

Discussion on Treatment Methods and Recycling Measures of Industrial Sewage

Binbin Li Huihui Chen Lisi Sun

Shandong Resources and Environment Construction Group Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250000, China

Abstract

In the current process of social development, industry, as an important link in promoting economic development, plays an important role at this stage. However, in the process of development, the industry will discharge a large amount of sewage, if not treated, it will cause great damage to the environment, which requires the relevant industries to strengthen the attention to sewage treatment in the process of development, and solve the harm caused by sewage in time. However, due to the various types of industrial development, the treatment of related sewage is very difficult, we need to start from the treatment and recovery of two aspects, all to solve the harm of sewage. This paper starts with industrial sewage and its treatment and recycling measures.

Keywords

industry; sewage treatment; recycling; measures

工业污水处理方法及回收利用措施探讨

李宾宾 陈慧慧 孙立思

山东省资源环境建设集团有限公司, 中国·山东 济南 250000

摘 要

在现阶段社会的发展过程中,工业作为促进经济发展的重要环节,在现阶段发挥着重要的作用。但是,工业在发展过程中,会排放出大量的污水,如果不加以治理,就会对环境造成很大的破坏,这就要求相关工业在发展过程中加强对污水处理的重视程度,及时解决污水造成的危害。然而,由于工业发展的类型多种多样,相关污水的处理也就具有很大的难度,需要从处理和回收两方面入手,统统解决污水的危害。论文就从工业污水入手,浅谈其治理以及回收的措施。

关键词

工业; 污水治理; 回收利用; 措施

1 引言

现阶段城市化进程的发展过程中,工业的重要性不言而喻,其不仅为城市的发展提供大量的资源材料,在很大程度上还承担着促进经济发展的重要任务,是社会重要构成。但是,工业在发展过程中,由于本身性质的影响,会在生产环节排放出大量的废水,对周边环境造成很大的危害,需要相关人员进行治理。工业废水构成成分十分复杂,且含有大量的化学元素,不仅会对环境造成破坏,还会对居民身体健康造成严重的影响。所以,在现阶段工业的发展过程中,就需要相关人员加强对工业废水的重视程度,一方面利用现代技术进行治理,避免其对环境造成危害,另一方面进行回收利用,降低废水的排放量,从而在发展工业的基础上对环境进行保护。

【作者简介】李宾宾(1992-),女,中国山东冠县人,本科,初级工程师,从事环保咨询研究。

2 工业废水概述

2.1 工业废水的概念

在现代工业的发展过程中,无论是重工业的生产需要还是轻工业的印染需要,都会用到大量的水资源,这些水资源在运用之后会沾染大量的化学物质然后被排放出来,被称之为工业废水。具体来说,工业废水是指工业生产过程中产生的废水和废液,主要包括生产废水、生产污水以及冷却水等。由于现阶段工业类型繁多,所以排放出的废水种类也就很多,成分也十分复杂,一般含有汞、铅、镉等重金属污染物,会对环境和人体造成很大的危害,需要相关人员加大对废水处理的重视程度,针对性地进行解决^[1]。

2.2 工业废水的特点以及危害

由于工业废水是工业生产的辅助品,其在排放出后就会含有多种有毒物质,在污染环境的同时对人类健康造成很大的危害,就需要对其特点进行了解,然后针对性地进行治理。

在特点方面,其具有类型复杂性的特点,工业类型繁多,所以排放出的废水在性质方面自然也有所不同。例如,电力、矿山等部门的废水主要含无机污染物,而造纸和食品等工业部门的废水,有机物含量很高。这些特点就造成工业废水类型多样,增加了治理难度。另一特点就是废水一般含有和原材料有关的物质,并且在废水中以不同形式出现。例如,玻璃工业和磷肥工业在生产发展中都会用到氟这种化学产品,所以两种工业排放出的废水都含有大量的氟元素。但是不同的是,由于生产流程的不同,氟在玻璃制造业排放出的废水中呈现出氟化氢或者是氟离子的形态,而在磷肥工业排放的废水中则是以四氟化硅的形态存在。这种性质也在很大程度上增加了治理难度^[2]。

关于工业废水的危害主要包含两方面的内容:一方面是对环境造成危害,污染江河湖泊以及地下水,并且污染作物以及各种生物;另一方面是会对人体造成危害,废水中的有害物质会经由动植物的摄食和吸收作用残留在体内,在食物链的影响下传达到人体内,从而对人体造成危害。

3 工业污水的治理方法

3.1 生物处理法

生物处理是现阶段科学技术发展过程中出现的新型治理方式,是指通过微生物进行污水治理的一种手段,现阶段常见的生物治理方式是厌氧生物处理技术以及生物膜技术。前者是在厌氧条件下,将有机物转化的过程,能有效地治理污水。后者则是生物膜是紧密黏附于复用器械表面进行污水治理的手段,能够在污水通过的同时对废水进行清洁。这几种方式的主要特征就是具有操作简单等优势,而且升级速度较快,现阶段的厌氧反应器的种类在不断增多,且其适用范围也越来越广,已经成为治理工业污水的重要手段之一^[3]。

除却厌氧生物治理手段之外,好氧生物也能在污水治理中发挥作用,常见的好氧生物处理技术主要是HCR工艺,该技术能够有效去除工业污水中的泥污,对治理污水具有重要作用。

3.2 离子交换技术

水溶液中的一些阳离子进入反离子层,而原来在反离子层中的阳离子进入水溶液,这种发生在反离子层与正常浓度水溶液之间的同性离子交换被称为离子交换作用。根据这种现象引申而来的离子交换技术也是现代社会发展过程中出现的治理污水的手段,主要是通过利用离子交换基团高分子的特性,可以对工业污水中汞、铜等重金属进行处理。

此外,该技术还可以实现与其他技术的配合使用。例如,配合硫化钠进行操作,就可以实现对污水的基本治理,使其达到国家规定的排放标准。离子交换技术在发展过程中可以实现高效稳定的运行,在污水治理环节发挥很大的作用,而

且经由该技术治理的污水还可以实现二次利用,当做冷却水进行处理,就在一定程度上符合可持续发展的理念。

3.3 反渗透技术

在现阶段社会的发展过程中,污水治理的主要手段就是反渗透技术,反渗透技术的原理是在高于溶液渗透压的压力作用下,借助只允许水透过而不允许其他物质透过的原理将溶质与溶剂分离。该技术能够在很大程度上对工业污水进行治理,而且可以有效地去除污水中的溶解盐、胶体以及有机物等各种杂质,清洁效果十分良好。

此外,该技术经过多年的发展,已经成为现阶段最先进和最节能有效的分离技术,具有能耗低、规模小、低成本、无污染、工艺先进以及操作维护简便等多种优点,目前已广泛、成功地运用在各个领域中。现阶段常见的反渗透技术主要有微滤、超滤以及、电渗析等,都是在反渗透基础上延伸出的污水治理技术。

4 工业污水的回收利用途径

4.1 工业污水回收利用的工艺

工业废水由于体量大,类型多样,在治理环节的难度就较大,仅仅依靠治理手段难以实现污水的处理,所以就需要从利用方面入手,实现对其的回收利用。现阶段常见的污水回收利用工艺是要对污水进行分析,在了解水质构成的基础上针对性地进行治理,并在二级处理环节进行微絮凝以及过滤与消毒等,使其达到排放的标准。微絮凝是指通过在污水中加入合适的絮凝剂使水或液体中悬浮微粒积聚变大,或形成絮团,从而加快粒子的聚沉,达到固—液分离的目的。

微絮凝能针对性地解决污水中的固体颗粒物等杂质。过滤和消毒则是指利用物质的溶解性差异,将液体和不溶于液体的固体分离开来的一种方法,和絮凝技术一起使用,能够进一步保证污水中的固体含量降低,并且削弱其毒性,避免对环境和人体造成危害,进而达到回收利用的目的。

4.2 混凝处理与淹没式生物滤池处理

混凝处理是指在经过二次处理的污水中加入混凝剂进行治理的一种手段,加入混凝剂之后,使胶粒电动电势降低或消除,以致胶体颗粒失去稳定性,其中的胶粒物质发生凝聚和絮凝而分离出来,这样就实现了对污水的净化。淹没式生物滤池则是指利用土壤自净的原理,结合污水灌溉技术产生的一种回收手段,具体是指通过污水与填料表面上生长的微生物膜间接接触,使污水得到净化的人工生物处理技术。经过二次处理之后的污水能在很大程度上实现对污水的再净化,从而使得污水达到再利用的标准,这样就能在很大程度上实现对污水再利用的目标。

4.3 生物接触氧化处理

现阶段常见的污水收集主要由分散式和集中式两种,前者主要应用在单个过这事多个建筑中的污水收集,适用于

专业化的污水再利用。后者则是以城市为目标,大规模的污水治理手段。由于城市工业发展十分迅速,工业污水要想实现再利用就需要在微滤、超滤、电渗析、反渗透等技术上进行创新,通过生物接触氧化的方式进行处理,生物接触氧化法是指通过生物氧化的作用进行污水治理的一种手段,通过在反应池中加入一定的填充物,借助相关微生物对废水中的有机物进行分解,这样就达到净化的目的。经过上述技术的使用,工业污水就已经基本上实现了对固体颗粒物、有机物以及重金属等物质的净化,保证其能符合再利用的标准,从而实现对工业废水的回收利用。

5 结语

城市化的发展离不开工业的支撑,但是工业在发挥过程中会排放出大量的废水,污水中含有各种有害的化学物质以及污染物,能够对环境对人体造成很大的危害,就需要对

其进行治理。在科学技术的发展过程中,现阶段已经出现了生物处理、离子交换以及反渗透等处理技术,也可以通过絮凝、混凝、淹没式生物滤池以及生物接触氧化法等技术实现对污水的清洁,并进行回收利用,相关企业就需要加强对污水治理的重视,合理地运用相关技术进行治理。

参考文献

- [1] 李首相.关于工业污水处理技术讨论及新型微生物净化技术应用[C]//2021年中国铝加工产业年度大会暨中国(湖州)铝加工绿色制造高峰论坛论文集(下册),2021:303-307.
- [2] 吴明银,韩振平.商品混凝土公司废渣、废水回收利用[C]//“改变的力量”2016第十三届全国商品混凝土可持续发展论坛(2016中国商品混凝土年会)论文集,2016:176-179.
- [3] 董兆祥,董刚,胡鹏.节水治污——废水用作循环水零排放的进展[C]//2015中国水处理技术研讨会暨第35届年会论文集,2015:167-173.