

黑龙江省住宅设计标准

2026 - 04 - 07 发布

2026 - 07 - 07 实施

黑龙江省市场监督管理局
黑龙江省住房和城乡建设厅

发 布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 符号	3
5 基本规定	4
6 技术经济指标计算	5
7 室外环境	6
7.1 一般规定	6
7.2 道路和停车	6
7.3 绿化景观	6
7.4 场地设施	6
8 套内空间	7
8.1 套型和面积标准	7
8.2 卧室	7
8.3 起居室（厅）	7
8.4 厨房	7
8.5 卫生间	8
8.6 储藏空间	8
8.7 阳台	8
8.8 过道	8
8.9 层高和室内净高	8
9 公共空间	9
9.1 出入口、门厅、公共走道	9
9.2 楼梯、电梯	9
9.3 附建公共用房	9
9.4 地下室和半地下室	9
10 住宅设施	10
10.1 安全防护	10
10.2 门窗	10
10.3 空调器室外机平台板	11
10.4 共用排气道与管道井	11
10.5 建筑构造	12
11 室内环境	12
11.1 日照、天然采光	12
11.2 自然通风	13
11.3 隔声、降噪	13

11.4	室内空气质量	14
11.5	保温、隔热	14
11.6	防水、防潮	14
12	建筑结构	14
12.1	一般规定	14
12.2	结构体系	14
12.3	地基基础设计	14
12.4	构件及构造	15
13	给水排水	15
14	供暖通风与空调	15
14.1	供暖	16
14.2	通风	17
14.3	空调	17
15	燃气	17
16	电气	18
16.1	一般规定	18
16.2	供配电设计	19
16.3	照明设施	20
16.4	防雷接地	21
17	智能化	22
17.1	信息基础设施系统	22
17.2	安全技术防范系统	22
17.3	信息化应用系统	22
	参考文献	23

前 言

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

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由黑龙江省住房和城乡建设厅提出并归口。

本文件起草单位：黑龙江省建筑设计研究院、哈尔滨市建筑设计院、哈尔滨工业大学建筑设计研究院有限公司、方舟国际设计有限公司、黑龙江省寒地建筑科学研究院、东北林业大学工程咨询设计研究院有限公司。

本文件主要起草人：李弘范、张云英、徐秋芳、马哲、陈默、李毅、陈钧、陈永江、李弘玉、彭振宇、李长敏、孙丽、阴雨夫、崔林、万利军、张海峰、郝清友、高春雨、盛科研、邵志民、唐榕滨、陈建华、李晓东、寒军、金永泰、岳冰凌、刘新瑜、熊俣虹、韩丽、叶德强、王珏、宋宇、陈港、郭乐文、米长虹、王健、刘晶、李勇骁、刘晓峰、周传喜、刘哲、王颖、石开明、安文、赵晓龙、陈国权、于大宁、张少军、齐建民、周坤、杨晓琛、赵美巍。

黑龙江省住宅设计标准

1 范围

本文件规定了黑龙江省住宅设计的术语和定义、符号、基本规定、技术经济指标计算、室外环境、套内空间、公共空间、住宅设施、室内环境、建筑结构、给水排水、供暖通风与空调、燃气、电气和智能化的要求。

本文件适用于黑龙江省城镇新建住宅设计。

2 规范性引用文件

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

- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 18306 中国地震动参数区划图
- GB 20665 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/T 21741 住宅小区安全防范系统通用技术要求
- GB/T 29044 采暖空调系统水质
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50052 供配电系统设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50096 住宅设计规范
- GB 50118 民用建筑隔声设计规范
- GB 50180 城市居住区规划设计标准
- GB 50289 城市工程管线综合规划规范
- GB 50314 智能建筑设计标准
- GB 50325 民用建筑工程室内环境污染控制标准
- GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范
- GB 50348 安全防范工程技术标准
- GB/T 50353 建筑工程建筑面积计算规范
- GB/T 50504 民用建筑设计术语标准
- GB 50555 民用建筑节水设计标准
- GB/T 50605 住宅区和住宅建筑内通信设施工程设计规范
- GB 50763 无障碍设计规范
- GB 50846 住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范
- GB 51348 民用建筑电气设计标准
- GB 55015 建筑节能与可再生能源利用通用规范
- GB 55016 建筑环境通用规范
- GB 55019 建筑与市政工程无障碍通用规范

- GB 55020 建筑给水排水与节水通用规范
- GB 55024 建筑电气与智能化通用规范
- GB 55031 民用建筑通用规范
- GB 55037 建筑防火通用规范
- GB 55038 住宅项目规范
- JGJ 242 住宅建筑电气设计规范
- JGJ/T 331 建筑地面工程防滑技术规程
- JGJ/T 398 装配式住宅建筑设计标准
- JGJ/T 469 装配式钢结构住宅建筑技术标准
- JGJ/T 491 装配式内装修技术标准
- DB23/T 1270 黑龙江省居住建筑节能设计标准
- DB23/T 2417 住宅厨房和卫生间排气系统应用技术规程
- DB23/T 3337 黑龙江省超低能耗居住建筑节能设计标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

住宅

供家庭居住使用的建筑。

[来源：GB/T 50504—2009, 3.1.1]

3.2

套型

按不同使用面积、居住空间和厨卫组成的成套住宅单位。

[来源：GB/T 50504—2009, 3.1.16]

3.3

居住空间

卧室、起居室（厅）的使用空间。

[来源：GB/T 50504—2009, 3.1.17]

3.4

阳台

附设于建筑物外墙设有栏杆或栏板，可供人活动的室外空间。

[来源：GB/T 50504—2009, 2.6.16]

3.5

凹口

为了房间的通风采光而在建筑平面上采用的凹形槽口。

3.6

储藏室

专门用于存储物品的房间。

[来源：GB/T 50504—2009, 2.5.10]

3.7

住宅单元

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。

[来源：GB 50096—2011, 2.0.22]

3.8

平台

高出室外地面，供人们进行室外活动的平整场地，一般设有固定栏杆。

[来源：GB/T 50504—2009, 2.5.31]

3.9

设计工作年限

满足建筑预定功能正常使用的约定年限。

3.10

过道

住宅套内使用的水平通道。

[来源：GB 50096—2011, 2.0.13]

3.11

凸窗

凸出建筑外墙面的窗户。

[来源：GB 50096—2011, 2.0.15]

3.12

壁橱（柜）

建筑室内与墙壁结合而成的落地贮藏空间。

[来源：GB/T 50504—2009, 2.5.41]

3.13

自然层数

按楼板、地板结构分层的楼层数。

[来源：GB 50096—2011, 2.0.17]

3.14

附建公共用房

附设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。

[来源：GB 50096—2011, 2.0.25]

3.15

家居配电箱

住宅套（户）内供电电源进线及终端配电的设备箱。

3.16

装配式住宅

以工业化生产方式的系统性建造体系为基础，建筑结构体与建筑内装体中全部或部分部件部品采用装配方式集成化建造的住宅建筑。

[来源：JGJ/T 398—2017, 2.0.1]

4 符号

下列符号适用于本文件。

BPN——防滑值

COF——静摩擦系数

- F_p——人均居住面积
- IP——设备外壳防护等级
- K——围护结构传热系数
- L_{Aeq,T,L}——低频等效声级
- L_{eq,1/1}——倍频带等效声压级
- N——中性导体
- PE——保护接地导体
- TN——低压配电系统接地形式(“T”表示电源中性点直接接地,“N”表示设备外壳与中性点连接)

5 基本规定

- 5.1 住宅设计应符合城乡规划及居住区规划的要求,满足适用、经济、绿色、美观,有效地利用土地和空间。
- 5.2 住宅设计应符合 GB 50180 的规定,居住区应选择在安全、适宜居住的地段进行建设;在多年冻土地区建筑物选址时,宜选择各种融区、基岩出露地段和粗颗粒土分布地段;在零星岛状多年冻土区,不宜将多年冻土用作地基。
- 5.3 住宅设计应合理布局住宅建筑相关功能、工程设施及管线、场地和配套设施,并应符合 GB 55038 相关规定。
- 5.4 住宅设计应适合黑龙江省严寒地区地域特征,对常见质量通病应采取有效防范措施。
- 5.5 住宅设计应与周围环境相协调,营造健康、舒适、便捷的生活空间;其居住街坊的空间环境控制指标应满足 GB 55038 的相关规定。
- 5.6 住宅设计应体现以人为本的思想,满足多样的居住需求,并符合以下规定:
 - a) 除应满足一般居住、使用功能要求外,还应满足老人、儿童、无障碍需求群体等全龄友好需求;
 - b) 应满足居住所需的日照、天然采光、通风、保温、隔热和隔声的要求;
 - c) 应满足节能要求,结合当地能源条件,合理、高效利用能源;
 - d) 应满足建筑防火和避震等场所应急疏散要求。
- 5.7 住宅设计工作年限应符合 GB 55038 的相关规定,在设计工作年限内应满足安全性、适用性和耐久性要求。
- 5.8 居住区风格应体现黑龙江地域和时代特色,立面设计应简洁大方,不应过多的符号堆砌和繁琐装饰。
- 5.9 住宅应采取防止外窗玻璃、外墙装饰、其他附属设施脱落及冬季冰雪坠落伤人损物的措施。
- 5.10 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安装位置。
- 5.11 住宅设计应在满足近期使用要求的同时,兼顾远期的改造更新。
- 5.12 住宅设计应充分考虑使用需求,使用和维护应符合 GB 55038 的相关规定,未经设计许可不应擅自改动。
- 5.13 装配式住宅设计应符合 JGJ/T 398、JGJ/T 469、JGJ/T 491 等的规定。
- 5.14 住宅设计宜进行全装修设计,装配式住宅宜采用装配化装修。

注:全装修是指在交付前,住宅建筑内部墙面、顶面、地面全部铺贴、粉刷完成,门窗、固定家具、设备管线、开关插座及厨房、卫生间固定设施安装到位;住宅公共区域的固定面全部铺贴、粉刷完成,水、暖、电、通风等基本设备全部安装到位。

- 5.15 装配式住宅装配率应满足黑龙江省装配式建筑装配率的相关要求；其他住宅宜采用装配式建造技术或预制部品部件。
- 5.16 住宅设计应遵循节能减排原则，采用低碳环保的技术和产品。
- 5.17 住宅节能设计应符合 DB23/T 1270 的规定，超低能耗住宅设计应符合 DB23/T 3337 的相关规定。

6 技术经济指标计算

6.1 住宅设计应计算下列技术经济指标：

- a) 各功能空间使用面积（ m^2 ）；
- b) 套内使用面积（ $\text{m}^2/\text{套}$ ）；
- c) 套型阳台建筑面积（ $\text{m}^2/\text{套}$ ）；
- d) 住宅楼建筑面积（ m^2 ）；
- e) 计算比值；
- f) 套型总建筑面积（ $\text{m}^2/\text{套}$ ）；
- g) 住宅楼总建筑面积（ m^2 ）。

6.2 计算住宅的技术经济指标除应符合 GB/T 50353、GB 55031 和黑龙江省地方规定外，还应符合下列规定：

- a) 各功能空间使用面积等于各功能空间墙体内表面所围合的水平投影面积；
- b) 套内使用面积等于套内各功能空间使用面积之和；
- c) 套型阳台建筑面积等于套内各阳台的建筑面积之和；套型阳台建筑面积按围护设施外表面所围空间水平投影面积的 1/2 计算；当阳台封闭时，按其外围护结构外表面所围空间的水平投影面积计算；
- d) 住宅楼建筑面积等于全楼各层外围护结构外表面所围合的水平投影面积之和，不包括套型阳台面积；
- e) 计算比值等于全楼总套内使用面积除以住宅楼建筑面积；
- f) 套型总建筑面积等于套内使用面积除以计算比值所得面积，加上套型阳台建筑面积；
- g) 住宅楼总建筑面积等于住宅楼各套型总建筑面积之和。

6.3 套内使用面积计算，应符合下列规定：

- a) 套内使用面积包括卧室、起居室（厅）、餐厅、厨房、卫生间、过厅、走道、储藏室、壁橱（柜）等使用面积的总和；
- b) 跃层式住宅中的套内楼梯按自然层数的使用面积总和计入套内使用面积；
- c) 烟囱、通风道、管井等均不计入套内使用面积；
- d) 套内使用面积按结构墙体表面尺寸计算；有复合保温层时，按复合保温层表面尺寸计算；
- e) 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 2.20 m 的空间不计入套内使用面积；
- f) 坡屋顶内的使用面积列入套内使用面积中；
- g) 套内凸窗部位净高大于 2.20 m 时，凸窗部位使用面积计入套内使用面积。

注：跃层式住宅是指套内空间跨越两楼层及以上，且设有套内楼梯的住宅。

6.4 住宅楼的层数计算应符合下列规定：

- a) 住宅楼的层数按自然层数计；
- b) 当住宅和其他功能空间处于同一建筑物内时，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 3.00 m 时，对大于 3.00 m 的所有楼层按

其高度总和除以 3.00 m 进行层数折算，余数小于 1.50 m 时，多出部分不计入建筑层数，余数大于或等于 1.50 m 时，多出部分按 1 层计算；

- c) 层高小于 2.20 m 的架空层和设备层不计入自然层数；
- d) 高出室外设计地面小于 2.20 m 的地下室、半地下室不计入地上自然层数。

注1：架空层是指仅有结构支撑而无外围护结构的开敞空间层。

注2：设备层是指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入操作的空间层。

7 室外环境

7.1 一般规定

- 7.1.1 住宅的室外环境应布局合理、分区明确、配套完善、适宜居住。
- 7.1.2 场地内风环境设计应有利于行人室外行走、活动舒适和建筑的自然通风。
- 7.1.3 总平面布局宜采取人车分流的交通组织模式，并宜设置暖廊或地下步行系统。
- 7.1.4 住宅的室外环境设计应符合道路、绿地、公共服务设施的适老化要求，并应符合 GB 50763、GB 55019 和 GB 55038 的相关规定。

7.2 道路和停车

- 7.2.1 居住区道路设计应符合 GB 50016、GB 55031、GB 55037 和 GB 55038 的相关规定。连通住宅单元出入口的道路净宽应不小于 4.0 m。
- 7.2.2 用地内机动车道的纵坡应为 0.3%~6%。人行道应串联绿地和活动场地，纵坡应为 0.3%~4%。有条件的住区宜设慢跑环道。
- 7.2.3 住宅外墙面至道路边缘的最小距离应符合 GB 55038 的规定，道路兼作消防车道时，应符合 GB 55037 的规定。
- 7.2.4 消防车道及其回车场、消防车登高操作场地设置应符合 GB 50016 和 GB 55037 的相关规定，且应依据相关标准要求施划标识。
- 7.2.5 步行路面应防滑，并符合 JGJ/T 331 的规定，防滑值（BPN）应不小于 80。
- 7.2.6 居住区室外地面设置机动车停车场（位）时，应布置在屋面冰雪滑坠区外；且距离采用燃烧性能非 A 级外保温材料的住宅外墙面应不小于 4.0 m。
- 7.2.7 住宅单元出入口宜就近设置地上非机动车停车设施。

7.3 绿化景观

- 7.3.1 居住街坊内应按 GB 55038 的规定设集中绿地。
- 7.3.2 居住区内配建的绿地植物种类应适应当地的气候和土壤，综合考虑四季的景观效果，且应无毒害、易维护。
- 7.3.3 绿化种植区域覆土深度和排水能力应满足植物生长需求。
- 7.3.4 绿地景观的竖向设计应有利于雨、雪水的收集或排放。宜采取适合严寒地区的海绵城市绿地构造措施，提高雨水管理和利用能力，减少洪涝灾害影响，提升居住区环境适应能力。
- 7.3.5 绿化景观与建筑物、构筑物、道路和管线之间的距离应符合 GB 50289 的相关规定。
- 7.3.6 绿化景观区域宜结合冬季冰雪临时堆积存放需求，设置与环境协调的冬季亲冰雪活动场地。

7.4 场地设施

- 7.4.1 住宅项目宜集中设置电动自行车停放场所和充换电设施，并与建筑保持安全距离，距最近建筑应不小于 6.0 m。

7.4.2 住宅项目应按 GB 55038 的规定设置生活垃圾分类收集点或设施。厨余垃圾收集容器设置位置宜避免冬季垃圾冻结。

7.4.3 邮件和快件送达设施宜结合主要步行道路设置，且中小型配送车辆能通过主要道路到达、停靠，其服务半径宜不大于 300 m。

注：邮件和快件送达设施是指设立在公共场所可供投取邮政信报或快件的服务设施，包括信报箱、信包箱、智能快递柜、自提邮箱等。

7.4.4 场地内应设置便于识别和使用的导向标识、定位标识等标识系统，并与项目同步设计、施工、验收和投入使用。

8 套内空间

8.1 套型和面积标准

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

8.1.2 套型设计宜考虑多样化可变需求，适应家庭人口结构和生活方式的变化，空间方正，动静、洁污分区明确，交通流线通畅、功能便捷。

8.1.3 套型的使用面积应符合下列规定：

- a) 由卧室、起居室（厅）、厨房和卫生间等组成的套型，其使用面积不小于 32 m²；
- b) 由兼起居的卧室、厨房和卫生间等组成的最小套型，其使用面积不小于 23 m²。

8.1.4 套内入口处宜设置门厅，满足收纳、消杀功能和搬运大型家具及设备的需要。

8.2 卧室

8.2.1 卧室的使用面积应符合下列规定：

- a) 双人卧室应不小于 9 m²；
- b) 单人卧室应不小于 6 m²；
- c) 设有 2 个卧室及以上的套型，其中一个卧室的使用面积宜不小于 12 m²；
- d) 兼起居的卧室应不小于 12 m²。

8.2.2 单人卧室的短边净宽应不小于 2.20 m，双人卧室的短边净宽应不小于 2.80 m。

8.2.3 卧室与起居室（厅）、餐厅、厨房和卫生间宜设置在同一标高上。

8.3 起居室（厅）

8.3.1 起居室（厅）的使用面积应不小于 12 m²。

8.3.2 起居室（厅）短边净宽应不小于 3.00 m，其布置家具的墙面直线长度宜不小于 3.00 m。

8.3.3 套型设计应减少直接开向起居室（厅）的门的数量。

8.3.4 使用面积大于 10 m²的餐厅、过厅等空间宜有直接采光。

8.4 厨房

8.4.1 厨房的使用面积应符合下列规定：

- a) 由卧室、起居室（厅）、厨房和卫生间等组成的住宅套型的厨房使用面积不小于 4.5 m²；
- b) 由兼起居的卧室、厨房和卫生间等组成的住宅最小套型的厨房使用面积不小于 3.5 m²，且短边净尺寸不小于 1.5 m。

8.4.2 厨房应设置洗涤池、水龙头、案台、灶具、排油烟机、热水器等设施或为其预留位置。

8.4.3 厨房应按炊事操作流程布置。操作面净长之和应不小于 2.40 m。排油烟机的位置应与炉灶位置对应，并方便与排气道直接连通。

8.4.4 无障碍住宅的厨房应符合 GB 50763 和 GB 55019 的相关规定；其他住宅的厨房有条件时宜满足无障碍的需求。

8.5 卫生间

8.5.1 每套住宅的卫生间应至少配置便器、洗浴器、洗面器三件卫生器具或预留安装位置及条件。布置便器的卫生间的门不应直接开在厨房内。便器、洗浴器和洗面器集中配置的卫生间的使用面积应不小于 3.00 m²。

8.5.2 卫生间不应直接布置在下层住户的其他空间的上层。

8.5.3 卫生间的洁具布置不应阻挡窗户或通风口，坐便器不宜靠外墙设置。

8.5.4 卫生间宜采用同层排水系统，卫生间、洗衣机地漏应具有防反溢、防异味功能。

8.5.5 多层套型中每个楼层至少应设置 1 间配有便器和洗面器或预留安装位置及条件的卫生间。

8.5.6 卫生间的门宜向外开启。当向内开启时，应有在特殊情况下可在外侧紧急开启的设施。

8.5.7 卫生间便器和洗浴器旁边宜设置方便老年人使用的扶手或预留安装空间和条件。

8.5.8 设置两个及以上卫生间的套型，其中至少一个卫生间内设备应采用干湿分离式布置。洗衣机宜设置在卫生间内，并提供给水、排水、用电设施。

8.5.9 卫生间地面应采用防滑铺装，室内潮湿地面防滑值（BPN）应不小于 80；干态地面静摩擦系数（COF）应不小于 0.6。

8.6 储藏空间

8.6.1 住宅套内宜利用入户过厅、阳台、过道等空间设置便捷储藏空间，满足不同的使用需求。

8.6.2 独立设置的储藏室，使用面积宜不小于 1.50 m²。

8.6.3 套内设置于底层或靠外墙、卫生间及其他有水房间的壁柜，其内部应采取防潮措施。

8.7 阳台

8.7.1 每套住宅宜设阳台，并符合下列规定：

- a) 阳台进深宜不小于 1.5 m；
- b) 生活阳台宜结合起居室、卧室；
- c) 服务阳台宜结合厨房，满足居民生活需求；
- d) 有阳光直射的阳台宜设置晾晒空间；
- e) 宜利用便利空间设储藏柜等设施，且应考虑防潮措施。

8.7.2 阳台栏杆设计应采用防止儿童攀登的构造，符合 GB 55038 规定；放置花盆处应采取防坠落措施。

8.7.3 顶层阳台应设置雨罩，阳台、雨罩均应采取有组织排水措施，开敞阳台及雨罩应采取防水措施，同时也应采取防止冰雪坠落措施。

8.8 过道

8.8.1 套内入口过道净宽应不小于 1.20 m；通往卧室、起居室（厅）的过道净宽应不小于 1.00 m；通往厨房、卫生间、储藏室的过道净宽应不小于 0.90 m。过道转弯处的尺寸应便于搬运家具。

8.8.2 无障碍住房通往卧室、起居室（厅）、厨房、卫生间、储藏室及阳台的通道净宽应不小于 1.20 m，并应在一侧或两侧设置无障碍扶手或预留安装条件。

8.9 层高和室内净高

8.9.1 新建住宅层高应符合 GB 55038 的规定。

8.9.2 卧室、起居室的室内净高应不低于 2.60 m，局部净高应不低于 2.20 m，且局部净高低于 2.60 m

的面积不应大于室内使用面积的 1/3。

8.9.3 利用坡屋顶内空间作卧室、起居室时，至少有 1/2 的使用面积的室内净高应不低于 2.50 m。

8.9.4 厨房、卫生间的室内净高应不低于 2.40 m，储藏室的室内净高应不低于 2.20 m。

9 公共空间

9.1 出入口、门厅、公共走道

9.1.1 公共出入口台阶、坡道的铺装面层应采取防滑措施，并考虑雨雪天气时的不利影响，且应符合 GB 55038 的规定。

9.1.2 住宅门斗的内、外两道门正对时，净距离应不小于 2.50 m，内外门的气密性均应不小于 7 级。

9.2 楼梯、电梯

9.2.1 公共楼梯的设置应符合 GB 55031 和 GB 55038 的规定，未设置电梯的住宅，楼梯踏步的宽度宜不小于 0.28 m，踏步高度宜不大于 0.16 m。

9.2.2 楼梯间内管道及墙体保温不应影响楼梯的疏散净宽，楼梯平台处的散热器在距平台高度 2.10 m 以下布置时不应影响平台净宽。

9.2.3 设置封闭楼梯间或防烟楼梯间的住宅，电梯机房、水箱间等房间的检修门、检修口不应设于封闭楼梯间及防烟前室内。

9.2.4 住宅电梯应采用节能型电梯，且宜成组集中布置，并采用群控联动的节能控制措施，每台电梯服务户数不宜大于 40 户，且不应超过 60 户。

9.2.5 住宅建筑电梯设置应符合下列规定：

- a) 最高入户层为四层及四层以上，或最高入户层楼面距室外设计地面高度超过 9 m 的住宅建筑，每个住宅单元至少设置 1 台电梯；
- b) 最高入户层为十二层及十二层以上，或最高入户层楼面距室外设计地面高度超过 33 m 的住宅建筑，每个住宅单元至少设置 2 台电梯；
- c) 电梯候梯厅净深不小于多台电梯中最大电梯轿厢的深度，且不小于 1.60 m。电梯候梯厅和楼梯平台共用时，平台净深不小于 1.80 m。

9.3 附建公共用房

9.3.1 住宅的附建公共用房（含裙房）不应布置易产生油烟的餐饮店，当住宅底层附建的公共用房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。

9.3.2 住宅与附建公共用房的出入口、楼梯应分别独立设置。

9.4 地下室和半地下室

9.4.1 地下室、半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、冰雪融水倒灌的措施。

9.4.2 与土壤接触的地下室外墙及顶板应设外保温层，且满足 GB 55015、DB23/T 1270、DB23/T 3337 中规定的地下室外墙热工参数限值。

9.4.3 住宅地下室、半地下室不应设置使用或存放易燃、易爆品的房间。

9.4.4 卧室、起居室（厅）和厨房不应布置在地下室；当受地形限制只准许布置在半地下室时，应符合相关标准对采光、通风、日照、防潮、排水及安全防护等的相关规定，并应对居住空间采取防干扰措施。

9.4.5 当住宅地下室为车库或住宅与小区车库连通且上部住宅设置电梯时，每单元至少应有 1 台

电梯通向地下汽车库，并应设置电梯厅，且符合无障碍通行要求。

9.4.6 高度 54 m 及以上住宅在地下室电梯厅与车库之间宜设置两道门且气密性应不小于 5 级。

10 住宅设施

10.1 安全防护

10.1.1 凸窗、窗台距室内地面的净高小于 0.90 m 的临空外窗、栏板净高小于 1.20 m 的封闭阳台窗应按 GB 55038 的规定配置防护设施。防护设施不宜设于室外，不应影响开启扇的正常开启且安全耐久、方便清洁。

10.1.2 阳台、露台、外廊、室内回廊、内天井、室外楼梯、下沉庭院及上人屋面等临空处应按 GB 55038 的规定设防护栏杆，且符合下列规定：

- a) 栏杆、栏板净高应从所在楼地面、屋面或可登踏面起算至栏杆扶手上表面或栏板顶面应不小于 1.20 m；
- b) 栏杆的竖向杆件净距应控制在 0.03 m~0.11 m 之间；
- c) 防护栏板宜设实体栏板或半实体栏板；阳台宜采用实体栏板，不宜采用玻璃栏板；
- d) 防护栏杆、栏板应以坚固、耐久材料制作，并应能承受规定水平荷载；
- e) 防护栏杆、栏板距离楼地面或屋面 0.10 m 高度处不应留空。

10.1.3 住宅公共楼梯应至少在单侧设置扶手；扶手高度不应小于 0.90 m；楼梯水平段栏杆长度大于 0.50 m 时，其扶手高度应不小于 1.20 m。楼梯栏杆竖向杆件间净距应控制在 0.03 m~0.11 m 之间。每个梯段的首步和末步踏步应设置明显标志。

10.1.4 楼梯井净宽大于 0.11 m 时，梯井应设防止人员坠落的构件，栏杆应采用竖向杆件防儿童攀登。

10.1.5 公共出入口台阶总高度超过 0.70 m 并侧面临空时，应按 GB 55038 的规定设防护设施；防护设施净高应不低于 1.20 m；台阶两侧宜设连续的扶手。

10.1.6 公共出入口台阶踏步宽度应不小于 0.3 m，踏步高度应不大于 0.15 m，且宜不小于 0.10 m；踏步高度应均匀一致，并应采取防滑措施。

10.1.7 公共出入口位于开敞的阳台、外廊、楼梯平台及露台、上人屋面的下部时，应按 GB 55038 的规定采取安全措施，公共出入口上方应设雨棚，雨棚的宽度不应小于门洞的宽度，且雨篷的挑出长度应不小于 1.20 m。

10.1.8 地下室采光窗井、室内外通风竖井、室外管井盖下应加设防坠网。

10.1.9 户内外窗应设置限位器控制开启角度。

10.2 门窗

10.2.1 住宅南向不宜设置凸窗，其他朝向不应设置凸窗；设置凸窗时，凸窗凸出墙面应不大于 400 mm，凸窗不应落地设置。

10.2.2 面向走廊、共用上人屋面或凹口的窗，应避免视线干扰。

10.2.3 住宅户门应采用具备防盗、保温、隔声功能的防护门，并应根据建筑类型和 GB 50016、GB 55037 选用具备上述功能的防火门；向外开启的户门，不应妨碍公共交通及相邻户门的开启，且不应遮挡电梯门、消火栓箱门；户门的隔声性能应不小于 40 dB。

10.2.4 各部位门洞最小尺寸应符合表 1 的规定。

表 1 门洞最小尺寸

单位为米

类别	门洞宽度	门洞高度
共用外门	1.40	2.30
户(套)门	1.10	2.30

表1 门洞最小尺寸(续)

单位为米

类别	门洞宽度	门洞高度
起居室(厅)	1.00	2.20
卧室门	1.00	2.20
厨房门	0.90	2.20
卫生间门	0.90	2.20
阳台门(单扇)	0.80	2.20
储藏室门	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。		
注2:洞口两侧地面有高低差时,以高地面为起算高度。		

10.2.5 老年人使用的卧室、起居室、卫生间门等,应选用内外均可开启的锁具及方便老年人使用的把手,且宜设应急观察装置。

10.2.6 住宅建筑在首层出入口安装的单元门宜设智能控制系统;当住宅地下室为车库或住宅与小区车库连通时,车库通往各单元入口的门宜设智能控制系统。

10.2.7 设置在无障碍通道上且对气密性有要求的门应符合 GB 55019 和 DB23/T 1270 的相关规定。

10.2.8 设置洗浴设施的卫生间外窗应提高保温性能,其传热系数应不大于 $1.40 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,当为超低能耗住宅时,其传热系数应不大于 $1.00 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

10.3 空调器室外机平台板

10.3.1 住宅的卧室、起居室(厅)等主要使用空间宜设置分体式空调器室外机专用平台板,平台板与建筑主体的连接应进行结构设计,且设计工作年限应与主体结构相同,平台板的保温构造应符合节能标准要求。

10.3.2 当阳台或建筑外墙设置空调器室外机平台板时,其安装位置及构造符合下列要求:

- 应为室外机的安装和维护设置安全且方便操作的可上人平台或空间;
- 室外机应采用坐式安装方式固定在专用平台板上,室外机底座与专用平台板应安装牢固,并采取防止坠落、防冰雪积聚的措施;
- 室外机应能通畅地向室外排放空气和自室外吸入空气,不应设置在建筑天井等通风不良的位置,室外机位的格栅不应妨碍空调有效散热;
- 室外机不应对外部人员和相邻窗口造成不利影响,设于住宅建筑凹口内时,室外机平台边缘与对侧墙上的外窗距离应不小于 4.0 m ;
- 空调冷凝水应有组织排放,且不应排入屋面雨水管;应采取外墙防潮的构造措施。

10.3.3 不同住户空调器室外机平台板并排共用或相邻设置时,应采取隔离措施。

10.4 共用排气道与管道井

10.4.1 厨房、卫生间均宜设共用排气道,且厨房的共用排气道与卫生间的共用排气道应分别设置。

10.4.2 厨房、卫生间的共用排气道设计应符合 DB23/T 2417 的规定。

10.4.3 厨房的共用排气道应与灶具位置相邻,共用排气道与排烟机连接的进气口应朝向灶具方向。厨

房宜设新风井补风。

10.4.4 住宅应在公共部位设置公共管道井，并应在每层临公共区域的一侧设置管道井检修门。管道井应满足相关设备专业设计要求；管道井壁、检修门、管井开洞的封堵做法等应符合 GB 50016 和 GB 55037 的相关规定。

10.4.5 住宅设置热回收新风机组时，应设置排风竖井，并宜设置新风竖井；排风、新风竖井同时设置的，应防止进、排风口短路。

10.4.6 共用排气道伸出屋面高度应根据屋面形式、排出口周围遮挡物的高度和距离、积雪深度确定。

10.5 建筑构造

10.5.1 接触土壤的底层住宅地面应采取保温、防潮构造措施，地面宜全面保温；地面保温层及辐射供暖地面的保温绝热层与土壤之间应设防潮层；楼、地面保温绝热层应采用抗压强度高，吸水率低、导热系数小的材料。

10.5.2 无地下室住宅底层地面应采用结构楼板或回填土分层夯实后浇筑配筋混凝土地坪。

10.5.3 公共走廊、公共楼梯间、电梯厅、门厅、公共出入口等地面应进行防滑设计，干态地面静摩擦系数（COF）应不小于 0.6，潮湿地面湿态防滑值（BPN）应不小于 80。

10.5.4 楼、地面设防水层时，沿墙面上翻高度应从地面饰面层完成面计算。当卫生间、厨房采用轻质隔墙时，应做全防水墙面，其四周根部除门洞外，应做 C20 细石混凝土翻边，并应至少高出楼、地面饰面层 250 mm。

10.5.5 当屋面采用坡屋面时，坡屋面檐口部位应采取防止冰雪融化下坠和冰坝形成，以及融雪季檐冰坠落伤害的措施；雨排水设计应有防止水落口堵塞、防止水落管冻裂及脱落的措施。

10.5.6 住宅屋面不应采用倒置式保温屋面；现浇混凝土屋面板宜采用防水混凝土，抗渗等级不低于 P6 级。

10.5.7 地下室采光井、非封闭阳台、露台、雨篷、空调器室外机平台板以及混凝土出挑的线脚等易产生水浸部位，其相邻砌体外墙底部应设高出室内地面饰面层不小于 200 mm 的 C20 细石混凝土翻边。

10.5.8 公共空间与住户共用隔墙上暗设配电箱、消防栓箱时，箱背面应采取保温、隔声、防火措施，并应符合 GB 50016、GB 50118、GB 55016 和 DB23/T 1270 的相关规定。

11 室内环境

11.1 日照、天然采光

11.1.1 每套住宅应至少有一间卧室或起居室能满足冬季日照标准。当一套住宅中居住空间超过 4 个及以上时，应至少有 2 个居住空间能满足冬季日照标准。

11.1.2 需要获得冬季日照的居住空间的窗洞开口宽度应不小于 0.6 m。

11.1.3 卧室、起居室（厅）、厨房应有直接天然采光。

11.1.4 卫生间宜有直接采光；当一套住宅中设置 3 个及以上卫生间时，应至少有一个卫生间能获得直接采光。

11.1.5 卧室、起居室（厅）、厨房的采光不应低于采光等级 IV 级的采光系数标准值，侧面采光的采光系数应不低于 2%，室内天然光照度应不低于 300 lx，并符合下列规定：

- a) 采光窗洞口离地面高度 0.75 m 以下的部分不应计入有效采光面积，采光窗洞口上沿距地面高度宜不低于 2.00 m；
- b) 顶部采光(或天窗采光)时，其有效面积可按侧窗采光口面积的 2.0 倍计算；
- c) 采光窗洞口上部的挑檐、装饰板、防火通道、连廊及阳台等外部遮挡物，应按实际遮挡参与采光计算。

11.1.6 住宅建筑的门厅、楼梯间、走廊等公共空间宜有直接采光。

11.1.7 楼梯间、卫生间、过道、餐厅设置采光窗时，采光系数标准值应不低于 1.0%，室内天然光照度标准值应不低于 150 lx。

11.2 自然通风

11.2.1 卧室、起居室（厅）、厨房应有自然通风。

11.2.2 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。

11.2.3 每套住宅的自然通风开口面积不应小于地面面积的 5%。采用自然通风的房间，其直接或间接自然通风开口面积符合下列规定：

- a) 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面面积的 5%；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面面积总和的 5%；
- b) 厨房的直接自然通风开口面积不应小于该房间地面面积的 10%，且应不小于 0.60 m²；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 10%，且应不小于 0.60 m²。

11.2.4 厨房、卫生间应设自然通风道或通风换气装置。

11.2.5 自然通风道或通风换气装置的位置不应设于门附近。

11.2.6 厨房、卫生间的门的下方应设置有效面积不小于 0.02 m²的进风固定百叶或门底留有距地 15 mm 高的进风缝隙或其他等效补风措施。

11.3 隔声、降噪

11.3.1 住宅卧室、起居室与相邻户房间隔墙、楼板的隔声性能及住宅外墙、外门窗空气声隔声性能应符合 GB 55038 的规定，住宅分户墙及居住空间与门厅等公共空间的隔墙材料及厚度应符合 GB 55038 的隔声要求。

11.3.2 住宅建筑内电梯、水泵、变压器等共用设施设备及空调室外机或新风机组传播至卧室、起居室内的建筑设备结构噪声，不应大于表 2 规定的限值。

表 2 卧室、起居室内的建筑设备结构噪声限值

房间名称	倍频带等效声压级 $L_{eq,1/1}$ (dB)				低频等效声级 $L_{Aeq,T,L}$ (dB)
	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	
卧室	72	55	43	35	30
起居室	76	59	48	39	35

11.3.3 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；当居住空间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。

11.3.4 电梯井道、电梯机房及水泵机房等产生噪声或振动的房间不应紧邻卧室布置，且不宜紧邻起居室（厅）布置，受条件限制紧邻起居室（厅）布置时，应采取有效的隔声和减振措施。

11.3.5 地下汽车坡道不宜紧邻居住空间布置，受条件限制地下汽车坡道紧邻居住空间布置时，应采取有效的隔声、减震和保温措施。

11.3.6 各类管道穿越墙体和楼板时，孔洞周边应采取密封隔声措施。

11.3.7 产生噪声与振动的设备应选用低噪声产品，且应设置在对居住空间干扰较小的位置。当产生噪

声与振动的设备对居住空间产生噪声干扰时，应采取有效的隔振、隔声措施。

11.3.8 与卧室相邻的卫生间内，排水立管不应贴邻与卧室共用的墙体，且应采取隔声包覆处理措施。上层卫生间排水时，在卧室内测得的排水噪声等效声级应不大于 33 dB。排水立管宜选用低噪声管材。

11.4 室内空气质量

11.4.1 住宅室内装修设计宜进行环境空气质量预评价。

11.4.2 在选用住宅建筑材料、室内装修材料以及选用施工工艺时，应控制有害物质的含量，室内装修宜选用装配式装修、绿色建材等具有改善室内环境的技术和材料。

11.4.3 住宅室内空气污染物的活度和浓度应符合 GB 50325 和 GB 55016 的相关规定。

11.5 保温、隔热

11.5.1 住宅建筑的体形系数、窗墙面积比、围护结构热工性能应满足 GB 55015、DB23/T 1270、DB23/T 3337 等标准的相关规定。

11.5.2 住宅建筑外墙保温宜采用保温结构一体化构造做法。

11.6 防水、防潮

11.6.1 住宅建筑的屋面、外墙、地面、与室外空气直接接触的楼面等的内表面在室内温度、湿度设计条件下应高于室内空气露点温度 2℃ 以上。

11.6.2 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。

11.6.3 住宅卫生间、浴室、厨房的墙面、楼地面应设置防水层，顶棚板底应设防潮层。

12 建筑结构

12.1 一般规定

12.1.1 住宅建筑结构的设计工作年限应不少于 50 年，其安全等级应不低于二级。

12.1.2 抗震设防烈度应按 GB 18306 的有关规定进行确定。住宅建筑的抗震设防类别不应低于标准设防类（丙类）。

12.1.3 住宅建筑结构应满足承载力极限状态、正常使用极限状态和耐久性的设计要求，应能承受在正常建造和正常使用过程中可能发生的作用和环境影响。

12.1.4 结构材料的选用遵循节约资源、保护环境和就地取材原则，宜采用高强高性能混凝土、高强钢筋等。

12.2 结构体系

12.2.1 不规则住宅结构应按规定采取加强措施；特别不规则结构应进行专门研究和论证，采取特别的加强措施；不应采用严重不规则结构。

12.2.2 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。

12.2.3 结构应具有多道抗震防线，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。

12.2.4 结构布置宜满足建筑功能和空间适变性的要求。

12.3 地基基础设计

12.3.1 住宅建筑宜避开不利的地段；当无法避开时应采取有效措施。不应在危险地段建造住宅建筑。

12.3.2 地基基础设计应满足承载力、稳定性和耐久性要求，地基变形应满足住宅建筑结构安全和正常使用功能要求。

12.3.3 地下水位较高地区，设有地下室的住宅建筑应考虑浮力作用影响，进行抗浮设计，并满足相应构造要求。

12.3.4 季节性冻土地区住宅建筑采用天然地基浅基础时，基础埋置深度不应小于场地标准冻结深度。

12.3.5 在多年冻土地区建设住宅建筑时，应采取满足地基多年冻土热稳定性要求。

12.3.6 在坡地建设住宅建筑时，宜采取措施形成局部平地环境，并应进行边坡稳定性验算。与住宅建筑邻近的永久性边坡设计工作年限，不应低于受其影响的住宅建筑结构设计工作年限。

12.4 构件及构造

12.4.1 钢筋混凝土现浇实心楼板厚度不宜小于 120 mm，不应小于 100 mm，；实心屋面板厚度不应小于 120 mm；悬挑板根部厚度不应小于 100 mm，且应满足不小于悬挑长度的 1/10。

12.4.2 雨篷、天沟应根据实际情况考虑积水、积雪、积冰荷载。

12.4.3 钢筋混凝土现浇挑檐、雨篷、女儿墙等外露结构宜间距不大于 6 m 设一道伸缩缝等永久缝。

12.4.4 住宅结构中的围护结构及非结构构件，应采取与主体结构可靠的连接或锚固措施，并应满足安全性、适用性和耐久性要求。

12.4.5 住宅梁、板、柱、墙等结构构件的设备孔洞应预留，应考虑孔洞设置对结构构件的不利影响。

12.4.6 安装太阳能集热器、太阳能光伏板、热水器等设备的结构构件连接处应预留埋件，并采取可靠的抗震、防风、防坠落及低热桥构造等措施。

13 给水排水

13.1 住宅各类生活供水系统水质应符合 GB 5749 的规定。

13.2 住宅给水定额及小时变化系数应符合 GB 50015、GB 50555 和 GB 55020 的规定。

13.3 应充分利用城镇给水管网的水压直接供水；当城镇给水管网的水压或水量不足时，应根据卫生安全、经济节能的原则选用贮水调节和加压供水方式；当城镇给水管网水压不足，采用叠压供水系统时，应经当地供水行政主管部门及供水部门批准认可。

13.4 室内的给水管道应选用耐腐蚀和安装连接方便可靠的管材，高层建筑给水立管不宜采用塑料管。

13.5 敷设在有可能结冻的房间、地下室及管井、管沟等处的给水、排水管道应有可靠的防冻措施。

13.6 给水管道进入住户套内后宜设置总控阀门。

13.7 中水等非传统水源不宜进入住宅套内。

13.8 住宅卫生间及厨房的污废水排水横管宜设置在住宅套内，实现同层排水。

13.9 生活排水立管上连接排水横支管的楼层应设检查口，且在建筑物底层必须设置；在最高层立管距顶棚 0.5 m 处应设置除霜检查口。

13.10 水、暖管道井内应设置排水设施。

13.11 屋面雨水管道应采用承压、抗冻、不易锈蚀的管材，并应符合国家及行业现行标准的要求。屋面雨水收集或排水系统应独立设置，不应与建筑生活污水、废水管道连接。

13.12 当构造内无存水弯的卫生器具与生活污水管道或其他可能产生有害气体的排水管道连接时，应在排水口以下设存水弯。构造内有存水弯的卫生器具排水管段上不应重复设置水封。

13.13 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，采用污水泵排出。

14 供暖通风与空调

14.1 供暖

14.1.1 住宅宜设置集中供暖系统。住宅的供暖方式应根据当地能源情况、环境保护、能源效率及用户对供暖费用的可承受能力等综合因素确定。

14.1.2 热源应根据建筑规模、能源情况以及国家节能减排和环保政策的相关规定等确定，并符合下列规定：

- a) 在有可利用的废热或余热的区域，应优先采用废热或余热；
- b) 在有条件且技术经济合理的情况下，热源宜采用可再生能源；
- c) 不具备 a) 或 b) 的条件，但在城市热网供热范围内的地区应优先采用城市热网提供的热源。

14.1.3 供暖热媒符合下列规定：

- a) 散热器供暖系统采用不高于 80℃ 的热水作为热媒，宜按 75℃/50℃ 连续供暖进行设计，供回水温差宜不小于 20℃；
- b) 热水地面辐射供暖系统采用不高于 55℃ 的热水作为热媒，供回水温差宜控制在 5℃~10℃ 之间；
- c) 采用地源热泵、空气源热泵等可再生能源作为供暖热源，末端供暖系统形式及供回水温度宜与所选供暖热源形式相匹配；
- d) 热水供暖系统应有可靠的水质保证措施，并应符合 GB/T 29044 的规定。

14.1.4 集中供暖系统设计应计算每一供暖房间的热负荷、建筑总热负荷和单位建筑面积热指标。供暖房间的热负荷应根据所设置新风系统的型式、运行情况等因素合理计入新风系统带来的新风热负荷。

14.1.5 室内热水供暖系统的设计应进行水力平衡计算，并应采取措施使设计工况时各并联环路之间（不包括共用段）的压力损失相对差额不大于 15%。

14.1.6 住宅室内设计温度不应低于表 3 的规定。

表 3 住宅室内设计温度

用房	温度（℃）
卧室、起居室（厅）、卫生间	20
厨房	18
设供暖的楼梯间和走廊	16

14.1.7 设有淋浴器并有热水供应设施的卫生间宜按淋浴时室温为 25℃ 设计。

14.1.8 套内供暖设施应设置室温自动调控装置。

14.1.9 室内采用散热器供暖时，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水管支管之间设置跨越管，且水平跨越式系统的散热器组数宜不超过 6 组。

14.1.10 热水地面辐射供暖系统应按户划分系统，并配置分水器、集水器；户内宜按主要房间或区域配置独立环路。

14.1.11 散热器应符合供暖系统的压力要求。散热器应明装，外表面应刷非金属性涂料。

14.1.12 住宅的热计量装置应安装在管井或表箱内，当住宅含有底商时应分别设置热计量装置。

14.1.13 敷设在供暖地沟内、非供暖房间内以及管道井内的供暖管道和其它有保温要求的管道应保温。

14.1.14 供暖管道应优先利用自然补偿，当设置补偿器时，补偿器两端的固定支架应在同一轴线上。

14.1.15 采用户式燃气供暖热水炉作为供暖热源时，其热效率不应低于 GB 20665 中能效等级 2 级的规定值。

14.1.16 住宅供暖系统宜采用管线分离方式进行设计。装配式住宅供暖系统采用地面辐射供暖系统时宜采用干式工法施工。预制结构部件中管线穿过时，应预埋套管或预留孔洞。

14.2 通风

- 14.2.1 住宅宜采用自然通风和机械通风结合的复合通风。
- 14.2.2 排油烟机的排气管道应通过竖向排气道排向室外,并采取防止支管烟气回流和竖井泄漏的措施,有条件时宜设置补风设施。
- 14.2.3 不设置户式新风系统的新建住宅宜预留设置户式新风系统的土建安装条件。
- 14.2.4 户式新风系统的最小新风量宜符合户式新风系统最小换气次数的规定,见表4。

表4 户式新风系统最小换气次数

人均居住面积 F_p	每小时换气次数
$F_p \leq 10 \text{ m}^2$	0.70
$10 \text{ m}^2 < F_p \leq 20 \text{ m}^2$	0.60
$20 \text{ m}^2 < F_p$	0.50

注:居住面积按户式新风系统所服务房间的建筑套内面积计。

14.3 空调

- 14.3.1 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。
- 14.3.2 住宅夏季采用集中空调系统时,负荷计算和室内设计参数符合下列规定:
- 卧室、起居室室内设计温度宜为 $26 \text{ }^\circ\text{C}$;
 - 应对每一个空调房间进行逐项逐时冷负荷计算;
 - 空调系统的夏季冷负荷应按所服务区域各空调房间逐时冷负荷的综合最大值确定。
- 14.3.3 住宅采用集中空调系统时,应设置集中新风系统。
- 14.3.4 室内空调设备的冷凝水应能有组织地排放,应设冷凝水排放立管及其与主要房间的接口。冷凝水不应出现倒坡。
- 14.3.5 户式或分室设置的空调室外机,其安装位置除应满足 10.3.2 的要求外,还应符合下列规定:
- 排出空气与吸入空气之间无明显的气流短路;
 - 符合周围环境的要求,避免安装位置对室外人员形成热污染;
 - 便于对室外机进行清扫和维护。
- 14.3.6 空调系统应设置分室自动室温调控装置。

15 燃气

- 15.1 城镇燃气规划区域内的新建住宅,应配套设计管道燃气设施并预留接口。
- 15.2 住宅建筑燃气管道及设施的燃气供气能力应满足所设燃具在正常工况下同时工作的要求。
- 15.3 燃气管道及设施符合下列规定。
- 燃气管道及设施的设置应满足安全要求,并根据住宅结构合理布置。
 - 燃气管道及设施不应设置在卧室、起居室(兼卧室)或卫生间内、避难场所、封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室,以及电梯井、通风道、排气道、暖气沟的竖井或沟槽内;立管穿过通风不良的吊顶时应设在套管内。
 - 直排式燃气热水器不应设置在室内;燃气采暖热水炉和半密闭式热水器不应设置在浴室、卫生间内。

- d) 户内燃气灶燃具连接软管不应穿越墙体、门窗、顶棚和地面，其长度应不大于 2.0 m 且不应有接头；家庭用户应选用低压燃具并应设置熄火保护装置。
- e) 燃气热水器、户内燃气灶具等燃气设备应安装在通风良好、具有给排气条件、便于维护操作的厨房、阳台、专用房间或其他非居住房间。
- f) 住宅建筑采用管道供气方式时，每套住宅应分别计量。燃气表的设置应便于使用、检修和保养，并满足安全要求。民用燃气计量表应具有数据自动采集和远传功能，数据满足运行管理的需要。

15.4 室内燃气管道与电气设备、相邻管道之间的净距不应小于表 5 的规定。

表 5 室内燃气管道与电气设备、相邻管道之间的净距

单位为厘米

管道和设备		与燃气管道的净距	
		平行敷设	交叉敷设
电气设备	明装的绝缘电线或电缆	25	10 ^a
	暗装或管内绝缘电线	5（从所做的槽或管子的边缘算起）	1
	电压小于1 000 V的裸露电线	100	100
	配电盘或配电箱、电表	30	不允许
	电插座、电源开关	15	不允许
相邻管道		保证燃气管道、相邻管道的安装和维修	2
^a 当明装电线加绝缘套管且套管的两端各伸出燃气管道 10 cm 时，套管与燃气管道的交叉净距可降至 1 cm；当布置确有困难，在采取有效措施后，可适当减小净距。			

15.5 设置燃具的房间符合下列规定。

- a) 房间室内净高不宜低于 2.20 m，且不应与卧室、起居室等直接连通。
- b) 房间自然通风或强制通风，应满足燃气燃烧所需的空气量。
- c) 与燃具贴邻的墙体、地面、台面等应为不燃材料，安装燃气热水器或燃气采暖热水炉的墙面或地面应能承受其荷载。
- d) 使用燃气的住宅内应设置燃气浓度检测报警器和紧急自动切断（关闭）装置。家庭用户管道应设置当管道压力低于限定值或连接灶具管道的流量高于限定值时能够切断向灶具供气的安全装置；设置位置应根据安全装置的性能要求确定。

15.6 使用燃气的住宅应设燃具的排烟及排气装置，并符合下列规定。

- a) 应能将燃气燃烧产生的烟气全部排至室外。
- b) 排烟及排气装置应有防倒烟措施，多台燃具的共用烟道应有防串烟措施。
- c) 排烟及排气管不应穿过卧室、起居室（客厅）、浴室。
- d) 排烟口应设在烟气容易扩散的室外开放空间，且烟气不应回流至住宅建筑内或窜入相邻建筑物内。
- e) 不应有因破损、连接不紧密等导致的漏烟现象。
- f) 燃气灶不应与燃气热水器、燃气采暖热水炉共用排烟及排气装置。

15.7 住宅燃气除应符合本章节规定外，还应符合其他相关规范。

16 电气

16.1 一般规定

16.1.1 住宅建筑电气设计应与工程特点、规模和发展规划相适应，并应采用经实践证明行之有效的新技术、新设备、新材料。

16.1.2 住宅建筑电气设备应采用符合国家现行有关标准的高效节能、环保、安全、性能先进的电气产品，不应使用已被国家淘汰的产品。

16.2 供配电设计

16.2.1 住宅供电负荷分级及负荷计算符合下列规定。

- a) 住宅建筑中主要用电负荷的分级应符合表 6 的规定。

表 6 住宅建筑主要用电负荷的分级

单位为米

住宅建筑高度 H	主要用电负荷名称	用电负荷等级
H>54	航空障碍照明、智能化系统机房、安全防范系统、电梯、排水泵、生活给水泵、值班照明	一级
	走道及楼梯照明	二级
27<H≤54	智能化系统机房、安全防范系统、电梯、排水泵、生活给水泵、走道及楼梯照明、值班照明	二级
—	除上述一级负荷和二级负荷以外的用电负荷	三级

注：居住区的给水泵房、供暖锅炉房及换热站的用电负荷不应低于二级。

- b) 住宅建筑的负荷计算，方案设计阶段可采用单位指标法和单位面积负荷密度法；初步设计及施工图设计阶段，宜采用单位指标法与需要系数法相结合的算法；采用需要系数法计算时，需要系数应根据当地气候条件、采暖方式、电炊具使用等因素进行确定。
- c) 每套住宅用电负荷指标和电能表的选择不应低于表 7 的规定。

表 7 每套住宅用电负荷指标和电能表的选择

建筑面积 S m ²	用电负荷指标 kW	电能表(单相)
S≤60	4	5(60)A
60<S≤90	6	5(60)A
90<S≤140	8	5(60)A

注1：用电负荷指标不含电采暖负荷，采用分户电供暖的用户，当每户采暖负荷与其他负荷采用同一进户线时，宜考虑电采暖负荷与夏季空调负荷不同时使用。

注2：当每套住宅建筑面积大于140 m²时，超出的建筑面积用电负荷指标可按30 W/m²~40 W/m²的标准计算。

注3：当采用单位面积负荷密度法计算居住区用电负荷时，可按不小于60 W/m²的标准计算。

注4：配电线路负荷计算或变压器容量计算应预留电动汽车充换电设施用电容量。

注5：电能表规格的选择还应符合当地供电部门的规定。

- d) 公建设施和配套商业用房的设备容量不明时，应按 90 W/m²至 150 W/m²计算。

16.2.2 供配电系统设计符合下列规定。

- a) 供配电系统设计应符合 GB 50052 和 GB 51348 的规定。

- b) 公用配电室应设置于负荷中心区域，低压供电半径不宜大于 250 m，并满足电压降要求。
- c) 新建居住区宜采用预装式变电站，预装式变电站变压器容量不宜超过 630 kVA。
- d) 住宅配电系统符合下列规定：
 - 1) 用电负荷大于 12 kW 宜采用三相电源进户，有三相用电设备时应采用三相电源进户；
 - 2) 采用三相电源供电的住宅，套内每层或每间房的单相用电设备、电源插座宜采用同相电源供电；
 - 3) 住宅建筑单相用电设备由三相电源供配电时，三相负荷不平衡度宜不大于 15%；
 - 4) 家居配电箱应设同时断开相线和中性线且具有隔离功能的电源进线开关电器；
 - 5) 住宅配电干线的中性线应与相线同截面；
 - 6) 住宅照明进线的功率因数宜按 0.90 计取，动力进线的功率因数宜按 0.80 计取。

16.2.3 住宅电能计量符合下列规定。

- a) 电能计量的原则符合下列规定：
 - 1) 电能表应按照确定的电价计费需要配置；
 - 2) 每套住宅应设电能表；
 - 3) 有新能源发电并网需求的用户，应在并网点上装设送、受电双向峰谷分段多费率电能表。
- b) 计量表配置方式符合下列规定：
 - 1) 住宅用户应按一户一表安装电能表，电能表应统一安装在专用电能计量箱内，电能表后应设置具有过载和短路保护功能的微型断路器；
 - 2) 用电负荷大于 12 kW 时宜采用三相电能表，有三相用电设备时应采用三相电能表。
- c) 当设置信息采集系统时，符合下列规定：
 - 1) 计量装置应能实现用电信息采集；
 - 2) 新建居住区，应同步建设光纤信道；
 - 3) 居民计量装置应配置集中抄表终端，对有需要接入公共电网分布式能源系统的用户配置分布式能源监控终端。
- d) 电能表的安装位置除符合下列规定外，还应符合当地供电部门的规定：
 - 1) 电能表应安装在住宅套外；
 - 2) 对于多层住宅，电能表宜按住宅单元集中安装；
 - 3) 对于高层住宅，电能表宜按楼层集中安装；
 - 4) 电能表箱安装在公共场所时，暗装箱底距地宜为 1.5 m，明装箱底距地宜为 1.8 m；安装在电气竖井内的电能表箱宜明装，箱的上沿距地宜不高于 2.0 m；
 - 5) 每个集中电表箱宜不超过 12 户。

16.3 照明设施

16.3.1 公共照明符合下列规定：

- a) 住宅建筑的门厅、前室、公共走道、楼梯间等应设置人工照明，且应采用高效节能的照明装置和延时自熄开关；
- b) 当住宅建筑设置航空障碍标志灯时，其电源应按该住宅建筑中最高负荷等级要求供电。

16.3.2 消防应急照明和疏散指示系统符合下列规定：

- a) 住宅建筑的安全出口、疏散走道、疏散楼梯（间）、疏散楼梯间的前室或合用前室、消防电梯间的前室或合用前室、避难层、兼做人员疏散的连廊应设置疏散照明；
- b) 建筑高度大于 27 m 的住宅建筑应沿疏散走道设置灯光疏散指示标志，并在安全出口和疏散门的正上方设置灯光“安全出口”和“疏散出口”标志；
- c) 住宅建筑楼梯间应急照明可采用不同回路跨楼层竖向供电，每个回路的灯具宜不超过 25 个；

- d) 住宅商业网点应设应急照明，住宅商业网点应急照明负荷等级应与住宅建筑最高供电负荷等级相同；高层住宅建筑商业网点应急照明的控制系统选型应与高层住宅一致；
- e) 当应急照明作为普通照明并采用节能自熄开关控制时，应采取消防时应急点亮的措施；
- f) 应急照明由消防专用回路供电，该回路上不应设置与其功能无关的电源插座；
- g) 应急照明的备用电源及地面最低水平照度应符合 GB 55037 的规定。

16.3.3 套内照明符合下列规定：

- a) 起居室(厅)、餐厅等场所的照明应在顶部至少预留一个电源出线口；
- b) 卧室、书房、卫生间、厨房的照明宜在顶部预留一个电源出线口，灯位宜居中；
- c) 卫生间等潮湿场所，宜采用防潮易清洁的灯具；卫生间的灯具位置不应安装在 0 区、1 区内及其上方；装有淋浴或浴盆卫生间的照明回路，宜装设剩余电流动作保护器，灯具及浴霸的开关宜设于卫生间门外，当设于门内时，应采用防溅型开关并布置在 2 区以外；
- d) 起居室、通道和卫生间照明开关，宜选用夜间有光显示的面板。

16.3.4 住宅的电源插座回路均应加设剩余电流动作值不大于 30 mA 的剩余电流动作保护电器；电源插座均采用安全型插座，卫生间设置的电源插座还应加设防止水溅的措施。每套住宅电源插座的设置应根据套内面积和家用电器配置状况确定，并应符合表 8 的规定。

表 8 电源插座的设置

序号	名称	设置要求	数量
1	起居室(厅)、兼起居的卧室	单相两孔、三孔电源插座	≥3
2	卧室、书房	单相两孔、三孔电源插座	≥2
3	厨房	IP54 型单相两孔、三孔电源插座	≥3
4	卫生间	IP54 型单相两孔、三孔电源插座	≥1
5	洗衣机、冰箱、排油烟机、排风机、电/燃气热水器、空调器处	单相三孔电源插座	≥1
注 1：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。			
注 2：序号 5 数量 ≥1 是指各专用设备所需设置的电源插座数量 ≥1。			

16.4 防雷接地

16.4.1 住宅建筑配电系统的接地形式应采用 TN-S 系统或 TN-C-S 系统，当采用 TN-C-S 系统时，N 线和 PE 线应在电源进户处分开。

16.4.2 住宅建筑各电气系统的接地宜共用接地装置，接地装置应优先利用建筑的自然接地体，接地装置的接地电阻值应满足其中电气系统最小值的要求。

16.4.3 住宅建筑应做总等电位连接，装有淋浴器或浴盆的卫生间应做辅助等电位连接。

16.4.4 住宅建筑套内，下列电气装置的外露可导电部分均应可靠接地：

- a) 固定式家用电器，以及手持式、移动式家用电器的金属外壳；
- b) 家居配电箱、家居配线箱、家居控制器的金属外壳；
- c) 线缆的金属保护导管、接线盒及终端盒；
- d) I 类照明灯具的金属外壳。

16.4.5 接地干线可选用热镀锌扁钢或铜导体，接地干线可兼作等电位连接干线，接地装置采用不同材料时，应考虑电化学腐蚀的影响。

16.4.6 住宅建筑电气竖井内的接地干线，每隔 3 层应与相近楼板钢筋做等电位联结。

16.4.7 楼顶的太阳能热水器、太阳光伏发电系统应采取防雷措施。

16.4.8 住宅建筑的防雷设计应符合 GB 50057、GB 50343、GB 51348 和 GB 55024 的规定。

17 智能化

17.1 信息基础设施系统

17.1.1 住宅建筑信息基础设施系统应包含信息接入系统、布线系统、有线电视系统等。

17.1.2 住宅建筑信息基础设施系统设计除应符合本文件外,还应符合 GB 50314、GB/T 50605、GB 50846、GB 51348、GB 55024、JGJ 242 等标准的规定。

17.1.3 住宅建筑应根据管理模式,至少预留三家通信运营商通信、网络设施所需的安装空间;小区内通信管线、有线电视管线及其他弱电管线的设计应统一考虑,采用共建共享方式。

17.1.4 每套住宅应设置家居配线箱。家居配线箱内应设有通信(电话、宽带)及有线电视入户接入点模块,并能满足不同通信运营商接入的要求。

17.1.5 家居配线箱宜暗装在套内走廊、门厅或起居室等便于维修维护处,箱底距地高度宜为 0.5 m。

17.1.6 距家居配线箱水平 0.15 m~0.20 m 处应预留 AC 220 V 电源接线盒,接线盒面板底边宜与家居配线箱面板底边平行,接线盒与家居配线箱之间应预埋金属导管。

17.2 安全技术防范系统

17.2.1 安全技术防范系统的设计应符合 GB/T 21741、GB 50314、GB 50348、GB 55024、GB 55038 等标准的相关规定。

17.2.2 居住区内应设置安防监控中心,当小区内设有消防控制室时,消防控制室可与安防监控中心合用,但应有各自独立的工作区域。

17.2.3 住宅建筑应设置访客对讲系统,系统宜具有视频功能。进入住宅单元的各通道门均应设置电子门锁。设置在居住区出入口和住宅单元的访客对讲门口机、住宅室内对讲分机应与安防监控中心联网。

17.2.4 居住区室内每户宜至少安装一处紧急求助报警装置,主要公共活动场所宜设置紧急求助报警装置,紧急求助信号应传输至安防监控中心。

17.2.5 电梯轿厢内应设置紧急呼叫按钮或报警电话,其信号接入安防监控中心。

17.2.6 居住区宜设置高空抛物监控系统。

17.3 信息化应用系统

17.3.1 居住区可根据需求设置信息化应用系统。宜包括物业管理、公共服务和安全管理等业务系统。

17.3.2 居住区室内每户宜设置智能家居系统或预留安装条件。

17.3.3 信息化应用系统宜与智能家居系统信息互通,并预留与社区、城市等智慧管理平台通讯的接口。

参 考 文 献

- [1] GB/T 28635 混凝土路面砖
 - [2] GB/T 36040 居民住宅小区电力配置规范
 - [3] GB/T 38297 建筑用单元门通用技术条件
 - [4] GB 50009 建筑结构荷载规范
 - [5] GB 50011 建筑抗震设计标准
 - [6] GB 50028 城镇燃气设计规范
 - [7] GB 50033 建筑采光设计标准
 - [8] GB 50037 建筑地面设计规范
 - [9] GB 50345 屋面工程技术规范
 - [10] GB 50352 民用建筑设计统一标准
 - [11] GB/T 50378 绿色建筑评价标准
 - [12] GB 50736 民用建筑供暖通风与空气调节设计规范
 - [13] GB 55001 工程结构通用规范
 - [14] GB 55004 组合结构通用规范
 - [15] GB 55006 钢结构通用规范
 - [16] GB 55008 混凝土结构通用规范
 - [17] GB 55030 建筑与市政工程防水通用规范
 - [18] CJJ 83 城乡建设用地竖向规划规范
 - [19] JGJ 113 建筑玻璃应用技术规程
 - [20] JGJ 118 冻土地区建筑地基基础设计规范
 - [21] JGJ 142 辐射供暖供冷技术规程
 - [22] JGJ 144 外墙外保温工程技术标准
 - [23] JGJ 298 住宅室内防水工程技术规范
 - [24] JGJ/T 436 住宅建筑室内装修污染控制技术标准
 - [25] JGJ/T 440 住宅新风系统技术标准
 - [26] JGJ/T 470 建筑防护栏杆技术标准
 - [27] JGJ 476 建筑工程抗浮技术标准
 - [28] DB11/ 1740—2020 住宅设计规范
 - [29] DB23/T 1073 黑龙江省建筑防水工程技术标准
 - [30] DB/T29-22-2024 天津市住宅设计标准
-