

上海市工程建设规范

住宅建筑绿色设计标准

Green design standard for residential building

DGJ 08-2139-2018

J 12621-2018

主编单位：同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司

华建集团上海建筑设计研究院有限公司

批准部门：上海市住房和城乡建设管理委员会

施行日期：2019年7月1日

上海市住房和城乡建设管理委员会文件

沪建标定〔2019〕67号

上海市住房和城乡建设管理委员会 关于批准《住宅建筑绿色设计标准》为上海市 工程建设规范的通知

各有关单位：

由同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司、华建集团上海建筑设计研究院有限公司主编的《住宅建筑绿色设计标准》，经我委审核，并报住房和城乡建设部同意备案(备案号为J 12621—2018)，现批准为上海市工程建设规范，统一编号为DGJ 08—2139—2018，自2019年7月1日起实施。其中第6.3.1条、第8.4.3条为强制性条文。原《住宅建筑绿色设计标准》(DGJ 08—2139—2014)同时废止。

本规范由上海市住房和城乡建设管理委员会负责管理，同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司负责解释。

特此通知。

上海市住房和城乡建设管理委员会
二〇一九年一月十八日

前 言

本标准是根据上海市住房和城乡建设管理委员会《关于印发〈2016年上海市工程建设规范编制计划(第二批)〉的通知》(沪建标定〔2016〕589号)要求,由同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司、华建集团上海建筑设计研究院有限公司会同有关单位共同在原标准《住宅建筑绿色设计标准》DGJ 08-2139-2014的基础上修订完成的。

本标准在修订过程中,修订组经广泛调查研究、认真总结实践经验和绿色建筑评价内容,参考国内外先进技术及先进标准,并在充分征求意见的基础上,经多次讨论修改,最后审查定稿。

本标准共分10章,主要内容包括:总则,术语,基本规定,绿色设计策划,场地规划与室外环境,建筑设计与室内环境,结构设计,给水排水设计,供暖、通风和空调设计,电气设计。

本次修订的主要技术内容是:

1. 调整部分条文和内容,与现行的国家标准相适应。
2. 优化章节内容,将方案设计、初步设计、施工图设计的深度要求调整至基本规定中。
3. 修订了凹式绿地、雨水花园的设置要求。
4. 增加了径流总量控制、排水降噪、水泵风机节能、室内气流组织、空气处理措施、变压器节能、电梯扶梯节能、室外夜景照明等相关内容。
5. 扩展了对可再生能源利用、太阳能热水系统和水资源利用的设计范围和内容。
6. 取消原标准中的附录A、附录B、附录C和附录D。

本标准中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

各单位及相关人员在执行本标准过程中,如有意见或建议,请反馈至同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司(地址:上海市四平路1230号;邮编:200092),或上海市建筑建材业市场管理总站(地址:上海市小木桥路683号;邮编:200032;E-mail: bzglk@shjjw.gov.cn),以供今后修订时参考。

主编单位:同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司
华建集团上海建筑设计研究院有限公司

参编单位:上海绿色建筑协会
上海市建筑科学研究院(集团)有限公司
中国建筑科学研究院上海分院
上海城投置业有限公司

主要起草人:车学娅 寿炜炜 张德明 徐 桓 归谈纯
夏 林 林建萍 徐 凤 叶谋杰 王 颖
王君若 白燕峰 洪 辉 廖 琳 马素贞
徐晓燕 岳志铁 李 纬 张 辰 寇玉德

主要审查人:姜秀清 马伟骏 周海波 高小平 李中一
李 斌 张伯仑

上海市建筑建材业市场管理总站

2018年6月

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	3
4 绿色设计策划	4
4.1 一般规定	4
4.2 建筑专业策划	4
4.3 结构专业策划	5
4.4 给排水专业策划	6
4.5 暖通空调专业策划	6
4.6 电气专业策划	7
5 场地规划与室外环境	8
5.1 一般规定	8
5.2 规划与建筑布局	8
5.3 交通组织	9
5.4 室外环境	10
5.5 绿化、场地与景观设计	11
6 建筑设计与室内环境	14
6.1 一般规定	14
6.2 室内环境	15
6.3 围护结构	15
6.4 建筑及装修用料	16
7 结构设计	18
7.1 一般规定	18
7.2 地基基础设计	18

7.3	主体结构设计	18
7.4	工业化建筑	19
8	给水排水设计	20
8.1	一般规定	20
8.2	给水系统	20
8.3	生活热水	21
8.4	非传统水处理利用及雨水控制	21
8.5	节水器具与计量	22
9	供暖、通风和空调设计	24
9.1	一般规定	24
9.2	冷热源	24
9.3	输配系统	25
9.4	末端设备	26
9.5	计量与控制	26
10	电气设计	27
10.1	一般规定	27
10.2	供配电系统	27
10.3	计量与控制	27
10.4	照明系统	28
	本标准用词说明	29
	引用标准名录	30
	条文说明	31

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirements	3
4	Green design planning	4
4.1	General requirements	4
4.2	Architectural planning	4
4.3	Structural planning	5
4.4	Water supply and drainage planning	6
4.5	HVAC planning	6
4.6	Electrical planning	7
5	Site planning and outdoor environment	8
5.1	General requirements	8
5.2	Planning and building layout	8
5.3	Traffic organization	9
5.4	Outdoor environment	10
5.5	Greening, site and landscape design	11
6	Architecture design and indoor environment	14
6.1	General requirements	14
6.2	Indoor environment	15
6.3	Building envelope	15
6.4	Building and decoration material	16
7	Structure design	18
7.1	General requirements	18
7.2	Building foundation design	18

7.3	Main structure design	18
7.4	Industrialized building	19
8	Water supply and drainage design	20
8.1	General requirements	20
8.2	Water supply system	20
8.3	Domestic hot water	21
8.4	Non-traditional water utilization and storm water runoff control	21
8.5	Water saving fittings and metering	22
9	HVAC design	24
9.1	General requirements	24
9.2	Heat and cold source	24
9.3	Energy transportation and distribution system	25
9.4	Terminal system	26
9.5	Metering and control	26
10	Electrical design	27
10.1	General requirements	27
10.2	Power supply and distribution system	27
10.3	Metering and control	27
10.4	Illumination	28
	Explanation of wording in this code	29
	List of quoted standards	30
	Explanation of provisions	31

1 总 则

1.0.1 为贯彻执行节约资源和保护环境的国家技术经济政策,推进上海市建筑行业可持续发展,规范住宅建筑绿色设计,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于本市新建、改建和扩建的住宅建筑工程的绿色设计。

1.0.3 住宅建筑绿色设计应统筹考虑住宅建筑全寿命期内,满足建筑结构安全、使用功能和节能、节地、节水、节材、保护环境之间的辩证关系,体现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

1.0.4 住宅建筑的绿色设计除应符合本标准的规定外,尚应符合国家和本市现行有关标准的规定。



2 术 语

2.0.1 住宅建筑绿色设计 green design of residential building

在住宅建筑设计中采取可持续发展的技术措施,在满足住宅结构安全和使用功能的基础上,实现建筑全寿命期内的资源节约和环境保护,为人们提供健康、适用和高效的使用空间。

2.0.2 总绿地面积 total green area

住宅用地内公共绿地、建筑旁绿地、公共服务设施所属绿地和道路绿地(即道路红线内的绿地)等各种形式绿地的总面积,包括满足植树绿化覆土要求、人员可通达的地下或半地下建筑的屋顶绿地和政府主管部门认可的可计入绿地率的屋顶、晒台的绿地及垂直绿化。

2.0.3 工业化住宅 industrialised residential building

采用现代化的科学技术手段,以先进的、集中的、工业化生产方式建造的住宅;工业化住宅的标志是住宅建筑设计标准化,构件生产工厂化,施工机械化和组织管理科学化。

2.0.4 非传统水 non-traditional water

不同于传统地表水供水和地下水供水的水源,包括雨水、河道水、再生水、海水等。在城市节水、城镇节水的标准或相关管理文件中也被称为非常规水。

3 基本规定

3.0.1 住宅建筑绿色设计应进行绿色策划,明确住宅建筑的绿色设计目标。

3.0.2 住宅建筑绿色设计应遵循因地制宜原则,结合上海市的气候、资源、生态环境、经济、人文等特点进行,应符合本市城市规划管理的相关规定。

3.0.3 住宅建筑绿色设计应综合考虑建筑全寿命期内的技术与经济特性,使用有利于促进建筑与环境可持续发展的场地、建筑形式、技术、设备和材料。

3.0.4 方案设计阶段应编制绿色设计策划书,明确拟采用的主要绿色建筑技术。

3.0.5 初步设计阶段应编制绿色设计专篇,应明确绿色建筑设计目标和相应的绿色建筑设计策略,分专业阐述技术措施、材料选用和设备选型;宜明确所采用的绿色建筑技术增量成本。

3.0.6 施工图设计阶段应分专业编制绿色设计专篇,主要内容应包括:

- 1 绿色建筑定位等级目标。
- 2 绿色建筑的技术选项。
- 3 相关材料的性能指标或设备的技术指标和技术措施。
- 4 绿色建筑各类技术指标自评表。

3.0.7 建筑、结构、给排水、暖通和电气专业应紧密配合,结合住宅建筑特点,选择适用、经济合理的绿色设计技术。

4 绿色设计策划

4.1 一般规定

- 4.1.1 绿色设计策划应在建筑的设计方案阶段进行。
- 4.1.2 绿色设计策划应包括建筑设计阶段和运营管理阶段。
- 4.1.3 绿色设计策划应包括下列内容：
 - 1 前期调研。
 - 2 项目定位与目标分析：
 - 1) 项目自身特点和需求分析；
 - 2) 达到的现行绿色建筑评价标准的相应等级或要求；
 - 3) 适宜的总体目标和分项目标、可实施的技术路线及相应的指标要求。
 - 3 绿色建筑能源与资源高效利用的技术策略分析。
 - 4 绿色建筑技术措施的经济、技术可行性分析。

4.2 建筑专业策划

- 4.2.1 前期调研应对场地条件、区域资源等进行调研：
 - 1 场地条件调研应包括：对项目所在地的地理位置、周边物理和生态环境、道路交通、人流、公共服务设施、绿地构成和市政基础设施等规划条件进行分析。
 - 2 区域资源调研应包括：对场地可再生能源可利用、水资源、材料资源情况及建筑自身节能需求进行分析，以确认符合区域条件及建筑特点的能源利用节约方案。

4.2.2 建筑专业策划方案应包括下列内容：

- 1 远离污染源、保护生态环境的措施。
- 2 场地总平面的竖向设计及透水地面和控制场地雨水外排总量的规划。
- 3 改善室外声、光、热、风环境质量的措施及指标。
- 4 地下空间的合理利用。
- 5 公共交通及场地内机动车、非机动车停车规划。
- 6 围护结构的保温隔热措施及指标。
- 7 可再生能源的利用。
- 8 绿色建材的利用。
- 9 自然采光和自然通风的措施。
- 10 建筑遮阳的技术分析和形式。
- 11 保证室内环境质量的措施及指标。

4.3 结构专业策划

4.3.1 前期调研应对项目所在地的工程地质和水文地质条件、地基变形要求、地基处理方案等影响因素进行调查分析。

4.3.2 应根据建筑特点,对结构设计方案进行对比与分析,选择对环境影响小、资源消耗低、材料利用率高的结构体系。

4.3.3 当具备经济、技术条件时,应采用工业化住宅,并应符合国家和上海市的相关规定。

4.3.4 结构专业策划方案应包括下列内容：

- 1 地基基础设计方案。
- 2 结构选型及相适应的材料。
- 3 高强度结构材料应用的可行性。
- 4 耐久年限确定。

4.4 给排水专业策划

4.4.1 前期调研应对区域水资源状况进行调查,遵循低质低用、高质高用的用水原则,对区域用水量和水质进行估算与评价,合理规划和利用水资源。应采用合理的水处理技术与设施,提高非传统水资源循环利用率。

4.4.2 给排水专业策划方案应包括下列内容:

1 配合建筑专业合理规划场地雨水径流,通过雨水入渗、调蓄和回用等措施,减少开发后场地雨水的外排量。

2 制定雨水、河道水、再生水等非传统水综合利用方案。

3 当生活热水供应采用太阳能、地热等可再生能源或余热、废热时,应与建筑、暖通等相关专业配合制定综合利用方案,合理配置辅助加热系统。太阳能、地热等可再生能源的利用不得对周边环境造成不利影响。

4.4.3 应配合相关专业合理规划人工景观水体规模,景观补水不应采用市政自来水或地下井水。

4.5 暖通空调专业策划

4.5.1 前期调研应包括下列内容:

1 项目所在地的常规能源供应情况,可供利用的余热(或废热)等能源资源条件。

2 可供利用的可再生能源条件,包括项目基地与周边的可利用地表水资源、地理管场地资源和其他可利用资源。

4.5.2 暖通空调专业策划方案应包括下列内容:

1 对空调冷热源、输配系统、计量与控制、室内环境质量控制、适宜采用的各项节能技术措施等,提出技术方案和可供实施的设计策略。

2 对是否适合采用能量回收系统、蓄能空调系统、分布式供能系统以及利用可再生能源等,做可行性研究和技术与经济分析。

4.6 电气专业策划

4.6.1 前期调研应对项目实施太阳能光伏发电、风力发电等可再生能源的可行性进行调查分析。

4.6.2 电气专业策划方案应包括下列内容:

1 确定合理的居住区供配电系统并合理选择配变电所的设置位置及数量,优先选择符合功能要求的节能环保型电气设备,合理应用电气节能技术。

2 对场地内的可再生能源进行评估,经技术经济比较合理时,宜采用太阳能光伏发电作为补充电力能源。

3 居住区内利用太阳能提供路灯照明、庭院灯照明技术措施时,应进行技术、经济的可行性研究与分析。

5 场地规划与室外环境

5.1 一般规定

5.1.1 居住用地总体规划的建筑容量控制指标和建筑间距、建筑物退让、建筑高度和景观控制、建筑基地的绿地和停车等主要技术经济指标,应符合上海市城市规划管理的相关规定、项目所在地区的控制性详细规划或修建性详规和建设项目选址意见的要求。

5.1.2 建筑场地应根据项目环境影响评价报告提出的结论与建议,通过优化场地规划与设计进行生态补偿和生态修复,并采取措施确保场地安全。

5.1.3 厨房油烟应设置专用井道高空排放;车库废气应按规定高度排放;排烟、排气风口应避开住宅的主要朝向。

5.1.4 住宅建筑规划布局应满足日照标准,并应符合上海市城市规划管理的相关规定。

5.2 规划与建筑布局

5.2.1 应控制人均居住用地指标,各类住宅用地指标不应大于表 5.2.1 的要求。

表 5.2.1 住宅建筑人均用地指标

住宅建筑人均用地指标 $\Lambda(\text{m}^2)$				
3层及以下	4~6层	7~12层	13~18层	19层及以上
$35 < \Lambda \leq 41$	$23 < \Lambda \leq 26$	$22 < \Lambda \leq 24$	$20 < \Lambda \leq 22$	$11 < \Lambda \leq 13$

5.2.2 应合理布置绿化用地,其中集中绿地面积不应少于用地面积的10%,计入绿地率的地下室顶板上的绿化覆土厚度不应小于1.5m;绿地指标应按下列指标控制:

1 新建居住区绿地率不低于30%,人均集中绿地不应小于 $1.0\text{m}^2/\text{人}$ 。

2 按照规划成片改建、扩建居住区绿地率不低于25%;人均集中绿地不应小于 $0.7\text{m}^2/\text{人}$ 。

5.2.3 应合理开发和利用地下空间,地下建筑面积与地上建筑面积的比率不应小于5%。

5.2.4 居住区内配套公共服务设施的建设标准应符合该地区经批准的详细规划规定;配套公共服务设施相关项目宜集中设置,宜与周边地区实现资源共享。

5.2.5 场地内市政公用设施的布置应避免对场地环境质量的影响。住宅建筑与餐饮类商业建筑、变电站、垃圾站、地面停车场、地下车库出入口的间距应符合上海市相关标准的规定。

5.2.6 新建居住区应设置生活垃圾容器间或小型垃圾压缩式收集站,并符合下列要求:

1 生活垃圾容器间或小型垃圾压缩式收集站应分别配置厨余果皮(湿垃圾)、有害垃圾和其他垃圾(干垃圾)收集容器。

2 小型垃圾压缩式收集站应分别配置收集厨余果皮(湿垃圾)及其他垃圾(干垃圾)的压缩箱。

3 高层住宅宜按单元、多层住宅按幢在适宜位置分别预留收集厨余果皮(湿垃圾)及其他垃圾(干垃圾)的容器位置。

4 生活垃圾容器间或小型垃圾压缩式收集站应与居住区内其他建筑同步规划、同步设计、同步建设和同时投入使用。

5.3 交通组织

5.3.1 居住区人行出入口宜靠近公共交通站点布置。

5.3.2 停车场(库)布置应符合下列要求:

1 停车位指标应符合现行上海市工程建设规范《建筑工程交通设计及停车库(场)设置标准》DGJ 08-7 的配置规定。

2 设置地下停车库,可采用机械式停车装置。

3 机动车停车场所应按相关规定设置无障碍停车位。

4 机动车、非机动车停车场所应按相关规定设置或预留充电装置。

5 非机动车停车位置应方便使用,并有独立的出入口,避免与机动车出入口交叉。

6 室外非机动车停车场所宜设置遮阳防雨棚。

5.4 室外环境

5.4.1 住宅建筑二层以上不应采用玻璃幕墙,采用玻璃幕墙时,幕墙玻璃的可见光反射比不应大于 0.15。

5.4.2 居住区室外夜景照明应符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 有关光污染的限制规定,并应符合下列要求:

1 夜景照明设施在住宅建筑窗户外表面产生的垂直面照度不应大于规定值。

2 夜景照明灯具朝居室方向的发光强度不应大于规定值。

3 居住区的夜景照明灯具的眩光值应满足规定。

5.4.3 住宅建筑布置应远离噪声源,应采取隔离或降噪措施减少环境噪声对住宅建筑的影响。

5.4.4 建筑布局应有利于自然通风,并应避免布局不当而引起的风速过高影响行人和室外活动,宜通过对室外风环境的模拟分析调整优化总体布局。

5.4.5 户外活动场地应有遮阳,遮阳覆盖率不应小于现行行业标准《城市居住区热环境设计规范》JGJ 286 的相关规定。户外活

动场地设计可采取下列措施降低热岛强度：

- 1 种植高大乔木、设置绿化棚架。
- 2 合理设置景观水池。
- 3 硬质铺装地面中透水铺装的面积比例不应低于50%。

5.5 绿化、场地与景观设计

5.5.1 场地绿化与景观环境设计应满足下列要求：

1 充分利用住宅区内停车棚、地下车库出入口、地下设施通风口、围墙进行立体绿化设计。

2 住宅建筑南面绿地宽度不小于8m,北面绿地宽度不小于3m,东、西面绿地宽度不小于2m。

3 每块集中绿地的面积不小于400m²,且至少有1/3的绿地面积在规定的建筑间距范围之外。

4 可供居民进入活动休息的绿地面积应大于等于总绿地面积的30%。

5 绿地中的园路地坪面积不应大于15%总绿地面积,硬质景观小品面积不应大于5%总绿地面积,绿化种植面积不应小于总绿地面积的70%。

6 建筑外墙宜采用垂直绿化,垂直绿化面积不应少于建筑外墙面积的10%。

7 建筑屋顶宜采用种植屋面,可采用草坪式、组合式和花园式等屋顶绿化形式,屋顶绿化面积不应少于可绿化屋顶面积的30%。

8 草坪式屋顶绿化覆土厚度不应小于100mm,花园式屋顶绿化覆土厚度不应小于900mm。

5.5.2 绿化种植应符合下列要求：

- 1 选择上海地区的适生植物、花卉和草种。
- 2 选择少维护、耐候性强、病虫害少、对人体无害的植物。

3 以乔木为绿化骨架,乔木种植不少于3株/100m²,乔木、灌木、地被、花卉、草坪有机结合。

4 乔木种植不应影响住宅日照、通风和采光,大乔木与有窗建筑的距离:东面不宜小于5m,西面不宜小于3m,南面不宜小于8m,北面不宜小于5m。

5 下凹式绿地、雨水花园应选用喜湿、耐淹、抗寒及抗污力强的植物品种。

5.5.3 室外活动场地、地面停车场和其他硬质铺地的设计应符合下列要求:

1 室外活动场地的铺装选用透水性铺装材料。

2 透水铺装面积不应小于硬质铺地面积的50%。

3 植草砖的镂空率不应小于40%。

4 透水铺装地面构造应采用渗水基础垫层。

5 透水铺装的地下室顶板覆土厚度不应小于0.6m,且应坡向自然土壤。

6 透水铺装的地下室顶板采用反梁结构时,应设置反梁间贯通盲沟的预留孔洞,截面积不应小于0.1m²,并应有防堵塞措施。

5.5.4 居住区内人行道路、绿地等应进行无障碍设计,应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763的相关规定。

5.5.5 基地内道路、广场地面设计标高宜高于周边绿地标高,绿地内设置的雨水口不应排向道路和广场。

5.5.6 下凹式绿地宜设置在集中绿地中。设置下凹式绿地时,其设计应符合下列规定:

1 下凹式绿地率不应低于10%。

2 下凹式绿地边缘距离建筑物基础的水平距离不宜小于3.0m;当小于3.0m时,应在其边缘设置厚度不小于1.2mm的防水膜。

3 下凹式绿地的标高应低于周边铺装地面或道路100mm~200mm。

4 下凹式绿地内应设置溢流雨水口,保证暴雨时径流的溢流排放,溢流雨水口顶部标高宜高于绿地 50mm~100mm。

5 当径流污染严重时,下凹式绿地的雨水进水口应设置拦污设施。

5.5.7 下凹式绿地不宜设置在地下室顶板之上,当设置在顶板之上,绿地覆土厚度不应小于 1.5m,且应采取相应的导水构造措施。

5.5.8 雨水花园应设置在集中绿地内,雨水花园周边应采取安全防护措施。

5.5.9 雨水花园设计应符合下列规定:

1 雨水花园构造应在素土夯实之上设置排水层、填料层、过渡层、种植层、覆盖层、蓄水层。

2 边缘距离建筑物基础不少于 3.0m。

3 应选择在地势平坦、土壤排水性良好的场地,不得设置在供水系统或水井周边。

4 雨水花园应设置溢流设施,溢流设施顶部应低于汇水面 100mm。

5 雨水花园底部与地下水季节性高水位的距离不应小于 1.0m,当不能满足要求时,应在底部敷设防渗材料。

6 雨水花园应分散布置,面积宜为 $30\text{m}^2 \sim 40\text{m}^2$,蓄水层宜为 200mm,边坡宜为 1/4。

5.5.10 应结合场地雨水外排总量控制,合理选用场地及道路面层材料。

6 建筑设计与室内环境

6.1 一般规定

6.1.1 建筑设计应按照被动措施优先的原则,优化建筑形体、空间布局、自然采光、自然通风、围护结构保温、隔热等,降低建筑供暖、空调和照明系统的能耗,改善室内舒适度。

6.1.2 应充分考虑住宅使用人数和使用方式及未来变化,选择适宜的开间和层高,并符合下列要求:

1 住宅套型室内分隔宜具有提高空间使用功能的可变性和改造的可能性。

2 住宅建筑的层高不宜超过 3m;使用集中空调、新风或地面辐射供暖系统的住宅建筑层高不宜超过 3.2m。

6.1.3 建筑主要朝向宜为南向或南偏东 30°至南偏西 30°范围内,当建筑处于不利朝向时应采取有效遮阳措施。

6.1.4 建筑造型应简约,并符合下列要求:

1 装饰构件应结合使用功能一体化设计。

2 宜对具有太阳能利用、遮阳等功能的建筑室外构件进行建筑一体化设计。

6.1.5 全装修住宅建筑应做到土建与装修一体化设计,装修设计应避免破坏和拆除已有的建筑构件及设施。

6.1.6 建筑设计宜遵循模数协调统一的设计原则进行标准化设计。

6.2 室内环境

6.2.1 起居室、卧室等主要居室房间宜布置在有良好日照、自然采光和自然通风的位置,宜满足以下要求:

- 1 卧室、起居室的窗地面积比不小于 1/6。
- 2 外窗通风开口面积不小于房间地板面积的 8%。

6.2.2 起居室、卧室宜具有良好的视野,其外窗与相邻建筑外窗的直接间距不宜小于 18m。

6.2.3 地下空间宜引入自然采光和自然通风。

6.2.4 电梯井道不应紧邻卧室布置。电梯井道紧邻其他居住空间时,应采取下列措施:

- 1 相邻隔墙应进行隔声处理。
- 2 电梯设备应采取减振隔震措施。

6.2.5 主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗隔声性能应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 以及现行上海市工程建设规范《住宅设计标准》DGJ 08-20 的相关规定。

6.2.6 住宅卫生间应采取降低排水噪声的有效措施,并符合现行上海市工程建设规范《住宅设计标准》DGJ 08-20 的相关规定,采用同层排水卫生间的楼板、楼面应做双层防水设防。

6.3 围护结构

6.3.1 建筑物的体形系数、窗墙面积比、围护结构热工性能、屋顶透明部分面积等,应满足现行上海市工程建设规范《居住建筑节能设计标准》DGJ 08-205 的规定。

6.3.2 外墙热工性能应满足现行上海市工程建设规范《居住建筑节能设计标准》DGJ 08-205 的规定限值。

6.3.3 屋面热工性能应满足现行上海市工程建设规范《居住建

建筑节能设计标准》DGJ 08—205 的规定限值。

6.3.4 分户楼板的热工性能应满足现行上海市工程建设规范《居住建筑节能设计标准》DGJ 08—205 的规定限值。

6.3.5 主要居室开间窗墙比不宜大于 0.5，外窗的保温隔热设计应满足下列要求：

- 1 应采用多腔隔热金属型材。
- 2 塑料外窗应采用多腔塑料型材。
- 3 玻璃的遮阳系数不应小于 0.60。
- 4 外窗的传热系数不应大于 $2.2\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

6.3.6 起居室、卧室外窗应设开启扇，可开启面积不应小于窗面积的 30%。

6.3.7 宜采用可调节外遮阳，可调节外遮阳可采取下列措施之一：

- 1 卷帘活动外遮阳。
- 2 活动横（竖）百叶外遮阳。
- 3 活动挑棚外遮阳。
- 4 中空玻璃内置活动百叶遮阳。
- 5 中空玻璃内置活动卷帘遮阳。

6.3.8 应合理布置空调室外机位，设置遮挡装饰百叶时，不应导致排风不畅或进排风短路，装饰百叶处的有效流通面积系数不应小于 0.85，百叶与垂直方向的角度不宜小于 15° 。

6.4 建筑及装修用料

6.4.1 建筑设计不应使用国家和上海市禁止和限制使用的建筑材料。

6.4.2 室内装修采用的木地板及其他木质材料不应采用沥青、焦油类防腐防潮处理剂。

6.4.3 室内装修材料应符合下列要求：

1 采用的天然花岗石、瓷质砖等宜为 A 类。

2 采用的人造木板及饰面人造木板不宜低于 E₁ 级标准，细木工板宜为 E₂ 级。

3 不应采用聚乙烯醇缩甲醛类胶粘剂。

4 粘贴塑料地板时，不应采用溶剂型胶粘剂。

5 室内防水设防不得使用溶剂型防水涂料。

6.4.4 建筑设计宜采用下列工业化建筑体系或工业化部品：

1 预制混凝土构件。

2 储藏、分隔一体化的多功能复合装配式隔墙。

3 成品栏杆、栏板、雨篷、楼梯、门窗等建筑部品。

4 整体化定型设计的厨房和卫生间。

6.4.5 建筑内外装修应采用预拌混凝土和预拌砂浆。

6.4.6 建筑设计宜采用可再利用材料和可再循环材料。

7 结构设计

7.1 一般规定

- 7.1.1 建筑形体确定后,结构设计应对不规则的建筑按规定采取加强措施。
- 7.1.2 混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用 400MPa 级及以上的热轧带肋钢筋。
- 7.1.3 现浇混凝土和建筑砂浆应采用预拌混凝土和预拌砂浆。

7.2 地基基础设计

- 7.2.1 地基基础设计应结合建筑所在地实际情况,依据勘察成果、结构特点及使用要求,综合考虑施工条件、场地环境和工程造价等因素,进行经济技术比较、基础方案比选,就地取材。
- 7.2.2 桩基宜采用预制桩。钻孔灌注桩宜通过采用后注浆技术提高侧阻力和端阻力。
- 7.2.3 宜通过先期试桩确定单桩承载力设计值。
- 7.2.4 对于抗压设计为主的基础,当建筑设置地下室时宜合理考虑地下水的有利作用。

7.3 主体结构设计

- 7.3.1 结构设计可按以下要求优化:
 - 1 结构抗震设计性能目标优化设计。
 - 2 结构材料(材料种类以及强度等级)比选优化设计。

3 结构构件布置以及截面优化设计。

7.3.2 在保证安全性与耐久性的情况下,宜根据建筑功能、受力特点选择材料用量较少的结构体系。有条件时宜采用隔震或耗能减震结构。合理采用钢结构、钢与混凝土混合结构等结构体系。

7.3.3 结构构件优化设计宜符合下列规定:

1 高层混凝土结构的竖向构件宜进行截面优化设计。

2 大开间宜合理采用有粘结预应力梁、无粘结预应力混凝土楼板、现浇混凝土空心楼板等。

3 由强度控制的钢结构构件,优先选用高强钢材;由刚度控制的钢结构,优先调整构件布置和构件截面,增加结构刚度。

4 采用钢结构楼盖时,宜合理采用组合梁进行设计。

5 合理采用具有节材效果明显、工业化生产水平高的构件。

7.3.4 合理采用高强度钢筋,梁、柱、墙、板和基础等构件中的纵向受力钢筋及箍筋宜采用 400MPa 级及以上的热轧带肋钢筋,用量比例不宜低于 30%。

7.3.5 合理采用 Q345 及以上高强钢材,用量比例不宜低于钢材总量的 50%。

7.3.6 合理采用高耐久性混凝土,竖向承重构件合理采用 C50 及以上等级的混凝土,用量比例不宜低于竖向承重结构中混凝土总量的 50%。

7.3.7 合理采用高耐久性钢结构材料,暴露于大气中的钢结构宜采用耐候结构钢或涂刷耐候型防腐涂料。

7.4 工业化建筑

7.4.1 结构设计宜采用资源消耗少、环境影响小及适合工业化建造的建筑结构体系。

7.4.2 实施装配式建筑的项目,建筑单体预制率或装配率比例不应低于上海市的相关规定。

8 给水排水设计

8.1 一般规定

8.1.1 水资源利用应有策划方案,其策划内容应符合本标准第4.4.1,4.4.2,4.4.3条的规定。

8.1.2 给水排水系统设计应安全、合理、完善。

8.1.3 卫生器具和配件应符合国家现行有关标准的节水型生活用水器具的规定。

8.1.4 生活饮用水、直饮水、非传统水等宜设水质在线监测系统。

8.2 给水系统

8.2.1 住宅最高日给水定额宜采用 $230\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$,平均日给水定额宜采用 $150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 。

8.2.2 给水系统应选用优质管材、管配件及附件,采用可靠的连接方式,避免管网漏损,并应根据水平衡测试的要求安装分级计量水表,宜选用自动远传计量水表。

8.2.3 住宅入户管供水压力不应大于 0.35MPa ;生活给水系统各用水点处供水压力不应大于 0.2MPa ,且不应小于用水器具的最低工作压力。

8.2.4 给水泵的流量及扬程应通过计算确定,并应保证设计工况下水泵效率处在高效区。给水泵的效率不应低于现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价》GB 19762规定的泵节能评价。

8.2.5 浇洒绿化年用水定额可采用 $0.12\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{a}) \sim 0.28\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ ，最高日绿化浇灌用水定额可采用 $1.0\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d}) \sim 2.0\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。

8.2.6 绿化浇洒应采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式，宜设置土壤湿度感应器、雨天关闭装置等节水控制措施，并应合理划分灌溉给水分区和确定浇灌设备。

8.3 生活热水

8.3.1 生活热水供应水质应符合现行国家生活饮用水水质标准的要求。

8.3.2 住宅建筑生活热水宜采用太阳能等可再生能源，并应符合相关管理规定。

8.3.3 太阳能热水系统设计应符合现行上海市工程建设规范《太阳能热水系统应用技术规程》DG/TJ 08—2004A 的有关规定，住宅平均日热水定额宜采用 $40\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 。冷水的初始温度应采用 15°C 。

8.3.4 当有集中热水供应时，应在套内热水表前设置循环回水管，热水表后不循环的热水给水支管长度不宜超过 8m 。

8.4 非传统水处理利用及雨水控制

8.4.1 非传统水利用措施宜包括室外绿化灌溉、道路浇洒和洗车用水等。

8.4.2 非传统水利用工程应根据可利用的原水水质、水量和用途，进行技术经济分析和水量平衡，合理确定非传统水水源、系统形式、处理工艺和规模。

8.4.3 中水管道应采取下列防止误接、误用、误饮的措施：

- 1 中水管网中所有组件和附属设施的显著位置应配置“中

水”耐久标识,中水管道应涂浅绿色,埋地、暗敷中水管道应设置连续耐久标志带。

2 中水管道取水接口处应配置“中水禁止饮用”的耐久标识。

3 公共场所及绿化、道路喷洒等杂用的中水用水口应设带锁装置。

4 中水管道设计时,应进行检查防止错接;工程验收时应逐段检查,防止误接。

8.4.4 景观水体补水应采用非传统水,雨水补水量应大于其水体蒸发量的60%,且宜采用生态水处理技术保障水体水质。

8.4.5 场地雨水外排应采用总量控制措施,年径流总量控制率不应低于55%。

8.4.6 径流峰值控制应符合现行国家标准《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB 50400 的规定。

8.5 节水器具与计量

8.5.1 住户内的水嘴、淋浴器、便器及冲洗阀等应符合现行行业标准《节水型生活用水器具》CJ 164 的规定,水嘴、坐便器、淋浴器的用水效率不应低于国家现行有关卫生器具用水效率等级标准规定的2级标准。排水横管坡度不应小于现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 规定的排水横管通用坡度。

8.5.2 全装修住宅节水器具使用率应达到100%。

8.5.3 卫生器具采用同层排水时应符合下列要求:

1 地漏的构造和性能应符合现行行业标准《地漏》CJ/T 186 的要求,水封深度不应小于50mm,且应设在地面的最低处。

2 器具排水横支管布置和设置标高不得造成排水滞留、地漏冒溢。

3 埋设于填层中的管道不应采用橡胶圈密封接口。

8.5.4 每个居住单元及不同用途的给水管上应设置水表,应选用高灵敏度计量水表,计量水表安装率达100%。

8.5.5 景观水体补水、绿化浇洒、非传统水用水等应分别设置水表。

9 供暖、通风和空调设计

9.1 一般规定

9.1.1 施工图设计阶段,必须对每一房间或空调区域进行冬季热负荷和夏季逐时冷负荷计算。

9.1.2 供暖和空调系统主要用能设备的选型应经计算确定。

9.1.3 房间设计温度、相对湿度和采用集中空调系统的新风量应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。

9.1.4 供暖、通风与空调系统应选择低噪声、低振动的设备,并根据噪声、振动允许标准等采取相应的消声、隔声、减振措施。

9.2 冷热源

9.2.1 空调、供暖的冷热源应结合绿色设计方案策划,根据能源条件、价格、环保政策等相关规定,在技术经济比较合理情况下,遵循以下原则:

- 1 优先利用电厂或其他工业余热、废热。
- 2 合理利用可再生能源。
- 3 合理采用蓄能空调方式。

9.2.2 空调、供暖系统的热源和空气加湿使用的热源不应采用电直接加热方式。

9.2.3 房间空调器、单元式空调机、多联式空调热泵机组及电机驱动压缩机的冷水(热泵)机组的制冷性能系数应符合现行上海市工程建设规范《居住建筑节能设计标准》DGJ 08-205 的规定。

9.2.4 采用燃气热源设备时,其热效率应满足现行上海市工程建设规范《居住建筑节能设计标准》DGJ 08-205 的相关要求。

9.2.5 在冬季设计工况下,空气源热泵冷热水机组的运行平均制热性能系数(COP)不应低于 2.00。

9.2.6 空气源热泵机组室外机的设置应符合下列规定:

- 1 通风良好,吸人与排出空气不发生明显短路,并安全可靠。
- 2 远离高温或含腐蚀性、油雾等排放气体。
- 3 机组运行的噪声和排出气流应符合周围环境要求。

9.2.7 住宅建筑不宜设置集中供暖与空调系统。当必须设置时,供暖、空调系统的分区和系统型式应根据房间功能、朝向、建筑空间形式、使用时间、控制和调节要求等合理确定。

9.2.8 设置集中空调冷热源时,应合理选配冷、热源机组容量与台数,并制定根据负荷变化调节制冷(热)量的控制策略。

9.3 输配系统

9.3.1 分体式空调机组的室外机应设置在离室内机较近的位置;室内、外机的高差与配管长度应在机组技术条件允许的范围内。多联式空调(热泵)系统的制冷剂管道长度应满足对应制冷工况下满负荷性能系数不低于 2.8。

9.3.2 集中空调系统的供回水系统设计应满足下列要求:

- 1 除温湿度独立调节的显热处理系统外,电制冷空调冷水系统的供回水温差不应小于 5℃。
- 2 除利用低温废热或热泵系统外,空调热水系统的供回水温差不宜小于 10℃。
- 3 设计工况下并联环路之间压力损失的相对差值大于 15% 时,应采取水力平衡措施。
- 4 当系统较大时,宜采用变频泵,实现变水量运行。

9.3.3 集中通风及空调风系统的单位风量耗功率和冷热水循环

系统的耗电输热比,应符合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。

9.3.4 水泵、风机等设备应选用满足现行国家节能评价要求的产品。

9.4 末端设备

9.4.1 起居室、卧室等主要功能房间供暖、通风与空调工况下的气流组织满足热环境参数设计要求。

9.4.2 室内应形成合理的气流流向,应避免卫生间、餐厅、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间或室外活动场所。

9.4.3 应合理设计排风能量回收系统。

9.4.4 户内居室房间采取安全、有效的空气处理措施。

9.4.5 无外窗浴室、卫生间应设机械通风换气设施。

9.5 计量与控制

9.5.1 供暖、空调系统各房间应设有室温调控装置,散热器及辐射供暖系统应安装自动温度控制阀。

9.5.2 地下车库宜设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置,并与通风系统联动。

9.5.3 采用集中供暖、空调冷热源时,用能计量与机房控制应符合下列要求:

1 在每栋住宅建筑的冷源和热源入口处应设置冷量和热量计量装置。

2 各空调使用用户应设置分户热(冷)量计量表。

3 冷热源机房的监控、用能计量和用电分项计量应符合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,并制定根据负荷变化需求的优化控制策略。

10 电气设计

10.1 一般规定

- 10.1.1 电气设备和电气产品严禁使用已被国家淘汰的产品。
- 10.1.2 电气设备应采用安全可靠、节能环保的电气产品,宜选用符合现行国家节能评价值的三相配电变压器。
- 10.1.3 住宅建筑照明功率密度值不应大于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的目标值。当房间或场所的照度值高于或低于规定的对应照度值时,其照明功率密度值应按比例提高或折减。

10.2 供配电系统

- 10.2.1 住宅建筑应由公共电网供电。当技术经济合理时,可采用可再生能源作为补充。
- 10.2.2 当采用可再生能源时,应避免造成环境、景观及安全的影响。
- 10.2.3 当可再生能源发电系统与公共电网联网时,应采取必要保护措施满足电网接入要求。

10.3 计量与控制

- 10.3.1 住宅建筑住户及公共部位用电负荷均应分别设置计量装置。
- 10.3.2 住宅建筑的公共机电设施应设置自动控制装置。

- 10.3.3 应选用采用高效电机和采取节能控制措施的电梯。
- 10.3.4 公共部位应集中控制,全装修住宅户内采用集中式空调系统应设置自动控制装置,且可具有空气质量监控功能。
- 10.3.5 有条件时,居住区周界防范系统宜与周界照明设备联动。

10.4 照明系统

- 10.4.1 住宅建筑公共部位照明和全装修住宅的套内照明标准值应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。
- 10.4.2 除公共地下室、设备机房、电梯厅、避难层和有人值守的门厅外,其他公共空间的一般照明应设置自控装置。
- 10.4.3 走廊、楼梯等公共部位的光源宜选用色温不大于 4000K 的发光二极管灯。
- 10.4.4 室外夜景照明的设计应符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的规定。