



CECS 377 : 2014

中国工程建设协会标准

绿色住区标准

Standard of green residential areas

中国计划出版社

中国工程建设协会标准

绿色住区标准

Standard of green residential areas

CECS 377 : 2014

主编单位：中国房地产研究会人居环境委员会

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：2014年10月1日

中国计划出版社

2014 北 京

中国工程建设协会标准
绿色住区标准

CECS 377 : 2014

☆

中国计划出版社出版

网址: www.jhpress.com

地址:北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座3层

邮政编码:100038 电话:(010)63906433(发行部)

新华书店北京发行所发行

廊坊市海涛印刷有限公司印刷

850mm×1168mm 1/32 2.5印张 63千字

2014年8月第1版 2014年8月第1次印刷

印数1—5080册

☆

统一书号:1580242·395

定价:30.00元

版权所有 侵权必究

侵权举报电话:(010)63906404

如有印装质量问题,请寄本社出版部调换

中国工程建设标准化协会公告

第 171 号

关于发布《绿色住区标准》的公告

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2012 年第二批工程建设协会标准制订、修订计划〉的通知》(建标协字〔2012〕127 号)的要求,由中国房地产研究会人居环境委员会等单位编制的《绿色住区标准》,经本协会组织审查,现批准发布,编号为 CECS 377 : 2014,自 2014 年 10 月 1 日起施行。

中国工程建设标准化协会

二〇一四年六月十九日

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2012 年第二批工程建设协会标准制订、修订计划〉的通知》(建标协字〔2012〕127 号)的要求,制定本规程。

本标准主要包括:总则、术语、建设场地整合、城市区域价值、住区绿色交通、人文和谐住区、资源能源效用、健康舒适环境、可持续住区管理。

本标准由中国工程建设标准化协会归口管理,由中国房地产研究会人居环境委员会负责具体技术内容的解释,在实际执行中如发现需要修改或补充之处,请将意见和有关资料寄送解释单位(北京海淀区三里河路九号住建部南配楼 505 室,邮政编码:100835,邮箱:rjwyh@hotmail.com)。

主 编 单 位:中国房地产研究会人居环境委员会

参 编 单 位:北京梁开建筑设计事务所

北京工业大学建筑与城市规划学院

同济大学建筑与城市规划学院

北京中外建建筑设计有限公司

北京建筑大学建筑学院

中宇卫浴(德国)股份有限公司

山东康博置业有限公司

江苏元测工程技术有限公司

辽宁盛世园田房地产开发公司

上海朗诗建筑科技股份有限公司

北京艾科城工程技术有限公司

远洋装饰工程股份有限公司

主要起草人：开彦 王涌彬 朱彩清 张 建 陈 喆
王笑梦 秦 铮 周静敏 徐怡芳 王宝刚
靳瑞冬 毛 钺 韩秀琦 丛 军 吕高奇
谢远建 蔡建设 叶远航 万育玲 彭春芳
王 萌 李嘉宁
主要审查人：徐正忠 赵冠谦 柯焕章 赵景昭 董 柯
谢远骥 金笠铭 吴振波 卢 求

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	建设场地整合	(4)
3.1	一般规定	(4)
3.2	住区选址与场地开发	(4)
3.3	场地生态保护	(5)
3.4	场地可持续性开发	(6)
4	城市区域价值	(8)
4.1	住区多样性	(8)
4.2	城市设施利用	(8)
4.3	城市街区设置	(8)
4.4	城市住区价值	(9)
5	住区绿色交通	(11)
5.1	一般规定	(11)
5.2	步行交通	(11)
5.3	公共交通	(12)
5.4	绿色交通	(12)
6	人文和谐住区	(14)
6.1	一般规定	(14)
6.2	住区空间	(14)
6.3	住区公众性	(17)
7	资源能源效用	(18)
7.1	一般规定	(18)
7.2	能源与环境保护	(18)

7.3	水资源和节水	(19)
7.4	材料和资源再利用	(21)
8	健康舒适环境	(23)
8.1	住区环境舒适保证	(23)
8.2	室内环境品质评估	(24)
8.3	装修材料污染控制	(29)
9	可持续住区管理	(31)
9.1	住区设备系统运行	(31)
9.2	可持续质量管理	(31)
9.3	住区建设质量管理	(33)
	本标准用词说明	(35)
	引用标准名录	(36)
	附:条文说明	(37)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Integration of construction sites	(4)
3.1	General requirement	(4)
3.2	Residential site selection and development	(4)
3.3	Ecological protection of the sites	(5)
3.4	Sustainable development of the sites	(6)
4	Urban regional value	(8)
4.1	Diversity of residential community	(8)
4.2	Utilization of urban facilities	(8)
4.3	Block setting	(8)
4.4	Regional value	(9)
5	Green mobility in residential	(11)
5.1	General requirement	(11)
5.2	Pedestrian traffic	(11)
5.3	Public transportation	(12)
5.4	Green mobility	(12)
6	Social harmony in residential community	(14)
6.1	General requirement	(14)
6.2	Space of residential community	(14)
6.3	Public of residential community	(17)
7	Resource and energy utility	(18)
7.1	General requirement	(18)
7.2	Energy and environmental protection	(18)

7.3	Water resource and water saving	(19)
7.4	Material resource regeneration	(21)
8	Healthy and comfortable living environment	(23)
8.1	Comfortable assurance of residential community	(23)
8.2	Indoor environment quality evaluation	(24)
8.3	Pollution control of finishing materials	(29)
9	Management of sustainable residential community	(31)
9.1	Commissioning of residential energy-saving system	(31)
9.2	Sustainable quality management	(31)
9.3	Construction quality management of residential community	(33)
	Explanation of wording in this standard	(35)
	List of quoted standards	(36)
	Addition; Explanation of provisions	(37)

1 总 则

1.0.1 为配合城镇化进程的需求、实现绿色可持续发展的城镇建设目标,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于城镇新建住区、生态城住区建设及产业园区建设。城镇更新改造和小城镇的绿色生态建设项目也可按本标准执行。

1.0.3 本标准除涵盖《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 相关的内容外,对城镇住区建设中的场地整合、城市价值、绿色交通、开放住区、步行街道、人文传承等绿色规划要素作出了规定。

1.0.4 本标准强调被动式绿色设计理念,重点采用成熟技术、易行技术、适宜技术,要求把绿色成本降低到最小。

1.0.5 绿色住区开发建设中的规划设计、工程建设、材料设备生产、维修改造以及运营管理等内容除应符合本标准的规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 绿色住区 green residential community

绿色住区是以居住为主要功能、以可持续发展为主要目标的居住区,是用绿色人居理念推进城市建设发展目标的体现,具有城市功能住区范畴的内容。

2.0.2 城市街区 city blocks

在城市中由城市街道围合成的区域称之为街区,通常以一个居住组团为单位。街区是城镇居民生活和邻里交往的一个基本单元,是城市生活价值的集中体现。

2.0.3 开放性住区 fusion residential community

可实现城市公共资源共享、与城市功能空间有机融合,营造富有活力的城市氛围和完善城市功能的住区,与传统的封闭式小区的做法有本质的区别。

2.0.4 可持续住区 sustainable residential community

住区的开发建设“既满足当代人的需求,又不对他人和后代的需求构成危害”。为此,住区规划应留有一定的发展余地,并能够适应不断变化的居住需求和发展要求。

2.0.5 区域价值 regional value

住区或者街坊所在的地域在城市中所体现的价值。主要体现在住区多样性、公共设施、开放住区、交通出行、就业机会、文脉传承等方面。

2.0.6 住区绿色交通 residential green transportation

住区道路交通规划和组织的高效性。核心是住区规划应减少机动车对居民生活的影响;提倡加密路网、采用步行、非机动车和公共交通的绿色出行方式等。

2.0.7 住区多样性 variety of residential community

住区能为不同需求的居住者提供多种生活功能和审美要求，满足感性和理性多样化需要。多样性是绿色住区的一个重要原则。

2.0.8 住区公众性 public of residential community

住区能为不同需求的家庭与住户提供充分和多样的公共活动空间，具有很好的开放性和公共性。使居民有安全感、归属感和认同感。

3 建设场地整合

3.1 一般规定

3.1.1 场址选择应符合城市总体规划及相关法定规划的要求,遵循生态保护和节约土地的原则,并应符合当地政府的城市发展政策。

3.1.2 住区建设应遵循不占用或减少占用国土资源部界定的基本农田和影响农村原生态环境的原则。当建设场地占用基本农田时,应按照“占多少,垦多少”的原则,在相应的行政区域管辖范围内,进行等质等量的补偿置换。并应保证这些补偿置换的土地切实用于农业。

3.1.3 场址选择应强调保护具有地域景观特征的生态环境和田园风光。

3.1.4 下列保护性场地不应进行住区建筑、道路和停车场的开发建设:

- 1 各地规划及水利部门界定的洪水最高水位线以下的场地;
- 2 国家或地方列出的受保护濒危物种的栖息地、森林覆盖地和文物保护单位;
- 3 国家环境保护部门界定的,包括湿地在内的水域及其周围100m内的保护带;
- 4 由城镇相关规划确定的城镇公园绿地和绿化保护带。

3.2 住区选址与场地开发

3.2.1 住区选址应遵循下列原则:

- 1 开发建设项目应首选在已有给水及排水等城市基础设施的区域内,且应具有能避免雨洪侵害的基础设施;

2 住区选址应建造在有明确规定的市政设施、给排水管网规划可实施的区域内。

3 住区选址应避开地质灾害易发区以及易发生城市次生灾害的区域。

4 住区选址宜选择城镇成熟地段内或与在建住区相邻,应综合利用现有相关的有利条件。

3.2.2 住区开发的强度应合理,应利用原有城市基础设施,保护好场地有价值的物种和文物,并应遵守下列紧凑、高效的城市规划原则:

1 应通过城市功能分区合理确定开发强度,注意节约用地,控制容积率;

2 住区开发用地应按城市发展规划,充分利用土地并实施紧凑开发,并应保留合理的城市住区绿地和必要的城市开放空间。

3.2.3 城镇住区建设宜采取拆建结合的改造方式,减少由于建设的扩张带来对用地的多重环境破坏。在改造中应注意保护历史文化街区 and 历史建筑。

3.2.4 对于开发用地被评估为污染用地或已被地方政府划定为污染用地,但仍要实施按可居住性用地开发的,相关部门应采取下列必要的治理与鼓励措施:

1 进行再开发之前,应按主管部门批准的治理措施,对污染物清理处置,并经相关部门检验验收认定该场地再利用是安全的;

2 建设场地若选择在清理难度较复杂或较困难的污染场址时,对费用超大的项目可申请相应治理环境污染的政策性补贴。

3.3 场地生态保护

3.3.1 住区开发场地内有湿地、河岸地、水体等已被相关管理部门划定的保护区域,开发过程中应采取恢复生态自然水体和湿地,并建立湿地、河岸地、水体的保护措施,且符合下列规定:

1 应在规定的保护区域范围的 30m 以外的土地上开发建

设；

2 可在湿地、中小盆地范围内或 30m 缓冲地带轻度开发。

3.3.2 住区紧邻自然绿地进行开发建设时,对场地形态扰动(包括土方工程和植被清除)应限制在下列范围内:

1 距离建筑外围 12m 之内;

2 距道路和管道沟建设边线 3m 之内;

3 距人工铺设的可渗透地面(如可渗透铺装、雨水收集设施、操场)场地外围 8m 之内。

3.3.3 在施工过程中应减少施工用地,降低对场地的干扰,并符合下列规定:

1 应减少施工活动对土地的碾压,宜利用既有道路或规划道路进行施工运输;

2 住区范围内土方挖填宜保持平衡,减少土、石方运输工程量。

3.3.4 住区建设用地中涉及坡地时应遵循下列原则:

1 坡地超过 45% 的地域,不宜作为建筑用地;

2 坡度为 25%~45% 的坡地,开发用地比例应限于 45% 以内;

3 坡度为 15%~25% 的坡地,开发用地比例应限于 60% 以内。

3.4 场地可持续性开发

3.4.1 场地可持续发展应做好建设场地的环境保护,并减少各种建设活动对土地及环境的破坏,且应符合下列规定:

1 施工中应采取措施防止因雨水、洪水和地表径流冲刷或风化引起的水土流失。对表层堆土应有储存及再利用措施;

2 施工过程中应采取防止施工扬尘、悬浮颗粒物的扩散以及降低噪声的措施。

3.4.2 透水率小于或等于 50% 的地面应采取下列雨水管理措

施：

1 住区应有收集雨水的规划设计,并应采取措施保证年降雨量的 90%能得到渗透和收集利用;

2 应采取有效的雨水渗透措施,消除收集雨水中 80%的悬浮颗粒物,或应采用符合地方雨水收集处理的标准。

4 城市区域价值

4.1 住区多样性

4.1.1 住区组团(街坊)建设用地不宜大于 3.0hm^2 。

4.1.2 住区组团建设用地应满足居住者对生活、环境和配套设施等多种选择,并应符合下列规定:

1 住宅套型设计的 50% 应采用不同居住类型或多种户型的套型设计;

2 在满足现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180 的前提下,距住区边界 500m 范围内,应至少有 4 个公共服务设施;距住区边界 800m 范围内,应至少有 6 个市政服务配套设施。

4.2 城市设施利用

4.2.1 住区规划应满足住区与至少一个城市公共场所的出入口的距离保持在 800m 范围内。

4.2.2 住区规划应提供步行上学的安全保障措施,小学生步行上学不宜穿越城市次干道,如需穿越,应设天桥或地下安全通道。

4.2.3 住区规划中应保证住区内有小学校或可使用临近本片区至少有一个小学校,居民住所距该小学校的步行距离不宜大于 500m。

4.2.4 住区规划中应保证住区内有幼儿和老人服务设施,至少有半数以上居民住所距该幼儿和老人服务设施的步行距离不宜大于 500m。

4.3 城市街区设置

4.3.1 住区内街区边界的设置应便于管理、促进居民沟通、方便

出行,并符合下列要求:

- 1 街区的范围宜选择 200m~250m 规模尺度;
- 2 街区的设置应以能借助智能装置实施安保为原则;
- 3 街区的出入口应直接开向住区支路或小区三级道路;
- 4 街区应明确私人和公共活动领域的界限,应重视对外临街界面的设置控制。

4.3.2 住区规划应创造适宜步行的街道环境,步行街道应有连贯性,并应遵守下列规定:

- 1 住区的主入口宜朝向公共空间,如绿地、街道、广场等;
- 2 住区沿街 80% 的居住建筑主出入口距地界红线不宜超过 8m,或 50% 的建筑正立面距地界红线不宜超过 6m;
- 3 住区大多数综合性建筑和商业建筑宜沿街布置,沿商业街道的建筑应保证每隔 30m 有一处人流主出入口;
- 4 所有非居住建筑的首层至少 1/3 立面,应有面向公共空间的透明玻璃,沿街不应有无透明窗户或橱窗的超长商店墙面。

4.3.3 住区功能应综合多样、平衡协调就业机会。就业岗位数量应按下列要求设置:

- 1 距住区边界 800m 范围内,新提供的就业岗位数量不宜少于新建项目 10% 的住宅套数。
- 2 建设在已有住区场址内尚未被利用的公共设施项目,宜在 800m 范围内提供不少于 10% 现有住宅套数的新工作机会。

4.4 城市住区价值

4.4.1 住区宜采用符合地方气候特征的建筑形式和采用当地材料,吸取地方建设经验,传承地方文化,延长建筑及材料的使用寿命,并应符合下列规定:

- 1 住区的总体布局、建筑朝向、材料运用、墙面处理、屋面形式、园林绿化、细部处理等内容宜综合考虑与协调,体现地域或民族文化特色;

2 对原有建筑宜进行再利用,并按国家和地方相应法律法规进行保护、更新、复原、利用,以传承当地文化。

4.4.2 对于住区内及周边的古迹文物、标志物等历史文化遗产,应采取下列保护措施:

1 应对古迹、古树和地方标志物的保护措施列入规划、设计和施工的全过程。宜以保护为先、优化利用为原则,采取文物保护和景观设计相结合的措施;

2 应重视场地历史沿革,对住区的整体空间肌理、建筑高度和密度应进行有效控制和协调;

3 住区建筑风格、造型和色彩等应与周围已形成的城市空间文化景观相协调。

5 住区绿色交通

5.1 一般规定

5.1.1 住区交通规划设计应减少对汽车的依赖,应协调城市区域的功能结构、区域核心、道路网络,应高效紧凑布置商业网点、公共设施,并应符合下列规定:

1 住区新建建筑宜临近或在已开发的场地内建设,并配有相应的服务配套设施;

2 道路网格设置应等级分明,易于步行,公共服务设施的选点布局不宜超过 500m~800m 步行半径;

3 住区交通规划应以便捷的步行道路为主,商业规划宜以步行商业街为主。

5.1.2 住区建设应靠近公共交通站点和社区商业中心,并应有利步行能到达的距离。

5.1.3 住区空间规划布局宜采用人车分行的原则,并应做到人行优先。

5.2 步行交通

5.2.1 住区交通规划应加密住区步行路网密度设计,并应符合下列规定:

1 住区规划应满足每平方公里内至少提供 36 个主、次交通道交汇点,并宜为新建社区至少配置一个步行街;

2 住区沿街路每 300m 至少应有一条直通支路。

5.2.2 沿道路应设置步行道,其净宽度不得小于 1.2m。步行便道和汽车道间宜有种植绿带或行道树分隔。

5.2.3 住区交通规划应统筹考虑无障碍和盲道设计。

5.2.4 住区内新建或既有的街道应设计成为居住可达的基本道路,新建街道 80%应设置街边自行车停车位(场)。

5.2.5 住宅单元入口地面与便道的高差不宜大于 150mm。

5.2.6 住区内的商业步行街应符合下列规定:

1 商业或综合建筑,底层至少 50% 门面房应为零售店;

2 所有商业和住区其他设施的底层应与通向公共空间(街道、广场等)的道路直接相连;

3 在步行街道两侧及公共活动场所宜增设休息座椅及直饮水龙头;

4 在商业及公共活动场地应增设不同类别的垃圾收集箱和废品收集箱。

5.2.7 街道两侧种植的树木,其成树树冠成荫面积应占总街道面积的 1/2,遮荫长度宜为街道总长的 1/2 以上。

5.3 公共交通

5.3.1 住区出入口与交通站点的距离应符合下列要求:

1 距已有或规划的轻轨、地铁站 800m 的步行距离范围以内;

2 距一个以上公共汽车或其他公交方式停车站点 500m 的步行距离范围以内。

5.3.2 住区应具备良好的公共交通服务,平均每天至少应有 60 次以上的可用乘车次数。公交站点设置应符合下列规定:

1 公交站点应设置遮阳、避雨的棚盖,宜设置部分有围挡的站台。等候亭内应设告示牌及交通信息,包括沿途公交站点、路线图和运行时间表;

2 公交站点应为残障者、老年人提供坐凳和无障碍设施。

5.4 绿色交通

5.4.1 停车位的设置规模应满足需要,但不宜超过当地规定。应

为 5%~10% 的住区用户提供合用或共用车辆的优先停车位,宜规划设计立体停车设施。在改扩建项目中不宜新增地面停车位。

5.4.2 应提倡自行车的交通方式。在商业或公共建筑主入口 180m 范围内,宜设置人流量的 5%~10% 的自行车公共停车场;居住建筑范围内宜为至少 50% 的住户提供平均每户 1 个~2 个的自行车停车位或停车设施。

6 人文和谐住区

6.1 一般规定

6.1.1 住区规划应与周边住区和地域环境相协调,宜建立无边界的开放性住区。

- 1 缩小安全居住邻里单元,规模不宜大于 200 户~250 户;
- 2 住区服务设施临街布置。

6.1.2 住区规划应做到项目内的街道、步行道以及公共空间与设施能为住区内的公众直接利用,不宜出现被围墙、住区大门等围合起来的现象。

6.1.3 绿色住区应按紧凑原则规划,用地指标应符合下列规定:

- 1 住区容积率:低层 $\leq 0.8 \sim 1.0$;多层 $\leq 1.3 \sim 1.6$;高层 ≤ 3.0 ;
- 2 住区建筑密度:低层 $\leq 30\%$;多层 $\leq 25\%$;高层 $\leq 20\%$;
- 3 住区内自成系统的商业配套建筑容积率应控制在 $0.8 \sim 1.0$ 以内。

6.2 住区空间

6.2.1 住区空间规划布局应遵循下列原则:

- 1 住区应功能结构合理、建筑布置有序、空间层次清晰、景观环境的均好性强;
- 2 路网设置应因地制宜、构架清晰、顺畅便捷、可达性强。道路用地面积不宜超过总用地面积的 20% ;
- 3 停车位数量应满足要求,静态交通应组织合理,停车方式得当,使用方便;
- 4 住区出入口的位置以及数量应设置合理,与外部交通应有

直接的联系；

5 市政管线、井盖布置应整齐合理。

6.2.2 住区建设应按下列原则进行立体空间开发与综合利用：

1 地下空间宜分区分层、综合利用。应制订公共优先、分期建设的规划方案；

2 新建建筑地下空间宜与相邻建筑地下空间相连通或作为整体开发利用；

3 地下空间与地面交通系统应合理连接，避免干扰住户，减少安全隐患；

4 城市中心地区宜利用地下空间作为停车场、设备用房等，可与临近住区的地下空间进行联建；

5 地面空间用地狭窄、且紧邻拥挤的街道出入口的建筑宜架空处理，宜使底层空间与街道空间连为一体。

6.2.3 人文景观营造应遵循下列原则：

1 住区规划应结构清晰，与城市风貌相协调，文化气息浓厚；

2 住区公共空间设计应有文化主题内容，强调公众参与，绿地面积宜达到场地面积的 2/3；

3 街道清洁卫生，标牌标识明显，广告有序规范，城市小品及雕塑具有品位；

4 住区公园绿地和水系应亲切宜人，且清洁无污染，自然亲和性强；

5 住区商业设施形式应具有大众性、文化性，有较高的生活品位；

6 住区建筑立面造型丰富，门头、阳台、外部装饰体现生活气息，门牌标识清晰。

6.2.4 住区内应通过下列方式保护活动场地：

1 住区内应确保留有居民交往休闲场地，并不得被侵犯占用；

2 健身场地面积指标(含室内)为： $200\text{m}^2/\text{千人} \sim 300\text{m}^2/\text{千}$

人,儿童 $0.5\text{m}^2/\text{人}\sim 1\text{m}^2/\text{人}$;

3 建筑或街道间不宜设置超过一排的平行、斜置、垂直停车位场地;

4 住宅或商业地面停车数量不得超过其应停车数总量的20%,其余部分应设置地下停车场或立体停车设施。

6.2.5 施工时应减少施工土方量。在保证场地使用功能和安全的前提下,不应破坏原生地形地貌和生态环境。用地适宜坡度应符合下列规定:

1 住宅小区宜选择自然坡度在25%以内的地段,合理布置居住建筑;

2 各场地用地适宜坡度应符合表6.2.5的规定。

表 6.2.5 用地适宜坡度

场 地 名 称	适 宜 坡 度 (%)
密实性地面和广场	0.3~3.0
广场兼停车场	0.2~0.5
室 外 场 地	
1. 儿童游戏场	0.3~2.5
2. 运动场	0.3~2.5
3. 杂用场地	0.2~0.5
绿 地	
1. 草皮坡度	0.3~45.0
2. 乔木绿化种植	0.3~30.0
3. 草坪修剪机作业	0.3~15.0
道 路	
1. 普通道路	0.3~8.0
2. 自行车专用道	0.3~3.0
3. 轮椅专用道	0.3~5.0
4. 轮椅园路	0.3~5.0
5. 路面排水	0.3~2.0

6.3 住区公众性

6.3.1 住区建设宜以混合居住模式为主,规划建设应遵循下列原则:

1 住区内或以住区生活中心 400m 为半径的范围内,不重复的住宅楼型、套型、立面、绿地景观、场地设施等指标应超过 50%;

2 住宅套型设计宜有销售价格的预估计,不少于 50%的套型应可供中等或略高收入家庭购置或租赁;不少于 10%的套型应可供低收入的家庭购置或租赁。

6.3.2 住区建设立项应符合当地发展需要,住区开发宜采取下列措施实行开放性规划:

1 在项目立项策划与设计阶段,应与准住户和住区街道工作人员沟通并征询建议;

2 应落实准住户和街道工作人员的意见,并对未采纳的意见予以解释;

3 应建立与住区街道组织等相关管理机构的日常沟通机制,并获得他们的支持;

4 应建立与施工方和材料商的日常沟通机制。

6.3.3 住区中应在 200m 半径范围内设置不少于两个下列非重复二级配套项目:便民零售店、社区文体设施、公共社区绿地、儿童游戏场、物业管理中心。

7 资源能源效用

7.1 一般规定

7.1.1 节能设计应以建筑节能整体效果为目的、以被动节能设计技术为首选、设备设计高效化为核心的综合协调设计方法作为最低能效原则。

7.1.2 最低能效指标应符合国家居住建筑与公共建筑节能设计标准的有关规定。

7.2 能源与环境保护

7.2.1 建筑中安装的暖通设备、空调、制冷及灭火系统不得使用破坏臭氧层的氯氟烃(CFCs)和哈龙(Halon)等,宜采用低碳高效的建筑设备系统。

7.2.2 能源规划应采用当地供能形式,提高能效,控制能耗总量,并应符合下列规定:

1 应采用清洁能源,在有集中供热条件的地区应首先采用集中供热;

2 在无集中供热地区,对锅炉房供热、燃气分散供热或其他供热方式,应做多方案技术经济比较;

3 住区用能规划应采用节能减排的当地能源。

7.2.3 再生能源的利用率应通过下列方式提高:

1 应通过设计将无污染可再生能源生产技术纳入工程建设和住区能源规划中,使可再生能源的利用率达到所有建筑物和工程建设设施使用总能源的 10%以上;

2 应通过签订绿色电力或绿色热力合同,保证使用绿色能源中心的电源或热源;应鼓励在零污染基础上开发和利用可再生能

源技术,应保证不少于 10% 的建筑用电(热)来自可再生能源发电;

3 应根据地方条件,合理规划住区建筑物的形态、朝向,应减少主动供热、制冷、新风设备的运行时间。

7.2.4 提高系统能效,应采用下列措施:

1 应采用计算机模拟手段进行建筑模拟设计,将建筑目标能效与建筑基准能效进行比较。

2 建筑围护结构和系统应满足基准建筑能耗的要求,应采用计算机模拟方式评估能耗性能,并确定最大经济性节能措施;

3 应考虑建筑整体能耗,对照建筑基准能耗值,使建筑设计能耗低于常规建筑能耗。

7.2.5 下列终端应安装能核查设施效能的连续计量设备:

- 1 照明和控制系统;
- 2 恒负荷和变负荷电机;
- 3 变频驱动操作(VFD);
- 4 变负荷下制冷机(kW/t);
- 5 制冷负荷;
- 6 空气利用器、节水器和热回收循环;
- 7 配送空气静压和通风量;
- 8 锅炉效率;
- 9 建筑相关过程能源系统和设备;
- 10 室内供水压力和室外浇灌系统;
- 11 无线充电装置。

7.3 水资源和节水

7.3.1 在住区内应综合利用各种水源,最大限度地提高用水效率,减少对市政给排水系统造成的负担,并应符合下列规定:

1 建筑的总用水量(不包括浇灌)应比城市平均建筑基准用水量减少 20%~30%。

2 住宅建筑、商业建筑的基准用水量应按表 7.3.1-1 规定的基数计算。

表 7.3.1-1 住宅建筑用水基准

住宅给水设备	当前基准
住宅用便器	3L/次~6L/次
住宅用洗盆(卫生间)水嘴	0.15L/s 最低工作压力 0.05MPa
住宅厨房水嘴	
住宅淋浴喷头	0.15L/s 最低工作压力 0.05MPa~0.10MPa

表 7.3.1-2 商业建筑用水基准

商业给水设备	当前基准
商用便器	1.2L/s 0.1MPa~0.15MPa
商用小便器	0.1L/s 0.02MPa
商用洗盆(卫生间)水嘴	0.1L/s 0.02MPa
商用冲洗水嘴(食品服务业)	0.2L/s 0.05MPa

3 公用和公共绿化区用于灌溉的自来水消耗量,在确保正常使用期间,与高效节水灌溉技术、雨水集蓄和/或中水系统常规方式相比,至少应减量 50%;

4 少数干旱地区,宜种植适宜当地生长的植物种类。

7.3.2 住区中应采用中水和雨水回收再利用措施,并应符合下列规定:

1 在住区公用和公共地域开发时,应设计、建造雨水收集系统或渗透路面等,雨水的回用率应提高到不小于 50%;中水的利用和处理量应满足 30%~50%的住区总用水量,其中 10%~20%的中水应作为卫生洁具的冲厕用水;

2 中水、雨水、再生水的水质应通过再生处理工艺消毒处理,并应符合安全卫生品质要求。

7.3.3 废水处理设施应进行严格管理,并应符合下列要求:

1 生活废水处理设施应作为工程建设的一部分纳入设计;

2 住区所用有机肥料,应至少有 50% 来自回收利用有机肥料;

3 处理和收集有机废料应有隔离措施,防止有害毒素进入中水、雨水等再生水中。

7.4 材料和资源再利用

7.4.1 住区住宅和配套公共建筑使用含有再生成分的部品、制品及材料时,工程中对再生消耗品和工业废弃物的利用总和,至少应构成工程用全部材料总价值的 5%,所使用的工业废弃物的价值比率不应超过再生消耗品的 1/2。

7.4.2 材料再利用率应通过下列方式提高:

1 公用基础设施,如人行道、道路、路基、地面铺装、路牙、排水沟渠等,其总面积累计至少应使用 5% 的回收、再生、复用材料。公用基础设施采用回收、再生、复用材料至少应达到总材料价值的 5%;

2 公用基础设施,如人行道、道路、路基、地面铺装、路牙和排水沟渠等的建设,至少应有 20% 的材料由项目 200km 半径范围内的地区生产、加工、供应或组装。

7.4.3 施工过程中应减少建筑废弃物数量,并采取下列措施:

1 应采用工业化的生产工艺和集成化的施工模式,将需要现场湿作业和现场加工的施工工艺比例限制在全部施工量的 20%~30%,建筑垃圾总量应比传统工艺减少 50%~60%;

2 应专门设置一个方便使用的回收物品集散地,整个建筑施工期间都应实施废弃物分类收集和可回收物品储存,明确标示区分可回收物(如废纸、木材、板类、玻璃、塑料、金属等)以及不可回收物。

7.4.4 生活废物的处理和再利用应采用下列措施进行:

1 住区至少应具有一个适用于住区家庭或商业用户汇集有害物质的集散处,可回收油漆、溶剂、油类、废电池等废弃物,或利

用市政提供的回收服务地点；

2 住区应设置垃圾分类收集站点,至少应设置一处适用于居民再循环或再利用废物的回收服务站点,可对纸张、纸板、玻璃、塑料和金属等进行分类、回收、收集；

3 住区至少应具有一个适用于居民集中收集并处理厨余垃圾的生化处理制肥站。

7.4.5 对于既有建筑物的再利用,宜保留建筑物不少于 75% 的建筑结构和围护结构;至少应保留建筑物内 50% 的非外墙构件。

8 健康舒适环境

8.1 住区环境舒适保证

8.1.1 对 50% 的场址硬质铺装地面(包括道路、步行道、广场、院落、停车位等),应采用下列措施降低热岛效应:

1 停车场、人行道、广场、院落等地面应种植树木或进行绿茵绿化,至少 30% 的地面不应用水泥、沥青覆盖,宜保留土地和遮阳(荫)式绿化。宜采用适宜的乔、灌、草绿化种植比例;

2 不少于 80% 的停车场应设于地下,20% 的地面停车面积应有遮阳设施覆盖,不少于 50% 的地面停车场应采用渗透路面铺设(透水率应高于 50%);

3 在非共享空间部分,利用装置或构件进行遮阳,其耐久性应达 1 年以上。所有用于遮盖停车空间的屋面或遮盖物,其太阳反射系数(SRI)应在 0.3 以上,或采用种植屋面或太阳能发电板遮盖。

8.1.2 住区中的建筑屋面宜设计为绿色种植屋面,建筑墙面可设计为立体绿化,并宜符合下列比例要求:

1 不少于 50% 的建筑屋面应设置绿色种植屋面,或建筑屋面总面积的 75% 应使用低吸热率材料;

2 种植屋面和低吸热率材料屋面面积的总和不得低于住区建筑屋面总面积的 75%;

3 墙面宜做种植立体绿化设计,居家阳台或平台可作绿色园田种植。采用立体绿化总建筑栋不宜少于住区的 30%。

8.1.3 在公共活动区域,应为使用者提供可操控的热工、通风和照明控制系统,并满足下列要求:

1 应提供单独的照明控制,使 90% 以上的建筑用户可根据

其工作需要调节照明。对于多人共用空间,照明控制应满足团体使用和调节的需要;

2 应为 50% 以上的用户提供可调节温度的设施和新风系统,并安装永久性温湿度监测系统。同时应设置单独的控制装置。

3 热舒适条件宜控制为:空气温度 $18^{\circ}\text{C} \sim 26^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $30\% \sim 70\%$,空气速度 $\leq 0.3\text{m/s}$,新风量 $\geq 30\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{人}$ 。

8.1.4 住区内应控制室外噪声源,住区噪声应符合下列规定:

1 住区室外等效噪声级,白天不应大于 55dB(A) ;夜间不应大于 45dB(A) ;

2 住区周边沿街建筑的噪声防治宜采用密闭双层或三层玻璃窗、隔声屏墙、间距大于或等于 30m 的防护树林,以及深度大于或等于 2m 的防振沟等措施;

3 住区地面停车场宜选择对住宅噪声、烟雾污染最少的位置和布置方式。

8.2 室内环境品质评估

8.2.1 室内噪声控制应符合下列规定:

1 室内噪声白天应控制在小于或等于 45dB(A) ,夜间应控制在小于或等于 35dB(A) 。

2 宜选用低噪声的室内给排水管道和卫生洁具等产品;应严格做好分户墙和楼板的隔声处理,管道穿过墙体或楼板时应设减振套管或套框,套管或套框内径应至少比管道外径大 50mm 。

3 居室空间不得与电梯间、空调机房等设备用房相邻;

4 应选用低噪声设备机电系统,设备、管道应采用有效的减振、隔振、消声措施,对产生振动的设备应采取隔振措施。

8.2.2 建筑设计应对外围护结构和设备热舒适度控制系统进行调整整合,必要时应采用计算机模拟技术,对单个或共用空间应采用下列措施提高热舒适度:

1 窗和遮阳设计应通过可开启和密闭窗混合系统设计、集成

窗的密闭和自然风的应用,达到热辐射控制的最大化;

2 宜采用独立温度控制方式、地板送风方式、柔和辐射板控制方式或其他集成系统、能源系统的控制方式进行独立调节,实现高舒适度和低能耗投入。室内热舒适度指标应符合表 8.2.2 的规定;

表 8.2.2 室内舒适度指标参数

参 数	标 准 值	备 注
温度(℃)	24~28	夏季制冷
	18~22	冬季采暖
相对湿度(%)	40~70	夏季制冷
	30~60	冬季采暖
空气流速(m/s)	≤0.3	夏季制冷
	≤0.2	冬季采暖
新风量[m ³ /(h·人)]	≥30	制冷和采暖

3 对厨房及 6m² 以下房间,窗的可开启面积应为房间地板面积的 1/10;对卧室、起居室(厅)、明卫生间,窗的可开启面积应为房间地板面积的 1/20。

8.2.3 室内光环境和视觉环境应采用天然采光、扩大住户视野、增加住户与外界自然的接触等措施,并应符合下列规定:

1 应有 75%的采光空间,其采光系数不应低于 2%(直射日光除外);

2 应为 90%的居室空间提供室外直接视野。

8.2.4 建筑设计应在兼顾用地条件的同时满足规定的日照时效,并应符合下列规定:

1 应通过计算机进行日照模拟分析,保证每个居住单位有不少于一个居室空间获得日照。日照标准应符合表 8.2.4-1 的规

定。

表 8.2.4-1 住宅日照标准

建筑气候区号 和城市类型	I、II、III、VI 气候区		IV气候区		V与VI气候区
	大城市	中小城市	大城市	中小城市	
日照标准日	大寒日			冬至日	
日照时数(h)	≥2	≥3		≥1	
有效日照时间带(h)	8~16				9~15
计算起点	住宅底层窗台面				

2 居室空间应保证天然采光。室内采光系数最低值应为 2%(光气候 III 区)。对于居室空间和厨房,窗地面积比应大于或等于 1/6;50%卫生间应能直接采光。住宅室内采光标准应符合表 8.2.4-2 的规定。

表 8.2.4-2 住宅室内采光标准

房间名称	侧面采光	
	采光系数最低值(%)	窗地面积比值 A_c/A_d
起居室(厅)、卧室、书房、厨房	2	1/6
楼梯间	1	1/10

3 室内照明光源位置应布局合理、照度适宜、避免眩光。公共部位应保证最低照度标准,室内交通疏散部位宜设置夜间指示灯。

4 应设置不同电路,在不同时段对不同的电路系统进行控制。

8.2.5 建筑和场址应控制灯光外泄,减少天空眩光,并应符合下列规定:

1 住区室外照明的光线不得射入住宅室内,在住宅窗户上产生的垂直照度不得超过 4 lx;

2 应采用遮阳百页、遮光幕等防眩光装置,同时景观灯应具

有合适的位置、高度、尺寸,避免光污染;

3 建筑物内的公共照明(入口、走廊、楼梯等)应满足居住者行走的安全要求和心理要求,楼外夜间照明应满足人行、车行的安全要求和住区的安全防范要求;

4 玻璃幕墙和浅色金属幕墙应减少使用,防止光污染;禁止使用能产生光污染,影响住户的广告灯箱等光源。住区汽车光污染应从道路布局、住宅朝向等方面设法避免或设置树木、绿化等进行遮挡;

5 住区中各环境区域对光污染的控制应符合表 8.2.5 的规定。

表 8.2.5 各环境区域对光污染的限制值

限制光干扰的最大光度值 照明光度指标	适用条件	环境区域		
		A	B	C
窗户垂直照度(lx)	夜景照明熄灭前:进入窗户的光线	5	10	25
	夜景照明熄灭后:进入窗户的光线	1	5	10
灯具输出的光强(cd)	夜景照明熄灭前:适用于全部照明设备	50	100	100
	夜景照明熄灭后:适用于全部照明设备	0.5	1.0	2.5
上射光通量比最大(%)	灯的上射光通量与全部光通量之比	5	15	25
建筑物体表面亮度(cd/m ²)	由照明设计的平均照度和反射比确定	5	10	25

8.2.6 室内功能空间应采取下列措施获得自然通风:

1 窗户不宜全封闭,非采暖、空调季节时的居室空间宜采取自然通风措施,提高自然通风效率;

2 应采用可开启窗扇进行自然对流通风和利用竖向拔风管热压通风等方式通风;

3 应合理设置风口位置,有效组织气流并防止串气、反味的现象。宜采用整体与局部换气相结合的方式,避免厨房、卫生间等处的空气循环交叉污染;

4 自然通风区域应安装 CO₂ 浓度监控装置,探头高度应距

地面 1m~2m。在非密集区域可只设置一个探头,设置位置应合理,使其不受到用户的干扰。

8.2.7 舒适健康环境下的室内空气质量的最低品质应符合下列规定:

1 采暖制冷期间,在外窗密闭的情况下,应有可以调节的换气装置,补充新鲜空气,并应预防和控制生物、化学、放射性等有害物的污染。室内新风量标准应符合表 8.2.7 的规定。

表 8.2.7 室内新风量标准

参 数	标 准 值
新风量[m ³ /(h·人)]	≥30
换气次数(次/h)	1

2 应采用保温隔热等有效措施消除热桥,防止结露和滋生霉菌。

8.2.8 室内应加强空气的流通和新风交换,保证室内空气污染物在健康可控的范围内。室内空气中的氡、游离甲醛、苯、氨和 TVOC 等空气污染物浓度应符合表 8.2.8 的要求。

表 8.2.8 室内空气污染物浓度限值

污染物名称	活度、浓度限值
氡(Bq/m ³)	≤200
游离甲醛(mg/m ³)	≤0.08
苯(mg/m ³)	≤0.09
氨(mg/m ³)	≤0.2
TVOC(mg/m ³)	≤0.5
PM2.5(μg/m ³)	≤35

8.2.9 住宅室内平面功能空间组织和管网设备的安排,应符合下列规定:

- 1 建筑布局宜采用大空间结构;
- 2 住宅套内厨房、卫生间等基本功能空间应完备,并应配置

完善的水电气暖等管道设备,应实施同层排水的技术措施;

3 住宅管井管网布置应紧凑有序,管道接口定位应准确,设备管道设施应采用可改造和可更换的方便接口。公共管线和设施不得布置在住宅套内;

4 公共管道的阀门、电气设备和用于总设备系统调节和检修的部件均不应布置在住宅套内,各户冷、热水表、电耗表及燃气表的设置应便于管理。

8.2.10 建筑室内公共场所应禁止吸烟,并应采取下列措施:

1 建筑室内禁止吸烟,设置的室外吸烟区应远离建筑入口和可开启的窗户;

2 室内指定的吸烟室应设置排烟管通道,并应有效地将烟雾排送到建筑室外。

8.3 装修材料污染控制

8.3.1 室内异味和潜在的刺激性或有害的空气污染物,应通过下列措施来减少:

1 住宅室内装修应一次到位;

2 应严格控制装修污染。室内装修材料有害物指标限量应符合表 8.3.1 的规定;

3 宜使用银圭饰面等无机类装饰材料。

表 8.3.1 室内装修材料有害物指标限量

分类 材料	指 标 限 量		
	—	A 类	B 类
无机非金属 装修材料	内照射指数 I_{Ra}	≤ 1.0	≤ 1.3
	外照射指数 I_r	≤ 1.3	≤ 1.9
	—	E_1	E_2
人造木板、 饰面人造板	游离甲醛含量(mg/100g)	≤ 9.0	$> 9.0, \leq 30.0$
	游离甲醛释放量(mg/L)	≤ 1.5	$> 1.5, \leq 5.0$

续表 8.3.1

材料	分类	指标限量	
		溶剂型	水基型
涂料	—	—	—
	总挥发性有机化合物(g/L)	$\leq 270 \sim 750$	≤ 200
	游离甲醛(g/kg)	—	≤ 0.1
	苯(g/kg)	≤ 5	不得检出
胶粘剂	—	溶剂型	水基型
	总挥发性有机化合物(g/L)	≤ 750	≤ 50
	游离甲醛(g/kg)	—	≤ 1.0
	苯(g/kg)	≤ 5	7

8.3.2 降低和减少室内空间受到交叉污染,应采用下列措施:

1 应设置建筑进风口系统(栅栏、隔栅等)捕集灰尘、颗粒,但不应设置在高密集建筑人流入口处,避免灰尘、颗粒等轻易进入建筑内;

2 对涉及化学物的区域(包括保洁物品室和复印室),应采用通顶的隔断墙,并应设置独立外排风设施。排风率应达到每平方米 $0.7\text{m}^3/\text{min}$ 以上,且无循环回风。房门关闭时,其负压差最低应达到平均 5Pa、最小 1Pa 的水平;

3 在水和化学物容易混合的地方,应设置排水装置,并对液体废弃物进行处理。

9 可持续住区管理

9.1 住区设备系统运行

9.1.1 绿色住区设备系统应实施全程状态程序管理,并按下列要求进行:

- 1 应委托建筑或设备系统专家验收小组承担责职,其中试运行人员不得由原设计或施工管理负责人员参与;
- 2 应具有评审设计意向书和设计依据的技术文件;
- 3 应将节能建筑及设备系统优化规定列入工程文件计划书中;
- 4 应检查制订并落实建筑节能及设备系统优化的实施计划;
- 5 应核查安装、功能、性能、培训、运行及维护等文件完备程度;
- 6 应验收已完成的建筑节能及设备系统整体优化设计的检测报告书。

9.1.2 绿色住区应确保建筑使用过程中的建筑能效达到预期,建筑设备和用水设备的运行应可靠稳定。应检查下列终端连续计量设备:

- 1 照明及其控制系统;
- 2 恒负荷和变频式电机设备;
- 3 变频制冷机设备、空气处置系统和热循环回收系统;
- 4 锅炉及相关过程能源系统;
- 5 水泵房供水系统和室外浇灌系统。

9.2 可持续质量管理

9.2.1 绿色住区及建筑功能应进行全寿命周期可持续管理,并符

合下列规定：

1 应实施可灵活调整布局的空间设计。全寿命建筑平面应根据使用功能转换升级的需要重新布局，可拆装改装的轻质墙体应占全部墙体的 50%；

2 全寿命建筑应实施承重结构支撑体和填充体分离的集成化安装体系(SI 体系)，湿作业的部位和工程量宜控制在 20%以内；

3 全寿命建筑应采用内装部品(即轻质隔墙、门窗部品、厨卫系列、阳台部件、天棚吊顶、墙地面铺装等)集成化设计，优化选型应达到总量的 60%~70%；

4 全寿命建筑室内管道应实施同层排布，公共管道集中且不得设置在户内。各种管道系统应集中布置，管道设施应符合位置隐蔽、易于更换、无安全隐患的原则。

9.2.2 全寿命工程建设中应采取降低使用、维修和改造费用的措施，并应符合下列规定：

1 建筑性能、工程质量、设备运行应纳入相应保险体系，并应有相应的保险法规保证；

2 建筑维修、设备更新、公共管道替换等费用应有公共维修金和社会基金的保证，并应有定期维修的制度规定；

3 建筑使用过程中碳排放及相关污染物的排放量指标，应达到标准要求。

9.2.3 工程项目完工前应检查和做好综合验收报告，整个绿色住区的规划设计、施工和调试过程应符合规定的程序和要求，并应符合下列规定：

1 运行调试应选择独立于设计单位之外的机构，实施对设计过程和施工文件阶段的评审；

2 运行调试机构应在接近项目完成时或施工合同文件检验前，对施工文件进行先期评审；

3 运行调试机构应对承包商提交的有关系统试运行记录文

件进行评审；

4 应向业主提供关于建筑系统试运行所需的信息手册；

5 应签订与运行维护人员共同评审运行维护的合同，工程竣工一年后，应针对制定的解决方案进行试运行。

9.3 住区建设质量管理

9.3.1 绿色住区及建筑宜建立动态档案制度和伴随式管理体系，宜采用 BIM 管理系统监控和工程质量管理保证体系，并按下列要求检查：

1 建筑隐蔽工程应记录完整，档案存放应有案可查；

2 建筑应无明显结构裂缝，不构成隐蔽危害；

3 管道和设施安置的空间应无跑冒滴漏迹象，管道应容易维修且保养良好，并应无安全隐患；

4 应以全装修成品房交付，工程施工应精良，保质期宜定为 2 年。

9.3.2 绿色住区项目必须保证施工期间的文明管理，减少施工对居民生活环境的干扰和环境污染，并应符合下列规定：

1 施工场地应文明整洁，各种材料应堆放整齐，场地内各种标识应清楚，消防逃生通道应无安全隐患；

2 在挖土坑、土方堆土、易挥发材料等工序施工期间，应有苫盖和防尘的措施，并严格执行各项施工规范的要求；

3 居民密集区禁止夜间作业，日间场地噪声应控制在 60dB 以下，夜间场地作业噪声应控制在 45dB 以下。

9.3.3 绿色住区项目应组建有保障的建设管理团队，开展可持续住宅建设技术和管理创新。

9.3.4 项目应收集并整理完成的成套绿色住区规划设计相关技术图纸，建筑施工期间的技术工程隐蔽资料和现场实景照片、图片等文件。

9.3.5 绿色住区管理宜建立住宅使用手册，并符合下列规定：

1 住宅使用手册宜包括住宅基本资料以及与使用、维护和管理有关的内容；

2 应对住宅的结构、性能和各部位(部件)的类型、性能、标准等各类指标需要住户明了的安全隐蔽工程资料等作出说明,并提出使用注意事项；

3 交付住宅时,宜将住宅使用手册提供给用户,告知住宅安全、合理、方便使用、维修等事项,并宜提供相关的住宅质量保证书。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1) 表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

《城市居住区规划设计规范》GB 50180

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378

中国工程建设协会标准

绿色住区标准

CECS 377 : 2014

条文说明

目 次

1	总 则	(41)
3	建设场地整合	(43)
3.1	一般规定	(43)
3.2	住区选址与场地开发	(43)
3.3	场地生态保护	(44)
3.4	场地可持续性开发	(45)
4	城市区域价值	(47)
4.1	住区多样性	(47)
4.2	城市设施利用	(47)
4.3	城市街区设置	(48)
4.4	城市住区价值	(48)
5	住区绿色交通	(50)
5.1	一般规定	(50)
5.2	步行交通	(50)
5.3	公共交通	(51)
5.4	绿色交通	(51)
6	人文和谐住区	(53)
6.1	一般规定	(53)
6.2	住区空间	(53)
6.3	住区公众性	(54)
7	资源能源效用	(56)
7.1	一般规定	(56)
7.2	能源与环境保护	(56)
7.3	水资源和节水	(57)

7.4	材料和资源再利用	(58)
8	健康舒适环境	(60)
8.1	住区环境舒适保证	(60)
8.2	室内环境品质评估	(61)
8.3	装修材料污染控制	(63)
9	可持续住区管理	(68)
9.1	住区设备系统运行	(68)
9.2	可持续质量管理	(68)
9.3	住区建设质量管理	(69)

1 总 则

1.0.1 绿色建筑是国际公认的发展趋势。把绿色建筑的理念和思路逐步扩展和延伸到城镇住区领域,是为了适应我国住宅规模开发为特征的需要。定位于住区的绿色建筑,资源、能源、环境空间整合的范围较广,更加容易实现节能减排、环境保护、土地利用的绿色目标、最佳组织市民生活、享受城市文明、创新生态宜居城市舒适环境。本标准有利于我国新型城镇化建设方向的需要。大量绿色社会目标和文化服务内容单体绿色建筑项目所不能具备的。

1.0.2 绿色住区与传统的住宅小区不同,它不再是传统概念的封闭的居住小区;绿色住区是开放式的、面向城镇并融合在城镇范畴中的居住建筑群体。因此绿色住区与城镇居住区规模相近,具备相当的城市功能,需要按照城镇功能要求实现绿色城区的目标。因此,绿色住区的适应范围,除了规模开发的住区以外,尚可包括新城新镇、绿色生态城区、科技产业园中的住区项目。城镇住区更新改造和绿色生态城建设也可参照使用。

1.0.3 绿色住区是绿色建筑的延伸,除在内容上应涵盖绿色住宅的相关内容以外,尚应对城镇住区建设中的绿色规划要素作出规定,如场地整合、城市价值、绿色交通、开放住区、步行街道、人文传承等方面,以提升城镇住区的建设品质。本标准把引领社区居民绿色消费、倡导绿色生活作为绿色住区建设主导方向,把绿色生活方式、开放式街坊、绿色交通模式、资源能源效率最大化、材料循环利用、健康舒适生活等内容作为重点。

1.0.4 本标准的执行强调以被动式绿色设计为主,设备材料应用为辅的原则。强调充分利用已有资源和广泛采用成熟技术、易行

技术、适宜技术,力争把绿色成本降低到最小。强调将绿色建筑的理念融会贯通、实施技术层面的可持续发展;强调在住区建设全过程的应用。

1.0.5 绿色住区建设还应符合国家现行有关标准的规定,主要标准如下:

《建筑给水排水设计规范》GB 50015

《建筑采光设计标准》GB/T 50033

《住宅设计规范》GB 50096

《民用建筑隔声设计规范》GB 50118

《城市居住区规划设计规范》GB 50180

《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378

《无障碍设计规范》GB 50763

《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523

《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580

《室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中有害物质限量》GB 18581

《室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量》GB 18582

《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》GB 18583

《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920

3 建设场地整合

3.1 一般规定

3.1.3 乡土景观及地域景观特征的构成要素包括:文化历史建筑和古文物、标志性地形地貌、水系河流、森林植被等田园风光,以及表现场地发展史的标志类的遗物。

3.1.4 本条的目的是为避免将建筑、道路和停车场等建在不适宜建设的保护性场地,以保护自然栖息地、湿地和绿地,降低住区开发对自然环境的影响。

3.2 住区选址与场地开发

3.2.1 绿色住区注重对既有资源设施的利用,以降低成本减少废弃物。建设项目尽量选择在城市规划建设区内以减少新的耕地占用,充分利用现有城市设施是绿色住区建设的一个重要原则。

建设绿色住区,要求项目建设融入城市,利用住区的综合配套与周边项目进行资源共享和互补,达到基础设施建设利用的最大化。

3.2.2 对于有特殊要求的城市规划地段(带),如历史文物保护建控区必须根据具体保护规划规定执行。

紧凑开发是高效利用土地、合理利用市政设施、提高住区功能效率的有效手段。各地应结合本地条件,在满足日照、通风、防疫、安全的前提下进行合理的紧凑开发,并考虑使用者心理可承受的开发强度,留出必要的绿地空间。

城市开放空间是居民休憩、娱乐、交往的重要空间,是城市个性和品质的重要表征。

3.2.3 旧区改造以完善功能和提升品质为原则,采取拆建结合的

方式,要注重符合保持城市肌理和文化遗产。旧城改造所面临的问题比较复杂,要审慎对待。

3.2.4 规定本条的目的是鼓励对已污染的土地进行可居住性的开发,提高土地的开发利用效率,开发企业可申请地方政府的措施或补贴。

较复杂或较困难的污染场址是指土壤、水系受到综合污染(由多种污染源和多种污染途径同时造成的污染)或某一类型的污染(比如固体废物污染)的程度较大、治理难度大的场址。

3.3 场地生态保护

3.3.1 本条要求通过水体和湿地保护来维护水质、自然水文和生态水质及自然动植物栖息地。轻度开发指的是不在保护区的90%范围内建设或动土。

下面提供美国绿色建筑标准的相关数据,供参考使用:

(1) 项目的场址内没有湿地、河岸地、水体,或不在这些区域的100英尺(合30.48m)范围内。

(2) 在先前开发的场址,虽然地方、州或联邦法规定为调节、保护或恢复自然水文地理而需要采取进一步措施或场址设计,这里不需采取进一步的措施来符合此必要项。

(3) 在已开发地,并且不是在湿地、河岸地、水体的60%范围内建设或动土(按1987年美国陆军工程兵湿地说明手册定义),也包括这些区域100英尺(合30.48m)内的缓冲地带。减轻对湿地、河岸地、水体或100英尺(合30.48m)缓冲地带或项目中小盆地范围内的开发力度(减轻开发力度被定义为恢复和建立湿地的措施)。对于剩下的现场湿地、河岸地、水体和原状缓冲区地点,要使其永久性地处于未开发状态。

(4) 不在湿地、河岸地、水体(按1987年美国陆军工程兵湿地说明手册定义)90%的范围内建设或动土。

3.3.2 保护场地内现有植被树木、地形地貌和水系河流,提供生

物栖息场所,维系生物多样性是绿色住区的重要原则。避免现实场地施工中因为施工的便利性进行的粗暴破坏。如确实因施工需要造成了一定生态影响,也应采取积极措施并在施工后进行原状恢复。

3.3.3 施工用地是指项目建设需要的施工准备用地,如临时建筑、施工道路、材料堆场、设备安装场地等。减少对场地干扰中的场地是指住区范围内的全部建筑用地、住区道路、广场及停车场等。

3.3.4 本条目的是保护陡峭斜坡,使其处于自然状态。当住区内的地面坡度超过 8% 时,地面水对地表土壤及植被的冲刷就严重加剧,行人上下步行也产生困难,因此,应对道路和排水系统设施进行整理,缓解上述矛盾。

无论是采取坡地式还是阶梯式的形式,建筑物的布局、道路和管线的设计都应做好相应工程处理。对于已开发面积超过 45% 斜坡的场址,应按要求对场址中已建设部分和规划部分进行调整,同时宜通过栽种当地植物等方式恢复坡地自然生态。

3.4 场地可持续性开发

3.4.1、3.4.2 清理施工垃圾,应采用封闭专用垃圾道或容器吊运,严禁随意凌空抛撒造成扬尘。拆除旧建筑物时,应配合洒水等措施,避免扬尘污染。施工现场道路宜利用规划设计中永久性道路。临时设置的施工道路应硬地化,并应采取措施减少道路扬尘。散水泥和其他易飞扬的细颗粒散体材料宜进库内或采用封闭容器存放。

加强施工现场的噪声监测,凡超过现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 规定的,要有噪声超标控制的具体措施。需要在现场施工的强噪声设备不应在晚间进行,宜采用工厂生产现场集成装配施工,减少因施工现场加工制作产生的噪声。

通过雨洪径流管理,减少直接进入地表水系统的雨水,降低雨洪水自然流淌造成的环境破坏和污染。技术处理后应满足下列设计指标:

(1) 消除年平均雨水中 80% 的总固体悬浮物和 40% 的总磷化物。

(2) 工程完工后 1.5 年中的 24h 高峰径流泄流率,不超过工程完工前 1.5 年中的 24h 高峰径流泄流率。

4 城市区域价值

4.1 住区多样性

4.1.1 住区组团(街坊)的规模不宜大于 3.0hm^2 ,是为了控制居住街坊的规模不宜过大,以便满足开放性的要求。同时,提高住区可居性,增加居民邻里和谐,提升出行的方便。

4.1.2 住区多样化增加了居民生活的选择性和便利性,是绿色住区品质的重要体现。公共服务设施的设置应首先达到现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180 中的规定。

公共服务设施包括:便民商店、邮局、银行、医疗诊所、药店、餐馆、超市、中心会所、公园、图书馆、幼儿园、老年服务设施、中小学校等。市政服务配套设施包括:派出所、消防站、居委会、街道办事处、办公建筑、公共服务中心、社区卫生服务站、地铁站、公交车站。

同一用途建筑物不能同时被统计成两种类型,例如,办公建筑只能算一种类型,任何一种商店也只能算一类设施。但是一个综合性混合用途的建筑容纳多种截然不同的公共设施,可以分类统计。

4.2 城市设施利用

4.2.1 城市公共场所是指城市公园、广场、商业中心、城市绿地等。住区规划设计要使住区与城市公共空间相连接,目的是提高住区公众性与城市的融合性。

4.2.2 城市次干道是指城市二级道路,或称为住区干道,一般红线宽度为 $25\text{m}\sim 40\text{m}$ 。住区开发应位于居住功能齐全的区域内,宜避免城市次干道路穿越住区,以保障孩子上学安全,促进孩子身

心健康。

4.2.3 规定本条的目的是保证新建或既有学校规模适宜,师生比例合理,可容纳新住区学生。

4.2.4 幼儿与老人服务设施包括幼儿园、托老所、老人日间照料中心、老年大学等,各住区应根据具体情况选择性设置或为老人设施的设置提供可能。

4.3 城市街区设置

4.3.1 某些住区仍以组团划分,组团规模可参考街区规模。对住区内的街区边界进行界定:每个街区的边界包括由人行道或用于步行的间隔所提供的围合用地范围,但不包括人行道本身。支路又叫街坊道路,是各街坊之间的联系道路;一般红线宽度为12m~15m,相当于现有的小区三级道路。

4.3.2 本条主要针对开放式街区。步行街道的设置是绿色住区的重要原则,步行街的设置应体现亲切友好的氛围。主入口人流使用频繁,因此需要留出足够的空间,提供开阔的视野。距离红线的规定是为使居民方便到达步行系统,同时也是为了节约用地。

注重沿街立面及出入口的设计,以优化环境、丰富街景效果,愉悦行人。除公共艺术墙面,建筑首层门窗位置宜与景观环境协调,不可不设门窗。

4.3.3 提供新的就业机会是绿色住区规划的重要理念之一。街坊规划开放性的面街商业建筑提供了更多的就业机会。住区规划设计应当尽量扩大商业建筑数量,既能为住户提供生活的便利,又能扩大就业面。尚未被利用的公共设施是指500m²(累计)规模以上的设施建筑,可改造为住区住户服务的运营机构。

4.4 城市住区价值

4.4.1 住区应充分体现地域或民族文化特色,采用地方特色材料和建筑经验。有地方特色和传统建筑风格要求的住区项目,需经

地方相关部门认可；住区规划和设计应在地方特色方面创新，细节处理上下功夫，相应建设方案应通过规划管理部门审批，以确认方案已考虑对文化遗产和文物保护方面的措施。原有地方建筑的保护、更新、复原应按国家或地方相关标准建设，并符合当地规划部门规定的建筑保护、更新、复原要求。

4.4.2 对于历史文物和场址遗迹的保护是绿色住区的另一重要原则。坚持以原址、原有文物建筑修复保护为主，优化合理利用为手段，传承城市文化情结、建筑文化特色，能丰富绿色住区的现代人文生活，营造场所感、体现地方文脉特色，是优秀绿色住区必备条件，是提升城市区域价值的重要因素。

5 住区绿色交通

5.1 一般规定

5.1.1 提倡绿色步行和公共交通是绿色住区的重要目标。减少因使用小汽车带来的空气污染(PM_{2.5}及粉尘)、能源消耗以及温室气体排放。住区交通规划应体现紧凑高效,提升道路建设的效用;

减少新建交通基础设施建设,提倡便于土地开发的 TOD 模式(以快速交通为核心的开发模式)。住区建筑和环境规划适应步行的舒适心理要求,有环境宜人、步移景移、空间多样的氛围,并确保人行优先的理念。

5.1.2 住区项目应建在现有公共交通线、公共服务站点和社区商业中心附近,或在规划已确定有公共交通线及服务站点的附近,减少住户对小汽车的依赖。

5.1.3 人车分行是绿色住区的重要原则。但在适当的地点和条件下,允许有“人车共存”的做法,不宜强调绝对的分离。地面不宜少于 10%的停车位,有条件的可加大这一比例。如可利用山墙边角地、绿篱坡地、背阴地段设置平地或立体停车设施等。

5.2 步行交通

5.2.1 本条要求加密住区步行路网密度,为步行者和骑车人提供去往附近中心的直达、安全、舒适的交通线路,有利于增大住区开放性、增加街面商业人气。300m 直通道路网格设置,不应包括由于自然原因而修建的道路。例如:湿地、河流、地形上的末端以及因天然气线路、供水线路、高速路、主干线路和其他限制而修建的道路。

5.2.2 绿带分隔主要考虑种植和景观、减少受车行的干扰、实现

舒适化步行的需要。行车时速低于 15km 的道路,不必两边都配置人行道。

5.2.3 本条根据现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 中的相关条文制订。

5.2.5 底层室内外高差的升高可为集合住宅提供私密性,便利的窗帘和室内窗的处理,使更多的人对社区住区环境更有安全感。同时给行人提供了一个舒适的步行环境,还不打扰住户。降低住宅单元入口与便道的高差是方便出入,满足不同能力的人(例如残疾人)的无障碍设置需求。

5.2.6 商业步行街是现代生活购物模式的体现,与传统的购物方式不同,具有商业氛围浓郁、购物便利、环境优美、休闲步行等特色。商业步行街可以沿街布置,也可设置内街式、商场店铺式。设计商业步行街应有创新的理念,突出以顾客为核心的设计手段。

5.2.7 街道设计要考虑步行系统的舒适性,并将商业服务设施与绿化结合,创造方便舒适的交通环境。树冠成荫面积可用成树树冠的直径计算(太阳直射条件下阴影的宽度)。

5.3 公共交通

5.3.2 对可用乘车次数的定义是:住区 80% 的住户及商业人口处所的 500m 范围内公共交通停车站的汽车发车数量以及在 800m 范围内的轻轨、火车及渡轮停靠站的发车数量的累计。轻轨和火车可用的车数应为每列车辆乘以车厢数。渡轮的乘车数量应在以上计算方法的基础上乘以 3。住区公共交通方式应和绿色住区简约交通理念相配套,有利于减少依赖小汽车出行。即项目所在交通区内,家庭的车辆行驶里程或驾车比例至少不超过城市核心地区整体平均水平的 80%。

5.4 绿色交通

5.4.1 改扩建项目中用地紧张,应尽量在满足国家现行有关标准

和需要的前提下,减少地面专用车位的设置,避免土地再开发建设对环境造成的负面影响。规划立体停车设施是指地下停车和地面立体停车设施综合组合,包括汽车停车楼的设置。

5.4.2 鼓励用户采用自行车的绿色出行方式,降低机动车使用频率。有条件的城市或地段宜设置免费公共自行车站,并管理完善。

6 人文和谐住区

6.1 一般规定

6.1.1 住区开放性是绿色住区的重要原则,是顺应城市发展规律的一种住区必然模式。开放性住区能够更好地与城市整体融合,实现城市资源的共享,最大化地利用资源,住区既能享受城市设施和公共服务,住区的配套设施也能为城市居民服务,因此住区规划应有开放性、公共性、共享性和交往性的绿色住区设计理念。

考虑到治安等问题,绿色住区强调采取适当缩小管理和安全单元规模的措施,以便于用智能化手段保证居民的安全和方便居民出入。

6.1.2 开放性住区以鼓励步行交通和步行商业街为主进行城市道路设计,应适当加密道路网格以适应居民方便舒适出行和绿色低碳生活需求,减少机动车对居民生活的干扰。

6.1.3 本条针对宜居型绿色住区的要求设计。本着节省土地、保护环境、均衡可居住性和绿色交通的原则进行。低层建筑的容积率保留了 0.8~1.0 是指二、三线城市高效利用土地;对一线城市低层容积率还应控制在 1.0 以上的指标。

6.2 住区空间

6.2.1 住区空间设计是城市设计的重要部分。人是住区空间的主体,住区空间应避免单调生硬;应满足居住环境舒适、居住生活便捷、居民身心健康、人际交往融洽、绿化景观丰富等要求。

道路系统是住区生活的脊髓,也是住区景观的重要载体,道路组织和走向决定了住区空间的营造,应当精心规划布局,精细打量空间景观环境。管线和井盖的布置直接影响环境美观和人身安

全,不可小视,应当从管线综合布置着手细心安排,宜避开在通行道路上设置。

6.2.2 我国当前地下的利用和连片整合设计不充分,发挥效能的空间还很大。合理利用地下空间的目的是充分利用土地、提高地下空间开发利用效率,减少对城市空间的压力。地下空间相互进行有效连接,既能提高综合利用效率,改善通行能力,又可为公共活动空间创造条件。

6.2.3 城市住区中的人文景观是城市生活品质内涵的重要方面。人文景观的营造要求在传承当地文化要素的基础上,创建新的文化生活形态,创造一个环境宜人、生活便捷、归属感强的全新住区文化生活模式。

6.2.4 保护活动场地不受侵扰是促进邻里交往的重要举措。鼓励增加住区范围内的活动场所和散步道,室内外大众健身场地累计面积应达到下列指标:200m²/千人~300m²/千人,儿童 0.5m²/人~1m²/人。

6.2.5 本条属于土地开发利用内容,是在生态保护思想的指导下制订的,应尽量做到不对地貌进行改变和破坏。必须进行大开挖的项目,需注意就近安置土方储存和重要树木,做到在工程完成后按原状走势恢复场地面貌,修复生态自然景观,做到整体环境的完整性。

6.3 住区公众性

6.3.1 混合居住的住区使不同经济能力和不同年龄的居民能够生活在同一住区,住区中住宅的类型和套型多样,能为不同收入层次的住户提供选择性。混合居住模式在一定程度上能缩小居住分异,减少居民心理的隔阂,缓和社会阶层的对立,促进社会不同阶层的居民和谐相处。

6.3.2 鼓励开放性住区规划设计,让居民参与决定住区规划目标的定位、环境品质的提高与社区的管理,并充分吸收各种外部力量

和资源,倾听意见,接受监督,全面提升住区规划的品位,使规划更加科学、合理、适用。

6.3.3 住区应提供便于居民公共交往场合,合理布置住区生活组团(二级)配套设施,为居民就近提供日常采购和各种公众活动,增加住区亲和力。

7 资源能源效用

7.1 一般规定

7.1.1 被动节能设计是绿色建筑的重要原则,通过设计人员对规划和建筑的综合整体整合设计,协调建筑所在地点气象以及外部和内部的各种资源条件整合设计,以求最大效果。绿色建筑强调采用简单易行技术,而不是绿色技术的简单叠加。

7.1.2 随着节能技术的进步,最低能效性能可做适当调整。建筑和设备系统的节能是节能设计的两个方面,被动建筑设计为主,设备设计为辅,两者既互相作用又互相制约,需要在设计过程中对两者进行平衡、协调、整合,找到最佳值。

7.2 能源与环境保护

7.2.1 规定本条的目的是为了防止对臭氧层的破坏,减少臭氧损耗,鼓励实现二氧化碳排放减量的目标,支持尽早达到国家制订的减碳目标。对于设备的选型严格把关,避免高排放设备设施的滥用。

7.2.2 本条规定意在鼓励利用当地能源和清洁能源。清洁能源是指在生产和使用过程中,不产生有害物质排放的能源,包括可再生的、消耗后可得到恢复的能源(如太阳能、风能、水能、空气能、地热能、海洋能、生物质能等),或非再生的能源(如核能等)及经洁净技术处理后的能源(如洁净煤油等)。

7.2.3 节能设计必须纳入到住区和城市区域能源规划中,因为住区或城区的规模效应能使能源的方案选择性更强,资源的整合也会有更多的组合。可再生能源对环境无害或危害极小,而且分布广泛,应就地开发利用。通过提高建设现场或使用中的可再生能

源利用率,可减少因使用不可再生能源对环境产生的影响。

设计合理的住区规划方案,能使住宅更大地获得良好的日照、通风和采光条件,安排合适的可再生能源利用方案,或直接利用可再生能源,使住区减少能源消耗,降低热岛效应。

7.2.4 能耗包括采暖、空调、通风、泵、热水及室内照明系统的耗能。

计算机模拟技术是节能核心,可以针对各建筑部位制订适宜的指导指标,根据具体情况编制技术措施和节能构造。区分基准能耗和整体能耗,可用基准能耗和目标能耗来推算各种燃料的消费比例。

7.2.5 通过安装连续计量设备检验和核查能效,确保正在运行的建筑设备能效性能始终是可靠和最优的。通过采取技术上可行、经济上合理的一系列措施,从能源生产到消费的各个环节降低消耗,减少损失,以降低总能耗。

7.3 水资源和节水

7.3.1 本条第1款是基于用户使用情况进行估算的,包括以下用水器具的用水:冲水便器、小便器、面盆水嘴、淋浴喷头、厨房水槽龙头、冲洗喷洒龙头。

灌溉用水不应使自来水。除了绿地及种树初始灌溉需要涉及的灌溉用水,应采用中水、雨水集蓄的再生水,减少对自来水的依赖。

时间限制在一年内拆除的设备用水,可以不作总量用水考虑。

7.3.2 雨水的收集和利用是绿色建筑节水的重要措施。特别是南方雨水充沛的地区均应予以重视,并充分利用。住区规划中应考虑采取必要的雨水收集措施和雨水净化措施,使雨水水质达到使用标准。保证雨水渗透是保持水土、滋润空气的关键,场地路面及广场断面构造应符合雨水渗透的标准要求。

节水措施应首先循环使用住区所在区域内集中处理供应的中

水、废水,住区的水网管道宜与城市水网联网对接。当采用中水为生活杂用水时,水质应符合现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920 的规定。

中水管道严禁与生活饮用水管道连接。中水管道与生活饮用水给水管道、排水管道平行埋设时,其水平净距不得小于 0.5m;交叉埋设时,中水管道应位于生活饮用水给水管道下面,排水管道的上面,其净距均不得小于 0.15m。中水管道与其他专业管道的间距应按现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 中的规定执行。

7.4 材料和资源再利用

7.4.1 规定本条的目的是为了提高对含有再生成分的建筑部品、制品及材料的用量,从而降低由原材料的开采和加工所引起的对环境的影响。

7.4.2 材料资源再生的目的是提高建筑制品和材料再利用率,减少对原材料的需求和浪费,降低由原生资源的开采和加工造成的环境影响。鼓励选用地方适用材料和资源,可以促进地方经济和降低因运输耗费的资源和能源。

7.4.3 大力推进集成化、工业化的施工工艺,是减少现场湿作业、建筑垃圾减量、提高场地文明程度的重要途径。因此,工程设计和施工阶段均应推广工业化集成施工工艺,推行成品房交付制度。传统施工工艺也要统筹安排绿色施工,即在建筑的各个阶段都进行仔细的计划和组织。例如:选用建筑材料及其供应商时,应考虑包装形式(如散装水泥、商品混凝土)、多次使用的运输工具、剩余材料的回收等多方面的措施。

7.4.4 大量的垃圾任意弃置,会造成环境的污染。垃圾分类是将垃圾按可回收再使用和不可回收再使用的分类法划分类别,便于处理与处置。垃圾处理是城市系统工程,完善处置尚需时日。对于住区垃圾的收集、运输及处理是绿色住区的重要环节,不能等待

时机成熟才开始行动,应及时努力做好工作,不能怠慢。

垃圾生化处理是针对城市生活垃圾的一种处理方法。利用垃圾或土壤中存在的细菌、酵母菌、真菌和放线菌等微生物,使垃圾中的有机物发生生物化学反应而降解(消化),形成一种无味、无污染的类似腐殖质土壤的物质,用作肥料并用来改良土壤,既能处理生活垃圾,又可将其转化为资源再利用。

7.4.5 既有建筑物再利用的目的是延长既有建筑的使用周期,节约资源,保护文化古迹,减少废弃物,降低由于再建设引起的建筑材料的浪费和材料运输对环境造成的影响。

建筑结构和围护结构是指外墙、框架和屋顶,但不包括窗户和非结构屋面材料;非外墙构件是指建筑物内部的内墙和隔墙、门、地板覆盖物和天花板等。

8 健康舒适环境

8.1 住区环境舒适保证

8.1.1 热岛效应是指一个地区的气温高于周围地区的现象,这里指开发区域与非开发区域之间的温度梯度差。为达到渗透路面透水率的规定,路面的基层断面应作砂石级配的构造处置,并经相关实验室认定,达到透水率的指标规定。

8.1.2 热岛效应的防范应贯彻在开发建设各个阶段中,满足屋顶防范热岛效应的要求。尤其在施工阶段,不能采用先期破坏后期弥补的办法,应当采用充分的防范措施予以保证,保护周边生态不受侵蚀。阳台园田种植是居室中增加可种植绿色空间的模式,为住户中的中老年人、儿童增添生活乐趣,便利贴近绿色景观。所增加总绿量可纳入住区建筑种植屋面总面积指标中。

8.1.3 公共活动区域包括健身房、会所、会议厅、剧场、体育场观众席等。公共活动区域的热工、通风和照明可操控系统使操作人员能够控制热舒适度,提高建筑物加湿、除湿系统的有效性,从而提高用户的舒适度、健康程度和工作效率。热舒适度实际上是人体对周围热环境所做的主观满意度评价,包括物理、生理以及心理三个方面。简单来说,室内环境的舒适度主要取决于室内小气候,即温度、湿度、新风量和风速等。当这些因素综合作用于人体,并处于良好的组合状态时,能使人体产生舒适感,这样的环境条件即为热舒适条件。

8.1.4 噪声级是量度和表述噪声大小的指标,可用仪器直接测出反映人耳对噪声的响度感觉,单位为 dB(A)。安静环境的噪声约 30dB(A),超过 50dB(A)就会影响人们的睡眠和休息。因此应提高住区降噪技术水平,改善住区声环境。

8.2 室内环境品质评估

8.2.1 室内噪声防治常常被忽视,噪声不仅有害健康,而且是邻里矛盾的根源,应予以充分的注意。室内噪声级和隔声性能的要求,应符合现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096 和《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的规定。

管道穿过墙体或楼板时设置减振套管或套框,目的是减少由于压力管道引起的振动产生的噪声源。

8.2.2 热舒适度控制包括对空气温度、辐射温度和空气流动速度、空气湿度等基本参数的控制,可以促进健康、舒适和工作效率。遮阳设计是舒适度和节能保证的重要手段,可采用的手段和经验很多。

可开启窗被视为用户追求“自然通风”要求的直接控制手段,凡距外墙 5m 内,距窗可开启部分 2.5m 高以内的房间均可采用这种方式。对多人使用的共用空间可开启窗的面积,宜根据需要的舒适度指标另行设计调节控制系统。

地板送风系统是指从地板送风、新鲜空气慢慢的上升,然后再从顶部把污染的空气通过新风机组抽到室外去的新风系统。通俗地讲,地板送风系统采用的是“下送上回”的原则。

8.2.3 本条意在通过将自然光和户外视野引入建筑空间,为住户提供良好的室内和室外环境空间。

8.2.4 为了保证室内采光日照时效,要建立住宅日照的检查方法,同时兼顾与用地、环境等要素的相互关系。室内采光标准宜利用最佳建筑朝向或设置庭院、天井及中庭的手法,使建筑物获得良好的天然采光或间接采光,使室内空间均有天然采光或间接采光,以利于减少照明能耗。

室内宜采用绿色照明系统,如节能灯具、分级设计、分区控制、场景设置等,以达到节电效果,同时也能满足不同场景、不同工作位置的需要。

8.2.5 住区室外照明包括道路、广场、绿地、标志、建筑小品等的照明。眩光是指视野中由于不适当的亮度分布,或在空间、时间上存在极端的亮度对比,以致引起视觉不舒适和降低物体可见度的视觉条件。眩光常常由户外强光在镜片和其他表面上产生反射所引起,是引起视觉疲劳的重要原因之一。光污染包含一些可能对人的视觉环境和身体健康产生不良影响的事物,包括生活中常见的书本纸张、墙面涂料的反光,甚至是路边彩色广告的“光芒”亦可算在此列。在日常生活中,人们常见的光污染状况多为由镜面建筑反光所导致的行人和司机的眩晕感以及夜晚不合理灯光给人体造成的不适。应减少光污染、夜景照明污染等对动、植物带来的不良影响。

8.2.6 组织对流风、穿堂风等室内自然通风的方式,是保证用户室内舒适和健康的重要方式;同时,采用被动建筑节能设计可达到降低能源消耗和减少碳排放量的目的。

8.2.7 热桥是指在建筑物外围护结构与外界进行热量传导时,由于围护结构中某些部位的传热系数明显大于其他部位,使得热量集中从这些部位快速传递,从而增大了建筑物的空调、采暖负荷及能耗的现象。PM_{2.5} 是大气质量的重要评估要素,室内空气质量受制于大气的条件,新风处理技术的进步将提供减少和避免 PM_{2.5} 影响室内空气质量程度的可能性。

8.2.8 室内装饰、装修材料对空气质量的污染物指标应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的规定,必须使用无污染、无毒、无害的新型装饰装修材料,保证室内空气质量。

室内空气污染物的健康可控范围是指室内污染物指标控制总量,是各种因素累积的结果。因此,需要严格评估检测,超标时须采取必要的新风设备和通风手段,降低有害空气质量的危害程度,并将污染物浓度降到合格范围内。

PM_{2.5} 值系指室外空气质量。表 8.2.8 室内空气 PM_{2.5} 值,是参照了 PM_{2.5} 国家标准(2012)的有关规定确定的,指标为

PM_{2.5} 年平均浓度限值为 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 24h 平均浓度限值为 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 与世界卫生组织(WHO)过渡期第 1 阶段目标值相同,是目前世界上标准较低的。室内 PM_{2.5} 暂时尚无指标可循,本标准标注的指标是供参考的数值,对照国外的大气指标制订的可忍受的指标。澳大利亚:年平均浓度限值为 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 24h 平均浓度限值为 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。美国、日本:年平均浓度限值为 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 24h 平均浓度限值为 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。欧盟:年平均浓度限值为 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

8.2.9 住宅室内功能的平面布局要满足功能空间布局紧凑、流线顺畅、动静分区、公私分离、洁污分开、设备空间完备以及具备灵活可改、安装定制集成化水准高的原则。

设备管线的布局 and 安装直接影响居住功能,原则是安装和使用方便,具有维修可改性、可更换性。

8.2.10 吸烟室气体应直接排放室外,含有烟雾的气体不得再循环渗透至非吸烟区。吸烟室的性能宜经过标准规定的气体示踪法检测,相邻非吸烟区受众气体浓度应低于吸烟室浓度的 1%。

8.3 装修材料污染控制

8.3.1 表 8.3.1 是参照了现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 编制的。主要装饰材料的限量指标可参考表 1~表 7。溶剂型涂料禁止用苯做涂料溶剂,聚氨酯漆含有毒性较大的甲苯二异氰酸酯,不应大于 7g/kg。

表 1 人造木板和饰面人造板有害物指标限量

产品名称	试验方法	限量值	使用范围	限量标志
中密度纤维板、高密度纤维板;刨花板;定向刨花板等	穿孔法	$\leq 9\text{mg}/100\text{g}$	可直接用于室内	E1
		$\leq 30\text{mg}/100\text{g}$	必须饰面处理后可允许用于室内	E2
胶合板;细木工板;装饰单板贴面胶合板等	干燥器法	$\leq 1.5\text{mg}/\text{L}$	可直接用于室内	E1
		$\leq 5.0\text{mg}/\text{L}$	必须饰面处理后可允许用于室内	E2

续表 1

产品名称	试验方法	限量值	使用范围	限量标志
饰面人造板(包括浸渍纸层压木质地板、实木复合地板、竹地板、浸渍胶膜纸饰面人造板等)	气候箱法	$\leq 0.12\text{mg/m}^2$	可直接用于室内	E1
	干燥器法	$\leq 1.5\text{mg/L}$		

- 注:1 本表引自现行国家标准《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580;
- 2 本表产品仲裁法和使用按现行国家标准《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580 的规定执行;
- 3 E1 为可直接用于室内的人造板;E2 为必须饰面处理后允许用于室内的人造板。

表 2 溶剂型胶粘剂中有害物指标限量

项 目	指 标			
	氯丁橡胶胶粘剂	SBS 胶粘剂	聚氨酯类胶粘剂	其他胶粘剂
游离甲醛(g/kg)	≤0.50		—	—
苯(g/kg)	≤5.0			
甲苯+二甲苯(g/kg)	≤200	≤150	≤150	≤150
甲苯二异氰酸酯(g/kg)	—		≤10	—
二氯甲烷(g/kg)	总量≤5.0	≤50	—	≤50
1,2-二氯乙烷(g/kg)		总量≤5.0		
1,1,2-三氯乙烷(g/kg)				
三氯乙烯(g/kg)				
总挥发性有机物(g/L)	≤700	≤650	≤700	≤700

- 注:1 本表引自现行国家标准《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》GB 18583;
- 2 本表产品稀释比例和最大稀释量测定计算应按现行国家标准《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》GB 18583 的规定执行。

表 3 水基型胶粘剂中有害物指标限量

项 目	指 标				
	缩甲醛类 胶粘剂	聚乙酸乙烯酯类 胶粘剂	橡胶类 胶粘剂	聚氨酯类 胶粘剂	其他 胶粘剂
游离甲醛(g/kg)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	—	≤1.0
苯(g/kg)	≤0.20				
甲苯+二甲苯(g/kg)	≤10				
总挥发性有机物(g/L)	≤350	≤110	≤250	≤100	≤350

注：本表引自现行国家标准《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》GB 18583。

表 4 本体型胶粘剂中有害物指标限量

项 目	指 标
总挥发性有机物(g/L)	≤100

表 5 溶剂型木器涂料有害物指标限量

项 目	限 量 值				
	聚氨酯类涂料		硝基类 涂料	醇酸类 涂料	腻子
	面 漆	底漆			
挥发性有机化合物 (VOC)含量(g/L)	光泽(60°)≥80时,≤580 光泽(60°)<80时,≤670	≤670	≤720	≤500	≤550
苯含量(%)	≤0.3				
甲苯+二甲苯+ 乙苯含量总和(%)	≤30		≤30	≤5	≤30
游离二异氰酸酯 (TDI、HDI) 含量总和(%)	≤0.4		—	—	≤0.4(限聚 氨酯类腻子)
甲醛含量(%)	—		≤0.3	—	≤0.3(限硝 基类腻子)
卤代烃含量(%)	≤0.1				

续表 5

项 目		限 量 值			
		聚氨酯类涂料		硝基类	醇酸类
		面漆	底漆	涂料	涂料
可溶性 重金属(限 色漆、腻子、醇酸清 漆)含量 (mg/kg)	铅 Pb	≤ 90			
	镉 Cd	≤ 75			
	铬 Cr	≤ 60			
	汞 Hg	≤ 60			

注:1 本表引自现行国家标准《室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中有害物质限量》GB 18581;

2 本表所指产品的测定和稀释量配比计算应按现行国家标准《室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中有害物质限量》GB 18581 的规定执行。

表 6 内墙涂料有害物指标限量

项 目		限 量 值	
		水性墙面涂料	水性墙面腻子
挥发性有机化合物(VOC)		$\leq 120\text{g/L}$	15g/kg
苯+甲苯+乙苯+二甲苯总和(mg/kg)		≤ 300	
游离甲醛(mg/kg)		≤ 100	
可溶性重金属 (mg/kg)	铅 Pb	≤ 90	
	镉 Cd	≤ 75	
	铬 Cr	≤ 60	
	汞 Hg	≤ 60	

注:1 本表引自现行国家标准《室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量》GB 18582;

2 本表涂料产品稀释配比及测试按现行国家标准《室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量》GB 18582 的规定执行。

表 7 室内装饰涂料安全性评价指标

项 目	安全性指标
急性吸入毒性	实际无毒
急性皮肤刺激	无刺激
急性眼结膜刺激	无刺激
致突变性(Ames 试验、睾丸染色体试验)	阴性

8.3.2 本条的规定是要针对化学物与污染源的控制,避免用户接触潜在的有害化学物质。

9 可持续住区管理

9.1 住区设备系统运行

9.1.1 9.1.2 为保障建成建筑的性能质量,应仔细核查并确保主要建筑部位和设备系统、节能设计系统等是根据综合协调、整体设计的原则进行的,并且按规划建筑设计、节能设计有关标准进行设计、安装和验收的。

9.2 可持续质量管理

9.2.1 绿色住区及建筑全寿命运行是指从建设到拆除的完整生命周期中,包含规划设计、城市价值、人文建设、资源能源、施工建造、使用运营、维修改造到终止拆除等全过程中完整体现绿色建筑理念及原则的住区及建筑。绿色住区及建筑全寿命运行目的是使住区及建筑功能寿命能与结构使用寿命保持一致。通常情况下,因为设备管线的寿命老化更新、家庭换代、生活理念的变迁等建筑使用功能寿命不能与建筑结构寿命保持一致。

因此,绿色住区及建筑的规划设计应具有可更新改造的余地,比如规划中保留发展用地,设施功能用途的更新改造等;建筑设计中灵活空间设计,厨房卫生间功能更新、隔墙自由组合等规划设计技术手段,以便随着时间延续不断更新,以适应可持续发展的目标。国际上已普遍接受的 SI 体系理论实践,广泛应用产业化、集成化建筑与可持续全寿命住区的建设。

SI 体系是由荷兰建筑师 ha · bureiken 开创的“开放建筑理论”,即 SAR 理论的应用。由该理论引申的开放性、通用性的建筑体系,是一个标准化、集成化的概念。

SI 体系把住宅建筑划分为建筑结构体(Skeleton)和内装填充

体(Infill)两个部分。结构支撑体应当为内装部品留出模数化的空间,满足模数化内装部品集成化装配安装尺寸的要求。内装部品通过模数协调原理,将支撑体留出的模数空间网格进行综合协调设计,形成系列化产品的规格尺寸,通过工厂加工后满足集成化整体安装的要求。内装部品种类繁多,各种部品彼此之间尺寸应相互协调,形成产业链中的一个分支。部品按功能要求,在支撑体留出的模数空间实施集成化的安装装配施工。

SI体系满足绿色减排要求和实现高效、低耗、降低成本的目标。同时可在不伤害结构体的情况下进行填充体的改装、维修、保养,延长建筑寿命。

9.2.2 全寿命建筑与常规的同类建筑相比,应具有明显的经济性。在使用中,通过完善建筑性能、提高设备质量,降低电器、采暖空调等能耗、减少维修更新的日常开销,增加建筑生命周期的适应性和可改性。在建筑全寿命的运营中,应建立常规的基金保证制度,确保维修更新改造的费用。应控制污染物(气)排放量,减少对氟的应用。

9.2.3 综合验收报告的目的是核查并保证整个住区的设计、施工和调试符合规定。

9.3 住区建设质量管理

9.3.1 BIM 管理系统应用是为了综合资源配置,提高管理效率。全力提倡全装修成品房交付制度是绿色建筑的重要保证。搞好工程隐蔽记录,对住户明晰细节,是为了使其对工程质量无担忧,保护住户的利益。

9.3.2 本条规定的施工期间的噪声指标略高于本标准第 8.1.4 条第 1 款的室外噪声源的控制要求。

S/N:1580242-395



统一书号,1580242-395

定价,30.00 元