

一、建筑

工程名称：江华瑶族自治县人大机关办公楼维修改造工程

建设单位：江华瑶族自治县人民政府院内

建设单位：江华瑶族自治县人大常委会办公室

总建筑面积：1786.8m²，. 建筑层数：地上2层，占地面积893.4m²；. 建筑高度：11.025m。

建筑用途：人大机关办公楼

二、设计依据

- 相关专业提供的工程设计资料；
- 各市政主管部门对初步设计的审批意见；
- 建设单位提供的设计任务书及设计要求；
- 《民用建筑电气设计标准》GB51348—2019；《建筑设计防火规范》GB50016—2014(2018版)；《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222—2017；《建筑环境通用规范》GB50016—2021《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022—2021
- 《供配电系统设计规范》GB 50052—2009；《低压配电设计规范》GB50054—2011；《建筑照明设计标准》GB 50034—2013；《建筑防雷设计规范》GB50057—2010；《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014；《通用用电设备配电设计规范》GB50055—2011；《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015—2021《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222—2017《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021

- 《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945—2010；《消防安全标志》GB13495—2015；《建筑物电子信息系統防雷技术规范》GB50343—2012；《综合布线系统工程设计规范》GB50311—2016；

- 《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇——电气》2007年；《工程建设标准强制性条文》2016年版；《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309—2018

及其它有关国家及地方的现行规范、规范及标准。

三、设计范围：

- 本工程设计包括红线内的以下电气系统：
 - 1.1) 二次装修电力配电系统、二次装修有线电视、网络、电话系统。
- 与其它专业设计的分工：
 - 2.1) 室外照明系统，由专业厂家设计；
 - 2.2) 有特殊设备的场所（例如：电梯机房、电梯井道等），本设计仅预留配电箱并注明电量
 - 2.3) 有特殊装修要求的场所由室内装修设计负责进行照明平面设计。本设计将电源引至配电箱，预留装修照明容量；
- 10/0.4kV配电系统

- 负荷分类及容量：

本校区室外消防用水量为：小于25L/S，本工程消防负荷用电按三级负荷供电。
- 1.1) 本栋建筑负荷等级为：

二级负荷：无

三级负荷：不属于二级的用电负荷为三级负荷。
- 1.2) 本栋建筑负荷容量：

三级负荷：安装容量为140kW，计算容量84KW

五、电力配电系统：

- 低压配电系统进线采用TN—C—S形式，进线后采用TN—S形式380/220V，放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电；对于照明及一般负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式。采用TN—C—S系统时，当PEN导体从某点分开后不应再合并或互相接触，且中性导体不应再接地。
- 2) 二级负荷：采用双路电源供电并在末端自动切换。
- 3) 三级负荷：采用单电源供电。
- 4) 本工程小于37.0kW的电动机采用全压启动方式；37.0kW及以上电动机采用软启动方式（消防系、喷淋泵等除外）。
- 5) 消防专用设备的过载保护只报警，不跳闸。
- 6) 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：

系统	50V<U≤120V	120V<U≤230V	230V<U≤400V	400V<U≤
TN	0.8	0.4	0.2	0.1
TT	0.3	0.2	0.07	0.04

六、照明系统：

- 光源选择：有装修要求的场所装修要求商定，一般场所为T5/T8荧光灯环行节能灯、U型管紧凑型节能灯等。光源显色指数Ra>80，色温应在4000—6000K之间。荧光灯采用电子镇流器，照明功率因数达到0.90。选用光能损耗小的高效率的灯具，严禁采用镇灯。
- 2) 各种场所 严禁使用防电击类别为 0 类的灯具；
- 3) 连续长时间视觉作业的场所，其照度均匀度不应低于 0.6；
- 4) 长时间视觉作业的场所，统一眩光值 UGR 不应高于 19；
- 5) 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：
 - 1) 同类产品的色容差不应大于 5SDCM；
 - 2) 一般显色指数(Ra) 不应低于 80；
 - 3) 特殊显色指数(R9) 不应小于 0。
- 6) 照明、插座分别由不同支路供电，照明和插座为单相三线制；所有插座回路、室外照明灯具回路均设剩余电流断路器（30mA）保护，所有插座均为安全型；
- 7) 所有灯具采用 I 类灯具，灯具外露可导电部分应可靠接地。
- 8) 灯具需与装修设计及甲方商定，达到设计要求后方可投入使用。
- 9) 荧光灯管为显色指数Ra大于80的细管径稀土三基色T5或T8灯管，采用电子镇流器使cosφ≥0.90。
- 10) 室外立面照明、庭院照明由专业厂家设计，设计院配合。
- 11) 照明控制：楼梯间/走道的照明采用声光控延时自动控制；房间采用就地设置照明开关控制；大空间场所的照明采用照明配电箱就地控制。
- 12) 无障碍厕位无障碍呼叫按钮、灯具开关为0.85m~1.1m；，门外走道处底距地2.5m设求助警铃。
- 13) 电梯井道内设置永久性照明，具体做法为：在距井道最高点和最低点0.5米以内各装一盏灯，中间每隔一定距离（不超过7米）装一盏灯，供电电源为~36V，引自电梯配电箱内单相变压器。

电气设计说明一

- 七、设备安装：
 - 1) 各层照明配电箱除竖井内明装外均暗装在墙内，安装高度为底边距地1.8m，照明箱底边距地1.8米暗装。
 - 2) 配电箱均采用铁制明（或暗）装箱，具体尺寸由厂家提供给施工方预留孔洞，室外配电箱防护等级P65。
 - 3) 室外动力箱、控制箱防护等级P65。
 - 4) 消防配电箱、应急照明箱等箱体，应有明显标志，并作防火处理。
 - 5) 照明开关、插座均为86系列安装，除注明者外均为250V、10A，应急照明开关应带电源指示灯；除注明外，除注明者外，插座均为单相两孔加三孔安全型插座。插座安装高度具体见材料表。 晓板开关底边距地1.4m，距门框0.2m。
 - 6) 电缆桥架：竖井以外为托盘式桥架，竖井内垂直桥架采用梯式桥架。电缆桥架水平安装时，支间距不应大于1.5m，垂直安装时，支间距不大于2m。桥架的具体安装见国家标准图集《封闭式母线及桥架安装》D701—1~3。相邻的两节金属桥架间采用黄绿和同色的多股软铜芯接地线做跨接，接地线规格为RV—4mm²。所有引入引出金属桥架的钢管均应与此金属桥架做接地跨接。金属桥架的首末端应采用镀锌扁钢40X4和总等电位联结端子相连接，或结构柱柱内主筋相连接。金属桥架采取防火保护措施，桥架穿过防火分区、防火分区、楼层时应在安装完后，用防火材料封堵。金属桥架穿过沉降缝和伸缩缝时应增设补偿节作为补偿。桥架安装高度均为桥架顶部距底0.30米。桥架施工时，应注意与其它专业的配合。
 - 7) 本工程所使用的金属桥架：线缆需经供货商现场勘测确认以提供全套主、附件设备。
 - 8) 水泵、空调机、新风机等各类风机及设备电源出口的具体位置，以设备专业图纸为准。
 - 9) 空调插座的位置应与空调排水洞口（空调洞板）位置相一致。
 - 10) 本工程所有配电箱、控制箱均为非标产品。非标配电箱应提前作好订货工作，以便土建留洞。
 - 11) 就地隔离开关箱安装，底边距地1.5m。
 - 12) 当发生火灾需紧急疏散时，疏散通道上和出入口处的门门禁应能集中解锁或能从内部手动解锁。
 - 13) 本栋建筑所有插座均应采用安全型插座。
 - 14) 照明灯具及电气设备、线路的高压部位，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，与帘幕、帷幕、幕布、软包等装修材料材料的距离不应小于500mm，灯 每座应采用不低于 B1 级的材料。
 - 15) 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。

八、导线选择及敷设：

- 1) 普通低压出线电缆选用阻燃低烟无卤交联聚乙烯绝缘电力电缆、电缆或无烟无卤电力电缆、电线；消防配电线路与其他配电线路应在同一电缆井、沟内时，应分别布置在电缆井、沟的两侧，且消防配电线路应采用矿物绝缘来不燃性电缆；一、二级负荷供电的两回路电缆，消防及非消防回路电缆在一个桥架内敷设采用隔板分隔。在竖井内距离应大于300mm或采用隔离措施，若不敷设在桥架内，应厚壁钢管（JG6）敷设，JDG40及以下管径暗敷（保护层厚度≥30mm），JDG50及以上管明敷。JDG管壁厚1.5mm、PC管为阻燃塑料管。
- 2) 绝缘导体应符合工作电压的要求，室内敷设塑料绝缘电线不应低于0.45/0.75kV，电力电缆不应低于0.6/1kV。
- 3) 所有支线除消防用配电箱出线选用WDZ—BYJ—500V导线，至潜水泵出线选用设备自带防水电缆外，其它均选用BV—500V导线。在电缆桥架及金属线槽上的导线应按回路穿塑型管或绑扎成束。
- 4) 控制线采用 KVV控制电缆，与消防有关的控制线为 WDZ—KVV控制电缆。
- 5) 应急照明支线应穿厚壁钢管暗敷在楼板或墙内，由顶端接线盒至吊顶灯具一段线路穿铜质（耐火）波纹管，普通照明支线穿阻燃塑料管暗敷在楼板或吊顶内；机房内管线在不影响使用及安全的前提下，可采用热镀锌钢管、金属线槽或电缆桥架明敷。
- 6) 消防用电设备供电电缆当明敷时，应采用金属管或金属线槽、管、槽及其吊架、支架上涂防火涂料保护。
- 7) PE线必须用绿/黄导线或标识。
- 8) 所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝、后浇带的管线应按国家、地方标准图集有关做法施工
- 9) 平面图中所有回路按回路单独编号，不同支路不应共管敷设。各回路N、PE线均从箱内引出。
- 10) 竖向线路强电竖井内桥架敷设，必须将电缆和管线进行加绑捆扎防因自重下垂将电缆或管线损毁，电缆管线和配电箱在竖井内的安装见电器标准图集“04D701—1”。
- 11) 电缆进户保护管室外部分伸出墙外1m，室外埋深0.8m。凡由室外引入室内的电气管线应埋好穿墙套管，并作好建筑的防水处理。穿线之后应在套管的两端用防水材料加以封堵以免出现渗漏现象。
- 12) 因电动机功率与实际安装有关出入，请根据供货厂家提供的功率重新确定开关容量和导线截面。
- 13) 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；建筑内的电缆井、管道井与房、走道等相连通的孔洞应采用防火封堵材料封堵；电梯层门的耐火极限不应低于1.00h，并应符合现行国家标准《电梯层门耐火试验 完整性、隔热性和热通量测定法》GB/T 27903规定的完整性和隔热性要求。
- 14) 平面图中所有未标注线数的照明、插座回路均为三线（L+N+PE）。
- 15) 当有不同电压或不同种类导线在同一线槽中敷设时应做分隔。
- 16) 6) 高压线路的电压、低压和应急电源的电气线路，相互之间的距离不小于300mm，或采取隔离措施，并且高压线路应有明显标志。当强电和弱电线路在同一竖井内敷设时，应分别在竖井的两侧敷设或采取隔离措施以防止强电对弱电的干扰。
- 17) 所有电缆桥架的安装路径及高度原则如图所示，但需要在现场管道综合后确定，如发生碰撞可根据实际情况适当调整，避免返工。
- 18) 所有电缆桥架、线槽、穿线金属管均应做好跨接线。

九、建筑物防雷、接地系统及安全措施：

- 1.1) 经计算本建筑预计雷击次数为0.1038（次/a），按第二类防雷建筑物设计。防雷装置应满足防直击雷、防侧击雷和防雷电磁感应，并设置总等电位联结。防雷布置详见屋顶防雷平面图布置。
- 1.2) 接闪器：在屋顶采用φ12镀锌圆钢作接闪器，接闪器应装在建筑物易受雷击的屋角、屋脊、女儿墙及屋檐等部位，并应在整个屋面上装设不大于10mx10m或12mx8m的网格。屋面的金属构件、栏杆、放散管、风管、旗杆、广告牌等均应与φ12镀锌圆钢热镀锌连接。
- 1.3) 引下线：利用建筑物钢筋混凝土柱中或剪力墙内两根φ16mm主筋（10mm≤φ<16mm为四根）通长焊接作引下线，引下线间距不大于18米。构建内有箍筋连接的钢筋或者网状的钢筋，其箍筋与钢筋、钢筋与钢筋应采用上建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋应焊接或采用螺栓紧固的卡夹器连接。构件之间必须连。

等电位连接

- 1.4) 1) 外部防雷装置的接地线和防内电感应、内部防雷装置、电气和电子系统等接地共用接地装置，并应与引入的金属管线做等电位连接。外部防雷装置的专设接地装置宜围绕建筑物敷成环形接地体。
- 1.5) 高度超过45米的建筑物，除屋顶的外部防雷装置应符合建筑物防雷设计规范GB50057—2010第4.3.1条外，应符合以下要求：（1）对水平突出于外墙的物体，当滚球半径45米球体从屋顶周边接闪器外缘向地面垂直下降接触到突出外墙的物体时，应采取相应的防雷措施。（2）高760米的建筑物，其上部占高度20%并起60米的部位应设侧击。建筑物防雷设计规范GB50057—2010第4.3.9第二条。（3）外墙内、外垂直敷设的金属管道及金属物的顶端和低端，应与防雷装置
- 1.6) 本工程防雷接地、电气设备的保护接地、电梯机房、消防设备、弱电设备等的接地共用统一接地极，要求接地电阻不大于1欧姆，实测不满足要求时，增设人工接地极—外部接地体。
- 1.7) 引下线顶端与接闪器焊接，下端与接地极焊接。建筑物四角及中间部分的外墙引下线在室外地面上0.5米处设测试卡子。
- 1.8) 凡突出屋面的所有金属构件、金属通风管、屋顶风机、金属屋面、金属屋架等均与接闪器可靠焊接。
- 1.9) 防雷击电磁脉冲：在变压器低压侧装一组电涌保护器（SPD），在向重要供电设备的设备末端配电箱的每相导线上装设电涌保护器；由室外引入或由室内引至室外的电力线路、信号线路、控制线路、信息线路等在其人口处的配电箱、控制箱、前端箱等的引入处应装设浪涌保护器。详<<民用建筑电气设计规范>>11.9.4。
- 1.10) 防止雷电流流经引下线和接地装置时产生的高电位对附近金属物或电气和电子系统线路的反击，应符合下列规定：（1）在电气接地装置与防雷接地装置共用或相连的情况下，应在低压电源线路引入的总配电箱、配电柜处设1级试验的电涌保护器。电涌保护器的电压保护水平值应小于或等于2.5kV。每一保护模式的冲击电流值，当无法确定时应取等于或大于1.2.5kA。（2）对于Dy11接线的配电变压器设在本建筑物内或者附设于外墙处时，应在变压器高压侧设置避雷器；在低压侧的配电屏上，当有线路引出本建筑物至其他有独自敷设接地装置的配电装置时，应在导线上设1级试验的电涌保护器，电涌保护器每一保护模

- 式的冲击电流值，当无法确定时，冲击电流应取等于或大于12.5kA；当无线路引出本建筑物时，应在母线上装设Ⅱ级试验的电涌保护器。电涌保护器每一保护模式的标准放电电流值应等于或大于5kA。电涌保护器的电压保护水平值应小于或等于2.5kV，具体措施详见GB50057—2010《建筑物防雷设计规范》4.3.8。
- 原已有的防雷措施满足现在的防雷标准，本次不再新增屋顶防雷
- 2) 接地及安全措施：
 - 2.1) 本工程防雷接地、电气设备的保护接地、弱电设备的保护等的接地共用统一 的接地装置，要求接地电阻不大于1欧姆，实测不满足要求时，增设人工接地极。做详实接地平面图。
 - 2.2) 所有电气竖井内垂直敷设一条、水平敷设一圈40x4mm热镀锌扁钢，水平与垂直直接地扁钢之间可靠焊接。电气、电信竖井内的接地干线应与每层楼板钢筋作等电位联结。
 - 2.3) 接地极：接地极为建筑物柱基、基础梁上的上下两层钢筋中的两根主筋通长焊接形成的基础接地网。
 - 2.4) 凡正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均做等电位联结
 - 2.5) 垂直敷设的金属管道及金属物的底端及顶端应与防雷装置连接。
 - 2.6) 建筑物内的电气装置需采取总等电位联结措施，它应通过进线总配电箱近旁的接地母排（总等电位联结端子板—紫铜板），其尺寸为（450x100x65mm）；将下列可导电部分互相连接：进线配电箱的PE母排、公用设施的金属管道，如上下水、热力、集中采暖和空调、燃气等管道；建筑物金属结构；如果设置有人工接地，也包括其接地极的引线。总等电位联结线采用BV—1x25mmPC32，总等电位联结均采用各种型号的等电位卡子，不允许在金属管道上焊接。卫生间采用局部等电位联结措施，局部等电位箱（LEB）暗装，底边距地0.5米。将机房或卫生间内所有金属管道、构件联结。具体做法见国家建筑标准设计图集15D502《等电位联结安装》。
 - 2.7) 计算机电源系统、有线电视系统引入端、卫星接收天线引入端、电信引入端设过电压保护装置，本项目由专业公司负责安装，图中不标注；电子信息系统的防护措施按《建筑物电子信息系統防雷技术规范》GB50343—2012实施。
 - 2.8) 当整个建筑物全部为钢筋混凝土结构时，应利用钢筋混凝土结构内的钢筋设置局部等电位联结端子板，并应将建筑物内的各种竖向金属管道每三层与局部等电位联结端子板连接一次
 - 2.9) 进、出建筑物的信号电缆，宜选用有金属屏蔽的电缆，并宜埋地敷设，在直击雷保护区（LPZ0或直击雷保护区（L1）与第一防护区（LPZ1）交界处，电缆金属屏蔽层应做等电位连接并接地。电子信息系（消防、弱电等）设备机房的信号线缆内芯总线应端口，应安装适配的信号线路浪涌保护器，浪涌保护器的接地端及电缆内芯的空线对应接地。
 - 2.10) 室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐。
 - 2.11) 不间断电源输出端的中性线，必须与由接地装置直接引来的接地干线相连接，做重复接地。
 - 2.12) 空调系统设置电加热器的金属风管及设置电伴热装置的消防水管可可靠接地。
 - 2.13) 4P开关严禁开PE或PEN线。漏电流开关互感器的磁回路严禁穿过PE或PEN线。
 - 2.14) 配电室室内墙上水平接地体距地0.3m明敷，过门处埋地暗敷。
 - 2.15) 计算机电源系统、有线电视系统引入端、卫星接收天线引入端、电信引入端设过电压保护装置。
 - 2.16) 建筑物电子信息系統雷电防护等级为Ⅱ级，其电子信息系统的防护措施按《建筑物电子信息系統防雷技术规范》GB50343—2012实施。
 - 2.17) 本工程接地型式采用TN—S系统，三相五线制供电，所有设备外壳、穿线钢管、单相三孔插座均应接好保护线。专用接地线（即PE线）的截面见下表：

相线的截面面积S (mm²)	保护导体的最小截面面积S (mm²)	相线的截面面积 S (mm²)	保护导体的最小截面面积S (mm²)
S≤16	S	400<S≤800	200
16<S≤16	16	S≥800	S/4
35<S≤400	S/2		

主要规定。

- 十、电气专业节能设计专篇：
 - 1) 工程概况见设计说明“一”。
 - 2) 节能设计依据见设计说明“二”。
 - 3) 主要节能设计要点及措施：
 - 3.1) 室内照度：统一眩光值、一般显色指数、照明功率密度值等严格满足《建筑照明设计标准》GB50034—2013的相关规定。
 - 3.2) 主要房间照度、照明功率密度值及灯具效率等要求见设计说明“五、4”，主要房间照度计算见照明平面图。
 - 3.3) 正确选用高效照明光源和高效灯具，以提高发光效率；合理选择照明灯具附件，如节能日光灯采用电子镇流器等。本工程所涉照明灯具光效，18W以下均应≥70lm/W；18W以上均应≥90lm/W。寿命≥5000h。室内照明须采用高效光源：开敞式荧光灯灯具的效率不应低于75%，格栅式荧光灯灯具的效率不应低于65%，带透明保护罩（玻璃或塑料）的荧光灯灯具的效率不应低于70%，带磨砂或玻璃保护罩（玻璃或塑料）的荧光灯灯具的效率不应低于55%，开敞式高强度气体放电灯具的效率不应低于75%，格栅或透光罩式高强度气体放电灯具的效率不应低于60%，室外照明选用高效气体放电灯、LED灯等新型高效光源。不得采用高压汞灯，不得采用自镇流式高压汞灯和普通白炽灯。在满足眩光限制和配光要求的前提下，应选用高效率的灯具，泛光灯灯具效率不应低于65%。
 - 3.4) 楼梯间及公共部位均应安装节能型自熄开关或带指示灯（或自发光装置）的双控延时开关。当应急照明在采用节能自熄开关控制时，必须采取应急时自动点亮的措施。走廊、门厅等公共场所的照明，采用集中控制，并按建筑使用条件和自然采光状况采取分区、分组与定时自动调光控制等措施。高层住宅电梯厅照明不能采用自熄开关。
 - 3.5) 一般场所的照明灯由现场配电箱及就地安装的墙壁开关控制，以降低损耗。
 - 3.11) 电梯、水泵、风机等设备应采取节能措施：电梯应选用智能控制性的，当3台及以上的客梯集中布置时，客梯控制系统应具备按程序集中控制和群控的功能；水泵、风机等应选用变频控制的节能措施（消防设备除外）。
 - 3.12) 合理设置分项计量回路。分项计量装置宜采用数据集中采集实时监控方式，计量电表应具有数据远传功能。具有对照明、空调、给排水、电梯等设备进行自动监控和管理的功能。
 - 3.13) 建筑物防雷、接地装置充分利用结构钢筋，以节省钢材。
 - 3.14) 所有电线、电缆、线管均选用环保型产品。
 - 3.15) 本工程所涉电器设备能估算，均按<<中华人民共和国实行能源效率标识的产品目录>>能效级别1级考虑。

十一、弱电预埋预留系统：

- 1) 本工程电视、电视、网络、监控系统只设计预留、预埋，具体设备、线缆选择由相关专业公司负责。

- 2) 弱电系统应设置独立的接地线，接地装置与大楼防雷接地装置共用，接地电阻不大于1欧姆，弱电进线接入箱应装设匹配阻抗

十三、机电抗震设计

- 1) 本工程为抗震设防烈度为6度及6度以上地区，对建筑机电工程进行抗震设计。

- 2) 设在建筑物屋顶上的公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。

- 3) 为防止地震震时电力系统失效、短路及起火造成人员伤亡及财产损失，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）第

- 0.2条、第3.7.1条及《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981—2014）1.0.4及7.4.6条为强制性条文

- 4) 具体深化设计由专业公司完成，最终间距根据现场实际情况在深化设计阶段确定。所有产品需满足《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T476—2015。

- 5)、建筑的非结构构件及附属机电 设备，其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防。

- 6) 建筑附属机电设备不应设置在可能致 使其功能降等级二次灾害的部位；设防地震下需要连续工作的附属设备

- 7) 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。

- 8) 建筑附属机电设备的基础或 支架，以及相关连接件和锚固件 应具有足够的强度和强度，应能将 各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，以承受机电设备

传给主体结构的地震作用。

- 9) 说明详处应满足《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014相关要求。

《建筑与市政工程施工抗震通用规范》

- 1) 对于混凝土结构、钢结构、钢—混凝土组合结构、木结构的房屋，应根据设防类别、设防烈度、房屋高度、场地地基条件、使用要求和建筑形体等因素综合分析

选用合适的结构体系。混凝土结构房屋以及钢—混凝土组合结构房屋中，框支梁、框支柱及抗震等级不低于二级的框架梁、柱、节点核心区混凝土强度等级不应低于C30。

- 2) 建筑结构防震层设计应符合下列规定：

- 1) 防震设计应根据预期的竖向承载力、水平向减震和位移控制要求，选择适当的防震装置、抗风装置以及必要的消能装置。限位装置组成结构的防震层。

- 2) 防震装置应进行竖向承载力的验算，防震支应进行罕遇地震下水平位移的验算。

- 3: 建筑结构防震层设计应符合下列规定：

- 1 防震层以上结构的总水平地震作用，不得低于6度设防非防震结构的总水平地震作用；各楼层的水平地震剪力应符合本规范第4.2.3条的规定。

- 2 防震层以上结构的防震措施，应根据防震层后上部结构地震作用降低幅度确定。

- 4: 防震层以下结构应能证明防震层在罕遇地震下安全工作，并应符合下列规定：

- 1) 直接支承防震装置的支墩、支柱及连接件，应采用防震结构罕遇地震下的作用效应组合进行承载力验算。

- 2) 防震层以下、地面以上的结构，在罕遇地震下的层间位移角不应大于表5.1.8的限值要求。

十五、光污染的限制应遵循下列原则：

- 1) 在保证照明效果的同时，应防止夜景照明产生的光污染；
- 2) 限制夜景照明的光污染，应以防为主，避免出现光污染后治理的现象；
- 3) 对已出现光污染的楼宇，应同时做好防止和治理光污染工作；
- 4) 应做好夜景照明设施的运行与管理工作，防止设施在运行过程中产生光污染。

十六、电气施工及其它：

- 1) 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) 施工中应和其它工种密切配合，做好管、箱、金的预留预埋工作。
- 3) 电缆井内设备安装完毕后，每层楼板处用相当于楼板耐火极限的防火堵料——消防系统阻火模块、阻火密封包等堵塞所有孔洞。
- 4) 接闪带和接地线敷设跨越建筑物伸缩缝、沉降缝时，应设置补偿器。补偿器或接地线可用本身弯成弧状代

- 5) 电气线路经过建筑物、构筑物的沉降缝或伸缩缝处，应装设两端固定的补偿装置，导线应留有备用余量。
- 6) 凡有吊顶处由楼板预埋盒至吊顶照明器具等设备均应采用金属管。
- 7) 各消防配电箱箱体应作防火处理以满足消防部门要求；二次装修时应报消防部门审批，满足有关消防规范
- 8) 为设计方便，所选设备型号请参考，招标所确定的设备规格、性能等技术指标，不应低于设计图纸的要求，所有设备确定厂家后均需建设、施工、设计、监理四方进行技术交底。

- 9) 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标准；供电产品、消防产品应具有入网许可证。
- 10) 整个施工安装按《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303—2015；《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411—2007和国家或地区相关工程施工。
- 11) 根据国务院签发的《建设工程质量管理条例》（1）本设计文件需报县级以上人民政府建设行政主管部门或其他有关部门审查批准后，方可用于施工。（2）建设单位应提供电源、电信、电视等市政原始资料，原始资料应真实、准确、齐全。（3）施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计。（4）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。





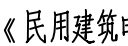
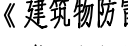
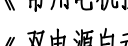

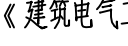


十七、危险性较大的部分分项工程安全管理设计专篇

- 1: 2.1 本项目的施工安装应遵守《建设工程安全生产管理条例》以及《危险性较大的部分分项工程安全管理规定》（《中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号）相关规定
- 2.2 与本专 业相关的危险性较大的部分分项工程主要为需要采用起重机械进行安装的工程，选用的起重机械应满足《起重机械安全规程》GB6067（）等相关国家和行业标准的规定。起重机械操作人员应持有相应的特种作业人员证书，并加强作业人 员的安全培训。在起重设施之前需制定大件标准化起重作业程序，并严格执行。当采用非常规起重设备时，除需制定起重作业程序外，尚应确保起重设备支点平整，牢固可靠，缆索牢固可靠，并设专人指挥。施工工地用于照明的灯具不能采用白炽灯、碘钨灯、卤素灯等非节能光源，不得用于建设工地的生产、办公、生活等区域的照明，应采用LED、节能灯等。

导线敷设方式的标注

导线敷设部位的标注

房间或场所	敷设方式	标注符号	敷设部位及方式
PC	穿硬塑料管敷设	WS	沿墙面明敷
SC	穿热镀锌钢管敷设	WC	暗敷在墙内
MR	金属线槽敷设	CC	暗敷在屋面或顶板内
PR	塑料线槽敷设	WE	沿墙面或顶板面明敷
TC	电缆沟敷设	FC	地板或地面下敷设
DB	直接埋设	SCE	吊顶内敷设

	总开关
	熔断器
	电涌保护器，63A以下用电涌保护器
	电涌保护器，63A以上用电涌保护器
	电涌保护器，63A以下用电涌保护器
	电涌保护器，63A以下用电涌保护器
	电涌保护器，63A以下用电涌保护器
	电涌保护器，63A以下用电涌保护器
	电涌保护器，63A以下用电涌保护器
	电涌保护器，63A以下用电涌保护器
	电涌保护器，63A以下用电涌保护器

TN系统接地故障保护接地故障保护，对地电压或故障电压应满足电气安全要求

电涌保护器，不小于T55，对地电压或故障电压应满足电气安全要求

电涌保护器，不小于T55，对地电压或故障电压应满足电气安全要求

电涌保护器，不小于T55，对地电压或故障电压应满足电气安全要求

电涌保护器，不小于T55，对地电压或故障电压应满足电气安全要求

电涌保护器，不小于T55，对地电压或故障电压应满足电气安全要求

电涌保护器，不小于T55，对地电压或故障电压应满足电气安全要求

电涌保护器，不小于T55，对地电压或故障电压应满足电气安全要求

电涌保护器，不小于T55，对地电压或故障电压应满足电气安全要求

电涌保护器，不小于T55，对地电压或故障电压应满足电气安全要求

电涌保护器，不小于T55，对地电压或故障电压应满足电气安全要求