

水资源管理与保护技术研究与实践

于丽华

新疆蓝卓越环保科技有限公司

DOI:10.12238/eep.v7i8.2209

[摘要] 水资源是人类赖以生存的基础,对促进我国经济和社会发展具有举足轻重的作用。作为农业灌溉、工农业生产和人们生产生活中必不可少的物质,在调控气候、维持生态系统健康和维持生物多样性等方面具有重要意义。但是,由于受自然条件的制约,以及人类对可利用水的过度开采,导致了可利用水资源的急剧下降。与此同时,伴随着工业的快速发展,水体污染问题日益突出,对人体健康和水环境的平衡产生了很大的影响。为此,亟需加强对我国水资源管理与保护的科研投入,并寻求有效的管理对策与技术方法。

[关键词] 水资源管理; 保护技术; 可持续利用; 智能化管理; 污染控制

中图分类号: TV213 **文献标识码:** A

Research and practice of water resources management and protection technology

Lihua Yu

Xinjiang Lanzhuoyue Environmental Protection Testing Co., LTD

[Abstract] Water resources are the basis of human survival, and play a decisive role in promoting China's economic and social development. As an essential material in agricultural irrigation, industrial and agricultural production and people's production and life, it is of great significance in regulating climate, maintaining ecosystem health and maintaining biodiversity. However, due to the restriction of natural conditions and the excessive exploitation of available water, leading to the sharp decline of available water resources. At the same time, with the rapid development of industry, the problem of water pollution is increasingly prominent, which has a great impact on the balance of human health and water environment. Therefore, it is urgent to strengthen the scientific research investment in the management and protection of water resources in China, and to seek out effective management countermeasures and technical methods.

[Key words] water resources management; protection technology; sustainable utilization; intelligent management; pollution control

引言

水,作为生命的源泉,从古至今一直是人类社会发展的基石。在经济、社会、文化等诸多方面具有无可替代的地位。然而,伴随着工业化、城镇化的快速发展,对水资源的需求日益增加,以及日益严重的气候变化、环境污染等问题,给全球水资源带来了前所未有的严峻挑战。一方面,缺水是一个全球性的问题,特别是在撒哈拉以南非洲等干旱和缺水严重的亚洲,那里的人民都面临着缺水的问题。另一方面,河流、湖泊和地下水被污染,不仅对环境质量造成危害,而且对人体健康造成很大的危害。长期饮用这些被污染的水源,会引起各种疾病,对孩子的生长发育产生不良影响,甚至会引起一些重大的健康问题,如癌症。

为了应对这一挑战,我国应采取积极的对策,加强水资源的保护与开发。因此,提高水资源利用效率,提高水资源利用效率,

提高水资源利用效率,实现水资源可持续发展。与此同时,水污染的防治也是一个迫切需要政府、企业和公众的合力,通过完善法规、科技创新、宣传教育等手段,建立起一个全民参与的水环境保护制度。唯有如此,才能保证人们的用水安全,并为将来的生活提供更好的条件。

1 水资源管理现状

当前,水资源管理仍然是一个涉及到行政、法律、经济和技术的多层次的复杂问题。随着时代的变迁,以及日益严重的环境问题,传统的管理方式已显示出其不足之处。尤其是面对日趋严峻的水资源问题,传统的治理方法已显示出各种缺陷。

首先,在水资源配置上,因缺少有效的协调与配置方式,区域内的水资源分布极不平衡,既影响区域经济发展,又可能对生态环境构成威胁。其次,尽管目前的水质监测技术已有不同的发

展,但仍有较大的误差,因此,如何准确、实时地获取水质信息,仍是一个亟待解决的问题。最后,尽管加大了污染防治的力度,但是在一些案例中,治理的成效并不理想,反而起到了相反的作用,使环境污染问题变得更为严重。

面对上述问题,亟需引入更加先进、更加科学的水资源管理方法,以实现水资源评价、合理配置水资源、提升水质监测结果的可信度、制定更加高效的污染防治措施。唯有如此,才能在保证水资源可持续使用的前提下,既能满足社会和经济发展的需要,又能避免对生态环境造成不可挽回的破坏^[1]。

2 水资源管理与保护技术研究

2.1 智能化水资源管理技术

在现代社会,由于科学技术的飞速发展,水处理系统的智能化已成为一个不可缺少的组成部分。将人工智能算法、大数据分析和物联网感知网络等现代科学方法相结合,能为水资源的保护和开发提供强有力的支撑。在此基础上,通过智能手段与装备,实现对水资源状况的实时监测,对未来用水量进行预测,实现对已有水资源的合理配置与调控。

特别是,在重点部位增设了水质监测设备,使管理者能够实时掌握水质状况、水量变化等有关信息。这类仪器一般都配有高精度的数据获取系统,可以对大量的数据进行处理,以达到快速、精确的目的。同时,利用机器学习、数据挖掘、模式识别等大数据分析技术,对水资源的质量、数量和利用效率进行综合评价。在这一进程中,人工智能技术发挥了关键作用。比如,利用数学模型,通过对水资源的需求进行仿真,从而得到最优的灌溉次数和灌水次数,从而达到降低水资源浪费、提高效益的目的。

2.2 水质净化技术

在现代水处理中,水质净化是一个必不可少的环节。

从物理方法上讲,通过沉淀、过滤、吸附等方法,可以很容易地除去水体中的悬浮颗粒和其它杂质。比如,沉降方法是通过固体材料与液体表面之间的排斥力实现污染物的分离;而过滤技术就是利用各种孔径的过滤器,将不想要的颗粒过滤掉。

化学方法也有很多用途,主要有混凝、沉淀和氧化等。在此基础上,提出一种新的技术——化学降解技术。比如,混凝工艺是在水中投加化学试剂,将污染物凝聚成大颗粒,然后用沉降或过滤等方法去除。其中氧化规律是指利用强力的氧化剂如臭氧或紫外线来分解有机物质。

生物技术以其对环境的保护而闻名,它的处理方式是以微生物为动力的。以生物膜为代表的生物膜技术在水体中广泛应用。通过投加特定种类的微生物和调控其活性,对水体中的污染物进行吸收、分解与转化,从而使这个过程得到了进一步的加强^[2]。

通过以上研究,将有助于提高我国居民生活质量,保障生活饮用水的安全、卫生,保障人民群众的健康与幸福。随着科技水平的提高,水处理技术将会不断地发展,以适应人们对环境的要求以及对人体健康的要求。

2.3 节水技术

节水资源利用的范围很广,涉及到农业、工业,甚至城市生活。

(1)在农业生产中,应用滴灌、喷灌等技术,不仅可以提高灌溉系统的运行效率,降低用水成本,还可以精确地控制水的流动,使水能直接输送到植物的根系,进而减少单位面积的耗水量。此外,在农业中也将采用新型的滴灌管、微灌等节水设施,使水资源的利用率得到进一步的提高,保证农业用水的效率和经济性。

(2)在工业生产中,节约用水的工艺也占有很大的比重。再生水与再生水的资源化利用是解决这一问题的两个重要途径。通过对循环水系统的设计和实现,实现了再生水回用,既能降低新水用量,又能大幅降低污水处理费用。另外,通过不断地优化与改善制造流程,例如使用先进的清洁及处理方式,亦可大幅减少用水。

(3)城市节水主要集中在日常生活用水及公用设施上。其中一个好的实例就是雨水收集和再利用技术。政府鼓励市民从自己的屋顶和院子里收集雨水,然后加以利用,例如用来灌溉,冲洗厕所,或者为地下水源。普及节水设备也是很重要的,因为它们一般都是节能的,可以节省水资源,而不会降低生活品质。

总而言之,随着科学技术的发展,以及人类环境保护意识的提高,农业用水的多元化与高效化趋势日益明显。节水技术不但可以帮助解决日趋严重的缺水问题,而且可以推动可持续发展和节约我们珍贵的资源。

3 水资源管理与保护实践

3.1 完善法律法规体系

要实现水资源的有效利用与保护,就需要构建一套完整、详尽的水资源管理法律制度。第一,在水资源规划、开发、利用、保护等方面,要明确各级政府及其有关部门的责任和职权范围,强化水资源统筹规划,强化水资源管理。第二,要保证水资源的合理和可持续使用,必须用法规来规范各部门的运作,同时也要让各方都遵守相关法规。第三,还应该增加对违反水利管理规定的惩罚,使其作为一种违法成本较高的规范。这既增加了犯罪成本,又对那些想要犯罪的人,起到了威慑作用^[3]。只有这样,才能更好地发挥水资源的作用,才能保证流域的水资源安全,保障流域的生态环境。

3.2 加强宣传教育

随着人们对水资源安全的重视程度越来越高,相关人员应该采用更主动、更有效的宣传方式,利用电视、广播、报纸和社交媒体等多种途径,对水资源保护和节水的重要意义进行宣传。同时还要持续提升市民对水源保育的意识与紧迫感,使人人都能深切体会到,保育水源不只是政府与环境团体的责任,更是每位市民的责任。

因此,相关人员要大力提倡节约用水。比如,采用节约用水的器具,安装雨水收集系统,避免过量冲洗,就能极大地降低生活用水的消耗量。此外,还应促进生产模式向高效循环利用转变,例如采用滴灌技术、循环水系统等先进的节水技术,既可以提高水的利用率,又可以降低对环境的影响。人人都参与到节水行动

中来,全社会就会形成一股节水的强大合力。只有这样,才能逐渐建立一个全民共治的治水格局,才能让人们更好地保护宝贵的水资源。

3.3 推进科技创新

为保证水资源的可持续发展与高效利用,我国应加大对水资源的研究与开发力度。既要加大经费投入,又要加强科技创新的力度和能力。因为只有在科学研究上投入更多的资金,才可以使科技成果更高效地转移,加快技术更新,促进新技术和新方法的推广。

同时,要积极引导企业积极参与,充分利用自身在国际贸易中所积累的经验及资金优势。企业可通过与大学、研究院所等单位的密切协作,构建产学研一体化的良好生态。通过这种协作,既可以实现理论和实际的有机融合,又可以产生更强烈的创新动力。其成功的关键是可以在各方面实现优势的互补,将不同领域的专业知识与技能结合起来,形成一种效率更高、经济效益更好、环境友好、可持续发展的水资源管理与养护技术,为我国水资源的开发与利用奠定坚实的科学与技术基础。

从长期来看,该合作与产学研合作将为我国在国际水资源管理系统中发挥主导作用。我国是一个水资源十分丰富的国家,而对其进行有效的开发利用却是一个巨大的挑战。在此基础上,加强科学研究,既可有效解决我国缺水等环境问题,又可促进全球生态文明建设,彰显我国大国的良好形象^[4]。

为了使我国的水利事业长期发展,一定要加大研究和开发力度,制定有效的政策和措施,使企业能够更好地投入到水利建设中来。在此基础上,建立全社会参与、多学科交叉的科研氛围,推动我国科技创新,为我国水资源保护、水环境持续改善提供源源不断的动力。

3.4 实施综合治理

在我国水资源紧缺、水环境污染严重的今天,需要进行综合性、系统性的综合治理。一要对有限的水资源进行精准的管理,避免不必要的浪费;二是加强对水质的监控,及时发现和消除隐患,持续提高饮用水质量,保证饮用水的洁净和安全;三是加强生态环境保护,构建健全的水环境监测系统,实现从源头到终端

的全过程监控,对水环境进行有效的防治和治理,保障水生物多样性,维持水生态平衡。

在此基础上,通过多角度、立体的方式,有效地开发和利用水资源,不仅能够满足人们的生产、生活需要,而且能够保证水环境的健康和可持续发展。一体化的管理,既符合现代社会的可持续发展思想,又反映了对未来世代的责任。唯有共同努力,不断创新,才能使我国的水得以合理使用,水环境得以有效地保护,为实现人类社会的长治久安打下良好的基础。

4 结语

为缓解水资源短缺,提高水质,保障人类生存与发展,必须加强对水资源的管理与保护。本文对我国水资源管理与保护技术的发展及应用状况进行综合评述,对我国水资源保护中存在的水源污染、水质监测滞后、用水效率低等问题进行了深入剖析。通过本项目的研究,能够为我国水资源的可持续开发利用提供新的途径和途径,为我国实现可持续发展作出积极的贡献。在此基础上,通过合理的规划、先进的技术手段、严密的调控手段,来解决我国的缺水问题,保证水的质量安全,促进我国水资源的高效利用,建设生态文明社会。

[参考文献]

[1]王浩,许新发,成静清,等.水资源保护利用“四水四定”:基本认知与关键技术体系[J].水资源保护,2023,39(01):1-7.

[2]谷洁,路秋玲,胡绪垚,等.自然保护地管理平台设计与实践探索[J].林业资源管理,2023,(02):36-42.

[3]郑晓花.生态环境保护视域下行政管理体制改革理论与实践——评《生态系统方式下的我国环境管理体制研究》[J].科技管理研究,2023,43(17):I0002.

[4]马北玲,敖瞳,朱康福,等.数字技术赋能半导体制造业水资源绿色管理的理论模式与实践探索[J].资源科学,2023,45(12):2311-2321.

作者简介:

于丽华(1977--),女,汉族,安徽省阜阳县人,本科,中级工程师,从事生态环境保护与检测工作。