



七宝九星地区·东块 绿色建筑专项规划

上海市建筑科学研究院有限公司

2020.09

目 录

1	规划背景	1
1.1	规划编制.....	1
1.2	场地分析.....	3
1.3	社会环境分析.....	5
1.4	相关政策解读.....	6
1.5	标准解读.....	10
2	规划分析	13
2.1	项目定位.....	13
2.2	规划目标.....	13
3	绿色建筑布局规划	14
3.1	绿色建筑星级目标布局.....	14
3.2	绿色住宅建筑技术要求.....	15
3.3	绿色建筑星级技术指引.....	17
3.4	LEED 认证示范区	25
4	健康建筑布局规划	27
4.1	健康建筑目标布局规划.....	27
4.2	健康建筑适宜性技术.....	28
5	超低能耗建筑布局规划	29
5.1	超低能耗建筑目标布局.....	29
5.2	超低能耗建筑适宜性技术.....	30

6 建筑产业化规划31

6.1 装配式建筑打造.....31

6.2 全装修建筑设计.....31

6.3 BIM 技术应用32

7 建筑全寿命期运营管理34

7.1 绿色建筑规划阶段控制要点.....34

7.2 绿色建筑施工控制要点.....34

7.3 绿色建筑运营控制要点.....35

附表.....36

附图.....38

1 规划背景

1.1 规划编制

1.1.1 编制背景

我国正处在经济快速增长、城镇化加速、社会经济发展转型的关键时期。“十二五”期间及“十三五”期间，国家及上海出台了一系列纲领性和措施性文件，以国办发[2013]1 号文的“绿色建筑行动方案”为代表，迅速引领和带动了我国绿色建筑、绿色生态城区、节能环保产业的科学发展。

闵行九星项目旨在建立一个立足全市、服务全国、辐射全球的现代化平台型“国际家居建材贸易中心”。规划志在搭建线上线下、国内国外融合联通的综合贸易平台，形成科技创新和创意文化产业的重要承载区，建立低碳、生态、可持续发展，且适宜步行的紧凑型社区，创造人性化的宜居生活。

1.1.2 规划范围

本次规划范围为九星地区东侧地块（以下简称“七宝九星”），位于外环以内，属中心城南分区闵行次分区古北社区 S110501 单元，由星北街—虹莘路—顾戴路—环西一大道（外环高速）围合而成，总用地面积约 134 公顷。



图 1-1 项目区位图



图 1-2 规划范围图

1.1.3 规划期限

2020-2035 年，分为近期、远期两个阶段：

近期：2020—2022 年，为近期三年行动计划阶段；

远期：2023—2035 年，为远期发展阶段。

规划基准年：2019 年。

1.1.4 规划依据

《中华人民共和国城乡规划法》；

《上海市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

《闵行区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

《绿色生态城区评价标准》（GB/T 51255-2017）；

《上海绿色生态城区评价标准》（DG/TJ 08-2253-2018）；

《上海绿色生态城区评价技术细则 2019》；

《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019）；

《上海市城市总体规划（2017-2035）》；

《上海市闵行区古美北社区 S110501 单元、七宝社区 MHPO-0105 单元控制性详细规划（九星地区）局部调整》；

《上海市闵行区古美北社区 S11-0501 单元控制性详细规划(九星重点地区)附加图则》；

《闵行区九星地区综合开发交通专项规划》；
《上海市闵行区七宝九星地区景观及公共空间专项规划设计》；
《上海市闵行区七宝九星地区海绵城市建设规划》；
《上海市闵行区七宝九星地区雨水排水系统专业规划》；
《上海市闵行区七宝九星地区污水收集系统专业规划》；
其他相关法律、法规、规范、标准等。

1.2 场地分析

1.2.1 自然地貌

上海地处长江三角洲冲积平原的边缘，由长江挟带泥沙在江海波浪、潮汐、流速和人类行为的相互作用下不断堆积而成。其北界长江，东濒东海，南临杭州湾，西接江苏、浙江两省，其中心位置位于北纬 31°14'，东经 121°29'。全市总面积 6340.5km²，南北长约 120km，东西宽约 100km，陆地面积 6218.65km²，水面面积 121.85km²。

本项目九星地区建设地点属于长江三角洲冲积平原的一部分，地形平坦、地貌均匀，地面标高大多在 4.00~5.00m（吴淞零点），平均海拔高度 4.2m 左右。

1.2.2 土壤地质

上海地区的基岩是由数十亿年来不同年代的岩石组成的，地质构造既有褶皱又有断裂，既有隆起又有凹陷，是个纷繁复杂的地质世界。上覆厚度达 300m 的土体为第四纪泥沙松散堆积物，可以分为软黏性土、硬黏性土及砂性土三大类。上海地区内多属于软土区域，土壤源热泵空调地埋管施工成本低，具有良好的经济性。规划区范围内土壤渗透性较差，不适宜设置渗透性设施。

1.2.3 气候条件

闵行区属典型的亚热带海洋季风气候区，四季分明，冬夏长、春秋短，雨量充沛，光照较足，年平均光照时间 1940.6h。年平均气温 15.7℃，极端最高气温

40.2℃, 极端最低气温-12.1℃。多年平均降雨量 1114.7mm, 平均降雨日约 133.6d, 全年总降雨量的 60%集中在 5~9 月。夏季盛行东南及偏南风, 冬季盛行西北及偏北风, 各风向平均风速 2.9~4.9m/s, 由于冷暖空气交替影响, 天气变化较复杂, 灾害性气候大多出现在热带气旋的多发季节, 即每年的 7~9 月。

1.2.4 河流水系

九星区域属淀北水利控制片区, 规划范围内主要现状河道有蒲汇塘、横新港、九星竖河及南长浜, 规划外围排涝泵站流量: 114m³/s(包括闵北工业区 31.4m³/s), 涉及北横泾、华漕港、许浦港、南新泾、龙尖嘴、周家帮、盐仓浦 7 个口门。规划除涝最高水位: 3.8m 以下; 预降水位: 2.0m。

其中, 横新港现状河道总长约为 2.0km, 平均河口宽度约为 17.0m。现状河道西侧与九星竖河、闵行体育公园湖泊相通, 东侧与现状新泾港相连。横新港现状未按规划河道蓝线实施到位。

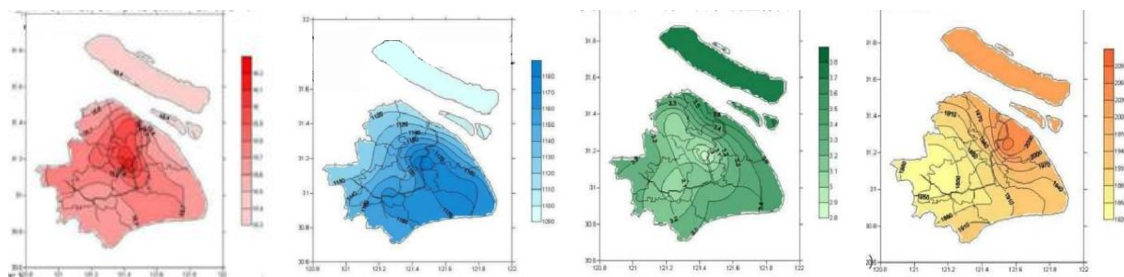


图 1-3 上海年均气温、降水、风速、日照时数分布图



图 1-4 规划区土壤、植被和水系实景图

1.2.5 建设现状

九星地区东面的古美社区现状以高端居住为主，商业主要分布于九星地区、虹莘路两侧局部、龙茗路两侧沿街商业以及社区商业，社区内高品质集中商业相对缺乏，公共绿地与公共空间相对缺乏。



图 1-5 现场拆迁前后对比图

1.3 社会环境分析

九星项目以提升上海国际竞争力和服务全市乃至全国为目标。

（1）打造上海成为全球重要的现代化服务业中心，

作为世界六大都市带之一、中国第一大经济区、中国综合实力最强的经济中心，长三角经济圈在中国乃至世界的经济发展中均扮演着至关重要的角色。2019年12月颁布的《长江三角洲区域一体化发展规划纲要（2020-2025）》明确了长江三角洲地区的战略定位：全国发展强劲活跃增长极、全国高质量发展样板区、率先基本实现现代化引领区、区域一体化发展示范区、新时代改革开放新高地。长三角地区的发展目标是：到2025年，长三角一体化发展取得实质性进展。跨界区域、城市乡村等区域板块一体化发展达到较高水平，在科创产业、基础设施、生态环境、公共服务等领域基本实现一体化发展，全面建立一体化发展的体制机制。上海市作为长三角核心城市，应当不断增强区域核心竞争力和协同发展能力，逐步提升在全球价值链和产业分工体系中的位置，更好地辐射带动国内其他地区的发展。



图 1-6 国务院 12 月 1 日印发《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》

（2）发挥九星的综合优势

对接上海国际贸易中心建设，放大虹桥商务区的辐射溢出效应，充分发挥九星市场综合优势，围绕家居建材流通产业主题，突出智慧化、平台化、多元化、生态化特点，大力发展基于现代化信息技术的新型市场业态和新型交易模式，搭建线上线下融合与国内国外联通的贸易平台，突出全领域、全渠道、全市场、全业态发展的主体交易功能，同时，强化居住功能，打造低碳、生态和可持续的，拥有高品质、高标准生态环境和基础配套设施的、“产城融合，居职平衡”的人性化紧凑型的宜居社区。

1.4 相关政策解读

1.4.1 国家政策

（1）《关于加快推动我国绿色建筑发展的实施意见》（建财[2012]167 号文）

新建建筑全面执行《绿色建筑评价标准》中的一星级及以上的评价标准，其中二星级及以上绿色建筑达到 30% 以上，2 年内绿色建筑开工建设规模不少于 200 万平方米。

（2）《绿色建筑行动方案的通知》（国办发[2013]1 号）

2013 年 1 月 1 日, 2013 年, 国务院办公厅转发住建部绿色建筑行动方案(国办发[2013]1 号文), 文件中提出要推进绿色生态城区建设、推动绿色建筑规模化发展。推进绿色生态城区建筑方面, 大力促进城镇绿色建筑发展。政府投资的国家机关、学校、医院、博物馆、科技馆、体育馆等建筑, 直辖市、计划单列市及省会城市的保障性住房, 以及单体建筑面积超过 2 万平方米的机场、车站、宾馆、饭店、商场、写字楼等大型公共建筑, 自 2014 年起全面执行绿色建筑标准。“十二五”期间, 完成新建绿色建筑 10 亿平方米; 到 2015 年末, 20% 的城镇新建建筑达到绿色建筑标准要求。

(3) 《“十二五”绿色建筑和绿色生态城区发展规划》(建科[2013]53 号文)

实施 100 个绿色生态城区示范建设。选择 100 个城市新建区域(规划新区、经济技术开发区、高新技术产业开发区、生态工业示范园区等)按照绿色生态城区标准规划、建设和运行。

经济激励政策。鼓励地方因地制宜创新资金运用方式, 放大资金使用效益。对二星级及以上的绿色建筑给予奖励。二星级绿色建筑 45 元/平方米(建筑面积, 下同), 三星级绿色建筑 80 元/平方米。

(4) 《十三五控制温室气体排放工作方案》

推进既有建筑节能改造, 强化新建建筑节能, 推广绿色建筑, 到 2020 年城镇绿色建筑占新建建筑比重达到 50%。推广绿色施工和住宅产业化建设模式。积极开展绿色生态城区和零碳排放建筑试点示范。

1.4.2 上海政策

(1) 《上海市建筑行业转型发展“十三五”规划(20160902)》

总目标: 至 2020 年, 全市建筑工业化、信息化和绿色化水平明显提升, 建筑质量和生态宜居品质明显改善; 努力实现传统粗放式建设新型工业化建造、信息化建造、绿色化建筑的转型, 促进全市建筑健康协调可持续发展, 成为全国建筑业改革开放的排头兵和创新发展的先行者。

绿色建筑和节能。绿色建筑质量发展保持全国领先, 规模持续扩大。所有新建建筑全部执行绿色建筑标准, 其中大型公共建筑、国家机关办公建筑按照绿色

建筑二星级及以上标准建设。低碳发展实践区、重点功能区域内新建公共建筑按照绿色建筑二星级以上标准建设比例不低于 70%。持续深入开展能源统计与能源审计，完成既有公共建筑节能改造面积不低于 1000 万平方米，建筑施工每万平方米增加值能耗下降 10%。新增纳入市级平台能耗监测面积不低于 1000 万平方米。

BIM 技术。普遍应用和效益显著。本市投资一亿元以上或单体建筑面积 2 万平方米以上的政府投资工程、大型公共建筑、市重大工程，全部实现设计、施工阶段 BIM 技术应用。政府投资的大型公共建筑和基础设施工程，全部实现建设和运维全生命周期的 BIM 技术应用。实现政府投资项目全面采用“BIM+”模式，实现“BIM+设计、施工与运维”创新融合发展，实现“BIM+互联网”的工程建设与城市管理创新融合发展，实现“BIM+绿色建筑”、“BIM+建筑工业化”等建筑新业态融合发展。

（2）《上海市绿色建筑“十三五”专项规划（20160914）》

全面推进新建绿色建筑发展：所有新建建筑全部执行绿色建筑标准，其中大型公共建筑、国家机关办公建筑按照绿色建筑二星级及以上标准建设。低碳发展实践区、重点功能区域内新建公共建筑按照绿色建筑二星级及以上标准建设的比例不低于 70%。创建全市绿色施工示范工程，建筑施工业万元增加值能耗下降 10%。

（3）《上海市建筑节能和绿色建筑示范项目专项扶持办法》沪建材联〔2016〕432 号

在本办法中，要求强调绿色建筑的运营，其中获得二星级或三星级运营表示的建筑，可获得相应的资金支持。建筑规模：二星级居住建筑的建筑面积 2.5 万平方米以上、三星级居住建筑的建筑面积 1 万平方米以上；二星级公共建筑单体建筑面积 1 万平方米以上，三星级公共建筑单体面积 0.5 万平方米以上。建筑要求：公共建筑应当实施建筑用能分项计量，且与本市国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测平台数据联网。

（4）《关于深入贯彻中央城市工作会议精神进一步加强本市城市规划建设管理工作的实施意见》

通过地方立法建立强制推进制度，全市新建民用建筑全部执行绿色建筑标准；低碳发展实践区、重点功能区域内新建公共建筑按照二星级及以上标准建设的不得低于 70%。大力推进绿色建筑规模化发展，推行绿色施工、绿色运营，鼓励创建绿色生态示范城区。加大既有建筑节能力度，实现大型公共建筑和国家机关办公楼能耗监测平台全覆盖，建立各类公共建筑的能耗定额标准和用能约束机制。

推行最严格水资源管理制度，实施区域和企业用水的总量控制与管理。大力推进节水型园区、校区、小区和企业、机关的节水示范活动。到 2020 年，全市万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量比 2015 年分别下降 23% 和 20% 左右。

（5）装配式建筑相关政策

自 2013 年以来，先后出台了一系列相关政策推进装配式建筑的实施，其中包括《关于本市进一步推进装配式建筑发展若干意见的通知》（沪府办〔2013〕52 号）要求公共建筑装配率 15%，居住建筑装配率 25%，项目预制外墙或叠合外墙的预制部分可不计入建筑面积，但不超过装配式住宅±0.00 以上地面计容建筑面积的 3%。装配式建筑的混凝土墙体部分，不计入新型墙体材料专项基金的墙体材料计算范围。

《关于本市进一步推进装配式建筑发展的若干意见》实施细则》《关于本市装配式建筑单体预制率和装配率计算细则（试行）》（沪建建材〔2016〕601 号）规定凡符合本市建筑节能项目专项扶持办法有关规定的装配式建筑，可申请建筑节能专项扶持资金。实施细则中明确各环节责任主体职责。要求新建民工和工业建筑中，预配置不低于 40%，装配率不低于 60%。

《关于进一步明确装配式建筑实施范围和相关工作要求的通知》沪建建材〔2019〕97 号要求，除通知要求范围以外，新建民用建筑、工业建筑应全部按装配式建筑要求实施。同时通知进一步明确符合装配式建筑实施范围内的建筑，且在 2016 年 4 月 1 日以后完成报建或项目信息报送的，建筑单体预制率不低于 40% 或单体装配率不低于 60%。

1.5 标准解读

1.5.1 标准介绍

《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2006)是我国首部绿色建筑方面的国家标准,从2006年发布至今(2014年进行过修订),规范和引导我国绿色建筑实现从无到有、从少到多、从个别城市到全国范围,从单体到城区、到城市的规模化发展,发挥了重要的作用。

根据中华人民共和国住房和城乡建设部2019年第61号公告,国标《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2019)将于2019年8月1日起正式实施。

新标准的评价技术指标体系从“以人为本”的建筑性能出发,将开发者视角转变为使用者视角,从居民视角来设计,以增进建筑使用者对绿色建筑的体验感和获得感。由原来的“从‘四节一环保’以及施工管理、运营管理框架打分”,变为“按‘安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居’五大指标体系,和‘提高与创新’一大加分项”。

1.5.2 适用范围

评价住宅建筑;

评价公共建筑中的办公建筑、商场建筑和旅馆建筑。

1.5.3 评价因子

(1) 评价绿色建筑时,应遵循因地制宜原则,结合建筑所在地域的气候、环境、资源、经济和文化等特点,对建筑全寿命周期内的安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居性能进行评价。

(2) 评价指标体系:安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居性能五大类。

1.5.4 评价规则

绿色建筑分为基本级、一星级、二星级、三星级 4 个等级。其中一星级、二星级、三星级 3 个等级的绿色建筑均应满足本标准所有控制项的要求，且每类指标的评分项得分不应小于其评分项满分值的 30%；一星级、二星级、三星级 3 个等级的绿色建筑均应进行全装修，全装修工程质量、选用材料及产品质量应符合国家现行有关标准的规定；当绿色建筑总得分分别达到 60 分、70 分、85 分时，绿色建筑等级分别为一星级、二星级、三星级。

绿色建筑评价的总得分应按下式进行计算

$$Q=(Q_0+Q_1+Q_2+Q_3+Q_4+Q_5+Q_A)/10$$

式中：Q——总得分

Q_0 ——控制项基础分值

$Q_1\sim Q_5$ ——分别为评价指标体系 5 类指标（安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居）评分项得分

Q_A ——提高与创新加分项得分

表 1-1 绿色建筑评价分值

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

注：预评价时，本标准第 6.2.10、6.2.11、6.2.12、6.2.13、9.2.8 条不得分

表 1-2 一星级、二星级、三星级绿色建筑的技术要求

技术类别	一星级	二星级	三星级
维护结构热工性能的提高比例，或建筑供暖空调负荷降低比例	围护结构提高5%， 或负荷降低5%	围护结构提高10%， 或负荷降低10%	围护结构提高20%， 或负荷降低15%
严寒和寒冷地区住宅建筑外窗传热系数降低比例	5%	10%	20%

节水器具用水效率等级	3级	2级	
住宅建筑隔声性能	-	室外与卧室之间、分户墙（楼板）两侧卧室之间的空气声隔声性能以及卧室楼板的撞击声隔声性能达到低限值标准限值和标准要求标准限值的平均值	室外与卧室之间、分户墙（楼板）两侧卧室之间的空气声隔声性能以及卧室楼板的撞击声隔声性能达到高要求标准限值
室内主要空气污染物浓度降低比例	10%	20%	
外窗气密性能	符合国家现行相关节能设计标准的规定，且外窗洞口与外窗本体的结合部位应严密		

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

2.住宅建筑隔声性能对应的标准为现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118

3.室内主要空气污染物包括氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等，其浓度降低基准为现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883 的相关要求。

2 规划分析

2.1 项目定位

构建以专业贸易为核心、创意文化为重点、专业服务和综合配套为支撑的功能体系，建设成为立足全市、服务全国、辐射全球的现代化平台型“国际家居建材贸易中心”。

2.2 规划目标

2.2.1 总体目标

以生态的理念打造成超低能耗、舒适健康、智慧感知的绿色建筑，规划设计阶段提出新建建筑全部达到绿色建筑星级标准目标，其中新建建筑二星及以上绿色建筑占比达 90%。

2.2.2 具体目标

具体指标如下：

- 二星级及以上绿色建筑星级比例达到 90%；
- 健康建筑及超低能耗建筑比例达到 20%；
- 新建公共建筑全装修比例达到 35%；
- 装配式建筑示范项目比例达到 5%；
- 公共建筑屋顶绿化建筑面积比例 30%；
- 运营阶段 BIM 技术应用率 50%。

地块目标详见附表。

3.1 绿色建筑星级目标布局

Yanbei Road (雁北路)

Donglan Road (东兰路)

Pingnan Road (平南路)

Wanlan Road (万兰路)

Legend:

- 1-star Green Building (一星级绿色建筑)
- 2-star Green Building (二星级绿色建筑)
- 3-star Green Building (三星级绿色建筑)

图 3-1 绿色建筑星级布局图

3.2 绿色住宅建筑技术要求

根据七宝九星的功能定位、建筑功能、区位条件等基础条件，梳理规划亮点和特色；创新性提出“二星级+”住宅的设计理念，提出七宝九星“二星级+”住宅建筑技术要求，为未来七宝九星绿色建筑示范推广打下基础。

表 3-1 “二星级+”住宅 绿色建筑技术要点

版块	应用类别	技术要求
安全 耐久	门窗	4.2.2 采取保障人员安全的防护措施。 1) 采取措施提高阳台、外窗、窗台、防护栏杆等安全防护水平。 2) 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。
		4.2.3 采用具有安全防护功能的产品或配件。 1) 采用具有安全防护功能的玻璃。 2) 采用具备防夹功能的门窗。
	装修材料	4.2.9 合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料。 1) 采用耐久性好的外饰面材料。 2) 采用耐久性好的防水和密封材料。 3) 采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料。
健康 舒适	绿色建材	5.2.2 选用的装饰装修材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，选用满足要求的材料达到 3 类及以上。
资源 节约	围护结构热工性能	7.2.4 优化建筑围护结构的热工性能指标，满足本市现行相关建筑节能设计标准中规定性指标要求。
	供暖空调	7.2.5 供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行上海市工程建设规范《公共建筑节能设计标准》DGJ 08- 107 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求。
	节水卫生器具	7.2.12 使用较高用水效率等级的卫生器具。 1) 全部卫生器具的用水效率等级达到 2 级。 2) 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。 3) 全部卫生器具的用水效率等级达到 1 级。
	绿色建材	7.2.22 选用绿色建材，应用比例不低于 30%。

“二星级+”住宅技术要点详解:

4.2.2 防止物品坠落伤人，阳台外窗使用高窗设计、限制窗户开启角度、窗台与绿化种植整合设计、适度减少防护栏杆垂直杆件间距、安装隐形防盗网；预防外墙饰面、外墙粉刷及保温层等掉落伤人事故，要求建筑出入口均采取措施防止外墙饰面、门窗玻璃幕墙意外脱落，并与人员通行区域的遮阳、遮风或挡雨措施相结合。

4.2.3 选取安全玻璃制品充分考虑玻璃的种类、结构、厚度、尺寸，尤其是合理选择安全玻璃制品霰弹袋冲击试验的冲击历程和冲击高度级别等；对关键场所的安全玻璃制品采取必要的其他防护措施并设置容易识别的标识。

4.2.9 对于饰面材料，耐久性需与建筑幕墙设计年限匹配，合理采用清水混凝土等；对于防水和密封材料，参考《绿色产品评价 防水与密封材料》GB/T 35609-2017 的指标要求；对于室内装饰装修材料，包括选用耐洗刷 ≥ 5000 次的内墙涂料、免装饰面层做法等。

5.2.2 从源头把控，选用绿色、环保、安全的室内装饰装修材料。

7.2.4 住宅建筑要求围护结构热工性能满足现行上海市工程建设规范《居住建筑节能》DGJ 08-205 中规定性指标要求。

7.2.5 在《公共建筑节能设计标准》DGJ 08-107 的规定值得基础上提高百分比要求，对供暖空调冷热源机组能源效率提出更高要求。

7.2.12 选用更高性能节水器具，并在设计文件中注明对节水器具要求和相应的参数或标准。

7.2.22 采取评价标识和产品认证为引导手段，促进绿色建材的推广使用。

3.3 绿色建筑星级技术指引

3.3.1 住宅建筑&公共建筑

参照《上海市绿色建筑评价标准》（DG/TJ 08-2090-2020），规划区的居住建筑规划为高层住宅为主，住宅建筑与公共建筑绿色居住建筑的适宜技术选择情况如下表 3-2 所示。

表 3-2 住宅建筑与公共建筑绿色建筑适宜技术选择表

安全耐久					
序号	设计要点		对应条文	住宅建筑	公共建筑
1.	场地选址合理		4.1.1	√	√
2.	建筑结构满足承载力和建筑使用功能需求		4.1.2	√	√
3.	外部设施与建筑主体结构统一设计施工并具备维护检修条件		4.1.3	√	√
4.	建筑内部设备、非结构构件等连接牢固		4.1.4	√	√
5.	建筑外门窗安装牢固，抗风压性及水密性满足国家现行标准规定		4.1.5	√	√
6.	卫生间、浴室地面设置防水层，墙面、顶棚设置防潮层		4.1.6	√	√
7.	通行空间满足紧急疏散、应急救护等要求		4.1.7	√	√
8.	具有安全防护的警示和引导表示系统		4.1.8	√	√
9.	室外明露区域管道防冻措施		4.1.9	√	√
10.	合理提高建筑的抗震性能		4.2.1	—	—
11.	采取保障人员安全的防护措施	提高阳台、外窗等安全防护水平	4.2.2-1	●	●
		建筑物出入口设置防意外脱落设施，并与遮阳、挡雨措施结合	4.2.2-2	●	●
12.		场地具有可降低坠物风险缓冲区	4.2.2-3	○	○
13.	采用具有安全防护功能产品	安全防护功能玻璃	4.2.3-1	●	●
		防夹功能门窗	4.2.3-2	○	●
14.	室内外	建筑出入口、公共走廊、电梯	4.2.4-1	●	●

	地面设置防滑措施	门厅、厨房、浴室、卫生间等防滑地面等级满足现行行业标准			
15.		室内外活动场防滑地面等级满足现行行业标准	4.2.4-2	○	○
16.		建筑坡道、楼梯踏步防滑地面等级满足现行行业标准	4.2.4-3	○	○
17.	人车分流，并设有充足照明		4.2.5	○	○
18.	提升建筑适应性	灵活可变使用空间设计	4.2.6-1	○	●
		建筑结构与设备管线分离	4.2.6-2	○	○
		设备设施布置与建筑功能空间相适应	4.2.6-3	○	○
19.	提升建筑部品部件耐久性	采用耐久性能好的管材管件	4.2.7-1	●	●
		选用长寿命配件	4.2.7-2	●	●
20.	提高建筑结构材料耐久性	按 100 年耐久性设计	4.2.8-1	—	—
		采用耐久性好的建筑结构材料	4.2.8-2	○	○
21.	采用耐久性好的装饰装修建筑材料	外饰面材料	4.2.9-1	○	○
		防水和密封材料	4.2.9-2	●	●
		室内装饰装修材料	4.2.9-3	●	●
健康舒适					
序号	设计要点		对应条文	住宅建筑	公共建筑
1.	挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准，建筑室内和主出入口禁止吸烟		5.1.1	√	√
2.	避免厨房、卫生间等区域避免串通污染		5.1.2	√	√
3.	给排水系统设置合理	生活饮用水水质满足国家标准规定	5.1.3-1	√	√
		储水设施定期清洗消毒	5.1.3-2	√	√
		使用构造内自带水封便器	5.1.3-3	√	√
		非传统水源管道设备设置标识	5.1.3-4	√	√
4.	功能房间隔声性能	室内噪声级满足国家标准低限要求	5.1.4-1	√	√
		构建隔声满足国家标准低限要求	5.1.4-2	√	√

5.	建筑照明	照明数量和质量符合现行国家标准要求		5.1.5-1	√	√
		人员长期停留场所采用无危险类照明产品		5.1.5-2	√	√
		LED 照明产品波动深度满足现行国家标准规定		5.1.5-3	√	√
6.	采取措施保障室内热环境			5.1.6	√	√
7.	维护结构热工性能	建筑非透光围护结构内表面不得结露		5.1.7-1	√	√
		屋顶外墙隔热性能满足现行国家标准要求		5.1.7-2	√	√
8.	主要功能房间具有独立控制热环境调节装置			5.1.8	√	√
9.	地下车库排风设备与 CO 浓度监测装置联动			5.1.9	√	√
10.	控制室内空气污染物	挥发性有机物、氡等污染物浓度低于国家标准（10%-20%）		5.2.1	●	●
		PM _{2.5} 年均浓度不高于 25μg/m ³ PM ₁₀ 不高于 50μg/m ³			○	●
11.	选用装饰装修材料满足绿色产品评价标准要求			5.2.2	○	○
12.	水质均满足国家现行有关标准的要求			5.2.3	●	●
13.	储水设施满足卫生要求，保证储水不变质			5.2.4	●	●
14.	给排水管道设备设置清晰永久性标识			5.2.5	●	●
15.	优化室内声环境			5.2.6	●	●
16.	主要功能房间隔声性能良好	构件空气声隔声性能		5.2.7-1	●	●
		楼板撞击声隔声性能		5.2.7-2	●	●
17.	充分利用天然光	住宅建筑	主要功能空间采光照度达标	5.2.8-1	●	—
		公共建筑	内区采光系数满足要求	5.2.8-2	—	○
			地下空间平均采光系数满足要求			○
			室内主要功能空间采光照度指满足要求			●
		主要功能房间有眩光控制措施		5.2.8-3	●	●
18.	具有良好的室内热环境	1、自然通风下建筑主要功能空间适应性热舒适时间比例满足要求 2、人工冷热源建筑主要功		5.2.9	●	●

	湿环境	能房间热湿环境达到现行标准评价Ⅱ要求				
19.	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比达标	5.2.10-1	●	—
		公共建筑	过渡季主要功能房间平均换气次数达标	5.2.10-2	—	●
20.	设置可调节遮阳设施			5.2.11	●	○
生活便利						
序号	设计要点			对应条文	住宅建筑	公共建筑
1.	设置完善无障碍步行系统			6.1.1	√	√
2.	人行出入口 500 米配备公共交通站点或接驳车			6.1.2	√	√
3.	配备充电设备的电动汽车和无障碍汽车停车位			6.1.3	√	√
4.	自行车停车场位置合理			6.1.4	√	√
5.	建筑设备管理系统具有自动监控管理功能			6.1.5	—	√
6.	场地与公交站点联系便捷	公交站点步行距离不超过 500m 或轨道交通站点步行距离不大于 800m		6.2.1-1	●	●
		800m 范围内设有不少于 2 条线路公交站		6.2.1-2	○	○
7.	室内外公共区域全龄化设计	室内公共区域墙柱阳角设置保护措施		6.2.2-1	○	○
		无障碍电梯可容纳担架		6.2.2-2	●	○
8.	提供便利的公共服务			6.2.3	●	●
9.	合理设置健身场地空间	室外健身场地		6.2.4-1	●	○
		专用健身慢行道		6.2.4-2	●	○
10.	场地空间	室内健身空间		6.2.4-3	○	○
11.		楼梯间具有良好视野		6.2.4-4	●	●
12.	建筑能耗监测			6.2.5	●	●
13.	设置空气质量监测系统			6.2.6	○	○
14.	用水远传计量系统	水量远传计量		6.2.7-1	●	●
		管网漏损自检		6.2.7-2	●	●
15.	智能化服务系统			6.2.8	○	○
16.	物业管理机构获得有关管理体系认证			6.2.9	○	○
17.	制定完善节能、节水、节材、绿化管理机制			6.2.10	●	●

18.	制定二次供水水质监测制度		6.2.11	●	●
19.	信息化手段进行物业管理		6.2.12	○	○
20.	建筑平均日用水量满足现行国家标准要求		6.2.13	○	○
21.	定期对建筑运营效果评估		6.2.14	○	○
22.	建立绿色建与宣传和实践机制		6.2.15	●	●
资源节约					
序号	设计要点		对应条文	住宅建筑	公共建筑
1.	温度分区，降低室内过渡空间温度设定标准		7.1.1	—	√
2.	降低部分空间空调、供暖系统能耗		7.1.2	√	√
3.	主要功能房间照明功率密度不高于国家标准现行值，照明系统分区节能控制		7.1.3	√	√
4.	能耗独立分项计量并上传至检测平台		7.1.4	√	√
5.	合理使用电梯节能措施		7.1.5	√	√
6.	制定水资源利用方案		7.1.6	√	√
7.	避免建筑结构形体严重不规则		7.1.7	√	√
8.	建筑造型简约无大量装饰性构件		7.1.8	√	√
9.	500km 内建筑材料占比大于 70%		7.1.9	√	√
10.	节约集约利用土地		7.2.1	○	○
11.	合理开发地下空间		7.2.2	●	●
12.	减少场地地面停车位		7.2.3	●	●
13.	优化建筑围护热工性能		7.2.4	●	●
14.	供暖空调系统冷、热源机组能效优化		7.2.5	●	●
15.	降低供暖空调系统末端及输配系统能耗		7.2.6	●	●
16.	采取措施降低过渡季能耗		7.2.7	●	●
17.	节能型电气设备 及节能控制	主要功能房间照明功率密度达到国家标准目标值	7.2.8-1	●	●
		采光区域人工照明自动调节	7.2.8-2	○	○
		照明产品、三相配电变压器、水泵、风机等设备满足有关标准节能评价要求	7.2.8-3	●	●
18.	合理选用节能型电气设备		7.2.9	●	●
19.	采取措施降低建筑能耗		7.2.10	○	○
20.	合理利用可再生能源		7.2.11	○	○
21.	使用较高用水效率等级节水器具		7.2.12	●	●
22.	绿化灌溉及空调冷却水系统	节水灌溉系统	7.2.13-1	○	○
		雨天自关闭或无需灌溉植物	7.2.13-2	○	○
		空调采用节水冷却技术	7.2.13-3	●	●

23.	空调冷却水采用节水设备		7.2.14	○	○
24.	消减径流污染		7.2.15	●	●
25.	非传统水源	绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车	7.2.16-1	○	○
		室内冲厕	7.2.16-2	○	○
		冷却水补水	7.2.16-3	○	○
26.	土建一体化设计施工		7.2.17	●	●
27.	合理采用高强建筑结构材料		7.2.18	●	●
28.	建筑装修采用工业化内部装品		7.2.19	○	○
29.	可循环再利用及利废建材		7.2.20	○	○
30.	选用利废建材		7.2.21	○	○
31.	选用绿色建材		7.2.22	○	○
环境宜居					
序号	设计要点		对应条文	住宅建筑	公共建筑
1.	规划布局满足日照标准		8.1.1	√	√
2.	室外热环境满足国家现行有关标准		8.1.2	√	—
3.	配建绿地采用本地植物、复层绿化		8.1.3	√	√
4.	场地竖向设计有利于雨水收集或排放		8.1.4	√	√
5.	场地内外设置便于识别和使用的标识系统		8.1.5	√	√
6.	场地内不应有排放超标污染源		8.1.6	√	√
7.	生活垃圾分类，收集点设置合理		8.1.7	√	√
8.	充分保护或修护场地生态环境		8.2.1	○	○
9.	充分利用场地空间设置绿化		8.2.2	○	○
10.	室外吸烟区位置布局合理		8.2.3	●	●
11.	生活垃圾收集站、垃圾房设置符合本市相关标准的规定		8.2.4	●	●
12.	对场地雨水实施年径流总量控制		8.2.5	●	●
13.	对场地雨水实施年径流污染控制		8.2.6	●	●
14.	绿色雨水基础设施	下凹式绿地	8.2.7-1	○	○
		合理衔接雨水	8.2.7-2~3	○	○
		透水铺装	8.2.7-4	●	●
15.	场地内噪声优于国家现行标准要求		8.2.8	●	○
16.	建筑及照明设计避免产生光污染		8.2.9	●	●
17.	场地内风环境控制		8.2.10	●	●
18.	采取措施降低热岛强度	活动场地遮阴	8.2.11-1	●	●
		路面控制太阳辐射反射系数	8.2.11-2	○	○
		屋顶表面太阳辐射控制	8.2.11-3	○	●
提高与创新					

序号	设计要点	对应条文	住宅建筑	公共建筑
1.	按照本章规定对提高与创新进行评价	9.1.1	●	●
2.	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 100 分	9.1.2	●	●
3.	适宜地区特色建筑风貌设计	9.2.1	○	○
4.	合理措施提升室内环境舒适性	9.2.2	○	○
5.	充分利用尚可使用的旧建筑	9.2.3	●	●
6.	合理选用废气场地建设	9.2.3	○	○
7.	采取措施降低建筑能耗	9.2.4	○	○
8.	景观水体设计与海绵城市理念融合	9.2.5	○	○
9.	采用符合工业化建造要求的结构体系和建筑构件	9.2.6	●	●
10.	采取措施降低单位面积碳排放强度	9.2.7	○	○
11.	场地绿容率	9.2.8	○	○
12.	应用 BIM 技术	9.2.9	○	●
13.	绿色施工	绿色施工优良等级或示范工程认定	9.2.10-1	○
14.		减少预拌混凝土损耗	9.2.10-2	●
15.		减少加工钢筋损耗	9.2.10-3	●
16.		现浇混凝土免墙面粉刷模板体系	9.2.10-4	○
17.	采用建设工程质量潜在缺陷保险产品		9.2.11	○
18.	采取节约资、环境等其它创新		9.2.12	○

注：√—控制性技术，强制采用；

●—可选性技术，建议采用；

○—可选性技术，可根据项目实际情况建选择性采用。

3.3.2 特殊类型引导

特殊公共建筑主要指绿色学校、幼儿园等，这些建筑由于类型的特殊性，可参照以上公共建筑不同星级的技术指引进行选择，部分内容有所差异，见表 3-3。

表 3-3 差异技术引导

绿色建筑类型	差异技术引导
绿色学校	日照满足《中小学校设计规范》GB50099 相应要求，中小学绿地视为可开放绿地，同时应满足《绿色校园评价标准》GB/T51356-2019 的相应要求
绿色幼儿园	不建议采用非传统水源利用 采用太阳能光热技术满足建筑生活热水部分需求 主要生活用房应能获得冬至日不小于 3h 的日照标准 幼儿园绿地视为可开放绿地

3.4 LEED 认证示范区

LEED 体系是国际性绿色建筑认证系统，是美国绿色建筑委员会 USGBC 建立并推行的“绿色建筑评估体系”。远期商业办公建筑在三星级绿色建筑基础上进一步提高建设标准，增加国际 LEED 金级绿色标准认证，打造商业办公 LEED 认证建筑群（占比达 19%），形成高标准、高定位的绿色建筑集中示范区。



图 3-2 LEED 认证布局图

商办建筑 LEED 金级绿色标准技术要点：

版块	技术要求
绿色生态场地环境	1) 提高场地绿化率，扩大开放空间，减少对城市周边场地的影响； 2) 种植屋顶绿化、采用高反射铺装，降低热岛效应，提高人员行走舒适性； 3) 提供低排放高效车辆的优先停车位，提倡新能源车辆的使用率，设置新能源车充电桩； 4) 为骑行人员提供集中淋浴室和更衣室，鼓励低碳出行。
水资源的综合利用	1) 采取透水铺装，加强暴雨水控制，减少场地径流，提高雨水外排水质； 2) 进行专项雨水设计，收集屋面和地面雨水，用于场地内的景观浇灌，不再使用自来水浇灌绿化； 3) 统筹区域非传统水源利用，采用高效节水器具提高用水效率； 4) 设置自动微喷灌系统，进一步减少水资源的消耗。
建筑能耗优化设计	1) 设置建筑节能率目标，进行能源利用最优化设计； 2) 采用高性能围护结构、高性能机电系统、高效照明、智能控制等方式，减少建筑综合能耗； 3) 合理采用太阳能光伏等可再生能源，提高能源利用水平； 4) 聘请第三方独立调试机构和调试专家担任增强调试工作，对项目的空调、照明、可再生能源、生活热水等所有能源系统进行调试，为后期运营管理提供高效节能模式； 5) 安装能耗（水、冷热量、电）分项计量系统，实现冷热源、水泵、风机、空调、动力、设备、照明、插座分项计量，使用具备远传功能的计量表，并对入住后 1 年的能耗数据进行分析审计。
室内环境健康舒适	1) 禁止吸烟，建筑内部贴禁烟标识，室内禁止吸烟，设置室外指定吸烟点； 2) 加强新风监控，在人员密集区的室内呼吸区设置 CO2 传感器，并在每台机组中增加新风流量计； 3) 控制所有装修区域内的粘合剂和密封剂、油漆和涂料、地板铺装材料的 VOC 含量； 4) 采购 CRI 认证地毯和 FloorScore 认证地板； 5) 所有建筑入口处需设置 3.1m 长的入口格栅或者防尘垫；产生污染物的房间（卫生间、复印间、清洁间、柴油机房、垃圾间等）设置单独的机械排风，并设置负压，空调提供 MERV13 等级（G4+F7）的过滤系统； 6) 优化建筑空间设计，为住户提供充足的自然采光和视野，实现全过程空气质量目标控制。
材料资源循环利用	1) 施工单位制定相应的施工废弃物管理计划，对建筑产生的废弃物进行回收再利用，减少施工期间的材料浪费； 2) 提高可循环材料和本地材料的利用率，施工单位对进场建材进行相关的统计和汇总，提供相关循环利用成分证明和本地材料证明文件； 3) 加强分类垃圾监管，设置可回收废弃物的分类收集和储存处； 4) 针对建筑产品提供分析公示和优化，溯源原料环保成分和加工。

4 健康建筑布局规划

4.1 健康建筑目标布局规划

根据七宝九星规划定位及绿色建筑星级目标,综合考虑建筑的健康示范,在规划区 03-02、08-01 地块内打造健康办公建筑,建筑面积 13.0 万平方米。健康建筑面积比例达 8.7%。

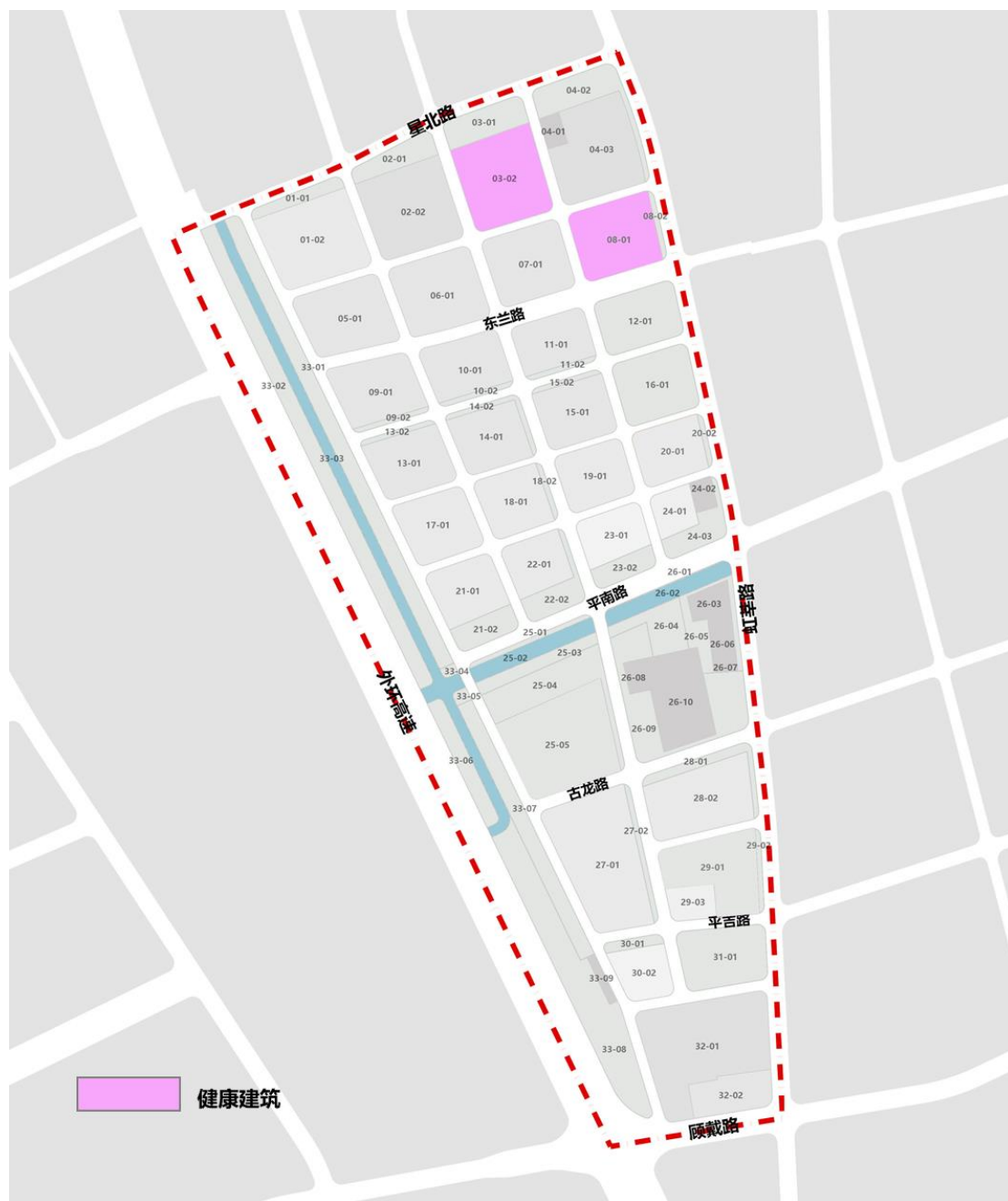


图 4-1 健康建筑规划布局图

4.2 健康建筑适宜性技术

健康建筑重点对建筑的空气、水、舒适、健身、人文、服务等层面考虑：

空气方面，从污染物源头、限值、技术措施至监控，全过程控制室内空气污染物。对甲醛、苯系物、TVOC、PM_{2.5}、PM₁₀ 等室内空气污染物浓度限值严格要求；

水层面，重点从水质、系统、监测三个方面把控生活用水安全；

舒适性方面，重点从建筑的声、光、热湿、人体工程学四个方面考虑，为保证舒适高效的工作环境，应适当提高主要视线方向的生理等效照度，按照房间用途和健康需求区分不同功能房间室内噪声要求；

人文方面，主要从交流、心理、适老三个方面营造健康人文的环境；

服务层面，重点考虑从物业、公示、活动、宣传四个方面提高健康服务水平。



图 4-2 健康建筑设计要点示意

5 超低能耗建筑布局规划

5.1 超低能耗建筑目标布局

根据七宝九星规划定位及绿色建筑星级目标,综合考虑建筑的超低能耗示范,在规划区 20-01 地块内打造超低能耗住宅建筑,建筑面积达 2.76 万平方米。超低能耗建筑布局比例达 1.8%。

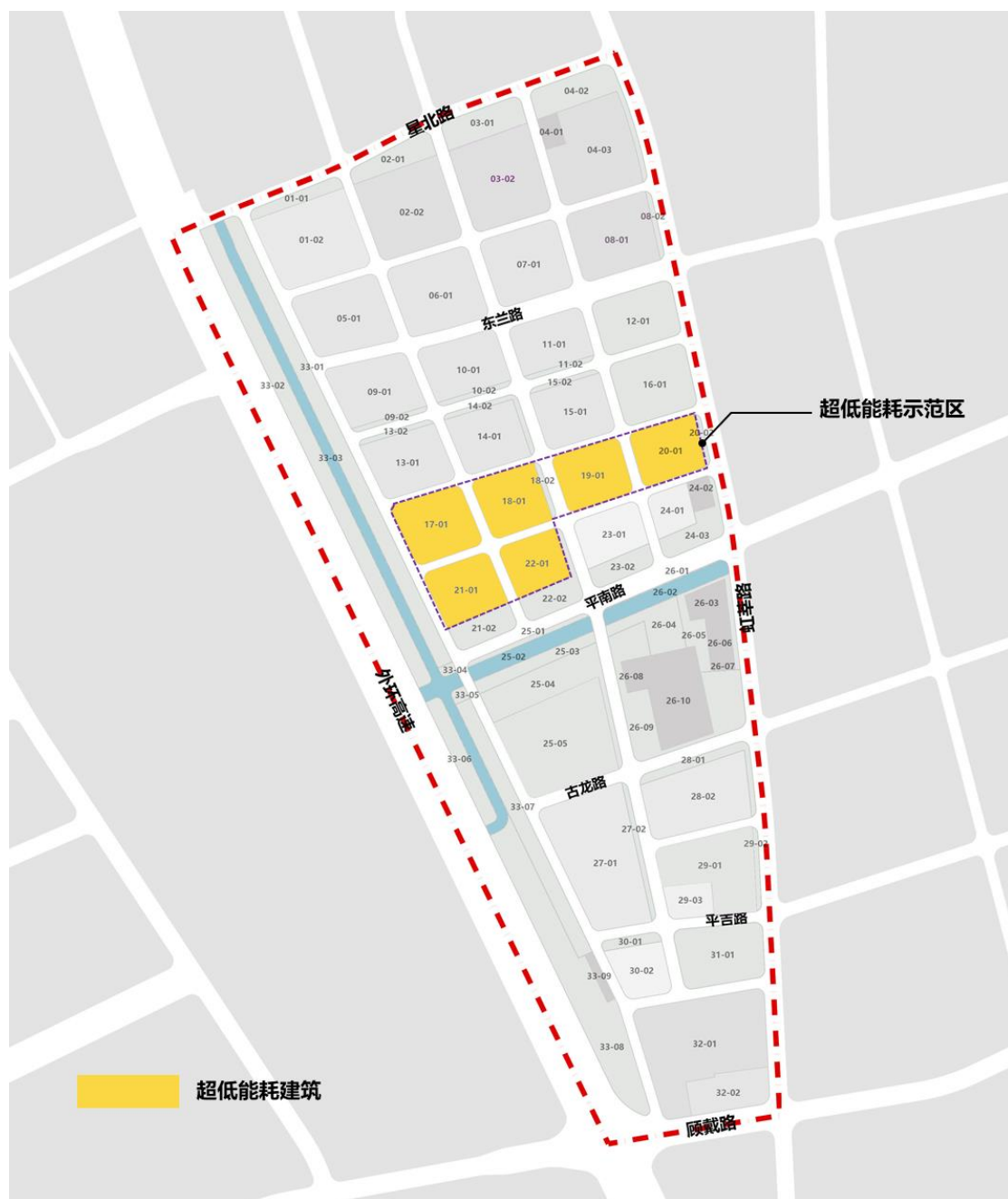


图 5-1 超低能耗建筑规划布局图

5.2 超低能耗建筑适宜性技术

通过被动式设计手段实现建筑能耗降低,主要从合适的建筑布局、建筑体型系数、立体绿化、外围护结构热工、避开阳光建筑布局几大措施打造地低能耗建筑。

建筑朝向布局。居住建筑。依据上海市建筑采光日照要求,居住建筑主要朝向应按照南向或南偏东 30 度至南偏西 30 度的范围内选择,至少规划区内建筑合理朝向比例不低于 90%。

公共建筑。建筑规划及总平面的布置和设计,应有利于减少夏季太阳热辐射并充分利用自然通风,冬季有利于日照和避开冬季主导风向,建筑物的朝向宜为南北向。建筑物体形宜规整,避免凹凸变化,建筑层高应合理。

控制建筑体型系数。建筑体型系数越小,外围护结构传热损失越小,建筑就越节能,单位建筑面积对应的外表面积越小,外围结构的传热损失越小。从降低建筑能耗的角度出发,应该将体型系数控制在一较低的水平上。

打造立体绿化与屋顶花园。通过屋顶绿化和垂直立体绿化的打造,夏日遮阳,调节微气候环境。商业建筑低层裙房采用屋顶绿化(草坪式、组合式、花园式等),从而降低屋面太阳辐射得热,改善局部环境,同时减少并延缓暴雨天的雨水径流,规划区内新建公共建筑高度不超过 50 米建筑屋顶为平屋顶或屋面坡度小于 15 度的坡屋顶建筑采用屋顶绿化形式,屋顶绿化面积比例不低于 30%。

减少夏季直射与炫光。规划区内公共建筑可以采用被动式节能策略,设置建筑外遮阳系统。



图 5-2 屋顶绿化及立体绿化示意

6 建筑产业化规划

6.1 装配式建筑打造

根据《关于进一步明确装配式建筑实施范围和相关工作要求的通知》沪建建材〔2019〕97号要求，除通知要求范围以外，新建民用建筑、工业建筑应全部按装配式建筑要求实施。同时通知进一步明确符合装配式建筑实施范围内的建筑，且在2016年4月1日以后完成报建或项目信息报送的，建筑单体预制率不低于40%或单体装配率不低于60%。本策略从居住建筑和公共建筑装配式建筑打造、产业基地方面开展。

合理布局装配式建筑，符合沪建建材〔2019〕97号文所述条件的建筑100%执行装配式建筑要求；且预制率不低于40%或装配率不低于60%。同时，将18-01、19-01、22-01三个地块作为上海装配式示范项目，执行预制率不低于45%（或装配率不低于65%）要求，装配式示范建筑面积占新建建筑面积比例达5.5%。

6.2 全装修建筑设计

本规划中学校、商务办公等地块公共建筑实施全装修，新建公共建筑全装修比例达到35%。公共建筑的全装修应满足现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210的相关要求。全装修所选用的材料和产品，如瓷砖、卫生器具、板材等，应为质量合格产品，全装修所选用的材料和产品，应结合当地的品牌认可和消费习惯，最大程度避免二次装修。

本规划中所有住宅地块建筑实施全装修，按照《上海市新建住宅全装修试点工程装修设计导则》、《住宅室内装饰装修设计规范》、《住宅精装修标准一体化实施细则》、《上海市全装修住宅室内装修工程施工图设计文件编制深度规定》和《关于公布本市新建住宅菜单式全装修试点工程推荐装修材料（一）的通知》等进行装修。

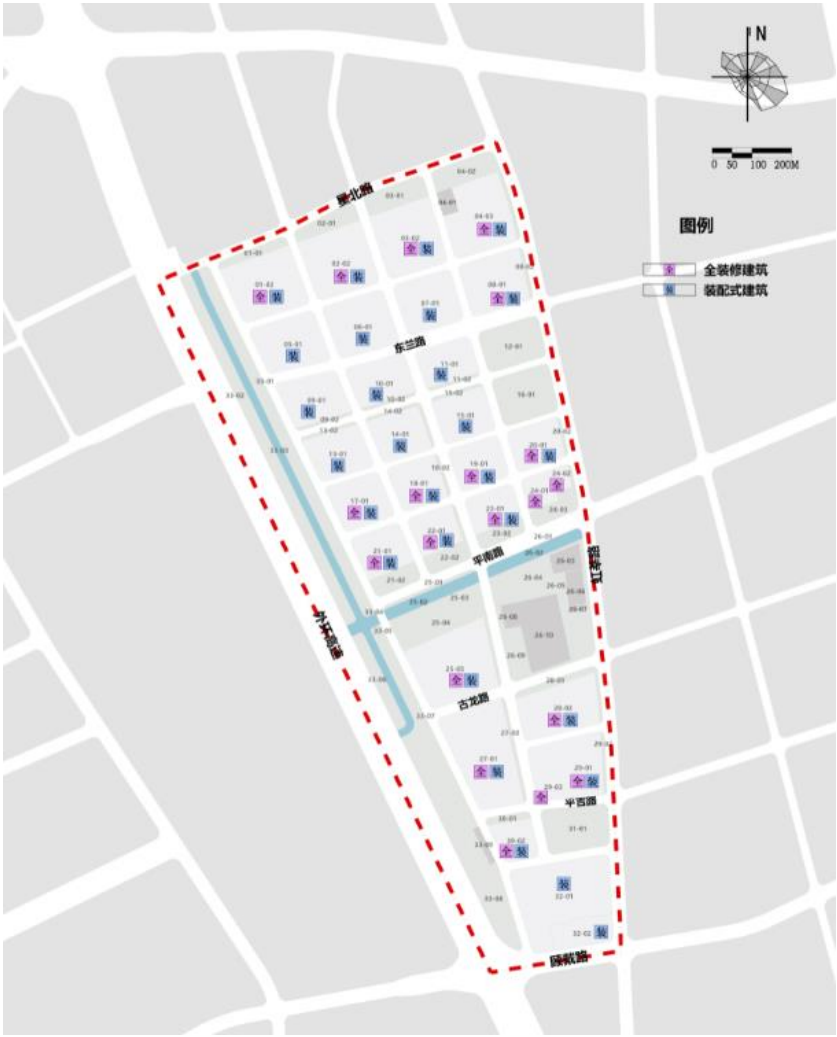


图 6-1 建筑产业化规划布局图



图 6-2 全装修示意，BIM 技术应用示意

6.3 BIM 技术应用

规划中采取“四统一”——“统一规划、统一设计、统一建设、统一运营”的区域组团式整体开发模式。为解决项目业态多样、设备系统复杂，统筹管理难度大等实际困难，要求应用目前较先进的全生命周期 BIM 技术，通过建立设计、施工、运维等阶段的统一信息管理平台，将区域内各建设阶段的建设内容进行

无缝连接，形成统一的有机整体。根据《关于进一步加强上海市建筑信息模型技术推广应用的通知》等文件要求，总投资额1亿元及以上或者单体建筑面积2万平方米及以上（以下简称规模以上）的新建、改建、扩建的建设工程应用BIM技术。规划区内建筑设计和施工阶段BIM技术应用率达到100%，运营管理阶段BIM技术应用率达到50%。

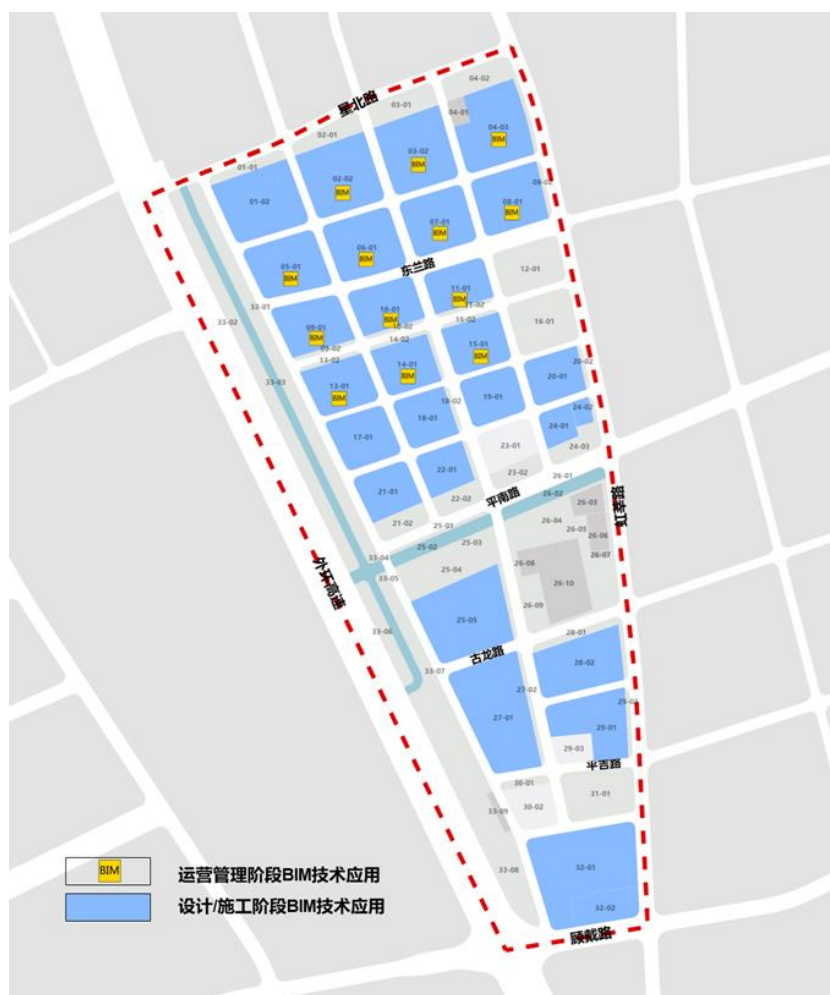


图 6-3 全装修示意，BIM 技术应用示意

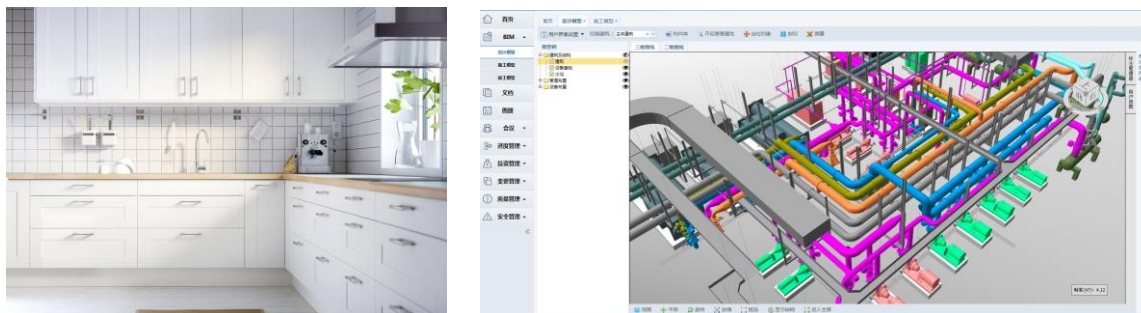


图 6-4 全装修示意，BIM 技术应用示意

7 建筑全寿命期运营管理

7.1 绿色建筑规划阶段控制要点

(1) 绿色建筑规划设计遵循绿色建筑设计规范，绿色建筑提倡设计结合自然，可再生能源在建筑中广泛应用。

(2) 推行 BIM ((Building Information Modeling 建筑信息模型)) 在规划选址、场地分析的应用，最终实现 BIM 技术建筑全生命周期运营管理。

(3) 绿色建筑规划设计应集业主、专家及设计方的智慧，给出最大节约能源，最大经济收益的设计方案。

7.2 绿色建筑施工控制要点

7.2.1 环境保护

(1) 应制定实施保护环境的具体措施，控制因施工引起的大气污染、土壤污染、水污染、

光污染，减小对度假区生态环境的影响。

(2) 制定并实施施工废弃物减量化资源化计划，可回收施工废弃物的回收率宜不小于 80%。

7.2.2 资源节约

(1) 制定并实施施工节水和用水方案，监测并记录施工水耗。

(2) 预拌混凝土的损耗宜不大于 1.5%。

(3) 采用工厂化钢筋加工方法，降低现场加工的钢筋损耗率，80%以上的钢筋采用工厂化加工或现场加工钢筋损耗率不大于 4%。

(4) 提高模板周转次数，工具式定型模板使用面积占模板工程总面积的比例宜不小于 50%应提出绿色建筑建设不管理要求。包括行政监管加强措施、项目全过程配套政策，技术支撑体系等。

7.3 绿色建筑运营控制要点

7.3.1 管理制度

(1) 制定并实施节能、节水、节材、垃圾分类收集等资源节约与绿化管理制度，并制定完善的应急预案。

(2) 建立绿色教育宣传机制，编制绿色设施使用手册并向使用者提供。

(3) 实施能源资源管理激励机制，管理业绩与节约能源资源、提高经济效益挂钩。

7.3.2 过程控制

(1) 定期检查、调试公共设施设备，并根据运行检测数据进行设备系统的运行优化；

(2) 对空调通风系统宜按照现行国家标准《空调通风系统清洗规范》GB 19210 的规定进行定期检查和清洗；

(3) 建筑的智能化系统满足现行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314 的基本配置要求；供暖、通风、空调、照明等设备宜设置自动监控系统且正常运行，运行记录完整；应用信息化手段进行物业管理，建筑工程、设施、设备、部品、能耗等档案及记录齐全；

(4) 采用无公害病虫害防治技术，规范杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的使用，有效避免对土壤和地下水环境的损害。

附表

附表 1 九星地区东块绿色建筑指标地块控制表

街坊	地块编号	用地代码	用地面积 (m²)	绿地率	容积率	建筑面积 (m²)	绿色建筑 星级	健康建筑或超 低能耗建筑	新建建筑 全装修	是否装配式 建筑示范	BIM 技术应用 (运维)
01	01-02	Rr4	27526	35%	3	82578	★	—	全装修	—	—
02	02-02	C8C2	26707	15%	2.8	74780	★★★ LEED 金	健康建筑	全装修	—	是
03	03-02	C8C2	26628	15%	2.5	66570	★★★ LEED 金	健康建筑	全装修	—	是
04	04-03	C8C2	26856	15%	3	80568	★★★ LEED 金	—	全装修	—	是
05	05-01	C2	21722	20%	3	65166	★★	—	—	—	是
06	06-01	C2	22751	20%	3	68253	★★	—	—	—	是
07	07-01	C2	20261	20%	3	60783	★★	—	—	—	是
08	08-01	C8C2	21171	15%	3	63513	★★★ LEED 金	—	全装修	—	是
09	09-01	C2	18243	20%	3	54729	★★	—	—	—	是
10	10-01	C2C8	16192	20%	3.8	61530	★★	—	—	—	是
11	11-01	C2	13938	20%	3	41814	★★	—	—	—	是
13	13-01	C2	16720	20%	3	50160	★★	—	—	—	是
14	14-01	C2	15235	20%	3	45705	★★	—	—	—	是
15	15-01	C2	15787	20%	3	47361	★★	—	—	—	是

街坊	地块编号	用地代码	用地面积 (m ²)	绿地率	容积率	建筑面积 (m ²)	绿色建筑 星级	健康建筑或超 低能耗建筑	新建建筑 全装修	是否装配式 建筑示范	BIM 技术应用 (运维)
17	17-01	Rr3	17083	35%	2	34166	★★	超低能耗	全装修	—	—
18	18-01	Rr3	14634	35%	2	29268	★★	超低能耗	全装修	是	—
19	19-01	Rr3	14849	35%	2	29698	★★	超低能耗	全装修	是	—
20	20-01	Rr3	13841	35%	2	27682	★★	超低能耗	全装修	—	—
21	21-01	Rr3	14438	35%	2	28876	★★	超低能耗	全装修	—	—
22	22-01	Rr3	11644	35%	2	23288	★★	超低能耗	全装修	是	—
23	23-01	Rc	11586	30%	1.2	13903	★	—	全装修	—	—
24	24-01	Rs6	6588	30%	1	6588	★	—	全装修	—	—
	24-02	C9	2502	30%	0.5	1251	★	—	全装修	—	—
25	25-05	C62	34030	40%	1.2	40836	★★	—	全装修	—	—
27	27-01	Rr3	37509	35%	2.2	82520	★★	—	全装修	—	—
28	28-02	Rr3	24059	35%	2.5	60148	★★	—	全装修	—	—
29	29-01	Rs5	21322	35%	1	21322	★★	—	全装修	—	—
	29-03	Rs6	5777	29%	1	5777	★	—	全装修	—	—
30	30-02	Rc	9976	10%	1.2	11971	★	—	全装修	—	—
32	32-01	C8C2	40123	10%	5	200615	★★	—	—	—	—
	32-02	C2C8	10759	29%	2	21518	★★	—	—	—	—

附图

- 01 绿色建筑星级布局图
- 02 多认证建筑布局图
- 03 建筑产业化规划布局图

（详见规划方案图集）。