

陕北 --12 号农房方案

设计单位：延安市建筑设计院

设计人员：李亮亮 李鹏 张明武 白彦明

设计说明：

方案设计总体原则做到寝居分离、食寝分离、洁污分离、人畜分离，畜禽棚圈不设在居住功能空间的上风向位置和院落出入口位置等，在传统农房中引入用电、通讯、上下水、沼气能源、洗手间、淋浴等设施，提升居住质量。

具体设计时充分考虑陕北农村特色和村民现代生活方式需求，方案设计为一户一宅独立院落形式。院落设计时，单户三个院落（前院、后院、上院），前院主要为起居、生活院落，考虑了菜地、休憩空间、农具间等；后院主要为生活杂院区域，有鸡舍、猪圈及沼气池等；上院利用了屋顶平台，可用作晾晒农作物等之用。建筑功能上延续当地传统建筑特色，如火炕、多院落布局、菜园等，建筑层数为两层，南侧为生活起居部分、北侧为生活供应辅助部分，做到功能分区明确，交通流线清晰。建筑外观设计上融入陕北地域特色，如土黄色调、拱形符号、花篮墙等。



鸟瞰图



总平面图



双拼透视图



院落透视图



沿街透视图



一层平面图



二层平面图

一层面积: 115.5m²
二层面积: 67.9m²
总建筑面积: 183.4m²
建筑占地面积: 115.5m²
院落占地面积: 135.9m²

陕北 —12 号农房施工图示例

设计总说明

一、建筑设计说明

1、工程概况

- 1.1、工程名称：陕北农村民居；

1.2、建筑结构类型：砖混结构；

1.3、建筑层数：二层；

1.4、总建筑面积：183.4 m²；

1.5、建筑高度：6.0m；

1.6、建筑使用年限：50年；

1.7、建筑用途：居住；

1.8、建筑分类和耐火极限：低层住宅建筑，二级；

1.9、建筑工程等级：三级；

1.10、建筑抗震设防烈度：6度；

1.11、结构安全等级：二级；

1.12、抗震设防分类：丙类建筑；

2、设计说明

- 2.1、设计理念：本建筑拟建于陕西省延安市某村庄，为独栋两栋拼接形式，既适合平整场地也适合山地、坡地。具体设计时，单户三个院落（前院、后院、上院）主体建筑为二层，考虑独户院落或多户院落的灵活布局与组合，一方面延续当地居民传统的生活居住方式，一方面对建筑的各个方面进行升级改造，以适用于当前村民新的、更好的居住需求。

2.2、墙体：外墙为240mm厚黏土多孔砖墙，内墙为240mm（120）厚黏土多孔砖墙，未注明墙体厚度均为240mm厚，过梁根据承重墙上洞口宽度及该处的墙体厚度，按Ⅰ级荷载级别，选用《陕09G05》中相应预制过梁，当洞口宽度大于2400mm时，以及位于钢筋混凝土柱或墙边的现浇过梁，详见结施图。

2.3、门窗框料：框料选用咖啡色塑钢型材，玻璃为5+12+5（mm）中空玻璃，外窗开启扇均设置窗纱，门窗立樘均为墙中。

2.4、建筑防水：屋面防水等级为Ⅱ级，一道设防，采用4mm厚Ⅱ型SBS高聚物改性沥青防水卷材。厨房、卫生间防水材料选用1.5厚合成高分子防水涂膜一道，防水材料除卫生间淋浴部分上翻1.8米外，其余均上翻0.6米。厨房、卫生间墙体根部预先浇筑200mm高，与墙同宽C20素混凝土条带（门洞除外），楼地面（完成面）应低于相邻房间20mm

2.5、节能设计：本建筑所在气候分区为寒冷（A）区，依据《居住建筑节能设计标准》DBJ 61-65-2011，对建筑的外墙、屋顶、外门窗进行节能设计。节能设计措施：外墙为240砖墙+30mm硬泡聚氨酯；屋顶为120混凝土板+120mm发泡聚苯板；外门窗为塑钢门窗，玻璃为5+12+5（mm）中空玻璃。传热系数：外墙k=0.42<0.45W/（m².k）；屋顶k=0.30<0.35W/（m².k）；外门窗k=2.5W/（m².k）；

二、结构设计说明

1、地基与基础:

- 1.1、基础设计适用于地基承载力特征值fak≥120kPa建筑场地，建筑场地类别为Ⅱ类；

1.2、基础施工前应按《建筑场地基坑探查与处理技术规程》DBJ61-57-2010探查与处理；

1.3、室内外回填土(素土)压实系数<0.94。

2、材料:

- 2.1、砌体:±0.00以下烧结普通砖MU15,水泥砂浆M10;±0.00以上采用烧结多孔砖MU10,混合砂浆M7.5；

2.2、混凝土:C25；

3.2、钢筋:Φ≧HPB300级钢,即Ⅰ级钢;Φ≦HRB400级钢，即Ⅲ级钢。

3、构造要求:

3.1砌体结构构造详见《陕09G01-1》；

3.2纵向钢筋的混凝土保护层厚度见09G01-1页次6中表12.0.1；

3.3纵向受拉钢筋钢筋的锚固长度及搭接长度见09G01-1页次3中表4.0.1；

3.4跨度≥4m的梁、板，模板起拱高度为全跨长度的1/400；

3.5墙体严禁水平穿行水平暗管或沟槽，竖向宜预埋或按《陕09G01-1》页次6图10.0.4-1、图10.0.4-2施工。

4、使用荷载:

楼面≥2.0kN/m²,上人屋面≥2.0kN/m²,不上人屋面≥0.5kN/m²,卫生间≥2.5kN/m²，楼梯≥2.0kN/m²。

5、使用图集:

5.1、《陕09G01-1》(抗震构造)；

5.2、《陕09G05》(过梁),现浇预制均可，按洞口宽120墙选“1”级,其余选“4”级；

5.3、《陕02G09》(预制板,CRB650级)。

6、其他:施工应严格遵守有关施工及验收规范(程),紧密配合建施、设施、电路等专业。

三、给排水设计说明

- 1、概述：本工程为陕北农村住房给排水、灭火器配置设计。

2、设计内容：室内外给排水系统、室内热水系统、室外院落雨水系统。

3、生活给水系统:

3.1、给水水源为自来水，水压、水量依据当地情况确定。

3.2、给水管采用PP-R给水塑料管，专用管件热熔连接。立管采用衬塑钢管，专用管件热熔连接。

- 3.3、给排水立管及地沟内的干管均进行保温（保温层及保温材料均由住户根据当地居具情况确定）。

4、室内热水系统:

4.1、热水由屋面太阳能热水器供给。

4.2、热给水管采用PP-R给水塑料管，专用管件热熔连接。立管采用衬塑钢管，专用管件热熔连接。

5、排水系统：排水采用雨污分流、污废合流排水方式。

5.1、生活污水均自流排至室外污水管道，经化粪池处理后排入接入农村污水集中处理站。

5.2、屋面雨水、地面雨水经雨水管道有组织收集后至室外雨水井，以便供给生产、灌溉用水，当雨水超过室外雨水井警戒水位后，将多余的雨水排至农村雨水集中站。

6、消防系统：根据《建筑灭火器配置设计规范》有关规定，在室外设两处每处MF/ABC2型磷酸盐干粉灭火器二具（每具2Kg，灭火级别为1A，使用温度范围为-10℃~+55℃）。

四、采暖设计说明

1、采暖系统:

1.1、设计温度:

- 1.1.1、室外主要设计气象参数：最大冻土深度：77cm；大气压力：Pd=913.3hPa；冬季采暖室外计算温度：Tw=-10.3℃。

1.1.2、室内采暖计算温度：卧室、餐厅、客厅18℃、卫生间25℃（设有辅助采暖设施）

1.2、各个住宅院落为一个采暖系统（采暖面积为163.21m²），热负荷、流量及阻力分别为：N-1 Q=12.66KW P=50KPa；热指标为：77.57W/m²；流量：V=0.54m³/h。

1.3、采暖热源：由锅炉提供的80/60℃的采暖热水。

1.3.1、散热器选型：—X表示散热器四柱760SC（内腔无砂）TZ4—6—8标准散热量（Δt=52℃，Q=113W/m²）

1.3.2、供暖系统形式：采用垂直单管系统，方式为上供下回采暖方式，干管的坡度i=0.003。

2、管材:本工程采暖管道采用焊接钢管。

3、保温: 供、回水立管及地沟内干管等有冻结危险的场所均进行保温，保温材料选用60mm离心玻璃棉管壳，施工做法参见陕09N3/74。

- 3.1、管道上应配置必要的支、吊架，具体形式由安装单位根据现场实际情况确定，做法参见陕09N4。

3.2、系统在安装竣工经试压合格后，应反复冲水清洗系统内的泥沙等杂质，直至排出的水不浑浊方为合格。

4、通风: 卫生间通风采用吸顶式房间通风器BLD15-45，风量500m³/h，功率为90W，管道紧贴梁底，换气次数为10次/h。

五、电气设计说明

1、强电设计

本建筑强电设计包括插座、照明配电、接地系统等。

- 1.1、电源进线：室外公共配电箱引入照明电源，电压：220V，进线电缆室外直埋，埋深1.0m；电缆进建筑物处穿钢管保护，保护管伸出散水。

1.2、负荷等级：照明系统为三级负荷,容量为每户8KW。本建筑用电量计为每户单独计量电表设置在每户配电箱内。

1.3、配电及照明系统:

(1) 照明、插座管线水平方向沿墙、沿地暗敷，垂直方向沿墙暗敷。

(2) 照明分支回路采用BV-2.5穿阻燃PVC管沿墙、沿顶板暗敷，照明回路未标线数者为3根。普通插座及空调插座回路采用BV-3×4/PC20沿墙、地板暗敷。

(3) 灯具采用1类灯具,插座选型为安全型插座。

1.4、配电箱距地2.0m嵌墙暗装，开关距地1.4m暗装；普通插座距地0.3m暗装，厨房插座距地1.4米。

1.5、电气接地保护

(1) 接地及强电接地为联合接地装置，要求综合接地电阻不大于4欧姆，在建筑物外适当处预留接地电阻检测点，实测接地电阻如达不到4欧时，则加装人工接地极。（接地极用角钢L50×5H=2.5米制作，间距5m，埋深1m。接地线用-40×4扁钢，电焊连接），所有洗浴卫生间设局部等电位端子。

(2) 为确保接地安全可靠，应严格按“施工及验收”现行规范执行并作中间检查及电阻测定记录。

2、弱电设计

- 2.1、本建筑预留弱电多媒体箱，弱电可接入市政光纤，本次预埋管线管后期根据实际情况需要接入，屋顶预留PVC16户户连接器至电视插座。信息插座根据图中位置距地0.3米安装。

3、其他

3.1、施工时应与土建及相关工种密切配合，避免错、碰、漏。常规器材设计仅提供规格，购置时应注意质量。

项目

陕北 —12 号农房

图号

设计说明

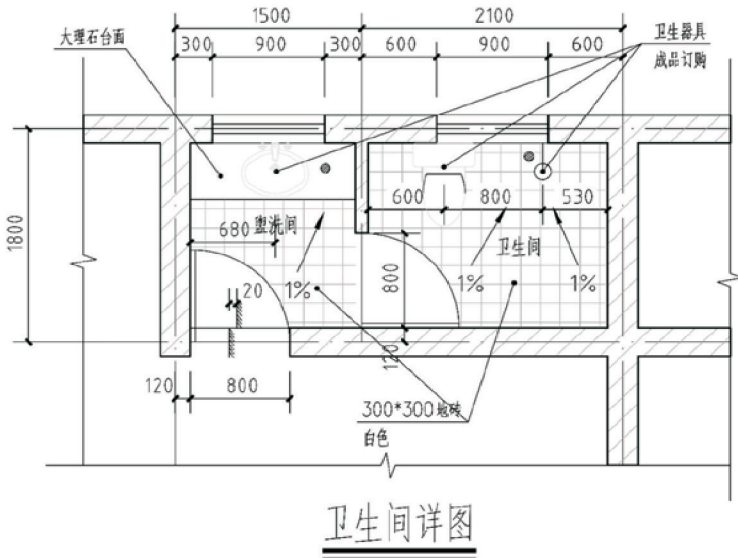
建筑用料说明

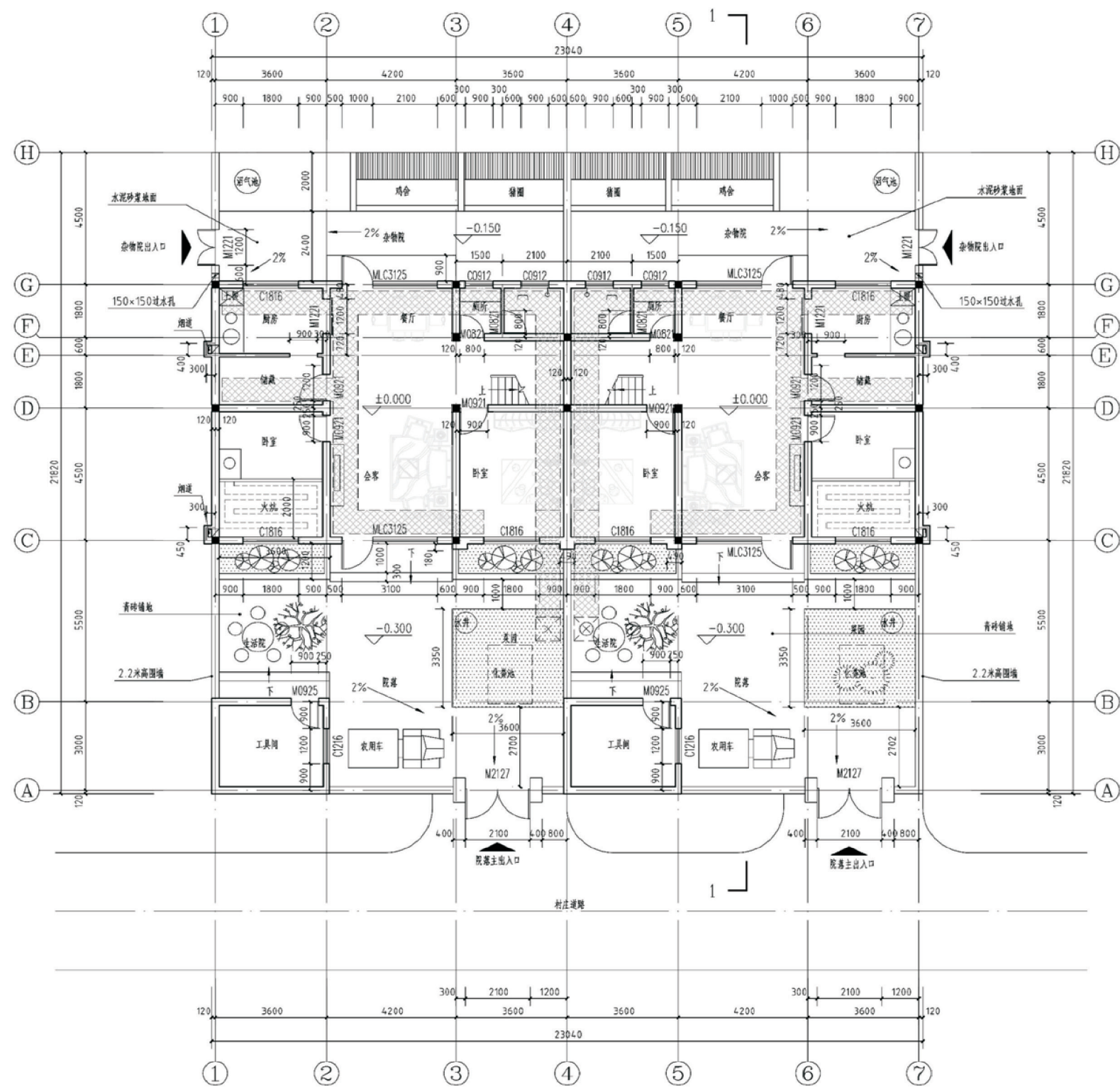
项 目	名 称	编号	适用范围	备 注
墙身砌体	墙身砌体		全部	详见结构说明
散水	细石混凝土散水	散4	全部	宽1500mm
台阶	水泥砂浆面层台阶	台2	入口处	
外墙	外墙涂料墙面	外14		颜色、位置见立面标注
内墙	釉面砖（瓷砖）防水墙面	内112	卫生间、厨房	规格为300×300,白色
	乳胶漆墙面	内17	剩余其它	颜色为珍珠白以色卡为准
地面	铺地砖地面（有防水）	地29	卫生间、厨房	规格为300×300,白色
	铺地砖地面	地28	其它	
楼面	铺地砖楼面（有防水）	楼41	卫生间	规格为300×300,白色
	铺地砖楼面	楼39	其它	规格为800×800,米色
踢脚	同楼地面			
窗台	大理石窗台板			
顶棚	铝扣板吊顶	棚32	厨房、卫生间	规格、颜色甲方定
	板底乳胶漆顶棚	棚14	其它	
油漆	聚氨酯清漆	油7（a）	木材面	米色
屋面	铺地砖面层屋面	屋Ⅱ6	上人屋面	防水层：4mm厚SBS高聚物改性沥青防水卷材一道 保温层：120厚发泡聚苯板 铺砖：100×100×8浅灰色地砖
	水泥砂浆面层屋面	屋Ⅱ1	不上人屋面	防水层：4mm厚SBS高聚物改性沥青防水卷材一道 保温层：120厚发泡聚苯板

注:表内工程做法编号详见陕09J01

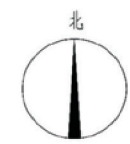
门窗表

类型	设计编号	洞口尺寸(mm)	数量	图集名称	选用型号	备注
门	M0821	800X2100	8	陕09J06-1	M-0821	
	M0921	900X2100	10	陕09J06-1	M-0921	
	M0925	900X2500	2	陕09J06-1	M-0925	
	M1221	1200X2100	6			订购成品
	M2127	2100X2700	2			钢板大门, 订购成品
窗	C0909	900X900	1	陕09J06-2	CST-80-04-Z-A	
	C0912	900X1200	8	陕09J06-2	CST-80-07-Z-A	
	C1216	1200X1600	2	陕09J06-2	CST-80-21-Z-A	高改为1600
	C1816	1800X1600	10	陕09J06-2	CST-80-61-Z-A	高改为1600
	C3112	3100X1200	2	陕09J06-2	CST-80-234-Z-A	宽改为3100
	MLC3120	3100X2000	2	陕09J06-2	MSPC-75-73-Z-A	宽改为3100, 高改为2000
	MLC3125	3100X2500	4	陕09J06-2	MSPC-75-73-Z-A	宽改为3100
注：1、窗采用塑钢中空玻璃窗，玻璃厚度5+12+5（mm），传热系数2.5W/（m²·K），气密性等级为6级。 2、本地区为寒冷地区，外门窗的气密性等级不低于4级。门窗的强度、水密性、抗风性均需满足国家有关规定。						





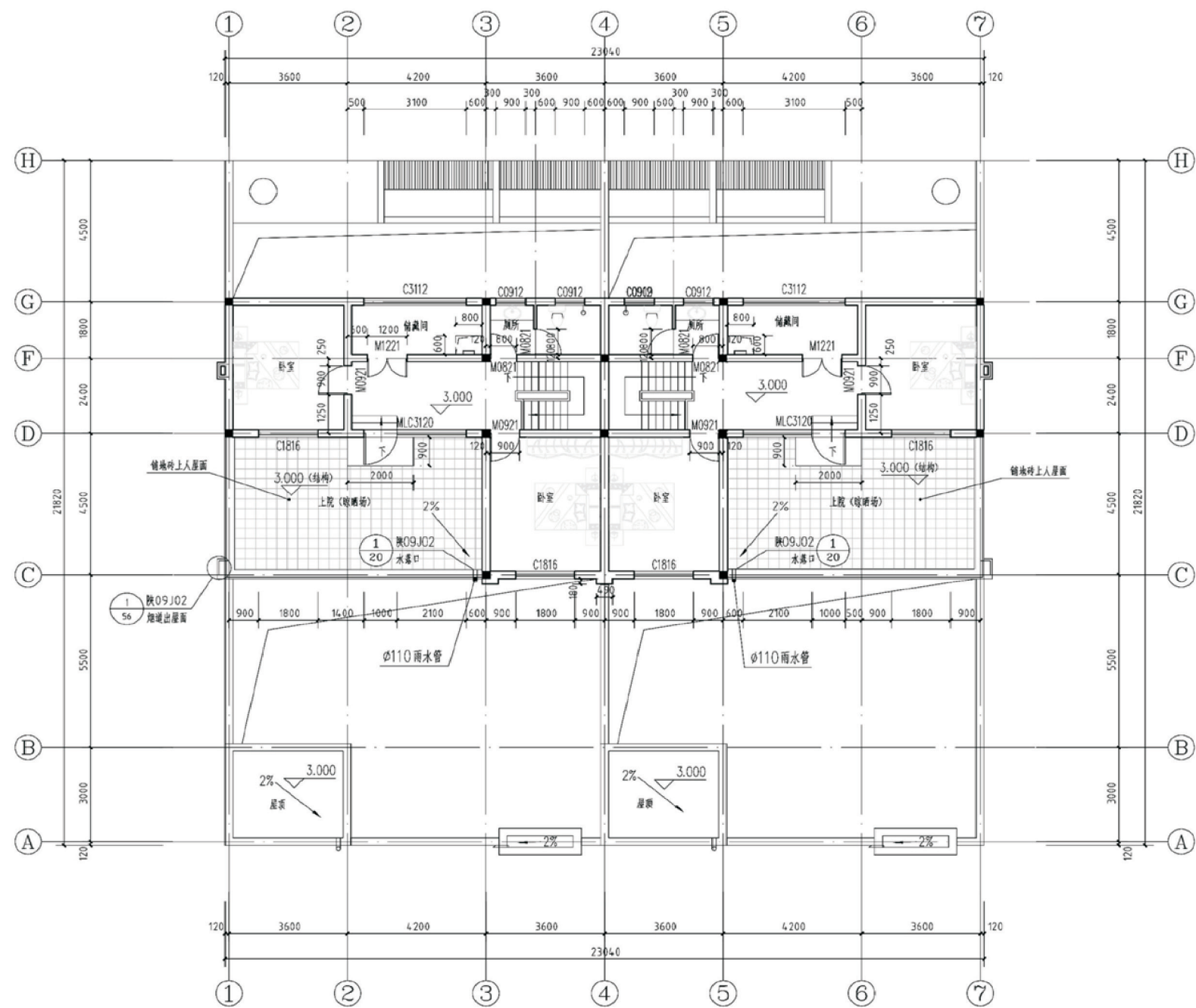
注：1、室内管沟做法选用：陕09J16，第13页，
800宽地沟，管沟型号：G-C₂-4₁；
2、室外管沟做法选用：陕09J16，第18页
其中800宽地沟，管沟型号：G-C₄-4_{1-v}；
3、管沟盖板选用：陕09J16，第46页，选型：GB-9
4、地沟宽度、标高详见设备图



一层平面图

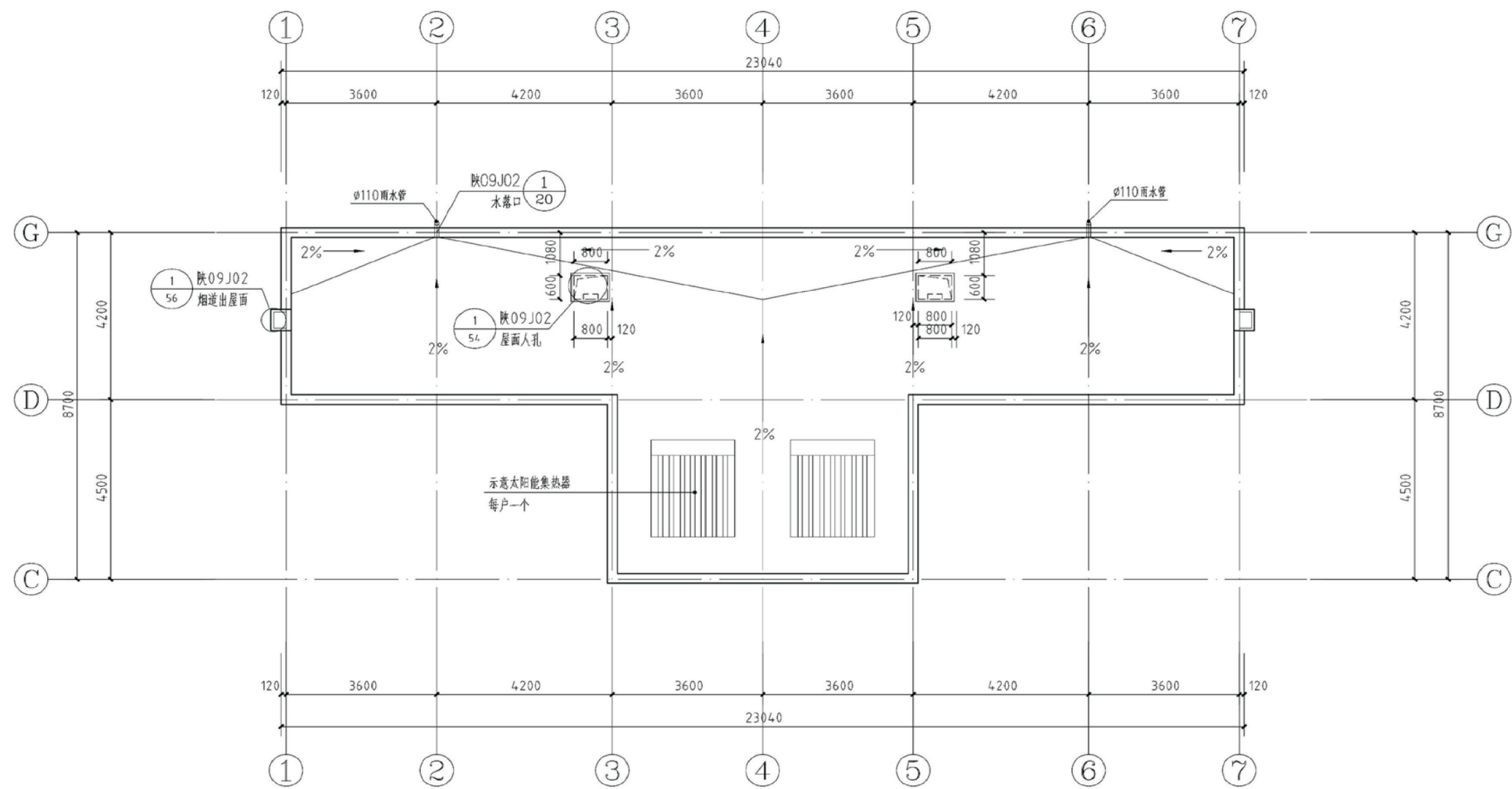
注：平面均为双院落组合形式

项目	陕北-12号农房	图号	建施-02
----	----------	----	-------



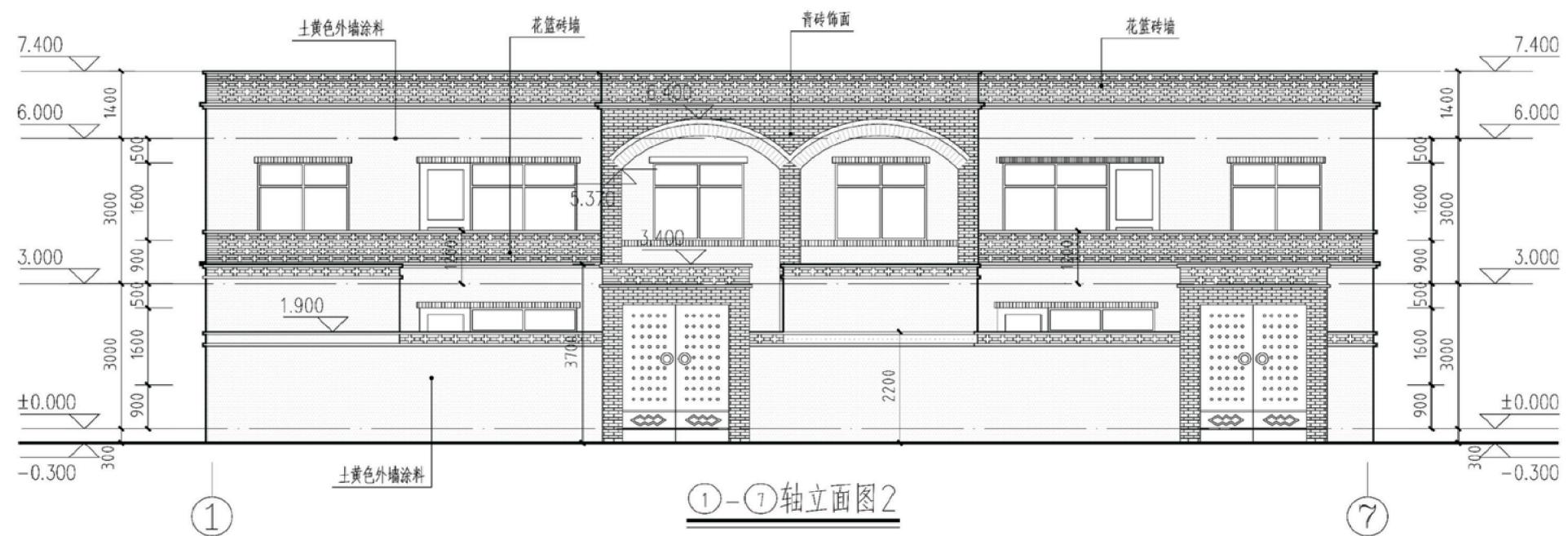
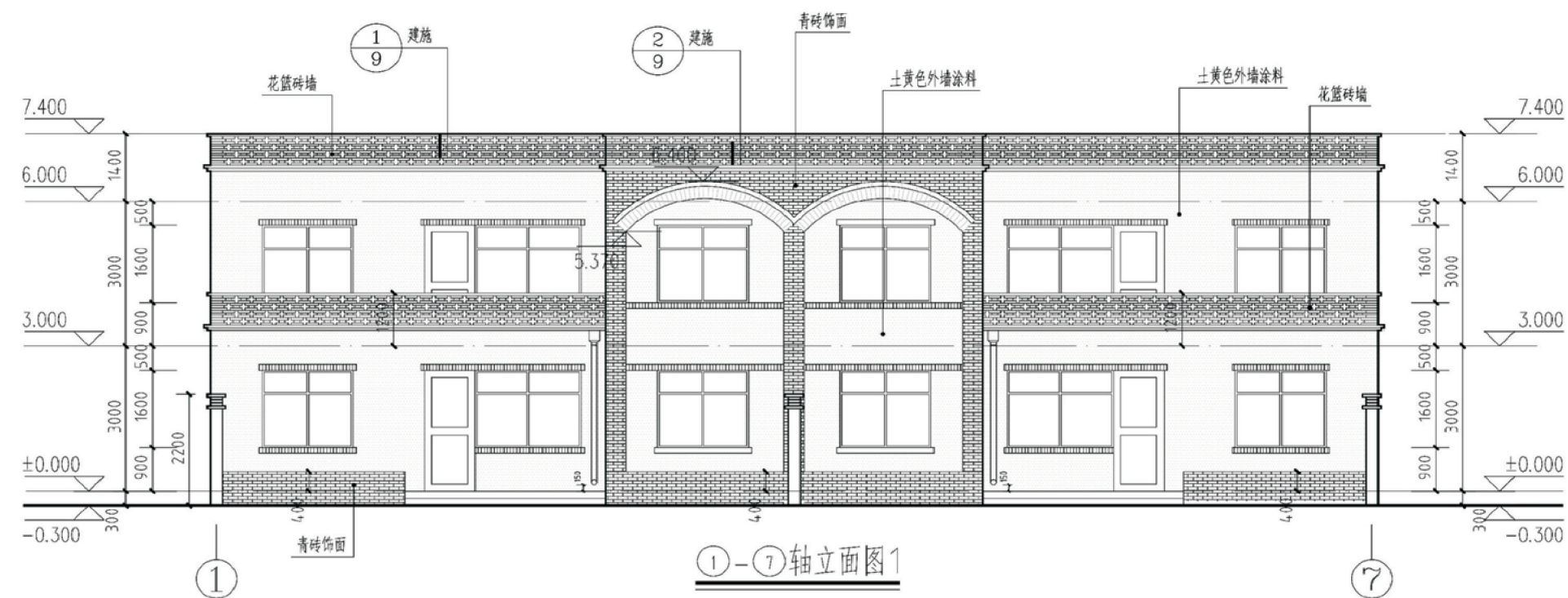
二楼平面图

项目	陕北-12号农房	图号	建施-03
----	----------	----	-------

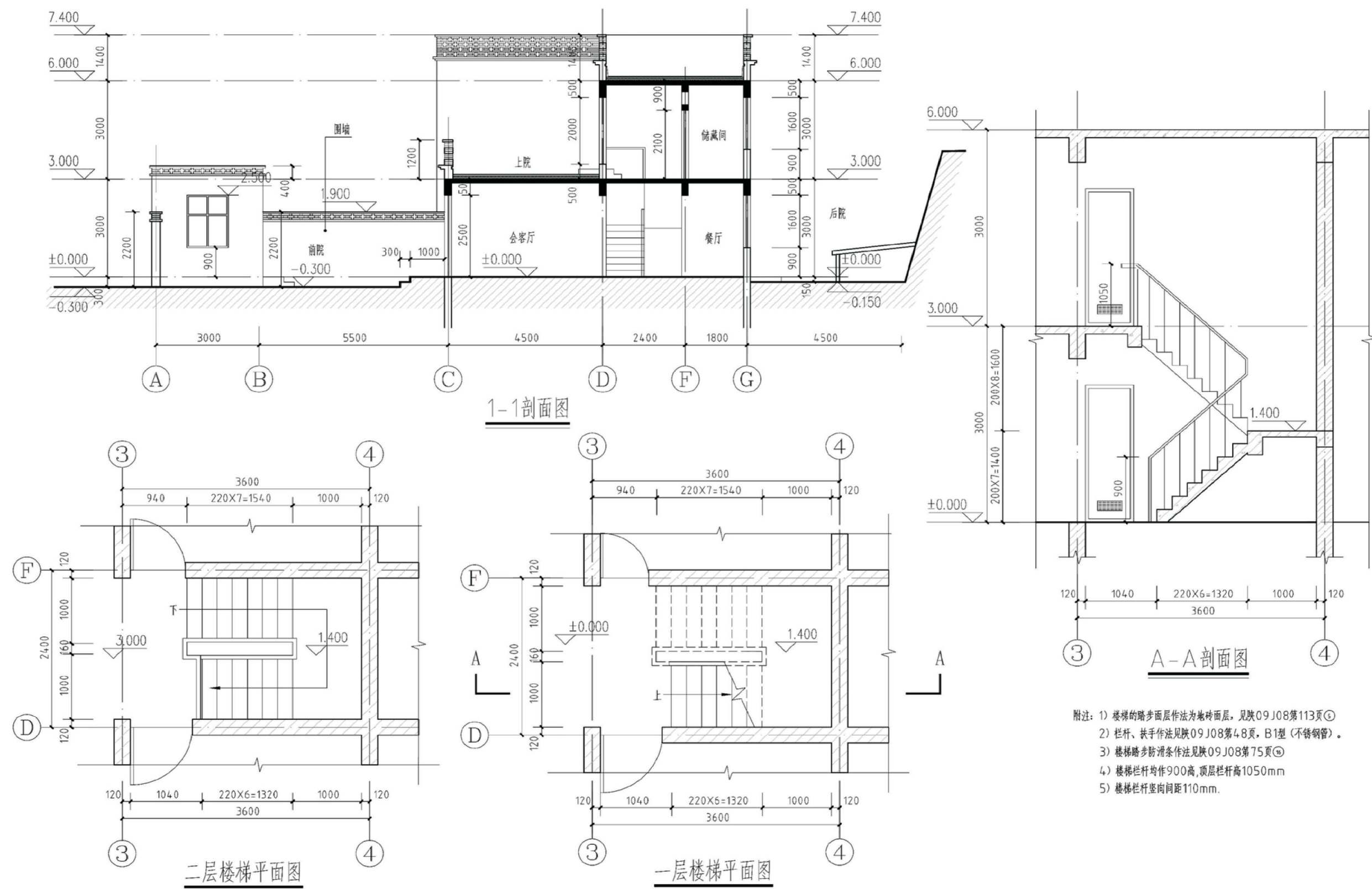


屋顶平面图

项目	陕北-12号农房	图号	建施-04
----	----------	----	-------

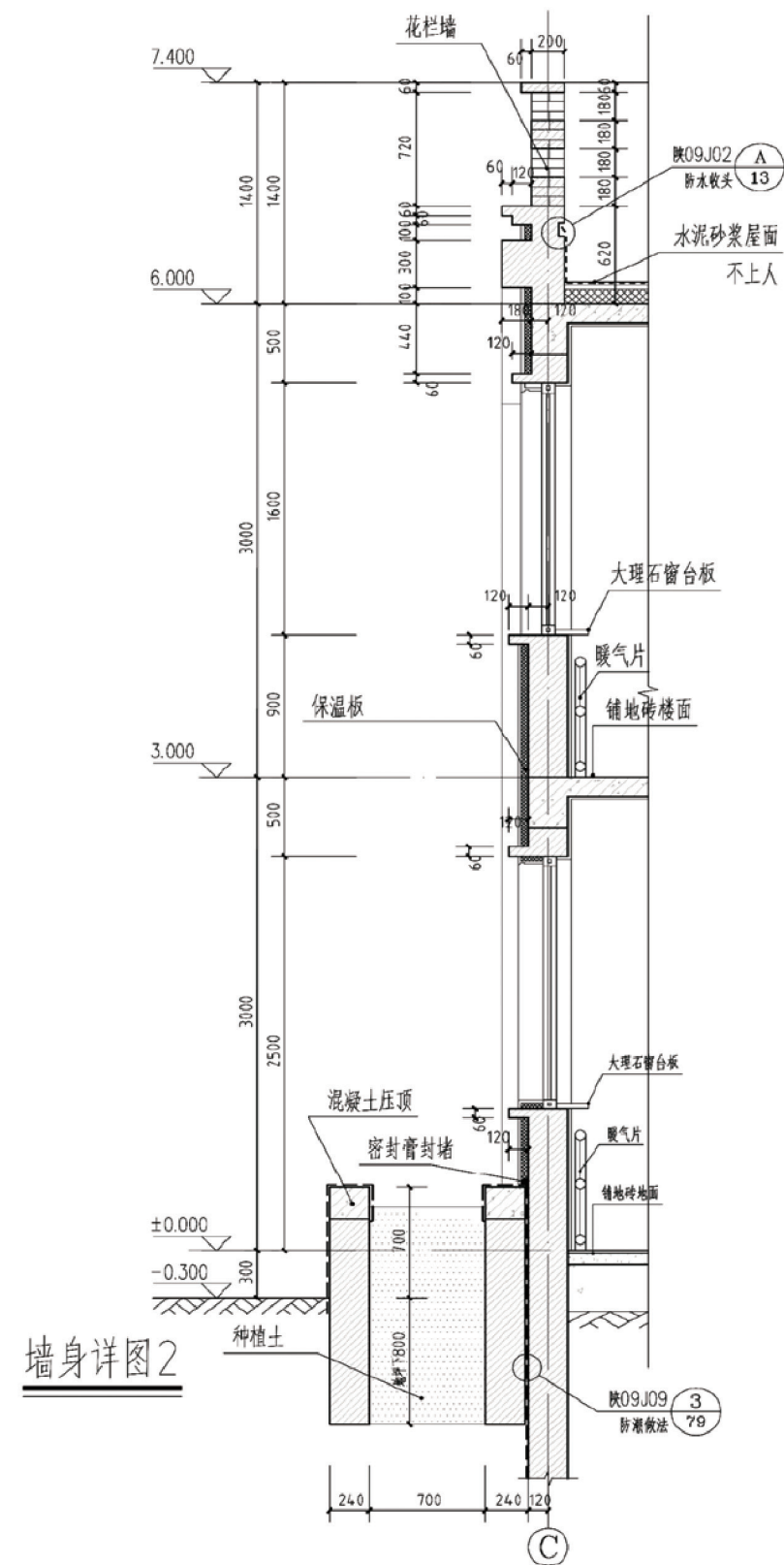
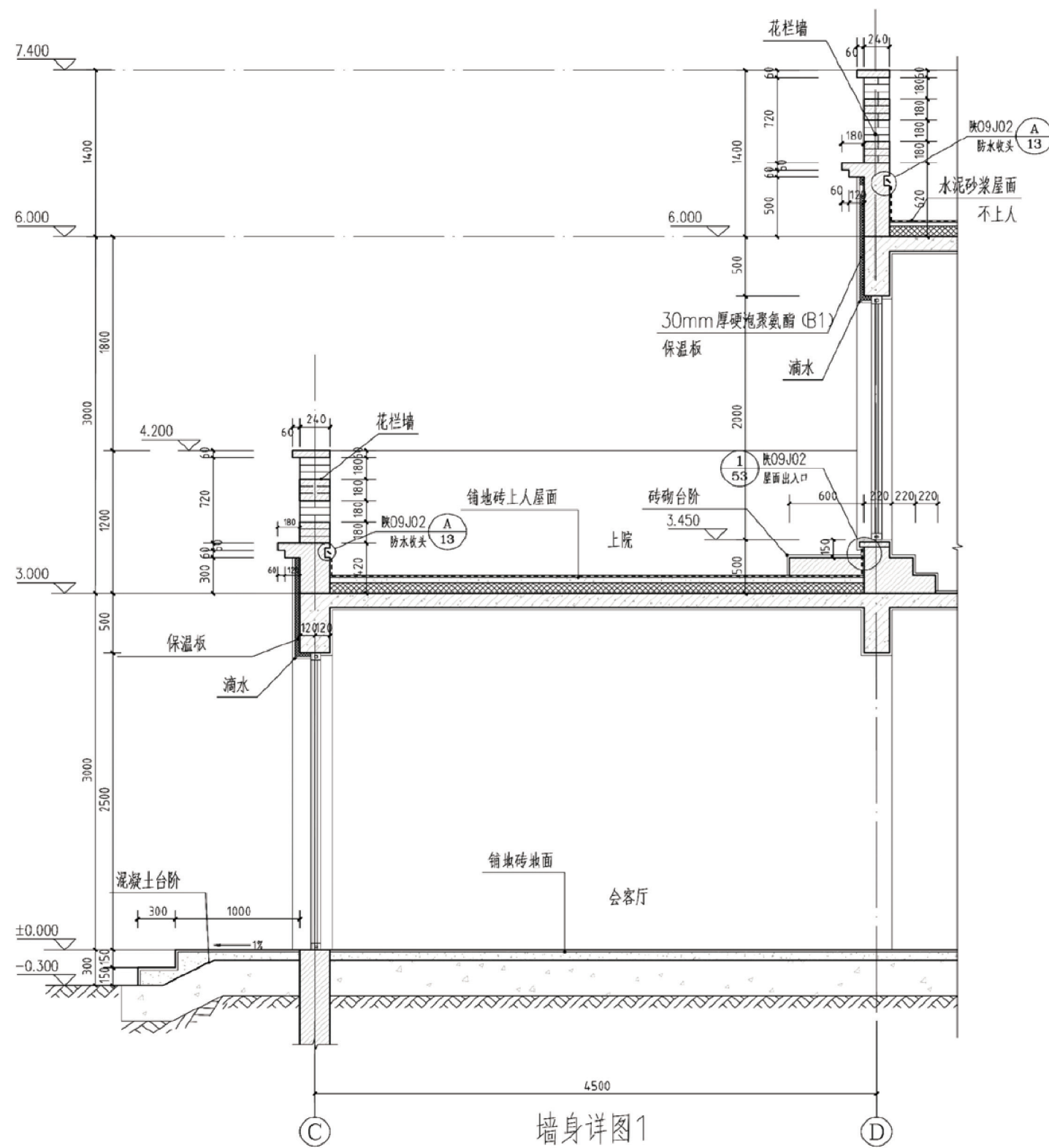


项目	陕北-12号农房	图号	建施-05
----	----------	----	-------

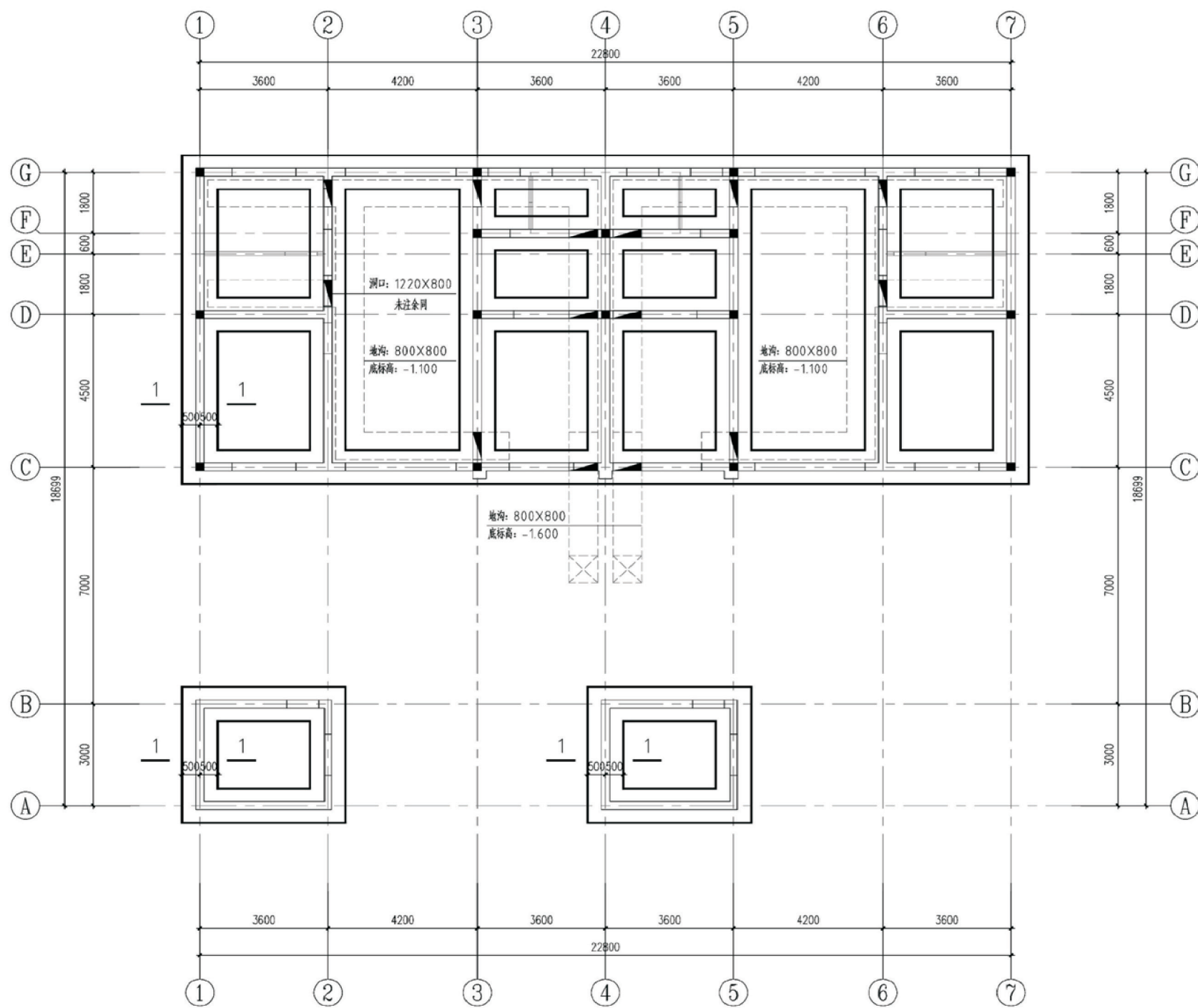


附注: 1) 楼梯的踏步面层作法为地砖面层, 见陕09J08第113页⑤
2) 栏杆、扶手作法见陕09J08第48页, B1型(不锈钢管)。
3) 楼梯踏步防滑条作法见陕09J08第75页⑥
4) 楼梯栏杆均作900高, 顶层栏杆高1050mm
5) 楼梯栏杆竖向间距110mm。

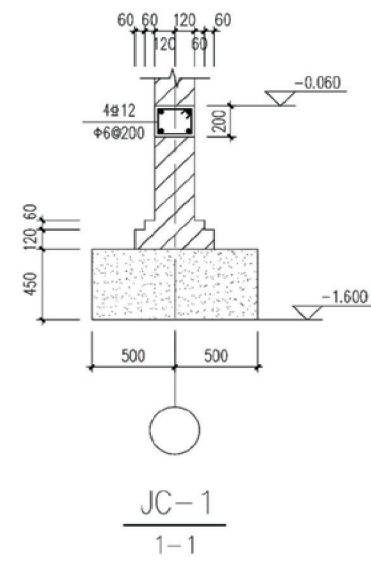
项目	陕北-12号农房	图号	建施-07
----	----------	----	-------



项目	陕北-12号农房	图号	建施-08
----	----------	----	-------



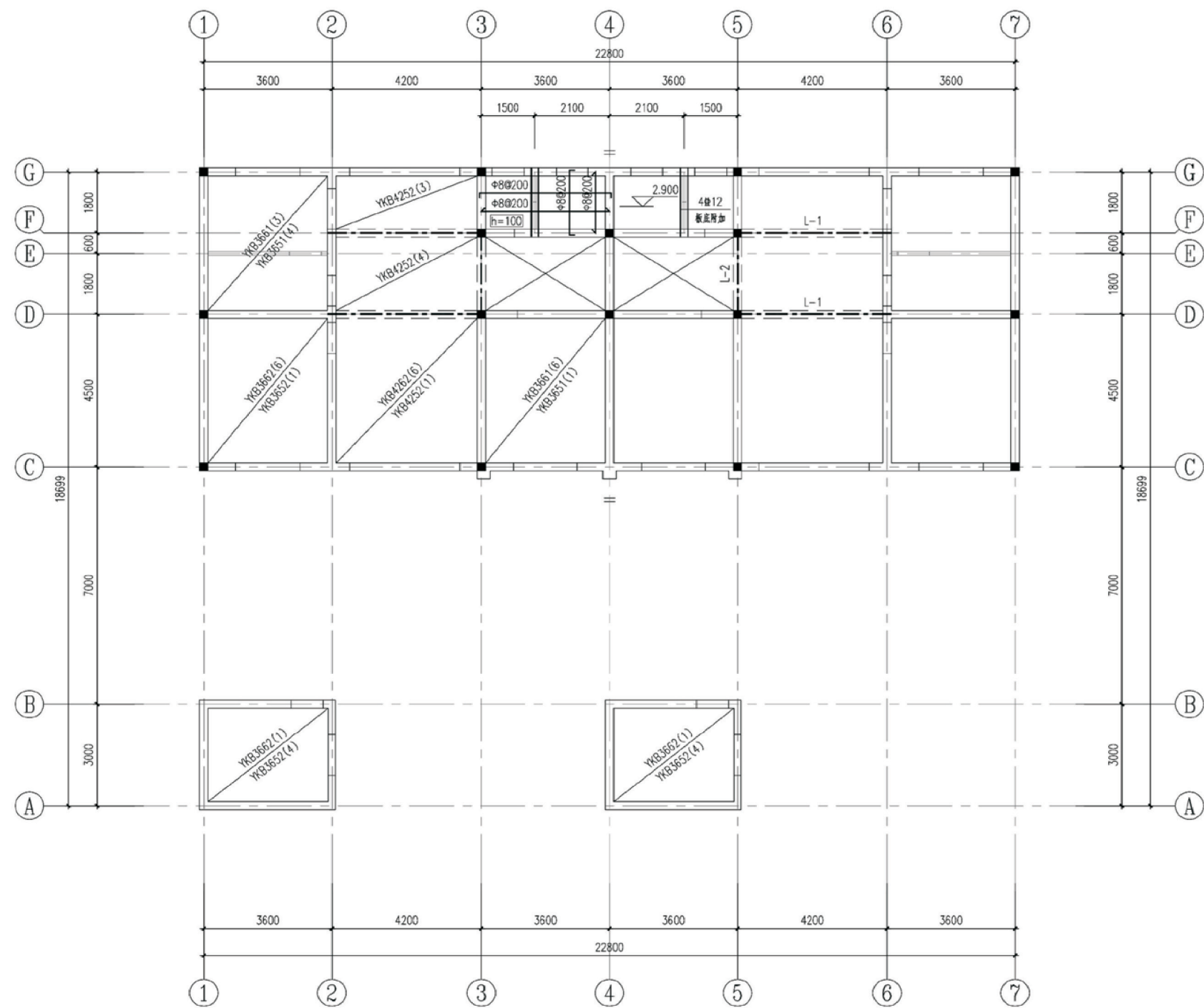
基础平面布置图



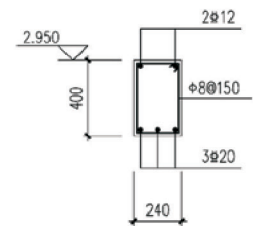
地基与基础设计说明

- 1、本基础设计适用于地质条件简单的建筑场地，要求地基承载力特征值 $\geq 100\text{kPa}$ ；单项工程应结合的地质条件及当地材料情况选用。
- 2、基础采用3:7灰土—砖条基，3:7灰土要求如下：
 - 1) 土料：优先采用粉质粘土，不得含有有机质，粒径 $>15\text{mm}$ 。
 - 2) 石灰：Ⅲ级以上新鲜块灰，石灰使用前应消解并筛分，粒径 $>5\text{mm}$ 。
 - 3) 最小干密度：粉土 1.55t/m^3 ，粉质粘土 1.50t/m^3 ，粘土 1.45t/m^3 ，压实系数 ≥ 0.95 。

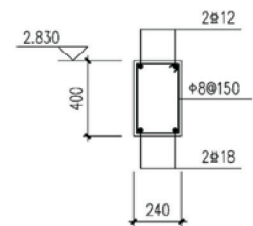
项目	陕北 -12 号农房	图号	结施-01
----	------------	----	-------



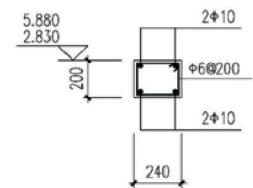
一层顶结构平面布置图
图示构造柱均GZ1



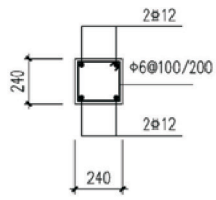
L-1
L=4440



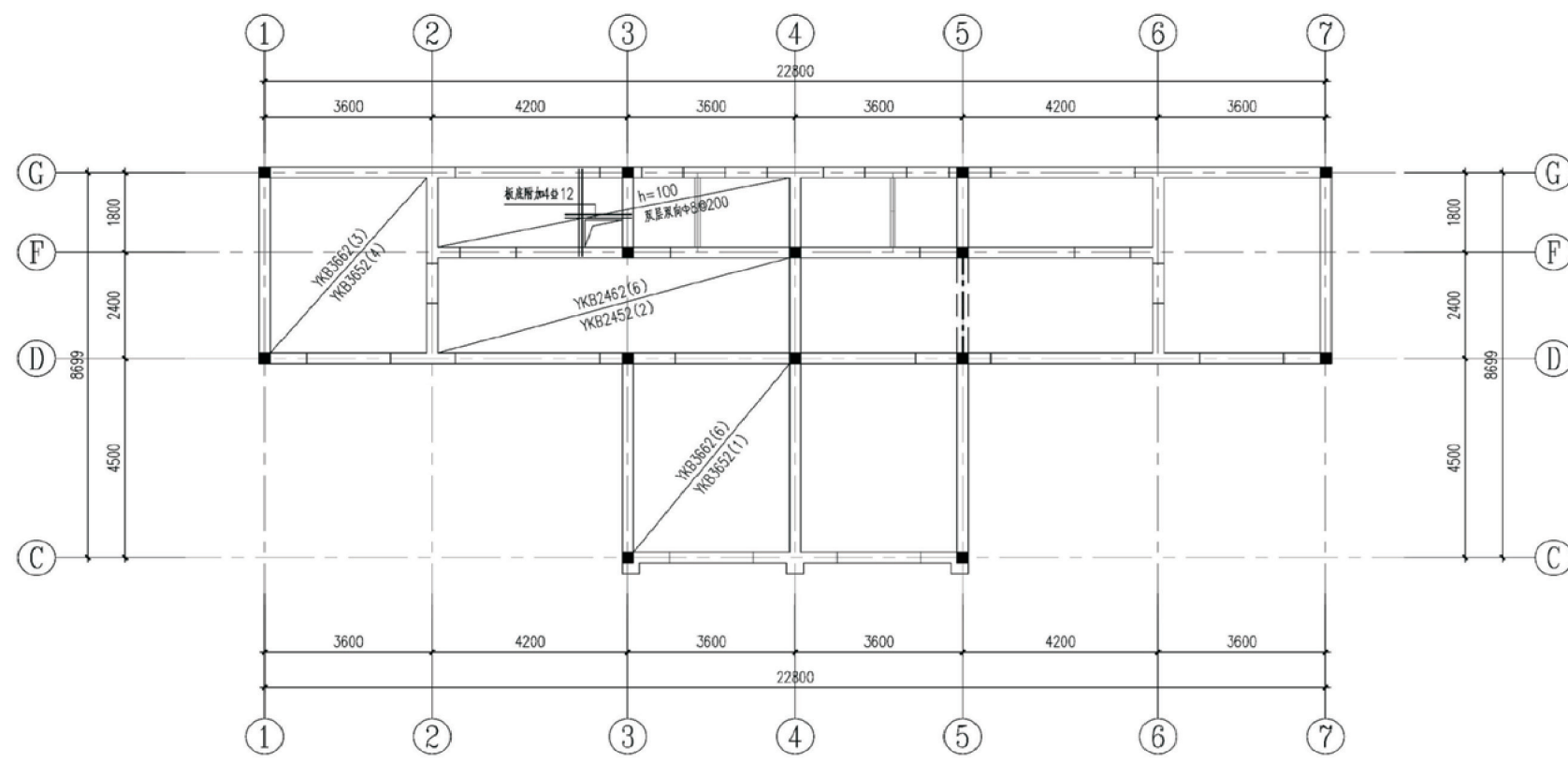
L-2
L=2640



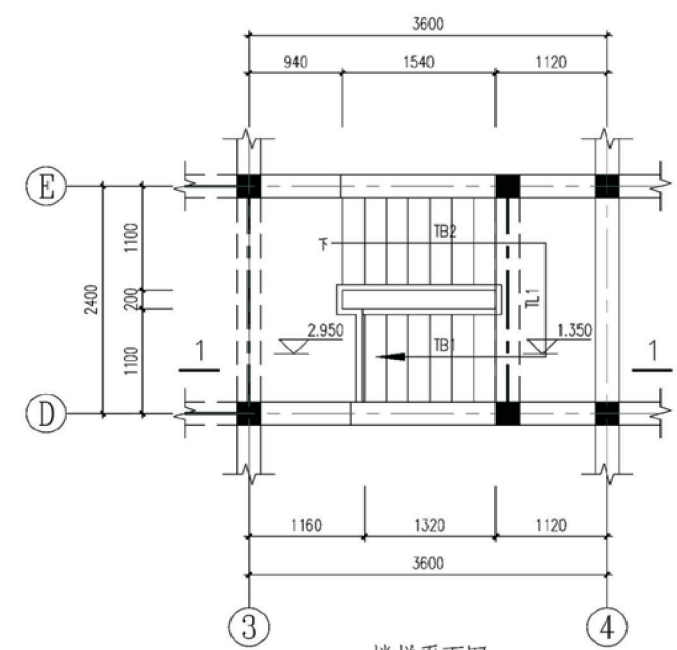
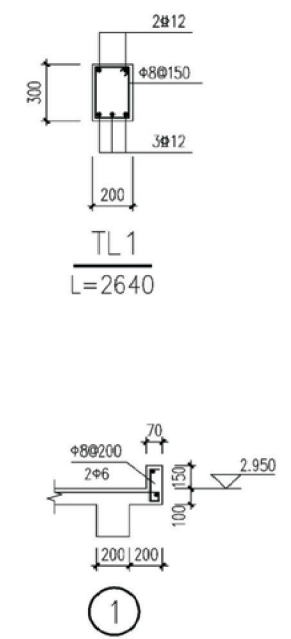
QL1
沿墙顶均设



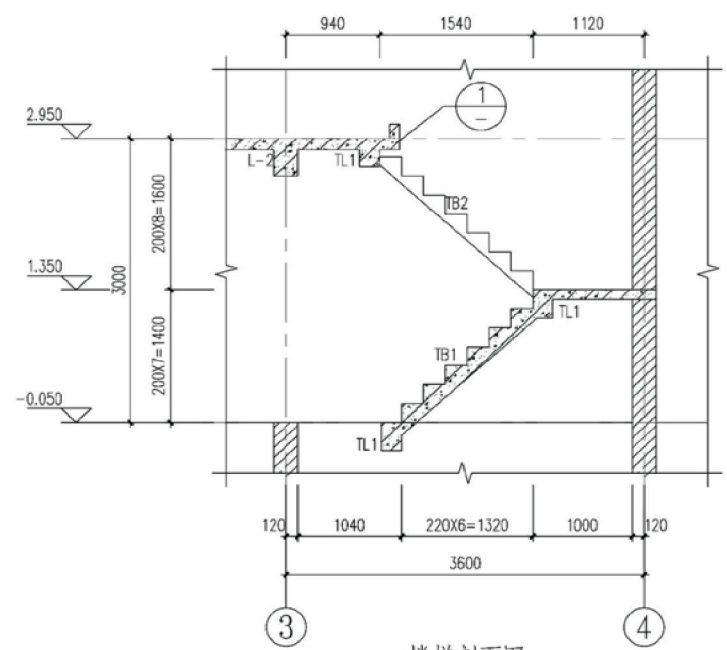
GZ1



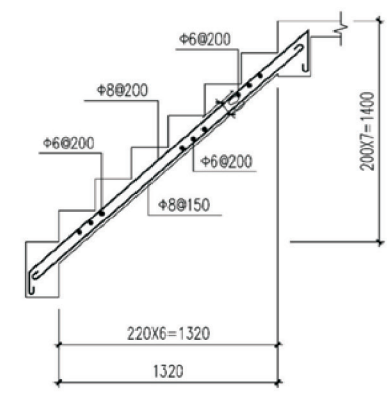
二層頂結構平面布置圖
圖示構造柱均GZ 1
沿牆頂均設QL 1



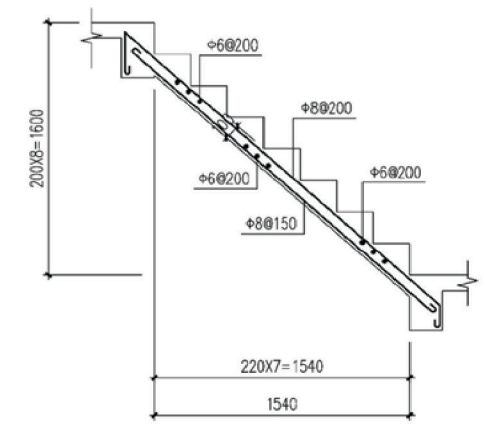
樓梯平面圖
圖示構造柱均GZ 1



樓梯剖面圖
1-1

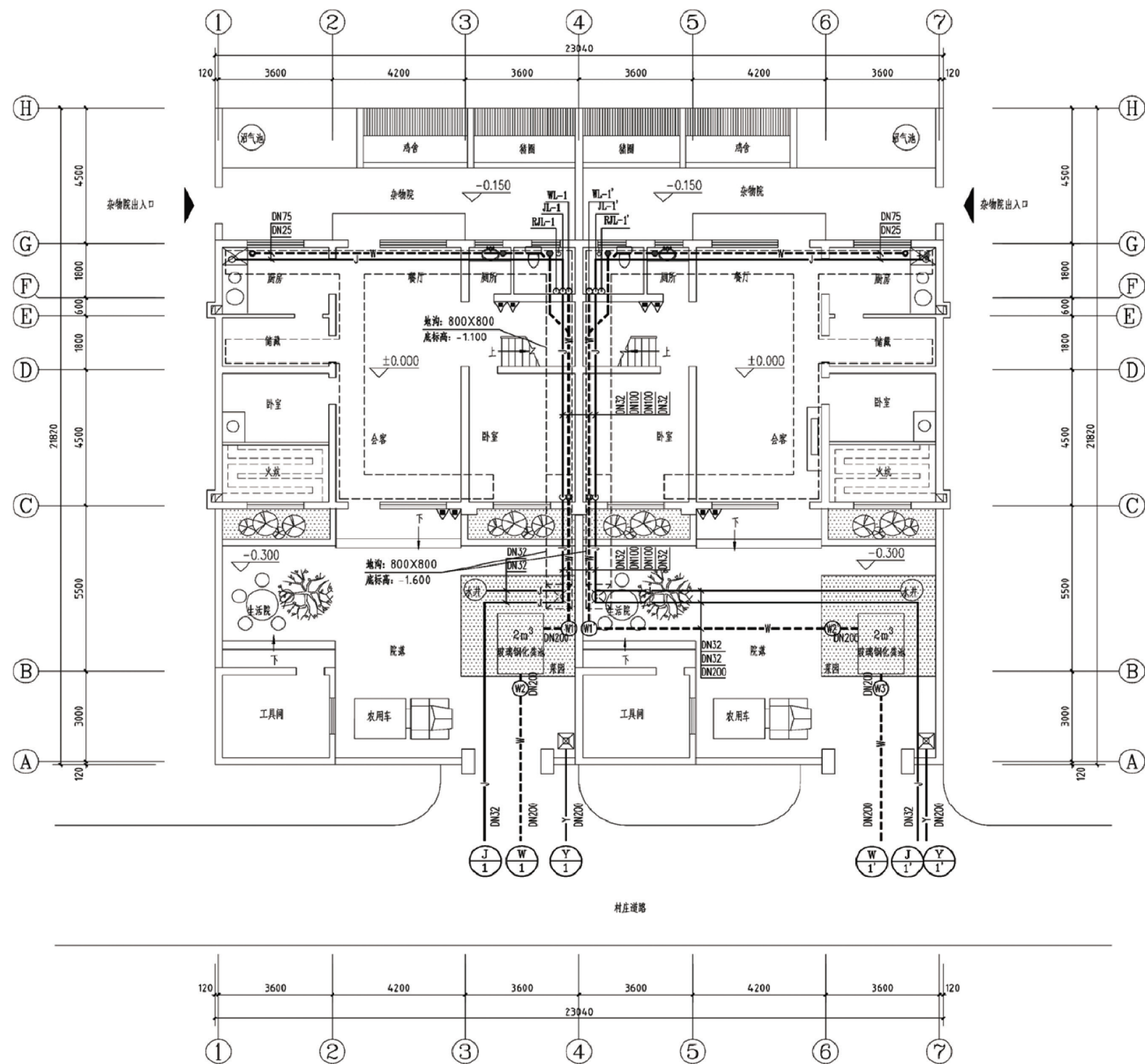


TB1



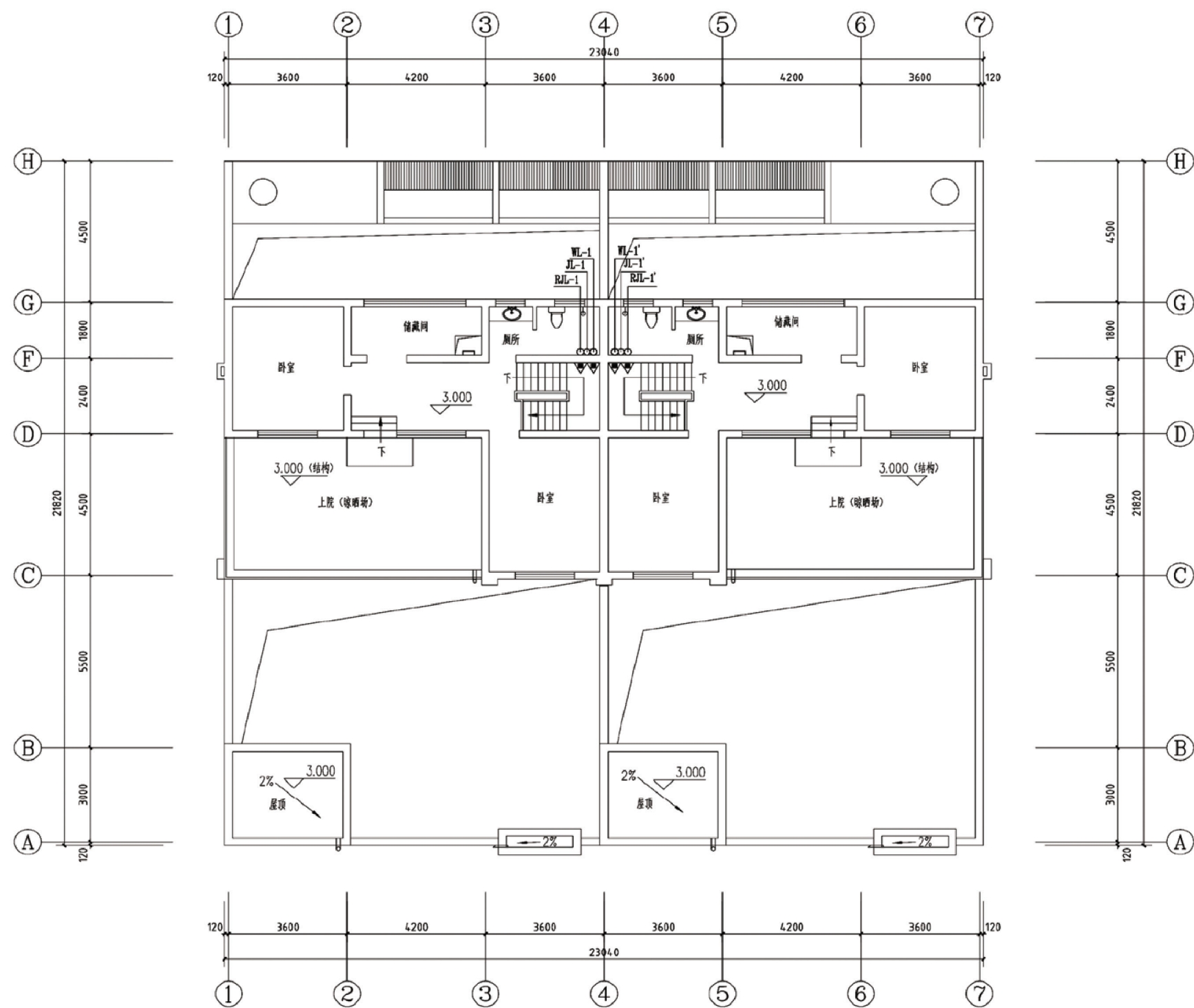
TB2

項目	陝北-12號農房	圖號	結施-03
----	----------	----	-------



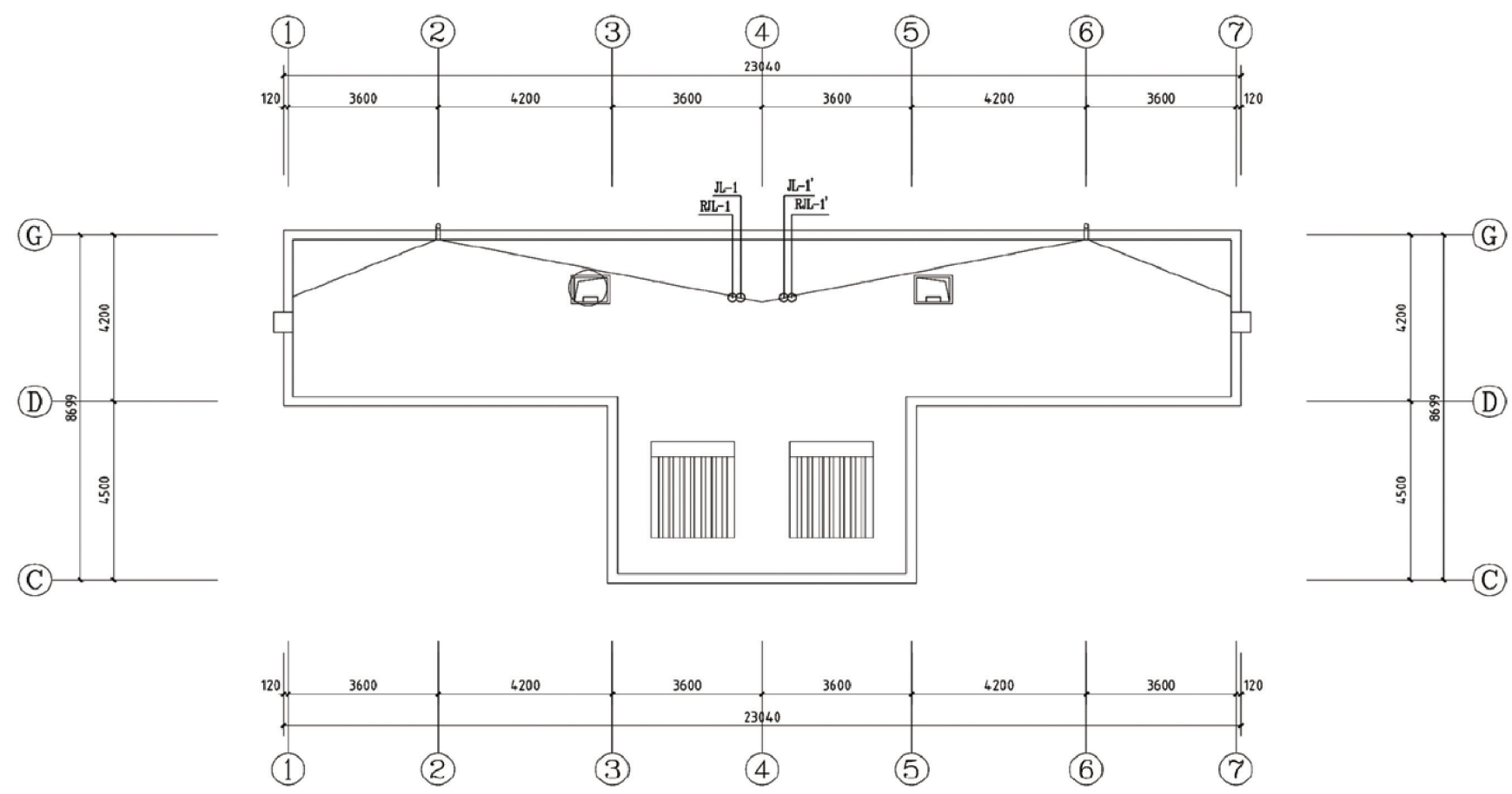
一层给排水、灭火器配置平面图

项目	陕北-12号农房	图号	水施-01
----	----------	----	-------



二层给排水、灭火器配置平面图

项目	陕北-12号农房	图号	水施-02
----	----------	----	-------



屋顶给排水平面图

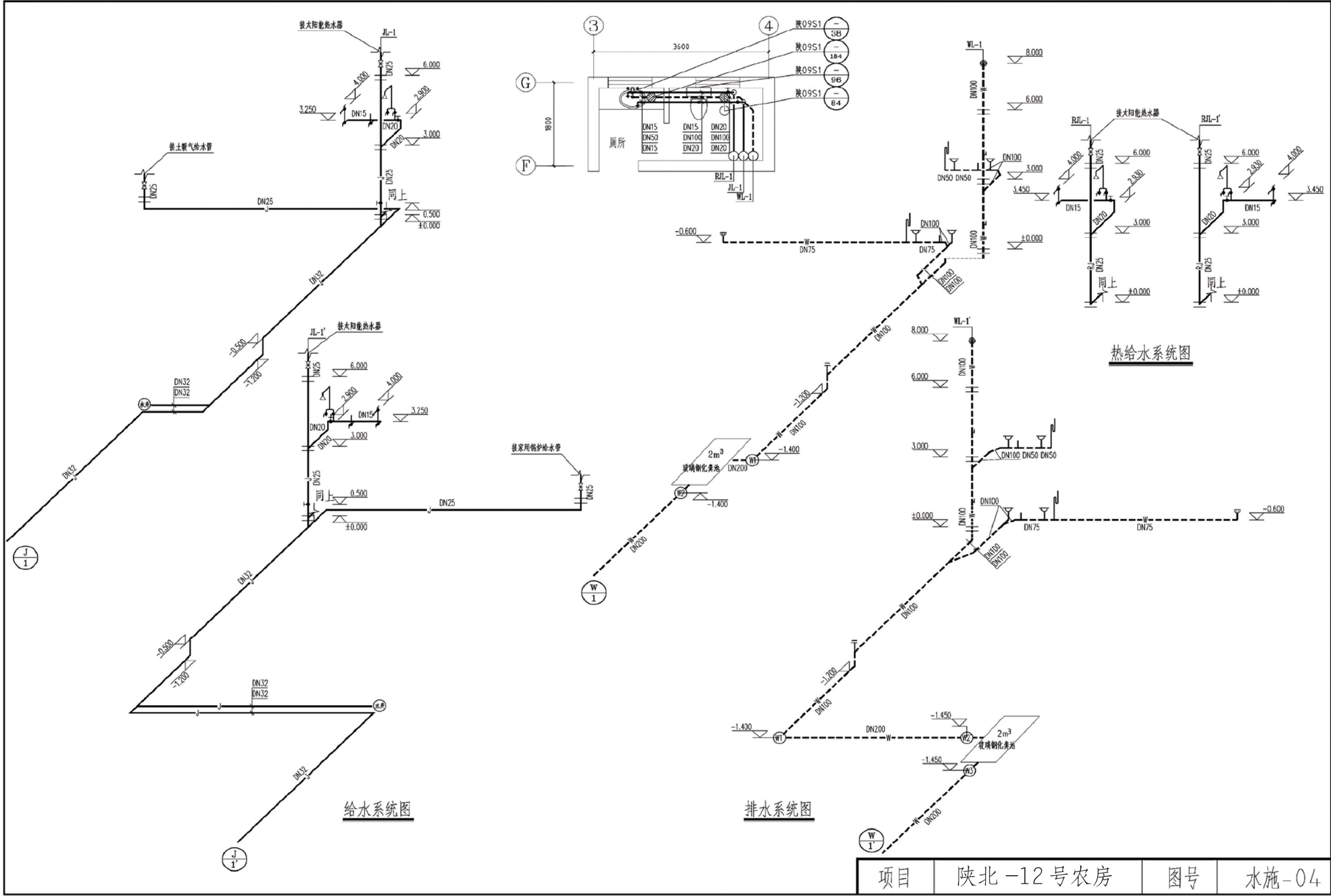
图 例	名 称	图 例	名 称	图 例	名 称
—J—	低区给水管道	⌈	通气帽	⊙ T	清扫口
—RJ—	热给水管道	~ J	S.P存水弯	⊙	洗脸盆
---W---	污水管道	⊙ T	地漏	⊙ XL	管道立管X为管道类别代号
—截止阀—	截 止 阀	⊥	检 查 口	⊙ XX	表示给排水进出管编号
△	手提式灭火器	→	普通水龙头		

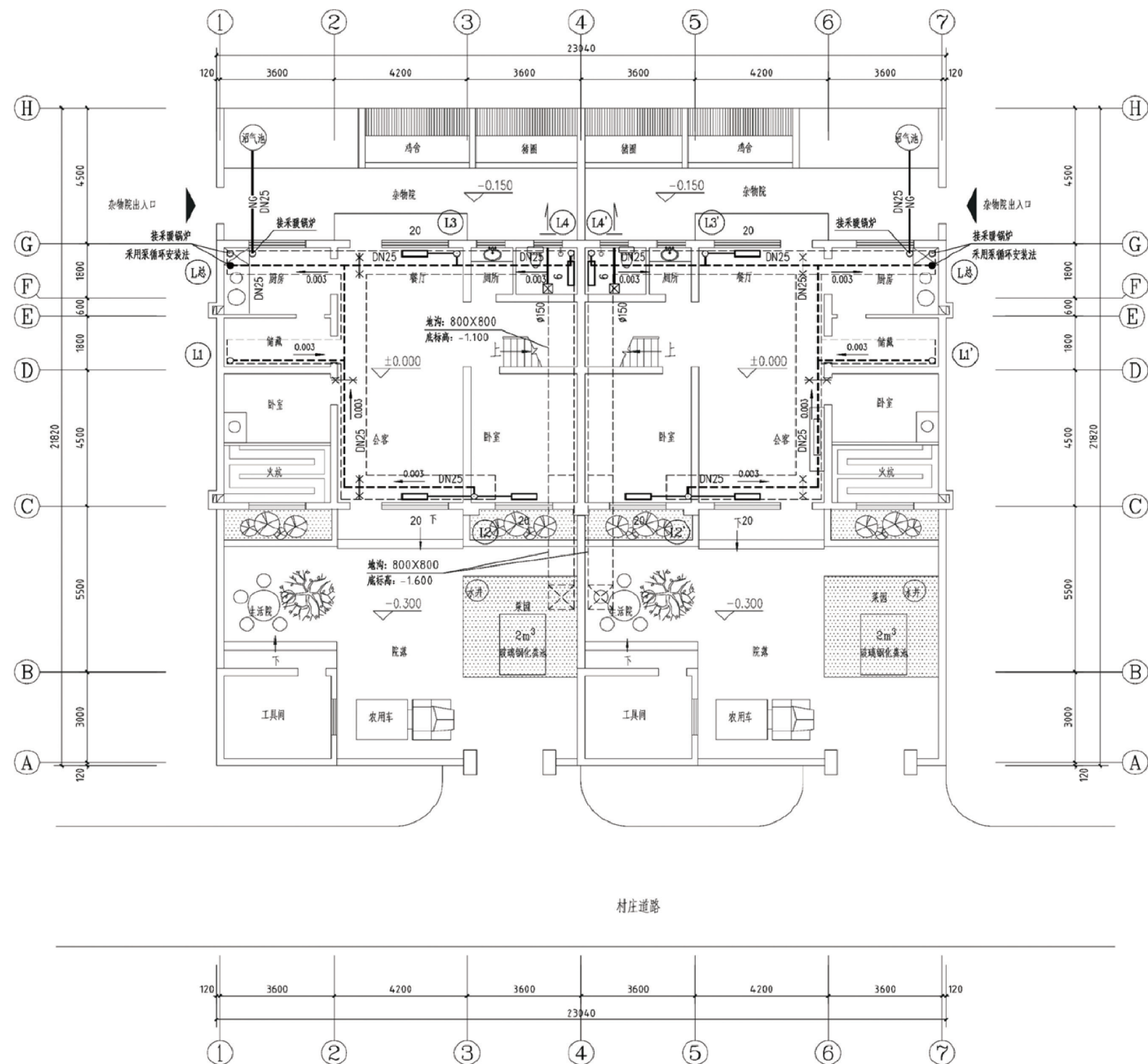
项目

陕北-12号农房

图号

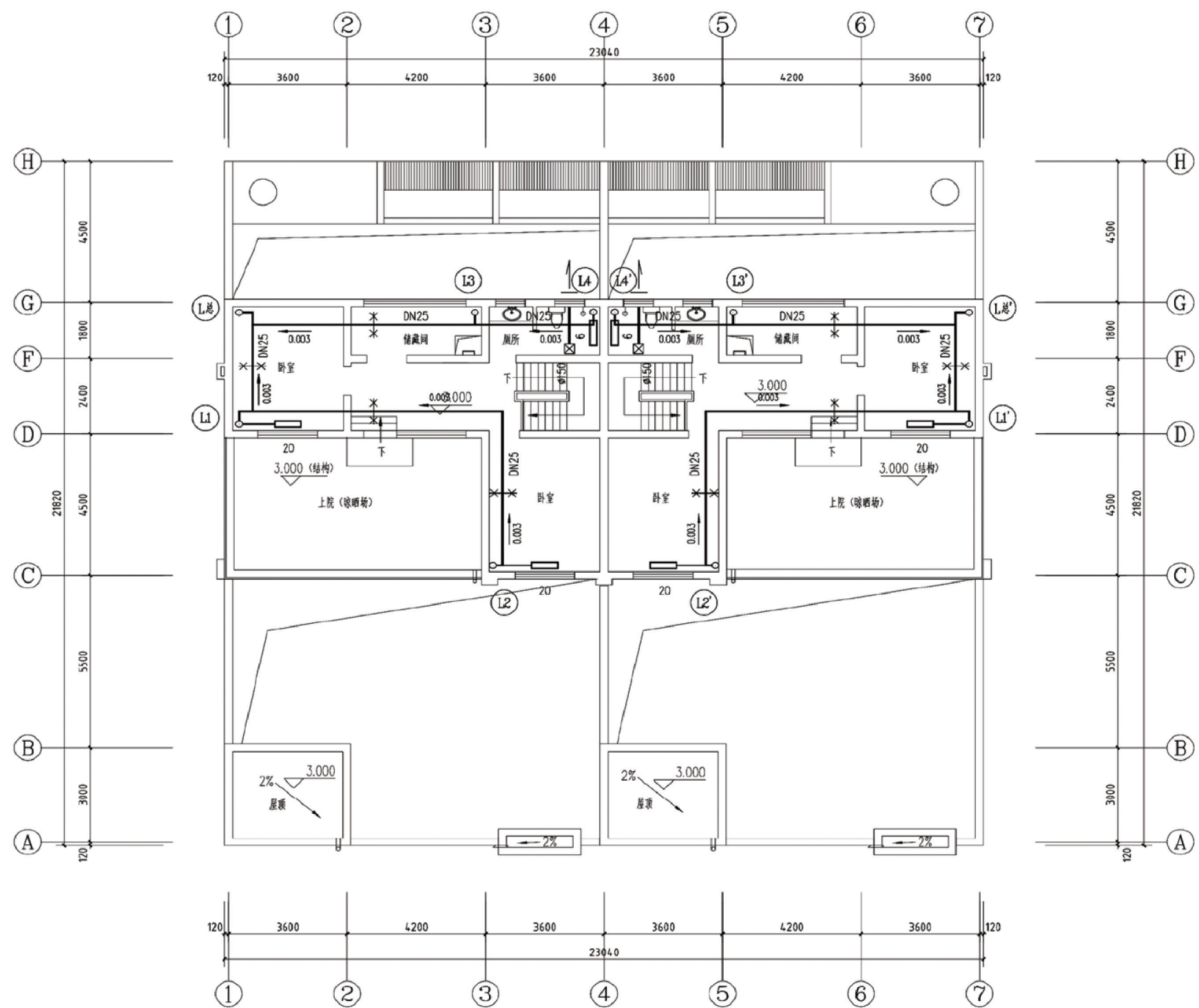
水施-03





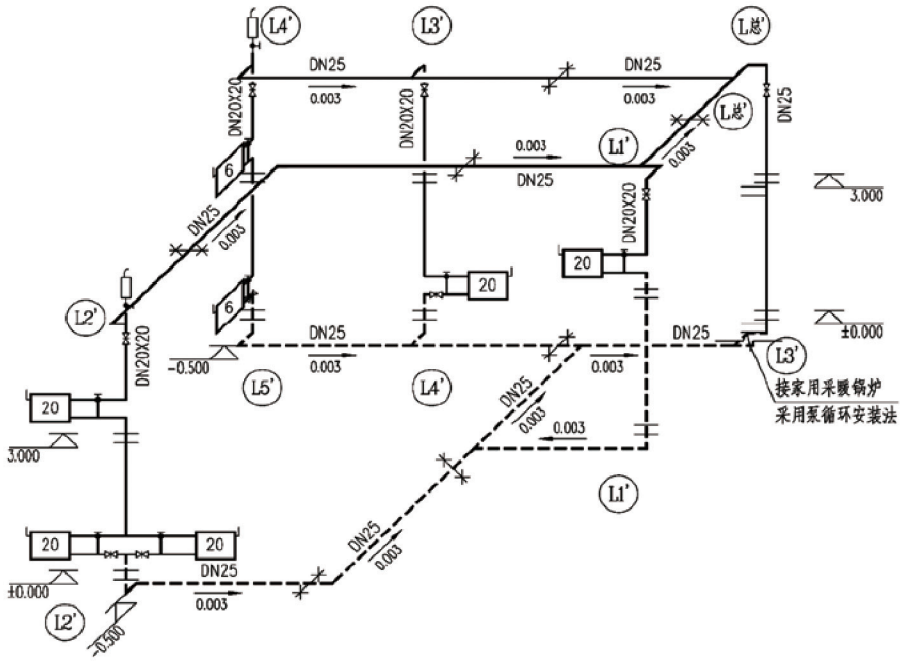
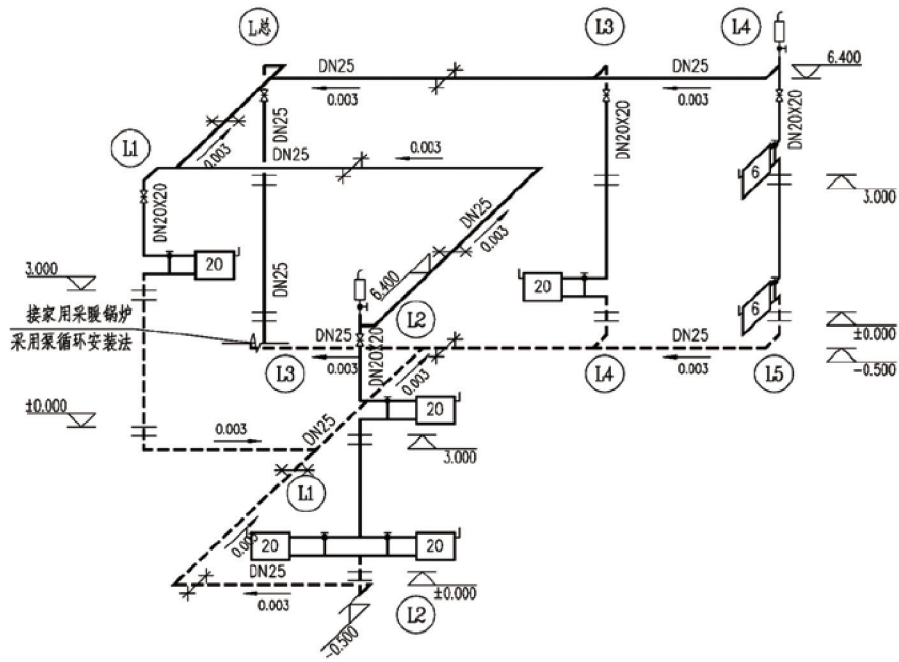
一层采暖、通风平面图

项目	陕北-12号农房	图号	暖施-01
----	----------	----	-------

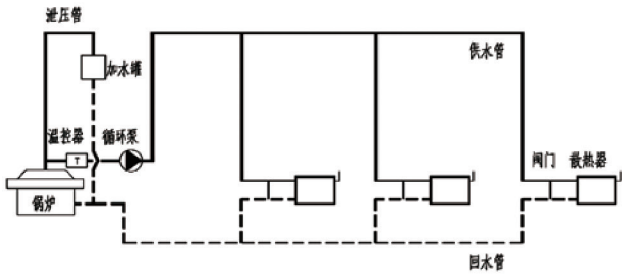


二层采暖、通风平面图

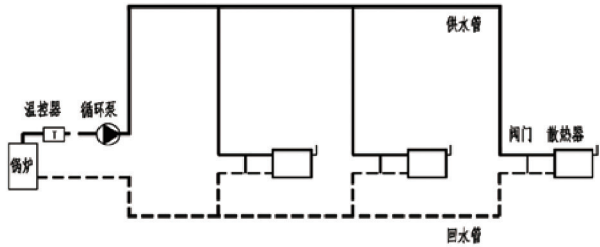
项目	陕北-12号农房	图号	暖施-02
----	----------	----	-------



采暖系统图



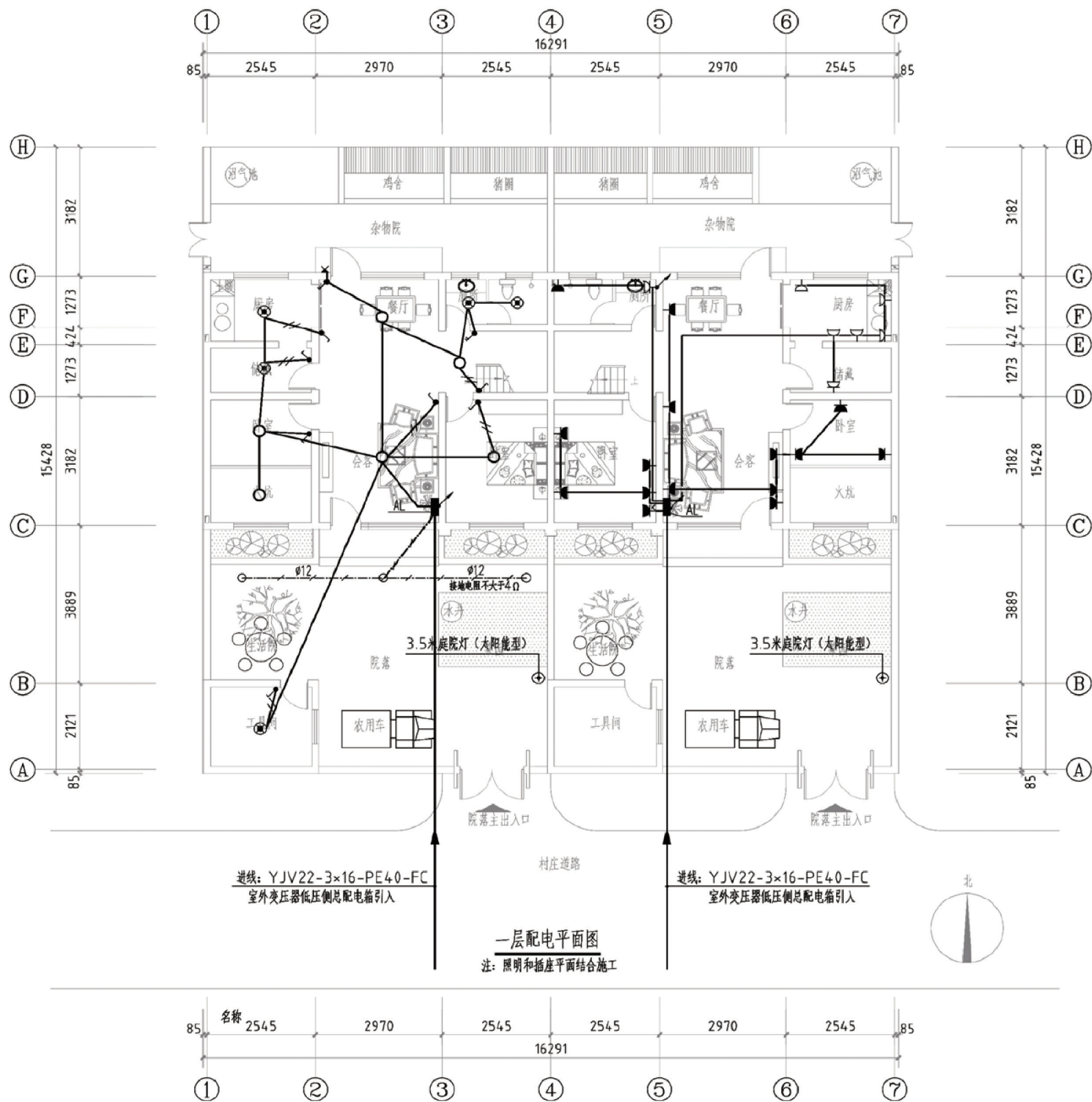
家用燃煤锅炉采暖原理图



家用燃气锅炉采暖原理图

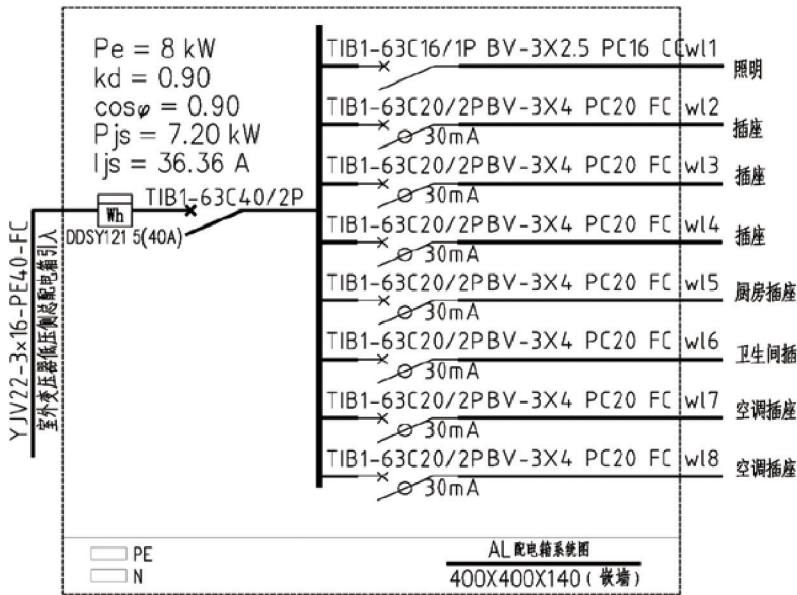
图例

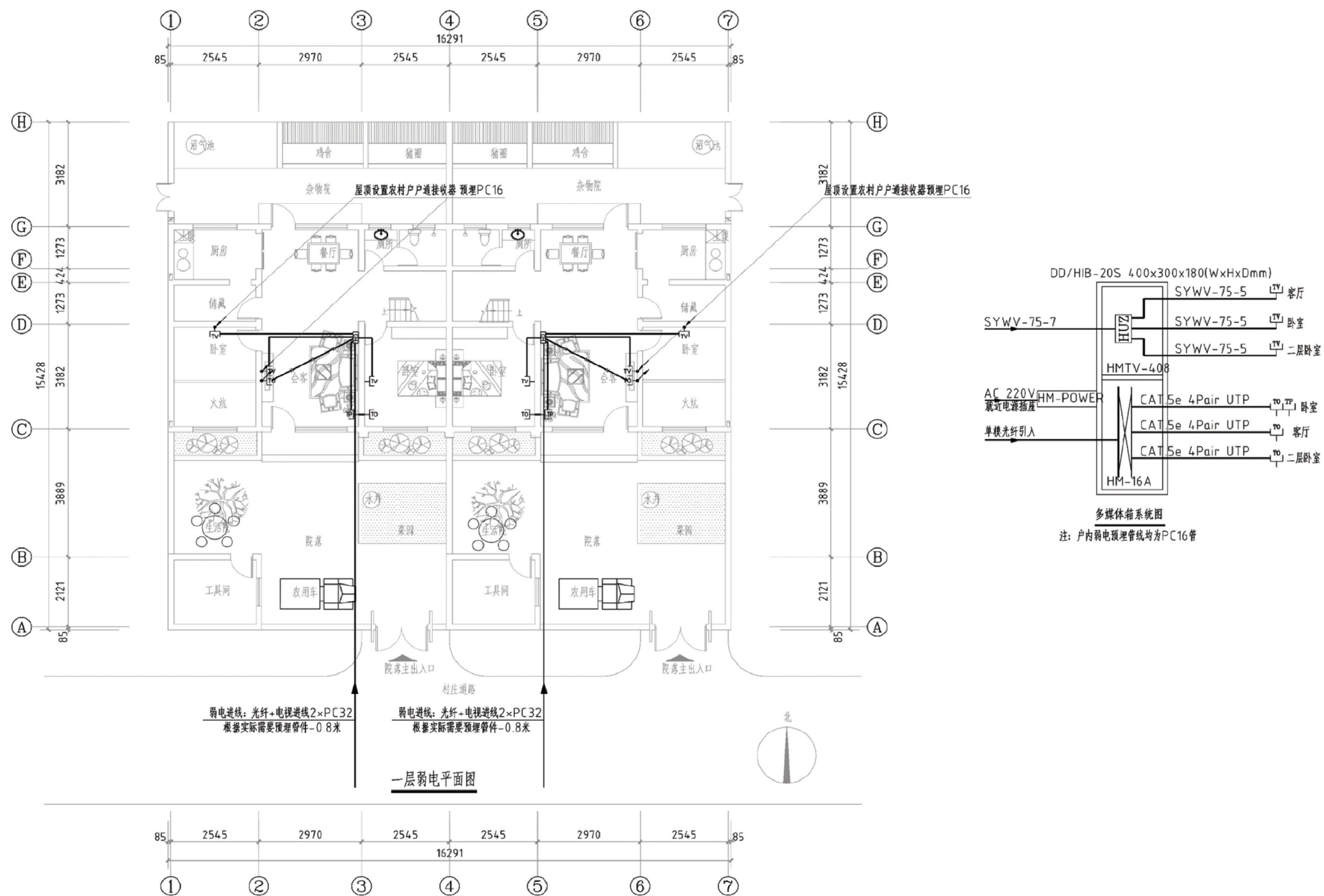
	采暖供水管		暖气片
	采暖回水管		截止阀
	固定支架		三通调节阀



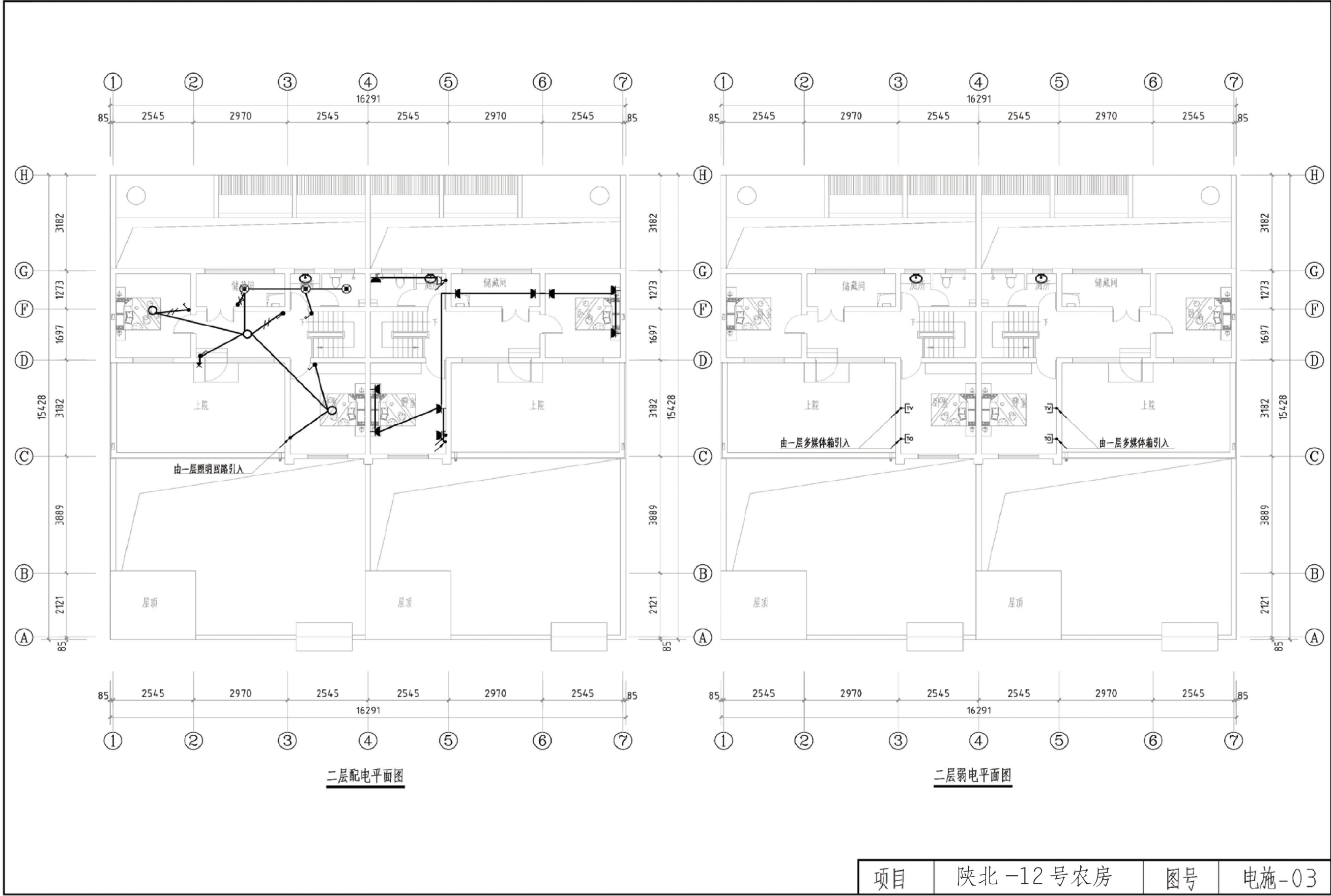
图例

序号	图例	名称	规格	单位	数量	备注
1	■	照明配电箱	380×400×140	台	1	距地1.8米
2	⊕	庭院灯(太阳能)	60W	盏	1	3.5米高度
3	⊗	防水防尘灯	40W	盏	8	吸顶安装
4	⊙	LED吸顶灯	24W	盏	9	吸顶安装
5	⊖	安全型暗装插座	16A	个	21	距地0.3米
6	⊖	密闭型安全插座	16A	个	8	距地1.4米
7	⊖	单联开关	10A	个	4	距地1.4米
8	⊖	双联开关	10A	个	12	距地1.4米
9	⊖	双联开关	10A	个	4	距地1.4米
10	⊖	多媒体箱	根据系统制作	个	1	距地0.5米
11	⊖	电话插座	86型	个	1	距地0.3米
12	⊖	网络插座	86型	个	3	距地0.3米
13	⊖	电视插座	86型	个	4	距地0.3米
14	⊖	单相三极插座(安全型)	16A 250V	个	2	距地2.3米
15	⊖	墙上座灯	15W	个	2	距地2.3米
16	⊖	单相三极插座(安全型)	16A 250V	个	2	距地2.0米





项目	陕北-12号农房	图号	电施-02
----	----------	----	-------



陕北 --12 号号农房工程造价

工程项目总造价表		
序号	单项工程名称	造价（元）
1	陕北 --12 号农房	374562. 90
总价		374562. 90
大写	叁拾柒万肆仟伍佰陆拾贰元玖角	

单项工程造价汇总表		
序号	单项工程名称	造价（元）
1	土建工程	345024. 59
2	给排水工程	5105. 74
3	暖通工程	9124. 90
4	电气工程	15307. 67
总价		374562. 90