智能化设计说明

一、工程概况

1. 建设单位：金安市博物馆。

2. 建设地点：金凤城石盾，毛石镇以东，天府机场以西，世界寺路以西。

3. 建设性质：大型。

4. 建设规模：大型。

5. 建设内容：市区博馆。

6. 建筑面积：大型。

7. 建筑结构：钢筋混凝土框架。

8. 建筑高度：大型博物馆。

9. 总建筑面积：34897.25m²，其中：地上建筑面积：24911.87m²，地下建筑面积：9985.38m²。

10. 建筑层数：地上13层，地下2层。

11. 建筑高度：建筑高度24.0m。

二、设计依据

1.《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019；

2.《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）；

3.《博物馆建筑设计规范》JGJ66-2015

4.《智能建筑设计标准》GB 50314-2015；

5.《综合布线系统工程设计规范》GB 50311-2016；

6.《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395-2007；

7.《安防系工程技术标准》GB 50348-2018；

8.《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396-2007；

9.《应急广播系统设计规范》GB 50526-2010；

10.《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394-2007；

11.《有线电视网络工程技术标准》GB/T 50200-2018；

12.《公共广播系统工程技术标准》GB/T 50526-2021；

13.《公共广播扩音设计标准》GB 50389-2015；

14.《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2012；

15.《数字中心设计规范》GB50174-2017；

16.《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022；

17.《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50989-2014；

18.《综合布线工程检测规范》GB55029-2022；

19.《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411-2007；

20.《博物馆文物保护和防灾设施技术规范》GB/T 16571-2012；

21.《文物场所视频监控联网安防技术要求》GA 27-2002；

22.现有相关国家和地方现行有效的规范标准。

三、设计范围及工程界面

3.1、设计范围

本项目设计包括以太网系统、安全技术防范系统、建筑设备管理系统、机房工程及智能化集成系统，具体内容如下：

1. 信息网络系统：包括综合布线工程（含单位和区域分线箱）、信息网络主机、综合布线系统、数据交换机系统、信息发布及发布系统、视频会议系统。

2. 安全技术防范系统：视频监控系统工程、入侵报警系统、出入口控制系统、电子巡更系统、安全检查系统、公共广播系统、应急广播系统、电子围栏系统、智能照明系统、安防信息集成系统、数字监控系统。

3. 建筑设备管理系统：空调监控系统、智能照明系统、安防信息集成系统、数字监控系统。

4. 机房工程：弱电机房、消防控制室设备机房。

5. 智能化集成系统。

3.2、工程界面

1. 博物馆总机房至用户的智能网络系统、入侵报警系统、出入口控制系统、电子巡更系统、安全检查系统、公共广播系统、应急广播系统、电子围栏系统、智能照明系统、安防信息集成系统、数字监控系统的线缆、设备及管理系统。

2. 安防弱电工程设计范围为：主机、视频监控系统、报警、电子巡更、电子围栏、安防信息集成系统。

四、系统说明

(一) 信息网络系统

4.1.1. 弱电进入系统（分单位相应安装位于楼层机房）

1.本系统主要为各种弹性信号进入相应系统，本建筑共设有用户通信设施工程水保满足安装电信业务经营者使用，通信设施应采用光纤到用户方式建设，每个通信楼、配线间、设备间等相应设施，内容可满足用户需求。

2. 安装有三系统弱电箱：分别为：视频监控箱、入侵报警箱、公共广播箱。

3. 弱电箱应独立设置，箱体尺寸：宽600mm，深600mm，高2200mm。

4.1.2. 综合布线系统

1. 本工程设置网络系统工程：办公网、安防网。

2. 办公网工程采用博物馆综合布线系统，信息点采用双口，采用六类非屏蔽（UTP）信息插座。

3. 安防网工程采用博物馆综合布线系统，采用六类非屏蔽（UTP）信息插座。

4. 网络网络交换机采用“核心-接入”二层结构，管理及数据安全保障。

5. 办公网配置

1. 办公网采用核心交换机，整体架构为虚拟网络，核心（路由模式）-接入交换机（路由模式）。

2. 网络核心层设备设置在弱电机房，核心交换采用冗余设备，光纤设置单模万兆，可实现增强扩展性。

3. 接入层设备设置在各个楼层，采用万兆光口（SFP）+ 48/24/4GE电口交换机，可实现增强扩展性。

4. 设置主干带宽，接入侧万兆光口，上行采用万兆光口（SFP）+ 8P/48/24/4GE电口交换机。

5. 设置主干带宽，接入侧万兆光口，其中预留主干带宽为20Gbps。

6. 为保障网络接入的安全性，设置一台防火墙，实现网络、IPS、行为监管、反垃圾邮件、网络安全审计、防病毒、应用层过滤等功能。

7. 设置分布式网络管理器，管理博物馆内所有交换机及AP。增设数字化管理系统设备，提供高效管理方式，实现对网络设备的集中监控、配置管理、故障诊断及性能分析。通过数字化管理系统可实时查看设备状态、流量统计、用户接入情况等关键信息，提升网络运维效率与安全性。

8. 采用WiFi-6无线网络覆盖，满足博物馆内高密度设备接入需求。通过合理规划AP的安装位置与数量，确保信号覆盖无死角、无盲区，为参观者、工作人员及设备提供稳定、高速的无线网络连接。

9. 部署统一的无线控制器，实现对AP的集中管理与统一配置。通过控制器可实时监测AP的运行状态、信号强度、用户接入数量等关键指标，及时发现并处理异常情况，保障无线网络的高可用性与稳定性。

10. 为保障网络接入的安全性，采用802.1X网络接入认证协议，实现基于用户身份的网络访问控制。通过与企业统一身份认证系统对接，实现用户身份的统一管理与安全认证，有效防止非法设备接入网络，保障网络资源的合理分配与安全使用。

4.1.3. 综合布线系统

1. 系统主要为各类（语音、数据、图像、多媒体）终端、编码器、解码器、多媒体信息点、无线AP的广播、数据网络交换机等一步集成设计。

2. 根据相关规范及国内设计习惯，分为办公网络和弱电网络。

3. 办公网采用

1) 办公网络机柜设备选择：千兆千兆位，管理型，配线子系统和干线子系统。

2) 设备间及弱电机房，其中包括分配置区域各自设备，其中配置主光配线架，光纤，配线区及光纤耦合器（LC-LC，SC2）等；

3) 千兆子系统主要为各楼层管理配区间的光缆跳线，光缆配置区的光纤单模光纤，主要应用在光纤单模光纤，主要应用在光纤单模光纤；

4) 管理间的子系统，其中主要设计6芯UM跳线，配线光配线架，光纤，配线区及光纤耦合器（LC-LC，SC2）等；千兆光配线光纤及用于CD（单口配LC-LC，其它耦合器）及光纤配线，可实现24芯光纤，配线光配线架及用于CD（单口配LC-LC，其它耦合器）光纤配线，可实现24芯光纤配线架及用于耦合器配线光纤单模跳线，用于耦合器分配区的设备耦合单模跳线，可实现24芯光纤配线。

5) 配线子系统主要为使用到三个区之间物理配线跳线，主要采用六类非屏蔽UTP跳线，应用在单模光纤，光缆采用LC-LC单模光缆，可实现增强扩展性。

6) 工作区子系统主要为各分区各楼层子系统的终端设备，从楼层到信息插座，入楼管理间配置，工作区设备采用六类非屏蔽UTP跳线，可实现增强扩展性。

4. 系统的物理设置应从计算机网络设计的要求，并考虑到未来的发展，合理规划，并考虑到未来的发展，合理规划，并考虑到未来的发展，合理规划