**南京信息工程大学沁园29、30幢学生公寓智能化建设工程**

**技**

**术**

**方**

**案**

**书**

**2020年8月**

目录

[一、项目概况 3](#_Toc45607921)

[1.1前言 3](#_Toc45607922)

[1.2建设内容 3](#_Toc45607923)

[1.3设计规范 3](#_Toc45607924)

[1.4信息点分布 4](#_Toc45607925)

[1.5监控点分布 7](#_Toc45607926)

[1.6光纤布线分布 8](#_Toc45607927)

[二、主要设备技术要求 9](#_Toc45607928)

[2.1监控系统技术要求 9](#_Toc45607929)

[2.2综合布线技术要求 11](#_Toc45607930)

[2.3 UPS电源管理系统技术要求 11](#_Toc45607931)

[2.4 智能门禁管理系统技术要求 12](#_Toc45607932)

[2.5 网络系统技术要求 13](#_Toc45607933)

[2.6技术要求重点说明 17](#_Toc45607934)

# 一、项目概况

## 1.1前言

本工程为南京信息工程大学沁园29、30幢学生公寓，共两栋独立宿舍楼，每栋6层，共约330间宿舍，楼内设有学生宿舍、公共走道、储藏室及其它功能用房等。

## 1.2建设内容

南京信息工程大学沁园29、30幢学生公寓智能化建设工程项目建设内容主要包括：安防监控系统，综合布线系统，UPS系统，网络及无线覆盖系统。项目建设遵循技术先进、布局合理、经济适用、安全可靠、质量优良、节约能耗等原则，并在技术指标、功能设计、性能特性、结构安装等方面满足学校信息化建设要求，满足学校未来5-10年的信息化建设要求。

## 1.3设计规范

系统设计除遵循学校提供的设计图纸和方案要求外，还必须遵守国家有关标准、国际标准等：

智能建筑设计标准【 GB/T50314-2006】

智能建筑工程施工规范【 GB50606-2010】

智能建筑工程质量验收规范【 GB50339-2003】

民用建筑电气设计规范【 JGJ16-2008】  
供配电系统设计规范【 GB 50052-2009】  
公共建筑节能设计规范【 GB50189-2005】  
建筑电气工程施工质量验收规范【 GB50303-2002】  
电气装置安装工程接地装置施工及验收规范【 GB50169-2006】  
绿色建筑评价标准【 GB/T50378-2006】

民用建筑设计术语标准【 GB/T50504-2009】  
建筑物电子信息系统防雷技术要求【 GB 50343-2004】

《安全防范工程程序与要求》GA/T 75-94

《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》GB50311-2000

《大楼通信综合布线系统》YDT 926-2009

《面板、机架和机框的基本尺寸》GJB100-1986

## 1.4信息点分布

29栋学生公寓具体信息点分布如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 位置名称 | 间数 | 有线点数 | 分体式AP | 高密AP |
| 一楼 | 学生公寓 | 13 | 26 | 13 |  |
| 过道 |  |  |  | 2 |
| 小计1 |  | 26 | 13 | 2 |
| 二楼 | 学生公寓 | 16 | 32 | 16 |  |
| 过道 |  |  |  | 2 |
| 小计2 |  | 32 | 16 | 2 |
| 三楼 | 学生公寓 | 16 | 32 | 16 |  |
| 过道 |  |  |  | 2 |
| 小计3 |  | 32 | 16 | 2 |
| 四楼 | 学生公寓 | 16 | 32 | 16 |  |
| 过道 |  |  |  | 2 |
| 小计4 |  | 32 | 16 | 2 |
| 五楼 | 学生公寓 | 16 | 32 | 16 |  |
| 过道 |  |  |  | 2 |
| 小计5 |  | 32 | 16 | 2 |
| 六楼 | 学生公寓 | 16 | 32 | 16 |  |
| 过道 |  |  |  | 2 |
| 小计6 |  | 32 | 16 | 2 |
| 合计 |  | 93 | 186 | 93 | 12 |

30栋学生公寓具体信息点分布如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 位置名称 | 间数 | 有线点数 | 分体式AP | 高密AP |
| 一楼 | 学生公寓 | 37 | 74 | 13 |  |
| 过道 |  |  |  | 4 |
| 小计1 |  | 26 | 13 | 4 |
| 二楼 | 学生公寓 | 40 | 80 | 40 |  |
| 过道 |  |  |  | 4 |
| 小计2 |  | 80 | 40 | 4 |
| 三楼 | 学生公寓 | 40 | 80 | 40 |  |
| 过道 |  |  |  | 4 |
| 小计3 |  | 80 | 40 | 4 |
| 四楼 | 学生公寓 | 40 | 80 | 40 |  |
| 过道 |  |  |  | 4 |
| 小计4 |  | 80 | 40 | 4 |
| 五楼 | 学生公寓 | 40 | 80 | 40 |  |
| 过道 |  |  |  | 4 |
| 小计5 |  | 80 | 40 | 4 |
| 六楼 | 学生公寓 | 40 | 80 | 40 |  |
| 过道 |  |  |  | 4 |
| 小计6 |  | 80 | 40 | 4 |
| 合计 |  | 237 | 474 | 237 | 24 |

## 1.5监控点分布

29栋学生公寓具体监控点分布如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 位置名称 | 200万星光级日夜型半球型网络摄像机 | 200万星光级红外阵列筒型网络摄像机 |
| 室外 | 室外 |  | 4 |
| 一楼 | 过道 | 3 | 2 |
| 二楼 | 过道 | 3 | 2 |
| 三楼 | 过道 | 3 | 2 |
| 四楼 | 过道 | 3 | 2 |
| 五楼 | 过道 | 3 | 2 |
| 六楼 | 过道 | 3 | 2 |
| 合计 | 34 | 18 | 16 |

30栋学生公寓具体监控点分布如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 楼层 | 位置名称 | 200万星光级日夜型半球型网络摄像机 | 200万星光级红外阵列筒型网络摄像机 |
| 室外 | 室外 |  | 4 |
| 一楼 | 过道 | 6 | 2 |
| 二楼 | 过道 | 6 | 2 |
| 三楼 | 过道 | 6 | 2 |
| 四楼 | 过道 | 6 | 2 |
| 五楼 | 过道 | 6 | 2 |
| 六楼 | 过道 | 6 | 2 |
| 合计 | 56 | 36 | 20 |

## 1.6光纤布线分布

29栋光缆布线

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 用途 | 开始位置 | 末端 | 规格 |
| 1 | 校园网主网接入（万兆上联）  有线、分体式AP、高密AP、监控单独光路接入一楼汇聚交换机 | 信息中心 | 29栋1F | 24芯室外单模 |
| 2 | 监控平台主缆接入 | 新图书馆 | 29栋1F | 24芯室外单模 |
| 3 | 有线、分体式AP、高密AP单独光路接入一楼弱电间 | 29栋1F | 29栋2F | 24芯室内单模 |
| 4 | 有线、分体式AP、高密AP单独光路接入一楼弱电间 | 29栋1F | 29栋3F | 24芯室内单模 |
| 5 | 有线、分体式AP、高密AP、监控单独接入一楼弱电间 | 29栋1F | 29栋4F | 24芯室内单模 |
| 6 | 有线、分体式AP、高密AP单独光路接入一楼弱电间 | 29栋1F | 29栋5F | 24芯室内单模 |
| 7 | 有线、分体式AP、高密AP、监控单独光路接入一楼弱电间 | 29栋1F | 29栋6F | 24芯室内单模 |

30栋光缆布线

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 用途 | 开始位置 | 末端 | 规格 |
| 1 | 校园网主网接入（万兆上联）  有线、分体式AP、高密AP、监控单独光路接入一楼汇聚交换机 | 信息中心 | 30栋1F | 24芯室外单模 |
| 2 | 监控平台主缆接入 | 新图书馆 | 30栋1F | 24芯室外单模 |
| 3 | 有线、分体式AP、高密AP单独光路接入一楼弱电间 | 30栋1F | 30栋2F | 24芯室内单模 |
| 4 | 有线、分体式AP、高密AP单独光路接入一楼弱电间 | 30栋1F | 30栋3F | 24芯室内单模 |
| 5 | 有线、分体式AP、高密AP、监控单独接入一楼弱电间 | 30栋1F | 30栋4F | 24芯室内单模 |
| 6 | 有线、分体式AP、高密AP单独光路接入一楼弱电间 | 30栋1F | 30栋5F | 24芯室内单模 |
| 7 | 有线、分体式AP、高密AP、监控单独光路接入一楼弱电间 | 30栋1F | 30栋6F | 24芯室内单模 |

# 二、主要设备技术要求

## 2.1监控系统技术要求

**2.1.1建设目标**

根据南京信息工程大学总体发展安排，以及本次沁园29、30幢学生公寓的实际安防管理需要，本次建设主要对沁园29、30幢学生公寓的出入口、走道建成高清视频监控以及相关存储服务设备、显示设备， 所有图像在本地录像存储、显示的同时按照“统一规划、集中管理”的要求，所有图像需上传至校园安防监控专网，统一传输至校园安防综合管理平台，满足在校园监控指挥中心（新图书馆1层），大屏上墙预览、录像回放、电子地图等功能。

**2.1.2主要设备功能、性能、配置要求**

**１、系统实现功能要求**

1)视频监控图像在值班室大屏显示，同时还需接入到校园监控指挥中心综合管理平台IVMS-9600;

2)监控系统本地存储时间需至少30天；

3）学生公寓内监控系统需进行统一单独供电，集中在一楼弱电间供电，并通过UPS电源管理系统进行电源保护。

4）新建监控平台和新安装的摄像机图像质量满足今后安防系统智能化应用的要求。（如图像侦测、行为分析等应用）

**2、200万星光级筒型网络摄像机技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 功能、性能、配置要求 |
| 1 | 实质性要求 | 200万星光级1/2.7”CMOS ICR红外阵列筒型网络摄像机  最低照度: 彩色：0.002 Lux @（F1.2，AGC ON），0 Lux with IR  支持POE供电  内置拾音器 |
| 2 | 非实质性要求 | 镜头可选:  4 mm@ F1.6，或 6 mm@ F1.6，或8 mm@ F1.6，  宽动态范围: 120 dB  视频压缩标准:  主码流：H.265/H.264  子码流：H.265/H.264/MJPEG  第三码流：H.265/H.264  为保障监控系统可用性和兼容性，要求前端摄像设备与NVR硬盘录像机相同品牌。 |

**3、200万星光级半球型摄像机技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 功能、性能、配置要求 |
| 1 | 实质性要求 | 200万星光级1/2.7”CMOS ICR日夜型半球型网络摄像机  最低照度: 彩色：0.002 Lux @（F1.2，AGC ON），0 Lux with IR  支持POE供电  内置拾音器 |
| 2 | 非实质性要求 | 镜头可选:  4 mm@ F1.6，或 6 mm@ F1.6，或8 mm@ F1.6，  宽动态范围: 120 dB  视频压缩标准:  主码流：H.265/H.264  子码流：H.265/H.264/MJPEG  第三码流：H.265/H.264  为保障监控系统可用性和兼容性，要求前端摄像设备与NVR硬盘录像机相同品牌。 |

**4、NVR硬盘录像机技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 功能、性能、配置要求 |
| 1 | ★实质性要求 | 64路H.264、H.265混合接入，8盘位 |
| 2 | 非实质性要求 | 可满配6TB硬盘  最大支持8×1080P解码  支持H.265、H.264解码  2个HDMI，2个VGA,HDMI+VGA组内同源  实现大屏上墙预览、录像回放、电子地图等功能，满足有权限的用户在线浏览、回放和控制监控录像；接入原有的流媒体转发服务器，便于图像资源共享  硬件规格：  2个千兆网口  2个USB2.0接口、1个USB3.0接口  1个eSATA接口  报警IO：16进4路（可选配8出）  软件性能：  输入带宽：256M  Smart 2.0/整机热备/ANR/智能检索/智能回放/车牌检索/人脸检索/热度图/客流量统计/分时段回放/超高倍速回放/双系统备份  为保障监控系统可用性和兼容性，要求前端摄像设备与NVR硬盘录像机相同品牌。 |

## 2.2综合布线技术要求

**2.2.1建设目标**

根据南京信息工程大学沁园29、30幢学生公寓智能化建设工程项目建设需要，对楼内各智能化子系统建设需采用六类布线产品作为信号、数据、音视频传输媒介，以此满足高标准的信息化建设，同时为学校5-10年信息化发展做基础铺设，所有布线产品和材料配件均采用国内主流和国标产品。

**2.2.2主要材料功能、性能、配置要求**

1、网线、模块、水晶头、配线架、跳线等布线技术要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 功能、性能、配置要求 |
| 1 | 实质性要求 | 六类布线产品 |
| 2 | 非实质性要求 | 为保障综合布线稳定性性和兼容性，要求网线、模块、水晶头、配线架、跳线等布线产品为相同品牌 |

## 2.3 UPS电源管理系统技术要求

**2.3.1建设目标**

南京信息工程大学沁园29、30幢学生公寓一楼弱电间内存放着该大楼各智能化子系统的核心管理设备，对系统的运行、数据的保存和应急事件的响应相当重要，所以配备UPS电源管理系统实现电路突发中断或其他原因停止供电后对楼内各智能化子系统还能正常管控和运行，给出校方充足的时间处理突发事而不影响设备运行；为UPS电源管理系统配备报警模块，可以让校方第一时间知道宿舍楼电源中断情况，并能快速反应处理故障。

**2.3.2主要设备功能、性能、配置要求**

**1、UPS主机技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 功能、性能、配置要求 |
| 1 | 实质性要求 | 主机功率≥10KVA，提供产品彩页 |
| 2 | 非实质性要求 | 满足清单技术要求 |

**2、报警模块机技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 功能、性能、配置要求 |
| 1 | 实质性要求 | 断电短信、邮件报警 |
| 2 | 非实质性要求 | 无 |

**3、电池模块技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 功能、性能、配置要求 |
| 1 | 实质性要求 | 12V100AH，后备2小时，提供产品彩页 |
| 2 | 非实质性要求 | 无 |

## 2.4 网络系统技术要求

**2.4.1建设目标**

本次沁园29、30幢学生公寓楼网络建设，需要与原有的校园有线网络及无线管理平台(H3C无线管理平台)兼容，实现无缝对接和无线无缝漫游。新增2台网络汇聚交换机，上行与原有校园网络核心交换进行互联，下行与公寓楼楼层接入交换机互联。新增18台无线主体，与校园原有无线网络控制主机互联、下行与学生宿舍内的无线分体AP互联，智能终端通过无线网络可访问数字化校园平台，进行教学资源授权访问。在学生公寓楼中，有线网络不可能做到每一个角落，而随着网络信息化的发展，势必要把网络延伸到公寓楼的每一个角落，比如宿舍内、公共走廊等，这些地方都采用无线网来完成，通过WLAN可以解决这些问题。满足南京信息工程大学5-10年信息化建设要求，与整个校园网络能够完好融入。

**2.4.2主要设备功能、性能、配置要求**

1、汇聚交换机

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 功能、性能、配置要求 |
| 1 | ★实质性要求 | 1. 交换容量≥590Gbps，包转发率≥250Mpps（以官网最小值为准），整机提供≥48个千兆以太网光口+4个万兆以太网光口，配置冗余热插拔电源、冗余热插拔风扇  2. 实现ERPS功能，能够快速阻断环路，链路收敛时间≤50ms；支持RRPP，环网故障恢复时间不超过50ms  3. 支持IPv4/IPv6静态路由、RIP、OSPF、策略路由，支持ARP防攻击  4. 支持无线控制功能，实现有线无线一体化管理 |
| 2 | 非实质性要求 | 1. 扩展槽位≥1个,最大可扩展40G端口≥2,可扩展万兆电口≥2  2. 支持并实配VXLAN网关功能  3. 支持NGFW防火墙插卡，一体化扩展IPS、防病毒、LB、上网行为管理等功能，该插卡要求内置在交换机扩展插槽中，非外置硬件设备支持  4.为保障网络可用性和兼容性，要求汇聚交换机、接入交换机、无线主体、分体、高性能POE交换机、高密AP、无线管理授权为相同品牌，并接入学校现有核心交换机、无线控制器，实现无缝对接、统一管理、无线无缝漫游。 |

2、48口接入交换机

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 功能、性能、配置要求 |
| 1 | ★实质性要求 | 1. ≥48个10/100/1000Base-T以太网端口，≥4个1000Base-X SFP千兆以太网端口  2. 交换容量≥330Gbps，整机包转发率≥132Mpps  3. 支持IPv4和IPv6的三层路由功能  4. 支持基于端口的VLAN(4K个)，支持VLAN VPN（QinQ），支持Voice VLAN，支持协议VLAN，支持MAC VLAN，支持GVRP |
| 2 | 非实质性要求 | 1. 支持终端准入控制功能，配合后台系统可以将网络安全措施整合为一个联动的安全体系，提升网络对病毒、蠕虫等安全威胁的整体防御能力  2. 支持DHCP client，支持DHCP Snooping，支持 DHCP Relay，支持DHCP Snooping trust，支持DHCP Snooping option 82  3. 支持STP/RSTP/MSTP，支持Smart Link  4. 支持XModem/FTP/TFTP加载升级，支持命令行接口（CLI），Telnet，支持SNMPv1/v2/v3，WEB网管，支持IPv6 SNMP 和 IPv6 MIB  5. 内置简易网管平台，无需额外配置网管软件，可实现整网拓扑可视化和统一运维管理 |

3、分布式AP主体

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 功能、性能、配置要求 |
| 1 | ★实质性要求 | 1. 2个SFP+/SFP自协商端口，兼容千兆以太网口模块；  2. 24个千兆口，支持对分体AP供电；  3. 下行口及上行千兆口支持物联网拓展，采用链式部署模式，单端口最多可串接10个物联网模块  4. 为保障网络可用性和兼容性，建议无线主体、分体、高性能POE交换机、高密AP、无线管理授权为相同品牌。 |
| 2 | 非实质性要求 | 1. ≥2管理端口或1个console口1个带外管理口  2. 要求提供所投设备进网许可证  3. 要求提供国家强制性产品认证证书  4. 可热插拔双电源设计  5. 可扩展2端口GE板卡或2端口SFP+/SFP板卡，兼容千兆以太网口模块 |

4、分布式AP分体

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 功能、性能、配置要求 |
| 1 | ★实质性要求 | 1. 支持802.11a/n/ac/ac协议标准，内置全向天线  2. 无线传输速率≥860Mbps，支持2.4GHz/5GHz双频段同时工作  3. 提供≥1个千兆电口，支持POE供电或本地供电 |
| 2 | 非实质性要求 | 1. 支持IPv4/IPv6双协议栈、Native原生，支持IPv6 Portal、IPv6 SAVI  2. 支持不同SSID/VLAN映射不同的QoS策略  3. 要求投标产品为成熟产品，投标设备必须持有国家工信部型号核准证 |

5、高性能POE交换机

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 功能、性能、配置要求 |
| 1 | ★实质性要求 | 1. ≥24个10/100/1000Base-T以太网端口，≥4个1000Base-X SFP千兆以太网端口  2. 交换容量≥330Gbps，整机包转发率≥96Mpps  3. 支持POE+供电。整机供电功率不小于 370W（AC）  4. 支持IPv4和IPv6的三层路由功能  5.支持终端准入控制功能，配合后台系统可以将网络安全措施整合为一个联动的安全体系，提升网络对病毒、蠕虫等安全威胁的整体防御能力 |
| 2 | 24口POE交换机 | 1. 支持DHCP client，支持DHCP Snooping，支持 DHCP Relay，支持DHCP Snooping trust，支持DHCP Snooping option 82  2. 支持STP/RSTP/MSTP，支持Smart Link  3. 支持XModem/FTP/TFTP加载升级，支持命令行接口（CLI），Telnet，支持SNMPv1/v2/v3，WEB网管，支持IPv6 SNMP 和 IPv6 MIB  4. 内置简易网管平台，无需额外配置网管软件，可实现整网拓扑可视化和统一运维管理。 |

6、高密AP

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 功能、性能、配置要求 |
| 1 | ★实质性要求 | 1. 采用整机八流设计，可同时工作在802.11a/b/g/n/ac/ac wave2模式  2. 整机协商速率≥3000Mbps  3. 提供≥2个10/100/1000Mbps(RJ45)，双网口可进行PoE冗余供电，提供权威第三方测试报告  4. 为了在宿舍区提供更多的频谱资源，要求投标产品提供三个射频模块设计 |
| 2 | 非实质性要求 | 1. 内置蓝牙  2. 要求投标产品支持MU-MIMO特性  3. 内置全向天线  4. 要求投标产品为成熟产品，投标设备必须持有国家工信部型号核准证 |

## 2.5技术要求重点说明

本次项目要求完全兼容学校已建设的网络（有线和无线）、安防监控，若本项目不能达到要求，责任由投标方负责，学校不支付任何费用，而且要求投标方按项目报价的50%进行赔偿；学校有线网络采用扁平化架构，项目投标有线网络设备应支持QinQ功能；学校无线网络的无线控制器品牌为H3C，现已实现全校无缝漫游，项目无线网络完成建设加入校园网后应实现无缝漫游；所有弱电间独立供电，保证通风条件，对部分超长网线需进行特殊处理；有线和无线线路的敷设应相对独立进行，在弱电间配线架上有线和无线分别集中；学校监控中心为海康威视监控平台，新建监控系统需无缝对接。

2.5.1无线设备的生产制造商需要实现与学校现有无线控制器等实现无缝对接、无缝漫游，统一管理。

2.5.2《非实质性要求》即为本项目建设中主要设备的基本参数和基本功能要求，是对所投产品综合性能的评估依据之一，投标单位应在技术偏离表中标注所投产品的基本功能及参数以及是否偏离。