

菏泽市农村村民自建住房建设技术导则 (试行)

菏泽市住房和城乡建设局

2022 年 11 月

前 言

为指导菏泽市农村村民自建住房建设，保障质量安全，菏泽市住房和城乡建设局组织菏泽市建设职工培训中心编制了本技术导则。

本导则主要内容包括：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 规划设计；5 建筑设计；6 结构设计；7 给排水与暖通设计；8 电气设计；9 施工与验收；引用标准名录。

本导则由菏泽市住房和城乡建设局负责管理，由菏泽市建设职工培训中心负责具体技术内容的解释。在执行过程中，请各单位结合工程实践，深入研究，不断总结经验，并将意见和建议寄交菏泽市建设职工培训中心（地址：菏泽市中华路 1369 号，邮编 274000，电话：0530-5166072）

本导则编制单位、审查单位和主要审查人：

编制单位：菏泽市建设职工培训中心

审查单位：菏泽市建筑工程施工图审查中心

主要审查人：程始信 高明海 张冬萍

目 次

1 总 则.....	1
2 术 语.....	1
3 基本规定.....	2
4 规划设计.....	3
4.1 一般要求.....	3
4.2 场地选址.....	4
4.3 空间布局.....	5
4.4 绿化及铺装.....	6
5 建筑设计.....	6
5.1 一般要求.....	6
5.2 平面功能.....	7
5.3 建筑防火.....	8
5.4 建筑外观.....	9
5.5 建筑节能.....	10
6 结构设计.....	12
6.1 一般要求.....	12
6.2 材料.....	13
6.3 地基基础.....	16
6.4 结构形式与构造.....	16
7 给排水与暖通设计.....	17
7.1 给排水设计.....	17
7.2 暖通设计.....	19
8 电气设计.....	20
8.1 配电系统.....	20
8.2 照明系统.....	21
8.3 线路敷设.....	21
8.4 防雷接地.....	21
8.5 安全保护措施.....	22
8.6 智能化系统.....	22
9 施工与验收.....	23
9.1 一般要求.....	23
9.2 地基基础施工要求.....	24
9.3 砌体结构施工要求.....	25
9.4 混凝土施工要求.....	27
9.5 给排水施工要求.....	29
9.6 暖通施工要求.....	29
9.7 电气施工要求.....	29
9.8 质量验收.....	30
引用标准名录.....	30

1 总 则

1.0.1 为保障菏泽市农村村民自建住房质量安全，规范农村居住建筑设计，配套完善农村居住建筑功能，提高农村居住建筑建设水平，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于菏泽市规划城镇建设用地范围以外、集体建设用地上农村村民个人新建、改建、扩建和翻建供其本人或家庭成员使用的私有住房（以下简称“村民自建房”）。

1.0.3 村民自建房，应遵循“安全、适用、经济、美观、环保”的原则，注重建筑质量，因地制宜、就地取材，综合考虑地质状况、周边环境、材料性能、施工技术及本地经验等因素，满足村民需求，体现特色风貌。

1.0.4 鼓励菏泽市农村村民自建住房采用标准化设计、工厂化生产、装配式施工。

1.0.5 村民自建房应符合抗震、无害化卫生厕所等要求，要与美丽村居建设、传统村落保护相结合，打造彰显本土文化和建筑风貌的鲁西南特色民居。

1.0.6 村民自建房的建设除符合本导则规定外，尚应符合国家及山东省现行相关技术规范及标准的规定。

2 术 语

2.0.1 村民自建房

集体建设用地上，农村村民个人新建、改建、扩建和翻建供其本人或家庭成员使用的私有住房。

2.0.2 联建房

由两户或两户以上住户出资建设、各户使用功能独立、结构外观连为一体的村民住房。

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 砌块砌体

包括混凝土砌块、轻集料混凝土砌块的无筋和配筋砌体。

2.0.5 石砌体

包括各种料石和毛石的砌体。

2.0.6 村落

农村的基本生活配套单元，是在村域范围内相对集中、共享公共配套和基础设施的聚居片区。

2.0.7 院落

由多个单体建筑围合而成的生活组团，包括单体建筑和其房前屋后的用地。

2.0.8 单体

是指由单一或多种户型组成的生活单元。

3 基本规定

3.0.1 村民自建房选址应符合所在地城乡规划，并遵循节地、安全的原则。

3.0.2 村民自建房应避开滑坡、泥石流等地质危险地段，易发生洪涝地区应有可靠的防洪涝基础设施；场地应无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，应无电磁辐射、含氡气土壤的危害，禁止在抗震危险地段建设。

3.0.3 村民自建房应体现农村生产生活方式，充分满足农、副业生产及农民生活需求。

3.0.4 村民自建房建设应充分利用日照、天然采光和自然通风，综合考虑防火、防灾、建筑节能、管线埋设、视觉卫生等要求。

3.0.5 村民自建房应明确建筑使用功能，不得随意变更建筑用途。

3.0.6 村民自建房建设宜兼顾种花、植树、育菜的空间需要，合理设置厕所、淋浴、柴草堆放地、家禽家畜养殖圈舍等附属设施，做到净污分离。

3.0.7 村民自建房建筑层数应控制在两层及以下。

3.0.8 村民自建房建设应充分考虑与邻近既有在建和已建房屋的相互影响。

3.0.9 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，确保整体受力合理。

3.0.10 村民自建房宜采用钢筋混凝土结构和砌体结构，有经验且技术成熟时，也可采用木、石等结构。

3.0.11 村民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。

3.0.12 村民自建房应积极推广利用太阳能，鼓励采用清洁能源应用技术，提倡使用节能灯具、节水器具等节能产品。同时应做好外墙外保温、屋顶保温等。

4 规划设计

4.1 一般要求

4.1.1 应结合地形地貌进行场地设计与建筑布局，宜保持原有地形地貌，减少高填和深挖，保护场地内原有的自然水域、湿地和植被，采取表层土利用等生态补偿措施。山坡村民自建房应注意保护和利用林木、谷地、水体和地形起伏等自然条件依山顺势而建，滨水村民自建房应充分利用河流、湖泊、坑塘和水渠等景观条件沿岸线灵活布局，形成错落有致、风格独特的山林、滨水村庄景观。

4.1.2 空间布局要合理继承原有的布局结构、空间形态，保护具有一定历史价值、文化价值的建构筑物、古树名木、标志物等。纳入保护名录的文物建筑及历史建筑，应对其历史价值、文化价值、科学价值进行充分研究，按照相关要求妥善保护、精心修缮、适度利用。鼓励使用当地工匠，传承传统建造技艺。

4.1.3 历史文化名村、传统村落应严格遵守《中华人民共和国文物保护法》《历史文化名城名镇名村保护条例》等相关法律法规及其保护规划，不得违反有关保护规划及保护措施的规定和控制要求，正确处理经济社会发展和历史文化遗产保护的关系。

4.1.4 新建及改扩建的村民自建房不得破坏或改变经认定应予以保护的历史文化遗产，应确保遗存的安全性和遗产环境的和谐性。

4.1.5 节约和集约利用土地，用地控制指标见表 4.1.5：

表 4.1.5 村庄居民点建设用地控制指标

村庄类型		人均建设用地 /（m ² /人）	户均宅基地/ m ²	容积率
城郊村庄	平原地区	≤90	≤166	≥0.5

	山区、丘陵地区	≤ 80	≤ 133	≥ 0.4
其他村庄	平原地区	≤ 100	≤ 200	≥ 0.3
	山区、丘陵地区	≤ 80	≤ 133	≥ 0.4

注：（1）本指标为《山东省建设用地控制标准》（2019年版）。（2）农村居民点人均建设用地不应超过控制指标的5%，如果超过5%。建议每户宅基地用地面积减少5 m²。（3）村庄居民点的闲置、空置宅基地数量超过总数的5%，建议不批准新的宅基地。

4.1.6 场地室外环境应满足以下要求：

1 建筑日照间距应满足现行标准要求，且不得降低周边建筑的日照标准。村民自建房宜选择南向，使房间获得更好的日照、通风和采光条件；

2 场地内的环境噪声应优于现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096。

4.1.7 场地的竖向设计应有利于雨水的收集或排放。应充分利用场地空间，有效利用雨水基础设施等规划地表、屋面雨水径流，合理衔接和引导屋面雨水、地表雨水等进入地面生态设施，对场地雨水实施外排总量控制，并采取相应的径流污染控制措施。

4.1.8 场地无障碍设计应满足相关规范的要求。场地出入口与村庄道路之间应设置连贯的无障碍步行系统，室内外地面或路面应设置防滑措施。

4.1.9 场地内应无排放超标的污染源。

4.1.10 生活垃圾做到简易分类、干湿分离，合理利用有机垃圾作为肥料实现有机垃圾资源化处理，合理确定生活垃圾处理方式和中转站位置、容量。有条件的村庄可指定专人进行定期清扫和收集，运送至乡镇以上的垃圾处理设施进行集中处理。

4.2 场地选址

4.2.1 场地选址应符合各类保护区、基本农田（含永久基本农田）、生态保护红线和文物古迹的保护和控制要求，不对上述地区产生破坏。

4.2.2 场地选址应安全，并符合以下要求：

1 应避开重大自然灾害易发区，包括地质灾害、洪涝灾害、气候灾害等；应避开重要生态敏感区，包括湿地、林地、水源地等；

2 应避开自然疫源地，无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，无电磁辐射、含氡土壤等危害；

3 应远离各类污染源，与农业生产区、养殖区和工业副业区、大型集贸市场、垃圾粪便和污水处理地点严格分开；

4 与其它产生有害因素场所之间的卫生防护距离，应符合有关的工业企业防护距离卫生标准和环境电磁波卫生标准要求；

5 应满足消防要求。

4.2.3 场地选址的环境质量不应影响人体的安全健康，并应满足下列要求：

1 场地应有利于冬季日照和冬季防风，并有利于夏季通风；

2 场地大气质量应符合现行国家相关标准的要求，且场地周边无排放超标的污染源；

3 场地周边电磁辐射水平应符合现行国家电磁辐射防护相关标准的要求；

4 避免在噪声大于 75dB 的区域进行规划建设，同时村民自建房应远离机场、铁路线、具有交通枢纽性质的车站和港口等。

4.3 空间布局

4.3.1 村民自建房总体布局可以分为村落、院落、单体三个层级。

4.3.2 院落布局应符合下列规定：

1 规模较大的村落宜结合自然条件和经济发展程度分为多个院落布局。院落规模不宜过大，一般不宜超过 100 m²；

2 建筑应结合地形，顺应自然地貌，充分考虑建筑空间组合的多样性；

3 考虑各建筑单体交通流线的合理性，结合道路尽端设置公用活动场地（兼顾农用车辆及机具停放）；

4 院落内部应减少开敞性空间，建筑前后的宅地应通过具有通透性的实体墙、篱栏等进行围合，避免呆板、封闭的建筑格局。

4.3.3 单体布局应符合下列规定：

1 独户建筑可适当采用拼接布局的方式以节约用地和建筑成本，但拼接连续面宽不宜过长，宜控制在 5 户以内；

- 2 多户组合的建筑可形成公共院落或晾晒空间，同时应避免邻里间相互干扰；
- 3 单体与宅间道路之间，宜设置庭院空间；应合理处置每户出入口与公共道路、院落空间的关系，避免邻里间相互干扰；
- 4 单体组合方式应结合地形、灵活多样，规整中体现变化；
- 5 有条件使用沼气燃料的地区，单体建筑应结合沼气池合理布局。

4.4 绿化及铺装

4.4.1 植被绿化

- 1 绿化应以乔木为主，少种灌木草坪。不宜采用维护成本高的绿化树种，宜结合本地经济作物、本土植物，以乡土树种为主进行绿化设计；
- 2 尽量保留现有高大乔木，胸径 12cm 以上的树木应保护。

4.4.2 地面硬化与道路铺装

- 1 地面硬化与道路铺装宜采用透水铺装，透水铺装能使雨水迅速下渗，补充地下水，保持土壤湿润，维护地下水及土壤生态平衡；
- 2 地面不宜采用大面积硬化，应以种植本地农作物和经济作物作为绿化，避免采用人工化草坪的方式；
- 3 地面铺装宜采用本地出产的材料进行地面铺装，宜采用本地传统工艺进行施工；
- 4 农村村落的道路应结合机耕道或田间路设置，除车行道路外，宜采用片石、砖等乡土材料灰砌，人流活动频繁的路径不宜采用卵石铺砌。

5 建筑设计

5.1 一般要求

- 5.1.1 粮仓等荷载较大的房间宜设置在村民自建房底层。
- 5.1.2 村民自建房建筑基底面积不得超过宅基地面积的 70%；每户总建筑面积不大于 260 m²；室内外高差应控制在 0.45m 以内；层高一般不超过 3.5m。

5.1.3 村民自建房要达到“安全用水、卫生用厕、清洁用能、房屋安全、风格协调”的基本要求。供电、光纤、供水应入户，每户宜建水冲式卫生厕所，生活污水排入污水管网集中收集处理或排入沼气池等污水处理设施处理。

5.2 平面功能

5.2.1 平面功能应包括卧室、起居室（客厅、堂屋）、厨房、卫生间以及符合农村生产需求的农具房、牲畜房、晾晒间等附属功能用房，在设计中应统筹考虑。附属功能用房可独立于主体建设。

5.2.2 每套村民自建房至少应有一个居住空间满足大寒日 3.0h 的日照标准，老年人自建房不应低于冬至日日照 3.0h 的标准。

5.2.3 宜采用“前院后庭”的布置方式，“前院”满足农副业生产需要，“后庭”满足家庭生活功能，留有放置农机具的位置，可适当考虑家禽养殖场地，但应符合公共卫生和生态环境保护标准。

5.2.4 村民自建房除设置阳台外，宜设置晒台或利用屋面以方便晾晒谷物。

5.2.5 尊重农村习惯，村民自建房宜设置储藏室，储藏室的面积应根据具体村落居民的生产与生活方式而定。

5.2.6 室内楼梯不应过陡，踏步高度不宜大于 200mm，宽度不宜小于 220mm。

5.2.7 厨房烟道应尽量设置在靠近外墙的位置。厨房面积应适当增加，不宜小于 6.0 m²，满足本地燃料方式的需求。

5.2.8 外窗窗台距楼面、地面的净高低于 0.90m 时，应有防护设施。村民自建房的阳台栏杆、女儿墙净高不应低于 1.05m。防护栏杆的垂直杆件间净距不应大于 0.11m。

5.2.9 卧室、起居室（客厅、堂屋）、厨房应设置外窗，窗地面积比不应小于 1/7。

5.2.10 村民自建房应能自然通风，每套住宅的通风开口面积不应小于地面面积的 5%。

5.2.11 村民自建房宜考虑太阳能与建筑一体化设计，确定太阳能设施的安装位置，注意美观、协调。

5.2.12 村民自建房应考虑适老化、无障碍设计，方便老人、残疾人使用。

5.3 建筑防火

5.3.1 村民自建房的建筑设计应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 及《农村防火规范》GB 50039 的相关规定，防止和减少建筑火灾危害，保护人身和财产安全。

5.3.2 场地选址上应尽量考虑可靠的消防水源。

5.3.3 村落和生产区距林区边缘的距离不宜小于 300m, 或应采取防止火灾蔓延的其他措施。

5.3.4 柴草、饲料等可燃物堆垛设置应符合下列要求：

- 1 宜设置在相对独立的安全区域或村庄边缘；
- 2 较大堆垛宜设置在全年最小频率风向的上风侧；
- 3 不应设置在电气线路下方；
- 4 与建筑、变配电站、铁路、道路、架空电力线路等的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的要求；
- 5 村民院落内堆放的少量柴草、饲料等与建筑之间应采取防火隔离措施。

5.3.5 既有的耐火等级低、相互毗连、消防通道狭窄不畅、消防水源不足的建筑群，应采取改善用火和用电条件、提高耐火性能、设置防火分隔、开辟消防通道、增设消防水源等措施。

5.3.6 村庄内的道路宜考虑消防车的通行需要，供消防车通行的道路应符合下列要求：

- 1 宜纵横相连，间距不宜大于 160m；
- 2 车道的净宽、净空高度不应小于 4m；
- 3 满足配置车型的转弯半径；
- 4 能承受消防车的压力；
- 5 尽头式车道满足配置车型回车要求。

5.3.7 消防车道应保持畅通，供消防车通行的道路严禁设置隔离桩、栏杆等障碍设施，不得堆放土石、柴草等影响消防车通行的障碍物。

5.3.8 村民自建房的耐火等级不宜低于二级。

5.3.9 一、二级耐火等级建筑之间或与其他耐火等级建筑之间的防火间距不宜小于 4m，当符合下列要求时，其防火间距可相应减小：

1 相邻的两座一、二级耐火等级的建筑，当较高一座建筑的相邻外墙为防火墙且屋顶不设置天窗、屋顶承重构件及屋面板的耐火极限不低于 1.00h 时，防火间距不限；

2 相邻的两座一、二级耐火等级的建筑，当较低一座建筑的相邻外墙为防火墙且屋顶不设置天窗、屋顶承重构件及屋面板的耐火极限不低于 1.00h 时，防火间距不限；

3 当建筑相邻外墙上的门窗洞口面积之和小于等于该外墙面积的 10%且不正对开设时，建筑之间的防火间距可减少为 2m。

5.3.10 三、四级耐火等级建筑之间的防火间距不宜小于 6m。当建筑相邻外墙为不燃烧体，墙上的门窗洞口面积之和小于等于该外墙面积的 10%且不正对开设时，建筑之间的防火间距可为 4m。

5.3.11 既有建筑密集区的防火间距不满足要求时，应采取下列措施：

1 耐火等级较高的建筑密集区，占地面积不应超过 5000 m²；当超过时，应在密集区内设置宽度不小于 6m 的防火隔离带进行防火分隔；

2 耐火等级较低的建筑密集区，占地面积不应超过 3000 m²；当超过时，应在密集区内设置宽度不小于 10m 的防火隔离带进行防火分隔。

5.3.12 三、四级耐火等级建筑之间的相邻外墙宜采用不燃烧实体墙。相连建筑的分户墙应采用不燃烧实体墙。建筑的屋顶宜采用不燃材料，当采用可燃材料时，不燃烧体分户墙应高出屋顶不小于 0.5m。

5.3.13 存放柴草等材料 and 农具、农用物资的库房，宜独立建造；与其他用途房间合建时，应采用不燃烧实体墙隔开。

5.4 建筑外观

5.4.1 村民自建房的建筑外观设计需尊重民俗民风、民族习惯，在兼顾经济性、可实施性的基础上，全面展现乡土文化特色，与本地环境和田园风光相协调。在设计中，需充分听取农民的意见，充分考虑经济发展水平和施工条件。

5.4.2 村民自建房色彩整体协调、局部统一，色彩明快。色彩应与本地环境、特色建筑相呼应、协调。色彩宜参照《常用建筑色》02J503-1、《中国建筑色卡》GSB16-1517 确定。

5.4.3 村民自建房宜采用坡屋顶，有晾晒农作物等需求时，也可采用平屋顶。

5.4.4 门窗设计应符合下列规定：

- 1 庭院大门的尺寸设计应考虑农具的进出；
- 2 临街商铺不宜采用卷帘门，特殊情况下宜使卷帘门的材质和色彩与建筑协调一致。

5.4.5 栏杆设计应符合下列规定

- 1 晒台栏杆的材料、色彩的选用应和建筑墙面相协调；
- 2 栏杆可采用混凝土、砖、木、瓦、金属、陶瓷等材料，并与建筑外立面风格相协调，在保证安全的前提下尽量美观。

5.5 建筑节能

5.5.1 一般要求

1 村民自建房的卧室、起居室等主要功能房间，节能计算冬季室内热环境参数的选取应符合下列规定：

- 1) 室内计算温度应取 14°C ；
- 2) 计算换气次数应取 0.5h^{-1} 。

2 宜积极采用符合现行节能和墙体材料革新技术要求的新型节能建材和技术。

3 节能设计应合理采用本地有效的保暖降温措施，并应与本地民居建筑风格相协调。

4 围护结构应采取下列节能技术措施：

- 1) 应采用有附加保温层的外墙或自保温外墙；
- 2) 屋面应设置保温层；
- 3) 应选择保温性能和密封性能好的门窗；
- 4) 地面宜设置保温层。

5 围护结构保温材料宜就地取材，选用适于农村应用条件的本地产品。

6 村民自建房的内、外保温系统，宜采用燃烧性能为 A 级的保温材料，不宜采用 B2 级保温材料，严禁采用 B3 级保温材料；设置保温系统的基层墙体或屋面板的耐火极限应符合《建筑设计防火规范》的有关规定。

7 村民自建房围护结构的传热系数，不应大于表 5.5.1 中的规定限值。

表 5.5.1 村民自建房围护结构传热系数限值 $K[W/(m^2 \cdot K)]$

外墙	屋面	外窗		外门
		南向	其他向	
0.65	0.5	2.8	2.5	2.5

5.5.2 墙体节能

1 外墙采用轻质、高强、保温节能的墙体材料，禁止使用实心粘土砖。

1) 承重外墙宜采用自保温复合砌块、非粘土类烧结多孔砖、混凝土多孔砖和聚苯模块现浇混凝土墙体、钢丝网架保温板符合构件等新型墙体材料；

2) 非承重外墙宜采用自保温复合砌块、蒸压加气混凝土制品、轻型复合装配式板墙、混凝土空心砖、非粘土类烧结空心砖等节能型墙体材料。

2 围护结构的热桥部位应采取可靠的保温或阻断热桥措施，并应符合下列规定：

1) 阳台、雨篷、墙出挑构件及附墙部件与外墙或屋面的热桥部位均应采取保温措施；

2) 外窗(门)洞口室外部分的侧墙面应进行保温处理；

3) 伸出屋顶的构件及砌体(烟道、通风道)应进行防结露的保温处理。

3 外窗(门)洞口室外部分的侧墙面应做保温处理，并应保证窗(门)洞口室内部分的侧墙面的内表面温度不低于室内空气设计温、湿度条件下的露点温度，减小附加热损失。

4 外墙在室内地坪以下的垂直墙面应增设保温层。

5 建筑外墙应预留相应孔洞(空调管线孔洞、太阳能热水器安装孔洞等)，以免外墙敲凿对保温层造成破坏。

5.5.3 门窗节能

1 外门、外窗的气密性等级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/T7106 规定的 4 级；

2 出入口宜采取设置门斗、双层门、保温门帘等保温措施；

3 村民自建房的外窗面积不应过大，窗墙面积比限值宜符合表 5.5.3 的规定。

表 5.5.3 村民自建房的窗墙面积比限值

朝向	窗墙面积比
北	≤ 0.30
东、西	≤ 0.35
南	≤ 0.45

5.5.4 屋面节能

1 屋面宜采用倒置式屋面，保温材料应选用导热系数小、吸水率低、压缩强度高的挤塑聚苯板（XPS 板）、石墨挤塑聚苯板（SXPS 板）、硬泡聚氨酯板（PU 板）等高效保温材料进行保温；

2 屋架承重的坡屋面保温层宜设置在吊顶内，钢筋混凝土屋面的保温层应设在钢筋混凝土结构层上。

5.5.5 地面节能

1 地面宜整体设置保温层；

2 地面保温层下方应设置防潮层，防潮层可选择聚乙烯塑料薄膜，薄膜搭接处采用沥青密封，保温层板材交接处下方薄膜应连续。

6 结构设计

6.1 一般要求

6.1.1 根据《山东省建设工程抗震设防条例》，新建村居应当按照不低于地震烈度 7 度进行抗震设防，提高抗震减灾能力。结构设计使用年限不应小于 50 年，结构安全等级不应低于二级，建筑抗震设防类别不应低于标准设防类（简称丙类）。

6.1.2 村民自建房结构应能承受在正常建造和正常使用过程中可能发生各种作用和环境影响。在结构设计使用年限内，村民自建房结构和结构构件必须满足安全性、适用性和耐久性要求。

6.1.3 菏泽市均为抗震设防地区，村民自建房不应采用严重不规则的设计方案。应进行结构、结构构件的抗震验算，并应根据结构材料、结构体系、房屋高度、抗震设防要求、场地类别等因素，采取可靠的抗震措施。

6.1.4 房屋建筑总层数不应超过两层，层高不应大于 3.5m。当采用石砌体或木

结构时层数不宜超过一层，层高不应大于 3.6m。

6.2 材料

6.2.1 村民自建房结构材料应具有规定的物理、力学性能和耐久性能，并应符合节约资源和保护环境的原则。因地制宜以本地材料为主，充分开发利用地方建材资源优势，采用先进、适用的技术、材料、工艺和产品，积极推广使用新型墙体（材）与屋顶材料。用于结构受力构件的材料应有出厂合格证，不宜采用使用过的砌体、钢材、木材等材料。

6.2.2 砌体

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、柱材料及强度应符合表

6.2.2-1 要求。

表 6.2.2-1

墙体材料	最低强度等级	砌筑砂浆最低强度等级
烧结普通砖、烧结多孔砖	MU10	M5
蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖	MU15	M5
混凝土砖	MU15	M5
混凝土砌块	MU7.5	Mb7.5

2) 地面以下或防潮层以下的砌体、潮湿房间的砌体不宜采用多孔砖或混凝土空心砌块；当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。潮湿环境下墙体材料及强度应符合表 6.2.2-2 要求。

表 6.2.2-2 墙体材料表

潮湿程度	烧结普通砖	混凝土普通砖、蒸压普通砖	混凝土砌块	石材	水泥砂浆
稍潮湿的	MU15	MU20	MU7.5	MU30	M5
很潮湿的	MU20	MU20	MU10	MU30	M7.5
含水饱和的	MU20	MU25	MU15	MU40	M10

2 非承重轻质隔墙:

- 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 石砌体的石材性能指标应符合下列要求:

- 1) 应选用质地坚实、无风化剥落和裂纹的天然石材, 材料的重力密度不低于 22KN/m^3 ;
- 2) 地面以上或防潮层以上的石材强度等级不应低于 MU20, 其砌筑普通砂浆强度等级不应低于 M5;
- 3) 地面以下或防潮层以下的石材强度等级不应低于 MU30, 稍潮湿环境下砌筑水泥砂浆强度等级不应低于 M5, 很潮湿环境下砌筑水泥砂浆强度等级不应低于 M7.5。

4) 石材规格应符合下列要求:

料石的宽度、高度分别不宜小于 240mm 和 220mm; 长度宜为高度的 2~3 倍, 且不宜大于高度的 4 倍。料石加工面的平整度应符合表 6.2.2-3 的要求:

平毛石应成扁平块状, 其厚度不宜小于 150mm。

表 6.2.2-3 料石加工面的平整度 (mm)

料石种类	外露面及相接周边的表面凹入深度	上、下叠砌面及左右接砌面的表面凹入深度	尺寸允许偏差	
			宽度及高度	长度
细料石	≤ 2	≤ 10	± 3	± 5
半细料石	≤ 10	≤ 15	± 3	± 5
粗料石	≤ 20	≤ 20	± 5	± 7
毛料石	稍加修整	≤ 25	± 10	± 15

6.2.3 混凝土与钢材

1 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 C20; 采用 HRB400 级及以上的钢筋时, 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) 砌体结构构造柱、芯柱、圈梁、水平现浇钢筋混凝土带等不应低于 C20。

2 钢筋应符合下列要求：

1) 承重构件受力钢筋宜优先选用 HRB400 级钢筋；

2) 抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件（含梯段），其纵向受力钢筋需满足以下要求：钢筋抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于 1.25；钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于 1.3，且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于 9%；

3) 砌体结构墙体拉结筋及灰缝钢筋宜优先选用 HPB300 钢筋，直径 5mm 及以下的钢筋可采用冷轧带肋钢筋或冷拔低碳钢丝。

3 钢筋以外的钢材应符合下列要求：

1) 木结构中使用的钢材宜选用 Q235 等级 B、C、D 的碳素结构钢；

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。

6.2.4 木材

1 木材应符合下列要求：

1) 承重结构用材可选用原木、锯材（方木、板材、规格材）和胶合材，其材质等级分三级，按构件用途选取相应的材质等级；

2) 选材应遵循就地取材的原则，不应采用树种不明的木材；

3) 木构件应选用干燥、纹理直、节疤少、少开裂、无腐朽的木材，不应使用存在腐朽节、死节、虫眼、空洞等缺陷的木材作为受力构件；

4) 结构用材应提前备料，事先经过自然干燥或人工干燥；

5) 制作构件时，木材含水率应符合下列要求：

现场制作的原木或方木结构不应大于 25%；

板材和规格材不应大于 20%；

受拉构件的连接板不应大于 18%，用作连接件时不应大于 15%；

叠层胶合木结构不应大于 15%，且同一构件各层木板间的含水率差别不应大于 5%。

2 木材应做好防腐、防虫、防火等防护处理。

3 结构用胶应符合下列要求：

1) 承重结构用胶, 应保证其胶合强度不低于木材顺纹抗剪和横纹抗拉的强度; 胶连接的耐久性和耐水性, 应与结构的用途和使用年限相适应, 并应符合环保要求;

2) 使用中有可能受潮的结构, 应采用耐水胶。

6.3 地基基础

6.3.1 村民自建房地基、基础应满足承载力和稳定性要求, 地基变形应保证村民自建房的结构安全和正常使用。基坑开挖及其支护应保证其自身及其周边环境的安全。

6.3.2 村民自建房宜进行建筑地基勘察, 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。

6.3.3 邻近已有勘察资料时, 村民自建房可采用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。

6.3.4 地基条件较好时, 可采用由毛石、混凝土、毛石混凝土或实心砖(砌筑砂浆不得掺石灰)等材料组成的墙下条形基础或柱下独立基础; 本地基主要受力层存在软弱土层时, 宜采用钢筋混凝土独立基础或钢筋混凝土条形基础, 必要时采取地基处理措施, 对浅层软弱土, 可采用换土垫层措施。墙体未设地圈梁时应于正负零标高处加设防潮层。

6.3.5 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。

6.3.6 山区房屋建设中, 应充分利用和保护天然排水系统和山地植被。当必须改变排水系统时, 应在易于导流或拦截的部位将水引出场外。在受山洪影响的地段, 应采取相应的排洪措施。山前斜坡地段的建筑物宜依山就势建造, 避免深挖高填。

6.4 结构形式与构造

6.4.1 宜采用钢筋混凝土结构和砌体结构, 有经验且技术成熟时, 也可采用木、石结构。

6.4.2 当采用砌体结构时, 应采取有效的措施保证其整体性, 并应满足抗震性能

要求。承重墙体厚度不应小于 240mm，应采用纵横墙共同承重、且承重墙沿竖向应上下连续，并应设置构造柱及圈梁形成有效拉结。

6.4.3 砌体结构同一房屋不应在同一高度段内采用砖、石等不同墙体材料混合砌筑的承重墙体，也不应采用木柱与砖柱、木柱与石柱混合的承重结构。

6.4.4 楼梯间应重点采取抗震措施，且不宜设置悬挑楼梯。

6.4.5 砌体结构门窗洞口不宜过大，窗间墙不宜过小，同一轴线上的窗间墙宜均匀。承重墙层高的 1/2 处门窗洞口所占的水平截面面积，对承重横墙不应大于横墙总截面面积的 25%，对承重纵墙不应大于纵墙总截面面积的 50%。

6.4.6 砌体结构横墙和内纵墙上的洞口宽度不宜大于 1.5m；外纵墙上的洞口宽度不宜大于 1.8m 或开间尺寸的一半。

6.4.7 门窗洞口处不应采用无筋砖过梁。当洞口宽度不大于 1.0m 时过梁可采用木过梁或钢筋砖过梁，洞口宽度大于 1.0m 时除木结构外均应设钢筋混凝土过梁。门窗洞口过梁的支承长度不应小于 240mm。

6.4.8 宜采用现浇楼板，现浇钢筋混凝土楼板的厚度不宜小于 80mm，且单向板跨厚比不应大于 30，双向板跨厚比不应大于 40。楼板受力钢筋直径不宜小于 8mm，间距不宜大于 200mm；分布钢筋直径不宜小于 6mm，间距不宜大于 250mm。

6.4.9 村民自建房中的混凝土结构构件，其混凝土保护层厚度和配筋构造应满足受力性能和耐久性要求。

6.4.10 村民自建房木结构构件应采取有效的防火、防潮、防腐、防虫措施。

6.4.11 应结合电气防雷做好预留预埋。

7 给排水与暖通设计

7.1 给排水设计

7.1.1 一般要求

1 村民自建住房应设置给水、排水设施，生活用水应尽可能采用自来水直接供水。

2 村民自建住房应设置水冲厕所，污水应满足重力自流有组织排放。

3 鼓励设置沼气池、太阳能热水等新技术。

7.1.2 给水系统

1 给水系统选择：生活给水系统尽量利用自来水管网水压直接供水，水压不足或者供水不可靠的地区，可设置高位贮水调节设施，贮水调节设施应采取冬季防冻保温措施。

2 管道布置及敷设：明装给水管宜横平竖直，牢固固定在建筑构件上，竖向管道可剔墙槽暗敷，水平管道不得采用剔墙槽暗敷方式。

3 热水系统设计：村民自建住房宜设置生活热水供应设施或预留安装条件。生活热水优先采用带电辅助加热的太阳能热水器，也可采用空气能热水器、电热水器、燃气热水器等。

4 燃气热水器须由专业人员安装，燃气热水器应安装在通风良好的非居住间、过道或阳台内，不应安装在浴室内，且应安装排烟管道，燃气热水器四周应有安全间距，不应密封在吊柜内，上面或周围不应放置易燃物。塑料管道与热水器应有不小于 0.4m 的金属管段过渡。

5 塑料热水管宜在垫层或墙体管槽内暗设，室外及不供暖房间的热水管道应做保温层。

7.1.3 雨污水系统

1 排水系统设计：生活污水应设置管道排水系统，有室外污水管网时排至污水管网，没有污水管网时，应自行设置化粪池。厨房废水管不应与卫生间污水管合并。

2 雨水系统设计：屋面雨水应设置有组织外排水系统，女儿墙应设置溢流口、溢流管等溢流设施，阳台雨水宜单独排放。每个雨水口最大汇水面积宜参照《建筑屋面雨水排水系统技术规程》CJJ 142 执行。

3 排水干管及雨水管最小管径不应小于 100mm。

7.1.4 管材管件及附件

1 给水管应选用耐腐蚀、安装方便、质量可靠、符合国家现行有关标准的正规企业产品，管材和管件应为同一材料、规格匹配、并尽量选用同一厂家产品。引入管和给水干管可采用衬塑钢管、涂塑钢管、铝塑复合管、PP-R 铝塑复合管等；户内支管可采用 PP-R 管、PVC-U 管、铝塑复合管等。热水管可采用 PP-R 热水管和金属复合热水管等。

2 给水阀门选用与安装：生活给水管道上的阀门宜采用球阀、闸阀，承压能力不低于自来水最高供水压力的 1.5 倍，材质可为全铜、全不锈钢、铁壳铜芯、全塑等，阀门应安装在手柄或手轮易于操作的位置。

3 水表选用与安装：水表应选择旋翼式冷水表，并符合当地自来水公司要求，水平安装在观察方便，不易冻结，不被任何液体及杂质所淹没和不易受损处。

4 卫生器具及排水管材选用：宜选用节水型大便器，一次冲洗水量不大于 6L，厨房宜设置防干涸地漏。存水弯和地漏的水封深度不应小于 50mm。排水管材可采用塑料排水管、柔性接口机制排水铸铁管等。

5 雨水管材选用：雨水管材宜选用 U-PVC 材质。

7.2 暖通设计

7.2.1 一般要求

1 村民自建房应结合节能减排政策设置供暖设施或预留供暖条件，宜预留夏季空调降温条件。

2 有条件区域，供暖热源宜采用集中或区域锅炉房。

3 鼓励采用地热、余热、空气源、生物质等可再生能源。

7.2.2 供暖热源

1 采用集中供热时，应遵守供热部门相关要求。

2 热源设备的容量，应结合住房面积、围护结构保温状况等因素合理确定，有条件时，应通过计算。

3 采用燃气壁挂炉时，应选择具有全封闭式燃烧、平衡式强制排烟功能的设备，宜选择节能型冷凝式锅炉。

4 采用空气源热泵时，应按冬季室外设计温度下的供热量作为选择依据，宜采用低温型设备。

5 采用分散式供暖炉时，宜采用生物质燃料或清洁煤，不得采用散煤。

7.2.3 供暖系统

1 室内供暖系统的选择应与采用的热源温度、压力等参数相适应。

2 采用散热器供暖时，散热器供水温度不宜低于 60℃。散热器的规格、数量应根据房间供暖负荷与热源供水温度下的散热器实际散热能力确定。

3 采用地板辐射供暖时，地暖供水温度宜为 40~45℃，不宜高于 60℃，地暖管材应按相应温度、压力选择。

4 可结合夏季供冷，采用风机盘管作为室内供暖、空调设备。

7.2.4 管材管件及附件：

1 管材管件：室内明装供暖管道可采用 PPR 热水管（供水温度不超过 70℃）、PB 管或者镀锌钢管等。散热器宜选择铸铁、钢铝复合、铜铝复合等形式，采用钢管柱型散热器或铝制散热器时，应选择具有内防腐处理的形式。地暖盘管宜采用 PE-RT 管，分、集水器应采用铜质材料。

2 阀门：供暖系统阀门宜采用铸钢闸阀或铜球阀。散热器支管及分集水器上每支环路上应安装流量控制阀。分、集水器与加热管连接采用卡压式夹紧连接，连接件采用铜质。供暖系统阀门承压能力不低于 1.0MPa。

3 热计量与温控：当接驳集中或区域锅炉房时，应根据热力公司的要求设置相应的热计量与温控装置。

8 电气设计

8.1 配电系统

8.1.1 农村自建房电源进线方式及计量以当地供电部门要求为准。

8.1.2 为便于管理，每套农村自建房应设置不少于一个配电箱，配电箱宜安装在走廊、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。

8.1.3 农村自建房建筑面积小于或等于 60m² 时，每户用电量不应小于 2.5kW；农村自建房建筑面积大于 60 m² 时，每户用电量不应小于 4kW。

8.1.4 配电箱的供电回路应按下列规定配置：

1 配电箱应装设同时断开相线和中性线的电源主进线开关电器，并应设置自恢复式过、欠电压保护电器。供电回路应装设短路和过负荷保护电器。

2 空调电源插座、一般电源插座与照明均应分回路，厨房插座应设置独立回路，卫生间插座宜设置独立回路，供电动自行车的充电回路应设置专用插座。

3 插座回路及室外配电回路必须装设剩余电流动作保护器，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。

4 每一回路插座数量不宜超过 10 个(组)。

8.1.5 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;未封闭阳台及其他潮湿场所应选用防护等级为 IP54 型的电源插座。

8.1.6 壁挂式空调、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;;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。

8.2 照明系统

农村自建房内照明灯具应选用绿色环保材料及节能附件,并选用节能光源,建议优先选用 LED 光源。卫生间等潮湿场所,宜采用防潮易清洁的灯具,灯具、浴霸开关宜设于卫生间门外。

8.3 线路敷设

8.3.1 农村自建房建筑面积小于或等于 60m^2 时,进户线不应小于 6mm^2 (铜线);农村自建房建筑面积大于 60m^2 时,进户线不应小于 10mm^2 (铜线);分支回路截面不应小于 2.5mm^2 (铜线)。

8.3.2 农村自建房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。潮湿区域宜采用管壁厚度不小于 2.0mm 的塑料导管或金属导管。

8.4 防雷接地

8.4.1 不属于现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 中第二、三类防雷建筑物的农村自建房,在可能发生对地闪击的地区,凡符合下列条件之一时,应划为一般村镇房屋防雷建筑物,并按《农村民居防雷防护工程技术规范》GB 50952 的要求进行防雷工程的设计和施工:

- 1 预计雷击次数大于或等于 0.013 次/a。
- 2 高度在 10m 及以上的农村自建房。
- 3 曾遭受过雷击的农村住宅及其周边 60m 范围内的农村自建房。

8.4.2 防雷装置安装应符合以下要求:

1 防直击雷装置采取以下措施:利用屋面钢筋混凝土内不小于 $\phi 10$ 的钢筋作为接闪器,或利用屋面明敷设专用接闪带(截面不小于 $\phi 10$ 圆钢)作为接闪器;设于屋面的天线、太阳能及其他金属部件应就近与防雷装置进行可靠的电气连接。

2 利用建筑物的结构柱筋作引下线,或利用镀锌圆钢沿建筑物外墙外表面明敷作引下线。接闪器与引下线应可靠连接。

3 利用基础内的钢筋做接地体,当无法利用基础内的钢筋做接地体时,应敷设室外人工接地装置,接地电阻要求不大于 4Ω 。引下线与接地装置应可靠连接。

4 应在引下线3m范围内土壤地表层铺设50mm厚沥青层或150mm厚砾石层。

8.5 安全保护措施

8.5.1 农村自建房电气设备的保护接地与防雷接地共用统一接地装置,接地电阻不大于4欧姆。

8.5.2 建筑物内设备、管道、构架等金属物就近接至接地装置;竖直敷设的金属管道及金属物的顶端和底端均与接地装置可靠连接。

8.5.3 户内各配出回路PE线与N线应严格分开,并相互绝缘。

8.5.4 农村自建房电源总进线处应装设防火剩余电流保护电器,装有淋浴或浴盆的卫生间应做局部等电位联结。

8.5.5 金属导管应与保护导体可靠连接,金属槽盒不应少于2处与保护导体可靠连接。

8.6 智能化系统

8.6.1 为便于管理,每套农村自建房宜设置家居配线箱,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。

8.6.2 农村自建房宜采用光纤到户的接入方式,组网方式应与本地有线电视及通讯网相互协调一致并符合相关规定。

8.6.3 农村自建房内设置弱电插座的数量应满足居民的生活需要。起居室、主卧室应装设电视插座和电话插座;起居室或书房应装设信息插座。

8.6.4 采用可燃气体的厨房间宜设置可燃气体报警装置,当设置有紧急切断阀

时，可燃气体报警装置应与之连锁动作。

9 施工与验收

9.1 一般要求

9.1.1 镇人民政府应指导自建房村民选用市住房城乡建设部门组织编制的《菏泽市新型农居设计图集》，或使用有资质（执业资格）的单位（个人）设计的图纸。

9.1.2 开工前，自建房村民应委托具备相应资质的施工企业施工，或者委托具备相应技能的专业工匠施工并签订施工合同书和安全责任书，与镇人民政府规划建设监督管理机构签订工程服务协议。镇人民政府可以通过向社会力量购买服务的方式，将施工质量和安全技术性服务事项，交由具有条件的社会组织承担。村民自建房应接受镇人民政府规划建设监督管理机构或第三方机构的技术指导和质量安全监督。

9.1.3 村民自建房施工应根据当地气候和自然资源条件，优先选用国家、行业推荐的节能、高效、环保的施工设备、机具和产品。

9.1.4 村民自建房施工用钢材、水泥、墙体材料、门窗等建材和制品应符合相关标准要求，门窗、屋面、外墙等外围护结构应选用耐久性良好的材料，做到密封、防水和保温隔热。对于碎石、土石方类建筑垃圾，可采用地基填埋、铺路等方式提高回收再利用率。

9.1.5 施工现场应使用低噪音、低振动的机具，采取隔音与隔振措施，避免或减少施工噪音和振动，现场噪音排放应符合现行《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 的规定。电焊作业应采取遮挡措施，避免电焊弧光外泄。

9.1.6 施工运送土方、垃圾、设备及建筑材料时，不应污损场外道路，对现场易飞扬的粉尘等物质应采取洒水、地面硬化、围挡、密网覆盖、封闭等有效措施，防止扬尘污染。

9.1.7 施工应提高用水效率，采用先进的节水施工工艺，合理利用现场循环再利用水。现场搅拌用水、养护用水应采取有效的节水措施。

9.1.8 施工时应注意保护地表环境，防止土壤侵蚀、流失和避免施工活动中人为破坏植被和地貌造。因施工造成的裸土，应及时采取覆盖措施。

9.1.9 保温工程施工作业环境与条件应满足现行相关标准和施工工艺的要求,节能保温材料严禁在雨雪天气中露天施工。

9.1.10 外墙节能改造工程的施工质量应符合下列规定:

- 1 墙体节能工程构造做法应符合设计要求,并应按照施工方案施工;
- 2 安装锚固件的墙面,锚固件的数量、锚固位置和锚固深度应符合设计要求;
- 3 保温板的板缝处理、构造节点、嵌缝做法以及墙体热桥部位处理应符合设计要求;

4 保温层外抹灰应防水,表面应光滑、洁净、接搓平整,分格缝应清晰,无脱层、空鼓,面层无明显色差、爆灰和裂缝。保温层外用饰面板或饰面砖时,应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 的规定。

9.1.11 门窗工程的施工质量应符合下列规定:

- 1 门窗的品种、外形尺寸、玻璃品种、开启方式、安装位置、连接方式、填充密封处理及门窗框与墙体接缝处的保温填充做法应符合设计要求;
- 2 门窗框、副框和扇的安装应牢固;
- 3 门窗扇开关应灵活、关闭应严密;
- 4 门窗表面应洁净、平整、光滑,大面不应有划痕、碰伤现象;
- 5 密封条安装位置应正确,镶嵌牢固,不得脱槽,接头处不得开裂。关闭门窗时密封条应接触严密。

9.2 地基基础施工要求

9.2.1 施工前应进行场地平整,并符合下列规定:

- 1 平整沟、塘前,应清除其底部的塘泥。基底存在洞穴、暗浜(塘)等软硬不均的部位时,应进行局部处理;
- 2 场地表面的垃圾、杂草、松土等应予清除,并应排除积水,做好排水设施;
- 3 场地清理后,应根据需要分层回填素土或砂石,并夯实,分层厚度不宜超过 250mm。

9.2.2 砖基础大放脚形式宜采用二皮砖一收或二皮与一皮砖间隔一收的砌筑形式,退台宽度均应为 60mm,退台处面层砖应丁砖砌筑。

9.2.3 毛石基础应砌成台阶型,台阶高度和基础墙厚宜大于 40cm,顶宽应比其

上部的墙体厚 10cm 以上，毛石基础应采用铺浆法砌筑，第一皮砌筑应座浆，并将大面向下，第一皮石块和墙体转角交接处应选用较大的平毛石砌筑。

9.2.4 砌体结构基础防潮层宜用 1: 2.5 的防水砂浆铺设，其厚度一般为 20mm；不应采用卷材作基础墙的水平防潮层；防潮层以下的砌体两侧应采用防水砂浆粉刷。

9.2.5 垫层混凝土应在基础验槽后立即浇筑，混凝土强度达到设计强度 70%后，方可进行后续施工。

9.2.6 基础施工完毕后应及时采用素土分层压实回填，回填前应及时清理基槽内的杂物和积水。

9.3 砌体结构施工要求

9.3.1 砌筑烧结普通砖、烧结多孔砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖等砌体时，应提前 1 至 2 天适度湿润砖，不得采用干砖或吸水饱和状态的砖砌筑。

9.3.2 混凝土砖、蒸压砖的生产龄期达到 28d 后，方可用于砌体的施工；加气混凝土砌块应做好防雨防水措施。

9.3.3 不同品种的水泥不得混合使用；水泥应按品种、强度等级、出厂日期分别堆放，并应保持干燥；采用的水泥出厂日期不应超过三个月，快硬硅酸盐水泥不应超过一个月。

9.3.4 砌筑砂浆不应采用海砂拌制。

9.3.5 砌筑砂浆宜采用机械拌制，机械拌制的搅拌时间自投料完起算，并应符合下列规定：

- 1 水泥砂浆和水泥混合砂浆不得少于 2 分钟；
- 2 水泥粉煤灰砂浆和掺用外加剂的砂浆不得少于 3 分钟；
- 3 掺有机塑化剂的砂浆，应为 3-5 分钟。

9.3.6 现场搅拌的砂浆应随拌随用，拌制的砂浆应在 3 小时内使用完毕；当施工期间最高气温超过 30℃时，应在 2 小时内使用完毕。

9.3.7 砌体砌筑时，严格遵守上下错缝、内外搭砌的原则，禁止竖向通缝的情况出现；砌筑实心墙时普通砖宜采用一顺一丁、梅花丁或三顺一丁的砌筑形式；多孔砖宜采用一顺一丁或梅花丁的砌筑形式。

9.3.8 砖砌体及小砌块砌体的灰缝应符合下列规定：

- 1 水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度宜为 10mm，但不应小于 8mm，也不应大于 12mm；
- 2 灰缝砂浆应密实饱满；
- 3 竖缝宜采用挤浆或加浆方法，不得出现透明缝、瞎缝和假缝，严禁用水冲浆灌缝。

9.3.9 240mm 厚实砌砖墙组砌方式应符合下列规定：

- 1 普通砖（240 mm×115mm×53mm）应采用每皮顺砖（二块列排放）与丁砖相间的组砌方式；
- 2 五孔砖（240mm×75mm×90mm）应采用每皮平砌（五孔砖孔洞应竖向）顺砖（三块列排放）与丁砖相间的组砌方式；
- 3 多孔砖（KP1 型 240mm×115mm×90mm）应采用每皮顺砖（二块列排放）与丁砖相间的组砌方式。

9.3.10 砌体的转角处和交接处砌筑应符合下列规定：

- 1 宜同时砌筑，当不能同时砌筑时，宜砌成斜槎；烧结普通砖砌体的斜槎长度不应小于高度的 2/3，多孔砖砌体的斜槎长度不应小于高度的 1/2；
- 2 当不能同时砌筑和留斜槎时，除转角外，可留直槎，但直槎必须做成凸槎，留直槎处应加设 2A6 拉结钢筋。

9.3.11 砌筑施工段的分段位置宜设在结构缝、构造柱或门窗洞口处；相邻施工段的砌筑高度差不得超过一个楼层的高度，也不应大于 3m。

9.3.12 砖砌体在下列部位严禁使用断砖：

- 1 砖柱、砖垛、砖拱、砖过梁、梁的支承处、砖挑层及宽度小于 1m 的窗间墙等重要受力部位；
- 2 起拉结作用的丁砖；
- 3 清水砖墙的顺砖。

9.3.13 砖柱砌筑不得采用包心砌法，砖垛应与墙身同时砌筑。

9.3.14 小砌块墙内不得混砌粘土砖或其他墙体材料；需要局部嵌砌时，应采用不低于 C20 的适宜尺寸的配套预制混凝土块。

9.3.15 钢筋砖过梁内的钢筋应均匀对称放置，钢筋应埋入砂浆层中，过梁端部伸入支座内不应小于 240mm，并设 90 度弯钩埋入墙体的竖缝中；应先立门窗框，

后砌钢筋砖过梁。

9.3.16 安装预制板时,应先在圈梁顶面或砖墙顶面铺垫 10mm 厚的砂浆(座浆),确保座浆密实,搭放平整。

9.3.17 冬期施工应符合下列规定:

- 1 砌筑时砂浆温度不应低于 5℃;
- 2 遭水浸冻后的砖或砌块不得使用;
- 3 拌制砂浆所用砂,不得含有冰块和直径大于 10mm 的冻结块。

9.3.18 构造柱的施工顺序应先砌墙、后浇构造柱混凝土;墙与构造柱连接处应砌成马牙槎,并设置水平拉结筋。

9.4 混凝土施工要求

9.4.1 模板及支架应搭设牢固,应具有足够的承载力、刚度和稳定性;模板及支架应保证结构形状、尺寸和位置准确,便于钢筋安装和混凝土浇筑、养护。

9.4.2 现浇混凝土梁、板,当跨度等于或大于 4m 时,模板起拱高度宜为全跨长度的 1/1000~3/1000。

9.4.3 模板与混凝土的接触面应涂脱模剂,脱模剂不得沾污钢筋。

9.4.4 模板的拆除应按先非承重模板,后承重模板;先侧板,后底板的顺序;侧模的拆除时间不得少于 3 天,承重模板的拆除应在达到 80%混凝土强度后进行,且不得少于 14 天,悬臂构件承重模板的拆除时间不得少于 28 天。

9.4.5 支架支撑在地基土上时,基土应夯实,支架下端应设置垫板,并应有排水措施,确保支撑体系稳定。

9.4.6 钢筋加工的形状、尺寸必须符合设计要求,钢筋表面应洁净、无损伤,带有颗粒或片状老锈的钢筋不得使用。同一品种规格的钢筋,应有产品合格证或不少于一组强度试件。

9.4.7 受力钢筋的混凝土保护层厚度应大于受力钢筋直径,并符合下列规定:板、墙大于 15mm,梁大于 25mm;柱大于 30mm;基础有垫层时大于 40mm,无垫层时大于 70mm。

9.4.8 箍筋末端应作弯钩。I 级钢筋弯曲直径应大于受力钢筋直径且不小于箍筋直径的 2.5 倍,II 级钢筋的弯曲直径宜大于钢筋直径的 4 倍。

9.4.9 钢筋的搭接宜采用绑扎或焊接,采用绑扎时,应在中心和两端用 22 号铁

丝双股绑扎；绑扎接头在受拉区内的，I 级钢筋末端应做弯钩；焊接宜采用双面焊，焊接过程中应及时清渣，焊缝表面应光滑，不得烧伤主筋。

9.4.10 钢筋绑扎时，同一构件中相邻纵向受力钢筋的绑扎搭接接头宜相互错开；柱子纵向钢筋的绑扎接头应避开柱端的箍筋加密区；纵向受拉钢筋绑扎搭接接头面积百分率应符合下列规定：

- 1 梁、板类构件不宜超过 25%，基础筏板不宜超过 50%；
- 2 柱类构件不宜超过 50%。

9.4.11 混凝土优先采用商品混凝土；若采用现场机械搅拌作业时，应合理选用水泥、粗骨料、细骨料等原材料，并符合下列规定：

- 1 水泥宜选用通用硅酸盐水泥，对于有抗渗、抗冻融要求的混凝土，宜选用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥；
- 2 粗骨料宜选用粒形良好、质地坚硬的洁净碎石或卵石，并控制含泥量；
- 3 细骨料宜选用级配良好、质地坚硬、颗粒洁净的天然砂或机制砂，并控制含泥量。

9.4.12 现场机械搅拌施工时，混凝土应搅拌均匀；机械搅拌施工顺序：先开动搅拌机，向搅拌机内依次加入石子、水泥、砂，干拌均匀，再将水徐徐加入，全部加料时间一般不超过 2 分钟，水全部加入后，继续搅拌 2 分钟；搅拌后的混凝土应及时使用，以防混凝土的初凝与离析。

9.4.13 混凝土应在初凝前浇筑完毕，高处倾落的自由高度不大于 3m，大于 3m 时，应采用串筒、溜管或斜槽下料。

9.4.14 混凝土应分层连续浇筑，表面振动时浇筑厚度宜为 200mm，插入式振捣时宜为振捣器作用长度的 1.25 倍。

9.4.15 柱、梁应采用插入式振动器，快插慢拔。屋面、楼板、地面、垫层等应采用平板式振动器。每一位置上应连续振动约 25~40 秒，以混凝土表面出现浮浆为准。

9.4.16 混凝土施工缝宜留置在结构受力较小且便于施工的位置。施工缝的留设位置应符合下列规定：

- 1 有梁的楼板施工缝应留设在梁跨度中间的 1/3 范围内；
- 2 楼梯梯段施工缝宜设置在梯段板跨度端部的 1/3 范围内。

9.4.17 混凝土振捣密实后，表面用刮尺刮平，压光修整。浇筑完毕 12 小时内应

覆盖并保湿养护，养护时间不得少于 7 天。

9.4.18 现浇梁、柱、墙、板应及时有效养护。冬季浇筑的混凝土，施工前先准备好加热、保温和防冻材料，以防混凝土受冻，混凝土浇筑完毕后使用不易吸潮的保温材料立即覆盖保温。冬季气温在 5℃ 以下时，不宜浇筑混凝土。

9.4.19 填充墙顶部与主体结构之间的空隙部位，宜采用斜砖作为顶砖，并应在填充墙砌筑 14 天后进行。

9.5 给排水施工要求

9.5.1 给排水系统的施工安装应委托有经验的专业人员进行，执行《建筑给水排水及采暖工程施工验收规范》GB50242 及《建筑给水塑料管道工程技术规程》CJJ/T98 等相关规范要求。

9.5.2 冬季有冻结危险的区域，给水管道及管件应设置保温防冻措施。

9.5.3 给水管道最低点应设置泄水阀门或丝堵。埋地或在地面垫层内暗敷的管道，不得采用卡扣式、卡环式等连接方式，宜采用热熔连接。

9.5.4 水压试验：生活给水管道安装完毕，应进行水压试验，试验压力不小于 1.0MPa。试压完毕，冲洗干净，方可与自来水管网连接。

9.6 暖通施工要求

9.6.1 供暖系统的施工安装应委托有经验的专业人员进行，执行《建筑给水排水及采暖工程施工验收规范》GB50242、《辐射供暖供冷技术规程》JGJ142 等相关规范要求。

9.6.2 供暖管道应设置排气、泄水装置及必要的固定支架。

9.6.3 冬季有冻结危险区域及不供暖房间内的供暖管道及管件应设置保温防冻措施。

9.6.4 供暖系统安装完毕，应进行水压试验，试验压力不宜小于 0.6MPa。

9.7 电气施工要求

9.7.1 线路明敷设可采用塑料或金属导管及槽盒。导管及槽盒应沿建筑物的墙面、顶棚、梁、柱等外表面敷设。明敷的金属导管及槽盒应做防腐、防潮处理。

9.7.2 暗敷时可采用塑料或金属导管，导管表面埋设深度与建筑物表面的距离不

应小于 15mm。

9.7.3 不宜采用塑料护套线直敷布线。

9.7.4 塑料导管在砌体上剔槽埋设时,应采用强度等级不小于 M10 的水泥砂浆抹面保护。

9.8 质量验收

9.8.1 村民自建房项目应纳入建筑工程质量安全监督管理范围并接受村镇建设管理部门的指导。

9.8.2 完工后,自建房村民应当自行组织竣工验收,验收合格后方可使用。自建房村民应当通知乡镇人民政府规划建设监督管理机构参与监督验收。

9.8.3 县(区)住建部门应指导乡镇人民政府应建立档案制度,将有关资料归档管理。

9.8.4 外墙外保温材料品种、性能指标和质量应符合设计及相关标准的规定,进场时应审查产品合格证、出厂检验报告,复验合格后方可使用。

9.8.5 外门窗的品种、性能和质量应符合设计及相关标准的规定,进场时应审查产品合格证、出厂检验报告。

9.8.6 村民自建房项目的质量验收过程中所核查数据应以施工过程中形成的文件及第三方检测报告为依据;针对村民自建房建设技术或措施实施情况等定性化内容,应重点通过现场检查的形式核查设计要求的实施情况。

9.8.7 村民自建房项目的质量验收应参照现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 及《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的规定进行分部工程和分项工程的划分。

引用标准名录

《建筑抗震设计规范》	GB 50011
《建筑设计防火规范》	GB 50016
《农村防火规范》	GB 50039
《建筑结构荷载规范》	GB 50009
《砌体结构设计规范》	GB50003

《砌体工程施工质量验收规范》	GB50203
《混凝土结构设计规范》	GB50010
《混凝土结构工程施工质量验收规范》	GB50204
《建筑地基基础设计规范》	GB 50007
《建筑地基基础工程施工质量验收规范》	GB50202-2018
《农村居住建筑节能设计标准》	GB/T 50824
《无障碍设计规范》	GB 50763
《民用建筑设计统一标准》	GB 50352
《常用建筑色》	02J503-1
《中国建筑色卡》	GSB 16-1517
《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》	GB/T 7106
《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB 12523
《建筑装饰装修工程质量验收规范》	GB 50210
《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB 50300
《建筑节能工程施工质量验收标准》	GB 50411
《建筑给水排水及采暖工程施工验收规范》	GB 50242
《辐射供暖供冷技术规程》	JGJ 142
《建筑给水塑料管道工程技术规程》	CJJ/T 98
《农村民居防雷防护工程技术规范》	GB 50952
《建筑物防雷设计规范》	GB 50057
《住宅建筑电气设计规范》	JGJ 242
《建筑电气工程施工质量验收规范》	GB 50303
《山东省建设工程抗震设防条例》	
《山东省乡村建设工程质量安全管理办法》	山东省人民政府令 第 301 号