

番禺区第二人民医院洛浦院区停车场、出入口、收费处、药房及门诊诊室改造项目

# 施工图

电气专业



广东建筑艺术设计院有限公司

GUANGDONG ARCHITECTURAL ARTISTIC DESIGN INSTITUTE CO., LTD

二〇二四年五月

<div><div><div>广东建筑艺术设计有限公司</div><div>GUANGDONG ARCHITECTURAL ARTISTIC DESIGN INSTITUTE CO.,LTD</div><div>■建筑行业(建筑工程)甲级 A224004516</div><div>■城乡规划编制甲级 ■风景园林工程设计专项甲级</div><div>■市政行业道路工程乙级 ■市政行业排水工程乙级</div><div>■环境工程专项水污染防治工程乙级 ■公路行业(公路)乙级</div><div>地址:广州市天河区黄埔大道中309号自编3-09A</div><div>电话: (020) 38031603 传真: (020) 38031690</div></div></div>		图纸目录 LIST OF DRAWING		
建设单位 CLIENT		广州市番禺区第二人民医院	专 业 DISCIPLINE	电气
项目名称 PROJECT		番禺区第二人民医院洛浦院区停车场、出入口、收费处、药房及门诊诊室改造项目	设计阶段 STAGE	装修
序 号	图 名		图 号	备 注
01	图纸封面			A3
02	图纸目录			A4
03	电气设计总说明一		EL0-01	A1
04	电气设计总说明二		EL0-02	A1
05	电气设计总说明三		EL0-03	A1
06	首层照明平面图		EL1-01	A1
07	二层照明平面图		EL1-02	A1
08	首层插座平面图		EL1-03	A1
09	二层插座平面图		EL1-04	A1
10	首层弱电平面图		EL1-05	A1
11	二层弱电平面图		EL1-06	A1
12	(改造)园林景观电气平面图		ELZ-01	A1
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
		日 期 DATE	2024.05	第 1 张, 共 1 张





4.7 电气线路敷设的防火封堵措施

- 4.7.1 电气线路在下列部位的孔腔应采取防火封堵措施，防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能：
- 1 穿过防火墙、防火隔墙、竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处；
  - 2 至建筑出入口处，或至配电间、控制室的沟道出入口处；
  - 3 电缆引至电气柜、盘或控制屏、台的开孔部位；
  - 4 电缆井、管道井与房间、走道等相连接的孔腔处；
  - 5 当导管和槽盒内部截面积等于大于710mm<sup>2</sup>时，应从内部封堵。
- 4.7.2 电气线路防火封堵的构成方式和方法，应按满足按等效工程条件下标准试验的耐火极限，可根据不同情况，分别采用防火胶泥、耐火隔板、填料阻火包、防火帽等方式和方法，按国家标准《建筑防火封堵应用技术标准》（GB/T51410）和国标图集《电缆防火阻燃设计与施工》（06D105）的做法和要求。
- 4.7.3 室外电缆沟或电缆隧道在进入建筑、工程或变电站处应采取防火分隔措施，防火分隔部位的耐火极限不应低于2.00h,门应采用甲级防火门。

5 设备安装

5.1 配电箱（柜）

5.1.1 设备安装除注明者外符合下列要求：

箱体高度	安装高度	箱体高度	安装高度	箱体高度	安装高度
600mm以下	底边离地1.5m	600~800mm	底边离地1.2m	800~1000mm	底边离地1m
1000~1200mm	底边离地0.8m	1200mm以上	落地安装		

- 5.1.2 户内配电箱安装高度为底边离地1.8m。
- 5.1.3 落地安装的配电箱应用槽钢作底座，高出地面不小于0.1m。
- 5.1.4 地下室落地安装的各控制箱为防止水浸，宜将设备安装基础抬高0.3m。
- 5.1.5 配电控制箱内开关等保护设备应注明所属支路编号及控制的部位和容量。
- 5.1.6 消防配电及控制设备，如应急导线段的低压配电屏、消防及喷淋泵控制箱，防排烟风机控制箱及应急照明配电箱等均应应为红色或有红色的明显标志。
- 5.1.7 设于室内的配电箱其防护等级应满足IP30要求；设于室外无防雨措施的应满足IP54要求，且安装在砼基座上，底座高于周围地坪0.3m，箱体外壳采用304不锈钢材质，沿海区域采用316不锈钢，配电箱应带锁。
- 5.1.8 防空地下室地下室动力箱、照明箱等不得在外墙、临空墙、防空空间隔墙、密闭隔墙上嵌墙暗装。若设置时，采取挂墙式明装。防空地下室安装的电气设备采用防潮设备。
- 5.1.9 其它要求详国标图集《建筑电气工程施工安装》（18D802）第4—10页及49—52页。

5.2 开关插座及灯具

- 5.2.1 未注明的灯开关安装高度为1.3m。
- 5.2.2 插座类型及安装高度
- 1 一般性插座额定电流为10A，对于空调、热水器等应根据额定功率选用10A或16A；
  - 2 分体空调插座底边距地高度为2.2m；卫生间排风扇、电热水器插座的底边距地高度为2.3m；茶水间电炊具、洗衣机插座底边距地1.3m；柜式空调、冰箱及一般插座底边距地为0.3m；
  - 3 潮湿场所、未封闭阳台、洗衣机及卫生间插座的防护等级为IP54；
  - 4 洗衣机、分体式空调、电热水器及厨房的电源插座选用带开关控制的；
  - 5 所有插座均采用安全型。
- 5.2.3 安装在人员密集场所的吊装灯具玻璃罩，应采取防止玻璃破碎向下滴落的措施。
- 5.2.4 严禁采用0类灯具，所有I类灯具的外壳必须与PE线连接，II类灯具不接PE线。
- 5.2.5 花灯钩钩圆钢直径不应小于灯具挂销直径，且不应小于6mm，大型花灯的固定及易吊装置应按2倍做过载试验。
- 5.2.6 景观照明灯具安装应符合下列规定
- 1 每套灯具的导电部分对地绝缘阻值大于2MΩ。
  - 2 在人行道等人员来往密集场所安装的落地式灯具，无围栏防护时，安装高度距地面应为2.5m以上。
  - 3 金属构架和灯具的外露可导电部分均应与PE线连接，且应有标识。
- 5.2.7 开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火措施。二次装修若有卤钨灯和额定功率不小于100W的白炽灯泡的吸顶灯、槽灯、嵌入式灯，其引入线应采用瓷管、矿棉等不燃材料作隔热保护。额定功率不小于60W的白炽灯、卤钨灯、高压钠灯、金属卤化物灯、荧光高压汞灯（包括电感镇流器）等，不应直接安装在可燃物体上或采取其他防火措施。
- 5.2.8 其它要求详国标图集《建筑电气工程施工安装》（18D802）第4—10页及56—62页，末端线路的连接均采用导线连接器，详本图集第85、86页。

5.3 装配式建筑电气安装

- 5.3.1 装配式建筑电气安装技术要点详见国标图集20D804第6—9页。
- 5.3.2 电气设备与电气导管安装详见国标图集20D804第10—29页。
- 5.3.3 装配式剪力墙结构电气安装详见国标图集20D804第48—55页。
- 5.3.4 装配式框架结构电气安装详见国标图集20D804第56—59页。

5.4 低压电击防护

- 5.4.1 装有固定的淋浴和盆浴设备场所的电气安全防护：
- 1 区域划分及设备安装要求详国标图集《水下及潮湿环境电气设备设计与安装》16D401—5第6~9页；
  - 2 所有布线均采用绝缘导管保护，回路采用动作电流不超过30mA的剩余电流附加保护；
  - 3 辅助等电位联结及其它要求按国标图集《水下及潮湿环境电气设备设计与安装》16D401—5第9~19页。
- 5.4.2 游泳池、戏水池和其它类似水池的电气安全防护
- 1 区域划分详国标图集《水下及潮湿环境电气设备设计与安装》16D401—5第20、21页，各区域内电气设备的防护等级至少应符合下表规定：
- | 区域 | 户外采用喷水进行清洗 | 户外不用喷水进行清洗 | 户内采用喷水进行清洗 | 户内不用喷水进行清洗 |
|----|------------|------------|------------|------------|
| 0  | IPX5/IPX8  | IPX8       | IPX5/IPX8  | IPX8       |
| 1  | IPX5       | IPX4       | IPX5       | IPX4       |
| 2  | IPX5       | IPX4       | IPX5       | IPX2       |
- 2 0区、1区和2区内的所有装置外露可导电部分，应以等电位联结导体和这些区域内的设备外露可导电部分的保护导体相连接，包括：
    - 1）各类金属管、槽；
    - 2）建筑物结构的金属构件；
    - 3）水池结构的金属构件；
    - 4）地板面的钢筋；
    - 5）混凝土水池的钢筋。
  - 3 在0区和1区只允许采用SELV（即：标称电压不大于交流12V或直流30V的安全特低电压，其供电电源应装的0区和1区之外。当供电电源装在2区时，电源设备的供电回路应采用额定剩余动作电流不大于30mA的剩余电流保护装置，下同）供电；
  - 4 在2区只应采用下列一种或多种保护方式：
    - 1）SELV供电；
    - 2）采用额定剩余电流不大于30mA的剩余电流保护装置自动切断电源；
    - 3）电气分隔（即：分隔电源仅向一台设备供电，其供电电源应装在0区和1区之外。当供电电源装在2区时，电源设备前的供电回路应采用额定剩余动作电流不大于30mA的剩余电流保护装置，下同）。
  - 5 在0区和1区的布线系统应限于只向该区内设备供电的回路，安装在2区内或累定0、1或2区的墙、顶棚或地面内，且向这些区域外的设备供电的回路，应满足下列要求之一：
    - 1）采用额定剩余动作电流不大于30mA的剩余电流保护装置；
    - 2）采用SELV供电；
    - 3）采用电气分隔。
  - 6 在0区内不应安装接线盒，在1区内只允许为SELV回路安装接线盒；
  - 7 在0区内不应安装开关设备和控制设备以及电源插座；  
在1区内只允许为SELV回路安装开关设备或控制设备以及电源插座；  
在2区内不允许安装开关设备和电源插座，除非采用下列保护措施之一：
    - 1）采用SELV；
    - 2）采用额定剩余动作电流不大于30mA的剩余电流保护装置；
    - 3）电气分隔。
  - 8 在0区和1区内只可安装游泳池专用的固定式用电设备。
  - 9 用于在0区和1区的固定连接的游泳池清洗设备，应采用SELV供电。
  - 10 游泳池专用的供水泵或其它特殊电气设备在游泳池近旁或位于1区和2区之外的房间或场所（隔间）内，人需要通过地面的人孔或门进入才能接近这些电气设备，则这些电气设备应采用下列保护措施之一：
    - 1）SELV供电；
    - 2）电气分隔，并同时满足下列条件：
      - 泵或其它设备应采用非导电材料的连接水管连接到游泳池内；
      - 只能用铜匙或工具才能开启的人孔或门；
      - 装设在该房间或场所（隔间）内的所有设备，应具有至少IPX5防护等级或采用外壳未达到该保护等级的要求；
    - 3）采用自动断开供电电源措施，并同时满足下列条件：
      - 当泵或其它设备连接到游泳池内时，应采用电气绝缘材料制成的水管或将金属水管的入水池的等电位连接系统内；
      - 只能用工具或铜匙才能开启上述的人孔或门；
      - 装在上述房间或场所内的所有电气设备应具有至少为IPX5防护等级或采用外壳未达到该防护等级的保护要求；
    - 附加等电位联结；
    - 电气设备应装设额定剩余动作电流不大于30mA的剩余电流保护装置。
  - 11 其它要求按国标图集《水下及潮湿环境电气设备设计与安装》16D401—5第22~35页。
- 5.4.3 喷水池及其它景观水池（以下简称水池）的电气安全防护
- 1 水池的区域划分详国标图集《水下及潮湿环境电气设备设计与安装》16D401—5第36页；
  - 2 允许进入的水池按上述游泳池的规定，不允许进入的水池必须采取防止人员进入的措施，并在0区和1区内采用下列保护措施之一：
    - 1）由SELV供电，其个供电电源装在0区和1区之外；
    - 2）采用额定剩余动作电流不大于30mA的剩余电流保护装置；
    - 3）采用电气分隔，其供电电源装在0区和1区之外。
  - 3 水池的0区和1区的电气设备应是不可能被接触的，电动机应符合现行国家标准《家用和类似用途电器的安全泵的特殊要求》GB4706.66的规定；
  - 4 其它要求按国标图集《水下及潮湿环境电气设备设计与安装》16D401—5第36~56页。
- 5.4.4 加热线敷设设供暖设备、公共厨房用电设备、电辅助加热的太阳能热水器、升降停车设备、人员可触及的室外金属电动门等用电设备的电击防护应设置附加保护，并应符合下列规定：
- 1 应采用额定剩余电流动作值不大于30mA剩余电流动作保护装置；
  - 2 应设置辅助等电位联结；
  - 3 室外金属电动门等用电设备的辅助等电位联接要求按国标图集15D502第25页。

5.5 无障碍设计

- 5.5.1 无障碍通行线上的灯柱、地灯和地面线槽等设施均不应妨碍行动障碍者的独立通行。
- 5.5.2 无障碍电梯的候梯厅应符合下列规定：
- 1 呼叫按钮的中心距地面高度应为0.85m~1.10m，且距内转角处侧墙距离不应小于400mm，按钮应设置盲文标志；
  - 2 呼叫按钮前应设置提示盲道；
  - 3 应设置电梯运行显示装置和抵达音响。
- 5.5.3 升降平台应设呼叫控制按钮，呼叫控制按钮的高度应符合前条第1款的规定。
- 5.5.4 具有内部使用空间的无障碍服务设施应设置易于识别和使用的救助呼叫装置。
- 5.5.5 无障碍服务设施内供使用者操控的照明、设备、设施的开关和调控面板应易于识别，距地面高度应为0.85m~1.10m。
- 5.5.6 无障碍客房和无障碍住房、居室的主要人员活动空间及卫生间内设求助呼叫装置，按钮高度为0.4~0.5m。
- 5.5.7 无障碍公共卫生间内设置求助呼叫装置，按钮高度为0.4~0.5m。
- 5.5.8 无障碍住房的门禁和无障碍客房的门铃应同时满足听觉障碍、视觉障碍和言语障碍者使用。

5.6 其它

- 5.6.1 施工时应与土建施工密切配合，按图预埋配电开关箱、线管、过墙管、接线盒等。
- 5.6.2 所有暗装接线盒均用泡沫塑料填堵。
- 5.6.3 暗装工程在竣工交付验收时应将施工中电线管路变更部分的实际敷设部位（包括分线盒、接线盒以及管线规格）和走向，在竣工图中修正并注明清楚以供维修管理。
- 5.6.4 电梯井道内应设置永久性电气照明，距井道最高点和最低点0.50m以内各装一盏灯，中间每隔一定距离（但不超过7m）分设若干盏灯。轿顶及井道照明的供电回路增设剩余电流动作保护器，电源电压为220V。在轿顶、机房、滑轮间、底坑应装设2P+PE型的电源插座，底边距地坑1.5m。
- 5.6.5 客梯及客货兼用的电梯应具有断电就近自动平层开门的功能。
- 5.6.6 消防电梯应在所服务区域每层停靠。
- 5.6.7 消防控制室应有明显标志。
- 5.6.8 所有双电源切换开关均应具有检修隔离功能，使用类别为AC—33B。
- 5.6.9 强弱电设备房、间和井道的地坪或门槛应高出本层地坪0.15~0.30m。

6 等电位联结

- 6.0.1 建筑物内的接地导体、总接地端子和下列可导电部分应实施保护等电位联结：
  - 1 进出建筑物外墙处的金属管线；
  - 2 便于利用的钢结构中的钢构件及钢筋混凝土结构中的钢筋；
- 6.0.2 建筑物内可有多处总等电位联结端子板，但均须与接地网连接，按国标图集15D502第13~16页所示。
- 6.0.3 总等电位联结系统示意图按国标图集15D502—10~16页。
- 6.0.4 辅助等电位联结导体应与区域内的下列可导电部分相连接：
  - 1 人员能同时触及的固定电气设备的外露可导电部分和外界可导电部分；
  - 2 保护接地导体；
  - 3 安装非安全特低电压供电的电动阀门的金属管道。
- 6.0.5 电梯井道和配电间（包括电气井道）的等电位联结详国标图集15D502第24页。
- 6.0.6 有固定淋浴和盆浴设备卫生间的等电位联结按国标图集15D502第18、19页。
- 6.0.7 智能化系统及机房内电气设备和智能化设备的外露可导电部分、外界可导电部分、建筑物金属结构均应按等电位联结及接地，按国标图集15D502第26、27页，智能化系统单独设置的接地线采用截面积不小于25mm<sup>2</sup>的铜线。
- 6.0.8 园林景观喷水池的等电位联结见15D502—20,21页；
- 6.0.9 凡在系统图中有等电位联结要求的配电箱或控制箱，均在相应的位置预留连接点。
- 6.0.10 等电位联结安装完毕后，须按标准图15D502—8页要求作导通性测试。
- 6.0.11 其它未及之等电位联结要求详见15D502第3~10页。
- 6.0.12 保护等电位联结线的截面：

	总等电位联结线	辅助等电位联结线	
一般值	不小于0.5×进线 PE（PEN）线截面	两电气设备 外露可导电部分之间	较小PE线截面
		外露可导电部分与 装置外可导电部分间	0.5×PE线截面
最小值	6mm <sup>2</sup> 铜线  16mm <sup>2</sup> 铝线 50mm <sup>2</sup> 铁	单独敷设，有机碱保护时	2.5mm <sup>2</sup> 铜线
		单独敷设，无机碱保护时	4mm <sup>2</sup> 铜线 或16mm <sup>2</sup> 铝线
		25mm <sup>2</sup> 铜线或 相同电导率导线	

7 接地

- 7.0.1 利用建筑物基础钢筋作为接地装置，所有防雷接地、工作接地、保护接地均共用接地装置，接地电阻应不大于1Ω。
- 7.0.2 TN接地系统的PEN导体或PE导体对地应有效可靠连接，并应符合下列规定：
- 1 TN—C—S接地系统的PEN从某点分为中性导体（N）和PE后不应再合并或相互接触，且N不应再接地；
  - 2 TN—S接地系统的N与PE分别设置；
  - 3 电气设备外露可导电部分应与PE可靠连接。
- 7.0.3 TT接地系统的电气设备外露可导电部分所连接的接地装置不应与变压器中性点的接地装置相连接。
- 7.0.4 IT接地系统电源侧所有带电部分应与地隔离或某一点通过高阻抗接地，电气设备的外露可导电部分应直接接地。
- 7.0.5 PE支线必须单独引自PE干线，不得串联连接。

8 室内综合管线布置

- 机电类管线施工过程中，应相互配合，做到紧凑、美观、排列整齐，未穿梁敷设的管线尽量靠梁底或板底安装，减少所占用的空间。地下车库小型车车位和车道处净高不低于2.2m（对空间要求较高的货车、客货车及建设单位另有要求者除外），其它场所应根据建筑和装修的实际要求确定。
- 当净高不能满足要求时，给水、消防管可穿梁，但须经结构工程师同意。
- 管线冲突处的避让原则：小管让大管；压力管让重力流管；易弯曲管线让不易弯曲管线；冷水管让热水管，宜按以下原则安装：给水管线在上，排水管线在下；风管尽量贴梁底或板底安装，其它管线与风管交叉时尽量上翻。
- 优化风管的断面尺寸，根据风量变化改变变断面，断面适当宽扁。
- 综合管线施工的优化控制：找出复杂管线的交叉位置，按上述原则先确定主要管道的高标及位次，并应留有检修空间。对影响层高而平面位置不固定的管线进行调整，特别是住宅和商业的主要出入口部位不能使管线大集中。
- 采用不同颜色、符号标明管线种类及介质流向。



管线类型及颜色	
管线类型	颜色
溢、泄水管	外壁刷蓝色调和漆二道
压力排水管	外壁刷灰色调和漆二道
消防给水管	刷红丹漆二道，深红色防锈漆二道，自动喷淋水管刷红丹漆二道，红色防锈漆二道
管道支架	除锈后刷樟丹二道，灰色调和漆二道，但钢管应在管道与支架之间加橡胶垫隔绝
在建筑外立面及架空层裸露的给排水管道	涂刷与建筑主体颜色一致的油漆
高压电缆桥架	热镀锌，灰色调和漆
低压电缆桥架	热镀锌，灰色调和漆
弱电桥架	热镀锌，灰色调和漆
冷冻水管	保温管道，外层可视范围以白色箭头和文字作标识底衬浅蓝色矩形状，标识间距约2~3m
冷却水管	一层防腐底漆，一层面漆（浅绿色），以黑色箭头和文字作标识，标识间距2~3m

9 图中未注明的管线和塑料线槽所能容纳导线数量按下表

电线线槽最大穿线数量表						
导线(ZCBV) 截面 (mm <sup>2</sup> )	线槽规格与导线根数					
	24x14	39x18	60x22	80x40	100x27	100x40
2.5	6	14	26	67	62	103
4	5	11	20	54	49	81
6	4	9	16	42	39	66
10	2	4	8	21	19	32
16		3	12	17	14	24
25		2	4	10	9	15
35		1	3	7	7	12

绝缘导线允许穿管根数及相应最小管径表																
导线(ZCBV、WDZ-B <sub>1</sub> )二根导线 截面(mm <sup>2</sup> )	二根导线			三根导线			四根导线			五根导线			六根导线			
	MT	SC	PC	MT	SC	PC	MT	SC	PC	MT	SC	PC	MT	SC	PC	
2.5	16	15	16	20	15	20	20	15	20	25	20	25	25	20	25	
4	16	15	20	20	15	20	25	20	25	25	20	25	25	20	32	
6	20	15	20	20	15	25	25	20	25	25	20	32	32	25	32	
10	25	20	25	32	25	32	32	25	40	40	32	40	40	32	40	
16	32	20	32	32	25	40	40	32	40	40	32	50	50	40	50	
25	32	25	40	40	32	40	50	40	50	50	50	—	—	50	—	
35	40	32	40	50	40	50	50	50	—	—	50	—	—	65	—	
50	50	40	50	50	50	—	—	50	—	—	65	—	—	65	—	

注：1 本表中代号：JDG—电线管、SC—水煤气钢管、PC—硬塑料管  
2 线管超过下列长度时，其中间应设分线盒或接线盒：1）超过 30m 且无曲折；2）超过 20m 有 1 个曲折时；3）超过 15m 有 2 个曲折时；4）超过 8m 有 3 个曲折时。  
3 表中管径：JDG、PC 管指外径，SC 管指内径。  
4 同一管内所穿导线根数不超过 8 根。

10 节能技术措施

- 10.0.1 电动机、交流接触器和照明产品的能效水平应高于能效限定值或能效等级 3 级。  
10.0.2 水泵、风机以及电热设备采取节能自动控制措施。  
10.0.3 按功能区域设置电能计量。  
10.0.4 建筑面积不低于20000m<sup>2</sup>且采用集中空调的公共建筑，设置建筑设备监控系统。  
10.0.5 各场所和部位照明设计要求：

序号	房间与部位	参考平面及高度	标准值	设计值	显色指数 (Ra)
			照度值 (Lx)	功率密度 (W/m <sup>2</sup> )	
			照度值 (Lx)	功率密度 (W/m <sup>2</sup> )	
1	走廊	0m水平面	100	≤3.5	
2	卫生间	0m水平面	75	≤3	
3					
4					
5					
6					

注：当房间或场所的室形指数数值小于或等于 1 时，其照明功率密度限值可增加，但增加值不应超过限值的 20%；当房间或场所的照度标准值提高或降低一级时，其照明功率密度限值应按比例提高或衰减。

10.0.5 照明灯具及附件装置选择

- 1 筒灯灯具的效能不低于下表(lm/W)：

色 温	2700K		3000K		4000K	
灯具出光口形式	格栅	保护罩	格栅	保护罩	格栅	保护罩
灯具效能	55	60	60	65	65	70

2 平面灯具的效能不低于下表(lm/W)：

色 温	2700K		3000K		4000K	
灯盘出光口形式	反射式	直射式	反射式	直射式	反射式	直射式
灯盘效能	60	65	65	70	70	75

10.0.6 照明的节能控制

- 1 走廊、楼梯间、门厅、电梯厅及停车库照明根据照度需求进行节能控制；公共照明区域采取分区、分组及调节照度的节能控制措施；  
2 有天然采光的场所，其照明根据采光状况和建筑使用条件采取分区、分组、按照度或按时间段调节的节能控制措施；  
3 景观照明设置平时、一般节日及重大节日多种控制模式。  
4 采用自动控制时，应具备手动控制功能。

12 抗震

- 12.0.1 抗震设防烈度为6度及6度以上地区的电气工程应进行抗震设防。  
12.0.2 内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆桥架、母线槽均应进行抗震设防。对于重力不超过1.8kN的配电装置或吊杆计算长度不超过300mm的吊杆悬挂线管和电缆桥架（包括梯架、托盘和槽盒），可不进行抗震设防。  
12.0.3 电梯的设计应符合下列规定（由电梯供应商提供）：  
1 电梯和相关机械、控制器的连接、支承应满足水平地震作用及地震相对位移的要求；  
2 垂直电梯应具有地震探测功能，地震时电梯应能够自动就近层并停运。  
12.0.4 蓄电池、电力电容器的安装设计应符合下列规定：  
1 蓄电池应安装在抗震架上；  
2 蓄电池间连线应采用柔性导体连接，端电池宜采用电缆作为引出线；  
3 蓄电池安装重心较高时，应采取防止倾侧措施；  
4 电力电容器应固定在支架上，其引线宜采用软导体。当未用硬导线连接时，应装设伸缩节装置。

12.0.5 配电箱(柜)的安装应符合下列规定：

- 1 安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；  
2 靠墙安装时底部应安装牢固。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；  
3 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8 度或9 度时，可将几个柜在重心位置以上连成整体；  
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；  
5 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；  
6 配电箱(柜) 面上的仪表应与柜体组装牢固。

12.0.6 设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。

12.0.7 安装在吊顶上的灯具，应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。

12.0.8 配电线路敷设应符合下列规定：

- 1 当采用硬导线敷设且直线段长度大于80m 时，应每50m 设置伸缩节；  
2 在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的电缆在引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量；  
3 接地线应采取防止地震时被切断的措施。  
4 电缆穿管敷设时宜采用弹性和延性较好的管材。  
5 引入建筑物的电气管路敷设时应符合下列规定：  
1）在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施；  
2）当进户并紧邻建筑物设置时，电缆应在井中留有余量；  
3）进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。  
6 电气管路不宜穿越抗震缝，当必须穿越时应符合下列规定：  
1）采用金属导管、刚性塑料导管敷设时宜靠近建筑物下部穿越，且在抗震缝两侧应各设置一个柔性管接头；  
2）电缆桥架、母线槽在抗震缝两侧应设置伸缩节；  
3）抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

12.0.9 当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒敷设时，应使用刚性托架或支架固定，不宜使用吊架。当必须使用吊架时，应安装横向吊晃吊架；

12.0.10 当金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒穿越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火封堵材料封堵，并应在贯穿部位附近设置抗震支撑；

12.0.11 金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔30m 应设置伸缩节。

12.0.12 配电装置至用电设备间连线应符合下列规定：

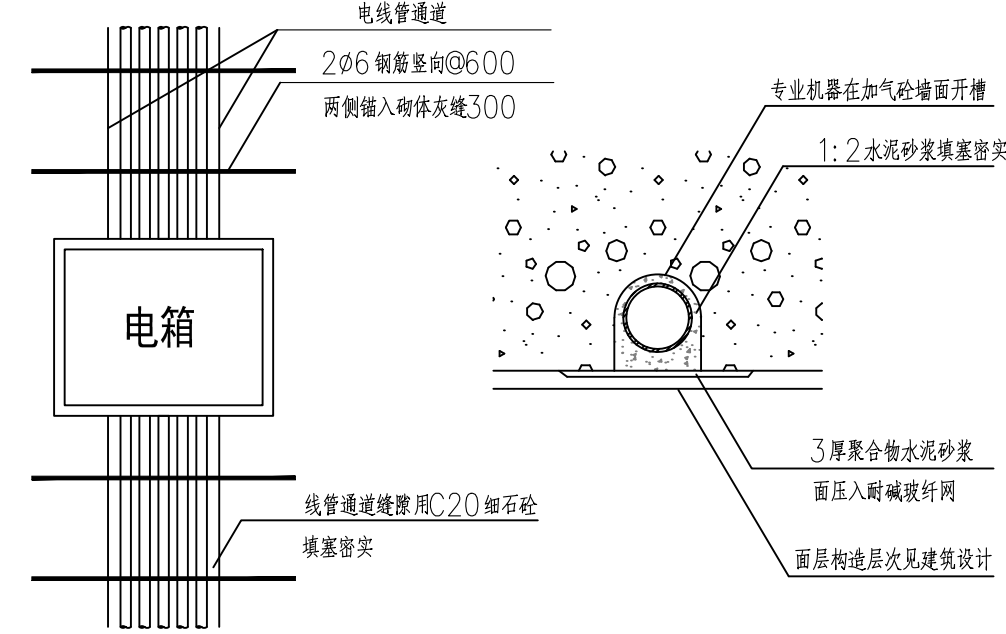
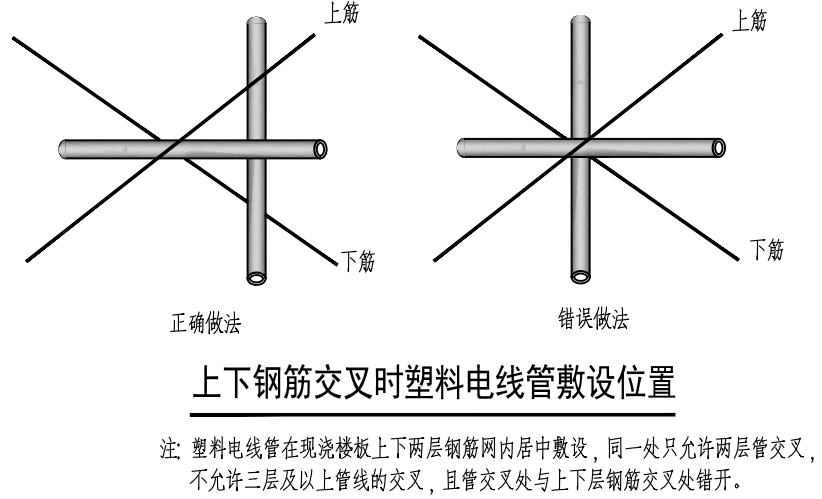
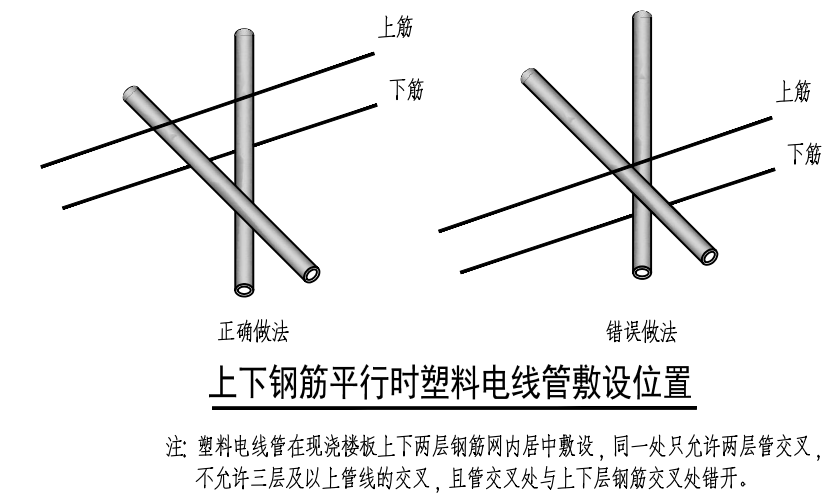
- 1 宜采用软导体；  
2 当采用穿金属导管、刚性塑料导管敷设时，进口处应转为挠性线管过渡；  
3 当采用电缆桥架敷设时，进口处应转为挠性线管过渡。

12.0.13 具体做法详国标图集《建筑电气设施抗震安装》(16D707—1)。

13 预留充电桩条件

- 13.0.1 按建设方要求， %车位预留电动汽车的充电设施建设安装条件，分步实施，最终达到满足地下车库电动汽车的充电需求。  
13.0.2 低压柜预留 充电柜电量回路，平面及系统由厂家深化，采用交流或直流充电均需复核低压条件是否满足需求。  
13.0.3 充电桩应采用智能管理系统、自带计费及保护功能、分时轮流充电管理，避免超出预留容量。  
13.0.4 充电桩系统应根据需求采用谐波抑制措施，减少对低压系统的影响。

14 现浇楼板内电线导管敷设做法大样图



配电箱及线管管理

- 注：  
1. 配电箱及线管安装就位后，将配电箱入墙体，并留出线管通道。施工需保证配电箱背面、线管管壁位置密实。  
2. 墙体线管槽凿槽凿筑完成后，需槽用切割机，不能直接打凿。管与管的间距不少于15mm，采用水泥砂浆填实，分二次进行，第一次填实收确定理，第二次挂网，两侧路距15cm。  
3. 埋置线管的砌体厚度应不小于120mm；若墙厚小于120mm，砌体应穿线管竖向位置预留，沿管向设φ6@500拉结筋，后支模浇筑素混凝土柱。

电线管管理

15 其它

- 14.0.1 本设计未及事宜按现行有关国家标准：  
《建筑电气与智能化通用规范》（GB55024—2022）；  
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB50015—2021）；  
《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303—2015）及国家标准图集的

相关部分执行。

14.0.2 本设计所列的设备型号仅供参考，所有产品均应符合相应的产品标准。

14.0.3 本设计需经与施工单位技术交底后方可使用。

15.0.4 工程竣工后，必须经过验收并具备设计单位签署的质量合格文件。

15.0.5 任何单位未经设计单位同意，不得擅自修改设计。

15.0.6 本设计所选用国家标准图集：

- 1 D301—1~3（2004年合订本）《室内管线安装》；  
2 15D501《建筑物防雷设施安装》；  
3 15D502《等电位联结安装》；  
4 D701—1~3（2004年合订本）《封闭母线及桥架安装》；  
5 D702—1~3（2004年合订本）《常用低压配电设备及灯具安装》；  
6 06D105《电缆防火阻燃设计与施工》；  
7 16D401—5《水下及潮湿环境电气设备设计与安装》；  
8 16D707—1《建筑电气设施抗震安装》；  
9 12D101—5《110kV及以下电缆敷设》；  
10 09D101—6《矿物绝缘电缆敷设》；  
11 18D802《建筑电气工程施工安装》；  
12 05SFD10《<人民防空地下室设计规范>图示》；  
13 16D303—2《常用风机控制电路图》；  
14 16D303—3《常用水泵控制电路图》；  
15 18D705—2《电动汽车充电基础设施设计与安装》；  
16 04D701—1《电气竖井设备安装》；  
17 20D804《装配式建筑电气设计与安装》。

15.0.7 本工程所选用的设备材料必须经过国家的有关认证。

15.0.8 当订货设备的电气参数和接线发生变化时应及时未函通知设计方作相应的修改。

15.0.9 如在施工中尚有其它问题，应提早与设计人员联系。

15.0.10 知识产权与保密

- 1 除工程设计合同另有约定外，工程设计文件的知识产权属于设计单位，未经书面认可，其他各方不得将工程设计文件转让、出卖或用于其他工程。

- 2 在工程设计、建设过程中，根据施工图设计图纸及本设计说明相关要求，在设计师指导下，利用设计单位物质技术条件所完成的发明创造或技术成果，其知识产权属于设计单位。在施工及相关施工投标之前已经存在的标准的产品和设计除外。

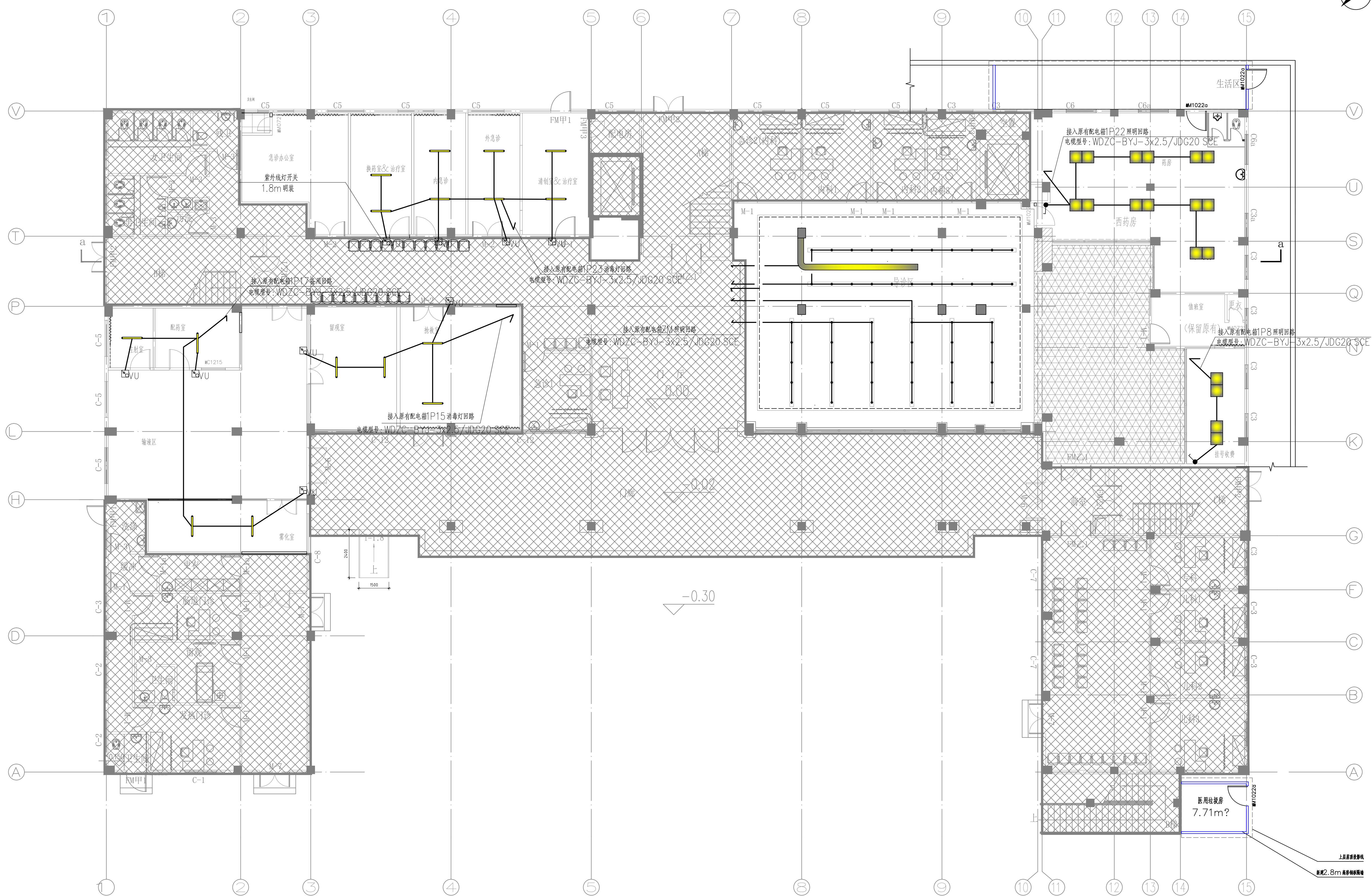
- 3 在本工程设计和施工中，任何归设计方所有的技术、经营、管理信息，包括各项专有技术信息、各类专用做法，将被视为商业秘密，未经设计单位书面同意，不得以任何形式公开。未经设计单位事先同意，不得出版任何与此工程、建筑或构造相关的图纸、草图或照片。

- 4 本工程其他相关知识产权的内容，以《著作权法》、《专利法》、《商标法》、《工程勘察设计咨询业知识产权保护与管理导则》等我国相关法律、法规及部门规章的规定为准。

15.0.11 公共安全系统

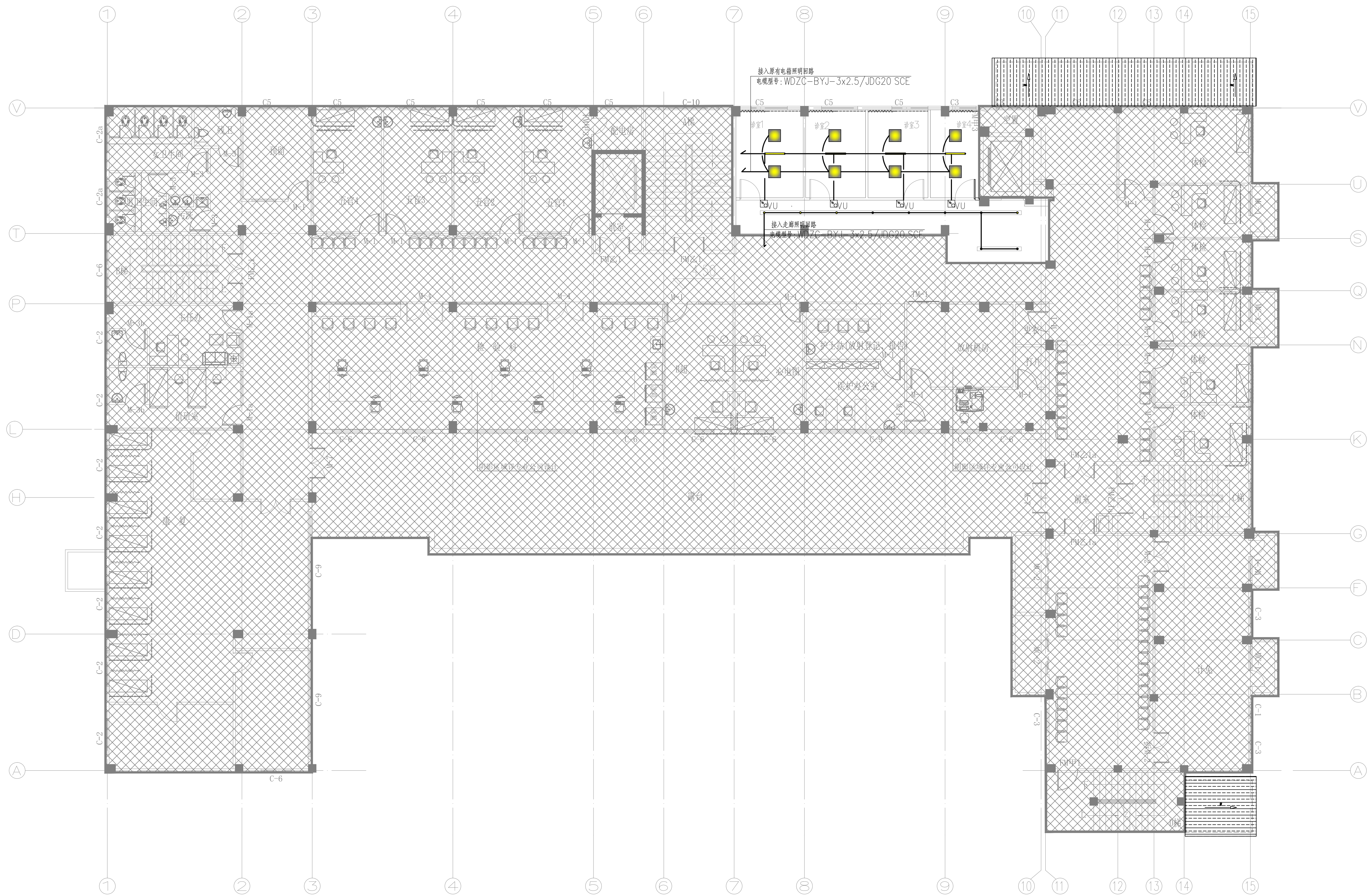
- 1 安全防范系统应具有防破坏的报警功能；安全防范系统的线缆应敷设在导管或电缆槽盒内。  
2 视频监控摄像机的探测灵敏度应与监控区域的环境最低照度相适应。





首层照明平面图





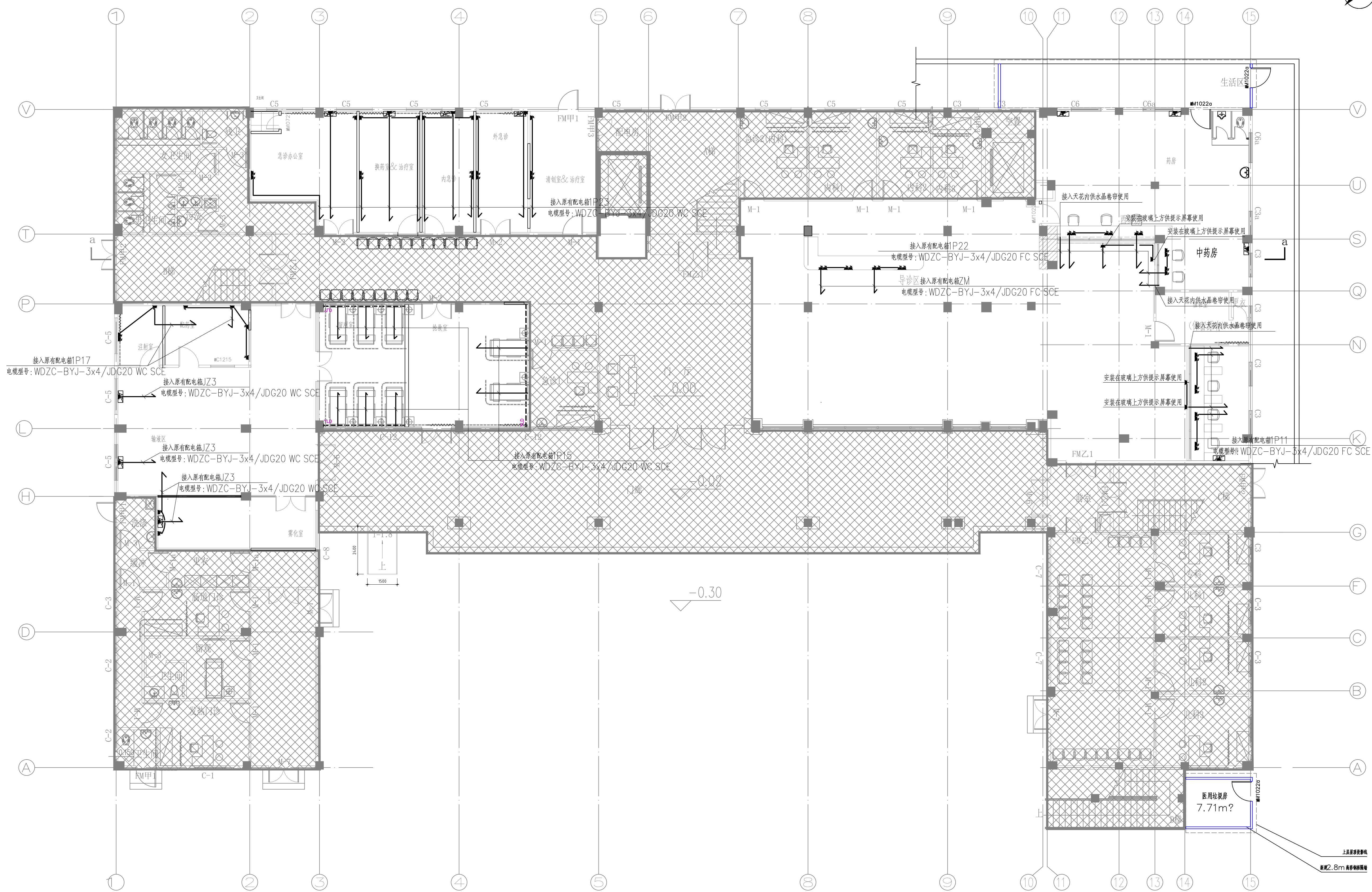
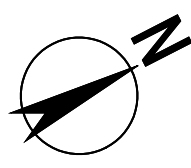
- 医疗紫外线消毒灯, 吊装离地2m.
- 600\*600LED灯盘 6000K
- 100mm嵌入式筒灯 6000K
- 200mmLED透光膜灯带 6000K
- 暗藏LED灯带, 灯槽 4000K

二层照明平面图 1:100  
本层建筑面积: 1310平方米  
不在本次改造范围

二层照明平面图

EL1-02





首层插座平面图 1:100

本层建筑面积: 1310 平方米  
不在本次改造范围

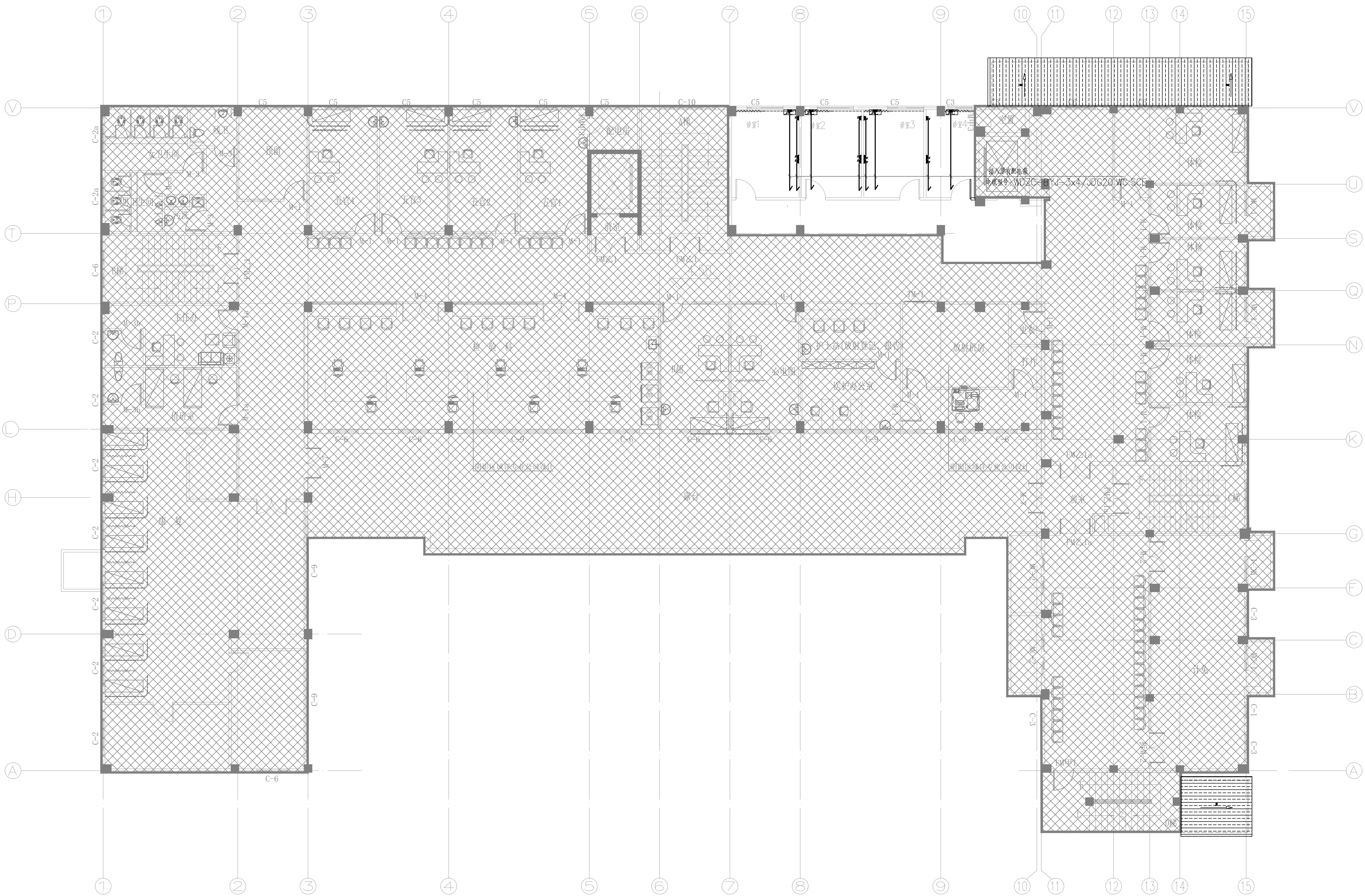
电器图例表:

图例	名称	安装高度 (mm)	安装方式 (mm)
	单个单相二三极开关	H=300	暗装
	空调插座开关	H=2200	暗装
	电话、网络插座	H=300	暗装
	多线制设备 (如一个设备信息终端、一个设备信息终端、一个设备信息终端、一个设备信息终端)	H=1400	详见设备设备安装方式

注: 具体详见电气专业图

首层插座平面图





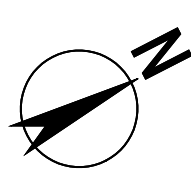
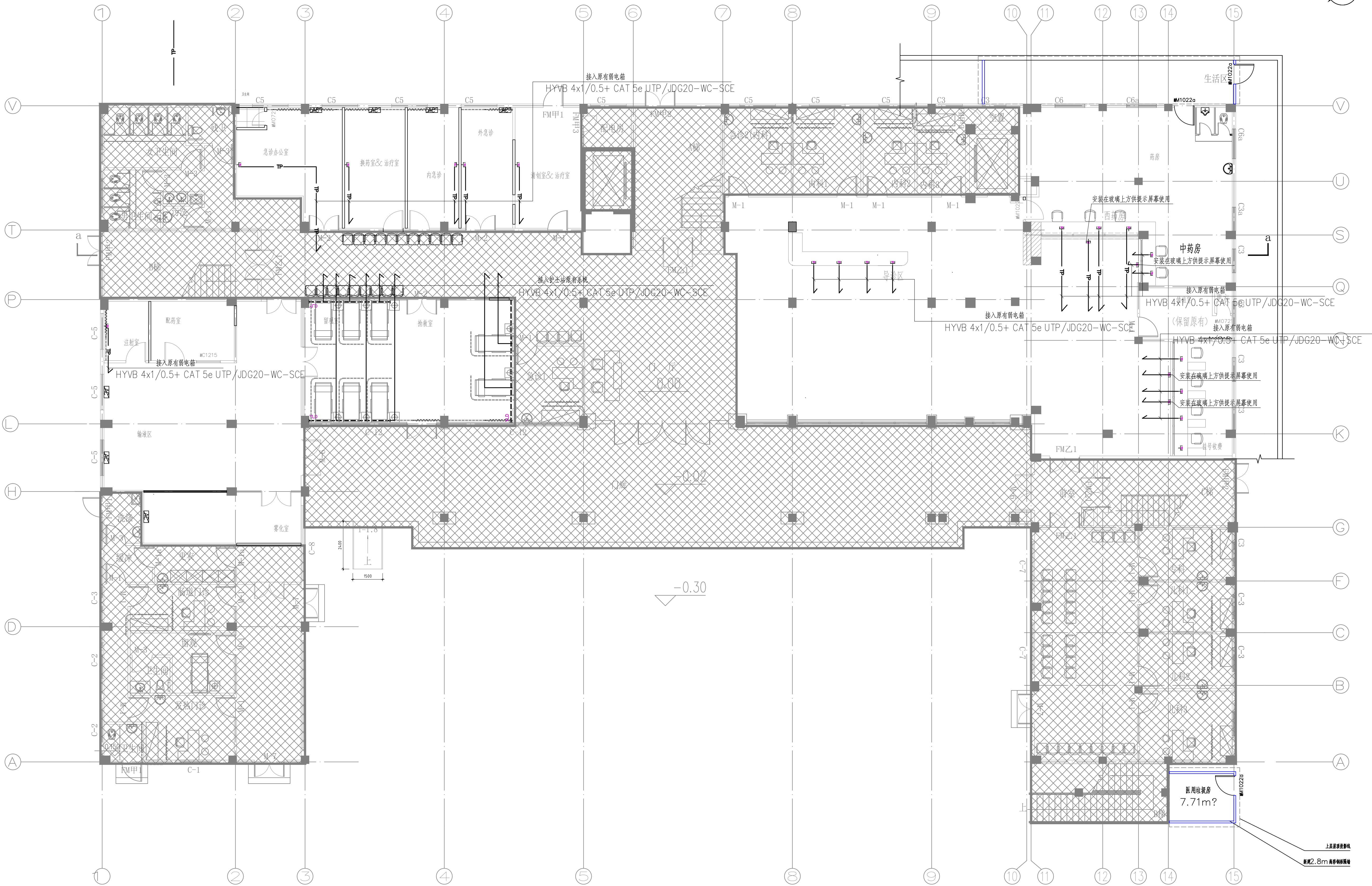
二层插座平面图 1:100  
本层建筑面积:1310平方米  
不在本次改造范围

电器图例表:			
图例	名称	安装高度 (mm)	安装方式 (mm)
	单个或两个单相二三极开关	H=300	暗装
	空调插座等开关	H=2200	暗装
	电话插座、网络插座	H=300	暗装
	多线插座(行设备) 一个插座信息插座时H=1400 信息插座时H=1400(带带小插灯插座3个)	H=1400	详见选型设备安装方式

注: 具体详电气专业图

二层插座平面图





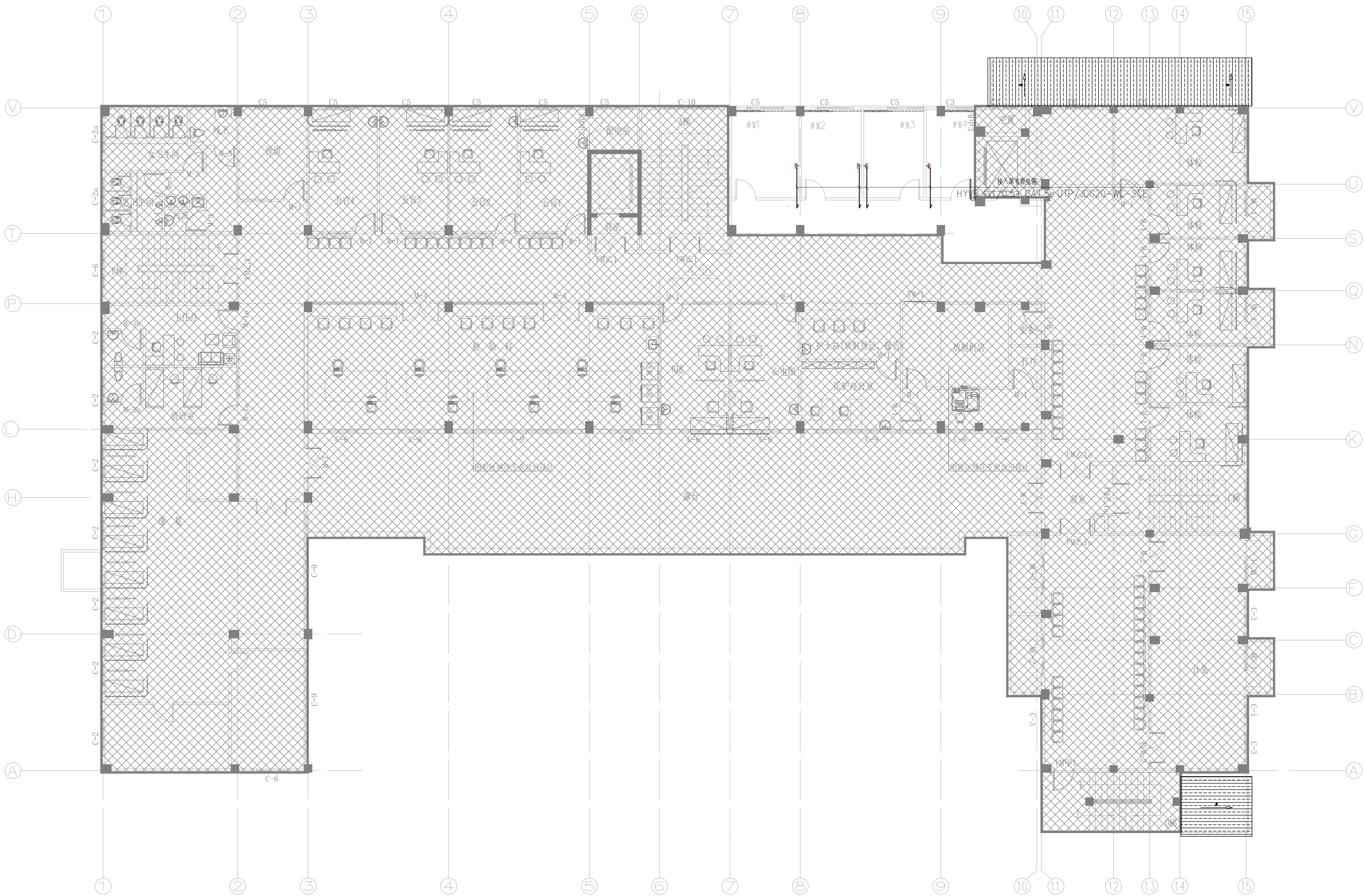
首层弱电平面图 1:100  
本层建筑面积:1310平方米  
不在本次改造范围

电器图例表:			
图例	名称	安装高度 (mm)	安装方式 (mm)
	单个或双开单相二三线开关	H=300	暗装
	空调插座带开关	H=2200	暗装
	电话插座、网络插座	H=300	暗装
	多线制通信设备(一个通信信息终端时H=1400,信息显示屏时H=1600,设备带小显示屏时H=1800)	H=1400	详见通信设备安装方式

注: 具体弱电专业出图

首层弱电平面图





二层弱电平面图 1:100  
本层建筑面积:1310平方米  
不在本次改造范围

电器图例表:

图例	名称	安装高度 (mm)	安装方式 (mm)
	单个或两个单相二三极开关	H=300	暗装
	空调插座等开关	H=2200	暗装
	电话插座、网络插座	H=300	暗装
	多线制数据插座 一个插座信息插座模块/一个插座信息插座模块/信息插座模块/信息插座模块/信息插座模块	H=1400	详见弱电设备安装方式

注: 具体弱电专业详图

二层弱电平面图