|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 91.040.30 |
| CCS | |  | | --- | | DB42 |   P33 |

湖北省地方标准

DB42/T XXXXX—XXXX

高品质住宅建设技术标准

Technical standards for high-quality residential construction

（征求意见稿）

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

|  |  |
| --- | --- |
| 湖北省住房和城乡建设厅 | 联合发布 |
| 湖北省市场监督管理局 |

|  |
| --- |
|  |

目次

[前言 III](#_Toc174009528)

[1 范围 1](#_Toc174009529)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc174009530)

[3 术语和定义 1](#_Toc174009531)

[4 基本规定 1](#_Toc174009532)

[5 规划控制与场地设计 2](#_Toc174009533)

[5.1 一般规定 2](#_Toc174009534)

[5.2 规划控制 2](#_Toc174009535)

[5.3 建筑基地 2](#_Toc174009536)

[5.4 建筑布局 3](#_Toc174009537)

[5.5 道路交通 3](#_Toc174009538)

[5.6 活动场地 3](#_Toc174009539)

[5.7 景观绿化 3](#_Toc174009540)

[5.8 配套设施 4](#_Toc174009541)

[6 建筑设计 4](#_Toc174009542)

[6.1 一般规定 4](#_Toc174009543)

[6.2 层高与净高 4](#_Toc174009544)

[6.3 外立面 5](#_Toc174009545)

[6.4 出入口 5](#_Toc174009546)

[6.5 走廊 5](#_Toc174009547)

[6.6 电梯与楼梯 5](#_Toc174009548)

[6.7 地下室 5](#_Toc174009549)

[6.8 套型 6](#_Toc174009550)

[6.9 入户花园和阳台 6](#_Toc174009551)

[6.10 门厅 6](#_Toc174009552)

[6.11 卧室 6](#_Toc174009553)

[6.12 厨房 6](#_Toc174009554)

[6.13 卫生间 6](#_Toc174009555)

[6.14 储藏空间 6](#_Toc174009556)

[6.15 墙与楼地面 6](#_Toc174009557)

[6.16 门窗 7](#_Toc174009558)

[6.17 栏杆 7](#_Toc174009559)

[7 建筑设备 7](#_Toc174009560)

[7.1 一般规定 7](#_Toc174009561)

[7.2 给水排水 7](#_Toc174009562)

[7.3 暖通空调 8](#_Toc174009563)

[7.4 建筑电气 8](#_Toc174009564)

[7.5 智慧系统 9](#_Toc174009565)

[8 智能施工 10](#_Toc174009566)

[8.1 一般规定 10](#_Toc174009567)

[8.2 深化设计与模拟 10](#_Toc174009568)

[8.3 数字化工程管理 11](#_Toc174009569)

[8.4 施工 11](#_Toc174009570)

[8.5 资料管理 12](#_Toc174009571)

[9 保障与服务 12](#_Toc174009572)

[9.1 质量保障 12](#_Toc174009573)

[9.2 物业服务 12](#_Toc174009574)

[参考文献 13](#_Toc174009575)

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由湖北省住房和城乡建设厅提出并归口。

本文件起草单位：中国建筑标准设计研究院有限公司、中南建筑设计院股份有限公司、中信建筑设计研究总院有限公司、中建三局集团有限公司、中建壹品投资发展有限公司、湖北龙湖企业管理有限公司、湖北广盛建设集团有限责任公司、湖北民邦房地产开发有限公司、湖北襄投置业有限公司、武汉城市建设集团有限公司。

本文件主要起草人：王新平、段朝霞、刘弘、刘晖、明磊、张俊峰、于佰杨、陈荣、明琼波、杨珂、陈涛、王艳华、徐雅婧、肖军磊、杨进春、邢巧云、张先玉、薄文、程世才、刘文佳、王红军、谢丽萍、潘际淼、邹智慧、彭威、金强强、赵小龙、许铭、何灵敏、党诗琪、向柃蒨。

本文件实施应用中的疑问，可咨询湖北省住房和城乡建设厅，联系电话：027-68873803，邮箱：zac@hbszjt.net.cn；对本文件的有关修改意见请反馈至第一起草单位中国建筑标准设计研究院有限公司，电话：010-68799500；邮箱：xuyj@cbs.com.cn；地址：北京市海淀区首体南路9号2号楼。

高品质住宅建设技术标准

* 1. 范围

本文件规定了高品质住宅建设的基本规定、规划控制和场地设计、建筑设计、智能施工的技术要求和住宅使用的保障和服务要求。

本文件适用于湖北省高品质住宅新建项目的规划、设计、施工和运维，改建和扩建项目可参照执行。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 28827.1 信息技术服务 运行维护 第1部分：通用要求

GB/T 36626 信息安全技术信息系统安全运维管理指南

GB/T 37142 住宅用综合信息箱技术要求

GB 50180 城市居住区规划设计标准

GB 50189 公共建筑节能设计标准

GB 50325 民用建筑工程室内环境污染控制规范

GB/T 50378 绿色建筑评价标准

GB 50846 住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范

GB 55015 建筑节能与可再生能源利用通用规范

GB 55019 建筑与市政工程无障碍通用规范

DB42/T 559 低能耗居住建筑节能设计标准

DB42/T 1332 分体式空调器室外机设置技术标准

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

高品质住宅 high-quality housing

符合行业高质量发展要求，具有绿色、智慧、舒适、愉悦等品质，能够体现绿色低碳的可持续发展理念，满足居民对美好生活追求的住宅产品。

* 1. 基本规定

小区的配套设施应与住宅统筹规划、同步建设、同期投入使用。配套设施应符合GB 50180的规定。

住宅的形式、高度、体量、色调、立面材料等应与小区周围环境和城市空间肌理相协调。住宅应注重第五立面设计，屋顶及外立面设备、管线应进行遮蔽和美化，应与主体统一设计施工。

住宅应满足使用功能、使用安全要求和日照、采光、通风、隔声、防水、防潮、防火等性能要求。

住宅应实现结构安全、防火安全、防护安全、防疫安全和防洪安全。

住宅应合理应用节水、节材、节能和可再生能源等低碳技术，应达到GB/T 50378绿色建筑二星级标准。绿色建材使用率应达到50%。建筑材料产品应优先选用《湖北省绿色建材产品推广目录》中的建材产品。

住宅节能设计应符合DB42/T 559的相关规定。

小区无障碍建设应符合GB 55019的要求。

住宅宜采用工业化、数字化、绿色化的建造方式，项目应建立设计、生产、施工、运维联动的协同机制，宜使用BIM技术进行正向设计，BIM模型精度应满足智能化生产、施工的要求。

小区应按照湖北省智慧城市的总体要求，合理配置公共安全、建筑设备管理、信息设施等智慧化基础设施，充分利用5G通信、物联网、云平台、大数据等先进技术，有效联通建筑、小区、社区、城区等层级的有关信息。

住宅应全装修交付，宜采用装配式装修，设备与管线宜与主体结构相分离。厨房、卫生间宜采用集成式厨房、集成式卫生间。装修部品应采用通用性和互换性的标准化接口。当高品质住宅实行定制化装修时，住宅装修宜实现按需研发、按需组项、菜单购买。

太阳能利用应在建筑规划设计阶段结合建筑布局、立面要求、周围环境、使用功能和设备安装条件等因素进行一体化设计。

小区应设置清晰明确的导视标识系统。

住宅工程验收应符合湖北省住宅工程质量分户验收相关规定。

住宅交付时应提供住宅质量合格证、住宅质量保证书和住宅使用说明书。

* 1. 规划控制与场地设计
     1. 一般规定

小区应集约高效利用土地。小区的容积率、建筑密度、建筑高度、绿地率等控制指标，应符合所在地国土空间规划的规定。

小区应遵循人性化原则、生态可持续原则，应结合全年龄段人群差异化的需求，合理布局功能场地，建设舒适宜人、功能完善的全龄友好型小区环境。

* + 1. 规划控制

小区容积率应符合表1的规定：

1. 容积率

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 区域 | | 容积率 |
| 中心城区 | 武汉市 | ≤3.0 |
| 其他城市 | ≤2.5 |
| 非中心城区 | | ≤2.0 |

住宅高度不宜大于54m。县城的老城传统风貌区、滨水临湖地区住宅高度不应超过6层，县城其他地区不宜超过12层。

* + - 1. 小区绿地率不应小于35%。
      2. 小区应设置人均不低于0.5㎡的集中绿地，大于3公顷的地块应配置至少一处不小于400㎡的集中绿地，集中绿地最小宽应大于8m。在标准的建筑日照阴影线范围之外的集中绿地面积占比不应小于1/3。
      3. 小区机动车停车位数量不应小于1.2辆/100㎡或1.5辆/户的小值；非机动车停车位数量户比不应低于1：1.7。
    1. 建筑基地

小区用地应避开可能产生洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的地段和地震中可能产生滑坡、坍塌、地陷、地裂及地震断裂带上可能发生地表错位等工程抗震危险的地段。

小区用地内应无危险化学品、易燃易爆危险源威胁及有毒有害物质危害；建筑场地周边应无电磁辐射危害，场地内土壤氡浓度应符合GB 50325的规定。

小区用地应当按城市规划确定的控制标高做好竖向设计。建筑基地地面高程应高于相邻道路，并应采取有效的防淹防倒灌措施。竖向设计应为植物种植设计、给水排水设计创造良好的条件。

小区出入口设置应综合考虑城市配套、交通站点等要素，数量应合理，位置应主次得当，与城市交通系统衔接通畅。

* + 1. 建筑布局

建筑布局应充分利用场地内外的自然景观资源，结合原有地形地貌合理布局，营造疏密有致空间形态与空间层次，实现内外部资源利用最大化，建筑朝向最优化，居住生活环境人性化和多样化。

建筑布局应有利于冬季增加日照，降低冷风对建筑的影响，有利于夏季增加自然通风，减轻热岛效应。

建筑布局应充分考虑变配电室、垃圾转运站、公共厕所等配套设施与周边建筑的关系，减少对居民生活的影响。

建筑面宽应符合表2的规定。滨水临江区等重要景观区域的多层住宅面宽不宜大于55m。

1. 建筑面宽

|  |  |
| --- | --- |
| 类型 | 建筑面宽 |
| 6层及以下住宅 | ≤80m |
| 7～18层住宅 | ≤70m |
| 19～26层住宅 | ≤65m |

6层及以下住宅的单元数量不应多于3个单元，7层及以上住宅的单元数量不应多于2个单元。

* + 1. 道路交通

小区内道路应进行人车分流设计。道路路面宽度应符合表3的规定。

1. 小区内道路路面宽度

|  |  |
| --- | --- |
| 类型 | 道路路面宽度 |
| 主要道路 | ≥4.0m |
| 其他道路 | ≥2.5m |

小区应合理设计住户、访客、出租、搬家、急救、快递、垃圾清运等不同车辆的动线。搬家、急救流线、环卫流线应与消防道路统一规划设计。搬家、急救等车辆应可到达每栋建筑出入口。

小区内主要道路应至少有两个车行出入口与城市道路连接。主入口外宜设缓冲空间，预留快递车位、访客车位，缓冲空间进深不应小于10m、占地面积不应小于200㎡。

小区宜结合小区配套商业建筑、出入口大堂、地库或风雨连廊、单元大堂进行一体化设计，打造无风雨归家流线。

小区道路、公共绿地和主要室外活动场地、供居民使用的配套公共设施主要出入口、住宅的首层出入口、门厅、电梯厅、地下车库等应设置联通的无障碍通道。

小区内宜在室外集中布置非机动车停车库(棚)，并应配备充电设施及必要的消防器材。

* + 1. 活动场地

室外场地应动静分区，将活动器械、群体活动的“动区”与有休憩设施的“静区”适当隔离，避免互相干扰。

* + - 1. 小区应设置健身场地、老年人活动场地、儿童活动场地和健身步道，并应符合下列规定：

1. 场地应平整，并应采用防滑、安全、环保的铺装材料；
2. 台阶和坡道处应设轮椅坡道；
3. 老年人、儿童活动场地应设置供活动人员休息的座椅；
4. 健身步道宽度不宜小于1.25m、长度不少于用地红线周长1/4且不少于100m，宜采用环保型弹性减震材料并应设有健身引导标识。

超过1500户的小区宜结合公共绿地建设一处不小于800㎡的多功能运动场地，宜配置5人制足球、篮球、排球、乒乓球、门球等设施和划线。多功能运动场地应采取措施降低使用噪声对居民生活的影响，并应具备在紧急情况下转换为应急避难场所的条件。

小区绿地、公共活动场所及住宅公共活动空间应配置景观小品或艺术品，并宜配置音乐播放装置。

* + 1. 景观绿化

小区景观空间布局应平衡有序、流畅连贯，序列应疏密有致、收放有度，景观元素之间过渡和衔接应自然，形成具有连续性的景观空间系统。应避免造成不安全的狭路、死角等狭小空间。

小区应根据当地气候条件、土壤质地等环境因素，合理选择植物品种，并考虑与周边环境植物品种的延续性。

植物配置应形态优美、高低起伏。小区应适当种植观赏型乔木、果树和有色叶树种，合理布局芳香类驱蚊虫植物，搭配种植乔、灌、草及花卉，形成层次多样的植物群落，宜设置植物标识牌。靠近人员行走和活动的区域不宜种植带刺和异味植物，水景水系附近不宜种植落叶类植物。

苗木搭配应避免影响低层住户采光，并保证住户景观视野的通透性。

小区围墙设计应简洁美观，体现小区品质及特色，宜结合景观环境设置绿篱。

小区宜建设具有调蓄功能的集水景观。下凹式绿地中应设置溢流雨水口，雨水口应高出绿地种植土并低于周边路面至少50mm。

小区乔木、灌木覆盖面积占绿化面积比不应小于50%，非林下草坪、地被植物覆盖面积比例小应于40%，宜进行屋顶绿化、垂直绿化或其他方式的立体绿化。

屋顶绿化覆土深度应符合表4的规定。

1. 各类植物覆土深度

|  |  |
| --- | --- |
| 植物种类 | 覆土深度 |
| 乔木 | ＞1.2m |
| 深根系乔木 | ＞1.5m |
| 灌木 | ＞0.5m |
| 草坪 | ＞0.3m |

小区应设置乔木、构筑物、底层架空等遮阴措施，户外活动区域有效遮阴面积不应小于JGJ 286的相关规定。

设施、设备、检查井等应结合景观绿化合理布置。供商业使用的通风、排烟、排气和有噪音、垃圾、废水、废气污染的设备、设施及管井不应设置在小区主景观区域和集中绿地。室外消火栓及消防水泵接合器应设置明显标志。

人员行走和停留区域与临近建筑物间应设景观绿化隔离区。

* + 1. 配套设施

在满足规划条件及相关配置标准规定的前提下，应增设公益性服务设施。公益性服务设施宜结合实际情况配置小区食堂、小区图书馆、四点半学堂、老年活动站、小区健身房等服务设施，宜依托架空层、风雨连廊、地下空间、小区园林绿化设施等设置艺术馆（图书馆）式大堂、住户专享型会所、公共会客室、家宴厅、健身房、游泳池、情景化景观园林等共享服务设施。

社区可结合地块条件和周边公共服务设施设置老年活动中心、日间照料设施、全日照料设施等服务设施；可设置儿童托育、托管服务设施，室内外环境应满足儿童活动的要求。公共服务设施出入口宜单独设置并不宜设置在小区内。

各类生活服务设施宜在主出入口或主轴位置适当集中布置，宜预留配套服务设施弹性空间。

小区应合理设置垃圾分类收集点，独立设置维修装修垃圾临时堆放点。垃圾分类收集点宜设置洗手台。

* 1. 建筑设计
     1. 一般规定

设计应满足模数化和标准化设计的相关要求，宜选用标准化的厨房和卫生间。

住宅的结构设计工作年限不应低于50年，宜按100年进行耐久性设计。

设计阶段应使用BIM软件进行专业集成设计和三维数字化设计，应基于BIM模型进行建筑性能分析和设计优化。

* + 1. 层高与净高

住宅层高不应小于3m。

公共空间单元主门厅净高不应小于3.0m，单元门厅、电梯厅等净高不应小于2.4m 。

套内主要居住空间净高不应小于2.6m。

架空层的层高不应小于4.2m，净高不应小于3.6m。

* + 1. 外立面

建筑风格宜结合区域总体风貌控制设计，体现地域性与现代性，应实现建筑体量、材料和色彩有机组合，光影效果和肌理协调平衡，整体视觉效果丰富，彰显个性，特色鲜明。

位于城市重要区域的住宅外立面宜进行公建化设计。

建筑外立面宜选用石材、铝板、装饰保温一体化板、真石漆等装修材料。

卧室、起居室的外窗不应设置在建筑立面的凹槽内。

* + 1. 出入口

地下停车库出入口上方应设雨棚，材质应选用低噪声材料或采取降噪措施减少雨滴噪声。

建筑物出入口应采取防止上部物体坠落伤人的安全措施。出入口均应设雨蓬，并应与人员通行区域的遮阳、遮风或挡雨措施结合。

* + 1. 走廊

首层大堂、地下大堂通向电梯厅的通道净宽度不宜小于1.50m。

户门外宜留有进深不小于1.50m的缓冲空间。

走廊内相邻户门均应向户内开启，入户门之间的最小间距不应小于900mm。

走廊内消火栓设置位置不得影响疏散，且不得影响住户门的开启。消火栓箱明装时，应设置防儿童碰头措施。

* + 1. 电梯与楼梯

电梯候梯厅净深度不小于多台电梯中最大轿厢深度，且不小于1.8m。当侯梯空间兼做楼梯休息平台时，净深度不应小于2m。

所有电梯均应可直达全部楼层和地下车库各层。设置公共电梯的住宅，每单元应至少设置一台可容纳担架的电梯，并应满足无障碍设计要求。

四层及以上住宅公共电梯载重量不小于1050kg，轿厢内净空尺寸不小于1.1m（宽）×2.1m（深）或1.6m（宽）×1.5m（深）。

电梯应配置空调，宜配置空气消杀功能。

电梯应采取变频调速或能量再生回馈等节能措施。两台及两台以上垂直电梯集中布置时，其控制系统应具备按程序集中调控和群控功能。

除消防救援等特殊需要外，电梯轿厢应能在断电等原因停梯时自动停靠最近层站开门。

电梯井道及电梯机房不应紧邻卧室和起居室布置，机房应采取吸声、隔声、隔振措施。

多个单元的住宅通至屋面的疏散楼梯宜能通过屋面连通。

* + 1. 地下室

地下室宜集中布置或者根据小区规模大小分区域设置存储空间。

地下车库宜设置下沉庭院、采光井或导光管，打造绿色阳光生态车库。

地下停车库出入口及坡道净高不应低于2.4m，并应有一个出入口及坡道净高不低于2.8m。

地下车库车道净高不宜低于2.4m，主车道宜为环线。房车车位、搬家车位等大型车位应集中设置于地下一层，设置大型车位的车库主要车道净高不应低于2.8m。

地下车库宜设置人行道，通车道应合理设置人行横道线，地下车库入户大堂进出口外的人行通道宽度不应小于1.2m。

无障碍停车位应在地下停车库入户大堂出入口就近设置。

地下停车位应100%预留电动汽车充电设施建设安装条件。

地下停车库出入口地面的坡道外端应设置防水反坡，防水反坡高度不应小于150mm。出入口汽车坡道起始端和底端应设截水沟和耐轮压沟盖板；出入口宜安装智能防淹装置，防淹门或防汛挡板挡水高度不应小于0.6m。

地下车库地面应采用耐磨、抗碾压、防渗透以及防滑地坪材料。

集水坑、潜污泵出水管、管线阀门及消火栓布置不得影响车行及车位使用，集水坑井盖宜采用轻质钢构载重型密闭井盖。地下车库非出入口处排水沟不应穿越主要车行道，并应采用抗压降噪盖板。

* + 1. 套型

套内功能空间应合理布局动静分区、干湿分离，合理组织交通流线。

套内宜采用有利于空间灵活分割的结构体系和轻质隔墙。

套内空间配置应综合考虑功能空间的复合利用，可将餐厅、厨房、客厅进行一体化设计，形成家庭融合社交空间。套内宜预留全屋净水系统、扫地机器人、拖地机等新型家电安装空间，并预留其给排水条件。

套内应预留洗衣机位置，并应配置水电条件，地面应做防水处理。

* + 1. 入户花园和阳台

住宅可设置入户花园或大进深多功能阳台、景观阳台、户属空中花园等空间。户属空中花园具有庭院和阳台功能的，面积不宜小于30㎡ ，高度不应低于两个自然层层高。

住宅主要阳台进深不应小于1.6m。服务阳台宜设置家政空间，净深不应小于1.5m。

* + 1. 门厅

套内应设置入户玄关空间，预留玄关柜及消杀设施的位置。

独立入户玄关的通行净宽不应小于1.20m，安装玄关柜位置深度不应小于350mm。入户门边放玄关柜一侧至少预留400mm门垛。

* + 1. 卧室

当住宅户型建筑面积大于100㎡时，其双人卧室进深净尺寸不应小于3.30m，开间净尺寸不应小于3.00m；

当住宅户型建筑面积大于130㎡时，除主卧外，至少应有一间卧室进深净尺寸不应小于2.60m，开间净尺寸不应小于3.00m。

每户宜至少设置一间卧室的门洞宽度不应小于1.00m，门开启后的通行净宽不小于0.90m。

* + 1. 厨房

厨房使用面积不应小于6㎡。

厨房布置应符合操作流程，洗菜、备菜、烹饪分区和动线应合理并满足基本尺寸要求，台面最小展开长度不应小于3.3m。

厨房应预留洗碗机、蒸箱、饮水器、厨余垃圾处理器等设备的位置、点位及插座等条件。

使用燃气的厨房应设置可燃气体探测器，并应具备声光报警并切断燃气阀功能。

* + 1. 卫生间

卫生间应自然通风采光，布置有2个及2个以上卫生间的户型应至多1个卫生间没有自然通风采光条件。

卫生间宜适当增大厕位和淋浴空间满足老年人使用要求，便器和洗浴器旁应设安全抓杆及救助呼叫装置或预留安全抓杆安装条件，并应按需增设其他无障碍设施。

* + 1. 储藏空间

套内应进行系统性的收纳设计，应充分考虑日常生活习惯，以就近收纳为原则，满足不同的收纳需求，各类储藏空间的总容积不宜小于室内容积的1/25。

当套内建筑面积大于120㎡时，宜设置独立步入式衣帽间或独立储藏间等可变多功能储藏空间。

* + 1. 墙与楼地面

分户墙隔声性能不应小于50dB，宜采用不小于200mm厚的实体墙或其他能达到以上隔声效果的构造措施。分户墙上不应设置配电箱、分集水器，开关、插座应错位布置。

卧室、起居室（厅）的楼板结构厚度不应小于130mm，宜设置不小于5mm厚的减振隔声层或其他能达到相当隔声效果的构造措施。

除复式结构外，套内主要活动区之间地面不应出现高差，地面材质应防滑。卫生间与相邻房间高差不应大于15mm，并应做斜坡过渡。

* + 1. 门窗

紧邻城市交通干线两侧的住宅，居住空间的外门窗应采用三玻两腔等隔声性能良好的外窗。

7层及以上建筑外窗宜采用向内开启形式。当确需采用外开窗或推拉窗时，窗扇必须有防坠落装置。

窗框安装构造的气密性和水密性不应小于外窗的气密性和水密性要求。

* + 1. 栏杆

阳台、外廊、上人屋面等临空部位的防护栏杆（栏板）垂直高度不应小于1.20m，栏杆（栏板）高度应由可踏面起算。栏杆应采取防止攀爬的措施，竖向杆件间净距不应大于0.11m。临空且下部有人员活动部位的栏杆(栏板)，楼地面以上0.10m不应留空。

* 1. 建筑设备
     1. 一般规定

水、电、暖、燃气应分户计量，并应选用智能化远传表具或预付费卡表。

水泵机房、冷冻机房、通风机房等产生噪声或振动的房间不应紧邻卧室和起居室布置，并应满足下列要求：

1. 机房应采取吸声、隔声、隔振措施，宜配备空调；
2. 供水、空调、通风等系统应选用低噪声设备；
3. 风机进、出风处需采取消声措施，并应充分考虑排风出口对住户的影响。

电气设备、生活供水、电梯等设备能效应达到国家现行有关标准的2级能效要求。照明灯具应采用LED高效节能灯，房间或场所照明功率密度限值（LPD）、空调供暖设备能效应满足GB 55015的要求。

当设备管线穿过楼板和墙体时，孔洞应采取密封隔声措施。

管道应设置明确、清晰、醒目的永久性标识。

* + 1. 给水排水

小区内下沉庭院、地下室坡道出入口雨水设计重现期不应低于50年。连接建筑出入口的下沉庭院应采取土建措施禁止防洪水位以下的客水进入下沉区域。下沉庭院应设置水泵提升装置排水。

绿化灌溉应采用喷灌、微灌等节水技术，并宜设置土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置等节水控制措施。

屋顶消防稳压设施不应直接设置在住宅卧室和起居室的正上方，并应设置减振措施。当屋顶消防稳压设施设置在室外，应设置防雨及保温措施。

分户给水支管入户前，应在公共区域设置检修阀门。

户内用水点压力不应大于0.2MPa，且不应小于用水器具的最低工作压力。

户内生活给水管道宜采用不锈钢管、不锈钢阀门或铜管、铜阀门。

生活热水系统应采取保证用水点处冷、热水供水压力平衡和稳定的措施。热水用水点出水温度不低于46℃的时间不应大于10s。设有3个及以上卫生间的住宅，局部热水供应系统采用共用热水器时，宜设置机械循环。

卫生器具应选用用水效率等级不低于２级的节水型器具，且50%以上卫生器具用水效率等级应达到1级。

卫生间宜采用同层排水技术。

厨房和卫生间的排水立管应分别设置，排水管道不得穿越卧室。

排水立管不应贴临卧室墙体，并应采用低噪声管材或采取包覆隔声材料的隔声措施。

当首层有住宅时，首层应单独设置排水，并应单独接至室外检查井；当首层架空时，上一层住户的排水横支管宜单独接至排水立管或室外检查井。

当住宅排水立管在首层变横管时，接头处应放大一号管径。排水横管应采用75度以下角度弯头衔接。

洗衣机地漏宜采用防溢流和防干涸专用地漏，地漏不应设置在洗衣机的正下方。洗衣机设置在阳台上时，其排水不应排入雨水管。

* + 1. 暖通空调

供暖空调应根据建筑所在地能源资源情况和建筑需求，采用能源利用效率高、对环境污染少的供暖和制冷方式。

供暖空调宜采用分散式系统，并充分利用空气能等可再生能源。当小区有余热、废热、地热等可供利用，且技术经济分析合理时，可采用集中式系统。

供暖空调系统应设置自动室温调控装置，满足分室调温和控制需求；当设置地面辐射供暖系统时，应按主要供暖房间划分供暖环路，并设置分室温控调节阀。

热水地面辐射供暖设计应满足以下要求：

1. 分、集水器应远离卧室等主要功能房间，应隐蔽安装，并应预留合理的操作、检修空间；
2. 供暖系统应采用具有阻氧性能的塑料管材，并应使用与管材配套供应的管件。

空调室外机位应与建筑一体化设计，空调外机位应便于安装维修，并应满足DB42/T1332及以下要求：

1. 单台房间型分体空调室外机位有效净高不小于900mm，净宽度不小于1250mm，净深度不小于650mm；户式多联集中空调室外机位有效净高不小于1600mm，净宽度不小于1500mm，净深度不小于800mm；
2. 空调外机位的通风百叶开口率不应小于70%；
3. 室外机排风不应吹向阳台内侧，不应直接吹向相邻住户卧室、起居室的窗口或阳台；
4. 空调室外机不宜设置在建筑外立面凹槽内。

住宅宜设置具有空气净化功能的分户式新风系统、集中式新风系统或预留新风系统安装条件，并应满足以下要求：

1. 宜具有处理PM2.5功能；
2. 宜具备除尘过滤、热量回收功能；
3. 宜具备根据室内CO2浓度检测值进行新风系统控制、维持房间正压的功能；
4. 便于维护和检修。

室外新风口水平或垂直方向距燃气热水器排烟口、厨房排油烟口和卫生间排风口等污染物排放口及空调外机等热排放设备水平及垂直距离不应小于1.5m，当垂直布置时，新风口应设置在污染物排放口及热排放设备下方。

室外排风口应远离室外健身、交流、休息、娱乐等人员经常活动的区域、其他建筑空间的自然通风口以及新风口附近。

室内应采取防止厨房、卫生间串烟串味的措施。厨房应设置直通屋面的排油烟装置或预留机械排风系统风口，并采取有效措施防止排气倒灌。无外窗的卫生间应设置机械排风系统或预留机械排风系统风口，且全面通风换气次数不宜小于8次/h。

通风空调设备应选用超低噪声产品。

地下室等潮湿环境敷设的管道、设备、附件等应采取防结露措施。地下车库宜设置除湿设备。地下用于人员长期活动的房间宜设置空调设施。

地下车库不满足自然通风要求时，应设置机械通风系统，应设置与排风设备自动联动的一氧化碳浓度监测装置。

地下车库的平时通风设备应满足GB 50189单位风量耗功率的要求。

* + 1. 建筑电气

公共区域照明、电梯等公共设备、可再生能源发电系统等应分别设置电能计量装置。

地下机动车坡道主要出入口应设计过渡照明，地下车库灯具宜采用微波感应、红外感应、智能灯控等控制技术。当有车、人活动时，照明灯具应按顺序全功率开启。

走廊、楼梯间、门厅、电梯厅、停车库等公共区域照明应根据人员活动及自然光水平，设置自动感应控制或其他节能控制措施。

小区夜景照明设施应避免对行人和非机动车人造成眩光。夜景照明灯具照射方向不应正对卧室、起居室。

住宅首层大堂宜设置单独回路的紧急救护电源插座，并应设置明显标识。

卧室至卫生间的走道墙面宜设置感应式嵌装脚灯，卧室、起居室、长过道的照明宜采用双控开关控制。

卫生间内坐便器侧和洗手池下方距离地面300mm应预留电源插座，厨房台盆下方应预留净水器等设备电源插座，电源插座应带IP54防贱附件。

室内有高差、踏步等灯光明暗转换场所，应设置局部照明。

* + 1. 智慧系统

小区设计应选取符合条件的建筑预留移动通信基础设施，移动通信基础设施应与建筑一体化设计，并提供电力引入、管道接入、防雷接地条件。

小区内通信、有线电视管路及其他智能化地下通信管路应遵循集约化建设的原则统一规划、路由便捷、预留冗余和维护方便；小区地下通信管道应统筹共建，室外管井不宜设置在硬质路面区域。

通信接入机房的空间、管道容量及配电设计应满足多家运营商平等接入的要求，并应支持用户自由选择运营商。

小区通信设施应采用光纤到户方式。设计和施工均应符合GB50846中的相关规定。光纤接入网宜具有升级、扩充能力。

移动通信信号覆盖率应达到100%，应增强电梯轿厢、地下空间、楼梯间、机房、卫生间等区域的信号强度。

小区应根据实际情况合理配置下列智慧系统：

1. 智慧物业管理平台，宜具备物业服务、缴费、停车管理、家政服务、小区安防、智能家居等功能,应预留连接社会化服务平台、政务服务平台的数据接口；
2. 视频监控系统，宜具备电动车进电梯报警，并联动电梯不关门功能；在出入口、重要活动场所、楼座单元关键位置，宜设置全面高清数字视频监控；小区应设置全景摄像头；
3. 入侵报警系统，在周界设置周界摄像机或电子围栏等智能防护设施；
4. 出入口控制系统，小区人行入口、非机动车入口和单元入口应采用非接触式门禁系统，可具备支持人脸识别、手机NFC、二维码、密码及远程管理和授权的功能。在车辆出入口设置车辆管理系统，小区停车场管理系统应具备车牌识别和自动计费功能；
5. 楼寓对讲系统，户内及单元门口应设置楼寓对讲系统；
6. 小区公共区域宜设置智慧灯杆，宜集成公共照明、通信基站、一键报警、视频监控、公共广播、导向标识等功能；
7. 老年活动场地和儿童活动场地宜设置紧急呼救装置；
8. 智慧充电桩宜具备自动监测供电状况、电能质量、供电设备运行状态、断电蓝牙识别功能等功能；
9. 能源管理系统，具备对小区能耗的监测、数据分析和管理功能；
10. 设备运维管理系统，具备对设备实时监控、运行参数记录、异常/故障报警等功能；
11. 电梯监控系统，具备电梯运行状态实时监控以及异常故障自动报警功能；
12. 公共服务系统，向全体居民提供便民服务，向老年人、残疾人及儿童等特殊群体提供保障服务；
13. 小区环境监测系统，实时监测和发布小区内环境温度、湿度、PM2.5、PM10、CO2浓度、照度和环境噪声；
14. 建筑物监测系统，实时监测建筑物倾斜、变形情况，具备异常报警功能；
15. 高空抛物监控系统；
16. 消防通道监测系统，监测消防通道占用、堵塞、封闭等异常状态，具备自动报警功能。

小区应利用网站、社交媒体、手机APP等信息化手段，实现维修管理、公共秩序维护、房屋信息管理、智慧停车、环境卫生等的管理信息化，提高物业管理水平。

小区应构建智慧运维管理体系，建立健全各项制度和机制，应包括资产管理、日志管理、运维策略管理、设施异常监测、告警管理等内容。

小区运维保障体系应满足GB/T 28827.1和GB/T 36626的相关要求。

小区应采取网络隔离、防火墙、入侵监测工具等安全技术措施保证信息安全和隐私安全。

小区应提供全屋设备维修信息平台，设备覆盖面超过80%。

户内应安装家庭综合信息箱，应符合GB/T 37142的规定，并应合理布置户内信息网络插座的位置和数量，以支持全屋WIFI信号良好覆盖。。

户内应设置全屋智能软件平台，可接入量不应小于64个，家庭总体设备管理数量不应小于256个，控制命令转发时延应小于200ms，确保所连设备稳定在线，且具备OTA升级能力。

户内应设置中控网关，组建基础智能家居控制系统。宜预留智能家居产品以及居家异常行为监控、紧急呼叫、健康管理等适老化智能产品的设置条件。

户内应根据实际情况合理配置下列智能家居系统：

1. 家居安防系统，具备视频监控、入侵报警、门禁、紧急救助报警、可燃气体探测、访客对讲等功能；支持手机远程连接网关设备，一键控制全屋智能子系统和设备；
2. 家居能耗管理系统，具备水、电、燃气、采暖等能耗管理功能；
3. 家居设备设施控制系统，具备照明控制、家电控制功能、冷暖新风控制，宜具备窗帘等设施控制功能；
4. 数字家庭智能化服务平台，实现各子系统的数据互通、综合联动、统一报警和系统运行；应预留连接智慧物业管理平台的数据接口；
5. 家居环境监控系统，具备家居室内空间环境监测、与空调、新风、地暖、照明灯具联动等功能；当发生紧急事件时，应能与家居安防系统联动并能上报至物业服务平台；
6. 家居电力安全管理系统，具备过载保护、漏电保护、过热保护、欠压保护、总路计量、电能监测、故障诊断和异常报警等功能。
   1. 智能施工
      1. 一般规定

项目宜选用基于BIM进行智能化生产的钢结构构件、预制混凝土构件和其他部品部件；

项目应采用工业化、数字化、智能化的建造方式，降低人工成本、降低工人劳动强度、规范现场管理、提高工作效率、降低施工风险。

项目宜采用BIM、大数据、云计算、物联网及移动通信等数字技术，提高施工管理效率。

项目应采用智慧工地管理系统，实现信息互通共享、工作协同、智能决策分析、风险预控。

* + 1. 深化设计与模拟

深化设计应符合以下规定：

1. 住宅应进行“设计-生产-施工-运维”全过程的数字化深化设计，集成绿色建筑、装配式技术、低碳技术、健康住宅、智慧物业等要求，提升全生命周期品质。
2. 项目应在施工图设计BIM模型基础上，深化创建施工BIM模型，使其符合原设计要求，模型应准确完整，数据可驱动施工作业和管理
3. 各专业深化设计模型，应支持深化设计、专业协调、施工工艺模拟、预制加工、施工交底等应用。
4. 各专业深化设计模型应通过数据映射或转换，实现施工阶段BIM模型的整合。
5. 各专业深化设计模型应通过模型整合及碰撞检查避免专业冲突。

施工模拟应符合以下规定：

1. 项目应基于BIM模型，对场地布置、交通流线组织、流水段划分与工序穿插等工程整体施工组织进行模拟与仿真，评估施工组织的效率和效果，优化施工组织方案。
2. 项目应基于BIM模型，对各阶段临建布置、临时道路及堆场、塔吊、施工电梯等大型施工设备、脚手架、自升式智能施工平台等工程施工措施进行安全性、合理性模拟与仿真，评估风险和安全隐患，优化工程措施。
3. 项目应采用BIM等数字化技术，对风险性高和施工难度大的施工过程与结果提前进行数字化模拟与仿真，发现施工难点和问题，优化施工工艺。
4. 项目应采用可视化施工模拟软件，将施工进度计划与BIM模型相连接，模拟整个建设工程的施工过程，分析施工计划的可行性与科学性，并根据分析结果对进度计划进行调整及优化。
5. 项目宜基于BIM模型，结合成本数据，实现对项目成本的精确估算与预测。
   * 1. 数字化工程管理

工地现场宜采用AI、红外感知等技术，实现人员人脸识别进出场、出勤统计、工作时长与在岗查询等功能。

工地现场宜采用AI、物联网等技术，实现车辆进出场车牌识别与自动登记、授权车辆自动放行、车辆过磅数据自动记录等功能。

工地现场宜采用AI、物联网等技术，辅助施工机械设备安全运行，实现塔吊、汽车吊、人货梯等大型施工机械运行状态监测与安全预警。

工地现场宜采用垂直起吊设备监测系统，对现场垂直起吊设备的幅度、高度、重量、倾角等运行数据进行实时监控、异常示警、工效分析。

工地现场宜采用升降机监控系统，实时监测升降机的载重、轿厢倾斜度、起升高度、运行速度等参数，并设置风险示警功能。

工地现场宜采用智能防碰撞系统，对塔机、门机、启闭机、吊车等设备的作业区域进行安全防护，实现设备防碰撞、防超载、防倾翻自动预警。

工地现场宜采用RFID、二维码等唯一标识技术和管理软件对部品部件类物料进行数字化管理，实现施工现场物料存放平面布置可视化。

工地现场宜采用物联网技术，对供应链中的各种货物信息、运输信息、库存信息等进行实时采集和传输，监控货物的状态和质量。

工地现场宜采用监控摄像机及AI技术，对危险区域人员入侵、安全装备穿戴、危险及事故动作进行识别和记录。

工地现场应采用智能感知设备，对施工现场施工噪声、施工扬尘、建筑垃圾、污水排放、风速等各项环境指标数据进行实时监测、记录、统计、分析、评价和预警。

工地现场应采用智能电表、智能水表等设备，对工地现场施工区、生产加工区及办公生活区能耗分别进行计量统计并实时上传，自动监测与评估用电量、用水量等能耗评价指标。

工地现场宜采用二维码、物联网等技术记录质量证明资料、进场质量检验、使用部位等信息，以属性的方式关联到模型元素。

工地现场宜采用智能化管理平台及移动端软件，在移动端和PC端进行隐患检查，完成隐患发现、整改、复查闭合管理，实现对技术质量参数的智能化监控。

竣工验收模型应用工程实际状况一致，应基于施工过程模型形成，并在施工过程中附加或关联相关施工及验收信息。

* + 1. 施工

工地现场宜采用智能土方挖掘机、智能水位控制系统、小型化智能化压桩机等，用于支护结构、桩基工程、土方工程、地下防水等分部工程的智能化施工。

工地现场宜采用地面抹平机器人、砌筑机器人、焊接机器人、智能灌浆机、智能布料机、墙板自动调垂系统等，用于砌筑工程、钢筋混凝土工程、钢结构工程等分部工程的智能化施工。

工地现场宜采用乳胶漆喷涂机器人、抹灰机器人、地坪漆涂刷机器人、玻璃幕墙安装/清理机器人、地坪打磨机器人、墙/地砖铺贴机器人、腻子涂敷机器人、混凝土墙面打磨机器人等，用于地面、门窗、抹灰、幕墙、吊顶、涂饰等分部工程的智能化施工。

工地现场宜采用智能定位打孔机器人、机电管线智能化安装设备等，用于建筑给排水、采暖、电气、通风与空调等分部工程的智能化施工。

工地现场宜采用智能塔吊、智能施工电梯、智能施工升降机、智能混凝土布料机、无人推土机、远程操控及智能驾驶挖掘机、智能运输车等智能机械装备辅助现场施工。

工地现场宜采用智能施工装备集成平台，提供类工厂化的作业环境，实现钢筋绑扎、模架顶升、模板安装、混凝土浇筑及其他辅助工序全天候作业。

* + 1. 资料管理

项目应采用现代信息技术，对施工过程中各类工程资料进行快速上传入库和集中存储管理，具备自动分类归档、识别错漏文档、协同处理、查询使用等功能，实现工程档案的创建、修改、版本控制、审批、储存、借阅等全流程高效管理。

项目应减少纸质版文档的应用，对于必须使用纸质版文档的项目，宜对纸质文档进行电子扫描存档，并对电子文档进行二次结构化数据加工处理，实现文档的数字化交付。

* 1. 保障与服务
     1. 质量保障

实际交付的材料和做法的价位和品质不得低于样板房。当材料和做法与样板房不一致时，必须公示相关信息。

房屋使用说明书应包含住宅平面、结构、设备、管线、装修材料、设备及供应商、室内设备使用说明、维护维修更换说明等信息，并应明确以下内容：

1. 住户不得改变外墙窗洞大小和形式；
2. 住户不得改变阳台、露台、空中花园原有设计形式；
3. 住户不得进行影响结构安全和整体建筑形象的改动。

住宅应按照国家、省、市相关规定投保住宅工程质量潜在缺陷保险，并应定期进行房屋体检。

小区应设置售后服务中心，为保修期内房屋质量提供保障服务。

* + 1. 物业服务

物业服务机构应具备建筑规模相当的小区不少于三年的安全合规管理资信，应通过ISO9001质量管理体系认证。

小区应设置物业管理服务中心，并应符合下列规定：

1. 应设置值班人员和配备综合信息服务平台运行所需要的软硬件设备、热线电话及其他必要的服务设施；
2. 应建立各种突发公共事件的处置机制、处理预案以及应急物资支援体系，应与医疗机构建立快速联络机制，宜配备常用医疗急救药品和器械；
3. 物业管理人员应定期培训、演练，应具有急救和应急处理能力。

小区应配备保安、保洁、保绿、保修以及客服中心提供的综合服务，可根据实际情况合理配备以下服务：

1. 机动车、非机动车及电动自行车等车辆管理服务；
2. 家庭保洁、住宅托管、维修、托幼、养老、医护、文体、助残等特约增值服务；
3. 代收快递存放点、提供便民雨具等便民服务；
4. 再生资源回收、智能快递、自助洗车装置、无人售货机、无人超市等便民生活服务；
5. 搭建集人行管理、车行管理、资产档案、设备运维于一体的智慧小区服务平台，与所在地市智慧物业管理平台互联互通；
6. 手机端服务，实现管家服务（热线互动、在线报修、在线投诉）、智慧通行（业主人行、业主车行、访客邀约、访客预约）、生活缴费（移动支付、账单查询）和小区公告等服务；
7. 搭建智慧物业监管平台，具备群众投票表决、事务公开、业务办理等功能，满足居民“一键直达，在线服务”需求；
8. 运用多种综合信息通知方式，通过设置显示屏、手机推送、业主群公告等形式，发送室外空气质量、温度、湿度、风级、环境噪声等级及气象灾害预警的信息。

小区应建设灾害应急机制，能应对建筑抗震、抗风、防火、防水、防淹、能源供应等的防灾备灾、应急救灾和灾后恢复要求。

物业应为住户配置自救呼吸器、救援哨、疏散用手电筒等逃生疏散设施并定期进行检查，确保火灾时可用。



参考文献

1. JGJ 100-2015 车库建筑设计规范
2. T/CECS 855-2021 城市森林花园住宅设计标准

