

杭州市绿色建筑专项规划 文本

杭州市城乡建设委员会
杭州市建筑设计研究院有限公司
浙江省建筑科学设计研究院有限公司
2017.10

杭州市绿色建筑专项规划（2017-2025）

编制单位一：杭州市建筑设计研究院有限公司

设计证书等级：建筑设计甲级 A133013171；城乡规划乙级 【浙】城规编（142015）；

董事长（法定代表人）：俞勤学

技术总负责人：蒋骥

编制单位二：浙江省建筑科学设计研究院有限公司

设计证书等级：民用建筑节能评估壹类资质

董事长（法定代表人）：马旭新

项目总协调：刘全忠 林奕

项目负责人：王奕 钱杰 沈正一

编制人员：王奕 沈正一 钱杰 苏翠霞 曹帆 张浣泽 朱佳音 蔡梦婉 张凯 邢艳艳 王建奎 斯海瑜 梁志坚 张冀豪 陆麟 吴晔昶

杭州市城乡建设委员会

杭州市建筑设计研究院有限公司

浙江省建筑科学设计研究院有限公司

2017年10月

目录

1. 总 则	1
1.1 规划目的	1
1.2 规划原则	1
1.3 规划依据	2
1.4 规划范围和内容	4
1.5 规划期限	5
2. 绿色建筑和建筑工业化的总体发展定位及目标.....	5
2.1 绿色建筑的总体发展定位.....	5
2.2 绿色建筑的总体发展目标.....	5
2.3 建筑工业化的总体发展定位.....	7
2.4 建筑工业化的总体发展目标.....	8
3. 绿色建筑和建筑工业化的总体发展战略及技术路线.....	9
3.1 绿色建筑的总体发展战略.....	9
3.2 绿色建筑的技术路线.....	11
3.3 建筑工业化的总体发展战略.....	15
3.4 建筑工业化的技术路线.....	18
4. 既有民用建筑绿色改造的总体发展目标、实施计划及技术路线.....	20
4.1 既有民用建筑绿色改造的总体发展目标.....	20
4.2 既有民用建筑绿色改造实施计划.....	21
4.3 既有民用建筑绿色改造的总体技术路线.....	23
5. 规划分区及控制要求	29
5.1 规划分区	29
5.2 指标要求	37
6. 专项规划保障措施	44
6.1 建立区域目标考核机制，强化责任意识.....	44
6.2 建立建筑节能专项资金，强化示范引领.....	44
6.3 健全法律法规标准配套，强化过程监管	44
6.4 加强技术交流专业培训，提升专业水准.....	45
6.5 加强产业联合部门联动，形成合力互推共进.....	45
7. 专项规划术语和解释	45

1. 总 则

1.1 规划目的

加快推进绿色建筑和建筑工业化的发展，对于建设节能低碳、绿色生态、集约高效的建筑用能体系，推动住房城乡建设领域供给侧结构性改革，实现绿色可持续发展具有重要的现实意义和深远的战略意义。本规划根据《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国城乡规划法》、《浙江省绿色建筑条例》、《浙江省城乡规划条例》、《杭州市城乡规划条例》及相关法律、法规和政策，结合杭州现有的绿色建筑和建筑工业化发展基础，合理考虑和设置绿色建筑和建筑工业化发展的总体目标、定位、战略以及技术路线，明确规划分区及指标控制要求，将规划要求与空间落实紧密结合，从而有效指导杭州市绿色建筑和建筑工业化发展工作，促进资源节约利用，改善人居环境，努力打造和谐宜居、富有活力、特色鲜明的现代化城市，为加快推进城市国际化、建设独特韵味别样精彩世界名城提供规划保障，更好发挥省会城市的龙头领跑示范带动作用。

1.2 规划原则

1.2.1 以人为本，创新驱动

绿色建筑专项规划要以人为本，将人本导向作为其第一理念，把人的发展作为经济社会发展的根本出发点和落脚点。实施创新驱动发展战略，科学分析规划区域绿色建筑和建筑工业化的技术发展基础、条件和趋势，综合考虑各类绿色建筑和建筑工业化技术的协调发展。

1.2.2 因地制宜，分类指导

结合杭州市经济社会发展水平、资源禀赋、气候条件和建筑特点，建立健全发展规划和技术路线，有针对性地制定有关政策措施，适当超前，同时具备可操作性。

1.2.3 政府引导，市场推动

以政策、规划、标准等手段规范市场主体行为，综合运用价格、财税、金融等经济手段，发挥市场配置资源的决定性作用，营造有利于绿色建筑发展的市场环境，激发

市场主体设计、建造、使用绿色建筑的内生动力，积极引导鼓励各类要素参与绿色建筑发展，逐步形成全社会关心、重视和支持发展绿色建筑的良好氛围。

1.2.4 立足当前，着眼长远

立足杭州现有绿色建筑和建筑工业化发展基础，树立绿色建筑全生命周期理念，综合考虑投入产出效益，选择合理的规划、建设方案和技术措施，切实避免盲目的高投入和资源消耗。通过合理的规划目标、技术手段和建设时序，增强规划的可实施性与可操作性；近期规划立足于现状，远期规划基于近期规划及对未来的预测，做到远近结合、近期可行、远期合理，制定逐步推进的实施计划和分级目标，主次分明、先后有序，以实现最终的规划目标。

1.2.5 全面推进，突出重点

在全面执行一星级绿色建筑标准的基础上，国家机关办公建筑和政府投资或政府投资为主的其他公共建筑采用高星级绿色建筑标准，鼓励带动其他公共建筑和居住建筑的绿色发展，实现绿色建筑发展的全面突破，推进城乡绿色建筑向深度和广度发展；政府投资建筑、公益性建筑、保障性住房以及大型公共建筑率先执行高星级绿色建筑标准。积极推进既有建筑的节能改造。

1.3 规划依据

1.3.1 法律法规

- 1) 《中华人民共和国城乡规划法》（2008年1月1日）
- 2) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月修订）
- 3) 《民用建筑节能条例》（2008年10月）
- 4) 《浙江省城乡规划条例》（2010年10月1日）
- 5) 《浙江省绿色建筑条例》（2016年5月）
- 6) 《浙江省实施<中华人民共和国节约能源法>办法》（2011年9月1日）
- 7) 《杭州市城乡规划条例》（2011年10月）

- 8) 《杭州市民用建筑节能条例》（2015年4月）

1.3.2 规范标准

- 1) 《城市用地分类与规划建设用地标准》GB50137-2011
- 2) 《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2014
- 3) 《绿色建筑设计标准》DB33/1092-2016
- 4) 《工业化建筑评价标准》GB/T51129-2015
- 5) 《既有建筑绿色改造评价标准》GB/T 51141-2015
- 6) 《浙江省绿色建筑专项规划编制技术导则》2016年5月
- 7) 《浙江省工业化建筑评价导则》2016年1月
- 8) 其他相关规范及标准

1.3.3 政策文件

- 1) 《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》中发[2016]6号
- 2) 《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
- 3) 《住房城乡建设部“十三五”装配式建筑行动方案》2017年3月
- 4) 《浙江省深化推进建筑工业化促进绿色建筑发展实施意见》浙政办发[2014]151号
- 5) 《浙江省人民政府办公厅关于推进绿色建筑和建筑工业化发展的实施意见》浙政办发[2016]111号
- 6) 《杭州市人民政府办公厅关于加快推进新型建筑工业化的实施意见》（杭政办函[2015]161号）
- 7) 《关于转发浙江省政府办公厅关于加快推进建筑工业化有关事项的补充通知》杭建工业[2017]1号
- 8) 其他相关政策文件

1.3.4 相关规划

- 1) 《杭州市城市总体规划》（2001-2020）（2016年修订）
- 2) 《住房城乡建设部建筑节能与绿色建筑发展“十三五”发展规划》
- 3) 《浙江省建筑节能与绿色建筑发展“十三五”发展规划》
- 4) 《浙江省绿色建筑发展三年行动计划》（2015-2017）
- 5) 《浙江省住房和城乡建设事业发展“十三五”规划纲要》
- 6) 《浙江省建筑业发展“十三五”规划》
- 7) 《杭州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
- 8) 《杭州市城市建设“十三五”规划》
- 9) 《杭州市绿色建筑与建筑节能“十三五”发展规划》
- 10) 《杭州市能源发展“十三五”规划》
- 11) 《杭州市海绵城市专项规划》
- 12) 《杭州市地下空间开发近期建设规划（2016-2020年）》

1.4 规划范围和内容

本次规划分为两个层次：

第一层次为杭州市上城区、下城区、江干区、拱墅区、西湖区（含之江国家旅游度假区）、滨江区六个行政区域范围。

第二层次为萧山区、余杭区、富阳区、大江东产业集聚区、杭州经济技术开发区、临安区、桐庐县、淳安县和建德市九个行政区域范围。

本次规划的内容包括：

第一层次：1) 划定杭州市六个行政区域的绿色建筑发展目标管理分区和政策单元；2) 确定各目标管理分区内高星级绿色建筑占新建民用建筑的面积比例、装配式建筑

占新建建筑的面积比例和全装修住宅占新建住宅的面积比例等目标要求，以及各政策单元的绿色建筑等级、装配式建筑比例和住宅全装修比例等控制指标；

第二层次：确定杭州市九个行政区域绿色建筑和建筑工业化（装配式建筑及住宅全装修）的总体发展目标任务。

1.5 规划期限

本次规划期限为 2017-2025 年。

近期：2017-2020 年。其中：第一阶段 2017-2018 年；第二阶段 2019-2020 年。

远期：2021-2025 年。

2. 绿色建筑和建筑工业化的总体发展定位及目标

2.1 绿色建筑的总体发展定位

浙江省推广绿色建筑领先城市，全国绿色建筑发展标杆城市。

2.2 绿色建筑的总体发展目标

全面贯彻执行《浙江省绿色建筑条例》的要求，坚持杭州市绿色建筑发展体系和技术路线的与时俱进，全面推进绿色建筑发展。促进绿色建筑提标，加快实施既有建筑节能改造，贯彻建筑全生命周期绿色发展战略，实现建筑全生命周期的资源节约和环境保护，确保杭州市绿色建筑发展水平位于全国领先地位。

2.2.1 近期目标

1) 全面提升新建建筑绿色星级标准

杭州市域城镇建设用地区域内新建民用建筑(农民自建住宅除外)，100%按照一星级以上绿色建筑强制性标准进行建设。

二星级以上：杭州市域城镇建设用地区域内，按二星级以上绿色建筑强制性标准进行建设的新建民用建筑面积占比达到 55%。其中：杭州市中心城区，包括上城、下城、

江干、拱墅、西湖（含之江国家旅游度假区）、滨江区行政区域范围详细指标见下表；杭州经济技术开发区占比为 55%；萧山（大江东）、余杭、富阳区占比为 45%；临安区、桐庐县、淳安县和建德市占比为 35%。

三星级：杭州市域城镇建设用地范围，按三星级绿色建筑强制性标准进行建设的新建民用建筑面积占比达到 10%。其中：杭州市中心城区，包括上城、下城、江干、拱墅、西湖（含之江国家旅游度假区）、滨江区行政区域范围详细指标见下表；杭州经济技术开发区占比为 10%；萧山（大江东）、余杭、富阳区占比为 7.5%；临安区、桐庐县、淳安县和建德市占比为 5%。

目标管理 分区编号	备注及说明 (对应 市辖区)	绿色建筑的面积比例		
		一星级以上	二星级以上	三星级
		近期 2017-2020 年	近期 2017-2020 年	近期 2017-2020 年
330100-01	上城区	100%	55%	4%
330100-02	下城区	100%	50%	5%
330100-03	江干区	100%	75%	18%
330100-04	拱墅区	100%	65%	16%
330100-05	西湖区	100%	70%	18%
330100-06	滨江区	100%	70%	22%
备注		新建民用建筑面积比例		

2) 深化可再生能源建筑应用，可再生能源在建筑领域消费比重达到 15%

3) 推进海绵城市建设

根据《杭州市海绵城市专项规划》的要求，将杭州建成大海绵格局丰富、小海绵设施高效、江南水网特色突出的海绵城市。综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等源头低影响开发建设措施，全市建成区年径流总量控制率达到 75%。到 2020 年，25% 以上的城市已建成区达到海绵城市建设目标要求。按照两级进行海绵城市建设管控，分为一级分区和二级分区，其中一级分区对约束性指标年径流总量控制率进行管控，二级分区对约束性指标年径流总量控制率进行管控和低影响开发设施提出建议。低影响开发设施主要包括下凹式绿地、生物滞留池、透水性地面、屋顶绿化和调蓄设施等。具体设施建设及相关指标要求等需严格按照《杭州市海绵城市专项规划》要求执行。

2.2.2 远期目标

1) 继续提升新建建筑绿色星级标准

在 2020 年近期目标基础上，进一步提升新建民用建筑中高星级绿色建筑的面积占比，其中：

二星级以上：杭州市域城镇建设用地范围内，按二星级以上绿色建筑强制性标准进行建设的新建民用建筑占比达到 65%。其中：杭州市中心城区，包括上城、下城、江干、拱墅、西湖（含之江国家旅游度假区）、滨江区行政区域范围详细指标见下表；杭州经济技术开发区占比为 65%；萧山（大江东）、余杭、富阳区占比为 50%；临安区、桐庐县、淳安县和建德市占比为 45%。

三星级：杭州市域城镇建设用地范围内，按三星级绿色建筑强制性标准建造的新建民用建筑占比达到 15%。其中：杭州市中心城区，包括上城、下城、江干、拱墅、西湖（含之江国家旅游度假区）、滨江区行政区域范围详细指标见下表；杭州经济技术开发区占比为 15%；萧山（大江东）、余杭、富阳区占比为 12.5%；临安区、桐庐县、淳安县和建德市占比为 10%。

目标管理 分区编号	备注及说明 (对应 市辖区)	绿色建筑的面积比例		
		一星级以上	二星级以上	三星级
		远期 2021-2025 年	远期 2021-2025 年	远期 2021-2025 年
330100-01	上城区	100%	100%	4%
330100-02	下城区	100%	75%	8%
330100-03	江干区	100%	85%	22%
330100-04	拱墅区	100%	80%	18%
330100-05	西湖区	100%	75%	25%
330100-06	滨江区	100%	75%	25%
备注	新建民用建筑面积比例			

2) 扩大可再生能源建筑应用范围，可再生能源在建筑领域消费比重达到 20%

3) 根据《杭州市海绵城市专项规划》，至 2030 年 80%以上城市建成区达到海绵城市建设要求，至 2040 年城市建成区全面达到海绵城市建设要求；根据此目标按照年度目标推进海绵城市建设。

2.3 建筑工业化的总体发展定位

浙江省推进新型建筑工业化的重点示范城市，全国新型建筑工业化发展领先城市。

2.4 建筑工业化的总体发展目标

2.4.1 近期目标

1) 装配式建筑

2017-2020 年：规范新型建筑工业化发展程度评价体系和相应的政府统计标准，制订预制构件和建筑部品设计生产的标准图集和部品目录，形成一批符合新型建筑工业化要求的施工技术和工艺，建立多种装配式住宅体系和系列部品体系，完善适应新型建筑工业化发展的工程建设管理制度和质量控制体系，打造比较完备的上下游产业链，培育规模化的装配式产业工人队伍。其中：

杭州市中心城区上城、下城、江干、西湖（含之江国家旅游度假区）、拱墅、滨江、杭州经济技术开发区出让和划拨土地上的新建项目，除根据国家及地方相关规定不适宜实施装配式建筑的建设项目外，自 2017 年 1 月 1 日起全部实施装配式建造；

萧山（大江东）、余杭、富阳、临安为积极推进地区，按照区域范围内出让和划拨土地总量 30% 的比例实施装配式建造，在土地出让和划拨环节明确实施装配式建造要求；

桐庐县、淳安县和建德市为鼓励推进地区，2017-2018 年按照区域范围内出让和划拨土地总量 15%、2019-2020 年起达到 30% 的比例实施装配式建造，在土地出让和划拨环节明确实施装配式建造要求；

装配式建筑的相关技术指标应符合国家及地方有关规范、标准及规定的技术要求。

2) 住宅全装修

上城、下城、江干、西湖（含之江国家旅游度假区）、拱墅、滨江、杭州经济技术开发区行政区域，萧山（大江东）、余杭、富阳、临安以及三县（市）中心城区，自 2016 年 11 月 1 日起新出让或划拨土地上的新建住宅项目全部实施全装修和成品交房；

全市新开工建设的保障性安居工程项目以及建筑工业化住宅项目纳入全装修住宅建设范围；

其它区域内的新建住宅项目，以及 2016 年 11 月 1 日前已出让或划拨国有土地上尚未交付的住宅项目，积极鼓励实行全装修和成品交房。

2.4.2 远期目标

1) 装配式建筑

2021-2025年，杭州市中心城区上城、下城、江干、西湖（含之江国家旅游度假区）、拱墅、滨江、杭州经济技术开发区出让和划拨土地上的新建项目，除根据国家及地方相关规定不适宜实施装配式建筑的建设项目外，全部实施装配式建造；

萧山区（大江东）、余杭区、富阳区、临安区、桐庐县、淳安县和建德市，装配式建筑占新建建筑面积比例达到50%。

2) 住宅全装修

杭州市区中心城区出让或划拨土地上的新建住宅全面实行全装修，实现成品交房。全市新开工建设的保障性安居工程项目以及建筑工业化住宅项目纳入全装修住宅建设范围。其它区域内的新建住宅项目，积极推进实行全装修和成品交房。

3. 绿色建筑和建筑工业化的总体发展战略及技术路线

3.1 绿色建筑的总体发展战略

3.1.1 全生命周期绿色发展战略

1) 大力营造建筑设计、施工、运行、改造全生命周期中绿色、节能、低碳、环保的绿色建筑氛围。

2) 从项目立项、规划、设计、施工、运行及管理、维修和养护到拆除再利用的全生命期视角进行绿色建筑实践活动，有效实现绿色建筑专项规划、设计、施工、竣工验收等全过程管理，加快既有民用建筑的绿色改造计划实施与力度，从而最大限度地实现节能、节地、节水、节材和保护环境。全面执行《浙江省绿色建筑条例》、《杭州市民用建筑节能条例》、《绿色建筑评价标准》、《绿色建筑设计标准》以及《杭州市绿色建筑与建筑节能“十三五”发展规划》等一系列的政策法规、规范标准，对各类开发建设活动提出绿色建筑强制性指标要求，城市、镇总体规划确定的城镇建设用地范围内新建民用建筑（农民自建住宅除外）全部按照一星级以上绿色建筑强制性标准进行建设，同时积极推动高星级绿色建筑的建设，落实绿色建筑规模化发展。显著提升新建建筑能效水平，提高建筑节能发展质量。

3) 建立健全建筑绿色设计、绿色施工、绿色运行和绿色改造规范标准体系。

4) 实施严格的绿色建筑全过程监管体系，全面落实绿色建筑相关强制性标准和管理规定，积极推动引导性指标的落实和推广。

3.1.2. 产业联动助推发展战略

发展绿色建材，建立绿色建材评价标识制度、第三方信息发布机制，疏通建筑工程绿色建材选用通道，实现绿色建筑产品质量的可追溯性。

1) 依托杭州本地的大专院校及科研院所进行绿色建筑相关理论的研究与探索、相关技术的研发与应用。同时通过重点工程、示范项目的建设，引进国内外先进理论、技术及团队，对绿色建筑设计技术，建筑节能技术与设备，可再生能源装置与建筑一体化应用技术，绿色建筑施工技术与管理，节能建材与绿色建材，建筑节能技术标准等方面进行研究与应用。同时，由主管部门牵头，建立研究课题，对各种绿色建筑技术进行地区适宜性研究，确立因地制宜、具有地方特色的技术路线，推出地区适宜性技术目录，降低绿色建筑的增量成本。

2) 充分发挥杭州市绿色建筑与建筑节能行业协会的作用，为从事绿色建筑和建筑节能工作的企业搭建合作交流平台，发挥行业、从业单位与政府部门之间的桥梁和纽带作用，推进杭州市绿色建筑和建筑节能工作健康有序发展，在推进新型城镇化建设和新农村建设中贯彻落实绿色、低碳、节能、可持续的发展理念。

3.1.3. 开源节流并重发展战略

同步实施建筑节能与可再生能源建筑一体化应用，全面推进可再生能源在建筑中的规模化利用。

1) 全面贯彻实施《民用建筑可再生能源应用核算标准》，加快可再生能源建筑一体化运用，提高可再生能源在建筑领域的消费比重。可再生能源设施应与建筑工程同步设计、同步施工、同步验收、同步投入使用，实现设施与建筑 and 环境的有机协调，保障建筑结构和产品使用安全，提高群众居住生活的舒适程度。因地制宜地推进太阳能、地热能、空气能等可再生能源在新建绿色建筑中的规模化应用。鼓励有条件的既有建筑在节能改造时也要充分考虑利用太阳能等可再生能源。

2) 开展可再生能源建筑应用项目的实践总结与后评估工作，不断总结经验。对有条件安装太阳能系统、实施集中热水管理的新建宿舍、公寓、医院住院部和酒店等建设项目，应按技术经济合理原则，推广安装太阳能热水系统或光伏系统。对符合技术经济合理原则、具备相关安装条件的既有建筑或小区，在不破坏建筑结构、屋面防水、日照遮挡、公共通行、相关使用功能和安全的前提下，鼓励开展光热利用或光伏发电试点。积极开展相关技术研究，加强运行、维护管理，切实提升我市建筑可再生能源应用水平。

3.1.4. 示范创新引领发展战略

创建一批理念先进、设计领先、技术可行、经济合理且可复制、可推广的绿色建筑示范项目。对重点项目、重要区域内建设活动提出更高要求，选择具有代表性的项目，建设成片高星级以及运行标识绿色建筑示范工程，并以此为经验，探索绿色建筑效益与投入关系，寻求平衡点，以实际工程成果引导业主自主建设高星级以及运行标识的绿色建筑。国家机关办公建筑和政府投资或者以政府投资为主的其他公共建筑全面按照二星级以上绿色建筑强制性标准进行规划、建设和运营，并积极争创三星级绿色建筑。引导和鼓励其他公共建筑和居住建筑按照二星级以上绿色建筑的技术要求进行建设。加大宣传力度，引导全社会对绿色建筑的认同感。

3.1.5. 政策激励引导发展战略

出台科学规范的评价体系和办法，完善激励政策。建立绿色建筑与建筑节能专项资金，用于奖励优于现行建筑节能标准的民用建筑示范项目、既有民用建筑节能改造、可再生能源和节能新技术在民用建筑中的推广和应用、绿色建筑和住宅产业现代化的示范、推广等民用建筑节能活动。对绿色建筑运营标识示范项目进行重点扶持。对绿色建筑技术产品予以确认和奖励，推动绿色建筑相关产业发展。

3.2 绿色建筑的技术路线

随着绿色建筑相关理论、技术手段与政策法规的日趋发展和完善，绿建技术路线呈现精细化发展趋势。应根据建筑物所处不同条件、不同类型的特点，制定有针对性的技术路线，贯彻“因地制宜”原则，体现“全过程、整体化”的精神，通过以下技术路线实现绿色建筑。

3.2.1. 节地与室外环境

充分体现“环境友好、节约用地、安全卫生、防止污染”的原则。

- 1) 加大节地技术推广力度，节约集约利用土地，通过向地面集中要密度和向立体空间要高度、深度，逐步提高用地开发强度，合理降低人均居住用地指标，以及提高公共建筑的容积率。
- 2) 按照地下空间开发利用规划和相关标准开发地下空间。充分考虑地上地下功能有机联系和互动，加快地下空间体系构建，积极推动城市相邻地块地下空间互联互通。
- 3) 因地制宜规划建设地下综合管廊、立体交通和雨水综合利用等系统。已建成地下综合管廊的区域，电力、通信、供水等相关管线应当进入管廊。

- 4) 建设场地合理设置绿化用地，优化绿化方式，适度提高绿地率，并鼓励绿地向社会公众开放。
- 5) 创造优良的室外环境，在光、风、热环境及光污染、噪音控制等方面符合规范的要求，使其有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风。
- 6) 提供便捷的各类公共服务和公共交通设施，利于人们绿色出行和减少远距离出行。场地内人行通道按规范进行无障碍设计，合理组织交通流线，妥善设置停车场所。
- 7) 鼓励公共建筑与小区住宅采用绿色屋顶、屋顶花园等低影响开发形式，因地制宜地规划建设蓄存雨水的景观水体和相应设施。增加雨水渗透、净化和收集利用设施；既有公共建筑与小区住宅，可结合实际情况，对建筑屋顶、建筑与小区周边绿地以及景观水体等实施低影响开发改造。小区非机动车道和地面停车场，可采用透水性铺装，增加雨水自然渗透空间；下沉式绿地、雨水湿地和蓄水池可结合小区绿化和景观水体进行建设，充分发挥雨时调蓄、旱时绿化灌溉功能。

3.2.2. 节能与能源利用

强调“被动优先、主动优化、系统节能、末端舒适”原则。

- 1) 针对场地自然条件，进行合理选址和总平面布局，利用与改善外部环境条件，争取合理朝向、优化建筑形体与窗墙比等，以被动优先原则尽量减少对能耗的依赖。
- 2) 鼓励通过采用新技术、新工艺和新材料等手段，大力提高围护结构热工性能的指标。
- 3) 大力提高供暖、通风与空调系统的节能性能。冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 的规定以及现行有关国家标准能效限值的要求。合理选择和优化通风与空调系统，鼓励采取新技术、新措施有效降低春秋过渡季节以及部分负荷、部分空间使用下的系统能耗。推广变频技术，加快智能化技术运用，不断提高控制精度。
- 4) 电气节能方面，进一步优化用电负荷计算，设置合理的供配电系统。公共空间照明系统应采取分区、定时、感应等节能控制措施，合理设置照明标准与照明方式，选用适宜的灯具采光，推广采用 LED 灯，同时鼓励综合利用自然光源，有效减少照明系统用电。照明功率密度值达到《建筑照明设计标准》GB50035 规定的目标值要求。合理选用节能型电气设备，选用技术先进、成熟可靠、绿色节能、经济合理、寿命长的产品，降低运行、维护费用，应当分别满足《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB20052 规定的节能评价值和《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB18613 规定的能效限定值。
- 5) 能量综合利用，鼓励推广余热废热和可再生能源及新能源利用。

充分结合杭州本地社会经济发展水平、政策扶持条件、技术支撑体系等外部因素，推广应用自然通风、自然采光、雨水利用、余热利用、白蚁生态防治和太阳能、浅层地热能、空气能利用等先进、适用技术。

新建居住建筑(农民自建住宅除外)和国家机关办公建筑、政府投资或者以政府投资为主以及总建筑面积一万 m² 以上的其他公共建筑，应当按照国家和省有关标准利用可再生能源。可再生能源利用设施应当与建筑主体一体化设计，同步施工、同步验收。基于场地所处地区的环境条件以及项目类型，合理选择和利用相关的可再生能源利用方式。具备余热废热利用条件的地区，鼓励以此解决建筑的生活热水需求。

新建民用建筑安装太阳能光热系统或者分布式光伏发电系统的，集热器、光伏板应当与建筑外观、形态相协调。

鼓励农村民用建筑因地制宜，采用乡土材料和传统工艺，推广应用建筑墙体保温和太阳能光热、光伏等绿色建筑技术。

6) 民用建筑附属停车场应当按照国家和省有关规定配建电动汽车充电设施。

3.2.3. 节水与水资源利用

绿色建筑应制定水资源利用方案，设置合理、完善、安全的给排水系统，采用节水器具。

1) 建立有效的节水系统。在满足节水用水定额国家标准的基础上，有效减少建筑的平均日用水量；采取有效措施避免管网漏损，设置合理的供水压力。设置用水计量装置，在高耗水场所设置必要的节水措施。

2) 采用节水器具和设备。使用较高用水效率的卫生器具；景观绿化应采用节水灌溉方式；采用具有节水冷却技术的空调设备或系统；在二星级以上的绿色建筑中提高节水技术措施的运用比例。

3) 合理使用非传统水源。新建民用建筑的景观用水、绿化用水、道路冲洗用水应当优先采用雨水、再生水等非传统水源。绿色建筑应结合海绵城市建设的要求，统筹利用雨水渗透、净化和收集利用设施。

3.2.4. 节材与材料资源利用

1) 绿色建筑应尽量做到建筑工业化要求。结合杭州市本地的政策，大力发展装配式建筑，在满足国家及地方相关评价标准的要求的基础上，提高高星级绿色建筑的装配率指标。推广土建工程与装修工程一体化。

2) 优化建筑形体，减少纯装饰性构件。优化结构设计，达到节材效果。

3) 提倡室内空间变换的可能性，采用可重复使用的隔断。

4) 应按“就近选用”原则，尽量采用本地生产的建筑材料，采用预拌混凝土、预拌砂浆，合理采用高强、高耐久性建筑结构材料和新型墙体材料，推广应用高性能混凝土。提高可再利用、可再循环以及以废弃物为原料生产的建筑材料用量比例，其中民用建筑的基础垫层、围墙、管井、管沟、挡土坡以及市政道路的路基垫层等工程部位，鼓励使用再生建筑材料。民用建筑项目范围内的道路、地面停车场等，应当优先使用透水性再生建筑材料。合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料。

3.2.5. 室内环境质量

对使用者而言，绿色建筑的目标是打造健康、适用、高效的室内空间，主要体现在以下方面：

1) 良好的室内声环境。采取多样化的措施减少噪声干扰，满足并提高主要功能房间室内噪声级控制要求，保证其隔声性能良好。对于公共建筑中有声学要求的重要房间进行专项声学设计。

2) 良好的室内光环境与视野。包括：建筑照明的数量和质量应符合现行国家标准的规定；保证建筑主要功能房间具备良好的户外视野，采光系数满足国家标准《建筑采光设计标准》GB50033 的要求。改善和优化室内天然采光效果。充分利用自然光，降低照明能耗。

3) 良好的室内热湿环境。根据杭州本地的气象条件，采取有效的可调节遮阳措施，降低夏季太阳辐射得热。供暖空调系统末端现场可独立调节。

4) 良好的室内空气质量。进行合理的气流组织，改善自然通风效果，鼓励人员密集且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统，提高室内空气质量。地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度检测装置。

3.2.6. 绿色施工技术

加强施工单位对绿色建筑的认知，从意识源头保障建设过程中绿色建筑相关内容的全面有效落实。

1) 应建立绿色建筑项目的施工管理体系和组织机构，制定全过程的环境保护计划。

2) 采取多种有效措施实现降尘、降噪要求，制定并实施施工废弃物减量化、资源化计划，尽可能减少建筑施工对环境的影响。

3) 制定并实施施工节能用能、节水用水方案，并进行监测和记录。减少建筑材料损耗，降低损耗率，大力促进资源能源的节约利用。

4) 进行过程管理，严格实施设计文件中绿色建筑的重点内容，严格控制设计文件变更，避免出现降低绿色性能的重大变更；采取相关措施保证建筑的耐久性；实现土建装修一体化施工。工程竣工验收前，由建设单位组织有关责任单位，进行机电系统的综合调试和联合试运转，结果应符合设计要求。

3.2.7. 运营管理

“全生命周期”是绿色建筑的重要概念，建筑物的运营效果在验证绿建技术手段有效性的同时，对绿色建筑的实现有着非常重要的作用，真正体现了绿色建筑的意义。

1) 应制定并实施节能、节水、节材、绿化管理、垃圾管理制度；运行过程中的污染物应达标排放；保证节能节水设施与设备自动监控系统的正常运行，符合设计要求。

2) 切实落实绿色建筑的管理制度。包括：绿色建筑物业管理部门应获得有关管理体系认证；完善并有效实施节能、节水、节材、绿化等相关设施的操作规程及应急预案；物业管理机构的工作考核体系中应包含能源资源管理激励机制；采用合同能源管理模式；建立绿色教育宣传机制，编制绿色设施使用手册，形成良好的绿色氛围；开展绿色物业管理试点示范工作。

3) 切实落实绿色建筑的技术管理手段，包括：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；对空调通风系统进行定期检查和清洗，对非传统水源的水质和用水量记录完整、准确；智能化系统的运行效果应满足建筑运行与管理的需要；应用信息化手段进行物业管理。

4) 切实落实绿色建筑的环境管理手段，包括：采用无公害病虫害防治技术，规范化学药品的使用，有效避免对土壤和地下水环境的损害；应保证栽种和移植的树木一次成活率大于 90%，植物生长状态良好；应实行垃圾分类收集和处理，垃圾收集站(点)及垃圾间不污染环境，不散发臭味。

3.2.8. 海绵城市的建设需求

市、镇规划区内土地开发应当推广低影响开发模式，实现雨水的自然积存、自然渗透和自然净化，提高水资源的综合利用水平。建设用地面积 2 万 m² 以上的新建民用建筑，应当按照国家和省有关标准同步建设雨水收集利用系统。绿色建筑的建设需满足《杭州市海绵城市专项规划》的相关要求。

3.3 建筑工业化的总体发展战略

3.3.1. 政策法规战略，加强组织协调、建立政策保障体系

1) 运用法治思维和方式，推进以法制为保障的装配式建筑推进机制，建立全面系统的法规制度、政策保障体系和监督系统，建立有法可依、有章可循的长效推进机制，提升装配式建筑发展的社会认同感。整合政策资源，完善评价指标和考核机制，通过专项规划等手段，对各类开发建设活动提出强制性指标要求。确保各项政策和推进措施落实到位，促进建筑工业化分阶段地有序发展。

2) 确保装配式建筑发展的激励措施落实到位，出台优惠政策，完善装配式建筑项目资金补贴标准和申报办法，吸引国内外资本，建立建筑工业化产业园区和国家级建筑工业化示范基地，加大科技研发及成果转化，支撑建筑工业化推广、发展。

3) 建立具有地方特色的标准体系，在国家建筑工业化标准设计体系的总体框架之下，广泛吸取其他地区的有益经验，采取政府引导和企业实施相结合的形式，逐步建立完善适合本地建筑工业化发展的设计、生产、施工、装修、验收和使用维护等全过程的标准规范体系，促进关键技术和成套技术研究成果转化为标准规范，编制相配套的标准图集、工法、手册等。鼓励相关企业开展标准化设计研究，扶持产业化建筑技术与设计队伍发展，构建部品与建筑结构相统一的模数协调系统，实现建筑部品、构配件系列化、标准化、通用化。结合住宅建筑全装修发展趋势，开展商品房户型的标准化设计研究，引导企业采用标准化户型或标准化构件部品进行设计实施，制定相关一系列技术标准。

3.3.2. 科技创新战略，以制度、科技创新支撑建筑工业化

1) 加快推动建筑工业化管理制度创新。立足建筑工业化的发展要求，加快改变传统的固定思维，破除壁垒，鼓励企业开展管理创新，探索新形势下高效的管理模式，利用全社会力量共同推动建筑工业化制度建设创新。同时，利用互联网思维改造升级传统建筑业，实现建筑业标准化、信息化、精细化管理“三化融合”，促进企业管理升级。

2) 加快装配式建筑的科技创新。加大技术研发力度，建立以企业为主体、项目为载体、市场为导向、产学研相结合的科技创新体系。促进新技术、新产品、新材料、新工艺的开发推广，促进科技成果转化为现实生产力，加快装配式建筑制造装备和安装工艺的技术突破，构建装配式建筑的技术标准体系。加快形成以创新为主要引领和支撑的经济体系和发展模式，提升行业发展质量和效益。同时顺应大数据时代发展趋势，积极探索建筑工业化与建筑信息化融合发展。推广建筑信息模型（BIM）技术的应用，将 BIM 技术融入建筑工业化项目全过程；建立全方位、全过程的监管系统，引导建立行业数据库和行业信息化标准体系，打破传统建筑业上下游界限。

3) 加快各项体制机制改革步伐，推动招标投标、施工许可、部品部件生产、工程计价、质量监督和竣工验收等环节的建设管理模式转变，并逐步建立起与市场化运行和建筑工业化发展相匹配、政府引导和市场主导相并行的完整制度体系，实现传统建筑业的顺利转型与可持续发展。

3.3.3. 产业融合战略，培育建筑工业化全产业链

1) 培育骨干龙头企业

推行设计、生产、施工为一体的工程总承包方式，重点支持具有科研、设计、施工、采购、房地产开发等全产业链的大型企业参与建筑工业化项目的建设。鼓励传统开发、设计、施工、监理单位的转型与联合，组建一批资本雄厚、技术密集、管理一流、核心能力强的企业集团，提高建筑生产集约化和一体化程度。加大扶持力度，促进科

技成果的转化，加强建筑工业化技术的发展和实施。

2) 加快产业链整合延伸

紧跟房屋建筑业的格局转变趋势，加快企业转型调整步伐，尽快适应建筑工业化生产方式要求，实现工业化和产业化的有机结合，以工程总承包方式为龙头，整合优化整个产业链上的资源，不断谋求产业发展新空间，加快形成完整、高效、协同的建筑业产业链。推动建筑行业与其他上、下游行业的深层次交流与跨界融合，从而在部品建造、集成内装、构件运输等多领域展开全面合作，促进共同发展。

3) 完善多层次企业架构

结合现有企业发展水平的特点，进一步明确各类企业的市场定位，构建和完善大中小企业协调发展格局，加快构筑适应建筑工业化发展的多层次企业架构。

4) 根据地方特色，做强钢结构产业。加快钢结构产业转型升级，大力提升钢结构产业化、标准化和配套化水平，推进钢结构住宅产业化。

3.3.4. 团队建设战略，以足够的人才储备支撑建筑工业化

加快培育、引进建筑工业化专业技术人才，提升行业监管人员素质，全面增强本市建筑工业化产业发展的软实力，从而带动工业化产业技术革新，提高工业化产品质量，降低工业化产品生产成本，推动建筑工业化的市场应用。

1) 鼓励各大专院校设立相关的专业和学科，培养该专业领域的设计、预制构件生产和施工安装技术人员。

2) 以现有建筑工业化产业园区为基础，培养建筑部品、部件及其他预制件生产团队，以旧带新，加强团队建设，打造规模化、专业化的建筑产业工人队伍。

3) 促进新型建筑工业化企业与相关职业教育机构合作，培养实用技术人员，帮助传统建筑业工人升级转型为具备建造相关专业技术及生产、操作经验的职业技术工人。

4) 依托试点、示范工程，通过企业内部培训，培养并打造优秀的装配式项目管理人员队伍。

3.3.5. 示范推广战略，树立建筑工业化标杆

1) 以基地和项目建设加大示范力度

积极引进和培育新型建筑工业化企业，鼓励有条件的企业单独或联合设立新型建筑工业化生产基地，合理布局，到 2020 年止培育 3~4 家生产基地，实现市场供需平衡。大力推动建筑工业化示范项目建设，以基地建设和项目示范带动建筑工业化领域的合作与交流。及时总结技术创新、模式创新的经验，面向社会推广。鼓励行业龙头

企业继续做大做强，建设标杆示范性工程。

2) 以多样化激励措施提升示范水平

通过打造全方位的政策激励环境，提高人们对建筑工业化的认同感，形成促进建筑工业化发展的良好氛围。出台具有可操作性的建筑工业化扶持政策和实施细则，增加政府专项资金投入，支持装配式建筑技术创新、基地和项目建设。搭建金融支持平台，为建筑工业化基地和项目建设提供融资支持。在税收、土地供给、相关手续等方面出台优惠政策，对开展建筑工业化生产的企业、园区和示范项目给予支持。对于采用建筑工业化方式建设的项目，符合相关规定的建筑面积可不计入容积率，房产开发类项目可按有关规定提前预售。鼓励建立承包商名录，作为建筑工业化项目优先选择对象。

3.4 建筑工业化的技术路线

3.4.1. 标准化设计技术路线

建筑工业化项目应充分体现标准化设计理念，按照通用化、模数化、标准化的要求，以少规格、多组合的原则，实现建筑及部品部件的系列化和多样化。应进行模数协调，采用模块组合的标准化设计，以满足建造装配化与部品部件标准化、通用化的要求。减少部品部件的规格种类、提高模板的重复使用率，有利于部品部件的生产制造和施工，提高生产速度和工人的劳动效率，降低造价。

模块的选取应针对不同的建筑类型，进行精细化、系列化设计；部品部件采用标准化接口。同时应重视建筑平面、立面和剖面的规则性，便于工厂化、集约化生产加工，提高工程质量，并降低工程造价。并在此基础上充分考虑平面的灵活性、立面的多样性及剖面的合理性。

加快建立设计单位与施工企业、构件生产企业和部品部件厂家的协同工作机制。在设计阶段就不断深化相关内容，充分考虑加工制作、施工装配等环节的要求，满足后续工作要求。

3.4.2. 工厂化生产技术路线

工业化生产企业应建立完善的生产质量管理体系，设置产品标识，提高生产精度，保障产品质量。应具备相应的生产工艺设施、试验检测条件。建立质量可追溯的信息化管理系统，建立统一的编码规则和标识系统，并应与构件 BIM 模型有接口。生产前应编制生产方案，强化生产过程中的技术标准、工艺流程和作业指导监管，明确生产过程中的 BIM 技术应用、构件二次深化、芯片植入等相关要求。

注重原材料及配件的进场检验，制定有针对性的模具方案，建立健全模具验收、使用制度，构件和部品的各类生产信息标注规范化、清晰化，各项性能指标符合设计要求，质量品质符合国家相关标准。制定合理的存放、吊运及成品保护方案，在运输过程中应做好安全保障措施。

预制构件和部品的资料应与产品同步形成、收集和整理，形成完整体系，并提供相应的产品质量证明文件。合格部品应具有唯一编码和生产信息。

3.4.3. 装配化施工技术路线

建筑工业化项目应遵循设计、生产、装配一体化的原则整体策划，综合协调建筑、结构、设备和内装等专业，制定相互协同的施工组织方案，采用装配式施工，保证工程质量，提高劳动效率。

应加大施工组织和管理力度，施工企业应具备相应的装配化技术标准、施工工法以及专业化的施工队伍，制定专项施工方案。项目应采用机械化施工操作，采用建筑信息模型（BIM）技术对全过程和关键工艺进行信息化模拟。施工中采用的新技术、新工艺、新材料、新设备，应按有关规定进行评审、备案，符合国家和省部的相关要求，并保证系统性、经济型和适用性。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。相关记录、资料 and 文件应齐全、翔实、可靠。

3.4.4. 一体化装修技术路线

采用一体化系统性装配思维，大力推广土建装修设计一体化，实行建筑、结构、机电、装修设计协同化。

装配式建筑项目本身具有系统性，根据系统性装配要求，各专业协同设计、组拼成整体。同时，门窗、厨卫等部品采用模块化设计、工厂化制作及现场化装配，实现门窗、厨卫部品一体化装修。提高各系统的集成度、施工精度和效率，加快装配化施工工艺的研究和应用，注重接口和构造设计。完善瓷砖、石材等装修材料的施工指引，配备排版图纸。全面使用预拌砂浆、预拌混凝土。

3.4.5. 信息化管理技术路线

建立全专业、全过程的信息化管理平台，作为装配式建筑建造过程的重要手段，通过信息数据平台管理系统，将设计、生产、施工、物流和运营等各环节联系为一体化管理，对提高工程建设各阶段几个专业之间协同配合的效率，以及一体化管理水平具有重要作用。

1) 建筑信息模型（BIM）技术。通过 BIM 应用能更好地协同各参与方，发挥 BIM 技术优势，并使工程设计和施工的错误降低到最少，控制投资，按时优质完成项

目建设，实现最佳的实践。鼓励和支持民用建筑在勘察、设计、施工和运营管理中推广应用建筑信息模型技术。国家机关办公建筑和政府投资或者以政府投资为主的其他公共建筑应当积极应用建筑信息模型技术。

2) 无线射频识别（RFID）技术。该技术应用于构件的追踪管理，在预制构件的生产、运输、堆放、安装阶段对其信息进行实时跟踪，对施工计划的制定、施工进度和质量的把控起到积极作用。

3) BIM 和 RFID 技术的结合。两个技术相结合的优点在于信息准确丰富，传递速度快，减少人工录入信息可能造成的错误。RFID 进行施工实时信息采集，并及时传递给 BIM 模型，在 BIM 模型中即时表现实际与计划的偏差，解决施工管理中的实时跟踪和风险控制问题。

3.4.6. 智能化应用技术路线

装配式建筑以采用智能化技术，提升建筑使用的安全、便利、舒适和环保等性能。

4. 既有民用建筑绿色改造的总体发展目标、实施计划及技术路线

4.1 既有民用建筑绿色改造的总体发展目标

既有民用建筑的绿色改造是绿色建筑发展的一项重要内容，对于节能降耗、提高人居环境舒适度、促进绿色建筑发展与社会可持续发展，均具有重大意义。结合建筑能耗统计及建筑能源审计制度，开展既有建筑基本信息和能耗信息调查统计，不断探索和持续推进既有建筑绿色改造，提升既有建筑能效水平。

4.1.1 近期目标

2017 年至 2020 年：

- 1) 完成既有公共建筑节能改造面积 125 万 m^2 ，其中第一层次范围内为 70 万 m^2 。
- 2) 完成既有居住建筑节能改造面积 70 万 m^2 ，其中第一层次范围内为 35 万 m^2 。

4.1.2 远期目标

2021年至2025年：

- 1) 完成既有公共建筑节能改造面积 320 万 m²，其中第一层次范围内为 180 万 m²。
- 2) 完成既有居住建筑节能改造面积 180 万 m²，其中第一层次范围内为 90 万 m²。

4.2 既有民用建筑绿色改造实施计划

根据杭州市既有民用建筑绿色改造的总体发展目标，通过能耗统计、能耗监测、能效测评、能源审计等技术手段，结合“杭州市建筑节能信息管理平台”的大数据，筛选需要进行改造的项目。通过国家机关办公建筑和政府投资或者以政府投资为主的公共建筑引领、示范项目财政补助、合同能源管理、超过能效限额项目强制性改造等政策措施推进此项工作。

4.2.1 能耗统计

根据《浙江省绿色建筑条例》、《杭州市民用建筑节能条例》规定和住建部相关的《民用建筑能耗统计报表制度》的要求，近年来，杭州市每年均组织开展了上年度杭州市民用建筑基本信息和建筑能耗调查统计工作。内容包括：

- 1) 全面统计辖区内上上年度通过竣工验收的所有国家机关办公建筑和大型公共建筑的基本信息和能耗信息；
- 2) 全面统计辖区内上年度新增的所有各类民用建筑的基本信息；
- 3) 抽样统计辖区内上上年度通过竣工验收的城镇居住建筑和中小型公共建筑的基本信息和能耗信息，抽样统计辖区内乡村居住建筑的基本信息。

根据近年来的能耗统计数据，可以较直观的了解既有建筑能耗情况。根据《普通高等院校单位综合能耗、电耗定额及计算方法》（DB33/T737—2015）、《行政机关单位综合能耗、电耗定额及计算方法》（DB33/T736—2015）和《医疗机构单位综合能耗、电耗定额》（DB33/T738—2016），对相关公共建筑进行能耗对标，以督促高能耗建筑进行节能改造，提高建筑能效。

4.2.2 能耗监测

按照杭州市城乡建设委员会 2016 年 5 月发布的《关于规范民用建筑建设项目能耗监测系统建设和运行管理的通知》规定，新建、改造国家机关办公建筑和大型公共建筑应接入“杭州市建筑节能信息管理平台”，建筑能耗监测信息系统必须有建筑分项（分表）用电监测与建筑用能（总表）监测两部分的数据。建筑能耗监测信息系统实施的途径采用自动采集和人工采集相结合的方式。根据《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统分项能耗数据采集技术导则》和《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统分项能耗数据传输技术导则》的要求，数据采集与远程传输遵循标准的网络拓扑系统要求，并自动采集建筑分项能耗和分类能耗数据。适用于全域范围内的国家机关办公建筑、总建筑面积 1 万 m² 及以上的公共建筑。争取远期实现公共建筑全覆盖的目标，尤其是医院、宾馆、高等学校、大型商场等高能耗的公共建筑。

通过此项工作，实时监测建筑用能情况，及时发现高耗能现象，分析问题原因，制定针对性改造方案。

4.2.3 既有建筑节能改造任务分解

推进既有建筑节能改造，利用财政性资金改造的不符合节能强制性标准的民用建筑同步实施节能改造，引导社会资金按照合同能源管理模式投资既有建筑节能改造。2017 年至 2020 年，累积改造既有公共建筑 125 万 m²，既有居住建筑 70 万 m²；2021 年至 2025 年，累积改造既有公共建筑 320 万 m²，既有居住建筑 180 万 m²。

其中第一层次范围内的既有建筑改造任务分解为：

表 4-1 第一层次范围既有建筑改造任务年度分解表

单位：万 m²

年度	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	合计
第一层次范围 (公共建筑)	17.5	17.5	17.5	17.5	36	36	36	36	36	250
第一层次范围 (居住建筑)	8.75	8.75	8.75	8.75	18	18	18	18	18	125

4.2.4 能效测评与能源审计

既有建筑经过节能改造后，对建筑节能实体工程与现行建筑节能相关法律、法规、建筑节能相关标准和设计文件的符合性进行测评，编制竣工能效测评报告，实际测评节能改造实施效果。

对于使用财政性资金改造的既有建筑，同时还应委托能源审计机构进行建筑能源审计，核实建筑能源消耗定额的执行情况，确保节能改造措施落实到位，并为下一步既

有建筑的绿色运营提供参考数据。

4.2.5 绿色运营

在建筑物长期运行过程中，用户和物业管理人员的意识和行为，直接影响既有建筑绿色改造目标的实现，因此需要坚持倡导绿色理念与绿色生活方式，培训各类人员正确使用绿色设施。具体措施包括：

- 1) 鼓励用户和物业管理公司制定并实施节能、节水、节材、绿化管理制度，垃圾管理制度，废气、污水等污染物管理制度等；
- 2) 设置专人负责建筑的能源和水资源使用与管理，建立用能和用水台账；
- 3) 建立绿色教育宣传机制，编制绿色设施使用手册，形成良好的绿色氛围，在公共媒体上对绿色改造成果进行宣传报道，推广全社会既有建筑绿色改造。

4.3 既有民用建筑绿色改造的总体技术路线

4.3.1 节地与室外环境技术路线

建筑本身的功能布局和围护结构性能以及所处的环境对建筑节能减排至关重要，既有建筑在这方面的改善可以通过环境整治、室内外隔声降噪、交通组织、设施改善、围护结构保温隔热、门窗改造、遮阳改造等措施实现，具体如下：

- 1) 场地安全性。对场地安全性、稳定性及无障碍设施进行评估。当存在安全隐患时，应采取相应的改造措施保证场地对可能产生的自然灾害或次生灾害有充分的抵御能力；当无法排除超标的污染源时，应采用相应治理措施。
- 2) 场地规划与布局。对场地及周边生态环境、建筑环境、交通、停车设施、绿化用地、雨水控制利用等项进行评估，并对不足项，可采取改造路网、自行车停车位设置遮阳防雨设施、机动车采用节约用地的停车方式、设置新能源汽车充电设施、设置智能停车场（库）管理系统、进行绿色景观改造、进行雨水利用等措施。
- 3) 建筑功能与布局。对建筑功能空间的分布和利用情况、地下空间的利用现状进行评估。在建筑功能改造提升时，应充分利用原有建筑结构与空间，减少拆、改，优化建筑的功能布局，保证建筑内部交通流线顺畅，互不干扰，提高空间利用率。对于有地下空间的建筑，宜改善原有地下空间的天然采光、自然通风效果，提高地下空间的使用效率和环境质量；对于无地下空间的建筑，宜根据建设条件，合理增建地下空间。
- 4) 建筑围护结构性能。对建筑外墙构造形式、传热系数及热工缺陷，屋面构造形式及传热系数，外窗、透光幕墙、屋顶透光部分热工参数等进行检测，选用适宜的保

温、隔热措施。

5) 建筑环境。对建筑声、光、风、热环境进行评估，根据情况采用隔声降噪、降低热岛、增加自然采光、减少光污染、加强自然通风或设置辅助通风装置等措施。

4.3.2 节能与能源利用技术路线

由于既有建筑建造年代的问题，采用的设备相对较为落后，能源利用效率较差，需对暖通空调系统与设备进行改造，采用合理的暖通空调系统、高效的设备，采用更加节能的设备控制方式。

设备和系统

- 1) 结合改造后的设备需求，对于适合保留使用的原有机电系统和设备应进行再利用。
- 2) 新增设备应达到现行国家节能标准要求。
- 3) 应合理选配空调冷、热源机组台数与容量，制定实施根据负荷变化调节制冷（热）量的控制策略。
- 4) 冷水机组出水或回水温度应根据建筑实际负荷的变化进行设定，并结合控制系统的改造实现出水温度自动设置。
- 5) 对于冷热负荷随季节或使用情况变化较大的系统，在确保系统运行安全可靠的前提下，可通过增设变速控制系统，将定水量系统改造为变水量系统。
- 6) 供暖空调水系统应进行水力平衡调试，当设计工况下并联环路之间压力损失的相对差额超过 15%时，应采取水力平衡措施。
- 7) 对于冷却塔的改造，宜根据冷却塔的出水温度，合理调整冷却塔运行台数及风机转速。
- 8) 对于全空气空调系统，应结合换气要求加大新风供应量和实现新风可调的措施，实现过渡季全新风或可调新风比的运行方式。
- 9) 暖通空调系统能耗管理系统应按冷热源、输配系统等设置独立分项用能计量或按付费单元或管理单元设置用能计量装置，并宜对末端系统亦设置独立分项用能计量装置。

10) 合理采用消声隔振措施。

11) 合理采用低成本的节能改造技术。

热湿环境与空气品质

12) 暖通空调系统的末端装置应现场可独立调节。

13) 通风空调系统应具有空气净化功能或合理设置室内空气净化装置，降低室内空气的主要污染物浓度。

14) 合理组织气流。不同功能房间应保证一定压差，避免气味散发量大的空间（比如卫生间、餐厅、地下车库等）的气味或污染物串通到室内别的空间或室外主要活动场所。

15) 宜对室内 CO₂ 浓度进行数据采集、分析，并与通风系统联动，使 CO₂ 浓度始终维持在卫生标准规定的限值内。

16) 甲醛、苯、氨等有害挥发性有机物宜实现室内污染物浓度超标实时报警，并与通风系统联动，其限量应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325 的要求。

17) 地下车库宜设置与排风设备联动的 CO 浓度监测装置，CO 浓度应满足现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关规定。

能源综合利用

18) 空调供暖系统中的锅炉应增设烟气热回收装置。既有燃煤锅炉宜改造为燃气锅炉；接近或超出使用寿命的燃气锅炉和燃油锅炉宜更换为冷凝式锅炉。

19) 存在生活热水、空调再热等稳定热需求时，宜回收制冷机组冷凝热来满足热需求。

20) 回收利用排风冷(热)量应进行技术经济比较。

21) 对于过渡季节或冬季存在供冷需求的建筑，宜对空调通风系统进行改造直接利用室外空气降温，或对空调水系统进行改造采用冷却塔供冷。

22) 建筑屋面、周边场地等位置条件允许时，可增设可再生能源利用系统、空气源热泵机组为建筑提供生活热水、空调冷热量。

4.3.3 节水与水资源利用技术路线

既有建筑给水排水方面的改造主要是减少水资源不必要的浪费和水资源的重复利用，主要进行管网防漏损改造、节水器具与设备节水改造、非传统水源利用等，具体如下：

节水系统

1) 给水排水系统的水质、水量、水压应满足建筑用水的要求。

2) 应对现有给水系统进行管道漏损情况检测，并采取避免管网漏损的措施。

3) 对各种用水分级、分用途设置计量水表。

4) 设有生活热水系统的建筑，热源系统如需改造，应优先利用余热、废热、可再生能源等作为热源，并合理配置辅助加热系统。

5) 有生活热水需求的建筑，如需改造或加装生活热水系统，热水用水量较小且用水点分散时，宜采用局部热水供应系统；热水用水量较大、用水点比较集中时，应采用集中热水供应系统，并应设置完善的热水循环系统。

节水器具与设备

6) 如现有卫生器具不满足现行国家标准《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870 及现行行业标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164 的要求，应更换成节水器具。有条件时，宜采用用水效率等级为 2 级及以上的节水器具。

7) 绿化灌溉应采用节水灌溉系统。有条件时，还应在采用节水灌溉的基础上，设置土壤湿度感应器、雨天关闭装置等节水控制措施。

8) 空调设备或系统应合理采用节水冷却技术。

9) 当建筑内设有公用浴室时，应采用节水控制措施，如采用带恒温控制和温度显示功能的冷热水混合淋浴器，并采用感应开关、延时自闭阀或脚踏式开关等节水装置。

10) 现有的用水设备如需更换，应采用节水设备。

非传统水源利用

11) 景观水体用水、绿化用水、车辆冲洗用水、道路浇洒用水、冲厕用水、冷却水补水等不与人体接触的生活用水，宜采用除市政供水、地下水外的其他水源，且水质应达到现行相关标准的要求。有条件时应优先使用市政再生水。

12) 非传统水源给水系统严禁与生活饮用水给水管道连接，必须采取安全措施。

13) 使用非传统水源应采取用水安全保障措施，且不得对人体健康与周围环境产生不良影响。

14) 应结合场地情况，对既有雨水排水系统进行断接改造。

15) 景观水体的补水不得使用自来水或地下井水，应优先采用雨水。

16) 海绵城市：根据《民用建筑雨水控制与利用设计导则》第 4.1.2 条：新开发区域年径流总量控制率不应小于 75%，外排雨水流量径流系数不宜大于 0.6；合理规划地表与屋面雨水径流途径，进行水量平衡，合理确定雨水回用系统形式、处理工艺及规模。

4.3.4 节材与材料资源利用技术路线

提高既有建筑的使用寿命，减少拆建，改造时减少新增材料的使用等都是绿色节能的措施，对既有建筑应确保建筑结构及非结构构件安全、可靠，必要时应采取加固措施，尽量少拆除或更换，采用简约、功能化、轻量化装修，减少使用重质装修材料等。

1) 结构安全性、耐久性和抗震性能。既有建筑绿色改造，应确保建筑结构及非结构构件安全、可靠，必要时应采取加固措施，并宜采用模板使用少、体积增加小的加固技术；应充分保留利用原有结构构件，避免不必要的拆除或更换，原结构构件的利用率不应小于 70%。

2) 材料性能。查阅材料力学性能、耐久性、回收利用价值相关资料，测算建筑材料节能环保价值。改造时，应充分利用原有材料；应合理采用高强度结构材料；应合理采用环保性和耐久性好的结构材料、结构加固材料和防护材料；新增材料宜采用可再利用材料和可再循环材料；在保证使用安全性和耐久性前提下，新增材料宜使用固体废弃物再生建材；宜采用简约、功能化、轻量化装修，减少使用重质装修材料。

4.3.5 绿色施工

既有建筑的施工管理与新建建筑相似，主要需要采取降尘、降噪和资源节约等措施，具体如下：

- 1) 施工单位应按照批准的绿色改造施工组织设计和安全专项施工方案组织施工，明确落实各岗位安全生产责任制，确保施工安全。
- 2) 对一部分仍在使用的既有建筑进行改造施工时，应采取有效的隔离、防护措施，做好安全工作。
- 3) 施工单位应制定相应的减振、降噪制度和措施，定期监测和记录施工现场噪声，施工现场噪声排放限值应符合现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》

GB 12523 标准要求。

- 4) 施工单位应采取抑尘及防止有害气体扩散等措施，保证施工场地周围区域环境空气质量达到现行国家标准《环境空气质量标准》GB 3095 二级标准的要求。
- 5) 施工单位应合理安排作业时间，尽量避免夜间施工。
- 6) 施工中采用节水施工工艺，污水排放应达到国家相关标准要求；条件许可时，应充分利用非传统水源和工艺循环水。
- 7) 优化施工方案，减少拆除工作量及施工固体废弃物的产生；制定施工废弃物减量化、资源化计划及措施，优先选用可拆卸、可循环利用、可回收材料。
- 8) 施工单位应结合既有建筑改造现场实际情况，制订有效的防火措施和应急预案，落实消防安全责任。

4.3.6 运营管理

除了建筑本身和设备的改造以外，运营管理对既有建筑能源利用的效率至关重要。既有建筑通过制定并实施节能、节水、节材、绿化管理、垃圾管理制度，建立绿色建筑物业管理队伍等手段，实现运营管理方面的改造，具体要求如下：

- 1) 既有建筑绿色改造完成后，应进行综合效能调适，调适周期不宜少于 1 年。
- 2) 综合效能调适应包括设备和系统的全年工况调适验证。建设单位交付给物业运行单位时，应提供综合效能调适全过程资料和调适报告。
- 3) 综合效能调适宜由施工单位或联合第三方调试方实施、监理单位监督、建设单位与设计单位、主要设备供应商及运行管理人员共同组成调适团队参与和配合。
- 4) 综合效能调适应包括现场检查、平衡调适验证、设备性能测试及自控功能验证、系统联合运转、综合效果验收等。
- 5) 综合效能调适资料应包括各阶段系统效能调适报告、问题日志和最终综合效能调适报告。综合效能调适报告应包含施工质量检查报告、风系统及水系统平衡验证报告、自控验证报告、系统联合运行报告、调适日志及解决方案。
- 6) 综合效能调适验收应包含运行管理培训，验收时需提供培训记录及培训使用手册等资料。

5. 规划分区及控制要求

5.1 规划分区

5.1.1 目标管理分区划分

杭州市域划分为十五个目标管理分区，其中上城区、下城区、江干区、拱墅区、西湖区（含之江国家旅游度假区）、滨江区六个行政区域范围为规划第一层次，详表 5-1 及图 5-1 目标管理分区图。

表 5-1 杭州市绿色建筑专项规划目标管理分区表

目标管理分区编号	用地范围	目标管理分区编号	用地范围
330100-01	上城区	330100-09	富阳区
330100-02	下城区	330100-10	杭州经济技术开发区
330100-03	江干区	330100-11	大江东产业集聚区
330100-04	拱墅区	330185	临安区
330100-05	西湖区	330182	建德市
330100-06	滨江区	330122	桐庐县
330100-07	萧山区	330127	淳安县
330100-08	余杭区		

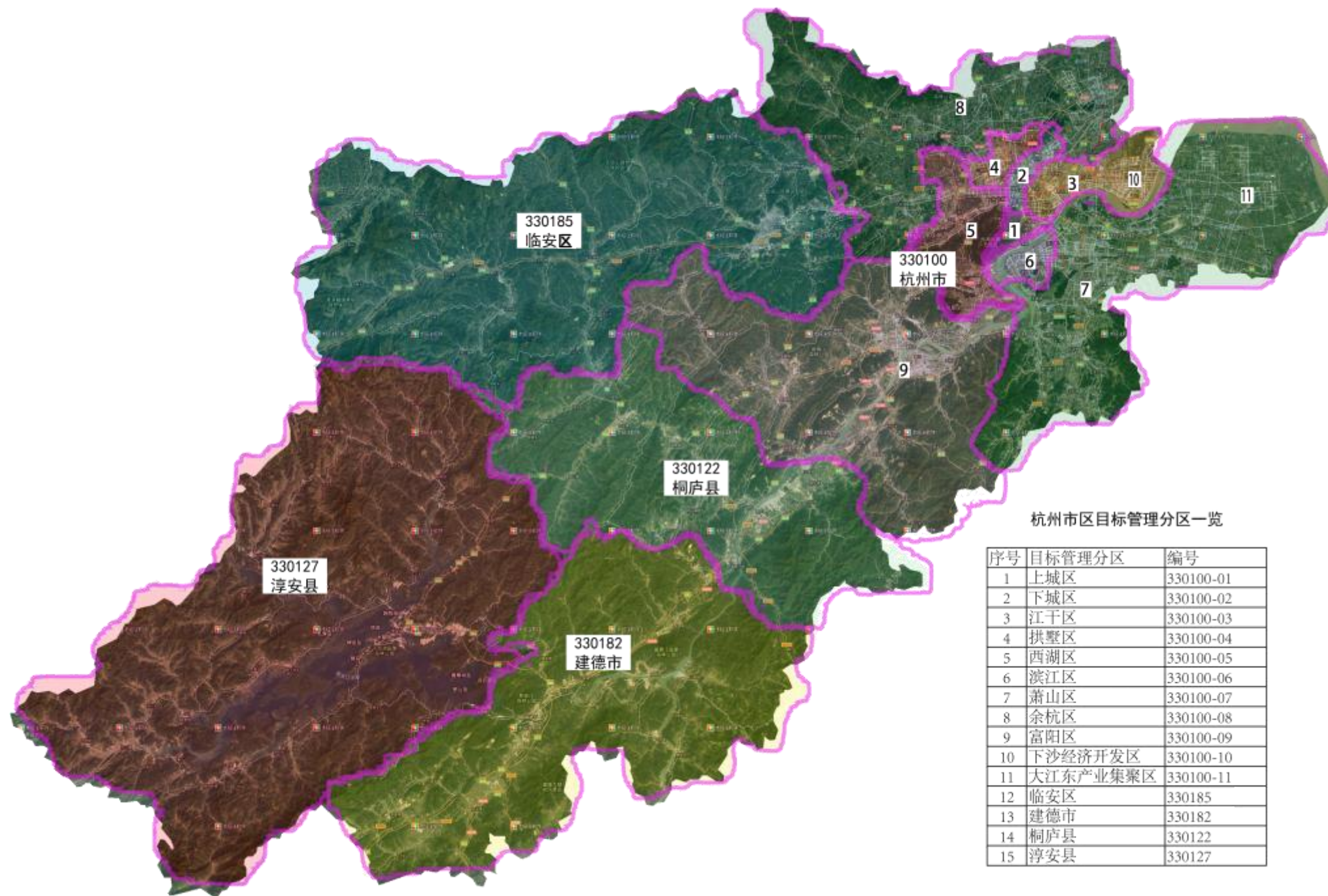


图 5-1 杭州市绿色建筑专项规划目标管理分区图

5.1.2 政策单元划分（第一层次范围）

规划将杭州市中心城区第一层次范围的各目标管理分区划分成若干个政策单元，其中上城区含 6 个政策单元，下城区含 9 个政策单元，江干区含 18 个政策单元，拱墅区含 15 个政策单元，西湖区含 25 个政策单元，滨江区含 17 个政策单元。

表 5-2 杭州市绿色建筑专项规划 01 目标管理分区（编号：330100-01）-政策单元列表

目标管理分区编号	330100-01	专项规划类型：√设区的市
政策单元编号	备注及说明（对应控制性详细规划编制单元编号或主次干道、铁路、河流界线等）	
330100-01-01	杭州市湖滨清波单元(SC01)	
330100-01-02	杭州市小营紫阳单元（SC02）	
330100-01-03	杭州市近江单元(SC03)	
330100-01-04	杭州市望江单元(SC04)	
330100-01-05	杭州市南星单元（SC05）	
330100-01-06	杭州市复兴单元(SC06)	

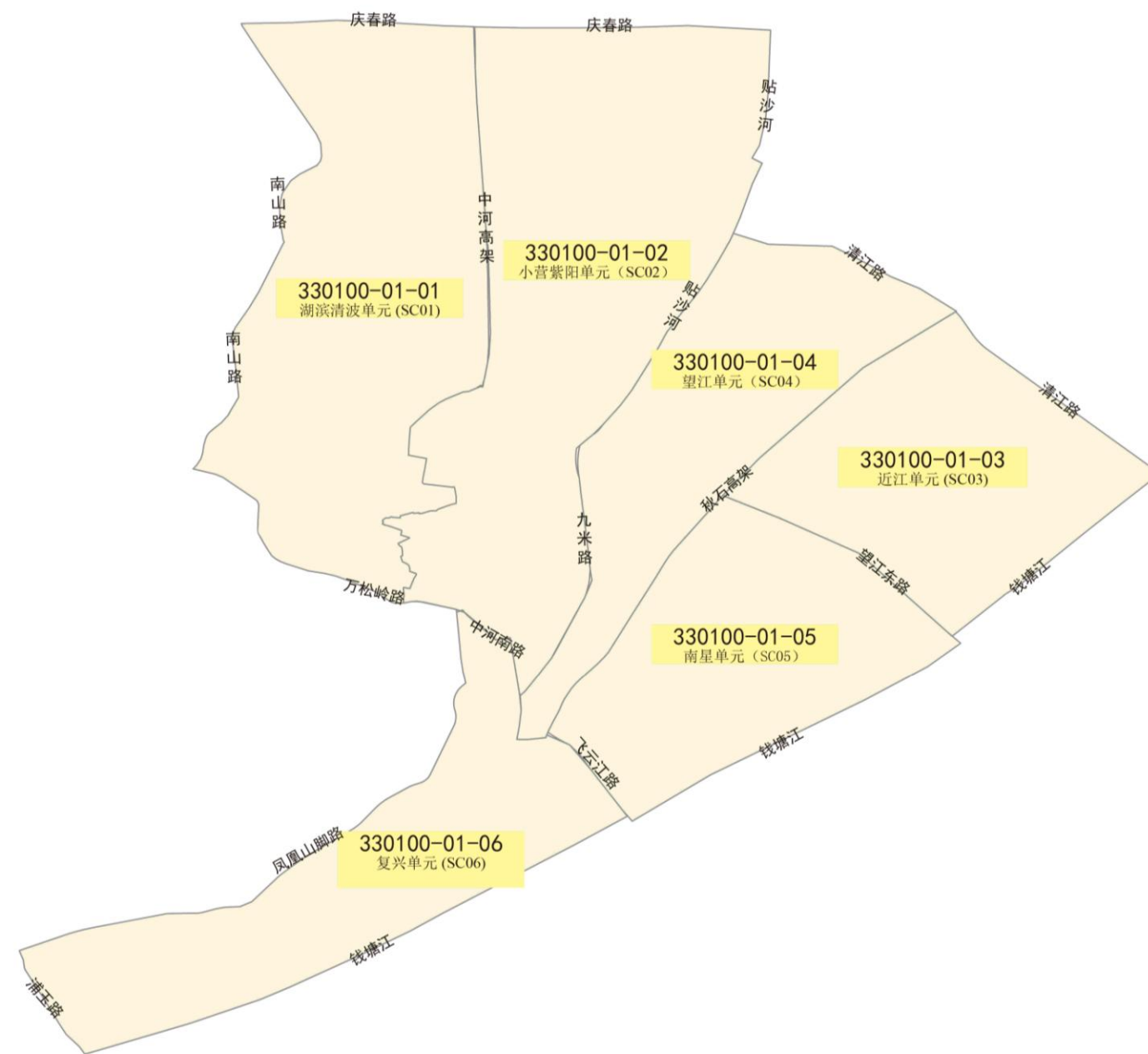


图 5-2 杭州市绿色建筑专项规划 01 目标管理分区图

表 5-3 杭州市绿色建筑专项规划 02 目标管理分区（编号：330100-02）-政策单元列表

目标管理分区编号	330100-02	专项规划类型：√设区的市
政策单元编号	备注及说明（对应控制性详细规划编制单元编号或主次干道、铁路、河流界线等）	
330100-02-01	杭州市武林天水单元(XC01)	
330100-02-02	杭州市潮鸣艮山单元(XC02)	
330100-02-03	杭州市朝晖单元(XC03)	
330100-02-04	杭州市文晖单元（XC04）	
330100-02-05	杭州市三塘单元（XC05）	
330100-02-06	杭州市东新单元（XC06）	
330100-02-07	杭州市灯塔单元（XC07）	
330100-02-08	杭州市石桥单元(XC08)	
330100-02-09	杭州市华丰单元（XC09）	

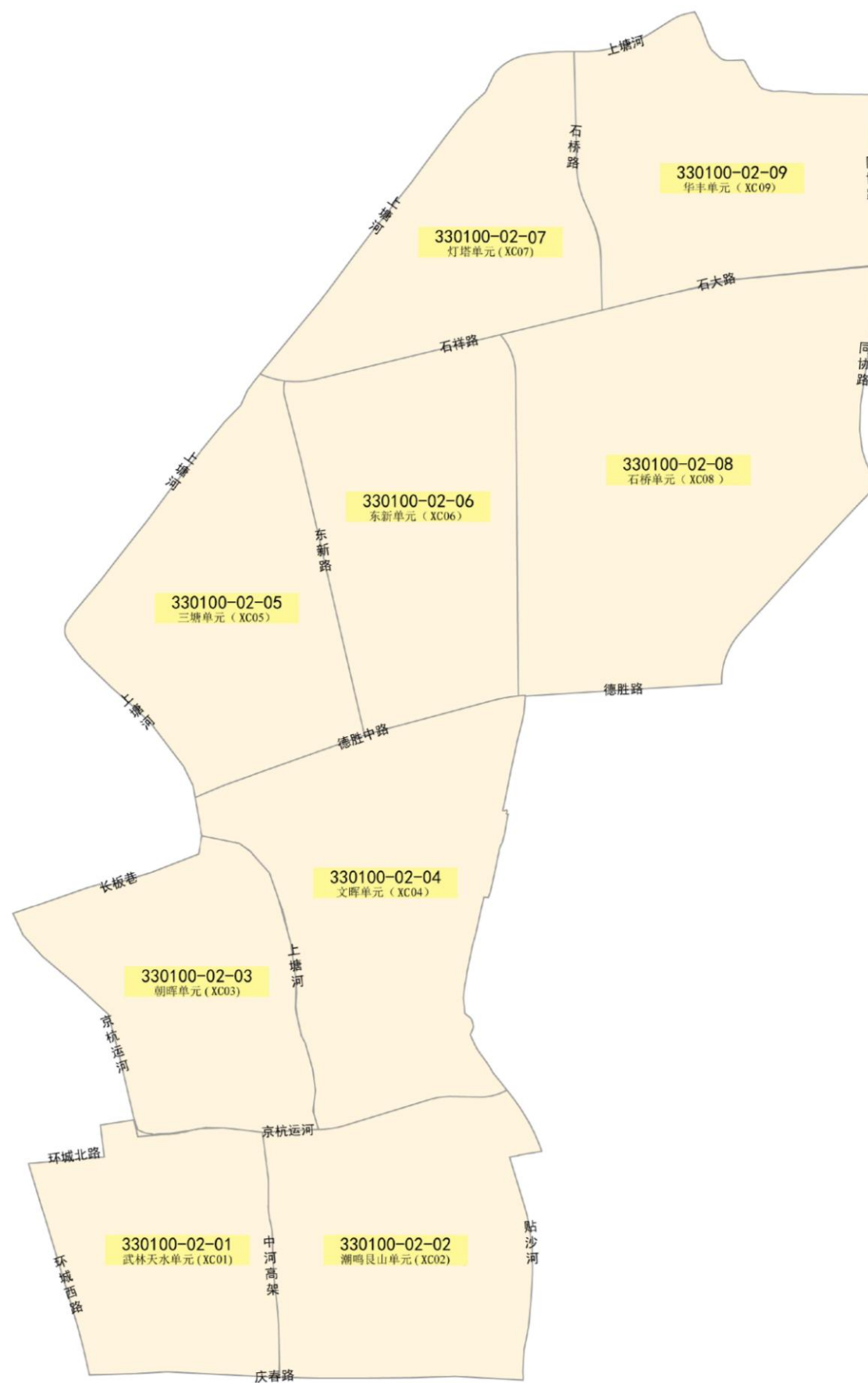


图 5-3 杭州市绿色建筑专项规划 02 目标管理分区图

表 5-4 杭州市绿色建筑专项规划 03 目标管理分区（编号：330100-03）-政策单元列表

目标管理分区编号	330100-03	专项规划类型：√设区的市
政策单元编号	备注及说明（对应控制性详细规划编制单元编号或主次干道、铁路、河流界线等）	
330100-03-01	杭州市皋亭单元(JG01)	
330100-03-02	杭州市长睦单元（JG02）	
330100-03-03	杭州市丁桥东单元（JG03）	
330100-03-04	杭州市丁桥单元（JG04）	
330100-03-05	杭州市笕桥机场单元（JG05）	
330100-03-06	杭州市笕桥单元（JG06）	
330100-03-07	杭州市笕桥生态公园单元（JG07）	
330100-03-08	杭州市三里亭单元（JG08）	
330100-03-09	杭州市城东新城单元(JG09)	
330100-03-10	杭州市凯旋单元（JG10）	
330100-03-11	杭州市采荷单元(JG11)	
330100-03-12	杭州市景芳三堡单元(JG12)	
330100-03-13	杭州市钱江新城单元(JG13)	
330100-03-14	杭州市四堡七堡单元(JG14)	
330100-03-15	杭州市江干科技园单元（JG15）	
330100-03-16	杭州市艮北新区单元(JG16)	
330100-03-17	杭州市九堡中心单元（JG17）	
330100-03-18	杭州市国际商贸城单元（JG18）	

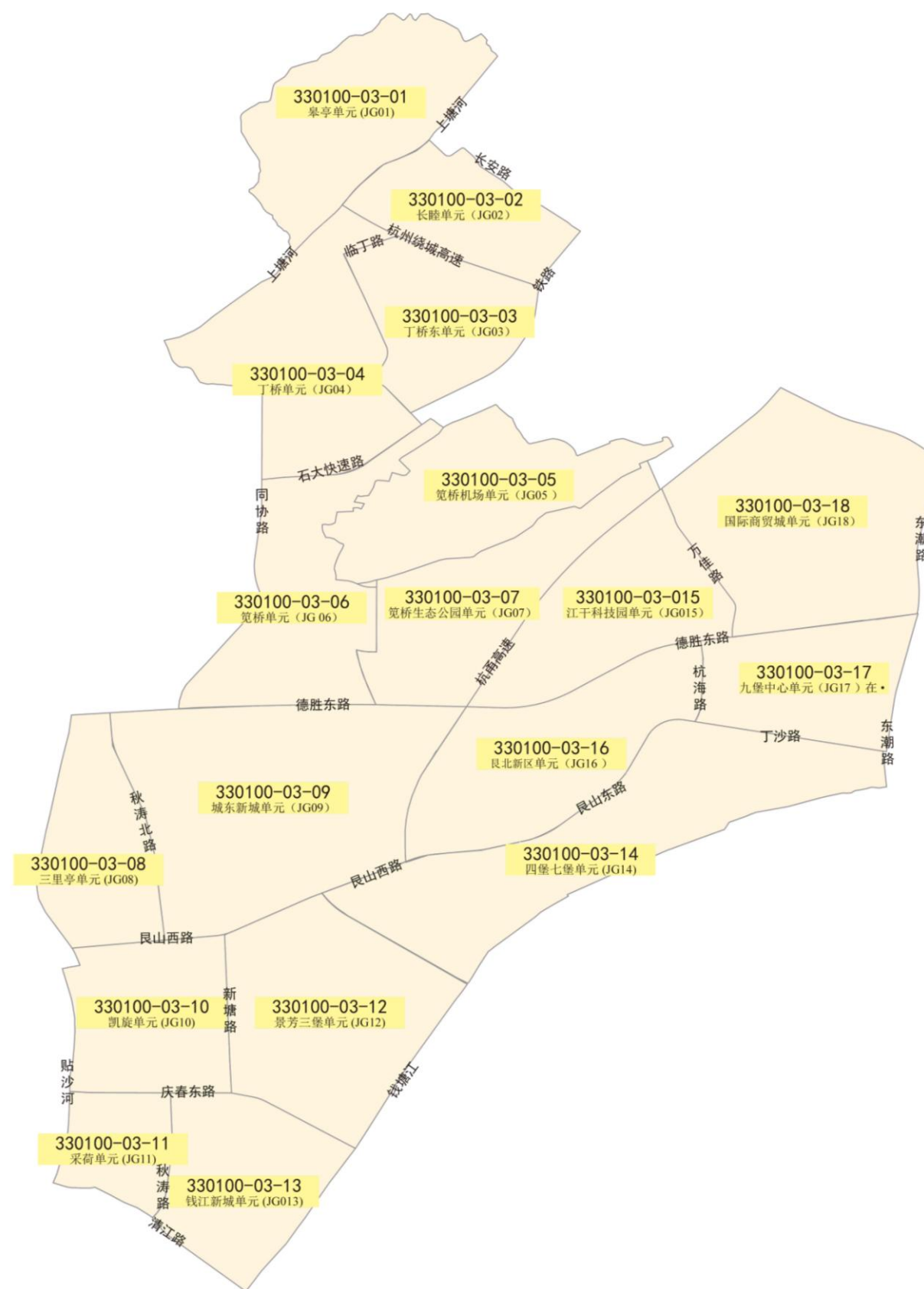


图 5-4 杭州市绿色建筑专项规划 03 目标管理分区图

表 5-5 杭州市绿色建筑专项规划 04 目标管理分区（编号：330100-04）-政策单元列表

目标管理分区编号	330100-04	专项规划类型：√设区的市
政策单元编号	备注及说明（对应控制性详细规划编制单元编号或主次干道、铁路、河流界线等）	
330100-04-001	杭州市米市巷单元(GS01)	
330100-04-002	杭州市湖墅单元(GS02)	
330100-04-003	杭州市庆隆小河单元(GS03)	
330100-04-004	杭州市申花单元 (GS04)	
330100-04-005	杭州市大关单元 (GS05)	
330100-04-006	杭州市桥西拱宸桥单元(GS06)	
330100-04-007	杭州市上塘单元 (GS07)	
330100-04-008	杭州市祥符东单元 (GS08)	
330100-04-009	杭州市祥符单元 (GS09)	
330100-04-010	杭州运河新城 (GS10)	
330100-04-011	杭州市铁路北站单元 (GS11)	
330100-04-012	杭州市康桥单元(GS12)	
330100-04-013	杭州市杭钢单元(GS13)	
330100-04-014	杭州市桃源单元 (GS14)	
330100-04-015	杭州市半山单元 (GS15)	

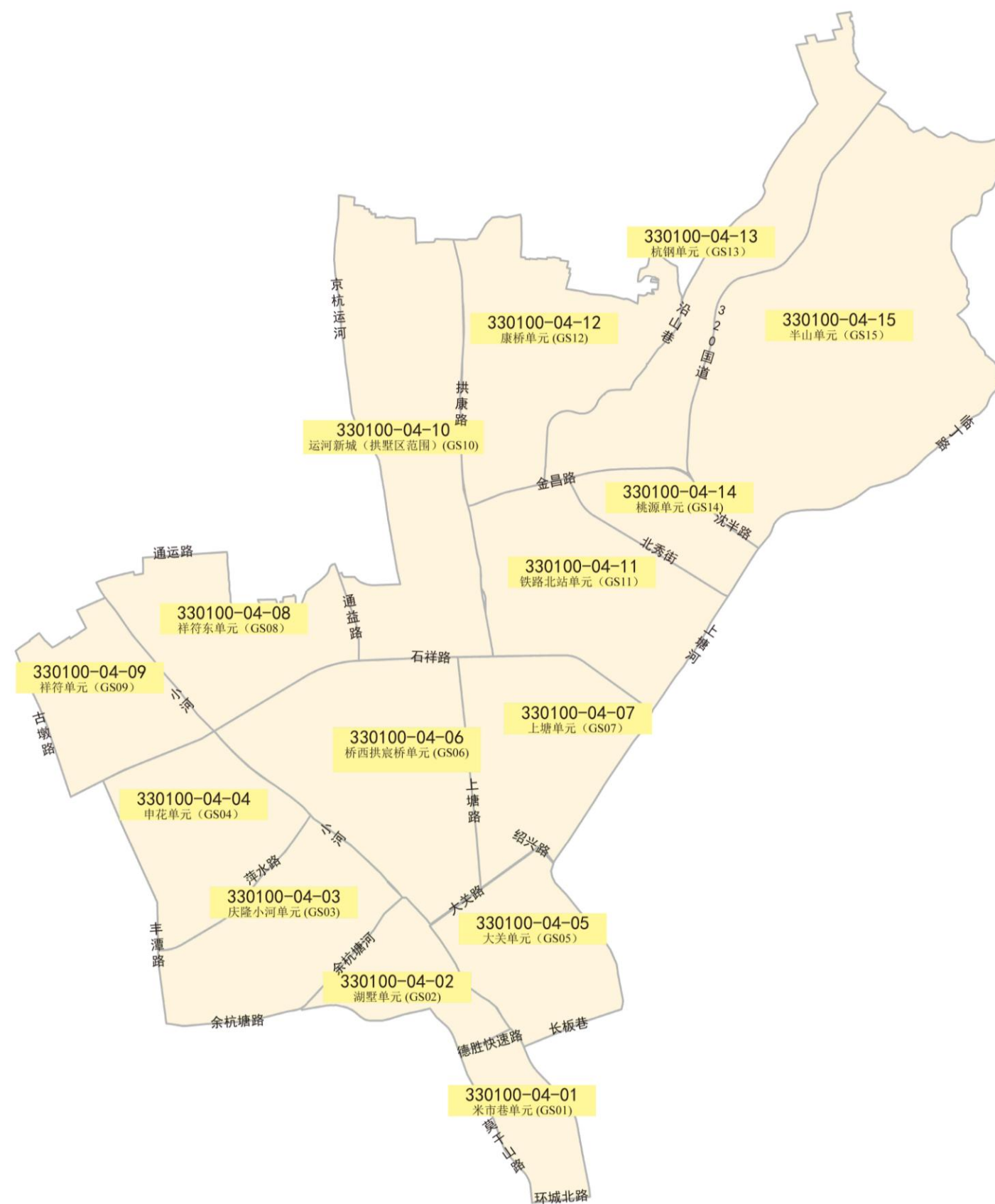


图 5-5 杭州市绿色建筑专项规划 04 目标管理分区图

表 5-6 杭州市绿色建筑专项规划 05 目标管理分区（编号：330100-05）-政策单元列表

目标管理分区编号	330100-05	专项规划类型：√设区的市
政策单元编号	备注及说明（对应控制性详细规划编制单元编号或主次干道、铁路、河流界线等）	
330100-05-01	杭州市三墩北单元(XH01)	
330100-05-02	杭州市双桥单元(XH02)	
330100-05-03	杭州市三墩单元(XH03)	
330100-05-04	杭州市紫金港单元(XH04)	
330100-05-05	杭州市塘北单元(XH05)	
330100-05-06	杭州市蒋村单元(XH06)	
330100-05-07	杭州市文新单元(XH07)	
330100-05-08	杭州市古荡单元(XH08)	
330100-05-09	杭州市翠苑单元(XH09)	
330100-05-10	杭州市西溪单元(XH10)	
330100-05-11	杭州市西溪风景区单元(XH11)	
330100-05-12	杭州市玉泉单元(XH12)	
330100-05-13	杭州市留单元(XH13)	
330100-05-14	杭州市小和山单元(XH14)	
330100-05-15	杭州市午潮山单元(XH15)	
330100-05-16	杭州市龙坞单元(XH16)	
330100-05-17	杭州市之江度假区单元(XH17)	
330100-05-18	杭州市转塘单元(XH18)	
330100-05-19	杭州市凤凰谷单元(XH19)	
330100-05-20	杭州市浮山单元(XH20)	
330100-05-21	杭州市生态控制区单元(XH21)	
330100-05-22	杭州市灵山单元(XH22)	
330100-05-23	杭州市双浦单元(XH23)	
330100-05-24	杭州市长安沙单元(XH24)	
330100-05-25	西湖风景名胜区	

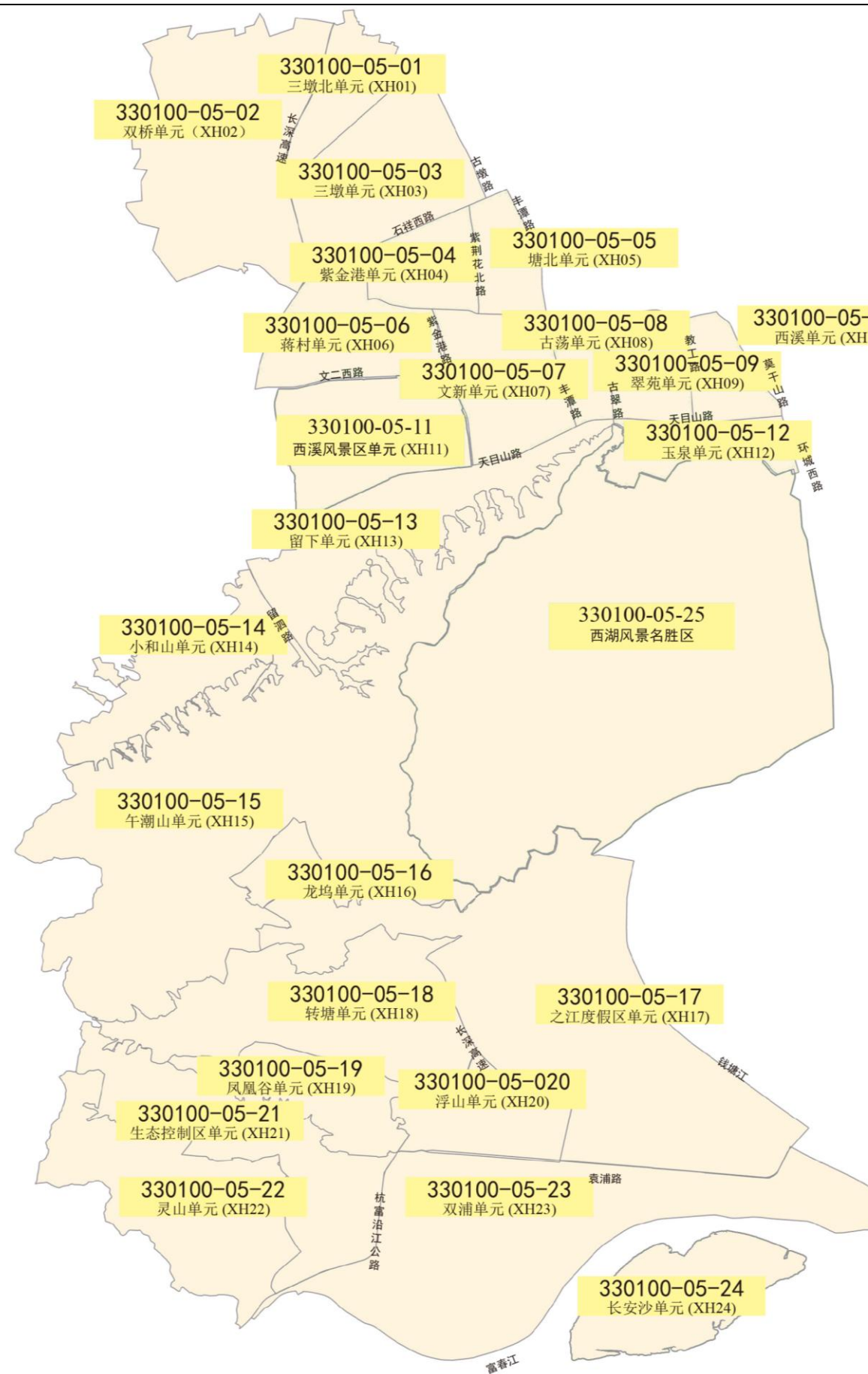


图 5-6 杭州市绿色建筑专项规划 05 目标管理分区图

表 5-7 杭州市绿色建筑专项规划 06 目标管理分区（编号：330100-06）-政策单元列表

目标管理分区编号	330100-06	专项规划类型：√设区的市
政策单元编号	备注及说明（对应控制性详细规划编制单元编号或主次干道、铁路、河流界线等）	
330100-06-01	杭州市江南单元（BJ01）	
330100-06-02	杭州市之江单元（BJ02）	
330100-06-03	杭州市省属滨江单元（BJ03）	
330100-06-04	杭州市永久河单元（BJ04）	
330100-06-05	杭州市东冠单元（BJ05）	
330100-06-06	杭州市浦沿单元(BJ06)	
330100-06-07	杭州市长江单元（BJ07）	
330100-06-08	杭州市中兴单元（BJ08）	
330100-06-09	杭州市中心单元（BJ09）	
330100-06-10	杭州市西兴北单元（BJ10）	
330100-06-11	杭州市襄七房单元（BJ11）	
330100-06-12	杭州市西兴单元（BJ12）	
330100-06-13	杭州市襄七房东单元（BJ13）	
330100-06-14	杭州市长河单元（BJ14）	
330100-06-15	杭州市浦乐单元（BJ15）	
330100-06-16	杭州市白马湖单元（BJ16）	
330100-06-17	杭州市奥体博览中心单元（BJ17）	

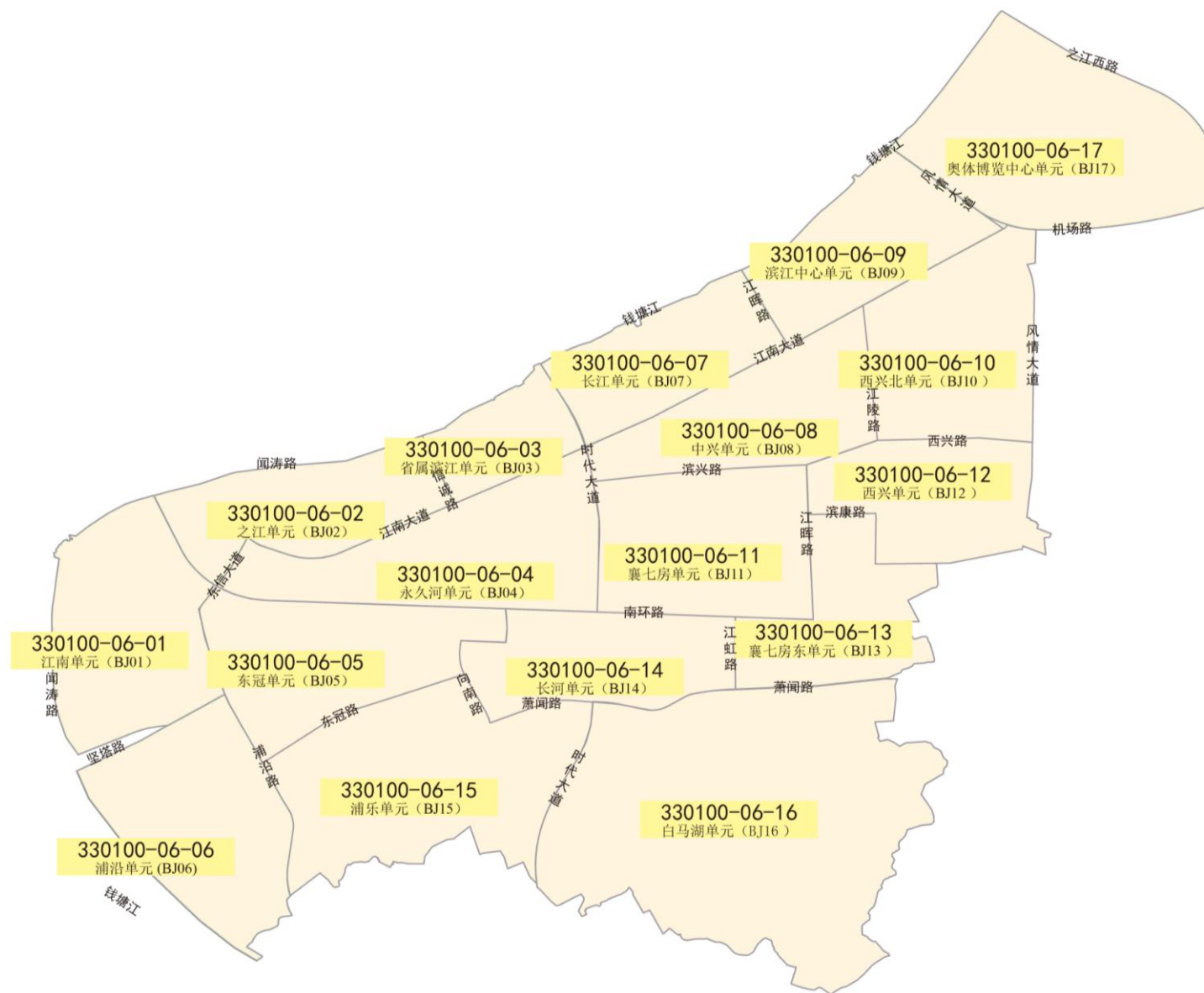


图 5-7 杭州市绿色建筑专项规划 06 目标管理分区图

5.1.3 绿色建筑重点发展区和一般发展区

为适应绿色建筑的高星级发展和分期推进目标的实现，将各目标管理分区相应地划分为绿色建筑重点发展区和一般发展区。其中重点发展区近期鼓励发展高星级绿色建筑，远期按二星级以上绿色建筑标准全覆盖。

表 5-8 绿色建筑重点发展区和一般发展区划表

目标管理分区		包含的政策单元名称及编号	备注
上城区	重点发展区	330100-01-01 湖滨清波单元、330100-01-02 小营紫阳单元、330100-01-03 近江单元、330100-01-04 望江单元、330100-01-05 南星单元、330100-01-06 复兴单元	6 个
下城区	重点发展区	330100-02-01 武林天水单元、330100-02-02 潮鸣艮山单元、330100-02-03 朝晖单元、330100-02-04 文晖单元、330100-02-05 三塘单元、330100-02-06 东新单元	6 个
	一般发展区	330100-02-07 灯塔单元、330100-02-08 石桥单元、330100-02-09 华丰单元	3 个
江干区	重点发展区	330100-03-08 三里亭单元、330100-03-09 城东新城单元、330100-03-10 凯旋单元、330100-03-11 采荷单元、330100-03-12 景芳三堡单元、330100-03-13 钱江新城单元、330100-03-14 四堡七堡单元、330100-03-16 艮北新区单元、330100-03-17 九堡中心单元	9 个
	一般发展区	330100-03-01 皋亭单元、330100-03-02 长睦单元、330100-03-03 丁桥东单元、330100-03-04 丁桥单元、330100-03-05 笕桥机场单元、330100-03-06 笕桥单元、330100-03-07 笕桥生态公园单元、330100-03-15 江干科技园单元、330100-03-18 国际商贸城单元	9 个
拱墅区	重点发展区	330100-04-01 米市巷单元、330100-04-02 湖墅单元、330100-04-03 庆隆小河单元、330100-04-04 申花单元、330100-04-05 大关单元、330100-04-06 桥西拱宸桥单元、330100-04-07 上塘单元	7 个
	一般发展区	330100-04-08 祥符东单元、330100-04-09 祥符单元、330100-04-10 运河新城单元、330100-04-11 铁路北站单元、330100-04-12 康桥单元、330100-04-13 杭钢单元、330100-04-14 桃源单元、330100-04-15 半山单元	8 个
西湖区	重点发展区	330100-05-04 紫金港单元、330100-05-05 塘北单元、330100-05-06 蒋村单元、330100-05-07 文新单元、330100-05-08 古荡单元、330100-05-09 翠苑单元、330100-05-10 西溪单元、330100-05-11 西溪风景区单元、330100-05-12 玉泉单元、330100-05-25 西湖风景名胜区	10 个
	一般发展区	330100-05-01 三墩北单元、330100-05-02 双桥单元、330100-05-03 三墩单元、330100-05-13 留下单元、330100-05-14 小和山单元、330100-05-15 午潮山单元、330100-05-16 龙坞单元、330100-05-17 之江度假区单元、330100-05-18 转塘单元、330100-05-19 凤凰谷单元、330100-05-20 浮山单元、330100-05-21 生态控制区单元、330100-05-22 灵山单元、330100-05-23 双浦单元、330100-05-24 长安沙单元	15 个
滨江区	重点发展区	330100-06-01 江南单元、330100-06-02 之江单元、330100-06-03 省属滨江单元、330100-06-06 浦沿单元、330100-06-07 长江单元、330100-06-09 中心单元、330100-06-17 奥体博览中心单元	7 个
	一般发展区	330100-06-04 永久河单元、330100-06-05 东冠单元、330100-06-08 中兴单元、330100-06-10 西兴北单元、330100-06-11 襄七房单元、330100-06-12 西兴单元、330100-06-13 襄七房东单元、330100-06-14 长河单元、330100-06-15 浦乐单元、330100-06-16 白马湖单元	10 个

5.2 指标要求

规划指标分为控制性指标和引导性指标，第一层次范围提出控制性指标和引导性指标要求，第二层次范围仅提出总体控制性指标要求。

5.2.1 控制性指标要求

5.2.1.1 绿色建筑星级标准

1) 一般规定

城市、镇总体规划确定的城镇建设用地范围内新建民用建筑（农民自建住宅除外），应当按照一星级以上绿色建筑强制性标准进行建设。其中，国家机关办公建筑和政府投资或者以政府投资为主的其他公共建筑，应当按照二星级以上绿色建筑强制性标准进行建设；鼓励其他公共建筑和居住建筑按照二星级以上绿色建筑的技术要求进行建设。工业用地上的民用建筑绿色建筑等级要求按本规划中相应建筑类型的标准执行。

除一般规定外，位于本次规划第一层次范围内（上城区、下城区、江干区、拱墅区、西湖区、滨江区六个行政区域范围）的新建民用建筑，尚须执行以下规定：

2) 居住建筑

2017-2020年：计容建筑面积 ≥ 8 万 m^2 的新建居住建筑项目，按二星级以上绿色建筑强制性标准建设。

2021-2025年：计容建筑面积 ≥ 8 万 m^2 或位于绿色建筑重点发展区内的新建居住建筑项目，按二星级以上绿色建筑强制性标准建设；

其中计容建筑面积 ≥ 20 万 m^2 的新建居住建筑项目，按三星级绿色建筑强制性标准建设。

3) 政府投资或者以政府投资为主的公共建筑

2017-2020年：政府投资或者以政府投资为主的新建公共建筑中，计容建筑面积 $\geq 5000m^2$ 的（行政）办公建筑，计容建筑面积 ≥ 1 万 m^2 的文化、体育建筑，计容建筑面积 ≥ 2 万 m^2 的医疗建筑，计容建筑面积 ≥ 3 万 m^2 的教育、交通建筑以及计容建筑面积 ≥ 2 万 m^2 的其他类型公共建筑，按三星级绿色建筑强制性标准建设。

2021-2025年：政府投资或者以政府投资为主的新建公共建筑中，计容建筑面积 $\geq 5000m^2$ 的（行政）办公建筑，计容建筑面积 ≥ 1 万 m^2 的文化、体育建筑，计容建筑面积

≥2 万 m² 的医疗、教育、交通及其他类型公共建筑，按三星级绿色建筑强制性标准建设。

4) 社会投资的公共建筑

2017-2020 年：社会投资的新建公共建筑中，计容建筑面积≥5 万 m² 且<10 万 m² 的办公、商业、旅馆建筑项目，以及计容建筑面积≥2 万 m² 的其他类型建筑项目，按二星级以上绿色建筑强制性标准建设。

计容建筑面积≥10 万 m² 的办公、商业、旅馆建筑项目，按三星级绿色建筑强制性标准建设；

2021-2025 年：除继续执行 2017-2020 年的控制要求外，增加“位于绿色建筑重点发展区内的新建社会投资公共建筑项目，按二星级以上绿色建筑强制性标准建设；其中计容建筑面积≥10 万 m² 的办公、商业、旅馆建筑项目或计容建筑面积≥2 万 m² 的其他类型建筑项目，按三星级绿色建筑强制性标准建设”的要求。

5.2.1.2 装配式建筑

1) 一般规定

装配式建筑根据国家及地方的相关规范、标准及规定进行认定。

2) 控制性指标：

2017-2020 年：2017 年 1 月 1 日起，杭州市中心城区上城、下城、江干、西湖(含之江国家旅游度假区)、拱墅、滨江、杭州经济技术开发区为重点推进区，出让和划拨土地上的新建项目，除根据国家及地方相关规定不适宜实施装配式建筑的建设项目外，全部实施装配式建造；

萧山（大江东）、余杭、富阳、临安为积极推进地区，按照区域范围内出让和划拨土地总量 30% 的比例实施装配式建造，在土地出让和划拨环节明确实施装配式建造要求。

桐庐县、淳安县和建德市为鼓励推进地区，2017-2018 年按照区域范围内出让和划拨土地总量 15%、2019-2020 年起达到 30% 的比例实施装配式建造，在土地出让和划拨环节明确实施装配式建造要求。

2021-2025 年，杭州市中心城区上城、下城、江干、西湖（含之江国家旅游度假区）、拱墅、滨江、杭州经济技术开发区出让和划拨土地上的新建项目，除根据国家及地方相关规定不适宜实施装配式建筑的建设项目外，全部实施装配式建造；萧山区（大江东）、余杭区、富阳区、临安区、桐庐县、淳安县和建德市，装配式建筑占新建建

筑面积比例达到 50%。

装配式建筑的相关技术指标应符合国家及地方有关规范、标准及规定的技术要求。

5.2.1.3 住宅全装修

上城、下城、江干、西湖（含之江国家旅游度假区）、拱墅、滨江、杭州经济技术开发区行政区域，萧山（大江东）、余杭、富阳、临安以及三县（市）中心城区，自 2016 年 11 月 1 日起新出让或划拨土地上的新建住宅项目全部实施全装修和成品交房。

保障性安居工程项目以及建筑工业化住宅项目纳入全装修住宅建设范围。

其它区域内的新建住宅项目，以及 2016 年 11 月 1 日前已出让或划拨国有土地上尚未交付的住宅项目，积极鼓励实行全装修和成品交房。

5.2.1.4 海绵城市管控要求

海绵城市的管控指标要求应符合《杭州市海绵城市专项规划》的相关要求。

表 5-9 杭州市绿色建筑专项规划目标管理分区控制性指标一

专项规划编号	330100	专项规划类型：√设区的市									
目标管理分区编号	备注及说明（对应市辖区）	控制性指标									
		绿色建筑的面积比例						海绵城市管控要求		装配式建筑的面积比例	住宅建筑全装修的面积比例
		一星级以上		二星级以上		三星级		年径流总量控制率	低影响开发设施要求		
		近期 2017-2020年	远期 2021-2025年	近期 2017-2020年	远期 2021-2025年	近期 2017-2020年	远期 2021-2025年			2017-2025年	2017-2025年
330100-01	上城区	100%	100%	55%	100%	4%	4%	需符合《杭州市海绵城市专项规划》的相关要求	需符合《杭州市海绵城市专项规划》的相关要求	* 100%	100%
330100-02	下城区	100%	100%	50%	75%	5%	8%				
330100-03	江干区	100%	100%	75%	85%	18%	22%				
330100-04	拱墅区	100%	100%	65%	80%	16%	18%				
330100-05	西湖区	100%	100%	70%	75%	18%	25%				
330100-06	滨江区	100%	100%	70%	75%	22%	25%				
备注		新建民用建筑面积比例								新建建筑面积比例	中心城区的新建住宅建筑面积比例

注：* 除根据国家及地方相关规定不适宜实施装配式建筑的建设项目外，全部实施装配式建造。

表 5-10 杭州市绿色建筑专项规划目标管理分区控制性指标二

专项规划编号	330100	专项规划类型：√设区的市										
所辖县（市）目标管理分区编号	备注及说明 （对应所辖县（市）、工业园区等）	控制性指标										
		绿色建筑的面积比例						海绵城市管控要求 年径流总量控制率	装配式建筑的面积比例			住宅建筑全装修的面积比例
		一星级以上		二星级以上		三星级			2017-2025年	近期		
		近期 2017-2025年	远期 2020-2025年	近期 2017-2020年	远期 2020-2025年	近期 2017-2020年	远期 2020-2025年	2017-2018年		2019-2020年	2021-2025年	2017-2025年
330100-07	萧山区	100%	100%	45%	50%	7.5%	12.5%	需符合《杭州市海绵城市专项规划》的相关要求	30%	30%	50%	100%
330100-08	余杭区	100%	100%	45%	50%	7.5%	12.5%		30%	30%	50%	
330100-09	富阳区	100%	100%	45%	50%	7.5%	12.5%		30%	30%	50%	
330100-010	杭州经济技术开发区	100%	100%	55%	65%	10%	15%		* 100%	* 100%	* 100%	
330100-011	大江东产业集聚区	100%	100%	45%	50%	7.5%	12.5%		30%	30%	50%	
330185	临安区	100%	100%	35%	45%	5%	10%		30%	30%	50%	
330182	建德市	100%	100%	35%	45%	5%	10%		15%	30%	50%	
330122	桐庐县	100%	100%	35%	45%	5%	10%		15%	30%	50%	
330127	淳安县	100%	100%	35%	45%	5%	10%		15%	30%	50%	
备注		新建民用建筑面积比例							新建建筑面积比例			中心城区的新建住宅建筑面积比例

注：* 除根据国家及地方相关规定不适宜实施装配式建筑的建设项目外，全部实施装配式建造。

表 5-11 杭州市域绿色建筑相关控制性指标表

专项规划编号	330100	专项规划类型：√设区的市						
目标管理分区编号	备注及说明 (对应市辖区)	控制性指标					海绵城市管控要求	
		绿色建筑的面积比例					海绵城市管控要求	
		一星级以上	二星级以上		三星级		年径流总量控制率	低影响开发设施要求
		2017-2025 年	近期 2017-2020 年	远期 2021-2025 年	近期 2017-2020 年	远期 2021-2025 年	2017-2025 年	2017-2025 年
330100	杭州全市域 (加权)	100%	55%	65%	10%	15%	75%	需符合《杭州市海绵城市专项规划》的相关要求
备注		新建民用建筑面积比例						

5.2.2 引导性指标要求

引导性指标详见下表。

表 5-12 杭州市绿色建筑专项规划引导性指标列表

指标名称		单位	近期目标(2017-2020)	远期目标(2021-2025)	实施计划及技术路线
绿色建筑	可再生能源在建筑领域消费比重	%	15	20	通过建筑设计、节能评估等手段，按照国家和省有关政策、标准执行
	浅层地热能应用				通过建筑设计、节能评估等手段，按照国家和省有关标准执行
	太阳能光伏系统		无热水需求的所有公共建筑	无热水需求的所有公共建筑	通过建筑设计、节能评估等手段，按照国家和省有关标准执行
	太阳能光热系统		有热水需求的除已采用空气源热泵热水系统外的所有建筑	有热水需求的除已采用空气源热泵热水系统外的所有建筑	通过建筑设计、节能评估等手段，按照国家和省有关标准执行
	空气源热泵热水系统		有热水需求的除已采用太阳能热水系统外的所有建筑	有热水需求的除已采用太阳能热水系统外的所有建筑	通过建筑设计、节能评估等手段，按照国家和省有关标准执行
	能耗监测		单体建筑面积5000m ² 及以上的国家机关办公建筑、单体建筑面积1万m ² 及以上的公共建筑	所有公共建筑	杭州市城乡建设委员会杭建科发（2016）215号《关于规范民用建筑建设项目能耗监测系统建设和运行管理的通知》等文件

	余热利用		适用于采用大型冷水机组项目且有生活热水需求的项目	适用于采用大型冷水机组项目且有生活热水需求的项目	通过建筑设计、节能评估等手段，按照国家和省有关标准执行	
	地下空间利用		公共建筑：地下建筑面积与总用地面积之比：多层≥0.1，高层≥0.3 居住建筑：地下建筑面积与地上建筑面积的比率≥15%	公共建筑：地下建筑面积与总用地面积之比：多层≥0.1，高层≥0.3 居住建筑：地下建筑面积与地上建筑面积的比率≥15%	通过建筑设计、节能评估等手段，按照国家和省有关标准执行	
	自然通风、采光		所有建筑	所有建筑	通过建筑设计、节能评估等手段，按照国家和省有关标准执行	
	白蚁生态防治	%	100	100	按照国家和省有关标准执行	
建筑工业化	建筑信息模型（BIM）技术应用		投资额1亿元以上或单体建筑面积2万m ² 以上的政府投资工程、大型公共建筑、市级重大工程的设计及施工阶段采用建筑信息模型BIM技术。实施装配式建设的保障性住房项目中明确应用		按照国家和省有关标准执行	
	采用EPC项目	项	适用于省市重点项目、政府或者政府投资为主的项目	适用于省市重点项目、政府或者政府投资为主的项目	按照国家和省有关政策、标准执行	
既有建筑改造	能耗监测	栋	10	15	通过能耗统计等手段，查找能耗定额超标建筑，列为重点改造目标	
	行政机关建筑能耗限额	kgce/m ² .a	行政机关级别	单位综合能耗	行政机关级别	单位综合能耗
			省级	≤15	省级	≤12
			市级	≤11	市级	≤9
			区级	≤9	区级	≤7
	医疗机构建筑能耗限额	kgce/m ² .a	医疗机构等级	单位综合能耗	医疗机构等级	单位综合能耗
			二级	≤10	二级	≤10
			三级	≤30	三级	≤30
	高校建筑能耗限额	kgce/m ² .a	建筑功能	单位综合能耗	建筑功能	单位综合能耗
			教学、行政楼	≤5.6	教学、行政楼	≤5
宿舍楼			≤8	宿舍楼	≤7	
饭店建筑能耗限额	kgce/m ² .a	饭店星级	单位综合能耗	饭店星级	单位综合能耗	
		三星	≤30	三星	≤25	
		四星	≤35	四星	≤30	
		五星	≤40	五星	≤35	
既有公共建筑节能改造面积	万m ²	上城区：12 下城区：12 江干区：12 拱墅区：12 西湖区：12 滨江区：10	上城区：30 下城区：30 江干区：30 拱墅区：30 西湖区：30 滨江区：30	筛选近年来能耗统计数据，查找能耗定额超标建筑，列为重点改造目标，引导社会资金按照合同能源管理模式投资既有建筑节能改造；		
既有居住建筑节能改造面积	万m ²	上城区：6 下城区：6 江干区：6 拱墅区：6 西湖区：6 滨江区：5	上城区：15 下城区：15 江干区：15 拱墅区：15 西湖区：15 滨江区：15	结合背街小巷改造、平改坡、三改一拆、道路整治、历史建筑保护等城市有机更新，同步实施既有建筑节能改造；		
既有建筑绿色改造一星以上	%	7	10	通过建筑设计落实		

注：标准煤按当量值折算。

6. 专项规划保障措施

6.1 建立区域目标考核机制，强化责任意识

市级政府制定绿色建筑和建筑工业化发展目标与配套政策，并将目标任务分解至各区县或区域属地政府，形成明确的目标任务体系。将绿色建筑发展目标与建筑工业化系列相关目标一起纳入各区县属地政府目标责任评价考核体系，实施严格的责任制和问责制。对做出突出贡献的单位和个人予以表彰奖励，对未能实现责任目标的进行责任追究。

6.2 建立建筑节能专项资金，强化示范引领

积极争取国家、省、市财政资金支持绿色建筑和建筑工业化发展工作，落实市建筑节能专项资金，完善绿色建筑建设资金筹措机制，大力支持绿色建筑发展，重点应用于绿色建筑技术、产品研发与推广，绿色建筑相关标准制定，合同能源管理、分布式能源建筑应用、可再生能源建筑应用、既有民用建筑改造、监管信息系统建设和新型建筑工业化等项目示范，绿色建筑区域示范以及绿色建筑宣传培训和公共信息服务。进一步研究制定、完善和落实关于绿色建筑和建筑工业化领域各项工作开展的扶持和激励政策，强化政府引导，加快、加大示范项目和示范区域的建设和推广力度，提高全社会对绿色建筑和建筑工业化的认知和认同。

6.3 健全法律法规标准配套，强化过程监管

加强推进绿色建筑和建筑工业化方面的制度建设，逐步完善相关的法规体系。加快推进绿色建筑和建筑工业化标准体系建设。制定相关实施细则，建立健全建筑能耗统计体系。土地出让、项目规划和建设全过程均应严格落实绿色建筑和建筑工业化指标体系要求，规划部门和国土部门应在项目审批过程中加强规划审查和土地出让监管。规划、建设主管部门应将绿色建筑和建筑工业化相关要求作为设计审查内容，并作为办理建设工程规划许可证和施工许可证的依据之一。在项目施工过程中建立绿色建筑和建筑工业化的监督机制，确保项目建设达到设计要求。

6.4 加强技术交流专业培训，提升专业水准

建立绿色建筑和建筑工业化的技术培训机制，确定一批专业、权威的培训机构，定期开展相关技术、技能的培训和交流，加强相关人员与专家队伍的建设，提升相关人员、部门、企业的技术水准，确保绿色建筑和建筑工业化工作取得实效。鼓励和支持企业、高等院校、研发机构研究开发绿色建筑和建筑工业化的新技术、新工艺、新材料和新设备，加快成果转化和推广使用；鼓励、支持发展绿色建筑技术服务产业，建立绿色建筑技术服务质量监管制度。各级政府主管部门应积极挖掘、组织社会资源和力量，促进绿色建筑和建筑工业化技术进步与创新，大力提升绿色建筑和建筑工业化的专业水准。

6.5 加强产业联合部门联动，形成合力互推共进

由建设主管部门负责绿色建筑与建筑工业化活动的指导和监督管理工作，发展和改革、经济和信息化、城乡规划、国土资源、财政等相关部门按照各自职责，共同开展绿色建筑与建筑工业化相关工作；充分发挥绿色建筑和建筑工业化领导小组的作用，加大各部门间的协调力度，统筹指导全市绿色建筑和建筑工业化推进工作，制定相关实施细则，并形成长效机制，以此推动绿色建筑和建筑工业化工作的全面发展。

7. 专项规划术语和解释

7.1 绿色建筑 Green Building

在全寿命期内，最大限度地节地节约资源（节能、节地、节水、节材）、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的民用建筑。

7.2 绿色建筑等级 Green Building Rating

绿色建筑分为一星级、二星级、三星级 3 个等级，3 个等级的绿色建筑均应满足《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014 所有控制项的要求，且每类指标的评分项得分不应小于 40 分。当绿色建筑总得分分别达到 50 分、60 分、80 分时。绿色建筑等级分别为一星级、二星级、三星级。

本规划所指的绿色建筑星级，是指该新建民用建筑根据《浙江省绿色建筑条例》的规定，按此相应星级以上的绿色建筑强制性标准进行建设。

7.3 民用建筑 Civil Building

本规范所称民用建筑，是指居住建筑、国家机关办公建筑和用于商业、服务业、教育、卫生等其他用途的公共建筑（包括工业用地范围内用于办公、生活服务等用途的建筑）。

7.4 装配式建筑 Prefabricated Building

装配式建筑是用预制构件、部品部件在工地装配而成的包括装配式混凝土结构、装配式钢结构和装配式木结构。

7.5 装配率 Assembled Ratio

装配式建筑中， ± 0.00 标高以上预制构件、部品部件数量占同类构件、部品部件数量的比例。其中，预制构件、部品部件数量比例适用于体积比、面积比、长度比和个数比。

7.6 装配式混凝土结构 Precast Concrete structure

主体结构由混凝土构件构成的装配式建筑，简称装配式结构。

7.7 预制构件 Prefabricated Component

在工厂或现场预先制作的结构构件。

7.8 建筑部品 Construction Component

工业化生产、现场安装的具有建筑使用功能的建筑产品，通常由多个建筑构件或产品组合而成。

7.9 全装修住宅 Full decoration house

在住宅交付使用前，户内所有功能空间的固定面全部铺装或粉刷完毕，给水排水、燃气、通风与空调、照明供电以及智能化等系统基本安装到位，厨房、卫生间等基本

设施配置完备，满足基本使用功能，可直接入住的住宅。

7.10 被动措施（绿色建筑） passive techniques

直接利用阳光、风力、气温、湿度、地形、植物等现场自然条件，通过优化建筑设计，采用非机械、不耗能或少耗能的方式，降低建筑的供暖、空调和照明等负荷，提高室内环境性能。通常包括天然采光、自然通风、围护结构的保温、隔热、遮阳、蓄热、雨水入渗等措施。

7.11 主动措施（绿色建筑） active techniques

通过采用消耗能源的机械系统，提高室内舒适度，实现室内环境性能。通常包括供暖、空调、机械通风、人工照明等措施。

7.12 可再利用材料 reusable material

不改变物质形态可直接再利用的，或经过再组合、修复后可直接再利用的回收材料。

7.13 可再循环材料 recyclable material

通过改变物质形态可实现多次循环利用的回收材料。

7.14 可再生能源 renewable energy

从自然界获取的、可以再生的非化石能源，包括太阳能、风能、水能、生物质能、地热能、海洋能和空气能（空气能热泵热水系统）等。

7.15 非传统水源 nontraditional water source

不同于传统地表水供水和地下水供水的水源，包括再生水、雨水、海水等。

7.16 再生水 reclaimed water

污水经处理后，达到规定水质标准、满足一定使用要求的非饮用水。

7.17 目标管理分区 Target Management Division

根据城市总体规划、产业空间布局和行政管理格局，以乡镇行政边界、县（市、区）行政边界和各类工业园地域边界为基础，划定的绿色建筑和建筑工业化发展目标管理的基本范围。

7.18 政策单元 Policy Unit

根据所属目标管理分区内绿色建筑发展目标、现状基础和规划建设用地布局情况，以控制性详细规划编制单元为基础，以主次干道、铁路、河流等为边界划定的明确绿色建筑和建筑工业化发展指标要求的基本管理单元。

7.19 控制性指标 Control Indices

指政策单元内新建民用建筑的绿色建筑等级和建筑工业化技术要求。其中，建筑工业化技术要求包括装配式建筑的面积比例和住宅建筑全装修的面积比例要求等。

7.20 引导性指标 Guiding Indices

指绿色建筑、建筑工业化的其他技术指标和既有民用建筑绿色改造的相关指标。因地制宜，根据实际需要进行细分或调整，包括但不限于：

- 1.自然通风、自然采光、雨水利用、余热利用、白蚁生态防治和太阳能、浅层地热能、空气能等先进、适宜的绿色建筑技术指标；
- 2.建筑信息模型（BIM）技术应用要求；
- 3.公共建筑能耗限额等既有民用建筑绿色改造的相关指标。

7.21 政府投资及政府投资为主项目

指本市国有企业承担政府职能投资的项目（包括 PPP 项目）及县级以上人民政府利用下列资金所进行的固定资产投资项：（1）财政预算安排的建设资金；（2）纳入财政预算管理的专项建设资金；（3）政府融资以及利用国债的资金；（4）国际金融组织和外国政府的贷款、赠款；（5）转让、出售、拍卖国有资产及其经营权所得的国有产权收益收入；（6）土地使用权出让金；（7）法律、法规规定的其他政府性资金。

7.22 绿色建筑与建筑工业化的关系

建筑工业化的实施能够使建筑做到节约资源（节材）、保护环境、减少污染，是实现绿色建筑的途径之一。《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014 中有与建筑工业化相关的得分项，如“7.2.3 土建工程与装修工程一体化设计，评价总分为 10 分”、“7.2.5 采用工业化生产的预制构件，评价总分为 5 分”、“7.2.6 采用整体化定型设计的厨房、卫浴间，评价总分为 6 分”；《绿色建筑设计标准》DB33/1092-2016 中也有较多工业化相关的设计要求，可以说绿色建筑包含建筑工业化的要求。

7.23 绿色建筑与海绵城市的关系

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014 中有相关的得分项如“4.2.12 结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局，保护场地内原有的自然水域、湿地和植被，采取表层土利用等生态补偿措施，评价分值为 3 分。”“4.2.13 充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施，对大于 10hm²的场地进行雨水专项规划设计，评价总分为 9 分，并按下列规则分别评分并累计：1 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 30%，得 3 分；2 合理衔接和引导屋面雨水、道路雨水进入地面生态设施，并采取相应的径流污染控制措施，得 3 分；3 硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到 50%，得 3 分。”“4.2.14 合理规划地表与屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制，评价总分为 6 分。其场地年径流总量控制率达到 55%，得 3 分；达到 70%，得 6 分。”“4.2.15 合理选择绿化方式，科学配置绿化植物，评价总分为 6 分，并按下列规则分别评分并累计：1 种植适应当地气候和土壤条件的植物，采用乔、灌、草结合的复层绿化，种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求，得 3 分；居住建筑绿地配植乔木不少于 3 株/100m²，公共建筑采用垂直绿化、屋顶绿化等方式，得 3 分。”由此可见，绿色建筑与海绵城市的建设要求相互包容。