

# 化工废水处理工艺技术的研究及应用进展

章凌曦

安徽中环环保科技股份有限公司 安徽 合肥 230000

**摘要:**近些年来,我国化工行业发展速度的加快,化工产品种类丰富且成分多样。但是,化工产品虽能带来更多的经济利益,却也造成一定程度的环境污染,危害生活环境。本文对化工废水处理工艺技术的研究及应用进展进行探讨。

**关键词:**化工废水; 处理工艺; 应用进展

## 1 化工废水的特点

在人类的生活与发展过程之中,水资源是最基础,也是最重要的资源,不可或缺。但是,水质以本质上分析,具有一定的复杂性特征,水中有着多种副产物,对于水质会造成不同程度上的作用。人们在生活中使用水时,水质是需要重点关注的内容。伴随化工领域的不断发展,对于环境的污染情况也变得更为严重。化工企业不仅仅需要大量的用水,也会有大量的污水排放。在我国,各湖泊、河流等水质渐渐恶化与化工废水的排放有着必然的联系。通过真实数据发现,化工废水在每一年的排放量占全国废水排放的50%以上。依据对多家化工企业的调查发现,其废水大多来自于以下方式<sup>[1]</sup>。一是原料与产品的流失。化工产品开采、运输、生产等各环节中,总会有部分流失的情况出现,通过雨水、大风等影响,渐渐的变为工业废水。二是管道与设备的泄露。在生产过程中,因管道、设备等操作或密封等做的不够到位,以致其在运输过程中出现泄露。三是生产设备的清洗。在化工生产中,容器、管道等需要经常性的清理,其在生产中出现的相应有害物质可能会伴随清理时使用的水一起排出,进而变成废水。四是未反应完的原料。五是特定生产中形成的废水。这一类的废水一般是通过蒸汽、汽提等排放。化工废水的类型多样,且对人体有毒有害,也不太容易达成净化,会在生物体内积累,还具有对水体的耗氧属性,容易导致水质的不良发展。当前,各类化工废水的处理工艺不断涌现,切实的解决对生态环境,特别是水资源造成的污染,也保证化工企业的稳步发展。

## 2 化工废水处理工艺技术以及应用进展

### 2.1 物理处理技术应用进展

这一技术的具体原理是利用物理作用分离水中颗粒物或悬浮物质。利用此方式能够达成对漂浮物质的高效处理,还能将悬浮的颗粒、油等消除。在当前的废水处理相应工作的开展中,只有几种有效方式。如,重力沉淀、气浮等。重力沉淀这一方式是将固体颗粒密度较大的性质

有效应用,通过重力沉淀的方式达成对物质的分离,真正实现液体与固体的基本分开。过滤也是一种有效形式。本质上来讲,是将废水中粒径小的颗粒分离。通常情况下,是利用过滤器、微孔等对于水中存在的相应悬浮物进行清除。气浮这种方法是利用气泡本身对于杂质存在的吸附效果,将废水中的相应颗粒全面进行吸附,通过密度存在的差异实现对悬浮的物质分开<sup>[2]</sup>。通常是对油等较为微小的物质处理。以物理方式进行处理的方法都较为简便,但针对于具有可溶性的有关物质,在分离之上的难度还是很大的。在当前的化工废水处理之中,总是采用的物理相应方式为磁与膜这两种分离形式。通过真实的应用发现,以磁分离这一方法,可将污泥的沉降效果进一步的增强。在具体的使用之中,可先将磁粉放入到废水里,通过其本身具有的磁性,实现污泥的全方面吸附,有效回收以及使用。在废水的物理处理技术中,机械搅拌加速澄清池是一种重要组成。使用这一技术可以将水中的颗粒、细菌等杂质去除,将各种悬浮物质颗粒的浓度降低。为减小水的硬度,也可将一定分量的碳酸钠加入,使水体之中的部分盐沉淀到水底。在水中加入一定的絮凝剂,可清除水中的悬浮物质、有机物等。

### 2.2 化学处理技术应用进展

这一处理方式具体来讲,是通过化学反应,使得其中存在的成分出现转变,从而让化工污水中的污染物质得以转化并去除。现今,高级氧化法与混凝法是化学处理技术的常用手段。前一种方式是利用如芬顿试剂、臭氧等氧化剂,将其放入到需处理的水中,将其中的物质氧化分解,可达成对废水的处理工作,进一步提升清理成效。电化学氧化这一形式是通过利用微电流,使水中的污染物质发生点解反应,将原本废水在降解上的困难程度减小,落实对化工废水中有关物质的降解。通过国外相应技术人员的深入分析,在开展对废水的处理之中,使用TiO<sub>2</sub>,可在实际处理之中起到一定的催化效果,将废水之中的部分物质成分进行分解。经大量的实践性操作验证,通过紫外线对废水进行照射后,能在一定程度上对部分物质清除,甚至可达到96%<sup>[3]</sup>。

### 2.3 物理化学法处理技术应用进展

物理化学法就本质上来讲是物理以及化学处理法的综合性应用,也是一种与化工分离这一理论相结合的对化工废水

**作者简介:**章凌曦,1994.02.23,男,汉族,安徽省安庆市,安徽中环环保科技股份有限公司,环保工程师,助理工程师,研究生,研究方向:废水处理技术、水污染控制工程。

进行吸附、分离等方法。利用不同的对于废水的处理模式，能够更为高效的达成对废水之中出现的各种不一样物质的清理工作。但在技术层面分析，实际应用的针对性相对较高，无法大范围的普及与使用。而且，工业废水在处理上需花费的资金较多，若是不能正确的处理，不只无法将废水之中存在的污染物质清理，更是会形成对水体重复性的污染。离子交换这种方法是利用化学键本身亲和力的差异，对于废水中相应物质有效处理。萃取是通过其自身具有的性质，高效实现对水中有害成分的聚集与提取，将废水之中存在的杂质尽可能的减少。吸附这一形式是合理应用不同的带有吸附性质的物质，如活性炭等，通过吸附作用，将水中存在的污染物质吸附在其内/外表面中随活性炭一并带出水体，达成对水体净化的目标。依据有关调查发现，使用活性炭进行吸附的这一形式，将废水处理的成效进一步的增强，有利于工业废水处理工作的有序开展。因此，在工业废水的处理中，需将活性炭使用的量保持在60g/L，也要合理掌控时间。

#### 2.4 生物处理技术应用进展

这一技术是将微生物自身带有的代谢功能发挥，将废水之中存在的一些物质进行有效分解。这一项技术在真正的应用中，一般使用两种方式，一为好氧，一为厌氧。前一种方式将生物膜自身的吸附功能发挥，在实际应用中将废水中相关的有害物质全面吸附。同时，生物膜其形成的吸附力越强，废水处理以及净化的效果就越强，厌氧这一生物处理方式，是利用在工业废水中存在的微生物其本身的分解功效，将废水里具有的有机物清理。在研究中发现，好氧这一吸附形式，在浓度较高的无机物工业废水处理中可以得到良好的处理成效，能够对污水中的COD清除，其效果最高可接近100%。厌氧进行处理的模式，可将微生物存在的降解功效最大程度的发挥，从而实现对具有污染性质的物质全面处理<sup>[4]</sup>。

#### 2.5 超滤处理技术应用进展

伴随时代的变化，对于化工废水的处理成效提出了更高的标准，有了更高的要求。针对当前形势，以前常规的处理方式成效不高，无法满足需要。所以，可通过这一方式落实对废水的处理，去除水中的细菌、铁锈、胶体等物质。在具体工作中，相应工作人员需要针对废水不一样的处理要求，依据这一技术准确的设计，尽最大可能避免因水量出现的波动而影响最终的处理成效。也要提高反渗透膜其使用周期，减少在废水处理上产生的花费，提升化工企业的经济效益。为确保对于工业废水中杂质的处理，加强净化的效果，确保系统的稳定高效运转，可在应用这一系统之前，加入合适的自清洗过滤器，使得固体的颗粒处理成效能够高达100um。在超滤系统的使用中，也要在一定的周期内开展清洗工作，将表面上存在的各类杂质及时的清理，提升使用成效。若是在重复性冲洗中不能将上面的物质有效清除，就应利用一定的化学药品对其开展清洗工作。为保证超滤系统的工作

成效，应尽可能的将其在表面存在的杂质清理，可设计专用的清洗设施并投入实际使用。

#### 2.6 反渗透处理技术

想要更高质量的达成水体品质的强化，将其中存在的杂质过滤与清除，可进行反渗透这一系统的精心设计。为了确保渗透膜本身的干净程度，也要对其进行专门的清洗系统的合理设计。而且，也要注重对加药这一系统的设计，真正的保证系统的安全性。在化工污水的处理工作中，需在设备的正常工作状态下使用，具有一定的可靠性。而且，在使用过程中，不能存在在安全方面的问题，应及时的对各种问题检查与处理，避免在使用过程中因故障而出现事故。此外，污水处理系统在实际使用中要结合污水处理的相应参数调整，确保处理成效<sup>[5]</sup>。

### 3 结束语

在化工领域的发展进程中，废水处理一直是大众所关注的重点问题。当前，化工废水在成分上越加复杂，也难以降解，对于环境有着不良影响。所以，当前只是使用一种对污水开展处理的方式已经无法高质量的达成对废水的全面清理。在以后，开展废水处理的工作，需渐渐的将不同废水处理方式综合化使用，将废水处理的效果进一步增强，成功解决在环境上的问题，达成保护生态环境的目标。

#### 参考文献：

- [1]康健博.化工废水处理工艺技术的研究及应用进展[J].资源节约与环保,2020(05):101.
- [2]吴晓峰.化工废水处理工艺技术的研究及应用进展[J].化工设计通讯,2019,45(08):237-238.
- [3]兰玲玲.煤化工废水处理工艺技术的研究及应用进展[J].广州化工,2019,47(07):43-45.
- [4]韩乐,张枝芝,张泽森,任杨斌,孙玉娟.化工废水处理工艺技术的研究及应用进展[J].内燃机与配件,2018(13):220-221.
- [5]姜会敏,张庆坤.试论化工高盐废水处理工艺及其参数优化[J].科技创新导报,2017,14(14):192-193.