

备案号：J13814-2017

**DB**

浙江省工程建设标准

DB33/ 1006-2017

---

# 浙江省住宅设计标准

**Design standard for residential buildings of ZheJiang**

**2017-05-22 发布**

**2017-12-01 实施**

---

浙江省住房和城乡建设厅 发布

浙江省工程建设标准

# 浙江省住宅设计标准

Design standard for residential buildings of ZheJiang

DB33/ 1006-2017

主编单位：浙江省标准设计站

浙江大学建筑设计研究院有限公司

参编单位：浙江绿城建筑设计有限公司

浙江省省直建筑设计院

批准部门：浙江省住房和城乡建设厅

施行日期：2017年12月1日

中国计划出版社

2017 北京

# 前 言

根据浙江省住房和城乡建设厅《关于确定 2014 年浙江省工程建设标准修订计划的通知》“建设发〔2014〕276 号”的要求，浙江省标准设计站和浙江大学建筑设计研究院有限公司会同参编单位共同对浙江省《城市住宅建筑设计标准》DBJ 10-6-98 进行修订。

标准编制组广泛调查研究，认真总结近年来浙江省住宅设计的发展和经验，参考国家《住宅设计规范》GB 50096-2011、《住宅建筑规范》GB 50368-2005 及各省、市住宅设计标准，结合浙江省的实际情况，在广泛征求意见的基础上，经多次讨论修改，最终经审查定稿。

本标准共分为 15 章。主要内容包括：总则，术语，基本规定，套内空间，共用部分，住宅设施，室内环境，建筑结构，给水排水，电气，通风、空调和供暖，燃气，管线综合设计，可再生能源设计，技术经济指标。

本标准修订的主要内容：

1. 增加了术语；调整了住宅套型分类和各房间最小使用面积；增加了无障碍设计、室内环境、可再生能源设计等内容；
2. 针对四层及以上住宅电梯的设置、设备平台和室外搁板的设置、阳台废水排水管管的设置等，增加了强制性条文；
3. 标准未对安全疏散、消防电梯等防火设计做出规定，住宅的防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和地方消防的有关规定。

本标准中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本标准中与现行国家标准或行业标准重复的强制性条文，并未以黑体字标志，但已在条文说明中说明，应严格执行。

本标准由浙江省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位负责技术内容的解释。在执行过程中如有需要修改或补充之处，请将意见或有关资料寄送浙江省标准设计站（杭州市下城区安吉路20号，邮政编码：310006），以便修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人及主要审查人：

**主编单位：**浙江省标准设计站

浙江大学建筑设计研究院有限公司

**参编单位：**浙江绿城建筑设计有限公司

浙江省省直建筑设计院

**主要起草人：**孙文瑶 郭丽 赵宇宏 杨毅 王小红  
吴杰 丁德 韦强 高蔚 冯百乐  
杨键 黄有光 王修水 董发根 罗巨光  
邹江 周俊 胡雨前 郑珊 李一凡

**主要审查人：**景政治 叶军献 曹跃进 李志飏 葛坚  
刘莹 李光华 周明潭 蒋金生 贾华琴  
崔新明 许世文 姚晶刚 王靖华 李宏伟  
杨彤 吴藻生

## 目 次

1	总 则 .....	42
2	术 语 .....	43
3	基本规定 .....	46
4	套内空间 .....	47
	4.1 套型 .....	47
	4.2 居住空间 .....	47
	4.3 厨房 .....	47
	4.4 卫生间 .....	48
	4.5 层高和室内净高 .....	48
	4.6 过道、贮藏空间和套内楼梯.....	49
	4.7 阳台 .....	49
5	共用部分 .....	51
	5.1 出入口、门厅和走廊.....	51
	5.2 楼梯 .....	51
	5.3 电梯 .....	52
	5.4 附建公共用房 .....	52
	5.5 地下室和半地下室 .....	53
6	住宅设施 .....	55
	6.1 安全防护 .....	55
	6.2 无障碍设计 .....	56
	6.3 门窗 .....	57
	6.4 信报箱和智能快件箱.....	57
	6.5 设备平台和室外搁板.....	58
	6.6 共用排气道和管道井.....	58
7	室内环境 .....	60

7.1	日照、天然采光、遮阳.....	60
7.2	自然通风.....	60
7.3	隔声、降噪.....	61
7.4	防水、防潮.....	62
7.5	室内空气质量.....	62
8	建筑结构.....	63
8.1	一般规定.....	63
8.2	地基基础设计.....	63
8.3	结构设计.....	63
9	给水排水.....	65
9.1	一般规定.....	65
9.2	建筑给水排水.....	65
9.3	生活热水.....	67
10	电 气.....	68
10.1	供配电系统.....	68
10.2	照 明.....	68
10.3	防雷和接地.....	68
10.4	智能化系统.....	69
10.5	套内标准.....	69
11	通风、空调和供暖.....	71
11.1	通 风.....	71
11.2	空 调.....	71
11.3	供 暖.....	72
12	燃 气.....	74
13	管线综合设计.....	76
14	可再生能源设计.....	77
15	技术经济指标.....	37
	本标准用词说明.....	80
	附：条文说明.....	43

## Contents

1	General provisions .....	42
2	Terms .....	43
3	Basic requirement .....	46
4	Spaces within the dwelling unit .....	47
	4.1 Dwelling unit .....	47
	4.2 Habitable space .....	47
	4.3 Kitchen.....	47
	4.4 Toilet.....	48
	4.5 Storey height and interior net storey height .....	48
	4.6 Passage, store space and interior stairs .....	49
	4.7 Balcony .....	49
5	Common facilities.....	51
	5.1 Entrance, lobby and gallery .....	51
	5.2 Stairs .....	51
	5.3 Elevator .....	52
	5.4 Accessorial public rooms.....	52
	5.5 Basement and semi-basement .....	53
6	Residential facilities.....	55
	6.1 Safety protection .....	55
	6.2 Barrier-free design .....	56
	6.3 Doors and windows .....	57
	6.4 Post box and intelligent express box.....	57
	6.5 Equipment platform and outdoor board.....	58
	6.6 Common exhaust pipe and piping shaft.....	58
7	Interior environment .....	60
	7.1 Sunlight, natural lighting, shading .....	60

7.2	Natural ventilation .....	60
7.3	Sound insulation and Noise reduction .....	61
7.4	Waterproof and moistureproof.....	62
7.5	Interior air quality .....	62
8	Building structure .....	63
8.1	General requirement.....	63
8.2	Building foundation design.....	63
8.3	Structure design .....	63
9	Water Supply and sewerage .....	65
9.1	General requirement.....	65
9.2	Building water supply and sewerage .....	65
9.3	Hot water.....	67
10	Electric.....	68
10.1	Power supply and distribution system .....	68
10.2	Lighting.....	68
10.3	Lightning protection and earthing.....	68
10.4	Building automation system .....	69
10.5	Dwelling unit standards .....	69
11	Ventilation , air conditioning and heating .....	71
11.1	Ventilation .....	71
11.2	Air conditioning.....	71
11.3	Heating.....	72
12	Gas.....	74
13	Pipeline integration design.....	76
14	Renewable energy design .....	77
15	Technical and economic indicators.....	38
	Explanation of wording in this standard .....	80
	Addition: explanation of provisions.....	43



# 1 总 则

**1.0.1** 为保障城镇居民的基本住房条件和功能质量，提高浙江省城镇住宅设计水平，使住宅设计满足安全卫生、适用经济、绿色美观等性能要求，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于浙江省城镇新建、改建和扩建住宅的建筑设计。

**1.0.3** 住宅设计必须执行国家和浙江省有关方针、政策和法规，遵循以人为本、安全卫生、绿色环保的原则。

**1.0.4** 住宅设计除应执行本标准外，尚应符合国家和浙江省现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 住宅 residential building

供家庭居住使用的建筑。

### 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）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 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。

### 2.0.9 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。

### 2.0.10 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。

### 2.0.11 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。

### 2.0.12 平台 terrace

供居住者进行室外活动的上人屋面或由住宅底层地面伸出室

外的部分。

**2.0.13 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，且与建筑内部空间及阳台相分隔，对外敞开的室外空间。

**2.0.14 过道 passage**

住宅套内使用的水平通道。

**2.0.15 凸窗 bay-window**

凸出建筑外墙面的窗户。

**2.0.16 跃层住宅 duplex apartment**

套内空间跨越两个楼层且设有套内楼梯的住宅。

**2.0.17 走廊 gallery**

住宅套外使用的水平通道。

**2.0.18 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。

**2.0.19 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。

**2.0.20 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。

**2.0.21 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。

**2.0.22 设计使用年限 design working life**

设计规定的结构或结构构件不需进行大修即可按其预定目的使用的时期。

**2.0.23 安全等级 safety class**

根据破坏后果的严重程度划分的结构或结构构件的等级。

**2.0.24 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。

**2.0.25 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。

**2.0.26 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。

## 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，遵守地方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，住宅建筑应合理利用能源。宜结合各地能源条件，采用常规能源与可再生能源结合的供能方式。

**3.0.6** 住宅应采用适宜的绿色建筑技术和生态环保产品。

**3.0.7** 住宅设计应推行标准化、模数化和多样化，并积极采用新技术、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** 住宅的结构设计应满足安全、适用和耐久的要求。

**3.0.9** 住宅的防火设计应符合现行国家和地方相关防火规范及技术规定的规定，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** 新建住宅宜实施全装修，住宅的建筑设计宜与装修设计同步进行。

**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。

## 4 套内空间

### 4.1 套型

**4.1.1** 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。

**4.1.2** 住宅套型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应符合下列规定：

1 由卧室、起居室（厅）、厨房和卫生间等组成的套型为普通套型，其使用面积不应小于  $30\text{m}^2$ ；

2 由兼起居的卧室、厨房和卫生间等组成的套型为最小套型，其使用面积不应小于  $22\text{m}^2$ 。

### 4.2 居住空间

**4.2.1** 卧室的使用面积应符合下列规定：

1 双人卧室不应小于  $9\text{m}^2$ ；

2 单人卧室不应小于  $5\text{m}^2$ ；

3 兼起居的卧室不应小于  $12\text{m}^2$ 。

**4.2.2** 起居室（厅）的使用面积不应小于  $10\text{m}^2$ 。

**4.2.3** 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  $3\text{m}$ 。

**4.2.4** 套型内无独立的餐厅时，起居室（厅）应兼有用餐的空间。无直接采光的餐厅、过厅等，其使用面积不宜大于  $10\text{m}^2$ 。

### 4.3 厨房

**4.3.1** 厨房使用面积应符合下列规定：

1 普通套型的厨房使用面积不应小于  $4.0\text{m}^2$ ；

2 最小套型的厨房使用面积不应小于  $3.5\text{m}^2$ 。

**4.3.2** 厨房应设置洗涤池、案台、炉灶及排油烟机、生活热水等设施或为其预留位置。

**4.3.3** 厨房宜布置在套内近入口处，并应符合下列规定：

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 1.50m，双排布置设备的厨房其两排设备之间的净距不应小于 0.90m；

3 使用燃气的厨房应设计为独立可封闭的空间。

## 4.4 卫生间

**4.4.1** 每套住宅应设卫生间，应至少配置便器、洗浴器、洗面器三件卫生设备，或为其预留设置位置及条件。

**4.4.2** 卫生间可根据使用功能要求组合不同的设备，三件卫生设备集中配置的卫生间的使用面积不应小于 2.50 m<sup>2</sup>。

**4.4.3** 卫生间的采光和通风应符合下列规定：

1 住宅套内设有两个及以上的卫生间时，应有一个直接采光、自然通风；

2 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。

**4.4.4** 无前室的卫生间的门不应直接开向起居室（厅）或厨房。

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

**4.4.6** 当卫生间布置在本套内的卧室、起居室（厅）、厨房和餐厅的上层时，均应有防水和便于检修的措施。

**4.4.7** 卫生间应有防水、防潮、排水和防滑措施。

**4.4.8** 卫生间宜设置洗衣机的位置及条件。

## 4.5 层高和室内净高

**4.5.1** 住宅层高不宜小于 2.80m。

**4.5.2** 卧室、起居室（厅）室内净高不应低于 2.40m，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。

**4.5.3** 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 2.10m。

**4.5.4** 厨房、卫生间的室内净高不应低于 2.20m。独立设置的贮藏室的室内净高不宜低于 2.00m。

**4.5.5** 厨房、卫生间内排水横管下表面与楼面、地面净距不得低于 1.90m，且不得影响门、窗扇开启。

## **4.6 过道、贮藏空间和套内楼梯**

**4.6.1** 住宅套内入口处宜设过渡空间。

**4.6.2** 套内入口过道净宽不宜小于 1.20m；通往卧室、起居室（厅）的过道净宽不应小于 1.00m；通往厨房、卫生间、贮藏室的过道净宽不应小于 0.90m，过道拐弯处的尺寸应便于搬运家具。

**4.6.3** 住宅套内宜设置或预留贮藏空间，并宜满足下列要求：

- 1** 住宅套型入口处宜设置贮藏空间；
- 2** 独立设置的贮藏室使用面积不宜小于 1.50m<sup>2</sup>。

**4.6.4** 套内设于底层或靠外墙、靠卫生间的壁柜内部应采取防潮措施。

**4.6.5** 套内楼梯应符合下列规定：

- 1** 一面临空时，梯段净宽不应小于 0.75m；当两侧有墙时，墙面之间净宽不应小于 0.90m，并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。

## **4.7 阳 台**

**4.7.1** 每套住宅应设阳台或平台。阳台设计应符合下列规定：

- 1** 生活阳台宜设在起居室（厅）或卧室外，阳台进深不宜小



于 1.30m; 服务阳台宜设在餐厅或厨房外, 阳台进深不宜小于 1.10m。

**2** 住宅的阳台应设置晾、晒衣物设施或为其预留位置。顶层阳台应设雨罩, 满足晾晒功能。

**3** 设有洗涤设施的阳台应设置给水和废水排水设施, 阳台楼、地面均应做防水。

**4.7.2** 高度在 100m 以上的阳台应采用封闭阳台, 七层及七层以上住宅阳台宜采用实体栏板。

**4.7.3** 各套住宅之间毗连的阳台或平台应采取安全隔离措施。

**4.7.4** 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。开敞阳台楼、地面构造应采取防水措施。

## 5 共用部分

### 5.1 出入口、门厅和走廊

**5.1.1** 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开布置。

**5.1.2** 位于阳台、外廊及开敞楼梯平台下部的公共出入口，应采取防止物体坠落伤人的安全措施。

**5.1.3** 住宅的公共出入口处应有标识；公共出入口宜设门斗，十层及十层以上住宅的公共出入口应设门厅。

**5.1.4** 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。

**5.1.5** 住宅门厅的净高不宜低于 2.40m。

**5.1.6** 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。

**5.1.7** 走廊通道的净宽不应小于 1.20m，净高不宜低于 2.20m，局部净高不应低于 2.00m。

### 5.2 楼 梯

**5.2.1** 楼梯梯段净宽不应小于 1.10m，不超过六层的住宅，一边设有栏杆的梯段净宽不应小于 1.00m。

**5.2.2** 楼梯踏步宽度不应小于 0.26m，踏步高度不应大于 0.175m。扶手高度不应小于 0.90m。楼梯水平段栏杆长度大于 0.50m 时，其扶手高度不应小于 1.05m。楼梯栏杆垂直杆件间净空不应大于 0.11m。

**5.2.3** 楼梯平台净宽不应小于楼梯梯段净宽，且不得小于 1.20m；梯段净宽为 1.00m 的楼梯平台净宽不应小于 1.30m。

- 5.2.4** 楼梯为剪刀梯时，楼梯平台的净宽不得小于 1.30m。
- 5.2.5** 楼梯平台的结构下缘至人行通道的垂直高度不应低于 2.00m，梯段之间的净高不应小于 2.20m。
- 5.2.6** 楼梯井净宽大于 0.11m 时，必须采取防止儿童攀滑的措施。
- 5.2.7** 楼梯门的开启不应妨碍交通。

### **5.3 电 梯**

- 5.3.1** 四层及四层以上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。
- 5.3.2** 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。100m 以上高层住宅的电梯，其设置数量应经过计算确定，且每个单元不宜少于 3 台。
- 5.3.3** 四层及四层以上住宅电梯应在设有户门和公共走廊的每层设站。住宅电梯宜成组集中布置。
- 5.3.4** 当附设为本住宅楼服务的地下汽车库时，至少应有一台电梯通向地下汽车库。当地下室为自行车停车库或机电设备用房时，电梯宜到达该楼层。
- 5.3.5** 候梯厅深度不应小于多台电梯中最大轿厢的深度，且不应小于 1.50m。电梯候梯厅和楼梯平台共用时，平台净深不宜小于 2.10m。候梯厅的净高不宜低于 2.40m。
- 5.3.6** 电梯不应紧邻卧室布置。当受条件限制，电梯不得不紧邻兼起居的卧室布置时，应采取隔声、减振的构造措施。
- 5.3.7** 电梯机房应设置机械通风设施，应预留设置空调的条件。

### **5.4 附建公共用房**

- 5.4.1** 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。
- 5.4.2** 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，应做排气、消声处理。

**5.4.3** 水泵房、冷热源机房和变配电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。

**5.4.4** 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。

## **5.5 地下室和半地下室**

**5.5.1** 卧室、起居室（厅）、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。

**5.5.2** 除卧室、起居室（厅）、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。

**5.5.3** 住宅地下机动车库应符合下列规定：

- 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** 库内车道净高不应低于 2.20m。车位净高不应低于 2.00m。

**5.5.4** 当住宅的地上架空层及半地下室做机动车停车位时，其净高不应低于 2.20m。

**5.5.5** 住宅的地下室、半地下室做自行车库和设备用房时，其净高不应低于 2.00m。

**5.5.6** 地上、地下或半地下自行车库的出入口宜按楼栋分别设置。

**5.5.7** 地上住宅的楼、电梯间宜与地下机动车库、自行车库连通，并应采取安全防盗措施。

**5.5.8** 住宅地下室、半地下室应符合下列规定：

- 1 住宅地下室、半地下室内公共管线不宜穿越私有空间；
- 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，如采光井、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 住宅设施

### 6.1 安全防护

**6.1.1** 住宅套内空间的外窗、楼梯间及电梯厅等共用部分的外窗，窗外没有阳台或平台，且窗台距楼面、地面的净高低于 0.90m 时，应设置防护设施。

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

**6.1.3** 阳台、露台、外廊、内天井和上人屋面等临空处的栏杆或栏板设置应符合下列规定：

1 栏杆或栏板净高，六层及六层以下不应低于 1.05m，七层及七层以上不应低于 1.10m，100m 以上不应低于 1.20m；

2 防护栏杆必须采用防止儿童攀登的构造，栏杆的垂直杆件间净距不应大于 0.11m；

3 放置花盆处必须采取防坠落措施。

**6.1.4** 封闭阳台栏板或栏杆也应满足阳台栏板或栏杆净高要求。

**6.1.5** 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。

**6.1.6** 当设置凸窗时应符合下列规定：

1 窗台防护高度从窗台面起算不应低于 0.90m；

2 可开启窗扇窗洞口底距窗台面的净高低于 0.90m 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 0.90m；

3 防护栏杆应贴窗设置，并不影响窗户的正常开启。

## 6.2 无障碍设计

**6.2.1** 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。

**6.2.2** 住宅入口及入口平台的无障碍设计应符合下列规定：

- 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 6.2.2 的规定。

表 6.2.2 坡道的坡度

坡 度	1:20	1:16	1:12	1:10	1:8
最大高度 (m)	1.50	1.00	0.75	0.60	0.35

3 供轮椅通行的门净宽不应小于 0.8m；

4 供轮椅通行的推拉门和平开门，在门把手一侧的墙面，应留有不小于 0.5m 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 0.015m，并应以斜坡过渡。

**6.2.3** 四层及四层以上住宅建筑入口平台宽度不应小于 2.00m，四层以下住宅建筑入口平台宽度不应小于 1.50m。

**6.2.4** 供轮椅通行的走道和通道净宽不应小于 1.20m。

**6.2.5** 无障碍住房应根据不同的居住群体，设置适量方便残疾人、老年人等特殊群体居住的无障碍住房，或预留可改造条件。

**6.2.6** 住宅的无障碍设计应符合下列规定：

1 设置电梯的住宅，应至少设置 1 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 1 部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。

## 6.3 门 窗

**6.3.1** 居住空间北向不应设置凸窗，东、西、南向不宜设置凸窗。

**6.3.2** 底层外窗和阳台门、下沿低于 2.00m 且紧邻走廊或共用上人屋面上的窗和门，应采取防卫措施。

**6.3.3** 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、公共空间开启的窗扇不应妨碍交通。

**6.3.4** 户门应采用具备防盗、保温、隔声功能的防护门。向外开启的户门不应妨碍公共交通及相邻户门开启。

**6.3.5** 各部位门洞的最小尺寸应符合表 6.3.5 的规定。

表 6.3.5 门洞最小尺寸

类 别	洞口宽度 (m)	洞口高度 (m)
共用外门	1.20	2.00
户 (套) 门	1.00	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。

## 6.4 信报箱和智能快件箱

**6.4.1** 新建住宅应每套配套设置信报箱。

**6.4.2** 住宅设计应在方案设计阶段布置信报箱的位置。信报箱宜设置在住宅单元主要入口处。宜在方案设计阶段布置智能快件箱的位置。

**6.4.3** 设有单元安全防护门的住宅，信报箱的投递口应设置在门禁以外。当通往投递口的专用通道设置在室内时，通道净宽应不小于 0.60m。信报箱和智能快件箱的投递口位于室外时应有防雨



措施。

**6.4.4** 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。

**6.4.5** 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。

**6.4.6** 信报箱和智能快件箱的设置宜利用共用部位的照明，但不得降低住宅公共照明标准。

**6.4.7** 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、拆卸预埋件位置。

**6.4.8** 选用智能信报箱或智能快件箱时，应预留电源接口。

## **6.5 设备平台和室外搁板**

**6.5.1** 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。

**6.5.2** 设备平台或室外搁板放置空调及热水系统室外机时，其安装位置应符合下列规定：

- 1 应能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遮挡物，满足散热需求；
- 3 应为室外机安装和维护提供方便操作的条件；
- 4 安装位置不应对外部人员形成热污染；
- 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。

## **6.6 共用排气道和管道井**

**6.6.1** 厨房宜设共用排气道，无外窗的卫生间应设共用排气道。

**6.6.2** 厨房、卫生间的共用排气道应采用能够防止各层回流的定型产品，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。

**6.6.3** 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。

**6.6.4** 厨房的共用排气道与卫生间的共用排气道应分别设置。

**6.6.5** 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 2m；当周围 4m 之内有门窗时，应高出门窗上皮 0.6m。

**6.6.6** 住宅应在公共部位设置公共管道井，管道井应满足相关设备专业和防火的设计要求。

**6.6.7** 管道井宜在每层靠公共走道的一侧设置检修门。

## 7 室内环境

### 7.1 日照、天然采光、遮阳

**7.1.1** 每套住宅应至少有一个居住空间能获得冬季日照；当住宅套型有 4 个及 4 个以上居住空间时，应至少有 2 个居住空间能获得冬季日照。

**7.1.2** 需要获得冬季日照居住空间的窗洞口宽度不应小于 0.60m。

**7.1.3** 卧室、起居室（厅）、厨房应有直接天然采光，采光窗洞口的窗地面积比不应小于 1/7。

**7.1.4** 住宅内各空间的采光标准值应符合表 7.1.4 的规定。

表 7.1.4 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）、厨房	2.2 %	300 lx
卫生间、过道、餐厅、楼梯间	1.1 %	150 lx

**7.1.5** 居住空间的外窗、天窗和斜屋顶窗等应根据国家和地方现行有关标准的规定设置遮阳措施。

### 7.2 自然通风

**7.2.1** 卧室、起居室（厅）、厨房应有自然通风。

**7.2.2** 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。

**7.2.3** 每套住宅的外窗（包括阳台门）通风开口面积，北区建筑

不应小于地面面积的 5%，南区建筑不应小于地面面积的 8%或外窗面积的 45%。

**7.2.4** 采用自然通风的房间，其通风开口面积应符合下列规定：

1 卧室、起居室（厅）、明卫生间的直接自然通风开口面积不应小于该房地板面积的 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地板面积的 1/10，并不得小于  $0.60\text{m}^2$ 。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  $0.60\text{m}^2$ 。

### 7.3 隔声、降噪

**7.3.1** 卧室、起居室（厅）内噪声级，应符合下列规定：

- 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）的等效连续 A 声级不应大于 45dB。

**7.3.2** 分户墙和分户楼板的空气声隔声性能应符合下列规定：

1 分隔卧室、起居室（厅）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。

**7.3.3** 卧室、起居室（厅）的分户楼板的计权规范化撞击声压级宜小于 75dB。

**7.3.4** 住宅建筑的体形、朝向和平面布置应有利于噪声控制。在住宅平面设计时，当卧室、起居室（厅）布置在噪声源一侧时，外窗应采取隔声降噪措施；当卧室、起居室（厅）与可能产生噪声的房间相邻时，分隔墙和分隔楼板应采取隔声降噪措施；当内天井、凹天井中设置相邻户间窗口时，宜采取隔声降噪措施。

**7.3.5** 给水排水、暖通空调、电气和燃气等管线穿过楼板和墙体时，孔洞周边应采取密封隔声措施。

**7.3.6** 风机和水泵房、泵组及引出管应采取减振防噪措施。

## **7.4 防水、防潮**

**7.4.1** 住宅的屋面、地面、外墙、外窗应采取防止雨水和冰雪融化水侵入室内的措施。

**7.4.2** 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。

**7.4.3** 住宅套内湿区应设有防水措施，与之毗邻的干区应设有防潮措施。

**7.4.4** 住宅套内地下室应采取防水防潮措施。

## **7.5 室内空气质量**

**7.5.1** 住宅室内装修设计宜进行环境空气质量预评价。

**7.5.2** 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。

**7.5.3** 室内装饰装修材料宜采用改善室内空气质量的功能材料。

**7.5.4** 住宅室内空气污染物的活度和浓度应符合表 7.5.4 的规定。

**表 7.5.4 住宅室内空气污染物限值**

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

## 8 建筑结构

### 8.1 一般规定

**8.1.1** 住宅结构的设计使用年限不应少于 50 年，其安全等级不应低于二级。

**8.1.2** 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）。

**8.1.3** 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 and 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。

**8.1.4** 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。

**8.1.5** 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。

### 8.2 地基基础设计

**8.2.1** 住宅结构设计应取得合格的岩土工程勘察文件。对不利地段，应提出避开要求或采取有效措施；严禁在抗震危险地段建造住宅建筑。

**8.2.2** 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。

**8.2.3** 桩基础和经处理后的地基应进行承载力检验。

### 8.3 结构设计

**8.3.1** 住宅建筑采用的结构体系应符合国家、行业和地方现行标准的规定。

**8.3.2** 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。

**8.3.3** 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 中的相关规定，需考虑构件饰面等因素。

**8.3.4** 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，应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。不应采用严重不规则的设计方案。

**8.3.5** 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。

**8.3.6** 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的要求。

**8.3.7** 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。

**8.3.8** 住宅建筑现浇楼（屋）盖的混凝土强度等级不应低于 C25。

# 9 给水排水

## 9.1 一般规定

- 9.1.1 住宅各类生活供水系统水质应符合国家现行有关标准的规定。
- 9.1.2 生活热水系统应有保证用水点处冷水、热水供水压力平衡和稳定的措施。
- 9.1.3 生活饮用水不得因管道内产生虹吸、背压回流而受污染。
- 9.1.4 住宅建筑内生活饮用水的水池（箱）的设置应防止污水、废水等非饮用水的渗入和污染，并应采取保证储水不变质、不冻结的措施。
- 9.1.5 生活饮用水的水池（箱）应配置消毒设施，供水设施在交付使用前必须清洗和消毒。

## 9.2 建筑给水排水

- 9.2.1 住宅生活用水定额及小时变化系数应满足现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB50015 和《民用建筑节能设计标准》GB50555 中的相关规定。
- 9.2.2 分户水表后的给水管属户内管道，不应穿越其他套的套内空间。
- 9.2.3 水表应设置在方便观察、不易冻结、不易受损、不易被液体或杂质淹没的位置。
- 9.2.4 室外明露和住宅公共部位有可能冰冻的给水、消防管道应有防冻措施。
- 9.2.5 生活给水系统应充分利用城镇给水管网的水压直接供水。
- 9.2.6 城镇供水压力不能满足供水要求的多层、高层住宅的各类



供水系统应竖向分区，且应满足下列要求：

1 套内分户用水点的给水压力不应小于 0.05MPa，入户管给水压力不应大于 0.35MPa；

2 各分区的最低卫生器具配水点的静水压力不宜大于 0.45MPa，套内用水点给水压力不宜大于 0.2MPa，且不应小于用水器具的最低工作压力；

3 每户水表前的静水压力不应小于 0.1MPa。当顶层为跃层时，表前的静水压力不应小于 0.13MPa。

4 变频加压给水系统，不宜采用多级减压阀分区。

**9.2.7 管材、节水器具、仪表应满足下列要求：**

1 给水系统采用的管材和管件应符合国家和地方现行标准的规定，不应采用镀锌钢管；

2 卫生洁具、水嘴、淋浴器等应符合现行国家标准的规定。

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》GB50015 的要求。

**9.2.8 采用中水冲洗便器时，中水管道和预留接口应有明显标识。坐便器安装洁身器时，洁身器应与自来水管连接，严禁与中水管连接。**

**9.2.9 厨房和卫生间的排水立管应分别设置。排水管道不得穿越卧室。**

**9.2.10 排水支管接入层数为三层及三层以上时，厨房排水立管的管径不宜小于 DN100。**

**9.2.11 每套住宅应至少有一个阳台设置给水管和废水排水管，严禁将洗涤废水排入雨水管道。**

**9.2.12 阳台雨水立管底部应间接排水。**

**9.2.13 无存水弯的卫生器具和无水封的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。**

**9.2.14 高层住宅的生活污水、废水管道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。

**9.2.15** 住宅污废水排水横管宜设置在本层套内；当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措施。污废水排水立管的检查口应每层设置。

**9.2.16** 空调机组的室内机凝结水、室外机融霜水、热泵机组融霜水应设排水管道，有组织间接排水。

**9.2.17** 排水立管不应设置在卧室内，且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。

**9.2.18** 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。

**9.2.19** 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2.00m，当通气管周围4.00m以内有门窗时，通气管口应高出门窗顶0.60m，或引向无门窗一侧。

### 9.3 生活热水

**9.3.1** 住宅应设置热水供应设施，并预留安装热水供应设施的条件。

**9.3.2** 集中集热、分散储热的半集中式太阳能热水系统，应采用下列措施保证系统的正常运行：

- 1 应采用间接式加热系统；
- 2 应有可靠的技术措施防止储热水罐内的热量反流至管网；
- 3 循环立管和储热水罐宜布置在同一设备平台上，接入储热水罐的换热循环支管总长度不宜超过 6m；
- 4 户内热水器后不循环的热水供水支管，长度不宜超过 8m。

**9.3.3** 室内外热水管和贮热水箱应保温。

## 10 电 气

### 10.1 供配电系统

**10.1.1** 住宅中主要用电负荷的分级应符合国家、行业现行标准的规定。

**10.1.2** 每套住宅的供电负荷不应小于 4kW。

**10.1.3** 每个住宅单元或楼层的配电总箱或电表箱应设置带隔离功能的开关电器。

**10.1.4** 住宅供配电应采取防止因接地故障引起火灾的措施。

**10.1.5** 每套住宅应设电能计量装置，并宜预留通信总线管路；当采用三相电源供电时，应配置三相电能表。

**10.1.6** 公共照明、动力、消防设备及辅助用房、商业网点等不同用电性质的负荷应采用单独回路供电，并应根据不同电价类别分别计量。

### 10.2 照 明

**10.2.1** 住宅共用部分应设置人工照明，并应采用高效节能的照明装置和节能控制措施。

**10.2.2** 十层及十层以上住宅的公共门厅、楼梯间、电梯间、前室和走道等公共场所应设置应急照明；七层至九层住宅的公共门厅、楼梯间、电梯间、前室和走道等公共场所宜设置应急照明。

**10.2.3** 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。

### 10.3 防雷和接地

**10.3.1** 防雷设计除应符合国家现行标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 和《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。

**10.3.2** 住宅应做总等电位联结;卫生间应做局部等电位联结。

## 10.4 智能化系统

**10.4.1** 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 的有关规定;安全防范系统的配置应符合现行地方标准《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 的相关规定。

**10.4.2** 住宅应设置独立的智能化配线管网,并宜按需要设置智能化设备间。

**10.4.3** 每套住宅应设置电话与信息网络、有线电视、访客对讲等系统,各系统应分别设置单独的入户管路。

**10.4.4** 每套住宅的电话与信息网络系统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。

## 10.5 套内标准

**10.5.1** 每套住宅应设置家居配电箱;家居配电箱应设同时分断相线和中性线的总断路器。

**10.5.2** 家居配电箱的供电回路应按下列规定配置:

1 应设置照明专用回路,每个回路所接光源数不宜超过 25 个;

2 空调、厨房、装有电热水器等设备的卫生间,应设置专用插座回路;

3 除各种专用插座回路外,每套住宅应设置一般插座回路,每一回路的插座数量不宜超过 10 个(组);

4 各供电回路均应具有过载、短路的保护功能。

**10.5.3** 壁挂式分体空调的电源插座回路应具有剩余电流保护功能,其他电源插座回路应具有剩余电流保护功能。

**10.5.4** 每套住宅的电源进户线路和户内的线路,应采用带绝缘保

护的铜导体。电源进户线截面不应小于  $10 \text{ mm}^2$ ，照明、插座回路支线截面不应小于  $2.5 \text{ mm}^2$ 。

**10.5.5** 起居室（厅）、餐厅、卧室、书房、卫生间、厨房及阳台等场所，应设照明或预留照明电源出线口。

**10.5.6** 每套住宅电源插座的数量应根据套内面积和家用电器设置，并应符合表 10.5.6 的规定。

**表 10.5.6 电源插座的设置要求及数量**

序号	名称	设置要求	数量(个)
1	起居室(厅)、兼起居的卧室	单相两孔、三孔电源插座	$\geq 3$
2	卧室、书房	单相两孔、三孔电源插座	$\geq 2$
3	厨房	IP54 型单相两孔、三孔电源插座	$\geq 2$
4	卫生间	IP54 型单相两孔、三孔电源插座	$\geq 1$
5	洗衣机、冰箱、排油烟机、排风机、空调器、电热水器、固定安装的电炊具	分别设专用电源插座	—

注：表中序号 1~4 设置的电源插座数量不包括序号 5 专用设备所需设置的电源插座数量。

**10.5.7** 住宅套内电源插座应采用安全型插座。

**10.5.8** 每套住宅应设置家居弱电配电箱；弱电信息插座的设置应符合表 10.5.8 的规定：

**表 10.5.8 弱电信息插座的设置要求**

序号	插座类别	设置要求
1	有线电视插座	起居室、主卧室应装设，次卧室宜装设
2	电话插座	起居室、主卧室、书房应装设，次卧室宜装设
3	信息网络插座	起居室、主卧室、书房应装设

# 11 通风、空调和供暖

## 11.1 通 风

**11.1.1** 住宅通风应优先采用自然通风。设置机械通风或空调系统时，不应影响房间的自然通风。

**11.1.2** 住宅厨房应设置供厨房房间全面通风的自然通风设施，并设置或预留独立的局部机械排油烟设施。

**11.1.3** 住宅卫生间应设置或预留独立的机械通风设施。

**11.1.4** 住宅卫生间排风、厨房的排油烟设施应具备防止回流功能。当采用竖向通风道时，不应与其他场所合用风道系统，且应设置防火隔离措施，风道的屋顶排放口不宜设置单向排放口。

**11.1.5** 住宅的厨房排油烟管道通过外墙直接排至室外时，应在室外排气口设置避风、防雨和防止污染墙面的构件。

**11.1.6** 当住宅设置集中或半集中供暖、空调系统时，宜设置有组织的通风换气装置满足新风量的需求，经技术经济比较合理时，新风宜经排风热回收装置进行预冷或预热处理。排风热回收装置（全热和显热）的额定热回收率制冷工况下不应低于 55%，制热工况下不应低于 60%。

## 11.2 空 调

**11.2.1** 住宅建筑宜按户划分空调系统。

**11.2.2** 设计空调系统的住宅，在施工图设计阶段，必须对每一个空调房间或区域进行空调热负荷和逐项逐时的空调冷负荷计算。

**11.2.3** 夏季冷负荷计算和选用空调设备时，室内设计参数应符合下列规定：

- 1 卧室、起居室室内设计温度宜为 26℃；

2 无集中新风供应系统的住宅新风换气宜为 1 次/h。

11.2.4 室内空调设备的冷凝水应有组织排放。

11.2.5 空调系统应设置分室或分户温度控制设施。

## 11.3 供 暖

11.3.1 住宅宜采用分散供暖方式。

11.3.2 设计供暖系统的住宅，在施工图设计阶段，应对每一个房间或区域进行供暖热负荷计算。

11.3.3 设置供暖系统的住宅，室内供暖计算温度不应低于表 11.3.3 的规定。

表 11.3.3 室内供暖计算温度

用 房	温 度 ( ° C )
卧室、起居室(厅)和卫生间	18
厨 房	15
设供暖的楼梯间和走廊	14

11.3.4 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℃设计。

11.3.5 除电力充足和供电政策支持，或建筑所在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供暖主体热源。

11.3.6 采用户式燃气供暖热水炉作为供暖热源时，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。

11.3.7 住宅供暖系统应采用不高于 95℃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。

11.3.8 住宅采用低温热水地板辐射供暖方式时，宜按主要房间划分供暖环路。供水温度宜采用 35℃~45℃，且不应大于 60℃，供水回水温差不宜大于 10℃，且不宜小于 5℃。

**11.3.9** 住宅采用散热器供暖时，应采用体型紧凑、便于清扫、使用寿命不低于钢管的明装散热器，散热器的外表面应刷非金属性涂料。热水供回水温度宜采用 75℃/50℃。室内供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** 套内供暖系统应设置室温自动调控装置。



## 12 燃 气

**12.0.1** 住宅燃气设计应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的规定。

**12.0.2** 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 倍~1.5 倍燃具额定范围内。

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

**12.0.4** 每套住宅应设置燃气表一块，燃气表严禁安装在卧室、卫生间、更衣室、电气管道井、变配电房、安全疏散楼梯间和高层建筑建筑的避难层内。

**12.0.5** 住宅的地下室、半地下室或通风不良的场所不应设置液化石油气用气设备、管道和气瓶。

**12.0.6** 住宅内燃气管不得敷设在卧室、起居室（厅）、卫生间、电缆沟（井）、烟道、进风道、变电室、配电间、电梯井和垃圾道等处。当燃气管道敷设在地下室、半地下室、设备层、地上密闭房间、住宅汽车库以及竖井时，必须对燃气管道采取安全措施。

**12.0.7** 燃气设备的设置应符合下列规定：

- 1 燃气设备严禁设置在卧室内；
- 2 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；
- 3 户内燃气灶应安装在通风良好的厨房、阳台内；
- 4 燃气热水器等燃气设备应安装在通风良好的厨房、阳台内或其他非居住房间。

**12.0.8** 住宅烟气的排放应符合下列规定：

- 1 住宅内各类用气设备排出的烟气必须排至室外；
- 2 安装燃气设备的房间应预留安装位置和排气孔洞位置；
- 3 排气口应采取防风措施；
- 4 燃气热水器、供暖炉及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；
- 5 当多台设备合用竖向排气道排放烟气时，应保证互不影响。

**12.0.9** 住宅厨房内宜设置排气装置和燃气浓度检测报警器。

## 13 管线综合设计

**13.0.1** 机电设备管线设计应相对集中、布置紧凑,合理使用空间。

**13.0.2** 厨房、卫生间等设备、仪表及管线较多的部位,应进行综合设计,并应符合下列规定:

1 供暖散热器、供暖分配器、家居配电箱、家居配线箱、电源插座、有线电视插座、信息插座等,应与室内设施和家居综合布置;

2 计量仪表和管线的设置应有利于厨房灶具或卫生间卫生器具的合理布局和管线安装;

3 卫生间布置在下层顶部的排水横管不得影响下部空间的使用。

**13.0.3** 住宅计量装置的设置应符合下列规定:

1 各类生活供水系统应设置分户水表;

2 设有集中供暖(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。

**13.0.4** 计量装置宜设在便于抄表的公共部位。

**13.0.5** 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、供暖(空调)供回水总立管和配电、弱电干钱(管)等,设置在开敞式阳台的雨水立管除外;

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

3 供暖管沟和电缆沟的检查孔。

## 14 可再生能源设计

**14.0.1** 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。

**14.0.2** 住宅应根据具体技术条件为全体住户配置空气源热泵热水系统或太阳能热水系统；

**14.0.3** 当空气源热泵热水系统、太阳能热水系统应用均有困难时，住宅宜设置太阳能光伏系统、地源热泵空调（热水）系统或其他可再生能源系统。

**14.0.4** 地下室宜采用自然采光井（窗）或光导管采光系统，改善地下空间的自然采光效果。

## 15 技术经济指标

**15.0.1** 住宅设计应计算下列技术经济指标：

- 1 各功能空间使用面积 ( $\text{m}^2$ )；
- 2 套内使用面积 ( $\text{m}^2/\text{套}$ )；
- 3 套型阳台面积 ( $\text{m}^2/\text{套}$ )；
- 4 套型总建筑面积 ( $\text{m}^2/\text{套}$ )；
- 5 住宅楼总建筑面积 ( $\text{m}^2$ )。

**15.0.2** 计算住宅的技术经济指标，应符合下列规定：

1 各功能空间使用面积应等于各功能空间墙体内表面所围合的水平投影面积。

2 套内使用面积应等于套内各功能空间使用面积之和。

3 套型阳台面积应等于套内各阳台的面积之和；阳台的面积均应按其结构底板投影净面积的一半计算。

4 套型总建筑面积应等于套内使用面积、相应的建筑面积和套型阳台面积之和。

5 住宅楼总建筑面积应等于全楼各套型总建筑面积之和。

**15.0.3** 套内使用面积计算，应符合下列规定：

1 套内使用面积应包括卧室、起居室（厅）、书房、餐厅、厨房、卫生间、过厅、过道、贮藏室、壁柜等使用面积的总和。

2 跃层住宅中的套内楼梯应按自然层数的使用面积总和计入套内使用面积。

3 排烟道、通风道、管井等不应计入套内使用面积。

4 套内使用面积应按结构墙体表面尺寸计算，有复合保温层时，应按复合保温层表面尺寸计算。

5 利用坡屋顶内空间时，屋面板下表面与楼板地面的净高

低于 1.2m 的空间不应计算使用面积；净高在 1.2m~2.10m 的空间应按 1/2 计算使用面积；净高超过 2.10m 的空间应全部计入套内使用面积；坡屋顶无结构顶层楼板，不能利用坡屋顶空间时，不应计算其使用面积。

6 坡屋顶内的使用面积，应列入套内使用面积中。

**15.0.4** 套型总建筑面积计算，应符合下列规定：

1 应按全楼各层外墙结构外表面及柱外沿所围合的水平投影面积之和，求出住宅楼建筑面积。当外墙设外保温层或幕墙时，应按保温层或幕墙外表面计算。

2 应以全楼总套内使用面积除以住宅楼建筑面积得出计算比值。

3 套型总建筑面积应等于套内使用面积除以计算比值所得面积，加上套型阳台面积和套型其他面积。

**15.0.5** 住宅楼的层数计算应符合下列规定：

1 当住宅楼的所有楼层的层高不大于 3.00m 时，层数应按自然层数计。

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 3.00m 时，应对大于 3.00m 的所有楼层按其高度总和除以 3.00m 进行层数折算，余数小于 1.50m 时，多出部分不应计入建筑层数，余数大于或等于 1.50m 时，多出部分应按 1 层计算。

3 层高小于 2.20m 的架空层和设备层不应计人自然层数。

4 高出室外设计地面小于 2.20m 的半地下室不应计入地上自然层数。

## 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

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

浙江省工程建设标准

# 浙江省住宅设计标准

**Design standard for residential buildings of ZheJiang**

**DB33/ 1006-2017**

条文说明



## 目 次

1	总 则 .....	1
2	术 语 .....	6
3	基本规定 .....	8
4	套内空间 .....	12
4.1	套型 .....	12
4.2	居住空间 .....	13
4.3	厨房 .....	14
4.4	卫生间 .....	15
4.5	层高和室内净高 .....	16
4.6	过道、贮藏空间和套内楼梯 .....	18
4.7	阳台 .....	19
5	共用部分 .....	22
5.1	出入口、门厅和走廊 .....	22
5.2	楼梯 .....	23
5.3	电梯 .....	25
5.4	附建公共用房 .....	28
5.5	地下室、半地下室 .....	29
6	住宅设施 .....	32
6.1	安全防护 .....	32
6.2	无障碍设计 .....	34
6.3	门窗 .....	36
6.4	信报箱和智能快件箱 .....	37
6.5	设备平台和室外搁板 .....	38
6.6	共用排气道和管道井 .....	40
7	室内环境 .....	41

7.1	日照、天然采光、遮阳.....	41
7.2	自然通风 .....	43
7.3	隔声、降噪.....	45
7.4	防水、防潮.....	47
7.5	室内空气质量.....	48
8	建筑结构 .....	50
8.1	一般规定 .....	50
8.2	地基基础设计.....	51
8.3	结构设计 .....	52
9	给水排水 .....	56
9.1	一般规定 .....	56
9.2	建筑给水排水.....	57
9.3	生活热水 .....	63
10	电 气 .....	65
10.1	供配电系统.....	65
10.2	照 明 .....	65
10.3	防雷和接地.....	111
10.4	智能化系统.....	111
10.5	套内标准 .....	111
11	通风、空调和供暖.....	68
11.1	通 风 .....	68
11.2	空 调 .....	70
11.3	供 暖 .....	71
12	燃 气 .....	77
13	管线综合设计 .....	80
14	可再生能源设计 .....	82
15	技术经济指标 .....	84

# 1 总 则

**1.0.1** 住宅建设量大面广，涉及千家万户，住宅设计直接关系到广大居民的生活和居住环境质量。浙江省《城市住宅建筑设计标准》DBJ 10-6-98 实施至今近 20 年，在浙江省住房商品化的过程中发挥了较大的作用。随着住宅建设的飞速发展，居民对住宅的居住品质、居住功能和居住环境等方面提出了更高的要求。近年来，新颁布或修订的法规和标准，在内容和指标等方面都有较大变化，对建筑的绿色设计也提出具体的规定，原标准的部分条文已不适应住宅建设的现状，及时、全面地修订标准势在必行。

住宅建设需要投入大量资金、土地和建材等资源，如何根据国情、省情合理地使用资金和资源，合理地进行住宅设计，使住宅满足安全卫生、适用经济、绿色美观等性能要求，保障居民基本居住条件，提高城镇住宅功能质量，是制定本标准的目的。

本标准结合浙江省经济发展水平和人们对生活舒适度的基本要求，以及浙江省地域特征、气候特点，对住宅单体工程设计做出具体的规定。

**1.0.2** 城镇包括城市、按国家行政建制设立的镇（建制镇）。本标准适用于浙江省城镇新建、改建和扩建住宅的建筑设计。住宅的防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和地方消防的有关规定。保障性住房因其面积指标控制和功能要求不同，应按相应的标准执行。

本标准不适用于别墅和各类公寓（酒店式公寓、青年公寓、老年公寓）和挑高隐形复式跃层公寓。

公寓一般指为特定人群提供独立或半独立居住使用的建筑，通常以栋为单位配套相应的公共服务设施。

别墅一般是远离日常居住场所的其他住所，按居住建筑中住宅层数的分类属于低层住宅范畴，别墅的使用功能繁多，难以认定，居住者类别复杂，不易确定；总之，不能和住宅一样定义为“供家庭居住使用的建筑”，应强调个性化特征，不宜采用通用设计和批量建设。

**1.0.3** 住宅建设关系到民生和社会和谐，国家非常重视住宅建设，制定了一系列方针政策和法规，住宅设计时必须严格贯彻执行。住宅设计应贯彻“适用、经济、绿色、美观”的建筑方针，充分体现以人为本，强调安全卫生，倡导绿色环保，统筹考虑，全面协调，实现住宅建设的可持续发展。

**1.0.4** 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，本标准不再重复，因此设计时除应执行本标准外，尚应符合国家和浙江省现行有关标准的规定，相关标准主要有：

《住宅设计规范》GB 50096

《住宅建筑规范》GB 50368

《民用建筑设计通则》GB 50352

《城市居住区规划设计规范》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

《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353

《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  
《高层民用建筑钢结构技术规程》 JGJ 99  
《岩土工程勘察规范》 GB 50021  
《高层建筑岩土工程勘察规程》 JGJ 72  
《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  
《饮用净水水质标准》 CJ 94  
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 GB/T 18920  
《城市污水再生利用 景观环境用水水质》 GB/T 18921  
《节水型生活用水器具》 CJ/T 164  
《小区集中生活热水供应设计规程》 CECS 222  
《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  
《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  
《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  
《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  
《房产测量规范 第1单元：房产测量规定》 GB/T 17986.1  
《电梯主参数及轿厢、井道、机房的型式与尺寸》 GB/T 7025  
《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  
《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/T 881  
《浙江省绿色建筑条例》

## 2 术 语

**2.0.1** 本定义提出住宅的两个关键概念：家庭和房子。申明“房子”的设计规范主要是按照“家庭”的居住使用要求规定的。未婚的或离婚后的单身男女以及孤寡老人作为家庭的特殊形式，居住在普通住宅中时，其居住使用要求与普通家庭是一致的。作为特殊人群，居住在单身公寓或老年公寓时，则应另行考虑其特殊居住使用要求，本标准不需予以特别考虑。因为《老年人居住建筑设计标准》GB/T 50340 和《宿舍建筑设计规范》JGJ 36 等标准对相关建筑类型进行规定，公寓和宿舍设计可不执行本标准。

由于本标准的条文没有出现“公寓”一词，所以本标准没有对公寓进行定义，在标准执行中如何区别“住宅”和“公寓”做如下说明：公寓一般指为特定人群提供独立或半独立居住使用的建筑。从使用功能分析，公寓具有居住、公共服务等多种因素，其用地性质、居住朝向、日照、通风、环境、节能、防火等方面与住宅要求均不完全相同，使用性质难以界定。公寓通常以栋为单位配套相应的公共服务设施，而住宅的设施配套标准是以家庭为单位配套的。

**2.0.3** 居住空间是指一套住宅内，用于睡眠、休息、会客等的空间。卧室：供居住者睡眠、休息的空间。起居室：供居住者会客、娱乐、团聚等活动的空间。书房：供居住者学习、工作的空间。

**2.0.12** 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。

**2.0.13** 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。其面积计算方法以当地主管部门为准。

**2.0.15** 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，且距地面应有一定高度。凸窗的窗台防护高度要求与普通窗台相同，应按本标准的相关规定进行设计。

**2.0.16** 跃层住宅的主要特征是一户人家的户内居住面积跨越两层楼面，连接上下层的是户内楼梯，户内楼梯的设计和消防要求均有别于公共楼梯。跃层住宅可设置于楼房的下部、中部或顶层。

## 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。浙江省可建设土地稀少，节约、集约用地，是住宅建设中的重要课题。通过住宅单体设计和群体布置的节地措施，可有效地提高土地和空间利用率，因此，必须在设计时给予充分重视。

居住区建设是城市规划设计的组成部分，应遵守《城市规划法》提出的统一规划、合理布局、因地制宜、综合开发、配套建设的原则，按照城镇规划要求，从全局出发考虑居住区的具体规划设计。现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180 对规划布局、空间环境、土地使用等提出了技术要求，应遵照执行。

住宅应具有与居住人口规模相适应的公共服务设施、道路和公共绿地。公共服务设施指为居住区居民提供服务的行政管理、文化、体育、教育、医疗、商业、金融、社区服务、绿地、市政公用等公共建筑与配套设施。随着居民生活水平的提高、消费结构的变化，尤其是市场经济的发展，具体配置项目应根据居住区域所属位置、周边环境、自身条件等情况而定。对公建面积、用地的千人指标，以及居住公建面积、用地与住宅面积、用地之比等应按规定进行总量控制。

**3.0.2** 通过住宅设计，使“人、建筑、环境”三要素紧密相连，构成一个良好的居住环境；通过总体设计，将规划构思与住宅、道路、绿化等实体组合为有机的整体，因地制宜地创造可持续的生态环境，为居住者构建便于邻里交往和赏心悦目的生活环境，满足居住活动中生理和心理的双重需求。

**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。浙江省高度重视资源环境问题，实施可持续发展战略，努力建设资源节约型和环境友好型社会。随着浙江省城镇化步伐的加快，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，如果延续传统的建设模式，浙江省的土地、能源、资源和环境都将难以承受。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** 全省各地住宅建设可根据当地气候、资源等条件，积极推广和采用适宜绿色建筑技术，创造与自然和谐共生的绿色住宅。

2016年5月1日实施的地方性法规《浙江省绿色建筑条例》规定：城市、镇总体规划确定的城镇建设用地范围内新建民用建筑（农民自建住宅除外），应当按照一星级以上绿色建筑强制性标准进行建设。其中，国家机关办公建筑和政府投资或者以政府投资为主的其他公共建筑，应当按照二星级以上绿色建筑强制性标准进行建设；鼓励其他公共建筑和居住建筑按照二星级以上绿色建筑的技术要求进行建设。绿色住宅已成为住宅发展的必然方向。

**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，提高效率。设计人员应在住宅设计中推行标准化、模数化和多样化，采用可靠耐用的新技术、新材料、新产品，促进住宅产业的可持续发展。

浙江省作为国家建筑产业现代化试点省份，应加大力度推广新

型建筑工业化建造技术，浙江省政府《关于推进新型建筑工业化的意见》（浙政办发〔2012〕152号）提出：大力发展以预制装配式结构体系为主导的工业化体系，提高建筑构件的模数化、标准化、系列化、定型化程度，加大建筑部品部件产业化生产比重以及在建筑结构体系中应用率，形成与现代建造方式相匹配的建设管理、设计、施工、安装体系。

**3.0.8** 随着住房市场的发展，住宅的形式不断创新，对住宅结构设计提出了更高的要求。本条要求住宅设计在保证结构安全、可靠的同时，应满足建筑功能需求，使住宅更加安全、适用和耐久。

**3.0.9** 进入 21 世纪以来，城市火灾问题日益严重，其中，居民住宅火灾发生率显著增加。住宅火灾不仅威胁人民生命安全，造成严重经济损失，而且给家庭带来巨大伤害，影响社会和谐稳定。因此，住宅设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 等标准和地方消防的相关规定，具有重要意义。

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，本标准不再做具体规定。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。

**3.0.10** 建筑设计专业应与建筑设备设计的各专业协作设计，综合考虑建筑设备和管线的配置，提供必要的设置空间和检修条件，同时要求建筑设备设计也应考虑建筑空间合理布局的整体性。

**3.0.11** 住宅毛坯房是中国住宅的特有形式，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。

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，电气、给水排水、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。

本条规定新建住宅应树立建筑设计与装修设计一体化的理念，实施全装修，全装修设计宜与建筑设计同步进行。全装修设计宜按选择性强、适应性强的菜单式装修方式进行设计，为居住者提供多样化、人性化的住宅产品，在建设过程中同期分步实施，实现全装修住宅的交付。

对现阶段毛坯房交付的住宅，住宅设计应根据住宅的使用性质，对楼梯间、电梯间、门厅和公共走道等公共部位的地面、墙面和顶棚进行同步装修设计。

**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，可比新建住宅节省大量投资和材料。

## 4 套内空间

### 4.1 套型

**4.1.1** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 5.1.1 条强制性条文，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、起居室（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。

住宅套型各功能空间应布局紧凑，居住活动流线顺畅，动静分区、公私分离、洁污分开；套内布局宜采用大空间可灵活改造的结构，具有一定的适应性和灵活性。

住宅套型按使用功能分为公共使用空间和私密使用空间，公共与私密应明确分区，不要互相交叉影响。公共使用空间是家庭成员共用的空间，如：起居室（厅）、餐厅、厨房、阳台、卫生间等；私密使用空间是个人使用的空间，如：卧室、工作室（书房）等，有一定的独立性和排干扰性。为确保卧室的宁静，卧室应远离公共使用空间，做到动与静的分区。家庭日常生活产生的厨房炊事弃物、卫生间便溺、房间垃圾等，应做到洁与污的分区。因此，住宅设计时应合理安排各功能使用空间的关系，尽量减少交通面积，充分利用每平方米的使用价值。套内布局应具有灵活性和适应性，考虑建筑和居住者全寿命期的使用需求，考虑不同人群的使用需求，兼顾当前使用和今后改造的可能。

**4.1.2** 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 50096-2011 一致，分别不小于  $30\text{m}^2$  和  $22\text{m}^2$ 。

1 普通套型由卧室、起居室（厅）、厨房和卫生间等功能空间组成。随着住宅部品技术的产业化、集成化，家电设备技术的更新，各种住宅部品和家电尺寸有所减小，对住宅各功能空间尺度要求也相应减小。综合考虑相关因素，规定普通套型使用面积不应小于  $30\text{m}^2$ ，测算方法： $9\text{m}^2$ （双人卧室）+ $10\text{m}^2$ （起居室、厅）+ $4\text{m}^2$ （厨房）+ $2.5\text{m}^2$ （卫生间）+ $4.5\text{m}^2$ （贮藏及交通）= $30\text{m}^2$ 。

2 最小套型由兼起居的卧室、厨房和卫生间等功能空间组成。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  $22\text{m}^2$ ，测算方法： $12\text{m}^2$ （兼起居的卧室面积）+ $3.5\text{m}^2$ （厨房面积）+ $2.5\text{m}^2$ （卫生间面积）+ $4\text{m}^2$ （贮藏及交通）= $22\text{m}^2$ 。

## 4.2 居住空间

**4.2.1** 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  $9\text{m}^2$ 。

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（ $3\text{m}^2$ ），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  $12\text{m}^2$ 。

**4.2.2** 起居室（厅）是住宅套型中的基本功能空间，如今的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  $10\text{m}^2$ 。

**4.2.3** 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。根据低限度尺度研究结果，3m 以上的直线墙面可布置一组沙发，使起居室（厅）中能有相对稳定的使用空间。因此，起居室（厅）内的门洞布置应综合考虑使用功能要求，减少直接开向起居室（厅）门的数量。

**4.2.4** 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。

### 4.3 厨 房

**4.3.1** 根据对新建住宅小区的调查统计，厨房使用面积普遍达到  $4.0\text{m}^2$  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  $4.0\text{m}^2$ ，最小套型的厨房使用面积不应小于  $3.5\text{m}^2$ ，

**4.3.2** 本条为国家标准《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，更重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。

**4.3.3** 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  $0.50\text{m}$ ，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背后通过的



极限距离，要求最小净宽为 1.50m。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 0.90m。

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，根据现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的要求，为了安全使用管道燃气，并避免油烟气味串入卧室、起居室(厅)。

## 4.4 卫生间

4.4.1 规定每套住宅应配置的卫生设备的种类和件数，强调每套住宅应至少配置便器、洗浴器、洗面器三件卫生设备，或预留位置，以保证基本生活需求。

4.4.2 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低面积，规定三件卫生设备集中配置的卫生间最小使用面积不应小于  $2.50\text{ m}^2$ 。卫生间不同组合的空间使用面积应符合下列规定：

- 1 设便器、洗面器时，不应小于  $1.80\text{ m}^2$ ；
- 2 设便器、洗浴器时，不应小于  $2.00\text{ m}^2$ ；
- 3 设洗面器、洗浴器时，不应小于  $2.00\text{ m}^2$ ；
- 4 设洗面器、洗衣机时，不应小于  $1.80\text{ m}^2$ ；
- 5 单设便器时，不应小  $1.10\text{ m}^2$ 。

4.4.3 明确条件限制时可设计暗卫，配备一定的机械排风换气装置也能满足使用。住宅套内有 2 个及以上的卫生间，至少应保证 1 个卫生间有直接采光和自然通风。

4.4.4 无前室的卫生间，其门直接开向起居室(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。

4.4.5 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 5.4.4 条强制性条文，应严格执行。

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，规定不应将卫生间直接布置在下层住户的卧室、起居室（厅）、厨房和餐厅的上层。

**4.4.6** 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）、厨房或餐厅的上层，尽管在使用上无可非议，对其他套型也毫无影响，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，并加强防水、隔声的措施，提高居住的适用性和舒适性。

**4.4.7** 卫生间的地面应设置防水层，楼层地面应采用现浇混凝土。楼板四周除门洞外，应做强度等级不小于 C20 的细石混凝土翻边，至少高出相连房间的楼、地面饰面层 200mm。

为避免水蒸气透过墙体或顶棚，使隔壁房间或住户受潮气影响，导致墙体发霉、破坏装修效果（壁纸脱落、发霉，涂料层起鼓、粉化，地板变形）等情况发生，规定卫生间应做防潮处理。

卫生间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。

**4.4.8** 洗衣为基本生活需求，洗衣机是普遍使用的家用设备，通常设置在卫生间内，但实际使用中有设置在阳台、厨房和过道等位置。建筑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。

## 4.5 层高和室内净高

**4.5.1** 住宅层高的控制，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 2.80m，以保证基本的使用要求。

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

卧室和起居室（厅）是住宅套内活动最频繁的空间，也是大型家具集中的场所，参照相关国家和地区的标准，规定其室内净高不应低于 2.40m，以保证基本使用要求。

卧室和起居室（厅）的室内局部净高是指室内梁底处的净高、活动空间上部吊柜的柜底与地面的距离等，只有控制在 2.10m 或以上，才能保证居民的基本活动，并具有安全感。

在一间房间中，当低于 2.40m、高于 2.10m 的梁和吊柜等局部净高的室内面积大于房间使用面积的 1/3 时，会严重影响使用功能，因此规定这种局部净高的室内面积不应大于室内使用面积的 1/3。

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

利用坡屋顶内空间作为卧室、起居室（厅）的设计受到普遍欢迎，根据人体工程学原理，居住者在坡屋顶内空间活动时动作相对收敛，因此，室内净高要求略低于普通房间的净高要求，但如果净高低于 2.10m 空间超过一半时，则很难保证空间的正常使用。

坡屋顶内空间的使用面积不同于房间地板面积。在执行本标准第 4.2.1 条和第 4.2.2 条关于卧室、起居室（厅）的最小使用面积的规定时，应根据本标准第 15.0.3 条第 5 款“利用坡屋顶内的空间时，屋面板下表面与楼板地面的净高低于 1.20m 的空间不应计算套内使用面积，净高在 1.20m~2.10m 的空间应按 1/2 计算套内使用面积，净高超过 2.10m 的空间应全部计入套内使用面积”的规定，保证卧室、起居室（厅）的最小使用面积符合标准要求。

**4.5.4** 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 2.20m 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 2.20m。

**4.5.5** 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 1.90m 的最小规定，条件许可时，净高宜不小于 2.00m。

#### 4.6 过道、贮藏空间和套内楼梯

**4.6.1** 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。设计过渡空间是提高生活质量的一个方面。

**4.6.2** 套内入口的过道，常起门斗的作用，既是交通要道，又是更衣、换鞋和临时搁置物品的场所，是搬运大型家具的必经之路，要求在一般情况下，过道净宽不宜小于 1.20m。

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 1.00m。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 0.90m。

**4.6.3** 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，提高空间利用率。对套型独立设置的贮藏室规定使用面积不宜小于 1.50m<sup>2</sup>。

家庭中有集中的贮藏室，也可有分散于不同居室的贮藏空间和专门的贮藏空间，便于根据物品的不同性质、不同使用情况，分类贮藏、方便查找与取用。常见形式有进入式贮藏间、壁柜、吊柜等。设计时应考虑一定的集中贮藏空间，并尽量利用可作贮藏的零散空间。各类贮藏空间总面积宜占套内使用面积的 4%~5%。

**4.6.4** 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。

**4.6.5** 套内楼梯一般在两层住宅和跃层内作垂直交通使用。本条规定套内楼梯的净宽，当一边临空时，其净宽不应小于 0.75m；当两侧有墙面时，墙面之间净宽不应小于 0.90m，此规定是搬运家具和日常手提东西上下楼梯最小宽度（图 1）。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。对跃层式住宅、低层住宅的套内常用楼梯宜加大楼梯尺寸，提高楼梯的舒适度。

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。

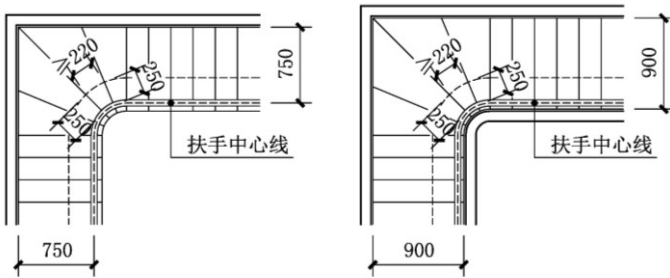


图 1 一边临空与两侧有墙的楼梯净宽不同要求

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。

## 4.7 阳 台

**4.7.1** 阳台是室内与室外之间的过渡空间，在城镇居住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）。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，阳台进深过大不利于室内的采光、通风。

1 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。服务阳台可视作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。目前，许多设计中利用服务阳台放置热水设备、污洗池等，效果较好。

2 浙江气候特点空气湿度大，夏天湿热、冬天湿冷，需经常晒衣晒被，家家户户南面设置晒衣架不可缺少，百姓生活的基本需求不应忽视。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，满足晾晒衣物功能。

3 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。

建筑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，当住宅同时具有生活阳台和服务阳台时，应将洗衣机、洗涤池等洗涤设施布置在服务阳台，并设置专用给水管、废水排水管接口，以及专用地漏和电源插座等。阳台废水排水管不得与屋面雨水立管共用，以杜绝阳台洗涤用水排入雨水管网。

**4.7.2** 阳台作为户内与户外的过渡空间，为更好地获得阳光和通风，以及晾晒衣服的需要，宜为开敞式，沿城市主干道高架桥、高速公路设封闭阳台主要考虑街面整洁和噪声污染；高层住宅风大，阳台上晾晒衣物不安全，人的心理感受不好，因此宜设封闭阳台。高度在 100m 以上阳台，其室外风速较大，同时考虑到住户安全和心理感受，阳台应封闭。

阳台的设置和封闭应满足相关规划要求，封闭阳台的栏板或栏杆也应满足阳台栏板或栏杆的净高要求。浙江属于夏热冬冷地区，住宅阳台宜封闭，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；三是避免透空或半透空的栏杆导致难以封闭阳台。

**4.7.3** 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。

**4.7.4** 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。

无洗衣设备的封闭阳台没有防水措施要求，也不必做排水。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。针对开敞阳台容易漏水的关键节点要求采取防水措施。

## 5 共用部分

### 5.1 出入口、门厅和走廊

**5.1.1** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.10.4 条强制性条文，应严格执行。

出入口包含平面交通和垂直交通，垂直交通指楼梯、电梯。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。

**5.1.2** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.5.2 条强制性条文，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，设在下部的出入口应采取设置雨篷等安全措施。出挑深度不应小于 1.0m，宽度不应小于门洞宽度。

**5.1.3** 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，以避免设计简单处理、出入口千篇一律、住户不易识别家门的弊端。

住宅出入口设计门斗的已日趋增多，实际上也有功能上的需要，如有的信报箱设在电控总门外，其上方也要求有防雨措施，同时方便居民雨天出入。门斗设计应与建筑立面相协调，尺度不宜过大，并增强识别性。

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，因此对十层及十层以上住宅做出设置入口门厅的规定。

**5.1.4** 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。



**5.1.5** 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 2.40m。

**5.1.6** 外廊是指居民日常生活的主要通道，不包括单元之间的联系廊等辅助外廊。冬季风大雨多，较为寒冷，住宅中作为主要通道的外廊宜做封闭外廊。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。高层住宅敞开外廊宜采用实体栏板。敞开外廊应采取防雨、防滑和排水措施。

**5.1.7** 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。

## 5.2 楼 梯

**5.2.1** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.3.1 条强制性条文，应严格执行。

楼梯梯段净宽指墙面装饰面至扶手中心之间的水平距离。梯段最小净宽是综合使用要求、模数标准、防火规范等因素确定的。六层及六层以下住宅梯段最小净宽为 1.00m 的原因是：

(1) 为满足防火规范规定的楼梯段最小宽度为 1.10m，一般采用 2.70m 或 2.60m（不符合 3 模）开间楼梯间，楼梯面积较大。如采用 2.40m 开间楼梯间，每套可增加 1.00 m<sup>2</sup> 左右使用面积，但楼梯宽度只能做到 1.00m 左右；

(2) 2.40m 开间与 3 模其他参数能协调成系列，在平面布置中不出现半模数，与 3.60m 等参数可组成扩大模数系列，有利于减少构件，也有利于工业化制作，平面布置也比较适用、灵活；

(3) 据分析，只要保证楼梯平台宽度能搬运家具，2.40m 是能符合使用要求的；

(4) 参照国内外有关规范，六层及六层以下住宅中一边设置栏杆的疏散楼梯，其净宽度不应小于 1.0m。但其他的住宅楼梯梯

段最小净宽仍为 1.10m。

**5.2.2** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.3.2 条强制性条文，应严格执行。

将踏步宽度定为不小于 0.26m，高度不大于 0.175m，坡度为 33.94°，接近舒适性标准，在设计中也能做到。按层高 2.80m 计，正好设 16 步，符合适用、经济的原则。

**5.2.3** 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。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。楼梯每个梯段的踏步不应超过 18 级，亦不应少于 3 级，当直跑楼梯梯段踏步超过 18 级时，应加设休息平台，休息平台宽度不宜小于 1.10m。

**5.2.4** 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；高层建筑虽有能容纳普通担架的电梯，但考虑有可能发生故障，需要通过疏散楼梯搬运伤病员。从保障居民生命安全的角度，要求住宅剪刀梯休息平台进深应加大到 1.30m。

**5.2.5** 楼梯休息平台上部及下部过道处的净高不应小于 2.00m，梯段净高不应小于 2.20m，且包括每个梯段下行最后一级踏步的前缘线 0.30m 的前方范围（图 2）。

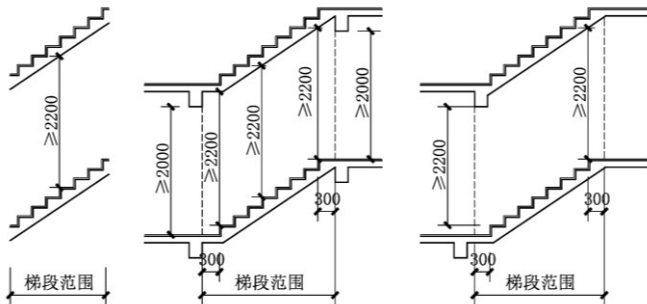


图 2 梯段高度计算

**5.2.6** 本条为国家标准《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。

**5.2.7** 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）。

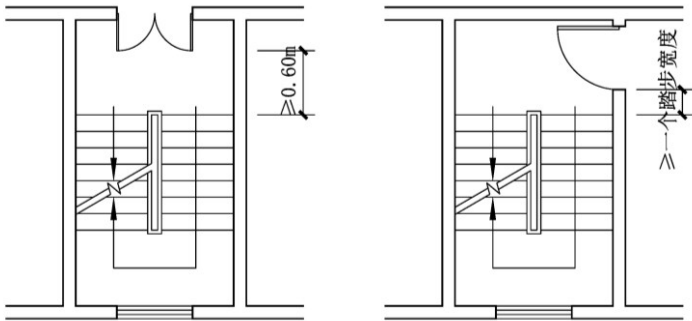


图 3 楼梯间门扇开启位置及与梯段踏步的间距

### 5.3 电 梯

**5.3.1** 本条为强制性条文，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，各国标准不同。在欧美一些国家，一般规定四层起应设电梯，前苏联、日本及我国台湾省相关规范规定六层起应设电梯。国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.4.1 条规定，七层及七层以上住宅或住户入口层楼面距室外设计地面的高度超过 16m 时，必须设置电梯。

随着人口老龄化增速加快，我国已步入老龄化社会，浙江省

是老龄化程度较为严重的省份之一，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。

本条规定四层及四层以上的住宅必须设置电梯，同时考虑住宅层高的不同，规定当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 时，必须设置电梯。顶层为跃层式住宅时，跃层部分不计层数。

从住宅可持续发展的角度出发，应选择节能环保电梯或高效能电梯。电梯的设置应满足本标准无障碍设计的规定。

使用人数较少的新建三层及三层以下住宅或改造住宅，可配置无机房电梯或小机房电梯，采用无机房电梯或小机房电梯对原有建筑的影响较小，且符合节能环保的要求。

**5.3.2** 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。

由于建筑高度 100m 以上的高层住宅的居住人数较多，其电梯数量应经过计算确定。本条规定建筑高度 100m 以上高层住宅的电梯设置每个单元不宜少于 3 台，以提高居住者的舒适度。

住宅电梯数量的确定应综合考虑建筑类型、层数、服务户数、电梯主要技术参数及使用者的舒适度等因素。每台电梯服务户数宜为 60 户~90 户。住宅电梯宜成组集中布置。电梯数量、吨位、速度应满足居住人流量要求，平均等候时间不宜超过 120s，发梯间隔时间不宜超过 60s。计算方式可按照现行国家标准《民用建筑设计通则》GB 50352、《建筑设计防火规范》GB 50016 和《全

国民用建筑工程设计技术措施》中的有关规定执行。

可容纳担架的电梯应符合下列建筑设计参数：

- (1) 井道净尺寸 $\geq 2.20\text{m} \times 2.20\text{m}$ ；
- (2) 轿厢短边净尺寸 $\geq 1.50\text{m}$ ，长边净尺寸 $\geq 1.60\text{m}$ ；
- (3) 电梯门净宽 $\geq 0.90\text{m}$ ；
- (4) 削角担架最小尺寸： $1.80\text{m} \times 0.45\text{m}$ ；
- (5) 候梯厅深度 $\geq 1.80\text{m}$ 。

**5.3.3** 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，隔一层或更多层设站的方式，既不合理，对居民也不公平。

**5.3.4** 为了便于住户停车后及时到家，规定至少应有一台电梯通向地下车库。为方便居民使用，电梯宜停靠地下自行车停车库和机电设备用房所在楼层。

**5.3.5** 电梯是人们使用频繁和理想的垂直通行设施，根据《电梯主参数及轿厢、井道、机房的型式与尺寸》GB/T 7025 的规定：“单台电梯或多台并列成排布置的电梯，候梯厅深度不应小于最大的轿箱深度”。近年来，部分六层及以下住宅设置了电梯，电梯厅的深度不小于  $1.50\text{m}$ ，即可满足载重量为  $630\text{kg}$  的电梯对候梯厅深度的要求。

**5.3.6** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.4.7 条强制性条文，应严格执行。

本条对电梯在单元平面布局的位置，提出了相关限定条件。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。

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。特别是由兼起居的卧室、厨房和卫生间等组成的最小套型组合，当受条件限制，电梯不得不紧邻兼起居的卧室布置的情况很多。考虑到“兼起居的卧室”实际上有部分起居空间，可以尽量在起居空间部分相邻电梯，并

采取双层分户墙或同等隔声效果的构造措施。

**5.3.7** 由于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件下对机械设备进行降温。

## 5.4 附建公共用房

**5.4.1** 本条为国家标准《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商店及其他公共服务设施。今后在住宅建筑中附建为居住区（甚至为整个地区）服务的公共设施会日益增多，可以允许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。所以，附建公共用房是住宅主体建筑的组成部分，但不包括大型公共建筑。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。根据防护要求，尚应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定，对在住宅中布置产生噪声、振动和污染环境的商店、车间和娱乐设施加以限制。

**5.4.2** 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。

**5.4.3** 条文与国家标准《住宅设计规范》GB 20096-2011 第 6.10.3 条一致，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，同时应符合现行的建筑防火、建筑隔声及有关专业规范的规定。水泵房、冷热源机房、变配电机房设置减振装置是降低振动、减弱噪声的有效措施，同时，水泵房、冷热源机房和变配电机房等公共机电用房应有效密闭，以提高空气声隔声性能。

国家标准《城镇给水排水技术规范》GB 50788-2012 第 3.6.6 条强制性条文规定：“给水加压、热水系统循环水泵、循环冷却等设备不得设置在居住用房的上层、下层和毗邻的房间内，不得污染居住环境”。水泵、冷却塔等给水加压、热水系统循环水泵、循环冷却等设备运行中都会产生噪声、振动和水雾，因此，工程应用中应选用性能好、噪声低、振动小、水雾少的设备，采取必要的措施，同时不得将这些设备设置在有安静要求房间的上、下层和毗邻位置。为了减少对居民的影响，宜独立建造或设于主体建筑之外的位置，且净高不宜小于 3.5m。

行业标准《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242-2011 第 4.2.2 条规定：“当配变电所设在住宅建筑内时，配变电所不应设在住户的正上方、正下方、贴邻和住宅建筑疏散出口的两侧，不宜设在住宅建筑地下的最底层”。配变电所不宜设在住宅建筑地下的“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，应抬高配变电所地面标高。

**5.4.4** 为便于高层住宅的日常管理和安全防护，高层住宅宜在底层出入口设置管理值班室；当小区有统一的物业管理时，可集中设置管理用房。随着居住生活模式变化，住宅管理人员和各种服务人员大量增加，若住宅建筑中不设相应的卫生间，将造成公共卫生的难题。

## **5.5 地下室、半地下室**

**5.5.1** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.9.1

条强制性条文，应严格执行。

住宅的地下室，由于潮湿，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）、厨房不应布置在地下室。有些地区，在半地下室也布置此类空间，应选择地势较高，且有对外直接开启的窗户，采取必要的采光、通风、防潮、防霉和排水措施，方允许布置。

**5.5.2** 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。

**5.5.3** 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、车位净高的要求应符合现行行业标准《车库建筑设计规范》JGJ 100 的相关规定。

**5.5.4** 当住宅地上架空层及半地下室做机动车停车位时，应符合现行行业标准《车库建筑设计规范》JGJ 100 的相关规定。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，条文参照了《车库建筑设计规范》JGJ 100 中对小型汽车的净空的规定。

**5.5.5** 住宅的地下车库和设备用房，其净高至少应与公共走廊净高相等，所以不能低于 2.00m。

**5.5.6** 因各类规范对自行车库的描述较少，这是根据《全国民用建筑工程技术措施》做出的相关规定，以便引导自行车库的设计。



自行车库出入口的数量、坡道设置及离住宅单元的距离是影响住户使用及停放自行车的重要因素。

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

**5.5.8** 地下室、半地下室公共管线较多，管线难免会穿越地下贮藏等私有空间，若不设设备层，应便于各类管线的维修。

住宅的地下室、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，采取防水措施必不可少。自然通风体现了绿色建筑被动技术优先的原则，自然采光、通风可改善地下、半地下室的品质。可采取下列措施加强地下空间的自然通风：

- (1) 设计可直接通风的半地下室；
- (2) 地下室局部设置下沉式庭院；
- (3) 地下室设置通风井、采光窗井。

采光井、下沉庭院、采光天窗处，都要做好防水排水措施，防止雨水倒流进入地下室。

## 6 住宅设施

### 6.1 安全防护

**6.1.1** 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。

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面，不应计入窗台净高。

**6.1.2** 本条为国家标准《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，人易跌伤，故需采取防护措施。

**6.1.3** 本条综合国家标准《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，如图 4 所示，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。本条规定低层、多层住宅的阳台栏杆或栏板的净

高不低于 1.05m，中高层、高层住宅的阳台栏杆或栏板的净高不低于 1.10m，超高层住宅的阳台栏杆或栏板的净高不低于 1.20m。

此外，强调封闭阳台栏杆的高度不同于窗台高度的另一理由是本标准相关条文一致性的需要。封闭阳台也是阳台，本标准在“采光、通风、窗地比指标要求”、“隔声要求”、“节能要求”、“日照间距”等方面的规定，都是不同于对窗户的规定。

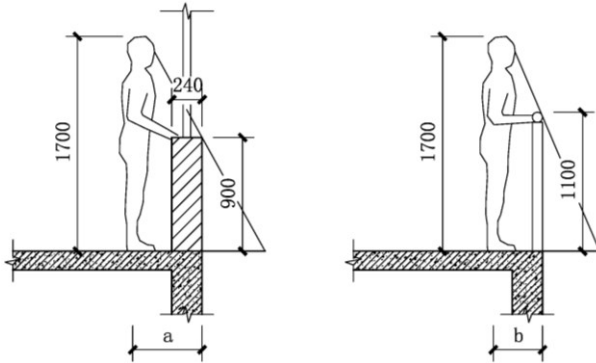


图4 窗台与阳台的防护高度不同要求

阳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。同时为防止因栏杆上放置花盆坠落伤人，本条要求可搁置花盆的栏杆必须采取防止坠落措施。栏杆离楼面或屋面 0.10m 高度内也不宜留空。

外廊、内天井及上人屋面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，临空处栏杆高度应有安全保障。根据现行国家标准《中国成年人人体尺寸》GB/T 10000 的规定，换算成男子人体直立状态下的重心高度为 1006.80mm，穿鞋后的重心高度为  $1006.8\text{mm}+20\text{mm}=1026.8\text{mm}$ ，因此，对栏杆的最低安全高度确定为 1.05m。对于七层及七层以上住宅，由于人们登高和临空俯视时会产生恐惧的心理，而产生不安全感，适当提高栏杆高度将会增加人们心理的安全感，故比

六层及六层以下住宅的要求提高了 0.05m，即不应低于 1.10m。补充规定了 100m 以上高层住宅临空处的栏杆净高不应低于 1.20m。对栏杆的开始计算部位应从栏杆下部可踏部位起计，以确保安全高度。

**6.1.4** 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。

**6.1.5** 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。

**6.1.6** 窗台有效防护高度应从凸窗台面起算，高度不应低于净高 0.90m。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 0.90m，容易发生坠落事故。故本条规定可开启窗扇窗洞口底距窗台面的净高低于 0.90m 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 0.90m。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。

## 6.2 无障碍设计

**6.2.1** 本条为强制性条文，必须严格执行。

本条依据国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.6.1 条“七层及七层以上的住宅，应对下列部位进行无障碍设计……”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做无障碍住房设计。

**6.2.2** 本条为国家标准《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做出了规定。

**6.2.3** 本条为强制性条文，必须严格执行。

本条依据国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.6.3 条对七层及七层以上住宅和七层以下住宅的建筑入口平台宽度的要求，规定四层及四层以上设置电梯住宅和不设电梯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。

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

本条列出了供轮椅通行的走道和通道的最小净宽限值。

**6.2.5** 无障碍住房的设置，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。

**6.2.6** 关爱老年人和残疾人等特殊群体，是社会文明程度提高的表现，近年来，国家和地方出台了《无障碍设计规范》GB 50763 等多项标准和规定。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（多个单元出入口或一个单元多个出入口），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。

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。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。

无障碍楼梯应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的规定。

## 6.3 门 窗

**6.3.1** 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，本条提出东、西、南向不宜设置凸窗。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。

**6.3.2** 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。

**6.3.3** 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，引起住户的强烈不满，本条规定采取措施避免视线干扰。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。

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。

**6.3.4** 为保证居住的安全性，本条规定住宅户门应具备防盗、保温、隔声功能。住宅实际调查发现，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。

一般的住宅户门是内开启的，既可避免妨碍楼梯间的交通，又可避免相邻近的户门开启时之间发生碰撞；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。

**6.3.5** 户（套）门洞口的最小宽度不应小于 1.00m，设计时宜采用 1.10m 的洞口宽度。起居室（厅）和卧室门的洞口宽度不应小于 0.90m，由于起居室（厅）面积较大，沙发等家具也较大，设

计时宜采用 1.00m 的洞口宽度。考虑卫生间可以根据使用功能组合不同的设备,当面积较小时,门过大会影响卫生洁具和洗漱设施的布置,故门洞宽度最小尺寸为 0.70m;阳台门同样考虑面积较小时,门扇过大会影响洗涤等设施的布置。有条件时,卫生间门和阳台门宜采用 0.80m 洞口宽度。

门洞口最小高度不应小于 2.00m,条件许可时,宜采用 2.10m。当洞口内采用推拉门时,洞口宽度应满足 2 倍门洞的最小尺寸。

## 6.4 信报箱和智能快件箱

**6.4.1** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 6.7.1 条强制性条文,应严格执行。

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,其设置应满足每套住宅均有信报箱的基本要求。信报箱应当在施工图中表示,以保证能够实施。

**6.4.2** 住宅信报箱设置应符合现行国家标准《住宅信报箱工程技术规范》GB 50631 的规定,在住宅设计时,根据信报箱的安装形式留出必要的安装空间,能避免后期安装时占用消防通道和对建筑结构造成破坏。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。因此住宅小区在方案设计阶段宜布置智能快递箱的位置,宜设置在住宅单元入口,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。

**6.4.3** 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。

**6.4.4** 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。

**6.4.5** 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。

**6.4.6** 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。

**6.4.7** 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。

**6.4.8** 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。

## **6.5 设备平台和室外搁板**

**6.5.1** 本条为强制性条文，必须严格执行。

随着居民生活水平的提高，住宅空调设备已极为普遍。住宅小区、大街小巷的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。不仅严重而且还存在的安全隐患。

由于老小区的住宅大多未设置空调室外机的搁板，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。

浙江省住宅普遍采用的柜式或壁挂式分体空调，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）均有空调时，需满足相应空调系统的安装要求，可以不在每个卧室、起居室（厅）均设置空调室外机搁板。

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。

100m 以上高层住宅的风压较大，会对室外机的安装和使用安全造成影响，因此，出于安全等方面的考量，100m 以上的高层住宅不宜设置室外搁板，可以将空调室外机和热水系统机组等安装在设备平台或其他部位。

**6.5.2** 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。

本标准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  $1.10\text{m} \times 0.50\text{m}$ ，设计时应复核是否满足安装要求。

## 6.6 共用排气道和管道井

**6.6.1** 浙江省的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。

**6.6.2** 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。

**6.6.3** 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。

**6.6.4** 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。

**6.6.5** 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。如在可上人屋面或邻近门窗位置设置竖向通风道的出口，可能对周围环境产生影响，本条参考了对排水通气管的有关规定，对出口高度提出要求。

**6.6.6** 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。

**6.6.7** 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。

## 7 室内环境

### 7.1 日照、天然采光、遮阳

**7.1.1** 条文部分内容与国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 7.1.1 条强制性条文相同。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。由于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。

条文中未规定室内在某特定日子里一定要达到的理论日照时数，是因为本标准主要针对住宅单体设计时的定性分析提出要求，而日照的时数、强度、角度、质量等量化指标受室外环境影响更大，因此，住宅的日照设计应执行现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180 等其他相关标准提出的具体指标规定。

**7.1.2** 规定对需要获得冬季日照的居住空间最小窗洞尺寸，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、转角窗的主要朝向面等，都应注意避免因窗洞开口宽度过小而降低日照质量。

**7.1.3** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 7.1.3 条和第 7.1.5 条强制性条文，应严格执行。

卧室和起居室（厅）具有天然采光条件是居住者生理和心理健康的基本要求，有利于降低人工照明能耗；同时，厨房具有天

然采光条件可保证基本的炊事操作的用光需求，也有利于降低人工照明能耗；因此，对卧室、起居室（厅）、厨房是否有天然采光提出了相应要求。

同时，住宅平面设计不宜利用大进深的凹口采光。当受条件限制，卧室、起居室、厨房利用凹口采光时，应符合下列规定：

1 凹口的净宽与进深之比不宜小于 1/4。

2 双排布置外窗的凹口净宽不宜小于 1.80m；单排外窗的凹口净宽不宜小于 1.20m。

**7.1.4** 由于居住者对于卧室、起居室（厅）、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。

用采光系数评价住宅是否获得了足够的天然采光比较科学，但由于采光系数需要通过直接测量或复杂的计算才能得到。在一般情况下，住宅各房间的采光系数与窗地面积比密切相关，故标准在规定采光系数的同时，也规定了窗地面积比的限值。

**7.1.5** 根据浙江省《居住建筑节能设计标准》DB 33/1015-2015 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。当采用天窗、斜屋顶窗采光时，也应采取活动遮阳等可调节遮阳措施。

在夏季，住宅西向、东向外窗的活动外遮阳或活动中间遮阳设施能有效减少太阳辐射进入室内，从而降低室内过热和避免眩光，降低夏季空调能耗。冬、夏两季透过窗户进入室内的太阳辐

射对降低建筑能耗和保证室内环境的舒适性所起的作用是截然相反的，所以，设置活动外遮阳或活动中间遮阳等可调节遮阳更加合理。

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，同时兼顾采光和遮阳要求，活动的遮阳装置效果会比较好。

## 7.2 自然通风

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

卧室和起居室（厅）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。因此，本条文对卧室和起居室（厅）做了相关规定。由于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。因此，条文对厨房做了相关规定。

**7.2.2** 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，通风设施可采用无动力窗式通风器。因此，本条文提出了相关要求。

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。实践中，有的单朝向住宅安装了带有通风口的防盗户门，可通过开启门上的通风口，获得较好的自然通风，改善室内环境。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”。

**7.2.3** 本条为浙江省《居住建筑节能设计标准》DB 33/1015-2015 第 4.2.11 条强制性条文，应严格执行。

在分析浙江省的 11 个地市近十年的气象数据后发现，温州、台州和丽水的冬季供暖期天数远远小于杭州、宁波、绍兴、嘉兴、金华、湖州、衢州和舟山的冬季供暖期天数，而空凋期天数前三个城市略长，所以我们根据各地市空调、供暖的时间不同，在建筑节能计算时，将浙江省划分成北区和南区两个气候区，其中北区包括：杭州、宁波、绍兴、嘉兴、金华、湖州、衢州、舟山；南区包括：温州、台州、丽水。北区冬季供暖时间比南区长，夏季空凋时间比南区短，所以北区的建筑节能设计不仅要考虑到夏季空凋，还应考虑冬季供暖，而南区建筑节能设计应着重考虑夏季空凋问题，兼顾冬季供暖。

本条中对于南区住宅的通风开口面积与地面面积的比值比国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 7.2.3 条强制性条文更加严格，是因为浙江省南区的气候特点更加接近于夏热冬暖地区，所以，本条对于南区居住建筑的这项规定是参照行业标准《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75-2012 强制性条文第 4.0.13 条编制，并做了适当放宽。

**7.2.4** 良好的自然通风也可以提高居住者的舒适感，减夏季空凋器的运行时间少，所以根据国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 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，对于采用自然通风的房间，其直接或间接自然通风开口面积作了下列规定：

**1** 卧室、起居室（厅）、明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** 厨房的直接自然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  $0.60\text{m}^2$ ；当厨房外设置阳台时，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 0.60 m<sup>2</sup>。

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。

房间的通风开口大小不等于窗户的面积，采用推拉窗、固定亮子等形式，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”，而“可开启面积”一般不等于门窗的可通风面积，特别是各式悬窗甚至平开窗等。因此，当平开门窗、悬窗、翻转窗的最大开启角度小于 45° 时，通风开口面积应按外窗可开启面积的 1/2 计算。

条文中通风开口面积是最低要求。为避免有自然通风要求房间开向室外的自然通风开口面积或开向阳台的自然通风开口面积不够，影响自然通风效果，条文对有自然通风要求房间的直接自然通风开口面积提出了要求；同时为避免设置在有自然通风要求房间外封闭阳台的外窗的自然通风开口面积不够，影响自然通风效果，条文对封闭阳台外窗的自然通风开口面积也提出了要求。

### 7.3 隔声、降噪

**7.3.1** 本条为国家标准《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）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，但在现代城市中大部分住宅的室外环境均比较嘈杂，特别是邻近主要街道的住宅，交通噪声的影响较为严重。同时住宅内部各种设备机房动力设备的振动会传递到房间，动力设备振动所产生的低频噪声也

会传递到居住空间，严重影响居住质量。特别是动力设备振动产生的低频噪声难以完全消除。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，同时卧室、起居室（厅）应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。

**7.3.2** 本条为国家标准《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。

**7.3.3** 楼板的撞击声隔声性能关系到上层住户的活动对下层住户的影响程度；撞击声压级越大，对下层住户的影响就越大。原标准采用计权标准化撞击声压级标准是现场综合各种因素后的现场测量指标，采用计权标准化撞击声压级标准难以把握最终的隔声效果。为便于在设计中选择相应的构造、产品和做法，条文中对楼板的撞击声隔声性能采用了计权规范化撞击声压级作为控制指标，该指标是实验室测量值。改善楼板的撞击声隔声性能的方法有：在楼板的上表面敷设柔性材料，或采用浮筑楼板等。

国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 7.3.3 条和《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 第 4.2.7 条提出，卧室、起居室（厅）的分户楼板的计权规范化撞击声压级宜小于 75dB。当条件受到限制时，住宅分户楼板的计权规范化撞击声压级应小于 85dB，且应在楼板上预留可供今后改善的条件。

**7.3.4** 条文所指噪声源为室外噪声。条文中所指隔声降噪措施为加大窗间距、设置隔声窗、设置隔声板等措施。在住宅设计时，卧室、起居室（厅）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。

**7.3.5** 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，属于施工细节问题，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。

**7.3.6** 从源头入手是最有效的降低振动和治理噪声的方式。因此，给水泵、风机设置减振装置是降低振动、减弱噪声的有效措施。同时，还应注意水泵房、风机房以及管道井的有效密闭，提高水泵房、风机房和管道井的空气声隔声性能。

水泵机组运行的噪声应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的规定，其给水泵房应采取下列减振降噪措施：

- 1 应选用低噪声水泵；
- 2 吸水管和出水管上应设置减振装置；
- 3 水泵机组的基础应设置减振装置；
- 4 管道支架、吊架和管道穿墙、楼板处，应采取防止固体传声措施；
- 5 必要时，泵房的墙壁和天花板应采取隔声吸声处理。

尽管在加压泵房内采取了减振降噪措施控制和消除了部分振动和噪声，但实际运行中还存在有低频噪声的可能，因此，生活加压泵房宜独立建造或设于主体建筑以外的位置。

## 7.4 防水、防潮

**7.4.1** 本条为国家标准《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。

**7.4.2** 本条为国家标准《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（屋面和外墙的内表面）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是表面温度低于室内空气的露点温度。另外，表面空气的不流通也助长了结露现象的发生。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。

**7.4.3** 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。

## 7.5 室内空气质量

**7.5.1** 本条是设计阶段要进行的工作，室内装修时，即便使用的各种装修材料均满足各自的污染物环保标准，但是如果过度装修使装修材料中的污染物大量累积时，室内空气污染物浓度依然会超标。为解决这一问题，在室内装修设计阶段及主体建筑设计阶段进行室内环境质量预评价十分必要。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。

**7.5.2** 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。

**7.5.3** 目前较为成熟的这类功能材料，包括空气净化功能纳米复相涂覆材料、产生负离子功能材料、稀土激活保健抗菌材料、湿度调节材料、温度调节材料等。

**7.5.4** 本条为国家标准《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 和现行国家、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。

住宅室内空气污染物中的氨主要来源于无机建筑材料和建筑物地基（土壤和岩石）。对于室内氨的污染，只要建筑材料和装修材料符合国家限值要求，建筑材料和装修材料释放出的氨含量，就不会超过规定限值。然而建筑物地基（土壤和岩石）中的氨会长期通过地下室外墙和地板的缝隙向室内渗透，因此，科学的选址以及环境评价十分重要。同时在建筑物地基有氨污染的地区，建筑物地板和地下室外墙的设计可以采取一些隔绝和建立主动或被动式的通风系统等措施防止土壤中的氨进入建筑内部。

进行住宅室内装修设计环境空气质量预评价，住宅建筑材料、室内装修材料选用以及施工工艺选择时应控制有害物质的含量，以满足住宅室内空气污染物限值要求。保障室内空气质量是一个综合性的问题，其中设计阶段是一个关键环节。

## 8 建筑结构

### 8.1 一般规定

**8.1.1** 本条为国家标准《住宅建筑规范》GB 50368-2005 第 6.1.1 条强制性条文，应严格执行。

条文根据《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068-2001 第 1.0.5 条、第 1.0.8 条制定。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。考虑到住宅结构的可靠性与居民的生命财产安全密切相关，且住宅已经成为最为重要的耐用商品之一，故本条规定住宅结构的设计使用年限应取 50 年或更长时间，其安全等级应取二级或更高。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。

**8.1.2** 本条为国家标准《住宅建筑规范》GB 50368-2005 第 6.1.2 条、《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 第 1.0.4 条强制性条文，应严格执行。

抗震设防烈度是按国家规定的权限批准的作为一个地区抗震设防依据的地震烈度。抗震设防分类是根据建筑遭遇地震破坏后，可能造成人员伤亡、直接和间接经济损失、社会影响的程度及其在抗震救灾中的作用等因素，对各类建筑所作的设防类别划分。

住宅建筑量大面广，抗震设计时应综合考虑安全性、适用性和经济性要求，在保证安全可靠的前提下，节约结构造价、降低成本。

**8.1.3** 本条为国家标准《住宅建筑规范》GB 50368-2005 第 6.1.4 条强制性条文，应严格执行。

住宅结构在建造和使用过程中可能发生的各种作用的取值、组合原则以及安全性、适用性、耐久性的具体设计要求等，根据

不同材料结构的特点，应分别符合现行有关国家标准和行业规定的规定。

**8.1.4** 住宅结构材料的强度标准值应具有不低于 95%的保证率；抗震设防地区的住宅，其结构用钢材应符合抗震性能要求。

现行国家及行业标准《混凝土结构设计规范》GB 50010、《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3、《建筑抗震设计规范》GB 50011、《砌体结构设计规范》GB 50003、《钢结构设计规范》GB 50017、《高层民用建筑钢结构技术规程》JGJ 99 等，对住宅结构中采用的混凝土、钢筋、钢材、砌体等材料的选用有明确的要求，应严格执行。

为更好地执行国家节能减排政策，在省内全面贯彻建筑绿色设计理念，应合理采用高性能结构材料。

**8.1.5** 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、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。本条根据现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068 有关规定制定。

## 8.2 地基基础设计

**8.2.1** 本条为国家标准《住宅建筑规范》GB 50368-2005 第 6.1.3 条强制性条文，应严格执行。

住宅结构设计和施工之前，必须按基本建设程序进行岩土工程勘察。岩土工程勘察应按工程建设各阶段的要求，正确反映工程地质条件，查明不良地质作用和地质灾害，取得资料完整、评价正确的勘察报告，并依此进行住宅地基基础设计。住宅上部结构的选型和设计应兼顾对地基基础的影响。

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。

**8.2.2** 本条为国家标准《住宅建筑规范》GB 50368-2005 第 6.3.2 条强制性条文，应严格执行。

住宅建筑地基基础设计应满足承载力、变形和稳定性要求。

有关地基基础承载力、变形、稳定性设计的原则应符合国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 3.0.2 条、第 3.0.5 条、第 3.0.6 条和《建筑抗震设计规范》GB 50011 等的有关规定。

住宅建筑的地基变形允许值按国家标准《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011 第 5.3.4 条执行。

**8.2.3** 本条为国家标准《住宅建筑规范》GB 50368-2005 第 6.3.4 条强制性条文，应严格执行。

桩基础在浙江省应用广泛，桩基础的承载力和桩身完整性是基本要求。无论是预制桩或现浇钢筋混凝土桩，由于在地下施工，成桩后的质量和各项性能是否满足设计要求，必须按照相关规范规定的数量和方法进行检验。

地基处理是为提高地基承载力、改善其变形性能或渗透性能而采取的人工处理方法。地基处理后，应根据不同的处理方法，选择恰当的检验方法对地基承载力进行检验。

桩基础、地基处理的设计、施工、承载力检验要求和方法，应符合国家现行标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 和《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 等的有关规定。

## 8.3 结构设计

**8.3.1** 住宅结构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-混凝土混合结构等结构体系。

我国住宅建筑量大面广，工业化与产业化是住宅发展的趋势，只有推行建筑主体、建筑设备与建筑构配件的标准化、模数化，

才能适应工业化生产。目前，建筑新技术、新产品、新材料层出不穷，国家正在实行住宅产业现代化的政策，提高住宅产品质量。因此，住宅设计人员有责任在设计中积极采用新技术、新材料、新产品。

钢结构住宅具有结构自重轻、抗震性能好、施工周期短、工业化程度高、环境效果好、符合我国国民经济可持续发展要求的特点。浙江省作为钢结构大省，发展国家钢结构住宅产业化基地，具有得天独厚的优势。

**8.3.2 多道防线是指：**① 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；② 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。

**8.3.3 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》GB 50009 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  $4\text{kN/m}^2$  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。

**8.3.4 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，应按国家现行标准《建筑抗震设计规范》GB 50011、《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：① 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；② 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。

**8.3.5** 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。

**8.3.6** 住宅结构中的围护结构及非结构构件的安全性和适用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。

**8.3.7** 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，并应加强构造措施。施工质量控制等级的划分和要求应按现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203执行。

由于砌体结构的材料特性及施工因素等原因，砌体结构住宅较易产生裂缝，应采取现行国家标准《砌体结构设计规范》GB 50003的相关措施及其他有效措施防止或减轻墙体开裂。

**8.3.8** 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。

## 9 给水排水

### 9.1 一般规定

**9.1.1** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011第8.2.1条强制性条文，应严格执行。

生活用水是居民生活和提高环境质量最基本的条件，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，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现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749、《城市供水水质标准》CJ/T 206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》GB 17051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现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ 94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《城市污点再生利用城市杂用水质》GB/T 18920、《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18921的相关规定。

**9.1.2** 用水点尤其是淋浴设施处冷、热水供水压力平衡和稳定，能够减少水温初调节时间，避免洗浴过程中的忽冷忽热，对节能节水有利。其保证措施包括冷水、热水供应系统分区一致，减少热水管网和加热设备的系统阻力，淋浴器处设置能自动调节水温功能的混合器、混合阀等。

**9.1.3** 本条为国家标准《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003（2009年版）第3.2.4条强制性条文，应严格执行。

造成生活饮用水管内回流的原因可分为虹吸回流和背压回

流，回流现象的产生会造成生活饮用水系统的水质劣化，称之为回流污染。防止回流污染产生的技术措施一般可采用空气隔断、倒流防止器、真空破坏器等措施和装置。

**9.1.4** 条文规定了生活饮用水的水池（箱）应保证安全供水的要求。储存、调节生活饮用水的水池（箱）是居住小区二次供水的主要措施，应采取有效措施，保证其水不冰冻，水质不受污染，确保安全供水。

**9.1.5** 本条为国家标准《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012第3.6.7条强制性条文，应严格执行。

生活饮用水池（箱）中的储水直接与空气接触，使用中，饮用水储存在水池（箱）中会停留一定时间，因而受到污染。为确保供水的水质满足国家生活饮用水卫生标准的要求，水池（箱）应配置消毒设施，消毒设施可采用紫外线消毒器、臭氧发生器和水箱自洁消毒器等安全可靠的消毒设备，其设计和安装使用应符合相应的技术规定。生活饮用水的供水设施包括：水池（箱）、水泵、阀门、压力水容器、供水管道等。供水设施在交付使用前必须清洗和消毒，经有关资质认证机构取样化验，水质符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的要求后方可使用。

## 9.2 建筑给水排水

**9.2.1** 住宅生活用水定额与气候条件、水资源状况、经济环境、生活习惯、住宅类别、建设标准和地区等因素有关，设计选用时应综合考虑。现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015中的住宅日生活用水定额是按住宅类别、建筑标准、卫生器具设置标准考虑的；在此基础上，还需考虑当地水资源情况及城市规模等因素，按照现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555执行。

国家标准《民用建筑节水设计标准》GB50555-2010中的“节约用水定额”是专供“节水设计专篇”中计算节水用水量 and 进行

节水设计评价用的。

**9.2.2** 近年来，由于分户水表的出户，表后户内供水管（包括太阳能热水器的进出水管）穿越其他套的套内空间的设计时有出现，给住户的维修和二次装修带来不便，因此，规定分户水表后的户内管道不得穿越其他套的套内空间。

**9.2.3** 由于水表位置选择不当造成水表损坏的情况屡见不鲜，因此，规定装设水表的地点应符合下列要求：

- (1) 便于读数和检修；
- (2) 不被损伤，不被曝晒，不易结冻，不受污染和不被淹没；
- (3) 分户水表或分户水表的数字显示应设在分户的门外；
- (4) IC卡表应设置在符合产品要求的环境中。

具体设计时可采取下列方式：

- 1) 分层集中设在专用的水表间（箱）或给水专业管道井内；
- 2) 分区集中设在设备层（间）、（半）地下室、避难层等；
- 3) 水表井（箱）应确保水表和管道不结冻、不受污染和不被淹没，否则该方式不宜采用。为了保证设在室外地坪下的水表满足上述要求，建议采用密封性能好的塑料水表井；

- 4) 采用智能化远程抄表时，数据采集箱宜设在管理室内。

**9.2.4** 住宅的楼梯间、北向阳台、地下室等部位，冬季寒冷时，给水管或消防管道有可能结冻，有必要采取防冻措施。

**9.2.5** 本条为国家标准《住宅建筑规范》GB 50368-2005 第 8.2.2 条强制性条文，应严格执行。

为节约能源，减少居民生活饮用水水质污染，建筑物底部的楼层应充分利用城镇或小区给水管网的水压直接供水。设有城镇中水供水管网的建筑，也应充分利用城镇供水管网的水压，节能节水。

**9.2.6** 条文依据国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011第8.2.2条、第8.2.3条和《住宅建筑规范》GB 50368-2005第8.2.4条等编制。高层住宅生活给水系统竖向分区应根据建筑物用途、建筑高度、

材料设备性能等因素综合确定。分区供水的目的不仅为了防止损坏给水配件，同时可避免过高的供水压力造成不必要的浪费。

入户管的给水压力的最大限值规定为0.35MPa，由于住宅户型设计的复杂性，故应经水力计算确定，并满足供水点处压力不大于0.2MPa的要求，其目的都是要通过限制供水压力，避免无效出流状况造成水的浪费。超过压力限值，则要根据条文要求采取系统分区、支管减压等措施。提出最低给水水压要求，是为了确保居民正常用水条件，可根据现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB50015提供的卫生器具最低工作压力确定。对于成品房，应按所购卫生器具的额定压力值确定。

**9.2.7** 本条对管材、节水器具、仪表应满足的条件，做出了要求：

**1** 工程建设中，不得使用假冒伪劣产品，给水系统中使用的管材、管件，必须符合国家现行产品标准的要求。管道和管件的工作压力不得大于产品标准标称的允许工作压力，管件的允许工作压力，除取决于管材、管件的承压能力外，还与管道接口能承受的拉力有关。这三个允许工作压力中的最低者，为管道系统的允许工作压力。管件和管材采用同一材质，以降低不同材质之间的腐蚀，减少连接处漏水的概率。管材与管件连接采用同径的管件，以减少管道的局部水头损失。管道与管件连接的密封材料应卫生、严密、防腐、耐压、耐久。

**2** 本条规定选用卫生器具、水嘴、淋浴器等产品时不仅要根据使用对象、设置场所和建筑标准等因素确定，还应考虑节水的要求，即无论选用上述产品的档次多高、多低，均要满足现行行业标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164 的要求。

**9.2.8** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011第8.2.12条强制性条文，应严格执行。

使用中水冲厕具有很好的节水效益。浙江省缺乏水资源，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，主要是为了防止误接，对健康产生不良影响。

**9.2.9** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011第8.2.6条强制性条文，应严格执行。

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。

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）均不得穿越卧室空间。

**9.2.10** 从社会对住宅排水系统的反映，厨房排水系统的堵塞概率较卫生间排水系统要大得多。因此本标准要求排水支管接入层数为三层及三层以上时，厨房排水立管的管径不宜小于 DN100。

**9.2.11** 本条为强制性条文，必须严格执行。

在阳台上洗衣、晾晒，是浙江居民较为常见的生活状态，许多居民把洗衣机布置在阳台上，利用阳台的雨水地漏排水，使洗涤废水排入屋面雨水立管，未经处理的洗涤废水通过雨水管网直接排放入河道，造成城市河道的严重污染。据不完全调查统计，洗衣机摆放在居民楼阳台的比例达 80%以上，阳台的洗涤废水给水资源和人体健康带来了威胁。因此，本条文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，以适应居民的生活方式。当一套住宅同时具有生活阳台和服务阳台时，应选择服务阳台设置给水和废水管道，严禁将洗衣机和洗涤池的废水排入雨水管，以杜绝阳台洗涤用水排入雨水管网，污染河道。

由于阳台飘进的雨水量较少，阳台设置洗衣机时，洗衣机地漏可兼作地面排水地漏。阳台废水的排水出户管在接入室外管道前宜设置水封井。

**9.2.12** 条文规定阳台设置雨水立管时，阳台雨水排水系统不应与庭院雨水排水管道直接相接，阳台雨水立管底部应间接排水。要求阳台雨水应通过小雨水井排入庭院雨水排水管道。主要是为了

防止住户利用阳台雨水管道排放洗涤废水和防止阳台地漏返臭。

当住户自行将洗涤废水排放进雨水管道时，阳台废水将在雨水立管底部的间接排水处溢出，即会引起物业和监管部门的重视，令其整改，以杜绝洗衣机和洗涤池的废水排入小区和城市雨水管道系统。

同时，由于阳台雨水量较少，阳台地漏不经常接纳阳台上的雨水，水封不易保证，小区和城市雨水管道系统中聚集臭味可能通过阳台雨水管扩散至住户阳台。阳台雨水立管底部间接排水，能够有效地防止阳台地漏返臭。

**9.2.13** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.2.10 条强制性条文，应严格执行。

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，在设计中即使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。

**9.2.14** 本条规定是为了改善高层住宅污水立管中的气流状态，减少卫生器具内翻泡、冒气等现象的发生。采用特殊配件单立管排水系统应按现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 中有关规定执行。

**9.2.15** 同层排水是将污废水排水横管设置在本层套内，可在本层完成排水管道的维修工作，减小卫生间排水噪声对下层住户的影响，避免上下住户之间的矛盾。原《浙江省城市住宅建筑设计标准》DBJ 10-6-98 规定：各住户的排水支管应以本户为界，不影响邻居。由于当时住宅大多以毛坯房交付，同层排水设计通常采用降板下沉式，住户自行装修时未做面层的二道防水，或防水的构造及材料不合理，降板回填材料的质量无法保证，下沉部分成了集水坑，楼板漏水现象时有发生，同层排水在浙江省应用不普遍。

随着同层排水新技术和新产品的研发、应用，同层排水的应用工程也逐渐增多。本条倡导宜将污水横管设于本层套内，既便

于检修和疏通，又可降低排水噪声，避免上下层住户之间的矛盾。

同时，浙江省从2016年5月率先施行《浙江省绿色建筑条例》，提出“到2020年底，浙江新建多层和高层住宅将基本实现全装修”。2016年8月，浙江省政府办公厅印发《关于推进绿色建筑和建筑工业化发展的实施意见》，明确从2016年10月1日起，浙江省各市、县中心城区出让或划拨土地上的新建住宅，全部实行全装修和成品交付，鼓励在建住宅积极实施全装修。

全装修住宅能够控制同层排水的设计、施工和材料等各个环节质量，可以避免毛坯房中出现的问题，达到同层排水应有的效果。全装修交付的住宅卫生间排水应将污、废水排水横管设置在本层套内，污、废水排水横支管的敷设可采用以下形式：

(1) 墙式同层排水。淋浴房及地漏排水可采用下列形式：

1) 设多通道地漏排水，设置60mm厚垫层并预埋。

2) 排水立管靠近地漏设置，设面层预埋板式或墙角式地漏排水。

(2) 降板排水。降板排水应先做好降板层表面的U形防水，然后敷设管道、设塑料模壳或回填材料，再做一道防水。设置降板下沉式时，降板层内应采取排除积水的措施。

(3) 技术条件确受限制，无法按上述形式设置同层排水时，可采用穿层设置地漏的组合式排水方式。

同时，本条规定“当污废水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”，管道一旦堵塞能在本层内维修疏通。本条规定的“污废水排水立管的检查口应每层设置”是为了检修和疏通管道时，避免影响下层住户。

**9.2.16** 空调机冷凝水、热泵机组融霜水的排放处理不当，容易引发邻里的矛盾纠纷。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、洒水坡或屋面。

**9.2.17** 条文与国家标准《住宅设计规范》GB50096-2011第8.2.7条一致。为满足居住环境整洁、美观的要求，污水立管、废水立



管应暗敷。考虑到管道水流噪声对休息睡眠的影响，排水立管的设置位置应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，包括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，有消声功能的排水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、内螺旋消声塑料排水管等。

**9.2.18** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011第8.2.11条强制性条文，应严格执行。

低于室外地面的卫生间中的器具和地漏的排水管，不得与上部排水管合并，设置集水设施用污水泵单独排出，或采用特殊具强制排水功能的卫生器具，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。

**9.2.19** 条文与国家标准《住宅设计规范》GB50096-2011第8.2.13条一致。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。本条参考现行国家标准《建筑给水排水设计规范》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，对其出口高度做出了规定。

### 9.3 生活热水

**9.3.1** 住宅设置热水供应设施，以满足居住者洗涤的需要，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、太阳能热水系统、空气源热泵热水系统、分户燃气热水器和电热水器等。

**9.3.2** 集中集热、分散储热的半集中式太阳能热水系统，采用间接加热的形式在管理上比较方便，而且总管线较少，优点比较突出。但要求有可靠的技术措施防止储热水箱（罐）内热量（通过

辅助能源自行加热)反流至管网。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,无循环的供水支管长度不宜超过8m,这与现行协会标准《小区集中生活热水供应设计规程》CECS 222 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5m~7m)。当热水用水点距水表或热水器较远时,需采取其他措施。例如: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;户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,或设置户内热水循环系统。循环水泵控制可以采用用水前手动控制或定时控制方式。

**9.3.3** 考虑节能要求,除室外冷、热给水管道应保温外,规定室内热水管、热水箱应保温。

## 10 电 气

### 10.1 供配电系统

**10.1.2** 随着居民生活条件的逐步改善,家用电器的使用量逐渐增多。条文按行业标准《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242-2011 确定了用电负荷最小指标。

**10.1.3** 设带隔离功能的开关电器是为了保障检修人员的安全,缩小电气系统故障时的检修范围。带隔离功能的开关电器可以选用隔离开关也可以选用带隔离功能的断路器。

**10.1.4** 为防止因接地故障引起的火灾,住宅供配电系统应采取相应的安全措施。通常是在低压电源进线或配电干线处设置剩余电流动作保护或剩余电流动作报警装置。

**10.1.5** 预留通信线路是使用智能电表,实现集抄、远传等的要求,当明确采用无线传输时可以不设。当采用三相电源供电时,电能表有多种配置方式,本标准规定采用三相电能表。

**10.1.6** 条文规定的单独回路,可以是从小变电所单独配出的回路,也可以是由配电总箱或电表箱单独配出的回路。

### 10.2 照 明

**10.2.1** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.7.5 条强制性条文,应严格执行。

条文强调在公共门厅、走道、楼梯间、前室、架空层等场所设置人工照明时应选择高效节能的照明装置,并采取合理的节能控制措施。对于工作、应急两用型的照明灯具,在平时作为正常照明时,也应采取节能措施。

**10.2.2** 应急照明包括平时的备用照明、安全照明和消防疏散照明

等。

**10.2.3** 住宅建筑的入口门厅的照明控制应考虑残疾人操作的方便，至少有一处照明灯残疾人可控制。

### **10.3 防雷和接地**

**10.3.1** 条文在国家现行标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 和《住宅建筑电气设计规范》JGJ 242 的基础上，对年预计雷击次数小于 0.05 次的住宅建筑做出了规定。本条规定既利于保障人身安全，也利于电子设备的防雷保护。

**10.3.2** 考虑到住户装修改造等复杂情况，本条要求住宅内无淋浴的卫生间也做局部等电位联结，保证安全。

### **10.4 智能化系统**

**10.4.2** 设备间的设计应符合现行国家标准《电子信息系统机房设计规范》GB 50174、《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 的有关规定。

**10.4.4** 采用光纤入户时，涉及的通信线缆、电信间、交接箱、配线箱等工艺设计内容均应满足现行国家标准《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 的相关规定。有线电视系统的设备及线路具有双向交互传输的功能，主要是为适应数字化电视的播放、双向视频点播、上网等功能的需要。

### **10.5 套内标准**

**10.5.1** 本条按国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.7.3 条强制性条文编制。

**10.5.2** 家居配电箱按照实际应用规定了最基本的配置，家居配电箱的设计与选型不应低于此配置。空调插座回路的设置应按实际需求预留，如果采用集中空调系统，空调插座回路应改为空调末端设备的电源回路。

**10.5.3** 剩余电流保护功能可设在总断路器处，也可设在各电源插

座回路处。

**10.5.4** 对于用电设备较多的厨房、用电量较大的空调设备，应按实际需求选择导体截面，且不得小于  $2.5 \text{ mm}^2$ 。

**10.5.5** 做二次装修设计的毛坯房，可在房间里只预留电源出线口。

**10.5.6** 除有要求外，起居室空调器电源插座可只预留一种方式。

**10.5.7** 本条在国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.7.4 条强制性条文的基础上，提高了对设置安全型插座的要求。

**10.5.8** 每套住宅设置智能化系统的家居配线箱，以适应家居智能化发展的需要。

# 11 通风、空调和供暖

## 11.1 通 风

**11.1.1** 近年来,建筑室内空气品质问题已经越来越引起人们的关注,建筑材料、建筑装饰材料及胶粘剂会散发出各种污染物,如挥发性有机化合物(VOC),对人体健康造成很大的威胁。VOC中对室内空气污染影响最大的是甲醛。它们能够对人体的呼吸系统、心血管系统及神经系统产生较大的影响,甚至有些还会致癌,VOC还是造成病态建筑综合症(Sick Building Syndrome)的主要原因。当然,最根本的解决是从源头上采用绿色建材,并加强自然通风。居住建筑通风设计主要强调利用自然通风,处理好室内气流组织,提高通风效率,实现降温要求。由于浙江省地形复杂、气候多变,加之恶劣气候(如台风等)影响较多,强调居住建筑通风,特别是自然通风设计尤为重要,同时强调设置的机械通风或空调系统不应妨碍实现房间的自然通风,不能因为设置了空调通风系统而将窗户封闭,使自然通风无法很好地实现。

当然,采用机械通风装置可以有组织地进行通风,大大降低污染物的浓度,使之符合卫生标准。然而,考虑到我国目前居住建筑的实际情况,还没有条件在标准中规定居住建筑要普遍采用有组织的全面机械通风系统。条文要求在居住建筑的通风设计中要处理好室内气流组织,即宜在厨房、卫生间安装局部机械排风装置,以防止厨房、卫生间的污浊空气进入居室。如果当地夏季白天与晚上的气温相差较大,应充分利用夜间通风,既达到换气通风、改善室内空气品质的目的,又可以被动降温,从而减少空调运行时间,降低能源消耗。

传统的居住建筑自然通风方法是打开门窗,靠风压作用和热

压作用形成“穿堂风”或“烟囱风”；机械通风则需要应用风机为动力。有效的技术措施是居住建筑通风设计采用机械排风、自然进风。机械排风的排风口一般设在厨房和卫生间，排风量应满足室内环境质量要求，排风机应选用符合现行国家标准《空调通风机安全要求》GB 10080 中 ZBJ 72046、ZBJ 72047、ZBJ 72048 等的产品，并应优先选用高效节能低噪声风机。《中国节能技术政策大纲》提出节能型通用风机的效率平均达到 84%；选用风机的噪声应满足居住建筑环境质量标准的要求。

**11.1.2** 房间“全面通风”是相对于炉灶排油烟机等“局部排风”而言。厨房在非炊事时间排油烟机不运转的条件下，应有向室外排除厨房内燃气或烟气的自然排气通路。厨房通风应采用最安全和节能的自然通风。

**11.1.3** 当卫生间不采用机械通风，仅设置自然通风的竖向通风道时，主要依靠室内外空气温差形成的热压，室外气温越低热压越大。但在室内气温低于室外气温的季节（如夏季），就不能形成自然通风所需的作用力。而对于不设置竖向通风道的卫生间，通风方式主要是打开卫生间外窗，靠风压作用通风，当寒冷季节（如冬季），考虑到浙江省住宅建筑的使用特点，尤其卫生间使用时，或带有沐浴功能的卫生间，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。

**11.1.4** 卫生间排风、厨房的排油烟有多种做法。一种做法是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，因此排风排油烟设施应具备防止回流措施。另一种做法是通过竖向通风道排风或排油烟。竖向风道又有两种做法：一种是每户独用一个排气孔道直出屋面，这种做法比较安全，使用效果也较好，但占用面积较多；更常规的做法是各层合用一个排气道，这种做法较省面积，但也可能串风或串烟，甚至发生事故。最好采用由主次烟气道组合的排气道，

它占用面积较少，并能防止串风串烟。因此，本条规定必须采取防止回流的措施。为防止竖向风道屋顶单向排放口在不同风向被倒灌，因此，建议排放口设置多向的贯通式排放口。

**11.1.5** 厨房的排油烟通过外墙直接排至室外容易在不同风向时发生倒灌，厨房的排油烟对墙体也可能有不同程度的污染。因此对于厨房排油烟管道通过外墙直接排至室外时，要求排气口设置避风、防雨和防止污染墙面的构件。

**11.1.6** 本条主要内容与国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50376-2012 相呼应。采用集中空调或户式中央空调的居住建筑，设置通风换气装置才能有效保证新风量的需求，既能消除新风量不足的弊端，又能避免新风量过大造成耗能的增加。安装带热回收功能的双向换气装置或带热回收的新风系统，能够回收排风中可利用的冷热量，从而提高能源利用效率。

分散空调房间的带热回收功能的双向换气装置的额定热交换效率一般不应低于 55%。对于设置全新风运行工况的系统宜设置跨越回收装置设置旁通管。

## 11.2 空 调

**11.2.1** 随着人民生活水平的不断提高，特别是一些精装修的居住建筑越来越多地采用中央空调系统，但是由于居住建筑的特点，居住建筑的销售、运行、管理基本都以户为单位，目前居住建筑较多采用的是户式中央空调系统，对于采用集中冷热源的系统也宜按户划分空调子系统，这样的方式对于空调的独立启停运行与管理维护以及收费等都有利。

**11.2.2** 本条为浙江省《居住建筑节能设计标准》DB 33/1015-2015 第 6.1.1 条强制性条文，应严格执行。

热负荷和逐时逐项冷负荷计算是选择供暖空调末端设备、确定管径、选择供暖空调冷热源设备容量的基本依据。目前，有些设计人员错误地利用设计手册中供方案设计或初步设计的估算



冷、热负荷用的单位建筑面积冷、热负荷指标，直接作为施工图设计阶段确定空调的冷、热负荷的依据。由于总负荷偏大，从而导致了装机容量偏大、管道直径偏大、水泵配置偏大、末端设备偏大的“四大”现象。其结果是初投资增高、能量消耗增加，给国家和投资人造成巨大的损失，因此，必须做出严格规定。国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012中已对空调冷负荷必须进行逐时计算列为强制性条文，这里再重复列出，是为了要求浙江省的设计人员必须执行。

编制设计文件时，热负荷和逐时逐项冷负荷计算书的数值作为设计选择空调设备的依据，不得随意变更。但对于施工图设计阶段仅预留空调机位的住宅，由于设备的选择由建设、使用单位自理，不在设计控制范围，因此不在本标准的条款规定范围内。

**11.2.3** 室内设计温度 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的。

**11.2.4** 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。

**11.2.5** 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。

## 11.3 供 暖

**11.3.1** 浙江省属于夏热冬冷地区，在冬季居住建筑多采用空调系

统热工况运行替代供暖系统，较少另设热水供暖系统。浙江省供暖时间短，居民生活习惯差异性大，居住建筑供暖负荷小且波动大，集中供暖设备建成后使用率低，将造成设备浪费，增加年运行费用。因此，在浙江省居住建筑宜优先采用分散供暖方式。

**11.3.2** 本条为国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012 第 5.2.1 条强制性条文，应严格执行。

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。

**11.3.3** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.3.6 条强制性条文，应严格执行。

本条规定了供暖最低计算温度，其中楼梯间和走廊温度，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。

根据现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定，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  $16^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$ 。这一要求与浙江省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，与目前浙江省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。调查表明，目前浙江省使用空调器的家庭，冬季空调供热的室温一般控制在  $16^{\circ}\text{C}$  左右，已经比较舒适，并满足各相关标准的要求，为了与浙江省《居住建筑节能设计标准》DB 33/1015-2015 数据的统一，并参考了国家现行标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计标准》GB 50736-2012 和《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134-2010 的相关内容，对于采用空调器供暖的房间，卧室和起居室室内空调供热计算温度不应低于  $16^{\circ}\text{C}$ 。

**11.3.4** 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℃设置热水供暖设施,不沐浴时室温偏高,既不舒适也不节能。当采用散热器供暖时,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供暖时,由于供暖地板热惰性较大,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供暖设施,同时可另设置“浴霸”等电暖设施在沐浴时临时使用。

**11.3.5** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.3.2 条强制性条文,应严格执行。

直接电热供暖,与采用以电为动力的热泵供暖,以及利用电网低谷时段的电能蓄热、在电网高峰或平峰时段供暖有较大区别。

用高品位的电能直接转换为低品位的热能进行供暖,热效率较低,不符合节能原则。火力发电不仅对大气环境造成严重污染,还产生大量温室气体(CO<sub>2</sub>),对保护地球、抑制全球气候变暖不利,因此它并不是清洁能源。

夏热冬冷地区供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供暖的方式。但并不限制居住者在户内自行配置电热供暖设备,也不限制卫生间等设置“浴霸”等非主体的临时电供暖设施。

**11.3.6** 本条为行业标准《夏热冬冷居住建筑节能设计标准》JGJ 134-2010 第 6.0.5 条强制性条文,应严格执行。

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。

居住建筑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。表 1 列出能效等级值。

表 1 热水器和采暖炉能效等级

类型		最低热效率值 $\eta / \%$			
		能效等级			
		1 级	2 级	3 级	
热水器		$\eta_1$	98	89	86
		$\eta_2$	94	85	82
采暖炉	热水	$\eta_1$	96	89	86
		$\eta_2$	92	85	82
	采暖	$\eta_1$	99	89	86
		$\eta_2$	95	85	82

注：能效等级判定举例：  
 例 1：某热水器产品实测  $\eta_1=98\%$ ， $\eta_2=94\%$ ， $\eta_1$  和  $\eta_2$  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  $\eta_1$  满足 3 级要求，但  $\eta_2$  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。

**11.3.7** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.3.3 条强制性条文，应严格执行。

住宅供暖系统包括集中热源和各户设置分散热源的供暖系统，不包括以电能为热源的分散式供暖设备。采用散热器或地板辐射供暖，以不高于 95℃ 的热水作为供暖热媒，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。以前的室内供暖系统设计，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。

长期以来，热水供暖系统中管道、阀门、散热器经常出现被

腐蚀、结垢和堵塞现象。尤其是住宅设置热计量表和散热器恒温控制阀后，对水质的要求更高。除热源系统的水质处理外，对住宅室内供暖系统的水质保证措施，主要是建筑物供暖入口和分户系统入口设置过滤设备、采用塑料管材时对管材的阻气要求等。

**11.3.8** 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 $60^{\circ}\text{C}$ ，供回水温差宜小于或等于 $10^{\circ}\text{C}$ 。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。

**11.3.9** 要求采用体形紧凑的散热器，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。

住宅集中供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。住宅各户设置独立供暖热源时，分户独立系统可以是水平双管式或单管式。

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** 供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。这与现行行业标准《供热计量技术规程》JGJ 173 相关规定一致。根据户内供暖系统的类型、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。

对于散热器供暖，除户内采用具有整体控温功能的通断时间面积法进行分户热计量（分摊）外，一般采用在每组散热器设置恒温控制阀（又称温控阀、恒温器等）的方式。恒温控制阀是一种自力式调节控制阀，可自主调节室温，满足不同人群的舒适要求，同时可以利用房间内获得的自由热，实现自动恒温功能。安装恒温控制阀不仅保持了适宜的室温，同时达到节能目的。

对于热水地面辐射供暖系统，各环路的调控阀门一般集中在分水器处，在各房间设置自力式恒温控制阀较困难。一般可采用各房间设置温度控制器，监测室内温度，对各支路的电热阀进行控制，保持房间的设定温度；或选择在有代表性的部位（如起居室），设置房间温度控制器，控制分水器前总进水管上的电动或电热两通阀的开启。

## 12 燃 气

**12.0.2** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.4.1 条强制性条文，应严格执行。

本条依据国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 中第 8.4.1 条和《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 中第 10.2.1 条、第 10.4.1 条强制性条文进行编制。

**12.0.3** 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。

**12.0.4** 燃气表需要安装在通风良好、便于查表和检修的地方，其中“通风良好”是燃气表的保养和用气安全所需要的条件，各地煤气公司对要求“通风良好”均做了规定。另外，禁止安装燃气表的房间、处所的规定是根据上海市煤气公司的实践经验和规定提出的，这主要是为了安全。因为燃气表安装在卫生间内，外壳容易受环境腐蚀影响；安装在卧室则当表内发生故障时既不便于检修，又极易发生事故；在危险品和易燃物品堆存处安装煤气表，一旦出现漏气时更增加了易燃、易爆品的危险性，万一发生事故时必然加剧事故的灾情，故规定为“严禁安装”。

**12.0.5** 居民使用液化石油气用气时，对其设备、管道和气瓶布置提出的要求主要考虑保证安全用气。

**12.0.6** 条文内容在以下标准中均有严格要求。

(1) 国家标准《城镇燃气技术规范》GB 50494-2009 第 6.4.3 条规定：燃气管道不得穿过卧室、易燃易爆物品仓库、配电间、变电室、电梯井、电缆（井）沟、烟道、进风道和垃圾道等场所。第 6.4.4 条规定：燃气管道敷设在地下室、半地下室及通风不良的

场所时，应设置通风、燃气泄漏报警等安全设施。

(2) 国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.4.2 条规定：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。

(3) 国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 第 6.2.9 条规定：电梯井应独立设置，井内严禁敷设可燃气体和甲、乙、丙类液体管道，不应敷设与电梯无关的电缆、电线等。电梯井井壁除开设电梯门、安全逃生门和通气孔洞外，不应开设其他开口。

(4) 本条文还规定地下室、管道井等危险部位敷设燃气管道时应采取安全措施，其安全措施应按国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028-2006 第 10.2.23 条的规定执行，这些安全措施包括：管道提高一个压力等级；管道材质的要求；管道连接方式、管道焊缝数量及焊口检验要求等，所有措施均为强制性条文。

**12.0.7** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.4.2 条强制性条文，应严格执行。

条文依据国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 的相关内容和国家标准《住宅设计规范》GB50096-2011 中第 8.4.3 条编制。

根据国内、国外的一些经验和教训，燃气设备设置在卧室内，发生过多起人身中毒和爆炸事故，所以规定燃气用具严禁在卧室内安装。

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，浴室内绝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，应有自然通风和直接天然采光，且燃气灶和其他燃气设备应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 有关通风的相关规定。

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（厅）、餐厅以及与之相通的过道等。

**12.0.8** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.4.4 条强制性条文，应严格执行。

条文依据国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 的相关内容和《住宅设计规范》GB50096-2011 中第 8.4.4 条编制。

为保证用气设备的稳定燃烧和安全排烟，本条对住宅排烟提出相应要求。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。

## 13 管线综合设计

**13.0.1** 条文与国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.1.5 条一致。建筑设备设计应有建筑空间合理布局的整体观念。设计时应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。

**13.0.2** 条文与国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.1.6 条基本相同。条文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。

**13.0.3** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.1.4 条强制性条文，应严格执行。

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。

**13.0.4** 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。需人工读表的仪表（如分户计量的水表、热计量表、电度表等）一般设置在套外。

对设置在套内的仪表（如厨房燃气表，厨房、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。

**13.0.5** 本条为国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.1.7 条强制性条文，应严格执行。

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。

供暖（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公用部分的空间内。

供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。

## 14 可再生能源设计

**14.0.1** 根据浙江省气候及水文地质条件，在住宅中可以采用太阳能光热系统、太阳能光伏系统、太阳能光诱导系统、空气源热泵热水系统、地源热泵空调（热水）系统、生物质能（如沼气）等可再生能源。其中地源热泵系统含：水源（含地下水、地表淡水、海水和污水等）热泵系统、地热源热泵系统等。

住宅应优先选用建筑构件化的太阳能光伏和光热等可再生能源配件。建筑内部的水、电、暖系统应与可再生能源系统相融合。

可再生能源利用量应满足浙江省标准《民用建筑可再生能源应用核算标准》DB 33/1105-2014 的相关规定。

**14.0.2** 有生活热水的建筑中，太阳能热水系统或空气源热泵热水系统是投资回收期最短，节能效益最好的系统，因此，有生活热水需求的住宅应优先选择太阳能热水系统或空气源热泵热水系统。住宅建筑必定存在生活热水需求，因此应尽可能地对这些住宅建筑的全体住户配置太阳能热水系统或空气源热泵热水系统。

根据 2012 年 6 月颁布实施的《浙江省可再生能源开发利用促进条例》和相关政策解释，空气源热泵热水系统已列为可再生能源范畴，具体的配置量可以通过相关的计算获得。空气源热泵热水系统在浙江省地域范围内是适宜使用的地区，尤其是在温州、台州、丽水等南部地区。

**14.0.3** 考虑到部分有生活热水需求的住宅为全体住户配置太阳能热水系统或空气源热泵热水系统在实际情况中确有困难，因此本条规定在经过详细的数据分析和充分论证后住宅宜结

合建筑方案和建筑周围环境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。

随着技术的进步和经济性的提高，目前太阳能光伏系统在浙江省建筑应用具有良好的前景，因此当太阳能光热系统、空气源热泵热水系统、地源热泵热水系统或其他热泵热水系统利用均有困难时，住宅宜选择太阳能光伏系统。

住宅室外景观照明用电占住宅公共区域总能耗比例较大，经过技术经济比较合理时，这部分用电采用太阳能、风力等其他可再生能源发电系统可明显降低公共区域的能耗。

地源热泵空调系统因为节能、对建筑环境污染和噪声污染小，因此广泛受到重视。对于设置集中空调系统或户式集中空调系统的住宅，例如：排屋或别墅类住宅，在经济分析比较合理时，可采用地源热泵空调系统。

**14.0.4** 为改善地下空间的自然采光效果，可以采用自然采光井（窗）等简单措施，还可以采用导光管、光纤等先进的自然采光技术将室外的自然光引入地下室，改善室内照明质量和自然光利用效果，应有防眩光措施。自然采光井（窗）或光导管照明系统的设备简单可靠、围护费用低，宜推广使用。

## 15 技术经济指标

**15.0.1** 在住宅设计阶段计算的各项技术经济指标，是住宅从计划、规划到施工、管理各阶段技术文件的重要组成部分。本条要求计算的 5 项主要经济指标，应在设计中明确计算出来并标注在图纸中。住宅技术经济指标的计算尚应符合当地的技术规定。

**15.0.2** 住宅设计经济指标的计算方法有多种，条文按现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 的规定，要求采用统一的计算规则，有利于方案竞赛、工程投标、工程立项、报建、验收、结算以及销售、管理等各环节的工作，可有效地避免各种矛盾。

1 “各功能空间使用面积”和“套内使用面积”指标的概念及其计算方法基本清晰。

2 取消了“住宅标准层使用面积系数”指标。该指标主要用于方案设计阶段的指标比较，其结果与工程设计实践中以栋为单位计算建筑面积存在一定误差。因此，不再继续使用。

3 根据现行国家标准《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353 中有关阳台面积计算方法，明确规定其计算方法为：无论阳台为凹阳台、凸阳台、封闭阳台和不封闭阳台均按其结构底板投影净面积一半计算；

4 明确了套型总建筑面积的构成要素是套内使用面积、相应的建筑面积和套型阳台面积，保证了住宅楼总建筑面积与全楼各套型总建筑面积之和不会产生数值偏差。“套型总建筑面积”反映了整栋楼各种要素的计算结果。

5 住宅楼总建筑面积指标，便于规划设计工作中经济指标的计算和数值的统一。

**15.0.3** 套内使用面积计算是计算住宅设计技术经济指标的基础，

本条明确规定了计算范围：

**1** 套内使用面积指每套住宅户门内独自使用的面积，包括卧室、起居室（厅）、餐厅、厨房、卫生间、过厅、过道、贮藏室等各种功能空间，以及壁柜等使用空间的面积。壁柜为“建筑室内与墙壁结合而成的落地贮藏空间”，因此，其使用面积应只计算落地部分的净面积，并计入套内使用面积。套型阳台面积单独计算，不列入套内使用面积之中。

**2** 跃层住宅的套内使用面积包括其室内楼梯，并将其按自然层数计入使用面积。

**3** 条文规定烟囱、排气道、管井等均不计入使用面积，反映了使用面积是住户能够使用的面积。尤其对厨房、卫生间等小空间面积分析时更具准确性，能够正确反映设计的合理性。

**4** 正常的墙体按结构体表面尺寸计算使用面积，遇有各种复合保温层时，要将复合层视为结构墙体厚度扣除后再计算。

**5** 利用坡屋顶内作为使用空间时，对低于 1.20m 净高的不予计入使用面积；对 1.20m~2.10m 的计入 1/2；超过 2.10m 全部计入。坡屋顶无结构顶层楼板，不能利用坡屋顶空间时不计算其使用面积。

**6** 条文规定将坡屋顶内的使用面积列入套内使用面积中，加大了计算比值，将利用坡屋顶所获得的使用面积惠及住宅楼各套型，更好地体现公平性。同时，可以准确计算出参与公共面积分摊后的该套型总建筑面积。

**15.0.4** 明确要求计算套型的总建筑面积，直观地反映一套住宅所涵盖的建筑面积：

**1** 以住宅整栋楼建筑面积为计算参数，参数包括本栋住宅楼地上的全部住宅建筑面积，但不包括本栋住宅楼的套型阳台面积总和，这样能够体现准确性和合理性，保证各套型总建筑面积之和与住宅楼总建筑面积一致。

本栋住宅楼地上全部住宅建筑面积包括了供本栋住宅楼使用

的地上机房和设备用房建筑面积，以及当住宅和其他功能空间处于同一建筑物内时，供本栋住宅楼使用的单元门厅和相应的交通空间建筑面积，不包括本栋住宅楼地下室和半地下室建筑面积。

**2** 条文以全楼总套内使用面积除以住宅楼建筑面积(包括本栋住宅楼地上的全部住宅建筑面积，但不包括本栋住宅楼的套型阳台面积)，得出一个用来计算套型总建筑面积的计算比值。该计算比值相当于全楼的使用面积系数，采用该计算比值可避免同一套型出现不同建筑面积的现象。

**3** 利用计算比值的计算方法明确了套型总建筑面积为套内使用面积、通过计算比值反算出的相应的建筑面积和套型阳台面积之和。

**15.0.5** 条文按现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011 规定了住宅楼层数的计算依据，主要用于明确住宅楼的层数，便于执行本标准的相关规定。

本条规定考虑到与现行相关防火规范和现行国家标准《住宅建筑规范》GB 50368 的衔接，以层数作为衡量高度的指标，并对层高较大的楼层规定了计算和折算方法。建筑层数应包括住宅部分的层数和其他功能空间的层数。住宅建筑的高度和面积直接影响到火灾时建筑内人员疏散的难易程度、外部救援的难易程度以及火灾可能导致财产损失的大小，住宅建筑的防火与疏散，因此要求与建筑高度和面积直接相关联。对不同建筑高度和建筑面积的住宅区别对待，可解决安全性和经济性的矛盾。

条文考虑到与现行国家标准《房产测量规范 第 1 单元：房产测量规定》GB/T 17986.1 的衔接，规定了高出室外地坪小于 2.20m 的半地下室和层高小于 2.20m 的架空层和设备层不计入自然层数。