

档案馆综合监控系统方案

1、智能温湿度监测是档案管理发展的必然与趋势

众所周知，档案作为一种不可再生资源，它具有原始性、唯一性的特点，尽大努力让档案资料长时间完好保存甚至是永久保存是档案管理的核心内容之一。

随着社会不断发展与进步，档案分类越来越细化，涉及的内容越来越丰富，信息量和数量越来越大。全国有数以万计的大大小的档案馆，其中有许多非常重要的机要档案，其历史和社会价值非常高，如何做到档案资料的长期完好保存已成为档案管理部分不得不认真对且要妥善解决的问题。现在大多数档案馆的温湿度监测还处于人工记录数据和人工调控温湿度的阶段，有一部分档案馆已完成由人工到自动化、智能化的升级改造。可以预见在接下来的 3-5 年里，将有更多的档案馆进行智能化升级，同时新建档案馆将直接将温湿度监测设计为自动化与智能化，这是档案管理发展的必然趋势。

2、智能温湿度监测系统设计法律法规依据

运用现代化科学技术手段，将传感技术、自动化技术、信息化技术结合起来，并依据国家出台的相关规定，详见如下：

国家《档案法》、《档案馆建筑设计规范》(JGJ25-2010)、《档案馆建设标准》(建标 103-2008)、《档案安全保护技术管理暂行规定》及国家建筑设计施工规范等相关技术规范设计要求。

以建设自动化、信息化、智能化的档案馆为目标，并结合我国档案管理的现状与发展方向，华夏日盛适时地推出了档案馆温湿度监测系统。

档案库房温湿度监测的目的是实时监测档案馆内的温湿度情况，以确保档案库房内保持科学合理的温湿度范围，以有利于档案资料的长期、完好保存，以发挥档案资料的最大作用。

根据要相关要求，特、甲级档案馆宜采用全空调或局部空调，乙级档案馆采用局部空调。

档案库房温湿度一般要达到如下要求：

在选定温度、湿度后，每昼夜波动幅度温度 $\cong \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $\cong \pm 5\% \text{RH}$ 。

下表是档案库房温湿度要求列表:

档案库房温湿度要求					
项目	温湿度范围	采暖期 (冬季)		夏季	
温度	14~24℃	≥ 14℃		≤ 24℃	
湿度	45~60%RH	≥ 45%RH		≤ 60%RH	
各类技术用房温湿度要求					
用房名称	温度 (℃)	相对湿度 (%)	用房名称	温度 (℃)	相对湿度 (%)
裱糊室	18~28℃	50~70%RH	阅览室	18~28℃	-
保护技术试验室	18~28℃	40~60%RH	磁带室	14~24℃	40~60%RH
复印室	18~28℃	50~65%RH	展览室	14~28℃	45~60%RH
声像室	20~25℃	50~60%RH			
工作间 (拍照、拷贝、校对、阅读)		18~28℃, 40~60%RH			
胶片库	拷贝片	40~60%RH	母片	35~45%RH	

此外还要根据不同地理位置和气候特点及区域的经济状况,综合多方面因素,来设计温湿度监测方案。

根据相关数据,多数蛀虫和霉菌的生存温度在 10℃ 以上,低于这个温度,害虫即丧失活动能力和停止繁殖,而湿度在 65%RH 以下,多数霉菌就不能正常发育。因此将温度控制在 18℃,湿度应控制在 50%RH-65%RH 之间,这样可以抑制害虫、霉菌的生长繁殖,有利于书画纸张的保养。倘若将相对湿度较长时间在 45%RH 以下,纸张又会因干燥而脆裂,造成物理性朽坏。所以,保持相对湿度 50%~65%RH 以及 10~18℃ 的温湿度环境,是对书画保存的一个严格要求。

3、系统设计原则

- 1、避免重复投资,降低成本;
- 2、系统技术成熟,性能先进,符合档案安全保护的管理科学、安全有效的原则;
- 3、采用环保材料,充分利用新技术,符合适度超前又节约投资的原则;
- 4、设计布局合理,充分利用边角空间,节约库房使用面积。
- 5、结合本地实际科学谋划好档案馆建筑设计,提高档案馆建筑的适用和文化性,突出地方特色,确保档案馆建成好符合相关标准、规范和“五位一体”功能需要,满足当前和今后发展的需要。

3、监测系统中关于温湿度监测点数

关于对于档案库房多大面积设计一个温湿度监测点的问题，我们建议从以下几方面考虑

(1) 按档案房建筑设计的布局考虑。

对于流通性好温湿度较为一致的大面积的档案房，可以结合具体情况以 50-100 平米设计一个监测点。

对于面积不大但作独立使用的单元间，原则上需要设计一个监测点。

(2) 按监测区域重要性的不同，监测面积也会不同。

一般监测场所，按 30-50 平米设定一个监测点，对于重点监测和监测场局部温湿度变化较大的地方，监测密度要适当加大，以保证所获取的数据能反映出此区真实的温湿度状况。

(3) 按当地经济发达程度和系统建设投入预算来综合考虑单个温湿度监测点所覆盖的监测面积。

众所周知，固定面积的监测场所，监测点越多，越能真实的反映此区域的温湿度状况，但这是以增加投入为代价的，所以档案管理部门也要充分考虑自身经济情况，结合自身经济投入的多少来确定如何设计监测点数与监测面积。

(4) 总之，档案管理部门应从多方面综合考虑，结合自身实际情况，客观、科学、合理地确定监测点数与监测面积。

4、智能温湿度监测系统设计需要注意的事项

一套让用户满意的温湿度监测系统，需要设计单位要从全局出发，充分考虑各方面的综合因素，以科学、严谨、细致的调研，运用当前流行的软硬件产品，配合丰富的档案温湿度监测经验，并结合用户单位的实际情况（如倾听用户的真实需求、现场实际建筑布局、楼层面积、所存放档案的类型、用户所处地理位置、当地气候特点等），用心设计出一套功能丰富、性能稳定、简便易用、符合用户设想要求的经济实用的理想温湿度监测方案。

5、档案库房综合监控系统功能介绍

(1) 温湿度自动调控系统

温湿自动调控系统主要由温湿度主控微机、综合智能控制器、温湿度传感器和空调、除湿机、加湿机等外围设备组成。

综合控制器负责实时采集各库房内的温度、湿度数据，将数据上传到控制微机，并接收控制微机下达的各种控制指令，自动打开或关闭空调、除湿机、加湿机等外围设备，实现对各库房内的温度、湿度自动调控。

温湿度主控微机负责收集各库房温湿度数据，并对数据进行综合分析，下达各种控制指令到各控制器；主控微机实时显示、存储各库房温湿度数据，还可进行数据统计、打印报表等功能；统计报表主要包括生成库房的日报表、月报表、日曲线、月曲线等。

(2) 自动防盗报警系统

自动防盗报警系统主要由防盗报警主控微机（上位机）、防盗报警控制器、防盗探测器、电话语音模块、声光报警器五部分组成。

在库房的门、窗、走廊等入口处，安装防盗探测器，综合智能控制器内的防盗报警管理模块负责对现场防盗探测器报警信号进行数据采集，并将报警信号通过数据总线上传到防盗报警主控微机，经防盗报警主控微机数据综合分析处理，判断是否报警；当出现警情时，驱动报警器发出声、光报警，并采用语音方式电话通知相关人员。

防盗报警软件具有电子地图功能，显示库房平面结构图，出现警情时，对应库房的人头闪烁，可方便查找报警地点，快速响应报警事件。

(3) 自动防火报警系统

防火报警系统由防火报警主机、烟感探测器、温度探测器、手动报警器、声光报警器、电话语音报警模块组成。

在库房内安装不同数量的烟感探测器及温度探测器，在走廊、楼梯出口等关键部位安装手动及声光报警器，当出现警情时，防火报警主机触发声光报警，并通过拨号电话拨号模块拨通相关人员电话，以语音形式报出报警类型。

(4) 档案自动灭火管理

自动灭火采用新型超细干粉灭火装置

目前常用的新型超细干粉、七氟丙烷、二氧化碳及细水雾等几种灭火方式，综合考虑综合灭火效率、毒性、储存安装方式及场所要求、造价成本、使用周期成本等指标，经过全方面对比，结合档案灭火要求的特殊性，采用全淹没式新型超细干粉灭火装置是档案库房灭火首选。

此灭火装置，2005年5月被列为国家重点火炬计划项目，属国家档案局首推档案库房灭火产品。

(5) 视频监控系统

视频监控系统采用成熟的数字硬盘录像技术，在库房安装红外摄像机，实现对库房24小时不间断图像监控，并可以回放查询录像记录。

(6) 通风换气系统

档案库房自动通风换气功能，综合智能控制器通过通风控制模块，连接通风换气设备实现开启或关闭，达到自动通风换气目的。可以设定时间，系统自动打开或关闭设备，无需人员管理。结合室外气象站对档案库房外的气象信息检测，为档案库房通风换气、温湿度控制提供参考依据。

(7) 漏水检测功能

暖气、自来水等水管爆裂、雨季窗体漏水、空调漏水等情况，会对档案产生严重的损坏，因此在档案库房的相应位置安装漏水传感器，实时监测漏水情况的发生，当出现漏水时立即报警，并通知相关人员采取必要措施。

(8) 灯光照明管理

灯光照明检测功能是为了解决档案库房人走灯灭的问题，减少灯光对档案卷宗的照射，在库房安装灯光照明检测模块，在控制室，通过微机可方便观察库房灯光开、关情况。

(9) 自动消毒灭菌系统

档案卷宗表面附带着霉菌、各种具有传染性的病毒，以及库房空气中充溢着各种有毒气体，消毒灭菌设备可有效快速杀灭各种病毒、细菌，同时低浓度的活氧对空气具有净化作用。

综合智能控制器连接消毒灭菌设备，通过主控室微机设定时间表实现定时开关消毒灭菌设备，无需人工管理。

(10) 智能卡门禁管理

门禁管理系统，针对珍贵的、文物级的特藏档案库房，在库房大门安装电控门锁，工作人员进入库房，首先刷卡，然后输入密码，经主控微机校验后，方可进入库房。系统同时自动记录工作人员出入信息，为以后出现丢失，可以追溯查询。

(11) 室外小型气象站

室外气象站主要实现对档案库房外的气象信息检测，为档案库房通风换气、温湿度控制提供参考依据。

(12) 内部呼叫对讲功能

档案馆库内部呼叫对讲，公共广播、背景音乐、紧急情况应急指挥调度。

(13) DID 液晶拼接管理

DID 液晶拼接可以将多台液晶屏进行拼接，组成一块面积更大的显示屏，方便进行监测界面的显示与监测。拼接显示系统由三大部分组成，即拼接显示墙、多屏拼接处理器和信号源。根据现场需要，提供控制屏显示软件，实现各种功能显示。

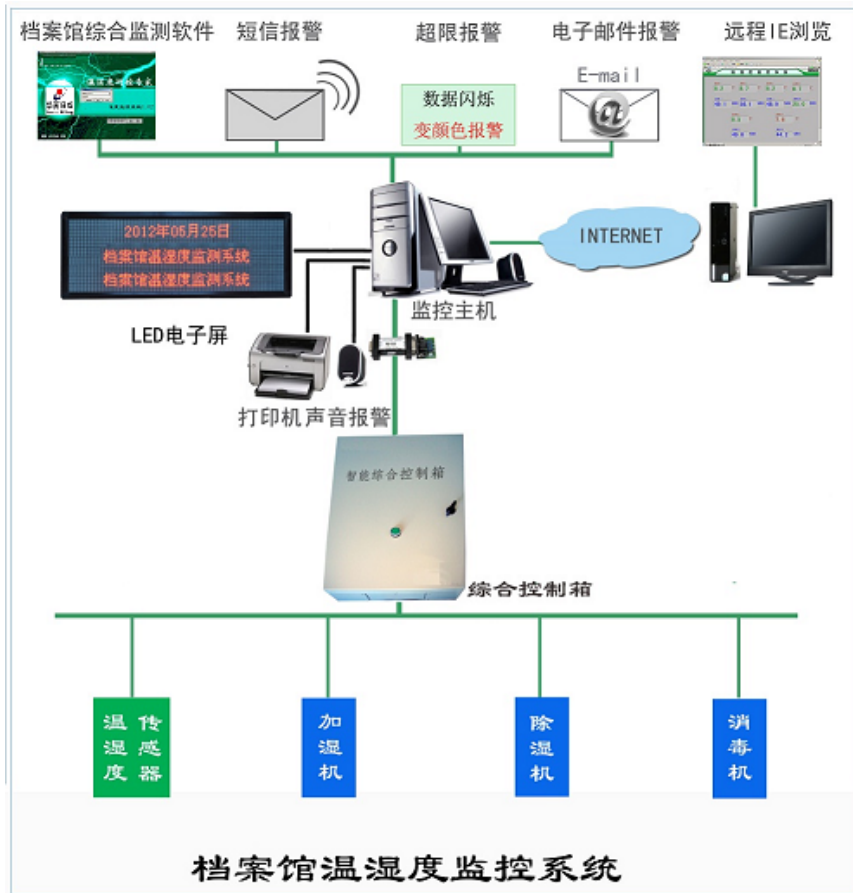
(14) 中央控制台防雷及 UPS 电源管理

根据系统要求配置，配套豪华钢木结构中央控制台（多联），配备相应微机、鼠标；同时配置专业电源插座。

系统运行主机采用性能优异的工业控制计算机（IPC）。

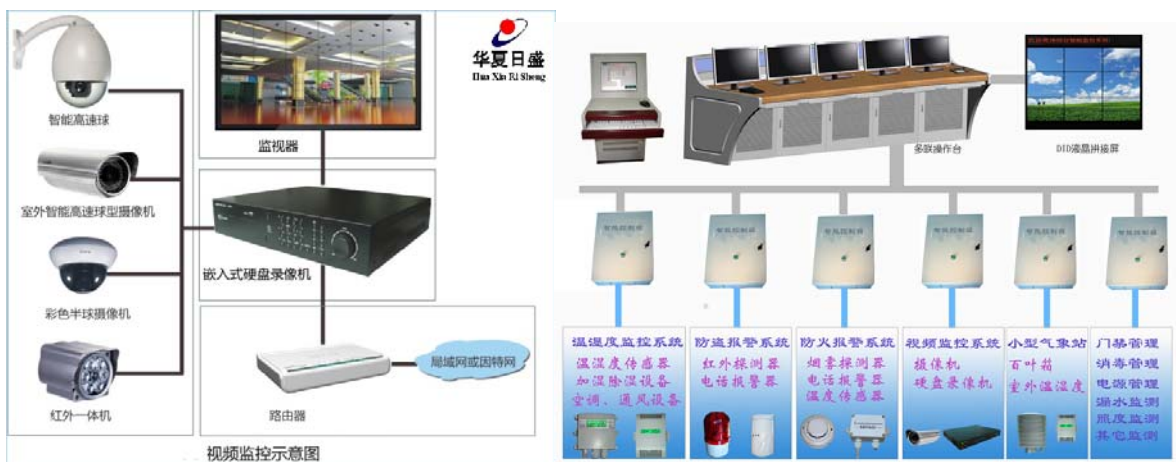
控制室防雷采用三级防雷装置，避免了感应雷对整个管理系统的破坏，保障整套系统不间断稳定工作。

温湿度自动控制方案结构示意图如下:



视频监控方面，采用数字硬盘录像技术，在库房重要位置安装头，可选用通用型摄像头，也可选用变倍、调焦的球机，以满足更高性能监控要求（建议选用在库房重要位置安装红外摄像机）。通过视频监控软件，可全方位 24 小时监测库房各个角落的状态，支持按事件/按时间等条件查询记录。

华夏日盛视频监控示意图如下:



档案库房综合监测系统示意图