

给排水污水处理技术问题及处理措施探讨

屈攀攀 陈泓铭

山东杨帆环保工程股份有限公司

摘要:目前,我国的城市化进程有了很大进展,城市给排水污水处理工作也越来越受到重视。给排水工程作为重要组成部分,更是获得了人们的广泛关注,其中污水处理效果不仅会关系到居民的正常生活和生产,还与环境保护有着非常紧密的联系。基于此,本文就给排水污水处理技术问题及处理措施进行研究,从而实现了快速高效处理的目标。

关键词:处理方法;污水处理;给排水;技术问题

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.17.119

引言

当前城市化进程逐渐深入,在经济增长的同时也为城市环境治理带来了难题,最为典型的便是水资源问题,现已成为困扰全世界的难题。国外现已开展众多水资源保护研究,并提出多种污水处理技术,如AB技术、AAO处理工艺等,并取得了一定成果。与此同时,我国也已研发出多种污水处理方式,并鼓励相关技术创新,在众多创新技术中,膜处理技术在污水处理实际应用中效果最为显著,其主要依靠膜的透过性和选择性,在外界压力下达到排污效果,可用于市政污水处理中,为城市环境保护做出更大贡献。

一、污水处理的工作内容

依据污水的来源差异,我们可以简单地将它们划分为生活污水和工业污水两种。在这两种类别中,生活污水主要是指我们在日常生活中产生的废水,其中包含了大量的无机、有机和混合物;而工业污水则主要是指在工业生产过程中产生的废水,其中通常会含有重金属等污染物,这对生态环境造成了严重的破坏。依照污水的污染特性,我们可以将其分为人为污染和自然污染两种,其中,人为污染的影响力极强,城市污水主要是由此产生的。大部分的水质问题源于未进行任何处理就直接排放,例如,在被利用过的工业废水里,存在着各种复杂的污染元素。若这些废水没有进行任何处理就被直接排出,那么它们将不止给水源环境带来破坏,也将对土地、空气带来某种程度的破坏,从而威胁到我们的生活质量以及自然环境。通过采取尖端的科学方法,我们可以将前述的水域内的污染物彻底消除,以实现水资源的再次利用,并且将这些污染物进行有效的整合,以此来满足人们的日常生活以及各个工业的生产需求。

二、传统污水处理技术方法

(一) 物理法

物理法是指通过物理作用把废水中的污染物分离出来,在物理方法的作用下,不会改变废水中的化学性质。物理化学方法有气浮法、离心法、格栅法、筛法、过滤法和沉淀法。此法的优点是工艺简单,成本低廉,但却不能达到理想的效果,一般用于废水的预处理和一级处理。

(二) 氧化处理技术

进行污水处理时,还可以对污水中的有机物进行氧化处理,这种方式可以分为臭氧氧化法和湿式氧化法两种类型。使用臭氧氧化法就是利用臭氧作为氧化剂,由于臭氧的氧化能力更强,可以将污水中包含的有机物进行氧化,达到污水处理的目的,由于臭氧的氧化性非常强,给排水工程污水处理中,如果选用这种技术,必须要严格控制材料的质量,传输管道发生器以及接触塔都必须选择玻璃材料或者不锈钢等抗臭氧氧化性较强的材料。湿式氧化法则是利用空气或者氧气作为氧化剂,在高温高压的环境下进行污水处理,能够有效去除约90%以上的COD含量,具备效率高、应用范围广、能耗低的特点。一般来说,在污泥和工业污水处理中非常多见,将这两种技术进行对比,可以发现臭氧氧化技术的性能更强,但是其使用成本相对较高,因此臭氧氧化法的应用存在一定的局限性。

(三) 化学法

化学法是通过化学反应改变污染物性质,从而将其从环境中移除,达到无害化处理的目的。化学方法主要有化学吸附、电渗析、中和、沉淀、电解、离子交换、氧化-还原等。传统的化学法处理废水,虽可取得较好的效果,但其投资费用较高,且某些化学品具有一定的生物毒性,极易造成二次污染。

三、给排水污水处理系统存在的问题

(一) 污水处理不彻底

目前,城市化进程在不断提升,城市人口数量较多,而这也加大了污水处理难度。在实际处理过程中,若处理时出现低效或落后的特点,不仅会对城市环境、城市发展以及人们的生活质量产生严重的影响,还会危害生态环境,或对水体造成不可逆的损害。且污水处理所呈现的落后性缺点也导致污水处理不彻底、不及时,效果无法保障,特别是在雨季时,由于管网设计上的问题,大量的污水溢流到附近水体中,从而对周边环境产生影响。

(二) 给排水污水处理系统不够完善

一个主要的挑战并未解决,那就是如何使得污水处

理的效果尽可能地优秀。然而，管理人员发现，尽管现有的污水处理系统已经十分健全，并且许多污水处理设备也已经满足了人们的需求。但是目前仍然存在一些问题，比如，现存的污水处理设施以及相关的净化技术并没有达到预期的效果。目前，我国的水质总体上处于中度污染状态，大部分污水处理方法是活性污泥法。尽管活性污泥被认为是一种高效的生态净化手段，但其无法彻底清除水体内的有害元素，尤其在处理含有大量有毒成分的情况下，其效果显得尤为困难。另一方面，伴随着社会的进步，大量的居民迁移至城市，这也预示了更多的废水可能进入到城市的河流与湖泊。虽然如此，由于公众对水质持续提升的需求，我们不能忽视污水处理设备的改进，比如采取氧化沟和SBR的污染防治策略。然而，就算进行了这些改进，它们的处理手段仍然过时，所以，这个供给和排放的污染防治机构的滞后性已经转变为一个无法完全消除的问题。

（三）给水工程中污水收集管网的布设不完全

如今，城市正以惊人的速度增长，随着时间的推移，城市的人口将越来越多，所以在发展的过程中，城市对水资源的消耗也相应地增大，这在一定程度上造成了污水的排放量也随之增大。因此，城市排水系统的建设要求就显得尤为重要。但是，当前在市政工程中进行的给排水工程并不能很好地与城市发展的步伐相适应，在给排水系统中，对污水进行收集和处理的专业技术方法比较落后，对污水进行收集的网络不能完全覆盖，这就大大影响了整个下水道系统的排泄效果。到了雨季，在雨水的作用下，将造成大量的积水，导致大量的雨水从地下溢出，形成了污水流，它对人们的生活环境会造成较为严重的影响。另外，因为污水收集管网的不完善，还会导致废水的处理效率低下，这将会是一个巨大的消耗，这就导致了能量利用率的下。

（四）污水排水网设计不合理

在设计污水排水网的过程中，设计人员要分析和研究目前国内的污水排放情况，并为各地污水排水网的设计工作提供有力的应对措施。在进行设计时，要对排水设施进行质量检查，以免出现排水设备不符合要求的情况，导致排水管道系统无法及时将污水排放，造成管路阻塞、排水不顺畅、污水外溢等问题。特别是在设计过程中，要充分考虑到雨水对排水管的影响，从管道口到管接头要进行合理的防水设计。还可以按照不同城市的降雨情况进行设计，避免形成内涝、房屋被淹、街道无法排水或污水排放不达标等严重问题。

四、污水处理措施

（一）合理规划给排水系统

（1）根据城市实际发展情况，制定城市污水管网规划和设计方法，并根据城市的实际排污情况，结合当

地经济发展、生态和水文环境的要求，制定健全的污水收集和排放系统。（2）按照污水排放范围的不同，结合国家相关法律法规，合理把控污水处理厂的污染排放机制，例如，对于小规模污水排放，应适当降低设计标准，使之符合具体的设计需求。在新建区、扩展区等领域，可以采取不受历史因素影响的分流体制；同时结合当地实际情况，采取不同的监督管理办法，由此确保排污处理实施到位。（3）在城市污水管网的规划中，要对管网的设计重点进行适当的控制，在设计时要加强对入渗流、倒灌的排查和处理力度，分阶段实施改造、扩建雨污管网，重点建设小区、企事业单位等污染源给排水系统的建设工作。（4）在设计排水系统时，设计人员应以人为本，处理好机动车、非机动车与行人的关系，并与公路建设的需要相协调；满足有关规划需要，在保证功能与安全性的基础上，严格控制规模，注重实用功能，减少项目成本。

（二）污水系统的收集和分流规划

在日常生活里，水的重要性不言而喻，由于每天都会产生大批的生活废水，这些废水的过度积累使得污水处理设施承受着巨大的压力。特别是在老旧的城市地带，原本的污水集中处理设施已经难以应付居民的巨额用水需求和废水的排放。因此，专业的技术团队和管理团队需要对现行的废水分流收集与处置方式进行重新设计与策略。首先必须构筑一个全面的废水回收与分配方案，从而有效地管理废水的排放。接着需要优化废水回收点的布局，从而增加回收站的数目，扩大覆盖范围。例如初期会引入国际上的顶尖回收技术，为中国的地下水处理提供一个独特的战略，同时也会对地下污水管道的质量和施工人员进行严格的监督，避免浪费资源的问题。在那些有着丰富的降雨和巨大的需求的城市中，必须要彻底地解决这个问题，以避免太多的废水不能得到适当的处理和正确的排放。接下来，管理人员需要预先制定城市建设的污水处理体系的计划，确保排水和污水的收集和处置系统能够适应城市的进步。为了适应城市各个地区的污水处理需求，管理人员需要制订出各种不同的解决策略，同时还需要定时监控城市工业园区的污染物排放状态，并且坚决禁止任何未经过检验的污染物被排入。

（三）提高污水收集管网覆盖率

第一，需要结合目前城市发展现状，对污水处理工作进行科学的规划和管控，通过明确管理模块的相关内容，更好的满足未来城市发展的实际需求，结合具体的管理结构实现资源的优化配置明确，未来城市发展中哪一个区域是工业区，哪个区域是生活区并且进行全面的预测和分析，特别是针对新建城区，更应该提升污水处理管网设计的科学性，有效减少新城区工业污水和生

活污水排放产生的影响。第二,结合城市发展的实际需求,对老城区的管网进行阶段性的升级和改造,结合环境保护的相关要求确保管网改造工作的有序推进,全面提升管理措施的科学性,切实提高污水处理管网建设水平,避免污水排放影响到周围水系统的安全性,切实提高管控水平。第三,落实雨污分流机制。在城市内部通过建立完善的雨水污水分流收集管网系统,扩大管道的覆盖面积,能够避免出现雨污合流等问题,可以通过分区域、分步骤、分期规划的方式完善基础设施建设,逐步建设成完善的雨污分流管网系统。一般来说,在新建城区需要做好雨水和污水分离管网的建设,老旧城区可以利用棚户区改造、道路建设以及旧城改造等功能,逐步实现管网的升级,进而减少污水处理厂的运行难度,保证管网运行的科学性。

(四) 提高污水处理技术水平

(1) 在提高污水处理技术水平时,应从处理工程角度进行分析,需明确所采用的配套设施,并针对有问题的环节进行整改。在此过程中,要明确整改时间,整改主体。例如,可依据当地实际情况配备污水智能化处理设备,并明确水环境治理服务体系,由此提升污水处理效果。再如,污水经管网收集至窰井后,应确保分离过滤设备,使生活污水经各个池子等分离过滤,最终达到达标排放。(2) 在确定污水处理设备的使用要求后,需要对设备进行合理的维修和管理,并要做好相关的记录,在安全、突发事件等技术需求的前提下,确保污水处理设施充分利用其自身的优点,发挥其处理效率,使之更具可操作性,从而为我国城市污水处理的规范化、专业化和闭环治理工作提供借鉴。

(五) 给排水污水的规划眼光放长远

随着城市的持续扩张,其中的污染物排放成了阻碍。为应对这种情况,管理人员必须改变现行的供应、排放、废水的管理策略,以适应城市的持续扩张。从这个角度来看,如何合理使用水资源,对于我们的城市发展和建设具有极其关键的影响。因此,政府应该加大对环保行业的支持力度,鼓励企业采用更加环保的生产工艺,减少企业的环境污染。同时,政府还应该出台相关政策来规范企业的行为,让企业遵守环境保护法律法规。另外,政府还需要建立完善的监管机制,严格执法,严厉打击违法行为。因此,在城市设计的初始阶段,设计院必须思考城市发展过程中可能遇到的一系列污水处理难题。管理人员需要根据城市目前的用水量和污水排放量来预测未来的污水处理需求,确保城市的水资源在发展过程中能够实现最高的资源利用率,并尽可能地确保给排水污水处理的科学性和实施性。三个主要的部门,即环保、水利和城市建设,都需要严格执行对污水处理的监管,并且要培育出能够处理给排水的专业技术人员。同

时,他们还需要加大对水资源使用和节约的宣传力度,以确保城市的供排水系统能够有序地运作。

(六) 改进处理流程

首先,针对污水进行处理时,应根据给排水工程建设实际状况,对于污水处理流程进行全面的优化和改进,做好污水分类工作,有效降低处理难度。其次,污水处理工作质量会受到工程建设质量产生的影响,只有选择质量和性能均符合要求的材料,才能够确保污水处理工程的顺利推进,切实提高污水处理效果。因此,市政工程建设过程中,需要建立完善的污水处理管理机制,从设计环节入手,进一步提升管网建设的科学性和有效性,通过加强现场管控力度,对污水处理工程建设进行严格的检验,明确生活污水的类型以及来源,对其进行针对性的处理,选择合适的处理方式,切实提高污水处理水平。再次,由于生活污水中涉及的杂质较多,还需要科学选用过滤器,使用净化器将水中的有害物质快速去除。最后,工业污水中包含较多的杂质和有毒物质,在处理过程中更应该保持认真严谨的态度,首先对污染物质进行化学处理,然后再利用物理的方式对水体进行再次净化,确保净化后的水质能够实现二次利用的标准,有效缓解目前水资源紧张的局面,进行污水处理过程中需要保证给排水系统运行的科学性和可靠性。

结语

综上所述,当前社会经济迅猛发展,可用水资源日益短缺,为了预防水污染,市政给排水工程的污水处理效果得到高度重视,与居民生活质量与健康息息相关。在城市规划和建设过程中,给排水污水的处理一直都是最关键的一环,而过去的给排水污水处理技术已经不能满足现代人们的需要。因此,要在过去的基础上进行改进和优化。这不仅能保证给排水和污水处理的效果,还能提高污水的处理效率和质量。需及时采取有效措施进行整改,从总体结构到排水防涝,必须严格按照既定的方案,采取科学、合理的方式进行规划和设计。

参考文献

- [1] 察鲁华. 浅析给排水工程中城市污水处理现状[J]. 长江技术经济, 2020, 4(S2): 15-16.
- [2] 陈莉. 市政给排水工程污水处理的技术与发展探索[J]. 居舍, 2020(15): 41.
- [3] 靳海珠. 市政给排水工程污水处理技术探讨[J]. 住宅与房地产, 2020(05): 226.
- [4] 刘彬梅. 关于市政给排水工程污水处理技术分析[J]. 建筑技术开发, 2019, 46(19): 70-71.
- [5] 高永贵. 刍议市政给排水工程污水处理的技术及发展对策[J]. 建材与装饰, 2019(26): 7-8.
- [6] 察鲁华. 浅析给排水工程中城市污水处理现状[J]. 长江技术经济, 2020, 4(S2): 15-16.