

**出租** ● 解放路运河区颐和国际B座600平米,精装修、中央空调、办公家具一应俱全,高端品质,尊享国际风范。商业配套成熟,是公司总部、律师事务所、专科医院等相关类型企业进驻的宝地。  
● 解放路运河区颐和国际B座400平米,本商铺位于经济中心,商业中心,交通便利,人流众多,水电气齐全。市场空间巨大,适合于餐饮服务行业。联系电话:15028639125

# 揭开水文监测的“奥秘”—— 他们这样给河道做“CT”……

本报记者 苏少静 殷实 摄影报道

深  
一  
度

2023年8月16日 星期三  
责任校对 瑞珊

责任编辑 邢建娜

4  
沧  
州  
晚  
报

8月12日20时,子牙新河献县站闸上水位12.71米,流量每秒399立方米……进入汛期,这样的水文数据频频出现在大家面前。那么,河道水位、流量等水文数据是怎么测出来的呢?

近日,记者采访了河北省沧州市水文勘测研究中心的工作人员,揭开水文数据监测的“奥秘”。

## 时刻紧盯水情 全天候监测分析

8月12日7时,记者来到献县水文站,这里的工作人员已经忙碌在各自的岗位上。

“最近都是24小时值班,需要时刻盯着上下游水情,全天候监测分析水文数据。”沧州市水文勘测研究中心献县勘测队队长张传河说,每到整点,他们就要准备报讯信息。水位上涨过快时,他们还要在夜间冒雨到监测断面施测流量。

“虽然现在监测设备已经高度自动化,但是完成一次洪水流量监测也需要30分钟左右。测完流量后,还有拟报、校报、发报等程序。”张传河说,他们每次在水文数据上报前,都会反复测算并互相校核。

“大家困了,就轮流休息一会儿。这种紧要关头,绝不能松懈。”张传河说,他们往往刚整理分析完一组水文数据,马上又投入下一次监测。

据了解,沧州有19个水文站,承担着滹沱河、子牙河、子牙新河、滏阳河、滏阳新河、连接河、滏东排河、南排水河、北排水河、黑龙港河、南运河、捷地减河、白洋淀以及沧州境内10条入海河流断面的水文监测作业。水文站的测报人员需要常年坚守在工作岗位上,为防汛决策提供重要的水文情报。

## 雷达水位计测水位 精度达到毫米级

水位是怎么测出来的?是将一把长尺子插进河里,测量水底到水面的距离吗?

“过去测量水位,就是用木质水尺。当时,先在河底立一个木桩,再把2米一根的水尺立在上面,一个一个地往上接,接到历史最高实测水位后,再高出半米。”张传河介绍,当时根据河水深度,一个横断面要设3个至7个这样的木质水尺,每条河一般测1个至2个横断面。

张传河告诉记者,这样的测法虽然准确,但是费时费力。遇到极端恶劣天气,工作人员测量时还会遇到风险。后来,我市陆续安装了电子水尺、压力水位计、雷达水位计和超声波水位计等自动化水位计。

“以前是拿着本子,蹲在河边读水尺。现在的测量方法很先



献县水文站工作人员对河道流量进行监测。



工作人员查看并记录水位数据。

## 扫码看视频 新闻料更多

水文站工作人员进行河道流量监测……请用手机扫描二维码,观看相关视频。



张传河说,声波水上水下往返,然后生成一组组流量数据。

这边测量完毕,不远处的电脑上会立即显示出数据。宽120米的流水断面,工作人员仅用10分钟就完成了流量监测。断面水流的流量往返数据,误差不到5%,达到“较精准”级别。

“遇到水流特别大的情况或在无合适桥面的区域进行流量监测时,我们也会使用无人船测量。在设备上设置好时间、路径、速度等,可以远程操控船体,流量会实时显示在电脑屏幕上。”张传河说,无人船和ADCP一样,都是运用声学多普勒效应原理。但和ADCP相比,无人船测量效率和安全性能会更高。

此外,记者还了解到,在冯庄水文站,有一种更先进的河道流量监测仪器——固定式ADCP。“在河道的一个断面上,先确定两个固定点位,使探头漂浮在这两个点位的水面上。仪器安装调试好后,可24小时实时自动监测滏东排河的流量。”沧州市水文勘测研究中心监测科科长段现辉说,这是目前全市唯一一台全自动流量监测设备,可长期工作,通过定期比测就可以稳定运行,能够做到日常免维护,无需人工值守。

## 提供“作战图” 水文监测作用大

据了解,近年来,沧州水文勘测研究中心已引进雨量、水位、流量等高科技监测设备300余套,用于沧州境内河道的水位、流量、泥沙、岸温以及降水量等数据监测。这些设备监测的数据,会第一时间发送到沧州水文勘测研究中心水情科。

“水文站相当于前线的‘哨兵’,我们则是后方的‘信息中枢’,全天候紧盯各个屏幕上不断滚动的数字,实时了解各监测点传回的数据。”沧州市水文勘测研究中心水情科科长哈建强介绍,水情科承担着本地水文情报上报以及上游水情的收集、水情预报、洪水预警等任务。

“一次洪水过境,我们会接收和上报数万条水文数据。这些数据需要进行全面、深入的分析,比如水位变幅情况、是否超警、洪峰出现时间及大小、洪水变化趋势……”哈建强介绍,他们收到各监测点传来的数据后,需要实时对水文数据进行校核、分析、上报,并制作《水文快讯》《雨水情信息》《雨水情分析》《雨情快报》《洪水预报》等水文分析材料,报给各地防汛指挥机构和应急、水务等部门,最大程度地保护人民群众的生命财产安全。

“水文分析材料相当于前方指挥官的‘作战图’,可为相关部门制定科学的防御措施争取到足够的时间。”哈建强说,今年入汛以来,截至8月14日8时,水情科共接收和处理水文数据157796条,为防汛抗旱指挥部门决策提供了强有力的技术支撑。

随后,张传河向记者介绍了河边安装的视频水位系统,“在水文站的显示屏上就能看到河里的水尺,把水尺测量的数据和雷达水位计传来的数据同步对比,可避免出现偏差。”

据了解,全市所有水文站均已实现河道水位自动监测。

## 船上安装“听诊器” 实时监测河道流量

献县水利枢纽处的过河缆道,是献县水文站设立子牙新河流量监测点之一。记者来到这

里,了解水文站的工作人员如何监测河道的流量。

“把声学多普勒流速剖面仪(简称ADCP)设备通过蓝牙连接电脑,点击电脑鼠标,就可以一键测量水流数据。这就相当于给河道做CT(电子计算机断层扫描)。”张传河说。

信号连接成功后,工作人员将装有监测设备的“三体船”固定在缆道上,将其缓缓放到河面上,随后操纵缆道,从河的左岸缓缓地移动到右岸,河面上的设备则贴着水面滑行。

“在这艘约1米长、看似普通的‘模型船’上,安装着先进的ADCP系统。它就像水下的‘听诊器’,来回扫描就能获取相关数据。为了获得更准确的数据,我们一般会让它来回走4趟。”