



# 电气设计通用说明（一）

（以下各条中，凡在括号打√者或后缀无括号的为本工程选用）

## 一. 工程概况

1. 工程名称：城南站场首层改造工程
2. 建设地点：中山市南区城南三路38号
3. 本工程建筑层数地上主体3层。
4. 本工程属于多层公共建筑。

## 二. 设计依据

1. 建设单位提供的设计任务书及设计要求。
2. 国家现行主要技术法规：
  - ☑《供配电系统设计规范》GB50052-2009
  - ☑《低压配电设计规范》GB50054-2011
  - ☑《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019
  - ☑《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
  - ☑《建筑照明设计标准》GB50034-2013
  - ☑《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
  - ☑《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018
  - 《车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014
  - ☑《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017
  - ☑《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
  - ☑《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
  - ☑《住宅建筑电气设计规范》JGJ242-2011
  - ☑《交通建筑电气设计规范》JGJ243-2011
  - ☑《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022
  - ☑《建筑环境通用规范》GB55016-2021
  - ☑《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
  - ☑《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

其他有关国家及地方的现行规程、规范及标准。

## 三. 设计范围

1. 本工程包括建设红线范围内以下电气系统：  
380V/220V电力配电系统(√)，照明系统(√)，防雷接地( )，火灾自动报警系统( )，通信光纤系统(√)，有线电视系统( )；
2. 与其它专业设计的分工：
  - (1) 变配电房的高低压电力设计不在本设计范围，另作专项设计。
  - (2) 发电机房的安装、环保设计（消烟、降噪）不在本设计范围，另作专项设计。
  - (3) 园林景观电气、车间工艺电气、二次装修电气、人防电气不在本设计范围，另作专项设计。
  - (4) 特殊设备场所（如：医技科室、厨房等）由专项配套深化，本设计预留电源容量。
  - (5) 中央空调系统的阀门、仪表、自动控制系统由专业公司深化设计。
  - (6) 抗震支吊架由专业公司深化设计。

## 四. 电力配电系统

### 1. 负荷分类

本工程消防负荷为一级负荷( )，二级负荷( )，三级负荷( )；

本工程一级负荷：无

本工程二级负荷：公共区域照明、管理用房照明及设备

本工程其它普通电力负荷为三级负荷(√) 本建筑用电负荷指标：办A90W/m<sup>2</sup>。

### 2. 电源设置

- (1) 本工程电源由市政10kV引入，高压开关房设于#栋首层( )，不设高压开关房(√)；
- (2) a. 本工程于#栋首层设低压配电房( )，设室外箱变( )，具体变压器容量以电力设计为准。  
b. 本工程低压电源由公用变压器供给( )，前期配电房引来(√)；

### 3. 本工程于——

新设柴油发电机房作为备用电源，选用发电机组常用功率为——kW。( )  
本工程备用电源由前期发电机房引来，原发电机组常用功率为500kW，满足本期消防需求。(√)  
本工程的电气负荷最高等级为三级，不设置发电机组作为备用电源。( )

4. 发电机采用自动启动方式，应能保证在15s内供电。燃料采用闪点大于等于60℃的柴油，储油间油箱容量按确保机组运行3小时以上且不超过1立方配置。启动信号取自市电—应急双电源切换开关辅助触点。发电机配电屏引至配电房应急母线的供电电缆需在配电房深化设计后重新复核开关大小和接线位置。
5. 一级负荷采用双重电源末端双电源切换供电，二级负荷采用两台变压器分别引低压回路在负荷端切换供电，三级负荷采用单电源单回路供电。
6. 采用应急母线保障供电的，其应急母线为发电机备用电源在低压配电室与市电电气及机械联锁后引出。

## 五. 线路及敷设

1. 220/380V低压配电线路绝缘水平不应低于0.45/0.75KV，电力电缆不应低于0.6/1KV。
2. 非消防电线电缆要求燃烧性能为B1级，产烟毒性为t1级，燃烧滴落物/微粒等级为d1级。
3. 消防线路在电井内敷设采用隔离型柔性矿物绝缘电缆，电井外敷设的采用阻燃耐火型电线电缆，其电能传输质量应保证消防设备在火灾延续时间内可靠运行。
4. 发电机房配电屏引出线在发电机、变配电房外敷设时应采用耐火型电缆、耐火型封闭式母线槽。
5. 普通电力照明线路的电缆选型详见电力系统图。
6. 各水箱和集水坑液位计、给水控制阀门及其它电磁阀由承包商配套提供，其控制线路、穿管、敷设方式详见系统图，平面图中不再标注。
7. 在有可燃物的闷顶和封闭吊顶内明敷的配电线路，应采用金属管或金属槽盒布线。在墙体和楼板暗敷时，管线保护采用燃烧性能B2级的PVC管（GY305）。
8. 电缆桥架水平安装时，其支架间距宜为2m，垂直安装时，支架间距不宜大于2m。施工时，桥架安装高度其顶距梁底100mm，遇到其他管线可在梁格内翻越，应注意与其它专业配合。
9. 电压等级超过50V以上的消防配电线路在吊顶或室内暗敷，采用防火防水接线盒，不应采用普通接线盒。
10. 所有经暗敷在室外地面出线的电力回路套管均应在距地0.3m处作防水弯头。
11. 暗敷于地下的金属导管不应穿过设备基础，金属导管及金属槽盒在穿过建筑物伸缩缝、沉降缝时，应采取防止伸缩或沉降的补偿措施。
12. 埋地敷设的配电线路，应注意与楼板厚度的配合，线路保护管的外径不应超过楼板厚度的1/3。
13. 照明平面图中单控开关至灯的导线根数为2根，其余未标注的线路导线根数均为3根。
14. 消防用电设备的双回路供电的配电线路在同一线槽内时，应采用不燃隔板分开。
15. 消防用电设备的配电线路暗敷时，应穿管并应敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不应小于30mm。明敷时（包括敷设在吊顶内），应穿有防火保护的金属管或有防火保护的封闭式金属线槽。图中管线标注后带有“—X”表示须做防火处理。
16. 电气管线桥架穿过楼板和墙体时，孔洞周边应采取防火密封隔声措施。电缆井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃性材料或防火封堵材料封堵。电缆竖井的井壁应为耐火极限不低于1h的不燃烧体。
17. 室外敷设的桥架采用不锈钢防水桥架，生活水泵房内敷设的桥架采用不锈钢桥架。
18. 除注明外，树干型配电的干线（母线、电缆、电线）的截面不变。
19. 引至明装电源箱的分支桥架规格无标注时统一按100x80。
20. 在空调机房、风机房、水泵房内，由配电箱、控制箱引至各用电设备的明敷线路，施工时可根据机房管道及配电点的位置决定管线走向及标高，但水平段距地不宜低于2.5m。水泵、空调机、各类风机等设备具体定位尺寸及电源出线口位置，以给排水专业、暖通专业图纸为准。配电线路保护管应配至用电设备的电源进线点，如不到位，从保护管引出的线路应穿金属波纹管或其它金属柔性管。
21. 平面未标注时，电缆穿越道路或建筑基础采用SC管预埋，穿越地下室外墙采用防水套管预埋。
22. 平时电气图上人防区域的人防套管仅为满足平时电气使用，人防使用的预留套管应见人防电气图纸。
23. 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。  
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。

## 六. 照明系统

1. 灯具及光源：本工程光源及灯具在需要二次装修的场所视装修要求确定，一般场所为高效荧光灯、LED灯、金属卤化物灯或其他节能型灯具。灯具效率满足现行GB50034的要求。
2. 荧光灯采用电子镇流器或节能型电感镇流器，气体放电灯采用电子触发器或就地装设补偿电容器，要求功率因数COSφ=0.9以上。

### 3. 荧光灯灯具的效率不应低于下表的规定：(√)

灯具出光口形式	开敞式	保护罩（玻璃或塑料）		格栅
		透明	磨砂、棱镜	
灯具效率	75%	70%	55%	65%

### 4. 高强度气体放电灯灯具的效率不应低于下表的规定：(√)

灯具出光口形式	开敞式	格栅或透光罩
灯具效率	75%	60%

### 5. 照度要求：

序号	房间或场所	对应照度标准值(Lx)	功率密度(W/m <sup>2</sup> )	UGR	Uo	Ra
1	会议室	300	≤8.0	19	0.6	80
2	走廊	100	≤3.5	25	0.6	80
3	办公室	300	≤8.0	19	0.6	80
4	卫生间	100	≤5.0	25	0.6	80

6. 二次装修场所其照明照度值和功率密度值均应满足规范标准值，由二次装修设计单位负责。
7. 车库的照明灯具采用雷达感应式LED灯管，无人时微亮。杆吊安装，高度2.8m。
8. 楼梯间、前室的照明灯具采用红外感应吸顶LED灯。
9. 室内照明设计应根据建筑使用功能和视觉作业要求确定照明水平、照明方式和照明种类。
10. 光环境要求较高的场所，照度水平应符合连续长时间视觉作业的场所，其照度均匀度不应低于0.6；
11. 长时间视觉作业的场所，统一眩光值UGR不应高于19。
12. 长时间工作或停留的房间或场所，照明光源的颜色特性应符合下列规定：
  - a 同类产品的色容差不应大于5SDCM；
  - b 一般显色指数(Ra)不应低于80；
  - c 特殊显色指数(R9)不应小于0。
13. 儿童及青少年长时间学习或活动的场所应选用无危险类(RG0)灯具；其他人员长时间工作或停留的场所应选用无危险类(RG0)或I类危险(RG1)灯具或满足灯具标记的视看距离要求的II类危险(RG2)的灯具。
14. 各场所选用光源和灯具的闪变指数(PstLM)不应大于1；
15. 对辨色要求高的场所，照明光源的一般显色指数(Ra)不应低于90。
16. 各场所设置的疏散照明、安全标识牌亮度和对比度应满足消防安全的要求。



中山市规划设计院有限公司  
Zhongshan Planning and Design Institute Co., Ltd.

地址：广东省中山市东区孙文东路765、767号 邮编528403  
电话：0760-88322881 传真：0760-88320683  
http://www.zspd.com

出图专用章

未盖出图专用章无效

注册师用章

按规定加盖

审查专用章

按规定加盖

合格证编号

备注：

职责	实名	签名
审定	[审定]	[审定]
审核	[审核]	[审核]
注册师	[注册师]	[注册师]
项目负责人	项目负责人	[项目负责人]
专业负责人	专业负责人	[专业负责人]
校对	[校对]	[校对]
设计	[设计]	[设计]
制图	[设计]	[设计]

会签栏

建筑	电气
结构	暖通
给排水	弱电

建设单位 中山市公共交通运输集团有限公司

工程名称 城南站场首层改造工程

子项工程

图纸名称 电气设计通用说明（一）

设计号	专业	电气
设计阶段	电施图	图号 D-01
出图版次	第01版	日期 2023.08

二维码

# 电气设计通用说明（二）

（以下各条中，凡在括号打√者或后缀无括号的为本工程选用）

## 七. 电气设备及安装

1. 照明开关、插座除另注明者外，均为250V,10A，暗装；插座均为安全型插座。
2. 建筑的洗衣机、分体空调、电热水器及厨房的电源插座选用带开关控制的电源插座，未封闭阳台及洗衣机应选用防护等级为IP54型电源插座。
3. 无障碍卫生间或宿舍自用的跷板开关和插座均距地1.0米，求助按钮距地0.5米。
4. 住户弱电箱尺寸应不小于400X300X120。住户弱电箱内设置一个220V电源插座，并建议配置语音、网络、电视1进4出模块各一个，最终由专业公司或业主确定。
5. 柴油发电机房采用风冷、应急自启动型，应急启动电源切换装置及相关设备由厂家成套供应。柴油机房储油间的油箱应密闭，且应设置通向室外的通气管，通气管应设置带阻火器的呼吸阀。
6. 配电箱（箱）防护等级：一般室内安装不低于IP30，在水泵房等潮湿环境或室外安装时不低于IP54。挂墙式配电箱设备房内装高为底距地1.2米，落地式配电箱采用10#槽钢做基础，在水泵房或室外安装，落地柜架高0.15~0.3米安装。
7. 所有保护消防设备用的断路器选用仅短路保护不帶过载保护型，消防设备热继电器仅报警不跳闸。
8. 联动控制的电动机如风机、水泵等，其控制箱内应有手动就地控制及解除远方自动控制措施。
9. 消防设备的配电、控制箱应设明显标志。消防设备无设备房的配电箱及控制箱等设备，采用内衬防火岩棉对箱体进行防火保护。
10. 有事故排风功能的排风机，应分别在室内、外便于操作的地方设置启、停按钮。电机与控制箱相距较远时，设置就地启、停按钮。
11. 设备房、配电间、强弱电竖井内及箱（柜）上方应无水管和其它无关管道通过。
12. 室外带金属构件的电动伸缩门的配电线路，设置过负荷保护、短路保护及剩余电流动作保护器，并做等电位联结。
13. 消防水泵控制柜的防护等级为IP55。
14. 防火卷帘门两侧设手动控制按钮，底距地1.4米。管线明装采用JDG管，并涂防火涂料。
15. 各住户配电箱暗装1.8米，弱电箱暗装0.5米。分户墙同一位置背靠背设配电箱时应错位安装。
16. 变压器、发电机、配电箱等设备基础应待设备确定后，按设备最终规格调整再施工。
17. 公共场所安装配电箱、控制箱等电气装置时，箱体应配备专用锁具并在箱体外壳设置安全标记。
18. 空调风柜按比例分温控制器、风机盘管温控器、热电动、电动阀等由空调安装单位配套安装，土建预留一根PC20管由设备位置至温控器底座，控制线按RVV7x1.0（线型最终按空调厂家要求配置）。空调风柜控制配电箱需结合比例分温控制器配套定制，控制原理由空调厂家提供。

## 八. 电气节能及环保措施：

1. 供电系统
  - (1) 变配电所靠近较大的用电设备，深入负荷中心，减少低压配电线路长度，降低线路损耗；
  - (2) 选用高效低耗变压器，变压器能效等级不低于2级；
  - (3) 单相负荷供电的配电箱进行三相平衡配置。
2. 动力设备及其控制方式
  - (1) 在本工程的设计中，生活水泵选用了变频调速的水泵机组，此机组的变频调速装置能随水泵场强和流量的变化自动调节机组的转速，进而调节机组运转所需的功率，达到节能的目的；
  - (2) 水泵、风机等动力机组22kW及以下采用直接起动的控制方式，22kW以上的动力机组，则采用了星/三角降压启动等作为其降压启动的主控设备。即可使机组启动平稳，又可节约电能。
  - (3) 电梯控制应按照《全国民用建筑工程设计技术措施—电气节能专篇》4.5.1~4.5.3条文相关要求采取相应的群控、变频等节能措施。
3. 照明节能：
  - (1) 本工程的公共部位（包括电梯厅、楼梯间、公共大堂等部位）的照明采用LED灯具；
  - (2) 地下车库照明的照明采用微波（雷达）感应LED灯具。
  - (3) 公共活动场所照明采用感应控制，楼梯间及电梯前室的照明控制开关选用节能自熄开关。
4. 工业车间的节能措施：
  - (1) 本栋建筑属于二类工业建筑，通过自然通风设计和机械通风系统节能设计，降低通风损耗
  - (2) 光源的选择应符合下列规定：a. 选择单灯功率较大、光效较高的光源，不选卤钨灯和荧光灯高压汞灯；b. 除需满足特殊工业要求的场所外，不采用白炽灯；c. 无人长时间逗留，只进行检查、巡视和短时操作的场所的灯具采用LED灯。d. 使用电感镇流器的气体放电灯应在灯具内设置电容补偿，荧光灯功率因数不应低于0.90。高强气体放电灯功率因数不应低于0.85。
  - (3) 照明控制宜符合下列规定：a. 生产场所宜按车间、工段或工序分组控制；b. 走廊、楼梯间等场所的照明，宜按建筑使用条件和天然采光状况采取分区、分组控制措施；

## 九. 其他

1. 通讯线路采用光纤到户，有线电视采用同轴电缆，敷设方式同照明线路，仅预留管线。电信主干引入同时满足多家电信业务经营者平等接入，用户可自由选择电信业务经营者。

### 2. 常用导线穿管数：

BVV线 芯数	镀锌钢管(SC) (管内导线根数)								电线管(MT)/塑料管(PC) (管内导线根数)								BVV线 芯数	线槽规格与导线根数			
	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8	25x14	40x18		60x22	100x27		
1.0	15	15	15	15	20	20	20	15	15	20	20	25	25	25	10	18	37	70	140		
1.5	15	15	20	20	20	25	25	20	20	20	25	25	32	32	2.5	8	18	34	68		
2.5	15	15	20	20	20	25	25	20	20	25	25	25	32	32	4	7	14	26	53		
4	15	20	20	20	25	25	25	20	20	25	25	32	32	32	6	5	10	20	41		
6	20	20	20	25	25	32	32	20	25	25	32	32	32	40	10	3	7	13	26		
10	20	25	25	32	32	40	40	25	32	32	32	40	40	16	2	5	9	18			

### 3. 平面图中电气文字符号说明：

线路敷设方式的标注	线路敷设部位的标注	设备箱（柜）代号
SC 穿焊接钢管(钢管)敷设	WC 暗敷设在墙内	AH 高压开关柜
MT 穿普通碳素钢管套管敷设	WS 沿墙面敷设	AA 低压配电箱
PC 穿硬塑料导管敷设	CC 暗敷设在顶板内	AL 照明配电箱
JDG 穿紧定式电线管敷设	CE 沿吊顶或顶板面敷设	ALE 应急照明配电箱
CP 穿可挠金属电线保护套管敷设	SCE 吊顶内敷设	AP 动力配电箱
MR 金属槽盒敷设	FC 暗敷设在地板或地面下	APE 应急动力配电箱
PR 塑料槽盒敷设	FE 地面明敷	AT 双电源自动切换箱
CT 电缆托盘敷设	RS 沿屋面敷设	AC 控制箱

4. 本设计所选设备型号不作为品牌选定依据，仅供招标确定设备规格、性能等技术指标参考。
5. 凡与本工程有关而未说明之处，参见国家、地方标准图集施工，或与设计院协商解决。

配电箱编号规则标注	常用电缆电线代号含义（未另行标注均为铜芯电缆）	
3-B1ALS1	1	WDZ- 低烟无卤阻燃型
	2	WDZN- 低烟无卤阻燃耐火型
	3	ZR- 阻燃型
	4	NH- 耐火型
	5	YJY 交联聚乙烯绝缘聚乙烯护套电力电缆
	6	YJV 交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆
	7	BTLV 柔性铜芯矿物绝缘防火电力电缆
	8	BVV 聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电线
	9	BYJ 交联聚乙烯绝缘电线
新断路器代号		
ATS	双电源切换开关	
ACB	框架空气断路器	
MCCB	塑壳空气断路器	
MCB	微型空气断路器	



中山市规划设计院有限公司  
Zhongshan Planning and Design Institute Co., Ltd.

地址：广东省中山市东区孙文东路765、767号 邮编528403  
电话：0760-88322881 传真：0760-88320683  
http://www.zspd.com

出图专用章

未盖出图专用章无效

注册师用章

按规定加盖

审查专用章

按规定加盖

合格证编号

备注：

职责	实名	签名
审定	[审定]	[审定]
审核	[审核]	[审核]
注册师	[注册师]	[注册师]
项目负责人	[项目负责人]	[项目负责人]
专业负责人	[专业负责人]	[专业负责人]
校对	[校对]	[校对]
设计	[设计]	[设计]
制图	[设计]	[设计]

会签栏		
建筑		电气
结构		暖通
给排水		弱电

建设单位 中山市公共交通运输集团有限公司

工程名称 城南站场首层改造工程

子项工程

图纸名称 电气设计通用说明（二）

设计号		专业	电气
设计阶段	电施图	图号	D-02
出图版次	第01版	日期	2023.08

二维码

# 弱电设计说明

(以下各条中,凡在括号打√者或后缀无括号的为本工程选用)

## 一. 工程概况

1. 工程名称: 城南站场首层改造工程
2. 建设地点: 中山市南区城南三路38号
3. 本工程建筑层数地上主体3层。
4. 本工程属于多层公共建筑。

## 二. 设计依据

1. 建设单位提供的设计任务书及设计要求。
  2. 国家现行主要技术法规:
    - ☑《智能建筑设计标准》GB 50314-2015
    - ☑《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2016
    - ☑《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019
    - ☑《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012
    - ☑《有线电视网络工程设计标准》GB/T50200-2018
    - ☑《安全防范工程技术规范》GB50438-2018
    - ☑《出入口控制系统工程设计规范》GB50396-2007
    - ☑《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB50198-2011
    - ☑《入侵报警系统工程设计规范》GB50394-2007
    - ☑《数据中心设计规范》GB50174-2017
    - 《住宅建筑电气设计规范》JGJ242-2011
    - 《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》GB 50846-2012
- 其他有关国家及地方的现行规程、规范及标准。

## 三. 设计范围

1. 本工程包括建设红线范围内以下电气系统:
  - 光纤到户系统( ), 室内分布系统( ), 有线电视系统( ), 门禁对讲系统( ),
  - 视频监控( ), 电梯五方通话系统( ), 综合布线系统(√);
2. 本设计提供布线通路, 深化设计由专业公司完成, 设计院负责审核及与其他系统接口的。

## 四. 光纤到户系统( )

1. 本工程在 设 设备间, 在 设 电信间。设备间、电信间安装空间满足三家通讯运营商接入的需要。
2. 用户接入点至楼层光纤配线箱(分纤箱)之间的室内用户光缆应采用G.652光纤, 两端预留不少于5m。电信间(设备间)与楼层分纤箱的用户光缆段芯数须考虑不少于10%的冗余。
3. 建筑物室外引入管孔位置至设备间、电信间之间以及设备间、电信间至各建筑物弱电竖井之间应设置光纤到户专用的水平线槽或桥架, 规格分别不应小于200X100mm(宽X高)。
4. 楼层光纤配线箱(分纤箱)至用户单元信息配线箱之间的室内用户光缆采用2芯蝶形光纤G.657A光纤, 两端预留不少于5m。弱电竖井至住户屋内配置一根PVC20管作为光纤穿线导管。
5. 住户弱电箱(家居信息箱)尺寸应不小于400X300X120, 采用嵌墙安装。箱体底边距地高度不应低于500mm。
6. 住户弱电箱内应设置一个220V电源插座, 并建议配置语音、网络、电视1进4出模块各一个, 最终由专业公司或业主确定。
7. 设备间、电信间内应设置等电位接地端子板(接地汇集地排截面积不小于90mm<sup>2</sup>的铜排), 接地电阻不应大于10Ω。有源设备保护地、室内馈线、机柜等应就近可靠接地, 用不小于截面积16mm<sup>2</sup>的多股铜线引至机房内等电位接地端子板(箱)。
8. 设备间、电信间门口设防水防鼠挡板, 挡板高度为50cm。室内地面采取防潮、防尘、防静电等措施。

## 五. 室内分布系统( )

1. 本工程仅负责室内分布系统信源设备安装的空间预留、信源设备的引电、接地、通信线缆的专用线槽、走线架、建筑红线边衔接人(手)孔至室内分布系统信源安装位置的管道等。
2. 室内分布系统信源设备、传输系统、天馈线系统的采购, 室分的施工设计方案, 信源设备、传输设备、天线的安装及信源至天线之间线缆布放, 由电信企业负责。
3. 设备间、电信间至各建筑物弱电竖井之间应设置室内分布系统专用的水平线槽或桥架, 规格分别不应小于200X100mm(宽X高)。
4. 地下室、楼层的信源安装位置需预留2处可靠接地点。

## 六. 有线电视系统( )

1. 配合有线电视网要求, 本工程仅做电视分配网和预埋管线工作。同轴电缆及各设备元件均由有线电视管理部门确定并负责安装、调试。
2. 设备间、电信间预留有线电视前端设备安装位置及电源容量。
3. 有线电视干线采用专用线槽或专用槽盒分隔敷设, 分配分支器至用户终端线路穿PVC20管暗敷。
4. 分支分配器盒干线放大器箱竖井内明装底距地1.2米, 电源从就近的照明回路引来 BVV-3X2.5穿JDG20明敷。
5. 用户端出口电平应达到有线电视台要求, 图像质量不低于4级。

## 七. 门禁对讲系统( )

1. 每栋楼楼设一套门禁对讲系统, 访客呼叫主机设于首层。地下室入口处(大门上), 各层解码器。接线箱安装在竖井内, 每户设有挂墙式对讲分机, 住户通过分机同来访者通话并开启门锁。各栋楼控制主机之间联网成为小区系统, 系统控制计算机设在消防保安控制中心。
2. 当发生火灾时, 疏散通道上和出入口处的门禁应能集中解锁或能从内部手动解锁。
3. 本工程仅负责预埋管线工作。各系统设备元件均由智能化专项设计确定。供控制主机的~220V电源从公共照明箱引接, 且主机自带蓄电池作为备用电源。电源线采用 ZRBVV-3X2.5 穿PC25阻燃硬塑料管暗敷。
4. 主机至竖井通讯线路穿PC25管暗敷, 竖井内沿智能化专用线槽敷设。竖井至各户穿PC20阻燃硬塑料管暗敷。
5. 门禁控制主机为落地安装或壁挂安装, 距地1.4米; 户内对讲分机接线盒, 距地1.4米; 户内紧急求助按钮接入户内分机, 管线由业主自行负责。

## 八. 视频监控系统( )

1. 本设计提供布线通路, 深化设计由专业公司完成, 设计院负责审核及与其他系统接口的协调。监控主设备设于消防保安控制室。
2. 在电梯厅、大厅、走廊、电梯轿厢、车库等处设监视摄像机。
3. 在电气竖井及地下室线缆沿智能化线槽敷设, 自线槽或接线箱至摄像机, 穿PC20阻燃硬塑料管暗敷。
4. 除特需采用~220V外, 摄像机采用低压电源供电, 电压由设备确定。

## 九. 电梯五方通话系统( )

1. 本设计提供布线通路, 深化设计由专业公司完成。
2. 系统采用总线式结构, 由控制中心引至至各栋单体, 经由地下车库引入各栋单体电气竖井, 再引至屋面层电梯机房。每台电梯对应引出一组ZR-RVVP4\*1.0屏蔽软电缆。
3. 在电气竖井及地下室线缆沿智能化线槽敷设, 自线槽电梯控制箱, 穿PC20阻燃硬塑料管暗敷。

## 十. 综合布线系统(√)

1. 本设计提供布线。系统的深化设计由承包商负责。设计院负责审核。根据工程实际情况, 对于端口已

- 确定的场所, 布线到位, 对于端口位置不确定的大空间的商场、办公室等仅预留端口数量。
2. 数据与语音主设备设于 电信机房或 弱电间。外部通信网光纤由市政通信井经护管、线槽引入机房主配线架。
3. 本工程采用非屏蔽综合布线系统, 数据及语音点水平布线选用CAT-5e线缆; 数据垂直干线选用单模光缆或CAT-5e线; 语音垂直干线选用3类大对数语音电缆。
4. 水平布线距离不超过90M, 楼层配线架设于弱电井, 具体形式由网络公司确定。
5. 线缆由层配线架引出沿金属线槽敷设, 出线槽后穿阻燃塑料管(PC)或套接紧定式镀锌电线管(JPG)敷设。一般1~2根穿PC20, 3~4根穿PC25。
6. 数据、语音插座距地坪面高0.3m。

## 十一. 其他

1. 本工程在无障碍厕所、无障碍公共浴室、无障碍客房等处设紧急求助报警装置, 选用市场成套的直流12V紧急报警器。求助按钮距地面高度为0.5米。声光报警装置安装在门外墙上, 距地2.4米。产品自带AC220V/DC12V整流电源, 就近从照明回路取电。
2. 本工程的各弱电系统均根据各系统的需要, 有承建商配备必要的UPS电源。
3. 消防控制室、通讯主机房的接地设计见施工图之动力部分。
4. 非雷电防护区引入的弱电金属线路由弱电承建商装设适配的信号线路浪涌保护器, 信号线路浪涌保护器应符合设计要求。
6. 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), 必须满足与产品相关的国家法律法规和现行的国家标准, 消防产品、防雷产品应具有入网许可证。凡与本工程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。

## 弱电图例及主要材料表

序号	图例	名称	型号规格	备注
01		弱电接线箱	由专业公司定	装高详见装修图标注
02		电视器件箱	由专业公司定	底边距地1.2米
03		网络配线架	由专业公司定	底边距地1.5米
04		开门按钮	甲方自定	装高1.4米
05		可视对讲门口机	甲方自定	装高1.4米
06		可视对讲分机	甲方自定	装高1.4米
07		可视对讲主机	甲方自定	装高1.4米
08		语音、网络及孔插座	甲方自定	装高详见装修图标注
09		网络插座	甲方自定	装高详见装修图标注
10		语音插座	甲方自定	装高详见装修图标注
11		电视插座	甲方自定	装高详见装修图标注
12		内网插座	甲方自定	装高详见装修图标注
13		无线AP	甲方自定	吸顶安装
14		音箱	甲方自定	装高2.5m
15		枪型摄像机	甲方自定	装高2.5米
16		半球摄像机	甲方自定	吸顶安装
17		紧急呼叫按钮	甲方自定	装高1.4米
18				
19				

[二维码]



中山市规划设计院有限公司  
Zhongshan Planning and Design Institute Co., Ltd.

地址: 广东省中山市东区孙文东路765、767号 邮编528403  
电话: 0760-88322881 传真: 0760-88320683  
http://www.zspd.com

出图专用章

未盖出图专用章无效

注册师用章

按规定加盖

审查专用章

按规定加盖

合格证编号

备注:

职责	实名	签名
审定	[审定]	[审定]
审核	[审核]	[审核]
注册师	[注册师]	[注册师]
项目负责人	项目负责人	[项目负责人]
专业负责人	专业负责人	[专业负责人]
校对	[校对]	[校对]
设计	[设计]	[设计]
制图	[设计]	[设计]

会签栏

建筑	电气
结构	暖通
给排水	弱电

建设单位 中山市公共交通运输集团有限公司

工程名称 城南站场首层改造工程

子项工程

图纸名称 弱电设计说明

设计号	专业	电气
设计阶段	电施图	图号 D-03
出图版次	第01版	日期 2023.08

# 电气抗震设计说明

## 一、设计依据

- 1.1 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
- 1.2 《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)

## 二、工程概况

本工程抗震设防烈度为7度(0.15G)

## 三、一般规定

- 3.1 重要电力设施可按设防烈度提高1度进行抗震设计,但当设防烈度为8度及以上时不再提高。
- 3.2 内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽均应按进行抗震设防。

## 四、系统和装置的设置

- 4.1 地震时应保证正常人流疏散所需的应急照明及相关设备的供电。
- 4.2 地震时需要坚持工作场所的照明设备就近设置应急电源装置。
- 4.3 地震时应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作。
- 4.4 应急广播系统宜预置地震广播模式。
- 4.5 地震时应保证通信设备电源的供给、通信设备正常工作。
- 4.6 电梯的设计应符合下列规定:
  - 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。

## 五、机房位置选择

- 5.1 配变电所、通信机房、消防控制室、安防监控室和应急指挥中心布置在地震力或变位较小的场所,且应避开对抗震不利或者危险场所。
- 5.2 电气设备间及电缆管井不应设置在易受震动破坏的场所。

## 六、设备安装

- 6.1 柴油发电机组的安装设计应符合下列规定:
  - 1) 应设置震动隔离装置;
  - 2) 与外部管道应采用柔性连接;
  - 3) 设备与基础之间、设备与减震装置之间的地脚螺栓应能承受水平地震力和垂直地震力。
- 6.2 变压器的安装设计应符合下列规定:
  - 1) 安装就位后应焊接牢固,内部线圈应牢固固定在变压器外壳内的支承结构上;
  - 2) 变压器的支承面宜适当加宽,并设置防止其移动和倾倒的限位器;
  - 3) 应对接入和接出的柔性导体留有位移的空间;
  - 4) 油浸变压器上油枕、潜油泵、冷却器及其连接管道等附件以及集中布置的冷却器与本体间连接管道,应采用柔性连接。
- 6.3 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,应采取防止倾倒措施;
  - 4) 电力电容器应固定在支架上,其引线宜采用软导体。当采用硬导线连接时,应设置伸缩节装置。
- 6.4 配电箱(柜)、通信设备的安装设计应符合下列规定:
  - 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;
  - 2) 靠墙安装的配电箱、通信设备机柜底部安装应牢固。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) 当配电箱、通信设备柜等非靠墙落地安装时,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) 配电箱(柜)、通信设备机柜内的元器件应考虑与支承结构的相互作用,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。
- 6.5 设在建筑物屋顶上的共用天线应采取防止因地震导致设备或其部件损坏后坠落伤人的安全防护措施
  - 6.6 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。

## 七、导体选择及路线敷设

- 7.1 配电导体应符合下列规定:
  - 1) 宜采用电缆或电线;
  - 2) 当采用硬母线敷设且直线段长度大于80m时,应每50m设置伸缩节;
  - 3) 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;
  - 4) 接地线应采取防止地震时被切断的措施;
- 7.2 电缆穿管敷设时宜采用弹性和延性较好的管材。
- 7.3 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) 当进户并贴邻建筑物设置时,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。
- 7.4 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) 电缆梯架、电缆槽盒、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。
- 7.5 电气管路敷设时应符合下列规定:
  - 1) 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,应安装横向防晃吊架;
  - 2) 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;
  - 3) 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。
- 7.6 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,进口处应转为挠性线管过渡;
  - 3) 当采用电缆梯架或电缆槽盒敷设时,进口处应转为挠性线管过渡。



中山市规划设计院有限公司  
Zhongshan Planning and Design Institute Co., Ltd.

地址: 广东省中山市东区孙文东路765、767号 邮编: 528403  
电话: 0760-88322881 传真: 0760-88320683  
http://www.zspd.com

出图专用章

未盖出图专用章无效

注册师用章

按规定加盖

审查专用章

按规定加盖

合格证编号

备注:

职 责	实 名	签 名
审 定	[审定]	[审定]
审 核	[审核]	[审核]
注 册 师	[注册师]	[注册师]
项目负责	项目负责人	[项目负责人]
专业负责	专业负责人	[专业负责人]
校 对	[校对]	[校对]
设 计	[设计]	[设计]
制 图	[设计]	[设计]

会 签 栏

建 筑	电 气
结 构	暖 通
给 排 水	弱 电

建设单位 中山市公共交通运输集团有限公司

工程名称 城南站场首层改造工程

子项工程

图纸名称 电气抗震设计说明

设计号	专业	电气
设计阶段	电施图	图号 D-04
出版版次	第01版	日期 2023.08

[二维码]



中山市规划设计院有限公司  
Zhongshan Planning and Design Institute Co., Ltd.

地址: 广东省中山市东区长文东路765、767号 邮编528403  
电话: 0760-88322881 传真: 0760-88320683  
http://www.zspdi.com

出图专用章

未盖出图专用章无效

注册师用章

按规定加盖

审查专用章

按规定加盖

合格证编号

备注:

职责	实名	签名
审定	[审定]	(审定)
审核	[审核]	(审核)
注册师	[注册师]	(注册师)
项目负责人	项目负责人	(项目负责人)
专业负责人	专业负责人	(专业负责人)
校对	[校对]	(校对)
设计	[设计]	(设计)
制图	[设计]	(设计)

会签栏

建筑		电气	
结构		暖通	
给排水		弱电	

建设单位 中山市公共交通运输集团有限公司

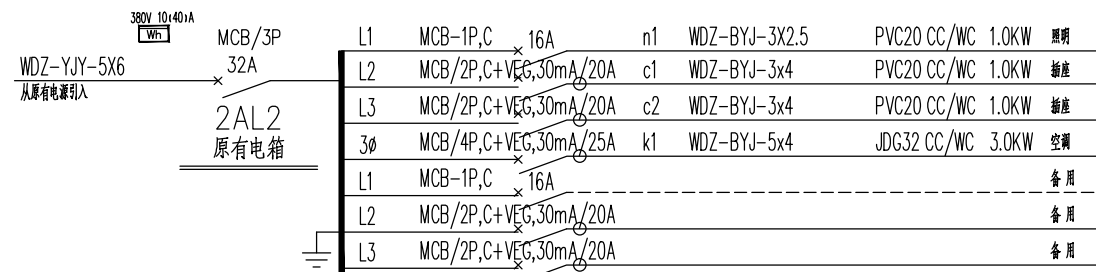
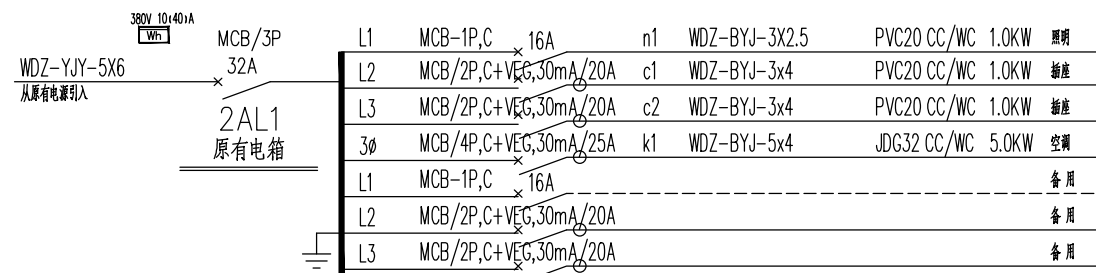
工程名称 城南站场首层改造工程

子项工程

图纸名称 配电系统图

设计号		专业	电气
设计阶段	电施图	图号	D-05
出图版次	第01版	日期	2023.08

[二维码]



配电系统图

暖通水电  
给排水  
弱电  
建筑电气  
结构



中山市规划设计院有限公司  
Zhongshan Planning and Design Institute Co., Ltd.  
地址: 广东省中山市东区孙文东路765、767号 邮编528403  
电话: 0760-88322881 传真: 0760-88320683  
http://www.zspd.com

出图专用章

未盖出图专用章无效

注册师用章

按规定加盖

审查合格证编号

职责	实名	签名
审定	[审定]	{审定}
审核	[审核]	{审核}
注册师	[注册师]	{注册师}
项目负责人	[项目负责人]	{项目负责人}
专业负责人	[专业负责人]	{专业负责人}
校对	[校对]	{校对}
设计	[设计]	{设计}
制图	[设计]	{设计}

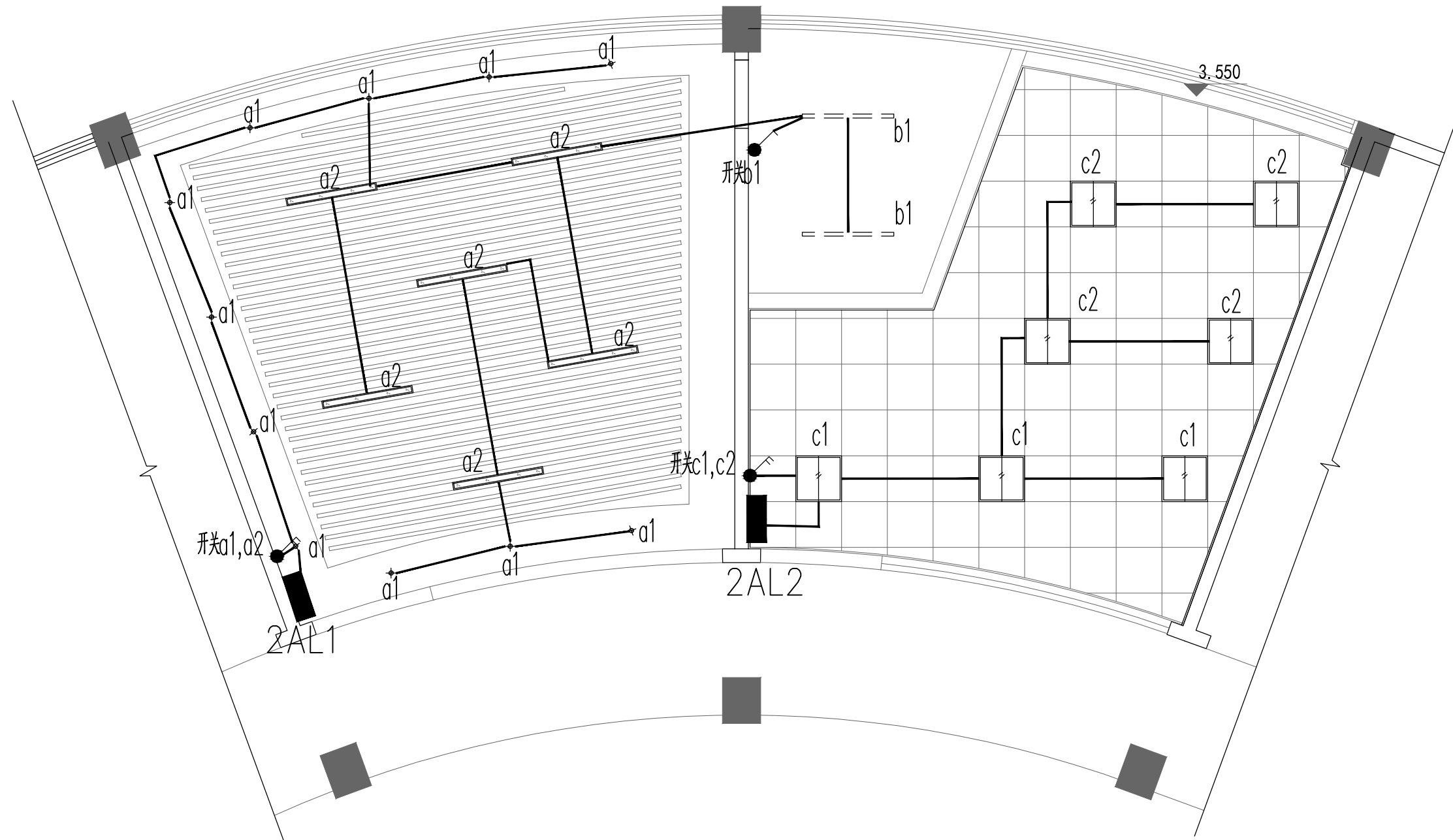
建设单位 中山市公共交通运输集团有限公司

工程名称 城南站场首层改造工程

子项工程

图纸名称 服务热线室、客服中心照明平面图

设计号	专业	电气
设计阶段	施工图	图号 D-06
出图版次	日期	2023.08



服务热线室、客服中心照明平面图 1: 60

图例说明

图例	名称	图例	名称
—	灯管	□	1200*600mm灯盘
□	600mm*600mm灯盘	○	28w.筒灯
+	12w.射灯	■	嵌入式平板灯

首层照明设计参数:

场所	参数	灯具形式	光源类型	灯具安装高度	功率(W)	电子镇流器(W)	灯具数量(套)	光通量(Lm)	面积(m <sup>2</sup> )	平均照度(Lx)	利用系数	维护系数	规范要求对应照度值(Lx)	规范要求LPD(W/m <sup>2</sup> )	一般显色指数Ra	LPD(W/m <sup>2</sup> )	UGR
服务热线室		灯管	LED灯	吸顶	32W	无	13	2400	57.41	308.21	0.8	0.7	300	≤9.0	80	8.7	19
客服中心		灯盘	LED灯	吸顶	50W	无	7	2600	36.62	302.77	0.8	0.7	300	≤9.0	80	9.0	19



暖通	给排水	电气
建筑	结构	电气



中山市规划设计院有限公司  
 Zhongshan Planning and Design Institute Co., Ltd.  
 地址: 广东省中山市东区长文东路765、767号 邮编528403  
 电话: 0760-88322881 传真: 0760-88320683  
 http://www.zspd.com

出图专用章

未盖出图专用章无效

注册师用章

按规定加盖

审查合格证编号

职责	实名	签名
审定	[审定]	{审定}
审核	[审核]	{审核}
注册师	[注册师]	{注册师}
项目负责人	[项目负责人]	{项目负责人}
专业负责人	[专业负责人]	{专业负责人}
校对	[校对]	{校对}
设计	[设计]	{设计}
制图	[设计]	{设计}

建设单位 中山市公共交通运输集团有限公司

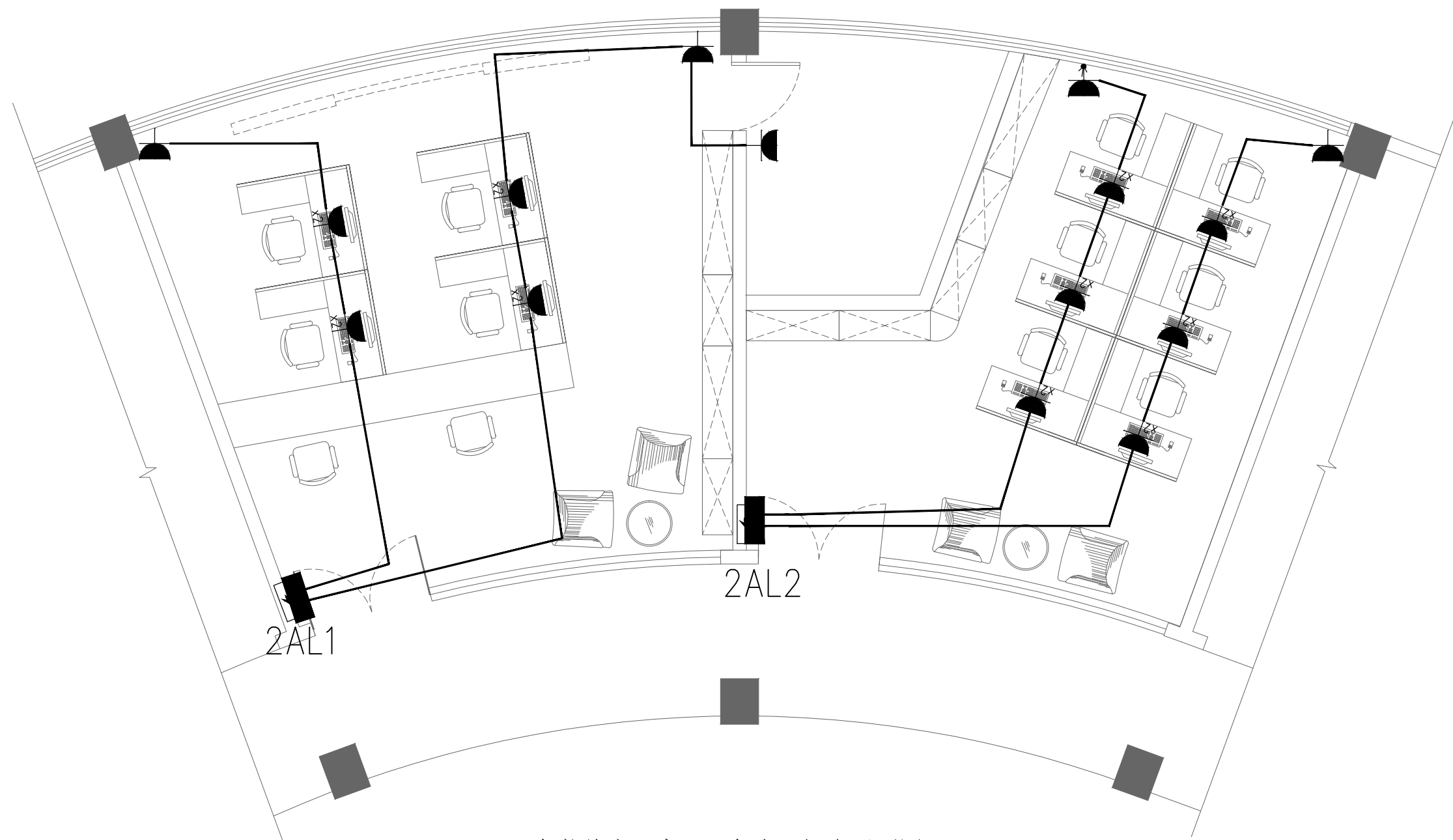
工程名称 城南站场首层改造工程

子项工程

图纸名称 服务热线室、客服服务中心插座平面图

设计号	专业	电气
设计阶段	施工图	图号 D-07
出图版次	日期	2023.08

{二维码}



服务热线室、客服服务中心插座平面图 1:60



暖通	给排水	电气
建筑	结构	电气



中山市规划设计院有限公司  
 Zhongshan Planning and Design Institute Co., Ltd.  
 地址: 广东省中山市东区孙文东路765、767号 邮编528403  
 电话: 0760-88322881 传真: 0760-88320683  
 http://www.zspd.com

出图专用章

未盖出图专用章无效

注册师用章

按规定加盖

审查合格证编号

职责	实名	签名
审定	[审定]	{审定}
审核	[审核]	{审核}
注册师	[注册师]	{注册师}
项目负责人	[项目负责人]	{项目负责人}
专业负责人	[专业负责人]	{专业负责人}
校对	[校对]	{校对}
设计	[设计]	{设计}
制图	[设计]	{设计}

建设单位 中山市公共交通运输集团有限公司

工程名称 城南站场首层改造工程

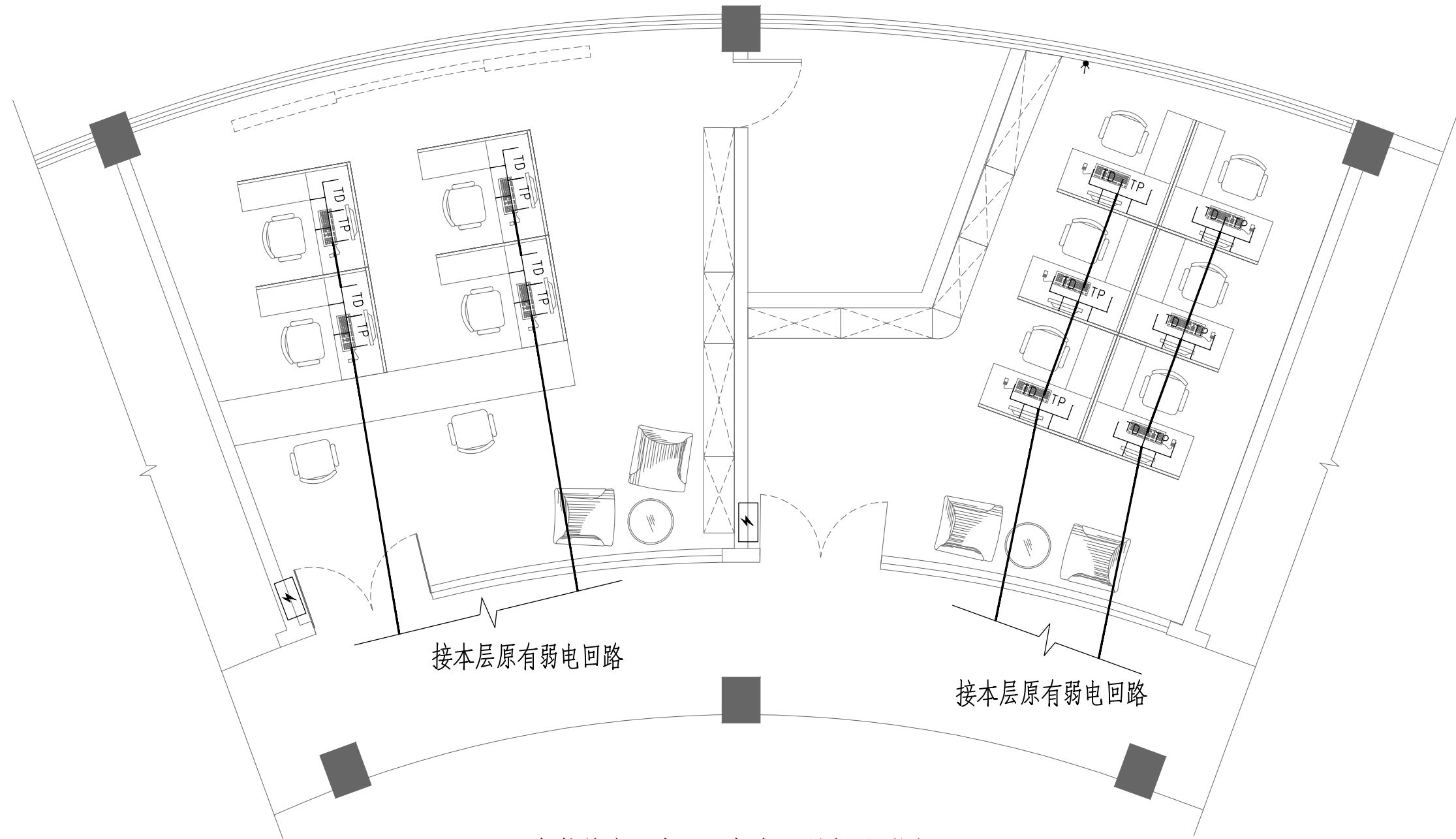
子项工程

图纸名称 服务热线室、客服服务中心弱电平面图

设计号 专业 电气

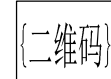
设计阶段 施工图 图号 D-08

出图版次 日期 2023.08



服务热线室、客服服务中心弱电平面图 1: 60

序号	图例	名称	单位	数量	线缆及敷设方式	安装方式
1		网络插座	个	10	六类非屏蔽双绞线	详见装修图
2		电话插座	个	10	六类非屏蔽双绞线	详见装修图
3		电视屏幕预留接口	个	0	预留HDMI线, 与屏幕连接	详见装修图



暖通	给排水	电气
建筑	结构	电气



中山市规划设计院有限公司  
 Zhongshan Planning and Design Institute Co., Ltd.  
 地址: 广东省中山市东区孙文东路765、767号 邮编528403  
 电话: 0760-88322881 传真: 0760-88320683  
 http://www.zspd.com

出图专用章

未盖出图专用章无效

注册师用章

按规定加盖

审查合格证编号

职责	实名	签名
审定	[审定]	{审定}
审核	[审核]	{审核}
注册师	[注册师]	{注册师}
项目负责人	[项目负责人]	{项目负责人}
专业负责人	[专业负责人]	{专业负责人}
校对	[校对]	{校对}
设计	[设计]	{设计}
制图	[设计]	{设计}

建设单位 中山市公共交通运输集团有限公司

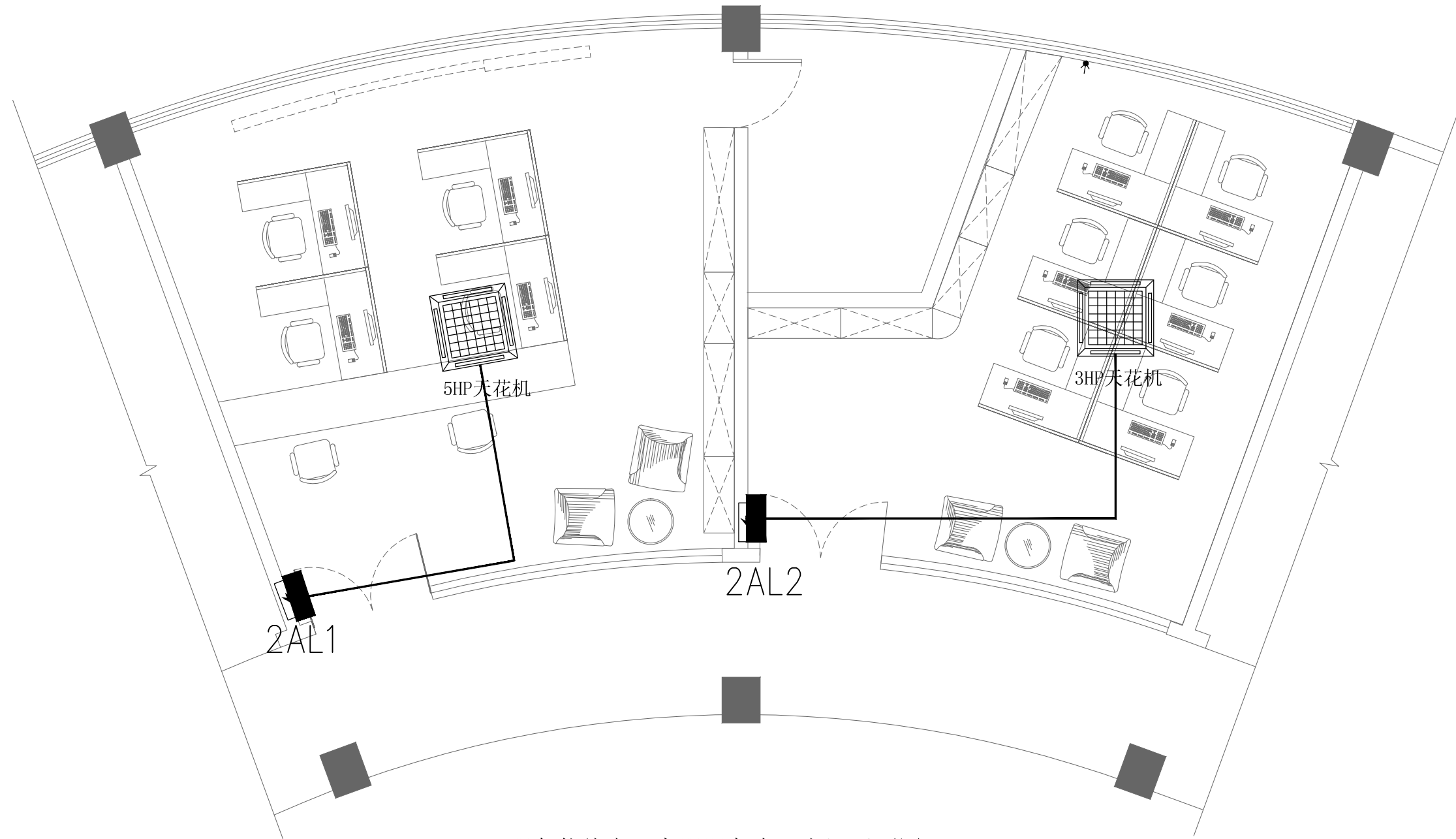
工程名称 城南站场首层改造工程

子项工程

图纸名称 服务热线室、客服服务中心  
空调平面图

设计号	专业	电气
设计阶段	施工图	图号 D-09
出图版次	日期	2023.08

{二维码}



服务热线室、客服服务中心空调平面图 1: 60