

陕西省工程建设标准

# 住宅品质提升设计导则

Design Guidelines for Residential Quality Improvement

（征求意见稿）

《住宅品质提升设计导则》编制组

2026 年 01 月

## 前 言

根据陕西省住房和城乡建设厅、陕西省市场监督管理局《关于下达 2025 年度工程建设标准制定计划的通知》（陕建标发〔2025〕6 号）的要求，规程编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内相关标准，结合陕西省实际，在广泛征求意见的基础上，制定本导则。

本导则主要包括：1 总则；2 术语；3 安全耐久；4 健康舒适；5 绿色低碳；6 智慧便利。

本导则由陕西省住房和城乡建设厅归口管理，陕西省建设标准设计站负责日常管理，中联西北工程设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请反馈至中联西北工程设计研究院有限公司（地址：陕西省西安市高新区丈八四路 16 号，邮编：710077，电话：029-62345678，邮箱：672558553@qq.com）。

本 导 则 主 编 单 位：中联西北工程设计研究院有限公司

西安建筑科技大学

本 导 则 参 编 单 位：西安市建筑双碳科技创新研究会

中国建筑西北设计研究院有限公司

陕西省建筑科学研究院有限公司

基准方中建筑设计股份有限公司

西安高科建材科技有限公司

天地源股份有限公司

中建科工集团有限公司

陕西建工集团股份有限公司

本导则主要起草人员：陈 琰 闫增峰 梁晓光 赵光杰 高 峰 薄 蓉

史光超 屈健航 刘 挺 姚 力 邓 军 魏志刚

赵 冀 李 喆 马 彤 魏 伟 范佳英 刘 淇

郭 鹏 党荔舟 王东政 高 龙 赵 睿 汤 伟

王 婧 何建涛 杨丽萍 梁莉君 赵铎卿 王晓慈  
冯 涛 郑艾玥 王金志 孙格宏 贾 琪 解旭阳  
李林杰 袁 泉 阮 丹 李建颖 何 洁 杨 斌  
郜君宇 刘巧峰

本导则主要审查人员：

# 目 次

1. 总 则 .....	1
2. 术 语 .....	3
3. 安全耐久 .....	4
3.1 场地安全 .....	4
I 基本项 .....	4
II 提升项 .....	5
3.2 结构安全 .....	6
I 基本项 .....	6
II 提升项 .....	8
3.3 防护安全 .....	8
I 基本项 .....	8
II 提升项 .....	10
3.4 机电安全 .....	11
I 基本项 .....	11
II 提升项 .....	13
3.5 品质耐久 .....	13
I 基本项 .....	13
II 提升项 .....	14
4. 健康舒适 .....	15
4.1 住区环境 .....	15
I 基本项 .....	15
II 提升项 .....	16
4.2 设施配套 .....	17
I 基本项 .....	17
II 提升项 .....	19
4.3 建筑空间 .....	21
I 基本项 .....	21
II 提升项 .....	24
4.4 建筑构造 .....	26
I 基本项 .....	26
II 提升项 .....	27

4.5 室内环境 .....	27
I 基本项 .....	27
II 提升项 .....	33
5. 绿色低碳 .....	36
5.1 建筑节能 .....	36
I 基本项 .....	36
II 提升项 .....	38
5.2 绿色材料 .....	39
I 基本项 .....	39
II 提升项 .....	40
5.3 能源利用 .....	41
I 基本项 .....	41
II 提升项 .....	42
6. 智慧便利 .....	44
6.1 生活便利 .....	44
I 基本项 .....	44
II 提升项 .....	44
6.2 智慧住区 .....	45
I 基本项 .....	45
II 提升项 .....	47
6.3 智慧应用 .....	49
I 基本项 .....	49
II 提升项 .....	51
6.4 数字家庭 .....	52
I 基本项 .....	52
II 提升项 .....	53
本导则用词说明 .....	56
引用标准名录 .....	57

## Contents

1. General Provisions.....	1
2. Terms.....	3
3. Safety and Durability.....	4
3.1 Site Safety.....	4
I Basic Requirements.....	4
II Enhanced Requirements.....	5
3.2 Structural Safety.....	6
I Basic Requirements.....	6
II Enhanced Requirements.....	8
3.3 Protective Safety.....	8
I Basic Requirements.....	8
II Enhanced Requirements.....	10
3.4 Electro mechanical Safety.....	11
I Basic Requirements.....	11
II Enhanced Requirements.....	13
3.5 Quality and Durability.....	13
I Basic Requirements.....	13
II Enhanced Requirements.....	14
4. Health and Comfort.....	15
4.1 Residential Community Environment.....	15
I Basic Requirements.....	15
II Enhanced Requirements.....	16
4.2 Facilities and Supporting Services.....	17
I Basic Requirements.....	17
II Enhanced Requirements.....	19
4.3 Building Space.....	21
I Basic Requirements.....	21

II Enhanced Requirements.....	24
4.4 Building Construction Details.....	26
I Basic Requirements.....	26
II Enhanced Requirements.....	27
4.5 Indoor Environment.....	27
I Basic Requirements.....	27
II Enhanced Requirements.....	33
5. Green and Low-Carbon.....	36
5.1 Building Energy Efficiency.....	36
I Basic Requirements.....	36
II Enhanced Requirements.....	38
5.2 Green Materials.....	39
I Basic Requirements.....	39
II Enhanced Requirements.....	40
5.3 Energy Utilization.....	41
I Basic Requirements.....	41
II Enhanced Requirements.....	42
6. Smart and Convenience.....	44
6.1 Living Convenience.....	44
I Basic Requirements.....	44
II Enhanced Requirements.....	44
6.2 Smart Residential Area.....	45
I Basic Requirements.....	45
II Enhanced Requirements.....	47
6.3 Smart Applications.....	49
I Basic Requirements.....	49
II Enhanced Requirements.....	51
6.4 Digital Home.....	52
I Basic Requirements.....	52

II Enhanced Requirements.....	53
Explanation of Wording in This Guideline.....	56
List of Normative References.....	57



## 1. 总 则

**1.0.1** 为贯彻住房建设高质量发展要求，实现“安全、舒适、绿色、智慧”的建设目标，引导和规范陕西省住宅品质提升设计，制定本导则。

**【条文说明】**本条阐述了本导则的制定目的。为响应国家关于构建房地产发展新模式、推进房屋品质提升工程的战略部署，坚持以人民为中心的发展思想，落实“加大安全舒适绿色智慧的‘好房子’供给”的建设目标，特制定本导则。其旨在通过系统性、前瞻性的设计引导，全面提升陕西省住宅的综合性能与居住品质。

**1.0.2** 本导则适用于陕西省新建城镇住宅的建筑设计。既有住宅的改建、扩建项目可参照执行。

**【条文说明】**本条明确了本导则的适用范围。主要约束对象为陕西省新建城镇住宅项目，确保品质提升要求从源头落实。同时，为推动既有住房更新改造，鼓励在老旧小区改造、扩建等存量更新项目中参照本导则的技术理念与措施执行，推动“老房子”改造为“好房子”，实现增量与存量住房品质的协同提升。

**1.0.3** 本导则提出的技术措施分为基本项和提升项：

1 基本项措施是保障住宅基本安全、耐久与使用功能，设计中应执行的技术要求。

2 提升项措施是引导住宅综合性能与品质向更高水平发展，设计中宜执行的推荐性技术要求。

**【条文说明】**本条确立了本导则技术措施的分类原则。“基本项”措施对应《住宅项目规范》等强制性标准及基本功能保障，是必须满足的底线要求。“提升项”措施旨在引导住宅性能向“好房子”标准迈进，是鼓励采用的先进、优化技术路径。这一分类方式有助于设计、建设各方因地制宜、分级分策地落实品质提升目标。

**1.0.4** 住宅设计应遵循因地制宜的原则，结合陕西省不同地域的气候、地理、资源条件及经济社会发展水平，采用适宜的新技术、新材料与新工艺。

**【条文说明】**本条强调了住宅品质提升设计的基本原则。陕西省地域跨度大，陕北、关中、陕南在气候、地貌、资源等方面差异显著。设计必须立足本地实际，坚持因地制宜，采用技术适用、经济合理的解决方案，实现高品质与可持续发展的统一。

**1.0.5** 住宅设计应推行建筑、结构、机电、装修一体化协同设计与标准化、模数化设计。鼓励采用建筑信息模型（BIM）等数字化技术，积极应用绿色建材与高品质部品部件。

**【条文说明】**本条指明了实现品质提升的关键技术路径。推行一体化协同与标准化设计，是提高设计效率、保证施工质量、为未来空间灵活变更预留条件的基础。采用 BIM 技术有利于实现设计、建造、运维的全过程信息管理。积极应用绿色建材和高品质部品部件，是落实“推广应用好材料”、“提升建筑部品部件标准化”要求的重要途径，从材料端保障住宅的耐久性、健康性与环保性。

**1.0.6** 鼓励新建住宅项目参照超低能耗建筑、健康建筑、宁静住宅等相关标准进行设计，促进绿色节能、健康智慧等理念的融合与协同发展。

**【条文说明】**本条设定了住宅品质的引领性目标。鼓励住宅项目积极采用更高性能标准体系。这些标准代表了住宅在节能降碳、室内健康、声光环境、智慧服务等方面的先进水平，其融合应用是打造面向未来的高品质“好房子”的重要方向。

**1.0.7** 住宅设计除符合本导则外，尚应符合国家、行业及陕西省现行有关标准的规定。

**【条文说明】**本条明确了本导则与其他标准规范的关系。本导则是在国家和行业现行强制性标准基础上，针对陕西省住宅品质提升提出的补充性和引导性要求。执行过程中，必须首先确保满足《住宅项目规范》GB 55038 等所有适用的工程建设强制性标准，同时遵循相关的推荐性标准。本导则与上位标准及同级标准协调互补，共同构成提升住宅设计品质的技术依据体系。

## 2. 术 语

### 2.0.1 住宅品质提升 residential quality improvement

通过系统性的设计优化与技术措施应用，在满足住宅基本安全、耐久与使用功能的基础上，全面提升住宅在安全耐久、健康舒适、绿色低碳、智能便利等方面综合性能要求。

### 2.0.2 全装修 fully decorated residential building

在住宅交付使用前，户内所有功能空间的固定面全部铺装、粉刷完成，给水排水、供暖、通风和空调、燃气、照明供电等系统基本安装到位，厨房、卫生间等基本设施配置完备，满足基本使用功能的状态。

### 2.0.3 空中共享平台 elevated shared platform

设置在住宅建筑中上部（非首层），供本栋或本单元多户居民共同使用的开放式公共活动平台，应满足结构安全、消防疏散与安全防护要求。

### 2.0.4 设备平台 equipment platform

设置在住宅套外，用于集中、安全放置空调室外机、热水机组等户内设备的小型室外平台。

### 2.0.5 同层排水 same-floor drainage

卫生间内，卫生器具的排水管及排水横支管不穿越本层楼板进入下层空间，而是在本层敷设并集中接入排水立管的排水方式。

### 2.0.6 家居配电箱 house electrical distributor

住宅套（户）内用于供电电源进线及终端配电的设备箱。其核心功能是分配入户电能至各用电回路，并提供短路、过载、漏电等保护。

### 2.0.7 数字家庭 digital home

以住宅为载体，利用物联网、云计算、大数据、移动通信、人工智能等新一代信息技术，实现系统平台、家居产品的互联互通，提供智能化、数字化生活服务的生态系统。

### 2.0.8 智能家居系统 smart home system

基于信息传感、网络通信与自动控制技术，实现家居设备互联、集中管理与智能控制的系统。

### 3. 安全耐久

#### 3.1 场地安全

##### I 基本项

**3.1.1** 住宅项目应避开滑坡、泥石流、山洪、地震断裂带等自然灾害高风险地段。场地及周边应无危险化学品、易燃易爆品等重大危险源威胁，并应避开电磁辐射、含氡土壤等潜在危害的污染源。

**【条文说明】**本条旨在从源头规避重大安全风险。地震断裂带、滑坡、泥石流等灾害难以通过工程措施根治，应以避让为主。易燃易爆危险品场所事故影响范围大，电磁辐射、含氡土壤等则对人体健康构成长期潜在威胁。

**3.1.2** 场地设计应有效组织雨水的收集与排放，满足地表径流控制、内涝灾害防治、面源污染治理及雨水资源化利用的要求，并应符合下列规定：

1 场地设计标高应高于常年最高地下水位；

2 当采用台地式布局方式时，台地之间应设护坡或挡土墙等支挡结构；

3 依据场地和周边道路标高合理进行竖向设计，住区出入口标高应比相邻城市市政道路的临近路段标高高 0.20m 以上；

4 配备防洪排涝设施，在内涝防治设计重现期降雨情况下，公共活动场地、人行步道及无障碍通道等区域不应积水。

**【条文说明】**本条强调场地竖向设计排水防涝能力。提高住区出入口标高是防止外部雨水倒灌的有效措施。条文要求在内涝防治设计重现期下，关键步行区域无积水，保障居民出行安全与无障碍通行。雨水管渠的设计重现期应采用《室外排水设计标准》GB 50014 表 4.1.3 规定的设计重现期上限。

**3.1.3** 住宅项目应合理规划机动车及人行流线，实现人车分流，保障通行安全。

**3.1.4** 住宅项目的道路交通组织应清晰、顺畅，并符合下列规定：

1 机动车出入口两侧的建（构）筑物、植物等不应遮挡视线；

2 机动车出入口处应设置限速设施。

**3.1.5** 住宅项目应集中设置非机动车停放场所，电动自行车停放充电场所设置应符合下

列规定：

- 1 不应设置在住宅建筑的架空层或主体建筑投影范围内的地下室；
- 2 集中充电区电力供应能力占高峰用电需求百分比不应高于 30%；
- 3 配电回路的剩余电流动作保护电器应采用 A 型，限流式电气防火保护器应设置在配电箱或专用金属箱体内部；
- 4 停放充电场所应设置视频监控，并宜具备热成像功能；当区域温度异常时，报警信号应及时传入消防控制室。

**【条文说明】**本条旨在系统解决电动自行车停放充电安全问题。近年来电动自行车火灾事故频发，多因电池热失控或电气故障，且在未充电状态下亦有较高起火风险。集中设置、远离住宅主体并实施严格管理是降低风险的关键措施。

**3.1.6 住宅项目应设置活动场地，并应符合下列规定：**

- 1 满足适老化、适儿化的场地使用安全要求；
- 2 采用防滑、防跌落、防冲撞的安全铺装材料；
- 3 场地内娱乐设施、配套辅助设施、安全防护设施等应设置夜间照明设施；
- 4 设置醒目标识和紧急求助呼叫、无死角监控等设备；
- 5 场地及周边人员可到达的区域不应种植有毒、有刺等易造成伤害的植物。

**3.1.7 室外检查井、取水口等设施应采取防坠落、防位移措施，并避免设置在住户主要归家流线上，当设置时应与路面材质一致。**

**3.1.8 景观照明灯具应根据安装环境选用具有相应防护特性的产品，其供电回路应设置剩余电流保护器作为附加防护。**

**3.1.9 老年人活动场地坡度不应大于 2.5%。**

## II 提升项

**3.1.10 住宅项目宜采用机动车、非机动车与行人合理分流的交通组织方式。**

**3.1.11 汽车坡道设置闸机时，宜设在平坡段，且闸机前的平坡段长度不少于一个车位。**

**3.1.12 室外活动场地的防滑等级不宜低于现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 A<sub>d</sub>、A<sub>w</sub> 级；建筑坡道、无障碍步道宜采用防滑条等防滑构造技术措**

施，其防滑等级不宜低于现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 A<sub>d</sub>、A<sub>w</sub> 级或按水平地面等级提高一级。

**【条文说明】**本条旨在预防滑倒事故，尤其是对老人和儿童。室外地面湿滑是导致伤害的主要原因之一。采用高标准防滑材料和构造，可显著提升公共区域的安全性。A<sub>w</sub>、A<sub>d</sub> 级分别为潮湿和干态地面防滑安全程度最高等级。

**3.1.13** 室外活动场地宜设置安全警报装置及落水、跌倒报警系统。

## 3.2 结构安全

### I 基本项

**3.2.1** 住宅项目应取得合格的岩土工程勘察文件，对不利地段，应提出避开要求或有效措施。对于寒冷 A 区，勘察报告应提供冻土的热物理参数等相关数据。

**3.2.2** 场地地基处理及基础设计应符合下列规定：

1 基底下地基处理厚度超过 3m 时，不应采用换填垫层法处理；采用挤密桩法处理地基时，应采用挤土成孔工艺；

2 基底下有厚度大于 5m 的填方时，应对填方区进行预处理后采用桩基础，桩端应穿过填方区置于可靠持力层；填方厚度大于 20m 时，尚应遵守《黄土高填方地基技术规范》的相关规定；

3 地基处理采用桩径 400mm 素混凝土刚性桩复合地基，基底直接持力层为粘土或粉质黏土层时，单桩承载力特征值不应大于 950kN，素混凝土强度等级应比计算值提高一个等级；

4 当基底位于抗浮设防水位以下时，基础筏板或抗浮板的受力钢筋直径不应小于 12mm，钢筋间距不应大于 150mm。

**【条文说明】**本条针对陕西省（尤其是湿陷性黄土地区）的地基基础常见问题提出针对性要求。换填垫层法处理深度过大质量难以保证；高填方区固结期长，需采用桩基穿透不稳定土层；素混凝土刚性桩复合地基中桩是主要承载体，对其承载力进行限制并提高混凝土强度等级是保证安全的重要措施；加强抗浮板配筋是为应对地下水位上升趋势，防止地下室上浮开裂。

**3.2.3** 基槽回填时，应采用灰土或素土分层夯实，每层土的压实系数均不应小于 0.94；当采用灰土或素土无法夯实时，基槽回填应采用流态固化土或流动性较好的低标号素

混凝土。

**【条文说明】**基槽回填土的质量影响着基础的埋置作用，如果不能保证填土和地下室外墙之间接触，将减弱土对基础的约束作用，降低基侧土对地下结构的阻抗。此外，基槽回填不密实容易导致单体周边地面沉降。

### 3.2.4 结构形式不宜采用底部框架—抗震墙砌体结构。

**【条文说明】**本条依据《建筑抗震设计标准》GB/T 50011 条文说明，“底部框架—抗震墙砌体房屋是我国现阶段经济条件下特有的一种结构。强烈地震的震害表明，这类房屋设计不合理时，其底部可能发生变形集中，出现较大的侧移而破坏，甚至坍塌”。

### 3.2.5 结构设计应考虑建筑功能空间的可变性，构件布置应有利于空间的灵活分隔，且分隔墙体的荷载应计入楼面活荷载。

**【条文说明】**本条旨在提升住宅的“适变性”。结构专业应依据建筑专业提出的可变户型方案，合理布置结构构件，灵活可变的隔墙不应布置成剪力墙，墙下不布置梁，可采用板底加筋进行加强。同时，应在计算时考虑相应的荷载，可变区域非固定隔墙的自重应取不小于 1/3 的每延米长墙重（kN/m）作为楼面活荷载的附加值（kN/m<sup>2</sup>）计入，且附加值不应小于 1.00kN/m<sup>2</sup>，楼面活荷载取值应在设计文件中予以说明。

### 3.2.6 剪力墙的竖向和水平分布钢筋的间距均不应大于 200mm，拉结筋应采用梅花形布置。

**【条文说明】**拉结筋采用梅花形布置，可使拉结筋覆盖全部钢筋交叉点，形成连续的约束网络，有效限制混凝土开裂变形，提高墙体抗剪能力和延性。

### 3.2.7 高层剪力墙住宅角部设置转角窗时应符合下列规定：

1 转角窗两侧剪力墙应现浇，按本地区抗震设防烈度提高一度所对应的抗震等级采取抗震构造措施，并沿通高设置约束边缘构件；

2 转角窗两侧剪力墙不宜采用一字型剪力墙，不应采用短肢剪力墙；当采用一字型剪力墙，房屋高度不大于 60m 时，墙肢厚度不应小于 250mm；建筑高度大于 60m 时，墙体厚度不应小于 300mm；

3 转角窗房间应采用现浇楼板，厚度不应小于 150mm，混凝土强度等级不应小于 C30，应采用双层双向配筋，且每层每个方向的配筋率不应小于 0.30%；转角窗两侧墙肢间的楼板应设置暗梁，暗梁宽度不应小于 500mm；

4 转角窗水平折梁应加强，箍筋及腰筋应满足抗扭构造要求。

**【条文说明】**转角窗对结构抗震较为不利，相关技术手册均提出了加强措施。本条对此类薄弱部位的设计做出了具体规定，以确保结构安全。

**3.2.8** 悬挑长度大于 2.0m 的阳台、露台区域活荷载标准值不应小于  $3.50\text{kN/m}^2$ ；不上人屋面活荷载标准值不应小于  $2.00\text{kN/m}^2$ 。

**【条文说明】**住宅项目阳台、露台尺寸呈现出越做越大的趋势，且可能放置绿植或作为室外活动场地，按常规  $2.50\text{kN/m}^2$  取值可能无法满足使用要求。不上人屋面活荷载提高主要考虑后期增加设备荷载和布置太阳能设备等使用功能的可能。

## II 提升项

**3.2.9** 结构设计宜进行全寿命期荷载冗余度考虑，为增设隔墙、设备、储物等空间功能调整预留荷载余量。

**3.2.10** 结构抗震设计宜满足下列要求：

- 1 高烈度区的住宅采用减震隔震技术；
- 2 结构抗震设防等级在现行国家标准《建筑抗震设计标准》GB/T 50011 有关规定的基础上提高一级；
- 3 建筑抗震韧性满足现行国家标准《建筑抗震韧性评价标准》GB/T 38591 对一星级的要求。

**【条文说明】**住宅的抗震能力提升主要体现在更高的延性耗能能力（避免倒塌）和较好的韧性（减轻损失、快速恢复），减震隔震技术在高烈度区应用效果较为显著。

**3.2.11** 基础筏板的厚度不宜小于  $n \times 50\text{mm}$ （ $n$  为上部结构的楼层）且不宜小于 400mm。

**【条文说明】**基础筏板作为重要受力构件，不仅要满足承载力的要求，尚应具备足够的刚度以控制上部结构不发生不均匀沉降。

## 3.3 防护安全

### I 基本项

**3.3.1** 住宅项目的建筑物、构筑物、围护结构及附属设施等安装和维护应满足安全和防护的相关标准要求。

**3.3.2** 围墙、园林小品等附属构筑物应采取防坍塌、防风揭等安全措施。

**3.3.3** 单元入口门应采用延时阻尼闭门器，或采取其他防夹伤措施。



**3.3.4** 地下室单元门厅出入口与相距最近的车行道、停车位之间应有长度不小于 1.50m、通行净宽度不小于 1.20m 的缓冲过渡空间，并设置人行横道标识；行车道两侧应设置宽度不小于 0.60m 的人行通道标识。

**3.3.5** 地下车库的视线死角及视野盲区应安装凸面反射镜及慢行提示牌。

**3.3.6** 高空坠物安全防护措施应符合下列规定：

1 除出入口外，建筑高度大于 27m 的住宅建筑周边设置宽度不小于 3.0m 的绿化缓冲区或隔离带；

2 雨篷的宽度不应小于门洞的宽度，雨篷的挑出长度不应小于 1.0m；

3 对于存在高空坠物风险的区域，设置安全防护警示和动态视频监控。

**3.3.7** 临空与洞口安全防护措施应符合下列规定：

1 高层住宅不封闭阳台、露台及连廊的防护高度不应低于 1.20m；

2 贴临女儿墙设置的上人屋面排气道出口、风井等设施，当设施高度高出屋面面层小于 0.50m 时，应按照可踏面设置安全防护措施；

3 地面、屋面以及其他人员可到达处的地下室天窗、天井、汽车坡道、出地面风井、出地面楼梯间及出屋面排气道等临空开口部位，应按照临空部位要求设置安全防护措施。

**【条文说明】** 3.3.6 和 3.3.7 条旨在系统防范高空坠落和坠物风险。设置绿化缓冲区或隔离带，利用茂密植物形成物理缓冲。对所有临空、临边部位设置可靠防护，防护栏杆、百叶、防护网等安全防护措施的水平荷载不应小于 1.0kN/m。对风险区域实施动态监控，能及时发现隐患。

**3.3.8** 建筑外保温系统、外遮阳系统、太阳能设施、空调室外机位、装饰性构件、外墙花池、立体绿化、墙身或屋顶广告牌、标识及亮化灯具等设施应与建筑主体可靠连接，并与主体结构同步设计、同步施工，并预留安装、检修与维护的便利条件。

**3.3.9** 空调室外机平台位置应满足安装人员安全性、操作便捷和检修方便的要求。

**3.3.10** 生活热水系统的末端应采取防烫伤措施，应采用恒温混合阀或恒温龙头等控温装置。热水管道及管道附件应采取完善有效的保温和防烫措施。

**3.3.11** 景观水体应控制水深不应大于 300mm，并设置警示标志，水质应符合表 3.3.11

的规定。

表 3.3.11 景观水体水质标准

人体与水的接触程度和水景功能		非直接接触、观赏性	非全身接触、娱乐性	全身接触、娱乐性	细雾等微孔喷头、室内水景
适用标准	充水和补水水质	《城市污水再生利用 景观环境用水水质》GB/T18921		《生活饮用水卫生标准》GB 5749	《生活饮用水卫生标准》GB 5749
	水体水质	《地表水环境质量标准》GB 3838 中的 pH 值、溶解氧、粪大肠菌群指标，且透明度≥30cm		《游泳池水质标准》CJ 244	
		V类	IV类		

注：1 表中“非直接接触”指人身体不直接与水接触，仅在景观水体外观赏。

2 “非全身接触”指人部分身体可能与水接触，如涉水等娱乐行为。

3 “全身接触”指人可能全身浸入水中进行嬉水、游泳等活动，如旱喷泉、嬉水喷泉等。

4 水深不足 30cm 时，透明度不小于最大水深。

【条文说明】本条景观水体的水质根据水景功能性质不同，应不低于现行国家标准的相关要求。人体非全身性接触的娱乐性水景水深不应大于 0.3m，水底应做防滑处理。具体水质标准可参照相关国家及行业标准执行。

## II 提升项

**3.3.12** 住宅项目室内外公共区域应满足全龄化设计要求，墙、柱等不低于 2m 处的阳角宜采用圆角设计或其他防撞措施。

**3.3.13** 出入口、平台、公共走廊、电梯门厅、厨房及卫生间等部位设置防滑措施，防滑等级不宜低于现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 B<sub>d</sub>、B<sub>w</sub> 级。

**3.3.14** 住宅项目井盖、风井等开口部位下方宜设置防坠网，防坠网承重能力不宜小于 100kg，并定期检查维护。

**3.3.15** 卫生间等潮湿场所应采用防潮易清洁的灯具，且灯具位置不应安装在 0、1 区内。装有淋浴或浴盆卫生间的照明回路应装设剩余电流动作保护器，灯具、浴霸开关宜装设于卫生间门外、浴霸开关装设于 2 区时应带防溅盒保护。

## 3.4 机电安全

### I 基本项

**3.4.1** 住宅项目机电系统应采用安全可靠、耐久适用的技术与产品，并采取有效防护措施，保障系统长期安全稳定运行。

**3.4.2** 生活供水系统应设置水质在线监测与预警设施，并对二次供水设施的工作状态进行实时监控与水质报警。

**3.4.3** 电气安全防护应符合下列规定：

- 1 配电箱不应设置在门厅、电梯厅等公共区域，应安装在专用配电竖井内；
- 2 家居配电箱和家居配线箱的设置应避开潮湿、易腐蚀及防火薄弱部位，且不应影响结构安全与使用功能。当安装在橱柜内时，应采取防火隔离措施；
- 3 电气线路及设备应设置完善的短路、过负荷及接地故障保护。潮湿场所、带金属构件的用电设备及住宅户内相关回路，应设置剩余电流动作保护装置；
- 4 产生电击危险隐患的特殊场所，应按现行国家标准《民用建筑电气设计标准》GB 51348 的规定采取附加安全防护措施，相关金属部件应做辅助等电位联结；
- 5 户内可燃气体探测报警装置应独立供电，其防护等级不应低于 IP30；
- 6 当建筑内电线电缆采用铜芯低烟低毒阻燃型时，其燃烧性能应符合《民用建筑电气线路防火设计标准》DB61/T 5120 的要求。

**【条文说明】**本条第 1 款明确了公用配电设备的设置原则，旨在避免其影响公共空间美观与通行，并便于集中管理。专用竖井有利于管线敷设与后期维护。第 2 款对家居配电设备的安装位置提出了限制性要求。“潮湿、易腐蚀及防火薄弱部位”主要指电梯井壁、厨房烟道、卫生间 0~1 区墙体等。禁止嵌装于外墙（与阳台或公共走道相邻的外墙除外）是为避免箱体受室外气候直接影响及墙体保温连续性被破坏。暗装墙体厚度要求及橱柜内防火隔离（如采用 B1 级隔板或金属盖板）是为保障安装牢固、操作安全及防止火灾蔓延。第 3 款是电气安全的基本要求。强调了对“潮湿场所”（如卫生间、阳台）、“带金属构件的用电设备”（如电动门）及家居配电箱出线回路的剩余电流保护，动作电流值不大于 30mA，用于防范人身触电事故。第 4 款针对浴室、泳池等高风险场所，要求严格按照 GB 51348 设置局部等电位联结等措施，是防止电击伤害的关键。第 5 款要求可燃气体探测器采用专用回路供电，是为保障其可靠性；要求防护

等级 IP30，是防止灰尘、湿气影响其正常工作。第 6 款对线缆材料提出明确要求。铜芯导体导电性好、可靠性高；低烟低毒阻燃特性可在火灾发生时减少有毒烟气产生，为人员疏散和消防救援争取时间。DB61/T 5120 是我省针对电气线路防火的专项标准，应严格执行。

**3.4.4** 电源插座配置应满足居住生活需求，位置应安全、便利，并符合下列规定：

- 1 涉水区域应选用防护等级不低于 IP54 的防溅型插座，并宜带开关；
- 2 首层门厅应设置标识清晰的紧急救护设施专用电源插座。

**【条文说明】**本条第 1 款防溅盒（防护等级至少 IP54）能有效防止水溅入插座引发电气短路。第 2 款是为社区应急救护（如使用 AED 设备）提供便利的电源保障，明确、醒目的标识至关重要。

**3.4.5** 配电回路设置应符合下列规定：

- 1 户内家居配电箱的配电回路数量不应少于 6 路；
- 2 大功率用电设备、发热电缆地面辐射采暖系统及紧急救护设施电源设独立回路；
- 3 家居配电箱由专用回路供电。

**【条文说明】**本条第 1 款要求回路数量不少于 6 路，通常可划分如下：照明、普通插座、厨房插座、卫生间插座、空调（可分多路）、专项设备（如新风、地暖执行机构）等。足够的回路数有利于减少故障影响范围，方便检修，并适应家庭用电设备增多的趋势。第 2 款中“大功率用电设备”通常指额定功率不小于 2kW 的电器，如即热式热水器、柜式空调等。为其设置独立回路可避免与其他用电设备相互干扰，防止线路过载。第 3 款保障了网络、通信等弱电系统的供电可靠性，避免因其他回路故障导致家居智能化系统中断。

**3.4.6** 电气线路穿过墙体和楼板等部位时，应预埋保护套管并采用保温材料进行密闭处理；当采用金属保护套管时，应与保护导体可靠连接。

**3.4.7** 机动车、非机动车充电设施的供电电缆应敷设于能承受车轮荷载的防护结构内，或预埋于地下电缆沟中，电缆不应直接敷设于地面上。

**3.4.8** 电动自行车充电设施应设置完善的电气保护监控装置，具备充满自动断电、定时断电、充电故障自动断电、过载、短路、漏电保护功能，并具备充电故障报警、功率检测、高温报警等功能。

#### **3.4.9 燃气设备和管道应符合下列规定：**

- 1 在燃气管引入楼栋处应设置紧急自动切断装置，燃气锅炉房等场所应设置联网型燃气泄漏报警器，并应将报警信息同时传至消防控制室；
- 2 户内应安装可燃气体检测报警器、声光报警、燃气紧急自动切断阀等安全防护装置，并应设置专用单相交流电源插座；
- 3 插座与燃气灶具水平净距不应小于 300mm，与燃气热水器和燃气采暖热水炉水平净距不应小于 150mm。

### **II 提升项**

**3.4.10** 住宅建筑户内家居配电箱内宜采用智能断路器，配电回路数量不宜少于 7 路，并宜预留不少于 3 路备用回路的安装位置。导线材料应采用铜质，照明导线截面面积不小于  $2.5\text{mm}^2$ ，插座导线截面面积不小于  $4.0\text{mm}^2$ 。

**3.4.11** 全装修住宅户内不设火灾自动报警系统时，宜设置联网型独立式火灾探测器，报警信号接入家居智能系统。

**3.4.12** 生活排水立管宜在首层设置堵塞应急排水管或报警措施。

## **3.5 品质耐久**

### **I 基本项**

**3.5.1** 住宅项目应遵循品质优良、使用耐久的设计原则，选用耐腐蚀、抗老化、耐久性好的建筑材料及部品部件；裂缝与渗漏防控设计应符合工程所在地气候、地质条件及国家、行业现行有关标准的规定。

**3.5.2** 建筑首层阳台、出入口平台及踏步等构件应支承于主体结构或地下室顶板上。

**3.5.3** 建筑室外悬挑板的悬挑长度大于 800mm 时，应双层双向配筋。

**3.5.4** 建筑外立面饰面层应选用耐沾污、耐老化、易清洗的材料。

**3.5.5** 卫生间淋浴区的内墙材料不应采用吸水率大于 10% 的墙体材料。

**3.5.6** 卫生间排水系统应采用同层排水方式。

**3.5.7** 全装修住宅室内装修材料耐久性应满足以下要求：

- 1 内墙涂料耐洗刷性不应小于 5000 次；
- 2 地砖耐磨等级不应低于C级；
- 3 木地板耐磨转数不应小于 2000 转。

【条文说明】内墙涂料的耐洗刷性按《建筑涂料 涂层耐洗刷性的测定》GB/T 9266 规定的方法不应小于 5000 次；地砖的耐磨等级不应低于《陶瓷砖》GB/T 4100 中规定的 C 级；木地板的耐磨转数按《实木地板》GB/T 15036 等相关标准规定的方法测定不应小于 2000 转。

## II 提升项

3.5.8 住宅项目钢筋混凝土结构构件耐久性设计工作年限宜按 70 年，宜选用高耐久性混凝土、耐候结构钢、耐候型防腐涂料等材料。

3.5.9 外墙涂料的耐人工气候老化性能不宜低于现行行业标准《建筑外墙涂料通用技术要求》JG/T 512 规定的Ⅲ级；鼓励选用石材、陶板、金属板及其他饰面板装饰幕墙或一体化板等材料。

3.5.10 楼板设计宜进行振动舒适度验算，避免跨度较大时产生明显振动不适感。竖向自振频率不应低于 5Hz。

3.5.11 给排水、供暖空调、电气管线等机电设备与管线宜采用设备管线与主体结构分离技术，满足建筑全寿命期的使用及维护要求。

【条文说明】采用管线分离技术，便于业主在不损伤住宅主体结构的前提下，进行线路改造或维修更换。

3.5.12 给水管道宜采用不锈钢管、铜管等耐腐蚀、耐久性好的管材，室内明装给水管道应采取防结露措施。

3.5.13 活动配件宜选用长寿命产品，并考虑部品组合的同寿命性，不同使用寿命的部品组合时，宜采用便于分别拆装、更新和升级的构造。

【条文说明】本条款主要是对建筑的各种五金配件、管道阀门、开关龙头等活动配件。其中门窗其反复启闭性能达到相应产品标准要求的 2 倍，遮阳产品机械耐久性达到相应产品标准要求的最高级水嘴，其寿命需超出现行国家标准《陶瓷片密封水嘴》GB 18145 等相应产品标准寿命要求的 1.2 倍；阀门，其寿命需超出现行相应产品标准寿命要求的 1.5 倍。

## 4. 健康舒适

### 4.1 住区环境

#### I 基本项

**4.1.1** 住区项目环境设计应综合考虑用地条件、建筑选型与朝向、日照间距、绿地布局、层数与密度、规划布置方式、群体空间组合及各类使用人群需求等因素，实现技术合理、环境友好、体验舒适的品质提升设计目标。

**【条文说明】**本条为住区品质提升中环境设计的总体原则，遵循绿色生态理念，构建健康宜居的人居环境。强调在规划阶段即应统筹多因素，以营造生态、健康、舒适的整体居住环境。

**4.1.2** 住区设计应根据当地气候条件，充分考虑建筑风环境及风荷载影响，选择有利于气流组织的建筑布局和单体设计的整体布局、底层架空等措施。过渡季、夏季典型风速条件下，场地内人员活动区不宜出现涡旋或无风区。

**【条文说明】**在规划和单体设计阶段进行风环境模拟与优化，不仅关系到室内自然通风效果，也直接影响室外活动空间的舒适度。

**4.1.3** 住宅项目绿地配置应符合下列规定：

- 1 植物应选择乡土植物，并采用复层绿化；绿化景观应注重植物的季相变化与色彩搭配，营造持续性的景观效果；
- 2 每 100 m<sup>2</sup>绿地内乔木数量不应少于 3 株，乔灌覆盖率不应小于 30%；
- 3 地下室顶板覆土深度在寒冷 A 区不应小于 1.5m，其他地区不应小于 1.2m。

**【条文说明】**本条明确了住区绿化的基本配置要求。选用乡土植物有利于提高成活率并降低维护成本；采用乔、灌、草结合的复层绿化可有效提升生态效益与景观层次。条文对单位面积乔木数量、乔灌覆盖比例及顶板覆土深度提出量化指标，是确保绿化种植效果和植物正常生长的基本技术要求。其中，寒冷 A 区覆土要求更厚，主要考虑到该区域冻土层较深，需保证植物根系安全越冬。

**4.1.4** 住宅项目应结合集中绿地设置不小于 100 m<sup>2</sup>的健身场地，分别设置老年人活动场地和儿童活动场地，并配置健身器材、健身步道、休息座椅等设施。

**【条文说明】**集中设置全龄化活动场地，可促进居民户外活动与邻里交往。明确的

面积要求和服务配置是为满足基本的社区活动需求。

**4.1.5** 住宅项目应进行低影响开发与雨水控制利用系统设计，并符合下列规定：

- 1 住区年径流控制率不应低于 70%，年径流污染削减率应满足当地海绵城市建设要求；
- 2 应优先采用屋顶绿化、下凹式绿地、雨水花园、植草沟、透水铺装等绿色基础设施；
- 3 海绵设施内植物应优先选用乡土植物，并应具有根系发达、耐水湿且耐干旱、易养护、具有净化功能及观赏性等特点；
- 4 应保护并合理利用场地内原有的自然水域、湿地、坑塘、沟渠等自然海绵体。

**【条文说明】**通过以绿色基础设施为主的低影响开发措施，对雨水径流进行源头控制，可有效缓解城市内涝、改善微气候、涵养地下水。

**4.1.6** 住宅项目室外夜景照明设计应符合下列规定：

- 1 住区夜景照明设施应避免对行人和非机动车、机动车驾驶员造成眩光，并减少夜间对居民休息的影响，不造成对卧室、起居室的光污染。
- 2 照明设计应聚焦于建筑外立面主要可视区域，不应设置大面积泛光照明、媒体立面、彩色光及动态照明；被照物重点照明区域亮度与背景亮度的对比度控制在 3:1～5:1 之间；
- 3 住区道路照明、建筑景观照明应集中控制且具有分时段自动控制功能，至少有三种照明控制模式。设置可分区、分时控制的智能灯光控制系统。

## II 提升项

**4.1.7** 住宅项目的集中绿地在标准的建筑日照阴影范围之外的面积占比不宜小于 1/2。

**【条文说明】**确保集中绿地有充足的阳光照射，有利于植物生长和居民活动，提升绿地使用效率和舒适度。

**4.1.8** 室外活动场地及设施应符合下列规定：

- 1 设置宽度不小于 1.25m、长度不少于用地红线周长 1/4 且不少于 100m 的专用健身步道或慢跑道，并采用环保型弹性减震材料并设有健身引导标识；



2 儿童活动场地宜分年龄设置，且配置不少于 3 件娱乐设施；老年人活动场地应配置适老化的健身设备，且场地附近设置不少于 6 个座位的休息设施。

**【条文说明】**细化全龄活动场地要求，鼓励居民跑步健走；分龄儿童场地和适老设施能更精准服务不同群体；充足的座椅是活动场地的基本配套。

4.1.9 住宅项目海绵城市设计在满足区域规划要求的基础上，宜符合下列规定：

1 下沉式绿地与雨水花园面积占绿地总面积的 50%及以上；

2 广场、停车场、道路及硬化铺装等宜设置为透水铺装，透水铺装面积宜占硬质铺装面积的 40%及以上；

3 设置雨水集水回用水池时，宜将水池布置在临近红线区域近市政雨水排放接口处。

**【条文说明】**在完善基础上提出更高比例的绿色设施和透水铺装要求，以增强雨水就地消纳能力。优化雨水池位置可提高收集效率。

## 4.2 设施配套

### I 基本项

4.2.1 住区公共服务设施应遵循配套齐全、方便使用的原则进行配置。设施布局应结合居住动线，其功能具备合理的适应性与包容性，并在住宅使用全生命周期内保持有效的服务能力。

**【条文说明】**本条确立了住区公共服务设施规划与设计的基本原则。要求设施布局紧密契合居民日常活动路径，确保使用便利；其功能空间应具备一定的弹性与包容度，以适应社区人口结构、生活方式的变化及未来可能的功能拓展，从而在整个使用周期内持续、有效地满足居民需求。

4.2.2 家政便民、文化休闲、体育健身等功能空间应充分利用地下、半地下、建筑屋顶等空间，与社区服务设施统筹兼顾，实现共建共享。

**【条文说明】**建筑设施设计应体现全龄友好、安全便捷。鼓励在住宅建筑中复合设置多种社区服务功能，充分利用空间资源，打造便捷的“五分钟生活圈”，满足居民多元化生活需求。

4.2.3 住宅项目应进行标识系统专项设计，并符合下列规定：

- 1 覆盖室内外公共空间、地下空间、管道及设施等部位；
- 2 结合导向、无障碍、禁烟等需求进行系统设计；
- 3 通行道路及楼栋设置连续的指示标识，且避免视线遮挡。

**【条文说明】**清晰、连续、系统的标识是提升住区可识别性、引导效率和安全管理水平的基础设施，尤其对访客、老人和儿童尤为重要。

**4.2.4** 住宅项目出入口、单元出入口、老年人和儿童活动场地应形成连续的无障碍步行系统。

**【条文说明】**本条旨在保障所有居民，特别是老年人、儿童及行动不便者的出行安全与便利，要求从住区入口到单元门、活动场地之间实现无障碍连通。

**4.2.5** 住宅项目出入口应结合便民服务网点设置快递收发点、快递柜等便民设施。

**【条文说明】**为适应现代生活物流需求，在出入口区域集中设置快递设施，便于居民取件，减少快递车辆进入住区频次，提升管理效率与居住安全。

**4.2.6** 非机动车停车空间应结合住区出入口就近集中布置。地上非机动车停车空间应设遮雨避雪、防晒的架棚。

**【条文说明】**方便居民存取非机动车，避免车辆随意停放影响环境。设置棚架可保护车辆，延长使用寿命，提升住区整洁度。

**4.2.7** 生活垃圾收集站（点）的位置应满足下列要求：

- 1 合理设置垃圾暂放区域及清运流线；
- 2 垃圾收集点距底层住户的外窗间距不应小于 10m；
- 3 设置给水、排水接口，排水应排放至污水管网，并安装除臭消毒装置；
- 4 垃圾处理房应隐蔽、全密闭，保证垃圾不外漏，有风道或者排风措施。

**4.2.8** 给水管道应设置防结露绝热层。邻近住宅项目外门窗的给排水立管，应设置在外墙阴角或进行遮蔽处理，其外壁与外门窗边距离不应小于 100mm，且不应遮挡穿墙的套管。

**4.2.9** 给水立管应设清洁给水龙头，并符合下列规定：

- 1 在首层设置；

## 2 设置清洁给水龙头的楼层间隔不应大于 6 层。

**【条文说明】**本条文便于物业或居民进行公共区域的清洁维护，保障楼道、楼梯等公共空间卫生。首层及每隔 6 层设置，可覆盖大多数清洁需求。

**4.2.10** 入户水管应设检修总阀，水表前应设置加密阀和止回阀，水表后应设置检修阀。

**4.2.11** 空调室外机平台应便于机组的安装、日常检修。平台的通风百叶应保证足够的有效通风面积。空调冷凝水应通过专用立管有组织排放。

**【条文说明】**空调室外机平台应与建筑主体一体化设计；合理的位置是保障设备正常运行与维护的基础；足够的通风面积（有效开口率不应小于 75%，保证两个方向开口）是保证散热效率、延长设备寿命的关键。专用冷凝水立管可避免无序排放对墙面、地面及下方人员活动的影响。

**4.2.12** 地下室排风设施设置应符合以下规定：

1 排风井百叶位置有利于气流扩散，不应设于卧室外窗正下方，并应避免取、排风口短路；

2 风井在架空区范围内设置时，应布置在架空区边缘，排风井的百叶应开向架空区外侧，取风井百叶可开向架空区内侧。

**【条文说明】**合理设置地下室排风口位置，防止排出的污浊空气或热气流直接进入上层住户房间或人员活动区域，避免对室内空气质量和热环境造成二次污染。

**4.2.13** 家居配电箱设置应符合下列规定：

1 每户设置不少于一个，按不同用电分类分设保护开关，并预留容量；

2 暗装在户内走廊、门厅或起居室，箱底距地高度不应低于 1.6m。

**【条文说明】**本条文预留充足容量并设置分路保护，旨在满足当前及未来各类家电的用电需求，并提高安全裕度。合理的安装位置 and 高度便于日常操作、检修和读数。

**4.2.14** 地下室、公共空间、客梯轿厢内应实现移动通信全覆盖。

**【条文说明】**确保在建筑所有区域，特别是电梯、地下室等信号屏蔽严重的地方，通信畅通，满足居民日常通信和紧急呼叫需求。

## II 提升项

**4.2.15** 住宅项目出入口设置宜符合下列规定：

- 1 进深不小于 10m、面积不小于 200 m<sup>2</sup>的缓冲空间，并具备临时停车功能；
- 2 不少于两辆快递配送车辆的停放空间。

**【条文说明】**缓冲空间可用于出租车、网约车临时停靠、居民短暂等候，以及快递、搬家车辆临时停放，减少对内部交通的干扰，提升出入口秩序与安全。

**4.2.16** 住宅项目宜设置可到达单元入口的风雨连廊步行系统。

**【条文说明】**风雨连廊可为居民提供遮阳避雨的归家路径，提升雨雪天气出行的舒适性与便利性，尤其利于老人、儿童及携带物品的居民。

**4.2.17** 公共卫生间宜选用降低人群间接接触的卫生器具，并符合下列规定：

- 1 坐便器具备自动更换垫圈功能；
- 2 采用感应式冲洗阀或脚踏式冲洗阀等无接触式用水方式。

**【条文说明】**通过无接触或自动清洁的卫生器具，减少细菌病毒传播，提升公共卫生间卫生水平，符合健康生活理念。

**4.2.18** 住宅项目宜提供宠物垃圾收集点、纯净水设备、直饮水饮水点、自动售货机等便民设施。

**【条文说明】**补充多元化便民服务设施，满足居民日常生活、宠物管理、即时饮水等需求，提升住区服务能力与居住便利度。

**4.2.19** 鼓励住宅项目设置地理式、封闭式垃圾分类收集设施，或建设厨余垃圾就地处理设施。

**4.2.20** 住宅项目雨水管与市政接驳井连接处宜设置在线水位监测装置，污水管与市政接驳井连接处宜预留安装水位及水质监测装置的条件。

**【条文说明】**通过在线监测，可及时发现管道堵塞、水位异常或水质问题，便于物业或市政部门快速响应和处理，提升住区排水系统智慧化管理水平和应急能力。

**4.2.21** 户内设置冷水取水点的阳台宜同步设置热水取水点。

**4.2.22** 局部生活热水系统在下列情况下，宜设置循环泵机械循环或采用自调控电伴热等保证出水温度的措施：

- 1 最远处热水用水点距户内热水器的热水供水支管长度超过 12m；
- 2 设有 3 个及以上卫生间，且共用一套户内热水器。

**【条文说明】**对于热水管道过长或用水点较多的情况，采用循环或保温措施可有效减少使用前等待放冷水的时间，在提升用水即时舒适度的同时节约水资源。

**4.2.23** 全装修住宅项目宜充分考虑电器设备安装位置并预留配置水电条件。

**【条文说明】**全装修住宅应具备一定的前瞻性，为当前流行及未来可能普及的各类提升生活品质的电器设备预留安装条件，避免住户二次装修时的破坏和浪费。电器设备包括但不限于全屋净水系统、烘干机、新型家电、洗碗机、蒸烤箱、厨余垃圾处理器、水浸报警装置。

## 4.3 建筑空间

### I 基本项

**4.3.1** 住宅项目的建筑规划、平面布局 and 空间舒适性设计应遵循健康宜居理念，营造舒适安全的居住环境，户内空间应采用客厅、餐厅、厨房一体化设计。

**4.3.2** 建筑设计不应布置四面封闭的内天井。如因规划条件或建筑功能限制必须设置时，仅允许设置高度不超过一层的内天井。

**【条文说明】**封闭内天井不利于通风采光，易积聚异味和湿气，存在卫生和安全隐患。严格限制其使用，可从设计上避免此类问题。

**4.3.3** 起居室（厅）或卧室的主要观景窗前，应保证开阔的视野。当住宅建筑凹口内的净宽与净深之比小于 1:2 且凹口净宽小于 1.5m 时，卧室和起居室的窗不应设置在凹口内。

**4.3.4** 单元出入口及门厅设置应符合下列规定：

- 1 通往门厅的通道净宽不应小于 1.5m；
- 2 11 层及以下门厅的使用面积不宜小于 12 m<sup>2</sup>，12 层及以上不小于 18 m<sup>2</sup>；
- 3 住宅单元出入口在保证防止雨水倒灌的前提下，应减小室内外高差，采用平坡出入口。

**【条文说明】**门厅是归家的第一空间，足够的通道宽度和面积便于人员通行、等候和家具搬运。平坡出入口便于轮椅、婴儿车等通行，体现无障碍设计。

**4.3.5** 公共电梯的设置应符合下列规定：

- 1 候梯厅的净高不低于 2.4m；

- 2 每台电梯均应通向该地下室；
- 3 每台电梯服务户数不应超过 52 户；
- 4 至少有 1 台电梯满足轿厢净高不小于 2.5m，轿厢门净宽不小于 0.9m，净高不小于 2.2m；未集中设置时，每台电梯均应满足可容纳担架电梯的尺寸要求；
- 5 轿厢内应设置通风设施。

【条文说明】对电梯配置提出详细要求，旨在提升使用舒适度、便利性和应急能力。服务户数限制可减少高峰期等待时间；通向地下室方便居民使用；担架电梯尺寸满足急救需求。

4.3.6 户内应设置或预留贮藏间，寒冷 A 区不应小于 1 m<sup>2</sup>。

【条文说明】充足的储藏空间是保持室内整洁、提升长期居住品质的关键。寒冷 A 区因冬季衣物被褥较多，故提出明确的面积要求。

4.3.7 户内应设置尺寸不小于 0.65m×0.65m 冰箱位置，并不影响其他空间的使用。

4.3.8 建筑面积大于 110 m<sup>2</sup>时，其主要功能空间应符合下列规定：

- 1 独立入户玄关的净宽不应小于 1.2m；
- 2 起居厅的短边净宽不应小于 3m；
- 3 由卧室、起居室（厅）、厨房和卫生间等组成的住宅套型的厨房使用面积，不应小于 4 m<sup>2</sup>；由兼起居的卧室、厨房和卫生间等组成的住宅最小套型的厨房使用面积，不应小于 3.5 m<sup>2</sup>；
- 4 卫生间面积不应小于 3 m<sup>2</sup>，当套型内仅有一个卫生间时，应采用干湿分离式布置。

【条文说明】本条针对改善型户型提出更高的空间尺度标准，旨在区分于基本保障型住宅，从入口、厅室、厨卫等方面全面提升空间舒适性与功能性。干湿分离卫生间利于保持干燥整洁。

4.3.9 入户门应符合下列规定：

- 1 向外开启时不应影响人员出入电梯及使用呼叫按钮，不应碰撞消防栓箱；
- 2 采用双开门时，其中一扇开启后的通行净宽不应小于 0.8m，户门门洞高度不应小于 2.3m；

3 户门开启不应相互影响。相邻户门并列布置时，门扇间最小净距离不应小于 0.4 m；相邻户门为 L 型布置时，门扇开启过程中最小净距离不应小于 0.6m。

【条文说明】详细规定户门尺寸和开启空间，旨在保障通行安全、便利，特别是满足家具搬运、轮椅通行以及紧急疏散的需要，同时避免邻里干扰。

4.3.10 户内门应具备无障碍改造条件，并符合下列规定：

- 1 厨房门的通行净宽不应小于 0.8m；
- 2 阳台和储藏室门的通行净宽不应小于 0.7m。

【条文说明】主要户内门洞宽度考虑未来适老化改造或轮椅通行的可能性，体现全生命周期住宅设计理念。

4.3.11 露台设计应符合下列规定：

- 1 相邻住户设置有效的视线隔离措施，且露台边与相邻其他建筑外墙（含露台边）最近点不应小于 18m，长边相对时不应小于 30m；
- 2 设置完整、可靠的防水与有组织排水系统。

【条文说明】露台是附属住宅套内，供居住者进行室外活动、晾晒衣物等的无顶盖或仅有装饰性构架的开放式平台。需重视相邻住户的私密性保护和安全间距。完善的防水排水系统是保障平台下方房间及结构安全的关键。

4.3.12 每户应在主要朝向应设置阳台。

【条文说明】要求每户拥有一个具备良好景观视野的生活阳台，是提升居住心理舒适度的重要指标。明确的视野要求保证了室内与室外的视觉联系。

4.3.13 地下车库设计应符合下列规定：

- 1 柱网布置不应影响车门开启；
- 2 地下室入口坡道上方设置能完整覆盖整个机动车坡道的顶棚；
- 3 电梯厅与车库之间，每层每单元至少设置一处无障碍出入口；
- 4 车道应连续通畅，车道转弯及尽端应满足一次性转弯的要求，且车道转弯处不应设置通长连续的墙体；
- 5 集水坑和排水沟的盖板不应设置在车道和停车位上，设备管线、人防门、机房门、消火栓、防火卷帘等不应侵占停车位空间。

**4.3.14** 公共区域应进行全装修，并满足下列要求：

- 1 门厅、楼梯间、电梯厅、公共走廊等公共区域的所有设备管线应暗敷，不应有露明管道、线缆；
- 2 墙面、顶棚应采用耐久、易清洁的装饰材料，地面应选用防滑、耐磨材质；
- 3 电梯门套、扶手、栏杆等应安装牢固、边角圆滑。

## II 提升项

**4.3.15** 鼓励住宅项目考虑满足全生命周期可变性户型需求，宜采用开放、灵活可变的空间设计方案，并采用与建筑功能和空间变化相适应的设备设施布置。

**【条文说明】**提倡开放、灵活的公共空间布局，适应现代家庭生活模式交流需求。同时，设计应为未来家庭结构变化预留空间改造的可能性。

**4.3.16** 住宅项目宜采用空中共享平台、露台、屋顶绿化、底层架空绿化等立体绿化形式，并预留上下水条件。

**【条文说明】**在满足规划条件及相关配置标准规定的前提下，鼓励发展立体绿化，可有效增加绿量，改善建筑热工性能，营造多层次景观，并需为绿化养护提供基本的水源条件。

**4.3.17** 设有户式中央空调和集中新风系统的住宅，层高不宜小于 3.15m，卧室、起居厅的室内净高不宜小于 2.6m。

**【条文说明】**本条要求的层高主要为空调及新风系统水平管道的安装预留必要的空间。通常该系统风管、保温及吊架所需高度约为 200mm~300mm，3.15m 的层高可确保设备安装后，装修完成面的室内净高仍能维持在 2.4m~2.6m 的舒适范围内，避免空间压抑感。

**4.3.18** 客、餐厅等多厅一体的空间不宜出现结构梁；当梁宽大于梁下隔墙宽度时，梁边露出一侧宜偏向次要房间。

**【条文说明】**为保证主要活动空间（如客餐厅一体化区域）的完整性和美观，结构设计应优化梁的布置。若无法避免，应使梁体偏向走廊、储藏间等次要空间，减少对主要空间的影响。

**4.3.19** 起居室及卧室在窗台以上 0.9m 至 1.5m 的高度范围内，自窗前 1.5m 处向外观测，其水平视野开阔角不宜小于 90 度。



**4.3.20** 宜设置独立玄关，玄关内宜预留洗手台或清洁点位条件。

**4.3.21** 每套住宅的收纳空间容积不宜小于  $5\text{m}^3/\text{人}$ ，并应遵循分级分类、就近收纳的原则进行系统性设计。

**【条文说明】**本条规定旨在引导住宅设计从上解决“收纳不足”普遍痛点，通过量化指标和设计原则，确保住宅具备与其居住人口相匹配的基本储物能力，从而提升居住空间的整洁性、舒适性与心理健康水平，并支持居住者生活方式的可持续发展。

**4.3.22** 厨房使用面积不宜小于  $4.5\text{m}^2$ ，操作台长度不宜小于  $3\text{m}$ ，台前操作空间进深不宜小于  $1\text{m}$ 。

**【条文说明】**在完善类基础上提出更高的厨房面积和操作面长度要求，为现代厨电布置和多人协作提供更宽敞舒适的操作环境。

**4.3.23** 生活阳台进深不宜小于  $1.5\text{m}$ 。寒冷 A 区不宜设置纯北向露台。

**【条文说明】**足够进深的阳台能更好地满足晾晒、收纳、种植甚至休憩等功能。寒冷 A 区北向露台日照极少，冬季寒冷，使用舒适度差，故不建议设置。

**4.3.24** 住宅项目宜设置专用的临时停车落客空间，并符合下列规定：

1 在住区主出入口附近，宜设置具有遮蔽条件的临时落客区，并与行人通行区域有效分隔，并不影响机动车流线，保障上下车安全；

2 地下车库通向电梯厅或单元入口的主要流线附近，宜结合车行流线设置清晰标识的临时落客车位。

**【条文说明】**本条旨在提升住宅项目的出行便利与归家体验。在主出入口附近设置落客区，可为出租车、网约车及家庭车辆接送提供便利、安全的临时停靠点，减少对内部道路的干扰。该落客区的布局与设计应确保不影响主出入口车行通道的正常通行能力与安全。地下车库内的落客车位，能方便居民尤其是携带重物、老人或孩童时，就近下车后便捷归家。

**4.3.25** 地下机动车库设计宜符合下列规定：

1 不采用机械式停车位；

2 车道净宽不小于  $5.7\text{m}$ ；

3 汽车坡道转向角度不宜大于  $90^\circ$ ；

- 4 采用曲线型坡道时，其单车道宽度不小于 5m，双车道宽度不小于 7.5m；
- 5 配置比例不低于 30%的大型机动车停车位，车位尺寸不小于 2.5m×5.5m。

**【条文说明】**提升类车库标准倡导使用体验更佳的自走式车位，并放宽车道和车位尺寸，以适应大型车辆日益普及的趋势，提升停车便利性和舒适度。

## 4.4 建筑构造

### I 基本项

**4.4.1** 住宅建筑的屋面、外墙、外窗、单元出入口、开敞阳台和露台等部位应采取防止雨水和冰雪融化水侵入室内的构造措施，并应符合现行国家标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030 的相关防水规定。

**4.4.2** 建筑设计应根据部位功能采取可靠的防水防潮措施，并应符合下列规定：

1 卫生间、厨房、浴室、设有用水设备的阳台、地下室底板及侧墙、屋面、外墙等有明水或可能遭遇液态水浸渍的部位采取防水措施；

2 地下室顶板（与土壤接触的覆土层以下部分）、建筑底层地坪、与卫生间及浴室等潮湿房间相邻的墙体等无明水但可能受潮气或毛细水影响的部位采取防潮措施。

**4.4.3** 住宅建筑的关键部位防水构造设计应符合下列规定：

1 住宅首层未设架空层且室内外高差小于 500mm 时，外墙底部应设与墙同宽、高出室外地坪不少于 250mm 的钢筋混凝土翻边；

2 出屋面管井、上人孔、高低跨、变形缝、墙体周边等处应设置不低于 250mm 的钢筋混凝土翻边；

3 凸出外墙的空调板、挑板等水平构件根部应设与墙同宽、高出完成面不少于 250mm 的钢筋混凝土翻边。

**【条文说明】**本条对屋面防水等级及关键部位防水翻边提出具体要求。屋面防水设计工作年限不低于 20 年；凸出外墙水平构件根部设置 250mm 翻边可有效阻挡积水侵入，屋面及首层墙根处 250mm 翻边高度则依据防潮及节点防水加强要求确定。

**4.4.4** 地下室应采取下列防水措施：

- 1 坡道出入口设置高度不小于 150mm 的防水反坡，并预留防汛挡板或沙袋放置

条件；

2 地下入口门厅地面高于相邻车道并采取防雨水倒灌措施。

4.4.5 开敞式阳台及设有用水设备的阳台应采取有组织排水和防水措施，地面排水坡度不应小于 1%，并安装二次排水地漏。

## II 提升项

4.4.6 住宅建筑宜优先选用高气密性、高水密性外门窗。外门窗框与墙体之间的缝隙采用高效保温材料填塞密实，并做好密封防水处理。

4.4.7 屋面宜采用防水混凝土，抗渗等级不宜低于 P6。

4.4.8 屋面女儿墙压顶、外墙窗洞口宜设置室外金属排水板。

4.4.9 采用地面辐射供暖系统的房间、干湿分离卫生间的干区、在餐厅等区域设置带供水功能的岛台，该部位楼面宜设置防水层。

**【条文说明】**本条文规定了在特定情况（地暖、岛台供水）下必须采取的防水措施，以防止管道或供水点渗漏影响下层空间，属于保障基本使用功能、防止水患的基础性要求，地暖管道一旦泄漏，或岛台供水点发生渗漏，若无防水层将严重影响楼下住户，故列为应执行的要求。

4.4.10 卫生间的淋浴区墙面防水层设置高度不宜低于吊顶高度。

4.4.11 地下车库坡道上端宜满足安装不小于 600mm 高防洪挡板的条件。

## 4.5 室内环境

### I 基本项

4.5.1 住宅项目的规划、平面布局及空间设计应遵循健康宜居理念，保障室内具有适宜的日照、采光、自然通风和热舒适环境。

**【条文说明】**室内物理环境是居住品质的基础。本条强调从规划、设计源头统筹考虑日照、采光、通风与热舒适等要素，体现“健康住宅”设计导向，为居住者提供舒适、节能、健康的居住空间。

4.5.2 主要房间的室内环境设计参数不应低于表 4.5.2 的规定。

表 4.5.2 主要房间的室内环境设计参数

使用房间	冬季		夏季		新风量 /换气次数
	温度 (°C)	相对湿度 (%)	温度 (°C)	相对湿度 (%)	
卧室、起居室（厅）	≥20	≥30	≤26	≤60	≥30m³/（h·人）
厨房	15	—	≤26	—	≥5 次/h
卫生间	25 (采用辅助热源)	—	—	—	≥5 次/h

【条文说明】室内热环境是影响居住舒适度的重要因素。本条依据《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736，结合住宅实际使用需求，规定了冬季、夏季室内温湿度基本参数和新风量要求，旨在保障居住者在不同季节均有适宜的热舒适环境。

4.5.3 主要房间的室内空气污染物浓度不应高于表 4.5.3 规定的浓度限值。

表 4.5.3 室内空气污染物浓度限量

指标	污染物浓度限量	平均数时限
甲醛(mg/m³)	≤0.07	1h 平均值
苯(mg/m³)	≤0.03	1h 平均值
甲苯(mg/m³)	≤0.15	1h 平均值
二甲苯(mg/m³)	≤0.20	1h 平均值
TVOC(mg/m³)	≤0.45	8h 平均值
二氧化碳 (%)	≤0.01	24h 平均值
氡(Bq/m³)	≤150	年平均值
细菌总数 (CFU/m³)	≤1500	—

【条文说明】室内空气质量直接关系居住者健康。设计阶段应优先选用低污染材料，依据《室内空气质量标准》GB/T 18883，对常见空气污染物浓度提出限值要求。

4.5.4 室内自然通风应符合下列规定：

- 1 每套住宅应具有明确的通风路径，起居室、卧室、厨房应设直接对外通风开口；
- 2 卧室、起居室（厅）的直接自然通风开口面积不应小于该房间地面面积的 8%；

3 厨房的直接自然通风开口面积不应小于该房间地面面积的 10%，且不应小于  $0.6\text{m}^2$ 。

**【条文说明】**自然通风是提升室内空气品质、降低能耗的重要手段。本条参照《住宅设计规范》GB 50096，要求住宅具备明确的通风路径与足够的通风开口面积，确保气流畅通，避免通风死角。

#### 4.5.5 自然采光应符合下列规定：

1 每套住宅应至少有 2 个居住空间满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 规定的采光系数标准值；

2 当一套住宅中居住空间总数不小于 4 个时，应有 2 个及以上居住空间满足采光要求；

3 卧室、起居室（厅）、厨房的窗地面积比不应低于  $1/6$ 。

**【条文说明】**良好的自然采光有利于视觉健康、节能降耗与心理健康。本条依据《建筑采光设计标准》GB 50033，提出居住空间采光系数与窗地比的最低要求，保障基本采光权益。

4.5.6 住宅建筑的隔声降噪设计应通过围护结构隔声、楼板撞击声隔声、设备与机房合理布置以及管道隔声等综合措施实现系统性控制。

**【条文说明】**住宅声环境是居住品质的重要体现。本条强调应从规划布局、围护结构隔声、设备隔振、管道降噪等方面进行系统性设计，实现全方位噪声控制。

#### 4.5.7 室内噪声级应符合下列规定：

1 卧室室内噪声限值昼间不应大于  $40\text{dB(A)}$ ，夜间不应大于  $30\text{dB(A)}$ ；

2 起居室（厅）室内噪声限值不应大于  $40\text{dB(A)}$ 。

**【条文说明】**室内噪声限值是保障居住安宁的基本要求。本条依据《建筑环境通用规范》GB 55016，区分昼间与夜间、卧室与起居室，提出差异化的噪声控制指标，保障睡眠与休息质量。

#### 4.5.8 围护结构隔声性能应符合下列规定：

1 外墙的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和( $R_w+C_{tr}$ )不应小于  $45\text{dB}$ ；

2 分户墙、分户楼板的计权标准化声压级差与粉红噪声频谱修正量之和 ( $D_{nT}$ ,

$w+C$ ) 不应小于 50dB;

3 分户墙、分户楼板的计权标准化声压级差与粉红噪声频谱修正量之和 ( $D_{nT,w}+C$ ), 卧室不应小于 50dB; 起居室(厅) 不应小于 48dB;

4 临交通干线的卧室、起居室(厅) 的外窗, 其计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和 ( $R_w+C_{tr}$ ) 不应小于 30dB。

**【条文说明】**围护结构隔声是防止户外及邻户噪声干扰的关键。本条主要依据《建筑环境通用规范》GB 55016 及《民用建筑隔声设计规范》GB 50118, 对外墙、外窗、分户墙及分户楼板提出明确的隔声性能要求。具体可采取如分户墙、外墙采用重质墙体; 管线穿墙、穿楼板处应进行密封隔声处理; 分户墙两侧的设备位置宜错开布置等措施。

#### 4.5.9 楼板撞击声隔声应符合下列规定:

1 卧室、起居室(厅) 的分户楼板的计权标准化撞击声压级 ( $L'_{nT,w}$ ) 不应大于 65dB;

2 楼板隔声系统应保持连续, 隔声垫应沿翻边上翻, 并与地面隔声层形成整体;

3 楼板厚度不应小于 120mm, 跨度较大时应适当加厚并采取加强刚度措施。

**【条文说明】**楼板撞击声隔声直接影响上下楼层之间的生活干扰。本条依据《民用建筑隔声设计规范》GB 50118, 对分户楼板撞击声压级提出控制要求, 并强调隔声系统应连续完整, 避免声桥效应。

#### 4.5.10 设备与机房布置应符合下列规定:

1 电梯井道、电梯机房、水泵房、通风机房等不应紧邻卧室、起居室(厅) 布置;

2 设备管道穿过楼板或墙体时, 孔洞周边应采取密封隔声措施;

3 排水立管应采用低噪声管材或包覆隔声材料。

**【条文说明】**设备噪声与振动是住宅内部噪声的重要来源。本条要求机房应远离居住空间, 管道穿墙穿板应密封处理, 排水管应采用低噪声材质或包覆隔声, 从源头与传播途径两方面控制噪声。

#### 4.5.11 公共场所照明应符合下列规定:

1 有高差变化且灯光明暗转换的场所设置局部照明;

- 2 眩光值（UGR）不应大于 22，照度均匀度（ $U_0$ ）不应小于 0.6；
- 3 地面最低水平照度不应低于 10lx；
- 4 地下及地上大堂的照度不应低于 200lx。

【条文说明】公共场所照明不仅影响视觉舒适与安全，也关系空间氛围与节能。局部照明可避免因照度突变导致的视觉不适与行走风险；控制眩光与照度均匀度有助于营造舒适光环境；大堂作为归家动线的重要节点，应有足够照度以增强识别性与归属感。本条依据《建筑照明设计标准》GB/T 50034 制定。

4.5.12 长时间工作或停留的房间或场所，照明光源的颜色特性应符合下列规定：

- 1 同类产品的色容差不应大于 5SDCM；
- 2 一般显色指数（Ra）不应低于 80；
- 3 特殊显色指数（R9）不应小于 0。

【条文说明】良好的光源颜色特性有助于视觉健康、情绪稳定与色彩真实还原。色容差控制可保证同一场所灯具颜色一致；高显色指数（ $R_a \geq 80$ ）可真实呈现物体颜色；R9（深红色再现指数）大于 0 有助于提升视觉舒适度与色彩饱和度。本条参照《建筑照明设计标准》GB/T 50034 及 IEC 等相关标准制定。

4.5.13 全装修住宅室内照度标准值和一般显色指数应符合表 4.5.13 的规定。

表 4.5.13 全装修住宅室内照度标准值和一般显色指数

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	一般显色指数 Ra
起居室	一般活动	0.75m 水平面	100	80
	书写、阅读		300*	
卧室	一般活动		75	80
	床头、阅读		200*	
餐厅		0.75m 餐桌面	150	80
厨房	一般活动	0.75m 水平面	100	80
	操作台	台面	300*	

卫生间	一般活动	0.75m 水平面	100	80
	化妆台	台面	300*	90
电梯前厅		地面	75	60
走道、楼梯间		地面	100	60
车库	车道	地面	50	60
	车位	地面	30	

注：1 \*指混合照明照度；

2 老年人专用的居住空间的室内照度标准值在此表分级上应提高一级。

**【条文说明】**本表依据《建筑照明设计标准》GB/T 50034 并结合住宅使用特点制定，明确了各功能空间照度与显色指数的最低要求，保障居住者日常活动视觉需求。老年人因视觉机能退化，需更高照度以保障安全与舒适，故建议其居住空间照度标准提高一级。

#### 4.5.14 供暖系统热媒应符合下列规定：

1 散热器供暖系统应采用不高于 80℃的热水作为热媒，供回水温差不宜小于 25℃；采用低温散热器时，应综合考虑建筑围护结构热工性能、热源设备运行能效、当地气候条件及经济性因素；

2 地面辐射供暖系统应采用不高于 45℃的热水作为热媒，供水温度宜为 35℃～45℃，供回水温差不宜大于 10℃且不宜小于 5℃。

**【条文说明】**合理的热媒参数是保证供暖效果与系统能效的关键。散热器系统采用较高温差有利于降低水泵能耗；地面辐射供暖采用低温热水可提高舒适性并避免地面过热，适宜温度区间也有利于与热泵等低温热源匹配，提升系统整体能效。

#### 4.5.15 户内设置集中空调系统时，应合理组织气流，送风均匀，避免空调送风直吹床头等人员长期停留位置。

**【条文说明】**不良的气流组织会导致室内温度分布不均、吹风感强烈，影响舒适甚至引发健康问题。设计时应通过风口选型、布置与风速控制，避免冷风直吹人体，尤其在睡眠区域，应保证气流柔和、分布均匀。

#### 4.5.16 卫生间的地漏、洗手盆等排水器具应设置水封，水封深度不得小于 50mm。地漏应选用防干涸、防反溢型产品。



**【条文说明】**水封是阻隔排水管道内有害气体、昆虫进入室内的关键措施。不小于50mm的水封深度可有效防止因管道内正负压变化或水分蒸发导致的水封破坏。防干涸、防反溢地漏可进一步提升密封可靠性与使用卫生。

**4.5.17** 厨房洗涤盆、卫生间洗脸盆的排水支管应设置存水弯。构造内无水封的卫生器具与排水管道连接时，应在排水口以下设置存水弯。

**【条文说明】**存水弯是防止管道臭气返溢的基本构造。所有与排水系统直接相连的器具均需设置存水弯，杜绝气味与病菌传播路径，保障室内空气卫生。

**4.5.18** 厨房、卫生间应设置机械排风系统，并应符合下列规定：

- 1 排风道具有防火、防倒灌功能；
- 2 连接排风竖井的支管设置止回阀；
- 3 排风竖井顶部设置防止室外风倒灌的措施。

**【条文说明】**厨房、卫生间是住宅内污染源集中、湿度较高的空间，机械排风是保障空气品质、防止霉菌滋生的必要措施。防火止回阀可防止火灾蔓延；防倒灌措施可避免室外气流干扰系统正常运行，保证排风效果稳定。

**4.5.19** 厨房应设置独立的竖向排油烟道，并应符合下列规定：

- 1 安装具有防火、防回流功能的止回阀；
- 2 排油烟道出口设置防倒灌风帽。

## II 提升项

**4.5.20** 临近城市快速路、轨道交通线的住宅项目，宜在建筑布局、绿化隔离或设置声屏障等方面采取综合降噪措施。

**【条文说明】**对于临近高噪声源的住宅，仅靠围护结构隔声可能不足。本条建议在规划阶段即通过建筑退让、绿化隔离、声屏障等综合措施，降低环境噪声对住区的整体影响，提升小区声环境品质。

**4.5.21** 分户墙、分户楼板的空气声隔声性能宜满足宁静住宅要求，卧室、起居室空气声隔声量（ $D_{nT, w+C}$ ）不宜小于 55dB，楼板撞击声压级（ $L'_{nT, w}$ ）不宜大于 60dB。

**【条文说明】**在满足基本隔声要求的基础上，进一步提升分户墙与楼板的隔声性能，可有效降低邻里生活噪声干扰，提升居住私密性与宁静感。本条指标参考《宁静住宅评价标准》银级至金级要求。

**4.5.22** 户内楼板宜采用浮筑楼板、铺设弹性隔声垫等构造措施，以进一步提升撞击声隔声性能。

**【条文说明】**浮筑楼板、弹性隔声垫等构造措施可显著改善楼板撞击声隔声性能。本条鼓励在设计中积极采用成熟可靠的隔声构造，提升楼板整体隔声效果，减少上下楼层噪声传递。

**4.5.23** 日照与采光宜符合下列规定：

- 1 每套住宅宜至少有 1 个居住空间满足大寒日日照不低于 2 小时；
- 2 当一套住宅中居住空间总数不小于 4 个时，宜有 2 个居住空间满足日照要求；
- 3 电梯厅、公共走道等公共空间采用天然采光；
- 4 地下车库采用导光管、采光井等自然采光措施。

**【条文说明】**日照与采光不仅影响居住舒适度，也关乎健康与节能。本条鼓励在满足国家基本标准的基础上，进一步提高日照与自然采光水平，尤其在地下空间等自然光不足区域，推荐采用导光管等绿色采光技术。

**4.5.24** 室外照明系统设计宜符合下列规定：

- 1 老年人活动区域照度宜提高至一般标准的 1.2~1.5 倍，色温不宜超过 4000K；
- 2 儿童活动区域照明显色指数不应低于 80，色温在 3300K，并不应高于 5300K。

**4.5.25** 室内照明系统设计宜符合下列规定：

- 1 卧室至卫生间过道宜设置红外感应或雷达感应的夜间安全照明；
- 2 起居室、卧室等空间宜设置照度、色温可调的智能照明系统；
- 3 入口玄关处设置可一键关闭全屋照明的开关。

**4.5.26** 新风系统设计宜符合下列规定：

- 1 优化气流组织，形成由起居室、卧室流向厨房、卫生间的气流路径；
- 2 新风机组具备过滤PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>功能，并具备室内空气质量监测与显示功能。

**【条文说明】**新风系统不仅是通风手段，也是提升室内空气品质的关键。优化气流组织可避免交叉污染，过滤与监测功能则能应对雾霾等污染天气，为居住者提供健康、可控的空气环境。

**4.5.27 室内热舒适提升宜符合下列规定：**

- 1 寒冷地区首层门厅设置供暖设施；
- 2 电梯轿厢内设置空调；
- 3 厨房设置专用空调或有效降温措施。

**【条文说明】**室内热舒适不仅限于主要房间，门厅、电梯、厨房、卫生间等过渡或功能空间同样影响居住体验。本条建议在这些区域补充供暖或空调措施，提升全屋热舒适均匀性。

**4.5.28 排水与防臭宜符合下列规定：**

- 1 卫生间采用同层排水时，沉箱最低处宜设置独立的二次排水口；
- 2 设置厨房地漏时，采用专用事故排水系统，不得接入户内其他排水。

**【条文说明】**排水系统是异味与病菌滋生的潜在区域。本条强调同层排水应设置二次排水口防止积水，厨房地漏应独立设置避免串味，通过精细化设计提升卫生间与厨房的卫生环境。

## 5. 绿色低碳

### 5.1 建筑节能

#### I 基本项

**5.1.1** 住宅项目应遵循“被动优先、主动优化”原则，其节能设计应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 及地方相关节能标准的规定，并通过优化建筑形体、朝向、窗墙比等降低建筑能耗。

**【条文说明】**“被动优先”是指通过建筑本身的朝向、布局、围护结构保温隔热性能、自然通风与采光等非机械手段，最大限度降低建筑的供暖、供冷和照明需求。

“主动优化”是指在被动设计基础上，选用高效能的暖通空调、照明、电梯等设备系统。建筑形体的规整（控制体形系数）、良好的朝向（南北向为主）、合理的窗墙比是进行有效被动设计的先决条件。

**5.1.2** 外墙保温系统设计应符合下列规定：

- 1 寒冷地区应优先采用外墙外保温、保温与结构一体化等高效保温系统；
- 2 夏热冬冷地区采用无机轻集料保温砂浆等薄抹灰系统时，其设计厚度不应大于 20mm，且其应用限于建筑高度不大于 12m 的住宅。

**【条文说明】**外墙是建筑围护结构的主要部分，其保温性能直接影响建筑能耗。寒冷地区冬季保温需求高，应采用高性能保温系统。外保温系统能有效覆盖墙体主体结构，减少热桥。无机轻集料保温砂浆在夏热冬冷地区有一定适用性，但过厚的抹灰层存在空鼓、脱落风险，故对其应用厚度和建筑高度作出限制，以确保工程安全。

**5.1.3** 外门窗及洞口保温设计应符合下列规定：

- 1 寒冷地区住宅的北向卧室、起居室不应设置凸窗；
- 2 当设置天窗时，寒冷地区天窗面积与该房间屋面面积之比不应大于 0.15，夏热冬冷 A 区的面积比不应大于 0.06，且其传热系数不应大于  $1.5\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ；
- 3 外门窗洞口侧墙、窗台板、附框等部位应进行保温密封处理。

**【条文说明】**外门窗及洞口是热工薄弱环节，应通过合理设计与构造处理提升气密性与保温性能，减少热损失。凸窗、天窗是热工薄弱环节，冬季热损失大，夏季易形成局部过热。限制北向凸窗是为了降低冬季冷风渗透与热损失。严格控制天窗面积与

热工性能，是为了在引入自然光的同时，避免造成过大的能耗负担。洞口侧墙等处的保温密封处理是保证门窗系统整体气密性与水密性的关键，能有效防止热桥与渗漏。

**5.1.4** 围护结构热桥部位应采取可靠的断热桥构造措施。外门窗框与墙体之间的缝隙应采用高效保温材料填塞，并采用防水隔汽膜、防水透气膜等进行密封处理。

**【条文说明】**围护结构热桥部位（如外墙挑出构件、结构梁柱、门窗洞口周边等）是导致围护结构内表面结露、发霉，并造成额外能耗的主要因素。系统性、连续性的保温层是解决热桥问题的根本。门窗安装节点是典型的热桥与气密性薄弱部位，应采用“三明治”式构造（室内侧设防水隔汽膜，室外侧设防水透气膜，中间填充弹性保温材料）进行精细化处理。

**5.1.5** 供暖、通风、空调、生活热水、照明、水泵、风机、配电变压器等主要用能设备的能效应达到国家现行有关标准规定的能效等级 2 级或节能评价要求。

**【条文说明】**设备能效是决定建筑运行能耗的关键。选用高能效设备是实现建筑节能目标最直接有效的途径之一。本条规定的最低能效门槛，参照了国家强制性标准《电动机能效限定值及能效等级》GB 18613、《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 21455、《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》GB 20665 等一系列产品能效标准。

**5.1.6** 公共区域照明系统应采取分区、定时、感应等节能控制措施，采光区域的照明应能独立控制。地下车库照明宜采用分组、分路、智能感应控制，坡道出入口应设置亮度平滑过渡的照明。

**【条文说明】**公共区域（走廊、楼梯间、门厅、地下车库等）照明时间长，节能潜力大。智能控制是实现“人来自动开、人走自动关”按需照明的核心。采取分区、定时、感应（声光控、微波、红外）等节能控制措施便于管理和维护。地下车库采用微波或红外感应技术，比声光控更为可靠。坡道出入口的过渡照明设计，有助于避免驾驶员因亮度突变而产生视觉盲区，保障行车安全。

**5.1.7** 公共区域照明、可再生能源系统、电梯、集中供暖空调系统等主要用能系统应设置独立的分项电能计量装置。

**【条文说明】**分项计量是实施建筑能源审计、发现能耗异常、优化运行策略、进行节能考核的数据基础。它为物业精细化管理和业主了解公共能耗构成提供了技术手段。并鼓励将计量数据接入智慧管理平台，实现可视化与智能化分析。

**5.1.8** 卫生器具及配件应采用节水型产品。水嘴、淋浴器、便器及冲洗阀等用水器具的

水效等级不应低于 2 级。住宅入户管应选用具有数据远传功能的智能水表。

**【条文说明】**使用节水器具是降低住宅水耗的最直接措施。水效等级依据《水嘴水效限定值及水效等级》GB 25501、《坐便器水效限定值及水效等级》GB 25502 等标准判定。2 级水效是当前市场主流节水产品的入门水平。智能远传水表为实施阶梯水价、远程抄表、漏水报警提供了硬件支持，是智慧水务和节约用水管理的基础设施。

## II 提升项

**5.1.9** 全装修住宅鼓励按照绿色建筑二星级及以上标准进行设计。寒冷地区住宅宜积极采用超低能耗建筑技术体系。

**【条文说明】**绿色建筑评价标准（GB/T 50378）遵循因地制宜的原则，结合建筑所在地的气候、环境、资源、经济和文化等特点，对建筑全寿命期内的安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居等性能进行综合评价。住宅达到二星级及以上标准，代表在资源节约和环境友好方面达到了较高水平。超低能耗建筑（或近零能耗建筑）通过极高的围护结构性能和高效率系统，将供暖供冷需求降至极低水平，是建筑节能技术发展的前沿方向。

**5.1.10** 住宅建筑围护结构的热工性能宜在现行国家或地方节能设计标准要求的基础上再提升 5%，或实现建筑供暖空调年计算负荷降低 3%。

**【条文说明】**本条设定了比基本节能标准更高的性能目标，引导设计采用更优的保温材料、更合理的窗墙比、更高性能的外窗等，以显著降低建筑本体的能耗需求。提升 5% 的性能或降低 3% 的负荷是需通过更精细化的节能设计实现。

**5.1.11** 遮阳设计应符合下列规定：

1 寒冷 B 区建筑的南向外窗设置水平固定遮阳或上层阳台、挑板自遮阳；东、西向外窗设置活动外遮阳；

2 夏热冬冷 A 区居住建筑的东、西向外窗设置活动外遮阳或中置遮阳；南向外窗设置水平遮阳。

**【条文说明】**外遮阳是防止夏季太阳辐射得热最有效的措施之一，可显著降低空调负荷。设计应结合气候特点与朝向：南向宜采用可兼顾冬季采光的水平遮阳；东、西向因太阳高度角低，宜采用可调节的活动外遮阳或具有较好遮阳效果的中置百叶窗。外遮阳设计应与建筑立面一体化考虑。

**5.1.12** 主要用能设备与用水器具的能效等级宜进一步提升：

1 供暖空调、水泵、风机、照明产品、配电变压器等主要用能设备的能效等级达到国家现行标准规定的 1 级；

2 水嘴、淋浴器、便器及冲洗阀等用水器具的水效等级达到 1 级；

3 燃气热水器的热效率不宜低于 95%。

**【条文说明】**采用最高能效等级的设备和器具，虽然初期投资可能略有增加，但在建筑全寿命周期内可节省大量运行费用，经济与环境效益显著。1 级能效代表当前同类产品的最高节能水平。冷凝式燃气热水器热效率可达到 95%以上，是高效生活热水供应的优选方案之一。本条旨在鼓励建设方和用户在可选范围内，优先选择最节能、最节水的产品。

## 5.2 绿色材料

### I 基本项

**5.2.1** 住宅项目设计应优先选用绿色、低碳、耐久、易维护的建筑材料与制品，鼓励采用列入国家及地方绿色建材产品认证目录或推广应用技术目录的产品。

**【条文说明】**建筑材料的生产、运输、使用及废弃处置全过程均产生碳排放。选用绿色低碳建材是降低建筑全生命周期碳排放的基础。绿色建材通常具有节能、减排、安全、便利和可循环等特征。优先采用本地化产品可减少运输能耗。鼓励选用获得绿色建材认证的产品，并关注陕西省本地发布的推广目录，以支持地方绿色产业发展。

**5.2.2** 住宅项目绿色建材的应用比例不应低于 20%。

**【条文说明】**本条对绿色建材的使用量提出了量化要求，旨在从材料端实质性推动建筑业的绿色低碳转型。绿色建材比例的计算方法可依据《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 等相关标准执行。设计阶段应在材料清单中明确绿色建材的种类与用量，施工阶段应进行核查与记录。

**5.2.3** 建筑结构材料的选用应符合下列规定：

1 混凝土结构梁、柱纵向受力钢筋及楼板钢筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋高强钢筋；

2 高层住宅结构下部墙、柱等竖向承重构件宜采用 C50 及以上强度等级的高性能混凝土；

3 可再利用材料和可再循环材料使用重量占所用建筑材料总重量的比例不应低于

5%。

**【条文说明】**本条规定了关键结构材料的低碳化与高性能化路径。采用高强钢筋和高性能混凝土可显著减少钢材和水泥用量，从而降低生产环节的碳排放。本条第3款旨在促进建筑废料、工业副产物的资源化利用，提高材料的循环性。“可再利用材料”指不改变物质形态可直接利用的旧建筑材料；“可再循环材料”指通过加工可再次利用的材料，如金属、玻璃、石膏等。

**5.2.4** 500公里以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例不应低于60%。

**【条文说明】**控制建筑材料运输距离是降低隐含碳排放（蕴含在材料生产与运输过程中的碳排放）的有效措施。优先选用本地建材，不仅能减少运输能耗与排放，还能支持地方经济，并往往更适应本地气候与环境条件。本条与第5.2.3条第3款共同构成了对材料“本地化”与“循环化”的双重要求。

## II 提升项

**5.2.5** 住宅项目的绿色建材的应用比例宜不低于50%，可再利用和可再循环材料使用比例宜不低于10%。

**【条文说明】**本条在完善类基础上提出了更高的资源循环与低碳材料应用目标，引导项目向更高水平的绿色建筑（如绿建三星级、超低能耗建筑）看齐。实现此目标需要设计、采购、施工各环节的协同创新，例如更大规模地使用建筑垃圾再生骨料、再生墙体材料、高强合金等。

**5.2.6** 道路、广场、景观小品等室外工程，宜选用透水铺装材料、再生骨料制品、耐久性强且维护需求低的本地天然材料。

**【条文说明】**室外工程体量较大，其材料选择对住区全生命周期环境影响显著。透水铺装有利于海绵城市建设，补充地下水。再生骨料制品（如透水砖、路缘石）是建筑垃圾资源化利用的重要出路。选用本地石材、木材等天然材料，可降低加工能耗，并使景观风貌更具地域特色。

**5.2.7** 住宅项目宜积极采用装配式建造方式，装配率不宜低于40%。

**【条文说明】**装配式建筑通过工厂预制、现场组装，可大幅减少现场湿作业、建筑垃圾、扬尘和噪音，提高施工质量和效率，是建筑工业化与绿色建造的核心载体。装配式装修（如集成厨房、卫生间、干式工法楼地面、隔墙等）可实现管线分离，便于维护更新，减少二次装修浪费。鼓励采用标准化、模块化的部品部件。



**5.2.8** 建筑设计宜采用建筑与装修一体化设计。全装修住宅宜为每种户型提供两种及以上的标准化装修方案供业主选择。

**【条文说明】**土建设计与装修设计脱节是导致后期拆改、资源浪费的主要原因。一体化设计能从源头统筹设备管线、点位预留与空间布局，实现建筑结构、设备管线与内装系统的分离，为未来改造提供便利。提供菜单式装修选择，能在保证工业化建造效率的同时，满足住户个性化需求，避免入住后大规模二次装修。

**5.2.9** 钢结构住宅建筑宜采用高性能钢材，其中 Q355 及以上强度等级钢材的用量占钢材总用量的比例宜不低于 50%。

**【条文说明】**钢结构建筑具有材料可循环率高、施工速度快、自重轻等优点。采用 Q355、Q420 甚至更高强度级别的高性能钢材，可以在保证结构安全的前提下，进一步减少钢材用量，实现结构的轻量化与高效化，从而降低材料生产阶段的碳排放。这对于大跨度、高层钢结构住宅的经济性与环保性尤为重要。

## 5.3 能源利用

### I 基本项

**5.3.1** 住宅项目应优化能源系统结构，优先利用可再生能源、余热废热等低碳能源，采取有效措施降低建筑运行阶段的碳排放强度。

**【条文说明】**建筑运行碳排放是建筑全生命周期碳排放的主要部分。本条是能源章节的总原则，强调从系统角度进行优化，而非简单叠加设备。优先次序应为：首先通过被动式设计和提升能效降低需求，其次充分利用本地可获取的可再生能源与废热，最后优化常规能源系统的效率。项目应进行碳排放计算分析，并以此指导设计决策。

**5.3.2** 采用太阳能光热系统或光伏系统时，应与建筑进行一体化设计、同步施工与验收，并应符合下列规定：

- 1 合理设计安装角度与方位，避免光伏组件反射光对周边道路、住宅外窗造成眩光污染；
- 2 组件的色彩、形状、尺寸及安装位置应与建筑立面、屋顶设计协调；
- 3 管线安全、隐蔽、集中布置，并与建筑其他管线系统统筹设计，预留检修条件。

**【条文说明】**可再生能源系统一体化设计（BIPV/BIST）是将太阳能技术作为建筑构件的一部分，实现发电/集热功能与围护结构功能的统一。设计初期需由建筑、结构、

电气专业协同完成。防眩光设计需进行专项分析，必要时采用哑光表面或调整倾角。

**5.3.3** 太阳能光伏系统设计应符合“就地就近、自发自用、余电上网”的原则，并应符合下列规定：

- 1 光伏组件、逆变器、线缆、支架等主要设备与材料应符合相关产品标准；
- 2 系统容量确定应综合考虑屋顶可用面积、建筑负荷特性、投资效益及配电网接纳能力；
- 3 系统电气设计应符合国家现行标准《分布式电源并网技术要求》GB/T 33593 及《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》JGJ 203 的规定，确保安全并网。

**【条文说明】**住宅光伏系统宜以用户侧自发自用为主，提升系统经济性。设计需进行详细的发电量与自用率模拟。安全是首要前提，特别是电气安全（防触电、防雷击、防火）与结构安全（抗风、抗震、荷载）。选用优质可靠的产品是保证系统长期稳定运行 15 年以上的基础。

**5.3.4** 采用太阳能热水系统时，应设置可靠的辅助热源。并与太阳能系统智能联动，确保热水供应的连续稳定。

**【条文说明】**太阳能具有间歇性和不稳定性，辅助热源系统（如燃气锅炉、空气源热泵、电加热器等）是保障生活热水系统全天候可靠运行的必要条件。联动控制策略应优先使用太阳能，在其不足时自动启动辅助热源。辅助热源的选择应综合考虑能效、初投资、运行费用及当地能源价格。

**5.3.5** 供暖热源的选择应遵循节能、环保、经济的原则，并应符合下列规定：

- 1 当有条件时，应优先利用工业余热、废热作为热源；
- 2 位于城市集中供热管网范围内的项目，应采用城市热网；
- 3 不具备集中供热条件时，应根据当地资源条件，优先选用高效空气源热泵、地源热泵等可再生能源供热方式。

## II 提升项

**5.3.6** 住宅项目宜优化用能结构，鼓励实现建筑全面电气化，大幅提升生活用能中电力的比例，减少住户内直接燃烧化石能源的使用，并建立完善的能源分项计量与智慧能源管理系统。

**【条文说明】**建筑电气化（如用电炊事、电热水、电采暖）结合不断清洁化的电网，是降低建筑运行直接碳排放的终极方向。它也为集成高比例波动性可再生能源（风电、光伏）提供了灵活的负荷侧资源。智慧能源管理平台可整合光伏、储能、充电桩、户用负荷等，实现协同优化与需求响应。

**5.3.7** 配套设施宜采用太阳能路灯、风光互补路灯。鼓励在非机动车棚、机动车停车场顶棚建设光伏发电设施，并与充电设施一体化集成。

**【条文说明】**光伏与充电设施（如路灯、监控、车棚）一体化有利于提升可再生能源就地消纳能力。光伏车棚不仅能发电，还能为车辆遮阳挡雨。光伏与充电一体化设计可实现绿色电力就地生产、就地消纳”。

**5.3.8** 室外夜景照明、公共道路照明在技术经济合理的前提下，宜优先采用太阳能供电或太阳能与市电互补的供电方式。

**【条文说明】**公共照明负荷稳定且时间规律，适合与太阳能发电结合。采用光储一体化的太阳能路灯，可完全独立于电网运行，免布线，尤其适用于新建住区或电网覆盖不便的区域。互补系统可在日照不足时自动切换至市电，保证照明可靠性。

**5.3.9** 鼓励在电动汽车充电设施中应用 V2G（车辆到电网）技术，并配置智能充电管理系统。

**【条文说明】**V2G 技术使电动汽车成为移动的储能单元，在电网负荷低谷时充电，在高峰时向电网放电，从而赚取差价、平滑电网负荷、促进可再生能源消纳。这需要车辆、充电桩、电网通信协议及电力市场的共同支持，是面向未来的前沿技术。

**5.3.10** 鼓励具备条件的项目探索应用“光储直柔”建筑配电技术，推进建筑光伏与建筑用能系统的深度融合与柔性互动。

**【条文说明】**“光储直柔”是建筑能源系统的发展方向。“光”指建筑光伏；“储”指分布式储能；“直”指建筑内部采用直流配电，减少交直流转换损失，便于接入光伏、储能和直流家电；“柔”指建筑用电具备柔性可调能力。该系统能大幅提升建筑能效，使建筑成为电网的友好节点，是实现零碳能源系统的关键技术路径之一。

## 6. 智慧便利

### 6.1 生活便利

#### I 基本项

**6.1.1** 住宅项目应合理规划交通组织，与城市道路顺畅衔接，形成连续安全、人车分流、满足无障碍要求的慢行系统。

**【条文说明】**本条旨在构建安全、便捷、友好的住区内部交通环境。路网规划应优先保障步行与自行车通行的连续性、安全性与舒适性，并与城市慢行系统有效连接。人车分流是提升住区安全性与环境品质的关键措施，应通过平面或立体方式实现。慢行系统应全面满足无障碍设计要求，方便老年人、儿童及行动不便者使用。

**6.1.2** 应配建机动车停车设施，并应符合下列规定：

- 1 机动车停车位数量应满足当地规划配建指标要求；
- 2 设置具备消防安全条件的电动自行车集中停放与充电场所，并与住宅建筑出入口保持安全距离；
- 3 所有机动车停车位应 100%预留电动汽车充电设施安装条件，包括管线、桥架、电表箱等基础设施。

**【条文说明】**本条是对停车设施的基本要求。电动自行车火灾风险高，其集中充电场所应独立设置或设置在敞开式非机动车库内，并配备消防设施与监控系统。根据《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T 51313，预留全部车位的充电条件是支持新能源汽车普及、面向未来的必要措施。

**6.1.3** 应设置连续、安全、通达的自行车道，并应配套充足、便捷的非机动车（含电动自行车）停车设施。

**【条文说明】**完善的自行车交通系统是鼓励绿色出行、提升社区活力的基础设施。自行车道应与步行道分开设置，确保骑行安全与顺畅。非机动车停车设施（含充电场所）应靠近住宅单元入口，方便存取，并应有防雨、防盗措施。

#### II 提升项

**6.1.4** 鼓励住宅项目设置共享自行车、电助力车租赁点、智慧停车引导系统等，绿色出行比例宜达到 70%以上。

**【条文说明】**绿色出行包括步行、自行车、公共交通等低碳方式。本条旨在通过提升绿色出行的便捷性与吸引力，从源头减少机动车依赖。共享出行设施可与公共交通站点结合设置。智慧停车引导系统能减少车辆绕行时间与能耗。绿色出行分担率是衡量住区交通结构低碳化程度的核心指标，其实现依赖于住区良好的区位（临近公共交通）、内部友好的慢行环境以及配套的激励与管理措施。可参考《城市步行和自行车交通系统规划标准》GB/T 51439 等相关标准进行规划设计。

## 6.2 智慧住区

### I 基本项

**6.2.1** 住宅项目应建设满足语音、数据、图像和视频等多媒体信息传输需求的通信基础设施，并应符合下列规定：

- 1 规划并建设满足住区数据采集、传输、存储与边缘计算需求的通信网关、服务器及网络设备；
- 2 实现公共移动通信网络（4G/5G）在住区公共区域及地下空间的全覆盖，并支持多家基础电信运营企业平等接入；
- 3 智能化系统设备用房、弱电管道、桥架及光纤到户（FTTH）设施与建筑主体同步建设。

**【条文说明】**本条是智慧住区的信息基础设施总要求。可靠的网络是智慧应用的基石。第1款强调应具备一定的本地数据处理能力（边缘计算），以提升响应速度、降低云端依赖与数据流量。第2款依据《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》GB 50846，保障用户自由选择运营商的权利，促进公平竞争与服务提升。第3款旨在避免后期穿墙打洞，确保设施完整性、安全性与美观。

**6.2.2** 住宅项目应设置智能化系统控制室。与消防控制室合用时，系统设备及工作台应按功能分区设置，机房建筑面积应满足系统建设及运维管理需要。

**【条文说明】**控制中心是智慧住区的“大脑”。合用机房可节约空间，但必须严格分区，通常采用玻璃隔断等方式。分隔要求主要出于安全管理考虑，防止非授权人员接触消防等关键系统。机房面积除满足现行规范最低要求外，宜预留30%的扩展空间，以适应未来5-10年的技术升级。

**6.2.3** 视频监控系统设计应符合下列规定：

- 1 小区出入口、室外主要通道、机动车、非机动车车道与停车位、重要设备机房、

物业用房接待区等区域应设置监控设备；

2 单元入口处应设置智能监测设备，具备识别电动自行车并报警的功能；

3 住宅电梯轿厢内设置智能监控设备，防止电动自行车进入，监视画面应叠加所处楼层信息；

4 安防监控系统具备接入公共安防系统的条件。

**【条文说明】**视频监控是安防系统的核心。本条明确了必控点位，旨在形成无死角的安全监视网络。重点强调了对电动自行车入梯这一高风险行为的智能识别与联动阻断，这是当前社区安全管理的迫切需求。所有监控图像存储时间不应少于 30 天，并应支持按事件检索。系统应具备标准接口，以备接入上级公安或综治管理平台。

**6.2.4 入侵报警系统应符合以下规定：**

1 设置脉冲电子围栏报警系统，具备实时探测与即时报警功能；

2 无人值守的变配电房、水泵房、电梯机房、弱电机房等重要设备用房出入口设置入侵报警探测器。

**【条文说明】**周界防范是安全的第一道防线。脉冲电子围栏兼具威慑、阻挡和报警功能，优于单纯的红外对射。重要部位入侵报警是防内盗、防破坏的关键。报警系统应与视频监控联动，发生报警时自动切换相应画面、启动录像，并可将信息推送至管理人员移动终端。

**6.2.5 单元出入口的控制系统应符合下列规定：**

1 支持读卡、密码、二维码、人脸识别等方式，具备防尾随功能，信息存储时间不应少于 180 天；

2 实时监测并反馈门的开关状态，并在管理软件中显示；

3 支持无接触通行，具备权限管理、事件记录与查询功能。

**【条文说明】**出入口控制是保障楼栋安全的关键。多种识别方式兼顾安全性、便捷性与不同人群的使用习惯（如老年人用卡、年轻人用人脸）。防尾随功能通常通过设置两道门禁或采用智能视频分析实现。长周期的数据存储是为调查取证提供依据。系统应具备权限分级管理功能，方便物业进行住户、租客、访客的权限管理。

**6.2.6 机动车停车库（场）管理系统应符合下列规定：**

1 各出入口设备应联网管理，支持脱机运行；

- 2 出入口挡车执行机构应具备双重防砸车功能；
- 3 直通住区外部的机动车库出入口不应采用栅栏式道闸；
- 4 无人值守出入口设置可视对讲或一键呼叫装置，便于与监控中心联系。

**【条文说明】**停车管理系统的可靠性直接关系到车辆安全与通行效率。联网管理便于统一设置费率、发放权限、处理异常。脱机运行是系统健壮性的体现。双重防砸是保护人身与车辆安全的必备措施。道闸类型的选择需考虑安全性（避免栅栏刮擦车顶或行人）与环境协调性。应急通讯装置是解决无人值守点位突发问题（如识别错误、缴费纠纷）的必要保障。

**6.2.7** 通信管网设计应满足消防安全与防渗漏要求，封闭布线通道应设置检修孔，并预留扩展空间，便于线缆敷设、抽换与维护。

**【条文说明】**综合布线系统是智慧住区的“神经网络”。其物理安全是系统长期稳定运行的基础。防火要求主要指采用阻燃或耐火线缆，桥架穿越防火分区时应做防火封堵。预留充足容量是为未来带宽升级、新增系统（如物联传感网、5G室分系统）预留空间，避免重复建设。

## II 提升项

**6.2.8** 住宅项目公共区域宜实现无线 Wi-Fi（WLAN）全覆盖，并支持无缝漫游。

**【条文说明】**公共 Wi-Fi 是“数字社区”的基础服务，能为居民社交、移动办公、信息获取提供便利，也能支撑基于位置的智能服务（如智能导览）。实现无缝漫游需进行专业的无线网络规划，如为物业管理系统划分专用虚拟局域网（VLAN）或频段，可保障管理数据安全与带宽，避免与公众流量冲突。

**6.2.9** 视频监控系统在完善类基础上宜进一步提升性能：

- 1 室外主要通道采用电动变焦摄像机；
- 2 老年人、儿童活动场所宜设置全景摄像机，实现无死角监控；
- 3 地下车库、楼梯间等照度不足区域宜采用星光级低照度摄像机。

**【条文说明】**通过选用更高性能的摄像设备，提升监控画面质量与场景适应性。电动变焦便于细节捕捉，全景摄像机利于大范围监控，低照度设备保障夜间及昏暗环境下的监控效果。均可显著提升安防系统的事前预警与事后取证能力。

**6.2.10** 鼓励将单元门禁、访客对讲、电梯调度系统进行集成与联动，实现业主无感通、访客智能通行等便捷功能。

**【条文说明】**系统集成打破了信息孤岛，创造了“无感”、“无缝”的智慧通行体验。这不仅提升了便利性，也增强了安全性（访客活动轨迹可追溯）。实现此功能需要门禁系统、对讲系统、电梯控制系统之间具备开放的协议接口，并在设计阶段就进行统一规划。

**6.2.11** 电梯系统宜配置智能监测与物联网终端，并达到下列规定：

- 1 实时监测电梯运行状态与故障；
- 2 具备实时报警与信息推送功能；
- 3 与访客对讲系统联动，实现授权呼梯。

**【条文说明】**传统的电梯维保是定期巡检，智能化监测可实现“按需维保”。实时状态监测能第一时间发现隐患与故障，尤其是困人报警能极大缩短救援时间。数据积累有助于分析电梯健康状况，提前更换易损件，避免故障发生。这是电梯安全管理从“被动响应”到“主动预防”的转变。

**6.2.12** 住区内集中设置的电动汽车充电设施，宜配置有序充电管理系统。

**【条文说明】**当电动汽车集中充电时，可能对住区配电网造成巨大冲击。有序充电系统可根据变压器负载、电网电价信号、车主充电需求等，智能调节充电功率与时间，实现错峰充电，避免配电设施过载，降低整体充电成本。这是支撑大规模电动汽车普及的必要技术。

**6.2.13** 公用设施智慧监测系统宜包括燃气、供暖、照明、供水水质、水位监测、雨水排水口等智能监测设施，宜配置窨井盖监测、垃圾分类监测、绿化喷灌等设施。

**【条文说明】**对各类公用设施进行智能化监测，可实现故障预警、运行优化和精细化管理。能源设施包括：燃气调压站泄漏监测、供水管网压力/流量/漏损监测、公共照明回路状态监测；排水设施包括：化粪池、提升泵站液位监测，重点排水口水质/流量监测，窨井盖状态监测；环境设施包括：垃圾分类投放点满载监测、绿化土壤湿度监测与智能喷灌控制。

**6.2.14** 宜设置室外环境在线监测系统，并应符合下列规定：



1 设置气象站，监测温度、湿度、风速、风向、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、噪声等数据，并通过信息发布屏发布；

2 设置室外噪声在线监测，具备实时显示、存储、限值报警功能。

**【条文说明】**实时环境数据展示，可提升居民对居住环境的关注与认同感。噪声监测与报警有助于物业及时干预广场舞、装修等噪音扰民行为。室外监测系统数据也可与室内新风、空气净化器等设备联动，实现基于环境质量的自动控制。

**6.2.15** 建筑高度大于 28m 或结构特别复杂的高层住宅，宜设置建筑结构健康监测系统，对结构的倾斜、振动、关键构件应力应变等进行长期、实时监测，并对异常数据进行分析与预警。

**【条文说明】**本条针对超高层或结构形式特殊（如大跨度转换）的住宅建筑。结构健康监测如同给建筑做“全天候体检”，通过传感器网络感知结构的“健康状况”，评估在风荷载、地震、不均匀沉降等因素下的响应。这能为建筑的安全运营、耐久性评估及特殊事件（如周边施工）后的安全鉴定提供科学数据。系统设计应注重实用性，监测关键参数，避免过度监测增加成本。

**6.2.16** 宜设置智能化生活垃圾分类投放收集系统。

**【条文说明】**智能化垃圾分类设施是引导居民正确分类，提高垃圾分类效率与准确性，降低管理成本的有效手段。如采用自动称重与积分奖励结合，可建立正向激励机制；满溢报警使垃圾清运从“定时”变为“按需”，保证环境卫生；视频监控兼具监督与教育功能。是建设绿色、智慧住区的重要组成部分，符合城市可持续发展方向。

## 6.3 智慧应用

### I 基本项

**6.3.1** 住宅项目应建立集成化的智慧住区管理平台，具备对安全防范、建筑设备、物业服务等核心系统进行综合监控、管理、联动与数据分析处理的功能。

**【条文说明】**本条是智慧应用的总纲，强调从“系统堆砌”走向“平台集成”。一个统一的软件平台是打破各智能化子系统信息孤岛、实现业务协同和数据价值挖掘的关键。它应作为住区日常运行管理、应急指挥和数据分析的核心工具，为物业管理和居民服务提供统一入口和数据支撑。

### 6.3.2 设置安全防范综合管理平台，并应符合下列规定：

- 1 具备对视频监控、入侵报警、出入口控制、电子巡查、停车管理等系统的管理与控制功能；
- 2 具备报警联动与图像弹窗功能；
- 3 具备设备运维与视频质量诊断功能；
- 4 支持报警分级分类处理与事件日志记录；
- 5 具备与上一级管理系统联网功能。

**【条文说明】**安全防范管理平台是住区安全的“指挥中心”。其核心价值在于“集成”与“联动”，通过预设规则将离散的安防设备组合成有机的整体，变被动监控为主动预警与快速响应。视频质量诊断能自动检测视频信号丢失、遮挡、模糊等问题，提升系统可用性。与上级平台联网是构建社会治安防控体系的要求，便于实现警情上传、指令下达与联防联控。

### 6.3.3 设置楼宇设备集成管理平台，并应符合下列规定：

- 1 集成物联网设备数据，支持设备联动与统一展示；
- 2 支持分层分级报警；
- 3 具备能耗监测与能源管理功能；
- 4 可与数字家庭平台对接，实现可视对讲、报警信息联动。

**【条文说明】**楼宇设备管理平台聚焦于建筑本身的“健康”与“节能”。它通过集中监控和智能策略，优化设备运行模式，在保障舒适的前提下实现节能降耗。例如，根据光照和人员感应自动调节公共照明；根据室内外温湿度优化新风机组运行。能耗分项计量与分析是进行节能诊断与改造的基础。与家庭系统对接，能让居民了解公共能耗构成，培养节能意识。

### 6.3.4 设置智慧物业综合服务平台，并应符合下列规定：

- 1 提供在线管家服务、物业缴费、信息发布功能；
- 2 具备集中管理与安全服务能力；
- 3 设置公众服务子系统，支持接入社会化服务资源。

**【条文说明】**智慧物业平台是连接物业公司与业主的“服务桥梁”，旨在提升物业服务效率、透明度和业主满意度。它将传统的线下、电话服务转移到线上，实现流程标准化、过程可追溯、结果可评价。一个易用、稳定的移动端应用是成功的关键。平台应保障业主个人信息安全，信息发布需经审核。

## II 提升项

**6.3.5** 住宅项目宜建立综合信息服务平台，并应符合下列规定：

- 1 具备标准数据接口与通用通信协议；支持与第三方平台及内部子系统对接、可调用第三方平台已有功能、共享平台数据；
- 2 与智慧城市信息服务平台互联互通。

**【条文说明】**综合信息服务平台是住区智慧化服务的核心载体。应满足现行国家标准《智慧城市 建筑及居住区 第1部分：智慧社区信息系统技术要求》GB/T 42455.1与《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239的要求，确保其规范性、安全性与开放性。强调互联互通能力，旨在打破信息孤岛，实现住区数据与城市级平台的融合，让居民享受更广泛的智慧城市服务。

**6.3.6** 综合信息服务平台宜拓展提供以下多元化服务功能模块：

- 1 内部系统业务整合与数据接入；
- 2 公共服务资源推送至智能终端；
- 3 商业服务接入，支持在线购物、预约等；
- 4 公众服务子系统，提供便民查询、报事报修、社群服务。

**【条文说明】**本条规定了平台应具备的核心服务功能。通过整合内外部资源，为居民提供一站式、多元化的生活服务，涵盖政务、商业、社交、物业等领域，打造线上线下一体化的社区生活圈。

**6.3.7** 综合信息服务平台系统应符合网络安全保护的相关要求，并宜采取以下措施：

- 1 实现集成权限管理与身份认证；
- 2 部署防火墙、入侵检测等网络安全设备；
- 3 对平台存储和传输的个人信息、重要业务数据进行加密处理；

#### 4 建立完备的数据备份、恢复机制与安全事件应急预案。

**【条文说明】**平台安全是运营底线。需建立完善的安全防护体系，从访问控制、网络边界、数据保护到行为审计进行全方位保障，确保居民个人信息与业务数据安全，符合网络安全等级保护要求。

**6.3.8** 鼓励采用物联网、大数据、人工智能等技术，拓展智慧应用场景。

**6.3.9** 鼓励建设基于城市信息模型（CIM）的数字化平台，并支持 BIM 与物联网数据融合、三维可视化、多业务协同等功能。

**【条文说明】**CIM 平台是未来智慧社区建设的重要方向。通过融合 BIM 的精细模型与 IoT 的实时数据，在三维空间中进行可视化管理和多业务协同，可实现社区规划、建设、运维的全生命周期数字化管理，提升决策科学性与管理精细化水平。

## 6.4 数字家庭

### I 基本项

**6.4.1** 数字家庭系统应遵循安全、稳定、易用、兼容和可扩展的原则进行设计。具备智能访客、烟雾报警、环境监测、安全防护与设备远程控制功能。终端设备应满足供电与通信要求，并预留新增设备安装条件。

**【条文说明】**本条确立了数字家庭系统设计的基本原则与核心功能框架。安全性是首要前提，包括设备安全、网络安全与数据安全。系统应运行稳定，界面友好，便于不同年龄段成员操作。采用主流、开放的通信协议以确保设备兼容性与未来扩展能力。预埋管线和电源是避免后期明线敷设、保障装修美观与系统可靠性的关键。

**6.4.2** 光纤接入网应具有升级、扩充能力，并实现 100%光纤到户。

**【条文说明】**光纤是承载当前及未来所有宽带业务的理想介质。根据《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》GB 50846，新建住宅必须全面实现光纤到户。设计时应选用符合标准的光纤、光缆及终端盒，并确保光缆敷设路径便于未来更换更高性能的光纤。

**6.4.3** 家庭安全防范系统应符合下列规定：

- 1 首层、二层及顶层住宅的户门、阳台门、可开启的外窗等安装入侵探测器；

- 2 起居室、卧室、卫生间及书房内设置紧急求助报警装置；
- 3 户内入侵报警信号实时上传至安防监控中心或物业服务平台。

**【条文说明】**家庭安防是数字家庭的重中之重。针对不同楼层风险特点进行布防是基本要求。紧急求助装置是保障老年人、儿童或突发疾病人员安全的关键设施，距地宜为 0.85m-1.1m，应有明显标识且宜采用按钮和拉绳结合的方式，拉绳末端距地 0.4m-0.5m。所有报警信号需与社区公共安防系统联动，确保及时响应。

**6.4.4** 每户应设置家居配线箱（家庭信息箱），并应符合下列规定：

- 1 支持光纤接入与多家运营商接入；
- 2 满足网络、电视、安防、智能家居等设备安装与散热要求；
- 3 进线管不应少于 3 根，有源配线箱设独立电源；
- 4 暗装于户内走廊、玄关或起居室等通风干燥处，底边距地 300mm~500mm。

**【条文说明】**家居配线箱是户内各类信息线缆的汇聚与管理中心。其位置、尺寸、接入能力、散热和电源等要求，均需综合考虑当前接入与未来扩展需求，确保其作为家庭信息枢纽的长期可用性。

**6.4.5** 全装修户内家庭控制中心应支持触控、语音、APP 等多种人机交互方式。

**【条文说明】**控制中心是用户管理智能家居的入口。安装位置应便于操作（如客厅、主卧室）。支持语音控制对老年人、儿童或双手不便时尤为友好。控制中心应能直观显示设备状态、安防信息、环境数据等。

## II 提升项

**6.4.6** 数字家庭系统宜集成智能照明控制、智能温湿度和空气质量管理、智能窗帘控制和电动晾衣架等功能，并相应预留管线与电源，提升居住舒适与便捷。

**【条文说明】**本条鼓励在安全基础之上，鼓励住宅实现更丰富的舒适与便捷场景控制。避免后期改造对装修造成破坏。智能照明和窗帘是营造氛围、节约能源的常用手段。环境设备的集成控制可以实现基于室内外条件的自动优化运行。所有相关电机、控制器均需在装修设计阶段确定位置并预留强电电源和通信线路。

**6.4.7** 数字家庭系统宜具备安全监护、健康监测、生活辅助等适老化功能。

**【条文说明】**面对人口老龄化，数字技术可以提供安全守护和健康管理。跌倒检测技术能在保护隐私的前提下识别老人跌倒并报警。系统设计应注重老年人使用习惯，界面简洁、语音清晰、报警方式多元，为居家养老提供安全辅助与健康关怀。

**6.4.8** 数字家庭系统宜具备陪护监控、教育娱乐、危险区域感知等儿童看护功能。

**【条文说明】**本条针对儿童家庭需求，系统可提供远程看护、内容管理、安全边界预警等功能，为儿童成长营造一个安全、健康、智能的居家环境。

**6.4.9** 数字家庭平台宜符合下列规定：

- 1 支持不同品类终端设备互联、数据互通与服务共享；
- 2 具备标准数据接口，支持与智慧管理信息平台对接；
- 3 预留家庭物联网网络，并预留充足的网络信息点。

**6.4.10** 家庭网络宜采用有线与无线结合方式，并符合下列规定：

- 1 户内信息插座及布线满足千兆网络传输；
- 2 实现全屋无线 Wi-Fi 覆盖，并具备无缝漫游功能。

**【条文说明】**有线无线融合组网是理想模式。有线保障关键设备稳定高速，无线提供灵活覆盖。千兆有线与全屋无缝 Wi-Fi 是支撑 4K/8K 视频、云游戏、全屋智能等高带宽、低延迟应用的基础。

**6.4.11** 家庭安全防范系统设计宜进一步提升：

- 1 户门采用智能门锁、门磁开关、视频监控、入侵报警等设备；
- 2 卫生间、主卧室设置跌倒监测、超时报警等传感器；
- 3 厨房可燃气体探测器应就地报警并上传至监控中心。

**【条文说明】**智能门锁安全等级不应低于《电子防盗锁》GA 374 规定的 B 级，支持多种开锁方式（如指纹、密码、刷卡、临时密码等）满足不同场景需求，安全管理功能如防撬报警、开门记录等进一步提升安全性。

**6.4.12** 鼓励配置家庭能源管理系统，宜具备用电统计、远程通断、数据存储等功能。

**【条文说明】**家庭能源管理系统（HEMS）是实现用户侧能源精细化管理与绿色消费的工具。帮助居民了解用电习惯，促进节能行为。在未来分布式能源普及的背景下，

HEMS 将成为家庭微电网的“调度中心”，实现光伏发电的自发自用、余电存储或上网，参与电网需求响应，提升能源利用效率和经济性。

## 本导则用词说明

为便于在执行本导则条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1. 表示很严格，非这样做不可的用词：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用词：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用词：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用词：采用“可”或“鼓励”。

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“应满足……要求”。非必须按照所指定的标准、规范或规定执行的，其用语是“参照……”。



## 引用标准名录

1. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015
2. 《建筑环境通用规范》 GB 55016
3. 《建筑与市政工程无障碍通用规范》 GB 55019
4. 《建筑给水排水与节水通用规范》 GB 55020
5. 《建筑电气与智能化通用规范》 GB 55024
6. 《民用建筑通用规范》 GB 55031
7. 《建筑防火通用规范》 GB 55037
8. 《建筑照明设计标准》 GB/T 50034
9. 《住宅项目规范》 GB 55038
10. 《住宅设计规范》 GB 50096
11. 《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118
12. 《城市居住区规划设计标准》 GB 50180
13. 《无障碍设计规范》 GB 50763
14. 《超低能耗居住建筑节能设计标准》 DBJ 61/T 189
15. 《居住建筑节能设计标准》 DB 61/T 5033
16. 《绿色生态小区建设评价标准》 DB 61/T 5125
17. 《居住建筑健康设计标准》 DB 61/T 5159