

a) 备案号: Jxxxxx-2020

四川省工程建设地方标准

DB

P

DBXXX-2020_

四川省住宅设计标准

Design Standard for Residential Buildings in Sichuan Province

(征求意见稿)

2020-XX 月-XX 日 发布

2020-XX 月-XX 日 实施

四川省住房和城乡建设厅

发布

征求意见稿

四川省工程建设地方标准

四川省住宅设计标准

Design Standard for Residential Buildings in Sichuan Province

DBXXX-2020

主编部门：中国建筑西南设计研究院有限公司

批准部门：四川省住房和城乡建设厅

施行日期：2020年xx月xx日

xxxxxx 出版社

2020年成都

四川省住房和城乡建设厅关于发布地方标准
《四川省住宅设计标准》的公告

征求意见稿

前 言

本标准是根据四川省住房和城乡建设厅《关于下达《四川省住宅设计标准》编制计划的通知》要求，由中国建筑西南设计研究院有限公司、四川省建筑设计研究院有限公司为主编单位，在对省内外优秀住宅小区实地调研的基础上，参考了现行国家标准、地方标准、行业标准编制完成的。

近年来，随着我国和我省住宅建设的飞速发展，现行国家标准《住宅设计规范》GB50016-2011 的许多内容需在实际实施中完善和补充。为满足我省居民日益增长的居住要求，提升居住环境质量，编制组在认真总结实践经验、广泛征求意见的基础上，从以下几个方面对住宅设计做了完善和提升：一是改进住宅使用存在的问题，二是参考国内外优秀项目的做法，提升居住品质，三是因应社会经济发展出现的新情况，四是鼓励新技术的应用。

本标准共分 12 个章节，主要内容有：总则；术语；总体设计；套型设计；公共部位设计；物理与室内环境性能设计；构配件设计；技术经济指标；结构设计；给水排水设计；燃气设计；供配电及照明设计；小区智能化及智能家居系统设计；供暖通风与空气调节设计。

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。

本标准由四川省住房和城乡建设厅负责管理，中国建筑西南设计研究院有限公司及四川省建筑设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。本标准编制过程中，得到了各有关部门和各有关单位及相关专业技术人员的关心和大力支持，在此表示衷心的感谢！在执行过程中，如有意见和建议，请将意见和有关资料寄至中国建筑西南设计研究院有限公司(地址：四川省成都市天府大道北段 866 号；邮编：610042；联系人：朱萌；电话：028-62551595；E-mail: 41946334@qq.com)，以便今后修订时参考。

主编单位： 中国建筑西南设计研究院有限公司

四川省建筑设计研究院有限公司

参编单位： 成都市建筑设计研究院有限公司

成都基准方中建筑设计有限公司

四川国恒建筑设计有限公司

万科（成都）企业有限公司

成都人居地产投资集团有限公司

中海地产成都公司

中铁房地产集团西南有限公司

保利（成都）实业有限公司

融创中国西南区域集团四川公司

四川蓝光和骏置业有限公司

碧桂园西南区域公司
成都万华投资集团有限公司
天地建筑创新技术成都有限公司

参加单位： 四川蓝光嘉宝服务集团股份有限公司
成都蜀信物业服务服务有限公司

主要起草人员：

主要审查人员：

征求意见稿

目 次

1	总则.....	5
2	术语.....	6
3	总体设计.....	7
3.1	一般规定.....	7
3.2	居住环境.....	8
3.3	总平面消防.....	9
4	套内空间.....	11
4.1	套型.....	11
4.2	卧室.....	12
4.3	起居室.....	12
4.4	厨房.....	12
4.5	卫生间.....	13
4.6	阳台.....	13
4.7	过道、储藏空间及套内楼梯.....	14
4.8	层高、净高.....	14
4.9	适老设计.....	14
5	公共部位.....	16
5.1	楼梯.....	16
5.2	电梯.....	16
5.3	走道、连廊.....	17
5.4	管道井.....	18
5.5	出入口及门厅.....	18
5.6	附建公共用房.....	18
5.7	垃圾收集处理.....	19
5.8	外墙及装饰.....	19
5.9	安全避难.....	20
5.10	地下室和半地下室.....	20
6	物理与室内环境性能设计.....	21
6.1	声环境.....	21
6.2	热湿环境.....	22
6.3	室内空气质量.....	22
7	外围护及构件设计.....	22
7.1	门窗.....	22
7.2	信报箱、智能快递柜.....	23
7.3	排油烟道、排气道.....	24
7.4	空调室外机座板.....	24
8	技术经济指标.....	26

9	结构设计	28
9.1.	一般规定	28
9.2.	场地与地基	30
9.3.	多层砌体结构住宅和底部框架砌体结构住宅	30
9.4.	钢筋混凝土结构住宅	30
9.5.	钢结构住宅	32
10	给排水设计	33
11	燃气设计	36
12	供配电及照明设计	37
12.1	负荷计算及电能计量	37
12.2	供电、配电	38
12.3	住户配电箱	39
12.4	插座设置	39
12.5	电气照明	40
13	小区智能化及智能家居系统设计	41
14	供暖通风与空气调节设计	44
14.1	一般规定	44
14.2	供暖	44
14.3	通风	45
14.4	空气调节	45
	本标准用词说明	46
	引用标准名录	47

Contents

1	General Provisions	5
2	Terms	6
3	General Design.....	8
3.1	General Requirements	8
3.2	Residential Environment	8
3.3	Site Plan Fire Fighting.....	9
4	House Type Design	11
4.1	House Type.....	11
4.2	Bedroom.....	12
4.3	Living room.....	13
4.4	Kitchen.....	13
4.5	Toilet.....	14
4.6	Balcony.....	15
4.7	Passage,Store Space and Interior Stairs.....	17
4.8	Floor Height and Clear Height	18
4.9	Age Appropriate Design.....	18
5	Common Facilities	21
5.1	Stair	21
5.2	Elevator.....	23
5.3	Aisle and Corridor.....	25
5.4	Pipe Shaft	25
5.5	Entrance and Lobby.....	26
5.6	Accessorial Public Rooms.....	26
5.7	Garbage Collection and Disposal	27
5.8	External Wall and Decoration.....	27
5.9	Safe Refuge	28
5.10	Basement and Semi-basement.....	28
6	Physical Environmental Design.....	30
6.1	Acoustic Environment.....	30
6.2	Thermal Environment.....	31
6.3	Interior Air Quality	32
7	Design of External Protection and Component	33
7.1	Door and Window	33
7.2	Letter Box and Smart Delivery Cabinet	34
7.3	Vapor Exhaust Shaft.....	34
7.4	Board of Air Conditioner.....	35
8	Technical and Economic Index	37

9	Structure Design.....	39
9.1.	General Requirements.....	39
9.2.	Site and Foundation.....	41
9.3.	Multi-story Masonry Structure Residence and Bottom Frame Masonry Structure Residence.....	41
9.4.	Reinforced Concrete Structure Residence.....	42
9.5.	Steel Structure Residence.....	43
10	Water Supply and Drainage Design	45
11	Gas Design	51
12	Electrical Distribution and Lighting Design.....	54
12.1	Electrical Load	54
12.2	Electric Distribution	55
12.3	Distribution Box.....	57
12.4	Receptacle	58
12.5	Lighting Design.....	58
13	Intelligent Community and Design of Smart Home System.....	60
14	Design of Heating Ventilation and Air Conditioning	63
14.1	General Requirements	63
14.2	Heating	63
14.3	Ventilation	65
14.4	Air Conditioning.....	65
	Explanation of Wording in This Standard	67
	Normative References	68

1 总则

- 1.0.1. 为适应本省经济发展的需要，提高城镇住宅设计水平，满足城镇居民对居住质量、居住功能、居住环境和防火安全的需求，结合本省的实际情况，制定本标准。
- 1.0.2. 本标准适用于本省城镇新建、改建、扩建住宅的建筑设计。
- 1.0.3. 住宅设计必须严格执行国家和四川省的有关方针、政策和法规，体现以人为本、可持续发展、节能、节地、节水、节材、环保和海绵城市等指导思想，贯彻适用、安全、经济、美观的设计原则。
- 1.0.4. 住宅设计应符合项目所在地的城市规划的要求，并与周围环境相协调。
- 1.0.5. 住宅设计应推行标准化、模数化和多样化，因地制宜的积极采用新技术、新工艺、新材料、新产品，推广装配式住宅、智慧社区、工业化建造技术和模数协调技术，促进住宅产业现代化。
- 1.0.6. 住宅与配套工程及设施（小区绿化、道路、大门、围墙、休闲健身设施、垃圾站及充电设施等）应同步设计和实施。
- 1.0.7. 实施全装修的新建住宅，其建筑设计与装修设计应同步进行。
- 1.0.8. 住宅设计应体现居住品质不断提升的要求，套内宜设置入口玄关、生活阳台、储藏间等。
- 1.0.9. 住宅设计应从建筑全寿命周期考虑，采用套型可变、适老性的设计理念，在满足近期使用要求的同时，兼顾改造的可能性。
- 1.0.10. 住宅设计应考虑本省地域的广泛性，遵循因地制宜的原则，在不同的气候条件区和不同的地形环境条件下，采用针对性的设计。
- 1.0.11. 住宅设计应考虑能够应对地震、防汛及疫情等重大灾害。
- 1.0.12. 住宅设计除应执行本标准外，尚应符合国家和四川省现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1. 住宅 residential buildings

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、阳台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）等的统称。

2.0.4. 卧室 bedroom

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. 玄关 entryway

为外来用词，特指住宅户内入口处的小型使用空间。

2.0.7. 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。

2.0.8. 生活阳台 living balcony

附设于建筑物外墙，有生活配套设施的阳台。

2.0.9. 凹口 notch

为了房间的通风采光而在建筑平面上采用的凹形槽口。

2.0.10. 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。

2.0.11. 设备平台 equipment platform

室外专供本套住户安置空调、热水器的小型平台。

2.0.12. 室内净高 interior net storey height

楼面或地面至上部楼板底面或吊顶底面之间的垂直距离。

2.0.13. 低层住宅 low-rise dwelling building

一至三层的住宅。

2.0.14. 多层住宅 multi-storey dwelling building

四至六层的住宅。

2.0.15. 中高层住宅 medium high rise dwelling building

七至九层且高度不大于 27m 的住宅。

2.0.16. 高层住宅 high-rise dwelling building

十层及十层以上或高度大于 27m 的住宅。

2.0.17. 跃层式住宅 duplex apartment building

套内空间跨越两个或三个楼层且设有套内楼梯的住宅。

2.0.18. 轮椅坡道 ramp for wheelchair

在坡度和宽度以及地面、扶手、高度等方面符合乘轮椅、婴儿车、自行车及各类小推车通行的坡道。

2.0.19. 绿容率 ratio of green capacity

场地内（扣除建筑基底面积）各类植被叶面积总量与场地面积的比值。

征求意见稿

3 总体设计

3.1 一般规定

3.1.1 总体设计应以提升居住品质为目标，充分尊重地形地貌，注重顺应自然环境，重视生态环境建

设,合理划分功能分区,科学组织人车流线,完善居民生活配套,营造舒适方便、美观宜人、绿色生态、安全卫生、管理有序的居住环境。

3.1.2 总体设计应符合城镇规划和居住区规划的要求,经济、合理、有效地利用土地和空间,除应执行现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB50180外还应执行各市州(县、区)的相关规划管理规定。

3.1.3 住宅设计应按现行当地相关规划管理的规定配置公共服务设施、机动车泊位和非机动车泊位。并符合以下要求:

- 1 邻近轨道交通站点300米范围的住宅小区配建停车数量可减少20%;
- 2 新建住宅小区原则上不采用机械式停车方式;
- 3 电动汽车、电动自行车充电设施按相关规定配置。

3.1.4 住宅设计应以人为本,并应符合以下要求:

1 除应满足一般居住使用要求外,尚应根据需要满足老年人、残疾人等特殊群体对无障碍的使用要求;住宅的无障碍设计应符合国家标准《无障碍设计规范》GB50763及《住宅设计规范》GB50096的相关要求;

- 2 满足人体健康所需的通风、日照、自然采光和隔声要求;
- 3 结合当地能源条件,合理、高效利用能源,满足节能要求;
- 4 结构设计应满足安全、适用、耐久和经济性的要求;
- 5 除应满足建筑设计防火要求的有关规定外,尚应满足安全疏散的要求。

3.1.5 因地制宜的积极采用新技术、新工艺、新材料、新产品,建设智慧、生态、健康住区。

3.1.6 住宅设计应推行标准化、模数化和多样化的建造方式,推广装配式住宅。

3.1.7 居住区总平面设计、竖向设计、建筑单体设计、绿化环境设计等内容应满足四川省绿色建筑、海绵城市建设的相关要求。

3.1.8 新建住宅宜进行全装修设计,按套型设计的公租房、廉租新建住宅应进行全装修设计。全装修设计应符合《四川省成品住宅装修工程技术标准》DB51/015的相关规定。

3.2 居住环境

3.2.1 住宅日照应执行现行国家强制性标准《住宅建筑规范》GB 50368的规定,按不同气候区不同大中小城市分类执行。

3.2.2 住宅间距应以满足日照要求为基础,综合考虑采光、通风、消防、防灾、管线埋设、视觉卫生等要求确定,并符合当地规划管理的相关规定。

3.2.3 居住区域内道路应满足消防、救护、搬运等车辆的通行,并符合防灾救灾的要求。道路最小宽度及与建筑物的距离应符合现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB50180的相关规定。绿地率和集中绿地的设置应分别符合当地绿化管理及城市规划管理的有关规定。

3.2.4 居住区域宜进行景观设计,设计宜以植绿为主。绿植景观的竖向设计应以总体设计布局和控制

高程为依据，营造有利于雨水就地消纳的地形并与相邻用地相协调。

3.2.5 居住区域内场地绿化应考虑空间生态效益，合理配置叶面积指数较高的树种，提倡立体绿化和复合绿化，提倡绿容率评价指标。

3.2.6 居住区域内场地绿容率不宜低于 3.0。

3.2.7 居住区域内应设置给水、污水、雨水、燃气、电力、通信和有线电视等管线。各类管线必须与城市管线相衔接，并应按照当地管线工程规划管理的相关规定，采用地下敷设的方式进行管线综合设计。

3.2.8 有城市污水管网时，生活污水应纳入城市污水管网内，并应符合现行国家标准《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962 的相关规定。无城市污水管网时，生活污水应进行处理，达标后排放。

3.2.9 居住区域内应科学合理设置生活垃圾分类收集容器，收集容器设置应当符合垃圾分类投放需要。

3.3 总平面消防

3.3.1 小区消防车道应符合下列要求：1 低层、多层、中高层住宅的居住小区内应设有消防车道，其转弯半径（内径）不应小于 9m，其尽端式消防车道的回车场地不应小于 12m×12m；

2 高层住宅应设有环形消防车道，其转弯半径（内径）不应小于 12m，当确有困难时，应至少沿住宅的一个长边设置消防车道，但该长边所在建筑立面应为消防登高操作面，其尽端式消防车道的回车场地不应小于 15m×15m，供超高层、重型消防车使用时，不宜小于 18m×18m；

3 消防车道的道路中心线间的距离不宜大于 160m；

4 环形消防车道至少应有 2 处与其他车道连通。

3.3.2 当住宅建筑一个方向的长度超过 150m 或总长度超过 220m 时，消防车道的设置应符合下列之一的规定：

1 应沿建筑群设置环形消防车道或在适中位置设置穿过建筑的消防车道。

2 消防车道应沿建筑的两个长边设置，消防车道旁应设置室外消火栓，且建筑应设置与两条车道连通的人行通道（可利用楼梯间），其间距不应大于 80m。

3.3.3 消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4m；消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物；消防车道靠近建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m；消防车道的坡度不宜大于 8%。

3.3.4 高层住宅应至少沿一个长边或周边长度的 1/4 且不小于一个长边长度的底边连续布置消防车登高操作场地。建筑高度不大于 50m 的高层住宅，连续布置消防车登高操作场地确有困难时，可间隔布置，但间隔距离不宜大于 30m，且消防车登高操作场地的总长度仍应符合上述规定。消防车登高操作场地应符合下列规定：

1 场地与高层住宅之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物和车库出入口。

2 场地的长度和宽度分别不应小于 15m 和 10m。对于建筑高度大于 50m 的高层住宅，场地的长度和宽度分别不应小于 20m 和 10m。场地应与消防车道连通，场地靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m，且不应大于 10m，场地的坡度不宜大于 3%。

3.3.5 消防车道的路面、消防车登高操作场地下及面的管道、暗沟、水池等应能承受消防车的压力。

在地下建筑上布置消防车登高操作场地、消防车道时，地下建筑的顶板荷载计算应考虑消防登高车的压力。

3.3.6 消防车道、消防车登高操作面、消防车登高操作场地、室外消火栓、水泵接合器等处应设置明显标识。

征求意见稿

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，套型设计应满足《住宅设计规范》GB50096-2011 中 5.1.1 条要求。宜设置书房、入口玄关、景观阳台、生活阳台、衣帽间、储藏室等。

4.1.2 套型设计应按照大套、中套、小套、单间进行分类，各类的居住空间个数应符合表 4.1.2 的规定，各类的套内建筑面积应符合 4.1.2 的规定。

表 4.1.2

套型	可分居住空间数（个）	套内建筑面积（m ² ）
单间	1 个	不大于 35 m ²
小套	2 个	不大于 60 m ²
中套	3 个	不大于 90 m ²
大套	4 个及以上	90 m ² 及以上

4.1.3 套型设计宜符合现行国家标准《建筑模数协调标准》GB/T50002 的相关规定。功能分区应明确合理，动静分离。合理安排各空间序列，减少交通面积，组织好公共空间和私密空间的关系，避免相邻住户的视线及噪音干扰。

4.1.4 套型设计宜南北通透、具备组织穿堂风条件。中套及大套的自然通风采光面朝向宜不少于两个方向。

4.1.5 套型中各房间应方正完整，门窗开启应综合考虑家具布置和空调安装与维护的方便性。

4.1.6 套型中不宜设置错层。如确需设置，入户标高层需满足卧室、起居室（厅）、厨房和卫生间等基本功能空间。

4.1.7 套型中应设置晾晒空间并预留洗衣机位置，宜设置生活阳台。

4.1.8 套型出入口宜设过渡空间，并独立成区；有条件时，宜设置消洗功能。

4.1.9 套型中应设置储藏空间。

4.1.10 分户墙设计厚度不应小于 200mm，其安全、隔声、节能应满足相关要求。

4.1.11 当封闭内天井贯通整个建筑时，四层及四层以上住宅不应设置封闭式内天井。当封闭内天井位于住宅顶部时，层数不应超过三层。

4.1.12 住宅外墙面凹口净宽，卧室及起居室等主要空间不宜小于 1.8m，厨房、卫生间等不宜小于 1.5m，且深度与开口宽度之比宜小于 2。

4.2 卧室

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 10m^2 ；
- 2 单人卧室不应小于 6m^2 ；
- 3 兼起居的卧室不应小于 12m^2 。

4.2.2 卧室短边净宽应符合下列规定：

- 1 双人卧室每套至少有一间短边净宽不应小于 3.10m ；
- 2 单人卧室短边不应小于 2.20m 。

4.3 起居室

4.3.1 起居室的使用面积应符合下列规定：

- 1 小套、中套不应小于 12m^2 ；
- 2 大套不应小于 14m^2 。

4.3.2 起居室的短边净宽不小于 3.10m 。

4.3.3 起居室内门洞设置应考虑使用功能的要求，减少直接开向起居室门的数量，且至少一侧的墙面直线长度不宜小于 3.00m ，设柜式空调时不宜小于 3.30m 。

4.3.4 起居室宜按照客厅、餐厅的功能划分空间；无独立餐厅时，起居室应兼有用餐的空间。

4.4 厨房

4.4.1 厨房的使用面积应符合下列规定：

- 1 小套不应小于 4.0m^2 ；
- 2 中套不应小于 4.5m^2 ；
- 3 大套不应小于 5.0m^2 。

4.4.2 厨房应设计为独立可封闭的空间，宜布置在套型入口处，并紧邻餐厅。

4.4.3 厨房的采光和通风应满足《住宅设计规范》GB50096中7.1.3条及7.2.1条的要求。

4.4.4 厨房应设置洗涤池、案台、灶炉及排油烟机等设施或为其预留位置。宜为净水器、消毒柜等净化设备预留位置。

4.4.5 厨房内设施、设备、管线应按使用功能、操作流程整体设计。洗涤池宜靠窗布置，灶炉宜靠烟道布置。

4.4.6 厨房应有地面事故排水措施。

- 4.4.7 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净宽不应小于 2.10m。
- 4.4.8 厨房操作面的净长不应小于 2.10m。

4.5 卫生间

- 4.5.1 住宅的卫生间，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。当套型内仅设有一个卫生间时，宜采用分离式布置。三件卫生设备集中布置的卫生间的使用面积不应小于 3.5 m²。
- 4.5.2 卫生间宜有天然采光、自然通风；有多个卫生间时，至少应有一间有天然采光、自然通风。无通风窗的卫生间应有通风换气措施，无通风窗的卫生间应设置防止回流的机械通风设施或预留机械通风设置条件。
- 4.5.3 当住宅套型居住空间为 3 个及以上时，宜设置含独立卫生间的套房。
- 4.5.4 卫生间内设备、设施及管线应整体设计。
- 4.5.5 卫生间门不应直接开向厨房，无前室的卫生间门不应直接开向起居室、餐厅。
- 4.5.6 卫生间应采用同层排水。
- 4.5.7 卫生间的布置应满足国家标准《住宅设计规范》GB50096-2011 中 5.4.4 条的相关要求。
- 4.5.8 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。

4.6 阳台

- 4.6.1 主要阳台净深度不宜小于 1.30m；生活阳台净深度不宜小于 1.00m。
- 4.6.2 阳台栏杆设计必须采用防止儿童攀登的构造，栏杆的杆件间净距不应大于 0.11m，必须采取防物品坠落措施。从可踏面算起，阳台栏板或栏杆净高不应低于 1.10m，上人屋面临空处的防护栏杆高度不应低于 1.20m。临空面底部 0.10m 高度内不应留空。**
- 4.6.3 相邻住户的毗连阳台应设分户隔板；按封闭阳台设计的套型，分户处理应采用本标准第 4.1.10 条分户墙的要求。
- 4.6.4 阳台、雨罩及高度超过 10 米的雨棚均应采取有组织排水措施及防水措施。
- 4.6.5 生活阳台应预留洗衣机的位置，宜预留污洗池等设施设备的位，同时设置给、排水管线及排水点位。
- 4.6.6 阳台排水应与屋面排水分开设置。屋面雨水管不得设置在封闭阳台内。
- 4.6.7 燃气管、避雷装置、雨水立管等垂直管线，当安装在室外临近阳台或窗的部位时，应有防攀登措施。
- 4.6.8 住宅高于 18 层时，宜设计为封闭阳台；住宅下部为商业等人员密集场所时，宜设计为封

闭阳台。

4.6.9 当露台下部为使用功能房间，且与室内连通时，应采取防止室外雨水倒灌的措施。

4.6.10 有燃气设备的厨房和封闭阳台建筑外墙上、下层开口之间，应设置高度不小于 1.50m 的实体墙或挑出宽度不小于 1.20m、长度不小于开口宽度的防火挑檐；与相邻户开口之间的墙体宽度不应小于 2.00m；小于 2.00m 时，应在开口之间设置突出外墙不小于 1.00m 的隔板。

4.7 过道、储藏空间及套内楼梯

4.7.1 套内入口过道净宽不应小于 1.20m，且应考虑储藏收纳空间；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、储藏室的过道净宽不应小于 0.90m。

4.7.2 套内设于底层或靠外墙、靠卫生间的壁柜，其背后墙体应采取防潮防霉措施。

4.7.3 套内各功能用房均应设置或预留储藏空间，为本功能房间服务。

4.7.4 有条件时，套内宜设置独立储藏室，并尽可能结合非封闭阳台设置。

4.7.5 套内楼梯当一边临空时，梯段净宽不应小于 0.80m；当两侧有墙时，墙面之间净宽不应小于 1.00m，并应在其中一侧墙面设置扶手。

4.7.6 套内楼梯的踏步宽度不应小于 0.24m；高度不应大于 0.185m，扇形踏步转角距扶手中心 0.25m 处，宽度不应小于 0.24m。

4.8 层高、净高

4.8.1 住宅层高不宜小于 2.80m，且不应大于 3.60m，客厅、餐厅如设计为通高空间，可不受此限制。

4.8.2 卧室、起居室（厅）的室内净高不应低于 2.60m，局部净高不应低于 2.20m，且局部净高的室内面积不应大于室内使用面积的 1/3。

4.8.3 利用坡屋顶内空间做卧室、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。

4.8.4 厨房、卫生间的室内净高不应低于 2.20m。

4.9 适老设计

4.9.1 当住宅小区设计为适老或康养等产品时，需满足本节要求。

4.9.2 户门不应设置土建门槛，若户门下部设置边框时，应保证装修完成后，边框突出完成面距离不大于 15mm 并以斜坡过渡。

- 4.9.3 户门应采用平开门，门扇宜向外开启。
- 4.9.4 套内入户过渡空间应留有设置坐凳和助力扶手的空间。
- 4.9.5 厨房应满足以下要求：
- 1、操作台前通行净宽不应小于 0.90m；
 - 2、门应设置透光窗；
 - 3、配置燃气灶具时，应采用带有自动熄火保护装置的燃气灶。
- 4.9.6 坐便器旁宜安装扶手，浴盆和淋浴位置应至少在一侧墙面安装扶手。
- 4.9.7 卫生间应满足以下要求：
1. 双卫及以上套型至少有一个卫生间空间尺寸应能容纳轮椅回转；
 2. 坐便器旁宜安装扶手，浴盆和淋浴位置应至少在一侧前面安装扶手或预留安装空间；
 3. 宜预留紧急呼叫系统；
- 4.9.8 套内楼地面应采用防滑材料。
- 4.9.9 户内外地面高差，厨房、卫生间、阳台与相邻空间地面高差不应大于 15mm，并以斜坡过渡。
- 4.9.10 墙体阳角部位，宜做成圆角或切角，且在 1.80m 高度以下做与墙体粉刷齐平的护角。
- 4.9.11 门窗五金件把手不应有尖角，应易于单手持握或操作，外开窗宜设关窗辅助装置。
- 4.9.12 主要功能空间的门净宽度不应小于 0.80m。

5 公共部位

5.1 楼梯

5.1.1 住宅楼梯的设置，应符合现行国家标准《住宅设计规范》GB50096、《住宅建筑规范》GB50368 及《建筑设计防火规范》GB 50016 的要求。

5.1.2 楼梯直接出室外时，入口处与室外地坪应有高差，不应小于 0.10m。

5.1.3 带地下室的住宅套型，当其在地下室布置有库房或停车库等与住宅性质不同的功能用房，应采用甲级防火门及耐火极限不低于 3h 的墙体与住宅功能隔开。

5.1.4 直接出室外的楼梯间门，当门洞周围 1.0m 范围内无其它房间洞口时，可采用普通门。满足《建筑防烟排烟系统技术标准》位置和面积要求的门玻璃可兼作地下室楼梯间紧急排烟窗。

5.1.5 楼梯间开向底层门厅的防火门应顺应疏散方向开启，且门扇开启后不应影响疏散。

5.1.6 住宅楼梯应至少设置单面扶手，圆形扶手的直径宜为 0.04m，并不宜大于 0.06m。

5.1.7 楼梯踏步的宽度和高度在同一梯段应保持一致，相邻梯段踏步的差值不应大于 0.01m，且应采取防滑措施。

5.1.8 楼梯间通至屋顶平台的门应朝屋顶方向开启且符合下列规定：

1. 当楼梯间通至屋顶平台的门洞周围 1.0m 范围内无其他门窗洞口时，通至屋顶平台的门可采用普通门；不满足条件的楼梯间门应采用乙级防火门。
2. 单元式住宅各单元的楼梯间按《建筑设计防火规范》规定要求在屋顶连通时，楼梯间通至屋顶平台的门洞周围 1.0m 范围内不应有其他门窗洞口，通至屋顶平台的门宜采用玻璃门。
3. 锁闭功能在紧急情况应能自动释放。

5.1.9 建筑高度 100m 及以上的超高层住宅不宜采用剪刀楼梯间。

5.2 电梯

5.2.1 入户层在四层及以上或入户楼面距室外地坪的高度超过 9m 的新建住宅每单元应设置电梯。应满足下列要求：

- 1 十二层以下（不包括十二层）应设置至少 1 台电梯；
- 2 十二层及以上的高层住宅每单元应设置至少 2 台电梯，宜采用并联控制；

3 **每个设置公共电梯的单元，可容纳担架的电梯不应少于1台。**电梯厅应满足担架通行要求，且候梯厅净深度应不小于1.60m；

4 电梯载重量七层以下不宜小于800kg，七层及以上不应小于1000kg；轿厢门净宽不应小于0.90m其中至少应有一台电梯轿厢净高不宜小于2.44m；

5 除无障碍电梯轿厢按《无障碍设计规范》规定执行外，普通电梯轿厢内宜设高850~900mm扶手；

6 单元门厅、电梯厅净高不宜小于2.40m，局部净高不应小于2.20m。

5.2.2 高层住宅电梯设置数量应经过计算确定，建筑高度100m以下住宅，2台电梯服务的户数不应超过100户，3台电梯服务的户数不应超过200户；建筑高度100m及以上住宅每单元电梯设置数量不宜小于4台，且宜进行高低分区。

5.2.3 设置2台电梯的居住单元，电梯之间应每层直接相连，不得采用隔层设置连廊的方式相连。

5.2.4 电梯应在设有户门或公共走廊的每层停靠，当设置有地下车库时，每台电梯均应通至地下车库。当地下室功能仅为自行车库或设备用房时，至少1台电梯宜到达该层。

5.2.5 设置公用电梯的住宅，每单元应设置至少1台无障碍电梯，地下车库电梯厅应满足无障碍要求。

5.2.6 **电梯井道及电梯机房不应紧邻卧室布置。**电梯轨道应采用减振轨道和隔振支架，曳引机应采用低噪声设备，并采用隔振支座。若不能避免紧邻起居室（厅）布置，起居室（厅）紧邻电梯井道的墙体应采取有效的隔声措施。

5.2.7 **除户内电梯外，每层电梯厅均应通过楼梯间及公共区域直接到达，满足紧急救援要求。**

5.2.8 速度较高的独立式电梯井道宜设泄压通风口。

5.3 走道、连廊

5.3.1 按照《建筑设计防火规范》GB 50016的要求，楼梯间应在屋顶连通的高层单元式住宅，连通走道路径应简明，净宽不小于1.20m，且不应有妨碍疏散的障碍。

5.3.2 公共走道在精装修完成后应保证净宽不小于1.20m，净高不低于2.20m，局部不低于2.00m，走道的门洞净宽不小于1.10m。走道内影响疏散宽度和公共交通的消火栓、立管等固定设施应从最外沿计算走道净宽。

5.3.3 设置封闭外廊时，应设可开启的窗扇。

5.3.4 开向公共走道的门开启时（常闭的管道井门除外），不得妨碍疏散和通行，开向公共走道的窗下沿不低于2.00m。

5.3.5 设置无障碍出入口及无障碍电梯的住宅，入口至电梯、电梯至户门之间的通道应满足现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的相关规定。

5.4 管道井

5.4.1 住宅不应设置垃圾管道井。

5.4.2 除可燃气体管道井外的其他管道井，设在前室、合用前室内的检修门应为丙级防火门，且在每层楼板处采用相当于楼板耐火极限的不燃烧体作防火分隔。

5.4.3 管道井下部应设高度不低于 0.10m 的挡水槛。

5.4.4 下列设施应设在住宅建筑共用空间内，不得设置在住宅套内：

- 1 给水总立管、热水立管、消防立管、屋面雨水管、供暖（空调）供回水总立管、配电和弱电干线（管）等（设置在开敞式阳台的雨水立管除外）公共功能的管道；
- 2 公共的管道阀门、电气设备及用于总体调节和检修的部件（套内排水立管检修口除外）；
- 3 采暖管沟和电缆沟的检查孔。

5.5 出入口及门厅

5.5.1 住宅底层公共出入口室外地面应采用防滑材料，当有高差时，应设置轮椅坡道。

5.5.2 住宅底层公共及疏散出入口应有防坠物及防雨措施，雨棚凸出出入口上方墙面及阳台、挑廊等投影线不小于 1m。

5.5.3 底层门厅大门应按无障碍要求设置，最小净宽不应小于 1.10m，不应采用无框全玻门。

5.6 附建公共用房

5.6.1 住宅的公共用房（裙房）等不应布置餐饮等有噪声及有废气污染的商业性设施。

5.6.2 经营、存放和使用甲、乙类火灾危险性物品的商店、作坊和贮藏间，严禁设于住宅公共用房（裙房）内。

5.6.3 住宅建筑与附建公共用房，其出入口和楼梯与住宅的出入口和楼梯应分开设置。

5.6.4 附建的物管用房应与住宅功能应完全隔开，其防火及疏散的要求不宜低于《建筑设计防火规范》GB50016 中商业服务网点的相关规定。

5.6.5 住宅建筑与附建公共用房之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃性楼板和耐火极限不低于 2.00h，且无门、窗、洞口的防火隔墙完全分隔；上下层开口之间应设置高度不小于 1.20m 的实体墙或挑出宽度不小于 1.00m 的防火挑檐。

5.6.6 附建的商业服务网点出入口上方应有防坠物措施，雨棚凸出出入口上方墙面及阳台、挑廊等投影线不小于 1m。

5.6.7 有振动或噪声产生的设备用房不应设置在住宅楼栋外墙轮廓线投影范围内与居住功能相邻楼层的正下方、正上方及毗邻。

5.7 垃圾收集处理

5.7.1 小区垃圾收集、清运方式应符合社区或街道环卫部门的统一管理模式。

5.7.2 垃圾房或暂存间的设置应满足以下要求：

1. 点位设置应避开主要人流通行，并避免对相邻住户居民的不利影响，且应确保不因水涝而溢出污染周围环境；
2. 收纳容量应经过计算确定或符合规划条件通知书的要求；
3. 日常维护应有冲洗、杀菌、通风等综合措施；

5.8 外墙及装饰

5.8.1 装修装饰材料的选用应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325 和《建筑内部装修设计防火规范》GB50222 的规定。

5.8.2 住宅公共走道、公共部位及楼梯间的地面、墙和顶棚应根据住宅的性质进行相适应的装饰。

5.8.3 住宅外墙采用外保温系统时，超过一层或建筑高度大于 8m 时禁止粘贴面砖，饰面宜用涂料或干挂系统外墙面。

5.8.4 住宅外墙和屋顶女儿墙的装饰构件应采用与主体结构一体化实施的现浇钢筋混凝土（钢结构和木结构除外），或采用保证砌体稳定性的加强措施。

5.8.5 外墙防水应进行系统设计，并应满足《民用建筑设计统一标准》GB50352 的相关要求。外门窗按其专业规范标准执行。

- 1 预留洞口和管线穿墙洞应有封堵措施；
- 2 不同材料交接处和薄弱部位应有防开裂加强措施；
- 3 找平层应具备防水性能；
- 4 水平构件与墙面交接处（迎水面）应有防水加强措施；
- 5 长期有水和易积水部位应有防水加强措施；
- 6 外墙封闭的空腔（线条）应防排结合，设置泄水孔；

7 悬挑构件均应设滴水线。

5.8.6. 低楼层外墙立管应设置防攀爬倒刺、相邻阳台之间应设置 ≥ 600 的墙垛、大于300宽的线条应考虑防盗等措施。

5.9 安全避难

5.9.1. 避难层（间）的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的相关规定，同时应满足下列规定：

- 1 避难区的净面积应按3人/ m^2 计算；避难层（间）的净高不应低于2.20m；
- 2 避难区除开向防烟楼梯间或其前室的门外，不得开设其他门洞。设备间的检修门应开向公共走道，不应直接开向避难区；
- 3 除供水管道外，其他管道不应直接敷设在避难区内；
- 4 避难层（间）上下窗槛墙的高度不应低于1.20m，与相邻外墙开口的水平间距不应小于2.00m。

5.9.2. 疏散楼梯到达的顶层若布置有其它用房，不得挤占避难面积。用于避难的公共屋面净面积按3人/ m^2 计算，且不小于50 m^2 ，人数按楼栋总户数*3人/户计。

5.10 地下室和半地下室

5.10.1. 配套地下室、半地下室应采取防水、防潮、防结露及通风措施。

5.10.2. 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，并应设置或预留排水设施。

5.10.3. 地下车库消火栓、集水坑的设置不应影响行车路线，且不应减少停车位有效尺寸。

5.10.4. 非机动车库内停放电动自行车、机动轮椅车等电动非机动车时，应与自行车分区停放，并按《电动自行车安全技术规范》GB 17761要求，预留或设置充电位置及充电设施。

6 物理与室内环境性能设计

6.1 声环境

6.1.1 住宅应有良好的声环境，住区选址环境噪声应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB3096的相关规定。

6.1.2 住宅建筑的外墙、外窗、户门、分户墙、分户楼板、内隔墙及分隔住宅和非居住空间的楼板空气隔声性能应满足下表要求：

构件名称	空气声隔声单值评价量+频谱修正量 (dB)	
外墙	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 R_w+C_{tr}	≥ 45
交通干线两侧卧室、起居室外窗	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 R_w+C_{tr}	≥ 30
其他窗	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 R_w+C_{tr}	≥ 25
户门	计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 R_w+C	≥ 25
分户墙、分户楼板	计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 R_w+C	> 45
分隔住宅和非居住用途的楼板	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 R_w+C_{tr}	> 51
户内卧室墙	计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 R_w+C	≥ 35
户内其他墙	计权隔声量+粉红噪声频谱修正量 R_w+C	≥ 30

6.1.3 相邻两户房间之间及住宅与非居住用途空间分隔楼板上下房间之间的空气隔声性能应满足下表要求：

构件名称	空气声隔声单值评价量+频谱修正量 (dB)	
分户墙、分户楼板	计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量 $D_nT, w+C$	≥ 45
分隔住宅和非居住用途的楼板	计权标准化声压级差+交通噪声频谱修正量 $D_nT, w+C_{tr}$	≥ 51

6.1.4 住宅建筑的卧室、起居室的分户楼板撞击声隔声性能应符合下表要求：

构件名称	空气声隔声单值评价量+频谱修正量 (dB)	
卧室、起居室的分户楼板	计权规范化撞击声压级 $L_{n, w}$ (实验室测量)	< 75
	计权标准化声撞击声压级 $L_{nt, W}$ (现场测量)	≤ 75

6.1.5 电梯井道不得紧邻卧室布置，也不宜紧邻起居室（厅）布置。受条件限制紧邻起居室（厅）等其他居住空间时，应采取有效的隔声和减振措施，撞击声隔声性能不得低于分户楼板撞击声隔声性能。

6.1.6 有噪声的设备用房，应采取减震和隔声技术措施，并对受影响的居住空间不超过允许值。

6.2 热湿环境

- 6.2.1. 住宅建筑和围护结构的热工节能设计应符合现行《四川省居住建筑节能设计标准》DB51/5027 的相关规定。
- 6.2.2. 高海拔严寒和寒冷地区的住宅围护结构热桥部位应有保温措施，屋面、外墙、架空楼板、地下室顶板、窗框等部位内表面温度不应低于室内空气露点温度，应满足露点温度验算的不结露要求。
- 6.2.3. 住宅建筑保温材料的燃烧性能应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 和相关文件的规定。
- 6.2.4. 应采取可靠措施防止房间内和围护结构内部结露，以防霉菌滋生和围护结构破坏。

6.3 室内空气质量

- 6.3.1. 室内装修材料及辅材应严格控制有害物质的含量和释放量，并宜进行室内空气污染物预评估。
- 6.3.2. 室内空气污染物的活度和浓度应符合国家和行业现行有关标准要求。
- 6.3.3. 应采取有效措施防止厨房竖向通风烟道的倒灌和串风。
- 6.3.4. 卫生间尽量采取同层水平排气口，当无法满足采取竖向通风道时，应采取防止倒灌和不同卫生间串风的技术措施。

7 外围护及构件设计

7.1 门窗

- 7.1.1 外窗的开启扇应附设纱窗，宜与窗一体化设置。
- 7.1.2 设置凸窗时，应符合下列规定：
- 1 临空外窗处的防护设施宜与窗一体化设置。
 - 2 防护高度从窗台面起算不应低于 0.90m，防护设施不应影响窗开启。
- 7.1.3 严寒和寒冷地区不应设置凸窗。

7.1.4 户（套）型的开窗不应直接开向走廊或公用上人屋面等公共区域。

7.1.5 户门应采用具备防盗、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。

7.1.6 住宅底层的外窗和阳台门、开向公共部位的窗以及外窗口下缘距屋面（平台）小于 2.00m 时，应采取防卫措施。

7.1.7 各部位门洞的最小尺寸应符合表 1 的规定。

表 1 门洞最小尺寸

类别	洞口土建宽度 (m)	洞口土建高度 (m)
单元门厅外门	1.50	2.40
户（套）门	1.05	2.10
起居室（厅）门	0.90	2.10
卧室门	0.90	2.10
厨房门	0.80	2.10
卫生间门	0.80	2.10
阳台门（单扇）	0.80	2.10
储藏室、家政间	0.70	2.00

注：1 洞口两侧地面有高低差时，以高地面为起算高度。

2 户（套）门安装完成后的净宽不应小于 0.90m。

7.1.8 户（套）内门的门洞预留不宜小于 0.10m 宽门垛。

7.1.9 无外窗的卫生间门宜设置百叶门。

7.2 信报箱、智能快递柜

7.2.1 住宅建筑应配套设置信报箱。

7.2.2 新建住宅小区宜设置智能快递柜。

- 7.2.3 智能快递柜设置位置宜靠近住宅小区主要入口，结合管理值班室设置；若条件不允许，可设置在小区架空层、物业用房或具有便捷使用通道的地面层，方便邮件、快递的收取。位于室外时，应有防雨措施。
- 7.2.4 智能快递柜的设置不得降低住宅基本空间的天然采光和自然通风标准。
- 7.2.5 智能快递柜的设置宜利用公共部位的照明，但不得降低住宅公共照明标准。
- 7.2.6 智能快递柜应预留电源接口。

7.3 排油烟道、排气道

- 7.3.1 排油烟道、排气道的设置应符合现行《四川省居住建筑油烟气集中排放系统应用技术标准》DB51/T5066-2018 的相关规定。**共用排油烟道、共用排气道应采用主副成品烟道结构形式。**
- 7.3.2 排油烟道、排气道应采用不燃烧体，其耐火极限不应低于 1.00h。
- 7.3.3 无外窗的卫生间应设置排气设施，优先采用每户独立水平排气方式。
- 7.3.4 厨房的共用排油烟道宜与灶具位置相邻，共用排油烟道与排油烟机连接的进气口应朝向灶具方向。
- 7.3.5 卫生间垂直排气道出屋顶口宜安装无动力风帽。
- 7.3.6 排油烟道、排气道屋顶排风口的安装高度不应低于相邻建筑砌筑体。排油烟道、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。

7.4 空调室外机座板

- 7.4.1. 空调室外机座板设计应符合下列规定：
- 1 应安全及便于空调室外机的安装和维修保养，散热迅速；

- 2 应与建筑一体化设计，兼顾美观、适用、安全；
- 3 宜采用钢筋混凝土结构；
- 4 应有收水及排水的措施；
- 5 与墙面交接处应有防水加强措施。

7.4.2. 空调室外机位宜每户独立设置。

7.4.3. 设置户式中央空调或空气源热泵（供水）时应设置设备平台，设备平台不得紧邻卧室外墙设置，且应设排水设施。

7.4.4. 空调机位冷凝水立管不应设置在户内。

7.4.5. 空调室外机位设置遮挡装饰百叶时，百叶倾角不宜大于 40° ，宜采用 30° ；叶片间距不应小于 60mm；设置遮挡装饰矩管时，矩管高度尺寸不应大于 40mm，管间净距不应小于 60mm。

7.4.6. 室外空调机位的最小尺寸应满足表 2 的规定。

表 2 分体空调室外机位最小尺寸

尺寸	宽 (mm)	高 (mm)	厚 (mm)
1-1.5P	1200	800	600
2-3P	1400	1000	600

注：1. 当空调机位内有其他管线时，其尺寸应相应扩大；

2. 户式中央空调室外机位尺寸根据设备选型确定。

8 技术经济指标

8.0.1 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（ m^2 ）。
- 2 套内使用面积（ m^2 / 套）。
- 3 套型阳台面积（ m^2 / 套）。
- 4 套型总建筑面积（ m^2 / 套）。
- 5 住宅楼总建筑面积（ m^2 ）。

8.0.2 技术经济指标的计算应符合下列规定：

- 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面积之和；
- 4 套型总建筑面积应等于套内使用面积、相应的建筑面积、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。

8.0.3 套内使用面积的计算应符合下列规定：

- 1 套内使用面积应包括卧室、起居室（客厅）、书房、厨房、卫生间、餐厅、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各层的使用面积的总和计入；
- 3 排烟道、通风道、管井等不计入套内使用面积；
- 4 套内使用面积应按结构墙体表面积尺寸计算；有内保温层的，应按内保温层靠室内侧表面尺寸计算；
- 5 利用坡屋顶内的空间时，结构净高小于 1.20m 的空间不应计算使用面积；结构净高大于或等于 1.20m 小于 2.10m 的空间应按 1/2 计入使用面积；结构净高大于或等于 2.10m 的空间应全部计入使用面积；
- 6 坡屋顶内的使用面积，应计入套内使用面积中；
- 7 套内凸窗部位净高大于 2.10m 时，凸窗部位使用面积应计入套内使用面积。

8.0.4 当套内阳台的设计进深（取阳台围护结构外围至外墙面的最大垂直距离）不超过 1.8m（含 1.8m），且其水平投影面积小于或等于 8 m^2 时，套内该阳台面积应按其水平投影面积的 1/2 计算。否则，应按其水平投影面积的全面积计算。

8.0.5 套型其他面积计算应符合规划部门的相关规定。

8.0.6 套型总建筑面积的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（不包括住宅楼的套型阳台面积）。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。
- 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。

征求意见稿

9 结构设计

9.1. 一般规定

9.1.1 结构设计应体现四川省特点，做到安全适用、经济合理、技术先进、保证质量。符合国家、行业及本省现行相关规范、规程及标准的规定，并应符合国家和本省关于超限高层、住宅产业化的相关规定。

9.1.2 结构体系应根据抗震设防烈度、场地条件、建筑高度、材料和施工技术等因素确定。8度（0.30g）及9度宜采取减隔震措施。

9.1.3 建筑结构的等级、设计使用年限应符合现行国家标准《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068 的相关规定。

9.1.4 混凝土结构的耐久性应根据结构的设计使用年限、结构所处的环境类别进行设计，并应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的相关规定。钢结构应根据住宅所处的环境、施工、维护条件等因素选用合理的防腐蚀设计方案且符合相关规范、规程的规定，钢结构防腐蚀设计应充分考虑全生命周期内的检查、维护和大修。

9.1.5 结构构件防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 及相关规范、规程、标准的要求。

9.1.6 住宅的抗震设防类别应按《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223 确定。抗震设计应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011、行业标准《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3、行业标准《高层民用建筑钢结构技术规程》JGJ99 的相关规定。

9.1.7 住宅结构应满足风振舒适度要求和楼盖结构的竖向振动舒适度要求。

9.1.8 除本章有关规定外，住宅的房屋高度应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011、行业标准《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3、行业标准《高层民用建筑钢结构技术规程》JGJ99 的规定。采用装配式结构时，尚应符合国家及四川省关于装配式住宅建筑的相关规定。

9.1.9 砌体结构伸缩缝间距不应大于《砌体结构设计规范》GB50003 的规定，钢筋混凝土结构伸缩缝间距不宜大于《混凝土结构设计规范》GB50010 的规定。

9.1.10 建筑平面设计宜规则、对称，质量分布和刚度分布宜均匀，应尽量避免平面凹凸、楼板不连续、错层、结构竖向刚度突变及竖向构件不连续等不规则情况。若存在上述不规则情况，应采取相应的计算分析及加强措施。

9.1.11 住宅的荷载取值应按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 中的相关条文取值，应充分考虑装修改造引起的荷载变化，并满足表 9.1.10 的补充规定。

表 9.1.10 活载补充规定

序号	用途	均布荷载标准值 (kN/m ²)	准永久值系数	组合值系数
1	套内楼梯	2.0	0.4	0.7
2a	设浴缸、坐厕的卫生间	2.5	0.5	0.7
2b	设水冲按摩式浴缸的浴室	4.0	0.5	0.7
3	凸窗窗台板	2.0	0.4	0.7
4	空调板	1.5 或空调机重量 +1.0kN 作用于最不利处，取包络值	0.4	0.7
3	管道转换层	4.0	0.6	0.7
4	设备平台	5.0 或按实际	0.9	0.7
5	水泵房	10.0 或按实际	0.9	0.7

9.1.12 楼板应符合以下规定：

1 楼板的结构厚度不应小于 100mm，屋面板的结构厚度不应小于 120mm。异形板、内部埋设管线较多的楼板应适当加厚。

2 高层住宅不宜采用悬挑长度大于 1.5 米的悬挑板；悬挑长度大于 1.2m、板厚不小于 120mm 的悬挑板，应配置下部钢筋，配筋率不小于 0.15%。

3 现浇楼板混凝土强度等级不宜大于 C35，否则应有减少楼板开裂的设计措施。

4 屋面板宜设置贯通钢筋，钢筋间距不大于 150mm。

9.1.13 砌体结构、钢筋混凝土结构住宅承重结构部位的孔洞、槽口应预留，并应符合以下规定：

1 预留孔洞应避免受力关键部位、保证构件的有效截面。

2 现浇楼板内埋设设备管线时不可并排集中布置。管线外径不应大于板厚的 1/3，交叉管线处管壁至板上下边缘距离不得小于 25mm。对于管线铺设处的楼板需采取相应的防裂措施。

3 承重砌体墙不应设置水平或斜向管线通槽。

4 在砌体填充墙上不宜开槽敷设水平向管线（包括斜向管线），可在墙中设置现浇混凝土带埋设水平管线。

9.2. 场地与地基

9.2.1 判断场地类别的覆盖层厚度按场地平整后的地面确定。

9.2.2 原坡地经填方处理后的场地，应验算填土沿原地面或岩土界面滑动的稳定性，不满足稳定性要求时应采取改善措施或设置支挡结构。

9.2.3 同一结构单元的基础不宜设置在性质截然不同的地基上，宜采用相同基础形式；岩石地基当岩石面起伏较大时，部分采用天然地基基础，部分采用桩基础，但应复核基础沉降差异，采取加强基础、上部结构整体性措施。

9.2.4 基础设置在遇水易软化和崩解的泥岩层，应采取隔水保护措施减少其对岩体承载力的影响；不宜采用打入式施工工艺的预制桩基础。

9.3. 多层砌体结构住宅和底部框架砌体结构住宅

9.3.1 多层砌体结构住宅应优先采用横墙承重或纵横墙共同承重的结构体系；不应采用砌体墙和混凝土墙混合承重的结构体系。7度三层以上不宜、8度和9度不应采用底部框架-抗震墙砌体结构。

9.3.2 多层砌体结构住宅中砌体墙段的局部尺寸限值：承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离，6、7度不应小于1.0m，8度不应小于1.2m，9度不应小于1.5m；其余承重墙段的局部尺寸限值宜符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011的限值规定，承重墙段局部尺寸不足时，应采取局部加强措施弥补，且墙长不宜小于1/4层高或尺寸限值的80%。

9.3.3 房屋转角处不应设置门窗洞口。楼梯间不宜设置在房屋尽端或转角处。

9.3.4 房屋外墙阳角的构造柱宜适当加大截面及配筋；6、7度时超过五层、8度（0.2g）时超过四层和8度（0.3g）、9度时，底层外墙阳角处构造柱宜按图9.3.3，纵筋宜采用8 ϕ 14，底端箍筋间距100mm；其余部分符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011的规定。

9.4. 钢筋混凝土结构住宅

9.4.1 框架结构、异形柱结构（含框架结构和异形柱框架-剪力墙结构）住宅最大高度宜符合表9.4.1；其余结构体系最大适用高度应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011的规定。

表 9.4.1 框架结构、异形柱结构住宅最大适用高度 (m)

结构类型	烈度				
	6	7	8 (0.20g)	8 (0.30g)	9
框架	27	24	18	15	12
异形柱框架	18	15	9	不应采用	不应采用
异形柱框架-剪力墙结构	48	33	24	18	不应采用

注：1 结构顶部个别楼层局部采用少量异形柱，不属于异形柱结构

9.4.2 异形柱结构住宅，高度在 15m 以上时不应采用错层结构，高度不大于 15m 时不宜采用错层结构。楼板错层处不应采用异形柱。

9.4.3 底部商业的框架结构住宅，应计入上部住宅楼层隔墙对结构抗侧刚度的影响，避免形成底部薄弱层。

9.4.4 剪力墙结构住宅，以下情况不宜在房屋外围角部剪力墙体上开转角洞口：6、7 度高度超过现行行业标准《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3 中规定的 A 级高度限值的 70%；8、9 度。其他情况需要在外围角部剪力墙上开转角洞口时，应符合下列规定：

1. 两侧剪力墙不应采用一字短肢剪力墙、不宜采用短肢剪力墙或一字墙；
2. 墙厚不应小于 200mm，且不宜小于层高的 1/15；
3. 转角楼板厚度不应小于 120mm，纵筋双层双向贯通并按抗震锚固；
4. 采取相应的计算分析及加强措施。

9.4.5 剪力墙结构住宅宜避免出现一向少墙情况，否则应采取相应的计算分析及加强措施。

9.4.6 多层住宅可采用短肢剪力墙结构、框架-短肢剪力墙结构。高层住宅不应全部采用短肢剪力墙，超过 A 级高度以及 9 度不宜布置短肢剪力墙；有短肢剪力墙的高层结构设计应符合《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3 规定。

9.4.7 楼梯设计应满足：

- 1 框架结构、位于框架-剪力墙结构中框架范围的楼梯，宜采用滑动式梯段；
- 2 梯柱抗震等级宜与主体结构相同，箍筋宜全高加密。梯柱截面大小应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的规定。

9.5. 钢结构住宅

9.5.1 钢结构住宅结构设计应提高构件和节点的标准化和通用性，减少材料和构造做法的类别。

9.5.2 钢结构住宅的结构自振周期计算，应考虑隔墙的影响，根据隔墙的材料组成、在建筑平面上的分布情况和与主体结构的连接方式，乘以 0.6~1.0 的折减系数。一般情况下，折减系数按下列规定取值：

框架结构：空心砖、加气混凝土砌块等轻质砌块 0.6~0.8；嵌入式轻质墙板 0.7~0.8；外挂式轻质墙板 0.8~0.9。

框架—支撑结构、钢框架—钢板剪力墙结构：空心砖、加气混凝土砌块等轻质砌块 0.7~0.8；嵌入式轻质墙板 0.8~0.9；外挂式轻质墙板 0.9~1.0。

冷弯薄壁型钢结构、分层装配支撑钢框架结构和钢管混凝土束结构按相应规范执行。

9.5.3 风荷载作用下，层间位移角不宜超过 1/400；多遇地震作用下，层间位移角不宜超过 1/300。

10 给排水设计

- 10.0.1 住宅内给水排水系统及给水水质应符合国家现行有关标准的规定。
- 10.0.2 住宅生活用水定额及小时变化系数应符合国家现行标准《建筑给水排水设计标准》GB50015 的规定。
- 10.0.3 卫生器具和配件应满足现行国家标准《节水型卫生洁具》GB/T31436 和《节水型产品技术条件与管理通则》GB/T18870 的有关要求。
- 10.0.4 住宅中市政水压不能供及的楼层应设二次加压供水系统。住宅二次供水系统应在满足安全、卫生、适用、经济、绿色的要求进行系统选型和设计。
- 10.0.5 住宅二次供水系统供水方式应符合下列规定：
1. 二次供水系统应采用水泵-高位水箱供水系统、变频泵组供水系统；
 2. 当二次供水系统规模小、外部市政供水能力确有保障的区域，在确保二次供水系统不会因外部市政水压波动而引起二次供水泵组停机、减量供水等导致用户全部或部分停水事故发生的情况下，可采用叠压供水系统。
- 10.0.6 住宅小区二次供水宜采用智慧泵房供水系统，实时监控供水系统流量、水质、水压和能耗等技术参数。
- 10.0.7 住宅二次供水的水泵机组供水服务半径不宜超过 500m。
- 10.0.8 屋顶生活用水水箱应设置在通风良好的专用房间内。有防冻要求的气候区，屋顶水箱应设置防冻保温措施。
- 10.0.9 住宅建筑生活给水管道可采用不锈钢管、铜管、塑料给水管和金属塑料复合管及经防腐处理的钢管。生活给水干管及立管宜采用不锈钢管、铜管。高层住宅建筑生活给水立管不应采用塑料给水管。
- 10.0.10 住宅入户管的给水压力应保证户内分户设置的水加热器入口、淋浴器接管处给水压力不小于 0.12MPa。
- 10.0.11 当住宅设置有入户花园或生活阳台时，户内宜配置软管快速接头及软管。软管应具有快速接口，口径为 DN20，长度不小于 10m；快速接头供水管应设置真空破坏器。
- 10.0.12 住宅二次供水系统的压力和流量应保证各户的正常用水需求。系统中的水池（箱）或出水管上应设置消毒装置，水池（箱）溢流管出口、通气管口处应设防虫网罩，人孔应加锁具，并宜设置水质监控及相关报警装置。
- 10.0.13 住宅二次供水的水泵机组不应设在住宅居住用房的正下方、正上方或毗邻位置，同时应满足《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012 中第 3.6.6 条的规定。
- 10.0.14 水泵机组设在地下室时还应设在最底层。低位水箱不应设置在地下一层以下的楼层。

10.0.15 住宅给水管应设置在室内，当设在室外时应采取保温、隔热措施。安装在住宅公共部位有可能冰冻的给水、消防管道应有防冻措施。

10.0.16 住宅各户应设置分户水表且不应设置在住宅套内，分户水表宜分层设置，尽量缩短从分户水表到入户点的管道长度。水表前应设置截止阀，水表处应设置过滤器，水表后应设置止回阀。住宅入户管在进入住户套内后宜设总控制阀门。

10.0.17 具有公共功能的给水管、消防管和屋面雨水排水管不应布置在住宅套内。用于系统调节和检修的阀门及其他具有公共功能的部件应设在公共部位，同时还应满足《住宅设计规范》GB50096-2011 中第 8.1.7 条的规定。

10.0.18 住宅的给水管安装应满足以下要求：

1. 户外从水表井进入住户的给水管道应在顶板下敷设。
2. 住宅户内的冷、热水管不应在地面找平层内埋设，禁止在卫生间内的回填层中敷设。
3. 户内的冷、热水管道宜在顶板下沿墙敷设，结合建筑装修进行隐蔽。

10.0.19 住宅建筑内顶板下敷设的热水管道应做保温处理，保温层厚度应经计算确定。下列部位的给水管道应进行夏季管道外壁结露验算，并采取相应的防结露措施。

1. 地下室明装或吊顶内安装的给水管道；
2. 户外从水表井进入住户敷设在顶板下的给水管道；
3. 户内敷设在顶板下或吊顶内的给水管道。

10.0.20 住宅户内最远处热水用水点距水加热装置的管道长度在 12m 以内时，宜设热水循环泵及循环管或配置电伴热保温措施；当上述管道长度超过 12m 时，应设热水循环泵及循环管或配置电伴热保温措施。

10.0.21 住宅厨房和卫生间的排水立管及通气管应分别设置。

10.0.22 排水管道不应穿越卧室。住宅厨房和卫生间的污废水排水横管应设于本户套内，不得穿越楼板进入下层住户。

10.0.23 住宅卫生间当采用下沉板式同层排水方式时，沉坑内敷设的排水横管下部应用水泥砂浆填实形成带型基础承托管道。排水横管安装完成后应进行通、闭水试验，试验合格后才能进行回填。沉坑底部、回填完成面均应做防水处理，具体做法按建筑专业要求执行。

10.0.24 在非严寒和寒冷地区排水立管应优先考虑设在外墙面。当排水立管设于室内时，不应设在与卧室贴邻的内墙面。

10.0.25 卫生洁具的排水设施及水封设置应满足以下要求：

1. 小便器、大便器均应选用本体自带水封的产品；
2. 洗脸盆、洗涤盆及浴盆排水接口应设置管道式存水弯；
3. 淋浴间及洗衣机排水应设置直通地漏及管道式存水弯；
4. 地面排水（仅排除阳台雨水除外）应采用直通地漏或机械密封地漏，并设置管道式存水弯；
5. 所有管道式存水弯均应在住宅交付前完成。

10.0.26 住宅的阳台上仅用于排除阳台雨水时，可设置直通式地漏、不需设存水弯，排水立管底部应间接排水进入雨水系统。当阳台上设有洗衣机、洗涤盆等卫生器具时阳台排水系统应按生活废水排水系统的要求进行设置。

10.0.27 住宅厨房内不应设置地漏，厨房内事故排水措施按建筑专业要求执行。

10.0.28 住宅建筑中，竖向接纳两户及以上卫生间大便器排水的污水立管应设置专用通气立管和连通管，排水立管和通气立管应每层连通。

10.0.29 住宅建筑底层住户应单独排至室外检查井。当排水立管有转换横干管时，转换横干管上层住户排水应单独采用排水横支管接入横干管转换完成后的竖向管段，连接点应距转向处以下不得小于 0.6m。

10.0.30 当住宅中地下室、半地下室等处排水点所在位置的标高低于室外地面标高时，其排水管不得与上部排水管道相连，且不得重力排除，同时还应满足《住宅设计规范》GB50096-2011 中第 8.2.11 条的规定。

10.0.31 户用空调室外机的设置位置应考虑室外机和室内机的有组织排水系统。排水立管应间接排水至散水或绿地，每层的各排水接管口不需设水封，排水立管不需设伸顶通气。

10.0.32 住宅建筑中底部附设有商铺时，商铺的给水排水系统应单独进行组织。住宅部分的给水管道不得敷设在商铺区域内，住宅部分的排水管道宜避免敷设在商铺区域内。

10.0.33 住宅配套用室内停车库当其停车位地面低于停车库入口处的室外地面 0.3m 时，应在停车库内设置集水坑和排水泵。

10.0.34 住宅生活排水管材应采用建筑排水塑料管、柔性接口机制排水铸铁管及相应管件，通气管材应与排水管材一致。建筑高度超过 100 米的住宅生活排水立管管材应采用柔性接口机制排水铸铁管及相应管件。高层住宅底部的汇合排水管宜采用铸铁排水管。

10.0.35 住宅建筑屋面雨水管材选用应符合下列规定：

1. 屋面雨水排水系统采用外排水时，应选用建筑排水塑料管、金属管等管材；
2. 屋面雨水排水系统采用内排水时，应选用金属管或承压塑料管。

11 燃气设计

- 11.0.1 使用燃气的住宅每户的燃气用量，应至少按照一个双眼灶和一个燃气热水器计算。
- 11.0.2 使用燃气的住宅每户应配置燃气计量表器具，并根据住宅需求燃气用具的种类、配置的燃气设备数量及其额定用气量确定燃气用量计量表的规格。
- 11.0.3 燃气计量表的安装应符合下列规定：
- 1 燃气计量表宜具有远传、远控功能，且宜安装在套外共用部位表箱内；
 - 2 燃气计量表设在套内时，应安装在厨房或服务阳台内。设在厨房或服务阳台内时，计量表宜明装，或安装在有通风条件的表箱（柜）内，并应符合抄表安装、维修及安全使用的要求；
 - 3 可燃气体计量表确需设置在住宅的敞开楼梯间内时，供气管道应采用金属管并设置切断气源的阀门。
- 11.0.4 燃气设备的设置应符合国家标准《住宅设计规范》GB50096-2011 第 8.4.3 条的规定。
- 11.0.5 燃气设备的安装除满足 11.0.4 条的要求外，尚应符合下列规定：
1. 燃气设备应安装在厨房或服务阳台等通风效果良好的部位，并应配备熄火保护装置；
 2. 10 层及以上住宅应选用强排式热水器；
 3. 燃气热水器烟气应直接排至户外；
 4. 安装燃气设备的房间应预留安装位置和排气孔洞位置，室外排气口应采取防风措施。
- 11.0.6 用气场所应设燃气泄漏报警装置。
- 11.0.7 燃气管道的敷设应符合国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028-93(2002 版) 中 7.2.26 条的规定。
- 11.0.8 燃气管道的敷设除满足 11.0.7 条的要求外，尚应符合下列要求：
- 1 当燃气管道敷设在地下室、半地下室、设备房、地上密闭房间、住宅车库以及竖井时，必须对燃气管道采取安全措施；
 - 2 户内燃气管道宜明敷，不得设在承重墙、地板夹层、吊顶内；当暗敷时，应符合相关标准的规定；
 - 3 住宅内设置的燃气设备和管道，应满足与电气设备和相邻管道的净距要求。
- 11.0.9 燃气立管、调节阀和燃气表前、燃具前、测压点前、放散管起点等部位应设置手动快速切断阀。
- 11.0.10 燃气设计除应符合本标准外，尚应符合国家、行业现行有关标准的规定。

12 供配电及照明设计

12.1 负荷计算及电能计量

12.1.1. 每套住宅的用电负荷和电能表的选择不宜低于表 12.1.1 的规定：

表 12.1.1 每套住宅用电负荷和电能表的选择

套型	建筑面积 S (m ²)	用电负荷 (kW)	电能表 (单相)
A	S≤60	4	10 (40) A
B	60<S≤90	6	10 (40) A
C	90<S≤120	8	15 (60) A
D	120<S≤150	10	15 (60) A

注：当每套住宅建筑面积大于 150m² 时，超出的建筑面积可按 30~50W/m² 计算用电负荷。

1 每套住宅用电负荷不超过 12kW 时，应采用单相电源进户；每套住宅用电负荷超过 12kW 时，宜采用三相电源进户，电能表应能按相序计量。

2 当住宅套内有三相用电设备时，三相用电设备应配置三相电能表计量。

3 建筑面积小于或等于 60m² 且为一居室的住户，进户电源线不应小于 6mm²，照明回路支线不应小于 1.5mm²，插座回路支线不应小于 2.5mm²；建筑面积大于 60m² 的住户，进户电源线不应小于 10mm²，照明和插座回路支线不应小于 2.5mm²。

12.1.2. 住宅建筑的负荷计算宜采用单位指标法与需要系数法相结合的算法。住宅建筑用电负荷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。需要系数的选择不宜低于表 12.1.2 的规定：

表 12.1.2 住宅建筑用电负荷需要系数

按单相配电计算时所连接的基本户数	按三相配电计算时所连接的基本户数	需要系数
1-3	3-9	0.90-1
4-8	12-24	0.65-0.90
9-12	27-36	0.50-0.65
13-24	39-72	0.45-0.50
25-124	75-372	0.40-0.45
125-259	375-777	0.30-0.40
260-300	780-900	0.26-0.30

注：表中的需要系数值给出一个范围，供设计人员参考使用。住宅建筑因受地理环境、居住人群、生活习惯、入住率等因素影响，需要系数很难是一个固定值，设计人员取值时应考虑当地实际工程状况。

12.1.3. 电能表应安装在住宅套外并应符合下列规定：

1 对于低层住宅和多层住宅，电能表宜按住宅单元集中安装。

- 2 对于中高层住宅和高层住宅，电能表宜按楼层集中安装。
- 3 电能表箱安装在公共场所时，暗装箱底距地宜为 1.5m，明装箱底距地宜为 1.8m；安装在电气竖井内的电能表箱宜明装，箱的上沿距地不宜高于 2.0m。
- 4 高层住宅的电能表按楼层集中安装在配电间、电能表间或配电竖井内时，配电间或电能表间的净深不宜小于 0.8m，净宽不宜小于 1.2m，配电竖井的净深不宜小于 0.6m，净宽不宜小于 1.5m。

12.2 供电、配电

12.2.1. 住宅供电设计应符合下列要求：

1 严寒和寒冷地区住宅建筑采用集中供暖系统时，热交换系统的用电负荷等级不宜低于二级。住宅小区采用变频恒压供水系统时，其变频水泵等设备的用电负荷等级不宜低于二级。

2 建筑高度为 100m 及以上住宅建筑的消防用电、应急照明、航空障碍照明、生活水泵、电梯等宜设自备柴油发电机电源供电，当没设置自备柴油发电机时，可在变电所或总配电间低压母线处预留外接临时电源所需的接口。

3 住宅建筑内设置的变电所不应设在住户相邻楼层的正上方、正下方，不应与住宅贴邻，不应设在住宅建筑疏散出口处，不宜设在住宅建筑地下的最底层。当地下只有一层时，应采取预防洪水、消防水或积水从其他渠道淹渍配变电所的措施。当变电所设在住宅建筑外时，变电所宜避开住户主要窗户的水平视线。

4 当变压器低压侧电压为 0.4kV 时，变电所中单台变压器容量不宜大于 1250kVA，预装式变电站单台变压器容量不宜大于 800kVA。

5 新建住宅小区变电所，应设置或预留配建电动汽车充电设施的变压器及容量。预留的建设条件应包括变电所预留变压器、配电柜、电力管线安装位置等。

6 住宅建筑其它配套设施设备如地下室、电梯、水泵、消防设备、充电桩等的供配电设计，应满足相关标准规范的要求。

12.2.2. 住宅配电设计应符合下列要求：

1 住宅建筑电源进线处应设置电源进线箱，箱内应设置总保护开关电器。当电源进线箱设在室外时，箱体防护等级不宜低于 IP54。住宅建筑每个单元或楼层应设一个带隔离功能的开关电器，该开关电器可独立设置，也可设置在电能表箱内。

2 住宅建筑各单元配电总箱或楼层配电总箱应设电气火灾剩余电流保护或报警装置。当住宅建筑设有防电气火灾剩余电流动作报警装置时，报警声光信号除应在配电柜上设置外，还宜将报警声光信号送至有人值守的值班室。

3 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、电源插座应采用同相电源供电。

4 每套住宅应采取过、欠电压保护措施。

5 敷设在电气竖井内的母线槽、预制分支电缆、电缆及电源线等供电干线，可选用铜、铝或合金材质的导体。

6 至住户配电箱和住户室内线路应采用铜芯导线，穿金属管或 B1 级难燃塑料电线管。

7 住宅建筑等电位联结应符合下列要求：

1) 住宅建筑应做总等电位联结，装有淋浴或浴盆的卫生间应做局部等电位联结。

2) 局部等电位联结应包括卫生间内金属的给水排水管、浴盆、洗脸盆、采暖管、散热器、门窗和卫生间电源插座的 PE 线以及建筑物钢筋网等。

12.3 住户配电箱

12.3.1. 每套住宅应设置住户配电箱。住户配电箱箱底距地高度不应低于 1.6m，不应安装在与卫生间 0 区共用的墙上、不宜安装在与卫生间 1 区共用的墙体上，不应安装在防火墙上。

12.3.2. **住户配电箱应设置具有隔离、短路、过载等保护功能的总断路器；箱内各配出回路保护断路器均应具有过载保护和短路保护功能；断路器应同时断开相线和中性线。**

12.3.3. 住户配电箱配出回路应按下列规定配置：

1 除照明回路外所有出线回路断路器应具有 A 型剩余电流保护功能；

2 照明、空调电源插座、厨房电源插座、卫生间电源插座与其他电源插座均应分别设置配电回路；

3 每个柜式空调电源插座应单独设置 1 个回路，其他空调电源回路不宜超过 2 只插座；

4 除厨房、卫生间外，其他功能房应设置至少一个电源插座回路。每一回路插座数量不宜超过 10 个（组）。；

5 住户配电箱内不应设置电涌保护器。

12.4 插座设置

12.4.1 非全装修住宅且分隔墙为非装配式时不设计插座。

12.4.2 非集中空调系统的全装修住宅，其客厅、卧室、书房均应设空调设备专用插座。安置房和全装修商品住宅全装修住宅电源插座的设置除空调插座外不应少于表 12.4.2 的规定：

表 12.4.2 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	≥3
2	餐厅、阳台	单相两孔、三孔电源插座	≥1
3	卧室、书房	单相两孔、三孔电源插座	≥2

4	厨房	具有 IP54 防溅附件的单相两孔、三孔电源插座	≥3
5	卫生间	具有 IP54 防溅附件的单相两孔、三孔电源插座	≥1
6	洗衣机、冰箱	单相三孔电源插座	≥1
7	排油烟机、排风机、电热水器	单相三孔电源插座	≥1

注：1、表中 序号 1~5 设置的电源插座数量不包括序号 6、7 专用设备所需设置的电源插座数量。
2、装有淋浴或浴盆的卫生间，电热水器、排风机、洗衣机等用电设备及电源插座，不应安装在 0 区和 1 区内。

12.5 电气照明

12.5.1 公共照明设计应符合下列要求：

- 1 住宅建筑公共部位照明应采用长寿命节能型灯具。
- 2 住宅建筑的雨蓬、门厅、前室、公共走道、楼梯间等公共区域应设人工照明并应采用定时开关、感应控制开关等非触摸方式控制的节电开关和照明智能控制系统。有自然光的门厅、公共走道、楼梯间等的照明，开关宜具有光控功能。
- 3 当应急照明采用节能自熄开关控制时，在应急情况下，设有火灾自动报警系统的应急照明应自动点亮，无火灾自动报警系统的应急照明应能集中点亮。
- 4 住宅建筑雨蓬、门厅、前室、公共走道的照明控制方式应满足无障碍通行的要求。无障碍坡道应设置专用照明，其控制开关宜设置在安防控制室等值班场所内或采用感应控制的开关。

12.5.2 户内照明设计应符合下列要求：

全装修住宅户内的照明由装修设计单位根据装修图纸按照国家 and 地方标准进行设计。非全装修住宅照明设计应符合下列规定：

- 1 起居室（厅）、餐厅等公共活动场所的照明应在顶棚至少预留一个电源出线口。
- 2 卧室、书房、卫生间、厨房的照明宜在顶棚预留一个电源出线口，灯位宜按预设家居布置设置。
- 3 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 区和 1 区内。装有淋浴或浴盆卫生间的照明回路，灯具开关、浴霸开关宜设于卫生间门外。
- 4 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。

13 小区智能化及智能家居系统设计

13.0.1 小区智能化及智能家居系统设计应采用先进成熟的技术，配置可靠适用的设备参数，满足安全性、适用性、舒适性和便捷性的要求。

13.0.2 按智慧园区设计的小区，应满足智慧园区各项功能的需求，建立相应的智慧应用、管理与运维平台。

13.0.3 智能家居系统设计应结合小区的功能与定位，有前瞻性，且经济实用，并应满足不同年龄用户的使用需求。

13.0.4 应设置安防控制室，当小区设有消防控制室时，可合用设置，且满足与消防设备间的明显间隔要求。

13.0.5 通信管线、有线电视管线及其他弱电管线宜采用集约化设计，且宜采用共建共享方式。

13.0.6 根据小区管理需求，宜设下列监控与管理系统：

- 1 物业管理系统
- 2 通风设备、公共照明、给排水设备的自动监控系统
- 3 出入口控制、周界报警及访客对讲系统
- 4 视频监控系统
- 5 电梯运行状态监视系统
- 6 停车库管理系统
- 7 公共区域背景音乐系统
- 8 智慧园区应用与管理系統

13.0.7 小区智能化设计还应符合下列规定：

1 住宅小区宜设置电信间，电信间宜设于首层或地下室；电信间内应配置 AC220V 电源，设置接地端子板。

2 应预留水、燃气和电力远程抄表系统的供电及通信网络管线。

3 住宅应采用光纤入户，户内设置信息箱（多媒体箱）。

4 全装修住宅的电视和通信（电话和数据）等插座应布置到位，管线接入信息箱（多媒体箱）；非全装修住宅且分隔墙为非装配式时，设置信息箱（多媒体箱）及入户管线，不设计电视和通信（电话和数据）等管线及插座。

5 并列的 2 台及以上电梯应具备群控功能；电梯轿厢内应设置紧急呼叫按钮，呼叫信号宜引至本楼值班室或本小区安防及消防控制室。

6 住宅应设置访客系统，系统宜具备视频功能。设置在小区主要出入口和单元门口的访客对讲门口机和室内对讲分机应与小区安防及消防控制室主机联网。

7 地下车库和电梯井道内宜预留移动通信信号覆盖设备安装位置和通道。

8 公共区域设置的通风设备、给排水设备，当需要集中控制实现启停时，宜在本楼值班室或本小区安防及消防控制室统一管理。

9 全装修住宅室内信息插座和电视插座应布置到位，并应符合表 13.0.7 的要求：

表 13.0.7 信息插座和有线电视插座的最少设置数量

房间名称	信息插座和有线电视插座最少设置数量
起居室、主卧室	双孔信息插座 1 个，有线电视插座 1 个
次卧室、书房	单孔信息插座 1 个（数据、语音或有线电视）

13.0.8 全装修住宅宜设置智能家居系统，设置智能家居系统时，尚应符合下列规定：

- 1 智能家居系统设计应具有灵活性，其中功能模块、应用场景等应满足住户可选择性的需求。
- 2 应支持本地操作及远程控制，且外部网络故障不应影响本地操作。
- 3 系统可由家庭通信及信息安全子系统、家庭安防子系统、家电监控子系统、家居环境监控子系统、家庭医护子系统、多媒体娱乐子系统等组成。
- 4 系统架构宜由终端设备层、感知层、传输层、本地应用层及云服务应用层组成。
- 5 宜配置集中控制单元，且应内嵌或外置家庭网关设备。
- 6 系统功能配置宜符合表 13.0.8 的规定。

表13.0.8 智能家居系统功能配置

子系统类别	功能类别	功能示例	配置规定	
			基本配置	可选配置
通信及信息安全子系统	光纤到户	电话、宽带上网、IPTV，多媒体箱	√	
	有线电视	CATV、宽带上网	√	
	无线局域网	无线宽带接入		√
	智能家居控制箱	带控制接口		√
家庭安防子系统	住户电子门锁			√
	访客对讲		√	
	视频监控			√
	电气火灾探测系统			√
	可燃气体探测	燃气泄漏	√	
	防盗报警探测器	门磁、窗磁开关，红外、超声波、视频图像识别等		√
家电监控子系统	入侵报警按钮			√
	照明设备	预置场景控制，本地或无线控制		√

	电动窗帘	本地或无线控制		√
	电饭煲	本地定时控制、远程遥控		√
	冰箱	冰箱工作状态(或电源状态)监视		√
家居环境监控子系统	空调设备	本地定时控制	√	
	空调设备	远程遥控		√
	地暖设备	本地控制、远程遥控		√
	移动式电暖设备	本地控制、远程遥控		√
	空气净化器	室内空气质量探测与报警、本地自动控制及远程遥控		√
	卫生间、厨房漏水探测	积水探测与报警		√
	水质监测	水质监测及报警		√
家庭医护子系统	求助按钮		√	
	儿童监护设备			√
	居家医疗监测设备			√
	智能穿戴设备			√
多媒体娱乐子系统	高清视频、电视		√	
	音响、背景音乐			√
	健身、娱乐设备			√

14 供暖通风与空气调节设计

14.1 一般规定

14.1.1. 位于高海拔严寒、寒冷地区的住宅建筑，应设置供暖设施。

14.1.2. 除高海拔严寒、寒冷地区住宅建筑的供暖系统外，住宅建筑不宜设置集中供暖与空调系统。当必须设置时，供暖、空调系统的分区和系统型式应根据房间功能、朝向、建筑空间形式、使用时间、控制和调节要求等合理确定，并应按照用户单元设置冷（热）量计量装置。

14.1.3. 住宅室内热环境计算参数应符合下列规定：

- 1 冬季供暖室内热环境计算参数
 - a、室内计算温度取18℃；
 - b、高海拔严寒、寒冷地区换气次数取0.5次/h；
 - c、夏热冬冷、温和地区换气次数取1.0次/h。
- 2 夏季空调室内热环境计算参数
 - a、计算温度取26℃；
 - b、换气次数取1.0次/h。
- 3 采用太阳能供暖房间的冬季室内热环境计算参数
 - a、计算温度取16℃；
 - b、换气次数取0.5次/h。

14.1.4. 采用辐射供暖供冷系统的设计应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736、行业标准《辐射供暖供冷技术规程》JGJ142 的规定。

14.2 供暖

14.2.1. 住宅建筑供暖系统的热源应符合以下规定：

- 1 有可利用的废热、工业余热或地热的区域，供暖宜采用上述热源；
- 2 太阳能丰富地区宜利用太阳能集热系统作为供暖热源，并宜设置辅助热源，辅助热源宜采用空气源热泵；
- 3 不具备本条款第 1、2 款的条件，供暖热源宜采用空气源热泵；
- 4 以热电厂和区域锅炉房为主要热源；在城市集中供热范围内时，应优先采用城市热网提供的热源；
- 5 除电力充足和供电政策支持，或者建筑所在地无法利用其他形式的能源外，住宅建筑不应设计直接电热供暖。

14.2.2. 散热器供暖系统应采用热水作为热媒；散热器集中供暖系统宜按 75℃/50℃连续供暖进行设计，且供水温度不宜大于 85℃，供回水温差不宜小于 20℃。

14.2.3. 热水地面辐射供暖系统供水温度宜采用 35~45℃，不应大于 60℃；供回水温差不宜大于 10℃，且不宜小于 5℃。

14.2.4. 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%。

14.2.5. 套内采暖设施应配置室温自动控制装置。

14.2.6. 室内供暖系统宜采用双管系统。如采用单管系统，应设置跨越管或装置分配阀。

14.2.7. 设计地面辐射供暖系统时，应按主要房间划分供暖环路。

14.2.8. 采用户式燃气采暖热水炉作为供暖热源时，其热效率应符合国家现行标准《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》GB20665 中能效等级 2 级的规定值。

14.2.9. 采用空气源热泵机组作为供暖热源时，其性能应符合国家现行标准的规定，并应符合下列规定：

- 1 具有先进可靠的融霜控制，融霜时间总和不应超过运行周期时间的 20%；
- 2 冬季设计工况时机组性能系数（COP），冷热风机组不应小于 1.80，冷热水机组不应小于 2.00；
- 3 在冬季寒冷、潮湿的地区，当室外设计温度低于当地平衡点温度，或对于室内温度稳定性有较高要求的空调系统，应设置辅助热源；
- 4 对于同时供冷、供暖的建筑宜选用热回收式热泵机组；
- 5 高海拔严寒、寒冷地区宜选用能适应当地气候条件的低温型热泵机组。

14.3 通风

14.3.1. 厨房排油烟机的排气管道可通过竖向排气道或外墙排向室外。当通过外墙直接排至室外时，应在室外排气口设置避风防雨、防止污染墙面的成品构件。

14.3.2. 卫生间排风可通过竖向排气道或外墙排向室外。当通过外墙直接排至室外时，应在室外排气口设置避风防雨的成品构件。

14.3.3. 住宅的新风设计，应符合现行行业标准《住宅新风系统技术标准》JGJ/T440 的规定。

14.3.4. 分户式新风系统的进气口位置应避开空调室外机、卫生间排气口、燃气热水器排气口等。进气口应安装与新风机相适应的接口配件，并在室外侧设置避风防雨的成品构件。

14.4 空气调节

14.4.1. 住宅套内的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。

14.4.2. 室内空调设备的冷凝水应能有组织地排放，不应出现倒坡。

14.4.3. 空调室外机的安装位置应符合本标注第 7.4 节的规定。

14.4.4. 空调系统应设置分室温度控制设施。

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. 标准中指明应按其他有关标准执行时，写法为：“应符合……的规定（或要求）”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《建筑模数协调标准》 GB/T 50002
《建筑结构荷载规范》 GB 50009
《混凝土结构设计规范》 GB 50010
《建筑抗震设计规范》 GB 50011
《建筑给水排水设计规范》 GB 50015
《建筑设计防火规范》 GB 50016
《城镇燃气设计规范》 GB 50028
《建筑照明设计标准》 GB 50034
《建筑物防雷设计规范》 GB 50057
《住宅设计规范》 GB 50096
《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118
《工程结构可靠性设计统一标准》 GB 50153
《城市居住区规划设计规范》 GB 50180
《建筑结构荷载规范》 GB 50009
《建筑工程抗震设防分类标准》 GB 50223
《民用建筑设计统一标准》 GB 50352
《住宅建筑规范》 GB 50368
《绿色建筑评价标准》 GB/T50378
《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》 GB 50400
《民用建筑节能设计标准》 GB 50555
《住宅信报箱工程技术规范》 GB 50631
《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736
《无障碍设计规范》 GB 50763
《城镇给水排水技术规范》 GB 50788
《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
《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974
《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB 51251
《生活饮用水卫生标准》 GB 5749
《节水型产品技术条件与管理通则》 GB/T18870
《节水型卫生洁具》 GB/T31436
《住宅建筑电气设计规范》 JGJ 242
《建筑同层排水工程技术规程》 CJJ 232
《建筑屋面雨水排水系统技术规程》 CJJ 142
《四川省居住建筑油烟气集中排放系统应用技术标准》 DB51/T5066-2018
《智能快件箱设置规范》 YZ/T 0150

a) 备案号: Jxxxxx-2020

四川省工程建设地方标准 **DB**

P

DBXXX-2020

四川省住宅设计标准

Design Standard for Residential Buildings in Sichuan Province

(征求意见稿)

条文说明

2020-XX 月-XX 日 发布

2020-XX 月-XX 日 实施

四川省住房和城乡建设厅 发布

1 总则

1.0.8. 此条规定的内容对提高居住品质有较好的作用，在住宅建筑面积大于 100 平方米时，建议设置。

征求意见稿

3 总体设计

3.2.5 此条本条引自《绿色建筑评价标准》GBT50378中9.2.4条。叶面积是生态学中研究植物群落、结构和功能的关键指标，它与植物生物量、固碳释放、调节环境等功能关系密切，较高的绿容率往往代表较好的生态效益。目前创建的绿地率是十分重要的场地生态评价指标，但由于乔灌草生态效益的不同，绿地率这样的面积型指标无法全面表征场地绿地的空间水平，同样的绿地率在不同的景观配置方案下代表的生态效益差异可能较大，因此，绿容率可以作为绿地率的有效补充。

为了合理提高绿容率，可以优先保留场地原生树种和植被，合理配置叶面积指数较高的树种，提倡立体绿化，加强绿化养护，提高植被健康水平。绿化配置时避免影响底层用户的日照和采光。

3.2.6 中国气候区植被生长情况差异较大，为便于评价，本条的绿容率可采用如下简化计算公式：绿容率= $[\sum(\text{乔木叶面积指数} \times \text{乔木投影面积} \times \text{乔木株数}) + \text{灌木占地面积} \times 3 + \text{草地占地面积} \times 1] / \text{场地面积}$ 。冠层稀疏类乔木叶面积指数按2取值，冠层密集类乔木叶面积指数按4取值，乔木投影面积按苗木表数据进行计算，场地内的立体绿化均可纳入计算。

除以上简化计算方法外，鼓励有条件地区采用当地建设主管部门认可的常用植物叶面积调研数据进行绿容率计算；也可提供以实际测量数据为依据的绿容率测量报告，测量时间可为全年叶面积较多的季节。

4 套内空间

4.1 套型

4.1.1 住宅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。本条要求将这些基本功能空间设计于户门之内，不得与其他套型共用或合用。这里要进一步说明的是：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地重合或相互“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。同时，考虑到改善型或高品质住宅品质的需求，再加入一些功能空间作为提升。

4.1.2 套型的概念，以居住空间数划分。限定每套最低可分居住空间数，是为了限定每类住宅的最低规模，保证使用者的基本生活要求。居住空间数前加“可分”二字，由此涵盖了一些大开间的住宅套型。针对当前有些套型越来越大、面积越来越多的倾向，提出了套型设计应以小套、中套为主的规定。这也是贯彻以人为本、可持续发展和节能省地的设计理念。

4.1.3 洁污分离是指厨房的油烟、卫生间的气味不致侵入到其他空间。动静分离是指活动和休息空间不应互相干扰。

4.1.4 套型设计中，应鼓励“穿堂风”设计，基于此原则制定本条。自然通风采光面含可开启的外门或外窗，中套及大套每个套型中的自然通风采光面尽量避免只在一个方向实现。

4.1.6 随着我国老龄化社会的发展趋势，错层设计无法适应老年人的居住行为，且容易带来一定安全隐患。

4.1.7 从安全隐患、城市风貌、邻里纠纷等角度考虑，避免窗外晾晒，需提供晾晒场所。晾晒空间一般指各类阳台或露台。

4.1.8 过渡空间出入口的宽度应满足本标准第4.7.1条的要求；考虑应对SARS和新型冠状病毒等传播性疾病的经验，建议设置消洗功能（上下水点位），且楼地面处应有防水措施，并采用防滑材料。

4.1.6 随着我国老龄化社会的发展趋势，错层设计无法适应老年人的居住行为，且容易带来一定安全隐患。

4.1.9 储藏空间包含具体储藏房间（如储藏室）或家具柜体（如衣柜）等，设计中不能忽略或规避储藏空间。卧室应设置衣柜位置，厨房应设置橱柜位置，书房应设置书柜位置等。

4.1.10 根据以人为本、全面提升建筑质量和品质的要求，住宅楼板、分户墙、飘窗板的设计应在满足结构安全等基本要求的基础上，充分考虑消防、隔声、节能的要求，在具体材料选择时应满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《住宅设计规范》GB50096及本标准第六章“物理与室内环境性能设计”等相关要求。

4.1.11 本条是应对SARS和新型冠状病毒等通过空气传播性疾病的经验，空气中的传染源易在封闭的内天井集聚并形成上下串联，对上层住户的防疫安全影响很大；同时封闭内天井易成为加速火焰及烟气上升蔓延的拔风通道，严重影响上层住户的防火安全，因此作此规定。

4.1.12 出于消防、安全等方面考虑，对平面凹口的尺寸进行了规定。凹口的进深和净宽均指外墙面，如有阳台亦应以外墙面控制。

4.2 卧室

4.2.1 卧室的最小面积是根据居住人口、家具尺寸和必要的活动空间确定的。本标准为最低标准。

4.2.2 提出卧室短边净宽的规定，是基于在规定面积范围内，使室内长宽比例更趋于合理，以此减少室内交通面积，提高面积的使用效果和便于家具布置的考虑。短边净宽一般多为开间方向，在少数横向房间则是进深方向；净宽指房间墙体内边缘的宽度，不含装饰和保温层。

4.3 起居室

4.3.1 起居室是家庭的“面孔”，是最易体现个性的场所。起居室作为家庭成员共同的活动中心，需要布置的设备、家具较多。起居室既要有独立性，又要有联系性，其设计恰当与否，直接关系到居住、生活是否舒适。对起居室的面积要求，根据小套、中套和大套的不同要求，分别提出了不应小于12m²和14m²的规定。

4.3.2~4.3.3 作这两条规定，目的是为了提高起居室的有效使用率。在有些设计中，起居室内设门较多且很分散，影响了起居室的独立性，致使起居室能实际使用的面积很小。提出短边净宽和墙面直线长度最小尺寸，是为了合理布置家具，使起居室能有一个相对完整的使用空间。短边一般多为开间方向，在少数横向房间则是进深方向；净宽指房间墙体内边缘的宽度，不含装饰和保温层。“至少一侧的墙面直线长度”指一般放置电视墙的位置。

4.3.4 在中套及以上套型时，往往设置相互独立或相互连通的“双厅”，即客厅和餐厅。但也有少数设计，在只有“一厅”时，往往忽略了用餐空间的安排，造成居民生活的不方便。故本条规定未设专用餐厅时，起居室应兼有用餐的空间。

4.4 厨房

4.4.1 厨房是设备、设施、家具比较集中的地方，不论何种套型，其基本设施都应齐备，应能满足洗、切、炊和备餐的功能，能放置洗涤池、操作台、灶台、柜橱等。小、中、大套分别达到 4.0m²、4.5m²、5.0m²时，可基本符合上述要求。

4.4.2 厨房设计成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》GB50028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，厨房应设计为封闭式。厨房布置在套内近入口处，有利于管线布置及厨房垃圾清运，是套型设计时达到洁污分区的重要保证，应尽量做到。紧邻餐厅也是要求套型设计中应考虑正常的生活流线。

4.4.3 本条引用国家标准《住宅设计规范》GB50096-2011中7.1.3条“卧室、起居室（厅）、厨房应有直接天然采光”及7.2.1条“卧室、起居室（厅）、厨房应有自然通风”。原文为强条。厨房在烹饪过程中会产生油烟、蒸汽、异味，因此应有直接对外的采光通风窗，保证必要的光线、通风和换气，这是重要的卫生标准。

4.4.5 厨房应进行设备设施管线的整体设计，是为了防止将厨房设计成空壳，一切留给住户自己处置，那样将给使用和装修带来极大不便。炉灶与冰箱之间不应紧邻，之间应有烟道、操作台、洗涤池等作为隔离。

4.4.6 厨房地面一般不会有积水，所以厨房内不需设置与生活排水系统连接的地漏。考虑到爆管的情况，需设置事故排水措施。可采取以下方式：1. 厨房与生活阳台连通时，可通过生活阳台上的地漏排除厨房的地面积水；2. 厨房与生活阳台毗邻且不连通，或厨房通向生活阳台的门有门槛，导致厨房地面积水不能流向生活阳台时，可在厨房与生活阳台之间的墙体上预留过水孔（管），将水导向生活阳台；3. 若有条件时，空调室外机座板也可利用；4. 若上述条件均不具备，则应单独设置排水立管和侧排地漏，且该立管禁止接入其他器具排水，立管不应设置在厨房内部。

4.4.7 厨房设备的布置有单、双排之分，其净宽尺度是根据厨房操作台的最小宽度和人体活动尺度的要求确定的。

4.4.8 净长为操作台面外边缘有效尺寸。

4.5 卫生间

4.5.1 本条规定卫生间的基本配置，即能放置便器、洗浴器、洗面器三件卫生设备。同时提倡各设备宜采用分室设计，增加使用效率。如套内卫生间各设备集中设置，则其面积不应小于 3.5m^2 。

4.5.2 卫生间比较潮湿，且有异味，一般情况下，应有天然采光、自然通风。但在具体平面设计时，部分住宅尤其是高层住宅往往难以全部做到，因此本标准规定住宅套内设计有多个卫生间时，至少应有一间天然采光、自然通风。本标准还规定当卫生间无通风窗时，应采取通风换气措施。

4.5.3 鼓励设置套房，提高居住品质。

4.5.4 与厨房一样，卫生间也是设备设施集中的地方。在较小面积中，如没有整体设计概念，往往会产生布置不合理、不紧凑并造成使用不便的状况。

4.5.5 卫生间门开向厨房，对卫生防疫非常不利。无前室的卫生间，其门直接开向起居室或餐厅，其明显的缺点是不卫生、不文明，不符合“洁污分离”的设计原则。若设计有围合空间的前室，其内可布置洗衣机、洗面器等，能起到缓冲作用，则应属“非直接开向”。

4.5.6 卫生间常因地面渗水、水管冷凝水下滴、管道噪声以及维修等问题造成上下层住户之间的矛盾，同时，最新的物权法对此也有相关规定，故应采取同层排水方式。但对于同户不同层的情况，如跃层上下层均为同一住户，可不采用同层排水方式。

4.5.7 卫生间常因地面渗水、水管冷凝水下滴、管道噪声以及维修等问题造成上下层住户之间的矛盾，故不得布置在下层住户的厨房、卧室和起居室上层。

4.5.8 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，所以本条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。

4.6 阳台

4.6.1 阳台净深是根据住户在室外活动时的要求以及结构设计的可行性确定的。净深度指阳台出挑外墙的结构板长度，不含装饰和保温层。

4.6.2 本条参考国家标准《住宅设计规范》GB50096-2011中5.6.2条“阳台栏杆设计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 ，放置花盆处必须采取防坠落措施。”和5.6.3条“阳台栏板或栏杆净高，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 。”。原文为强条。

同时编制组参考了国家标准《住宅设计规范》GB50096-2011（局部修订征求意见稿）中5.6.2条“阳台栏杆设计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 ，必须采取防物品坠落措施。”和5.6.3条“阳台栏板或栏杆净高不应低于 1.10m 。”的相关要求。原文为强条。

本条文从公共安全角度，对栏杆间距的要求，在现行国标基础上做了提升，也跟现行国标征求意见稿内容相呼应。同时参考现行国标征求意见稿，对净高的要求统一提高到 1.10m ，一方面考虑到当前人均身高普遍高于以前，提高净高要求更有利于安全防护；另一方面也便于统一设计标准。

阳台是儿童活动较多的地方，为防止儿童攀爬，造成高空坠落事故，栏杆应采用防攀爬的构造。栏杆（包括栏板的局部栏杆）的杆件间距除包括垂直间距，还应包括水平间距。根据人体工程学原理，栏杆净距应小于 0.11m ，才能防止儿童钻出。可踏面应满足《民用建筑设计统一标准》GB50352中6.7.3-3中的相关要求。同时，为防止因栏杆上放置花盆等物品坠落伤人，本条要求必须采取防止物品坠落措施，同时要求栏杆临空面底部 0.1 高度内不应留空。

阳台栏杆的防护高度是根据人体重心稳定和心理要求确定的。本条对不同高度建筑的防护高度做了统一，一方面考虑材料模数统一性及立面效果，另一方面也是加强防护安全性的良好措施。

- 4.6.3 各套住宅之间毗邻的阳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。
- 4.6.4 阳台、雨罩及高度超过10米的雨棚不能散排雨水，开敞阳台有飘雨的可能，因此应采取防水措施。采取专用地漏，也是尽量避免上下层住户空气联通的可能。
- 4.6.5 套型中应设置晾晒空间并预留洗衣机、污洗池位置，通常设置在生活阳台上，若套型中未设计生活阳台，则应设置在其他阳台上或晾晒空间上。严寒和寒冷地区应考虑冻结的措施。
- 4.6.6 本条强调了阳台排水的独立性，即不应将阳台排水接入屋面雨水管。因阳台排水与屋面排水混用，可能会产生雨水溢流倒入室内的情况。封闭阳台为住宅套内，为防止下雨时噪声扰民等问题，故屋面雨水管不得设置在封闭阳台内。敞开式阳台已经不属于室内，对住户影响不大，故允许屋面雨水立管设置在敞开式阳台内。
- 4.6.7 燃气管、避雷装置、雨水立管等垂直管线，如安装在室外阳台或窗的附近，则容易攀登，由此引发不安全因素。因此，这些垂直管线不应安装在人可攀越到阳台或窗的尺度内；如做不到时，应有防攀登措施。
- 4.6.8 考虑坠落及安全问题，建议超过18层的高层及商业界面处设置封闭阳台。
- 4.6.9 考虑出露台设计的舒适性及防水的要求制定本条。

4.7 过道、储藏空间及套内楼梯

- 4.7.1 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。在大型家具中沙发、餐桌、钢琴等尺度较大，本条规定过道净宽不应小于1.20m。当套内入口过道设置储藏收纳空间如鞋柜、储藏柜等或消洗台等功能时，不应占用过道净宽。通往卧室、起居室（厅）的过道要考虑搬运写字台、大衣柜等的通过宽度，尤其在入口处有拐弯时，门的两侧应有一定余地，故本条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，但也不应小于0.90m。
- 4.7.2 套内合理设置贮藏空间或位置对提高居室空间利用率，使室内保持整洁起到很大作用。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，本条规定对设置于底层或靠外墙、靠卫生间等容易受潮的墙体内部应采取防潮措施。
- 4.7.3 为保证居住环境的舒适性与居住功能的适用性，特制定本条。应设置或预留储藏空间的部位有：1、套内入口过渡空间应设置鞋柜；2、书房应设置书柜，书柜宽度不应小于300mm；3、卫生间应设置储物柜，可利用洗面器下部空间；4、厨房应设置橱柜，橱柜宽度不应小于550mm，并应利用上部空间增设吊柜；5、卧室应设置衣橱，衣橱宽度不应小于550mm。储藏空间的设置应根据人体基本尺度及不同物品的特殊尺寸综合考虑，不能影响房间的基本使用功能与正常通过。
- 4.7.4 储藏间一般难以做到自然通风采光，为保证专用储藏室的房间空气质量，本条规定将专用储藏室结合非封闭阳台设置，可以让门开向敞开阳台进行房间换气，也保证室内的空气不受污染。若专用储藏室具备自然通风，可不受此条限制。
- 4.7.5 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0.80m；当两侧有墙面时，墙面之间净宽不应小于1.00m，此规定是搬运家具和日常手提东西上下楼梯最小宽度。此外，当两侧有墙时，为确保居民特别是老人、儿童上下楼梯的安全，本条规定应在其中一侧墙面设置扶手。考虑适当提高舒适度，本条在国家规范的基础上略有提升。
- 4.7.6 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0.26m，是考虑人上下楼梯时，脚踏扇形踏步的部位。考虑适当提高舒适度，本条在国家规范的基础上略有提升。

4.8 层高、净高

4.8.1 考虑到住宅舒适性及正常使用，层高宜不小于2.80m。同时，不能错误地理解层高越高，房屋质量标准就随之提高了，因此规定层高不应大于3.60m，控制过高层高有利于节能。该层高不包括底层入口大堂等局部挑空部位和地下室部分。客厅、餐厅的通高设计是为高品质住宅、创造良好空间效果创造条件。

4.8.2 卧室、起居室是住宅的重要空间，其使用面积相对比较大，活动也较频繁，因此净高不宜过低。本标准比现行国家标准《住宅设计规范》GB50096 2.40m 的规定有所提高。局部净高是指梁底、板底或其他结构落低处不应低于2.20m，也比上述国家标准的规定高0.10m。当净高 2.20m~2.60m 的面积占去室内 1/3 面积时，则其室内净高应视作低于2.60m。

4.8.3 利用坡屋顶内空间作为各种活动空间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，所谓“身在屋檐下哪能不低头”，因此，室内净高要求略低于普通房间的净高要求。但是利用坡屋顶内空间作卧室、起居室（厅）时，仍然应有一定的高度要求，特别是需要直立活动的部位，如果净高低于2.10m的空间超过一半时，使用困难。

4.8.4 厨房和卫生间人流交通较少，室内净高可比卧室和起居室（厅）低。但有关燃气设计安装规范要求厨房不低于2.20m；卫生间从空气容量、通风排气的高度要求等考虑也不应低于2.20m。另外从厨卫设备的发展看，室内净高低于2.20m不利于设备及管线的布置。

4.9 适老设计

4.9.2 为避免发生磕绊，方便老年人借助拐杖或自助使用轮椅出行，本条规定户门不应设置门槛。且高差不应大于15mm，以方便老年人出行。如果选用带有下框的户门产品，可结合地面做法进行处理。

4.9.3 综合考虑了我国住户的使用习惯、工程技术现状、气候环境等因素，本条规定户门应采用平开门。为避免发生老年人独自在家意外倒地时身体封堵户门，无法进行施救的情况，同时兼顾便于老年人紧急疏散的优点，户门宜向外开启。

4.9.4 过渡空间合理布置助力扶手，可帮助老年人抓握扶手起身，方便出行前和入户后的坐姿换鞋。扶手高度应为0.85m~0.90m，设置双层扶手时，下层扶手高度宜为0.65m~0.70m，扶手直径宜为40mm，扶手的材质宜选用防滑、热惰性指标好的材料。

4.9.5 操作台前考虑满足轮椅通行，或操作人下蹲打开柜门、抽屉所需的空间，要求不应小于0.90m。厨房是家庭成员交叉出入比较频繁的空间，为避开开启门扇时，与老年人发生意外碰撞，厨房的门应设置透光窗，也可采用透视窗。第3条为强制性条文。厨房中的燃气和明火是最危险的因素，老年人记忆功能衰退、健忘，因此灶具的选用应考虑使用安全。当使用燃气灶具时，采用带有自动熄火保护装置的燃气灶，可以避免燃气泄漏，确保安全。燃气灶具的安全技术性能，在《家用燃气灶具》GB 16410、《燃气燃烧器具安全技术条件》GB 16914等标准中有详细规定。

4.9.6 老年人下肢力量衰退，行动迟缓，盆浴或坐便起身困难，在浴盆和坐便器旁宜安装扶手，有助于老年人自助撑扶起身。老年人在洗浴时易因湿滑而摔倒，设置可坐姿淋浴的装置和扶手可以使老年人安全舒适地洗浴。扶手的设置宜参照4.9.4条条文说明的标准。

4.9.7 满足轮椅使用并不是一定要满足轮椅1.5m直径的回转空间，在合理布局条件下，使用面积为3.0m²的卫生间能够满足老年人使用轮椅以L形流线回转、进出以及老年人在介护状态下如厕和洗浴的空间尺度要求。老年人下肢力量衰退，行动迟缓，盆浴或坐便起身困难，在浴盆和坐便器旁宜安装扶手，有助于老年人自助撑扶起身。老年人在洗浴时易因湿滑而摔倒，设置可坐姿淋浴的装置和扶手可以使老年人安全舒适地洗浴。扶手的设置宜参照4.9.4条条文说明的标准。考虑老龄化社会的发展趋势，卫生间宜设置紧急呼叫系统。

4.9.9 套内各功能空间因为结构做法的差异，地面铺装材料的不同，或由于清洁和防水等原因，也可能形成较小高差。地面存在高差不仅影响户内通行的顺畅，亦存在很大的安全隐患。高差超过15mm时，则会对行动不便和使用轮椅的老年人形成通行障碍，因此应尽量消除户内各功能空间交接处的高差。

4.9.11 老年人视力下降，动作不灵敏，门窗把手、锁具等五金件如有尖角，容易造成划伤事故；另外，门窗五金件还要尽量选择操作简单，易于老年人单手施力的产品。通常情况下，内开窗和推拉窗把手在墙内侧，较容易操作，外开窗开启后，把手伸出外墙距离较远，因此宜设置关窗辅助装置，老年人就不会探身到窗外，可避免由于眩晕或失去重心发生事故。

4.9.12 制定本条是为了方便轮椅通过，给适老化改造提供条件；主要功能空间主要有起居室（厅）、卧室、厨房、卫生间、阳台等老年人经常会用到的房间。

5 公共部位

5.1 楼梯

5.1.1 标准是在国家相关规范标准基础上细化提升标准，本标准未规定内容应执行国家相关规范标准。

5.1.2 引用《住宅设计规范》6.3.3条部分内容。主要目的是针对近年出现的内涝情况，强调防止雨水倒灌的基本要求。

5.1.3 本条是针对别墅和下跃套型，当其在套内地下室的连通部分与地上性质相同的功能用房时，可以按同一防火单元考虑，其上下连通的楼梯，可按套内楼梯设计；性质不同时，地上与地下应有防火分隔措施。

5.1.4 本条依据《建筑设计防火规范》6.4.1-1条。《建筑设计防火规范》未明确在此条件下直接出室外的底层（屋顶）疏散门的性能要求，依据该条文理，同时参考《上海市住宅设计标准》，可采用普通门，编制此条的目的是为了解决实际执行中存在标准不统一的问题。

其他门窗洞口不包括同一楼梯同一空间的洞口。在同一平面位置设置的地下室楼梯与地上楼梯，在首层按规范要求有防火分隔，应视为独立的两部楼梯，其洞口距离也应满足不小于1.0m的要求，洞口上部窗槛墙应同时满足防火规范要求。

5.1.5 《建筑设计防火规范》规定防火门应向疏散方向开启，已建项目出现不违反《建筑设计防火规范》条文，但实际对疏散有妨碍的情况很多。经调研发现，一些住宅小区在底层疏散门开启时，门扇开在疏散方向一侧，这会对经楼梯疏散出来的人流产生不必要的阻挡，既不利于疏散，同时也对门扇造成额外破坏。本条对此作了规定，目的是加强对门扇的开启妨碍疏散情况的控制。参考下图。

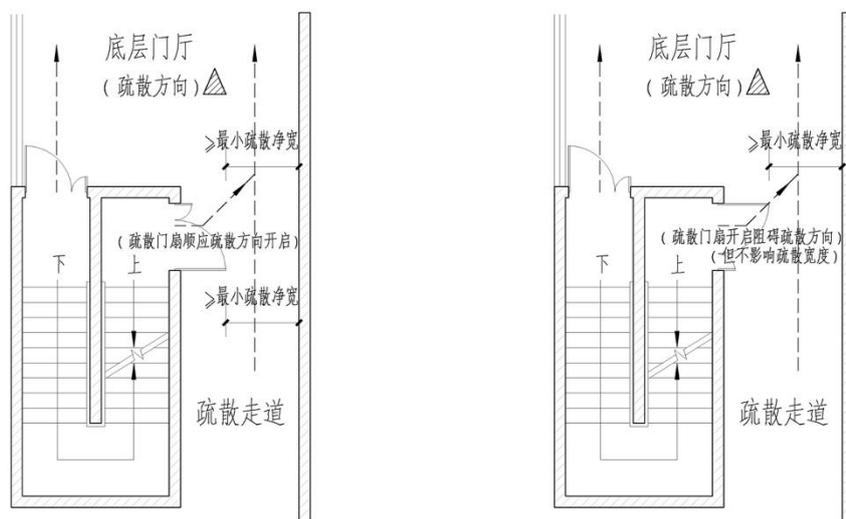


图5.1.6-1 疏散门扇开启后不阻挡疏散（推荐） 图5.1.6-2 疏散门扇开启后阻挡疏散（不推荐）

5.1.6 本条作为适老性措施，规定楼梯扶手舒适性要求。

5.1.7 梯踏步的突变存在较多安全隐患，特别是对老弱病残有更大影响。本条规定楼梯的每一梯段的踏步高度、宽度应一致，相邻梯段也宜保持一致，以保证楼梯的舒适性和防止摔跤。当同一梯段首末两级踏步的楼面面层厚度不同时，应注意调整结构的级高尺寸，避免出现高低不等。

当楼梯在首层及避难层按防火标准要求进行分隔，上下层梯段断开，可不视为相邻梯段。

5.1.8 随本条依据《建筑设计防火规范》6.4.1-1条和参考《上海市住宅设计标准》5.1.1条。目的是在满足安全的前提下，保证通向屋顶平台的门能在紧急情况时开启。单元式住宅各单元屋顶连通的楼梯间门，由于存在从外面开启的情况，推荐采用玻璃门是为了保证其被意外锁闭时，易于破拆。

5.1.9 参考《上海市住宅设计标准》，对超高层住宅提高标准。

5.2 电梯

5.2.1 本条参考《上海市住宅设计标准》，在现行《住宅设计规范》基础上提高品质标准。本条第2款，对服务层数和户数较多的应采用并联控制来提高电梯效率，同时不应再采用现行《住宅设计规范》GB50096-2011中6.4.3和6.4.4条过渡性条款。

本条第3，4款参考《住宅项目规范》（草稿）对公共电梯的规定；对于叠加的跃层户型，由于户数减少一半，电梯载重量可根据本规定折算适度减小。本条第5款是考虑适老性措施，鼓励在普通电梯增设扶手。

本条第3款，对“可容纳担架的电梯”数量做了要求，应严格执行。同时在电梯井道对应范围内的管井、消火栓等影响候梯厅净深度的因素作了要求。

担架电梯参考《江苏省住宅设计标准》DGJ32/J26。根据《住宅可容纳担架电梯配置标准研究》课题组研究结论，削角担架参数为：担架总尺寸1.80Mx0.45M，距担架两端0.38m处开始向内收缩，两端把手缩至0.20m宽，该尺寸满足人体最小平躺尺寸要求，覆盖了我国人体身高95%的范围。本标准以标准担架尺寸1800x450为依据，直进直出放置担架时，轿厢最小尺寸为：1.10Mx2.10M(宽x深)，门洞净宽度不小于900；放置削角担架，担架斜放时，轿厢最小尺寸为：1.50Mx1.60M(宽x深)，门洞净宽度不小于900。）

本条第4款，对电梯轿厢净高进行要求，是提高电梯轿厢空间舒适度，提升住宅品质的一种方式；同时高的轿厢可以满足大的装修材料，大型家具的搬运需求。2.44米为装修板材尺寸模数。针对像老旧小区改造等相关类型项目，其需要改造、增设电梯的设置应满足《四川省既有建筑增设及改造技术规程》DBJ51/T 033的相关要求。

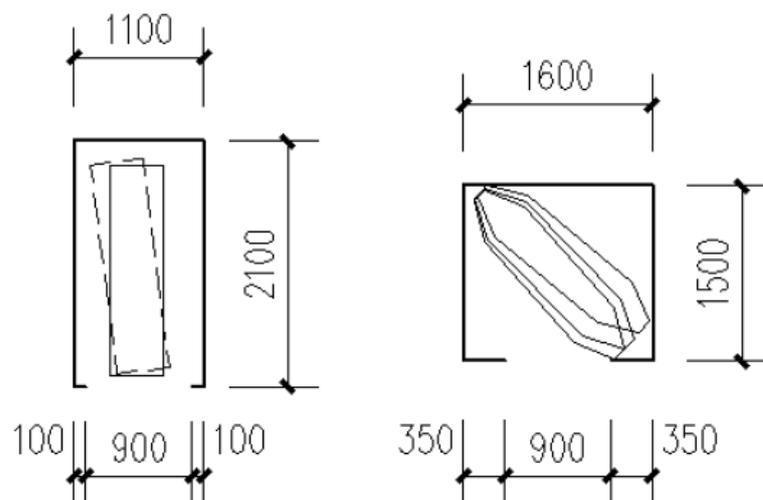


图5.2.1 担架电梯轿厢尺寸及门洞宽度、位置要求

5.2.2 本条是作为提升住宅品质措施，也是响应《城市居住区规划设计标准》GB50180对建筑高度控制的相关要求。针对只有2台电梯而服务层数和户数较多的住宅单元，住户意见最为强烈，特别是维修检修期间更明显。本条对电梯的服务标准进行了控制和提升。根据楼层数对电梯效率的影响情况，18层及以下的住宅，两台电梯服务的总户数可放宽至110户。

5.2.6 本条参考国家标准《住宅设计规范》GB50096-2011中6.4.7条“电梯不应紧邻卧室布置。当条件受限时，电梯不得不紧邻兼起居室的卧室布置时，应采取隔声、减振的构造措施”和国家标准《住宅建筑规范》GB50368-2005中7.1.5条“电梯不应与卧室、起居室紧邻布置。受条件限制需要紧邻布置时，必须采取有效的隔声和减振措施。”。原文为强条。

同时参考国家标准《住宅设计规范》GB50096-2011中7.3.5条“起居室（厅）不宜紧邻电梯布置。受条件限制起居室（厅）紧邻电梯布置时，必须采取有效的隔声和减振措施。”

以上三条原文均是说明电梯不应紧邻卧室、起居室（厅）布置。但具体在紧邻起居室（厅）的描述上仍存在表述偏差，并且均做了条件受限时的例外说明。本条对电梯井道及电梯机房紧邻卧室布置的情况以强条的形式作出明确要求；同时对紧邻起居室（厅）布置的情况，当其条件受限时，要求必须采取有效的隔声和减振措施。

经调研发现，电梯运行噪声对居住声环境质量的影响普遍存在。本条作为提升住宅品质，提高居住空间声环境质量的措施，对电梯的设置提出了明确的要求。同时对紧邻电梯井道的墙体做了明确要求。墙体隔声措施宜结合楼面隔声措施，采用柔性隔声垫加砌筑墙体，连接处进行断桥处理的轻钢龙骨隔声墙体等方式，不得采用无隔声效果的壁柜等方式。

5.2.7 本条是针对部分已建成住宅出现的问题，从楼梯上来，必须通过户内才能到达电梯层门。当电梯出现故障时，由于电梯层门位置无法通过楼梯间及公共区域直接到达，导致救援无法实施，存在安全隐患。同时根据国家市场监督管理总局办公厅2018年7月30日文件（市监特[2018]37号），公共电梯应满足“建筑物内的救援通道保持畅通，以便相关人员无阻碍地抵达实施紧急操作的位置和层站等处”的要求。

5.6 附建公共用房

5.6.3 附建公共用房包括配套商业服务设施、商业服务网点、配套办公、物管用房、幼儿园、配套社区公共活动用房等。

5.6.4 经调研发现，物管用房的实际使用功能各有不同，设计标准不统一。本条以安全可靠为原则，对物管用房的防火及疏散以商业服务网点作为参照标准。

5.6.6 针对高空坠物的情况，本条措施强化对人身安全的保护。

5.6.7 当住宅底层为全架空层时，地下室设备用房可设置在对应楼栋外墙投影范围内。当风机房等平时噪声影响较小的设备机房不可避免设置在住宅楼栋外墙轮廓线投影范围内，应采用浮筑楼面、减振支座支吊架等完善的隔声减振系统解决措施。

5.8 外墙及装饰

5.8.3 近年来，越来越多的已建成小区外墙出现大面积面砖脱落的现象，严重影响到居民的安全。采用外保温系统面砖饰面的做法，对材料和构造连接及耐久性均有极高要求。

本条规定外墙采用外保温系统时，超过一层禁止粘贴面砖；考虑到底层配套商业等服务设施女儿墙的高度，规定建筑高度大于8m的建筑禁止粘贴面砖；仅当底层配套商业服务或架空层为一层且高度不超过8米时，可酌情考虑面砖饰面。

5.8.4 经调研了解，很多住宅小区因年久失修等原因，外墙装饰构件出现局部破损甚至掉落的现象，屡见不鲜。本条对装饰构件的安全性和耐久性做出规定。若采用轻型预制构件应与结构可靠连接，并具有良好的耐候性和耐久性。

5.8.5 防水是建筑工程保障安全、提升质量的一个重要指标。本条对外墙防水提出具体要求。

本条出处是现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB50352中6.10.3墙身防潮、防渗及防水等应符合以下规定：1. 砌筑墙体应在室外地面以上、位于室内地面垫层处设置连续的水平防潮层；室内相邻地面有高差时，应在高差处墙身贴临土壤一侧加设防潮层；2. 室内墙面有防潮要求时，其迎水面一侧应设防水层；3. 防潮层才用的材料不应影响墙体的整体抗震性能；4. 室内墙面有防污、防碰等要求时，应按使用要求设置墙裙；5. 外窗台应采取防水排水构造措施；6. 外墙上空调室外机搁板应组织好冷凝水的排放，并采取防雨水倒灌及外墙防潮的构造措施；7. 外墙上空调室外机的位置应便于安装和检修。

5.9 安全避难

5.9.1 本条第一款避难区的净面积按3人/ m² 计算，高于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016中的5人/ m² 的标准，是因为考虑到住宅建筑每栋房屋中总的人员数量比公共建筑少，而在火灾这种灾难情况下，人的情绪波动非常大，在可能的条件下适当放宽面积有利于创造一个较为宽敞舒适的环境，有利于抚慰避难人群的情绪，有利于救助。

本条第四款所指的相邻外墙开口水平间距是指该避难层（间）与相邻单元或设备区的外墙开口的水平间距。

5.9.2 本条对公共屋面作为安全避难区做了要求。屋面作为重要的避难区域，其应保证有相对开阔和独立完整的避难空间。对多层和中高层住宅，虽然其使用人数较少，但综合考虑屋顶面积和安全使用需求，仍规定了最小面积要求。

6 物理与室内环境性能设计

6.1 声环境

6.1.1 住宅室内声环境受环境噪声的影响,国际标准化组织提出的小区环境噪声标准是:住宅区室外噪声(窗前1m处)的基本标准是35dB(A)~45dB(A),并对不同时间、不同地区提出了不同的修正值。现行国家标准《城市区域环境噪声标准》GB 3096提出的城市环境噪声标准及适用区域。

6.1.2 建筑物的隔声,按声音来源及传播途径可分为撞击声和空气声。撞击声是物体间发生碰撞,通过构件、结构传播的声音。对空气声的隔断,称为空气声隔声。外墙的空气声计权隔声量,按目前的建材及墙身厚度,一般都能达到45dB以上。外围护隔声性能的瓶颈在外窗的隔声性能上,因此,外窗在整个外围护结构隔声中起到了很大的作用。分户墙的空气声隔声性能,其重要性大于外墙。居民反映住宅隔声性能不好,往往指的是分户墙和分户楼板。分户墙的计权隔声量达到45dB,一般不会听到隔间的说话声,可以满足住户对私密性的要求。现浇混凝土楼板厚达120mm,再加上找平层、装饰层,其空气声计权隔声量可达到45dB以上,楼板的空气声隔声性能可以满足使用要求。

根据现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118要求,分户构件空气声隔声性能采用计权隔声量与粉红噪声修正量之和(R_w+C),其指标是实验室测量值,供建筑师设计使用。现场两户的空气声隔声性能评价采用计权标准化声压级差与粉红噪声修正值之和($D_nT, w+C$),其指标是现场测量值。

6.1.4 改善撞击声可以有多种方法,采用浮筑楼板是一种改善量较大的设计构造。国家、行业已有标准图集出版,具体可参见现行国家建筑标准设计图集《建筑隔声与吸声构造》08J931。

6.1.5 电梯井的噪声属于固体穿绳,如果井道紧邻主要功能房间,电梯井噪声干扰了住户的居住和休息。由于固体传声较难消除,目前保障性住宅不能做到电梯井不紧邻卧室和起居室,故本标准仅提出电梯井道不应紧邻卧室的要求,紧邻其他居住空间时,应采取隔声措施。

6.1.6 相关资料显示,水泵房设置在地下室,由于隔振性能不好,尽管管道使用了软接口,但由于固体传声二楼、三楼室内的噪声还是很高。考虑到上述因素,提出了水泵房不宜设在住宅建筑内的要求。“不宜”主要考虑把水泵房一律设在住宅外,受总体条件限制还不能完全做到,另一方面,目前已有低噪声水泵产品供应,且已经应用,噪声并未超标。

水泵房设在住宅内,如采取相应技术措施,可以使卧室、书房、起居室噪声不超过允许值。

这些措施有:1)应采用噪声低于55dB的水泵;2)平面设计中水泵房不应紧邻卧室、书房、起居室;3)水泵房应采取减噪隔振措施。

6.2 热湿环境

6.2.1 对于住宅围护结构所提出的节能指标,同现行四川省《居住建筑节能设计标准》DB51/5027的规定一致。

6.2.2 高海拔严寒和寒冷地区,室内外温差大,对于热桥部位应采取保温措施,并进行结露验算,减少结露现象的发生。结露验算按照现行《民用建筑热工设计规范》GB50176进行。

6.2.3 建筑围护结构采用保温材料时,其燃烧性能应符合国家和本市相关标准的要求,以保障建筑物的消防安全。

6.3 室内空气质量

6.3.1~6.3.2 随着经济、社会发展和全装修房的普及,装修材料的应用及实际发生的问题,与现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096保持一致。室内空气污染物浓度主要受装修材料有害物质的释放量影响,有害物质释放量由释放速度和相应材料的用量组成。

在项目实施过程中，即使所用的装修材料、家具制品均满足各自污染物限量控标准，但装修后多种类或大量材料制品的叠加使用，仍可能造成室内空气污染物浓度超标，空气中各类污染物的浓度指标是保障建筑使用者健康基本前提。项目在设计阶段即应采取措施，对室内空气污染物浓度进行预评估，预测工程建成后的情况指导建筑材料的选用和优化是有效的手段。

6.3.4 卫生间应宜有外窗，并在外墙设置排气口；当无外窗时，应首选设置同层水平排气口；当前二者皆无法满足时，才考虑设置竖向风道的方式设置排风口。主要时考虑到设置竖向风道时，由于各住户使用时间的不同步，风扇止回阀难以密封等因素，竖向风道增加了不同楼层之间的串气风险。为尽量减少上下卫生间之间的串气，提出本要求。

征求意见稿

7 外围护及构件设计

7.1 门窗

- 7.1.1 此条规定是考虑提高居住品质，外窗应配置纱窗。纱窗最好和窗一体化设置，至少应预留好纱窗的位置，方便安装。
- 7.1.4 此条规定是从安全角度考虑，如住宅外窗虽然没有直接开向走廊或公用上人屋面等公共区域但是很靠近或易于到达的情况，也应设置安全防护措施。
- 7.1.5 此条规定是指在任何条件、时段下，向外开启的户门不应妨碍公共交通及相邻户门开启。

7.2 信报箱、智能快递柜

- 7.2.1 本条引自《住宅设计规范》GB50096中6.7.1条。

7.3 排油烟道、排气道

- 7.3.1 本节所说的共用排油烟道、共用排气道是指其可上下层共用，不能同层共用的形式。厨房的油烟串味问题是困扰住户的普遍性问题。经过调研发现，目前市面上设计和使用的厨房烟道，大多数为单烟道加止回阀的形式，油烟气味很容易回窜到厨房，并且长期使用还会带来止回阀粘连油烟油脂，无法关闭或打开，间接造成烟道短路的情况。采用主副成品烟道可以从根源上解决油烟串味的问题，并且规避止回阀年久失效的问题，同时对健康防疫也起到重要的作用。
- 7.3.3 本条是应对新型冠状病毒等通过空气传播性疾病的经验，独立的排气设施会大大减少传染源通过管道传播疾病的机率。
- 7.3.5 此条规定是要求对出屋顶的井口有保护设施，并不限于无动力风帽。
- 7.3.6 本条引自国家标准《住宅设计规范》GB50096中6.8.5条文。

7.4 空调外机座板

- 7.4.2 从目前使用的情况来看，分开独立设置可以减少许多矛盾。
- 7.4.5 为保证空调外机良好运行，本条对空调室外机位设置遮挡装饰百叶和装饰矩管时做了规定。对于其他形式的外装饰，应满足通透率不小于80%的要求，并不得阻挡空调外机主要风口。

9 结构设计

9.1 一般规定

- 9.1.1 本条提醒住宅结构设计应满足本省有关政策规定。
- 9.1.2 8度（0.30g）及9度时，住宅采取减隔震措施可提高结构抗震性能，减小构件截面，增大开间尺寸，增加使用面积，提高住宅品质。
- 9.1.9 砌体结构受温度作用影响较大，提出更严格要求；钢筋混凝土结构在采取有效措施后也可降低混凝土收缩和温度影响，应在设计时予以说明。
- 9.1.12 为避免和减少屋面板开裂而导致漏水，除提出最小屋面板厚度外，对钢筋设置也提出要求。

9.2 场地与地基

- 9.2.1 本条针对丘陵地区，结构设计应对地勘报告提供的场地地震效应评价进行审核。
- 9.2.4 以泥岩层作为持力层的预制桩基础，采用打入式施工工艺会加剧泥岩裂隙发展，遇水后易软化和崩解，承载力大幅降低。

9.3 多层砌体结构住宅和底部框架砌体结构住宅

- 9.3.2 对砌体结构外墙尽端长度提出较规范更严格要求；规定承重墙最小墙长限值。震害表明砌体结构外墙尽端易破坏，是房屋防地震倒塌的关键部位。
- 9.3.4 对房屋外墙阳角的构造柱提出较规范更严格要求，提出房屋外墙阳角的低层构造柱加强做法。震害表明砌体结构低层外墙阳角处易破坏，是房屋防地震倒塌的关键部位。

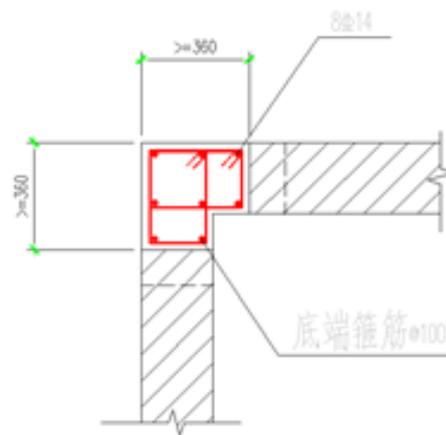


图9.3.3 外墙阳角底层构造柱做法

9.4 钢筋混凝土结构住宅

- 9.4.1 框架结构属单重抗侧力体系，抗地震倒塌能力较差，且住宅高度较大时柱截面较大，影响使用；异形柱框架及异形柱框架-剪力墙结构在本省应用不多，经验缺乏，对上述结构体系的住宅高度提出更严格限值。

9.4.5 近年来一些剪力墙结构住宅从景观考虑，将某一方向外围剪力墙墙肢缩短成翼墙、端柱，造成该方向剪力墙数量偏少，结构呈明显框架-剪力墙力学特征，对此应采取二道防线加强措施。

9.4.7 框架结构和位于框架-剪力墙结构中框架范围的楼梯梯段斜撑作用对结构动力特性有较大影响，采用滑动式梯板可有效消除斜撑影响。与框架柱相连的楼梯平台梁应弱化，避免框架柱形成短柱。

9.5 钢结构住宅

9.5.3 钢结构的变形能力较混凝土结构大幅提高，钢结构住宅的层间位移角限值与隔墙材料及其与主体结构连接方式有关，本条从本省情况出发，从严控制风荷载下结构变形，对地震下结构变形限值也较抗震规范有所提高。当建筑装饰要求较高时，位移角控制还可适当从严。对轻型截面钢结构，层间位移计算时可不计梁柱节点域剪切变形的影响。

10 结排水设计

10.0.5 在市政供水未停水的情况下，二次供水系统应保证全部用户的正常用水。仅因市政水压波动造成泵组停机、部分用户停水或减量供水的情况属于供水事故，设计中应避免。二次供水系统通常为低位水箱+变频泵或低位水箱+水泵+高位水箱的形式，本条的供水形式包含了因建筑高度过高需设置中间传输水箱的供水形式。

罐式变频叠压供水系统存在因市政水压波动导致停机或减量供水的供水事故风险，而箱式变频叠压供水系统存在需要补充压力的情况，在泵组的配置上无明显优势。推荐采用工频泵+高位水箱的叠压供水系统。该系统底部加压泵采用工频泵，无需采用变频泵，控制简单；相较于低位水箱+变频泵供水系统及箱式叠压供水系统，该系统仍然只有一处部位设置水箱，不存在供水二次污染风险提高的可能。同时采用叠压供水时，还应经当地供水行政主管部门及供水部门批准认可。

10.0.10 目前住宅使用中存在水压过低导致燃气热水器无法正常启动、淋浴器使用舒适度不够的情况，本条结合《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中对淋浴器混合阀最低工作压力要求，同时考虑设置多处水加热装置的形式以及随着人民生活水平的提高，对用水舒适度的需求日益提升，洗浴设备对水压要求提高等因素，此处将热水器入口和淋浴器接管处最低给水压力提高到0.12Mpa。对于入户管最高压力应满足国家现行有关标准的要求。

10.0.11 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）中要求高层住宅建筑户内宜配置轻便消防水龙。本条规定是结合住户消防自救、防疫、平时冲洗等使用场景而提出，要求户内应设置快速接头及软管。同时对软管口径、长度做出要求，考虑方便安装及拆卸，还应采用快速接口。快速接头及软管宜优先设置在入户花园，若无入户花园则宜设置在生活阳台等位置。

10.0.14 水泵运行时产生的噪声及低频振动给住户带来生活困扰的事件时有发生，因此不得将水泵机组设置在居住用房的正下方、正上方或毗邻。当水泵机组设置在地下室时，除满足不设置在居住用房上层、下层及毗邻等位置外，还应设置在地下室的最底层。此处主要是考虑到楼板及结构竖向构件固体传声对上层住户的影响，而设置在结构底板上可以一定程度缓解此现象。对于低位生活水箱，应避免放置过低，主要是从节能角度考虑，减小市政水压的无效泄放。对于2层及以上地下室，可通过竖向吸水管直接接至底层水泵房内。

10.0.15 目前工程中存在部分多层住宅建筑直接将给水管明装在外墙上，导致管道内生活水受到“热污染”，带来安全隐患。本条是在《建筑给水排水设计标准》GB50015的基础上提高标准，要求住宅表前及表后的给水管设置在室内，以避免阳光照射导致管内生活用水受到“热污染”。对于有可能结冻的部位还应对管道采取防冻措施。

10.0.16 分层设置水表可减少表后支管长度，减小水头损失。对于公共区域面积受限的多层住宅建筑，分户水表可结合楼梯半平台等位置设置水表箱或明装进行处理。止回阀的作用主要是防止供水系统水压波动导致的水表无用水计量。住宅水表井通常为锁闭状态，户内设总控制阀门主要是方便住户在装修改造管道时、检修时进行控制。户内总控制阀门可设置在入户花园或玄关等位置的吊顶内、生活阳台的墙角处等位置。

10.0.18 目前市面上绝大多数住宅的户内冷、热水管在埋地敷设时，为保证层高，未设置回填管道层，更有甚者直接在结构保护层内剔槽、压槽，给住户日后的使用带来检修困难及安全隐患。找平层属于二装时用于地面找坡的水泥砂浆层，并不能埋设给水管道；卫生间排水管与给水管均埋设于回填层内，存在严重的卫生安全隐患，此两种情况应严格禁止。埋地敷设的管道破裂漏水后，因不能及时发现造成的影响范围较大，同时需要破坏大面积地板及装饰材料进行维修，维修成本颇高。因此，推荐户内冷、热水管道敷设于顶板下，若确需在非卫生间区域埋地敷设，应该确保地面有足够厚度的管道埋设回填层。

10.0.20 避免使用热水时需要放空大量冷水造成水资源浪费以及住户需要等待时间较长造成使用舒适度降低的情况，同时考虑目前市面上住宅户型及热水供水形式，本条在《住宅设计规范》GB50096-2011“……或户内热水器不循环的热水供水支管，长度不宜超过8m。”的要求基础上，对于必须设置热水循环系统或电伴热保温措施的界限放宽至12m。对于热水供水管超过12m的情况，可采用远端设置加热装置（例如：小厨宝、电热水器等）来解决单个水加热器供水管过长的问题，也可设置自调控电伴热或热水循环管道及循环泵。采用自调控电伴热或者循环泵的形式可以采用手动控制或者定时控制的方式。对于热水管道超过12m的情况，推荐使用电伴热保温，根据工程测算，采用自调控电伴热的居住建筑，每天按照6h定时控制的方式，运行2-3年节能节省的能源费可抵消增加的一次性投资费用。采用自调控电伴热，户内热水管宜设置在顶板下，如敷设在地面回填管道层，需进行加厚处理。

10.0.21 本条在《住宅设计规范》GB50096-2011中第8.2.6条的基础上，考虑安全卫生的因素，对通气立管做出明确要求。厨房及卫生间共用通气立管，会导致卫生间排水管道内的污浊气体窜至厨房、污水返溢等情况，对居住者卫生健康造成影响。因此，需要禁止。

10.0.22 为保证住宅使用环境的安全卫生，保持住户使用空间的完整，避免异层排水带来的产权纠纷、噪音、检修等问题，厨房和卫生间排水横管不应进入下层住户任何部位。别墅类、跃层类住宅属于本套户内空间的除外。同层排水方式一般有：整体降板式同层排水、区域降板式同层排水和非降板式同层排水，具体做法可参考《建筑同层排水工程技术规程》CJJ 232-2016。

10.0.23 根据工程实践及调研分析，目前住宅卫生间沉坑内积水主要原因有三点：一是回填面层防水及洁具排水管处防水封堵施工不到位导致地面排水下渗；二是回填层内冷热水管漏水；三是回填时，排水横管因固定不到位出现反坡、压断、接口松动等情况，最终导致漏水。为此，本条对下沉降板式同层排水方式提出必须的技术要求，但并不限制同层排水的形式。

10.0.24 排水立管的设置位置应考虑噪音对卧室的影响，本条在《住宅设计规范》GB50096-2011的基础上作出严格的要求，设计中应与建筑专业协调立管设置位置。当立管设置在室内时，为降低排水噪音对室内居住环境的影响，还应采取选取排水铸铁管、设置管道井等降噪措施。严寒和寒冷地区，当立管设置在室外时，应采取保温防冻措施。

10.0.25 1. 《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019中要求均采用自带水封的便器，本条参照执行。

2. 在实际工程中，绝大部分洗脸盆、洗涤盆排水管上的存水弯未安装。此处要求住宅卫生间中的面盆、厨房中的洗涤盆排水接口在交房时均应完成管式存水弯的安装，住户仅需安装面盆、洗涤盆而不需再安装存水弯；一是避免目前市面上相关产品配套的面盆、洗涤盆排水配件（存水弯）普遍不合格、二是避免用户的二次安装在排水接口处封堵不合格造成排水系统内的有毒有害气体溢出至户内带来的危害。

4. 对于地面不需要经常排水的位置应选择机械密封式地漏，主要是考虑水封干涸，排水系统臭气逸出对住户造成危害。当洗衣机设置于地面不需要经常排水的位置时，若洗衣机排水选用了直通地漏或洗衣机专用地漏，水封可通过洗衣机进行补水，因此可替代此处的地面排水设施。

5. 规定采用管道式存水弯，意在要求排水横支管在安装时，应直接用排水管及其附件组成存水弯并一次安装完成。

10.0.26 此处阳台是指非封闭阳台。阳台上仅有雨水排水需求时，应按照雨水系统进行设计，同时为避免室外雨水管道系统内臭气扩散进入阳台，立管底部应间接排水。当阳台设置有洗衣机、洗涤盆等卫生洁具时，其排水应进入生活污水系统，此时阳台可不单独设置雨水系统，阳台雨水直接进入生活污水系统即可，但排水点应设置存水弯。

10.0.27 厨房地面不经常排水，水封干涸会造成臭气通过地漏逸出影响卫生环境。同时地漏的排水管进入下层住户带来卫生安全隐患，同时破坏住户使用环境的完整性。

10.0.28 近年来住宅内呼吸感染类及环境空气类安全事故时有发生，例如非典期间的香港淘大花园事件、8·11上海硫化氢中毒事件等。结合疫情防控、卫生安全等因素，为了保证住宅卫生间排水系统的

排水和通气安全，避免水封被管道正负压破坏而提出的要求。别墅或跃层等建筑中接纳属于同一户的两层卫生间情况除外。

10.0.29 在工程中，常见架空层、避难层、商铺上层住户排水支管接入立管转管的横干管上的做法，因立管底部正压或横干管排水不畅导致立管最底层住户的卫生器具水封破坏，卫生器具内冒泡、满溢等现象。本条是在《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019的基础上，针对立管转管、底层单排等情况提出更高标准的要求。转换横干管上层应单排直接接入横干管的竖向管段，同时连接点距离转向处的距离应尽量加大，可以缓解立管正压以及下部堵塞对底层住户带来的影响。此处住宅建筑底层，是指建筑首层。因此，当商铺上层、架空层、避难层发生立管转管时，转换横干管上层住户的排水横支管需接入原排水立管时，应单独组织横支管接入转管后的竖向管段，建议尽可能提高接管落差，增加转管后竖向管道的自通能力。

10.0.30 对于低于室外地面的洁具排水管，不应与上部排水管相接，同时不应重力排水，主要是为避免因室外排水管满流或堵塞时造成倒灌的情况。

10.0.32 敷设于商铺顶上的住宅生活排水管堵塞时，给商铺经营及使用环境带来严重的影响，因此而产生的纠纷时常发生。设计时宜尽量避免敷设于商铺内，当条件受限时，可采用设置管道转换层、提高排水横管管材的耐久安全性及加强排水管道的检修便利性等措施。

11 燃气设计

11.0.1 本条规定了住宅每套的最低设计燃气用量，即使设有集中热水供应系统，每户也应预留燃气热水器的条件。对于夏热冬冷、严寒地区有取暖需求的住宅建筑，应考虑燃气炉供暖的用气量。

11.0.2 本条规定了住宅燃气计量要求，同时规定了燃气计量表器具的选择要求。一般来说，天然气不应小于 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ；管道液化石油气不应小于 $1.6\text{m}^3/\text{h}$ 。如为大套户型，宜选用天然气 $4.0\text{m}^3/\text{h}$ 、管道液化石油气 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ，以满足用户采暖要求。

11.0.3 传统的“一灶一表”的燃气计量表大多安装在厨房内。随着生活水平的提高和燃气设备的增多，出现了新的抄表技术，一些具有远传功能燃气表的可靠度和计量精度完全能满足工程应用要求。选用具有远传功能的燃气表，可以减少抄表对住户的影响，在保护住户隐私的同时，可以提高管理效率，节约社会资源。另外，燃气发生泄漏等风险时，管理部门可通过具有远传功能的燃气计量表及时发现用气异常，若计量表具备远控功能，还可及时切断燃气供应，提高用气安全性，尽量减小事故发生。

在应符合抄表、安装、维修及安全使用的条件下，计量表还可安装在共用部位或套内服务阳台表箱内，条件具备时还可与燃气热水器一并设在通风的箱（柜）内。这对于减少厨房内燃气管道，提高厨房空间利用率大有好处。

11.0.4 国家标准《住宅设计规范》GB50096-2011第8.4.3条从安全角度出发，规定燃气设备严禁设置在卧室内，直接排气式、半密闭式燃气热水器等在使用空间内集聚有害气体的加热设备严禁安装在浴室内。考虑到浴室使用热水器时门窗较密闭，一旦有燃气发生泄露等事故，难以及时发现，很不安全，因此浴室内不允许设置有可能积聚有害气体的设备，要求安装燃气设备厨房等房间“通风良好”，有直接采光和自然通风。

11.0.5 由于更容易受室外气压影响，高层建筑燃气热水器采用自然排气时，效果不佳，导致出现户内用气安全事故，故规定10层及以上住宅应选用强排式热水器。

燃气热水器设置的原则是接近热水供应点，燃气供应较便捷，能确保燃烧后废气直接排出室外的烟道顺畅和安装、维修方便。因受各种条件制约，传统的燃气热水器大多设置在厨房里，其主要缺点是：在较小的厨房空间设置了灶具、热水器和燃气表；配置了较多的燃气管道和相应管件；燃具工作时，要消耗大量氧气和产生相应的废气等。将燃气热水器设置在套内服务阳台有通风条件的箱（柜）内，就可以避免因燃烧而需要消耗厨房内氧气等不利因素。如进一步将室内燃气支管、燃气计量表和燃气热水器一并安装在服务阳台，则可大大改善厨房工作环境，提高卫生质量。

燃气热水器在供应热水的燃烧过程中需要消耗氧气，同时产生含有大量二氧化碳、水蒸气和燃烧不完全的一氧化碳等有害气体，为了用气安全，必须设置将废弃排放室外的专用排放管。严禁与排油烟机管道合用。当厨房设有专供炊事灶具排油烟的垂直管道井时，若将燃气热水器的废气错误地接入排油烟机的垂直烟道，将影响燃气热水器正常燃烧工况，造成烟气回流的严重后果，因此应予严禁。燃气热水器的设置应符合安装维修方便、排烟道出口顺畅和与燃气、冷热水管道连接便捷的要求。为此，设计时应根据燃气热水器的具体型号，预留热水器和排烟孔的相应位置。

11.0.6 各地因用气不当、私自或不规范安装以及设备老化等因素而引发的中毒、伤亡事故时有发生。对此，除采取针对性措施和加强市民安全用气的宣传教育外，还应在用气场所安装燃气泄漏报警装置，

以提高用气的安全性。有条件时，报警装置可联动供气管道上的快速切断阀，对于采用了具备远控功能燃气计量表的，燃气泄漏报警装置应与其联动。

11.0.7 国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028-93(2002版) 7.2.26条基于用气安全，规定了燃气管道禁止穿过或设置在封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室内，不得敷设在暖气沟、电缆沟、烟道、进风道、变电室、配电间和电梯井等处，且户内燃气管道严禁穿越卧室、起居室（厅）。

11.0.8 为了保证燃气设备、电气设备及其它管道的检修条件和使用安全，燃气设备和管道应满足与电气设备和相邻管道的间距要求。

11.0.9 本条规定的目的是为了发生事故时能快速切断气源。手动快速式切断阀指四分之一回转、带限位装置的阀门。

征求意见稿

12 供配电及照明设计

12.1 负荷计算及电能计算

12.1.1 表12.1.1中用电负荷量是为每套住宅规定的基本值，如某些地区或住宅需求大功率家用电器，如大功率电热水器、电炊具、带烘干的洗衣机、空调等，应考虑实际家用电器的使用负荷容量。设计人员在确定每套住宅用电负荷量时还应考虑当地的实际情况。当每套住宅建筑面积大于150 m²时，超出的建筑面积可按30W/ m²~50W/ m²计算用电负荷，参考了国家标准《居民住宅小区电力配置规范》GB/T 36040-2018 第6.2.3条的相关要求。

12.1.2 表12.1.2中的需要系数值给出一个范围，住宅建筑因受地理环境、居住人群、生活习惯、入住率等因素影响，在设计时应考虑当地实际工程状况取合适的需要系数值。

12.1.3 住宅住户电表宜集中设置以便于管理和维护。考虑到人在门外安装维护，电表间、配电间净深不宜小于0.8m，配电竖井净深不宜小于0.6m。

12.2 供电、配电

12.2.1 表四川高原寒冷地区可能采用集中供暖系统和有小区采用变频恒压供水系统，此部分用电的负荷等级不宜低于二级负荷。

高度超过100m的超高层住宅，宜设置自备柴油发电机或预留外界临时柴油机电源接口，保证供电可靠性。

为避免变电所的振动、噪音和电磁辐射对住户的影响，变电所不应设在住户的正上方、正下方、贴邻；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，应避开设在住户正下方位置设置，实在避不开时应在变电所与住户楼层之间设置夹层（净高不宜小于1200mm，并避开住户卫生间等有可能积水部位），并做好防水等措施，同时应抬高变电所地面标高，变电所地面或门槛应高出地下室楼层地面不小于0.15米。变电所与住户间隔架空层可不算正下方。独立式变电所及室外预装式变电站不宜设在正对住户主要窗户位置。

单台变压器容量选择源自《20kV及以下变电所设计规范》GBGB50053-2013。各地实施户表工程时，一般要求分设居民住户用变压器和其他非居民住户用变压器，有些还要求分开设置变电所，在设计时尚应按当地电业部门的管理要求设置变电所和选择变压器容量。

新建住宅小区变电所，应设置或预留配建电动汽车充电设施的变压器及容量。预留的建设条件应包括变电所预留变压器、配电柜、电力管线安装位置等。

12.2.2 住宅建筑各单元配电总箱或楼层配电总箱应设电气火灾剩余电流保护或报警装置，保护或报警装置不重复设置。设有消防报警及消防联动系统的住宅建筑，宜采用电气火灾剩余电流报警装置。

低压配电系统采用TN-C-S、TN-S和TT接地型式时，由于中性线发生故障导致低压配电系统电位偏移，电位偏移过大，不仅会烧毁单相用电设备引起火灾，甚至会危及人身安全，因此，每套住宅均应采取过、欠电压保护措施，过、欠电压保护措施可采用过、欠电压保护器。

过、欠电压保护器可装设于住宅公共区域设置的住户供电回路末端三相与单相电路的分接处，集中

设置便于管理。当集中设置有困难时，也可设置在单相家居配电箱的进线处；当家居配电箱是三相进线时，应设置在箱内三相与单相电路的分接处。

住宅配电干线可采用技术和运行成熟的电工级铝合金材质的电缆；住宅户内考虑到连接安全性，应采用铜芯导线，可采用聚氯乙烯绝缘电线穿管暗敷设。

12.3 住户配电箱

12.3.1 家居配电箱底距地不低于1.6m是为了检修、维护方便。出线回路较多时，开关一般需要双排布置，底距地1.6m较合适，出线回路较少时，开关一般单排布置，底距地1.8m较合适。从保障人身安全考虑，家居配电箱一般采用嵌墙式暗装，不应安装在防火墙、与卫生间0区共用的墙上，实在避不开，应采用加厚此部分墙体及防水、防火加强措施。另外建筑外墙上也有渗水的可能，家居配电箱也不要嵌墙式暗装在户内靠外墙的墙面上。

12.3.2 按《住宅建筑规范》GB 50368-2005第8.5.4条强制性条文：“每套住宅应设置电源总断路器，总断路器应采用可同时断开相线和中性线的开关电器”。本条延续其它规范建议为强条。

12.3.3 由于直流型家用电器日趋增多，直流脉动漏电探测功能已成必要功能，故建议采用A型剩余电流保护器。

家居配电箱内应配置有短路、过负荷保护的照明供电回路、电源插座回路、空调插座回路、电炊具及电热水器等专用电源插座回路。

因住宅内未使用的无效插座较多，对每个回路供电的插座数量存有争议。为保证用电安全，本标准提出不宜超过10个（组）。

由于电涌保护器（SPD）存在一定的电气火灾隐患，居民缺乏专业维护知识，故禁止使用。

12.4 插座设置

12.4.1 在满足当地验收标准的情况下，非全装修住宅可不设计插座。非全装修住宅设计的插座往往不满足住户装修使用的要求，造成管线和插座等的浪费。插座回路可以敷设在装修的地板内，本标准按实际情况，规定了非全装修住宅且分隔墙为非装配式时不设计插座，插座按装修设计。

12.4 电气照明

12.5.1 本条第二款规定公共空间设置的照明宜采用非接触式感应控制方式，节能并减少可能发生的疫情感染。

本条第三款规定应急照明的设置应满足《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2019的规定。

本条第四款规定住宅建筑雨篷、门厅、前室、公共走道的照明，宜采用微波感应或红外移动感应延时熄灭的控制方式，满足无障碍通行的要求，也满足了特殊情况下“非接触”的控制要求。无障碍坡道专用照明照度不宜小于50lx，以满足无障碍通行需要。住宅地下室和一层单元门厅或电梯厅可设置一盏由普通跷板开关控制的照明灯，保证通行的要求。

12.5.2 本条规定了非全装修住宅照明及开关预留的设计原则，对全装修一次设计到位的住宅，照明按装修设计敷设管线和布置灯位。对非全装修住宅，因至照明灯的管线需敷设在现浇楼板内，照明应按规定设计。自带防护的浴霸开关可设于卫生间内。

征求意见稿

13 小区智能化及智能家居系统设计

13.0.4 安防与消防控制室可单独设置，也可与小区门卫室合用，房间面积应满足使用要求。

13.0.6 第 8 款，智慧园区应用与管理系统的管理涉及内容较多、范围较广，技术发展与智慧应用的更新快速，设计时可参考智慧园区设计标准相关内容。

13.0.7 第 6 款，设置在小区主入口的访客对讲系统，可根据防疫管理要求，具备人体体温检测功能。

第 7 款，地下车库及电梯轿厢内通常移动通信信号强度不足，故宜设置移动通信室内覆盖系统，或预留相关管路及电源，可参考《四川省建筑物移动通信基础设施建设标准》（ DBJ51/T103）中相关内容要求。

第 8 款，地下车库的通风设备可通过设置 CO 传感器、定时器或楼宇自控系统，联动风机开启。

第 9 款，考虑到目前有线电视和 IPTV 并存，故保留了两种布线及接口形式。

13.0.8 表 13.0.8 所列功能中可选配置项适用于智能家居要求较高的住宅，在全装修住宅建设中，可根据实际需要选取，同时也不仅限于表中所列选项。

14 供暖通风与空气调节设计

14.1 一般规定

14.1.1 引自《四川省居住建筑节能设计标准》DB51/5027-2019, 6.1.2条。川西高海拔严寒地区和高海拔寒冷地区的居住建筑, 供暖设施是生活必需设施, 供暖热源及方式的选择应综合考虑该地区气候、建筑及能源供应的特殊性确定。

14.1.2 随着经济发展, 人民生活水平的不断提高, 对空调、供暖的需求逐年上升。对于居住建筑选择采用集中空调、供暖系统方式, 还是分户空调、供暖方式, 应根据当地能源、环保等因素, 通过仔细的技术经济分析来确定。同时, 还要考虑用户对设备及运行费用的承担能力。四川省除高海拔严寒、寒冷地区外, 大部分属于夏热冬冷和温和气候区, 住宅内各户对空调的运行时间和全日间歇运行要求差距很大, 采用分户空调、供暖的方式更加灵活。

14.1.3 引自《四川省居住建筑节能设计标准》DB51/5027-2019, 3.0.1~3.0.4条。

14.1.4 辐射供暖供冷系统遵照国家规范和标准执行。

14.2 供暖

14.2.1 引自《四川省居住建筑节能设计标准》DB51/5027-2019, 6.1.4,6.1.6条热源应优先采用废热或工业余热, 可变废为宝, 节约资源和能耗。四川高海拔严寒、寒冷地区多位于川西, 如四川甘孜州地热资源十分丰富, 全州18个县除石渠、色达两县尚无温泉外, 其他各县均有温泉分布, 在地热丰富的地区, 宜优先利用此类可再生能源, 在地热利用时, 设计前应进行水文地质勘探和可行性研究。川西高原是四川省乃至我国太阳能的主要分布区, 面对全球气候变化, 节能减排和发展低碳经济成为各国共识, 因此优先推荐太阳能作为供暖热源。高海拔严寒和寒冷地区由于所处地理位置独特, 化石能源短缺。燃油、煤炭、天然气均需由内地运入, 道路交通极为不便, 运输成本过高, 使得该地区常规能源价格昂贵, 加之高原地区生态环境脆弱, 不提倡大量推广以化石能源作为主要供暖能源的传统供暖模式。空气源热泵在能耗方面相比电锅炉具有优势, 因此推荐使用。在燃气充裕的地方, 也可采用燃气锅炉作为供暖热源或辅助热源。

用高品位的电能直接转换为低品位的热能进行供暖, 热效率低, 不符合节能环保的原则。特别是高海拔严寒、寒冷地区全年有4~6个月供暖期, 时间长, 供暖能耗占有较高比例。近些年来供暖用电所占比例逐年上升, 致使一些省市冬季尖峰负荷也迅速增长, 电网运行困难, 出现冬季电力紧缺现象。盲目推广没有蓄热配置的电锅炉, 直接电热供暖, 将进一步劣化电力负荷特性, 影响民众日常用电。因此, 应严格限制应用直接电热设备作为供暖系统主体热源的供暖方式, 但并不限制居住者在户内自行配置“浴霸”等辅助供暖设施。

14.2.2 引自《四川省居住建筑节能设计标准》DB51/5027-2019, 6.3.6条。

14.2.3 引自《四川省居住建筑节能设计标准》DB51/5027-2019, 6.3.7条。

14.2.4 引自《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012, 5.9.11条。

14.2.5 引自《住宅设计规范》GB50096-2011, 8.3.8条。

14.2.6 引自《四川省居住建筑节能设计标准》DB51/5027-2019, 6.3.2条。

14.2.7 地面辐射供暖系统推荐按主要房间划分地面辐射采暖的环路, 目的是能够对主要房间进行分室调节和温控。

14.2.8 户式燃气采暖热水炉的能效等级涉及节能。《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》GB20665规定了热水器和采暖炉节能评价值为能效等级2级。

14.2.9 引自《四川省居住建筑节能设计标准》DB51/5027-2019, 6.3.9条。

14.3 通风

14.3.1 引自《住宅设计规范》GB50096-2011，8.5.1条。

14.3.3 现行行业标准《住宅新风系统技术标准》JGJ/T440对新风系统的设计有明确规定。

14.4 空气调节

14.4.1 随人民生活水平的提高，使用空调设备已经非常普及，本条规定至少要在主要房间设置空调设施或预留设置空调设施的位置和条件。

14.4.2 有组织地顺利排风空调凝结水是保证空调系统正常工作的前提。

14.4.3 室外机的安装位置涉及安全、节能，以及户间干扰问题，因此暖通专业应按本标准第7.4节的设置原则向建筑专业提出，或校核建筑专业确定的空调室外机的设置位置，使其达到最佳。

14.4.4 室温控制是节能和保证舒适的前提。集中空调系统的风机盘管可以方便地设置室温控制设施；分体式空调器和多联机系统均具有实现分室温控的功能。