

废气治理环保设备分类及新技术探讨

王鑫鹏

抚顺新钢铁有限责任公司 113001

【摘要】随着现阶段我国社会经济水平的提升，人们在生产以及生活当中所形成的污染物量变得十分的庞大。工业废气排放量较多，其成为了当前我国环境空气污染的重要因素，想要解决现阶段我国已经存在的环保问题，就需要优化废气治理环保设备，并将高新技术融入到其中，以此来更好的改善我国的生态环境。本文主要就废气治理环保设备的分类及新技术进行探究，分析现阶段我国企业环保设备的使用现状，优化设备设计方案，将环保新技术的应用价值和效果更好地展现出来，提高废气治理的效果。

【关键词】废气治理；环保设备；分类；新技术

引言：

近些年来，我国环境保护法案的内容趋于完善，社会各界对于环境污染的态度也越发的坚决，这是因为环境污染问题的出现，会严重的影响到人们的正常生活状态，甚至还会威胁人们的生命健康。所以想要较好的解决该问题，就需要做好各项基础的废气治理工作，减少废气的排放量，推广使用废气治理环保设备，利用这部分设备净化废气，解决现阶段环境治理当中存在的各类问题，完善净化工艺，选择适宜的废气处理工艺技术。提高环保设备的功能性以及应用性优势，并借助高新技术，增强环境污染治理意识和能力，完善环保措施以及环保设备，改善当前人们所处的环境质量。

1 国内企业环保设备的现状

现阶段，我国对于环保问题的重视度越来越高，会坚持零容忍的环境污染治理态度，但是目前我国仍旧会有部分环保不达标企业仍在运行，尤其是造纸厂以及印刷厂等，这些企业对于生态环境污染影响程度较大，所以我国需要针对大型企业设定更为严苛的环保要求和标准。环保设备在当前市场上环保设备的需求量较大，奇正处于飞速增长的发展阶段但是。目前，国内环保设备仍旧会以一种弱势的发展形式为主，一些先进企业的环保管理意识低下，无法高效地解决环保问题，并且环保设备的运行成本较高，企业在购置应用这类设备之后，往往需要投入大量的人力及物力资源，致使其形成较为严重的能源消耗问题，并且还会在一定程度上消耗药剂，例如废气处理阶段需要使用脱硫剂或者石灰石等。此外，环保设计的核心技术或者精密度较高的环保仪器设备会明显落后于其他的发达国家，其不管是处理效率，还是运行模式都有待创新，需要进一步提升环保设备的应用效果。

2 废气治理环保设备分类

2.1 吸收设备

通常来说，吸收设备会投入到废气治理的全过程，在净化酸性气体的过程中，需要使用喷淋塔、循环泵装置等构成完整的吸收装置设施。酸性气体会由喷淋塔底部进入到其中，在上升气流的阶段其会和从上到下喷淋出的碱液进行碰撞，在化学反应原理的作用下能够去除气体当中所包含的酸性物质，这个反应是不可逆的，当其吸收溶液处于到达饱和点，那么其吸收的效率就会呈现出递减的变化趋势，直至消磨殆尽，所以要实时监控碱液的浓度，评估其吸收效率，并对其运行的周期性进行分析，结合周期性特征，适时的更换喷淋碱液。吸收设备通常会被应用到废气的治理净化工序之中，特别是在工业企业内，可以将其投入到废气含量较大但是实际污染物处理浓度较低的气体 SF 或者二氧化硫等气体。

2.2 吸附设备

近些年来，环保设备当中的吸附工艺使用范围较广，且其使用频率也会比较高，特别是以活性炭吸附装置为主的吸附工艺技术，其已经演变成为了当前工业废气处理的最佳设备。吸附主要就是应

用多孔性物质去处理流动的物质，让流体的有害成分可以积蓄在多孔物质内，并且固体吸附物质表面的污染污染物液体以及气体，在其到达临界点后，吸附物质的能力会不断下降，吸附质聚集在一处，致使其不能达到设计的吸附效率标准。在这种状况下，要及时的更换吸附介质或者实行脱附的处理。在该项工艺技术当中，通常会采取吸附、脱附、再生等处理方式，利用这一循环工作过程除掉废气当中的污染物，降低污染物浓度，让其能够达到废气排放的标准。

2.3 有机废气的燃烧设备

燃烧法主要是应用到处理浓度较高有机废气或者高浓度恶臭气体，在预处理热值较高的废气之后，把过量的空气注入至燃烧设备之中，充分燃烧气体当中的碳氧等多类元素，让其能够在反应之后形成二氧化碳和水蒸气排放到大气中，这类处理方式所形成的污染影响会比较微弱。如果燃烧气体当中带有氯元素或者硫元素时，那么在其燃烧之后就会生成二氧化硫或者氯化氢等产物，所以要对该部分气体实行脱硫的预处理，并且在燃烧烟气阶段，要检验分析其成分，若其中二氧化硫等物质大于相应数值标准，那么就需要进一步处理烟气尾气。

2.4 低温等离子体净化设备

低温等离子体是物质的一类形态，通常状况下，这类物质会以一种液态、气态等的形式存在，外加高压脉冲会击穿废气，让气体物质可以变成离子等混合形式，并在设备内模块设置强紫外线光。这些废气当中的各类物质接受强紫外光照射之后会出现碰撞、化学键断裂等现象，进而构成单一的原子气体，降低其毒性，净化废气当中的 C 或者 H，把低温等离子体净化设备应用到污水处理厂，其用于处理恶臭气体的工作效率会比较高，尤其是对于一些大流量且浓度低的废气处理效果会更为显著。

2.5 生物净化设备

生物净化主要分成生物滴滤法、过滤法以及洗涤法这三类，通常会使用生物过滤法，借助生物填料层，让其能够处于适宜的温度以及酸碱条件，培养微生物分析当中的有害成分通常会将其应用到生物除臭或者去除有机废气的工序之中，废气会和培养成型挂膜的微生物相接触，借助废弃当中的 C 源以及能量，分解废气当中有害成分，形成水和二氧化碳以及其余的微生物物质。

2.6 光催化设备

现阶段，在我国环保治理领域的之中，光催化氧化方法的使用频率极高，市场上较为常用的光催化废气处理工艺主要是借助催化剂使用不同的紫外线波段，把空气当中的氧气催化，让其能够构成负氧离子，之后分析废气当中的成分进行氧化还原反应，构成较为稳定的化合物催化剂。通常会使用金属的硫化物与氧化物，比如氧化钛及氧化锌的光催化技术，在工业恶臭气体以及有机废气的领域应用范围极广，但是该项技术使用对于其外部环境条件的要求会较为严格，紫外灯表面不可有任何的灰尘，严格把控光催化的关键性

因素以及反应原理, 这样才能够进一步提高光催化工艺效率。

2.7 检测监控设备

现阶段, 我国环保检测市场需求越来越高, 这就使得我国开始相继开放第三方检测市场, 环境检测机构迅速的发展, 其演变成为了环保检测市场当中的重心力量。环保检测服务于企业环保, 主要是对企业进行排污检测以及竣工环保验收等, 其得出的检测数据资料能够给企业使用环保设备处理工作的开展提供更具价值的参考意见, 并将其当作企业排污的最佳方式。环保检测带有排污在线检测的功效, 对于治理废弃这项工作, 要安装增设废气排污在线监测设施, 使用专门的检测设备, 实时监测污染源。自动检测设备要收集整合数据信息, 并将数据信息及时传输到相应的数据库, 把其检测的结果输入到网络系统内, 这样政府主管以及企业就能够实时监控设备所得到的监测数据。若发现其存在数据超标的现象, 要及时进行处理提出预警, 企业结合预警的状况, 使用相应的应急管控措施, 可以关停生产设备, 也可以让废气进入到返程设备。这类设备的应用会给政府以及企业监管废气排放提供更为真实、可靠的数据支撑保障, 并且其也成为了现阶段环保污染治理工作的最佳辅助工具。

3 设备设计优化可行性

3.1 考虑设备的应用性

以保护环境为前提条件, 充分合理的使用相关的设备功能, 将其设备在环境保护当中所产生的作用和价值更好的展现出来, 让制造和设计可以保持双向的联动状态, 并深度分析环境污染的根源性因素, 顺畅开展质量验收等多项工作, 让其设备的环境应用能力变得更强。并且在管理应用设备的阶段, 要实时更新企业制度, 确保其制度的规范性, 在环保验收阶段, 审查评估环境污染程度, 让其工作能够达标, 并实时开展环境质量动态检测等多项工作, 在完善制度管理作用的引导下, 设备对于保护环境所产生的作用会变得更。

3.2 考虑设备的功能性

由于当前我国生态环境污染问题不断的加重, 这就使得其在环境监测阶段设备性能应当结合实际检测的进度进行更新或者更换。在其设备的辅助和引导下, 环境保护评估工作难度会变得更低, 要确保其设备应用的合理性, 针对其地区水文地质条件等各项数据报告进行分析, 在进行数据总结之后, 提出管理预案, 坚持动态环境监测模式, 制定做好多方预案准备工作, 使得其设备能够具有相应的功能作用。

3.3 考虑设备的最大效应

随着我国生态型社会发展进程的推进, 环保设备的优化设计是用于提高环境质量的最佳途径和方式, 所以环保设备在协调优化的阶段, 要考虑各方因素的实际发展状况, 同时控制好设备的质量, 减小资源能源消耗, 让其可以处于一种平衡的状态, 达到低消耗, 高性能的应用目标, 发挥出环境保护的效应, 并且在进行动态检测阶段规避各项问题, 增强设备的环保效应。

4 废气治理环保设备推行的难度

废气治理环保设备的价格比较昂贵, 在目前来看, 我国的废气治理环保设备还处于不能大批量生产的状态, 而且很多的设备使用的材料都非常的昂贵, 这就导致了废气治理环保设备的价格是非常高昂的。甚至很多的废气治理环保设备本身的价格是超过了罚款费用的, 乃至于一套废气治理环保设备, 是若干年罚款费用的综合, 这就意味着, 企业需要承担的经济负担远超罚款, 所以企业根本无力负担废气治理环保设备, 也就不愿意购买和使用废气治理环保设备, 导致了问题的出现。

国内的废气治理环保设备的质量不过关。在目前来看, 我国的废气治理环保设备还处于一个初级的阶段, 这些设备本身的应用效果并不出色, 主要是因为我国关于废气治理环保设备的理论研究并不出色, 是目前为止需要关注的核心内容, 因此, 在实际的工作过程中, 就必须要进行废气治理环保设备的深入研究, 才能确保废气

治理环保设备的更好的符合实际的需求。而当前的很多工厂面临的局面就是废气治理环保设备装备以后仍旧会出现超排的情况, 所以, 很多的工厂干脆放弃了废气治理环保设备, 而直接选择缴纳罚款。这些行为和做法都直接影响了我国废气治理的效果。

5 环保新技术应用

5.1 高斯大气扩散系统处理模型

在电脑中建立三维坐标系, 原点为污染的中心处, x轴为平均风向, y轴为风向切向垂直x轴, z轴垂直于xly轴的平面设置。首先要确定大气污染物在y与z轴上正态分布, 风速恒定, 污染来源是恒定平均, 质量守恒的。对高斯扩散模型的参数进行适应性修改, 可预测特殊气象条件下大气污染物的扩散趋势。依靠高斯扩散模型, 可以进行空气质量预测, 在不断分析现有空气质量数据后, 根据输入的参数和污染物的源强后可预测出未来一定时间内的大气污染程度以及趋势。

5.2 人工智能技术

随着科技的发展, 人工智能也成为环保领域的前沿热门科技, 企业应加强科技投入, 加大对人工智能在环境监测与治理领域的投资, 提高人工智能应用技术在环保中的作用。依靠人工智能技术, 减轻污水废气对员工的污染影响, 同时能够掌握第一手资料。在后期的不断发展中, 可以研发出能稍加进行分析总结的人工智能, 在处理样本监测同时传输数据报告, 并能简要分析结果。此项技术应用范围广, 对于废气污水的治理与监测具有代表性意义, 是现代企业面对环境污染应该首先思考的方案。

结语:

综上所述, 废气治理环保设备的使用已经成为了时代发展的必然, 但是目前我国废气治理环保设备的研究并不是十分的成熟, 产生其问题的主要原因就是因为其在发展阶段人们对于环境的重视度有待提高, 这就使得我国所运用的废气治理环保设备研究会落后于其他发达国家, 整体设备自身所发挥的功能效应会受限。并且这类废气治理环保设备自身的价格会比较高, 在这种状况下, 废气治理环保设备的推广会受阻, 一些企业宁愿被处罚, 也不会自主的购置废气治理环保设备, 对于该状况需要进行处理, 高度注重环保问题, 就根源上解决废气治理问题, 让整体废气治理环保的效果变得更好, 达到实际工作发展需要, 积极迎接挑战, 创新环境保护工作措施。

【参考文献】

- [1] 制药行业废气治理技术研究进展[J]. 王珊, 陈明功, 梁丽丽. 长春师范大学学报. 2021(12)
- [2] 气化煤浆制备系统废气治理[J]. 孟雪. 氮肥与合成气. 2022(02)
- [3] 高效燃烧技术在VOCs废气治理上的应用[J]. 于示林, 王海影, 张帅. 资源节约与环保. 2022(02)
- [4] 化工行业VOCs废气治理技术的应用[J]. 刘梦梦, 郭盼盼. 化学工程与装备. 2022(03)
- [5] 高校实验室VOCs废气治理专利分析[J]. 徐芝强, 胡建华, 贺翔, 肖明芳, 张佳. 中国科技信息. 2022(11)
- [6] 工业废气治理的方法及对策思考[J]. 王兴楠. 中国高新科技. 2022(03)
- [7] 碳中和烟废气治理深度研究[J]. 袁立, 陶明磊. 清洗世界. 2022(04)
- [8] 化工行业VOCs废气治理措施分析[J]. 梁长华. 皮革制作与环保科技. 2022(10)
- [9] 汽车4S店的喷涂废气治理技术研究[J]. 曾毅夫, 彭芬, 汪壮, 吴卫, 何曦. 中国涂料. 2020(07)
- [10] 橡胶行业标准废气治理技术方案[J]. 冯雅, 柴方刚, 刘小荷, 刘培华. 橡塑技术与装备. 2021(03).