

# 环境监控系统在医院冷藏药品管理中的应用分析

韦仕逢 桑真勇 李俊艳

黔南州人民医院 贵州 黔南 558000

**【摘要】**：冷藏药品的管理质量对于医院经济财产的保障以及患者治疗安全的保障均具有极为重要的影响。为此，许多医院设计并开发了相应的环境监控系统，以加强医院对冷藏药品的管理。下面本文将黔南州人民医院为例，对环境监控系统在医院冷藏药品管理中的应用进行简要分析。

**【关键词】**：医院；冷藏药品；环境监控系统；应用

## 1 环境监控系统的开发背景

黔南州人民医院是坐落于贵州省黔南州州府的一家公立三级甲等综合医院，其主要职能不仅仅包括有医疗、急救、预防、保健与康复，同时还包括有教学、科研等职能。由于其不仅具有医疗、保健等职能，同时还具有急救与科研等职能，因此在黔南州人民医院中也储藏有多种冷藏药品。在黔南州人民医院中最为常见的冷藏药品便是生物制品、胰岛素类药物以及活菌制剂、破伤风抗毒素等。与常规的冷藏药品相同，上述冷藏药品也需要存储在2-8℃的低温冷藏柜中进行存储。现今，我院共含有一个冷藏库、八个药品冰柜以及一个药品冰箱。虽然利用上述设备可以实现对冷藏药品的有效存储，但由于其药品冰柜与冷藏库之间的距离较远，因此管理人员很难实现对其设备温度与湿度的实时监管。除此之外，在管理人员下班期间上述设备也很难实现实时监管。因此，为了完善这一冷藏药品管理缺陷，从而加强对院内冷藏药品的管理，我院设计并开发了环境监控系统。

## 2 环境监控系统的技术原理及功能

我院所开发的环境监控系统的主要功能大致有以下几点，首先其可以药品冰柜及冷藏库中的温度、湿度与设备状态进行实时采集，并生成相应的数据报表。其次，环境监控系统还可以对药品冰柜及冷藏库中的温度、湿度及设备运行状态进行监控，当该设备的温度或湿度超出峰值时进行报警。第三，医院工作人员也可以利用电脑端或移动端登录环境监控系统，从而对冷藏设备的温度、湿度及运行状态进行查询。正是由于环境监控系统具有上述功能，因此通过在医院冷藏药品管理中对环境监控系统进行应用不仅可以方便工作人员对药品冷藏设备的管理，同时更可以实现对冷藏设备运行状态及其内部温度、湿度的实时监控，以免冷藏药品由于设备温度变化而出现变质。环境监控系统的实现主要依赖于以下几种现代化信息技术，其分别是物联网智能传感技术、云服务技术等。在硬件方面，该系统主要有GPRS服务器、监控主机以及输入终端等硬件设备所构成。除此之外，

为了实现对冷藏设备中温度、湿度的实时监控，环境监控系统中还加入了温湿度探头、温湿度采集器以及不间断电源等设备。而在软件方面，该系统主要有软件服务平台以及不同终端中的登录软件所构成。医院工作人员在通过该系统获取冷藏设备中的温度与湿度时，该系统首先会将温湿度探头中所采集的实时数据上传至温湿度采集器中并利用监控主机与云服务器将其相关数据信息发送至用户的接收终端中，从而便于医院工作人员的查阅。而当某一冷藏设备中的温度、湿度超过峰值，监控主机也会产生报警并将其实时数据与报警信息通过云服务器发送至用户的接收终端，从而对医院工作人员进行通知，其硬件和软件搭建服务平台流程设计图如图1所示。

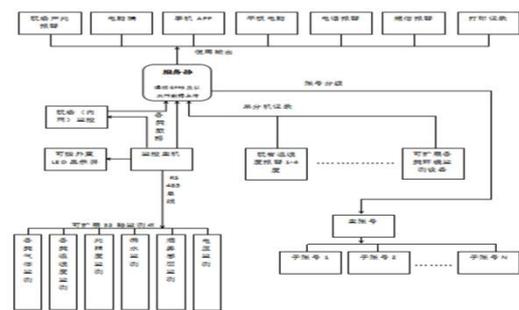


图1 硬件和软件搭建服务平台流程设计图

## 3 环境监控系统的开发意义及创新性和实用性

### 3.1 环境监控系统的开发意义

在上文中曾提到黔南州人民医院中具有多种冷藏药品，其不仅需要保存在较为苛刻的低温环境中，同时更需要医院安排工作人员对其储存环境的温度及湿度进行实时监控。然而，仅仅依靠人工对其冷藏药品的存储环境进行监控不仅会浪费大量的人力资源，同时还极易出现疏漏。因此，黔南州人民医院便设计并开发了环境监控系统。该系统的开发与设计大致具有以下几点意义。首先，通过该系统的开发与设计有效避免了医院员工下班时冷藏药品存储设备无人实时监控问题的出现，这在一定程度上保障了医院的经济财产安

全，并为患者的用药安全提供了保障。其次，通过对该系统进行开发与设计也有效降低了医院中的人力资源消耗，并显著提升了医院冷藏药品的管理质量及管理效率。第三，该系统的开发与设计也在一定程度上避免了人工监测疏漏的出现。第四，通过开发该系统也实现了对冷藏设备温度与湿度的长期保存，这为医院对历史数据的分析及统计提供了便利。最后，环境监控系统中的报警功能也可以进一步加强各科室对冷藏药品的精细化管理，从而为冷藏药品提供更加适宜的存储环境。

### 3.2 环境监控系统的创新性

与黔南州人民医院传统的冷藏药品管理方式相比，依靠环境监控系统所进行的冷藏药品管理方式首先实现了对医院冷藏设备运行状态的自动化监控，这对于医院人力资源的节约具有十分重要的作用。其次，环境监控系统的应用也实现了对医院冷藏设备真正意义上的实时监控，这也促进了医院冷藏药品管理水平的提升。第三，报警功能的实现以及监控信息的云端保存也是该系统的创新性之一。报警功能的实现在一定程度上杜绝了冷藏药品由于医院存储环境不当而出现变质的可能性，而监控信息的云端保存则为医院管理人员对相关信息的调用提供了方便，并且其也为冷藏设备运行数据信息的分析提供了可能。第四，环境监控系统在设计过程中还利用了物联网智能传感技术及 GPRS 技术等。通过对该技术进行应用医院工作人员可以在受到报警信息时获取到该设备的位置信息，从而及时对其进行处理。最后，由软件与硬件所搭建的服务平台也可以便于工作人员利用多终端进行登录。

### 3.3 环境监控系统的实用性

在实用性方面，环境监控系统首先可以实现对医院中冷藏药品存储设备的运行状态、温度与湿度进行实时监控，并将其监管数据形成相应的数据图表，方便工作人员的查看。其次，环境监控系统还可以将监控过程中的数据信息利用云服务器进行存储，以便医院工作人员的调取。第三，环境监控系统也可以将在医院冷藏药品的存储设备产生异常时及时发出报警信息，从而方便工作人员的处理，以免对医院造成较大的经济损失。

## 4 环境监控系统在医院冷藏药品管理中的应用

在黔南州人民医院中，由于其冷藏药品的存储设备大都

存放于西药房以及门诊西药房与中心药房中，因此环境监控系统的监测设备也都位于西药房与门诊西药房之间，而医院工作人员则可以通过利用环境监控系统对其冷藏设备的运行状态进行实时监控。为了避免不法分子对医院冷藏设备的各类信息进行窃取，医院管理人员在环境监测系统中也设计了用户分级制度，不同权限的用户可以根据其权限的大小对相关数据进行调阅与查看。其中，在对冷藏设备的实时监控中，用户可以登录系统服务平台，从而选择以数字、图形或表格等形式对冷藏设备的运行现状进行显示，如图2所示。



图2 实时在线监测数据显示示意图

除此之外，当医院中的冷藏设备发生异常时，环境监控系统也会以声光报警、电话报警以及短信报警等多种形式向管理用户进行报警，从而督促其及时处理。

同时，该系统也可以将监控数据上传至云端，从而便于管理人员的实时查看或远程访问。虽然，该系统在医院冷藏药品管理中的应用可以在一定程度上提升医院对冷藏药品的管理水平，但其仍具有一定的风险。例如，当医院停电时，该系统便无法运行，同时若医院工作人员对该系统的功能不熟悉也会影响到其冷藏药品管理水平的提升。因此，为了应对上述问题，黔南州人民医院首先应当建立停电预案，从而避免停电对冷藏药品的存储造成影响。其次，医院还应加强工作人员对信息技术及系统功能的学习。

## 结束语

综上所述，环境监控系统在医院冷藏药品管理中的应用不仅可以提升医院对冷藏药品的管理水平，同时更可以实现其对冷藏设备运行状况的实时监控，以免冷藏药品由于存储环境不当而出现变质。但该系统在实际应用过程中也具有停电等风险，因此为了应对其风险，医院也需要采取相应的防范措施，从而进一步加强对冷藏药品的管理。相信随着环境监控系统功能的不断完善，医院对于冷藏药品的管理将更加专业、完善。

## 参考文献:

- [1] 孙丽君,西娜,赵己丞,王德隆,赵冠人.我院信息化冷链物流系统建立与应用[J].解放军药学学报,2017,33(05):480-482.
- [2] 任可.温控预警系统在医院冷藏药品储存管理中的应用[J].海峡药学,2012,24(10):273-274.