

图 纸 目 录				
序 号	图 号	图 纸 名 称	图 幅	备 注
01	电施-01	图纸目录	A3	
02	电施-02	设计说明	A3	
03	电施-03	图例材料表	A3	
04	电施-04	配电系统图	A3	
05	电施-05	一层照明平面图	A3	
06	电施-06	二层照明平面图	A3	
07	电施-07	三层照明平面图	A3	
08	电施-08	阁楼层照明平面图	A3	
09	电施-09	一层插座平面图	A3	
10	电施-10	二层插座平面图	A3	
11	电施-11	三层插座平面图	A3	
12	电施-12	一层弱电平面图	A3	
13	电施-13	二层弱电平面图	A3	
14	电施-14	三层弱电平面图	A3	
15	电施-15	基础接地平面图	A3	
16	电施-16	屋顶防雷平面图	A3	

电气

专业

图纸目录		图 别	电 气
图 号		图 号	01/16

一、工程概况

二、设计依据

2. 甲方提供的设计任务书及设计要求；
3. 中华人民共和国现行主要标准及法规：
- 《民用建筑电气设计规范》 JGJ 16-2008
- 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 《低压配电设计规范》 GB50054-95 (2011年版)
- 《建筑照明设计标准》 GB 50034-2013
- 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057-94 (2010 年版)
- 《有线电视系统工程技术规范》 GB 50200-94
- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014
- 《云南省民用建筑节能设计标准》 DBJ53/T-39-2011
- 《住宅设计规范》 GB50096—2011
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB 50343-2012
- 《综合布线系统工程设计规范》 GB50311-2007
- 《住宅建筑电气设计规范》 JGJ 242—2011

三、设计内容

- 1) . 220/380V配电系统
- 2) .照明系统
- 3) .防雷、接地系统
- 4) .网络、电话系统；有线电视系统；广播及电铃系统

四、供电系统

1. 本工程负荷等级及容量：本工程为农村别墅14，所有负荷均为三级负荷
2. 供电电源：本建筑由室外箱变引来一路电源至照明总配电箱AW；进线电缆采用BV-0.45/0.75KV 4×10 SC32-F C 穿焊接钢管埋设，室外埋深0.7m。采用380/220V三相四线TN-C-S系统供电制。
3. 供电方式：电缆引至总配电箱后，以放射方式引至各层照明配电箱。

五、照明系统

1. 光源：荧光灯采用 T8型三基色细管荧光灯，显色指数Ra>80,均加电子整流器，COSφ> 0.9。
2. 照明、插座分别由不同的支路供电，除特别注明外，照明为单相三线，插座为单相三线。各配电箱至灯具、插座、均采用 BV-0.45/0.75KV 绝缘导线。普通照明回路采用 BV-3×2.5mm² 的导线；

六、接地及安全

1. 本工程采用综合接地方式即防雷接地、电气设备的保护接地、弱电设备工作接地等共用统一接地极，要求接地电阻不大于1欧姆，实测不满足要求时，增设人工接地极。
2. 通信电缆、有线电视电缆应在入户端将电缆金属外皮与接地装置相连。
3. 垂直敷设的金属管道及金属物的底端及顶端应与防雷装置连接。
4. 凡正常不带电，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。
5. 本工程采用总等电位连接，在电源引入线处装设总等电位箱，箱内总等电位板要求用40×4紫铜板制成，一端引入接地装置，一端采用BV-1×25mm穿PC25管暗敷设至总配电箱接地端子等电位连接端子板，卫生间设局部等电位联结，详细做法参照国家标准图集02D501-2《等电位联接安装》。
6. 过电压保护：在总配电箱内装电涌保护器（SPD）。
7. 有线电视系统、电话系统引入端等设过电压保护装置。

七、网络、电话系统

1. 本工程网络信号引自宽带网，室外网络线缆采用4芯光纤。
2. 室内线缆为非屏蔽超五类双绞线，线缆穿焊接钢管沿墙或地下暗埋敷设。
3. 本工程施工时只敷设管路和安装箱体，穿线、调试由建设单位联系专业公司施工。

八、有线电视系统

1. 本工程有线电视信号有线电视网引来，有线电视干线线缆采用SYWV-75-9。
2. 本工程在每个客厅设置一个有线电视插孔。插孔距地0.3m暗装。
3. 支线采用SYWV-75-5，线缆穿焊接钢管沿墙或地下暗埋敷设。
4. 本工程施工时只敷设管路和安装箱体，穿线、调试由建设单位联系专业公司施工。

九、节能及说明





1. 公共楼梯间部分灯具开关均采用声光控节能自熄开关
- 2、灯具均选用节能型荧光灯，且选择符合国家节能标准的电子镇流器。
- 3、走道公共部分照明采用分区集中控制十、其他

1. 线路敷设标注说明：

- WC 墙内暗敷 CC 沿顶板暗敷 FC 地面暗敷 SC 穿焊接钢管 PC 穿阻燃塑料管
2. 较长线路需增设接线盒或放大管径 ,由施工单位根据现场情况而定。
3. 暗装箱体须由成套厂家核对后再进行预埋工作。
4. 本工程所选设备、材料，必须具有国家级检测中心的检测合格证书（3C认证）；




























设计说明		图 别	电 气
图 号		02/16	

屋顶防雷平面标注说明	
①	防雷专设引下线: 采用φ10镀锌圆钢沿建筑物外墙明敷设, 距地0.5m处设置测试断接卡。在易受机械损伤之处, 地面上1.7m至地面下0.3m的一段接地线应采用圆钢或采用镀锌角钢、改性塑料管或橡胶软管等加以保护。避雷带与引下线连接安装做法详见《建筑物防雷设施安装》99(03)D501-1, 2-26页。
②	防雷引下线: 利用结构柱内两根直径不小于10mm主筋做引下线。利用建筑钢筋混凝土中的钢筋作为防雷引下线时, 当钢筋直径大于或等于16mm时, 应将两根钢筋绑扎或焊接在一起, 作为一组引下线; 当钢筋直径大于或等于10mm且小于16mm时, 应利用四根钢筋绑扎或焊接作为一组引下线。避雷带与引下线连接安装做法详见《建筑物防雷设施安装》99(03)D501-1, 2-26页。
③	避雷带: 采用φ10镀锌成品扁钢避雷带, 支持杆L=200mm, 支持杆间距为1000mm; 位于屋檐、屋檐处明装, 上人屋面处安装。避雷带安装做法详见《建筑物防雷设施安装》99(03)D501-1, 2-09页。
④	屋面金属风机、通风管、金属水箱、水管、太阳能板及其他金属构件均与避雷带可靠焊接, 取接安装做法详见《建筑物防雷设施安装》99(03)D501-1, 2-09页。

屋顶防雷平面图例说明		
名 称	图 例	型号规格
避雷带及支架		φ10镀锌圆钢
避雷带引下线		利用柱内主筋
测试卡		距室外地坪1.8米处装设
连接太阳能金属构件的钢筋		4.0×4镀锌扁钢

基础接地说明

- 本工程防雷接地、安全保护接地及各弱电系统接地共用综合接地极。
- 接地极的作法为: 利用建筑物基础作接地体, 将基础底板上下两层主筋沿建筑物外围焊接成环形, 并将主轴线上的基础梁及结构地板上下两层主筋相互焊接成网作接地体。采用-4.0×4镀锌扁钢沿建筑物四周敷设成网合形状的水平人工接地体, 可埋设在建筑物散水及灰土基础以外的基础槽边。
- 要求接地电阻值应小于1欧姆, 实测不满足要求时, 须增设人工接地体, 直到达到要求为止。
- 各种接地引下线的下端均应与基础接地网可靠焊接, 图中各种接地引下线的作法规定如下:
 - 防雷引下线: 利用结构柱内对角主钢筋(大于φ16)通长相互焊接作为引下线。
- 本建筑物采用总等电位联结, 其总等电位联结必须与楼内所有导电部分相互连接, 如保护干线、接地干线、建筑物金属构件等导电体。总等电位联结主母线采用25mm²铜导线。
- 施工时应注意: 作为引下线之对角主钢筋(2根以上)的连接及其与接地底板接地网钢筋(2根以上)的交接处均应可靠焊接。钢筋的焊接长度应大于钢筋直径的六倍。钢线与圆钢(或扁钢)连接处须用线鼻子过紧后焊接, 所有焊接点均涂沥青防腐。地线管理地端管口施工后用沥青封死, 并满足防护所有接地材料均采用镀锌件, 具体做法参见国标图集《等电位联结安装》02D501-2。
- 构件内有箍筋连接的钢筋或成网状的钢筋, 其箍筋与钢筋、钢筋与钢筋应采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋应焊接或采用螺栓紧固的卡夹器连接。构件之间必须连接成电气通路。

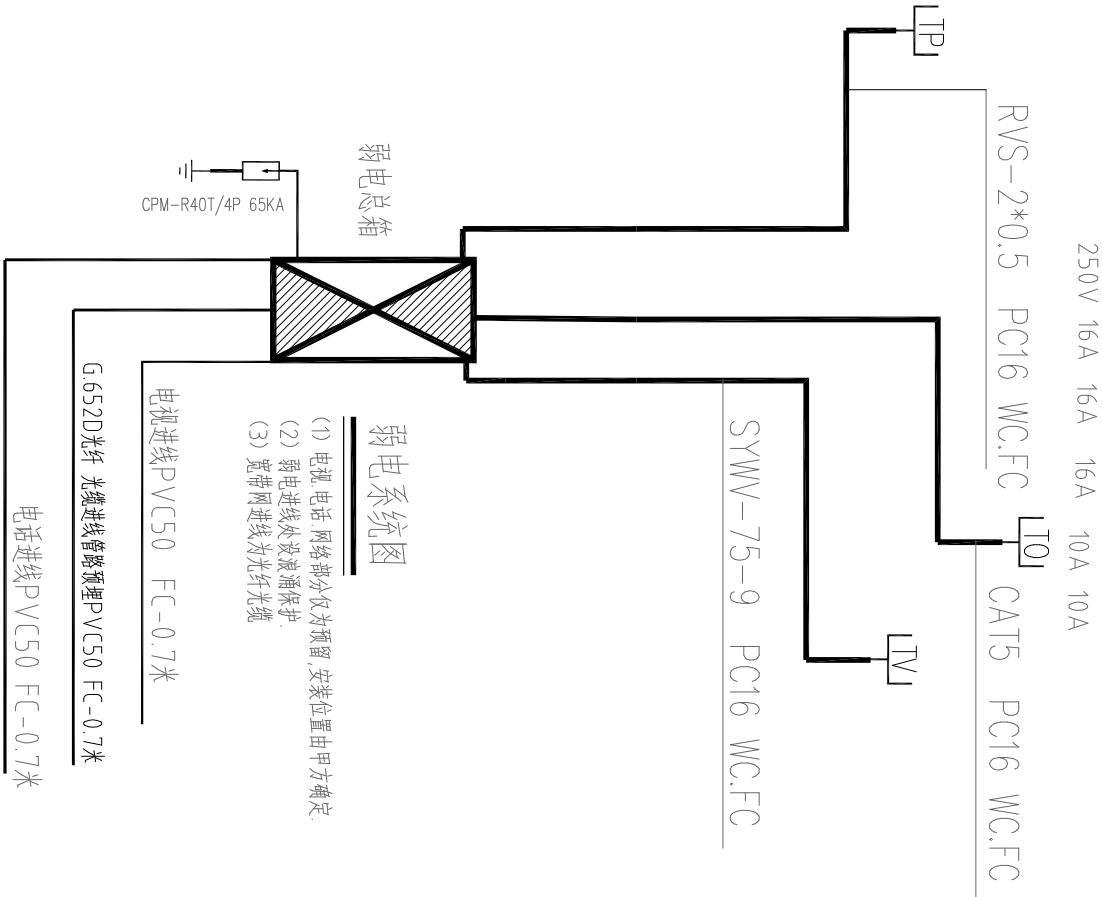
图例材料表			
图例	名称	规格型号	单位数量 安装方式及要求
	总等电位端子箱	非标系列	实统 暗装, 底距地
	铁制配电箱	非标系列	实统 暗装, 底距地1.6米
	电视前墙箱	非标系列	实统 暗装, 底距地1.4米
	吸顶灯	220V 1×18W	实统 吸顶安装
	安全型密闭插座	250V 16A	实统 暗装, 底距地2.3米
	安全型密闭插座	250V 16A	实统 暗装, 底距地1.4米
	单极开关	250V 10A	实统 暗装, 底距地1.4米
	四联开关	250V 10A	实统 暗装, 底距地1.4米
	声光控延时开关	250V 10A	实统 吸顶安装
	双联开关	250V 10A	实统 暗装, 底距地1.4米
	单相二、三眼插座	250V 10A (安全型)	实统 暗装, 底距地0.3米
	厨房插座箱	250V 15A (安全型)	实统 暗装, 底距地1.4米
	双控开关	250V 10A	实统 暗装, 底距地1.4米
	花灯	3×18W	实统 距地2.0米吊装
	防水防尘灯	1×18W	实统 吸顶安装
	单相二极加三极安全型防溅插座 (IP54)	EA22/23 10A EZFH	实统 嵌墙底边距地1.3M(用于厨房)
	单相三极安全型防溅带开关插座 (IP54)	EA21/3 10A EZFH	实统 嵌墙底边距地2.0M(排油烟机等专用)
	单相二极加三极安全型防溅带开关插座 (IP54)	EA22/23 10A EZFH	实统 嵌墙底边距地0.3M(冰箱专用)
	单相二极加三极安全型防溅插座 (IP54)	EA22/23 10A EZFH	实统 嵌墙底边距地1.5M(用于卫生间)
	单相三极安全型带开关插座	EA21/3 16A	实统 挂式空调专用
	单相三极安全型带开关插座	EA21/3 16A	实统 柜式空调专用
	单相二极加三极安全型防溅插座 (IP54)	EA22/23 10A EZFH	实统 嵌墙底边距地1.5M(洗衣机专用)
	单相三极安全型防溅带开关插座 (IP54)	EA22/23 16A EZFH	实统 嵌墙底边距地2.3M(热水器专用)
	单相三极安全型防溅带开关插座 (IP54)	EA22/23 10A EZFH	实统 嵌墙底边距地2.3M(排气扇专用)
	电视插座	86系列	实统 暗装, 底距地0.3米
	信息插座	86系列	实统 暗装, 底距地0.3米
	电话插座	86系列	实统 暗装, 底距地0.3米

附注: 本表中所列设备数量仅供参考, 以实际施工为准

图例材料表		图 别	电 气
		图 号	03/16

配电箱	共1个					
单体编号 计算负荷	电源进线及安装方式	回路编号	断路器型号	电缆进线及敷设方式	受电区域	
AL1 Pe=15.0kW Kx=1 Pjs=12.0kW COSφ=0.9 Ijs=60A	BV-0.45/0.75kV 2×25 SC32-FC C65N-(63A/2P/300mA) 由市政电网引来,室外埋深-0.7米 <div><div>DD862a</div><div>20(80)A</div><div>Wh</div></div> <div><div>↑</div><div>T=0.4s</div></div>	WL1	C65N-C16A/1P L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×2.5 PC16-WC.CC	照明	
		WL2	C65N-C16A/1P L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×2.5 PC16-WC.CC	照明	
		WL3	C65N-C16A/1P L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×2.5 PC16-WC.CC	照明	
		WL4	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	照明
		WL5	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	插座
		WL6	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	插座
		WL7	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	卫生间插座
		WL8	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	厨房插座
		WL9	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	空调插座
		WL10	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	空调插座
		WL11	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	插座
		WL12	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	插座
		WL13	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	卫生间插座
		WL14	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	空调插座
		WL15	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	空调插座
		WL16	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	空调插座
		WL17	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	插座
		WL18	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	插座
		WL19	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	卫生间插座
		WL20	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	空调插座
		WL21	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	空调插座
		WL22	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	空调插座
		WL23	C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	预留太阳能电
非 标 <div>PE N</div>			C65N-C16A/1P L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×2.5 PC16-WC.CC	备用	
			C65N-C20A/2P(30mA) ↑ T=0.1s	L,N,PE	BV-0.45/0.75kV 3×4 PC20-WC.FC	备用
		SCBT 08/32-C2/3P SPD CPM-R100T/3P 12.5kA (10/350us)				

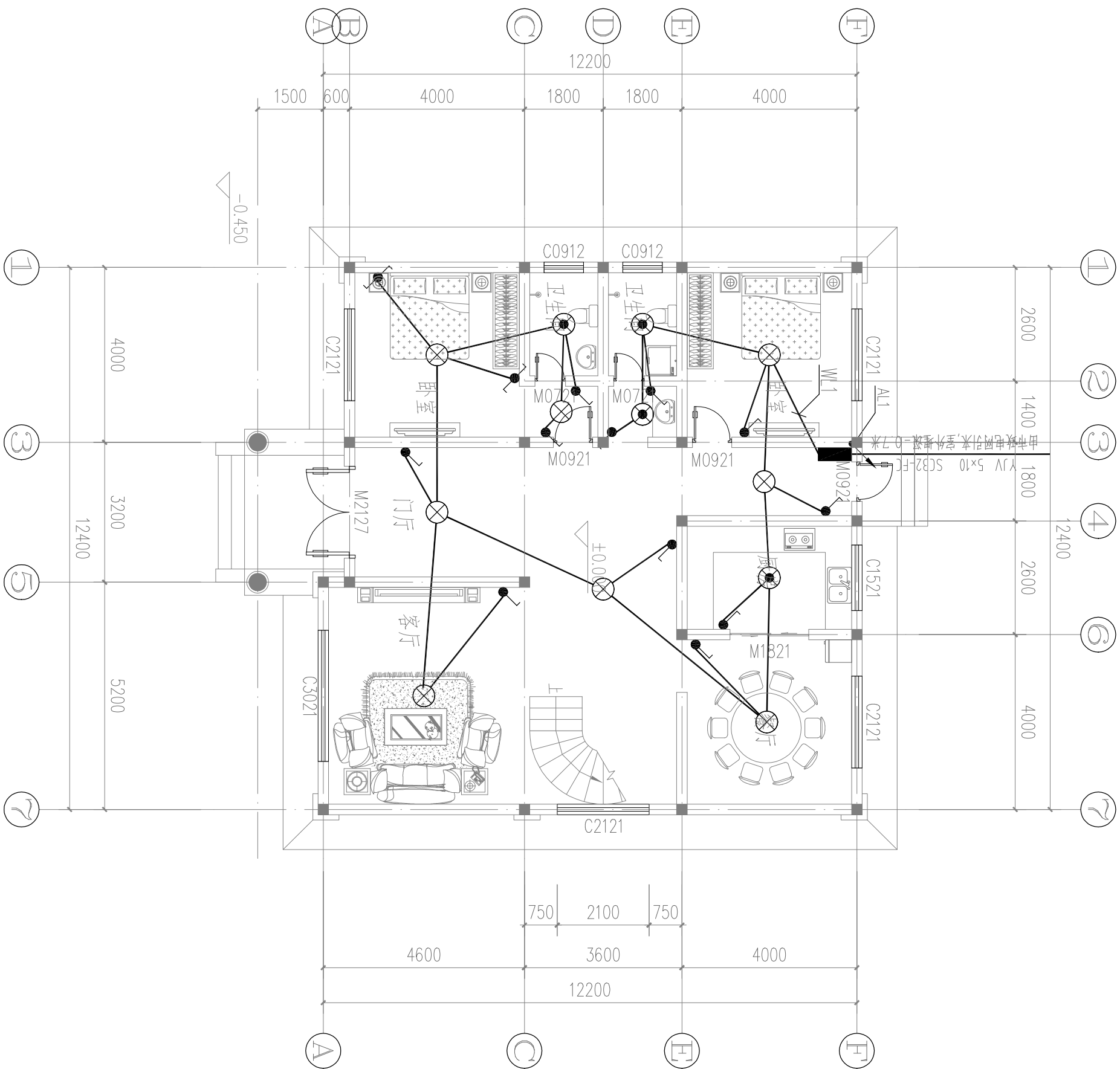
AL1配电箱系统图



- 弱电系统图**
- (1) 电视、电话、网络部分仅为预留,安装位置由甲方确定。
 - (2) 弱电进线处设置浪涌保护。
 - (3) 宽带网进线为光纤光缆。

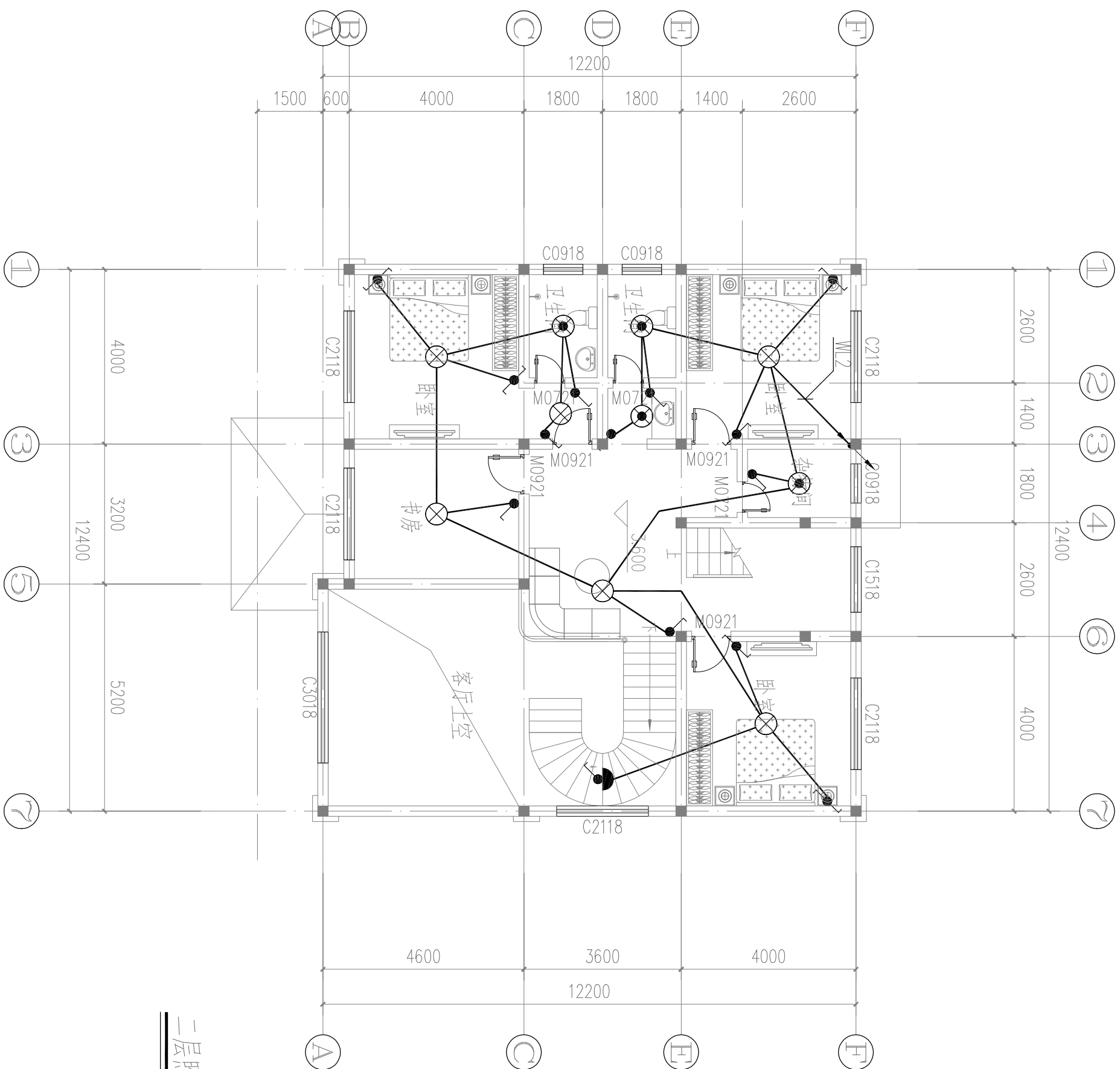
配电系统图

图 别	电 气
图 号	04/16

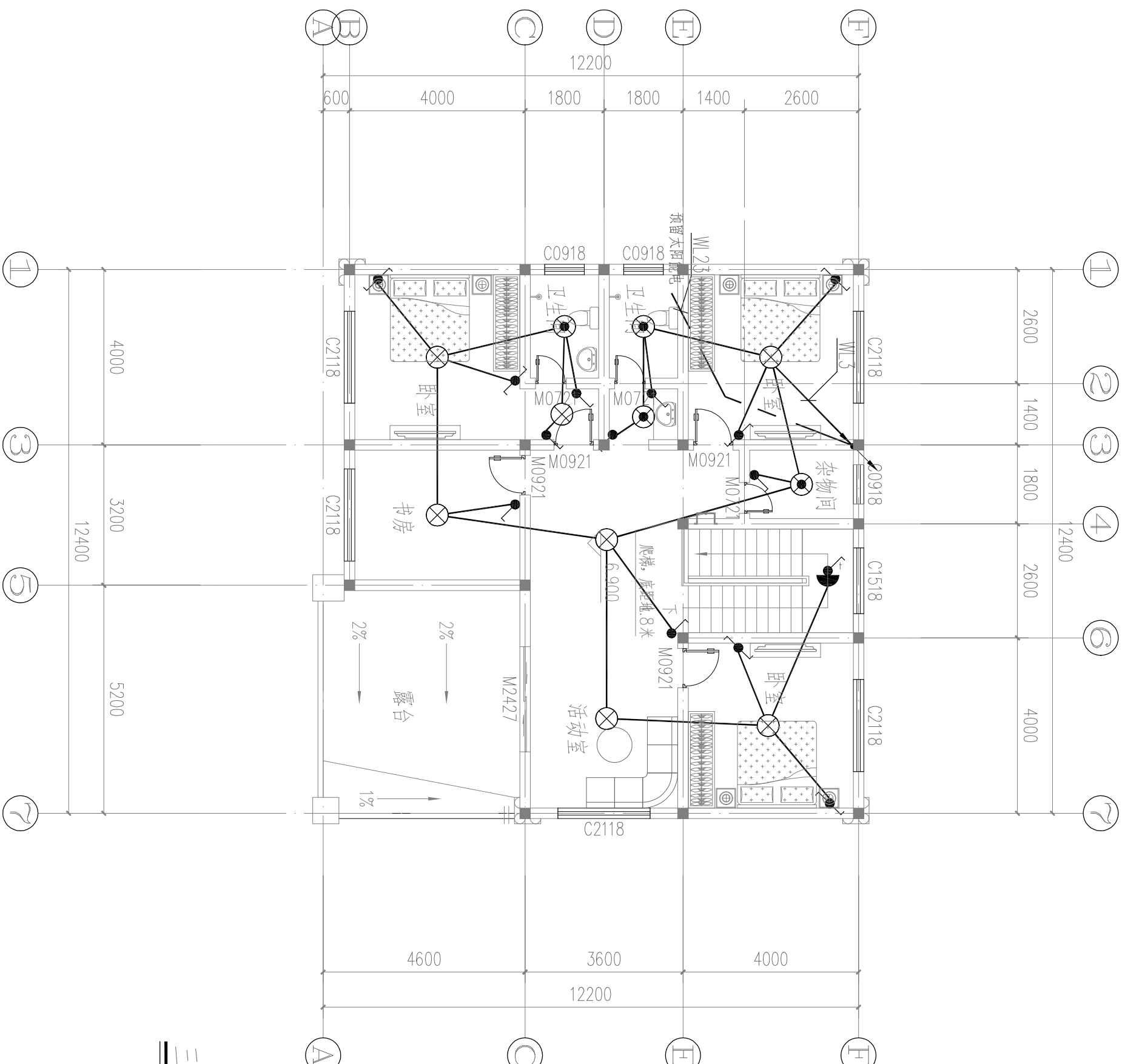


一层照明平面图 1:100

一层照明平面图	
图别	电气
图号	05/16

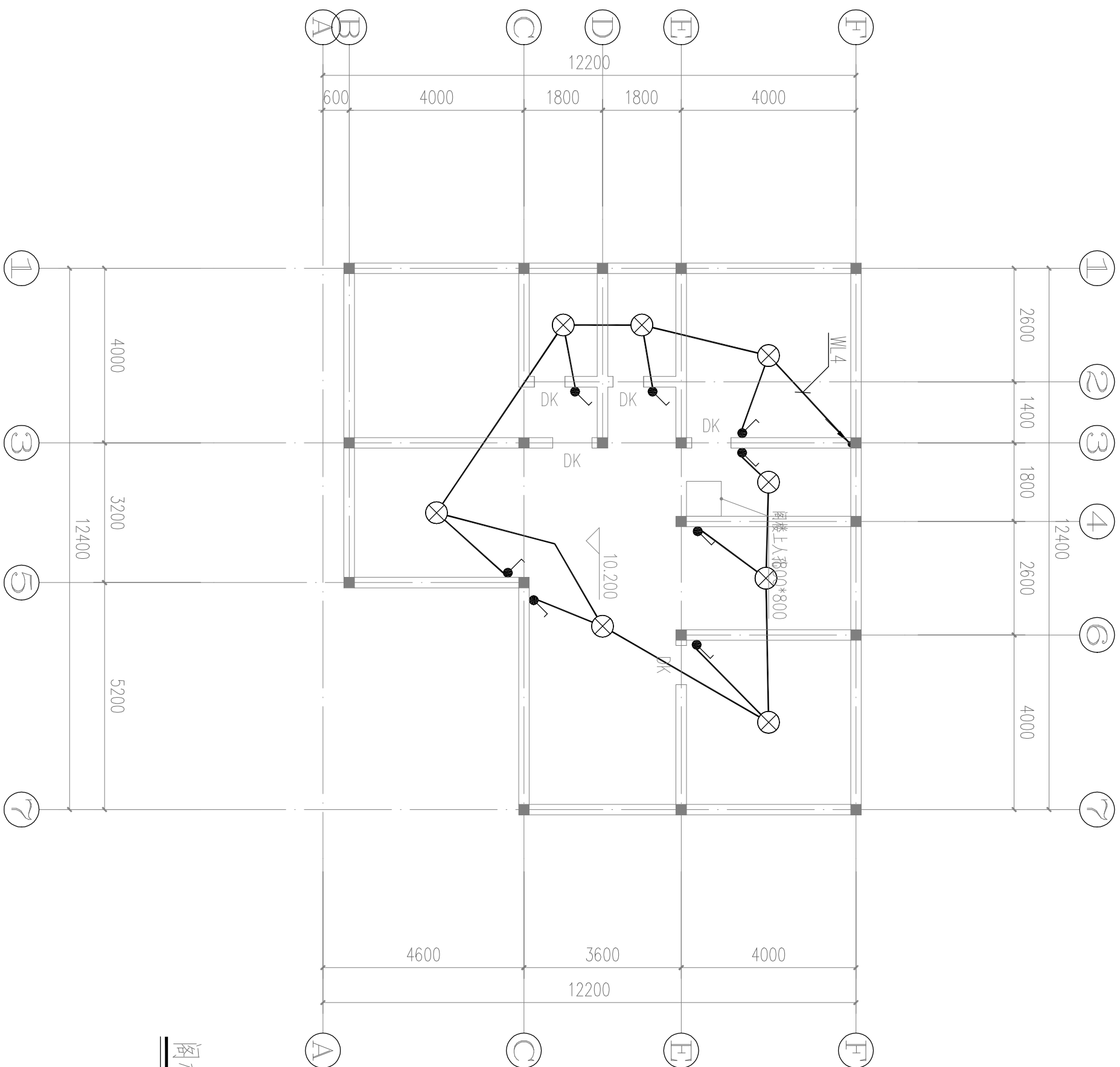


二层照明平面图 1:100



三层照明平面图 1:100

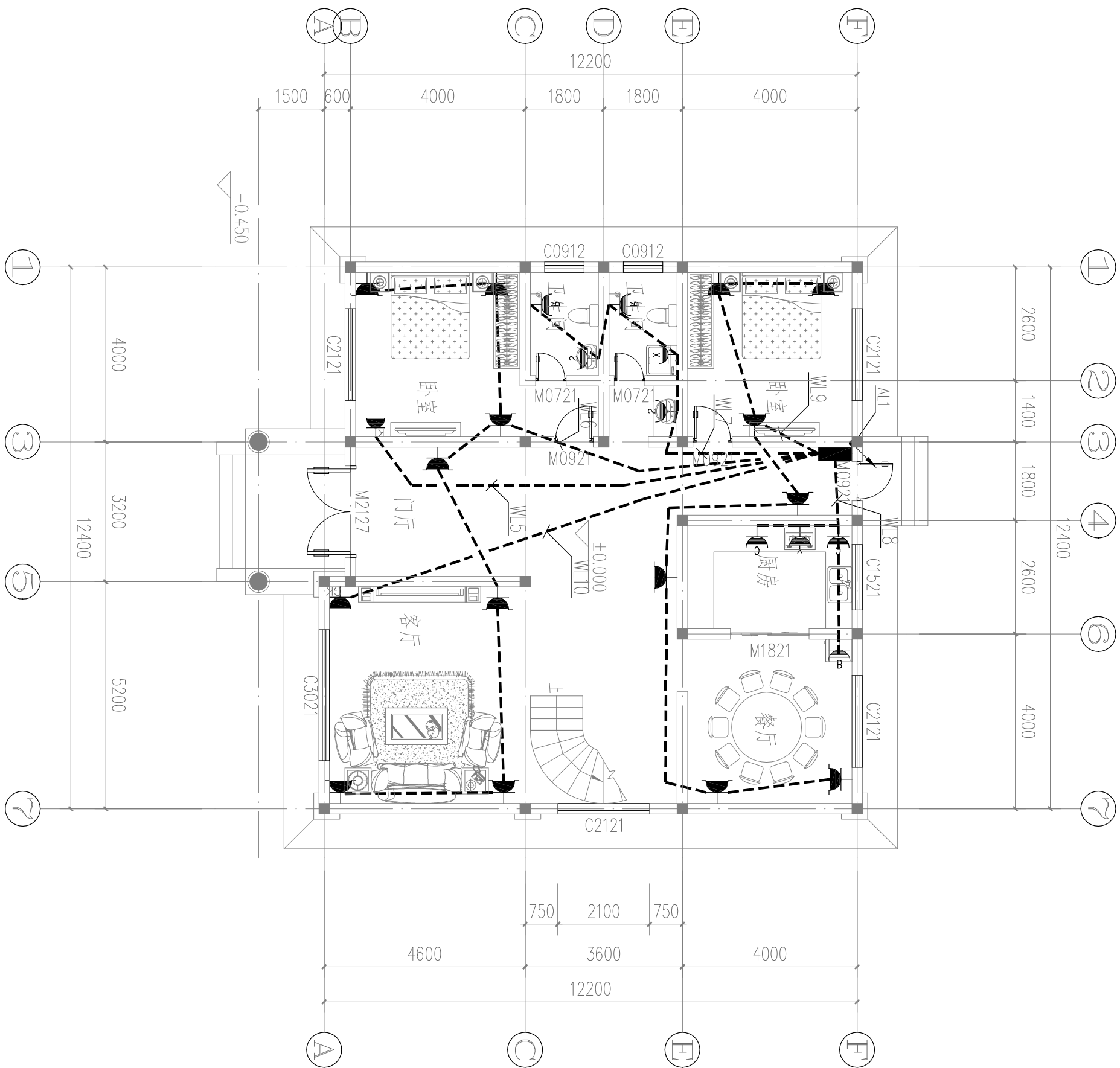
三层照明平面图		图别	电气
图号	07/16		



阁楼层照明平面图 1:100

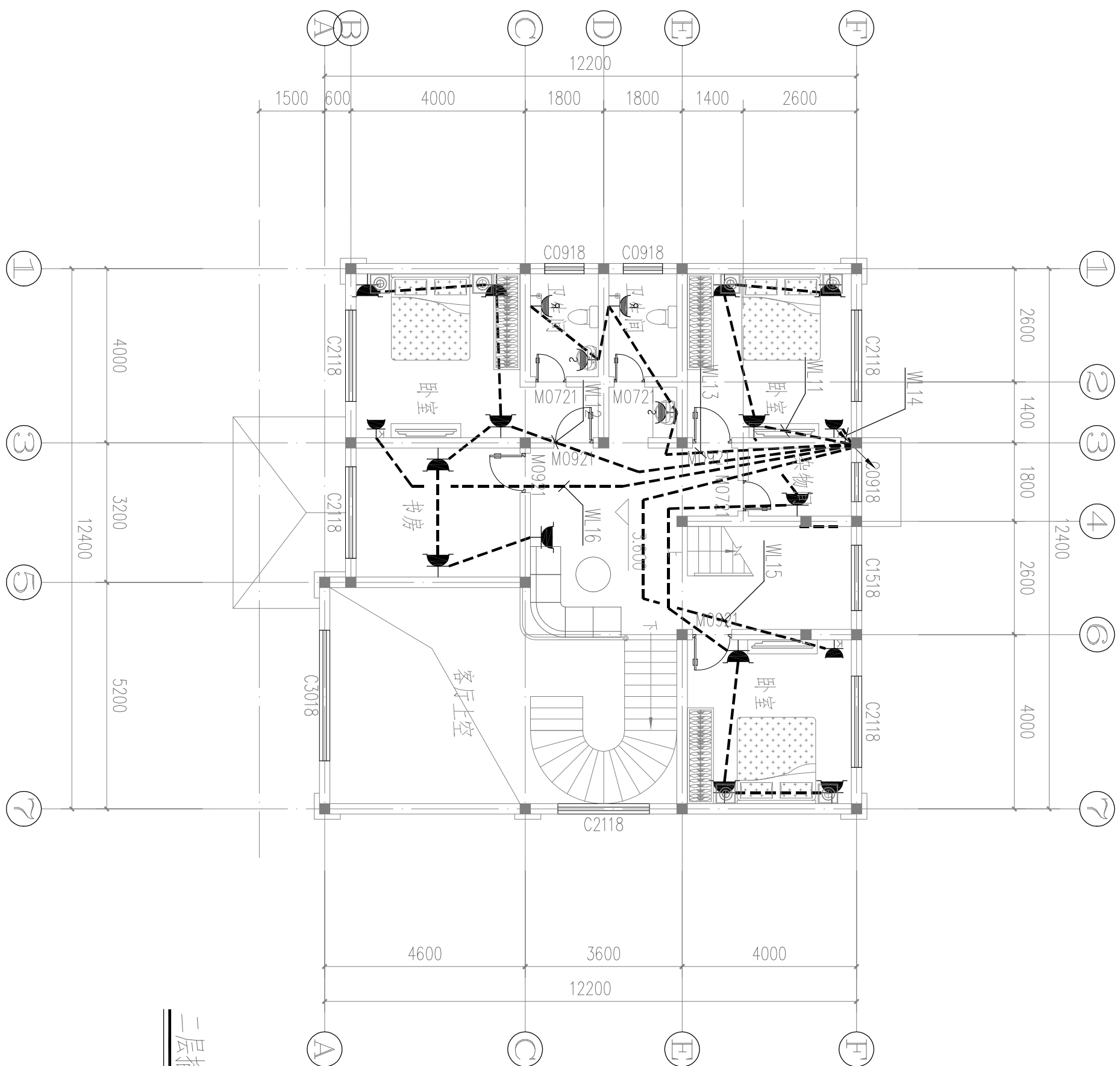
阁楼层照明平面图

图别	电气
图号	08/16



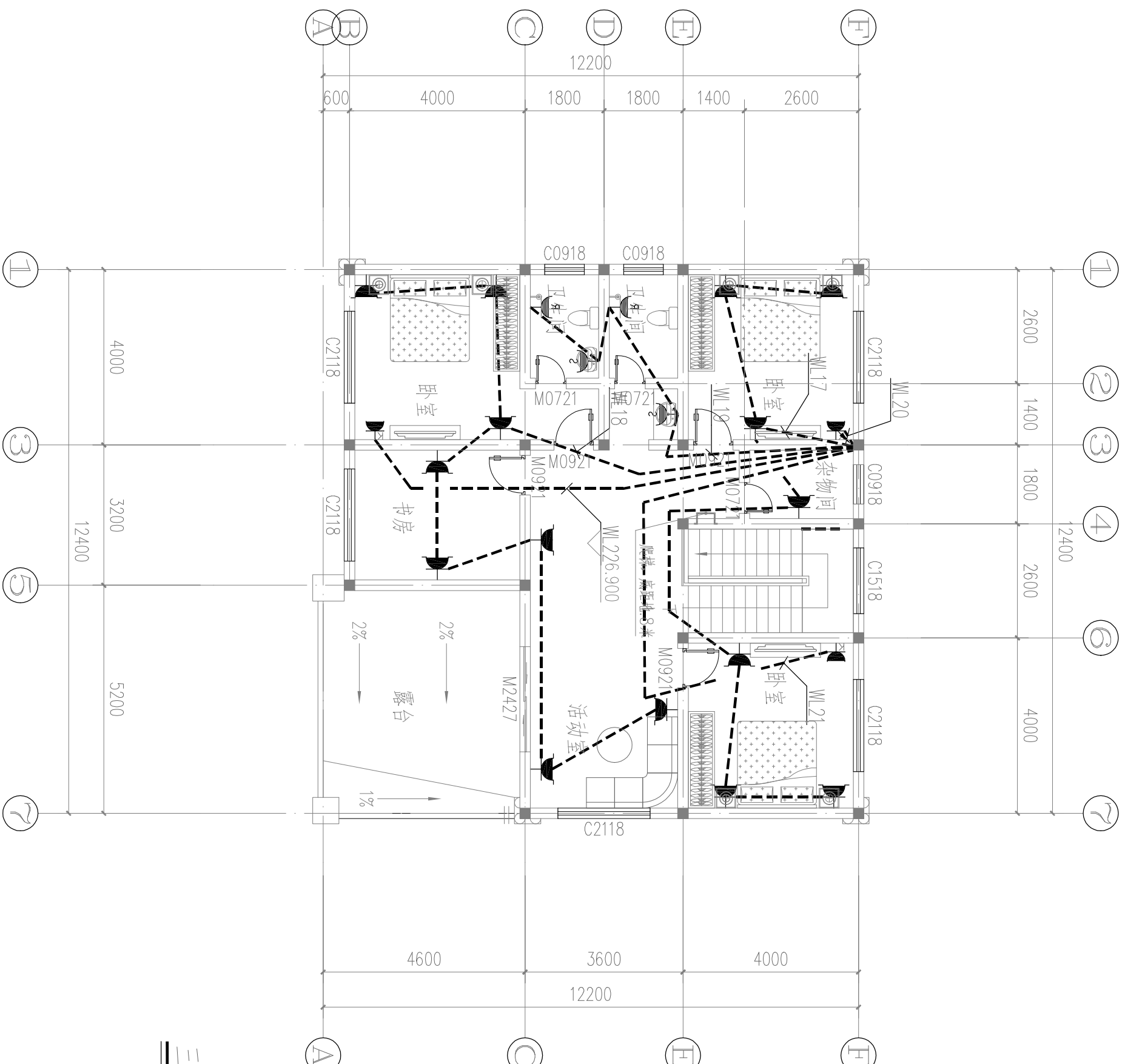
一层插座平面图 1:100

一层插座平面图		图别	电气
图号		09/16	



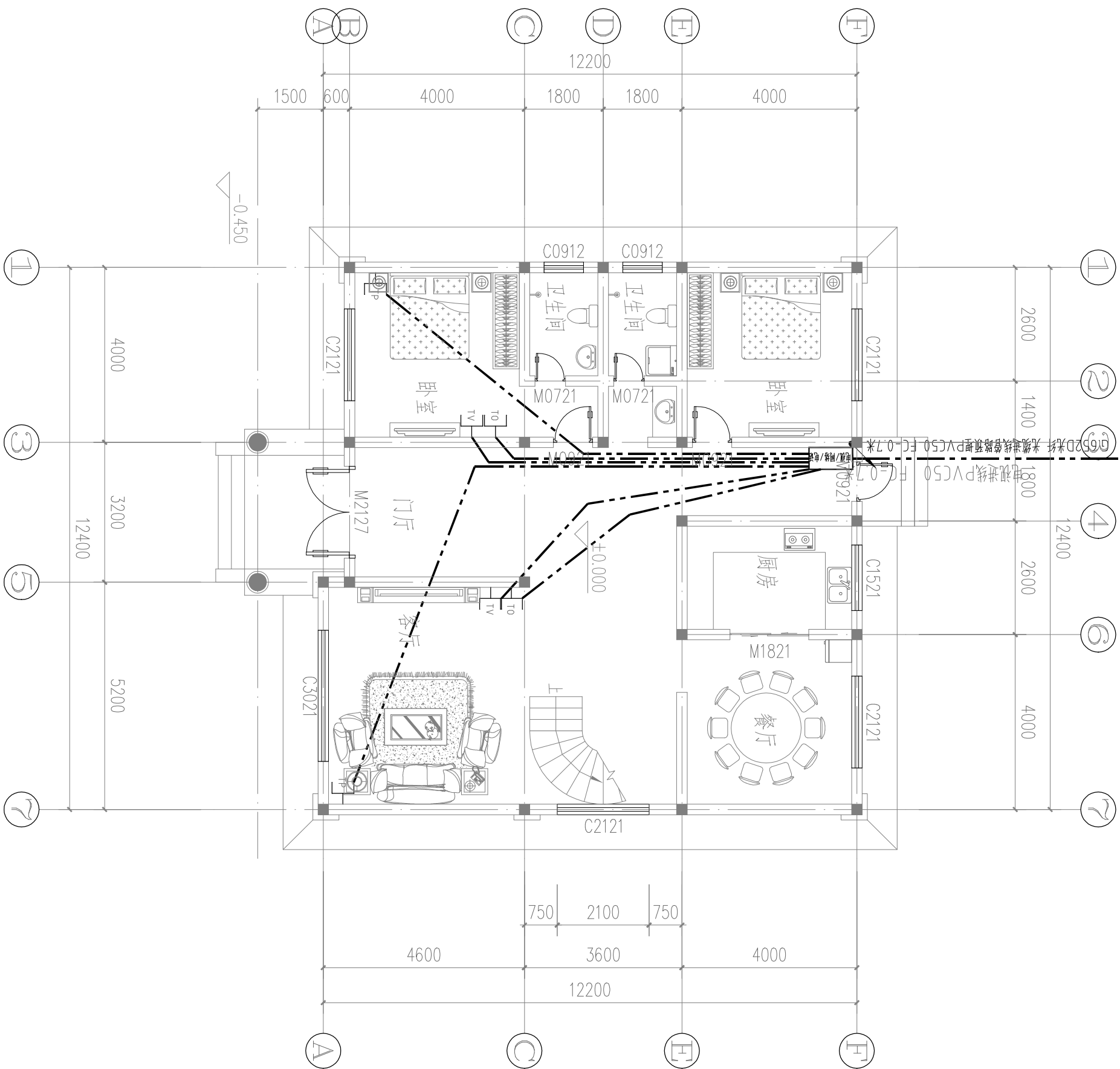
二、箱座平面图 1:100

二层插座平面图	图 别	电气
	图 号	10/16



三层插座平面图 1:100

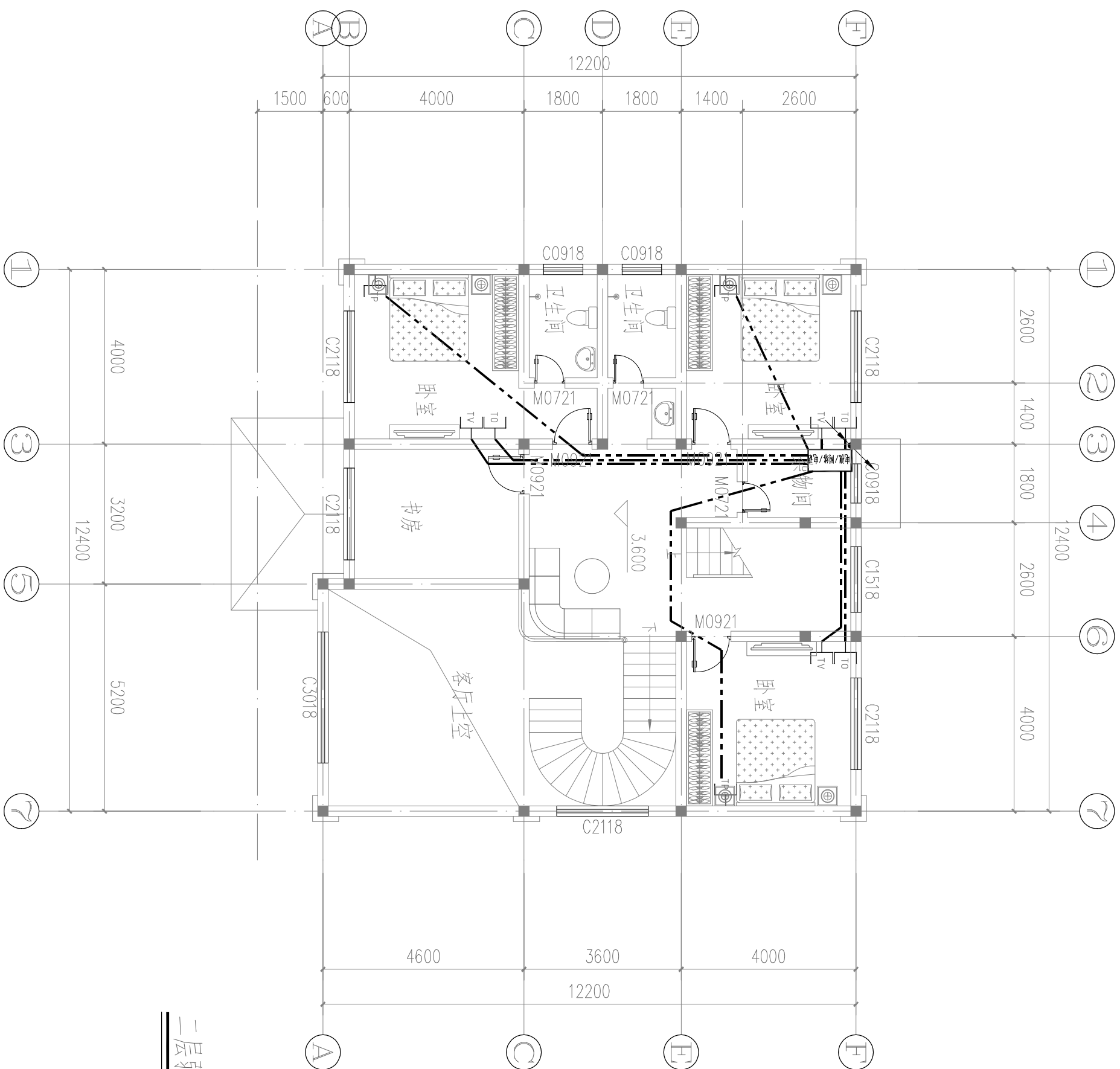
三层插座平面图		图 别	电气
图 号		11/16	



一层弱电平面图 1:100

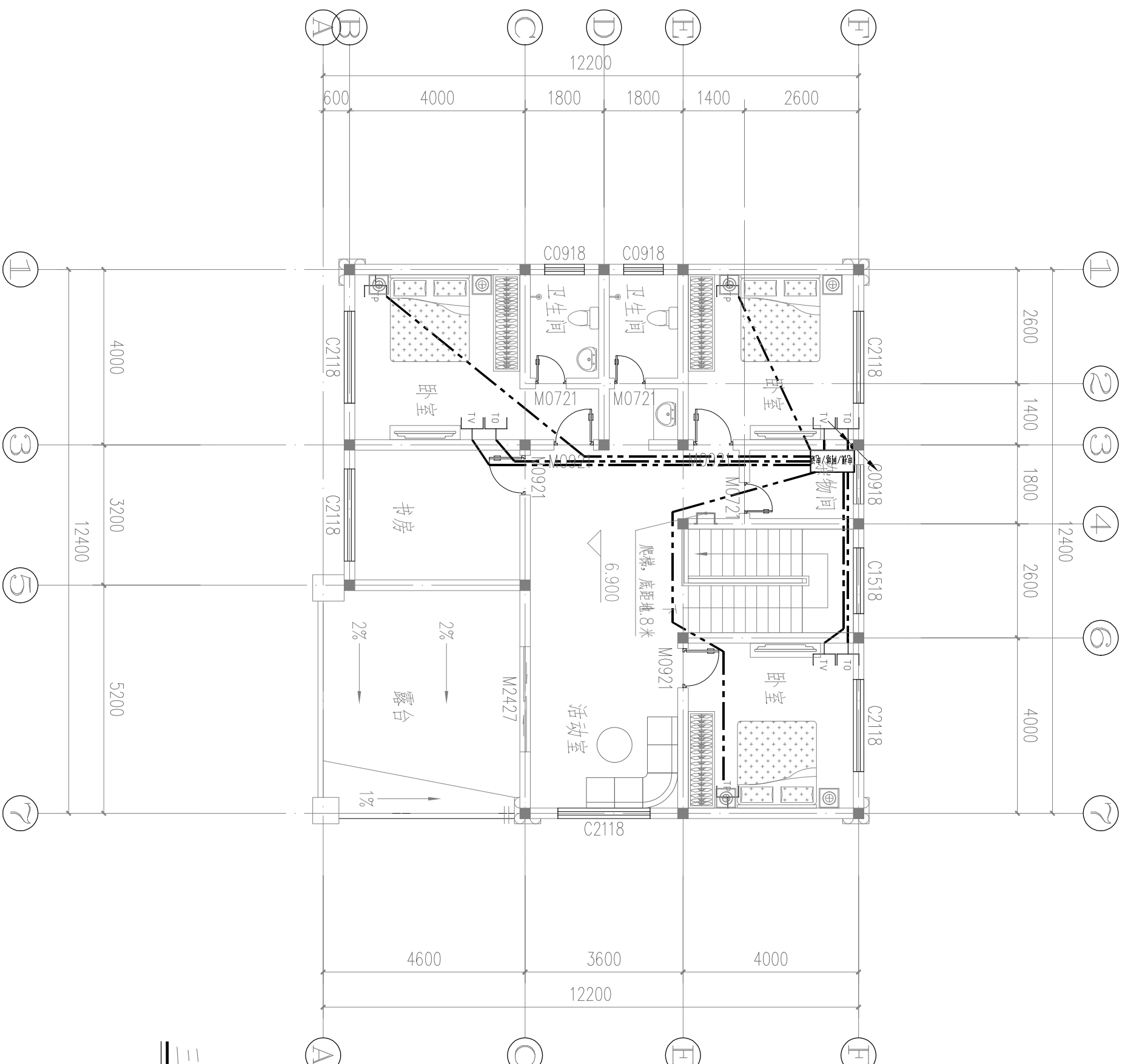
一层弱电平面图

图 别	图 号
电 气	12/16



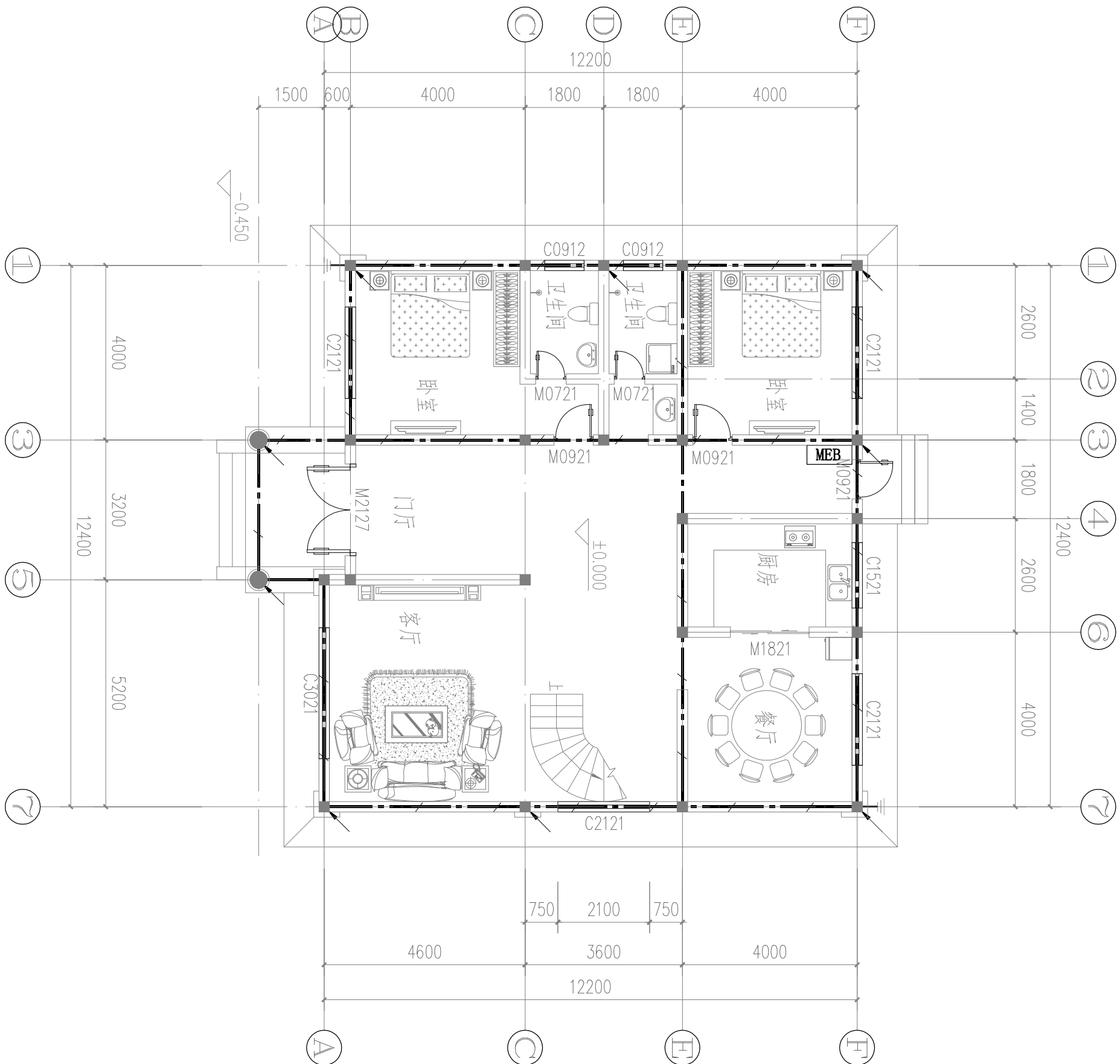
二层弱电平面图 1:100

二层弱电平面图		图 别	电 气
图 号	13/16		



三层弱电平面图 1:100

三层弱电平面图		图 别	电气
		图 号	14/16



基础接地平面图说明

- 本工程防雷接地、安全保护接地及各弱电系统接地共用综合接地极。
- 接地极的作法为：利用建筑物基础作接地体，将基础底板上两层主筋沿建筑物外围焊接成环形，并将主轴线上的基础梁及结构地板上下两层主筋相互焊接成网作接地体。采用 -40×4 镀锌扁钢沿建筑物四周敷设成闭合形状的水平人工接地体，可埋设在建筑物散水及灰土基础以外的基础槽边。
- 要求接地电阻值应小于 1Ω ，实测不满足要求时，须增设人工接地体，直到达到要求为止。
- 各种接地引下线的下端均应与基础接地网可靠焊接，图中各种接地引下线的作法规定如下：
(1) 防雷引下线：利用结构柱内对角主钢筋(大于 $\phi 16$)通长相互焊接作为引下线。
- 本建筑物采用总等电位联结，其总等电位联结必须与楼内所有导电部分相互连接，如保护干线、接地干线、建筑物金属构件等导电体。总等电位联结主母线采用 25mm^2 铜导线。
- 施工时应注意：作为引下线之对角主钢筋(2根以上)的连接及其与接地底板接地网钢筋(2根以上)的交接处均应可靠焊接。钢筋的焊接长度应大于钢筋直径的六倍。钢线与圆钢(或扁钢)连接处须用线鼻子过漆后焊接，所有焊接点均涂沥青防腐。地线管理地端管口施工后用沥青封死，并满足防腐要求。
- 所有接地材料均采用镀锌件，具体做法参见国标图集《等电位联结安装》02D501-2。
- 构件内有箍筋连接的钢筋或成网状的钢筋，其箍筋与钢筋、钢筋与钢筋应采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋应焊接或采用螺栓紧固的卡夹器连接。构件之间必须连接成电气通路。

基础接地平面图 1:100

基础接地平面图	
图 别	电 气
图 号	15/16

