

佛山市宅基地自建房 技术指南

佛山市住房和城乡建设局

二〇二二年九月

前 言

为指导本地区自建住宅建造，保障人民群众生命财产安全，佛山市住房和城乡建设局组织相关设计单位编制了本技术指南。

编制组经广泛调查研究，参考国内相关经验，在认真总结了各地宅基地自建房的建筑特点与广泛征求意见的基础上，制定本指南。

本指南主要内容包括：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 建筑设计；5 岩土工程地质勘察；6 结构设计；7 设备设计；8 施工技术及安全；9 房屋质量检查及验收；10 房屋使用、维护；11 各方主体责任。

请各单位在执行本指南过程中，注意总结经验、积累资料与数据，如有意见、建议和问题，请径寄至广东南海国际建筑设计有限公司（地址：广东佛山南海桂城南平西路城市动力联盟大楼东区 316，邮政编码：528200），以便今后修订参考和作出解释。

主编单位：佛山市住房和城乡建设局

广东南海国际建筑设计有限公司

参编单位：广东天元建筑设计有限公司

佛山南方建筑设计院有限公司

编制负责人：李中健

主要起草人员：张赐力 李献义 米 艳 周 锋 杨国清 王志勇 曾庆伟

何 湘 古今强 胡 滔 黄志鹏 张佩仪 李天舟 邓洁慧

目 录

1	总 则.....	1
2	术 语.....	2
3	基本规定.....	4
4	建筑设计.....	5
	4.1 一般规定.....	5
	4.2 防水防潮.....	7
	4.3 建筑节能.....	10
5	岩土工程地质勘察.....	12
	5.1 一般规定.....	12
	5.2 勘察要求.....	12
	5.3 勘察报告.....	12
6	结构设计.....	14
	6.1 一般规定.....	14
	6.2 结构材料.....	14
	6.3 地基与基础.....	16
	6.4 主体结构.....	17
7	设备设计.....	26
	7.1 电 气.....	26
	7.2 给排水.....	26
八	施工技术.....	30
	8.1 一般规定.....	30
	8.2 施工技术.....	31
	8.3 施工安全.....	35
	8.4 雨期、高温施工.....	37
	8.5 洪涝、台风等极端天气条件防御措施.....	38
九	质量检查及验收.....	39
	9.1 一般规定.....	39

9.2 具体要求.....	39
十 使用、维护.....	41
十一 各方主体责任.....	42

1 总 则

1.0.1 为了加强佛山市宅基地自建房工程的技术指导，确保自建房建设安全，提高自建房居住水平和建设质量，制定本技术指南。

1.0.2 本技术指南适用于佛山市满足法定规划具体要求（包括宅基地面积、建筑层数、高度及建筑风貌等方面的管控要求）及各区对村民住房的建设要求的新建、改建、扩建的宅基地自建房，建筑高度原则上不超过 15 米，建筑层数不超过 4 层，建筑面积不超过 500 平方米（含 500 平方米）。

1.0.3 坚持结构安全、功能适用、成本经济的原则；兼顾历史风貌和文化；遵循绿色建筑“四节一环保”可持续发展理念；紧密结合群众生产生活、卫生健康的需求及居住习惯；因地制宜，综合考虑地质状况、周边环境，采用经济合理的建筑材料和建造技术。

1.0.4 自建房除符合本技术指南外，还应符合国家及地方现行相关技术规范及标准的规定。

1.0.5 鼓励本市宅基地自建房采用标准化设计、工厂化生产、装配式施工。

2 术 语

2.0.1 宅基地

在农村经依法批准用于建造住宅及其附属设施的集体建设用地，包括住房、附属用房和庭院等用地。

2.0.2 宅基地自建房

由农村村民个人出资，聘请具备相应资质的单位，在宅基地上建设并具备基本住宅功能空间的住宅及其附属设施。

2.0.3 砖砌体

包括烧结普通砖、烧结多孔砖、蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖、混凝土普通砖、混凝土多孔砖的无筋和配筋砌体。

2.0.4 空斗墙

用砖侧砌或平、侧交替砌筑成的空心墙体。侧砌的砖称斗砖，平砌的砖称眠砖。

2.0.5 烧结普通砖

由煤矸石、页岩、粉煤灰或黏土为主要原料，经过焙烧而成的实心砖。分烧结煤矸石砖、烧结页岩砖、烧结粉煤灰砖和烧结黏土砖等，简称烧结实心砖，主规格尺寸为 240mm×115mm×53mm。

2.0.6 烧结多孔砖

由煤矸石、页岩、粉煤灰或黏土为主要原料，经焙烧而成、孔洞率不大于 35%，孔的尺寸小而数量多，主要用于承重部位的砖。分烧结煤矸石多孔砖、烧结页岩多孔砖、烧结粉煤灰多孔砖和烧结黏土多孔砖等，主规格尺寸为 240mm×115mm×90mm。

2.0.7 蒸压灰砂普通砖

以石灰等钙质材料和砂等硅质材料为主要原料，经坯料制备、压制排气成型、高压蒸汽养护而成的实心砖。

2.0.8 蒸压粉煤灰普通砖

以石灰、消石灰（如电石渣）或水泥等钙质材料与粉煤灰等等硅质材料及集料（砂等）为主要原料，掺加适量石膏，经坯料制备、压制排气成型、高压蒸汽养护而成的实心砖。

2.0.9 混凝土小型空心砌块

由普通混凝土或轻集料混凝土制成，主规格尺寸为 390mm×190mm×190mm、空心率为 25%~50%的空心砌块，简称混凝土砌块或砌块，需采用砌块专用砂浆和砌块灌孔混凝土砌筑。

2.0.10 混凝土砖

以水泥为胶结材料，以砂、石等为主要集料，加水搅拌、成型、养护制成的一种多孔的混凝土半盲孔砖或实心砖，包括混凝土实心砖、混凝土多孔砖，混凝土实心砖主规格尺寸为 240mm×115mm×53mm、240mm×115mm×90mm；混凝土多孔砖主规格尺寸为 240mm×115mm×90mm、240mm×190mm×90mm、190mm×190mm×90mm 等。

2.0.11 钢筋混凝土框架结构

由配置受力普通钢筋的柱和梁为主要构件组成的具有抗剪和抗弯能力的混凝土结构。

2.0.12 砌体结构

由块体和砂浆砌筑而成的墙、柱作为建筑物主要受力构件的结构。是砖砌体、砌块砌体和石砌体结构的统称。

2.0.13 轻型钢框架结构

轻型钢框架是指由小截面的热轧 H 型钢、高频焊接 H 型钢、普通焊接 H 型钢或异形截面型钢、冷轧或热轧成型的钢管等构件构成的纯框架或框架—支撑结构体系。

3 基本规定

3.0.1 建设方应依法将自建房工程委托给具备相应资质的单位进行勘察、设计、施工，并与其签订书面合同，明确各方工程质量和安全生产的权利义务。鼓励建设方委托具有相应资质的监理单位实施监理。

3.0.2 自建房应严格按照设计图纸进行施工，遵守国家现行法律法规及相关技术标准规范，做好施工记录，确保工程质量和施工安全。

3.0.3 农民自建房施工完成后，建设方（或监理）应组织设计、施工等单位进行自验。自验合格后，根据各区相关规定，办理竣工测绘及联合验收等相关手续。

3.0.4 自建房使用的建筑材料应有产品合格证和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。

3.0.5 自建房应从设计、施工和使用维护全过程综合提升建筑质量，延长房屋使用寿命，增加建筑防震减灾和防火能力。

3.0.6 自建房应明确建筑使用功能，不得随意变更建筑用途、擅自改建、加层、扩建，影响结构安全。

3.0.7 自建房屋设计应严格按照相关规范、标准要求设计，保证使用人员身体健康和人身财产安全。应根据使用需要合理设置门窗等各项构件，构件性能符合耐久性要求。

3.0.8 自建房屋设计应注重技术进步和环保节能需求，在设计中采用新结构、新技术、新材料，并尊重居民历史传统和人文风俗习惯，体现朴素自然的地方乡村特色。

4 建筑设计

4.1 一般规定

4.1.1 自建房的选址应符合规划要求，并遵循节地、安全、健康的原则，能够避险防灾、及时疏散。

4.1.2 自建房的建造应充分考虑日照、天然采光、自然通风和地形等因素，综合考虑防火、防水、防灾、建筑节能、管线埋设、视觉卫生等要求；

4.1.3 自建房的建造应充分考虑与邻近既有在建和已建房屋的相互影响。

4.1.4 自建房的设计应注重技术进步和环保节能需求，鼓励采用太阳能等可再生能源应用技术，提倡使用遮阳、隔热建材和节能灯具、节水器具等节能产品，并尊重历史传统和人文风俗习惯，体现地方特色。

4.1.5 根据生产生活需要，自建房可结合院落合理布局，并且应符合下列要求：

1 平面功能应尊重当地传统风俗习惯，布局合理。各功能空间应减少干扰，分区明确；各功能房间的最小面积不应低于现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096 中的相关规定；

2 卧室、起居室（厅）应设置在南向主要位置，至少有一个居住空间达到规范要求的冬季日照时间；卧室、起居室（厅）、厨房应设置外窗，窗地面积比不应小于 1/7；

3 自建房应能自然通风，每套自建房的通风开口面积不应小于地面面积的 5%。厨房、卫生间应设排油烟、通风设施；

4 自建房的院落、入口及卫生间等处宜设置供老人和残障人使用的入口坡道、扶手、栏杆等无障碍设施。

4.1.6 为保证消防安全，自建房设计应符合下列要求：

1 自建房设计除应符合《建筑设计防火规范》GB 50016、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222、《农村防火规范》GB 50039、《佛山市 2022 年度消防安全“扫雷”行动工作方案》、《加强出租屋火灾防范九项措施》、《降低群租房火灾风险十项措施》的规定外，尚应符合国家及地方现行有关标准及文件的规定；

2 自建房的消防规划、防火设计应结合当地经济发展状况、用地规模、地理环境、建筑性质等，采取相应的消防安全措施，做到安全可靠、经济合理、有利生产、方便生

活；

3 自建房的耐火等级不应低于二级；

4 自建房与相邻建筑之间的间距应满足防火间距的要求。当间距未能满足防火规范要求时，应采取门窗洞口不正对开设且减小面积、设置防火墙、防火门窗、耐火屋顶等安全措施；

5 除为满足居住功能所设置的附属库房外，自建房内不应设置生产车间和其他库房。经营、存放和使用甲、乙类火灾危险性物品的商店、作坊和储藏间，严禁附设在自建房内；

6 可燃物品储藏间、自用汽车库等附属库房与其他部位之间，应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.50h 的不燃性楼板分隔，在隔墙上设置门、窗时，应采用甲级防火门、窗；

7 电动车停放及充电应符合有关标准规范和公安部《关于规范电动车停放充电加强火灾防范的通知》、省公安厅《关于加强电动车消防安全管理工作的通告》、《佛山市电动自行车管理规定》、《加强电动自行车火灾防范九项措施》等通知要求；

8 自建房设置商铺时，商铺应布置在首层、二层，商铺总面积不应大于 200m²。自建房居住部分与商铺之间应采用耐火极限不低于 2.00h 且无门、窗、洞口的防火隔墙和 1.50h 的不燃性楼板完全分隔，居住部分与商铺的安全出口和疏散楼梯应分别独立设置；

9 自建房的的安全出口、疏散走道和疏散门的位置、数量、宽度、疏散距离及疏散楼梯间的形式，应满足人员安全疏散的要求；

10 自建房不应设置影响消防安全的栅栏、防盗网、装饰条、广告牌等障碍物。

4.1.7 自建房场地竖向设计应符合下列要求：

1 场地可依据不同自然地形坡度，采用平坡、台阶或混合式；

2 当坡度小于 5%时，宜采用平坡式；

3 当坡度大于 8%时，宜采用台阶式；

4 场地雨水应做有组织排除；

5 建筑周边应设置散水，坡度宜为 3%~5%，宽度宜为 600mm~1000mm；当采用无组织排水时，散水宽度可按檐口线外扩 200mm~300mm。当场地为湿陷性黄土场地时。散水应用现浇混凝土浇筑，且散水坡度不得小于 5%，宽度不得小于 1.5m。

4.1.8 自建房设计应按相关规范、标准和要求设置室内给水排水、照明、以及防雷等设备设施。

4.2 防水防潮

4.2.1 自建房的防水设计及防水材料应符合现行行业标准《住宅室内防水工程技术规范》JGJ 298，广东省标准《建筑防水工程技术规范》DBJ/T15-19等相关规范的要求。

4.2.2 一般平屋面和坡屋面防水设防等级不低于 II 级，设不少于 1 道防水涂料或防水卷材；种植屋面防水设防等级不低于 I 级，设 2-3 道防水涂料或防水卷材。

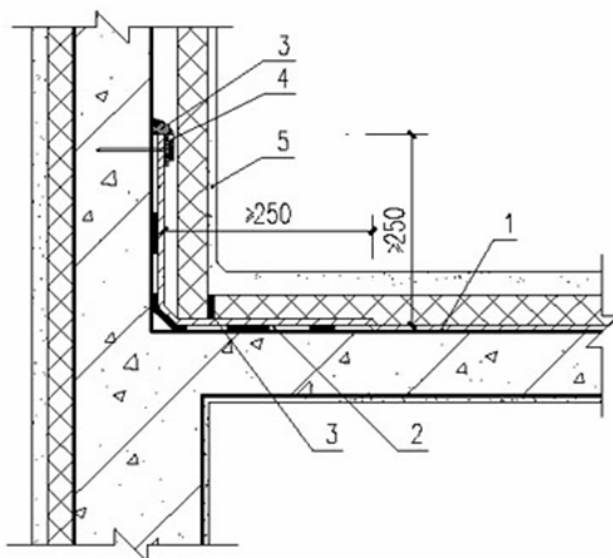
4.2.3 屋面基本构造及层次宜符合表 4.2.3 的要求，并根据屋面形式、使用功能、材料选择等情况作适当调整位置、增减相应构造层次。

表 4.2.3 屋面基本构造及层次

屋面形式	基本构造层次（自上而下）
上人平屋面	装饰层、保护层、隔离层、保温隔热层、防水层、找坡（找平）层、结构层
不上人平屋面	保护层、隔离层、保温隔热层、防水层、找坡（找平）层、结构层
种植屋面	植被层、种植土层、过滤层、蓄排水层、保护层、隔离层、耐根穿刺防水层、普通防水层、保温隔热层、找坡（找平）层、结构层
坡屋面（烧结瓦、混凝土瓦）	块瓦、挂瓦条、顺水条、持钉层、保温隔热层、防水层、找平层、结构层
坡屋面（沥青瓦）	沥青瓦、持钉层、保温隔热层、防水层、找平层、结构层
单层防水卷材屋面（机械固定）	防水卷材、隔离层或不燃材料覆盖层、保温隔热层、隔汽层、压型金属板
单层防水卷材屋面（满粘法）	防水卷材、粘结基层、保温隔热层、隔汽层、结构层

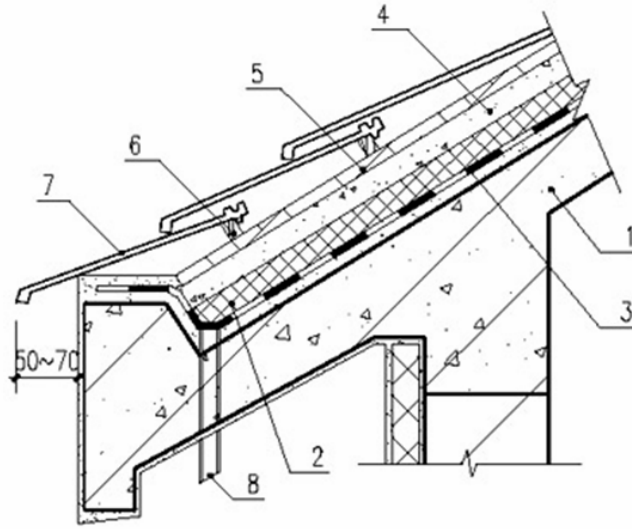
4.2.4 屋面防水构造示例

图 4.2.4-1 女儿墙防水构造



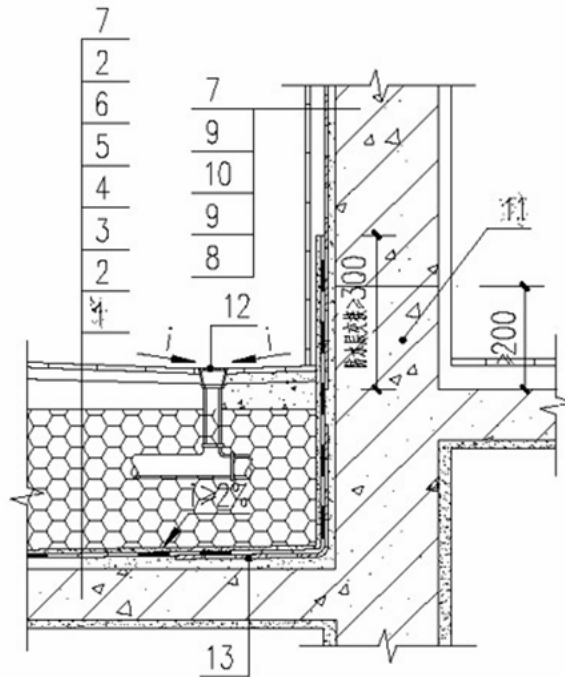
1、防水层；2、防水附加层；3、密封材料；4、金属压条钉压；5、保护层

图 4.2.4-2 烧结瓦坡屋面防水构造



1、结构层；2、保温隔热层；3、防水层；4、持钉层；5、顺水条；6、挂瓦条；7、烧结瓦或混凝土瓦；8、泄水管
 4.2.5 室内防水包括涉水楼地面及内墙面，防水设防等级不低于 II 级，设不少于 1 道防水涂料或防水砂浆。

4.2.6 涉水部位的楼地面应采用迎水面设防，防水层宜采用合成高分子防水涂料，聚合物水泥防水涂料，聚合物水泥防水浆料，聚合物水泥防水砂浆等，防水层在墙立面距离地面最终完成面高 300mm 处作收头密封处理（图 4.2.6）。

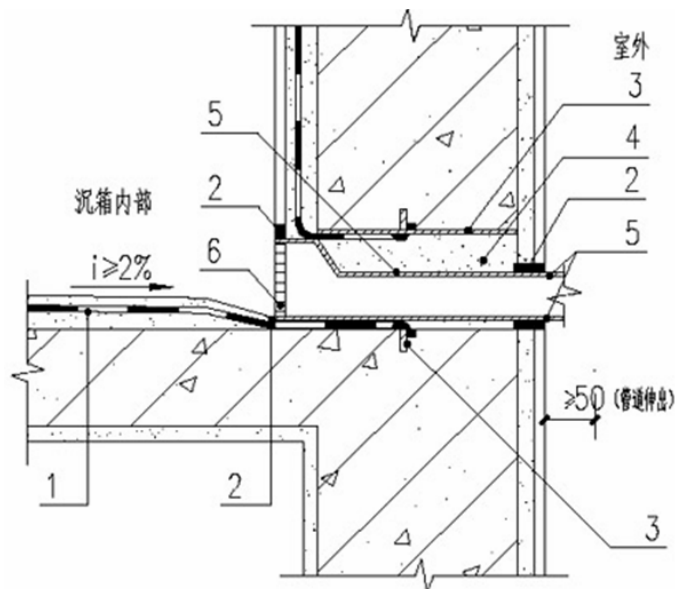


1、结构板；2、找平找坡层；3、防水层；4、隔离层；5、填充层或架空层；6、细石混凝土（找坡）层；
 7、饰面层；8、墙体；9、墙体找平；10、墙面防水层；11、混凝土反坎；12、面层地漏；13、防水附加层

图 4.2.6 回填式沉箱防、排水构造

4.2.7 卫生间的沉箱排水设计应符合以下规定：

1 沉箱部位应设置排水系统，其坡度不少于 2%；沉箱底最低点须加设排水地漏或排水横管，并连接至增设的独立排水立管，立管离墙间隙不小于 50mm(图 4.2.7)；



1、防水层；2、密封材料；3、钢套管（带止水环）；4、聚合物水泥防水砂浆；
5、沉陷侧排地漏（单独接排水管）；6、格栅

图 4.2.7 卫生间沉箱二次侧排地漏防水构造

2 敷设于沉箱内部的设备管道应安装牢固，管道接驳位置必须作防水增强密闭处理；

3 沉箱应采用轻质且吸水量小的材料作填充层，并采用建筑疏水板或其他疏排水措施作处理，填充层应在防水层上面。

4.2.8 卫生间、浴室、厨房、设配水点封闭阳台等室内涉水部位的内墙面防水设计应符合以下规定：

1 墙面找平层应采用 M15 级以上水泥砂浆，水泥砂浆宜掺聚合物乳液、防水剂或抗裂合成纤维；

2 墙面防水层宜采用聚合物水泥防水涂料、聚合物水泥防水砂浆、聚合物水泥防水浆料或防水砂浆，不应采用合成高分子防水涂料及各类防水卷材；

3 卫生间、浴室内墙面防水层高度不应少于 1.8m；厨房内墙面防水层高度不应少于 1.2m；

4 卫生间、浴室、厨房、设配水点封闭阳台等室内涉水部位地面柔性防水层应搭接墙面防水层不小于 200mm，且地面柔性防水层应压过墙面防水层。

4.2.9 外墙找平层宜采用聚合物水泥防水砂浆、或聚合物抗裂合成纤维水泥砂浆，砂浆

强度等级不应低于 M15 级，与墙体基面的粘贴强度不应少于 0.4MPa。找平层抹灰前应满挂热镀锌钢丝网或钢板网。

4.2.10 外墙防水构造示例：

外墙整体防水构造

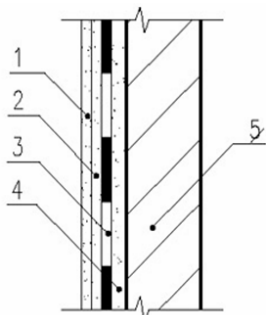


图 4.2.10-1 涂料饰面

- 1、涂料面层
- 2、找平层
- 3、防水层
- 4、找平层
- 5、墙体

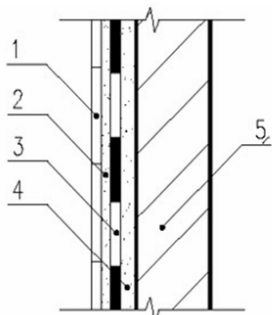
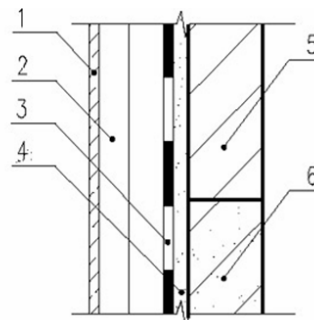


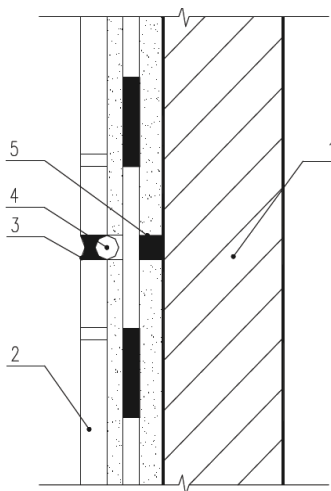
图 4.2.10-2 块材饰面图

- 1、块材面层
- 2、找平层
- 3、防水层
- 4、找平层
- 5、墙体



4.2.10-3 幕墙饰面

- 1、幕墙面层
- 2、幕墙结构层
- 3、防水层
- 4、找平层
- 5、墙体
- 6、混凝土结构持力层



- 1、外墙基体；2、外墙饰面层；3、耐候型合成高分子密封材料；4、背衬材料；5、耐候型合成高分子密封材料

图 4.2.10-4 外墙分格缝细部构造

4.2.11 墙基防潮层宜设在室内地坪下约 0.06m 标高处；室内地坪标高有变化时，防潮层应设在较低标高处，并在高低差埋土一侧壁身做垂直防潮层，垂直防潮层应与水平防潮层连续。防潮层宜采用 10mm 厚聚合物防水砂浆或 20 厚水泥防水砂浆。

4.3 建筑节能

4.3.1 自建房的节能设计应结合气候条件、生活模式、经济条件，采用适宜的节能技术

措施，应符合下列规定：

1 外墙宜采用加气混凝土砌块等自隔热材料及浅色外饰面；

2 屋面宜采用下列隔热措施：屋面遮阳、屋面种植、吸水率低、防潮耐久的隔热材料（如挤塑聚苯板等）；

3 应选择隔热性能和密封性能好的门窗；

4 隔热材料选用应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的要求，严禁使用不合格材料。现场施工应符合现行国家标准《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB50720 的要求，严禁违规作业。

4.3.2 自建房外窗的气密性能不应低于现行国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB / T 7106 中规定的 4 级水平。

5 岩土工程地质勘察

5.1 一般规定

拟建住宅时应先对场地进行岩土工程地质勘察，每幢住宅应布设不少于 2 个钻孔；当拟建住宅为统一规划连片兴建时，可以对场地进行统一布孔，但每幢住宅不应少于 1 个钻孔，并满足岩土工程勘察规范要求。

5.2 勘察要求

5.2.1 查清场地周边的地质环境，场地是否为岩溶发育区，采空区，重点排查有无滑坡、泥石流，山体崩塌、危岩塌落等地质灾害发生的可能性。

5.2.2 查清场地四周已建建筑物的基础形式及埋深，查明场地周边有关空中缆线、地下管线的走向及埋藏情况。

5.2.3 钻孔深度要求钻至中风化岩层或稳定持力层内 3-5m。

5.2.4 现场应对各岩、土层进行标准贯入试验。

5.2.5 取地下水样 1 件，进行地下水腐蚀性测试。如有临近场地正式的地下水腐蚀性检测报告、氡浓度测试报告作为参考，可共用一份检测报告，不另做地下水腐蚀性及其氡浓度测试。

5.2.6 测量场地的初见水位、稳定水位。

5.2.8 钻探施工完成后应对钻孔进行回填封孔。

5.3 勘察报告

5.3.1 描述场地周边的地质环境，有无地质灾害发生的风险，如有则提出相应的避险措施。

5.3.2 拟建住宅的基础形式对四周已建建筑物的可能影响因素，并提出减少影响的相应措施。

5.3.3 描述场地周边地下管线和空中缆线的基本情况，并对影响住宅施工的地下管线及空中管线，提出避让和迁改意见。

5.3.4 提供场地中各岩、土层的有关设计参数和承载力特征值。

5.3.5 如果拟建住宅带装电梯，需提供电梯井设计施工的相关参数，并对电梯井在开挖施工过程中，可能对四周原有建筑物和周边环境的影响，同时提出防护措施，提出止水、

支护方案。

5.3.6 对场地中的地下水和土对混凝土结构和钢结构的腐蚀性作出判断，提出防护建议。

5.3.7 对场地中的土壤氡浓度作出判断，提出是否需要采取防氡工程措施。

5.3.8 提供场地中地下水的初见水位、静止水位、一个水文年的水位变化幅度，对设置有地下室者需提供抗浮设防水位、防水水位建议值。

5.3.9 判断场地类别，提供地震设防烈度。

5.3.10 对场地中的砂土、粉土，应结合标贯数据进行液化判断，属于液化场地者需提出地基抗液化措施建议。

5.3.11 如场地存在特殊岩土（如深厚软弱土、可液化土、膨胀土、深厚新近填土）或不良地质作用（如岩溶），应进行评价并提出相应处理措施建议。

5.3.12 通过分析比对，对拟建住宅提出最优、经济、合理、可行的基础方案，提出基础施工过程中须注意的问题以及防范措施。

6 结构设计

6.1 一般规定

6.1.1 宅基地自建房应根据当地设防烈度进行抗震设计，并满足国家及地区规范的抗震计算及构造要求。

佛山市抗震烈度：

1 6度：三水区（大塘镇、乐平镇、芦苞镇、南山镇）；高明区（明城镇、杨和镇、更合镇）；

2 7度：其余。

6.1.2 宅基地自建房应明确建筑使用功能，不得随意变更建筑用途。

6.1.3 当考虑太阳能屋面时应预留相应设备荷载。

6.1.3 宅基地自建房建造应充分考虑与邻近既有在建和已建房屋的相互影响。

6.1.4 联建房各部位应同步建造，各户交接处应有可靠的连接构造，避免出现受力薄弱环节，确保整体受力效果。

6.1.5 宅基地自建房四层及以上或高度超过12米应采用钢筋混凝土框架结构或轻型钢结构，三层及以下也可采用砌体结构。

6.1.6 非结构构件，包括建筑非结构构件和建筑附属机电设备，自身及其与结构主体的连接，应进行抗震设计。

6.1.7 框架结构的围护墙和隔墙，应估计其设置对结构抗震的不利影响，避免不合理设置而导致主体结构的破坏。

6.2 结构材料

6.2.1 砖砌体、砌块砌体的性能指标应符合下列要求：

1 地面以上或防潮层以上的砌体承重墙、柱：

1) 烧结普通砖、烧结多孔砖的强度等级不应低于MU10，其砌筑砂浆强度等级不应低于M5；

2) 蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖的强度等级不应低于MU15，其专用砌筑砂浆强度等级不应低于M5；

3) 混凝土砖的强度等级不应低于MU15，其专用砌筑砂浆强度等级不应低于M5；

4) 混凝土砌块的强度等级不应低于 MU7.5,其专用砌筑砂浆强度等级不应低于 M7.5。

2 地面以上或防潮层以上的填充墙:

1) 空心砖的强度等级不应低于 MU3.5,其砌筑砂浆强度等级不应低于 M5;

2) 轻集料混凝土砌块的强度等级不应低于 MU3.5,其专用砌筑砂浆强度等级不应低于 M5。

3 地面以下或防潮层以下的砌体、潮湿房间的墙:

1) 应采用水泥砂浆砌筑;

2) 稍潮湿环境下烧结普通砖的强度等级不应低于 MU15,其砌筑砂浆强度等级不应低于 M5;很潮湿环境下烧结普通砖的强度等级不应低于 MU20,其砌筑砂浆强度等级不应低于 M7.5;

3) 混凝土实心砖、蒸压普通砖的强度等级均不应低于 MU20,稍潮湿环境下其砌筑砂浆强度等级不应低于 M5,很潮湿环境下其砌筑砂浆强度等级不应低于 M7.5;

4) 稍潮湿环境下混凝土砌块的强度等级不应低于 MU7.5,很潮湿环境下混凝土砌块的强度等级不应低于 MU10,其砌筑砂浆强度等级均不应低于 M7.5;

5) 不宜采用多孔砖或混凝土空心砌块;采用多孔砖或混凝土空心砌块时,应将其孔洞预先用 M10 的水泥砂浆或 C20 混凝土灌实,不应随砌随灌。

6.2.2 混凝土应符合下列要求:

1 钢筋混凝土结构的混凝土强度等级不应低于 C25;

2 异形柱框架结构的梁、柱混凝土强度等级不应低于 C25;

3 素混凝土结构的混凝土强度等级不应低于 C20;

4 砌体结构构造柱、芯柱、圈梁、水平现浇钢筋混凝土带及其他各类构件混凝土的强度等级不应低于 C25。

6.2.3 钢筋应符合下列要求:

1 板类构件纵向普通受力钢筋宜优先选用 HRB400 级钢筋,也可采用 HPB300 级钢筋;

2 梁、柱、楼梯板纵向普通受力钢筋应选用 HRB400 级及以上的钢筋;箍筋宜选用 HRB400 级钢筋,也可选用 HPB300 级钢筋;

3 砌体结构墙体拉结筋及灰缝钢筋宜优先选用 HRB400 钢筋,直径 5mm 及以下的钢筋可采用冷轧带肋钢筋。

6.2.4 钢筋以外的钢材应符合下列要求:

1 钢材宜选用 Q235B 或 Q355B 钢材;

2 螺栓、螺钉及焊条等均应符合现行国家标准的有关规定；

3 铁件、扒钉等连接件宜采用 Q235 钢材。

4 轻型钢结构中，处于外露、潮湿等腐蚀环境中的承重构件，宜采用不锈钢、耐候结构钢（Q235NH、Q355NH）或经防腐处理的钢材。

6.2.5 钢结构连接螺栓、锚栓材料应符合下列要求：

1 普通螺栓应符合现行国家标准《六角头螺栓》GB/T5782 和《六角头螺栓 C 级》GB/T5780 的规定；

2 高强度螺栓应符合现行国家标准《钢结构用高强度大六角头螺栓》GB/T1228、《钢结构用高强度大六角螺母》GB/T1229、《钢结构用高强度垫圈》GB/T1230、《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》GB/T1231 和《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》GB/T3632 的规定；

3 锚栓可采用现行国家标准《碳素结构钢》GB/T700 中规定的 Q235 钢或《低合金高强度结构钢》GB/T1591 中规定的 Q355 钢制成；

4 螺栓、锚栓连接的强度设计值、高强度螺栓的预拉力值以及高强度螺栓连接的钢材摩擦面抗滑移系数应按现行国家标准《钢结构设计标准》GB 50017 和《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018 的有关规定采用。

6.2.6 不配钢筋的纤维水泥类板材和不配钢筋的水泥加气发泡类板材不得用于楼板及楼梯间和人流通道的墙体。

6.2.7 水泥加气发泡类板材中配置的钢筋（或钢构件或钢丝网）应经有效的防腐处理，且钢筋的粘结强度不应小于 1.0MPa。

6.2.8 楼板用水泥加气发泡类材料的立方体抗压强度标准值不应低于 6.0MPa。

6.2.9 楼板用定向刨花板不应低于 2 级，甲醛释放限量应为 1 级，且应符合现行行业标准《定向刨花板》LY/T1580 的规定。

6.3 地基与基础

6.3.1 宅基地自建房应进行建筑地基勘察，查明场地与地基的稳定性、持力层与下卧层的特征及其分布情况、地下水条件等。当基础施工发现场地地基土工程特性与勘察报告反映的情况有较大差异时，应反馈给勘察等相关单位进一步核实处理。

6.3.2 场地开挖宜采用槽探、钎探等方法对场地地基土工程特性进行了解，并进行基槽检验。

6.3.3 地基条件较好时，应优先采用混凝土、毛石混凝土或砖等材料组成的墙下条形基

础或柱下独立基础；地基为软弱土、可液化土、膨胀土、新近填土或严重不均匀土层时，必须进行地基处理或采用桩基础穿透软弱层。地基处理方法有换填垫层、预压地基、压实和夯实地基、复合地基、注浆加固和微型桩加固等。一般情况下，可采用换填垫层法进行地基处理。

6.3.4 同一结构单元的基础不宜设置在性质明显不同的地基土上，地基为软弱粘性土、液化土、新近填土或严重不均匀土时，应考虑地基不均匀沉降对结构安全和正常使用的不利影响。

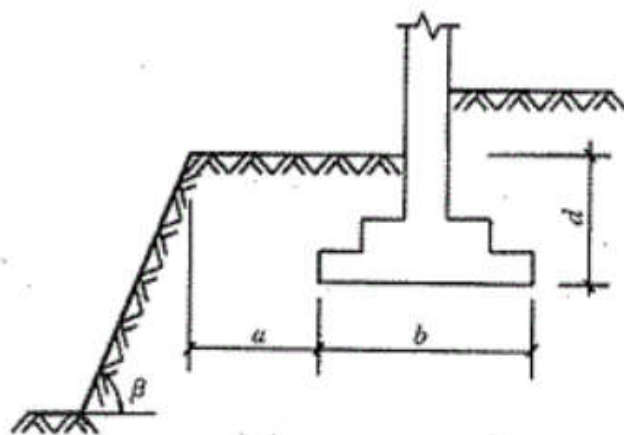
6.3.5 为减低地震作用可能导致的砂土、粉土地基的液化影响，可采取下列措施：

- 1 采用桩基础，穿透液化土层，并考虑地基液化对单桩承载力的影响；
- 2 调整基础底面积减少基础偏心，沿两个主轴方向设置基础系梁，必要时可采用满堂红筏板基础；
- 3 减轻上部结构荷载，增强上部结构的整体刚度和均匀对称性。

6.3.5 山前斜坡地段的建筑物宜依山就势建造，避免深挖高填，并符合下列规定：

- 1 不应随意开挖已有边坡的坡脚；平整场地时形成的新边坡，高度大于 5m 时，其边坡坡度允许值不宜大于 1: 1.75；
- 2 应在边坡后缘设置截水沟，边坡表面应采取排水措施。

6.3.6 位于稳定土坡坡顶上的建筑物，当垂直于坡顶边缘线的基础底面边长 b 不大于 3m 时，其基础底面外边缘线至坡顶的水平 a 距离不得小于 2.5m。



6.3.7 在故河道以及临近河岸、海岸和边坡等有液化扩展或流滑可能的地段，不宜修建永久性建筑，否则应进行抗滑动验算、采取防土体滑动措施或结构抗裂措施。

6.4 主体结构

6.4.1 结构布置与体系

1 房屋体型应简单、规整，平面不宜局部突出或凹进，结构体系受力明确，传力途径合理且传力路线不间断。

2 框架结构应符合以下要求：

1) 框架结构应设计成双向梁柱刚接的抗侧力体系；

2) 框架结构不应采用部分由砌体墙承重之混合形式；

3) 框架结构中的楼梯及局部凸出屋面的楼梯间、设备间等，应采用框架承重，不应采用砌体墙承重。

3 砌体结构应符合以下要求：

1) 应优先采用横墙承重或纵横墙共同承重，不应采用砌体墙和混凝土墙混合承重的结构体系；

2) 承重墙体平面布置宜规则、对称，竖向应保持上下连续，避免采用只设置两道纵墙的结构方案；

3) 抗震墙层高的 1/2 处门窗洞口所占的水平横截面面积：对承重横墙，不应大于总截面面积的 25%；对承重纵墙，不应大于总截面面积的 50%，当承重墙体被削弱时，应对墙体采取加强措施；

4) 二层房屋的楼层应平整，不应有大范围的较大高层形成错层，楼梯间不宜设在房屋的尽端和转角处，且不应采用悬挑式踏步或踏步竖肋插入墙体的楼梯；

5) 不应采用无锚固的钢筋混凝土预制挑檐。

4 轻钢结构应符合以下要求：

1) 轻钢结构住宅的结构体系应根据建筑层数和抗震设防烈度选用轻型钢框架结构体系或轻型钢框架—支撑结构体系；

2) 轻钢结构住宅框架结构体系，宜利用镶嵌填充的轻质墙体侧向刚度对整体结构抗侧移的作用；

3) 外围护系统设计应根据建筑功能、建筑美学等要求，并结合本市潮湿、多雨等气候特征和材料供应情况进行综合考虑；

4) 对钢构件设计应采取可靠的防火防腐措施，并方便后期防火与防腐的维护。

6.4.2 混凝土结构

6.4.2.1 一般规定

1 框架结构不宜采用单跨框架，异形柱框架结构不应采用单跨框架。

2 框架结构不应采用部分由砌体墙承重的混合形式；楼梯、电梯间及局部突出屋顶

的电梯机房、楼梯间和设备用房等，不应采用砌体墙承重；屋面设置的水箱或附属设备应可靠地支承在顶层结构上。

3 结构平面布置宜力求简单、规则，尽量减少突出、凹进等复杂平面。

4 结构竖向布置宜尽量避免竖向构件外挑尺寸过大（ $\leq 2000\text{mm}$ ），内收尺寸不宜过多、过急（ \leq 下部楼层水平尺寸的 $1/4$ ），力求竖向刚度均匀、连续、渐变；尽量避免局部错层的布置方式；当不可避免时，错层高差宜控制在 600mm 以内，错层柱应沿柱高全长加密箍筋。

5 混凝土楼、屋盖宜采用现浇混凝土板。

6 框架结构的填充墙及隔墙宜选用轻质墙体；采用砌体墙时，应采取措施减少对主体结构的不利影响，并应设置拉结筋、水平系梁、圈梁、构造柱等与主体结构可靠拉结。

7 框架结构的砌体填充墙尚应符合下列要求：

1) 填充墙在平面和竖向的布置，宜均匀对称；

2) 砌体的砂浆强度等级不应低于 M5，当采用砖及混凝土砌块时，块体的强度等级不应低于 MU5；采用轻质砌块时，砌块的强度等级不应低于 A3.5；

3) 填充墙墙体厚度不应小于 90mm ；

4) 填充墙应沿框架柱全高每隔 600mm 设 2A6 的拉筋，拉筋伸入墙内的长度不应小于 1000mm ，宜沿墙全长贯通；墙顶应与梁（板）紧密结合；

5) 墙长大于 5m 时，墙顶与梁（板）宜有钢筋拉结；墙长大于层高的 2 倍或门窗洞口尺寸大于 2000mm 时，宜在墙中部或洞口两侧设置钢筋混凝土构造柱；墙高超过 4m 时，墙体半高宜设置与柱连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁。；

8 楼梯间宜采用现浇钢筋混凝土结构；支承楼梯及休息平台板的框架短柱应沿柱高全长加密箍筋；楼梯板宜采用双层双向配筋；楼梯间两侧填充墙与柱之间应加强拉结。

9 砌体女儿墙在人流出入口和通道处应与主体结构锚固；非出入口无锚固的女儿墙高度不宜超过 0.5m 。

10 箍筋、拉筋及预埋件等不应与框架梁、柱的纵向受力钢筋焊接，梁纵向钢筋不应与柱纵向钢筋进行焊接。

11 框架结构的梁、柱及框架节点区纵筋的连接、锚固、搭接应符合通用规范等现行国家标准的有关规定，可按现行国家建筑标准相关设计图集执行。

6.4.2.2 构造要求

1 框架梁的截面尺寸宜符合下列要求：

- 1) 截面宽度不应小于 200mm，截面高宽比不宜大于 4；
- 2) 截面高度可取 (1/10~1/18) 梁的计算跨度，且不宜大于 1/4 梁的净跨。

2 梁的钢筋配置，应符合下列各项要求：

1) 梁端纵向受拉钢筋的配筋率不宜大于 2.5%；沿梁全长顶面、底面的配筋不应少于 2 C 12；

2) 应沿梁全长设置箍筋，箍筋应有 135° 弯钩，弯钩端头直段长度不能小于 10 倍箍筋直径；

3) 梁端箍筋加密区的长度不应小于 1.5 倍梁截面高度和 500mm 二者的较大值；箍筋的最大间距不应超过梁截面高度的 1/4、8 倍纵向钢筋直径和 150mm 三者较小值。三级抗震等级箍筋直径不应小于 8mm；四级抗震等级箍筋直径不应小于 6mm；

4) 梁端加密区的箍筋肢距，三级抗震等级不宜大于 250mm 和 20 倍箍筋直径的较大值；四级抗震等级不宜大于 300mm。

3 框架柱的截面尺寸，应符合下列要求：

1) 矩形柱截面的宽度和高度，三级抗震等级不宜小于 400mm，四级抗震等级不宜小于 300mm；圆柱的直径，三级抗震等级不宜小于 450mm，四级抗震等级不宜小于 350mm；

2) 矩形柱截面长边与短边的边长比不宜大于 3；

3) 异形柱截面可采用 L 形、T 形和十字形的几何形状，其截面各肢的肢高与肢厚比不宜大于 4；异形柱截面的肢厚不应小于 200mm，肢高不应小于 500mm。

4 框架柱的纵向钢筋配置，应符合下列要求：

1) 矩形柱的纵向钢筋宜对称配置。三级抗震等级中柱及边柱的最小配筋率应不小于 0.8%，角柱的最小配筋率应不小于 0.9%；四级抗震等级中柱及边柱的最小配筋率应不小于 0.7%，角柱的最小配筋率应不小于 0.8%；同时每一侧配筋率不应小于 0.2%；

2) 矩形柱截面边长大于 400mm 时，纵筋间距不宜大于 200mm；

3) 异形柱的纵向钢筋宜采用相同直径，其直径不应小于 14mm，且不应大于 25mm；内折角处应设置纵向钢筋；三级抗震等级中柱及边柱的最小配筋率应不小于 0.8%，角柱的最小配筋率应不小于 0.9%；四级抗震等级中柱、边柱及角柱的最小配筋率应不小于 0.8%；同时按柱全截面面积计算的柱肢各肢端的配筋率不应小于 0.2%；

4) 异形柱纵筋间距不宜大于 250mm，当其间距不能满足要求时，应设置构造纵筋，其直径不应小于 12mm，并应设置拉筋，拉筋间距同箍筋间距。

5 框架柱的箍筋配置，应符合下列要求：

1) 柱的箍筋应在下列范围内加密:

- (1) 柱端, 取截面长边尺寸(圆柱直径)、柱净高的 $1/6$ 和 500mm 三者的最大值;
- (2) 底层柱的下端不小于柱净高的 $1/3$;
- (3) 刚性地面上下各 500mm ;
- (4) 因设置填充墙等形成的柱净高与柱肢、柱的截面高度之比不大于 4 的柱取全高;
- (5) 三级抗震等级异形柱的角柱取柱全高。

2) 加密区矩形柱的箍筋直径不应小于 8mm , 箍筋间距不应大于 $8d$ (d 为纵筋最小直径)、 150mm (柱根 100mm)二者的较小值。三级抗震等级加密区异形柱的箍筋直径不应小于 8mm , 箍筋间距不应大于 $7d$ (d 为纵筋最小直径)、 120mm (柱根 100mm)二者的较小值; 四级抗震等级加密区异形柱的箍筋直径不应小于 8mm , 箍筋间距不应大于 $7d$ (d 为纵筋最小直径)、 150mm (柱根 100mm)二者的较小值;

3) 矩形柱箍筋加密区的箍筋肢距, 三级抗震等级不宜大于 250mm 和 20 倍箍筋直径的较大值, 四级抗震等级不宜大于 300mm 。异形柱箍筋加密区的箍筋肢距, 三级抗震等级不宜大于 200mm , 四级抗震等级不宜大于 250mm 。此外, 至少每隔一根纵向钢筋宜在两个方向有箍筋或拉筋约束;

4) 柱非加密区的箍筋间距不宜大于 2 倍加密区的箍筋间距, 且不应大于 15 倍纵筋直径。此外, 异形柱非加密区的箍筋间距不应大于柱肢截面厚度;

5) 周边箍筋应为封闭式, 其末端应做成 135° 弯钩且弯钩末端平直段长度不应小于 10 倍的箍筋直径, 且不应小于 75mm 。采用拉筋复合箍时, 拉筋应紧靠纵向钢筋并钩住箍筋。异形柱应采用复合箍, 严禁采用有内折角的箍筋;

6) 当矩形柱截面短边尺寸不大于 400mm 且各边纵筋多于 4 根时, 应设置复合箍筋(可采用拉筋)。

6 框架节点核芯区应设置水平箍筋, 其箍筋的最大间距和最小直径应按柱加密区要求。

6.4.3 砌体结构

6.4.3.1 一般规定

1 房屋的层数、层高和高度应符合下列规定: 单层砌体结构房屋的层高不应超过 4.0m ; 二、三层砌体结构房屋的各层层高不应超过 3.6m 。

2 不得采用空斗墙砌体承重。

3 门窗间墙以及洞口至墙尽端的最小宽度, 一~二层时不宜小于 800mm , 三层时不宜

小于 1000mm。若小于上述尺寸时，宜在墙体洞口两侧加设构造柱。

4 房屋的结构体系应满足下列要求：

- 1) 应优先采用横墙承重或纵横墙共同承重的结构体系；
- 2) 不宜在住房转角处设置转角窗；
- 3) 应采用现浇钢筋混凝土楼、屋盖；
- 4) 应考虑楼梯间整体的安全性。

5 承重墙厚度应符合下列规定：

- 1) 普通砖墙不应小于 240mm；
- 2) 多孔砖墙不应小于 190mm；
- 3) 混凝土小型空心砌块墙不应小于 190mm。

6 当屋架或梁的跨度大于下列数值时，支承处宜加设壁柱，或采取配筋砌体、设置构造柱等加强措施对墙体予以加强：

- 1) 240mm 及以上厚度的实心普通砖墙、蒸压砖墙、多孔砖墙为 6m；
- 2) 190mm 厚的多孔砖墙、小砌块墙为 4.8m；

6.4.3.2 构造要求

1 砌体结构房屋应设置钢筋混凝土构造柱，并应符合下列要求：

1) 三层房屋外墙阳角处、隔开间的内横墙与外纵墙交接处以及楼梯间四角应自底到顶设置构造柱；

2) 二、三层房屋，当墙体开设的洞口宽度大于 2.7m，应在洞口两侧的砖墙内设 240mm×120mm 的钢筋混凝土构造柱，柱上下端应与圈梁连接；

3) 构造柱纵向钢筋宜采用 4C12；箍筋宜采用 A6@200mm，距墙顶、墙底 600mm 范围内箍筋宜适当加密；

4) 构造柱与砖墙连接处应砌成马牙槎，并应沿墙高每隔不大于 500mm 设 2A6 拉结钢筋，且每边伸入墙内不宜小于 1000mm；

5) 构造柱应与屋盖处圈梁和各层楼盖处圈梁以及基础圈梁相连接；构造柱的纵筋应在圈梁纵筋内侧穿过，保证构造柱纵筋上下贯通；

6) 构造柱可不单独设置基础，但应伸入室外地面下 500mm，或与基础圈梁相连。

2 圈梁的设置应符合下列要求：

1) 采用现浇钢筋混凝土楼盖及平屋盖时，每层楼盖及屋盖外周墙位置应设置圈梁；采用其他楼盖及屋盖时，每层楼盖外周墙和屋盖所有墙位置应设置圈梁，每层楼盖内墙

圈梁的间隔不应大于 7.2 米；

2) 圈梁应在檐口标高和楼盖板底设置，并应水平闭合；纵、横砖墙的钢筋混凝土圈梁在交汇处应相互连接；

3) 应采用钢筋混凝土圈梁。

3 钢筋混凝土圈梁截面高度不应小于 120mm，宽度宜同墙厚；纵向钢筋不应少于 4 $\Phi 12$ ；箍筋宜采用 $\Phi 6$ ，间距为 250mm。

4 配筋砖圈梁的砂浆强度不应低于 M10；砂浆层的厚度不宜小于 30mm；纵向钢筋不应小于 4 $\Phi 6$ ；每皮钢筋转折处应搭接。当采用小砌块时，在配筋砖圈梁高度处应卧砌不少于三皮普通砖。

5 门、窗过梁应符合以下要求：

1) 当洞顶标高接近圈梁底部时，可用现浇钢筋混凝土圈梁兼作门、窗过梁，洞口宽度和洞口两边各 240mm 范围内应局部加筋；

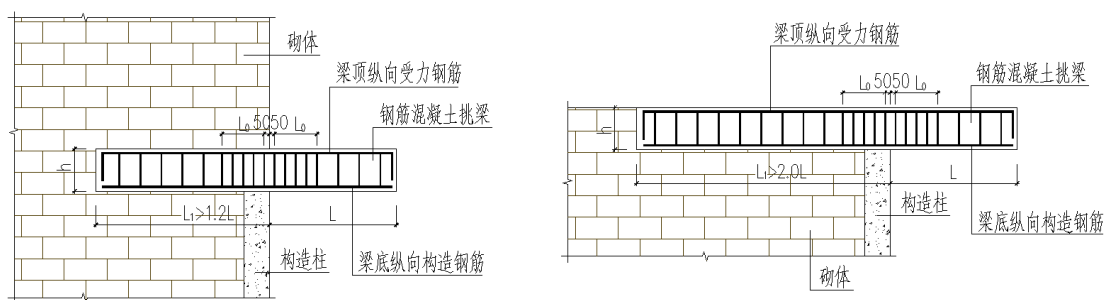
2) 跨度小于 900mm 的洞口可设置钢筋砖过梁，钢筋不应少于 3 $\Phi 8$ ，底面砂浆层的厚度不宜小于 30mm；当采用多孔砖或小砌块墙体时，在钢筋砖过梁底面应卧砌不少于两皮普通砖，伸入洞边不小于 240mm；

3) 钢筋混凝土过梁截面、配筋，应根据门窗洞口宽度确定。

6 挑梁、雨篷等悬挑构件应符合下列规定：

1) 纵向受力钢筋应伸入至梁或板尾端；

2) 挑梁埋入砌体长度宜大于挑出长度的 1.2 倍；当挑梁上无砌体时，宜大于挑出长度的 2 倍。(图 6.2.7)



L_0 为箍筋加密区范围，取800mm和 $2.0h$ 的较大值， h 为挑梁截面高度。

图 6.2.7 挑梁构造详图

7 小砌块墙体的下列部位，应采用不低于 C20 灌孔混凝土，沿墙全高将孔洞灌实做为芯柱：

1) 转角处和纵横墙交接处距墙体中心线不小于 300mm 宽度范围内墙体；

2) 屋架、大梁的支承处墙体，灌实宽度不应小于 500mm；

3) 壁柱或洞口两侧不小于 300mm 宽度范围内。

8 小砌块住房的芯柱竖向插筋直径不应小于 12mm，并应贯通墙身；芯柱与墙体配筋砖圈梁交叉部位局部应采用现浇混凝土，在灌孔时同时浇筑；芯柱的混凝土和插筋、配筋砖圈梁的水平配筋应连续通过。

9 钢筋混凝土梁下应设置混凝土或钢筋混凝土垫块。

10 女儿墙、栏板应符合以下要求：

1) 无锚固的砖砌女儿墙（非出入口处）的高度不应大于 500mm；

2) 高度大于 500mm 及出入口处的女儿墙宜采用钢筋混凝土，当采用砌体时，应设置 200mm 宽混凝土构造柱间距小于 3 米及锚固于构造柱的混凝土压顶；

3) 室外楼梯栏板宜采用钢筋混凝土栏板或金属栏杆，也可采用构造柱（花瓶柱）加砌体压顶的做法，构造柱（花瓶柱）应设有构造纵筋与主体锚固，砌体压顶应锚固于两侧构造柱（花瓶柱）或结构主体。

6.4.4 轻型钢结构

6.4.4.1 一般规定

1 轻型钢结构住宅的结构系统应合理选择结构方案，进行轻量化设计，应采用高强螺栓连接方式进行设计。

2 轻型钢结构住宅的楼板宜选用工业化程度高的压型钢板组合楼板、钢筋桁架楼承板组合楼板及预制混凝土叠合楼板等。

3 轻型钢结构住宅的承重构件必须加设防火保护层，有特殊需要的建筑可采用特种耐火钢，其防火设计尚应符合《建筑设计防火规范》GB50016、《建筑钢结构防火技术规范》GB 51249 等现行国家标准的有关规定。

4 轻型钢结构住宅的防腐设计应符合现行行业标准《建筑钢结构防腐蚀技术规程》JGJ/T251 的有关规定，建筑立面栏杆等外露金属件宜采用不锈钢或镀锌防腐。

5 楼板应与主体结构可靠连接，保证楼盖的整体性。

6 楼盖结构舒适度应符合现行行业标准《建筑楼盖振动舒适度技术标准》JGJ/T 441 的规定。

7 轻型钢结构的楼梯宜采用钢楼梯，楼梯与主体结构宜采用不传递水平作用的连接形式。

8 外围护系统宜采用轻量化设计，宜采用轻质材料和构造，外墙板与主体结构宜采

用以干式连接为主要的可分离方式。

9 外围护系统应根据广东省的气候条件、使用功能等综合确定抗震性能、耐撞击性能、防火性能、抗风压性能、水密性能、气密性能、隔声性能、热工性能和耐久性能等要求，屋面系统还应满足结构性能要求。

10 屋面宜采用工厂化生产的集成式屋面系统，与太阳能系统、采光系统等进行一体化设计。

6.4.4.2 构造要求

1 不同金属材料接触应在接触部位采用隔离措施。

2 柱脚在地面以下的部分应采用 C20 素砼包裹不小于 50mm，包裹混凝土高出室外地面应不小于 150mm，室内地面不宜小于 50mm，并宜采取措施防止水分残留；当柱脚底面在地面以上时，柱脚底面高出室外地面不应小于 100mm，室内地面不宜小于 50mm。

3 外墙板连接件的壁厚：当采用低碳钢或低合金高强度钢材料时不宜小于 3.0mm；当采用铝合金材料时尚应分别加厚 1.0mm。

4 屋面板与檩条连接的自钻自攻螺钉规格不宜小于 ST 6.3。

5 框架柱长细比不应大于 $120\sqrt{235/f_y}$ ，支撑构件长细比按受压设计时不宜大于 $150\sqrt{235/f_y}$ 。

6 除锈应采用喷砂或抛丸方法，除锈等级应达到 Sa2.5，不得在现场带锈涂装或除锈不彻底涂装。

7 建筑防雷和接地系统应利用钢结构体系实施。

8 设备或电气管线应有塑料绝缘套管保护。

7 设备设计

7.1 电 气

7.1.1 一户一表，进线采用电缆穿管埋地入户，设配电总箱，装设浪涌保护装置，总开关应采用能同时断开相线和中性线的保护电器。建筑物应设置防雷装置。

7.1.2 电气装置安装（改造）工程的承揽人，应经有关管理部门审核合格，取得有效的电气装置施工安装资质，并为所承揽的安装工程质量负责。

7.1.3 电气装置安装完毕并经自检合格后，均应提前向供电企业提出验收申请，由供电企业检验合格后，方可接电。

7.1.4 工程检验结束后，检验人员应以书面形式一次性通知用户检验结果，并由双方签字确认。检验不合格的，由用户自行整改直至合格。

7.1.5 已经接电的用户，需要对电源进线或总配电开关装置进行更换、改动时，应提前征得供电企业同意并可靠断开电源，改动施工结束后，由供电企业按照接电前检验的有关要求，重新检验合格后方可再次接电。

7.1.6 用户自备小型发电机在使用前必须向供电企业提出申请，并办理审批手续，并在户内总开关处安装双电源自动转换开关。严禁用户私自将自备发电机接入户内低压供电线路。

7.1.7 用户安装使用太阳能、风力、水力等其它分布式电源，仅作为家庭自用而不需要向电网输送电力的，安装使用应遵守 7.1.6 条的规定；需要向电网输送电力的，应遵守国家 and 供电企业关于分布式电源并网使用的各项规定。

7.1.8 光纤采用穿管埋地入户，设置家居布线箱，装设浪涌保护装置。

7.2 给排水

7.2.1 生活给水系统

7.2.1.1 自建房给水系统的设计应满足生活用水对水质、水量、水压、安全供水的要求。

7.2.1.2 当市政供水流量、压力不满足要求时，自建房应设置二次供水设施，但不得影响城镇供水管网正常供水。

7.2.1.3 建筑室外埋地给水管不得影响建筑物基础，与建筑物及其他管线的距离、位置应能保证供水安全。

7.2.1.4 室内生活饮用水管道布置不得受到污染，不得影响结构安全和建筑物的正常使用。

7.2.1.5 供水、用水应按照使用用途、付费或管理单元区分，分项、分级安装满足使用需求和经计量检定合格的计量装置。

7.2.1.6 设置储水或增压设施的水箱间、给水泵房应满足设备安装、运行、维护和检修的要求，应具备可靠的排水设施。

7.2.1.7 在满足使用要求与卫生安全的条件下，建筑给水系统应节水节能，系统运行的噪声和振动等不得影响人们的正常工作和生活。

7.2.1.8 严禁生活饮用水管道与大便器（槽）、小便斗（槽）采用非专用冲洗阀直接连接。

7.2.1.9 自建房内的生活饮用水水池（箱）及生活给水设施，不应设置于污染源毗邻的房间内（如厕所、垃圾间等），其上层不宜有浴室、盥洗室、厨房、卫生间等其他产生污染源的房间。

7.2.1.10 生活饮用水水池（箱）应设置消毒装置。

7.2.1.11 用水点处水压大于 0.2MPa 的配水支管宜设置减压设施，但应满足给水配件最低工作压力的要求。

7.2.2 生活排水系统

7.2.2.1 生活排水和雨水应采用分流制排水系统。生活排水系统宜采用污废分流制。

7.2.2.2 排水管道及管件的材质应耐腐蚀、耐排水温度，接口安装连接方便可靠。

7.2.2.3 生活污水需经化粪池处理后才能排入城镇排水管道。生活排水应排入市政污水管网或处理后达标排放到自然水体。

7.2.2.4 当构造内无存水弯的卫生器具、无水封地漏、设备或排水沟的排水口与生活排水管道连接时，必须在排水口以下设存水弯。

7.2.2.5 卫生器具排水管段上不得重复设置水封，水封装置的水封深度不得小于 50mm。

7.2.2.6 严禁采用钟罩式结构地漏及采用活动机械活瓣替代水封。

7.2.2.7 室内生活排水管道系统不得向室内散发浊气或臭气。

7.2.2.8 排水管道应设置检查口或清扫口，伸顶的排水立管和通气立管的管口应设通气帽，且应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 的相关要求。

7.2.2.9 排水管道不得穿越卧室、厨房烹调和备餐的上方、以及生活饮水池（箱）上方。

7.2.2.10 厨房间的废水不得与卫生间的污水合用一根立管。

7.2.2.11 卫生间宜设置沉箱，采用同层排水方式，沉箱应考虑二次排水。

7.2.2.12 靠近生活排水立管底部的排水支管连接，应符合下列规定：

1 排水立管最低排水横支管与立管连接处距排水立管管底垂直距离不得小于表

7.2.2.13 的规定：

表 7.2.2.13 最低横支管与立管连接处至立管管底的最小垂直距离(m)

立管连接卫生器具的层数	垂直距离	
	仅设伸顶通气	设通气立管
≤4	0.45	按配件最小安装尺寸确定
5~6	0.75	
7~12	1.20	
13~19	底层单独排出	0.75
≥20		1.20

2 当排水支管连接在排出管或排水横干管上时，连接点距立管底部下游水平距离不得小于 1.5m；

3 排水支管接入横干管竖直转向管段时，连接点应距转向处以下不得小于 0.6m；

4 下列情况下底层排水横支管应单独排至室外检查井或采取有效的防反压措施：

1) 当靠近排水立管底部的排水支管的连接不能满足本条第 1 款、第 2 款的要求时；

2) 在距排水立管底部 1.5m 距离之内的排出管、排水横管有 90° 水平转弯管段时。

7.2.2.13 自建房室内地面低于室外地面且室内排水无法采用重力排放时，应设置排水集水池、排水泵或成品排水提升装置排除生活排水。

7.2.2.14 阳台排水应单独排放，最终排至室外废水管网。

7.2.2.15 建筑室外埋地排水管道不得影响建筑物基础。

7.2.3 雨水排水系统

7.2.3.1 屋面雨水应有组织排放至室外，屋面各汇水范围内，雨水排水立管不宜少于 2 根。

7.2.3.2 屋面雨水排水系统设计应根据建筑物性质、屋面特点等，合理确定系统形式、计算方法、设计参数、排水管材和设备，在设计重现期降雨量时不得造成屋面积水、泛溢。

7.2.3.3 设计暴雨强度应按当地或相邻地区暴雨强度公式计算确定。屋面雨水排水设计降雨历时应按 5min 计算，设计重现期应按 <5 年考虑。

7.2.3.4 屋面雨水排水工程应设置溢流孔口或溢流管系等溢流设施，且溢流排水不得危害建筑设施和行人安全。下列情况下可不设溢流设施：

1 外檐天沟排水、可直接散水的屋面雨水排水；

2 民用建筑雨水管道单斗内排水系统、重力流多斗内排水系统按重现期 P 大于或等于 100a 设计时。

7.2.3.5 除土建专业允许外，雨水管道不得敷设在结构层或结构柱内。

7.2.3.6 自建房内设置的雨水管道系统应密闭。有埋地排出管的屋面雨水排出管系，在底层立管上宜设检查口。

7.2.4 消防系统

7.2.4.1 自建房内宜设置轻便式水龙，从生活给水系统中接出。

7.2.4.2 自建房内应布置手提式灭火器，按照中危险级别布置，且应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 500140-2005 的相关要求。且每一承租户不少于 1 具的标准配置灭火器，并放置在明显且易于取用的地方。灭火器应选用 4 kg 以上的磷酸 铵盐（ABC）干粉灭火器或相应灭火级别的水基型灭火器。

八 施工技术

8.1 一般规定

8.1.1 施工前，施工单位应根据工程特点和施工条件，按有关规定编制施工组织设计和施工方案。

8.1.2 编制施工方案时，应考虑施工方法、垂直运输设备及当地的温度、风力等自然条件的影响，必要时进行相应的施工工况模拟和受力分析。

8.1.3 针对雨期、高温条件下施工，应按有关规定采取措施并编制施工方案。

8.1.4 针对洪涝、台风等极端天气条件下施工，应编制专门的应急预案。

8.1.5 施工中应禁止或限制使用国家明令淘汰使用的材料、设备和施工工艺：

8.1.5.1 属于禁止使用的如：

- 1 现场简易制作钢筋保护层垫块工艺；
- 2 卷扬机钢筋调直工艺；
- 3 饰面砖现场水泥砂浆粘贴工艺；
- 4 有碱速凝剂；
- 5 竹（木）脚手架；
- 6 污水检查井砖砌工艺。

8.1.5.2 属于限制使用的如：

1 钢筋闪光对焊工艺：在非固定的专业预制厂（场）或钢筋加工厂（场）内，对直径大于或等于 22 毫米的钢筋进行连接作业时，不得使用钢筋闪光对焊工艺；

2 桩基人工挖孔工艺：存在下列条件之一的区域不得使用：

- 1) 地下水丰富、软弱土层、流沙等不良地质条件的区域；
- 2) 孔内空气污染物超标准；
- 3) 机械成孔设备可以到达的区域。

3 沥青类防水卷材热熔工艺（明火施工）：不得用于地下密闭空间、通风不畅空间、易燃材料附近的防水工程；

4 门式钢管支撑架：不得用于搭设满堂承重支撑架体系；

5 白炽灯、碘钨灯、卤素灯，不得用于建设工地的生产、办公、生活等区域的照明；

6 平口混凝土排水管（含钢筋混凝土管）：不得用于住宅和市政管网用的埋地排水工程。

8.1.6 宜建立绿色施工管理体系和管理制度，实施目标管理。

8.2 施工技术

8.2.1 基础施工

8.2.1.1 基础施工前，应根据施工图、地质勘察资料和现场施工条件，制定基坑支护（如有）、支护结构拆除和基础的施工方案。

8.2.1.2 建筑物基础不得妨碍相邻建筑物基础，不能影响已经规划和现有的地下管沟、绿化树木、四邻基础、道路交通和其他公共设施，并且满足地下管线的安全距离要求。

8.2.1.3 工程桩质量检验可采用高应变、低应变、静载试验、钻芯取样等方法检测桩身完整性及承载力；对于天然地基，可采用压板试验进行地基承载力检测。

8.2.2 垂直运输

8.2.2.1 垂直运输设备的配置应根据结构平面布局、运输量、单件吊重及尺寸、设备参数和工期要求等因素确定。

8.2.2.2 塔吊的配备、安装和使用应根据起重机的技术要求，对地基基础及相关结构构件进行承载力、稳定性和变形验算；

8.2.2.3 混凝土输送泵配备、安装和使用应符合下列规定：

1 混凝土泵的选型和配备台数，应根据混凝土最大输送高度、水平距离、浇筑时间、输出量、浇筑量确定；

2 编制混凝土泵送专项方案时应进行配管设计。

8.2.2.4 施工升降机配备和安装应符合下列规定：

1 建筑高度超过 5 层或 15m 时，应设施工升降机，并应选择具有可靠防坠落升降系统的产品；

2 施工升降机选择，应根据建筑物体型、建筑高度、建筑面积、运输总量、工期要求以及供货条件等确定；

3 施工升降机位置的确定，应方便安装、使用、拆除以及人员和物料的集散；

4 施工升降机安装前应对其基础和附墙锚固装置进行设计，并在基础周围设置排水设施；

5 施工电梯基础应尽可能利用结构混凝土底板基础；

6 宜结合模架结构，设置可靠的施工升降机登顶方案。

8.2.3 脚手架工程

8.2.3.1 外脚手架宜采用落地脚手架或型钢悬挑脚手架。

8.2.3.2 根据当前模板工程工艺水平，结合设计要求和现场条件，建议采用承插型轮扣式模板支架作为模板工程的支撑体系，并满足《建筑施工承插型轮扣式模板支架安全技术规程》TCCIT0003-2019 要求。

8.2.3.3 型钢悬挑脚手架应符合下列规定：

1 悬挑构件宜采用工字钢，架体宜采用双排扣件式钢管脚手架或碗扣式、承插式钢管脚手架；

2 悬挑构件可采用预埋件、U 形钢筋固定。预埋件应采用未经冷处理的钢材和螺栓加工，应尽可能重复利用，避免在现场切割；

3 当悬挑构件受力点位于阳台、悬挑梁或大跨度梁上部时，应对相应主体结构构件的承载力进行计算；

4 模板支架宜采用工具式支架，并应符合相关标准的规定。

8.2.4 模板工程

8.2.4.1 模板宜选用钢模板、木模板等，采用整体或分片预制安装；柱模宜采用定型模板。圆柱模板可采用木材、玻璃钢、钢板成型。

8.2.4.2 现浇楼板模板宜采用早拆模板体系。

8.2.4.3 模板拆除应满足下列规定：

1 柱混凝土拆模强度不应低于 1.5MPa，墙体拆模强度不应低于 1.2MPa；

2 梁、板底模拆模时，跨度不大于 2m 时混凝土强度应达到设计强度的 50%，跨度大于 2m、不大于 8m 时混凝土强度应达到设计强度的 75%，跨度大于 8m 时混凝土强度应达到设计强度的 100%；

3 悬挑构件拆模时，混凝土强度应达到设计强度的 100%。

8.2.5 钢筋工程

8.2.5.1 粗直径钢筋宜采用机械连接。机械连接可采用直螺纹套筒连接、套筒挤压连接等方法。焊接时应用满足搭接长度的要求。

8.2.5.2 框架梁、柱交叉处，梁纵向钢筋应置于柱纵向钢筋内侧；次梁钢筋宜放在主梁钢筋上部。当双向均为主梁时，钢筋位置应按设计要求摆放。

8.2.5.3 箍筋的弯曲半径、内径尺寸、弯钩平直长度、绑扎间距与位置等构造做法应符合设计规定。采用开口箍筋时，开口方向应置于受压区，并错开布置。

8.2.5.4 压型钢板-混凝土组合楼板施工时，应保证钢筋位置及保护层厚度准确。

8.2.5.5 梁、板、墙、柱的钢筋宜采用预制安装方法。钢筋骨架、钢筋网在运输和安装过程中，应采取保护措施防止变形。

8.2.6 混凝土工程

8.2.6.1 一般情况下应采用预拌混凝土。

8.2.6.2 预拌混凝土运至浇筑地点，应进行坍落度检查，为保证不发生离析。混凝土自高处倾落的自由高度不应大于 2m。

8.2.6.3 混凝土浇筑过程中，应设专人对模板支架、钢筋、预埋件和预留孔洞的变形、位移进行观测，发现问题及时采取措施。混凝土泵送管道的布置路线和固定措施应尽可能减少泵送振动对新浇混凝土质量的影响。

8.2.6.4 混凝土浇筑后，应采取覆盖薄膜、涂刷薄膜、浇水等措施及时进行养护。

8.2.6.5 结构柱、墙混凝土设计强度等级高于梁、板混凝土设计强度等级 10MPa 及以上时，应在交界区域采取分隔措施。分隔位置应在低强度等级的构件中，且与高强度等级构件边缘的距离不宜小于 500mm。应先浇筑高强度等级混凝土，后浇筑低强度等级混凝土。

8.2.6.6 混凝土施工缝宜留置在结构受力较小且便于施工的位置。对有防水防渗要求的结构构件，应采取防水防渗措施，并应征得设计同意。

8.2.7 轻型钢结构工程

8.2.7.1 一般规定

1 轻型钢结构住宅的钢结构制作、安装和验收应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》G B 50 205 的要求。

2 轻型钢结构住宅的钢结构工程应为一个分部工程，宜划分为制作、安装、连接、涂装等若干个分项工程，每个分项工程应包含一个或若干个检验批。

3 轻型钢结构住宅的钢结构工程施工前应编写施工组织设计文件，应建立项目质量保证体系及过程管理措施。

8.2.7.2 钢结构的制作与安装

1 钢结构制作、除锈和涂装应在工厂进行，钢构件在制作前应根据设计图纸编制构件加工详图，并应制定合理的加工流程。

2 钢结构所用材料(包括钢材、连接材料、涂装材料等)应具有质量证明文件，并应符合设计文件要求和现行国家有关标准的规定。

3 除锈应按设计文件要求进行，当设计文件未作规定时，宜选用喷砂或抛丸除锈方

法，并应达到不低于 Sa2.5 级除锈等级。

4 除锈后的钢材表面经检查合格后，应在 4h 内进行涂装，涂装后 4h 内不得淋雨。

5 涂装时的环境温度和相对湿度应符合涂料产品说明书的要求，当产品说明书无要求时，环境温度宜在 5℃～38℃之间，相对湿度不宜大于 85%。

6 高强度螺栓摩擦面、埋入钢筋混凝土结构内的钢构件表面及密封构件内表面不应做涂装。待安装的焊缝附近、高强度螺栓节点板表面及节点板附近，在安装完毕后应予以补涂。

7 钢构件的螺栓孔应采用钻成孔，严禁烧孔或现场气割扩孔。

8 高强度螺栓摩擦面的抗滑移系数应达到设计要求。

9 焊接材料在现场应有烘焙和防潮存放措施。

10 钢结构施工应有可靠措施确保预埋件尺寸符合设计允许偏差的要求。

11 钢结构安装顺序应先形成稳定的空间单元，然后再向外扩展，并及时消除误差。

12 柱的定位轴线应从地面控制轴线直接上引，不得从下层柱线上引。

13 构件运输、堆放应垫平固牢，搬运构件时不得采用损伤构件或涂层的滑移拖运。

14 钢结构安装（特别是焊接）损伤已有的防腐涂装时，对拼装焊接的部位必须清除焊渣，进行补涂装并达到原有标准。

15 采取防火措施的部位也需进行防腐涂装，防火涂料涂于防腐中间漆之上、面漆（如有）之下。

8.2.8 电梯安装

8.2.8.1 电梯施工前应制定专项施工方案。

8.2.8.2 施工所用材料、设备应具有出厂合格证，并按要求进行复试。

8.2.8.3 安装施工前，应复核吊装设备的吊装能力，并应满足《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33 的有关规定。

8.2.8.4 电梯安装应在地基基础、混凝土结构、钢结构、配筋混凝土砌块砌体结构等验收合格后进行。

8.2.8.5 电梯安装前，应进行井道与建筑结构的交接验收，满足电梯对建筑结构的布置要求。

8.2.8.6 电梯安装技术、安全措施应按现行国家标准《电梯安装验收规范》GB/T10060、《电梯工程施工质量验收规范》GB 50310、《电梯制造与安装安全规范》GB7588 的有关规定和厂家技术文件执行。

8.3 施工安全

8.3.1 一般规定

8.3.1.1 工程作业人员应具备基本的安全生产意识，施工前作业队应根据工程特点、所处地理环境充分考虑安全技术措施对各分部工程作业人员进行安全交底，施工中严格执行安全技术措施。

8.3.1.2 施工过程中应定期进行安全检查，发现问题及时整改完成。

8.3.1.3 施工现场宜设置封闭围挡，以避免无关人员进入；在建建筑物四周也宜搭架拦网进行封闭，防止坠物飞溅或砸人等安全事故。

8.3.1.4 进入施工现场，应戴好安全帽；高处作业应有安全设施；建筑物的出入口、楼梯口、洞口、基槽和每层建筑的周边均应设置防护设施或明显的警示标志。

8.3.1.5 施工所用的机械设备应安装正确、安全可靠并满足正常使用要求；垂直运输机械必须确保基础稳定。

8.3.1.6 各种机械设备应完好，不得“带病”运转，不得超负荷使用；机械设备的转动部位，应有安全防护装置，并定期检修保养。

8.3.1.7 施工现场应设立可靠的避雷装置。

8.3.1.8 临时用电的线路架设应符合当地电力局的规定，电线应绝缘良好，电箱应符合相关的安全技术要求，确保施工人员的用电安全。

8.3.1.9 井字架、龙门架应设置缆风绳，缆风绳应对称牢固，并采用专用地锚，不得拴在树木、电杆或建筑物上。

8.3.1.10 雨天应及时清除水，并应采取可靠的防滑措施。架体在6级及以上大风、洪水、雷击、雨来临前，应组织专项检查，对可能造成坍塌事故的潜在隐患采取可靠的加固措施，并将人员撤离至安全区域，遇有六级以上强风、浓雾、雷电等恶劣气候，不应进行露天高处作业。

8.3.1.11 山区挖填方工程不宜在雨期施工。必须在雨期施工时，应做好防止滑坡、坍塌工作，保证施工安全。

8.3.1.12 不得攀登脚手架、或乘坐井字架、吊篮等垂直运输机械上下；距地面3m以上作业，应设安全网或其他防护装置，应可靠系好安全带。

8.3.1.13 易燃易爆品应安全存放与使用，现场应配备消防砂箱、灭火器等消防灭火器材。

8.3.1.14 乙炔发生器和氧气瓶的安全附件，应齐全有效，并保持安全距离。

8.3.1.15 施工用油漆和涂料应妥善保管，并远离火源；焊、割作业不得与油漆、喷漆、木料加工等易燃、易爆作业同时交叉进行。

8.3.1.16 业主应提供给作业队满足安全、卫生环境的住宿场所，未完工的建筑物内严禁住人。

8.3.2 脚手架

8.3.2.1 施工超过一定高度需要临时脚手架时，应确保脚手架基础及架体的安全稳定；不得使用钢木、钢竹混搭脚手架；外脚手架宜选用双排落地脚手架。

8.3.2.2 应采用连墙件与建筑物的主体结构构件有效拉接，连接点应均匀分布，垂直、水平距离应小于6m。

8.3.2.3 脚手架操作部位应满铺脚手板，脚手板宜采用钢筋网格板，两端用镀锌铁丝与脚手架捆紧，严禁悬挑。

8.3.2.4 混凝土模板及支架安装时，其构造与安装应符合下列规定：

1 木杆、钢管、门架等支架立柱不得混合使用；

2 支架立柱安装在基土上时，应加设垫板，垫板应有足够强度和支承面积，且应中心承载。基土应坚实，并应有排水措施；

3 模板及其支架在安装过程中，必须设置有效防倾覆的临时固定措施；

4 安装上层模板及其支撑系统时，下层楼板应具有承受上层荷载的承载能力，上层支架立柱宜对准下层支架立柱，并铺设垫板。

8.3.3 混凝土浇筑

8.3.3.1 混凝土浇筑前，施工单位项目技术负责人（及项目总监理工程师）应确认具备混凝土浇筑的安全生产条件后，方可浇筑混凝土。

8.3.3.2 混凝土浇筑过程应符合专项施工方案的要求，确保支撑系统受力均匀，避免引起模板支撑架的失稳倾斜。混凝土浇筑顺序应符合框架结构中连续浇筑立柱和梁板时，应按先浇筑立柱，后浇筑梁板的顺序进行；浇筑梁板或悬臂构件时，应按先从沉降变形大的部位向沉降变形小的部位顺序进行。

8.3.3.3 混凝土浇筑过程中，应派专人观测模板支撑架的工作状态，发生异常时观测人员应及时报告施工负责人，情况紧急时应迅速撤离施工人员，并应进行相应加固处理。

8.3.4 危险性较大的分部分项工程安全管理

8.3.4.1 建设单位应当依法提供真实、准确、完整的工程地质、水文地质、地下设施以及工程周边环境等资料。

8.3.4.2 勘察单位应当根据工程实际及工程周边环境资料，在勘察文件中说明可能造成工程施工安全风险的地质条件，以及所采取安全技术措施的建议。

8.3.4.3 设计单位应当在设计文件中注明涉及危大工程的重点部位和环节，提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见，必要时进行专项设计。设计交底时，设计单位应向建设单位、施工单位、监理单位作出特别说明。

8.3.4.4 施工单位在编制施工组织设计的基础上，针对危险性较大的分部分项工程单独编制的安全技术措施文件。

8.3.4.5 对于宅基地自建房涉及危险性较大的分部分项工程部位主要有：

- 1 基坑工程；
- 2 模板工程及支撑体系；
- 3 起重吊装及起重机械安装拆卸工程；
- 4 脚手架工程；
- 5 改造拆除工程；
- 6 其它如钢结构、幕墙安装工程等。

8.3.4.6 对涉及危险性较大的分部分项工程及措施应按《广东省住房和城乡建设厅关于印发房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则的通知（粤建规范〔2019〕2号）》相关规定执行。

8.4 雨期、高温施工

8.4.1 应选择适合高温条件施工混凝土配合比，混凝土坍落度不宜小于 70mm。

8.4.2 混凝土浇筑入模温度不应大于 35℃。

8.4.3 混凝土浇筑宜在早间或晚间进行，且应连续浇筑。当混凝土水分蒸发较快时，应在施工作业面采取必要的措施。

8.4.4 混凝土浇筑前，施工作业面宜遮阳，并应对模板、钢筋和施工机具采用洒水等降温措施，但在浇筑时模板内不得积水。

8.4.5 混凝土浇筑完成后，应及时进行保湿养护。侧模拆除前宜采用带模湿润养护。

8.4.6 雨期施工时，水泥和掺和料应采取防水和防潮措施。

8.4.7 雨期施工期间，对混凝土搅拌、运输设备和浇筑作业面应采取防雨措施，并应加强施工机械检查维修及接地接零检测工作。

8.4.8 除采用防护措施外，小到中雨天气不宜进行混凝土露天浇筑，且不应进行大面积作业面的混凝土露天浇筑；大雨、暴雨天气不应进行混凝土露天浇筑。

8.4.9 支承模板支架的地基面应设置排水措施。雨后应检查地基沉降，并应对模板及支架进行检查。

8.4.10 雨期施工期间，应采取措施防止基槽或模板内积水。基槽、模板和混凝土浇筑面出现积水时，排水后方可继续浇筑混凝土。

8.4.11 混凝土浇筑过程中，对因雨水冲刷致使水泥浆流失严重的部位，应采取补救措施后方可继续施工。

8.4.12 混凝土浇筑完毕后，应及时采取覆盖塑料薄膜等防雨措施。

8.4.13 在雨天进行钢筋焊接时，应采取挡雨等安全措施。

8.5 洪涝、台风等极端天气条件防御措施

8.5.1 应根据《佛山市防汛防旱防风防冻应急预案》及各区相关规定进行防御措施。

8.5.2 加强对临时工棚、简易宿舍、围墙（挡墙）等重点部位安全检查，对存在的安全隐患，立即采取整改加固措施，对存在洪水、滑坡、垮塌和泥石流等地质灾害威胁的，提前采取防范应对措施，及时组织人员转移避险，绝不允许以抢工期为由冒雨冒险作业。

8.5.3 加强对起重机械设备、脚手架和高架支模体系等重点部位和环节的巡查，排查起重设备的附墙装置及避雷接地装置是否符合规范要求，及时清理积水，防范事故发生。

8.5.4 加强对基坑或基槽施工边坡及排水设施的检查，要注意雨水浸泡后的边坡的施工安全，要在建筑工地危险地带设置警示标志，并密切监测边坡及毗邻建筑物、构筑物的变化，发现异常立即采取措施，及时消除安全隐患。

8.5.5 不得在塔式起重机、施工升降机和导轨架上挂设企业标志、宣传横幅、条幅、标语等物件。

8.5.6 台风来临前，应对尚未浇筑混凝土的模板及支架采取临时加固措施；台风结束后，应检查模板及支架。

8.5.7 当防汛、防台风III级及以上应急响应一旦启动，在建工地要全面停止施工作业，做好抢险救灾和转移人员准备工作。

九 质量检查及验收

9.1 一般规定

- 9.1.1 工程所用的主要材料、半成品、构配件、设备器具应具有产品合格证、质量保证书等质量证明文件。
- 9.1.2 住房建设方应组织有资质施工单位。
- 9.1.3 自建房施工过程中，应由建设方或监理方对施工过程进行监督；当建设方为非建筑专业人士，可聘请有相关房屋建设经验的人员（建设方代表）或监理单位。
- 9.1.4 对涉及结构安全和主要使用功能的材料设备、重要工序（隐蔽工程）、基础与主体结构进行质量检查；

9.2 具体要求

- 9.2.1 混凝土不得出现露筋、蜂窝、孔洞、夹渣、疏松、裂缝。
- 9.2.3 砌体应接槎平整，批荡无空鼓、开裂，批嵌细腻，无脱皮。
- 9.2.4 卫生间、阳台地面应进行试水，不倒泛水，无积水，无渗漏，无空鼓开裂。
- 9.2.5 外墙面空鼓开裂、无渗漏。
- 9.2.6 屋面地坪找坡准确，屋面细石混凝土保护层及女儿墙无明显空鼓裂缝；天沟部位及排水口周边防水卷材铺贴密实，无孔洞、裂口、裂缝。天沟排水通畅，无明显积水；平屋面泄水坡度不小于 2%。
- 9.2.7 各出水管道进行灌水通球试验，管道通畅，无堵塞、破损和漏水情况。
- 9.2.8 给水进户阀门开启灵活，水表运转正常。
- 9.2.9 配电箱内配线整齐，无绞接现象。
- 9.2.10 建筑工程采用的主要材料、半成品、成品、建筑构配件、器具和设备应进行现场检查。凡涉及安全、功能的有关产品，应进行复验。
- 9.2.11 各工序应按施工技术标准进行质量控制，每道工序完成后，应进行检查。相关专业工种之间，应进行交接检验，并形成记录。未经建设方(建设方代表)或监理代表检查认可，不得进行下道工序施工。
- 9.2.12 结构子分部工程质量检查合格应符合下列规定：
- 1 子分部工程所含分项工程的质量均应检查合格；

2 所含分项工程的质量资料 and 检查记录应完整有效；

3 安全功能检测项目的资料应完整，抽测的项目完整且符合规定。

9.2.13 单位工程竣工检查，各分部应合格，资料齐全有效，观感质量检查应符合要求，最后形成竣工检查验收记录。

十 使用、维护

10.0.1 严禁擅自拆改主体承重结构、更改承重墙体洞口尺寸及位置、加层（含夹层）、扩建、开挖地下空间等。当确需改变住房室内平面布局或使用功能时，须由专业技术人员进行核对，提出修改方案。

10.0.2 室内装饰装修时，不得擅自拆除和破坏承重结构，损坏受力钢筋，不得擅自拆改水电、燃气等配套设施。

10.0.3 在日常使用维护过程中，应对房屋的使用环境以及损伤和运行情况等进行定期的日常检查，检查周期每年不应少于1次。

10.0.4 对房屋结构安全性，有下列情况时应重点检查：

- 1 自然灾害（如台风、暴雨、地震等）发生前后；
- 2 住房出现异常，如沉降加快、结构构件开裂、结构产生异响等；
- 3 场地及环境条件改变。

10.0.5 检查内容可参照《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022-2021。

10.0.6 宅基地自建房在使用过程中发现结构安全隐患，有可能引起结构局部倒塌或整体倒塌时，应立即采取人员撤离、设置临时支撑、卸载、外围防护、加固、拆除等消危处理措施。

10.0.7 经营性自建房产产权人或使用人应根据《佛山市经营性自建房结构安全鉴定指导意见》要求，在办理相关经营许可、开展经营活动前应依法依规取得房屋安全鉴定合格证明；经鉴定或核查发现存在房屋安全隐患的，应采取相应的处置措施，确保使用安全。

十一 各方主体责任

11.1 建设方的责任

对限额以下工程质量、施工安全和消防安全负首要责任，按要求履行如下管理责任。

11.1.1 委托勘察设计施工

建设方应依法将限额以下工程委托给具备相应资质的单位进行勘察、设计（可参考使用建设行政主管部门已发布的通用设计图集、标准设计图纸）、施工，并与其签订书面合同，明确各方工程质量、安全生产、文明施工的责任。采用有资质的预拌混凝土（砂浆）生产企业生产的混凝土（砂浆），鼓励建设方委托具有相应资质的监理单位实施监理。

11.1.2 主动如实告知登记

建设方应在限额以下工程开工前，到镇、街道或其委托的辖区村、社区、物业服务企业办理项目信息登记，如实填报和提交相关登记信息材料，指定一名具有工程管理经验的人员作为项目现场负责人，主动配合有关部门的检查管理。

11.1.3 自觉接受监督管理

建设方应积极配合政府相关部门的管理，自觉接受周边群众和利益相关方的监督；认真落实质量安全和文明施工措施，及时消除质量安全事故隐患；严禁违反设计文件擅自拆改建筑主体、承重结构或加层、改变房屋使用功能。工程竣工后组织工程参建各方进行竣工验收，通知属地镇街管理机构派人监督验收过程。竣工验收之后，将各方主体盖章确认的竣工验收表报送一份至工程登记机构。

11.1.4 保存工程竣工资料

妥善保存自建房的勘察报告、设计图纸、施工验收技术资料，为日后房屋修缮、改建改建以及潜在的质量事故责任划分，提供完整而可靠的技术依据。

11.2 施工单位的责任

在施工期间应严格按照国家法律法规及行业相关技术标准规范施工，确保工程质量、施工安全和消防安全。

11.2.1 明确责任落实措施

施工单位应委派一名具有工程师以上职称或相关管理经验的人员作为施工负责人，全面负责施工现场的质量安全和文明施工管理，制定安全可靠的施工作业方案，严格按设计

图纸及行业相关技术标准规范施工，严禁违反设计文件擅自拆改建筑主体、承重结构。提供合格的安全防护用品用具和消防器材，严格落实动火作业“三个一律”、高处作业“五个必须”、危大工程“六不施工”、有限空间作业“七不准”等安全生产措施；依法为现场施工作业人员缴纳工伤保险费。提倡为从事高处作业等危险作业的人员购买人身意外伤害保险。

11.2.2 加强安全教育培训

施工现场从事焊接、脚手架搭设、电工作业等特殊工种人员，必须持证上岗。施工负责人应在施工作业前，明确告知施工作业人员现场的安全风险、注意事项、禁止行为和应急措施。

11.2.3 隐患排查整改

施工负责人应定期做好施工现场隐患排查工作并及时消除。项目现场作业人员发现质量安全事故隐患应立即向施工负责人报告，施工负责人应及时整改闭环处理。禁止使用国家明令淘汰使用的施工工艺、设备和材料。

11.3 监理单位的责任

11.3.1 严格依照法律法规以及相关行业技术规范标准、设计文件、监理合同进行监理，对施工质量安全承担监理责任。

11.3.2 委派具有专业监理工程师资格的人员对工程实施监理，监督施工单位严格按设计文件施工；严格按有关要求对施工组织设计中的安全技术措施或者专项施工方案进行审查，并监督施工单位落实。

11.3.3 检查施工单位现场安全生产及扬尘管控等文明施工措施的落实情况及人员到岗履职情况，发现质量安全事故隐患，应及时要求施工单位整改或者暂时停止施工，施工单位拒不整改或不停止施工，应及时向属地镇街管理机构报告。

11.4 勘察单位的责任

严格按照国家法律法规、行业相关技术标准规范和合同要求进行勘察，如实向建设方和设计单位出具地基、岩土工程勘察报告和相关勘察数据，参加地基基础工程验收，对其勘察质量负责。

11.5 设计单位的责任

严格按照国家法律法规及行业相关技术标准规范以及本地区出台的技术指南进行设计。设计文件选用的建筑材料、建筑构配件和设备，应当注明其规格、型号、性能等技术指标，其质量要求必须符合国家规定的标准。开工前应进行设计交底，严格设计变更管理；参加工程验收，对工程设计质量负责。