

浅谈雾霾产生的原因和危害以及治理措施

史娜

河南大学迈阿密学院

DOI:10.32629/eep.v3i2.666

[摘要] 随着工业化的不断发展,中国经济发展迅速,同时,空气污染也逐渐加剧,造成霾天气。霾不仅严重影响国民经济的发展,而且严重影响国民的日常生活与身体健康。因此,雾霾防治已成为各地方政府环保部门的主要工作之一。通过查阅大量相关文献,本文简要综述了雾霾天气形成的原因及其危害,并提出相应的环保措施,为改善空气质量提出合理的建议。

[关键词] 雾霾;成因;危害;治理;建议

引言

2015年2月28日,柴静的雾霾深度调查《穹顶之下》引起人们对环保问题的高度关注。这部纪录片告诉我们:发展会带来污染,但经济发展与环境的深度污染并没有绝对联系,反而在某些方面,经济的发展有利于环保设备、技术的更新与进步,从而起到治理环境的作用^[1]。频繁爆发的雾霾,对地球辐射平衡、能见度及人体健康等产生了严重的不良影响,造成人群呼吸系统疾病频发,视程障碍,甚至引发交通事故。据测算,2013年1月中国大面积的雾霾造成的交通和健康直接经济损失的下限值为230亿元,是非雾霾情况下的两倍。雾霾成了人们挥之不去的阴影,对霾的治理已迫在眉睫。本文将详细的阐述雾霾产生的原因及其危害,并对治理霾提出建议。

1 雾霾的概述

1.1 基本含义

雾霾,顾名思义是雾和霾,但是二者之间有着巨大的区别。

雾是一种气溶胶系统,由悬浮在近地表空气中的大量细小水滴或冰晶组成。如果目标物体的水平能见度降低到1000米以下,则悬浮在地面附近空气中的水蒸气凝结的天气现象称为雾。

霾,也称空气中的颗粒物(例如灰尘,硫酸,硝酸和有机碳氢化合物),同样也会使大气浑浊。

阴霾天气是空气污染的一种状态。雾霾是大气中各种悬浮颗粒特别是PM_{2.5}(空气当量直径小于或等于2.5微米的颗粒物)浓度过高的一般描述。PM_{2.5}被认为是雾霾天气的“罪魁祸首”。随着空气质量的恶化,霾天气现象增多,危害加剧。在中国许多地区,霾天气现象与大雾相结合,统称为“雾霾天气”。

1.2 组成成分

雾霾由空气中的灰尘、硫酸、硝酸、有机碳氢化合物和其他颗粒组成,会让大气变得浑浊,视野模糊并导致能见度降低。如果水平能见度小于10000米,则由这种非水分子组成的气溶胶系统引起的可视范围障碍称为霾。

霾主要由二氧化硫,氮氧化物和可吸入颗粒组成,其中前两种是气态污染物,最后一种是加剧霾天气污染的主要原因。它们与雾结合在一起,能使天空突然变得阴沉灰暗。颗粒物(PM)主要为细颗粒物(PM_{2.5}),其本身是污染物和重金属、多环芳烃等有毒物质的载体。

2 雾霾天气的成因

雾霾天气的形成是多方面因素共同导致的,既有自然因素,也有人为因素等。人们一般都认为形成雾霾天气的原因无非就是燃烧煤炭、废气净化技术赶不上、工厂废气污染、机动车尾气排放、建筑工地全国遍地开花、秸秆燃烧等。

2.1 环境因素

(1)静风现象在水平方向上的增加。在城市中,建筑物越来越高,阻隔和摩擦作用使穿过城市的风明显减弱。静风现象增加,不利于大气中气溶胶的扩散和稀释,易于在市区和郊区的空气中积累。

(2)垂直方向的逆温现象。高空气温度高于低空气温度的逆温现象,限制了低空中空气的垂直运动,使空气中的悬浮颗粒难以向高空漂移,从而被困在较低的空中。

2.2 人为因素

(1)工业废气的大量排放。其中主要是燃煤产生含有颗粒物、NO₂的废气。2012年全世界燃烧的70亿吨标准煤中,中国就烧了36亿吨,占了51%。而山东省的燃煤量约占全国燃煤总量的10%。电力、化工、建材等行业的燃煤是大气污染的主要来源之一。

(2)汽车尾气的排放。PM(细颗粒物)是造成城市雾霾天气的主要成因,而PM总量80%以上是硫酸盐、硝酸盐、有机气溶胶等。机动车尾气排放的碳氢化合物与NO、油滴微粒等,在空气中发生化学反应,组成了气溶胶中有机物、硝酸盐和元素碳的主要来源。它们又与自然气溶胶相互作用,形成二次气溶胶的复合污染物,吸收和反射阳光,使空气变得污浊昏暗。尤其是交通拥堵造成机动车怠速或低速运行时,污染物排放量将增加5至10倍。

(3)大量的秸秆燃烧。在北方,四季分明。冬天时,人们通常燃烧秸秆和煤来取暖,这进一步增加了空气中固体颗粒的含量。如果此时空气中水汽含量较为丰富且在风速较小的情况下,便极易形成雾霾天气,影响人们的生产生活和身体健康^[2]。

(4)大型密集的城市群增加了污染物的累积效应,并阻碍了空气的流通和污染物的正常扩散。

(5)随着城市化进程的加快和各种建筑类型的发展,大量的自然植被遭到破坏,原始森林面积缩小,取而代之的是人工植被的产生。人类生产生活所产生的垃圾、污染物等与自然生态之间有效的转换机制遭到破坏,人与自然界的有效交换和交流严重失衡。

3 雾霾天气带来的危害

3.1 对人身体的危害

3.1.1 影响呼吸道系统

出现雾霾天气时,空气中会悬浮有大量对人体有害的颗粒物,包含酸、盐、碱、灰尘、病毒和细菌等,这些物质在空气中的含量约为水含量的10倍以上。雾霾中细小颗粒物质的直径小于0.01 μm,可以通过呼吸道系统直接进入人体肺部,容易造成呼吸系统疾病^[3]。

3.1.2 影响心脑血管系统

医学研究发现,雾霾天气会阻碍正常的血液循环系统,引起诸如冠心病,高血压等心血管疾病。雾霾的存在使气压显着下降,人体容易产生烦躁的情绪,患有心血管疾病的患者在室内和室外来回走动时易引起血

管明显的扩张和收缩,而且血压也会随之变化,就易引起心肌梗塞、中风等危险疾病。

3.2对社会的不良影响

3.2.1形成酸雨

由废气、硫酸、二氧化硫和二氧化氮等污染物形成的酸雾含有大量的可溶和不溶性污染物,这些酸性物质与雨滴结合形成酸雨,可导致土壤酸化并损害森林植被。

3.2.2使农业减产

研究表明,如果雾霾天气过多,农作物损失高达25%,严重污染时会影响太阳辐射。当阳光通过阴霾照耀在农作物上时,其中的一些已被空气中的细颗粒吸收,这不利于农作物吸收阳光,从而导致农业减产。

3.2.3交通安全事故增加

阴霾天气空气质量差,能见度低,易造成交通堵塞和交通事故。日常驾驶中应仔细观察路况,以免发生危险。

4 雾霾治理的措施

党的十九大报告明确指出:“我们要建设的现代化是人与自然和谐共生的现代化,既要创造更多物质财富和精神财富以满足人民日益增长的美好生活需要,也要提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要。”阴霾天气和PM_{2.5}由于其明显的有害影响可以直接在公众的正常生活中感受到,因此受到了中国政府和公众的前所未有的关注,这为公众参与应对环境挑战打开了一扇门。根据《2017年中国生态环境状况报告》,中国338个地级市中只有29.3%达到了新的环境空气质量标准。PM_{2.5}和PM₁₀是导致这些城市发生严重空气污染事件的最重要污染物。因此,中国城市的空气质量控制仍然是一个巨大的挑战。

4.1国家政府层面

2012年至2017年,中国中央政府制定了一些有效和有益的政策和计划,以预防和控制中国的城市霾。例如,2013年发布的“大气污染防治行动计划”和“清洁空气研究计划”。此后,中国相关地方政府发布了针对中国特定城市和省份的许多类似行动计划和清洁空气计划。这些计划中提出了一些类似且全面的控制策略,以缓解中国的区域性空气污染问题。控制策略包括对多种污染物(包括PM, SO₂, NO_x和VOC排放)进行同步控制,促进能源结构优化,开发清洁能源资源以及促进清洁高效煤炭的使用,产业结构的调整和优化。促进产业升级,加强车辆污染控制,提高排放标准和空气污染监管,联合防治区域空气污染等。

另外,洁净煤技术可能是控制空气污染的重要方向之一。吴等以燃煤

发电为代表的案例研究技术方案并评估其成本效益,从而阐明污染治理的未来方向。分析结果表明,如果能够在空气污染管制开始之初就改善目前的主流方案,就可以以较低的成本避免由颗粒物和汞造成的更多污染损害。张等研究了山东省的煤炭消费,分析结果表明,改善空气质量是控制煤炭消耗的主要原因。

4.2公民个人层面

(1)倡导绿色生活理念。鼓励绿色出行,创造绿色出行的基本条件。在我国一些城市已经开始实施公共自行车服务系统,在地铁站、汽车站和居民区已经建立了自行车停车设施,人们可以骑自行车在不开车的情况下近距离行驶一些地方。其次,要大力发展公共交通,增强轨道交通和公交的吸引力,提高公共交通的比重。将绿色生活作为生活当中的基本理念,将绿色理念深深的根植于每个人的心中,落实到每个人的实际行动。

(2)宣传教育。开展环境宣传教育是提高国民素质,建设生态文明社会的必由之路。因此需要广泛宣传,动员全民,提高环保意识,做到真正地爱护地球。鼓励人们采取健康、低碳、节能和环保的生活方式,并使用节能电器和清洁能源。

5 结语

综上所述,环境问题不仅关系到和谐社会的建设,而且影响着人类的生存和健康。随着中国工业化和城市化进程的不断深入,能源和资源的消耗不断增加,空气压力也就越来越大。从长远来看,环境保护本身就是一种发展。尽管这种发展的收益不如经济收益那么直观,但它比经济收益更值得追求^[1]。空气污染的形成不是一朝一夕的,污染控制也不是一蹴而就的,要想从根本上控制雾霾天气,需要国家政府和每个公民的共同努力。因此,让大家一起努力,将蓝天、碧水和青山归还给人类。

[参考文献]

[1]陈果.从环保与经济发展的角度看雾霾产生的原因及治理[J].经济研究导刊,2018,(04):145-147.

[2]李天相.东北地区火电行业发展及雾霾防治对策[J].环境保护,2013,10(24):123-125.

[3]董珂,赵昕哲,闫志海.垃圾焚烧发电烟气中的酸性气体净化工艺[J].制冷与空调,2008,22(3):73-75.

作者简介:

史娜(1998--),女,山东省济南市人,汉族,大学本科,学生,从事环境科学方面的研究。