

水文资料整编工作存在的问题及建议

赵晓云 张 艺

长江水利委员会水文局长江上游水文水资源勘测局万州分局 重庆 404000

摘要: 随着社会的发展和科学技术的不断进步,水利事业的发展速度也越来越快,它的主要工作是进行水文预测等。而水文资料的整理是水文部门工作的重要组成部分,它的统称就是按照一定的规范,利用科学的方法,对原始的水文资料进行统计、汇编、存储、审核、刊印和分析,社会的发展促使水文数据的整编精度也要随之提高。基于此,本文将主要针对水文资料整编工作当中的问题展开相关分析,同时提出具有较强针对性的建议。

关键词: 水文资料; 整编; 问题措施

Problems and Suggestions in the Compilation of Hydrological Data

Xiaoyun Zhao, Yi Zhang

Wanzhou Branch of Hydrology and Water Resources Survey Bureau of Upper Yangtze River, Hydrology Bureau of Yangtze River Water Resources Commission Wanzhou District, Chongqing 404000

Abstract: With the development of society and continuous advancements in science and technology, the pace of progress in the field of hydraulic engineering has also accelerated. Its primary task involves hydrological forecasting and related activities. The compilation of hydrological data is a crucial component of the work conducted by hydrological departments. It involves the systematic and scientific organization, statistical analysis, compilation, storage, validation, publication, and analysis of raw hydrological data in accordance with established standards. The development of society necessitates an improvement in the accuracy of hydrological data compilation. In light of this, this paper will primarily focus on an analysis of the issues within the field of hydrological data compilation and provide targeted recommendations to address them.

Keywords: Hydrological Data; Reorganization; Problem Measure

引言:

近几年,由于人为活动和水利建设的影响,水文观测站在自然环境中的状况已经发生了很大的变化,尤其是在一些大型水利项目中,采用传统的迁移、变更测验断面等方法,已经不能很好地解决现有的问题。如何在实际条件下,创新数据采集与整理方式,以确保数据整编的质量,提高水文工作的工作效率,已越来越受到重视。

一、水文资料整编的重要意义

水文数据整理工作的重点是对原有的水文数据进行整理,采用科学的方法保证数据的一致性。属于水利资料整理工作,数据分析;汇总,编制,审核,印刷,储

存等工作^[1]。最后的制作结果要用图表的形式呈现,有时候还会加上一些照片。水文监测数据会受到多种因素的影响,如初始水文资料的暂时性、时间上的离散性、人为和设备等因素的影响。由于上述原因,采集到的原始资料不能成为开发与生产的重要基础。必须通过科学、专业的方法进行计算、论证、整编,以保证所搜集的资料能形成较为完整的资料,并将其编入《水文年鉴》和图解等资料,使之在我国的防洪减灾工作中得到充分的应用。在对水文数据进行整理的过程中,可以对技术问题进行检验。因此,对水文数据进行整理是非常必要的。做好水文资料整编工作,有利于国家经济的健康发展,对水文资料的整编工作要做到精益求精。

二、水文资料的整编项目和基本组织形式

在工程建设中,有关的文献资料对项目的立项、后期的建设起着举足轻重的作用,尤其是在水利建设中,

作者简介: 赵晓云(1994年11月18日),女,重庆巫溪,助理工程师,本科,从事水文工作。

水文数据对工程的可行性、安全性有着很大的指导意义^[2]。因为水文数据的重要性,所以对其进行整理是非常重要的,有关部门甚至制定了相应的文件,以指导和规范水文数据的编制,每天都要有相应的记录。水文数据整理工作包括:考证、定线、绘图、制表等内容。这一部分主要介绍考证、定线、绘图、制表等内容。考证是指通过比较、核实水文站所记录的资料,以保证资料的准确性,其中测站考证为反映水文资料系列一致性可能受影响的程度,对变化情况进行的相关测量、记录和说明。定线是指在水文资料的某个方向上,通过两个数据节点的相互关系来寻找适宜的曲线,例如:水位、流量、峰高、断面大小等。定线后,把这一点上的所有节点用曲线相连,并以图表的形式呈现给水利部门主管,供其参考资料进行水利建设,制表是将有关的水文资料编制成一份表格,让水利部门主管可以直观的看到有关的水利资料的优缺点。对原始水文数据和已处理的水文数据进行复审,以便及早地找出不正确或与实际不符的地方并加以纠正,从而保证工程的正常进行^[3]。

三、保证水文资料整编的工作流程

1. 认真开展原始水文资料自查

水文资料的整编要从原始的水情数据着手,才能提高水文站的整编水平。为了保证原始水文数据的编制质量,必须保证原始数据的各项数据符合《水文资料整编规范》的规定,原始数据不能有显著的数字误差;由于数据的不正确,造成了图形的趋势改变;由于数据输入等原因造成的水情资料接收误差等,并且原始水文资料的误码率应小于1/2000,对数值结点或有可能影响图形走向的较大误差应控制在1/200000以内^[4]。按照《水文资料整编规范》对原始水文数据整编的要求,在编制原始水文数据时,应加强对水文资料的审查和处理,其主要内容如下:第一,保证数据的准确性和真实性,如果不是真实的,应重新进行水文数据的采集和整理。在此过程中应注意:确保原始数据记录、原始数据补充说明文字资料、现场实测数据的录入和现有数据对照表等资料的正确性。其次,要把输入到计算机中的数据 and 经过计算机处理的数据进行合理性检验。因为这一环节是从纸质到电子,并经过电脑的初步整理,因此,它的输入和电脑处理的准确性都会直接影响到水文数据的准确性。在实际应用中,为了保证数据的输入和计算机处理的准确度,应尽量使用熟练的水文员,尽量减少由于人为因素造成的原始水情资料的错误。在进行水表转换时,必须确保数据的输入和计算精度,并对计算机处理后的数据进行精确的控制。在整个作业中,保持谨慎细致的进行作业,减少人工作业和电脑程式对作业结果的影响。

2. 认真审查和复审水文资料

为确保水文数据的准确,对其进行重新审核,尽量减少明显的误差,提高数据的精确度,其审查与复查的内容有:水位复查。它的目标是超过20%的日平均水位,观察它有没有明显的不符合常理的测验,同时也要检查水尺的精度,检查水尺有没有破损,与原始记录和水文数据对比,防止出现诸如笔迹、刻字等低级错误。对水流进行再评估。对抽样的水文数据进行了30%的检查。复查的内容主要是测量洪峰、断面面积和断面流量,并根据洪水的大小、断面面积、断面流量等数据进行复核,在复查的时候要特别留意所用的检测设备的流速仪的正确性,查阅当地的气象数据,并与水文数据进行比较,确认其准确性。抽样水文数据中30%的单沙试样,反演出清水的品质,并在27℃下检验水重量系数是否满足规定,对表格进行复查^[5]。

四、水文资料整编工作存在的问题

1. 水文资料整编人员责任感缺乏

整编工作中,水文整编工作占领导地位,因此,整编工作的主动性和责任心直接影响着整编工作的质量和效率。工作责任心是保证工作质量的根本,是推动今后工作发展的先决条件。但是,由于水文数据的整理工作十分繁杂,同时会存在重复性,如果有关工作人员存在应付的心态,将会对整个工程的进度和效率造成很大的影响,很难保证数据的精确性和完整性,给水文工作带来潜在的风险。

2. 水文资料整编人员业务素质偏低

水文整编工作具有专业、复杂、繁琐等基本特征,对有关工作人员的要求也很高。如果整编人员不能满足整编工作的需要,会直接影响整编工作的质量,从而造成差错。同时,目前水文资料整理工作也抛弃了传统的人工整理方法,采用电脑整编的方法对水文资料进行了整理,目前正逐步从本地数据整编的“单机模式”向可在局部网络上同步进行的“联机模式”转变。整编方法的改变,既能改善水文数据的整编质量,又能减少数据的整编时长,又能使数据的储存更方便、更快速。在这方面,由于采用了计算机技术的整编方法,对水文资料整编工作的要求也越来越高,不仅要有资深层次的专业知识,还要懂得学习计算机等方面的技术,掌握新型的整编方法,满足水文资料整编工作需求,否则无法胜任水文资料整编工作。

3. 水文资料整编人员变动快

水文资料的整编工作,既要有高度的责任感,又要有高度的专业素质,这是因为它具有高度的严谨性和重要意义。水文资料整编工作中,老职工虽然有着丰富的工作经验,但是不善于接受新的电脑技术的整编方法;

而新一代人员对电脑的熟悉,在利用水文资料整编信息化上有很大的优势,因此,新老员工变动系数大、稳定性差,新老交替也是水文资料重组发展需求。然而,由于新旧人员的频繁更换,导致水文资料整编工作中的差错时有发生,由于新来的人员可能对特定站点的测站特性不够了解,不熟悉水文检验规程及水文数据电脑技术外的计算工作,掌握水文数据的整编技术不够完善。因此,水文整编工作很容易出现问题,从而影响到水文整编工作的正常进行。

五、做好水文资料整编的对策

1. 确保测验精度

水文测验是编制工作的基础,它的准确性直接影响到整个编制的整体可靠性。在整编过程中,有些测验错误可以被纠正,但有些测验错误却不能,最后会使测验结果不能得到应有的结果,因此,确保测验的准确性是提高编目质量的基本条件^[6]。例如,对泥沙的处理和泥沙的控制;流量精度低,测次少,因此得出的单断沙、水位流量关系曲线存在着很大的误差和困难;如果不能按照规范要求对蒸发量、降水量等参数的监测,则不能保证数据的准确性,从而大大降低了整编目的准确性。因此,测验是一项重要的工作,而对其进行整合,可以看作是对其进行总结和延续,提高其工作水平是保证其工作质量的重要手段。1) 精通测验技术和测验工作。测站任务书中对各站点的职责和工作职责进行了详尽的阐述,并对单样采样的数量、流量测验的程序和时间进行了明确的说明;水位观测时段、观测辅助项目、受托人、在岗职工要定期学习测验规程和测站工作,熟悉有关内容。2) 强化考试方法。水文数据的收集主要来自于测站,而测验工作又是检验作业是否合格的重要因素。对此,测站工作人员要做好日常工作,做好前期工作,及时、认真地记录各种数据,定期进行专业培训,确保整体素质得到提高,同时,各有关部门每年安排交流学习切实提升资料整编水平。同时,对原始记录进行实地检查,对发现的差错进行及时修正。新入职人员应认真总结,多多观察,虚心请教,结合实践和理论,探索适合本专业的考试方式。

2. 严把精准定线关

定线是根据实际数据和编制需要,决定各水文要素之间的关系,并根据某些因素数据进行其他因素的计算。在不连续测验的流量数据中,为了获得连续的流量数据,必须先建立一个与其相关的、持续的流量数据的计算;在悬移质含沙量数据和推移质输沙比数据中,必须确定单、横断面的平均含沙量、推移质输沙比与断面平均流速的关系;在水质数据中,必须先确定离子流与输出流的关系,然后根据已知的元素数据,对未知元素进行预

测^[7]。数据整编的准确性也会受各种关系曲线的影响,因此,要严格控制数据的准确性。初步目测所确定的相关线必须进行误差计算,并通过评估后才能进行。该方法利用随机不确定性、系统误差和三线检验等数据对暂态曲线进行控制;一条单一线的精确度,并在此基础上对偏差进行校核;线规、符号、发现有一条不符合标准或超过了规定的偏差就需要重新调整;选取了相对误差指数来控制连接时间方法的绳套线误差;检验高程水沙量是否有必要延长,相关线是否超出了全年的水沙变化幅度;检查推流周期覆盖年最高水位和最低水位,以及各条过程线有无异常;检验单断沙关系是否覆盖最低和最高的单沙区之间;放大率大于2.5%的曲线段,确保线与线之间的连接良好。

3. 加强业务人员学习

数据整理工作涉及到的内容很多,涉及的领域也很广泛,相关工作非常繁杂,需要大量的数据整理工作;综合素质的提高,不但可以运用整编程序,全面掌握整编规范,而且对测试状况有全面的认识。整编人员应加强学习,掌握与本地区有关的整编规范、测验规范、补充规定等,特别是新手,要不断地总结规律,虚心向有经验的整编人员学习,真正提高自己的专业水准。

六、结语

水文数据在各个行业中的地位日益凸显,是提高水文产业整体水平、推进国民经济的重要基础。由于人类对水资源的管理;水土保持、水环境监测、水旱灾害防治的需求日益增加,对水文资料的服务、存储、处理提出了更高的要求。为了使水文资料的编制工作更加规范化,编者必须掌握现代化技术,灵活运用计算机软件,从日常工作出发,切实做好资料的整编和测验工作。

参考文献:

- [1]卢静媛,刘财福,时建国,等.基于SOA体系的水文资料在线整编系统构建及应用[J].水利水电快报,2020,41(10):4.
- [2]郭宝群,田文君,刘建军.水文资料整编时效性提升实践与改进[J].东北水利水电,2020,38(6):2.
- [3]郝秀萍,钟歌.针对海河下游管理局水文资料整编的思考[J].水电水利,2020,004(001):P.171-171.
- [4]李春英,程贵兴.水文资料整编工作的优化研究[J].区域治理,2020(19):1.
- [5]李媛媛.水文资料整编改革工作探索[J].河北水利,2020(8):1.
- [6]李江艳,刘洁,王莉莉.提高水文资料整编质量的分析与研究[J].2022(6).
- [7]李青峰.如何提高水文资料整编质量的分析[J].2022(2).