

结构设计总说明

1: 工程概况

农村自建房地地址位于洛阳市孟津区, 结构形式为砖混结构。

2: 设计依据

2.1 尺寸单位: 标高以米计, 其余以毫米计。

2.2 本工程结构的设计使用年限为50年, 安全等级为二级, 砌体施工质量等级为B级。

2.3 本工程设防烈度为7度, 设计基本地震加速度值为0.10g, 设计地震分组为第二组。

2.4 混凝土结构的环境类别: ±0.000以下、露天环境雨篷等为二b类, 室内正常环境为一类, 卫生间为二a类。

2.5 地基基础

1. 基础应放置于原状天然土层上, 当地基不能满足设计要求时可采用灰土地基或水泥土地基, 详细措施如下: 采用不小于0.6m厚2:8灰土、3:7灰土或1:6水泥土换填至基底标高, 换填外放宽度应宽出基础底外边线0.40m。灰土及水泥土应拌合均匀, 且不得含有冻土和膨胀土, 混合料含水量应满足最佳含水量要求。灰土地基或水泥土地基的施工方法, 分层铺填厚度宜取200mm~300mm, 应随铺填随夯压密实。
2. 基坑开挖到设计标高后, 应及时进行基础施工。土方开挖完成后应立即对基坑进行封闭, 防止水浸和暴露, 并及时进行地下结构施工。严禁在基坑边缘堆放荷载物品, 做好安全措施, 避免发生安全事故。
3. 条形基础可采用钢筋混凝土条形基础或砖基础。
4. 基础施工且达到设计强度后应及时回填, 回填前应清除基础周围的积水及基坑内杂物, 回填土材料可采用素土过筛, 压实系数≥0.94。回填土不得采用淤泥、耕土和有机质含量大于5%的土。
5. 室内回填土严禁采用水闷的方法。
6. 施工中应与、建筑、电气、水道、通风等有关专业图纸密切配合。

2.6 现行的国家、地方、行业设计规范及规程, 主要有:

- 《工程结构通用规范》(GB 55001-2021)
 - 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)
 - 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55003-2021)
 - 《砌体结构通用规范》(GB 55007-2021)
 - 《混凝土结构通用规范》(GB 55008-2021)
 - 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010) 2015年版
 - 《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012)
 - 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)
 - 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)
 - 《砌体结构设计规范》(GB50003-2011)
 - 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 2016年版
 - 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB 50223-2008)
 - 《湿陷性黄土地区建筑规范》(GB5025-2004)
 - 《砌体结构工程施工质量验收规范》(GB50203-2011)
- 注: 其他未列项目见现行国家标准、规范及规程。

3: 材料

- 3.1 本工程结构所用材料均应符合国家规定标准, 进口材料必须进行鉴定, 各项指标合格方可使用。
- 3.2 砌体结构各构件各部位混凝土强度等级

构件	强度等级
垫层	C15
基础	C30
±0.000以上	梁、板 C30 构造柱、圈梁 C25

3.3 钢筋

热轧钢筋HPB300级 以Φ表示 设计值 $f_y=270/\text{mm}^2$
 热轧钢筋HRB400级 以Φ表示 设计值 $f_y=360\text{N}/\text{mm}^2$

所有钢材必须符合国家建筑用钢标准, 并经抽样检验合格后方可使用。

钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。

受力钢筋的混凝土保护层最小厚度, 钢筋的锚固长度详见16G101-1第56、57页。

3.4 焊条

HPB300级钢筋E43**型焊条
 HRB400级钢筋E55**型焊条

钢筋与型钢焊接时, 随钢筋定焊条

3.5 砌体材料强度等级(见下表):

结构层号	砂浆等级	砂浆类型	砌块类型
±0.000以下	M10	水泥砂浆	MU20烧结页岩多孔砖(M10水泥砂浆预先灌实)
±0.000以上	M10	混合砂浆	MU15烧结页岩多孔砖
	M10	水泥砂浆(卫生间)	

1. 烧结页岩多孔砖的力学性能同烧结普通砖。
2. 砌体材料除烧结页岩多孔砖外, 也可采用烧结煤矸石砖, 砌块强度同烧结页岩多孔砖。

4: 钢筋保护层:

环境类别	板	梁、柱	基础
一	15	20	
二a	20	25	
二b	25	35	40

注: 混凝土强度等级不大于C25时, 表中保护层厚度数值应增加5mm。

5: 混凝土耐久性指标:

环境类别	最大水胶比	最低强度等级	最大氯离子含量(%)	最大碱含量(kg/m³)
一	0.60	C20	0.30	不限
二a	0.55	C25	0.20	3.0
二b	0.50(0.55)	C30(C25)	0.15	3.0

注: 处于严寒和寒冷地区二b、二a类环境中的混凝土应使用引气剂, 并可采用括号中的有关参数。

6: 板:

- 6.1 优先采用包括楼板和楼梯在内的全现浇结构。
- 6.2 现浇板厚度宜为1/30~1/40板的跨度, 最小厚度不宜小于80mm, 4.50m以上跨度的板应注意控制板的厚度和挠度, 防止裂缝和振动。
- 6.3 采用预制板时, 应加设板与梁的连接, 板项设置配筋的垫层以加强整体性。
- 6.4 板内分布筋: 板厚100mm为Φ6@180; 板厚110、120mm为Φ6@150; 板厚130mm为Φ8@250; 板厚140、150、160mm为Φ8@200, 且分别不应小于受力筋的15%。双向板支座分布筋规格: Φ6@200。
- 6.5 板上预留洞口<300钢筋不切断, 绕过洞口; 洞口大于300且小于1000时按图1施工。
- 6.6 施工中必须采取有效措施确保钢筋的正确位置, 板底部的长向钢筋应置于短向钢筋之上。板支座钢筋要防止被踩下, 特别是悬臂板严格控制负筋位置以免折断断裂。
- 6.7 板配筋除图中特别注明外, 板配筋图中负筋长度如图2所示。
- 6.8 板支模时应按施工规范起拱。

7: 砌体构造柱圈梁过梁:

- 7.1 砌体抗震构造作法见11YG001-1, 构造柱距洞口距离<120时, 墙垛可改为凸现浇。
- 7.2 砌体洞口: 未注明过梁采用11YG301的二级过梁(梁宽同墙)。预制过梁与GZ相碰时, 改为现浇。
- 7.3 构造柱与墙连接处应砌成马牙槎, 沿墙高每隔500配置2Φ6水平钢筋和4Φ4分布钢筋平面内点焊成拉结网片, 每边伸入墙内不少于1000(或至门窗洞口)。
- 7.4 构造柱纵筋的锚固和搭接见11YG001-1, P13页。
- 7.5 挑梁纵筋与圈梁钢筋按受拉要求搭接。
- 7.6 构造柱与圈梁连接处, 构造柱的纵筋应在圈梁内侧穿过, 保证构造柱纵筋上下贯通。
- 7.7 构造柱可不单独设置基础, 但应伸入室外地面下500mm, 或与埋深小于500mm的基础圈梁相连。
- 7.8 构造柱的施工顺序: 应先砌砖墙, 后浇构造柱。
- 7.9 建筑图中所示120mm厚墙体应后砌。
- 7.10 顶层楼梯间墙体应沿墙高每隔500mm设2Φ6通长钢筋和Φ4分布短钢筋平面内点焊组成的拉结网片或Φ4点焊网片; 每边伸入墙内不少于1000(或至门窗洞口)。其他各层楼梯间墙体应在休息平台或楼层半高处设置60mm厚、纵向钢筋不少于2Φ10的钢筋混凝土带或配筋砖带, 配筋砖带不少于3皮, 每皮的配筋不少于2Φ6, 砂浆强度等级不应低于M7.5且不低于同层墙体的砂浆强度等级。

8: 梁柱

- 8.1 次梁主筋搭在主梁主筋之上。主梁与次梁交接处(或梁上柱处)在主梁内, 次梁(或柱)两侧各附加箍筋三根(直径、肢数同主梁)。
- 8.2 梁支模时应按施工规范起拱。

9: 其它

- 9.1 本工程未考虑雨季、冬季施工, 施工单位应根据施工规范采取相应措施。在施工及使用期间应采取有效措施防止雨水、施工用水及生产、生活用水浸入地基。
- 9.2 结构施工时应密切配合建筑、给排水、电器、暖通、空调、装修等预埋件, 不得随意打凿。
- 9.3 施工堆放不得超过楼面设计活荷载, 否则需可靠支护。
- 9.4 主体结构过程中, 穿墙管线处洞口孔应用C20细石混凝土捣实, 其中电路穿墙管集中处, 应沿墙高每隔500加设2Φ6拉结筋, 拉筋伸入两端实墙中1000锚固, 如图3。所有穿墙管线处洞口孔混凝土浇灌应在上层施工前完成。本工程施工, 应经有关部门审查合格后, 再进行图纸会审后方可施工。
- 9.5 在设计使用年限内, 未经技术鉴定或设计许可, 不得改变结构的用途和使用环境。
- 9.6 本说明未尽事宜按国家现行有关规范规程执行。
- 9.7 施工期间应按GB50025-2004第11章规定进行施工。

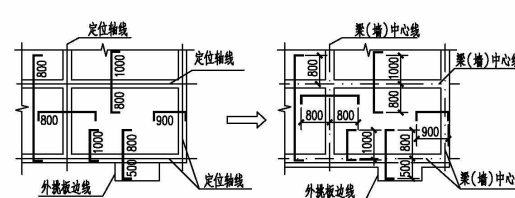
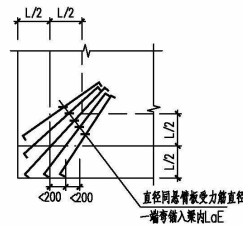


图2

梁(墙)定位轴线与其轴线中心线不一定重合



悬挑板阳台详图

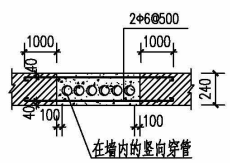


图3

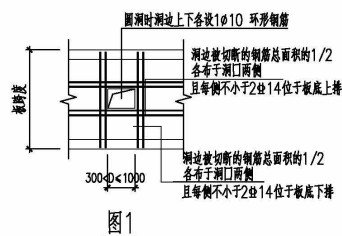
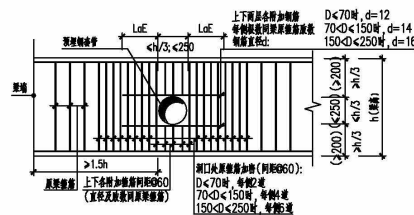


图1



穿梁洞口加固构造

(100<边长<250时至少设一个洞口)