

# 福州市绿色建筑专项规划

(2023~2035)

文本

2023年12月

# 目 录

第一章 总则 .....	1
1.1. 规划目的 .....	1
1.1. 规划原则 .....	1
1.2. 规划依据 .....	2
1.2.1. 法律法规 .....	2
1.2.2. 政策文件 .....	2
1.2.3. 相关规划 .....	3
1.2.4. 技术标准和其他技术文件 .....	4
1.3. 规划范围 .....	5
1.4. 规划期限 .....	5
第二章 总体发展思路和总体目标 .....	6
2.1. 总体发展思路 .....	6
2.2. 总体目标 .....	6
2.2.1. 近期目标（2023-2025 年） .....	6
2.2.2. 中期目标（2026-2030 年） .....	7
2.2.3. 远期目标（2031-2035 年） .....	8
2.2.4. 总体目标一览表 .....	9
第三章 重点任务及其技术路线 .....	11
3.1. 重点任务 .....	11

3.1.1. 全面推广绿色建筑及实施水平 .....	11
3.1.2. 全面推广新型建筑工业化 .....	11
3.1.3. 推动绿色建材应用 .....	11
3.1.4. 提升建筑能效水平 .....	12
3.1.5. 优化建筑用能结构 .....	12
3.1.6. 深化海绵城市建设 .....	12
3.2. 技术路线 .....	12
3.2.1. 新建绿色建筑技术路线 .....	12
3.2.2. 建筑工业化技术路线 .....	17
3.2.3. 绿色建材技术路线 .....	18
3.2.4. 提升建筑能效水平技术路线 .....	19
3.2.5. 优化建筑用能结构技术路线 .....	20
3.2.6. 海绵城市技术路线 .....	20
第四章 目标管理分区、控制单元的划分 .....	22
4.1. 目标管理分区划分 .....	22
4.2. 控制单元划分 .....	22
第五章 目标分解和指标设置 .....	27
5.1. 目标管理分区的绿色建筑发展指标要求 .....	27
表 5-1 目标管理分区的近期控制性指标 .....	28
表 5-2 目标管理分区的中期控制性指标 .....	28
5.2. 控制单元指标要求及说明 .....	30

5.3. 引导性指标 .....	30
第六章 保障措施 .....	32
6.1. 加强组织领导 .....	32
6.2. 创新工作机制 .....	32
6.3. 加大金融财税扶持力度 .....	32
6.4. 增强能力建设 .....	32
6.5. 强化宣传培训 .....	33
附件一：装配式建筑装配率计算方法 .....	34
附件二 可再生能源利用率计算方法 .....	36

## 第一章 总则

### 1.1. 规划目的

根据《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》《关于推动城乡建设绿色发展的意见》《2030年前碳达峰行动方案》《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》《福建省绿色建筑发展条例》《福建省城乡建设领域碳达峰实施方案》等政策文件的相关要求，全面落实习近平总书记“绿水青山就是金山银山”的生态文明建设的重要精神，贯彻创新、协同、绿色、开放、共享的发展理念和党的二十大精神，结合《福建省绿色建筑专项规划编制导则（试行）》相关要求，编制本规划。

本规划坚持新发展理念，以人民为中心，以高质量发展为导向，以改革创新为主要手段，将绿色高质量发展宏观战略融合到福州市城乡建设，通过研究福州市建筑节能与绿色建筑发展基础和现状条件，研究福州市空间发展定位，明确绿色建筑、装配式建筑、全装修成品住房、既有建筑绿色改造、绿色建材和可再生能源建筑应用、海绵城市建设等各管理分区发展重点任务及技术路线，强化保障措施，全面支撑福州市建筑绿色高质量发展和经济社会绿色低碳转型，形成建设领域绿色发展新局面。

### 1.1. 规划原则

**因地制宜，统筹兼顾。**充分结合福州市绿色建筑发展积累先进经验和现存问题，衔接国家和福建省绿色建筑相关法律、行政法规、发展规划、技术标准等要求，因地制宜制定发展目标和实施路径。统筹绿色建筑、装配式建筑、全装修成品住房、既有建筑绿色改造、绿色建材、可再生能源建筑应用、海绵城市等绿色转型工作要求，兼顾社会效益和环境效益，形成具有地区特色的发展格局。

**以点带面，有序推进。**根据绿色建筑、装配式建筑、既有建筑绿色化改造、可再生能源应用等不同的技术特点，择优选择试点项目进行建设，加大对试点项目的宣传力度，起到示范引领的作用。根据实际情况划定重点区域，充分考虑可实施性与可操作性，利用成熟绿色技术措施进行规模化建设，做到合理布局、分步实施、统筹安排、有序推进，不断增强承载、聚焦和辐射作用，最终达到绿色建筑集中连片发展的建设目标。

**政府引导，市场推动。**加大政府在政策、规划、标准、资金等方面支持力度，规范市场主体行为，优化绿色高质量发展环境，培育发展引擎。建立健全激励约束工作机制，激发市场主体在绿色设计、绿色建造、绿色改造、绿色运行等方面的内生动力，试点开展绿色金融应用，创新投融资模式，吸引更多社会资本支持建筑绿色高质量发展。

**科技引领，创新驱动。**坚持科技引领，持续引入新技术、新材料和新工艺，集中攻关突破“卡脖子”技术，大力推广应用惠民实用技术，推动创新成果应用，注重技术交流合作，以科技创新赋能建筑绿色低碳发展。

## 1.2. 规划依据

### 1.2.1. 法律法规

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修正稿）
- (2) 《中华人民共和国建筑法》（2019年修正稿）
- (3) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年修正稿）
- (4) 《中华人民共和国可再生能源法》（2009年修正稿）
- (5) 《民用建筑节能条例》（国务院令 第530号）
- (6) 《福建省绿色建筑发展条例》（福建省人民代表大会常务委员会公告〔十三届〕第五十九号）
- (7) 《福建省节约能源条例》（2018年修正稿）
- (8) 《福建省实施〈中华人民共和国城乡规划法〉办法》（2011年3月24日福建省第十一届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过）

### 1.2.2. 政策文件

- (1) 《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发〔2021〕36号）
- (2) 《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于推动城乡建设绿色发展的意见〉的通知》（中办发〔2021〕37号）
- (3) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）
- (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) 《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）
- (6) 《住房和城乡建设部 国家发展改革委 教育部 工业和信息化部 人民银行 国管局 银保监会关于印发绿色建筑创建行动方案的通知》（建标〔2020〕65号）
- (7) 《住房和城乡建设部等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》（建市〔2020〕60号）
- (8) 《住房和城乡建设部等部门关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》（建标规〔2020〕8号）
- (9) 《住房和城乡建设部关于印发“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划的通知》（建标〔2022〕24号）
- (10) 《住房和城乡建设部关于印发绿色建筑标识管理办法的通知》（建标规〔2021〕1号）

- (11) 《福建省人民政府办公厅关于大力发展装配式建筑的实施意见》（闽政办〔2017〕59号）
- (12) 《关于印发〈福建省绿色建筑创建行动实施方案〉的通知》（闽建科〔2020〕9号）
- (13) 《关于印发〈福建省装配式建筑评价管理办法（试行）〉的通知》（闽建〔2020〕4号）
- (14) 《福建省住房和城乡建设厅关于印发〈福建省建筑业“十四五”发展规划〉的通知》（闽建筑〔2021〕13号）
- (15) 《福建省住房和城乡建设厅 关于加快推动新型建筑工业化发展的实施意见》（闽建筑〔2021〕20号）
- (16) 《福建省住房和城乡建设厅 关于印发福建省海绵城市建设工作指南（试行）的通知》（闽建管函〔2023〕19号）
- (17) 《福州市人民政府办公厅 关于印发福州市“十四五”节能减排综合工作实施方案的通知》（榕政办〔2022〕127号）
- (18) 《福州市人民政府关于印发福州市“十四五”生态文明建设专项规划》（榕政综〔2023〕35号）
- (19) 《福州市人民政府办公厅 关于印发福州市全方位推动住房城乡建设高质量发展超越行动实施方案的通知》（榕政办〔2021〕52号）
- (20) 《福州市区“十四五”市政公用建设规划》
- (21) 其他相关政策文件

### 1.2.3. 相关规划

- (1) 《福州市国土空间总体规划（2021-2035年）》
- (2) 《马尾区国土空间总体规划（2020-2035）》
- (3) 《长乐区国土空间规划（分区层面）（2021-2035年）》
- (4) 《福州市闽江北岸片区控制性详细规划》
- (5) 《福州市南台岛片区控制性详细规划》
- (6) 《福州市马尾片区控制性详细规划》
- (7) 《福州市长乐片区控制性详细规划》
- (8) 规划范围内控制性详细规划
- (9) 其他上位规划和相关规划

#### 1.2.4. 技术标准和其他技术文件

- (1) 《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137-2011）
- (2) 《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）
- (3) 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB 55015-2021）
- (4) 《建筑给水排水与节水通用规范》（GB 55020-2021）
- (5) 《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）
- (6) 《既有建筑绿色改造评价标准》（GB/T51141-2015）
- (7) 《装配式建筑评价标准》（GB/T 51129-2017）
- (8) 《近零能耗建筑技术标准》（GB/T51350-2019）
- (9) 《福建省绿色建筑评价标准》（DBJ/T13-118-2021）
- (10) 《福建省绿色建筑专项规划编制导则（试行）》
- (11) 《福建省绿色建筑设计标准》（DBJ 13-197-2022）
- (12) 《福建省绿色建筑工程验收标准》（DBJ 13-298-2023）
- (13) 《福建省居住建筑节能设计标准》（DBJ/T 13-62-2023）
- (14) 《福建省既有居住建筑节能改造技术规程》（DBJ/T 13-155-2012）
- (15) 《福建省公共建筑节能设计标准》（DBJT 13-305-2023）
- (16) 《福建省既有公共建筑节能改造技术规程》（DBJ/T13-159-2012）
- (17) 《福建省装配式建筑评价标准》（DBJ/T 13-426-2023）
- (18) 《福建省地源热泵系统应用技术规程》（DBJ/T13-156-2012）
- (19) 《建筑太阳能光伏系统应用技术规程》（DBJ/T13-157-2020）
- (20) 《福建省绿色建筑运行维护技术规程》（DBJ/T13-263-2017）

(21)《商业或工业用及类似用途的热泵热水机》（GB/T 21362-2023）

(22)《热泵热水机（器）能效限定值及能效等级》（GB 29541-2013）

(23)其他技术标准及文件

### 1.3. 规划范围

本专项规划范围为福州市市辖区范围。具体范围与《福州市国土空间总体规划（2021-2035年）》中心城区范围一致，包含市辖鼓楼区、台江区、仓山区、晋安区、马尾区、长乐区六区（不含晋安寿山、宦溪、日溪），规划面积合计 1320 平方公里。



图 1-1 规划范围

### 1.4. 规划期限

以福州市鼓楼、台江、仓山、晋安、马尾、长乐及滨海新城主城区作为规划范围，以 2023 年为规划基准年，制定近期规划目标和远期规划目标。

近期规划期限：2023 年~2025 年；远期规划期限：2026 年~2035 年。

## 第二章 总体发展思路和总体目标

### 2.1. 总体发展思路

全面推进城镇绿色规划、绿色建筑、绿色运行管理，统筹推动低碳城市、韧性城市、海绵城市、“无废城市”建设。开展城乡建设领域绿色低碳试点和碳达峰路径研究，规范绿色建筑设计、施工、运行、管理，推行装配式钢结构等新型建造方式，持续发展装配式建筑，推广绿色建造方式，提升公共建筑用能监测和低碳运营管理水平，加快发展超低能耗建筑，加大零碳建筑的开发和应用，积极推进既有建筑节能改造、建筑光伏一体化建设。

提升低碳理念在城市发展规划中的地位，提升绿色建筑发展质量，提高新建建筑节能水平。加快既有建筑的节能改造，重点推广超低能耗建筑。推广装配式建筑的应用，减少物料浪费，加快施工进度。支持以装配式建筑产业基地为核心、相关产业集聚发展的建筑工业化智能科技园建设，做大做强装配式建筑全产业链集群。实施建筑电气化工程，提高建筑用能中清洁电力的消费比例，推广使用空气源热泵、电蓄冷空调等，鼓励建设新型建筑电力系统，发展柔性用电建筑。

### 2.2. 总体目标

基于福州主城与滨海新城的一体化发展，引导中心城区空间发展从“单中心”向“多中心、组团式、网络化”转变的城市空间发展策略，贯彻落实绿色发展理念，全方位推动住房城乡建设高质量发展超越行动，全力推进福州市鼓楼区、台江区、仓山区、晋安区、马尾区、长乐区六区绿色建筑高质量发展，加快城乡建设发展方式全面绿色转型，节能降碳扎实推进，推广绿色建造方式和产业链发展，提升建筑能效水平，优化建筑用能结构。

#### 2.2.1. 近期目标（2023-2025年）

（1）绿色建筑：2023-2025年，提升绿色建筑发展质量，推动星级绿色建筑高质量发展。福州市城六区规划范围内城镇新建民用建筑应执行基本级以上绿色建筑标准，指定星级绿色建筑标识管理，其中新建超高层建筑应执行三星级绿色建筑标准；非政府投资的新建建筑面积大于5万m<sup>2</sup>的公共建筑应执行二星级绿色建筑标准；政府投资公益性建筑和非政府投资的新建建筑面积大于2万m<sup>2</sup>的公共建筑应执行一星级绿色建筑标准；住宅建筑和除以上非政府投资公共建筑应执行基本级绿色建筑标准。至2025年，一星级及以上绿色建筑面积占新建民用建筑面积比例达到35%，鼓励其他建设执行三星级绿色建筑标准。

（2）装配式建筑：2023-2025年，大力发展装配式产业，提高装配式建筑科技含量，提高施工装配化水平；强化建筑工业化产业链条，引领技术创新，提升建材品质，推动智能建造与工业化生产深度融合，稳步、全面推进装配式建造方式在工程中应用。至2025年，四城区（鼓楼区、台江区、晋安区、仓山区）、马尾区、长乐区、滨海新城全面推行装配式建筑，装配式建筑占新建建筑比例应达到50%以上。

（3）全装修：2022-2025年，大力推广全装修，新建保障性住房实施100%全装修。一星级及以上绿色建筑应进行全装修，鼓励执行土建和装修一体化设计、施工。至

2025年，新建民用建筑全装修面积比例达到50%。鼓励在政府投资项目和公共建筑推行装配式装修，鼓励全装修现房交付的商品房项目实施装配式装修。

（4）绿色建材：2022-2025年，推进绿色建材产品认证和推广应用，将绿色建材推广应用工作纳入能耗总量和强度“双控”，开展绿色建材应用示范工程建设，提升建筑围护结构、装修材料的绿色建材应用比例，新建建筑绿色建材应用比例达到65%以上。

（5）新建建筑设计节能率：2022-2025年，提升新建建筑节能水平，新建民用建筑节能率达到地方标准《福建省居住建筑节能设计标准》（DBJ/T 13-62-2023）、《福建省公共建筑节能设计标准》（DBJT 13-305-2023）最低限制要求，新建居住建筑本体节能率达到73%，新建公共建筑本体节能率达到75%；基本级绿色建筑标准的居住建筑和公共建筑执行上述福建省现行地方标准，一星级及以上绿色建筑围护结构提升执行现行国家标准《绿色建筑评价标准》（GB/T50378）相关规定。

（6）既有建筑节能改造：加大财政扶持，推进既有建筑节能改造，2022和2023年，福州市主城区公共建筑节能改造面积均达到10万m<sup>2</sup>以上。2024-2025年，推进福州市六城区既有建筑节能改造进程，福州市既有公共建筑节能改造面积累计达到20万m<sup>2</sup>，每年既有居住建筑节能改造面积以当年省、市级住建部门下发到福州市各区的绿色建筑与建筑节能相关任务目标考核要求为准。

（7）可再生能源应用：推广可再生能源建筑应用，建筑面积大于1000m<sup>2</sup>的新建民用建筑项目（农民自建住宅除外），应当至少利用一种可再生能源，并符合下列三项条件之一：①由可再生能源提供的生活用热水比例不低于20%；②由可再生能源提供的空调用冷量和热量比例不低于20%；③由可再生能源提供的电量比例不低于0.5%。

其中，新建公共机构建筑、新建厂房、非危险品仓库建筑应加装太阳能光伏系统，屋顶光伏覆盖率达到50%。至2025年，福州市城镇建筑可再生能源替代率力争达到8%。

（8）海绵城市建设：深化海绵城市建设，保护、恢复、修复城市自然生态空间优化城市竖向，依山就势建设湖体等滞洪区，建设雨水滞渗等削峰调蓄设施，加快构建“源头减排、雨水收排、排涝除险、超标应急”的城市排水防涝体系。新建项目地块实施海绵城市建设，落实《福州市中心城区海绵城市指标控制规划》要求。至2025年，50%建成区面积达到75%的区域年径流总量控制率要求。

### 2.2.2. 中期目标（2026-2030年）

（1）绿色建筑：2026-2030年，提升绿色建筑发展质量，推动星级绿色建筑高质量发展。福州市城六区规划范围内城镇新建民用建筑应执行基本级以上绿色建筑标准，指定星级绿色建筑标识管理，其中新建超高层建筑应执行三星级绿色建筑标准；非政府投资的新建建筑面积大于5万m<sup>2</sup>的公共建筑应执行二星级绿色建筑标准；政府投资公益性建筑和非政府投资的新建建筑面积大于2万m<sup>2</sup>的公共建筑应执行一星级绿色建筑标准；住宅建筑和除以上非政府投资公共建筑应执行基本级绿色建筑标准。至2030年，一星级及以上绿色建筑面积占新建民用建筑面积比例达到40%，鼓励其他建设执行三星级绿色建筑标准。

（2）装配式建筑：2026-2030年，全面推行装配式建筑，积极探索新型建筑工业化和智能建造关键技术研究，推广免撑免模、装配式装修等装配式创新技术，推动智能

建造与工业化生产深度融合，稳步、全面推进装配式建造方式在工程中应用。到 2030 年，进一步提升新开工装配式建筑占新建建筑的面积比例。

（3）全装修：2026-2030 年，大力推广全装修，新建保障性住房实施 100%全装修。一星级及以上绿色建筑应进行全装修，鼓励执行土建和装修一体化设计、施工。至 2030 年，新建民用建筑全装修面积比例达到 55%。鼓励在政府投资项目和公共建筑推行装配式装修，鼓励全装修现房交付的商品房项目实施装配式装修。

（4）绿色建材：2026-2030 年，推进绿色建材产品认证和推广应用，开展绿色建材应用示范工程建设，提升建筑围护结构、装修材料的绿色建材应用比例，新建建筑绿色建材应用比例达到 67%以上。

（5）新建建筑设计节能率：2028 年前，新建建筑能效水平进一步提升，执行基本级绿色建筑标准的居住建筑平均节能率达到 75%，执行基本级绿色建筑标准的公共建筑平均节能率达到 78%。

（6）既有建筑节能改造：加大财政扶持，推进既有建筑节能改造，2026-2030 年，推进福州市六城区既有建筑节能改造进程，福州市既有公共建筑节能改造面积累计达到 50 万 m<sup>2</sup>，每年既有居住建筑节能改造面积以当年省、市级住建部门下发到福州市各区的绿色建筑与建筑节能相关任务目标考核要求为准。

（7）可再生能源应用：推广可再生能源建筑应用，建筑面积大于 1000m<sup>2</sup>的新建民用建筑项目（农民自建住宅除外），应当至少利用一种可再生能源，并符合下列三项条件之一：①由可再生能源提供的生活用热水比例不低于 20%；②由可再生能源提供的空调用冷量和热量比例不低于 20%；③由可再生能源提供的电量比例不低于 0.5%。其中，新建公共机构建筑、新建厂房、非危险品仓库建筑应加装太阳能光伏系统，屋顶光伏覆盖率达到 50%。至 2030 年，福州市城镇建筑可再生能源替代率完成省、市下发的任务指标。

（8）海绵城市建设：深化海绵城市建设，保护、恢复、修复城市自然生态空间优化城市竖向，依山就势建设湖体等滞洪区，建设雨水滞渗等削峰调蓄设施，加快构建“源头减排、雨水收排、排涝除险、超标应急”的城市排水防涝体系。深化海绵城市建设，落实《福州市中心城区海绵城市指标控制规划》要求。至 2030 年，80%以上建成区面积达到 75%的年径流总量控制率要求。

### 2.2.3. 远期目标（2031-2035 年）

（1）绿色建筑：2031-2035 年，福州市城六区规划范围内城镇新建民用建筑应执行基本级以上绿色建筑标准。其中新建超高层建筑应执行三星级绿色建筑标准；非政府投资的新建建筑面积大于 5 万 m<sup>2</sup>的公共建筑应执行二星级绿色建筑标准；政府投资公益性建筑和非政府投资的新建建筑面积大于 2 万 m<sup>2</sup>的公共建筑应执行一星级绿色建筑标准；住宅建筑和除以上非政府投资公共建筑应执行基本级绿色建筑标准。在 2025 年提升绿色建筑发展质量，推动星级绿色建筑高质量发展的基础上，继续提升新建民用建筑中高星级绿色建筑占比，至 2035 年，一星级及以上绿色建筑面积占新建民用建筑面积比例达到 55%，鼓励其他建设执行三星级绿色建筑标准。

（2）装配式建筑：全面推行装配式建筑，积极探索新型建筑工业化和智能建造关键技术研究，推广免撑免模、装配式装修等装配式创新技术，推动智能建造与工业化生产深度融合，稳步、全面推进装配式建造方式在工程中应用。到 2035 年，进一步提升新开工装配式建筑占新建建筑的面积比例。

（3）全装修：2031-2035 年，继续鼓励商品住房装修一步到位实施现房销售，期房鼓励实行菜单式装修。新建建筑中，实施一星级及以上绿色建筑标准的民用建筑应进行全装修，实施全装修设计的所有部位执行土建和装修一体化设计、施工要求。至 2035 年，新建民用建筑全装修项目面积比例达到 60%。

（4）绿色建材：2031-2035 年，全面推广绿色建材，普及本地绿色建材认证，新建建筑绿色建材应用比例达到 70%，鼓励政府投资或以政府投资为主的新建建筑绿色建材应用比例达到 70%以上。

（5）新建建筑设计节能率：2031-2035 年，全面执行基本级绿色建筑标准的居住建筑平均节能率达到 75%，执行基本级绿色建筑标准的公共建筑平均节能率达到 78%；基本级绿色建筑标准的居住建筑和公共建筑执行上述福建省现行地方标准，一星级及以上绿色建筑围护结构提升执行现行国家标准《绿色建筑评价标准》（GB/T50378）相关规定。重点发展区域、引导发展区域地块的建筑面积不大于 5000m<sup>2</sup> 星级绿色建筑执行超低能耗建筑、近零能耗建筑标准，开展超低能耗建筑、近零能耗建筑、零碳建筑建设示范。

（6）既有建筑节能改造：引导加大财政扶持，推进福州市六城区既有建筑节能改造进程，福州市城六区每年既有公共建筑、居住建筑节能改造面积以当年省、市级住建部门下发到城六区各区的绿色建筑与建筑节能相关任务目标考核要求为准。

（7）可再生能源建筑应用：可再生能源应用全面融入建筑用能结构，建筑面积大于 1000m<sup>2</sup> 的新建民用建筑项目（农民自建住宅除外），应当至少利用一种可再生能源，并符合下列三项条件之一：①由可再生能源提供的生活用热水比例不低于 35%；②由可再生能源提供的空调用冷量和热量比例不低于 35%；③由可再生能源提供的电量比例不低于 1.0%。其中，新建公共机构建筑、新建厂房、非危险品仓库建筑应加装太阳能光伏系统，屋顶光伏覆盖率达到 50%。远期福州市城六区城镇建筑可再生能源替代率应完成省级下达目标要求。

（8）海绵城市建设：深化海绵城市建设，落实《福州市中心城区海绵城市指标控制规划》要求。至 2035 年，80%以上建成区面积达到 75%的年径流总量控制率要求。

#### 2.2.4. 总体目标一览表

根据政策文件解读，按照国家、福建省、福州市法律法规、相关政策、上位规划、技术标准要求的规划指标和低限指标要求，同时基于福州市六城区绿色建筑、装配式建筑、绿色建材、建筑能效水平、可再生能源应用、海绵城市建设等重点任务发展现状，确定了绿色建筑专项规划近期、远期发展目标，指标汇总如下：

表 2-1 总体目标一览表

重点任务	重点任务	控制性指标	现状	近期（2023-2025）	中期（2026-2030）	远期（2031-2035）	
发展绿色建筑	新建建筑中各等级绿色建筑	基本级以上面积比例（%）	98.4%	100.0%	100%	100.0%	
		星级以上面积比例（%）		35.0%	40.0%	55.0%	
实施绿色建造	新建建筑中装配式建筑	新建建筑面积比例（%）	32.5%	≥50%	—	—	
		装配率（%）	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%	
	新建商品住房全装修	新建建筑面积比例（%）		≥50%	≥55%	≥60%	
	新建建筑绿色建材应用	应用比例（%）	66.8%	≥65%	≥67%	≥70%	
提升建筑能效水平	新建建筑设计节能率	居住建筑设计节能率		≥73%	≥75%	≥75%	
		公共建筑设计节能率		≥75%	≥78%	≥78%	
	既有建筑节能改造面积	住宅建筑改造面积（万 m <sup>2</sup> ）			绿色建筑与建筑节能相关任务目标考核要求为准	绿色建筑与建筑节能相关任务目标考核要求为准	绿色建筑与建筑节能相关任务目标考核要求为准
		公共建筑改造面积（万 m <sup>2</sup> ）	14.59	≥20.0	≥50.0	绿色建筑与建筑节能相关任务目标考核要求为准	
优化建筑用能结构	城镇建筑可再生能源应用	可再生能源替代率（%）		≥8.0%	完成省级下达目标要求	完成省级下达目标要求	
	新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏	光伏覆盖率（%）		≥50%	≥50%	≥50%	
海绵城市建设	年径流总量控制率目标	年径流总量控制率（%）		按照《福州市中心城区海绵城市指标控制规划》执行			
	达到 75% 的区域年径流总量控制率	建成区面积比例（%）		≥50%	≥80%	≥80%	

## 第三章 重点任务及其技术路线

### 3.1. 重点任务

#### 3.1.1. 全面推广绿色建筑及实施水平

全面推动城镇新建民用建筑全面执行绿色建筑标准，新建民用建筑执行基本级以上绿色建筑标准，政府投资公益性建筑和大型公共建筑执行一星级以上绿色建筑标准，超高层建筑执行三星级绿色建筑标准，鼓励其他民用建筑按照一星级以上绿色建筑标准建设。强化建设全过程管理，按照《福建省绿色建筑设计标准》《福建省绿色建筑工程验收标准》《福建省绿色建筑运行维护技术规程》等相关要求，加强绿色建筑设计、图审、施工、验收和运行维护，对验收不符合绿色建筑等级要求的项目不得通过竣工验收，确保绿色建筑标准落地。加大绿色建筑政策扶持力度，放宽高星级绿色建筑贷款额度要求，工程奖项评选中优先推荐主动提升绿色建筑标识项目，鼓励金融机构按照国家有关规定为绿色建筑发展提供金融服务等。推广使用绿色建筑新技术、新工艺、新材料和新设备，推广应用自然通风、自然采光、建筑遮阳、雨水利用、立体绿化、可再生能源、建筑智能化、减少光污染等适宜、先进技术。完善绿色建筑标识申报、审查、公示制度，由住建部、省住建厅、设区市建设局分别授予三星、二星、一星绿色建筑标识。依托全国绿色建筑标识管理平台，提高绿色建筑标识工作效率和水平。

#### 3.1.2. 全面推广新型建筑工业化

进一步提高建筑装配化实施标准；严把装配式建筑项目落地，提升装配式建筑设计标准化水平，提高施工装配化水平；强化建筑工业化产业链条，加大招商力度，引领技术创新，提升建材品质，推动智能建造与工业化生产深度融合。大力发展钢结构等装配式建筑，在大型公共建筑、高层建筑等工程中积极推广应用钢结构装配式建筑。推动装配式装修和全装修交付，提高整体卫浴、整体厨房、干式工法楼地面、管线分离等应用比例，促进建筑垃圾减量化。开展适合福州市地区特点的装配化建造关键技术研究，推进装配式建筑产品化、部品部件化发展，引导企业加强标准、工法研究与应用，打造装配式建筑产业基地。推动智能建造，大力推行智慧工地管理，推广建筑机器人等技术集成应用，培育智能建造产业基地。

#### 3.1.3. 推动绿色建材应用

积极引导绿色建材产品认证，推动建立适宜本市的绿色建材产品库，鼓励采用绿色建材采信数据库、全国绿色建材认证（评价）标识管理信息平台的认证通过的产品。完善绿色建材推广政策措施，鼓励在政府投资工程、重点工程、市政公用工程、绿色建筑和生态城区、装配式建筑等项目中率先采用绿色建材，鼓励新建、改建、扩建的建设项目优先使用获得认证标识的绿色建材产品，逐步提高城镇新建建筑中绿色建材应用比例。加大力度支持技术创新和成果应用，开展提升建筑使用功能、健康性能的绿色建材产品关键技术研发，培育绿色建材示范产品、企业和工程，推动绿色建材产业化示范项目建设。

### 3.1.4. 提升建筑能效水平

以地方标准《福建省居住建筑节能设计标准》（DBJ/T 13-62-2023）、《福建省公共建筑节能设计标准》（DBJT 13-305-2023）确定的节能指标要求为基线，适度提高城镇新建民用建筑能效水平，重点提高建筑门窗等关键部品节能性能要求。推动政府投资公益性建筑和大型公共建筑提高节能标准，严格管控高耗能公共建筑建设。鼓励开展超低能耗建筑、近零能耗建筑、零碳建筑研究与试点。

结合福州市全方位推动住房城乡建设高质量发展超越行动中居住环境改善行动、市政基础设施提升增效行动、城市环境提升行动等工作，旧城区和棚户区改造、城市环境景观整治、老旧小区改造、既有建筑抗震加固和适老化改造时，有条件的应当同步实施绿色改造，鼓励开展节能门窗、建筑遮阳、高效照明、屋面保温隔热、透水铺砖等绿色化改造。建立完善公共建筑节能运行管理制度，推进制定公共建筑能耗限额，定期公布超限额用能的建筑名单。超限额用能的既有公共建筑改建、扩建时应当同步进行节能改造。具备条件的政府投资或者以政府投资为主的公共建筑应当采用合同能源管理方式进行绿色改造，鼓励节能服务机构为既有建筑绿色改造和运行提供合同能源管理服务。

### 3.1.5. 优化建筑用能结构

鼓励城镇新建建筑、既有建筑因地制宜推广应用可再生能源，新建政府投资或者政府资金为主的公共建筑、建筑面积大于二万平方米的公共建筑应当至少利用一种可再生能源。鼓励建立对可再生能源建筑应用项目的常态化监督检查机制和后评估制度，根据评估结果不断调整优化可再生能源建筑应用项目运行策略，实现可再生能源高效应用。对较大规模可再生能源应用项目持续进行环境影响监测，保障可再生能源的可持续开发和利用。积极推广太阳能光伏在城乡建筑及市政公用设施中分布式、一体化应用，鼓励国家机关、学校、医院、大型商场、交通场站等单位在其建筑屋面安装分布实光伏发电系统，太阳能光伏系统应当与建筑同步设计、施工和验收，与建筑外观、形态相协调；鼓励光伏制造企业、投资运营企业、发电企业、建筑产权人加强合作，探索屋顶租赁、分布式发电市场化交易等光伏应用商业模式。

### 3.1.6. 深化海绵城市建设

在海绵城市建设过程中，福州市城六区坚持“渗、滞、蓄、净、用、排”的海绵理念，结合地形风貌和降雨特点，保护、恢复、修复城市自然生态空间优化城市竖向，依山就势建设湖体等滞洪区，建设雨水滞渗等削峰调蓄设施，加快构建“源头减排、雨水收排、排涝除险、超标应急”的城市排水防涝体系，实现雨水的自然积存、自然渗透、自然净化和回收利用。

## 3.2. 技术路线

### 3.2.1. 新建绿色建筑技术路线

根据住房和城乡建设部《关于印发绿色建筑标识管理办法的通知》（建标规〔2021〕1号）要求，绿色建筑标识管理关于标识授权和执行标准规定如下：

1)住房和城乡建设部负责认定三星级绿色建筑并授予标识；省级住房和城乡建设部门负责本地区绿色建筑标识工作，认定二星级绿色建筑并授予标识；地市级住房和城乡建设部门开展本地区一星级绿色建筑认定和标识授予工作。

2)绿色建筑三星级标识认定统一采用国家标准，二星级、一星级标识认定可采用国家标准或与国家标准相对应的地方标准，新建民用建筑采用《绿色建筑评价标准》GB/T50378，工业建筑采用《绿色工业建筑评价标准》GBT50878，既有建筑改造采用《既有建筑绿色改造评价标准》GB/T51141。

3)省级住房和城乡建设部门制定的绿色建筑评价标准，可细化国家标准要求，补充国家标准中创新项的开放性条款，不应调整国家标准评价要素和指标权重。为更好的落实福州市绿色建筑的发展目标，本规划结合福州市绿色建筑发展定位和规划目标，融合现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T50378、地方标准《福建省绿色建筑评价标准》DBJT13-118，从安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约和环境宜居五个方面进行梳理和筛选，总结绿色建筑发展技术路线，作为绿色建筑设计、建设和运行的重要参考。

绿色建筑基本级要求建筑的安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居等方面控制项全部达标。在控制性全部达标，满足绿色建筑基本要求条件下，满足以下技术要点要求：

### **(1)安全耐久**

1)标识系统。应设有安全防护的警示和引导标识系统。安全标志分为禁止标志、警告标志、指令标志和提示标志。

2)防滑措施。一是建筑出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、厨房、浴室、卫生间防滑等级不低于《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Bd、Bw 级；二是建筑室内外活动场所防滑等级不低于《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Ad、Aw 级；三是建筑坡道、楼梯踏步防滑等级不低于《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 Ad、Aw 级或按水平地面提高一级；在主要出入口及停车场等部位设置人车分流措施。

3)建筑结构与建筑设备管线分离。

### **(2)健康舒适**

1)建筑室内和建筑主出入口处应禁止吸烟，并在醒目位置设置禁烟标识。

2)生活饮用水储水设施每半年清洗消毒至少一次。

3)采用自带水封的便器，水封深度不低于 50mm。

4)主要功能房间应具有现场独立控制的热环境调节装置。

5)地下车库应设置与排风设备联动的一氧化碳浓度检测装置。

6)室内 PM2.5 年平均浓度 $\leq 25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，室内 PM10 年平均浓度 $\leq 50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

7)选用绿色、环保、安全的室内装饰装修材料，选用的绿色产品的装饰装修材料达到 5 类以上，如选用绿色的内墙涂料、木器漆、壁纸、陶瓷砖、卫生装、防水涂料、木质地板、密封胶、家具等产品。

8)所有给水排水管道、设备、设施设有明确、清晰的永久性标志。

9)利用天然采光。一是住宅建筑室内主要功能空间至少 60%面积比例区域的采光照度值 $\geq 300\text{lx}$  的时数平均不少于 8h/d；或当外窗玻璃可见光透射比 $>0.6$  且卧室、起居室的窗地面积比达到 1/5；二是公共建筑内区采光系数满足采光要求的面积比例达到 60%，地下空间平均采光系数不小于 0.5%的面积与地下室首层面积的比例达到 10%；三是公共建筑室内主要功能空间至少 60%面积比例区域的采光照度值满足采光要求的小时数平均不少于 4 h/d，或室内主要功能空间至少 80%面积比例区域的采光系数满足现行国家标准中对采光系数的要求。四是主要功能房间有眩光控制措施。

10)良好室内热湿环境。一是采用自然通风或复合通风建筑，主要功能房间室内热环境参数在适应性舒适区时间比例达到 50%以上；二是采用人工冷热源的建筑，主要功能房间预计不满意者的百分数（PPD）、预计平均热感觉指标（PMV）满足  $10\% < \text{PPD} \leq 25\%$  和  $-1 \leq \text{PMV} < -0.5$  或  $+0.5 < \text{PMV} \leq +1$  的面积比例达到 60%以上。

11)充分利用自然通风。一是住宅建筑通风开口面积与房间地板面积的比例达到 12%；二是公共建筑过渡季典型工况下主要功能房间平均自然通风换气次数不小于 2 次/h 的面积比例达到 70%。

### (3)生活便利

1)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。

2)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。设置电动汽车充电桩的车位数量占总车位数量的比例，社区卫生站和中学、小学、幼儿园不低于 12%，其余建筑不低于 20%。

3)建筑设备管理系统应具有自动监控管理功能。

4)建筑室内外公共区域满足全龄化设计要求。一是建筑室内公共区域、室外公共活动场地及道路均满足无障碍设计要求；二是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；三是设有可容纳担架的无障碍电梯。

5)合理设置健身场地和空间。一是室外健身场地面积不少于总用地面积的 0.5%；二是设置宽度不少于 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；三是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<sup>2</sup>；四是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。

6)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、数据分析和管理的。

7)设置 PM10、PM2.5、CO<sub>2</sub> 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。

8)设置用水远传计量系统、水质在线监测系统。

9)建筑平均日用水量大于节水用水定额下限值、不大于平均值。

#### (4)资源节约

1)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。

2)用水点处水压 $\leq 0.2\text{mpa}$ 。

3)建筑造型要素应简约，住宅建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例 $\leq 2\%$ ，公共建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例 $\leq 1\%$ 。

4)现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆。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%。

5)节约集约利用土地。一是住宅建筑：a.4~6 层建筑，人均住宅用地指标 27~30m<sup>2</sup>/人；b. 7~9 层建筑，人均住宅用地指标 20~21 m<sup>2</sup>/人；c. 10~18 层建筑，人均住宅用地指标 16~17 m<sup>2</sup>/人；e. 19 层以上建筑，人均住宅用地指标 12~13 m<sup>2</sup>/人。二是公共建筑：a.行政办公、商业办公、商业金融、旅馆饭店、交通枢纽等容积率至少达到 1.0~1.5；b.教育、文化、体育、医疗、卫生、社会福利容积率至少达到 0.5~0.8。

6)合理开发利用地下空间。一是住宅建筑：地下建筑面积与地上建筑面积的比率  $5\% \leq R_r < 20\%$ ；二是公共建筑：地下建筑面积与总用地面积之比  $R_{p1} \geq 0.7$ ，地下一层建筑面积与总用地面积的比率  $R_{p2} < 70\%$ 。

7)采用机械式停车设施、地下停车库或地面停车楼等方式。一是住宅建筑地面停车位数量与住宅总套数的比率小于 10%；二是公共建筑地面停车占地面积与其总建设用地面积的比率小于 8%。

8)合理利用可再生能源，以下三者满足其一即可。一是若利用可再生能源提供的生活用热水，生活热水比例  $50\% \leq R_{hw} < 60\%$ ；二是若可再生能源提供的空调用冷量和热量，冷量和热量比例  $50\% \leq R_{ch} < 60\%$ ；三是若可再生能源提供的电量，电量比例  $2.0\% \leq R_e < 3.0\%$ 。

9)全部卫生器具的用水效率等级达到 2 级。

10)采用节水灌溉技术。

11)采用非传统水源。一是绿化灌溉、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 60%；二是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 50%。

12)建筑所有区域实施土建工程与装修工程一体化设计及施工。

13)采用高强度混凝土或钢结构。

14)采用可再循环材料、可再利用材料及利废建材。一是住宅建筑可再循环材料和可再利用材料用量比例达到 10%；二是公共建筑可再循环材料和可再利用材料用量比例达到 15%；三是选用两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%。选用绿色建材，绿色建材应用比例不低于 30%。

### (5)环境宜居

1)对大于 10hm<sup>2</sup> 的场地应进行雨水控制利用专项设计。

2)建筑内外均应设置便于识别和使用的标识系统。如导向标识、定位标识、人车分流标识、公共交通接驳引导、无障碍标识、公共卫生间等。

3)充分利用场地空间设置绿化用地。一是住宅建筑：绿地率达到规划指标 105%及以上，住宅建筑所在居住街坊内人均集中绿地面积 $\geq 0.5 \text{ m}^2/\text{人}$ 。二是公共建筑：绿地率达到规划指标 105%及以上，绿地向公众开放。

4)室外吸烟区布置在建筑主出入口的主导风的下风向，与所有建筑出入口、新风进气口和可开启窗扇的距离不少于 8m，且距离儿童和老人活动场地不少于 8m。

5)利用场地空间设置绿色雨水基础设施。一是下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例达到 40%；二是硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到 50%。

6)场地内的环境噪声：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；昼间 2 类声环境功能区环境噪声限值为 60dB（A），3 类声环境功能区环境噪声限值为 65dB（A），即  $60\text{dB（A）} < \text{昼间噪声} \leq 65\text{dB（A）}$ ；夜间 2 类声环境功能区环境噪声限值为 50dB（A），3 类声环境功能区环境噪声限值为 55dB（A），即  $50\text{dB（A）} < \text{夜间噪声} \leq 55\text{dB（A）}$ ；

7)室外风环境。一是在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；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；二是过渡季、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)采取措施降低热岛强度。一是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、花架等遮阴措施的面积比例，住宅建筑达到 30%，公共建筑达到 10%；二是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%；三是屋顶的绿化面积、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%。

### 3.2.2. 建筑工业化技术路线

#### (1)装配式建筑技术路线

全面推广装配式建筑。星级绿色建筑全面实施装配式建造方式，在审计、图审、施工、验收等阶段明确装配式建筑实施要求。强化装配式建筑设计水平，制定装配式建筑设计管理办法，实施建筑平面、立面、构件和部品部件、接口标准化设计，提升预制构件的标准化水平。

提升装配式建筑工程质量。装配式项目应遵循设计、生产、装配一体化的原则整体策划，优先采用工程总承包方式建设，建立预制部品部件全过程质量追溯体系。施工中采用的新技术、新工艺、新材料、新设备，应按有关规定进行审查、备案，符合国家和省部的相关要求，确保系统性、经济性和适用性。建立健全安全管理保障体系和管理制度，使各类检测检验能符合设计和各类标准的要求。

培育壮大产业集群和人才队伍。综合考虑部品部件运输和服务半径，统筹产业基地布局，培育一批技术先进、专业配套、管理规范骨干企业和产业基地，补充竖向预制构件产业链条，积极创建一批国家级装配式建筑产业基地。将装配式建筑专业纳入职称评审，强化项目中装配式建筑管理人员配置，健全装配式建筑工人岗位技能培训，强化持证上岗，建立多元化装配式建筑人才培训基地并鼓励施工企业积极申报装配式建造培训基地。

推动建筑产业数字化转型。鼓励优质的互联网现代服务业企业与我市大型建筑企业联合搭建建筑产业互联网平台，在工程建造全过程，加大物联网、区块链、BIM、大数据、人工智能、5G 等新技术的集成应用，为工程各参与方提供一站式的数字化、网络化、智能化服务，提高建筑产业链资源配置效率，提升监管效能，助推我市建筑产业转型升级；依托“数字福州”地区优势，重点打造建筑产业大数据产业基地、物联网产业基地、软件产业基地，发挥平台经济效应，推动建筑业数字经济蓬勃发展。

装配式建筑应符合《福建省装配式建筑评价标准》相关要求。装配式建筑要求装配率不低于 50%，装配率为 60%-75%时，评价为一星装配式建筑，装配率为 76%-90%时，评价为二星装配式建筑，装配率为 91%及以上时，评价为三星装配式建筑。装配式建筑装配率计算方法详见附件一。

#### (2)装配式装修技术路线

在政府投资为主的保障房、人才房等项目开展装配式装修试点，在房地产项目全面实行全装修交付。完善全装修质量监管机制及造价体系，切实提升市场接受度。推广应用整体卫浴、整体厨房等产品，形成以装配式装修部品部件生产为基础的新的产业培育方向。鼓励装修企业进行产业整合，形成产业联盟，提升装修企业实施装配式装修

能力，构建福州地区装配式装修产业链。积极推广装配式装修，鼓励标准化、集成化、模块化全装修，实现装修全过程精细化管理，提升装修品质。探索主体结构工程与装修工程协同施工，在土建设计时考虑装修设计需求，事先进行孔洞预留，预埋装修面层构件，避免在装修时对已有建筑构件打凿、穿孔，从而降低建材消耗，减少建筑垃圾的产生，提升装修实施效率。

### **(3)全装修技术路线**

新建保障性住房应当按照全装修成品住房的要求建设。鼓励商品住房按照全装修成品住房的要求建设。全装修成品住房的装修材料，应当符合保障人体健康和人身、财产安全的标准。全装修成品住房室内空气质量应当满足国家和地方有关标准要求。逐步推行全装修商品住房，规范销售行为，开发建设单位应参照《福建省住宅装修施工合同（示范文本）》，在销售方案及商品房买卖合同中明确全装修单价、质量、环保标准、期限、验收付款方式等事项。推广使用《绿色住宅购房人验房指南》，向购房人提供房屋绿色性能和全装修质量验收方法，引导开发建设单位配合购房人做好验房工作。建立住宅绿色性能和全装修质量评价反馈机制，将相关指标纳入商品房买卖合同、住宅质量保证书和住宅使用说明书，明确质量保修责任和纠纷处理方式。

### **(4)BIM 技术应用路线**

在装配式建筑项目设计、构件生产、施工过程中应采用建筑信息模型（BIM）技术，建设单位应在招标文件及建设工程合同中明确工程总承包单位（未实行工程总承包项目的设计、施工单位）在设计、构件生产、施工阶段应用 BIM 技术的具体要求，包括 BIM 技术应用目标、应用范围、应用内容、参建单位 BIM 应用能力、交互标准和要求等内容；强化 BIM 数据在设计、生产、施工中的有效传递，使其贯穿建筑的全过程，并随着项目设计、构件生产、施工建造、使用运营等环节实施信息传递和更新维护，设计施工及管理符合国家《建筑信息模型设计交付标准》（GB/T51301）相关要求，提高装配式建筑智能化管控水平。鼓励和支持民用建筑在设计和运营管理中推广应用建筑信息模型技术。政府投资或者以政府投资为主的公共建筑应当应用建筑信息模型技术，推动建筑信息模型数据在城市信息模型平台汇聚和应用。

### **(5)智能建造应用路线**

推动智能建造发展，积极打造建筑产业互联网平台，大力推行智慧工地管理，推广建筑机器人、传感器网络、低功耗广域网、射频识别（RFID）及二维码识别等新技术集成应用，培育智能建造产业基地。积极推广节能型施工设备，监控重点能耗设备耗能，对多台同类设备实施群控管理。

### **3.2.3. 绿色建材技术路线**

根据 2022 年财政部、住建部、工信部三部委联合发布的《关于扩大政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升政策实施范围的通知》，积极推动福州市医院、学校、办公楼、综合体、展览馆、会展中心、体育馆、保障房等政府采购工程项目使用绿色建材。新建、改建、扩建的建设项目应优先使用获得认证标识的绿色建材产品，推广新型

墙体材料、预拌砂浆、预拌混凝土、节能门窗、陶瓷砖、卫生陶瓷等绿色建材的应用，支持企业开展绿色建材生产和应用技术改造，推行绿色建材产品认证标识制度。加快推进绿色建材产品认证，扩大绿色建材产品供给，提升绿色建材产品质量。促进绿色建材与绿色建筑协同发展，鼓励星级绿色建筑使用绿色建材。

绿色建材应用比例宜参考《福州市绿色建材应用比例计算技术细则（试行）》。

### 3.2.4. 提升建筑能效水平技术路线

#### (1) 提高新建建筑设计节能率

以地方标准《福建省居住建筑节能设计标准》（DBJ/T13-62-2023）、《福建省公共建筑节能设计标准》（DBJT13-305-2023）确定的节能指标要求为基线，福州市位于夏热冬暖气候区，居住建筑平均节能率应达到 72%，公共建筑平均节能率应达到 75%。新版居住建筑节能设计标准在《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》（JGJ75-2012）的基础上降低 46%，对应新建的居住建筑碳排放强度平均降低 58%，碳排放强度平均降低  $9.8\text{kgCO}_2/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ 。新版公共建筑节能设计标准在《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）的基础上平均降低 45%，平均碳排放强度平均降低  $12\text{kgCO}_2/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ 。碳排放强度降低水平均超过国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）规定要求。适度提高城镇新建民用建筑能效水平，鼓励提升建筑围护结构保温隔热性能；建筑门窗使用高性能节能门窗、可调节外遮阳；屋面使用倒置式保温隔热屋面、坡屋面通风技术等。加强适用于福州市的节能低碳技术研究，推动低碳建筑规模化发展，加快推广适合福州市气候特点的超低能耗、近零能耗建筑，发展零碳建筑。强化建筑能耗监测管理，《福建省绿色建筑发展条例》明确，新建国家机关办公建筑和建筑面积大于  $10000\text{m}^2$  的其他公共建筑，建设单位应当安装建筑能耗在线监测分项计量装置，保证装置运行正常，并将采集数据连续实时上传至建筑能耗监测平台。

#### (2) 既有建筑能效提升

推动既有居住建筑改造，结合旧城区和棚户区改造、城市环境景观整治、老旧小区改造、既有建筑抗震加固和适老化改造，具备条件的应当同步实施绿色改造，鼓励开展节能门窗、建筑遮阳、高效照明、屋面保温隔热、透水铺砖等绿色化改造。

实施公共建筑节能运行全过程项目管理，开展公共建筑能耗统计、审计、监测及公示，推进制定公共建筑能耗限额，定期公布超限额用能的建筑名单。超限额用能的既有公共建筑改建、扩建时应当同步进行节能改造。推广应用本地区适宜的节能改造技术，分析改造项目的技术、成本及节能率之间关系，形成适宜福州市的既有居住建筑和既有公共建筑节能改造技术和产品清单。提升设备和系统能效，淘汰低效设备，推动设备能效提升。鼓励公共建筑节能改造中采用能效水平达到 2 级及以上的用能设备，提高空调制冷系统和电气系统效率，加快 LED 灯具普及，采用电梯智能群控等技术。积极推广既有公共建筑用能系统调试，针对空调、生活热水、照明、电梯等不同用能系统进行检测，优化系统运行，提升系统运维水平实现节能减排。推广合同能源管理，规范合同能源管理未来收益权质押融资服务，健全市场环境。强化既有建筑改造的金融

支持，充分发挥金融资产配置的关键作用和杠杆效应，出台鼓励应用绿色金融、绿色债券、绿色基金、绿色信贷等绿色金融手段推动既有民用建筑节能改造政策文件，探索贴息等政策手段，降低节能改造企业成本。

### 3.2.5. 优化建筑用能结构技术路线

#### (1) 深化可再生能源建筑应用

福州市地处夏热冬暖地区，气温适宜，温暖湿润，四季常青，阳光充足，雨量充沛，霜少无雪，夏长冬短，年平均气温为 20~25℃，最冷月 1~2 月，平均气温达 6~10℃；最热月 7~8 月，平均气温为 33~37℃。年平均日照数为 1700~1980 小时。福州地区城镇可再生能源建筑应用适宜推广的技术类型主要包括：太阳能热水利用、太阳能光伏发电、浅层地热能利用、地表水源热泵、空气源热泵热水利用等五类。鼓励具备日照条件的居住建筑优先推广应用太阳能热水系统，其他居住建筑应采用空气能热水系统，宾馆、医院、学校等有热水需求的公共建筑应采用太阳能、空气能等形式热水系统。在沿江、邻河、近海的大型公共建筑推广应用地表水热泵技术。鼓励建设集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电于一体的“光储直柔”建筑试点建设，加快智能光伏应用推广。推动既有公共建筑和厂房屋顶加装太阳能光伏系统，鼓励盘活闲置屋顶资源，对屋顶资源较好的交通场站、大型商场、工业园区等建筑有序连片开发建设分布式光伏系统。

城镇建筑可再生能源替代率是反映可再生能源建筑应用水平的重要参数，计算方法具体测算过程见附件二。

#### (2) 推动建筑电气化

引导生活热水、炊事等向全屋电气化发展，推动太阳能热水系统或空气源热泵热水系统应用，倡导选用智能变频电气灶。推动开展新建公共建筑全电气化推广热泵热水器、高效电炉灶等燃气替代产品，推动高效直流电器与设备应用。加强与电网的衔接与协调，推动智能微电网技术应用，提高建筑终端电气化水平，探索建筑用电设备智能群控技术，在满足用电需求的前提下，合理调配用电负荷，实现电力少增容、不增容。

### 3.2.6. 海绵城市技术路线

海绵城市是指城市在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，充分发挥建筑、道路、绿地和水系等系统对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，有效控制雨水径流，实现雨水自然积存、自然渗透、自然净化的良性城市发展方式。主要技术路径包括：控制不透水面积比例，建设雨水湿地、下沉式绿地、植被缓冲带、屋顶绿化、透水铺装等。海绵城市建设按照《福州市中心城区海绵城市指标控制规划》的相关规定执行，建设建筑与小区海绵体，提高建筑与小区对雨水的蓄滞、积存与净化能力，鼓励既有建筑和小区实施低影响开发改造。机关、学校、医院、文化体育场馆、交通场站和商业综合体等各类大型公共项目建设，要率先落实生态优先的海绵城市建设理念，促进雨水就地消纳。新建城市道路在满足道路交通安全等基本功能的基础上，增强对雨水的消纳和净化功能。鼓励有条件的既有非机动车道、人行道、步行街和停车场进行

透水改造。新建城市广场应最大程度控制雨水径流，鼓励既有广场有计划地实行海绵化改造。新建和改建公园绿地应按照规划要求全面进行海绵化建设，鼓励已建绿地进行海绵化改造。在新建和改造公园绿地工作中，适度提高城市海绵型绿地的雨水消纳能力。科学布局源头减排设施、排水管渠设施、排涝除险设施、防洪设施，通过源头减排设施降低管网排水压力；提升管网的建设和运维标准，构建道路、沟渠等径流行泄通道；利用多功能调蓄设施控制外排峰值流量；衔接河道排涝与行洪标准。建立健全城区水系、排水管网与周边江河湖海、水库等“联排联调”运行管理模式。加强城市水文监测，健全监测站网，完善排水防涝应急预案，建立应急抢险队伍和应急储备机制。

## 第四章 目标管理分区、控制单元的划分

### 4.1. 目标管理分区划分

根据《福建省绿色建筑专项规划编制导则（试行）》，目标管理分区的划定应依据城市总体规划、产业空间布局和行政管理布局，结合福州市主城6区控制性详细规划片区的划分进行，统筹考虑城市功能、用地性质、土地权属、道路、河流、山体、行政管辖范围等因素，按照互不重叠、无缝衔接的原则确定分区界线。

基于各区绿色建筑基底差异，结合上位规划的片区发展策略，本规划的目标管理分区边界划分根据《福州市国土空间总体规划（2021-2035年）》中主城6区的规划单元边界进行划分，根据实际土地利用及城市建设情况适当调整，共计6个独立的目标管理分区，包含鼓楼区目标管理分区（350102-01）、台江区目标管理分区（350103-01）、仓山区目标管理分区（350104-01）、晋安区目标管理分区（350111-01）、马尾区目标管理分区（350105-01）、长乐区目标管理分区（350182-01）。

基于各目标管理分区的星级绿色建筑和绿色发展的潜力评估、开发时序、余量空间、定位要求等，本规划将仓山区目标管理分区（350104-01）、晋安区目标管理分区（350111-01）划定为重点发展区，将长乐区目标管理分区（350182-01）划定为引导发展区，将鼓楼区目标管理分区（350102-01）、台江区目标管理分区（350103-01）、马尾区目标管理分区（350105-01）划定为一般发展区。重点发展区应规模化推进高品质绿色建筑建设；重点发展区、引导发展区应引导星级绿色建筑建设和超低能耗建筑；一般发展区应全面落实绿色建筑基本级。

### 4.2. 控制单元划分

根据《福建省绿色建筑专项规划编制导则（试行）》，控制单元的划定应结合控制性详细规划街区的划分，统筹考虑用地性质、土地权属等因素，结合道路、河流、山体、行政区划等界限进行合理划定。

本规划将立足上述划分依据，以控制性详细规划的规划分区单元为划分依据，将目标管理分区划分为多个控制单元。本规划共划分了72个控制单元，其中鼓楼区目标管理分区划分为7个控制单元，台江区目标管理分区划分为6个控制单元，仓山区目标管理分区划分为18个控制单元，晋安区目标管理分区划分为13个控制单元，马尾区目标管理分区划分为7个控制单元，长乐区目标管理分区划分为21个控制单元，控制单元具体信息如下表。

表 4-1 控制单元划分和潜力属性

目标管理分区编号	分区名称	目标管理分区潜力属性	控制单元编号	控制单元原编号	控制单元名称	控制单元潜力属性
350102-01	鼓楼区目标管理分区	一般发展区	350102-01-001	350102-WF	五凤控制单元	一般单元
			350102-01-002	350102-TP	铜盘控制单元	一般单元
			350102-01-003	350102-XH	西湖控制单元	一般单元

目标管理分区编号	分区名称	目标管理分区潜力属性	控制单元编号	控制单元原编号	控制单元名称	控制单元潜力属性
			350102-01-004	350102-WQ	温泉控制单元	一般单元
			350102-01-005	350102-HS	洪山控制单元	一般单元
			350102-01-006	350102-NJ	南街控制单元	一般单元
			350102-01-007	350102-AT	安泰控制单元	一般单元
350103-01	台江区目标管理分区	一般发展区	350103-01-001	350103-CT	茶亭控制单元	一般单元
			350103-01-002	350103-NH	中央商务区控制单元	一般单元 重点单元
			350103-01-003	350103-SHD	上海东区控制单元	一般单元
			350103-01-004	350103-SH	双杭控制单元	一般单元
			350103-01-005	350103-XG	新港控制单元	一般单元
			350103-01-006	350103-AF	鳌峰控制单元	一般单元
350104-01	仓山区目标管理分区	重点发展区	350104-01-001	350104-NDHA	农大淮安控制单元	一般单元
			350104-01-002	350104-HT	洪塘控制单元	一般单元
			350104-01-003	350104-JS	金山控制单元	一般单元
			350104-01-004	350104-JR	金榕控制单元	一般单元
			350104-01-005	350104-AT1	奥体 1 控制单元	一般单元
			350104-01-006	350104-AT2	奥体 2 控制单元	一般单元
			350104-01-007	350104-SS	首山控制单元	一般单元
			350104-01-008	350104-YTS	烟台山控制单元	一般单元
			350104-01-009	350104-YYC	医药城控制单元	一般单元
			350104-01-010	350104-GGS	高盖山控制单元	一般单元
			350104-01-011	350104-SCJ	三叉街控制单元	一般单元
			350104-01-012	350104-YX	义序控制单元	一般单元
			350104-01-013	350104-LX	胪夏控制单元	一般单元
			350104-01-014	350104-HS	黄山控制单元	一般单元 重点单元 引导单元
			350104-01-015	350104-HZ	会展控制单元	一般单元 重点单元 引导单元
			350104-01-016	350104-LZ	螺洲控制单元	一般单元

目标管理分区编号	分区名称	目标管理分区潜力属性	控制单元编号	控制单元原编号	控制单元名称	控制单元潜力属性
			350104-01-017	350104-NZ	南站控制单元	一般单元
						重点单元
			350104-01-018	350104-SJK	三江口控制单元	一般单元
						重点单元
350111-01	晋安区目标管理分区	重点发展区				引导单元
			350111-01-001	350111-HCB	火车北站控制单元	一般单元
			350111-01-002	350111-TT	塔头控制单元	一般单元
			350111-01-003	350111-HL	鹤林控制单元	一般单元
						一般单元
			350111-01-004	350111-JAH	晋安湖控制单元	重点单元
						引导单元
						一般单元
			350111-01-005	350111-FX	福兴控制单元	重点单元
						引导单元
			350111-01-006	350111-XY	象园控制单元	一般单元
			350111-01-007	350111-LP	连潘控制单元	一般单元
			350111-01-008	350111-DSH	东三环控制单元	一般单元
			350111-01-009	350111-GC	古城控制单元	一般单元
350111-01-010	350111-XL	溪里控制单元	一般单元			
350111-01-011	350111-QT	琴亭控制单元	一般单元			
350111-01-012	350111-YT	杨廷控制单元	一般单元			
350111-01-013	350111-DY	登云控制单元	一般单元			
350105-01	马尾区目标管理分区	一般发展区	350105-01-001	350105-02	02 控制单元	一般单元
			350105-01-002	350105-90	90 控制单元	一般单元
			350105-01-003	350105-91	91 控制单元	一般单元
			350105-01-004	350105-92	92 控制单元	一般单元
			350105-01-005	350105-CA	长安控制单元	一般单元
			350105-01-006	350105-KA	快安控制单元	一般单元
			350105-01-007	350105-mJ	马江控制单元	一般单元
350182-01	长乐区目标管理分区	引导发展区	350182-01-001	350182-02	02 控制单元	一般单元
			350182-01-002	350182-03	03 控制单元	一般单元

目标管理分区编号	分区名称	目标管理分区潜力属性	控制单元编号	控制单元原编号	控制单元名称	控制单元潜力属性
			350182-01-003	350182-04	04 控制单元	一般单元
			350182-01-004	350182-05	05 控制单元	一般单元
				350182-12	12 控制单元	一般单元
			350182-01-005	350182-15	15 控制单元	一般单元
			350182-01-006	350182-18	18 控制单元	一般单元
			350182-01-007	350182-19	19 控制单元	一般单元
			350182-01-008	350182-23	23 控制单元	一般单元
			350182-01-009	350182-24	24 控制单元	一般单元
			350182-01-010	350182-26	26 控制单元	一般单元
			350182-01-011	350182-27	27 控制单元	一般单元
			350182-01-012	350182-28	28 控制单元	一般单元
						重点单元
			350182-01-013	350182-29	29 控制单元	一般单元
						重点单元
						引导单元
			350182-01-014	350182-30	30 控制单元	一般单元
						重点单元
			350182-01-015	350182-31	31 控制单元	一般单元
						重点单元
						引导单元
			350182-01-016	350182-32	32 控制单元	一般单元
						重点单元
						引导单元
			350182-01-017	350182-33	33 控制单元	一般单元
						重点单元
						引导单元
			350182-01-018	350182-34	34 控制单元	一般单元
						重点单元
						引导单元
			350182-01-019	350182-35	35 控制单元	一般单元
			350182-01-020	350182-36	36 控制单元	一般单元

目标管理分区编号	分区名称	目标管理分区潜力属性	控制单元编号	控制单元原编号	控制单元名称	控制单元潜力属性
			350182-01-021	350182-37	37 控制单元	一般单元

## 第五章 目标分解和指标设置

### 5.1. 目标管理分区的绿色建筑发展指标要求

基于各目标管理分区的星级绿色建筑和绿色发展的潜力评估、开发时序、余量空间、定位要求等，本规划将仓山区目标管理分区（350104-01）、晋安区目标管理分区（350111-01）划定为重点发展区，将长乐区目标管理分区（350182-01）划定为引导发展区，将鼓楼区目标管理分区（350102-01）、台江区目标管理分区（350103-01）、马尾区目标管理分区（350105-01）划定为一般发展区。重点发展区应规模化推进高品质绿色建筑建设；重点发展区、引导发展区应引导星级绿色建筑建设和超低能耗建筑；一般发展区应全面落实绿色建筑基本级。

目标管理分区指标分为规划指标和低限指标，规划指标由各地块指标叠加所得。按照绿色建筑专项规划近期、远期目标，通过对福州市六城区实施各类重点任务条件判定，通过数据筛选分析、统计计算明确各地块星级绿色建筑规划指标要求，将目标自上而下分解至各新建项目控规地块，再由地块指标叠加获得各目标管理分区的绿色建筑面积比例规划指标。基于各规划地块绿色建筑的不同等级要求，协同制定相应的绿色建造、提升建筑能效水平、优化建筑用能结构、海绵城市等相关绿色发展指标要求。

装配式建筑面积比例为新建建筑中符合《福建省装配式建筑评价管理办法（试行）》相关规定的装配式建筑建筑面积占总建筑面积的比例，为规划指标。

全装修项目为按照现行省级标准《福建省绿色建筑设计标准》（DBJ/T 13-197）规定的全装修标准执行的民用建筑项目，新建建筑中全装修项目面积比例为执行全装修项目的建筑面积占新建民用建筑面积比例，为规划指标。执行全装修要求的项目地块的全装修比例为 100%。

每个目标管理分区的新建绿色建材应用比例均应达 65% 的指标最低限值。新建民用建筑的设计节能率指标应达到《福建省居住建筑节能设计标准》（DBJ/T 13-62-2023）规定的居住建筑最低平均限值 73%、《福建省公共建筑节能设计标准》（DBJT 13-305-2023）规定的公共建筑最低平均限值 75%。

既有公共建筑节能改造的面积为最低限值，居住建筑节能改造指标以当年绿色建筑与建筑节能相关任务目标考核要求为准。

城镇建筑可再生能源替代率为福州市六城区规划范围内的整体指标。

海绵城市建设两项指标要求均按照《福州市中心城区海绵城市指标控制规划》执行。

各目标管理分区的近期控制性指标见表 5-1，中期控制性指标见表 5-2，远期控制性指标见表 5-3。

表 5-1 目标管理分区的近期控制性指标

控制项指标要求			鼓楼区	台江区	仓山区	晋安区	马尾区	长乐区
			目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区
			350102-01	350103-01	350104-01	350111-01	350105-01	350182-01
发展绿色建筑	新建建筑中 各等级绿色建筑	城镇民用建筑执行绿色建筑比例	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		星级以上民用建筑	35.0%	38.0%	38.0%	40.0%	35.0%	40.0%
实施绿色建造	新建建筑中装配式建筑	新建建筑面积比例（%）	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%
		装配率（%）	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%
	新建商品住房全装修	新建建筑面积比例（%）	50%	50%	50%	50%	50%	50%
	新建建筑绿色建材	应用比例（%）	≥65%	≥65%	≥65%	≥65%	≥65%	≥65%
提升建筑能效水平	新建建筑设计节能率	居住建筑设计节能率	≥73%	≥73%	≥73%	≥73%	≥73%	≥73%
		公共建筑设计节能率	≥75%	≥75%	≥75%	≥75%	≥75%	≥75%
	既有建筑节能改造面积	住宅建筑改造面积（万 m <sup>2</sup> ）	绿色建筑与建筑节能相关任务目标考核要求为准					
		公共建筑改造面积（万 m <sup>2</sup> ）	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	0.0
优化建筑用能结构	城镇建筑 可再生能源应用	可再生能源替代率（%）	≥8%	≥8%	≥8%	≥8%	≥8%	≥8%
	建筑屋顶光伏应用	光伏覆盖率（%）	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%
		应用范围	新建公共机构建筑、新建厂房、非危险品仓库建筑					
海绵城市建设	年径流总量控制率目标	年径流总量控制率（%）	按照《福州市中心城区海绵城市指标控制规划》执行					
	达到 75% 的区域 年径流总量控制率	建成区面积比例（%）	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%

表 5-2 目标管理分区的中期控制性指标

控制项指标要求			鼓楼区	台江区	仓山区	晋安区	马尾区	长乐区
			目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区
			350102-01	350103-01	350104-01	350111-01	350105-01	350182-01
发展绿色建筑	新建建筑中 各等级绿色建筑	城镇民用建筑执行绿色建筑比例	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		星级以上民用建筑	40.0%	40.0%	40.0%	40.0%	40.0%	40.0%
实施绿色建造	新建建筑中装配式建筑	新建建筑面积比例（%）	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%
		装配率（%）	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%

控制项指标要求			鼓楼区	台江区	仓山区	晋安区	马尾区	长乐区
			目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区
			350102-01	350103-01	350104-01	350111-01	350105-01	350182-01
	新建商品住房全装修	新建建筑面积比例（%）	55%	55%	55%	55%	55%	55%
	新建建筑绿色建材	应用比例（%）	≥67%	≥67%	≥67%	≥67%	≥67%	≥67%
提升建筑能效水平	新建建筑设计节能率	居住建筑设计节能率	≥73%	≥73%	≥73%	≥73%	≥73%	≥73%
		公共建筑设计节能率	≥75%	≥75%	≥75%	≥75%	≥75%	≥75%
	既有建筑节能改造面积	住宅建筑改造面积（万 m <sup>2</sup> ）	绿色建筑与建筑节能相关任务目标考核要求为准					
		公共建筑改造面积（万 m <sup>2</sup> ）	10.0	10.0	10.0	10.0	5.0	5.0
优化建筑用能结构	城镇建筑可再生能源应用	可再生能源替代率（%）	完成省级下达目标要求					
	建筑屋顶光伏应用	光伏覆盖率（%）	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%
		应用范围	新建公共机构建筑、新建厂房、非危险品仓库建筑					
海绵城市建设	年径流总量控制率目标	年径流总量控制率（%）	按照《福州市中心城区海绵城市指标控制规划》执行					
	达到75%的区域年径流总量控制率	建成区面积比例（%）	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%

表 5-3 目标管理分区的远期控制性指标

控制项指标要求			鼓楼区	台江区	仓山区	晋安区	马尾区	长乐区
			目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区
			350102-01	350103-01	350104-01	350111-01	350105-01	350182-01
发展绿色建筑	新建建筑中各等级绿色建筑	城镇民用建筑执行绿色建筑比例	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		星级以上民用建筑	52.1%	81.2%	63.0%	65.1%	74.0%	58.8%
实施绿色建造	新建建筑中装配式建筑	新建建筑面积比例（%）	73.3%	65.6%	72.7%	72.7%	73.8%	47.4%
		装配率（%）	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%
	新建商品住房全装修	新建建筑面积比例（%）	52.1%	81.2%	63.0%	65.1%	74.0%	51.3%
	新建建筑绿色建材	应用比例（%）	≥70%	≥70%	≥70%	≥70%	≥70%	≥70%
提升建筑能效水平	新建建筑设计节能率	居住建筑设计节能率	≥75%	≥75%	≥75%	≥75%	≥75%	≥75%
		公共建筑设计节能率	≥78%	≥78%	≥78%	≥78%	≥78%	≥78%
	既有建筑节能改造面积	住宅建筑改造面积（万 m <sup>2</sup> ）	绿色建筑与建筑节能相关任务目标考核要求为准					
		公共建筑改造面积（万 m <sup>2</sup> ）	绿色建筑与建筑节能相关任务目标考核要求为准					

控制项指标要求		鼓楼区	台江区	仓山区	晋安区	马尾区	长乐区
		目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区	目标管理分区
		350102-01	350103-01	350104-01	350111-01	350105-01	350182-01
优化建筑用能结构	城镇建筑 可再生能源应用 <sup>①</sup>	提供生活用热水比例（%） <sup>①</sup>	≥35%	≥35%	≥35%	≥35%	≥35%
		提供空调用冷量和热量比例（%） <sup>①</sup>	≥35%	≥35%	≥35%	≥35%	≥35%
		提供的电量比例（%） <sup>①</sup>	≥1.0%	≥1.0%	≥1.0%	≥1.0%	≥1.0%
	可再生能源替代率（%）	完成省级下达目标要求					
	建筑屋顶光伏应用	光伏覆盖率（%）	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%	≥50%
应用范围		新建公共机构建筑、新建厂房、非危险品仓库建筑					
海绵城市建设	年径流总量控制率目标	按照《福州市中心城区海绵城市指标控制规划》执行					
	达到75%的区域年径流总量控制率	建成区面积比例（%）	≥80%	≥80%	≥80%	≥80%	≥80%

## 5.2. 控制单元指标要求及说明

基于各控制单元的星级绿色建筑和绿色发展的潜力评估，本规划将控制单元结合开发时序、建设规模、发展要求等，将控制单元中的地块划分为一般单元、重点单元、引导单元。在各目标管理分区中，重点单元应重点发展高品质绿色建筑；引导单元应引导星级绿色建筑建设；一般单元应全面落实绿色建筑基本级。本规划以控制单元为单位，针对各控制单元内用地性质、建筑类型分布及规模等特点，研究制定了规划新建建筑中居住建筑、不同类型的公共建筑（办公建筑、商业建筑、旅馆建筑、教育建筑、医疗建筑、体育建筑、文化建筑、交通建筑及其他类型公共建筑）、工业建筑等建筑类型在不同投资方式情景下的绿色建筑与绿色发展各项指标合理范围，提出了绿色建筑等级、装配式建筑、全装修、绿色建材应用比例、设计节能率、可再生能源应用、建筑屋顶光伏覆盖率、年径流总量控制率的控制性指标要求。

## 5.3. 引导性指标

综合考虑上级文件对城乡建设绿色发展的美好愿景、“双碳”战略对绿色、环保、低碳社区的绿色技术要求，福州市在绿色建筑及绿色发展领域强制实行控制性指标要求的基础上，提高技术深度和创新力度，制定引导性指标要求，鼓励政府牵头有条件的项目试点实施，制定激励政策引导片区新建建筑项目提升供给侧绿色发展水平，为淘汰老旧技术、普及先进低碳节能技术制造契机。

积极推进 BIM 技术应用。提升建筑设计、施工、运营维护协同水平，出台 BIM 技术应用的配套政策。推进智能建造与建筑工业化协同发展，完成配套政策发布与典型应用场景建设。

加快推进新型城市基础设施建设。基于“城市大脑”统筹规划和大数据、时空信息、视频感知等共性能力平台的支撑下，重点开展市本级的基础平台与应用场景的建设，并以滨海新城作为区域化集成试点，推动各项创新应用，以点带面推动新型城市基础设施的深度融合发展。近期完成城市信息模型（CIM）基础平台数据收集工作、全面建成城市信息模型（CIM）基础平台，“CIM+”平台应用进入全国前列。

试点提升建筑能效水平。根据《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》的新建建筑节能标准提升要求，本规划鼓励重点单元、引导单元地块的建筑面积不大于 5000m<sup>2</sup> 星级绿色建筑执行超低能耗建筑、近零能耗建筑标准，开展超低能耗建筑、近零能耗建筑、零碳建筑建设示范。福州市鼓励政府带头推动，组织在仓山区目标管理分区（350104-01）和长乐区目标管理分区（350182-01）等核心地段内对有条件的项目开展超低能耗建筑、近零能耗建筑项目试点。

引导性指标具体要求见本专项规划说明书附件二。

## 第六章 保障措施

### 6.1. 加强组织领导

推动建立本市建筑节能与绿色建筑工作领导小组，会同发展改革、财政部门出台配套政府文件，强化各职能部门的工作协作，明确各相关部门责任和义务，强化任务落实。建立完善福州市区域考核机制，将绿色建筑发展纳入人民政府绩效考核范围。健全工作反馈机制，分解落实年度目标，开展年度考核，开展通报表扬。

### 6.2. 创新工作机制

健全协同管理机制，创新工作方法，协调参与本市建筑节能和绿色建筑建设的各级主管部门合理分工，形成工作合力，共同推进相关工作有序开展。完善信用管理体系，落实项目建设规划、设计、施工、监理等各方主体责任，建立健全信用评价和奖惩机制。在土地出让环节明确绿色建筑实施星级要求和相关指标要求，项目竣工验收后，建设主管部门组织针对高星级绿色建筑合规抽验，对不符合要求的项目予以行政处罚。

### 6.3. 加大金融财税扶持力度

设立专项资金，推动超低能耗建筑、零碳建筑、装配式建筑、既有建筑节能改造与绿色化改造、可再生能源应用、建筑能耗监测平台建设、绿色建材的推广应用、相关新技术新产品研发等工作。鼓励星级绿色建筑的容积率奖励，鼓励绿色建筑技术、材料、产品等研发费用享受税收优惠。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，积极创新节能与绿色建筑市场运作机制，积极探索绿色节能市场化服务模式，引导建筑调适、建筑用能托管、合同能源管理等市场化节能服务模式的发展，并不断提高服务水平。尝试引入绿色保险机制，开展绿色建筑金融保险试点研究工作，引入绿色债券、绿色信贷、绿色投资等金融服务，并在城区建设中应用，利用金融手段配合财政资金激励，引导和激励更多社会资本投入致力于绿色建筑的发展。积极搭建和完善市场服务平台，实现节能和绿色建筑产业与金融机构、第三方服务机构的资金和技术连接，培育绿色建筑的市场新动力，促进绿色建筑产业的发展。

### 6.4. 增强能力建设

建立建筑能耗监测平台，实施建筑能耗动态监测和信息共享。建筑能耗监测平台的运行维护经费应当纳入政府部门预算，并给予必要保障。制定公共建筑能耗限额，定期公布超限额用能的建筑名单。构建科学有效的能效评估方法，建立建筑能效分级制度，推动公共建筑能效分级试点，探索实施建筑碳交易机制。加强能力建设，营造良好发展环境。引入本地化第三方评价管理机制机构，形成第三方机构信用管理机制，实施事中事后监管、信用分类监管，逐步建立“守信激励、失信惩戒”的市场信用环境。托高协、科研机构和协会，本实专家库能力建设。支持技术咨询、科技研发、评审认证工作。开展适用的绿色建筑技术体系研究，提升绿色建筑发展水平。

## 6.5. 强化宣传培训

结合“节能宣传周”“全国低碳日”“全民节水行动”等活动，开展建筑节能与绿色建筑宣传工作，倡导绿色的生活方式及消费理念，并鼓励全民参与，进一步加深和提高全社会对绿色建筑的认识、感知和支持。通过多种媒体宣传推广，普及建筑节能与绿色建筑知识，让人民群众能够认知、熟悉、感知绿色建筑，激发人民群众节能意识。发挥新闻媒体、行业协会、节能技术服务机构、商业团体、公益组织作用，表彰节能先进典型，曝光浪费能源行为，倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式，营造全社会主动参与节能的良好氛围。加强对建筑节能与绿色建筑相关技术及管理人员的培训，提升行业从业人员的整体技术能力；鼓励开展从业人员的继续教育工作，培养一批高素质的专业技术和管理人才。

## 附件一：装配式建筑装配率计算方法

根据《福建省装配式建筑评价标准》，装配式建筑等级评价应以单体建筑作为评价单元，单体建筑评价范围为首层建筑地面（有地下室的为顶板建筑面层）以上的全部楼层。若建筑由主楼和裙房组成时，主楼和裙房可按不同的单体建筑分别进行评价。单体建筑的层数不大于3层，且地上建筑面积不超过500m<sup>2</sup>时，可由多个单体建筑组成建筑组团作为评价单元。独立地下工程，包括但不限于地下立体停车场、地下运动场所，符合装配式建筑计算规则的，可以按照单体建筑实施评价。

装配率应根据附表1中的评分项分值按下式计算：

$$P = (Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4) / 100$$

式中：

$P$ —装配率；

$Q_1$ —主体结构指标实际得分值；

$Q_2$ —围护墙和内隔墙指标实际得分值；

$Q_3$ —装修和设备管线指标实际得分值；

$Q_4$ —技术创新指标实际得分值。

装配率计算结果四舍五入，精确至1%。

附表1 福建省装配式建筑装配率计算表

评价项		评价要求	评价分值	最低分值	
主体结构 (最高50分)	柱、支撑、承重墙等竖向构件	35%≤比例≤80%	20~30*	30	
	梁、板、楼梯、空调板等水平构件	70%≤比例≤90%	20~40*		
	工厂组合成型钢筋制品	比例≥60%	2		
	设计标准化、模数化	存在不符合1M基本模数整倍数的轴线尺寸			-2
		存在不符合扩大模数2M、3M整倍数的楼梯间开间及进深的轴线尺寸			-2
		存在不符合1M基本模数整倍数的层高			-2
	部品部件通用化	100≤轮廓尺寸相同的预制混凝土梁、板类构件个数≤200			1~2*
60≤轮廓尺寸相同的预制混凝土楼梯类构件个数≤120			1~2*		
围护墙和 内隔墙 (最高20分)	围护墙	非承重围护墙非砌筑	比例≥80%	10	10
		围护墙与保温、隔热、装饰一体化	50%≤比例≤80%	4~10*	
	内隔墙	内隔墙非砌筑	50%≤比例≤80%	5~10*	
		内隔墙与管线、装修一体化	50%≤比例≤80%	2~5*	
		内隔墙与装修一体化	50%≤比例≤80%	1~2*	
		内隔墙与管线一体化	50%≤比例≤80%	1~2*	

装修和设备管线 (最高 20 分)	全装修	-	6	-
	干式工法楼面、地面	比例 $\geq$ 70%	6	
	集成厨房	70% $\leq$ 比例 $\leq$ 90%	2~4*	
	集成卫生间	70% $\leq$ 比例 $\leq$ 90%	2~4*	
	管线分离	50% $\leq$ 比例 $\leq$ 70%	4~8*	
技术创新 (最高 10 分)	BIM 技术应用	设计阶段	3	5
		施工阶段	3	
	可追溯管理系统	-	1	
	项目组织方式	采用工程总承包模式	1	
	应用自主知识产权的装配式建筑产品体系	相关体系需通过福建省住建厅的科技评审	2	
	减震隔震技术集成应用	评价单元应用减震、隔震部件且技术措施符合现行国家及福建省相关技术标准	2	
标准化外窗应用	应用比例 $\geq$ 80%	2		

## 附件二 可再生能源利用率计算方法

根据《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》可再生能源替代率的计算说明，城镇建筑可再生能源应用面积通过组织能源审计工作获取，单位面积可再生能源替代量的算法如下：

城镇建筑可再生能源替代率是指城镇建筑可再生能源替代量与城镇建筑总能耗的比值，其中城镇建筑可再生能源替代量=（城镇建筑可再生能源应用面积×单位面积可再生能源替代量），其中城镇建筑总能耗=城镇居住建筑能耗+城镇公共建筑能耗。

1) 太阳能热水系统。参照现行国家标准《可再生能源建筑应用工程评价标准》（GB/T50801），福州市年太阳能辐照量约为  $4200\text{mJ}/\text{m}^2$ ，太阳能热水系统集热效率  $\eta$  取值 0.42，考虑发电效率后常规电热水系统运行效率 0.31，每平方米太阳能集热器的常规能源替代量为  $194\text{kgce}/\text{a}$ 。

2) 太阳能光伏系统。根据福州市太阳能辐照量，每 10 平方米建筑屋面可安装 1kW 装机容量的光伏系统，每度电按  $0.3\text{kgce}$  换算，每千瓦太阳能光伏系统装机容量的常规能源替代量为  $300\text{kgce}/\text{a}$ 。

3) 地源热泵系统。参照住房和城乡建设部科技与产业化发展中心《建筑领域碳达峰碳中和实施路径研究》，单位建筑面积地源热泵系统常规能源替代量为  $12\text{kgce}/\text{a}$ 。

4) 空气源热泵热水系统。参照住房和城乡建设部科技与产业化发展中心《建筑领域碳达峰碳中和实施路径研究》，单位建筑面积空气源热泵热水系统常规能源替代量为  $2.14\text{kgce}/\text{a}$ 。