的水平，大多震级低，破坏性不大。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A：场区地属广州市，其抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第一组。

参考《从化区域郊街向阳保障性住房（一期）项目一期岩土工程勘察报告》对场地工程地质条件的评价结果如下：

1. 场地稳定性及适宜性评价

本场地地形较平坦，地貌单一，地面稳定性较好，据区域地质

资料及钻探资料分析，场区内未发育活动断裂构造。

场地下伏为灰岩，属可溶性岩石，其岩溶作用发育较强烈，钻孔中揭露有土洞、溶洞，设计及施工时须重视。

场区软土分布普遍，厚度较大，浅部砂层分布广泛，厚度较大，局部较松散，可液化。

场地不良地质较发育，作为工程场地须对其予以有效处治，综上所述建设场区属对建筑抗震不利地段。作为建筑地基须作好不良地质治理工作。

2.地基均匀性评价

场区位于珠江三角洲冲积地带，受珠江河沉积和冲刷的交互作用影响，地基土均匀性较差，土层结构复杂，总体以松软土层为主，厚度较大，地下水极丰富，作为建筑地基须进行必要的加固处理。下伏基岩——灰岩，属可溶性岩石，中厚层-厚层状，岩溶发育，局部岩面埋深呈突变状态，岩溶裂隙、土洞、溶洞使地基土均匀性极差。作为建筑地基须充分考虑其不均匀性的不利影响。

3.地基土（岩）作为基础持力层适宜性评价

根据钻探揭露的地基土性状及分布特征，对其均匀性及作为拟建建筑基础持力层的适宜性评价如下：

1) 人工填土①：松散-稍密，分布广泛，厚度较薄，性质不均匀，未经处理不能作为拟建建筑的基础持力层。作为边坡土体自稳性差。

2) 耕植土②：松散或可塑，分布较广，厚度较薄，性质不均匀，未经处理不能作为拟建建筑的基础持力层。作为边坡土体自稳性差。

3) 冲积淤泥③1、③3-1、③4、③5-1：流塑，分布较广泛，其承载力低，压缩性高，具触变性，不能作为拟建建筑天然地基。作

为边坡土体易流动。

4) 冲积中粗砂③2: 稍密为主, 局部中密, 分布广泛, 其承载力较低, 压缩性中等偏低, 可作为拟建多层建筑天然地基或挤土桩桩端持力层。作为边坡土体自稳性极差, 易产生管涌变形破坏。

5) 冲积淤泥质粉细砂③3: 松散, 分布局限, 其承载力低, 压缩性高, 振动易液化, 不能作为拟建建筑天然地基。作为边坡土体自稳性极差, 易产生流土、管涌变形破坏。

6) 冲积粉质黏土③5、③7-1、③8-1: 软可塑, 分布不均匀, 其承载力低, 压缩性中等, 不可作为拟建建筑天然地基。作为边坡土体自稳性差。

7) 冲积粉细砂③6、③8: 稍密-中密, 分布不均匀, 其承载力较低, 压缩性中等, 振动可液化, 不宜作为拟建建筑天然地基。作为边坡土体自稳性极差, 易产生流土、管涌变形破坏。

8) 冲积粗砾砂③7、③9及圆砾③10: 中密为主, 分布不均匀, 其承载力较高, 压缩性低, 可作为拟建建筑摩擦桩桩端持力层。

9) 残积粉质黏土④1: 可塑, 分布局限, 厚度不均匀, 其承载力中等, 压缩性中等, 不宜作为低-多层建筑天然地基。

10) 残积粉质黏土④2: 软塑-软可塑, 分布局限, 厚度不均匀, 其承载力较低, 压缩性高, 为场区软弱土层。

10) 强风化灰岩⑤1: 裂隙极发育, 呈半土半岩状或碎石土状, 分布局限, 不宜作为拟建建筑桩端持力层。

11) 中-微风化灰岩⑤2、⑤3: 岩石强度较高, 属较硬岩, 裂隙较发育-发育, 可作为拟建建筑嵌岩桩桩端持力层。

4.3.4 水文条件

1.地表水

场地地表水较发育，场地内有河涌穿过，涌宽约 5m，深 1~2m，主要用于农田灌溉，常年流水，但水量不大，一般水深 0.3~0.6m，水流平缓，水质较差。

场区西侧约 2km 处为珠江河道，水面开阔，水流量大，河水位受潮汐影响，日差约 1~2m。

2.地下水赋存条件

场地地貌上属于珠江三角洲冲积平原地貌，地势平坦宽广，揭露第四系地层为人工填土层，冲积层，残积层，基岩为石炭系灰岩。由于地势低平，且受常年农田蔬菜种植灌溉影响，场区地下水位埋藏浅，年度水位变化不大，一般水位变化幅度约 1m。勘察期间揭露地下水稳定水位埋深 0~2.10m，标高 4.66~6.70m。

场地范围地下水的补给来源十分丰富，主要受地表水补给，其次有大气降水和外围含水层的侧向补给。地下水排泄方式主要为向河水排泄或通过地表蒸发与植物蒸腾作用排泄。

场区地下水主要有两种基本类型，分别为松散层孔隙水和基岩岩溶裂隙水，填土中局部存在上层滞水，其水量不丰，对本工程影响较小。

场区砂层孔隙水可分两层：浅部孔隙水主要分布于淤泥质粉细砂、中粗砂层中，属潜水，局部具微承压性，其分布广泛，厚度较大，水量丰富；底部孔隙水主要分布于粉细砂、中砂、粗砾砂、圆砾层中，属承压水，该层厚度较大，分布广泛，水量丰富。

岩溶裂隙水：场区岩溶裂隙发育，部分溶洞被砂砾、黏性土充填，部分为空洞，局部发育土洞，土洞、溶洞均为地下水良好的蓄水、过水通道，该层地下水属承压水，岩溶发育区水量极丰富。

4.3.5 公用工程条件

1、给水条件

现状情况：镇北路以及镇北路九巷现有 DN300 给水管道，本项目用水可以由镇北路九巷现状 DN300 给水管道接入，远期再接入新建的 DN400 给水管道。

规划情况：根据《从化区域北新区东片 H03 规划管理单元控制性详细规划调整》，镇北路以及镇北路九巷规划下新建 DN400 给水管道。

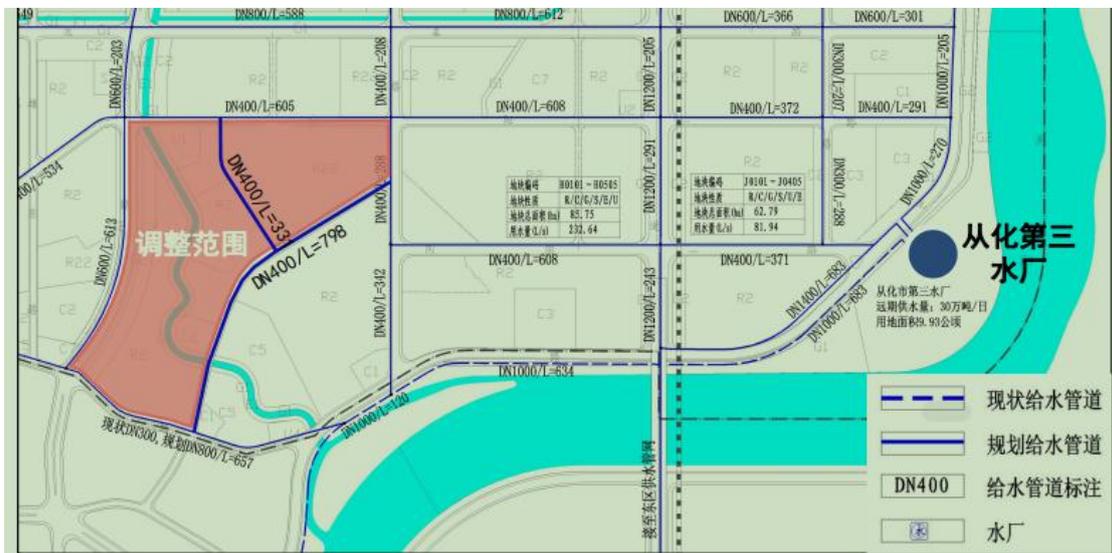


图 4-6 项目周边现状及规划给水管道

2、排水条件

现状情况：镇北路九巷现状有管径 D400mm 合流管，本项目的污水接驳参考位置为镇北路九巷本项目前侧约 15 米的合流管收集井，雨水排向项目西侧的青苔坑。

规划情况：根据《从化区域北新区东片 H03 规划管理单元控制性详细规划调整》，未来将在镇北路九巷下新建 D800 污水管道，污水通过青苔雨污坑泵站排放至中心城区污水处理厂。



图 4-7 项目周边现状及规划污水管道

3、供电条件

项目周边有 10kV 电缆沟，可以从地块的南侧现状 10kV 电缆沟引入一路市电电源接至 10KV 开关房，再从 10kV 开关房环网送至项目的变电所。

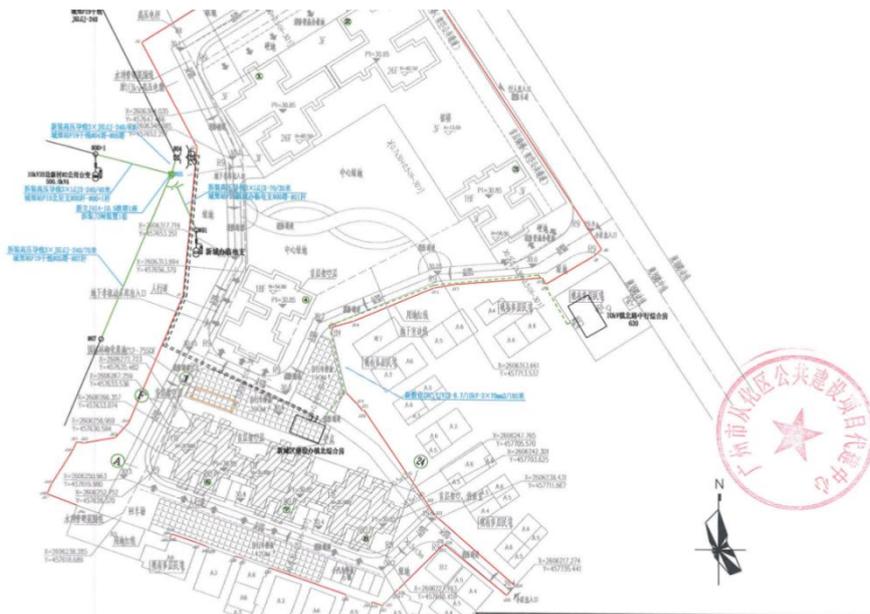


图 4-8 项目周边供电工程现状图

4、燃气条件

项目周边镇北路有已建中压 dn160 燃气管道，镇北路九巷有规划 dn110 燃气管道，本项目燃气拟从镇北路九巷规划 dn110 燃气管道接入，项目投资只考虑本项目红线范围内燃气管道以及调压设备。



图 4-9 项目周边现状及规划燃气管道图

5、交通条件

目前项目影响范围内总体骨架路网基本成形，根据《从化区交通运输“十四五”规划》中的综合交通规划道路建设逐步展开。现状道路网如图 4-10 所示。

目前项目周边公共系统以常规公交为主，项目周边公线路数量一般，主要有 20 个站点，11 条公交线路（从 6 路、从 17 路、从 20 路、从 21 路、从 8 路、从夜 2 路、从夜 3 路、从 3 路、从 18 路、从 902 路、从化汽车站-楼星村委线），其中直接服务于项目的公交线路有 6 条。公交行驶线路覆盖项目周边主次干路，能够较好的服务于基地，居民公交出行相对便利。公共交通系统现状如如图 4-11 所示。

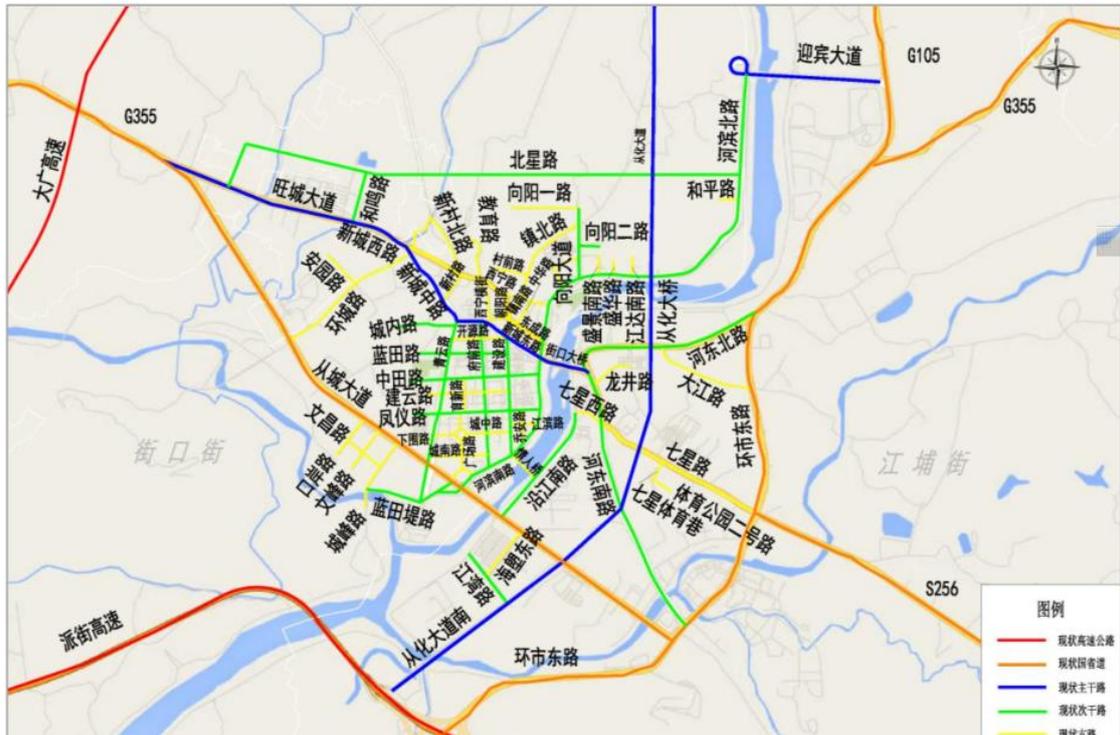


图 4-10 项目周边路网图

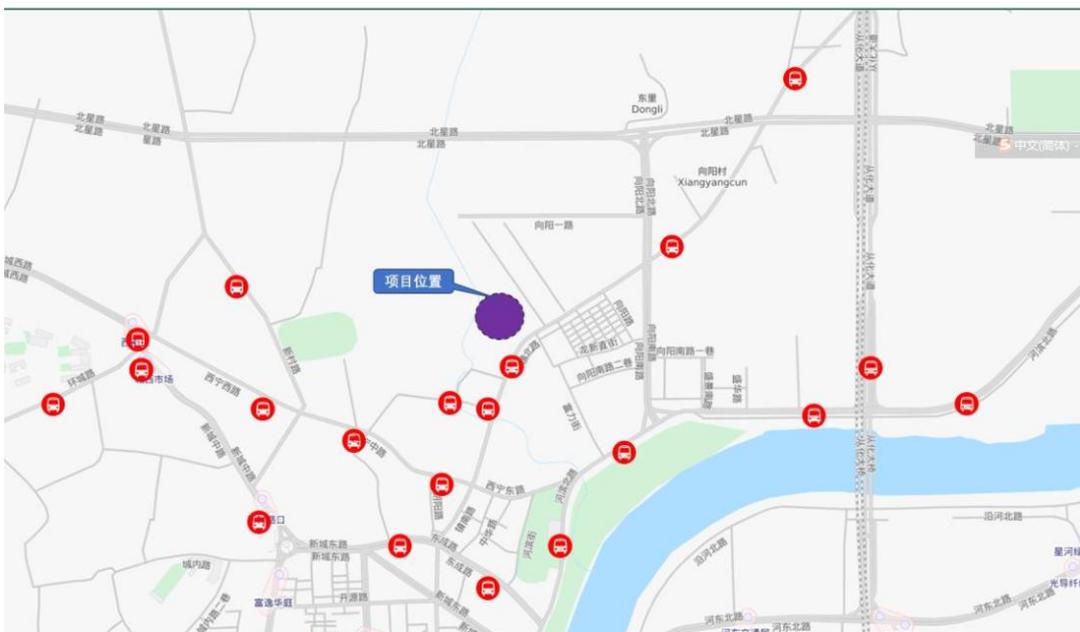


图 4-11 项目周边公共交通系统现状

综上所述，项目周边城市基础设施供水、供电、燃气等公用工程条件完备，满足项目建设需要。

第五章 建设方案

5.1 项目总体规划方案

5.1.1 主要设计依据

1. 《广州市城市总体规划》（2011-2020年）；
2. 《广州市国土空间总体规划（2018-2035）年》（在编）；
3. 《从化综合服务功能片区土地利用总体规划（2013-2020）；
4. 《广州市饮用水源保护区区划规范优化方案》；
5. 《广州市从化区地质灾害防治规划（2019-2025年）；
6. 《城市居住区规划设计标准》（GB50180-2018）；
7. 《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；
8. 《住宅设计规范》（GB50096-2011）；
9. 《车库建筑设计规范》JGJ100-2015；
10. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）；
11. 《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）；
12. 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
13. 《人民防空地下室设计规范》（BG50038-2005）；
14. 《人民防空工程设计防火规范》（GB50098-2009）；
15. 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
16. 《广州市保障性住房及人才公寓建筑设计指引》（2022版）。

5.1.2 本项目与上层规划符合性

本项目是 H03 单元的一部分，H03 单元调整符合上层规划。

- 1、调整范围内用地均位于广州总规适建区内。

2、调整范围内用地大部分为城镇建设用地，西、北部涉及少量公路用地及水工建筑用地，地块建设需符合相关管控要求。

3、调整范围不涉及一级、二级水源保护区。

4、调整范围不涉及生态保护红线区。

5、调整范围不涉及重点预防保护范围。

6、整范围涉及青苔坑河涌管理范围，参考《广州市从化区水务局关于提供从化区城郊街向阳保障性住房项目河道管理线范围内用地开发建设要求的复函》，本次规划均严格按照相关管控要求落实。

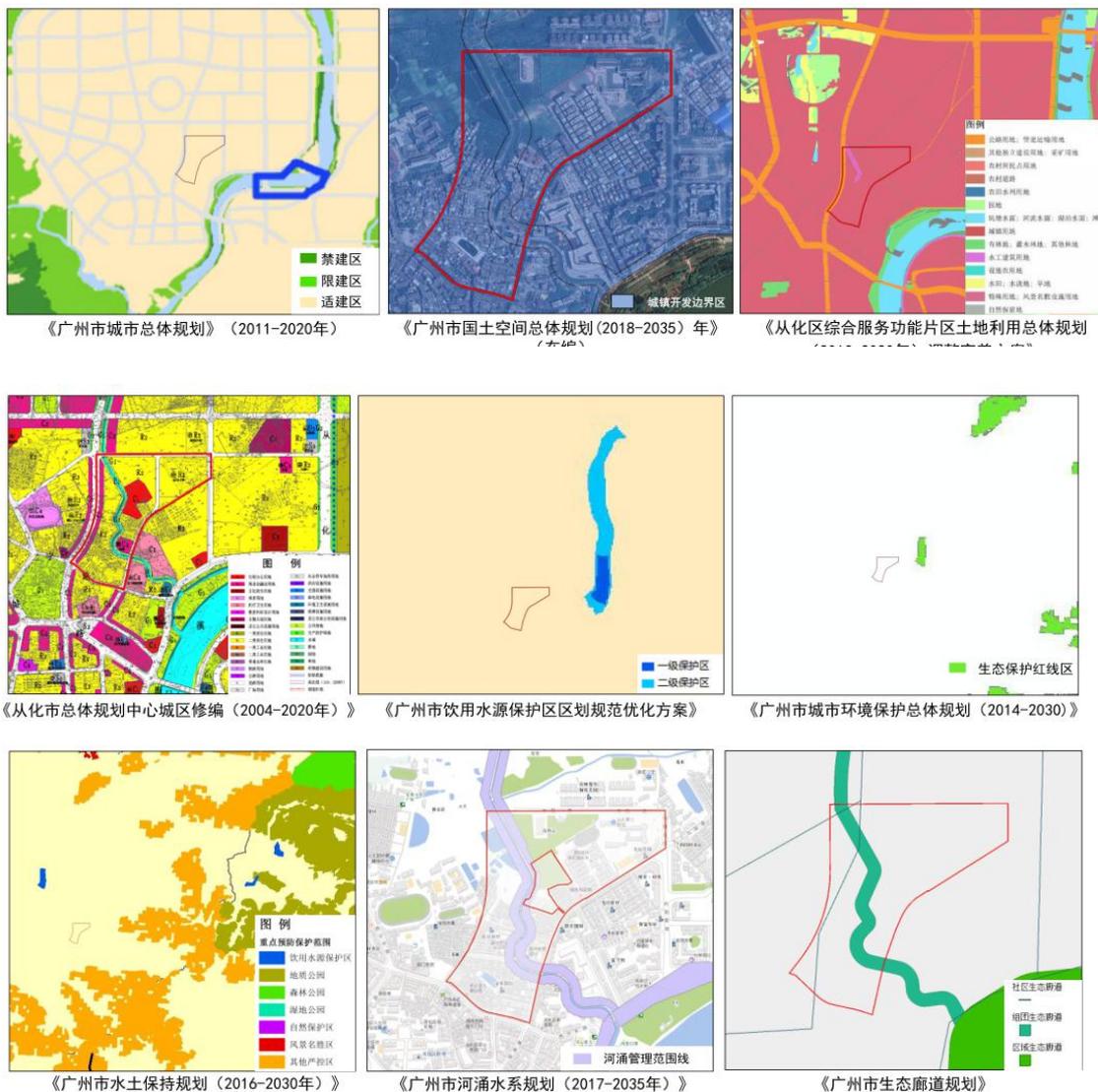


图 5.1-1 上层相关规划图

5.1.3 项目设计指导思想与原则

1、保障性住房住宅功能至上的原则。在总体规划中，充分考虑到保障性住房功能的需要，在规划设计中以满足居民的生活需要为基本原则，平面组织、空间分配以及各项公建配套都围绕着生活居住为中心。

2、整体规划原则。宏观层面上，从从化区考虑出发，跟地区功能布局紧密结合，根据保障性住房的特点规划居住、商业、配套设施，协调发展；微观层面上，与相邻和周边的居住社区相协调，功能互补，和谐发展。追求项目整体的平面合理与空间的交融，使平面构图具有合理的布置，与周边城市空间协调、统一。

3、以人为本的原则。以人作为规划设计考虑的中心，规划的建筑、道路交通及绿化环境都充分考虑市民的需要。在进行总平面的布置时，充分考虑居民的活动需要。

4、应用新材料和新技术。本项目虽然属于保障性住房，但作为一项重要的民生工程，在考虑经济性的条件下，尽量多应用新材料和新技术，如电梯安防和门禁智能化系统、非可视对讲、停车刷卡系统、轻质墙体等，提升建筑的品质。

5、探索采用住宅产业化理念进行建设施工。建议本项目采用标准化设计、部品化采购、工业化施工的住宅产业化理念进行建设，通过住宅设计的标准化，住宅生产的工业化，采用“四新”技术（新技术、新材料、新工艺、新设备，以下简称“四新”）的应用，提高科技进步对住宅产业的贡献率，大幅提高项目建设、管理的劳动生产率和住宅的整体质量水平。一期项目 1#、2#号楼的塔楼（除了公建配套外）全部采用装配式，满足装配式建筑基本型要求，装配式建筑的装配率不小于 50%。

5.1.4 项目组成与规模

从化区域郊街向阳保障性住房项目由三部分组成，用地由两部分组成。

1、项目用地

从化区域郊街向阳保障性住房项目总用地面积约 22140.00 平方米（红色虚线范围），其中 16825.60 平方米为区代建中心权属保障房用地（绿色虚线范围），区代建中心权属保障房用地 16825.60 平方米中约 6000 平方米用地已于 2012 年底开展镇北路公租房项目（蓝色虚线范围）建设。剩余的 5314.40 平方米为集体用地（黄色虚线范围）。



图 5.1-2 保障房占地组成示意图

2、建设时序与项目组成

从化区城郊街向阳保障性住房项目总用地面积约 22140.00 平方米，其中 16825.60 平方米为区代建中心权属保障房用地，区代建中心权属保障房用地 16825.60 平方米中约 6000 平方米用地已于 2012 年底开展镇北路公租房项目（公租房 240 套）建设。剩余的 5314.40 平方米为集体用地，待新征 5314.40 平方米用地完成划拨给区代建中心，办理国有土地使用证后，按照控规调整批准成果，进行二期用地整体统筹规划建设。

本次项目建设为一期项目，建设用地范围在区代建中心权属保障房用地 16825.60 平方米范围内。

镇北路已建公租房项目：镇北路已建公租房主要有 1 栋三联排建筑和配电房组成，总面积总建筑面积 12420.2 平方米，其中计容建筑面积 11147.70 平方米、不计容建筑面积 949.50 平方米。

一期项目（本次建设项目）：总建筑面积 21541.16 平方米，其中计容建筑面积 13503.91 平方米（住宅 12895.63 平方米，商铺 208.28 平方米、配套用房 400 平方米），不计容建筑面积 8037.25 平方米（地下室面积约 7156.61 平方米，架空层 880.64 平方米），约可提供保障性住房 247 套、车位约 215 泊（地上 48 泊，地下 167 泊）。建设内容主要包括 2 栋住宅、商业及配套用房和室外工程等。

二期项目：二期总建筑面积 37727.89 平方米（按当前控规调整设计方案，实际二期建筑面积按最后的控规调整批复为准），其中计容建筑面积 27125.60 平方米（住宅 26093.17 平方米），不计容建筑面积 10602.29 平方米（地下室面积约 8937.18 平方米，架空层 1665.11 平方米），约可提供保障性住房 520 套、车位约 217 泊（地

上泊个，地下 166 泊）。



图 5.1-3 项目组团示意图



图 5.1-4 总体项目建设示意图



图 5.1-5 总体项目效果示意图

5.2 一期项目建设方案

5.2.1 规划总体布局原则

1、组团格局、设施完善

根据人口规模合理配置其他公建配套，使居住、配套、环境等功能和谐统一。

2、系统梳理、交通完善

在原有城市道路系统的基础上，区内外交通的便捷联系；采取人车分流的交通组织方式。

3、生态优先、绿化渗透

合理配置公共绿地和居民健身场所，创造环境舒适优美的生活、休闲、娱乐场所。

5.2.2 方案比选

方案一：1#、2#楼布置在地块的南侧，总建筑面积 21541.16 平方米，其中计容建筑面积 13503.91 平方米（住宅 12895.63 平方米，商铺 208.28 平方米、配套用房 400 平方米），不计容建筑面积 8037.25 平方米（地下室面积约 7156.61 平方米，架空层 880.64 平方米），约可提供保障性住房 247 套、车位约 215 泊（地上 48 泊，地下 167 泊），地下室为 1 层，局部 2 层设计，地下室负一层层高为 3.6 米，二层层高 3.6 米。地下室出入口两个，分别是设置在东南侧和西侧位置。

方案二：1 栋高层住宅建筑，按东西两个单元联排设计，总建筑面积 29717.99 平方米，计容其中计容面积 13512.51 平方米（住宅 12311.78 平方米、商铺 770.73 平方米、配套用房 400 平方米），不计容面积 16205.48 平方米（地下室面积 15357.10 平方米，架空城 848.38 平方米），约可提供保障性住房 236 套、车位约 198 个（地

上 48 泊，地下 150 个），地下室两层，地下一层层高 3.6 米，地下二层层高 3.6 米，地下室的出入口两个，分别是设置在东南侧和东北侧位置。

地下室两层，地下一层层高 3.6 米，地下二层层高 3.6 米，地下室的出入口两个，分别是设置在东南侧和东北侧位置。

方案一、方案二比选内容对比表

表 5.2-1

内容	方案一	方案二
布置方式	1#、2#楼布置在地块的南侧	本期新建可规划 1 栋高层住宅建筑 1#楼，按东西两个单元联排设计。
楼层高度	本期新建可规划 2 栋高层住宅建筑 1#楼、2#楼。1#楼主座最高层数为 13 层，首层 4.5 米，2-13 层 3.0 米，室内外高差 0.1 米，女儿墙高度 1.4 米，总高度最高 42.00 米。2#楼主座最高层数为 14 层，首层 4.5 米，2-14 层 3.0 米，室内外高差 0.1 米，女儿墙高度 1.4 米，总高度 45.00 米。沿街商铺及配套用房为一层，首层层高 4.9 米，室内外地坪高差为 0.10 米。商铺及配套用房布置在 1#楼一层。	1#楼主座最高层数为 13 层，首层 3.2 米，2 层 3.15 米，3-13 层 2.9 米，室内外高差 0.1 米，女儿墙高度 1.4 米，总高度最高 39.75 米。
总平面设计	本方案 1#、2#楼分开靠地块的南侧布置，楼栋的北边预留活动用地。	本方案 1#楼靠地块的北侧布置，单元按联排式设计，楼栋的南边预留活动用地。
地下室	地下室为 1 层，局部 2 层，负一层层高为 3.6 米，负二层 3.6 米，室外覆土 1.5 米。。	地下室为 2 层，地下室负一层层高为 3.6 米，二层层高为 3.6 米，室外覆土 1.5 米。
户型	采用单元多户设计，标准层 10 户，在满足消防规范的前提下，尽可能减少公共交通面积，共 247 套	标准层联排式设计，合计 236 套
外立面	本项目采用公建化立面风格，利用极简线条，勾画出立体效果；使用时尚简洁的材质进行统一化设计建造，使立面更加精致细腻，简单大气，符合现代审美。	本项目采用公建化立面风格，利用极简线条，勾画出立体效果；使用时尚简洁的材质进行统一化设计建造，使立面更加精致细腻，简单大气，符合现代审美。
优缺点	1、本方案 1#、2#楼为点式标准层平面设计，每个核心筒共 10 户，户型比例按保障房的比例要求设置，分别是：单间/一房一厅/二房一厅/三房一厅=1/3/4/2； 2、1#、2#楼布置按分开布置，每个楼栋的各个朝向没有遮挡，视线开阔，通风采	1、建筑物没有靠南侧退线最低极限布置，不利于远期扩建用地容积率的最大化利用； 2、地下室离南侧已建居民住房近，地下室二层设计，开挖面大，施工存在安全隐患，资

	<p>光好，户型灵活；</p> <p>3、地下室二层与南侧已建居民住房退距大于，减少安全隐患；</p> <p>4、按技术规定退距要求留足北面用地，有利于远期扩建用地容积率的最大化利用。</p>	<p>金投入大，与保障房的建设标准不符；</p> <p>3、标准层联排式设计，存在通风采光会产生互相遮挡，住户间太近，隐私性差，平面不灵活等问题。</p>
投资	方案一建设投资为 13208.28 万元。	方案二建设投资为 18456.85 万元。

综合分析：方案一布置合理，施工安全，节省造价，有利于远期发展，推荐按方案一。

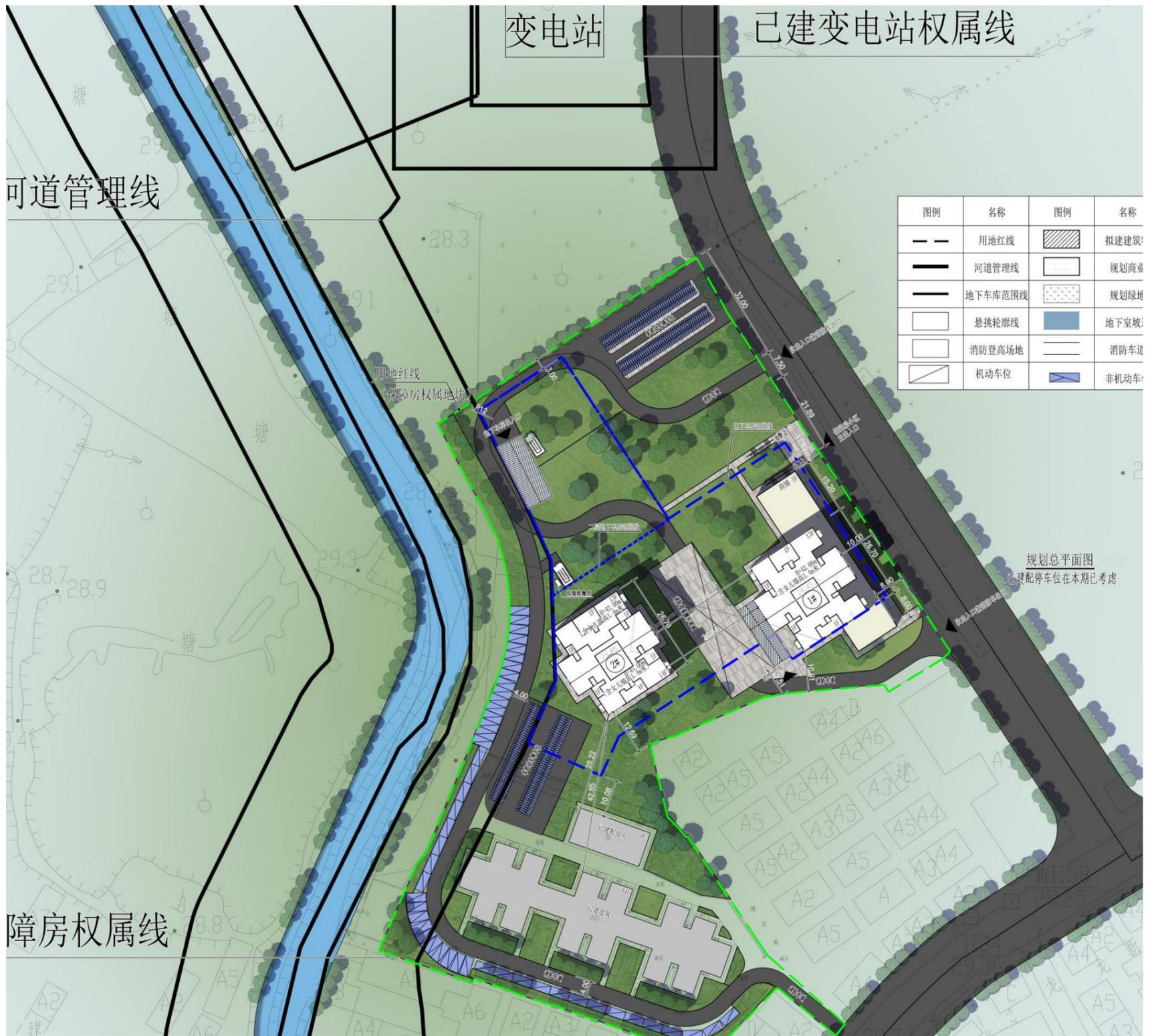


图 5.2-1 方案 1 总平面图和立体效果图

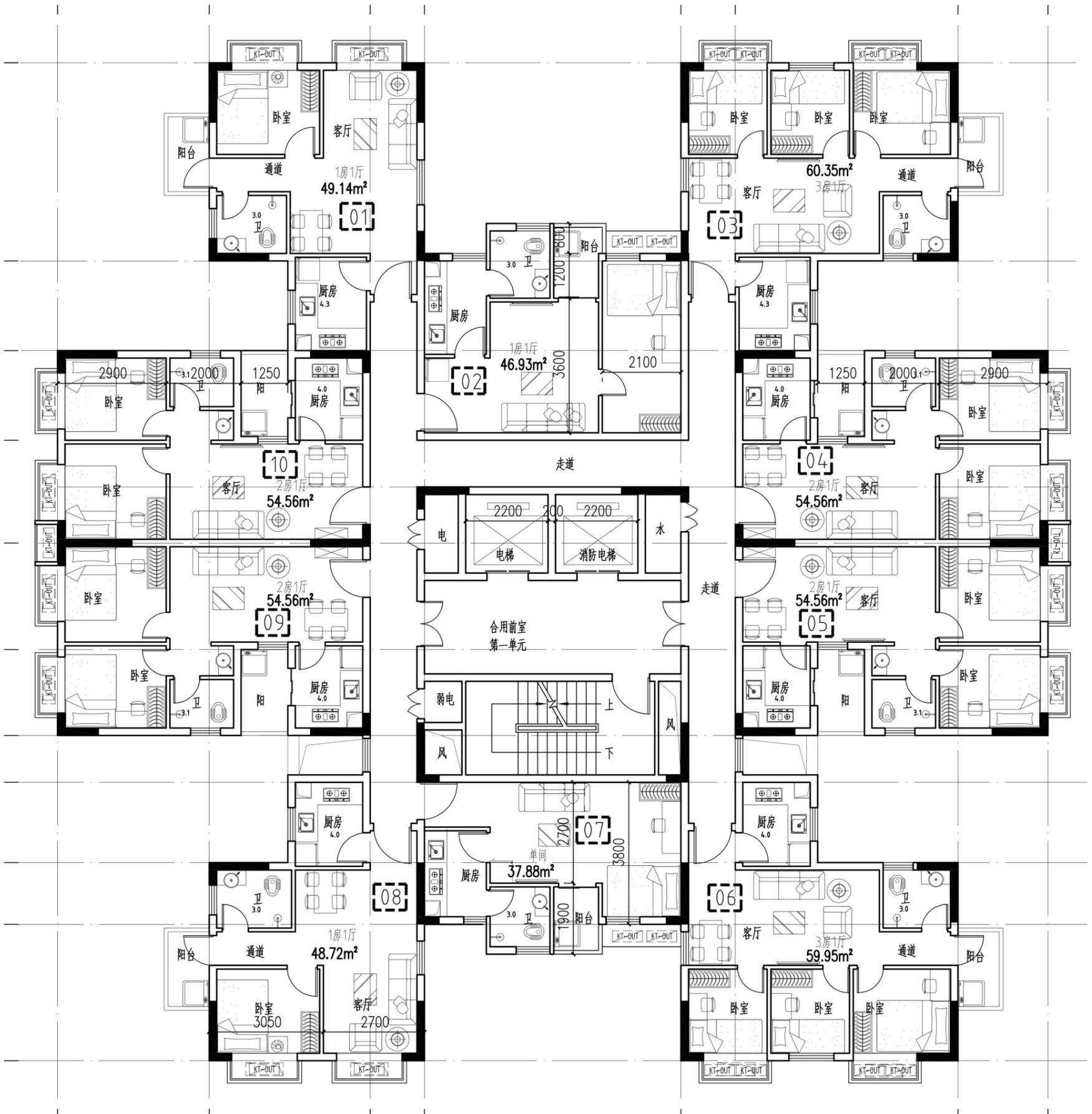


图 5.2-2 方案一 1#标准层平面图

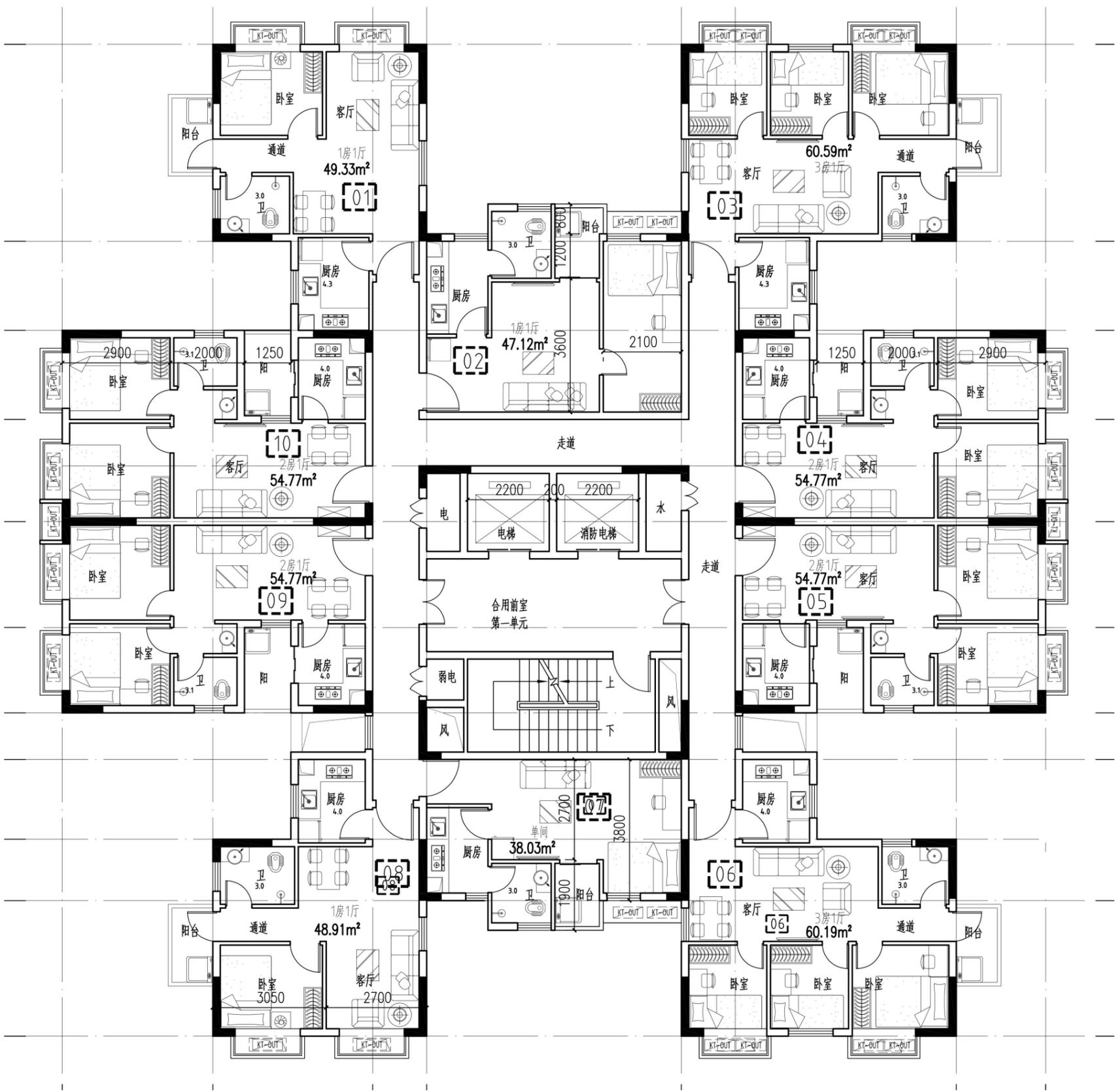


图 5.2-3 方案一 2#标准层平面图

方案一户型比例数量统计表

表 5.2-2

户型	1#住宅楼			2#住宅楼			合计户数
	建筑面积 (m ²)	户型大致比例	户数	建筑面积 (m ²)	户型大致比例	户数	
3房1厅1卫	60以内	20%	24	60以内	19.70%	25	49
2房1厅1卫	45-60	40%	48	45-60	40.90%	52	100
1房1厅1卫	40-55	30%	36	40-55	29.10%	37	73
单间	35-50	10%	12	35-50	10.20%	13	25
合计套数			120			127	247

方案一 1#楼户型面积统计表

表 5.2-3

户型		套内 (m ²)	公摊 (m ²)	户型总面积 (m ²)
1	1房1厅1卫	38.27	10.87	49.14
2	1房1厅1卫	36.55	10.38	46.93
3	3房1厅1卫	47	13.35	59.98
4	2房1厅1卫	42.49	12.07	54.56
5	2房1厅1卫	42.49	12.07	54.56
6	3房1厅1卫	46.69	13.26	59.95
7	单间	29.5	8.38	37.88
8	1房1厅1卫	37.94	10.78	48.72
9	2房1厅1卫	42.49	12.07	54.56
10	2房1厅1卫	42.49	12.07	54.56

方案一 2#楼户型面积统计表

表 5.2-4

	户型	套内 (m ²)	公摊 (m ²)	户型总面积 (m ²)
1	1房1厅1卫	38.27	11.06	49.33
2	1房1厅1卫	36.55	10.57	47.12
3	3房1厅1卫	47	13.59	59.97
4	2房1厅1卫	42.49	12.28	54.77
5	2房1厅1卫	42.49	12.28	51.77
6	3房1厅1卫	46.69	13.50	59.36
7	单间	29.5	8.53	38.03
8	1房1厅1卫	37.94	10.97	48.91
9	2房1厅1卫	42.49	12.28	54.77
10	2房1厅1卫	42.49	12.28	54.77

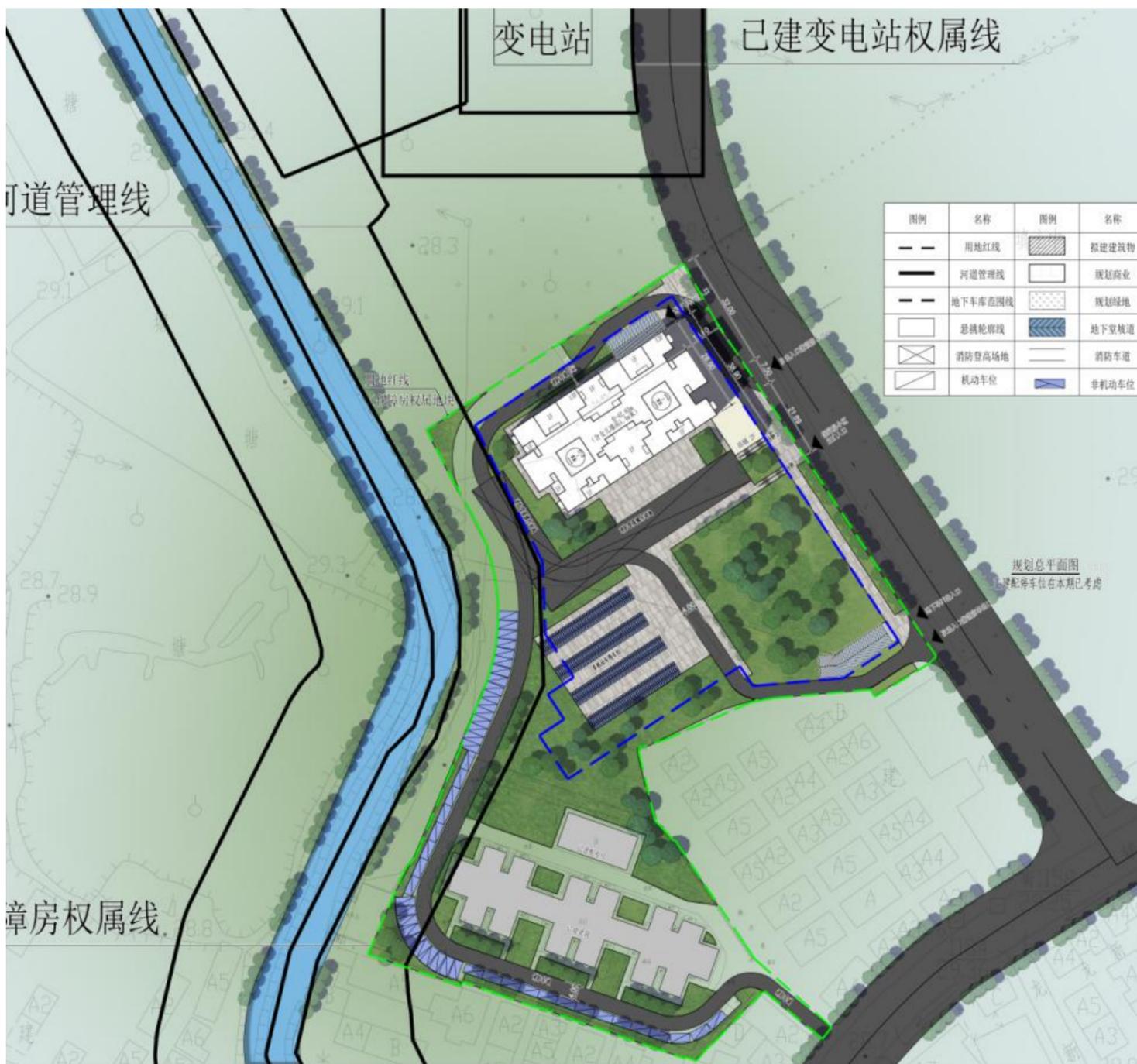


图 5.2-4 方案 2 总平面图和立体效果图

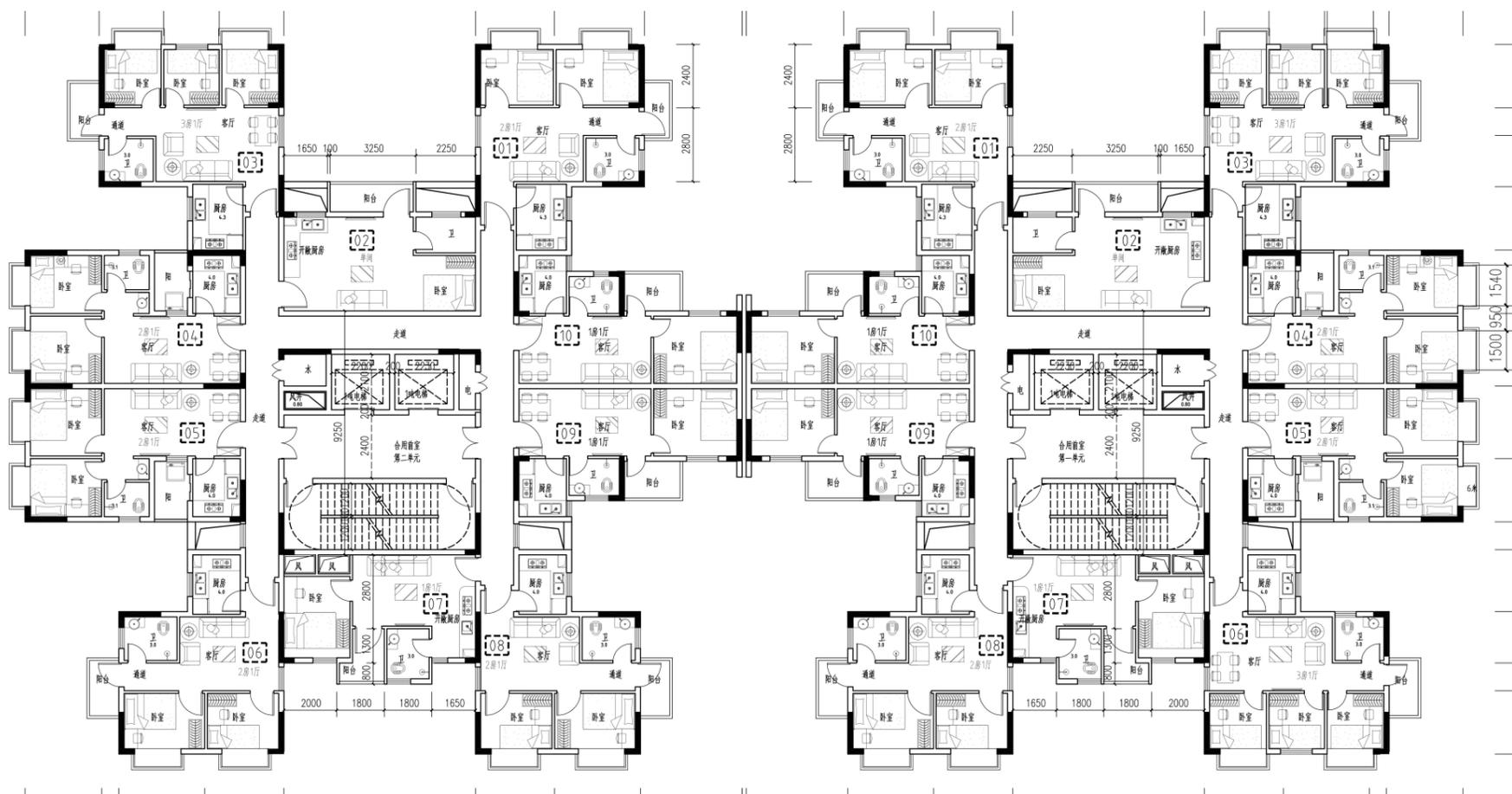


图 5.2-5 方案二标准层平面图

方案二 一、二单元户型面积统计表

表 5.2-5

房号	户型	套内面积	公共区域	分摊面积	套型面积	备注	房号	户型	套内面积	公共区域	分摊面积	套型面积	备注
1	2房1厅	42.15	109.8	11.90	54.05	内阳台结构内，按全面积统计；结构外阳台按1/2计算面积	1	2房1厅	42.15	109.8	11.90	54.05	内阳台结构内，按全面积统计；结构外阳台按1/2计算面积
2	单间	30.61		8.61	39.25		2	单间	30.61		8.61	39.25	
3	3房1厅	46.05		13.00	59.05		3	3房1厅	46.05		13.00	59.05	
4	2房1厅	42.28		11.93	54.21		4	2房1厅	42.28		11.93	54.21	
5	2房1厅	42.49		11.99	54.48		5	2房1厅	42.49		11.99	54.48	
6	3房1厅	45.67		12.89	58.56		6	3房1厅	45.67		12.89	58.56	
7	1房1厅	31.15		8.79	39.94		7	1房1厅	31.15		8.79	39.94	
8	2房1厅	41.18		11.62	52.80		8	2房1厅	41.18		11.62	52.80	
9	1房1厅	33.85		9.55	43.40		9	1房1厅	33.85		9.55	43.40	
10	1房1厅	33.64		9.49	43.13		10	1房1厅	33.64		9.49	43.13	
小单元建筑面积小计		389.07		389.07			小单元建筑面积小计		389.07				

方案二 户型比例统计表

表 5.2-6

户型	户型比例	一栋户数
2房1厅1卫	50.0%	118
3房1厅1卫	9.3%	22
1房1厅1卫	30.5%	72
单间	10.2%	24
合计	100.0%	236

方案二投资估算表

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			比例	备注
		建筑工程	设备购置和安装	其他费用	合计	单位	数量	综合单价（元）		
一	工程费用	12471.84	2513.11	0.00	14984.95	m2	29717.99	5042.38	81.19%	
(一)	地下室工程	7139.72	737.13	0.00	7876.85	m2	15357.10	5129.13		
1	基坑支护工程、土石方	1227.24			1227.24	m2	2922.00	4200.00		
2	基础和结构工程	5605.34			5605.34	m2	15357.10	3650.00		
3	室内装饰工程	307.14			307.14	m2	15357.10	200.00		
4	安装工程		737.13		737.13	m2	15357.10	480.00		
4.1	电气工程		153.57		153.57	m2	15357.10	100.00		
4.2	给排水工程		153.57		153.57	m2	15357.10	100.00		
4.3	消防工程		153.57		153.57	m2	15357.10	100.00		
4.4	火灾自动报警工程		30.71		30.71	m2	15357.10	20.00		
4.5	通风防排烟工程		30.71		30.71	m2	15357.10	20.00		
4.6	弱电工程		153.57		153.57	m2	15357.10	100.00		
4.7	抗震支架工程		61.43		61.43	m2	15357.10	40.00		
(二)	1#、2#楼	3081.20	849.89	0.00	3931.09	m2	14360.89	2737.36		
1	土建工程	1689.06			1689.06	m2	13512.51	1250.00		
2	室内装饰工程	1180.10			1180.10	m2	13512.51	873.34		
2.1	商铺	46.24			46.24	m2	770.73	600.00		

2.2	住宅	1108.06			1108.06	m2	12311.78	900.00		
2.3	配套用房	25.80			25.80	m2	400.00	600.00		
3	外立面装饰工程	127.20			127.20	m2	8480.00	150.00		
4	安装工程		838.02		838.02	m2	13512.51	620.18		
4.1	电气工程		135.13		135.13	m2	13512.51	100.00		
4.2	给排水工程		135.13		135.13	m2	13512.51	100.00		
4.3	消防工程		135.13		135.13	m2	13512.51	100.00		
4.4	火灾自动报警工程		20.27		20.27	m2	13512.51	15.00		
4.5	通风防排烟工程		20.27		20.27	m2	13512.51	15.00		
4.6	弱电工程		135.13		135.13	m2	13512.51	100.00		
4.7	燃气工程		49.40		49.40	户	247.00	2000.00		
4.8	电梯工程		140.00		140.00	部	4.00	350000.00		
4.9	抗震支架工程		67.56		67.56	m2	13512.51	50.00		
5	架空层工程	84.84	11.87	0.00	96.71	m2	848.38	1139.94		
5.1	土建工程	67.87			67.87	m2	848.38	800.00		
5.2	室内装饰工程	16.97			16.97	m2	848.38	200.00		
5.3	安装工程		8.48		8.48	m2	848.38	100.00		
5.4	抗震支架工程		3.39		3.39	m2	848.38	40.00		
(五)	装配式建筑增加费（按 装配率 50%考虑）	1337.31			1337.31	m2	29717.99	450.00		
(六)	室外配套及其他工程 费	913.61	926.09	0.00	1839.70	m2	29717.99	619.05		

1	景观绿化工程	91.25			91.25	m ²	4562.40	200.00		
2	标识系统	25.24			25.24	m ²	16825.60	15.00		
3	道路广场工程	175.68			175.68	m ²	4392.02	400.00		
4	区内照明工程		17.91		17.91	m ²	8954.42	20.00		
5	区内给排水工程		168.26		168.26	m ²	16825.60	100.00		
6	围墙工程	46.80			46.80	m	390.00	1200.00		一期围墙长度约 390 米，高度 2.5 米
7	外电工程		60.00		60.00	项	1.00	600000.00		
8	外水工程		25.00		25.00	项	1.00	250000.00		接入点位于镇北路九巷
9	充电桩工程（预留接口，不含设备）		22.50		22.50	套	150.00	1500.00		只装接口，不装设备
10	充电桩工程（含设备）		97.50		97.50	套	65.00	15000.00		
11	大门门岗	10.00			10.00	项	1.00	100000.00		
12	绿色建筑增加费（二星）	416.05			416.05	m ²	29717.99	140.00		
13	高低压变配电工程		534.92		534.92	m ²	29717.99	180.00		
14	海绵城市增加费	148.59			148.59	m ²	29717.99	50.00		
15	一、二期地下室交界面措施费	1200.00			1200.00	m ²	800.00	15000.00		
二	工程建设其他费				2593.00				14.05%	
1	高压电线迁改工程				220.00					
2	建设管理费				530.31					

2.1	项目建设管理费				224.57					财建〔2016〕504号
2.2	工程监理费				305.74					发改价格〔2007〕670号
3	前期费用				106.07					
3.1	可行性研究编制费				42.00					合同价
3.2	地质灾害危险性评估费				16.00					按广东省地质灾害防治协会2017.3.9一级评估级别简单地质环境复杂程度16万元计列
3.3	控制性详细规划调整费用				48.07					合同价格
4	建筑物放线费、测量费				20.00					国测财字〔2002〕3号
5	环境影响评价费				17.00					合同价格
6	勘察设计费				690.94					
6.1	工程勘察费				162.69					结算金额
6.2	工程设计费				435.41					按标准算
6.3	BIM建筑信息模型（BIM）技术应用费 主体建筑（设计施工运营阶段应用）				92.84	m2	29717.99	31.24		粤建科〔2018〕136号
7	竣工图编制费				34.83					计价格〔2002〕10号文
8	施工图审查费				38.88					发改价格〔2011〕534号、 粤价〔2011〕88号
9	检验监测费				299.70					穗建造价〔2019〕38号
10	招标代理费				46.85					计价格〔2002〕1980号，发

										改价格〔2011〕534号
10.1	施工招标代理费				33.04					
10.2	勘察设计招标代理费				6.18					
10.3	监理招标代理费				3.83					
10.6	检验检测招标代理费				3.80					
11	白蚁防治费				8.92	m2	29717.99	3.00		参考粤价〔2002〕370号、 广州市人民政府令第164号
12	城市基础设施配套费				137.43	m2	16557.83	1660.00		穗建规字〔2019〕3号，公 租房住宅部分面积免收城 市基础设施配套费
13	交通影响评价费				17.00					按合同价格
14	水土保持咨询服务费				70.17					
14.1	水土保持方案编制费				49.58					
14.2	水土保持技术文件技 术咨询服务费。				1.40					
14.3	水土保持设施竣工验 收技术评估报告编制				19.19					
15	工程保险费				44.95					建标〔2007〕164号
16	洪涝安全评估费				13.00					按合同价格
17	周边房屋安全鉴定				36.00					按合同价格
18	市政基础设施评估				20.00					暂定
19	节能评估费				6.32					
20	场地准备及临时设施				149.85					

	费									
21	绿色建筑咨询服务费				40.45					
22	树木保护专章评估费				25.00					暂定
23	海绵城市建设效果评估费				6.33					参考节能评估收费标准
24	联合测量测绘费				13.00					规划监督验收测量，人防测量以及不动产测量
三	预备费				878.90				4.76%	
1	基本预备费（一+二）*5%				878.90					
2	涨价预备费									
四	建设项目总投资				18456.85	m2	29717.99	6210.67	100.00%	

5.2.3 单体建筑方案

5.2.3.1 各单体建筑概况

项目住宅其中首层层高 4.5 米，二层及以上层高 3.0 米，符合《广州市保障性住房及人才公寓建筑设计指引》（2022 版）的相关要求。

一期项目各建筑层数、层高及高度等相关数据详见表 5.2-7。

各单体建筑概况一览表

表 5.2-7

序号	层数	层高	建筑高度	备注
1#楼	13 层	1#栋主座最高层数为 13 层，首层 4.5 米，2-13 层 3.0 米，室内外高差 0.1 米，女儿墙高度 1.4 米，总高度最高 42.00 米。	42.00 米	
2#楼	14 层	2#栋主座最高层数为 14 层，首层 4.5 米，2-14 层 3.0 米，室内外高差 0.1 米，女儿墙高度 1.4 米，总高度 45.00 米。	45.00 米	
地下室	2 层	地下一层层高 3.6 米，地下二层层高 3.6 米	/	

5.2.3.2 建筑功能

一期项目总住宅总套数 247 套。

一期项目 1#号住宅楼层数为 13 层、2#号住宅楼层数为 14 层，1#号住宅首层设置养老服务设施、物业管理、快递智能末端服务设施、公厕、消防控制室、商业等。

设置二层地下车库，在南侧和西侧分别设置地下车库出入口。

5.2.3.3 平面功能布置

住宅平面组合方面，结合一期项目单栋户数多，每户面积小，采光面要求大等几个特殊条件，项目采用如下平面布局设计方案：1#号楼、2#号楼为单拼型式，不仅使建筑外形规整方正，也充分满足了

各部分的采光、通风要求，美观与实用兼具。

首层为布置配套用房，部分架空，作为住户入口和休闲散步之处。其余部分为公建配套设施用房及商铺。地下室车库设置两层，停放机动车位 167 泊，兼做人防地下室使用。

本项目属于旧城区居住建筑，依据《广州市城乡规划技术规定》（2019 版）规定，本项目建筑退居满足规范规定。

依据《广州市城乡规划技术规定》2019 版第三十五条建筑工程之间的间距应当根据广州地区日照、采光、通风特点及消防、防灾、管线埋设和视觉等要求，本项目建筑间距满足要求。

5.2.3.4 户型设计

户型除了满足《广州市保障性住房及人才公寓建筑设计指引》（2022 版）要求，还要考虑到保障性住房的使用特点，针对广州气候地理特点，使房间尺寸及使用功能最大程度满足未来业主的居住需求。力求做到：

实用性强：所有户型都尽量减少交通面积，减少空间浪费，房间方正实用，在不增加建筑面积的前提下，尽量让住户得到实惠。

高居住品质：所有厨房卫生间都有采光通风。

高附加值：凸窗设计，增加卧室空间。

通风采光：针对当地特点，各个房间强调尽可能地通风采光。

节能减排：电梯厅采用自然采光。通风采用机械通风。

配置合理：项目设置单间、一房一厅、两房一厅、三房一厅四种户型，供住户选择，其中将三房等大户型都布置视野较开阔的地方。

经济合理性：标准层户型 10 户，户数多，分摊少，实用率高，而且单体栋数少，便于施工，控制成本。

1#住宅楼、2#住宅楼标准层平面图详见图 5.2-6 和图 5.2-7，1#住宅楼、2#住宅楼户型数以及户型面积详见表 5.2-8 和 5.2-10。

户型比例数量统计表

表 5.2-8

户型	1#住宅楼			2#住宅楼			合计户数
	建筑面积 (m ²)	户型大致比例	户数	建筑面积 (m ²)	户型大致比例	户数	
3房1厅1卫	60 以内	20%	24	60 以内	19.70%	25	49
2房1厅1卫	45-60	40%	48	45-60	40.90%	52	100
1房1厅1卫	40-55	30%	36	40-55	29.10%	37	73
单间	35-50	10%	12	35-50	10.20%	13	25
合计套数			120			127	247

1#楼户型面积统计表

表 5.2-9

户型	套内 (m ²)	公摊 (m ²)	户型总面积 (m ²)	
1	1房1厅1卫	38.27	10.87	49.14
2	1房1厅1卫	36.55	10.38	46.93
3	3房1厅1卫	47	13.35	59.98
4	2房1厅1卫	42.49	12.07	54.56
5	2房1厅1卫	42.49	12.07	54.56
6	3房1厅1卫	46.69	13.26	59.95
7	单间	29.5	8.38	37.88
8	1房1厅1卫	37.94	10.78	48.72
9	2房1厅1卫	42.49	12.07	54.56
10	2房1厅1卫	42.49	12.07	54.56

2#楼户型面积统计表

表 5.2-10

户型	套内 (m ²)	公摊 (m ²)	户型总面积 (m ²)
----	----------------------	----------------------	-------------------------

1	1房1厅1卫	38.27	11.06	49.33
2	1房1厅1卫	36.55	10.57	47.12
3	3房1厅1卫	47	13.59	59.97
4	2房1厅1卫	42.49	12.28	54.77
5	2房1厅1卫	42.49	12.28	51.77
6	3房1厅1卫	46.69	13.50	59.36
7	单间	29.5	8.53	38.03
8	1房1厅1卫	37.94	10.97	48.91
9	2房1厅1卫	42.49	12.28	54.77
10	2房1厅1卫	42.49	12.28	54.77

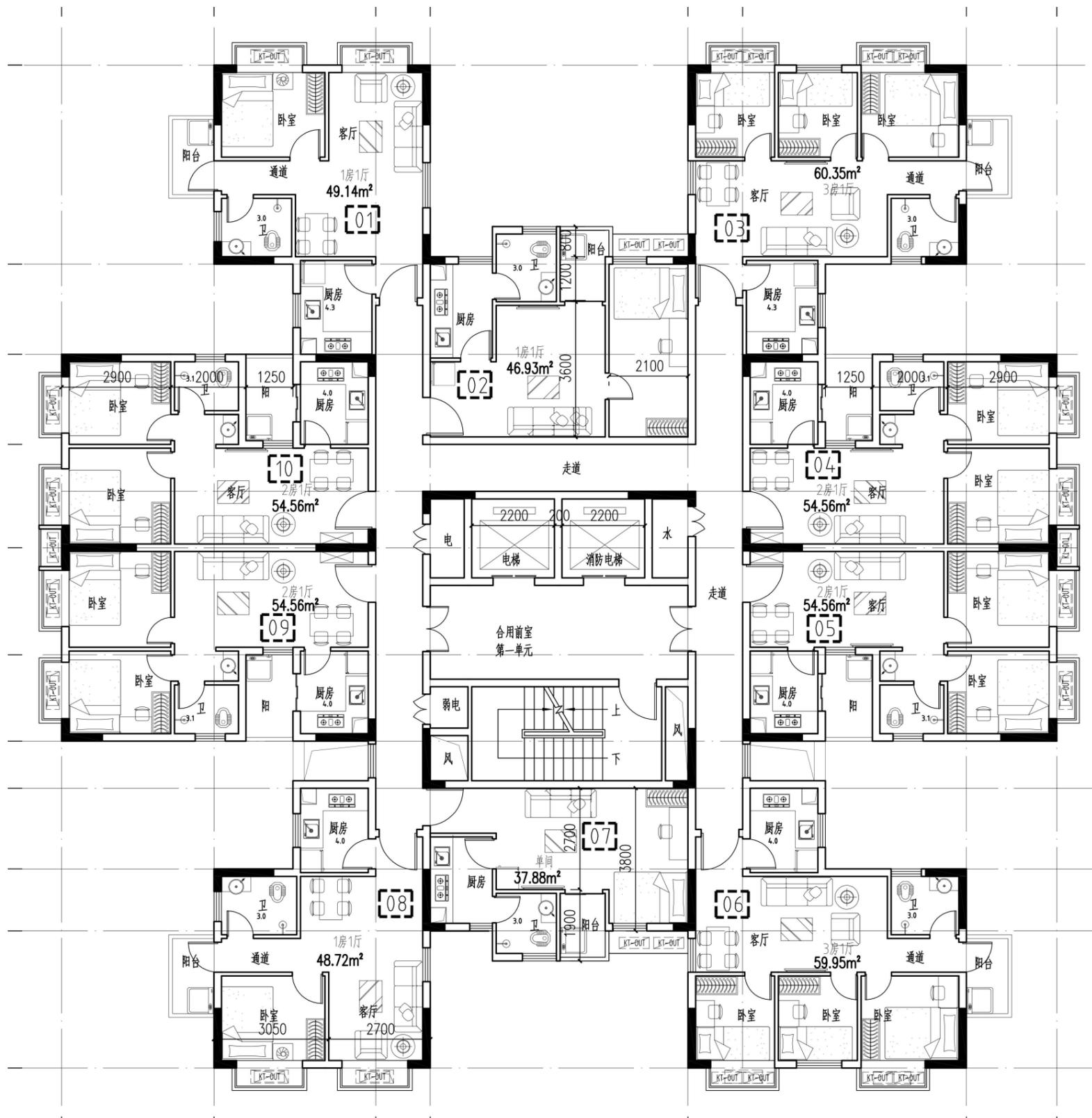


图 5.2-6 1#住宅楼标准层平面图

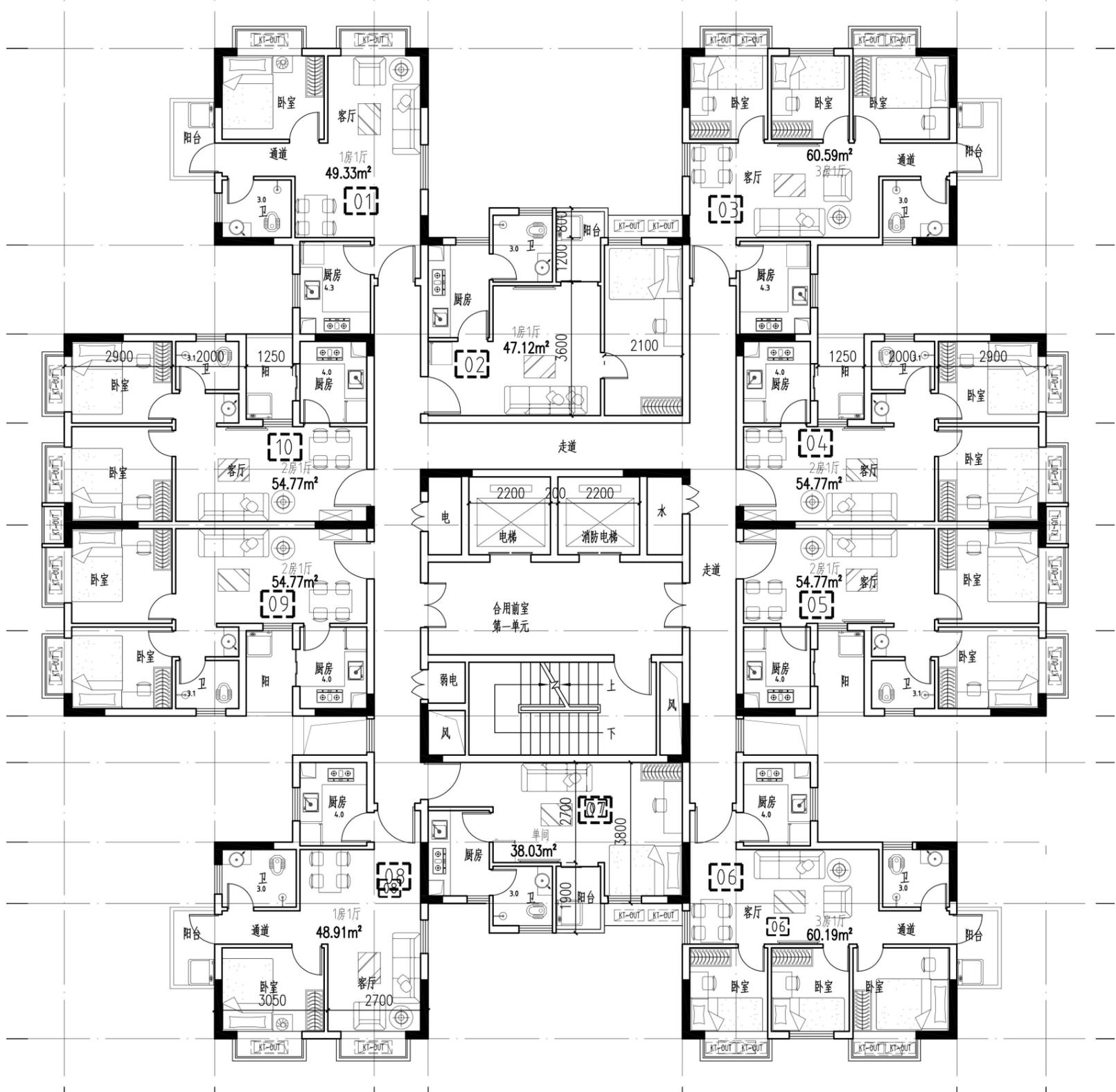


图 5.2-7 2#住宅楼标准层平面图

5.2.3.5 防火与疏散

1、消防车道设计

一期项目 1#、2#号住宅楼建筑最长边不超过 30 米，内部园路形成环形消防车道，1#、2#号楼间设置消防登高操作场地，消防登高操作场地宽度分别为 14m。消防车道宽度不小于 4 米，转弯内半径不小于 9 米，道路纵坡不大于 8%，消防车道的荷载满足规范相关要求。

2、登高面设计

根据规范要求，一期项目每栋建筑均设有消防扑救场地，消防扑救场地长度均满足至少有一个长边且不小 1/4 周长的长度，扑救场地的宽度不小于 10 米，地面坡度不大于 3%。在此范围内有直通室外的楼梯或楼梯间的出口。具体布置详见总平面环形消防车道及消防登高面设置。

3、防火间距

一期项目高层住宅各栋的防火间距均不小于 13m，满足规范的有关要求。

4、功能布局

1) 在 1#号住宅首层设置养老服务设施、物业管理、快递智能末端服务设施、公厕、消防控制室、商业等。住宅楼设置消防控制中心，位于 1#号楼首层，设有直通室外的门。

2) 1#、2#号住宅楼均为高层塔式住宅。住宅户型分为 4 种：A 户型为三房一厅，B 户型为两房一厅，C 户型为一房一厅，D 户型为一房。交通核心由防烟楼梯和 2 台电梯（其中一台为消防电梯）组成。防烟楼梯、消防电梯合用前室。

4) 车库至少有两个出口能直接通室外，利用架空层或室外绿化

广场疏散，疏散半径小于 60 米。

5) 疏散楼梯设计为防烟楼梯间，楼梯间门及前室门均采用乙级防火门。首层设置直接对外的出入口或扩大前室。地下室与首层共用的楼梯间用防火隔墙隔开，并直通室外；当必须在隔墙上开门时，采用不低于乙级的防火门并应有明显标志。楼梯间用耐火极限不低于 2.0h 的隔墙隔开。

6) 本项目地块内设有可供消防车通行的道路，沿建筑物的一个长边设置且该长边所在建筑立面为消防车登高操作面，消防车道宽度 > 4.0 米，消防车道转弯半径 $\geq 12\text{m}$ ，消防车道与建筑之间不设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物满足规范要求。

5.1.5.6 无障碍设计

在建筑的主入口、入口平台、电梯轿厢等考虑残障人士行动的要求，公共走道宽度大于 1.80 米，满足无障碍走道的设计要求。

5.2.3.7 建筑立面设计

本项目采用公建化立面风格，利用极简线条，勾画出立体效果；使用时尚简洁的材质进行统一化设计建造，使立面更加精致细腻，简单大气，符合现代审美。

从施工角度上考虑，立面具有可复制性，能极大程度提高施工速度和减少施工成本；一体化立面有效减少建筑形体系数，减少住宅自身受到外界温差的影响，达到节约能源的目的。

5.2.4 内部交通组织

小区主出入口设于东面，两个次入口分别位于地块东北侧和东南侧，两个次入口兼做消防车出口，地下室 2 个出入口分别置于地块西侧和南侧。规划以人车分流的方式组织交通。

项目内部交通系统应做到人车分流有序。车行系统形成外向型交通环线，车行线在外围环行，减少对居民的干扰；人行系统体现小区各功能联系的方便性，形成完整的人行步道交通网络。

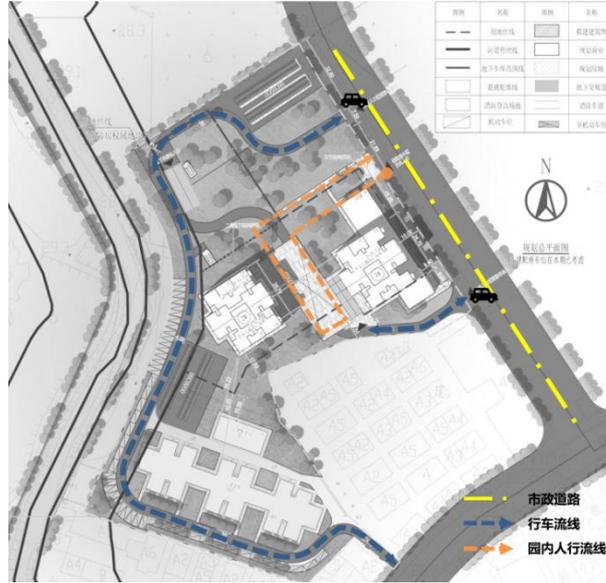


图 5.2-8 内部交通组织图

5.2.5 竖向设计

室外场地高程设计为 31.000 米，塔楼+0.000 对应高程为 31.200 米，室内外高差 0.100 米，东侧道路标高 29.450 米。

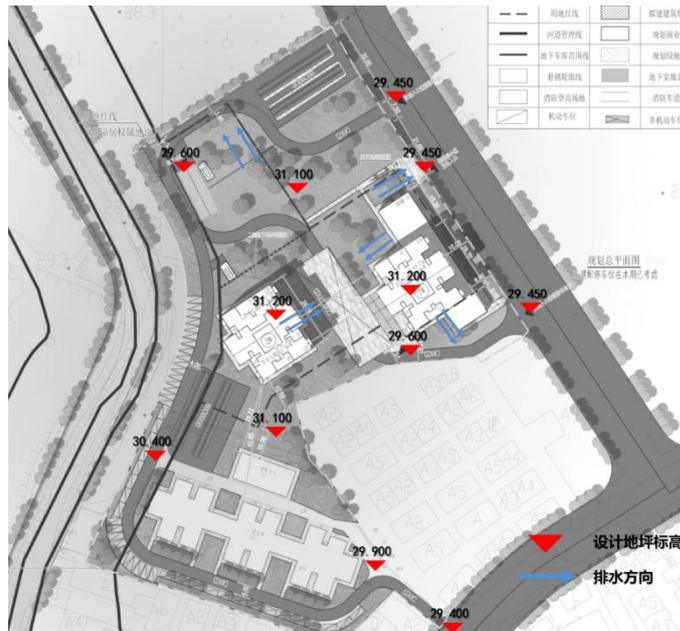


图 5.2-9 竖向设计

5.2.6 主要经济技术指标

项目主要技术指标见表 5.2-11。

主要技术指标表

表 5.2-11

序号	项目	单位	数值	备注
一	用地面积	平方米	16825.60	地块总面积 16825.60 平方米，可建设用地面积 16442.89 平方米，其中约 6000 平方米已于 2012 年底用于镇北路公租房项目建设，剩余约 10442.89 平方米可建设用地面积用于本次建设。
1	公共绿地、水域及部分市政道路面积	平方米	382.71	
2	可建设用地面积	平方米	16442.89	
二	一期项目总建筑面积	平方米	21541.16	
1	计容建筑面积	平方米	13503.91	
1.1	住宅	平方米	12895.63	
1.2	商铺	平方米	208.28	
1.3	配套用房	平方米	400.00	
1.3.1	养老服务设施	平方米	125.00	
1.3.2	物业管理	平方米	120.00	
1.3.3	快递智能末端服务设施	平方米	15.00	
1.3.4	门房	平方米	15.00	
1.3.5	公厕	平方米	100.00	
1.3.6	消防控制室	平方米	25.00	
2	不计容面积面积	平方米	8037.25	
2.1	地下车库面积	平方米	7156.61	
2.2	架空层面积	平方米	880.64	
3	容积率		1.50	地块总面积 16825.60 平方米，可建设用地面积 16442.89，本次计容面积 13503.91 平方米，地块上已建的镇北路公租房项目计容面积 11147.70 平方米，合计计容面积 24651.61 平方米，合计容积率为 1.5。
4	基底面积	平方米	1488.47	
5	建筑密度	%	15.81	本项目基底面积 1488.47 平方米，地块上已建的镇北路公租房项目基底

				面积 1110.40 平方米，合计总基底面积 2598.87 平方米，建筑密度约 15.81%。
6	绿地面积	平方米	4562.40	
7	绿化率	%	43.69	本项目绿地面积约 4562.40 平方米，地块上已建的镇北路公租房项目绿地面积约 2621.34 平方米，合计绿地面积 7183.74 平方米，整个地块的绿地率为 43.69%
8	道路	平方米	4392.02	本项目道路广场面积约 4392.02 平方米，地块上已建的镇北路公租房项目道路广场面积约 2268.26 平方米，合计道路广场面积 6660.28 平方米
10	机动车停车位	个	215	地下车库设置 167 泊，地面设置 48 泊
11	非机动车停车位	个	370	地面设置

5.3 装修方案

5.3.1 外墙装修

1. 外墙饰面材料宜以浅色釉面砖或外墙漆为主。
2. 建筑立面转角和不同材料交接处应有详细做法。
3. 面砖墙面铺贴方式大样宜附墙面彩色分色图。
4. 建筑外立面图宜表达典型雨污立管，各种立管应避免挡窗洞。
5. 飘窗板上下均应做外墙饰面处理，空调百叶后的外墙面应与外墙面贴砖一致。

5.3.2 住宅部分室内装修

室内装修应实现土建和装修的一体化，土建设计与装修设计应同时完成，在建设过程中同期分步实施，按装修房的要求交房。住宅部分室内装修标准参考《广州市保障性住房及人才公寓建筑设计指引》（2022 版）相关规定，装饰装修工程设计和选用的材料燃烧

性能等级，应符合《建筑内部装修设计防火规程》（GB50222）的规定。

住宅部分室内装修标准

表 5.3-1

项目	装修部位	装修标准（均应符合设计要求）		
门窗	户门	木门（满足相关防火防盗要求）		
	公共走廊及楼梯间门	防火门		
	屋面梯屋门	防火门		
	户内门	卧室	实木复合门	
		卫生间	半玻粉末喷涂铝合金门	
		厨房	铝合金玻璃推拉门或平开门	
		阳台门	厅出阳台门:铝合金玻璃推拉门; 厨房出阳台门:铝合金玻璃平开门	
	外窗	铝合金窗		
室内装修	起居室、餐厅	顶棚	水性内墙耐擦洗环保涂料	
		墙面	水性内墙耐擦洗环保涂料	
		踢脚	100高与楼地面饰面材配套踢脚	
		楼地面	600x600 瓷砖	
	卧室	顶棚	水性内墙耐擦洗环保涂料	
		墙面	水性内墙耐擦洗环保涂料	
		踢脚	100高与楼地面饰面材配套踢脚	
		楼地面	600x600 瓷砖	
	厨房	顶棚	集成吊顶	
		墙面	300×450 瓷砖饰面到顶	
		楼地面	300x300 防滑地砖	
		部品设备	石材操作台面、节水型龙头	
	卫生间	顶棚	集成吊顶	
		墙面	300×450 瓷砖饰面到顶	
		楼地面	300×300 防滑地砖	
		洁具	一体式洗面盆（含配件）、节水型坐便器	
		五金	节水型淋浴龙头	
	阳台	顶棚	外墙耐擦洗环保涂料并配置不锈钢晾衣杆	
		墙面	外墙耐擦洗环保涂料（或建筑外墙饰面延伸）	
		楼地面	防滑地砖	
		栏杆	成品热镀锌钢质烤漆栏杆	
	门槛	入户门	深色石材	
		套内门	抛光砖	
	室内装修	公共空间	门厅	顶棚
墙面			面砖饰面到顶	

			楼地面	瓷砖	
			信报箱	成品不锈钢材质	
		电梯厅	顶棚	水性内墙耐擦洗环保涂料或者铝扣板吊顶	
			墙面	面砖饰面到顶，不锈钢电梯门套（厂家配套）	
			楼地面	600×600 防滑地砖	
		走廊	顶棚	内走廊:水性内墙耐擦洗环保涂料:	
			墙面	外墙面:水性外墙耐擦洗环保涂料 内墙面:普通耐擦洗涂料	
			踢脚	与楼地面饰面材配套踢脚	
			楼地面	600×600 防滑地砖	
			楼梯	顶棚	水性内墙耐擦洗环保涂料
				墙面	普通耐擦洗涂料
				踢脚	水泥踢脚/与楼地面饰面材配套踢脚
楼地面	水泥收光楼面，踏步贴成品防滑砖				
其他	楼梯栏杆采用热镀锌圆钢管				
卧室、起居	空调机		机位统一设置，孔洞统一预留，冷凝水系统 PVC 管统一安装		
居室					
架空层	顶棚		外墙耐擦洗环保涂料		
	墙面		外墙耐擦洗环保涂料		
	楼地面		600×600 防滑地砖		
	其他	架空层独立柱饰面材料与外立面的饰面材料相同			
其他部品、部件	各功能空间	灯具	高光效节能灯具		
		燃气热水器	预留安装位		
		生活用水、热水管线	PPR 管，给水管线材质以水务局的批复		
		抽油烟机	预留安装位		
		厨房及卫生间排风扇	窗上预留直径 185mm 的安装孔洞		
		门禁系统	楼栋入户门处安装可人脸识别的门禁系统		
		其他	装修材料应满足《民用建筑工程室内环境污染控制标准》CB50325 的相关要求；装修材料的燃烧性能应满足《建筑内部装修设计防火规范》GB50222 的要求		

5.3.3 商业及配套用房室内装修

商业用房：水电入户，毛坯交房，预留排水排污条件。

公共厕所：公共厕所装修标准参考《关于居住区配套公共服务设施装修标准的通知》(穗建房产〔2017〕499号)，详见表 5.3-2。

非经营性配套用房：地面铺 600mm×600mm 抛光砖，天花、内墙为满刮腻子，乳胶漆两遍；相关部门有特殊要求的，则按其要求执行。

公共厕所装修标准

表 5.3-2

序号	项目		装修标准
1	屋面	结构层	现浇钢筋混凝土板。
		防水层	满涂一层 4mm 厚高聚合物改性沥青防水涂膜，1:2 水泥砂浆 20 厚保护层。
		隔热层	M7.5 水泥砂浆坐砌 300x300x50 膨胀珍珠岩预制块，水泥砂浆灌缝，纯水泥汶口。
2	楼地面	结构层	现浇钢筋混凝土板。
		复盖层	管理用房、走廊、卫生间:现浇钢筋混凝土板面扫水泥浆一道;25 厚 1:3 干硬水泥砂浆，面撒 2 厚水泥粉;8 厚高级防滑地面砖，水泥浆填缝，卫生间需加防水处理。
3	粉刷	外墙	刷 801 泥浆一遍，15 厚 1:2 纤维水泥砂浆打底，聚合物水泥浆粘结层，外墙面砖（可选花岗石、大理石、被璃马赛克、马赛克、文化石等），原色 1:1 水泥浆勾缝，外墙的装修设计要注意美观并与周围景观相协调。
		内墙	高档面砖:1:2 水泥砂浆掺 3%防水剂 20 厚抹光，聚合水泥浆粘结层，5 厚高档面砖到顶，白水泥浆擦缝。
4	顶棚		防潮耐腐蚀材料吊顶。
5	室外地面		回填土分层淋水夯实，每层厚度不大于 200，铺石粉 200 厚，面捣 C25 混凝主 200 厚，
6	门窗	管理房门	采用不锈钢防盗门。
		大门	优质高档门，有防蝇帘。
		厕位门	防酸、碱、刻、划、烫的新材料，高 1.8m。门的安装宜采用升降式合页。门锁应能显示有、无人上厕，并能由管理人员从外开启。
		窗户	铝合金 1.0 厚，窗外安装不锈钢防盗网。
7	卫生洁具	厕具	蹲厕:蹲式大便器采用红外感应自动冲水或脚踏式冲水;坐便器:带抽水马桶;小便器:采用红外感应自动冲水或延时式冲水;残疾人大便器:带扶手架高级坐便器，男女各一个。
		洗手洁具	洗手台、洗手盆:带红外感应水龙头或延时式水龙头;面镜:通片式。
		清洁池	贴防潮耐腐面砖。

8	其它设置	设防臭装置、烘手机、废纸容器、洗手液机、厕所男女标牌、接驳市政污水管网。建设风格、外墙色调应与全市环卫公建配套设施基本保持一致以便于识别。
---	------	---

5.4 装配式建筑

《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）规定“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”以及《广州市保障性住房及人才公寓建筑设计指引》（2022版）文件精神，本项目采用装配式建筑进行项目建设。

5.4.1 编制依据

1. 《装配式混凝土结构建筑技术规范》（GB/T51231-2016）；
2. 《装配式混凝土结构技术规程》（JGJ1-2014）；
3. 《装配式混凝土建筑结构技术规程》（DBJ15-107-2016）；
4. 《国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见》（国办发〔2016〕71号）；
5. 《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）；
6. 《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）；
7. 《广州市保障性住房及人才公寓建筑设计指引》（2022版）。

5.4.2 装配式建筑政策

（1）装配式建筑规定

根据中华人民共和国国家标准《装配式建筑评价标准》（GB/T51129-2017）及《装配式建筑评价标准》（DBJ/T15-163-2019）

（广东省）两者基本规定一致，具体如下：

1) 装配率计算和装配式建筑等级评价宜以单体建筑作为计算和评价单元，并应符合下列规定：

①单体建筑应按项目规划批准文件的建筑编号确认；

②单体建筑由主楼和裙楼组成时，主楼和裙楼可按不同的单体建筑进行计算和评价。

③单体建筑的层数不大于3层，且地上建筑面积不超过500 m²时，可由多个单体建筑组成建筑组团作为计算和评价单元；

2) 装配式建筑评价应符合下列规定：

①设计阶段宜进行预评价，并按设计文件计算装配率。

②项目评价应在项目竣工验收阶段进行，并按竣工验收资料计算装配率和确定评价等级。

根据中华人民共和国国家标准《装配式建筑评价标准》（GB/T51129-2017）装配式建筑评分表。

装配式建筑评分表

表 5.4-1

评价项		评价要求	评价分值	最低分值
主体结构 (50分)	柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向构件	35%≤比例≤80%	20~30*	20
	梁、板、楼梯、阳台、空调板等构件	70%≤比例≤80%	10~20*	
围护墙和 内隔墙 (20分)	非承重围护墙非砌筑	比例≥80%	5	10
	围护墙与保温、隔热、装饰集成一体化	50%≤比例≤80%	2~5*	
	内隔墙非砌筑	比例≥50%	5	
装修和 设备管线 (30分)	内隔墙与管线、装修集成一体化	50%≤比例≤80%	2~5*	6
	全装修	——	6	
	干式工法楼面、地面	比例≥70%	6	
	集成厨房	70%≤比例≤90%	3~6*	
	集成卫生间	70%≤比例≤90%	3~6*	
	管线分离	50%≤比例≤70%	4~6*	

广东省《装配式建筑评价标准》（DBJ/T15-163-2019）装配式建筑评分表如下表 5.4-2 所示。

装配式建筑评分表

表 5.4-2

评价项		评价要求	评价分值	最低分值			
Q1: 主体结构 (50分)	Q1a	柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向构件	35%≤比例≤80%	20~30*	20		
	Q1b	梁、板、楼梯、阳台、空调板等构件	70%≤比例≤80%	10~20*			
Q2: 围护墙和内隔墙 (20分)	Q2a	非承重围护墙非砌筑	比例≥80%	5	10		
	Q2b	围护墙与保温、隔热、装饰集成一体化	50%≤比例≤80%	2~5*			
	Q2c	内隔墙非砌筑	比例≥50%	5			
	Q2d	内隔墙与管线、装修集成一体化	50%≤比例≤80%	2~5*			
Q3: 装修和设备管线 (30分)	Q3a	全装修	——	6	6		
	Q3b	干式工法楼面、地面	比例≥70%	6			
	Q3c	集成厨房	70%≤比例≤90%	3~6*			
	Q3d	集成卫生间	70%≤比例≤90%	3~6*			
	Q3e	管线分离	50%≤比例≤70%	4~6*			
Q5: 细化项 (21分)	Q51	主体结构 和外挂墙板 细化项	竖向构件及 外挂墙板	5%≤竖向结构及 外挂墙板应用比例≤ 35%	6~9*	——	
				Q52	围护墙 和内隔墙 细化项		围护墙与保温、 隔热、（附框） 集成一体化
	内隔墙与管线 集成一体化	50%≤比例≤80%	1~2*				
	Q53	装修和 设备管 线细化 项	干式工法楼面、 地面	50%≤比例<70%	1~2*		——
			集成厨房	50%≤比例<70%	1~2*		——
			集成卫生间	50%≤比例<70%	1~2*		——
			管线分离	30%≤比例<50%	1~2*		——
Q6: 鼓励 项 (8分)	Q61	标准化 设计鼓 励项	平面布置标准 化	——	1	——	
			预制构件与部 品标准化		1	——	
			节点标准化		1	——	
Q62	绿色与 信息化 应用鼓 励项	绿色建筑	取得绿色建筑评价 1 星	0.5	——		
			取得绿色建筑评价 2 星	0.8			
			取得绿色建筑评价 3 星	1			

评价项			评价要求	评价分值	最低分值
Q63		BIM 应用	满足运营、维护阶段应用要求	1	——
		智能化应用	——	0.5	——
	施工与管理鼓励项	工业化施工（绿色建造）	绿色施工评价为合格	1	——
			绿色施工评价为优良	2	——
		工程总承包	一家单位工程/联合体单位	0.5	——

注 1: 表中带“*”项的分值采用“内插法”计算, 计算结果取小数点后 1 位。

2: 当竖向构件 (Q1a) 预制比例小于 35% 时, 即 Q1a 评分为 0 分时, 主体结构 (Q1) 评价分值可增加细化项 (Q51) 得分。

3: 单元式幕墙满足保温、隔热节能指标时, 可参照 Q2b 进行评价。

4: Q52 不应与 Q2 同时得分, Q53 不应与 Q3 同时得分。

(2) 装配式建筑要求

1) 单体建筑 (评价单元) 同时满足下列要求时, 认定为装配式建筑:

- ①主体结构部分的评价分值不低于 20 分;
- ②围护墙和内隔墙部分的评价分值不低于 10 分;
- ③采用全装修;
- ④装配率不低于 50%。

2) 装配式建筑宜采用装配化装修。

5.4.3 装配式方案

本项目装配方案竖向构件采用预制砼柱; 水平构件采用预制混凝土梁、板、楼梯、阳台、空调板; 绝大部分非承重围护墙非砌筑, 内隔墙非砌筑; 绝大部分围护墙与保温、隔热、装饰集成一体化, 部分内隔墙与管线、装修集成一体化; 绝大部分采用干式工法楼面、地面,

现浇卫生间楼板；部分管线分离，争取装配率不低于 50%。

项目装配式建筑范围：1#、2#号楼的塔楼（除了公建配套外）全部采用装配式。

5.4.5 装配式建筑标准

本项目装配率为不小于 50%。按现行装配式建筑评价的国家标准及广东省标准，单体建筑（评价单元）必须同时满足下列要求才能认定为装配式建筑：

- （1）主体结构部分评价分值不低于 20 分。
- （2）围护墙和内隔墙部分评价分值不低于 10 分。
- （3）采用全装修。
- （4）装配率为不小于 50%。

5.4.6 装配式建筑评价等级

本项目的装配式等级为基本级装配式建筑。

5.5 结构方案

5.5.1 编制依据

1. 建筑结构可靠性设计统一标准（GB50068-2018）；
2. 工程结构可靠度设计统一标准（GB50153-2008）；
3. 建筑结构荷载规范（GB50009-2012）；
4. 混凝土结构设计规范（GB50010-2010（2015 年版））；
5. 建筑抗震设计规范（GB50011-2010（2016 年版））；
6. 建筑抗震设防分类标准（GB50223-2008）；
7. 高层建筑混凝土结构技术规程（JGJ3-2010）；
8. 建筑地基基础设计规范（GB50007-2011）；
9. 建筑地基基础设计规范（DBJ15-31-2016）；

10. 建筑桩基技术规范（JGJ94-2008）；
11. 高层建筑混凝土结构技术规程（DBJ15-92-2013）；
12. 中国地震动参数区划图（GB18306-2015）；
13. 建筑结构荷载规范（DBJ15-101-2014）；
14. 全国民用建筑工程设计技术措施（结构）；
15. 《岩土工程详细勘察报告》。

5.5.2 荷载取值

1、风荷载

根据《建筑结构荷载规范》、《高层建筑混凝土结构技术规程》，本工程 50 年一遇的基本风压为 $W_0=0.45\text{kN/m}^2$ ，地面粗糙度为 C 类，风荷载体形系数 $\mu_s=1.4$ 。风载风振系数和风压高度变化系数按《建筑结构荷载规范》要求取值。

2、活荷载

使用活载取值表

表 5.5-1

序号	使用部位	活荷载 (kPa)	备注
1	车库	4.0	抗浮附加恒载按 2.0
2	消防车道	20	
3	设备用房	按实	以设备实际重量为准
4	商场	3.5	
5	公共卫生间	2.5	填料荷载另计
6	上（不上人）屋面	2.0 (0.5)	
7	人流密集走廊及门厅	3.5	
8	住宅走廊及电梯厅	2.0	
9	楼梯	3.5	按单向板计算
10	客厅	2.0	
	普通房间	2.0	
11	住宅标准层厕所	2.5	
12	厨房	2.0	
13	阳台	2.5	
14	电梯机房楼面	7.0	

5.5.3 建筑场地类别

按《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010)2016 年版附录 A.0.17

条及《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223-2008），本场地地震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。根据勘察报告披露，拟建场地在控制深度范围内，未发现岩溶、土洞、滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区、地面沉降、活动断裂等不良地质现象。故引发产生地质灾害的可能性不大。

5.5.4 结构体系和设计等级

1) 结构体系

经综合分析和技术经济比较，本工程高层住宅采用的结构体系为钢筋混凝土剪力墙结构体系。

2) 结构使用年限与结构安全等级

根据《建筑结构可靠度设计统一标准》，本工程的结构使用年限为 50 年，建筑结构安全等级为二级，结构重要性系数 $\gamma_0 = 1.0$ 。

3) 地基基础设计等级

根据《建筑地基基础设计规范》，本工程高层塔楼基础设计等级为乙级。

3) 建筑构件的耐火等级与耐火极限

本工程为二类高层民用建筑，其建筑构件的耐火等级不低于二级，与主楼相连的裙房及地下室，其建筑构件的耐火等级均为一級。

4) 构件挠度及裂缝宽度控制标准

构件挠度允许值 $[f] = 1/250$ ，最大裂缝宽度允许值：室内正常环境 $[W_{max}] = 0.3\text{mm}$ ，露天、室内高湿度环境与无侵蚀性的水和土壤直接接触的环境 $[W_{max}] = 0.2\text{mm}$ 。

5) 钢筋混凝土耐久性设计

根据《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）的规定，与水和土壤直接接触的混凝土构件的环境类别为二 a 类，其余混凝土构件的

环境类别为一类。

5.5.5 基础

本工程地基基础设计等级为乙级。根据场地地层结构和建筑物特征，拟建建筑建议选择桩基础，以全风化岩层、强风化岩层作为桩端持力层，并就基础采用钻、冲孔灌注桩或静压式混凝土预制桩进行比较后优选。

5.5.6 基坑支护

基坑支护设计应根据场地水文地质条件，周边环境的要求、施工可行性、造价及不同支护型式的特点等综合确定，现阶段初步采用搅拌桩+止水帷幕方式支护。

基坑支护结构使用年限自支护结构完工之日起计基坑一为 1 年。基坑安全等级为一级，基坑重要性系数为 1.1。

5.5.7 一期、二期的地下室交接处理

保障房应建设单位分期施工要求，拟定一期建设单层地下室，局部二层地下室，二期建设两层地下室。

一、二期地下室在深化设计时，注意需要在一期地下室车道布置基础上，整体综合考虑，按需求增加车道口，疏散楼梯等；根据布置在一期二期分界侧墙预留洞口，打通一期二期地下室，防火分区各自独立设置，满足消防分隔要求。

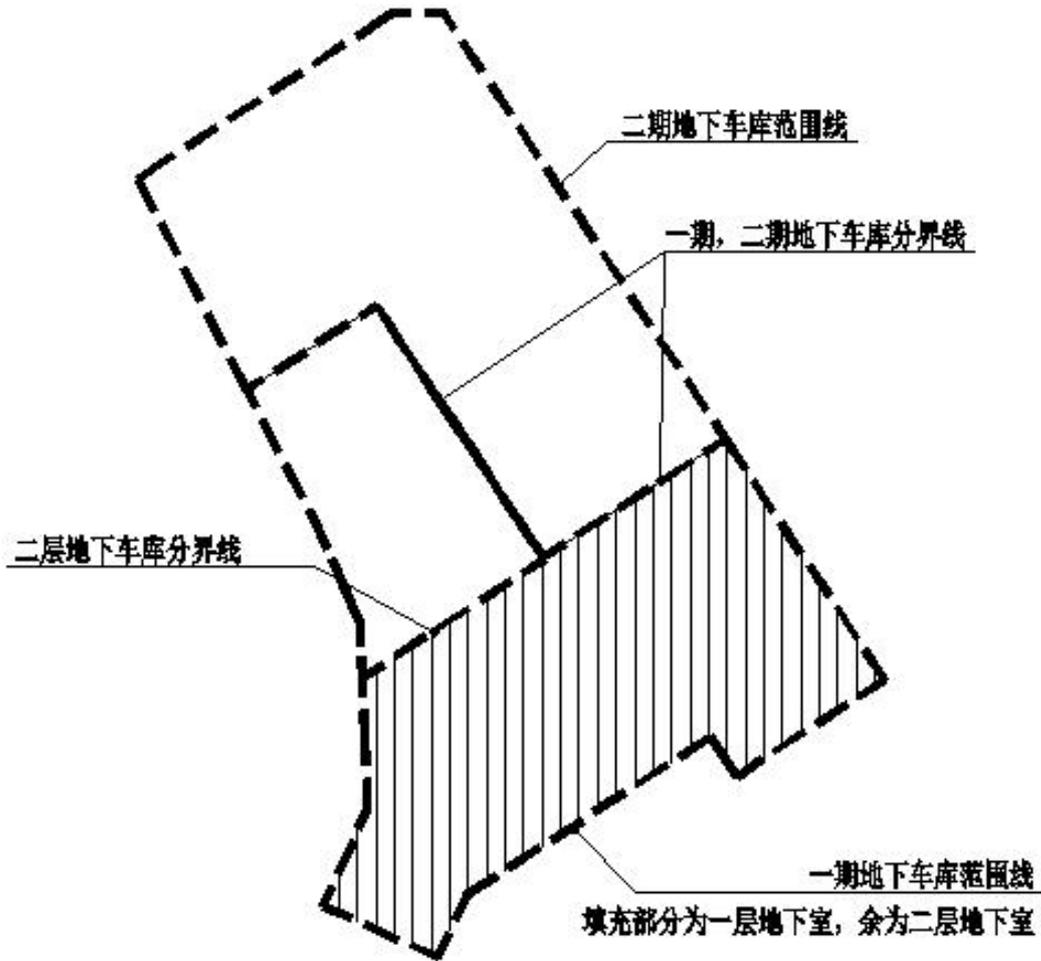


图 5.5-1 一期、二期地下室边界范围示意图

一期二期地下室交接处结构技术说明:

(1) 一期施工至范围界线, 预留梁板钢筋接头, 用于连接二期地下室。

(2) 保证二期(接入一期的)第一跨跨度不少于 6 米, 这个第一跨为二期建设范围, 用于预留基础、基坑围护(一二层高差)、负二层地下室侧墙及肥槽等实操空间。

第六章 公用工程方案

6.1 给排水工程

6.1.1 编制依据

1. 《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）；
2. 《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）；
3. 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；
4. 《室外排水设计标准》GB50014-2021；
5. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）；
6. 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
7. 《二次供水设施卫生规范》（GB17051-1997）；
8. 《民用建筑节能设计标准》（GB50555-2010）；
9. 《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）；
10. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
11. 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2017年）；
12. 《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）
13. 《建筑屋面雨水排水系统技术规程》（CJJ142-2014）；
14. 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；
15. 《气体灭火系统设计规范》（GB50370-2005）；
16. 《建筑屋面雨水排水系统技术规程》（CJJ142-2014）；
17. 《给排水管道施工及验收规范》；
18. 《污水排入城镇下水道水质标准》。

6.1.2 给水系统

1、水源

本项目供水水源引自从化第三水厂，镇北路以及镇北路九巷现有 DN300 给水管道，本项目用水可以由镇北路九巷现状 DN300 给水管道接入。

2、用水量标准及用水量

项目用水主要包括生活用水、商业配套用水、绿化用水以及道路浇洒用水等组成。

用水指标参考《广东省用水定额》（DB44/T14613-2021）、《民用建筑节能设计标准》（GB50555-2010）、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009年版）。经估算，最大小时用水量为 51.34m³/d，详见表 6.1-1。

用水量估算表

表 6.1-1

序号	用水项目	综合用水定额		用水单位		小时变化系数	日用水小时数	最大时用水量 (m ³ /h)	日用水量 (m ³)
1	住宅	220	L/人·天	988	人	2.5	24	22.64	217.36
2	商铺	20	L/m ² ·d	208.28	人	2	10	0.83	4.17
3	配套用房	15	L/m ² ·d	400	人	2	10	1.20	6.00
4	地下室	2	L/m ² ·d	71546.61	m ²	1	8	17.89	143.09
5	道路广场	5	L/m ² ·d	4392.02	m ²	1	8	2.75	21.96
6	绿地	2	L/m ² ·d	4562.40	m ²	1	8	1.14	9.12
7	架空层	2	L/m ² ·d	880.64	m ²	1	8	0.22	1.76
8	不可预见用水量	按总用水量的 10%计						4.67	40.35
合计								51.34	443.81

3、室内给水系统

住宅分别设置给水系统和生活水泵房。所有住宅生活给水系统竖向分为三个区，采用分区并联供水方式。地下室、首层以及二层用水利用市政压力直接供水，三层及以上采用加压供水。在地下室

设置生活水泵房，生活水泵房供水户数均少于 247 户。每个生活水泵房内均设置不锈钢生活水箱及各分区变频给水设备。部分楼层设减压阀减压，确保用水点压力不大于 0.2MPa。

二次加压水泵建议采用恒压变量变频调速泵组；水泵的台数应满足泵房设计流量、设计扬程的要求，并应根据供水水量和水压变化、运行水位、水质情况、泵型及水泵特性、场地条件、工程投资和运行维护等综合考虑确定。二次生活给水加压泵和吸水管上装设紫外线消毒器，对二次供水进行消毒，防止水池（箱）二次污染，保证生活饮用水水质。

4、管材及接口

1、管材选择原则：

A. 管材性能可靠，抗震、防震、防暴裂性能好，输水水质好，能承受要求的内压和外压。

B. 来源可靠，管配件齐全，货源有保障，运输条件好。

C. 施工方便，工程进度快。

D. 使用年限长，寿命 ≥ 50 年，维修工作量小。

E. 输水能力好，在相同条件下，输水能力长期保持不变。

F. 工程造价低，技术经济指标合理。

目前可采用的管材主要有：铸铁管、钢筋混凝土（PCP 管）、玻璃钢（PMP）管、卫生级聚氯乙烯（UPVC）管、聚乙烯（PE）管，根据选用标准，可作为配水管网、输水管的几种管材评述如下：

1) 铸铁管

分为灰口铸铁管和球墨铸铁管。

灰口铸铁管有较强的耐腐蚀性，但材质较脆，抗冲击和抗震能力较差，比重较大，承压低，且经常发生接口漏水，水管断裂和爆

管事故，使用寿命 ≤ 50 年，采用标准配件连接，管道需要做砂垫层基础，安装不方便，劳动强度大，综合造价略低。

球墨铸铁管的性能较灰口铸铁管有较大的提高，抗耐腐蚀性能远高于钢管，强度是灰口铸铁管的多倍，适应地基变形的能力及抗震效果好，重量较轻，承压高；发生漏水、渗水、爆管事故的现象很少，减少了管道的漏损和维修费用。使用寿命 ≥ 50 年，采用标准配件连接，管道不需要做砂垫层基础，安装方便，劳动强度小，综合造价略高。

2) 预应力钢筋混凝土（PCP）管

抗震性能好，管壁光滑，水力条件好，耐蚀性良好，爆管率低，工作压力可以达到 1.0Mpa，对水质无影响，使用寿命 30~50 年，采用钢配件连接，管道基础要采用砂垫层，管材自身重量大，不利于运输和安装，检修，综合造价低。

3) 夹砂玻璃钢（PMP）管

耐腐蚀，不结垢，能长期保持较高的输水能力，对水质无影响，使用寿命 ≥ 50 年，强度高，粗糙系数小。与同管径的预应力钢筋混凝土管和铸铁管相比，过流量要大 30%，重量只有钢管的 1/4 左右，是预应力钢筋混凝土管的 1/5~1/10，因此便于运输和施工，采用玻璃钢标准配件连接，管道基础要采用砂垫层，综合造价低。

4) 聚氯乙烯（UPVC）管

可适应较大水量，有一定强度、表面光滑、不结垢、水头损失小、耐腐蚀、重量轻、加工方便，抗震和水密性较好、不易漏水，可以提高施工效率，降低施工费用。但管材的强度较低，膨胀系数较大，用在长距离管道时，需考虑温度补偿措施。采用标准配件连接，管道基础要采用砂垫层，综合造价低。

5) 聚乙烯（PE）管

比重小，热导率低，抗拉、抗压、抗弯强度较大，物理机械性能较高，是 UPVC 管的 5 倍；表面光滑、摩阻小，水输送能力高且可以适应较大水量变化；不结垢、不滋生细菌；抗腐蚀性能良好，对高低温适应能力强；比重小、连接性能可靠、不易漏水、施工方便、施工费用低；使用寿命 ≥ 50 年，运行、维护方便、费用低；大口径管道综合造价高，但口径在 DN400 以下的管材有价格优势；属于新型管材，国外应用极为广泛。

管材比较：在配水管网管材选择中，要综合管材的物理机械性能、耐蚀性、液体输送能力，生物毒性等技术因素，同时还要根据工程的具体情况，对技术、经济、安全、工期等方面分析比选，综合平衡后确定。

根据《广州市水务局关于印发广州市生活饮用水品质提升技术指引要点(试行)的通知》（穗水资源〔2021〕20号），给水管材要求如下：

- 1) 管径大于等于 100mm，应选择球墨铸铁管；
- 2) 管径小于 100mm，应选用不锈钢管，并宜优先采用食品级覆塑 S31603 不锈钢管。
- 3) 管件应与管材材质相匹配。
- 4) 阀门应选用硬密封闸阀、球阀。阀板应采用耐腐蚀性能不低于 S30408 不锈钢材料或不低于 QT450-10 球墨铸铁材料制作，阀杆应采用强度及耐腐蚀性能不低于 S42020 或 S30408 不锈钢材料制作。

6.1.3 排水系统

1、排水体制

本项目排水体制采取雨污分流制。

住宅污水收集采用粪便污水与生活废水分流制，粪便污水由专用排污管道引入室外化粪池，经化粪池处理后接入项目室外污水管网，再由室外污水管网收集后排入市政污水管网。

商铺厨房污水应经隔油设施处理后排入室外污水管网。

室外排水系统采用雨、污分流制，室外场地雨水排向项目西侧的青苔坑。

6.1.4 热水系统

考虑到本项目为公租房项目，住宅部分的热水系统采用租客自己买电热水器或者燃气热水器，不配置太阳能热水器或空气能热水系统。

2、污水系统

本项目污水系统最高日排水量按日用水量的 85% 计，为 $443.81\text{m}^3/\text{d} \times 0.85 = 377.24\text{m}^3/\text{d}$ 。污水经化粪池处理后排入室外污水管道，餐饮商铺厨房含油污水经隔油隔渣处理后排入室外污水管道，在小区主干道敷设污水管网，管道每隔一定距离均设置检查井，小区污水管道经汇总后通过青苔坑泵站排放至中心城区污水处理厂。

3、地下室排水方案

地下室地面采用结构找坡，如果有雨水进入地下室，则雨水根据坡度汇集排水沟，再收集到集水井，然后通过水泵抽到地面，集水井尺寸、数量以及水泵型号方案建议下阶段进一步完善。

4、排水管材

1) 室内及出户排水管线（污废水、通气）：采用 UPVC 排水塑料管材，专用胶水粘接。排水立管每层设置一个伸缩节，架空敷

设的横管，直线管段大于 2m 设置一个伸缩节，两个伸缩节的最大间距应小于 4m。U-PVC 排水管道伸缩节设置位置应符合《建筑排水塑料管道安装》（10S406）的要求。

2)室外污水管线:采用 UPVC 双壁波纹管,环刚度均为 8KN/m²,承插弹性胶圈柔性接口。

3)潜污泵排水管线:集水坑压力排水管采用内衬塑热镀锌钢管,管径 ≤ DN100 采用螺纹连接方式,管径 > DN100 采用沟槽或法兰连接。阀门采用铜芯球墨铸铁外壳闸阀,公称压力为 1.0MPa。穿越人防墙身的管线阀门采用明杆不锈钢闸阀。

4)预埋在地下室结构底板内的管线:自流排水管线,采用离心浇铸铸铁管。

5)所有地漏及卫生器具排水口下设存水弯,存水弯水封高度不小于 50mm。地面清扫口采用不锈钢制品,地面清扫口表面与地面平。屋面采用雨水斗或侧入式雨水斗(钢制)。当构造内无存水弯的卫生器具与生活污水管道或其他可能产生有害气体的排水管道连接时,必须在排水口以下设存水弯。存水弯的水封深度不得小于 50mm。严禁采用活动机械密封替代水封。室内排水沟与室外排水管道连接处,应设水封装置。

6.1.5 雨水系统

雨水管网应根据现状地形标高,周边城市道路控制标高、坡向,结合地面排水、建筑布置和景观等方面的要求,进行地块的道路和场地设计。

1、雨水系统

1)雨水量参照广州市暴雨强度公式计算 $q = \frac{2424.17(1 + 0.533 \lg T)}{(t + 11.0)^{0.668}}$,

设重现期为 5 年，降雨历时 t 取 5 分钟。计算得降雨强度 $q=512.64L/(s \cdot ha)$ 。

2) 建筑雨水系统采用内排水系统，屋面雨水由雨水斗收集后经立管直下，然后与地面雨水口汇集的雨水一起排入项目室外雨水管网。经室外雨水管网收集后排入西面的青苔坑。室外雨水管径为 DN300。

2、管材

室内雨水管线及冷凝水管：阳台雨水及空调冷凝水采用硬聚氯乙烯（PVC-U）塑料排水管，粘接连接。屋面雨水采用承压 UPVC 排水塑料管材，专用胶水粘接。U-PVC 排水管道《建筑排水塑料管道安装》（10S406）的要求。

室外雨水管线：采用 UPVC 双壁波纹管，环刚度均为 $8KN/m^2$ ，承插弹性胶圈柔性接口。

3、雨水径流控制与利用

地面雨水径流控制参照《广州市建设项目雨水径流控制办法》（第 107 号）进行设计。结合场地竖向、工程地质条件，校园总体规划合理布置下凹式绿地、透水铺装、入渗、景观湖体等调蓄措施，使雨水得到有效控制和利用。

1) 室外地面雨水一部分经土壤渗透净化后涵养地下水及室外草场和树木灌溉，建筑物周边的空地、人行道、非机动车道，宜采用透水砖铺砌，屋面雨水排至散水坡后通过透水铺砌地面、绿地渗入地下。多余部分经雨水口收集后排至室外雨水管线，就近排至校园景观湖体，发挥景观湖的雨水调蓄、净化功能。采用具有截污功能的雨水口。绿化用水采用经处理后的景观湖水。室外绿地浇灌为节水灌溉方式。

2) 室外实土绿地按比例一部分作为下凹式绿地，并结合景观在场地内低洼点或地势低点布置雨水花园、植被浅沟、生物滞留池等径流滞蓄、处理、下渗的措施，达到削峰、降低污染、降低外排流量的目的。

3) 硬质路面下的雨水收集排放采用渗透排放一体化系统，由具有渗透功能的雨水检查井及穿孔管管材的管渠组成，同时可将下凹式绿地等溢流排放的雨水再进一步的实现土壤入渗，最大程度截流雨水。

4) 人行道、地面停车场和广场等宜采用渗透性铺面；在场地条件许可的情况下，应增加绿化面积，并设置植草沟、渗透池等设施接纳地表径流。

6.1.6 消防系统

1、消防灭火系统设置

本项目为高层建筑，按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018版）要求设置室内、室外消防栓系统，公共通道设置自动喷淋系统，发电机房、压配电房、变压器房设置七氟丙烷气体灭火系统。按《建筑灭火器配置设计规范》要求设置干粉手提式灭火器。本项目的地下车库带充电设施，根据《电动汽车充电基础设施建设技术规程》要求，地下车库部分采用泡沫—水喷淋系统，泡沫混合液连续供给时间不应小于 10min，泡沫混合液与水连续供给时间之和不应小于 90min，每个车位上方至少设置一个喷头。

2、消防水源

消防水源由本项目区内室外给水管网及设于建筑物四周的室外消防栓提供。

3、消防用水量

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018版）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防用水量标准为：

（1）建筑物室外消火栓设计流量 40L/s，火灾延续时间应按 3h 计算；

（2）建筑室内消火栓设计流量为 40L/s，火灾延续时间应按 3h 计算；

（3）自动喷淋灭火系统按充电桩车库考虑，用水量为 100L/s，延续时间按 1.5h 计算。

经估算，室外消火栓接地下室消防水池，室内消火栓接消防水池，本项目的最大消防用水量为 972m³。一次灭火消防用水量估算见表 6.1-2。

消防用水量估算表

表 6.1-2

序号	灭火系统名称	消防用水量	用水次数	用水时间	用水量 m ³	设计依据
1	室外消火栓	40 升/s	一次	3h	432	室外消防用水储存在地下室消防水池
2	室内消火栓	40 升/s	一次	3h	432	《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
3	自动喷淋灭火系统	100 升/s		1.5h	540	《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017），按充电桩车库考虑
	合计				972	

4、室外消火栓系统

由城市市政管网直接供水，采用常高压给水系统，市政供水压力为 0.20MPa。因建设项目征地范围内尚未设置市政消火栓，本项目需按《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）设置室外消火栓系统。室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中

布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个，保护半径不应大于 150.0M，室外消防用水量为 40L/s。

项目室外消防用水与生活给水分设独立管道系统。发生火灾时，由消防车从现场室外消火栓取水经加压进行灭火或经消防水泵接合器供室内消防灭火用水。

5、室内消火栓系统

室内消火栓设置在楼梯间及其休息平台和前室、走道等明显易于取用，以及便于火灾扑救的位置，消火栓的间距应保证同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时达到任何部位的要求。最不利点消火栓栓口动压不小于 0.35MPa，且消防水枪充实水柱不小于 13m。每栋天面分别设 1 个试验用消火栓，在试验用消火栓前设压力表。

消火栓箱采用带灭火器的组合式消防柜，内配备 DN65 口径消火栓一个， $\Phi 19$ 水枪一支，25m 长内衬里水带一卷，DN25 口径 30m 长消防软管卷盘 1 卷及手提式干粉灭火器 MF/ABC3 三具，消防报警按钮 1 个。

6、自动喷水灭火系统

除高压配电房、变压器房、低压配电房、柴油发电机房、储油间、消防控制室、弱电机房及不宜用水扑救的部位外，地下室其余部分及公共区域均设自动喷水灭火系统；自动喷水灭火系统采用湿式自动喷水灭火系统。

7、气体灭火系统

本项目高压变配电房、电子库房、弱电机房等专用房间设气体灭火系统。气体灭火系统主要由储气钢瓶组、集流管、区域分配阀、压力开关、启动装置、管网、喷头等组成。灭火系统的设计温度应

采用 20℃，灭火剂采用七氟丙烷气体。

防护区内设置感温、感烟探测器的火灾自动报警系统。若防护区内发生火警，由感温、感烟探测器传至消防控制室，确定火警后，由控制器打开选择阀，然后启动容器阀，向防护区内喷射七氟丙烷灭火。

8、灭火器

本项目按《建筑灭火器配置设计规范》的要求配置适量手提式灭火器。根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的规定，在本项目不同建筑物内的适当位置设置磷酸铵盐手提式干粉灭火器。灭火器的设置应符合以下一般规定：

1) 灭火器应设置在位置明显和容易取用的地点，且不得影响安全疏散；

2) 手提式灭火器应设在灭火器箱内或挂钩，托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.5m。底部离地面高度不宜小于 0.08m，灭火器箱不得上锁。

6.1.7 管道施工

室外排水管的布置应根据规划、地形标高、排水流向，按管线短、埋深小、尽可能自流排出的原则确定。排水管与排水管之间的连接，应设检查井连接；室外排水管宜管顶平接；室内排水沟与室外排水管道连接处，应设水封装置。

室内排水管道宜在地下或楼板填层中埋设或在地面上、楼板下明设。

生活排水管道的立管顶端，应设置伸顶通气管。

地下管道施工工艺：测量放线-管沟开挖-检查井及管道基础施工夯实-管沟铺砂垫层-管道敷设、更换-接口施工-闭水试验-管沟回

填夯实。

注意事项：1、根据雨水污水管径与埋深确定管沟开挖的宽度，开挖前用全站仪对管沟进行定位，找出雨污水管道主点、拐点的坐标位置，并在管沟确定管中心线，做好标识。用白灰进行仁线，用水准仪检查管沟标高，与图纸核对，有坡度的检查坡度是否符合图纸要求。同时按照中心线的位置进一步确认检查井的位置；2、沟底及坑底按照要求必须是坚实的自然土层，如果是未夯实的回填土时要进行夯实处理，防止管道产生不均匀下沉造成质量事故。回填土层应夯实，加固密实，对回填土层中夹带的建筑垃圾则及时清除，然后铺上一层大于 100mm 厚度的中砂 120 度铺设。管道的支撑和支墩不得直接铺设在未经处理的松土层上；3、本项目的管沟及检查井基础采用人工开挖。人工开挖时，将弃土放于管沟一侧，以便于下管，堆土时应距沟边一定距离；4、施工排水、在工程施工点附近设置雨水收集集水坑，按照建设单位的雨水排水位置进行合理排放；5、管沟开挖完毕，应及时下管安装，在管下沟前，必须对管沟进行检查，沟底应平整，坡度应顺畅，不得有尖硬的物体、建筑垃圾等；6、管沟检验合格后，方可进行布管及管口对接。

6.2 电气工程

6.2.1 编制依据

1. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）；
2. 《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；
3. 《民用建筑电气设计标准》（JB51348-2019）；
4. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
5. 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；

6. 《教育建筑电气设计规范》（JGJ310-2013）；
7. 《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）；
8. 《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）；
9. 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
10. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
11. 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2012）；
12. 《公共建筑节能设计规范》（GB50189-2015）；
13. 《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）；
14. 《建筑工程设计文件编制深度的规定》（建质〔2016〕号）；
15. 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
16. 《住宅建筑电气设计规范》；
17. 《电动汽车充电技术设施建设技术规程》
（DBJ/T15-150-018）
18. 《民用建筑设计通则》（GB50352-2005）。

6.2.2 设计范围

本项目电气工程包括供配电系统、照明系统、建筑物防雷系统及智能化系统等。

6.2.3 变配电系统

1、负荷性质及等级

根据《居民住宅小区电力配置规范》（GB/T 36040-2018）的规定及项目实际，本项目为二类高层住宅建筑，拟建项目消防用电、应急照明、走道照明、值班照明、安防系统、客梯、排污泵、生活水泵等为一级负荷；养老服务设施、物业管理、快递智能末端服务设施、公厕、消防控制室、商业等等场所的照明用电，计算机、电讯设备用电，火灾报警及联动控制设备、排烟风机等用电为二级负

荷；其他为三级负荷。

2、电源及电压等级

高压配电系统：项目周边有 10kV 电缆沟，可以从地块的南侧现状 10kV 电缆沟引入一路市电电源接至 10KV 开关房，再从 10kV 开关房环网送至项目的变压房。

低压配电系统：项目由 380/220V 低压配电装置供电，低压配电系统采用放射式与树干式相结合的混合式配电系统，消防设备与一些重要设备或区域的供电采用末端自投线路设计，另一端自正常母线段，供电线路采用防火墙电缆；特别重要的负荷另设 EPS/UPS 装置，以确保供电的可靠性。

3、用电负荷

本项目用电指标的取值参考《全国民用建筑工程设计技术措施—电气专篇》，以及结合项目区域气候特点及保障用房的实际使用情况。在本项目中，用电负荷计算采用需要系数法进行估算：

用电负荷估算表

表 6.2-1

序号	用电项目	综合用电定额/ (W/ m ²)	用电单位/平 方米	负荷容量 /kW	需要系数	有功功率 /KW	功率系 数/cos	视在负荷 /KVA
1	住宅	80	12895.63	1032	0.90	929	0.90	1032
2	商铺	80	208.28	17	0.70	12	0.90	13
3	配套用房	60	400	24	0.70	17	0.90	19
4	道路广场	15	4392.02	66	0.30	20	0.90	22
5	绿地	15	4562.40	68	0.30	20	0.90	22
6	架空层	15	880.64	13	0.60	8	0.90	9
7	地下室	15	7156.61	107	0.70	75	0.90	83
8	机动车充电桩	7kW/个	215	1505	0.90	1355	0.90	1506
9	电动自行车充电桩	1kW/个	188	188	0.90	169	0.90	188

10	合计			3020				2894
----	----	--	--	------	--	--	--	------

根据负荷估算，拟建项目总视在功率为 2894kVA。为了减少低压线路的损耗及便于日后维护管理，负荷率控制在 75%-85%。据此，本项目变压器装机容量为 3600kVA(2 台 × 1000kVA+2 台 800kVA)。

另设一台 500kW 的柴油发电机作为备用电源，满足消防负荷和一级负荷供电要求。

6.2.4 照明系统

1、照明种类和照明功率密度

本工程照明包括日常照明和应急照明。根据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》要求，建筑照明功率密度应符合表 6.4 和表 6.5 的规定；当房间或场所的室形指数值等于或小于 1 时，其照明功率密度限值可增加，但增加值不应超过限值的 20%；当房间或场所的照度标准值提高或降低一级时，其照明功率密度限值应按比例提高或折减。

居住建筑每户照明功率密度限值

表 6.2-2

房间或场所	照度标准值(lx)	照明功率密度限值(W/m ²)
起居室	100	≤5.0
卧室	75	
餐厅	150	
厨房	100	
卫生间	100	

居住建筑公共机动车库照明功率密度限值

表 6.2-3

房间或场所	照度标准值(lx)	照明功率密度限值(W/m ²)
车道	50	≤1.9
车位	30	

2、光源及灯具的选择，灯具控制方式

汽车库照明光源选用 LED 灯；住宅内厨房、卫生间灯具选用防潮型灯，厅和房间内只做裸灯头安装裸灯泡，但在灯位处预留安装重型灯具的吊钩；楼梯间、电梯厅、走廊、安全出口、消防值班室、消防泵房、防地排烟机房、配变电室等处装设应急照明灯及疏散指示标志，其中重点部位的部分灯具内配应急电源，楼梯间每层平台处、电梯厅和走项内部分灯具采用双控开关控制，平时由此开关控制灯的开闭，消防时由消防信号控制，将这些灯自动开启，保证人员安全疏散。

住宅内插座选用安全型，按不同场所的要求，安装在距地 0.3m、1.4m 或 1.8m 及以上。

3、应急照明

(1) 下列部位设置应急照明（疏散照明及备用照明）：

疏散照明：一般平面疏散区域、竖向疏散区域、人员密集流动疏散区域及地下疏散区域。

备用照明：消防工作区域（消防控制室、变电所、水泵房、风机房等场所）不低于正常照明照度。门厅、大厅、大空间人员密集场所等区域不低于正常照度 10%。

(2) 火灾应急照明最低照度及最少持续供电时间：

一般平面疏散区域不低于 0.5Lx，竖向疏散区域、人员密集流动疏散区域及地下疏散区域不低于 5Lx，应急供电时间不小于 30 分钟。

消防工作区域（消防控制室、变电所、水泵房、风机房等场所）不低于正常照明照度，备用电源供电时间不小于 180 分钟。

在各安全出口处和疏散走道分别设置安全出口标志和疏散指示标志。备用电源供电转换时间不大于 5s。

消防专用指示标志灯、安全出口指示灯、疏散指示灯应符合《消防安全标志》GB13495 和《消防应急灯具》GB17945 的有关规定。

6.2.5 防雷接地

根据建筑物的年预计雷击次数及其使用性质，按第二类防雷建筑物设置防雷设施。在建筑物屋面及顶部安装避雷带（网）、避雷针作防直击雷接闪器，利用建筑物的柱中主钢筋作防雷引下线，地梁及基础钢筋作接地装置。接闪器、引下线、接地装置可靠连通，形成良好的电气通路。

1、防直击雷措施：在屋面设置由接闪网、接闪短杆及接闪带混合组成的接闪器，接闪带明装在女儿墙顶（或屋顶面边缘），屋面全部突出之金属物均与接闪带/网可靠焊接，并做 10m × 10m 或 8m × 12m 接闪网格。明装

接闪带采用热镀锌 DN10 圆钢。本工程采用联合接地设计，所有需接地的装置使用统一地极，接地极采用建筑

物自身钢筋混凝土基础的钢筋网及桩基础的钢筋，整体连成闭环电气回路，接地电阻不大于 1 欧姆。

2、等电位连接：

（1）总等电位：电源、金属水管、燃气管、金属弱电缆引入处做总等电位连接。

（2）局部等电位：各浴室；各楼层强、弱电井均做局部等电位连接。

3、防止电磁脉冲：电源线进入建筑物时其金属铠装应做总等电位处理，其它金属管在进入本建筑物时也均要将外壳做总等电位连接。各配电柜、楼层总配电等末端配电箱均按 GD50343-2012 设浪涌保护器（SPD）。

4、本工程采用 TN-S 接地系统。

5、建筑物内钢构架和钢筋混凝土的钢筋相互连接；建筑物外部高度超过 45m 起的外墙上的金属门窗、栏杆、幕墙金属构架等均需与防雷装置相连形成与天面防雷相同的接闪网格；垂直敷设的各种金属管道在顶端、底端和中间楼层每三层与楼板钢筋做等电位联结。竖向敷设的金属管道及金属物的底部和顶部应与防雷装置连接。

6.2.6 配电系统

1、低压配电线路采用放射式为主，辅以树干式和混合配电方式。对于单台容量较大的负荷和重要负荷采用放射式配电；对于照明及一般负荷采用放射式或与树干式相结合的配电方式；本工程的消防动力设备、防灾中心（消防、保安监控）、智能化系统、应急照明、变电所所用电等重要场所均采用双回路专线供电，末端自动切换，备用电源引自市电及发电机。

2、导线、电缆型号及敷设：普通低压供电线路采用 WDJ-YJE-0.6/1.0；消防设备干线及支干线采用矿物绝缘电缆，采用电缆梯架明敷；设支线采用 WDJNA-YJY-1kV（A 类）低烟无卤阻燃耐火型电力电缆或 WDJNB-BYJ-450/750V（A 类）低烟无卤阻燃耐火型铜芯导线，分别用电缆桥架敷设，消防设备电缆桥架刷防火涂料保护。导线采用 WDJ-BYJ-0.45/0.75，SC 管或 MT 管暗敷，车库、车道照明灯采用沿小型电缆桥架沿车道敷设，住宅电表箱出线及住宅户内电源线采用 ZR-BV 线，PC 管暗敷。

3、开关、插座、配电箱、控制箱等配电设备选型及安装方式：选用空气断路器作末端设备配电。开关及末端配电箱基本上以暗装为主，电井内及地下室给设备供电的配电箱采用明装。

4、各住户设本户配电箱，内设总开关及分路开关，总开关可同时切断相线和中线并带过、欠压自恢复功能。套内空调、普通插座和照明分回路配电，厨房插座设独立回路。

5、为保证人身安全，供电给手握式、移动式电气设备的末端线路、所有低压插座回路及公共场所人易触及用电设备的回路均设30mA漏电保护，动作时间应不大于0.1秒。

6、火灾时切断非消防电源的处理：配电柜中对相应的分散负荷的断路器设分励脱扣器；住宅楼每层的电源总断路器设分励脱扣器，以便火灾时由消防中心通过相应模块切断火灾区域非消防电源。

7、消防专用设备：消火栓泵、喷淋泵、消防稳压泵、排烟风机、正压送风机等消防专用设备的过载、断相保护只报警不跳闸。排风兼排烟风机、送风机兼消防补风机平时由人工集中控制，火灾时由消防中心控制，消防中心控制具有优先权。消防设备的控制箱（柜）均设置明显的“消防”标志。

6.2.7 电气节能

1、变、配电房深入负荷中心，减少损耗。

2、采用SCB12节能型变压器及配电设备。

3、低压配电系统采用动态无功集中补偿，补偿后功率因数达0.92以上，减少无功损耗。

4、按《建筑照明设计标准》对各照明场所选用合理的照明功率密度值（LPD）值，见6.5.1条。

5、采用T5荧光灯、LED灯等高效光源及灯具，采用高效节能

电子镇流器。

6、公共场所灯光采用智能灯光控制系统，参考室外环境亮度，分时段自动控制，各楼梯间灯采用光控加红外控开关控制，以利节能。

6.2.8 电气火灾监控系统

为预防接地故障和线路过热引起的电气火灾，专变高低压配电系统配置漏电式和测温式相结合的电气火灾监控系统。系统主要包括系统主机、现场监控器（漏电电流互感器、测温设备、监控设备）以及数据集中控制器。

系统主机设在消防控制室。系统对主要的配电箱（柜）及其配电回路的漏电电流、温度进行监控。当探测到配电回路漏电电流或温度超过事先设定的报警值时，即发出声光报警信号，准确报出故障点地址，监视故障点变化。

6.3 通风空调系统

6.3.1 编制依据

1. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012；
2. 《民用建筑热工设计规范》GB50176-93；
3. 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015；
4. 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2015；
5. 《绿色建筑标准》DB11/T938-2012；
6. 《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005；
7. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014；
8. 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014；
9. 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ75-2012；

10. 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》（广东省实施细则 DBJ15-50-2006）。

6.3.2 设计参数

1、室外气象计算参数：地点：广州市（见下表）

季节	干球温度℃		湿球温度℃	大气压力hPa	相对湿度%
	空调	通风			
夏季	34.2	31.8	27.8	1004.0	68
冬季	5.2	13.6		1019.0	72

2、室内设计参数（见下表）

参数功能	干球温度℃		相对湿度%		每小时换气次数	允许噪声标准
	夏季	冬季	夏季	冬季		
安置房	24-26		40-60		0.45	≤45dB (A)
公共设施	24-26		≤65		0.45	≤45dB (A)

6.3.3 设计范围

- 1) 本项目考虑夏季及冬季空调；
- 2) 地下室车库及设备用房设平时通风系统；
- 3) 各栋安置房设置防排烟系统。

6.3.4 空调系统

本项目不适宜设置集中供冷的中央空调系统，建议各户采用分体式空调供冷，鉴于标准层有 10 户，需要的空调机位比较多，建议后续设计时预留好空调位置。本项目暂不考虑分体式空调投资，由住户自己购买安装解决。

6.3.5 通风系统

1、住宅通风系统：

卫生间设置 1 台排气扇通风，卧室、客厅等其他区域采用自然通风（通过门缝、窗缝）。

2、地下室车库通风系统:

(1)地下室车库的排风量采用单车排风量法计算。送风量按排风量的 80%~90%选用。单层停车库的排风量采用换气次数法计算。排风量按 3m 高度，换气次数不小于 4 次/h 计算。

(2)补风采用对外车道或对外百叶自然补风，或机械补风，机械补风量为排风量的 80%~90%。

(3)风机布置在风机房内，

3、地下室设备房通风系统:

地下室设备房按防火分区设多个机械排风系统，排风机布置在风机房内，机械补风量为排风量的 80%。

6.3.6 防排烟系统

1、防烟、排烟简述

(1)对不符合自然排烟条件的地下室房间设机械排烟系统，房间按 $60\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ 计算排烟量。

(2)防烟楼梯间及其前室，防烟楼梯间、多个门的独立前室（以下简称独立前室）、合用前室、消防电梯前室及不可自然通风的封闭楼梯间均设加压送风系统。机械加压系统保证楼梯间的压力为 40~50Pa，合用前室、独立前室、消防电梯间前室的压力为 25~30Pa。

(3)防排烟风机布置在风机房内。

2、住宅地上的楼梯间、前室、合用前室、内走道、房间均符合自然排烟条件，故采用自然排烟；

3、地下室防烟楼梯间、前室、合用前室、消防电梯前室及不可自然通风的封闭楼梯间均设置机械加压送风系统。

4、地下室防烟楼梯间、合用前室、独立前室设置加压风口。

5、地下室的防排烟系统设计

(1)地下室汽车库按防火分区设置排烟系统(该系统与平时排风同一系统)，每个系统设一或两台排风机，平时排风，火灾时排烟。车库每个防火分区的排烟量均满足下表《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067-2014)的相关要求。每台排烟风机的机房入口处安装一个 280℃ 排烟防火阀，并与风机联动。当烟温达到 280℃ 后，此阀关闭，风机停止运转。采用对外车道自然补风，或机械补风，补风量 $\geq 50\%$ 的排烟量。

(2)地下室长度超过 20 米的内走道采用机械排烟，排烟量按《建筑防烟排烟系统技术标准》计算，机械补风，机械补风量 \geq 排烟量的 50%。

(3)建筑面积大于 2000m² 的汽车库根据防火分区划分防烟分区，每个防烟分区面积不大于 2000m²，且防烟分区不跨越防火分区。采用挡烟垂壁，梁下 500mm 划分防烟分区。

6、排烟口的设置

自然排烟口及机械排烟口的设置满足“距离防烟分区最远点的水平距离不超过 30 米”的要求，且排烟口均设置在储烟仓内。

7、固定窗的设置

设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防排烟楼梯间，在顶部设置不小于 1m² 的固定窗。靠外墙的防烟楼梯间，尚应在其外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2 m² 的固定窗。

8、气体灭火后的排风系统

公变低压房、公变房、光纤机房配电间等房间均设气体灭火后的排风系统，排风量按照不小于 5 次/小时换气次数计算。并设置气体灭火后的送风系统，送风量为排风量的 80%~90%。气体灭火后排风和平时排风合用一套系统，分设两个支路，气体灭火后的排风支

路设常闭电动阀手动控制，采用下排风口；平时排风支路设常开电动阀由消防电源控制，采用上排风口。

9、防排烟系统的自动控制

(1) 加压送风机的启动要求如下：a.现场手动启动；b.通过火灾自动报警系统自动启动；c.消防控制室手动启动；d.系统中任一常闭加压送风口开启时，加压风机应能自动启动；e.当防火分区内火灾确认后，应能在15s内联动开启常闭加压送风口和加压送风机，并符合下列规定：e1.应开启该防火分区楼梯间的全部加压送风机；e2.应开启该防火分区内着火层及其相邻上下层前室及合用前室的电动常闭送风口，同时开启加压送风机。

(2) 排烟系统的控制要求如下：

排烟风机、补风机的控制方式应符合下列规定：a.现场手动启动；b.火灾自动报警系统自动启动；c.消防控制室手动启动；d.系统中任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、补风机自动启动；e.排烟防火阀在280℃时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机。

(3) 本楼防排烟系统由消防控制中心监控，防排烟系统对消防监控的要求如下：a.在消防控制中心的显示屏幕或模拟图上，显示火灾位置，各防排烟风机的运行状态及排烟口的开闭状态；b.火灾时，开启着火区域的排烟风机和补风机，关闭空调系统的防火阀和空调通风系统设备；c.火灾时，可在消防控制中心或就近切断通风及空调的正常电源；d.当防火分区内火灾确认后，火灾自动报警系统应在15s内联动开启相应防烟分区的全部排烟阀、排烟口、排烟风机和补风设施，并应在30s内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统。

(4) 事故通风系统的自动控制

a.气体灭火系统启动前，关闭灭火房间通风管道上的电动密闭阀。

b.气体灭火结束后，打开灭火房间气体灭火通风管道上的电动密闭阀，启动风机进行排风。

10、空调通风系统的防火技术措施

(1)通风、空调系统的管道，采用不燃烧材料制作，接触腐蚀性介质的风管和柔性接头采用难燃烧材料制。

(2)设备和风管的绝热材料、用于加湿器的加湿材料、消声材料及其粘接剂，采用不燃烧材料。

(3)空调系统的所有管道穿越防火隔墙和楼板处应做防火封堵处理。

(4)以下部位空调、通风管道需装设防火阀，动作温度为 70°C:

a.穿越防火分区处。

b.穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处。

c.穿越重要或火灾危险性大的房间隔墙和楼板处。

d.穿越防火分隔处的变形缝两侧。

e.竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。。

(5)防火阀的设置符合下列规定:

a.防火阀靠近防火分隔处设置。

b.防火阀暗装时，在安装部位设置方便维护的检修口。

c.在防火阀两侧 2m 范围内的风管及其绝热材料采用不燃烧材料。

d.防火阀符合现行国家标准《建筑通风和排烟系统用防火阀门》GB15930 的规定。

(6) 机械加压送风管道的设置和耐火极限应满足下列要求:

a. 未设置在管道井内或其他管道合用管道井的送风管道, 其耐火极限不应低于 1.0h;

b. 水平设置的送风管道, 当设置在吊顶内时, 其耐火极限不应低于 0.5h; 当未设置在吊顶内时, 其耐火极限不应低于 1.0h.

(7) 排烟风管的设置和耐火极限应满足下列要求:

a. 排烟管道及连接部件应能在 280℃ 能连续 30min 保证其结构完整性。

b. 竖向设置的排烟管道应设置在独立的管道井内, 排烟管道的耐火极限不应低于 0.5h;

c. 水平设置的排烟管道应设置在吊顶内, 其耐火极限不应低于 0.5h;

d. 设置在走道部位吊顶内的排烟管道, 以及穿越防火分区的排烟管道, 其短刀耐火极限不应低于 1.0h, 设备用房和汽车库的排烟管道耐火极限不应低于 0.5h。

(8) 吊顶内的排烟管道应采用不燃材料进行隔热, 并与可燃物保持不小于 150mm 的距离。

(9) 消防排烟风机采用专用通风机, 消防系统的风机及风阀需经过 3C 认证。排烟风机的进口处安装防火排烟阀, 动作温度为 280℃, 与风机联锁, 输出电信号。

(10) 补风管道耐火极限不应低于 0.5h, 当补风管道跨越防火分区时, 管道的耐火极限不应低于 1.5h。

6.4 弱电工程

6.4.1 编制依据

1. 《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）；
2. 《有线电视系统工程技术规范》（GB50200-94）；
3. 《安全技术防范工程技术规范》（GB50348-2004）；
4. 《公共广播系统工程技术规范》（GB50526-2010）；
5. 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》（GB50198-2011）；
6. 《入侵报警系统工程设计规范》（GB50394-2007）；
7. 《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395-2007）；
8. 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2012）；
9. 《综合布线系统工程设计规范》（GB50311-2007）；
10. 《智能建筑设计标准》（GB/T50314-2015）；
11. 《民用闭路监视系统工程技术规范》（GB50198-2011）；
12. 《有线电视系统工程技术规范》（GB50200-2018）；
13. 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2012）；
14. 《广州市保障性住房建设设计指引》（2013版）；
15. 《安全控制及报警逃生门锁系统设计、施工及验收规程》（DBJ15-55-2007）；
16. 《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）。

6.4.2 设计原则

保障房项目是一个现代化的智能小区，内部主要以住宅为主，辅设有商铺等商业设施；住宅区消控中心、安防中心设在首层，并设有一扇直接对外的门。智能化系统的设计应遵循以下原则：

1、先进性：所采用的设备、产品和软件应具有一定的国际先进水平。

2、开放性：集成后的系统是一个开放系统，应提供标准的数据通信接口及协议，系统和应用软件接口，具有良好的灵活性和可扩展

展性，兼容性好，应用软件可移植性强；可维护性好，系统生命周期长。

3、标准化和结构化：集成总体结构必须是标准化和结构化的，既可使不同的厂商的设备产品综合和互联在同一个系统中，得到高度的信息共享，又可使系统在日后能进行方便的扩充。

4、模块化：所提供的应用软件、控制软件、硬件设备等，应严格按照模块化结构方式配置。在系统结构、管理体系上采用模块方式，系统软件功能模块、硬件设备应具有可重组性。

5、安全性：在保证数据安全性的前提下，要求实现严格的等级操作权限和不同对象的查询范围的控制。

6、可靠性：要采用各种措施建造一个高可靠性系统。可采用冗余设计，共享数据群集、数据备份等保证系统具有高可靠性。

7、可管理性：支持网络监视和控制两方面能力。

8、具备前瞻性和可扩展性：对未来的系统的集成有预留设计，以便前期工程和后继先进技术的衔接。

9、经济性和适用性：系统设计要从系统建设目标和用户需求出发，经过充分论证，选择合理的方案和适合的软硬件产品，在满足功能和性能的情况下，不应一味追求最先进，但要达到高的性价比。

10、高效率：提高系统实时响应与控制能力、服务器响应数据库请求的能力和网络的吞吐能力，满足通信传输速率和带宽要求，是系统高效率的体现。

6.4.3 火灾自动报警系统（FAS）

火灾自动报警系统通过对火灾产生因素的监控，防止和减少火灾危害，保护建筑内人身和财产安全。系统按集中报警系统设计，

在首层设置消防控制室。消防安防控制室内置火灾自动报警控制、消防联动控制装置、彩色图形显示装置、消防专用电话总机、火灾应急广播控制盘、漏电报警控制装置，负责整个建筑内的火灾报警信号、消防设备的集中监控和消防指挥。本工程选用智能型火灾自动报警控制器和联动控制装置，火灾报警控制器的报警/控制回路采用环型总线连接方式。

火灾报警系统及消防控制室小区内各建筑合并设置，当发生火灾时，建筑内的所有人员都必须疏散，统一设置、统一指挥可以提高整体的安全性。

6.4.4 公共/应急广播系统（PAS）

本系统应参照《公共广播工程技术规范 GB50526-2010》进行设计，系统具有公共广播、背景音乐兼作应急广播的功能。

消防紧急广播和业务及公共广播共用一套系统，消防系统报警时广播系统无条件自动切换为紧急广播内容，并向设定的区域播出事先录制好的紧急广播内容。

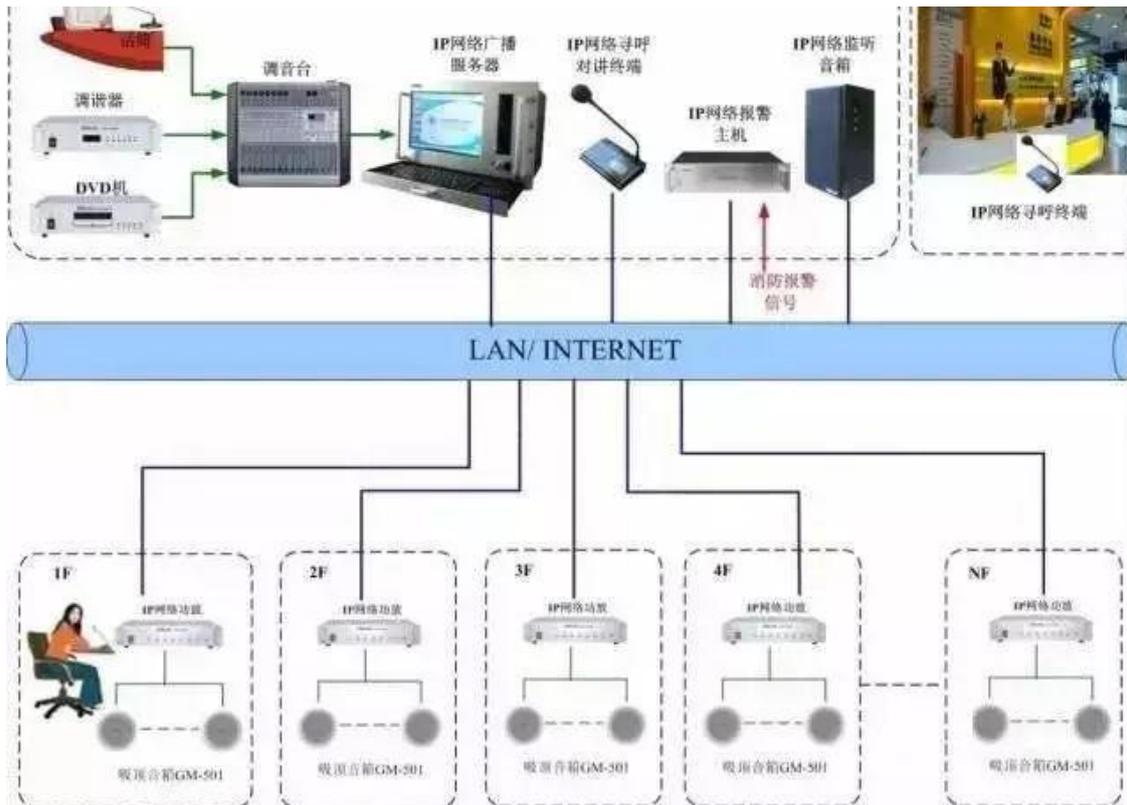


图 6.4-1 公共广播系统结构图

6.4.5 通讯系统

由电信局统一规划，做好通信服务和设施施工工作。安装内容包括程控电话、中继线路若干，数量视需求而定。配套建设计算机局域网，以利数据交换，资料传递和对外信息交流。

6.4.6 网络布线系统

本工程设置光纤入户系统。住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程的设计，必须满足多家电信业务经营者平等接入、用户可自由选择电信业务经营者的要求。光纤入户系统通信设备安装于本工程地下室弱电机房。由市政引来的光缆，埋地引入建筑物内地下室的弱电机房。线路引入端设置过电压保护装置（SPD），SPD由产品供应商配套提供。

光纤线路主干线穿槽式桥架在地下室内敷设，垂直干线沿各单体电气管井穿线槽明敷。支线利用线槽在天花内明敷或穿管 PC 沿

楼面垫层、墙体内暗敷，引入住宅弱电箱。

6.4.7 有线电视系统

本项目有线电视系统为给建筑内的用户提供视频宽带网的服务。系统节目源由城市有线电视网信号提供，同时设置自办节目，扩大系统的信息含量和体现信息的多样性。

6.4.8 安全技术防范系统

在要求加强保安的重要部位，包括出入口、围墙转角位、各建筑首层大堂、屋面和小区道路和地下室主要通道、电梯桥箱等设置闭路电视监控系统。视频安防监控系统根据场所分别采用高清晰度全彩色或黑白摄像机、数字硬盘录像机，摄像机采用立杆、壁挂等方式安装。消防控制与安保监控合用监控系统；机房设置 NVR 对高清视频信号进行处理、记录和显示，硬盘按图像保存 30 天以上来配置；配置管理电脑和电视墙。

为了加强管理，在住宅首层大堂入口以及（地下室进入大堂入口）处安装人脸识别系统，并纳入相应门禁管理。

6.4.9 汽车库（场）管理系统

系统对车库进行统一的管理和收费，采用中央管理、出口收费的管理模式，并具有图像对比，车辆识别功能，采用视频车牌识别功能，可免发卡，系统支持微信及支付宝支付方式。

6.4.10 机房工程

机房工程包括消防及安防控制中心、计算机网络中心以及楼层弱电间。机房工程由装饰工程、电气工程、空调系统、安保监控子系统等组成。

6.5 充电设施

6.5.1 充电桩

《广东省人民政府办公厅关于加快新能源汽车推广应用的实施意见》（粤府〔2018〕46号）明确“新建建筑物配建停车场和城市公共停车场的充换电设施配建要求。新建住宅停车位必须全部建设充电设施或预留安装充电设施接口，新建城市公共停车场以及新建办公楼、商场、酒店等公共建筑类项目，要按不低于停车位总数的一定比例配建充换电桩或预留充换电设施接口，其中广州、深圳市不低于30%，珠三角地区其他城市不低于20%，粤东西北地区不低于10%。”

本项目机动车位为215泊，主要用户为住户及访客，住户固定车位或长租车位基本上采用慢充、自用充电设备可满足要求，根据需要在公共停车位为访客及住户提供少量的快充设备。本工程暂按预埋电力管线至车位，实施时可先预留管线管道，具体根据住户使用需求，分批安装充电桩，本项目方案测算暂按30%比例建设充电设施，即首批建设65个慢充充电桩，电力容量为7kW/泊考虑，剩下的70%（150个）预留建设安装条件。

6.5.2 电动自行车充电设施

根据《广州市从化区安全生产委员会广州市从化区消防安全委员会关于印发<广州市从化区开展电动自行车消防安全专项整治三年行动总体工作方案>的通知》要求，本项目在靠近已建镇北路公租房旁配置集中充电设施（约188个充电位置），考虑到充电设施的安全性，有充电桩设施的电动自行车位置需要搭建雨棚。

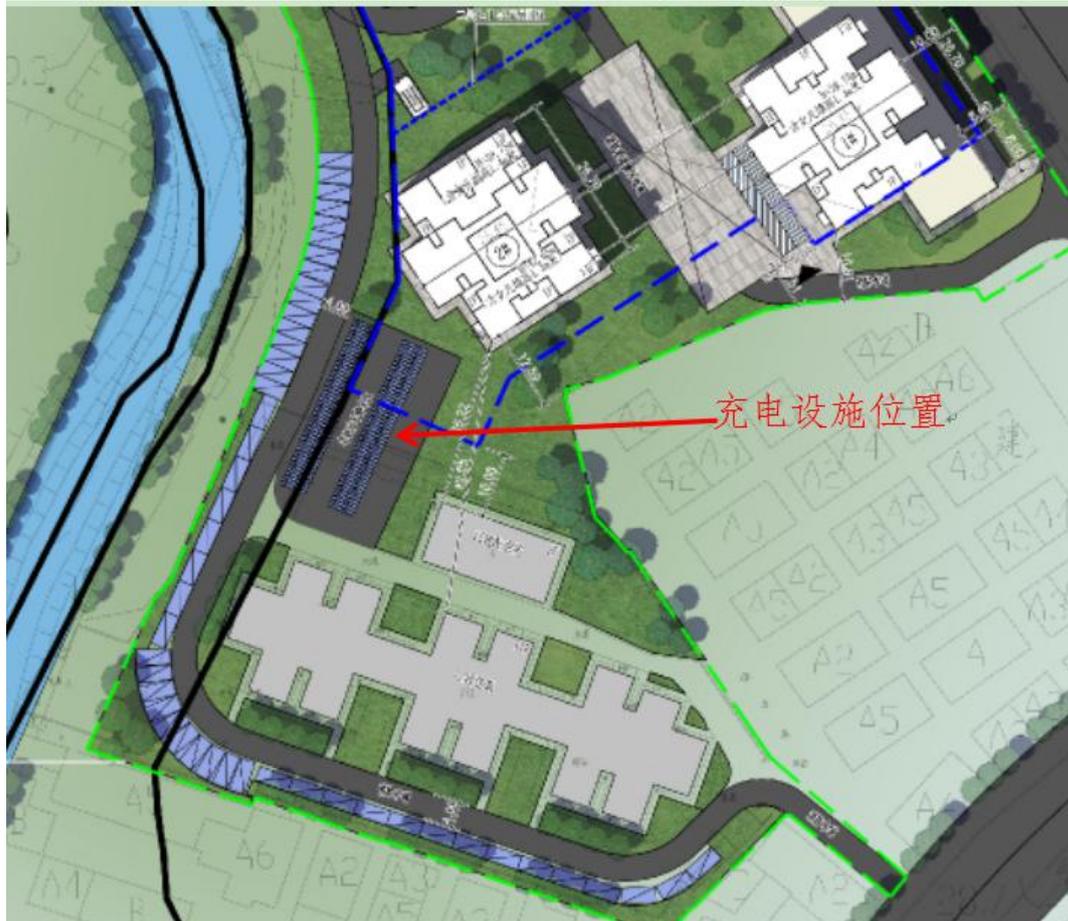


图 6.5-1 充电设施位置图



图 6.5-2 雨棚示意图

6.6 燃气工程

6.6.1 编制依据

1. 《燃气工程设计施工（新编）》（05R502-2005）；
2. 《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）；
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》（GB50289-98）；
5. 《家用燃气燃烧器具用自吸阀》（CJ/T132-2014）；
6. 《中餐燃气炒菜灶》（CJ/T28-2003）；
7. 《燃气沸水器》（CJ/T29-2003）；
8. 《燃气用钢骨架聚乙烯塑料复合管件》（CJ/T126-2000）。

6.6.2 燃气气源

本项目住宅用燃气气源采用市政燃气管道供给，项目周边镇北路有已建中压 dn160 燃气管道，镇北路九巷有规划 dn110 燃气管道，本项目燃气拟从镇北路九巷规划 dn110 燃气管道接入。

6.6.3 燃气系统

项目所需天然气从规划市政燃气管网接入，通过设在场地内的燃气调压设施进行集中调压，由调压箱经配气管进入庭院管、户内管供气。每户设燃气表一个，在厨房预留安装燃气灶的煤气口，厨房也预留安装热水器的燃气口，敷热水管至卫生间淋浴位。

6.6.4 燃气用量

根据《城市天然气的年用气量参考表》及《燃气工程设计手册》，居民用气定额按 2847MJ/人·年计算，燃气热值按 38.931MJ/m³考虑，规划人口暂按 247 户，每户 4 人考虑，共计 988 人，则项目年总用

气量为 7.23 万立方米。

6.7 电梯工程

垂直交通方式主要包括电梯和楼梯。

本项目将根据前面工程方案中各座楼房的层高、层数和建筑面积、功能、人流状况设置电梯。

电梯的型号和厢门材料、结构、上升速度、设置数量，满足节能、经济的原则。

根据《住宅设计规范》（GB50096-2011），七层及七层以上住宅或住宅入口层楼面距室外设计地面的高度超过 16m 的住宅必须设置电梯。并提到，十二层及十二层以上的住宅，每栋楼设置电梯不应少于两台，其中应设置一台可容纳担架的电梯。

另外，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）第 7.3.1 条：一类高层公共建筑和建筑高度大于 32m 的二类高层公共建筑应设置消防电梯；第 7.3.2 条：消防电梯应分别设置在不同防火分区内，且每个防火分区不应少于 1 台。相邻两个防火分区共用 1 台消防电梯。根据《无障碍设计规范》（GB50763-2012）第 8.1.4 条：建筑内设有电梯时，至少应设置 1 部无障碍电梯。

因此，本项目 1#号、2#住宅楼分别设置 2 部电梯，其中 1 部电梯为无障碍电梯兼消防电梯。

6.8 高压线迁改工程

项目地块现有 10kV 城郊站 F19 镇北支线路跨越地块，影响项目建设，为解决本项目建设用地原架空高压电线阻碍项目建设问题，计划采用货币补偿的建设模式，委托市区两级供电局组织实施本项目高压电线迁改工程。

6.8.1 工程实施内容

1、新装(电气)部分:从镇北路公租房综合房新敷设电缆至 10kV 镇北路中行综合房,接通原有线路。城郊站 F19 干线#04 塔-#05 塔高压导线 3xJKLGJ-240/8 米;由原从化市新城区开发建设办公室建设完成的镇北路公租房项目综合房至镇北路中行综合房新敷设 ZRC-YJV22-8.7/15kV-3x 70mm²/185 米;新立 J414-10.5 铁塔 1 座。

2、新装(土建)部分:新建 1 层 2 列行车埋管 30 米;1 层 2 列行车转角井 1 座;沉底六线(行车)电缆沟 130 米;沉底六线(行车)直线井 1 座;沉底六线(行车)转角井 3 座;沉底六线(行车)检查井 2 座;沉底六线(行车)三通井 1 座;铁塔基础 1 座;工作平台 1 项。

3、拆除建设用地原架空电缆线路。

6.8.2 迁改方案投资

高压线迁改工程投资约 217.93 万元,费用构成详见表 5.8-1

高压线迁改工程投资估算表

表 5.8-1

序号	工程费用名称	计算基础	投资费用(元)		总投资额	备注
			费率	费用		
一	工程费用			1722420.72	79.03%	
(一)	建筑工程费			1021700.98	46.88%	
(二)	安装工程费			700719.74	32.15%	
二	建设工程其他费用			312434.78	14.34%	
1	工程监理费	(一)		56839.88	2.61%	发改价格〔2007〕670号文
2	项目前期工作咨询费	(一)			0.00%	建标〔2007〕164号
3	材料检验监测费	(一)	2%	34448.41	1.58%	穗建造价【2019】38号文

4	勘察设计费	工程勘察费+工程设计费		149552.28	6.86%	
4.1	工程勘察费	(一)	1.1%	18946.63	0.87%	建标〔2007〕164号
4.2	工程设计费	基本设计费+施工图预算编制费+竣工图编制费		130605.65	5.99%	
4.2.1	基本设计费	(一)		110682.76	5.08%	计价格〔2002〕10号文
4.2.2	施工图预算编制费	基本设计费	10%	11068.28	0.51%	计价格〔2002〕10号文
4.2.3	竣工图编制费	基本设计费	8%	8854.62	0.41%	计价格〔2002〕10号文
5	招标代理服务费	(一)		17868.63	0.82%	计价格〔2002〕1980号文
6	施工图审查费	工程勘察费+工程设计费	6.5%	8425.91	0.39%	发改价格〔2011〕534号文
7	全过程造价咨询服务费	(一)		36687.56	1.68%	粤价函〔2011〕742号文
8	电网成本增加费			0.00	0.00%	
8.1	运维成本增加费用		2.5%	0.00	0.00%	广州供电局输电工程搬迁管理办法
8.2	运营损失费用		100%	0.00	0.00%	广州供电局输电工程搬迁管理办法
8.3	保供电费用	保供电施工期*保供电人员*人员日工资	100%	0.00	0.00%	广州供电局输电工程搬迁管理办法
9	工程保险费	—	5‰	8612.10	0.40%	粤建市〔2013〕131号(3-6‰)
10	报建费+规划复测费			0.00	0.00%	
三	基本预备费	一+二	5%	101742.78	4.67%	
四	建设单位管理费	一+二+三	2%	42731.97	1.96%	财建〔2016〕504号文
五	物价通胀及其他因素引起的损失费用等相关费用		100%	0	0.00%	根据搬迁补偿协议计取
六	其他涉及到应由乙方交纳的有关税费		100%	0	0.00%	根据搬迁补偿协议计取
	总投资造价合计	一+二+三+四+五	100%	2179330.24	100.00%	

6.8.3 工程建设模式

根据《广州市电力基础设施建设指挥部关于印发广州市重大基础设施建设项目电力迁改实施方案的通知（穗电建指〔2018〕1号）、《广州市住房和城乡建设委员会关于印发广州市工程建设项目管线迁改工作方案的通知》（穗建公共〔2018〕1824号）文件要求，本项目高压电线迁改工程采用货币补偿的建设模式：一是该高压电线迁改工程建设资金来源于本项目建设资金；二是区代建中心和城郊街负责提供施工走廊，由区代建中心支付相应迁改工程补偿款；三是由市区两级供电局负责组织招标实施电力迁改；四是以经评审概算为依据签订相关电力管线迁改补偿协议、进行货币补偿；迁改工程完成后，按程序办理工程结算。

6.9 太阳能光伏系统

根据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）要求，为完成我国2030年达到碳排放高峰，2060年达到碳中和的目标，必须强化太阳能等清洁能源在建筑中的推广应用力度，新建建筑应安装太阳能系统。太阳能系统可分为太阳能热利用系统、太阳能光伏发电系统和太阳能光伏光热(PV/T)系统，将太阳辐射能转换为热能或电能，替代常规能源向建筑物供电、供热水、供暖/供冷，既可降低常规能源消耗，又可降低相应的二氧化碳碳排放，是实现我国碳中和目标的重要技术措施。

根据项目的实际需要，本项目设置太阳能路灯系统，系统组成包括光源（LED灯，直流节能灯，无极灯，钠灯，陶瓷金卤灯）、太阳能电池组件部分(包括支架)、三控制箱(蓄电池和控制器)以及灯

杆，太阳能路灯设计类型采用独立供电型太阳能路灯。设施范围为
一期项目室外照明，室外面积（道路广场）约为 4392.02 平方米。



图 6.8-1 太阳能路灯示意图

第七章 项目环境影响评价

7.1 编制依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》；
2. 《中华人民共和国水污染防治法》；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》；
4. 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；
5. 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；
6. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）二级标准；
7. 《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）；
8. 《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）；
9. 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准；
10. 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准；
11. 《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）一类区标准；
12. 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
13. 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）；
14. 《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）；
15. 《广州市固体废物污染防治规划》（2005-2015）；
16. 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）。

7.2 项目周边环境情况

从化区域郊街向阳保障性住房（一期）项目位于广州市从化区中心城区北部，镇北路西侧。地块红线内现状为平地，地块红线外北面

为农林用地。建设场地总体地势较为平坦，紧邻项目用地北侧为现状农林用地及 110KV 城郊变电站；项目地块西侧为青苔坑水域，农林用地及现状居民楼与本项目隔青苔坑水域相望；项目用地南侧、东侧约为现状居民楼，东北侧为从化七中。

项目周边以现状农林用地、居民楼为主，暂无大型工厂。项目周边水系发达、植被丰富、居住区规划良好，周围环境优美，空气清新，适宜本项目建设。

7.2.1 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。按国家环境空气质量标准（GB3095-2012）二级执行。

目前该区域周边植被较好，无大型工厂、无厂矿作业，周边道路交通流量较小，空气质量较好。

7.2.2 水环境质量现状

项目用地西北部有几处水塘，水塘面积较小，对区域气候影响较小。

7.2.3 声环境质量现状

本项目北面、西面为农林用地，东南面为现状居民楼及从化七中，周边较安静。

本项目属于居民住宅为主的区域，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目应执行声环境功能区 1 类标准，即昼间极限噪声 55 分贝，夜间极限噪声 45 分贝。

7.3 环境保护目标

本项目在施工准备阶段、施工建设过程、竣工交付使用阶段，针对影响环境保护的因素采取措施，保护好项目建设区及周边辐射区的自然环境及人文环境不被污染。主要实现以下环境保护目标：

水环境保护。控制本项目外排污水中主要污染物 CODCr、BOD5、SS、氨氮、动植物油和 LAS 的排放浓度，使其经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段）后进入市政污水管网，交由就近污水处理厂经处理后达标排放。

环境空气质量保护。控制本项目备用柴油发电机排烟、机动车尾气、生活垃圾臭气等各类大气污染物的排放，保护评价区内的环境空气质量不因本项目的建设而受到明显的影响。

声环境保护。控制本项目风机、水泵、制冷设备、厨房设备等机电设备运行时产生的噪声，保护建设项目周围声环境不因本项目的建设而受到明显的影响。

固体废物防治。控制本项目营运期生活垃圾、厨余垃圾等的排放量，提出污染防治措施和处理处置的途径，实现固体废物减量化、资源化和无害化。

7.4 环境影响分析

7.4.1 施工期污染源分析

1、施工期大气污染源

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：工程钻探、地下室开挖、基坑支护等施工作业，以及运输车辆、施工机械走行车道所带来

的废气和扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬尘和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。其中对环境空气影响最主要的是扬尘，对生产生活带来危害，须加以控制。

扬尘的起尘量与物料性质、道路平整情况、风速、施工强度、车流量、地面湿润度有关，情况较为复杂，机动车辆及施工机械废气的产生与燃料油、工况、施工强度等有关，该大气污染为无组织排放。此外，临时施工营地厨房还会产生油烟废气。

2、施工期噪声污染源

噪声扰民是施工工地最为严重的污染因素之一，主要有设备噪声、机械噪声。施工期间的噪声主要来自于项目建设时施工机械的运转、施工车辆的运行、地基处理等作业期间所产生的噪声。项目施工建设期间使用的机械主要有混凝土搅拌机、挖掘机、推土机、装载机、卡车、塔吊、钢筋加工机器等。据预测，施工期施工场界噪声达到90~115dB(A)，超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，施工期的噪声若不加以控制，将严重干扰周围人们及从化七中现有教师生的工作、生活和学习。

3、施工期水污染源

施工期废水主要是来自暴雨下的地表径流、地下水、施工废水及施工人员的生活污水。项目施工期间工地废水应当进行预处理，排入市政管网的，出水水质除需满足《污水排入城市下水道水质标准》方可排水。排入水体的，应符合《污水综合排放标准》或其它有关标准

和规定方可排水。具体如下：

- 1) 施工现场有施工废水（基坑排水、泥浆水、洗车槽排水）的，需设三级沉淀池。
- 2) 施工场地内有生活区，建设有厕所、淋浴室等生活设施的，需设化粪池，化粪池的规格与尺寸根据 02S701 砖砌化粪池标准图集要求设置。
- 3) 施工场地内设有厨房的，需设隔油池，隔油池应根据 04S519 标准图集要求设置。
- 4) 施工场地还有其他废水的，需设置处理设施进行处理。

4、施工期固体废弃物污染源

施工期间建筑工地会产生大量余泥、渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废物料，以及在运输过程中，车辆不注意清洁运输而沿途撒漏的泥土。

工程施工期间，施工工人食宿均在工作区，若没有妥善安排好工人的生活，势必造成施工现场环境卫生恶化，特别是生活垃圾的四处堆放。工程施工期间，将产生很多建筑垃圾，这些建筑垃圾在运输、处置过程中都可能对环境产生不利影响。

7.4.2 营运期污染源分析

根据建设项目定位以及施工功能要求可知，项目运营期主要污染源包括：生活污水、生活废水、绿化及道路冲洗水、地表雨水等；机动车尾气、厨余垃圾臭气、油烟等；水泵、风机、变压器等机电设备噪声、机动车噪声；生活垃圾、厨余垃圾等固体废物。

1、污水

项目营运期污水主要包含生活污水、生活废水、餐厨污水、道路广场及绿化冲洗水等。

水污染源主要是生活污水，参考同类污水的水质监测数据，其废水水质如表 7-1 所示。项目所排放的生活污水经三级化粪池处理、厨房污水经隔渣池处理，达到广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)（第二时段）三级标准，排入城市污水管网，交由就近污水处理厂处理。

废水主要污染源、污染物浓度

表 7-1

序号	污染源	污染物名称（单位：mg/L，PH 除外）				
		PH	CODcr	BOD ₅	SS	动植物油
1	生活污水	6~8	250	110	180	20

2、废气

项目营运期的废气主要来源于机动车尾气，生活垃圾、厨余垃圾及臭气，厨房油烟等。本项目配置地下停车场，进入本项目的车辆以中小型车、后勤用车为主，大型车较少。

生活垃圾中含有各类易发酵的有机物，尤其是在夏季气温较高时，生活垃圾在堆存、压装、运输过程中会散发出较难闻的恶臭气体，这些恶臭物质主要包括氨、硫化氢、有机胺、甲烷等异味气体。由于垃圾收集作业不属于连续作业，其臭气产生量较难以定量估算，为避免厨余臭味对地上局部区域造成影响，本评价建议建设单位每天及时对厨余垃圾进行处理，油烟排放口尽量不朝向居民住宅等。

3、噪声

项目运营期的主要噪声污染源为：因本项目道路等级较低，车辆的进出将会带来机动车噪声污染；项目内水泵、风机、变压器等机电设备带来的噪声影响。运营期噪声排放情况见表 7-2。

运营期期间主要噪声源平均声级值

表 7-2

序号	名称	平均声级〔dB〕	备注
1	排风机	70-75	风机系统
2	空调机组	80	行政室、后勤用房空调机房内
3	汽车启动、运行	70	

4、固体废物

本项目项目的固体废弃物主要是住户、商铺产生的生活垃圾。此外，餐饮设施也会产生餐厨垃圾。

7.5 污染防治措施

7.5.1 施工期污染防治措施

1、大气污染防治

施工期对环境空气影响最主要是粉尘及机械尾气。特别是如果施工期安排在秋、冬季进行，由于空气干燥带来的扬尘影响将会比较突出。干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘一部分悬浮于空气中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬起；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。

施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。粉尘夹带大量的病原菌，被施工人员吸入后可引起各种呼吸道疾病，严重影响施工人员的身体健康。因此，实施全封闭型施工，使施工期间的污染尽量控制在场地内，适时洒水保持场地的湿润，减少灰尘的扩散与污染，减少对周围环境的影响。在建筑材料的运入、装卸过程及余泥渣土的运出、装卸过程中，要加强管理，做到清洁运输，严禁野蛮装运和乱卸乱倒。运输车辆必须做到装载适量并加蓬盖，出工地前做好外部清洗，沿途不漏洒、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行。

由于机械尾气属于无组织排放，建议建设单位采用先进符合标准的机械，使用清洁能源（如轻质柴油），以减低机械尾气的排放浓度。

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

封闭施工，在施工场地四周边界设置围挡，阻挡施工扬尘扩散到施工区外，围蔽设施应按照广州市文明施工和城市管理相关要求建设，但高度不应小于2m。施工边界围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘，围挡可以有效阻挡尘土进入周围环境，对抑制施工期扬尘的散逸十分必要。

洒水降尘，施工现场采用洒水使工地和多尘材料保持湿润，在天气和工地干燥时，定时（每隔两小时）向车辆运输频繁的道路和作业较为集中的露天施工作业面洒水；在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。施工期间尤应注意对场地的洒水扫尘作业，干燥大风天气应适当增加该

施工区域的洒水频率，以此规避对周围居民产生的影响。

控制施工机械运行数量。施工期间的废气主要来自于施工机械以及货运车辆。其中，货运车辆和施工机械废气的产生与燃料油、工况、施工强度等有关；因此施工时，必须严格控制进入荔湾大院内货运车辆和施工机械的数量，施工机械保持经济工况进行作业，施工机械选用黏度事宜的燃料油避免运行过程中生成较浓的黑烟，以此达到减少由于货运车辆和施工机械对大气带来的不利影响。

2、噪声防治措施

噪声是施工工地较为严重的污染因素，施工噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续噪声，主要有设备噪声和机械噪声。施工设备噪声主要是铲车、装载机等设备的发动机噪声、钻孔桩机噪声及电锯噪声；机械噪声主要是机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料撞击声等。

施工期相对营运期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。建议采纳如下污染防范措施：

1) 合理布局施工现场，固定噪声、振动源相对集中，缩小噪声振动干扰的范围。

2) 合理安排施工进度，高噪声作业时间应安排在白天，同时禁止在午休及夜间进行高噪声作业。确因生产工艺要求需要连续施工作业的，应当提前向相关职能部门申报，取得许可证明，并提前对噪声影响敏感点作出公示公告，与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后，方可施工。

3) 在施工噪声敏感边界，设置临时隔声屏障或竖立大型广告牌，

以减少噪声的影响。

4) 采用低噪声新技术，改进施工机械和施工方法，严格控制环境噪声污染严重的施工设备和施工方式。做好各种机械设备的检查、维护，减少施工噪声，采取有效措施使施工场地边界噪声降至允许范围内。尽量选用低噪声机械设备和工艺，对高噪声设备采取有效隔声、消声和减振措施，确保施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求。

5) 在施工场址边界设立围蔽设施，高度不应小于 2m，降低施工噪声对周围环境造成的影响，且在北侧邻近的环境敏感点附近进行高噪声施工时必须设立移动式隔声屏障，降低施工噪声对敏感点造成的影响。

3、固废防治措施

建设施工期的固体废物包括建筑垃圾和生活垃圾。

1) 建筑垃圾。施工单位应提前制订建筑废弃物处置和运输计划，建筑垃圾采用密闭车辆进行运输，运输沿途禁止洒落，向城管部门依法申领《广州市建筑废弃物处置证》后，排放至合法消纳场所；

2) 生活垃圾。工程施工期，施工区内的施工人员将产生生活垃圾。生活垃圾由具有从事生活垃圾运输服务资质的企业统一运至广州市第七资源热力电厂无害化处理；

3) 其他。车辆运输松散废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；根据施工产生的工程垃圾的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的临时堆放场地，分类管理，以防污染周围的水体水质

和影响周围的卫生环境。

4、污水防治措施

项目施工过程中的废水主要是来自暴雨的地表径流、建筑工地废水和生活污水，在施工时产生的生活污水、车辆、设备冲洗水等须经沉淀、隔油等处理，不得直接外排。建筑施工废水包括地基、道路铺设过程中产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的生活用水和厕所冲洗水等；暴雨地表径流除了冲刷浮土、建筑砂石、垃圾和弃土，夹带大量的泥沙外，还会携带水泥等各种污染物。

施工废水中主要污染物有悬浮物、CODCr、BOD₅等。施工废水直接排入下水道可能会淤塞下水道管网。可见，项目建设施工过程的废水和污水如果处理不当，对周围环境会造成影响，尤其是暴雨时更应引起重视。

建议施工期在工地内设完善的输导系统，项目周边设置污水收集坑，将场地泥浆水、机械洗涤水引进收集坑中沉淀后回用或外排。施工机械和施工进出车辆进行检修和清洗必须定时定点进行。清洗污水经临时污水处理设施处理就排入市政污水管网。

7.5.2 营运期污染防治措施

1、污水防治措施

本项目废水主要为生活污水。项目运营应实行雨污分流排水机制，产生的粪便污水经化粪池处理，餐饮产生的含油污水经隔油隔渣处理，经预处理的生活污水处理达到广东省《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网。

2、废气防治措施

1) 本项目产生废气有备用柴油发电机的尾气、机动车尾气，为减轻汽车尾气排放及油站汽油味的影响，最有效的措施是加强项目周边的绿化建设，选择具有防尘功能的速生树种，如罗汉松、无花果、棕榈、丝棉木、蚊母树、大叶黄杨、银杏、石楠、女贞、海桐等。因机动车尾气污染物排放量较小，经空气自然扩散后不会对周围环境产生明显的影响。

2) 生活垃圾应当进行集中堆放，且布置在下风口，做到每天定时清理。

3) 地下停车场的车辆出入口应避免正对居民住宅，设置机械排风系统，并在车辆进出频繁时可适当增加换气次数。机动车尾气经排风竖井引至地面 2.5 米以上排放，排放口的位置及朝向应避开人流密集的地方。

3、噪声方面

项目主要噪声源为备用发电机组、风机、水泵、变压器等，应设置专用设备房，选用低噪声环保型设备，并对高噪设备进行有效的隔声、消声、吸声及减振等综合降噪处理，确保项目噪声排放符合《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2、4 类声功能区标准的要求。发电机房、配电房应采取适当的减振措施以有效降低噪声。配套商业楼需配套中央空调冷却塔的，应优先考虑将其设于所在建筑楼顶天面远离居民住宅的地方。其他措施如下：

1) 交通噪声影响防治措施，主要通过加强绿化建设，在沿市政道路一侧以及项目内设置绿化树木防护带，不仅可起声障作用，而且绿化树木能有效地吸收对人听觉器官危害最大的频率；绿化带对交通噪声的降噪作用十分明显。

2) 机动车进出项目场地时应放慢速度，场地内设置汽车减速缓冲带及禁鸣喇叭的标志牌，对周围声环境的影响较小。

4、固体废物方面

1) 生活垃圾处理应以保障公共环境卫生和人体健康、防止环境污染为宗旨，遵循“减量化、资源化、无害化”原则。尽可能从源头避免和减少生活垃圾产生，对产生的生活垃圾应尽可能分类回收，实现源头减量。通过加大宣传，提高公众的认识水平和参与积极性；设置分类收集设施，引导居民将可回收垃圾、厨余垃圾、有害垃圾、其他垃圾等分类收集。生活垃圾由物业公司清洁人员负责收集后，交市环卫部门统一运输处理。

2) 项目化粪池污泥应委托环卫部门定期进行清理和处置，并按有关标准和要求进行卫生填埋。

3) 建议物业管理部门应安排专人负责垃圾临时堆放点的定期消毒和清理工作。

4) 在有关场地设置垃圾桶、清洁车等设备，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处理场处理；垃圾桶拟按两类设置，一类为可回收垃圾垃圾桶，另一类为不可回收垃圾垃圾桶。可回收垃圾由环卫部门送废品回收站，不可回收垃圾由市政部门

统一运输处理。

7.6 环境评价结论与建议

本项目建成后对周围环境的影响不大，建设单位必须严格执行环保法规，按所述的各项控制污染的防治措施和提出的要求加以实施，确保日后的正常运作；建设项目建成后，所产生的各类污染物对周围环境不会造成明显的影响。

建设单位须严格执行环保“三同时”的要求，落实有关的环保措施，并经有关部门验收合格后方可投入使用，本项目的建设从环境保护的角度而言是可行的。

3. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021;
4. 《建筑环境通用规范》 GB55016-2021;
5. 《建筑给水排水与节水通用规范》 GB55020-2021;
6. 《建筑电气与智能化通用规范》 GB55024-2022;
7. 《建筑与市政工程无障碍通用规范》 GB55019-2021;
8. 《声环境质量标准》 GB3096-2008;
9. 《民用建筑隔声设计规范》 GB50118-2010;
10. 《建筑采光设计标准》 GB50033-2013;
11. 《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016;
12. 《民用建筑节能设计标准》 GB50555-2010;
13. 《城市污水再生利用城市杂用水水质》 GB/T18920-2020;
14. 《室外排水设计标准》 GB50014-2021;
15. 《室外给水设计标准》 GB50013-2018;
16. 《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019;
17. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736-2012;
18. 《智能建筑设计标准》 GB/T50314-2015;
19. 《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019;
20. 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013;
21. 《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T163-2008;
22. 《建筑幕墙》 GB/T21086-2007;
23. 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》
GB/T7106-2019;

24. 《城市居住区热环境设计标准》 JGJ286-2013;
25. 《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010（2016版）；
26. 国家、省、市现行的相关法律、法规、规范性文件；
27. 广东省住房和城乡建设厅关于贯彻执行《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）

8.2 场址现状评估分析

8.2.1 项目选址

本项目位于广州从化区镇北路九巷以西，交通便利，符合当地环境保护规划、环境功能区划、生态功能区划要求；场地无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁，无危险化学品等污染源、易燃易爆危险源的威胁，无电磁辐射、含氮土壤等有害有毒物质的危害。项目区位图如图 8-2 所示。

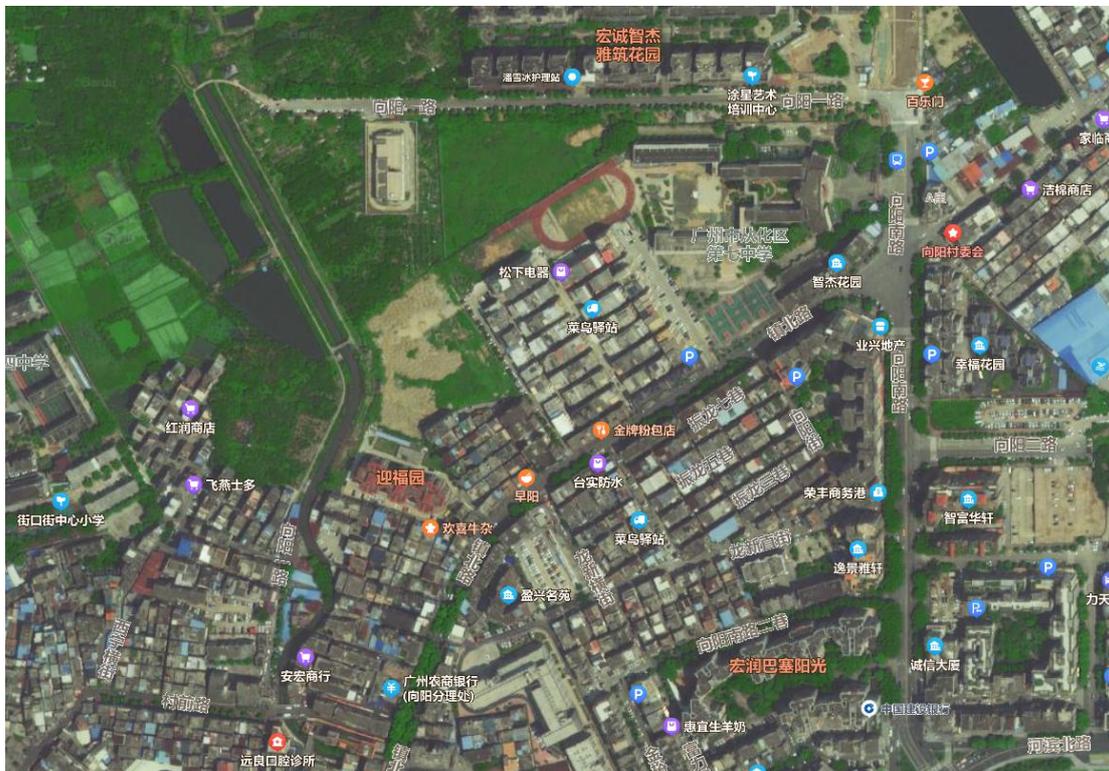


图 8-2 项目所在位置图

8.2.2 场地气候特征

1、地理位置

广州市位于广东省中南部，珠江三角洲中北缘，是西江、北江、东江三江汇合处，濒临中国南海，东连博罗、龙门两县，西邻三水、南海和顺德，北靠清远市区和佛冈县及新丰县，南接东莞市和中山市，隔海与香港、澳门相甲。总面积 7374 万平方公里。位于东经 $112^{\circ} 57' \sim 114^{\circ} 3'$ ，北纬 $22^{\circ} 26' \sim 23^{\circ} 56'$ 。

2、日照与温度

广州市日照充足，多年平均日照时数为 1540 小时，空间分布上自南向北逐渐减少。全年中 2-4 月的日照时数相对较少，7 月份的日照时数最多。多年平均气温为 $20-22^{\circ}\text{C}$ 。1 月份最冷，月平均气温为 $9-16^{\circ}\text{C}$ ，7 月份最热，月平均气温达 28.7°C 。极端最低气温为 0°C ，极端最高达 39.3°C 。

3、降水与湿度

累年平均降水量为 1800mm，雨热同期，雨量充沛。降雨主要集中在 4~9 月的汛期，占全年雨量的 80%左右。10 月、11 月、和 3 月气温适中，12 至 2 月为阴凉的冬季。多年平均相对湿度为 78%，空间分布上东部和南部较高，中西部较低。5、6 月份平均湿度最高为 84~85%，11、12 月湿度最低，为 67~69%。

4、地形地貌

广州属于丘陵地带，地势东北高、西南低，背山面海，北部是森林集中的丘陵山区，最高峰为北部从化市与龙门县交界处的天堂顶，

海拔为 1210 米；东北部为中低山地，有被称为“市肺”的白云山；中部是丘陵盆地，南部为沿海冲积平原，为珠江三角洲的组成部分。

8.2.3 场地地形分析

本项目场地已开发，较为平整，无大高差，根据《区域稳定性评价》中分区图的划分，场地位于稳定区内。场地位于第四系全新统粗粒花岗岩分布区，场区内未发现岩溶、土洞、滑坡、崩塌、地下暗河、沟浜以及区域性全新活动断裂等不良地质现象存在。因此，场地稳定性较好。

8.2.4 场地地质水文分析

1、地表水环境质量标准

本项目场地周边无大型地表水系，场地周边地表水系主要为支流，支流流水最终汇入南海。地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，详见表 8-1。

表 8-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（单位：mg/L）

序号	项目	V类标准限值
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 ；周平均最大温降 ≤ 2
2	pH（无量纲）	6-9
3	CODcr	40
4	BOD ₅	10
5	NH ₃ -N	2.0
6	高锰酸盐指数	15
7	总磷（T-P）	0.4
8	总氮（湖、库以 N 计）	2.0
9	石油类	1.0

注：SS 参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的相应标准

2、地下水环境质量标准

本项目位于地下水水源涵养区，地下水执行《地下水质量标准》

(GB/T14848-93) III类标准。详见表 8-2。

表 8-2 地下水质量分类指标（单位：mg/L，pH、大肠菌群除外）

序号	项目	III类
1	pH (无量纲)	6.5~8.5
2	总硬度	≤ 450
3	NO ₃ ⁻	≤ 20
4	NH ₄ ⁺	≤ 0.2
5	Cl ⁻	≤ 250
6	SO ₄ ²⁻	≤ 250
7	总大肠菌群 (个/L)	≤ 3.0
8	COD _{Mn}	≤ 3.0

8.2.5 场地生态环境分析

项目用地原为已开发用地，没有原生天然植被，项目在施工过程对生态环境的影响主要体现在施工期的水土流失、改变景观格局、改变局部微地貌等方面。项目施工后期将会进行植被恢复，形成绿色美观的住宅小区，从根本上改变了现有的景观视觉。

8.2.6 场地周边环境分析

本项目周边景观资源突出，环境优美。通过充分利用自然资源，设计植入地面绿化、架空绿化等绿色元素，达到建筑与自然的生态合一。

8.2.7 场地市政设施分析

1、供水

本项目所在区域已经解决了饮用水的问题，有稳定的自来水的供应，项目所在地属于一般水资源较缺乏，水资源的缺乏已经引起广泛重视，节约用水，提高水资源利用效率已经成为重要的课题。本项目拟采用节水器具、控制管网渗漏等措施，节约水资源的消耗。

2、供电

本项目所在地已经解决了供电的问题，设计选用低能耗、低噪音型变压器，高效节能灯具。照明光源及灯具的选择满足《建筑照明设计标准》GB50034-2013 的要求。

3、通信

本项目所在区域已经解决邮电通讯问题，有良好的邮电通讯服务。

8.3 绿色建筑目标和评价标准要求

8.3.1 整体分析

本方案从规划设计入手，结合广州市夏热冬暖的气候特点，考虑建筑布局对建筑室外风、光、热、声、水环境和场地内外动植物等环境因素的影响，考虑建筑周围及建筑与建筑之间的自然环境、人工环境的综合设计布局，考虑场地开发活动对生态系统的影响。

8.3.2 绿色建筑评价标准要求

本项目参照《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019 中绿色建筑二星级进行设计，通过绿色生态技术的适用分析，采用绿色照明、高能效设备与系统、高强度钢和预拌混凝土等被动式措施为主、主动式为辅的绿色建筑技术措施，将本项目打造成一个实用、高效、舒适、节能的二星级绿色建筑。

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居住建筑为基本理念。参照《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019 中绿色建筑设计要求，统筹考虑建筑全寿命周期内，

考虑安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居等多个方面，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、施工控制机运营管理等措施，体现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

8.3.3 绿色建筑自评汇总表

方案设计阶段达标情况分析

	公建						
	控制项	安全耐久	健康舒适	生活便利	资源节约	环境宜居	提高与创新
评价总分	400	100	100	100	200	100	100
预评价总分	400	100	100	70	200	100	100
得分	400	56	74	25	109	54	12
总得分	73.0						

结论：经自评，本项目满足国标二星级（各类指标均不低于满分值 30%，总分不低于 60 分）的要求。

绿色建筑自评详细汇总表

安全耐久					
控制项		评价内容	各项分值	参评分值	得分
4.1.1	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	场地应避免滑坡、泥石流等地质危险地段，易发生洪涝地区应有可靠的防洪涝基础设施；场地应无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，应无电磁辐射、含氮土壤的危害。			
4.1.2	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	建筑结构应满足承载力和建筑使用功能要求。建筑外墙、屋面、门窗、幕墙及外保温等围护结构应满足安全、耐久和防护的要求。			
4.1.3	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施应与建筑主体结构统一设计、施工，并应具备安装、检修与维护条件。			
4.1.4	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等应连接牢固并能适应主体结构变形。			
4.1.5	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	建筑外门窗必须安装牢固，其抗风压性能和水密性能应符合国家现行有关标准的规定。			
4.1.6	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	卫生间、浴室的地面应设置防水层，墙面、顶棚应设置防潮层。			
4.1.7	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	走廊、疏散通道等通行空间应满足紧急疏散、应急救援等要求，且应保持畅通。			

4.1.8	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	应具有安全防护的警示和引导标识系统。				
评分项						
I 安全						
4.2.1	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	采用基于性能的抗震设计并合理提高建筑的抗震性能。	采用基于性能的抗震设计并合理提高建筑的抗震性能。	10	10	0
4.2.2	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	采取保障人员安全的防护措施。	采取措施提高阳台、外窗、窗台、防护栏杆等安全防护水平。	5	15	5
			建筑物出入口均设外墙饰面、门窗玻璃意外脱落的防护措施，并与人员通行区域的遮阳、遮风或挡雨措施结合。	5		5
			利用场地或景观形成可降低坠物风险的缓冲区、隔离带。	5		5
4.2.3	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	采用具有安全防护功能的产品或配件	采用具有安全防护功能的玻璃。	5	10	5
			采用具备防夹功能的门窗。	5		5
4.2.4	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	室内外地面或路面设置防滑措施。	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/T331规定的Bd、Bw级。	3	10	3
			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《建筑地面防滑技术规程》JGJ/T331规定的Ad、Aw级。	4		4
			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。	3		3

4.2.5	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	采取人车分流措施，且步行和自行车交通系统有充足照明。	采取人车分流措施，且步行和自行车交通系统有充足照明。	8	8	8
II 耐久						
4.2.6	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	采取提升建筑适应性的措施。	采取通用开放、灵活可变的使用空间设计，或采取建筑使用功能可变措施。	7	18	0
			建筑结构与建筑设备管线分离。	7		0
			采用与建筑功能和空间变化相适应的设备设施布置方式或控制方式。	4		0
4.2.7	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	采取提升建筑部品部件耐久性的措施	使用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管线、管件。	5	10	5
			活动配件选用长寿命产品。并考虑部品组合的同寿命性；不同使用寿命的部品组合时，采用便于分别拆换、更新和升级的构造。	5		5
4.2.8	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	提高建筑结构材料的耐久性。	按 100 年进行耐久性设计。	10	10	0
			采用耐久性能好的建筑结构材料，满足下列条件之一： 1) 对于混凝土构件，提高钢筋保护层厚度或采用高耐久混凝土 2) 对于钢结构，采用耐候结构钢及耐候型防腐涂料； 3) 对于木结构，采用防腐木材、耐久木材或耐久木制品。	10		0
4.2.9	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料。	采用耐久性好的外饰面材料。	3	9	0
			采用耐久性好的防水和密封材料。	3		3
			采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料。	3		0

				合计	100	56
--	--	--	--	----	-----	----

健康舒适						
控制项		评价内容	各项分值	参评分值	得分	
5.1.1	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883的有关规定。建筑室内和建筑主出入口处应禁止吸烟，并应在醒目位置设置禁烟标志。				
5.1.2	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	应采取措施避免厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间；应防止厨房、卫生间的排气倒灌。				
5.1.3	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	给排水系统的设置应符合下列规定： 1.生活饮用水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的要求； 2.应制定水池、水箱等储水设施定期清洗消毒计划并实施，且生活应用水储水设施每半年清洗消毒应不少于1次； 3.应使用构造内自带水封的便器，且其水封深度应不小于50mm； 4.非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识。				
5.1.4	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	主要功能房间的室内噪声级和隔声性能应符合下列规定： 1.室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118中的低限要求； 2.外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118中的低限要求。				
5.1.5	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	建筑照明应符合下列规定： 1.照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034的规定； 2.人员长期停留的场所应采用符合国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》				

		GB/T20145 规定的无危险类照明产品； 3.选用 LED 照明产品的光输出波形的波动深度应满足现行国家标准《LED 室内照明应用技术要求》GB/T31831 的规定。				
5.1.6	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	应采取措施保障室内热环境。采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736 的有关规定；采用非集中供暖空调系统的建筑，应具有保障室内热环境的措施或预留条件。				
5.1.7	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	围护结构热工性能应符合下列规定： 1.在室内设计温、湿度条件下，建筑非透光围护结构内表面不得结露； 2.供暖建筑的屋面、外墙内部不应产生冷凝； 3.屋顶和外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB50176 的要求。				
5.1.8	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	主要功能房间应具有现场独立控制的热环境调节装置。				
5.1.9	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	地下车库应设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。				
评分项						
1.室内空气品质						
5.2.1	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	控制室内主要空气污染物的浓度。	氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡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 10%。	3	12	0
			氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡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%。	6		6
			室内 PM2.5 年均浓度不高于 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，且室内 PM10 年均浓度不高于 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。	6		6
5.2.2	本条适用于各类民用	选用的装饰装修材	选用满足要求的装饰装修材料达到 3 类及以上。	5	8	5

	建筑的预评价、评价。	料满足国家现行绿色产品评价标准中对有害物质限量的要求。	选用满足要求的装饰装修材料达到5类及以上。	8		0
2.水质						
5.2.3	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。 (除生活饮用水系统外,未设置其他供水系统可直接得分)	直饮水、集中生活热水、游泳池水、采暖空调系统用水、景观水体等的水质满足国家现行有关标准的要求。		8	8	8
5.2.4	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。 (未设置生活饮用水储水设置,本条直接得分)	生活饮用水水池、水箱等储水设施采取措施满足卫生要求。	使用符合国家现行有关标准要求的成品水箱。	4	9	4
			采取保证储水不变质的措施。	5		5
5.2.5	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	所有给排水管道、设备、设施设置明确、清晰的永久性标识。		8	8	8
3.声环境与光环境						
5.2.6	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	采取措施优化主要功能房间的室内声环境。	噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值。	4	8	4
			达到高要求标准限值。	8		0
5.2.7	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	主要功能房间的隔声性能良好。	构件及相邻房间之间的空气声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118中的低限标准限值和高	3	10	0

			要求标准限制的平均值。			
			达到高要求标准限制。	5		0
			楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值。	3		3
			达到高要求标准限值。	5		0
5.2.8	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	充分利用天然光。	室内主要功能空间至少 60% 面积比例区域的采光照度值不低于 300lx 的小时数平均不小于 8h/d。	9	12	9
			主要功能房间有眩光控制措施。	3		3
4.室内热湿环境						
5.2.9	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	具有良好的室内热湿环境。	采用自然通风或复合通风的建筑，建筑主要功能房间室内热环境参数在适应性热舒适区域的时间比例达到 30%，得 2 分；每再增加 10%，再得 1 分。	2~8	8	0
			采用人工冷热源的建筑，主要功能房间达到现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T50785 规定的室内人工冷热源热湿环境整体评价 2 级的面积比例达到 60%，得 5 分；每再增加 10%，再得 1 分。	5~8		8
5.2.10	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	优化建筑空间和平面布局，改善自然通风效果。	住宅建筑通风开口面积与房间地板面积的比例在夏热冬暖地区达到 12%，在夏热冬冷地区达到 8%，在其他地区达到 5%，得 5 分；每再增加 2%，再得 1 分。	5~8	8	5
5.2.11	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。 (严寒地区,全年空调	设置可调节遮阳设施，改善室内热舒适。	可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分的比例达到 25%。	3	9	0
			可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分的比例达到 35%。	5		0
			可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分的比例达到 45%。	7		0

	度日数（CDD26）值 小于 10℃·d 的寒冷地区及温和地区的建筑， 直接得分）		可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分的比例达到 55%。	9		0
				合计	100	74

生活便利

控制项	评价内容	各项分值	参评分值	得分
6.1.1	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	建筑、室外场地、公共绿地、城市道路相互之间应设置连贯的无障碍步行系统。		
6.1.2	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	场地人行出入口 500m 内应设有公共交通站点或配备联系公共交通站点的专用接驳车。		
6.1.3	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	停车场应具有电动汽车充电设施或具备充电设施的安装条件，并应合理设置电动汽车和无障碍汽车停车位。		
6.1.4	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	自行车停车场所应位置合理、方便出入。		
6.1.5	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。（未设置建筑设备管理系统的建筑，本条直接通过）。	建筑设备管理系统应具有自动监控管理功能。		
6.1.6	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	建筑应设置信息网络系统。		
评分项				

1.出行与无障碍						
6.2.1	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	场地与公共交通站点联系便捷。	场地出入口到达公共交通站点的步行距离不超过500m，或到达轨道交通站的步行距离不大于800m。	2	8	0
			场地出入口到达公共交通站点的步行距离不超过300m，或到达轨道交通站的步行距离不大于500m。	4		4
			场地出入口步行距离800m范围内设有不少于2条线路的公共交通站点	4		4
6.2.2	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	建筑室内外公共区域满足全龄化设计要求。	建筑室内公共区域、室外公共活动场地及道路均满足无障碍设计要求。	3	8	3
			建筑室内公共区域的墙、柱等处的阳角均为圆角，并设有安全抓杆或扶手。	3		0
			设有可容纳担架的无障碍电梯。	2		2
2.服务设施						
6.2.3	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	提供便利的公共服务。	1) 场地出入口到达幼儿园的步行距离不大于300m; 2) 场地出入口到达小学的步行距离不大于500m; 3) 场地出入口到达中学的步行距离不大于1000m; 4) 场地出入口到达医院的步行距离不大于1000m; 5) 场地出入口到达群众文化活动设施的步行距离不大于800m; 6) 场地出入口到达老年人日间照料设施的步行距离不大于500m; 7) 场地周边500m范围内具有不少于3种商业服务设施。	满足4项	5	5
				满足6项	10	0
6.2.4	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	城市绿地、广场及公共运动场地	场地出入口到达城市公园绿地、居住区公园、广场的步行距离不大于300m。	3	5	0

		等开阔空间，可步行达。	到达中型多功能运动场地的步行距离不大于500m。	2		2
6.2.5	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	合理设置健身场地和空间。	室外健身场地面积不少于总用地面积的0.5%。	3	10	0
			设置宽度不少于1.25m的专用健身慢行道，健身慢行道长度不少于用地红线周长的1/4且不少于100m。	2		0
			室内健身空间的面积不少于地上建筑面积的0.3%且不少于60m ² 。	3		0
			楼梯间具有天然采光和良好的视野，且距离主入口的距离不大于15m。	2		0
3.智慧运行						
6.2.6	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	设置分类、分级用能自动远传计量系统，且设置能源管理系统实现对建筑能耗的监测、数据分析和管理。		8	8	0
6.2.7	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	设置PM10、PM2.5、CO2浓度的空气质量监测系统，且具有存储至少一年的监测数据和实时显示等功能。		5	5	0
6.2.8	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	设置用水远传计量系统、水质在线监测系统。	设置用水量远传计量系统，能分类、分级记录、统计分析各种用水情况。	3	7	3
			利用计量数据进行管网漏损自动检测、分析与整改，管道漏损率低于5%。	2		2
			设置水质在线监测系统，监测生活饮用水、管道直饮水、游泳池水、非传统水源、空调冷却水的水质指标，记录并保存水质监测结果，且能随时供用户查询。	2		0
6.2.9	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	具有智能化服务系统。	具有家电控制、照明控制、安全报警、环境监测、建筑设备控制、工作生活服务至少3种类型的	3	9	0

			服务功能。			
			具有远程监控的功能。	3		0
			具有接入智慧城市（城区、社区）的功能。	3		0
4.物业管理						
6.2.10	本条适用于各类民用建筑的评价。	制定完善的节能、节水、节材、绿化的操作规程、应急预案，实施能源资源管理激励机制，且有效实施。	相关设施具有完善的操作规程和应急预案。	2	0	0
			物业管理机构的工作考核体系中包含节能和节水绩效考核激励机制。	3		0
6.2.11	本条适用于各类民用建筑的评价。	建筑平均日用水量满足现行国家标准《民用建筑节能设计标准》GB50555中节水用水定额的要求。	平均日用水量大于节水用水定额的平均值、不大于上限值。	2	0	0
			平均日用水量大于节水用水定额下限值、不大于平均值。	3		0
			平均日用水量不大于节水用水定额下限值。	5		0
6.2.12	本条适用于各类民用建筑的评价。	定期对建筑运营效果进行评估，并根据结果进行运行优化。	制定绿色建筑运营效果评估的技术方案和计划。	3	0	0
			定期检查、调适公共设施设备，具有检查、调试、运行、标定的记录，且记录完整。	3		0
			定期开展节能诊断评估，并根据评估结果制定优化方案并实施。	4		0
			定期对各类用水水质进行检测、公示。	2		0
6.2.13	本条适用于各类民用建筑的评价。	建立绿色教育宣传和实践机制，编制	每年组织不少于2次的绿色建筑技术宣传、绿色生活引导、灾害应急演练等绿色教育宣传和实践	2	0	0

		绿色设施使用手册，形成良好的绿色氛围，并定期开展使用者满意度调查。	活动，并有活动记录。			
			具有绿色生活展示、体验或交流分享的平台，并向使用者提供绿色设施使用手册。	3		0
			每年开展1次针对建筑绿色性能的使用者满意度调查，且根据调查结果制定改进措施并实施、公示。	3		0
				合计	70	25

资源节约					
控制项		评价内容	各项分值	参评分值	得分
7.1.1	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	应结合场地自然条件和建筑功能需求，对建筑的体形、平面布局、空间尺度、围护结构等进行节能设计，且应符合国家有关节能设计的要求。			
7.1.2	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	应采取降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、空调系统能耗，并应符合下列要求： 1.应区分房间的朝向细分供暖、空调区域，并应对系统进行分区控制； 2.空调冷热源的部分负荷性能系数（IPLV）、电冷源综合制冷性能系数（SCOP）应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189的规定。			
7.1.3	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	应根据建筑空间功能设置分区温度，合理降低室内过渡区空间的温度设定标准。			
7.1.4	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	主要功能房间的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034规定的现行值；公共区域的照明系统应采用分区、定时、感应等节能控制；采光区域的照明控制应独立于其他区			

		域的照明控制。			
7.1.5	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。			
7.1.6	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	垂直电梯应采取群控、变频调速或能量反馈等节能措施；自动扶梯应采用变频感应启动等节能控制措施。			
7.1.7	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源，并应符合下列要求： 1.应按使用用途、付费或管理单元，分别设置用水计量装置； 2.用水点处水压大于 0.2MPa 的配水支管应设置减压设施，并应满足给水配件最低工作压力的要求； 3.用水器具和设备应满足节水产品的要求。			
7.1.8	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	不应采用建筑形体和布置严重不规则的建筑结构。			
7.1.9	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	建筑造型要素应简约，应无大量装饰性构件，并应符合下列要求： 公共建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于 1%。			
7.1.10	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。（第一款预评价阶段不参评；特殊地区因客观原因无法到达者提供相关说明可不参评。第 2 款，若项目所在地无预拌混凝土或砂浆采购来源者提供相关说明可不参评）。	选用的建筑材料应符合下列要求： 1.500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例应大于 60%； 2.现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆。			
评分项					

1.节地与土地利用						
7.2.1	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。 约集约利用土地	建筑气候区划 I、VII	平均 3 层及以下	$33 < A \leq 36$	15	20
				$A \leq 33$	20	
			平均 4~6 层	$29 < A \leq 32$	15	
				$A \leq 29$	20	
			平均 7~9 层	$21 < A \leq 22$	15	
				$A \leq 21$	20	
			平均 10~18 层	$17 < A \leq 19$	15	
				$A \leq 17$	20	
			平均 19 层及以上	$12 < A \leq 13$	15	
				$A \leq 12$	20	
		建筑气候区划 II、IV	平均 3 层及以下	$33 < A \leq 36$	15	
				$A \leq 33$	20	
			平均 4~6 层	$27 < A \leq 30$	15	
				$A \leq 27$	20	
			平均 7~9 层	$20 < A \leq 21$	15	
				$A \leq 20$	20	
			平均 10~18 层	$16 < A \leq 17$	15	
				$A \leq 16$	20	
			平均 19 层及以上	$12 < A \leq 13$	15	

				$A \leq 12$	20					
		建筑气候区划 III、VI、V	平均 3 层及以下	$33 < A \leq 36$	15		20			
				$A \leq 33$	20					
				平均 4~6 层	$24 < A \leq 27$			15		
			$A \leq 24$		20					
			平均 7~9 层	$19 < A \leq 20$	15					
				$A \leq 19$	20					
			平均 10~18 层	$15 < A \leq 16$	15					
				$A \leq 15$	20					
			平均 19 层及以上	$11 < A \leq 12$	15					
				$A \leq 11$	20					
7.2.2	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。		合理开发利用地下空间。	地下建筑面积与地上建筑面积比 R_r	$5\% \leq R_r < 20\%$			5	12	0
				地下一层建筑面积与总用地面积的比率 R_p	$R_r \geq 20\%$			7		7
				$R_r \geq 35\%$ 且 $R_p < 60\%$	12	0				
7.2.3	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	采用机械式停车设施、地下停车库或地面停车楼等方式。	住宅建筑地面停车位数量与住宅总套数的比率小于 10%		8	8	8			
2.节能与能源利用										
7.2.4	本条适用于各类民用建	优化建筑围	围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准		5	15	0			

	筑的预评价、评价。	护结构的热工性能。	规定的提高幅度达到 5%，或者建筑供暖空调负荷降低 5%。			
			围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度达到 10%，或者建筑供暖空调负荷降低 10%。	10		10
			围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度达到 15%，或者建筑供暖空调负荷降低 15%。	15		0
7.2.5	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。（对于城市市政热源，不对其热源机组能效进行评价）	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》GB50189 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求，按表 7.2.5 的规则评分。		5	10	0
				10		0
7.2.6	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	采取有效措施降低供暖空调系统的末端系统及输配系统的能耗。	通风空调系统风机的单位风量耗功率比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 的规定低 20%。	2	5	2
			集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比、空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736 规定值低 20%。	3		3
7.2.7	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	采用节能型电气设备 & 节能控制措施。	主要功能房间的照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 规定的目标值。	5	10	5
			采光区域的人工照明随天然光照度变化自动调节。	2		0
			照明产品、三相配电变压器、水泵、风机等设备满足国家现行有关标准的节能评价值的要求。	3		0
7.2.8	本条适用于各类民用建	采取措施降	建筑能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低 10%。	5	10	5

	筑的预评价、评价。	低建筑能耗。	建筑能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低 20%。	10		0	
7.2.9	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	结合当地气候和自然资源条件合理利用可再生能源。	由可再生能源提供的生活热水比例 Rhw 达到 20%。	2~10	10	0	
			由可再生能源提供的空调用冷量和热量比例 Rch 达到 20%。	2~10		0	
			由可再生能源提供电量比例 Rc	Rc 达到 0.5%		2	0
				Rc 达到 1.0%		4	0
				Rc 达到 2.0%		6	0
				Rc 达到 3.0%		8	0
Rc 达到 4.0%	10	0					
3.节水与水资源利用							
7.2.10	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	使用较高用水效率等级的卫生器具。	全部卫生器具的用水效率等级达到 2 级。	8	15	8	
			50%以上卫生器具的用水效率等级达到 1 级且其他达到 2 级。	12		0	
			全部卫生器具的用水效率等级达到 1 级。	15		0	
7.2.11	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。（不设置空调设备或系统的项目，第二款可直接得分）	绿化灌溉及空调冷却水系统采用节水设备或技术。	绿化灌溉采用节水设备或技术	采用节水灌溉系统。	4	0	
				在采用节水灌溉系统的基础上，设置土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置等节水控制措施，或种植无需永久灌溉植物。	6	12	6
			空调冷却水系统采用节水设备或技术	循环冷却水系统采取设置水处理措施、加大集水盘、	3		0

				设置平衡管或平衡水箱等方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出。			
				采用无蒸发耗水量的冷却技术。	6		6
7.2.12	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。（未设室外景观水体的项目，本条可直接得分。室外景观水体的补水没有利用雨水或雨水利用量不满足要求时，本条不得分）	结合雨水综合利用设施营造室外景观水体，室外景观水体利用雨水的补水量大于水体蒸发量的60%，且采用保障水体水质的生态水处理技术。	对进入室外景观水体的雨水，利用生态设施削减径流污染。		4	8	4
			利用水生动、植物保障室外景观水体水质。		4		4
7.2.13	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	使用非传统水源。	绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例	不低于40%	3	15	0
				不低于60%	5		0
			冲厕采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例	不低于30%	3		0
				不低于50%	5		0
			冷却水补水采用非传统水	不低于20%	3		0

			源的用水量占其总用水量的比例	不低于 40%	5		5
4.节材与绿色建材							
7.2.14	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	建筑所有区域实施土建与装修工程一体化设计及施工。			8	8	8
7.2.15	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	合理选用建筑结构材料与构件	混凝土结构	400MPa 级及以上强度等级钢筋应用比例达到 85%。	5	10	5
				混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于 C50 混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例达到 50%。	5		0
			钢结构	Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到 50%。	3		0
				Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到 70%。	4		0
				螺栓连接等非现场焊接节点占现场全部连接、拼接节点的数量比例达到 50%。	4		0
				采用施工时免支撑的楼屋面板。	2		0

			混合结构	对其混凝土结构部分，钢结构部分，分别按本条第 1 款、第 2 款进行评价，得分取各项得分的平均值。		0	
7.2.16	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	建筑装修选用工业化内装部品。	建筑装修选用工业化内装部品占同类部品用量比例达到 50% 以上的部品种类，达到 1 种	3	8	0	
			建筑装修选用工业化内装部品占同类部品用量比例达到 50% 以上的部品种类，达到 3 种	5		0	
			建筑装修选用工业化内装部品占同类部品用量比例达到 50% 以上的部品种类，达到 3 种以上	8		0	
7.2.17	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	选用可再循环材料、可再利用材料及利废建材。	可再利用材料和可再循环利用材料用量比例	达到 6%	3	3	
				达到 10%	6	0	
			利废建材选用及其用量比例	选用一种利废建材，其占同类建材的用量比例不低于 50%	3	12	0
				选用二种及以上的利废建材，每一种占同类建材的用量比例均不低于 30%	6	0	
7.2.18	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	选用绿色建材。	绿色建材应用比例不低于 30%	4	12	0	
			绿色建材应用比例不低于 50%	8		0	
			绿色建材应用比例不低于 70%	12		0	
					合计	200	
						109	

环境宜居

控制项		评价内容	各项分值	参评分值	得分
8.1.1	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	建筑规划布局应满足日照标准，且不得降低周边建筑的日照标准。			
8.1.2	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	室外热环境应满足国家现行有关标准的要求。			
8.1.3	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	配建的绿地应符合所在地城乡规划的要求，应合理选择绿化方式，植物种植应适应当地气候和土壤，且应无毒害、易维护，种植区域覆土深度和排水能力应满足植物生长需求，并应采用复层绿化方式。			
8.1.4	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	场地的竖向设计应有利于雨水收集或排放，应有效组织雨水的下渗、滞留或再利用；对大于 10hm ² 的场地应进行雨水控制利用专项设计。			
8.1.5	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	建筑内外均应设置便于识别和使用的标识系统。			
8.1.6	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	场地内不应有排放超标的污染源。			
8.1.7	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	生活垃圾应分类收集，垃圾容器和收集点的设置应合理并应与周围景观协调。			
评分项					
1.场地生态与景观					

8.2.1	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	充分保护或修复场地生态环境，合理布局建筑及景观。	保护场地内原有的自然水域、湿地、植被等，保持场地内的生态系统与场地外生态系统的连贯性。		10	10	0	
			采取净地表层土回收利用等生态补偿措施。		10			
			根据场地实际状况，采取其他生态恢复或补偿措施。		10			
8.2.2	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	规划场地地表和屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制。	场地年径流总量控制率达到 55%。		5	10	10	
			场地年径流总量控制率达到 70%。		10			
8.2.3	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	充分利用场地空间设置绿化用地。	绿地率达到规划指标 105%及以上		10	16	0	
			人均集中绿地面积 A_g (m ² /人)	新区建设	0.5			2
					$0.50 < A_g < 0.60$			4
					$A_g \geq 0.60$			6
			旧区改造	0.35	2			
				$0.35 < A_g < 0.45$	4			
$A_g \geq 0.45$	6							
2.场地生态与景观								
8.2.4	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。（幼儿园、中小学设置吸烟区不得	室外吸烟区位置布局合理	室外吸烟区布置在建筑主出入口的主导风下风向，与所有建筑出入口、新风进气口和可开启窗扇的距离不小于 8m，且距离儿童和老人活动场地不少于 8m。		5	9	5	
			室外吸烟区与绿植结合布置，并合理配置座椅和带烟头		4		4	

	分)		收集的垃圾桶，从建筑主出入口至室外吸烟区的导向标识完整、定位标识醒目，吸烟区设置吸烟有害健康的警示标识。			
8.2.5	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	利用场地空间设置绿色雨水基础设施， 超过10hm²的场地进行雨水专项规划设计。	下凹式绿地、雨水花园或有调蓄雨水功能的绿地和水体等面积之和占绿地面积的比例达到40%。	3	15	3
			下凹式绿地、雨水花园或有调蓄雨水功能的绿地和水体等面积之和占绿地面积的比例达到60%。	5		0
			衔接和引导不少于80%屋面雨水进入地面生态设施。	3		0
			衔接和引导不少于80%路面雨水进入地面生态设施。	4		4
			硬质铺装地面中透水铺装面积的比例不小于50%。	3		0
2、室外物理环境						
8.2.6	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	场地内声环境	环境噪声值大于2类声环境功能区标准限值，且小于或等于3类声环境功能区标准限值。	5	10	10
			环境噪声值小于或等于2类声环境功能区标准限值。	10		
8.2.7	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。 （非玻璃幕墙，第一款直接得分）	光污染	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。	5	10	5
			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		5
8.2.8	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。 （只有一排，第一款的第二项可直接得分。对于半下沉	场地内风环境	冬季典型风速和风向条件下，建筑物周围人行区距地高1.5m处风速小于5m/s，户外休息区、儿童娱乐区风速小于2m/s，且室外风速放大系数小于2。	3	10	3
			冬季典型风速和风向条件下，除迎风第一排建筑外，建筑迎风面与背风面表面风压差不大于5Pa。	2		0

	室外空间,此条也需要进行评价)		过渡季、夏季典型风速和风向条件下,场地内人活动区不出现涡旋或无风区。	3		3
			过渡季、夏季典型风速和风向条件下,50%以上可开启外窗室内外表面的风压差大于0.5Pa。	2		2
8.2.9	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	采取措施降低热岛强度。	场地中处于建筑阴影区外的步道、游憩场、庭院、广场等室外活动场地设有乔木、花架等遮荫措施的面积比例达到10%。	2	10	
			场地中处于建筑阴影区外的步道、游憩场、庭院、广场等室外活动场地设有乔木、花架等遮荫措施的面积比例达到20%。	3		0
			场地中处于建筑阴影区外的机动车道、路面太阳辐射反射系数不小于0.4,或设有遮荫面积较大的行道树的路段长度超过70%。	3		
			屋顶的绿化面积、太阳能板水平投影面积以及太阳辐射反射系数不小于0.4的屋面面积合计达到75%。	4		
				合计	100	54

提高与创新					
一般规定		评价内容	各项分值	参评分值	得分
9.1.1	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	绿色建筑评价师,应按本章规定对提高与创新项进行评价。			
9.1.2	本条适用于各类民	提高与创新项得分为加分项得分之和,当得分大于100分时,应取为100			

	用建筑的预评价、评价。	分。				
加分项						
9.2.1	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	采取措施进一步降低建筑供暖空调系统的能耗。	建筑供暖空调系统能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低 40%	10	30	
			建筑供暖空调系统能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低 50%	15		
			建筑供暖空调系统能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低 60%	20		
			建筑供暖空调系统能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低 70%	25		
			建筑供暖空调系统能耗相比国家现行有关建筑节能标准降低 80%	30		
9.2.2	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	采用适宜地区特色的建筑风貌设计，因地制宜传承地域建筑文化。		20	20	
9.2.3	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。 （历史建筑本条不得分）	合理选用废弃场地进行建设，或充分利用尚可使用的旧建筑。		8	8	
9.2.4	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	场地绿容率不低于 3.0	场地绿容率计算值不低于 3.0	3	5	
			场地绿容率实测值不低于 3.0	5		
9.2.5	本条适用于各类民用建筑的预评价、	采用符合工业化建造要求的	主体结构采用钢结构、木结构。	10	10	
			主体结构采用装配式混凝土结构，地上部分预制构件应	5		

	评价。	结构体系与建筑构件。	用混凝土体积占混凝土总体积的比例达到 35%			
			主体结构采用装配式混凝土结构，地上部分预制构件应用混凝土体积占混凝土总体积的比例达到 50%	10		
9.2.6	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	应用建筑信息模型（BIM）技术	在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中的一个阶段应用。	5	15	0
			在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中的两个阶段应用。	10		0
			在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中的三个阶段应用。	15		
9.2.7	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	进行建筑碳排放计算分析，采取措施降低单位建筑面积碳排放强度。		12	12	12
9.2.8	本条适用于各类民用建筑的评价。	按照绿色施工的要求进行施工和管理。	获得绿色施工优良等级或绿色施工示范工程认定。	8	20	
			采取措施减少预拌混凝土损耗，损耗率降低至 1.0%。	4		
			采取措施减少现场加工钢筋损耗，损耗率降低至 1.5%。	4		
			现浇混凝土构件采用铝膜等免墙面粉刷的模板体系。	4		
9.2.9	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	采用建设工程质量潜在缺陷保险产品。	保险承保范围包括地基基础工程、主体结构工程、屋面防水工程和其他土建工程的质量问题。	10	20	
			保险承保范围包括装修工程、电气管线、上下水管线的安装工程，供热、供冷系统工程的质量问题。	10		
9.2.10	本条适用于各类民用建筑的预评价、评价。	采取节约资源、保护生态环境、保障安全健康、智慧友好运行、传承历史文化等其他创新，并有明显效益。每采取一项，得 10 分，最高得 40 分。		10~40	40	
				合计	100	12

8.4 绿色建筑技术实施方案-安全耐久

8.4.1 必须说明内容-控制项

1、场地选址

建筑场地选址科学，土地平整，无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害，无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，无电磁辐射、含氡土壤等危害，根据土壤氡检测报告，场地内土壤氡浓度小于 20000Bq/m³。

2、结构安全耐久

本项目建筑结构满足承载力和建筑使用功能要求。建筑围护结构满足安全、耐久和防护的要求，与建筑主体结构连接可靠，且能适合主体结构的微小形变等。

3、外部设施应与建筑主体结构

本项目结构设计满足承载力极限状态计算和正常使用极限状态验收的要求，并符合国家现行相关标准的规定。建筑围护结构与主体结构连接可靠，且满足相应的防护、防水、外保温等技术规范。

外遮阳、空调室外机位等外部设施与建筑主体结构统一设计、施工，并具备安装、检修与维护条件。

建筑内部的非结构件、设备及附属设施等连接牢固并能适应主体结构变形。

4、构件安全性

本项目内部非结构件、设备及附属设施等满足建筑适用的安全性。

5、门窗性能

建筑门窗各构件及连接具有足够强度、承载能力和一定的变位能力，气密性、抗风压性、水密性满足规范要求。

7、防水防潮层

卫生间等的地面设置防水层，墙面、顶棚应设置防潮层，避免发霉。

8、疏散通道

项目疏散通道空间路线畅通、视线清晰，走廊及疏散通道的设计满足要求。

9、警示标识

本项目设置显著、醒目的安全防护的警示和引导标识系统。

8.4.2 自选说明内容-评分项

1、防护措施

本项目建筑物出入口均设外墙饰面、门窗玻璃意外脱落的防护措施，并与人员通行区域的遮阳、遮风措施结合。



2、安全玻璃

本项目玻璃采用安全防护功能的玻璃。



3、地面防滑

本项目建筑出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、厨房、浴室、卫生间等设置防滑措施，采用防滑砖、防滑条，设置一定坡度，方便排水等措施，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/T331 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。



4、耐久材料

项目采用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管线及管件。活动配件选用长寿命产品，并考虑部品组合的同寿命性；不同使用寿命的部品组合时，采用便于分别拆换、更新和升级的构造。



5、饰面材料

本项目采用耐久性好的防水和密封材料。性能指标要求满足国家标准《绿色产品评价防水与密封材料》GB/T35609-2017 对于沥青基防水卷材、高分子防水卷材、防水涂料、密封胶的耐久性提出了具体要求。

8.5 绿色建筑技术实施方案-健康舒适

8.5.1 必须说明内容-控制项

1、空气污染物

本项目择室内空气污染物挥发少的装饰材料，对室内空气污染物进行控制，满足《室内空气质量标准》GB/T18883 的有关规定，且建筑室内和建筑主出入口处禁止吸烟，并在醒目位置设置禁烟标志。



2、继续排风

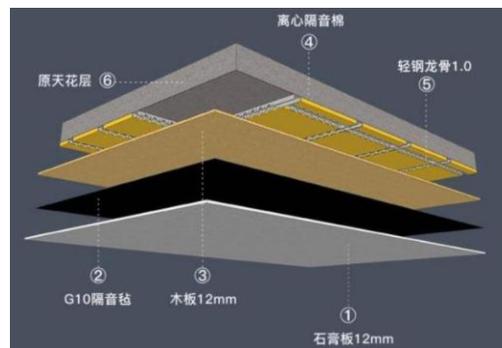
本项目卫生间、地下车库等区域设置机械排风、止回排气阀等，避免空气和污染物串通到其他空间。

3、用水水质

项目生活饮用水水质满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）的要求；规定生活应用水储水设施每半年清洗消毒应不少于1次；非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识；使用构造内自带水封的便器，且其水封深度应不小于50mm。

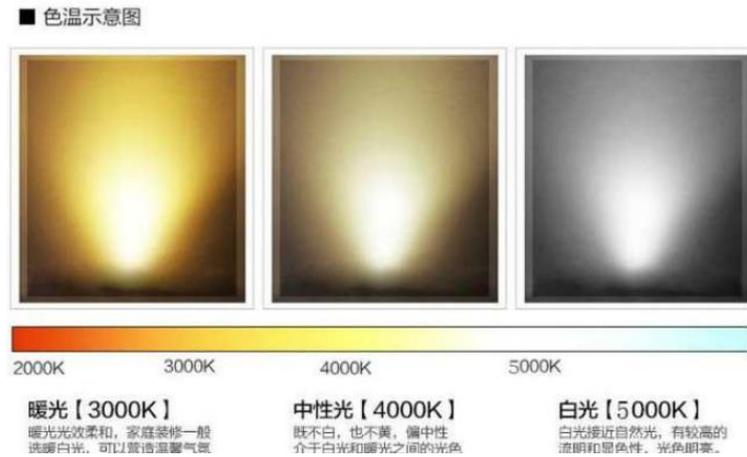
4、隔声性能

本项目内墙采用加气混凝土砌块，外墙除结构部分采用钢筋混凝土其余采用加气混凝土砌块，外窗采用中空玻璃，主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118中的低限要求。室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118中的低限要求。



5、照明质量

本项目建筑照明数量和质量符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034的规定；人员长期停留的场所采用符合国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T20145规定的无危险类照明产品；选用LED照明产品的光输出波形的波动深度满足现行国家标准《LED室内照明应用技术要求》GB/T31831的规定。



6、空调系统

本项目主要功能房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736的有关规定。

7、热工设计

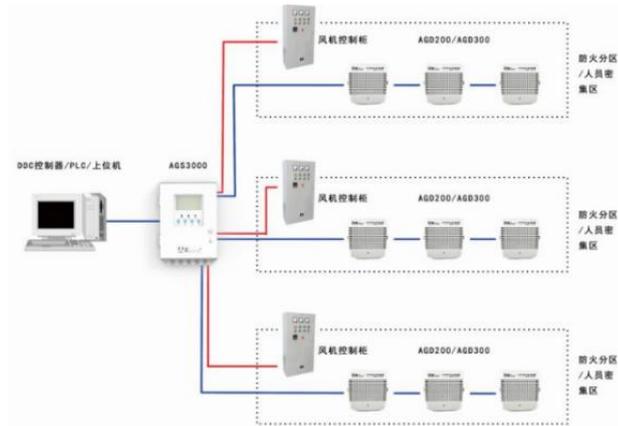
本项目建筑的热工设计与地区气候相适应，在室内设计温度、湿度条件下，屋顶和外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB50176的要求。

8、独立控制

本项目主要功能房间采用分体空调系统，每个房间均可独立控制温度、风量等。

9、一氧化碳浓度监测

本项目地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。



8.5.2 自选说明内容-评分项

1、污染物浓度

本项目氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡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%。室内 PM2.5 年均浓度不高于 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，且室内 PM10 年均浓度不高于 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2、绿色产品

本项目选用的满足国家现行绿色产品评价标准中对有害物质限量的要求的装饰装修材料数量不小于 3 种。

3、水质要求

本项目生活给水、直饮水，景观水体的水质满足国家现行有关标准的要求。

4、水箱

本项目使用符合国家现行有关标准要求的成品水箱且采取措施保证储水不变质，采用储水设施分格、保证设施内水流通畅、检查口（人孔）加锁、溢流管及通气管口采取防止生物进入的措施等。



5 道标识

本项目生活给水、雨水排水、污水排水、消防给水、景观给水等管道、设备、设施设置明确、清晰的永久性标识，如不同颜色涂刷、文字说明、管径大小等方式。

6、室内噪声

本项目对噪声敏感的房间远离室内外噪声源。外围护构件采用隔声性能良好的材料。噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值。

7、隔声性能

楼板采用隔声楼板，楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值。

8、自然采光

本项目自然采光良好，经动态采光计算，室内主要功能空间至少 60% 面积比例区域的采光照度值不低于采光要求的小时数平均在 8h/d 以上。主要功能房间有合理的眩光控制措施，采用浅色饰面合理布置灯具位置等。

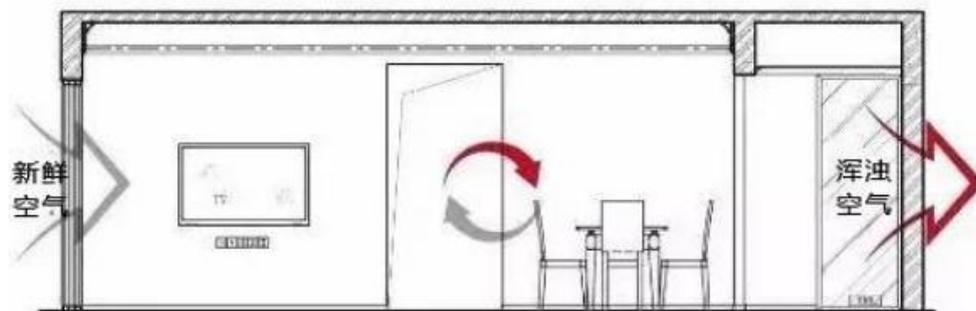


9、室内热舒适

本项目建筑布局良好，主要功能房间达到现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T50785 规定的室内人工冷热源热湿环境整体评价 2 级的面积比例达到 60%以上。

10、自然通风

本项目室内自然通风良好，住宅建筑通风开口面积与房间地板面积的比例在夏热冬暖地区达到 12%以上。



8.6 绿色建筑技术实施方案-生活便利

8.6.1 必须说明内容-控制项

1、无障碍设计

本工程按《无障碍设计规范》GB50763-2012 设计，场地内人行通道采用无障碍设计。在建筑物的入口、入口平台、公共走道等范围进行无障碍设计。



2、公共交通

本项目场地出入口 500m 内设有公交车站，途径多条公交线路。

3、充电桩停车位

本项目停车场具备充电设施的安装条件，合理设置电动汽车和无障碍汽车停车位。

4、自行车停车位

本项目设置自行车停车位，其位置合理、方便出入。



5、智能化设计

本项目安全系统、通信系统、监控系统、物业管理等实现智能化。

6、BA 系统

建筑设备管理系统具有自动监控管理功能和信息网络系统。

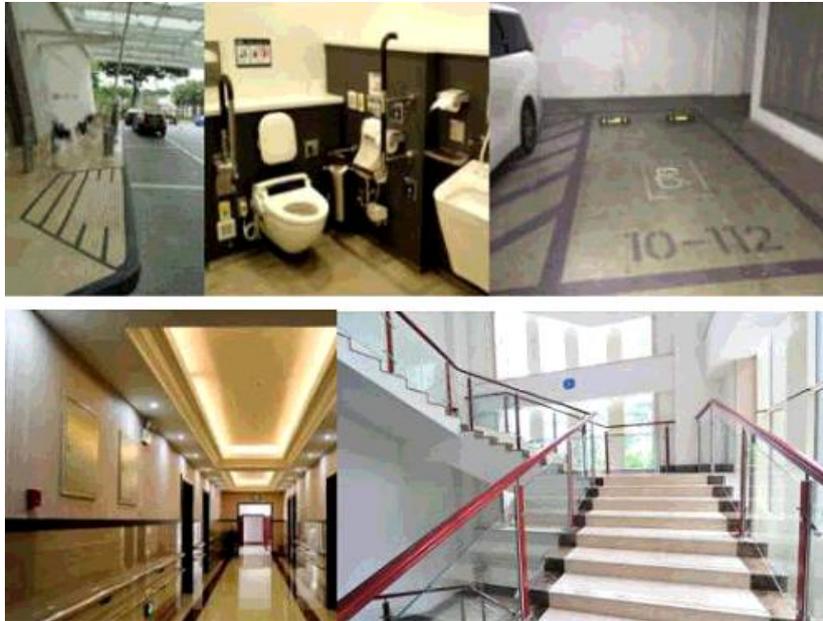
8.6.2 自选说明内容-评分项

1、公共交通

本项目场地出入口 500m 内设有公交车站，途径多条公交线路。

2、无障碍设计

建筑室内公共区域、室外公共活动场地及道路均满足无障碍设计要求。



3、提供便利的公共服务

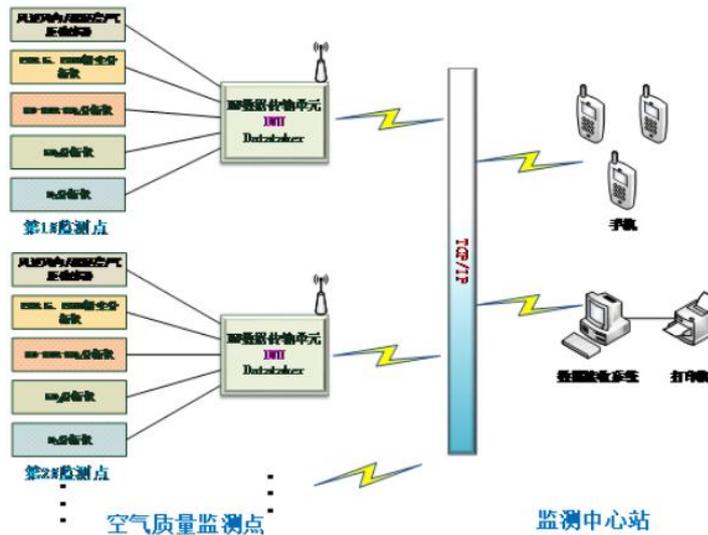
本项目建筑为住宅建筑，1、场地出入口到达小学的步行距离不大于 500m；2、场地出入口到达中学的步行距离不大于 1000m；3、场地出入口到达医院的步行距离不大于 1000m；4、场地周边 500m 范围内具有不少于 3 种商业服务设施。

4、公共运动场地

本项目到达中型多功能运动场地的步行距离不大于 500m。

5、用水量远传计量

建筑设置用水量远传计量系统，能分类、分级记录、统计分析各种用水情况。利用计量数据进行管网漏损自动检测、分析与整改，管道漏损率低于5%。



8.7 绿色建筑技术实施方案-资源节约

8.7.1 必须说明内容-控制项

1、节能设计

本项目对建筑的体形、平面布局、空间尺度、围护结构等进行节能设计，且符合国家有关节能设计的要求。

2、分体空调

本项目本项目采用分体空调等。

3、分区温度

本项目根据建筑空间功能设置分区温度，合理降低室内过渡区空间的温度设定标准，可实现分区控制。

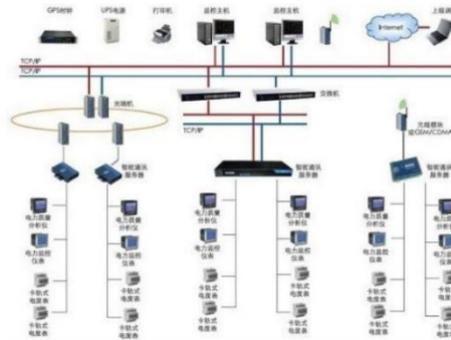


4、照明功率密度

建筑主要功能房间的照明功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 规定的现行值；公共区域的照明系统采用分区、定时、感应等节能控制；采光区域的照明控制独立于其他区域的照明控制。

5、分项计量

本项目住宅户型采用分户计量，公共区域冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。



6、节能电梯

本项目电梯采取群控等节能措施，采取变频调速拖动方式及能量再生回馈技术。

7、水计量

本项目按使用用途、付费或管理单元，分别设置用水计量装置；用水点处水压大千 0.2MPa 的配水支管设置减压设施，并满足给水配

件最低工作压力的要求；用水器具和设备满足节水产品的要求，达到二级用水效率。



8、建筑形体

本项目属于国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 规定的建筑形体一般不规则。

9、装饰性构件

本项目造型简约，无大量装饰性构件。

10、预拌砂浆、混凝土

本项目全部采用预拌混凝土和预拌砂浆。



8.7.2 自选说明内容-评分项

1、容积率

本项目位于容积率达到 1.50，满足节约用地要求。

2、地面停车位

本项目为住宅建筑，住宅建筑地面停车位数量与住宅总套数的比率小于 10%。

3、围护结构热工性能

本项目围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度达到 10%，或者建筑供暖空调负荷降低 10%以上。

4、单位风量耗功率

本项目风机的单位风量耗功率比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 的规定低 20%，集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比、空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736 规定值低 20%。

5、照明产品、三相配电变压器、水泵、风机

主要功能房间的照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 规定的目标值。照明产品、三相配电变压器、水泵、风机等设备满足国家现行有关标准的节能评价值的要求。



6、节水器具

本项目采用节水器具，用水效率等级达到 2 级。

7、高强度钢筋

本项目 400MPa 级及以上受力普通钢筋的比例不低于 85%。可再利用材料和可再循环利用材料用量比例达到 6%以上。

8.8 绿色建筑技术实施方案-环境宜居

8.8.1 必须说明内容-控制项

1、日照标准

场地周边规划布局满足日照标准，且未降低周边建筑的日照标准。

2、室外热环境

本项目室外热环境满足国家现行有关标准的要求。



3、复层绿化

本项目配建的绿地应符合所在地城乡规划的要求，合理选择绿化方式，植物种植应适应当地气候和土壤，且无毒害、易维护，种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求，并采用复层绿化方式。

4、雨水排放

本项目场地的竖向设计有利于雨水的排放，有效组织雨水的下渗、滞蓄或再利用。

5、标识系统

本项目建筑内外均设置便于识别和使用的标识系统。

6、超标排放的污染源

场地内不含有超标排放的污染源。

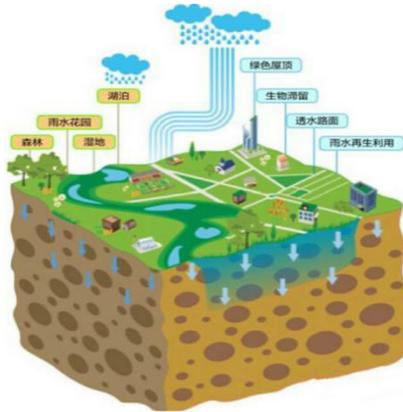
7、垃圾分类

生活垃圾应分类收集，垃圾容器和收集点的设置应合理并应与周围景观协调。

8.8.2 自选说明内容-评分项

1、海绵城市

场地进行海绵城市设计，年径流总量控制率达到 70%以上。



2、室外吸烟区

本项目室外吸烟区布置在建筑主出入口的主导风下风向，与所有建筑出入口、新风进气口和可开启窗扇的距离不小于 8m，且距离儿童和老人活动场地不少于 8m。室外吸烟区与绿植结合布置，并合理配置座椅和带烟头收集的垃圾桶，从建筑主出入口至室外吸烟区的导向标识完整、定位标识醒目，吸烟区设置吸烟有害健康的警示标识。



3、室外声环境

本项目根据场地周边道路规划，进行室外声环境模拟分析，环境噪声值小于2类声环境功能区标准限值。

4、光污染

本项目不采用玻璃幕墙。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、室外风环境

本项目冬季典型风速和风向条件下，建筑物周围人行区距地高1.5m处风速小于5m/s，户外风速小于2m/s，且风速放大系数小于2。过渡季、夏季典型风速和风向条件下，场地内人活动区不出现涡旋或无风区，50%以上可开启外窗室内外表面的风压差大于0.5Pa。

8.9 绿色建筑技术实施方案-提高与创新

自选说明内容-评分项

进行建筑碳排放计算分析，采取措施降低单位建筑面积碳排放强度。

8.10 综合效益分析

随着项目的实施与运营，绿色建筑技术措施将为项目带来用能的

节约与污染排放的减少，其长期经济效益远远高于项目初期产生的增量成本，在环境影响方面起到良性的作用，遵循了可持续发展原则，也响应了国家节能减排、发展低碳经济的基本国策的要求。

第九章 建筑节能

9.1 编制依据

1. 《中华人民共和国节约能源法》；
2. 《广东省节约能源条例》（2010年修正版）；
3. 《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）。
4. 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
5. 《民用建筑热工设计规范》（GB50176-2016）；
6. 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
7. 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）。

9.2 能耗分析

能源紧缺是当今世界各国面临的共同问题，也是我国面临的重大课题，我国人口众多，能源紧缺，为促进能源的合理和有效使用，因此，节约能源已成为我国的一项基本国策。

本项目的主要能耗是供电、供水、供气的能耗，供电能耗包括动力、空调、通风系统、照明系统、电声系统、热水系统等，其中机械设备、空调、照明、热水占能耗的比例较大。供水能耗指各项目的生活用水、清洁及绿化用水等消耗。供气能耗指厨房天然气等消耗。

9.3 能耗估算

本项目主要消耗能源种类为电，水、燃气。经估算，项目年耗能总量 1170.42 吨标准煤，项目具体能源消耗量如下：

耗能品种与耗能量

表 9-1

能源种类	年需要实物量		折算标煤系数		当量
			(当量值)		标煤
	数量	单位	数量	单位	(t)
电	869.76	万 Kwh	0.1229	kgce/(kWh)	1068.94
水	15.98	万 m ³	0.857	tce/万 m ³	13.69
天然气	7.23	万 m ³	1.2143	tce/m ³	87.79
总计					1170.42

9.4 节能措施

项目节能工作重点包括建筑节能和设备节能。节能主要通过采用先进工艺、先进设备、绿色建筑节能设计、引导使用者行为节能等综合节能措施加以实现。

9.4.1 建筑节能措施

建筑节能对项目节能有重要影响,为此充分考虑广州气候特征,充分利用自然采光和自然通风,合理控制直射室内阳光,降低空调制冷和照明能耗,保证各部分围护结构传热系数和隔热性能符合规范要求,门窗开口位置、面积和开启方式要有利于自然采光和自然通风。

1、总体布局

1) 充分利用项目外部的有利条件。从建筑朝向、体型、通风性及建筑绿化等方面综合考虑,并结合广州市气候特点和项目所在地的周边条件,使建筑布局符合夏热冬暖地区的要求、有利于建筑节能。

2) 整体建筑风格统一,并尽可能规整,以减少外墙传热面积。

3) 在建筑设计上,充分考虑广州市气候特征,采用合理的窗墙比,充分利用自然采光和自然通风,合理控制直射阳光,降低空调制冷和照明能耗。

4) 对项目内建筑物进行合理布局，同时在设计时尽量考虑自然通风，使建筑保持良好的通风条件，以减少空调的使用。

5) 加强建筑周围的绿化，种植遮阴效果好的乔木，广植草地、花木。以减少太阳辐射的影响，调节小环境的温、湿度，降低空调冷负荷。

2、门窗节能措施

1) 设置遮阳设施，减少阳光直接辐射屋顶、墙、窗及透过窗户进入室内。

2) 合理控制窗墙比，建筑每个朝向的窗墙（包括透明幕墙）面积比均不应大于 0.7。当窗墙（包括透明幕墙）面积比小于 0.4 时，玻璃（或其它透明材料）的可见光透射比不应小于 0.4。

3) 提高门窗的气密性，外窗的气密性不应低于“建筑外窗气密性能分级及其检测方法”（GB7107）规定的 4 级；透明幕墙的气密性不应低于《建筑幕墙物理性能分级》（GB/T1525）规定的 3 级。

4) 在建设中采用新型建筑材料、高效隔热保温材料、节能型门窗等。

9.4.2 电气节能措施

本项目主要能耗是电能，空调、照明、通风、给排水等系统都是电能消耗，因而在电气设备选择、配置上较为关键。在电气节能方面可从以下几个方面考虑：

1、电气照明节能

1) 合理选取照度标准，控制照明功率密度，满足《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）要求。

2) 选用节能灯/LED 灯等高效源。

3) 在满足灯具最低允许安装高度及美观要求的前提下，尽可

能降低灯具安装高度，以节约电能。

4) 对高大空间区域，在高处设置一般照明，对有高照度要求的地方设置局部照明。

5) 照明主电源尽可能采用三相供电，以减少电压损失，并尽可能使三相负荷平衡，以免影响光源的发光效率。

6) 走道、楼梯的灯具，均采用集中开关控制。

7) 有天然采光的场所，将靠近窗的灯具与远离窗的灯具分组控制，尽量利用自然光，减少灯具开启数量。

8) 变压器应选用不低于 2 级能效水平的变压器。

2、建筑设备节能

1) 生活给水泵采用变频控制系统，根据用水量调节水泵运行频率，以节约电能。

2) 排水泵由水位传感器控制启停。

3) 电梯等设备应采取节电控制措施。

4) 非消防用途的风机应采取节电措施。

9.4.3 供暖通风与空气调节

1、合理选用空气调节系统室内设计参数及设计新风量，暖通空调系统调节的室温、新风量不能大于额定标准。

2、提高建筑围护结构的保温隔热性能，减少空调采暖运行时的冷热损失。

3、选用低噪音、高效率的各类设备，禁止采用淘汰产品。

9.4.4 节水节能措施

全面节水是缓解水资源短缺的重要途径，是关系到我国实现水资源永续利用、经济和社会可持续发展的一项战略任务。

1、设有市政供水管网时，生活给水系统应充分利用城镇供水

管网的水压直接供水。

- 2、选用高效率的加压供水设备。
- 3、选用优质管材和国家推荐的节水型产品和节水龙头。
- 4、给水系统设计时、应尽可能以最短距离将水输送到用户，减少输送过程中的压力损失。
- 5、有条件时应考虑污水回用和雨水的利用。

第十章 海绵城市

10.1 项目背景

10.1.1 工程概况

本项目位于广州从化区镇北路九巷以西。规划总可建设用地面积为16442.89平方米，总建筑面积33638.36平方米，计容建筑面积24651.61平方米，不计容建建筑面积8986.75平方米，容积率1.50，建筑密度15.81%，绿地率43.69%。

本期参评建筑为2栋高层住宅建筑，沿地块东南侧设置沿街商业铺面，一层设置配套用房。本期拟建建筑面积为13503.91平方米，地下车库面积7156.61平方米，架空层面积880.64平方米。



图 10-1 总平面图

10.1.2 水文气候特征

广州市地处亚热带沿海，北回归线从中南部穿过，属海洋性亚热带季风气候，以温暖多雨、光热充足、夏季长、霜期短为特征。全年平均气温20-22为摄氏度，是中国年平均温差最小的大城市之一。一年中月平均气温为9~16℃。平均相对湿度77%，市区年降雨量约为1720毫米。全年中，4至6月为雨季，7至9月天气炎热，多台风，10月、11月、和3月气温适中，12至2月为阴凉的冬季。全年水热同期，雨量充沛，利于植物生长，为四季常绿、花团锦簇的“花城”。

广州市地处南方丰水区，境内河流水系发达，大小河流（涌）众多，水域面积广阔，集雨面积在100平方千米以上的河流有22条，河宽5米以上的河流1368条，总长5597.36千米，河道密度达到0.75千米/平方千米，构成独特的岭南水乡文化特色。

广州属南亚热带季风气候，气候温和，雨量充沛。年平均气温19.5—21.4℃，年平均雨量1800—2200毫米。日极端气温记录为38.1℃和零下7℃。四季特征为春季冷暖多变，阴湿多雨，有“倒春寒”；夏季晴多温高，时有大风和暴雨；秋季气爽少雨，常遇干旱和“寒露风”；冬季多晴天，气候干燥，常见霜冻。气象灾害有水灾、旱灾、低温冷害、大风和冰雹等。

10.1.3 地形地貌

辖区内地势东北高西南低，地形呈阶梯状。主要的山岭和河流的走向为东北往西南方向。东北部以山地、丘陵为主，海拔800米以上高山及400-800米较低的山大部分分布在这个区域内，流溪河及其主要支流也发源于这些山脉之中。中南部以丘陵、谷地为主，是东北部山地的南延部分，海拔高度依次降低，地貌面海拔一般在400米以下。流溪河顺着地势从东北往西南贯穿其中，不断形成宽窄不等的谷地。流溪河中、下游沿岸两侧有

小面积冲积平原，地势平坦，海拔在50米以下。西部以丘陵、台地为主，海拔高度一般在300米以下，呈起伏状。滘江河的一条分支在西部发源，顺着地势由南往北流出区域西北端进入滘江河，其两侧亦有小面积的冲积平原，高程降至海拔50米以下。

10.1.4 植被生物等

广州的气候、地貌和土壤环境，适宜多种常绿阔叶林和亚热带植物的生长。其自然森林植被属亚热带常绿雨林区，由于人们长期对森林的开发利用，使辖区内植被的类型及其分布发生了很大变化。原生森林植被除在大岭山、五指山、天堂顶、流溪河森林公园等还有小面积的生长外，在大部分地区已不复存在。次生自然植被也受到人类社会经济活动的影响，森林植被受到严重破坏。人工植被对维护生态平衡的作用则越显重要。从1986年起，封山育林、种树造林、绿化荒山，使辖区内全区森林覆盖率稳定在69%左右。植物资源有栽培植物119种，野生植物中有油料植物60多种，药用植物有200多种，纤维植物有几十种，观赏植物有名贵的野兰花等；野生动物资源丰富，较珍贵的有金钱龟、蟒蛇、南狐、果子狸、穿山甲、鹿等。

10.1.5 降水及洪涝特点

广州属南亚热带季风气候，气候温和，雨量充沛。据气象局观测站历年资料统计，年平均气温21.6℃，年平均雨量1952毫米。降雨主要集中在4-9月，其间降雨量约占全年的80%；6月降雨最多，12月降雨最少。日极端气温记录为39.0℃和零下2.9℃。四季特征为春季冷暖多变，阴湿多雨，有“回南”潮湿和“倒春寒”天气；夏季高温炎热，多台风暴雨；秋季秋高气爽，秋旱多，会有“寒露风”天气；冬季晴冷干燥，常有冻害。气象灾害有强对流、暴雨、雷暴、寒潮低温冷害、大风和冰雹等。

10.2 海绵城市的建设目标

10.2.1 海绵城市的介绍

海绵城市是指城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水释放并加以利用。海绵城市建设应遵循生态优先等原则，将自然途径与人工措施相结合，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。在海绵城市建设过程中，应统筹自然降水、地表水和地下水的系统性，协调给水、排水等水循环利用各环节，并考虑其复杂性和长期性。

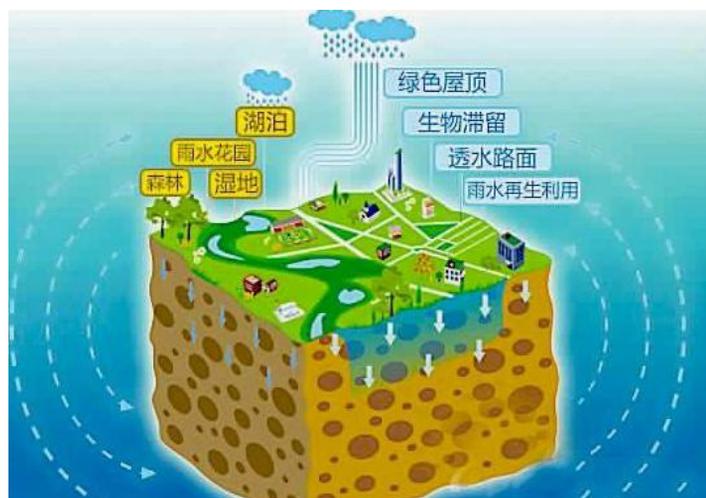


图 10-2 海绵城市示意图

10.2.2 海绵城市规划原则

(1) 规划引领因地制宜确定海绵城市建设目标和具体指标，科学编制和严格实施相关规划，完善技术标准规范。统筹发挥自然生态功能和人工干预功能，实施源头减排、过程控制、系统治理，切实提高城市排水、防涝、防洪和防灾减灾能力。

(2) 生态优先城市开发建设时应保护河流、湖泊、湿地、坑塘、沟渠等水生态敏感区，优先利用自然排水系统与低影响开发设施，实现雨水的

自然积存、自然渗透、自然净化和可持续水循环，提高水生态系统的自然修复能力，维护城市良好的生态功能。

(3) 安全为重根据当地水利设施、排水管网以及生态调蓄系统的建设情况，综合采用工程和非工程措施提高低影响开发设施的建设质量和管理水平，将雨洪资源化利用起来，消除安全隐患，增强防灾减灾能力，保障城市水安全，以保护人民生命财产安全和社会经济安全。

(4) 因地制宜广州市整个城市的水系、生态、地理环境、人文景观和社会经济有其唯一性，因此所需要采用的海绵城市措施也应该因地制宜，结合城市总体规划及控规，合理确定低影响开发控制目标与指标，科学规划布局和选用下沉式绿地、植草沟、雨水湿地、透水铺装、多功能调蓄等低影响开发设施及其组合系统。

(5) 统筹建设海绵城市是城市开发建设的重要组成部分，与城市道路、园林和水系等建设相互关联，广州市地方政府在统筹城市开发建设的过程中，应当在广州市城市总体规划的统一指引下，将海绵城市的建设与其他市政建设融合，做到同时施工、同时投入使用。

10.2.3 海绵城市建设目标

根据《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建（试行）》，参考“我国大陆地区年径流总量控制率分区图”，广州属于年径流总量控制率的Ⅴ区，年径流总量控制率应为（ $60\% \leq \alpha \leq 85\%$ ），如图 10-3 所示。

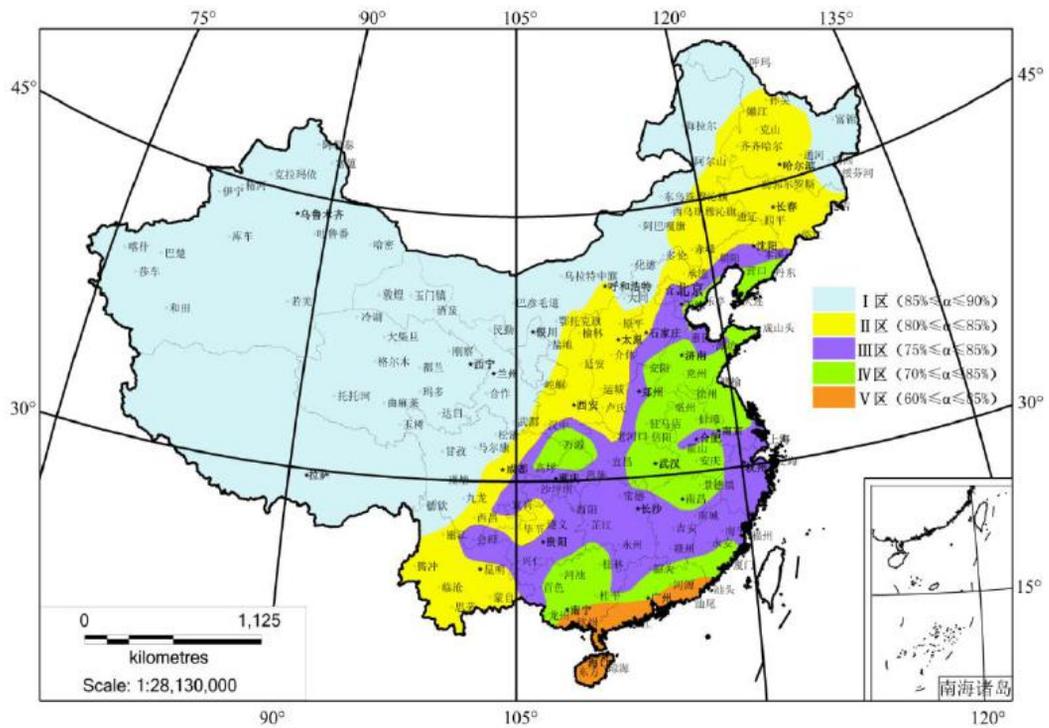


图10-3我国大陆地区年径流总量控制率分区图

本项目位于广州市，用地性质为住宅用地，参考《广州市海绵城市专项规划（2016-2030）》可知，本项目：年径流总量控制率应不低于**70%**。对应设计降雨量为**25.80mm**。

表 4.3.1 不同地块年径流总量控制率推荐取值

序号	用地类型	年径流总量控制率 (%)
1	居住用地	70~80
2	公共管理和公共服务用地	70~80
3	商业服务设施用地	70~80
4	工业用地	65~75
5	物流仓储用地	65~75
6	交通设施用地	65~75
7	绿地	80~90

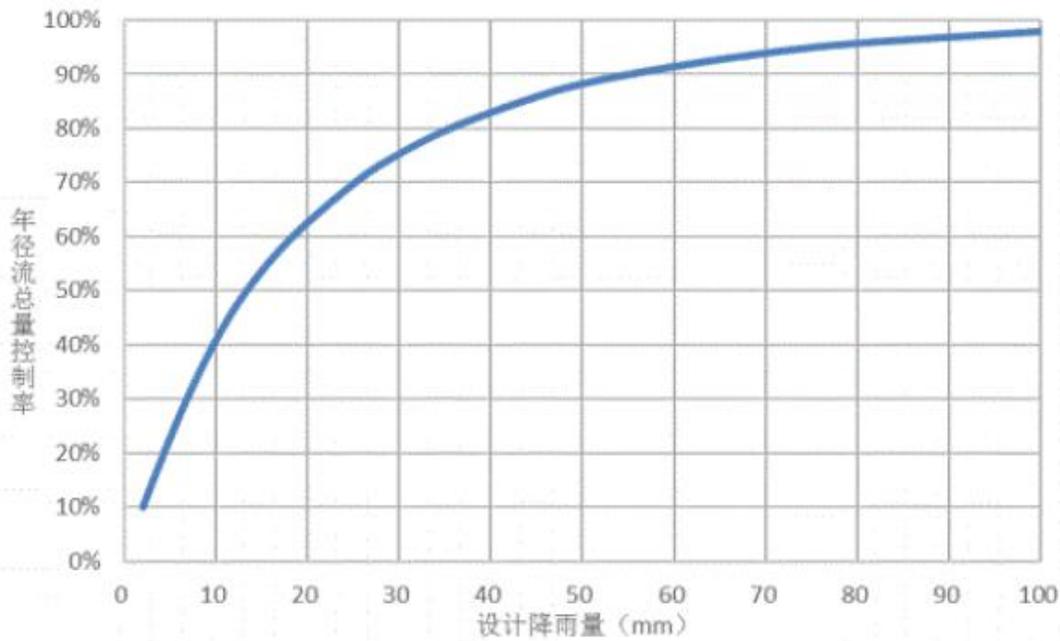


表 4.2.1 年径流总量控制率对应设计降雨量

年径流总量控制率	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%
设计降雨量 (mm)	14.3	18.9	22.1	25.8	30.3	36.0	43.7

对新建设工程项目的年径流总量控制率，提出如下要求：

(1) 新建建设工程硬化面积达 1 万平方米以上的项目，除城镇公共道路外，每万平方米硬化面积应当配建不小于 500m³的雨水调蓄设施，雨水调蓄设施可以和生态景观池塘、循环水池等合并设置、综合利用，应当具有削减雨水洪峰径流量功能，并可以在 12 小时内排到最低水位，其外排水量不应超过公共排水管道的排水能力。

(2) 新建项目硬化地面中，除城镇公共道路外，建筑物的室外可渗透地面率不低于 40%；人行道、室外停车场、步行街、自行车道和建设工程的外部庭院应当分别设置渗透性铺装设施，其渗透铺装率不低于 70%；

(3) 凡涉及绿地率指标要求的建设工程，除公园之外的绿地中至少应有 50%作为用于滞留雨水的下沉式绿地，用于滞留雨水的绿地应当低于周

围地面 50 毫米, 设于绿地内的雨水口顶面标高应当高于绿地 20 毫米以上; 并可以设置能在 24 小时内排干积水的设施。

(4) 建设单位向城乡建设行政主管部门报送审查的建设项目设计文件, 其排水工程设计应当包括雨水径流控制内容。城乡建设行政主管部门应当就建设项目的排水工程设计征求排水行政主管部门的意见。雨水径流控制内容应当包括开发前和开发后雨水径流系数计算书、外排雨水量计算书、雨水径流控制设施、规模和布置图等。

同时结合《广州市海绵城市专项规划》以及本项目建设用地规划设计条件有关规定, 本项目最终确定海绵城市建设目标要求如下:

表10-1本项目海绵建设目标要求

序号	指标	指标类型	目标值
1	年径流总量控制率	控制性	≥70%
2	建设后雨水径流量	约束性	不超过建设前的雨水径流量
3	绿色屋顶率	鼓励性	≥60%
4	面源污染削减率	约束性	≥50%
4	硬化地面室外可渗透地面率	约束性	≥40%
5	渗透铺装率	鼓励性	≥70%
6	下沉绿地率	约束性	≥50% (除公园外)
7	单位硬化面积调蓄容积	约束性	≥500m ³ /ha (新建建设工程硬化面积达1万平方米以上的项目, 除城镇公共道路外, 每万平方米硬化面积应当配建不小于500立方米的雨水调蓄设施)

10.3 海绵城市建设方案

10.3.1 设计依据

1. 《防洪标准》（GB50201-2014）；
2. 《城市防洪工程设计规范》（GB/T50805-2012）；
3. 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
4. 《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）；
5. 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；
6. 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
7. 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016）；
8. 《城市水系规划导则》（SL431-2008）；
9. 《城市水系规划规范》（GB50513-2009）（2016年版）；
10. 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
11. 《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建》；
12. 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）2016年版；
13. 《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）；
14. 《城市绿地设计规范》（GB50420-2007）2016年版；
15. 《城市园林绿化评价标准》（GB/T50563-2010）；
16. 《公园设计规范》（GB51192-2016）；
17. 《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ82-2012）；
18. 《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）；
19. 《海绵城市建设评价标准》（GB/T51345-2018）；
20. 《广州市海绵城市规划设计导则（试行）》；
21. 《广州市海绵城市专项规划（2016-2030）》（2017年6月）；
22. 《广州市海绵城市建设技术指引及标准图集》；

23. 《从化区海绵城市专项规划（2019-2030）》；

24. 建设用地规划条件。

10.3.2 设计思路及建设方案

根据项目用地性质、用地规模、项目定位及规划要求等实际情况合理布置海绵城市设施，对排水系统、绿地系统、道路系统等区域的雨水进行有效吸纳、蓄渗和缓释，有效控制雨水径流，实现海绵建设总体控制目标。具体海绵建设方案如下：

（1）道路雨水

道路应结合建筑竖向和景观设计，人行道路与绿地之间采用无道牙或设道路豁口设计，并设置截留设施对径流污染进行控制。场地竖向道路雨水经地面径流组织排至就近海绵设施，部分区域需设施植草沟进行引流。道路雨水经开口路缘石或植草沟引导流入绿地海绵设施，进行滞蓄、下渗作用，超过海绵设施容积的雨水经溢流口流入小市政雨水管网。



（2）透水铺装

根据《广州市海绵城市专项规划》要求：“小区内公共地面停车场、人行道、步行街、自行车道和休闲广场、室外庭院应采用透水铺装，新建、改建的公共建筑透水铺装率应不小于70%。非机动车道可选用透水沥青路面、透水混凝土、透水砖等；人行道、游步道可选用透水砖、碎石路面、汀步等；露天停车场可选用嵌草砖。透

水砖等；广场、庭院可选用透水砖等；”效果意向图如下：



（3）生物滞留设施

要达到满足项目的年径流总量控制率，除通过屋顶绿化、透水铺装等下渗设施降低场地的径流外，还需要设置具有调蓄功能的生物滞留设施。本项目于场地地势较低处绿地范围内设置下凹式绿地；雨水经地面径流流入海绵设施，进行滞蓄，下渗作用，在超过能容纳的容积后流入就近雨水管网。

下凹式绿地指低于周边地面标高、可积蓄、下渗自身和周边雨水径流的绿地。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。本设计取下凹深度 150mm，蓄水层深度 100mm，覆土层 0.6m，孔隙率取 0.1，下凹式绿地设计意向图如下：



同时依据《广州市海绵专项规划》第二十九条要求，用于滞留雨水的绿地应当低于周围地面 50mm，设置于绿地内的雨水口顶面标高应当高于绿地 20mm 以上。要满足本项目下沉式绿地率不低于 50% 的设计要求，本项目结合景观，场地内设置部分下沉式绿地下沉深度为 150mm。

10.4 海绵设施的设计计算

10.4.1 年径流总量控制率

本项目位于广州从化区镇北路九巷以西。规划总可建设用地面积为 16442.89m²，总建筑面积 33638.36 平方米，计容建筑面积 24651.61 平方米，不计容建建筑面积 8986.75 平方米，容积率 1.50，建筑密度 15.81%，绿地率 43.69%。

本项目用地性质为住宅用地。

场地内设置下凹绿地、透水铺装等海绵措施吸纳、蓄渗雨水，并有效的控制场地内的雨水径流。

本项目采用容积法设计，主要设计目标包括：年径流总量控制率：不低于 70%，对应的设计降雨量 25.80mm；

（1）划分汇水分区

本项目采用雨污分流制，结合场地内竖向标高及雨水管网的排水方向，将项目整体划分为 2 个汇水分区。

（2）计算各汇水分区的综合雨量径流系数

本项目下垫面类型主要包括硬质屋顶、绿化屋顶、透水铺装、水体、不透水铺装及绿化。根据《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建》中表 4-3，分别确定各类下垫面的综合雨量径流系数取值，然后进行加权平均，求得项目汇水分区综合雨量径流系数。

表 4-1 各汇水分区综合雨量径流系数及对应调蓄容积

综合雨量径流系数计算表							
分区	下垫面类型分析		面积 (m ²)	径流系数 取值	占比 (%)	设计调蓄容积 (m ³)	
项目整体	屋顶	总面积	3167.83			202.03	
		硬质屋顶	3167.83	0.80	0.19		
		绿化屋顶	0.00	0.35	0.00		
	路面及铺装	总面积	6091.32				
		透水铺装	0.00	0.20	0.00		
		植草类透水车位	1090.52	0.20	0.07		
		不透水铺装	5000.80	0.80	0.30		
	绿化	总面积	7183.74				
		覆土 ≥ 500	7183.74	0.15	0.44		
		覆土 < 500	0.00	0.30	0.00		
	水面	总面积	0.00	1.00	0.00		
	合计		16442.89	0.48	100.00%		
	综合雨量径流系数计算表						
分区	下垫面类型分析		面积 (m ²)	径流系数	占比 (%)	设计调蓄容积	

			取值		蓄容积 (m ³)	
第一汇水分区	屋顶	总面积	1041.18			
		硬质屋顶	1041.18	0.80	0.16	
		绿化屋顶	0.00	0.35	0.00	
	路面及铺装	总面积	2629.00			76.01
		透水铺装	0.00	0.20	0.00	
		植草类透水车位	704.77	0.20	0.11	
		不透水铺装	1924.23	0.80	0.29	
	绿化	总面积	2886.07			
		覆土 ≥ 500	2886.07	0.15	0.44	
		覆土 < 500	0.00	0.30	0.00	
	水面	总面积	0.00	1.00	0.00	
	合计		6556.25	0.45	100.00%	

综合雨量径流系数计算表

分区	下垫面类型分析	面积 (m ²)	径流系数 取值	占比 (%)	设计调蓄容积 (m ³)	
第二汇水分区	屋顶	总面积	2126.65			
		硬质屋顶	0.00	0.80	0.00	
		绿化屋顶	0.00	0.35	0.00	
	路面及铺装	总面积	3462.32			82.12
		透水铺装	0.00	0.20	0.00	
		植草类透水车位	385.75	0.20	0.04	
		不透水铺装	3076.57	0.80	0.31	
	绿化	总面积	4297.67			
		覆土 ≥ 500	4297.67	0.15	0.43	
		覆土 < 500	0.00	0.30	0.00	
	水面	总面积	0.00	1.00	0.00	
	合计		9886.64	0.32	78.49%	

本项目在海绵改造后综合雨量径流系数为 **0.48**，项目设计调蓄容积分析如下：根据项目需满足年径流总量控制率不低于 **70%** 的设计要求，项目设计调蓄容积不小于 **202.03** 立方。

根据单位硬化面积调蓄容积：新建建设工程硬化面积达 1 万平方米以上的项目，除城镇公共道路外，每万平方米硬化面积应当配建不小于 500 立方米的雨水调蓄设施。本项目场地总硬化面积未超过一万平方米，无需设置雨水调蓄设施。

（3）计算各汇水分区的设计调蓄容积

本项目运用的海绵设施有下凹绿地和透水铺装。其中：

下凹绿地作为有效雨水调蓄设施，其下凹深度为 150mm，蓄水深度为 100mm，溢流口保护高度为 50mm，种植土层厚度为 350mm，孔隙率为 0.1，砾石层厚 300mm，孔隙率为 0.3。折算系数取 0.60，本项目下凹绿地设计参数为 0.06。

下凹绿地调蓄容积 $V_1 = \text{面积} \times \text{有效深度} \times \text{折算系数}$

海绵设施调蓄容积计算表如下：

海绵设施调蓄容积计算				
汇水分区	设施类型	设施面积	设计参数	调蓄容积
		(m^2)		(m^3)
第一汇水分区	下凹绿地 01	342.82	0.06	20.57
	下凹绿地 02	102.85	0.06	6.17
	下凹绿地 03	292.42	0.06	17.55
	下凹绿地 04	68.13	0.06	4.09
	下凹绿地 05	111.94	0.06	6.72
	下凹绿地 06	105.10	0.06	6.31
	下凹绿地 07	21.79	0.06	1.31
	下凹绿地 08	34.92	0.06	2.10
	下凹绿地 09	81.62	0.06	4.90
	下凹绿地 10	30.31	0.06	1.82
	下凹绿地 11	78.79	0.06	4.73
	下凹绿地 12	383.90	0.06	23.03
合计				99.28
汇水分区	设施类型	设施面积	设计参数	调蓄容积
		(m^2)		(m^3)

第二汇水分区	下凹绿地 13	17.35	0.06	1.04
	下凹绿地 14	30.31	0.06	1.82
	下凹绿地 15	17.36	0.06	1.04
	下凹绿地 16	38.63	0.06	2.32
	下凹绿地 17	14.52	0.06	0.87
	下凹绿地 18	90.72	0.06	5.44
	下凹绿地 19	24.96	0.06	1.50
	下凹绿地 20	10.79	0.06	0.65
	下凹绿地 21	91.51	0.06	5.49
	下凹绿地 22	276.21	0.06	16.57
	下凹绿地 23	47.42	0.06	2.85
	下凹绿地 24	131.68	0.06	7.90
	下凹绿地 25	162.79	0.06	9.77
	下凹绿地 26	49.13	0.06	2.95
	下凹绿地 27	229.97	0.06	13.80
	下凹绿地 28	275.50	0.06	16.53
	下凹绿地 29	169.68	0.06	10.18
	下凹绿地 30	81.97	0.06	4.92
	下凹绿地 31	129.50	0.06	7.77
	下凹绿地 32	24.85	0.06	1.49
	下凹绿地 33	23.57	0.06	1.41
合计				116.31

各类设施面积及调蓄容积汇总				
汇水分区	设施类型	占地面积 (m ²)	调蓄容积 (m ³)	结论
本项目	下凹绿地	3594.73	215.68	实际调蓄容积大于设计容积，满足要求。
总计			215.68	

经核算，本项目海绵设施调蓄规模满足设计要求，需要控制调蓄容积为 202.03m³，整体实际调蓄容积为 215.58m³，实际可控制对应降雨量为 27.53mm，年径流总量控制率达到 71.92%，满足年径流总量控制率设计目标。

10.4.2 面源污染削减率

面源污染削减率的计算公式：

$$C = \eta \frac{\sum F_i C_i}{F}$$

式中：C——面源污染总削减率；

η ——年径流总量控制率；

C_i ——各类单个海绵设施对固体悬浮物（SS）削减率；

F——各类单个海绵设施汇水面积之和， m^2 ；

F_i ——单个海绵设施的汇水面积， m^2

注：1.当面源污染总削减率计算值（C值）不能满足规定值时，就需要调整海绵设施设计方案；2.计算C值时，对于雨水罐、蓄水池这类并非直接以汇水面方式承接降雨的海绵设施，应按其等效汇水面（即降雨在集蓄进入雨水罐或蓄水池之前所对应的汇水面）计算。但该等效汇水面与其他海绵设施汇水面不得重复计算。

$$F=V/10H\Phi$$

式中：F——汇水面积， hm^2

H——设计降雨量，mm

Φ ——综合雨量径流系数

V——设计调蓄容积， m^3

参考《海绵城市建设技术指南》中各类海绵设施对固体悬浮物（SS）的削减率表4-1确定本项目各海绵设施对SS削减率：下凹绿地花园为80%，透水铺装为85%。

则面源污染削减率公式计算如下表：

表4-4 面源污染削减率计算表

汇水分区	设施类型	占地面积（ m^2 ）	调蓄容积（ m^3 ）	固体悬浮物（SS）削减率
本项目	下凹绿地	3593.01	215.58	0.80
	透水铺装	1090.52	/	0.85
	小计		215.68	81.16%
	年径流总量控制率（%）			71.92

固体悬浮物（SS）削减率	58.38%
--------------	--------

综上所述，本项目面源污染削减率达到 58.39%，满足 50%指标要求。

10.4.3 海绵各项指标计算

1) .透水铺装率 (%)		
人行道、室外停车场、步行街、自行车道和建设外部庭院应当分别设置渗透性铺装设施，其渗透铺装率不低于 70%渗透铺装率=渗透性铺装/(人行道、室外停车场、步行街、自行车道) X100%		
透水地表面积 (m ²)	硬化地面面积 (m ²)	透水铺装率 (%)
1090.52	6091.32	17.90%
2) .生物滞留设施比例 (%)		
下沉式绿地率=广义的下沉式绿地面积/绿地面积 X100%		
广义的下沉式绿地面积 (m ²)	绿地总面积 (m ²)	下沉式绿地率 (%)
3593.01	7183.74	50.02%
3) .屋顶绿化率 (%)		
屋顶绿化率=绿色屋顶面积/屋顶总面积 X100%		
绿色屋顶面积 (m ²)	屋顶总面积 (m ²)	屋顶绿化率 (%)
0.00	3167.83	0.00%
4) .不透水下垫面径流控制比例 (%)		
不透水下垫面控制比例，是指受到设计控制的硬化下垫面（产生的径流雨水能流入生物滞留设施等海绵设施的）面积占硬化下垫面总面积的比例。其中，硬化下垫面总面积是指除去绿地以外的未做海绵设施的地块面积；受到设计控制的硬化下垫面面积是指硬化下垫面中能引流到生物滞留设施和调蓄池等海绵设施的面积。		
受控制的硬化面积 (m ²)	硬化下垫面总面积 (m ²)	控制比例 (%)
7968.72	8168.63	97.55%
5) .室外可渗透地面率 (%)		
室外可渗透地面率=室外可渗透设施面积/地面面积		
室外可渗透设施面积 (m ²)	地面面积 (m ²)	透水率 (%)
8274.26	13275.06	62.33%

10.4.4 雨水径流量对比

本项目开发前地块下垫面类型主要为未开发的土路面和硬质屋面等。根据《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建》表 4-3，确定本项目下垫面的综合雨量径流系数取值为 0.45。

(1) 雨水量计算

雨水量参照广州市暴雨强度计算公式：

表 4.2.5 广州市中心城区单一重现期暴雨公式

重现期 P (年)	公式
P=0.25	$6976.425 / (t+17.660)^{0.972}$
P=0.33	$6737.448 / (t+17.269)^{0.945}$
P=0.5	$6561.430 / (t+16.812)^{0.911}$
P=1	$6366.875 / (t+16.190)^{0.863}$
P=2	$5920.317 / (t+14.646)^{0.815}$
P=3	$5688.521 / (t+13.841)^{0.789}$
P=5	$5411.802 / (t+12.874)^{0.758}$
P=10	$5050.414 / (t+11.610)^{0.717}$
P=20	$4161.139 / (t+8.406)^{0.653}$
P=50	$3623.399 / (t+6.274)^{0.598}$
P=100	$3293.741 / (t+4.951)^{0.562}$

雨水设计重现期 $P = 5$ 年，降雨历时 20min 最大暴雨强度 $q=383.33$ (L/s · ha)，暴雨强度 $i=P/167=383.33/167=2.30\text{mm}/\text{min}$ ，设计降雨量 $hy=i*60=2.30*60=137.72\text{mm}/\text{h}$ 。

(2) 项目开发前地块一次降水产生雨水径流量

一次降雨产生径流量计算公式如下：

$$W=10F(hy-h)\Psi$$

式中： F-汇水区域面积， ha；

Ψ -综合雨量径流系数；

hy-设计降雨量， mm；

h-综合弃流厚度， mm。

径流弃流量应按照下垫面性质取相应的弃流厚度，本项目取综合弃流厚度为 5mm；本项目雨量径流系数为 0.40，本地块开发前一次降雨产生径流量为： $W=10*16442.89/10000*(137.72-5)*0.40=872.93\text{m}^3$ 。

(3) 项目开发建设后地块雨水径流量

本地块采用下凹绿地、雨水花园以及蓄水池等海绵设施收集雨水，采用渗透性铺装后一次降雨产生径流量为： $W=10*16442.89/10000*(137.72-5)*0.58=1039.29\text{m}^3$ 。

海绵设施有效调蓄容积：215.58m³

海绵设施下渗、调蓄利用后，外排量占产生的雨水量
=1039.29-215.58=823.71m³，823.71m³ < 872.93m³，因此地块建设后的雨水径流量不超过建设前的雨水径流量。

10.4.5 海绵设施排空时间计算

（1）下沉式绿地、蓄渗洼地、渗透塘、渗井、生物滞留设施等调蓄设施所储存雨水的主要消纳途径是下渗，其有效调蓄容积的渗透排空时间应按下式计算。

$$t_s = \frac{V_s}{3600\alpha}$$

式中：t_s——渗透排空时间，h；

V_{sj}——设施的设计有效调蓄容积，m³；

α——综合安全系数，一般取0.5~0.8；

K——土壤渗透系数，m/s，应以实测为准；

J——水力坡降，一般可取J=1；

A_s——有效渗透面积，m²。

本项目设计下凹绿地调蓄容积为215.68m³，通过上述公式计算可得：T_s=215.68/(3600×0.5×(5×10⁻³)×0.5%×3752.42)=1.33(h)，因此降雨后渗透设施的有效调蓄容积内雨水渗透排空时间为1.33h≤24h；满足要求。

10.5 海绵城市的维护与监测

10.5.1 维护管理

1、下凹绿地及雨水花园维护措施

(1) 下凹式绿地及雨水花园的日常运行应满足表 5.1-1 的要求。

表 5.1-1 下凹式绿地及雨水花园运行标准

项目	运行标准
植物	绿地内无杂草，且植物至少覆盖 90%的绿地面积
排空时间	1.满足根据设计制定的运行标准 2.如设计中无要求，雨水排空时间小于 24h

(2) 巡视中应检查下凹式绿地及雨水花园是否满足运行标准，巡视周期应按下表 5.1-2 的要求进行。

表 5.1-2 下凹式绿地及雨水花园巡视要求

巡视项目	巡视周期
植物	竣工 2 年内不少于 1 月 1 次 竣工 2 年后不少于 3 月 1 次
溢流口	竣工 2 年内不少于 3 月 1 次 竣工 2 年后不少于 6 月 1 次
排空时间	特殊天气预警后，降雨来临前 特殊天气过后 24h 内

(3) 下凹式绿地及雨水花园的维护应按照表 5.1-3 的要求进行。

表 5.1-3 下凹式绿地及雨水花园维护要求

维护内容	维护重点及目标	维护周期
种植物维护	补种植物 施肥 清除杂草，修剪种植物	1 年 2 次 根据巡视结果确定
植物修剪	修剪种植物	1 年 3 次 景观绿化要求
杂物及垃圾清理	进水及配水设施 存水区 溢流设施	1 年 4 次 根据巡视结果确定
覆盖层	更换覆盖层	1 年 1 次 根据巡视结果确定
表层种植土	更换表层种植土	1 年 1 次

		需重新种植植物时 景观绿化要求
地下排水层	利用清淤立管清理地下穿孔管	1年1次 根据巡视结果确定
种植土壤层	更换种植土壤层或砂滤层	巡视结果显示过滤层及地下排水层失去功效，通常在使用了5-10年后
土工布	土工布出现损坏，更换新的土工布	
地下排水层	更换新的排水层	
<p>注1：更新覆盖层时，不可采用机械，采用人工方式，以避免覆盖层中垃圾没有清理出去。重新铺设覆盖层可根据初始施工时要求。</p> <p>注2：清理地下排水层时，可在清淤立管中注入加压水，持续时间需大于10min。</p>		

2、绿色屋顶维护措施

(1) 绿色屋顶的维护要求应按照表 5.2-1 进行。

表 5.2-1 绿色屋顶维护要求表

维护内容	维护重点及目标	维护周期
种植物维护	补种植物 施肥 清除杂草，修剪种植物	1年2次 根据巡视结果确定
溢流设施	清理溢流设施或通道淤积物	1年2次 根据巡视结果确定
入渗设施	更换土工布、排水层及其他设施	巡视结果显示排水不畅、出水混浊、入渗不畅或顶板渗水，通常在使用了10年后。

(1)、施肥：应采取控制水肥的方法或生长抑制技术，防止植物生长过旺而加大建筑物荷载和维护成本。植物生长较差时，可在植物生长期按照 30g/m²~50g/m² 的比例，每年 1 次~2 次长效 N、P、K 复合肥。

(2)、病虫害防治：应采用对环境无污染或污染较小的防治措施，如人工及物理防治、生物防治、环保型农药防治等措施。

(3)、防风防寒。

(4)、浇水：花园式屋顶绿化养护参照《城市园林绿化养护》DBJ11/T213-2003 执行外，灌溉间隔一般控制在 10 天~15 天。简单

式屋顶绿化一般基质较薄，应根据植物种类和季节不同，适当增加灌溉次数。

10.5.2 监测评估与绩效考核

1、监测与评估

（1）建立海绵设施的监测评估制度，制定相关工作规程，配备专职人员，加强能力建设。对重要区域或典型设施，原则上每年开展一次评估。

（2）加强降雨、河流水系控制点的水位流量水质、排水管网控制点水位流量、城市不同用地类型初期雨水水质、典型排水口水量水质、地下水位等监测，并做好监测资料的整理、汇总、分析、评估、归档和发布。

（3）合理布局监测点，布置监测设施，明确相关监测指标及监测仪器要求。

（4）通过监测降雨量和径流量，对年径流总量控制率进行评估。用于评估的监测历时应不少于一年，流量监测频率不低于1次/5min。

2、绩效考核

（1）各地应根据当地实际情况，建立考核机制，健全考核体系。

（2）根据当地海绵城市建设目标，提出具体考核目标、指标，制定考核办法，明确考核机构、考核对象、考核内容及考核方式，加强对海绵城市建设的绩效考核。具体应以流域为单元进行考核。

10.6 相关专业衔接

10.6.1 管网规划

规划区域内沿道路布置 DN200~DN600 的雨水管网。建筑屋面雨水经雨水管收集排入室外建筑雨水管（沟）；室外道路边适当位置设置铸铁雨水口，收集道路、人行道等地面雨水。雨水经雨水管（沟）

汇集排入道路雨水干管，最终排入邻近市政雨水管。区域内共设置 1 个雨水排出口与市政雨水管连接。

室外雨水管采用双壁波纹排水管，承插胶圈接口。管道覆土深度需满足地块内排水需要及设计规范。

10.6.2 与道路竖向衔接

建议优化规划区道路竖向，优化雨水径流路径，使得超标雨水有序排出；优化道路横坡，使得道路雨水能就近进入附近下沉式绿地进行消纳。

10.6.3 与景观设计衔接

规划区域内所采用的海绵设施如雨水花园、下凹式绿地等应对规划区域内整体景观效果起到积极作用。

在后续详细设计时，海绵城市设计应与景观设计紧密衔接，在透水铺装、下凹式绿地、雨水花园植物选择及造型布置时，不仅应满足海绵城市相关要求，还要符合景观设计要求。

附表一建设项目海绵城市目标取值计算表

项目类型	序号	指标名称	目标值	取值依据
(建筑小区)	1	年径流总量控制率	70%	1、《广州市建设项目雨水径流控制办法》（广州市人民政府令书（第107号））； 2、《广州市海绵城市建设管理办法》（穗府办规〔2020〕27号）； 3、《广州市建设项目海绵城市建设管控指标分类指引（试行）》（穗水河湖〔2020〕7号）； 4、《广州市海绵城市规划设计导则（试行）》（穗水〔2017〕247号）； 5、《广州市海绵城市建设技术指引及标准图集（试行）》（穗水〔2017〕12号）； 6、市、区及重点建设片区海绵城市建设规划、区域的控制性详细规划海绵城市建设相关指标和管控要求； 7、相关行业行政主管部门印发的指引等文件要求。
	2	绿地率	35%	
	3	绿色屋顶率	60%	
	4	硬化地面室外可渗透地面率	40%	
	5	透水铺装率	70%	
	6	单位硬化面积调蓄容积	500m ³	
	7	下沉式绿地率	50%	
□公园绿地	1	年径流总量控制率		
	2	透水铺装率		
	3	绿地系统雨水资源利用率		
	4	单位硬化面积调蓄容积		
	5	下沉式绿地率（除公园外）		
□道路广场	1	年径流总量控制率		
	2	年径流污染削减率		
	3	人行道、自行车道、步行街、室外停车场透水铺装率		
	4	一般城市道路绿地率		
	5	园林道路绿地率		
	6	广场绿地率		
	7	广场可渗透硬化地面率		
	8	单位硬化面积调蓄容积		
	9	下沉式绿地率		
□水务工程	1	年径流总量控制率		
	2	下沉式绿地率		
	3	排水体制		
	4	年径流污染削减率		
	5	雨污分流比例		
	6	内涝防治标准		
	7	城市防洪标准		
	8	雨水管渠设计标准		
	9	污水再生利用率		
	10	雨水资源利用率		

附表二建设项目排水专项及海绵城市建设指标响应自评表

(项目类型：建筑小区)

1	项目名称	从化区城郊街向阳保障性住房项目		
2	用地位置	广州从化区镇北路九巷以西		
3	总用地面积 <u>16442.89</u> 平方米，其中城市道路用地面积 <u>0.00</u> 平方米，绿地用地面积 <u>0.00</u> 平方米，河涌用地面积 <u>0.00</u> 平方米，可建设用地面积 <u>16442.89</u> 平方米，硬化面积 <u>6091.32</u> 平方米。			
4	地块防洪标高	/	室外地坪标高	28.30~29.51
5	排水体制	分流	化粪池设置	是
6	建设前总雨水径流量 (m ³)	872.93	建设后总雨水径流量 (m ³)	823.71
7	节水设施	节水器具、节水灌溉、节水高压水枪		
	评价指标		目标值	完成值
8	绿色屋顶率（鼓励性指标）		40%	0.00%
9	建筑物的室外可渗透地面率（约束性指标）		40%	62.33%
10	人行道、室外停车场、步行街、自行车道和建设工程的外部庭院应当分别设置渗透性铺装设施，其渗透铺装率		70%	17.90%
11	与硬化面积配套建设的雨水调蓄设施有效容积		/	0.00
12	下沉式绿地率		50%	50.02%
13	年径流总量控制率		70%	71.92%
14	污染物削减率（以 TSS 计）		50%	58.38%

备注：建设单位须根据具体项目类型对《规划条件》内的涉水内容及海绵城市建设指标要求（详见〔穗水（2017）16号文〕）将评价指标的目标值和完成值填写至上表，评价指标可根据项目类型进行调整。

附表三建设项目排水专项设计方案自评表

项目名称:		从化区城郊街向阳保障性住房项目					
建设单位（盖章）		广州市从化区公共建设项目代建中心					
工程概况		本项目位于广州从化区镇北路九巷以西。规划总可建设用地面积为 16442.89m ² ，总建筑面积 33638.36 平方米，计容建筑面积 24651.61 平方米，不计容建筑面积 8986.75 平方米，容积率 1.50，建筑密度 15.81%，绿地率 43.69%。本次海绵城市设计范围用地面积为 16442.89m ² 。					
排水体制		分流		化粪池设置（勾选）		是 <input checked="" type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
主要污染物		生活污水废水					
污水管道设计	污水排放出口位置	预测污水排放量（m ³ /d）		管径	拟接驳下游管道管径	备注	
	地块西侧	75		DN300	DN400		
	地块北侧						
	地块东侧	75		DN300	DN400		
	地块南侧						
雨水管道设计	暴雨强度 q（l/s.ha）		383.33		重现期 P（年）		5
	建设前总雨水径流量（m ³ ）		872.93		建设后总雨水径流量（m ³ ）		823.71
	建设前综合径流系数		0.40		建设后综合径流系数		0.48
	红线范围内硬底化面积（m ² ）			6091.32			
配建雨水调蓄设施类型及其有效容积		调蓄设施类型	雨水蓄水池		下凹绿地		备注
		有效容积（m ³ ）	0.00		215.58		
雨水排放出口位置	预测雨水排放量（L/s）		管径	拟接驳下游管道管径			
地块西侧	328.44		DN400	DN600			
地块北侧	495.27		DN500	DN600			
地块东侧							
地块南侧							

附图四排水设施平面布置图



第十一章 劳动安全与卫生

11.1 设计原则

1、劳动安全与卫生必须贯彻“安全第一、预防为主”的方针，根据国家及地方相关劳动安全及卫生的规程、规范及标准，确定工程设计采用的劳动安全及卫生技术标准。

2、因地制宜，选择技术成熟、性能可靠、经济实用的劳动安全及卫生措施。

3、最大限度减少劳动安全事故隐患，确保工程施工期间安全、文明施工。

11.2 危害因素和危害程度分析

11.2.1 施工期危害因素和危害程度分析

1、土石方工程

1) 土石方工程施工期间，乱挖乱填不作支撑防护会导致边坡坍塌，并造成人身伤亡、机具事故，填方不密实引起下沉失稳，明挖回填不紧密导致地面沉陷。

2) 乱弃土石方会污染环境，作业场所排水不畅致使边坡坍塌，不设沉淀池引起泥浆、砂石漫流，如果直接排入市政管网会堵塞渠道、污染水质、污染环境。

2、建筑工程

1) 电气设备过载，泄露，导致设备损坏、起火、触电，造成人员伤亡以及环境污染。

2) 机械设备失检、失灵，导致机具控制失灵，吊件坠落，搭架

倒塌等事故。

3) 易燃易爆物品储存混装、过量，监守不严，导致火灾、爆炸，造成违反治安条例及人员伤亡。

4) 施工作业带边界不清、无栏栅挡板、保安灯、闪光灯等，造成车辆通行、非施工人员进入现场，引起施工现场混乱，遭受破坏。

5) 施工机械噪声、震动过大，妨碍对话，影响信号联络，从而妨碍作业安全，并引起作业人员不适。

11.2.2 运营期危害因素和危害程度分析

运营期危及劳动安全的因素包括：火灾、电气设备过载及供电设备故障；排水系统不完善，建筑结构地震设计烈度未满足要求；地面材料不防滑或防滑效果不明显，存在安全隐患；排水管长期运行中由于沉淀物发酵产生有害气体，受排水管通风不畅影响，容易造成人员伤害。

运营期影响卫生的因素包括：房屋通风空调不良引起环境空气质量差；照明亮度不够引起照明质量差；排水系统设施不完善，污水乱排及垃圾站设施不完善等影响周边的环境卫生。

11.3 安全卫生措施

11.3.1 劳动安全措施

1) 土石方工程期间，严格按照工程要求根据土石方工程施工的有关规定、规范和规程开展工程施工，开挖后的断面按规定要求及时支挡防护，及时衬砌；开挖产生的土石方运至指定地点存放，不能随意弃土。

2) 工程施工期间，应遵守市政建设的规定，实施屏蔽封闭施工，以防非施工人员和车辆闯入；施工人员应持证上岗，做到各负其责，

各施其职，严禁无证上岗操作。

3) 易燃易爆品以及有毒有害物品的存放，应向有关部门申报，并按照批准的存放地点和保管方式，设专人管理。

4) 施工期和运营期的各类机械作业，应按照有关规定、规程和标准采取安全防护措施，并加强机械设备维护和检修，杜绝设备因失检、失灵不正常工作；特种电气设备应有警示标志，以防设备过载或泄漏时因设备损坏、燃烧、漏电等产生人员伤亡事故。

5) 排水管道的养护人员在进入排水检查井养护时要配备防毒面具，以防排水管中的有毒气体对人员造成伤害。

11.3.2 卫生措施

1) 工程施工弃渣土应引起高度重视，严格按照政府所颁布的各项管理条例实施预防，避免由于管理不严，产生水土流失和扬尘污染。

2) 施工期间所产生的污水，应通过市政管理部门指定的排水方式排向污水系统，排出前应作沉淀及分离处理。

3) 施工期产生的废气应控制在市环保部门规定的排放标准，严禁超标排放造成污染。

4) 对产生的有害气体、粉尘、油烟及废热等场所，应根据有害物质的特点、性质、数量及危害程度，考虑采取有效的消烟除尘和通风措施，配置必要的除尘、净化和回收装置，以保证施工场所及其周围环境空气达到环保、劳动卫生及能源部门的要求。

5) 从事高噪声、振动设备的工作人员应配备隔音耳塞，并对设备安装减振垫，以保护工作人员的身体健康。

第十二章 项目建设模式、实施进度及招投标

11.1 项目建设模式

根据《住房和城乡建设部国家发展改革委关于印发房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法的通知》（建市规〔2019〕12号）有关要求，并结合项目采用装配式建筑的实际情况，项目计划采用设计施工总承包模式（EPC）建设。

为顺利推进城本项目建设工作，各相关职能部门应配合好项目的实施，具体如下：

（一）区代建中心作为项目业主单位，负责该项目建设全过程组织实施，竣工验收并办理相关产权登记后移交区住建局（住保办）使用。

（二）区住建局作为行业主管部门负责协调项目相关建设工作；区住保办作为项目主管部门及使用单位根据住房保障有关政策规定配合项目建设。

（三）城郊街负责，区规划资源分局配合，开展项目新增建设用地及周边市政道路建设用地的征收工作。

（四）区代建中心牵头申请办理规划用地相关手续，区规划资源分局、城郊街做好指导和配合工作，解决相关用地保障问题。

（五）区代建中心负责，区规划资源分局积极做好项目控规调整的指导和配合工作。

（六）区财局负责，区代建中心配合解决项目资金保障和使用问题。

（七）区代建中心负责，市区两级供电局配合实施用地范围高

压电线迁改工作。

11.2 项目运营管理模式

一期项目与已建的镇北路公租房项目属于同一地块内容，不同时期建设保障房项目，本着公平、共享的原则，一期项目建设的配套用房以及配套设施，如机动车位、电动自行车位，园林绿化等设施镇北路公租房业主也有权利享用，所以待一期项目建成后，由广州市从化区住房保障领导小组办公室实行统一管理和运营。

11.3 项目实施进度计划

项目建设周期约 36 个月，其中施工工期 16 个月。

前期工作阶段：2022 年 1 月—2022 年 10 月，完成实施方案调整、建设方案联审决策、可研批复和立项、规划报建，初步设计内部审查，其中可研批复和立项要在 2022 年 9 月底完成；

施工、监理招标阶段：2022 年 11 月—2022 年 12 月；

设计阶段：2023 年 1 月—2023 年 4 月，完成施工图设计、施工图审查、概算编制以及高压线迁改，其中高压线迁改要在 2023 年 4 月底完成。

施工阶段：2023 年 5 月—2024 年 8 月；

竣工验收移交：2024 年 9 月—2024 年 12 月。

11.4 项目招投标

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》的有关规定，组织项目的招标投标工作。本项目的招标范围为：勘察、设计、监理、建安工程以及设备、重要材料采购等。

工程招标方式为公开招标，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企业，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。

招标基本情况表详见表 12-1。

招投标基本情况表

表 12-1

	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	✓			✓	✓			162.69	
设计	✓			✓	✓			319.82	
建筑工程	✓			✓	✓			10573.45	
安装工程	✓			✓	✓				
设备	✓			✓	✓				
重要材料	✓			✓	✓				
监理	✓			✓	✓			228.62	
其他									
<p>情况说明：本项目总投资 13208.28 万元，其中，勘察 162.69 万元、设计 319.82 万元、监理 228.62 万元及建筑工程、安装工程、设备、重要材料等合计为 10573.45 万元，采用公开招标方式。</p> <p style="text-align: right;">建设单位盖章</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>									

第十三章 投资估算与资金筹措

13.1 投资估算

13.1.1 投资估算编制范围

本项目投资估算编制范围为从化区城郊街向阳保障性住房（一期）项目，总建筑面积 21541.16 平方米，其中计容建筑面积 13503.91 平方米，不计容建筑面积 8037.25 平方米，主要包括 2 栋住宅、商业、配套用房以及室外工程等。

13.1.2 投资估算编制依据

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

2. 广东省住房和城乡建设厅关于印发《广东省建设工程计价依据（2018）》的通知规定的《广东省房屋建筑与装饰工程综合定额（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）》；

3. 中华人民共和国住房和城乡建设部《装配式建筑工程消耗量定额》（征求意见稿）（2016 年）；

4. 设备购置费根据生产厂或设备供应商的询价取值，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；

5. 建设单位管理费根据财政部关于印发《基本建设项目建设成本管理规定》的通知（财建〔2016〕504 号文）估算；

6. 前期工作费按计价格〔1999〕1283 号计取；

7. 绿色建筑工程咨询费根据《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）计取；

8. 勘测、设计费参考国家计委、建设部《工程勘察设计收费管理规定》（计价格〔2002〕10号文）；

9. 工程监理费根据关于印发《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）估算；

10. 招标代理费根据国家发展改革委《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文）估算；

11. 工程保险费按工程费用的3‰估列；

12. 场地准备及临时设施费按工程费用的1%估列；

13. 环境影响评价费按合同价格计取；

14. 白蚁防治费参考粤价〔2003〕370号计取；

15. 地质灾害评审费按发改办价格〔2006〕745号计取；

16. 检验监测费按《关于调整我市工程检验监测费率的通知》（穗建造价〔2019〕38号），取工程费2%计取；

17. BIM技术应用费暂参照《广东省建筑信息模型（BIM）技术应用费用计价参考依据》计取；

18. 水土保持咨询服务费参考水保监〔2005〕22号计取；

19. 基本预备费按工程费用和工程建设其他费用之和（扣除土地费用）的5%估算；

13.1.3 建设投资估算

经计算，本项目建设投资为13208.28万元，其中：工程费用10573.45万元，工程建设其他费用2005.86万元，基本预备费628.97万元。详见表13-1。

项目投资估算表

表 13-1

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			比例	备注
		建筑工程	设备购置和安装	其他费用	合计	单位	数量	综合单价(元)		
一	工程费用	8293.49	2279.96	0.00	10573.45	m2	21541.16	4908.49	80.05%	
(一)	地下室工程	3497.74	415.09	0.00	3912.83	m2	7156.61	5467.44		
1	土石方	137.18			137.18	m2	27435.71	50.00		一层地下室面积 5573.05 平方米，层高 3.6 米，基坑周长约 410 米；二层地下室面积 1583.56 平方米，层高 3.6 米，基坑周边长度 184 米。
2	基坑支护工程	777.78			777.78	m2	2592.60	3000.00		一层地下室面积 5573.05 平方米，层高 3.6 米，基坑周长约 410 米；二层地下室面积 1583.56 平方米，层高 3.6 米，基坑周边长度 184 米，其中 92 米与一层地下室边线重叠
3	结构工程（含基础）	2361.68			2361.68	m2	7156.61	3300.00		
4	室内装饰工程	143.13			143.13	m2	7156.61	200.00		
5	人防建筑增加费	77.97			77.97	m2	2598.87	300.00		
6	安装工程		415.09		415.09	m2	7156.61	580.00		
6.1	电气工程		85.88		85.88	m2	7156.61	120.00		
6.2	给排水工程		71.57		71.57	m2	7156.61	100.00		
6.3	消防工程		85.88		85.88	m2	7156.61	120.00		

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			比例	备注
		建筑工程	设备购置和安装	其他费用	合计	单位	数量	综合单价(元)		
6.4	火灾自动报警工程		14.31		14.31	m2	7156.61	20.00		
6.5	通风防排烟工程		57.25		57.25	m2	7156.61	80.00		
6.6	弱电工程		71.57		71.57	m2	7156.61	100.00		
6.7	抗震支架工程		28.63		28.63	m2	7156.61	40.00		
(二)	1#、2#楼	3139.26	1019.60	0.00	4158.86	m2	14384.55	2891.20		
1	土建工程	1687.99			1687.99	m2	13503.91	1250.00		
2	室内装饰工程	1193.61			1193.61	m2	13503.91	883.90		
2.1	商铺	0.00			0.00	m2	208.28	0.00	0.00%	水电接入，毛坯
2.2	住宅	1160.61			1160.61	m2	12895.63	900.00		
2.3	公共厕所	15.00			15.00	m2	100.00	1500.00	0.11%	公共厕所装修标准参考《关于居住区配套公共服务设施装修标准的通知》(穗建房产〔2017〕499号)
2.4	其他配套用房	18.00			18.00	m2	300.00	600.00		
3	外立面装饰工程	169.60			169.60	m2	8480.00	200.00		按建筑外立面面积算
4	安装工程		1006.39		1006.39	m2	13503.91	745.26		
4.1	电气工程		216.06		216.06	m2	13503.91	160.00		
4.2	给排水工程		202.56		202.56	m2	13503.91	150.00		
4.3	消防工程		135.04		135.04	m2	13503.91	100.00		
4.4	火灾自动报警工程		20.26		20.26	m2	13503.91	15.00		
4.5	通风防排烟工程		27.01		27.01	m2	13503.91	20.00		
4.6	弱电工程		148.54		148.54	m2	13503.91	110.00		
4.7	燃气工程		49.40		49.40	户	247.00	2000.00		

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			比例	备注
		建筑工程	设备购置和安装	其他费用	合计	单位	数量	综合单价(元)		
4.8	电梯工程		140.00		140.00	部	4.00	350000.00		
4.9	抗震支架工程		67.52		67.52	m2	13503.91	50.00		
5	架空层工程	88.06	13.21	0.00	101.27	m2	880.64	1149.96		
5.1	土建工程	70.45			70.45	m2	880.64	800.00		
5.2	室内装饰工程	17.61			17.61	m2	880.64	200.00		
5.3	安装工程		8.81		8.81	m2	880.64	100.00		
5.4	抗震支架工程		4.40		4.40	m2	880.64	50.00		
(三)	装配式建筑增加费（按装配率 50%考虑）	619.93			619.93	m2	13776.27	450.00	4.69%	塔楼（除商铺和公建配套外）
(四)	室外配套及其他工程费	1036.56	845.27	0.00	1881.83	m2	21541.16	873.60		
1	景观绿化工程	114.06			114.06	m ²	4562.40	250.00		
2	室外标识系统	20.77			20.77	m ²	13844.02	15.00		场地可建设面积 16442.89，扣除镇北路公租房基底面积 1110.40 平方米和本项目的基底面积 1488.47 平方米，剩余面积 13844.02 平方米。
3	道路广场工程	175.68			175.68	m ²	4392.02	400.00		
4	太阳光伏系统	87.84			87.84	m2	4392.02	200.00		太阳路灯，只考虑一期项目，不考虑镇北路公租房的室外照明
5	区内给排水工程		143.27		143.27	m ²	8954.42	160.00		（穗水资源〔2021〕20号）有对优质供水管材要求

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			比例	备注
		建筑工程	设备购置和安装	其他费用	合计	单位	数量	综合单价(元)		
6	围墙工程	46.80			46.80	m	390.00	1200.00		一期围墙长度约 390 米，高度 2.5 米，砌筑围墙
7	外电工程		60.00		60.00	项	1.00	600000.00		
8	外水工程		25.00		25.00	项	1.00	250000.00		接入点位于镇北路九巷
9	充电桩工程(预留接口，不含设备)		22.50		22.50	套	150.00	1500.00		只装接口，不装设备
10	充电桩工程（含设备）		97.50		97.50	套	65.00	15000.00		
11	大门门岗	10.00			10.00	项	1.00	100000.00		
12	绿色建筑增加费（二星）	247.97			247.97	m2	13776.27	180.00		
13	变配电工程		432.00		432.00	KVA	3600.00	1200.00		
14	柴油发电机		65.00			KW	500.00	1300.00		
14	海绵城市增加费	138.44			138.44	m2	13844.02	100.00	1.05%	场地可建设面积 16442.89，扣除镇北路公租房基底面积 1110.40 平方米和本项目的基底面积 1488.47 平方米，剩余面积 13844.02 平方米。
15	一、二期地下室交界面措	120.00			120.00	m2	800.00	1500.00		

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			比例	备注
		建筑工程	设备购置和安装	其他费用	合计	单位	数量	综合单价(元)		
	施费									
16	电动自行车充电设施	75.00			75.00	m2				
16.1	电动自行车雨棚	60.00			60.00	m2	500	1200.00		
16.2	充电设施	15.00			15.00	项	1	150000.00		
二	工程建设其他费				2005.86				15.19%	
1	高压电线迁改工程				220.00					
2	建设管理费				400.70					
2.1	项目建设管理费				172.08					财建[2016]504号
2.2	工程监理费				228.62					发改价格[2007]670号
3	前期费用				89.49					
3.1	可行性研究编制费				25.42					计价格【1999】1283号
3.2	地质灾害危险性评估费				16.00					按广东省地质灾害防治协会2017.3.9一级评估级别简单地质环境复杂程度16万元计列

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			比例	备注
		建筑工程	设备购置和安装	其他费用	合计	单位	数量	综合单价(元)		
3.3	控制性详细规划调整费用				48.07					合同价格
4	环境影响评价费				17.00					合同价格
5	勘察设计费				525.76					
5.1	工程勘察费				162.69					
5.2	工程设计费				319.82					按标准算
5.3	BIM 建筑信息模型（BIM）技术应用费 主体建筑（设计施工运营阶段应用）				43.25	m2	13844.02	31.24		粤建科〔2018〕136号
6	竣工图编制费				25.59					计价格[2002]10号文
7	施工图审查费				31.36					发改价格[2011]534号、粤价[2011]88号
8	检验监测费				211.47					穗建造价[2019]38号
9	招标代理费				43.48					计价格[2002]1980号，发改价格[2011]534号
9.1	施工招标代理费				30.84					
9.2	勘察设计招标代理费				5.76					

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			比例	备注
		建筑工程	设备购置和安装	其他费用	合计	单位	数量	综合单价(元)		
9.3	监理招标代理费				3.48					
9.6	检验检测招标代理费				3.40					
10	白蚁防治费				4.15	m2	13844.02	3.00		参考粤价[2002]370号、广州市人民政府令第164号
11	城市基础设施配套费				63.62	m2	7664.89	1660.00		穗建规字〔2019〕3号，公租房住宅部分面积免收城市基础设施配套费
12	交通影响评价费				17.00					按合同价格
13	水土保持咨询服务费				58.69					
13.1	水土保持方案编制费				42.52					
13.2	水土保持技术文件技术咨询服务费。				1.22					
13.3	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制				14.95					
14	工程保险费				31.72					建标[2007]164号

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			比例	备注
		建筑工程	设备购置和安装	其他费用	合计	单位	数量	综合单价(元)		
15	洪涝安全评估费				13.00					按合同价格
16	周边房屋安全鉴定				36.00					按合同价格
17	市政基础设施评估				20.00					暂定
18	节能评估费				6.32					
19	场地准备及临时设施费				105.73					
20	绿色建筑咨询服务费				40.45					
21	树木保护专章评估费				25.00					暂定
22	海绵城市建设效果评估费				6.33					参考节能评估收费标准
23	联合测量测绘费				13.00					规划监督验收测量，人防测量以及不动产测量，参考依据粤自然资函【2019】1982号
三	预备费				628.97				4.76%	
1	基本预备费（一+二）*5%				628.97					
2	涨价预备费									

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			比例	备注
		建筑工程	设备购置和安装	其他费用	合计	单位	数量	综合单价(元)		
四	建设项目总投资				13208.28	m2	21541.16	6131.65	100.00%	

13.2 投资计划与资金筹措

项目建设投资 13208.28 万元，分 3 年投入，项目资金投入计划详见表 13-2。

投资计划表

表 13-2

序号	项目	合计	2022	2023	2024
	投入比例	100.00%	15.00%	50.00%	35.00%
1	项目投入总资金	13208.28	1981.24	6604.14	4622.90
1.1	建设投资	13208.28	1981.24	6604.14	4622.90
1.2	建设期利息	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	流动资金	0.00	0.00	0.00	0.00
2	资金筹措	13208.28	1981.24	6604.14	4622.90
2.1	财政资金	13208.28	1981.24	6604.14	4622.90

13.3 与广州市同类项目技术经济指标对比

本项目建设投资为 13208.28 万元，其中：工程费用 10573.45 万元，工程建设其他费用 2005.86 万元，基本预备费 628.97 万元。按总建筑面积计算单方投资为 6131 元/平方米，单方工程造价为 4909 元/平方米。

本项目为绿色建筑为二星级，住宅 1#楼，2#楼简装，1#、2#号楼的塔楼（除了公建配套外）全部采用装配式。项目造价略高于近期实施的从化河西安置区（一期）项目（住宅毛坯、绿色建筑为一星级）工程费单价 4063 元/平方米；与 2018 年底开始的广州北站综合交通枢纽开发建设项目（二期）安置区项目（简装、绿色建筑一

星级)工程单价 4725 元/平方米以及 2020 年从化区温泉岭南文化公园安置区项目工程单价 5010 元/平方米相比,工程费造价基本相当。

表 13-3 与广州市同类项目技术经济指标对比表

序号	项目	从化河西安置区一期	北站交通枢纽安置区(二期)	从化区温泉岭南文化公园安置区项目	本项目
1	建筑面积(m ²)	128668	207976	13364	21541.16
2	第一部分 工程费用(万元)	52274	98267	6696	10573.45
3	第二部分 工程其他费用(万元)	11476	27458	1248	2005.86
4	第三部分 预备费(万元)	4781	5665	397	628.97
5	项目估算总投资	68531	131390	8316	13208.28
6	单方工程费用(元/m ²)	4063	4725	5010	4909
7	总投资单价(元/m ²)	5326	6318	6223	6131
8	批复时间	2019.12	2018.11	2020.8	
9	地区	从化	花都	从化	从化
10	装修做法	绿建一星、住宅毛坯、局部装配式建筑	绿建一星、住宅简装	绿建一星、住宅部分简装、部分毛坯	绿建二星、住宅简装、1#、2#号楼的塔楼(除了公建配套外)全部采用装配式。

第十四章 社会效益分析

14.1 社会影响分析

1、项目是国家住房制度改革的重要内容，有利于提高广州市从化区中等偏下收入住房困难家庭和新就业无房职工的生活水平和生活质量

国务院《关于解决城市低收入家庭住房困难的若干意见》指出，解决城市低收入家庭住房困难是住房制度改革的重要内容。项目建成后，将可解决广州市从化区中等偏下收入住房困难家庭和新就业无房职工的住房问题，提高他们的生活水平和生活质量。

2、有利于促进就业，推动经济发展

项目建设期间，将会带动地区的建筑材料供应、劳动力、能源交通等产生不同程度的需求，将为从化区市民提供大量就业机会，推动地区经济繁荣。

3、有利于促进房地产市场平稳健康发展

项目的建成将增加从化区的住宅供应量，不仅解决了从化区不少夹心层群体的住房困难，所提供的公租房还间接缓解商品住房的需求压力，促进房地产市场平稳健康发展。

4、有利于社会保障体系的进一步完善，推动和谐社会建设

住房保障是社会保障体系的重要组成部分。项目的建设将在保障从化区中低收入群体安居的同时，促进市民就业，使社会保障体系进一步完善，市民安居乐业，社会和谐发展。

14.2 互适性评价

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表 14-1。

社会对项目的适应性和可接收程度分析表

表 14-1

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	住房困难需求群体	好	对使用功能产生分歧	内部沟通
		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	区政府	好	立项、资金	与政府各部门协调好各项工作
		建设机构领导班子	好	协调、管理、控制	协调相关部门工作，做好前期准备，落实施工进度
		具体实施单位（施工、设计、监理等）	较好	建设质量问题，建设周期要求严格	严把各项工作质量关，加强各项工作的前期检查和后期监督
3	当地技术文化条件	设计	较好	出现各种形式的质量问题	严格按照可研要求设计、施工、监理
		施工	较好		
		监理	较好		
		建筑材料	较好		
		市政配套	较好	出现公建配套不适应，供小于求	根据小区规模协调好与周边现状交通、中小学校等设施

14.3 社会风险分析

项目的社会风险主要在于建设过程及以后的运营可能对当地造成一定程度的环境污染，如噪声、粉尘等。因此，建议严格执行本报告环保措施，加强施工控制及今后运营管理，尽量降低对环境的

破坏和污染。

14.4 社会评价结论

项目的建设有利于提高从化区低收入住房困难家庭、新就业无房职工的生活水平和生活质量，促进就业，促进房地产市场平稳健康发展，社会保障体系的进一步完善，推动经济发展、推动和谐社会建设，社会效益显著，社会风险较少。

第十五章 风险分析

本项目投资不但要耗费大量资金、物资和人力等宝贵资源，且具有一次性和固定性的特点，一旦建成，难于更改，因此需进行项目的投资风险分析。

由于本项目为政府保障性住房项目，不存在投资政策方面的风险，主要风险因素为工程技术风险和投资成本风险、配套条件风险。

15.1 项目的主要风险因素

本项目的风险因素有：

1、工程技术风险

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，致使项目在施工中出现的问题，延误工期，造成经济损失。

2、投资风险

建材价格的增长将导致项目成本风险存在，包括由于工程量预计不足、设备材料价格上升导致投资估算不足或过多，造成需要追加投资或者造成资金浪费，这些都会造成成本上升；此外还有由于计划不周或外部条件等因素导致建设工期拖延等风险因素。建议避免主观判断错误，同时与承包商尽量签订总包合同，让承包商承担一定的风险。

3、配套条件风险

投资项目需要的外部配套设施，如供水、排水、供电、供气等因素可能影响项目的建设或正常运营。

4、其他风险

包括政治风险、自然风险、信用风险、经营风险等。

15.2 风险程度分析

根据本报告以上各章的分析研究，对本项目的风险程度进行分析，详见表 15-1。

风险因素和风险程度估计表

表 15-1

序号	风险因素名称	风险程度				说明
		灾难性	严重	较大	一般	
一	市场方面				√	本项目为保障房项目，受市场需求影响较小。
1.1	市场需求量				√	
1.2	竞争能力				√	
1.3	价格				√	
二	技术方面				√	技术成熟、可靠，风险也较小。
2.1	先进性				√	
2.2	可靠性				√	
2.3	适用性				√	
三	资源投入			√		由于原材料和能源受国内宏观环境影响较大，存在一定的不确定性，所以风险处于较大水平。
3.1	原材料			√		
3.2	能源			√		
3.3	人工成本				√	
四	工程方面				√	用地地质情况确定，风险一般。
4.1	工程地质				√	
4.2	水文地质				√	
五	投资方面			√		由于未来可能面临人民币升值和加息的可能，因此投资方面存在风险，但由于工期不长，风险影响程度应在可接受范围内。
5.1	利率			√		
5.2	工程量				√	
5.3	价格			√		
5.5	工期				√	
六	融资方面				√	由于建设方有较充足的资金准备，因此本项目在资金的可靠性和充足性方面风险一般。
6.1	汇率				√	
6.2	利率				√	
6.3	资金可靠性				√	

序号	风险因素名称	风险程度				说明
		灾难性	严重	较大	一般	
6.4	资金充足性				√	
七	配套条件				√	场地已经三通一平，周边市政水、电、气接入条件完备，风险一般。
7.1	水、电、气配套条件				√	
7.2	其他配套条件				√	
八	外部环境				√	我国未来整体经济运行良好，社会稳定，坚持改革开放政策不变。外部整体环境风险低。
8.1	经济环境				√	
8.2	自然环境				√	
8.3	社会环境				√	
8.4	政策				√	
九	其他				√	

15.3 防范与降低风险的对策

1、建设周期

首先应当用科学的方法进行工程开发进度计划的编制，充分考虑正常的雨季和其他恶劣天气的影响，使工期尽量不受天气影响。其次，在管理上下工夫，严格按照工程进度计划进行施工，聘请良好的监理公司对项目进行监理。

2、建设投资风险控制

做好项目前期各项准备工作，认真、充分估计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。

第十六章 树木保护

16.1 编制依据

16.1.1 法律法规

1. 《城市绿化条例》（2017年修订）；
2. 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）；
3. 《中华人民共和国森林法》（2019年修订）；
4. 《城市古树名木保护管理办法》（2000年实施）；
5. 《广东省城市绿化条例》（2014年修正）；
6. 《广州市历史文化名城保护条例》（2020年修正）；
7. 《广州市绿化条例》（2020年修正）；
8. 《广州市古树名木迁移管理办法》（2020年实施）；

16.1.2 指导性文件

1. 《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》（国办发〔2021〕19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. 《住房和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）；
4. 《关于在城乡建设中加强历史文化保护传承的意见》（厅字〔2021〕36号）；
5. 《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）；
6. 《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）；

7. 《广州市关于科学绿化的实施意见》（穗办〔2021〕11号）；

8. 《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）》（建科〔2021〕63号）；

9. 《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）；

16.1.3 技术标准及指引

1. 《绿化工程施工及验收规范（CJJ-82-2012）》；

2. 《城市古树名木养护和复壮工程技术规范（GB/T51168-2016）》；

3. 《园林绿化工程项目规范（GB55014-2021）》；

4. 《森林资源术语（GB/T26423-2010）》；

5. 《古树名木复壮技术规程（LY/T2494-2015）》；

6. 《古树名木鉴定规范（LY/T2737-2016）》；

7. 《古树名木普查技术规范（LY/T2738-2016）》；

8. 《古树名木管护技术规程（LY/T3073-2018）》；

9. 《古树名木生长与环境监测技术规程（LY/T2970-2018）》；

10. 《古树名木管护技术规程（LY/T3073-2018）》；

11. 《园林植物保护技术规范（DB44/T968-2011）》；

12. 《园林绿地养护管理技术规范（B4401/T6-2018）》；

13. 《园林树木安全性评价技术规范（DB4401/T17-2019）》；

14. 《园林种植土（DB4401/T36-2019）》；

15. 《古树名木保护技术规范（DB4401/T52-2020）》；

16. 《古树名木健康巡查技术规范（DB4401/T126-2021）》；

17. 《广州市树木修剪技术指引（试行）》（2021.9）；

18. 《广州市城市道路绿化改造行道树处理技术指引》（2020.3）。

16.2 编制原则

广州市城市树木保护专章编制应当坚持保护优先、分级保护、全程保护的指导思想，保护树木及其生境。

16.2.1 保护优先

建设项目应落实“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。

16.2.2 分级保护

建设项目对用地范围的古树名木必须完全避让（建筑不得占用古树名木的控制保护范围）、对用地范围的古树后续资源原则上完全避让、对用地范围的大树和其他树木资源实施最大限度的避让和保护。

16.2.3 全程保护

建设项目用地范围内的所有树木资源，应实施全过程保护措施，包括施工前、施工中和施工后的保护及养护措施。经评估、论证、审批后确需迁移的大树，应优先考虑就地迁移到本项目的绿地上，并采用全冠移植等先进技术措施，确保迁移大树的成活率和完好率；本项目无法安排就地迁移利用的，可考虑迁移到项目最近的公共绿地或其他绿地上。

16.2.4 部分条文

根据广州市林业和园林局关于印发《广州市城市树木保护管理规定（试行）》通知：

第十二条申请树木迁移审批属于下列情形的，绿化行政主管部门应当组织专家对其必要性和可行性进行论证，并征求公众意见：

- （一）涉及古树后续资源的；
- （二）涉及大树十株以上的；
- （三）涉及城市道路、公园绿地及其他绿地树木五十株以上的；
- （四）涉及历史名园、特色风貌林荫路、历史文化街区、历史文化名镇、名村、传统村落、历史风貌区、重要滨水景观风貌区和参照历史名园管理的公园树木的。

第十八条本规定所称大树是指胸径二十厘米以上的乔木。

古树是指树龄在一百年以上的树木。

名木是指珍贵稀有、具有历史价值和纪念意义及重要科研价值的树木。

古树后续资源是指树龄在八十年以上不足一百年的树木以及胸径八十厘米以上的树木。

16.3 绿化迁改原则

应留尽留：尽可能减少对现有树木的迁移及影响，做到“非必要，不迁移”；

就地平衡：对受影响的树木尽量选择在项目红线范围内的用地进行就近移植或再利用；

一次迁移到位：优先考虑一次迁移到位，尽量减少二次迁移；

就近安置：优先考虑把公园绿地、附属绿地、生产绿地等作为移植地或中转苗圃。

16.4 树木资源调查

16.4.1 调查内容和方法

1、调查目的

对建设项目用地范围内以及红线范围外 5 米范围内的树木资源进行调查，确定不同树木的保护方式。

2、调查范围

本项目建设用地红线范围内及红线范围外 5 米范围现存树木分布。

3、调查对象

对胸径 20cm（含）以上树木的基本信息（树种、科属、拉丁学名、地理位置）、生长状况（整体长势、株高、胸径/胸围、冠幅、存在问题）、立地环境等因子进行普查；以及对胸径小于 20cm 各种树种数量统计。

4、调查设备

调查所用仪器设备和工具包括广角单反相机、激光测距测高仪、皮尺、胸径尺、RTK 定位仪等。

5、调查方法

测量树高：用激光测距测高仪在距离目标树木一定距离的地方分别瞄准树木基部和树顶测量树高，精确至米。

测量冠幅：用皮尺对树木东西、南北两个方向冠幅进行测量，精确至米。

测量胸径：用胸径尺于树干 1.3m 处测量胸径值或用皮尺在树干 1.3m 处测量胸围值（分枝点低于 1.3m 的树木，在靠近分枝点处测量）；树木分枝点较低则在接近地面处（地面以上 20cm）测量地围值，用胸围值或地围值除以 π （3.14）得到树木胸围径值或地径值，精确至 cm。

生长势分析：根据树木长势情况，判断树木长势属于正常株、衰弱株、濒危株、死亡株。

立地环境：根据立地土壤状况、硬质铺装程度、周边建筑情况、树干附近杂物堆放情况等，分为三级：“良好”、“一般”、“较差”。

拍摄照片：拍摄目标树木全景、立地环境、树体问题等照片。

16.4.2 调查结果与分析

1、项目用地红线范围内

本项目用地已经平整过，现状为空地，除了杂草和低矮灌木外，没有树木，场地现状详见图 16-1。



图 16-1 场地现状图

2、项目用地红线范围外 5 米范围内

项目用地的东侧（红线范围外 5m 范围内）临街位置有 13 株行道树，树木间距平均在 2~7m，树木胸径范围在 0.1~0.15m 之间，13 株树木位置详见图 16-2 和图 16-3。

结合总平面布置图小区出入口位置，树 9 至树 13 位于小区的出

入口位置，需要迁移，鉴于树 9 至树 13 属于市政绿化的行道树，具体迁移工作由建设单位向绿化主管部门申请办理相关迁移手续，其他剩余树木建议施工过程中做好保护措施。



图 16-2 红线范围外树木分布图



图 16-3 红线范围外树木分布图



图 16-4 树木与小区出入口位置图

树木资源普查信息汇总表

表 16-1

序号	树种	胸径 (cm)	高度 (m)	平均冠幅 (m)	长势	立地环境	存在问题	现状照片	处理措施
树 1	樟树	12	8	6	正常	一般	无		原址保留
树 2	樟树	12	10	6	正常	一般	无		原址保留

树 3	樟树	12	10	5	正常	一般	无		原址保留
树 4	樟树	12	8.5	6.3	正常	一般	无		原址保留

树 5	樟树	12	12	5.8	正常	一般	无		原址保护
树 6	樟树	12	11	6.5	衰弱	一般	无		原址保护

树 7	樟树	12	11	8	正常	一般	无		原址保护
树 8	樟树	12	11	8	正常	一般	位于小区主 出入口位置， 需要迁移		原址保护

树 9	樟树	13	11	7	正常	一般	位于小区主出入口位置，需要迁移		迁移
树 10	樟树	13	11	6	正常	一般	位于小区主出入口位置，需要迁移		迁移

树 11	樟树	12	10	7	正常	一般	位于小区主出入口位置，需要迁移		迁移
树 12	樟树	11	10	7	正常	一般	无		迁移

树 13	樟树	11	10	7	正常	一般	无		迁移
------	----	----	----	---	----	----	---	---	----

16.5 树木保护措施

16.5.1 树木迁移方案

（1）移植方案制定

树木迁移应严格按照经审批的施工计划或迁移技术方案实施，对需要迁移的树木进行跟踪管理，建立迁移树木管理清单，做好建档、管养等工作，进行全过程监控。

移植方案的内容包括：树木的基本情况、组织机构、移植时间及地点、移植方法、运输线路、后期养护措施及复土方法，安全操作规程等。

（2）迁移前准备

1) 人员要求

为保证施工安全和树木移植成活率，必须由有经验的技术人员全程负责移植工程的协调和指挥。

2) 基础资料和移植方案

迁移种植时，应根据有关规定办好所有权的转移及必要的审批手续。

3) 大树移植前，应在树干上用油漆做出明显的标记，标明树木的阳面、最佳观赏面及出土线。

4) 建立树木卡片，内容包括：树木编号、树种名称、规格（高度、分枝点干径和冠幅）、树龄、生长状况、树木所在地、拟移植的地点，必要时可保留照片或录像。

5) 根据所移植大树的树种和施工条件，制定具体的移植方案和安全措施。

6) 为提高大树移植成活率，应制订合适的养护措施，并实行台

账管理制度。

（3）修剪断根

1）整型修剪

对于迁移冠幅比较大的树木太大，移植前应对树木适当修剪，树木移植修剪原则上保留主干、壮枝、剪除枯枝、濒死枝、病枝、断枝、低垂枝等，不得重度截顶和大面积压缩树冠冠幅，确保修剪后的树型树貌和整体效果与修建前基本一致。施工单位要严格遵照审定的方案实施修剪，不得随意增加修剪幅度。

2）修剪要求

应及时剪除不良枝条，即病虫枝、枯枝、分蘖枝、干头枝、徒长枝、下垂枝、平行枝、交叉枝、叉生枝、阴生枝、逆行枝、忌生枝。不良枝条鉴别见《广州市树木修剪技术指引》（试行）附录 B。具体修剪措施包括：

剪口应平滑、整齐，不积水，不留残桩；

大枝修剪应防止枝重下落，采用三锯法修剪，不得撕裂树皮；

修剪后较大的切口应涂抹伤口防腐剂；

严禁不当修剪。常见不当修剪见《广州市树木修剪技术指引》（试行）附录 C。

3）断根处理

对迁移树木提前挖掘宽度 20-30cm 操作沟进行断根处理，操作沟应与地下管线及周边市政基础设施保持 50cm 以上的安全距离。由于本项目所要迁移树木（榕树）树根较为发达，以安全为前提，断根处理操作可根据实际施工现场情况适当调整。

其他措施：高温或干燥季节迁移树木，可对树冠喷施蒸腾抑制剂，减少叶面水分蒸发，运输过程可采取喷雾保湿，覆盖凉纱等措

施。

（4）挖掘及包装

1) 土球用起挖前，应对树木采取临时支护措施，防止树体倾倒，造成安全事故和树体损伤。土球挖掘应采用人工挖掘法，以树干基部为中心土球大小为树木胸径的 6-10 倍，胸径>50cm 时，土球为胸径的 4-6 倍。土球高度根据根系深浅确定为土球直径的 2/3-4/5 倍。将土球修成上大下小的圆台状，土球地被直径控制在土球直径的 1/3 左右。

2) 挖掘土球应先去除表层浮土，挖掘过程中，遇到粗大根系可用手锯锯断或洞钊工具断根，挖掘切根处理的根茎剪口大于 2cm 的必须进行伤口修复和消毒防腐处理（大量根必须处理）。

3) 用麻布、无纺布、遮荫网等包裹土球后用专用铁丝网（或胶布）绑扎土球，防止吊装、运输过程中土球松散、撕裂根系。

4) 起掘后，应对树木进行修剪。修剪工具应进行消毒，可用酒精或广谱杀菌剂，如百菌清等药剂涂抹。应对外露出土球的根系进行修剪，剪口应平滑，并消毒和涂抹环氧树脂。

（5）吊装和运输

1) 采用起重机或滑车吊装，汽车运输。运输吊装大树的机具和车辆的工作吨位，必须满足大树吊装、运输的需要，并应制定相应的安全操作措施。

2) 起吊人必须服从地面施工负责人指挥，相互密切配合，慢慢起吊，吊臂下和大树周围，除工地指挥者外不得留人。

3) 吊装前应事先准备好吊绳、木板和木架等。当土球直径小于 100cm 时，可以采用吊带直接捆绑树干起吊。反之，应采用吊带兜着土球并同时捆绑树干起吊。

4) 吊装时, 先将双股吊绳的一头留出长 100cm 以上打结固定, 再将双股吊绳分开, 捆在土球由上至下的 3/5 位置上, 将其捆紧, 然后将吊绳的两头扣在吊钩上。

5) 在绳与土球接触的地方用木板垫起, 以免绳子勒入土球。

6) 起吊时, 注意保护棕榈类乔木的生长点。在吊带与树干接触的位置要缠裹软质材料, 如麻袋片、编织袋等, 或采用“树干钉板”的方法, 以免吊带勒伤树皮。“树干钉板”可按下列方式进行: 在距树木根颈 50cm-150cm 的位置进行树干钉板作业, 具体钉板位置以方便捆绑吊带操作为准: 选 1.5cm-2cm 厚、4cm-5cm 宽、15cm-25cm (或更长) 的木板, 以 3cm-4cm 的间距, 环树干竖向、均匀地钉一圈; 每块木板上钉 2-4 口铁钉, 铁钉长 3cm-5cm、直径 2mm-3mm。

7) 装车时, 应按下列方式进行:

根部向前, 树冠朝后, 且树冠不得与地面接触; 用木块或石头或沙包将土球的底部卡紧, 防止土球滚动; 在土球向树干方向 1/3 处, 用自制木架将树干支起, 木架与树干接触处必须垫软物 (蒲包、草袋等), 使树干尽量保持水平, 防止土球受力不均导致散坨; 装车的数量以保证树冠间不相互挤压, 土球和树冠不会受到破坏为原则。

8) 起运前, 向树干和树冠喷水, 直至树干包扎物湿润; 用遮阳网覆盖树木, 土球上应加盖一层篷布。

9) 装卸和运输过程中应保护好树木, 尤其是根系, 使其不散坨; 苗木的运输要及时、迅速, 尽量选择夜间运输。运输途中保持行车平稳, 较长距离运输时, 要经常喷水, 中途停车宜停在树荫下, 保持土球湿润。长距离运输时应派专人押车。押运人员应熟悉掌握树木品种、卸车地点、运输路线、沿途障碍等情况。应经常停车检查

树木在车厢内的情况，发现垫树木的软物脱落、土球来回摇晃等问题要及时处理。树木运到栽植地后，应进行下列工作：检查树种、苗木质量和规格；剪除运输过程中受损的枝叶，应及时种植。

（6）大规格树木（胸径大于 50cm）迁移专项技术要求

胸径在 50cm 以上的大树树体高、树龄大、根系分部范围广，给挖掘、运输、栽种和栽后对的养护管理带来一定难度，因此本方案将会尽量缩短挖栽的时间，控制好树木对水分的吸收量和水分的蒸腾量，按要求指定好移植养护方案。

（7）迁移树木的养护管理

1) 浇水灌根

可在栽植后的 2 天-3 天浇第一次水，一周后浇第二次水，之后根据土壤的湿润状态浇水，半年后可将树盘围堰整平。移植较难成活，或非季节移植的树木，可在移植初期沿种植穴边缘进行灌根，可采用生根动力剂 2 号 100 倍-200 倍液，每隔 7 天灌一次，连续 4 次-5 次；也可采用吲哚丁酸或萘乙酸 500 倍-600 倍液，每周一次，连续 3 次-4 次。

2) 防晒保湿

在酷夏、初秋等高温季节移植大树时，可采用喷雾增加环境湿度，保持移植树木地上部分湿润。

3) 营养供给

移植成活后应及时补充肥料，例如：可采取叶面喷肥，早晚或阴天施低浓度（0.5%-1%）速效肥，每 15 天一次；也可使用总有效浓度为 0.5%-2% 的三元复合肥溶液进行土壤施肥，每次用量以能湿润树穴范围内的表土 2cm 厚为宜，每 15 天一次；温度低于 15 度应停止施肥，以免使生长的新叶遇低温受寒害。

4) 修剪

移植树木初期，不必对树木进行刻意的修剪，但可适当剪去枯枝枯叶。修剪宜在晴天或阴天修剪，不得带着雨水修剪；如早上有露水，应待露水干后再进行修剪；修剪棕榈类乔木的枯死叶片时，宜保留叶柄基部包裹树干的包片部分。移植树木生根后，可在休眠期或定植后第二年，除荫疏梢，整理树形。

树冠部位无萌发芽时，树干部位必须留可供发展树冠的壮芽；树冠部位萌发芽较好的，应将树干 250cm 以下或树干第一个分枝以下的萌芽除去；对树冠上的萌芽，选留中央领导干和几个生长方向好的主枝，将竞争枝、重叠枝疏除。

5) 后期管理

采用“树干钉板”方法辅助起吊的，可在定植一周后拆除。定期检查支撑，发现土面下沉时，应及时升高扎缚部位，以免吊桩。临时支撑应在苗木根系恢复后方可撤除。

(8) 施工注意事项

1) 工地开工前，必须做到先围护，后动土施工，围护工程施工完毕，专人负责对围护设施检查验收，施工期间定期、定时检查，若发现问题及时处理，围护栏的围护列入日常检查内容，反光纸等交通标志要保持清晰显眼、发现损坏应立即进行维修，确保围护栏起到应用的作用。

2) 凡进入现场或参与施工的人员必须佩戴安全帽，夜间施工采用拉电照明。随车人员必须穿有反光标志的衣服，进入现场施工人员一律不准穿拖鞋，严禁一切违章作业。

3) 施工过程中产生的树枝、树叶集中堆放。施工过程中应采取相应技术措施，如工程确需进行夜间施工，及时向有关部门申请审批

夜间施工许可证，接收有关部门的监督和群众的投诉。

4) 修剪、迁移树木的审批结果应当及时在指定网站做好公开公示。施工时，施工单位应当在现场显著位置设立告示牌进行公示。告示牌应包含修剪、迁移树木的原因、施工地点、施工单位、负责人、联系电话、批准文号、批准单位、施工内容、投诉电话等信息。公示期从施工开工之日起至完工之日止。

16.5.1 原址保护树木方案

1、施工按最新要求做好施工现场围蔽，保护好现状不迁移的树木；

2、做好安全文明施工的相关措施，保障好施工环境；

3、施工现场应加强监管，不扰动现状天然土体。必要时可增加三角形支撑等加固手法。支撑宜在树干高 2/3 处结扎，用毛竹或杉木固定，三角撑的一根撑干（绳）必须在主风向上位，其他两根可均匀分布，入土处用斜桩固定，斜桩采用杉木，长度 70cm，入土深度 40cm，用镀锌 8#铁丝绑扎，扎缚处应垫软物（橡皮垫）。在风大树冠大的情况下，可横向再绑 3 根短支撑材，形成双三角形，进一步加固树木支撑，也可采用扁担桩和三角桩结合的方式。

16.6 历史文化遗产

经核，范围内不涉及不可移动文物、历史建筑以及古树名木。本项目用地已经平整过，现状为空地，项目用地范围南侧、东侧为已建成区，项目建设不会涉及大规模拆迁。

第十七章结论与建议

17.1 研究结论

1、项目是从化区重要的民生工程，旨在确保从化区顺利完成广州市下达的保障性住房建设任务，助力加快建立健全多主体供给、多渠道保障、租购并举的住房制度，逐步实现住有所居的住房保障目标，共建幸福美丽生态之城。

2、项目选址位于从化区城郊街镇北路区代建中心权属保障房用地范围内。

3、项目总建筑面积 21541.16 平方米，其中计容建筑面积 13503.91 平方米（住宅 12895.63 平方米，商铺 208.28 平方米、配套用房 400 平方米），不计容建筑面积 8037.25 平方米（地下室面积约 7156.61 平方米，架空层 880.64 平方米），约可提供保障性住房 247 套、车位约 215 泊（地上 48 泊，地下 167 泊）。建设内容主要包括 2 栋住宅、商业及配套用房和室外工程等。

4、项目建设周期约 36 个月，其中施工工期 16 个月，2024 年 8 月前完成项目施工，2024 年 12 月竣工并移交。

5、本项目建设投资为 13208.28 万元，其中：工程费用 10573.45 万元，工程建设其他费用 2005.86 万元，基本预备费 628.97 万元。

6、项目资金来源：资金来源为上级补助资金和区财政资金。

17.2 建议

1、本项目涉及高压电线迁改工程，建议抓紧推进高压电线迁改工程，以保证项目建设的顺利推进。

2、项目建设需考虑居住区建筑、公建配套和景观设计与周边环境的融合。

附件 1 区政府常务会议纪要（从府 3 届 26 次〔2022〕第 19 号）

区政府常务会议纪要

从府 3 届 26 次〔2022〕第 19 号

从化区人民政府办公室

2022 年 8 月 4 日

2022 年 7 月 25 日下午，赵龙区长在区政府四楼会议室主持召开 2022 年第 19 次区政府常务会议。会议议题是：一、听取《广州市人民政府办公厅关于对 2021 年真抓实干成效明显单位予以督查激励的通报》和 2022 年度十件民生实事推进情况汇报，研究部署下一步工作；二、审议《广州市从化区供水突发事件应急预案》；三、听取广州市 2021 年度法治广州建设考评涉及我区主要问题的情况汇报，研究部署下一步工作；四、审议《广州市从化区国家生态文明建设示范区规划（2022-2035 年）》；五、审议《从化区太平镇共星村南庄股份合作经济社留用地供地方案》和《从化区太平镇共星村西庄股份合作经济社留用地供地方案》；六、审议《从化区城郊街向阳保障性住房（一期）项目建设实施方案》；七、审议《广州市从化区农业水价综合改革实施方案》；八、通报我区撂荒地整治推进情况，研究部署下一步工作；九、听取国家城乡融合发展试验区广清接合片区（广州市从化区）推进情况汇

— 1 —

报，研究部署下一步工作。现会议纪要如下：

一、会议听取了区政府办汪中芳主任对《广州市人民政府办公厅关于对 2021 年真抓实干成效明显单位予以督查激励的通报》和 2022 年度十件民生实事推进情况的汇报，并就有关工作进行讨论部署。

会议强调，督查激励工作和十件民生实事都是推动政府重大决策部署贯彻落实、解决人民群众最关心最直接最现实利益问题的重要抓手，要牢固树立以人民为中心的发展思想，厚植人民情怀，用心用情、真抓实干，切实增强人民群众的获得感、幸福感、安全感。要主动担当作为，加强与上级部门沟通联系，吃透考评指标，以问题导向查找差距，采取针对性措施，积极争取督查激励。要及时跟踪协调，加快民生实事办理，加强督办落实，高质量、高标准地完成今年的十件民生实事，确保“件件有着落、事事有回音”。

会议决定：

（一）由区政府办负责，加强与区委办、市人大常委会沟通联系，定期向区委、市人大常委会汇报十件民生实事办理进度。

（二）由区发改局负责，向广大群众、人大代表和区各有关部门广泛征求意见，提前谋划明年十件民生实事。

二、会议听取了区水务局陈晓鹏局长对《广州市从化区供水突发事件应急预案》的说明，并就有关问题进行讨论。

会议强调，要切实认识到维护水安全的重要性，坚持预防预备和应急处突相结合，减少减轻供水突发事件及其衍生灾害的发

（二）由区招商办、区规划资源分局、流溪集团负责，各镇（街）配合，加快推进留用地开发建设和项目招商，提高留用地的供地率和土地效益。

六、会议听取了区住建局李卫权局长对《从化区城郊街向阳保障性住房（一期）项目建设实施方案》的说明，并就有关问题进行讨论。

会议强调，保障性住房建设是一件利国利民的好事，要加强管理，在准入、使用、退出等方面建立规范机制，实现公共资源公平善用，把好事办好，真正使需要帮助的住房困难群众受益。要加强保障性住房质量安全监管，做好规划设计配套和专项债申请，提高保障性住房的土地空间利用率和建设资金保障力度，高效有序开展保障性住房建设工作。要积极推进保障性租赁住房实现供需匹配、职住平衡，切实增强外来务工人员特别是新市民、青年人的获得感和幸福感。

会议同意《从化区城郊街向阳保障性住房（一期）项目建设实施方案》，由区住建局按程序印发实施，文中注明“经区政府同意”。

七、会议听取了区发改局李延波局长对《广州市从化区农业水价综合改革实施方案》的说明，并就有关问题进行讨论。

会议强调，推进农业水价综合改革是发展节水农业的关键一招，要把推动农业水价综合改革作为一项系统性的重点工作来抓，推动我区农业向集约化、绿色化转变，以实际行动贯彻落实习近平总书记“十六字”治水方针和关于治水重要讲话指示批示精神。

请上述议题汇报（牵头）单位，根据会议意见抓好相关工作的组织落实，明确阶段性工作目标和分管领导，并将落实情况于纪要印发之日起 30 天内报区政府督查室。

参加：赵 龙、张文虹、周耿斌、廖绮晶、涂家朝、谢 政、汪中芳。

请假：黄小海、陈志勇、谢钦伟。

列席：李延波、周敏冬、熊 伟、叶晓媚、黄凌云（全部议题何洪辉、陈雷蕾、郑树歆、汤灿荣（第一至第四、第八议题）；

卓东华、朱翼虹（第一至第三议题）；

余林涛、李记平、巢金培、唐斌阳、李卫权、马荣军、陈晓鹏、何巧清、胡石寿、罗新生、何日高、王 峰、巢赛红、冼栩龙、梁浩森、钟小勇、张翼翔、林彧敏（第一议题）；

叶 平、巢金培、李卫权、马荣军、陈晓鹏、邱桂深、宋 鹏、何日高、但建茹、孙凯峰、廖宇峰、黄希谕、曾晓东、冼栩龙、梁浩森、钟小勇、张翼翔、林彧敏、刘连海（第二议题）；

王志针、李 燕、唐斌阳、李卫权、陈晓鹏、何巧清、宋 鹏、罗新生、王 峰、巢赛红、冼栩龙、梁浩森、钟小勇（第三议题）；

王志针、巢金培、李卫权、马荣军、陈晓鹏、何巧清、陈 欢、宋 鹏、罗新生、王 峰、巢赛红、冼栩龙、梁浩森、钟小勇（第四议题）；

巢金培、王 峰、梁浩森、张翼翔（第五议题）；

李卫权、马荣军、陈晓鹏、王 峰、刘建明、廖宇峰、冼栩

龙（第六议题）；

何巧清（第七议题）；

陈晓鹏、何巧清、罗新生、王 峰、冼栩龙、梁浩森、钟小勇（第八议题）；

巢金培、唐斌阳、何巧清、陈 欢、罗新生、何日高、王 峰、巢赛红、冯鉴镰、钟小勇、张翼翔、林彧敏（第九议题）。

公开方式：免于公开

分送：区委常委，区人大常委会主任，区政协主席，副区长。

区府办正、副主任，党组成员。

区纪委监委、区委办、区人大办、区政协办。

区委组织部、区委宣传部、区委编办、区残联、区发改局、区教育局、区科工商信局、区民政局、区司法局、区财政局、区人社局、区住建局、区交通运输局、区水务局、区农业农村局、区文广旅体局、区卫健局、区应急管理局、区审计局、区市场监管局、区统计局、区城管执法局、区政务数据局、区林业园林局、区公安分局、区规划资源分局、市生态环境局从化分局、区代建中心、水投集团、区气象局、区消防救援大队、从化供电局、人行从化支行、各镇（街、园区、林场）。

附件2 广州市从化区住房和城乡建设局关于印发从化区城郊街向阳保障性住房（一期）项目建设实施方案的通知

广州市从化区住房和城乡建设局文件

从住建字〔2022〕27号

广州市从化区住房和城乡建设局关于印发 从化区城郊街向阳保障性住房(一期)项目 建设实施方案的通知

区发改局、区规划资源分局、区财政局、区住建局、区交通局、区生态环境分局、区城管局、区水务局、区文广旅体局、区卫健局、区林业园林局、区代建中心、街口街、城郊街、江埔街、从化供电局：

《从化区城郊街向阳保障性住房（一期）项目建设实

施方案》业经区政府同意，现印发给你们，请认真贯彻执行。在实施过程中遇到问题，请径向区住建局反映。

广州市从化区住房和城乡建设局

2022年8月5日

从化区城郊街向阳保障性住房（一期） 项目建设实施方案

经从化区人民政府批准，区住建局于2020年1月印发实施《从化区城郊街向阳保障性住房项目建设实施方案》，区代建中心依据该方案，开展项目方案设计、规划调整等前期工作。鉴于控规调整的工作比较复杂且报审报批耗时较长，项目难以按时开工建设，影响到我区保障性住房的有效供给。为切实加快项目建设，在区领导的指导下区住建局会同区代建中心、区规划资源分局等职能部门多次研究，结合了城郊街向阳保障性住房项目（以下简称“项目”）建设的实际情况，在原有基础上重新调整制定（一期）项目建设实施方案。

一、住房保障需求

（一）我区存量保障性住房已基本完成分配

我区投资建设完成的保障房项目共3个，共691套，其中幸福花园（廉租房）项目126套，镇北路公租房项目240套，大江路公租房项目325套，于2019年底已全部完成分配。

（二）我区保障性住房需求日益增长

目前我区住房保障对象重点是城镇户籍中等偏下收入住房困难家庭和新就业无房职工两类人群，其中新就业无

房职工现阶段主要针对单位整租，面向城市公共服务领域如教育、环卫、公交、政法、医护等单位。按照广州市住房保障政策要求，今后我区住房保障覆盖范围将逐步扩大至新就业无房职工（家庭或个人）、来穗务工人员、高层次人才及共有产权保障性住房的供应对象等人群。

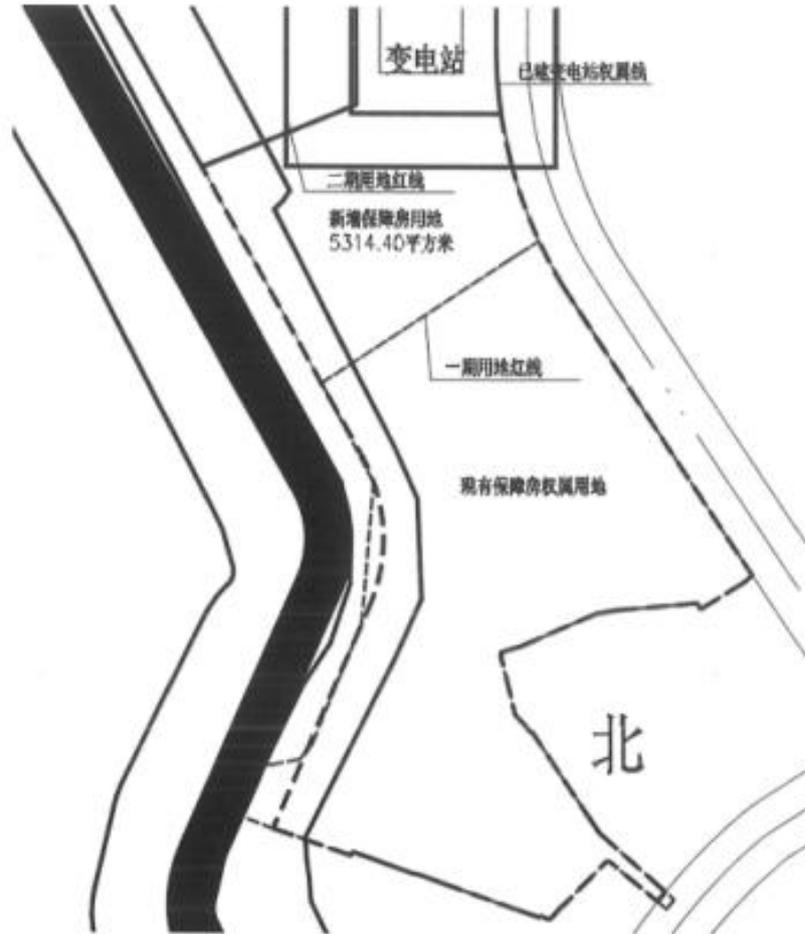
根据 2019-2025 年度从化区住房保障需求调查结果：预计至 2025 年，住房保障需求将达 1540 户。其中城镇户籍中等偏下收入住房困难家庭约 700 户，新就业无房职工（单位整租）约 210 户，计划通过轮候入住政府新建的保障性住房项目予以解决；新就业无房职工（家庭或个人）约 210 户，来穗务工人员、高层次人才、共有产权保障性住房的供应对象共约 420 户，计划通过轮候入住配建的政府保障性住房或购买配建的政府共有产权保障性住房予以解决。

二、项目概况

项目位于从化城区城郊街镇北路，主要用于解决我区 2019-2025 年度城镇户籍中等偏下收入住房困难家庭和新就业无房职工两类人群住房保障需求，确保我区顺利完成广州市下达的“十四五”期间保障性住房建设任务，逐步实现住有所居的住房保障目标。

为了更好地解决全区保障性住房需求，统筹考虑片区的整体规划，建议将现有变电站以南、本拟建项目（一期）

权属地块以北约 5314.40 平方米（详附图一）集体土地纳入区保障性住房项目建设用地，拟分两期建设。



图一：用地范围示意图

（一）建设用地

项目总用地面积 22140.00 平方米，其中 16825.60 平方米土地使用权人为区代建中心（粤（2020）广州市不动产权第 09202630 号），拟新征集体土地 5314.40 平方米。

区代建中心所属的 16825.6 平方米用地面积中约 6000 平方米用地已由原从化市新城区开发建设办公室于 2012

年底开展镇北路公租房项目建设，剩余用地面积约 10825.60 平方米计划用于一期项目建设。

区规划资源分局委托城郊街于 2023 年 6 月前完成项目相关建设用地征收（含周边道路建设用地），新征 5314.40 平方米用地划拨给区代建中心，办理国有土地使用证，按照控规调整批准成果，一、二期用地整体统筹规划建设。

（二）控规调整

根据《从化市城北新区东片控制性详细规划》，本项目（一、二期）现行规划条件的容积率为 1.5，无法满足“十四五”期间我区中低收入人群保障性住房需求，区代建中心于 2021 年 4 月经区政府同意，正进行项目控规调整工作。因控规调整工作比较复杂及调规成果报审报批耗时较长的实际，拟在区代建中心权属地块内（用地面积约 10825.60 平方米）按照现行容积率 1.5，迅速开展项目一期建设，同期按项目总用地面积 22140.00 平方米（含新增用地 5314.40 平方米）开展控规调整工作，目标容积率为 2.5。

（三）建设计划

区住建局为项目使用单位，区代建中心为项目业单位，开展项目一、二期建设。

从化区城郊街向阳保障性住房项目（一期）项目用地 10825.60 平方米，总建筑面积约为 20868 平方米，投资估算为 13361 万元，约可提供保障性住房 246 套，计划 2024

年完成项目竣工验收并交付使用。

结合项目新增用地，按当前控规调整设计方案，从化区城郊街向阳保障性住房二期（含现有权属地块扩建、新增用地新建）拟新建保障房建筑面积约为 38376.5 平方米，投资估算为 26096 万元，约可提供保障性住房 512 套（相关数据待调规增容工作完成后，再按经广州市政府批准的控制性详细规划进行修正）。二期项目计划 2025 年初开工建设，2028 年完成项目竣工验收并交付使用。

项目总用地面积 22140 平方米，已建保障房 240 套（镇北路公租房项目），拟建的一、二期项目约可提供保障房 758 套，合计共 998 套，解决了从化区 2019-2025 年度保障性住房总需求的 65%，能切实有效地增加从化区保障性住房实物供给。

（四）高压电线迁改

本项目用地范围现状有架空 10kV 高压电线跨越，为解决项目建设用地清障问题，保障项目按计划动工，计划采用货币补偿的建设模式，委托供电部门实施本项目高压电线迁改工程。

三、组织保障措施及分工

为顺利推进城本项目建设工作，区各相关职能部门各司其职、各尽其责，具体如下：

（一）区代建中心作为项目业主单位，负责该项目建

设全过程组织实施，竣工验收并办理相关产权登记后移交区住建局（住保办）使用。

（二）区住建局作为行业主管部门负责协调项目相关建设工作；区住保办作为项目主管部门及使用单位根据住房保障有关政策规定配合项目建设。

（三）区规划资源分局按程序委托城郊街开展项目新增建设用地及周边市政道路建设用地的征收工作。

（四）区代建中心牵头申请办理规划用地相关手续，区规划资源分局、城郊街做好指导和配合工作，解决相关用地保障问题。

（五）区代建中心负责，区规划资源分局积极做好项目控规调整的指导和配合工作。

（六）区财局负责，区代建中心配合解决项目资金保障和使用问题。

（七）区代建中心负责，市区两级供电局配合实施用地范围高压电线迁改工作。

四、高压电线迁改工程实施方案

为解决本项目建设用地原架空高压电线阻碍项目建设问题，计划采用货币补偿的建设模式，委托市区两级供电局组织实施本项目高压电线迁改工程。

（一）架空电缆线路现状分析

项目地块现有 10kV 城郊站 F19 镇北支线路跨越地块，

与城郊站 F19 干线、城郊站 F19 北星支同杆架设。

（二）工程建设模式

根据《广州市电力基础设施建设指挥部关于印发广州市重大基础设施建设项目电力迁改实施方案的通知》（穗电建指〔2018〕1号）、《广州市住房和城乡建设委员会关于印发广州市工程建设项目管线迁改工作方案的通知》（穗建公共〔2018〕1824号）文件要求，本项目高压电线迁改工程采用货币补偿的建设模式：一是该高压电线迁改工程建设资金来源于本项目建设资金；二是区代建中心和城郊街负责提供施工走廊，由区代建中心支付相应迁改工程补偿款；三是由市区两级供电局负责组织招标实施电力迁改；四是以经评审概算为依据签订相关电力管线迁改补偿协议、进行货币补偿；迁改工程完成后，按程序办理工程结算。

（三）工程实施内容

经初步估算本项目高压电线迁改工程造价为 220 万元。工程实施具体内容如下。

1. 新装（电气）部分：从镇北路公租房综合房新敷设电缆至 10kV 镇北路中行综合房，接通原有线路。城郊站 F19 干线#04 塔-#05 塔高压导线 3×JKLGJ-240/8 米；由原从化市新城区开发建设办公室建设完成的镇北路公租房项目综合房至镇北路中行综合房新敷设

ZRC-YJV22-8.7/15kV-3×70mm²/185 米；新立 J414-10.5 铁塔 1 座。

2. 新装（土建）部分：新建 1 层 2 列行车埋管 30 米；1 层 2 列行车转角井 1 座；沉底六线（行车）电缆沟 130 米；沉底六线（行车）直线井 1 座；沉底六线（行车）转角井 3 座；沉底六线（行车）检查井 2 座；沉底六线（行车）三通井 1 座；铁塔基础 1 座；工作平台 1 项。

3. 拆除建设用地原架空电缆线路。

五、从化区城郊街保障性住房（一期）项目实施方案

（一）建设规模

据初步测算，（一期）项目建筑面积约为 20868 平方米，其中计容建筑面积 14084 平方米（住宅 12883 平方米，商铺 261 平方米、配套用房 940 平方米），不计容建筑面积 6784 平方米（地下室面积约 5936 平方米，架空层 848 平方米），投资估算为 13361 万元，约可提供保障性住房 246 套、车位约 203 个（地上 48 个，地下 155 个）。（以上数据最终以规划条件及规划方案核定的数据为准）

（二）建设标准

按照《广州市公共租赁住房保障办法》（穗府规〔2016〕9 号）文件规定，参照《广州市保障性住房及人才公寓建筑设计指引》（2022 版）建设要求，以满足基本居住需求为原则，计划本项目户型要求和相关建设标准如下：

1. 公共租赁住房配置四种基本户型：三房一厅（单套建筑面积<60平方米）；二房一厅（单套建筑面积45~60平方米）；一房一厅（单套建筑面积40~55平方米）；一房（单套建筑面积35~50平方米）。

2. 保障性住房套内及相关公共区域统一装修，户内供水、供电、弱电、燃气等设施齐全，满足基本入住条件。

3. 根据《广州市建设项目停车配建指标规定》的要求配置机动车泊位，并按要求预留充电设施建设安装条件。

4. 小区生活、管理、绿化、文体休闲设施基本满足使用要求。

5. 按绿色建筑（二星标准）、建筑节能及海绵城市设计要求建设保障房生活小区。

6. 按市、区相关文件要求，结合项目建设实际开展装配式建筑设计和施工。

（三）建设内容

按照经审定的设计方案和施工图纸，开展本项目建设，完成的建设内容如下：

1. 保障性住宅、公建配套设施及商铺；
2. 地下室等建筑物；
3. 用地红线内的道路、室外广场、绿化工程等室外工程；
4. 红线内给排水、电力、电讯、燃气、消防、弱电等

配套设施（含报装）；

5. 结合所属地块规划要求，完善已建公租房小区停车、市政管网及其他配套设施。

（四）建设模式

1. 装配式建筑

参照《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〔2017〕14号）以及《广州市保障性住房及人才公寓建筑设计指引》（2022版）文件精神，本项目计划采用装配式建筑进行项目建设。

2. 采用设计、施工总承包（EPC）模式

根据《住房和城乡建设部国家发展改革委关于印发房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法的通知》（建市规〔2019〕12号）有关要求并结合项目采用装配式建筑的实际情况，项目计划采用设计施工总承包模式（EPC）建设。

（五）建设资金

本项目计划使用资金约 13361 万元。

城郊街向阳保障性住房（一期）项目使用指标明细表

	总建筑面积 (m ²)	投资估算 (万元)	交付使用 时间	计容面积 (m ²)	不计容面积 (m ²)	项目主要 建设内容	提供保障房 (套)	车位 (个)
城郊街向阳保障性住房项目	20868	13361	2024年 9月	14084	6784	1栋13层住宅, 1栋14层住宅, 商铺、公建配套设施及地下室	246	203

城郊街向阳保障性住房（一期）项目使用资金估算表

支付时间	支付金额 (万元)	毛坯交房造价			套内装修			装配式建筑		
		单价 (元)	面积 (m ²)	合价 (万元)	单价 (元)	面积(m ²)	合价(万 元)	单价 (元)	面积 (m ²)	合价 (万元)
2021 至 2024	12940.53	4433	20868.46	9250.99	1218	20868.46	2541.77	550	20868.46	1147.77
总计	12940.53		9250.99			2541.77			1147.77	

注：共需使用资金约 13361 万元，其中包含项目建设资金 12941 万元、高压电线迁改工程费用约 220 万元、规划调整费用（包括相关评估报告）约 200 万元。

六、资金来源

按照国家现行住房保障政策规定：项目建设依照有关规定享受相关税收优惠、免收各项行政事业性收费和政府性基金。本项目建设资金来源于上级补助资金及区财政资金，项目规划调整、高压电线迁改工程使用资金纳入（一期）项目总投资；项目年度预算资金使用指标安排至项目业主单位（区代建中心）。

七、分配及运营管理

1. 区住建局（区住保办）按相关住房保障政策规定制定分配方案，在项目竣工验收后，组织分配工作。

2. 区住建局（区住保办）按相关规定负责委托具有资质的物业管理公司对地块所属保障性住房小区进行物业管理。

3. 配套完成的车位、商铺和其他公建配套设施在满足保障性住房小区使用要求的同时，纳入国有资产管理。

八、实施计划

城郊街向阳保障性住房（一期）项目实施进度计划表

序号	工作节点	负责部门	配合部门	工作和审批时间	计划工作完成时间
1	调整建设实施方案	区代建中心	区住建局、区政府	20天	2022年7月初
2	建设方案联审决策	区代建中心	区住建局	45天	2022年8月初
3	完成可研报批和立项	区代建中心	区发改局、区住建局	20天	2022年8月底
4	核发规划条件并完成规划报建	区代建中心	区规划资源局、区住建局	55天	2022年10月底
5	完成初步设计审查（内审）	区代建中心		5天	2022年10月底
6	完成项目施工招标、监理招标	区代建中心		60天	2022年12月底
7	完成施工图设计、施工图审查	区代建中心		90天	2023年3月底
8	完成高压线迁改	区代建中心	区供电局	150天	2023年4月底
9	完成概算编制、评审	区代建中心	区住建局	50天	2023年5月中
10	完成施工报建、项目动工	区代建中心	区住建局	15天	2023年5月底
11	完成项目施工建设	区代建中心		450天	2024年8月底
12	完成项目竣工验收并交付使用	区代建中心		120天	2024年12月底
13	移交区住建局（住保办）	区代建中心			

公开方式：免于公开

广州市从化区住房和城乡建设局

2022年8月5日印发

附件3 广州市从化区水务局关于提供从化区城郊街向阳保障性住房项目河道管理线范围内用地开发建设要求的复函

SWJ20210915

广州市从化区水务局

广州市从化区水务局关于提供从化区城郊街向阳保障性住房项目河道管理线范围内用地开发建设要求的复函

广州市从化区公共建设代建中心：

《关于商请提供从化区城郊街向阳保障性住房项目河道管理线范围内用地开发建设要求的函》及相关附件收悉。经我局研究，提出以下开发建设要求：

一、《中华人民共和国河道管理条例（2018年修正版）》第二十四条第二款规定，在堤防和护堤地，**禁止建房**、放牧、开渠、打井、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料、开采地下资源、进行考古发掘以及开展集市贸易活动。《广东省河道管理条例》第十八条第一款规定，在河道管理范围内，禁止下列活动：（一）建设房屋等妨碍行洪的建筑物、构筑物；……第十八条第二款规定，在堤防和护堤地，**禁止建房**、放牧、开渠、打井、挖窖、葬坟、晒粮、存放与防汛抢险无关的物料、开采地下资源、进行考古发掘以及开展集市贸易活动。

二、参照流溪河干流岸线功能区划，项目位于流溪河一级支流青苔坑岸边且位于城区，项目区域所占河道管理范围的岸线功

能区应划为岸线控制利用区。《广州市流溪河流域保护条例》第十八条第二款规定，在岸线控制利用区内，可以有控制、有条件地进行取水口、码头、公园、绿地等公益性设施的适度开发建设。

三、综上所述，在河道管理范围内不得建设建筑物和构筑物，包括房屋的地下室和阳台等，可以适度建设公园、绿地以及消防通道、露天停车位等公益性设施。

专此函复。



(联系人：朱辉群，联系电话：13602210856)

附件4 广州市规划和自然资源局从化区分局关于咨询从化区域郊街向阳保障性住房项目广规划意见的复函

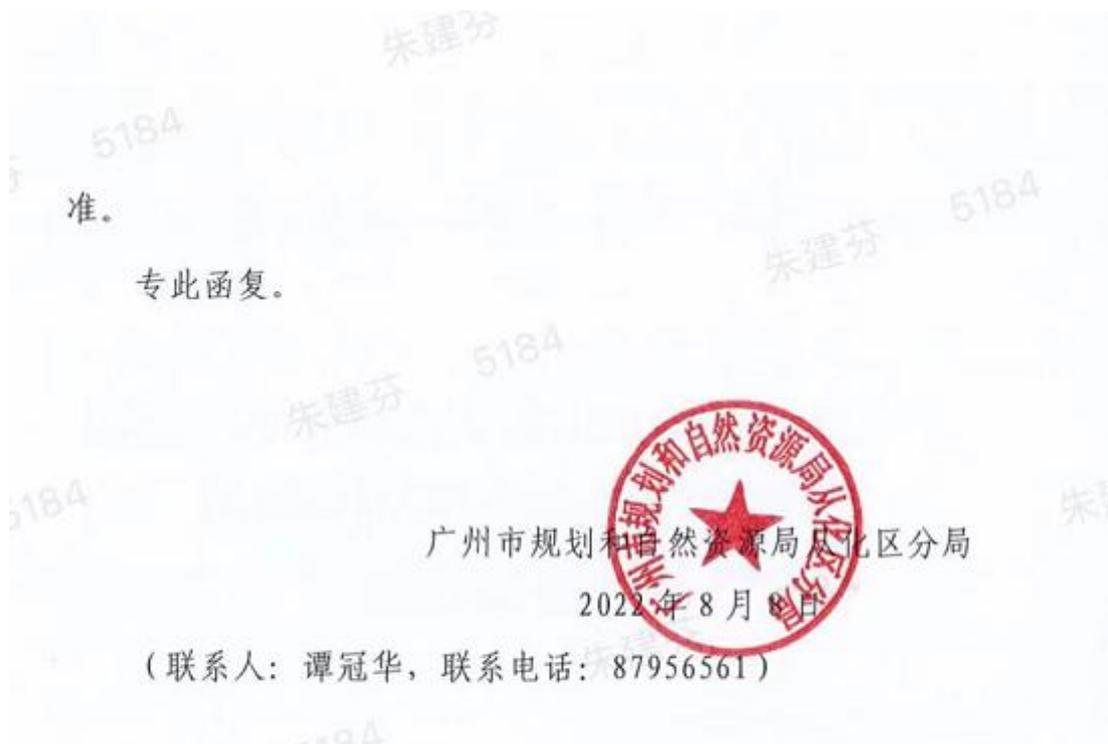
广州市规划和自然资源局从化区分局

广州市规划和自然资源局从化区分局关于咨询 从化区域郊街向阳保障性住房项目 规划意见的复函

区公共建设项目代建中心：

你单位《广州市从化区公共建设项目代建中心关于咨询从化区域郊街向阳保障性住房项目规划意见的函》及相关附件收悉。经研究，现函复如下：

经核你单位所供地块红线，该地块位于《从化市城北新区东片控制性详细规划》范围内，用地性质主要为二类居住用地，涉及少部分城市道路用地、绿地和水域，总用地面积 16825.26 m²，可建设用地面积 16442.89 m²，容积率 ≤ 1.5，计算容积率建筑面积 ≤ 24664.34 m²，建筑密度 ≤ 30%，绿地率 ≥ 30%，建筑高度 ≤ 20m，需配置公厕 100 m² 一处，快递智能末端服务设施 15 m² 一处，停车泊位设置按《广州市建设项目停车配建指标规定》的要求执行。因地块左侧涉及河涌水域控制线及河涌管理范围，建议同步征求区水务部门意见，关于河涌管理要求以水务部门意见为



附件5 广州市从化区文化广电旅游体育局关于咨询从化区城郊街向阳保障性住房项目地块内及周边是否存在历史文化古迹、文物等相关情况的复函

广州市从化区文化广电旅游体育局

广州市从化区文化广电旅游体育局关于咨询 从化区城郊街向阳保障性住房项目地块内 及周边是否存在历史文化古迹、文物 等相关情况的复函

从化区公共建设项目代建中心：

贵单位发来《广州市从化区公共建设项目代建中心关于咨询从化区城郊街向阳保障性住房项目地块内及周边是否存在历史文化古迹、文物等相关情况的函》已收悉。根据贵单位提供的资料，经研究，我局意见如下：

一、根据《广州市文物保护规定》，在地下文物埋藏区进行工程建设或在地下文物埋藏区以外占地面积三万平方米以上进行大型工程建设前，应当按照有关规定进行考古调查、勘探、发掘。发现文物的，应当配合文物行政主管部门进行抢救性保护。同时，在房屋拆迁、旧城改造、工程建设和生产等过程中，任何单位或者个人发现古文化遗址、古墓葬、古建筑、石刻、壁画以及近现代重要史迹和代表性建筑等文物的，应当立即报告当地文物行政主管部门，负责建设、施工的单位或者个人应当立即停止施工并保护现场。但由于该地块面积没有达到三万平方米，可不

进行文物考古调查。

二、按照我区已公布的不可移动文物名单，该片区没有涉及到我区的不可移动文物保护单位。

专此函复。

广州市从化区文化广电旅游体育局

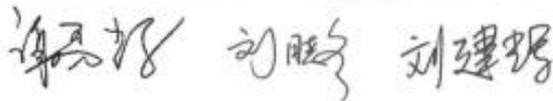
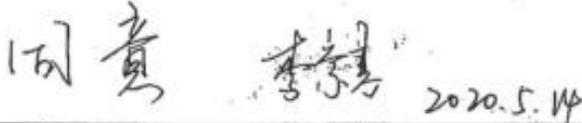
2021年10月20日

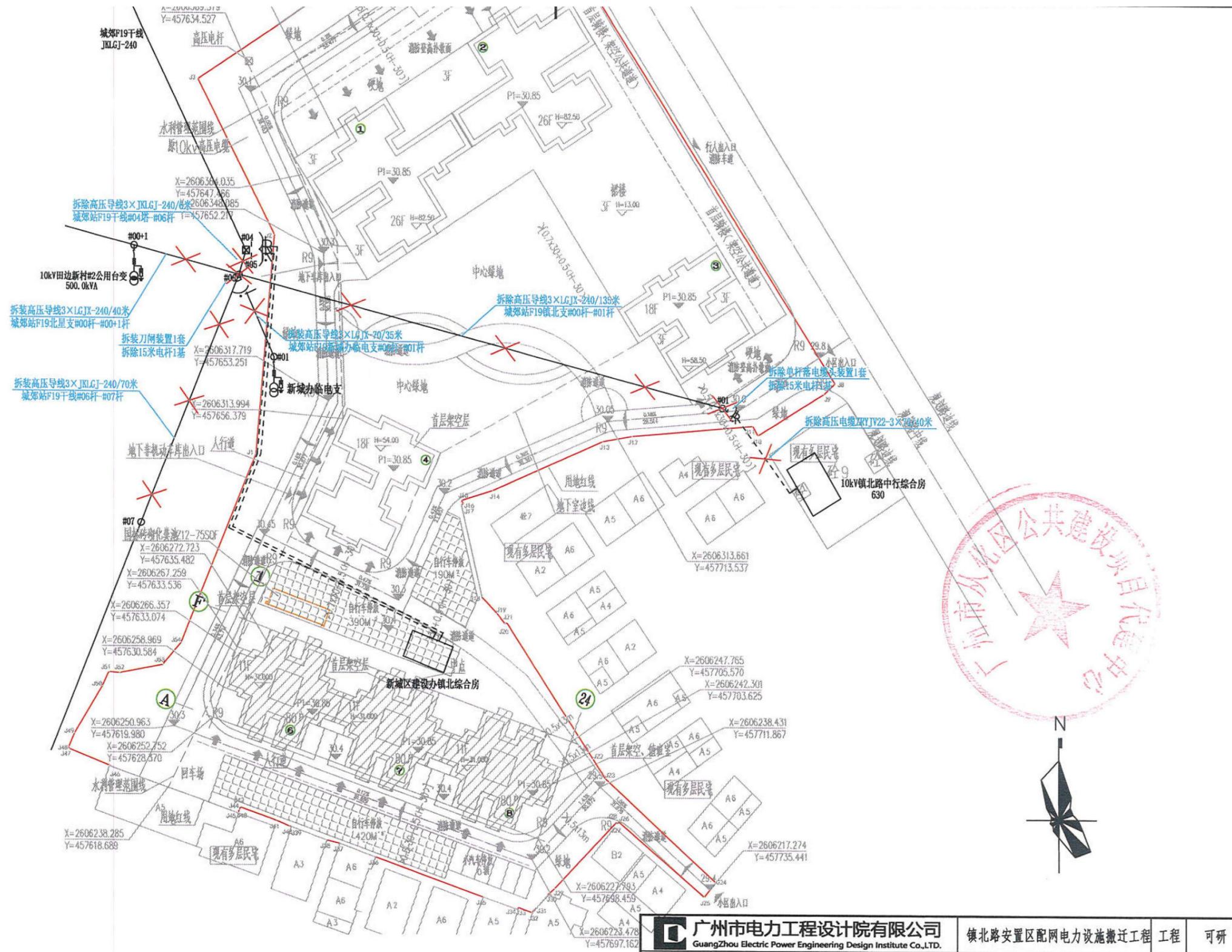


（联系人：莫家庆，联系电话：87921341）

附件6 从化供电局配网电力设施搬迁方案（高压线迁改工程）

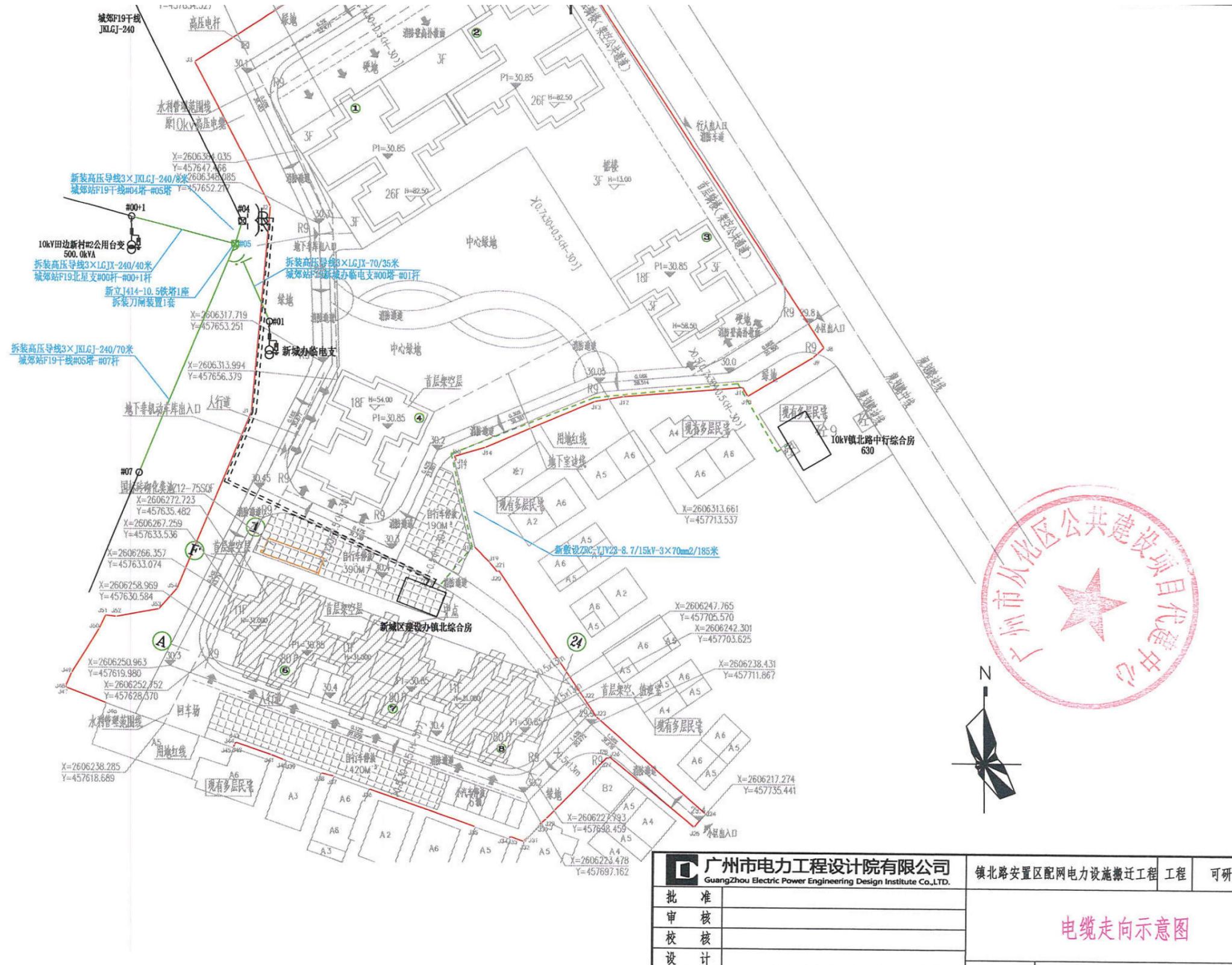

从化供电局配网电力设施搬迁方案

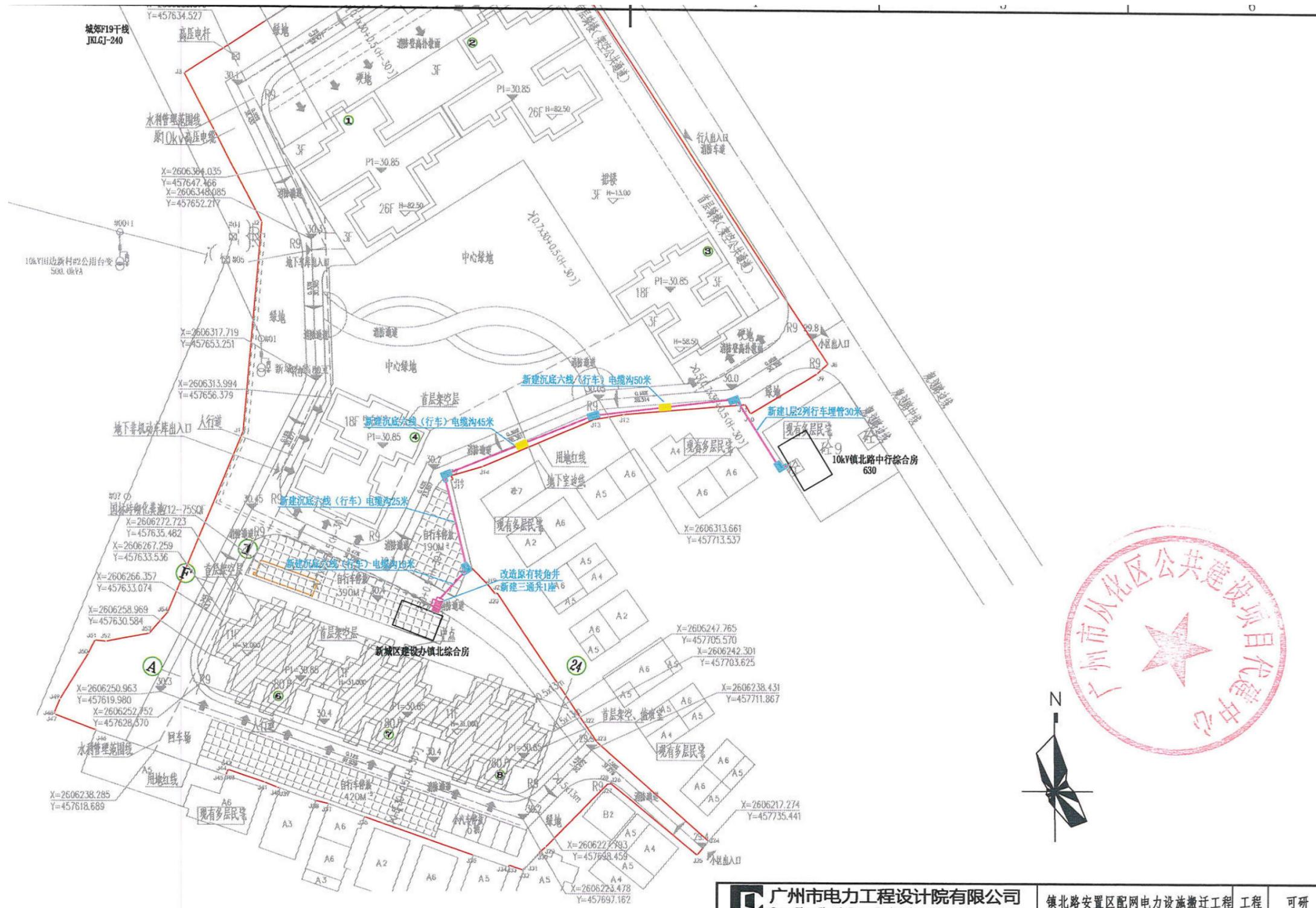
工程名称	从化区域郊街向阳保障性住房项目（高压电线迁改）		
所属供电所	城郊供电所	方案编号	2020-05-027
申请单位	广州市从化区公共建设项目代建中心		
联系人	李锦容	联系电话	13926198933
涉及馈线	城郊站 F19		
搬迁方案	<p>一、拆除部分：</p> <p>1、拆除城郊站 F19 镇北支#00 杆-#01 杆高压导线 3×LGJX-240/135 米。</p> <p>2、拆装城郊站 F19 新城办临电支#00 杆-#01 杆高压导线 3×LGJX-70/35 米。</p> <p>3、拆除城郊站 F19 干线#04 塔-#06 杆高压导线 3×JKLGJ-240/6 米。</p> <p>4、拆装城郊站 F19 干线#06 杆-#07 杆高压导线 3×JKLGJ-240/70 米。</p> <p>5、拆装城郊站 F19 北星支#00 杆-#00+1 杆高压导线 3×LGJX-240/40 米。</p> <p>6、拆除城郊站 F19 镇北支#01 杆-镇北路中行综合房高压电缆 ZRYJV22-3×70/40 米。</p> <p>7、拆除单杆落电缆头装置 1 套、拆除 15 米电杆 2 基。</p> <p>8、拆装刀闸装置 1 套。</p> <p>二、电气部分：城郊站 F19 干线#04 塔-#05 塔高压导线 3×JKLGJ-240/8 米；新城区建设办镇北综合房至镇北路中行综合房新敷设 ZRC-YJV22-8.7/15kV-3×70mm²/185 米；新立 J414-10.5 铁塔 1 座。</p> <p>三、土建部分：沿项目地块红线边及社区内部道路新建电缆管廊连接新城区建设办镇北综合房至镇北路中行综合房。</p>		
现场勘查 人员确认			
供电所 会审意见			



广州市电力设计院有限公司 GuangZhou Electric Power Engineering Design Institute Co.,LTD.		镇北路安置区配网电力设施搬迁工程	工程	可研
批准				
审核				
校核				

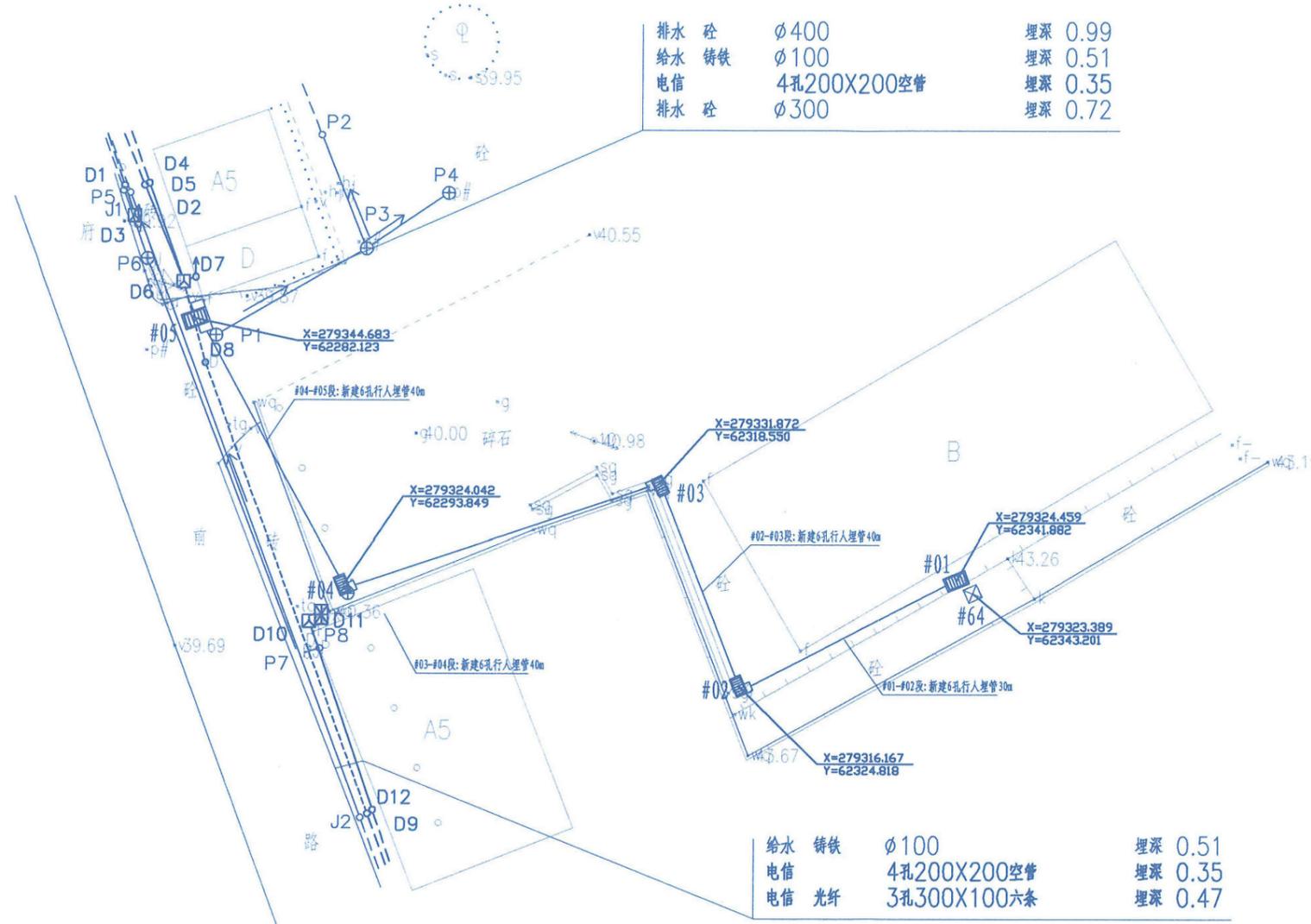
10kV线路路径图（改造前）





 广州市电力设计院有限公司 Guangzhou Electric Power Engineering Design Institute Co.,LTD.		镇北路安置区配网电力设施搬迁工程	工程	可研
批准				
审核				
校核				

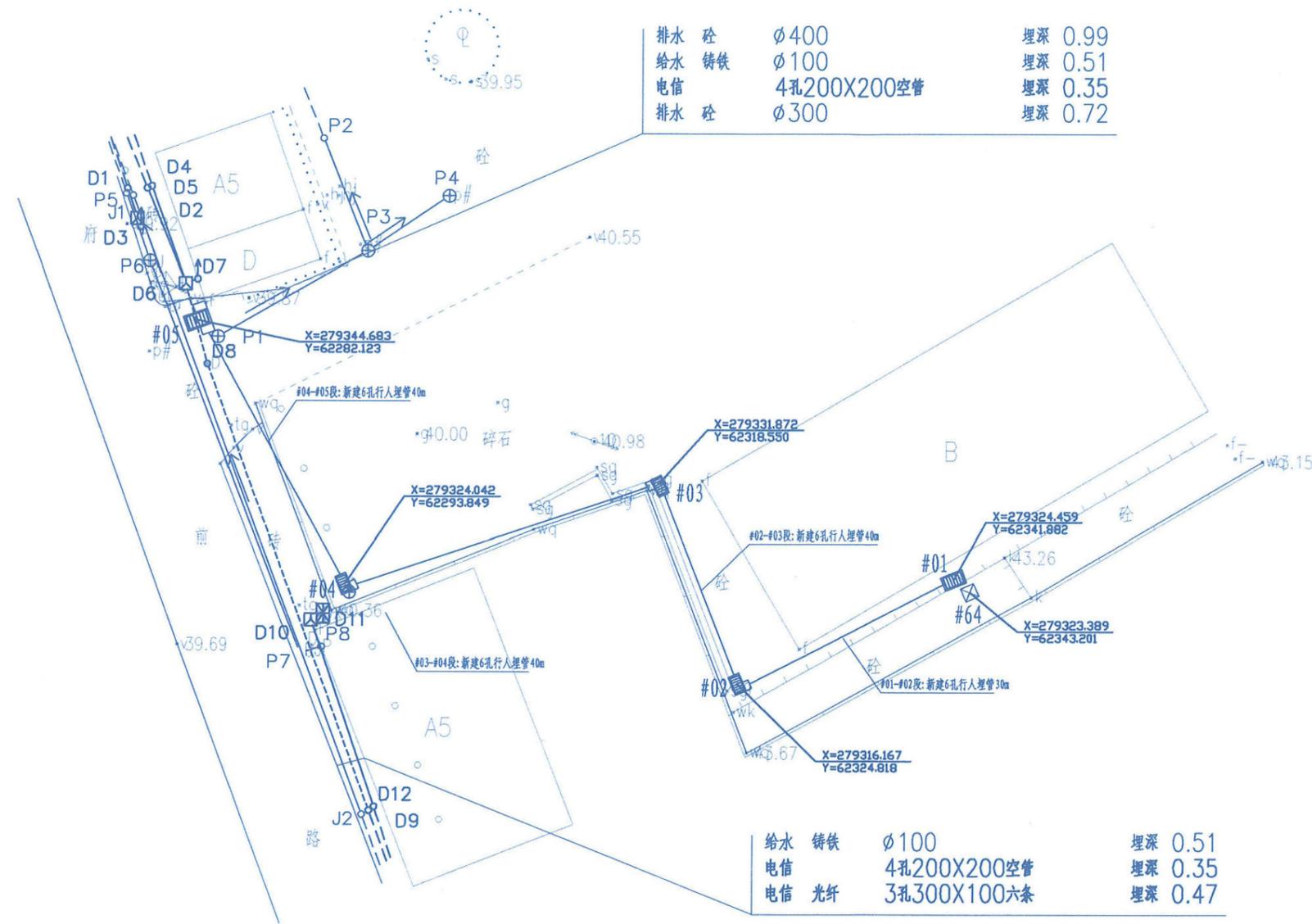
电缆管廊示意图



广东省建设工程勘察设计出图专用章
 单位名称: 广州市电力设计院有限公司
 业务范围: 电力行业(送电工程、变电工程)专业甲级
 资质证书编号: A144016139
 有效期至: 2023年06月27日



 广州市电力设计院有限公司 Guangzhou Electric Power Engineering Design Institute Co., Ltd.		从化区代建中心明珠站F5、F16配网电力设施搬迁工程	工程	施工
批准	李WS	10kV电缆管廊走向坐标图		
审核	邓文正			
校核	GA/2/10			
设计	李教授			
日期		图号	2019-11-030-	



广东省建设工程勘察设计出图专用章
 单位名称: 广州市电力设计院有限公司
 业务范围: 电力行业(送电工程、变电工程)专业甲级
 资质证书编号: A144016139
 有效期至: 2023年06月27日



 广州市电力设计院有限公司 Guangzhou Electric Power Engineering Design Institute Co., Ltd.		从化区代建中心明珠站F5、F16配网电力设施搬迁工程	工程	施工	设
批准	张明	10kV电缆管廊走向坐标图			
审核	邓文正				
校核	吴志华				
设计	李其毅				
日期		比例	图号	2019-11-030-	

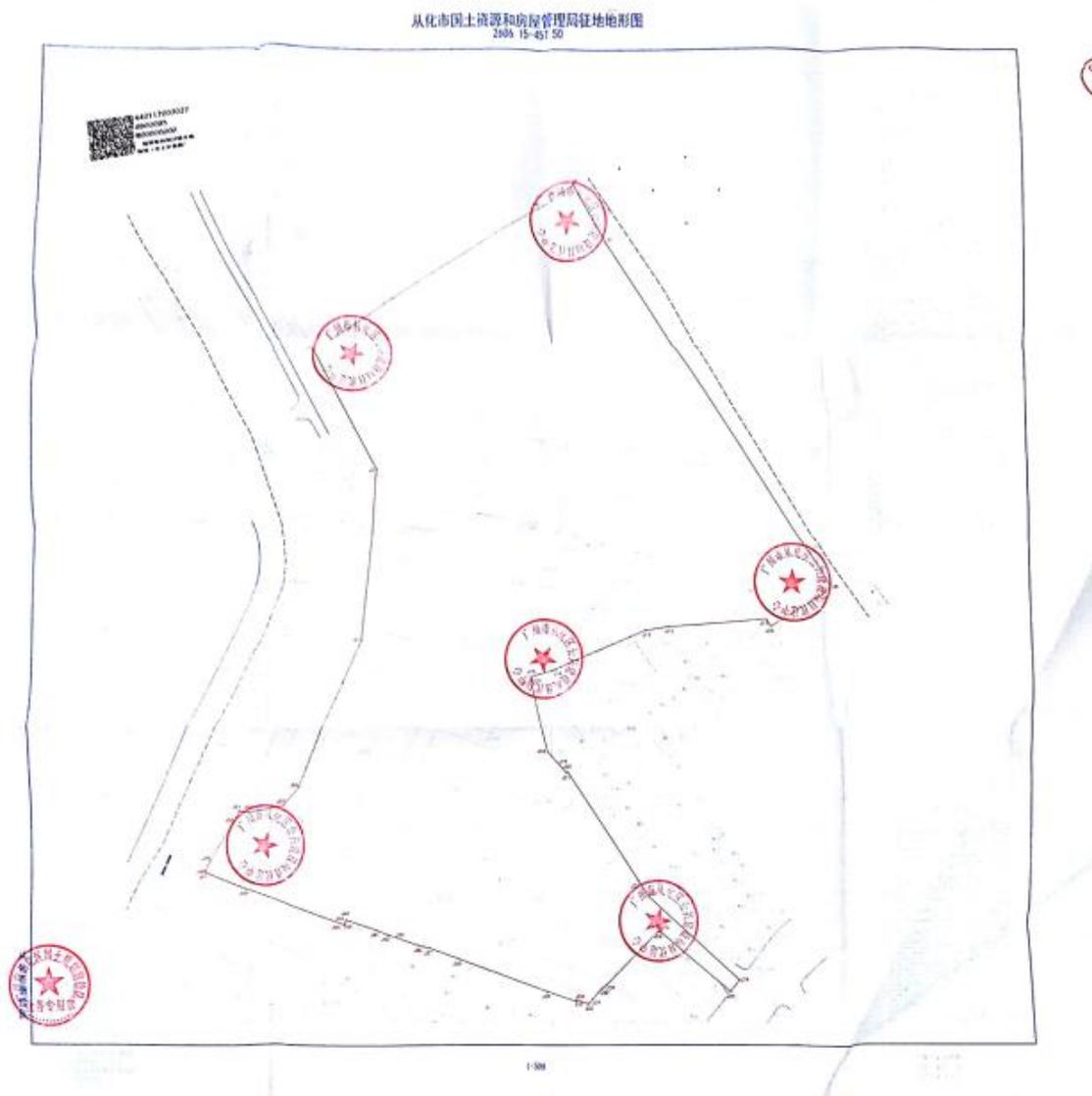
附件 7 不动产权证书



穗 (2020) 广州市 不动产权第 09202630 号

附 记

权利人	广州市从化区公共建设项目代建中心(统一社会信用代码: 12440117MB2C6800XG)	登记案号: 2020登记12007787
共有情况	单独所有	
坐落	从化区城郊街向阳村镇北路地段(市七中西侧)	
不动产单元号	440117003027GB00085W00000000	
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权	
权利性质	划拨	
用途	城镇住宅用地	
面积	16825.60平方米	
使用期限	暂未定年限	
权利其他状况	地号: 440117003027GB00085	



附件 8 协同会审职能部门意见采纳情况表

序号	职能部门	序号	主要意见	采纳情况	修改情况
一	从化区消防大队		无意见。		
二	从化区卫生健康局		无修改意见。		
三	从化区林业和园林局		同意		
四	从化区文化广电旅游体育局		无意见		
五	从化发改局	1	《建设方案》提出，从化区城郊街向阳保障性住房项目主要用于解决城镇户籍中等偏下收入住房困难佳通和新就业无房职工两类人群住房保障需求，需要继续明确本项目受众群体是全广州市无房群众还是从化区无房群众，并提供相关依据文件。	采纳	本项目的受益群众是从化化区无房群众，本项目从化区保障性住房需求主要依据为《广州市从化区住房保障需求调查研究报告》，在需求分析中补充了《广州市从化区住房保障需求调查研究报告》作为依据，详见 3.1 节，P15。
		2	继续补充本项目受众群体的需求缺口分析，以支撑本项目建设的急迫性。	采纳	已经修改，详见 3.1 节，P16。
		3	项目建设场址未进行多方案比选论证，建议补充本项目选址情况及批复情况说明，并明确项目周边是否涉及保护风景区和文物古迹。	采纳	从化区保障性住房用地比较紧张，项目选址为代建中心所属的保障性住房用地是合理，目前没有其它保障性住房用地，所以项目的选址为唯一性，场址不需要进行比选；周边不涉及涉及保护风景区和文物古迹，详见附件 5 以及 16.6 节的 p274。
		4	明确本项目的建设定位，是公租房，廉租房，还是共有产权房	采纳	户型结构参考《广州市保障性住房及人才公寓建

序号	职能部门	序号	主要意见	采纳情况	修改情况
			生房，以此为依据，合理布置项目的户型结构。		筑设计指引》（2022版），根据《广州市保障性住房及人才公寓建筑设计指引》（2022版），公共租赁公共租赁住房指限定建设标准和租金水平，面向符合规定条件的城镇中等偏下收入住房困难家庭、新就业无房职工和在城镇稳定就业的外来务工人员出租的保障性住房，建筑面积不超过60m ² ，本项目定位为公共租赁住房。详见3.2节 p17。
		5	补充项目的住宅、商铺、配套用房(养老服务设施、物业管理，快递智能末端服务设施、门房)、地下停车场的建设面积的需求分析。	采纳	进一步补充完善，详见3.3节 p17到p19。
		6	补充二期的建设计划及与本项目-期的建设的关系，明确本项目地下室是否包含二期的建设需求。	采纳	进一步梳理清楚一期、二期建设关系，本项目地下室不包含二期地下室。详见5.1.4节，p39
		7	补充项目雨水量、污水量计算和拟建管线的水力计算，说明拟建管线与规划是否符合及与上下游管线的高程接驳情况。	部分采纳	建议下阶段再复核上下游管线的高程接驳情况。
		8	项目资金来源为上级补助资金和区财政资金，应明确上级补助资金和区财政资金的比例。	部分采纳	上级补助资金主要指公积金增值收益，具体金额要看项目建设期间相关政策和扶持文件而定，所以暂无法确定具体金额。
		9	应补充高压电线迁改工程220.00万元的详细计算依据。	采纳	已补充高压线迁改工程方案，详见6.8节。
		10	核实本项目采用装配式的面积及其相关费用。	采纳	装配式建筑范围为塔楼部分（除公建配套用房外），详见5.4.3节 p77。
		11	核实项目计取充电桩含设备费用的必要性。	采纳	《广东省人民政府办公厅关于加快新能源汽车推广应用的实施意见》（粤府〔2018〕46号）明确

序号	职能部门	序号	主要意见	采纳情况	修改情况
					“新建建筑物配建停车场和城市公共停车场的充换电设施配建要求。新建住宅停车位必须全部建设充电设施或预留安装充电设施接口结合同类项目。结合实际需求以及 2020 温泉镇温泉岭南文化公园安置区项目，本项目配置 30%充电桩设备是必要的，详见 6.5.1 节,p115。
		12	本项目仅为住宅建筑，非双回路，不应记取高可靠供电费。	采纳	本项目不是双回路，估算没有计取高可靠供电费
		13	重新参考国家相关标准，核实可行性研究编制费、环、交通影响评价费、洪涝安全评估费及周边房屋安全鉴定等费用。	采纳	进一步复核，详见估算表 p235
		14	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），房地产业项目不涉及环境敏感区的可不环评报告，若涉及环境敏感区的仅做报告表，本项目应核实是否计取环境影响评价费。	不采纳	根据穗规划资源字[2021]24 号，保留环境影响评价费。
六	区财政局	1	从化区域郊街向阳保障性住房(一期)项目投资估算价格偏高，建议按照《广州市建设工程造价管理站关于发布广州市房屋建筑工程 2021 年度参考造价的通知》(穗建造价(2022)21 号)文件进行投资估算。同时请积极向上级主管部门争取政策和资金支持，探索谋划申请债券资金或引入社会资金等多渠道筹措资金完成相关内容。项目开展如涉及区级财政资金支持的，建议明确项目可行性、年度资金需求及资金来源后征求各相关职能部门意见，报区政府研究决定后再组织实施。	部分采纳	已修改，估算参考《广州市建设工程造价管理站关于发布广州市房屋建筑工程 2021 年度参考造价的通知》(穗建造价(2022)21 号)文件进行投资估算，详见第 13 章, p244
七	区交通局	1	一、建设方案中小区东北侧次出入口作为该小区的消防车出入口，现状未接通至现状道路(详见附件),建议将该段道路一并纳	部分采纳	已按照市政道路现状调整项目消防出入口。该段道路属于市政道路，不在区代建中心权属地块内，

序号	职能部门	序号	主要意见	采纳情况	修改情况
			入本项目同步实施，以便完善小区的消防安全功能。		且涉及到征地等，区代建中心无权实施，为缓解项目建成后的交通压力，增大市民出行便利，建议区交通局尽快完善项目周边配套道路。
		2	二、根据《建设项目交通影响评价技术标准》(CJJ/T141-2010),该建设项目规模或指标达到或超过规定的交通影响评价启动阈值时，应进行交通影响评价。	部分采纳	本项目新增建筑面积未达到启动阈值，暂不开展交通评估，且项目进行片区控规调整工作已做交通评估。待项目二期建设时，根据建设规模情况，再确定是否进行交通影响评价。
八	区水务局	1	海绵城市专篇需补充海绵城市工程投资情况。	采纳	已补充，详见估算表 p235。
		2	《(排水设施平面布置图》需完善项目南侧区域雨水管网，补充污水管网及相关图例。	采纳	已补充，详见 10.6 节，p224-226
九	区规划和资源分局	1	一、《项目建设方案》P23 “剩余的 5314.40 平方米为集体用地，详见图 4-3” 图文内容有误，建议修改。	采纳	已修改，详见 4.2.2 节。p25
		2	二、《项目建设方案》P24 “其中 16825.60 平方米为区代建中心权属保障房用地，详见下图绿色细虚线范围.....详见下图绿色粗虚线范围” 内容中的“下图”位于 P36 “图 5-1”，建议完善图文表述。	采纳	已修改，详见 4.2.3 节。p41
		3	三、《项目建设方案》P38 方案比选内容对比表中:一是户型内容无户型比例，仅在优缺点内容中存在方案一的户型比例;二是综合分析结论中的“节省造价”在方案比选中无经济性比较数据体现。建议完善支撑依据。	采纳	已修改，增加了方案二造价。p53
		4	四、《项目建设方案》P45 停车场(库)的规范依据《关于广州市建筑物停车配建指标修订的建议》有误，应参照现行规定《广州市建设项目停车配建指标规定》，请修正该部分内容。	采纳	已修改表述，并复核了指标。p18

序号	职能部门	序号	主要意见	采纳情况	修改情况
		5	五、关于规划总平面图中的场地、车库的单行出入口均不应标注为“出入口”，应标注为单一的“出口”或者“入口”，请修正。	采纳	项目场地道路对机动车来讲都是双行，所以不用单一标注为入口或出口，对消防车来讲，东面的两个是出口，消防车的入口再镇北路公租房这边。
		6	六、因方案图纸深度未达到要求，涉及建筑具体的退让退界及退距、以及建筑间距及指标等问题，应在下一步开展电子报批流程中进行完善。	部分采纳	进一步完善图纸深度。
十	生态环境局从化分局	1	建议将《从化区域郊街向阳保障性住房(一期)项目建设方案》第108页“本项目废水主要为生活污水.....经预处理的生活污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级B标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准两者中的严者后排入市政污水管网。”修改为“本项目废水主要为生活污水....经预处理的生活污水处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政污水管网。”	采纳	已修改，详见7.5.2节。p133
		2	商铺设置餐饮功能的，应符合《广州市餐饮场所污染防治管理办法》等相关法律法规和规定。	采纳	本项目方案商铺不设置餐饮功能。
十一	区住建局	1	根据《电动汽车充电基础设施建设技术规程》4.9.16的要求:汽车库设置充电设施的防火单元自动喷水灭火系统应采用泡沫-水喷淋系统，建议修改建设方案中6.1.5中相关表述。	采纳	已修改，详见6.1.6节。p91
		2	5.1.5.4 户型设计:“电梯厅自然采光通风，省去防排烟设备。”本建设方案中图5-7所示楼梯非靠外墙设计，合用前室和楼梯达不到自然通风和补风的要求。建议进行复核修改。	采纳	已复核，详见5.2.3.4节，电梯厅采用机械通风。p60
		3	根据《广州市人民防空管理规定》，民用建筑的新建、扩建以及涉及人民防空工程的改建，应同步配建防空地下室。配建防	采纳	已复核，详见3.3节。p18

序号	职能部门	序号	主要意见	采纳情况	修改情况
			空地下室标准：“(一)十层以上或者基础埋置深度三米以上的民用建筑，应当按照不低于地面首层建筑面积修建防空地下室。 (二)除第(一)项规定以外的其它民用建筑，应当按照地面总建筑面积的百分之五修建防空地下室。”修建防空地下室的具体要求，以民用建筑修建防空地下室行政许可批复为准。		
		4	建议将《建设方案》(P33 页)第五章 5.1.2 中的第 5 小点关于“一期项目住宅部分全部采用装配式，装配式建筑的装配率设定为 30%。”的表述调整为：二期项目住宅塔楼采用装配式建筑，满足装配式建筑基本型要求，装配率不小于 50%。	采纳	已修改，详见 5.1.3 节。p38
		5	建议将《建设方案》(P34 页)第五章 5.1.3 中的第 2 小点中关于“二期项目”的表述增加注释即：二期项目(按当前控规调整设计方案)。	采纳	已修改，详见 5.1.4 节。p40
		6	为方便计价和使用，建议明确《建设方案》(P35 页)第五章中第 5.3.2 小点的表 5-17 中关于门窗表述。户门:木门(满足相关防火防盗要求)，卫生间门:半玻粉末喷涂铝合金门，厨房门:铝合金玻璃推拉门或平开门，外窗:铝合金窗。	采纳	已修改，详见 5.3.2 节。p70
		7	结合项目移交和使用功能要求，建议将《建设方案》(P37 页)第五章中第 5.3.3 小点的关于“商业用房:如无特殊要求时，按简单标准装修。”的表述调整为：商铺:水电入户，毛坯交房，预留排水排污条件。	采纳	已修改，详见 5.3.3 节。p71
		8	结合实际，建议修改完善《建设方案》(P216 页)第十三章中第 13.3 小点的表 4-3 中关于“装修做法”的表述。从化河西安置区(一期)项目:绿建二星、住宅毛坯、局部装配式建筑;本项目:绿建二星、住宅简装、全部装配式建筑。	采纳	已按要求修改，本项目国标绿建二星、住宅简装、1#、2#号楼的塔楼（除了公建配套外）全部采用装配式，详见 13.3 节。p245

序号	职能部门	序号	主要意见	采纳情况	修改情况
		9	建议将《建设方案》(P249 页)附件 1 改用区政府常务会议纪要(从府 3 届 26 次[2022]第 19 号)	采纳	已按要求替换, 详见附件 1。
		10	结合广州市政府关于“优质供水”的相关文件要求, 建议在《建设方案》第六章中第 6.1.2 小点中补充和完善:供水系统、设备和管道的相应表述。并将“优质供水”造价纳入概算。	采纳	主要影响是供水管材, 管材部分详见 6.1.2 节, 造价通过提高给排水单价综合考虑考虑。p85
		11	结合保障性住房运营管理工作需求, 建议在《建设方案》第六章中 6.4.8 小点中增加相关内容:住宅首层入户大堂入口(含地下室进入大堂口)安装人脸识别系统, 并纳入相应门禁管理。	采纳	已按要求修改, 详见 6.4.8 节。p114
		12	根据《广州市从化区住房城乡建设专业委员会关于落实古树名木及大树保护、历史文化风貌保护、防范大规模拆建等要求的通知》的要求, 建议本方案补充防范大规模拆建等专篇内容。	部分采纳	补充了项目范围内不涉及不可移动文物、历史建筑以及古树名木, 详见 16 章节以及附件 4; 项目用地已经平整过, 现状为空地, 项目用地范围南侧、东侧为已建成区, 项目建设不会涉及大规模拆建, 不用补充防范大规模拆建等专篇内容。
		13	本方案 P34 页注明..一期项目住宅部分全部采用装配式, 装配式建筑的装配率设定为 30%。”中装配式建筑的装配率设定为 30% 表达是错误的。	采纳	已按要求修改, 装配式建筑的装配率不小于 50%, 详见 5.1.3 节。p38
		14	本方案 P58 页编制依据《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[2017]14 号)已废止, 应按照《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)要求执行, 同时注明本项目实施装配式建筑等级。	采纳	已按要求修改, 本项目的装配式等级为基本级装配式建筑, 详见 5.4.6 节。p77
		15	建议本方案 P178 页海绵城市设计依据补充《从化区海绵城市专项规划(2019-2030)》, 并复核本项目采取的海绵措施。	采纳	已按要求修改, 补充了《从化区海绵城市专项规划(2019-2030)》依据, 并复核本项目采取的海绵

序号	职能部门	序号	主要意见	采纳情况	修改情况
					措施，详见第 10 章。
		16	根据《广州市从化区安全生产委员会广州市从化区消防安全委员会关于印发<广州市从化区开展电动自行车消防安全专项整治三年行动总体工作方案>的通知》要求，建议本方案落实科学设置电动自行车集中充电设施的要求。	采纳	已按要求修改，详见 6.5.2 节。p115
十二	综合执法局	1	建设方案 107 页:一是垃圾消纳场已停用，目前我区的生活垃圾由具有从事生活垃圾运输服务资质的企业统一运至广州市第七资源热力电厂无害化处理;二是建筑垃圾。施工单位应提前制订建筑废弃物处置和运输计划,建筑垃圾采用密闭车辆进行运输，运输沿途禁止洒落，向城管部门依法申领《广州市建筑废弃物处置证》后，排放至合法消纳场所。三是废弃机油、含油棉纱及有害的建筑垃圾不属于建筑垃圾范围。	采纳	已按要求修改，详见 7.5.1 节.p132
		2	规划配套建设的公共厕所移交与管理需参照《广州市公共厕所建设与管理标准指引》和《关于居住区配套公共服务设施装修标准的通知》(穗建房产 [2017] 499 号)执行。	采纳	已修改，公共厕所装修标准相加 5.3.3 节；移交和管理属于后续运营方面，建议项目建成后，公共厕所按相关要求移交和管理。
十三	市公安局从化区分局		原则同意		
十四	从化区应急管理局		无意见		
十五	从化区城管局		原则同意。		

附件9 协同会审意专家组意见及专家个人意见采纳情况表

专家	意见序号	意见描述	采纳情况	修改情况
专家组意见	1	充实项目建设迫切性说明，论证项目未充分挖掘土地价值并集约化高效利用的前提下，而必须在未完成控规调整仍按照 1.5 容积率进行建设的必要性、科学性、科学性及经济性	采纳	补充了项目建设迫切性说明以及现阶段在未完成控规调整仍按照 1.5 容积率进行建设的必要性、科学性及经济性说明，详见 3.1 节。p16
	2	明晰项目各期用地规模，说明拟调整控规的各项指标，论述项目一、二期建设各项指标的差异，并论证其合理性。	采纳	已补充各期用地以及建筑规模，详见 5.1.4 节.p39,p40
	3	完善项目地块供水、排水及燃气等规划条件说明；	采纳	已补充完善，详见 4.3.5 节.p32-p35.
	4	完善项目用电负荷估算，复核项目变压器选型；补充项目变配电房设置方案及备用电源方案。	采纳	已补充完善，详见 6.2.3 节.p97
	5	明确太阳能系统设置形式，补充相关方案说明；	采纳	已补充，详见 6.9 节。p121
	6	核实项目用水标准，完善用水量计算；补充二次加压供水、人防地下室和停车场排水方案；	采纳	已补充完善，详见 6.1.2 节、6.1.3 节.p84-p88
	7	补充给排水管道的施工方案	采纳	已补充完善，详见 6.1.7 节.P94
	8	根据优化后的建设方案，核实工程量及综合单价，有效控制投资	采纳	已补充完善，详见估算表
廖奕斌	1	充实项目建设迫切性说明，论证项目未充分挖掘土地价值并集约化高效利用的前提下，而必须在未完成控规调整，仍按照 1.5 容积率进行建设的必要性、科学性、科学性及经济性	采纳	补充了项目建设迫切性说明以及现阶段在未完成控规调整仍按照 1.5 容积率进行建设的必要性、科学性及经济性说明，详见 3.1 节。p16
	2	明晰项目各期用地规模，说明拟调整控规的各项指标，论述项目一、二期在建设各项指标的差异，并论证其合理性	采纳	已补充各期用地以及建筑规模，详见 5.1.4 节.p39,p40
	3	明确本项目与镇北路公租房项目的未来土地权属、物业管理归属等使用期计划，以说明项目完成后各公用工程配套、停车场、园林绿化等	采纳	已补充完善，详见 11.2 节。p231

专家	意见序号	意见描述	采纳情况	修改情况
		公共设施的运营管理计划		
	4	明确一期项目地面停车区域	采纳	已补充完善，详见方案一总总平面图，本项目 215 个机动车位和 370 个非机动车位服务对象是镇北路公租房和本项目（一期项目）的租客，地面的机动车位主要沿西侧道路边布置，非机动车位有两处，一处位于镇北路公租房建筑旁边，另一处位于地块的北侧。
	5	复核项目规划中建筑退距、日照间距、居住空间日照要求、消防扑救、消防疏散等设计的合规性	采纳	已复核，详见 5.2.3.3 节.p60
	6	充实项目外部交通及各公用工程配套现状、地质、水文等资料，说明项目建设的可行性	采纳	已补充，详见 4.3.5 节.p35
	7	补充一、二期地下室的衔接方案	采纳	已补充，详见 5.5.7 节.p81
王新	1	建议善项目周边电力供应情况说明	采纳	已补充完善，详见 4.3.5 节.p33.
	2	更新编制依据，如 GB50217-2007.GB50352-2005 等，补充《住宅建筑电气设计规范》，《建筑节能与可再生能源利用通用规范》等	采纳	已补充完善，p188
	3	完善善项目市政高压电源接驳方案，建议与二期用电统筹考虑	采纳	已补充完善，详见 4.3.5 节.p33.
	4	完善项目用电房估算，复核项目变压器选型，住宅用变压器，单台容量不宜大于 1000KVA；充电桩用电建议单独设置变压器	采纳	已补充，详见 6.2.3 节，本项目采用 2 台 × 1000kVA+2 台 800kVA。p98
	5	补充项目变配电房设置方案，备用由源设置方案	采纳	已补充完善，详见 6.2.3 节.p98
	6	根据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》的要求，复核本次目的照明设计标准	采纳	已补充完善，详见 6.2.4 节.p98
	7	完善电气节能措施，应选用不低于 2 级能效水平的变压器。	采纳	已补充，详见 9.4.2 节.p194
	8	相据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》要求，本次目应设太阳	采纳	已补充，详见 6.9 节.p121

专家	意见序号	意见描述	采纳情况	修改情况
		能系统，补充相关方案说明，并计入投资估算。		
	9	应做好高压线迁改工程与本项目的建设时序的衔接。	采纳	目前已同步开展高压线迁改工程，待项目批复后，会立即实施高压线迁改工程
	10	漏备用电源的投资后算。	采纳	已补充，详见估算表
石明岩	1	补充一、二期项目与已建项目的衔接方案	采纳	已补充，详见 5.5.7 节.p81
	2	补充从化第三水厂、中心城区污水处理厂、青苔雨污坑泵站规模和建设规划，及排水体制、雨水工程的发展建设规划，完善建设条件。	采纳	已补充，详见 4.3.5 节.p33
	3	结合近远期建设，优化方案。	采纳	已补充完善，详见 5.2 节
	4	完善编制依据。《室外排水设计规范》应为《室外排水设计标准》），《生活饮用水卫生标准》编号应为 GB5749-2022，《广东省用水定额》编号为 DB44/T1461.3-2021，补充《给排水管道施工及验收规范》、《污水排入城镇下水道水质标准》等。	采纳	已修改，详见 6.1.1 节等 p83
	5	结合近远期建设，优化方案。	采纳	已补充完善，详见 5.2 节
	6	补充日变化系数，核实用水标准，完善用水量计算，修正污水量。	采纳	已补充完善，详见 6.1.2 节、6.1.3 节。p84
	7	完善二次加压供水方案	采纳	已补充完善，详见 6.1.2 节、6.1.3 节.p85
	8	补充管材的比选方案	采纳	已补充完善，详见 6.1.2 节.p84
	9	补充雨水量计算结果	采纳	已补充完善，详见 6.1.5 节.p90
	10	补充地下车库与停车场的排水方案	采纳	已补充完善，详见 6.1.2 节、6.1.3 节.p84-p88
	11	完善节能措施	采纳	已补充完善，详见第九章
	12	补充雨水的收集、回用方案	采纳	经复核，本项目不采用雨水的收集、回用方案

专家	意见序号	意见描述	采纳情况	修改情况
黄小冰	13	根据本项目特点，完善海绵城市建设方案	采纳	详见第十章海绵城市章节
	14	补充本项目与上位规划的的衔接方案	采纳	已补充，详见 5.1.2 节.p37
	15	补充管道施工方案	采纳	详见 6.1.7 节 p94
	1	依《建设方案》中描述“供水：规划情况：根据《从化区域北新区东片 H03 规划管理单元控制性详细规划调整》，镇北路以及镇北路九巷规划下新建 DN400 给水管道”是否建保障房要等新建好给水管道才有水供应？	采纳	已完善项目供水、排水、燃气条件，现状条件满足项目建设需求，详见 4.3.5 节公用工程条件 p32-p35.
	2	依《建设方案》中描述“现状情况：镇北路九巷现状有管径 D400mm 合流管，本项目的污水接驳参考位置为镇北路九巷本目前侧约 15 米的合流管收集井，雨水排向项目西侧的青苔坑。规划情况：根据《从化区域北新区东片 H03 规划管理单元控制性详细规划调整》，未来将在镇北路九巷下新建 D800 污水管道，污水通过青苔雨污坑泵站排放至中心城区污水处理厂。”是否建保障房要等新建好新建 D800 污水管道才能排水？	采纳	已完善项目供水、排水、燃气条件，现状条件满足项目建设需求，详见 4.3.5 节公用工程条件 p32-p35.
	3	依《建设方案》中描述《建设方案》中“项目周边镇北路有已建中压 dn160 燃气管道，镇北路九巷有规划 dn110 燃气管道，本项目燃气拟从镇北路九巷规划 dn110 燃气管道接入	采纳	已完善项目供水、排水、燃气条件，现状条件满足项目建设需求，详见 4.3.5 节公用工程条件 p32-p35.
	4	如供水、排水、燃气都要等规划新建好，才能入住，发挥作用的时效值得商讨。请完善排水的建设条件	采纳	已完善项目供水、排水、燃气条件，现状条件满足项目建设需求，详见 4.3.5 节公用工程条件 p32-p35.
	5	高压电线迁改工程 220 万元，请问咨询过供电部门？因高压电线迁改工程在实施中以供电部门的估算为准。请与供电部门确定估算。	采纳	高压电线迁改工程 220 万元已咨询过供电部门意见。
	6	周边房屋安全鉴定是否考虑了施工过程中周边房屋安全（沉降）监测费？	采纳	周边房屋安全鉴定费考虑了施工过程中周边房屋安全（沉降）监测费。

专家	意见序号	意见描述	采纳情况	修改情况
	7	市政基础设施评估 20 万元，拟评估什么设施？请明确。	采纳	广州市规划和自然资源局关于在规划管理中进一步加强生态环境和历史文化保护的通知（穗规划资源字[2021]24 号）规定的取费
	8	建议增加估算：全过程造价咨询服务费及其招标代理费。	不采纳	本项目 EPC 模式，不做全过程造价咨询
王圣祥	1	投资估算的编制依据:补充说明估算所依据的项目所在地人材机指导价格的文件依据，以最新文件为宜。	采纳	已复核，详见估算表
	2	建议将土石方工程和基坑支护工程分别计列，并核实工程量和综合单价	采纳	已复核，详见估算表
	3	建议将 1#和 2#楼地上主体分别计列，并核实工程量和综合单价。	采纳	已复核，详见估算表
	4	核实地下室和地上主体的电气、给排水、消防、弱电等单位工程综合单价。	采纳	已复核，详见估算表
	5	核实外立面装饰工程、标识系统等工程量和综合单价	采纳	已复核，详见估算表
	6	补充高压电线迁改工程的工程量和综合单价	采纳	已补充，详见 6.8 节，p119
	7	核实人防门工程、人防机电安装工程等费用是否漏计，建议单独列项	采纳	已补充开项，详见估算表
	8	核实一、二期地下室交界面措施费的工程内容、工程量和综合单价	采纳	已复核，详见估算表
	9	建议补充外电工程、外水工程的工程量和综合单价	采纳	已复核，详见估算表
	10	工程建设其他费方面:核实建筑物放线费、测量费和联合测量测绘费是否重复计取:核实工程设计费是否与竣工图编制费重复计取，应补充其明细:应补充工程造价咨询费:完善备注中的计费依据	采纳	已复核，详见估算表

附件 10 联合评审职能部门及专家组意见采纳情况表

序号	职能部门	序号	主要意见	采纳情况	修改情况
一	从化发改局	1	原则同意项目建设方案。项目建设方案尚未按 8 月 25 日我局组供召开的专家评审会意见进行修改, 请尽快修改完善。	采纳	已按照专家评审会意见修改, 详见协同会审意见专家意见回复分表
二	区财政局	1	原则同意。请积极向上级主管部门争取政策和资金支持,探索谋划申请债券资金或引入社会资金等多渠道筹措资金完成相关内容。项目开展如涉及区财政资金支持的,建议明确项目可行性,年度资金需求及资金来源后征求相关职能部门意见,报区政府研究决定后再组决实施。	采纳	目前正积极向上级主管部门争取政策和资金支持,探索谋划申请债券资金等多渠道筹措资金用于本项目建设。
三	区交通局	1	原则同意		
四	区卫健局	1	原则同意		
五	区水务局	1	无意见		
六	区规划和资源分局	1	原则同意		
七	生态环境局从化分局	1	原则同意。项目在建设和运营过程中应落实各项污染防治措施, 防止对周边环境造成污染影响。	采纳	项目在建设和运营过程中应落实各项污染防治措施, 防止对周边环境造成污染影响。
八	林业和园林局	1	区林业和园林局对该项目原则同意,对于迁移树木,请按规定办理树木迁移手续。	采纳	结合总平面布置图小区出入口位置,树 9 至树 13 位于小区的出入口位置,需要迁移,鉴于树 9 至树 13 属于市政绿化的行道树,具体迁移工作由建设单位向绿化主管部门申请办理相

序号	职能部门	序号	主要意见	采纳情况	修改情况
					关迁移手续，其他剩余树木建议施工过程中做好保护措施。详见 p257
九	区教育局	1	原则同意		
十	区消防救援大队	1	原则同意		
十一	区城管执法局	1	原则同意，建议建设方案增加垃圾收集点位置。	采纳	根据规范，垃圾收集点的服务半径不宜超过 70m，一期项目已根据相关要求设置垃圾收集点，同时将会结合现有公租房继续配套完善，详见 p46 总图。项目二期若户数达到规定的规模，将会按照相关规定要求设置垃圾分类收集点等。
十二	公安交警大队	1	原则同意		
十三	区文广旅体局	1	原则同意		
十四	区住建局	1	原则同意		
十五	专家组意见	1	补充完善编制依据和相关规范。	采纳	已补充完善。
		2	完善竖向设计、户型设计:复核建筑与周边市政道路、河道、现有建筑间距是否满足要求。	采纳	详见 p60
		3	完善消防系统建设方案，消防设施应资源共享，避免重复建设。	采纳	经复核，镇北路保障房现有消防水池有效容积为 72m ³ (含室内消火栓用水量)，该水池及消防泵房均设于该栋已有建筑的架空层地下处；室外消火栓系统给水由市政环网供给。按新建一期建筑定性，其最大消防用水量为地下室充电车库，所需消防水池有效容积按 558m ³ 计(含室内消火栓及泡沫-水喷淋用水量)。因规范要求更新及为便于物业日后管理及维护，新建一期的

序号	职能部门	序号	主要意见	采纳情况	修改情况
					室内消火栓系统及喷淋系统建议与已有室内消防系统分开设置，各自服务；新建一期的室外消火栓系统同已有室外消火栓系统，可接至原有室外消火栓给水环网，由市政环网供给，该部分下一阶段完善。
		4	复核电动汽车充电桩容量需求，补充完善机动车充电桩、电动自行车充电设施方案。	采纳	已补充完善，详见 6.2.3 节,p97
		5	补充完善室外工程建设内容。	采纳	已补充，详见 3.3 节,p19
		6	复核基本风压、设防烈度等参数合理性，建议结合工程勘察资料，复核不良地质条件对项目投资影响。	采纳	已补充，详见 5.5 节.p78 和 p79
		7	补充完善热水系统相关说明。	采纳	已补充，详见 6.1.4 节.p88
		8	补充室外工程的建设内容，核实消防工程、火灾自动报警系统造价。	采纳	已补充室外工程，详见 3.3 p19 节，并核实消防工程、火灾自动报警系统造价,详见估算表

附件 11 广州市从化区政府投资工程建设项目建设方案联审决策委员会住房城乡建设专业委员会 2022 年第二次联合评审会议的纪要（从住建会纪〔2022〕47 号

广州市从化区住房和城乡建设局工作会议纪要

从住建会纪〔2022〕47 号

从化区住房和城乡建设局

2022 年 9 月 8 日

广州市从化区政府投资工程建设项目建设方案联审决策委员会 住房城乡建设专业委员会 2022 年第二次 联合评审会议的纪要

2022 年 9 月 1 日下午，区政府投资工程建设项目建设方案联审决策委员会住房城乡建设专业委员会（以下简称“区住房城乡建设专业委员会”）主任、区住建局总工程师秦力在区住建局 2 楼会议室（5）主持召开区住房城乡建设专业委员会 2022 年第二次联合评审会议，审议了《从化区城郊街向阳保障性住房（一期）项目》建设方案，相关社会专家及区发改局、区财

政局、区规划资源分局、区生态环境分局、区住建局、区交通运输局、区水务局、区林业园林局、区教育局、区城管执法局、区文广旅体局、区卫健局、区代建中心、区公安分局交警大队、广州市消防支队从化区大队等单位有关同志参加了会议。会议纪要内容如下：

一、该项目建设必要性论证充分，功能定位合理，工程方案总体可行。会议原则同意该项目的建设方案一为优选方案，项目建设管理单位按与会单位及专家组意见修改完善建设方案后按程序提交联审决策会议审议。

二、项目建设规模和建设内容

建设规模：本项目建设用地在区代建中心权属保障房用地 16825.60 平方米范围内，总建筑面积 21541.16 平方米，其中计容建筑面积 13503.91 平方米（住宅 12895.63 平方米，商铺 208.28 平方米、配套用房 400 平方米），不计容建筑面积 8037.25 平方米（地下室面积约 7156.61 平方米，架空层 880.64 平方米），约可提供保障性住房 247 套、车位约 215 泊（地上 48 泊，地下 167 泊）。建设内容主要包括 2 栋住宅、商业及配套用房等。提请会议审议的项目总投资估算为 13208.28 万元，其中：工程费用 10573.45 万元，工程建设其他费用 2005.86 万元，基本预备费 628.97 万元。经审议，该项目建设规模基本合理，下一步请区住建局、区代建中心进一步复核相关工程

量及造价指标，做好投资控制。

三、各单位意见

（一）区发改局

1. 建议按 8 月 25 日区发改局召开的专家评审会组意见进一步修改完善。

（二）区财政局

请积极向上级主管部门争取政策和资金支持，探索谋划申请债券资金或引入社会资金等多渠道筹措资金完成相关内容。如涉及区财政资金，建议明确项目可行性，年度资金需求及资金来源后征求相关职能部门意见，报区府研究决定后组织实施。

（三）区生态环境分局

项目建设和运营过程中应落实各项污染防治措施，防止对周边环境造成污染。。

（四）区林业和园林局

涉及迁移树木的，请按规定办理树木迁移手续。

（五）区城管执法局

建议增加垃圾收集点设置等相关内容。

四、专家意见详见附件。

出席：秦力，谭毅（区住建局）、钟淑萍（区发改局）、

李睿（区教育局）、邓彦（区财政局）、黄育坚（区水务局）、阮镇平（区交通运输局）、谢慧霖（区林业园林局）、黄慧娟（区规划资源分局）、朱嘉敏（区生态环境分局）、潘民健（区城管执法局）、莫家庆（区文广旅体局）、李扇明（区卫健局）、朱建芬（区代建中心）、梁敬仕（区公安分局交警大队）、施稷昌（区消防大队）、关颖相、顾太华、刘晨晖、丘玉蓉、许春燕（专家）

附件 12 广州市从化区人民政府投资工程建设项目建设方案住建联审决策委员会 2022 年第一次联审决策会议的纪要（从住建联审〔2022〕2 号）

会 议 纪 要

从住建联审〔2022〕2 号

从化区住建联审决策委员会

2022 年 10 月 9 日

广州市从化区人民政府投资工程建设项目建设方案住建联审决策委员会 2022 年第一次联审决策会议的纪要

2022 年 9 月 19 日下午，区政府投资工程建设项目建设方案住建联审决策委员会主任、副区长廖绮晶在区政府四楼会议室主持召开广州市从化区政府投资工程建设项目建设方案住建联审决策委员会（以下简称“联审决策委员会”）2022

年第一次联审决策会议。区发改局、区财政局、区教育局、区住建局、区交通运输局、区水务局、区林业园林局、区文广旅体局、区卫健局、区城管执法局、区应急管理局、区公安分局、区规划资源分局、区生态环境分局、区司法局、区消防大队等 15 个联审决策委员会成员单位相关负责人参加了会议，城郊街、区代建中心、从化供电局等单位有关同志列席了会议。会议听取了区代建中心关于《从化区城郊街向阳保障性住房（一期）项目》的汇报，并进行了审议。会议议定事项如下：

一、经会议集体讨论，认为该项目建设必要性论证充分，功能定位合理，项目建设方案总体可行。经会议表决，原则同意该项目的建设方案（包含联审决策委员会主任，应参与表决联审决策委员共 16 人，赞成票 16 票，反对 0 票，弃权 0 票），作为后续并联审批的参考依据。

二、项目建设规模和建设内容

（一）项目内容：本项目建设用地位于区代建中心权属保障房用地 16825.60 平方米范围内，总建筑面积约 21541.16 平方米，其中计容建筑面积约 13503.91 平方米，不计容建筑面积约 8037.25 平方米，可提供保障性住房约 247 套、车位约 215 泊。建设内容主要包括 2 栋住宅、商业及配套用房等。

（二）投资估算：该项目总投资估算为 13208.28 万元，

其中：工程费用 10573.45 万元，工程建设其他费用 2005.86 万元，基本预备费 628.97 万元。

经审议，项目建设规模和内容基本合理。下一步由区发改局以科学合理、高效节约为原则，对项目可行性研究报告进行审核，并会同区代建中心进一步复核工程量及造价指标，做好投资控制。项目总投资以可行性研究报告批复为准。

三、由区代建中心主动对接区交通运输局、区城管执法局、区林业园林局及区发改局，按照会议要求，进一步完善和优化建设方案。

四、该项目建设方案涉及二期的建设指标仅作参考，且项目二期建设规划时要结合周边交通、规划等情况进行优化，既要遵循节约集约原则，又要适当增加公共设施和商业设施配套。

五、从化供电局要提前做好计划，切实保障该项目小区用电需求；区水务局要加快推进项目周边雨污分流治理，提升环境质量。

出席人员：廖绮晶（区政府），秦力（区住建局）、王晓芳（区发改局）、李睿（区教育局）、邓彦（区财政局）、黄顺平（区交通运输局）、黄育坚（区水务局）、陈雪芬（区卫健局）、李志鹏（区文广旅体局）、邝伟光（区应急管理

局）、冼国辉（区城管执法局）、黎均（区林业园林局）、梁敬仕（区公安分局）、陈建军（区生态环境分局）、邹隆峻（区规划资源分局）、蒲博（区消防大队）。

列席人员：谭卫东、黄梓维（区住建局），林志伟、朱建芬（区代建中心），李建峥（城郊街），邓斌（从化供电局）。

公开方式：免于公开

广州市从化区住房和城乡建设局

2022年10月9日印发
