

附件 4: 华南理工大学五山校区科技创新大楼（二期）网络需求



科创大楼（二期）网络需求

一、建设标准

1、楼宇弱电设备间及综合布线系统设计按照不低于 6 类布线标准 ISO/IEC 11801 CLASS E 和 FIA/TIA Category 6 进行设计，相关的技术标准包括但不限于：

- (1)《智能建筑设计标准》(GB 50314-2015)
- (2)《综合布线系统工程设计规范》(GB 50311-2016)
- (3)《综合布线系统工程验收规范》(GB/T 50312-2016)
- (4)《华南理工大学建筑楼宇综合布线系统和设备技术规范》

2、综合布线线缆（网线、光纤）以及配套的模块、配线架、理线器、跳线（光纤跳线、网络跳线）均须采用国际、国内知名品牌，并满足不少于 15 年使用寿命。

二、弱电设备间工程需求

1、面积及选址：

(1) 设置 1 间校园网汇聚弱电设备间，面积不应小于 20m²；结合建筑空间布局及信息点分布情况设置相应数量的楼层弱电设备间，服务范围为至每个布线点的距离不超过 90m，楼层弱电设备间面积不应小于 10 m²。汇聚及楼层弱电设备间应远离强电磁场干扰场所，不应设置在地下楼层、变压器室、配电室的楼上、楼下或隔壁场所，不宜设置在厕所或其他潮湿、易积水区域的正下方或毗邻场所。

(2) 设置 1 间运营商通信接入设备间，满足不少于 3 家电信运营商的移动通信信号覆盖的需求，提供相应的设备安装和运行条件。



(3) 设置 2 间不同位置的进线间，进线间应分别设置弱电管道入口，入口的尺寸应满足校园网及不少于 3 家电信运营商通信业务接入及建筑群布线系统和其他弱电电子系统的引入管道管孔容量的需求。

2、供配电：所有弱电设备间的配电需满足三级防雷标准；汇聚弱电设备间供电从大楼主配电房单独引入一路或多路市电，并配备 ATS 自动切换开关；楼层弱电间的供电从汇聚弱电设备间配电柜引出；机柜内应配备专用防雷 PDU 插座。

3、静电防护：弱电设备间应配置防静电地板。

4、通风：弱电设备间配备空调，如不具备空调安装条件，须配备一台新风机。

5、室内装修：弱电设备间天面、地面、墙面需重新粉刷，室内地面应具备防尘、防潮、防静电措施；更换弱电设备间门窗，房间门应采用外开乙级或以上等级的防火门，房门净尺寸宽度应满足净宽 800mm 的 19 英寸标准机柜搬运通过的要求。弱电设备间应做好防水和防鼠设施（如安装防鼠板等）、所有电缆进出口要设有橡胶泥封孔。

三、综合布线系统

1、建筑群子系统

(1) 从校园网核心机房敷设 2 条主干光缆（光缆规格：48 芯室外单模光缆）以双路由方式引入大楼建筑物配线架（BD）。

(2) 大楼外部设置两个不同位置的弱电管道对接井，分别设置不少于 4 根 $\Phi 110$ 管进入 2 间进线间，满足双路由进线需求。

(3) 配建楼栋周边室外通信管道以及弱电井，以实现 2 个对接井与校园网

主干弱电管道连通。

2、垂直主干子系统

汇聚弱电设备间的建筑物配线架（BD）至各楼层弱电间的配线架（FD）敷设 2 条 24 芯单模光纤。

3、水平子系统

（1）至工作区的水平布线系统有线网络采用低烟无卤阻燃型非屏蔽六类双绞线或单模光纤；无线网络采用超六类屏蔽双绞线。

（2）根据信息点数量配备若干个 42U 机柜；采用模块化方式管理铜缆及光缆：光纤采用机柜式配线架，铜缆采用六类或超六类模块式配线架来管理水平数据、语音以及其他智能网信息点，并 1:1 单独配置理线器，并配备安装背板、连接块、标签条和原厂光纤尾纤及六类跳线等；有线、无线和语音系统的配线架需分开安装，避免交叉跳接；按“配线架—理线器—交换机”的形式从上而下为一组放置。

4、工作区子系统

信息点数量按照以下原则配备：

（1）有线网络信息点：普通办公室按照每 5 平方配备 2 个信息点或者按照人数每人配备 2 个信息点；会议室、报告厅、实验室等大开间按照 30~50 平方配备 2 个信息点（预留至墙面），面积大于 100 平的还需预留 CP 箱（CP 箱内需配备至 FD 的不少于 6 芯的单模光纤、2 个网络信息点及 PDU 插座）。

（2）无线网络信息点：小型办公室或其他功能房（面积小于 30 平）按照每间配备 1 个面板式 AP；会议室、报告厅、实验室等结合面积、空间布局以及人数布置相应数量的高密 AP，公共区域按 15-20 米设置无线 AP 点一个。



(3) 智能网信息点：结合楼内视频监控系统、门禁系统、能源管理系统、消防监控系统等其他智能化系统需求布放相应数量的智能网信息点。

5、楼内主干线缆必须敷设在金属线槽中，进入房间的线缆应敷设在 PVC 线槽中。

四、计算机网络系统

本次项目建设需要配套计算机网络系统所有设备，包括但不限于汇聚交换机、接入交换机、POE 交换机、无线 AP。

1、网络带宽要求

有线网络接入带宽不小于 1Gbps，无线网络采用 WIFI7 或以上标准，单个无线接入点上联带宽不小于 1Gbps；汇聚弱电设备间的网络核心设备采用不小于双万兆的标准上联至网络中心核心机房。

2、系统对接要求

有线网络和无线网络应与已有校园网实现无缝对接。

3、网络设备基本性能参数要求：

(9) 汇聚交换机：

交换容量 $\geq 2.56\text{Tbps}$ ，包转发率 $\geq 1620\text{Mpps}$ ；配置可插拔的双电源，支持可插拔风扇框；支持 VxLAN 功能，支持 BGP EVPN，支持分布式 Anycast 网关；支持 IPv6，支持 DHCPv6 Snooping，DAI，SAVI 等安全特性。

(10) 接入交换机：

交换容量 $\geq 330\text{Gbps}$ ，包转发率 $\geq 100\text{Mpps}$ ；千兆电口 ≥ 24 个，万兆 SFP+ ≥ 2 个；支持 IPv6；支持 802.1x 认证。

(11) POE 交换机：

支持快速 POE 功能，最大 POE 供电功率 $\geq 370W$ ；交换容量 $\geq 336Gbps$ ，转发性能 $\geq 126Mpps$ ；支持 IPv6；配置双电源。

(12) 无线 AP:

支持 802.11a/b/g/n/ac/ac wave2/ax/be；PoE 供电：满足 802.3at/af 以太网供电标准。整机最大接入用户数 1024；支持 AP 本地转发，支持 Fit/Fat 转换；支持 IPv6；支持 802.1X 认证、MAC 地址认证。

五、其他校园智能化设计需求

建议与学校后勤处、保卫处、学工处协商考虑相关必须的智能化系统建设需求，并按需完成相关的系统对接要求。

六、公共移动通信建设需求

本项目需配套公共移动通信室内分布系统建设所需的设备间环境、管道、线槽和设备。

七、其他需求

1、本项目包含的智能化工程应该在施工和采购前完成会审，提供的材料包括详细的智能化设计图纸（包含智能化平面图、综合布线系统图、计算机网络拓扑图、机柜设备放置图、弱电设备间装修图等）、详细设计清单、造价预算以及主要设备与材料的技术规格书等。

2、本项目验收前需要提供相关的竣工图纸与文档，网络中心参与综合布线系统、计算机网络系统、弱电设备间装修工程等部分验收，验收合格后才允许接入校园网，与校园网进行调试、优化，并纳入校园网统一出口、网管和安全保护体系。

