设计说明

一、工程概况及设计依据

1、工程概况：

(1)项目名称：江苏商贸职业学院新校区扩建三期工程学生宿舍四、五及学生和教师集体宿舍建设项目

(2)智能化机房布置如下：弱电机房位于学生宿舍五1层北侧；主体建筑每层分别在宿舍四、五及学生和教师集体宿舍弱电间弱电竖直桥架上下贯通；各单体智能化系统均由一层智能化专用金属槽会接至弱电机房。机房严禁与其无关的电气线路和管道穿过机房。

2、智能化设计根据以下文件：

2.1 建设单位所提供设计要求，建筑、暖通、电气、给排水等相关专业提供的资料。

2.2 设计规范：

《综合布线系统工程设计规范》GB 50311-2016

《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312-2016

《有线电视系统工程技术规范》GB50200-1994

《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396-2007

《入侵报警系统工程设计规范》GB50394-2007

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014

《民用建筑电气设计标准》GB21348-2019

《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395-2007

《安全防范工程程序与要求》GA/T75-1994

《智能建筑设计标准》GB 50314-2015

《安全防范工程技术标准》GB50348-2018

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2012

《电子信息系统机房工程设计及安装》09DX009

《旅馆建筑设计规范》JGJ62-2014

《数据中心设计规范》GB50174-2017

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013

等相关设计规范。

二、智能化部分：

1、视频安防监控系统	2、入侵报警系统	3、出入口控制系统
4、公共广播系统	5、综合布线系统（光纤入户）	6、计算机网络系统
7、电梯五方通话系统	8、建筑设备监控系统	9、能耗计量系统
10、机房工程	11、停车场管理系统	12、管道桥架系统

（一）、视频安防监控系统

1、前端点位设置：

室外采用400W筒型网络摄像机，安装于立杆上，配备二合一防雷器，人工接地体；学生宿舍五、学生及教师集体宿舍由北两侧采用高空抛物摄像机，实时监测高空抛物现象。

首层与顶层通道位置采用400W人脸抓拍摄像机，其他区域采用400W筒型网络摄像机

地下室车辆出入口采用400w车牌抓拍摄像机，地下室电梯厅采用400W人脸抓拍摄像机。其他区域采用400W筒型网络摄像机

电梯轿厢内采用400W半球摄像机，吸顶安装于轿厢顶部。

2、传输方式：采用网络型监控系统。

3、录像储存时间不少于180天，监控系统由弱电机房UPS集中供电，电梯摄像机利用电梯随行电缆采用12V供电，其他各类枪机/半球采用交换机POE供电。

4、本次项目对接原安防平台，显示在原消防控制室监视墙上。

5、视频图像质量应不低于按五级损伤制评定的4级标准；视频图像灰度等级不低于8级。

6、视频监控系统具有与门禁及报警系统联动功能，门禁及报警系统提供系统接口接入。

7、视频监控系统应满足实时监控功能、字符叠加与时间显示功能、图像传输和录像存贮功能、图像查询功能、多功能分级控制功能、操作权限设置功能、集中管理功能、系统自我恢复功能等功能。

（二）、入侵报警系统

1、入侵报警系统采用总线式报警系统，由前端部分、通讯网络、报警主机及管理电脑等组成。

2、卫生间的紧急报警按钮应带防水、防潮功能，无障碍厕间、无障碍卫生间和其他重要设备机房设置入侵设备。

3、采用集中供电的原则，由弱电机房UPS集中供电到各层弱电间电源箱，前端探测器就近接入弱电间电源箱取电。

4、入侵报警系统满足报警位置显示、分级管理及布撤防、防拆卸、扩展、布防后延时及联动等功能，系统可通过报警系统服务器与其他智能化子系统进行通讯及联动。

（三）、综合布线系统

1、本项目综合布线系统，主要用于语音、数据、图像和多媒体等各种业务的传输。建筑群体内按照配线子系统线路长度不大于90米的原则设置楼层配线设备。

敷设时两端应作好完好标记，以便后期端接的顺利进行。线缆敷设完毕后应作好通断测试，所有光纤敷设完毕后作好光测试以保证线缆的完好电气特性和机械特性。

所有线缆敷设到终端信息插座处预留30cm敷设到数据机柜和语音机柜预留5m。所有设备安装完毕需对整个系统进行一次电气特性测试。

2、设备间

设备间采用六类数据配线架、数据配线盒、光纤配线架。

校园网、智能化专网在端接时，采用不同的六类数据配线架进行管理。

语音线缆先端接在六类数据配线架再采用RJ45转鸭嘴跳线跳接至110配线架上。

3、进线间（一层弱电机房）

室外缆线进入建筑物时，应在进线间由器件或端转换成室内电缆、光缆。建筑物均应设进线间供运营商、弱电承包单位使用。

4、管理系统

对设备间、工作区配线设备、线缆进线标示和记录，方便今后维护和管理，提高管理水平和工作效率。

（四）、出入口控制系统

1、出入口控制系统采用TCP/IP网络架构，通过校园网实现各子系统数据互通、资源共享的功能。通过PC机和管理软件提供简单易用的视窗用户界面。

2、门禁系统：系统可根据不同操作人员设置不同的权限，通过结构化网络与视频监控系统结合，实现“人过留影、事过留痕、权限可控、应急有序”的立体化管控

3、公共门厅为宿舍主要出入口，分别设置人行通道闸机在学生宿舍四、五及学生和教师集体宿舍入口处，用于区分是否有权限进入该区域的人员。东西两侧宿舍门厅考虑后期使用和管理需求调整预留闸机安装条件。

4、一层所有对外出入口以及顶层的门禁均采用双向人脸识别门禁，防止无权限人员进出。其他区域门禁前端采用人脸识别或刷卡方式。

5、地下室楼梯只能通往一层户外，无法直接进入宿舍区域，同时电梯应设置梯控，限制人员的使用。

（五）、计算机网络系统

1、计算机网络系统由交换机、路由器、网关/防火墙、服务器、无线AP、无线网络控制器等组成。 学校原网络系统共设置3套独立网络架构：校园网络、设备专网及一卡通专网；

2、本次项目根据原有网络架构，结合现场实际需求进行部署，结构分为校园网和设备网，其中设备网，通过网络平台划分，以及光纤部署，实现智能化专网与一卡通专网的区分；

3、各层网络统一汇聚至1层弱电机房，再由主干光缆连接至学校原有机房的核心设备。

4、 视频监控系统、出入口控制系统、建筑设备监控系统等接入智能化专网，通过划分不同的 VLAN 实现系统间的网络分隔。

5、无线网络采用瘦 AP 加无线网络控制器的集中管理方式。

6、无线网络管理器管理容量应满足各无线AP同时接入的使用要求。

7、网络安全规划要求

1）在校园网接入 INTERNET 前，设置网关/防火墙，用于防范外部攻击，实现流量监控、网页过滤、邮件过滤。基于状态的内容特征匹配、协议异常分析、流量 异常探测等功能，有效保证网络安全。

2）智能化专网根据业务需要和安全级别的不同，通过可网管交换机划分不同的 VLAN，从而对不同 VLAN 中的数据进行保护。

（六）、电梯五方通话系统

1、电梯对讲系统由消控室电梯对讲管理总机、电梯轿厢对讲分机、电梯轿厢顶对讲分机、井道底坑对讲分机、电梯机房对讲分机组成。

2、电梯对讲系统应采用一对多的总机-分机形式。智能化监控中心设置一台电梯对讲管理总机，所有电梯的对讲分机均接入管理总机。

4、电梯公司负责完成电梯机房、电梯轿箱顶、电梯轿箱内、井道底坑对讲分机 及弱电机房对讲总机的供货、安装调试，智能化施工单位协助。从电梯机房控制柜到电梯各位置对讲分机的随行线缆由电梯公司负责供货和安装。

5、智能化施工单位负责从消控室至电梯机房控制柜之间的电梯对讲系统的线管、线缆敷设。

（七）、建筑设备监控系统

1、本项目楼宇自控系统利用校园网，网络型的DDC直接接入每层弱电间的接入交换机。设计对空调系统/送/排风系统/给排水系统/以及环境监测等各类建筑设备的监测，控制，使工作环境中各个受控参数达到预定的标准

2、风冷热泵主机接口对接，冷热水循环泵运行状态、手自动状态和故障报警的监测；冷热水循环泵启停控

3、对送/排风机组进行状态显示；运行信息的采集；启停控制；故障报警；地下车库CO浓度监测。

4、对热水循环泵进行状态显示；运行信息的采集；启停控制；故障报警；变频调节控制及反馈。

5、本项目DDC箱体的电源就近取，有些设备的控制柜与设备位置不详的，依设备现场位置为准。

6、现场控制箱要远离有输水管道，以免管道、阀门跑水，殃及控制盒。在潮湿、蒸汽场所，应采取防潮、防结露等措施。现场控制箱要离电机、大电流母线、电缆现场控制箱要离电机、大电流母线、电缆1.5M以上，以避免电磁干扰。

（八）、UPS电源供应系统

1、前端弱电供电：采用大楼控制中心集中供电。系统主要由UPS主机、蓄电池、中心配电箱、楼层配电箱及传输线缆组成。

2、各个机房根据接入设备总额功率的1.2倍确定。

（九）、信息发布系统

信息发布系统由播放终端、管理终端和流媒体文件服务器三部分组成。

1、信息发布系统应采用TCP/IP网络结构，运行于智能化专网，占用一个VLAN。

2、系统中心服务器与播放终端形成 C/S 架构。

3、系统中心服务器与管理工作站形成 B/S 架构。

4、系统能够提供API 接口及开发服务，可按需求进行适应性的软件功能开发，能与第三方软件系统进行对接，统一对接 ESB，并按指定的接口标准进行对接。 第三方系统包含但不限于客流统计与分析系统、会议管理系统（会议室信息的发布及更新）等。

（十）、机房工程

本项目机房工程包括一层弱电机房；楼层弱电设备间。

4.22.1 机房设计要求

1、装修要求

1） 机房地面

弱电机房地面采用600×600×35抗静电全钢活动地板；活动地板下的地面，可采用水泥砂浆抹灰，地面材料应平整、耐磨。防静电地板安装高度200-300mm。防静电地板载荷参数：集中载荷≥4450N，均布载荷≥23000 N，挠度≤2.0mm。

2） 机房墙面、顶面

机房墙面油白色乳胶漆；机房顶面吊600x600铝扣板吊顶；吊顶后机房净高不应小于2.6m。

2、电气要求

1） 采用双电源，按一级负荷供电；机房内配置UPS系统；UPS系统容量须根据设备需提供不间断电源的总容量的1.2倍确定，后备时间要求维持2小时。

2） 提供良好的照明，机房内普通照明度300LUX，光线不能直射屏幕墙和操作人员，应采用嵌入式灯光；配置自带蓄电池的双头应急照明灯。

3、空调与通风要求

机房按面积大小及设备散热量设置空调设备，使工作温度符合机房设计要求，室内温度控制在20～25℃,湿度45%～65%；设置进气、排气风扇；在一台空调检修时，另一台空调需保障50%的容量。

4、接地、防雷要求

1）接地要求

a）机房接地应采用联合接地，接地电阻≤4Ω。

b）机房内设局部等电位铜排，在从独立接地处引BVR16 mm2绝缘非屏蔽线缆至机房内辅助等电位铜排，设备间的配电柜应考虑防雷保护模块。

c）机房静电泄放系统要求：在机房静电地板下面，应考虑独立的直流静电泄放回路系统，从独立接地处引BVR16 mm2绝缘非屏蔽线缆至机房内辅助等电位铜排。每平方米活动地板支撑脚上引一根BVR-6 mm2双色导线和铜排相连。

d）机房应安装电位均等的等电位地网，沿机房内做一圈的接地紫铜3×30MM。

e）机房接地采用系统接地和屏蔽接地；系统接地和屏蔽接地应共享一组接地装置，其接地电阻按照其中最小值确定。

f）机房内所有用电及配电设备均应采取接地保护；交流保护接地线应从接地工集线上专引，严禁采用中性线作为交流保护接地线。

g）机房内所有设备可导电金属外壳、各类金属管道、金属线槽、建筑物金属结构等必须进行等电位连接并接地。

h）接地系统应采用单点接地并采取多个计算机接地系统经铜排网和PE线接至同一接地干线的等电位措施。

2）防雷要求

a）电源防雷：在机房配电箱电源进线处安装高容量防雷器，当感应雷袭来时，主级防雷器可迅速被击穿，将雷击高压浪涌就近泄入大地，从而保护机房设备。

b）信号防雷：在各弱电铜缆引入处加装防雷保护装置。

（十一）、背景音乐系统

1、 室内采用天花吸顶音箱。具体位置需与装修确认。分区控制扬声器，音响系统与紧急广播系统相连。当紧急广播启动时，音响系统立即进入静音状态。

2、背景音乐服务器设置在消控室，配置1张输出声卡，通过Q-LAN、DANTE等主流音频网络协议传输到各个分区机柜。

公共区域的背景音乐系统与消防广播共用前端喇叭，智能化单位仅负责提供后端音源及功率放大器，前端回路及控制由消防单位负责。

（十二）、管道桥架系统

1、本次设计主要采用吊顶内安装的轻型装配式槽形电缆桥架和墙面JDG管暗敷设相结合的方案；线槽采用防火材料制成，所有弱电线槽都有警示及鉴别标志或铭牌，并良好接地；线槽按配线不高于50%的利用率选择，管材按穿线、管径利用率不高于40%选择；穿线管的弯曲半径，在放线缆时不小于线缆外径的10倍。

2、室内管道在遇到下列情况时，需增加过线盒：

（1）直角转弯处和管道有分支的地方；

（2）直线距离超过 30m处；

（3）有一个转弯每超过 20米；

（4）有二个转弯每超过15米；

（5）有三个转弯每超过 8米。

3、各系统线缆放线缆类型接入相应桥架，网络线缆及光纤接入网络线缆桥架；弱电线缆接入弱电线缆桥架；UPS电源线缆接入UPS电源桥架；

（售场洗碟它

1、图上要求的放远220V电源的引入的位置，需由水电单位施工到位。

2、具体工程概法见《智能建筑弱电工程设计施工图集》和《建筑安装工程施工图集》。

3、建筑设备安装及线缆敷设具体工程概法按《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2015）进行。

4、所有预留洞预先作好预留，完工后采用防火堵料堵塞。

5、本图纸所提供的设备安装位置仅是示意，设备大样图仅供参考，工程实施时应结合实际情况调整。

6、本图纸与现场或其它专业图纸有不符之处请及时通知设计人员进行处理，未尽事宜请参照国家及地方相关规定、规范执行。

nU6：nUTP6；其中"n"表示线缆根数。1-2U6采用JDG20，3U6采用JDG25，4-6U6采用2JDG25，7-9U6采用3JDG25，以此类推。例如6U6：6UTP6+2JDG25-WC/CE。

U5E：CAT6+JDG20-WC/SCE

U5E+R210:CAT6+RVV2×1.0+2JDG20-WC/SCE

TV：SYWV75-5+JDG20-WC/SCE

BJ：RVV2×1.0+JDG20-WC/SCE

BJ2：RVV4×1.0+JDG20-WC/SCE

MJ：RVVP6×1.0+RVV4×1.0+RVV2×1.0+2JDG25-WC/SCE

MJ2：2RVVP6×1.0+RVV4×1.0+2JDG25-WC/SCE

DJ：1/2缆线+JDG25-WC/SCE

WT：RVVP-4x1.5+JDG20-WC/SCE，由电梯机房引至消防安保中心

GB1：RVV2×1.5+JDG25-WC/SCE

GB2：RVV4×1.5+JDG25-WC/SCE

HDMI：HDMI+JDG32-FC/WC

FC表示：沿地暗敷　CC表示：沿顶板暗敷

WC表示：沿墙暗敷　SCE表示：吊顶内敷设

CE表示：沿顶板明敷

序号	图例	表示
1		本层引下
2		本层引上
3		上层引下
4		下层引上
5		上层引下，本层引下
6		下层引上，本层以上
7		上层引下，下层引上
8		本层以上，本层引下

注：圆点表示本层，箭头放置表示本层与它层的上下关系，箭头方向指向中心

不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详事宜，请在施工前与设计师会商。本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用。

DO NOT SCALE ANY DRAWINGS. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THE DESIGNER AND MAY NOT BE USED WITHOUT HIS PERMISSION. REPORT ANY DISCREPANCIES TO THE DESIGNER PRIOR TO PROCEEDING WITH WORK.

图纸会签
DISCIPLINE JOINTLY SIGNED BY

(专业) (DISCIPLINE)	(实名) (NAME TYPED)	(签名) (SIGNATURE)	(日期) (DATE)
建筑 ARCHITECTURE			
结构 STRUCTURE			
给排水 WATER&WASTE WATER			
电气 ELECTRIC			
暖通 HVAC			

南京金海设计工程有限公司
NANJING JINHAI DESIGN ENGINEERING CO.LTD
资质证书编号：A132003438 A232003435

出图章：
PERMISSION STAMP

江苏省工程勘察设计出图专用章
南京金海设计工程有限公司
资质等级范围：建筑行业（建筑工程）甲级
资质证书编号：A132003438 有效期至：2028年12月22日

注册建筑师/工程师章：
REGISTERED ARCHITECT/ENGINEER'S AFFIX

	(实名) (NAME TYPED)	(签名) (SIGNATURE)
审定 EXAMINED	张岩	
项目负责 PROJECT MANAGER	尹卫良	
专业负责 DISCIPLINE CHARGE	田卉蓉	
审核 AUDITED	田卉蓉	
校对 CHECKED	朱海健	
设计 DESIGNED	尹红梅	

建设单位 CLIENT	江苏省公共工程建设中心有限公司
项目名称 PROJECT TITLE	江苏商贸职业学院新校区扩建三期工程学生宿舍四、五及学生和教师集体宿舍建设项目
	学生宿舍四、五及学生和教师集体宿舍
工程编号 PROJECT NUMBER	202402
子项号 SUB-DIVISION	
图号 DRAWING NUMBER	智施-01a

图名：
DRAWING

设计说明（一）

专业 DISCIPLINE	阶段 STATUS	比例 SCALE	日期 DATE
智能化	施工图	1:100	2025.11