

一、项目概况

- 1.1 尼加拉瓜应急响应中心项目为尼加拉瓜国家防灾减灾中心新建的办公项目,位于尼加拉瓜马那瓜省,16 Calle Suroeste 与 14 Av Suroeste 交叉路口东北侧。项目用地呈矩形,南北向约 83m,东西向约 52m,总用地面积 4388.00 平方米。
- 1.2 本工程建筑面积 1004.05 平方米,容积率 0.23。
- 1.3 本工程地上 1 层,建筑物总高度 6.3m（主入口室外地坪至最高处屋面结构板顶）。
- 1.4 本工程为混合功能（Mixed Occupancies），平面功能包括指挥大厅、会商决策室、办公、应急库房、设备用房。
- 1.5 结构设计：本工程根据《马那瓜市抗震标准 NSM-001》（Norma Sismorresistente para la ciudad de Managua NSM-001），结构风险类别（重要性）为Ⅳ类,抗震设计类别（SDC）为 D。结构形式为钢筋混凝土框架结构。。
- 1.6 防火设计：本工程根据《NFPA5000：建筑施工和安全规范》，建筑类型为 TYPE V（ⅡⅠⅠ N），无自动喷淋系统。
- 1.7 本工程设停车位 16 个,均为地面停车,包括 14 个小型车停车位和 2 个货车停车位。设大车无障碍停车位 1 个
- 1.8 本项目坐标系统采用国家（UTM）投影坐标系,国家高程基准。本工程±0.00 标高相当于绝对标高 101.05m,主入口室内外高差 0.30m。

二、设计依据

1. 设计任务书及设计要求；
2. 主要的中国现行设计规程、规范和标准：

<<建筑电气与智能化通用规范>>GB55024-2022；<<20kV 及以下变电所设计规范>>GB50053-2013；<<供配电系统设计规范>>GB50052-2009；<<电力工程电缆设计标准>>GB50217-2018；<<建筑物防雷设计规范>>GB50057-2010；<<电力装置的继电保护和自动装置设计规范>>GB/T50062-2008；<<建筑节能与可再生能源利用通用规范>>GB55015-2021；<<爆炸危险环境电力装置设计规范>>GB50058-2014；<<办公建筑设计标准>>JGJ/T67-2019。

<<民用建筑电气设计标准>>GB51348-2019；<<低压配电设计规范>>GB50054-2011；<<建筑照明设计标准>>GB/T50034-2024；<<建筑物电子信息系统防雷技术规范>>GB50343-2012；<<建筑设计防火规范>>GB50016-2014（2018 版）；<<建筑防火通用规范>>GB55037-2022；<<消防应急照明和疏散指示系统技术标准>>GB51309-2018；<<数据中心设计规范>>GB/50174-2017；

三、设计范围及分工

1. 设计范围：

13.2kV 配电系统；13.2/0.48kV 变电系统；0.48kV 配电系统；应急柴油发电机系统；0.48/0.208kV 变电系统；0.208kV 配电系统；照明系统；设备选型,安装及控制；电缆,导线的选择与安装；建筑物防雷,接地系统及安全措施；电气消防。
2. 设计分工：

本项目电源分界点为室外电源接线箱下口。由供电部门提供两路独立 13.2kV 市政电源,市政电源分别引自不同上级变电站,当一路故障时另一路不应同时损坏。供电部门负责将两路电源由项目用地西北角接入红线内,并设置接线箱及计量电表。由接线箱下侧的电气系统在本次设计范围内。

四、13/0.48kV、0.48kV/0.208kV 配变电系统

1. 负荷分类及容量

1） 本项目负荷分级如下：应急系统工艺设备为特级负荷；消防设备用电、安防设备用电、精密空调、指挥大厅内的照明及插座用电为一级负荷；其余一般办公和舒适性空调为三级负荷。

2） 本工程总的用电设备安装容量 523kW,有功负荷 349kW,无功负荷 103.49kvar,视在负荷 364.02kVA。其中消防设备总安装容量为 10kW。变压器容量按单台可负责全部二级以上负荷选择。本工程变压器总安装容量为 1000kVA。
- 2.供电电源

本工程供电电源拟采用 2 路 13.2kV 专用电源供电,两路电源分别引自不同的上级市政变电站。当其中一路电源故障时,另一电源不应同时受到损坏,且应能承担全部负荷用电。

对于本工程中停电时间要求不大于 5s 的负荷,数据机房、通信、安防系统主机用电、其它弱电系统主机用电等,按系统分别设置不间断电源（UPS）供电。消防应急照明和疏散指示系统设置集中蓄电池电源。
- 3.变配电室设置

1）根据本项目规模,在室外项目用地北侧设置一座 13.2/0.48kV 箱式变电站,设两台 500kVA 干式变压器。在建筑物内部东南靠侧外墙处设置一间配电间,内设两台 0.48/0.208kV 变压器,容量为 400kVA。

2）为满足重要负荷的供电要求,在室外靠近箱式变电站位置设置一座室外静音型柴油发电机组,内设一台常用容量为 400kW 柴油发电机组,工作电压 480V。发电机组启动信号引自 TM1/TM2 主进开关。仅当 TM1/TM2 失电时柴油发电机组 10s 内自启动。当市电恢复供电后,机组自动退出工作并延时停机。

数据中心和各弱电系统主机用电均除由柴油发电机作为应急电源外,还设置不间断电源（UPS）作为过渡电源,过渡电源供电时间不小于 15min。

3）13.2kV 系统为单母线分段运行方式。正常工作时两个电源同时供电,分列运行。当一路电源故障或检修时,不应同时损坏,且应能承担本项目全部负荷用电。

4）箱式变电站采用成套设备,其中 13.2kV 配电装置采用环网柜,下进线,下出线。

5）本工程变压器采用强迫风冷型干式变压器,接线方式为 Dyn11 型。

6）低压系统母线为单母线分段运行,一台变压器给一段低压母线供电。两台 13.2/0.48kV 变压器互为备用,每台变压器可带全部一/二级负荷,

- 两段间设联络,并与主进开关联锁。联络开关设自投自复,自投不自复和手动三位转换开关,当母联开关自动投入时,有 0~4s 延时,任何情况下 3 个开关不得都闭合。0.48/0.208kV 变压器均为单母线运行,不设联络开关。
- 7）低压侧采用 GGD 型固定式开关柜,箱式变电站内低压开关柜馈线电缆采用下出的接线方式,室内配电间内低压开关柜采用上出线的接线方式。
- 8）箱式变电站内的相关配套系统由厂家成套提供。
- 4.工程供电：进户 13.2kV 电缆规格,型号由供电部门确定。
- 5.计量：本工程由供电部门在其提供的入户接线箱内设置计量表,用于供电部门计费。低压侧主进开关处,母联开关及各馈线处设置网络电能计量仪表,通过通讯接口送至电力监控系统。本项目不同功能的配电设备如照明、空调、水泵等设备均分开计量。
- 6.功率因数补偿:在箱式变电站低压侧设功率因数集中补偿装置,电容器组采用自动循环投切方式,补偿后的功率因数不小于 0.9。

五、配电系统

- 1.本工程用电设备的电源电压为 120V\208V；277V\480V。
- 2.低压配电采用放射式的配电方式,消防负荷等重要负荷采用双电源末端互投配电方式。
- 3.本工程设置一间低压配电间,低压供电半径一般不大于 50m。配电小室内设有照明总配电箱、一般动力配电箱、公共照明配电箱等。
- 4.平时使用的电机类负荷,除设备专业要求带有变频器,具有软启动功能的外,均采用直接启动方式。
- 5.当风机等设备与配电箱分开安装时,需在配电设备附近设就地检修按钮箱,机房内安装的按钮箱为挂墙式。事故通风的通风机,应分别在室内外设置电器开关。风机等各类设备电源出线口的具体位置,以设备专业图纸为准。
- 6.设计中选用的 ATSE 开关为 PC 级的,PC 级转换时间一般为 50ms,转换开关额定电流的选择应大于回路计算电流的 125%,选用的转换开关应具有隔离检修功能。为大容量电机供电的 ATSE,其转换时间应再增加 50~100ms。ATSE 的转换时间还应大于上级变电所的自动重合闸时间。
- 7.配电箱内的单相负荷(照明、插座等)应尽量均匀分配在三相线路上,进线电缆的 N 线与相线等截面。
- 8.本工程动力/照明/控制箱(柜)均为通用结构的非标产品,订货前需由订货方落实机电设备的电气参数、回路等,由生产厂家根据设计要求,完成原理图、接线图、盘面布置图、设备材料表,并经设计师审核确认。
- 9.各设备配电导线的规格,型号见电气配电箱/柜系统图。

六、照明系统

- 1.光源： 本项目各场所照明光源均为 LED 光源。一般场所的光源显色指数 Ra≥80,色温应在 3300K~5300K 之间。
- 2.照度要求：本工程指挥大厅、数据中心照度按 500lx 设计,会商室、一般办公室按 300lx 设计,走廊及卫生间按 100lx 设计。
- 3.照明配电系统：采用放射式与树干式相结合的配电方式。照明和插座由不同的馈电支路供电,照明、插座均为单相三线配线。
- 4.应急照明系统：本工程设置非集中控制型应急照明和疏散指示系统,系统主机安装在值班室。在值班室设置应急照明集中电源箱,由消防配电箱为集中电源供电。系统由控制主机、集中电源、应急照明灯具、疏散指示灯具和安全出口灯具以及联接所有系统设备的控制网络组成。灯具采用集中电源供电,灯具的主电源和蓄电池电源由集中电源提供,灯具主电源和蓄电池电源在集中电源内部实现输出转换后由同一配电回路为灯具供电。系统内所有设备和灯具均带微处理器,系统内所有设备和灯具的工作状态均能实时地反映到监控主机上,并在消防控制中心显示。发生火灾时,消防联动信号送至控制主机,由智能应急疏散系统给出指令,接通火灾区域相应的应急照明灯具及疏散标志灯强制点亮,按预设程序控制各疏散应急灯具的工作状态。疏散照明灯具和疏散指示标志灯具为专用应急照明用灯,采用直流 36V 供电,灯具配电回路的额定电流不大于 6A。系统应急启动后,蓄电池电源供电时的持续工作时间不小于 1.0h,其中非火灾状态下灯具点亮时间不应超过 0.5h。集中电源的蓄电池组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 0.5h 的持续工作时间。
- 6.值班室的照明 100%为备用照明。应急时间不小于 180min；其他公共场所设置应急照明,应急时间不小于 60min。
- 7.在走廊、主要出入口等处设置疏散照明。应急照明灯和灯光疏散、出口指示标志应设玻璃和其他不燃烧材料制作的保护罩。
8. 灯具选择及安装：

1）本工程所有灯具均采用高效灯具,LED 光源。灯具效能需满足国家相关规定。所有灯具均采用有接地端子的Ⅰ类灯具（安全低电压灯具除外）。

2）功能性灯具如：LED 灯、出口指示灯、疏散指示灯需有国家主管部门的检测报告,达到设计要求的方可选用。

3）出口指示灯、疏散指示灯均采用智能型应急疏散照明灯,灯具厚度不宜大于 70mm。出口指示灯在门上安装时,底边距门框 0.2m,若门上无法安装时,在门旁墙上安装,顶距吊顶 50mm。出口指示灯明装,疏散指示灯暗装,底边距地 0.5m。非靠墙疏散指示灯安装高度为底边距地 2.2~2.4m,吊杆式安装,吊杆外刷防火涂料。

4）开关、插座和照明器靠近可燃物时,应采取隔热等措施。

5）指挥大厅、数据中心等有吊顶的房间采用 LED 灯盘嵌顶安装。

6）室外安装的灯具的防护等级应不低于 IP55。
9. 照明控制：

1）室内照明采用就地设置照明开关控制。

2）室外照明采用时钟控制器集中控制。

3）疏散照明在值班室集中手动、自动控制。不得利用切断消防电源的方式直接强启疏散照明。

七、设备选型,安装及控制

1. 本工程所有高低压设备均选用节能型产品。
2. 各照明配电箱、动力配电箱,除配电间、UPS 间在墙上明装外,其余均为暗装。箱体高度小于 600mm 的底边距地 1.4m；600~800mm 之间的底边距地 1.2m；800~1000mm 之间的底边距地 1.0m；箱体高度大于 1200mm 的为落地式安装,下设 100mm 基座。

3. 照明开关、插座均为暗装。插座（除注明者外）均为美标安全型插座，其安装高度：除注明者外，为底边距地 **0.3m**。开关底边距地 **1.3m**，距门框 **0.2m**(有架空地板的房间上述安装高度均为距架空地板的高度)。
- 4.普通设备电缆在配电间内采用有孔托盘，在其他有可燃物的闷顶和封闭吊顶内采用封闭式金属槽盒；消防设备电缆敷设时采用有防火保护的金属封闭槽盒，吊杆涂防火涂料。电缆桥架水平安装时，支架间距不大于 **1.5m**，垂直安装时支架间距不大于 **2m**，桥架施工时应注意与其它专业配合。
- 5.电缆桥架穿过防火分区、防烟分区、楼层时，应在安装完毕后用防火材料封堵。
- 6.吊顶内风机盘管的电源预留在吊顶内,风机盘管调速开关底边距地 **1.3m**。
- 7.水泵、风机、新风机、空调机等设备出线口的具体位置以设备专业图纸为准。
- 8.本工程所有控制箱均为非标产品，控制要求详见相关设备专业有关说明。订货前需由订货方落实机电设备的电气参数等，由生产厂家根据设计要求，完成原理图、接线图、盘面布置图、设备材料表，并经设计师审核确认。水泵、风机以及电热设备应采取节能自动控制措施。
- 9.本工程电动机、交流接触器和照明产品的能效水平应高于能效限定值或能效等级 **3** 级的要求。
- 10.事故通风用的风机，需分别在室内外便于操作的地点设置电器开关。气体灭火后使用的排风机，在灭火区域外设置控制启停的装置。
- 11.水泵、新风机组、空调设备等为设备自带控制箱（柜），图中所示线路为到其电源侧线路。
- 12.塑壳断路器和负荷开关进线电缆截面大于 **95mm** 时，微型断路器和隔离开关进线电缆截面大于 **25mm** 时，开关元件前增设接线铜排和相间隔板。
- 13.消防模块严禁设与配电箱内。
- 14.安装于室内的配电装置防护等级不应低于 **IP54**，室外安装的配电设备的防护等级应不低于 **IP65**。
- 15.当反装会引起危险时，反接制动的电动机应采取防止制动终了时反转的措施。电动机旋转方的错误将危机人员和设备安全时，应采取防止电动机倒装相造成旋转方向错误的措施。

八、 电缆,导线的选择与敷设

- 1.**13.2kV** 中压电缆为 **ZR-YJV-8.7/15kV** 阻燃型交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜芯高压电力电缆。
- 2.低压一般配电及照明线路的电缆采用阻燃型 **B** 类交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜芯低压电力电缆(**ZR-YJV-0.6/1kV**)，控制电缆采用交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜芯控制电缆(**ZR-KYJV-0.45/0.75kV**)。导线选用阻燃型 **B** 类交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜芯绝缘导线 **ZR-BV-450/750V**。
- 3.消防配电及应急照明线路干线采用耐火型 **B** 类交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜芯低压电力电缆 **ZRN-YJV-0.6/1kV**，消防支线选用耐火型 **B** 类交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜芯绝缘导线 **ZRN- BV-450/750V** 。
- 4.密集母线为铜母线，其导电率大于 **97%**，防护等级为 **IP65**。
5. 消防电缆采用金属封闭槽盒（外涂防火涂料），普通电缆采用有孔托盘或封闭式金属槽盒，消防电缆与普通电缆分设桥架敷设。双回路供电的线路在同一桥架内敷设时，中间加隔板。
6. 从配电间引至各配电箱的线路均沿电缆桥架在吊顶内敷设。
7. 从照明配电箱引出的分支线路除标注者外穿镀锌钢管在吊顶内敷设或在顶板内暗敷，从配电箱引出的插座支路暗敷于底板内。
- 8.普通照明支线为 **ZR-BV-3x4-JDG25**，2~3 根穿 **JDG25** 镀锌钢管，4~5 根穿 **JDG32** 镀锌钢管，5 根及以上穿 **JDG40** 镀锌钢管。风机盘管之间穿 **ZR-BV-3x4-JDG25** 导线，风机盘管至温控器之间预埋 **JDG32** 镀锌钢管，穿线根数及规格由盘管厂家确定。
9. 所有消防设备线路当采用暗敷设时，应敷设在非燃烧体结构内，且保护层厚度不小于 **30mm**。当明敷和在吊顶内敷设时，其保护管和金属封闭线槽外壁应刷防火涂料。由顶板接线盒至吊顶灯具的一段线路选用钢质波纹管或普利卡管。
10. 本工程电缆、电线穿管在潮湿场所采用 **SC** 管，壁厚不小于 **2.0mm**，其余场所内径大于 **DN50** 的采用 **SC** 管，壁厚不小于 **1.5mm**，内径小于 **DN50** 的采用 **JDG** 管，壁厚不小于 **1.5mm**，进出室内外的管沿用现状已敷设的管道。各系统图中电缆线路中所注保护钢管为电缆从桥架至配电箱或设备所穿保护管的规格,型号。
10. 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。
12. 所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝、后浇带的管线应按国家、地方标准图有关做法施工。
- 13.电力电缆不应与输送可燃气、液体的管道及热力管道同沟、同井敷设。配电线路不得穿越通风管道内腔或明敷在通风管道外壁上。
- 14.电缆及导线对应各相颜色按当地标准： **208V** 电缆 **L1**：黄色，**L2**：蓝色，**L3**：红色，**N**：白色，**PE**：绿色。**480V** 电缆 **L1**：咖啡色，**L2**：橙色，**L3**：黄色，**N**：灰色，**PE**：绿色。电缆采购前需向当地部门确认颜色标准。
- 15.导管和电缆槽盒内配电电线的总截面积不应超过导管或电缆槽盒内截面积的 **40%**；电缆槽盒内控制线缆的总截面积不应超过电缆槽盒内截面积的 **50%**。

九、 建筑物防雷,接地系统安全措施

1. 建筑物防雷

- 1) 根据防雷计算，本工程为二类防雷建筑物。设有防直击雷、侧击雷的外部防雷装置，并采取防闪电电涌和防闪电感应措施。
- 2) 沿屋面外檐敷设一圈 Φ 12 镀锌圆钢作为接闪器，形成网格不大于 12mx8m 或 10mx10m 的避雷网。利用钢筋混凝土柱内主筋（ Φ 16 两根，不足 Φ 16 的四根）做引下线，引下线上与接闪带连接，下与接地体连接，构成防雷接地系统。所有露出屋面的金属物如屋顶风机等设备以及金属风管的金属外壳等均与避雷系统可靠相连。本项目利用基础地梁主筋连接各接地体，无地梁处采用 40x4 不锈钢连接各接地装置，形成闭合环路。基础内做为接地网格的接地体，采用 40x4 不锈钢在室外地坪下 1.4m 处穿过外墙防水层与环形接地体连接，接地体与结构基础内钢筋连接贯通，形成接地网络。从混凝土柱内引出的接地线需用混凝土保护。本工程综合接地电阻要求不大于 1 Ω 。竣工后应进行实测，若达不到要求，则须增加人工接体极。
- 3) 为防雷击电磁脉冲，在下列部位设置避雷器、电涌保护器：
- a. 在各路 13.2kV、配电间 480V 电源进线处装设避雷器，防止雷电波侵入。在变压器低压侧装一组 I 级试验的 SPD，SPD 每一保护模式的冲击

电流值等于或大于 12.5kA，该 SPD 装在低压主进开关负载侧的母线上，SPD 支线上设短路保护电器，并且与主进开关之间具有选择性。

b. 计算机、主要的电话交换设备、UPS 电源、集中火灾报警装置、向重要设备供电的配电箱处母线的各相上装设 SPD。

c. 由室外引入建筑物的电力线路、信号线路、控制线路、信息线路等在其入口处的配电箱、控制箱、前端箱等的引入处装设 SPD。

d. 电源引入的总配电箱处应装设 I 级试验的 SPD，SPD 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等于或大于 12.5kA。

2. 接地系统安全措施

1). 低压接地系统采用 **TN-S** 系统，**PE** 线与 **N** 线严格分开。

2). 凡在正常情况下不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的电气设备的金属外壳、电缆铠装、电缆桥架、配线钢管等均应可靠接地。将建筑物横纵梁内主钢筋及楼板内的大部分钢筋采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接，使其连接成电气通路，并与防雷引下线连通，将进出建筑物的所有直接埋地的金属管道就近与防雷接地装置相连。金属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。非镀锌电缆桥架间连接板的 2 端跨接铜芯接地线，接地线不小于 4mm²。镀锌电缆桥架间连接板的 2 端不跨接接地线，但连接板的 2 端不少于 2 个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。在配电间敷设 40x4mm 热镀锌扁钢做为接地干线，与防雷装置、每层设置的 MEB 端子箱及结构主筋连通。竖直敷设的金属管道及金属物的顶端和底端用 40x4mm 热镀锌扁钢与接地干线连通。电缆桥架上或沿吊架敷设一根 25X4mm 热镀锌扁钢作为桥架和钢管接地用，配线钢管不应少于 2 点接地。屋顶上装设的风机等所有电气设备的金属外壳及其金属构件就近与防雷装置相连。

3). 本工程防雷接地、变压器中性点接地、电气设备的保护接地、弱电机房等的接地采用共用接地装置。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。

4). 建筑物作总等电位联结，在配电间安装总等电位联结端子箱，将建筑物内的保护干线、设备干管、建筑物及构筑物等的金属构件以及进出建筑物的所有公共设施的金属管道、金属构件、接地干线等与附近预留的接地钢板、总等电位联结端子箱（总等电位联结干线）做总等电位连接。

5). 在机电设备机房内柱子处或剪力墙处均预留有钢板，规格尺寸：配电间 100*100*10，其他区域 100*100*6，此钢板与柱内或剪力墙内主筋可靠焊接。在机房内设等电位联结干线，此干线与预埋钢板可靠焊接。各种金属管道、设备外壳等均与此干线可靠联接。干线采用-25x4 热镀锌扁钢，沿墙 0.2m 敷设，过门及非沿墙处埋地敷设。数据中心、指挥大厅等处需作局部等电位联结，在适当位置设局部等电位端子箱，此箱与预留的接地钢板可靠焊接，等电位端子板通过 25x4mm 镀锌扁钢在地面内或墙内穿管暗敷设至末端。

6) UPS 不间断电源输出端的 **N** 线作工作接地，与电源的 **PE** 线可靠连接。**N** 线与 **PE** 线严格分开。

7) 室外道路回路中各灯具处，将灯具外壳进行接地。

8) 所有插座回路的出线开关均设漏电保护，漏电动作电流为 30mA，动作时间不大于 0.1s。

9) 电气火灾监控系统方案及消防电源监控方案见电气消防部分说明。

十、 电气消防

1. 本工程消防用电设备有：火灾自动报警系统、消防水泵、应急照明及疏散指示照明等。这些设备均属于一级负荷。消防设备安装容量为 10kW。
2. 本工程由市政供给 2 路 13.2kV 的专用电源，互为备用，市政 13.2kV 电源做为消防及全工程的用电设备的正常供电电源。对于消防控制设备，还设置了 UPS 不间断电源。
3. 消防用电设备的电源均采用双电源供电并在其末端配电箱内自动切换供电的方式，其干线选用耐火电缆直接放射配电至末端配电箱。由末端配电箱引至消防用电设备的支线线路采用耐火电线穿镀锌焊接钢管保护暗敷设于地板,墙,顶板或吊顶内，暗敷设于非燃烧体结构内的线路要有不小于 30mm 的保护层，敷设于吊顶内的线路其保护钢管外要刷防火涂料保护。
4. 消防用电设备均采用专用的供电回路，且消防用电设备、消防配电柜、消防控制箱均应设有明显的"消防"标志。
5. 火灾时可由火灾自动报警系统切断非消防电源。
6. 消防用电设备的电缆与非消防用电设备的电缆分线槽敷设，消防线槽中间需加装隔板，为消防负荷供电的双电源线路分开敷设。
7. 应急照明及疏散指示灯的设置：疏散走道的地面最低水平照度不低于 10lx。当发生火灾时，可强制点燃公共区域的应急疏散照明。当确认火灾后，系统全部投入应急状态的启动时间不应大于 5s。
8. 在走廊等处设置疏散照明。疏散指示标志灯设在疏散走道及转角处距地面 1m 以下的墙面上，当吊装时，安装高度为 2.2m~2.5m。安全出口标志灯设在出口门的正上方 200mm 处。
- 9.消防用电设备配电回路热保护元件只作用于报警，不作用于跳闸，其断路器不带热过载脱扣。
- 10.为防电气火灾，本工程设置电气火灾监控系统。在相应配电箱设剩余电流式电气火灾监控探测器。剩余电流式电气火灾监控探测器报警值为 300~500mA，当发生剩余电流式电气火灾报警时，不断电，由专业人员及时排查处理。剩余电流式电气火灾报警总线穿镀锌焊接钢管或在弱电桥架内敷设。剩余电流式电气火灾报警主机设在值班室，电源取自值班室双电源切换配电箱，剩余电流式电气火灾监控探测器模块电源均就近取自各配电箱。
- 11.在配电间设置消防电源监控主机，对消防设备末端配电箱工作状态进行监视并欠压报警。
12. 开关、插座、照明灯具靠近可燃物安装时，需采取隔热、散热等措施。高温灯具不可直接安装在可燃装修或构件上。
- 13.配电间与房间、走道等相连通的孔隙应采用防火封堵材料封堵。
14. 消防水泵不得采用变频调速器控制。
15. 消防模块严禁配置在配电箱（柜）内。

十一、 其他说明

1. 本工程所选电气设备、材料，必须具有相关测试合格证书（3C 认证或 UL 认证）；必须满足与产品相关的国家或当地标准。
2. 为设计方便，所选设备型号仅供参考，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。所有设备在确定厂家之后均需进行技术交底，并出相应的设备控制原理图。

3. 当地供电电压为 120\208\277V\480V 四种，相关设备采购前应与设计设备设计师确认电压等级。

4. 其他事项

1) 所有设备铭牌、使用说明书均需有西班牙文。