

宁波市工程建设地方细则

甬 DX/JS 003-2020

宁波市住宅设计实施细则

Implementation rules for residential buildings design in Ningbo

2020—06—05 发布

2020—09—01 实施

宁波市住房和城乡建设局

发布

宁波市工程建设地方细则

宁波市住宅设计实施细则

Implementation rules for residential buildings design in Ningbo

甬 DX/JS 003-2020

主编单位：宁波市房屋建筑设计研究院有限公司

参编单位：宁波市建筑设计研究院有限公司

宁波市城建设计研究院有限公司

宁波华聪建筑节能科技有限公司

批准部门：宁波市住房和城乡建设局

实施日期：2020 年 9 月 1 日

宁波市住房和城乡建设局文件

甬建发〔2020〕44号

宁波市住房和城乡建设局关于发布 《宁波市住宅设计实施细则》的通知

各区县（市）、开发园区住房城乡建设主管部门，有关单位：

为进一步提高我市住宅建筑设计质量，统一和规范住宅建筑设计技术要求，根据《住宅设计规范》GB50096和《住宅设计标准》DB33/1006-2017等规范标准，结合我市住宅建筑工程实践经验，我局组织宁波市房屋建筑设计研究院有限公司等单位对《宁波市住宅设计实施细则》（2018甬DX-03）进行了修订，经公开征求意见，并通过专家评审，现批准发布，编号为：甬DX/JS003-2020，自2020年9月1日起提交施工图设计审查文件的项目，均应严格执行本细则，鼓励和支持建设单位提前实施本细则，《宁波市住宅设计实施细则》（2018甬DX-03）同时废止。现将有关要求通知如下：

一、严格落实各方主体责任。建设单位对勘察设计质量负首要责任，不得要求勘察设计单位以优化或变相优化为理由降低设计标准，压缩建设成本。勘察设计单位应当严格按本细则开展施工图设计工作，施工图审查机构对不按照本细则进行勘察设计的，不得颁发施工图审查合格证书。

二、加强事中事后监管。各区县（市）住房城乡建设主管部门在开展工程质量监督时，应当督促施工、监理单位严格按图施工，不得通过设计变更联系单等方式降低本细则设计标准，确保设计成果得到有效落实，切实从源头上提高工程质量安全水平。

三、加强信用信息公开。开发建设、勘察设计、施工图设计审查、施工、监理单位及其相关责任人违反本细则规定进行施工图设计、施工图审查、施工、监理的，属地住房城乡建设主管部门应当切实查清责任，并依据有关信用信息管理办法，对相关责任单位和责任人实施惩戒，确保本细则得到有效和全面落实。

我市住宅建筑设计已有技术规定与本细则不一致的，以本实施细则为准；《宁波市空气源热泵与太阳能热水系统应用技术细则》（2019甬 DX-07）第 6.1.7 条第 1 款不再执行。本实施细则由宁波市住房和城乡建设局负责管理和解释，电子文本可在宁波建设网（<http://www.nbjs.gov.cn/>）下载。执行过程中的问题和反馈至宁波市住房和城乡建设局科技设计处。

宁波市住房和城乡建设局
2020 年 6 月 5 日

前 言

为进一步提高宁波市住宅建筑设计质量，统一和规范住宅建筑设计的相关标准，本细则修订组经广泛调查研究，以现行国家标准《住宅设计规范》和现行浙江省标准《住宅设计标准》等规范标准为主要依据，参考同类地区的住宅建筑设计标准或细则，以《宁波市住宅设计实施细则》（2018 甬 DX-03）为基础，在广泛征求意见的前提下，修订本细则。

本细则共分 11 章，主要技术内容是：总则，术语，基本规定，场地空间，套内空间，公共空间，建筑设施，围护结构，室内环境，建筑结构，建筑设备等。

本细则修订的主要内容是：1. 规定地下室无障碍通行设计标准；2. 规定地下室尾气排气道设计要求；3. 规定围护结构系统设计要求；4. 更新外墙凸窗设计量化要求；5. 规定沿道路两侧住宅建筑外门窗隔声设计要求；6. 规定住宅小区内道路沉降控制设计要求；7. 规定电动自行车停放场所设计要求；8. 规定每套住户用电负荷配置标准；9. 新增条文说明。

本细则由宁波市住房和城乡建设局负责管理并解释。在执行过程中如有需要修订或补充之处，请将意见或有关资料寄送至宁波市住房和城乡建设局（地址：宁波市鄞州区松下街 595 号住建局大楼科技设计处），以供今后修订时参考。

本细则主编单位、参编单位及主要起草人、主要审查人：

主编单位：宁波市房屋建筑设计研究院有限公司

参编单位：宁波市建筑设计研究院有限公司

宁波市城建设计研究院有限公司

宁波华聪建筑节能科技有限公司

主要起草人：陈 洪 桑方圆 马林海 郭晓晖 张新跃

陈松立 薛锋标 胡小兵 陈一鸣 许蓝燕

裘佳鹓 潘德梅 王敏霞 陈志华 高 杰

胡莹坚 曾宝玺 王 超 王建江 叶浩翔

主要审查人：胡敬伟 袁爱芬 林豪杰 张聚伟 程建华

目 次

1	总则.....	1
2	术语.....	2
3	基本规定.....	6
4	场地空间.....	9
5	套内空间.....	11
5.1	套型.....	11
5.2	居住空间.....	11
5.3	厨房.....	12
5.4	卫生间.....	12
5.5	阳台.....	13
5.6	过道、贮藏空间和套内楼梯.....	14
5.7	层高和室内净高.....	15
6	公共空间.....	16
6.1	出入口、门厅和走廊.....	16
6.2	楼梯.....	17
6.3	电梯.....	19
6.4	地下室和半地下室.....	20
6.5	附建公共用房.....	21
7	建筑设施.....	23
7.1	安全防护.....	23
7.2	无障碍设施.....	24

- 7.3 信报箱和智能快件箱.....25
 - 7.4 设备平台和室外搁板.....26
 - 7.5 共用排气道和管道井.....27
- 8 围护结构.....30
 - 8.1 墙体..... 30
 - 8.2 门窗..... 31
 - 8.3 屋面..... 34
- 9 室内环境.....36
 - 9.1 日照、天然采光、遮阳.....36
 - 9.2 自然通风..... 37
 - 9.3 隔声、降噪..... 38
 - 9.4 防水、防潮..... 39
 - 9.5 室内空气质量..... 40
- 10 建筑结构.....42
 - 10.1 一般规定..... 42
 - 10.2 地基基础设计..... 43
 - 10.3 结构设计..... 44
- 11 建筑设备.....47
 - 11.1 一般规定..... 47
 - 11.2 给水排水..... 50
 - 11.3 采暖..... 52
 - 11.4 燃气..... 53
 - 11.5 通风..... 54

11.6	空调	55
11.7	电气	55
	本细则用词说明	62
	引用标准名录	63
	附：条文说明	65

1 总则

1.0.1 为保障宁波市城镇居民的基本住房条件和功能质量，提高城镇住宅设计水平，使住宅设计满足安全卫生、适用经济、绿色美观等性能要求，在执行现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096 的基础上，依据《宁波市住宅设计实施细则》（2018 甬 DX-03）实施情况，修订本细则。

1.0.2 本细则适用于宁波市城镇新建、改建和扩建住宅的建筑设计（不适用于老年人居住建筑）。

1.0.3 住宅设计必须执行国家和地方有关方针、政策和法规，遵循以人为本、安全卫生、绿色环保、节约资源等基本原则。

1.0.4 住宅的建筑工业化（PC）专项设计和建筑节能设计、消防设计等要求，应按国家和地方现行有关标准或文件的规定执行。

1.0.5 住宅建筑室内装修设计的具体要求，可参照现行行业标准《住宅室内装饰装修设计规范》JGJ 367 和现行浙江省标准《住宅全装修设计技术导则》等国家和地方的相关标准执行。

1.0.6 住宅设计除应符合本细则外，尚应符合国家和地方现行有关规范或标准的规定。

2 术语

2.0.1 住宅 residential building

供家庭居住使用的建筑（不含专为老年人设计，供其起居生活使用，符合老年人生理、心理及服务要求的老年人居住建筑）。

2.0.2 套型 dwelling unit

由居住空间和厨房、卫生间等共同组成的基本住宅单位。

2.0.3 居住空间 habitable space

卧室、起居室（厅）、书房和可独立使用的餐厅等功能空间的统称。

2.0.4 卧室 bed room

供居住者睡眠、休息的空间。

2.0.5 起居室（厅） living room

供居住者进行会客、娱乐、团聚等活动的空间。

2.0.6 厨房 kitchen

供居住者进行炊事活动的空间。

2.0.7 卫生间 bathroom

供居住者进行便溺、洗浴、盥洗等活动的空间。

2.0.8 餐厅 dining room

供居住者进行就餐活动的空间。

2.0.9 书房（家庭工作室） study

供居住者进行阅读、书写、学习、研究等活动的空间。

2.0.10 使用面积 usable area

房间实际能使用的面积，不包括墙、柱等结构构造的面积。

2.0.11 层高 storey height

上下相邻两层楼面或楼面与地面之间的垂直距离。

2.0.12 室内净高 interior net storey height

楼面或地面至上部楼板底面或吊顶底面之间的垂直距离。

2.0.13 阳台 balcony

附设于建筑物外墙设有栏杆或栏板，可供人活动的空间，一般可分为生活阳台和服务阳台。

2.0.14 平台 terrace

供居住者进行室外活动的上人屋面、入户花园或由住宅底层地面伸出室外的部分。

2.0.15 设备平台 equipment platform

供空调室外机、热水系统机组等设备搁置和检修，且与建筑内部空间和阳台相分隔，对外敞开的室外空间。

2.0.16 过道（厅） passage

住宅套内使用的水平通道。

2.0.17 壁柜 cabinet

建筑室内与墙壁结合而成的落地贮藏空间。

2.0.18 凸窗 bay-window

凸出建筑外墙面的窗户。

2.0.19 跃层住宅 duplex apartment

套内空间跨越两个或多个楼层且设有套内楼梯的住宅。

2.0.20 无障碍住房 accessible housing

出入口、通道、厨房、卫生间和家具等均设有无障碍设施，房间的空间尺度方便行动障碍者进入和使用的住宅。

2.0.21 自然层数 natural storeys

按楼板、地板结构分层的楼层数。

2.0.22 中间层 middle-floor

住宅底层、入口层和最高住户入口层之间的楼层。

2.0.23 架空层 open floor

仅有结构支撑而无外围护结构的开敞空间层。

2.0.24 走廊 gallery

住宅套外使用的水平通道。

2.0.25 无障碍出入口 accessible entrance

在坡度、宽度、高度以及地面材质、扶手形式等方面方便行动障碍者通行的出入口。

2.0.26 平坡出入口 ramp entrance

地面坡度不大于 1:20 且不设扶手的出入口。

2.0.27 住宅单元 residential building unit

由多套住宅组成的建筑部分，该部分内的住户可通过共用楼梯和安全出口进行疏散。

2.0.28 地下室 basement

室内地面低于室外地平面的高度超过室内净高的 1/2 的空间。

2.0.29 半地下室 semi-basement

室内地面低于室外地平面的高度超过室内净高的 1/3，且不超过 1/2 的空间。

2.0.30 附建公共用房 accessory assembly occupancy building

附于住宅主体建筑的公共用房，包括物业管理用房、符合噪声标准的设备用房、中小型商业用房、不产生油烟的餐饮用房等。

2.0.31 设备层 mechanical floor

建筑物中专为设置暖通、空调、给水排水和电气的设备和管道施工人员进行操作的空间层。

2.0.32 生活用水 water for life

水质符合生活饮用水卫生标准的用于日常饮用、洗涤的水。

2.0.33 家居配电箱 house electrical distributor

住宅套（户）内供电电源进线和终端配电的设备箱。

2.0.34 家居弱电配线箱 house tele-distributor

住宅套（户）内数据、语音、图像等信息传输线缆的接入和匹配的设备箱。

2.0.35 智能快件箱 intelligent express box

智能快件箱是一种基于物联网的、能够将物品（快件）进行识别、暂存、监控、管理的设备，可以与 PC 服务器一起构成智能快递投递箱系统。

2.0.36 电动自行车停放场所 electric bicycle parking place

用于停放电动自行车并安装配套充电设施的建筑公共区域，一般可分为地下电动自行车停放场所、半地下电动自行车停放场所和地上电动自行车停放场所（可细分为敞开式和非敞开式）等多种形式。

3 基本规定

- 3.0.1 住宅设计应符合城镇规划及居住区规划的要求，遵守当地规划管理的相关规定，并应经济、合理、有效地利用土地和空间。
- 3.0.2 住宅设计应使建筑与周围环境相协调，并应合理组织方便、舒适的生活空间。
- 3.0.3 住宅设计应以人为本，满足多样的居住需求。除应满足一般居住使用要求外，尚应根据需要满足老年人、残疾人等特殊群体的使用要求。
- 3.0.4 住宅设计应满足居住者所需的日照、天然采光、通风和隔声的要求。
- 3.0.5 住宅设计必须满足节能要求，住宅建筑应能合理利用能源。宜结合当地能源条件，采用常规能源与可再生能源相结合的供能方式。
- 3.0.6 住宅建筑应采用适宜的绿色建筑技术和生态环保产品（材料）。
- 3.0.7 住宅设计应推行标准化、模数化和多样化，并应合理采用新技术、新材料、新产品，积极推广工业化设计、建造技术和模数应用技术。
- 3.0.8 住宅的结构设计和材料选用应满足安全、适用和耐久的要求。
- 3.0.9 住宅设计应符合现行国家和地方相关防火规范及技术要求的规范，并应满足安全疏散的要求。
- 3.0.10 住宅设计应满足设备系统功能有效、运行安全、维修方便等基本要求，并应为相关设备预留合理的安装位置。
- 3.0.11 新建住宅建筑宜实施全装修，住宅的装修设计宜与建筑设计同步进行。
- 3.0.12 住宅设计应在满足近期使用要求的同时，兼顾今后合理改造的可能。
- 3.0.13 无障碍住房宜在居住区内集中设置，其设置数量可根据《宁波

市城市无障碍设施设计导则》的要求确定。

3.0.14 住宅建筑的（消防）分类标准应符合表 3.0.14 的规定。

表 3.0.14 住宅建筑分类

高层住宅建筑		低、多层住宅建筑
一类	二类	
高度大于 54m 的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）	高度大于 27m、且不大于 54m 的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）	高度不大于 27m 的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）

注：设置在底部且室内高度不大于 2.2m 的非机动车库、储藏室、敞开空间，室内外高差或建筑的地下或半地下室的顶板高出室外设计地面的高度不大于 1.5m 的部分，可不计入建筑高度。

3.0.15 住宅建筑高度的计算方法应符合下列规定：

- 1 建筑规划设计，其高度按现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352 和《宁波市城乡规划管理技术规定》的要求计算确定；
- 2 建筑防火设计，其高度按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》的要求计算确定。

3.0.16 住宅的建筑层数计算应符合下列规定：

- 1 当住宅所有楼层的层高均不大于 3.0m 时，层数按自然层数计；
- 2 当住宅和其他功能空间处于同一建筑物内时，应将住宅部分的层数与其他功能空间的层数叠加计算建筑层数。当建筑中有一层或若干层的层高大于 3.0m 时，应对大于 3.0m 的所有楼层按其高度总和除以 3.0m 进行层数折算，余数小于 1.5m 时，多出部分不计入建筑层数，余数大于或等于 1.5m 时，多出部分应按 1 层计算；
- 3 层高小于 2.2m 的架空层和设备层不计入自然层数；
- 4 高出室外设计地面小于 1.5m 的半地下室不计入地上自然层数。

3.0.17 住宅建筑相关技术经济指标的计算，应符合现行浙江省标准《建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术规程》DB33/T 1152 和相关政府主管部门文件的规定。

4 场地空间

4.0.1 住宅建筑的规划设计，应综合考虑用地条件、选型、朝向、间距、绿地、层数与密度、布置方式、群体组合、空间环境和不同使用者的需求等因素确定。

4.0.2 住宅建筑间距应以满足日照要求为基础，综合考虑采光、通风、消防、防灾、管线埋设、视觉卫生等要求确定，并应符合《宁波市城乡规划管理技术规定》的规定。

4.0.3 住宅建筑的朝向宜控制在南偏东 30° 至南偏西 15° 之间。

4.0.4 住宅建筑与相邻民用建筑之间的防火间距应符合表 4.0.4 的要求。

表 4.0.4 住宅建筑与住宅及其他民用建筑之间的防火间距（m）

建筑类别		高度大于 27m 住宅建筑 非住宅高层民用建筑		其他住宅建筑 裙房和其他民用建筑		
		主楼	裙房	一、二级	三级	四级
高度大于 27m 住宅建筑		13	9	9	11	14
其他住宅 建筑	一、二级	9	6	6	7	9
	三级	11	7	7	8	10
	四级	14	9	9	10	12

注：1 当建筑相邻外墙采取符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的防火措施后，其防火间距可适当减少或贴邻。

2 高层住宅尽端底部设有裙房时，裙房与住宅交接部位长度不宜大于 10m。

3 住宅建筑与厂房和仓库等建（构）筑物的防火间距应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的要求确定。

4 “一、二级、三级、四级”表示建筑物的耐火等级。

4.0.5 每个住宅单元至少应有一个出入口可以通达机动车；当受条件限

制而无法满足时，低层住宅入户门（单元门）距可通达机动车的最近位置的行走距离不应超过 80m。

4.0.6 住宅建筑至居住区道路边缘的最小距离,应符合表 4.0.6 的规定。

表 4.0.6 住宅建筑至居住区道路边缘最小距离（m）

与道路关系		居住区主要道路	居住区一般道路
住宅建筑面向道路	无出入口	3.0	2.0
	有出入口	5.0	2.5
住宅建筑山墙面向道路		2.0	1.5

注：道路边缘分两种情况：

- 1 道路断面设有人行道时，指人行道的外边线；
- 2 道路断面未设人行道时，指路面边线。

5 套内空间

5.1 套型

5.1.1 住宅应按套型设计，每套住宅应设卧室、起居室（厅）、厨房和卫生间等基本功能空间。

5.1.2 住宅套型可分为普通套型和最小套型两类，其基本功能空间的划分和使用面积按下列要求确定：

1 普通套型由卧室、起居室（厅）、厨房和卫生间等基本功能空间组成，其使用面积不应小于 30 m^2 ；

2 最小套型由兼起居的卧室、厨房和卫生间等基本功能空间组成，其使用面积不应小于 22 m^2 。

5.2 居住空间

5.2.1 卧室的使用面积按下列要求确定：

1 双人卧室不应小于 9 m^2 ；

2 单人卧室不应小于 5 m^2 ；

3 兼起居的卧室不应小于 12 m^2 。

5.2.2 起居室（厅）的使用面积不应小于 10 m^2 。

5.2.3 套型设计时应减少直接开向起居室（厅）的门的数量。起居室（厅）内布置家具的墙面直线长度宜大于 3.0m ；当套内面积超过 90 m^2 时，应至少有一面布置家具墙的直线长度大于 3.0m 。

5.2.4 套内未设置独立餐厅的，其起居室（厅）应兼有用餐的空间。

5.2.5 无直接采光的餐厅、过厅等，其使用面积不宜大于 10 m^2 。

5.2.6 书房位置可根据套型布局确定，其最小面宽不宜小于 2.5m ，使用

面积不应小于 5 m²。

5.3 厨房

5.3.1 厨房使用面积按下列要求确定：

- 1 普通套型的厨房使用面积不应小于 4.0 m²；
- 2 最小套型的厨房使用面积不应小于 3.5 m²。

5.3.2 厨房应设置洗涤池、案台、炉灶及排油烟机、热水系统等设施，或为其预留位置。

5.3.3 厨房宜布置在套内近入口处，并符合下列规定：

- 1 厨房应按炊事操作流程布置。排油烟机的位置应与炉灶位置对应，并应与排气道直接连通；
- 2 单排布置设备的厨房净宽不应小于 1.5m，双排布置设备的厨房其两排设备之间的净距不应小于 0.9m；
- 3 使用燃气的厨房应设计为可封闭的独立空间。

5.4 卫生间

5.4.1 每套住宅应设卫生间，并至少应配置便器、洗浴器、洗面器三件卫生设备，或为其预留设置位置及条件。卫生间的使用面积不应小于 2.5 m²；当洗面器设置在卫生间外，卫生间内仅设置便器和洗浴器时，其使用面积不应小于 2.0 m²。

5.4.2 无前室的卫生间的门不应直接开向起居室（厅）、餐厅或厨房。

5.4.3 卫生间不应直接布置在下层住户的卧室、起居室（厅）、书房、厨房和餐厅的上层。

5.4.4 上下层为非同一套住宅的卫生间应上下对位布置，且上层卫生间的边界不应超越下层卫生间的边界；当受套型布局制约必须超越时，超

越区域不得位于下层住户的卧室、起居室（厅）、书房、厨房和餐厅的上层，并采取有效的防水措施。

5.4.5 当卫生间布置在本套内的卧室、起居室（厅）、书房、厨房和餐厅的上层时，均应采取防水和便于检修的措施，并宜采用同层排水方式。

5.4.6 卫生间的设计与布局按下列要求执行：

- 1 卫生间应有防水、防潮、排水和防滑措施；
- 2 卫生间宜留设放置洗衣机的位置及条件；
- 3 卫生洁具不宜直接布置在外窗的窗槛墙部位，当受条件限制必须布置坐便器时，应采取可靠措施满足隐私、安装和防攀爬等需求；
- 4 无外窗的卫生间应设置防止回流的机械通风或预留机械通风设置条件，有外窗的卫生间宜预留机械通风设置条件。

5.5 阳台

5.5.1 每套住宅应设阳台或平台，并按下列要求执行：

- 1 生活阳台宜设在起居室（厅）或卧室外，阳台进深不宜小于 1.3m；服务阳台宜设在餐厅、厨房或次卧室外，阳台进深不宜小于 1.1m。
- 2 阳台应设置晾、晒衣物设施或为其预留位置。
- 3 顶层阳台应设雨罩，满足晾晒功能；当一套住宅设有一个配设雨罩的阳台时，套内其他阳台（露台、退台）可不设雨罩。
- 4 设有洗涤设施的阳台应设置给水和废水排水设施，阳台楼（地）面应作防水处理。

5.5.2 各套住宅之间毗连的阳台或平台应设分户隔板等安全隔离措施。

5.5.3 七层及七层以上住宅阳台宜采用实体栏板。当采用其他形式栏板或栏杆时，按下列要求执行：

- 1 玻璃栏板应进行玻璃抗风压设计，且应采用不直接承受水平荷载的护栏系统、使用公称厚度不小于 16.76mm 钢化夹层玻璃；

2 栏板（栏杆）应具有防止物品从缝隙处坠落伤人和防止冷风从阳台灌入室内等构造措施。

5.5.4 开敞阳台、雨罩均应采取有组织排水措施，开敞阳台排水与屋面排水应分别独立设置。

5.6 过道、贮藏空间和套内楼梯

5.6.1 住宅套内入口处宜设置过渡空间，并宜设置或预留贮藏空间；独立设置的贮藏室，其使用面积不宜小于 1.5 m^2 ，且不应大于 5.0 m^2 。

5.6.2 套内入口过道净宽不宜小于 1.2m ；通往卧室、起居室（厅）的过道净宽不应小于 1.0m ；通往书房、厨房、卫生间、贮藏室的过道净宽不应小于 0.9m ，过道拐弯处空间应便于搬运家具。

5.6.3 套内设于底层或靠外墙、卫生间的壁柜，其内部应采取防潮措施。

5.6.4 套内楼梯按下列要求执行：

1 套内楼梯梯段净宽不应小于表 5.6.4 的限值。

表 5.6.4 套内楼梯梯段最小净宽（m）

类别	套内功能与情形	一侧临空	两侧有墙 (墙面间净宽)
A	套内层数为两层，且上层主要功能为贮藏空间	0.75	0.90
B	套内层数超过两层或上层设有卧室、起居室（厅）室	0.90	1.00

注：1 套内层数超过两层，且最上层主要功能为贮藏空间的，由次上层至最上层的套内楼梯梯段净宽可按 A 类楼梯的要求确定；

2 两侧有墙的套内楼梯，应在其中一侧墙面设置扶手。

2 踏步宽度不应小于 0.22m ，踏步高度不应大于 0.20m ；扇形踏步转角距扶手中心 0.25m 处，宽度不应小于 0.22m 。

5.7 层高和室内净高

5.7.1 住宅层高不宜小于 2.8m。

5.7.2 卧室、起居室（厅）室内净高不应低于 2.4m，局部净高不应低于 2.10m，且局部净高的室内面积不应大于室内使用面积的 1/3。

5.7.3 利用坡屋顶内空间作卧室、起居室（厅）时，至少有 1/2 的使用面积的室内净高不应低于 2.1m。

5.7.4 厨房、卫生间的室内净高不应低于 2.2m；贮藏室的室内净高不宜低于 2.1m。

5.7.5 厨房、卫生间内排水横管下表面与楼面或地面净距不宜低于 2.0m，且不得低于 1.9m，并不得影响门、窗扇开启。

6 公共空间

6.1 出入口、门厅和走廊

6.1.1 住户的公共出入口与附建公共用房及其他非住宅部分的出入口应分别独立布置。

6.1.2 位于阳台、外廊及开敞楼梯平台下部的各类公共出入口（包括住宅单元出入口、附建公共用房出入口、非机动车出入口、架空层出入口等）和底层住宅单独直通室外出入口，均应采取设置防坠落雨篷等防止物体坠落伤人的安全措施。当设置防坠落雨篷时，其出挑净宽不应小于1.0m，长度不应小于对应出入口的宽度。

6.1.3 住宅的公共出入口处应有标识，十层及十层以上住宅的公共出入口应设门厅。

6.1.4 住宅的公共出入口宜设置单元安全防护门，单元外门上方应设雨篷。

6.1.5 住宅安全出口设置按下列要求确定：

1 高度不大于27m的住宅，当每个单元任一层的建筑面积大于650m²，或任一户门至最近安全出口的距离大于15m时，每个单元每层的安全出口不应少于2个；

2 高度大于27m、且不大于54m的住宅，当每个单元任一层的建筑面积大于650m²，或任一户门至最近安全出口的距离大于10m时，每个单元每层的安全出口不应少于2个；

3 高度大于54m的住宅，每个单元每层的安全出口不应少于2个。

6.1.6 高度大于27m、且不大于54m的住宅，每个单元设置一座疏散楼梯时，疏散楼梯应通至屋面，且单元之间的疏散楼梯应能通过屋面连通（仅一个单元的住宅，可将疏散楼梯仅通至屋顶），户门应采用乙级防火

门。当不能通至屋面或不能通过屋面连通时，应设置 2 个安全出口。

6.1.7 住宅安全出口应分散布置，每个住宅单元每层相邻两个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。

6.1.8 住宅门厅的净高不宜低于 2.4m。

6.1.9 住宅中作为主要通道的外廊宜作封闭外廊，并应设置可开启的窗扇，窗扇开启后不应妨碍交通。

6.1.10 走廊通道的净宽不应小于 1.2m，净高不宜低于 2.2m，局部（沿走廊行进方向长度不超过 1.2m）净高不应低于 2.0m。

6.2 楼梯

6.2.1 楼梯梯段净宽不应小于 1.1m，不超过六层的住宅，一边设有栏杆的楼梯梯段净宽不应小于 1.0m。住宅单元楼梯通至地下室的，其地下室部分梯段的净宽可与地上部分一致。

6.2.2 楼梯踏步宽度不应小于 0.260m，踏步高度不应大于 0.175m。住宅单元楼梯通至地下室的，其地下室部分楼梯踏步的宽度和高度可采用与地上部分相同的规格。

6.2.3 楼梯栏杆高度应符合表 6.2.3 的规定。

表 6.2.3 楼梯栏杆最小高度（m）

栏杆位置		栏杆最小高度
一般部位楼梯栏杆		0.90
长度大于 0.50m 的 水平段栏杆	六层及六层以下住宅	1.05
	七层及七层以上住宅	1.10

注：楼梯栏杆垂直杆件净空不应大于 0.11m。

6.2.4 楼梯转向平台净宽不应小于楼梯梯段净宽，且不应小于 1.2m；剪刀梯和梯段净宽为 1.0m 的楼梯，其平台的净宽不应小于 1.3m。

6.2.5 楼梯入口处地坪与室外地面应有高差，并不应小于 100mm。

6.2.6 楼梯平台的结构下缘至人行通道的垂直高度不应低于 2.0m, 梯段之间的净高不应小于 2.2m。

6.2.7 楼梯井净宽不宜大于 0.11m; 当大于 0.11m 时, 必须采取防止儿童攀滑的措施。

6.2.8 楼梯间及前室的门应向疏散方向开启, 且门的开启不应妨碍正常通行。

6.2.9 住宅疏散楼梯的设置按下列要求执行:

1 高度不大于 21m 的住宅可采用敞开楼梯间; 与电梯井相邻布置的疏散楼梯应采用封闭楼梯间, 当户门采用乙级防火门时, 仍可采用敞开楼梯间。

2 高度大于 21m、不大于 33m 的住宅应采用封闭楼梯间; 当户门采用乙级防火门时, 可采用敞开楼梯间。

3 高度大于 33m 的住宅应采用防烟楼梯间; 户门不宜直接开向前室, 确有困难时, 每层开向同一前室的户门不应大于 3 樘且应采用乙级防火门。

6.2.10 住宅单元的疏散楼梯, 当分散设置确有困难且从任一户门至最近疏散楼梯间入口的距离不大于 10m 时, 可采用剪刀楼梯间, 并按下列要求执行:

1 应采用防烟楼梯间。

2 梯段之间应设置耐火极限不低于 1.00h 的防火隔墙。

3 楼梯间的前室不宜共用; 共用时, 前室的使用面积不应小于 6.0 m², 进入前室的入口应位于不同方位且入口之间的距离不应小于 5.0m。

4 楼梯间的前室或共用前室不宜与消防电梯的前室合用; 楼梯间的共用前室与消防电梯的前室合用时, 合用前室的使用面积不应小于 12.0 m², 且短边 (与电梯对应部分) 不应小于 2.4m。

6.3 电梯

6.3.1 四层及四层以上（顶层为跃层住宅时，跃层部分不计层数）住宅或住户入口层楼面距室外设计地面的高度超过 10m 时，必须设置电梯，且每居住单元应至少设置一台无障碍电梯。

6.3.2 十二层及十二层以上的住宅，每单元设置电梯不应少于两台，其中应设置一台可容纳担架的电梯。

6.3.3 高度大于 33m 的住宅应设置消防电梯。

6.3.4 四层及四层以上住宅的电梯应在设户门和公共走廊的每层设站，并宜成组集中布置。

6.3.5 当附设为本住宅楼服务的地下车库时，每台电梯均应通向该地下车库；当地下室为非机动车库或机电设备用房时，至少应有一台电梯通向该地下室。

6.3.6 电梯候梯厅的净高不宜低于 2.4m，候梯厅（与电梯井道宽度相对应部分）或平台净深按下列要求确定：

1 单台电梯的候梯厅净深，应大于电梯轿厢的深度、且不应小于 1.5m。

2 多台电梯单侧排列的候梯厅净深，应大于多台电梯中最大轿厢的深度、且不应小于 1.8m。

3 可容纳担架电梯的候梯厅净深，不应小于 1.8m。

4 电梯候梯厅和楼梯平台共用时，平台净深不宜小于 2.1m、且不应小于 1.8m。

6.3.7 可容纳担架电梯宜优先选用深轿厢电梯，其轿厢净宽不应小于 1.1m、净深不应小于 2.1m，层门净宽不应小于 0.9m；当受条件限制，无法设置深轿厢电梯时，可选用宽轿厢电梯，其轿厢净宽不应小于 1.6m、净深不应小于 1.5m，层门净宽不应小于 0.9m。

6.3.8 电梯井道及机房的位置按下列要求确定：

1 电梯井道及机房不得与卧室紧邻布置。

2 电梯井道及机房不应与起居室（厅）、书房紧邻布置；当受条件限制，不得不紧邻布置时，必须采取有效的隔声、减振构造措施，并宜设两道中间留有空隙的砌块（或混凝土）墙体将电梯井道或机房与书房隔开。

3 电梯井道及机房不宜与除厨房、卫生间和贮藏室外的其他功能用房紧邻布置；当受条件限制，不得不紧邻布置时，必须采取有效的隔声、减振构造措施。

6.3.9 电梯机房的设置按下列要求执行：

1 电梯机房设备基础应采取减震隔震措施，墙面应采用吸音构造；

2 电梯机房应设置机械通风设施，或预留设置空调的条件。

6.4 地下室和半地下室

6.4.1 卧室、起居室（厅）、书房、厨房不应布置在地下室；当布置在半地下室时，必须对采光、通风、日照、防潮、排水及安全防护采取措施，并不得降低各项指标要求。

6.4.2 除卧室、起居室（厅）、书房、厨房以外的其他功能房间可布置在地下室，当布置在地下室时，应对采光、通风、防潮、排水及安全防护采取措施。

6.4.3 住宅地下机动车库按下列要求执行：

1 库内坡道严禁将不满足双车道宽度的单车道兼作双车道；

2 库内不应设置修理车位，并不应设置使用或存放易燃、易爆物品的房间；

3 库内车道和车位的净高均不应低于 2.2m。

6.4.4 设置在住宅半地下室的机动车停车位，其净高不应低于 2.2m。

6.4.5 住宅的地下室、半地下室设为非机动车库或设备用房时，其净高不应低于 2.0m。

6.4.6 地上住宅单元的楼梯、电梯间宜与地下机动车库或非机动车库连通，并应采取安全防盗措施。直通住宅单元的地下楼梯、电梯间入口处应设置乙级防火门，严禁利用楼、电梯间为地下车库进行自然通风。

6.4.7 距住宅单元的地下电梯间入口 50m 范围内的地下室区域，当设置无障碍车位且其地面与电梯候梯厅存在高差时，电梯候梯厅与地下机动车库或非机动车库之间应按现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的规定设置无障碍通道。

6.4.8 地下或半地下室非机动车库的出入口宜按住宅楼栋分别设置；当非机动车库在地下或半地下室集中设置时，非机动车库出入口至住户所在楼栋对应单元的地下或半地下室出入口的直线距离不宜大于 100m（当对应住宅单元的地面出入口邻近区域设有非机动车停车位时，可不受此限）。

6.4.9 住宅地下室、半地下室的设计按下列要求执行：

1 住宅地下室、半地下室内公共功能的管道（线）不应穿越不相关的专用设备用房和住户独有的功能空间，且不宜穿越其他私有空间；

2 住宅地下室、半地下室应采取防水、防潮及通风措施；

3 地下室通向地面的各种孔口（包括采光井、通风井、下沉庭院等）应采取防止地面水倒灌的措施，并设置或预留排水设施。

6.5 附建公共用房

6.5.1 住宅建筑内严禁布置存放和使用甲、乙类火灾危险性物品的商店、车间和仓库，以及产生噪声、振动和污染环境卫生的商店、车间和娱乐设施。

6.5.2 住宅建筑内不应布置易产生油烟的餐饮店，当住宅底层商业网点

布置有产生刺激性气味或噪声的配套用房时，应做排气、消声处理。

6.5.3 水泵房、冷热源机房等公共机电用房不宜设置在住宅主体建筑内，不宜设置在与住户相邻的楼层内，在无法满足上述要求贴临设置时，应进行隔声减振处理。

6.5.4 住宅小区配变电所的设置位置应满足电力部门的相关规定，当配变电所布置在住宅建筑内时，不应设在住宅套内投影的正上方、正下方、贴邻和住宅建筑疏散出口的两侧；当配变电所布置在地下室时，不应设在多层地下室的最底层。

6.5.5 住宅小区集中设置的管理用房宜设在小区显著位置，独立建造的高层住宅宜在底层出入口处设置管理值班室。当设置管理值班室时，应设置管理人员使用的卫生间。

6.5.6 住宅小区应按规划许可配套建设非机动车停放场所，并分区域集中布置电动自行车停放场所，电动自行车的数量按不少于机动车泊位总数的 80% 确定，配置符合用电安全要求的充电设施。

7 建筑设施

7.1 安全防护

7.1.1 住宅套内空间和楼梯间、电梯厅等共用部位的外窗，当窗外未邻接阳台或平台、且窗台距楼地面的净高低于 0.90m 时，应设置防护设施，且有效防护高度（从可攀登部位起计算）不应低于 0.90m。

注：1. 距楼地面、窗台等 0.45m 以下的台面、横（斜）向杆（构）件等属于可攀登部位（玻璃栏板等防护设施，其底部紧邻栏板玻璃的净宽不足 20mm 且栏板与下部基座空隙不大于 20mm 的水平台面或与水平面较小夹角不小于 70° 的斜向台面除外），有效防护高度应从该部位起计算；

2. 可攀登部位与上方任何台面、横（斜）向杆（构）件档间距不应小于 450mm。

7.1.2 公共出入口台阶高度超过 0.70m 且侧面临空时，应设置防护设施，防护设施净高不应低于 1.05m。

7.1.3 阳台（露台、平台）、外廊、内天井和上人屋面等临空处防护设施的设置按下列要求执行：

1 防护栏杆或栏板净高应从可踏部位起计算，六层及以下不应低于 1.05m，七层及以上不应低于 1.10m，其中上人屋面均不应低于 1.20m；

2 消防电梯前室的内天井及过道部位宜采用实体栏板，其防护高度从可踏部位算起不应小于 1.10m；

3 放置花盆处必须采取设置低矮围栏等防坠落措施。

7.1.4 防护栏杆必须采用防止儿童攀登的构造，并按下列要求执行：

1 防护栏杆为垂直杆件时，其杆件的水平净距不应大于 0.11m。

2 防护栏杆下部设有距离可攀登部位的高度小于 0.45m 的横（斜）向杆（构）件时，防护栏杆的净高应从该杆（构）件上表面起计算（具有符合本条第 5 款特征的斜向栏杆或斜向构件除外）。

3 防护栏杆上部设有一根或多根除扶手外的其它横（斜）向杆（构）件时，该杆（构）件上表面距离可攀登部位的高度均不应小于 0.70m，横（斜）向杆（构）件之间的垂直净距不应大于 0.11m。

4 设置于距离可攀登部位的高度在 0.45~0.70m 范围内的悬空横（斜）向杆（构）件，可不影响防护栏杆的高度计算，但应视作易于儿童攀登的构造。

5 符合下列特征的特殊形式防护栏杆，可视为具有防攀登功能的防护栏杆：斜向杆（构）件斜面与水平地面较小夹角不小于 70°；弧形杆（构）件上仰表面任一点切线与水平地面较小夹角不小于 70°。

7.1.5 封闭阳台栏板或栏杆应满足阳台栏板或栏杆净高要求。

7.1.6 公共出入口台阶踏步宽度不宜小于 0.30m，踏步高度不宜大于 0.15m，并不宜小于 0.10m，踏步高度应均匀一致，并应采取防滑措施。台阶踏步数不应少于 2 级，当高差不足 2 级时，应按坡道设置；台阶宽度大于 1.80m 时，两侧宜设置栏杆扶手，高度应为 0.90m。

7.2 无障碍设施

7.2.1 四层及四层以上的住宅，应对建筑入口、入口平台、候梯厅和公共走道部位进行无障碍设计。

7.2.2 住宅入口及入口平台的无障碍设计按下列要求执行：

- 1 建筑入口设台阶时，应同时设置轮椅坡道和扶手；
- 2 坡道的坡度应符合表 7.2.2 的规定。

表 7.2.2 坡道的坡度

坡度	1:20	1:16	1:12	1:10	1:8
最大高度（m）	1.20	0.90	0.75	0.60	0.30
水平长度（m）	24.00	14.40	9.00	6.00	2.40

注：其他坡度可用插入法进行计算。

3 供轮椅通行的门净宽不应小于 0.80m;

4 供轮椅通行的推拉门和平开门, 在门把手一侧的墙面, 应留有小于 0.50m 的墙面宽度;

5 供轮椅通行的门扇, 应安装视线观察玻璃、横执把手和关门拉手, 在门扇的下方应安装高 0.35m 的护门板;

6 门槛高度及门内外地面高差不应大于 15mm, 并应以斜坡过渡。

7.2.3 除平坡出入口外, 在门完全开启的状态下, 四层及四层以上住宅建筑入口平台的净深不应小于 2.00m, 四层以下住宅建筑入口平台的净深不应小于 1.50m。

7.2.4 供轮椅通行的走道和通道净宽不应小于 1.20m。

7.2.5 应根据不同的居住群体, 设置适量的方便残疾人、老年人等特殊群体居住的无障碍住房, 或预留可改造条件。无障碍住房的设计应满足现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 有关无障碍住房的全部规定。

7.2.6 住宅出入口、电梯和楼梯的无障碍设计按下列要求执行:

1 设置电梯的住宅, 应至少设置一处无障碍出入口, 通过无障碍通道直达电梯厅; 每居住单元应至少设置一台直达户门层的无障碍电梯。

2 未设置电梯的低层住宅, 设置无障碍住房时, 应设置无障碍出入口; 无障碍住房设在二层或三层且未设置电梯时, 应设置无障碍楼梯。

7.3 信报箱和智能快件箱

7.3.1 新建住宅应每套配套设置信报箱, 并宜设置智能快件箱。

7.3.2 信报箱和智能快件箱宜设置在住宅单元主要入口处。

7.3.3 信报箱和智能快件箱的投递口位置按下列要求确定:

1 设有单元安全防护门的住宅, 信报箱的取件口可根据场地条件设置在门禁以内或以外, 投递口均应设置在门禁以外。

2 通往投递口的专用通道设置在室内时, 通道净宽应不小于 0.6m。

3 信报箱和智能快件箱的投递口位于室外时应设置防雨措施。

7.3.4 信报箱和智能快件箱的投取信口设置在公共通道位置时，通道的净宽应从信报箱或智能快件箱的最外缘起算。

7.3.5 信报箱和智能快件箱的设置不得降低住宅基本空间的天然采光和自然通风标准。

7.3.6 信报箱和智能快件箱的设置宜利用共用部位的照明，但不得对公共照明形成遮挡而降低住宅公共照明的标准。

7.3.7 信报箱设计应选用信报箱定型产品，产品应符合国家有关标准。选用嵌墙式信报箱时应设计洞口尺寸和安装、拆卸预埋件的位置。

7.3.8 选用智能信报箱或智能快件箱时，应预留电源接口。

7.4 设备平台和室外搁板

7.4.1 住宅应配置搁放太阳能或空气源热泵热水系统的储热水箱（罐）和热泵主机的设备平台，并符合《宁波市空气源热泵与太阳能热水系统应用技术细则》2019 甬 DX-07 的规定。

7.4.2 住宅应设置安装空调室外机等设施的室外搁板（当采用户式中央空调或其他空调形式能够保证各居住空间均有空调设施，且满足相应空调系统的安装要求时，可以不设置分体空调室外机搁板），并符合下列要求：

1 室外搁板设置应合理有序、安全美观，位置相对隐蔽，形式与建筑风格相协调；

2 室外搁板应采用与主体建筑同寿命的建筑材料和与主体建筑一体化的构造形式，不得采用膨胀螺栓固定金属支架等方式；

3 当相邻套住宅的室外搁板共用或相邻设置时，应采取安全隔离措施，防止攀爬、避免干扰。

7.4.3 设备平台或室外搁板放置空调室外机及热水系统室外机时，其安

装位置按下列要求确定：

- 1 应能使设备通畅地向室外排放空气和自室外吸入空气；
- 2 室外机排出空气一侧不应有影响设备正常运行的遮挡物，满足散热要求；
- 3 应为室外机安装和维护提供方便操作的条件；
- 4 安装位置不应对外人员形成热污染；
- 5 窗开启扇和百叶等装饰物的开启不应影响设备平台或室外搁板的正常使用；
- 6 应设置排水设施。

7.4.4 位于底层的设备平台或室外搁板，其位置按下列要求确定：

- 1 设置在道路两侧时，不应占用公共人行道，且其底部距地面的高度应大于 2.5m；
- 2 尽可能远离相邻单元的出入口和绿色植物，与对方门窗的距离不应小于 3.0m。

7.5 共用排气道和管道井

7.5.1 厨房宜设共用排气道，无外窗的卫生间应设共用排气道。

7.5.2 厨房、卫生间的共用排气道应采用能够防止各层气体回流的定型产品，并应符合国家有关标准。排气道断面尺寸应根据层数确定，排气道接口部位应安装支管接口配件。厨房排气道接口直径应大于 150mm，卫生间排气道接口直径应大于 80mm。

7.5.3 厨房的共用排气道应与灶具位置相邻，共用排气道与排油烟机连接的进气口应朝向灶具方向。厨房烟气应通过排气道在屋顶进行高空集中排放（上下层均为同一户的低层住宅等特殊情形除外，但应采取有效措施防止烟气侵入相邻住户）。

7.5.4 厨房的共用排气道与卫生间的共用排气道应分别独立设置。

7.5.5 地下室应设置尾气排气道，排气道及其排气口的设置（开设）位置按下列要求确定：

1 排气道应依附建筑主楼进行高空集中排放，不得在出地面处或非最高自然层外墙等部位开口直接排放（符合下款条件的情形除外）。

2 排气道出地面处，距排气道正向 20m 或侧向 15m 或背向 10m 范围内无建筑主楼，且排气道上方无建筑外窗时，排气道可依附建筑裙楼或附属用房设置，或不依附地上建筑独立设置。

注：1 排气道平面为矩形的，正向是指设置排气口的排气道井壁（以下简称：排气口），侧向是指与排气口垂直的排气道井壁，背向是指与排气口相对的排气道井壁；

2 其它平面形状的排气道，其正向、侧向、背向参照上款界定。

3 当排气口与人员活动场所的水平距离小于 10m 时，朝向人员活动场所的排气口底部距人员活动场所地坪的高度不应小于 2.5m。

7.5.6 厨房、卫生间竖向排气道屋顶风帽的安装高度不应低于相邻建筑砌筑体。排气道伸出高度应有利于烟气扩散，并应综合考虑屋面形式、排气口周围遮挡物的高度、距离和积雪深度等因素确定，其排气口距离屋面（住户平台）的最小高度按下列要求确定：

1 排气口下缘高出非上人屋面最高点不小于 0.6m，且不得低于女儿墙的顶部。

2 当排气口设置在上人屋面（住户平台）上时，排气口下缘高出屋面（住户平台）最高点不小于 2.0m；当排气口周围 4.0m 范围内设有同一朝向的门窗时，排气口下缘高出该部位最高门窗上缘不小于 0.6m。

3 坡屋面排气口出屋面高度按不同位置分别确定：

①排气道中心线距屋脊的水平距离小于 1.5m 时，排气口下缘应高出屋脊不小于 0.6m；

②排气道中心线距屋脊的水平距离为 1.5～3.0m 时，排气口下缘应高于屋脊，且高出屋面不小于 0.6m；

③排气道中心线距屋脊的水平距离大于 3.0m 时，其顶部同屋脊的连线同水平线之间的夹角不应大于 10° ，且高出屋面不小于 0.6m。

7.5.7 住宅应在公共部位设置公共管道井，管道井位置 and 空间尺寸应满足相关设备专业和防火设计的要求。

7.5.8 管道井宜在每层靠公共走道的一侧设置满足相关要求的检修门或便于检修的装置。

8 围护结构

8.1 墙体

8.1.1 住宅建筑墙体应优先选用经浙江省发展新型墙体材料办公室认定的非粘土烧结类多孔砖和保温陶粒砌块等利废、绿色墙体材料，外墙墙体材料和保温材料的选用应符合《宁波市民用建筑墙体工程质量安全管理暂行规定》（甬建发[2018]114号）的相关规定。

8.1.2 住宅建筑外墙的墙体和砂浆的强度等级应满足国家和地方现行标准的相关规定，并符合下列要求：

1 砌体外墙的墙体厚度不应小于 240mm（采用加气混凝土砌块时，其干密度级别不应高于 B07，强度等级不应低于 A5.0）。

2 砌体外墙的砌筑砂浆强度等级不应低于 M5，抹灰石膏符合现行浙江省标准《抹灰石膏应用技术规程》DB 33/T1159 的规定且其抗压强度不应低于 4.0MPa。

8.1.3 住宅建筑外墙的热工性能指标应满足现行行业标准《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134 和现行浙江省标准《居住建筑节能设计标准》DB 33/1015 等国家和地方有关标准的规定，且宜优先使用外墙自保温系统或外墙内保温系统，并符合下列要求：

1 采用外墙外保温系统时，保温材料的燃烧性能不应低于 B₁ 级（建筑高度不大于 27m 的，可不低于 B₂ 级）。

2 外墙外保温系统不得采用 I 型无机轻集料保温砂浆，当采用其它型号时，其厚度不应大于 20mm，且仅限用于高度不大于 12m 的住宅建筑。

注：高度大于 12m 的住宅建筑，其屋面机房、平台或阳台等外饰面坠落范围位于本楼层的部位及外窗口侧面等必须使用保温砂浆的冷桥部位，可不受此限。

3 外墙外保温面砖饰面系统应使用面砖柔性粘结剂和面砖柔性填

缝剂（仅限用于高度不大于 12m 的住宅建筑），外墙外保温涂料饰面系统应当使用柔性外墙腻子。

4 外墙内保温系统不得采用燃烧时释放有毒气体的有机保温材料。

8.1.4 住宅建筑外墙的防水和抗渗设计应满足国家和地方现行标准的相关规定，并符合下列要求：

1 外墙防水工程的设计使用年限不低于 25 年；

2 住宅外墙宜按照现行行业标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235 的规定进行外墙面的整体防水设计和关键节点的防渗漏设计，外墙四周底部应设置散水。

3 外墙找平层设置分隔缝，其竖向间距不宜大于 6m，水平间距不宜大于 4m，缝宽 8~10mm，缝内嵌填密封材料；

4 外墙门窗安装宜采用干法安装，增加金属副框或设置混凝土企口，防水层与副框齐平，窗框与副框间的缝隙采用发泡聚氨酯填充；

5 外墙防水层延伸至门窗框（防水层覆盖外墙门窗洞口外侧四周），防水层与门窗框间预留凹槽，并嵌填密封材料；

6 外墙门窗洞口顶面的外侧设置滴水线或滴水槽，窗台面向外设置不小于 5% 的坡度。

8.2 门窗

8.2.1 住宅建筑外门窗热工性能指标应满足现行行业标准《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134 和现行浙江省标准《居住建筑节能设计标准》DB 33/1015 等国家和地方现行有关标准的规定，不同朝向平均窗墙面积比宜满足表 8.2.1 的规定。

表 8.2.1 不同朝向平均窗墙面积比的限值

外窗的朝向	南	北	东、西
平均窗墙面积比	0.45	0.40	0.20

注：朝向范围的定义参见《居住建筑节能设计标准》DB 33/1015。

8.2.2 居住空间的凸窗设置按下列要求执行：

1 北向不应设置凸窗，其他朝向不宜设置凸窗；其他朝向设置凸窗时，凸窗的宽度不应大于所在房间开间（进深）的 2/3，凸窗突出外墙面的净深度不应大于 0.7m，凸窗窗台板底与楼地面的高差不应小于 0.4m。

2 凸窗应贴窗设置防护措施，防护措施不应影响窗户的正常开启，防护高度应从凸窗窗台面起算不小于 0.9m。

3 凸窗非透明的侧板、上顶板、下底板应采取保温隔热措施，其传热系数不得大于外墙传热系数的限值要求。

注：1 凸窗宽度是指凸窗所依附的外墙墙体的洞口宽度；

2 转角凸窗不同方向的宽度按其所在房间的开间或进深分别控制。

8.2.3 底层外窗和阳台门、下沿低于 2.0m 且紧邻走廊或共用上人屋面上的窗和门，应采取防卫措施。

8.2.4 面临走廊、共用上人屋面或凹口部位的窗，应避免视线干扰。向走廊、公共空间开启且下沿低于 2.0m 的窗扇不应妨碍交通。

8.2.5 外墙上相邻套房最近外窗洞口之间或套房外窗洞口与楼梯间外窗洞口之间的墙体宽度，均不应小于 1.0m；当不能满足时，应在开口之间设置突出外墙不小于 0.6m 的隔板。

8.2.6 相邻套房开向内天井的外窗，其洞口最近边缘的最小水平距离应满足表 8.2.6 的规定。

表 8.2.6 内天井窗洞口最近边缘的最小水平距离（m）

相邻套房外窗的位置关系	窗洞口最近边缘的最小水平距离	
	同一防火分区	不同防火分区
一字型并列	1.0	2.0
L 型侧对	1.0	4.0
U 型（正面）相对	6.0	

注：1 内天井应设置为 U 形，且不得为一户独用。

- 2 门窗 U 型相对的最小水平距离小于 6.0m 时，可在两门窗之间 U 形底边处设置突出外墙的隔板，该隔板的外端应至少与相对的两个门窗的最外边齐平。

8.2.7 各部位门洞的最小尺寸应符合表 8.2.7 的规定。

表 8.2.7 门洞最小尺寸 (m)

类别	洞口宽度	洞口高度
共用外门	1.25	2.00
户（套）门	1.05	2.00
起居室（厅）门	0.90	2.00
卧室门	0.90	2.00
厨房门	0.80	2.00
卫生间门	0.70	2.00
阳台门（单扇）	0.70	2.00

注：1 表中门洞口高度不包括门上亮子高度，宽度以平开门为准；

2 洞口两侧地面有高低差时，以高地面为起算高度。

8.2.8 住宅建筑不宜设置天窗；当必须设置天窗时，天窗的总面积不应大于屋顶总面积的 4%，且其传热系数不得大于 $2.8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

8.2.9 户门的性能和设置按下列要求确定：

1 户门应为具备防盗功能的防护门，防盗等级不应低于现行国家标准《防盗安全门通用技术条件》规定的丙级；

2 户门应为具备保温功能的防护门，通往封闭空间和非封闭空间或户外的户门，其传热系数分别不应大于 $2.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 和 $2.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ；

3 户门应为具备隔声功能的防护门，其隔声性能不应低于现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的规定；

4 向外开启的户门不应妨碍公共交通及相邻户门开启。

8.2.10 沿道路两侧的住宅建筑外门窗，应通过采取加大门窗玻璃厚度、配置不同厚度门窗玻璃组合（避免共振）、设置双层外门窗和密封外门窗各部位缝隙等提高门窗隔声性能的有效措施，确保其隔声性能指标满足

下列标准:

1 沿快速路和主干路道路两侧 50m 范围内临街一侧外门窗, 其空气声隔声性能 (R_w+C_{tr}) 不应小于 35dB;

2 沿次干路和支路道路两侧 50m 范围内临街一侧外门窗, 其空气声隔声性能 (R_w+C_{tr}) 不应小于 30dB。

注: 快速路、主干路、次干路、支路的具体范围按规划行政主管部门的相关规定执行。

8.3 屋面

8.3.1 住宅建筑屋面热工性能指标应满足现行行业标准《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134 和现行浙江省标准《居住建筑节能设计标准》DB 33/1015 等国家和地方有关标准的规定。

8.3.2 住宅建筑屋面的防水和排水设计应满足《屋面工程技术规范》GB 50345 等现行国家和地方标准的相关规定, 并符合下列要求:

1 屋面防水工程的设计使用年限不低于 20 年;

2 屋面的防水等级为 I 级 (两道防水设防, 其中种植屋面至少设置一道具有耐根穿刺性能的防水层);

3 种植屋面不宜设计为倒置式屋面, 其具体技术措施和细部构造满足现行行业标准《种植屋面工程技术规程》JGJ 155 的规定;

4 屋面保护层与防水层之间设置隔离层;

5 屋面找平层、保护层设置分格缝, 缝宽宜为 10~20mm, 纵横间距不大于 6.0m, 缝内嵌填密封材料;

6 屋面防水层泛水高度由完成面向上不小于 250mm (屋面出入口、凸起物、设备基础、出屋面管道等几何高度的确定, 兼顾各构造层厚度和防水层泛水高度等要求);

7 屋面标高不一致时, 标高较低屋面受水冲刷的部位增设一道防水层并设置保护层, 雨水管采取设置滴水板等构造措施。

8 屋面排水线路通畅、简洁，各汇水区内的雨水管不宜少于 2 根；

9 当采用结构檐沟（天沟）排水方式时，檐沟（天沟）净宽度不小于 300mm，分水线处最小深度不小于 100mm，沟内纵向坡度不小于 1%，沟底水落差不超过 200mm。

9 室内环境

9.1 日照、天然采光、遮阳

9.1.1 每套住宅应至少有一个居住空间能获得冬季日照；当一套住宅有四个或四个以上居住空间时，其中应至少有两个能获得冬季日照。

9.1.2 冬季日照的标准按下列要求执行：

1 普通住宅的卧室、起居室（厅）、书房等居住空间不应低于大寒日日照 2 小时的标准（慈溪、余姚、象山、宁海等地另有当地规定的，从其规定）；

2 无障碍住房的卧室、起居室（厅）、书房等居住空间不应低于冬至日日照 2 小时的标准（慈溪、余姚、象山、宁海等地另有当地规定的，从其规定）。

9.1.3 需要获得冬季日照的居住空间的窗洞口宽度不应小于 1.2m。

9.1.4 卧室、起居室（厅）、书房、厨房应有直接天然采光，采光窗洞口的窗地面积比不应低于 1/7；当楼梯间设置采光窗时，采光窗洞口的窗地面积比不应低于 1/12（侧窗采光窗下沿距楼地面高度低于 0.8m 的窗洞口面积不应计入采光面积内，窗洞口上沿距楼地面高度不宜低于 2.0m）。

9.1.5 住宅内各空间的采光标准值应符合表 9.1.6 的规定。

表 9.1.5 住宅各空间的采光标准值

房间名称	侧面采光	
	采光系数标准值	室内天然采光照度标准值
卧室、起居室（厅） 书房、厨房	2.0%	300lx
卫生间、过道、餐厅 天然采光楼梯间	1.0%	150lx

9.1.6 住宅套内设有两个及以上的卫生间时，应至少有一个卫生间能直接天然采光。

9.1.7 居住空间外窗、天窗遮阳措施的设置按下列要求执行：

1 东、西向空调居住空间的外窗应设置活动外遮阳或活动中间遮阳；南向空调居住空间的外窗宜设置水平遮阳、活动外遮阳或活动中间遮阳。

2 天窗应设置活动遮阳，且其综合遮阳系数不应大于 0.45。

3 活动外遮阳可采用以下形式：

①室外可调节遮阳卷帘或可开启百叶窗；

②中空玻璃夹层内置可调节遮阳装置；

③出挑宽度不小于 0.30m 的挑檐、阳台或立面构件+内部高反射率可调节遮阳帘等。

9.2 自然通风

9.2.1 卧室、起居室（厅）、书房、厨房应有自然通风；住宅套内设有两个及以上的卫生间时，其中应至少有一个卫生间能自然通风。

9.2.2 住宅的平面空间组织、剖面设计、门窗的位置、方向和开启方式的设置，应有利于组织室内自然通风。单朝向住宅宜采取改善自然通风的措施。

9.2.3 每套住宅外窗（包括阳台门）的通风开口面积不应小于地面面积的 5%。

9.2.4 采用自然通风的房间，其直接或间接自然通风开口面积按下列要求确定：

1 卧室、起居室（厅）、书房和有外窗卫生间的直接自然通风开口面积不应小于该房间地板面积的 1/20；当采用自然通风的房间外设置封

闭阳台时，阳台的自然通风开口面积不应小于采用自然通风的房间和阳台地板面积总和的 $1/20$ 。

2 厨房的直接通风开口面积不应小于该房间地板面积的 $1/10$ ，并不得小于 0.6 m^2 。当厨房外设置封闭阳台时，阳台的自然通风开口面积不应小于厨房和阳台地板面积总和的 $1/10$ ，并不得小于 0.6 m^2 。

9.2.5 外窗自然通风开口面积可参照以下规则计算：

1 悬窗、平开窗、翻转窗等外窗，当窗扇最大开启角度大于等于 45° 时，其有效自然通风开口面积可按窗的可开启面积计算；当窗扇最大开启角度小于 45° 时，其有效自然通风开口面积可按窗的可开启面积的 $1/2$ 计算。

2 侧（推）拉窗的有效自然通风开口面积按可开启的最大窗口面积计算。

3 百叶窗的有效自然通风开口面积按窗的有效开口面积计算。

4 平推窗的有效自然通风开口面积，当设置在外墙时，可按窗 $1/4$ 周长与平推距离乘积计算，且不应大于窗面积；当设置在顶部时，可按窗 $1/2$ 周长与平推距离乘积计算，且不应大于窗面积。

5 其它可开启外窗型式的有效自然通风开口面积计算应按国家现行有关规范、标准的规定执行。

9.3 隔声、降噪

9.3.1 卧室、起居室（厅）、书房内噪声级按下列要求执行：

- 1 昼间卧室内的等效连续 A 声级不应大于 45dB；
- 2 夜间卧室内的等效连续 A 声级不应大于 37dB；
- 3 起居室（厅）、书房的等效连续 A 声级不应大于 45dB。

9.3.2 分户墙和分户楼板的空气声隔声性能按下列要求执行：

- 1 卧室、起居室（厅）、书房的分户墙和分户楼板，空气声隔声评

价量 ($R_w + C$) 应大于 45dB;

2 分隔住宅和非居住用途空间的楼板, 空气声隔声评价量 ($R_w + C_{tr}$) 应大于 51dB。

9.3.3 卧室、起居室(厅)、书房的分户楼板的计权规范化撞击声压级 ($L_{n,w}$) 宜小于 75dB, 其中全装修住宅应小于 65dB。

注: 隔声量的计算方法按国家或浙江省的相关规定执行。

9.3.4 住宅建筑的体形、朝向应有利于噪声控制, 平面设计时应尽量使噪声源远离卧室、起居室(厅)、书房等居住空间或选用噪声小的产品, 并符合下列规定:

1 当卧室、起居室(厅)、书房等布置在噪声源一侧时, 外窗应采取加大窗间距或设置隔声窗等隔声降噪措施;

2 当卧室、起居室(厅)、书房等与可能产生噪声的房间相邻时, 分隔墙和分隔楼板应采取设置隔声墙体(楼板)等隔声降噪构造措施。

9.3.5 设备管线穿过楼板和墙体时, 孔洞周边应采取密封隔声措施。

9.4 防水、防潮

9.4.1 住宅的屋面、地面、外墙、外门窗应采取防止雨水和冰雪融化水侵入室内的措施, 并应满足国家和地方现行有关规范和标准的规定。

9.4.2 住宅的屋面和外墙的内表面在设计的室内温度、湿度条件下不应出现结露。

9.4.3 住宅套内卫生间、阳台和厨房等湿区应设有防水措施, 与之毗邻的干区应设有防潮措施, 并按下列要求执行:

1 卫生间、开敞阳台的楼地面应设置防水层, 且防水层在门口处应水平延展(向外延展的长度不应小于 500mm, 向两侧延展的宽度不应小于 200mm); 墙面应设置防水层(防水层距楼地面面层高度不宜小于 1.2m; 当卫生间设有非封闭式洗浴设施时, 花洒所在及其邻近墙面防水层距楼

地面面层高度不应小于 1.8m), 顶棚应设置防潮层。

2 厨房的楼地面应设置防水层, 墙面宜设置防潮层; 厨房布置在无用水点房间的下层时, 顶棚应设置防潮层。

3 设有配水点的封闭阳台, 墙面应设置防水层 (防水层距楼地面面层高度不宜小于 1.2m), 顶棚宜设置防潮层, 楼地面应设有排水措施并设置防水层。

4 有排水要求的楼地面, 应低于相邻房间楼地面 20mm 或设置挡水门槛; 当需进行无障碍设计时, 应低于相邻房间楼、地面 15mm, 并以斜坡过渡。

9.4.4 采用同层排水方式的卫生间, 其楼板楼面应设置双层防水设防 (其中钢筋混凝土楼板基层上和装修面层下各一道)。

9.4.5 住宅套内地下室应采取防水防潮措施。

9.4.6 住宅套内防水的具体技术措施和细部构造, 应按现行行业标准《住宅室内防水工程技术规范》JGJ 298 的要求执行, 室内防水工程的设计使用年限不低于 15 年。

9.5 室内空气质量

9.5.1 住宅室内装修设计宜进行环境空气质量预评价。

9.5.2 住宅室内空气污染物的活度和浓度应符合表 9.5.2 的规定。

表 9.5.2 住宅室内空气污染物限值

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

9.5.3 在选用住宅建筑材料、室内装修材料以及选择施工工艺时，应控制有害物质的含量。

9.5.4 室内装饰装修材料宜采用可改善室内空气质量的下列等功能材料：

- 1 空气净化功能纳米复相涂覆材料；
- 2 产生负离子功能材料；
- 3 稀土激活保健抗菌材料；
- 4 温度（湿度）调节材料。

10 建筑结构

10.1 一般规定

10.1.1 住宅结构的设计使用年限不应少于 50 年，住宅结构和地基基础的安全等级均不应低于二级。

10.1.2 住宅结构的抗震设防烈度必须按国家规定的权限审批、颁发的文件（图件）确定，其抗震设防类别不应低于标准设防类（丙类）。宁波市不同地区的抗震设防烈度、设计基本地震加速度值和设计地震分组可按表 10.1.2 采用。

表 10.1.2 抗震设防烈度、设计基本地震加速度值和设计地震分组

地区	抗震设防 烈度	设计基本地震 加速度值	设计地震 分组
海曙区、鄞州区、江北区 北仑区、镇海区	7 度	0.10g	第一组
宁海县、象山县、奉化区 余姚市、慈溪市	6 度	0.05g	第一组

注：1 余姚市的丈亭镇、三七市镇、河姆渡镇、大隐镇、陆埠镇、鹿亭乡和慈溪市的龙山镇、掌起镇设计基本地震加速度值为 0.10g；

2 鄞州区的咸祥镇、塘溪镇和海曙区的龙观乡设计基本地震加速度值为 0.05g。

10.1.3 住宅结构应能承受在正常建造和正常使用过程中可能发生各种作用和环境影响。在结构设计使用年限内，住宅结构和结构构件必须满足安全性、适用性和耐久性要求。

10.1.4 住宅建筑中采用的结构材料的性能指标应符合现行标准、规范的要求。

10.1.5 在设计使用年限内，未经技术鉴定或设计许可，不得改变住宅结构的用途和使用环境，不得拆改结构构件和进行加层改造。

10.2 地基基础设计

10.2.1 住宅结构设计应取得合格的岩土工程勘察文件。住宅建筑应避开不利地段，当无法避开时应采取有效措施；严禁在抗震危险地段建造住宅。

10.2.2 住宅的地基基础应满足承载力和稳定性要求，地基变形应保证住宅的结构安全和正常使用。

10.2.3 桩基础和经处理后的地基应进行承载力检验。

10.2.4 基坑开挖及其支护应保证其自身和周边环境的安全、正常使用；基坑不得超挖，且应及时封闭。

10.2.5 设置地下室的住宅，应选择合理的抗浮水位进行抗浮验算。

10.2.6 住宅小区室外地坪工后变形不得影响道路和管线的正常使用，路基容许工后变形宜符合表 10.2.6 的规定，并满足下列要求：

表 10.2.6 住宅小区道路路基容许工后变形值

工程位置	一般路段	涵洞处	桥台与路堤 相邻处	地下室 出入口	与主体建筑 相接处
容许工后变形值	≤30cm	≤30cm	≤20cm	≤10cm	≤5cm

注：表中所列数值均为路面设计使用年限内的容许工后变形值。

1 道路路基不得使用建筑垃圾、高压缩性土等材料回填，路基压实度不应小于 92%（重型击实标准），路基顶面回弹模量不应小于 20Mpa。

2 建筑总平面设计应合理布置地下室，避免地下室边界位于路基范围，无法避免时应采取适当措施进行过渡处理。

3 主体建筑、地下室出入口、桥梁等结构物与道路相接处，应采取适当措施进行过渡处理。

4 当路基中有其他管线或构造物时，应按管线或构造物的沉降要求进行设计，并应与相邻路基进行过渡处理。

10.3 结构设计

10.3.1 住宅建筑结构体系应根据抗震设防类别、抗震设防烈度、建筑的规则性和高度、场地条件、地基情况、结构材料以及施工条件等因素，经技术经济分析和使用条件综合比较确定，可采用现浇钢筋混凝土结构、砌体结构、装配整体式混凝土结构、钢结构、钢—混凝土结构、木结构等结构体系，并应符合国家、行业和地方现行标准的规定。

10.3.2 住宅结构宜具有多道抗震防线，结构在两个主轴方向的动力特性宜相近，并具有合理的刚度和承载力分布，避免因局部削弱或突变形成薄弱部位，产生过大的应力集中或塑性变形集中。

10.3.3 住宅的荷载取值应满足现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 的相关规定，并需考虑构件饰面等因素。配置浴缸的卫生间，其均布活荷载标准值按不低于 4.0kN/m^2 计取；不计覆土且未明确具体功能的室外地面均布活荷载按不低于 5.0kN/m^2 计取。

10.3.4 住宅结构应具有明确的计算简图和合理的地震作用传递途径，避免因部分结构或构件破坏而导致整个结构丧失抗震能力或对重力荷载的承载能力，分析模型应根据结构实际情况确定。不规则结构住宅按下列要求选用：

- 1 不应选用严重不规则的住宅；
- 2 特别不规则结构的住宅应进行专项论证，采取特别的加强措施；
- 3 不规则结构的住宅应按规定采取加强措施。

10.3.5 楼梯间与主体结构之间应有足够可靠传递水平地震剪力的构件，四角宜设置竖向抗侧力构件。对于框架结构住宅，楼梯构件与主体结构整浇时，应计入楼梯构件对地震作用及其效应的影响，应进行楼梯构件的抗震承载力验算，并应加强楼梯构件的抗震构造措施。

10.3.6 住宅结构中的围护结构及非结构构件与主体结构的连接应安全

可靠，并避免对主体结构的影响，连接应满足现行相关标准有关安全性和适用性的要求。

10.3.7 砌体结构住宅层数不应大于 5 层。砌体结构住宅应按相关规范规定设置钢筋混凝土圈梁、构造柱、芯柱或采用配筋砌体，并应满足抗震性能要求。其施工质量控制等级不应低于 B 级，并应采取有效的防裂措施。

10.3.8 砌体结构住宅和现行行业标准《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3 中规定的 B 级高度的高层剪力墙住宅建筑不应在角部墙体上开转角窗、洞；其他需在角部剪力墙上开转角窗、洞时，洞口两侧应避免采用一字短肢剪力墙、宜避免采用短肢剪力墙或一字墙，墙厚不应小于 240mm，且不应小于层高的 1/12，并采取相应的计算分析和抗震措施保证结构安全。转角窗所在的房间的板厚不应小于 150mm，且不宜小于墙肢开口两端斜边长度的 1/20，并应在楼板内设置斜向拉结暗梁。

10.3.9 住宅建筑的结构构件内开设孔洞、槽口或埋设管线，应符合下列规定：

1 预留梁、板、柱、墙等结构构件内的设备孔洞、槽口，并考虑孔洞、槽口对结构的影响；

2 现浇楼板内不可集中并排埋设设备管线，管线外径不宜大于板厚的 1/3，交叉管线处管壁至上下板边缘距离不小于 25mm，并采取可靠的防裂措施；

3 承重砌体墙不设置水平或斜向通槽；在填充墙上开设水平向或斜向管线槽时，数量不超过一道，开槽深度不大于墙厚的一半，并采取必要的加强密实封堵措施。

10.3.10 住宅建筑现浇楼（屋）盖的混凝土强度等级不应低于 C25，也不宜高于 C35。

10.3.11 住宅楼盖结构应具有适宜的舒适度。楼盖结构的竖向振动频率

不宜小于 3Hz，竖向振动加速度峰值根据竖向振动频率的不同不应超过 $0.05\text{m/s}^2 \sim 0.07\text{m/s}^2$ 。对于城市轨道交通列车运行引发的邻近住宅建筑工程振动，需进行专项评估或专项设计。

10.3.12 悬挑阳台外挑长度大于等于 1.20m 时，应采用梁板式结构。

10.3.13 钢结构住宅的结构构件和相关连接件必须采取有效的防火、防腐措施，并应在工程设计文件中明确防腐的年限及维护要求。

10.3.14 木结构住宅的结构构件应采取有效的防火措施和必要的防潮、防腐、防虫措施。

11 建筑设备

11.1 一般规定

11.1.1 住宅应设置室内给水排水系统。

11.1.2 住宅应设置照明供电系统。

11.1.3 住宅计量装置的设置按下列要求执行：

- 1 各类生活供水系统应设置分户水表；
- 2 设有集中采暖（集中空调）系统时，应设置分户热计量装置；
- 3 设有燃气系统时，应设置分户燃气表；
- 4 设有供电系统时，应设置分户电能表；
- 5 应设置能耗监测系统，对公共设施的用电、用水、用气、用油

等能耗以及集中供冷（热）时的冷（热）量进行监测。

11.1.4 机电设备管线的设计应相对集中、布置紧凑、合理使用空间。

11.1.5 设备、仪表及管线较多的部位，应进行详细的综合设计，并按下列要求执行：

1 采暖散热器、户配电箱、家居配线箱、电源插座、有线电视插座、信息网络和电话插座等，应与室内设施和家具综合布置；

2 计量仪表和管道的位置应有利于厨房灶具或卫生间卫生器具的合理布局和接管；

3 水表、热量表、燃气表、电能表的设置应便于管理；

4 厨房、卫生间内排水横管下表面与楼地面净距符合本细则规定；

5 所有机箱、阀门、管道、洁具等设备的离地、离墙（柱）距离均指与完成面的距离。

11.1.6 下列设施不应设置在住宅套内，应设置在共用空间内：

- 1 公共功能的管道，包括给水总立管、消防立管、雨水立管、采

暖（空调）供回水总立管和配电和弱电干线（管）等（设置在开敞式阳台的雨水立管除外）；

2 公共管道阀门、电气设备和用于总体调节和检修的部件等（户内排水立管检修口除外）；

3 采暖管沟和电缆沟的检查孔；

4 配电箱、消防箱等机箱不宜设在与住户共有的墙上；若需设置，不得影响产权。

11.1.7 水泵房、冷热源机房、变配电室等公共机电用房应采用低噪声设备，且应采取相应的减振、隔声、吸音、防止电磁干扰等措施。

11.1.8 风机和水泵房、泵组及引出管（管道井）等应满足下列规定：

1 风机房、水泵房和管道井采取有效的密闭措施，提高空气声隔声性能。

2 给水泵房可采取下列减振防噪的具体措施：

①选用低噪声水泵；

②吸水管、出水管和水泵机组的基础设置减振装置；

③管道支架、吊架和管道穿墙、楼板处采取防止固体传声措施；

④泵房的墙面和顶棚采取隔声吸声措施。

11.1.9 住宅（小区）电动自行车停放场所的设计按下列规定执行：

1 电动自行车停放场所应设置消火栓系统，并按建筑物（群）的要求确定；当电动自行车停放场所建筑面积小于 300 m² 且未设置室内消火栓系统时，应设消防软管卷盘或轻便消防水龙。

2 电动自行车停放场所应设置自动喷水灭火系统，其火灾危险等级按建筑物（群）的要求确定，且不低于中危险 I 级；当电动自行车停放场所建筑面积小于 300 m² 且未设置自动喷水灭火系统时，宜按现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的规定设置局部应用系统；敞开式电动自行车停放场所，可不设置自动喷水灭火系统。

3 建筑灭火器配置应按 A 类火灾中危险级要求执行。

4 地下室（或半地下室）电动自行车停放场所的通风换气次数宜为 2~4 次/h。

5 敞开式电动自行车停放场所，可不设置排烟设施；地下室（或半地下室）电动自行车停放场所，当其单个建筑面积大于 50 m²或总建筑面积大于 200 m²时，应设置排烟设施，并符合下列规定：

①当采用机械排烟方式时，其防烟分区的排烟量按不小于 90m³/h · m²计算确定；

②当采用自然排烟方式时，自然排烟窗（口）的有效面积按不小于地面面积的 3%确定；

③对于建筑空间净高不大于 3m 的电动自行车停放场所，其防烟分区的最大允许长度不大于 36m。

6 设有消防报警系统的住宅建筑，除敞开式电动自行车停放场所外，其他电动自行车停放场所应配置相关消防报警设施。

7 集中配置的电动自行车停放场所，应配置专用回路进行供电，并满足独立计量的要求。

8 电动自行车配电支线回路应具有短路、过负荷及剩余电流保护装置。

9 公共区域的电动自行车停放场所应设置视频监控装置。

11.1.10 住宅建筑的可再生能源与建筑一体化应用按以下规定执行：

1 保障性安居住宅工程和总建筑面积不小于 15 万平方米的住宅小区，应按照《宁波市建筑屋顶光伏系统建设技术细则》2019 甬 DX-10 的规定建设光伏系统；其他住宅建筑可参照建设光伏系统，或为全体用户配置提供可再生能源热水的相关设备设施。

2 住宅建筑应为全体住户配置可再生能源热水系统的相关设备设施；当住宅建筑建设屋顶光伏系统时，可替代其他可再生能源生活热

水系统，但仍应预留安装空气源热泵热水系统设施的平台位置。

3 总建筑面积不小于 10 万平方米的住宅小区，其建筑屋顶光伏系统的发电量应设置分项计量，并接入市级建筑能耗监测平台。

11.2 给水排水

11.2.1 住宅各类生活供水系统水质应符合现行相关标准的规定。

11.2.2 入户管的供水压力不应大于 0.35MPa；套内用水点供水压力不宜大于 0.20MPa，且不应小于用水器具要求的最低压力。

11.2.3 住宅生活给水系统应竖向分区，且各分区最低卫生器具配水点处的静水压不宜大于 0.45MPa。

11.2.4 生活饮用水池（箱）应设置消毒装置；水池、水箱的溢流管出口处应设防虫网罩，水池、水箱的人孔盖应加锁。

11.2.5 住宅应设置热水供应设施或预留安装热水供应设施条件。集中生活热水系统或套内局部设置生活的热水系统，其设计按下列要求执行：

1 系统配水点的供水水温不应低于 45℃。

2 集中生活热水系统应在套内热水表前设置循环回水管。

3 集中生活热水系统热水表后或套内设置局部生活热水系统中，不循环的热水供水支管，长度不宜超过 8m。

11.2.6 应根据住宅的具体条件，为全体住户配置太阳能或空气源热泵热水系统，或经充分论证后采用其他热水系统。

11.2.7 设置于住宅屋面的消防稳压泵、空气源热泵、循环泵等设备应设置减振防噪措施，并应避免设置于卧室、书房等有较高安静要求的房间的上方。

11.2.8 管材、器具、仪表的选配按下列要求执行：

1 给水系统和热水系统采用的管材和配件应符合现行相关标准的规定，并不得采用镀锌钢管。

2 卫生洁具、水嘴、淋浴器等应符合现行行业标准《节水型生活用水洁具》CJ/T 164 的规定的规定；坐便器宜采用设有大、小便分档的冲洗水箱；不使用一次冲洗水量大于 5L 的坐便器。

3 住宅入户管上应设置水表，水表选型应满足现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 的要求。

11.2.9 厨房和卫生间的排水立管应分别设置。

11.2.10 排水管道（包括通气管）不得穿越卧室（书房）、客厅、餐厅等对卫生、安静有较高要求的房间，且排水立管不宜设置在靠近与卧室相邻的内墙；当必须靠近与卧室相邻的内墙时，应采用低噪声管材。

11.2.11 当卫生间的排水支管要求不穿越楼板进入下层用户时，应设置成同层排水；卫生间宜采用不降板同层排水；当排水横管敷设于下一层的套内空间时，其清扫口应设置在本层，并应进行夏季管道外壁结露验算和采取相应的防止结露的措施。污废水排水立管的检查口应每层设置。

11.2.12 每套住宅应至少有一个阳台设置给水管和废水排水管，所有阳台排水均不得接入雨水管。

11.2.13 设置淋浴器和洗衣机的部位应设置地漏，设置洗衣机的部位应采用能防止溢流和干涸的专用地漏。

11.2.14 无存水弯卫生器具和无水封地漏与生活排水管道连接时，在排水口以下应设存水弯；存水弯和有水封地漏的水封高度不应小于 50mm。

11.2.15 地下室、半地下室中低于室外地面的卫生器具和地漏的排水管，不应与上部排水管连接，应设置集水设施用污水泵排出。

11.2.16 采用中水冲洗便器时，中水管道和预留接口应设明显标识。坐便器安装洁身器时，洁身器应与自来水管连接，禁止与中水管连接。

11.2.17 排水通气管的出口，设置在上人屋面、住户平台上时，应高出屋面或平台地面 2.0m；当周围 4.0m 之内有门窗时，应高出门窗上口 0.6m。

11.2.18 管道直饮水系统用户端的水质应符合现行行业标准《饮用净水

水质标准》CJ 94 的规定，且应采取可靠的保障措施。

11.2.19 空调机组的室内机凝结水、室外机融霜水、热泵机组融霜水等应设排水管道进行有组织间接排水。

11.2.20 高度超过 54m 的高层住宅户内应配置轻便消防水龙并应设置真空破坏器。

11.2.21 建筑高度超过 27m 的高层住宅生活污水立管，应设置专用通气立管，且至少隔层设结合通气管与排水立管连接。当采用特殊配件单立管时，可不设置专用通气立管。生活废水立管应按排水管道设计秒流量和生活排水立管最大设计排水能力，合理选择管径和通气立管形式。

11.2.22 住宅排水立管设计流量，应按现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的排水管道设计秒流量公式的计算结果，乘以 1.2 进行复核。

11.3 采暖

11.3.1 住宅采暖方式应根据当地能源情况，经技术经济分析，并根据用户对设备运行费用的承担能力等因素确定。

11.3.2 除电力充足和供电政策支持，或当地无法利用其他形式的能源外，住宅不应设计直接电热作为室内采暖主体热源。

11.3.3 住宅采暖系统应采用不高于 85℃ 的热水作为热媒，并应有可靠的水质保证措施。热水温度和系统压力应根据管材、室内散热设备等因素确定。

11.3.4 住宅集中采暖的设计，应进行每一个房间的热负荷计算。

11.3.5 住宅集中采暖的设计应进行室内采暖系统的水力平衡计算，并应通过调整环路布置和管径，使并联管路（不包括共同段）的阻力相对差额不大于 15%；当不满足要求时，应采取水力平衡措施。

11.3.6 设置采暖系统的普通住宅的室内采暖计算温度，不应低于表

11.3.6 的规定。

表 11.3.6 室内采暖计算温度 (°C)

用房	温度
卧室、起居室 (厅)、书房和卫生间	18
厨房	15
设采暖的楼梯间和走廊	14

11.3.7 设有洗浴器并有热水供应设施的卫生间宜按沐浴时室温为 25°C 设计。

11.3.8 套内采暖设施应配置室温自动调控装置。

11.3.9 采用散热器采暖时, 室内采暖系统的制式宜采用双管式; 如采用单管式, 应在每组散热器的进出水支管之间设置跨越管。

11.3.10 采用地面辐射采暖系统时, 宜按主要房间划分采暖环路。供水温度宜选择 35°C~45°C, 且不应大于 60°C; 供回水温差不宜大于 10°C, 且不宜小于 5°C。

11.3.11 应采用体型紧凑、便于清扫、使用寿命不低于钢管的散热器, 并宜明装, 散热器的外表面应刷非金属性涂料。

11.3.12 采用户式燃气采暖热水炉作为采暖热源时, 其热效率应符合现行国家标准《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 中能效等级 2 级的规定值。

11.4 燃气

11.4.1 住宅管道燃气的供气压力不应高于 0.2MPa。住宅内各类用气设备应使用低压燃气, 其入口压力应在 0.75~1.50 倍燃具额定范围内。

11.4.2 户内燃气立管应设置在有自然通风的厨房或与厨房相连的阳台内, 且宜明装设置, 不得设置在通风排气竖井内。

11.4.3 燃气设备的设置按下列要求执行:

1 燃气设备严禁设置在卧室内；严禁在浴室内安装直接排气式、半密闭式燃气热水器等在使用空间内积聚有害气体的加热设备。

2 户内燃气灶应安装在通风良好的厨房、阳台内；燃气热水器等燃气设备应安装在通风良好的厨房、阳台或其他非居住房间内。

11.4.4 住宅内各类用气设备的烟气必须排至室外。排气口应采取防风措施，安装燃气设备的房间应预留安装位置和排气孔洞位置；当多台设备合用竖向排气道排放烟气时，应保证互不影响。户内燃气热水器、分户设置的采暖或制冷燃气设备的排气管不得与燃气灶排油烟机的排气管合并接入同一管道。

11.4.5 使用燃气住宅，每套的燃气用量应根据燃气设备的种类、数量和额定燃气量计算确定，且应至少按一个双眼灶和一个燃气热水器计算。

11.4.6 住宅厨房内宜设置排气装置和独立式燃气浓度检测报警器。

11.5 通风

11.5.1 排油烟机的排气管道应通过竖向排气道或外墙排向室外。

11.5.2 厨房应设置供厨房房间全面通风的自然通风设施；密闭性能好的厨房，除设有排油烟设备外，宜增设供房间换气的排风扇或其他有效的通风措施。

11.5.3 卫生间应设置防止回流的机械通风设施或预留设置条件。

11.5.4 设有新风系统的住宅，新风系统设计送风量和排风量宜平衡，并宜对厨房、卫生间局部排风系统进行就地自然补风或机械补风；分户式新风系统按下列要求执行：

1 新风口和排风口布置在同一高度时，宜在不同方向设置，在相同方向设置时，风口边缘的水平距离不应小于 1.0m；

2 新风口和排风口不在同一高度时，新风口宜布置在排风口的下方，新风口和排风口边缘垂直方向的距离不宜小于 1.0m。

11.6 空调

11.6.1 当住宅不采用集中空调系统时，主要房间应设置空调设施或预留安装空调设施的位置和条件，其位置应便于安装和检修。

11.6.2 室内空调设备的冷凝水应能有组织地排放。

11.6.3 当采用分户空调系统或分室设置的分体式空调器时，室外机的安装位置应符合本细则关于设备平台和室外搁板的规定。

11.6.4 住宅计算夏季冷负荷和选用空调设备时，室内设计参数宜符合下列规定：

- 1 卧室、起居室、书房室内设计温度宜为 26℃；
- 2 无集中新风供应系统的住宅新风换气次数宜为 1 次/h。

11.6.5 空调系统应设置分室或分户温度控制设施。

11.6.6 空调系统的管道宜布置在顶棚内，并应便于检修；采用集中空调系统的全装修住宅，其空调通风管道从户外穿越到户内且户门为防火门时，应设置 70℃ 防火阀。

11.7 电气

11.7.1 每套住户用电负荷应按表 11.7.1 的规定进行配置。

表 11.7.1 住宅用户负荷配置表

套型	建筑面积 S (m ² /户)	用电负荷 (kW/户)	进线方式
A	$S \leq 90$	8	单相
B	$90 < S \leq 120$	10	单相
C	$120 < S \leq 140$	12	三相
D	$S > 140$	起点为 15kW，超过按 80W/m ² 计算	三相

注：1. 本标准以建筑面积为计算依据；

2. 本表数据仅作为住宅单元保护装置整定及线路选择的计算依据，不作为小区公用变压器容量的选择依据；

3. 本表用电负荷不包括充电桩容量；

4. 项目建设有高于本表要求时，应征得供电部门的增容许可和设计单位的复核确认。

11.7.2 住宅供电系统的设计按下列要求执行：

1 住宅中主要用电负荷分级应符合现行国家或行业标准的规定。

2 各供电回路均应具有过载、短路的保护功能。

3 公共照明、动力、消防设备及附建公共用房等不同用电性质的负荷应采用单独回路供电。

4 线缆选型和敷设应符合下列规定：

①电气线路采用符合安全和防火要求的敷设方式配线，套内电气管线采用穿管暗敷设方式配线；导线采用铜芯绝缘线，每套住宅进户线截面不小于 10mm^2 ，分支回路截面不小于 2.5mm^2 。

②配电线路的导管布线、电缆布线、电气竖井布线、室外布线及消防配电线路设计符合现行国家或行业标准的规定。

③直埋敷设和穿管暗敷的电缆可采用普通电缆；用于普通设备线路的电线在穿管暗敷时，可采用普通电线；当电线电缆成束敷设时，采用阻燃电线电缆。高层住宅中公共部位明敷的非消防负荷线缆选用低烟无卤的阻燃类线缆。

④高层住宅住户负荷采用低压封闭母线供电；在竖井内敷设时，单条母线载流量不超过 800A；建筑高度大于 54 米的一类高层住宅配置 2 条或以上的母线，并采用交叉层供电；每层设置不少于一个备用插接箱；公用变与专用变的低压出线共用竖井通道时，必须采取有效的隔离措施。

5 多层住宅的进线总表箱和高层住宅的楼层总表箱内应设带隔离功能的进线开关、电涌保护器、电能计量装置及分路出线开关，并预留通信总线管路。

6 应采取措施防止因接地故障引发的火灾。

11.7.3 每套住宅应至少设置一个家居配电箱，家居配电箱宜暗装在套

内走廊、门厅或起居室等便于维修处，不应安装在共用部分的电梯井壁、套内卫生间和分户隔墙上，箱底距楼地面高度不应小于 1.6m。

11.7.4 家居配电箱应装设同时断开相线和中性线并具有隔离功能的电源进线开关电器，供电回路应装设短路和过负荷保护电器，连接手持式及移动式家用电器的电源插座回路应装设剩余电流动作保护器。

11.7.5 家居配电箱的供电回路应按下列规定配置：

- 1 设置不少于一个照明回路。
- 2 装有分体空调的住宅设置不少于一个空调插座回路；当采用中央空调系统时，可不设空调插座，但须预留电源回路。
- 3 厨房设置不少于一个电源插座回路。
- 4 装有电热水器等设备的卫生间，设置不少于一个电源插座回路。
- 5 除厨房、卫生间外，其他功能房设置不少于一个电源插座回路。
- 6 装有太阳能热水系统的住宅，预留电源回路。

11.7.6 住宅套内应采用安全型电源插座。

11.7.7 共用部位应设置人工照明，应采用高效节能的照明装置，并采取节能控制措施。住宅入口门厅应设置便于残疾人使用的照明开关，开关处宜有标识。

11.7.8 全装修住宅套内电源插座的安装位置、数量应结合套内墙面装饰装修设计及家具布置状况确定，并应符合表 11.7.8 的规定；卫生间插座安装高度不应低于表 11.7.8 的规定，其他房间插座安装高度宜按表 11.7.8 的规定执行，可根据用电设备、家具的高度作适当调整。

表 11.7.8 套内电源插座基本配置标准

房间名称	插座类型	安装高度	用途及适宜安装位置、数量
起居室	单相三极插座	0.30/2.20m	空调插座 1 个
	单相二极加三极插座	1.20m	电视机背墙 2 个
		0.30m	沙发两侧各 1 个

主卧室 双人卧室	单相三极插座	2. 20m	空调插座 1 个
	单相二极加三极 插座	1. 20m	电视机背墙 2 个
		0. 65m	床头柜 2 个
单人卧室	单相三极插座	2. 20m	空调插座 1 个
	单相二极加三极 插座	1. 20m	电视机背墙 2 个
		0. 65m	床头柜 1 个
书房	单相三极插座	2. 20m	空调插座 1 个
	单相二极加三极 插座	0. 30m	书桌 2 个
餐厅	单相二极加三极 插座	0. 30m	餐桌 1 个
厨房	单相带开关二极 加三极插座	1. 10m	厨房桌面, 供微波炉、电饭煲、 电磁灶等小家电用 3 个
	单相二极加三极 插座	2. 00m	排油烟机 1 个
	单相三极插座	0. 30m	冰箱侧墙或背墙 1 个
	单相二极加三极 插座	1. 30m	如有燃气热水器, 1 个
	单相带开关三极 插座	2. 30m	如有太阳能热水器或电加热 热水器, 1 个
卫生间	单相二极加三极 插座	1. 50m	化妆镜侧墙 1 个
	单相二极加三极 插座	2. 30m	排气扇 1 个
	单相带开关三极 插座	2. 30m	如有太阳能热水器或电加热 热水器, 1 个
	单相带开关三极 插座	1. 50m	如有洗衣机, 1 个

阳台	单相带开关三极插座	1. 50m	如有洗衣机, 1 个
	单相二极加三极插座	1. 50m	如有燃气热水器, 1 个
	单相带开关三极插座	2. 30m	如有太阳能热水器或电加热热水器, 1 个

注: 1. 当采用中央空调系统时, 可不设空调插座;

2. 分体空调壁挂机室内机插座安装高度为 2. 20m, 柜式室内机插座安装高度为 0. 30m;

3. 卫生间排气扇直接接入照明回路或采用带排气功能浴霸时, 可不设排气扇专用插座;

4. 厨房电源插座距水槽边缘的水平距离宜大于 0. 60m;

5. 可能被溅水的电源插座应选用防护等级不低于 IP54 的防溅水型插座;

6. 室内坐便器附件宜设电子坐便器电源插座, 厨房洗涤池下方宜设备用电源插座;

7. 每个可分居住空间门口宜设置电源插座。

11. 7. 9 住宅智能化系统的配置应符合现行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314、《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 和现行宁波市标准《住宅小区及商住楼光纤网络接入规范》DB 3302/T1049 的有关规定, 并满足下列要求:

1 应设置有线电视系统、电话系统和信息网络系统, 各系统分别设置单独的入户管路; 电话与信息网络的进户线应采用光纤, 有线电视系统应满足双向交互传输的要求。

2 应设置独立的智能化配线管网, 并宜设置智能化设备间和弱电竖井; 每套住宅设置家居弱电配线箱。

3 弱电信息插座的设置符合表 11. 7. 9 的规定。

表 11. 7. 9 套内弱电插座基本配置标准

房间名称	插座类型	安装高度	用途及适宜安装位置、数量
起居室	有线电视插座	1. 20m	电视机背墙 1 个
	信息网络插座	1. 20m	电视机背墙 1 个
	电话插座	0. 30m	沙发侧 1 个

主卧室	有线电视插座	1.20m	电视机背墙 1 个
	信息网络插座	1.20m	电视机背墙 1 个
	电话插座	0.65m	床头柜 1 个
其他卧室	有线电视插座	1.20m	电视机背墙 1 个
	信息网络插座	1.20m	电视机背墙 1 个
书房	信息网络插座	0.30m	书桌 1 个

11.7.10 住宅建筑应设置安全防范系统，并应符合现行浙江省标准《安全技术防范系统建设技术规范第 12 部分：住宅小区》DB 33/768.12 的规定。

11.7.11 当发生火警时，疏散通道上和出入口处的门禁应能集中解锁或能从内部手动解锁。

11.7.12 防雷设计除应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 和现行行业标准《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242 的相关规定外，年预计雷击次数小于 0.05 次的住宅，宜按第三类防雷建筑物设计；当利用装配式混凝土建筑预制件内的部分钢筋和金属构件作为防雷装置时，应与防雷设施作可靠的电气连接；防雷接地应与交流工作接地、安全保护接地等共用一组接地装置，接地装置应优先利用住宅建筑的自然接地体，接地装置的接地电阻值必须按接入设备中要求的最小值确定。

11.7.13 住宅应采用 TN 接地方式，并应进行总等电位联结；卫生间应做局部等电位联结。

11.7.14 太阳能光伏发电系统设计应符合现行国家标准《光伏发电站设计规范》GB 50797 和现行浙江省标准《建筑太阳能光伏系统应用技术规程》DB 33/1106 以及《宁波市建筑屋顶光伏系统建设技术细则》2019 甬 DX-10 的规定。

11.7.15 住宅充电桩的设计应符合《宁波市民用建筑电动汽车充电设施和充电设备技术规定》的规定。

11.7.16 装配式混凝土建筑电气和智能化设备与管线的设计按下列规定执行：

- 1 应与建筑设计同步进行，预留预埋满足结构专业要求。
- 2 应满足预制构件工厂化生产、施工安装及使用维护的要求。
- 3 配电箱、智能化配线箱不宜安装在预制构件上；设置在预制构件上的接线盒、连接管等应预留位置，出线口和接线盒应准确定位。

本细则用词说明

1 为便于在执行本细则条文时区别对待，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：

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……的规定或要求”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 01 《住宅设计规范》 GB 50096
- 02 《宁波市住宅设计实施细则》 2018 甬 DX-03
- 03 《住宅室内装饰装修设计规范》 JGJ 367
- 04 《浙江省住宅全装修设计技术导则》
- 05 《宁波市城市无障碍设施设计导则》
- 06 《民用建筑设计统一标准》 GB 50352
- 07 《宁波市城乡规划管理技术规定》
- 08 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 09 《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》
- 10 《建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术规程》
DB33/T 1152
- 11 《无障碍设计规范》 GB 50763
- 12 《宁波市空气源热泵与太阳能热水系统应用技术细则》
- 13 《宁波市民用建筑墙体工程质量安全管理暂行规定》
甬建发[2018]114 号
- 14 《抹灰石膏应用技术规程》 DB 33/T1159
- 15 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 134
- 16 《居住建筑节能设计标准》 DB 33/1015
- 17 《建筑外墙防水工程技术规程》 JGJ/T 235
- 18 《防盗安全门通用技术条件》
- 19 《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118
- 20 《屋面工程技术规范》 GB 50345
- 21 《种植屋面工程技术规程》 JGJ 155

- 22 《住宅室内防水工程技术规范》 JGJ 298
- 23 《建筑结构荷载规范》 GB 50009
- 24 《高层建筑混凝土结构技术规程》 JGJ 3
- 25 《节水型生活用水洁具》 CJ 164
- 26 《建筑给水排水设计规范》 GB 50015
- 27 《饮用净水水质标准》 CJ 94
- 28 《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
- 29 《智能建筑设计标准》 GB 50314
- 30 《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
- 31 《住宅小区及商住楼光纤网络接入规范》 DB 3302/T1049
- 32 《安全技术防范系统建设技术规范第 12 部分：住宅小区》
DB 33/768.12
- 33 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057
- 34 《住宅建筑电气设计规范》 JGJ 242
- 35 《光伏电站设计规范》 GB 50797
- 36 《建筑太阳能光伏系统应用技术规程》 DB 33/1106
- 37 《宁波市建筑屋顶光伏系统建设技术细则》
- 38 《宁波市民用建筑电动汽车充电设施和充电设备技术规定》

宁波市工程建设地方细则

宁波市住宅设计实施细则

Implementation rules for residential buildings design in Ningbo

甬 DX/JS 003-2020

条文说明

修 订 说 明

本细则是在《宁波市住宅设计实施细则》(2018 甬 DX-03) 的基础上修订而成。上一版的主编单位是宁波市房屋建筑设计研究院有限公司, 参编单位是宁波市建筑设计研究院有限公司、宁波市城建设计研究院有限公司、宁波华聪建筑节能科技有限公司, 主要起草人是桑方圆、郭晓晖、马林海、王云海、张新跃、陈松立、薛锋标、胡小兵、娄启坤、高杰、潘德梅、王敏霞、冯晔晨、裘佳鹄、陈一鸣、曾宝玺、孙明红、陈志华。

本细则修订的主要技术内容是: 1. 细化书房的设计要求和非上下对位卫生间的设计规定; 2. 新增地下室无障碍通行的设计标准; 3. 量化栏杆设置和栏杆高度计算的具体标准; 4. 深化安装空调室外机等室外搁板的设计要求; 5. 深化地下室尾气排气道的设计要求; 6. 新增墙体抹灰石膏的设计强度要求; 7. 量化外墙防水和抗渗设计的具体标准; 8. 更新外墙飘窗设置的量化要求; 9. 新增沿道路两侧的住宅建筑外门窗的隔声标准规定; 10. 量化屋面防水和排水设计的具体标准; 11. 新增住宅小区内道路沉降控制的设计要求; 12. 新增电动自行车停放场所的设计要求; 13. 细化住宅新风系统的设计规定; 14. 新增每套住户用电负荷配置的量化标准; 15. 优化住户套内电源插座和弱电插座基本配置的设计标准; 16. 新增本细则用词说明和引用标准名录; 17. 新增本细则的条文说明。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本细则时能正确理解和执行条文规定,《宁波市住宅设计实施细则》编制组按章、节、条顺序编制了本细则的条文说明,对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。本条文说明不具备与细则正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握细则规定的参考。

目 次

1	总则.....	67
2	术语.....	70
3	基本规定.....	71
4	场地空间.....	73
5	套内空间.....	74
5.1	套型.....	74
5.2	居住空间.....	75
5.3	厨房.....	75
5.4	卫生间.....	76
5.5	阳台.....	78
5.6	过道、贮藏空间和套内楼梯.....	79
5.7	层高和室内净高.....	80
6	公共空间.....	82
6.1	出入口、门厅和走廊.....	82
6.2	楼梯.....	83
6.3	电梯.....	84
6.4	地下室和半地下室.....	87
6.5	附建公共用房.....	89
7	建筑设施.....	91
7.1	安全防护.....	91
7.2	无障碍设施.....	94

7.3	信报箱和智能快件箱.....	95
7.4	设备平台和室外搁板.....	96
7.5	共用排气道和管道井.....	98
8	围护结构.....	101
8.1	墙体.....	101
8.2	门窗.....	101
8.3	屋面.....	104
9	室内环境.....	106
9.1	日照、天然采光、遮阳.....	106
9.2	自然通风.....	107
9.3	隔声、降噪.....	109
9.4	防水、防潮.....	110
9.5	室内空气质量.....	111
10	建筑结构.....	113
10.1	一般规定.....	113
10.2	地基基础设计.....	113
10.3	结构设计.....	114
11	建筑设备.....	118
11.1	一般规定.....	118
11.2	给水排水.....	121
11.3	采暖.....	126
11.4	燃气.....	131
11.5	通风.....	132

11.6 空调..... 132

11.7 电气..... 133

1 总则

1.0.1 基于宁波市目前住宅设计质量的现状,《宁波市住宅设计实施细则》2018 甬 DX-03 的实施一年来有出现了许多新情况和有待进一步完善或提高的技术要求,为更好地适应新形势的发展需求,有必要对《宁波市住宅设计实施细则》进行一次全面修订。

1.0.2 明确本细则的适用范围和不适用范围,强调不适用于老年人居住建筑。

1.0.6 住宅设计涉及建筑、结构、防火、热工、节能、隔声、采光、照明、给排水、暖通空调、电气等各种专业,各专业已有规范规定的内容,除必要的重申外,本细则不再重复,因此设计时除应执行本细则外,尚应符合国家和地方现行有关规范或标准的规定(当相关规范或标准与本细则有矛盾时,以本细则为准),相关标准主要有:

《住宅设计规范》 GB 50096

《住宅建筑规范》 GB 50368

《民用建筑设计统一标准》 GB 50352

《城市居住区规划设计标准》 GB 50180

《建筑设计防火规范》 GB 50016

《无障碍设计规范》 GB 50763

《民用建筑设计术语标准》 GB/T 50504

《住宅建筑模数协调标准》 GB/T 50100

《建筑采光设计标准》 GB 50033

《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118

《民用建筑绿色设计规范》 JGJ/T 229

《民用建筑工程室内环境污染控制规范》 GB 50325

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB 50067
《车库建筑设计规范》 JGJ 100
《住宅信报箱工程技术规范》 GB 50631
《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 134
《城市区域环境噪声标准》 GB 3096
《住宅室内装饰装修设计规范》 JGJ 367
《建筑内部装修设计防火规范》 GB 50222
《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
《建筑装饰装修工程质量验收规范》 GB 50210
《屋面工程技术规范》 GB 50345
《地下工程防水技术规范》 GB 50108
《建筑外墙防水工程技术规程》 JGJ/T 235
《住宅室内防水工程技术规范》 JGJ 298
《建筑玻璃应用技术规程》 JGJ 113
《砌体结构设计规范》 GB 50003
《混凝土结构设计规范》 GB 50010
《建筑抗震设计规范》 GB 50011
《建筑结构荷载规范》 GB 50009
《建筑工程抗震设防分类标准》 GB 50223
《高层建筑混凝土结构技术规程》 JGJ 3
《建筑结构可靠度设计统一标准》 GB 50068
《钢结构设计规范》 GB 50017
《岩土工程勘察规范》 GB 50021
《建筑地基基础设计规范》 GB 50007
《建筑桩基技术规范》 JGJ 94
《建筑基桩检测技术规范》 JGJ 106

《建筑地基处理技术规范》 JGJ 79

《砌体结构工程施工质量验收规范》 GB 50203

《建筑给水排水设计规范》 GB 50015

《城镇给水排水技术规范》 GB 50788

《民用建筑节能设计标准》 GB 50555

《建筑与小区雨水利用工程技术规范》 GB 50400

《生活饮用水卫生标准》 GB 5749

《城市供水水质标准》 CJ/T 206

《二次供水设施卫生规范》 GB 17051

《节水型生活用水器具》 CJ/T 164

《民用建筑电气设计规范》 JGJ 16

《住宅建筑电气设计规范》 JGJ 242

《智能建筑设计标准》 GB 50314

《建筑物防雷设计规范》 GB 50057

《安全防范工程技术规范》 GB 50348

《电子信息系统机房设计规范》 GB 50174

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736

《城镇燃气设计规范》 GB 50028

《居住建筑节能设计标准》 DB 33/1015

《绿色建筑设计标准》 DB 33/1092

《居住建筑风环境和热环境设计标准》 DB 33/1111

《城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准》 DB 33/1021

《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》 DB 33/1121

《民用建筑可再生能源应用核算标准》 DB 33/1105

《地质灾害危险性评估规范》 DB 33/T881

《浙江省绿色建筑条例》

2 术语

2.0.1 明确本细则所指住宅不含专为老年人设计，供其起居生活使用，符合老年人生理、心理及服务要求的老年人居住建筑。

2.0.14 本条所指的平台是住宅里常见的上人屋面，或由住宅底层地面伸出的供人们室外活动的平台，不同于楼梯平台、设备平台、非上人屋面等情况。

2.0.15 本条所指的设备平台是设有户式中央空调和热水系统机组的住宅，需设置存放户式中央空调和热水系统机组的设备平台。本标准给出设备平台的定义，以区别于阳台，其面积计算方法按规划行政主管部门的规定执行。

2.0.18 凸出建筑外墙面的窗户称为凸窗，在设计和使用时应有别于地板（楼板）的延伸。凸窗的窗台应只是墙面的一部分，且距楼地面应有一定高度。

2.0.36 电动自行车停放场所一般布置在住宅建筑的地下室、半地下室或地上一层，可与非机动车库结合设置。布置在地下室、半地下室的电动自行车停放场所一般为非敞开式；布置在地上的电动自行车停放场所可分为敞开式和非敞开式 2 种形式，当外墙敞开面积超过该层四周外墙总面积的 25%、且敞开部位在外墙均匀分布的电动自行车停放场所，可认定为敞开式电动自行车停放场所。

3 基本规定

3.0.1 住宅设计与居住区规划密不可分，住宅的日照、朝向、层数、消防等与规划布局、建筑密度、建筑容积率、道路系统、竖向设计等都有内在联系。

3.0.3 住宅设计要以人为本，满足居住者基本生活和舒适空间的需求。本条文要求住宅设计在满足一般居住者的使用要求外，还要兼顾老年人、残疾人等特殊群体的使用要求，无障碍设计应符合相关标准的规定。

3.0.4 居住者大部分时间在住宅室内度过，住宅设计应创造绿色生态、舒适健康的居住空间，使住宅室内具有良好的通风、充足的日照、明亮的采光和安静私密的声环境。

3.0.5 绿色生态、节能环保是一件关系到国计民生的大事。随着城镇化步伐的加快，人民生活水平的持续提高，对住宅功能、舒适度等方面的要求越来越高。因此，住宅设计应满足绿色和节能的要求，充分合理利用可再生能源。

3.0.6 绿色住宅已成为住宅发展的必然方向，住宅建设时宜根据气候、资源等条件，积极推广和采用适宜绿色建筑技术（材料），创造与自然和谐共生的绿色住宅。

3.0.7 住宅建筑量大面广，建筑业劳动力紧缺，推行建筑主体、建筑设备与建筑构配件的标准化、模数化、系列化，提高通用产品应用比例，适应建筑的工业化和规模化生产，可提高效率。

3.0.9 住宅建筑的消防安全在现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》中进行了明确的规定，住宅设计应满足其中的各项规定，本细则不再做具体规定。除消防之外，避震、防空、突发事件等的安全疏散要求也应予以满足。

3.0.11 住宅全装修是指在住宅交付使用前，套内所有功能空间的硬装作业完成，给水排水、电气、暖通与空调、家居智能化和燃气供应等系统以及固定家具安装到位，厨房、卫生间等基本配套设备部品完备，使住宅具备基本使用功能。住宅毛坯房是我国住宅建施的传统，不符合住宅作为商品的要求。推行新建住宅全装修是建设领域发展绿色建筑的重要工作，对于建设资源节约型和环境友好型社会，保障居住安全，提升建筑品质，改善人居环境具有重要意义。

3.0.12 住宅物质寿命一般不少于 50 年，而生活水平的提高，家庭结构的变化，人口老龄化的趋势，新技术和新产品的不断涌现，会对住宅提出新的功能要求，这将会导致对旧住宅的更新改造。如果在设计时充分考虑建筑和居住者全寿命期的使用需求，兼顾当前使用和今后合理改造的可能，将大大延长住宅的使用寿命。

3.0.14 住宅建筑的（消防）分类标准按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定执行。

3.0.15 不同主管部门对住宅建筑高度的计算方法作了不同的规定，主要涉及规划和消防两大类，本细则逐一予以了明确。

3.0.16 按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定，尽管住宅建筑的消防设计不与住宅建筑层数关联，但基于本细则部分条款的规定（如第 6.1.3 条、第 6.3.1 条、第 6.3.2 条、第 6.3.4 条等）依然与住宅的建筑层数有关，故本细则继续按现行国家标准《住宅设计规范》GB 50016 的规定保留住宅建筑层数的计算规则。

3.0.17 现行浙江省标准《建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术规程》DB33/T 1152 是住宅建筑面积计算的主要依据，其他相关政府主管部门文件包括《建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术补充规定》（浙自然资发[2019]34 号）和《关于进一步明确宁波市住宅阳台、飘窗等面积计算规则的通知》（宁波市自然资源和规划局[2019]225 号）等。

4 场地空间

4.0.3 住宅建筑的适宜朝向参照现行浙江省标准《民用建筑绿色设计标准》DB 33/1092 的取值范围确定。

4.0.4 住宅建筑与相邻民用建筑之间的防火间距，执行现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的具体规定。

4.0.5 随着生活水平提高，老年人口增多，购物方式改变及居住密度增大，在实践中出现了很多诸如机动车能进入小区，但无法到达住宅单元的事例，对急救、消防及运输等造成不便，降低了居住的方便性、安全性，也损害了居住者的权益，据此提出本要求。执行本条规定时，为保障居民出入安全，应在住宅单元门前设置相应的缓冲地段，以利于各类车辆的临时停放且不影响居民出入。

低层住宅入户门距可通达机动车的最近位置的行走距离，参照《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》对可不设置消防车道建筑的相关要求确定，旨在保证居住者出行的方便性、安全性。

4.0.6 住宅建筑至居住区道路边缘的最小距离，执行现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180 的具体规定。

5 套内空间

5.1 套型

5.1.1 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 5.1.1 条强制性文，应严格执行。

本条强调了住宅建筑设计应以套为控制单位。按套型设计是指每套住宅的分户界限应明确，必须独门独户，每套住宅至少包含卧室、起居（厅）、厨房和卫生间等基本功能空间。这些基本功能空间应设计于户门之内，不得与其他套型共用或合用。需要强调的是：基本功能空间不等于房间，没有要求独立封闭，有时不同的功能空间会部分重合或相互“借用”。当起居功能空间和卧室功能空间合用时，称为兼起居的卧室。

5.1.2 住宅套型按基本功能空间和使用面积，分为普通套型和最小套型两类，普通套型和最小套型的套内使用面积与国家标准《住宅设计规范》GB 50096 一致，分别不小于 30 m^2 和 22 m^2 。

1 普通套型由卧室、起居（厅）、厨房和卫生间等功能空间组成。综合考虑相关因素，规定普通套型使用面积不应小于 30 m^2 ，测算方法： 9.0 m^2 （双人卧室）+ 10.0 m^2 （起居室、厅）+ 4.0 m^2 （厨房）+ 2.5 m^2 （卫生间）+ 4.5 m^2 （贮藏及交通）= 30 m^2 ；

2 最小套型由兼起居的卧室、厨房和卫生间等功能空组成。功能空间没有独立封闭的要求，有时不同的功能空间会部分重合或相互“借用”。当起居功能空间和卧室功能空间合用时，称为兼起居的卧室。规定采用兼起居的卧室组成的最小套型使用面积不应小于 22 m^2 ，测算方法： 12.0 m^2 （兼起居的卧室）+ 3.5 m^2 （厨房）+ 2.5 m^2 （卫生间）+ 4.0 m^2 （贮藏及交通）= 22 m^2 。

5.2 居住空间

5.2.1 卧室的最小使用面积是根据居住人口、家具尺寸和必要的活动空间确定的，综合考虑住宅部品和家电更新等相关因素，规定双人卧室的最小使用面积为 9 m²。

在最小套型设计中，允许“卧室”兼有起居活动功能空间和睡眠功能空间，这种兼起居的卧室需在双人卧室面积的基础上，至少增加一组沙发和摆设一个小餐桌的面积（3 m²），才能保证家具的布置，因此规定兼起居的卧室的最小使用面积为 12 m²。

5.2.2 如今住户已不再一味追求大的起居厅，而是注重个性化设计，因此，规定起居室（厅）的最小使用面积为 10 m²。

5.2.3 起居室（厅）的主要功能是供家庭团聚、接待客人、看电视之用，常兼有进餐、杂务、交通等作用。除应保证一定的使用面积以外，尚应减少交通干扰；如果厅内门的数量过多，不利于沿墙面布置家具。经平面布局研究显示，套内面积超过 90 m²（参照上海市标准，属大套）的住宅，通过优化布局，基本可实现“至少一段直线墙面的长度达到 3m”，也即可满足布置一组沙发，使起居室（厅）中能有相对稳定的使用空间。

5.2.4 此条规定旨在更加完善住宅套内的使用功能。

5.2.5 较大的套型中，起居室（厅）以外的过厅或餐厅等可无直接采光，但其面积不宜太大，否则会降低居住生活标准。

5.2.6 书房作为独立的居住空间布置时，其最小面宽和使用面积参照单人卧室的标准确定（本细则将使用面积不足 5 m²的空间，视作非居住空间的贮藏室或贮藏空间）。

5.3 厨房

5.3.1 通过调查统计，厨房使用面积普遍达到 4.0 m² 以上，可保证厨

房基本操作要求，规定普通套型的厨房使用面积不应小于 4.0 m²，最小套型的厨房使用面积不应小于 3.5 m²。

5.3.2 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 5.3.3 条强制性条文，应严格执行。

厨房作为套型的基本空间之一，不仅要保证其空间位置和使用面积，更要是通过设计保证厨房的使用功能和环境质量。规定厨房应设置洗涤池、案台、炉灶和排油烟机等设施或预留位置，以保证正常炊事功能。随着生活水平提高，生活热水成为每个家庭的必需，提出热水器等设施的配置要求。生活热水设施包括热水器、空气源热泵热水系统、太阳能热水系统等（每套住宅热水设施的预留位置也可根据设计选用的热水系统设置于本套内厨房外的其他部位）。

5.3.3 厨房布置在套内靠近入口处，有利于管线布置和厨房垃圾清运，是套型设计达到洁污分区的重要保证。

1 厨房设计时若不按操作流程合理布置，会给住户的使用带来极大不便。排油烟机的位置与炉灶位置对应，并与排气道直接相连，才能最有效地发挥排气效能；

2 单排布置的厨房，其操作台最小宽度为 0.5m，考虑操作人下蹲打开柜门、抽屉所需的空间或另一人从操作人身后通过的极限距离，要求最小净宽为 1.5m。双排布置设备的厨房，两排设备之间的距离按人体活动尺度要求，不应小于 0.9m；

3 使用燃气的厨房设计为独立可封闭的空间是安全上的要求，一是为安全使用管道燃气，二是避免油烟气味串入卧室、起居室（厅）。

5.4 卫生间

5.4.1 规定每套住宅应配置的卫生设备的种类和件数，以保证基本生活需求。卫生间可根据使用功能要求，组合不同的设备，以卫生设备低限

尺度和卫生活动空间计算最小面积，规定三件卫生设备集中配置的卫生间不应小于 2.5 m²、仅设便器、洗浴器时不应小于 2.0 m²。

5.4.2 无前室的卫生间，其门直接开向起居室（厅）、餐厅或厨房，其突出的问题是“交通干扰”“视线干扰”“不卫生”，不符合“洁、污”分离的设计原则。

5.4.3 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 5.4.4 条强制性条文，应严格执行，有助于避免因漏水而出现损害下层住户清洁卫生基本要求的问题。

5.4.4 卫生间的地面防水层，因年久老化而发生漏水的现象十分普遍，同时管道噪声、水管冷凝水下滴等问题也很严重，为保证下层住户的生活不受干扰，避免造成上下层住户之间的矛盾，作出细化规定。

5.4.5 在跃层住宅设计中允许将卫生间布置在本套内的卧室、起居室（厅）、书房、厨房或餐厅的上层，对其他住户无影响，但因布置了多种设备和管线，容易损坏或漏水，所以要求采取防水和便于检修的措施，减少或消除对下层功能空间的不良影响。随着排水技术的变革和发展，同层排水的技术和产品也逐步成熟，有条件时，宜按同层排水设计。

5.4.6 卫生间的设计与布局具体措施包括：

1 卫生间的楼地面应设置防水层；墙面和顶棚应做防潮处理，避免受潮气影响导致墙体发霉、破坏装修效果（壁纸脱落、面层起鼓、粉化，地板变形）等情况发生；楼地面应低于相邻楼地面或设门槛等挡水设施，且应有排水措施，其楼地面应采用不吸水、易冲洗、防滑的面层材料。

2 洗衣机是普遍使用的家用设备，通常设置在卫生间内，设计应明确洗衣机的位置，并设置专用的给水、排水接口和电源插座等。

3 本款主要针对马桶布置在窗槛墙部位这一特殊情形作出的规定。

4 明确条件限制时可设计无外窗的卫生间（暗卫），配备一定的机械排风换气装置也能满足使用。

5.5 阳台

5.5.1 阳台是室内与室外之间的过渡空间，在生活中发挥着重要的作用，因此要求每套住宅应设阳台，住宅底层和退台式住宅的上人屋面可设平台（设备平台除外）。

1 阳台进深的规定，综合考虑了阳台使用功能和空间品质，根据住户在室外活动的要求和结构设计的可行性确定的。主要的生活阳台宜设在起居室（厅）或卧室外，服务阳台宜设在餐厅或厨房外（可视为炊事和洗涤等家务事宜的延伸部分，有些设施放在厨房和卫生间内不太合适，而放在服务阳台往往恰到好处）。

2 我市气候特点空气湿度大，需经常晒衣晒被，家家户户南面设置晒衣架不可缺少，这是百姓生活的基本需求。

3 顶层住宅阳台若没有雨罩，就会给晾晒衣物带来不便。同时阳台上的雨水、积水容易流入室内，故规定顶层阳台应设雨罩。

4 利用阳台洗衣、晾晒，是江南百姓的生活习惯，通常建筑设计把洗衣机位置布置在卫生间，居民装修时则把洗衣机位置布置在阳台上，并利用阳台的雨水地漏排水，使洗衣机废水排入屋面雨水管，造成城市河道的严重污染。设计宜考虑居民的生活习惯，选择一个阳台设置洗涤设施的位置，并设置专用给水管、废水排水管接口（阳台废水排水管不得与屋面雨水立管共用，不得将阳台洗涤用水排入雨水管网），以及专用地漏和电源插座等。

5.5.2 各套住宅之间毗邻的阳台或平台分隔板是套与套之间明确的分界线，对居民的领域感起保证作用，对安全防范也有重要作用，在设计时明确分隔，可减少管理上的矛盾。

5.5.3 七层及七层以上住宅的阳台采用实心栏板，一是防止物品从栏杆缝隙处坠落伤人；二是冬季防止冷风从阳台灌入室内。其中采用玻璃栏

板时，应满足现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的相关规定。

5.5.4 由于阳台及雨罩排水组织不当，造成上下层的干扰十分严重，如上层浇花、冲洗阳台而弄脏下层晾晒的衣服甚至有浇淋到他人身上的现象，常常引发邻里矛盾，故开敞阳台、雨罩均应做有组织排水。如果开敞阳台排水管与屋面排水管相接，发生雨水管堵塞或大雨量时，可能会产生雨水溢流倒入阳台的情况，所以要求开敞阳台排水与屋面排水分别独立设置。

5.6 过道、贮藏空间和套内楼梯

5.6.1 住宅套型入口设置过渡空间是联系内外的缓冲空间，兼具交通和停留的功能，可以存放雨具或换鞋。在条件允许下，应优先考虑对入户门视线阻隔，形成相对独立的入口空间，也可在一定程度上装饰入户门正对的储物家具面，提高室内的私密性，同时将储物柜与门斗、过道、过厅等交通空间相结合，形成复合型贮藏空间。

套内贮藏空间是家庭整洁的需要，生活水平越高，对贮藏空间的要求越高。套型入口处既是入户的通道，又是更衣换鞋存放雨具的场所，在此细化收纳空间设计，可提高空间利用率。一般独立设置的贮藏室，其使用面积宜为 $1.5\sim 5.0\text{ m}^2$ （超过 5.0 m^2 的，视作居住空间，应满足日照、通风等相关要求）。

5.6.2 套内入口的过道兼具交通要道和贮藏空间的功能，是搬运大型家具的必经之路，一般情况下，过道净宽不宜小于 1.2m ；通往卧室、起居室（厅）的过道要考虑搬运写字台、大衣柜等家具的通过宽度，尤其在入口处有转弯时，门的两侧应有一定余地，故规定该过道不应小于 1.0m ；通往厨房、卫生间、贮藏室的过道净宽可适当减小，但不应小于 0.9m 。

5.6.3 居住实态调查资料表明，套内壁柜常因通风防潮不良造成贮藏物

霉烂，本条要求对设于底层或靠外墙、卫生间等容易受潮的壁柜应采取防潮措施。

5.6.4 套内楼梯一般在两层住宅和跃层内作垂直交通使用，本条规定了A、B两种不同情形楼梯的最小宽度。套内楼梯应设计到位，当位于跃层住宅上层或下层楼层有单独疏散时，套内楼梯允许采取用户自理方式预留。

1 A类主要适用于上层无居住功能空间的情形，此时套内楼梯为非日常必须通行的交通部位；B类主要适用于上层设有居住功能空间的情形，此时套内楼梯为日常必须通行的交通部位，宜加大楼梯宽度，提高通行的舒适度。为确保居民特别是老人、儿童上下楼梯的安全，规定当两侧有墙时，应在其中一侧墙面设置扶手。

2 套内楼梯踏步尺寸按现行国家标准《住宅设计规范》执行，其中套内常见扇形楼梯的踏步宽度离内侧扶手中心0.25m处的踏步宽度不应小于0.22m，是考虑人上下楼梯时，脚踏扇形踏步的部位（图1）。

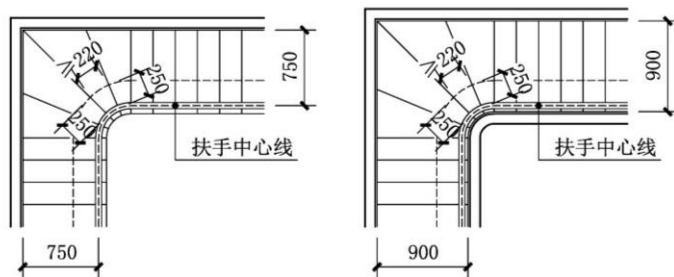


图1 一边临空与两侧有墙楼梯净宽的不同要求示意图

5.7 层高和室内净高

5.7.1 住宅层高直接关系到住宅节地、节能、节水、节材和环保。因此应选择适宜的层高，且不宜小于2.8m，以保证基本的使用要求。

5.7.2 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011第5.5.2条强制性条文，应严格执行。

5.7.3 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 5.5.3 条强制性条文，应严格执行。

5.7.4 厨房、卫生间人流交通较少，室内净高可比卧室和起居室（厅）低，但室内净高低于 2.2m 不利于厨房、卫生间设备和管线的布置。同时，厨房安装燃气高度和卫生间通风排气的高度均要求不低于 2.2m。

5.7.5 厨房、卫生间面积较小，顶板下的排水横管即使靠墙设置，其管底（特别是存水弯）的底部距楼、地面净距若太低，常常造成碰撞并且妨碍门、窗户开启。本条文提出 1.9m 的最小净高规定，条件许可时，净高宜不小于 2.0m。

6 公共空间

6.1 出入口、门厅和走廊

6.1.1 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.10.4 条强制性条文，应严格执行。当住宅建筑中布置公共用房时，应将住宅与附建公共用房及其他非住宅类居住建筑（如宿舍、公寓、幼儿园等）的出入口分开布置，互不干扰，并应满足防火安全疏散要求。

6.1.2 本条是对现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.5.2 条强制性条文的细化和量化，应严格执行。为防止阳台、外廊及开敞楼梯平台物品下坠伤人，设在下部的各类出入口（包括住宅单元出入口、附建公共用房出入口、非机动车出入口、架空层出入口和底层住宅单独直通室外出入口等）均应采取设置雨篷等安全措施。

6.1.3 住宅的公共出入口设计应有醒目的识别标志，包括装饰、小品、色彩、单元门牌编号等，以避免住户不易识别家门的弊端。

高层住宅由于楼内户数多，信报箱等公共设施需要一定的布置空间，因此，规定十层及十层以上住宅的公共出入口应设置门厅。

6.1.4 单元外门往往与对讲系统等智能安全设施结合在一起，上方设雨篷能阻止雨水进入，保护弱电设备，另外住户在下雨天开门时可暂时避雨，防止携带的东西淋雨。

6.1.5~6.1.7 此 3 条规定住宅建筑安全出口的设置要求，对住宅设计影响较大，本细则予以纳入，其主要依据是现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016，并结合《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》综合确定。

6.1.8 住宅单元门厅是住宅品质的体现，净高不宜太低，故要求其净高不低于 2.4m。

6.1.9 冬季风大雨多，较为寒冷，住宅中作为居民日常生活主要通道的外廊（不包括单元之间的联系廊等辅助外廊）宜做封闭外廊。由于沿外廊一侧通常布置厨房、卫生间，封闭外廊需要良好的通风，还要考虑防火排烟，故规定封闭外廊要有能开启的窗扇或通风排烟设施。

6.1.10 走廊和公共部位通道的局部净高过低将严重影响人员通行和疏散安全，根据人体工程学原理提出了通道净宽、净高和局部净高的最低要求，并对“局部”的含义作了界定。

6.2 楼梯

6.2.1~6.2.2 此2条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096 的强制性条文，应严格执行，并明确适用于通至地下室的住宅单元楼梯的地下室部分梯段（净宽和步宽、步高）。

6.2.3 此条根据现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352 的规定，区别明确位于不同高度位置的水平段栏杆的净高要求。

6.2.4 楼梯平台的宽度是影响搬运家具的主要因素，平台上有配电箱等凸出物时，平台宽度应从凸出面起算（图2）。

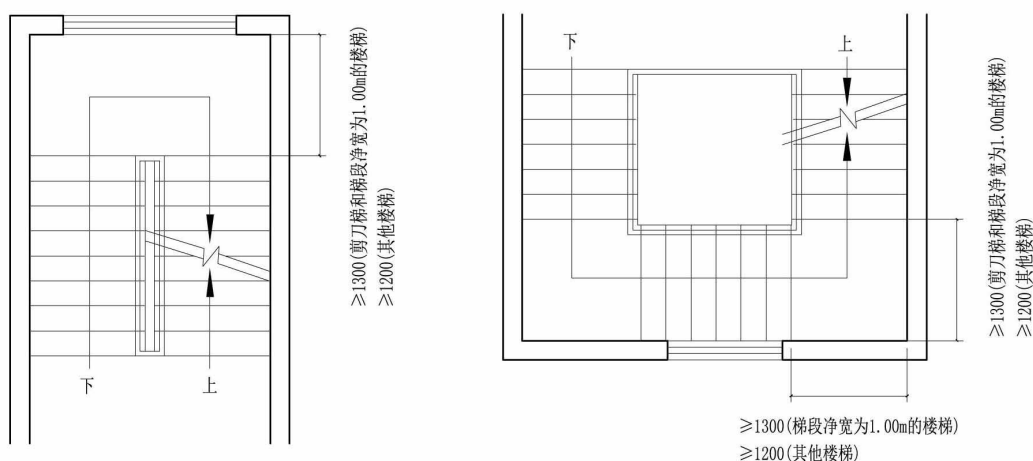


图2 楼梯平台净宽限值示意图

梯段宽度 1.0m、平台深度 1.2m 时，搬运家具转弯会较困难，此处将平台进深加大以便使用；目前大多数住宅的剪刀梯平台普遍过于狭窄，

日常搬运大型家具困难，特别是急救时担架难以水平回转，从保障居民生命安全的角度，要求住宅剪刀梯体息平台进深应加大到 1.3m。

6.2.5 规定入口处地坪与室外设计地坪的高差不应小于 100mm，一是考虑到建筑物本身的沉陷，二是为了保证雨水不会侵入室内。

6.2.6 此条根据现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352 的规定提出。

6.2.7 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.3.5 条强制性条文，应严格执行。楼梯井宽度过大，儿童往往会在楼梯扶手上做滑梯游戏，容易产生坠落事故，因此，规定楼梯井宽度大于 0.11m，必须采取防止儿童攀滑的措施。

6.2.8 根据《全国民用建筑工程设计技术措施》的要求，将楼梯门与楼梯间的距离细化，主要是门开启后不影响楼梯上一股人流的正常行走。正面门扇开足时，休息平台的净宽不宜小于 0.60m；侧墙开门时，门洞边距踏步边不宜小于一个踏步的宽度（图 3）。

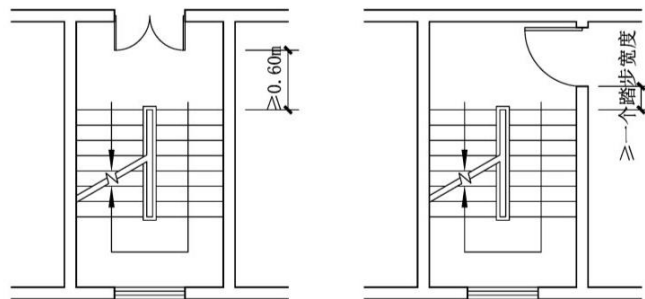


图 3 楼梯间门扇开启位置及与梯段踏步的间距示意图

6.2.9~6.2.10 此 2 条规定住宅建筑疏散楼梯的设置要求，对住宅设计影响较大，本细则予以纳入，其主要依据是现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016。

6.3 电梯

6.3.1 本条必须严格执行。电梯是多层住宅的主要垂直交通工具，多少

层开始设置电梯是个居住标准的问题，各地标准不同。

随着人口老龄化增速加快，宁波是老龄化程度较为严重的地区之一，老年人比例越来越高，目前的住宅电梯配置标准已无法满足适老性和舒适性的需求。许多未设置电梯的老旧小区多层住宅，陆续开始加装电梯，以适应老年群体的基本生活需求和住户的舒适性要求。

近年来，住宅整体设备配套水平有较大提升，住宅性能和质量全面提高，房屋售价的提高幅度较大，电梯造价占住宅售价的比例相对减少，适当提高住宅电梯的设置标准，是适应市场需求的合理定位，能够提高建筑的使用寿命，提升居住品质。

考虑住宅层高的不同，本条规定四层及四层以上的住宅，或住户入口层楼面距住宅主要入口室外设计地面的高度超过 10m 的住宅，必须设置电梯。同时，按现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的规定，每居住单元至少设置一台无障碍电梯。

6.3.2 本条规定每个单元的电梯设置不应少于两台，高于国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.4.2 条对每栋楼设置的要求，也是基于对经济状况、住房安全性和人体舒适性的考虑。

6.3.4 电梯应便于住户快速到达家门，因此要求电梯在设有户门或公共走廊的每层设站，隔层设站的方式，既不合理，对居民也不公平。

6.3.5 为了便于住户停车后及时到家，规定当附设有为本住宅楼服务的地下车库时，每台电梯均应通向地下车库；为方便居民使用，规定至少应有一台电梯通向地下自行车停车库和机电设备用房所在楼层。

6.3.6 本条提出的有关候梯厅高度和深度的量化指标，主要依据现行浙江省标准《住宅设计标准》DB 33/1006-2017 第 5.3.5 条的要求及其条文说明的解释确定。

为提高标准的可执行性，规定电梯候梯厅和楼梯平台共用时的平台净深不宜小于 2.1m 且不应小于 1.8m；多台电梯单侧排列情形的候梯厅深

度按现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 第 6.9.1 条的要求确定。

6.3.7 本条提出的可容纳担架电梯的相关建筑设计参数,参照现行浙江省标准《住宅设计标准》DB 33/1006-2017 第 5.3.2 条的条文说明,并结合担架出入电梯轨迹的模拟分析结果确定,住宅楼配置的担架宜采用图 4-1 所示规格。

住宅楼可容纳担架的电梯宜优先采用深轿厢电梯,其轿厢内净宽不应小于 1.1m、净深不应小于 2.1m,层门净宽不应小于 0.9m;当受条件限制,无法设置深轿厢电梯时,住宅楼可容纳担架的电梯可采用宽轿厢电梯,其轿厢内净宽不应小于 1.6m、净深不应小于 1.5m,层门净宽不应小于 0.9m(宽轿厢电梯内担架宜按图 4-2 摆放)。

6.3.8 本条对电梯在单元平面布局的位置,提出了相关限定条件,系对现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.4.7 条强制性条文深化和细化,应严格执行。

考虑到中小套型住宅建设的实际情况,在小套型住宅单元平面设计时,满足这一要求确有一定困难,本条分“①卧室、②起居室(厅)与书房、③除厨房、卫生间和贮藏室外的其他功能用房”三种情况,作了严格程度不同的具体规定。

6.3.9 本条是基于以下情况提出的规定,一是电梯机房设备产生的噪声、电梯井道内产生的振动、共振和撞击声对住户干扰很大,尤其对需要安静的卧室干扰更大;二是电梯机房环境受气候条件影响较大,应设置机械通风设施,并应预留设置空调的条件,以便在极端恶劣的气候条

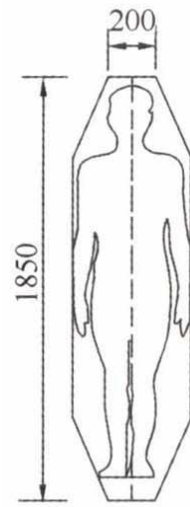


图 4-1 担架示意图

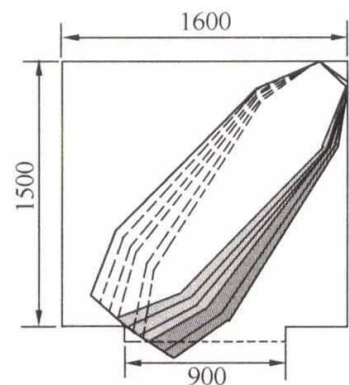


图 4-2 轨迹示意图

件下对机械设备进行降温。

6.4 地下室和半地下室

6.4.1 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.9.1 条强制性条文，应严格执行。由于住宅的地下室潮湿，通风、采光条件差，对居住者健康不利，因此规定住宅的卧室、起居室（厅）、书房、厨房不应布置在地下室。条件较好时，在半地下室可布置此类空间，但应选择地势较高，且有对外直接开启的窗户，并采取必要的采光、通风、日照、防潮、防霉和排水措施。

6.4.2 住宅中地下室及半地下室可以布置贮藏间、卫生间、娱乐室等其他房间。

6.4.3 条文根据现行行业标准《车库建筑设计规范》JGJ 100 的相关规定和住宅地下车库的实际情况制定。

1 汽车库内的单车道是按一条中心线确定坡度及转弯半径的，如果兼作双车道使用，汽车在坡道及其转弯处容易发生相撞、刮蹭事故。因此，库内坡道严禁将不满足双车道宽度的单车道兼作双车道。

2 地下车库通风、采光条件差，集中存放的汽车由于其油箱储存大量汽油，本身是易燃、易爆因素，而且地下车库发生火灾时扑救难度大，因此设计时应排除其他可能产生火灾、爆炸事故的因素，不应将修理车位及使用或存放易燃、易爆物品的房间设置在地下车库内。

3 对汽车库内车道净高、车位净高，按现行行业标准《车库建筑设计规范》JGJ 100 的相关规定作统一规定。

6.4.4 住宅半地下室设置机动车停车位时，考虑到住宅的空间特性，以及住宅周围以停放小型汽车为主的特点，条文参照《车库建筑设计规范》JGJ 100 中对小型车的净高规定提出要求。

6.4.5 住宅的地下车库和设备用房，其净高至少应与公共走廊的净高相

当，所以不能低于 2.0m。

6.4.6 地上住宅单元的楼、电梯间与地下机动车库、非机动车库应能满足方便出入，但应注意防盗要求。

6.4.7 提出本条规定的主要目的是确保构建通达、便捷、完善的无障碍通行系统，方便有无障碍通行需求的居民出行（图 5）。

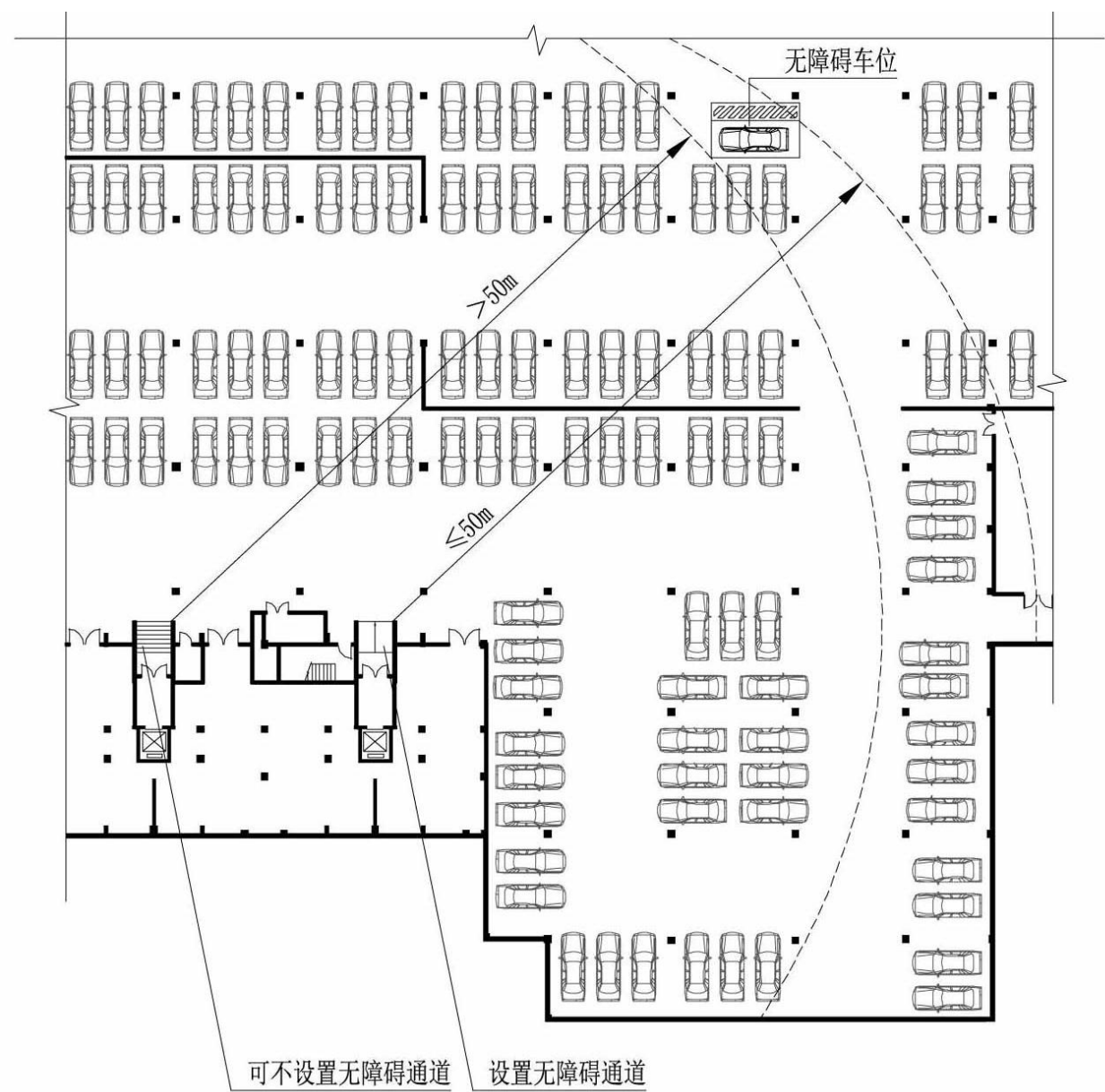


图 5 住宅单元地下电梯间与无障碍车位的距离和对应的设置要求示意图

6.4.8 鉴于各类设计规范或标准对非机动车库的规定较少，这条是根据《全国民用建筑工程技术措施》的要求提出的，以便引导非机动车库的设计。非机动车库与住宅单元的距离，直接影响住户使用及停放非机动

车的方便程度，因此对两者的距离作了原则控制。

6.4.9 住宅地下室、半地下室公共管线较多，应统筹安排各类管道（线）布局与走向。这些地下室、半地下室包括车库、贮藏间，一般含有污水和供暖系统的干管，必须采取防水措施；地下室设置的采光井、通风井、下沉庭院等处，都要做好防水排水措施，防止雨水倒流进入地下室。

6.5 附建公共用房

6.5.1 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.10.1 条强制性条文，应严格执行。在住宅区内，为了节约用地，增加绿化面积和公共活动场地面积，方便居民生活等，往往在住宅主体建筑底层或适当部位布置居民日常生活必需的商店、邮政、银行、餐馆、修理行业、物业管理等公共用房。为保障住户的安全，防止火灾、爆炸灾害的发生，要严格禁止布置存放和使用火灾危险性为甲、乙类物品的商店、车间和仓库（如石油化工商店、液化石油气钢瓶贮存库等），并对产生噪声、振动和污染环境的商店、车间和娱乐设施加以限制。

6.5.2 住宅建筑内布置易产生油烟的餐饮店，造成进出人员复杂，其营业时间与居民的生活作息习惯差异较大，不便管理，且产生的气味及噪声也对邻近住户产生不良影响。当住宅底层商业网点布置有产生刺激性气味或噪声的配套用房时，应采取除异味的净化处理，并应做排气、消声处理，达到环境保护规定的有关要求。

6.5.3 住宅建筑内的水泵房、冷热源机房、变配电机房等都是噪声源、振动源，不宜设置于住户相邻楼层内，也不宜设置在住宅主体建筑内；当受到条件限制必须设置在主体建筑内时，可设置在架空楼层或不与住宅套内房间直接相邻的空间内，并应对设备及用房采取隔声、减振、消声和确保设备安全运行的措施。

6.5.4 本条依据现行行业标准《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242-2011

第 4.2.2 条规定提出。配变电所不应设在住宅建筑多层地下室的最底层，主要是防水防潮，特别是多雨、低洼地区防止水流倒灌；当只有地下一层时，应严格执行项目所在地电力部门的相关规定。

6.5.5 当小区有统一的物业管理时，可集中设置管理用房。管理用房应设置的卫生间，以免造成公共卫⽣的难题。

6.5.6 《浙江省电动自行车管理条例》第三条：各级人民政府应当加强对本行政区域内电动自行车管理工作的领导，建立工作协调机制，督促有关部门依法履行职责，组织落实电动自行车安全通行、规范停放和安全充电等保障措施，引导公民安全出行、文明出行、绿色出行。第十五条：住宅小区、单位应当在电动自行车停放场所、区域设置符合国家标准限时充电设施。电动自行车蓄电池应当避免在非集中充电的室内场所充电。

《宁波市非机动车管理条例》第二十二条第二款：新建、改建住宅小区，应当配置电动自行车集中充电设施。

本条依据这一要求提出，并在本细则第 11.1.9 条对电动自行车停放场所的相关设施要求作了具体规定。

由于电动自行车的数量不断增加，且大部分非机动车均为电动自行车，结合对宁波市 15 个新交付小区的调研结果，故提出：电动自行车的数量按不少于机动车总数量的 80% 确定。

7 建筑设施

7.1 安全防护

7.1.1 本条综合国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 5.8.1 条和第 6.1.1 条强制性条文，应严格执行。套内空间没有邻接阳台或平台的外窗窗台，如距楼地面净高较低，容易发生儿童坠落事故；公共部分的楼梯间、电梯厅等处是交通和疏散的重要通道，没有邻接阳台或平台的外窗窗台，如距楼地面净高较低，也存在坠落的危险。本条规定当窗台低于 0.90m 时，采取防护措施。当窗外有满足安全防护要求的阳台或平台时，可不受此限。

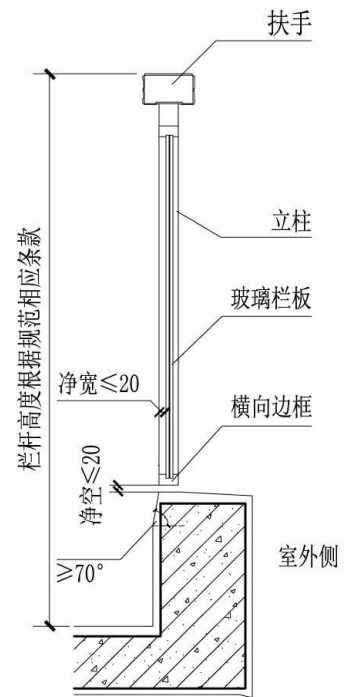


图 6
栏杆非可踏部位示意图

有效的防护高度应保证净高 0.90m，距离楼地面 0.45m 以下的台面、横栏杆等容易造成无意识攀登的可踏部位（图 6 所示的特殊情形，可不视作可踏部位），不应计入窗台净高。

7.1.2 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.1.2 条强制性条文，应严格执行。住宅的公共出入口室内外高差大于 0.70m 且侧面临空时，易造成人员跌伤，故需采取防护措施。

7.1.3 本条综合现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 5.6.2 条、第 5.6.3 条和第 6.1.3 条强制性条文，应严格执行。阳台栏杆的防护高度是根据人体重心稳定和心理要求，阳台栏杆应随建筑高度而增高。阳台（包括封闭阳台）栏杆或栏板的构造与窗台不同，人站在阳台前比

站在窗前更有靠近悬崖的眩晕感（图 7），人体距离建筑外边沿的距离 b 明显小于 a ，其重心稳定性和心理安全要求更高，因此阳台栏杆的净高不应按窗台高度设计。

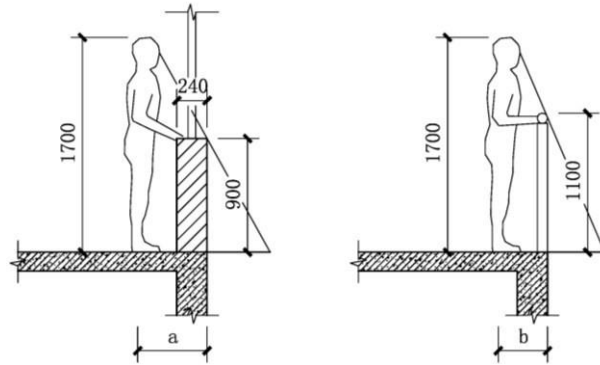


图 7 窗台与阳台不同防护高度要求示意图

消防电梯前室的内天井及过道部位等处为交通和疏散通道，人流较集中，尤其在紧急情况下容易出现拥挤现象，因此建议这些部位采用净高 1.10m 的实体栏板，增加人们心理的安全感。栏杆高度应从栏杆下部可踏部位起计，栏杆离楼面或屋面 0.10m 高度内也不宜留空。

同时为防止花盆放置不当而坠落伤人，本条要求搁置花盆处设置低矮围栏等防止坠落措施。

7.1.4 阳台（露台、平台）是儿童活动较多的地方，若栏杆（包括栏板的局部栏杆）的垂直杆件间距设计不当，容易造成事故。根据人体工程学原理，栏杆垂直净距应小于 0.11m，才能防止儿童钻出（图 8-1）。

防护栏杆下部设有距离可踏面的高度小于 0.45m 的横（斜）向杆件时，防护栏杆的净高应从该杆件上表面起计算（图 8-2）。

防护栏杆上部设有一根或多根除扶手外的其它横（斜）向杆件时，该杆件上表面距离可踏面的高度均不应小于 0.70m，横（斜）向杆件之间的垂直净距不应大于 0.11m（图 8-3）。

设置于距离可踏面的高度在 0.45~0.70m 范围内的悬空横（斜）向杆（构）件，可不影响防护栏杆的高度计算，但应视作易于儿童攀登的构造（图 8-4）。

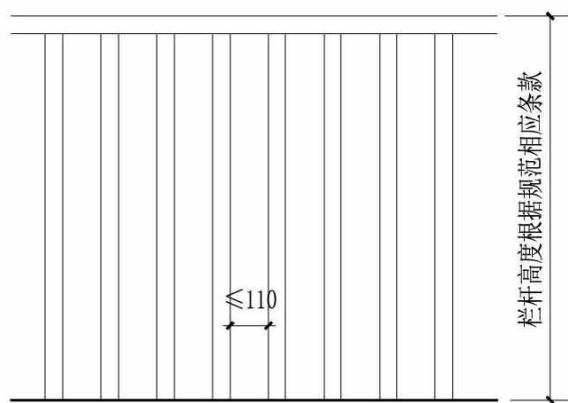


图 8-1 栏杆构造示意图 (1)

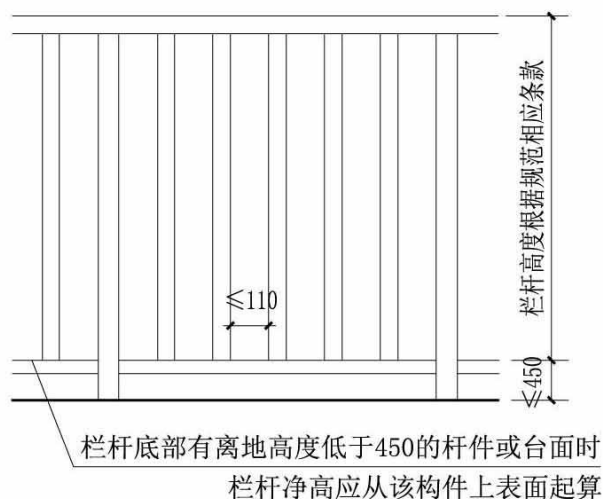


图 8-1 栏杆构造示意图 (2)

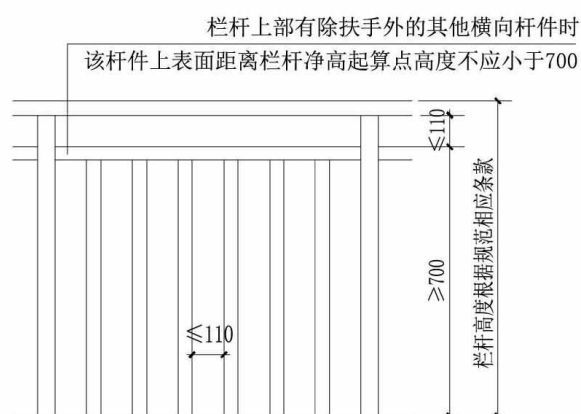


图 8-3 栏杆构造示意图 (3)

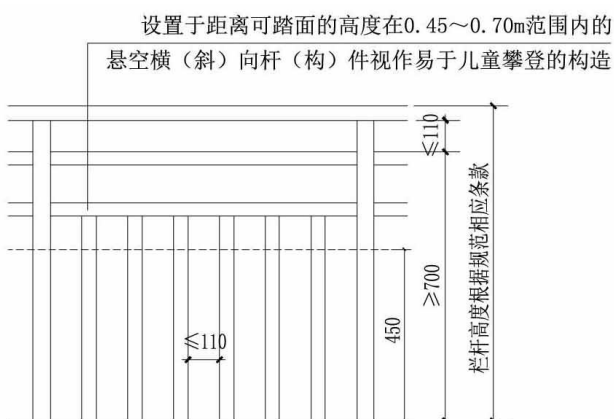


图 8-4 栏杆构造示意图 (4)

符合下图所示特征的特殊形式防护栏杆，可视作具有防攀登功能的防护栏杆（图 8-5）。

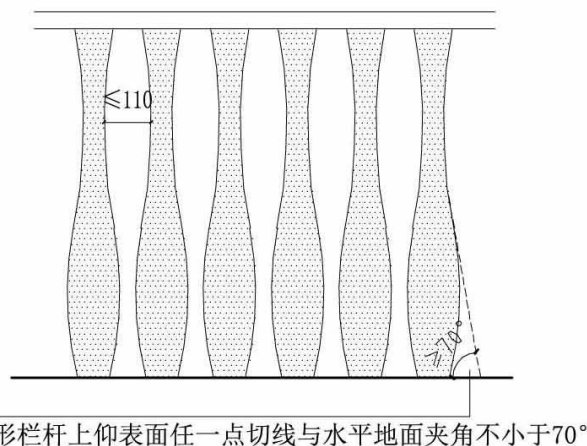
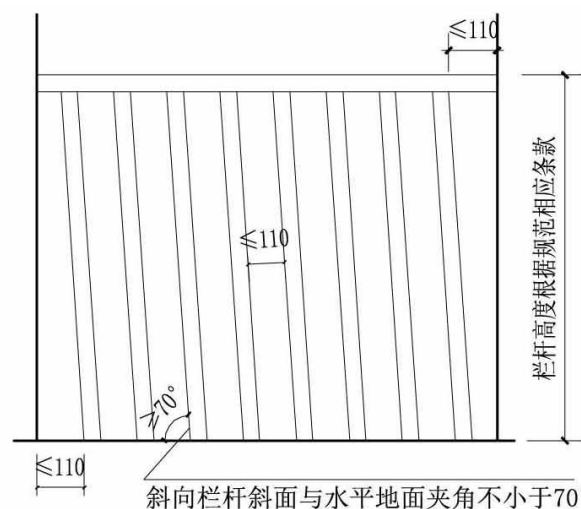


图 8-5 栏杆构造示意图 (5)

7.1.5 封闭阳台没有改变人体重心稳定和心理要求，因此封闭阳台也应满足阳台栏杆净高要求。

7.1.6 公共出入口的台阶是老年人、儿童等摔伤事故的多发地点，本条对台阶踏步宽度、高度等做出的相关规定，保证了老人、儿童行走在公共出入口时的安全。

7.2 无障碍设施

7.2.1 本条参照现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.6.1 条的强制性规定，提出四层及四层以上设置电梯的住宅应进行无障碍设计的部位：建筑入口、入口平台、候梯厅、公共走道。对三层及三层以下设置电梯的住宅，不列为强制执行无障碍设计的对象。

由于本标准仅针对住宅单体建筑设计，故不要求对每栋住宅都实施无障碍住房设计。

7.2.2 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.6.2 条强制性条文，应严格执行。本条规定住宅入口及入口平台的无障碍设计，对四层及四层以上住宅入口设置台阶时，提出必须设置轮椅坡道和扶手的要求；对坡道的坡度及供轮椅通行门等作出了规定。

7.2.3 本条参照现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.6.3 条的强制性规定，提出四层及四层以上住宅的入口平台宽度，以保证轮椅使用者与正常人流能同时进行，并避免交叉干扰。本细则同时明确，这一要求是针对“门完全开启”状态下提出的规定。

7.2.4 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.6.4 条强制性条文，应严格执行。

7.2.5 无障碍住房可根据规划方案和居住需要集中设置，或分别设置于不同的建筑中，但无障碍住房的设计应满足现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 有关无障碍住房的全部规定。

7.2.6 本条要求有电梯的住宅都应设置无障碍出入口；未设置电梯的低层住宅，当设置无障碍住房时，应设置无障碍出入口。

住宅的首层通常会设置多处出入口，应至少设置 1 处无障碍出入口，并通过无障碍通道直达每个单元的门厅。在条件许可的情况下，应尽可能在每个单元日常通行的出口处设置无障碍出入口，以满足使用人群出行方便，减少绕行路线。

电梯是包括乘轮椅者在内的各种人群使用最为频繁和方便的垂直交通设施，乘轮椅者在到达电梯厅后，要转换位置和等候，住宅的候梯厅不应小于 1.50m，无障碍电梯最小规格为深度不应小于 1.40m、宽度不应小于 1.10m；无障碍楼梯设计的相关要求应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的规定。

7.3 信报箱和智能快件箱

7.3.1 本条依据现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.7.1 条强制性条文的要求提出，住宅信报箱应普遍安装于住宅建筑，保障人们的基本通信权利。

信报箱作为住宅的必备设施，其设置位置应在施工图中表示，以保证能够实施，满足每套住宅均有信报箱的基本要求；同时为适应物流发展趋势，建议每套新建住宅设置智能快件箱。

7.3.2 将信报箱设置于地面层主要步行入口处，既方便投递、保证邮件安全，又便于住户收取；随着网上购物业蓬勃发展，快递业也日益更新，智能快递箱目前已深入到家庭，因此宜在住宅单元入口布置智能快递箱的位置，对规模不大的小区也可以集中设置在小区门卫或物业管理附近，应方便投取。

7.3.3 大多数住宅楼的门禁系统将邮递员拒之门外，造成了投递到户的困难。因此，要求将信报箱设置在门禁系统外，同时要求充分考虑信报

箱使用空间尺度，满足信报投递、收取等功能需求。

7.3.4 通道的净宽系指通道墙面装饰面至信报箱表面的最外缘的水平距离。因此，当通道墙面及信报箱上有局部突出物时，仍要求保证通道的净宽。

7.3.5 信报箱和智能快件箱的设置，无论在住宅室内或室外，都需要避免遮挡住宅基本空间的门窗洞口。

7.3.6 信报箱和智能快件箱可借用公共照明，但不能遮挡公共照明。

7.3.7 信报箱的质量受使用材料、加工工艺等因素的影响，其使用年限、防火等级、抗震等差别很大，因此要求选用符合国家现行有关标准规定的定型产品。由于嵌入式信报箱需与墙体结合，设计时应根据选用的产品种类，生产厂家提供的安装说明文件，预留安装条件。

7.3.8 智能信报箱和智能快件箱需要连接电源，因此必须预留电源接口，既避免给后期安装带来不便并增加成本，又不会影响室内美观和结构安全。

7.4 设备平台和室外搁板

7.4.1~7.4.2 随着居民生活水平的提高，住宅空调设备已极为普遍。居民住宅墙外挂着大大小小的空调室外机，室外机无序安装，严重破坏了建筑立面的整体性和美观性，影响居住区环境和城市景观，同时还存在极大的安全隐患。

由于老小区的住宅大多未设置设备平台或室外搁板，室外机的安装基本采用铁质三角支架，安装支架缺乏质量检验依据。多年来，空调支架缺乏定时的检查、维护、更新，很多已是锈迹斑斑，锈蚀、老化、断裂的现象随处可见，给安装和检修人员带来风险，空调室外机的安全隐患令人担忧，同时也给安装和检修带来极大不便，生锈支架悬在空中，危及居民的人身安全。因此，在建筑设计时应为空调室外机和热水系统

机组等设置设备平台或室外搁板。

设备平台和室外搁板应与建筑一体设计，设备平台或室外搁板的设置应合理有序，安全美观、相对隐蔽，与建筑立面形式和风格相协调。在设计设备平台和室外搁板时，应考虑安装维修操作空间以及户式中央空调的荷载，保证安全，不得采用铁质支架和膨胀螺栓安装空调室外机。

宁波住宅普遍采用的柜式或壁挂式分体空调，应在每个卧室、起居室（厅）、书房等居住空间设置空调室外机搁板。如采用户式中央空调或其他空调形式能够保证每个卧室、起居室（厅）、书房等均有空调时，需设置满足相应空调系统安装要求的设备平台，《宁波市空气源热泵与太阳能热水系统应用技术细则》对设备平台的设置提出了相关要求，设计时应予以执行。

为安装和维修空调及空气源热泵热水系统室外机方便，保护安装和维修人员的安全，设备平台或室外搁板宜与本户外窗相邻，避免从屋顶吊挂安装。出于安全考虑，当相邻套住宅的设备平台、室外搁板共用或相邻设置时，应采取安全隔离措施，防止盗窃者攀爬，同时避免相邻住户间的干扰。

7.4.3 当建筑外墙设置室外设施时，如安装措施不当，会降低室外机换热效果，对居民的正常活动及对室外和其他住户环境造成影响，相邻的多台室外机气流互相干扰。因此，本条对建筑外墙室外机的设置做出了具体规定。

本细则规定室外机在排出空气一侧不应有遮挡物，是指对散热产生不良影响的构件或构筑物，不包括百叶。但室外机所设置的百叶仅是装饰物，叶片间距太小，会影响室外机散热效果，因此，在满足一定的视线遮挡效果时，尽量加大叶片间距。

设备平台和室外搁板大小应满足所设计室外机安装和维修。经过对常用空调室外机尺寸的统计，考虑安装和通风要求，建议空调室外机搁

板净尺寸不小于 $1.10\text{m} \times 0.50\text{m}$ ，并应设置排水设施，设计时应复核是否满足要求。

7.4.4 本条规定参照现行国家标准《家用和类似用途空调器安装规范》GB 17790-2008 第 5.8.4 条的要求提出。

7.5 共用排气道和管道井

7.5.1 宁波住宅大多数是集合式住宅，密度高、排气量大，采用共用竖向排气系统更有利于高空排放，减少污染。厨房水平排气时会污染墙体，且大量水平排气影响住宅外观效果。

7.5.2 为保证排气道的工程质量，选择排气道产品时应注意其排气量、防回流构造、严密性等性能指标。目前住宅厨房、卫生间使用的共用排气道，一般是竖向排气道，利用各层住户的排油烟机向管道增压排气。由于各层住户的排油烟机输出压力不相等，容易产生上下层之间的回流，因此厨房油烟排入排气道的接口应采用防止倒回流的定型产品，防止油烟回流；同时层数越多的住宅，要求排气道的截面越大，如果排气管道截面太小，竖向排气道中的压力大于支管压力，也容易产生回流。因此断面尺寸应根据层数确定。厨房、卫生间排气道接口直径限值，按现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.8.2 条的要求确定。

7.5.3 厨房排气道设计和安装时，应正确设置排气道的位置和接口方向，保证排气管的正确接入、排气顺畅。厨房烟气一般应通过排气道在屋顶进行高空集中排放，上下层均为同一户的低层住宅等特殊情形在外墙开口直接排放，但应采取有效措施防止烟气侵入相邻住户。

7.5.4 厨房和卫生间的烟气性质不同，合用排气道会互相串味。另外，由于厨房和卫生间气体成分不同，分别设置也可避免互相混合产生的危险。

7.5.5 根据环保部门的要求，地下室尾气排气道应依附建筑主楼进行高

空集中排放，不得在出地面处就近开口直接排放。

当排气道出地面处，距排气道正向 20m 或侧向 15m 或背向 10m 范围内无住宅主楼，且排气道上方无建筑外窗时，排气道可依附建筑裙楼或附属用房设置，或不依附地上建筑独立设置（图 9）。

排气口与人员活动场所的关系，应满足现行行业标准《车库建筑设计规范》JGJ 100 第 3.2.8 条的要求。

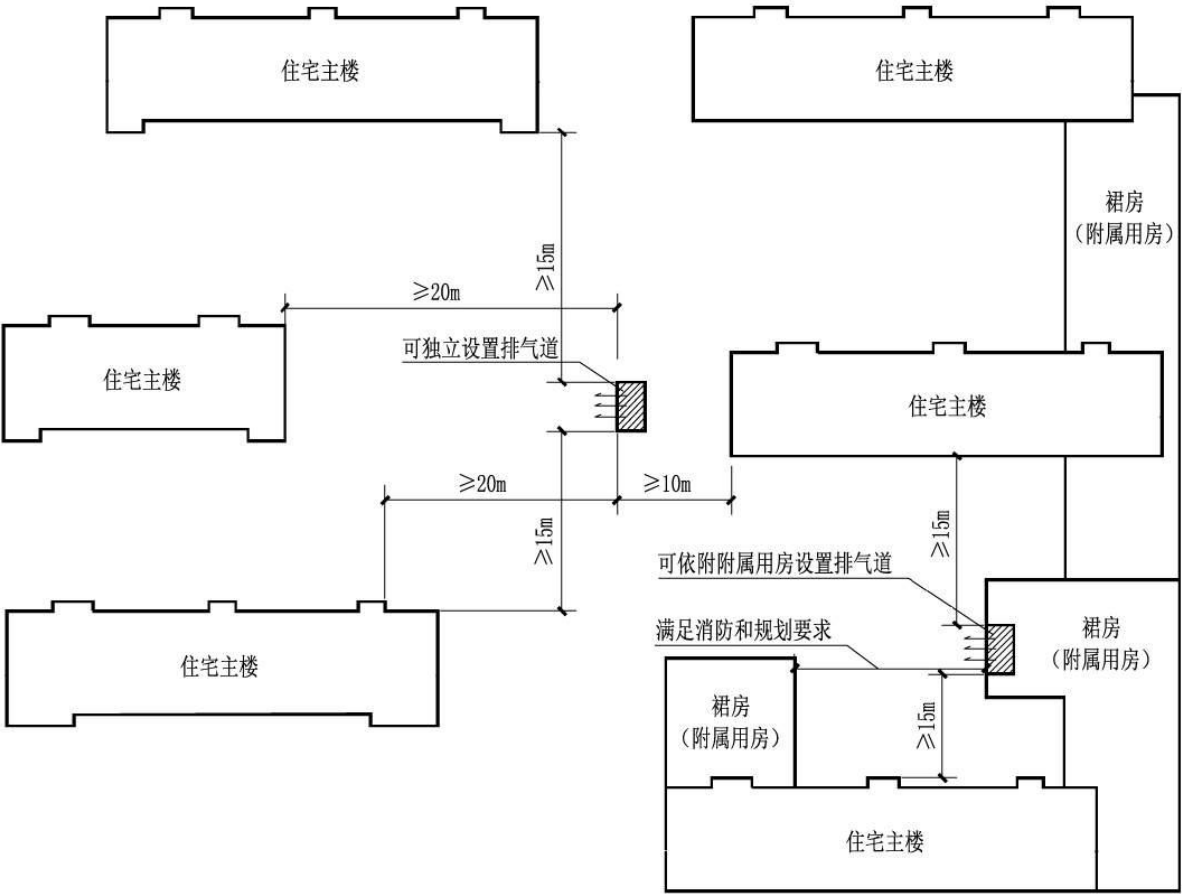


图 9 可不依附住宅主楼设置地下室排气道限定条件示意图

7.5.6 厨房、卫生间竖向排气道屋顶风帽既要满足气流排放的要求，又要避免产生排气道进水造成的渗、漏等现象。本条的相关量化规定，综合现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 第 6.16.4 条和《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.8.5 条的相关要求而提出。

7.5.7 住宅必须在公共部位设置管道井是指公共功能管道及配套设施不应布置在住宅套内（含阳台内）。公共功能管道的阀门和需要经常操作

的部件，也应设在公共部位，同时管道井必须满足相关各专业对管线综合设计的要求。

7.5.8 管道井应尽可能在靠公共走道一侧墙面上设检修门，以防止相邻用房之间造成不安全的连通体，同时也便于管理和维修。

8 围护结构

8.1 墙体

8.1.1~8.1.3 住宅建筑墙体是住宅建筑最主要的围护结构体，其材料选用的涉及防水、防火、节能、安全、环保等建筑性能，直接影响住宅工程的实体质量。条文以市住建局《宁波市民用建筑墙体工程质量安全管理暂行规定》（甬建发[2018]114号）为依据，结合建筑防水、防火、节能、安全、环保等相关规范或标准的要求，综合整理归纳后提出的。

8.1.4 本条对住宅建筑外墙的防水和抗渗设计，依据现行行业标准《建筑外墙防水工程技术规程》的规定和实际施工经验，提出具体的要求。其中，外墙防水工程的设计使用年限与《建筑与市政工程防水通用规范》（征求意见稿）和现行行业标准《外墙外保温工程技术规程》保持一致。

8.2 门窗

8.2.1 本条与现行浙江省标准《居住建筑节能设计标准》DB 33/1015 要求一致。平均窗墙面积比越大，夏季白天通过窗户进入室内的太阳辐射热也多，则空调能耗越大，所以从节能角度出发，必须限制平均窗墙面积。但为了满足室内采光的要求，又需要保证一定的开窗面积，综合上述因素，提出不同朝向平均窗墙面积比限值的规定。

8.2.2 从节能的角度出发，住宅不应设置凸窗，但节能并非住宅设计考虑的唯一因素，本条提出“北向不应设置凸窗，其他朝向不宜设置凸窗”。当设置凸窗时，凸窗的保温性能应予以保证，否则不仅造成能源浪费，而且易出现结露、淌水、长霉等现象，影响房间的正常使用。

其他朝向设置凸窗时，凸窗的宽度应予以量化规定，以便增强本细

则实施的可操作性。本条提出的凸窗宽度控制要求，借鉴了金华市规划局对住宅凸窗的控制规定：凸窗的宽度不应大于所在房间开间（进深）的 $2/3$ （凸窗宽度是指凸窗所依附的外墙墙体的洞口宽度；转角凸窗不同方向的宽度按其所在房间的开间或进深分别控制，图 10）。

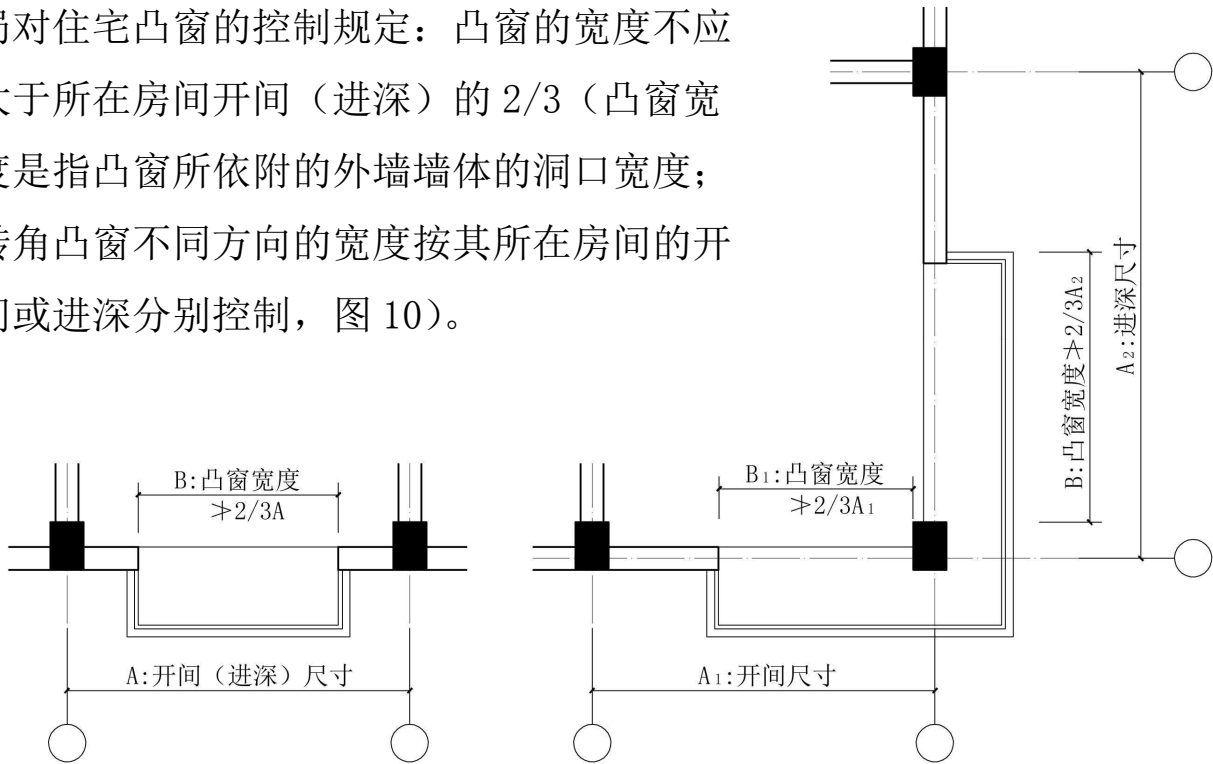


图 10 凸窗宽度控制示意图

凸窗突出外墙面的净深和室内净高等尺寸，根据建筑面积计算规定和规划控制等相关要求进行限定。

凸窗有效防护高度应从凸窗台面起算，高度不应低于净高 0.9m 。调查表明，当出现可开启窗扇执手超出一般成年人正常站立所能触及的范围，会出现攀登至凸窗台面关闭窗扇的情况，如可开启窗扇窗洞口底距凸窗台面的净高小于 0.9m ，容易发生坠落事故。可开启窗扇窗洞口底距窗台面的净高低于 0.9m 时，窗洞口处应有防护措施，其防护高度从窗台面起算不应低于 0.9m 。防护措施的通常做法：设置贴窗内护栏；设置贴窗外护栏；在防护位置以下采用满足防护安全要求的固定扇。

凸窗非透明的侧板、上顶板、下底板的热工要求，参照现行浙江省标准《居住建筑节能设计标准》DB 33/1015 的规定执行。

8.2.3 从安全防范和满足住户安全感的角度出发，底层住宅的外窗和阳台门均应有一定防卫措施，紧邻走廊或共用上人屋面的窗和门同样是安

全防范的重点部位，应有防卫措施。

8.2.4 住宅外墙凹凸墙面上的窗和面临走廊、共用上人屋面的窗常因设计不当，造成住户视线干扰，应采取措施避免。套型之间宜避免窗与窗，窗与阳台，阳台与阳台之间的对视，避免公共走廊、平台、共用上人屋面对住户的视线干扰。

面向走廊的窗、窗扇不应向走廊开启，否则应保证一定高度或加大走廊宽度，以免妨碍交通。

8.2.5 此条为现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 第 6.2.5 条规定，应严格执行。

住宅内着火后，在窗户开启或窗户玻璃破碎的情况下，火焰将从窗户蔓出并向上卷吸，因此着火房间的同层相邻房间受火的影响要小于着火房间的上一层房间。此外，当火焰在环境风的作用下偏向一侧时，住宅户与户之间突出外墙的隔板可以起到很好的阻火隔热作用，效果要优于外窗之间设置的墙体。根据火灾模拟分析，当住宅户与户之间设置突出外墙不小于 0.6m 的隔板或在外窗之间设置宽度不小于 1.0m 的不燃性墙体时，能够阻止火势向相邻住户蔓延。

8.2.6 本条相关量化指标，统筹现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 第 6.1.3 条、6.1.4 条、6.2.5 条规定提出，其中 U 型（正面）相对情形的距离规定，综合考虑了防火、兼顾隐私等要求而确定。

8.2.7 本条相关量化指标以现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096 第 5.8.7 条为依据，对共用外门、户（套）门的洞口宽度分别增加 50mm 提出，确保装修后的实际门洞宽度符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 第 5.5.30 条的要求。

8.2.8 本条为现行浙江省标准《居住建筑节能设计标准》DB 33/1015 第 4.2.9 条的规定。

8.2.9 本条在现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096 第 5.8.5 条基础

上，参照相关防盗、保温、隔声的规范或标准的要求，对户门的性能和设置提出的具体深化规定。

实际调查发现，由于“安全防卫门”概念模糊，未明确其应具有防盗功能，普遍被住户加装一层防盗门，而加装的防盗门只能向外开启，妨碍楼梯间的交通，本条规定设计时就应将防盗、保温、隔声功能集于一门。

当户门外开时，不应妨碍交通，通常可采用加大楼梯平台、控制相邻户门的距离、设大小门扇、入口处设凹口等措施，以保证安全疏散。

8.2.10 随着城市建设的持续发展，城市道路快速路、主干路和高架桥等的噪声对周边居民的影响已经成为市民关心的问题。本条对上述部位外门窗的隔声性能指标提出较高的标准，且要求隔声性能指标值的计算方法应符合浙江省或国家有关门窗隔声标准图集的规定，或由具备资质的检测机构出具测试报告，旨在切实改善居民的居住环境质量。

国家建筑标准设计图集《建筑隔声与吸声构造》(08J931)提供的数据显示，中空玻璃 6+12A+6 的隔声量 R_w+C_{tr} 为 27dB；夹层玻璃 8+0.76+8 的隔声量 R_w+C_{tr} 为 33dB；华东建筑设计研究院有限公司声学及剧院专项设计研究所检测结果表明，中空玻璃 8+12A+8 的隔声量 R_w+C_{tr} 为 36.6dB。由此可知，通过采用适当的中空玻璃或夹层玻璃等方法，实现外门窗高标准隔声要求具有可行性。

城市快速路、主干路的具体范围按照《宁波市城乡规划建设管理技术规定》和项目所在地块规划设计条件的具体规定确定。

8.3 屋面

8.3.1 住宅建筑屋面作为一种建筑物外围护结构，夏季日照时间长，而且太阳辐射强度大，所造成的室内外温差传热耗热量大于任何一面外墙或地面的耗热量。所以，提升屋面的保温隔热性能，对提升抵抗夏季室

外热作用的水平尤其重要，这也是减少空调耗能，改善室内热环境的一个重要措施。

8.3.2 本条主要依据《屋面工程技术规范》GB 50345 等现行国家和地方标准的相关规定，对屋面防水和细部构造提出的具体要求。

9 室内环境

9.1 日照、天然采光、遮阳

9.1.1 本条规定是对现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 7.1.1 条强制性条文的细化。居室内获得充足的日照是保证居住者身心健康的重要条件，同时也是保证居室卫生、提高舒适度等居住环境质量的重要因素。住宅日照受外界条件和住宅单体设计两个方面的影响，本条规定是在住宅单体设计环节为有利于日照而要求达到的基本物质条件，是一个最起码的要求。事实上，除了外界严重遮挡的情况外，只要不将一套住宅的居住空间都朝北布置，就应能满足这条要求。考虑到大户型住宅的居住人数相对增加，基本舒适度应得到保证，本条规定在不同套型的住宅中，应有一定数量的居住空间能获得日照。

9.1.2 宁波住宅冬季日照的标准，以现行国家标准《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018 第 4.0.9 条的基准，结合《宁波市建设项目日照分析技术规则》（[2008]148 号）的具体要求综合确定。

9.1.3 对需要获得冬季日照的居住空间最小窗洞尺寸提出规定，目的是为保证居住空间的日照质量。一般情况下住宅所采用的窗都能符合要求，但在特殊情况下，例如建筑凹口内的窗等，都需要注意避免因窗洞开口宽度过小而降低日照质量。

9.1.4 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 7.1.5 条和第 7.1.6 条的规定，卧室、起居室（厅）、书房、厨房和楼梯间具有天然采光条件是居住者生理和心理健康的的基本要求，也是满足住宅基本功能的需求，有利于降低人工照明能耗。

9.1.5 由于居住者对于卧室、起居室（厅）、书房、厨房、卫生间、过道、餐厅、楼梯间等不同空间的采光需求不同，条文依据现行国家标准

《建筑采光设计标准》GB 50033-2013 的规定对住宅中不同的空间分别提出了不同要求，条文中对于采光系数和室内天然采光照度标准值的要求是以设置采光窗为前提的。

采光系数标准值为：在规定的室外天然光设计照度下，满足视觉功能要求时的采光系数值，用百分比（%）表示。在计算中以采光系数平均值作为标准值，采光系数平均值的计算方法按现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 执行。

9.1.6 本条要求同浙江省标准《绿色建筑设计标准》DB33/1092-2016 第 5.2.17 条。

9.1.7 根据现行浙江省标准《居住建筑节能设计标准》DB33/1015-2015 的规定，居住空间朝西、朝东外窗应采取活动外遮阳或活动中间遮阳措施，南向空调空间的外窗宜设置水平遮阳、活动外遮阳或活动中间遮阳。

由于住宅采用天窗、斜屋顶窗采光时，太阳辐射更为强烈，夏季空调负荷也将更大，也应采取活动遮阳等可调节遮阳措施，同时兼顾采光和遮阳要求，活动的遮阳装置效果会比较好。

宁波住宅建筑设置天窗的比例较低，本细则关于“综合遮阳系数不应大于 0.45”的规定，系参照现行浙江省标准《居住建筑节能设计标准》DB33/1015-2015 针对浙江省南区（宁波属于浙江省北区）的“综合遮阳系数不应大于 0.40”要求提出的。

活动外遮阳有多种形式，中国建筑科学研究院主编的 2015《绿色建筑评价技术细则》有关第 8.2.8 条的评价说明中有比较明确的描述。

9.2 自然通风

9.2.1 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 7.2.1 条强制性条文，应严格执行。

卧室、起居室（厅）和书房具有自然通风条件是居住者的基本需求，

当室外温度不高于 28℃时，室内良好的自然通风，能保证室内人员的热舒适性，减少房间空调设备的运行时间，节约能源，同时也可以有效改善室内空气质量，有助于健康；厨房具有自然通风条件可以保证炊事基本操作时和炊事用可燃气体泄露时所需的通风换气；卫生间自然通风的规定源于现行浙江省标准《民用建筑绿色设计标准》DB 33/1092-2011。

9.2.2 室内外之间自然通风既是相对外墙窗之间形成对流的穿堂风，也是相邻外墙窗之间形成流通的转角风。将室外风引入室内，同时将室内空气引导至室外，需要合理的室内平面设计、室内空间合理的组织以及门窗位置与大小的精细化设计。

当住宅设计条件受限，采用单朝向住宅套型时，可采取户门上方设通风窗、下方设通风百叶等措施，最大限度地保证卧室、起居室（厅）内良好的自然通风条件。当单朝向住宅户门一侧为防火墙和防火门时，户门或防火墙上开设自然通风口有难度，因此，对于单朝向住宅采取改善自然通风的措施的要求为“宜”。

9.2.3 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 7.2.3 条强制性条文，应严格执行。设计时，既要保证整套住宅总的自然通风开口面积，也要保证有自然通风要求房间的自然通风开口面积。

9.2.4 良好的自然通风条件可以提高居住者的舒适感，减夏季空调器的运行时间少，所以根据现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 7.2.4 条的规定，对居住建筑的通风开口与地面面积比作了具体的要求。

实际上，自然通风不仅与通风开口面积大小有关，还与通风开口之间的相对位置和朝向等因数密切相关，所以在居住建筑设计时，除了满足最小的通风开口面积与地面面积之比外，还应合理布置通风开口的位置和方向，有效组织与室外空气流通顺畅的自然通风。

9.2.5 房间的通风开口大小不等于窗户的面积，采用推拉窗、悬窗等形式都缩小了通风口面积，所以门窗的开启方式决定着“可开启面积”，“可

开启面积”一般不等于门窗的可通风面积。

本条关于外窗自然通风开口面积的计算规则，是综合现行浙江省标准《住宅设计标准》DB 33/1006-2017 第 7.2.4 条的条文说明和《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》第 170 条的相关要求而提出的。

9.3 隔声、降噪

9.3.1 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 7.3.1 条强制性条文，应严格执行。室内允许噪声级标准是在关窗条件下测量的指标，包括对起居室（厅）等的等效连续 A 声级在昼间和夜间的要求。住宅应给居住者提供一个安静的室内生活环境，因此，住宅设计时，不仅对室外环境噪声要采取有效的隔声和降噪措施，同时将卧室、起居室（厅）、书房等布置在远离可能产生噪声的设备机房（如水泵房、冷热机房等）的位置，做到结构相互独立，十分必要。

9.3.2 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 7.3.2 条强制性条文，应严格执行。为在设计中选择相应的构造、产品和做法，条文规定的分户墙和分户楼板的空气声隔声性能指标是计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 (R_w+C)，该指标是实验室测量的空气声隔声性能；条文规定的分隔居住和非居住用途空间的楼板空气声隔声性能指标是计权隔声量+交通噪声频谱修正量 (R_w+C_{tr})，该指标也是实验室测量的空气声隔声性能。

9.3.3 分户楼板噪声引起的邻里纠纷广泛存在，为避免此类问题持续发生，本细则对分户楼板噪声提出了较高的控制要求，且要求分户楼板隔声性能指标值的计算方法应符合浙江省或国家有关楼板构造隔声规范或标准图集的规定。

现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 规定：楼板计权规范化撞击声压级 ($L_{n,w}$) 低限值应小于 75dB，但在有改善空间时允许低

限值小于 85dB，高标准要求小于 65dB。现行上海市标准《上海市住宅设计标准》DGJ 08-20 第 6.1.6 条规定：全装修住宅的卧室、起居室（厅）的分户楼板计权规范化撞击声压级（ $L_{n,w}$ ）应小于 65dB。

浙江省建筑标准设计图集《居住建筑楼板保温设计构造》（2018 浙 J76）中提供了较多的楼板计权规范化撞击声压级小于 65dB 的构造做法。

上述相关规范或图集提出的量化指标，对为改善居住环境质量而提高分户楼板隔声标准的做法提供了理论支持，表明在我市推广实施住宅分户楼板撞击声隔声高标准要求具有可操作性。

9.3.4 条文所指噪声源为室外噪声。在住宅设计时，卧室、起居室（厅）、书房与可能产生噪声的房间相邻布置，分隔墙或楼板采取隔声降噪措施十分必要。同时卧室与卫生间相邻布置时，排水管道、卫生器具等设备设施在使用时也会产生很大噪声，因此除选用噪声更小的产品外，将排水管道、卫生器具等设备设施布置在远离卧室一侧会对减少噪声起到较好的作用。

9.3.5 各种管线穿过楼板和墙体时，若孔洞周边不密封，声音会通过缝隙传递，大大降低楼板和墙体的隔声性能。对管线孔洞的周边进行密封，属于细节处理措施，几乎不增加成本，但对提高楼板和墙体的空气声隔声性能很有好处。

9.4 防水、防潮

9.4.1 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 7.4.1 条强制性条文，应严格执行。防止渗漏是住宅楼屋面、外墙、外门窗的基本要求。为防止渗漏，在设计和施工阶段均应采取相应措施。

9.4.2 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 7.4.2 条强制性条文，应严格执行。住宅室内表面长时间的结露会滋生霉菌，对居住者的健康造成有害的影响。室内表面出现结露最直接的原因，一

是表面温度低于室内空气的露点温度，二是表面空气的不流通。因此，住宅设计时，要核算室内表面可能出现的最低温度是否高于露点温度，并尽量避免通风死角。但是，要杜绝内表面的结露现象有时非常困难。因此，本条规定在“设计的室内温度、湿度条件下”（即在正常使用条件下）不应出现结露。

9.4.3~9.4.4 住宅套内湿区是指厨房、卫生间及洗衣机等有用水设施的区域，在此区域内的楼面、地面、墙面均应设有防水措施。与之毗邻的干区是指卧室、起居室、贮藏室和壁柜等区域，其楼面、地面、墙面、顶棚均应设有防潮措施。对屋顶水箱间及水箱间下部的房间，也应按此原则采取防水、防潮措施。

有关防水、防潮措施的具体要求参照现行行业标准《住宅室内防水工程技术规范》JGJ 298-2013 第5章的规定执行。

9.5 室内空气质量

9.5.1 预评价时可综合考虑室内装修设计空间和空间承载量、装修材料的使用量、建筑材料、施工辅助材料、施工工艺、室内新风量等诸多影响室内空气质量的因素，对最大限度能够使用的各种装修材料的数量做出预算，也可根据工程项目设计方案的内容，分析和预测该工程项目建成后存在的危害室内环境质量因素的种类和危害程度，并提出科学、合理和可行的技术对策，作为工程项目改善设计方案和项目建筑材料供应的主要依据，从而根据预评价的结果调整装修设计方案。

9.5.2 本条为现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第7.5.3条强制性条文，应严格执行。因使用的室内装修材料、施工辅助材料以及施工工艺不符合规范，造成建筑物建成后室内环境污染长期难以消除。为杜绝此类问题，应严格按照《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 等现行国家或行业标准关于室内建筑装饰装修材料有害物质限

量的相关规定，选用合格的装修材料及辅助材料十分必要。同时，鼓励选用健康环保的材料，鼓励改进施工工艺。

9.5.3 室内空气污染物中主要的有毒有害气体（氨气污染除外）一般由装修材料及其辅助材料和家具等释放出来，其中，板材、涂料、油漆及各种胶粘剂均释放出甲醛气体、非甲烷类挥发性有机气体。氨气主要来源于混凝土外加剂中，其次源于室内装修材料中的添加剂和增白剂。由于使用的建筑材料、施工辅助材料材料及施工工艺不合规范，也会使建筑室内环境的污染长期难以消除。

10 建筑结构

10.1 一般规定

10.1.1 本条主要依据现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068-2018 第 1.0.5 条、3.2.1 条、3.3.3 条确定，住宅作为普通房屋，其结构的设计使用年限取为 50 年，安全等级取为二级。住宅建筑的地基基础设计使用年限不应小于建筑结构的设计使用年限。

10.1.2 本条根据现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010（2016 年版）第 1.0.2 条、1.0.4 条、1.0.5 条、附录 A 的表 A.0.11 和现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223-2008 第 6.0.12 条及《中国地震动参数区划图》GB 18306-2015 附录 C 表 C.11 制定，宁波市全域的住宅结构必须进行抗震设计，本条列出宁波市不同地区的抗震设防烈度、设计基本地震加速度值和设计地震分组，特别注明海曙区、鄞州区、慈溪市、余姚市个别乡镇的不同设防标准，便于设计采用。

10.1.5 本条根据现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068 的有关规定制定。改变住宅用途和使用环境（如超载使用、结构开洞、改变使用功能、加层改造、使用环境恶化等）的情况均会影响结构的安全及寿命。任何对结构的改变均须经设计许可或技术鉴定，以保证结构在设计使用年限内的安全和使用功能。

10.2 地基基础设计

10.2.1 住宅应优先选择建造在对结构安全有利的地段。对不利地段，应力求避开；当因客观原因而无法避开时，应仔细分析，并采取保证结构安全的有效措施，禁止在抗震危险地段建造住宅。条文中所指的“不

利地段”既包括抗震不利地段，也包括一般意义上的不利地段，如岩溶、滑坡、崩塌、泥石流、地下采空区等区域。

10.2.4 基坑支护应保证自身结构安全并控制自身变形，为支护范围内的主体结构施工以及土方开挖创造良好条件，同时还应重视周边环境的变形控制，减少施工对基坑周边建（构）物、管线与道路等设施的影响，保证其安全与正常使用；软土的流变特性明显，基坑开挖到某一深度后，变形随暴露时间而增长，应及时封闭。

10.2.5 抗浮验算应满足施工阶段和使用阶段的抗浮承载力及稳定性要求。需根据勘察报告中提供的抗浮水位或最高水位进行验算，并应符合满足当地的相关规定。抗浮稳定安全系数可取 1.05，若抗浮稳定不满足规范要求时，可采用增加配重、增设抗浮桩、抗浮锚杆等技术措施。

10.2.6 本条对住宅小区室外地坪工后变形数值作了规定，依据《城市道路路基设计规范》中表 6.2.8 中的次干路、支路的路基容许工后变形，考虑居民对住宅小区道路建设标准的高要求，对一般路段的容许工后变形数值进行了调整，由“ $\leq 50\text{cm}$ ”调整为“ $\leq 30\text{cm}$ ”，同时增加了“地下室出入口”和“与主体建筑相接处”道路的路基容许工后变形值，进一步提高小区道路建设工程质量，降低路基大幅度沉降的风险。

根据软土层厚度分别采用堆载预压、换填、复合地基、桩承式等地基加固措施，不得使用建筑垃圾、高压缩性土等材料回填，控制路基工后沉降量与主体建筑沉降量的差值，保证住宅小区道路和管线的正常使用。

10.3 结构设计

10.3.2 多道防线是指整个抗震结构体系由若干个延性较好的分体系组成，并由延性较好的结构构件连接起来协同工作；抗震结构体系具有最大可能数量的内部、外部赘余度，有意识地建立起一系列分布的塑性屈

服区，以使结构能吸收和耗散大量的地震能量，一旦破坏也易于修复。

在抗震设计中，尽可能使结构在两个主轴方向的动力特性（周期和振型）相近，是为了保证住宅建筑在地震中，不会由于一个方向的破坏，而导致结构整体倒塌。

10.3.3 住宅建筑的荷载取值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 的相关规定。对于《建筑结构荷载规范》中未明确，但使用过程中可能存在的荷载，可根据《全国民用建筑工程设计技术措施》2009 版的规定取值。如荷载较大的设水冲按摩式浴缸的卫生间均布活荷载标准值取为 4kN/m^2 等。

对于非精装修住宅建筑，二次装修时可能会增加较大的附加荷载，如安装地暖设备等，应在设计时充分考虑。立面干挂石材等饰面材料对建筑物自重影响较大，设计中应充分考虑对结构的影响。

10.3.4 住宅抗震结构体系要求受力明确、传力合理，且传力路线不间断，使结构的抗震分析更符合结构在地震时的实际表现。本条对住宅结构体系提出基本概念设计要求。住宅结构的规则性要求和概念设计，应在建筑设计、结构设计的方案阶段得到充分重视，并应在结构施工图设计中体现概念设计要求的实施方法和措施。有关结构规则性的判断，应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011、现行行业标准《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3 执行。住宅结构所选取的分析模型应能较准确地反映结构构件的实际受力状况，保证计算模型准确性。如：对于框架结构，当楼梯构件与主体结构整浇时，应计入楼梯构件对地震作用及其效应的影响，应进行楼梯构件的抗震承载力计算；整体斜坡屋顶在住宅设计中较为常见，结构计算宜按实际情况建模。

10.3.5 框架结构的楼梯构件与主体结构整浇时，梯板起到斜支撑的作用，对结构刚度、承载力、规则性的影响比较大，故应考虑楼梯构件对地震作用的影响，同时应加强楼梯构件的抗震构造措施。

10.3.6 住宅结构中的围护结构及非结构构件的安全性、适用性和耐久性应满足住宅建筑设计要求，其与主体结构的连接应确保牢固、可靠。

由于在现浇钢筋混凝土屋面板上后置锚栓等，会破坏屋面的建筑防水层，削弱现浇屋面板混凝土自防水功能，所以屋面现浇板上安装太阳能集热器、空调室外机、冷却塔等设备时，应配合设备安装要求做好埋件设置。

10.3.7 无筋砌体本身是脆性材料，用圈梁、构造柱、芯柱等形成对砌体的约束条件，或采用配筋砌体使砌体产生裂缝后不致崩塌和散落，地震时不致丧失承载能力。应按照现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 有关规定进行抗震设计，并加强构造措施。施工质量控制等级应按现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 执行。

基于砌体材料的脆性性质和震害经验，限制层数和高度是砌体结构的主要抗震措施。历次地震的宏观调查资料说明：二、三层砖房在不同烈度区的震害，比四、五层砖房的震害轻得多，六层及六层以上砖房的震害明显加重，故对抗震设防的砌体结构住宅的层数作了从严规定。

10.3.9 住宅结构构件的设备孔洞和槽口应预留，不得任意敲凿。底层楼梯间墙体往往因安装各种表箱、管线而需要留较多的孔洞、槽口，墙体强度和稳定性受到严重影响，应按实际开洞、开槽情况对墙体进行强度和稳定性验算，不满足规定要求时应采取加强措施。

10.3.10 规定混凝土强度等级不应低于 C25，是为了与目前楼（屋）盖采用 400MPa 及以上的钢筋强度相适应。另外，为了减轻由于混凝土强度等级过高易产生的收缩裂缝，住宅建筑现浇楼（屋）盖的混凝土强度等级不宜高于 C35。

10.3.11 住宅舒适度振动主要体现在楼盖及相关结构构件的竖向振动。一般情况楼盖结构的竖向振动频率大于等于 3Hz，基本可满足振动舒适度的要求，但控制舒适度振动的主要指标是竖向振动加速度峰值。计算方法可依据《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3 相关章节，对于竖向振

动加速度控制指标，楼盖竖向振动频率不大于 2Hz 时竖向振动加速度峰值不应大于 0.07m/s^2 ，楼盖竖向振动频率不小于 4Hz 时竖向振动加速度峰值不应大于 0.05m/s^2 ，中间可以按插值控制。对于不满足要求的结构应进行增大楼盖结构竖向振动频率措施或采用减振措施以达到竖向振动加速度控制标准。对于城市轨道交通列车运行引发的邻近住宅建筑工程振动，需进行专项评估或专项设计。

11 建筑设备

11.1 一般规定

11.1.1~11.1.2 住宅给水排水系统、照明供电系统，是居住者最基本的居住生活设施，也是现代居家生活的最重要组成部分，因此明确规定应予设置。

11.1.3 按户分别设置计量仪表是节能节水的重要措施，设置的分户水表包括冷水表、中水表、集中热水供应时的热水表、集中直饮水供应时的水表等。

依据现行浙江省标准《居住建筑节能设计标准》DB 33/1015-2015 第 8.5.3 条的要求，建筑面积不小于 10 万 m²或设有集中供冷（热）的大、中型中央空调系统的居住小区，应对公共设施的能耗数据进行远程集中监测与记录，进行数据处理，并预留数据上传通讯接口（按《宁波市民用建筑能耗监测系统建设实施细则》的规定，上传至宁波市民用建筑能耗监测中心）。

11.1.4 建筑设备设计应建立建筑空间合理布局的整体观念，设计时首先由建筑设计专业按要求综合考虑建筑设备和管线的配置，并提供必要的空间条件，尤其是公共管道和设备、阀门等部件的设置空间和管理检修条件，以及强弱电竖井等。

需要建筑设计预留安装位置的户内机电设备有：采用地板采暖时的分集水器、燃气热水器、分户设置的燃气采暖炉或制冷设备、户配电箱、家居配线箱等。

11.1.5 本条提出了应进行详细综合设计的主要部位和需进行综合布置的主要设施。计量仪表的选择和安装的原则是安全可靠、便于读表、检修和减少扰民，需人工读数的仪表（如分户计量的水表、热计量表、电

能表等)一般设置在户外;对设置在户内的仪表(如厨房燃气表、厨房或卫生间等就近设置生活热水立管的热水表等)可考虑优先采用可靠的远传电子计量仪表,并注意其位置有利于保证安全,且不影响其他器具或家具的布置及房间的整体美观。

11.1.6 公共的管道和设备、部件如设置在住宅套内,不仅占用套内空间的面积、影响套内空间的使用,住户装修时往往将管道等加以隐蔽,给维修和管理带来不便,且经常发生无法进入户内进行维护的实例,因此本条规定不应设置在住宅套内。

雨水立管指建筑物屋面等公共部位的雨水排水管,不包括仅为各户敞开式阳台服务的各层共用雨水立管。屋面雨水管如设置在室内(包括封闭阳台和卫生间或厨房的管井内),使公共共用管道占据了某些住户的室内空间,下雨时还有噪声扰民等问题,因此规定不应设置在住宅套内。但考虑到为减少首层地面下的水平雨水管坡度占据的空间,往往需要在靠建筑物外墙就近排出室外,且敞开式阳台已经不属于室内,对住户影响不大,因此将设置在此处的屋面公共雨水立管排除在规定之外。当阳台设置屋面雨水管时,还应注意按《建筑给水排水设计规范》的规定单独设置,不能与阳台雨水管合用。

当给水、生活热水采用远传水表或 IC 水表时,立管设置在套内卫生间或厨房,但立管检修阀一般设置在共用部分(例如管道层的横管上),而不设置在套内立管的部分。

采暖(空调)系统用于总体调节和检修的部件设置举例如下:环路检修阀门设置在套外公共部分;立管检修阀设置在设备层或管沟内;共用立管的分户独立采暖系统,与共用立管相连接的各分户系统的入口装置(检修调节阀、过滤器、热量表等)设置在公共管井内。

配电干线、弱电干线(管)和接线盒设置在电气管井中便于维护和检修。当管线较少或没有条件设置电气管井时,宜将电气立管和设备设

置在共用部分的墙体上，确有困难时，可在住宅的分户墙内设置电气暗管和暗箱，但箱体的门或接线盒应设置在共用部分的空间内。

采暖管沟和电缆沟的检查孔不得设置在套内，除考虑维修和管理因素外，还考虑了安全问题。

11.1.7~11.1.8 设置在住宅楼内的各类机电设备用房产生的噪声、振动、电磁干扰，对住户的休息和生活影响很大，也是居民投诉的热点，因此对这些用房的设置提出相关的要求。

11.1.9 近年来，电动自行车以其经济、便捷、环保等特点，逐步成为群众出行代步的重要工具。与此同时，电动自行车引发的火灾事故急剧增加，给公共安全带来了严重威胁。一些电动自行车产品质量差、防火性能低，加之日常使用频繁充电，极易发生火灾事故，已引起各级主管部门的高度重视。

目前，国家和我省还没有出台专门针对电动自行车停放场所的设计标准，为了规范电动自行车停放场所的设计，本着安全、经济、实效、可操作的原则，本细则参照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067的相关规定，从消防、通风、排烟、配电、计量和保护等多方面做出了具体要求，旨在规范和强化电动自行车停放场所的建设，遏制和减少电动自行车火灾事故的发生。

11.1.10 《宁波市民用建筑能效提升三年行动计划》（甬建发[2019]92号）规定：保障性安居住宅工程和总建筑面积不小于15万平方米的住宅建筑应建设屋顶光伏系统。当屋顶光伏系统建设满足《宁波市建筑屋顶光伏系统建设技术细则》的配建要求时，可不再为全部用户提供可再生能源生活热水。其他住宅建筑中，可根据开发商建设意愿，自由选用光伏或为全部用户提供生活热水。

现行浙江省标准《居住建筑设计标准》DB 33/1006 第6.5.1条为强

制性条文，规定：住宅应设置安装空调室外机、热水系统机组等设施的设备平台或室外搁板。为鼓励用户采用可再生能源热水设施，本条要求采用光伏系统时，应同时为全体用户预留安装空气源热泵水箱和室外机的设备平台位置。设备平台的面积、位置参照规划部门相关要求执行。

11.2 给水排水

11.2.1 住宅各类生活供水系统的水源，无论来自市政管网还是自备水源井，生食品的洗涤、烹饪，盥洗、淋浴、衣物的洗涤以及家具的擦洗用水水质都要符合国家现行标准《生活饮用水卫生标准》、《城市供水水质标准》的规定。当采用二次供水设施来保证住宅正常供水时，二次供水设施的水质卫生标准要符合现行国家标准《二次供水设施卫生规范》的规定；生活热水系统的水质要求与生活给水系统的水质相同；管道直饮水水质要符合行业标准《饮用净水水质标准》的规定。生活杂用水指用于便器冲洗、绿化浇洒、室内车库地面和室外地面冲洗的水，可使用建筑中水或市政再生水，其水质要符合国家现行标准《城市污水再生利用城市杂用水水质》和《城市污水再生利用景观环境用水水质》的相关规定。当采用回用雨水为生活杂用水时，生活杂用水系统的水质应符合所供用途的水质要求，并应符合国家现行标准《建筑小区雨水控制及利用工程技术规范》的规定。处理后的雨水回用水同时用于多种用途时，水质应按其所供用途中的最高水质标准确定。

11.2.2 入户管的供水压力的最大限值规定为 0.35MPa，与国家现行标准《建筑给水排水设计规范》一致。推荐用水器具规定的最低压力不宜大于 0.20MPa，与已经报批的《民用建筑节能设计标准》一致，其目的都是要通过限制供水的压力，避免无效出流状况造成水的浪费。超过压力限值，则要根据条文规定的严格程度采取系统分区、支管减压等措施。

提出最低供水水压的要求，是为了确保居民正常用水条件，可根据

《建筑给水排水设计规范》提供的卫生器具最低工作压力确定。

11.2.3 给水系统各分区的最大静水压力不应大于卫生器具给水配件能够承受的最大工作压力。分区供水的目的不仅防止损坏给水配件，同时也避免过高的供水压力造成用水不必要的浪费。

设集中热水系统时，在减少热水系统分区和热交换器数量，在静水压力不大于卫生器具给水配件能够承受的最大工作压力前提下，适当加大相应的给水系统的分区范围，分区最大静水压力不宜大于 0.55MPa。

11.2.4 生活饮用水池（箱）应设置消毒装置，为强制性条文，必须严格执行。为防止生活饮用水水池（箱）水质二次污染，强调加强管理，并设置水消毒处理装置。根据物业管理水平选择水池（箱）的消毒方式，应首选物理消毒方式，如紫外线消毒等，可参考现行行业标准《二次供水工程技术规程》CJJ 140 的规定。消毒装置一般可设置于终端直接供水的水池（箱），也可以在水池（箱）的出水管上设置消毒装置。

人孔的盖与盖座之间的缝隙是昆虫进入水池（箱）的主要通道，人孔盖与盖座要吻合紧密，并用富有弹性的无毒发泡材料嵌在接缝处；通气管口和溢流管是外界生物（蚊子、爬虫、老鼠、麻雀等）入侵的通道，这些是造成水池（箱）的水质污染因素，所以要采取隔离等防生物入侵的措施。暴露在外的人孔盖要有锁，外围有围护措施。

11.2.5 住宅设置热水供应设施，以满足居住者洗浴的需要，是提高生活水平的必要措施，也是居住者的普遍要求。由于热源状况和技术经济条件不尽相同，可采用多种加热方式和供应系统，如：集中热水供应系统、分户燃气热水器、太阳能热水器和电热水器等。当不设计热水供应系统时，也需预留安装热水供应设施的条件，如预留安装热水器的位置、预留管道、管道接口、电源插座等。条件适宜时，可设计太阳能热水系统或为安装太阳能热水设施预留接口条件。

配水点水温是指打开用水龙头约 15s 内的得到的水温。为避免使用

热水时需要放空大量冷水而造成水和能源的浪费，集中生活热水系统应在分户热水表前设置循环加热系统，无循环的供水支管长度不宜超过 8m，这与《小区集中生活热水供应设计规程》的规定一致，但略有放宽（该规程认为不循环支管的长度应控制在 5~7m）。当热水用水点距水表或热水器较远时，需采取其他措施，如：集中热水供水系统在用水点附近增加热水和回水立管并设置热水表；套内采用燃气热水器时，在较远的卫生间预留另设电热水器的条件，或设置套内热水循环系统。循环水泵控制可以采用用水前手动控制或定时控制方式。

11.2.6 住宅应采用可再生能源系统提供建筑用能，可再生能源系统应与建筑一体化设计。住宅应根据具体技术条件为全体住户优先配置太阳能或空气能热泵热水系统；当太阳能或空气能热泵热水系统应用确有困难时，经充分的分析和必要的论证后宜采用太阳能光伏系统、地源热泵空调（热水）系统或其他可再生能源系统。

11.2.7 设置于住宅屋面的消防稳压泵、空气源热泵、循环泵等设备应采用下列减振防噪措施：

1. 应选用低噪声水泵机组，其运行噪声符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50018 的规定；
2. 水泵机组进水管设置减振装置；
3. 水泵机组的基础设置减振装置；
4. 管道的托支架和穿墙、楼板处采用防止固体传声措施；
5. 应避开设于卧室、书房等对安静有较高要求的房间的正上方。

11.2.8 采用节水型卫生器具和配件是住宅节水的重要措施。卫生洁具、水嘴、淋浴器等应符合现行行业标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164 和《宁波市绿色建筑实施细则》2016 甬 SS-01 的规定，住宅建筑中坐便器宜采用设有大、小便分档的冲洗水箱；不得使用一次冲洗水量大于 5L 的坐便器。市场上冲洗水量不大于 5L 的坐便器已比较普遍，相应

提高标准有利于节水，也有助于提高绿色建筑星级。

给水系统和热水系统管道、阀门和配件应采用铜质等不易锈蚀的材料，以保证检修时能及时可靠关闭，避免渗漏。

11.2.9 为防止卫生间排水管道内的污浊有害气体串至厨房内，对居住者卫生健康造成影响，因此本条规定当厨房与卫生间相邻布置时，不应共用一根排水立管，而应分别设置各自的立管。

11.2.10 为避免排水管道漏水、噪声或结露产生凝结水影响居住者卫生健康，损坏财产，因此排水管道（包括排水立管和横管）、通气管均不得穿越卧室、书房等空间的任何部位，包括卧室内壁柜、吊顶，室内埋地管不受本条制约。客厅、餐厅也有卫生、安静要求，排水管道（包括通气管）穿越客厅、餐厅造成视觉和听觉污染，群众投诉的案例时有发生，故设计中需与建筑专业协调。

排水立管的设置位置需避免噪声对卧室的影响，本条规定排水立管不应布置在卧室内，也包含利用卧室空间设置排水立管管井的情况。普通塑料排水管噪声较大，有消声功能的管材指橡胶密封圈柔性接口机制的排水铸铁管、双壁芯层发泡塑料排水管、内螺旋消音塑料排水管等。

11.2.11 依据现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019第4.4.5、4.4.6条的规定，当卫生间的排水支管要求不穿越楼板进入下层用户时，应设置成同层排水；同层排水形式应根据卫生间空间、卫生器具布置、室外环境气温等因素，经技术经济比较确定，卫生间宜采用不降板同层排水。

当排水横管敷设于下一层套内空间时，应采取相应的技术措施，在排水管道发生堵塞时，应在本层内疏通，而不影响下层住户，例如可采用能代替浴缸存水弯、并可在本层清掏的多通道地漏等。此外，有些季节会出现管道外壁结露滴水，需采取防止的措施。

11.2.12 在阳台上洗衣、晾晒是当地居民较为常见的生活方式。为适应

居民阳台摆放洗衣机和洗衣的习惯，本条规定每套住宅应至少有一个阳台设置给水管和废水排水管；而洗涤废水会造成水资源环境和人体健康的威胁，故严禁将洗涤废水排入雨水管道，污染水体。

11.2.13 本条规定了必须设置地漏的部位和对洗衣机地漏的性能要求。

11.2.14 在工程实践中，尤其是二次装修的住宅工程，经常忽略洗盆等卫生器具存水弯的设置。实际上，在设计中即便采用无水封的直通地漏（包括密封型地漏）时，也需在下部设置存水弯。本条针对此问题强调了存水弯的设置，并针对污水管内臭味外溢的常见现象，强调无论是有水封的地漏，还是管道设置的存水弯，都要保证水封高度不小于 50mm。

11.2.15 低于室外地面的卫生间器具和地漏的排水管，不与上部排水管合并而设置集水设施，用污水泵单独排出，是为了确保当室外排水管道满流或发生堵塞时不造成倒灌。

11.2.16 我国水资源短缺的形势非常严峻，使用中水冲厕具有很好的节水效益，缺水城镇的住宅应推广使用中水冲厕。中水的水质要求低于生活饮用水，因此为了保障用水安全，在中水管道上和预留接口部位应设明显标识，主要是为了防止洁身器用水与中水管误接，对健康产生不良影响。

11.2.17 在有错层设计的住宅时，顶层住户有可上人的平台或其窗下为下一层的屋面，如这些位置设置排水通气管的出口，可能对住户环境产生影响，实践中有不少为此问题而投诉的实例。本条参考了现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 对排水通气管的有关规定，增加了对顶层用户平台通气管要求，对其出口高度作出了规定（屋面或平台地面均指完成面）。

11.2.18 管道直饮水水质直接关系到人们的身体健康，水质必须符合现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ 94 的规定，并对管道循环系统、消毒、或终端水处理器的要求应有严格的保障措施。

11.2.19 空调机冷凝水、热泵机组融霜水的排放处理不当，容易引起邻里的矛盾纠纷。因此，应设计冷凝水及融霜水专用排水管并采取间接排放，可排入明沟、散水坡或屋面。

11.2.20 依据《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》的第110条款规定：建筑高度大于54米的高层住宅建筑的户内应配置轻便消防水龙；根据现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015的规定：轻便消防水龙从生活给水管道接管出时应设置真空破坏器等防回流污染设施。

11.2.21~11.2.22 本条是依据现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015的要求，并结合建筑排水系统发展的前瞻性、安全性和经济性，综合考虑提出的。

11.3 采暖

11.3.1 居住建筑选择设计集中采暖（空调）系统方式，还是分户采暖（空调）方式，应根据宁波各区域能源、环保等因素，通过仔细的技术经济分析来确定。鉴于居民采暖所需设备及运行费用全部由居民自行支付，所以还应考虑用户对设备及运行费用的承担能力。因此，没有对设置采暖设施作出硬性规定，但最低标准是按本细则第7.4节的规定，在主要房间预留设置分体式空调器的位置和条件。

11.3.2 用高品位的电能直接转换为低品位的热能进行采暖，热效率较低，不符合节能原则。宁波地区采暖能耗占有较高比例，因此应严格限制应用直接电热进行集中采暖的方式，但并不限制居住者在户内自行配置电热采暖设备，也不限制卫生间等设置“浴霸”等非主体的临时电采暖设施。

11.3.3 住宅采暖系统包括集中热源和各户设置分散热源的采暖系统，不包括以电能为热源的分散式采暖设备。采用散热器或地板辐射采暖，

参照《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定，以不高于 85℃ 的热水作为采暖热媒，从节能、温度均匀、卫生和安全等方面，均比直接采用高温热水和蒸汽合理。散热器室内供暖系统设计，宜按 75℃/50℃ 热媒参数进行设计。实际运行情况也表明，合理降低建筑物内供暖系统的热媒参数，有利于提高散热器供暖的舒适程度和节能降耗。

金属管材、热塑性塑料管、铝塑复合管等，其可承受的长期工作温度和允许工作压力均不相同，不同类型的散热器能够承受的压力也不同。采用低温辐射地板采暖时，从卫生、塑料管材寿命和管壁厚度等方面考虑，要求的水温要低于散热器采暖系统。因此，采暖系统的热水温度和系统压力应根据各种因素综合确定。

11.3.4 根据《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的有关规定，本条特别强调房间的热负荷计算，是为了避免采用估算数值作为集中采暖系统施工图的依据，导致房间的冷热不均、建设费用和能源的浪费。同时，负荷计算结果还可为管道水力平衡计算提供依据。

在供暖负荷计算时，应考虑围护结构的附加耗热量、高度附加率、间歇附加率、门窗缝隙渗入室内的冷空气耗热量等因素。热负荷的计算应满足现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的要求。

11.3.5 系统的热力失调和水利失调是影响房间舒适和采暖系统节能的关键。本条强调进行水利平衡计算，力求通过调整环路布置和管径达到系统水利平衡。当确实不能满足水利平衡要求时，也应通过计算才能正确选用和设置水利平衡装置。

水利平衡措施除调整环路布置和管径外，还包括设置平衡装置（包括静态平衡阀和动态平衡阀等），这些要根据工程标准、系统特性正确选用，并在适当的位置正确设置，例如当设置两通恒温控制阀的双管系统为变流量系统时，各并联支环路就不应采用自力式流量控制阀（也称定

流量阀或动态平衡阀)。

11.3.6 本条规定了供暖最低计算温度(其中楼梯间和走廊为有供暖设施时的计算数值,如不供暖则无最低计算温度要求),主要以现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.3.6 条强制性条文为依据,应严格执行。

现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定,集中供暖系统主要房间的室内计算温度宜采用 $16^{\circ}\text{C}\sim 22^{\circ}\text{C}$,人体适宜的温度冬季宜控制在 $16^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$ 。这一要求与宁波市原来恶劣的室内环境相比是比较高的,基本达到了舒适的水平,与目前宁波市住宅的夏热冬冷状况比,提高幅度比较大,实现了跨越式的发展。这是考虑到经济发展比较快,居民对改善居住条件的要求很迫切,而建筑物的设计基准期为 50 年,因此,居室环境指标定得适度超前。

11.3.7 随着生活水平的提高,经常的热水供应(包括集中热水供应和设置燃气或电热水器)在有洗浴器的卫生间越来越普遍,沐浴时室温应相应提高,因此推荐有洗浴器的卫生间室温能够达到浴室温度。但如按 25°C 设置热水采暖设施,不沐浴时室温偏高,既不舒适也不节能。当采用散热器采暖时,可利用散热器支管的恒温控制阀随时调节室温。当采用低温热水地面辐射采暖时,由于采暖地板热惰性较大,难以快速调节室温,且设计室温过高、负荷过大,加热管也难以敷设。因此,可以按一般卧室室温要求设计热水采暖设施,另设置“浴霸”等电暖设施在沐浴时临时使用。

11.3.8 套内采暖设施配置室温自动调控装置是节能和保证舒适的重要手段之一,这与《供热计量技术规程》JGJ 173 的相关规定一致。根据户内采暖系统的类型、分户热计量(分摊)方式和调控标准,可选择分室温控或分户总体温控两种方法。

11.3.9 住宅集中采暖设置分户热计量设施时,一般采用共用立管的分

户独立循环的双管或单管系统。采用散热器热分配计法等进行分户热计量时，可以采用垂直双管或单管系统。住宅各户设置独立采暖热源时，分户独立系统可以是水平双管或单管式。

无论何种形式，双管系统各组散热器的进出口温差大，恒温控制阀的调节性能好（接近线性），而单管系统串联的散热器越多，各组散热器的进出口温差越小，恒温控制阀的调节性能越差（接近快开阀）。双管系统能形成变流量水系统，循环水泵可采用变频调节，有利于节能。设置散热器恒温控制阀时，双管系统应采用高阻力型可利于系统的水力平衡，因此，推荐采用双管式系统。

当采用单管系统时，为了改善恒温控制阀的调节性能，应设跨越管，减少散热器流量、增大温差。但减小流量使散热器平均温度降低，则需增加散热器面积，也是单管系统的缺点之一。单管系统本身阻力较大，各组散热器之间无水力平衡问题，因此采用散热器恒温控制阀时应采用低阻力型。

11.3.10 地面辐射供暖系统推荐按主要房间划分地面辐射供暖的环路，其目的是能够对主要房间进行分室调节和温控。低温热水地板辐射供暖方式具有明显节能和热舒适性的优点：

1. 低温热水地板辐射供暖系统及常规对流供暖系统节能 15% 左右
 - 1) 在相同的舒适条件下，室内计算温度可降低 $2^{\circ}\text{C} \sim 3^{\circ}\text{C}$ ；
 - 2) 供暖负荷可不计算高度附加；
 - 3) 减少传统靠外墙布置散热器的无效热损失（约 5%~10%）。
2. 低温热水地板辐射供暖方式具有良好的热舒适性
 - 1) 室内温度场均匀，室内的温度梯度 $0.2^{\circ}\text{C}/\text{m} \sim 0.5^{\circ}\text{C}/\text{m}$ ；
 - 2) 分户计量易实现；
 - 3) 空间使用率提高、家具布置灵活。

低温热水地板辐射供暖系统要求热水供水温度不应超过 60°C ，供回

水温差宜小于或等于 10℃，这条是根据国内外技术资料从人体舒适和安全角度考虑做出的规定。

11.3.11 要求采用体型紧凑的散热器，是为了少占用住宅户内的使用空间。为改善卫生条件，散热器要便于清扫。针对部分钢制散热器的腐蚀穿孔，在住宅中采用后造成漏水的问题，本条强调了采用散热器耐腐蚀的使用寿命，应不低于钢管。

11.3.12 本条对锅炉与热水器的热效率提出要求，以便能在满足全年变化的热负荷前提下，达到高效节能要求。住宅中较多采用户式热水器和供暖炉，当以燃气为能源提供户式供暖热源时，可以直接向房间送热风，或经由风管系统送入；也可以产生热水，通过散热器、风机盘管进行供暖，或通过地下埋管进行低温地板辐射供暖。所应用的燃气机组的热效率应符合现行国家标准《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 20665-2015 中的第 2 级（如下表）。

类型		最低热效率值 η / %			
		能效等级			
		1 级	2 级	3 级	
热水器		η_1	98	89	86
		η_2	94	85	82
采暖炉	热水	η_1	96	89	86
		η_2	92	85	82
	采暖	η_1	99	89	86
		η_2	95	85	82

注：能效等级判定举例：

例 1：某热水器产品实测 $\eta_1=98\%$ ， $\eta_2=94\%$ ， η_1 和 η_2 和同时满足 1 级要求，判为 1 级产品；

例 2：某热水器产品实测 $\eta_1=88\%$ ， $\eta_2=81\%$ ，虽然 η_1 满足 3 级要求，但 η_2 不满足 3 级要求，故判为不合格产品；

例 3：某采暖炉产品热水状态实测 $\eta_1=98\%$ ， $\eta_2=94\%$ ，热水状态满足 1 级要求；采暖状态实测 $\eta_1=100\%$ ， $\eta_2=82\%$ ，采暖状态为 3 级产品，故判为 3 级产品。

注：此表引自现行国家标准《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 20665-2015。

11.4 燃气

11.4.1 本条依据现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 执行。

11.4.2 考虑到除燃气灶外，热水器等用气设备也可能设置在厨房或与厨房相连的阳台内，因此户内燃气立管设置在燃气灶和燃气设备旁可减少支管长度，要尽量避免穿越其他房间，对于保持户内美观和安全都有好处，实际工程也都如此。住宅立管明装设置是指不宜设置在不便于检查的水管管井等密闭空间内，更不允许设置在通风排气道内。如必须设置在水管管井内，管井还需设置燃气浓度监测报警设施等，具体要求可参见现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028。

11.4.3 本条依据现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的要求确定。考虑到浴室使用热水器时门窗较密闭，一旦有燃气发生泄漏等事故，难以及时发现，很不安全，因此浴室内不允许设置有可能积聚有害气体的设备。要求厨房等安装燃气设备的房间“通风良好”，有直接采光和自然通风，且燃气灶和其他燃气设备能符合相关规定；允许安装燃气设备的“其他非居住房间”是指一些大户型住宅、别墅等为燃气设备等单独设置的、有与其他空间分隔的门、有自然通风且确实能保证无人居住的设备间等，不包括目前一般住宅中不能保证无人居住的起居室、餐厅以及与之相通的过道等。

11.4.4 本条依据现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的要求确定。为保证用气设备的稳定燃烧和安全排烟，提出对住宅排烟相应要求。用气设备的烟气必须排至室外，故直排式热水器不能用于住宅内。烹饪操作时，厨房灶具排气罩排出的烟气中含有油雾，若与热水器或供暖炉排出的高温烟气混合，可能引起火灾或爆炸事故，因此，两者不得合用烟道。

11.4.5 本条规定了住宅每套的燃气用量和最低设计燃气用量的确定原

则，即使设有集中热水供应系统，也应预留住户选择采用单户燃气热水器的条件。

11.4.6 随着室内空调及采暖的日益普及，厨房也配置了相应的冷热设备，故建议增设排气装置和独立式燃气浓度检测报警器。

11.5 通风

11.5.1 本条给出排油烟机排气的两种出路。通过外墙直接排至室外，可节省设置排气道的空间并不会产生各层互相串烟，但不同风向时可能倒灌，且对墙体可能有不同程度的污染，因此应采取相应措施。

11.5.2 随着室内空调及采暖的日益普及，厨房也配置了相应的冷热设备，故建议增设排气装置。

11.5.3 考虑到宁波住宅建筑的使用特点，卫生间较少采用长期开窗通风的方式，因此要求卫生间设置机械通风设施或预留机械通风（一般为排气扇）条件。

11.5.4 本条对分户式新风系统新风口和排风口的设置提出具体要求。

11.6 空调

11.6.1 随着人民生活水平的提高，夏季使用空调设备已经非常普及，参考居住建筑节能设计标准的有关条文，本条规定至少要在主要房间设置空调设施或预留设置空调设施的位置和条件。

11.6.2 室内空调设备的冷凝水可以采用专用排水管或就近间接排入附近污水或雨水地面排水口（地漏）等方式，有组织地排放，以免无组织排放的凝水影响室外环境。

11.6.3 住宅内各用户对夏季空调的运行时间和全日间歇运行要求差距很大，采用分散式空调器的节能潜力较大，且机电一体化的分体式空调

器（包括风管机和多联机）自动控制水平较高，根据有关调查研究，它比集中空调更加节能和控制灵活。

室外机的安装位置直接涉及节能、安全。以及对室外和其他住户环境的影响问题，因此暖通专业应按本细则第 7.4 节的设置原则向建筑专业提出或校核建筑专业确定的空调室外机的设置位置，使其达到最佳。

11.6.4 26℃和新风换气次数只是一个计算参数，在设备选择时计算空调负荷，在进行围护结构热工性能综合判断时用来计算空调能耗，并不等同于实际的室内热环境（实际的室温和通风换气是由住户自己控制）。

11.6.5 室温控制是分户计量和保证舒适的前提，采用分室或分户温度控制可根据采用的空调方式确定。一般集中空调系统的风机盘管可以方便地设置室温控制设施，分体式空调器（包括多联机）的室内机也均具有能够实现分室温控的功能。风管机需调节各房间风量才能实现分室温控，有一定难度。因此，也可将温度传感器设置在有代表性房间或监测回风的平均温度，粗略地进行户内温度的整体控制。

11.6.6 本条对穿户空调通风管道提出具体的防火要求。

11.7 电气

11.7.1 随着生活质量的提升及居民家用电器种类的增多，实际用电负荷高于原有配置标准，导致用电高峰期超出上级开关或导线承载力，造成跳闸停电。新版细则适当提升单户负荷限额，统一了住户负荷配置标准，保障了居民用户的高质量用电需求。同时也结合《居民住宅小区电力配置规范》GB/T 36040-2018，细化了宁波市住宅单户建筑面积与对应负荷限额，以提升电力线路整体承载力。

11.7.3 此条要求与《宁波市全装修住宅设计技术细则》2019 甬 DX-09 相一致。

11.7.8 按照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 的要求，一星级、

二星级、三星级 3 个等级的绿色建筑均应进行全装修，本细则按照《宁波市全装修住宅设计技术细则》2019 甬 DX-09 配置全装修住宅室内电源插座数量。

11.7.9 按照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 的要求，一星级、二星级、三星级 3 个等级的绿色建筑均应进行全装修，本细则按照《宁波市全装修住宅设计技术细则》2019 甬 DX-09 配置全装修住宅室内弱电插座数量。

11.7.14 《宁波市建筑屋顶光伏系统建设技术细则》2019 甬 DX-10 中明确了住宅光伏的配置要求，对住宅光伏系统的设计具有指导意义。

11.7.15 《宁波市民用建筑电动汽车充电设施和充电设备技术规定》对住宅中充电桩的配置比例作出了明确的规定，为顺应充电汽车发展形势，适当提升了充电桩配置比例。指标内车位相应的配电设施、计量装置、管线及充电设备均应配置到位；预留充电电缆通道空间，满足后续充电改造需求。住宅小区所有产权车位均应考虑后续充电装表的可能性，车位到电源点的桥架或管路应在地下室建设时同步到位，并提前预留计量箱及穿管位置。