

Effective Treatment Strategy of Waste Gas Pollution in Chemical Enterprises

Zhiguo Duan¹ Ze Zhang²

1. Ecological Environment Low-carbon Development Center of Inner Mongolia Autonomous Region, Hohhot, Inner Mongolia, 010011, China

2. Inner Mongolia Ecological Safety Barrier Research Institute, Hohhot, Inner Mongolia, 010011, China

Abstract

In the process of the development of chemical enterprises, the problem of waste gas pollution has attracted much attention. Considering that chemical enterprises involve multiple product types and complex production processes, it is necessary to analyze in detail the actual situation when dealing with the problem of waste gas pollution, so as to formulate reasonable measures to ensure that the treatment effect is more ideal and lay the foundation for the long-term development of chemical enterprises. Based on this, this paper first outlines the emission characteristics and composition of waste gas pollution sources in chemical enterprises, and then discusses the pollution characteristics of chemical waste gas, focusing on the chemical enterprise waste gas pollution treatment technology is analyzed in detail, hoping to provide some theoretical help for the chemical enterprise waste gas pollution treatment.

Keywords

chemical enterprises; exhaust gas pollution; governance strategy

化工企业废气污染的有效治理策略

段志国¹ 张泽²

1. 内蒙古自治区生态环境低碳发展中心, 中国·内蒙古 呼和浩特 010011

2. 内蒙古自治区生态安全屏障研究院, 中国·内蒙古 呼和浩特 010011

摘要

在化工企业发展的进程中, 废气污染问题备受关注。考虑到化工企业涉及到多个产品类型和复杂的生产工艺, 所以在应对废气污染问题时要结合实际的情况详细分析, 以便制定出合理的措施, 确保治理效果更加理想, 为化工企业的长远发展奠定基础。基于此, 论文首先概述了化工企业废气污染源的排放特点及构成内容, 然后探讨了化工废气的污染特征, 重点对化工企业废气污染的常用治理技术进行了详细分析, 希望可以为化工企业的废气污染治理工作提供些许理论帮助。

关键词

化工企业; 废气污染; 治理策略

1 引言

化工企业的生产模式十分烦琐, 特别是在具体操作的过程中还易产生大量废气, 因其类型多样且存在着毒性和危险性, 使得废气污染的治理难度大大增加^[1]。在研究相应的策略时, 应结合化工企业生产特点详细分析, 针对各方面的干扰因素综合判断, 确保治理实效性稳步提高。化工企业的废气排放源存在着多个组成部分, 以呼吸器为主, 占据总排放源的 46%, 其主要源自容器, 污染范围十分广泛。若是未能采取合理化的控制手段, 将会引发大面积污染问题, 特别是随着排放源数量的逐步增加, 在实际处理的过程中难度

较大。需要相关工作人员做好实际调查, 依照具体的区域情况加以分析, 确保相应的污染源特性更加清晰, 为后续治理工作的开展奠定坚实基础, 满足化工企业稳定发展的需要^[2]。

化工企业废气收集系统如图 1 所示。

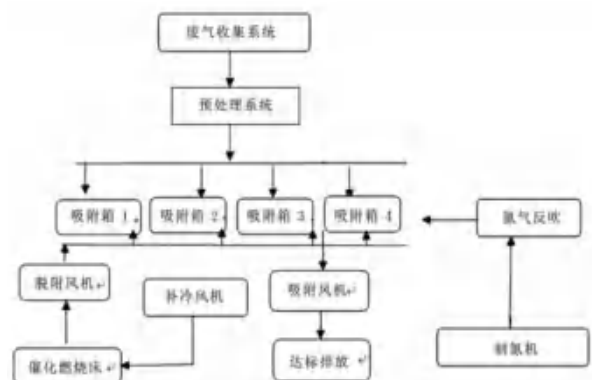


图 1 化工企业废气收集系统

【作者简介】段志国 (1984-), 男, 蒙古族, 中国内蒙古赤峰人, 硕士, 高级工程师, 从事排污权交易、应对气候变化、污染物排放总量控制等研究。

2 化工企业废气污染的特征分析

化工企业具有连续性以及连贯性等多种特点,涉及到非常烦琐的生产环节,比如聚合以及蒸馏等,在这个过程中极易出现明显的废气污染问题,必须结合相应的情况制定出治理措施,科学控制废气的影响。在具体操作的过程中,还需根据化工企业的实际情况详细判断,依照不同生产环节的生产模式加以分析,确保治理效果达到最佳,满足化工企业创业发展的需求。

2.1 排放量

根据化工企业的发展规划分析,由于涉及的生产活动以及生产工艺较多,所以极易引发环境污染问题,其中以废气排放为显著代表。在处理相应的废气排放问题时,需要考虑大规模的生产模式,还要在精准分析化学反应和物质转化等流程的基础上制定出针对性解决方案。由于颗粒状以及气体状的污染物有着显著差别,所以相关单位必须进行规模化的管控。在化工企业中,废气排放量巨大,体现出有毒有害等特性,包括氮氧化物以及硫化物等等。正是因为这个排放量,使得周边环境受到威胁,打破了原本平衡的生态系统,让人们的健康身心受到威胁。

2.2 成分复杂

在治理化工企业废气污染时,应明确其组成部分,还要考虑成分多样性带来的治理难度。由于化工废气的复杂成分较多,包括气态污染以及颗粒物等等,所以需要采取合理化的治理措施,将有毒有害物质及时控制起来,确保重金属以及氢氟酸的得到有效的处理。复杂的废气成分让治理难度大大增加,必须采取针对性应对方案,优化治理成果。在对挥发性有机物进行处理时,可以考虑冷凝以及吸附等多种措施,这样可以呈现出最佳的治理效果,也能将相应的监测过程落实到位,以满足管理工作的实际需要。若是处理氮氧化物,则要选择催化还原与吸收等手段,这样可以更好地监测废气组成部分,将相应的污染程度降至最低。在新的时代背景下,也可借助在线监测等手段分析出实际的情况,以便更好地应对出现的问题^[1]。

2.3 具有毒性

在治理废气的过程中,由于成分复杂,所以必须进行严格的过滤,若是未能将相应的工作落到实处,则会导致有毒物质持续扩散,影响到人类的健康。部分化工企业在生产过程中会使用大量的有毒化学制剂,使有毒物质持续排放,威胁到大气环境,难以保障人体健康。

3 化工企业废气污染的治理技术

3.1 燃烧技术

化工企业发展进程中,废气污染始终是影响长远发展的关键因素,在治理废气污染时,可以采取燃烧技术,使其发挥出自身价值。一般来说,燃烧技术涵盖三种类型:第一种是直接燃烧;第二种是辅助燃料燃烧,确保废气在高温环

境下实现有效的成分分解,逐步形成无污染的成分;第三种则是催化燃烧,主要是在低温下进行,借助于催化剂的作用让废气得到有效处理,降低对环境的污染与危害。不管是何种治理方法,都要结合燃烧技术的应用要点加以选择,确保化工企业废气治理更加到位,充分展示出燃烧技术的优势。相较于其他的手段,燃烧技术成本低廉、操作简易,在实际应用的过程中无需耗费大量人力以及财力资源,属于现阶段优先考虑的对象。

3.2 吸附技术

化工企业废气治理环节,吸附技术能够展示出相对理想的净化效果,对于废气治理意义重大。在使用吸附技术时,重点借助固体吸附剂来完成对废气的有效处理,针对流体混合物将混合物的一部分吸附在固体表面,进而达到分离污染成分的目标。吸附技术涉及的两种原理,第一种是物理吸附,也就是处理废气中的部分颗粒物,比如活性炭就可及时吸附废气中的刺激性气味,达到降低污染的效果。另一种则是化学吸附,主要通过吸附剂与废气的成分相结合,在充分的化学反应中消除一系列有害物质。一般来说,吸附技术主要运用到低浓度废气处理环节,体现出较强的处理实效,操作过程十分简易^[4]。新的时代背景下,吸附技术也可实现自动化控制目标,属于相对理想的手段。

3.3 去除技术

化工企业生产环节,为了更好地去除有害烟雾,则要详细分析有害烟雾的特殊之处,其重点涵盖着两个组成部分,第一种是油雾,第二种是盐酸雾。在对有害烟雾加以清除的环节,工作人员必须详细分析实际情况,考虑烟雾的直径以及烟雾的颗粒状等多个要素,以便及时采取应对方案,将负面影响降至最低。在具体操作的过程中,可以借助玻璃纤维过滤有害烟雾,这样能够将废气中的有害烟雾清除干净,确保废气污染的整体效率进一步提高,缓解废气污染的程度。处理环节,还需结合实际的情况加以分析,以便选择的手段更具针对性和可靠性,满足废气治理的实际需要,达到相对理想的治理效果。

3.4 凝缩技术

此类技术重点分析废气化合物的特性,在这样的基础上完成提取工作,确保化合物的沸点以及凝点等多个指标都能清晰地呈现出来,优化治理效果。在凝缩技术的应用环节,冷凝处理属于常见手段,重点借助相应的方式将蒸汽凝结成液体之后完成对有害成分的回收处理。就这种冷凝方式来说,一般可以细化出直接冷凝和间接冷凝两种形式。前者是将冷凝剂和被冷凝物质直接接触,使得相应的目标顺利实现;后者则是利用相应的设备完成对应的任务,使得后续的处理效果达到最佳^[5]。

3.5 高效催化氧化

高效催化氧化重点利用了高温氧气的作用,完成对废气的催化氧化降解。这种技术的处理效率极高,效果理想,

能够将污染物合理转化,生成二氧化碳和水等无害物质,达到理想的净化效果。

3.6 等离子体技术

等离子体技术借助于等离子化的方法处理有害物质,更适合运用在高浓度和难以处理的废气中。此技术无需添加其他物质,在煤炭和化工等领域发挥出自身价值。

3.7 纳米材料技术

纳米材料技术主要将纳米技术运用至治理环节,通过高反应活性降解废气中的有害物质,科学防范二次污染。此技术效果理想,体现出净化与能源回收等优势,为环保和建材等领域做出了积极贡献。

4 化工企业废气污染的有效治理策略

4.1 建立健全管理制度

化工企业为国家经济的发展作出了积极贡献,产生的工业废气也对环境造成了极大的威胁,需要根据化工企业的特殊性,落实好相应的废气治理工作,使得效益目标圆满完成。应及时克服管理制度方面存在的不足之处,通过积极引入排污许可制度,督促相关部门参与到实际的活动中,科学控制污染物排放量,让化工企业的发展步入正轨。应将主要精力放置于企业自行申报排污排放量上,通过适当的约束手段,让其规范自身的发展模式,以便达到最佳效果。还要适当强化排放标准制定力度,让空气污染物的覆盖面得到有效控制,通过必要的监测与分析,将负面影响降至最低。由于区域之间的差异明显,在工业布局上应做好详细的规划,全面了解能源结构的不同之处,采取合理化的应对手段,让废气污染问题得到有效处理。

4.2 强化监督监管力度

在化工企业发展进程中,废气污染始终是阻碍可持续发展的因素,应重视废气污染的具体情况,根据需要采取合理化的应对措施,让废气污染的影响降至最低,保障各方主体的利益。想要更好地处理废气污染问题,就要落实好必要的监督监管工作,这在一定程度上能够有效防范废气污染带来的负面影响。考虑到目前的污染监管要求,在实际采取应对方式时必须落实好工艺调查以及排放源确认等基础性的工作,使得相应的治理实效进一步提高。在污染监管中,可以通过必要的调查与针对性分析,使得设备运行状态和生产现场情况得以全面掌控,提升实际的治理质量。根据化工企业生产环境详细分析,确定排污工艺以及具体的排污位置,在明确污染源的基础上制定出针对性解决对策^[6]。规范相应的工作时,还需注重监管工作的严谨推进,遵循国家的法律

法规,坚持因地制宜的原则,让废气污染得到有效管控。后续监管环节也要扎实推进,在明确排放源的基础上,借助合理的处罚措施,让监管处罚由被动转变为主动。

4.3 完善设施选择计划

化工企业的废气排放源和种类较多,应采取针对性解决方案,比如焚烧和吸收等。不管是何种治理手段,都要体现出针对性和可靠性,促使实践成果达到最佳,还需进一步完善设施设备,使其发挥出支撑效力,让治理的成效符合特定标准。企业在选择设施设备时,必须考虑相关联的因素,在综合成本支出以及安全问题等多个要素的基础上,使得设施设备发挥出最大价值,满足相关工作的开展需要。监管部门在具体的职责权限上,要进一步明确考虑多方主体的实际情况,根据权责划分机制确定适宜的举措,让吸附法和焚烧法等发挥出最大价值,取得理想的处理成果。根据化工企业的特殊性,必须制定完备的计划,以便指导相关工作顺利开展,促使大气污染治理目标圆满完成。

5 结语

综上所述,化工企业的发展应重视自身的规划,还需依照可持续发展要求确定最佳的实践举措,使得化工企业在追求经济效益的同时,也能管控好生态效益与社会效益。基于化工企业产生的废气污染,要从多个角度采取应对方案,保证控制生态环境受到的负面影响,维护人们的正常生产及生活。通过论文的分析,了解到化工企业废气治理的多种技术,在此基础上提出了针对性治理策略,旨在展示出参考价值,推动相关工作顺利开展。

参考文献

- [1] 于国庆.循环流化床锅炉废气监测系统在化工企业中的实际挑战及解决方案[J].中国设备工程,2024(9):196-198.
- [2] 陈建成,柯琪,刘旻慧.台州市重污染行业污染防治设施过程监控布点方案研究——以某医药化工企业为例[J].皮革制作与环保科技,2023,4(21):31-33.
- [3] 洪祖喜.精细化工行业蓄热式焚烧炉系统(RTO)设计及铵盐堵塞问题分析与解决措施[J].清洗世界,2023,39(9):19-21.
- [4] 赵文泽.化工企业生产中的生态环境保护问题和对策——评《化工环境保护及安全技术》[J].塑料工业,2023,51(9):207.
- [5] 王良锋.半定量综合指数法在化工企业废气处理装置职业健康风险评估中的应用[J].现代职业安全,2023(5):85-87.
- [6] 张小兵,陈哲,仵林静.环境风险企业应急预案专家评审模式解析——以化工企业突发环境事件应急预案评审为例[J].河北科技大学学报(社会科学版),2023,23(1):85-92.