

工业废气治理的方法及有效性提升对策

张彦

首钢股份有限公司炼铁作业部烧结作业区 河北 唐山 064400

[摘要]随着技术水平的提高,人们生活质量得到明显改善,为工业化发展提供了条件。但是,当前工业发展过程中会形成较多工业废气,对于环境造成不利影响,这并不利于社会的可持续发展。因此,我国必须要重视工业废气治理,提高这一工作的有效性,在保护大气环境的同时保护生态资源。本篇文章简要介绍了工业废气危害,分析了工业废气治理方法,并提出了提高工业废气治理有效性措施,希望能够为工业废气治理工作的顺利开展提供参考。

[关键词]工业废气治理;方法;有效性;对策

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.11.314

工业是我国经济发展重要驱动力,工业发展情况能够在一定程度上决定我国整体实力。近年来,我国经济发展较为迅速,工业化程度明显提高,但是与此同时,工业废气治理问题越发突出,会向外界排放大量的废气,这不但会对于周围的环境造成破坏,还会危害人们的身体健康。因此,相关人员必须要对于工业废气治理予以充分关注,制定适宜的措施提高工业废气治理有效性,为工业的健康、长远发展提供条件。

一、工业废气的危害

工业废气主要是指企业在经营运转过程中向外界排放的污染物,对于成分进行分析,可以将其分为无机废气和有机废气两类。对于形态进行分析,可以将其分为颗粒性废气、气态性废气和放射性废气。在各行业中,工业行业废气不但排放量较多,成本也比较复杂、类型较多,治理难度大。

(一) 会对于环境造成不利影响

工业废气对于环境造成的不利影响,可以总结为以下几点内容:一,地面太阳辐射量减少。所出现的尘埃,很可能降低空气质量,导致地面可接受的太阳辐射量较少。根据相关资料调查分析发现,在无烟雾笼罩时,地面太阳辐射量明显较高^[1]。二,降水量增加。颗粒性废气能够对于水汽进行凝结,如果空气湿度相对较高,很可能会形成浓雾、降雨等天气。三,会形成酸雨。如果污染物中含有较多二氧化硫,很可能会出现氧化等情况,并随着降水而引发酸雨。酸雨很可能会对于建筑物造成损害,侵蚀皮革制品,导致植物无法正常生长,严重时甚至会导致作物减产甚至是绝产。四,可能会引发温室效应。二氧化碳会对于臭氧层造成不利影响,出现冰川消融、全球气候变暖等问题。

(二) 会对于人体造成威胁

工业废气中所形成的有毒物质很可能会借助于呼吸道、皮肤等到达人体。长期低浓度接触很可能会对于呼吸系统、血液系统、肝脏等造成不利影响。根据相关资料调查分析发现,当前环境污染较为严重,很可能会提高儿童出现呼吸道疾病概率。环境污染是导致儿童出现肺炎的主要因素。在臭氧层被破坏之后,还可能会增加紫外线的照射强度,对于人的皮肤造成不利影响,引发多种不同类型的皮肤病。

二、工业废气治理方法

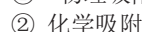
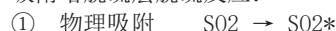
(一) 吸附法

这一工业废气处理技术主要是运用物理吸附手段,可以通过吸附能力较强的固体吸附剂吸收工业废气内形成的污染物SO₂、NO_x、二噁英、重金属及粉尘等,使污染气体可以得到处理。通常情况下,活性炭、硅胶等固体吸附剂材料应用较为普遍^[2]。根据相关资料调查分析发现,这一处理技术不需要有复杂的设备作为支持,运行管理难度并不高,可以科学高效的对于多种工业废气进行处理,在工业废气领域中应用较为普遍。需要注意的是,这一处理技术对于成本要求较高,并且要定期的对于填料进行更换,否则很可能会导致

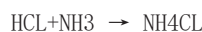
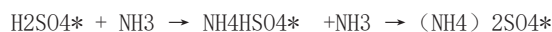
净化和预期效果不符,严重时甚至会引发二次污染。

首钢股份公司炼铁作业部烧结作业区三烧脱硫脱硝就是利用活性炭吸附烟气中的SO₂、NO_x、二噁英、重金属及粉尘等来净化烟气的,其主要有吸附塔和解析塔构成。

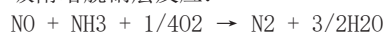
吸附塔脱硫层脱硫反应:



H₂O

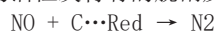


吸附塔脱硝层反应:



活性炭再生时会生成还原性物质,表示为C^{•••}Red

循环至吸附塔,与废气中的NO直接反应还原生成N₂该反应为活性炭特有的脱硝反应



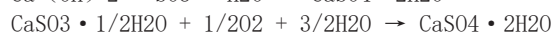
解析塔:将吸附了污染物的活性炭通过高温重新活化循环使用。释放出SO₂在制酸系统通过触媒五氧化二钒与高温,将SO₂转化成SO₃从而被H₂O吸附生成硫酸,该系统可生产93%与98%的硫酸。

(二) 吸收法

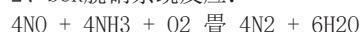
这一工业废气处理技术主要是运用化学方式,是在某一特定化学药剂(反应物)的支持下,对于工业废气内的污染物进行反应,并将不同性质的污染物进行处理,达成优化工业废气这一目标。

首钢股份炼铁作业部烧结作业区二烧脱硫脱硝采用的密相干塔烟气脱硫工艺脱硫效果达到90%以上,其分为两个部分:

1、脱硫塔脱硫系统反应:



2、SCR脱硝系统反应:



(三) 催化燃烧法

在工业废气中会形成较多污染物,之所以出现这一情况,是因为工业原料并没有被充分的燃烧。而对于催化燃烧法这一方式进行应用,可以通过某一特定的催化剂,使废气燃烧更加充分,降低有毒有害物质对于大气环境造成的危害。其产物为CO₂和H₂O其中CO₂为以后控制产物,它的工艺条件要求严格且这一技术对于污染物进行回收难度较高,催

化活性材料比较昂贵，难以创造较多经济收益应用不是很广泛。

（四）生物法

假如工业废气中存在较多有机污染物，并且具有生化性，就可以使用生物法。生物法在开展气体脱臭处理时优势较为突出，和常规处理技术进行比较，生物法对于设备和成本的要求较低，不会出现二次污染等问题。需要注意的是，只有当废气浓度并不高，并且可以借助于生物降解对于污染物进行处理，才能够对于这一方式进行应用，其在工程应用过程中会产生许多问题，如处理效果不佳、后期设备清理、增加成本等目前大多停留在小试阶段。

三、对于工业废气治理产生影响因素

（一）专业创新型人才数量较少

随着我国教育行业的发展，大部分高校开设了工业相关专业，并将培养整体实力较强的人才作为关键。但是，在现实中，仍然存在着工业人才较少的情况。具有创新意识的人才更是稀缺。大部分高校学生并不关注工业废气治理，无法认识到这一专业的作用，认为这一专业是可有可无的^[4]。并且，我国所制定的人才培养方案和发达国家相比，差距较为显著。国外发达国家工业化起步较早，对于工业废气治理的重视程度较高，废气治理所用的技术相对而言较为先进。我国为了改善专业创新型人才较少的情况，出台了相关政策规划，但是进行人才培养需要花费较长的时间，人才增速缓慢，已经变为了目前工业废气治理较为常见的问题。

（二）并不具备工业废气治理观念

当前，我国工业获得了较为迅速的发展，出现了较多数量的工厂，这在一定程度上提高了工业废气排放量。但是，由于人们并未对于工业废气形成正确认识，缺乏环境保护观念，就难以认识到工业废气排放对于环境造成的威胁。随着工业化的发展，我国生态环境造成了破坏。我国对于生态环境的重视程度明显提升，并出台了相关政策规划。但是在现实应用时，大部分工厂并不具备保护观念，很可能会出现随意排放废气的情况，这就导致相关人员缺乏责任感。借助于损害生态环境所增加的经济收益是无法长久的。政府应该对于企业不规范行为进行分析，运用适宜的措施进行治理，并借助于相关政策，提高工程企业的环境保护责任意识^[5]。

（三）无法更新传统能源结构

对于我国工业发展情况分析发现，其仍然会将煤炭、石油作为主要能源。而煤炭的燃烧很可能会出现二氧化碳等废气，并且会引发温室效应等生态问题。新能源的开发仍然处在摸索阶段，虽然我国较为重视新能源的发展，并借助于生物能、水资源等降低了对于煤炭和石油的需求，但是目前传统能源仍然占据主流。之所以出现这一情况，主要是因为新能源开发技术并不完善并且需要投入较多的成本，发展速度较慢。全球对于新能源的开发都并未成熟，需要推动新型绿色环保能源的发展，这也是今后能源发展的主要方向，推动能源结构转型成为了时代发展的必然。

（四）所用的技术较为落后

我国对于传统工业废气治理技术的应用较为普遍，虽然这一治理技术的操作难度较低，但是需要投入较多资金，效果并不理想，并且很可能会引发二次污染。因此，相关人员应该要加大力度进行工业治理新技术研发，使工业废气治理工作更加高效开展^[6]。

四、提高工业废气治理有效性措施

（一）培养创新型人才

加大力度培养创新型人才可以为我国工业废气治理提供支持。因此，高校要做好相关课程的开设，并成立专门的工作室进行研究。在这个过程中，还需要大力进行宣传，使更多学生明确和工业废气治理相关内容，主动的参与到工业废气治理技术学习之中。在进行教学时，还应该为学生提供进

行实践的机会，借助于校企合作等手段，使学生具有参与的机会。此外，政府还应该聘请较多专家到高校中进行讲座，使学生接受专业化教育。借助于创新型人才培养，可以更新工业废气治理技术，并使学生加入到企业之中，增强工业企业对于新型工业废气治理技术的认识。

（二）对于相关制度进行完善

当前我国工业废气量在不断增加，之所以会出现这一情况主要是因为工厂认为工业废气治理需要投入较多的资金，大部分企业为了降低成本投入，很可能会违法违规随意的排放工业废气。在这个过程中，我国有关部门还需要对于相关法律法规进行完善，严肃处理一些违规排放工业废气企业，并借助于适宜的措施降低工业废气排放^[7]。并考虑到不同工厂企业类型制定明确的标准，对于不合法行为进行治理，使企业树立环境保护观念。此外，还需要考虑到我国现实情况，对于工业废气排放标准进行优化，打造完善的监督机制，展现出群众的价值，使全体人员参与到监督之中，提高企业生产的规范性。最后，政府和环保部门还应该为工业废气治理工作的开展提供充足资金，确保这一工作可以有序开展。

（三）健全工业废气管理体系

对于工业废气管理体系进行健全，需要有工厂、政府以及社会的支持，尽可能的推动清洁能源的发展。在这个过程中，政府要加大力度进行管理，明确自身的责任和义务，对于不符合要求的工业进行处理；企业需要提高自身责任意识；社会也需要加大力度进行监督。借助于完善的奖惩制度，使全社会加入到管理工作之中，从而营造出舒适的环境保护格局。最后，企业还需要运用现代化工业废气治理技术，优化企业管理模式，加强彼此之间的合作。

（四）树立环境保护观念

我国要认识到环境保护的关键作用，借助于企业内部和社会活动，使工厂和群众对于环境保护的价值形成充分认识。构建绿色社会是非常重要的，不但可以为人们提供更加舒适的居住环境，还能够增强我国经济实力，从而达成社会良性发展这一目标。在这个过程中，还应该充分关注能耗较高的企业，并通过相关政策，使企业认识到工业废气治理的关键作用。在工业生产各个环节，达成绿色发展目标^[8]。

五、总结

根据上文来进行分析，我国工业废气治理虽然取得了一些成效，但是仍然有着诸多方面的不足，需要社会各界予以充分关注，主动的对于工业废气治理技术进行更新，提高工业废气治理有效性，降低对于环境造成的不利影响，打造和谐绿色的环境，推动社会的稳定发展。

参考文献

- [1]王友壮.基于工业废水和废气治理技术的相关探讨[J].皮革制作与环保科技, 2021, 2(21)
- [2]李刚.工业废气排放的环境规制问题及对策[J].皮革制作与环保科技, 2021, 2(01)
- [3]徐黎黎.浅谈工业企业大气污染治理工艺技术及预防措施[J].中国石油和化工标准与质量, 2021, 41(05)
- [4]李志刚.关于工业有机废气的治理技术探讨[J].皮革制作与环保科技, 2021, 2(16)
- [5]顾峰华.浅谈精细化工生产无组织废气排放及防治措施[J].资源节约与环保, 2021(11)
- [6]蒋锡根.现阶段工业废气治理技术实际应用情况及其影响因素[J].绿色环保建材, 2020(02)
- [7]王俊,张风晨.废气治理环保设备分类及新技术探讨[J].化工管理, 2020(23)
- [8]陈沿昌.工业废气废水的主要治理方法分析[J].工程建设与设计, 2020(20)