

文章编号：1006-4354 (2007) 06-0043-02

实时水情信息传输途径

李军社

(陕西省水文水资源勘测局, 西安 710068)

中图分类号：P377

文献标识码：B

1 水情信息传输历程

1.1 电报网传输期

解放初期, 我国采用 5 位数字编码利用电报网络解决水情信息传输问题, 并制定颁发了《水文情报预报拍报办法》。电报网主要覆盖邮电部门, 水情站相对邮电部门较远, 水情信息传输时效性受到影响, 收齐水情信息需要 1~3 d, 无法满足防汛抢险工作需要。

1.2 X.25 专网和电报网及无线网共存的传输期

20 世纪 90 年代中期, 建立公众数据交换 (X.25) 骨干网 (省—中央、流域机构, 省际间网络) 及地市到省间拨号等混合的传输网络形式, 而测站到地市间由于通信条件限制仍采用有线电报和自建短波或超短波网传输。传输网络的改进提

高了水情信息传输的时效性, 但仍然无法满足防汛工作的需要。

1.3 光纤专网与有线电话网络期

2003 年骨干网采用光纤作为信息传输通道, 解决了省到中央、流域机构及省际间的传输, 陕西省水文部门于 2005 年年底实现 2 Mbit/s 光纤互连, 使信息几乎同步到达。测站到地市间的主信道采用有线电话网。目前 30 min 收报率可达 95% 以上。

2 实施数新《水情信息编码标准》对防汛工作影响

目前水情信息传输形式, 主要解决水情信息从测站到市、省、国家水文部门及省级防汛部门的传输; 市级水文部门到市防办主要通过电话、传真传递信息, 测站到县 (区) 防办主要通过电话

收稿日期：2007-06-15

作者简介：李军社 (1968-), 男, 陕西潼关人, 学士, 高级工程师, 从事水文情报预报工作。

屋顶上加装隔热层; 库内吊顶形成闷顶, 并在闷顶上下位置留足够的对流气孔; 减小窗户总面积, 提高门窗的隔热性能。

2.1.3 减少库房空气热量对流 提高库房密闭性, 接近地坪留可开闭通风口, 库房顶棚下方安装通风机, 与下部通风口配合通风降温。库房门口安装风幕机, 进出库时对库内外温、湿度隔离。

2.2 库房防热降温管理

库外温度较高时, 减少进出库房次数, 密封门窗防止库内外热空气对流; 抓紧有利时机通风降温。弹药堆不宜过大, 要留有适当的通风道, 尽可能对着门窗和通风孔。堆顶离天棚距离 0.5 m 以上; 库房外围种植草皮改善外围环境温度; 温

度过高时采取机械或制冷剂降温。

3 地面库防潮降湿措施

3.1 改建库房, 提高库房结构防潮能力

做好屋面防水处理防止雨水渗漏和墙外粉刷, 减少下雨时墙壁对水分吸收; 库内墙壁和地坪涂刷防潮材料; 加深库房周围排水沟或抬高地坪; 对库内垛位垫木防潮处理使其不易吸湿; 加强门窗通风孔的密闭性。加设门洞, 构筑缓冲间。

3.2 库房防潮降湿管理

抓紧有利时机通风降湿; 安装除湿机或用吸湿剂降湿; 降低垛位高度, 定期翻堆倒垛减小整垛弹药湿度差异; 户外湿度较大时, 减少进出库房次数, 密封门窗防止库外湿气向库内扩散。

传输 5 位水情编码, 实时性不强。水利部 2005 年 10 月 21 日颁发了《水情信息编码标准》(以下简称《标准》), 2006 年 3 月 1 日起实施。新《标准》的实施, 给陕西防汛工作带来影响。

2.1 影响测站对县区防汛办的水情服务

一是目前许多县市的电报业务基本处于瘫痪状态, 水情电报无法及时传递; 二是新《标准》增加了英文字母、小数点、负号等有线电报无法解决的问题; 三是防办值班人员为非水文专业技术人员, 对新《标准》熟练掌握需要较长的时间。解决各县的防汛水情信息已刻不容缓。

2.2 影响市级水文局对市防汛办的水情服务

市级防汛部门不但要了解实时水情, 还要熟悉历史信息, 增强防汛决策的科学性, 传真能够解决实时水情, 但查阅当年或以前的历史数据不便, 并且增加双方防汛值班人员工作强度。

新《标准》的实施, 虽然能够更好地满足新时期防汛抗旱、水资源管理和国民经济建设需要, 但给市防汛指挥部门尤其是到县级防汛部门水情传输带来较大影响, 必须尽快解决。

3 设计思路

3.1 市防办水情信息传输

市级水文部门与市防汛办在同一城区, 通过建立市级水文部门到市级防办的信息专用光纤通道, 解决水情信息传输问题。

3.2 县(区)水情信息防办传输

县(区)防汛部门的水情若由水文站直接传输存在问题: 一是水文站人员少, 许多测站需要对相当多的单位报送水情信息, 尤其是在汛情紧张情况下, 无法满足防汛需要; 二是责任不明确, 出现责任事故时很难查清; 三是技术条件不成熟。

根据当前通信发展现状和网路状况, 通过互联网解决由市水文局直接向各县传输水情信息不失为一种好方法。

4 实现方法

4.1 市防办水情信息传输

租用专用光纤通道, 通过相应的水情传输处理软件系统, 解决市级水文部门到市防汛办的信息传输问题, 目前已有安康、渭南等市联网, 应用情况良好。

4.2 县(区)防办水情信息传输

县(区)防办与市级水文部门不在同一城区, 租用光纤专线费用太高, 财力困难。

4.2.1 通道选用 根据当前技术并考虑安全, 利用互联网通道采用 VPN 技术实现水情信息的安全传输。VPN 概念: VPN 即虚拟专用网, 是一条穿过混乱的公用网络的安全、稳定的隧道。通过对网络数据的封装和加密传输, 在一个公用网络建立一个临时的、安全的连接, 从而实现在公网上传输私有数据、达到私有网络的安全级别。

工作原理: VPN 通过公众 IP 网络建立了私有数据传输通道, 将远程的用户连接起来。减轻远程访问的费用负担, 节省电话费用开支, 并且提供了安全的端到端的数据通讯。VPN 优点: 使用方便, 不需要配置, 可以即装即用; 无需客户端, 直接使用内嵌的 SSL 协议, 且几乎所有的浏览器都支持 SSL 协议; 兼容性好, 支持电脑、PDA、智能手机等系列终端设备及大量移动用户接入的应用。

4.2.2 硬软件环境 硬件: 专用服务器 1 台、VPN 专用网关设备 1 台和 Internet 专线一条。软件环境: Windows 2003 Server 操作系统, SQL Server 2000 数据库系统; 水文部门端软件有水情信息分拣(监视)系统、水情信息传输系统; 防汛办端软件系统有客户端认证系统、水情信息接收系统、水情信息编译系统、监视报警系统及水情信息查询系统。

5 结论

由于《水情信息编码标准》的实施, 给防汛部门尤其是县(区)防汛部门信息传输带来一定的困难, 解决这一难题的简便方法是采用互联网, 通过用 VPN 技术, 实现水情信息从市级水文部门到县(区)防办的安全传输, 通过相应软件解决水情信息的监视报警, 能够较好的满足防汛工作对水情信息的需求, 使防汛工作再上新台阶。

参考文献:

- [1] 高海曲, 薛元星, 辛阳, 等. VPN 技术 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2004.