

设计说明（二）

3.2不间断电源系统：

市电供电电源经UPS稳频、稳压、调整电压波形后为计算机及其相关网络设备供电，同时也为UPS后备电池充电；当遇到市电供电线路断电时，UPS后备电池立即放电，经UPS逆变后给计算机设备不间断供电。本工程配置2台UPS。每台机柜均需采用双母线供电模式，保证机柜内设备用电的可靠性。

3.3动力监控

采用机房动环监控系统对配电进行集中管理和监控，并对各电源列头柜和回路的负载情况进行计量。

3.4市电配电柜及母联柜设备

本工程配置2台市电配电柜、2台UPS输入配电柜、2台UPS输出配电柜配电柜，均采用定制立式配电柜，配电柜柜体。

配电柜内主控开关及小容量断路器均选用高品质、高通断性能的空开产品。

配电柜作为供、配电系统的核心，是保证各设备安全、可靠运行的前提，考虑今后的扩展要求，配电柜均需留出一定的备用容量。

配电柜均需采用数显表头，电流表、电压表、指示灯等均为知名产品，以保证供电的可靠性。

市电配电柜需设有应急联动开关。当机房内出现严重事故或者意外火灾时，能立刻切断空调电源、新风电源等，且市电总空开能与机房消防系统联动。

配电柜内需采用的母线、接地排及各种电缆、导线、中性线、接地线等都必须符合国家标准，并按国家规定的颜色标志编号；配电柜内各种开关、手柄、操作按钮应标志清楚。

3.6照明

3.6.1机房内灯具采用吊装桥架LED灯具，采用低色温日光型LED灯管；走廊采用1200*600吸顶LED灯，运维中心采用条形LED灯，配电间电池间配置防爆灯，其余区域采用600*600格栅灯，灯具具备感应开关功能。

3.6.2机房内1/3照明回路由消防应急电源供电，应急照明能在停电情况下自动启动并自持照明60分钟以上。

3.6.3本工程需设置消防应急疏散照明及安全出口指示灯，灯具均采用自带蓄电池的消防专用双头应急灯及安全出口指示灯，由消防直接供电。

3.7配电线路

3.7.1供电线路需采用放射式配电方式，不同类别分路控制。计算机、网络等设备线缆需采用上走线布线方式；电力电缆均采用金属桥架、线管保护与其他专业的管道采取分层架空布置互不交叉，每个回路采用独立的桥架安装。

3.7.2计算机网络设备机柜线缆采用阻燃铜软芯电缆（ZRVV）；市电照明、插座及新风设备线缆应采用阻燃铜芯线（ZRBV）；精密空调、UPS设备线缆采用阻燃铜芯软电线（ZRYJV）。

4防雷接地子系统

4.1电源防雷

4.1.1根据现场实际情况，电源防雷采取三级防雷措施。电源第一级防雷：在市电配电柜市电输入下端安装一组通流量为 40KA，响应时间（20ns的电源防雷器，作为机房电源系统的第一级防雷保护措施;电源第二级防雷：在配电间UPS主机输入端分别安装一组通流量为40KA，响应时间（20ns的电源防雷器，作为机房电源系统的第二级防雷保护措施;电源第三级防雷：在中心机房UPS电输出端分别安装一组通流量为20KA，响应时间（20ns的电源防雷器，作为机房电源系统的第三级防雷保护措施;在数据机柜，配置带过流保护的PDU对设备进行供电。

4.2接地

4.2.1本工程接地系统为联合接地方式，采用大楼联合接地桩，接地电阻R≤1Ω，接地点分别取自本楼层的联合接地桩，并用一根ZRBVR50mm2铜芯线引至同层机房总接地汇流排。

4.2.2在机房机柜设备区内用40mm*3mm的铜排做一组网格状等电位连接母排，采用线径不小于6mm2铜芯线以最短距离形成结构相连将计算机设备的接地连接到铜排上，再引入接地汇流排。

在机房分区内用40*4mm的镀锌扁钢钢在距地平300mm及2600mm处各做一组等电位连接带。将机房内所有配电柜金属外壳、UPS及空调设备外壳、机柜外壳、装修中的金属龙骨、地板腿等所有不应带电的金属构件与该保护地近距离用特殊施工工艺做等电位连接，采用线径不小于ZRBVR6mm2，同时与机房安全工作接地、防雷地等以最短距离形成结构相连。

4.2.3机房的接地应包括直流工作接地、交流工作接地、安全保护接地、防雷保护接地等四种接地方式，以上接地方式均需符合国家规范及相关工程建设标准。。

5.综合布线子系统

5.1布线要求

5.1.1本工程机房综合布线系统需设置为星型拓扑结构布线系统，结合本机房的实际用途，综合考虑以后机房区设备等可能的变化进行设计。

5.1.2综合布线系统的线缆、模块、配线架、理线架等均需采用六类非屏蔽产品。

5.1.3每个机房设网络布线柜一台，连接机房内数据机柜及网络机房总布线柜。

5.1.4网络主干为数据机房内敷设六类双绞线及单模室内光纤，中心机房内每台服务器机柜需配置1个1U的24口配线架，每台服务器机柜引入24根6类UTP；办公室每个办公位需配置2个信息点，每排工位设置一个语音点。

5.1.5 机房布线系统水平通道部分均需采用金属桥架机柜上走线方式敷设至机柜处并连接服务器设备，办公位信息点采用镀锌电管地板下架空敷设;机柜内敷设双绞线沿机架安装，信息插座均布在机柜内。

5.1.6布线系统主、各线缆，数据、语音线缆均采用不同标签加以识别；

5.1.7本机房内的综合布线系统，包括金属桥架、金属套管、线缆、等，布线实施过程全程接地。

5.2 机柜设备

5.2.1本次工程配置2个冷通道，每个通道26个机柜，每个通道配置4个列间空调，共计机柜52个。冷轧钢板：前后门安装立柱厚度不小于1.5mm。

5.2.2机柜顶部安装柜顶桥架用于敷设强弱电电缆并进行良好隐蔽；

5.2.3电缆导入通过顶部进入机柜，机柜顶部的开口要提供充足的线缆进出通道，方便用户进行敷设和管理。

5.2.4机柜配置冷池组件对机柜冷通道进行封闭，冷通道采用自动水平开启门。

6暖通子系统

6.1机房的环境控制达到A级要求(温度控制为23±1℃、湿度为40％～55％，温度变化率(5℃/h)，本次选用高性能行间空调，确保机房空调系统长期24小时不间断运行，且空调器制冷能力应留有15%～20%的余量以保证空调效果。

6.2 配电间采用2台不小于45KW精密空调。机房，每个通道配置4台不小于46KW行间空调，共计配置10台。

6.3新风机

机房需设置新风系统，送进机房的空气应为经过处理后的空气。新风不仅向机房内补充新鲜空气，还要维持机房内的正压。依据《电子计算机机房设计规范》〔GB50174-2017〕要求主机房与其它房间、走廊的压差不宜小于5Pa，与室外静压差不宜小于10Pa，

7安全防范子系统

7.1门禁系统

主要由门禁控制器、身份识别系统、电控锁等设备组成。通过对门禁系统接口集成到统一的监控系统平台上，与监控主机联网组成在线式门禁监控系统。通过对门区、时段、时区的设置和不同组合，以及对不同人员的信息的设置，可严格管理对门禁的远程管理与维护，实时读取所有门禁记录资料。当有人请求通过验证进门时，监控系统对预先设定的权限级别进行判断比较，只有当此人拥有进入权限时才允许其进门，并且详细记录该进入人员的信息如姓名、门号、时间等。同时系统也可记录被验证为非法的报警记录。门禁系统的身份识别设备为指纹、密码及智能卡多合一设备，支持多种组合身份识别。

门禁控制器及管理主机安装在监控室，便于进行出入控制和管理。

本工程门禁系统为网络型。门禁系统权限管理均通过计算机由门禁管理软件下传到门禁控制器中，与机房动力环境监控系统集成统一管理。门禁控制器安装在空调/维修区内，门禁控制器箱需配机械锁

7.2视频监控子系统

本工程需在各主要通道、重要区域设置高清数字摄像机，用于实时监视机房各出入口、内部设备的运行状态及事后取证等。机房区通道的视频监视图像传至机关大楼保卫处的视频系统；摄像机安装时，需要注意图像避开涉及敏感数据画面，以避免敏感信息泄漏。

运维中心及值班室管理计算机均可对机房部分的视频监控图像根据设定的权限级别进行画面显示和管理。

8机房环境监控与设备监控子系统

8.1配电系统监控

对整个机房的配电系统中的主配电柜、动力配电柜、UPS、UPS电池、电源列头柜中的各回路的状态进行检测，并采用带支持RS485或Modbus通讯协议的智能电表对各输入回路的总功率进行计量。采集各配电柜内的开关状态；对于机房的重要配电开关，监视开关是否跳闸或断电等状态非常必要，一旦开关跳闸断电，将造成设备的宕机，如不尽快处理造成的损失将无法估计。当开关跳闸或断电时，机房环境监控管理系统自动切换到相应的运行画面，同时发出电话/短信报警，通知管理员尽快处理。

机房内的电源列头柜采用带RS485或modbus通讯接口电量仪，全面检测各机柜进线配电柜的电源参数（电压、电流、功率、频率等）。实时检测市电供电的质量，当电源参数超过机房设备的安全电源要求时，系统即可提供及时的报警以便管理员及时地采取措施，同时通过供电参数的历史曲线可方便查看用户的实际供电的品质，为用户合理地管理机房供电提供科学的依据。

8.2UPS设备监控

通过UPS厂家提供的智能通讯接口及通讯协议监控2台UPS主机的运行状态，实时地监视UPS整流器、逆变器、旁路、负载等各部分的运行状态与参数。可全面诊断UPS运行状况，实时监视UPS的各种参数。一旦UPS报警，将自动切换到相应UPS监控子系统的运行画面，同时监控系统发出电话/短信报警。

8.3精密空调设备监控

监控机房内所有精密空调的运行状态，系统可实时、全面诊断空调运行状况，监控空调各部件（如压缩机、风机、加热器、加湿器、去湿器、滤网等）的运行状态与参数，并可通过软件在系统上或通过网络远程修改空调设置参数（温度、湿度等），实现空调的远程开关机。系统一旦监测到有报警或参数超限，将自动切换到相关的运行画面。超限参数将变色，并伴随有报警声音，及相关处理提示。对重要参数，可作曲线记录，用户可通过曲线记录直观地看到空调机组的运行品质。空调机组即使有微小的故障，也可以通过系统检测出来，及时采取步骤防止空调机组进一步损坏。对严重的故障，可实现语音/短息报警，通知管理人员。在机房内精密空调区域采用漏水控制检测系统，配备漏水感应绳、终止端、引出线等相关配件构成的漏水检测系统，监控空调区域有无漏水事件发生，确保各设备不受水浸的危害。当发生漏水现象时，感应线缆感应到某处有漏水事件发生，系统将即刻响应，弹出相应的报警窗口，可从电子地图上线缆的颜色变化来判断报警发生的位置，并自动拨号通知相关人员前来处理。本系统对漏水事件的发生，系统将弹出相应区的报警，能定位漏水的具体位置。

主 管	陶思伟	校 对	李 丹	江苏时代智慧信息工程设计有限公司 设计证书编号: A232060329	
设计负责人	刘国安	审 核	袁 红		
设 计	张芳	出图日期	2024.01	图纸名称	淮阴区公安局一楼数据中心设计说明二
图纸编号	DC-001				