# 煤化工生产中的水污染问题及处理技术

来源：网络 作者：蓝色心情 更新时间：2024-04-03

*煤化工是以煤为燃料通过化学加工后，使煤转化综合利用到工业中，因此在日常煤化工生产中需要应用大量石油和天然气，下面是小编搜集整理的一篇探究煤化工生产污水问题的论文范文，欢迎阅读查看。 尽管我国是能源大国，但是我国依然存在石油、天然气稀缺的...*

煤化工是以煤为燃料通过化学加工后，使煤转化综合利用到工业中，因此在日常煤化工生产中需要应用大量石油和天然气，下面是小编搜集整理的一篇探究煤化工生产污水问题的论文范文，欢迎阅读查看。

尽管我国是能源大国，但是我国依然存在石油、天然气稀缺的情况。因为石油、天然气是我国煤化工生产的主要原料，煤化工是以煤为燃料通过化学加工后，使煤转化，综合利用到工业中，因此在日常煤化工生产中需要应用大量石油和天然气。但煤化工生产过程中会排放大量的废水，如若废水处理不佳将严重影响煤化工产业的发展，而事实上也证实了这一情况。对此，我国煤化工企业应当深入研究煤化工废水处理技术，进而合理利用此种技术来处理煤化工废水，提高资源利用率，并避免环境污染情况发生。所以，煤化工废水处理技术的有效应用是非常有意义的。

1 煤化工废水的主要来源及特点分析

煤化工主要是以煤炭作为原料，通过一系列的化学加工，将煤逐步进行转化，得到液体、固体以及气体的燃料与化学品，而且在通过一系列的流程制造出各种具有应用价值的化工产品的工业。由此可以充分说明，煤化工废水主要是水质中含有酚和氨，除此之外还有 300 多污染物质，如焦油、苯酚、氰化物、硫化物、COD 等，这必然增强煤化工废水的有毒性，需要采用切实有效的废水处理措施加以处理，否则将造成严重的土壤污染、环境污染[1].

从煤化工废水的组成及其来源可以体现出其具有多种特点，具体表现为：

其一，难降解。因为煤化工废水中含有诸多难降解的有机物，如喹啉、异喹啉、联苯等，这使得煤化工废水难以被分解、被处理。

其二，色度和浊度高。煤化工废水的另一大特点是色度和浊度高。之所以这么说，原因就在于煤化工生产的各个环节均会产生污染物质，融入到废水中可能会发生反应，产生色度较高的声色集团，这必然会加剧废水的色度，是废水难以被处理。

其三，含有的污染物较多。因为煤化工生产工艺比较复杂，其各个工艺环节均可能产生多种污染物，都集中在废水中，就造成了废水中含有多种污染物的情况，大大加剧了 废水难处理的程度，需要采用专业的煤化工处理废水处理技术来对其进行有效的处理[2].

2 煤化工废水处理技术

因为煤化工废水污染性、破坏性较大，容易造成大面积的环境污染，采用专业的煤化工废水处理技术来加以处理是非常必要的。基于煤化工废水的特点，本文笔者将重点分析 A/O 生化处理技术。

通常煤化工企业在进行废水处理方面采用的工艺路线是物化预处理-生化处理-深度处理，这其中包括预处理、生化处理、回用水处理、浓盐水处理等煤化工废水处理技术，其中 A/O 生化处理技术是作为生化处理技术来应用，进而有效分解煤化工废水。A/O 生化处理技术主要包括以下工艺：

(1)A/O 工艺：A/O 工艺即为厌氧/好氧工艺，主要是利用普通活性污泥来处理废水，从而达到脱氮、脱碳的目的。因为普通活性污泥的应用原理是其中的微生物会发生硝化和反硝化作用，如此废水中的氮、碳等物质会被分离出来，进而达到分解废水的目的。在煤化工废水处理中 A/O 工艺的实施是在利用物化预处理之后，利用普通活性污泥来对废水进行脱氮、脱碳处理，如此 COD 的浓度降低到16 左右，氨氮质量浓度降低到 0.5 左右[3].

(2)A/A/O 工艺：A/A/O 工艺即为厌氧/缺氧/好氧工艺，是在 A/O 工艺的基础上增加了厌氧处理段，如此可以处理废水中难降解有机物，提高废水分解程度。因为 A/A/O 工艺的应用原理是通过加强厌氧处理程度，使废水中难降解有机物变为链状化学物，进而转化为锻炼的化学物，从而达到有效分解废水的目的。

(3)SBR 工艺。SBR 工艺即为序批式活性污泥工艺，其是普通活性污泥法的改良，可以降解废水中的有机物、氨氮等污染成分。在具体利用 SBR工艺进行废水处理的过程中是以《合成氨工业水污染物排放标准》作为排放标准，利用活性污泥来对废水进行好氧与厌氧反应，从而利用好氧、厌氧微生物自身代谢机能处理废水中的污染成分[4].

(4)CBR 工艺：CBR 工艺即为载体生物流化床工艺。此项工艺运用了生物膜法和活性污泥法的基础原理来处理废水，具体的应用是采用比重接近于水并且容易随着水的自由运动而运动的生物填料添加到废水中，对废水进行生化处理。生物填料具有陈本低、作用大、占地面积小、脱碳能力强、抵抗冲击负荷能力大等优点，将其有效的应用于废水处理中，可以大大提高废水处理效果。究其原因，主要是以科学技术为基础的载体生物流化床，其具体多种优点，如成本低、占地面积小等，但同时它也存在一些缺点，如填料不佳、密度低等。对此，在具体进行此项工艺实施的过程中，需要专业人员来进行操作，尽可能的发挥此项工艺的优点。当然，要想使生物原料可以充分发挥作用，需要利用由鼓风机、风管系统、筛网系统等组成的鼓风曝气系统来合理吹动生物原料，适量且合理的运用生物原料，如此才能使生物原料发挥作用，深度处理废水。

(5)UASB 工艺：UASB 工艺即为上流式厌氧污泥床工艺，其主要是利用厌氧生物处理法来处理废水。这种开发于 1977 年的方法发展至今，对废水处理有很大帮助。因为基于厌氧生物处理方法的UASB 工艺，可以将废水中大部分的有机物转化为和，同时还可以将气体、液体、固体分离，为回收资源提供帮助。所以，UASB 工艺的实施对于煤化工废水的处理具有非常大的作用。

生化法能够较好地去除废水中的苯酚类和苯类物质，但是对于一些难降解的有机物比如说喹啉类、吲哚类、咔唑类等效果较差。所以，在我国科学技术蓬勃发展的今天，积极研究的生物膜反应器、等离子体处理、光催化和电化学氧化等先进技术正在试验和研究中，相信随着科学技术的发展，这些技术将会广泛的应用，大大提高煤化工废水处理效果[5].

3 煤化工废水处理技术的应用

为了可以充分说明煤化工废水处理技术的有效性，笔者借助某实际案例来进行分析。

3.1 案例说明

某公司主要的生产经营活动为煤化工生产活动，利用正常的煤化工生产工艺来进行工业产品的生产。因此，煤化工生产中必然会产生煤化工废水。

对此公司的煤化工废水进行检测，确定其中含有有机物、有毒物质、金属物质、生色集团，使得煤化工污水比较难处理，对此采用先进的煤化工废水处理技术来进行整治，具体的实施流程是按照以上分析的煤化工废水处理技术的工艺流程为准。在具体实施中以零排放为目的，并遵循物化预处理-生化处理-深化处理的原则，通过预处理、生化处理、回用水处理、浓盐水处理等工艺加以处理(如图 1 所示)。

3.2 煤化工废水处理技术的应用

(1)废水预处理。BDO 污水预处理装置设计规模 60 t/h,BDO 污水、生产及生活污水进行隔离处理，将废水中含有的油性物质隔离出来，在此基础上沉淀污水，待污水沉淀后利用溶气气浮( DAF)或扩散气浮( MAF)来在再次处理废水，污水预处理达标后送入生产废水调节池，达到废水预处理的目的。

(2)生化处理。生化处理中，主要是利用 A/O生化处理技术来对 BDO 污水、生产及生活污水进行深入的处理，也就是按照以上 A/O 生化处理工艺来对污水进行处理，将废水中的有机物分解[6].

(3)回用水处理。经过生化处理的煤化工废水，废水中的 COD、氨氮等浓度大幅下降。但废水中依旧存在一些难以分解的有机物。此时，就需要对废水进行回用水处理，即将废水回用装置调至为 2 600t/h 标准，对废水进行混凝沉淀、多介质过滤、膜分离(微滤、超滤、纳滤、反渗透)、化学氧化等处理，使得废水中难降解有机物得以彻底深度处理[7].

(4)浓盐水处理。经过回用水处理后得到的水还需要经过浓盐水处理，如此才能使处理后的水可以再次被利用。在浓盐水处理过程中，需要采用双模处理后的反渗透浓水，其盐质量浓度在 3 000~25 000 mg/L,有利于提高浓盐水处理效果;将废水的盐含量提升后，对废水进行蒸发处理，此时通常采用机械蒸汽压缩再循环技术，可以盐卤水有效的排出，待其凝固结晶成固体，将其运送到堆填区进行埋放处理，如此便完成了煤化工处理，公司废水零排放的目的便得以达到[8].

4 结束语

在现代化的今天，煤化工废水污染比较严重，如若不对其进行严格的处理，将造成严重的环境污染，这与我国大力提倡的环境保护理念不符。所以，在煤化工生产的同时，应当科学合理的应用煤化工废水处理技术来处理煤化工废水，使废水排放达到排放标准，如此可以创造更多经济效益的同时，保护环境。所以，在煤化工生产中科学、合理、有效的应用煤化工废水处理技术是非常有意义。

参考文献：

[1]韩忠明，潘勇延。现代煤化工企业的废水处理技术及应用分析[J].化学工业与工程技术，2013,34(6)：28-32.

[2]张刚，步春梅，石稳，等。浅析煤化工废水处理技术[J].城市建设理论研究(电子版)，2015(8)：4650-4651.

[3]陈艳艳，王军胜，盛飞，等。煤化工废水处理技术试验研究[J].环境工程，2014,32(2)：68-71.

[4]柴振鹏。煤化工废水处理技术研究及应用分析[J].化工管理，2014(29)：272-272,274.

[5]翟俊英。煤化工废水处理技术应用分析[J].中国高新技术企业，2015(18)：98-99.

[6]李强，孙爱国。煤化工废水处理技术发展概况[C].2013 工业用水与废水处理技术及工程应用交流会暨中国土木工程学会水工业分会工业给排水专委会年会论文集，2013:39-42.

[7]张占梅，付婷。煤制气废水处理技术研究进展综述[J].环境科学与管理，2014,39(10)：29-33.

[8]陈艳艳，林冬明，王军胜，等。国电赤峰煤化工废水处理系统现状与改进措施[J].电力科技与环保，2014,30(2)：34-36.

本文档由028GTXX.CN范文网提供，海量范文请访问 https://www.028gtxx.cn