

煤化工废水处理技术及综合利用探究

姚卿 (中煤西安设计工程有限责任公司, 陕西 西安 710054)

摘要: 我国作为世界上煤炭资源比较丰富的国家之一, 煤炭行业的发展对于我国经济发展具有重要的推动作用。因此, 对于各个煤化工企业的实际运行情况应该予以充分的关注。如果能够真正的将煤化工企业的实际推动效果充分发挥出来, 对于促进我国综合国力的提升具有重要影响。但是在煤化工企业的发展过程中, 往往会对自然环境造成很大的影响。因为煤化工企业是一个十分耗费水资源的行业, 在这些企业实际的生产过程中, 会产生大量的工业废水, 这些工业废水若处理不当不仅会对周边居民的水资源产生巨大的污染, 而且会对水资源造成很大的浪费。与此同时, 大量工业废水的产生也会对煤化工企业的发展产生不良的影响。

关键词: 煤化工企业; 环境保护; 水资源; 循环利用

0 引言

现阶段我国煤化工项目中的废水处理工作还存在很多问题和局限性, 管理人员往往会陷入废水处理的误区, 对这些问题进行合理的分析, 然后使用行之有效的措施和有针对性的建议进行应对, 这一过程不仅可以对改善煤化工项目的废水处理状况, 从而实现生态环境保护的目的, 又能够同时兼顾现代煤化工企业对经济发展的推动作用具有重要的意义。本文就大部分煤化工企业的工业废水处理过程中存在的问题和可能会陷入的误区进行探究, 并经过合理科学的分析之后给与一些行之有效的建议。希望这些建议对于煤化工企业进行废水处理有借鉴意义。

1 我国煤化工废水的主要来源

作为国土面积排世界第三的大国, 我国的矿产资源丰富, 而煤炭资源的储量排在世界前列, 但是由于我国人口很多, 所以人均煤炭占有量远远不及世界平均水平。煤是传统的化石能源, 而煤化工企业的工业原料主要是煤, 在这些煤化工企业的生产过程中, 主要是对煤进行气化、液化以及干馏等工作。但是作为化学燃料的煤炭中含有很多有害元素, 这些有害元素会对生产过程中的水资源造成很大的污染, 而这些被有害物质污染的水资源如果不加以有效处理而直接排放进外界水系统中, 会对环境造成巨大污染, 严重时还可能对工厂附近居住的人和动物的生命健康造成威胁。基于以上原因, 相关管理部门对煤化工废水的净化处理工作要予以充分的关注。

如果对这些煤化工企业的工业废水进行分析就能够很容易得发现, 这些煤化工废水有几个特点: ①这些工业废水中的某些化学成分的降解难度很大。在煤炭中有很多结构稳定的有机物, 这些有机物往往难以降解, 它们的化学性质比较稳定, 仅仅通过自然界中的微生物对这些化学性质稳定的有机物难以实现降解; ②这些工业废水中的化学物质的色泽度和污浊度都比较高。在煤化工生产过程中, 会产生大量的工业废水和污染物质, 而这些化学物质之间可能会产生某些化学反应, 这些化学反应的生成物往往难以降解, 这些生成物也会增高化学废水的色泽度, 这样的生成物往往会使得工业废水的降解难度增大; ③煤化工企业生产过程中产生的工业废水中的污染物种类众多、数量庞大。无论从煤化工的原料看来, 还是从煤化工企业的生产过程看, 在很多环节都会产生大量的污染物, 这些污染物如果不加以处理就会通过各种各样的化学反应产生新的

污染物。随着这些工业废水中难以降解的化学物质越来越多, 对煤化工废水进行净化处理的工作难度也会越来越大。

2 煤化工废水处理技术面临的问题

在煤化工废水净化工程中存在的首要问题就是煤化工行业的处理废水所用的硬件设备投入的价钱很高, 在购买这些设备和设施时需要巨大的资金支持, 所以进行废水的处理过程对于煤化工企业的成本压力很高, 想要购买满足节能环保要求的设备, 企业需要耗费的人力物力代价很大, 而对于废水处理的新型技术的投入也必不可少, 这方方面面就导致加在煤化工企业身上的成本负担很大。

第二个很大的问题就是很多煤化工企业的废水处理工作达不到相关管理部门的要求, 经过上文的分析, 我们可以得知在煤化工废水中有很多难以降解的化学物质, 对于这些化学物质的处理工作的难度很大, 因此在很多煤化工企业的废水处理工作中都很难做到“零排放”, 而这样的废水净化工作的完成度远远不够。这些工业废水虽然经过了处理, 但是因为处理的不完全, 导致这些废水不能直接排放或者在排放后依然会对周围的自然环境造成不小的危害。所以为了达到有害物质“零排放”的目的, 相关技术人员需要改进煤化工废水处理技术。

3 煤化工废水处理技术与综合利用

3.1 生化处理

在经过大颗粒污染物质沉淀之后, 煤化工生产废水虽然去除了大量的有机污染物, 但是还有很多质量较小、密度较低的污染物还存在于废水中。对这些经过了第一步预处理的工业废水还必须要进行深入处理, 对于水资源品相的处理可以采用 A/A/O 技术, 这种处理技术可以降低废水的 COD 值。一般采用物理沉降的方式, 对工业废水的有机物进行分离去除, 然后将链状化学物进一步分解成为断链化学物质, 这一步的过程在整个废水处理过程中都具有很大的作用。

3.2 积极开发第二水源

我国的很多煤炭基地都有很多自身特征, 这些煤化工企业所利用的水资源从矿井水、雨水到地下水, 水资源的种类跨度很大的, 在处理不同来源的工业废水时, 所采用的净化方法也应该有所不同。对水资源进行处理之后一般都可以进行循环利用工作, 自然界中的水资源一般都具有循环往复的特点, 利用这个特点工作人员可以以水资源为

支撑,对地下开采水进行合理开发,全方位使用。在煤矿企业所利用的水资源中,矿井水的水质比较好,而且在自然界中可以利用的矿井水资源的数量众多。基于以上特点,矿井工作人员可以积极开发矿井水,通过水资源处理新技术制作成高质量的煤化工用水,在企业的生产过程中这些第二水源对于支撑新型煤化工企业的各项生产操作具有重要作用,另一方面也可以提高煤化工企业的运转效率。

3.3 树立优良的环保理念

煤化工企业的管理人员要树立良好的环保意识,首先,对于经过反渗透操作处理之后的含盐废水,这些废水并没有得到完全的净化。在这样的净化过程中还存在很多问题,诸如可以对反渗透膜造成严重污染的物质还有对废水无法进行顺利的脱硅操作等问题,这些问题都需要相关环保工作人员和组织不断研究,不断创新,发明出具备较高经济性和稳定性的废水处理技术,对于含盐量比较高的煤化工废水要创造出能够实现有效的反渗透回收利用的技术。其次,想要对高浓度含盐废水实施有效的反渗透操作,就需要基于大量研究过程对多种高级的氧化技术不断进行更新和改进,通过合理有效的方法对含有较多可降解性低的废水进行处理。而相关的煤化工企业也要不断加强自身的环保意识,加大对工业废水处理的人力和物力投入,降低煤化工企业里排放出来的工业废水对周边区域环境受到污染出现的可能性,在实现企业经济效益的同时,不断响应国家可持续发展的号召,为我国实现经济高质量快速发展出

自己的一份力。

4 结束语

“绿水青山就是金山银山”,在现在这个人们越来越重视自己的生活环境的社會中,对于煤化工生产过程中所产生的生产废水进行合理的处理迫在眉睫。在工业领域中,煤化工行业是非常具有代表性的行业,在煤化工企业的生产过程中需要耗费大量的水资源,这样的产业模式使得煤化工企业的工业废水排放量很大,如果这些工业废水直接排入外界水系统中,会对附近居民的水源产生巨大的影响,危害十分严重,所以相关管理部门一定要重视煤化工企业的工业废水排放,从技术上改善废水净化工作,从经济上对工业废水处理予以支持,在制度上要不断出台关于工业废水净化工作的规范,不断加强对煤化工企业的管理,鼓励工业废水净化工作,约束废水不达标直接排放行为,对煤化工企业生产污水的处理工作不断落实。在高质量发展不断推进的今天,中国各个领域都对环保问题高度重视,因此,对煤化工产业的废水进行合理的处理对于发展煤化工产业有很大的意义,对形成资源节约型、环境友好型经济模式的建立也有很大的意义。

参考文献:

- [1] 庄海峰,袁小利,韩洪军.煤化工废水处理技术与进展[J].工业水处理,2017(1):1-6.
- [2] 张冬,陈晓峰.煤化工废水的处理技术及应用[J].当代化工,2016,45(1):70-72.

(上接第171页)降解成不会危害到环境的物质。当前,可降解塑料主要分为如下两种:

2.4.1 生物可降解塑料

这种塑料由一些天然可再生谷物合成,如纤维素、淀粉等,同时,此种塑料能被自然环境中的微生物降解,如藻类、放线菌、真菌、细菌等。按其降解程度和类型,可分为不完全生物降解型及完全生物降解型塑料。不完全生物降解塑料,是通过将一些拥有生物降解性能的物质加入常规塑料,但该方式有着降解缺陷,降解后产生的小分子,无法被自然环境吸收,会在土壤中长期存在。完全生物降解型塑料,废弃后可被真菌、细菌等分解为小分子物质,最终分解为 CO_2 和 H_2O 的高分子聚合物,又被称为绿色塑料,不会影响到环境。

当前,聚酯类可生物降解树脂(PBS/PBAT/PBSA/PBST)是一类被广泛研究的生物降解聚酯,其中,PBAT是最具有争议的一种材料。有学者认为PBAT不应该归入完全生物降解材料,其降解产生的中间产物——对苯二甲酸(PTA)有生物毒性,在自然界中无法进一步生物降解,并且PTA在土壤中累积,改变土壤的菌群并导致土壤荒漠化,进一步污染水体。但根据生物降解机理、各种研究均表明PBAT是完全生物降解材料,有文献表明多杀巴斯德氏菌、产酸克雷伯氏菌、克雷伯氏菌株、少动鞘氨醇单胞菌、嗜中温甲基杆菌等微生物对PBAT有较强的降解能力。但是在微生物降解PBAT的研究性资料匮乏的情况下,针对PBAT降解塑料的后处理需要谨而慎之,建立足够的堆肥厂是应有之举。

2.4.2 光降解塑料

此种塑料制品能在太阳光作用下降解。塑料的高分子聚会物在吸收紫外线后,会减弱分子内部的互相作用力,在光化学反应下分解为小分子物质,然后经过空气中 O_2 的作用,实现氧化分解。即便,此种塑料发展较早,但在具体生产及使用中,仍有一些地方需要优化。比如,光降解塑料适用于有着充足光照的地方,相较于其他可降解塑料,其生产成本更高,在生产中添加的光引发剂会一定影响自然环境及人类。

3 结语

总之,在全球塑料行业不断发展的背景下,社会各界将更多焦点投放到塑料回收利用的研究及推动上,加大力度发展具有环保性能的可降解塑料。在全球致力的框架下,我国塑料行业也积极探索可持续发展道路,当前废旧塑料的回收率已然位于世界前列,每年回收利用废旧塑料在3000万吨左右,但相较于庞大的废旧塑料总量,这一数据还有极大的提升空间,因此,仍需行业相关人员不断加强塑料降解及回收利用的研究力度。

参考文献:

- [1] 王露凡,江牧.可持续的塑料降解产品设计研究[J].包装工程,2020,v.41;No.426(12):67-73.
- [2] 宋力,赵晶晶,王战勇,苏婷婷.生物降解塑料降解技术及其前景展望[J].塑料,2020,v.49;No.269(05):93-96+125.
- [3] 程若瑶.微生物对塑料的降解[J].化工管理,2020,No.548(05):107-108.