

电气设计施工总说明

一.工程概况及设计依据

1. 本工程仅为广西警察学院小法院教室装饰装修工程设计。本工程所在建筑为多层公共建筑，建筑概况详见原建筑图。
- 2.初步设计文件及各市政主管部门对初步设计的审批意见。 3.相关专业提供给本专业的工程设计资料。 4.甲方提供的设计任务书及设计要求。
- 5.国家现行的主要规范、规定及相关行业标准：

《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）2018版；

《低压配电设计规范》（GB 50054—2011）；

《建筑照明设计标准》（GB 50034—2013）；

《民用建筑电气设计标准》（GB51348—2019）；

《综合布线系统工程设计规范》（GB 50311—2016）；

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015—2021）；

《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB 50303—2015）；

《办公建筑设计标准》（JGJ/T67—2019）；

《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222—2017)。

二.设计范围

1. 照明配电系统； 2. 弱电系统设计。

本次设计范围为照明(不包括应急照明)、插座、弱电系统等二次装修设计，因此图中未详之处详见原相关电路图，其做法均按现行国标图集、国家规范及“电气装置安装工程施工及验收规范”的有关部分的要求进行施工。

三. 照明配电系统

1. 负荷分类：本工程用电负荷等级均为三级。
2. 供电电源：本工程进线电源电压为~220/380V，电源由原有楼层配电总箱引来。
3. 光源：有装修要求的场所视装修要求商定。各功能用房均采用LED光源。
4. 照明、插座分别由不同的支路供电，照明、插座均为单相三线，所有插座回路、照明灯具低于2.4m的回路均设剩余电流断路器保护。
5. 所有照明、插座支线凡图中有标注的均按图中标注。

四.电气节能设计：

- 1.为达到节能目的，本建筑照明应满足国标《建筑照明设计标准》(GB50034—2013)及《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015—2021）的规定，主要场所照明照度值及照明功率密度值见下表：

房间或场所	设计照度值 (lx)		照明功率密度 (W/m²)		UGR		照度均匀度 U0		光源显色指数 (Ra)	
	设计值	标准值	设计值	照明功率密度限值	设计值	标准值	设计值	标准值	设计值	标准值
视频监控室	291.9	300	7.43	≤8.0	22	22	0.6	0.6	80	80
小法庭	310.1	300	7.90	≤8.0	19	19	0.6	0.6	80	80
羁押室②	286.6	300	7.39	≤8.0	19	19	0.6	0.6	80	80
安检走道	289.4	300	7.37	--	19	19	0.6	0.6	80	80

- 2.本工程所有灯具及光源均选用高效节能且符合国家有关规定和要求的LED灯具产品，并配用LED电源驱动器，使单灯功率因数不小于0.9。
- 3.照明采用合理的控制方式：1)按建筑使用条件和天然采光状况采取分区、分组控制措施；2)每个照明开关所控光源数不会太多；3)房间或场所装设有多列或多列灯具时，按所控灯列与侧窗平行分组控制。

五. 设备选择及安装：

- 1.所有电气产品应符合国家有关标准,凡属于强制性认证的产品应取得国家资格认证证书。
- 2.各层照明配电箱、各种灯具、强弱电插座、开关箱等安装方式及高度按图中标注。
- 3.除图中注明外，照明开关底边距地1.3m距门框0.2m暗装。灯具安装高度详见图示,灯具安装参见96D702—2《常用灯具安装》。
- 4.照明开关、插座均为86系列，暗装。
- 5.开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火保护措施。超过60W的金属卤灯光源（包括电感镇流器）等不应直接安装在可燃装修材料或可燃构件上。照明器表面的高温部位靠近可燃物时,应采取隔热、散热等防火保护措施。
- 6.除电缆并采用梯架外，其余均采用槽式桥架其他场所均采用托盘（B型）。桥架垂直安装时，支架间距不大于1.5m。桥架施工时，应注意与其它专业的配合。电缆桥架穿过防烟分区、防火分区、楼层时,应在安装完毕后,用防火材料封堵。安装详见标准图04D701—3《电缆桥架安装》.桥架三通、三通支路、盖板等配件由施工方根据具体情况定做。
- 7.电线或电缆在金属线槽内不得有接头、分支接头,由金属线槽引出的线路,应采用金属管或金属软管保护,电线或电缆在引出部分不得遭受损伤.金属线槽的安装详见96D301—1《线槽配线安装》。
- 8.电缆桥架、母线槽等穿过防烟分区、防火分区、楼层时应在安装完毕后,用防火材料封堵。具体要求及做法见国家标准图06D105《电缆防火阻燃设计与施工》。
- 9.标称电压超过交流25V（均方根值）容易被触及的裸带电体均带外壳，其防护等级除注明外不应低于《外壳防护等级分类》（GB4208—84）的IP2X级，容易接近的外壳顶部防护等级不应低于IP4X级。
- 10.对于相导体对地标称电压为220V的TN系统配电线路的接地故障保护，其切断故障回路的时间应符合下列要求： 1）对于供电给手持式电气设备和移动式电气设备末端线路或插座回路，不应大于0.4s。
- 11.照明灯具及电气设备、线路的高温部位，当靠近非A级装修材料或构件时，应采取隔热、散热等防火保护措施，与窗帘、帷幕、幕布、软包等装修材料的距离不应小于500mm；灯饰应采用不低于B1级的材料。
- 12.建筑内部的配电箱、控制面板、接线盒、开关、插座等不应直接安装在低于B1级的装修材料上；用于顶棚和墙面装修的木质类板材，当内部含有电器、电线等物体时，应采用不低于B1级的材料。
- 13.安装高度低于1.8米的插座应采用带保护门的产品。
- 14.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。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上或采取其他防火措施。

六. 电缆、导线的选型及敷设

1. PE线必须用绿/黄导线或标识。
- 2.普通设备配电线路：当电线电缆成束敷设时，采用WDZ—YJY型低烟无卤阻燃型电缆；照明配电线路采用WDZ—BYJ型低烟无卤阻燃型铜芯电缆。
3. 0.22/0.38kV电缆绝缘水平为0.6/1kV，铜芯导线绝缘水平为0.45/0.75kV。
- 4.电力电缆不宜和可燃气体管道、热力管道敷设在同一管沟内。配电线路不得穿越风管内部或敷设在风管外壁上。吊顶内敷设管线均应穿PC管保护。
- 5.平面图中所有回路均按回路单独穿管，不同支路不应共管敷设。各回路N、PE线均从箱内引出。
- 6.普通照明配电线路在走廊处封闭式防火金属桥架吊顶内敷设，进入室内穿PC硬阻燃型塑料管沿墙暗敷（桥架至塑料管线暗敷起始端按聚定式钢管吊顶内敷设）。照明平面图中照明线路除一位灯开关引至灯具的照明线路为2根和注明外，其余照明线路根数均为3根；所有插座线路均为3根，截面均按系统图标注。除图中已注明外穿管管径为：2.5mm2, 1~2根穿PC16阻燃型塑料管或DG20金属管，3~4根穿PC20阻燃型塑料管或DG20金属管，5~6根穿PC25阻燃型塑料管或DG25金属管。

七.弱电系统

- 1.本工程弱电系统包括网络系统、视频监控系統、音响扩声系统等。弱电系统各弱电设备均设置在服务器机柜内，服务器机柜及各弱电设备由弱电专业公司设计并安装调试完成。
- 2.网络系统、视频监控系統均选用UTP六类4对屏蔽双绞线，在走廊处沿金属线槽吊顶内敷设，进入室内穿JG金属套管沿墙或吊顶内暗敷至各终端插座。终端插座嵌入地面安装或嵌墙暗装。
- 3.音响扩声系统由专业公司设计并安装调试完成。
- 八. 装修电气接地
1. 凡正常不带电而因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。
2. 1类灯具金属外壳、电力电缆接线盒、终端盒的外壳、电缆的外皮、穿线的钢管、控制电缆的外皮、距地面高度低于2.4米的灯具外壳均应接地。
3. 电缆桥架全长不大于30米时，不应少于2处与接地干线相连，电缆桥架全长大于30米时，应每隔20~30米增加与接地干线的连接点。
4. 设有淋浴的卫生间应作局部等电位联结，从卫生间楼板钢筋网引出一根40x4热镀锌扁钢至局部等电位箱（LEB），各卫生间内插座的PE线须与LEB箱连接。做法参见国标图集15D500~15D505有关页次。

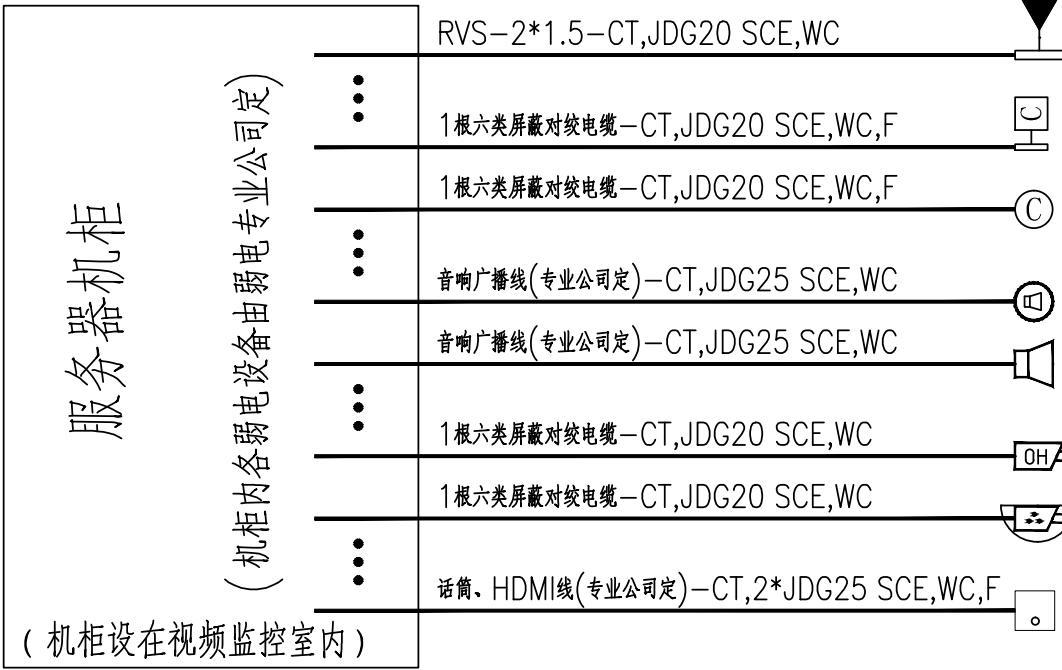
九. 抗震专项设计

- 1、配电箱（柜）、通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；靠墙安装的配电箱、通信设备机柜底部安装应牢靠；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；壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用膨胀螺栓连接。
- 2、在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的线缆在引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量；接地线应采取防止地震时被切断的措施。
- 3、线缆穿管敷设时宜采用弹性和延性较好的管材。
- 4、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接管或采取其他抗震措施；
- （2）当进户并贴邻建筑物设置时，线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。
- 5、当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆桥架或电缆槽盒敷设时，应使用刚性托架或支架固定；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。
- 6、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，进口处应转为挠性接管过渡；
- （3）当采用电缆桥架或电缆槽盒敷设时，进口处应转为挠性接管过渡。
7. 说明未详处应满足规范《建筑机电工程抗震设计规范》（GB 50981—2014）相关要求。
8. 抗震专项设计具体由抗震设计公司负责。
- 十.其它

- 1.电气施工时请与土建专业密切配合，作好预埋管件及预留洞工作。凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工，或与设计院协商解决。
- 2.凡设备自带的控制柜均按等主开关设计,若控制柜不带主进开关,应与设计人联系,以修改设计。
3. 施工时应严格按照国家有关施工质量验收规范、施工技术操作规程执行。施工完毕后，建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵；所有电气孔、洞、桥架穿越不同防火分区处均应采用防火封堵材料封堵，具体要求及做法见国家标准图《电缆防火阻燃设计与施工》（06D105）。
- 4.图例：图例符号见09DX001《建筑电气工程设计常用图形和文字符号》或图中说明。

线路敷设方式的标注		
序号	标注文字符号	说 明
1	SC	穿焊接钢管敷设
2	FPC	穿半硬阻燃塑料管敷设
3	JDG	穿金属管敷设
4	CT	电缆桥架敷设
导线敷设部位的标注		
1	CE	沿顶板敷设
2	WE	沿墙面敷设
3	WC	暗敷设在墙内
4	F	地板或地面下敷设
5	SCE	在吊顶内穿管敷设
6	E	明敷设
灯具安装方式的标注		
1	DS	吊杆式
2	C	吸顶式
3	W	壁装式

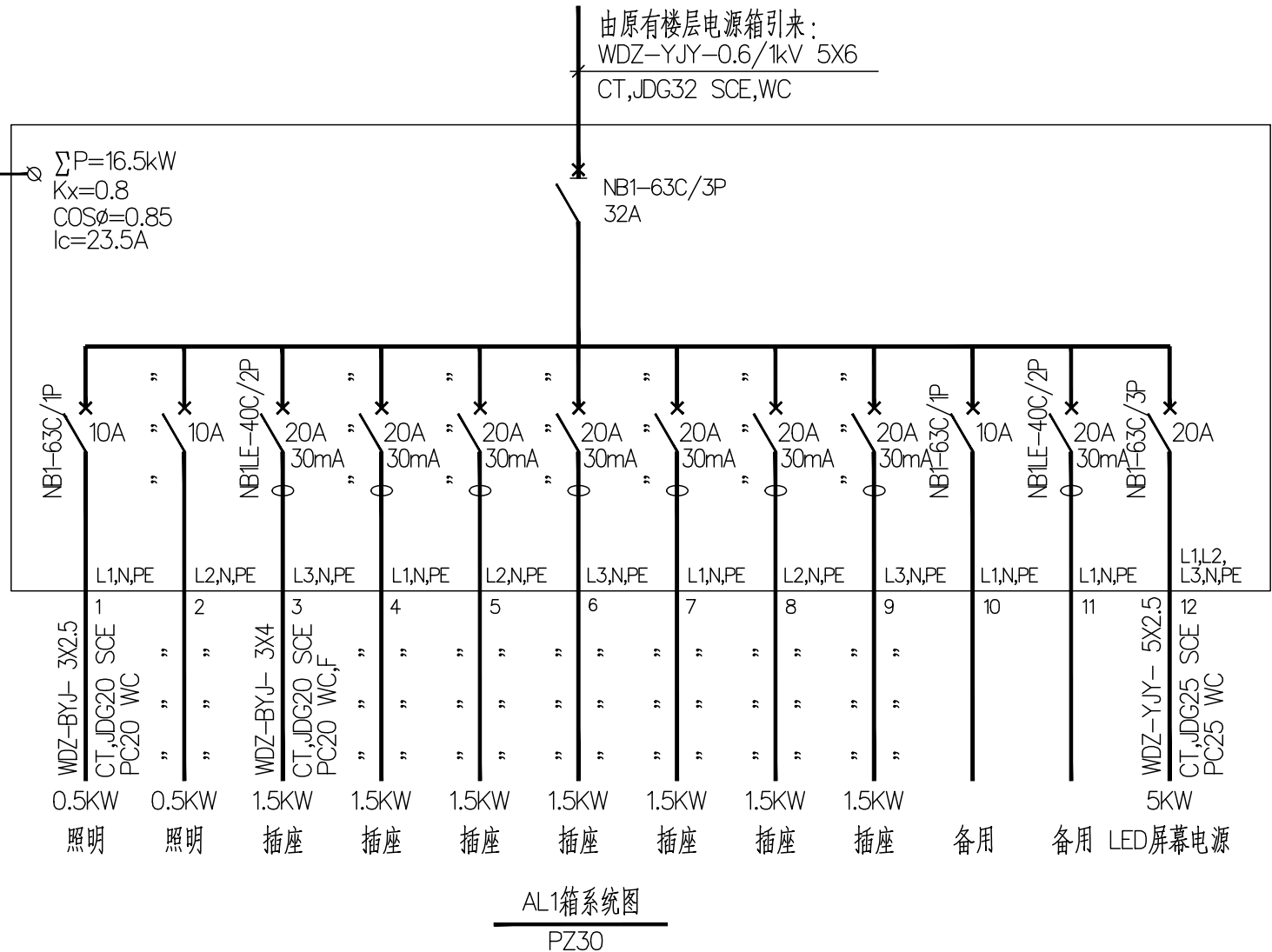
通用图、标准图				
序号	图 号	名 称	册	备 注
1	04D701—3	电缆桥架安装	1	施工单位自备
2	04D702—1	常用低压配电设备安装	1	施工单位自备
3	96D702—2	常用灯具安装	1	施工单位自备
4	03D301—3	钢管配线安装	1	施工单位自备
5	D101—1~7	电缆敷设	1	施工单位自备
6	06D105	电缆防火阻燃设计与施工	1	施工单位自备
7	03D702—3	特殊灯具安装	1	施工单位自备
8	09DX001	建筑电气工程设计常用图形和文字符号	1	施工单位自备
9	D202—1~2	备用电源（2002合订本）	1	施工单位自备
10		建筑电气安装工程图集	1	施工单位自备



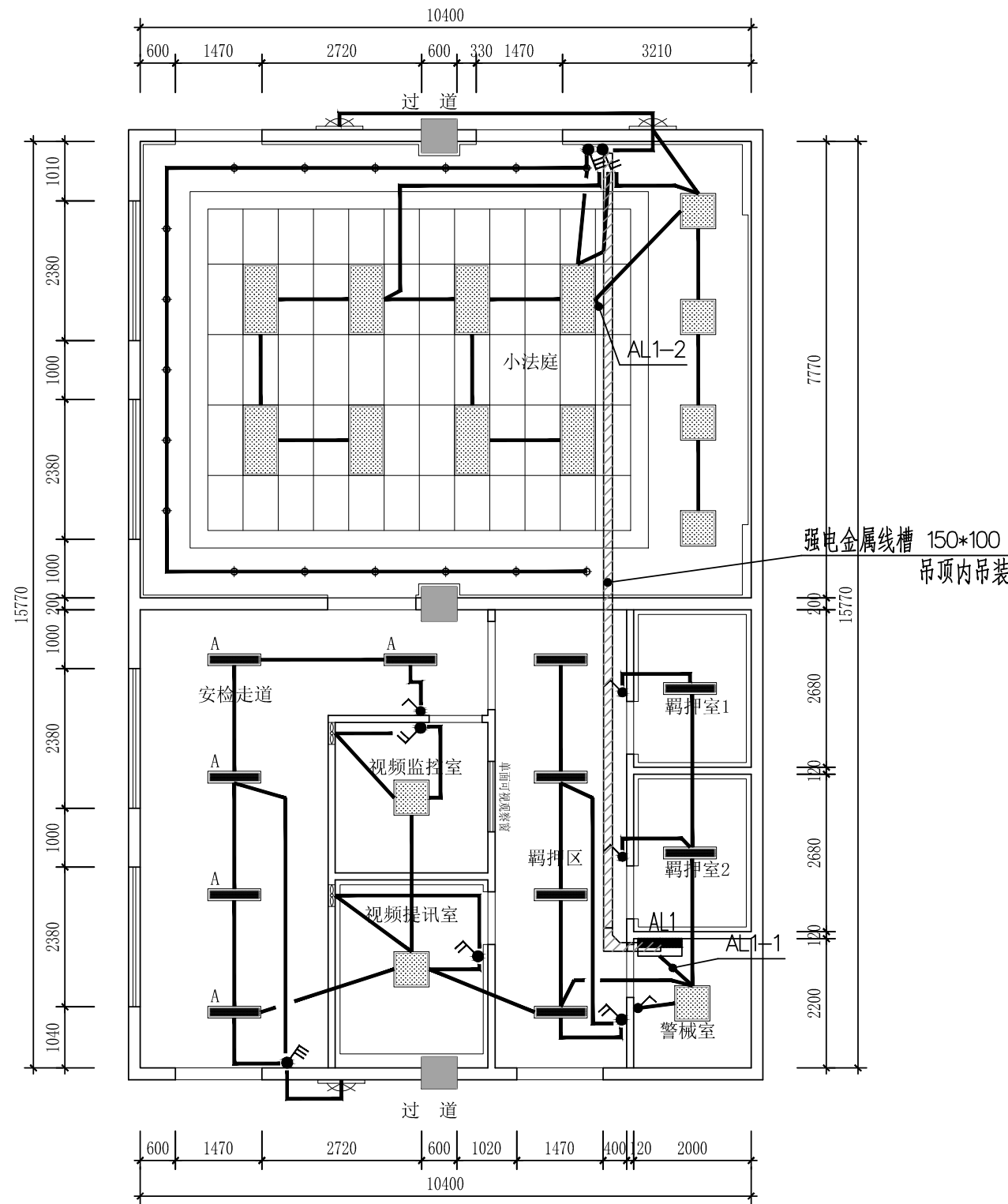
弱电系统图

电气设备材料表

52						
51						
50						
49						
48						
47						
46						
45						
44						
43						
42						
41						
40						
39	金属桥架	150X100	米	按实际		
38	JDG钢管	JDG 20/25/32	米	按实际		
37	阻燃塑料管	PC 20/25	米	按实际		
36						
35	低烟无卤阻燃铜芯电线	WDZ—BYJ—0.45/0.75kV 4mm2	米	按实际		
34	低烟无卤阻燃铜芯电线	WDZ—BYJ—0.45/0.75kV 2.5mm2	米	按实际		
33						
32	低烟无卤阻燃铜芯电缆	WDZ—YJY—0.6/1kV 5x6mm2	米	按实际		
31	低烟无卤阻燃铜芯电缆	WDZ—YJY—0.6/1kV 5x2.5mm2	米	按实际		
30						
29	紧急呼叫按钮信号线	ZR—RVS—2x1.5	米	按实际		
28	网络线	六类4对屏蔽双绞线	米	按实际		
27						
26						
25	IP高清网络智能高速球彩色摄像机	业主及专业公司定	只	按实际		
24	IP高清网络枪式彩色摄像机	业主及专业公司定	只	按实际		
23	四方的壁挂式音箱	业主及专业公司定	只	按实际		
22	吸顶音箱	业主及专业公司定	只	按实际		
21	HDMI同屏线盒	业主及专业公司定	只	按实际		
20	麦克风线盒	业主及专业公司定	只	按实际		
19	地面网络插座	业主及专业公司定	只	按实际		
18	网络插座	业主及专业公司定	只	按实际		
17	紧急呼叫按钮	业主及专业公司定	只	按实际		
16	服务器机柜(包括柜内弱电设备)	专业公司定	套	按实际		
15						
14						
13	地面五孔插座	250V 10A	只	按实际		
12	五孔插座	250V 10A	只	按实际		
11						
10	串联单控开关	250V 10A	只	按实际		
9	双联单控开关	250V 10A	只	按实际		
8	三联单控开关	250V 10A	只	按实际		
7	LED圆形筒灯(φ10cm)	LED—10W 配LED电源驱动器	盏	按实际		
6	LED方形嵌入式灯盘(0.6m*1.2m)	LED—50W 配LED电源驱动器	盏	按实际		
5	LED方形嵌入式灯盘(0.6m*0.6m)	LED—45W 配LED电源驱动器	盏	按实际		
4	LED长型嵌入式灯盘(0.9m*0.2m)	LED—40W 配LED电源驱动器	盏	按实际		
3	LED长型嵌入式灯盘(0.9m*0.2m)	LED—36W 配LED电源驱动器	盏	按实际		
2	LED墙面广告灯箱(广告公司深化)	LED—20W 配LED电源驱动器	盏	按实际		
1	照明配电箱	PZ30	个	1		
序号	图例	名 称	型 号 及 规 格	单 位	数 量	备 注
设备材料汇总表						



工程号 PROJ. NO	*		
阶段 STATUS	初设	版次 REV.	01
图别 D.S	电气	日期 DATE	2022.09
图号 DWG. NO	DS-01		



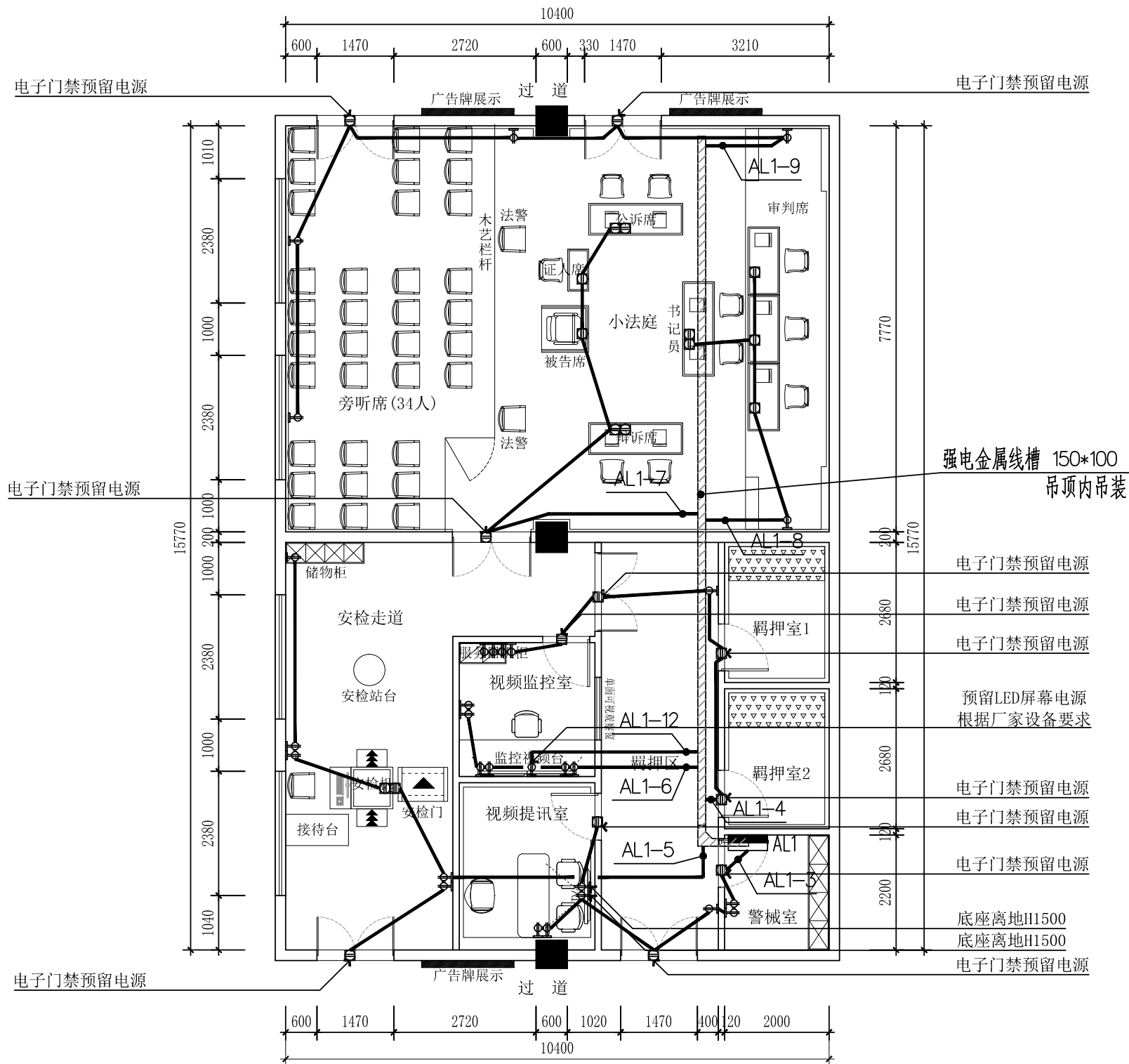
01 ELECTRICAL MECH. PLAN
EM 灯具开关平面图 SCALE 1:100

灯具图例说明		
图例	说明	备注
	LED圆形筒灯(直径10cm)	12W, 白光5000K
	LED长型嵌入式盘灯(0.9m*0.2m)	40W, 白光5000K
	LED长型嵌入式盘灯(0.9m*0.2m)	36W, 白光5000K
	LED方形嵌入式灯盘(0.6m*0.6m)	45W, 白光5000K
	LED方形嵌入式灯盘(0.6m*1.2m)	50W, 白光5000K
	LED墙面广告灯牌(广告公司深化)	
	起铺符号	

开关说明			
图例	说明		
	单极开关 (底位离地H1300)		
	双极开关 (底位离地H1300)		
	三极开关 (底位离地H1300)		

注：开关特殊高度以图上引出为准。

职责 DUTY	签名 NAME	签署 SIGNATURE
项目负责人 MANAGER		
审 定 APPROVAL		
审 核 CHECK		
专业负责人 ARCH. CHIEF		
校 对 PROOF		
设 计 DESIGN		
制 图 DRAWING		
建设单位 C.C /		
项目名称 PROJECT /		
图名 TITLE 灯具开关平面图		
工程号 PROJ. NO	/	
阶段 STATUS	初设	版次 REV. 01
图别 D.S	电气	日期 DATE 2022年9月
图号 DWG. NO.	DS-02	



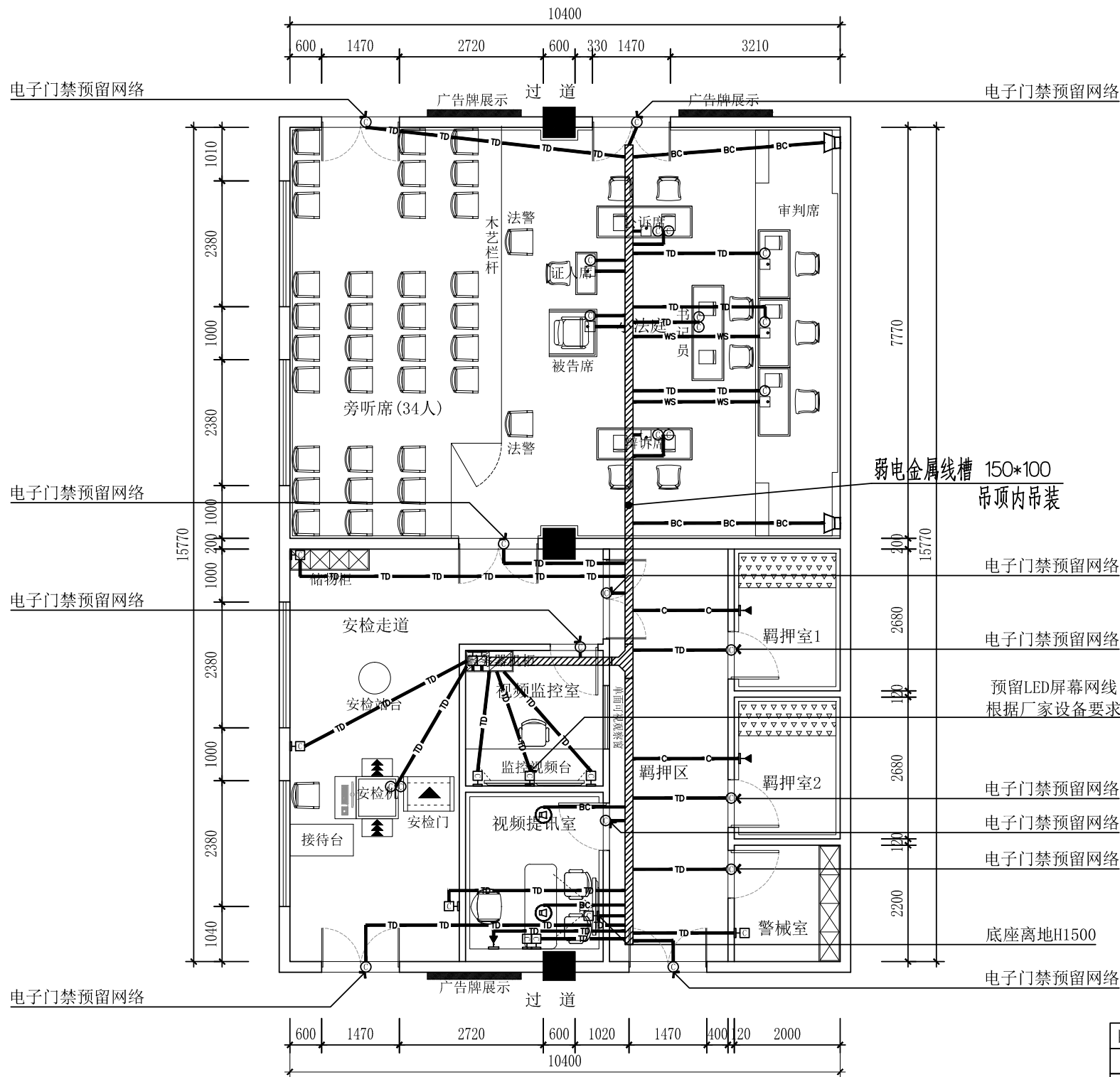
01 ELECTRICAL MECH. PLAN
EM 强电插座布置图 SCALE 1:100

插座图例说明

图例	说 明
	地面插座线盒
	地面网络插座
	麦克风线盒 (连接桌面麦克风)
	紧急呼叫按钮 (底座离地600mm)
	墙身五孔插座 (底座离地350mm)
	墙身网络插座 (底座离地350mm)
	四方的壁挂式音箱 (装高现场定)
	吸顶音箱 (嵌入吊顶安装)
	IP高清网络枪式彩色摄像机 (装高现场定)
	IP高清网络智能高速球彩色摄像机 (吸顶安装)

注：插座特殊高度以图上引出为准。

职 责 DUTY	签 名 NAME	签 署 SIGNATURE
项目负责人 MANAGER		
审 定 APPROVAL		
审 核 CHECK		
专业负责人 ARCH. CHIEF		
校 对 PROOF		
设 计 DESIGN		
制 图 DRAWING		
建设单位 C.C	/	
项目名称 PROJECT	/	
图名 TITLE	强电插座布置图	
工程号 PROJ. NO	/	
阶段 STATUS	初设	版次 REV. 01
图别 D.S	电气	日期 DATE 2022年9月
图号 DWG. NO.	DS-03	



01 ELECTRICAL MECH. PLAN
EM 弱电插座布置图 SCALE 1:100

注：—○—○—○— 表示紧急呼叫按钮信号线：ZR-RVS-2*1.5-CT,JDG20 SCE,WC
—TD—TD— 表示网络线：1~2根六类屏蔽对绞电缆-CT,JDG20 SCE,WC,F
—WS—WS— 表示话筒、HDMI线预埋管：CT,2*JDG25 SCE,WC,F
—BC—BC— 表示广播线预埋管：JDG25 SCE,WC

插座图例说明

图例	说 明
	地面插座线盒
	地面网络插座
	麦克风线盒（连接桌面麦克风）
	紧急呼叫按钮（底座离地600mm）
	墙身五孔插座（底座离地350mm）
	墙身网络插座（底座离地350mm）
	四方的壁挂式音箱（装高现场定）
	吸顶音箱（嵌入吊顶安装）
	IP高清网络枪式彩色摄像机（装高现场定）
	IP高清网络智能高速球彩色摄像机（吸顶安装）

注：插座特殊高度以图上引出为准。

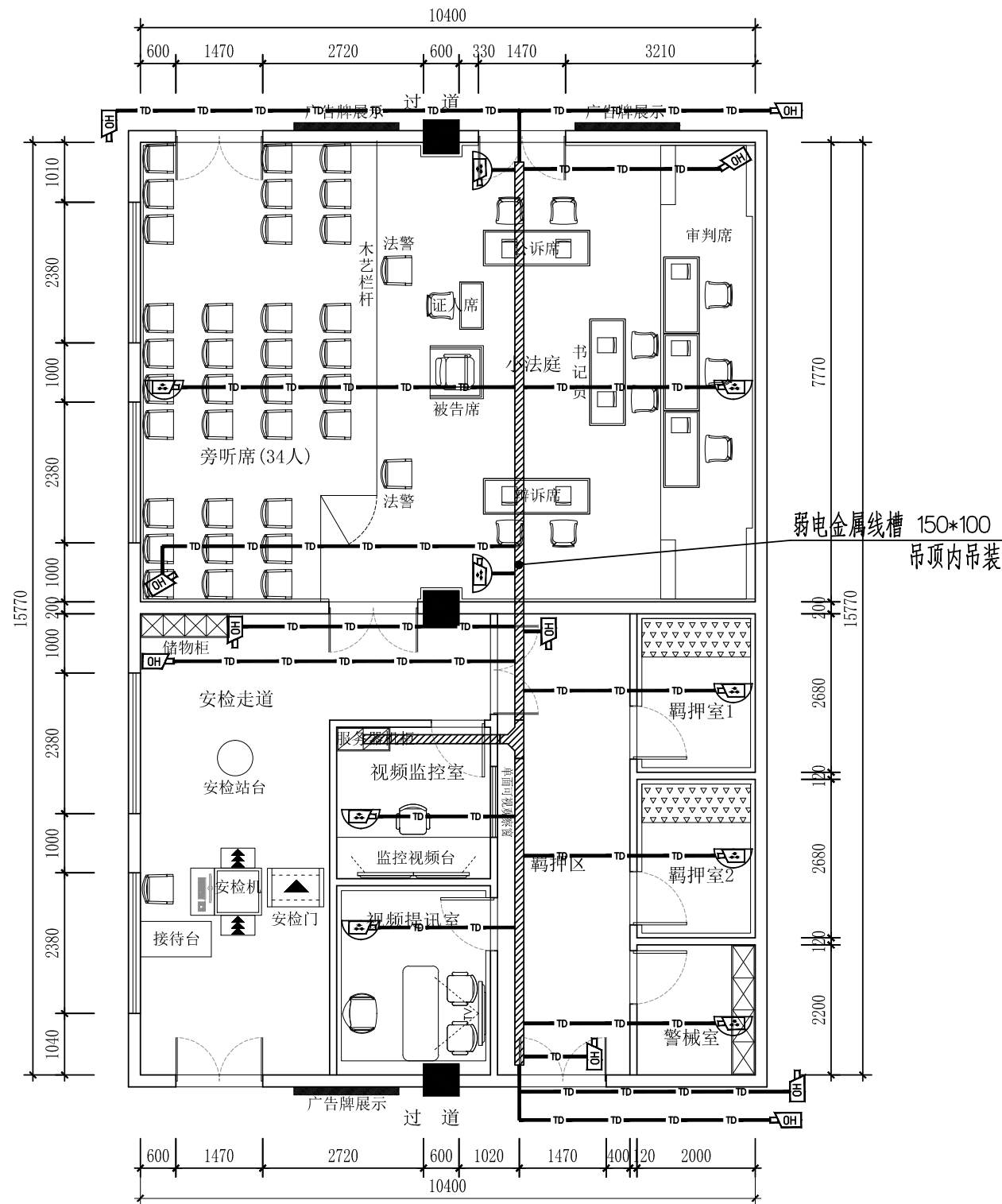
职 责 DUTY	签 名 NAME	签 署 SIGNATURE
项目负责人 MANAGER		
审 定 APPROVAL		
审 核 CHECK		
专业负责人 ARCH. CHIEF		
校 对 PROOF		
设 计 DESIGN		
制 图 DRAWING		

建设单位
C.C
/

项目名称
PROJECT
/

图名
TITLE
弱电插座布置图

工程号 PROJ. NO	/		
阶段 STATUS	初设	版次 REV.	01
图别 D.S	电气	日期 DATE	2022年9月
图号 DWG. NO.	DS-04		



01 ELECTRICAL MECH. PLAN
EM 视频监控布置图 SCALE 1:100

- 注： —●—●—●— 表示紧急呼叫按钮信号线：ZR-RVS-2*1.5-CT,JDG20 SCE,WC
——TD——TD—— 表示网络线：1~2根六类屏蔽对绞电缆-CT,JDG20 SCE,WC,F
——WS——WS—— 表示话筒、HDMI线预埋管：CT,2*JDG25 SCE,WC,F
——BC——BC—— 表示广播线预埋管： JDG25 SCE,WC

插座图例说明

图例	说 明
	地面插座线盒
	地面网络插座
	麦克风线盒 (连接桌面麦克风)
	紧急呼叫按钮 (底座离地600mm)
	墙身五孔插座 (底座离地350mm)
	墙身网络插座 (底座离地350mm)
	四方的壁挂式音箱 (装高现场定)
	吸顶音箱 (嵌入吊顶安装)
	IP高清网络枪式彩色摄像机 (装高现场定)
	IP高清网络智能高速球彩色摄像机 (吸顶安装)

注：插座特殊高度以图上引出为准。

职 责 DUTY	签 名 NAME	签 署 SIGNATURE
项目负责人 MANAGER		
审 定 APPROVAL		
审 核 CHECK		
专业负责人 ARCH. CHIEF		
校 对 PROOF		
设 计 DESIGN		
制 图 DRAWING		
建设单位 C.C	/	
项目名称 PROJECT	/	
图名 TITLE	视频监控布置图	
工程号 PROJ. NO	/	
阶段 STATUS	初设	版次 REV. 01
图别 D.S	电气	日期 DATE 2022年9月
图号 DWG. NO.	DS-05	