一、项目概况

1）项目名称：国投西城华府。

2）项目地址：韶关市武江区原水泥厂西区地块。

3）建筑规模：总建筑面积为 21632.78㎡，建筑功能：居住建筑。

a. 地上：1 号楼建筑面积为 14771.44㎡，地上 25 层，消防建筑高度为 76.95m；2 号楼建筑面积为 4167.8㎡，地上 11 层，消防建筑高度为 36.4m。

b. 地下：建筑面积为 2693.54㎡，地下 1 层。

c. 抗震设防烈度为 7 度，设计使用年限为 70 年。建筑耐火等级地上为一级、地下为一级。

d. 本工程机电车停车位数量为 69 个，按总车位数量的 100%设置充电桩车位，充电车位 69 个。

建筑分类：1 号楼为一类高层、2 号楼为二类高层。

电气设备房：本项目变配电房设置在 1 号楼首层；发电机房设置在地下一层；消防控制中心/室设置在 1 号楼首层。

6）本工程安装太阳能系统，1 号楼、2 号楼均设置太阳能光伏系统。

5.电气设备房主要智能化用机房设置：

1) 1 个安防控制中心（设于 1#首层），兼作物业管理用房。

2) 1 个弱电机房（设于地下室），满足本项目运营商接入使用。

注：本工程移动 5 G 通信室内覆盖系统由电信、移动、 联通三家运营接入，需业主另行委托建设，另根据穗通函[2023]595 号《关于荔湾区桥梓大街南侧地块项目 5G 基站建设位置征求意见的复函》，本工程负一层预留一间 5G 通讯机房。

二、设计依据

1、相关专业提供的工程设计资料；

2、各市政主管部门对施工图的审批意见；

3、甲方提供的设计任务书及设计要求；

4、本项目设计合同签订时有效的设计标准为依据进行施工图设计。

5、根据《建筑工程质量管理条例》第二章第十一条，建设单位应将本工程施工图设计文件报有关主管部门审查，未经审查批准的，不得使用。设计变更图纸，需经相关部门的审核批准，方能施工。

6、施工图等效文件：施工图交底记录、图纸会审文件、施工图设计变更通知单、工作联系单。

7、本工程图纸所注尺寸，除总平面及标高以米（m）为单位外，其余均以毫米（mm）为单位。施工安装及质量验收均以图中标注尺寸为准，不得度量图纸；图中除注明外，均为建筑完成面标高。

8、施工单位应按设计文件及国家、地方相关施工技术标准、规程和规范进行施工。施工前应熟悉及核对本专业及其他所有专业的图纸，并经图纸会审和施工技术交底后方可施工。

9、本说明未详尽之处施工方应与设计方配合提出方案且经设计方书面确认后方可施工；未经设计单位认可，施工方不得随意变更设计图纸。

10、由专业公司承包的单项设计，其对土建的技术要求应由符合相关资质的专业公司或承包方事先提出，其预留洞（沟）、预埋件（管）等需经我院确认图纸后方可施工或安装。

11、建筑工程竣工经验收合格后，方可交付使用；未经验收或者验收不合格的，不得交付使用。

12、现场资料参见委托方提供的设计条件及周边环境资料，但此资料仅为参考资料，施工方应核实所有现场资料，设计方对此资料的准确性不予确认。

13、有关国家及地方的规范及标准：

《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB 50016-2014；

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2012；

《智能建筑设计标准》GB 50314-2015；

《数据中心设计规范》GB 50174-2017；

《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022；

《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014；

《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019；

《公共广播系统工程技术规范》GB/T 50526-2021；

《安全防范工程技术标准》GB 50348-2018；

《有线电视网络工程设计标准》GB/T 50200-2018；

《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395-2007；

《综合布线系统工程设计规范》GB 50311-2016；

《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB 50198-2011；

《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312-2016

《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394-2007；

《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396-2007；

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019；

《电子工程防静电设计规范》GB 50611-2010；

《安全防范工程通用规范》GB 55029-2022；

《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021；

《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021；

《无障碍设计规范》GB 50763-2012；

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021；

《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014；

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021；

《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010；

三、设计范围

本工程设计包括建筑红线以下智能化系统：

1. 信息设施系统

（1）光纤入户系统

（2）综合布线系统

（3）计算机网络系统

（4）有线电视系统

2.公共安全系统

（1）入侵报警系统（含残疾人紧急求助）

（2）视频安防监控系统

（3）出入口控制系统 （不含可视对讲）

（5）停车场管理系统

（6）电梯五方通话系统

3.机房工程

四、各子系统设计说明

信息设施系统

1、综合布线系统

（1）机房位置及主机设置位置

本工程在负一层设 1 间弱电机房，分上下两层共预埋 6 套内径约 100mm 的防水套管至室外地面下 0.8m 处，供各通信运营商和智能化系统进出管线使用。

综合布线系统主机设置在负一层弱电机房内，从外网引入单模光纤电缆配电 BD（建筑物配线架）。

（2）系统的设计

1）综合布线系统作为实现各种语音、图像、数据、控制信号和多媒体信息交互传递的基础。综合布线系统满足开放性、灵活性、可扩展性、实用性、安全性、可靠性和经济性的要求。本建筑综合布线系统采用二级星型拓扑结构，内设 BD（建筑物配线架）、FD（楼层配线架）、TO（工作区的信息插座），从 BD 到 FD，从 FD 到 TO，每个局部的物理拓扑结构均采用星型拓扑结构。

（3）系统的主要性能指标

数据主干 BD 至 FD 光纤主干采用单模光纤电缆，满足万兆传输；

水平布线子系统采用低烟无卤阻燃型非屏蔽双绞线六类或 4 芯光纤和六类或光纤信息插座，能够满足高速数据及语音信号的传输。保证 FD 至每个工作区的距离不超过 90 米。面板或信息模块自带防尘盖板，信息模块应使用不同颜色以区分数据点或语音点。对于光纤到桌面，可采用小型光纤连接头（SFF），光纤信息插座应预留存线空间，面板应具有对光纤模块的保护装置。出线插座采用（墙面或地面）暗装，墙面按照桌下或桌上安装方式底边分别距地 0.3m 或 0.8m。

（4）注意事项

1）在公共信息网络已实现光纤传输的地区，信息设施工程必须采用光纤到用户或光纤到用户单元的方式建设。

2）光纤到用户单元通信设施工程的设计必须满足多家电信业务经营者平等接入、用户单元内的通信业务适用者可以自由选择电信业务经营者的要求。

3）新建光纤到用户单元通信设施工程的地下通信管道、配线管网、电信间、设备间等通信设施，必须与建筑工程同步建设。

4）信息接入系统应具有将建筑物内所需的公共信息及专用信息接入功能，通信网、有线电视网应接入有需求的建筑物内，并合理配置信息接入系统设施用房。

5）当电缆从建筑物外面进入建筑物时，应选用适配的信号线路浪涌保护器。

6）公共建筑应配套建设与通信规划相适宜的公共通信设施。

7）公共移动信号应覆盖至建筑物的地下公共空间、客梯轿厢内。

8）建筑智能化系统工程应具备为建筑物内的人员和有通信要求的设备提供信息服务的功能，当智能化系统发生故障时，应具备在规定的时间内报警的功能。

9）建筑物电气设备用房和智能化设备用房应符合下列规定：

① 不应设在卫生间、浴室等经常积水场所的直接下一层，当与其贴邻时，应采取防水措施；

② 地面或门槛应高出本层楼地面，其标高差值不应小于 0.10m, 设在地下层时不应小于 0.15m;

③ 无关的管道和线路不得穿越；

④ 电气设备的正上方不应设置水管道；

⑤ 变电所、柴油发电机房、智能化系统机房不应有变形缝穿越；

⑥ 楼地面应满足电气设备和智能化设备荷载的要求。

10）电气及智能化竖井的位置和数量应根据建筑物高度、建筑物变形缝位置、防火分区、系统要求、供电回路半径等因素确定，并应符合下列规定：

① 不应与电梯井、其他专业管道井共用同一竖井；

② 不应贴邻热烟道、热力管道及其他散热量大的场所。

2、计算机网络系统

（1）机房位置及主机设置位置

中心机房设置在一层监控中心内

（2）系统功能

本系统基于综合布线系统结构以及系统功能划分的要求，设置信息网络系统：智能网。

智能网：供建筑物内的智能化系统及管理使用，整栋建筑共有一个网络，采用“核心层+接入层”的结构。

（3）系统的设计

智能网的总体设计都为二层结构，即“核心层+接入层”：其中核心交换机设在 1 层消防控制室，接入层交换机设在各楼层设备间（弱电间），采用 POE 供电形式，并且配置时按照 15%—20%进行预留端口。核心层交换机与接入层交换机之间采用万兆单模光纤互联，接入层交换机可采用堆叠或级联（或其他）方式连接，然后采用千兆到桌面的模式。

数据中心电源采用下走线方式，其他弱电电缆采用上走线方式。通过 48 口万兆接入交换机汇聚，用 2 条 40G 链路到数据中心核心交换机。

为了提高网络通信的高可靠性，防止出现单点故障，智能网都采用双链路汇聚，核心层采用双机热备的冗余模式（包括二台无线控制器也采用双机热备冗余）。

为了提高网络通信的安全性，设有两台防火墙，采用双机热备模式相连，防火墙需具备集成安全、路由入侵防御、防病毒、内容过滤、邮件过滤等功能。

（4）系统的主要性能指标

1）网络系统主要分为三个部分：硬件平台部分、软件平台部分和网络安全部分。硬件平台包括：网络交换机、路由器、防火墙；软件部分包括：操作系统、网络管理、数据库等；网络安全包括：防毒软件和网络备份等。

2）本计算机网络设计物理功能上分为两个层次，即核心层和接入层组成。网络采用万兆以太网骨干技术，网络系统采用标准的网络协议，实现统一的网络管理。

3）智能网核心交换机置于弱电机房，智能网采用 2 台千兆核心交换机，双核心虚拟化组网，接入交换机万兆链路上行至两台核心交换机。核心层可实现 2 层和 3 层流量转发的负荷分担，具有足够数量下联千兆光纤端口和千兆电口，具有相应的路由交换功能、支持语音和视频多点组播、端口线速保证、QoS 保证、VLAN 等性能，另外核心交换设备还应具有先进的安全特性，具有高度的端口可扩展能力。

4）系统进行全区无线网络覆盖，无线网采用无线控制器+瘦 AP 结构进行部署，由无线控制器对 AP 实施集中式的控制和管理。提供无线 Internet 接入服务、无线语音服务和其他需要无线网络的其他服务。

（5）注意事项

1）建筑物应设置信息网络系统。信息网络系统应满足建筑使用功能、业务需求及信息传输的要求，并应配置信息安全保障设备及网络安全管理系统。

3、有线电视系统

（1）机房位置及主机设置位置

设置数字电视系统，前端置于负一层弱电机房，由运营商提供。

数字电视系统,基于宽带网通过机顶盒接入宽带网络实现数字电视时与电视互动电视等服务的网络数字电视。除了具有基本的电视直播功能外,还可实现随心点播直播、时移回看和娱乐互动等多种功能。

（2）系统架构

以光纤入户系统为媒介,通过数字电视机顶盒接入运营商光猫 iTV 端口,用户可直接向运营商开通数字电视套餐服务,即可接收到数字电视信号。

（3）有线电视系统应符合:

1）自设前端的用户应设置节监控设施；

2)有线电视系统终端输出电平应满足用户接收设备对输入电平的要求。

公共安全系统

1、入侵报警系统

（1）机房位置及主机设置位置

入侵报警系统主机位于首层监控中心。

（2）系统功能

入侵报警系统在前台等场所设置紧急报警按钮，收费财务处等重点部位设置各类型的入侵探测器，在残疾人卫生间设置紧急求助按钮和声光报警器，对非法入侵、盗窃、破坏、紧急事件进行实时的探测和报警，并可联动视频监控系统进行报警复核。

（3）系统设计

设备房、收费财务处设置红外微波双鉴探测器，每个探测器为一个独立防区。根据管理需要自动/手动设防、撤防。

前台设置紧急报警按钮，每个报警按钮为一个独立防区，24 小时设防。

残疾人卫生间设置紧急求助按钮和声光报警器，每个求助按钮为一个独立防区，24 小时设防。

报警设备机壳、机箱的防拆开关为一个独立防区，24 小时设防。

（4）系统的主要性能指标

1）系统能对设备运行状态和信号传输线路进行检测，当探测器或线路被破坏时，能及时发出报警并指示故障位置，系统能显示和记录报警部位、报警数据。入侵报警应联动应急照明。

2）紧急报警装置设置为不可撤防状态，有防误触发措施，被触发后应自锁；在设防状态下报警设备触发或设备故障、破坏或线路损坏报警控制设备应发出声、光报警信息，报警信息应能保持到手动复位，报警信号应无丢失。

3）系统供电暂时中断，恢复供电后，系统应不需设置即能恢复原有工作状态。

4）探测器具有防拆、防剪和防短路等功能。

5）系统报警响应时间小于等于 2 秒，系统报警联动响应时间小于等于 3 秒。

6）本系统满足预留公安接入以及上一级主管单位接入要求。

7）系统应具有标准、开放的通信接口和协议，以便进行 BMS 系统集成。

（5）注意事项

1）系统应准确、及时地探测入侵行为和紧急报警装置触发状态，发出报警信号。

2）入侵探测器和控制指示设备应具有防拆报警功能。

3）当报警信号传输线缆断路或短路、探测器电源线被切断时，控制指示设备应能发出报警信号。

4）系统应具有参数设置和用户权限设置功能。

5）系统应具有设防、撤防、旁路、胁迫报警等功能。

6）系统应能对入侵、紧急、防拆、故障等报警信号准确指示。

7）系统应能对操作、报警和警情处理等事件进行记录，且不可更改。

8）单控制器系统报警响应时间不应超过 2 秒。

9）备用电源应能保证系统正常工作时间不少于 8 小时。

10）安全防范系统的线缆应敷设在导管或电缆槽盒内。

11）应根据保护目标的防盗窃、防窥视、防砸、防撬、防弹、防爆炸等安全需求，配置相应的实体装置。

2、视频安防监控系统

（1）机房位置及主机设置位置

监控系统主机位于首层监控中心。

（2）系统功能

本项目视频安防监控系统采用基于网络的分布式控制结构，所有前端视频信号经智能网传输，监控视频流首层监控中心存储，对整个园区做全天 24 小时录像，所有录像以 1080P 格式在磁盘上保存 30 天。

（3）系统设计

1）前端：系统在室外广场及建筑室外周界、大堂、各出入口、电梯厅、电梯轿厢、地下车库、生活饮用水水箱间、给水泵房、公共扶梯上下端口处等公共场所和重要部位等所设置的智能型的摄像机。一般区域设置 200 万像素半高清一体化半球或枪式摄像机。在可能逆光的场所，如首层大堂等，系统采用宽动态摄像机。摄像机的类型（一体化快球、半球型、固定式）根据环境及装修特点选择，采用全彩色、日/夜彩色黑白自动转换型摄像机，部分要求较高或夜间完全无照明的场所采用红外一体型摄像机。电梯轿厢半球摄像机经电梯厂商提供随行多模光纤，接入电梯机房预留网络端口。系统中室内半球摄像机和枪式摄像机采用 POE 供电，由 POE 网络交换机通过网线直接提供电源；室外摄像头采用传统 220V 电源适配器供电。

2）传输：当传输距离不大于 90 米时，室内摄像机均采用六类非屏蔽四对对绞线（UTP Cat 6）传输；当传输距离大于 90 米时，采用光纤收发器（无压缩、全透明）转换成光纤传输，电源线另供且现场整流，室外电缆进线需安装信号避雷器。

3）后台：1 台管理服务器、1 台流媒体/录像服务器（采用 N+1 备份）、12 台磁盘阵列设于首层监控中心内、设 1 台 4 路高清视频解码器、1 台系统工作站、1 个控制键盘，监视器墙由 2x2=4 台 55 寸液晶拼接单元组成。一般场所的摄像机视频信号经网络解码器解码后在监视器（墙）上巡回显示；重要场所的摄像机视频信号在固定的监视器上多画面显示。

（4）系统的主要性能指标

1）系统的制式应与我国的电视制式一致。

2）管理服务器软件功能要求：应自动实现自动容错功能，无须人工干预；所有命令均可通过鼠标点击菜单或图标的方式来完成；应可对云台、镜头、辅助开关、显示设备进行控制；应具备完整的电子地图显示功能，支持包括 AutoCAD 在内的多种图形的文件格式，并具有图标编辑功能；可管理的前端摄像机数量应大于 1000 台；控制信号以纯 IP 的方式传输，与数据流、视频流分开；系统软件采用简体中文界面，提供权限管理，自动生成系统日志，提供完整的值班记录，具有网络管理功能，支持二次开发。

3）媒体流/录像服务器应支持集群管理、负载均衡功能，当服务器发生故障时，其管理的摄像机会自动分配到其他的服务器上，不会影响实时监控及录像存储。

4）系统应具有系统信息存储功能，在供电中断或关机后，对所有编程信息和时间信息均应保持。

5）系统可对视频输入进行编组，用以对各组不同视频的显示及操作进行组别限制。

6）系统应具备独立的软件控制功能，实现软件对管理、存储、显示设备的控制和视频画面调用显示；并可通过键盘和鼠标应可对各摄像机、云台、镜头、监视器进行控制。

7）系统可随时启动记录设备进行视频图像存储，支持存储信息的检索、回放、下载、备份 等管理功能。支持按图像的来源、记录时间、报警事件类别等多种方式对存储的图像数据进行检索，支持多用户同时访问同一数据资源。

8）系统可通过电子地图设置监控点位置，调看监视图像。

9）系统具有预置摄像点、自动巡游路径、开闭式辅助输出等功能。

10）系统可实现云台的方向、速度和开关、摄像机的变焦与光圈以及预置点的控制。

11）系统具有声音监听功能。

12）系统要求具有独立的视频移动报警功能，可按需要设置任意的报警画面或局部画面的 移动报警。在夜间正常时无人出现（如各主要出入口、电梯前室等）或平时少人出现的重要部 位，可将摄像机设为检测报警状态，即在操作站上将这些部位的画面框定在一定范围，当有人出现，画面发生变化时，画面处理器会发出声光报警信号，提醒保安员注意，同时联动报警录像机进行录像。

13）系统软件应具备标签功能，可手动添加、根据报警事件自动生成视频标签，标签与视频录像同步保存，方便事后检索。

14）系统应具有对设备的自检功能，故障报警。

15）系统前端视频信号录制应包括日期、时间、编号/地址。系统具有对录像文件采取防篡改或完整性检查功能。

16）系统应支持用户群组、用户权限、系统权限、设备操作权限的分级细致管理，满足系统用户、角色、权限的复杂管理需求；权限管理最少达到 6 级。

17）图像切换时间小于 0.5 秒，不同监控点的图像切换时间小于等于 0.5 秒。

18）系统响应时间：小于等于 2 秒（从控制中心的图像工作站或键盘发出控制指令开始，直到视频监视屏的摄像机画面开始变化所需的时间）。

19）系统应具有与其他系统联动的接口，当其他系统向视频系统给出联动信号时，系统应能按照预定工作模式，切换出相应部位的图像至指定监视器上，并能启动视频记录设备，其联动响应时间不大于 3 秒。

20）系统图像质量的性能指标应符合《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395-2007）第 5.0.10 的规定。

21）拼接屏应支持多种画面模式切换。

22）系统应具备视频移动侦测与视频信号丢失报警功能，可根据用户的使用要求增加该功能设置。

23）本系统满足预留公安接入以及上一级主管单位接入要求。

24）系统应具有标准、开放的通信接口和协议，以便进行 BMS 系统集成。

（5）注意事项

1）系统应具备按照授权对前端视频采集设备进行实时控制，或进行工作状态调整的能力。

2）系统应具备按照授权实时调度指定视频信号到指定终端的能力。

3）系统应能实时显示系统内的所有视频图像。

4）视频图像信息存储时间不应少于 30 天。

5）每路存储的图像分辨率必须不低于 352x288，每路存储的时间必须不少于 7x24h。

6）监控（分）中心的显示设备的分辨率必须不低于系统对采集规定的分辨率。

7）视频监控摄像机的探测灵敏度应与监控区域的环境最低照度相适应。

8）视频采集设备的监控范围应有效覆盖被保护部位、区域或目标，监视效果应满足场景和目标特征识别的不同需求。视频采集设备的灵敏度和动态范围应满足现场图像采集的要求。

9）视频监控装置采集的图像应能清晰显示行人出入口处进出行人的体貌特征和车辆出入口处通行车辆的号码，及监控区域内人员、物品、车辆通行、活动情况。

10）系统应具备设备管理、用户管理及日志管理等功能。

11）公共建筑自动扶梯上下端口处，应设视频监控摄像机。

12）安全防范系统和设备登录密码不应为弱口令，不应存在网络安全漏洞和隐患。当基于不同传输网络的系统和设备联网时，应采取相应的网络边界安全管理措施。

13）应根据安全防范系统信息存储与管理的需要，确定存储模式。

14）应根据安全防范系统集成/联网以及信息共享应用的需要，确定系统接口以及信息传输、交换、控制协议。

15）应根据安全防范系统及其设备的分布特点、供电条件和安全保障需求，确定供电模式和保障措施。

16）安全防范管理平台应具有集成管理、信息管理、用户管理，设备管理、联动控制、日志管理、数据统计等功能。

17）高风险保护对象的安全防范系统应采用专用传输网络。

3、出入口控制系统

（1）机房位置及主机设置位置

出入口控制主机位于首层监控中心。

（2）系统功能

本系统采用现代电子与信息技术，在出入口对人或物这两类目标的进、出，进行放行、拒绝、记录和报警等操作。

（3）系统设计

出入口控制系统基于 TCP/IP 的网络结构，在主要出入口，楼梯出入口，重要机房，重要办公室，以及生活饮用水水箱间、给水泵房等特殊区域的设置门禁，采用 IP 网络版本门禁控制器，人员识别身份装置采用 IC 卡。

（4）系统的主要性能指标

1）系统应满足如下性能指标：出入门和通道进出控制；防止无卡人员和非法持卡人员的进出；统计功能；根据员工部门、类别和不同的出入时间、地点进行统计；防止非法进入功能；门禁系统可管理黑白名单至少达 10 万条，若使用非授权卡或系统黑名单中的卡，系统将拒绝开启门锁，并通过预定程序和装置自动报警；防止非法时间进入功能：可设置时间表，如某些时间段可视为非法时间的，持卡者不能进入；可随时查看各进出站点、各时间段人员进出情况；防拆功能：各前置感应器安装时就已和安装处的墙面构成一体，不能随意拆除；防盗功能：遇到犯罪分子潜入作案时，门禁系统在接到报警后，自动关闭所有门禁；防牵连功能：门禁系统具有防止一处门禁损坏影响其他门禁的正常工作的情况发生；防卡片盗用功能：在使用密码键盘情况下，持卡人必须在刷卡后输入密码，进行双重身份认证，防止卡片遗失带来的不良后果；）查询功能：可查询任何人、任何时间在任何门出入的记录。

2）系统应有防胁迫进入的报警功能，有防尾随措施。

3）系统与火灾报警系统及其他紧急疏散系统联动，当发生火警或需紧急疏散时，人员不使用钥匙能迅速安全通过，电梯楼层选层控制系统

不工作，电梯恢复到原状态。

4）系统应具有标准、开放的通信接口和协议，以便进行 BMS 系统集成。

（5）注意事项

1）安装于受控区以外的部件应采取防拆保护措施。

2）疏散通道的出入口控制点应满足紧急情况下人员不经凭证识读操作即可通行的要求。

3）断电开启的出入口控制点应配置备用电源，并应确保执行装置正常工作时间不少于 48 小时。

4）执行装置的连接线缆位于该出入口的受控区以外的部分应密封保护。

5）出入口控制系统、停车库（场）管理系统应能接收消防联动控制信号，并应具有解除门禁控制的功能。

6）当系统与其他非安防业务系统共用凭证或凭证为“一卡通”的应用模式时，出入口控制系统应独立管理。

7）当需要对通行人员、物品、车辆安全检查时，应在保护区域的出入口或其附近设置安全检查区，并应配备相应的安全检查和处置设施。

8）人员密集场所起隔离疏导作用的实体防护、出入口控制设施等，应满足紧急情况下人员疏散的要求。

9）安全检查系统设计应根据保护对象对人员、车辆和禁限带物品的安全管理要求，选择相应的设备，具备对进入保护单位或区域的人员、物品、车辆进行安全检查，对禁限带的爆炸物、武器、管制器具或其他违禁品进行探测、显示、报警和记录的功能，并应符合下列规定：

① 当选择成像式人体安全检查设备时，应对人体隐私部位的图像采取保护处理措施；

② 当微剂量 X 射线安全检查设备正常工作时，工作人员工作位置周围剂量当量率不应大于 0.5 μ Sv/h；

③ 系统应配备防爆处置设施。

4、停车场管理系统

（1）机房位置及主机设置位置

停车场管理系统主机位于首层监控中心。

（2）系统功能

停车场管理系统对整个地下室停车场进行统一管理，系统采用车牌自动识别系统。停车场管理系统具有多出入口的联网与管理功能，可在线监控整个停车场系统的当前状况及历史记录、收费数据库管理等。

（3）系统设计

系统采用基于以太网的中心联网管理，各出入口与中心机数据进行远程传送，数据共享。

在停车场入口处设入口控制机、车牌识别摄像机、车辆探测线圈及电动道闸等，具有车牌自动识别功能。在停车场出口处设置出口控制机、车牌识别摄像机、车辆探测线圈及电动道闸、电脑等能进行图像对比、车辆确认等功能。

（4）系统的主要性能指标

1）本系统采用的道闸设备必须具备消防信号接口。

2）车辆进出验证采用视频车牌识别+二维码识别+IC 卡识别方式多种方式，实现对进出车辆进行管理。

3）无须设置管理岗亭，实现无人值守，所有车辆进出均自动匹配和自动放行。

4）系统识别车牌捕获的类型，须支持现有各类车牌号规则。

5）系统具有非法手动开闸记录功能，语音提示、语音对讲、中文显示、满位显示功能，道闸具有防砸车功能。

6）停车场管理系统支持微信支付、支付宝支付、现金支付等功能。

7）系统应具有标准、开放的通信接口和协议，以便进行 BMS 系统集成。

（5）注意事项

1）系统应能对车辆的识读过程提供现场指示；当停车库（场）出入口装置处于被非授权开启、故障等状态时，系统应能根据不同需要向现场、监控中心发出可视和（或）可听的通告或警示。

2）车辆实体屏障应具有减速、吸能、阻停等防护功能；应根据防范车辆的载重、速度及其撞击产生的动能，合理设计车辆实体屏障的高度、结构强度、固定方式和材质材料等，满足相应的防冲撞能力要求。

3）有防爆安全要求的车辆实体屏障，应设置有效的安全距离。

4）出入口控制系统、停车库（场）管理系统应能接收消防联动控制信号，并应具有解除门禁控制的功能。

5、电梯五方对讲系统

（1）从电梯机房（无机房电梯为控制箱安装位置）至首层监控中心的电气接线、通信线路及线管敷设。首层消防兼安防监控中心设置对讲主机，另在轿厢、桥顶、桥坑、电梯机房设置对讲分机，实现五方通话。

（2）电梯通话系统的设备以及从电梯机房至电梯轿厢的管线由其他专业提供。

机房工程

（1）机房位置及分级

1）本次的机房工程包括：负一层信息中心机房；首层安防监控中心

2）本项目负一层信息中心机房按《数据中心设计规范》GB50174-2017 B 级标准建设；首层安防监控中心按《数据中心设计规范》GB50174-2017 C 级标准建设；

（2）电源及 UPS 设置

机房配电采用双电源末端切换供电方案；市电总输入电缆 PE 保护线位于市电总配电柜处做重复接地处理；在机房市电输入总配电柜进线端安装高速、大容量避雷装置，以吸收电源线路感应雷或市电接地系统高电位反击，保护机房 UPS 等使用市电的负载。

设 1 台供电容量不小于 80KVA 的 UPS 供机房、控制室及各智能化系统使用，市电供电断电后满足 30 分钟不间断供电要求。

（4）机房装修

机房工程装修耐火等级必须满足《火灾自动报警系统设计规范》要求。

结构专业提供的楼板结构负荷需满足：信息中心活荷载 8~10kN/平方米，UPS 间活荷载 16kN/平方米，控制室、弱电间活荷载 6kN/平方米。天面：刷防潮防尘漆三遍，天面安装 600*600*0.8mm 铝合金微孔吸音天花吊顶；天花吊顶距防静电地板净空高度为 2800—3000mm。

地面：找平、刷防潮防尘漆三遍；地面敷设 600*600*35mm 全钢防静电活动地板；信息中心防静电地板架空高度不少于 400mm，消防兼安防监控中心防静电地板架空高度不少于 300mm。

墙面：墙面及柱面进行找平和防尘处理；信息中心墙面敷设彩钢板，消防兼安防监控中心墙面涂刷 3 遍白色乳胶漆处理；墙面与防静电地板之间安装不锈钢踢脚线，踢脚线高度为 100mm。

门窗：甲级防火门，由建筑专业提供。

保温处理：信息中心天面、地面、墙面除尘后，贴 20mm 阻燃保温棉。

（5）机房防雷接地

机房防雷系统由建筑外部防雷、电源防浪涌保护组成，其中建筑外部防雷由大楼主体结构负责。

电源防浪涌保护在机房市电输入总配电柜进线端安装高速、大容量避雷装置，以吸收电源线路感应雷或市电接地系统高电位反击，保护机房 UPS 等使用市电的负载。机房电源防浪涌保护采用二、三级防雷措施，在市电输入配电箱加装 B 级防雷器保护器，在 UPS 输出配电箱加装 C 级防雷保护器；

机房接地系统包括保护性接地、功能性接地，采用与大楼等电位联合接地方式，确保机房接地系统接地电阻 R≤1Ω。在防静电地板下安装 30x3mm 铜带组成等电位联结带，机房内防静电地板、彩钢板、金属铝扣板天花、局部等电位联结箱、各类金属管道、金属线槽、建筑物金属结构就近与等电位联结带进行有效连接。

机柜采用两根不同长度的 6mm²铜导线与等电位联结带有效连接，其余设施采用 6mm²铜导线与等电位联结带有效连接。机房等电位接地端子箱由电气专业提供，机房等电位联结带经 BVR35 铜导线与机房接地点有效连接。

（7）注意事项

1）数据中心的耐火等级不应低于二级。当数据中心与其他功能用房在同一建筑内时，数据中心与建筑内其他功能用房之间应采用耐火极限不低于 2.0h 的防火隔墙和 1.5h 的楼板隔开，隔墙上开门应采用甲级防火门。

2）对改建、扩建工程的施工，需改变原建筑结构及超过原设计荷载时，必须具有确认荷载的设计文件。

3）含有腐蚀性物质的铅酸类蓄电池，安装时必须采取佩戴防护装具以及安装排气装置等保护措施。

4）电池汇流排裸露的必须采取加装绝缘保护板的防护措施。

5）数据中心区域内所有设备的金属外壳、各类金属管道、金属线槽、建筑物金属结构必须进行等电位连接并接地。

6）采用管网式气体灭火系统或细水雾灭火系统的主机房，应同时设置两组独立的火灾探测器，火灾报警系统应与灭火系统和视频监控系统联动。

7）设置气体灭火系统的组机房，应设置专用空气呼吸器或氧气呼吸器。

8）安防监控中心应具有防止非正常进入的安全防护措施及对外的通信功能，且应预留向上级处警中心报警的通信接口。

9）监控中心出入口应设置视频监控和出入口控制装置；监视效果应能清晰显示监控中心出入口外部区域的人员特征及活动情况。

10）监控中心内应设置视频监控装置，监视效果应能清晰显示监控中心内人员活动的情况。

11）应对设置在监控中心的出入口控制系统管理主机、网络接口设备、网络线缆等采取强化保护措施。

12）监控中心的疏散门应采用外开方式，且应自动关闭，并应保证在任何情况下均能从室内开启。

13）安防监控中心应采用专用回路供电，安全防范系统应按其负荷等级供电。

14）高风险保护对象的监控中心防护应符合下列规定：

① 应设置视频监控装置，且其采集的图像应能清晰显示人员出入及室内活动的情况；

② 应配备内外联络的通信设备；

③ 应设置紧急报警装置，并能够向外发送报警信息；

④ 当监控中心值守区与设备区为两个独立物理区域且不相邻时，两个区域之间的传输线缆应采取保护措施；

⑤ 独立的监控中心设备区除应符合本条第 1 款～第 3 款的规定外，还应设置入侵探测、出入口控制装置。

15）高风险保护对象的安全防范系统应设置监控中心，监控中心选址应远离产生粉尘、油烟、有害气体的场所，以及生产或贮存腐蚀性、易燃、易爆物品的场所，并应远离强震源和强噪声源。

16）电气设备用房和智能化设备用房的面积及设备布置，应满足布线间距及工作人员操作维护电气设备所必需的安全距离。电气设备和智能化设备用房的环境条件应满足电气与智能化系统的运行要求。

17）建筑智能化系统工程应具备为建筑物内的人员和有通信要求的设备提供信息服务的功能，当智能化系统发生故障时，应具备在规定的时间内报警的功能。

五、各类建筑的智能化要求（如与前面提及的智能化要求不一致时，以该条款为准）

1、无障碍设计

1.1 具有内部使用空间的无障碍服务设施应设置易于识别和使用的救助呼叫装置。

1.2 无障碍服务设施内供使用者操控的照明、设备、设施的开关和调控面板应易于识别，距地面局度为 0.85m~1.10m。

1.3 无障碍坐便器的设计：在坐便器附近应设置救助呼叫装置，并应满足坐在坐便器上和跌倒在地面的人均能够使用。

1.4 无障碍洗手盆设计：出水龙头应采用杠杆式水龙头或感应式自动出水方式。

1.5 无障碍淋浴间的设计：控制淋浴的开关距地面高度不大于 1.00m。

1.6 无障碍厨房的设计：厨房设施和电器应方便乘轮椅者靠近和使用。

1.7 无障碍厕所的设计：内部设置救助呼叫装置。

1.8 无障碍客房和无障碍住房、居室的设计：主要人员活动空间设置救助呼叫装置；无障碍住房的门禁和无障碍客房的门铃应同时满足听觉障碍者、视觉障碍者和言语障碍者使用。

1.9 无障碍信息交流设施

1）低位电话、低位个人自助终端和低位台面计算机应符合《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021 第 3.6.4 条的有关规定；

2）每 1 组公用电话中，应至少设 1 部低位电话，听筒线长度不应小于 600mm；应至少设 1 部电话具备免提对话、音量放大和助听耦合的功能；

3）每 1 组个人自助终端中，应至少设 1 部低位个人自助终端；应至少设 1 部具备视觉和听觉两种信息传递方式的个人自助终端；

4）供公众使用的计算机中，应至少提供 1 台低位台面计算机；应至少提供 1 台具备读屏软件和支持屏幕放大功能的计算机；应至少提供 1 台具备语音输入功能的计算机；支持可替换键盘的计算机不应少于 20%。

2.0 语音信息密集的公共场所和以声音为主要传播手段的公共服务应提供文字信息的辅助服务。在以视觉信息为主的公共服务中，应提供听觉信息的辅助服务。

六、设备安装及布线

1、设备安装

（1）智能化设备的安装应牢固、可靠，安装件必须能承受设备重量及使用、维护时附加的外力。吊装或壁装设备应采取防坠落措施。

（2）在搬动、架设显示屏单元过程中应断开电源和信号连接线缆，严禁带电操作。

（3）大型扬声器系统应单独固定，并应避免扬声器系统工作时引起墙面和吊顶产生共振。

（4）设在建筑物屋顶上的共用天线应采取防止设备或其部件损坏后坠落伤人的安全防护措施。

2、线管线槽的设置

（1）室外进出建筑物的通信主干、各区的光缆、大对数线缆采用金属梯架敷设。

（2）综合布线系统区域内的主干光缆、铜缆、水平铜缆采用独立金属镀锌线槽/管敷设。

（3）安防系统线缆采用独立金属镀锌线槽/管敷设。

（4）设备管理各子系统光缆、线缆采用独立金属镀锌线槽/管敷设。

（5）智能化系统配电线路采用独立金属镀锌线槽/管敷设。

（6）多芯电缆的弯曲半径应大于其外径的 6 倍，同轴电缆的弯曲半径应大于其外径的 15 倍，4 对型网络数据电缆的弯曲半径应大于其外径的 4 倍，光缆的弯曲半径应大于光缆外径的 10 倍。

（7）电力线缆和智能化线缆不应共用同一导管或电缆桥架布线。

（8）室内干燥场所的线缆采用金属导管布线时，其壁厚不应小于 1.5mm.

（9）室内潮湿场所的线缆明敷时，应符合下列规定：应采用防潮防腐材料制造的导管或电缆桥架；当采取金属导管或电缆桥架时，应采取防潮防腐措施，且金属导管壁厚不应小于 2.0mm；当采用可弯曲金属导管时，应选用防水重型的导管。

（10）建筑物底层及地面层以下外墙内的线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：采用金属导管布线时，其壁厚不应小于 2.0mm；采用可弯曲金属导管时，应选用防水重型的导管。

（11）线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：不应穿过设备基础；当穿过建筑物外墙时，应采取止水措施。

（12）在有可燃物的闷顶和封闭吊顶内明敷的配电线路。应采用金属导管或金属槽盒布线。

（13）明敷设用的塑料导管、槽盒、接线盒、分线盒应采用阻燃性能分级为 B1 级的难燃制品；暗敷于墙内或混凝土内的刚性塑料导管应采用燃烧性能等级 B2 级。

（14）电缆敷设原则上采用封闭金属线槽或桥架敷设。

（15）室内干燥场所的线缆采用导管布线时，采用金属导管布线时，其壁厚不应小于 1. 5mm；采用塑料导管暗敷布线时，应选用不低于中型的导管。室内潮湿场所的线缆明敷时，采用防潮防腐材料制造的导管或电缆桥架；当采取金属导管或电缆桥架时，应采取防潮防腐措施，且金属导管壁厚不应小于 2.0mm；当采用可弯曲金属导管时，应选用防水重型的导管。建筑物底层及地面层以下外墙内的线缆采用导管暗敷布线时，采用金属导管布线时，其壁厚不应小于 2.0mm；采用可弯曲金属导管布线时，应选用防水重型的导管。采用塑料导管布线时，应选用重型的导管。

（16）非消防弱电分支线路室内明敷或结构板、柱、墙体内暗敷穿镀锌电线管或金属线槽。

（17）火灾自动报警系统传输线路、消防联动控制、自动灭火控制、通信及应急广播等线路暗敷设时，穿镀锌电线管，并应暗敷在不燃烧体结构内，其保护层厚度不应小于 30mm；明敷时（包括敷设在吊顶内），应穿金属管或封闭式金属线槽，并应采取防火保护措施。

（18）非消防用电线穿镀锌电线管或金属线槽敷设。

（19）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），应穿镀锌电线管或封闭式金属线槽，并应采取防火保护措施。

（20）电力线缆、控制线缆和智能化线缆敷设应符合下列规定：

1）不同电压等级的电力线缆不应共用同一导管或电缆桥架布线；

2）电力线缆和智能化线缆不应共用同一导管或电缆桥架布线；

3）在有可燃物闷顶和吊顶内敷设电力线缆时，应采用不燃材料的导管或电缆槽盒保护。

（21）导管和电缆槽盒内配电电线的总截面面积不应超过导管或电缆槽盒内截面面积的 40%；电缆槽盒内控制线缆的总截面面积不应超过电缆槽盒内截面面积的 50%。

（22）当采用电缆排管布线时，在线路转角、分支处以及变更敷设方式处，应设电缆人（手）孔井。电缆人（手）孔井不应设置在建筑物散水内。

（23）导管敷设应符合下列规定：

1 暗敷于建筑物、构筑物内的导管，不应在截面长边小于 500mm 的承重墙体内剔槽埋设。

2）钢导管不得采用对口熔焊连接；镀锌钢导管或壁厚小于或等于 2mm 的钢导管，不得采用套管熔焊连接。

3）敷设于室外的导管管口不应敞口垂直向上，导管管口应在盒、箱内或导管端部设置防水弯。

4）严禁将柔性导管直埋于墙体内或楼（地）面内。

（24）电力线缆、控制线缆和智能化线缆室外布线应符合下列规定：

1）除安全特低电压外，室外埋地敷设的电力线缆、控制线缆和智能化线缆应采用护套线、电缆或光缆，并应采取相应的保护措施。

2）室外埋地敷设的电力线缆、控制线缆和智能化线缆不应平行布置在地下管道的正上方或正下方。

（25）当采用电缆排管布线时，在线路转角、分支处以及变更敷设方式处，应设电缆人（手）孔井。电缆人（手）孔井不应设置在建筑物散水内。

（26）外墙穿墙管道、预埋件等节点防水做法应符合下列规定：

1）穿管道应采取避免雨水流入措施和内外防水密封措施；

2）外墙预埋件和预制部件四周应采用防水密封材料连续封闭。

（27）室内工程的防水造设计应符合下列规定：

1）穿过楼板或墙体的管道套管与管道间应采用防水密封材料嵌填压实；

2）穿过楼板的防水套管应高出装饰层完成面，且高度不应小于 20mm。

（28）民用建筑红线内的室外供配电线路不应采用架空线敷设方式。

（29）在隧道、管廊、竖井、夹层等封闭式电缆通道中，不得布置热力管道和输送可燃气体或可燃液体管道。

3、线槽的敷设要求

（1）智能化线槽：采用带盖板热浸锌钢制封闭式金属线槽式系列。

（2）线槽应平整，无扭曲变形，内壁无毛刺，各种附件齐备。

（3）金属线槽接口应平整，接缝处紧密平直；槽盖装上后应平整、无翘角，出线口的位置准确。

（4）线槽的所有非导电部分的铁件均应相互连接和跨接，使之成为一连续导体，并做好整体接地。

（5）电缆梯架、线槽安装应采用足够承载力的支架、吊架、托架，支承点水平距离不宜大于 2m，转弯处需加密，垂直段支承距离不宜大于 3m，水平段距地高度不宜低于 2.5m。

（6）属线槽在无吊顶处沿梁底吊装或靠墙支架安装；在有吊顶处在吊顶内吊装或靠墙支架安装。

（7）线槽/线管的安装吊架、支架或预埋件应统一考虑。

（8）线槽/管在穿越建筑物伸缩缝或沉降缝处应用软接头连接。

（9）线槽/管在穿越建筑物人防分区时，应按人防要求，采用预埋钢管处理。

（10）凡线槽/管穿越楼板、隔墙、防烟分区、防火分区的空隙待安装完毕后，应采用不燃烧材料封堵。建筑物内的电缆井、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。建筑物内的电缆井、管道井与房间、走道设备相连通的空隙应采用防火封堵材料封堵。

七、防雷与接地

1、智能化系统的接地装置利用建筑物的联合接地装置，在各控制室、弱电间、弱电竖井处设弱电专用接地端子，弱电系统的设备、安装金属配件、机柜和线管等均应与弱电专用接地端子可靠联结。本工程采取了以下几方面的防雷与接地措施：

（1）电源的防过电压措施：在配电系统上装设过电压保护器（浪涌限制器）。

（2）进出防雷建筑物的线路应采取防雷电波侵入措施。进出防雷建筑物的低压电气系统和智能化系统应装设电涌保护器，并应符合下列规定：

1）当闪电直接闪击引入防雷建筑物的架空或室外明敷设的线路上时，应选择 I 级试验的电涌保护器；

2）电涌保护器严禁并联后作为大通流容量的电涌保护器使用。

（3）市政进线由运营商提供光缆，如光缆使用铠装，则需对光缆的金属保护外壳也设相应的避雷设备。

（4）室外设备的防雷措施：设相应的信号避雷器，并可靠接地。

（5）当建筑物的电气与智能化系统需要做防雷击电磁脉冲时，应在设计时将建筑物的金属支撑物、金属框架或结构钢筋等自然构件、金属管道、配电的保护接地系统等与防雷装置组成一个接地系统。

（6）智能化系统的接地应符合下列规定：

1）当智能化系统由 TN 交流配电系统供电时，应采用 TN-S 或 TN-C-S 接地系统；

2）智能化系统及机房内电气设备和智能化设备的外露可导电部分、外界可导电部分、建筑物金属结构应等电位联结并接地；

3）智能化系统单独设置的接地线应采用截面面积不小于 25mm² 的铜材。

八、 抗震设计专篇

本工程位于广东韶关 ，抗震设防烈度 6 度。

1、机电设备安装抗震：

（1） 柴油发电机组的安装设计应设置振动隔离装置，与外部管道应采用柔性连接；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。

（2） 变压器的安装设计：

a 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；

b 应对接入和接出的柔性导体留有位移的空间。

（3） 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；靠墙安装的配电柜、通信设备机柜底部安装应牢固，若强度不够，应将顶部与墙壁进行连接；非靠墙落地安装的配电柜、通讯设备机柜根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式；壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接。

（4） 订货（定制）的配电箱（柜）应符合抗震要求，箱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；配电箱（柜）面上的仪表与柜体组装牢固。

（5） 通信机房的蓄电池应安装在抗震架上；蓄电池间的连线应采用柔性导体，端电池宜采用电缆作为引出线；蓄电池安装重心较高时，应采取防止倾倒措施。

（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，暗敷接线盒与灯具间应采用金属软管连接。

（7） 消防监控室设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。

2、机电管道敷设抗震：

（1） 抗震支吊架安装范围：

a. 内径不小于 60mm 的电气配管；

b. 重力不小于 150N/m 的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽。

3、组成抗震支吊架的所有构件采用成品支架构件，连接紧固件的构造应便于安装（GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第 8.1.2）；

4、抗震支吊架最大间距应满足 GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第 8.2.3 条要求，并满足表 8.2.3 规定：

管道类别		抗震支吊间距（m）	
		侧向	纵向
电线套管及电缆桥架、 电线托盘和电缆槽盒	新建工程刚性材质电线套管、电缆梯架、电缆托盘、电缆槽盒	12.0	24.0
	新建工程非金属材质电线套管、电缆梯架、电缆托盘、电缆槽盒	6.0	12.0

5、抗震支架的布置应严格根据 GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第 8.3 章的要求设置；

6、管线水平地震力综合系数按 GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第 8.2.4 要求，并参照 3.4.5 条和表 3.4.1 的参数取用进行计算。当计算结果不足 0.5 时取 0.5，超过 0.5 按实际计算值；

7、抗震支架吊杆及斜撑的长细比要求应满足 GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第 8.3.8 条的要求。

8、电气管路不应穿过抗震缝，当必须穿越抗震缝时应符合下列规定：

（1）采用金属导管、刚性塑料导管敷设时宜靠近建筑物的下部穿越，且应在抗震缝两边各装一个柔性管接头；

（2）电缆梯架、电缆槽盒、母线槽盒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；

9、电气抗震支架施工参考国标图集 16D707-1《建筑电气设施抗震安装》。

10、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。

11、建筑附属机电设备不应设置在可能致使其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。

12、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。

13、建筑附属机电设备的基座或支架，以及相关连接件和锚周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。

九、选用国家建筑标准设计图集：

20X101-3《综合布线系统工程设计与施工》；

19X201《建筑设备管理系统设计与安装》；

19DX101-1《建筑电气常用数据》；

09X700《智能建筑弱电工程设计与施工》；

15D502《等电位联结安装》；

十、其他

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、本工程所选设备、材料，必须满足与产品相关的国家标准：网络产品、消防产品应具有入网许可证。

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、建筑电气工程和智能化系统工程的施工验收必须坚持设备运行安全、用电安全的原则，强化过程验收控制。

5、建筑电气和智能化系统使用时，应当制定运行维护方案，并应严格执行。

6、建筑电气及智能化系统工程中采用的节能技术和产品，应在满足建筑功能要求的前提下，提高建筑设备及系统的能源利用效率，降低能耗。

7、安全防范工程建设、安全防范系统运行与维护应做到全生命周期协调管理。

8、安全防范系统使用的设备、材料应检测合格。

9、安全防范工程建设、安全防范系统运行与维护应落实安全保密责任，应具有保护国家秘密、商业秘密和个人隐私的措施。

10、易燃、易爆等特殊环境的安全防范系统设计前，应进行危险源辨识，并应根据危险场所类型，选择设备及部署位置，规划管线路由。

11、本设计图中标注型号的设备或材料（包括线缆），仅作为设计控制产品选型的依据，非强制使用，可以采用相同技术数 据（包括技术性能指标， 安装外型尺寸等）的设备及产品代替。 所选设备仅供参数选择，不作为品牌推荐。 所有设备确定后均需建设、施工、设计、监理四方进行技术交底。

附表 1、线缆穿线槽/管数量表

线槽/管规格	SYV-75 SYWV-75			综合布线				
	-5	-7	-9	六类 非屏蔽	三类 50 对	三类 100 对	12 芯室内型 光纤	24 芯室内型 光纤
单根截面（mm^2）	44	106	125	27	214	353	38	172
最大线缆数量：								
MR-50x50	42	33	26	28	5	3	20	6
MR-100x50	83	67	53	56	11	6	39	12
MR-100x100			105	111	22	11	79	24
MR-200x100				222	44	23	158	48
MR-300x100				333	66	34	237	72
JDG20	1			1				
JDG25	2	1	1	2			1	
JDG32		2		3	1			
JDG40			2					1

备注：所有线槽规格均指线槽内的有效截面：线槽内线缆的总截面按线槽内截面的 30%计算。

附表 2、建筑物类型及通信电缆阻燃级别表

建筑物类型	敷设方式	通信电缆阻燃级别
1.高度大于或等于 100 m 的公共建筑； 2.建筑高度小于 100 m 大于 50 m 且面积超过 100000 ㎡的公共建筑； 3.B 级及以上数据中心	水平敷设	应采用通过水平燃烧试验要求的通信电缆或光缆
	垂直敷设	应采用不低于 B1 级别的通信电缆或光缆
重要公共建筑	水平敷设	应采用不低于 B1 级别的通信电缆或光缆，宜采用通过水平燃烧试验要求的通信电缆或光缆
	垂直敷设	应采用不低于 B2 级别的通信电缆或光缆
其他公共建筑	水平及垂直敷设	宜采用 B2 级别的通信电缆或光缆

备注：

（1）表中标注的重要建筑物包括：城市的机场航站楼、高铁站、地铁车站；金融证券类建筑；省市级及以上政府办公楼；国家省级以上电力调度中心；电信枢纽；2000 个床位及以上的医院等建筑。

（2）二级及以上医院应采用低烟、低毒阻燃类线缆，二级以下医院宜采用低烟、低毒阻燃类线缆。大型和中型商店建筑的营业厅，线缆的绝缘和护套应采用低烟低毒阻燃型。