

# 地表水污染成因及控制措施分析

张亚丽

绵阳市安州生态环境监测站, 中国·四川 绵阳 622651

**摘要:** 地表水是人类生活和工业生产中不可或缺的重要资源, 然而由于工业化进程和人类生产活动, 地表水的污染问题日益严重。论文将讨论地表水污染的原因、治理以及有效的控制与治理方法。论文科学探索了地表水污染的现状和程度, 并准确确定了导致污染的关键因素。在此基础上, 提出了有效的水污染控制措施, 为促进区域经济发展、缓解供水压力和提高水经济效率提供决策基础。因此, 地表水污染控制的安全性非常重要。控制水污染, 保障人民饮用水安全, 监测和评估地表水污染程度, 具体分析污染原因。文献研究、实地研究和理论分析使我们能够深入研究该区域水污染的现状及其对经济发展的限制。从水源保护、科学技术控制、污染利用、节水、综合预防控制等方面提取有效措施, 提供科学建议, 及时掌握污染从源头到表面的传播途径、主要来源和水污染管理。

**关键词:** 地表水污染; 治理; 措施

## Analysis of Causes and Control Measures of Surface Water Pollution

Yali Zhang

Ecological Environment Monitoring Station of Anzhou District, Mianyang City, Mianyang, Sichuan, 622651, China

**Abstract:** Surface water is an indispensable resource in human life and industrial production. However, due to the industrialization process and human production activities, the pollution of surface water is becoming more and more serious. This paper will discuss the causes of surface water pollution, treatment and effective control and treatment methods. The present situation and degree of surface water pollution are explored scientifically, and the key factors leading to pollution are determined accurately. On this basis, effective water pollution control measures are put forward to provide decision-making basis for promoting regional economic development, alleviating water supply pressure and improving water economic efficiency. Therefore, the safety of surface water pollution control is very important. To control water pollution, ensure the safety of drinking water, monitor and assess the extent of surface water pollution, and specifically analyze the causes of pollution. Literature research, field research, and theoretical analysis allow us to delve into the current state of water pollution in the region and its limits on economic development. Effective measures should be extracted from the aspects of water source protection, science and technology control, pollution utilization, water saving, comprehensive prevention and control, and scientific suggestions should be provided to timely grasp the ways of pollution transmission from the source to the surface, the main sources and water pollution management.

**Keywords:** surface water pollution; government; measures

### 1 地表水污染

地表水污染主要是指工业废水、农业废水、生活废水等污水没有经过处理或者处理不达标排放, 造成水源体各种指标的污染, 从而引起水源体的富营养化等各种问题, 以及造成地表水的点源污染和面源污染。

#### 1.1 工业废水

工业废水污染主要是指生产产生的废水、污水以及生产过程中的冷却水通过排放, 其中工业生产的用料、中间产物、副产品以及生产过程中产生的污染物没有经过处理或者处理不达标排放, 造成地表水体的污染。目前工业废水种类繁多, 成分复杂。其中有含铬、镉、铜等重金属的冶炼工业废水, 含挥发酚等酚类物质的石油炼制工业废水等。这些工业废水中普遍含有多种有毒物质, 从而通过饮水、河水灌溉

农田和食物链而危害人类, 对人类健康造成极大的危害。因此, 要开发综合利用, 化害为利, 并根据废水中污染物成分和浓度, 采取相应的污水处理设施进行处理后, 达到地表水排放标准或者相应的行业排放标准才能排放, 这样从源头上控制, 会取得更好的成效。

#### 1.2 农业废水

农业废水主要是农作物种植、饲养牲畜等排出的废水。废水主要分为农田排水, 饲养场排水等。其中, 农作物种植造成的污水所占比例居高, 由于四川是农业大省, 每年有水作和旱作, 特别是水作的农田灌溉在雨季, 会造成大量的农业废水外排, 引起地表水总磷和氨氮等指标严重超标。其中, 总磷会引起水体富营养化, 高残留, 难降解的农药引起的地表水体污染。农业废水中的饲养牲畜废水是牲畜粪便含

有大量兽药、粪便、微生物等以及化肥和农药等农产品留在土壤和水中,便会成为地表水的污染。因此,农业废水对地表水的污染不仅会降低地表水的质量,还会威胁水生生物的生存和繁殖。

### 1.3 生活污水

生活污水主要来自居民生活中产生的废水。主要污染源是生活过程中产生的厕所废水、洗涤水等。目前,城市里面的生活废水都是通过城市管网进入污水处理厂进行处理后排放,一般不会造成地表水体的污染。生活污水最大的涉及群体来自农村,所产生的生活污水中的厕所通过灌溉农田以及洗涤水未经处理直接排放,其中含有大量有机物以及氮和磷等物质,地表水水体造成生态污染。

## 2 地表水污染治理面临的问题

### 2.1 地表水污染的治理成本高

地表水污染的治理需要从源头上控制,工业废水需要从产污、排污方面控制。农业废水需要标准化灌溉,减少农业废水的排放,生活污水主要涉及面在农的点源以及面源的污染。这些需要的人力物力。并且往往成的投入,带来的收益却甚小,一些污染物可能难以直接去除,需要更复杂的技术手段去除。例如,某些污染物,如有机物和重金属,可能需要生物修复和化学净化等先进技术。

### 2.2 地表水污染的治理周期长

已经污染的地表水治理周期是个漫长的过程,其涉及很多因素。首先,治理必须局限于源头,源头就是治理成本的投入;其次,研究和确定污染源,制定控制方案;最后,实施控制项目、监测控制效率等。这项工作需要时间和资源,需要确保治理过程的安全性和可持续性,从而治理周期。

### 2.3 地表水污染的复杂多样性

地表水的污染源种类很多,其中主要的就是工业废水、农业废水、城市废水、生活污水等。由于每个污染源它所产生的特征污染物都不同,污染地表水程度不同,以及处理的方法不同,所以都必须根据地表水污染源的类型和特点来分别设计控制措施,针对具体问题有具体的解决办法。这需要有专门技术人员以及治理方案来解决这一问题。因此,污染源的复杂性和多样性也使防治污染更加复杂和困难。

### 2.4 地表水污染的监管机制不健全

地表水污染的控制涉及很多部门的联合监督,特别是其中的环境保护部门、农业农村部门,水利部门等,由于涉及的部门过多,责任分散,往往缺乏有效的协调机制,导致双方合作效率低下,难以集中力量。与此同时,监管机构没有适当执法,也没有适当监管地表水污染。因此,需要政府进一步强化监督考核,依法治水管水,建立健全机制和法律法规体系和责任追究制度,加大对损毁水资源的追责和处罚。监管机制薄弱往往导致管理失误和缺乏薄弱环节,从而大大降低治理效率。

## 2.5 通过科技创新

①为了满足用水需求,确保水资源的合理利用,实现可持续利用的目标,城市应开展技术活动,包括改善雨水利用,推广废水处理技术,农业和农业节水方法的改进以及节水设施的现代化和改造。

②湖泊和河流水质自动测量系统的改进尽管长期以来人们关注湖泊和河流的水质监测,但监测技术和方法仍有改进的空间。室内实验室和人工提取水质的实验室值目前无效且冗长。因此,为了对污染者和水源进行准确的监测,现代监测技术必须进行全面、全面的多站点分析,以确保结果的完整性和科学性,并实时针对城市供水,准确高效的管理。

③全面提高工人素质应加强对能够改进水力学的工人、合格的技术人员和现代管理专家的培训。

## 3 地表水污染控制措施

### 3.1 提环保意识,推进基础建设

提高公众环境意识也是地表水污染控制与治理的重要一环。通过大力开展环保教育和宣传活动,引导公众关注和参与地表水污染治理工作,提高环境保护意识和行动能力。

为了减少生活污水的排放,提高水资源的利用效率,必须增强城市居民的环境保护意识,必须对居民进行各方面的教育,必须加强环境保护和其他相关知识,充分认识地表水污染危害的严重性,了解节水和资源保护的紧迫性、必要性和重要性。指导城市居民节约用水,促进更环保的合理消费,以免造成不必要的浪费。

我们还必须利用西方的总体发展环境来加速城市基础设施建设。改善城市污水收集、处理、处置和再循环网络,加强旧城市网络的改造,建设污染控制设施。加快建设新的农村地区,使农村生活和牲畜等废水得到妥善处理。

### 3.2 调整企业产业结构,治理高耗能企业

通过加快绿色革命的步伐,优化产业结构,优化产业模式,逐步取代工业及其产品对个体污染、能源密集和增值的做法。特别是,通过高污染和低附加值的地方补救过程,通过小型炼油厂和炼油厂,或通过关闭化学造纸厂、其他废物和处理设施,以及通过填埋场,纳入综合环境管理,可以减少对水的污染。计划或在建的大型工业项目必须严格按照三同步制度进行评估和监测。严格遵守适用于主要污染者的截止日期。此外,有必要通过实施“绿色”制造工艺来加快公司的技术转型。

①实现无机废水灌溉。涉及含磷和氮的无机废水,经过污水处理工艺后,所产生的废水可用作农田灌溉,在一定程度上发挥肥料的功效,也节约的资源,降低了含磷废水的排放。

②实现废水零排放。目前有很多造纸厂,经过工艺改造,废水都是循环使用,达到零排放的要求;有些钢厂的冷却水也不排放,通过循环使用从而降低废水的排放等;而采矿、

设备加工、蒸汽发电等行业,经处理的废水运用到矿渣的液压输送、处理和冷却方面拥有显著优势。

③实现地下水补给。随着现在淡水资源稀缺的问题,考虑地下水的补充用于回填。尽管地下水含量随着填充而增加,但工艺成本增加。目前,中国通过再灌溉处理废水的研究取得了巨大进展。该技术可大大提高废水回收利用率,减少水生环境污染,经济合理。然而,如果废水再补给处理不符合标准,会对城市含水层造成一些污染,因此有必要确保再补给前的水质符合标准,通过废水处理达到两种情况下的净水目标。

### 3.3 控制农业污染,进行现代化作业

农业表面的污染主要是由于过度施肥和土壤侵蚀。因此,应提倡新的耕作方法,如覆盖田地的稻草,以减少地表径流,增加土壤肥料的保护。此外,应鼓励农民施用合理肥料,施用定量肥料,并施用更多有机肥料。将灌溉转换为灌溉、滴灌和其他先进灌溉方法。一些不适合农业的地区森林和草地,以增加地表植被覆盖。

农业面源污染的特点是,具有广泛性、分散性、不确定性和滞后性等,是农业环境保护工作的突出难点。我国目前大约拥有 45203 条流域面积超过 50 平方公里的河流,以及约 2865 个常年水面面积和不小于 1 平方公里的湖泊。不幸的是,这些江河湖泊的周边地带过早开发、过度开发、无序开发和贴线开发已让这些区域成为脆弱生态系统中最薄弱的环节。党的十八大以来,国家出台了一系列控制农业面源污染的相关政策,随着水污染防治行动计划、农业农村污染治理攻坚战行动计划、化肥农药使用量零增长行动等举措的相继实施,农业面源污染防治工作取得积极进展。实践证明,控“源”才是农业面源污染防治的关键。

### 3.4 加强水源保护,防治地表水污染

①点源污染控制。点源控制根本就是企业,通过推进污染严重的企业进行产业结构调整,积极推动企业的生产技术改革,严格企业的控制污染排放,提高污染排放的达标率,关闭产业效率低、技术落后、资源严重浪费的经营企业,从而达到点源控制的目标。

②面源污控制。推进企业绿色投入、循环减排等方面,通过源头控制。为了控制和治理地表水污染,必须采取积极有效的措施。首先,要加强环境监测和数据收集工作。只有

了解地表水污染的具体情况,才能有针对性地制定控制和治理方案。其次,要加强源头控制,降低污染物排放。对工业排放、农业排放等重点领域,要建立严格的排放标准和监管机制。最后,要鼓励技术创新,发展环保型产业。通过引入先进的治理技术和设备,减少对地表水的污染。

## 4 结论

地表水污染控制,要达到良好的效果,需要从多方面着手。一是源头的控制,不管是点源,还是面源,只有通过控制源头,根本上采取有力措施,才能控制住地表水的污染;二是有效控制农业面源污染,改善农村地表水环境质量,确保自然村的饮用水环境安全。积极调整农业产业结构,有效控制水土流失与作物秸秆、畜禽粪便、农村生活、农田径流污染,保护耕地与林地,建设绿色农业、节水农业、有机农业、生态农业和实用型生态经济,促进农村社会经济可持续发展。切实加强农村环境综合整治,农田生态环境建设;将环境保护放在首位,解决突出的环境问题,才能从根本上改善农村和小城镇地表水环境功能。三是从企业入手,积极引导企业,淘汰落后污水治理设施,以及废水循环使用,通过多举措,实现企业废水达标排放或者零排放。总之,地表水污染的控制与治理是我们现阶段面临的环境挑战。通过加强环境监测、源头控制、技术创新、增强公众环保意识等,才能够有效地保护地表水资源,维护人类健康和生态平衡,共同创造清洁美好的生活环境。

### 参考文献:

- [1] 曹人升,王兴富,谭桂华,等.自动监测技术在地表水监测中的运用与发展[J].广州化工,2023,51(8):145-147.
- [2] 叶小会,余署,陆静蓉.深圳地表水监测质量监督量化评估与应用[J].云南化工,2022,49(12):75-77+80.
- [3] 许涛,廖昌义,胡兴斌,等.在线离心机对地表水监测系统扣除浊度的研究[J].中国仪器仪表,2022(10):27-30.
- [4] 郑小妹.环境监测质量控制及其在地表水监测分析中的运用解析[J].皮革制作与环保科技,2022,3(18):89-91.
- [5] 李业芳.环境监测中地表水监测对策分析[J].皮革制作与环保科技,2022,3(17):45-47.

作者简介:张亚丽(1982-),女,中国四川眉山人,本科,中级工程师,从事环境监测研究。