

Exploring the Application of Wastewater Treatment Technology in Environmental Engineering and Chemical Enterprises

Dan Huang

Pingxiang Environmental Science & Environmental Protection Technology Service Co., Ltd., Pingxiang, Jiangxi, 337000, China

Abstract

The chemical industry has developed rapidly in recent years, but it should also pay attention to environmental protection and do its own waste water treatment. This paper analyzes the significance of wastewater treatment and discusses the application points of wastewater treatment technology in environmental engineering, so as to improve the application level of wastewater treatment technology in chemical enterprises.

Keywords

environmental engineering; chemical enterprises; waste water treatment technology

探讨环境工程化工企业废水处理技术的应用

黄丹

萍乡市环科环保技术服务有限公司, 中国·江西 萍乡 337000

摘 要

化工产业近些年来快速发展,但发展同时也要注意环境保护,做好自身的废水处理工作。论文主要从环境工程化工企业废水处理的重要意义分析入手,探讨环境工程中化工企业废水处理技术的应用要点,从而提高废水处理技术在化工企业的应用水平。

关键词

环境工程; 化工企业; 废水处理技术

1 引言

化工产业快速发展的同时,人们也逐渐意识到环境保护的重要性,而化工企业的废水具有成分复杂难降解等特点,如果不对化工企业生产的废水进行及时处理,容易对生态环境造成严重破坏。合理应用物理方法、化学方法和生物方法可以实现有害物质的转化以及有害物质的析出,废水处理的程度更进一步。

2 化工废水的特点以及危害

2.1 化工废水的特点

化工废水就是在化工生产中排放出的工艺废水、冷却水、废气洗涤水、设备及场地冲洗水等废水。这些废水如果不经处理而排放,会造成水体的不同性质和不同程度的污

染,从而危害人类的健康,影响工农业的生产。现阶段的化工废水主要有以下几方面的特征。首先,水质复杂的特点,化工行业需要大量的原材料进行生产,反应原料常为溶剂类物质或环状结构的化合物,并且化学反应也会产生各种新生物质,就导致化工废水成分较为复杂。其次,污染物含量较高的特点,一方面是由于化工生产环节排放出的污染物较多,就导致废水中的污染十分严重。另一方面是由于原料反应不完全和原料,或生产中使用的溶剂介质进入了废水体系导致。最后,毒性较强的特点,精细化工废水中有许多有机污染物对微生物是有毒有害的。这些物质一部分能直接影响人体健康或者是生态环境,另一部分则会滞留在环境中,对环境产生持久的破坏,并且经由食物链进入人体,造成更大范围的破坏。

2.2 化工废水的主要来源

实际作业环节,要想实现废水的治理,关键就在于对废水来源进行研究,这样才能够在实际的发展过程中针对性地解决工业废水。现阶段的工业废水来源主要有以下几个方

【作者简介】黄丹(1988-),女,硕士,中国江西萍乡人,工程师,从事环境影响评价研究。

面。首先,原料与产品的流失,化工行业需要大量的原材料进行生产,这些原材料在开采、运输以及生产的作业环节就会出现流失状况,这些流失的原料遇到雨水之后就会形成工业废水,这是废水的主要来源之一。其次,管道与设备的泄露,化工企业在生产环节需要用到大量的管道等运输和储存设备,如果相关人员忽视了的管道的密封,化工产品就会在作业环节出现泄露,进而产生工业废水。最后,清洁环节的废水,化工产业在生产之时会有一些化工产品粘附在设备之上,为了保证设备的正常运转,针对其的清洁也就十分必要。工作人员需要经常对容器以及管道进行清理,此时,容器中的化学物质就会随着水流一起排出,进而产生工业废水。最后是特定生产中形成的废水,这一类的废水一般是通过蒸汽、汽提以及未反应完的原料等排放,对环境产生很大的影响。就需要相关人员结合工业废水的来源对废水的总量、类型以及性质等进行研究,并在此基础上找出解决策略,实现对工业废水的治理。

废水处理技术如图1所示。

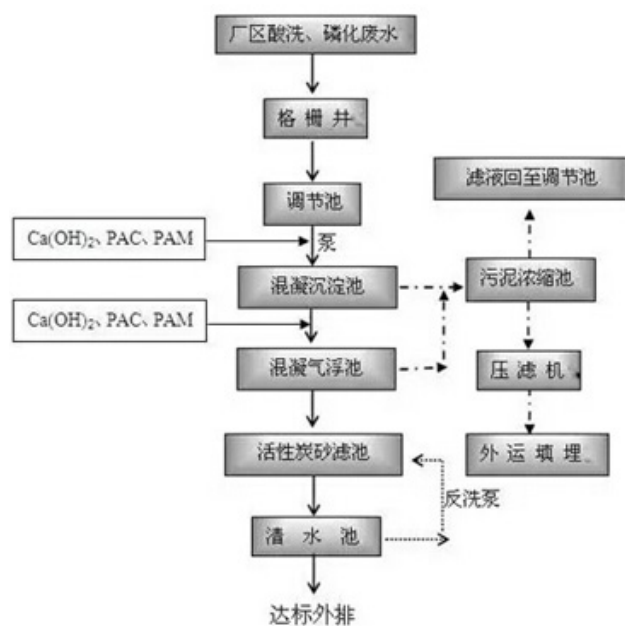


图1 废水处理技术

3 化工企业做好废水处理的重要意义

3.1 有利于贯彻落实“可持续发展”战略

过去,为了提高经济发展速度,我们甚至不惜以破坏环境为代价,如今,随着各行各业的蓬勃发展,我们不再过分追求速度,更注重经济发展的质量,注重生态环境的保护。化工企业在产品生产的过程中不可避免要进行废水的排泄,而这些废水成分较为复杂,具有一定的毒性,如果直接排放到大自然中,极易对自然环境造成严重破坏,所以国家出台相关规定要求,工业废水必须经过处理之后,符合国家相关标准才能进行排放。此外,化工企业本身水资源也较为短缺,如果对化工废水进行二次深度处理达到自身用水要求

后,可以进行再次利用,从而在一定程度上解决化工企业用水短缺的问题。只是需要注意,在二次深度处理时一定要注重废水处理技术的应用,避免因废水处理不当而造成二次污染,进而影响到化工产品的生产质量。化工企业做好废水处理工作不仅有利于解决自身工业用水问题,而且也是符合大环境发展要求,贯彻落实国家“可持续发展”战略的一种表现。

3.2 有利于实现社会效益的最大化

如果企业不对自身生产过程中产生的废水进行有效处理,那么这些废水直接排放之后会影响整个水资源系统,可能会污染优质水源,甚至影响到人们的日常用水安全。此外,废水不经有效处理直接排放不仅影响水资源生态系统,还会影响到周围的空气质量以及土壤安全等,影响到动植物生长,对于人们的整个生长居住环境造成极大的安全威胁。化工企业合理应用废水处理技术可以有效降低化工废水中的有毒污染物质,从长远眼光来看,还能降低自身生产成本,对于企业的可持续健康发展具有重要意义。人民健康生活,企业蓬勃发展,环境有所保障,整个社会的效益将会实现最大化。

4 关于环境工程化工企业废水处理技术应用的要点探讨

4.1 物理方法的应用

物理法是指通过物理作用,以分离、回收废水中不溶解的呈悬浮状态污染物质(包括油膜和油珠)的废水处理法,根据物理作用的不同,又可分为重力分离法、离心分离法和筛滤截留法等,就需要相关人员加强对其的研究和运用。化工企业产品生产过程中产生的污水往往会包含较多物质成分,有油性、碱性、盐性等。同时,由于化工企业生产过程中对于水资源需求较大,产生的废水量同样较多,对于后期废水处理工作增加了不小的难度。考虑到废水中含有的众多复杂物质,往往对于工业废水的第一道处理工艺就是物理方法,借助物理方法实现杂质等可分离物质的分离,后期,根据杂质实际处理情况实现物质内部以及外部的过滤分层。工作人员可以借助废水处理技术中的物理方法进行杂质与废水的剥离,对于分离出来的可回收物质进行再利用。在进行物理方法的选择时,需要根据杂质实际性质以及分离状态多次选择使用,可供选择的物理方法有离心分离法、重力分离法、筛滤截留法等^[1]。

4.2 化学方法的应用

当采用物理方法实现废水内部沉淀物质分离之后,还需要借助化学方法进行化工企业废水的二次处理,从而实现废水中化学物质的分解,在分解的过程中需要考虑到化学物质的量、浓度以及pH值。

4.2.1 化学物质较多

化学废水具有一定毒性,来源于其中的酚、砷、汞等

有毒物质,这些物质在一定浓度下会发挥毒性对于周围的生物造成较强的伤害。另外,除了有毒物质外,化工企业废水中的无机酸等具有腐蚀性和刺激性的物质也会对周围的生态环境造成破坏。

4.2.2 化学有机物浓度过高

当化工企业生产重化工产品时,会增加添加像醇、酮、有机氧化物质等,当这些化学物质的浓度高到一定程度会容易与水资源、氧气资源进行融合氧化,使得水资源中的氧气含量降低,造成水资源生态系统的破坏,像赤潮等现象的出现容易降低水下生物的多样性,威胁到大多数水生生物的生存环境。

4.2.3 pH 值始终处于波动状态

借助化学方法进行废水处理时,容易面临较为复杂的酸碱度环境。考虑到废水中有的物质呈现酸性,有的物质呈现碱性,还会出现物质的中和反应,从而导致废水水体的pH值并不稳定,这种pH值的波动状态对于化学处理技术的应用也造成了一定的困难。在应用化学方法处理废水时,首先可以借助化学反应原理以及传质作用进行重金属物质和氧化物的分离,然后借助化学物质之间的反应处理易溶解、胶体状态的物质,将物质从有毒性转为无毒性。在应用化学方法处理废水时也会根据废水中现有物质的情况添加相匹配的药剂进行物质之间的混凝、中和、氧化还原等反应,进而实现废水物质的有效处理。

4.2.4 生物处理方法

废水处理技术中的生物处理方法一般是借助微生物进行肺水肿有机物的代谢吸收,通过微生物的代谢作用来实现有机污染物的转化。在具体方法使用过程中,需要做好需氧生物和厌氧生物的区分使用,一般来说,在废水经过物理方法和化学方法处理之后,需氧生物处理技术的应用较为广泛。需氧生物处理技术的操作主要借助生物膜法和活性污泥法,之后再经过系列处理装置降低污染物浓度,实现废水的深度处理。厌氧生物处理技术是我们常说的生物还原处理技术,将废水中的肥料物质倒入生物消化池中,借助微生物的新陈代谢等生物活动来净化有机污染物,实现废水的净化。在通过微生物处理废水时需要做好废水与生物膜的接触面积控制,当生物膜与废水的接触面积扩大之后,那么微生物对于有机污染物的处理会更加高效,水资源的净化速度也会更快。经过生物方法净化后的水资源需要借助监测设备进行相关数据的如实记录,只有处理后的废水达到国家相关标准才能与生活污水进行混合,进行后期的废水再处理,避免增加后续污水处理的难度,合理控制污水处理的成本投入^[2]。

5 化工废水污染治理特征以及发展趋势探讨

5.1 排污情况越来越透明公开化

进入信息时代,化工企业的废水排放管理更加严格,信息公开也更加及时透明化,有利于国家有关部门的实时监督管理。远程监控装置的出现和应用,能够让中心对各个化工企业的污水排放有了更加直观的了解,一旦发现企业废水排放异常,可以及时采取控制措施,从而有效避免化工企业废水排放带给环境的破坏。

5.2 新技术的应用成为大势所趋

技术的不断更新升级不仅有效降低化工企业在废水处理中的成本投入,也能够高效率进行化工废水的深度处理,保护水资源的安全。当前不少园区企业进行技术的研发升级,有进行臭氧氧化提高生化性,也有进行基因工程应用研究,目的是最大程度地发挥废水处理技术的应用价值。只是目前不少新技术还在研究探索阶段,尚不成熟,但是新技术的应用已经成为大势所趋,未来肯定会对化工企业废水处理产生重要的影响价值。此外,与废水处理技术相搭配使用的废水处理装置也一直在进行研发改进,如新型压滤装置等,之后对于新技术的应用会有极大的促进作用^[3]。

5.3 化工废水处理成本上升

从长远眼光来看,新技术的研发应用、新装置的问世等会有效降低化工废水的处理成本,但是从短中期来看,技术的研发会造成企业成本的大量投入。并且,当前企业的污水处理量不断增加,污水中所包含的物质成分也更为复杂,对于废水处理带来了不小的挑战,相比于过去,当前化工企业的废水处理成本的确有所增加。

6 结语

目前,化工企业在废水处理的过程中比较常见的废水处理技术有物理法、化学法以及生物法,在选择废水处理方法时需要注意结合实际工程需要,从而最大程度地发挥废水处理技术的优势价值,更好地保护人们赖以生存的生态环境。

参考文献

- [1] 赵岳阳,钱丹丹,秦树林.我国化工废水特性、治理重点及微电解工艺可行性探讨[J].浙江化工,2013,44(6):40-42.
- [2] 王加彩,臧雪松,崔胜霞.精细化工厂污水处理扩容改造工程实例[J].环境科技,2013,26(5):34-36.
- [3] 沈文慧.微电解法在化工废水处理中的工程应用[J].山东化工,2013,42(9):79-81.