

# 机房基础设施运行维护管理规范

第一篇：

机房基础设施运行维护管理规范 机房基础设施运行维护管理规范 为保障××××××××机房基础设施的安全、可靠、连续、稳定运行，提高机房基础设施运行维护的科学化、规范化水平，根据《××××××××管理办法》以及机房运维管理相关制度，制定本规范。

## 第一章 总则

第一条 制定本规范的目标是保证机房基础设施稳定运行。通过落实制度要求，强化机房基础设施基础管理工作，促进机房运行管理标准化、规范化。

第二条 本规范所指的运行维护对象是指部署在总行机房的基础设施系统及设备。

第三条 机房基础设施指机房内为生产系统提供运行保障和运行环境的场地设施。包括容纳生产系统的机房、支持生产系统运行的供电系统（含UPS系统）、空调系统、消防系统、安防系统、监控系统等配套设施及维护IT系统的辅助设施。运行维护管理指对机房基础设施进行日常运行和维护，确保各项基础设施安全稳定地运行。运维管理包括日常管理、人员管理、设备管理、运行巡检、故障管理、应急处置、档案管理等内容。

第二章 机房运行环境日常管理 第四条 为保证机房生产设备及基础设施稳定运行，机房应持续保证以下环境要求：一、机房各区域内的温度、湿度、空气洁净度等环境条件应符合要求，确保机房各区域良好的工作环境，保证设备的正常运行，并采取相应的节能措施。主机房、网络机房、UPS室温湿度标准：温度：23±2℃，湿度：40%-70%，机房设备不得结露。

二、机房各区域内应清洁、少尘，无悬浮颗粒物，无积水，无异味。

三、定期完成机房环境清洁工作，保持地面干爽、整洁、卫生，

门、窗、玻璃保持明亮干净，门牌和标签标识清楚，墙面干净无污迹，贴挂整齐，没有杂物。

四、机房内不得有食物存放，采取措施严防鼠害、蚁害等。

五、物品如清洁用具、安全用具、记录资料、仪表工具、门禁卡、设备钥匙等应摆放在指定位置，标识清楚，整洁有序。

六、温湿度、水浸、烟雾、红外、门磁、摄像机等监测探头保持性能良好、运行正常。

七、配电柜、箱内外要保持干净整洁、无蜘蛛网和杂物。闸刀必须使用额定保险丝、禁止使用铜、铁、铝丝等代替。

八、任何人不得擅自变动机房各区域现有环境及设备设施。

第五条 机房禁止带入易燃、易爆和危险物品，不得在机房内、走廊、通道和窗口附近堆放杂物，消防通道、紧急疏散通道应确保畅通，对机房各区域的电缆井、管道井、孔洞的防火封堵进行检查，确保封堵严密。

第六条 机房禁止使用各种炉具和电热器具等大负荷用电设备，严格执行有关明火管理的制度要求。

第七条 机房各区域实施7x24小时实时监控，监控录像最短保存三个月，并能随时调阅。

第八条 机房各区域应实施严格的门禁管理措施，未经授权不得进入，门禁系统的出入记录应最少保存一年,超出一年的须下载保存。

第八条 建立定期检查计划，对机房空调、供电、消防、监控、防磁、防雷、防静电、防水、防盗、防鼠及门禁等相关设施进行检查、维护。 第十条 机房电气管理应遵循以下规定：

- 一、机房禁止乱拉临时电源线，必须使用临时线时要采用双护套线。
- 二、机房使用的微机必须使用固定电源插座，禁止临时电源线和活动插线板长期使用。
- 三、机房配电柜、PDU 和其他输供电设施部件配备的防雷装置要定期测试与维护。防雷装置受到损坏的、动作迟缓不起作用的要及时更换。
- 四、所有电力线、地线线缆必须为一条完整线缆，禁止中间驳接。
- 五、电力线截面积应与负载相符，禁止超负荷运行。增加设备超出原设计供电容量或电力线截面积负载的，应进行相应扩容或更换电力线。
- 六、机房应有严格的防尘、防静电措施。进入机房的人员在对生产设备和基础设施设备进行操作时必须严格按照防静电操作要求进行。
- 七、在机房开展安装和使用动力设备、配电设备及供电线路工作，应严格遵守用电管理规定。未经负责安全保卫和信息技术部批准，任何部门和人员不得将用电设备擅自接入供电系统。机房内部用电必须报负责安全保卫和信息技术部批准、备案后方可实施。
- 八、所有基础设施电源线室外部分（如空调室外机等）穿放的保护套管以及室外电源端子板、压力开关、温湿度传感器等的防水防晒措施应保持完好。

第十一条 机房消防管理应遵循以下规定：

- 一、机房工作人员必须做到“三懂”“三会”、“三能”。“三懂”即：懂得本岗位工作过程和设备的火灾危险性、懂得预防火灾的措施、懂得火灾扑救的方法。“三会”即：会用消防器材、会处理事故、会报警。“三能”即：能自觉遵守消防安全规定制度、能及时发现火险、能有效扑救初期火灾。
- 二、任何人不能随意更改消防系统工作状态、设备位置。需要变更消防系统工作状态和设备位置的，必须经机房运维管理部门负责人批准，重要变更须经部门主管负责人审批核准。机房工作人员应保护消防设备不被破坏。
- 三、根据实际情况配备消防设施，对消防设施禁止擅自搬动和挪作他用。
- 四、禁止对机房生产设备和基础设施设备使用水、干粉或泡沫等易产生二次破坏的灭火剂。
- 五、对于机房内可能发生的局部范围的小型火情，可以采用现场配备的手提式消防设备进行灭火。六、一旦出现消防安全事故，应按照机房消防应急预案处理。

第十二条 机房各区域内设备的安放应符合承重、散热、抗干扰等方面的要求，不得超出用电和承重负载。

第十三条 机房施工作业指对机房各区域、生产设备与基础设施的巡检、维护、测试、清洁、勘察和施工改造等；设备作业指生产设备和基础设施设备检查、安装或变更。施工作业和设备安装必须遵循以下规定：

- 一、维护（巡检、测试、清洁等）作业应按照维护规程要求和作业计划实施。实施非维护作业需有相关主管部门核准的作业计划及方案。由外单位人员实施的施工作业和设备作业计划应取得相关主管部门批准，并按要求安排陪同人员。
- 二、施工作业和设备作业人员必须遵守各项机房管理制度，禁止在机房内吸烟、饮食。外来作业人员必须服从机房工作人员及陪同人员的管理。
- 三、施工作业涉及线、缆布放及设备、器件安装的，必须严格遵照机房工艺规范要求和和其他技术要求，不得因作业而破坏机房原有工艺规范或降低机房安全标准。
- 四、陪同人员对施工作业和设备作业人员必须严格监督管理，并配合对施工作业和设备安装全过程的安全、工艺、环境卫生等管理，及时制止可能影响机房安全的操作及其它违章操作，发现问题及时报

告。施工作业和设备作业结束后，陪同人员应负责检查和验收，并督促现场杂物和垃圾的及时清理。陪同人员需详细记录过程中所发生的任何重要问题。

五、因施工作业和设备作业需要使用电缆槽道、桥架、竖井、爬梯时，需获得维护部门的同意；需要对电缆孔洞进行拆封的，必须征得负责安全保卫同意；完成后必须遵循“谁拆封，谁恢复”的原则，进行规范封堵。

六、禁止设备外包装在机房内开箱、并禁止在机房内堆放设备包装、材料等。

七、施工作业和设备作业禁止使用明火（如焊枪、喷灯等）。确因工作需要的明火作业必须经负责安全保卫批准、核发《动火证》，并制定安全防范措施后方可实施。

八、禁止使用卤钨灯等高温照明灯具作临时照明，如确需使用，必须经负责安全保卫批准、核发《动火证》，并制定安全防范措施后方可实施。

九、使用油机等含油设备、工具时，禁止使用明火。

十、涉及墙、顶、地板等易产生灰尘的施工作业和设备作业，必须采取严格、有效的防尘措施，并及时清理。

十二、施工作业和设备作业人员每日离场时必须清理现场，将使用过的机房物品、设备复位，带走临时使用的设备和工具，不得遗留作业垃圾。施工作业和设备作业完成后，作业人员应彻底清洁现场，保证机房环境整洁。机房工作人员应严格监督检查上述清理工作，对违反现场清理要求的行为及时制止。

十三、禁止将机房作为施工作业和设备作业人员的休息场所。

十四、设备安装或变更后，作业人员或陪同人员应及时更新机柜上的设备标签，并向机房工作人员提供设备信息，包括设备名称、型号、用途、安装位置、设备用电功率、重量等。

第十四条 机房各区域设计和施工技术资料、机房基础设施使用手册、机房维修和维护指南，以及设备、供电、布线等配置文档，应由专人保管，及时更新，保证资料的有效性。

第三章 机房人员管理 第十五条 由于机房基础设施中与电气相关的工作存在着固有危险，涉及电气工作必须由具有资质人员和具备合理安全工作流程的前提下进行操作，并应利用防护设备和其他控制手段，如上锁挂牌设备，以防止现场人员受到电击、烧伤、电弧和其他潜在电气安全隐患。电气工作人员在进行相关工作时应遵守相关法规标准，包括但不限于：GB 26860 电力安全工作规程、DL 408 电业安全工作规程。不具有电气工作资质的人员不能擅自操作电气设备、线缆。

第十六条 机房应建立人员出入区域控制：主机房允许部门负责人、信息安全处、系统网络处、机房运维管理部门及系统技术负责人进入；网络机房允许部门负责人、信息安全处、系统网络处、机房运维管理部门人员进入；UPS室允许部门负责人、信息安全处、机房运维管理部门人员进入。机房各区域出入控制通过机房门禁权限设置控制。外部及本部门人员进入未授权区域需按照机房出入管理规定进行审核、登记，并由有权人员全程陪同。

第十七条 非授权人员不得触碰、移动、损坏机房基础设施、各种控制开关；不得改变机房基础设施系统、监控系统配置。

第十八条 机房工作人员要接受基础设施安全培训，包括安全原则、危险识别、控制风险等内容，掌握基础设施安全操作技能，确保机房工作人员人身安全。

第十九条 为确保机房工作人员具备履岗能力，应进行全面培训。包括：机房基础设施的工作原理、操作流程、应急预案、以及管理制度等。对于机房工作人员应不断提升理论知识，以便在缺乏操作程序的应急状态下进行正确的处置。

第二十条 机房工作人员应将机房基础设施历史事件的总结分析作为培训的重要素材，进行全员培训；对于新员工应在上岗前予以培训，以避免相同的事件再次发生。第四章 机房基础设施设备管理

第二十一条 机房应建立完整的基础设施设备登记，并及时更新。

基础设施设备登记应包括所有基础设施设备的清单，关键设施设备应记录事件情况、变更情况、维护保养频次等信息。

基础设施登记应至少包括以下信息：种类、设施设备说明、制造厂家、产品型号、规格、位置、序列号、投产日期、维护频次等。

第二十二條 机房基础设施的所有操作，均应事先制定详细的标准维护流程，经过审核后存档并严格执行。标准维护流程用于规范和明确机房各项基础设施各项设施的检查和维护操作步骤。应将操作步骤和要求以统一的格式描述出来，用来指导和规范日常的运维工作。制定标准维护流程还应包括所有关键基础设施设备在各种情况下都能执行的常用操作。例如手动重启 UPS 的操作流程、精密空调的温湿度范围控制等。基础设施管理员岗位人员负责制定标准维护流程。

第二十三條 对机房关键基础设施设备的重大维修、安装操作，应事先制定标准维护流程。可要求外部技术支持公司提供制定标准维护流程的标准和操作建议，机房运维管理部门负责最终确认审核，并由部门主管负责人批准实施。

第二十四條 机房基础设施属于关键设施，应确保外部技术支持公司及派出人员具备机房基础设施的运维服务资质。机房运维管理部门应在开展运行维护作业前审查资质证明、考察专业能力和经验。

第二十五條 外部技术支持人员在现场工作时应严格遵循机房基础设施操作流程和安全要求，机房工作人员应监督并及时纠正与制度要求不符的工作方式和行为。机房运维管理部门负责人应及时协调和处理现场问题。

第二十六條 对外部技术支持公司及其派出人员的现场管理应符合外包和合作方管理的制度要求。外部技术支持人员在现场执行维护程序之前，应接受机房相关制度的培训，并获得机房运维管理部门以及部门主管负责人批准。在执行维护活动的过程中应严格遵循操作流程。操作时需由机房工作人员陪同并监督记录流程的执行情况。外部技术支持人员的巡检、维护、修理工作应提交现场服务报告并存档。陪同人员登记机房基础设施检修记录。

第二十七條 对于具备条件的机房基础设施冗余设备（如精密空调等）应设立轮换运行机制，以延长整体设备的生命周期和节约能耗。

第二十八條 对机房基础设施设备和物理环境应建立完整的、清晰的标签标识，便于清晰、快捷地掌握区域及整个机房系统的配电、制冷、消防等关键提示。应至少包括：

●设备标识：包括设备名称、型号、编号等； ●警示标识：如“设备已带电/危险”、“禁止合闸”、“禁止分闸”、“自动/手动”等； ●物理环境标识：如位置标识、区域标识等。

第二十九條 机房运维管理部门应明确在机房的生产设备摆放区域、基础设备设施摆放区域、临时设备或工具摆放区域。

## 第五章 机房基础设施巡检

第三十條 机房巡检分为每日巡检、每月巡检和每季巡检。巡检对象包括机房机房环境、基础设施运行、生产设备运行、机房环境监控系统和集中监控系统等。其中生产设备运行和集中监控系统巡检要求按照相关制度要求执行。

第三十一條 每日巡检由机房工作人员完成，至少保证每两小时对机房所有区域进行现场检查，如发生运行故障或可能影响生产设备和基础设施设备运行的异常情况时，应视情况缩短巡检时间间隔。每月巡检和每季巡检由外部技术支持公司和机房工作人员共同完成，是对机房基础设施、机房环境等的专项检查维护。重点排查设备运行隐患、解决遗留问题、定期完成设备部件更换等。

第三十二條 每日巡检应包括以下内容：

- 一、检查机房设备标识、标签，保持标示、标签清晰牢固。
- 二、对机房物品码放进行整理。保持设备、设施和环境整洁。
- 三、检查机房环境监控系统运行状况，包括温湿度、水浸等运行情况，保持性能良好和工作正常，发现异常和报警信息应及时报告、处理。
- 四、检查生产设备和基础设施设备的指示灯状态、面板信息，发现异常和报警信息应及时报告、处理。
- 五、检查门禁运行情况，检查机房各区域门开合情况是否良好，有无变形。检查机房外墙窗户的密闭情况，保持外墙窗户密闭。
- 六、检查机房各区域上下水管、阀门、供暖等装置有无漏水、破损、阀门关闭不严的情况。
- 七、检查机房天花板、墙体、地面有无漏水、渗水、破裂等情况。
- 八、检查机房精密空调附件地板有无油污。
- 九、检查机房各区域温湿度控制是否达标。
- 十、检查机房各区域配电柜、箱电闸开关闭合情况等有无异常；检查 UPS 室和强电间 UPS 设备有无异常。
- 十一、对 UPS 室和强电间的 UPS 蓄电池组各单体进行外壳鼓胀、开裂、极柱变形、爬酸、渗漏等现象检查，对各单体电池间连接部位检查是否牢靠。机房工作人员每日至少需使用测温仪器对 UPS 室和强电间的 UPS 蓄电池组进行一次全面温度检测，及时发现蓄电池温度异常情况。
- 十二、检查机房各区域内消防报警探测器和消防设备，及时报告异常并处理火警信号。检查内容包括机房的火灾探测器（烟感和温感探测器）、喷淋头、防火门、防排烟设备、消防器材（灭火器、防毒面具、消防栓等）、疏散标志、指示灯和其他各类安全设施，发现异常、报警、损坏等情况应及时报告和处理。
- 十三、检查机房钢瓶间是否存在钢瓶压力不足、阀门和连接线是否牢靠；检查机房各区域消控设备、阀门是否存在异常情况。
- 十四、检查机房各区域消防通道、紧急疏散通道，应确保畅通、张贴疏散路线图、应急照明设施有效可用。

第三十三条 每月和每季度巡检是对机房基础设施设备运行的专项检查和维 护，包括对基础设施设备各部件运行状态的检测、对易损耗部件（如空调滤网等）和损坏部件（如损坏的蓄电池等）进行更换、对基础设施设备进行维护（如清洗空调室外机、清除 UPS 设备风扇灰 尘等）。由具有专业资质的外部技术支持人员和机房工作人员共同完 成。

外部服务公司应在巡检完成后出具巡检报告，机房工作人员登记 机房基础设施检修记录。

第三十四条 机房工作人员对在巡检中发现的报警信息、设备仪表 提示的异常情况、受损的设备部件、其他影响或可能影响机房设备运 行的异常情况应及时报告、处理。

## 第六章 机房基础设施故障管理

第三十五条 机房基础设施发生运行故障或发现各类可能出现的异 常情况，机房工作人员应按照突发事件处理，必须立即确认，马上处 理，不得拖延。突发事件响应和处置应按照不同等级事件下相应的处理流程开展。当故障暂时无法排除时，需要逐级报告，进入事件升级流程。如遇特 殊情况，与直接负责人联系不上时，可越级向上一级负责人报告。

第三十六条 机房基础设施故障处理完毕后，机房运维管理部门应 及时组织故障分析,基础设施管理人员负责记机房基础设施运行故障登 记。重大运行故障应提交故障分析报告，包括发生的时间、设备、位 置、故障影响、故障分析和原因、故障处理过程说明、故障风险和后 果、优化建议等。

第三十七条 应建立机房基础设施应急预案，并及时更新。基础设 施应急预案应适用于有可能发生的严重故障情况。基础设施管理人员

负责制定应急操作流程。应急预案用于规范应急操作过程中的流程及操作步骤，确保运维人员可以迅速启动，确保有序、有效地组织实施各项应对措施。机房基础设施严重故障场景包括但不限于：●一路市电供电时中断；●双路市电供电时同时中断；●发电机组启动失败；●发电机在带关键负载时故障停机；●单个空调故障停机；●全部空调故障停机；●单台UPS故障停机；●机房发生消防报警；●机房发生严重漏水、渗水，影响生产设备或基础设施设备运行等。第三十八条 机房运维管理部门应针对应急操作流程开展演练工作，演练形式包括桌面推演（可以采取口述与现场模拟方式）、实战演练。实战演练应充分评估演练风险，并针对可能出现的突发事件场景提出应急处置措施，避免演练过程发生突发事件。

应急演练参与人员应准确掌握应急预案的场景判断和应急操作步骤。

## 第七章 机房环境监控管理

第三十九条 机房环境监控系统是对动力、温湿度控制、漏水等机房环境状态提供实时不间断监测及故障报警的监控系统，便于机房工作人员及时了解基础设施运行状态和及时发现异常情况。

第四十条 基础设施管理人员负责管理机房环境监控系统。对机房基础设施运行阈值的设定应基于安全性、运行效率和节约能耗的综合考虑，同时相应设置监控报警阈值等。

第四十一条 基础设施管理人员应根据机房环境监控系统记录的基础设施运行数据、故障发生情况、设备维修情况等每年出具基础设施运行报告，针对存在问题提出改进建议。第八章 机房基础设施档案管理

第四十二条 机房基础设施档案包括基础设施运行文档和技术文档。

第四十三条 机房基础设施运行文档包括维修记录、故障处理记录、巡检记录、值班记录、安全生产检查记录等。

第四十四条 机房基础设施技术文档包括但不限于：机房的规划设计资料及竣工图纸（含建成后变更、改造的）、基础设施设备的清单及相关操作文档和维修保养资料、与基础设施相关的自动操作系统的逻辑图及说明文档、机房环境监控系统控制点配置表、基础设施验收测试文档、机房建筑设计资料和竣工图纸。

完整并准确的技术文档是机房基础设施后期运行、维护、维修、故障诊断、优化改造的基础。

第四十五条 机房基础设施文档管理应严格执行总行及信息技术部关于档案管理的制度要求，设定文档的起草、变更、审核、批准、保存、分发等职责权限和工作流程。

第四十六条 机房应建立完整的机房基础设施文档登记表，并及时更新。机房基础设施文档登记表应包括文档收录、保存、上交、更新、废除等信息。

第九章 附则 第四十七条 本规范由信息技术部负责解释。第四十八条 本规范在发布之日起执行。第二篇：基础设施维护管理规定 基础设施维护管理规定 1、教室电教设备是学校开展电化教学的主要工具，不得用于其它活动。2、教师应掌握各设备的使用方法(详见设备使用说明)，使用前应认真检查仪器设备的完好程度，使用时严格按仪器设备的操作规范操作，时刻注意设备运转情况，如有问题，应立即停止使用并通知管理人员处理。3、各班班主任为本班电教设备的第一责任人，如造成丢失或损坏，影响正常收看者，一学期超过两次，将视为教学事故。因违章操作造成人为损坏者要照章赔偿，学校将视情节轻重按照规章处理。4、使用任何电教设备教师必须到场。同时播放影视资源之前，应尽早检查设备工作是否正常，并及早和电教室取得联系。任何学生不得擅自使用设备，更不能改变设备之间的连接线，以免在给收看带来影响。5、对设备定期清洁，清洁时要用干燥的抹布擦拭设备(注意防止

静电),切忌用湿巾清洁,预防短路。对背投屏幕要用干燥的软巾轻轻 擦拭或吹去表面灰尘,切忌用粗糙的抹布或用力擦拭,以免划伤屏幕。 机柜后面不得堆放清洁工具和其他杂物,以免影响线路连接或造成危 险。学校将定期检查,并将奖分或扣分,记入班级量化管理评分中。

6、老师所领取的录音机,要注意使用方法,规范操作,尽量避免 学生提拿和使用。平时做好防尘、防摔、防水的措施,防止人为的损 坏,有什么问题及时通知电教室,造成人为破坏的要按章赔偿。

办公室电教设备、网站管理制度 1、按计算机的操作规程进行操作,正确开启、关闭计算机,以确 保电脑使用安全。 2、校园网系统涉及学校各个部门的信息资源,如有破坏和损坏,将给学校带来严重的危害。因此,禁止任意修改和删除校园网系统的 文件和数据,不准随意改动计算机的系统设置。 3、不得随意安装或拆卸计算机的硬件或软件,不得让校外人员到 办公室使用办公电脑。不得利用学校办公电脑在上班时间内进行聊天、 游戏、炒股,播放与教学无关影片等娱乐性活动。不下载与教学无关 的软件,及时做好防毒防黄工作,遵循办公电脑用于办公的原则。 4、保证校园网的安全,预防计算机病毒,堵塞病毒传染渠道。尽 量不使用外来软盘、光盘,即使使用也要先查杀病毒后,才能在校园 网上使用。 5、所有教学资料应在办公室计算机的“指定盘 D 盘”,如备课件 等,以备查阅,个人资料应及时做好备份工作,以防资料丢失,便于 查找和管理。 6、保护校园网的设备和线路,不准擅自改动计算机的连接线,不 准打开计算机主机的机箱,不准擅自移动计算机、线路设备及附属设 备,不准擅自把计算机设备外借。 7、网络中心将定期对各办公室计算机使用、管理及清洁卫生等情 况进行检查。若有违反本规定的,按学校的相关规定处理。 8、无论进入校园网或上因特网都要讲究网上公德、遵守网络公约, 不说有失教师身份的话,不得传播反动言论,不得私自查阅、篡改别人的资料或文件,不能盗用别人的账号和密码。 9、任何个人电脑接入学校网络都需做好防毒防黄工作,并及时通

知网管,按照学校规定设置操作,并且仅限办公操作。 多媒体设备管理制度 第一条、办公室主任及班主任必须保管好钥匙,保管好设备并负 责设备安全,不管是上体育课、实验课、计算机课等,还是早中晚时 间,都要做到人离教室锁好门。如果因班级管理问题发生设备丢失, 由办公室主任和班主任负责,进行相关赔偿事宜。

第二条、每个班级配置一个电教管理员,负责上课前到班主任处 拿钥匙,督促教师做好使用记录并填写《多媒体使用记录表》。

第三条、控制桌内外要保持清洁,不能堆放书籍,禁放含灰、含 水物品,特别是化学物品。

第四条、各班平时清洁卫生打扫应尽量采用拖把拖地,尽可能少 产生灰尘,确保投影仪的安全;班主任负责组织学生定期用干毛巾清洁 设备上的灰尘。

第五条、所有设备在不使用时必须关闭电源。整个多媒体设备的 操作必须按正确使用规则和操作顺序进行操作,正确关闭投影仪后必 须再等待\_\_分钟才能关闭总电源。如出现问题,请联系相关电教人员 进行维修。

第六条、计算机设备服务于教育教学,禁止一切与教育教学无关 的上机活动,尤其是学生在教室上机。

第七条、如设备出现故障,请及时与电教室联系,电教室将检查 故障原因。如设备属人为损坏,学校将追究上课教师和班级责任,并 按规定负责赔偿。

第八条、使用多媒体教室的教师应首先熟悉所使用的仪器设备, 正确使用设备,爱护设备;注意保护计算机的系统文件、系统配置和其 他教师的课件,使用多媒体教学的教师不得自行在计算机上安装和卸 载软件系统,根据教学要求需要在计算机上安装软件系统须向多媒 体 设备管理人员提出申请,经批准后由电教室派专人进行安装。

第九条、凡全期未查获一次没锁门，且教学设备维护好，教室内未造成财产损失或丢失的班级，期末将评为财产管理教学设备维护的先进班级，在班级管理进行加分。 第三篇：机房维护

一、UPS 及电源维护保养服务 1、UPS 的维护保养服务 1.1UPS 维护的必要性 尽管 UPS 拥有强大的功能，但它在骨子里却十分“娇气”，因为它对工作环境有着非同一般的要求。首先，UPS 十分爱干净，对灰尘特别“感冒”。如果 UPS 长期处于灰尘漫舞的环境中工作，很容易发生故障，因为灰尘会不知不觉地渗入 UPS 的控制框中，并直接覆盖到它的电子线路中。时间一长，UPS 内部的工作电路就会散热不良，长此以往自然就容易出现故障。其次，UPS 害怕潮湿。UPS 内部有电子线路，如果电子线路中的各个元器件长期在潮湿环境中工作，其电气性能会逐步下降，而且还有可能产生漏电现象，引发火灾事故。最后，UPS 对环境温度十分敏感。高于 40℃的环境或低于 0℃的环境会降低 UPS 的工作效率，使它的潜能得不到充分发挥，从而减少使用寿命。对于客户而言，往往因为专注于业务或者受成本所限，缺乏专业的 UPS 维护人员以及充足的备件。如果说小故障尚可解决，那么，一旦 UPS 发生突如其来的大故障，客户便会措手不及，或者无法找到症结所在，或者没有可更换的备件。此时，损失已经造成了。从深层次分析，造成这种状况的重要原因是有些厂商服务能力不足，服务响应速度及质量参差不齐。很多 UPS 设备被采购后，难以得到厂商足够的服务支持，从而导致操作和维护发生困难。 1.2UPS 的使用环境及技术要求 UPS 的使用环境要求 ◇ 放置位置必须平稳； ◇ UPS 机箱各面距墙壁必须保持足够的通风距离； ◇ 远离热源，无阳光直射，无腐蚀性； ◇ 保持正常的温度和湿度； ◇ 保持室内洁净。

UPS 使用技术要求 ◇使用 UPS 时须考虑负载的大小及特性 UPS 额定输出功率是标志该产品能驱动多大功率负载的重要参数，它随负载功率因数的变化而变化，如 1kVA 的 UPS 并不一定能驱动 1kVA 的负载，为了延长 UPS 的使用寿命，UPS 不宜长期处于满载状态下运行。后备式 UPS 一般选取额定功率的 60%~70%的负载量，在线式 UPS 一般选取额定功率的 70%~80%的负载量。同时 UPS 也不宜长期处于过度轻载状态下运行。 ◇做好 UPS 的防感应雷害工作 雷击是所有电器的天敌，一定要注意保证 UPS 的有效屏蔽和接地保护。雷害主要是因雷云空对地或空对空放电所引起的一系列反应造成的。当云层放电时，附近架空电源线和通信线路因电磁感应现象会产生感应高电位脉冲。这些高电位脉冲沿着电源线或通信线进入 UPS，而 UPS 中采用了大量的 CMOS 集成电路模块和控制用的 CPU 等微电子器件，它们对雷电的电磁脉冲非常敏感，因此很容易被击坏。在 UPS 具备有效屏蔽和良好保护接地的前提下，一定要做好电源线和通信线（例如远端监控信号线）的防雷过压保护。 1.3 UPS 使用维护与保养 ◇ 禁止在 UPS 输出端口接带有感性的负载。 ◇ 使用 UPS 电源时，应务必遵守产品说明书或使用手册中的有关规定，保证所接的火线、零线、地线符合要求，用户不得随意改变其相互的顺序。 ◇ 严格按照正确的开机、关机顺序进行操作。避免因负载突然加载或突然减载时，UPS 电源的电压输出波动大，而使 UPS 电源无法正常工作。 ◇ 严禁频繁地关闭和开启 UPS 电源。一般要求在关闭 UPS 电源后，至少等待 6 秒钟后才能开启 UPS 电源，否则，UPS 电源可能进入“启动失败”的状态，即 UPS 电源进入既无市电输出，又无逆变输出的状态。 ◇ 禁止超负载使用。UPS 电源的最大启动负载最好控制在 80%之内，如果超载使用，在逆变状态下，时常会击穿逆变管。实践证明：对于绝大多数 UPS 电源而言，将其负载控制在 30~60%额定输出功率范围内是最佳工作方式。

◇ 电池的放电要求：一般 UPS 对电池放电有保护措施，但放电至保护关机后，电池又可以恢复到一定的电压，但这时不允许重新开机，否则会造成电池过放电。UPS 必须重新充电后才能投入正常使用。

◇ 新购买的 UPS（或存放一段时间的 UPS），必须先对电池充电 之后才能投入正常使用。否则无法保证备用时间。

◇ 对于长期无停电的 UPS，应当每隔 3~6 个月对 UPS 放电，然 后重新充电。这样才能延长电池的使用寿命。

◇ 对于长期存放的 UPS，应当每隔 3~6 个月对 UPS 开机使用和 充电，否则 UPS 主机和电池都会损坏。

◇ 定期对 UPS 电源进行维护工作。清除机内的积尘，测量蓄电池 组的电压，检查风扇运转情况及检测调节 UPS 的系统参数等。

2、电池的维护保养服务 2.1UPS 蓄电池维护的必要性 在一个不间断电源（UPS）系统中，可以说蓄电池是这个系统的 支柱，没有电池的 UPS 只能称作稳压稳频（CVCF）电源。UPS 所以 能够实现不间断供电，就是因为有了蓄电池，在市电异常时，逆变器 直接将蓄电池的化学能变成交流电能输送出去，使用电设备得以连续 运行下去。目前，中小型 UPS 电源中广泛使用的免维护密封铅酸蓄电池，占 据 UPS 电源总成本的 1/4-1/2 之多，不仅如此，实际维修也表明，约 有 50%以上的 UPS 电源故障与 UPS 蓄电池有关。UPS 蓄电池的失效 主要表现为端电压不够，容量不足或瞬间放电电流不满足带载启动要 求等。一般正常使用的 UPS，其电池寿命在 5 年左右，但目前国内有相 当部分 UPS 电池在投入使用不到 1 年就开始出现问题，更有甚者，有 些进口品牌的国产电池在制造工艺上存在先天的缺陷，另一方面是由 于后天缺乏必要维护造成。值得注意的是许多使用单位由于缺乏必要 的测试维护手段，根本不清楚自己系统 UPS 蓄电池的健康状况，为 UPS 系统正常工作留下隐患。

2.2 国内 UPS 蓄电池维护现状 UPS 蓄电池的维护与一般低压系统蓄电池的维护类似，当引进新 电池时，要求工程验收，对电池的内阻、电压进行同时测试，保证其 内阻一致性；当新电池投入使用后，要求保持适宜的电池工作环境温 度，要求定期测量各电池端电压及内阻，当各电池内阻或压差过大时， 要进行均充，并定期对电池进行深度放电，以便检查电 池组的性能优 劣以及保持电池的活性。但是实际运用中，由于各种条件的限制，UPS 蓄 电池的维护很少 有人完全按照上面所述进行，首先新电池验收，由于时间长，又无方 便工 具可供利用，有相当多的人根本没有做这一工作即将电池投入使 用，据统计，在中国大陆 约有 95%以上的 UPS 电池缺乏必要的维护， 这为日后 UPS 供电故障埋下隐患；其次，新 电池投入使用后，由于一 般 UPS 电池是装在柜子里，测量、脱离都不方便，很少测量内 阻及端 电压；依现有条件（98%以上的 UPS 电池没有安装监控设备），广大 维护人员所能 进行的只有每隔一段时间，关闭市电让 UPS 电池对实际 系统放电一段时间，充其量只是 让电池组活化一下，以保持电池的活 性，而对于电池的性能优劣及各节电池的剩余容量等 重要数据还是无 从知晓。2.3 UPS 蓄电池测试维护手段 一般 UPS 电源对电池的要求：满 足一定的端电压；电池应具有在 启动放电瞬间就能输出大电流的特性；满足一定的容量， 以保证逆变 供电的时间。◇用万用表测量电池的端电压 实践证明，用万用表测量 UPS 电池的浮充端电压是无法判定旧电 池是否已经失效。所以一般要离线或在线测量电池的端 电压，被测电 池的端电压为 12V 左右（对 12V 电池而言），最低不能低于 10.5V。不足 10.5V 的电池即为欠压或已经失效的电池。若这种电池在经过充 电或激活充电后端电压仍 达不到 12V，即为失效电池。◇测试 UPS 电池是否具有启动瞬间输出大电流的特性

后备式 UPS 电源由市电供电向逆变供电的切换时间要求小于 7ms, 一般设计为 4-5ms 左右。这就是说, 一旦市电供电中断, UPS 电池必须在小于 4-5ms 时间内输出负载所需的电流。有些失效的电池能够满足端电压和容量的要求, 但不能在少于 4-5ms 内放电电流达到大电流的要求, 也是不合格电池。UPS 电池瞬间输出大电流的特性只有在关闭市电才能测试, 在不知道电池性能情况下有一定的风险, 一般是不进行的。◇测试电池的内阻 蓄电池的寿命取决于电池的充放电次数, 随着充放电次数的增加, 电池的内阻增加, 放电能力减少, 当达到一定程度时, 这种变化加快。因此, 长期跟踪测试电池或电池组的内阻, 电压, 利用机内存储的电池标准即可判断电池的优劣状态, 该组电池中的最差落后单体亦明了显示。同时具有保存和自动记录、显示测试报告功能。

3、维护模式及内容 签订维护合同后, 我公司会安排专业工程师定期巡检及解决突发故障。周期巡检: 主要对设备进行周期巡检维修、保养、特性检测, 并给出巡检检测报告, 及时提出相关改进或更新建议。检查系统运行情况, 进行相关功能测试, 发现问题或隐患, 及时解决, 保证系统可靠稳定地运行。内容主要包括: ◇测试及记录主机运行参数, ◇根据实际情况进行电池核对性容量测试; ◇用专用仪器对后备用蓄电池组逐个测量, 进行充放电维护及调整充电电流, 确保电池正常工作; ◇检查风机及风道情况并清洁, 主机外观清洁、内部除尘; ◇检查记录输出波形、谐波含量、零地电压等, ◇清洁系统主设备及电池等, ◇查清各参数是否正确或切合实际, 能及时发现事故隐患 ◇UPS 各项功能测试, 如检查逆变器、整流器等启停、电池管理功能, 有条件进行 UPS 同市电的切换试验。◇检查主机、电池及相关配电引线及端子的接触情况是否可靠, 并测量记录压降及温升, 有条件地进行相关紧固工作等。

◇并机系统进行单机运行测试, 热备份系统负荷切换测试等。◇对设备故障、造成元器件损坏, 所需要更换的元器件费用以成本价算, 免收修理费; 二、机房专用精密空调的维护 1、精密空调的结构及工作原理 精密空调主要由压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器组成。一般来说空调机的制冷过程为: 压缩机将经过蒸发器后吸收了热能的制冷剂气体压缩成高压气体, 然后送到室外机的冷凝器;冷凝器将高温高压气体的热能通过风扇向周围空气中释放, 使高温高压的气体制冷剂重新凝结成液体, 然后送到膨胀阀;膨胀阀将冷凝器管道送来的液体制冷剂降温后变成液、气混合态的制冷剂, 然后送到蒸发器回路中去;蒸发器将液、气混合态的制冷剂通过吸收机房环境中的热量重新蒸发成气态制冷剂, 然后又送回到压缩机, 重复前面的过程。 2、计算机机房中选用精密专用空调的原因 2.1 温度、湿度控制对计算机机房的重要性 在计算机机房中的设备是由大量的微电子、精密机械设备等组成, 而这些设备使用了大量的易受温度、湿度影响的电子元器件、机械构件及材料。温度对计算机机房设备的电子元器件、绝缘材料以及记录介质都有较大的影响;如对半导体元器件而言, 室温在规定范围内每增加 10℃, 其可靠性就会降低约 25%;而对电容器, 温度每增加 10℃, 其使用时间将下降 50%;绝缘材料对温度同样敏感, 温度过高, 印刷电路板的结构强度会变弱, 温度过低, 绝缘材料会变脆, 同样会使结构强度变弱;对记录介质而言, 温度过高或过低都会导致数据的丢失或存取故障。湿度对计算机设备的影响也同样明显, 当相对湿度较高时, 水蒸汽在电子元器件或电介质材料表面形成水膜, 容易引起电子元器件之间出现形成通路;当相对湿度过低时;容易产生较高的静电电压, 试验表明: 在计算机机房中, 如相对湿度为 30%, 静电电压可达 5000V, 相对湿度为 20%, 静电电压可达 10000V, 相对湿度为 5% 时, 静电电压可达 20000V, 而高达上万伏的静电电压对计算机设备的影响是显而

易见的。 2.2 精密空调与舒适性空调的区别 1)传统的舒适性空调主要是针对家庭、办公场所、宾馆、商场等

场所设计的,主要对象是人,送风量小,在制冷的同时也在除湿;因此舒适性空调对计算机机房来说将会使机房内湿度过低,从而使计算机设备内部的电子元器件表面累积静电,放电损坏设备,干扰数据的传输和储存,同时由于50%左右的能量用于除湿,大大地增加了能耗;而专用精密空调由于采用了控制蒸发器内的蒸发压力和使蒸发器的表面温度高于露点温度等技术就克服了舒适性空调的上面的一些缺点。

2)舒适性空调风量小,风速低,只能在送风方向局部气流循环,不能在机房形成整体气流循环,使机房的冷却不均匀,存在区域温差;而计算机机房专用精密空调风速高,风量大使机房内能够形成整体的气流循环,使所有设备能够得到较好的冷却。

3)由于计算机机房内的设备大都是长年运行,工作时间长,要求空调设备具有及高的可靠性,舒适性空调较难满足要求,尤其是在冬天,在北方寒冷地区,由于室外温度太低,舒适性空调不能够正常运行,而机房专用精密空调通过可以控制的室外机冷凝器能够保证正常工作。

4)舒适性空调不能准确地控制机房内的温度,湿度也较难控制,因此不能满足计算机机房的需要,而计算机机房专用精密空调由于有专门的加湿系统、高效的除湿系统及电加热补偿系统,能够精确地控制机房内的温度、湿度。

5)使用寿命长短是计算机机房精密空调与舒适空调的另一个重要区别,精密空调的设计寿命一般在10-15年,平均无故障时间在10万小时以上,而舒适性空调的设计寿命为5-8年,全年不间断运行的使用寿命为3-5年。

3、计算机机房中精密空调的维护 精密空调的构成除了前面介绍的压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器外,还包括:风机、空气过滤器、加湿器、加热器、排水器等,因此我们在日常的机房管理工作中对空调的管理和维护,主要是针对以上部件去维护的。下面是我们在日常工作中对计算机机房专用精密空调的一些维护经验和学习体会。

3.1 控制系统的维护 对空调系统的维护人员而言,在巡视时第一步就是看空调系统是否在正常运行,因此我们首先要做以下的一些工作。 1)从空调系统的显示屏上检查空调系统的各项功能及参数是否正常; 2)如有报警的情况要检查报警记录,并分析报警原因; 3)检查温度、湿度传感器的工作状态是否正常; 4)对压缩机和加湿器的运行参数要做到心中有数,特别是在每天早上的第一次巡检时,要把前一天晚上压缩机的运行参数和以前的同一时段的参数进行对比,看是否有大的变化,根据参数的变化可以判断计算机机房中的计算机设备运行状况是否有较大的变化,以便合理地调配空调系统的运行台次和调整空调的运行参数。当然,就目前而言有些比较老的空调系统还不能够读出这些参数,这就需要晚上值班的工作人员多观察和记录。

3.2 压缩机的巡回检查及维护 1)听—用听声音的方法,能较正确的判断出压缩机的运转情况。因为压缩机运转时,它的响声应是均匀而有节奏的。如果它的响声失去节奏声,而出现了不均匀噪音时,即表示压缩机的内部机件或气缸工作情况有了不正常的变化。 2)摸—用手摸的方法,可知其发热程度,能够大概判断是否在超过规定压力、规定温度的情况下运行压缩机。 3)看—主要是从视镜观察制冷剂的液面,看是否缺少制冷剂。 4)量—主要是测量在压缩机运行时的电流及吸、排气压力,能够比较准确判断压缩机的运行状况。当然对压缩机我们还需要检查高、低压保护开关、干燥过滤器等其他附件。 3.3 冷凝器的巡回检查及维护 1)对专业空调冷凝器的维护相当于对空调室外机的维护,因此我

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/717146030063010004>