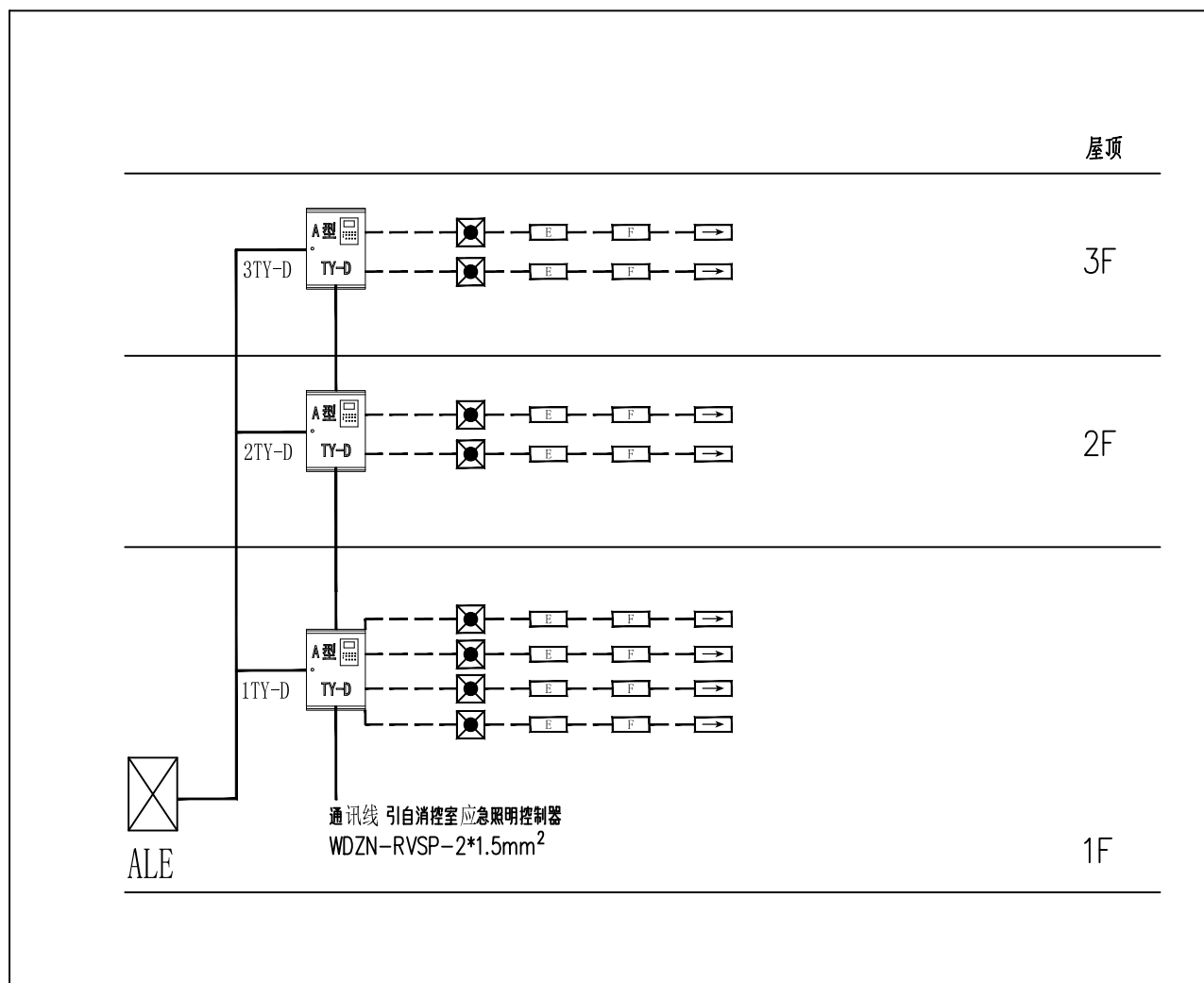
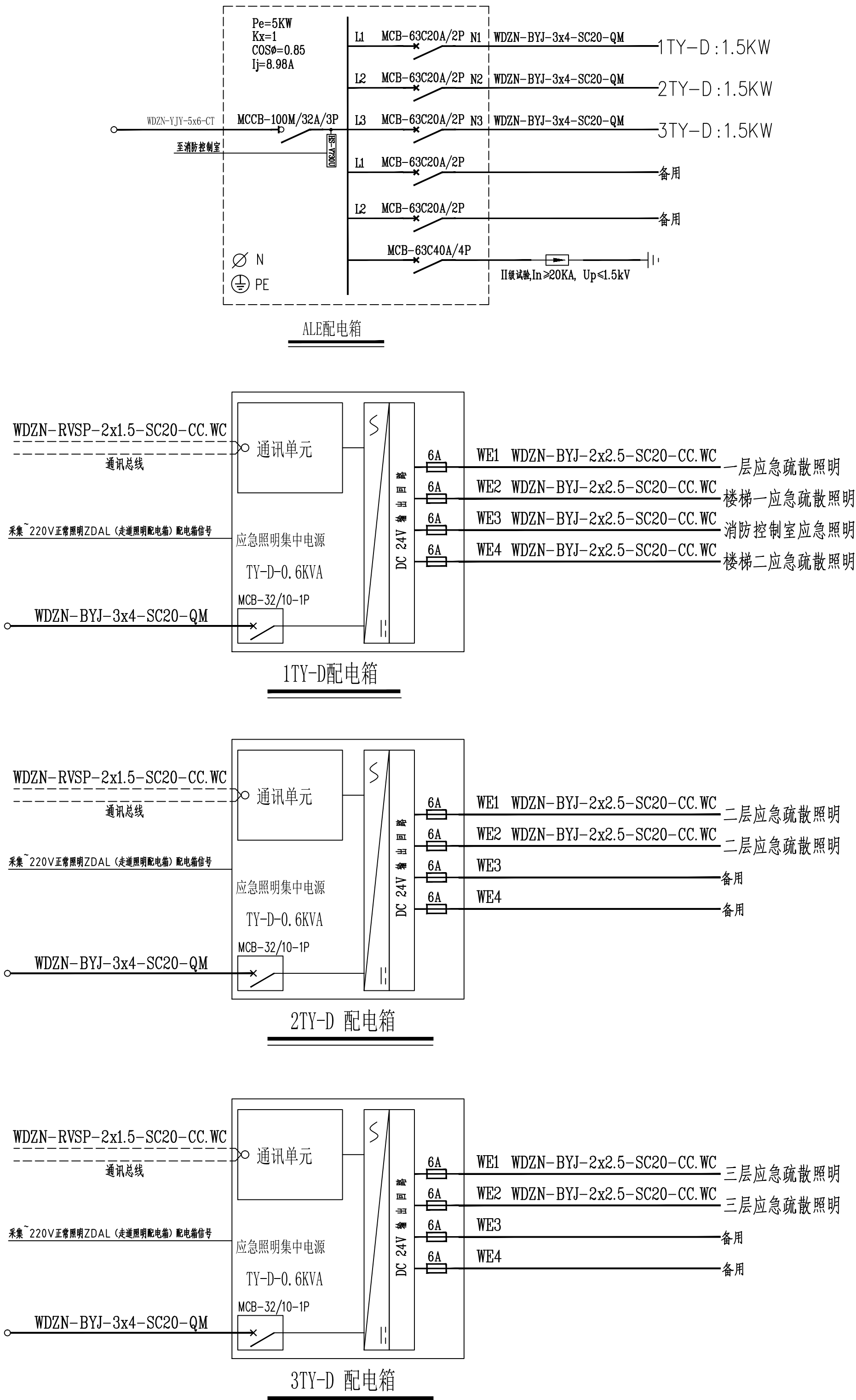


## 应急照明说明

一、项目概况
本项目应急照明系统采用分布式电源集中控制系统。
二、系统组成
本系统为自带电源集中控制型系统，系统由应急照明控制器、应急照明配电箱、消防应急照明灯具、消防应急标志灯具组成。
应急照明控制器设置在消防控制室内，应急照明配电箱设置在配电间或电气竖井内。系统内设备和灯具均为同一厂家生产制造，系统符合GB17945-2010和GB51309-2018 并具备公安部消防产品合格评定中心出具3C强制性认证证书及检验报告。
三、系统功能
1、本系统能够对消防应急灯具、线路及蓄电池电压进行监测，如消防应急灯具、供电线路或蓄电池电压发生故障，应急照明控制器能够报警，并定位故障发生点，提醒工作人员在第一时间进行维护，确保建筑内应急照明和疏散指示灯具的正常工作。
2、智能控制功能：通过应急照明控制器可以远程设定消防应急灯具基本工作方式，如持续式、非持续式、可控式；配合监测系统可以自动切换手动（强制）控制应急灯具的应急转换功能，以确保完成监测任务。
3、灯具的蓄电池电压选择安全性高，不含重金属等对环境有害物质的蓄电池。
4、防烟楼梯间前室及合用前室内设置的灯具应由前室所在楼层的配电回路供电，防烟楼梯间、防烟楼梯间、室外疏散楼梯应单独设置应急照明配电箱供电。
5、在隧道场所、潮湿场所，应选择防护等级不低于IP65的产品；在电气竖井内，应选择防护等级不低于IP33的产品；防烟楼梯间应设置独立的应急照明配电箱。
6、应急照明控制器采用通信协议与消防联动控制器通信时，应选择与消防联动控制器的通信接口和通信协议的兼容性满足 现行国家标准《火灾自动报警系统组件兼容性要求》GB 22134 有关规定产品。
7、建筑场所中存在具有两种及以上疏散指示方案的场所时，所有区域的疏散指示方案、系统部件的工作状态应在应急照明控制器专用消防控制室图形显示装置上以图形方式显示。
8、应急照明控制器直接控制灯具的总数量不应大于3200,应急照明配电箱每回路回路连接灯具的数量不宜超过60只。
9、联动控制：火灾确认后，由火灾报警控制器或消防联动控制器发出联动信号，应急照明控制器在接收指令后，将全部区域消防 应急照明灯具在5s内一次性同时转入应急（点亮）状态。指令完成后发出相应反馈信号。
10、消防应急照明灯具应选择A型灯具，消防应急标志灯应选择持续型灯具。
11、火灾状态下，灯具光源应急点亮、熄灭的响应时间及工作时间应符合下列规定： 1.光源应急点亮的响应时间不应大于5s； 2.具有两种及以上疏散指示方案的场所，标志灯光源点亮、熄灭的响应时间不应大于5s。
3.系统应急启动后，蓄电池电源供电时持续工作时间火灾时不应小于60min，非火灾时不应超过30min。
12、当灯具采用自带蓄电池（电池采用环保锂电池）供电时，灯具的主电源应通过应急照明配电箱一级分配点后为灯具供电，应急照明配电箱的主电源输出断开后，灯具应自动转入自带蓄电池供电。
13、应急照明配电箱或集中电源的输入及输出回路中不应装设剩余电流动作保护器，输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载。
14、公共部位设置的消防应急照明灯具平时应保持正常照明，首室正常照度不低于75lx，走廊及楼梯间正常照度不低于50lx，带红外感应功能，当火灾发生时不受红外感应控制，全部进入应急点亮模式。
15、集中电源的蓄电池组和灯具自带蓄电池达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间满足规定的不少于90min持续工作时间
16、设置在地面1m及以下的标志灯的面板或灯罩不应采用易碎材料或玻璃材质。顶棚、疏散路径上方设置的灯具面板或灯罩不应采用玻璃材质。
并定位故障发生点，提醒工作人员在第一时间进行维护，确保建筑内应急照明和疏散指示灯具的正常工作。
17、明敷时（包括敷设在吊顶内），应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施；当采用阻燃或耐火电缆并敷设在电缆井、沟内时，可不穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护；当采用矿物绝缘类不燃性电缆时，可直接明敷。
18、暗敷时，应穿管并应敷设在非燃烧性结构内且保护层厚度不应小于30mm。
19、建筑内疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定： 1) 疏散楼梯间、疏散楼梯间的前室或合用前室、避难走道及其前室、避难层、避难间、消防专用通道，不应低于10.0lx； 2) 疏散走道、人员密集的场所，不应低于3.0lx； 3) 本条上述规定场所外的其他场所，不应低于1.0lx。
20、应急照明配电箱或集中电源的输入及输出回路中不应装设剩余电流动作保护器，输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载。

## 设备材料明细表

序号	图 例	名 称	型号及规格	备 注
1		事故照明配电箱	见系统图	明装 高度1.4米
2		应急照明分配电装置	见系统图	明装 高度1.4米
3		疏散出口标志灯	A型 1W T=90min	门框上方0.2m壁挂 逆检、常亮、频闪、自带蓄电池
4		方向标志灯	A型 1W T=90min	底距地0.5m壁挂 逆检、常亮、频闪、自带蓄电池
5		多信息复核指示灯	A型 1W T=90min	吊架2.5m 逆检、常亮、频闪、自带蓄电池
6		事故照明灯	A型 5W T=90min	吊架2.3m安装 应急照明、逆检、开灯、灭灯、自带蓄电池
7		事故照明灯	A型 5W T=90min	吊架2.3m安装 应急照明、逆检、开灯、灭灯、自带蓄电池



## 建筑机电抗震电气设计说明

## 一、本建筑抗震设防情况

1、抗震设防烈度：7度。抗震设防类别：甲类。

## 二、设计依据

1、设计依据：结构专业提供的抗震设防类别。

2、主要规范和标准：

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014；

《电力设施抗震设计规范》GB50260-2013；

《工业企业电气设备抗震设计规范》GB50556-2010；

《建筑抗震设计规范》GB50011-2010；

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021

《非结构构件抗震设计规范》JGJ 339-2015；

《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T 476-2015；

《抗震支吊架安装与验收规程》CECS420-2015；

《建筑电气设施抗震安装》16D707-1；

## 三、适用范围和基本要

1、抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计。并由专业的机电抗震公司进行设计。

2、新建、扩建和改建的建筑机电设备必须达到抗震设防的要求。

3、在地震后需要运行的电力保障系统、消防系统、应急通信系统和其他涉及到人身及财产安全的系统需进行抗震设防。

4、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度及以上时可不再提高。

5、重力超过1.8kN的配电装置（设备），内径≥DN60mm的电气配管及重力&gt;150N/m的电缆桥架（包括梯架、托盘、槽盒）和母线槽均应进行抗震设防。

6、对于重力不超过1.8kN的配电装置（设备）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、槽盒），可不进行抗震设防。

7、电气工程抗震设施抗震设计应以建筑结构设计为基准，对于建筑结构的连接件应采取抗震设防。

8、非结构构件，包括建筑非结构构件和建筑附属机电设备，自身与结构主体的连接应进行抗震设计。

9、对于生命线工程应按当地建筑设防等级提高一度设计，但在3度以上时不再提高。

## 四、设备安装

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，采用抗震阻尼器进行，抗震阻尼器可以有效抵抗设计地震力作用，同时可以隔绝设备的自振问题；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能承受水平地震力和垂直地震力。

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撑结构上；2）变压器的支承面宜适当加宽，并设置防止其移动和倾斜的限制器；3）应对接入和接出的柔性导体留有位移的空间。

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，端电池室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，应装设伸缩节装置。

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；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安装牢固。

5、电梯和相关机械、控制器的连接、支撑满足水平地震作用及地震相对位移的要求；垂直电梯应具有地震检测功能，地震时电梯能够自动就近平层并停运。

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。

7、设在建筑物屋顶上的共用天线、指示牌等安装物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。

8、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。

9、接地线应采取防止地震时被切断的措施。

10、引入建筑物的电气管路在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施。当进户并贴邻建筑物设置时，线缆应在井中留有余量，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。

11、电缆桥架、电缆槽盒内敷设的线缆在引进、引出和转弯处留有余量；硬导线敷设且直线长度大于80米时，每50米设置伸缩节。

12、电气线路不宜穿越抗震缝，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，且在抗震缝两侧各设置一个柔性管接头；2）电缆桥架、电缆槽盒、母线槽应在抗震缝两侧设置伸缩节；3）抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

13、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、电缆桥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，应安装横向往复吊架；2）当金属导管、刚性塑料导管、电缆桥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。

14、配电装置至用电设备间连线采用软导体金属导管、刚性塑料导管敷设时，进口处转为挠性线管过渡；当采用电缆桥架或电缆槽盒敷设时，进口处转为挠性线管过渡。

15、其他详国图图集《建筑电气设施抗震安装》16D707-1相关做法大样。

16、建筑附属机电设备不应设置在可能致使功能障碍等二次灾害的部位；设防地震下需要连续工作的附属设备，应设置在建筑结构地震反应较小的部位。

17、管道、电缆、通风管和设备的洞口设置，应减少对主要承重结构构件的削弱；洞口边缘应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接，应具有足够的变形能力，以满足相对位移的需要。

18、建筑附属机电设备的底座或支架，以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度，应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。建筑结构中，用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位，应采取加强措施，以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。

## 五、抗震支吊架

1、新建工程刚性导管、桥架侧向抗震支撑最大间距12米，纵向抗震支撑最大间距24米。

2、抗震支吊架由专业安装公司根据所承受荷载，依据GB50981-2014或国图图集16D707-1第57页《抗震计算》对支吊架进行抗震验算，并依据验算结果调整抗震支吊架的间距，直至各点均满足抗震承载力要求。

3、抗震支吊架须具有足够的刚度和承载力，在钢筋混凝土结构上连接应采用锚栓，与钢结构连接应采用专用夹具。

4、抗震支吊架固定于混凝土结构上的锚栓，锚固深度范围内的混凝土强度等级应&gt;C30。

5、线路直线段的起端和末端应设置侧向抗震支吊架，详见图1，两个侧向抗震支吊架之间的最大间距8.1；侧向抗震支吊架安装大样详图3（图5）。

6、线路直线段应至少设置一个纵向抗震支吊架，设置位置通常采用双向抗震支吊架，详见图2，两个纵向抗震支吊架的最大间距8.1；双向抗震支吊架安装大样图。

7、当直线段的起端和末端的侧向和纵向抗震支吊架间距超过最大设计间距时，可通过验算增设相应的抗震支吊架。

8、水平配电线路通过垂直配电线路与地面设备连接时，水平配电线路距垂直导管0.6m范围设置一个侧向抗震支吊架。

9、当抗震支吊架主吊螺栓杆长比大于100或当斜撑杆件长比大于100时，需采取加固措施，加固措施一般由加固锚杆和主吊螺栓紧固件组成。

10、穿越隔震层的配电线路应在隔震层上下侧设置抗震支吊架。

11、连接件应采用符合抗震要求的通用标准件，且应由结构专业进行复核。

12、与混凝土后锚固连接方案可参考国图图集4C308《混凝土后锚固连接》。

13、其他详国图图集《建筑电气设施抗震安装》16D707-1相关做法大样。

## 六、机电抗震产品的主要技术要求

本工程中所有机电抗震产品材质、荷载性能、防腐要求、安装技术措施均应满足国家相关标准要求。

## 七、其他

1、本说明中未尽事宜请参见现行国家规范、标准国图图集、标准国际技术措施。

2、建设工程竣工验收时，必须具备设计单位签署的质量合格文件。

3、本工程严格按照抗震设计规范 and 抗震施工图集施工和验收。

版权所有，不得复制、翻印、

ALL RIGHTS RESERVED, DON'T COPY, REPRODUCE.

青咨

广东建筑艺术设计院有限公司

GUANGDONG ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE CO., LTD

■建筑行业（建筑工程）甲级 A24004516

■城乡规划编制甲级 ■风景园林工程设计专项甲级

■市政行业道路工程乙级 ■市政公用工程乙级

■环境工程专项规划编制工程乙级 ■公路行业（公路）乙级

地址：广州市天河区黄埔大道中909号自编3-05A

电话：(020)38031603 传真：(020)38031600

会签栏 COUNTER SIGNATURE

建 筑 ARCHT. 电 气 ELEC.

结 构 STRUCT. 暖 通 HVAC.

给排水 PLUMBING

会签区 STAMP AREA