

从供水安全的角度谈流域性水质保护问题

赵岩旭 张 银

中国南水北调集团中线有限公司渠首分公司 河南 南阳 473000

摘要: 本文从供水安全的角度探讨了流域性水质保护的重要性,分析了影响水质的主要因素,并提出了相应的解决策略。通过对流域性水质保护问题的深入研究,旨在提高供水安全,保障人民群众的身体健康和生命安全。

关键词: 流域性水质保护; 供水安全; 水质污染; 解决策略

引言

水是生命之源,也是经济社会发展的基础资源。然而,随着人类活动的不断增加,水质污染问题日益严重,对供水安全构成了严重威胁。为了保障人民群众的身体健康和生命安全,提高供水安全至关重要。本文从供水安全的角度探讨流域性水质保护的重要性,分析影响水质的主要因素,并提出一系列有效的解决策略,以期为解决流域性水质保护问题提供参考。

1 流域性水质保护的重要性

流域性水质保护的重要性不容忽视。水是生命之源,也是经济社会发展的基础资源。流域作为自然地理单元,其水质状况直接关系到生态环境、农业生产、居民生活以及工业发展等多个方面。如果流域水质受到污染,不仅会对生态系统造成破坏,影响生物多样性,还会对人类健康构成潜在威胁,同时制约经济的可持续发展。因此,加强流域性水质保护至关重要,这需要我们全社会的共同努力,采取有效措施减少污染,保护水资源,确保水质的持续改善,为构建美丽中国和实现可持续发展作出积极贡献。

2 影响水质的主要因素

2.1 工业废水排放

工业废水排放是影响水质的主要因素之一。随着工业生产的快速发展,大量的工业废水被排放到河流、湖泊等水体中,给水质带来了严重的污染。首先,工业废水中含有大量的有毒有害物质,如重金属、有机溶剂、化学废液等。这些物质会对水体中的生物造成直接毒害,影响水生生物的生长和繁殖,破坏水生生态系统的平衡。长期接触这些有毒有害物质还可能对人类健康造成潜在风险。其次,工业废水中的高浓度有机物和氮、磷等营养物质会导致水体富营养化。过多的营养物质会促进蓝藻等浮游植物的过度繁殖,形成水华现象。水华会破坏水体的透明度,影响水生植物的光合作用,导致水体缺氧,进而引发其他生物的死亡。这不仅影响了水

质,还可能对整个水生生态系统造成崩溃。此外,工业废水排放还可能带有大量的悬浮物和沉淀物,使水体变得浑浊。悬浮物和沉淀物的存在会影响水体的光学性质,阻碍光线的透射,影响水生生物的光合作用和视觉行为。同时,这些悬浮物和沉淀物还可能吸附其他污染物,增加水体的污染程度。工业废水排放对水质的影响具有严重性和复杂性。为了保护水质和生态环境的安全,必须加强工业废水的治理和监管工作。只有通过全社会的共同努力,才能有效控制工业废水排放,保护水资源的安全和可持续利用^[1]。

2.2 农业面源污染

农业面源污染是影响水质的主要因素之一,主要由农业生产活动引起。与点源污染相比,农业面源污染具有来源广泛、污染物种类多样、治理难度大等特点,对水质和生态环境构成严重威胁。首先,农药和化肥的过量使用是农业面源污染的主要来源之一。为了提高农作物产量,农民往往大量使用农药和化肥,但这些化学物质并未完全被作物吸收,而是通过地表径流和渗漏进入水体,导致水质恶化。长期接触这些化学物质可能对人类健康造成潜在风险。

其次,畜禽养殖废水的排放也是农业面源污染的重要来源。随着规模化养殖的快速发展,畜禽养殖废水产生量不断增加,其中含有大量的有机物、氮、磷等污染物。未经处理的养殖废水直接排放到河流、湖泊等水体中,会导致水体富营养化,引发蓝藻水华等问题,严重影响水质。此外,农田排水和农田残留物也会对水质造成影响。降雨和灌溉过程中,农田中的泥沙、农药、化肥等污染物会随地表径流进入水体,造成水质污染。同时,农田残留物如秸秆、农膜等在水体中分解会产生有害物质,进一步加剧水质恶化。

2.3 生活污水排放

在流域性水质保护问题中,生活污水排放是影响水质的主要因素之一。随着城市化进程的加速和人口增

长,大量的生活污水被直接排放到河流、湖泊等水体中,给水质带来了严重的污染。生活污水中含有各种有机物质、氮、磷等污染物,以及细菌、病毒等病原体。这些污染物进入水体后,会导致水体中的溶解氧减少,影响水生生物的呼吸和生存。同时,过多的营养物质会引发水体富营养化现象,导致藻类过度繁殖,使水质恶化。生活污水中的悬浮物和沉淀物也会对水质造成影响。这些悬浮物和沉淀物可能携带着各种污染物和病原体,进一步加剧水体的污染程度。它们还会影响水体的透明度和光学性质,阻碍水生生物的光合作用和视觉行为。此外,生活污水排放还可能引入大量的外源性化学物质和微量污染物,如洗涤剂、药品残留等。这些化学物质和微量污染物对水生生物和人类健康具有潜在风险,可能对生态系统造成长期影响。生活污水排放对流域性水质的影响具有广泛性和长期性。因为生活污水来源广泛,包括家庭、学校、医院、商业区等各个领域,排放的污染物种类繁多,治理难度较大。同时,生活污水的排放是一个持续的过程,对水质的影响是长期累积的。

2.4 生态环境破坏

在流域性水质保护问题中,生态环境破坏是影响水质的重要因素之一。生态环境破坏包括森林砍伐、土地退化、水土流失等,这些过程会导致地表水资源的减少和水质的恶化。首先,森林砍伐会导致水土流失和水源涵养能力的下降。森林作为重要的水源涵养区,具有保持水土、调节径流、净化水质等功能。然而,大规模的森林砍伐破坏了这些功能,使得水土流失加剧,水质受到严重影响。其次,土地退化和荒漠化也会导致水质恶化。过度放牧、不合理的耕作方式以及气候变化等因素造成土地退化和荒漠化,使得土壤中的营养物质流失,进入水体的污染物增加,对水质造成负面影响。此外,水土流失也是生态环境破坏对水质的重要影响之一^[2]。水土流失会导致大量泥沙进入水体,使水质变浑浊。同时,泥沙中携带的污染物也会被带入水体,进一步恶化水质。生态环境破坏对水质的影响具有长期性和累积性。一旦生态环境受到破坏,恢复起来往往需要较长的时间和大量的投入。而且,生态环境破坏往往伴随着其他影响因素的叠加效应,使得水质问题更加复杂和难以解决。为了解决生态环境破坏对流域性水质保护的影响,必须采取综合性的措施进行治理和修复。

3 流域性水质保护策略

3.1 完善流域水质保护法律法规体系

为了完善流域水质保护法律法规体系,应采取一系

列的措施。首先,要对现有的法律法规进行全面的审查和修订,确保其与时俱进并能够满足当前水质保护的需求。这包括填补法律空白,明确责任主体,提高违法成本,并加大对违法行为的处罚力度,形成有效的威慑机制。其次,要加强跨部门、跨地区的合作与协调。流域性水质保护涉及多个部门和地区,因此必须建立健全的合作机制,确保各级政府和有关部门在法律法规执行、信息共享、资源整合等方面形成合力,共同推进水质保护工作。同时,要重视公众参与和信息公开。加强公众对水质保护法律法规的了解和认知,提高他们的参与度和执行力度。建立健全的信息公开制度,及时发布水质监测数据和治理情况,接受社会监督和评价,形成政府、企业、公众共同参与的良好氛围。此外,要加强执法力度和司法保障。建立健全的执法机制,提高执法人员的专业素质和技术水平,确保法律法规得到有效执行。同时,加强司法保障,对违法行为进行严厉打击,维护水质保护的法治秩序。最后,要加强国际合作与交流。借鉴国际先进经验和做法,加强与相关国家和地区的合作与交流,共同应对跨国性的水质保护问题。通过国际合作,推动流域性水质保护法律法规体系的不断完善和提高。完善流域水质保护法律法规体系是保障水质安全的重要举措。只有通过全社会的共同努力和合作,才能建立起科学、完善、有效的法律法规体系,为流域性水质保护提供坚实的法律保障和支撑。这将有助于维护生态平衡、保障供水安全、促进经济发展和社会可持续发展^[3]。

3.2 实施严格的污染物排放管理制度

为了保障流域水质,我们必须实施严格的污染物排放管理制度。这一制度的核心在于从源头控制污染,确保每一个排放源都符合法定标准,从而保护我们的水资源免受污染物的侵害。在实施过程中,首要任务是建立一套详尽的排放清单和标准,明确各种污染物的排放限值。这需要基于深入的科学研究,确保所设定的标准是既可行又能有效保护水质的。其次,要加强对企业的监管,确保其治污设施正常运行,达到排放标准。对于那些不能达标或存在违法行为的企业,应采取严格的处罚措施,包括罚款、停产整顿等,以儆效尤。同时,鼓励企业自主创新和研发,采用更环保的生产技术和设备,减少污染物的产生和排放。政府可以提供相应的政策支持和资金扶持,推动绿色生产技术在企业中的广泛应用。此外,公众教育和参与也是关键。要加强对公众的宣传教育,提高他们对水质保护的认识,鼓励他们参与监督污染物排放行为。通过建立举报奖励机制,我们可

以更好地借助公众力量，共同打击违法排放行为。最后，实施严格的污染物排放管理制度还需要与其他政策和措施相结合，如水资源管理、生态保护等，形成综合性的治理策略。只有这样，我们才能确保流域水质的持续改善，为子孙后代留下一个清澈、健康的河流环境。

3.3 加强污染源防控与减排措施

在流域性水质保护策略中，加强污染源防控与减排措施是至关重要的一环。为了确保流域水质的持续改善，我们必须采取切实有效的措施，从源头上减少污染物的排放，并加强对污染源的监管和防控。一方面，我们要加强对污染源的排查和识别。通过建立完善的污染源清单，全面掌握流域内各类污染源的情况，包括工业企业、农业活动、生活污水等。针对不同污染源的特点和排放情况，制定相应的防控措施和管理要求，确保污染物的排放得到有效控制。另一方面，推广清洁生产和循环经济模式是关键所在。我们应鼓励企业采用清洁生产技术和设备，改善生产工艺，降低污染物产生和排放。同时，支持循环经济的发展，推动废物减量化、资源化和无害化处理，从源头上减少污染物的生成。政府可以提供政策支持和资金扶持，引导企业走上绿色发展道路。同时，加强宣传教育和公众参与也是重要的措施之一。我们要加强对公众的宣传教育，提高他们对水质保护和减排措施的认识和支持。鼓励公众参与污染源防控和减排工作，建立举报奖励机制，广泛听取公众的意见和建议。只有形成政府、企业和公众共同参与的良好氛围，才能有效推动污染源防控与减排措施的实施。

3.4 建立流域水质实时监测与预警系统

建立流域水质实时监测与预警系统是保护流域水质、预防水污染事件的重要手段。首先，流域水质实时监测与预警系统的重要性不容忽视。流域内的水质状况是复杂的，受到多种因素的影响，包括工业排放、农业活动、生活污水等。因此，只有通过实时监测，才能及时获取水质数据，了解水质的变化趋势，从而采取有效的措施进行防控。同时，预警功能的存在可以帮助我们预测和识别潜在的水质风险，防止水质恶化或污染事件的发生，保障供水安全和生态健康^[4]。其次，在建立流域

水质实时监测与预警系统时，应关注几个关键方面。首先是监测网络的覆盖范围和密度，确保能够全面、准确地监测到流域内的各个重要节点和关键区域。其次是监测设备的选择和配置，需要使用可靠、先进的监测设备和技术，确保获取的数据准确可靠。此外，数据的实时传输和处理也是至关重要的，以保证及时性和有效性。另外，智能分析和预警算法是流域水质实时监测与预警系统的核心。通过对实时监测数据进行智能分析，系统可以识别出水质的异常变化和潜在风险，并进行预警提示。这需要借助先进的数据分析技术和机器学习算法，以提高预警的准确性和可靠性。此外，流域水质实时监测与预警系统的建立还需要充分考虑与相关部门和机构的合作与协调。水利、环保、农业等部门应密切合作，共同制定监测方案和标准，确保系统的顺利运行和数据的共享利用。同时，公众的参与也是重要的，可以通过建立公众平台和APP等方式，让公众实时了解水质状况，提高水质保护的意识和参与度。

结语

从供水安全的角度出发，流域性水质保护问题的重要性和紧迫性不容忽视。我们必须认识到，保护流域水质不仅是环保任务，更是关乎人民健康和经济发展的重大责任。为了实现可持续的供水安全，我们必须加强污染源防控，推动减排措施的实施，同时建立流域水质实时监测与预警系统，提高水质管理的效率和准确性。让我们携手努力，共同守护我们的水资源，确保流域水质的持续改善，为未来的供水安全奠定坚实基础。

参考文献

- [1]盛亮,曹博,杨帆.流域水环境保护管理存在的问题及对策[J].资源节约与环保,2020:38-38.
- [2]王春兰.流域水环境保护管理存在的问题及对策[J].《环球市场信息导报》,2018:169-170.
- [3]阿依努尔.流域水环境保护管理存在的问题及对策[J].节能,2019:161-162.
- [4]孟伟,张远,郑丙辉.辽河流域水生生态分区研究[J].环境科学学报,2018,27(6):911-918,681.