

人民防空工程设计规范 GB50225-2005

第一章 总 则

第 06.1.0.1 条 为了保卫社会主义现代化建设和公民生命财产的安全,在平战结合的人民防空工程(以下简称人防工程)中贯彻“预防为主,防消结合”的消防工作方针,防止和减少火灾对人防工程的危害,制定本规范。

第 06.1.0.2 条 人防工程的防火设计,必须遵循国家的有关方针、政策,针对人防工程发生火灾时的特点,采取可靠的防火措施,做到保障安全,技术先进,经济合理,使用方便。

第 06.1.0.3 条 本规范适用于新建、扩建和改建供平时使用的下列用途的人防工程:

一、商场、医院、旅馆、餐厅、展览厅、电影院、礼堂、旱冰场、体育场、舞厅、电子游艺场、图书资料库、档案库等;

二、按火灾危险性分类属于丙、丁、戊类的生产车间和物品库房等。

本规范不适用于地下铁道、公路隧道及剧场等工程。

第 06.1.0.4 条 人防工程的耐火等级应为一级。其出入口地面建筑的耐火等级不应低于二级。第

06.1.0.5 条 人防工程的防火设计,除执行本规范外,尚应符合国家现行的有关标准和规范的规定。

人防汽车库按现行的国家标准《汽车库设计防火规范》的规定执行。

第二章 总平面布局和平面布置

第一节 一般规定

第 06.2.1.1 条 人防工程的总平面设计应根据城市的总体规划,合理确定其位置、防火间距、消防车道和消防水源等。

第 06.2.1.2 条 人防工程内不应设置高压锅炉房、氨冷冻站和甲、乙类的生产车间、物品库房。

第 06.2.1.3 条 人防工程内严禁采用液化石油气和闪点小于 60°C 的液体作燃料。

第 06.2.1.4 条 人防工程内不宜设置哺乳室、幼儿园、托儿所及残疾人员工作的场所。

第 06.2.1.5 条 人防工程平时使用层数不宜超过两层(丁、戊类生产车间和物品库房除外),且使用层的地面(或楼层)与室外地坪的高差不宜超过 10m(米)。

第 06.2.1.6 条 商场的营业厅、医院的病房、旅馆的客房以及会议室、展览厅、餐厅、旱冰场、体育场、舞厅、电子游艺场等宜设置在地下一层。

消防控制室应设置在地下一层直通地面的安全出入口处。

第 06.2.1.7 条 消防控制室、消防水泵房、排烟机房、灭火剂钢瓶室、配电室、通信机房、通风和空调机房等,应采用耐火极限不低于 3h(小时)的隔墙和耐火极限不低于 2h 的楼板与其他部位隔开。隔墙上的门应采用甲级防火门。

第 06.2.1.8 条 人防工程内不宜设置油浸电力变压器室。如必须设置时,应避开人员密集部位和人流集中的出口,且应采用耐火极限不低于 3h 的隔墙和耐火极限不低于 2h 的楼板与其他部位隔开。隔墙上的门应采用甲级防火门。

油浸电力变压器的下面,应设有贮存变压器全部油量的贮油设施。

第二节 防火间距

第 06.2.2.1 条 人防工程的出入口地面建筑与周围建筑物之间的防火间距应按《建筑设计防火规范》的有关规定执行。

第 06.2.2.2 条 有采光窗井、排烟竖井的人防工程与相邻地面建筑之间的防火间距不应小于表 06.2.2.2 的规定。

防火 地面建筑类别和耐 间距 (m) 火等级	民用建筑			丙、丁、戊类厂房、 库房			高层民用 建筑		甲、乙 类厂 房、库 房
	一、二 级	三 级	四 级	一、二 级	三 级	四 级	主体	附 属	
人防工程类别									
丙、丁、戊类生产车间、 物品库房	10	12	14	10	12	14	13	6	25
其他人防工程	6	7	9	10	12	14	13	6	25

注：1.防火间距按人防工程有窗外墙或排烟竖井壁相邻地面建筑外墙的最近距离计算。
2.当相邻的地面建筑物外墙为防火墙时，其防火间距不限。

第三章 防火、防烟分区和建筑构造

第一节 防火和防烟分区

第 06.3.1.1 条 人防工程内应采用防火墙划分防火分区。防火分区的划分应符合下列要求：。

一、防火分区应在人防工程各出入口最里一道密闭门的范围内划分。二、水泵房、污水泵房、水库、厕所、盥洗间的面积可不计入防火分区的面积之内。三、防火分区的划分宜与人防工程的防护单元相结合

第 06.3.1.2 条 每个防火分区的最大允许使用面积不应超过 400m²(米²)(本规范另有规定者除外)。当设有自动灭火设备时，最大允许使用面积可增加一倍；局部设置时，增中的面积可按该局部面积的一倍计算。

第 06.3.1.3 条 电影院、礼堂的观众厅，防火分区最大允许使用面积不应超过 1000m²。当设有自动灭火设备时，其最大允许使用面积也不得增加。

第 06.3.1.4 条 丙、丁、戊类物品库房的防火分区最大允许使用面积应符合表 06.3.1.4 的规定。当设有自动灭火设备时，应符合本规范第 06.3.1.2 条的有关规定。

贮存物品类别		防火分区最大允许使用面积 (m ²)
丙	闪点≥60°C的可燃液体	500
	可燃固体	700
丁		1000
戊		1500

第 06.3.1.5 条 人防工程内设有内跳台、走马廊、开敞楼梯、自动扶梯等上下连通层，应作为一个防火分区，其使用面积之和应符合本规范的有关规定，且连通的层数不宜超过两层。

第 06.3.1.6 条 需设排烟设施的部位，应划分防烟分区，并应符合下列要求：一、每个防烟分区的使用面积不应大于 400m²。但当顶棚(或顶板)高度在 6m 以上时，可不受此限。

二、防烟分区不得跨越防火分区。

第 06.3.1.7 条 需设排烟设施的走道，净高不超过 6m 的房间，应采用挡烟垂壁、隔墙或从顶棚突出不小于 0.5m 的梁划分防烟分区，梁或垂壁底至室内地面的高度不应小于 1.8m。

第二节 系统的形式及设备布置

第 06.3.2.1 条 防火墙应直接设置在基础上或耐火极限不低于 4h 的承重构件上。

第 06.3.2.2 条 防火墙上不应开设门窗，当必须开设时，应设甲级防火门窗。

第 06.3.2.3 条 存放图书、资料、档案及可燃物的平均重量超过 200kg/ m² (公斤/ m²) 的房间，其隔墙和楼板的耐火极限不应低于 2h。隔墙上的门应采用甲级防火门。

第 06.3.2.4 条 电影院、礼堂的观众厅和舞厅之间的墙，耐火极限不应低于 2.5h。放映室(包括卷片)应采用耐火极限不低于 1h 墙与其他部位隔开。观察窗和放映孔应设阻火闸门。

第三节 装修和构造

第 06.3.3.1 条 疏散走道、封闭楼梯间、防烟楼梯间等人员疏散的部位，其墙和顶部的装修应采用非燃材料。其他部位的装修不应采用可燃材料。。

严禁使用塑料类制品作装修材料(塑料壁纸除外)。

第 06.3.3.2 条 管道穿越防火墙、楼板及设有防火门的隔墙时，应用非燃材料将管道周围的空隙紧密填塞。

第 06.3.3.3 条 通过防火墙或设有防火门的隔墙下的地沟，应将防火墙或隔墙伸至地沟底板。

当风道通过防火墙或设有甲级防火门的隔墙时，应采取阻火措施。

第 06.3.3.4 条 变形缝(包括沉降缝、伸缩缝)的表面装饰层不应采用可燃材料。

第四节 防火门和防火卷帘

第 06.3.4.1 条 防火门分为甲、乙、丙三级。其耐火极限甲级应为 1.2h；乙级应为 0.9h；丙级应为 0.6h。

第 06.3.4.2 条 钢筋混凝土的防护密闭门或密闭门可代替防火门。

第 06.3.4.3 条 防火门宜为平开门，并在关闭后能从任何一侧手动开启。用于疏散楼梯间或主要通道上的防火门应采用单向弹簧门，并应向疏散方向开启。

第 06.3.4.4 条 当人防工程中设置防火墙或防火门有困难时，可采用水幕保护的防火卷帘代替。

第四章 安全疏散

第一节 一般规定

第 06.4.1.1 条 安全出口的数量应符合下列规定：

一、每个防火分区安全出口的数量不应少于两个。并宜有一个直通地上的安全出口。与相邻防火分区连通的防火门可作为第二个安全出口。竖井爬梯出口不得作为安全出口

二、电影院、礼堂、商场、展览厅、餐厅、旱冰场、体育场、舞厅、电子游艺场等，应有两个直通地上的安全出口。

三、人防工程的使用面积不超过 50m²，且经常停留在人数不超过 10 人时，可只设一个直通地上的安全出口。

四、坑道、地道工程必须有两个或两个以上直通地上的安全出口。

第 06.4.1.2 条 安全出口宜按不同方向分散设置。安全疏散距离应满足下列规定：

一、房间内最远点至房间门口的距离不应超过 15m。二、房间门至最近安全出口的最大距离：医院应为 24m；旅馆应为 30m；其他工程应为 40m。位于袋形走道两侧或尽端的房间，其最大距离不应超过上述相应距离的一半。

第 06.4.1.3 条 安全出口门，楼梯和疏散走道的宽度应按其通过人数每 100 人不少于 1m 净宽计算。

每樘门的疏散人数不应超过 250 人。安全出口门、楼梯、疏散走道的最小净宽应符合表 06.4.1.3 的规定。

工程名称	安全出口、楼梯的净宽 (m)	疏散走道净宽 (m)	
		单面布置房间	双面布置房间
电影院、礼堂、商场、展览厅、旱冰场、体育场、舞厅、电子游艺场等	1.50	1.50	1.30
医院	1.30	1.50	1.80
旅馆、餐厅	1.00	1.20	1.50
车间、库房及其他工程	1.00	1.20	1.50

第 06.4.1.4 条 设固定座位的电影院、礼堂的观众厅内走道的宽度应按其通过人数每 100 人不小于 0.6m 计算。边走道净宽不宜小于 0.8m。其他走道净宽不宜小于 1.0m。

观众厅的座位布置，横走道之间的排数不宜超过 20 排。纵走道之间每排座位不宜超过 22 个。当前后排座位的排距不小于 0.9m 时，可增至 44 个。只一侧有纵走道时，其座位数应减半。

第 06.4.1.5 条 疏散走道应减少曲折并能向两个方向疏散，疏散走道内不宜设置门槛、阶梯和突出物等；电影院、礼堂观众厅疏散出口的门应向外开。靠近门口 1.4m 以内，不应设踏步。

第二节 疏散楼梯间、楼梯

第 06.4.2.1 条 人防工程当使用层超过二层或使用层与室外地坪高度差超过 10m 的下列工程，应设防烟楼梯间：

- 一、电影院、礼堂；
- 二、使用面积超过 500m² 的医院、旅馆；
- 三、使用面积超过 1000m² 的商场、展览厅、旱冰场、体育场、舞厅、电子游艺场、餐厅等其他类似工程。

第 06.4.2.2 条 防烟楼梯间的设置应符合下列要求：一、防烟楼梯间入口处应设前室，前室面积不应小于 10m²；二、防烟楼梯间及其前室应设防烟排烟设施；三、通向前室和楼梯间的门应设乙级防火门，并应向疏散方向开启。第 06.4.2.3 条 疏散楼梯间及前室内不应有影响疏散的突出物。

第 06.4.2.4 条 疏散楼梯间在各层的位置应上下贯通，每层楼梯总宽度应按其通过人数每 100 人不小于 1m 计算。各层人数不等时，应按最多一层的人数计算。楼梯最小净宽应符合表 06.4.2.4 的规定。

工程名称	楼梯最小净宽 (m)
商场、展览厅、餐厅、旱冰场、体育场、舞厅、电子游艺	1.50

场等	
医院	1.30
旅馆	1.10
车间、库房	1.10

第 06.4.2.5 条 疏散楼梯不宜采用螺旋楼梯。疏散走道的阶梯不宜采用扇形踏步。当踏步上、下级所形成的平面角不超过 100(度)，且每级离扶手 0.25m 处的踏步宽度超过 0.22m 时，可以采用螺旋楼梯和扇形踏步。

楼梯和阶梯宽度大于或等于 1.4m 时，宜设双面扶手。

楼梯和阶梯各级踏步高度应一致。

第 06.4.2.6 条 人防地下室楼梯间通向地面建筑的底层出口应采用耐火极限不低于 3h 隔墙与其他部位隔开，并应直通室外。

在隔墙上开门时，应采用甲级防火门。

第五章 防烟、排烟和通风、空气调节

第一节 防烟、排烟

第 06.5.1.1 条 下列人防工程应设置防烟、排烟设施：

- 一、使用面积超过 500m² 的商场、医院、旅馆等；
- 二、难燃材料装修时，使用面积超过 500m² 或非燃材料装修时，使用面积超过 1000 m² 的餐厅、展览厅、旱冰场、体育场、舞厅、电子游艺场等；
- 三、使用面积超过 1000 m² 的图书、资料、档案库和丙、丁类生产车间；
- 四、电影院、礼堂；
- 五、设置有防烟楼梯间的人防工程。

第 06.5.1.2 条 符合本规范第 06.5.1.1 条规定的人防工程中的下列部位应设防烟、排烟设施：

- 一、疏散走道；
- 二、防烟楼梯间及其前室；
- 三、使用面积超过 100 m²，且经常有人停留和可燃物较多的房间。

第 06.5.1.3 条 丙、丁、戊类物品库宜采用密闭防烟措施。

第 06.5.1.4 条 走道或房间采用机械排烟时，排烟风机的风量计算应符合下列要求：

一、担负一个防烟分区排烟时，应按该防烟分区面积每平方米不小于 60 m³/h(米³/小时)计算。但风机的最小排烟风量不应小于 7200 m³/h。

二、担负两个或两个以上防烟分区排烟时，应按最大防烟分区面积每平方不小于 120 m³/h 计算。

第 06.5.1.5 条 走道或房间采用自然排烟时，其排烟口总面积(当利用采光窗井排烟时为窗口排烟的有效面积)不应小于该防烟分区面积的 2%。。

第 06.5.1.6 条 防烟楼梯间及其前室，宜采用独立的机械加压送风。

第 06.5.1.7 条 每个防烟分区内必须设置排烟口，并应设在顶棚或墙面上部的排烟有效部位，且与该防烟分区内最远点的水平距离不应超过 30m。

第 06.5.1.8 条 排烟口平时应处于关闭状态，可采用手动或自动开启方式。手动开启装置的位置应便于操作。

第 06.5.1.9 条 排烟风机宜采用离心式风机，并应在烟气温度 280°C 时能连续工作 30min(分钟)。

第 06.5.1.10 条 排烟风机与排烟口应设有联动装置，当任何一个排烟口开启时，排烟风机应自动启动。

排烟风机的入口处，应设当烟气温度超过 280°C 时能自动关闭的防火阀，并与排烟风机连锁。

第 06.5.1.11 条 机械排烟和加压送风管道的风速，当采用金属风道时，不应大于 20m/s(米/秒)；当采用内表面光滑的混凝土等非金属风道时，不应大于 15m/s。

排烟口的风速不宜大于 10m/s；送风口的风速不宜大于 15m/s。

第 06.5.1.12 条 排烟口、排烟阀门、排烟管道必须采用非燃材料制成。并与可燃物的距离不应小于 15cm(厘米)。

第 06.5.1.13 条 机械排烟系统宜单独设置。如利用工程通风、空气调节系统进行排烟时，必须采取可靠的安全措施。并应设有在火灾时将通风、空气调节系统自动转换为排烟系统的装置。

第 06.5.1.14 条 排烟管道不宜穿过防火墙，如必须穿过时，应设置烟气温度超过 280°C 时能自动关闭的防火阀，并与排烟风机联锁。

第二节 通风、空气调节

第 06.5.2.1 条 电影院的防映机室应设独立的排风系统。

第 06.5.2.2 条 采用气体自动灭火设备的房间，应设有排除废气的装置。与该房间连通的各种风管应设自动关闭阀门。

第 06.5.2.3 条 通风、空气调节系统水平管道宜按防火分区设置。

第 06.5.2.4 条 通风、空气调节系统的通风机及风管应采用非燃材料制作。但接触腐蚀性气体的风管及柔性接头，可采用难燃材料制作。

第 06.5.2.5 条 风管和设备的保温材料应采用非燃材料；消声、过滤材料及粘结剂应采用非燃材料或难燃材料。

第 06.5.2.6 条 风管不宜穿过防火墙，如必须穿过时，应在穿过防火墙处设防火阀。

第 06.5.2.7 条 通风、空气调节系统的送风管和回风管，当符合下列情况之一时，应设防火阀：

一、送、回风总管穿过通风机房的隔墙或楼板处；二、通过设有防火门的房间的隔墙和楼板处；

三、每层送、回风水平干管同垂直总管的交接处；

第 06.5.2.8 条 防火阀的温度熔断器与火灾探测器等联动的自动关闭装置等一经动作，在火灾时防火阀应能顺气流方向自行严密关闭。温度熔断器的作用温度宜为 70°C。

第 06.5.2.9 条 防火阀应设单独的支、吊架。当防火阀暗装时，应在防火阀安装部位的吊顶或隔墙上设检修口。

第六章 消防给水、排水和灭火设备

第一节 灭火设备的设置范围

第 06.6.1.1 条 下列人防工程和部位应设室内消火栓：

一、使用面积超过 300m² 的商场、医院、旅馆、展览厅、旱冰场、体育场、舞厅、电子游艺场等；

二、使用面积超过 450m² 的餐厅，丙类和丁类生产车间，丙类和丁类物品库房；

三、电影院、礼堂；四、消防电梯间前室。

第 06.6.1.2 条 下列人防工程和部位应设自动喷水灭火设备：

一、使用面积超过 1000m² 的商场、医院、旅馆、餐厅、展览厅、旱冰场、体育场、舞厅、电子游艺场、丙类生产车间、丙类和丁类物品库房等；

二、超过 800 个座位的电影院、礼堂的观众厅，且吊顶下表面至观众席地面高度不超过 8m 时，舞台面积超过 200m² 时；

三、代替防火墙的防火卷帘的上部。

第 06.6.1.3 条 柴油发电机室、油浸变压器室、大中型电子计算机机房、通讯机房、图书、资料、档案库等，宜设卤代烷或二氧化碳等灭火设备。

第二节 消防水源

第 06.6.2.1 条 消防用水可由市政给水管道、人防工程内、外水源井、消防水池或地表水源供给。

第 06.6.2.2 条 当采用市政给水管道直接供水，消防用水量达到最大时，其水压应满足室内最不利点灭火设备的要求。利用天然水源时，应确保枯水期最低水位时的消防用水量。

第三节 消防用水量

第 06.6.3.1 条 室内消火栓用水量，不应小于表 06.6.3.1 的规定。

工程名称	楼梯最小净宽 (m)
商场、展览厅、餐厅、旱冰场、体育场、舞厅、电子游艺场等	1.50
医院	1.30
旅馆	1.10
车间、库房	1.10

第 06.6.3.2 条 自动喷水灭火系统的用水量应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》的有关规定。

第 06.6.3.3 条 设有室内消火栓、自动喷水等灭火设备时，其消防用水量应按需要同时开启的上述设备用水量之和计算。

第四节 消防水池

第 06.6.4.1 条 具有下列情况之一者应设消防水池：一、当市政给水水量或天然水源不能确保消防用水时；二、当市政给水为枝状管道或人防工程只有一条进水管时。

注：室内消防用水总量不超过 10L/s(升/秒)时可以不设消防水池。

第 06.6.4.1 条 消防水池的设置应符合下列要求：

- 一、消防水池的容量按 1h 消防用水量计算，在发生火灾时能保证连续向水池补水的条件下，消防水池的容量可按 1h 消防用水量减去 1h 的补水量计算，但水池的最小容量不应小于 36m³(米³)；
- 二、消防用水与机械、生活、空调用水合并的水池，应有确保消防用水不被他用的技术措施；
- 三、消防水池补水时间，不应超过 48h。

第五节 水泵接合器和室外消火栓

第 06.6.5.1 条 当消防用水量超过 10L/s 时，应在人防工程外设水泵接合器。距水泵接合器 40m 内，应设有室外消火栓。

第 06.6.5.2 条 水泵接合器和室外消火栓的数量，应按人防工程内消防用水量确定，每个水泵接合器的流量应按 10~15L/s 计算。

第 06.6.5.3 条 水泵接合器和室外消火栓应设在便于消防车使用的地点，距人防工程出入口不宜小于 5m。室外消火栓距路边不宜超过 2m。

水泵接合器和室外消火栓应有明显标志。

第六节 室内消防给水管、室内消火栓

第 06.6.6.1 条 室内消防给水管的设置应符合下列要求：一、消防用水与其他用水合并的室内管道，当其他用水达到最大小时流量时，应仍能供给全部消防用水量；

二、室内消火栓超过 10 个时，消防给水管宜布置成环状，人防工程的进水管宜设两条，当其中一条进水管发生故障时，另一条应仍能供给全部消防用水量；

三、室内消防给水管道应用阀门分成若干独立段，当某段损坏，停止使用的消火栓一次最多不宜超过 5 个。

阀门应有明显的开闭标志。

第 06.6.6.2 条 室内消火栓的设置应符合下列要求：一、水枪充实水柱不应小于 10m。二、室内消火栓栓口处的静水压力不应大于 80000mmH₂O(80m 水柱)。三、室内消火栓的间距，当保证同层相邻两支水枪的充实水柱同时到达被保护范围内任何部位时，不应大于 30m；当保证有一支水枪的充实水柱到达室内任何部位时，不应大于 50m。同一工程应采用统一规格的消火栓、水枪和水带，每根水带长度不应超过 25m。

四、室内消火栓应设在明显易于取用的地点，栓口出水方向宜与设置消火栓的墙面成 90°角。栓口离地面高度宜为 1.2m。

五、设有消防水泵时，每个消火栓处应设置启动水泵的按钮。

第七节 消防水泵

第 06.6.7.1 条 消防水泵应设备用泵，备用水泵的工作能力不应小于主要消防水泵。但当消防用水量不超过 25L/s 时，可以不设备用泵。

第 06.6.7.2 条 每台消防水泵应设独立的吸水管，采用自灌式吸水。水泵的出水管上应装设试验和检查用的放水阀门。

第八节 消防排水

第 06.6.8.1 条 设有消防给水的工程，应设消防排水设备或设施。

第 06.6.8.2 条 消防排水设施宜与生活污水排水设施合并设置。

第七章 电 气

第一节 消防电源及其配电

第 06.7.1.1 条 消防用电应按二级负荷的要求供电。

火灾事故照明和疏散指示标志灯可用蓄电池作备用电源，但其连续供电时间不应少于 30min。

第 06.7.1.2 条 消防用电设备的两路电源或两回路供电线路应在末级配电箱处自动切换。当采用柴油发电机组做备用电源时，应设自动启动装置。

第 06.7.1.3 条 消防用电设备应采用单独的供电回路。

第 06.7.1.4 条 设在人防工程内的电力变压器宜采用干式变压器。变压器室的门、窗、孔、洞应设防动物进入的设施。

第 06.7.1.5 条 人防工程内的消防配电设备及其电缆、电线等宜选用防潮防霉型产品；电缆电线应选用铜芯线；蓄电池应采用封闭型产品。

第 06.7.1.6 条 消防用电设备的配电线路应穿金属管保护(不包括火灾自动报警设备的信号传输线路)，暗敷时应敷设在非燃烧体内，其保护层厚度不应小于 3cm，明敷时必须在金属管外壁上采取防火措施。采用非延燃性绝缘、护套电线时，可直接敷设在电缆沟(槽)内。

电缆、电线管穿过墙、板的孔、洞应用非燃材料堵塞。

第 06.7.1.7 条 消防按钮(包括手动报警按钮、水泵启动按钮等)应有防止误操作的保护措施。

第 06.7.1.8 条 消防用电设备、消防配电盘及控制箱应有明显标志。

第二节 室内消防给水管、室内消火栓

第 06.7.2.1 条 人防工程的下列部位应设置火灾事故照明：

一、疏散走道及安全出口、疏散楼梯间；

二、值班室、消防控制室、消防水泵房、消火栓外、变配电室、柴油发电机室、通信机房、通风空调及排烟机房等；

三、观众厅、展览厅、餐厅、医院、旅馆、商场营业厅、旱冰场、体育场、舞厅、电子游艺场等人员比较密集的场所。

第 06.7.2.2 条 火灾事故照明灯在疏散走道上的最低照度不应低于 5 lx(勒克斯)。

消防控制室、消防水泵房、柴油发电机室、变配电室、通风空调、排烟机房等房间的火灾事故照明，应保持最低工作照明的照度。

第 06.7.2.3 条 疏散走道及其交叉口、拐变处、安全出口等处应设置疏散指示标志灯。

第 06.7.2.4 条 疏散指示标志灯的间距应不大于 10m，距地面高度应为 1~1.2m。标志灯正前方 0.5m 处的地面照度不应低于 1 lx。

第 06.7.2.5 条 火灾事故照明和疏散指示标志灯工作电源断电后，应能自动投合。

第 06.7.2.6 条 火灾事故照明和疏散指示标志灯应采用玻璃或其他非燃材料制作的保护罩。

第三节 灯 具

第 06.7.3.1 条 人防工程内潮湿场所应采用防潮型灯具；柴油发电机的油库、蓄电池室等房间应采用密闭型灯具。

第 06.7.3.2 条 灯具的安装方式宜采用吊式(链、线等)安装，不应用粘结方式固定灯具。

第 06.7.3.3 条 卤钨灯、高压汞灯(包括镇流器)、日光灯镇流器、白炽灯等不应直接安装在可燃装修或可燃构件上。

第 06.7.3.4 条 卤钨灯和额定功率为 100W(瓦)以上的白炽灯泡的吸顶灯、槽灯、嵌入式灯的电源引入线应采用瓷管、石棉等非燃材料作隔热保护。

灯具的高温部位靠近可燃物时，应采取隔热及通风散热等防火措施。

第 06.7.3.5 条 可燃物品库房内不应设置卤钨等高温照明器。

第四节 火灾自动报警装置和消防控制室

第 06.7.4.1 条 下列人防工程或房间应设置火灾自动报警装置：

一、使用面积超过 1000m² 的商场、医院、旅馆、展览厅等；二、使用面积超过 1000m² 的丙、丁类生产车间和丙、丁类物品库房；三、电影院和礼堂的舞台、放映室、观众厅、休息室等火灾危险性较大的部位；四、大、中型计算机房、通信机房、变压器室、柴油发电机室及重要的实验室、图书、资料、档案库等。

第 06.7.4.2 条 火灾探测器的安装高度低于 2.4m 时，应选用半埋入式探测器或外加保护网。

第 06.7.4.3 条 设有火灾自动报警装置和固定灭火设备或机械防排烟设备的人防工程，应设置消防控制室。消防控制室可与地面建筑的消防控制室或人防工程内的值班室、通信机房、配电室等房间合用。其控制设备一般应具有以下功能：

一、接收火灾报警、显示火灾报警的部位；

二、发出火警信号和安全疏散指令；三、启动消防水泵、固定灭火设备；控制通风、空调系统；开启防烟、排烟设施，关闭电动防火

门、防火阀、防火卷帘等；

四、显示电源及各种消防用电设备的工作状态；

五、消防控制室应设置报警电话。

序号	名词	曾用名	解释
1	坑道工程		利用自然岩土层作防护层的筑城工程。将构筑在山体内的工程，称为坑道工程
2	地道工程		利用自然岩土层作防护层的筑城工程。将构筑在平坦地形上的工程，称为地道工程
3	人民防空地下室		构筑在地面建筑下面，有防护功能的地下室
4	使用面积		系指工程各口最里一道密闭门（或防密门）以内的建筑面积中，除去工程结构面积外的净面积
5	安全出口		凡符合本规范规定的疏散走道、楼梯间、通向相邻防火单元和直通地面的门
6	疏散走道		安全出口和房间之间，限于人员疏散的步行走道
7	防烟楼梯间		在每层楼梯间和主体建筑之间设有专用防烟排烟设施，能达到防烟目的的楼梯间
8	封闭楼梯间		设有能阻烟的防火门及人防工程专用的密闭门、防密门的楼梯间
9	灭火设备		本规范所指的灭火设备，包括固定式、非固定式灭火设备，其中固定式分为有管、无管及独立式系统。不包括小型灭火器
10	疏散指示标志灯		在工程内疏散走道上，装有非燃材料制作的保护罩上标有指示方向的灯

附录一 名词解释

疏散楼梯的最小净宽 表 06.4.2.4

疏散楼梯的最小净宽 表 06.4.2.4

安全出口门、楼梯、疏散走道的最小净宽 表 06.4.1.3

丙、丁、戊类物品库房防火分区最大允许使用面积 表 06.3.1.4

采光窗井、排烟竖井与相邻地面建筑的防火间距 表 06.2.2.2

中华人民共和国行业标准

住宅建筑电气设计规范

Code for electrical design of residential buildings
JGJ 242—2011

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部
施行日期：2012年4月1日

中华人民共和国住房和城乡建设部
公告
第1001号

关于发布行业标准《住宅建筑电气设计规范》的公告

现批准《住宅建筑电气设计规范》为行业标准，编号为JGJ242—2011，自2012年4月1日起实施。其中，第4.3.2、8.4.3、10.1.1、10.1.2条为强制性条文，必须严格执行。

本规范由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部
2011年5月3日

前 言

根据原建设部《关于印发〈2007年工程建设标准规范制订、修订计划(第一批)〉的通知》(建标[2007]125号)的要求,规范编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国内外标准,并在广泛征求意见的基础上,编制本规范。

本规范的主要技术内容是:1.总则;2.术语;3.供配电系统;4.配变电所;5.自备电源;6.低压配电;7.配电线路布线系统;8.常用设备电气装置;9.电气照明;10.防雷与接地;11.信息设施系统;12.信息化应用系统;13.建筑设备管理系统;14.公共安全系统;15.机房工程。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,由中国建筑标准设计研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送中国建筑标准设计研究院(地址:北京市海淀区首体南路9号主语国际2号楼,邮编:100048)。

本规范主编单位:中国建筑标准设计研究院

本规范参编单位:中国建筑标准设计研究院 北京市建筑设计研究院 上海现代设计集团华东建筑设计研究院有限公司 上海现代设计集团上海建筑设计研究院有限公司 中国建筑东北设计研究院有限公司 中国建筑西北设计研究院有限公司 中国建筑西南设计研究院有限公司 中南建筑设计院股份有限公司 新疆建筑设计研究院 广东省建筑设计研究院 广西华蓝设计(集团)有限公司 合肥工业大学建筑设计研究院 施耐德(中国)有限公司

本规范主要起草人员:孙 兰 李雪佩 李立晓 黄祖凯 张文才 李逢元 王金元 杨德才 杜毅威 邵民杰 陈众励 熊江 丁新亚 林洪思 栗卫权 万 力

本规范主要审查人员:孙成群 丁 杰 张 宜 陈汉民 李长海 王东林 汪 军 周名嘉 冯志文 徐华 李炳华 钟景华

1 总 则

1.0.1 为统一住宅建筑电气设计,全面贯彻执行国家的节能环保政策,做到安全可靠、经济合理、技术先进、整体美观、维护管理方便,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于城镇新建、改建和扩建的住宅建筑的电气设计,不适用于住宅建筑附设的防空地下室工程的电气设计。

1.0.3 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。

1.0.4 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,严禁使用已被国家淘汰的产品。

1.0.5 住宅建筑电气设计除应符合本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 住宅单元 residential building unit

由多套住宅组成的建筑部分,该部分内的住户可通过共用楼梯和安全出口进行疏散。

2.0.2 套(户)型 dwelling unit

按不同使用面积、居住空间和厨卫组成的成套住宅单位。

2.0.3 家居配电箱 house electrical distributor

住宅套(户)内供电电源进线及终端配电的设备箱。

2.0.4 家居配线箱 (HD)house tele-distributor

住宅套(户)内数据、语音、图像等信息传输线缆的接入及匹配的设备箱。

2.0.5 家居控制器 (HC)house controller

住宅套(户)内各种数据采集、控制、管理及通信的控制器。

2.0.6 家居管理系统 (HMS)house management system

将住宅建筑(小区)各个智能化子系统的信息集成在一个网络与软件平台上进行统一的分析和处理,并保存于住宅建筑(小区)管理中心数据库,实现信息资源共享的综合系统。

3 供配电系统

3.1 一般规定

3.1.1 供配电系统应按住宅建筑的负荷性质、用电容量、发展规划以及当地供电条件合理设计。

3.1.2 应急电源与正常电源之间必须采取防止并列运行的措施。

3.1.3 住宅建筑的高压供电系统宜采用环网方式,并应满足当地供电部门的规定。

3.1.4 供配电系统设计应符合国家现行标准《供配电系统设计规范》GB 50052和《民用建筑电气设计规范》JGJ 16的有关规定。

3.2 负荷分级

3.2.1 住宅建筑中主要用电负荷的分级应符合表3.2.1的规定,其他未列入表3.2.1中的住宅建筑用电负荷的等级宜为三级。

表 3.2.1 住宅建筑主要用电负荷的分级

建筑规模	主要用电负荷名称	负荷等级
建筑高度为 100m 或 35 层及以上的住宅建筑	消防用电负荷、应急照明、航空障碍照明、走道照明、值班照明、安防系统、电子信息设备机房、客梯、排污泵、生活水泵	一级
建筑高度为 50m ~ 100m 且 19 层 ~ 34 层的一类高层住宅建筑	消防用电负荷、应急照明、航空障碍照明、走道照明、值班照明、安防系统、客梯、排污泵、生活水泵	
10 层 ~ 18 层的二类高层住宅建筑	消防用电负荷、应急照明、走道照明、值班照明、安防系统、客梯、排污泵、生活水泵	二级

3.2.2 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。

3.2.3 建筑高度为 100m 或 35 层及以上住宅建筑的消防用电负荷、应急照明、航空障碍照明、生活水泵宜设自备电源供电。

3.3 电能计量

3.3.1 每套住宅的用电负荷和电能表的选择不宜低于表 3.3.1 的规定：

表 3.3.1 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)
A	$S \leq 60$	3	5 (20)
B	$60 < S \leq 90$	4	10 (40)
C	$90 < S \leq 150$	6	10 (40)

3.3.2 当每套住宅建筑面积大于 $150m^2$ 时，超出的建筑面积可按 $40W/m^2 \sim 50W/m^2$ 计算用电负荷。

3.3.3 每套住宅用电负荷不超过 12kW 时，应采用单相电源进户，每套住宅应至少配置一块单相电能表。

3.3.4 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。

3.3.5 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；套内单相用电设备应按本规范第 3.3.3 条和第 3.3.4 条的规定进行电能计量。

3.3.6 电能表的安装位置除应符合下列规定外，还应符合当地供电部门的规定：

- 1 电能表宜安装在住宅套外；
- 2 对于低层住宅和多层住宅，电能表宜按住宅单元集中安装；
- 3 对于中高层住宅和高层住宅，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 1.5m，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。

3.4 负荷计算

3.4.1 对于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。

3.4.2 当单相负荷的总计算容量小于计算范围内三相对称负荷总计算容量的 15%时，应全部按三相对称负荷计算；当大于等于 15%时，应将单相负荷换算为等效三相负荷，再与三相负荷相加。

3.4.3 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。

4 配变电所

4.1 一般规定

4.1.1 住宅建筑配变电所应根据其特点、用电容量、所址环境、供电条件和节约电能等因素合理确定设计方案，并应考虑发展的可能性。

4.1.2 住宅建筑配变电所设计应符合国家现行标准《10kV 及以下变电所设计规范》GB 50053、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 和当地供电部门的有关规定。

4.2 所址选择

4.2.1 独栋住宅建筑用电设备总容量为 250kW 以下时，宜多栋住宅建筑集中设置配变电所；独栋住宅建筑用电设备总容量在 250kW 及以上时，宜每栋住宅建筑设置配变电所。

4.2.2 当配变电所设在住宅建筑内时，配变电所不应设在住户的正上方、正下方、贴邻和住宅建筑疏散出口的两侧，不宜设在住宅建筑地下的最底层。

4.2.3 当配变电所设在住宅建筑外时，配变电所的外侧与住宅建筑的外墙间距，应满足防火、防噪声、防电磁辐射的要求，配变电所宜避开住户主要窗户的水平视线。

4.3 变压器选择

4.3.1 住宅建筑应选用节能型变压器。变压器的结线宜采用 D, yn11，变压器的负载率不宜大于 85%。

4.3.2 设置在住宅建筑内的变压器，应选择干式、气体绝缘或非可燃性液体绝缘的变压器。

4.3.3 当变压器低压侧电压为 0.4kV 时，配变电所中单台变压器容量不宜大于 1600kVA，预装式变电站中单台变压器容量不宜大于 800kVA。

5 自备电源

5.0.1 建筑高度为 100m 或 35 层及以上的住宅建筑宜设柴油发电机组。

5.0.2 设置柴油发电机组时，应满足噪声、排放标准等环保要求。

5.0.3 应急电源装置(EPS)可作为住宅建筑应急照明系统的备用电源，应急照明连续供电时间应满足国家现行有关防火标准的要求。

6 低压配电

6.1 一般规定

6.1.1 住宅建筑低压配电系统的设计应根据住宅建筑的类别、规模、供电负荷等级、电价计量分类、物业管理及可发展性等因素综合确定。

6.1.2 住宅建筑低压配电设计应符合国家现行标准《低压配电设计规范》GB 50054、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 的有关规定。

6.2 低压配电系统

6.2.1 住宅建筑单相用电设备由三相电源供配电时，应考虑三相负荷平衡。

6.2.2 住宅建筑每个单元或楼层宜设一个带隔离功能的开关电器，且该开关电器可独立设置，也可设置在电能表箱里。

6.2.3 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、电源插座宜采用同相电源供电。

6.2.4 每栋住宅建筑的照明、电力、消防及其他防灾用电负荷，应分别配电。

6.2.5 住宅建筑电源进线电缆宜地下敷设，进线处应设置电源进线箱，箱内应设置总保护开关电器。电源进线箱宜设在室内，当电源进线箱设在室外时，箱体防护等级不宜低于 IP54。

6.2.6 6 层及以下的住宅单元宜采用三相电源供配电，当住宅单元数为 3 及 3 的整数倍时，住宅单元可采用单相电源供配电。

6.2.7 7 层及以上的住宅单元应采用三相电源供配电，当同层住户数小于 9 时，同层住户可采用单相电源供配电。

6.3 低压配电线路的保护

6. 3. 1 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。

6. 3. 2 每套住宅应设置自恢复式过、欠电压保护电器。

6. 4 导体及线缆选择

6. 4. 1 住宅建筑套内的电源线应选用铜材质导体。

6. 4. 2 敷设在电气竖井内的封闭母线、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. 4. 3 高层住宅建筑中明敷的线缆应选用低烟、低毒的阻燃类线缆。

6. 4. 4 建筑高度为 100m 或 35 层及以上的住宅建筑，用于消防设施的供电干线应采用矿物绝缘电缆；建筑高度为 50m~100m 且 19 层~34 层的一类高层住宅建筑，用于消防设施的供电干线应采用阻燃耐火线缆，宜采用矿物绝缘电缆；10 层~18 层的二类高层住宅建筑，用于消防设施的供电干线应采用阻燃耐火类线缆。

6. 4. 5 19 层及以上的一类高层住宅建筑，公共疏散通道的应急照明应采用低烟无卤阻燃的线缆。10 层~18 层的二类高层住宅建筑，公共疏散通道的应急照明宜采用低烟无卤阻燃的线缆。

6. 4. 6 建筑面积小于或等于 60m^2 且为一居室的住户，进户线不应小于 6mm^2 ，照明回路支线不应小于 1.5mm^2 ，插座回路支线不应小于 2.5mm^2 。建筑面积大于 60m^2 的住户，进户线不应小于 10mm^2 ，照明和插座回路支线不应小于 2.5mm^2 。

6. 4. 7 单相负荷中性导体和保护导体截面的选择应符合表 6. 4. 7 的规定。

表 6. 4. 7 中性导体和保护导体截面的选择 (mm^2)

相导体的截面 S	相应中性导体的截面 S_N (N)	相应保护导体的最小截面 S_{PE} (PE)
$S \leq 16$	$S_N = S$	$S_{PE} = S$
$16 < S \leq 35$	$S_N = S$	$S_{PE} = 16$
$S > 35$	$S_N = S$	$S_{PE} = S/2$

7 配电线路布线系统

7. 1 一般规定

7. 1. 1 电源布线系统宜考虑电磁兼容性和对其他弱电系统的影响。

7. 1. 2 住宅建筑电源布线系统的设计应符合国家现行有关标准的规定。住宅建筑配电线路的直敷布线、金属线槽

布线、矿物绝缘电缆布线、电缆桥架布线、封闭式母线布线的应符合现行行业标准《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 的规定。

7.2 导管布线

7.2.1 住宅建筑套内配电线路布线可采用金属导管或塑料导管。暗敷的金属导管管壁厚度不应小于 1.5mm，暗敷的塑料导管管壁厚度不应小于 2.0mm。

7.2.2 潮湿地区的住宅建筑及住宅建筑内的潮湿场所，配电线路布线宜采用管壁厚度不小于 2.0mm 的塑料导管或金属导管。明敷的金属导管应做防腐、防潮处理。

7.2.3 敷设在钢筋混凝土现浇楼板内的线缆保护导管最大外径不应大于楼板厚度的 1/3，敷设在垫层的线缆保护导管最大外径不应大于垫层厚度的 1/2。线缆保护导管暗敷时，外护层厚度不应小于 15mm；消防设备线缆保护导管暗敷时，外护层厚度不应小于 30mm。

7.2.4 当电源线缆导管与采暖热水管同层敷设时，电源线缆导管宜敷设在采暖热水管的下面，并不应与采暖热水管平行敷设。电源线缆与采暖热水管相交处不应有接头。

7.2.5 与卫生间无关的线缆导管不得进入和穿过卫生间。卫生间的线缆导管不应敷设在 0、1 区内，并不宜敷设在 2 区内。

7.2.6 净高小于 2.5m 且经常有人停留的地下室，应采用导管或线槽布线。

7.3 电缆布线

7.3.1 无铠装的电缆在住宅建筑内明敷时，水平敷设至地面的距离不宜小于 2.5m；垂直敷设至地面的距离不宜小于 1.8m。除明敷在电气专用房间外，当不能满足要求时，应采取防止机械损伤的措施。

7.3.2 220 / 380V 电力电缆及控制电缆与 1kV 以上的电力电缆在住宅建筑内平行明敷设时，其净距不应小于 150mm。

7.4 电气竖井布线

7.4.1 电气竖井宜用于住宅建筑供电电源垂直干线等的敷设，并可采取电缆直敷、导管、线槽、电缆桥架及封闭式母线等明敷设布线方式。当穿管管径不大于电气竖井壁厚的 1/3 时，线缆可穿导管暗敷设于电气竖井壁内。

7.4.2 当电能表箱设于电气竖井内时，电气竖井内电源线缆宜采用导管、金属线槽等封闭式布线方式。

7.4.3 电气竖井的井壁应为耐火极限不低于 1h 的不燃烧体。电气竖井应在每层设维护检修门，并宜加门锁或门控装置。维护检修门的耐火等级不应低于丙级，并应向公共通道开启。

7. 4. 4 电气竖井的面积应根据设备的数量、进出线的数量、设备安装、检修等因素确定。高层住宅建筑利用通道作为检修面积时，电气竖井的净宽度不宜小于 0. 8m。

7. 4. 5 电气竖井内竖向穿越楼板和水平穿过井壁的洞口应根据主干线缆所需的最大路由进行预留。楼板处的洞口应采用不低于楼板耐火极限的不燃烧体或防火材料作封堵，井壁的洞口应采用防火材料封堵。

7. 4. 6 电气竖井内应急电源和非应急电源的电气线路之间应保持不小于 0. 3m 的距离或采取隔离措施。

7. 4. 7 强电和弱电线缆宜分别设置竖井。当受条件限制需合用时，强电和弱电线缆应分别布置在竖井两侧或采取隔离措施。

7. 4. 8 电气竖井内应设电气照明及至少一个单相三孔电源插座，电源插座距地宜为 0. 5m~1. 0m。

7. 4. 9 电气竖井内应敷设接地干线和接地端子。

7. 5 室外布线

7. 5. 1 当沿同一路径敷设的室外电缆小于或等于 6 根时，宜采用铠装电缆直接埋地敷设。在寒冷地区，电缆宜埋设于冻土层以下。

7. 5. 2 当沿同一路径敷设的室外电缆为 7 根~12 根时，宜采用电缆排管敷设方式。

7. 5. 3 当沿同一路径敷设的室外电缆数量为 13 根~18 根时，宜采用电缆沟敷设方式。

7. 5. 4 电缆与住宅建筑平行敷设时，电缆应埋设在住宅建筑的散水坡外。电缆进出住宅建筑时，应避开人行出入口处，所穿保护管应在住宅建筑散水坡外，且距离不应小于 200mm，管口应实施阻水堵塞，并宜在距住宅建筑外墙 3m~5m 处设电缆井。

7. 5. 5 各类地下管线之间的最小水平和交叉净距，应分别符合表 7. 5. 5-1 和表 7. 5. 5-2 的规定。

表 7.5.5-1 各类地下管线之间最小水平净距 (m)

管线名称	给水管			排水管	燃气管		热力管	电力电缆	弱电管道
	D_1	D_2	D_3		P_1	P_2			
电力电缆	0.5			0.5	1.0	1.5	2.0	0.25	0.5
弱电管道	0.5	1.0	1.5	1.0	1.0	2.0	1.0	0.5	0.5

注: 1 D 为给水管直径, $D_1 \leq 300\text{mm}$, $300\text{mm} < D_2 \leq 500\text{mm}$, $D_3 > 500\text{mm}$ 。

2 P 为燃气压力, $P_1 \leq 300\text{kPa}$, $300\text{kPa} < P_2 \leq 800\text{kPa}$ 。

表 7.5.5-2 各类地下管线之间最小交叉净距 (m)

管线名称	给水管	排水管	燃气管	热力管	电力电缆	弱电管道
电力电缆	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
弱电管道	0.15	0.15	0.30	0.25	0.50	0.25

8 常用设备电气装置

8.1 一般规定

8.1.1 住宅建筑应采用高效率、低能耗、性能先进、耐用可靠的电气装置, 并应优先选择采用绿色环保材料制造的电气装置。

8.1.2 每套住宅内同一面墙上的暗装电源插座和各类信息插座宜统一安装高度。

8.1.3 住宅建筑常用设备电气装置的设计应符合现行行业标准《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 的有关规定。

8.2 电梯

8.2.1 住宅建筑电梯的负荷分级应符合本规范第 3.2 节的规定。

8.2.2 高层住宅建筑的消防电梯应由专用回路供电, 高层住宅建筑的客梯宜由专用回路供电。

8.2.3 电梯机房内应至少设置一组单相两孔、三孔电源插座, 并宜设置检修电源。

8.2.4 当电梯机房的自然通风不能满足电梯正常工作时, 应采取机械通风或空调的方式。

8.2.5 电梯井道照明宜由电梯机房照明配电箱供电。

8.2.6 电梯井道照明供电电压宜为 36V。当采用 AC 220V 时, 应装设剩余电流动作保护器, 光源应加防护罩。

8.2.7 电梯底坑应设置一个防护等级不低于 IP54 的单相三孔电源插座, 电源插座的电源可就近引接, 电源插座的底边距底坑宜为 1.5m。

8.3 电动门

8.3.1 电动门应由就近配电箱(柜)引专用回路供电,供电回路应装设短路、过负荷和剩余电流动作保护器,并应在电动门就地装设隔离电器和手动控制开关或按钮。

8.3.2 电动门的所有金属构件及附属电气设备的外露可导电部分,均应可靠接地。

8.3.3 对于设有火灾自动报警系统的住宅建筑,疏散通道上安装的电动门,应能在发生火灾时自动开启。

8.4 家居配电箱

8.4.1 每套住宅应设置不少于一个家居配电箱,家居配电箱宜暗装在套内走廊、门厅或起居室等便于维修维护处,箱底距地高度不应低于1.6m。

8.4.2 家居配电箱的供电回路应按下列规定配置:

- 1 每套住宅应设置不少于一个照明回路;
- 2 装有空调的住宅应设置不少于一个空调插座回路;
- 3 厨房应设置不少于一个电源插座回路;
- 4 装有电热水器等设备的卫生间,应设置不少于一个电源插座回路;
- 5 除厨房、卫生间外,其他功能房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)。

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

8.4.4 柜式空调的电源插座回路应装设剩余电流动作保护器,分体式空调的电源插座回路宜装设剩余电流动作保护器。

8.5 其他

8.5.1 每套住宅电源插座的数量应根据套内面积和家用电器设置,且应符合表8.5.1的规定:

表 8.5.1 电源插座的设置要求及数量

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	≥2
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、空调器、电热水器	单相三孔电源插座	≥1

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

8.5.2 起居室(厅)、兼起居的卧室、卧室、书房、厨房和卫生间的单相两孔、三孔电源插座宜选用 10A 的电源插座。对于洗衣机、冰箱、排油烟机、排风机、空调器、电热水器等单台单相家用电器，应根据其额定功率选用单相三孔 10A 或 16A 的电源插座。

8.5.3 洗衣机、分体式空调、电热水器及厨房的电源插座宜选用带开关控制的电源插座，未封闭阳台及洗衣机应选用防护等级为 IP54 型电源插座。

8.5.4 新建住宅建筑的套内电源插座应暗装，起居室(厅)、卧室、书房的电源插座宜分别设置在不同的墙面上。分体式空调、排油烟机、排风机、电热水器电源插座底边距地不宜低于 1.8m；厨房电炊具、洗衣机电源插座底边距地宜为 1.0m~1.3m；柜式空调、冰箱及一般电源插座底边距地宜为 0.3m~0.5m。

8.5.5 住宅建筑所有电源插座底边距地 1.8m 及以下时，应选用带安全门的产品。

8.5.6 对于装有淋浴或浴盆的卫生间，电热水器电源插座底边距地不宜低于 2.3m，排风机及其他电源插座宜安装在 3 区。

9 电气照明

9.1 一般规定

9.1.1 住宅建筑的照明应选用节能光源、节能附件，灯具应选用绿色环保材料。

9.1.2 住宅建筑电气照明的设计应符合国家现行标准《建筑照明设计标准》GB 50034、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 的有关规定。

9.2 公共照明

9.2.1 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。

9.2.2 应急照明的回路上不应设置电源插座。

9.2.3 住宅建筑的门厅、前室、公共走道、楼梯间等应设人工照明及节能控制。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可集中点亮。

9.2.4 住宅建筑的门厅应设置便于残疾人使用的照明开关，开关处宜有标识。

9.3 应急照明

9.3.1 高层住宅建筑的楼梯间、电梯间及其前室和长度超过 20m 的内走道，应设置应急照明；中高层住宅建筑的楼梯间、电梯间及其前室和长度超过 20m 的内走道，宜设置应急照明。应急照明应由消防专用回路供电。

9.3.2 19 层及以上的住宅建筑，应沿疏散走道设置灯光疏散指示标志，并应在安全出口和疏散门的正上方设置灯光“安全出口”标志；10 层~18 层的二类高层住宅建筑，宜沿疏散走道设置灯光疏散指示标志，并宜在安全出口和疏散门的正上方设置灯光“安全出口”标志。建筑高度为 100m 或 35 层及以上住宅建筑的疏散标志灯应由蓄电池组作为备用电源；建筑高度 50m~100m 且 19 层~34 层的一类高层住宅建筑的疏散标志灯宜由蓄电池组作为备用电源。

9.3.3 高层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，每个回路的光源数不宜超过 20 个。

9.4 套内照明

9.4.1 灯具的选择应根据具体房间的功能而定，并宜采用直接照明和开启式灯具。

9.4.2 起居室(厅)、餐厅等公共活动场所的照明应在屋顶至少预留一个电源出线口。

9.4.3 卧室、书房、卫生间、厨房的照明宜在屋顶预留一个电源出线口，灯位宜居中。

9.4.4 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、1 区内及上方。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、浴霸开关宜设于卫生间门外。

9.4.5 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。

9.5 照明节能

9.5.1 直管形荧光灯应采用节能型镇流器，当使用电感式镇流器时，其能耗应符合现行国家标准《管形荧光灯镇流器能效限定值及节能评价值》GB 17896 的规定。

9.5.2 有自然光的门厅、公共走道、楼梯间等的照明，宜采用光控开关。

9. 5. 3 住宅建筑公共照明宜采用定时开关、声光控制等节电开关和照明智能控制系统。

10 防雷与接地

10. 1 防 雷

10. 1. 1 建筑高度为 100m 或 35 层及以上的住宅建筑和年预计雷击次数大于 0. 25 的住宅建筑，应按第二类防雷建筑物采取相应的防雷措施。

10. 1. 2 建筑高度为 50m~100m 或 19 层~34 层的住宅建筑和年预计雷击次数大于或等于 0. 05 且小于或等于 0. 25 的住宅建筑，应按不低于第三类防雷建筑物采取相应的防雷措施。

10. 1. 3 固定在第二、三类防雷住宅建筑上的节日彩灯、航空障碍标志灯及其他用电设备，应安装在接闪器的保护范围内，且外露金属导体应与防雷接地装置连成电气通路。

10. 1. 4 住宅建筑屋顶设置的室外照明及用电设备的配电箱，宜安装在室内。

10. 2 等电位联结

10. 2. 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。

10. 2. 2 局部等电位联结应包括卫生间内金属给水排水管、金属浴盆、金属洗脸盆、金属采暖管、金属散热器、卫生间电源插座的 PE 线以及建筑物钢筋网。

10. 2. 3 等电位联结线的截面应符合表 10. 2. 3 的规定。

表 10. 2. 3 等电位联结线截面要求

	总等电位联结线截面	局部等电位联结线截面	
		最小值	6mm ² ①
无机械保护时	4mm ² ①		
50mm ² ③	16mm ² ③		

续表 10. 2. 3

	总等电位联结线截面	局部等电位联结线截面
一般值	不小于最大 PE 线截面的 1/2	
最大值	25mm ² ②	
	100mm ² ③	

注：①为铜材质，可选用裸铜线、绝缘铜芯线。

②为铜材质，可选用铜导体、裸铜线、绝缘铜芯线。

③为钢材质，可选用热镀锌扁钢或热镀锌圆钢。

10.3 接地

10.3.1 住宅建筑各电气系统的接地宜采用共用接地网。接地网的接地电阻值应满足其中电气系统最小值的要求。

10.3.2 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：

- 1 固定家用电器、手持式及移动式家用电器的金属外壳；
- 2 家居配电箱、家居配线箱、家居控制器的金属外壳；
- 3 线缆的金属保护导管、接线盒及终端盒；
- 4 I类照明灯具的金属外壳。

10.3.3 接地干线可选用镀锌扁钢或铜导体，接地干线可兼作等电位联结干线。

10.3.4 高层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。

11 信息设施系统

11.1 一般规定

11.1.1 住宅建筑应根据入住用户通信、信息业务的整体规划、需求及当地资源，设置公用通信网、因特网或自用通信网、局域网。

11.1.2 住宅建筑应根据管理模式，至少预留两个通信、信息网络业务经营商通信、网络设施所需的安装空间。

11.1.3 住宅建筑的电视插座、电话插座、信息插座的设置数量除应符合本规范外，尚应满足当地主管部门的规定。

11.1.4 住宅建筑信息设施系统设计应符合国家现行标准《智能建筑设计标准》GB/T 50314、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16的规定。

11.2 有线电视系统

11.2.1 住宅建筑应设置有线电视系统，且有线电视系统宜采用当地有线电视业务经营商提供的运营方式。

11.2.2 每套住宅的有线电视系统进户线不应少于1根，进户线宜在家居配线箱内做分配交接。

11.2.3 住宅套内宜采用双向传输的电视插座。电视插座应暗装，且电视插座底边距地高度宜为0.3m~1.0m。

11. 2. 4 每套住宅的电视插座装设数量不应少于 1 个。起居室、主卧室应装设电视插座，次卧室宜装设电视插座。

11. 2. 5 住宅建筑有线电视系统的同轴电缆宜穿金属导管敷设。

11. 3 电话系统

11. 3. 1 住宅建筑应设置电话系统，电话系统宜采用当地电信业务经营者提供的运营方式。

11. 3. 2 住宅建筑的电话系统宜使用综合布线系统，每套住宅的电话系统进户线不应少于 1 根，进户线宜在家居配线箱内做交接。

11. 3. 3 住宅套内宜采用 RJ45 电话插座。电话插座应暗装，且电话插座底边距地高度宜为 0. 3m~0. 5m，卫生间的电话插座底边距地高度宜为 1. 0m~1. 3m。

11. 3. 4 电话插座缆线宜采用由家居配线箱放射方式敷设。

11. 3. 5 每套住宅的电话插座装设数量不应少于 2 个。起居室、主卧室、书房应装设电话插座，次卧室、卫生间宜装设电话插座。

11. 4 信息网络系统

11. 4. 1 住宅建筑应设置信息网络系统，信息网络系统宜采用当地信息网络业务经营者提供的运营方式。

11. 4. 2 住宅建筑的信息网络系统应使用综合布线系统，每套住宅的信息网络进户线不应少于 1 根，进户线宜在家居配线箱内做交接。

11. 4. 3 每套住宅内应采用 RJ45 信息插座或光纤信息插座。信息插座应暗装，信息插座底边距地高度宜为 0. 3m~0. 5m。

11. 4. 4 每套住宅的信息插座装设数量不应少于 1 个。书房、起居室、主卧室均可装设信息插座。

11. 4. 5 住宅建筑综合布线系统的设备间、电信间可合用，也可分别设置。

11. 5 公共广播系统

11. 5. 1 住宅建筑的公共广播系统可根据使用要求，分为背景音乐广播系统和火灾应急广播系统。

11. 5. 2 背景音乐广播系统的分路，应根据住宅建筑类别、播音控制、广播线路路由等因素确定。

11. 5. 3 当背景音乐广播系统和火灾应急广播系统合并为一套系统时，广播系统分路宜按建筑防火分区设置，且当火灾发生时，应强制投入火灾应急广播。

11. 5. 4 室外背景音乐广播线路的敷设可采用铠装电缆直接埋地、地下排管等敷设方式。

11. 6 信息导引及发布系统

11. 6. 1 智能化的住宅建筑宜设置信息导引及发布系统。

11. 6. 2 信息导引及发布系统应能对住宅建筑内的居民或来访者提供告知、信息发布及查询等功能。

11. 6. 3 信息显示屏可根据观看的范围、安装的空间位置及安装方式等条件，合理选定显示屏的类型及尺寸。各类显示屏应具有多种输入接口方式。信息显示屏宜采用单向传输方式。

11. 6. 4 供查询用的信息导引及发布系统显示屏，应采用双向传输方式。

11. 7 家居配线箱

11. 7. 1 每套住宅应设置家居配线箱。

11. 7. 2 家居配线箱宜暗装在套内走廊、门厅或起居室等的便于维修维护处，箱底距地高度宜为 0. 5m。

11. 7. 3 距家居配线箱水平 0. 15m~0. 20m 处应预留 AC 220V 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。

11. 8 家居控制器

11. 8. 1 智能化的住宅建筑可选配家居控制器。

11. 8. 2 家居控制器宜将家居报警、家用电器监控、能耗计量、访客对讲等集中管理。

11. 8. 3 家居控制器的使用功能宜根据居民需求、投资、管理等因素确定。

11. 8. 4 固定式家居控制器宜暗装在起居室便于维修维护处，箱底距地高度宜为 1. 3m~1. 5m。

11. 8. 5 家居报警宜包括火灾自动报警和入侵报警，设计要求可按本规范第 14. 2、14. 3 节的有关规定执行。

11. 8. 6 当采用家居控制器对家用电器进行监控时，两者之间的通信协议应兼容。

11. 8. 7 访客对讲的设计要求可按本规范第 14. 3 节的有关规定执行。

12 信息化应用系统

12. 1 物业运营管理系统

12. 1. 1 智能化的住宅建筑应设置物业运营管理系统。

12. 1. 2 物业运营管理系统宜具有对住宅建筑内入住人员管理、住户房产维修管理、住户各项费用的查询及收取、住宅建筑公共设施管理、住宅建筑工程图纸管理等功能。

12. 2 信息服务系统

12. 2. 1 智能化的住宅建筑宜设置信息服务系统。

12. 2. 2 信息服务系统宜包括紧急求助、家政服务、电子商务、远程教育、远程医疗、保健、娱乐等，并应建立数据资源库，向住宅建筑内居民提供信息检索、查询、发布和导引等服务。

12. 3 智能卡应用系统

12. 3. 1 智能化的住宅建筑宜设置智能卡应用系统。

12. 3. 2 智能卡应用系统宜具有出入口控制、停车场管理、电梯控制、消费管理等功能，并宜增加与银行信用卡融合的功能。对于住宅建筑管理人员，宜增加电子巡查、考勤管理等功能。

12. 3. 3 智能卡应用系统应配置与使用功能相匹配的系列软件。

12. 4 信息网络安全管理系统

12. 4. 1 智能化的住宅建筑宜设置信息网络安全管理系统。

12. 4. 2 信息网络安全管理系统应能保障信息网络正常运行和信息安全

12. 5 家居管理系统

12. 5. 1 智能化的住宅建筑宜设置家居管理系统。

12. 5. 2 家居管理系统应根据实际投资状况、管理需求和住宅建筑的规模，对智能化系统进行不同程度的集成和管理。

12. 5. 3 家居管理系统宜综合火灾自动报警、安全技术防范、家庭信息管理、能耗计量及数据远传、物业收费、停车场管理、公共设施管理、信息发布等系统。

12. 5. 4 家居管理系统应能接收公安部门、消防部门、社区发布的社会公共信息，并应能向公安、消防等主管部门传送报警信息。

13 建筑设备管理系统

13. 1 一般规定

13. 1. 1 智能化的住宅建筑宜设置建筑设备管理系统。住宅建筑建筑设备管理系统宜包括建筑设备监控系统、能耗计量及数据远传系统、物业运营管理系统等。

13. 1. 2 住宅建筑建筑设备管理系统的设计应符合现行行业标准《民用建筑电气设计规范》JCJ 16 的有关规定。

13. 2 建筑设备监控系统

13. 2. 1 智能化住宅建筑的建筑设备监控系统应具备下列功能：

- 1 监测与控制住宅小区给水与排水系统；
- 2 监测与控制住宅小区公共照明系统；
- 3 监测各住宅建筑内电梯系统；
- 4 监测与控制住宅建筑内设有集中式采暖通风及空气调节系统；
- 5 监测住宅小区供配电系统。

13. 2. 2 建筑设备监控系统应对智能化住宅建筑中的蓄水池(含消防蓄水池)、污水池水位进行检测和报警。

13. 2. 3 建筑设备监控系统宜对智能化住宅建筑中的饮用水蓄水池过滤设备、消毒设备的故障进行报警。

13. 2. 4 直接数字控制器(DDC)的电源宜由住宅建筑设备监控中心集中供电。

13. 2. 5 住宅小区建筑设备监控系统的设计，应根据小区的规模及功能需求合理设置监控点。

13. 3 能耗计量及数据远传系统

13. 3. 1 能耗计量及数据远传系统可采用有线网络或无线网络传输。

13. 3. 2 有线网络进户线可在家居配线箱内做交接。

13. 3. 3 距能耗计量表具 0. 3m~0. 5m 处，应预留接线盒，且接线盒正面不应有遮挡物。

13. 3. 4 能耗计量及数据远传系统有源设备的电源宜就近引接。

14 公共安全系统

14.1 一般规定

14.1.1 公共安全系统宜包括住宅建筑的火灾自动报警系统、安全技术防范系统和应急联动系统。

14.1.2 住宅建筑公共安全系统的设计应符合国家现行标准《智能建筑设计标准》GB/T 50314、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 等的有关规定。

14.2 火灾自动报警系统

14.2.1 住宅建筑火灾自动报警系统的设计、保护对象的分级及火灾探测器设置部位等，应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的规定。

14.2.2 当 10 层~18 层住宅建筑的消防电梯兼作客梯且两类电梯共用前室时，可由一组消防双电源供电。末端双电源自动切换配电箱应设置在消防电梯机房内，由双电源自动切换配电箱至相应设备时，应采用放射式供电，火灾时应切断客梯电源。

14.2.3 建筑高度为 100m 或 35 层及以上的住宅建筑，应设消防控制室、应急广播系统及声光警报装置。其他需设火灾自动报警系统的住宅建筑设置应急广播困难时，应在每层消防电梯的前室、疏散通道设置声光警报装置。

14.3 安全技术防范系统

14.3.1 住宅建筑的安全技术防范系统宜包括周界安全防范系统、公共区域安全防范系统、家庭安全防范系统及监控中心。

14.3.2 住宅建筑安全技术防范系统的配置标准应符合表 14.3.2 的规定。

表 14.3.2 住宅建筑安全技术防范系统配置标准

序号	系统名称	安防设施	配置标准
1	周界安全防范系统	电子周界防护系统	宜设置
2	公共区域安全防范系统	电子巡查系统	应设置
		视频安防监控系统	可选项
		停车库（场）管理系统	
3	家庭安全防范系统	访客对讲系统	应设置
		紧急求助报警装置	
		入侵报警系统	可选项
4	监控中心	安全管理系统	各子系统宜联动设置
		可靠通信工具	应设置

14.3.3 周界安全防范系统的设计应符合下列规定：

- 1 电子周界防护系统应与周界的形状和出入口设置相协调，不应留盲区；
- 2 电子周界防护系统应预留与住宅建筑安全管理系统的联网接口。

14. 3. 4 公共区域安全防范系统的设计应符合下列规定：

1 电子巡查系统应符合下列规定：

- 1) 离线式电子巡查系统的信息识读者底边距地宜为 1.3m~1.5m，安装方式应具备防破坏措施，或选用防破坏型产品；
- 2) 在线式电子巡查系统的管线宜采用暗敷。

2 视频安防监控系统应符合下列规定：

- 1) 住宅建筑的主要出入口、主要通道、电梯轿厢、地下停车库、周界及重要部位宜安装摄像机；
- 2) 室外摄像机的选型及安装应采取防水、防晒、防雷等措施；
- 3) 应预留与住宅建筑安全管理系统的联网接口。

3 停车库(场)管理系统应符合下列规定：

- 1) 应重点对住宅建筑出入口、停车库(场)出入口及其车辆通行车道实施控制、监视、停车管理及车辆防盗等综合管理；
- 2) 住宅建筑出入口、停车库(场)出入口控制系统宜与电子周界防护系统、视频安防监控系统联网。

14. 3. 5 家庭安全防范系统的设计应符合下列规定：

1 访客对讲系统应符合下列规定：

- 1) 主机宜安装在单元入口处防护门上或墙体内，室内分机宜安装在起居室(厅)内，主机和室内分机底边距地宜为 1.3m~1.5m；
- 2) 访客对讲系统应与监控中心主机联网。

2 紧急求助报警装置应符合下列规定：

- 1) 每户应至少安装一处紧急求助报警装置；
- 2) 紧急求助信号应能报至监控中心；
- 3) 紧急求助信号的响应时间应满足国家现行有关标准的要求。

3 入侵报警系统应符合下列规定：

- 1) 可在住户套内、户门、阳台及外窗等处，选择性地安装入侵报警探测装置；
- 2) 入侵报警系统应预留与小区安全管理系统的联网接口。

14. 3. 6 监控中心的设计应符合下列规定：

- 1 监控中心应具有自身的安全防范设施；
- 2 周界安全防范系统、公共区域安全防范系统、家庭安全防范系统等主机宜安装在监控中心；
- 3 监控中心应配置可靠的有线或无线通信工具，并应留有与接警中心联网的接口；
- 4 监控中心可与住宅建筑管理中心合用，使用面积应根据系统的规模由工程设计人员确定，并不应小于 20m²。

14. 4 应急联动系统

14. 4. 1 建筑高度为 100m 或 35 层及以上的住宅建筑、居住人口超过 5000 人的住宅建筑宜设应急联动系统。应急联动系统宜以火灾自动报警系统、安全技术防范系统为基础。

14. 4. 2 住宅建筑应急联动系统宜满足现行国家标准《智能建筑设计标准》GB / T 50314 的相关规定。

15 机房工程

15.1 一般规定

15.1.1 住宅建筑的机房工程宜包括控制室、弱电间、电信间等，并宜按现行国家标准《电子信息系统机房设计规范》GB 50174 中的 C 级进行设计。

15.1.2 住宅建筑电子信息系统机房的设计应符合国家现行标准《电子信息系统机房设计规范》GB 50174、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 的有关规定。

15.2 控制室

15.2.1 控制室应包括住宅建筑内的消防控制室、安全防范监控中心、建筑设备管理控制室等。

15.2.2 住宅建筑的控制室宜采用合建方式。

15.2.3 控制室的供电应满足各系统正常运行最高负荷等级的需求。

15.3 弱电间及弱电竖井

15.3.1 弱电间应根据弱电设备的数量、系统出线的数量、设备安装与维修等因素，确定其所需的使用面积。

15.3.2 多层住宅建筑弱电系统设备宜集中设置在一层或地下一层弱电间(电信间)内，弱电竖井在利用通道作为检修面积时，弱电竖井的净宽度不宜小于 0.35m。

15.3.3 7 层及以上的住宅建筑弱电系统设备的安装位置应由设计人员确定。弱电竖井在利用通道作为检修面积时，弱电竖井的净宽度不宜小于 0.6m。

15.3.4 弱电间及弱电竖井应根据弱电系统进出缆线所需的最大通道，预留竖向穿越楼板、水平穿过墙壁的洞口。

15.4 电信间

15.4.1 住宅建筑电信间的使用面积不宜小于 5m²。

15.4.2 住宅建筑的弱电间、电信间宜合用，使用面积不应小于电信间的面积要求。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3)表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4)表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

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

引用标准名录

- 1 《建筑照明设计标准》GB 50034
- 2 《供配电系统设计规范》GB 50052
- 3 《10kV 及以下变电所设计规范》GB 50053
- 4 《低压配电设计规范》GB 50054
- 5 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116
- 6 《电子信息系统机房设计规范》GB 50174
- 7 《智能建筑设计标准》GB / T 50314
- 8 《管形荧光灯镇流器能效限定值及节能评价值》GB 17896
- 9 《民用建筑电气设计规范》JGJ 16

中华人民共和国行业标准

住宅建筑电气设计规范

Code for electrical design of residential buildings
JGJ 242—2011

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部
施行日期：2012年4月1日

中华人民共和国住房和城乡建设部
公告
第1001号

关于发布行业标准《住宅建筑电气设计规范》的公告

现批准《住宅建筑电气设计规范》为行业标准，编号为JGJ242—2011，自2012年4月1日起实施。其中，第4.3.2、8.4.3、10.1.1、10.1.2条为强制性条文，必须严格执行。

本规范由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部
2011年5月3日

前 言

根据原建设部《关于印发〈2007年工程建设标准规范制订、修订计划(第一批)〉的通知》(建标[2007]125号)的要求,规范编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国内外标准,并在广泛征求意见的基础上,编制本规范。

本规范的主要技术内容是:1.总则;2.术语;3.供配电系统;4.配变电所;5.自备电源;6.低压配电;7.配电线路布线系统;8.常用设备电气装置;9.电气照明;10.防雷与接地;11.信息设施系统;12.信息化应用系统;13.建筑设备管理系统;14.公共安全系统;15.机房工程。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,由中国建筑标准设计研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送中国建筑标准设计研究院(地址:北京市海淀区首体南路9号主语国际2号楼,邮编:100048)。

本规范主编单位:中国建筑标准设计研究院

本规范参编单位:中国建筑标准设计研究院 北京市建筑设计研究院 上海现代设计集团华东建筑设计研究院有限公司 上海现代设计集团上海建筑设计研究院有限公司 中国建筑东北设计研究院有限公司 中国建筑西北设计研究院有限公司 中国建筑西南设计研究院有限公司 中南建筑设计院股份有限公司 新疆建筑设计研究院 广东省建筑设计研究院 广西华蓝设计(集团)有限公司 合肥工业大学建筑设计研究院 施耐德(中国)有限公司

本规范主要起草人员:孙 兰 李雪佩 李立晓 黄祖凯 张文才 李逢元 王金元 杨德才 杜毅威 邵民杰 陈众励 熊江 丁新亚 林洪思 栗卫权 万 力

本规范主要审查人员:孙成群 丁 杰 张 宜 陈汉民 李长海 王东林 汪 军 周名嘉 冯志文 徐华 李炳华 钟景华

1 总 则

1.0.1 为统一住宅建筑电气设计,全面贯彻执行国家的节能环保政策,做到安全可靠、经济合理、技术先进、整体美观、维护管理方便,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于城镇新建、改建和扩建的住宅建筑的电气设计,不适用于住宅建筑附设的防空地下室工程的电气设计。

1.0.3 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。

1.0.4 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,严禁使用已被国家淘汰的产品。

1.0.5 住宅建筑电气设计除应符合本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 住宅单元 residential building unit

由多套住宅组成的建筑部分,该部分内的住户可通过共用楼梯和安全出口进行疏散。

2.0.2 套(户)型 dwelling unit

按不同使用面积、居住空间和厨卫组成的成套住宅单位。

2. 0. 3 家居配电箱 house electrical distributor

住宅套(户)内供电电源进线及终端配电的设备箱。

2. 0. 4 家居配线箱 (HD)house tele-distributor

住宅套(户)内数据、语音、图像等信息传输线缆的接入及匹配的设备箱。

2. 0. 5 家居控制器 (HC)house controller

住宅套(户)内各种数据采集、控制、管理及通信的控制器。

2. 0. 6 家居管理系统 (HMS)house management system

将住宅建筑(小区)各个智能化子系统的信息集成在一个网络与软件平台上进行统一的分析和处理, 并保存于住宅建筑(小区)管理中心数据库, 实现信息资源共享的综合系统。

3 供配电系统

3. 1 一般规定

3. 1. 1 供配电系统应按住宅建筑的负荷性质、用电容量、发展规划以及当地供电条件合理设计。

3. 1. 2 应急电源与正常电源之间必须采取防止并列运行的措施。

3. 1. 3 住宅建筑的高压供电系统宜采用环网方式, 并应满足当地供电部门的规定。

3. 1. 4 供配电系统设计应符合国家现行标准《供配电系统设计规范》GB 50052 和《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 的有关规定。

3. 2 负荷分级

3. 2. 1 住宅建筑中主要用电负荷的分级应符合表 3. 2. 1 的规定, 其他未列入表 3. 2. 1 中的住宅建筑用电负荷的等级宜为三级。

表 3.2.1 住宅建筑主要用电负荷的分级

建筑规模	主要用电负荷名称	负荷等级
建筑高度为 100m 或 35 层及以上的住宅建筑	消防用电负荷、应急照明、航空障碍照明、走道照明、值班照明、安防系统、电子信息设备机房、客梯、排污泵、生活水泵	一级
建筑高度为 50m ~ 100m 且 19 层 ~ 34 层的一类高层住宅建筑	消防用电负荷、应急照明、航空障碍照明、走道照明、值班照明、安防系统、客梯、排污泵、生活水泵	
10 层 ~ 18 层的二类高层住宅建筑	消防用电负荷、应急照明、走道照明、值班照明、安防系统、客梯、排污泵、生活水泵	二级

3.2.2 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。

3.2.3 建筑高度为 100m 或 35 层及以上住宅建筑的消防用电负荷、应急照明、航空障碍照明、生活水泵宜设自备电源供电。

3.3 电能计量

3.3.1 每套住宅的用电负荷和电能表的选择不宜低于表 3.3.1 的规定：

表 3.3.1 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)
A	$S \leq 60$	3	5 (20)
B	$60 < S \leq 90$	4	10 (40)
C	$90 < S \leq 150$	6	10 (40)

3.3.2 当每套住宅建筑面积大于 $150m^2$ 时，超出的建筑面积可按 $40W/m^2 \sim 50W/m^2$ 计算用电负荷。

3.3.3 每套住宅用电负荷不超过 12kW 时，应采用单相电源进户，每套住宅应至少配置一块单相电能表。

3.3.4 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。

3.3.5 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；套内单相用电设备应按本规范第 3.3.3 条和第 3.3.4 条的规定进行电能计量。

3.3.6 电能表的安装位置除应符合下列规定外，还应符合当地供电部门的规定：

- 1 电能表宜安装在住宅套外；
- 2 对于低层住宅和多层住宅，电能表宜按住宅单元集中安装；
- 3 对于中高层住宅和高层住宅，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 1.5m，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。

3.4 负荷计算

3.4.1 对于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。

3.4.2 当单相负荷的总计算容量小于计算范围内三相对称负荷总计算容量的 15%时，应全部按三相对称负荷计算；当大于等于 15%时，应将单相负荷换算为等效三相负荷，再与三相负荷相加。

3.4.3 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。

4 配变电所

4.1 一般规定

4.1.1 住宅建筑配变电所应根据其特点、用电容量、所址环境、供电条件和节约电能等因素合理确定设计方案，并应考虑发展的可能性。

4.1.2 住宅建筑配变电所设计应符合国家现行标准《10kV 及以下变电所设计规范》GB 50053、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 和当地供电部门的有关规定。

4.2 所址选择

4.2.1 独栋住宅建筑用电设备总容量为 250kW 以下时，宜多栋住宅建筑集中设置配变电所；独栋住宅建筑用电设备总容量在 250kW 及以上时，宜每栋住宅建筑设置配变电所。

4.2.2 当配变电所设在住宅建筑内时，配变电所不应设在住户的正上方、正下方、贴邻和住宅建筑疏散出口的两侧，不宜设在住宅建筑地下的最底层。

4.2.3 当配变电所设在住宅建筑外时，配变电所的外侧与住宅建筑的外墙间距，应满足防火、防噪声、防电磁辐射的要求，配变电所宜避开住户主要窗户的水平视线。

4.3 变压器选择

4.3.1 住宅建筑应选用节能型变压器。变压器的结线宜采用 D, yn11，变压器的负载率不宜大于 85%。

4.3.2 设置在住宅建筑内的变压器，应选择干式、气体绝缘或非可燃性液体绝缘的变压器。

4.3.3 当变压器低压侧电压为 0.4kV 时，配变电所中单台变压器容量不宜大于 1600kVA，预装式变电站中单台变压器容量不宜大于 800kVA。

5 自备电源

5.0.1 建筑高度为 100m 或 35 层及以上的住宅建筑宜设柴油发电机组。

5.0.2 设置柴油发电机组时，应满足噪声、排放标准等环保要求。

5.0.3 应急电源装置(EPS)可作为住宅建筑应急照明系统的备用电源，应急照明连续供电时间应满足国家现行有关防火标准的要求。

6 低压配电

6.1 一般规定

6.1.1 住宅建筑低压配电系统的设计应根据住宅建筑的类别、规模、供电负荷等级、电价计量分类、物业管理及可发展性等因素综合确定。

6.1.2 住宅建筑低压配电设计应符合国家现行标准《低压配电设计规范》GB 50054、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 的有关规定。

6.2 低压配电系统

6.2.1 住宅建筑单相用电设备由三相电源供配电时，应考虑三相负荷平衡。

6.2.2 住宅建筑每个单元或楼层宜设一个带隔离功能的开关电器，且该开关电器可独立设置，也可设置在电能表箱里。

6.2.3 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、电源插座宜采用同相电源供电。

6.2.4 每栋住宅建筑的照明、电力、消防及其他防灾用电负荷，应分别配电。

6.2.5 住宅建筑电源进线电缆宜地下敷设，进线处应设置电源进线箱，箱内应设置总保护开关电器。电源进线箱宜设在室内，当电源进线箱设在室外时，箱体防护等级不宜低于 IP54。

6.2.6 6 层及以下的住宅单元宜采用三相电源供配电，当住宅单元数为 3 及 3 的整数倍时，住宅单元可采用单相电源供配电。

6.2.7 7 层及以上的住宅单元应采用三相电源供配电，当同层住户数小于 9 时，同层住户可采用单相电源供配电。

6.3 低压配电线路的保护

6. 3. 1 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。

6. 3. 2 每套住宅应设置自恢复式过、欠电压保护电器。

6. 4 导体及线缆选择

6. 4. 1 住宅建筑套内的电源线应选用铜材质导体。

6. 4. 2 敷设在电气竖井内的封闭母线、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. 4. 3 高层住宅建筑中明敷的线缆应选用低烟、低毒的阻燃类线缆。

6. 4. 4 建筑高度为 100m 或 35 层及以上的住宅建筑，用于消防设施的供电干线应采用矿物绝缘电缆；建筑高度为 50m~100m 且 19 层~34 层的一类高层住宅建筑，用于消防设施的供电干线应采用阻燃耐热线缆，宜采用矿物绝缘电缆；10 层~18 层的二类高层住宅建筑，用于消防设施的供电干线应采用阻燃耐火类线缆。

6. 4. 5 19 层及以上的一类高层住宅建筑，公共疏散通道的应急照明应采用低烟无卤阻燃的线缆。10 层~18 层的二类高层住宅建筑，公共疏散通道的应急照明宜采用低烟无卤阻燃的线缆。

6. 4. 6 建筑面积小于或等于 60m^2 且为一居室的住户，进户线不应小于 6mm^2 ，照明回路支线不应小于 1.5mm^2 ，插座回路支线不应小于 2.5mm^2 。建筑面积大于 60m^2 的住户，进户线不应小于 10mm^2 ，照明和插座回路支线不应小于 2.5mm^2 。

6. 4. 7 单相负荷中性导体和保护导体截面的选择应符合表 6. 4. 7 的规定。

表 6. 4. 7 中性导体和保护导体截面的选择 (mm^2)

相导体的截面 S	相应中性导体的截面 S_N (N)	相应保护导体的最小截面 S_{PE} (PE)
$S \leq 16$	$S_N = S$	$S_{PE} = S$
$16 < S \leq 35$	$S_N = S$	$S_{PE} = 16$
$S > 35$	$S_N = S$	$S_{PE} = S/2$

7 配电线路布线系统

7. 1 一般规定

7. 1. 1 电源布线系统宜考虑电磁兼容性和对其他弱电系统的影响。

7. 1. 2 住宅建筑电源布线系统的设计应符合国家现行有关标准的规定。住宅建筑配电线路的直敷布线、金属线槽

布线、矿物绝缘电缆布线、电缆桥架布线、封闭式母线布线的应符合现行行业标准《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 的规定。

7.2 导管布线

7.2.1 住宅建筑套内配电线路布线可采用金属导管或塑料导管。暗敷的金属导管管壁厚度不应小于 1.5mm，暗敷的塑料导管管壁厚度不应小于 2.0mm。

7.2.2 潮湿地区的住宅建筑及住宅建筑内的潮湿场所，配电线路布线宜采用管壁厚度不小于 2.0mm 的塑料导管或金属导管。明敷的金属导管应做防腐、防潮处理。

7.2.3 敷设在钢筋混凝土现浇楼板内的线缆保护导管最大外径不应大于楼板厚度的 1/3，敷设在垫层的线缆保护导管最大外径不应大于垫层厚度的 1/2。线缆保护导管暗敷时，外护层厚度不应小于 15mm；消防设备线缆保护导管暗敷时，外护层厚度不应小于 30mm。

7.2.4 当电源线缆导管与采暖热水管同层敷设时，电源线缆导管宜敷设在采暖热水管的下面，并不应与采暖热水管平行敷设。电源线缆与采暖热水管相交处不应有接头。

7.2.5 与卫生间无关的线缆导管不得进入和穿过卫生间。卫生间的线缆导管不应敷设在 0、1 区内，并不宜敷设在 2 区内。

7.2.6 净高小于 2.5m 且经常有人停留的地下室，应采用导管或线槽布线。

7.3 电缆布线

7.3.1 无铠装的电缆在住宅建筑内明敷时，水平敷设至地面的距离不宜小于 2.5m；垂直敷设至地面的距离不宜小于 1.8m。除明敷在电气专用房间外，当不能满足要求时，应采取防止机械损伤的措施。

7.3.2 220 / 380V 电力电缆及控制电缆与 1kV 以上的电力电缆在住宅建筑内平行明敷设时，其净距不应小于 150mm。

7.4 电气竖井布线

7.4.1 电气竖井宜用于住宅建筑供电电源垂直干线等的敷设，并可采取电缆直敷、导管、线槽、电缆桥架及封闭式母线等明敷设布线方式。当穿管管径不大于电气竖井壁厚的 1/3 时，线缆可穿导管暗敷设于电气竖井壁内。

7.4.2 当电能表箱设于电气竖井内时，电气竖井内电源线缆宜采用导管、金属线槽等封闭式布线方式。

7.4.3 电气竖井的井壁应为耐火极限不低于 1h 的不燃烧体。电气竖井应在每层设维护检修门，并宜加门锁或门控装置。维护检修门的耐火等级不应低于丙级，并应向公共通道开启。

7.4.4 电气竖井的面积应根据设备的数量、进出线的数量、设备安装、检修等因素确定。高层住宅建筑利用通道作为检修面积时，电气竖井的净宽度不宜小于 0.8m。

7.4.5 电气竖井内竖向穿越楼板和水平穿过井壁的洞口应根据主干线缆所需的最大路由进行预留。楼板处的洞口应采用不低于楼板耐火极限的不燃烧体或防火材料作封堵，井壁的洞口应采用防火材料封堵。

7.4.6 电气竖井内应急电源和非应急电源的电气线路之间应保持不小于 0.3m 的距离或采取隔离措施。

7.4.7 强电和弱电线缆宜分别设置竖井。当受条件限制需合用时，强电和弱电线缆应分别布置在竖井两侧或采取隔离措施。

7.4.8 电气竖井内应设电气照明及至少一个单相三孔电源插座，电源插座距地宜为 0.5m~1.0m。

7.4.9 电气竖井内应敷设接地干线和接地端子。

7.5 室外布线

7.5.1 当沿同一路径敷设的室外电缆小于或等于 6 根时，宜采用铠装电缆直接埋地敷设。在寒冷地区，电缆宜埋设于冻土层以下。

7.5.2 当沿同一路径敷设的室外电缆为 7 根~12 根时，宜采用电缆排管敷设方式。

7.5.3 当沿同一路径敷设的室外电缆数量为 13 根~18 根时，宜采用电缆沟敷设方式。

7.5.4 电缆与住宅建筑平行敷设时，电缆应埋设在住宅建筑的散水坡外。电缆进出住宅建筑时，应避开人行出入口处，所穿保护管应在住宅建筑散水坡外，且距离不应小于 200mm，管口应实施阻水堵塞，并宜在距住宅建筑外墙 3m~5m 处设电缆井。

7.5.5 各类地下管线之间的最小水平和交叉净距，应分别符合表 7.5.5-1 和表 7.5.5-2 的规定。

表 7.5.5-1 各类地下管线之间最小水平净距 (m)

管线名称	给水管			排水管	燃气管		热力管	电力电缆	弱电管道
	D_1	D_2	D_3		P_1	P_2			
电力电缆	0.5			0.5	1.0	1.5	2.0	0.25	0.5
弱电管道	0.5	1.0	1.5	1.0	1.0	2.0	1.0	0.5	0.5

注: 1 D 为给水管直径, $D_1 \leq 300\text{mm}$, $300\text{mm} < D_2 \leq 500\text{mm}$, $D_3 > 500\text{mm}$ 。

2 P 为燃气压力, $P_1 \leq 300\text{kPa}$, $300\text{kPa} < P_2 \leq 800\text{kPa}$ 。

表 7.5.5-2 各类地下管线之间最小交叉净距 (m)

管线名称	给水管	排水管	燃气管	热力管	电力电缆	弱电管道
电力电缆	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
弱电管道	0.15	0.15	0.30	0.25	0.50	0.25

8 常用设备电气装置

8.1 一般规定

8.1.1 住宅建筑应采用高效率、低能耗、性能先进、耐用可靠的电气装置, 并应优先选择采用绿色环保材料制造的电气装置。

8.1.2 每套住宅内同一面墙上的暗装电源插座和各类信息插座宜统一安装高度。

8.1.3 住宅建筑常用设备电气装置的设计应符合现行行业标准《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 的有关规定。

8.2 电梯

8.2.1 住宅建筑电梯的负荷分级应符合本规范第 3.2 节的规定。

8.2.2 高层住宅建筑的消防电梯应由专用回路供电, 高层住宅建筑的客梯宜由专用回路供电。

8.2.3 电梯机房内应至少设置一组单相两孔、三孔电源插座, 并宜设置检修电源。

8.2.4 当电梯机房的自然通风不能满足电梯正常工作时, 应采取机械通风或空调的方式。

8.2.5 电梯井道照明宜由电梯机房照明配电箱供电。

8.2.6 电梯井道照明供电电压宜为 36V。当采用 AC 220V 时, 应装设剩余电流动作保护器, 光源应加防护罩。

8.2.7 电梯底坑应设置一个防护等级不低于 IP54 的单相三孔电源插座, 电源插座的电源可就近引接, 电源插座的底边距底坑宜为 1.5m。

8.3 电动门

8.3.1 电动门应由就近配电箱(柜)引专用回路供电,供电回路应装设短路、过负荷和剩余电流动作保护器,并应在电动门就地装设隔离电器和手动控制开关或按钮。

8.3.2 电动门的所有金属构件及附属电气设备的外露可导电部分,均应可靠接地。

8.3.3 对于设有火灾自动报警系统的住宅建筑,疏散通道上安装的电动门,应能在发生火灾时自动开启。

8.4 家居配电箱

8.4.1 每套住宅应设置不少于一个家居配电箱,家居配电箱宜暗装在套内走廊、门厅或起居室等便于维修维护处,箱底距地高度不应低于1.6m。

8.4.2 家居配电箱的供电回路应按下列规定配置:

- 1 每套住宅应设置不少于一个照明回路;
- 2 装有空调的住宅应设置不少于一个空调插座回路;
- 3 厨房应设置不少于一个电源插座回路;
- 4 装有电热水器等设备的卫生间,应设置不少于一个电源插座回路;
- 5 除厨房、卫生间外,其他功能房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)。

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

8.4.4 柜式空调的电源插座回路应装设剩余电流动作保护器,分体式空调的电源插座回路宜装设剩余电流动作保护器。

8.5 其他

8.5.1 每套住宅电源插座的数量应根据套内面积和家用电器设置,且应符合表8.5.1的规定:

表 8.5.1 电源插座的设置要求及数量

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	≥2
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、空调器、电热水器	单相三孔电源插座	≥1

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

8.5.2 起居室(厅)、兼起居的卧室、卧室、书房、厨房和卫生间的单相两孔、三孔电源插座宜选用 10A 的电源插座。对于洗衣机、冰箱、排油烟机、排风机、空调器、电热水器等单台单相家用电器，应根据其额定功率选用单相三孔 10A 或 16A 的电源插座。

8.5.3 洗衣机、分体式空调、电热水器及厨房的电源插座宜选用带开关控制的电源插座，未封闭阳台及洗衣机应选用防护等级为 IP54 型电源插座。

8.5.4 新建住宅建筑的套内电源插座应暗装，起居室(厅)、卧室、书房的电源插座宜分别设置在不同的墙面上。分体式空调、排油烟机、排风机、电热水器电源插座底边距地不宜低于 1.8m；厨房电炊具、洗衣机电源插座底边距地宜为 1.0m~1.3m；柜式空调、冰箱及一般电源插座底边距地宜为 0.3m~0.5m。

8.5.5 住宅建筑所有电源插座底边距地 1.8m 及以下时，应选用带安全门的产品。

8.5.6 对于装有淋浴或浴盆的卫生间，电热水器电源插座底边距地不宜低于 2.3m，排风机及其他电源插座宜安装在 3 区。

9 电气照明

9.1 一般规定

9.1.1 住宅建筑的照明应选用节能光源、节能附件，灯具应选用绿色环保材料。

9.1.2 住宅建筑电气照明的设计应符合国家现行标准《建筑照明设计标准》GB 50034、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 的有关规定。

9.2 公共照明

9.2.1 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。

9.2.2 应急照明的回路上不应设置电源插座。

9.2.3 住宅建筑的门厅、前室、公共走道、楼梯间等应设人工照明及节能控制。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可集中点亮。

9.2.4 住宅建筑的门厅应设置便于残疾人使用的照明开关，开关处宜有标识。

9.3 应急照明

9.3.1 高层住宅建筑的楼梯间、电梯间及其前室和长度超过 20m 的内走道，应设置应急照明；中高层住宅建筑的楼梯间、电梯间及其前室和长度超过 20m 的内走道，宜设置应急照明。应急照明应由消防专用回路供电。

9.3.2 19 层及以上的住宅建筑，应沿疏散走道设置灯光疏散指示标志，并应在安全出口和疏散门的正上方设置灯光“安全出口”标志；10 层~18 层的二类高层住宅建筑，宜沿疏散走道设置灯光疏散指示标志，并宜在安全出口和疏散门的正上方设置灯光“安全出口”标志。建筑高度为 100m 或 35 层及以上住宅建筑的疏散标志灯应由蓄电池组作为备用电源；建筑高度 50m~100m 且 19 层~34 层的一类高层住宅建筑的疏散标志灯宜由蓄电池组作为备用电源。

9.3.3 高层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，每个回路的光源数不宜超过 20 个。

9.4 套内照明

9.4.1 灯具的选择应根据具体房间的功能而定，并宜采用直接照明和开启式灯具。

9.4.2 起居室(厅)、餐厅等公共活动场所的照明应在屋顶至少预留一个电源出线口。

9.4.3 卧室、书房、卫生间、厨房的照明宜在屋顶预留一个电源出线口，灯位宜居中。

9.4.4 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、1 区内及上方。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、浴霸开关宜设于卫生间门外。

9.4.5 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。

9.5 照明节能

9.5.1 直管形荧光灯应采用节能型镇流器，当使用电感式镇流器时，其能耗应符合现行国家标准《管形荧光灯镇流器能效限定值及节能评价值》GB 17896 的规定。

9.5.2 有自然光的门厅、公共走道、楼梯间等的照明，宜采用光控开关。

9. 5. 3 住宅建筑公共照明宜采用定时开关、声光控制等节电开关和照明智能控制系统。

10 防雷与接地

10. 1 防 雷

10. 1. 1 建筑高度为 100m 或 35 层及以上的住宅建筑和年预计雷击次数大于 0. 25 的住宅建筑，应按第二类防雷建筑物采取相应的防雷措施。

10. 1. 2 建筑高度为 50m~100m 或 19 层~34 层的住宅建筑和年预计雷击次数大于或等于 0. 05 且小于或等于 0. 25 的住宅建筑，应按不低于第三类防雷建筑物采取相应的防雷措施。

10. 1. 3 固定在第二、三类防雷住宅建筑上的节日彩灯、航空障碍标志灯及其他用电设备，应安装在接闪器的保护范围内，且外露金属导体应与防雷接地装置连成电气通路。

10. 1. 4 住宅建筑屋顶设置的室外照明及用电设备的配电箱，宜安装在室内。

10. 2 等电位联结

10. 2. 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。

10. 2. 2 局部等电位联结应包括卫生间内金属给水排水管、金属浴盆、金属洗脸盆、金属采暖管、金属散热器、卫生间电源插座的 PE 线以及建筑物钢筋网。

10. 2. 3 等电位联结线的截面应符合表 10. 2. 3 的规定。

表 10. 2. 3 等电位联结线截面要求

	总等电位联结线截面	局部等电位联结线截面	
		最小值	6mm ² ①
无机械保护时	4mm ² ①		
	50mm ² ③	16mm ² ③	

续表 10. 2. 3

	总等电位联结线截面	局部等电位联结线截面
最大值	25mm ² ②	
	100mm ² ③	

注：①为铜材质，可选用裸铜线、绝缘铜芯线。

②为铜材质，可选用铜导体、裸铜线、绝缘铜芯线。

③为钢材质，可选用热镀锌扁钢或热镀锌圆钢。

10.3 接地

10.3.1 住宅建筑各电气系统的接地宜采用共用接地网。接地网的接地电阻值应满足其中电气系统最小值的要求。

10.3.2 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：

- 1 固定家用电器、手持式及移动式家用电器的金属外壳；
- 2 家居配电箱、家居配线箱、家居控制器的金属外壳；
- 3 线缆的金属保护导管、接线盒及终端盒；
- 4 I类照明灯具的金属外壳。

10.3.3 接地干线可选用镀锌扁钢或铜导体，接地干线可兼作等电位联结干线。

10.3.4 高层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。

11 信息设施系统

11.1 一般规定

11.1.1 住宅建筑应根据入住用户通信、信息业务的整体规划、需求及当地资源，设置公用通信网、因特网或自用通信网、局域网。

11.1.2 住宅建筑应根据管理模式，至少预留两个通信、信息网络业务运营商通信、网络设施所需的安装空间。

11.1.3 住宅建筑的电视插座、电话插座、信息插座的设置数量除应符合本规范外，尚应满足当地主管部门的规定。

11.1.4 住宅建筑信息设施系统设计应符合国家现行标准《智能建筑设计标准》GB/T 50314、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16的规定。

11.2 有线电视系统

11.2.1 住宅建筑应设置有线电视系统，且有线电视系统宜采用当地有线电视业务运营商提供的运营方式。

11.2.2 每套住宅的有线电视系统进户线不应少于1根，进户线宜在家居配线箱内做分配交接。

11.2.3 住宅套内宜采用双向传输的电视插座。电视插座应暗装，且电视插座底边距地高度宜为0.3m~1.0m。

11. 2. 4 每套住宅的电视插座装设数量不应少于 1 个。起居室、主卧室应装设电视插座，次卧室宜装设电视插座。

11. 2. 5 住宅建筑有线电视系统的同轴电缆宜穿金属导管敷设。

11. 3 电话系统

11. 3. 1 住宅建筑应设置电话系统，电话系统宜采用当地通信业务经营者提供的运营方式。

11. 3. 2 住宅建筑的电话系统宜使用综合布线系统，每套住宅的电话系统进户线不应少于 1 根，进户线宜在家居配线箱内做交接。

11. 3. 3 住宅套内宜采用 RJ45 电话插座。电话插座应暗装，且电话插座底边距地高度宜为 0. 3m~0. 5m，卫生间的电话插座底边距地高度宜为 1. 0m~1. 3m。

11. 3. 4 电话插座缆线宜采用由家居配线箱放射方式敷设。

11. 3. 5 每套住宅的电话插座装设数量不应少于 2 个。起居室、主卧室、书房应装设电话插座，次卧室、卫生间宜装设电话插座。

11. 4 信息网络系统

11. 4. 1 住宅建筑应设置信息网络系统，信息网络系统宜采用当地信息网络业务经营者提供的运营方式。

11. 4. 2 住宅建筑的信息网络系统应使用综合布线系统，每套住宅的信息网络进户线不应少于 1 根，进户线宜在家居配线箱内做交接。

11. 4. 3 每套住宅内应采用 RJ45 信息插座或光纤信息插座。信息插座应暗装，信息插座底边距地高度宜为 0. 3m~0. 5m。

11. 4. 4 每套住宅的信息插座装设数量不应少于 1 个。书房、起居室、主卧室均可装设信息插座。

11. 4. 5 住宅建筑综合布线系统的设备间、电信间可合用，也可分别设置。

11. 5 公共广播系统

11. 5. 1 住宅建筑的公共广播系统可根据使用要求，分为背景音乐广播系统和火灾应急广播系统。

11. 5. 2 背景音乐广播系统的分路，应根据住宅建筑类别、播音控制、广播线路路由等因素确定。

11. 5. 3 当背景音乐广播系统和火灾应急广播系统合并为一套系统时，广播系统分路宜按建筑防火分区设置，且当火灾发生时，应强制投入火灾应急广播。

11. 5. 4 室外背景音乐广播线路的敷设可采用铠装电缆直接埋地、地下排管等敷设方式。

11. 6 信息导引及发布系统

11. 6. 1 智能化的住宅建筑宜设置信息导引及发布系统。

11. 6. 2 信息导引及发布系统应能对住宅建筑内的居民或来访者提供告知、信息发布及查询等功能。

11. 6. 3 信息显示屏可根据观看的范围、安装的空间位置及安装方式等条件，合理选定显示屏的类型及尺寸。各类显示屏应具有多种输入接口方式。信息显示屏宜采用单向传输方式。

11. 6. 4 供查询用的信息导引及发布系统显示屏，应采用双向传输方式。

11. 7 家居配线箱

11. 7. 1 每套住宅应设置家居配线箱。

11. 7. 2 家居配线箱宜暗装在套内走廊、门厅或起居室等的便于维修维护处，箱底距地高度宜为 0. 5m。

11. 7. 3 距家居配线箱水平 0. 15m~0. 20m 处应预留 AC 220V 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。

11. 8 家居控制器

11. 8. 1 智能化的住宅建筑可选配家居控制器。

11. 8. 2 家居控制器宜将家居报警、家用电器监控、能耗计量、访客对讲等集中管理。

11. 8. 3 家居控制器的使用功能宜根据居民需求、投资、管理等因素确定。

11. 8. 4 固定式家居控制器宜暗装在起居室便于维修维护处，箱底距地高度宜为 1. 3m~1. 5m。

11. 8. 5 家居报警宜包括火灾自动报警和入侵报警，设计要求可按本规范第 14. 2、14. 3 节的有关规定执行。

11. 8. 6 当采用家居控制器对家用电器进行监控时，两者之间的通信协议应兼容。

11. 8. 7 访客对讲的设计要求可按本规范第 14. 3 节的有关规定执行。

12 信息化应用系统

12. 1 物业运营管理系统

12. 1. 1 智能化的住宅建筑应设置物业运营管理系统。

12. 1. 2 物业运营管理系统宜具有对住宅建筑内入住人员管理、住户房产维修管理、住户各项费用的查询及收取、住宅建筑公共设施管理、住宅建筑工程图纸管理等功能。

12. 2 信息服务系统

12. 2. 1 智能化的住宅建筑宜设置信息服务系统。

12. 2. 2 信息服务系统宜包括紧急求助、家政服务、电子商务、远程教育、远程医疗、保健、娱乐等，并应建立数据资源库，向住宅建筑内居民提供信息检索、查询、发布和导引等服务。

12. 3 智能卡应用系统

12. 3. 1 智能化的住宅建筑宜设置智能卡应用系统。

12. 3. 2 智能卡应用系统宜具有出入口控制、停车场管理、电梯控制、消费管理等功能，并宜增加与银行信用卡融合的功能。对于住宅建筑管理人员，宜增加电子巡查、考勤管理等功能。

12. 3. 3 智能卡应用系统应配置与使用功能相匹配的系列软件。

12. 4 信息网络安全管理系统

12. 4. 1 智能化的住宅建筑宜设置信息网络安全管理系统。

12. 4. 2 信息网络安全管理系统应能保障信息网络正常运行和信息安全

12. 5 家居管理系统

12. 5. 1 智能化的住宅建筑宜设置家居管理系统。

12. 5. 2 家居管理系统应根据实际投资状况、管理需求和住宅建筑的规模，对智能化系统进行不同程度的集成和管理。

12. 5. 3 家居管理系统宜综合火灾自动报警、安全技术防范、家庭信息管理、能耗计量及数据远传、物业收费、停车场管理、公共设施管理、信息发布等系统。

12. 5. 4 家居管理系统应能接收公安部门、消防部门、社区发布的社会公共信息，并应能向公安、消防等主管部门传送报警信息。

13 建筑设备管理系统

13. 1 一般规定

13. 1. 1 智能化的住宅建筑宜设置建筑设备管理系统。住宅建筑建筑设备管理系统宜包括建筑设备监控系统、能耗计量及数据远传系统、物业运营管理系统等。

13. 1. 2 住宅建筑建筑设备管理系统的设计应符合现行行业标准《民用建筑电气设计规范》JCJ 16 的有关规定。

13. 2 建筑设备监控系统

13. 2. 1 智能化住宅建筑的建筑设备监控系统应具备下列功能：

- 1 监测与控制住宅小区给水与排水系统；
- 2 监测与控制住宅小区公共照明系统；
- 3 监测各住宅建筑内电梯系统；
- 4 监测与控制住宅建筑内设有集中式采暖通风及空气调节系统；
- 5 监测住宅小区供配电系统。

13. 2. 2 建筑设备监控系统应对智能化住宅建筑中的蓄水池(含消防蓄水池)、污水池水位进行检测和报警。

13. 2. 3 建筑设备监控系统宜对智能化住宅建筑中的饮用水蓄水池过滤设备、消毒设备的故障进行报警。

13. 2. 4 直接数字控制器(DDC)的电源宜由住宅建筑设备监控中心集中供电。

13. 2. 5 住宅小区建筑设备监控系统的设计，应根据小区的规模及功能需求合理设置监控点。

13. 3 能耗计量及数据远传系统

13. 3. 1 能耗计量及数据远传系统可采用有线网络或无线网络传输。

13. 3. 2 有线网络进户线可在家居配线箱内做交接。

13. 3. 3 距能耗计量表具 0. 3m~0. 5m 处，应预留接线盒，且接线盒正面不应有遮挡物。

13. 3. 4 能耗计量及数据远传系统有源设备的电源宜就近引接。

14 公共安全系统

14.1 一般规定

14.1.1 公共安全系统宜包括住宅建筑的火灾自动报警系统、安全技术防范系统和应急联动系统。

14.1.2 住宅建筑公共安全系统的设计应符合国家现行标准《智能建筑设计标准》GB/T 50314、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 等的有关规定。

14.2 火灾自动报警系统

14.2.1 住宅建筑火灾自动报警系统的设计、保护对象的分级及火灾探测器设置部位等，应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的规定。

14.2.2 当 10 层~18 层住宅建筑的消防电梯兼作客梯且两类电梯共用前室时，可由一组消防双电源供电。末端双电源自动切换配电箱应设置在消防电梯机房内，由双电源自动切换配电箱至相应设备时，应采用放射式供电，火灾时应切断客梯电源。

14.2.3 建筑高度为 100m 或 35 层及以上的住宅建筑，应设消防控制室、应急广播系统及声光警报装置。其他需设火灾自动报警系统的住宅建筑设置应急广播困难时，应在每层消防电梯的前室、疏散通道设置声光警报装置。

14.3 安全技术防范系统

14.3.1 住宅建筑的安全技术防范系统宜包括周界安全防范系统、公共区域安全防范系统、家庭安全防范系统及监控中心。

14.3.2 住宅建筑安全技术防范系统的配置标准应符合表 14.3.2 的规定。

表 14.3.2 住宅建筑安全技术防范系统配置标准

序号	系统名称	安防设施	配置标准
1	周界安全防范系统	电子周界防护系统	宜设置
2	公共区域安全防范系统	电子巡查系统	应设置
		视频安防监控系统	可选项
		停车库（场）管理系统	
3	家庭安全防范系统	访客对讲系统	应设置
		紧急求助报警装置	
		入侵报警系统	可选项
4	监控中心	安全管理系统	各子系统宜联动设置
		可靠通信工具	应设置

14.3.3 周界安全防范系统的设计应符合下列规定：

- 1 电子周界防护系统应与周界的形状和出入口设置相协调，不应留盲区；
- 2 电子周界防护系统应预留与住宅建筑安全管理系统的联网接口。

14. 3. 4 公共区域安全防范系统的设计应符合下列规定：

1 电子巡查系统应符合下列规定：

- 1) 离线式电子巡查系统的信息识读者底边距地宜为 1.3m~1.5m，安装方式应具备防破坏措施，或选用防破坏型产品；
- 2) 在线式电子巡查系统的管线宜采用暗敷。

2 视频安防监控系统应符合下列规定：

- 1) 住宅建筑的主要出入口、主要通道、电梯轿厢、地下停车库、周界及重要部位宜安装摄像机；
- 2) 室外摄像机的选型及安装应采取防水、防晒、防雷等措施；
- 3) 应预留与住宅建筑安全管理系统的联网接口。

3 停车库(场)管理系统应符合下列规定：

- 1) 应重点对住宅建筑出入口、停车库(场)出入口及其车辆通行车道实施控制、监视、停车管理及车辆防盗等综合管理；
- 2) 住宅建筑出入口、停车库(场)出入口控制系统宜与电子周界防护系统、视频安防监控系统联网。

14. 3. 5 家庭安全防范系统的设计应符合下列规定：

1 访客对讲系统应符合下列规定：

- 1) 主机宜安装在单元入口处防护门上或墙体内，室内分机宜安装在起居室(厅)内，主机和室内分机底边距地宜为 1.3m~1.5m；
- 2) 访客对讲系统应与监控中心主机联网。

2 紧急求助报警装置应符合下列规定：

- 1) 每户应至少安装一处紧急求助报警装置；
- 2) 紧急求助信号应能报至监控中心；
- 3) 紧急求助信号的响应时间应满足国家现行有关标准的要求。

3 入侵报警系统应符合下列规定：

- 1) 可在住户套内、户门、阳台及外窗等处，选择性地安装入侵报警探测装置；
- 2) 入侵报警系统应预留与小区安全管理系统的联网接口。

14. 3. 6 监控中心的设计应符合下列规定：

1 监控中心应具有自身的安全防范设施；

2 周界安全防范系统、公共区域安全防范系统、家庭安全防范系统等主机宜安装在监控中心；

3 监控中心应配置可靠的有线或无线通信工具，并应留有与接警中心联网的接口；

4 监控中心可与住宅建筑管理中心合用，使用面积应根据系统的规模由工程设计人员确定，并不应小于 20m²。

14. 4 应急联动系统

14. 4. 1 建筑高度为 100m 或 35 层及以上的住宅建筑、居住人口超过 5000 人的住宅建筑宜设应急联动系统。应急联动系统宜以火灾自动报警系统、安全技术防范系统为基础。

14. 4. 2 住宅建筑应急联动系统宜满足现行国家标准《智能建筑设计标准》GB / T 50314 的相关规定。

15 机房工程

15.1 一般规定

15.1.1 住宅建筑的机房工程宜包括控制室、弱电间、电信间等，并宜按现行国家标准《电子信息系统机房设计规范》GB 50174 中的 C 级进行设计。

15.1.2 住宅建筑电子信息系统机房的设计应符合国家现行标准《电子信息系统机房设计规范》GB 50174、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 的有关规定。

15.2 控制室

15.2.1 控制室应包括住宅建筑内的消防控制室、安全防范监控中心、建筑设备管理控制室等。

15.2.2 住宅建筑的控制室宜采用合建方式。

15.2.3 控制室的供电应满足各系统正常运行最高负荷等级的需求。

15.3 弱电间及弱电竖井

15.3.1 弱电间应根据弱电设备的数量、系统出线的数量、设备安装与维修等因素，确定其所需的使用面积。

15.3.2 多层住宅建筑弱电系统设备宜集中设置在一层或地下一层弱电间(电信间)内，弱电竖井在利用通道作为检修面积时，弱电竖井的净宽度不宜小于 0.35m。

15.3.3 7 层及以上的住宅建筑弱电系统设备的安装位置应由设计人员确定。弱电竖井在利用通道作为检修面积时，弱电竖井的净宽度不宜小于 0.6m。

15.3.4 弱电间及弱电竖井应根据弱电系统进出缆线所需的最大通道，预留竖向穿越楼板、水平穿过墙壁的洞口。

15.4 电信间

15.4.1 住宅建筑电信间的使用面积不宜小于 5m²。

15.4.2 住宅建筑的弱电间、电信间宜合用，使用面积不应小于电信间的面积要求。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

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

引用标准名录

- 1 《建筑照明设计标准》 GB 50034
- 2 《供配电系统设计规范》 GB 50052
- 3 《10kV 及以下变电所设计规范》 GB 50053
- 4 《低压配电设计规范》 GB 50054
- 5 《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116
- 6 《电子信息系统机房设计规范》 GB 50174
- 7 《智能建筑设计标准》 GB / T 50314
- 8 《管形荧光灯镇流器能效限定值及节能评价值》 GB 17896
- 9 《民用建筑电气设计规范》 JGJ 16

www.bzxz.net

免费标准下载网