

连云港市用水管理与统计分析

黄 涛, 邢彦婷, 潘志富

(连云港市水利局, 江苏 连云港 222000)

摘要: 用水统计调查是水资源节约利用的基础工作。针对连云港用水统计中农业用水计量、典型对象调查、取水许可监管范畴等方面, 通过对连云港水资源现状以及近几年用水统计政策和成果的研究分析, 提出加大农业灌溉用水典型区块计量覆盖面, 划清取水许可管理范畴, 加强对公共供水下游用水企业的监管, 做好典型对象调查研究等对策。

关键词: 用水统计; 刚性约束; 水资源管理

中图分类号: TV211

文献标识码: B

文章编号: 1007-7839(2023)09-0070-0003

Water management and statistical analysis in Lianyungang City

HUANG Tao, XIN Yanting, PAN Zhifu

(Lianyungang Water Conservancy Bureau, Lianyungang 222000, China)

Abstract: Statistical Survey of water consumption is the basic work of water resources saving and intensive utilization. In view of the agricultural water measurement, typical object survey, water intake permit supervision and other aspects in Lianyungang water consumption statistics, through the research and analysis of Lianyungang water resources status and water consumption statistical policies and achievements in recent years, it is proposed to increase the metering coverage of agricultural irrigation water typical blocks, clarify the scope of water intake permit management, and strengthen the supervision of downstream water consumption enterprises of public water supply, do well the investigation and research of typical objects, etc.

Key words: water consumption statistics; rigid constraint; water resources management

随着经济社会的发展, 水资源的资源属性逐渐凸显, 水资源对经济社会发展的刚性约束逐步加强。用水统计是水资源刚性约束由定性到定量转变的一项重要基础工作, 对如何将水资源“刚性约束”转变为“硬性保障”起到重要作用^[1]。

1 连云港市水资源及用水统计现状

连云港市多年平均降水量为 891.9 mm, 扣除水面蒸发和下垫面渗透的地表径流深为 264.9 mm, 形成地表水资源量为 19.78 亿 m³。目前, 外调水是连云

港市的主要补充水源, 多年平均调引江淮水 18.96 亿 m³, 占全市供水量的一半左右^[2]。连云港市地处淮河流域、沂沭泗水系最下游, 2 条流域性行洪河道新沂河、新沭河从境内穿过, 汛期要承泄上游近 8.0 万 km²洪水入海。全市多年平均入境水量 73.27 亿 m³, 入海和出境水量 71.9 亿 m³, 主要为汛期的洪涝水。据统计, 连云港现有大、中、小型水库设计总库容 12.50 亿 m³, 兴利库容 6.24 亿 m³; 塘坝 506 个, 兴利库容 0.16 亿 m³。

连云港属于水质型缺水地区, 抓好用水统计等

收稿日期: 2023-05-24

作者简介: 黄涛(1986—), 男, 高级工程师, 硕士, 主要从事水利工程管理工作。E-mail: 447882374@qq.com

基础工作,才能采取有效措施,改善连云港缺水的现状。2020年,为全面了解全国及地方水资源开发利用情况,为各级政府制定政策和规划、实施水资源管理和调控提供依据,水利部制定并推行用水统计调查制度。连云港市积极落实用水统计制度,推动水利改革发展,强化水资源领域监管,依法加强用水统计管理工作。但现状仍存在问题:农业灌溉用水统计还停留在定额测算的水平上,计量率较低;畜禽养殖业面广量大,难以规范有效地调查用水量,且受市场行情影响调查群体不稳定;建筑业取水周期较短,以取用自来水为主,用水监管和统计有待进一步落实;城乡环境维护等公共事业用水的取水手续需要进一步规范;自来水下游用水户分类统计也是用水统计的重点,全面系统开展统计工作还存在一定难度。

2 管理措施与对策

2.1 加大农业灌溉用水计量率

2.1.1 推进农业灌溉用水典型区块计量全覆盖

农业是最大的用水户,要加强农业用水的计量与计量设施的建设管理^[3]。目前,连云港市仅大型灌区及重点中型灌区安装了流量计等计量设施,其他灌区采用以电折水或定额测算的方式计量,在一定程度上势必导致统计不准确。河网地区的灌区取水口多而散,无法全面计量,应逐步推进灌区典型区块用水计量全覆盖。按照农作物播种情况、灌溉设施类型等,选择相对封闭的典型区块,配备完善、先进的计量设施,规范开展灌溉用水计量,以获取实际单位面积平均用水量,再推算相同类型灌区的用水量,实现河网地区农灌用水的科学计量。

2.1.2 加强取水灌溉管理

按照《取水许可和水资源费征收管理条例》规定,利用取水工程设施直接从江河、湖泊或者地下取用水资源,取用水资源的单位和个人都应当申请取水许可证。农业灌溉取水应由乡镇或村集体申领取水许可证后取水,由村集体统一进行取水灌溉,严禁私自在水系外取水灌溉,以确保所有农业灌溉用水统计全覆盖。

2.1.3 提高农田灌溉水有效利用率

从渠首到干渠、支渠、斗渠等,再到需要灌溉的耕地,经历较长的过程,真正能够实现灌溉的水量较泵站的取水量大为减少。加大高效节水灌溉工程建设,既能提高灌溉用水效率,也能更加准确地统计农业灌溉实际用水量。

2.2 提升畜禽和鱼塘养殖业用水调查水平

养殖业面广量大,以小规模个体户为主,难以规范有效地填报用水量。一是深入到乡村加强宣传指导。借助广播电视等媒体,用形象生动的形式做好宣传,让养殖户充分了解并接纳用水统计调查。二是实现用水统计调查极简操作。组织开发最为简洁、流畅、有趣的奖励型客户端,让取水户随时随地都能轻松地完成用水统计调查,并可按照填报的完善程度获得相应奖励。三是建立严格的数据审核机制和队伍。配备专门的职能部门和技术培训的人员从事用水统计及相关用水管理工作,使用水统计工作能够定员定岗,责任到人。县、乡镇、村各级设置数据审核责任人,村级责任人负责上报的数据进行基础审核,镇级责任人对全镇数据进行抽查,县级责任人对全县数据进行抽查。四是安装合适的计量设施。取水户自身很难采用以电折水、定额测算等方式估算取水量,统计结果可信度不高。安装计量是最有效、最直接获取水量数据的方式。同时,还应做好相关法律法规的宣传,消除取水户顾虑,主动保护好计量设施^[4]。

2.3 明确规模以上畜禽养殖的标准并纳入取水许可监管

按照《取水许可和水资源费征收管理条例》规定,家庭生活和零星散养、圈养畜禽饮用等少量取水的,不需申领取水许可证。目前,畜禽养殖业的“零星散养和圈养”尚无明确标准,无法将其与规模化养殖区分开,难以将大部分畜禽养殖业纳入取水许可监管范围,大大增加了用水统计调查的难度。要解决这一问题,首先应按照《取水许可和水资源费征收管理条例》明确“少量取水限额”。其次,“少量取水”的标准明确后,非“少量取水”的畜禽养殖户要全部纳入取水许可监管范围进行规范化管理,精确计量取用水量,从根本上解决畜禽养殖业用水统计调查难的问题。此外,要加强与畜禽养殖业的主管部门的交流合作。畜禽养殖业受市场行情影响较大,准确把握畜禽养殖行业现状,及时更新用水调查对象很有必要。因此,要加强与畜禽养殖业主管部门的交流合作,获取调查对象的最新信息,及时删除无效对象,增补新的调查对象,确保调查对象的动态更新,为用水调查提供最有效的数据。

2.4 探索城乡环境等公共事业取水许可审批及监管模式

水行政主管部门应按照“依法治水”的原则,向须办理取水许可的部门做好相关法律法规的宣传,

督促相关部门申领取水许可证,规范其取用水行为。同时,要创新形式,增加包容性。环卫洒水、绿化灌溉就近取水,取水地点不固定,取水设施多样,取水强度不稳定,取水总量难预测,与一般的工业取水有较大差异。水行政主管部门应对该项审批进行深入研究,抓住总量控制、节约用水、计量取水等要件,对现行取水许可审批程序进行修订,以保障城乡环境用水取水合法合规。

2.5 细化自来水下游用水户用水分类统计

自来水公司的下游企业涵盖各行各业,有居民生活区、服务业、建筑业、工业、畜禽养殖业等。用水总量核算时,服务业、建筑业、畜禽养殖业用水量等是依据统计年鉴和用水定额计算而得。由此可知,自来水公司上报的取水量包含了其下游的服务业、建筑业、畜禽养殖业的用水量,与通过年鉴和用水定额推算的服务业、建筑业、畜禽养殖业的用水量存在重复统计。为避免重复统计,要做好自来水公司售水量分类统计工作,总量核算过程中,要将相关行业用水量重复统计部分予以扣除。同时,要做好典型调查工作,用水定额有一定的局限性和滞后性,需要选择合适的典型调查对象,在当前的经

济社会和技术条件下,统计典型对象的取用水情况,以便对用水定额进行修正。

3 结 语

解决用水统计所面临的问题,要加大农业灌溉用水典型区块计量的覆盖面,划清取水许可管理范畴,应管尽管。做好对公共供水企业的监管,掌握其下游用水情况,做好典型对象的调查研究,充分弥补定额的不足。除此之外,还应加大用水统计基层队伍建设和培训力度,同时也要积极探索采用购买第三方服务的方式开展用水调查。

参考文献:

- [1] 陈茂山,陈金木.把水资源作为最大的刚性约束如何破题[J].水利发展研究,2020,20(10):15-19.
- [2] 董一洪,刘沂轩,刘聪贤,等.连云港市水资源公报[R].连云港:连云港市水利局,2020.
- [3] 刘广丽.试论加强用水计量和统计体系建设[J].内蒙古水利,2007(2):110-111.
- [4] 尤洋,来海亮,陈建刚.对用水计量和用水统计制度的思考[J].城镇供水,2015(5):53-56.

(上接第58页)

度深度数据均与实际坑的尺寸有较好一致性;渗漏部位在可见光图像中几乎不能区分,不过在红外图像中表现异常,比较显著,渗漏部位温度明显低于周围土体,但依旧难以与植被区分开来,可结合可见光图像综合考虑。但由于前期样本数量收集及模型训练的不足,本次测试未能实现隐患的机器自动识别。

4 结 语

空中巡查系统不仅可以在应急条件下直观、便捷地标识出堤防渗漏、形变等隐患险情,特别是通过多次巡查影像差分分析实现厘米级的形变定量监测,还可为堤防早期隐患识别和中长期的变形监测提供重要技术手段。通过样本的不断积累和模型训练,机器学习算法可以学习和识别堤防隐患特征,最终实现堤防隐患险情的判断和预测,使管理人员能够更直观地了解堤防的运行性态。

参考文献:

- [1] 何斌,何宁,张中流,等.基于传感光纤技术的堤坝分布

式变形监测[J].水利水运工程学报,2021(5):137-143.

- [2] 曹文星,张炜杰,游天宇,等.无人机搭载双光相机探测堤防渗漏试验分析[J].江苏水利,2022(10):63-65.
- [3] 周仁练,苏怀智,刘明凯,等.基于被动红外热成像的土石堤坝渗漏探测试验研究[J].水利学报,2022,53(1):54-67.
- [4] 明攀,耿晓明,陆俊,等.基于声发射监测的堤防管涌试验[J].水利水电科技进步,2020,40(4):33-38.
- [5] 明攀,陆俊,胡少伟,等.堤基管涌破坏过程中的声发射信号特性研究[J].水电能源科学,2018,36(2):176-179.
- [6] YUTAKA W, YOSHIHISA K, MAKOTO K. Accuracy assessment of uav lidar survey for river morphological mapping[J]. Journal of Japan Society of Civil Engineers Ser B1 (Hydraulic Engineering), 2017, 73(4):553-558.
- [7] 熊寻安,龚春龙,王明洲.基于北斗/GNSS与InSAR的水库群坝体表面变形监测体系[J].水利信息化,2019(3):45-49,61. DOI:10.19364/j.1674-9405.2019.03.009.
- [8] 付伟锋.垂起固定翼搭载激光雷达在河道堤防测量中的应用[J].广东水利水电,2022(1):109-115.
- [9] 周正,田金章,贾强强.堤防缺陷水下检测技术综述和展望[J].中国水运(下半月),2022,22(11):94-96,99.