

污染治理中低碳环保技术的应用分析

卢萃桥

(广西广业贵糖糖业集团有限公司, 广西 贵港 537100)

摘要 全球环境恶化在不断加剧, 为了改善我国的环境污染问题, 加强低碳环保技术的应用水平已经成为我国环境保护措施的重要方式。文章主要通过治理环境污染方式方法以及治理意识存在不足的情况进行深入分析, 并研究低碳环保技术在环境治理工作中的重要意义, 对低碳环保技术的优势及发展环境进行深度剖析, 以期为确保我国在环境治理方面得到稳定的技术支持保障提供参考。

关键词 环境污染; 环境治理; 低碳技术; 环境管理

中图分类号: X5

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)05-0049-03

人民群众的生活质量水平在科技不断发展进步的过程中得到了巨大的改善与提升, 但是伴随着社会经济迅猛发展的同时各类工业排放以及人为环境污染也在不断加深。在我国的基本国情环境下, 自然环境的治理以及环保建设工作远远赶不上城镇的建设发展进度, 导致遗留的环境问题没有得到妥善解决又会有新的环境问题涌现。基于此, 加强低碳环保技术的应用与普及是提高环境治理效果的重要课题方向。

1 低碳环保技术的特点

综合性和科学性以及可追溯性强是低碳环保技术的重要体现。低碳环保技术是以科学理论基础作开展相关研发设计工作的依据, 在科学性的特点上还是比较明确的。在可追溯性特点方面, 低碳环保技术可以通过合理应用各类传感器以及数据测量和收集处理相关设备来得到很好的效果体现。

2 污染治理中应用低碳环保技术的必要性

2.1 从“双碳”目标角度分析

在以往的碳排放污染治理的经验中, 为了确保碳排放量得到有效的控制与管理, 必须在碳排放的源头以及排放过程和事后治理工作进行严格的管控, 并形成长效的监督管理机制, 才能将碳排放量增速以及增速减量控制在标准范围之内。比如, 可以利用太阳能、风能或地热等性能源的优势加强碳排放源头控制的效果, 在此过程中引进低碳技术中的无碳技术更能加强源头管理的成效, 不同行业在进行新能源的适配过程中必须要结合自身的行业特点进行科学合理的选用。在处理空气中的二氧化碳时可以引进 CCS 技术以外的多元化技术手段及方式方法对二氧化碳进行有效处理。比如在北京有一家科技公司已经实现了二氧化碳捕获并加工成工艺品进行经济扩展的先例, 对二氧化碳处

理的渠道创新起到激励作用, 并对企业本身的低碳经济建设工作起到了促进作用。碳排放存在来源广泛、渠道丰富以及储存形式多元化的特点, 所以在二氧化碳的污染治理工作中, 特别是自然环境中的土壤和水体大气治理方面, 要确保低碳环保技术具有更强的兼容性, 能够为更多的二氧化碳污染治理场景提供效果保障^[1]。

2.2 从二次污染治理角度分析

环境在出现二次污染的形式中主要有可挥发性有机物以及污水废水排放和固体废弃物的分解反应等方面。二次污染的隐蔽性比较强, 给污染治理工作难度带来了更大的挑战。因此, 二次污染物质的处理工作将作为控制二次污染危害的重要内容来开展。比如, 城市规划方面需要在原工业园区的区域上进行绿地公园的建设工作, 需要借助专业的第三方检测机构的技术对工业园区的固体废渣、重金属污染和放射性元素进行现场勘察和采样检测工作, 对工业园区的水体以及土壤大气的二次污染情况进行科学细致的检验评估工作, 为了确保检测结果的准确性, 还需要合理制定采样方案, 对检测点的数据采集过程进行严格管控, 确保监测点数据的客观准确性, 再通过数据研究分析形成分析报告供有关部门进行查阅参考, 同时制定科学合理的低碳环保技术引进方案, 为建设区域的污染治理工作和二次污染的防治工作提供强大助力, 为城市绿地公园建设的可行性以及环境安全提供重要保障。

2.3 从企业治理效益角度分析

各建筑项目的竣工环保验收工作必须依托《中华人民共和国环境法》和地方出台的相关文件精神 and 规范要求严格执行。各企业还需要积极配合产业政策的转型升级要求, 结合企业发展及产业结构特点做好污染治理工作, 为地方政府有效开展环境污染治理工作

提供基础支撑。在细节方面,环境管理主管部门以及第三方检测机构和企业都应重视自身在市场监管模式中的主体地位,确保环境治理工作具有严格的政策制度依托以及科学合理的污染治理技术支持,全面落实环境污染治理的要求及目标,切实提高污染治理的环保效益,开发低碳经济和环境经济发展的契合点,并不断创新发展全新的发展模式,为社会效益和经济效益的协同发展提供重要帮助,促进企业更好地实施环保技术转型工作。所以,低碳环保技术的引进与强化需要得到企业的进一步重视并实施^[2]。

3 低碳环保技术在污染治理中的应用分析

3.1 系统性应用

在实际开展低碳环保技术的污染治理工作中,要注重应用全过程的科学合理性,从应用目标的确定到方案落地都要保证各方面规范标准的准确有效。部分企业在以往的污染自主治理过程中,在治理模式上缺乏统一性,有自护环保检测模式也有引进第三方机构联合治理模式,虽然方法过程上各有其特点,但是污染治理的目标是一致的,因此需要确保低碳环保技术的特点以及应用范围得到充分的发挥,确保低碳环保技术的污染治理成效。

3.2 专项化应用

加强应用低碳环保技术的最终目标是为了实现全面治理环境污染。但是,在污染种类的处理中会出现比较多的复杂对象,比如废气、污水、固体废弃物以及辐射等。在这个过程中,企业和第三方机构治理方案的重点应集中在治理技术的合理性上,治理模式只是在多种达到目的途径中选择其中一种。通过实际的污染对象治理经验可以得知,专项技术要同时兼顾独立应用优势与不同技术之间的联合协作,这样才能将污染对象的治理效果实现最大化提升。比如在污水治理方面,环保工程师要根据污水水体的实际情况进行研究分析,制定符合污水治理目标的针对性低碳技术治理方案,并在应用过程中引进能够解决污水治理兼容性的“AAO工艺+膜工艺”综合方案。确定治理方案后还需要对方案中涉及的各类设施设备进行详细的调试工作,确保污水治理方案在运行过程中的各类数据得到准确详细的记录,并根据治理效果合理优化各项设施设备参数,确保污水治理系统能够发挥更加强大的治理效果。

4 低碳环保技术在污染治理中的具体应用

4.1 项目概况

某化工企业在进行VOCs污染的专项治理工作中,有组织废气与无组织废气会伴随着产品中间体的生产

制造过程大量累积。在该企业的自主环境评估报告中可以得知这些废气具有较为复杂的成本构成,不但存在常见的VOCs废气,另外氯化氢等酸性特征明显的废气污染物含量也比较丰富,实际的总排放量达到了2.5万m³/h的水平,低碳环保技术治理方案也是该企业目前拟定的废气污染治理重要方向。

4.2 问题分析

该企业在产品的生产制造过程中有烘干房、转料间以及储罐离心机等设施都会产生废气,成为废气来源。这些设备在该企业中分别在1、2、3号车间有具体应用。其次,该企业在进行生产的准备工作中已经考虑到了环保需要,并在第三方机构的合作下完成了每个车间1套净化装置的配置标准。其中,在净化装置的布置过程中也参考了各个车间的生产特点进行了针对性的优化升级,对1、2号车间应用“冷凝+NaOH碱液喷淋”工艺实现净化效果,3号车间则相应增设活性炭吸附技术来加强废气净化效果,不断创新与完善废气净化方案。再次,该企业采用完全抽取法以及相应数据采集分析机制来构成烟气监测系统,在有机废气排气筒的非甲烷总烃的管控工作中并没有达到《制药工业大气污染物排放标准》的相关要求,其浓度排放高达1000~1200mg/m³,超出了100mg/m³的排放标准。最后,该企业的有机废气的排放点较多,且影响范围广,为了确保废气治理目标的顺利实现,必须通过联合治理方案来加强治理效果。所以,治理小组通过划分废气排放类型来制定针对性的专项治理目标,制定出科学合理的专项联合治理方案^[3-4]。

4.3 治理方案

4.3.1 准备阶段

在进行准备工作过程中,低碳环保技术的理念以及关键内容必需要得到充分的贯彻与落实,确保治理人员的执行能力。并通过分层法对有机废气的实际治理需求进行技术种类选择,具体的环保技术有低碳环保技术、常规环保技术以及环境监测技术和环保工程技术,治理方法分为吸附法、吸收法以及冷凝发和催化燃烧法等。

4.3.2 实施阶段

首先,专项联合治理方案的设计要先根据实际的系统性应用路径设计出来。系统性应用路径的实施流程如下:(1)通过吸收法吸收溶液来完成污染物的回收工作,从而实现高浓度废气的冷凝装置预处理目的;(2)遇到存在氯化氢气体成分的废气时,应先通过碱液喷淋措施来达到中和的作用,之后则将碱液喷淋塔排出的废气汇合到废气预处理环节处,利用蓄热式焚烧炉来实现二次利用的经济效益目标,形成废气吸收

到预处理以及溶液回收并结合喷淋中和工艺和燃烧二次利用的特色工艺流程。另外,专向性应用治理方案的编制环节主要通过下列步骤开展:(1)结合该企业 1、2 号车间的原有冷凝设备现状,进行 1 台吸收设备的配置升级,对废气进行有规划有目的的溶剂吸收工作,并在喷淋塔后配置 1 台蓄热式焚烧炉的设备升级,确保各类有机废气能够得到及时有效的焚烧处理。(2)该企业 3 号车间的设备配置升级则参照 1、2 号车间的形式上,再引进活性炭吸附技术来全面提高废气的吸附效果。(3)在氯化氢的废气专项治理工作中,需要同时配合活性炭吸附技术和碱液喷淋技术来确保氯化氢在吸收阶段得到有效的控制。之后再通过蓄热式焚烧炉的高温焚烧实现有效治理及二次利用目的。其中,焚烧炉的温度需要大于 820℃,并且确保再燃烧室能够停留 2s 以上,在降温阶段要确保急冷塔的停留时间超过 1s 的时间。在专项治理方案中,温度低于 200℃将会影响二噁英的合成,从而确保环保技术目标的顺利实现。

4.3.3 配套措施

该企业在得到有机废气污染联合治理方案的编制落地后,根据相关标准规范开展了废气污染治理工作,在废气的表征与监测工作中,该企业引进了 TVOC、NMHC 技术,确保其 3 个车间有机废气监测数据的准确及时性。并且还引进了 EHS 管理体系对自身的废气污染治理管理体系进行了强化提升,确保各项管理制度以及监测流程在执行过程中的精准全面性,为提高废气治理管理水平提供良好基础。另外,该企业还完成了项目的自主智能化升级举措,确保企业的环境治理工作满足“十四五”建设时期高质量环境管理的相关要求,实际的智能化升级过程还需要借鉴项目前期建设时期的自主环评经验与第三方环境评价方案的基础,通过传感装置与监测仪表优化各类有机废气的监测效果,利用电气自动化技术实现管理系统的集散管理,对现有的生产管理系统进行了巨大的管理效率提升,加强了废气污染治理的最终成效。最后,该企业还结合了低碳环保技术的系统性应用、专项化应用优势,对有机废气排放的源头与成因进行了全面细致的分析调查工作,并形成调查报告为设立的清洁生产工艺研发小组提供数据支撑,促进低碳经济、环保经济的更好发展,从而使有机废气的污染治理工作在根本上得到管控与解决。另外,各类冷凝剂、吸收溶剂和吸附剂等功能性辅助材料的研究工作也得到了长足的进步,通过技术支持与设备设施保障的双向推动,为企业自身的良好发展创造更加稳定健康的环境,促进

环境污染中的废气低碳环保治理技术得到更好的发展进步。

4.3.4 治理效果

该企业的工艺改造措施为有机废气的有效治理提供了强大的实施基础。在联合治理方案中,1、2 号车间的工艺流程与 3 号车间的工艺流程进行联合实施,给排放的高浓度废气以及含氯化氢成分废气的治理效果带来了有效的提升,为提高废气污染治理成效形成了巨大的助力,同时借助 CEMS 系统优势对排放筒中的非甲烷总烃进行密切监测,发现其排放量也得到了良好的改善,使排放筒的非甲烷总烃排放量满足 100mg/m³ 的标准要求,并且还拉开了很大的距离,仅为 5.6427mg/m³ 的水平,为排放筒的废气排放需求提供重要保障,在管控技术水平要求较高的二噁英的合成控制环节中,也可以在高温焚烧的出口废气浓度监测中发现其浓度也得到了良好的控制,平均峰值水平维持在 2~10ngTEQ/m³ 的范围区间^[5]。

5 结语

综上所述,环境污染治理是一项漫长而艰巨的长期工作,应放眼未来而不是只顾及当下,在“十四五”建设时期高质量环境管理相关要求指导下,低碳环保技术是环境污染治理工作的重点方向,不断健全与完善低碳经济发展模式也是当下社会与企业发展的关键目标。从文中可以看出低碳环保技术具有显著的特点,并且给企业所带来的环保效益是极为巨大的。污染治理工作在“双碳”时代背景下能够得到更好的实现与推广,对企业与社会的环保效益以及社会效益和经济效益的发展发挥着重要的作用。为了确保企业在应用低碳环保技术过程中取得更大的成果,企业应从自身的实际情况出发,结合此类技术的系统性运用与针对性应用的特点,做好实际生产需求的分析研究工作,编制出最科学合理的联合治理方案,为污染治理工作的发展与进步打下扎实的根基。

参考文献:

- [1] 王静. 低碳环保技术在环境治理中的应用分析及阐述 [J]. 绿色环保建材, 2018(06):27-28.
- [2] 刘婷婷, 李强. 绿色化工环保技术与环境治理的关系研究 [J]. 绿色环保建材, 2021(01):41-42.
- [3] 李璟. 低碳环保技术在环境治理中的应用 [J]. 环境与发展, 2018,30(08):93-94.
- [4] 同 [1].
- [5] 同 [1].