

电气设计总说明

一、工程概况及设计依据：

1、建筑概况：
本次为建行厦门研发楼部分房间空调更新及配套改。

2、主要设计依据：

1)：本工程主体设计合同为 年 月。

2)：设计规范：

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB51309-2018）；

《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；

《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）；

《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；

《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；

《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018年版；

《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）；

《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2012）；

《10kV及以下电力用户业扩工程技术规范》（DB35/T1036-2019）；

《办公建筑设计标准》（JGJ/T 67-2019）；

《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）；

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB 55015-2021）；

《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）；

《建筑电气与智能化通用规范》（GB 55024-2022）；

《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；

《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）。

3)：相关专业提供的工程设计资料。 4)：甲方提供的设计任务书及设计要求。

5)：其它有关国家及地方的现行规程、规范及标准。

二、设计范围：

本次改造范围为：一、二层连廊,南楼一、四层部分，北楼三层部分空调室内机及屋面部分空调室外机，平面图中阴影区范围不在本次改造设计范围内。

三、供配电系统：

1、本次改造设计负荷等级按原有设计，本次设计所涉及的配电箱位置除平面图有说明外其余均按原设计，

2、本次改造室内风机盘管配电回路利用原有配电回路或预留备用回路出线开关，具体详见配电平面图，空调室外机配电分别引自原配电动力箱，经过计算预估原配电动力箱总配电容量均满足供电要求，具体详配电系统图及屋面配电平面图。

3、所有与消防有关的线缆暗敷时均穿镀锌钢管。消防用电设备的配电线路及消防控制线、通信线等暗敷时应穿管并应敷设在不可燃地体结构内且保护层厚度不应小于30mm；明敷时，应穿有防火保护的金属管或有防火保护的封闭金属桥架。

4、所有与消防有关的线缆均采用低压无卤阻燃耐火型线缆，其它均选用低压无卤阻燃型电线电缆。

四、施工安装

1、所有与消防有关的线缆均采用无卤低烟阻燃耐火型电力电缆、电线，明敷的穿线钢管及桥架均刷防火涂料，所有非消防线缆均采用无卤低烟阻燃型电力电缆、电线。

2、当电缆桥架长度大于30米时，金属电缆桥架及其支架应每隔20`30米增加与接地干线的连接点，同时设置伸缩节，跨越建筑物变形缝时应设置补偿装置。

3、电缆桥架及管线穿过防烟分区、防火分区、楼层时应安装在安装完毕后,用防火材料封堵。

4、金属电缆桥架及其支架和引入或引出的金属电缆导管应保证可靠接地，且金属电缆桥架全长不应少于两处与接地保护导体(PE)相连。

5、所有配电箱、控制箱内的二次控制原理图，均由设备厂家根据国家标准图或设计院的设计要求提供。配电箱供货厂商应根据现场安装位置核实配电箱箱体尺寸。

6、本设计所采用的所有管线数量均以现场实测为准。

7、施工时电气人员和土建人员密切配合，做好电气预埋件的预埋工作。

8、本项目除梯形桥架之外的桥架均设置盖板。

9、安装高度：

挂、嵌墙式配电箱、控制箱底边距地15m，照明配电箱底边距地15m，翘板开关距地13m插座及普通照明灯具安装高度及水平定位详装修图纸。

10、开关、插座、灯具靠近可燃物时应采取隔热、散热等防火措施。

11、电气设备的外露可导电部分应单独与保护导体相连接，不得串联连接，连接导体的材质、截面应符合设计要求。

12、灯具固定应牢固可靠，在砌体和混凝土结构上严禁使用木楔、尼龙塞或塑料塞固定；质量大于10kg的灯具，固定装置及悬吊装置应按灯具重量的5倍恒定均布荷载做强度试验，且持续时间不得少于15min。

13、普通灯具/类灯具外露可导电部分必须采用铜芯软导线与保护导体可靠连接，连接处应设置接地标识，铜芯软导线的截面积应与进入灯具的电源线截面积相同。

14、插座接线应符合下列规定：a对于单相两孔插座，面对插座的右孔或上孔应与相线连接，左孔或下孔应与中性导体（N）连接；对于单相三孔插座，面对插座的右孔应与相线连接，左孔应与中性导体（N）连接。b单相三孔、三相四孔及三相五孔插座的保护接地导体（PE）应接在上孔；插座的保护接地导体端子不得与中性导体端子连接；同一场所的三相插座，其接线的相序应一致。

c保护接地导体（PE）在插座之间不得串联连接。d相线与中性导体（N）不应利用插座本体的接线端子转接供电。

五、机电抗震设计：

1、配电箱（柜）、通信设备的安装按下列规定实施：

1)配电箱（柜）、通信设备的安装螺栓或焊接强度满足抗震要求；

2)靠墙安装的配电柜、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)当配电柜、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。

4)壁挂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间的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处做防震处理；

6)配电箱（柜）面上的仪表应与柜体组装牢固。

2、安装在吊顶上灯具，应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。

3、配电导体应符合下列规定：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。

4、电气管路敷设时应符合下列规定：

1)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，母线槽均作进行抗震设防；

2)当电气线路敷设采用金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒敷设时，应采用刚性托架或支架固定，不宜使用吊架，当必须使用吊架时，应安装横向防震吊架；

3)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。

4)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。

并应在贯穿部位附近设置抗震支撑；

5、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平层并停运。

六、安全措施：

1、施工现场所有用电设备接线（如电锤、电钻、电焊机）均应严格按“TN-S”进行，除保护接地外，还必须在设备负荷线路首端处设置漏电保护装置；现场用电必须实行“一机一闸一保”制，严禁一个开关控制两台以上用电设备，严禁操作人员在工作中拆除或移动围栏、携带型PE线和警示牌。

2、敷设电缆时，应由专人统一指挥，电缆盘应架设牢固，不得转动过快，尽量使电缆盘转动匀速。防止电缆盘倾倒伤人，大电缆砸伤手脚、划损电缆外绝缘、电缆挤伤、摔伤等。

3、夜间电气施工时应有足够的照明，地沟内照明用电压应在24V以下，且使用防爆灯具，密闭容器内使用安全行灯应注意通风。

4、雷雨天气宜留在室内，关好门窗；在野外无法躲入有防雷设施的建筑物内时，要将手表、眼镜等金属物品摘掉，千万不要在离电源、大树和电杆较近的地方避雨；尽量降低身体的高度，以减少直接雷击的危险；双脚要尽量靠近，与地面接触越小越好，以减少“跨步电压”；切勿接减少直接雷击的危险；双脚要尽量靠近，与地面接触越小越好，以减少“跨步电压”；切勿接触天线、水管、铁丝网、金属门窗、建筑物外墙等带电设备或其它类似金属装置。不要从事撑栏、电话或输电线、管道或建筑钢材等安装工作。

配管敷设方式

SR 沿钢索敷设

CLE 沿柱或穹柱敷设

WE 沿墙面敷设

CE 沿天棚或顶棚面敷设

SCE 吊顶内敷设

WE 暗敷设在墙内

FC 暗敷设地面

CC 暗敷在屋面或顶板内

DB 直埋

BC 暗敷在梁内

CLC 暗敷在柱内

序号 修改内容 日期

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人

设计人