

关中--40号农房方案

设计单位：咸阳市建筑设计研究院

设计人员：赵召 张欣 王松 赵静 唐彬 王高静

设计说明：

充分考虑平原地区宅基地的实际情况，在有限的用地范围内，合理利用土地资源，结合居民的实际需求。创造出符合居民日常生产、生活的节地型设计策略，为居民提供更加节能环保的绿色民居住宅设计。

在建筑外观设计上，采用灰色小青瓦屋顶，建筑立面关中民居韵味十足，清新不落俗套灰砖、白墙灰瓦中国红，如同中国水墨画，清新淡雅。红色的花格窗完美的诠释了传统与创新。传统的关中民居风貌跃然眼前，让人心神荡漾。

在建筑平面设计上，充分尊重传统关中地区民居的空间布局特点，整体建筑设计紧凑，充分利用地下空间，为人们日常农具、果品的储藏提供可能。完整的院落和二层的露台为人们提供了开敞的生活休憩空间。在有限的用地范围内，使居住环境舒适多样化，并且具有强烈的归属感。



鸟瞰图



总平面图



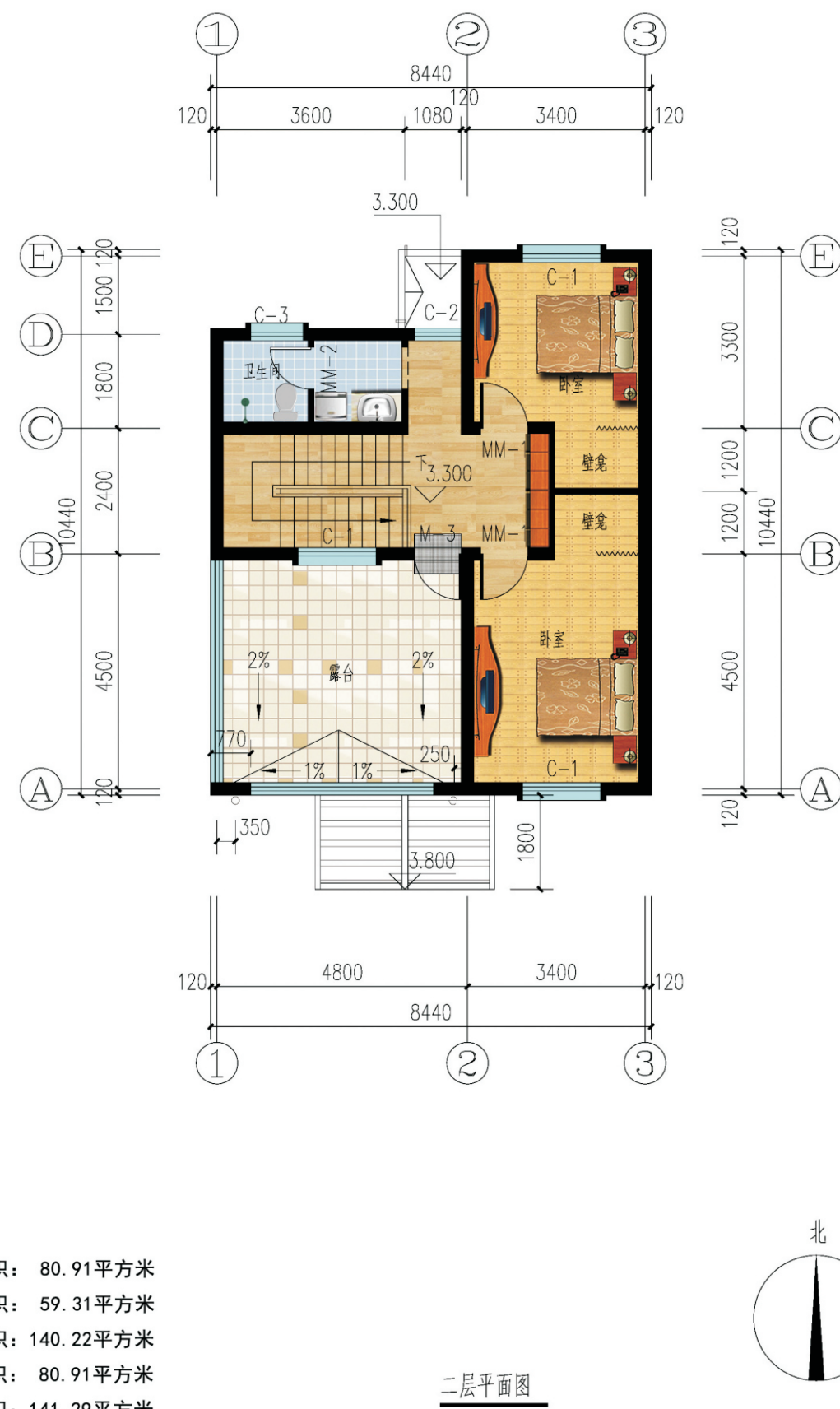
双拼透视图



双拼透视图



沿街透视图



关中--40号农房方案施工图示例

设计总说明（一）

一、建筑设计说明

- 1、项目概况
- 1.1、本工程适用于关中地区新农村规划及民居建设。
- 1.2、本工程建筑面积：140.23m²，院落占地面积：141.28 m²。
- 1.3、建筑层数：2层，建筑层高：3.3 m。
- 1.4、结构类型：砖混结构。
- 1.5、建筑类别及耐火等级：三类二级。
- 1.6、建筑抗震设防烈度：8度。
- 2、设计范围
- 2.1、本工程的施工图设计包括建筑、结构、给排水、暖通、电气等专业的配套内容。不包括内装修等专业的施工图设计。
- 2.2、本建筑施工图仅承担一般室内装修设计，精装修及特殊装修另行委托设计。
- 3、设计依据
- 3.1、《建筑工程设计文件编制深度规定》（2008）
- 3.2、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）
- 3.3、《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222-95）
- 3.4、《民用建筑设计通则》（GB 50352-2005）
- 3.5、《全国民用建筑工程设计技术措施》（规划·建筑·景观 2009）
- 3.6、《住宅建筑规范》（GB 50368-2005）
- 3.7、《住宅设计规范》（GB 50096-2011）
- 3.8、《屋面工程技术规范》（GB 50345-2012）
- 4、标注说明
- 4.1、图中除标高及总平面图中的尺寸以 m 为单位外，其他图纸的尺寸均以 mm 为单位。
- 4.2、图中所注的标高除注明者外，均为建筑完成面标高。尺寸均以标注的数字为准，不得在图中量取。
- 5、标注说明
- 5.1、图中除标高及总平面图中的尺寸以 m 为单位外，其他图纸的尺寸均以 mm 为单位。
- 5.2、图中所注的标高除注明者外，均为建筑完成面标高。尺寸均以标注的数字为准，不得在图中量取。
- 6、墙体工程
- 6.1、墙体基础部分详见结施。
- 6.2、建筑承重墙位置及厚度详见建施图，墙体材料为粘土砖，砌筑砂浆标号详见结施图。
- 6.3、墙体留洞及封堵：砌筑墙体留洞详见设备图纸，洞口周边用水泥砂浆封堵。
- 6.4、所有预埋木砖及其它木制品与墙体接触部分，均需涂刷两道环保型防腐剂。
- 6.5、墙体防潮：
- 水平防潮层：设于底层室内地面以下 60mm 处，用料见工程做法。当室内墙身两侧地面有高差时，在邻土的一侧做竖向防潮层（用料同上），以保证防潮的连续性。
- 当防潮层部位遇有钢筋混凝土基础梁或圈梁时，可不另作防潮层。
- 7、屋面工程
- 7.1、屋面防水
- 根据《屋面工程技术规范》（GB 50345-2012），防水等级为 II 级，一道设防。具体见工程做法。
- 7.2、屋面保温采用60厚XPS保温材料。
- 8、门窗工程
- 8.1、外门窗立樘均居墙中；施工单位应在土建施工完后，对表中门窗洞口尺寸及数量现场检测统计无误后，方可定货安装。
- 8.2、外门窗气密性性能分为 4 级；保温性能分为 7 级；水密性性能分为 2 级；隔声性能分为 3 级；抗风压性能分为 2 级。
- 8.3、门窗框嵌缝应使用高效保温材料封堵。窗玻璃采用6+12+6中空玻璃。
- 8.4、有框门玻璃和大于 1.5m² 的窗玻璃、采用安全玻璃；无框门玻璃均应为安全玻璃并不应小 12mm 。

- 9、装修工程
- 9.1、室内二次装修的部位详见工程做法。
- 9.2、二次装修不得破坏主体结构承重构件或超过结施图中标明的荷载值。
- 9.3、室内二次装修设计与变更均应遵守《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-95）
- 9.4、室内建筑材料的选用、施工及二次装修设计应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）的规定。
- 10、其他
- 10.1、施工前请认真阅读本工程各专业的施工图文件，并组织施工图技术交底。施工中如遇到技术问题，应及时与设计单位协商处理。未经设计单位认可，不得任意变更设计图纸。
- 10.2、说明未提及的各项材料规格，材质，施工及验收等要求，均应按照国家标准各项工程施工及验收规范进行。
- 10.3、本图所示洁具，厨具、家具仅为示意，住户装修自理。
- 11、节能设计
- 11.1、依据《陕西省农村建筑节能技术导则》
- 11.2、屋面保温材料选用45厚XPS保温板。
- 11.3、外墙保温材料选用25厚聚苯颗粒保温砂浆层。
- 11.4、外窗采用6+12+6中空玻璃。

二、结构设计说明

- 1、地基与基础：建筑场地的基、穴、坑、井、塘、河必须按《建筑场地的基坑探查与处理暂行规程》DBJ61-57-2010进行处理。室内回填土压实系数>0.94。
- 2、材料：
- 2.1、混凝土强度等级均为C25；
- 2.2、钢筋说明 ♂表示HRB335钢筋；♂表示HRB400钢筋。
- 2.3、砌体材料说明：±0.000以下墙体采用MU15粘土砖及M10水泥砂浆砌筑，±0.000以上所以墙体均采用MU10承重粘土空心砖(KP1)型及M5混合砂浆砌筑，墙体详细做法详见09G01-1中的有关八度抗震设防区的详图及说明。
- 3、活荷载标准取值说明：
- 3.1、所有楼面2.0KN/m²；
- 3.2、卫生间2.5KN/m²；
- 3.3、上人屋面2.0KN/m²；
- 4、钢筋混凝土结构：
- 4.1、受力钢筋混凝土保护层最小厚度：梁柱30、板20；
- 4.2、受力钢筋的最小锚固长度：HRB300钢筋为31d,HRB400钢筋为31d（d为钢筋直径）；
- 4.3、所有现浇板中未标注的支座负弯矩筋的架立筋均为 ♂6@200；
- 4.4、所有钢筋混凝土悬挑构件的模版必须待混凝土强度达到设计强度的100%后，且在上一层主体结构施工完毕后方可拆除。
- 悬挑构件支模时，外端梁头或板头要求向上起翘外挑长度的1/150。
- 5、其他：
- 5.1、构造柱生根于基础大放脚，做法详见陕09G01-17第17页有关详图及说明，圈梁详细做法见陕09G01-127第38页有关详图及说明；
- 5.2、砌体工程的施工质量等级为B级；
- 5.3、施工过程中必须保证施工人员的安全。

三、给排水设计说明

- 1、设计范围
- 1.1、本设计范围仅包括该工程单体内给水，排水及太阳能热水管道系统。
- 2、设计依据
- 2.1、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003（2009版））
- 2.2、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）
- 2.3、《湿陷性黄土地区建筑规范》（GB50025-2004）
- 2.4、《给排水制图标准》（GB/T50106-2010）
- 3、设计用水量
- 最高日生活用水总量2.37m³/d
- 最大时生活用水总量0.25m³/h

项目	关中--40号农房	图号	设计总说明
----	-----------	----	-------

设计总说明（二）

4、 给水管材

4.1、楼内所有给水管道均采用PP-R给水管，热熔连接，S5型，管道工作压力为1.25MPa。

4.2、楼外之室外埋地给水管采用钢丝网骨架PE给水管，电热熔接口。

4.3、图中公称直径与PP-R给水管实际管外径对照表如下：

塑料管外径mm<de>	20	25	32	40	50	63	75	90	110	160
公称直径mm<DN>	15	20	25	32	40	50	70	80	100	150

5、 排水管材

5.1、排水管道除卫生洁具自带成套管件外，排水立管采用普通U-PVC管，排水横干管及支管采用普通U-PVC管，专用粘接剂粘接。

5.2、图中公称直径与PVC-U排水管实际管外径对照表如下：

塑料管外径mm<de>	50	75	110	160
公称直径mm<DN>	50	75	100	150

5.3、所有排水立管与排水横干管连接弯头均采用导流接头连接，横干管采用实壁PVC-U排水塑料管，排水立管与横支管连接采用迷你旋流消音三通连接，胶粘连接，底部均为加厚异径弯头连接。

6、卫生洁具：

大便器采用低水箱蹲式大便器，3-6升两档冲洗，安装见陕09S1-110页；洗脸盆采用425×645×205普通白瓷洗脸盆，DN15脸盆龙头，见陕09S1-39页；厨房洗涤盆采用560×460×220成品陶瓷洗涤盆，DN15陶瓷密封水龙头，参见陕09S1-24页；淋浴器采用双阀成品淋浴器，参见陕09S1-87页；地漏采用613型镀铬防返溢地漏，洗衣机地漏采用洗衣机专用地沟，严禁采用钟罩式地漏。

本工程卫生洁具由建设单位确定，洁具的五金配件采用建设部指定的节水型产品，卫生洁具均采用陶瓷制品。

7、管道穿板、穿墙做法：

7.1、给水立管穿楼板时，应设套管，安装在楼板内的套管，其顶部应高出装饰地面20mm；套管与管道之间缝隙应采用不燃密实材料和防水油脂填实，端面光滑，做法见陕09S1.213页，穿楼面（一）型，管道穿楼层板及屋面板时做刚性防水套管，分别详见陕09S1-254页-I型及陕09S1-253页-II型。

7.2、排水管穿楼板时应预留孔洞，管道安装完后将孔洞严密捣实，立管周围应设高出楼板面设计标高10-20mm的阻水圈。

7.3、管道穿钢筋混凝土墙和楼板、梁时，应根据图中所注管道标高、位置配合土建工种预留孔洞或预埋套管。

8、管道连接：

8.1、污、废水横管与横管的连接，不得采用正三通或正四通，应采用45°斜三通或45°斜四通和顺水三通或顺水四通，污，废水立管偏置时应采用乙字管或两个45°斜三通或45°弯头。

8.2、污、废水立管与横管及排出管连接时采用两个45°斜三通或45°弯头，且立管底部弯管处应设支墩或支架。

9、节水节能专篇：

9.1、 该工程供水由市政管网直接供给。

9.2、 所有卫生器具及配套的给排水五金配件均采用国家认证的节水型节能型产品，不得采用淘汰产品。

9.3、 所有水龙头均采用低阻力陶瓷芯密封节水型龙头,给排水管材选用节能节水型新型管材。

四、暖通设计说明

1.建筑概况及设计内容：

1.1本工程为关中农村住宅采暖设计。

2 设计依据：

2.1.《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)；

2.2.《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ 26-2010）

2.3.《全国民用建筑工程设计技术措施-暖通空调·动力》2009；

2.4.《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》 （GB50242-2002）

3.采暖设计参数：

采暖室外设计计算参数：冬季室外采暖计算温度:-7.2℃。

冬季采暖室内计算温度：卫生间为25℃，卧室、客厅、餐厅为18℃,厨房为15℃。

4.热源及热负荷：

本工程采暖热源为自备锅炉，供回水温度的85/60℃热水，锅炉热负荷不小于15.0KW，锅炉自带循环水泵。采暖系统的补水由自来水补给,补入高位水箱中，系统定压由高位水箱来完成,高位水箱应保温,高位水箱的高度不应超过锅炉的并开压力,在补水箱与锅炉出水管之间的管道禁止设阀门。

5.采暖系统设计：

5.1.采暖系统形式为上供下回垂直单管式系统,供水干管设在二层梁底，回水干管设在一层地面以上明装。

5.2.该建筑散热器采用钢铝复合柱翼型散热器SCTLZY-7.5/6-1.0型，散热器中心距600mm,散热器单片标准散热量(△T= 64.5℃)为 151W，卫生间散热器距地1500mm挂装，其余散热器外距地150mm挂装，散热器安装见陕09N1第40页。

5.3.采暖系统主干管最高点均设置DN20自动排气阀,自动排气阀前安装Z15T-10型闸阀，其余阀门均为J11T-16型截止阀。

5.4.管材:采暖管道全部采用镀锌钢管，采用螺纹连接。

6 施工要求：

6.1.采暖主管道穿墙及出地面处应加套管,套管应高出地面50mm,套管管径比管子大2号.管子与套管之间用石棉绳填实,管道穿混凝土墙时必须在建施工时预留孔洞.管道穿楼板做法见陕09N1第134页。

6.2.采暖管道安装完成后要进行水压测试，管道水压测试压力为0.6MPa，一小时内压降不大于50KPa且不渗不漏方为合格。试压合格后应对系统反复冲洗，直至系统排出水无泥沙铁屑等杂物为合格。采暖系统应在非运行期充水保养。

6.3.明装管道.管件.支架及散热器表面除锈后刷两道防锈漆，两道银粉.地沟内供回水干管,不采暖房间和室内外供回水管刷防锈底漆两道,干燥后保温;保温材料选用玻璃棉，厚40毫米,做法参见陕09N3第76页(4)(5)。其中地沟内保温用(4),其他用(5)。

6.4.其他: 安装单位应与土建配合施工，预留风、水洞、套管等。图中标示设备等安装位置如与实际不符，可根据现场情况做合理的更改，如有技术变动应与设计院协商解决。

7.其他未详之处均按相关规程,规范及图集进行施工。供暖专业(一)(二)(陕09N1~4)

<<建筑给排水及采暖工程施工质量及验收规范>>(GB50242-2002)。

五、电气设计说明

1、本工程电气内容包括：1.1照明系统 1.2接地及安全防护系统 1.3电话、网络及有线电视系统

2、电源：

电源自室外供电部门低压线路采用YJV22-1KV电力电缆接入户内配电箱，进户线位置可根据现场情况做相应调整。

3、布线：

3.1、户内分支线采用BV-450/750V导线穿阻燃难燃型料管沿墙、地、顶暗敷设，照明、插座回路线采用BV-3X2.5-PC20线管，空调回路采用BV-3X4-PC20线管。

3.2、平面图中所有回路均单独穿管，各回路中性线及PE线应从配电箱引出。

3.3、照明、插座线路均为三根导线（L N PE），至单联开关线路均为两根导线（接线盒均采用PVC壳体）。

3.4、设备选择及安装：所有开关及插座均暗装，配电箱暗装。

4、接地及安全防护：

4.1、本工程采用联合接地系统，保护接地、设备接地共用接地装置。

4.2、低压配电系统的接地型式采用TN-C-S系统。在总等电位端子箱引出PE线。楼内凡正常不带电而绝缘损坏时可能带电的电气设备的金属外壳、金属支架等物体均应与PE线可靠连接。

4.3、建筑物设总等电位联接，总等电位联接端子板（MEB端子板）墙上暗装。电源的PE线、进户的金属管道和接地干线均应与MEB端子板连接。

4.4、卫生间设局部等电位联结端子箱。

5、电话、宽带网络系统、有线电视系统由运营商深化设计后实施。强、弱电末端插座距离不小于200mm。

项目

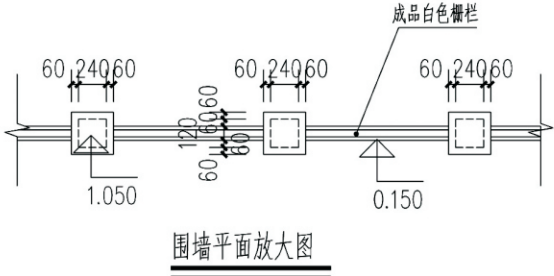
关中--40号农房

图号

设计总说明

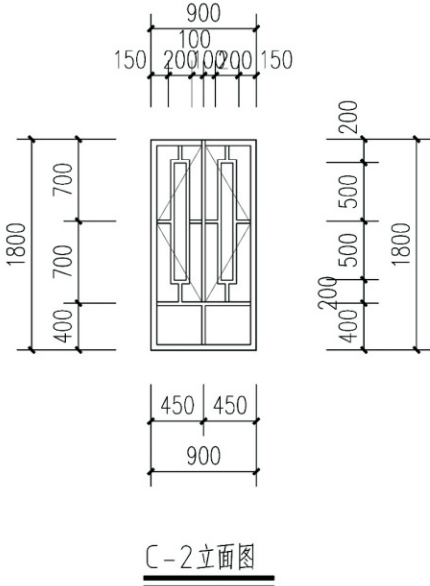
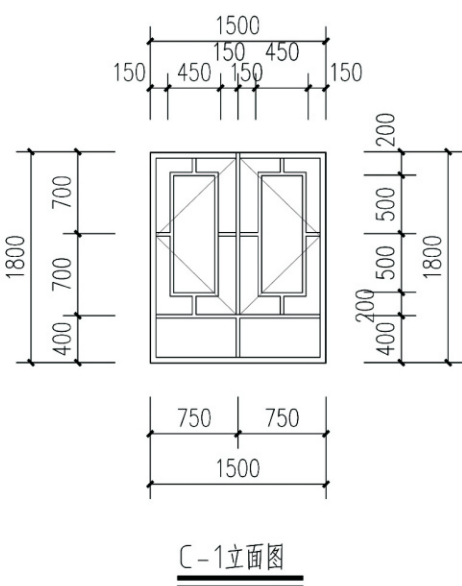
建筑用料及做法表 (陕09J01)

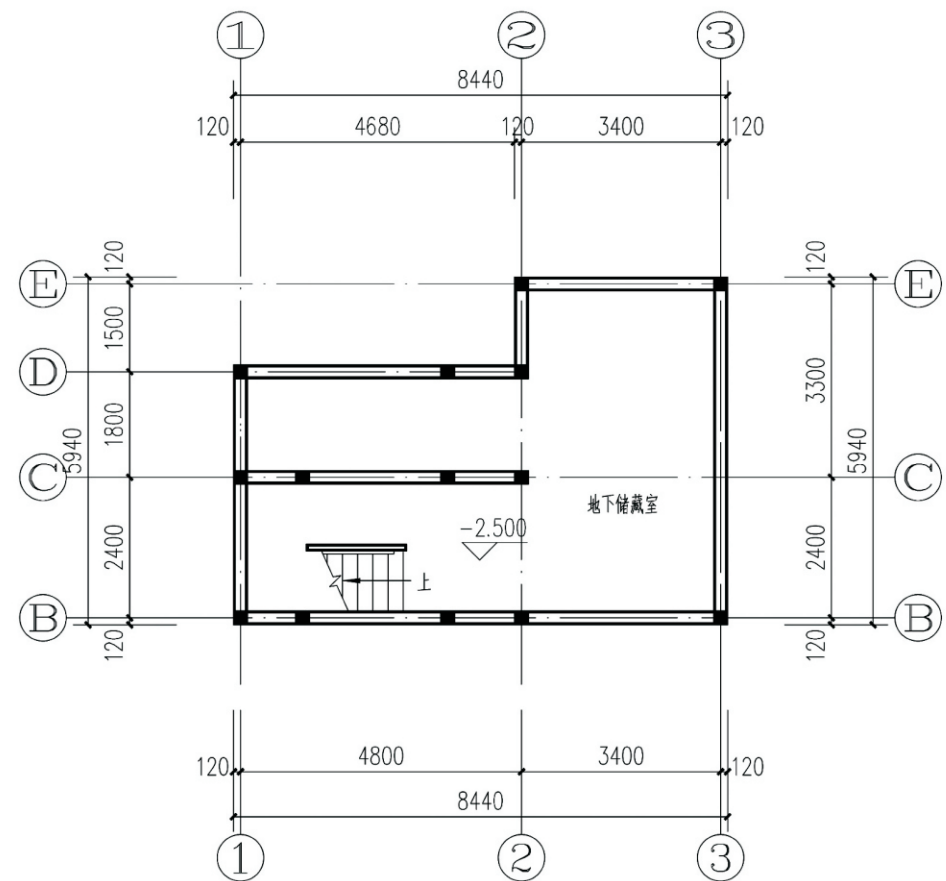
项目	适用范围	类别	编号	备注
墙身砌体	全部			构造做法及砌筑要求详见结施
墙身防潮	全部	防水砂浆防潮层	潮1	
室外台阶	前院	花岗岩板面层台阶	台5	
	后院	水泥砂浆面层台阶	台2	
散水	全部	混凝土散水	散3	宽1200
外墙	一层	灰色面砖	外20	面砖样式、规格自定 外保温25厚EPS保温砂浆 节能做法参见陕西省农村建筑节能技术导则
	其他	白色涂料	外10	
地面	地下储藏室	水泥砂浆面层	地4	
	其他	地砖地面	地28	样式、规格装修自定
楼面	卫生间、厨房	防滑地砖楼面	楼4.1	样式、规格装修自定
	其他	地砖楼面	楼39	样式、规格装修自定
院子	全部	细石混凝土地面	地1	
踢脚	卫生间、厨房	同内墙面做法		
	其他	同相应楼地面做法		高度120
内墙	卫生间、厨房	釉面砖防水墙面	内112	样式、规格装修自定
	其他	乳胶漆墙面	内32,内33	样式、规格装修自定
顶棚	全部	乳胶漆顶棚	棚17	吊顶颜色由住户自定
油漆	木门	木材面油漆 (清漆)	油3	
	露明金属	金属面油漆 (调和漆)	油25	
	露明管道	金属面油漆 (调和漆)	油24	
屋面	坡屋面	混凝土平瓦钢筋混凝土坡屋面	坡屋Ⅱ2	防水层为一道4厚SBS防水卷材。
	上人屋面	铺地砖面层屋面	屋Ⅱ5	防水层为一道4厚SBS防水卷材。



门窗明细表

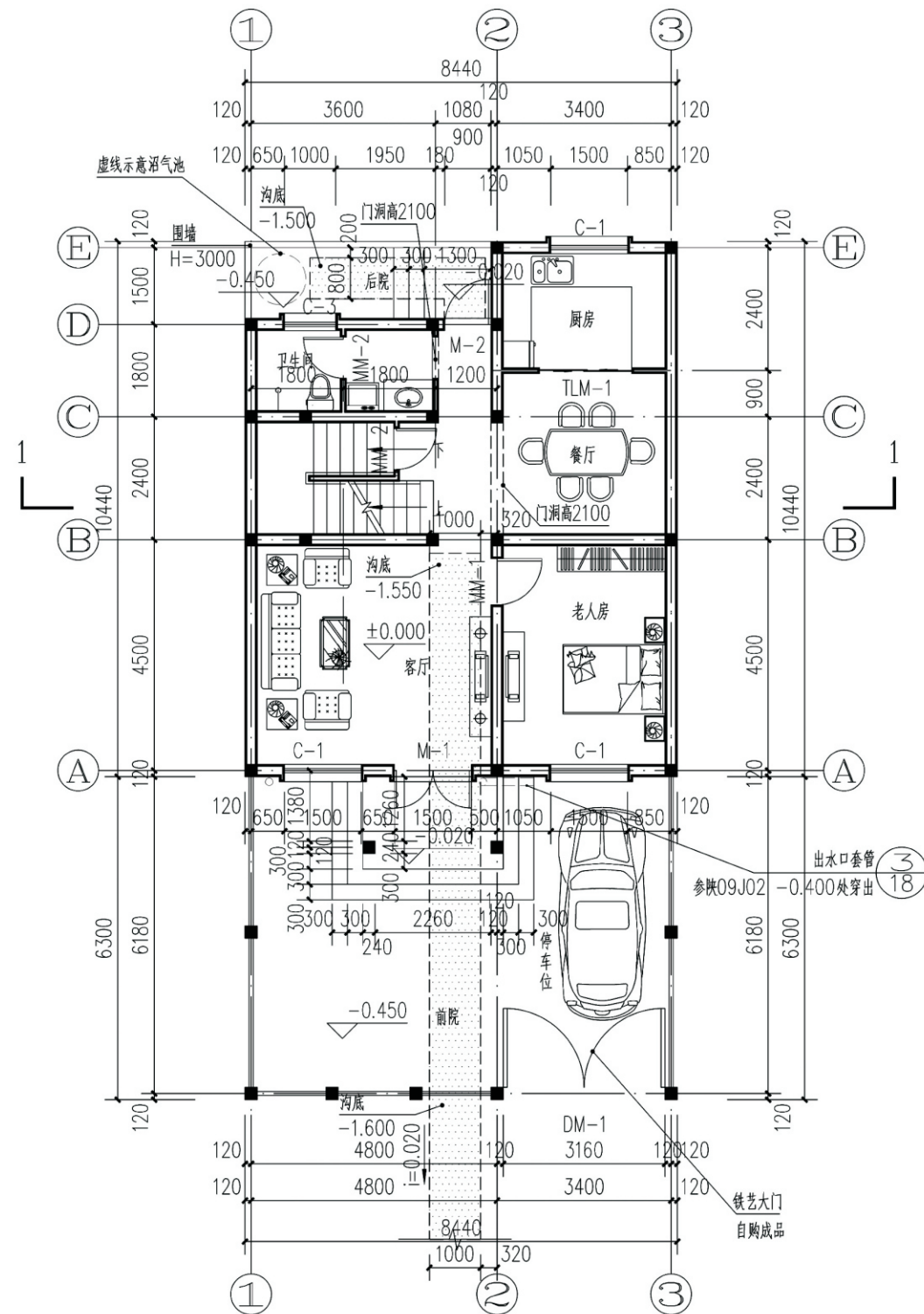
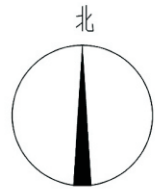
类别	设计编号	洞口尺寸 (mm)		详图索引			数量			备注
		宽度	高度	图集代号	页次	编号	总数	1F	2F	
铁艺大门	DM-1	3160					1	1		自购成品铁艺大门
门	M-1	1500	2700				1	1		自购成品门
	M-2	900	2700				1	1		自购成品门
	M-3	900	2400				1		1	自购成品门
木门	MM-1	900	2100				3	1	2	自购成品门
	MM-2	800	2100				3	2	1	自购成品门
门联窗	MLC-1	2400	2500	陕09J06-2	88	MSPC-125	1	1		窗台高900
推拉门	TLM-1	1800	2500	陕09J06-2	78	MST2-25	1	1		
铝合金窗	C-1	1800	1800	详见本页			6	3	3	窗台高900 窗子附纱
	C-2	900	1800	详见本页			1		1	窗台高900 窗子附纱
	C-3	1000	900				2	1	1	窗台高900 窗子附纱





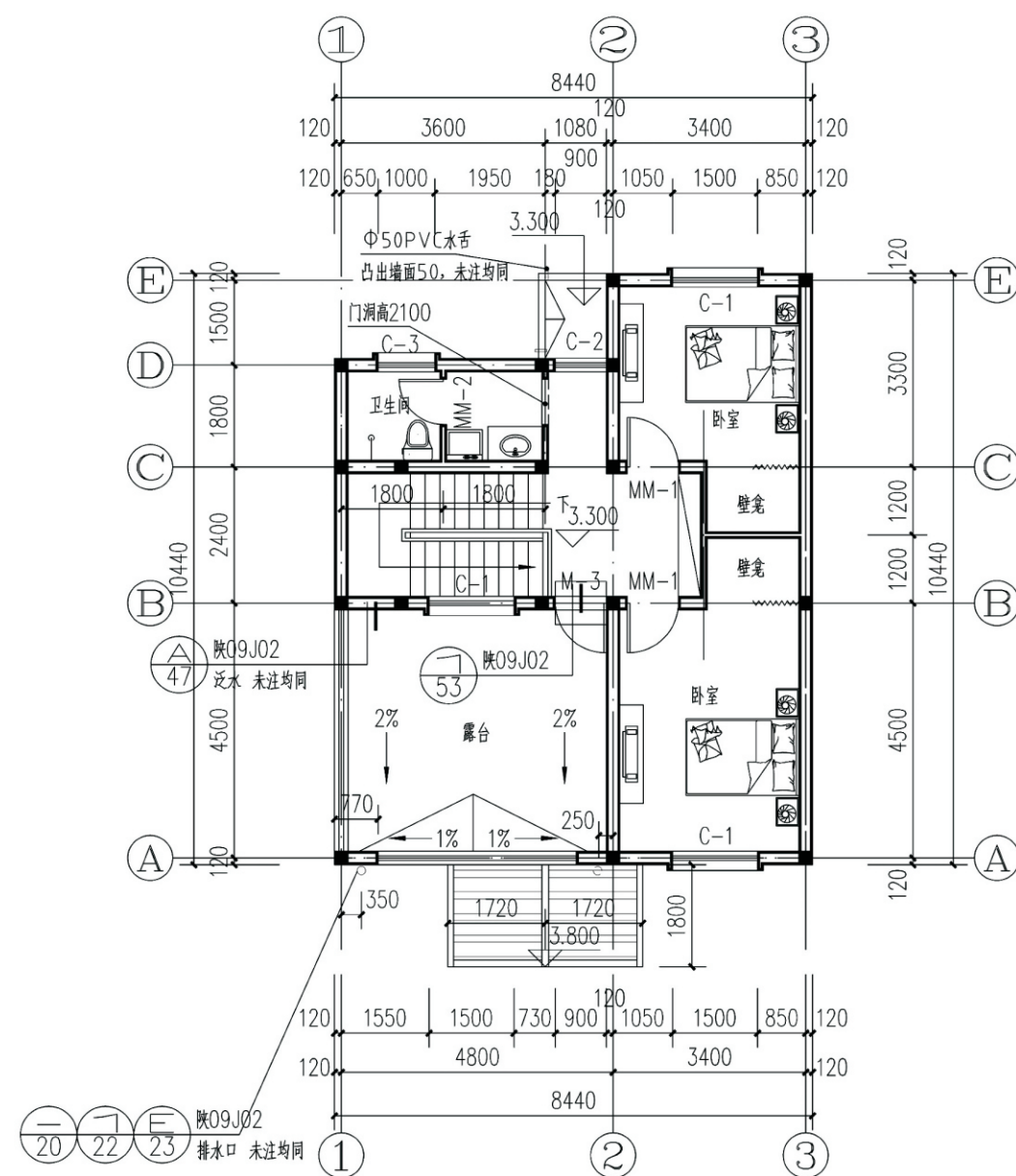
地下室平面图

注：图中粗虚线表示地沟，室内地沟选用陕09J16第24页SG-B2-5/8
室外地沟选用陕09J16第34页SG-B4-5II-v
室内管沟检查井盖板选用陕09J16第47页相应型号盖板。
室外地沟盖板选用陕09J16第45页II级相应型号地沟。
如遇坡道或台阶，盖板等级提高一级。

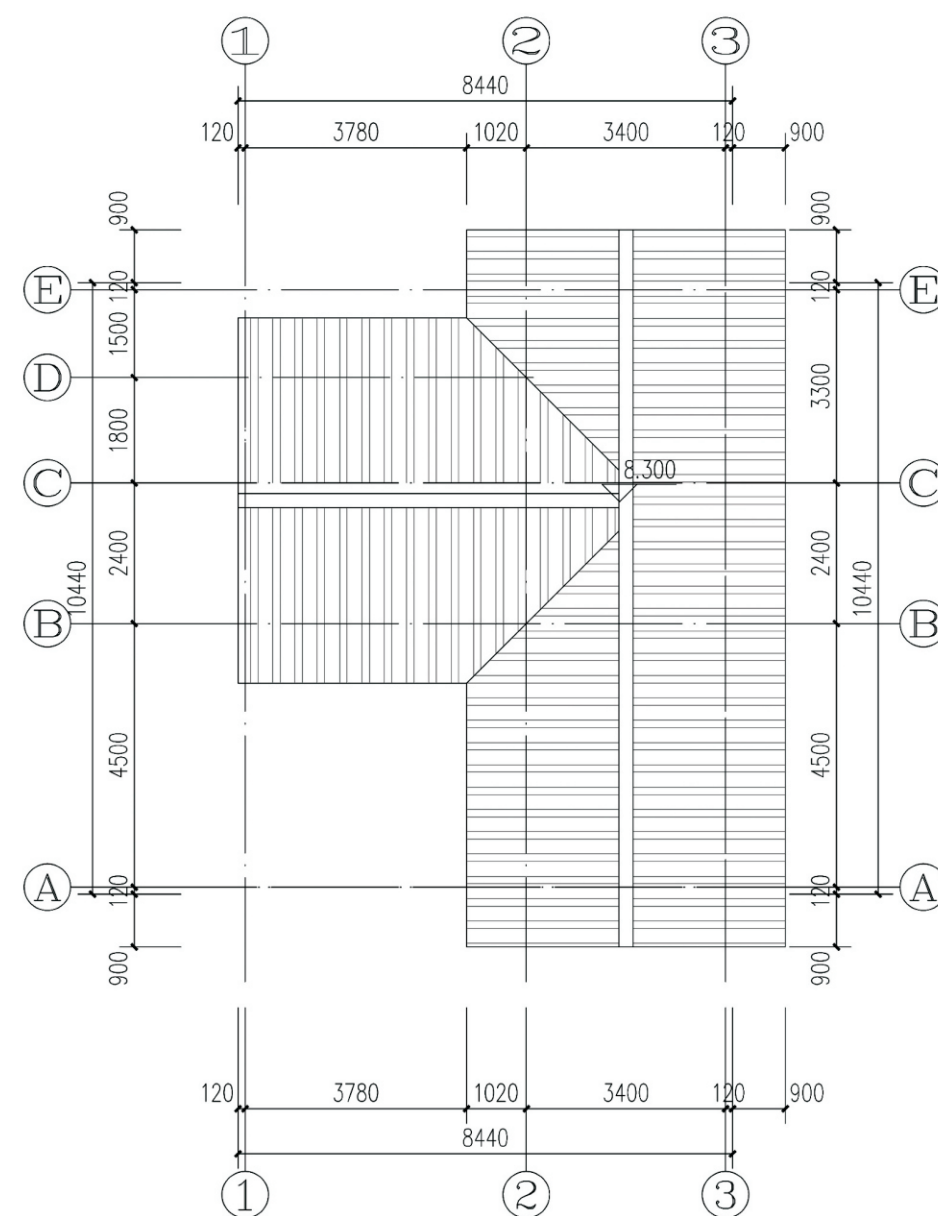


一层平面图

项目	关中--40号农房	图号	建施-02
----	-----------	----	-------

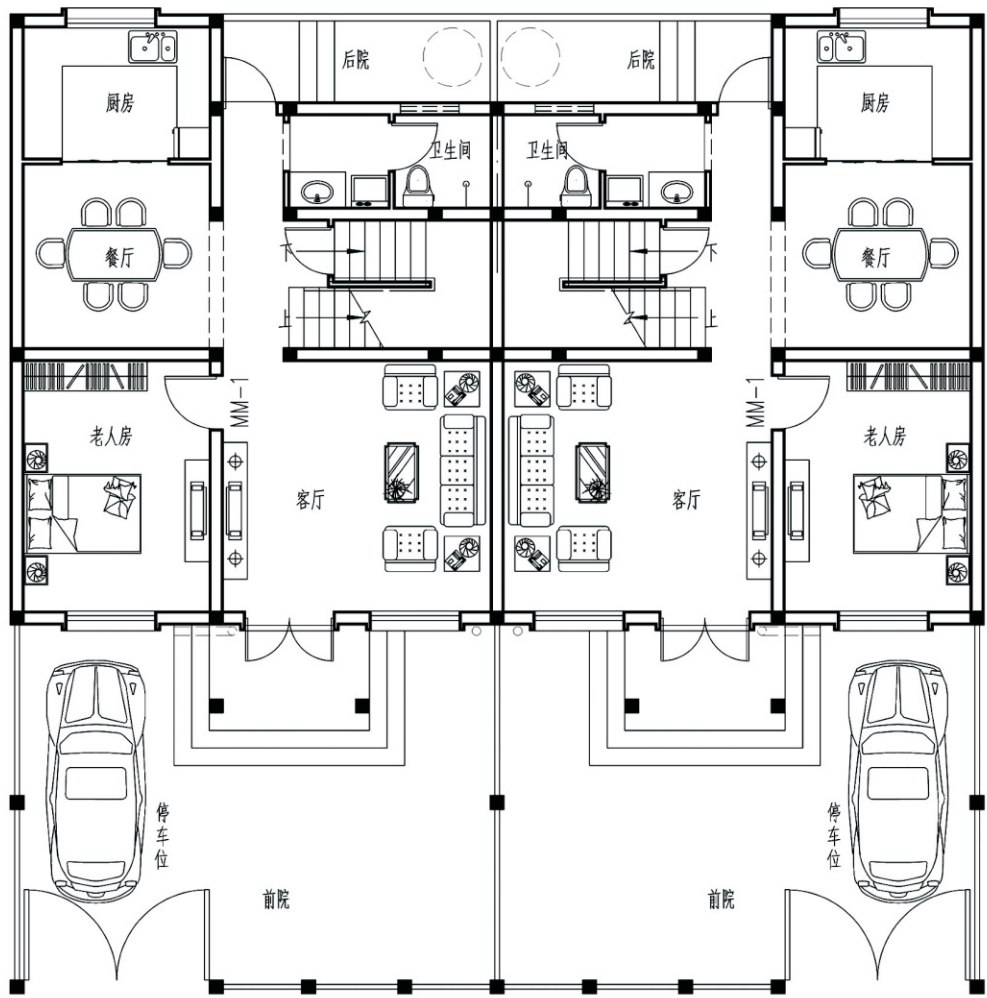


二层平面图

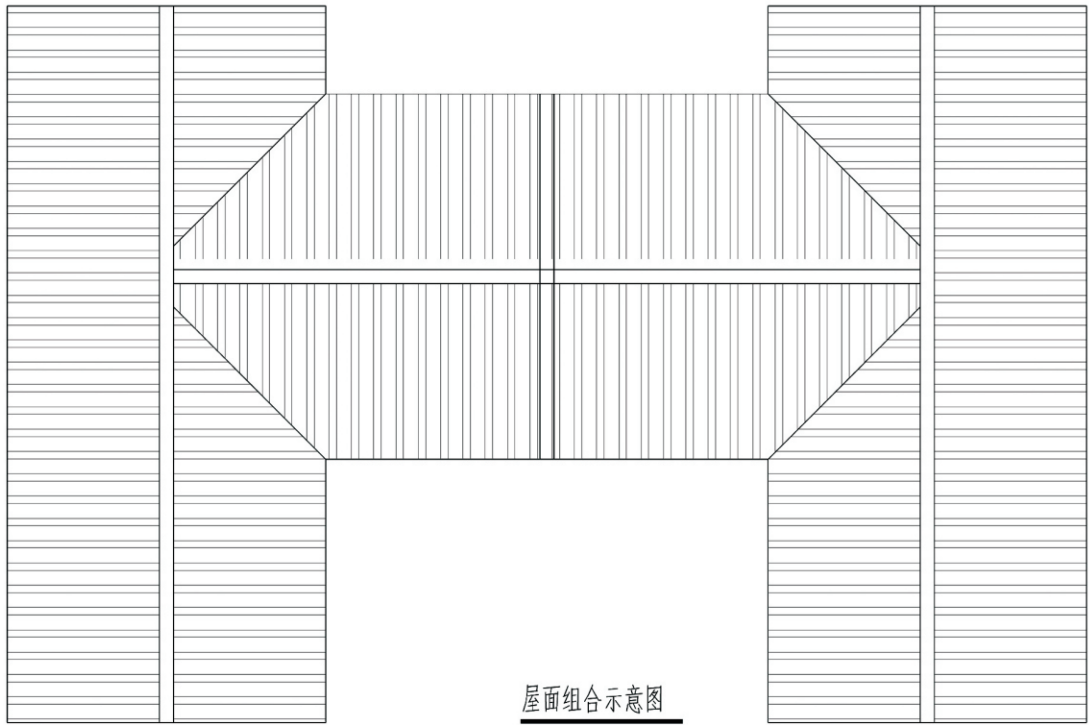


屋面平面图

项目	关中--40号农房	图号	建施-03
----	-----------	----	-------



平面组合示意图

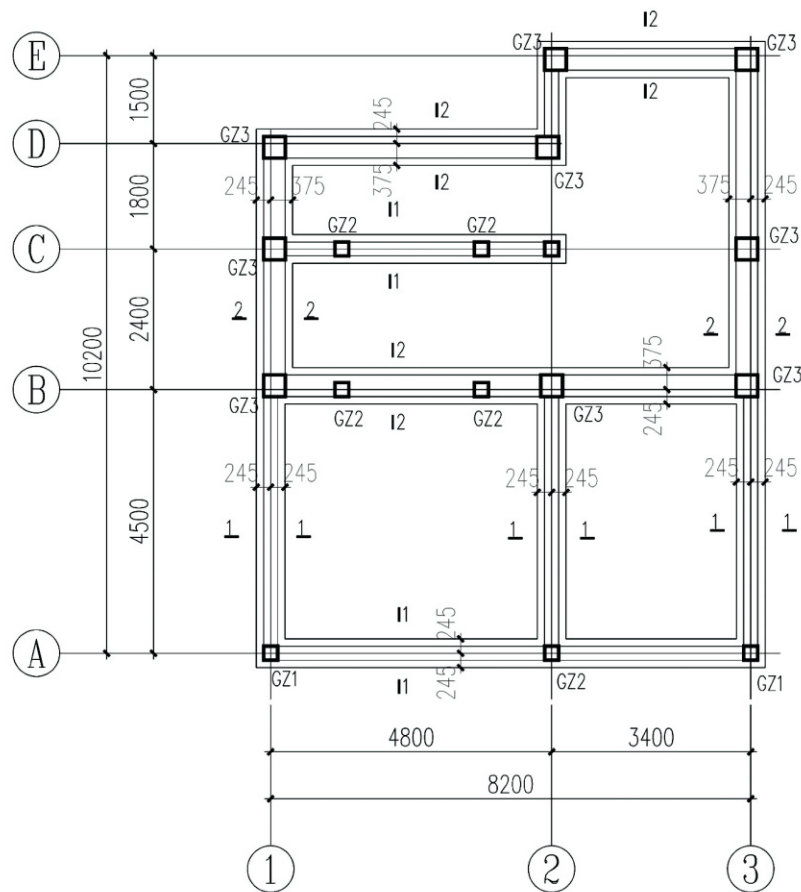


屋面组合示意图



立面组合示意图

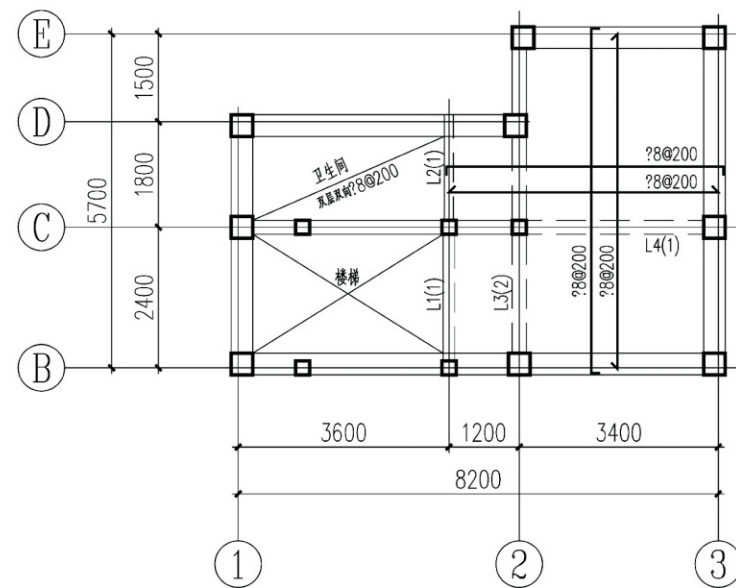
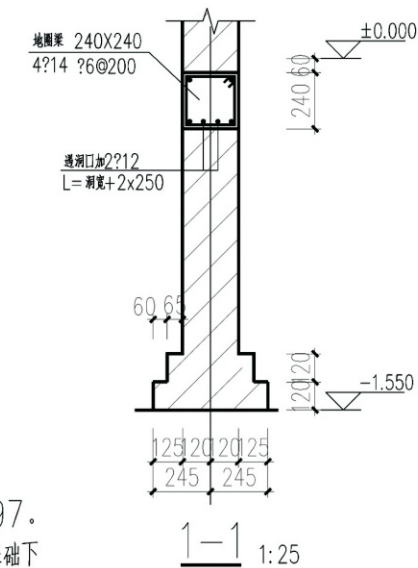
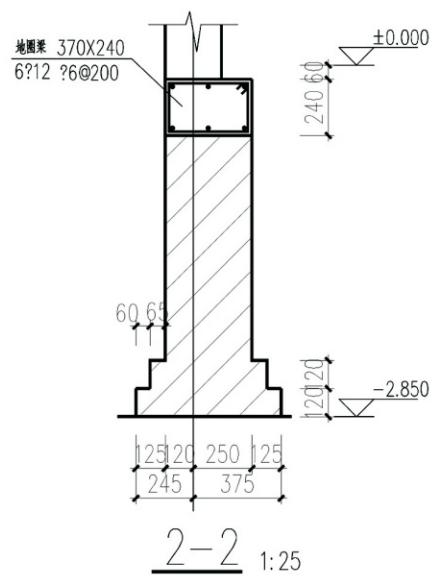
项目	关中--40号农房	图号	建施-06
----	-----------	----	-------



基础平面布置图 1:100

说明:

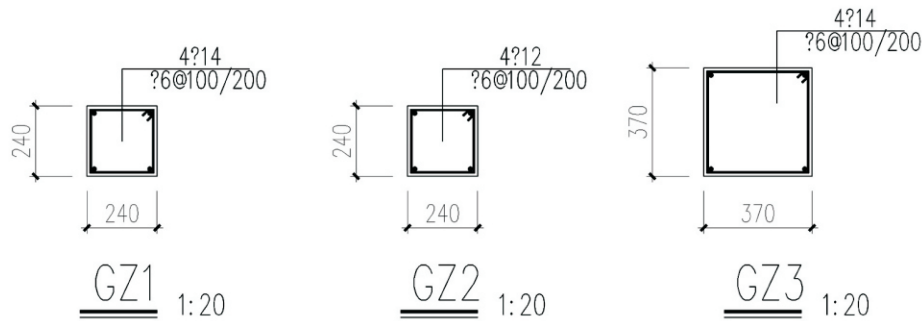
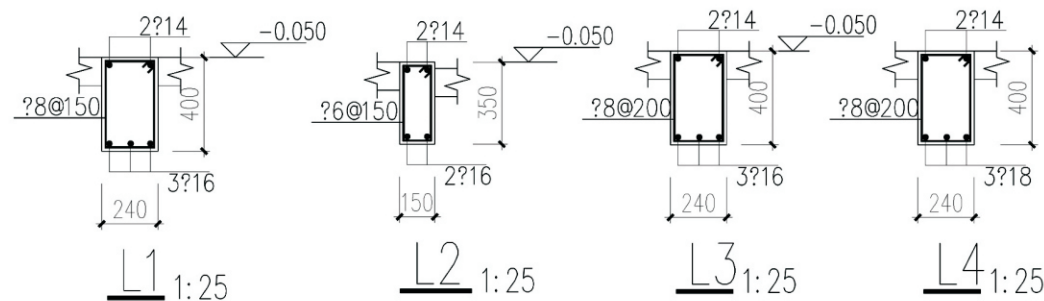
1. 本建筑物定位应根据建筑总体确定, ± 0.000 相对于绝对标高见总平面图。
2. 基坑开挖时应将耕土及杂填土全部挖除, 超挖部分采用素土分层夯实回填至基坑底标高, 压实系数 ≥ 0.97 。
3. 地基处理: 本工程场地假定为 I 级非自重湿陷性黄土场地, 采用基槽开挖, 开挖至 -2.000m , 砖基础下做 450mm 厚 3:7 灰土垫层至 -1.550m , 开挖基槽宽 800mm 。
当场地为 II 级及以上湿陷等级 (自重或非自重), 采用整片开挖换填垫层法处理, 开挖至 -2.600m , 依次做 600mm 厚素土垫层, 450mm 厚 3:7 灰土垫层至 -1.550m , 开挖范围为外墙轴线外放 2.00m 。垫层要求分层夯实, 压实系数 ≥ 0.97 , 处理后地基承载力特征值 $\geq 180\text{kPa}$ 。
4. 未注明者轴线均居墙、基础中。
5. 基础采用砖砌条形基础, 底标高为 -1.550 和 -2.850m 。
6. 地沟穿墙应在墙上留洞, 洞口位置、大小和标高配合建筑地沟平面图, 水施等图纸预留。



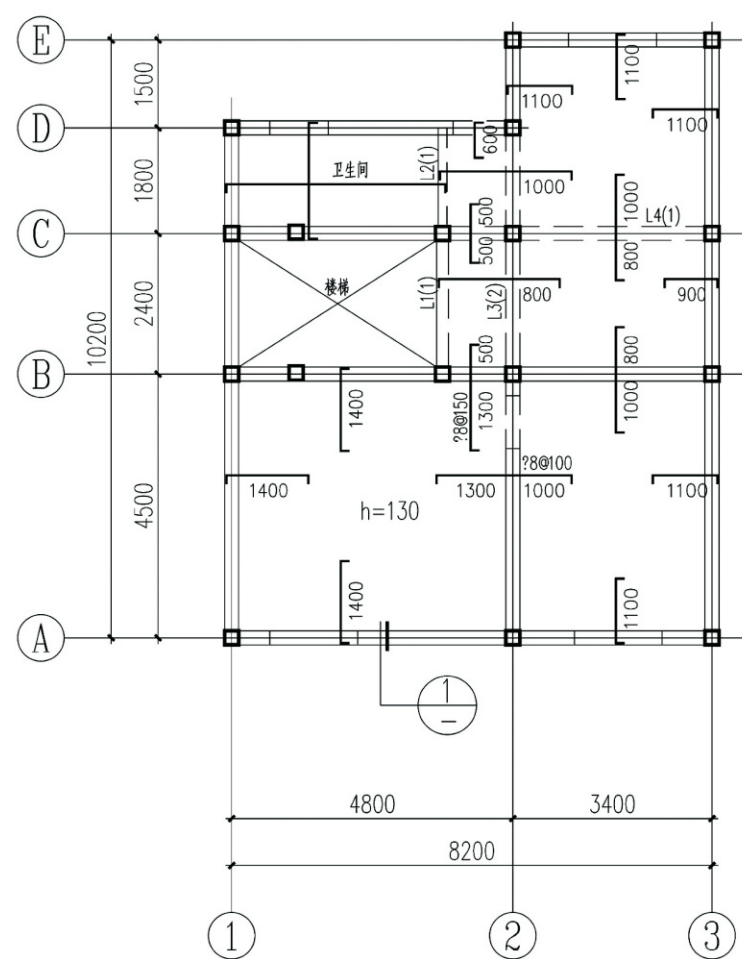
地下室顶板结构平面图 1:100

说明:

1. 板厚均为 120mm 。
2. 卫生间低于本层结构标高 50mm 。

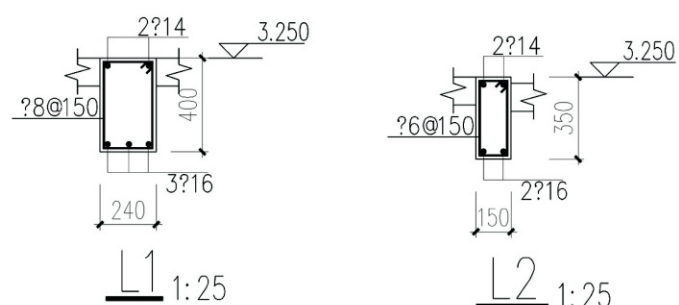


项目	关中--40号农房	图号	结施-01
----	-----------	----	-------



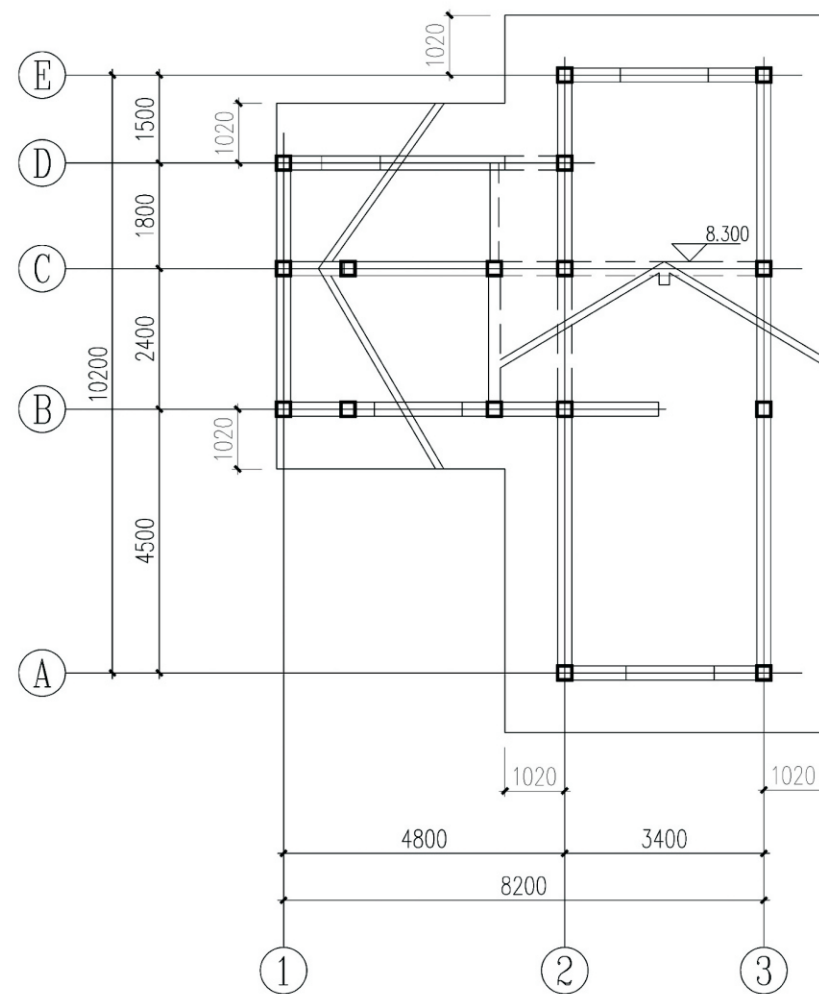
一层顶板结构平面图

1:100



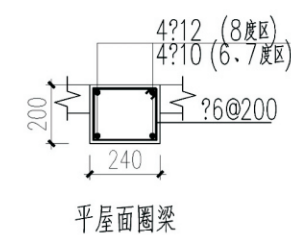
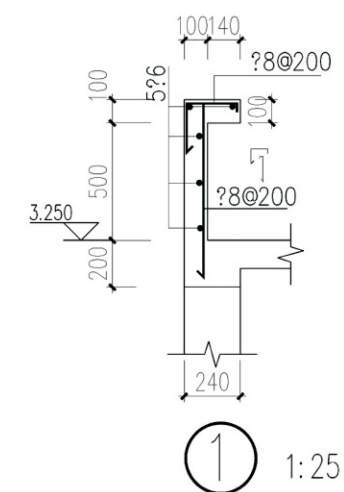
说明:

1. 墙厚均为240, 轴线除注明外居墙、梁中。
2. 板厚均为120, 未注明的负筋均为 $8@200$, 板底筋均为双向 $8@200$ 。
3. 圈梁为板平圈梁, 沿所有墙体均设置。
4. 梁端与构造柱相连时梁上下纵筋应弯折锚入柱内满足 $40d$ 方可。



闷顶平面图

1:100

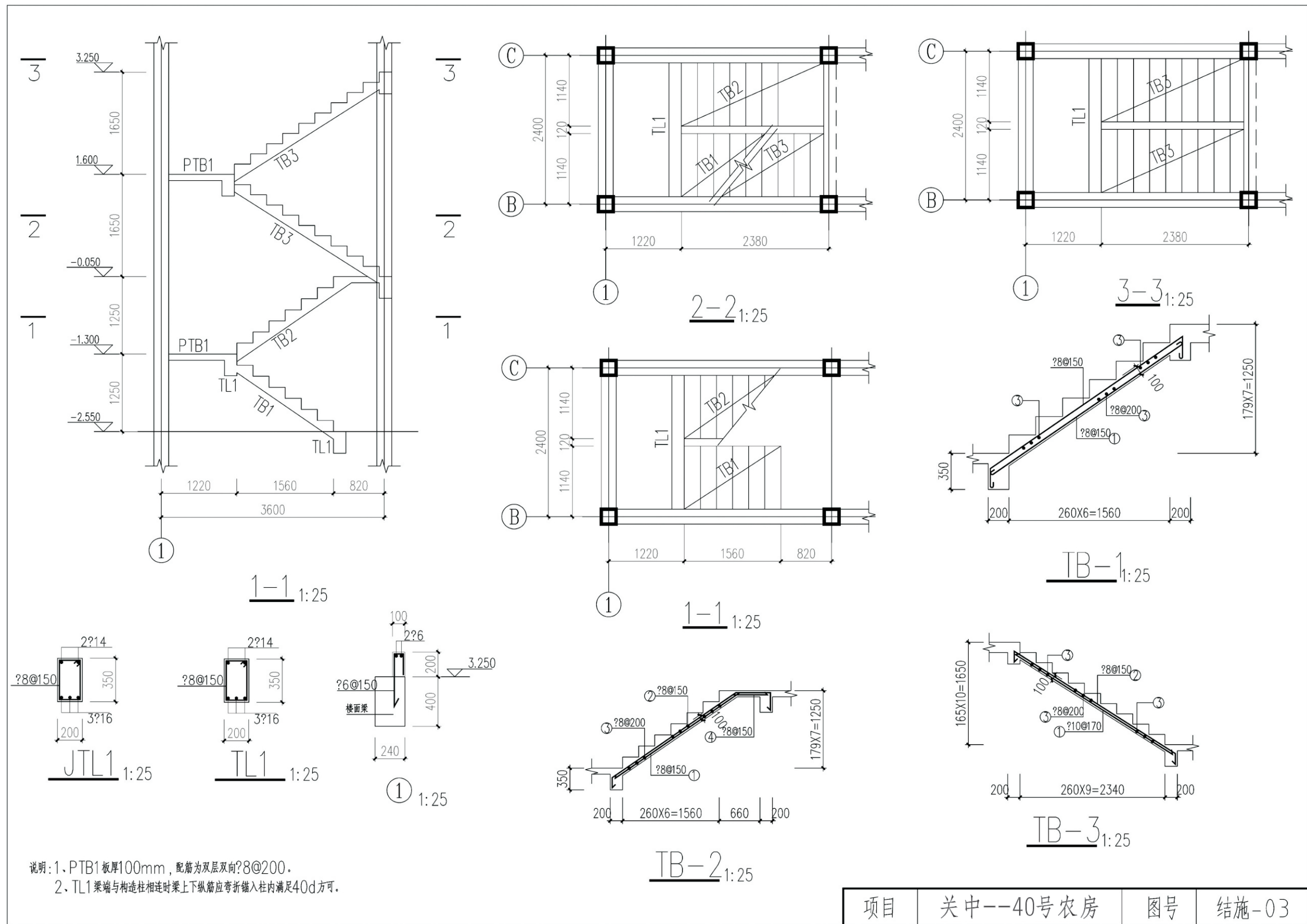


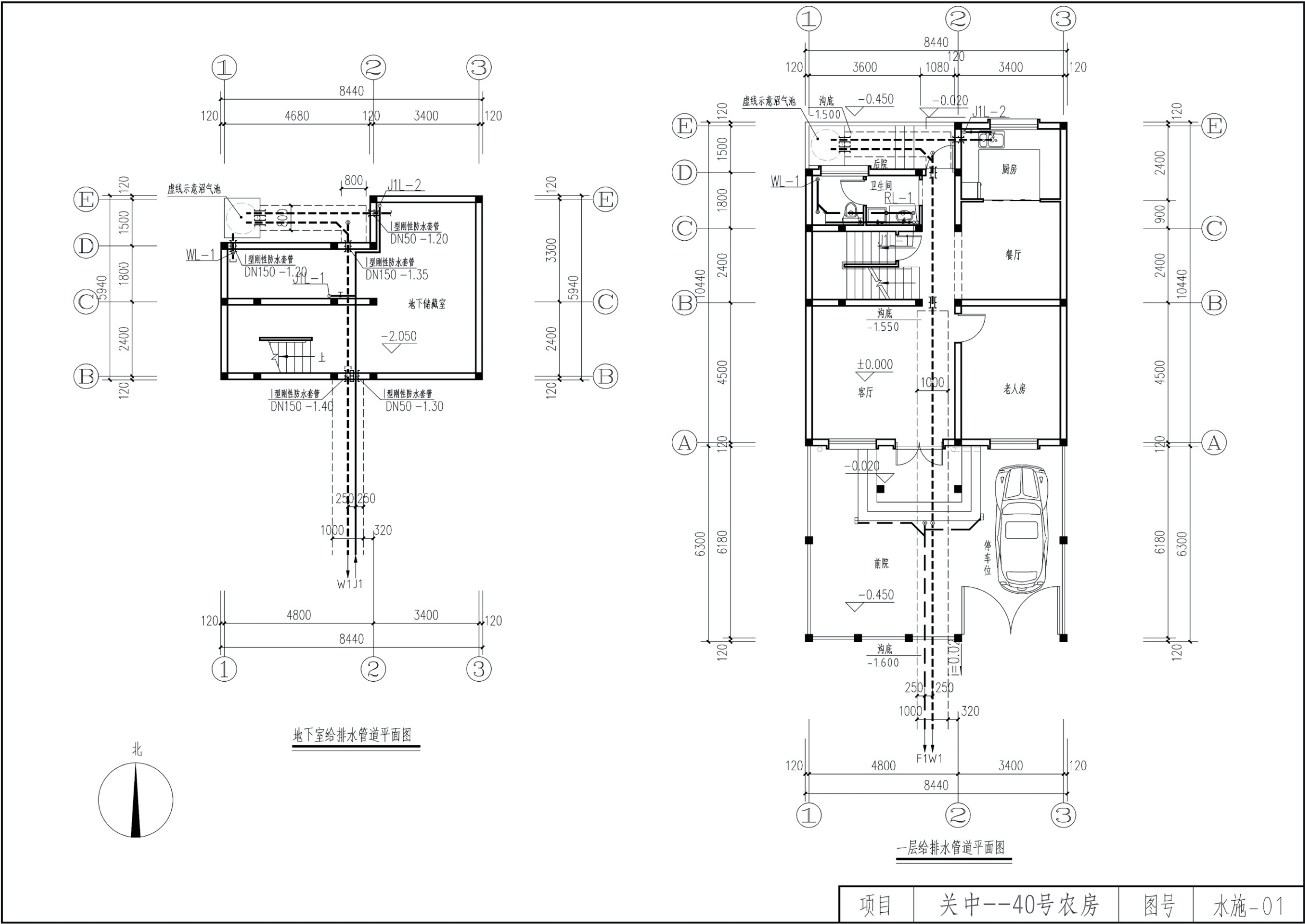
平屋面圈梁

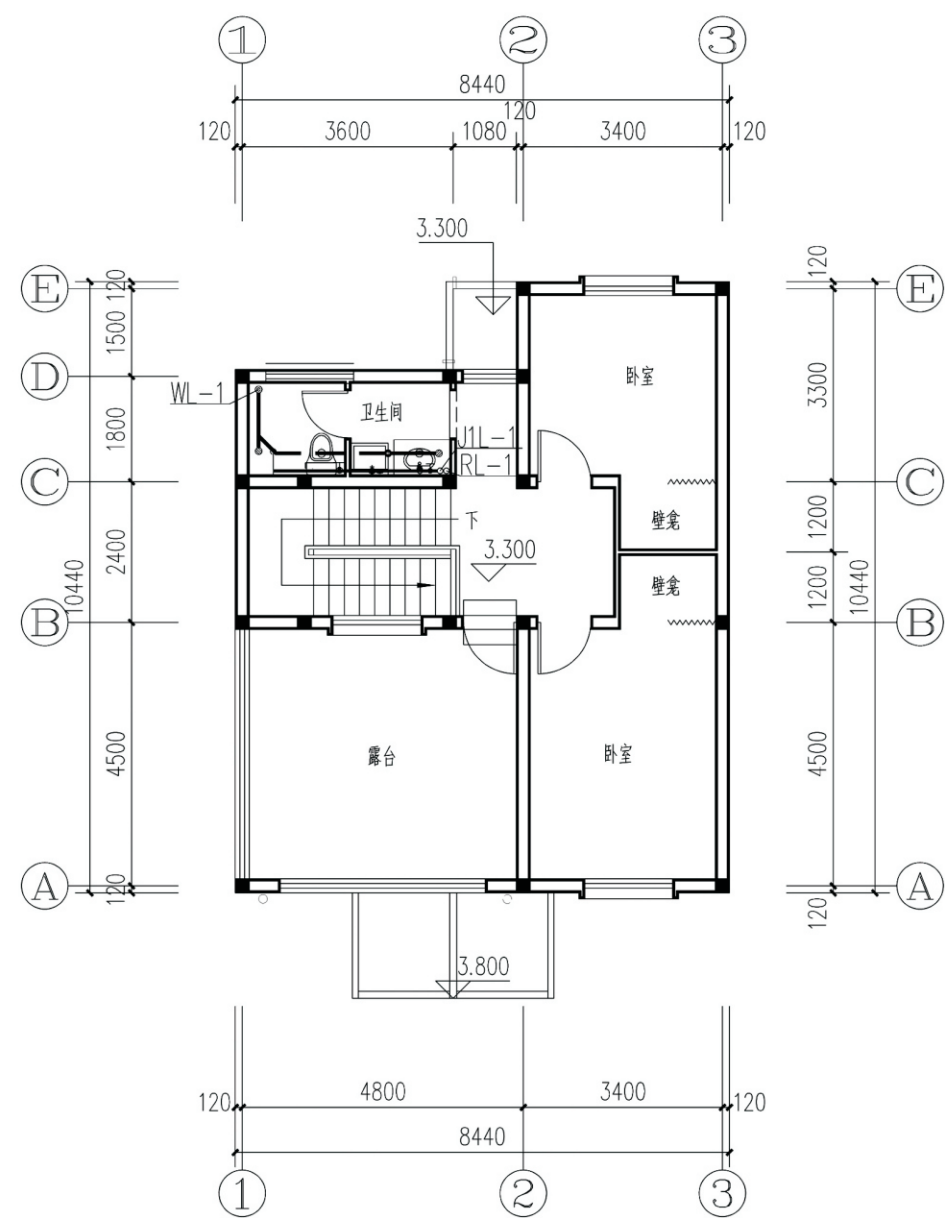
注：

1. 屋盖仅为示意, 结合当地做法, 用户自定, 详见建施图, 要求坡屋面(包括挂瓦)荷载 $<1\text{kN/m}^2$ 。
2. 圈梁为坡屋面圈梁, 沿所有墙体均设置。

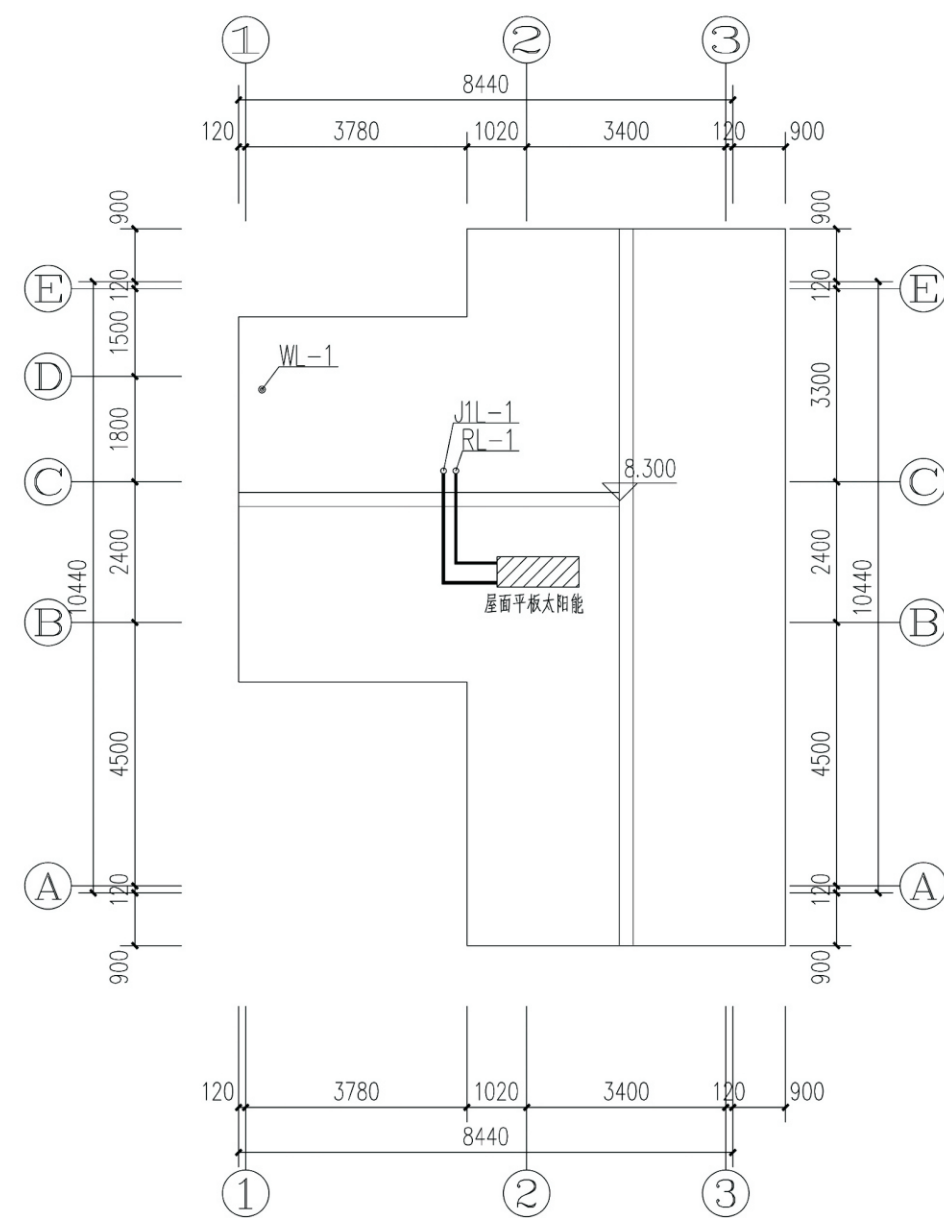
项目	关中--40号农房	图号	结施-02
----	-----------	----	-------







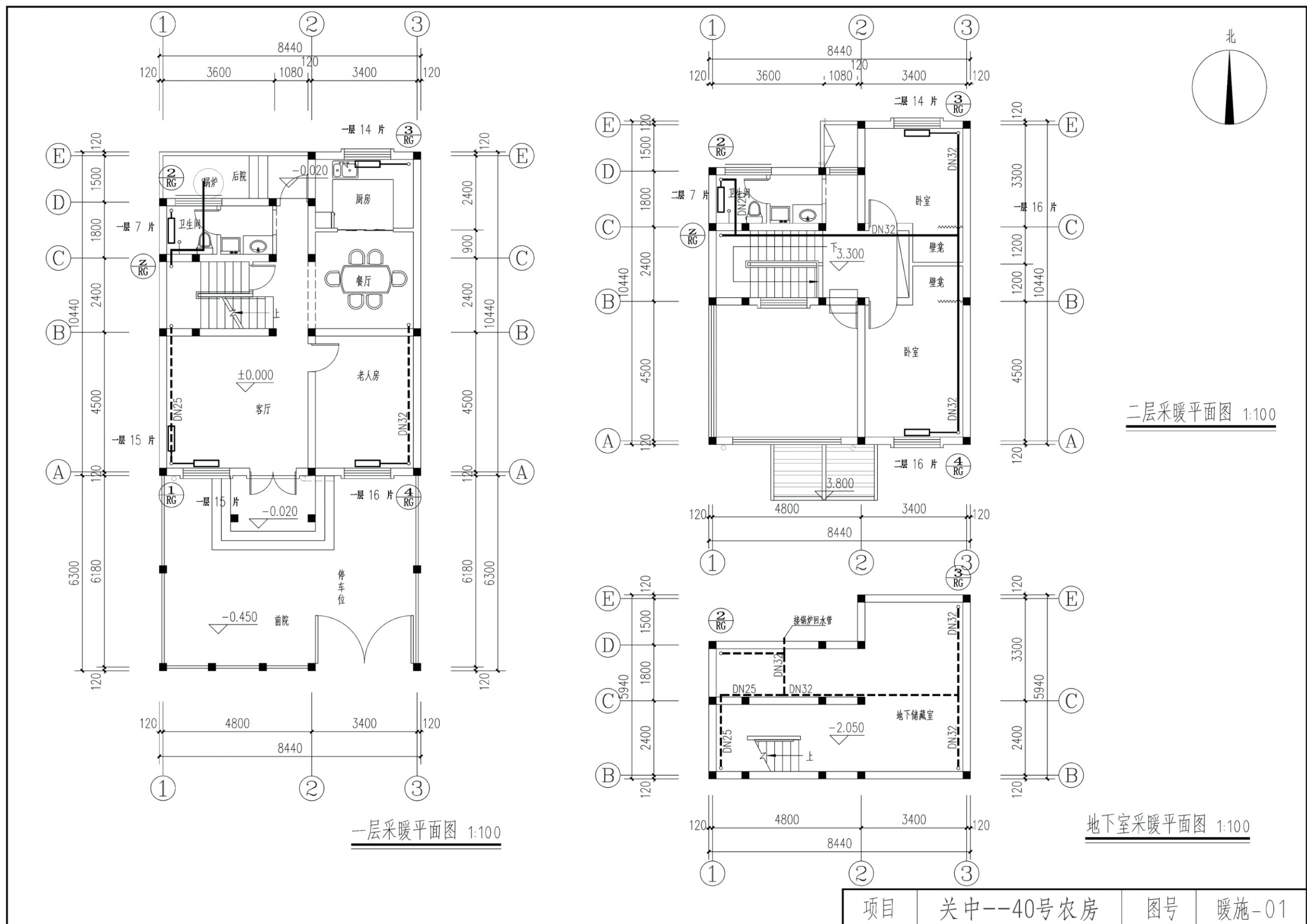
二层平面图

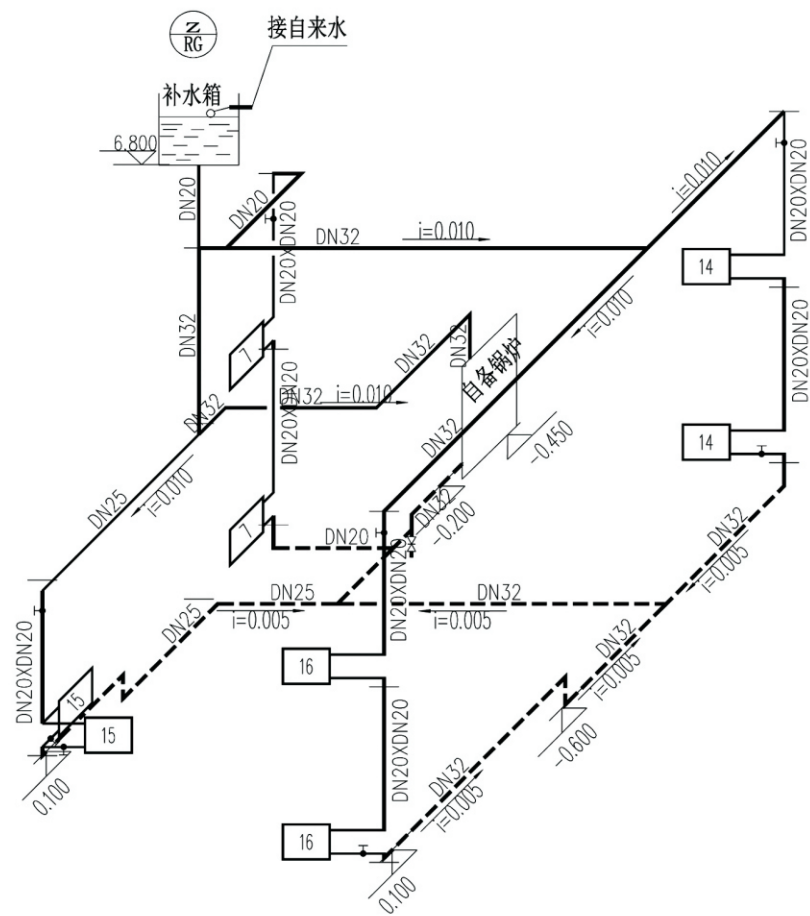


屋面平面图

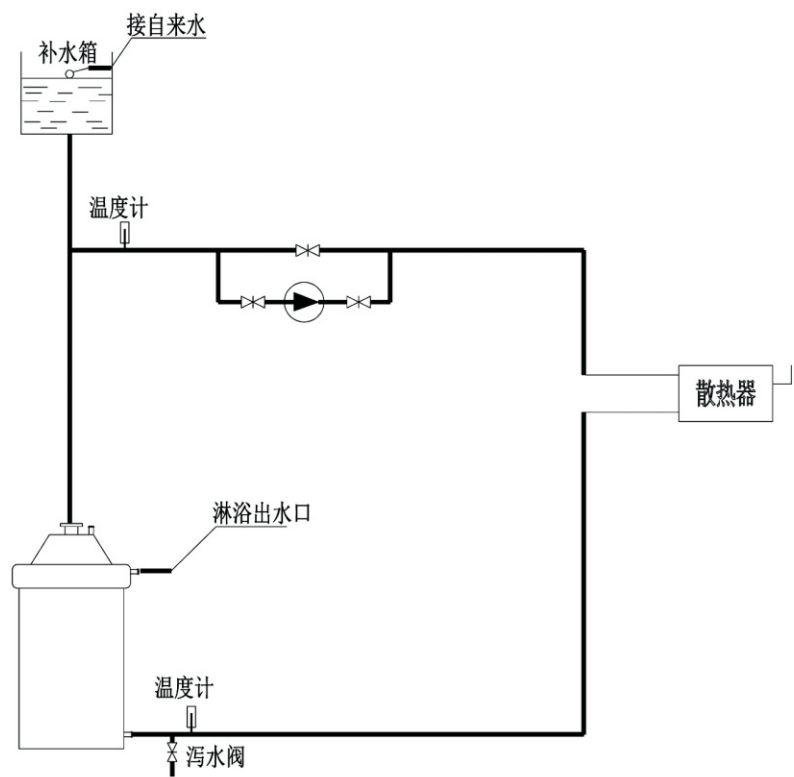
项目	关中--40号农房	图号	水施-02
----	-----------	----	-------







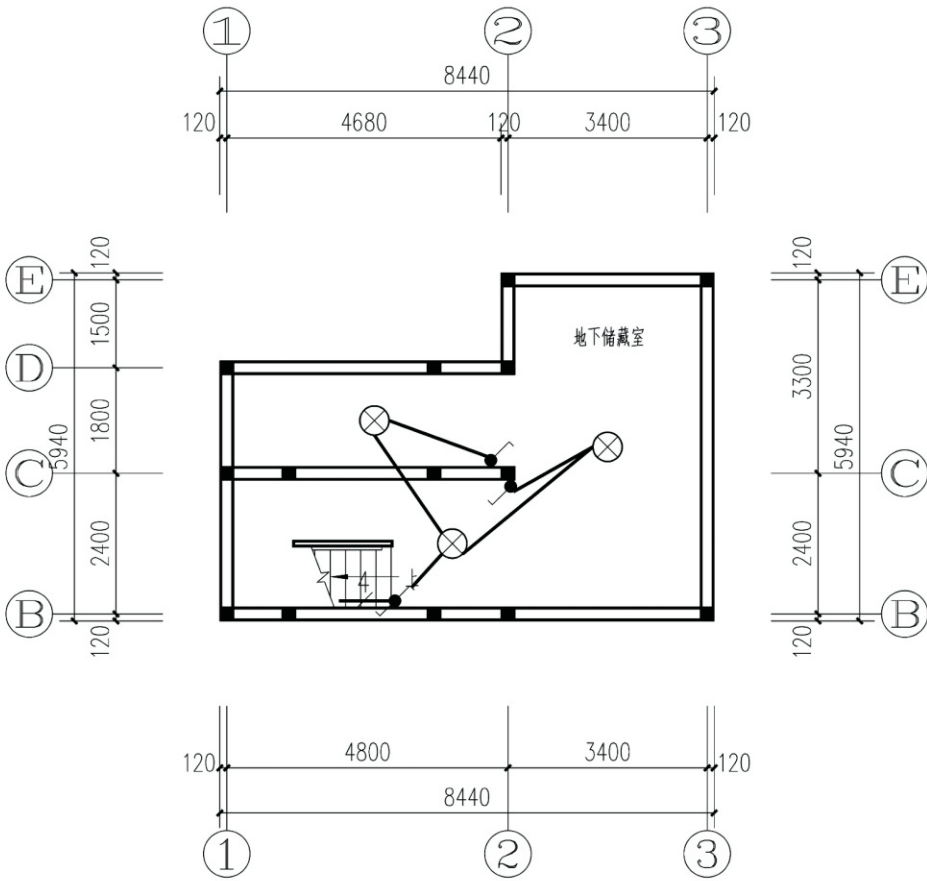
采暖系统流程图



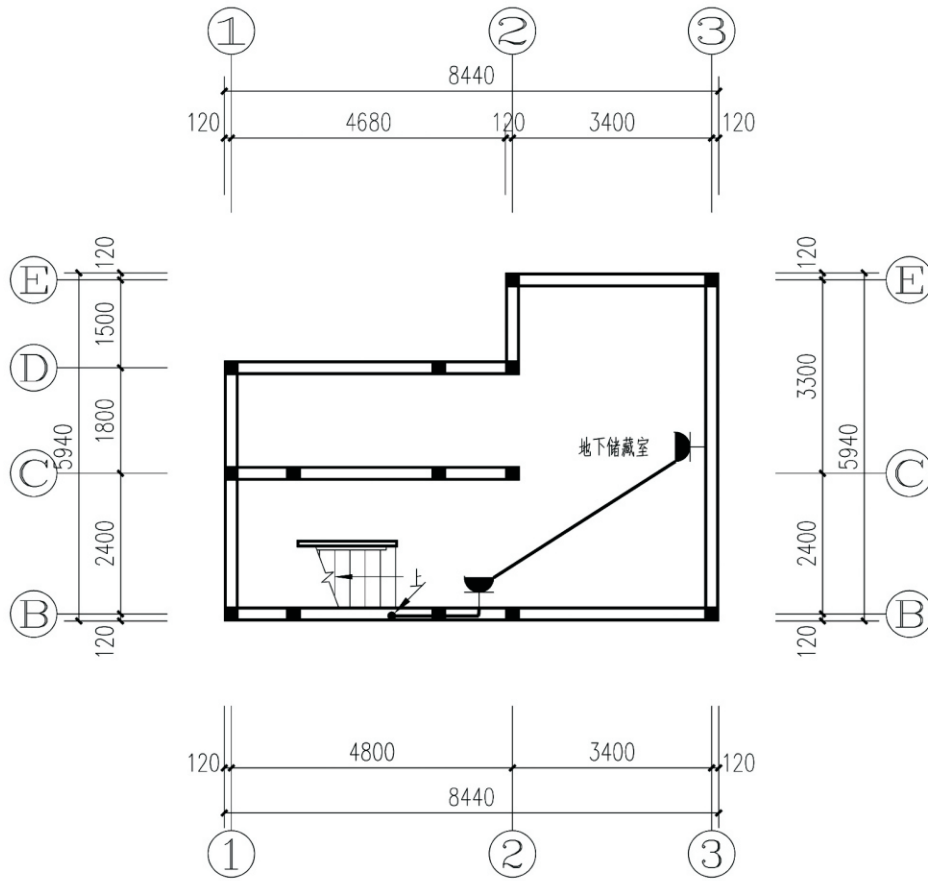
图例

	采暖供水管
	采暖回水管
	截止阀
	闸阀
	坡度及坡向
	固定支架
	散热器

项目	关中--40号农房	图号	暖施-02
----	-----------	----	-------

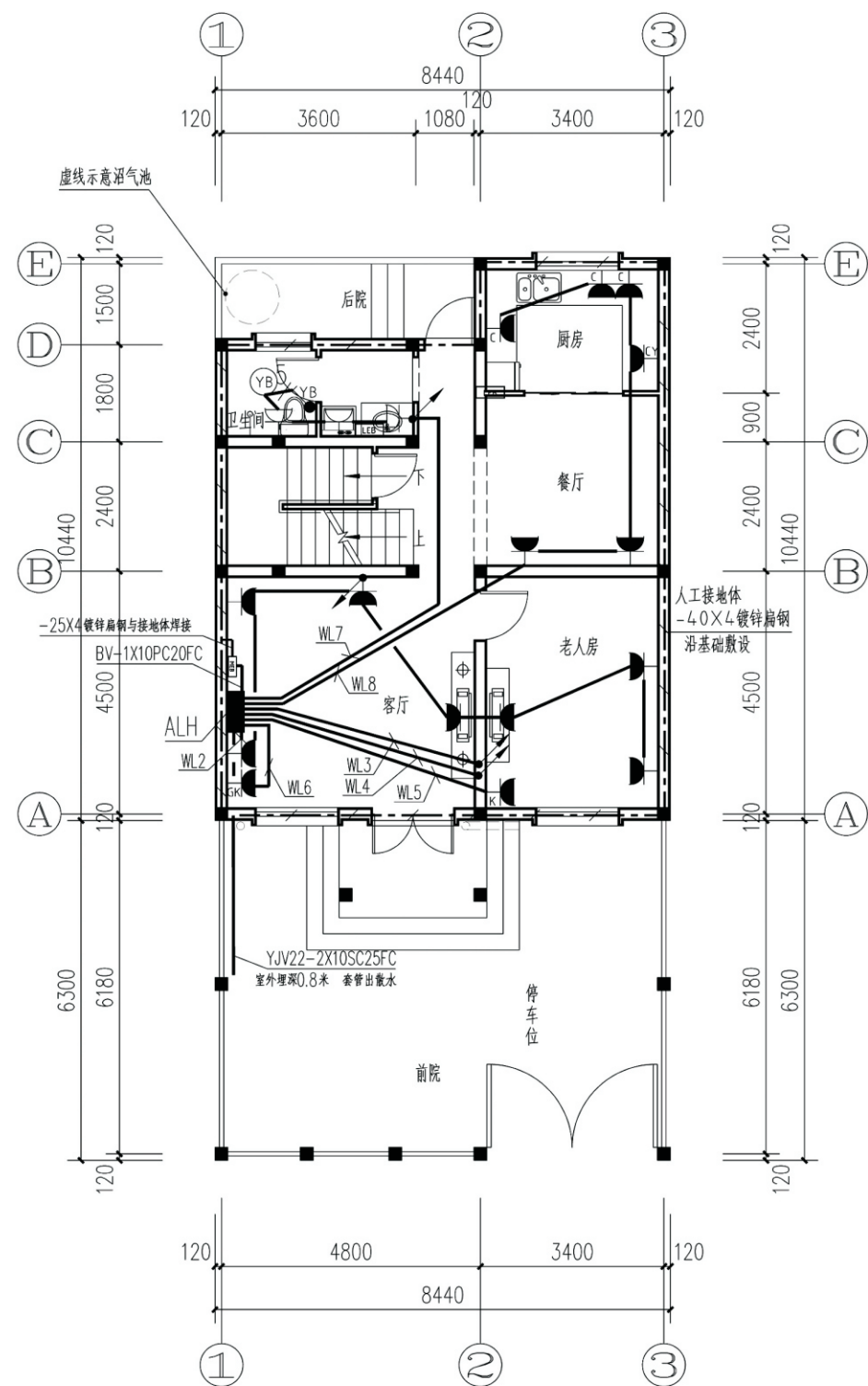


地下室照明平面图

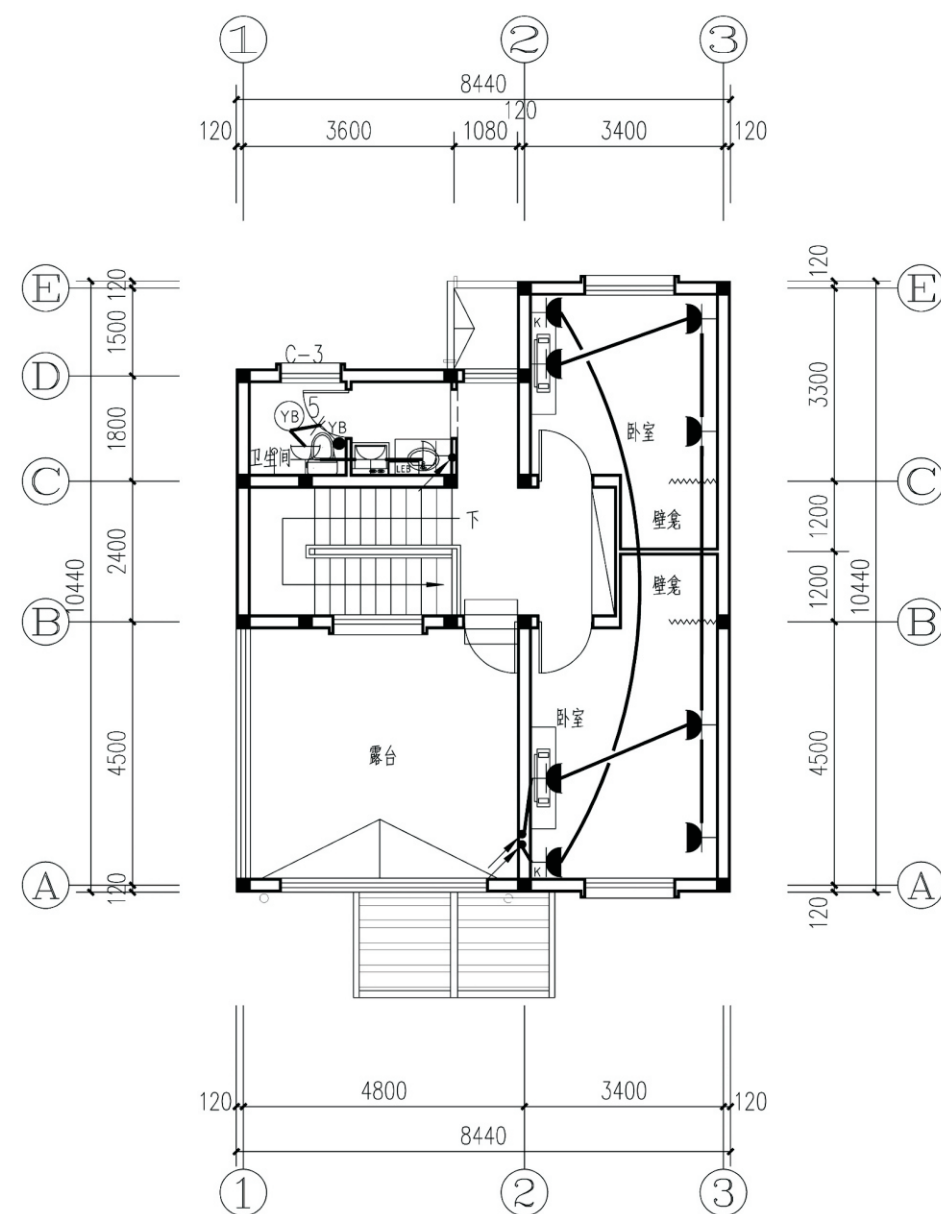


地下室配电平面图

项目	关中--40号农房	图号	电施-02
----	-----------	----	-------

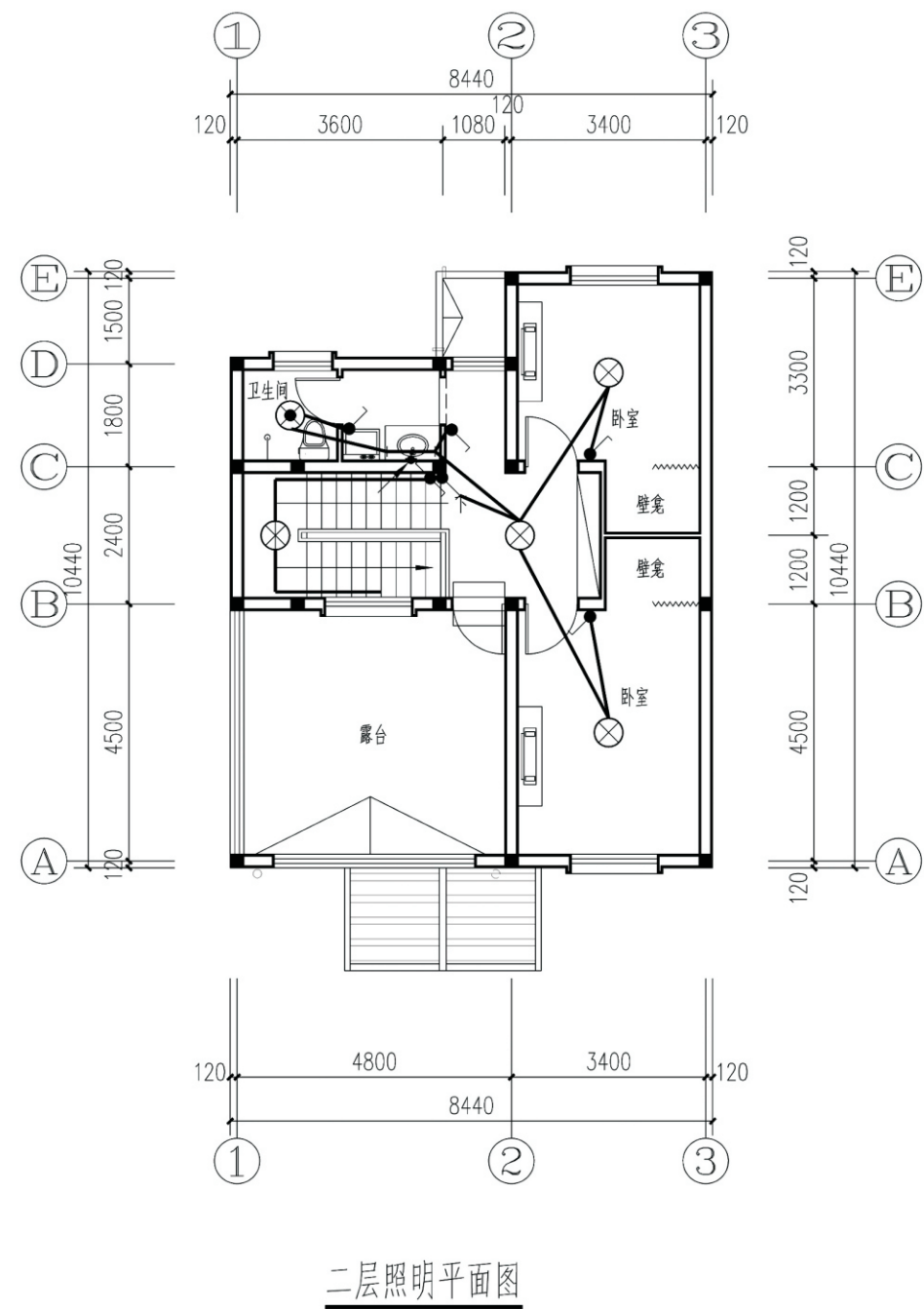
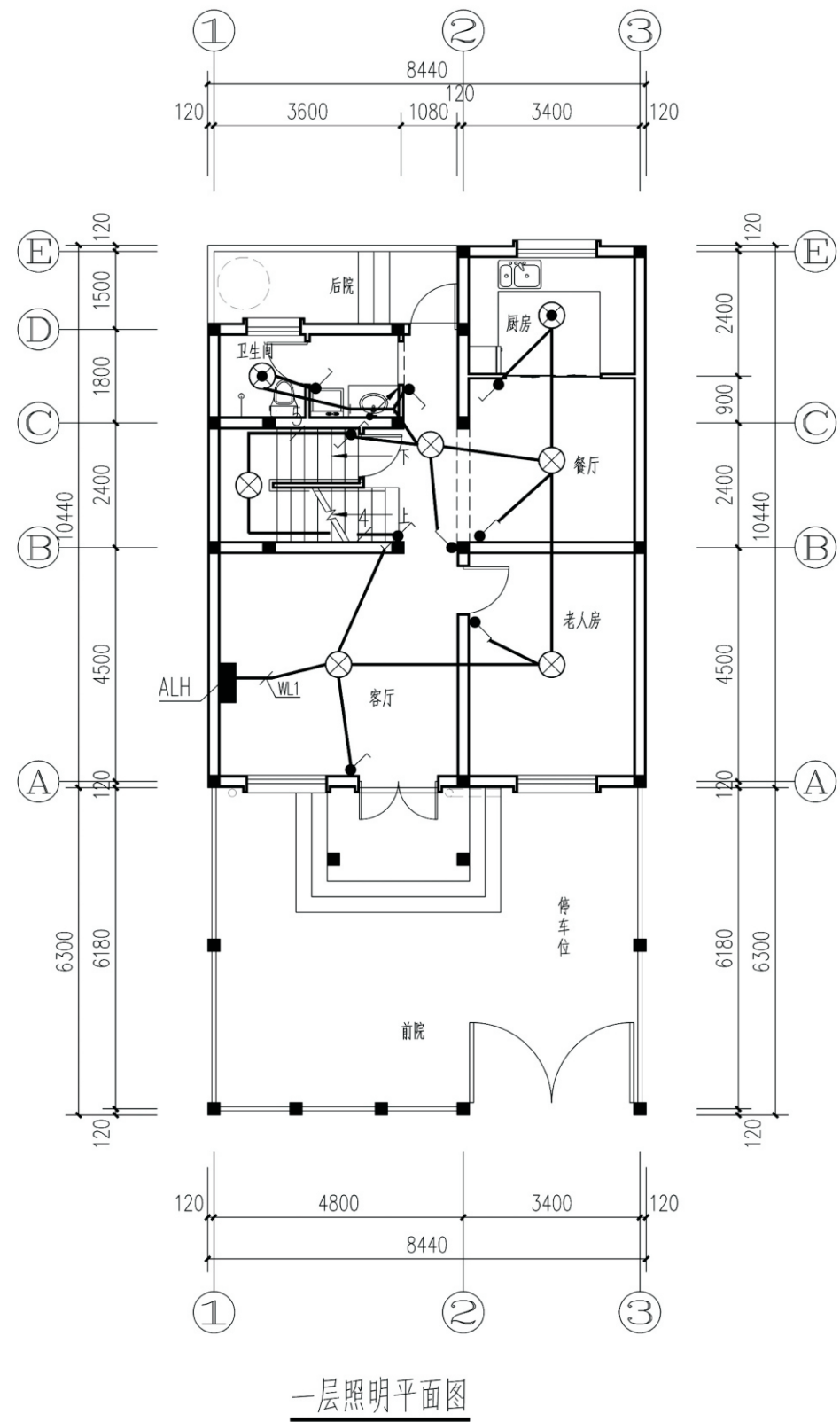


一层配电平面图

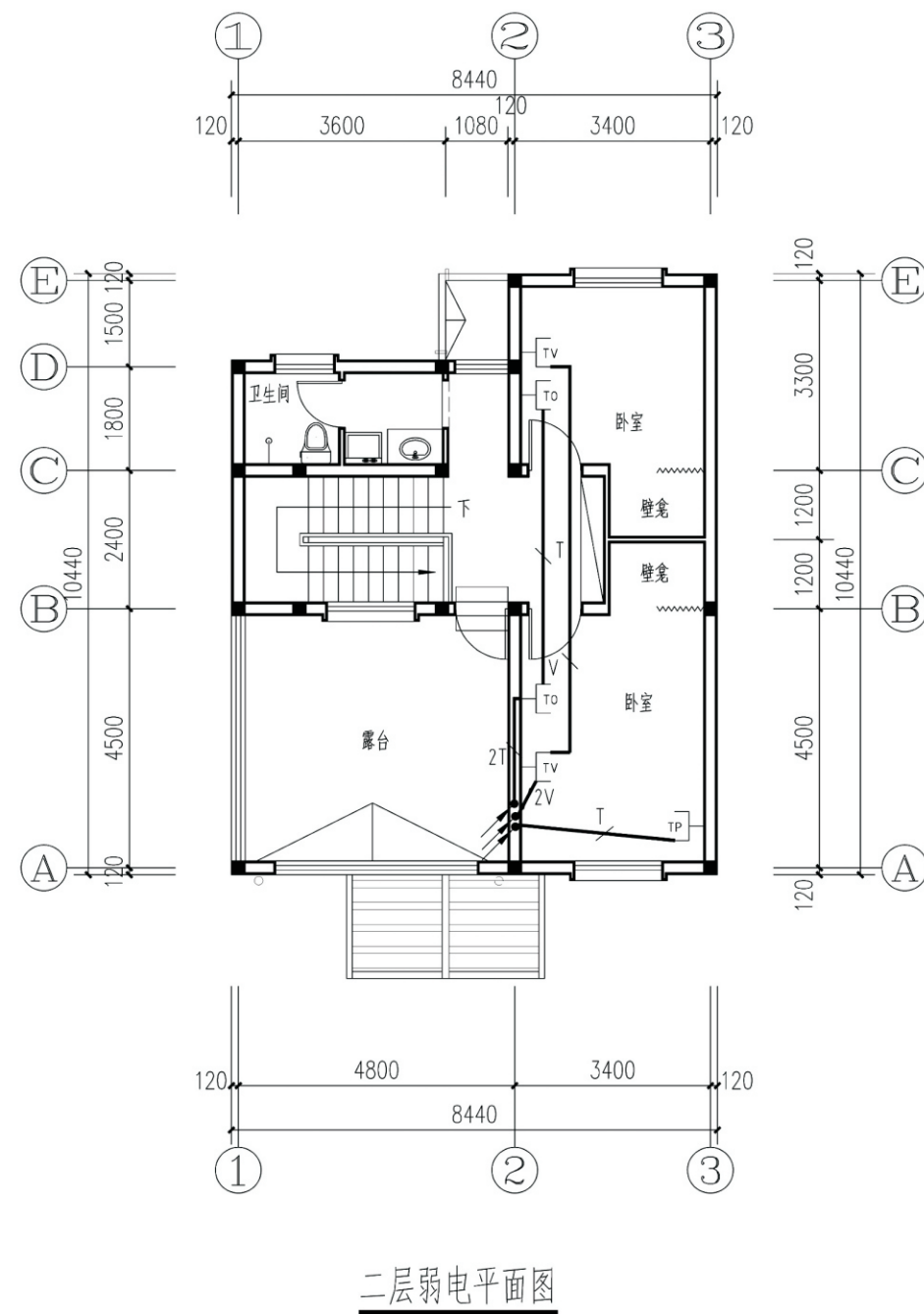
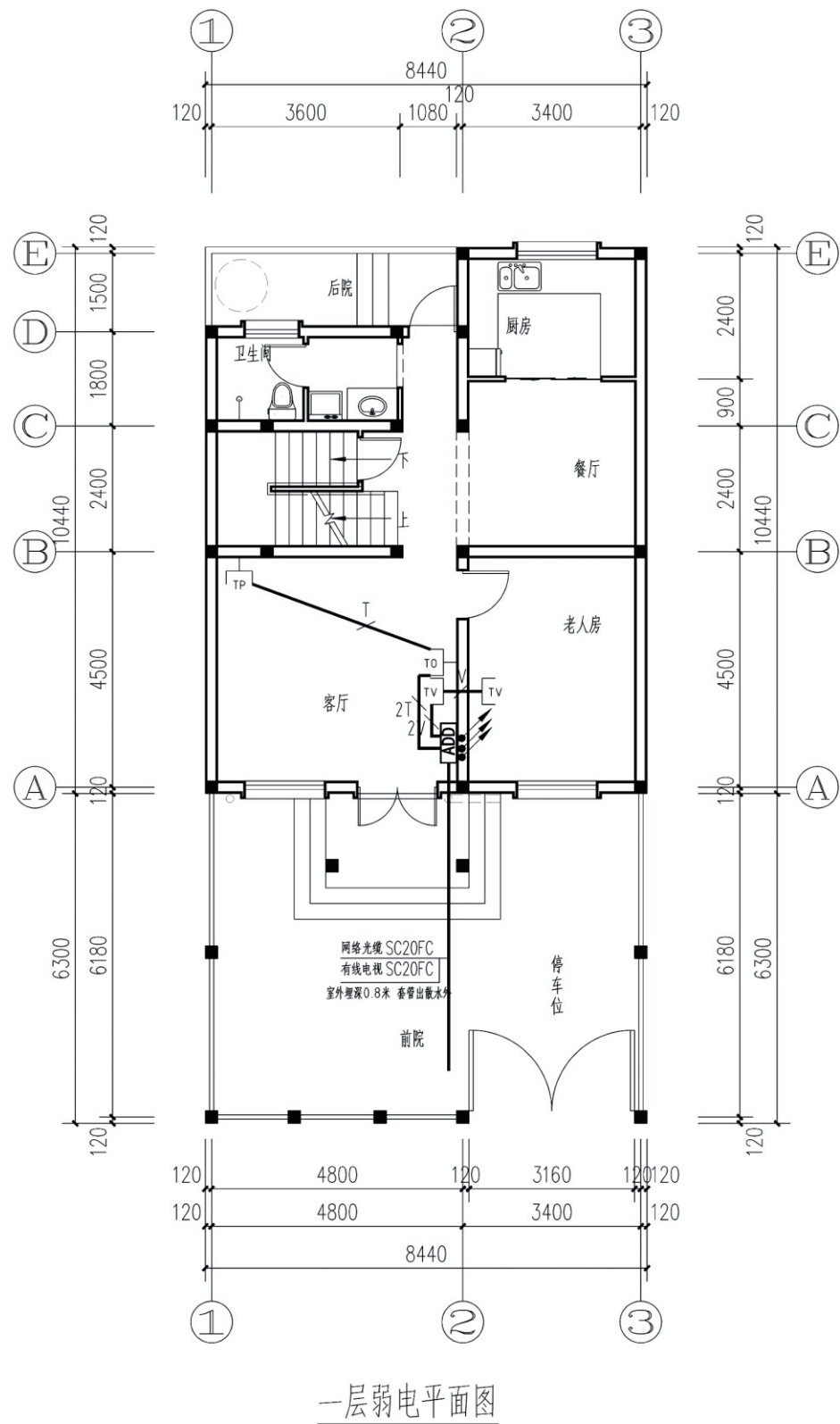


二层配电平面图

项目	关中--40号农房	图号	电施-03
----	-----------	----	-------



项目	关中--40号农房	图号	电施-04
----	-----------	----	-------



项目	关中--40号农房	图号	电施-05
----	-----------	----	-------

关中--40号农房方案工程造价

工程项目总造价表		
序号	单项工程名称	造价（元）
1	关中--40号农房	1300元/m²
总价		182275
大写	壹拾捌万贰仟贰佰柒拾伍圆	

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	161519
2	给排水工程	4207
3	暖通工程	9535
4	电气工程	7014
总价		182275