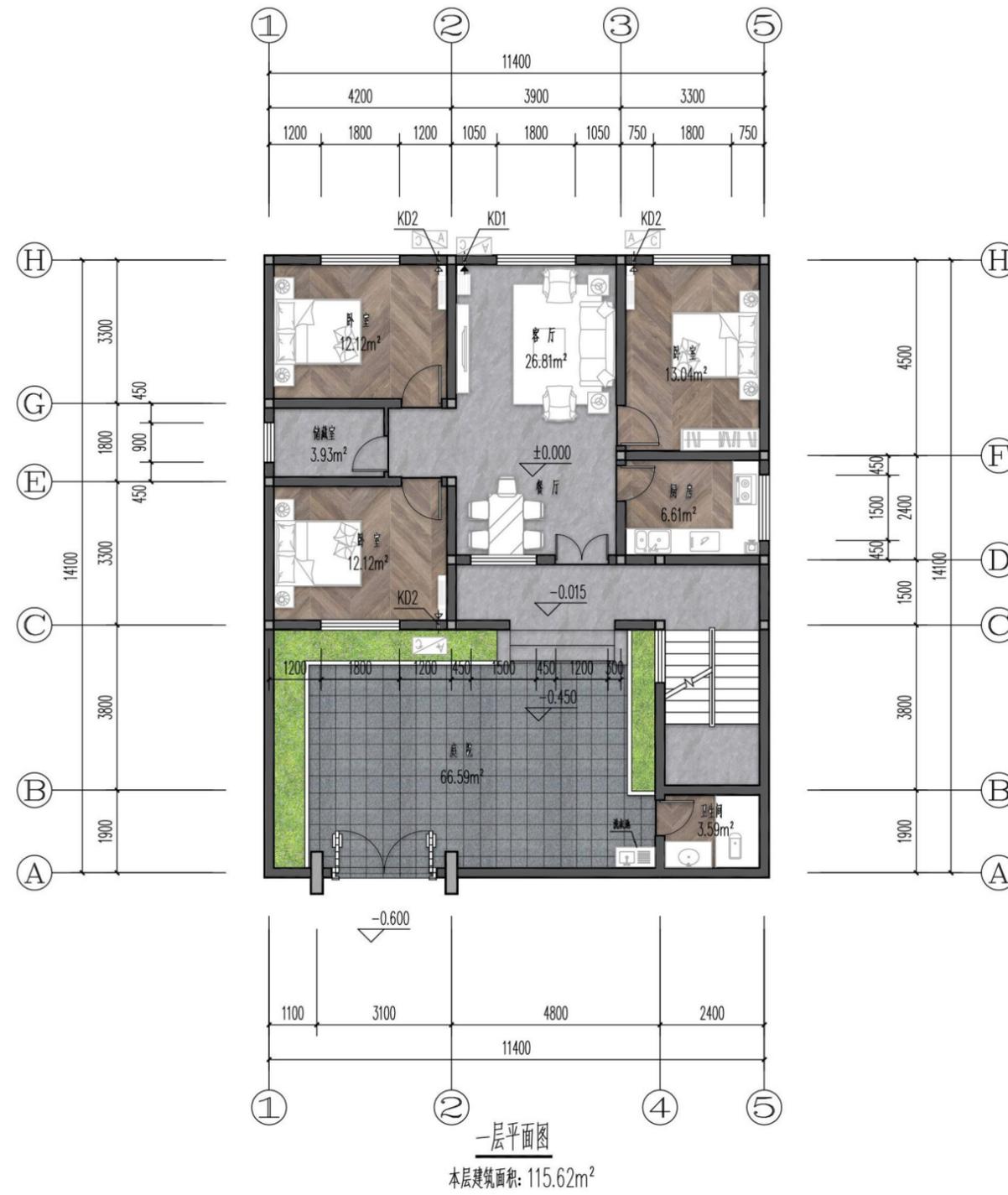
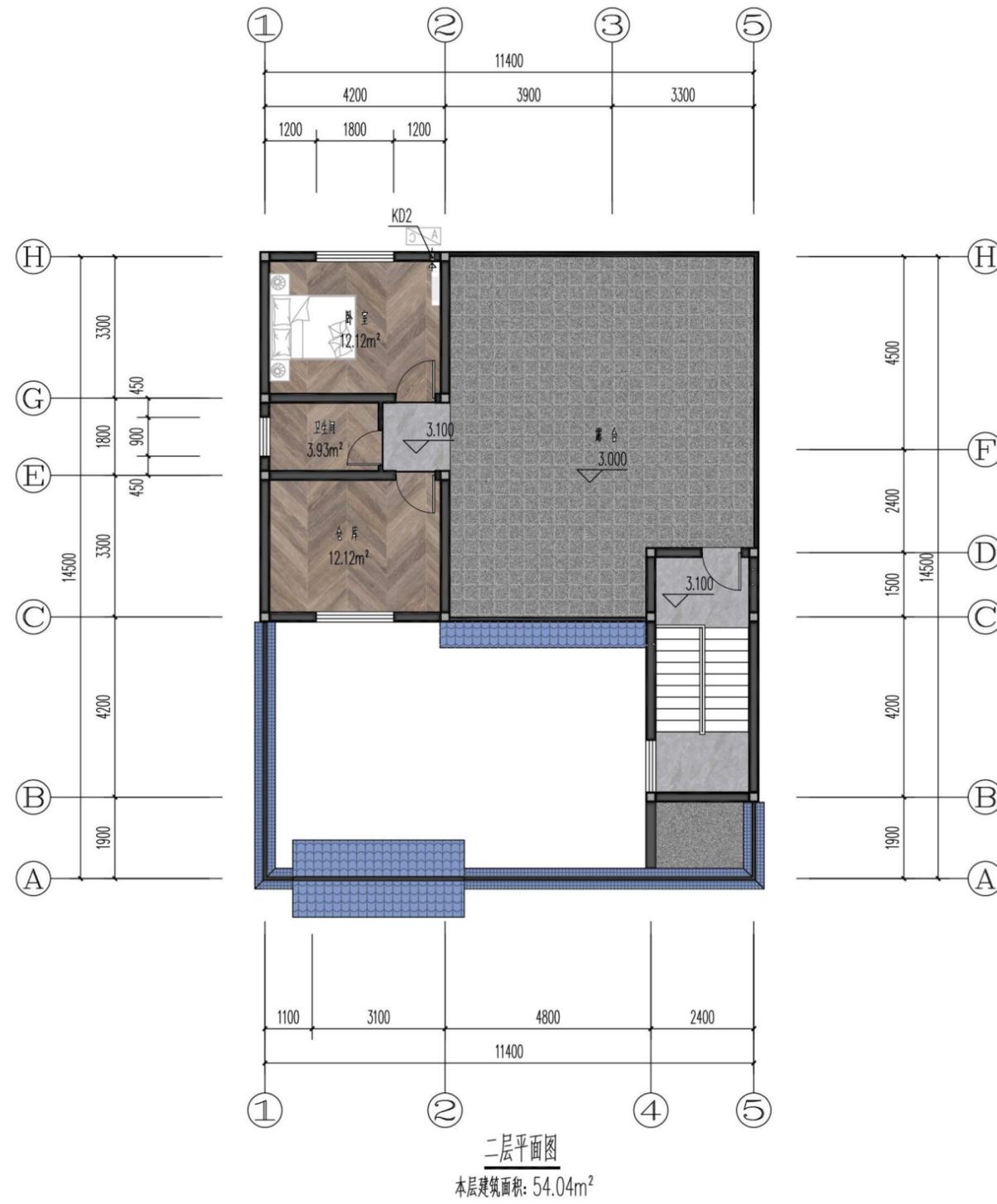


### 3.10 建筑户型方案十

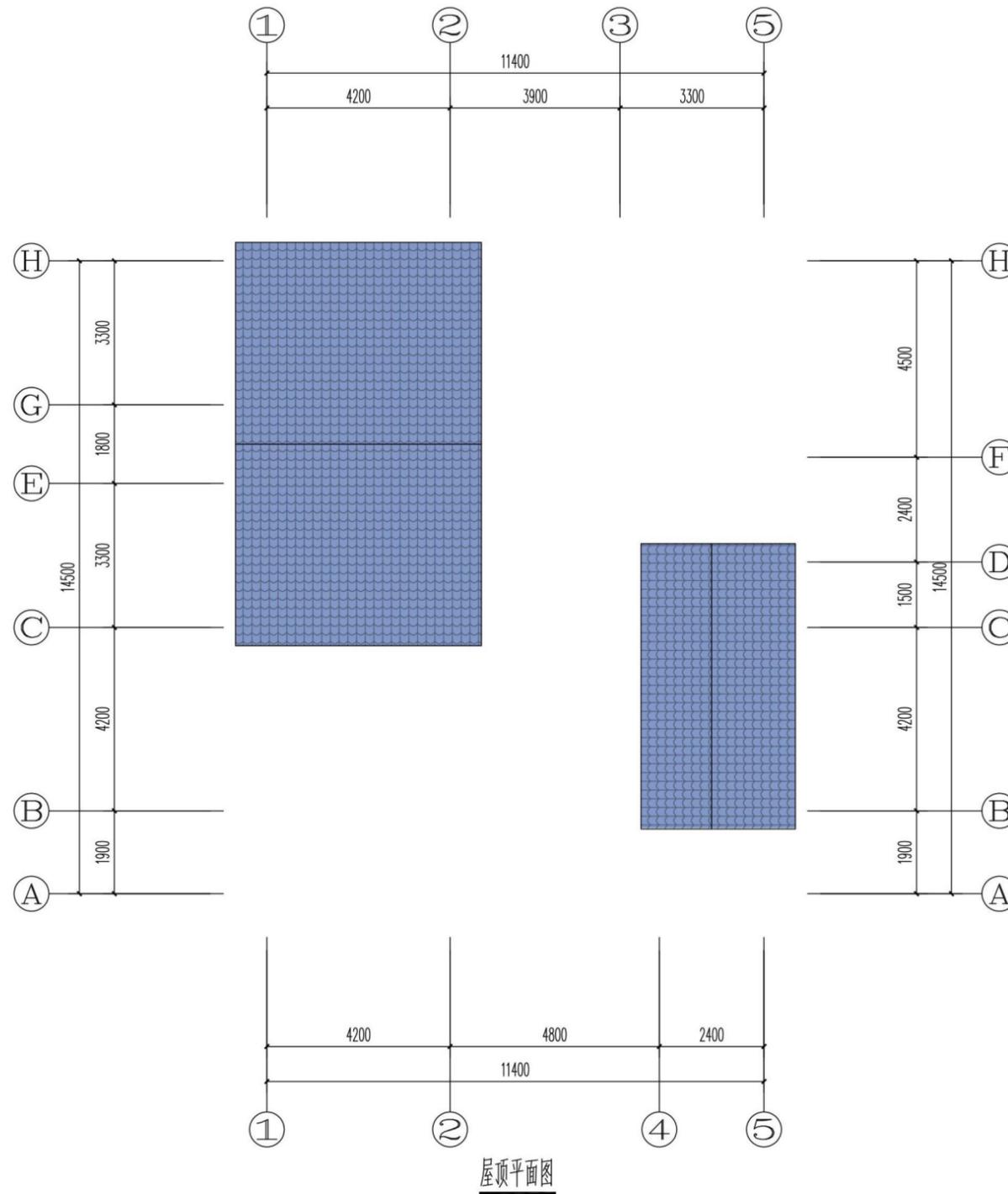


方案分类	户型类型	户总建筑面积	单户宅基地面积
一层半单体住房五	五室两厅一厨两卫	172.97m <sup>2</sup>	0.30亩

### 3.10 建筑户型方案十



### 3.10 建筑户型方案十



### 3.10 建筑户型方案十



## 第四章 建筑结构

# 结构设计总说明(一)

表 4.4 建筑分类等级

名称	等级或分类	依据的设计规范名称及版本号
建筑抗震设防类别	标准设防类(丙类)	《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223—2008
地基基础设计等级	丙级	《建筑地基基础设计规范》GB 50007—2011
抗震构造措施	按照6度区多层砌体要求	《建筑抗震设计规范》GB 50011—2010

### 5.主要荷载(作用)取值

5.1 本工程结构设计所采用荷载,除根据《建筑结构荷载规范》外,均由建设单位、工艺及设备专业所提资料确定。

5.2 设计采用的楼(屋)面均布恒载标准值(单位为kN/m<sup>2</sup>)见表5.2:

表 5.2 楼(屋)面均布恒载标准值

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	楼梯休息平台	2.0	2	卧室、客厅	2.0
3	屋面板	4.0	4	卫生间和阳台	2.8

5.3 设计采用的楼(屋)面均布活荷载标准值(单位为kN/m<sup>2</sup>)见表5.3:

表 5.3 楼(屋)面均布活载标准值

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	卧室、客厅	2.0	2	卫生间和阳台	2.5
3	上人屋面	2.0	4	厨房	2.0
5	楼梯间	3.5	6	露台	3.5

5.4 楼梯等的栏杆顶部水平荷载取值: 1.0 kN/m, 竖向荷载取1.2kN/m。

5.7 施工和检修荷载取值:

5.7.1 钢筋混凝土挑檐、悬挑雨蓬施工和检修集中荷载标准值1.0kN,并在最不利位置验算。

5.7.2 计算挑檐、悬挑雨蓬的承载力时,沿板宽每隔1.0m取一个集中荷载;验算倾覆时沿板宽每隔2.5m~3.0m取一个集中荷载。

5.8 本工程未考虑采用附墙塔、爬梯、悬挑脚手架等对结构有影响的施工荷载,施工中若采用上述设备时,需验算施工荷载对结构的影响。

### 6. 结构设计采用的计算软件

6.1 本工程采用中国建筑科学研究院PKPM CAD 工程部编制的PKPM2010。

### 7. 主要结构材料

设计中采用的材料强度标准值应具有不低于95%的保证率,必须具有出厂质量证明书或试验报告单,并在进场后按现行国家有关规定进行检验和试验,合格后方可在工程中使用。

7.1 混凝土材料

7.1.1 混凝土强度等级、防水混凝土的设计抗渗等级见表7.1.1:

表 7.1.1 混凝土强度等级

梁、板、楼梯	构造柱、过梁、圈梁	基础垫层	主楼基础
C30	C25	C15	C30

7.1.2 混凝土外加剂的选择与使用应满足《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119—2013。选择各类外加剂时,应特别注意外加剂的适用范围,应考虑外加剂对混凝土后期收缩的影响,尽量选择对混凝土后期收缩影响小的外加剂。氯化钙不能作为混凝土的外加剂使用。

7.1.3 补偿收缩混凝土的使用应满足《补偿收缩混凝土应用技术规程》JGJ/T 178—2009。

7.1.4 结构混凝土材料的耐久性基本要求见表7.1.4:

表 7.1.4 结构混凝土材料的耐久性基本要求

环境等级	最大水胶比	最低混凝土强度等级	最大氯离子含量(%)	最大碱含量(kg/m <sup>3</sup> )
—	0.60	C20	0.30	无限制
二a	0.55	C25	0.20	3.0
二b	0.50(0.55)	C30(C25)	0.15	3.0

注:(1)氯离子含量系指其占胶凝材料总量的百分比。防水混凝土中最大氯离子含量为0.1%。

(2)预应力构件混凝土中的氯离子含量为0.06%;其最低混凝土强度等级应按表中的规定提高两个等级。

(3)处于严寒和寒冷地区二b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。

(4)防水混凝土中水泥用量不宜小于260kg/m<sup>3</sup>,胶凝材料总用量不宜小于320kg/m<sup>3</sup>。

(5)当使用非碱性骨料时,对混凝土中的碱含量可不做限制。

7.2 钢筋及钢材:

7.2.1 纵向受力钢筋、箍筋采用Ⅱ—HRB400E级热轧钢筋,其它采用Ⅲ—HPB300级热轧钢筋,其强度应满足表7.2.1:

表 7.2.1 普通钢筋强度标准值和设计值

牌 号	符 号	屈服强度标准值f <sub>yk</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	极限强度标准值f <sub>tk</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	抗拉强度设计值f <sub>t</sub> (N/mm <sup>2</sup> )
HPB300	Φ	300	420	270
HRB400E	Φ	400	540	360

7.2.2 抗震设防区的梁、柱和斜撑构件(含梯段)的纵向受力钢筋和箍筋应满足抗震性能指标的要求:

1) 钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25;

2) 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1.30;

3) 钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。

### 1.工程概况:

1.1 本工程位于三门峡卢氏县。

1.2 本工程楼、屋盖均采用现浇钢筋混凝土结构,工程概况见表1.2:

表 1.2 工程概况

子项名称	层数		室内外高差	房屋高度	结构类型	基础类型	地基形式
	地下	地上					
卢氏农村住房图集		见平面图	见平面	见平面	砖混	条形基础	天然地基

1.3 本工程主要建筑功能为住宅,各个房间具体使用功能详见建筑施工图。

1.4 本工程设计±0.000对应的绝对高程值详见建筑总图。

### 2.设计总则:

2.1 本工程采用正投影法进行绘制。

2.2 图中计量单位(除注明外):长度单位为毫米(mm);标高单位为米(m);角度单位为度(°)。

2.3 施工时一律根据图中标注尺寸施工,不得测量图纸的尺寸施工。施工单位在施工前须核对图中尺寸,包括与其他各专业图纸之间的核对。遇到有图纸和实际情况存在差异时,应及时通知设计人员进行修改。

2.4 本施工图按国家设计现行标准进行设计,施工时应遵守本说明及各设计图纸说明外,尚应满足现行国家及所在地区的有关规范、规程、施工验收标准及所选用标准图集的要求。

2.5 本建筑物应按建筑图中注明的功能使用,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。

2.6 本施工图是根据16G101《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》系列图集的编制原则进行绘制。除设计人根据本工程具体情况对16G101图集进行局部更改和补充外,其它构造详图均应按图集要求施工。施工时可参照12G901《混凝土结构工程施工钢筋排布规则与构造详图》系列图集进行钢筋排布和深化施工;省标《DBJT19—01—2012》2011系列结构标准设计图集。

2.7 本施工图应经具有相应资质的施工图审查机构审查合格后,才能用于工程施工。

### 3.设计依据:

3.1 自然条件:

3.1.1 基本风压0.30kN/m<sup>2</sup>(R=50),地面粗糙度为B类,风荷载体型系数1.30。

3.1.2 基本雪压0.30kN/m<sup>2</sup>(R=50),屋面积雪分布系数1.0。

3.2 本工程设计所遵循的主要国家及地方规范、规程、标准和规定见表3.2:

表 3.2 本工程设计遵循的主要规范、规程、标准和规定

序号	名称	编号及版本号
1	《工程结构可靠性设计统一标准》	GB 50153—2008
2	《建筑结构可靠度设计统一标准》	GB 50068—2001
3	《建筑工程抗震设防分类标准》	GB 50223—2008
4	《建筑结构荷载规范》	GB 50009—2012
5	《混凝土结构设计规范》(2015年版)	GB 50010—2010
6	《建筑抗震设计规范》(2016年版)	GB 50011—2010
7	《建筑地基基础设计规范》	GB 50007—2011
8	《砌体结构设计规范》	GB 50003—2011
9	《建筑工程设计文件编制深度规定》	建质[2008]216号
10	《墙体材料应用统一技术规范》	GB 50574—2010
11	《混凝土结构工程施工质量验收规范》	(GB50204—2015)
12	《混凝土外加剂应用技术规范》	(GB 50119—2013)
13	《混凝土结构耐久性设计规范》	(GB/T 50476—2019)
14	《建筑地基基础工程施工质量验收规范》	(GB 50202—2018)
15	《建筑物抗震构造详图(多层和高层钢筋混凝土房屋)》	(20G329—1)

注:其他未列详见国家现行规范、规程及标准。

### 4.结构设计主要技术指标:

4.1 设计基准期为50年,结构设计使用年限为50年。

4.2 建筑结构安全等级为二级,结构重要性系数为1.0。

4.3 抗震设防有关参数

4.3.1 本工程抗震设防烈度:6度;设计基本加速度值:0.05g,多遇地震水平地震影响系数最大值:0.04。

4.3.2 本工程抗震设防类别为 标准设防类(简称丙类),按6度进行抗震计算,按6度要求采取抗震构造措施。

4.3.3 建筑场地类别:Ⅱ类,设计地震分组:第三组,特征周期值:0.45s。

4.3.4 结构阻尼比取值:0.05。

4.3.5 本场地地基土层地震液化程度判定:不液化

4.3.6 结构的计算嵌固部位:基础顶。

4.4 建筑分类等级详见表4.4:

7.2.3 吊环采用HPB300级钢筋制作,锚入混凝土的深度不小于30d并焊接或绑扎在钢筋骨架上。

7.2.4 受力预埋件的锚筋应采用HRB400E级或HPB300级钢筋,不得采用冷加工钢筋。

7.2.5 当施工时需要将图纸中的钢筋进行代换时,除应满足设计要求的构件承载力、最大力下的总伸长率、裂缝宽度验算及抗震规定外,还应满足不同构件的构造要求,且代换结果应经结构设计人员同意。

7.2.6 预埋件的锚板、局部钢结构的钢材采用Q235—B钢。

7.2.7 钢结构的钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85;钢材应有明显的屈服台阶,且伸长率不应小于20%;钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。

7.2.8 钢筋焊接接头的选用及焊接质量应满足《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18—2012的要求。钢筋与型钢焊接选用E43焊条。

7.2.9 钢筋机械连接接头的选用应满足《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107—2010的要求。

7.2.10 涂装要求:凡外露钢构(埋)件采用手工及动力工具除锈方法,除锈等级为St2,采用两道底漆,两道面漆的做法,漆膜总厚度室内≥125μm,室外≥150μm,并定期进行维护。

7.3 砌体材料

7.3.1 各个部位的承重墙、填充墙材料、强度等级、砌筑砂浆及容重详见表7.3.1:(砌体施工质量控制等级为B级)

表7.3.1 墙体材料

序 号	部位及用途	块体材料强度等级	砌筑砂浆强度等级	块体容重(kN/m <sup>3</sup> )
1	240mm承重墙 (120mm墙体砂浆等级配240mm墙体)	Mu20蒸压粉煤灰实心砖 Mu20蒸压粉煤灰实心砖	Ms10水泥砂浆(基础顶~—0.050) M7.5混合砂浆(—0.050以上部分)	18 18

注:(1)墙体材料的性能应符合《墙体材料应用统一技术规范》第3.2.1~3.2.3条的规定。

(2)内墙采用轻质隔墙时做法参照有关图集,轻质隔墙要求墙板自重不大于1.0kN/m<sup>2</sup>,其性能应符合《墙体材料应用统一技术规范》第3.3.1~3.3.7条的规定。

(3)隔墙砌筑时,上端与梁板的拉结措施及隔墙与柱的拉结措施参照11YJ001—1第58页。

### 8. 地基与基础

8.1 工程地质概况

8.1.1 本工程地基基础根据河南地矿集团岩土工程有限公司二〇一六年十二月出具的《卢氏县沙河乡张家村异地搬迁脱贫安置点工程场地岩土工程详细勘察报告》进行设计。地貌单元属山前冲积平原,场地是稳定的,适宜建筑。

表8.1.2 主要地层情况

土 层 编 号	土 层 名 称	压缩模量 E <sub>s0.1-0.2</sub> (MPa)	地基承载力 特征值 (kPa)	土层底 埋 深 (m)	土 层 岩 性 描 述
1	杂填土	—	—	0.4~0.9m	杂色,松散,稍湿
2	卵石	—	260	6.8~9.3m	杂色,稍湿,稍密—中密
3	粉质黏土	9.9	180	为蝼穿	黄褐色,硬塑

8.1.3 水文地质条件:

8.1.3.本次勘探期间,该场地稳定地下水位埋深4.2m,地下水埋深绝对标高92.83—93.94m。

近3—5年来地下水最高水位埋深标高95.00m。拟建住宅可不进行抗浮设计。

8.1.4 本场地地基土对混凝土结构具微腐蚀性,对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

8.1.5 本工程施工标准冻深小于0.450m,基础设计和施工时间可不考虑冻土的影响。

8.2 地基、基础形式

8.2.1 本工程基础采用墙下条形基础。以第2层卵石层为持力层。由于1层杂填土力学性质不均一,建议将1层杂填土全部挖除,

用三七灰土换填分层碾压夯实回填至基底设计标高,要求垫层每层的压实系数均不得小0.97。具体要求详见基础施工图。

8.3 基坑开挖、验槽及回填

8.3.1 开挖基坑时应注意边坡稳定,定期监测其对周围道路、市政设施和建筑物有无不利影响;基坑支护应由有资质的单位进行专门设计,施工,基坑支护系统应确保场区内外原有建筑安全无损并保证人员安全。基坑开挖应根据设计要求进行监测,实行动态设计和信息化施工。

8.3.2 由承包单位根据相关图纸负责土方开挖,开挖顺序应与施工降水、基础施工相协调。基坑土方开挖应严格按照设计要求进行,基坑周边堆载不得超过设计规定。

8.3.3 基坑开挖时,不应扰动土的原状结构,严禁超挖。采用机械挖土时应按有关规范要求,且最少应保300mm的土层人工挖除。施工期间应采取有效措施防止基坑周围的地面水流入基坑,以满足基础施工的安全和质量需要。

8.3.4 基槽开挖完成后应组织相关各方共同进行基槽检验,基槽检验可用触探或其他方法。当发现与勘察报告不一致或遇到异常情况时应由各方结合地质条件协商处理。基槽检验合格后应立即对基坑进行封闭,并及时进行地下结构施工。

8.3.5 地下工程施工完成后,应及时进行验收,验收合格后应尽早进行基坑回填。回填时应先清除基坑内的杂物,在相对两侧或四周同时进行并分层夯实。基坑回填土在位于设备基础、散水、踏步等基础之下部位采用2:8灰土,其它部位可采用素土。回填土应以最佳含水率分层夯实,每层厚度<300mm,压实系数>0.94。局部无法压实处采用素混凝土夯实。

### 9. 钢筋混凝土工程

9.1 混凝土构件环境类别和保护层厚度

9.1.1 地面以下与室外土壤接触的基础环境类别为二b类;地面上露天环境中的雨篷环境类别为二b类;位于卫生间等潮湿环境中的混凝土构件环境类别为二a类;其它位于室内正常环境的构件环境类别均为一类。

9.1.5 混凝土构件的最外层钢筋保护层厚度详见表9.1.5。

# 结构设计总说明(二)

表9.1.5 钢筋混凝土构件的钢筋的保护层厚度

环境类别	板、墙、壳	梁、柱、杆
一	15	20
二a	20	25
二b	25	35

注：(1) 钢筋混凝土基础宜设置混凝土垫层，基础中钢筋的混凝土保护层厚度应从垫层顶面算起，且不应小于40mm。

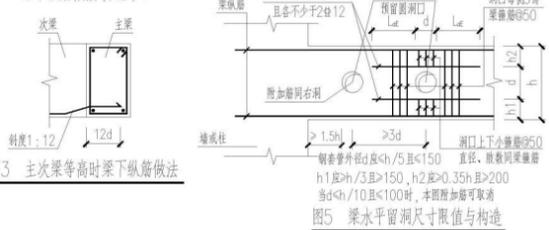
- (2) 防水混凝土迎水面钢筋的混凝土保护层厚度不应小于50mm。
  - (3) 混凝土强度等级不大于C25时，表中保护层厚度数值应增加5mm。
  - (4) 构件中受力钢筋的保护层厚度不应小于钢筋的公称直径。
  - (5) 当采用机械连接时，机械连接套筒的保护层厚度宜满足最小保护层厚度的要求，套筒之间的横向净间距不宜小于25mm。
- 9.1.6 作为防水混凝土构件使用的墙段(柱段)，墙(柱)迎水面的竖向纵筋与一层纵筋上下对齐，保护层向外加厚，可按墙(柱)纵筋保护层加厚施工。柱外扩尺寸30mm，墙外扩尺寸35mm，在设计图中标注的墙柱截面尺寸不包括图中所增加的保护层厚度。

## 9.2 钢筋的锚固和连接

- 9.2.1 钢筋混凝土构件中纵向受力钢筋的锚固长度见国标图集16G101-1。
- 9.2.2 钢筋混凝土构件中纵向受力钢筋的绑扎搭接长度及钢筋机械连接、焊接接头连接区段要求见国标图集16G101-1。
- 9.2.3 梁柱类构件中纵向受力钢筋的绑扎搭接区域内箍筋设置要求见国标图集16G101-1。
- 9.2.4 混凝土结构中受力钢筋的连接接头宜设置在构件受力较小的部位，柱、墙、梁、基础的钢筋连接形式、接头位置详见国标图集16G101-1及16G101-3相关节点。
- 9.2.5 钢筋的连接优先选用机械连接，也可选用绑扎搭接或焊接。一般部位钢筋直径 >22mm 时，框支梁、板板基础纵向钢筋应采用机械连接，一般部位采用 I 级接头，框支梁处应采用 II 级接头。
- 9.2.6 钢筋绑扎搭接位于同一连接区段长度内的受拉钢筋搭接接头面积百分率：梁、板及墙 <25%，柱 <50%。
- 9.2.7 钢筋机械连接、焊接位于同一连接区段长度内的接头面积百分率宜 <50%，并进行必要的检验。
- 9.2.8 梁、柱的纵筋不应与箍筋、拉筋及预埋件等焊接。

## 9.3 框架梁和次梁

- 9.3.1 梁的构造要求详见国标图集16G101-1。
- 9.3.2 悬挑梁及梁的悬挑端配筋构造做法详见国标图集16G101-1。
- 9.3.3 当梁侧边与柱侧边齐平时，梁外侧纵向钢筋应在柱附近按1:12自然弯折，且从柱纵筋内侧通过或锚固。
- 9.3.4 主次梁相交处，主梁箍筋应贯通设置，在次梁两侧的主梁中应设置附加箍筋或吊筋，附加箍筋的形状及肢数与主梁内箍筋相同，除注明外每边各三根间距50，吊筋详单项设计，构造做法详见国标图集16G101-1。
- 9.3.5 主次梁相交处，当主次梁高度相同时，次梁下部纵向受力钢筋均应设置于主梁的下部纵向受力钢筋之上，构造做法详见主次梁等高时梁下纵筋做法(图3)。



- 9.3.6 一般不允许在梁上设置穿梁孔洞口，当必须设置时梁上预埋套管或孔洞位置均见梁平面图，孔洞位置应尽量设置于梁跨中1/3区段，构造做法详见梁水平留洞尺寸限值与构造(图5)。结构图中未注明的设备孔洞及套管，施工单位不得擅自留置或预埋。

## 9.4 现浇楼板及屋面板

- 9.4.1 板构造做法除图中注明者外详见国标图集16G101-1。本工程现浇板端部支座为外边梁或边梁时按铰接进行锚固。
- 9.4.2 当板中钢筋长度不够时，上部筋应在跨中搭接，下部筋在支座处搭接，具体要求详见国标图集16G101-1。
- 9.4.3 现浇板钢筋的放置：短跨方向的钢筋放置于外层，长跨方向的钢筋放置于内层；各板角负筋，纵横两个方向必须交叉重叠设置成网格状。现浇板施工时，应采取措地保证钢筋位置的正确。楼板混凝土强度未达到1.2MPa前，不得在其上踩踏或安装支架。
- 9.4.4 底筋相同的相邻板跨，施工时其底筋可以直通。现浇板板面、板底有高低时，当高差小于于支座梁(墙)宽的1/6时，板钢筋可不截断，在支区内弯折通过，如图1所示。
- 9.4.5 除图中注明外现浇板的分布钢筋可根据板厚，按表9.5.6选用(当受力钢筋较大时，分布筋面积不应小于受力钢筋面积的15%)

表9.5.6 现浇板分布钢筋选用表

板厚(mm)	h<100	h=100	h=110	h=120	h<140
直径、间距	φ6@200	φ6@180	φ6@170	φ6@150	φ6@130

- 9.4.6 当屋面板板厚不大于150mm，上部受力钢筋未双向拉通，且图中未注明防裂钢筋时，其钢筋直径、间距选用φ6@200，与受力钢筋的搭接长度为  $l_a$ ，构造做法详国标图集16G101-1。现浇板随打随抹，板底一次成型不再另行抹面。
- 9.4.7 现浇板内钢筋遇边长或直径<300洞口时应绕过，除图中注明者外，板上孔洞加强做法详国标图集16G101-1 短向跨度(L)大于等于4.0m的板要求板跨中起拱 L/400。
- 9.4.8 管道井内板钢筋在主体施工时应预留，钢筋在洞口处不得切断，待设备管道安装后采用不低于板强度等级的的补偿收缩混凝土进行浇筑。施工时各种工应根据各专业施工图纸配合土建做好预留工作，避免后凿。

- 9.4.9 板内预埋管线应置于板的中部1/3范围，当管线并列设置时，管道之间水平净距不应小于3d (d为管径)，当板内预埋管线处板面设有钢筋时，应增设φ6@150(L=450mm)钢筋网带于板面。
- 9.4.10 外露的现浇钢筋混凝土女儿墙、挂板、栏板、檐口等构件，每隔12m应设置温度缝，做法详见外露构件伸缩缝做法(图7)。

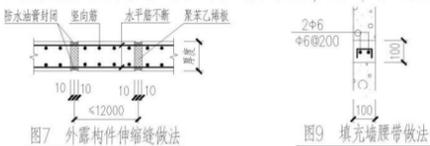


图9 填充墙腰带做法

## 10. 墙砌体部分结构构件的构造要求

- 10.1.1 墙体的厚度、平面位置、门窗洞口尺寸及定位均见建筑图，未经设计人员同意，不得随意增加或移位。
- 10.1.2 墙体拉结构造：
  - 1) 每层楼层结构标高外均设置圈梁见结构施工图。
  - 2) 顶层楼梯间横墙和外墙应沿墙高每隔500mm设置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。其他各层楼梯间墙体应在休息平台处设置60mm厚的钢筋混凝土带，其砂浆强度等级同说明中各层墙体部分，纵向钢筋为3φ10。
  - 3) 楼梯间及门厅内墙阳角处的大梁支撑长度不应小于500mm，并应于圈梁连接。
  - 4) 突出屋顶的楼、电梯间，构造柱应伸到顶部，并与顶部圈梁连接，所有墙体应沿墙高每隔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。
- 10.1.3.1 构造柱的平面布置详见建筑图和结构平面图，图中未表示的可按以下原则设置。
  - 1) 墙长度超过5米或墙长超过层高的2倍时，在墙内设置构造柱，且构造柱间距不大于4m。
  - 2) 门、窗等大洞口(宽度>2100mm)时两侧。
  - 3) 当阳台栏板或带型窗台采用砌体时，转角处均应设置，且构造柱间距不大于3m。
- 10.1.4
  - 1) 现浇板中分布筋，凡图中未注明者均按表9.5.6执行。
  - 2) 钢筋混凝土柱(含构造柱)与砖墙连接构造详11YG002。
  - 3) 纵向受力钢筋的锚固长度和搭接长度详11YG002。
  - 4) 设计要求墙体预留竖向沟槽时，其施工要求详11YG001。
  - 5) 圈梁与构造柱交接及圈梁与圈梁交接处构造详11YG001。
  - 6) 构造柱构造详11YG002。
- 7) 门窗洞口上需用圈梁代过梁时按下图(三)，梁长度为洞口+500，此部分圈梁箍筋均为φ6@150。圈梁下部附加钢筋见表-5

- 门窗过梁按建筑图所示洞口尺寸选用11YG301中二级过梁
- 嵌入墙中的电表箱宽度>600mm时，过梁按门窗洞口处理。
- 8) 和构造柱相邻的砖墙垛不足120时，此砖墙垛用和构造柱同级别的素混凝土与构造柱整浇在一起。构造柱与墙体连接处应砌成马牙槎，并应沿墙高每隔500设2φ6拉结钢筋，每边伸入墙内不小于1000mm。
- 9) 承重墙与后砌隔墙交接处，做法参照11YG001，隔墙顶部与梁、板连接做法详见11YG001
- 10) 门窗洞口两侧的墙体用同等级、同规格的混凝土实心砖砌筑。底层、顶层的窗台标高处，设置沿纵墙的通长的水平现浇板带墙厚×90，纵筋3φ10。其具体做法如下：顶层墙体门窗洞口处防裂缝措施详11YG001 (用于抗震地区)。
- 顶层墙体有门窗等洞口时，在过梁上的水平灰缝内设置2~3道焊接钢筋网片或者两根2φ6钢筋。焊接钢筋网片或者钢筋应伸入洞口两端墙内不小于1600mm。
- 女儿墙应设置构造柱，构造柱间距不大于4m，构造柱伸至女儿墙顶，并与现浇钢筋混凝土压顶整浇在一起。对顶层墙体施加竖向预应力。
- 底层墙体门窗洞口处防裂缝措施详11YG001 (用于抗震地区)
- 房屋底层和顶层的窗台标高处，宜设置沿纵墙通长的水平现浇钢筋混凝土带；其截面高度不小于60mm，宽度不小于墙厚，纵向钢筋不少于2φ10，横向分布筋的直径不小于φ6且其间距不大于200mm。
- 11) 构造柱与墙体连接处应砌成马牙槎，沿墙高每隔500mm设置2φ6通长钢筋和φ4分布短筋
- 平面内点焊组成的拉结网片或者φ4点焊钢筋网片。上述拉结钢筋网片应沿墙体水平通长设置，其范围为底部1/2楼层。
- 12) 构造柱与圈梁连接处，构造柱的纵向钢筋应在圈梁纵筋的内侧穿过，保证构造柱纵筋上下贯通。
- 13) 楼板上后砌隔墙的位置应严格遵守建筑施工图，不可随意移动。

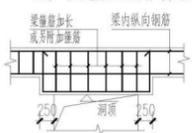


表-5

净跨 (ln)	下部加筋
Ln<900	2φ10
900<Ln<1500	2φ12
1500<Ln<2400	2φ14
2400<Ln<3000	2φ16

- 10.1.5 厨房、卫生间等有防水要求的房间应在四周墙下除门洞外，向上做一道高度不小于200mm的混凝土翻边，与楼板上一起浇筑。(见图7)
- 10.3 预埋件

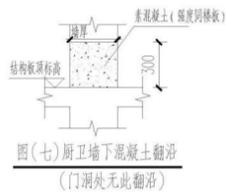
- 10.3.1 所有钢筋混凝土构件均应按照各专业要求，如建筑吊顶、门窗、栏杆、管道支架等设置预埋件，施工单位应将需要的预埋件留全。

## 11. 混凝土结构施工要求

- 11.1 承担本工程建筑结构施工的单位应具备相应的资质。
- 11.2 结构施工应严格按照与本工程有关的国家现行施工验收规范、规程的规定进行施工和验收。
- 11.3 相邻工程基础底面标高不同时，底面标高较低的工程应先施工，否则应采取能保证地基稳定的安全措施。
- 11.4 结构图中预留孔、洞、槽、管、预埋件等应与各专业图纸仔细核对尺寸及位置，无误、无漏后方可施工，不得后凿或后做。若结构图纸与相关专业图纸不符，应及时通知设计人员处理。
- 11.5 电气避雷引下线位置见电气有关图纸。电气专业作为避雷引下线的钢筋其下端与基础钢筋按电气图纸要求进行焊接，上端露出墙柱顶150mm，与屋顶避雷带连接保证连接成通路。
- 11.6 框架柱内严禁预留孔洞和接线盒。
- 11.7 现浇板施工时，应采取措地保证钢筋位置准确，严禁踩踏负筋。
- 11.8 悬挑构件(阳台、雨篷、挑檐、挑板、挑梁等)其根部钢筋位置及锚固要求应严格按图施工，并需专人检验。
- 11.9 悬挑构件和跨度大于8m的梁、板底部临时支撑等构件混凝土强度达到100%设计强度后方可拆除。
- 11.10 当梁、板跨度不小于4m时，梁跨中起拱值除图中注明者外，其他均按《混凝土结构施工质量验收规范》的要求起拱。
- 11.11 托墙转换梁需等转换层梁板及上层剪力墙混凝土强度达到100%设计强度后，方可拆除底模板及支撑。
- 11.12 施工期间不得超负荷堆放建材和施工垃圾，特别注意梁、板上集中荷载对结构受力和变形的不利影响。
- 11.13 当钢筋或构件采用焊接时，在正式焊接之前，参与该项施工的理工应进行现场条件下的焊接工艺试验，并经试验合格后方可正式施焊。
- 11.14 施工缝的留设位置应在混凝土浇筑之前确定，施工缝宜设在结构受剪力较小且便于施工的位置。受力复杂的结构构件或有防水抗渗要求的结构构件，施工缝留设位置应经设计单位确认。
- 11.15 本设计楼层荷载按建筑结构荷载规范(GB50009-2011)取值，严格控制施工荷载，不允许大于本设计荷载指标，否则应采取具体措施。
- 11.16 梁、板表面温度不得高于100℃或有生产热源且表面温度不得经常高于60℃时，应另行处理。
- 11.17 所有设备基础、留洞、埋件待设备到货，尺寸核对无误后方可施工。
- 11.18 施工前应组织设计人员进行施工图交底，施工图未交底前不得施工。
- 11.19 其余说明见各有关图纸，单项说明与本说明不符者，均以单项说明为准。
- 11.20 过梁选用根据上部荷载按照2011系列结构标准设计图集11YG301选用。

## 13. 其它

- 13.1 工程施工应严格遵守现行有关施工、验收规范、规程的规定，遵守国家《建设工程安全生产管理条例》的规定，确保安全生产。



#### 电气设计总说明

##### 1 工程概况

本工程是卢氏县农村住房设计图集，项目位于：三门峡卢氏县。本工程属于单层或多层住宅。  
本工程为三级负荷用户，属第二类防雷建筑物。

##### 2 设计依据

###### 2.1 审查批准的设计文件及图纸

###### 2.2 各相关专业(土建、水、暖)提供的设计图纸;

###### 2.3 国家现行设计规范及地方相关审批部门的设计要求;

建设部《建筑工程设计文件编制深度规定》(2016版)

《民用建筑设计统一标准》 GB 50352-2019

《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014(2018年版)

《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019

《住宅建筑电气设计规范》 JGJ242-2011

《建筑照明设计标准》 GB 50034-2013

《供配电系统设计规范》 GB50052-2009

《低压配电设计规范》 GB50054-2011

《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014

其他国家和地方相关的规范、规程和标准

##### 3. 设计范围

###### 3.1 380/220V低压配电系统(照明及配电系统)

###### 3.2 弱电系统(有线电视系统、电话系统、宽带网络系统)

###### 3.3 建筑防雷、接地系统及安全措施

##### 4 照明配电系统

###### 4.1 负荷等级及容量:本工程负荷等级均为三级,均为住宅用电。

###### 4.2 低压配电电压采用220/380V,采用TN-C-S系统,电源由室外箱变引来。

###### 4.3 计费:根据供电部门要求,本工程住户电费采用一户一表计量方式,由供电部门计量收费,负荷用电在电表箱内电表计量,电表箱设于二层。

###### 4.4 图中除注明外照明支线均为BV3x2.5,根数 ≤3穿PVC16,其余穿PVC20,插座线均为BV3x4穿PVC20。

###### 4.5 施工时单相负荷应均衡分配,系统中:相线截面S≤16mm<sup>2</sup>时PE线同相线,16mm<sup>2</sup><S≤35mm<sup>2</sup>时PE线为16mm<sup>2</sup>,S>35mm<sup>2</sup>时PE线为相线的一半。

###### 4.6 设备安装:住宅电表箱为明装,底边距地1.5m;住宅户内各配电箱为嵌墙暗装,安装高度为底边距地1.8m;照明开关及各类插座均为暗装,照明开关安装高度为1.3m,普通单相插座、客厅内空调插座、冰箱用插座等安装高度为0.3m,卧室、书房内单相空调插座安装高度为2.0m,厨房内抽油烟机单相插座安装高度为2.2m,卫生间电热水器插座安装高度2.3m,卫生间排气扇插座吸顶安装,厨房、卫生间普通插座安装高度为1.5m,有淋浴、浴缸的卫生间内防潮防溅插座应安装在I区以外;洗衣机插座安装高度1.3m,且要求洗衣机插座自带电源切断开关。 本工程所选插座均为安全型。

###### 4.7 低压配电系统安全保护:建筑内部低压配电接地保护形式采用TN-S系统;所有插座均设PE线,插座线路设漏电保护;所有用电设备金属外壳正常时不带电,非正常时有可能带电的均应可靠接地。

###### 4.8 灯具:本工程采用I类灯具,灯具外壳做良好的接地保护。

##### 5 弱电系统

所有弱电进线均引至住户一层弱电箱内。弱电系统分支线穿PVC管保护,由总箱沿墙或底板内暗敷至插座旁。电话、电视和宽带网插座安装高度为0.3m,施工时在适当部位加设过流(浪涌)保护器,以确保系统安全运行。住宅每户按1对电话线考虑,在客厅、主卧处各设一个电话插座,图中未注电话线均为F1=1-UTP-Cat5E-2P PVC20。每户设一路光纤进线,卧室设网络出线插座,图中未注网络线均为T1=1-UTP-Cat5E-4P PVC20。每户在客厅、主卧均设电视插座,图中未注电视线均为V1=1-SYWV-75-5 SC20。所有弱电插座与电源插座的最小净距不小于0.3m。

弱电系统的深化设计由建设方根据供货设备承包商的要求,相应调整,系统所有器件均由承包商负责成套供货、安装、调试。

##### 6 建筑物防雷、接地及安全措施

###### 6.1 本工程预计雷击次数0.0168次/a,按第三类防雷设防。建筑物的防雷装置应满足防直击雷、防雷电感应及雷电侵入波,并设置总等电位联结。

###### 6.2 在屋顶采用φ10热镀锌圆钢作接闪带,跨接线采用φ10热镀锌圆钢在保温层内暗敷。屋顶接闪带连接网格不大于20m×20m或者24m×16m。

###### 6.3 利用建筑物四周外墙柱内主筋或剪力墙钢筋(2根不小于φ16)通长焊接作引下线,防雷引下线的平均间距不大于25m。利用建筑物基础作利用建筑物基础作接地极,具体做法详见接地平面图,主筋通长焊接形成基础接地网。引下线顶端与接闪带可靠焊接,下端与接地极可靠焊接。建筑物四角的外墙引下线在室外地面上0.5m处设测试卡子。

###### 6.4 凡突出屋面的所有金属构件、金属通风管、金属屋面、金属桥架等均应与接闪带可靠焊接。

###### 6.5 室外接地凡焊接处均应做防腐处理。

###### 6.6 本工程防雷接地、电气设备保护接地、重复接地等共用一接地系统。接地母线采用-40x4镀锌扁钢由建筑物基础引出,引至总配电箱PE端。

###### 6.7 本工程建筑物内采用TN-S系统,所有正常不带电,而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地。

###### 6.8 本工程采用总等电位联结,在一层住宅电表箱处设总等电位端子箱,总等电位板由黄铜板制成,应将建筑物内保护干线、设备进线总管、建筑物金属构件等进行可靠联结,总等电位联结线采用BV-1X25mm<sup>2</sup> PVC32,总等电位联结均采用各种型号的等电位卡子,绝不允许在金属管道上焊接,卫生间采用局部等电位联结从适当的地方引出两根与结构钢筋焊接的接地扁钢,将卫生间内所有金属管道,构件联结。

###### 6.9 进线电缆在进入建筑物处做重复接地,共用接地电阻不大于1.0欧姆。计算机电源系统,共用电视天线入端,电信引入端设过电压保护装置。

##### 7 节能设计

###### 7.1 各主要功能性房间照度标准、照明功率密度:

客厅、厨房、卫生间:100lx,5W/m<sup>2</sup>,卧室:75lx,5W/m<sup>2</sup>,餐厅:150lx,5W/m<sup>2</sup>,住宅内灯具光源由用户自理。

###### 7.2 灯具、光源、镇流器的选择:

本工程选用高效灯具,开敞式、透明保护罩灯具效率分别不低于75%、65%。灯具配紧凑型荧光灯、T5环型节能灯管等高效光源,镇流器的选用电子型,户内一灯一控,公共部分楼梯间照明采用声光控灯头,光源采用LED照明灯。

###### 7.3 配电箱设在负荷中心,减小供电半径;单相负荷均衡的分配在三相上,达到三相平衡。

###### 7.4 本工程所有电气设备、材料选型均采用节能型,以控制能耗,节省电能。将变配电所、电力配电箱、照明配电箱等设备尽量设置在负荷中心,减少低压侧供电线路长度,降低线路损耗。

##### 8 其他

###### 8.1 凡与施工有关而又未说明之处,参见国家、地方标准图集施工,或与设计院协商解决。

###### 8.2 本工程所选设备,材料必须具有国家检测中心的检测合格证书(3C认证);必须满足与产品

相关的国家标准。

###### 8.3 除标高和图中注明者外,标注尺寸均以毫米为单位,其他未尽事宜应遵照《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB50303-2015)和其他国家现行的有关规范,规定执行。

###### 8.4 强电进线电缆由变电所引来,弱电进线电缆由弱电中心引来,均采用电缆直埋引入。

###### 8.5 进出建筑物的电源、电话、电视、宽带、消防等套管及卫生间应做等电位联接,具体做法详见《等电位联结安装》15D502。

###### 8.6 本设计文件需报县级以上人民政府建设行政主管部门或其他有关部门审查批准后,方可用于施工。

###### 8.7 施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工,不得擅自修改工程设计。

###### 8.8 建设工程竣工验收时,必须具备设计单位签署的质量合格文件。

##### 9 抗震设计措施

###### 9.1 配电箱(柜)、通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求;

###### 9.2 靠墙安装的配电箱、通信设备机柜底部安装应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时,应将顶部与墙壁进行连接;

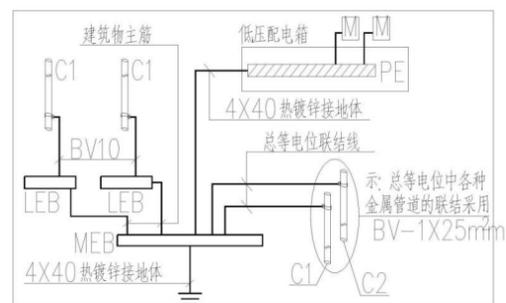
###### 9.3 当配电箱、通信设备柜等非靠墙落地安装时,根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式。当抗震烈度为8度或9度时,可将几个柜在重心位置以上连成整体;

###### 9.4 壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接;

###### 9.5 配电箱(柜)、通信设备机柜内的元器件应考虑与支承结构间的相互作用,元器件之间采用软连接,接线处应做防震处理;

###### 9.6 配电箱(柜)面上的仪表应与柜体组装牢固。

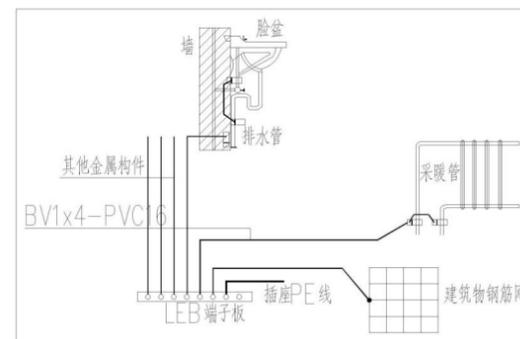
###### 9.7 未详抗震措施详见《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014。



C1——进入建筑物的给排水管道;  
C2——进入建筑物的其他金属管道;  
C3——进入卫生间的给排水金属管道;  
MEB——总等电位联结  
LEB——局部总等电位联结  
M——外露可导电部分

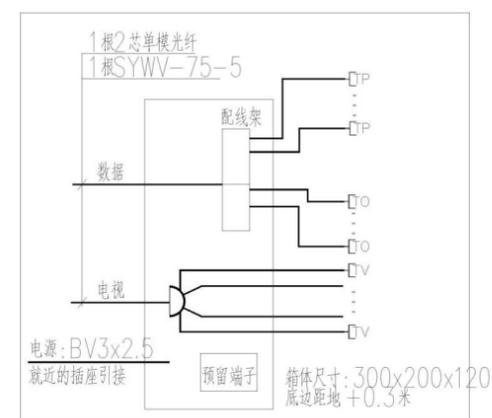
总等电位联结示意图

导线敷设部位标识	
WC	暗敷设在墙内
FC	地板或地面下敷设
CC	暗敷设在屋面或顶板内
CE	沿顶棚或顶板面敷设
WS	沿墙面敷设
AB	沿或跨梁敷设



卫生间局部等电位联结示意图

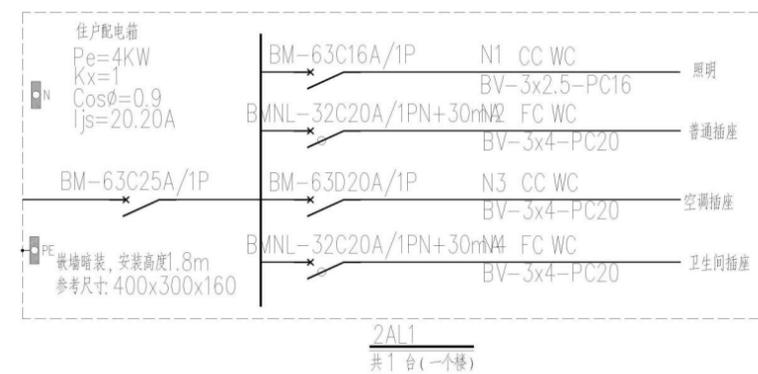
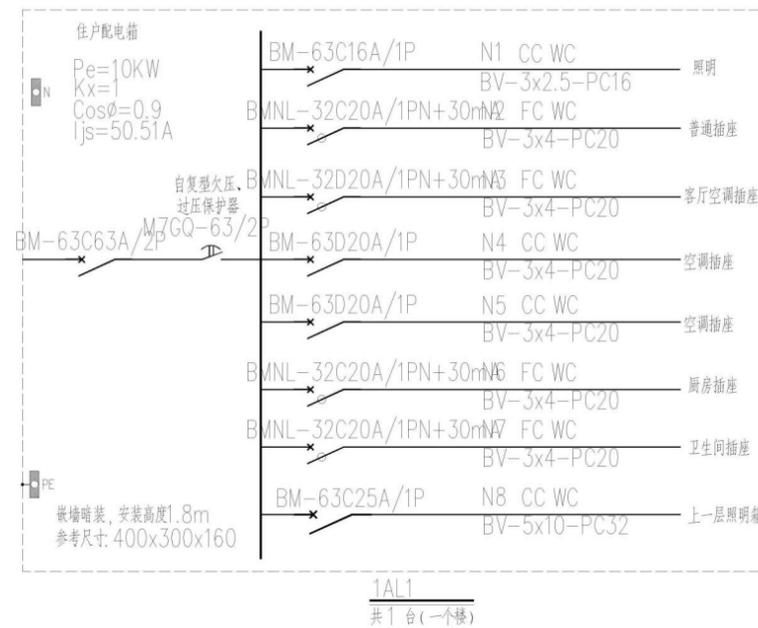
标准图			
序号	图号	名称	备注
1	04D702-1	常用低压配电设备安装	
2	15D502	等电位联结安装	
3	D303-2~3	常用电机控制电路图	
4	12YD	12系列工程建设标准设计图集	



家居信息箱接线示意图

设备及主要材料表

序号	符号	名称	型号及规格	单位	备注
1		电表箱	见系统图	台	见系统图
2		配电箱	见系统图	台	见系统图
3		吸顶灯	~220V 1x22W	套	吸顶安装
4		声光控吸顶灯	LED光源 16W	套	吸顶安装
5		吸顶灯	~220V 1x22W	套	吸顶安装
6		防水防尘灯	~220V 1x22W	套	吸顶安装
7		单管荧光灯	~220V 1x28W 应急时间180min	套	吸顶安装
8		卫生间排气扇	预留顶板二孔插座	套	吸顶安装
9		墙上座灯	~220V 1x8W	个	门上方0.2m处安装
10		单联单控暗开关	~220V 10A	个	安装高度1.3m
11		两联单控暗开关	~220V 10A	个	安装高度1.3m
12		三联单控暗开关	~220V 10A	个	安装高度1.3m
13		单联双控暗开关	~220V 10A	个	安装高度1.3m
14		壁灯	~220V 1x8W	个	壁装2.4m
15		单相防溅暗插座	~220V 10A	个	安装高度1.5m
16		单相防溅暗插座(厨房油烟机插座)	~220V 10A	个	安装高度2.2m
17		单相防溅暗插座(洗衣机用带电源开关)	~220V 10A	个	安装高度1.3m
18		单相普通暗插座	~220V 10A	个	安装高度0.3m
19		客厅专用空调插座(自带电源开关)	~220V 16A	个	安装高度0.3m
		卧室单相空调插座(自带电源开关)	~220V 16A	个	安装高度2.0m
20		单相防溅暗插座(热水器用)	~220V 16A	个	安装高度2.3m
21		单相防溅暗插座(燃气热水器用)	~220V 10A	个	安装高度1.5m
22		单相防溅暗插座(冰箱用)	~220V 10A	个	安装高度0.3m
23		单相防溅暗插座(太阳能热水器用)	~220V 10A(带开关)	个	安装高度1.8m
24		弱电信息箱	配套供货	个	安装高度0.4m
25		信息插座	配套供货	个	安装高度0.3m
26		电话插座	配套供货	个	安装高度0.3m
27		电视插座	配套供货	个	安装高度0.3m
28		局部等电位端子箱		个	安装高度0.3m
29		总等电位端子箱		个	安装高度0.3m
30					
31					



给排水设计总说明

一. 工程概况:

1、本工程为三级民用建筑物，防火设计类型为多层住宅，建筑使用年限为：50年。  
 砖混结构；耐火等级为二级；抗震设防烈度为：6度。  
 主楼建筑高度、建筑面积，建筑层数详见各户型详图。

二. 设计依据:

1. 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019;
2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版);
3. 《建筑给水塑料管道工程技术规程》(CJJ/T98-2014);
4. 《建筑排水塑料管道工程技术规程》CJJ/T29-2010
5. 《住宅设计规范》GB 50096-2011 ;
6. 《民用建筑节能设计标准》(GB50555-2010)。
7. 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014;
8. 建筑和有关工种提供的作业图和有关资料。
9. 河南省现行建筑工程设计标准图集：《12YS系列工程建设标准设计图集》DBJT19-07-2012。

三. 设计内容:

1. 给排水系统：生活给水系统，污水排水系统。

四. 给水排水设计说明:

给水系统:

1. 水源情况：本建筑给水接自小区供水管网，所需供水压力0.20MPa。
2. 用水量：本工程在建筑室外设集中水表组，采用普通旋翼式冷水表分户计量。

排水系统:

1. 排水体制：采用污水合流制排水系统。集中排放至化粪池，经处理后排至市政污水管网。
2. 生活污水采用硬聚氯乙烯U-PVC管，粘接。
3. 空调凝结水排水：在空调室外机旁设置凝结水排水立管（详见建筑图），采用DN25UPVC塑料给水管，在凝结水管穿外墙高度以下20cm处预留斜三通，以便空调凝结水排水软管接入；立管引至室外散水坡或绿地，排水管管口距地面0.15m。
4. 雨水排水：a. 屋面雨水采用重力流排水系统，以最短的距离排至室外雨水管。b. 敞开阳台的雨水设De110-UPVC排水立管。

五. 施工安装说明:

1. 管材管件:

1.1. 室外集中水表井分水器采用成品或管件现场拼装。住宅分水表后冷水给水管：采用S5系列优质PPR管材及管件，管材壁厚2.3mm，热熔连接。给水管上的阀门采用全铜球阀。

1.2. 生活排水：生活污水立管及横管均采用建筑排水硬聚氯乙烯UPVC管，粘接剂粘接。排水管道均按标准坡度顺流敷设，不得小于最小坡度。排水横管坡度De50  $I=0.025$ ；De75  $I=0.015$ ；De110  $I=0.012$ ；De160  $I=0.007$ 。

1.3. 屋面雨水管材：普通实壁UPVC管（粘接剂粘接）。安装时根据季节不同按照相应技术规程预留一定的伸缩量；阳台雨水管材同屋面排水管。

1.4. 空调凝结水排水管材：选用给水UPVC管及相应管件，胶粘剂粘接。

2. 阀门选用：生活给水管采用铜截止阀或球阀（阀件的工作压力均不小于相应管道的工作压力）。

六. 管道敷设:

1、生活给水系统:

1.1. 暗装部分：给水PP-R管嵌墙暗敷时，配合土建预留凹槽，凹槽深度为De+20mm，宽度为De+40~60mm，凹槽平面必须平整，不得有尖角等突出物，管道试压合格后，墙槽用M7.5级水泥砂浆填补密实。嵌墙管道直线管段及转弯管段两边应设置塑料管卡，直线管段管卡间距为明装管道管卡间距的一倍。

1.3. 给水PP-R管必须离开热源净距400mm以上。

1.4. 给水PP-R管管道上连接的各种阀门，应固定牢靠，不应将阀门自重和操作力矩传递给管道。

1.5. 管道穿楼板墙壁时，应预留孔或预埋套管。孔洞或套管的内径宜比管道公称外径大30~40mm。安装在楼板内的套管中，其顶部应高出装饰地面20mm；安装在卫生间及厨房内的套管，其顶部高出装饰地面50mm，底部应与楼板底面相平；套管与管道之间缝隙应用阻燃密实材料和防水油膏填实，端面光滑。

2、排水管道：（含污、雨水系统）

2.1. 污水横管与横管的连接，不得采用正三通和正四通，横管作水平转弯时，采用两个45度弯头或大转弯半径的90度弯头；污水立管偏置时，应采用乙字管或2个45度弯头，上部设检查口。排水立管与横管连接采用TY三通或TY四通，出户管与立管连接采用二个45度弯头，立管底部弯管处应设支墩。

2.2. 检查口中心与地（楼）板面距宜为1.0米，并应高于该层卫生器具上边缘0.15m；通气管以0.01的上升坡度坡向通气立管。

2.3. 排水塑料管道支、吊架间距详见表3，应严格按照现行验收规范规定执行。

2.4. 排水管穿楼板、墙基及屋面时应预留孔洞，塑料管安装时应设置止水环，安装完毕后将孔洞严密捣实，且按图纸中所选图集做防水处理。立管周围应设高出楼板面设计标高20mm的阻水台。

2.5. 厨房、卫生间均向地漏方向找坡1%。地漏比同层地面低5~10mm，地漏水封深度不小于50mm。

2.6. 在水流偏转角大于45度的排水横管上，转角配件自带清扫口。

2.7. 伸缩节的设置：UPVC立管及非埋地管应设置伸缩节，每层立管在水流汇合管之下设一个伸缩节，横管无汇合管件的直线段的固定支架间距超过2米时设伸缩节，但伸缩节的间距不超过4米，横管有汇合管件的直线段的三通、四通或弯头等管件间距超过2米时设伸缩节，但伸缩节的间距不超过4米。

2.8. 当排水立管在中间层竖向拐弯时，排水支管与排水立管、排水横管连接，应符合下列规定：排水支管与横管

日  
月  
通  
电  
气  
给  
排  
水  
构  
筑  
会  
签

日  
月  
年  
通  
暖  
电  
气  
水  
给  
排  
水  
冲  
洗  
保  
温  
尺  
寸  
标  
注  
其  
他  
会  
签

连接点至管底部水平距离不小于1.5m。排水竖支管与立管拐弯处的垂直距离不得小于0.6m。  
2.9. 所有给排水管道穿越楼板处均按照施工及验收规范预留孔洞，管道穿越隔墙、楼板时，应采用不燃性材料将其周围的缝隙填充密实。

**七. 节能设计及卫生器具:**

1. 卫生间采用塑料防返溢地漏，算子均为镀铬制品，其水封深度不得小于50mm，洗衣机部位则采用带排水软管插孔且防溢流和干涸的专用地漏。水表室外设置，分户计量。
2. 选用符合现行的有关产品标准规定的节水型洁具，采用陶瓷或不锈钢制品，颜色由业主和装修设计确定。
3. 卫生间洁具采用下出水低水箱坐式大便器（冲水量每次不大于6L），台式洗脸盆、水嘴采用陶瓷片密封水嘴，卫生间卫生洁具给水及排水五金配件应采用与卫生洁具配套的节水型。
4. 卫生洁具布置详见厨卫给排水详图，也可根据业主要求及相关图集选型，由业主选定的卫生洁具具体型号尺寸确定准确的预留洞口位置及尺寸。
5. 本设计所选用的卫生设备、给水管道和管件等的工作压力均不大于0.6MPa。

**八. 管道试压:**

1. 生活给水PP-R管管道试验压力为0.90MPa，试压方法应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002的相关规定执行。
3. 污雨水排水管道灌水试验应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002的规定执行。
4. 污水及雨水的立管、横干管，还应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002的要求做通球试验。
5. 水压试验的试验压力表应位于系统或试验部分的最低部位。

**九. 管道冲洗:**

1. 给水管道在系统运行前须用水冲洗，要求以不小于1.5m/s的流速进行冲洗，并符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002中4.2.3条的规定。冲洗工作完成后，再以浓度为20-30mg/L游离氯的水灌满整个管道，并在管内停留24h进行结束后再用生活饮用水冲洗，并经卫生监督部门取样检验，达到现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006后，方可投入使用。
2. 雨水管和排水管冲洗以管道通畅为合格。

**十. 管道保温:**

1. 管道及设备保温应在水压试验合格，完成防腐处理后进行。
2. 户外走道及建筑面层给水管道需做防冻保温，采用50mm厚优质橡塑泡棉保温，用难燃性夹筋双层铝箔做防潮层，外用镀锌薄钢板做保护层。

**十一. 尺寸标注及其他:**

1. 图中所注尺寸除管长、标高以米计外，其余均以毫米计。图中管道管径为公称外径。
2. 本图所注管道标高，除图中已注明外，给水等压力管道指管道中心，排水等重力流管道指管内底。

3. 图中管道标高可根据需要适当调整，但所有管道均不得穿梁柱。
4. 相同户型给排水管道布置相同。
5. 给水管道试压后进行消毒，合格后方可使用。
6. 给水进户管为相应室外地坪下600mm，排水排出管为相应室外地坪下900mm。
7. 除本设计说明外，施工中还应遵守《建筑给水排水及采暖工程施工及质量验收规范》GB50242-2016及《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141-2008)。

**图纸目录**

图纸编号	内 容	图幅号
水施-01	给排水设计总说明	A3
水施-02	给排水设计总说明(二) 图纸目录	A3
水施-03	图例 材料表 标准图集选用目录	A3
水施-04	一层给水平面图 厨卫给排水大样平面图 排水系统图	A3
水施-05	屋顶给水平面图 给水系统图 雨水排水系统图	A3

**表1: PP-R管最大支承间距:**

公称外径	立管	横管
20	900	600
25	1000	700

**表2: 卫生洁具排水管穿楼板留洞尺寸:**

坐便器	De110	d200
洗脸盆	De50	d150
洗涤池	De50	d150
地漏	De50	d150

**表3: PVC-U排水管道立管、横管支承间距:**

公称外径e (mm)	立管	横管
50	1500	500
75	2000	750
110	2000	1100

日  
月  
年  
通  
暖  
电  
气  
水  
排  
给  
水  
结  
构  
筑  
筑  
会  
签

给排水图例

名称	符号	名称	符号
低给水管、给水干立管		球阀	
污水管、污水立管		水龙头	
废水管、废水立管		洗面器龙头	
台式洗脸盆		检查口	
厨房双联洗涤槽		S形存水弯	
坐便器		蹲便器存水弯	
淋浴器		通气帽	
洗衣机		带承插口洗衣机用地漏	
低位水箱进水阀		高水封防臭地漏	
小便器冲洗阀		坐便器排水	
淋浴器			

主要设备及材料表

序号	设备或材料名称及主要技术特性	型号或图纸号	单位	数量	备注
1	台式洗脸盆	规格自定	套	若干	
2	厨房双联洗涤槽	规格自定	套	若干	
3	坐便器	规格自定	套	若干	
4	淋浴器	规格自定	套	若干	
5	普通旋翼式冷水表	DN20	套	1	
6	玻璃钢化粪池	有效容积1立方米	座	1	

标准图集选用目录

序号	标准图集名称	图集编号	页码
1	厨房洗涤槽安装图	12YS1	6
2	单柄水嘴半立柱式单孔洗脸盆安装图	12YS1	18
3	单柄水嘴台式洗脸盆安装图	12YS1	19
4	陶瓷片密封水嘴托架式洗脸盆安装图	12YS1	16
5	单柄龙头坐泡式浴盆安装图	12YS1	87
6	连体式坐便器安装图	12YS1	119
7	墙体卫生器具固定	12YS1	254~256
8	卫生器具安装高度一览表	12YS1	238
9	塑料伸顶式通气帽构造图DN50~DN150	12YS1	240
10	PPR管道连接	12YS9	03
11	PVC-U管道连接	12YS9	15
12	PPR管道穿墙体	12YS9	27
13	PVC-U管横管伸缩节及管卡装设位置	12YS9	94
14	PVC-U管道穿楼板、屋面板	12YS9	97
15	管道与设备保温、防结露及电伴热	12YS11	全册
16	管道支架、吊架	12YS10	全册
17	水表安装图	12YS2	3