

工业源 VOCs 污染治理存在的问题及建议分析

郭艳 杨斌 吴安妮

安徽省铜陵市生态环境监测中心

DOI:10.12238/eep.v5i3.1563

[摘要] 在可持续发展理念下,环保问题越来越受到人们的关注。与此同时,在我国工业快速发展的背景下,工业源VOCs污染情况越来越严重,不仅会导致大气环境质量大幅度降低,而且还会对人们的身体健康造成巨大的威胁。这些都使得工业源VOCs污染治理显得尤为重要,但是在工业源VOCs污染治理过程中依然存在相应的问题,导致治理效果不理想。针对这种情况,应进一步明确工业源VOCs污染治理过程中存在的问题,并积极探索相应的建议,提升工业源VOCs污染治理水平与成效。

[关键词] 工业源VOCs污染; 建议; 治理; 问题

中图分类号: X171.5 **文献标识码:** A

Analysis on the Problems and Suggestions of VOCs Pollution Control from industrial sources

Yan Guo Bin Yang Anni Wu

Anhui Tongling ecological environment monitoring center

[Abstract] under the concept of sustainable development, environmental protection has attracted more and more attention. At the same time, in the context of the rapid development of China's industry, the pollution of VOCs from industrial sources is becoming more and more serious, which will not only lead to a significant reduction in the quality of atmospheric environment, but also pose a great threat to people's health. All these make the control of VOCs pollution from industrial sources particularly important, but there are still corresponding problems in the process of VOCs pollution control from industrial sources, resulting in unsatisfactory control effect. In view of this situation, we should further clarify the problems existing in the process of VOCs pollution control from industrial sources, and actively explore corresponding countermeasures to improve the level and effectiveness of VOCs pollution control from industrial sources.

[Key words] the pollution of VOCs from industrial sources;suggestions; control; problem

引言

工业源VOCs污染是指在工业生产中生成的挥发性有机物污染,会给大气环境造成严重威胁,并且也会影响人们的身体健康。为保证社会的可持续发展,应高度重视工业源VOCs污染治理,加强对工业源VOCs排放量的控制。但在工业源VOCs污染治理过程中,受多方面因素的影响,依然存在多方面问题,导致治理效果大打折扣。针对这种情况,需要结合治理过程中存在的问题,积极探索更加有效的措施和策略,保障工业源VOCs污染治理效果,将工业源VOCs污染降到最低。

1 工业源VOCs污染治理存在的问题

1.1 治理设施运行管理问题

在工业源VOCs污染治理过程中,活性炭吸附治理法的应用十分广泛,该方法的应用,不仅操作简单,而且治理效果显著,并且通过这种方式进行治理,其自动化水平较高。应用活性炭吸附法,可以将可以二次利用的有机溶剂进行回收,因此可以实现废物

利用的效果。对于节能环保具有十分重要的意义。但是应用活性炭吸附法治理工业源VOCs污染需要定期更换活性炭,而在实际的治理过程中,有的企业未能及时对活性炭进行更换,导致活性炭长时间处于吸附饱和状态,严重影响工业源VOCs污染治理效果。之所以会出现这种状况,一方面原因在于企业工业源VOCs污染治理管理不完善,另一方面原因在于企业为了节省资金,不愿意频繁更换活性炭。除此之外,由于不同的企业生产活动存在较大的差异,因此在工业源VOCs排放时间以及排放量等方面必然有所不同,企业未能结合自身的实际情况,对活性炭吸附饱和和时间做出准确评估,进而导致活性炭更换不及时,严重影响工业源VOCs污染治理效果。有的企业为了提升工业源VOCs污染治理效果,采用率吸附与催化燃烧相结合的方式,但是在催化燃烧过程中,通常燃烧温度仅为100-200摄氏度左右,而工业源VOCs起燃温度则为200-400摄氏度,因此催化燃烧的效果并不理想,甚至根本无效。还有的企业采用了喷淋塔与生物净化相结合的方法

式处理工业源VOCs污染,但是在实际的操作过程中,生物净化装置的应用几率不高,通常仅有喷淋塔发挥作用,这也会在很大程度上影响工业源VOCs污染效果。

1.2 废气收集难度高

在很多企业中,虽然设置了废气收集装置,但是所设置的装置并不能保证将所有VOCs产出环节全覆盖,进而导致部分工业源VOCs未经处理便直接进入到大气的之中,造成大气环境污染。在企业生产过程中,通常仅在相对重要的环节或部位设置了VOCs收集装置,并且以VOCs集气罩为主。而其他生产环节则未能实现有效的VOCs收集,比如,在使用可能产生VOCs原辅材料时,并未采取封闭措施,导致VOCs逸散,对环境造成污染。更有甚者甚至在主要生产环节都未设置VOCs收集装置,这样一来,在工业生产过程中的VOCs会直接排入大气,造成严重污染。

1.3 工业源VOCs污染治理不彻底

在工业源VOCs污染治理过程中,治理不彻底的现象并不罕见,治理不彻底不仅导致资源和成本的浪费,而且还会造成二次污染。例如,采用吸附与冷凝回收的方式处理工业源VOCs废气,在实际操作过程中,能够实现对废气中的乙酸乙酯进行分离和提纯,但是在此过程中所产生的VOCs废水则未经有效的处理,并且被直接排放到外界环境之中,进而造成二次污染。除此之外,在工业源VOCs污染治理过程中也有可能造成二次污染,比如采用离子体净化技术处理工业源VOCs污染,再次过程中会产生一定量的氮氧化物,有的企业未对氮氧化物进行有效处理,而是直接进行高空排放,进而对大气造成二次污染。

2 工业源VOCs污染治理建议

鉴于上文分析我们可以认识到目前在工业源VOCs污染治理过程中依然存在一定的问题,这些问题的存在会在很大程度上影响工业源VOCs污染治理的成效。为更好地保护环境,践行可持续发展战略要求,应积极探索更加有效的工业源VOCs污染治理策略,不断提升工业源VOCs污染治理水平和成效。

2.1 加强对工业源VOCs污染源的调查与监测

工业源VOCs污染的治理应注重从源头入手,这样才能解决根本性问题。对工业源VOCs污染源的调查与监测,能够为工业源VOCs污染治理标准的制定以及治理方案的确定等提供参考和依据,因此针对工业源VOCs污染源的调查与监测是进行有效治理的重要基础。从目前的实际情况来看,我国的工业源VOCs污染治理依然处于起步阶段,针对工业源VOCs污染源的调查与监测相对较少,这也使得工业源VOCs污染治理标准不够完善,治理方案的制定得不到全面、详实以及准确的数据资料支持。为保障工业源VOCs污染治理成效,应进一步加强对VOCs污染源的调查与监测,全面掌握污染源的实际情况,进而为治理标准以及治理方案的制定奠定基础。VOCs污染源调查过程中,要掌握污染工业类型、污染企业数量,在此基础上还要对VOCs排放数量、浓度、排放时间等进行全面调查,同时还要了解原辅料VOCs含量情况以及工业源VOCs污染控制情况等。只有全面掌握工业源VOCs污染情况才能为治理标准的制定以及治理方案的完善奠定基础,才

能更好地保障工业源VOCs污染治理的成效。

2.2 构建完善的工业源VOCs污染排放标准

工业源VOCs污染排放标准可以为企业控制工业源VOCs污染排放提供依据,工业源VOCs污染排放标准的制定,应结合不同生产活动制定相应的VOCs排放标准,这是推动工业源VOCs污染治理水平和成效的重要基础。由于我国针对工业源VOCs污染治理起步较晚,因此在VOCs污染管理水平和管理模式等方面都相对落后,这必然难以达到理想的工业源VOCs污染治理效果。为转变这种状况,亟需构建一套更加完善的工业源VOCs污染排放标准。在VOCs污染排放标准制定过程中,应注重参考国际上的先进经验,如日本、美国以及欧盟等在工业源VOCs污染治理过程中的专业性相对较高,并且积累了丰富的经验,因此可以以这些先进经验为参考,制定符合我国工业源VOCs污染治理需求的标准体系。工业源VOCs污染治理具有较强的针对性,因此所制定的VOCs污染排放标准也应紧密结合行业特点。例如,针对石油炼制行业所制定的VOCs污染排放标准应重点针对设备选型、设备检修以及设备维护等方面。再比如,针对涂料使用业所制定的VOCs污染排放标准,应重点关注溶剂逃逸限值、VOCs含量限值等。对于印刷行业而言,其VOCs污染排放标准应重点关注热固轮转胶印工艺以及凹版印刷等,这些均属于印刷行业中的排污工艺,因此要对这些排污工艺制定VOCs污染排放标准,以便更好的控制VOCs排放量。综合标准在制定过程中无法准确定位控制对象,会给VOCs污染治理效果带来不利影响。因此需要制定针对性更强的VOCs污染排放标准,结合行业的特点以及相关工艺对VOCs污染排放量作出明确要求,同时也要制定原材料的VOCs含量限值以及溶剂逃逸限值等。VOCs排放标准还需要对企业生产工艺管理作出相应的要求,比如针对溶剂的储存、溶剂的运输以及溶剂使用过程中挥发的管理,通过这方面的要求,能够更好地规避VOCs逸散,进而起到降低VOCs污染排放总量的作用。VOCs排放标准制定后,还要注重监督企业全面落实相关标准要求,如做好VOCs排放量估算工作,针对相关原材料进行VOCs含量检测等,提升企业VOCs污染治理水平,同时更好的保障工业源VOCs污染治理效果。

2.3 构建VOCs污染源长效管控机制

借助国际上工业源VOCs污染治理经验,积极构建VOCs污染源长效管控机制。纵观国际上工业源VOCs污染治理效果比较理想的国家,在这些国家中都制定了比较完善的工业源VOCs污染排放控制管理制度,在管理制度中,对VOCs污染排放标准作出了明确的要求,并且采用了新污染源评估以及排污许可证制度等有效的管理措施,给予了工业源VOCs污染治理有力的支持。借助多种手段相结合的方式,实现了对工业源VOCs污染的全面控制。我国在工业源VOCs污染治理过程中,也应注重借鉴国际上的先进经验和方式方法,从VOCs污染源入手,采取预防与控制相结合的方式,构建VOCs污染源长效管控机制。应将环境影响评估、排污申报、排污许可证制度等均纳入到VOCs污染源长效管控机制之中,加强对污染企业的监管,并对排污超标企业进行整改,确保工业源VOCs污染治理成效。应将VOCs污染评价指标纳入到环

境影响评价制度之中,要求在环境测评过程中应同步进行VOCs监测分析,并对VOCs污染排放做出准确预测和判断。要注重排污申报以及排污许可证制度的落实,由于这两项制度在我国的实施起步较晚,因此相关经验不够丰富。针对这种情况可以将有条件的企业以及工业园区作为试点,积累经验并探索更加完善的实施方式方法,然后再大范围推广。先由企业提供关于VOCs排放量、浓度以及企业自身治理能力等方面的原始资料,然后再由环保部门对企业提供的资料进行核查,掌握企业实际的VOCs排放量等相关数据信息,确保企业符合VOCs污染排放标准要求,在此基础上再按照法定程序向企业发放排污许可证。

2.4 加强对工业源VOCs污染控制技术的研发和推广

从目前的实际情况来看,我国在工业源VOCs污染治理方面所应用的技术相对落后,这在很大程度上制约了工业源VOCs污染治理水平和治理效果。比如我国目前针对有机废气治理技术的研发能力不强,导致技术更新速度较慢,传统技术依然占主流,已经难以满足工业源VOCs污染治理的需求。针对这种情况,需要加强对工业源VOCs污染控制技术的研发。行业部门应加强与科研院所之间的合作,结合行业发展需求,为工业源VOCs污染治理技术的研发创造有利的环境条件。未来,研发的重点应放在清洁生产技术、环保材料以及末端治理技术等方面,通过原材料、生产过程以及末端处理相结合的方式提升工业源VOCs污染治理效果。在加强技术研发的同时,还要加强技术推广。针对那些比较成熟,并且应用效果比较理想的工业源VOCs污染治理技术,应大力推广,提升技术的普及率和应用率。与此同时,还要注重对VOCs污染防治设备的推广,使各项新技术的应用能够得到相关配套设备的支持。新型工业源VOCs污染治理技术的应用,必然会涉及到相应配套设备的应用,因此在技术推广过程中也应高度重视设备的推广,这样才能保证新技术的应用效果,推动我国工业源VOCs污染治理水平和治理成效的提升。

3 结束语

在可持续理念下,节能环保已经成为社会发展的主流。而随着社会经济的快速发展,工业源VOCs排放量不断提升,工业源VOCs不仅会对环境造成严重污染,而且还会给人们的身体健康带来巨大威胁。因此应高度重视工业源VOCs污染的治理,结合目前工业源VOCs污染治理过程中存在的问题,积极探索更加有效的建议,通过VOCs污染源调查、制定VOCs排污标准以及技术研发等方式,提升工业源VOCs污染治理水平和成效。

[参考文献]

- [1]陶进平,袁地长,涂舜恒,等.工业源VOCs污染治理存在的问题及对策建议[J].广东化工,2019,45(15):151-152.
- [2]黄冰,张焯辉,何明,等.工业源VOCs污染防治对策案例研究[J].环境与可持续发展,2021,46(02):102-106.
- [3]郝苗青,张晓丹,史恺,等.工业源挥发性有机物动态更新平台的建立与研究[J].环境科学与管理,2019,41(08):86-89.
- [4]刘红茹.基于污染源普查的城市工业源VOCs排放特征及管控建议[J].石油化工安全环保技术,2021,37(05):65-68+8.
- [5]徐琬莹,付飞,吕建华,等.基于LHS-MC青岛市工业源VOCs排放清单及不确定性[J].环境科学,2021,42(11):5180-5192.
- [6]王赫婧,沙莎,庄思源,等.第二次全国污染源普查工业污染源挥发性有机物产污系数及排放量核算方法建立[J].环境保护,2020,48(18):18-23.
- [7]徐芷妍,黄宇,邓绪伟,等.武汉市东西湖区工业源VOCs排放格局研究[J].环境科学与技术,2019,41(S2):124-129.
- [8]徐海红,赵晓宏,董振龙,等.我国VOCs污染治理监管存在的问题及对策[J].环境影响评价,2021,43(02):7-11.
- [9]王东升,朱新梦,杨晓芳,等.生物发酵制药VOCs与臭味治理技术研究与发展[J].环境科学,2019,40(04):1990-1998.