

# 档案智能化库房建设研究

王一萍

(国网湖北超高压公司 湖北省武汉市 430050)

**摘要:** 档案智能库房建设是档案库房标准化建设, 确保硬件设施达标安全的需要, 是国家对档案的重要性、档案智能管理的体现。本文根据档案智能化库房各项功能、存在的问题进行全面介绍, 通过调研智能化库房建设试点单位, 结合国内先进经验, 对国网湖北超高压公司智能化库房建设的必要性进行探索。

**关键词:** 档案智能化, 库房提升对策, 智能管理系统

## 1. 调研背景

《国网办公厅关于印发 2018 年档案工作要点的通知(办文档〔2018〕5号)》提出, 在公司系统推广标准化库房建设, 确保硬件设施达标安全。选取上海、江苏、湖南电力三家试点单位, 全面推进智能库房建设试点。档案库房建设是档案管理工作的重要内容之一, 是整个档案保管工作的基础。科学地管好档案, 需要对档案库房温湿度进行控制, 对档案库房及库内的柜、架进行编号, 库房及装具编号便于准确掌握馆(室)藏档案的保存和分布情况, 有利于正确反映和揭示馆(室)藏档案的存贮位置, 便于日常管理和提供利用。超高压公司新大楼于 2015 年落成, 档案室建筑面积约 584 平方米, 其中库房面积 422 平方米。目前库房采用传统密集架, 库房配备中央空调 7 台、抽湿机 3 台、空气净化器两台, 红外报警器两个、烟雾报警器、灭火器 9 个, 基本达到档案库房管理“九防”要求。随着智能化库房建设的逐步开展, 湖北电力也开始启动这项工作, 智能库房建设将是大势所趋, 我们也要开始跟踪关注, 有所思考, 为今后智能化库房建设打下基础。

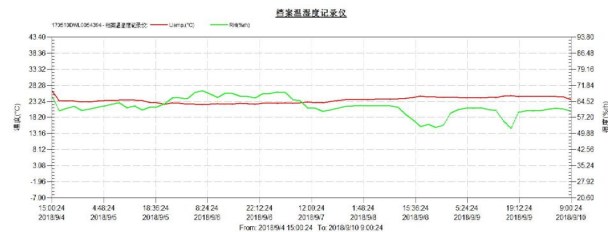
## 2. 传统档案室现状分析

### 2.1 房环境需要实时调控

档案库房温湿度管理是档案保护技术的一项重要内容, 根据我国国家标准《档案馆建筑设计规范》和《档案库房技术管理暂行规定》, 规定纸质档案库房温湿度的标准温度为 14~24℃, 湿度为 45%~60%, 根据存放的档案材质不同温湿度标准不一。档案库房温湿度对档案的寿命影响非常大, 不适宜的温湿度会给霉菌的生长、害虫的滋生提供条件。检修公司档案库房配备温湿度调控设备(如中央空调、新风系统), 配备电子温湿度记录仪、公司档案管理人员每天实时巡查库房温湿度、空气质量、消防安全等一系列检查。根据图表显示, 温湿度波动较大, 2018 年 9 月 4 日至 7 日, 湿度最高已达 68%, 超出上限湿度 8%, 最高温度 26.6℃, 超出上限温度 2.6℃, 经过档案人员调控, 已将温度控制在 24℃以下, 9 月 8 日当地降温, 湿度降低, 因此库房湿度受环境影响降至 58%, 温度在 24℃上下浮动, 库房温湿度暂时控制在规定范围内。从波动表上看, 库房温湿度受人工控制调整及环境因素影响较大, 夏季湿度较其余季节高, 温度及湿度需要定期查看记录仪并调节温湿度, 此项工作缺乏系统整理和分析, 不能很好地把控档案库房的温湿度调节工作。

附表:

附表一: 档案温湿度记录波动表



注: 红线表示温度, 绿线表示湿度。

附表二: 2018 年 9 月 4 日至 9 月 8 日早、中、晚三个时间段温湿度表。

日期 时间	温度(° C)	湿度(%rh)
2018/9/4 15:00	26.6	66.8

2018/9/4 21:00	23.3	62.1
2018/9/4 23:00	23.1	60.4
2018/9/5 9:00	23.6	63.9
2018/9/5 11:00	23.6	61.5
2018/9/5 13:00	23.6	62.3
2018/9/5 15:00	23.4	60.6
2018/9/5 23:00	22.7	66.1
2018/9/6 9:00	22.4	67.9
2018/9/6 11:00	22.5	66.2
2018/9/6 13:00	22.4	68.1
2018/9/6 15:00	22.4	68.1
2018/9/6 23:00	22.6	68
2018/9/7 1:00	22.6	68.1
2018/9/7 3:00	22.6	68.7
2018/9/7 7:00	22.6	65.2
2018/9/7 15:00	22.7	60
2018/9/8 7:00	23.9	62.3
2018/9/8 9:00	23.9	62.3
2018/9/8 11:00	24	61.7
2018/9/8 13:00	24.2	58.6
2018/9/8 15:00	24.4	56
2018/9/8 17:00	24.8	53
2018/9/8 19:00	24.6	54
2018/9/8 21:00	24.6	52.7
2018/9/8 23:00	24.5	53.6

### 2.2 库房安全需要

档案安全是档案库房管理中不可忽视的环节, 公司档案库房现配备红外线报警器、监控器, 分别置于库房前后窗户及防盗门附近上方天花板, 在一定程度上起到防盗报警作用。但传统档案库房无法避免借阅人员随意进出的情况, 且库藏档案实体安全监控手段落后, 不能自动记录借阅人员查阅档案的情况, 无法实时监控实体档案在库房内的位置移动变化, 实体档案的完整性仍需要管理员手工调卷核查, 在安防上存在一定隐患。并且, 随着库藏量的增大, 借阅人员越多, 查找档案的时间逐渐增长, 耗时耗力。

### 2.3 实体档案盘点需要细化

对于档案盘点和统计工作, 档案管理人员每年需要定期核查档案总数量、档案实体排架实际位置、当年接收档案数量, 以及筛选缺失的档案等信息。核查手段仍然采用手工录入数据和标注指示标签的传统方式, 实体档案的存放位置基本依靠档案管理人员的记忆或记录来判断, 对有误、或缺失档案进行标记, 再集中所有检查结果后再与档案管理系统、借阅登记表进行核对, 并与基本统计情况表进行核对。由于档案库房的档案数量非常多, 核对统计工作量巨大, 十分耗费时间, 当库藏档案数据与实际不符时, 则需要查找原因并重新调整, 影响档案的统计工作的及时性和准确性。

## 3. 档案库房提升对策

### 3.1 智能密集架管理系统

档案智能密集架管理系统负责库房内密集架的控制与管理,通过控制智能密集架存取档案,提高档案存取的准确性、时效性和管理能力,帮助、引导管理人员管理档案,保障工作人员在库房内工作时的安全,满足档案管理的需求。

密集架智能管理系统包括智能密集架控制系统、档案密集架远程智能化控制系统等。智能库房密集架控制系统分为以下两个内容:

### 3.1.1 固定列系统的管理

负责密集架实时状态监控、统一调度智能密集架设备,通过固定列上的触摸屏执行架体左右移动、架体通风、定位档案位置任务、控制架体移动速度、锁定架体、调整压力报警参数等任务操作。固定列液晶屏显示密集架状态、温湿度数值、该列架体所存放的档案条目及存放位置信息,档案管理员可根据液晶屏显示的数据调控密集架信息。

### 3.1.2 密集架远程控制系统的管理

既可通过计算机操作智能化库房系统远程打开关闭密集架列,也可通过计算机上的虚拟智能库房管理系统界面展示实时密集架开架情况,如:某一列密集架打开,在计算机虚拟库房系统也同步打开,通过虚拟库房系统可远程操作密集架进行开、合架、架体通风等操作,对密集架实时状态进行监测,并发送到各管理客户端。除此之外,还可通过联网系统控制所有密集架、控温、控湿、消毒净化设备的运行。

### 3.2 库房安全管理系统

智能档案库房系统包括视频监控、红外检测、防盗报警、门禁管理等系统,通过安全系统统一管理调度,对档案实体、库房、管理人员实施联动运行管理。系统负责采集库房地内人体红外信息和监控视频信息,监控各种安全隐患同时启动库房视频监控器与系统界面的联动运行,自动进行录像并保存视频图像,实现24小时自动布防,并留存记录便于日后查实,从而保障库房安全。

档案工作人员及借阅人员需佩戴档案专用RFID工作证才能进入档案库房,当借阅人员利用RFID工作证开启智能密集架查找目标档案后,系统则自动记录利用信息;若未经扫描枪扫描授权借出的实体档案离开库位并带离库房,实体档案在通过智能安全检测门时,智能库房管理系统即刻接收到安全检测门发送的档案异常信息提示管理员。安全管理系统利用智能安全门及智能密集架有效杜绝实体档案失泄、失密情况的发生。

### 3.3 库房环境管理系统

密集架固定列上的触摸屏和计算机智能库房系统同时显示实时温湿度数据,并且设置库房要求的温湿度上下限,根据库房综合参数,系统自动或手动控制库房地内控温、控湿、空气净化等设备对库房进行空气净化、加湿、除湿,保障库房环境;智能库房系统自动记录库房温湿度及环境质量数值,形成参数图表及曲线记录。管理人员根据实际情况设置环境系统记录的频次和记录的保存时间,实现全天候温、湿度、空气质量、安全环境自动检测。

### 3.4 档案实体智能管理系统

#### 3.4.1 RFID的概念

档案实体管理设备包括条码打印机、条码扫描枪、RFID标签、RFID工作台、智能化档案密集柜、数据采集终端、扫描仪和数据服务器。RFID射频识别是一种非接触式的自动识别技术,俗称电子标签。它通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据,识别工作无需人工干预,可识别高速运动对象并可同时识别多个标签。

#### 3.4.2 RFID系统的组成

标签(TAG):由耦合元件及芯片组成,每个标签具有唯一的电子编码,附着在物体上标识目标对象;阅读器(READER):读取(或写入)标签信息的设备,可设计为手持式或固定式;天线(ANTENNA):在标签和阅读器间传递射频信号。

#### 3.4.3 RFID编目及上架

编目好的档案袋装入档案盒,在档案盒上粘贴RFID标签,将档案盒放在RFID工作台后读取档案袋和档案盒标签信息进行绑定,并上传档案数据中心。通过智能密集架红外定位感应以及RFID扫描,档案员将档案盒放入智能档案架空闲位置,智能密集架自动记录档案盒编号与位置编号,同时上传档案管理系统数据库中。无论档案盒是否取下放档,该档案数据库中原本的位置记录信息始终会自动刷新。

### 3.4.4 档案入库

档案管理员使用RFID标签对库房密集架进行写入,每个RFID写入该密集架存放的档案案卷号等相关内容,再对档案盒进行写入,注明档案盒存放的文件的文件名或案卷、数量、来源以及标签特征信息等,使得每份实体档案都生成一个与之唯一对应的RFID标签,然后通过档案密集架上识读节点的读取来获取档案信息,并进行信息整合和编码等处理。管理人员将该标签贴在档案上,并将生成的相关信息都传送到数据库中,最后将档案放到密集架指定的位置。

### 3.4.5 RFID信息管理

通过RFID扫描完成档案的借出、归还信息录入及管理,实现无序存放、有序管理。当需要查阅利用档案时,档案管理人员通过在系统中查询档案相关信息,读写器在收到RFID标签发出的信息后进行解码并传输给计算机,计算机能够自动定位档案存放位置。在提供档案利用时,通过系统检索,可以直接打开对应位置的密集架信息,对档案实体进行出库扫描并记录出库信息,完成案卷借阅登录过程;归还时,也可以通过扫描标签信息,自动归还入库和上架,完成实体借阅过程。对于未经系统登记的实体档案的出库信息,由监控设备进行自动记录和报警,提高对实体档案的安全控制。

### 3.4.6 利用RFID盘点

档案实体管控模块利用RFID识别技术,实现实体档案出入库自动同步、自动记录库房管理数据,方便进行库存档案的盘点。档案管理员只需直接手持RFID采集器逐一扫描档案盒,扫描完成后,通过计算机终端对RFID电子标签与档案系统中的档案数据相比对,即可完成自动盘点,并自动生成报表,减轻人工盘点的工作量,保证数据的可靠性。

## 4. 研究应用与推广价值

(1),智能库房系统利用图形(3D图形)可获取档案实体在库房中的库位和饱和状态,并利用系统记录实体档案在库架上架和下架操作信息。

(2),RFID技术具备体积小、存储量大、读写迅速、可重复使用、非接触式数据采集、抗污染能力等特点。将RFID应用于档案管理系统,结合非接触式数据采集的特点,可对目标档案盒进行移动目标识别、多目标识别、定位和长期跟踪。即档案管理人员手持阅读器无需打开档案盒,从档案盒上的RFID电子标签中读取档案目录、文件内容、档案数量等信息并显示在终端的屏幕上。此项工作能够提高档案管理员对档案信息的整合交换和追踪的能力。

(3),通过整合智能密集架、环境设备、安防消防、门禁监控、升空灯控、电子标签、信息发布等智能设备。全天候环境监控系统,RFID安全门、门禁,具备恒温恒湿根据实际环境温度自动调节,空气消毒灭菌自动化控制、空气净化自动化控制、智能红外线防盗、红外线视频监控、智能门禁管理、短信实时报警处理功能、LED自动显示实时库房温湿度数据等功能。实现数据共享和智能联动,自动感知、调节、预警库房状态,实现无人值守的目标。

(4),智能控制系统对档案库房、荣誉展厅、阅览室、档案节约听、电磁屏蔽室、纪要档案室的摄像视频进行远程实时查看,并按时间进行查询。档案库房门禁系统集成、门禁数据的采集,员工门禁记录的查询。

档案智能库房管理构建了以人防为主、物防为辅、技防支撑的库房安全管理体系,整合档案库房管理所需的功能,做到信息自动化、管理系统一体化,便于档案管理员针对档案现状合理规划档案工作,为档案管理工作找到合适的发展方向,做出详细的档案管理工作的规划。

### 参考文献:

[1]尚宏雁,耿树伟.档案库房一体化智能管理探索与实践[J].中国档案,2016,11.  
 [2]刘开元,档案库房一体化智能管理系统建设探索[J].城建档案,2016,9.  
 [3]刘开元,如何实现档案库房一体化智能管理[J].机电兵船档案,2016,4.  
 [4]陈菲,RFID和Zigbee技术在档案库房智能化中的应用研究[J].机电兵船档案,2018,1.