

成田镇上盐经济联合社农民公寓

可行性研究报告

委托单位：汕头市潮南区成田镇上盐经济联合社

编制单位：建领工程项目管理有限公司

编制时间：二〇二二年十二月

成田镇上盐经济联合社农民公寓

可行性研究报告

委托单位：汕头市潮南区成田镇上盐经济联合社

编制单位：建领工程项目管理有限公司

编制时间：二〇二二年十二月



统一社会信用代码
91411302776532282T

营业执照

(副本) 1-1



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、监
备案、许可、监
管信息。



名称 建镇工程项目管理有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 张同庆

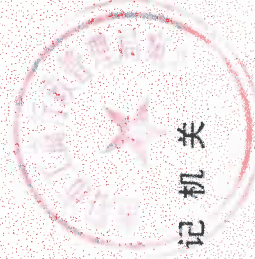
注册资本 伍仟壹佰陆拾捌万圆整

成立日期 2005年06月22日

营业期限 长期

住所 南阳市中州路财富苑5楼

经营范围 工程造价咨询；工程招标代理；政府采购
代理；项目前期咨询；工程监理；工程项
目管理；全过程工程咨询；工程技术咨
询服务；工程项目综合评价服务；节能评价服
务；环境影响评价服务；水土保持技术咨
询服务；其他工程项目管理服务；商务信
息咨询。（依法须经批准的项目，经相关
部门批准后方可开展经营活动）



登记机关

2020 年 04 月 29 日

工程咨询单位甲级资信证书

资信类别：专业资信

单位名称：建领工程项目管理有限公司
住 所：南阳市中州路财富苑5楼
统一社会信用代码：91411302776532282T
法定代表人：张同庆 技术负责人：赵美华
证书编号：91411302776532282T-20ZYJ20
业 务：建筑， 水利水电， 公路， 市政公用工程



发证单位：中国工程咨询协会

2020年11月30日

中华人民共和国国家发展和改革委员会监制

业绩签章

单位名称:	建领工程项目管理有限公司		
项目名称:	成田镇上盐经济联合社农民公寓		
所属专业:	建筑	服务范围:	项目咨询
投资额(万元):	68601.62 万	地区:	广东省汕头市
建设规模:	项目总用地面积为 36062.41 m², 其中实用地面积 34101.79 平方米, 道路面积 1606.85 平方米, 绿地面积 353.77 平方米; 总建筑面积 169771.15 m², 其中计容建筑面积为 153458.06 m², 不计容建筑面积为 16313.09 m², 建筑密度 19.05%, 容积率 4.50, 绿地率 22.45%, 停车配建比 12% (机动车停车位 100%预留充电设施建设安装条件), 本项目规划建设 8 栋高层住宅楼, 其中 1-4 栋为 26 层住宅楼, 5-8 栋为 18 层住宅楼, 共 1120 套住房。规划建设一层裙楼(配套商业网点), 建设一层地下室, 配套建设公共配电房、物业电房、开闭所、消防控制室、物业管理用房、养老设施用房、垃圾收集间、公厕、瓶组间、地下电信间、地下发电机房、地下消防及生活水池和泵房等相关配套设施。		
项目性质:	新建	项目资金来源:	建设单位自筹
工程咨询成果完成日期:	2022 年 12 月	拟开工/ 开工日期:	



目录

第一章、总论	10
一、项目概况	10
二、项目建设单位基本情况	12
三、编制依据	12
四、编写原则	13
五、结论	14
第二章、项目背景与建设的必要性	16
一、项目建设的背景	16
二、项目建设的必要性	17
第三章、建设内容与建设条件	20
一、建设内容及规模	20
二、建设场地现状	20
三、场地建设条件	21
第四章、项目市场分析	24
一、国内农民公寓发展模式	24
二、推进旧村改造与农民公寓建设的启示与建议	25
三、农民公寓发展前景	26
第五章、建设方案	28
一、建筑设计指导思想与原则	28
二、建设标准	30
三、总平面设计	30

四、建筑设计	32
五、结构设计	34
六、给排水、消防设计	37
七、电气设计	40
八、燃气设计	44
九、通风设计	45
十、电信设计	47
十一、无障碍设计	47
十二、防火设计	47
十三、防雷安全设计	50
十四、电梯工程	51
十五、工程施工方案	51
十六、绿化设计	57
第六章、环境影响评价	58
一、污染控制标准	58
二、污染控制目标	58
三、施工期污染防治及评述	59
四、营运期污染防治及评述	64
第七章、绿色建筑	70
一、建筑结构节能措施	71
二、给排水节能措施	72
三、暖通空调节能措施	72

四、电气节能措施	73
第八章、节能专篇	77
一、用能标准及节能规范	77
二、能源消耗实物量	78
三、节能方案	80
第九章、海绵城市专篇	86
一、海绵城市概念	86
二、编制依据	86
三、海绵城市设计内容及原则	88
四、海绵城市建设目标	89
五、海绵城市设计方案	96
六、海绵设施的维护运营要求说明	99
第十章、劳动安全、卫生及消防	101
一、劳动安全	101
二、消防安全	102
第十一章、组织机构与人力资源配置	103
一、组织机构与职能划分	103
二、人员培训	104
三、项目建设组织管理	104
第十二章、项目实施	107
一、项目实施期限	107
二、项目实施进度	107

三、项目实施中的控制措施	108
第十三章、项目招投标	111
一、招标范围	111
二、招标组织形式	111
三、招标方式	111
四、招标公告发布	112
第十四章、投资估算	114
一、投资估算范围	114
二、投资估算编制依据	114
三、项目投资估算	115
四、资金筹措	125
第十五章、经济及社会效益分析	126
一、社会影响分析	126
二、资源环境影响分析	127
三、互适性分析	128
四、社会效益	128
五、经济效益分析	129
第十六章、社会风险及对策分析	130
一、风险因素及识别	130
二、风险评估	131
三、风险防范对策	132
第十七章、结论与建议	133

一、结论	133
二、建议	133

附图 1：成田镇上盐农民公寓规划平面图

附件 2：成田镇上盐农民公寓规划设计条件

附件 3：专家评审意见

第一章、总论

一、项目概况

- 1、项目名称：成田镇上盐经济联合社农民公寓
- 2、建设单位：汕头市潮南区成田镇上盐经济联合社
- 3、拟建地点：广东省汕头市潮南区成田镇上盐村后沟洋
- 4、主要建设内容和规模：

本项目旨在解决广东省汕头市潮南区成田镇上盐经济联合社农民居住问题，项目总用地面积为 36062.41 m²，其中实用地面积 34101.79 平方米，道路面积 1606.85 平方米，绿地面积 353.77 平方米；总建筑面积 169771.15 m²，其中计容建筑面积为 153458.06 m²，不计容建筑面积为 16313.09 m²，建筑密度 19.05%，容积率 4.50，绿地率 22.45%，停车配比 12%（机动车停车位 100%预留充电设施建设安装条件）。

本项目规划建设 8 栋高层住宅楼，其中 1-4 栋为 26 层住宅楼，5-8 栋为 18 层住宅楼，共 1120 套住房。规划建设一层裙楼（配套商业网点），建设一层地下室，配套建设公共配电房、物业电房、开闭所、消防控制室、物业管理用房、养老设施用房、垃圾收集间、公厕、瓶组间、地下电信间、地下发电机房、地下消防及生活水池和泵房等相关配套设施。

4、投资规模和资金筹措方案

项目建设估算总投资 68601.62 万元，其中建安工程费 61914.47 万元，占建设总投资的 90.25%，其他费用 4689.04 万元，占建设总投资的 6.84%，预备费 1998.11 万元，占建设总投资的 2.91%。

项目建设资金均由汕头市潮南区成田镇上盐经济联合社自筹，根据项目实施进度分期投入。

5、主要经济技术指标

表 1-1 项目建设规划

项目		单位	数量
规划用地面积		m²	36062.41
实用地面积		m²	34101.79
总建筑面积		m²	169771.15
计容建筑面积		m²	153458.06
其中	住宅建筑面积	m²	147444.21
	商业面积	m²	4690
	公用配电房	m²	235.9
	物业电房	m²	117.95
	开闭所	m²	129.35
	消防控制室	m²	138.23
	物业管理用房	m²	228.1
	养老设施用房	m²	372.04

	垃圾收集间	m²	30.00
	公厕	m²	72.28
不计容建筑面积		m²	16313.09
其中	地下室	m²	16213.09
	架空层	m²	100.00
绿地面积		m²	7655.61

二、项目建设单位基本情况

- 1、建设单位名称：汕头市潮南区成田镇上盐经济联合社
- 2、单位地址：广东省汕头市潮南区成田镇上盐村委办公楼
- 3、经营范围：集体资产经营与管理、集体资源开发与利用、农业生产发展与服务、财务管理与收益分配等。

三、编制依据

- 1、《投资项目可行性研究指南》
- 2、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）
- 3、《2022 年新型城镇化和城乡融合发展重点任务》
- 4、《“十四五”国民健康规划》
- 5、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》
- 6、《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远

景目标纲要》

7、《汕头市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》

8、《住宅建筑设计标准》；

9、《城市居住区规划设计规范》；

10、《城市居住区公共服务设施设置规定》；

11、《住宅设计规范》

12、《汕头市潮南区城乡总体规划（2013-2030）》

13、《建筑设计常用数据》汇编；

14、《建筑工程交通设计及停车场设置标准》；

15、《城市道路绿化规划及设计规范》

16、国家、部门、省等颁布的有关法规、技术规范

17、委托单位提供的有关资料

四、编写原则

1、认真执行国家有关方针政策；

2、在项目编制过程中坚持社会效益的原则；

3、充分利用汕头市《关于出台农民公寓政策，推进美丽乡村建设的建议》，能够满足潮南区未来城市发展的需要；

4、重视环境保护，使项目达到国家有关环保要求。同时严格执行国家有关法律、法规，并做到环保“三废”治理措施与工程建设“三

同时”；

5、重视建设施工管理，严格执行相关法律法规。贯彻“安全生产，预防为主”的方针；

6、坚持实事求是的原则。在调查研究基础上，以客观公正立场和科学态度项目的社会效益做出适当的评价；

7、“节约用地”是必须遵循的原则，努力做到布局合理，并留有发展余地；公用及辅助设施经济实用，努力提高项目抗风险能力；

8、注重近期和远期目标相结合的原则，使项目建设有利于潮南区改造发展、经济建设和改善当地居民生活水平的提高。

五、结论

本项目系农民公寓建设项目，其社会效益和经济效益十分明显，通过该项目可改善成田镇上盐的人居环境，解决了目前村庄建筑较多、环境脏乱、房屋破旧、社会管理混乱、公共安全隐患较多的不良现状，有利于潮南区城市整体风貌的协调发展，完善城市公共服务和市政基础设施配套建设，集约节约土地，将该区域建设成为土地资源合理配置、配套设施完善、景观优美、环境宜人的城市街区。

本项目位于汕头潮南区成田镇上盐经济联合社后沟洋。项目所在地交通便利，城市基础配套设施齐全，居住环境宜人，具有较好的建设条件，未来发展前景看好。

本项目建设规模较大，基本功能齐全，总体规划符合城镇区域发

展规划的要求，功能定位准确。项目建设的前置条件已具备，建设地交通便利，具有较好的建设条件。项目建成后，将提供 1120 套住房，这不仅改变了当地现有的居住生活环境，更有效改善了当地居民的生活居住条件，有利于城市整体统筹战略的发展，为和谐社会的构建提供积极的支持和强有力的保障，为进一步提升潮南区的总体城市形象做出了一定的贡献。因此，本项目具有较好的社会和经济效益。

第二章、项目背景与建设的必要性

一、项目建设的背景

2019 年的市人大会议上，汕头市人大代表提出《关于出台农民公寓政策，推进美丽乡村建设的议案》（原议案第 20 号，转为建议）作为重点督办的建议，交由市政府有关部门办理。该建议指出农村住房是农民的安身之本，关系到农民的切身利益，但村庄建设规划一直存在居住区土地利用率低、布局零乱、功能不合理、外形不美观、与城市规划相脱离、超面积建房现象时有发生等问题，原有的农村土地利用模式和单家独户的宅基地居住模式远远不能满足需求。提出要以统筹城乡发展、节约集约用地、改善人居环境为目标，坚持拆旧建新与宅基地整治相结合，建设农民公寓与农村住房解困相结合，引导农民由分散居住向适度集中居住过渡，完善配套设施，提高公共服务水平，才能加快汕头市城乡一体化进程。

近年来汕头潮南区快速发展，上盐村位于成田镇北部，耕地面积 287.09 亩，人口 4812 人。农业主要种植水稻、生柑等，工业以织布、织袜为主，是成田镇的工业大村，有“文化乡”之美称。随着潮南区的不断开发建设，其带来的影响也日益明显起来。

该项目的建设旨在对上盐村后沟洋进行规划建设，改善人居环境，使村庄的改造建设与潮南区城市发展、城市整体风貌相协调，提升成田镇上盐周边区域景观，完善城市公共服务和市政基础设施配套

建设，集约节约土地，将该区域建设成为土地空间资源配置合理、配套设施完善、景观优美、环境宜人的城市街区。

通过该项目的建设，可以加快潮南区城市化进程，改善城市形象，提升城市品位；稳定农村，富裕农民，解决当地农民的居住之忧，生活之忧。打造亮点，以点带面，发挥示范引导作用；拓展发展空间，科学集约用地。

该项目符合国家住房政策，选址符合城镇总体规划要求，建设场地具有交通、生活便利的优越性，项目具备良好的建设环境。

二、项目建设的必要性

1、是汕头市成田镇社会经济发展的需要

随着社会经济的快速发展，汕头市成田镇在基础设施条件，房屋结构以及土地综合利用方面存在较大的不足，基础设施配套条件不完善成了房屋使用的最大局限，不符合现阶段汕头市成田镇是社会经济发展对城市住房条件的要求，也不能满足农民对居住条件的要求，通过对成田镇上盐经济联合社农民公寓的建设，将改善以上问题。因此本项目的建设符合汕头市成田镇社会经济发展的要求。

2、是解决社会发展矛盾，促进社会发展的需要

创新型乡镇是依靠科技、知识、人力、文化、体制等创新要素驱动发展的，对其它区域具有高端辐射和引领的作用。加快推进创新型乡镇建设，是成田镇加快转型升级，实现新一轮跨越发展的战略选择。

项目的实施，符合产业转型升级的要求，符合发展文化产业的精神，符合建设生态环保型城市、节能型产业的精神。

项目的建设为加快提升成田镇自主创新能力，加快建设创新型乡镇，转变经济发展方式、实现跨越发展提供了重要支撑。

项目的建设直接增加了住户有效供应，有利于改善住房供应结构，缓解住房供需矛盾，稳定住房价格。另外，项目的实施有力地拉动了建筑业、建材业、交通运输业等相关产业的发展，为调整产业结构、扩大内需，保增长、解决社会就业与再就业也作出了积极的贡献。

3、是推动和完善城乡一体化发展，加快城镇化进程、促进城镇统筹协调发展的客观要求

为促进全镇产业结构提升和空间布局优化，改善镇域范围内社内农民居住及生存条件，拓展全镇住房供应渠道，满足社内农民的住房需求。政府相关部门应本着积极稳妥、有序推进，政府主导、市场化运作，统筹兼顾，区别对待，分类指导的原则，以空间形态改造为突破口，逐步实现全镇范围内社内农民居住生活环境的普遍改善，彻底甩掉贫困村的帽子。按照城乡协调发展的工作思路，积极推进城镇建设，大力改善农村基础设施条件，城市化水平进一步提高。

通过本项目修建农民公寓，一方面有利于农民向城镇的集中，推进成田镇城镇化的进程；另一方面，通过安置贫困村民，可以整理出更多的土地资源，为成田镇经济长期、稳定、健康发展提供可持续发展的土地资源。项目的建设，对加快推进成田镇城镇化进程具有十分

重要的现实意义。

4、对带动投资和消费，促进经济社会协调发展都具有重要意义

项目的实施，既可以有力地拉动建筑业、建材业、交通运输业等相关产业的发展，为调整产业结构、扩大内需，保增长、解决社会就业与再就业作出了积极的贡献，又可以发展社区公共服务，加强社会管理，推进平安社区建设，对推动经济社会协调发展的意义重大。

第三章、建设内容与建设条件

一、建设内容及规模

本项目旨在解决广东省汕头市潮南区成田镇上盐经济联合社农民居住问题，项目总用地面积为 36062.41 m²，其中实用地面积 34101.79 平方米，道路面积 1606.85 平方米，绿地面积 353.77 平方米；总建筑面积 169771.15 m²，其中计容建筑面积为 153458.06 m²，不计容建筑面积为 16313.09 m²，建筑密度 19.05%，容积率 4.50，绿地率 22.45%，停车配比 12%（机动车停车位 100%预留充电设施建设安装条件）。

本项目规划建设 8 栋高层住宅楼，其中 1-4 栋为 26 层住宅楼，5-8 栋为 18 层住宅楼，共 1120 套住房。规划建设一层裙楼（配套商业网点），建设一层地下室，配套建设公共配电房、物业电房、开闭所、消防控制室、物业管理用房、养老设施用房、垃圾收集间、公厕、瓶组间、地下电信间、地下发电机房、地下消防及生活水池和泵房等相关配套设施。

二、建设场地现状

拟建地点：广东省汕头市潮南区成田镇上盐经济联合社后沟洋。项目所在地交通便利，城市基础配套设施齐全，居住环境宜人，具有较好的建设条件，适合本项目的建设。

三、场地建设条件

1、位置及气温条件

潮南区位于汕头市西南部，东临南海，西接普宁市，南邻惠来县，北与潮阳区接壤。成田镇古时也称“城前”，城前狭义上是成田镇镇中心 3 大社区的俗称，家美社区，田中央社区，溪东社区，成田镇全境辖 3 个社区居委跟 12 个村委，共 15 个行政村/社区，“城前墟”是旧时“潮（阳）普（宁）惠（来）”三县农副产品的集市。是一个著名的侨乡、文化乡、织袜之乡。自古人杰地灵，多出豪商巨贾。

按照气候分类，潮南区属亚热带季风气候带，海洋性气候明显，夏无酷暑，冬无严寒，夏长冬短，无霜期长，日照充足，雨量充沛，四季常青。年平均气温 21.6℃，平均气温年际差异小。历年最冷月在 1 至 2 月，平均气温 13.8℃，历年最热月在 7 至 8 月，平均气温 28.2℃。年平均降水量 1700 毫米左右，雨季多集中在 4 至 9 月。

潮南区常见的自然灾害有春播期的低温阴雨，早稻抽穗扬花期的“龙舟水”，汛期的台风暴雨，晚秋季节的“寒露风”及冬季的低温冷害。

2、地质灾害危险性评估

根据调查结果表明：拟建地块未见崩、滑、泥石流等不良地质现象，现状稳定；工程建设可能诱发的地质灾害为填土的不均匀沉降及填土边坡开挖岩等边坡滑塌、掉块，其规模小—中等，危险性小—中

等。用地范围适宜本项目建设。

3、施工条件

施工所需水、电能满足需要，施工条件基本满足要求，在拟定施工方案时注意与场地周边地衔接，充分利用场地内的空间，减少对周边人们生活及商业活动的不利影响，尽量减少施工中的环境污染物。

（1）给排水

项目区采用市政供水，场区内部设置环状供水线路，便于用水点使用并满足消防用水。排水方式可直接排入自然沟，连接方便，可满足需要。

（2）供电

项目区电源由潮南区高压电网引入，引至场区变电室，即可为场区供电。

（3）通讯

潮南区通讯条件好，可安装程控电话系统和其他通讯手段，满足业务通讯需要。

（4）信息网络

可利用微机与国际互联网联接，查询和发布商品信息，并通过国际互联网与全国各大建筑材料生产厂家及用户联网，互相交换商品信息。

（5）消防

整个园区消防给水以城市自来水为主，消防设施按防水规范要求

设置，沿城市主干道每隔 120 米设一消火栓，次干道每隔 150 米设置一消火栓，以确保火情发生时能及时灭火，降低损失。该项目的消防应按《建筑设计防火规范》和《建筑灭火器配置设计规范》设计、配置。

可见，项目建设地的各项条件均满足项目建设与运营的需要，无明显不支持项目的因素存在。

第四章、项目市场分析

农民是我国改革开放和工业化、城镇化进程中的一支重要力量。他们虽然出身卑微，主要从事农产业，但随着我国经济社会的发展，我国的农民有的在农闲季节外出务工、亦工亦农，流动性强，有的长期在城市就业，已成为产业工人的重要组成部分。大量农民进城务工或在乡镇企业就业，对我国现代化建设作出了重大贡献，对推动全面建设小康社会进程做出了巨大贡献。因此我们应该统筹城乡发展，保障农民合法权益，改善农民生活环境，为农民提供更好的学习生活空间。

一、国内农民公寓发展模式

为贯彻落实今年全市农村工作会议精神，加快推进我市旧村改造、农民公寓建设、村容村貌整治工作，收集和整理国内城市推进旧村改造与农民公寓建设的做法和经验，以及解决主要问题的政策和措施，结合实际，提出旧村改造与农民公寓建设的思路。

在城市化进程中，由于城乡二元体制，“后沟洋”成为进一步提升城市化发展水平的障碍，依附“后沟洋”而衍生的社会治安、消防隐患、环境脏乱等问题，成为城市发展与管理的难题。近几年来，国内不少城市为从根本上解决“后沟洋”问题，相继开展了“城中村”改造的探索与实践，形成了多种模式，对我们具有一定的借鉴意义。

广东模式：政府引导，村集体自主组织实施，“一村一策”开展

改造工程，逐步将“后沟洋”的市政、卫生、教育等工作纳入城市管理范畴。一是以改变村民生活环境为前提的市政基础设施建设带动改造；二是统一建设村民公寓，村民补偿新旧住宅差价后整体搬迁改造；三是保留原来村的古建筑，加入现代住宅新元素的分片改造；四是村经济组织与外界资本合作开发商业的改造。

二、推进旧村改造与农民公寓建设的启示与建议

1、要树立“让利于村民”的理念

农村居民是旧村改造、农民公寓建设和村容村貌整治的主体，如何调动他们的积极性和创造性，是确保改造建设工作顺利推进的关键。在改造建设过程中，必须正确处理好政府、集体、村民、企业之间的利益关系，确立“以人为本，让利于村民”的理念，按照“同城生活，同城待遇”的原则，建立多方共赢的利益平衡机制。

政府要侧重城市建设、环境改善和社会发展的长远利益，做到不与民争利，同时要制定让利措施，加大财政投入，参照各地做法，建立改造专项资金，实行专款专用，土地出让金要更多地用在“城中村”的改造建设上。要尊重村民意愿，通过座谈会、论证会、听证会等方式保障村民的知情权、参与权和选择权，维护村民的合法权益，必须严格按有关法规执行，对改造中出现的违法违纪行为，依法严肃查处，避免群体性事件，确保社会大局稳定。

2、要建立强有力的组织推进机制

在推进旧村改造建设中，政府必须发挥主导作用，加快领导机制的建设，构建“市级统筹、区镇组织、村居实施、四级联动、部门协调、社会参与”的工作格局。成立协调领导小组，统筹推进工作。主要确定“后沟洋”改造的总体思路和工作计划，制定“后沟洋”改造的指导性政策，协调督导“后沟洋”改造的重大事项，研究解决“后沟洋”改造遇到的重大问题。各区、镇（街道）也要相应成立协调领导机构。

三、农民公寓发展前景

现在的农村建筑，像雨后春笋一般建了起来，发展很迅速，但也存在许多问题。一方面是建筑量的增加，一方面是质量的保持。社会主义新农村建筑建设应遵循“以人为本”的建设原则。“以人为本”，对于社会主义新农村建筑建设来说，主要是指以人民群众的根本利益为出发点，结合当时当地的实际，充分考虑农村生产，生活现状，在农民承受范围之内建设出符合农民生活习惯，满足农村生产生活需求，尊重农村自然景观，展现新农村风貌的建筑，以提高广大农民的生活质量。但目前的农村建筑脱离了农村的实际和农民朴素的民俗，民风，严重影响了社会主义新农村的形象。目前农村建筑的发展如下：

- 1、农村建筑逐渐向农民公寓发展，居住质量将有很大提升。
- 2、农村建筑向节能建筑方向发展。能源资源继续短缺，但人类

对能源需求却在不断增加，这必然导致农村建筑向节能方向发展，如合理利用太阳能，使用沼气等。同时，建筑的保温隔热性能将会提升。

3、农村建筑向集体公寓方向发展。党“十七大”以后，党中央越来越重视耕地的保护，坚持守住“十八”亿亩的红线。这样，土地变地越来越宝贵，这将促使农村由散居的方式向集体居住的方向发展。

第五章、建设方案

一、建筑设计指导思想与原则

1、指导思想

指导思想要根据《汕头市潮南区城乡总体规划（2013-2030）》，针对项目地块现状及周边环境的分析，特别是鉴于潮南区建设的现状和发展进行规划，以改造成田镇上盐村后沟洋改善居住环境、美化城市整体形象。

（1）文化性：在功能、层次上满足居民需求的同时，还必须与中心城区建设的主题文化相联系。

（2）合理性：根据地块的特点和项目建设目标要求，合理布局空间，最大限度满足目标要求。

（3）统一性：项目规划设计与潮南区建设整体风貌相协调，充分发挥景观艺术性与绿地系统。

（4）人性化：规划设计体现以人为本的精神，给住户营造一个生态和谐，居住舒适的空间环境。

2、设计原则

（1）归属感——平和、纯净、宁静、自然，这是人对自身主体性的把握，对自身价值的印证。

（2）识别性——具有个性特征，易识别，有较强的社会影响。

（3）社会性——满足人的社会群体意识，大众共创共享。

(4) 迅达性——便利、亲和，既可望又可及。

(5) 舒适性——减少城市环境压力，身心得以轻松、安逸。

(6) 安全性——居有定所，业有定所。安居才能乐业。免受干扰，充分体恤生活细节。

(7) 愉悦性——有趣味，富于人性味，自然、优美、卫生、和谐、有序。

(8) 多样性——功能与形式灵活多样、丰富充实。

(9) 文化性——具有尊贵与典雅的氛围和浓郁的文化气息。

(10) 生态性——尊重自然、尊重历史、保护生态。

3、设计目标

(1) 以人为本，尊重生活

本项目努力营造一个适合人居住、生活的绿色的现代居住区，让人感觉居住区的美丽、安宁。充分满足未来使用者居住、生活、休闲的功能要求和心理情感要求。人在社会中需要自身价值得到显现，情感心理得到尊重，更渴望实现自我，突出主体意识；而人的生活则要求更安全、更舒适、更便利，而且还有亲和、自然、温馨、高贵、丰富多彩。

(2) 立足现代，放眼未来

时代赋予我们历史的责任，未来的生活对我们提出全方位、多元化的要求。今天，比以往任何时候都更多地需要我们注重环境、重视文化、制造精品。社会心理的进步使人追求高尚、典雅、讲究精致艺

术。

(3) 创造环境，提升价值

重视建筑之外的空间，不是把它作为无可奈何的剩余空间看待，而是精心组织，使它成为有趣的、积极的、有不同效用的功能空间。努力创造上佳的建筑内外环境，提升其整体价值，服务社会，造福于人。

二、建设标准

商品房必须在满足基本居住需求的条件下，在设计上突出人性化，以提高生活环境质量，在建设中符合工程建设标准，确保工程质量及安全性。

三、总平面设计

1、地块概述

本项目用地地形规则，区域位置优越，交通便利。项目建设实用地面积 34101.79 平方米，地势平坦，地块内部无起伏部分。

在总平面设计中主要把握以下三点：整体布局规整，具有现代风尚；与两侧用地规划建筑群在功能、交通、空间形象上协调；突出信息时代便捷、高效、互动的结构理念。充分考虑“建筑—人—环境”三者之间的相互渗透，力争创造出一个安静舒适的有机居住环境。

2、总平面布置

(1) 规划目标

营建优美的人文社区，在考虑社会效益、环境效益的同时提升用地的经济效益，使工程达到功能组织合理、用地配置得当、结构清晰、道路顺畅、适当配套等要求，创造出以人为本、尊重环境，舒适优美的人居空间，同时具有鲜明的地方特色和新的公寓理念。

(2) 总体布局符合规划、消防、人防、环保、抗震等要求。实现可持续性发展。

小区建筑利用地形合理布局，建筑围合形成宜人的小区空间，小区内部视线通透，视线干扰小，富有韵律感，沿街立面简洁、美观、现代。结合小区入口合理布局，由此构成以下几个特点：

①总图完整，点、线、面结合，一气呵成；小区环境景观与预留公共绿地有机联系，丰富了城市空间。

②小区内交通自成体系，在小区车道沿外围环形布置，使区内人车分流，内部为应急消防车道，人行在内，车行在外，互不干扰。

③小区住宅所有住户都朝向良好，自成一体的景观体系及合理的布局，使得每户都有良好的景观效果。

3、竖向设计

竖向设计主要依据地块周边城市道路标高和地形现状标高进行设计。现有场地地势平坦。建筑室内设计标高均略高于场地标高，尽量减少了填方挖方，建筑正负零标高高于城市道路、地形标高0.3—0.9米。

4、交通组织和道路系统设计

交通组织结合周边城市道路，尽量做到人车分流，简洁流畅，安全高效。基地设置内环路，满足消防车道使用要求，将地块分割形成“回”字行平面，整个交通体系高效利用土地资源，并将各个组团串联起来形成一个有机的整体。小区实行入口停车和局部停车结合，环形道路以内区域人车分流，减少道路面积，大大节省了道路的养护和运营成本，同时保证了小区内部环境的动静分区。中心景观带设计步行系统，供人们日常休憩悠闲。

另外，在广场上进行了景观设计，呈现出丰富的空间层次。步行系统与景观密切结合，创造了以人为本，安全舒适，有良好景观视野的宜人环境。

5、绿化设计

以地块自身特色和当地文化为线索，对广场、步行道、集中绿地等景观内容进行统一设计，形成具有特色的绿色环境，渗透到共享的现代化、生态化的居住模块中。景观资源、地形特色及建筑风格进行整体布局，形成开阔大气的广场景观，亲切宜人的步行绿化系统与大广场的结合，丰富了人们的视线层次，创造出宜人的空间尺度。总的来说，建筑嵌入自然环境中，形成了和建筑有机交融的绿化空间环境。

四、建筑设计

1、平面设计

(1) 根据总体布置, 结合场地特点, 充分利用地形地貌, 满足各单体建筑的使用功能, 确定建筑物的平面布局、层数与高度。

(2) 平面设计中合理组织套内功能空间, 做到动静分区、洁污分区。各功能空间均具有适宜的尺度, 避免了房间形态上的比例失调。室内交通组织短捷, 不穿行主要功能空间, 符合人的生活行为规律。

(3) 成套住宅

住宅建筑均为高层建筑, 户型以中小型为主, 大部分户型南北通透, 按景观资源扬长避短, 充分发挥位置优势, 最大程度地利用景观资源。

(4) 公共配套建筑

小区内商业用房, 可满足小区内使用需求。

2、单体设计

本项目地块小区包括住宅楼、沿街商铺为协调整个小区建筑风格的统一性, 建筑外立面采用 art deco 建筑风格, 同时结合了钢骨与钢筋混凝土营建技术等现代建筑技术, 使建筑在安全和美观方面得到了大大的保障。

(1) 户型设计

①充分考虑当地气候特点, 从日照、采光、通风、节能方面出发, 主要功能空间均能直接采光。

②住宅建筑形态简洁, 外墙规整, 有利于节能, 并能降低日后住户的使用能耗。

③平面布局紧凑, 使用系数高, 节约投资。

④成套住宅结构采用剪力墙结构, 成套单人型宿舍采用框剪结构, 均采用外保温。

⑤厨房切、洗、烧流线清晰, 并结合排烟道的设施。

⑥卫生间内各适用设备齐全, 且紧凑。

(2) 立面设计

立面设计力求和区内整体立面相吻合, 通过立面线条组合及屋顶局部造型, 体现出美观, 简洁、大方, 做到整体和谐, 营造一个优美的居住环境, 体现建筑的层次感和现代感, 整个建筑风格以明快清新为主。

(3) 商业单体设计

在商业建筑设计上, 根据其较为灵活, 可变性强的特点, 设计师采用灵活的布局方式, 为建设开发带来方便。

立面风格与主体建筑相协调, 并通过材质与色彩的变化, 创造丰富的城市景观。商业外立面材质以石材为主。

3、剖面设计

剖面设计根据使用功能、建筑造型、结构尺度、并结合地形高差综合考虑。

五、结构设计

1、结构概述

在本次设计中,按国家现行的有关结构设计规范,本着安全经济的设计原则,在满足规范的前提下,尽量兼顾使用功能要求,精心设计,力求做到安全可靠,经济合理。

2、结构设计依据

- 《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012
- 《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010(2015年版)
- 《砌体结构通用规范》 GB55007-2021
- 《地基基础设计规范》 GB50007-2011
- 《地下工程防水技术规范》 GB50108-2008
- 《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010 (2016年版)
- 《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008
- 《建筑桩基技术规范》 JGJ94-2008
- 《高层混凝土结构技术规范》 JGJ3-2010
- 《建筑基坑支护技术规程》 JGJ120-2012
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021
- 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB 50981-2014

3、工程地质

建筑设计方案确定后,必须按照《岩土工程地质勘察规范》要求对单体建筑场地进行工程地质勘探,摸清地层情况、地下水位、工程地质力学性能、地震液化等指标。而且要针对地下室基坑支护设计进行工程地质勘探。

4、设计荷载

(1) 风荷载:基本风压取 0.80KN/m^2 ;

(2) 楼面使用荷载标准值

住宅: 2.0KN/m^2

阳台: 2.5KN/m^2

走廊、门厅: 3.5KN/m^2

楼梯: 3.5KN/m^2

卫生间: 2.5KN/m^2 (无浴缸)

上人屋面: 2.0KN/m^2

不上人屋面: 0.5KN/m^2

5、主要结构边型

根据湖南区的工程地质情况,采用高强混凝土预应力管桩基础,按照工程地质勘探报告和上部结构荷载大小选择持力层。上部结构高层为钢筋混凝土框架-剪力墙,多层为钢筋混凝土框架。外围护结构为加气混凝土砌块填充墙。地下室基坑支护方案可采用放坡,双排水泥搅拌桩止水帷幕。

6、结构抗震设计

根据《地震动参数区划图 2015》及现行建筑抗震设计规范要求,湖南区抗震设防烈度为 7 度,设计基本地震加速度值为 $0.15g$,按该标准进行抗震设计,本项目各建筑抗震设防类别为丙类。混凝土结构抗震等级高层框架为二级,剪力墙为二级,多层框架为三级。

7、结构设计有关指标

结构设计合理使用年 50 年：结构安全等级一级：结构环境类别地下结构和屋面为二 a 类，其它层为一类：建筑场地土 III 类。地基基础设计等级为甲级。

六、给排水、消防设计

1、设计依据

- 《建筑给排水设计规范》 GB50015-2019；
 - 《室外给水设计规范》（GB50013-2006）；
 - 《室外排水设计规范》（GB50014-2011）；
 - 《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）；
 - 《建筑灭火器配置与规范》（GB 50140-2005）；
 - 《高层民用建筑设计防火规范》（GB50045-2005）；
 - 《自动喷火灭火系统设计规范》（GB50084-2001）；
 - 《汽车库、停车库、停车场设计防火规范》（GB50067-97）；
 - 《气体灭火系统设计规范》（GB50370-2005）；
- 业主提供的关于本工程的设计任务书、设计要求和有关资料。

2、设计范围

- （1）工程红线以内室外和室内给水排水及消防系统由设计院设计。
- （2）本工程水表井与城市给水管的连接管段和最末一座检查井

与城市污水管及雨水管的连接管等，由城市有关部门负责设计。

- （3）本设计包括建筑相关的室内外、生活给水、消防给水、小区内的污水及雨水收集与排放。

3、设计给排水标准

（1）用水量计算表如下：

表 5-1 用水量计算表

序号	用水项目	用水标准	使用数	用水时间 (H)	日用水量 (t)	年用水量 (万 t)	备注
1	生活用水				544.17	19.82	
1.1	住宅	150L/人. d	3360 人	24	504.00	18.4	按 365 天
1.2	商业	8L/m2. d	4690 m²	12	37.52	1.4	按 365 天
1.3	社区配套	2L/m2. d	1323.85 m²	2	2.65	0.024	按 90 天
2	不可预见及损失	5%			27.21	0.99	
	合计				571.38	20.81	

则全年用水量为 20.81 万吨。

- （2）排水量

排污系数取 0.85, 即污水排放量为生活用水量的 85% 计算, 则:
 本项目日排水量 = $571.38 \times 0.85 = 485.67$ 吨, 年排水量为 $20.81 \times 0.85 = 17.69$ 万吨。

4、管件、管材及器材

- (1) 管材采用新兴 PSP 钢塑符合压力管。
- (2) 管件分别采用扩口式连接 (适用于 dn50-dn200 冷热水) 或卡压式连接 (适用于 dn20-dn50 冷热水), 内胀式连接 (适用于 dn25-dn110 冷热水)。
- (3) 室内给水管采用 PVC-U 塑料给水管。
- (4) 室内排水管采用 UPVC 工程塑料排水管。
- (5) 消防管道采用钢管 (DN100), 焊接或法兰连接, 室内消火栓: SN65; 室外消火栓: SS-100-16; 水泵接合器: SQ-100 (地上式); 灭火器: MF/ABC2。

5、管道敷设

给水管和排水管在室内一律采用明装, 分别利用管卡或管箍固定, 室外给排水管道一律埋地敷设。

6、给排水系统

- (1) 给水及消防在室外采用共用水系统, 低区: 1-4F 由市政给水管网直接供水; 中区: 5-14F 由中区变频设备供水; 高区: 15F 以上由高区变频设备供水。
- (2) 排水采用雨水和生活污水分流制, 雨水排入市政雨水管道,

生活污水经生化池处理后排入市政污水管道。

- (3) 消防系统在室内楼梯平台处设置双出口消火枪, 供水压力为 0.5MPa。在距离室外消火栓 15~40 米处设置室外水泵结合器。
- (4) 雨排水: 考虑到环保要求, 一般小区优先采用敷设暗管排放雨水。

七、电气设计

1、设计依据

- (1) 《民用建筑电气设计规范》(JGJ16-2008);
- (2) 《建筑照明设计标准》(GB50034-2004);
- (3) 《低压配电设计规范》(GB50054-2011);
- (4) 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010);
- (5) 《供配电系统设计规范》(GB 50052-2009);
- (6) 《综合布线系统工程验收规范》(GB50312-2007);
- (7) 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》(GB50198-2011);
- (8) 《电动汽车充电基础设施建设技术规程》DBJ/T15-150-2018;
- (9) 《建筑电气安装工程图集》(JD10-201413);
- (10) 《电动汽车分散充电设施工程技术标准》(GB/T 51313-2018);
- (11) 《等电位联结安装》(02D501-2);
- (12) 《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2008);

(13) 《常用灯具安装》(96SD469)。

2、设计范围

- (1) 低压配电系统设计;
- (2) 室内照明设计;
- (3) 防雷接地设计;
- (4) 火灾自动报警及消防联动系统, 电话、电视和宽带网络系统。

3、用电量设计

(1) 负荷等级: 本项目包含一类、二类高层及多层建筑。其中消防电梯等消防设备及事故应急照明用电为一级; 客梯、水泵等重要设备用电为二级负荷, 其余均为三级负荷。

(2) 用电量

5—2 用电量计算表

序号	项目	面积(m²)	用电 指标	负荷	用电	使用 时间 (h)	耗电 量	
			(w/m 2)	(kw)	系数			(万 kwh)
1	住宅	147444.2 1	30	4423.3 3	0.6	10	365	968.7 1
2	商业	4690	50	234.5	0.75	12	330	69.65

3	公建配套 其他建筑	1323.85	25	33.10	0.55	12	365	7.97
4	地下室	16213.09	5	81.07	0.5	12	365	17.75

项目总用电负荷为 4772KW。取负荷功率因数 $\cos \phi = 0.7$, 考虑到变压器的经济运行, 取变压器最佳负荷率 k 为 0.8, 则变压器容量 S 应为: $S = P_{js} / (k \cdot \cos \phi)$ $S = 4772KW / (0.8 \times 0.7) = 8521.43kVA$, 项目共选择 1000KVA 厢式变压器 9 台, 厢式变压器平均负载率为 85% 左右, 基本满足变压器经济运行条件。

4、设计内容

(1) 引入线: 各栋建筑进线均采用 XV29 型橡皮绝缘电力电缆 (380/220V) 穿水煤气钢管埋地引入。

(2) 本建筑均按普通照明设计。采用三相五线制树干式供电 (380V/220V) TN-N-C 系统。照明灯具采用节能灯具。

(3) 住宅室内照明线路一律采用穿塑料线槽明敷设, 门市照明灯具布置二次装修定, 门市干线穿阻燃电线管暗敷设。

(4) 所有室内照明线路均采用 500V 铜芯聚氯乙烯绝缘线。

(5) 防雷设计

本建筑防雷属第三类防雷的民用建筑物, 采用防雷, 电气共用接地系统, 并预留电气接地。

利用柱内的主钢筋作防雷引下线，要求所有防雷引下线的柱内主筋，必须在进入基础沉台处和沉台内主筋相焊接。用作引下线的柱内的主筋，每组至少有二根(Φ16 园钢)作通长焊接，确保电气通路。

做等电位连接及电源线的过压保护，建筑金属管材，金属窗，突出物等金属构件作等电位连接，总等电位联结电阻 $R \leq 1$ 欧。人行道，建筑出入口的接地线局部埋深 1.2m，并在接地线上敷设 50 厚的沥青层，其宽度超过接 2m。

所有低压架空线在进出线处，装设避雷器与绝缘子，金具连在一起接到电气设备的接地装置上，架空金属管道及在进出处接到防雷或电气设备的接地装置上或独自接地，对电缆进出线，在进出端将电缆的金属外皮、金属线槽、钢管等与电气设备接地相连，联合电阻 $R \leq 1$ 欧。

5、照明系统

(1) 照度标准

各部位按下列照度标准设计：

消防控制室	300IX
变电所、电梯机房	200IX
水泵房、风机房	100IX
地下车库	75IX
商业	300IX
居住建筑	75~150IX

(2) 光源及灯具

消防控制室、变配电所、商铺、车库等灯具以 T5 管荧光灯和节能等为主；楼梯间、走廊电梯前室灯具采用声光吸顶灯；照明灯采用电子镇流器或节能电流镇流器。

八、燃气设计

1、设计依据

- (1) 建筑及相关专业提供的有关图纸。
- (2) 建设方提供的燃气市政资料。
- (3) 《住宅建筑规范》（GB50368-2005）。
- (4) 《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）。

2、设计范围

建筑室内燃气管道工程设计。

3、燃气气源

该规划项目区气源为天然气，就近规模从城市道路引入管道燃气，结合项目区规模，设置 1 处燃气调压站。项目区燃气干管从淮海路管网接入，经中低压调压站进入用户，项目区燃气干管采用 D76mm 的钢管，沿项目区道路敷设，楼前管采用 D45mm 钢管。

4、管道布置

燃气管道按天然气管道设计，管材采用热镀锌钢管，室内管道沿墙明设。

九、通风设计

1、设计依据

- (1) 《广东省居住建筑设计标准》（DBJ41/071-2006）；
- (2) 《公共建筑节能设计标准》（GB50089-2005）；
- (3) 《广东省居住建筑节能设计标准》（DBJT15-133-2018）；

2、设计范围

住宅楼及其车库通风及防排烟设计。

3、通风系统设计

(1) 室外气象参数

表 5-3 室外气象参数

序号	名 称		单位	数量	备注
1	本地区气象台位置		北纬	(°)	34° 33'
			东经	(')	113° 35'
			通 风 空 调	冬季	0℃
				夏季	
				冬季	
				夏季	
3	夏季空调室外计算湿球温度		0℃	27.3	

4	室外计算相对湿度	冬季最冷月月平均	%	82	
		夏季最热月月平均		75	
5	室外计算风速	冬季平均	m/s	1.2	
		夏季平均		1.4	
6	主导风向及频率	冬 季		C44% N11%	
		夏 季		C39% N7%	
7	大气平均压力	冬 季	kPa	101.64	
		夏 季		99.91	

(2) 通风系统设计

地下车库和设备用房产生的废气和余热需通过机械通风排至室外，其系统与防排烟系统共享。系统划分及组成详见消防专篇中的防排烟设计。通风量按换气次数取值如下：

表 5-4 换气次数

房间类型	换气次数
地下车库	6 次/小时
变配电室	8 次/小时
水泵房	6 次/小时

住宅内的卫生间通风由用户自理，厨房采用变压式排风道进行排风。

十、电信设计

(1) 电信用户直接进入公用网，不设用户交换机。

(2) 电信线路一律采用管道电缆，埋地管材采用 PVC 波纹管。

(3) 电视系统由城区 CATV 网覆盖，CATV 电缆不单独占用管线走廊，以专用管孔与电信管道共用管线走廊。

十一、无障碍设计

为满足无障碍设计要求且体现人性化设计，所有建筑出入口均设有轮椅坡道和扶手，每栋楼电梯均设有无障碍电梯，候梯厅和电梯轿厢的无障碍设施设计满足规范要求，同时商业部分出入口也满足无障碍设计要求。地下室设有残疾人车位，商业设有残疾人专用厕所。

十二、防火设计

1、建筑消防

项目住宅为高层建筑，适用《高层民用建筑设计防火规范》。每个建筑单元设一个防烟剪刀楼梯间及一部消防电梯、一部普通客梯。消防电梯前室面积均大于 6.0 m^2 ，均有直接的自然通风或正压送风系统。所有通向防烟前室及封闭楼梯间、防烟楼梯间的门均为向疏散方向开启的可自行关闭的乙级防火门，设备管井的门为丙级防火门，所

有地下室与地上层共用的楼梯间均在首层与地下或半地下层的出入口处设置耐火极限不低于 2.00h 的隔墙和乙级防火门隔开，并设有明显标志。

小区的停车大部分采用地下车库的方式，地下停车库设自动喷淋，防火分区之间以防火墙及复合防火卷帘分隔，每个防火分区均有不少于两个人流疏散出口。所有设备用房与地下车库及疏散前室之间的门均为甲级防火门。其余用于疏散口的门均为乙级防火门，并向疏散方向开启。

2、结构防火

建筑内的防火墙采用页岩砖，设备用房、通风、空调机房的墙体均采用加气砼(或页岩砖)砌筑，其它内外墙体采用加气混凝土。电缆井、管道井每隔一层，楼板用混凝土封堵(钢构件面层喷涂防火涂料)。耐火极限不小于 3h 。

3、消防给水

①用水量

室外： 30 l/s ；室内： 40 l/s ；自动喷洒： 30 l/s 。

②室外消防给水系统

水源：为城市自来水，采用生活和消防合一制供水，进水管 1 条，

③管径为 150mm 。

室外管网呈环状形敷设，干管管径为 150mm 。

消火栓沿道路布置，间距不大于 120m 。

室内消防给水系统

室内消防采用临时高压制，在住宅、商业用房、地下车库设置消防栓系统，在地下车库设置自动喷水系统。

4、化学消防

在储油间设置七氟宾烷气体灭火系统。

其余建筑根据其面积和耐火等级及功能配置一定数量的化学灭火器。

5、防排烟设计

不具备自然排烟条件的地下车库均设排烟系统，排烟系统与排风系统共用一套管道和风机。每个防烟分区的建筑面积不超过 2000m²，且防烟分区不跨越防火分区；防烟分区的划分采用从顶棚下突出的不小于 0.5m 的梁划分，排烟风机的排烟量按换气次数不小于 6 次 / 小时计算确定。

车库无直接通向室外的汽车疏散口的防烟分区，同时设置进风系统，且送风量不小于排风量的 50%。

不具备自然排烟条件的地下室均设排烟系统，排烟风机的排风量为：担负一个防火分区时，按每平方米不小于 60m³/h 计算，但单台风机的最小排烟量不小于 7200m³/h；担负两个或两个以上防烟分区时，按最大防烟分区面积每平方米不小于 120m³/h 计算。

地下室所有排烟、送风风机均选用消防高温排烟风机，并设于机房内。

不具备自然排烟条件的防烟楼梯间，防烟楼梯间前室以及消防电梯前室均设机械加压送风系统。

不具备自然排烟条件的内走廊采用机械排烟，排烟量按 60m³/h·m² 计算。

6、消防电气

本工程消防保护等级确定为一级，消防控制室设在住宅楼。消防用电设备由变电所及发电机分别提供电源，发电机房设在住宅楼，报警系统另配 UPS 电源。

十三、防雷安全设计

本项目的建筑物均按二类防雷建筑物设计防雷，利用建筑物金属构件作防雷装置。屋面敷设避雷带，共用天线避雷针保护，利用结构钢筋作引下线，并利用建筑物混凝土基础钢筋作为自然接地体。为防侧击雷，从 30m 以上每三层设置均压环，所有金属门窗均应与作防雷引下线的钢筋连通。

防雷接地、变压器中性点接地、电气安全接地以及其它需要接地的设备，均共用接地装置，接地电阻不大于 1 欧。

为用电安全，本建筑作总电位联结，在地下一层变配电房内安装总电位联结端子箱，把总水管、煤气管、空调立管等所有进出建筑物的金属体及建筑物的金属构件与总等电位联结端子箱连通。

十四、电梯工程

质量标准

1、基准线的确定

确定基准线时应考虑井道各方的尺寸，尽量避免剔凿作业，又要保证运动部件与墙的间隔符合要求；

2、基准线的稳固与校验

稳固基准线应在无风时进行，必须在基准线自然静止时才能稳固基准线，为保证其精度要求，稳固后应校验基准线间距及对角基准线尺寸，并用激光放线仪再次校验。

基准线尺寸必须符合图纸，各线偏差不应大于 0.3mm。

检查方法：尺量。

基准线必须保证垂直。

3、检查方法：吊线、尺量。

- ① 样板架水平偏差不得大于 3/1000。
- ② 并列电梯、层门中心距偏差不得超过 20mm。
- ③ 相对电梯、层门中心线偏差不得超过 20mm。

十五、工程施工方案

1、混凝土工程

混凝土主体采用商品砼和小型构件采用购买商品混凝土运至现场、机械振捣的方法施工，柱梁、楼梯采用插入式振捣振实，现浇板

采用平板振捣器振实，使混凝土达到无蜂窝、麻面、漏筋等现象。

(1) 混凝土制作、搅拌

①主体结构混凝土采用商品砼，小型构件采用现场自拌砼，开盘前应由试验室出示混凝土配合比，且必须严格按照试验室配合比进行盘盘过秤，严格计量。

②水泥进场必须有出厂合格证和复试合格报告，并应对其品种、标号、批号、散装仓号、出厂日期等检查验收。

③骨料应按品种、规格分别堆放，不得混杂。

④拌制混凝土宜采用饮用水，水质必须符合国家现行标准《混凝土拌合用水标准》的规定。

⑤混凝土搅拌应认真计量，按配合比投料，每罐投料顺序为：石子—水泥—砂子—水。严格控制加水量。搅拌要均匀，最短时间不小于 90s。

⑥混凝土梁、板宜连续浇筑完成，施工时，采用商品混凝土，每浇筑完，表面原浆抹平。

⑦用插入式振捣器应快插慢拔，插入点应均匀排列，逐点移动，顺序进行，不得遗漏，做到振捣密实，移动间距不大于振捣棒作用半径的 1.5 倍，现浇板面应用磨光机在砼初凝前进行打磨，防止板面出现裂缝。

⑧柱插筋要加以固定，保证插筋位置的正确，防止浇捣混凝土时发生位移。

⑨混凝土浇筑完毕，外露表面应适时覆盖洒水养护。

(2) 混凝土浇筑

①浇筑混凝土前，对模板及支架、钢筋和预埋件进行检查；对模板内的杂物和钢筋上的油污等清理干净；对模板的缝隙和孔洞予以堵严；对木模板浇水湿润，并无积水。要求木工、钢筋工在混凝土施工过程中跟班检查，随时处理浇筑过程中出现的支架松动、模板变形、钢筋位移等问题。

②在浇筑竖向结构（构造柱等）混凝土时，先在底部填以 50~100mm 厚与混凝土内砂浆成份相同的水泥砂浆作引浆；浇筑过程中发现有离析现象，及时进行二次搅拌。

③混凝土施工缝的留置在浇筑前确定，并留置在结构受剪力较小且便于施工的部位，主梁、悬挑梁不留施工缝，次梁梯板设在跨中 1/3 区内，且为垂直缝。柱施工缝留置在每层梁下 30~50mm 或每层板上，且为平缝；现浇板连续浇筑不留施工缝。施工缝的处理按规范要求处理。

④混凝土应分层浇灌，分层振捣，用插入式振捣器每层厚度以 40~50cm 为宜，振捣点应落点有序，振捣充分又不过振，严防漏振或蜂窝麻面。

(3) 混凝土养护

混凝土浇筑后及时进行“一养三防”（即浇水养护、防冻、防雨、防暴晒），新浇混凝土上面及刚拆模混凝土应用麻袋覆盖或包裹养护，

以提高混凝土强度，混凝土养护设专人，分班定时养护，现场设养护水池，停水时采用潜水泵抽水养护，重点养护时间不小于 7d，以后为一般养护阶段。新浇混凝土在强度未达到规范要求前不得在其上踩踏和施工。

2、砌体工程

(1) 施工工艺及措施

砖墙的砌筑工艺：抄平、放线→立皮数杆→铺灰砌砖→修缝、清理等。

① 抄平、放线：为保证建筑物平面尺寸正确及各层标高的正确，砌筑前应认真抄平、放线，各楼层标高引至楼板边缘或墙上，先放出墙轴线，再根据轴线放出砌墙轮廓及门洞口位置。

② 砌体施工中做到无皮数杆不施工，皮数杆间距为 15~20m，转角处均应设立，砌砖前应先对皮数杆进行预检。

③ 墙体砌筑时严格按照施工操作规程及设计要求施工，做好技术交底，砌体用砖提前浇水湿润，严禁干砖上墙，以确保砌筑及粉刷质量。

④ 砌筑砂浆采用重量配合比，计量准确，试块按规定留置。砂浆应随伴随用，水泥砂浆和水泥混合砂浆必须在拌成后 3h 和 4h 内使用完毕，隔夜砂浆不得使用。

⑤ 水泥砖的尺寸符合要求，数量足够。

⑥ 构造柱处墙体砌成凸凹槎，槎深为 60mm，高度为 30cm。从

底部先退后进，并按要求设置拉结筋。

⑦ 砖砌体的转角处和交接处尽量同时砌筑，如在转角处砌筑确有困难时考虑留斜槎，斜槎底长不小于高度的三分之二，槎子必须平直、通顺；分段位置在变形缝、门口、构造柱处；隔墙与墙交接处留斜槎确有困难时可留直槎，且为阳槎，并加设拉结筋，拉结筋的数量为 120mm 厚墙加根 $\phi 6$ 钢筋，间距沿墙高不超过 500mm，埋入深度从墙的留槎处算起大于 500mm，外露长度大于 500mm，末端成 90° 弯钩。接槎时，将接槎处的表面清理干净，浇水湿润，并填实砂浆，保证灰缝顺直。后砌隔墙顶应用立砖斜砌挤紧。

⑧ 沉降缝两边的墙角应按直角要求砌筑。先砌的墙要把舌头灰刮尽，后砌的墙可采用缩口灰的方法。掉入沉降缝内的砂浆和杂物，应随时清除干净。

⑨ 在操作过程中，要进行自检，如出现偏差，应随时纠正，严禁事后砸墙。

3、屋面及防水工程

(1) 屋面工程

屋面工程具体施工顺序为：钢筋混凝土屋面板表面清扫干净→保温层→20mm 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层→基层处理剂→防水层→保护层（面层）。

施工找平层，找平层采用 20mm 厚、配合比为 1:2.5 的水泥砂浆（水泥标号不低于 32.5 号），找平层平整坚实、无松动、起砂、开

裂等现象。在与突出屋面结构的连接处以及在基层的转角处均做成钝角或半径为 100~150mm 的圆弧形。

(2) 防水工程

① 屋面防水工程

A、应认真作好材料进场的复验工作，按工程设计要求，检查进场防水材料的品种、规格和外观质量，核查出厂证明。同时，按进场批次抽样复验，复验合格方可使用。

B、进场材料应分类存放，远离火源。

C、基层要求

a、屋面找平层抹平收水后应二次压光，充分养护，无空鼓松动和起砂、掉皮。

b、屋面基层坡度应符合设计要求，排水管口周围做凹坑。

c、突出屋面结构和基层的连接处及基层的转角处做成圆弧或钝角。

D、施工工艺

a、根据设计图纸及规范，编制防水工程施工方案。

b、按规范要求对防水构造和节点进行特殊处理。

c、施工工序：施工前确认→基层处理→局部增强处理→保护层施工→蓄水试验检查。

E、质量要求，安全措施和成品保护

a、质量要求：各种材料必须有出厂证明，准用证及复试报告，

施工中各项技术资料齐全同步，每层防水完成并质量检查合格后，方可进行下道工序。

b、安全措施：屋面防水施工除遵守安全规程外，还应采取下列措施：

必须选用有防水资质的专业队伍施工，操作人员持证上岗；
施工现场和存放防水材料的仓库，应通风良好，配备消防器材；
操作人员按规定使用各种防护用品，避免皮肤直接接触有害材料。

c、成品保护

注意保护完工的防水层，严禁施工中碰坏防水层。

严禁在其上堆放重物，在上面进行下道工序施工操作时，宜先用柔性块材铺垫隔离。

防水层施工完后，应将全部杂物清理干净，排水口必须保持畅通。

十六、绿化设计

合理规划绿地，充分利用现状，采用点、线、面结合的方式形成完整的绿地系统，同时将绿化、消防、人防、防灾结合起来，力求使绿地规划能满足防灾措施和救援要求，创造优美的自然环境。绿化用的树种和分布方式根据地区的气候、土壤、环境功能确定。

第六章、环境影响评价

一、污染控制标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准；

(2) 水环境质量标准

《地表水环境质量标准》(GHZB1-2002) V 类；

(3) 声环境质量标准

2、《城市区域环境噪声排放标准》(GB3096—2008) 2 类区标准。

污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准规定；

(2) 噪声排放标准

《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2 类区标准；

《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

(3) 以《大气污染物综合排放标准》(GB16297--1996) 中的表 3 排放标准。

二、污染控制目标

1、项目施工期和建成使用后，区域大气环境质量不降级，项目

所在地周围大气环境质量达到 GB3095-1996 二级标准。

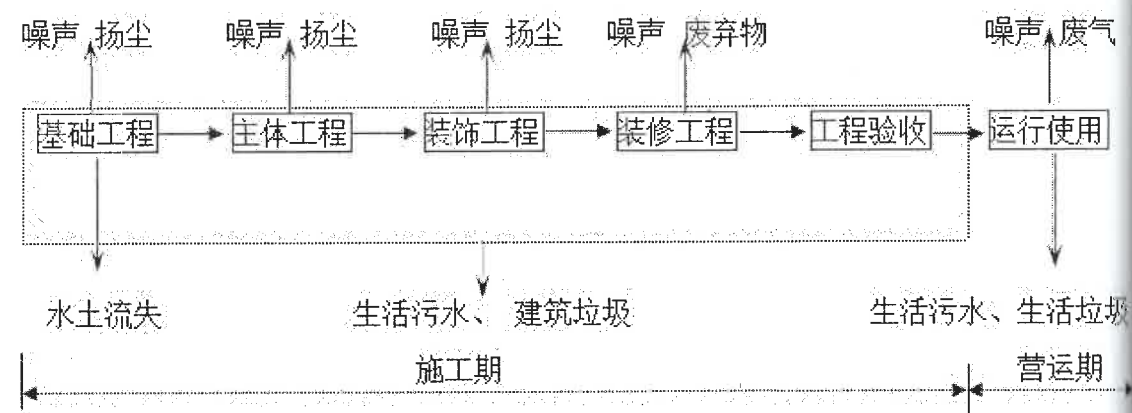
- 2、周围地表水环境质量达到相应水体功能要求。
- 3、控制施工设备噪声，使施工厂界噪声达标，对附近居民不造成噪声污染和扰民事件。

三、施工期污染防治及评述

1、施工期工程工艺流程

本项目的工程量大，施工期长，因此施工期会产生一定的噪声污染和扬尘，同时会排放一定的废水、废气和建筑垃圾等。

图 6-1 施工期、运营期工程工艺流程及产污工序框图



2、主要施工设备

建设项目施工期选用的主要施工设备见表 6-2。

表 6-2 主要施工设备表

阶段	设备名称
土石方	推土机、挖掘机、装载机、压路机、打夯机
打桩	钻孔机、打桩机
结构	混凝土搅拌机、电锯、塔吊
装修	吊车、升降机

3、施工期污染排放情况

本项目的工程量大，施工期长，因此施工期会产生一定的噪声污染和扬尘，同时会排放一定的废水、废气和建筑垃圾等。

本项目建设施工过程中主要污染因素有：

- (1) 噪声：主要为施工机械产生的噪声；
- (2) 废气：土建施工、材料堆置、汽车运输等产生的扬尘；
- (3) 废水：砂石料冲洗废水、混凝土养护废水、施工机械设备和车辆的冲洗废水。施工人员排放的生活污水。
- (4) 固体废物：主要为施工弃土及建筑垃圾。

4、施工期大气污染防治

粉尘是建设阶段的大气污染源主要来源，本项目施工期粉尘主要来自于露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘等。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，由于主要采用商品混凝土，则起尘的原因主要为风力起尘，即露天堆

放的建材及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。

施工期对大气造成污染的主要是粉尘和尾气，为保护好大气环境质量，降低施工区域对周围主要敏感目标的扬尘影响，建设项目在施工过程中，应结合本工程的特点采取如下防治措施：

（1）施工现场的主要道路必须进行硬化处理，土方应集中堆放，将施工道路和堆场设置在远离保护目标较远的施工场地一侧；裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。

（2）装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，以减少途中撒落，对施工现场抛洒的砂石等物料应及时清扫，砂石堆、施工道路应定时洒水抑尘。

（3）施工现场土方作业应采取防止扬尘措施，在对项目四周设置围栏或围墙，封闭施工，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。

（4）渣土和施工垃圾运输应采用密闭式运输车辆或采取覆盖措施；施工现场出入口处应采取保证车辆清洁的措施。

（5）施工现场混凝土搅拌场所应采取封闭、降尘措施。

（6）建筑物内施工垃圾的清运，必须采用相应容器或管道运输，严禁凌空抛掷。

（7）在建筑材料运输、装卸、使用等过程中做好文明施工、文明管理，尽量避免或减少扬尘的产生，防止区域环境空气中粉尘污染。

5、施工期水污染防治

本项目施工期间，施工人员日常生活会排放一定量的生活污水，施工场地也有建筑废水的排放。若处置不当，会对附近的水体造成污染，故必须控制生活污水、建筑废水的排放状态、排放方式和排放浓度。

要求施工单位在施工现场设置化粪池等简便生活污水处理设施；将收集的建筑废水经沉淀处理后尽量回用，不能回用废水与生活污水混合进行处理，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后一起排入城市管网。

综上所述，项目施工期产生的污水经处理达标后外派，对地表水体水质不产生直接影响。

6、施工期噪声污染防治

施工期噪声主要是各种机械设备运行时所产生的噪声和车辆行驶时产生的噪声。为减轻施工噪声对周围环境的影响，针对建设项目而言，应做好如下噪声污染防治措施：

施工期噪声主要是各种机械设备运行时所产生的噪声和车辆行驶时产生的噪声。为减轻施工噪声对周围环境的影响，针对建设项目而言，应做好如下噪声污染防治措施：

（1）施工现场应按照现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）制定降噪措施，并可由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录。

（2）施工现场的强噪声设备宜设置在远离居民点的一侧，并应

采取降低噪声措施；作业时在高噪声设备周围设置屏蔽。

(3) 夜间运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放。

(4) 施工单位应采用先进的施工工艺，合理选用，禁止使用高噪声柴油冲击、振动和产生 pH 值超过 9 的泥浆水反循环钻孔机等；对高噪声设备增加消声减振的装置，对振捣棒等强噪声源周围适当封闭等。

(5) 现场的加压泵、电锯、无齿锯、砂轮等，均应在工地相应方位搭设设备房或操作间，不可露天作业。

7、固废环境保护措施分析

(1) 施工人员居住区的生活垃圾要实行袋装化，每天由清洁员清理，集中送至指定堆放点。

(2) 尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾应在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。

(3) 在工地废料被运送到合适的填埋场之前，需要制定一个堆放、分类回收和贮存材料的计划。一般而言，主要是针对钢材、金属、砌块、混凝土、未加工木料，瓦楞板纸等可再生材料进行现场分类和收集。

8、表土保护

建设项目挖填方、整平、铺装、建筑和径流侵蚀都会破坏或改变宝贵而不可再生的表土，因此应将挖填区和建筑铺装区表土（一般为

10-15 厘米厚的土层）剥离、储存，用于需要改换土质或塑造地形的居住区绿地当中。在居住区建成后清除建筑垃圾、回填优质表土，以利地段绿化。

四、营运期污染防治及评述

1、营运期大气污染防治

建设项目营运期废气主要为小区内居民的天然气燃烧废气、汽车尾气和垃圾桶的恶臭气体。鉴于我国对居民区住户排放的燃料燃烧废气和油烟未制定排放标准，仅要求住户产生的燃料废气和油烟通过烟道集中排放。

(1) 厨房油烟

建设项目居民住宅厨房油烟须在室内采用脱排油烟机脱油净化，油烟净化器效率一般为 60%，每栋居民楼在设计时均留有集中排放的烟道，住户需将脱排油烟机的排风口接入烟道管，然后统一进入附壁烟道至屋顶排放。

建设项目生活配套设施用房日后若引进餐饮项目，在基建中应预留内置式排烟通道至楼顶，尾气出口应保证高于最高屋面 3 米以上；这样既能减少对小区环境影响，又能美化小区的环境。日后安排的餐饮项目应另办环保手续及进行环境影响评价，同时明确规定安装油烟净化装置以确保油烟排放达标。

(2) 汽车尾气

建项目地下车库内汽车排放的有害物主要是一氧化碳(CO)、碳氢化合物(HC)、氮氧化物(NO_x)等有害物质,在设计地下车库的通风设计时,应注意以下几点:

①地下车库是一种半封闭或封闭的大空间,无法利用建筑物门窗等开口进行自然通风和排烟。因此,要同时设置机械排风系统、机械排烟系统和送风系统(自然补风或机械送风),或机械排风系统兼排烟系统和送风系统。

②尽量简化排风、送风、排烟系统,目前地下车库的通风设计中,常将排风系统兼作排烟系统使用,使排风系统与排烟系统密切结合起来,变成一个复合系统。通过多年的研究和实践证明,这种复合系统不仅在技术上是可行的,而且在经济上也是节省的。这种系统平时作为机械排风系统用,发生火灾时,又用作机械排烟系统。

③所有的通风门窗和排风系统的排风口应避开易受影响的建筑物及人群,尤其避让对本项目地块内居住区的影响,即应背向住宅楼排放。

④机械排气系统的换气率应不小于6次/h,确保排放的污染物的浓度达到《公共交通等候室卫生标准》(GB9672-1996)中污染物的允许浓度标准限值。所有的排气出口的设置应考虑尽量远离住宅楼,以最大限度减少对其的影响。

(3) 垃圾桶恶臭气体

建设项目建成后,恶臭主要来自垃圾桶。垃圾桶的恶臭气体是多

组分、低浓度化学物质形成的混合物,其主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质。

垃圾桶产生的恶臭与保洁、及时清运密切相关。建议本项目垃圾桶做好及时清运工作,保持垃圾桶清洁卫生,防止蚊蝇滋生,影响小区居民生活。

2、营运期水污染防治

① 本项目建成运营后,排水采用室内污、废合流,室外雨、污分流制,空调凝结水排至散水;粪便污水经化粪池处理,厨房(餐饮)废水经隔油池处理后与其它废水排入小区污水管网,排入市政污水系统。

② 本项目住宅区居民生活污水(包括商办物管人员生活污水)排入小区污水管网,排入市政污水系统。

③ 建设项目商业用房日后若引进餐饮项目,其污水必须先经内部隔油池处理,然后再排入污水管网。

近期本项目生活污水经项目内部污水站处理后(水解酸化+生物接触氧化处理工艺),生活污水中主要污染物COD_{Cr}、SS、NH₃-N满足《污水综合排放标准》(GB8978-2002)一级标准相关要求。

3、营运期噪声污染防治

该项目应积极采取必要的隔声措施,以尽量降低噪声源对周围环境和居民生活的影响。噪声主要防治措施如下:

(1) 该项目应进行合理布局,重视平面布置,尽量将泵房及车

库等高噪声设施及用房布置地下层，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

(2) 设备选型方面，在满足功能要求的前提下，风机、泵等设备选用加工精度高、装配质量好、低噪设备；所有固定设备均应安装在加有减振垫的隔声基础上，风机进风口应加装消声百叶窗，以此减少噪声影响；安装消声材料及消声器。

(3) 该项目将地下车库入口设置靠近小区入口处，在地下车库出入口坡道部位应加筑隔声防护墙和防雨顶棚，防止出入地下车库的车辆噪声可能对小区内较近住宅楼产生噪声污染影响。并应在出入口设有醒目的限速禁鸣标记，同时应加强对出入车辆的管理，保持车流畅通，严禁轰鸣。

(4) 该项目物业管理部门应对小区内配套公建加强管理，并加强设备的日常定期检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声扰民现象。

(5) 该项目临路设置工程配套服务用房，在边界布置以阔叶树、灌木等降噪效果较好的树种为主的绿化带，同时居民楼窗体设置环保隔声双层中空玻璃，以减轻交通噪声对建设项目噪声影响。

(6) 工程配套设施的管理，建设单位应根据《广东省环境噪声污染防治条例》第三章“社会生活噪声污染防治”规定切实落实社会噪声防治措施。

4、营运期固废污染防治

建设项目固废主要为居民区的生活垃圾，小区内的生活垃圾由环卫部门统一清运。清运时将垃圾压缩打包，用标准桶装走，鼓励进行垃圾分类收集，并根据无害化、减量化、资源化的原则进行处理以减轻对环境的影响。

(1) 为了利于垃圾的处理，对成分较复杂的生活垃圾，应采用分类收集方式。

(2) 小区内的垃圾可分为区内居住人员的生活垃圾、小区内活动产生的零散垃圾和小区内绿化产生的公共垃圾。对于生活垃圾的收集可采用定点方式中的专用容器法；而由于人员活动产生的零散垃圾，则应在区内多设废物箱收集；对于小区内的植物落叶等公共垃圾，则应有专门人员清扫收集，并送入专门的收集车辆。

5、绿化

本项目地块绿地率满足相应的绿地标准及潮南区规划要求，能够保证项目运营期内的优良环境。根据规划，该项目在小区周边建有大量绿化带，这对减轻周边交通噪声对小区的影响起到了一定的作用。小区的绿化设计应树立了生态观念，注重植物的群落配植，在树种的选择上，应充分考虑植物的季相变化，建议不要片面追求好看不实用的草坪建设（保水性能不好，维护费用高），应多种植灌木、花木和乔木。小区内各地段及住宅与公建楼之间均建有不同规模的集中绿地，因地制宜，合理布局各种绿化小品，做到点面结合，立体发展，使小区生态环境保持良好状态，力求建成生态景观林，以提高绿化环

境质量，改善了区域的绿化生态环境。

第七章、绿色建筑

建筑作为人工环境，是满足人类物质和精神生活需要的重要组成部分。然而，人类对感官享受的过度追求，以及不加节制的开发与建设，使现代建筑不仅疏离了人与自然的天然联系和交流，也给环境和资源带来了沉重的负担。据统计，人类从自然界所获得的 50% 以上的物质原料用来建造各类建筑及其附属设施，这些建筑在建造与使用过程中，又消耗了全球能源的 50% 左右。而我国是能源大国，也是能耗大国。建筑能耗的总量逐年上升，在能源消费总量中所占的比例已从上世纪 70 年代末的 10%，上升到近年的 27.8%。

为了降低建筑能耗，建设部于 2005 年发布了《公共建筑节能设计标准》，当年 7 月 1 日起正式实施。这也是我国批准发布的第一部公共建筑节能设计的综合性标准，该标准就室内环境节能设计参数、建筑与建筑热工设计、采暖通风和空气调节节能设计等作了明确的规范。

建设部于二 00 六年十一月九日下达了建质〔2006〕277 号“关于《全国民用建筑工程设计技术措施——节能专篇》的通知”，该节能专篇包括《建筑》、《结构》、《给水排水》、《暖通空调动力》、《电气》五个分册，作为指导建筑节能设计的专篇。

绿色建筑的设计依据及文件还有《绿色设计评价标准》GB/T50378-2019、《广东省绿色建筑条例》、《汕头市住房和城乡建设

设局关于推进绿色建筑发展的通知》。

汕头市结合国家相关规定进一步完善建筑节能监管体系,对建筑节能强制性技术标准实施全过程监管,加强建设工程施工图审查、施工许可证、工程质量监督、竣工验收备案等环节的节能监管。

建筑节能工作是一项系统工程,而建筑节能标准体系则贯穿于一个项目从前期工程咨询、设计到竣工、验收各技术环节,本项目有必要从项目源头(即前期工程咨询阶段)即对项目节能措施及方案进行规划研究,现对国内建筑常用节能措施在本项目的应用上做如下分析:

一、建筑结构节能措施

(1) 门窗结构节能

维护结构中,门窗的能耗约占建筑维护部件总能耗的 40%~50%,是影响室内热环境质量的重要因素之一。

(2) 采用节能窗户,提高窗户的保温隔热性能;

(3) 加门窗密封条,提高门窗的气密性,使外窗以及户门形成一个整体的气密体系,提高其密闭性;

(4) 控制窗体面积比,特别是大面积玻璃幕墙。

(5) 外墙保温节能

在建筑结构中,墙体所占比例是最大的,冬季通过墙体散失的热量约为建筑总散热量的 25%。

本项目保温隔热方法采用保温砂浆在外墙上覆盖的同时,在内墙上同时覆盖保温材料,特别是一些墙体与结构的接触面,除了在内墙表面

覆盖保温材料外,在结构的上下表面也应该覆盖相同的保温材料,特别是构造物与墙体桥接处,使整个内墙体和结构接触内墙体的部分形成一个统一的保温系统,防止结露等现象的产生。

二、给排水节能措施

(1) 用水器具采用节水器具,卫生器具的用水效率达到用水效率标准的三级指标。

(2) 卫生间的坐便器和蹲式便器采用 6L 两档冲水量水箱,小便斗采用感应式冲洗阀;公共卫生间的洗脸盆均采用感应式水龙头。

(3) 消防水池设水箱自洁消毒器,定期对水池除藻消毒,避免整池换水造成的浪费。

(4) 设置水箱、水池溢流报警和进水阀门自动联动关闭装置。

(5) 室外铺砌地面采用透水砖,室外绿地低于道路 10cm。雨水通过透水路面和绿地回渗地下,补充地下水量,减少雨水外排量。

(6) 绿化灌溉采用喷灌、微灌等节水高效的灌溉方式。

(7) 设置下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地或水体,其面积之和占绿地面积的比例达到 30%的最低要求;设置具体措施衔接和引导屋面雨水、道路雨水进入地面生态设施。

(8) 小区所有多层建筑、住宅六层以下,均利用市政自来水压力直接供水。

(9) 所有给排水设备均采用优质节能产品。

三、暖通空调节能措施

(1) 地下室排风(烟)合用一套管道系统,选取双速风机,排

风时低速，发生火灾时高速排烟。

(2) 项目改善建筑维护结构的保温性能，减少了冷热损失。

(3) 调整室内热湿环境参数，可以适当降低空调系统的能源消耗。

(4) 采用新型节能舒适健康的空调方式，改变了传统的空调方式，增加辐射热，此时所需要的空气温度将显著下降。

(5) 开展冷热回收利用活动，实现能源的最大限度利用和能源的循环利用。

四、电气节能措施

(1) 变配电系统的节能

① 根据用电性质、用电容量，选择合理的供电电压和供电方式。

② 将变电所设在用电负荷中心，供电半径小于 250m，可以减少低压侧线路长度，从而降低线路损耗。

③ 选用高效低耗节能变压器，力求使变压器的实际负荷接近实际的最佳负荷，提高变压器的技术经济效益，减少变压器损耗。

④ 合理选择变压器的容量、台数、运行方式，实现变压器的经济运行。对季节性负荷（如空调机组）设专用变压器，以减少变压器损耗。

⑤ 合理选择导线截面，合理选择线路路径，负荷线路尽量以最短的路径敷设，以降低线路损耗。

⑥ 在提高自然功率因素的基础上，应在负荷侧合理装置集中或就地无功补偿设备，在用户最大负荷时的 10kV 侧功率因素应不低于 0.95，低负荷时，应自动调整无功补偿设备，不得过补偿。

⑦ 供配电系统设计采用的设备和元器件，应符合国家或行业的

产品技术标准，并优先选用技术先进、经济适用和节能的成套设备和定型产品，不得采用淘汰产品。

(2) 照明系统的节能

① 照明系统部分：要求居住建筑公共空间照明功率度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2013 规定的目标值要求；公共建筑各房间、场所的照明功率度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2013 规定的现行值要求。

② 根据不同的使用场合选择合适的光源，在满足照明质量的前提下，应尽可能选择高效光源。

③ 在满足眩光限制的条件下，应优先选择效率高的灯具以及开启式直接照明灯具。

④ 在满足灯具最低允许安装高度及美观要求的前提下，尽可能降低灯具的安装高度。

⑤ 荧光灯、高压钠灯、金卤灯应选择电子镇流器或节能型高功率因数电感镇流器。

⑥ 主照明电源线路应尽可能采用三相供电，以减少电压损失，并应尽量使三相负荷平衡，以免影响光源的发光效率。

⑦ 照明光污染防治

本项目无玻璃幕墙，光污染主要来源于：临街商业门的商业广告招牌、公益性的广告的广告的照明设备，场地内交通道路、绿化广场夜景照明灯具等。

因项目建设是以住宅楼为主的建筑，不设玻璃幕墙，产生反射光的时间和强度不大。小区临街商铺的商业广告招牌、小区道路的照明设备选择中低光度、内透光的照明灯具（LED 灯），能有效地防止产生光污染。

通过以上对室外夜景照明产生光污染的控制措施,室外临街面的夜景照明设计方案完全符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 中的相关规定。

⑧ 选用节能灯具并合理设计灯具控制方式。车库及其走廊、楼梯间、门厅等公共场所的照明,采用集中控制,并按建筑使用条件或自然采光状况采取分区、组控制(如自然采光窗周边灯具);楼梯间、走廊等公共场所的照明,采用节能自熄开关,节能自熄开关采用红外线移动探测加光控的开关;各门厅、电梯前室和走廊等场所,采用夜间定时降低照度的自动调光措施;室外景观照明采取平日、节日等多模式智能控制方式。

(3) 建筑设备的节能

① 根据负荷特性合理选择电动机,采用高效率的电动机。

② 电气转动系统中的设备、管网和负载应相匹配,使系统经济运行,提高系统电能利用率。

③ 对风量、流量经常变化的负荷,采用电动机调速运行的方式进行调节。

④ 对电梯实施智能控制,生活给水选用变频泵。

⑤ 地下室车场内设置 CO 空气质量监控系统;保证健康舒适的室内环境。

⑥ 人防工程配电采用平战结合理念;充分利用和节约配电设施。达到资源共享目的。

⑦ 主要电器设备均选用可回收塑料外壳,满足“绿色环保”的理念。

⑧ 利用建筑内基础钢筋和柱内钢筋作防雷接地系统的接地装置和引下线。达到绿色建筑设计的节材目的。

绿色建筑措施费用估算

据估算,绿色建筑在建设阶段的投资要比不考虑节能设计增加 4%~7%,根据建筑节能设计标准节能降耗指标 50%测算,一般在使用后 5~7 年内可收回初期节能投资。

第八章、节能专篇

一、用能标准及节能规范

1、相关法律、法规、技术和产业政策

- (1) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月修正）
- (2) 《中华人民共和国可再生能源法》（2009 年修正）
- (3) 《民用建筑节能条例》（国务院令第 530 号）

2、相关标准及规范

- (1) 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）
- (2) 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ75-2012）
- (3) 《评价企业合理用电技术导则》（GB/T3485-1998）
- (4) 《工业与民用配电设计手册》（第三版）
- (5) 《广东省地方标准-用水定额》（DB43T388-2014）
- (6) 《住宅建筑电器设计规范》（JGJ242-2011）
- (7) 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
- (8) 《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 版）
- (9) 《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）
- (10) 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）
- (11) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- (12) 《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）
- (13) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）

- (14) 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）
- (15)《用能单位能源计量器具配备和管理原则》(GB17167-2006)
- (16) 《汕头经济特区城乡管理技术规定》
- (17) 各相关专业提供的资料。

二、能源消耗实物量

1、项目消费电力测算

本项目用电主要为住宅、公建以及公用设施用电。详细估算见下表。

表 8-1 用电量估算表

序号	项目	面积（m²）	用电指标 (w/m2)	负荷 (kw)	用电系数	使用 时间（h）	用电 天数	耗电量
								（万 kwh）
1	住宅	147444.2 1	30	4423.3 3	0.6	10	365	968.71
2	商业	4690	50	234.5	0.75	12	330	69.65
3	公建配套 其他建筑	1323.85	25	33.10	0.55	12	365	7.97
4	地下室	16213.09	5	81.07	0.5	12	365	17.75

	合计			4772				1064.08
--	----	--	--	------	--	--	--	---------

2、项目消费天然气测算

根据住户实际用气情况，并参照气候条件和生活习惯相近的城市耗气定额，确定住户生活天然气用量指标按 15m3/（户·月）计，项目住户 1120 户，用气时间 12 月/年。

项目住户年用天然气量：

$Q=15\text{m}^3/\left(\text{户}\cdot\text{月}\right)\times1120\text{户}\times12\text{月}\div10000=20.16\text{万 m}^3/\text{a}$

该项目商业用房不考虑使用天然气。

3、项目消耗水测算

项目用水主要为住户用水、配套公建用水、绿化、道路洒水及未预见用水量等。项目用水量如下：

表 8-2 用水量计算表

序号	用水项目	用水标准	使用数	用水时间(H)	日用水量(t)	年用水量(万)	备注
1	生活用水				544.17	19.82	
1.1	住宅	150L/人.d	3360 人	24	504.00	18.4	按 365 天
1.2	商业	8L/m ² .d	4690 m ²	12	37.52	1.4	按 365 天
1.3	社区配套	2L/m ² .d	1323.85 m ²	2	2.65	0.024	按 90 天

2	不可预见及损失	5%			27.21	0.99	
	合计				571.38	20.81	

注：（1）项目用水量定额依据《民用建筑节能设计标准》（GB50555-2010）及《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2010 年版）；

4、项目综合能耗

表 8-3 能评前项目能源品种及综合能耗消费量计算表

序号	主要能源名称	计量单位		年需要量		
		实物	折标准煤	实物	折标	折标准煤
					系数	
1	电	万 kW·h	tce	1064.08	1.229（当量）	1307.75
					3.11（等价）	3309.29
2	天然气	万 m ³	tce	20.16	13.30	268.13
3	新水	万 m ³	tce	27.22	不折标	
合计（tce）					当量值	1575.88
					等价值	3577.42

三、节能方案

1、建筑结构节能措施

- （1）门窗结构节能
维护结构中，门窗的能耗约占建筑维护部件总能耗的 40%~50%，是影响室内热环境质量的重要因素之一。
- （2）采用节能窗户，提高窗户的保温隔热性能；
- （3）加门窗密封条，提高门窗的气密性，使外窗以及户门形成

一个整体的气密体系，提高其密闭性；

(4) 控制窗体面积比，特别是大面积玻璃幕墙。

(5) 外墙保温节能

在建筑结构中，墙体所占比例是最大的，冬季通过墙体散失的热量约为建筑总散热量的 25%。

本项目保温隔热方法采用保温砂浆在外墙上覆盖的同时，在内墙上同时覆盖保温材料，特别是一些墙体与结构的接触面，除了在内墙表面覆盖保温材料外，在结构的上下表面也应该覆盖相同的保温材料，特别是构造物与墙体桥接处，使整个内墙体和结构接触内墙体的部分形成一个统一的保温系统，防止结露等现象的产生。

2、给排水节能措施

(1) 用水器具采用节水器具，卫生器具的用水效率达到用水效率标准的三级指标。

(2) 卫生间的坐便器和蹲式便器采用 6L 两档冲水量水箱，小便斗采用感应式冲洗阀；公共卫生间的洗脸盆均采用感应式水龙头。

(3) 消防水池设水箱自洁消毒器，定期对水池除藻消毒，避免整池换水造成的浪费。

(4) 设置水箱、水池溢流报警和进水阀门自动联动关闭装置。

(5) 室外铺砌地面采用透水砖，室外绿地低于道路 10cm。雨水通过透水路面和绿地回渗地下，补充地下水量，减少雨水外排量。

(6) 绿化灌溉采用喷灌、微灌等节水高效的灌溉方式。

(7) 设置下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地或水体，其面积之和占绿地面积的比例达到 30% 的最低要求；设置具体措施衔接和引导屋面雨水、道路雨水进入地面生态设施。

(8) 小区所有多层建筑、住宅六层以下，均利用市政自来水压

力直接供水。

(9) 所有给排水设备均采用优质节能产品。

3、暖通空调节能措施

(1) 地下室排风（烟）合用一套管道系统，选取双速风机，排风时低速，发生火灾时高速排烟。

(2) 项目改善建筑维护结构的保温性能，减少了冷热损失。

(3) 调整室内热湿环境参数，可以适当降低空调系统的能源消耗。

(4) 采用新型节能舒适健康的空调方式，改变了传统的空调方式，增加辐射热，此时所需要的空气温度将显著下降。

(5) 开展冷热回收利用活动，实现能源的最大限度利用和能源的循环利用。

4、电气节能措施

(1) 变配电系统的节能

① 根据用电性质、用电容量，选择合理的供电电压和供电方式。

② 将变电所设在用电负荷中心，供电半径小于 250m，可以减少低压侧线路长度，从而降低线路损耗。

③ 选用高效低耗节能变压器，力求使变压器的实际负荷接近实际的最佳负荷，提高变压器的技术经济效益，减少变压器损耗。

④ 合理选择变压器的容量、台数、运行方式，实现变压器的经济运行。对季节性负荷（如空调机组）设专用变压器，以减少变压器损耗。

⑤ 合理选择导线截面，合理选择线路路径，负荷线路尽量以最短的路径敷设，以降低线路损耗。

⑥ 在提高自然功率因素的基础上，应在负荷侧合理装置集中或

就地无功补偿设备，在用户最大负荷时的 10kV 侧功率因素应不低于 0.95，低负荷时，应自动调整无功补偿设备，不得过补偿。

⑦ 供配电系统设计采用的设备和元器件，应符合国家或行业的产品技术标准，并优先选用技术先进、经济适用和节能的成套设备和定型产品，不得采用淘汰产品。

(2) 照明系统的节能

① 照明系统部分：要求居住建筑公共空间照明功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034-2013 规定的目标值要求；公共建筑各房间、场所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》GB 50034-2013 规定的现行值要求。

② 根据不同的使用场合选择合适的光源，在满足照明质量的前提下，应尽可能选择高效光源。

③ 在满足眩光限制的条件下，应优先选择效率高的灯具以及开启式直接照明灯具。

④ 在满足灯具最低允许安装高度及美观要求的前提下，尽可能降低灯具的安装高度。

⑤ 荧光灯、高压钠灯、金卤灯应选择电子镇流器或节能型高功率因数电感镇流器。

⑥ 主照明电源线路应尽可能采用三相供电，以减少电压损失，并应尽量使三相负荷平衡，以免影响光源的发光效率。

⑦ 照明光污染防治

本项目无玻璃幕墙，光污染主要来源于：临街商业门的商业广告招牌、公益性的广告的照明设备，场地内交通道路、绿化广场夜景照明灯具等。

因项目建设是以住宅楼为主的建筑，不设玻璃幕墙，产生反射光

的时间和强度不大。小区临街商铺的商业广告招牌、小区道路的照明设备选择中低光度、内透光的照明灯具（LED 灯），能有效地防止产生光污染。

通过以上对室外夜景照明产生光污染的控制措施，室外临街面的夜景照明设计方案完全符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 中的相关规定。

⑧ 选用节能灯具并合理设计灯具控制方式。车库及其走廊、楼梯间、门厅等公共场所的照明，采用集中控制，并按建筑使用条件或自然采光状况采取分区、组控制（如自然采光窗周边灯具）；楼梯间、走廊等公共场所的照明，采用节能自熄开关，节能自熄开关采用红外线移动探测加光控的开关；各门厅、电梯前室和走廊等场所，采用夜间定时降低照度的自动调光措施；室外景观照明采取平日、节日等多模式智能控制方式。

(3) 建筑设备的节能

① 根据负荷特性合理选择电动机，采用高效率的电动机。

② 电气转动系统中的设备、管网和负载应相匹配，使系统经济运行，提高系统电能利用率。

③ 对风量、流量经常变化的负荷，采用电动机调速运行的方式进行调节。

④ 对电梯实施智能控制，生活给水选用变频泵。

⑤ 地下室车场内设置 CO 空气质量监控系统；保证健康舒适的室内环境。

⑥ 人防工程配电采用平战结合理念；充分利用和节约配电设施。达到资源共享目的。

⑦ 主要电器设备均选用可回收塑料外壳，满足“绿色环保”的

理念。

⑧ 利用建筑内基础钢筋和柱内钢筋作防雷接地系统的接地装置和引下线。达到绿色建筑设计的节材目的。

5、节能效果综合分析与评价

项目节能措施是在保证建筑的使用功能和内热环境质量的前提下，结合广东地理气候特征，从声学、光学、气流、气候、空气品质、能耗等角度进行全面考虑，并按照国家及行业相关节能规范与标准，对项目“电气、给排水、结构、暖通空调动力和建筑”等五个方面进行节能设计。

关于建筑节能的评价，根据国外已有的一些成熟经验与评价体系表明。“实施一系列节能标准”后，一般可节省 15~30%的能源消耗。

本项目通过上述节能措施后，有效地保证了整个项目周期内能源的损耗最小化，预测未来使用，其能耗可降低 20%左右。

第九章、海绵城市专篇

一、海绵城市概念

海绵城市，是新一代城市雨洪管理概念，是指城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对雨水带来的自然灾害等方面具有良好的弹性，也可称之为“水弹性城市”。

国际通用术语为“低影响开发雨水系统构建”，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，实现雨水在城市中自由迁移。而从生态系统服务出发，通过跨尺度构建水生态基础设施，并结合多类具体技术建设水生态基础设施，是海绵城市的核心。

2017年3月5日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会第五次会议上，李克强总理政府工作报告中提到：统筹城市地上地下建设，再开工建设城市地下综合管廊2000公里以上，启动消除城区重点易涝区段三年行动，推进海绵城市建设，使城市既有“面子”，更有“里子”。在新形势下，海绵城市是推动绿色建筑建设，低碳城市发展，智慧城市形成的创新表现，是新时代特色背景下现代绿色新技术与社会、环境、人文等多种因素下的有机结合。

二、编制依据

(1) 《城镇排水与污水处理条例》；

- (2) 《建筑与小区雨水利用工程技术规范》(GB 50400-2016) ;
- (3) 《透水水泥混凝土路面技术规程》(CJJ/T 135-2009) ;
- (4) 《透水砖路面技术规程》(CJJ/T 188-2012) ;
- (5) 《海绵城市建设评价标准》(GB/T 51345-2018) ;
- (6) 《城镇给水排水设计规范》(GB 50788-2012) ;
- (7) 《汕头市海绵城市建设技术导则及图集》(试行) ;
- (8) 《国务院办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》(国办发〔2013〕23号) ;
- (9) 《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》(国办发〔2015〕75号)
- (10) 《关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》(国办发〔2013〕23号) ;
- (11) 《住房城乡建设部关于印发海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建(试行)的通知》(建城函〔2014〕1275号) ;
- (12) 《广东省人民政府办公厅关于推进海绵城市建设的实施意见》(粤府办〔2016〕53号) ;
- (13) 《汕头市人民政府关于印发汕头市海绵城市规划建议管理办法的通知》(汕府〔2021〕32号) ;
- (14) 《汕头市建设项目设计文件海绵专篇(章)编制深度(试行)》 ;

- (15) 《中华人民共和国民法典》 ;
- (16) 《汕头市城市总体规划(2002-2020)2017修订》 ;
- (17) 《汕头经济特区城乡管理技术规定》 ;
- (18) 《汕头经济特区城市建设用地使用性质和容积率规划管理办法》(人民政府令191号)及项目建设片区控制性详细规划 ;
- (19) 由建设单位提供的工程设计资料。

三、海绵城市设计内容及原则

海绵城市建设应遵循“规划引领、安全为重、生态优先、统筹兼顾、因地制宜、经济可行、远近结合、管治并重”的基本原则,通过“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施,统筹排水系统设计,对城市原有生态系统实现低影响开发,从而实现生态保护和生态恢复。

海绵城市建设应以批准的城镇总体规划为主要依据,与城镇排水防涝、河道水系、道路交通、园林绿地和环境保护等专项规划和设计相协调。应贯彻“建设自然积存、自然渗透、自然净化”的海绵城市理念,注重对河流、湖泊、湿地、坑塘和沟渠等城市原有生态系统的保护和修复,合理的采用海绵城市模式进行设计和建设。

根据现场踏勘,结合工程实际情况,对潮南区内实施海绵化改造,实现海绵城市建设总体控制目标。经综合分析考虑,本工程组合应用多种低影响开发的措施。

- (1) 贯彻国家和地方关于环境保护的基本方针和政策,严格执

行相关的法规、规范和标准。

(2) 在城市总体规划、区域规划和排水专项规划的指导下，根据汕头市先后印发了《关于加快推进海绵城市建设的工作方案》、《汕头市海绵城市建设专项规划（2017-2030）》、《汕头市海绵城市建设技术导则及图集》、《汕头市海绵城市建设项目“两证一书”实施细则（暂行）》、《汕头市发展和改革局关于市级政府投资海绵城市建设项目审批内部工作指引》结合现状，提出工程方案的具体措施。

(3) 充分利用地形，按地形划分排水区域，组织区域排水系统。

(4) 尽可能利用地形重力排水，减少管道埋深。

(5) 结合道路系统规划布置排水管渠。

(6) 力争取得较好的社会效益、经济效益和环境效益。

(7) 选用质量好、价格低、效率高的管道及附件，以减少管道的维护，增加运行稳定性。

(8) 尽可能使用渗透和地表运输的方式，来输送地表雨水。

(9) 为了将场地开发建设对雨水的自然水文过程的影响降到最低，采取与景观结合的多功能雨水处理措施。

四、海绵城市建设目标

(1) 年径流总量控制率

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”（图1）及“广东省海绵城市建设年径流总量控制率分区图”（图2），汕头市属于年径流总量控制率的V区，年径流总量控制率应为（ $60\% \leq \alpha \leq 85\%$ ）。

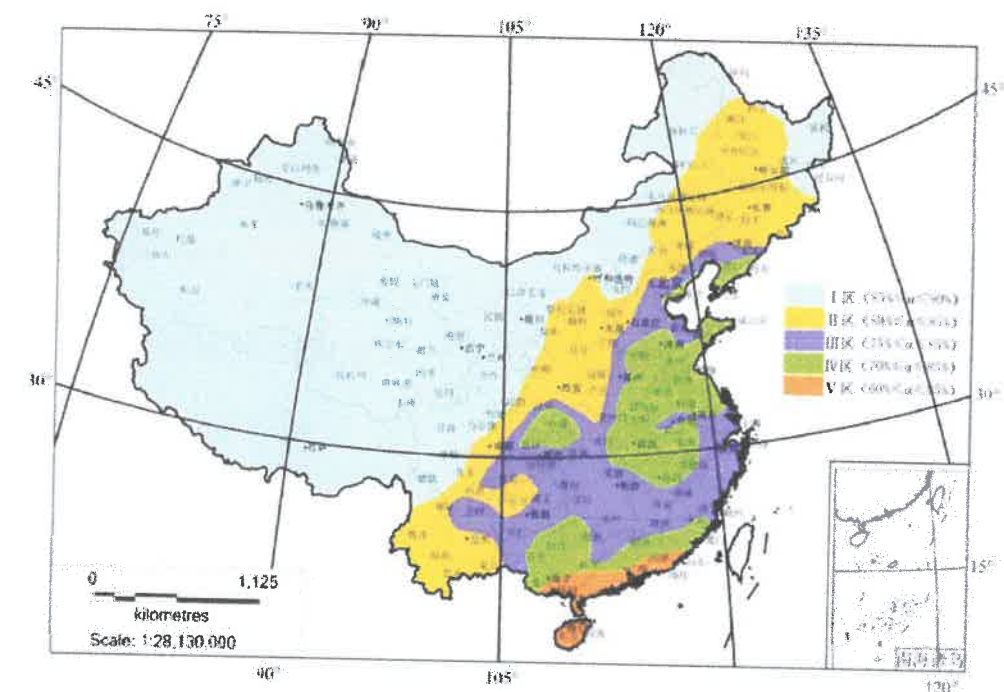


图1 我国大陆地区年径流总量控制率分区图

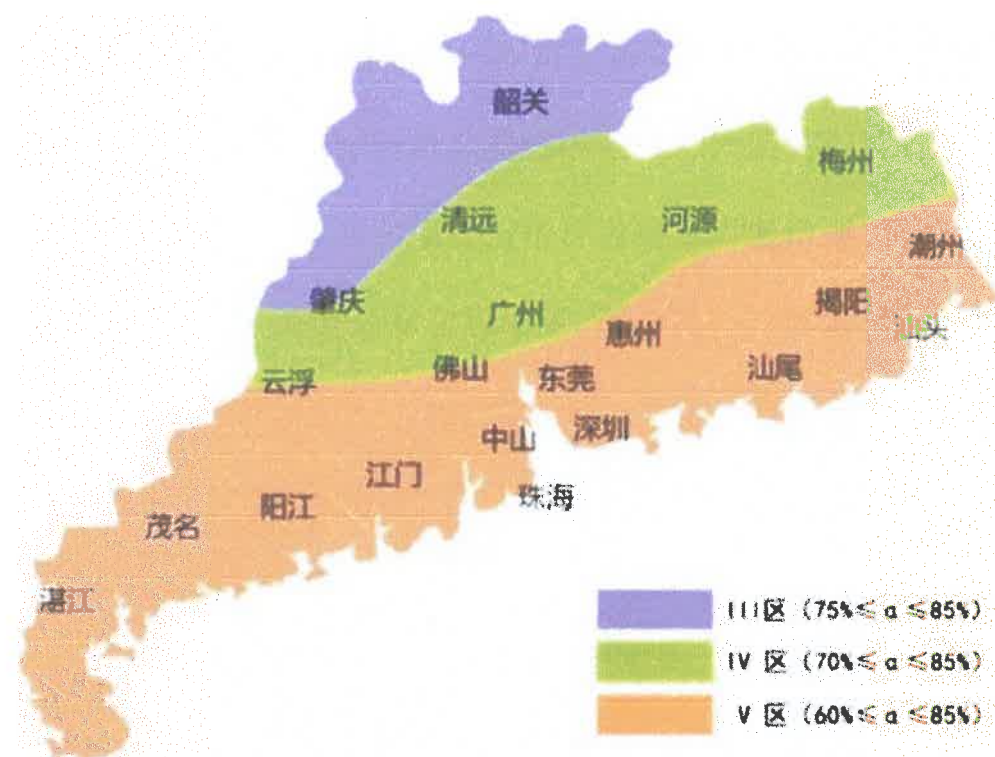


图2 广东省海绵城市建设年径流总量控制率分区图

由上图可知，广东省跨越第III、IV、V区，不同地区降雨特征差别较大，因此汕头市不同地区年径流总量控制率目标值选取时应基于汕头本地条件确定。本项目位于汕头市，参考《汕头市海绵城市建设技术导则及图集》（试行）相关指标，汕头市年径流总量控制率与设计降雨量的对应关系按下表执行：

表 3.1.5 汕头市年径流总量控制率与设计降雨量的关系

年径流总量控制率 (%)	60	65	70	75	80	85
设计降雨量 (mm)	21.94	25.78	30.34	35.78	42.95	52.81

汕头市年径流总量控制目标，应综合考虑当地水资源禀赋情况、降雨规律、开发强度、海绵设施的利用效率和经济发展水平等因素后确定；具体到某个地或建设项目的开发，应结合该区域建筑密度、绿地率和土地利用布局等因素确定。

可根据地块建筑密度、绿地率、建设状况（是否建成）以及用地性质，对年径流总量控制率进行修正，具体修正指标详见下表：

表 3.2.5-3 基于建设状况的控制率调整表

建设状况	年径流总量控制率调整 (%)
建成	-5 ~ 0
未建成	不作调整

3.2.5-4 基于用地性质的控制率调整表

序号	用地代号	用地名称	年径流总量控制率调整 (%)
1	R	居住用地	-5 ~ 0
	S41	综合交通设施用地	
2	A	公共管理与公共服务用地	0 ~ +5
	B	商业服务业设施用地	
	U	公用设施用地	
3	M	工业用地	-10 ~ -5
	W	物流仓储用地	

表 3.2.5-1 基于建筑密度的控制率调整表

建筑密度	年径流总量控制率调整 (%)
建筑密度 ≤ 0.3	0 ~ +5
$0.3 <$ 建筑密度 < 0.4	不作调整
$0.4 \leq$ 建筑密度	-5 ~ 0

表 3.2.5-2 基于绿地率的控制率调整表

绿地率	年径流总量控制率调整 (%)
绿地率 ≤ 0.3	-5 ~ 0
$0.3 < \text{绿地率} < 0.4$	不作调整
$0.4 \leq \text{绿地率}$	0 ~ +5

(2) 年径流污染总量削减率

径流污染控制是汕头海绵城市建设的重要目标之一，既要控制分流制径流污染物总量，也要控制合流制溢流的频次和污染物总量。结合汕头各区城市水环境质量要求、径流污染特征等确定径流污染综合控制目标和具体指标（如合流制溢流频率控制目标），其中污染物指标可采用悬浮物（SS）、化学需氧量（COD）、总氮（TN）、总磷（TP）等。

由于径流污染物中，颗粒物SS 最具有代表性以及和其他污染物的相关性，通常雨水径流污染削减以SS 计，根据《广东省海绵城市建设管理与评价细则》，面源污染（SS）削减率与年径流总量控制率相关联，兼顾水环境改善对面源污染削减的需求，低影响开发雨水系统的年SS 总量去除率一般可达到40%-60%。年径流污染物总量（以SS 计）削减率应结合区域（项目）内建设情况、用地性质、水环境质量要求、径流污染特征等合理确定。新建项目的年径流污染物总量（以SS 计）削减率不宜小于50%，改扩建项目不宜小于40%。各类低影响开发设施对于径流污染物总量的削减率应以实测数据为准，缺乏资料时，参考下表取值：

表 3.2.5-3 基于建设状况的控制率调整表

建设状况	年径流总量控制率调整 (%)
建成	-5 ~ 0
未建成	不作调整

3.2.5-4 基于用地性质的控制率调整表

序号	用地代号	用地名称	年径流总量控制率调整 (%)
1	R	居住用地	-5 ~ 0
	S41	综合交通设施用地	
2	A	公共管理与公共服务用地	0 ~ +5
	B	商业服务业设施用地	
	U	公用设施用地	
3	M	工业用地	-10 ~ -5
	W	物流仓储用地	

(3) 城市防洪排涝标准

排水防涝标准是城市水安全重要指标，也是海绵城市重要的约束性指标。排水防涝包括雨水管渠设计标准、内涝防治设计标准。雨水排水系统设计重现期，应按《汕头市海绵城市建设技术导则及图集》（试行） 的规定取值，并应符合下列规定：

- ① 新建地区按本规定执行，建成区应结合地区改建，道路建设等更新排水系统，并按本规定执行。
- ② 同一排水系统可采用不同的设计重现期。

表 3.4.1 雨水排水系统设计重现期

区域范围	一般地区	重要地区
中心城区	3~5	5~10
非中心城区	2~3	3~5

注：1.表中所列设计重现期适用于采用年最大值法确定的暴雨强度公式；

2.重要地区是指人员相对密集的商业区、医院、学校等，其他地区为一般地区。

③ 雨水资源化利用率

雨水资源利用率指一年降雨量中被集水设施收集以供园林绿化、道路浇洒等水量所占的比率。在雨水资源利用率的计算中，除了考虑不同下垫面产流的区别之外，还要考虑不同季节的降雨特点的差异以及初期弃流。

海绵城市建设应鼓励开展雨水资源化利用，区域规划控制指标中雨水资源化利用率不宜低于5%。根据《汕头市海绵城市建设技术导则及图集》（试行）中第3.5.2条：

建筑与小区系统中，宜对屋面雨水进行收集回用，新建住宅、公建和改建住宅、公建项目的雨水资源化利用率不宜低于5%，绿地系统中，新建绿地项目的雨水资源化利用率不宜低于10%，城市公共供水管网的漏损率应不高于8%。

④ 海绵城市建设目标

结合以上海绵城市建设条件分析，本项目海绵城市设计控制目标如下：

- 1) 地块年径流总量控制率不低于70%，对应的设计降雨30.34mm；

- 2) 年径流污染削减率低于50%；

- 3) 雨水管网设计暴雨重现期不低于5年；

- 4) 项目采用雨水回收利用设施，收集雨水经过处理后供绿化用水。

五、海绵城市设计方案

根据汕头市海绵城市的区域规划和项目的建设要求，结合场地特征和周边环境，按照《汕头市海绵城市建设技术导则及图集》（试行）进行海绵城市设计，严格按规范设计，满足项目使用要求。

1、透水铺装

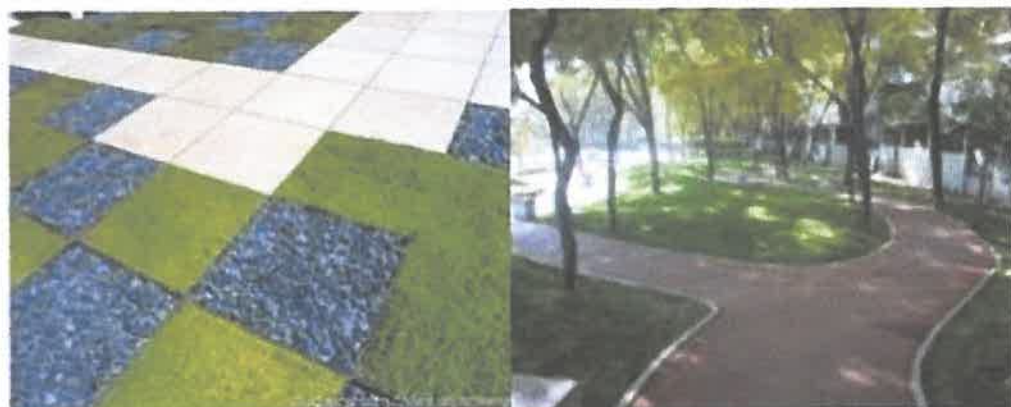
透水铺装按照面层材料可分为透水砖铺装、透水混凝土铺装和透水沥青混凝土铺装，嵌草砖、鹅卵石、碎石铺装等也属于透水铺装。

本项目透水铺装主要应用于广场、停车场、人行道及绿道。透水铺装结构应符合《透水砖路面技术规程》（CJJ/T188）、《透水沥青路面技术规程》（CJJ/T190）和《透水水泥混凝土路面技术规程》（CJJ/T135）的规定，此外还应满足以下要求：

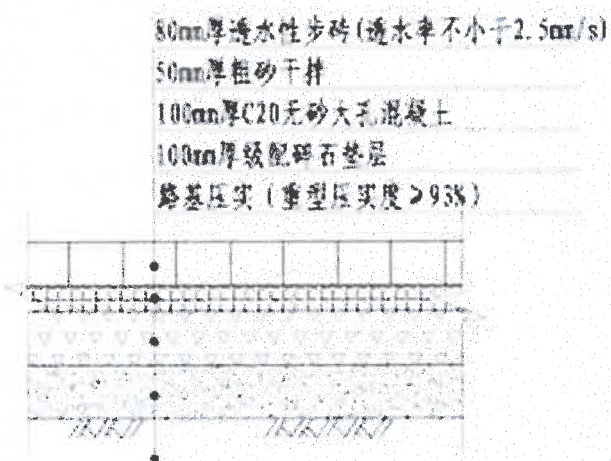
- 1) 透水铺装对道路路基强度和稳定性的潜在风险较大时，可采用半透水铺装结构。

- 2) 土地透水能力有限时，应在透水铺装的透水基层内设置排水管或排水板。合理的资源节约和高透水铺装主要作用在于降低铺装表面的径流系数，降低下游调蓄压力，并对园路、广场、停车场等雨水

的污染物进行粗效滤除，提高去除效果。



透水铺装意向图



透水铺装大柱图

2、排水植草沟

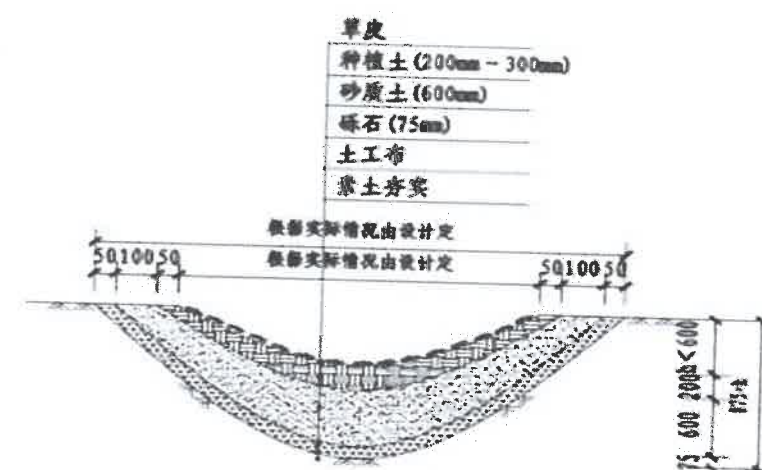
植草沟指种有植被的地表沟渠，可收集、输送和排放径流雨水，并具有一定的雨水净化作用。除转输型植草沟外，还包括渗透型的干式植草沟及常有水的湿式植草沟，可分别提高径流总量和径流污染控制效果。本项目排水植草沟主要沿人行道及建筑、广场、停车场周边

设置。植草沟应满足以下要求:

- 1) 植草沟断面形式宜采用倒抛物线形、三角形或梯形。
- 2) 植草沟的边坡坡度（垂直:水平）不宜大于1:3，纵坡不应大于4%，纵坡较大时宜设置为阶梯型植草沟或在中途设置消能台坎。
- 3) 植草沟最大流速应小于0.8m/s，曼宁系数宜为0.2-0.3。



排水植草沟意向图



排水植草沟大样图

六、海绵设施的维护运营要求说明

1、基本要求

(1) 公共项目的低影响开发设施由城市道路、排水、园林等相关部门按照职责分工负责维护监管。其他低影响开发雨水设施，由该设施的所有者或其委托方负责维护管理。

(2) 应建立健全低影响开发设施的维护管理制度和操作规程，配备专职管理人员和相应的监测手段，并对管理人员和操作人员加强专业技术培训。

(3) 低影响开发雨水设施的维护管理部门应做好雨季来临前和雨季期间设施的检修和维护管理，保障设施正常、安全运行。

(4) 低影响开发设施的维护管理部门宜对设施的效果进行监测和评估，确保设施的功能得以正常发挥。

(5) 应加强低影响开发设施数据库的建立与信息技术应用，通过数字化信息技术手段，进行科学规划、设计，并为低影响开发雨水系统建设与运行提供科学支撑。

(6) 应加强宣传教育和引导，提高公众对海绵城市建设、低影响开发、绿色建筑、城市节水、水生态修复、内涝防治等工作中雨水控制与利用重要性的认识，鼓励公众积极参与低影响开发设施的建设、运行和维护。

2、设施维护

(1) 透水铺装

- ① 面层出现破损时应及时进行修补或更换；
- ② 出现不均匀沉降时应进行局部整修找平；
- ③ 当渗透能力大幅下降时应采用冲洗、负压抽吸等方法及时进行清理。

(2) 植草沟

- ① 应及时补种修剪植物、清除杂草；
- ② 进水口不能有效收集汇水面径流雨水时，应加大进水口规模或进行局部下凹等；
- ③ 进水口因冲刷造成水土流失时，应设置碎石缓冲或采取其他防冲刷措施；
- ④ 沟内沉积物淤积导致过水不畅时，应及时清理垃圾与沉积物；
- ⑤ 边坡出现坍塌时，应及时进行加固；
- ⑥ 由于坡度较大导致沟内水流流速超过设计流速时，应增设挡水堰或抬高挡水堰高程。

第十章、劳动安全、卫生及消防

一、劳动安全

根据国家劳动安全法的要求，本项目在施工中应采取以下安全防范措施：

(1) 施工单位项目经理必须对拆除工程的安全生产负全面的领导责任。项目经理部应该按照有关规定设专职安全员检查落实各项安全技术措施；

(2) 施工前，必须对施工作业人员进行书面安全技术交底；

(3) 进入施工现场的人员，必须佩戴安全帽；

(4) 在恶劣的气候条件下，严禁进行拆除作业；

(5) 临时用地必照《施工现场临时用电安全技术规范》执行；

(6) 严谨立体交叉作业，水平作业各工位间应有一定的安全距离；

(7) 作业人员使用手持机具时，严禁超负荷或带故障运转；

(8) 楼内的施工垃圾，应采用封闭的垃圾道或者垃圾袋运下，不得向下抛掷；

(9) 制定相应的消防安全措施，施工现场应设置消防车道，保证充足的消防水源，配备足够的灭火器材；

(10) 施工过程中，当发生重大险情或者生产安全事故时，应及时启动应急救援预案，排除险情，组织抢救，保护事故现场，并向有

关部门报告。

二、消防安全

(1) 在项目区域内设消防水池和消防栓，配备灭火器和消防沙箱，杜绝火种靠近。

(2) 施工现场应建立健全动火管理制度。施工作业动火时，必须履行动火审批手续，领取动火证后，方可在指定时间，指定地点作业。作业时应配备专人监护，作业后必须确认无火源危险后方可离开作业地点。

(3) 拆除建筑时，当遇有易燃、可燃物及保温材料时，严禁明火作业。

第十一章、组织机构与人力资源配置

一、组织机构与职能划分

为认真贯彻政府有关指示精神，落实国家政策，改善成田镇农民的居住条件。项目由成田镇上盐经济联合社负责组织实施，成立项目领导小组，以协调工程建设，共设置了策划营销部、工程部、财务部、预算审计部、人力资源部综合办公室等部门；由成田镇上盐经济联合社担任领导小组组长，领导小组下设办公室等相关部门，由政府相关部门领导任督导顾问。

要求项目工作组要尽快制定工作计划和时间表，明确工作人员职责，按照“分工合作”的要求，争取“高质量、快进度”地完成各项工作任务。工作小组人员要按照科学发展观的要求来统领思想，分析问题，坚持以人为本，严格组织纪律，确保这项惠民工程能够稳步、顺利推进。

项目部人员采取全员聘任制，根据设定的岗位确定劳动定员，本定员不包括临时性工作岗位所需人员，项目各部门人员配置：经理室 1 人，财务部 3 人（其中：会计、出纳、文员各 1 人），工程部 5 人（其中总工程师 1 人，工程师 4 人），销售部 5 人。

表 11-1 岗位定员表

序号	部 门	人 数	备 注
1	经理室	1	
2	财务部	3	会计、出纳、文员各 1 人
3	工程部	5	总工程师 1 人，工程师 4 人
4	市场部	5	
合 计		14	不含临时招聘人员

二、人员培训

通过招聘的职工，必须根据岗位技术要求，采取请进来、送出去的办法对职工进行培训，采取请专家到项目地讲授或送到外地同类单位培训学习的方式，培训时间可根据不同岗位来确定，培训后经考核方可上岗。

三、项目建设组织管理

1、严格基本建设程序

项目拟设置专门的基本建设管理机构，负责本项目建设和管理工
作。在项目建设过程中，严格执行基本建设程序，切实加强对建设工程质量的监督管理。以对党和人民高度负责的态度，把建设工程质量摆在突出位置，认真落实领导责任制，切实抓落实。在认真执行国家建设标准的同时，将贯彻落实《建筑法》和《建设工程质量管理条例》，

按照国家规定的基本建设程序履行报批手续，从事勘察、设计、施工和工程监理的单位，必须具有相应的资质。要坚持先勘察、后设计、再施工的原则，严禁搞边勘察、边设计、边施工的“三边”工程。建设工程应严格实行招投标制、项目监理制、法人责任制和工程建设合同制，严格执行建设工程强制性标准。

2、合理设计，提高质量

建筑设计坚持“建筑安全、功能齐全、满足需要、就地取材、美观大方”的原则，严格执行国家有关建设规范的各项规定和要求。设计方案要充分考虑安全、舒适、便利等因素，有利于防灾和安全疏散，重点做好建筑项目的走道、楼梯、安全出口等关键部位的设计工作。

3、强化项目基建质量管理

项目法人责任制、招标投标制、工程监理制、合同管理制是国家实行项目管理的四项基本制度，是明确责任、确保公正、科学管理、规范行为的有效措施。在项目建设过程中，严格按设计和计划组织实施，定专人负责、定目标、定时间、定质量、定责任，实行目标考核制度。严把工程验收质量关，严格审计项目费用。建设项目竣工后，由市级管理机构组织有关部门和单位进行验收，验收合格后方可交付使用。施工单位对工程质量终身负责，土建项目竣工验收后，由施工单位出具工程项目保修单。

4、注重项目资金控制

资金的及时筹措到位和有效的管理利用是保障工程按预定进度

完工的关键所在。为防范资金不足和造价过度等问题，建设单位拟对整个工程做一个精确的定位，编制出最准确合理的工程造价预算方案；同时，项目建设单位拟制订一套有效的资金管理利用方案，并由专业财务人员掌管，实行专款专用，在有关部门的负责、指导下，按严要求、高质量、高标准进行建设。

5、切实履行监管职责

工程项目要实施全过程监理。自开工之日起，工程监理人员应保证每天在工地，按照国家有关施工现场监理的规定，严格检查入场建筑材料质量和施工工序、工艺、方法、进度、质量等各个环节，详细记录监理日志，并向工程管理机构如实反映施工过程中出现的问题。坚决防止在施工过程中发生偷工减料、压低造价造成工程质量问题。

6、严格竣工验收手续

建筑项目竣工后，施工单位应整理出完整的工程技术资料和竣工工程决算资料，签署建筑项目质量保证书，并向工程管理机构报送竣工申请验收报告；竣工验收由建设单位按照批准的设计文件、工程建设强制性标准和其它有关文件，及时组织质监、勘察、设计、施工、城建、消防等部门和单位及项目联合进行。参加验收的部门和单位要在竣工验收单上签署意见并盖章签字，工程管理机构按相关规定进行竣工备案；未经验收或验收不合格的项目不得交付使用。

第十二章、项目实施

一、项目实施期限

为使本项目尽快建成并投入使用，项目批复后，应尽快委托有关部门进行初步设计和资金落实，并对工程建设实行招投标。同时，为确保工程进度和建成运营后达到预期效益，应合理安排工期。

项目从前期准备工作到竣工验收投入使用共需 36 个月的时间，具体起止时间为 2022 年 12 月至 2025 年 11 月。

二、项目实施进度

为了争取时间，缩短工期，保质保量完成工程，本项目决定采取平行施工方式。

本建设项目的管理必须严格遵循基本建设程序。从可行性研究到工程验收交付使用，分为五个阶段，即前期工作阶段、设计阶段、施工准备阶段、施工阶段和工程验收阶段。

各阶段的主要工作如下：

（1）前期工作阶段

项目可行性研究报告的编审；组建项目管理机构；资金筹集；选择勘察、设计单位。

（2）设计阶段

建设场地勘察和项目设计等。

（3）施工准备阶段

监理和施工单位招标；办理项目行政审批手续；项目场地平整。

（4）施工阶段

进行工程实体的施工。

（5）工程验收阶段

工程竣工验收；工程档案移交。

表 12-1 项目实施进度计划图

项目																		
月份	12	02	04	06	08	10	12	02	04	06	08	10	12	02	04	06	08	10
	至	至	至	至	至	至	至	至	至	至	至	至	至	至	至	至	至	至
	01	03	05	07	09	11	01	03	05	07	09	11	01	03	05	07	09	11
前期工作阶段	==																	
设计阶段		==																
施工准备阶段			==															
施工阶段					=====													
工程验收阶段																		==

三、项目实施中的控制措施

项目实施过程中，进度控制的措施应包括组织措施、技术措施、

经济措施及合同措施。

1、建立进度控制目标体系，明确建设工程现场监理组织机构中进度控制人员及其职责分工。

2、建立工程进度报告制度及进度信息沟通机制。

3、建立进度计划审核制度和进度计划实施中的检查分析制度。

4、建立进度协调会议制度，包括协调会议举行的时间、地点，协调会议的参加人员等。

5、建立图纸审查、工程变更和设计变更管理制度。

6、编制进度控制工作细则，指导监理人员实施进度控制。

7、及时办理工程预付款及工程进度款支付手续。

8、对应急赶工给予优厚的赶工费用。

9、对工期提前给予奖励。

10、对工程延误收取误期损失赔偿金。

11、加强合同管理，协调合同工期与进度计划之间的关系，保证合同中进度目标的实现。

12、严格控制合同变更，对各方提出的工程变更和设计变更，监理工程师应严格审查后再补入合同文件之中。

13、加强风险管理，在合同中应充分考虑风险因素及其对进度的影响，以及相应的处理方法。

14、加强索赔管理，公正地处理索赔。

工程项目中的质量控制主要表现为施工组织和施工现场的质量

控制，控制的内容包括工艺质量控制和产品质量控制。影响质量控制的 因素主要有“人、材料、机械、方法和环境”等五大方面。因此，对这五方面因素严格控制，是保证工程质量的关键。

第十三章、项目招投标

项目建设本着公开、公平的市场竞争原则，采取招标的方式选择有资质、资信好、有实力、经验丰富的设计单位、监理单位、施工单位等签订工程承包合同。严格履行合同，并加强合同管理，确保工程质量，控制项目投资和工程实施进度。

一、招标范围

为了鼓励竞争、吸收先进技术、降低工程造价、缩短工期、提高投资效益，本项目的勘察设计、施工、工程监理及水泥、钢材等大宗设备材料的采购均根据《中华人民共和国招标投标法》、《工程建设项目招标范围和规模规定》、《工程建设项目施工招标投标办法》和《汕头市建设工程施工招标投标管理办法》等有关规定采用招标方式进行。

二、招标组织形式

对项目设计、施工、监理以及水泥、钢材等大宗设备材料的采购采取委托招标的组织形式，选择有资质、信誉好的招标代理机构进行招标。

三、招标方式

鉴于建设单位的实际情况，对照广东省发展和改革委员会印发的

《广东省工程建设项目自行招标试行办法》中对自行招标作出的规定，本可研认为项目的设计、建筑工程、安装工程、监理及设备、重要材料采购均宜采用委托招标的组织形式实行公开招标，详见表 13-1。

四、招标公告发布

根据国家招投标法及广东省实施《中华人民共和国招投标法》办法，拟在省、市级媒体或其它公开刊物上公开招标信息。

13-1 招标基本情况表

项目名称：成田镇上盐经济联合社农民公寓

项目	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	招标估算金额 (万元)	备注
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标			
勘察	√			√	√			411.73	
设计	√			√	√			1090.45	
建筑安装工程	√			√	√			61914.4	
								7	

监理	√			√	√			711.70	
全过程 咨询	√			√	√			360	
其他							√	4113.27	

情况说明：

成田镇上盐经济联合社农民公寓项目约为 68601.62 万元。

为加快项目进度，提高工程质量，防范和化解工程建设中的违规行为，保护国家和单位利益，按照《中华人民共和国招标投标法》、《广东省建设工程招标投标管理条例》、《必须招标的工程项目规定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 16 号）等有关规定，项目勘察、设计、建筑工程、安装工程、监理、设备、工程咨询管理及其他部分中符合相关规定必须招投标的项目进行公开招投标，未达到必须招投标要求的部分根据建设单位需求自主进行招投标。

第十四章、投资估算

一、投资估算范围

投资估算范围为项目从筹建至竣工验收，按设计规定的全部土建工程、设备及工器具购置、安装工程、工程建设其他费、预备费等工程所需的全部费用。

二、投资估算编制依据

1、具体项目根据地质情况，参考同类项目，结合现行材料及人工费市场行情，采用单位工程投资估算法综合估算本项目的工程费用；

2、工程建设其他费用根据当地计取的费用列项，按国家、行业及地区相关收费标准计算并考虑一定的市场因素计取，具体参考依据分别为：

（1）前期工作咨询费：按计价格[1999]1283 号文规定收费标准计取；

（2）社会稳定分析报告及评估费：按沪发改投（2012）130 号文规定收费标准计取；

（3）工程勘察费、设计费：按计价格[2002]10号文规定收费标准计取；

（4）工程监理费：按发改价格[2007]670 号文规定收费标准计

取；

(5) 工程造价咨询费：按粤价函[2011]742 号文规定收费标准计取；

(6) 工程招标代理服务费：按计价格[2002]1980 号文规定收费标准计取；

(7) 建设项目水土保持咨询服务费：按保监[2005]22 号规定收费标准计取；

(8) 城市基础设施配套服务费：按建筑面积每平方 60 元计取；

(9) 其他与国家、行业、地区规定相关的工程建设其他费收费标准。

3、基本预备费率按3%计算。

三、项目投资估算

1、建设投资

项目总投资为 68601.62 万元。

(1) 建筑工程

1) 土建

根据近期同类工程的造价资料进行测算。

2) 公用配套设施

由各公用专业按工艺要求，结合工艺布置和项目的实际情况，根据有关的估算指标编制。

3) 设备基础费

根据相关的估算指标进行测算。

设备及安装工程

1) 设备原价

按近期设备制造厂或供应商的询价进行测算。

2) 设备运杂费、安装费

根据相关的估算指标进行测算。

预备费：基本预备费计算基础为固定资产费用、无形资产费用与其他资产费用之和的 3%。

表 14-1 项目投资估算表

序号	费用名称	建筑工程 费(万元)	建筑面积 (m2)	单位造价 (元/m2)	占总投资 比例 (%)	备注
一	建筑安装工程费用	61914.47			90.25%	
1	基坑围护	1020.00	510m	20000 元/m		
2	地下室(含 桩基)	9403.59	16213.09	5800.00		
2.1	建筑、装饰 工程	7782.28	16213.09	4800.00		
2.2	安装工程	1621.31	16213.09	1000.00		

序号	费用名称	建筑工程 费(万元)	建筑面积 (m2)	单位造价 (元/m2)	占总投资 比例(%)	备注
3	商铺	1641.50	4690.00	3500.00		
3.1	建筑、装饰 工程	1500.80	4690.00	3200.00		
3.2	安装工程	140.70	4690.00	300.00		
4	住宅工程	44233.27	147444.21	3000.00		
4.1	建筑、装饰 工程	39809.94	147444.21	2700.00		
4.2	安装工程	4423.33	147444.21	300.00		
5	架空层	28.00	100.00	2800.00		
5.1	建筑、装饰 工程	25.00	100.00	2500.00		
5.2	安装工程	3.00	100.00	300.00		
6	社区用房	450.11	1323.85	3400.00		
6.1	建筑、装饰 工程	397.16	1323.85	3000.00		
6.2	安装工程	52.95	1323.85	400.00		
7	电梯项目	1440.00	32部	45万元/部		

序号	费用名称	建筑工程 费(万元)	建筑面积 (m2)	单位造价 (元/m2)	占总投资 比例(%)	备注
8	围墙、大门	250.00	900m	2777.78元 /m		
9	园林景观、 绿化	900.00	147444.21	61.04		
10	智能、监控	300.00	169771.15	17.67		
11	围墙外道 路、路灯、 给、排水等	400.00	147444.21	27.13		
12	天然气	448.00	1120户	4000元/户		
13	三通一平	150.00	36062.41	41.59		
14	高压配电 项目	1000.00	169771.15	58.90		
15	海绵城市 配套专项 费用	250.00				

序号	费用名称	建筑工程 费(万元)	建筑面积 (m2)	单位造价 (元/m2)	总投资 比例(%)	备注
二	工程建设 其他费用	4689.04			6.84%	
1	项目建议 书编制费	34.78				计价格 [1999]128 3号 下浮 20%
2	可行性研 究报告编 制费	70.08				计价格 [1999]128 3号 下浮 20%
3	可行性研 究报告评 审费	13.44				计价格 [1999]128 3号 下浮 20%

序号	费用名称	建筑工程 费(万元)	建筑面积 (m2)	单位造价 (元/m2)	总投资 比例(%)	备注
4	社会稳定 分析报告 费	15.39				沪发改投 (2012) 130号文 下浮20%
5	社会稳定 分析评估 费	9.44				沪发改投 (2012) 130号文 下浮20%
6	节能评估 费	9.41				计价格 [1999]128 3号 下浮 20%
7	项目建设 单位管理 费	200.00				暂估
8	测量测绘 费	30.00				暂估

序号	费用名称	建筑工程 费(万元)	建筑面积 (m2)	单位造价 (元/m2)	占总投资 比例(%)	备注
9	工程勘察 费	411.73				按建安工 程费 *0.95%, 下 浮 30%
10	工程设计 费	1090.45				计价格 [2002]10 号 下浮 30%
11	竣工图编 制费	10.00				暂估
12	施工图技 术审查费	50.00				暂估
13	工程建设 监理费	711.70				发改价 [2007]670 号 下浮 30%

序号	费用名称	建筑工程 费(万元)	建筑面积 (m2)	单位造价 (元/m2)	占总投资 比例(%)	备注
14	全过程造 价咨询费	360.00				粤价函 [2011]742 号 下浮 20%
15	预算审核 费	133.68				粤价函 [2011]742 号 下浮 20%
16	工程招标 代理费	43.78				计价格 [2002]198 0号 下浮 20%
17	监理招标 代理费	4.52				计价格 [2002]198 0号 下浮 20%

序号	费用名称	建筑工程 费(万元)	建筑面积 (m2)	单位造价 (元/m2)	总投资 比例(%)	备注
18	勘察设计 招标代理 费	6.56				计价格 [2002]198 0号 下浮 20%
19	全过程造 价咨询招 标代理费	2.86				计价格 [2002]198 0号 下浮 20%
20	预算审核 招标代理 费	1.42				计价格 [2002]198 0号 下浮 20%
21	检验监测 费	300.00				暂估

序号	费用名称	建筑工程 费(万元)	建筑面积 (m2)	单位造价 (元/m2)	总投资 比例(%)	备注
22	白蚁防治 费	67.91				粤价 [2002]370 号, 按建筑 面积每平 方4元计 算
23	水土保持 方案编制 费	93.26				保监 (2005)22 号 下浮 20%
24	基础设施 配套费	1018.63				按建筑面 积每平方 60元计算
三	预备费	1998.11			2.91%	
1	基本预备 费	1998.11				按3%

序号	费用名称	建筑工程 费(万元)	建筑面积 (m2)	单位造价 (元/m2)	总投资 比例(%)	备注
四	建设项目 估算总投 资(合计)	68601.62			100.00%	

2、有关问题说明

- (1) 其它费用参照国家和汕头市有关规定计取，若与实际不符，可按实调整。
- (2) 本估算是按现行定额、取费标准、价格依据、现有相关图纸和公用专业指标编制的，因此，只能反映现时设计造价水平，如果在以后各阶段内相关资料、依据发生变化，应在规定范围内调整。

四、资金筹措

项目开发建设总投入 68601.62 万元，项目建设资金均由汕头市潮南区成田镇上盐经济联合社自筹。

第十五章 、经济及社会效益分析

一、社会影响分析

1、该项目对所在地区居民生活水平和生活质量的影响

不断提高广大人民群众的物质和文化生活水平，是经济发展的出发点和归宿，也是扩大内需、保证经济持续增长的动力。《汕头市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出：“十三五”时期要把人民生活水平进一步提高，作为一切工作的出发点和落脚点，力争在提高人民生活质量、改善居住环境、创造发展机会等方面迈出更大步伐，使社会发展综合水平迈向新的台阶，让人民生活得更加方便、健康和幸福。通过本项目的建设，有利于促进城乡建设发展，进而提高该地区居民的生活水平和生活质量。

2、该项目对所在地区居民就业的影响

- (1) 项目的建设、运营将对当地居民产生正面和负面的影响。
- (2) 正面影响主要来源于项目的实施后将会增加新的就业机会，将加快当地的工业、服务业、零售业、餐饮业、房地产业的发展，由此会增加新的就业机会和就业人数。
- (3) 负面影响主要在于施工期间对环境有暂时的不利影响，但负面影响期短。

综合来看，项目的运营所带来的积极因素要远大于负面影响。

二、资源环境影响分析

1、施工废水对水质的影响

施工期产生废水主要源于砂石料冲洗、混凝土拌和、养护。混凝土系统产生的生产废水量较大且相对集中，水中悬浮物含量和 PH 值较高，因此预计施工期生产废水对水质有一定不利影响。

施工期，施工人员排放的生活污水对地面水带来一定影响，但排放量少且分散，污染负荷低，对沿线水质造成的影响不明显。

2、施工对空气质量的影响

工程区大气环境质量较差，与交通和市民居住集中有关。在工程建设期将增加施工机械、车辆尾气、粉尘的污染，影响局部地区的空气质量。但由于工程分段施工，施工增加的污染负荷有限和不集中，因此，对空气质量不会产生显著影响。

3、对声环境的影响

施工过程中，大量现代化工程机械的使用，会带来噪声污染问题。从本工程采用的机械设备分析，搅拌站、搅拌车、混凝土泵车、推土机、挖掘机等，最大声源强度可达 90dB（A）左右。从施工沿线情况看，居民距离施工现场距离较远，受施工噪声影响不大。

4、对水土流失的影响

工程对水土流失的不利影响表现在施工期，尤以施工中的基础开挖、填方取土影响最大；其次，在工程施工期的土地占用、临时运输

道路、施工材料的堆存等将占用或破坏部分人工植被和天然植被，造成轻微的水土流失；第三，施工弃土土质疏松，易被降雨和地表径流冲刷流失，若管理不善，易引起水土流失，淤塞沟渠和河道，因此，在施工期间必须做好水土保持工作。

三、互适性分析

本工程是潮南区城市发展配套商品房建设项目，也是促进城乡建设的重大项目，项目实施社会意义重大。就当地的居民而言，对国家大政方针十分支持，普遍持欢迎态度。

本工程的实施中会涉及多个部门、单位，需要政府组织，各部门和单位的积极配合与参与，这些部门也是项目的直接或间接受益者，他们普遍对本工程的建设和运营持支持和配合态度。

四、社会效益

通过该项目可改善成田镇上盐的人居环境，解决了目前后沟洋违法违章建筑较多、环境脏乱、房屋破旧、社会管理混乱、公共安全隐患较多的不良现状，有利于潮南区城市整体风貌的协调发展，完善城市公共服务和市政基础设施配套建设，集约节约土地，将该区域建设成为土地空间资源配置合理、配套设施完善、景观优美、环境宜人的城市街区。

五、经济效益分析

该项目总投资为 68601.62 万元，项目建成后，总建筑面积为 169771.15 平方米，配套商品住宅 1120 套，村民入住后有助于改善原有居住环境。同时，项目实施后还将会增加新的就业机会，有力的加快当地工业、服务业、零售业、餐饮业、房地产业的发展，由此会增加新的就业机会和就业人数，经济效益明显。

第十六章、社会风险及对策分析

一、风险因素及识别

项目的风险来源于资源开发与利用、技术的可靠性、工程方案、组织管理、环境与社会、外部配套条件等一个方面或几个方面的共同影响。

项目风险贯穿于项目建设、生产和运营的全过程。参考本类项目的实施和运营状况，其风险主要有以下几种：

(1) 技术风险

项目采用技术的先进性、可靠性、适用性和可行性与预测方案发生重大变化，导致原材料利用率降低，经营成本增加，营业达不到预期要求。

(2) 工程风险

工程地质条件、水文地质条件与预测发生重大变化，导致工程量增加、投资增加、工期拖长等。

(3) 组织管理风险

由于项目组织结构不当、管理机制不完善等因素，导致项目不能按期建成。

(4) 外部协作条件风险

交通运输、供水、供电等外部配套设施和外购、外协件的配套关系发生重大变化，给项目建设、生产和运营带来困难。

(5) 社会风险

预测的社会条件、社会环境发生变化，给项目建设和运营带来损失。

二、风险评估

按风险因素对投资项目影响程度和风险发生的可能性大小，我们把风险分为一般风险、较大风险、严重风险和灾难性风险四个等级。

根据前面章节的分析；结合项目实际情况，该项目的各项风险的风险程度见下表：

15-1 风险因素和风险程度分析表

序号	风险因素名称	风 险 程 度			
		灾难性	严重	较大	一般
1	技术风险			√	
1.1	先进性			√	
1.2	适用性			√	
1.3	可靠性			√	
2	工程风险				√
2.1	工程水文、地质				√
2.2	工程量				√
3	组织管理风险				√
3.1	组织结构、管理机制				√

3.2	主要管理人能力				√
4	政策风险				√
5	外部协作条件风险				√
5.1	外部配套设施				√
5.2	上下游协作、配套关系				√
6	社会风险				√

三、风险防范对策

从上述分析中可以看出技术风险是项目存在的较大的风险。为了合理有效地做到事前控制，使各项风险发生的概率和后果降到最低点，建议做好以下防范对策：

- (1) 做好项目的设计工作，以最优的设计方案来作为工作的指导。
- (2) 项目前期应认真做好招标工作，选择好设计单位和设备供货商，项目建设过程中，确保资金及时到位，合理安排资金的使用计划，做好投资控制。
- (3) 做好与外部交通运输、供水、供电等主要外部协作配套部门的沟通和协调，确保项目顺利实施。

第十七章、结论与建议

一、结论

本项目所在地为汕头潮南区，在选址和整体规划上符合汕头市潮南区总体规划布局，所在地交通条件优越。地块周边配套完善、交通便利、居住环境优美，市场区位、交通区位、环境区位都比较好，未来发展前景看好。

本项目建成后可以提升城市形象，将为潮南区及周边居民提供充足的房源，大幅度改善、提高当地及周边居民生活、居住条件；有利于城乡统筹战略的实施，为和谐社会的构建提供积极的支持和强有力的保障，为进一步提升潮南区的城市形象做出一定贡献；有利于促进潮南区整体风貌的协调，美化中心区周边形象。

同时该项目将对成田镇上盐进行有序改造和规划建设，改善成田镇上盐的人居环境，使村庄的改造建设与潮南区城市发展、城市整体风貌相协调，提升成田镇上盐周边区域景观，完善城市公共服务和市政基础设施配套建设，集约节约土地，将该区域建设成为土地资源资源配置合理、配套设施完善、景观优美、环境宜人的城市街区，具有较好的社会效益。

二、建议

1、加快项目前期工作，按基本建设程序合理安排建设实施进度；

2、严格执行国家及汕头地区房地产开发管理程序和规定，按预定的计划和目标，优质、高效地实施开发建设；

3、建筑物的住宅户型设计一定要体现灵活性、个性化，突出项目整体布局的特色；注意对小区绿化成果、环境设施的保护；

4、加强物业管理及物管费用的落实，确保项目投入使用后能够正常使用和得到维护，以发挥更好的效益；

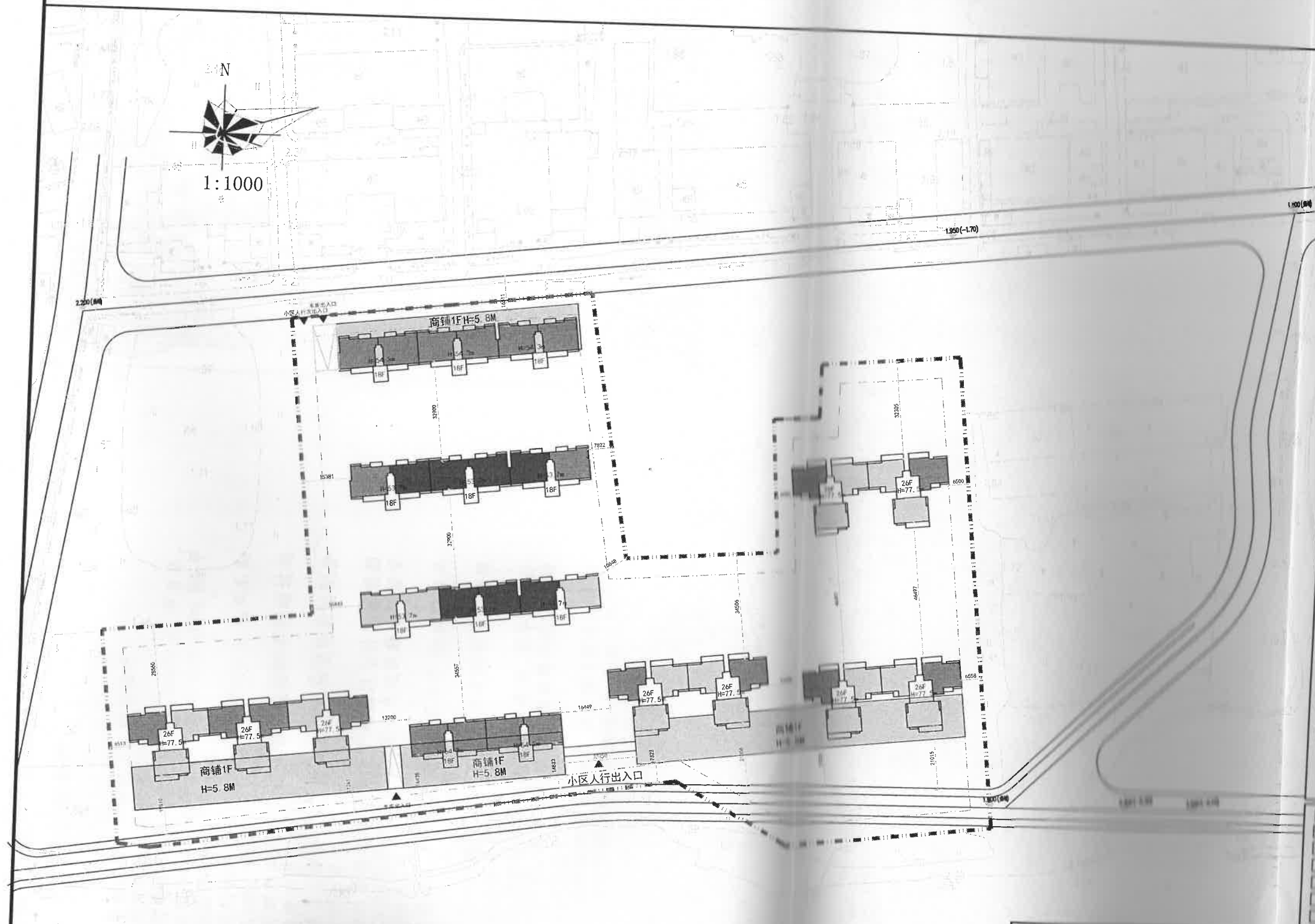
5、潮南区房地产市场正处于开发迅猛时期，竞争将日趋激烈，因此需要切实考虑市场容量和市场销售节奏；土地和原材料价格上涨，造成房屋成本上升。土地是商品房建设的主要成本。加之水泥和钢材等主要原材料价格上涨，导致成本进一步上升，河沙、卵石和用人工工资也在上涨，在建设过程中，需要严格控制工程成本和管理成本。

6、按照科学发展的要求，本项目的建设应做好环境保护工作，环境保护工作于项目建设必须按“三同时”的原则进行，切实做好可持续发展与人与自然和谐发展。

附件

- 1、成田镇上盐农民公寓规划平面图
- 2、成田镇上盐农民公寓规划设计条件
- 3、专家评审意见表

Autodesk



规划用地面积		36062.41m ²	合54.09亩	
实用地面积		34101.79m ²	合51.15亩	
总建筑面积		169771.15m ²		
其中	计容建筑面积	153458.06m ²		
	其中	住宅面积	147444.21m ²	
		商业面积	4690.00m ²	
		公共配电房	235.90m ²	
		物业电房	117.95m ²	
		开闭所	129.35m ²	
		消防控制室	138.23m ²	
		物业管理用房	228.10m ²	
		养老设施用房	372.04m ²	
		垃圾收集间	30.00m ²	
		公厕	72.28m ²	
	不计容建筑面积	16313.09m ²		
	其中	地下室	16213.09m ²	
		架空层	200m ²	
建筑基底面积		6496.69m ²		
建筑密度		19.05%		
容积率		4.5		
绿地率		22.45%	绿地面积7655.61m ²	
停车配比		12.00%	停车面积18414.96m ²	

规划建筑设计说明

项目概况

上益联社区农贸店南迁位于汕头市潮南区成田镇上益村(村)上益经联社后沟洋, 规划用地面积为39800.41㎡(合59.6亩); 实用地面积为24101.73㎡(含3415亩)。

二、规划布局及其内容

(一)、市场: 参照总体规划建设8栋高层住宅楼, 其中1-4楼为20层住宅楼, 5-8楼为18层住宅楼。规划建设一座楼梯(出入口南侧)。建设一座地下车库; 地下车库按高出地面而高度小于1.5m, 规划建设停车位, 电瓶车、自行车、消防梯室、物业管理用房、表壳配电房、垃圾收集间、公厕、瓶组间、地下水池、地下室排水池; 地下室污水池和泵房等配套设施。

(二)、商业及商住建筑:

1-4楼住宅楼: 室内净高为0.18米; 住宅首层层高5.8米, 2至20层层高2.9米, 女儿墙高1.2米, 总楼层高度为17.3米;

5-8楼住宅楼: 室内净高为0.18米; 住宅楼层层高3.8(配货用房), 2至18层层高2.9米, 女儿墙高1.2米; 总楼层高度为10.7米;

3、建筑面积: 本项目总建筑面积设置主入口, 东侧设北侧设人行出入口、车行出入口。

4、消防:

(1)所有用地中并建楼宇均设置消防通道;

(2)建筑物之间防火间距不足时, 应严格按国家设置消防防火墙等必要的防火构造或采取必要的防火措施;

(3)消防车道应符合消防部门的要求配置;

(4)火灾工程: 在本项目地下车库; 面积约为54600.69㎡;

备注: 图中建筑面积为39800平方米按容积率: 容积率是65国家高容积率, 以米为单位。

用地红线	消防车道	配电房
地下室顶板线	园内道路	消防控制室
消防排烟机房线	车行出入口	物业管理用房
消防登高操作场地	人行出入口	托老所
架空层线	绿地	垃圾收集间
社区配套用房	硬景铺装	公厕

汕头市潮南区规划设计研究院				工程名称	潮南区成田镇上盐经联社 农民公寓规划平面图	
审定	陈燕化	设计	陈燕化	图内内容	规划平面图	
审核	陈燕化	设计	陈燕化	设计阶段		
校核	陈燕化	制图	陈燕化		图号	02
比例		第2张	共2张		日期	2022.06

成田镇上盐村(居)上盐经联社农民公寓规划用地红线图

计条件

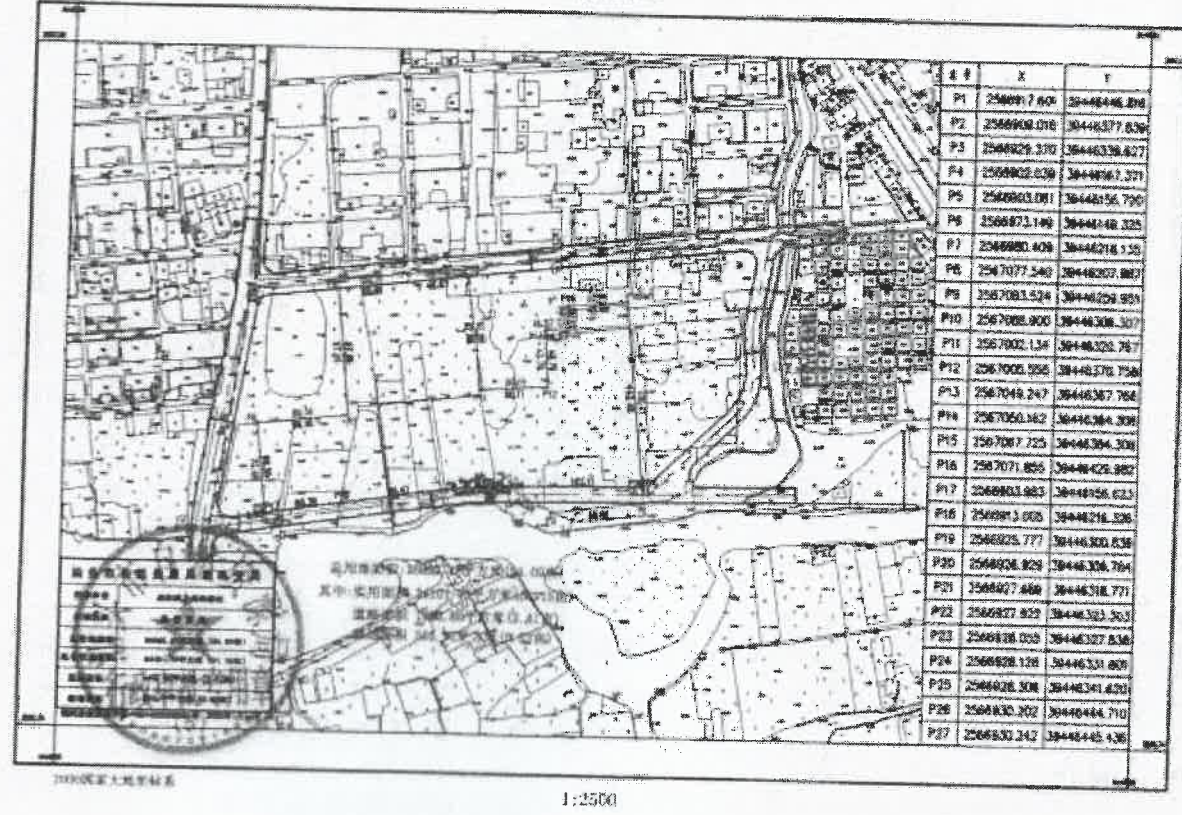
- 一、用地位置: 成田镇上盐村后沟洋
- 二、用地性质: 居住用地
- 三、用地面积: 规划总用地面积 36062.41 平方米, 其中实面积 34101.79 平方米, 道路面积 1606.85 平方米, 绿地面积 353.77 平方米。
- 四、规划设计主要技术指标: 容积率 ≥ 1.5 , ≤ 4.5 ; 建筑密度 $\leq 10\%$; 绿地率 $\geq 15\%$ 。
- 五、可建商业服务设施计容建筑面积不得超过地块内计容总建筑面积的 10%。
- 六、地下可建设二层, 宜作为停车和其他设施配套用房使用 (不计容积率)。
- 七、停车配建面积不得低于地面以上计容建筑面积的 12%, 机动车停车位按 10% 建设或预留安装充电设施接口。
- 八、项目应同步配建建筑面积不少于 30 m^2 的公共厕所, 并纳入项目小区物业管理。
- 九、项目应按每户 20 至 30 平方米的标准配套建设社区居家养老服务用房。
- 十、出入口宜安排在地块北侧和南侧。倡导人车分流, 交通组织方式, 车道出入口与市政道路间应设置缓冲段及相安全标志。
- 十一、各类管线的接入(入)口根据《湘南区成田镇上盐村(居)后沟洋片区控制性详细规划》及相关部门的意见予以确定, 接入(入)口原则上在用地内侧。
- 十二、建筑设计时应满足消防、人防、环保等要求。
- 十三、建筑涉及事项, 应按有关法律、法规、规划、标准、规范执行。

2020年1月14日

自然资源局

分局

行政审批专用章



专家评审意见表

项目名称	成田镇上盐经济联合社农民公寓
建设单位	汕头市潮南区成田镇上盐经济联合社
评审专家	黄伟芳、黄少伟、蔡建荣、余红梅、陈松洲
评审时间	2022 年 12 月 7 日下午
专 家 意 见	<p>汕头市潮南区成田镇上盐经济联合社委托广东凯信工程造价咨询有限公司组织召开《成田镇上盐经济联合社农民公寓可行性研究报告》（以下简称《报告》）专家评审会，邀请 5 位专家组成专家组，并邀请成田镇上盐经济联合社的代表参加评审会议。</p> <p>与会人员认真审阅了《报告》，并听取项目编制单位建领工程项目管理有限公司对《报告》内容的汇报，进行充分的讨论，形成以下评审意见：</p> <p>一、项目总体评价</p> <p>《报告》的编制基本符合国家对建设项目可行性研究报告编制的有关要求，项目建设必要，方案总体可行，专家组原则上通过该报告。《报告》经修改完善后可作为下一阶段的工作依据之一。</p> <p>二、专家组意见和建议</p> <ol style="list-style-type: none">1、更新补充设计规范依据。2、补充项目及周边现状情况。3、深化完善规划平面图。4、补充项目相关资料作为附件依据。

5、校核造价估算指标。

专家组长签名: 许建芳

专家签名: 黄明伟 陈松洲 黄伟芳
余柳