

# 大气臭氧污染特征分析及其治理措施探索

林元转

海南省五指山市生态环境监测站 海南 五指山 572299

**摘要:** 进入21世纪以来,世界各国都加快了工业生产和经济发展的步伐,随之而来的大气污染问题也愈发严重。大气臭氧污染作为大气污染中较为常见的问题,一直以来都受到了我国政府和社会各界环保人士的广泛关注。近年来,我国对于大气臭氧污染的重视程度越来越高,也逐步加快了整治臭氧污染的步伐。因此,文中将针对大气臭氧污染的特征进行阐述,并找到有效治理大气臭氧污染的措施,以便更好地保护大气环境。

**关键词:** 大气臭氧污染;特征分析;治理措施

## 引言

臭氧(O<sub>3</sub>)又称为超氧,是氧气(O<sub>2</sub>)的同素异形体,在常温下,它是一类具有独特恶臭的淡蓝色气体。臭氧主要分布于十至50km高空的平流层大气中,极大值则在20-30km的高空之间。在常温常压下,稳定性不好,可自动分解为空气。而臭氧产生青草的气味,若吸收过量对人类身体有一定危险。大量的臭氧也会给人类身体健康和自然环境带来一定的危害。所以,在具体项目进行的同时

时必须要根据环境污染处理要求提出具体的措施,并在具体项目进行的同时严格的根据规范的规定实施作业,努力的提高污染处理的效率,为民众的正常生产作业创造良好的生态条件。同时民众的身体健康要得到相应的保护,这也要求有关单位对其开展更为广泛的研究,根据当前中国的经济社会发展情况,科学合理的落实治理工作是非常重要的,是促进当前社会进步发展的重要因素。



## 1 大气臭氧污染特征分析

### 1.1 臭氧污染随时间变化特点众多

研究表明,臭氧发生器污染存在着一定的季节性。一般来说,近场臭氧浓度受温度控制,二者产生了线性相互作用。而臭氧浓度也表现出了每月不同的特点。其中,1月的最低点,在每年六月接近极值,并显示出季节性特点,夏季最集中,冬季最低。另外,在白天的臭氧浓度也会表现出一定的周期性波动,这主要反映在最低含量值上,特别是在早晨和晚上,它们每日的最高含量周期都有改变。大多数研究表明,每日最高臭氧浓度为强光下1:00-3:00。臭氧主要来自于大气光化学反应二次生成而客观的自然界气候波动的影响也会改变臭氧浓度。很多实验结果都表明,通常在晴朗中有很好的平均臭氧浓度,但在多云和下雨时平均臭氧浓度更低。因此最高的平均氮氧化物值相对于最低的平均臭氧浓度。反之,平均臭氧的最高值则相对于最低的平均氮

氧化物含量。实验结果指出,当平均氮氧化物的深度较大时,更能够控制平均臭氧浓度。

### 1.2 臭氧污染的区域分布特征

臭氧污染也具有区域特征,通常在我国北方,臭氧浓度通常在一个月呈倒“V”形出现。大多数臭氧浓度在每年的6月达到最高。另一方面,南部地区的臭氧浓度每月呈“M”字型变化,每年的5月至6月臭氧浓度上升到极限,然后逐渐下降。总体而言,南部地区的臭氧浓度超过北部地区。在我国,东西部城市臭氧浓度最高的时期也有很大的不同。在城市地区,臭氧污染通常集中在市区和郊区,郊区的臭氧浓度更高,污染也更严重。这种现象主要是从城市污染物的角度来看的,并将对风向吹袭的臭氧产生严重影响。由于臭氧的高活性,在城市地区严重的空气中会暂时溶解臭氧而形成其他污染物,这是由风的驱使进入郊区之后缓慢反应,最后才形成城市臭氧浓度的。但是通过很多研究,离城市风大

一百五十多公里的农业地带:仍然能够测量到更多的臭氧发生器,而且臭氧浓度污染程度也越来越强烈。但同时,城市臭氧浓度也表现出了非常明显的局部特性。很多研究指出,在某些经济发达的都市,比如:北上广,以及工业企业聚集的地方,也会释放污染物,并加重了臭氧发生器污染。从我国臭氧污染的总体情况来看,臭氧污染重点集中在长三角和珠三角地区的经济发达区域。随着上述区域的人口高速增长,加工企业和人员的聚集,以及运输机动车的大量污染都造成了对臭氧发生器的危害,同时上述区域的臭氧浓度也将日益增多<sup>[2]</sup>。而由于现代臭氧浓度监测技术的日益完善,对臭氧发生器监测也将到达一个全新的层次,因此对于维护该区域的生态健康来说,对臭氧浓度的有效控制十分关键,因此有必要加强控制对臭氧发生器的危害。

## 2 大气臭氧污染的几大危害

### 2.1 对环境的影响

臭氧发生器在污染大气环境的同时,对土地造成严重破坏,降低了土地中的营养物质含量,从而对农作物的健康发育造成了不良影响。而针对在大气环境中臭氧浓度较高的情况下,对绿色植物的光合作用就会产生很大的干扰,从而大大减少了叶绿素的产生数量,甚至出现了植株叶子发黄的现象。站在农作物方面来看,光合作用效果并不好,势必减少了粮食作物的生产。其次,由于绿色植物光合作用能力减弱了,大幅度降低产生的 $O_2$ ,势必对自然生态环境的可持续发展产生了负面影响。

### 2.2 对人体健康的影响

对于大气环境中的臭氧,会通过呼吸吸入到人体内,则会引发广大居民产生胸闷、头痛及喉咙酸痛的现象。它会对我们眼部产生影响及造成一定深度的伤害,极易造成视力下降。其次,臭氧还会增加肺部传染病、支气管炎等肺部病症的发生,破坏广大居民免疫力系统性能,且孕妇遭受臭氧的污染后,极易导致胎儿畸形现象;也会损伤人们皮肤,加快皮肤衰老<sup>[3]</sup>。

### 2.3 对日常生活的影响

臭氧是一个氧化性极强的化学物质,它能够与多种有机物质进行化学反应。在我们平时日常生活中,许多家庭的材料和建筑原材料等,都可能由于与臭氧的接触,而遭受损害。例如:轮胎的老化和油漆褪色的影响。为此,臭氧的破坏性强的特征给人民日常生活造成许多不方便。

## 3 大气臭氧污染的治理措施

### 3.1 集中控制燃煤污染

燃煤空气污染是臭氧排放的重要根源之一。所以,

有必要最大限度的使用燃煤和进一步更新燃料机,从而降低其污染排放,应着重于监测与燃煤密切相关的各种行为。石油企业,热力集团,水泥制造商等企业注意治理并控制高污染燃料禁区,禁止调试非法小型燃煤锅炉,尽快进行热电一体化认真检查商品煤的质地,严格禁止销售和燃烧所有劣质煤炭,以便我们能够对煤炭进行深度攻击。透视燃煤并监控燃煤造成的污染。

### 3.2 严控车辆尾气污染

由于现代汽车的发达和科技的提高,运输系统中使用的车辆也越来越多了,其废气污染问题已经成为空气污染的最大根源和臭氧破坏的最重要因素之一。发动机的修复车辆不可避免地就会变成大气。臭氧发生器污染的补救措施,能够在根本原则上减少对车辆废气的污染和降低由大量废气所造成的环境污染,因此城市政府和当地公民都有必要提出和介绍措施<sup>[4]</sup>。排放控制系列和系统,建立统一的废气排放标准,坚决禁止不合规的车辆进入市场并进入运输系统。必须对进入该国的所有车辆进行废气排放检查。此外,必须对汽车制造商实行严格的规定,要求他们提高技术水平和废气排放标准。同时,车辆应安装废气净化设备,以通过净化废气来减少空气污染。

### 3.3 创建臭氧污染预警系统

在臭氧污染的情况下,预防比补救更重要。建立臭氧环境污染预警系统将是产品研发的核心。早在二零一六年,我国就已经建设了全球空气质量检测与预警信息共享的服务系统。通过这个系统可以向全社会传递关于臭氧危害的讯息,并同时进行空气污染检测培训工作。为优化该体系的预警功能,有必要充分利用全球社会的先进科学技术与经验,进一步优化与完善空气质量预警系统,以增进各政府部门间的协作。世界各国将以臭氧污染预报为重点,进一步完善环境预警与空气质量预测系统,为整个社会提供更适时,实施,精确的空气质量监测资讯。

### 3.4 监测管控污染性工业

公司重点推进全天候VOC监测,重点监测污染的工业公司,如:家石化公司,制药厂,塑料制造厂,皮革加工厂等,这些是主要的空气污染物排放公司,在严格监督执行标准时,必须对达到规定要求排放量的企业公司要对排污口积极配置有源监测设备,同时做好了和环保部门之间的信息连接工作,即被监测的信息都需要链接到环保监管机构的网站,同时环境监控人员也必须对有严格控制的污染物排放企业,要求他们严格地依据标准进行控制,并对内容来源进行深入分析围绕VOC排放

清单进行胺化, 继续加强和提高公司自身的污染监测能力, 探索污染的种类, 成因和机理, 然后制定合理科学的臭氧控制措施。

### 3.5 创建应急减排系统

针对严重臭氧浓度危害的区域特点提出应对方案, 针对其浓度值, 变化趋势等进行分级应对, 确定企业的减排目标, 分析并制定管理污染物排放量的目标并根据某些污染目标制定季节性VOC行业和企业, 必须在生产许可证上明确了不同社区的NO<sub>2</sub>污染标准和排放量, 以达到绿色生产。针对某些高污染企业, 尤其是挥发性有机物质污染企业, 有必要针对其产品性质和业务特点进行生产控制和间歇生产, 重大的污染企业将被责令停业。另外, 有必要强化环境检查和研究, 通过采取定期调查和不定期抽查从根本上杜绝环境污染问题, 并采取严格调查措施达到减轻紧急污染程度的目的<sup>[5]</sup>。

### 3.6 科学地进行臭氧污染的监测

相对来说中国国内的臭氧污染速度比较慢, 而且臭氧污染监测站的建设时期也相对地比较漫长, 而且在建设工作过程中, 经过了不断的研究和探讨, 臭氧发生器污染监测方案也在不断的更新与优化中, 对当前臭氧检测工作的深入进展与提高水平有着极大的帮助。但是在实际进行相关工作的时候, 政府工作人员往往需要结合实际情况提出更具体的方法, 有针对性的进行监测工作, 为臭氧危害防控项目提供良好的保证, 使其最大限度上发挥其重要的功能。要想良好的控制作业的效果, 还需要提高人员对于臭氧浓度污染监测作业的积极性, 使之在作业实施的过程中能够严格的依照规范的规定进行作业, 使得臭氧发生器环境污染控制的效率可以得以较好的提高, 为我们的日常运行带来良好的保证, 推动了经济社会的进步发展。

### 3.7 重视对清洁能源的开发

目前, 中国很多产业对煤的需求量巨大。煤是必不可少的资源, 但是它却无法再生, 而且还会排放很多废

水。所以, 国家需要大力发展和使用洁净燃料, 比如太阳能, 风电和地热能等<sup>[6]</sup>。

### 结束语

根据该文所述:要更为有效的促进经济与社会的进步发展, 环境污染问题是当前中国经济社会中十分关键的一个的环境问题, 所以政府有关单位必须关注环境污染整治项目的开展情况, 对当前社会环保问题做出比较深刻的认识与研究, 并建立了相关的机制, 同时必须在实际工作的时候严格的按照规范的要求实施, 因为只有在治理环境的时候严格的按照规范要求实施, 对提高社会环境质量才有很重要的帮助。大气臭氧污染如果存在上述问题, 将对人类的正常生存会带来十分负面的影响, 因此有关部门就必须结合污染的实际状况, 并提出具体的解决方案, 才能够更好的提高工作效率, 为人类的正常生存创造一个更好的环境。

### 参考文献

- [1]吉正元, 杨林, 张晶.云南高原城市臭氧污染特征及成因分析[J].可持续发展, 2018, 008(001): P.1-12.
- [2]贾维平, 张康, 巨天珍, 等.武威市臭氧污染特征及其影响因素[J].甘肃科技,
- [3]王伟, 白娟, 杨丽蓉, 尹伟康, 张欣荣, 郭英茹, 孙媛.基于大气超级监测网络观测的银川市典型臭氧污染过程特征[J].宁夏工程技术, 2019, 18(01):1-5.2019, 035(001): 8-11.
- [4]朱珠, 谭成好, 吴愫, 赵倩.大气污染特征研究及臭氧污染个例分析——以深圳市龙华区为例[J].环境保护科学, 2020, 46(04):80-86.
- [5]张科.臭氧污染治理亟待加大攻坚力度[N].中国环境报, 2020-11-26(005).
- [6]李俏颖.福州马尾区空气臭氧污染的特征及成因分析[J].宁德师范学院学报(自然科学版), 2020, 32(03): 300-305.