

Progress and Development Direction of Coal Chemical Air Pollution Treatment Technology

Jichuan ZHAI

Xingtai Xuyang Technology Co., Ltd., Xingtai, Hebei, 054001

Abstract

In the process of rapid social and economic development in China, the development of coal chemical enterprises is gradually accelerating, and occupies an important position in social economy. Coal chemical production can promote the level of regional economy, but the air pollution has always been an important problem that puzzles people. In the process of air pollution treatment in coal chemical industry, it is necessary to adopt reasonable technology, analyze the source of air pollution in coal chemical industry, put forward relevant treatment technology, and explore its development direction.

Key Words

Atmospheric Pollution of Coal Chemical Industry, Treatment Technology

DOI:10.18686/xdhg.v1i2.412

煤化工大气污染处理技术进展及发展方向

翟记川

邢台旭阳科技有限公司, 河北邢台, 054001

摘 要

在我国社会经济飞速发展的过程中, 煤化工企业的发展逐渐加快, 并且占据社会经济的重要位置。煤化工生产可以带动区域经济水平的提升, 但是其中产生的大气污染一直以来都是困扰人们的重要问题。在对煤化工大气污染进行处理的过程中, 需要采取合理的技术, 分析煤化工大气污染物的来源, 提出有关的处理技术, 并且探讨其发展方向。

关键词

煤化工大气污染; 处理技术

1. 引言

煤化工项目产生的大气污染会造成严重的环境污染问题, 甚至还会危害人们的身体健康, 产生较多负面影响。近年来, 我国致力于增强经济与环境发展的协调性, 这就需要对煤化工项目中的大气污染进行处理。在开展相关工作的过程中, 要按照要求落实《大气十条》相关内容, 按照大气排放标准对其进行完善, 满足现代化环境发展的需求。

2. 煤化工项目大气污染物来源

煤化工项目产生的大气污染主要有固体颗粒污染物、氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳及其他污染物。在制备煤料、燃烧及煤气净化的过程中都会产生固体污染

物。在开展这些工作时, 原煤的堆放、破碎及输送会产生粉尘, 在燃烧煤料时会通过燃煤锅炉、气化炉等产生微小颗粒。在净化煤气时, 则主要是通过烘干物料产生颗粒物, 这对于大气环境来说都会产生较大的影响。在开展煤化工生产工作的过程中, 燃烧煤会产生 NO 及 NO₂, 并且其排放系数在 2.70 kg/t 以上, 会产生严重的大气污染。二氧化硫的产生主要是由于需要燃烧原煤及燃气, 还有一部分来自生产过程中的开停车及事故状态。在开展煤化工项目的过程中, 可能会产生煤泄露, 在这种情况下会产生一氧化碳, 造成大气污染。其他的大气污染主要有挥发性有机化合物、氨气、硫化氢及苯等, 其来源存在一定的差异, 但是都与燃烧等有关。

3. 煤化工大气污染处理技术进展

3.1 固体颗粒物处理技术

在对煤化工项目中产生的固体颗粒物进行处理的过程中, 需要利用相关的专业技术, 主要有沉降法、湿法及过滤法。在利用沉降法的过程中, 需要借助颗粒自身的离心力及重力, 使得颗粒物能够沉降下来被收集, 然后对其进行处理。这种方式在除尘过程中有广泛的应用, 不仅在煤化工项目中有所应用, 在人们的日常生活中也比较常见。过滤法主要是经过有较多毛细孔的滤料, 让颗粒污染物可以滞留下来, 常用的有布袋过滤及填充层过滤。在对焦炉进行烟气除尘或者开展电厂飞灰除尘的过程中对这种方式应用较多。

3.2 氮氧化物处理技术

在处理氮氧化物的过程中, 需要利用过程控制或者尾气脱硝的方式对其进行处理, 防止产生更多的污染物。在进行过程控制的过程中, 需要降低燃烧室的温度, 使其能够达到基础的工作要求。工作人员能够对废气进行再循环, 还可以控制阶段燃烧, 通过对技术的结合达到施工要求。尾气脱硝主要是利用氨作还原剂, 使其能够进行氮氧化物脱除, 这种方式能够使得氮氧化物减排达到 90% 以上。在利用这种方法的过程中, 技术人员可以利用模块化的催化剂, 在开展煤化工生产的过程中就可以在必要时直接更换催化剂。氮氧化物处理技术在燃煤锅炉及焦炉废气去除中应用比较广泛, 能够起到较好的效果。

3.3 二氧化硫处理技术

二氧化硫是常见的空气污染物, 在开展煤化工生产工作的过程中, 需要控制其产生, 降低其对环境的污染。可以用来处理二氧化硫的技术有物理法、化学法及生物法, 在对不同的技术进行利用时, 需要考虑二氧化硫的来源及其处理效果。物理法的可用技术较多, 主要有干式吸附法、溶剂吸收法及膜分离法等。在脱除二氧化硫的过程中, 技术人员能够采用带有吸附功能的物质对其进行吸附, 减少其排放到空气中的量。在选择吸附物质时, 可以利用固体或者液体, 主要是需要对其吸附效用进行分析。常用的化学方法有石灰石法及氨法。在利用氨法的过程中, 采用氨水溶液作为吸收剂, 使其能够与废气中的二氧化硫发生反应生成硫酸铵溶液。这种化学方法主要是需要让两种或者多种物质之间发生反

应, 在操作的过程中相对来说比较简单, 并且能够产生回收率高的硫酸铵产品。微生物法在脱硫的过程中可以利用无机硫化物的还原作用, 使得废气中的二氧化硫通过代谢去除, 可以节省化学脱硫剂, 避免产生二次污染。

3.4 一氧化碳处理技术

一氧化碳是一种有害物质, 在其排放到空气中时, 会造成严重的空气污染, 还会影响自然生态的发展。在处理一氧化碳的过程中, 需要在源头对其进行控制, 还能够利用燃料管网进行回收。在实施一氧化碳处理技术时, 技术人员可以利用高压氨水喷射的方式在桥管内喷洒区域的后方及上升管内产生的负压让荒煤气可以被吸入集气管内, 防止其溢出, 进而防止其中的一氧化碳污染空气。部分突发事件的产生会促使一氧化碳的生成, 在其猝不及防蔓延到大气中时, 技术人员可以利用自动点火的方式对其进行处理。在煤化工项目中有较多产生一氧化碳的途径, 技术人员还可以利用负压回收的方式将其回收至管网内, 对一氧化碳进行净化, 还能够提高其利用率。

4. 煤化工大气污染处理技术发展方向

4.1 成分单一的处理

在我国现代化社会发展的过程中, 各个行业的竞争与成长都需要以专业技术作为基础支撑, 促使企业长远发展。就煤化工企业的发展来说, 需要以处理大气污染为主, 研发更多的技术降低甚至解决其产生的负面影响。在利用处理技术的过程中, 可以对成分单一的大气污染物进行处理, 主要可以利用的方式有布袋除尘法, 其主要是对固体颗粒物进行处理, 在技术发展的过程中越发成熟。技术人员利用选择性催化剂还原法对氮氧化物进行去除, 氨法在脱除二氧化硫的过程中也有较大的作用。氨气也是煤化工项目中容易产生大气污染物, 在对其进行处理的过程中, 可以利用吸收法, 其在单一处理中可以起到较大的作用。在处理技术发展的过程中, 这些技术逐渐成为了主流技术, 但是还是有改进的空间。在实际应用时可以降低处理成本, 技术人员要对设备及催化剂的使用寿命进行分析, 使其延长, 还需要加快对催化剂的研发。

4.2 研发废气治理工艺

对废气治理工艺进行研发要求技术人员将更多的

精力放在技术更新上。技术人员不仅需要对现有的处理技术进行分析并且做好实际的处理工作, 还需要应用专业知识加强对新工艺的研发, 使其能够促进企业的综合发展。在研发废气治理工艺时, 可以采取多联产工艺, 对氨气及萘造成的污染进行治理。其中氨气可以利用回收生产硫酸铵的方式, 萘则可以利用回收同步脱萘的方式。其不仅可以消除大气污染, 还能够对其中的副产品进行回收, 对于提高企业的经济效益有较大的作用。技术人员还能够研发废气一体化工艺, 在对废气进行治理的过程中, 可以开发集成度较高并且占地面积小的处理工艺, 在对设备进行利用的过程中不需要过于复杂的操作。一体化工艺可以降低设备的耗能, 在治理的过程中需要对目前的废气治理设施进行集中布置, 还可以解放劳动力, 简化操作。新工艺的研发需要在旧工艺的基础上有较大的进步, 技术人员之间需要协同合作, 提高自身的综合治理水平。技术研发人员要与技术人员进行沟通合作, 了解相关处理技术在操作过程中的难点, 对其

进行改善, 充分利用现代化专业知识达到技术研发的目的。

5. 结束语

在对煤化工大气污染进行处理的过程中, 需要明确大气污染的主要废气组成成分, 对不同的成分进行针对性处理。技术人员要提高自己的技术能力与水平, 减少大气中的废气成分, 不仅可以促进煤化工企业的综合发展, 还能够净化空气, 提高生态环境效益。

参考文献

- [1]张朋朋.煤化工大气污染处理技术进展及发展方向[J].煤化工, 2019 (02): 14-18
- [2]潘连生.关注煤化工的污染及防治[J].煤化工, 2010 (02): 1-6
- [3]王常婕.浅谈煤化工环境污染分析与防治[J].生物化工, 2016 (04): 59-62