

当前水污染治理工程存在的问题与对策研究

钱冠超

无锡市江阴生态环境监测站 214400

摘要: 对于当前的水污染治理工程, 尽管各地政府投入了大量资金和人力物力, 进行了大规模的水污染治理, 但仍然存在问题需要解决, 比如由于水污染治理项目经费来源单一, 无法满足复杂的治理需要, 导致一些项目只能勉强维持运转, 效果并不明显。在工程建设中, 存在缺乏科学规划和技术保障的现象, 导致工程质量和效率低下。为了解决这些问题, 需要对存在的问题进行进一步的探究和分析, 在此基础上提出科学化的改进措施。本文将当前水污染治理工程所存在的问题进行详细的展开论述, 并根据其实际影响, 提出具体且适宜的改进对策, 以不断提高水污染治理成效, 为水污染治理工作提供借鉴思路。

关键词: 水污染治理工程; 工程设计; 维护保养

Research on the existing problems and countermeasures of the current water pollution treatment project

Qian Guanchao

Wuxi Jiangyin Ecological and environment Monitoring Station 214400

Abstract: for the current water pollution control project, although local governments invested a lot of money and human resources, the large-scale water pollution control, but there are still some problems to solve, such as water pollution control project funding source is single, cannot meet the needs of complex governance, lead to some projects only maintain operation, the effect is not obvious. In the project construction, there is a lack of scientific planning and technical support phenomenon, leading to low engineering quality and efficiency. In order to solve these problems, it is necessary to further explore and analyze the existing problems, and put forward scientific improvement measures on this basis. This paper discusses the problems existing in the current water pollution treatment project in detail, and according to its actual impact, puts forward specific and appropriate improvement countermeasures, so as to continuously improve the effect of water pollution treatment and provide reference ideas for the water pollution treatment work.

Keywords: water pollution treatment engineering; engineering design; maintenance

引言:

水污染是当今世界面临的重要环境问题之一, 随着人口增长和工业化进程的加快推进, 水污染已经成为全球性问题, 并对人类健康和生态系统造成了重大影响。尽管许多国家已经采取了各种措施来解决水污染问题, 但仍然面临诸多挑战。当前水污染治理工程存在的主要问题包括技术、资金和管理等方面的问题。现有的水污染治理技术虽然在不断发展, 但仍然存在某些限制, 如效率低、成本高、运营难度大等问题, 缺乏足够的资金投入也是制约水污染治理工程推进的重要问题体现。只有全社会共同努力, 才能够实现有效的水污染治理, 保

护人类健康和生态环境^[1]。

一、当前水污染治理工程存在的问题

(一) 工程设计不合理

当前, 水污染治理工程存在的问题之一是工程设计不合理。具体表现在以下几个方面, 第一是规划与实际情况不符, 有些水污染治理工程的规划设计并没有充分考虑当地的实际情况, 工程设计难以发挥其应有的作用, 进而对水污染治理造成了负面影响。比如, 未能考虑到区域内的地形、气候条件、水质、行业类型、人口密度、工业发展等众多因素, 使得规划设计与水污染治理的实际需求有着较大的差异。第二是工程技术问题, 部分水

污染治理工程采用了过时或不适宜的技术,导致工程建设后无法达到预期的治理效果。第三是工程设计未对水资源重复利用率做考虑。除因目前技术瓶颈无法对废水处理回用的行业外,一些废水排放重点行业在工程设计时未考虑对废水的中水回用、减少废水排放量,降低了治理工程原本可以带来的经济效益和环境效益。

(二) 处理难度大和配套设施建设的不足

当前水污染治理工程存在的处理难题主要包括以下几个方面,首先是处理工艺难以适应多样化的水质状况。不同来源的污水成分、浓度和水量都有所不同,需要针对不同的水质状况采用不同的处理工艺,但目前常用的处理工艺往往只能适应部分水质状况,对于复杂多变的水质状况则处理效果受到限制。其次是存在二次污染问题,比如部分地区污泥处置困难,许多水污染治理工程中产生的污泥,由于含有大量的有机物和重金属等有害物质,如果无法得到有效处理,则会对环境造成极大的危害。但目前许多地区并没有完善的污泥处理设施,导致污泥堆积在露天场地上,如遇大雨天气,冲刷的污泥会随雨水流入雨水管道或直流入河道中,加剧了水污染程度。最后是污水管网问题。目前管网铺设总体跟不上城市建设的进度,铺设投资成本较高,工期较长,特别是市郊偏远处,管网不能到达,给污水集中处理造成困难;而老旧破损的管网不能及时排查和修复,可能会造成新的污染情况。

(三) 维护保养不到位

水污染治理工程的各种设备和设施经过长时间的使用后首先就可能会出现损坏和老化的情况。如果没有及时做好维护和保养工作,会出现污水“跑冒滴漏”现象,设备的使用寿命也将大幅缩短,甚至可能出现严重事故,影响治理效果。其次是效率下降,如果水污染治理工程的设备不能得到及时的维护和保养,那么设备运行效率会逐渐下降。例如,生物接触氧化池如果不能得到及时的清理和养护,将会导致废水净化效率下降,甚至可能导致厂区关闭。最后,若水污染治理在线设备未经过及时运维,则其指示作用将大打折扣。例如,水质自动在线监测未得到及时运维,数据采集不准确或无法进行时,就会影响水质监测的有效性,从而使治理工程的目标难以达成。

(四) 成本问题

水污染治理工程建设和运行都需要大量的资金投入,首先,工程建设需要进行土地征用、管网建设、道路建设、设备采购等多项投入,而运行阶段则有着废水

处理费用、电费、人力物力等多方面的支出。这些成本对于政府和企业而言都是巨大的负担。其次,水污染治理工程的技术含量较高,需要专业人才的参与,而这些人才的培养和聘用也将带来相应的成本。另外,由于治理技术的不断升级,水污染治理技术需要不断更新改进,这也将带来额外的研发成本。此外,水污染治理工程还需要进行监测评估和维护管理,这些工作也需要相应的成本投入。包括按照排污许可证的自行监测要求和与在线监测系统的手工比对监测,而维护管理则包括设备检修、污泥清理等。最后,水污染治理工程的成本问题还包括社会成本,治理工程可能会引起一些负面影响,例如土地征用、噪音污染以及废水处理过程中所产生的恶臭废气等,这些都将对当地居民带来不可忽视的影响。

(五) 监管不到位、公众参与度低

第一,监管力度不够,目前国内水污染治理工程建设数量众多,但是监管人员的数量却远远不足,由于监管力量不足,导致部分污染治理工程建设不符合标准,或者运营管理不规范,从而使得治理效果大打折扣。第二,监管手段有限,水污染治理涉及到较多行业与专业领域,如农村生活污水治理、工业污水、城镇污水处理等领域,各个行业之间的相互影响非常复杂,很难通过单一的监管手段来解决问题。当前监管手段还比较落后,无法满足治理需求,对此,则需要更加高效、灵活的监管手段。第三,公众参与度低。目前各级政府、部门正在大力推进社会公众广泛参与到生态环境保护中去,但由于政府部门对于环境监管及宣传力度的欠缺,没有形成很好的社会舆论环境以及公众号召力,在很大程度上降低了公众的参与积极性^[2]。

二、当前水污染治理工程存在的问题的应对措施

(一) 提高工程建设的设计水平和治理效果

首先是深入调查和分析,确定设计不合理的原因。这包括现场勘察、监测数据分析、设计文献资料查阅等。同时还需要考虑环境因素、人口密度、工业化发展水平以及地形特点等方面的问题。其次,是制定改进措施,在了解问题根源之后,需要制定相应的改进措施。包括重新设计或修正现有设计、提升处理能力,优化运营管理、改进维护保养等方面。若是在设计过程中未能综合考虑到综合废水的接管(排放)标准,或采取了过时、不适宜的技术设计而未能达到较好的治理效果,则有必要综合现阶段的排水设计技术加以分析与改进,提升污水处理能力,如可引进先进的污水处理设备、改进处理工艺、整合新建污水处理设施等。最后,则是要加

强监测和评估力度,在修改后的方案实施之后,需要进行验收监测和评估,以确保治理效果符合设计要求。这包括对水质、处理效果等指标进行监测、数据分析、定期评估,发现问题后需要及时修正^[3]。以苏南某高铁零部件制造企业为例,该企业主要产品工艺为表面处理(电镀)。因产品序列已无法满足高铁规模的发展需求,企业进行了技术改造和产品扩展后,原有的废水处理工艺已不能达到理想的治理效果。企业通过行业实例调研、历年监测数据分析等,对现有废水处理工艺进行改进,制定设计方案,由原来的单一处理工艺改进为对其酸碱废水、含铜、含镍、含氰银等不同废水的单独分质处理工艺,并将处理后60%的废水进行回用,减少了废水的排放总量,提高了水资源重复利用率,节省了用水成本。改进后的措施通过了竣工环保验收,定期的排污许可自行监测及在线自动监测能稳定达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)。

(二) 提升技术改进思路和完善配套设施建设

首先是在设计方面,需要考虑到废水的具体特性,对进水水质结构进行论证并编制可研报告,比选污水处理方案。在实际落实设计工作时,需要更多的去考虑到污水处理的工作任务,从污染源、处理程度、污水的成分、浓度以及水量等的不同加以分析,要针对不同的水质以及接管、排放标准来选择适当的处理方法,提升污水处理质量。对于集中式污水处理厂,处理工艺无法对各类型水质全覆盖,应严格控制去除效果不明显的进水指标,结合行业标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002),综合确定接管标准,确保出水稳定达标。如电镀、酸洗、印染等行业废水,必须经预处理达接管(行业)标准后接入。其次,是要针对污水治理后的污泥可能导致二次污染问题加以分析与管理,污泥贮存场地应作硬化处理,远离地面水体、沿岸、洼地、河滩等处,具备“三防措施”;滤出的污水应收集到污水处理系统进行处理;污泥经鉴定为危废的,在危废全生命周期系统登记并与有资质处置单位签订处置协议,定期处置;为一般固废的,可与热电厂签订处置协议,交由热电厂进行比例掺烧;应采用有资质、密闭的车辆进行运输。最后是完善配套设施建设。可以制定相关地方政策,如某地块未通管网,不得新改扩建项目,变相“自我制约”经济发展,倒逼政府健全管网铺设;深入开展城区市政排水管网“四位一体”检测,探索建设城市智慧排水信息系统,在排水管网GIS地理信息系统建设的基础上,进一步加快智慧化、数字化排水信息系统

开发,建成从排水户、管网、泵站、污水处理设施全链条、全过程的排水信息监管平台。

(三) 加强对水污染治理设备的定期检查与维护

对水污染治理工程进行科学规范的管理必须建立完善的管理制度和流程,制定详细的规章制度,明确责任分工,制定操作规程,并且对相关人员进行专业培训,提高专业技能。建立定期检查和维修制度,建立巡查检查机制,及时发现和处理工程中存在的问题,可采用信息化管理手段,提高管理效率和管理水平。要加强设备更新换代和技术改造,通过设备更换和技术改造,提高水污染治理工程的性能和可靠性。同时加强设备的监测和维修,定期对设备进行保养和维修,及时发现和解决问题。对于老化的设备和工程,应及时更换和更新,需要安排科学合理的运营维护计划,对水污染治理设施进行定期检查和维修,确保设施能够持续有效运行。在在线监测系统运维方面,在设备招标采购过程中应选择技术力量强、负责任的运维企业,后续签订运维技术合同,与运维商约定定期维护时间、发生突发应急事故时能第一时间到场协调、维修等。目前污水处理在线系统均要求接入生态环境主管部门监控平台,规范的运维可有效降低因在线系统超标而导致的行政处罚等情况发生。

(四) 控制成本

在正式建设水污染治理工程之前,首先应该制定全面的规划和设计方案,以确保工程的有效性、经济性和社会成本。需要考虑到运营维护等后期费用,从而减少潜在的不必要的成本支出。如污水处理的噪声治理和恶臭废气治理技术相对成熟,一次性投入先进高效的治理工程,可有效降低后期的各种成本。其次则是采用先进废水治理技术和设备,采用先进的技术和设备可以提高整个水污染治理工程的效率、稳定性和长久性,从而降低成本。再次是推广清洁生产和循环经济,推广清洁生产和循环经济模式可以减少污染物排放和废弃物产生,同时提高资源利用率和能源效率,如前文提到污泥送热电厂与煤比例掺烧,对于污水处理厂和热电厂都是双赢;中水回用系统能有效降低企业用水成本;集中式污水厂全面调查进水水质,对含碳源较多的进水企业可以给予废水处理优惠,从而降低废水处理的用料成本。这些都可以降低治理成本并促进地区经济的可持续发展。最后是加强政府支持和社会参与,政府应该提供经济支持、减免税收等优惠政策来鼓励水污染治理工作的开展。此外,社会应该积极参与并加强对水污染治理工程的监督,促进责任共担和成本分摊^[4]。

(五) 加强监管和公众参与度

建议政府应该组织专业团队对水污染治理工程进行全面的监督与检查,制定相应的法律、法规、政策和标准,明确责任,严格执法,对违法行为加以严厉处罚,加强监管力度。比如可针对不同行业类别邀请专家或者生态环境主管部门工作人员来进行现场指导工作、接受社会环保公益组织对执法进行监督,或者开展专项执法、监测工作,发达地区农村已建设相当比例的生活污水处理设施,地方监测站已将农村生活污水治理设施出水水质监测纳入日常管理。近日,无锡市还出台了《无锡市工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》,由属地政府对辖区内的城镇污水处理厂接入的工业废水与生活污水如何分类收集、分质处理开展组织领导和技术支持,并提供资金支持。此外,政府可以在“世界环境日”等活动期间通过邀请公众现场参观污水治理企业等途径,向公众普及水污染治理知识,提高公众对水质安全的关注度,增强群众参与治理的积极性;同时鼓励企业加强技术研发,提高水污染治理工程设备和技术的先进性和可靠性,评选环保优质企业并提供技改资金补贴;组织开展技术培训和交流,提高从业人员的技术水平和管理水平,确保水污染治理工程的有效运行,有效节约企业用人成本。还可以建立信息公开制度,政府应建立信息公开制度,实现对水污染治理工程的全过程公示,包括规划建设方案、设计方案、环境影响评价、排污许可、施工进度、竣工环保验收等信息,确保公众对水污染治

理工程的知情权和监督权。

三、结语

综上所述,水污染问题往往具有跨区域性和跨行业性,需要各方积极参与,共同合作解决。政府、企业和公众应该加强沟通和协作,形成合力,共同推动水污染治理工程的建设与治理工作的顺利实施。总之,当前我国水污染治理工程面临着许多问题和挑战。需要采取综合性的措施来解决这些问题,不断探索适合我国国情的治理模式,建立健全的管理机制,加强技术创新和合作协调,为保护环境、促进可持续发展贡献更大的力量。

参考文献:

- [1]柴茂,刘璇.跨域水污染协同治理SFIC修正模型研究——来自太湖流域的证据[J].湘潭大学学报(哲学社会科学版),2023,47(01):98-105.DOI:10.13715/j.cnki.jxupss.2023.01.026.
- [2]杜娟.环境管理与公众参与[J].环境与发展,2017,29(09):226+256.DOI:10.16647/j.cnki.cn15-1369/X.2017.09.126.
- [3]赵振华.水污染治理工程存在的问题与对策[J].科技风,2020(15):141.DOI:10.19392/j.cnki.1671-7341.202015118.
- [4]沈秀君.水污染治理工程的常见问题与对策探究[J].工程建设与设计,2019(04):180-181.DOI:10.13616/j.cnki.gcjsysj.2019.02.284.