

工业源 VOCs 污染治理存在的问题及对策建议分析

王斌

湖北君邦环境技术有限责任公司

DOI:10.12238/eep.v5i3.1578

[摘要] 随着我国科学技术与社会经济的迅速发展,工业在新时代的发展速度也不断加快,但是目前工业生产中仍然存在严重的工业源污染治理问题,这严重影响了大气环境,因此需要相关企业与部门引起高度的重视。工业源VOCs具有扩散快和毒副作用大的特点,在工业生产中排放将会严重危害社会环境。针对工业源VOCs污染问题一定要及早发现,且着手开展治理工作,为了给居民创造更加健康生态的居住环境,进一步改善我国现阶段存在的大气污染问题,一定要首先分析工业源VOCs污染产生的具体原因,从而制定具有针对性的大气污染治理计划。本文主要分析了工业源VOCs控制工作中存在的主要问题,并提出了相应的对策,希望供相关工作人员参考。

[关键词] 大气污染; 治理方法; 工业源VOCs

中图分类号: X131.1 **文献标识码:** A

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

Bin Wang

Hubei Junbang Environmental Technology Co., Ltd

[Abstract] with the rapid development of science and technology and social economy in China, the development speed of industry in the new era is also accelerating. However, at present, there are still serious problems of industrial source pollution control in industrial production, which seriously affects the atmospheric environment. Therefore, relevant enterprises and departments need to pay high attention to it. VOCs from industrial sources have the characteristics of rapid diffusion and large toxic and side effects. The discharge in industrial production will seriously endanger the social environment. For the problem of VOCs Pollution from industrial sources, we must find it as soon as possible and start treatment. In order to create a healthier and ecological living environment for residents and further improve the existing air pollution problems in China at this stage, we must first analyze the specific causes of VOCs Pollution from industrial sources, so as to formulate a targeted air pollution control plan. This paper mainly analyzes the main problems existing in the control of industrial source VOCs, and puts forward the corresponding countermeasures, hoping to provide reference for relevant staff.

[Key words] air pollution; Governance methods; VOCs from industrial sources

前言

在新时代背景之下,社会经济的高速发展促进了科学水平的提高,与此同时工业企业也获得了新的发展机遇。工业源VOCs是目前我国环境污染中存在的一个主要问题,由于排放量较高,因此对我国的大气环境具有较大的影响,VOCs的扩散速度较快且危害持久,排放过后将会产生二次污染问题,因此也是各地区治理大气污染的首要工作,基于此本文主要提出了在治理VOCs中存在的主要问题,并给出了相应的对策。

1 工业源VOCs污染的特点及危害分析

1.1 污染特点分析

VOCs是一种有机化合物,具有较强的毒性和污染性,也是形成臭氧的一个关键因素,但是VOCs对环境的破坏和影响比较严重,比如VOCs存在于土壤中具有难降解的特性,因此会在土壤环境中留存较长时间,进而对土壤环境和地下水资源造成严重的污染,此外VOCs具有较强的扩散性,因此一旦存在于土壤中,将会对周边的区域环境也造成严重的影响。根据大量研究发现土壤和地下水中如果含有VOCs污染元素,将会发生挥发,进而进入大气环境中引发光化学污染问题,现阶段人类并没有研制出短期内清除大气中VOCs的科学技术,因此导致了目前大气中的VOCs化合物浓度不可逆的特点,从而对人类生活造成了巨大的威胁。

1.2 危害分析

目前工业源VOCs对周边环境所造成的危害是最大的,这主要是由于VOCs具有非常强的污染性和毒性,如果工业源排放量超出了周边自然环境的最大承受范围,将会给周边人们的生活和工作环境产生较大的影响,甚至直接威胁到人们的身体健康。

2 工业源VOCs污染治理存在的问题

我国现阶段的大气污染物主要有硫化物、悬浮颗粒以及各类碳化物等,这些物质将会严重影响到大气环境的安全,目前尽管在治理工业源VOCs,工作中的技术水平已经不断进步,且逐渐成熟,但是在实际的治理工作中仍然出现了许多问题,导致VOCs的治理并没有取得理想中的效果,针对工业源VOCs污染治理工作,应该尽快确定VOCs基于我国实际情况的治理方法,通过制定相应的监测与排放标准规范,精确计算与统计方法,让VOCs污染治理工作按相关的规范顺利展开,但目前VOCs污染治理的整体成效仍然不高,存在以下几个主要问题:

目前尽管我国已经加强了VOCs的治理力度,但是并没有建立健全相应的监测体系,即使在工业企业生产过程中,也无法第一时间监测到VOCs的污染问题,特别是一些工业企业从事生产时,如果不能实时监测VOCs的排放情况,将会严重污染工厂周边的环境,尤其是工厂工作人员长期处于VOCs超标的环境中,吸入大量有害气体后将会对呼吸道和血液系统造成较大的伤害。

工业源VOCs污染治理工作要顺利开展必须依赖先进的技术及设备,但从目前的治理工作来看,企业在治理VOCs工作方面仍然投资较少,因此治理工作中使用的技术水平和设备仍然比较陈旧。与国外的其他发达国家相比,我国VOCs污染治理工作中还缺乏创新技术须多处理工,工艺仍然比较落后,导致VOCs的扩散仍然比较严重,且出现了二次污染问题,现如今为了进一步提高VOCs污染治理工作的效果与质量,一定要通过加强污染物质前期监测工作的力度,进一步强化资源治理的投入,加大对VOCs污染的监控与治理,同时也要加强对污染治理技术的不断创新,通过引进先进的设备和技术,确保污染治理工作的效果与质量得以提升。

许多企业在处理排放气体中的VOCs此时无法使用现有装置进行完全吸收与去除,只是在比较重要的环节采用安装VOCs及气灶的方式,但是在吸收过程中对容器清洗等工序的重视程度不高。此外,工作人员在使用含有VOCs的材料过程中,没有对装置的亲密性进行检查,导致VOCs出现大量扩散的现象。甚至还有一些企业没有安装相应的集气罩等设备,仅仅采用抽风机替代,在一些密闭性较差的车间内从事工业生产时,如何敞开窗将会导致车间内的VOCs大量释放到空气中,从而引发严重的大气环境污染问题。

目前工业源VOCs污染治理还存在二次污染问题,本文主要以吸附和冷凝回收的组合工艺处理方法作为例子说明二次污染的问题,在这种工艺流程使用时,活性炭的纤维经过水蒸气后会吸附VOCs达到饱和状态,但在一段时间后水蒸气将会再生。此外相关的工作人员会将脱附气体物质装于冷凝器中,比如乙酸甲

酯等混合物,经过冷凝的液体将会分离出乙酸乙酯与水这两种溶剂初步进行分离加工以后,乙酸乙酯项中将会含有5%的水与溶剂,而在其他溶剂当中也会含有大约9%的乙酸乙酯水象中的乙酸乙酯,可以使用精馏的方法进行提炼,在生产过程中产生的废水中含有乙酸移乙酯的量较低,这种乙酸乙酯像是经过专门渗透式气化膜装置以后提纯到含有乙酸乙酯的沸水这个方法,在进行VOCs降解过程中需要的能量有所差异,因此降解程度也会出现不同,导致降解过程中会产生副产物如氮氧化物,如果不及时对产生的氮氧化物进行处理,而直接将废水进行排放,将会造成二次污染。如果是增设等离子体进化器等废弃预处理装置,在处理过程中也会产生废水,因此采用吸附方式进行VOCs治理方法的原理其实都是采用VOCs在范德华力的作用下粘连在吸附剂表面上,要注意当吸附剂达到饱和状态以后的再生过程中将会产生一些废水,废水中含有的有害物质,同样会造成二次污染。

3 工业源VOCs污染治理的对策与建议

面对现阶段工业源VOCs污染治理工作中存在的不同问题,一定要进行问题成因的分析,并从原因入手,提出具有针对性的应对措施,保证污染问题,在得到有效解决的同时进一步保护我国生态环境,让人们具有安全舒适的生活与工作环境。

3.1 强化对工业源VOCs污染治理方法的运用

为了进一步提高工业源VOCs污染治理工作的质量与效果,需要使用更加科学的治理方法,现阶段在进行工业源VOCs物理方法治理时,较常采用的是冷凝吸收技术和活性炭吸收技术,这两种技术在实际工作中取得了较好的治理效果对,对于活性炭吸收技术来说,在实际的吸收过程中是采用活性炭将空气中含有VOCs污染物进行吸附去除的方法,当活性炭吸附达到饱和后,再使用脱附的方式进行催化燃烧,使用活性炭吸收技术可以实现有害物质无害化处理,通过大量的实践研究发现使用活性炭吸附技术可以达到99%以上的最佳治理效果,但是使用活性炭吸附法的过程中,污染处理时需要使用的活性炭材料数量巨大,需要在使用期间不断更换新的活性炭材料,这将是一笔不小的成本。而冷凝吸附工艺是采用VOCs有害物质降解的方式,促使水体中的废气有效分离与分解这个方法可以进一步提高污染处理工作的水平与效率。为了提高我国VOCs污染治理的有效性,可以进一步使用冷凝吸收法。近年来越来越多的VOCs,污染检测方法不断涌现,也有更多的先进技术,已经在VOCs污染治理工作中得到应用,比如VOCs固相微萃取法以及气相色谱质谱法等。

3.2 建立建成工业源VOCs污染监测体系

从工业源VOCs污染治理的角度分析,进一步完善相应的监测体系,可以促进后续治理工作的顺利展开,因此在进行污染治理工作时一定要重视健全监测体系,并制定严格的监测标准,而对VOCs污染监测工作中的主要内容进行明确。与此同时,也要通过科学合理的安排技术操作人员,提高工作人员对VOCs污染监测技术的运用水平,保证VOCs污染情况在监测过程中的精确

性。此外,针对已经监测到的VOCs污染物,一定要高度重视起来,必须结合相应的实际情况,采用针对性的回收方案进行治理。在处理污染物过程中,也要参照相关的工作流程与标准,通过合力的方法进行污染物的处理操作,确保污染物在回收过程中不会对人体产生任何的危害,避免污染物在治理过程中进一步扩散。需要知道的是在进行工业源VOCs污染监测工作中,一旦发生污染物扩散问题,一定要及时查找污染物扩散位置,应马上采取相应的解决措施进行治理。

3.3 优化工业源VOCs治理技术

目前我国工业源VOCs污染治理水平仍然得不到有效提升,部分气体在处理过程中的效率较低,对我国的大气环境产生了不良的影响,为此相关部门在今后的污染治理工作中,一定要强化VOCs废气治理工作方案的制定与优化,通过引进先进的技术创新相关的处理方法,采用多样化的管理方式,进一步提高VOCs污染治理工作的质量与有效性。针对环境保护部门,也需要深入到各个工业企业内部进行实际情况的了解与观察,只有掌握企业的实际工业生产流程,才能够提出更加具有针对性的污染治理方案,从而在智力的同时帮助企业节约治污成本,进一步提高工业源VOCs污染治理工作的效率与经济效益。

3.4 侧重产业布局的深化调整

工业布局将会影响VOCs物理治理工作的有效展开,随着新时期的到来,为了进一步提高VOCs污染处理的效率,一定要注重优化工业产业的结构布局,提高工业结构的科学性与合理性。在实际开展VOCs污染治理工作时,相关部门可以通过出台政策完善工业生产中VOCs排放的基本原则,全面做好生态环境和工业生产之间的协调工作,此外为了提高工业生产的绿色清洁效果,政府相关部门也要及时做好产业和环境的协调工作,通过强化清洁能源在工业生产中的运用,传播绿色生产的理念,协助企业进一步调整与优化产业结构,全面落实节能环保生产工作。对于许多污染严重的企业,在从事生产活动中,一定要加强监督力度,勒令企业马上整顿污染严重的区域。针对一些企业不满足出台的排放标准而继续排放不满足出台的排放标准,而继续排放VOCs的现象,政府也要加大处罚力度,通过一定的手段杜绝污染源的排放,从根源上解决大气污染问题。

3.5 把控各个环节

在开展废气治理工作时,一定要充分考虑到车间排风系统和废气治理设备之间的关系,只有促进废气治理设备与车间原有排风系统的紧密结合,才能够全面掌控治理工作,从而达到预期的治理效果。比如一些企业在治理过程中出现废气收集率较低,无组织排放和只重视末端处理设施的问题,不重视排风系统和废气治理设施是否适应,最终会导致治理效果下降。因此,一定要遵循各个环节综合防治的基本原则,达到源头中间与末端

端全过程治理的效果。为了进一步提高废气收集率企业再选择含有VOCs产品过程中一定要设置相应的废气收集设施,通过两两结合的方式减少无组织排放,同时也要注意对废气进行监测,保证排放的废气达到相关的标准。企业在生产过程中要对产生的废气进行密闭一体化处理,通过密闭一体化技术将废气进行分类收集后统一处理。为了从源头减少VOCs污染物的排放,一定要积极寻找其他可以替代的清洁能源,比如风能,水能太阳能等清洁能源,这不仅可以进一步减少污染物的排放,还能够有效节约更多的能源。

3.6 提高治理水平

工业生产过程中容易产生较高浓度的VOCs废气,因此需要根据实际的排放情况进行梳理与回收,此时要合理的选择不同的治理方法,保证回收效果达到标准,避免VOCs废气排放不合格。比如处理浓度适中的VOCs废气可以选择活性炭吸附法,并将吸附饱和的活性炭进行焚烧。在此过程中要注意,焚烧时也需要采取一定的方法进行进化,避免在焚烧过程中产生其他的有害气体。如果VOCs废弃中的部分气体并没有回收于利用的价值,就可以使用冷凝吸收与生物技术进行净化的方式处理,确保处理后的气体不会再对环境造成污染的前提下,排放因此只有全面提高VOCs治理的水平才可以保证具有更加清洁的大气环境。

4 结论

综上所述,工业源VOCs污染治理工作的质量与大气环境的质量具有十分紧密的联系,因此企业与相关部门一定要高度重视VOCs污染治理工作,企业需要按照自身的实际情况进行污染原因的全面分析,通过制定合适的解决方案,结合先进的治理技术与设备方式,防止生产活动排放的气体对周边的生态环境造成影响,从而影响到人们的生命健康。相关部门也要加强自身监督职能,建立健全排放标准和监测制度,让所有的企业在进行废气排放过程中可以达到相应的标准,严格遵守污染物排放规定,只有这样才可以减少工业源VOCs污染对我国大气环境造成的影响,促使生态环境可持续发展。

[参考文献]

- [1]康静伟.工业源VOCs污染治理存在的问题及对策[J].资源节约与环保,2020,(5):95.
- [2]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,2018,45(15):151-152.
- [3]张海峰.工业源VOCs污染治理存在的问题及对策建议分析[J].科技创新导报,2018,15(34):78+80.
- [4]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(2):7-11.
- [5]张海峰.工业源VOCs污染治理存在的问题及对策建议分析[J].科技创新导报,2018,15(34):178+180.