

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	电气设计说明	A3	
03	电施-03	设备材料表	A3	
04	电施-04	等电位示意图	A3	
05	电施-05	配电系统图一	A3	
06	电施-06	配电系统图二	A3	
07	电施-07	一层照明平面图	A3	
08	电施-08	二层照明平面图	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	一层弱电平面图	A3	
12	电施-12	二层弱电平面图	A3	
13	电施-13	基础接地平面图	A3	
14	电施-14	屋顶防雷平面图	A3	

电气

专业

图纸目录		
图别	电气	
图号	01/14	

## 设计说明

### 一、设计依据

1. 土建概况（详见建筑设计说明） 二、设计范围

1. 电力、照明配电系统；2. 有线电视、电话宽带系统。

### 三、电源与配电系统

1. 本工程负荷等级为三级负荷。

### 四、照明控制系统

1. 光源：照明应选用节能光源、节能附件，灯具应选用绿色环保材料，灯具配备电子镇流器功率因数不小于0.9。

2. 照明、插座分别由不同的支路供电，所有照明回路三根不再标注，所有插座回路除注明外均为三根线；除分体式空调插座外，所有插座回路均设漏电保护。

### 五、线路规格与管线敷设方式

1. 从配电箱引出的配电线路均采用BV-500V铜芯导线，导线截面积见系统图标注。

2. 电话线路建议采用HYVV-0.5型导线，电视信号线路建议采用RG-6型射频电缆。

3. 电缆进线穿水煤气管保护，保护管室外部分伸出散水外0.3m。

4. 除注明外，开关、插座分别距地1.3m、0.3m暗装；厨房、卫生间内选用P54型插座；安装高度低于或等于1.8m插座采用安全型；有淋浴、浴缸的卫生间内开关、插座应设在2区以外。

5. 建筑物内一般照明回路采用PC管暗布线，PC管应选用中型以上的导管，管径选择：除图中注明外，BV-2.5型2~4根导线穿 $\varnothing 20,5\sim 6$ 根导线穿 $\varnothing 25,7$ 根以上导线穿 $\varnothing 32$ ；电话线1~4根导线穿 $\varnothing 20,5\sim 6$ 根导线穿 $\varnothing 25,7$ 根以上导线穿 $\varnothing 32$ ；有线电视线路1根导线穿 $\varnothing 16,2,3$ 根导线穿 $\varnothing 20,4$ 根导线穿 $\varnothing 32,5$ 根导线穿 $\varnothing 40$ 。

6. 强电线路及器件与弱电线路及器件之间间距不小于0.3m，插座与水、暖之间间距不小于0.3m。

7. 电气管线穿过楼板和墙体时，孔洞周边应采取密封隔声措施。

### 六、弱电

#### 1. 电话宽带设计说明（FTTC方式）

本工程设有电视信息电缆系统，信号输入输出电缆均由一层埋地0.7m引入，进入家居配线箱；用户插座用86塑料盒预埋，距地0.3m，干线电缆管于一层埋地敷设，支线管沿墙敷设，施工中尽量避免90°弯，否则需加分线盒（过线盒）。

#### 2. 有线电视设计说明

本工程设有有线电视信息系统，信号输入输出电缆均由一层埋地0.7m，进入家居配线箱；用户插座用86塑料盒预埋，距地0.3m，干线电缆管于一层埋地敷设，支线管沿墙敷设，施工中尽量避免90°弯，否则需加分线盒（过线盒）。

3. 家居配线箱留洞尺寸为290X230X120，电源引自就近插座回路。

4. 施工单位按图预埋箱、盒（或留洞）及管路，同时安装由室内分线盒至用户插座PC管及管内的带穿线，其线路及安装由专业施工单位负责。

### 七、接地保护及安全措施

1. 本工程采用总等电位联结，应将建筑物内保护干线、设备进线总管、建筑物金属构件进行联结，总等电位联结采用25\*4镀锌扁钢，总等电位联结均采用各种型号的等电位卡子，不允许在金属管道上焊接。

2. 接地极：接地极为利用建筑物四周柱基及底板内两根 $\varnothing 16$ 钢筋焊接形成的基础接地网。

3、建筑物总等电位联结端子箱为铁制暗装，下底距地0.3m，箱体尺寸350\*200\*100，施工时参见《等电位联结安装》（02D501-2）第11、13、33页。MEB箱与基础钢筋联结至少两处。

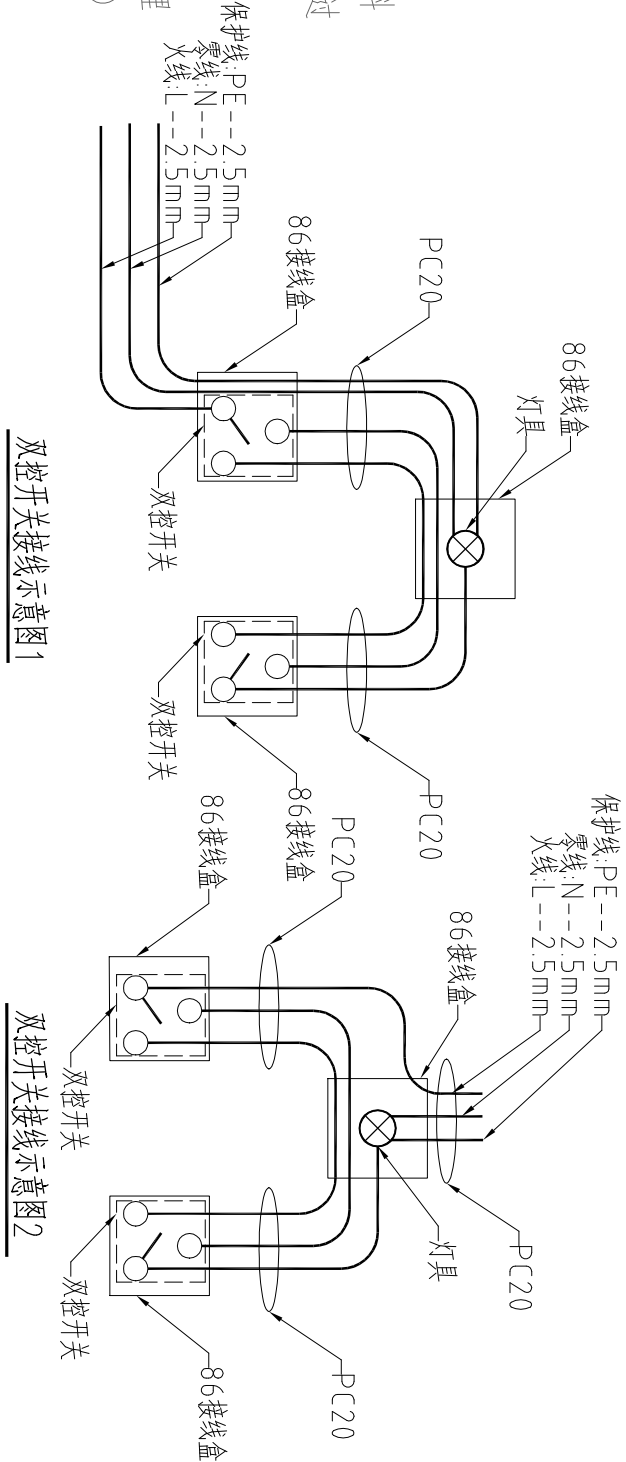
4、卫生间局部等电位联结端子箱为铁制暗装，下底距地0.3m，箱体尺寸150\*100\*50，施工时参见《等电位联结安装》（02D501-2）第16页，户内卫生间MEB箱干线利用图中就近位置的柱（主构造柱）主筋，利用两根 $\varnothing 16$ 钢筋与LEB箱联结。由LEB箱至各洁具附近距地0.3m处设出线口连接导线BV-1\*4-PC16-FC，具体工程做法参见《等电位联结安装》（02D501-2）有关页次。

5、过电压保护：在电源总配电柜内装第一级电涌保护器（SPD），电涌保护器应符合I级试验标准。

6、有线电视系统引入端、电话引入端等处设D类过电压保护装置，由弱电承包商负责。

7、本工程接地型式采用TN-C-S系统，在进线处做重复接地。配电系统、电话系统与防雷接地共用接地极。

8. 构建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、堆焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构建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



双控开关接线示意图1

双控开关接线示意图2

设计说明	
图别	电气
图号	02/14

设备材料表			
符号	设备名称	型号规格	安装方式
○	普通灯具	1×18W 节能灯	吸顶
◐	防水壁灯	1×18W 节能灯	距地2.5m
⊗	防水吸顶节能荧光灯	1×18W 节能灯	吸顶
⌚	暗装单极开关	AP86K31-10	距地1.3m
⌚	暗装双极开关	AP86K21-10	距地1.3m
⌚	暗装三极开关	AP86K11-10	距地1.3m
⌚	暗装双控开关	业主自定	距地1.3m (床头距地0.6m)
⌚	抽油烟机插座（三孔）	安全型，10A	距地2.1m
⊖	通风器	业主自定	吸顶安装

⌚	洗衣机插座（三孔带开关）	安全型，防溅型，10A 防护等级IP54	距地1.2m
⌚	两孔三孔插座组	安全型，防溅型，10A	距地1.2m
⌚	两孔三孔插座组	安全型，10A	距地0.35m (床头距地0.6m)
⌚	热水器插座（三孔）	安全型，防溅型，16A	距地2.3m
⬛	低压断路器箱	PZ-30	下沿距地1.6m
□	电表箱	非标定制	详说明
⊠	户内弱电箱、过线盒	非标定制	详系统图
⌚	信息插座	业主自定	距地0.35m
⌚	电话插座	业主自定	距地0.35m
⌚	电视插座	业主自定	距地0.35m

⌚	总等电位端子箱	200×100×50	距地0.35m
⌚	局部等电位端子箱	160×75×50	距地0.35m
⌚	镜前灯	业主自定	距地2.0m
⌚	空调插座	安全型，16A	距地2.2m
⌚	低位空调插座	安全型，16A	距地0.3m

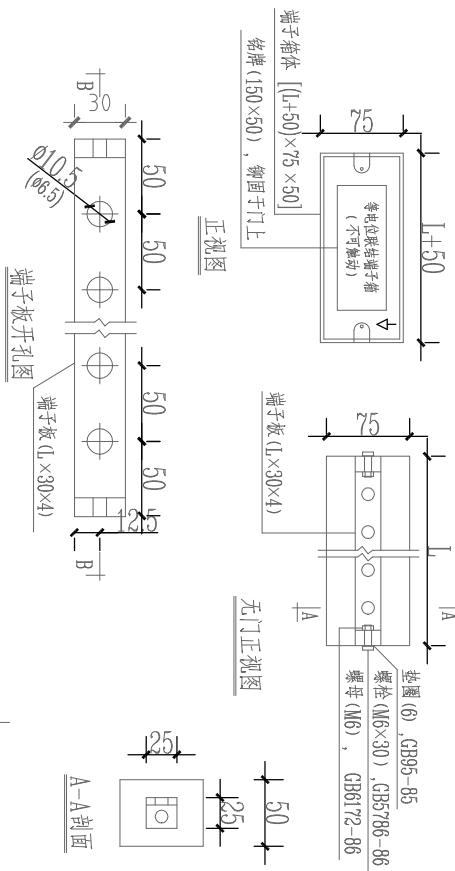
## BV-0.45/0.75KV导线穿管管径表

导线截面 (mm²)	2根		3根		4根		5根		6根		7根	
	KBG	SC	KBG	SC	KBG	SC	KBG	SC	KBG	SC	KBG	SC
1.5	16	15	16	15	20	15	20	15	25	20	25	20
2.5	16	15	16	15	20	20	20	20	25	20	32	25
4	20	15	20	15	25	20	25	20	25	25	32	25
6	20	20	25	20	25	25	25	25	32	25		

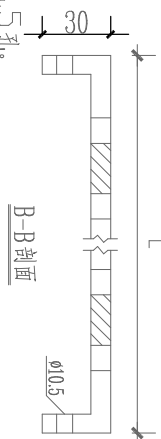
(注：如弯头较多，管径可适当加大)

设备材料表		图别	电气
		图号	03/14

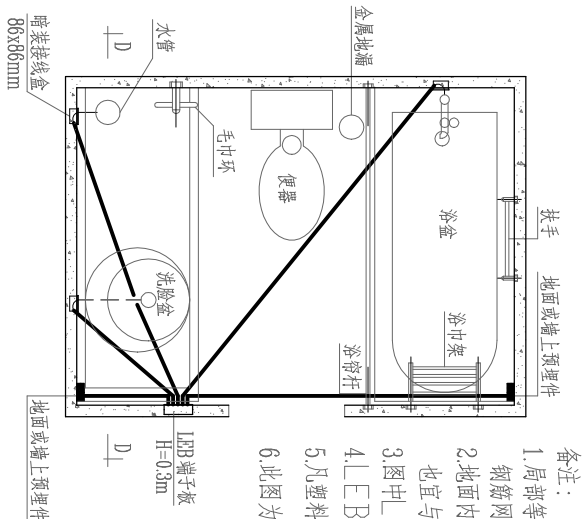
端子板长度表	
端子数	板长 L(mm)
2	250
3	300
4	350
5	400
每增加一个	增加50



备注: 1. 端子板采用紫铜板, 可根据等电位联结的出线数决定端子板长度, 具体要求变更端子板、端子箱的尺寸。  
2. 端子板上为连接扁钢应预留直径 $10.5$ 孔, 为连接导线应预留直径 $6.5$ 孔。  
3. 端子箱顶、底板有敲落孔。  
4. 端子箱需用钥匙或工具方可打开。



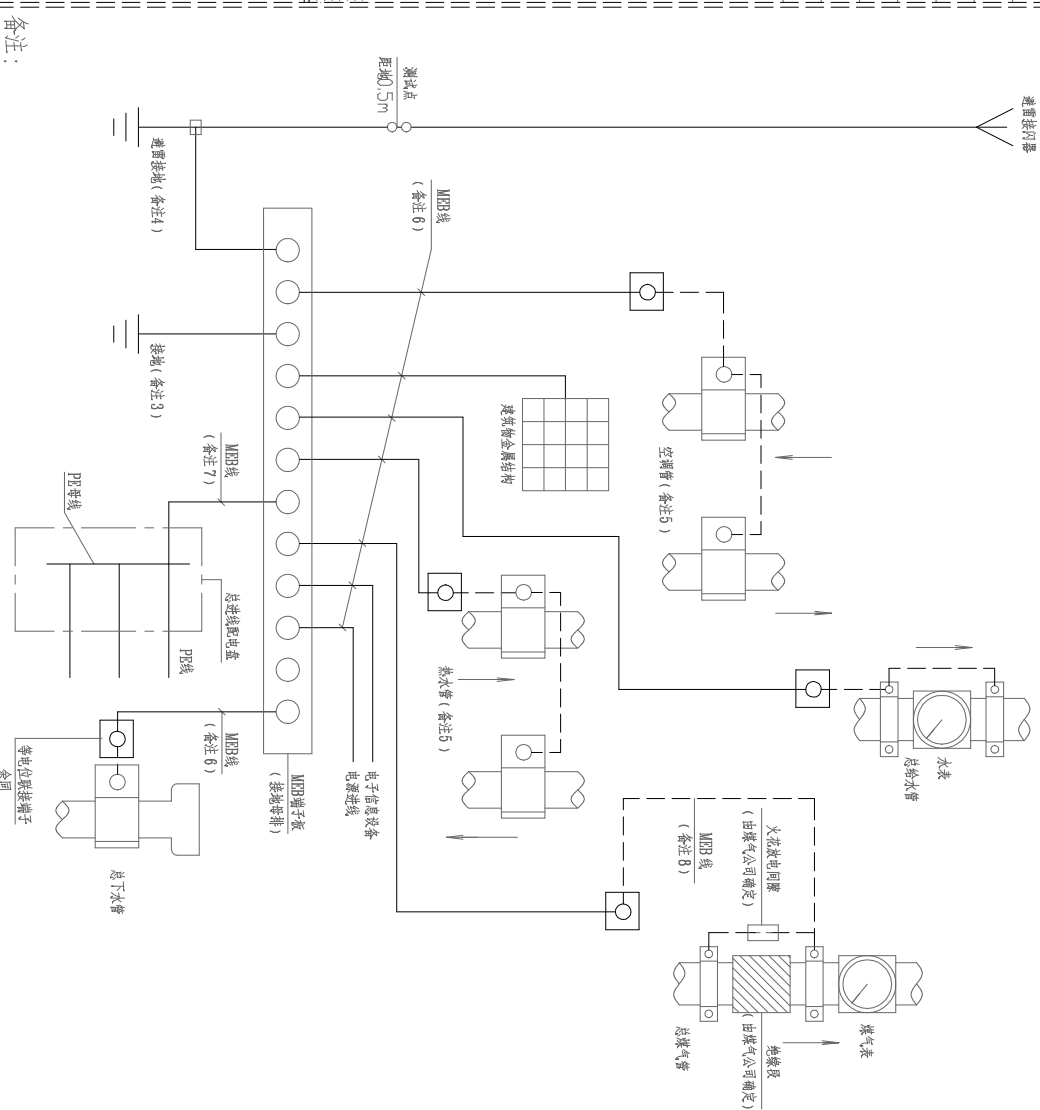
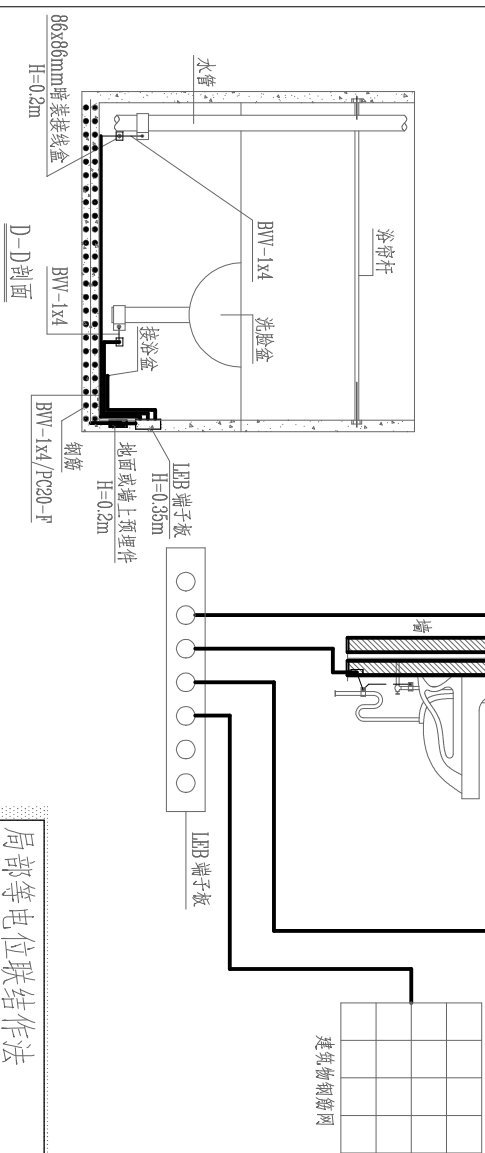
## 总等电位联结端子板作法



备注:

- 1.局部等电位联结应包括室内金属给、排水管、金属浴盆以及建筑物钢筋网,可不包括金属地漏、扶手、浴巾架、肥皂盒等孤立之物。
- 2.地室内钢筋网宜与等电位联结线连通。当墙为混凝土墙时,墙内钢筋网也宜与等电位联结线连通。
- 3.图中LEB线均采用BVVR-1×4mm<sup>2</sup>铜线在地面或墙内穿塑料管暗敷。
- 4.LEB端子板上为连接扁钢应预留直径10.5孔,为连接导线应预留直径6.5孔。
- 5.凡塑料卫生器具及管道无须作等电位联结。

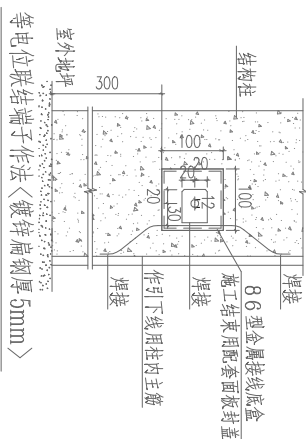
6.此图为示意图,与平面图不一致时应做相应调整。



1. MEB端子板宜设置在电源进线或进线配电盘处, 并应加罩, 图中箭头方向表示水、气流的方向。当金属进、回水管防止无关人员触动。
2. 相邻近金属管道及金属结构允许用一根MEB线连接。
3. 经实测总等电位联结内的金属水管、基础钢筋等自然接地体的接地电阻值已满足电气装置的接地要求时, 不需另加人工接地板, 保护接地与避雷接地宜直接短接地通。
4. 当利用建筑物金属体作防雷及接地时, MEB端子板宜短接。
5. 图中箭头方向表示水、气流的方向。当金属进、回水管相距较远时, 也可由MEB端子板分别用一根MEB线连接。
6. 图中实线段MEB线均采用 $25 \times 4$ 镀锌扁钢在地面或墙内暗敷。
7. 图中实线段MEB线采用不小于 $30 \times 5$ 进线PE(PEN)截面PVC管在地面或墙内暗敷。或详见国标《等电位联结安装》(02D501-2)
8. 图中虚线段MEB线待设备安装时再与等电位联结端子连接。
9. 凡塑料设备及管道无须作等电位联结。

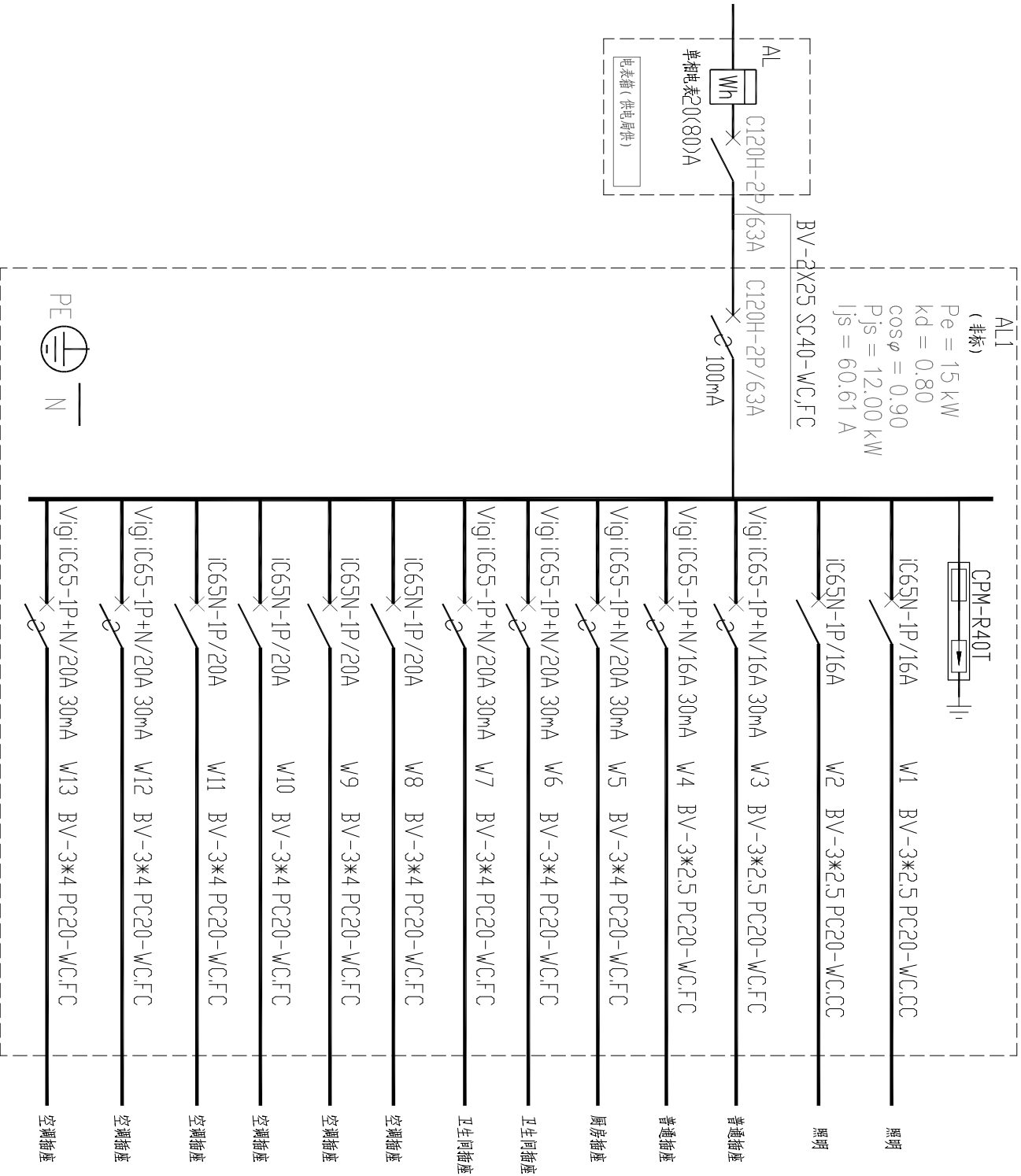
### 总等电位联结系统图

## 等电位联结端子作法



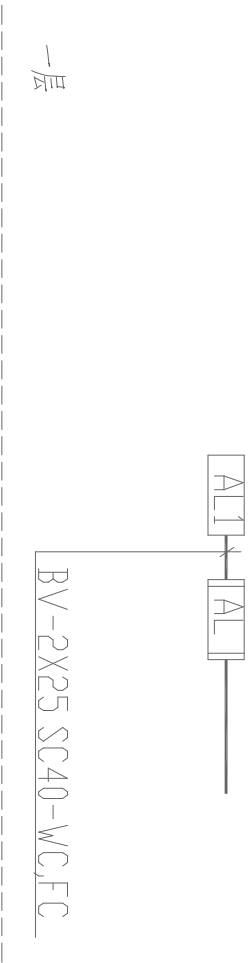
1. 等电位联结端子用厚5mm镀锌扁钢制作。
2. 用红色△做接地标记。

等电位示意图	图别	电气
	图号	04/14

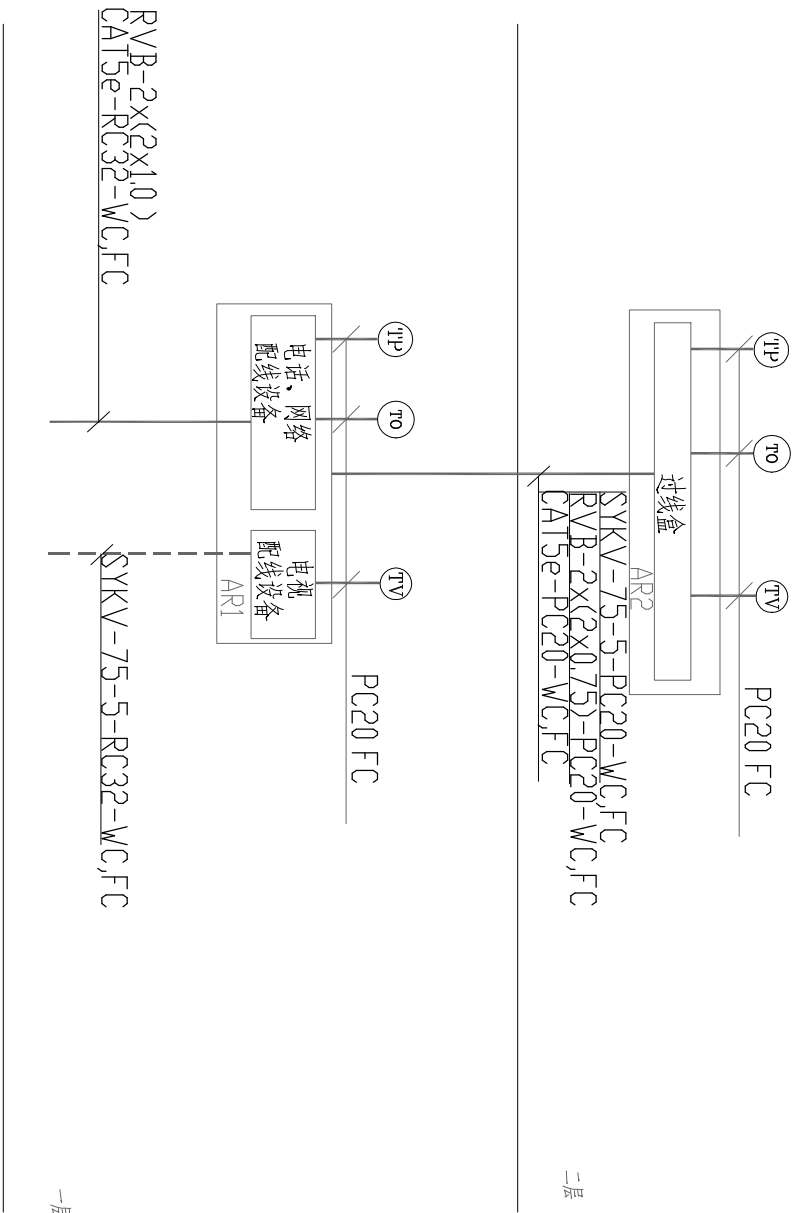


1. 图中未标注断路器均为C型。

配电系统图一	
图别	电气
图号	05/14



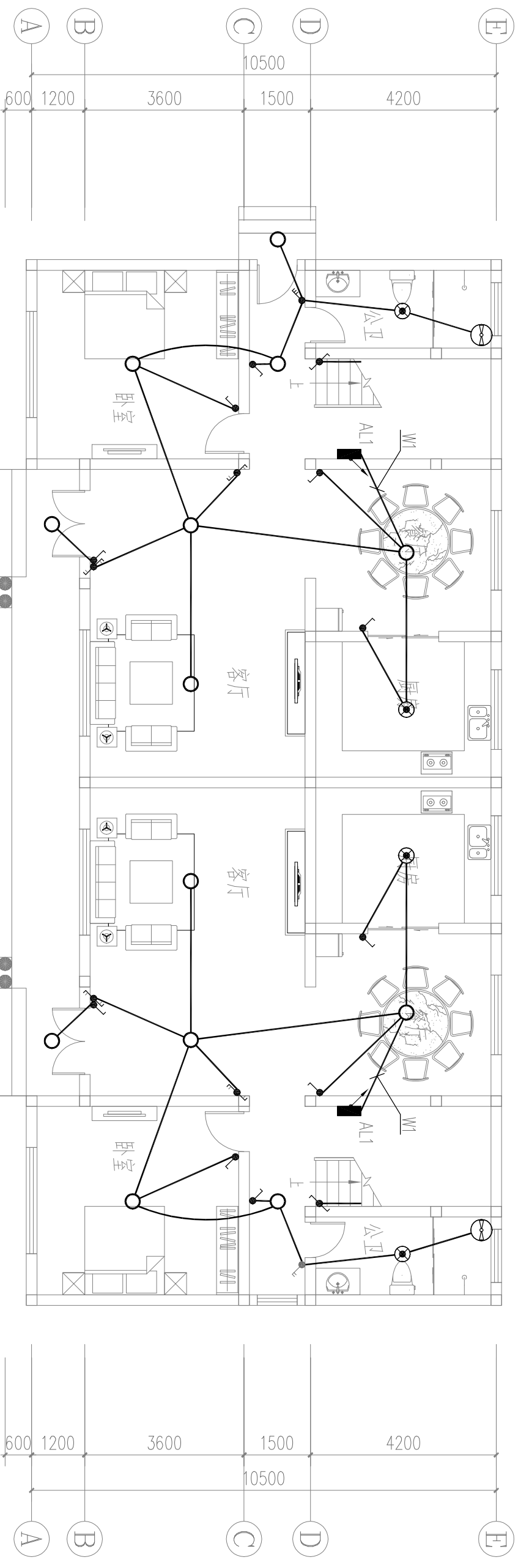
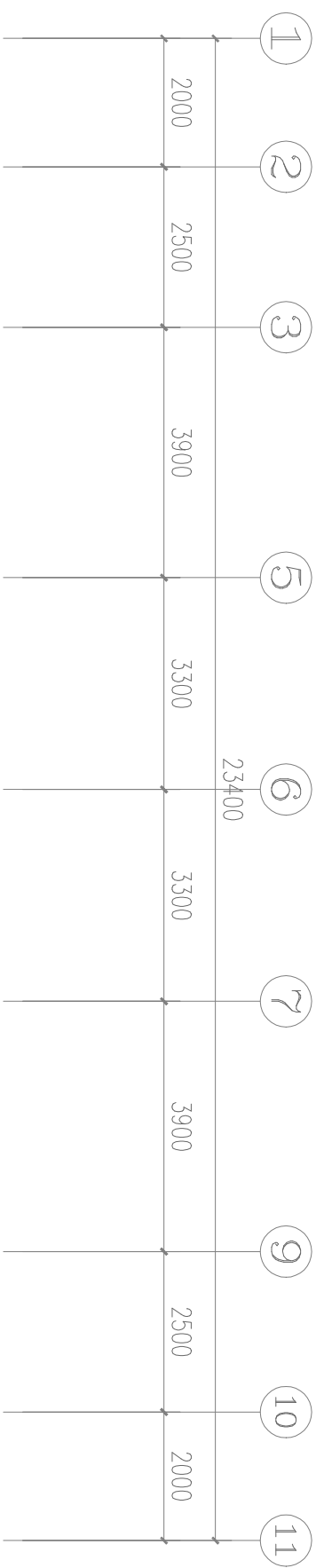
配电干线系统图



电视、电话、信息布线系统图

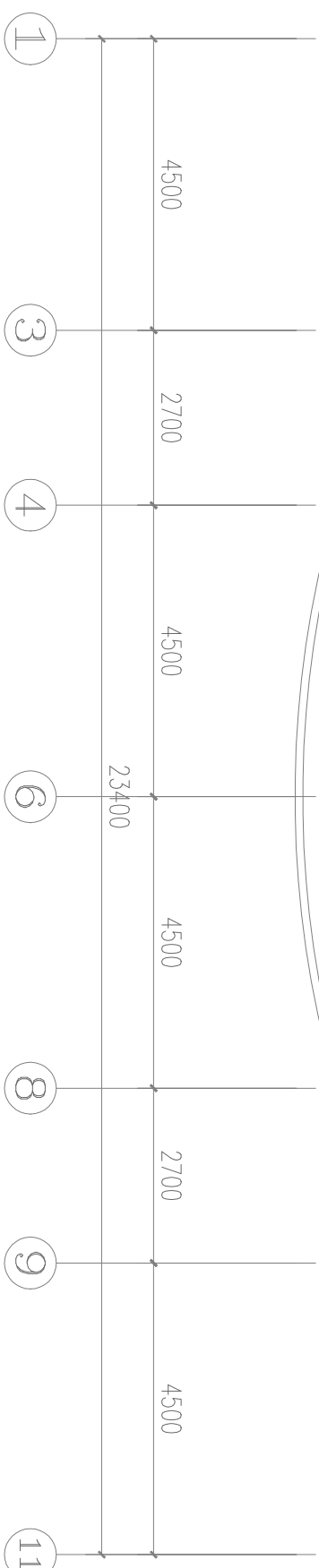
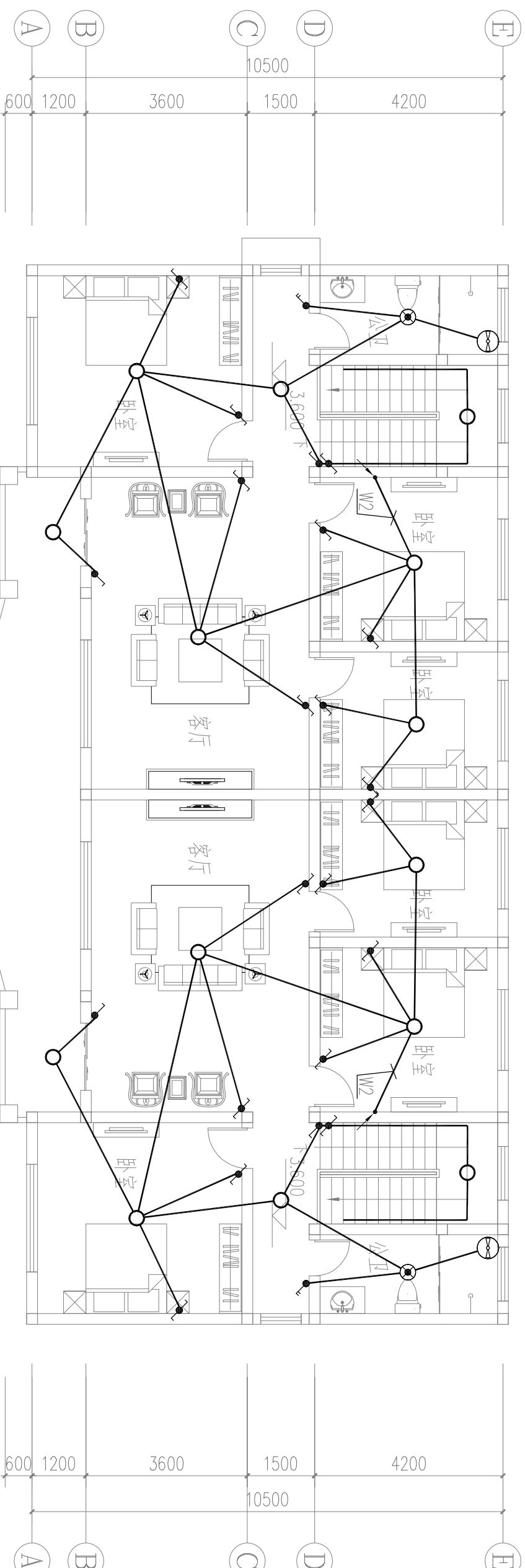
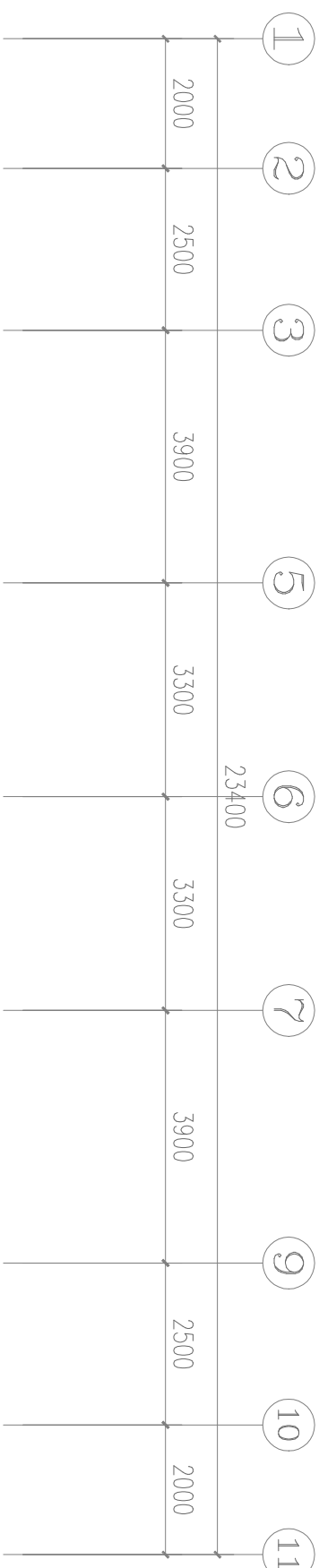
户内弱电箱、过线盒尺寸除AR1采用400×300×120外，其余均为335×265×100，距地0.5米暗装，各弱电终端插座距地0.35米暗装。

配电系统图二		图别	电气
图号	06/14		



一层照明平面图 1:100

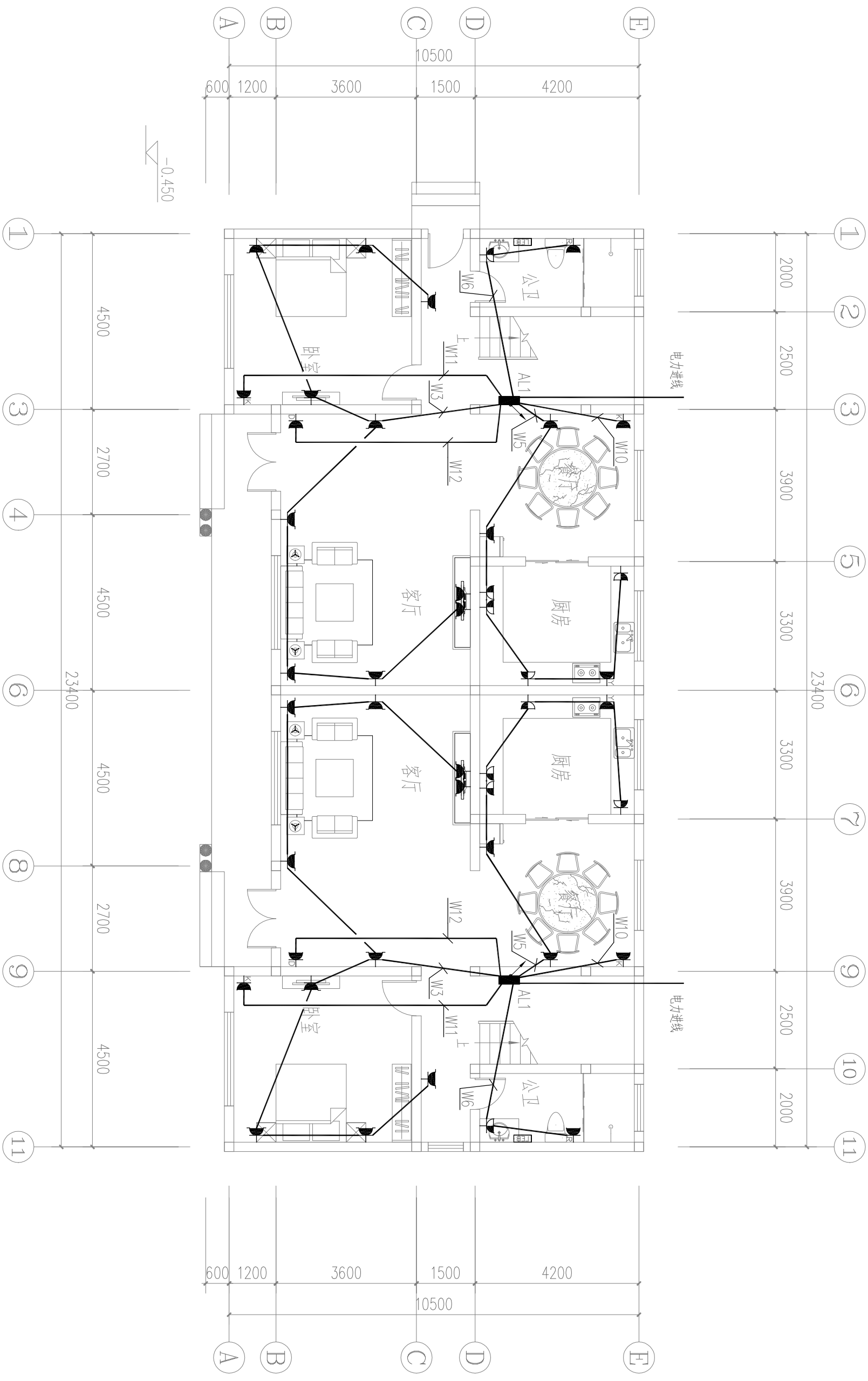
一层照明平面图	
图别	电气
图号	07/14



二层照明平面图 1:100

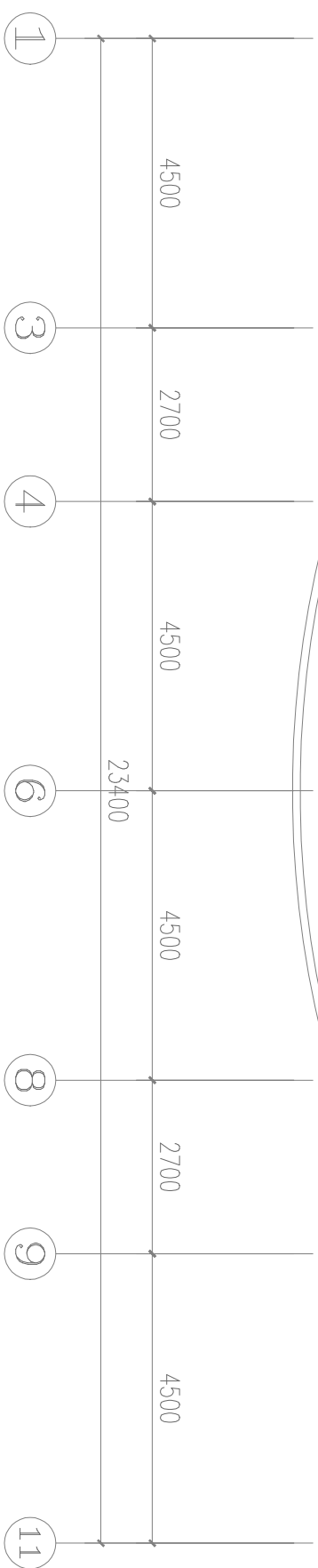
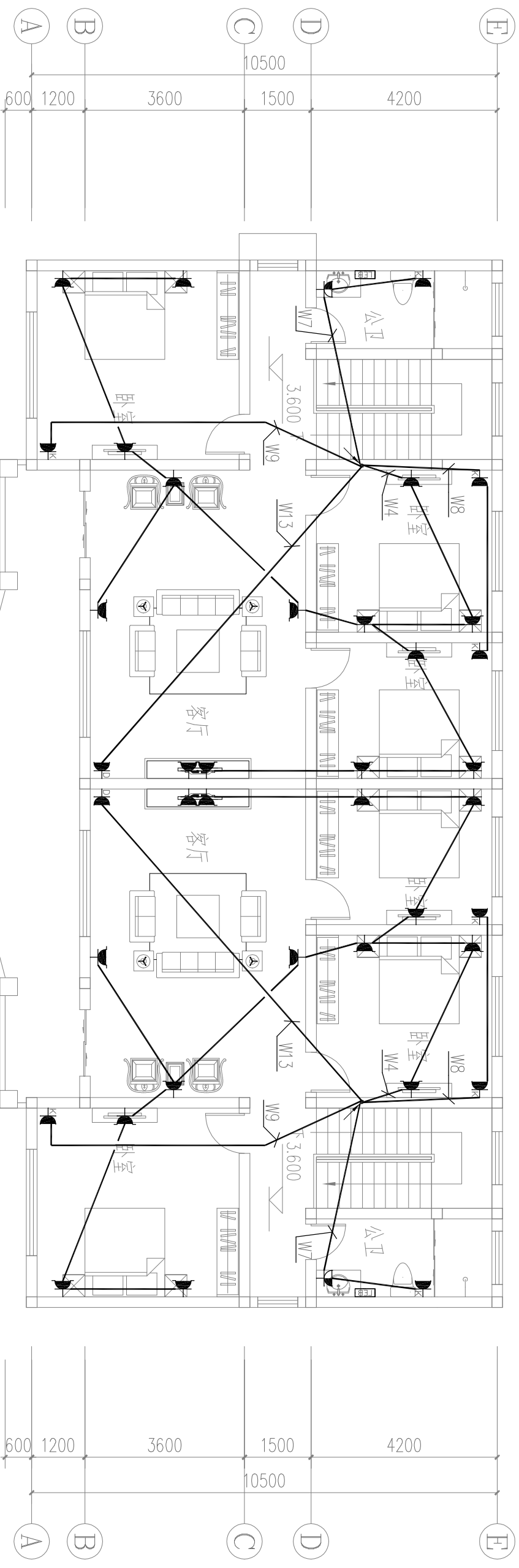
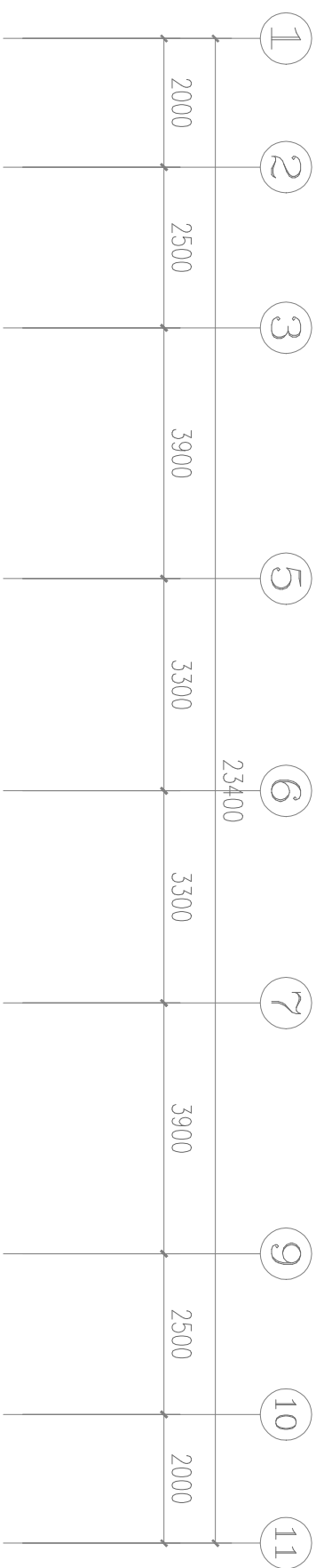
二层照明平面图	
图别	电气
图号	08/14





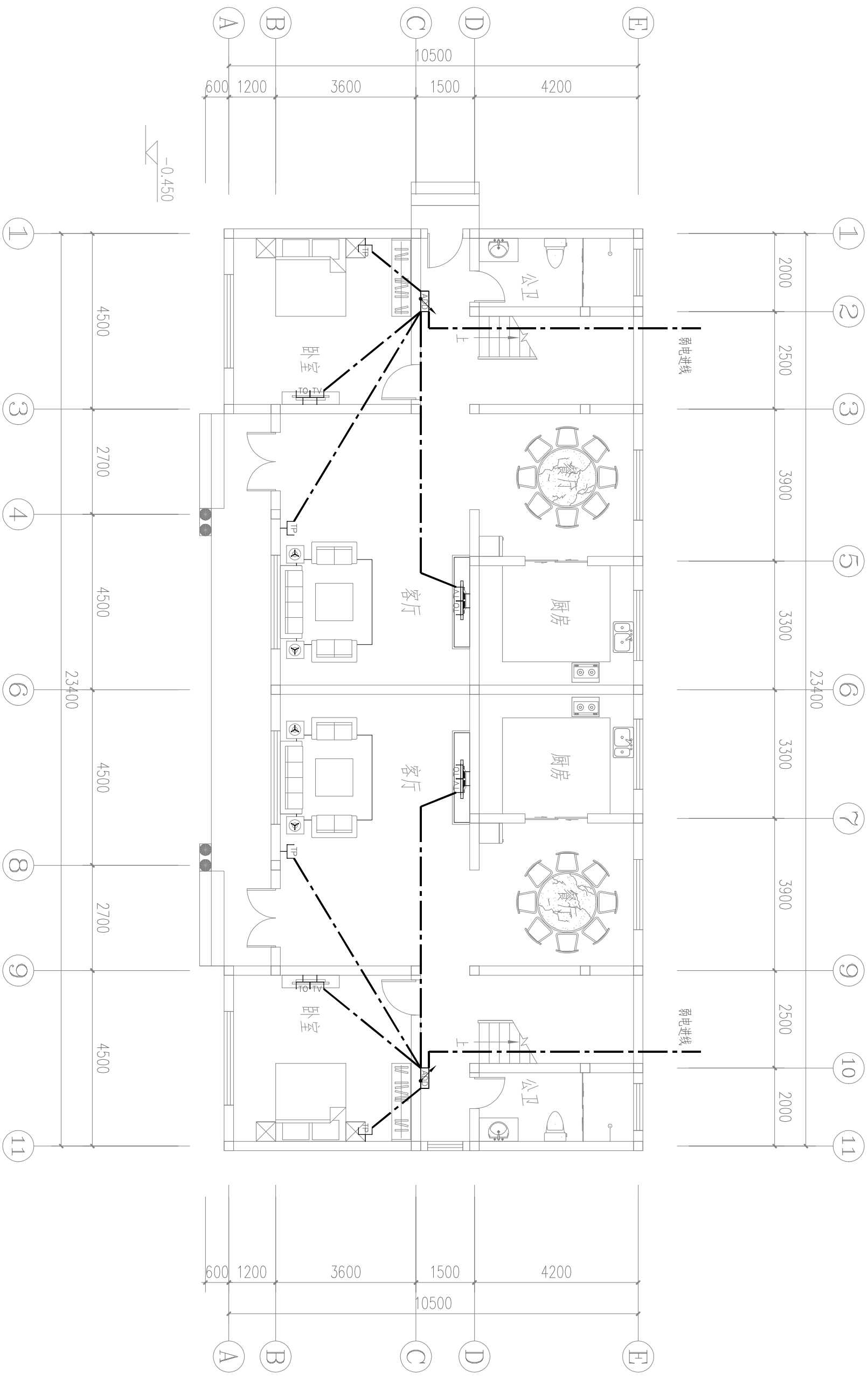
一层插座平面图 1:100

一层插座平面图	
图别	电气
图号	09/14



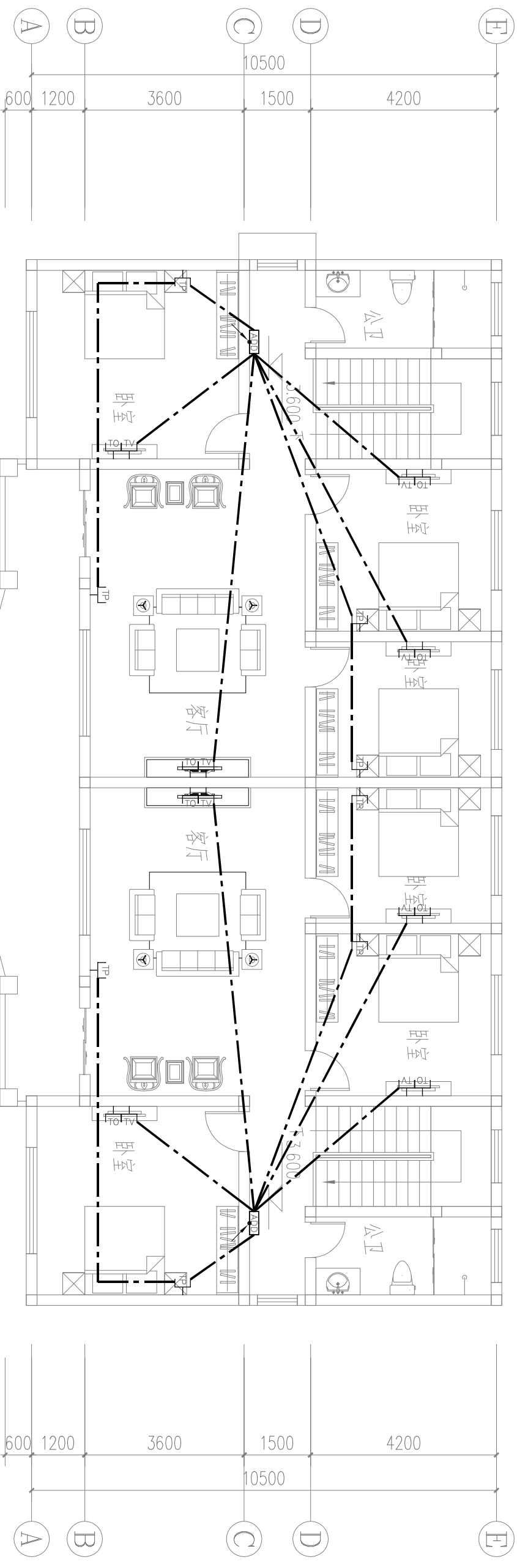
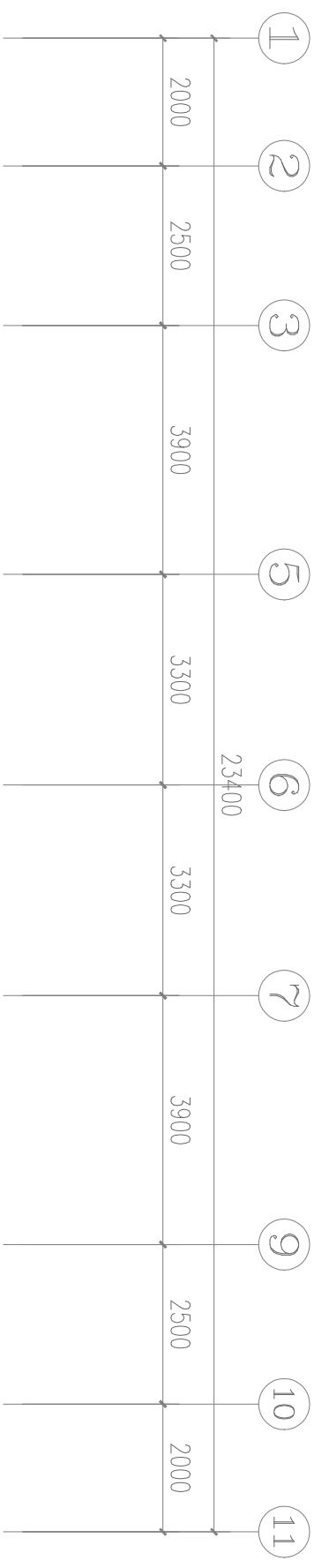
二层插座平面图 1:100

二层插座平面图	
图别	电气
图号	10/14



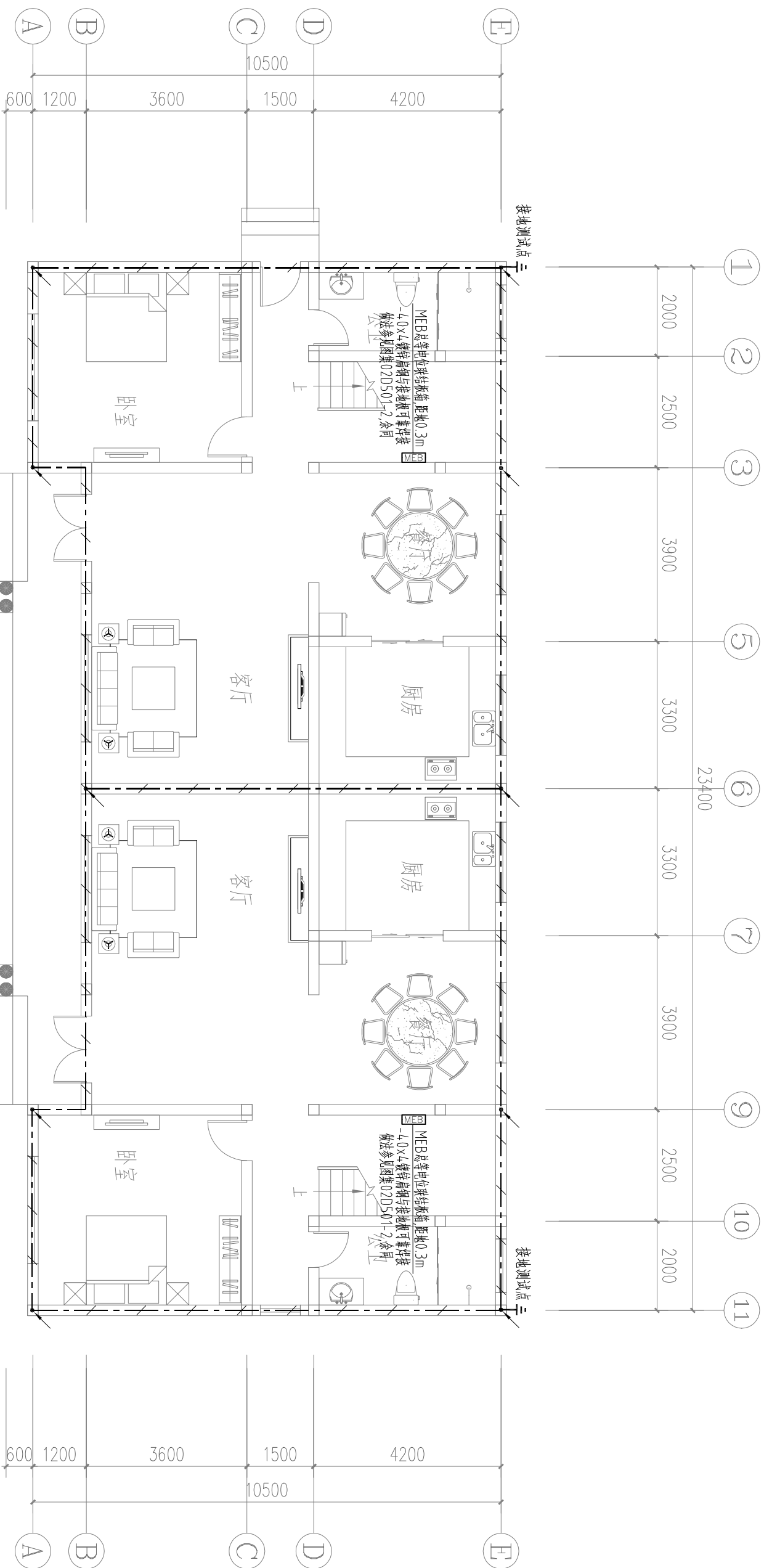
一层弱电平面图 1:100

一层弱电平面图	
图别	电气
图号	11/14



二层弱电平面图 1:100

二层弱电平面图		图别	电气
图号	12/14		

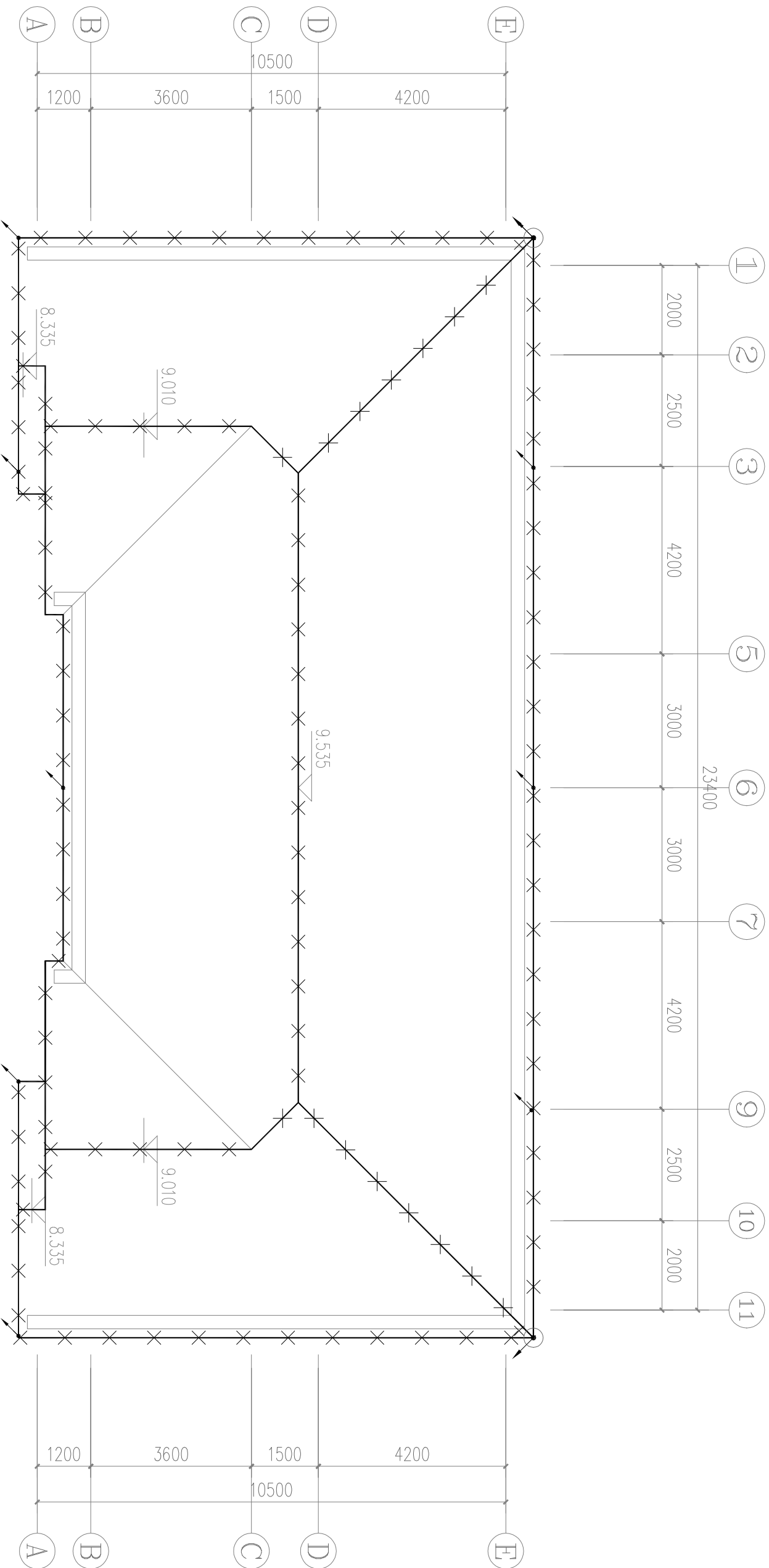


接地设计说明:



- 1、利用建筑物基础结构作接地体 (包括基础钢筋、防水板内钢筋、独立基础钢筋) , 利用图中标示的独立基础内两根以上钢筋作接地体。利用板内的四根钢筋 (≥φ10面筋) 通长焊接作水平接地板, 没有钢筋的地方利用4.0×4镀锌扁钢通长焊接作水平接地板。把板内钢筋之间、板内钢筋与柱钢筋及4.0×4镀锌扁钢之间焊接导通, 使整个基础钢筋连成一个网格型接地体。接地连接线在土壤中敷设须作防腐处理。
- 2、所有进出建筑物的金属管道及每一处电源进线处应做总体系等电位联接。将其就近连到接地体。
- 3、因与重复接地共用接地板, 所以要求综合接地电阻不大于1Ω, 否则增加接地板。
- 4、从总等电位接地端子箱至弱电电箱接地端子排以4.0×4镀锌扁钢联接。
- 5、以上具体做法参见图集02D501-2、99D501-3、99 (03) D501-3。
- 6、各个总等电位联结系统应就近通过联结线互相导通, 使整个建筑物处于同一电位水平上。

基础接地平面图 1:100

基础接地平面图	
图别	电气
图号	13/14



防雷设计说明:

- 本工程属三类防雷建筑。
- 本设计利用直径10镀锌圆钢作明敷避雷带，避雷带沿女儿墙、屋脊、屋檐敷设。支持卡子间距为1米，转角处是空段不大于 0.5米，避雷带高出屋面 0.15米,形成不大于24×16或20×20网格。
- 所有高出屋面的金属设备外壳、金属管道及金属构件均应与避雷带可靠连接，连接线规格—4.0×4热镀锌扁钢。不同材质的焊接要有防电化学腐蚀措施。
- 图中“”处利用构造柱内4根主钢筋(φ≥14)作为防雷引下线，间距不大于(25mm) 钢筋上下应焊接连通，并于构造柱上端预埋一块100×100×8钢板，用于柱或剪力墙内主钢筋与避雷带连接的转换点，引下线在室外地面下0.8米预埋连接板。
- 直接敷设在屋面上的避雷带及高低跨竖向避雷带暗敷。
- 图中“”处的外墙引下线距室外地坪0.5米处做电阻测试点。并在埋深1米处用4.0×4镀锌扁钢焊接引至外墙1米处，电阻值达不到要求时补打接地极用。
- 具体做法参照《建筑物防雷设施安装》(99D501-3、99 (03) D501-3) 图集中相应内容。

屋顶防雷平面图 1:100

屋顶防雷平面图		图别	电气
图号	14/14		