

环境工程中工业污水治理的主要问题及应对策略

胡丛庆¹ 林细线² 徐前蒙³ 吴昭莹⁴ 陆忠⁵

1. 青山钢管有限公司 浙江 丽水 323900
2. 温州市生态环境局苍南分局 浙江 温州 325000
3. 浙江中环检测科技股份有限公司 浙江 温州 325000
4. 浙江中环检测科技股份有限公司 浙江 温州 325000
5. 温州一霖再生资源有限公司 浙江 温州 325000

摘要: 环境工程中,工业污水治理面临的主要问题包括治理技术滞后、设施运行效率低下、资金投入不足及监管机制不健全等。这些问题严重制约污水治理效果,对生态环境构成威胁。本文深入剖析这些问题,并提出加强技术创新、优化设施管理、拓宽融资渠道及完善监管体系等应对策略,旨在推动工业污水治理向更高效、更可持续的方向发展。

关键词: 环境工程;工业污水治理;常见问题;应对措施

1 工业污水处理现状

随着工业化进程的加快和环保法规的日益严格,工业污水处理市场需求持续增长。工业废水种类繁多、成分复杂,需根据污染物种类和浓度采取相应的净化措施,确保废水在排放前达到合规标准。这一行业不仅涉及石油化工、电力、制药等传统重工业领域,还涵盖了印染、纺织、造纸、电镀等多个细分领域,市场需求广泛且多样化。据研究报告分析,全球及中国的工业废水处理市场规模近年来均保持稳定增长态势,预计未来几年内仍将继续扩大。技术创新是推动工业污水处理行业发展的核心动力,近年来,随着人工智能、云计算、大数据等新一代信息技术的快速发展,智能化控制工业污水处理技术有望实现重大突破,并在行业中得到广泛应用。这些技术的应用将大幅提高废水处理的效率和质量,降低处理成本,推动行业向更加智能化、高效化、自动化的方向发展,高难度废水处理技术和废水资源化零排放技术也成为行业关注的焦点,这些技术的研发和应用将进一步提升工业废水处理的水平。在政策层面,国家对工业污水处理的重视程度不断提高,政策扶持力度加大,多个部门相继发布了相关政策文件,引导行业走向节能降耗、资源化利用方向。这些政策不仅为行业发展提供了有力保障,还推动了行业技术创新和产业升级。随着环保意识的普及和环保要求的提高,企业对废水处理的投入也将不断增加,为行业发展注入新的动力^[1]。在产业链方面,工业污水处理产业链涉及多个环节,上游主要包括废水处理设施、设备及药剂的供应,中游为设施运维管理,下游则涵盖中水回用、污泥处理及污

水排放等。产业链上下游紧密相连,共同推动工业污水处理行业的发展。上游供应商提供必要的硬件基础和辅助手段,中游通过专业技术团队确保废水处理过程的顺畅进行,下游则负责废水的再利用和最终处理,确保排放水质达标。

2 我国环境工程工业污水治理中常见的问题

2.1 环境工程数量多,治理难度大

在我国,随着工业化进程的加速,各类环境工程数量急剧增加,其中工业污水治理作为环境保护的重要一环,面临着前所未有的挑战。由于工业企业遍布全国,且行业众多、生产工艺复杂多样,导致产生的污水种类繁多、水质差异大、处理难度高。这使得在有限的资源和时间内,要实现所有环境工程特别是工业污水的有效治理变得异常困难,不同地区的经济发展水平、环保意识和治理能力也不尽相同,进一步加剧了治理难度的不平衡性。

2.2 工业废水处理体系不健全

目前,我国工业废水处理体系尚不健全,存在诸多问题。一方面,部分工业企业缺乏完善的废水处理设施或处理设施运行不正常,导致废水未经有效处理直接排放,严重污染环境。另一方面,现有的废水处理技术和工艺往往难以应对高浓度、难降解的工业废水,处理效果不理想,废水处理过程中的监测和监管机制也不够完善,难以确保废水处理设施的稳定运行和达标排放。这些问题共同制约了我国工业废水处理体系的整体效能。

2.3 工业污水治理的投入相对较少

尽管工业污水治理对于环境保护和可持续发展具有

重要意义,但在实际操作中,往往存在资金投入不足的问题,工业污水治理需要投入大量的资金用于建设废水处理设施、购置处理设备、研发新技术等,而部分工业企业由于经济效益不佳或环保意识淡薄,对污水治理的投入意愿不强,政府在工业污水治理方面的财政投入也有限,难以满足日益增长的治理需求。资金投入的不足直接影响了工业污水治理的效果和进度,使得一些地区的工业污水问题长期得不到有效解决。

3 环境工程中工业污水治理的优化建议

3.1 加强工业污水治理能力

为了从根本上提升环境工程中工业污水治理的效果,必须着重加强工业污水治理能力。这不仅仅意味着要提升现有污水处理设施的建设标准,确保其具备处理各种复杂水质的能力,更包括积极引进和推广国内外先进的污水处理技术和工艺。通过技术创新和升级,可以显著提高污水处理的效率和效果,减少处理过程中的能耗和物耗。加强污水处理设施的运营管理和维护也是至关重要的,这包括定期对设施进行检查、维修和保养,确保其能够稳定运行并达到排放标准,还应加强对工业企业环保意识和责任感的培育,通过政策引导、宣传教育等手段,促使企业主动承担起污水治理的责任,形成政府、企业和社会共同参与的多元化治理格局^[2]。

3.2 优化环保税征收结构

环保税作为一种有效的经济调节手段,在促进环境保护和工业污水治理方面发挥着重要作用。为了进一步优化环保税征收结构,需要根据不同类型的工业污水和企业的实际情况,制定差异化的税率政策。对于污染严重、排放量大的企业,应适当提高税率,增加其排污成本,从而迫使其加大在污水治理方面的投入,减少污染物排放。而对于那些积极采取污染治理措施、实现达标排放的企业,则应给予税收减免或补贴等优惠政策,以激励其持续改进环保绩效。通过这样的差异化税收政策,可以更好地引导企业主动承担环保责任,推动工业污水治理工作的深入开展。

3.3 创建废水循环系统

为了实现水资源的节约和循环利用,有必要在工业领域积极创建废水循环系统。这要求我们在企业内部建立完善的废水回收和处理系统,将生产过程中产生的废水进行集中收集和处理。通过采用先进的废水处理技术和工艺,可以将废水中的有害物质去除或降低到安全水平以下,然后将其重新用于生产或其他非饮用用途。例如,经过处理后的废水可以用作冷却水、冲洗水等,从而减少对新鲜水源的依赖。还可以探索跨企业、跨行业

的废水循环利用模式,通过建设区域性的废水处理中心和中水回用系统,实现废水资源的共享和高效利用。这样的废水循环系统不仅可以有效减少废水排放对环境的污染,还可以降低企业的用水成本,提高经济效益和环境效益。

3.4 制定针对性治理方案

针对不同类型的工业污水和不同区域的环境特点,需要制定具有针对性的治理方案。首先进行深入的污染源调查和评估工作,明确各类污水的成分、浓度、排放量以及排放规律等关键信息。在此基础上,结合当地的环保要求和经济发展状况,可以制定出科学合理的治理方案,方案应明确治理目标、治理措施、时间节点和责任主体等要素,确保治理工作的有序开展和有效实施。还应建立健全的监督机制和评估体系,对治理效果进行定期评估和反馈。通过及时发现问题并采取相应的改进措施,可以不断优化和完善治理方案,确保治理工作取得实效。加强与其他地区和国家的交流与合作,借鉴其成功的治理经验和做法,共同推动全球工业污水治理事业的进步。

3.5 优化设施设计与运行管理

在工业污水治理的过程中,优化污水处理设施的设计与运行管理是至关重要的环节。设计阶段需充分考虑水质特性、处理需求及未来可能的变化,采用先进的设计理念和技术,确保设施既能高效处理当前污水,又具备适应未来需求变化的灵活性。设计过程中,应注重节能减排和资源回收,通过优化工艺流程、选用高效节能设备等措施,降低处理成本,提高资源利用效率^[3]。在运行管理方面,应建立完善的运行管理制度和操作规程,确保设施的稳定运行和达标排放。加强设施的日常维护保养和定期检查,及时发现并处理潜在问题,防止设施故障对治理效果造成不利影响。应积极采用智能化、信息化等现代技术手段,提升设施的运行管理水平和应急响应能力。

3.6 培养专业人才

工业污水治理是一项复杂而专业的工作,需要高素质的专业人才来支撑。为了提升治理水平,必须重视专业人才的培养和引进,应加强与高校、科研机构等的合作,建立产学研合作机制,共同培养具备扎实理论基础和丰富实践经验的环保专业人才。通过设立奖学金、实习基地等方式,吸引更多优秀学子投身于环保事业。加强对现有从业人员的培训和再教育,提升其专业技能和综合素质。通过定期举办培训班、研讨会等活动,传授最新的治理技术和管理理念,帮助从业人员不断更新知

识结构,提高工作能力。还应建立健全的激励机制,吸引和留住优秀人才。

4 工业污水治理的可持续发展

4.1 循环经济视角下的治理策略

循环经济强调资源的减量化、再利用和再循环,旨在通过构建闭环经济系统,减少资源消耗、降低环境污染,实现经济、社会与环境的和谐共生。在工业污水治理领域,这一理念体现为从源头控制、过程减排到末端治理的全链条优化策略。从源头控制出发,企业应积极采用清洁生产技术,通过改进生产工艺、优化生产流程、选用环保原材料等措施,减少生产过程中污染物的产生。这不仅能降低后续污水处理的难度和成本,还能从根本上提升企业的环保绩效和竞争力,政府应加强对清洁生产技术的推广和支持,通过政策引导、资金扶持等方式,鼓励企业走绿色发展之路。在过程减排环节,企业应加强对生产过程的监管和管理,确保废水产生量最小化、污染物浓度最低化。这包括建立健全的废水排放监测体系,定期对废水进行取样检测,确保废水排放符合国家和地方标准,企业还应积极探索废水回用技术,将处理后的废水用于生产过程中的非关键用水环节,如冷却、冲洗等,实现水资源的循环利用。在末端治理环节,企业应选用高效、节能、环保的污水处理技术和设备,确保废水处理效果达到国家和地方标准,政府应加强对污水处理设施的监管和管理,确保其稳定运行和达标排放。

4.2 环保技术趋势与发展前景

随着科技的进步和环保意识的增强,环保技术正以前所未有的速度发展,为工业污水治理提供了更多选择和可能。当前,环保技术呈现出几个趋势:一是智能化、信息化技术的广泛应用,通过物联网、大数据、云计算等现代信息技术的应用,可以实现对污水处理设施的远程监控、智能控制和优化调度。这不仅能提高污水处理效率和处理质量,还能降低运行成本和能耗。二是新型材料和技术的不断涌现,随着材料科学的进步,越来越多的新型材料被应用于污水处理领域。这些材料具有优异的吸附、催化、分离等性能,能够高效去除废水中的污染物。新型处理技术如膜分离技术、高级氧化技术等也不断涌现,为工业污水治理提供了更多高效、低

耗的处理方案^[4]。三是资源化利用技术的深入发展,在传统的污水处理模式中,往往只关注污染物的去除和废水的达标排放。在可持续发展的背景下,资源化利用技术越来越受到重视。

4.3 可持续发展目标下的工业污水治理

在可持续发展目标的指引下,工业污水治理被赋予了更加重要的使命和责任。为了实现可持续发展目标下的工业污水治理,政府应制定更加完善的环保法律法规和政策措施,明确工业污水治理的责任主体和监管要求,政府还应加大对环保技术的研发和推广力度,为工业污水治理提供有力的技术支撑和资金保障。通过调整产业结构、优化产业布局、提升产业层次等措施,推动工业产业向绿色、低碳、循环方向发展。这不仅能减少工业污水的产生量和污染程度,还能提升工业产业的竞争力和可持续发展能力。工业污水治理是一个复杂的系统工程,需要政府、企业、社会组织和公众等多方面的共同参与和努力。通过加强宣传教育、提高公众环保意识、鼓励社会组织和公众参与等方式,形成全社会共同关注、共同参与工业污水治理的良好氛围。在治理过程中,应注重保护生态环境和保障人民群众的合法权益。通过加强生态环境修复和保护、提高人民群众的生活质量等方式,实现工业污水治理成果的社会效益最大化。

结束语

环境工程中工业污水治理是一项复杂而艰巨的任务,需要政府、企业和社会界的共同努力。通过实施上述应对策略,可以有效应对当前治理中的主要问题,提升污水治理效果,保护生态环境。未来,随着技术的不断进步和治理机制的日益完善,有理由相信工业污水治理将取得更加显著的成效,为可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]孙亮.环境工程中工业污水治理常见问题研究[J].中国设备工程,2020(10):185-186.
- [2]彭中英,伍洋.环境工程中工业污水治理的常见问题探讨[J].福建茶叶,2020,42(02):279-280.
- [3]赵彦琳,张宇峰,陈亚萍.关于环境保护污水治理技术的讨论[J].绿色环保建材,2020(02):42+45.
- [4]李水林.生物滴滤与化学洗涤工艺在工业污水厂臭气治理中的应用[J].四川化工,2020,23(01):50-53.