冶金工业焦化废水处理工艺研究

如何对冶金工业产生的焦化废水进行合理的处理，一直是困扰冶金工业发展的一个技术难题，国内外都对这项技术难题进行了深入的研究，并对现有的工艺和净化技术进行了改进。因此，本文将结合目前处理工艺的研究进展，分析几种常见的焦化废水处理工艺。

不同的工业产生的焦化废水有其各自的特点，在对其进行处理的时候，必须结合焦化废水的特点，选择适合的处理工艺，才能达到最佳的处理效果。因此，我们首先需要对冶金工业产生的焦化废水的特点进行一个简单的分析，冶金工业产生的废水有两个主要的特点，一个是其污染程度高；另一个是其非常难降解，所以我们在对冶金工业产生的焦化废水进行处理的时候，主要攻克这两个难关。

1焦化废水以及危害

1.1含义及来源

要对焦化废水的处理工艺进行研究，我们首先需要了解什么是焦化废水，它是一种在焦炉煤气初冷以及焦化生产过程中使用的水或者是由蒸汽冷凝而成的废水，是一种具有毒性并且难降解的有机废水。这种废水主要有两个来源，一方面它来自于剩余的氨水废液，这是在煤高温裂解的过程中产生的，剩余氨水其成分复杂多样，并且所含有的污染物浓度较高，是焦化废水的主要来源。另一方面，它来自于酚水，主要是在煤气的净化过程中产生，酚水的污染性相对较低。

1.2组成及危害

通过对焦化废水的来源进行分析，我们知道焦化废水的两个重要组成成分是酚类，以及含氮的化合物，当然还包括一些含氧以及硫的化合物。在焦化废水中，含有大量的氨以及氮元素，这些物质及其不稳定，容易与空气中的微生物发生硝化反应，产生大量的三氧化氮以及二氧化氮等物质，这些物质对人体的危害极大，会致癌，引起胎儿畸形。

2处理工艺研究进展

目前，在冶金工业方面，我国主要采用生化法对其产生的焦化废水进行处理，这种方法能够有效去除酚以及氰等物质，但是对含氨以及氮的物质处理效果不佳，排放时很难达到国家统一规定的标准，因此，仍需加大焦化废水处理工艺的研究，降低处理成本，提高处理效果，才能促进冶金工业的进一步发展。

2.1活性污泥法

这种方法以活性污泥为主体，对经过除油、调均等预处理的废水进行曝气处理，然后再进行固液分离，通过这种方法处理的焦化废水，其中酚的含量能够得到有效降低，每升废水仅含有0.5毫克左右的酚。

利用这种方法对焦化废水进行处理，一方面其处理的效果较好，并且能够灵活调整处理的程度，另一方面，在处理的过程中还能够通过提高回流比来解决负荷升高的问题。但是这种处理工艺仍然存在很多不足，比如：它对基本上没有任何的去除效果，并且这种方法在进行曝气处理的时候，曝气池容积大，需要的投资也大，除此之外，其进水的负荷不能够过高，对冲击负荷的适应能力也比较差。

2.2粉煤灰处理法

这种处理焦化废水的工艺将粉煤灰作为吸附剂，它是一种可再资源化的物质，由多种粒子构成，这些粒子有些表面呈多孔状，表面积较大，能够吸附多种碎屑，因此用它来对废水进行深度的处理，它对酚类物质的去除率高，合适的浓度条件下能够保证处理后的焦化废水中，只有氨和氮不达标。

这种处理焦化废水的工艺，其原料的来源十分广，因此成本较低，且操作简单，同时实现了利用废料治理废料的目的，是未来在处理焦化废水方面值得开发的重要工艺。

2.3烟道气处理工艺

国内在处理焦化废水方面进行了大量的研究和实践，有些冶金厂就利用烟道气来对剩余的氨水进行处理，排入大气中含氨、酚类等的物质含量极少。这种方法与粉煤灰法有异曲同工之处，都实现了以废止废的目的，并且成本低，处理效果好；但是这种方法仍然存在一定的局限影响其大规模的使用，一方面这种方法要求废水以及烟道气中含有的氨的量要能保持一致，这就限制了其使用范围，另一方面，废水中还含有一些难以处理的微生物，它们排入大气可能会造成新的污染。

2.4缺氧—好氧（AO）工艺

这种工艺又叫循环生物脱氧工艺，先在缺氧池中发生反硝化反应，然后泥水单独回流，在好氧池中发生硝化反应，在这两个化学反应中，参与的微生物以及反应条件各不相同，所转化的基质也不同。这种方法的处理效率有所提高，但是由于废水在池中停留的时间过长，造成了其中的有机物降解的效果不佳。

在这种工艺的基础之上，很多研究者对这种方法进行了改进，比如形成了厌氧——缺氧——好氧AAO工艺，AOO工艺等，因此，这是一种现行较为有效的方法，以此为基础也衍生出了多种处理焦化废水的方法。

2.5催化湿式氧化法

这种方法以空气或者氧气为氧化剂，在催化剂的作用下将氨、氮以及有机污染物氧化为氮气和二氧化碳，这种方法对氨和氮的去除率能够高达90%以上，并且处理后的水质远远优于生化法的处理结果。但是这种方法使用的催化剂价格昂贵，增加了冶金厂的生产成本，不能成为冶金厂的首选方法。

2.6超临界水氧化工艺

这是一种处理有机废水的新兴工艺，在水的临界点以上，水的物理以及化学特性会发生改变，从而使得焦化废水中的有机物在水中的溶解度大大的增加了，同时一些小分子的气体，比如甲烷、氢气等能够在超临界水中任意的混溶，而盐类在其中的溶解度又急剧降低，使得焦化废水中的无机盐能够分离出来。

这种技术降低了物质之间的溶解阻力，使得难以处理的废水能够得到高效的处理。这种方法原料来源广且成本低，用来反应的器材体积小，而处理量大，结构简单而操作简便，能够进行大范围的推广，并且在操作中实现了全封闭，避免二次污染的情况出现，是未来值得推广的处理焦化废水的工艺。总之，随着人们对环境的关注日益增加，提升焦化废水处理效率成为冶金工业必须解决的问题，只有解决了技术问题，才能确保冶金工业的可持续发展。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/147624.html