

# 雾霾天气知多少

## PM2.5是什么？



PM,英文全称为 particulate matter(颗粒物),PM2.5是指大气中直径小于或等于2.5微米的颗粒物,也称为可入肺颗粒物,粒径小,富含大量的有毒、有害物质且在大气中的停留时间长、输送距离远,因而对人体健康和大气环境质量的影响很大。科学家用PM2.5表示每立方米空气中颗粒物的含量,这个值越高,就代表空气污染越严重。我国在2012年2月国务院同意发布新修订的《环境空气质量标准》增加了PM2.5监测指标,采用世卫组织设定最宽限值,《标准》中PM2.5年和24小时平均浓度限值分别定为0.035毫克/立方米和0.075毫克/立方米,与世卫组织(WHO)过渡期第1阶段目标值相同。而近日我国出现雾霾的地区有许多超过了这个标准,特别是北京有的地区,PM2.5甚至突破每立方米0.9毫克。

这些严重的PM2.5“爆表”情况,对民众身体伤害巨大。因为粒径在2.5微米以下的细颗粒物不易被阻挡,被吸入人体后会直接进入支气管,干扰肺部的气体交换,引发包括哮喘、支气管炎、心血管病等方面的疾病。每个人每天平均要吸入约1万升的空气,进入肺泡的微尘可迅速被吸收,不经过肝脏解毒直接进入血液循环分布到全身,并且会损害血红蛋白输送氧的能力,丧失血液。对贫血和血液循环障碍的病人来说,可能产生严重后果。这些颗粒还可以通过支气管和肺泡进入血液,其中的有害气体、重金属等溶解在血液中,对人体健康的伤害更大。2010年北京、上海因PM2.5污染致死已经接近同期交通意外死亡人数的三倍。

科学研究显示,PM2.5的主要来源是日常发电、工业生产和汽车尾气排放等过程中经过燃烧而排放的残留物。除此之外,工业气体排放和建筑工地扬尘,也是城市中PM2.5污染物的主要来源。

## 雾霾对人体健康的危害



1.雾霾天气极易使哮喘复发。包括支气管哮喘、支气管炎、过敏性鼻炎、变异性咳嗽等,多与近期气温下降、雾霾天气有关。雾霾天气时,空气中漂浮着粉尘、烟尘,尘螨也可能悬浮在雾气中,支气管哮喘患者吸入这些过敏原,就会刺激呼吸道,出现咳嗽、闷气、呼吸不畅等哮喘症状。人们每次呼吸,往肺部深处吸入大约50万个微粒,可是在受到污染的空气中,吸入的微粒比这多100倍。

2.雾霾天气是心血管疾病患者的“健康杀手”,尤其是有呼吸道疾病和心血管疾病的老人,雾天最好不出门,更不宜晨练,否则可能诱发病情,甚至心脏病发作,引起生命危险。专家指出,之所以说雾天是心血管疾病患者的“危险天”,是因为起雾时气压低,空气中的含氧量有所下降,人们很容易感到胸闷,早晨潮湿寒冷的雾气还会造成冷刺激,很容易导致血管痉挛、血压波动、心脏负荷加重等。同时,雾中的一些病原体导致头痛,甚至诱发高血压、脑溢血等疾病。因此,患有心血管疾病的人,尤其是年老体弱者,不宜在雾天出门,更不宜在雾天晨练,以免发生危险。

3.事实上,雾霾天气持续,空气质量下降并不是今年的新现象。近几年,每到秋冬特别是入冬以后,国内中东部地区不时会遭遇类似的情况,当中虽有一定的气象因素,但最主要还是粗放式无序发展带来的恶果。应该看到,雾霾并非一般空气污染,它可能对公众生活和健康造成极大威胁。1952年伦敦大雾中,据官方统计就有逾4000人丧生,有环保专家分析,灰霾很可能取代吸烟成为肺癌头号致病“杀手”。

4.霾天对人体心脑血管疾病的影响也很严重,会阻碍正常的血液循环,导致心血管病、高血压、冠心病、脑溢血,可能诱发心绞痛、心肌梗塞、心力衰竭等,使慢性支气管炎出现肺源性心脏病等。另外,浓雾天气气压比较低,人会产生一种烦躁的感觉,血压自然会有所增高。再一方面雾天往往气温较低,一些高血压、冠心病患者从温暖的室内突然走到寒冷的室外,血管热胀冷缩,也可使血压升高,导致中风、心肌梗死的发生。所以心脑血管病患者一定要按时服药小心应对。

专家指出,持续大雾天对人的心理和身体都有影响。从心理上说,大雾天会给人造成沉闷、压抑的感受,会刺激或者加剧心理抑郁的状态。此外,由于雾天光线较弱及导致的低气压,有些人在雾天会产生精神懒散、情绪低落的现象。



## 借鉴 伦敦是如何抛掉雾都帽子的

雾霾污染也曾经困扰伦敦。根据《生命时报》驻伦敦记者的报道,我们也许可以看到治理雾霾污染的一条出路。“雾都”、“阴霾”、“昏暗”等词在19世纪的英国名著中常常出现。大文豪查尔斯·狄更斯的小说《荒凉山庄》的开篇就细致描述了伦敦的雾,“那是一种沁入人心深处的黑暗,是一种铺天盖地的氛围。”进入20世纪中期,英国人为摘掉“雾都”的帽子,经过了半个世纪的努力治理空气污染。

19世纪,英国进入工业急速发展期,伦敦工厂产生废气形成极浓的灰黄色烟雾。20世纪50年代最为严重,“雾日”(即指视域不超过1000米的天数)一年里平均多达50天左右。1952年12月5日至10日,发生了“伦敦烟雾事件”。当时,歌剧院正在上演的《茶花女》因观众看不见舞台而中止,歌剧院里的人也被迫散场,出来却发现,大白天的伸手不见五指,水陆交通几近瘫痪。

据史料记载,仅在12月5日到8日这4天里,伦敦市死亡人数就高达4000人。

在这一周内,伦敦市因支气管炎死亡704人、冠心病死亡281人,心脏衰竭死亡244人、结核病死亡77人,此外肺炎、肺癌、流行性感冒等呼吸系统疾病的发病率也有显著增加。

大雾持续到12月10日才渐渐散去。此后,英国人开始反思空气污染造成的苦果,并催生了世界上第一部大气污染防治法案《清洁空气法》的出台。法律规定在伦敦城内的电厂都必须关闭,只能在大伦敦区重建。要求工业企业建造高大的烟囱,加强疏散大气污染物。还包括要求大规模改造城市居民的传统炉灶,减少煤炭用量,逐步实现居民生活天然气化;冬季采取集中供暖。

1968年以后,英国又出台了一系列的空气净化法案,这些法案针对各种废气排放进行了严格约束,并制定了明确的处罚措施,有效减少了烟尘和颗粒物。到了1975年,伦敦的雾日已由每年几十天减少到了15天,1980年则进一步降到5天。

80年代后,交通污染取代工业污染成为伦敦空气质量的首要威胁。为此,政府出

台了一系列措施,来抑制交通污染。包括优先发展公共交通网络、抑制私车发展,以及减少汽车尾气排放、整治交通拥堵,等等。

1995年起,英国又制定了国家空气质量战略,规定各个城市都要进行空气质量的评价与回顾,对达不到标准的地区,政府必须划出空气质量管理区域,并强制在规定的期限内达标。欧盟要求其成员国2012年空气不达标天数不能超过35天,不然将面临4.5亿美元的巨额罚款。为了符合标准,早在2003年,伦敦市政府开始对进入市中心的私家车征收“拥堵费”,并将此笔收入用来改善公交系统发展。

此外,上世纪80年代,伦敦市在城市外围建有大型环形绿地面积达4434平方公里。政府决定尝试在街道使用一种钙基粘合剂治理空气污染。这种粘合剂类似胶水,可吸附空气中的尘埃。街道清扫工已将这种新产品用于人口嘈杂、污染严重的城区,目前监测结果称这些区域的微粒已经下降了14%。英国民众也可以通过网络查询每日空气质量的发布情况。

## 减少雾霾 我们能做什么？



### 不燃放烟花爆竹

烟花爆竹的化学成分大体分为四类:第一类是氧化剂,如硝酸盐类、氯酸盐类等。第二类是可燃物质,如硫磺、木炭、镁粉和赤磷。第三类是火焰着色物,如钡盐、锶盐、钠盐和铜盐。焰色来源于高温下金属离子的焰色反应,但这些重金属被人大量吸入的话,将有可能使人重金属中毒,严重的有可能致人死亡。第四类是其他特效药物,如苦味酸钾、聚氯乙烯树脂、六氯乙烷、各种油脂和硝基化合物,这些物质又会造成有机污染。为增强声响效果,有的配方中还增大氯酸钾的用量。

在引燃后的高温、高压条件下,爆竹中的物质发生一系列化学反应,放出大量的一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物等有毒有害气体和各种金属、非金属氧化物,并产生大量的烟尘颗粒。二氧化硫进入大气层后会形成酸雨;二氧化氮会刺激人的眼、鼻、喉和肺,还会形成城市烟雾,影响能见度,并且会形成硝酸小液滴,也产生酸雨。烟花爆竹在燃放过程中产生的污染物严重污染环境空气质量,对人的呼吸道产生强烈的刺激,敏感人群会出现气喘、胸闷、咽痛、呼吸困难等不适症状,还会诱发一些慢性疾病;其中硫化物等有毒有害气体浓度高时会刺激呼吸道黏膜,伤害肺组织,引起或诱发支气管炎、气管炎、肺炎、肺气肿等疾病。这些危害在城市中尤为突出,主要是因为城市中建筑物密集使空气流通不畅从而不利于污染物扩散,烟雾长时间在低空漂浮,危及市民尤其是老人、小孩等敏感人群健康。

### 禁止秸秆焚烧

秸秆焚烧产生的滚滚浓烟中二氧化

我们能做的就是爱护环境,从自己做起、从生活的点滴小事做起,减少对大气和环境的污染,只有这样我们才有可能改变地球的生存条件,才有可能减少或消除雾霾天气。

雾霾天气对人体健康危害很大。那么,为减轻雾霾污染,我们可以做什么呢?



### 绿色出行 首选公交

绿色出行是指采取相对环保的出行方式,通过碳减排和碳中和实现环境资源的可持续利用和交通的可持续发展。

据统计,空气中二氧化碳的排放有四分之一来自汽车尾气。人们的出行方式因此变得和气候变化息息相关,“绿色出行”理应成为人们遵从的一种理念。

绿色出行方式主要包括步行、骑自行车、乘坐公共交通和轨道交通等。

绿色出行,对当今经济的发展和人们生活质量的改善具有重要的意义。环境方面:将大大减少汽车交通噪音,减少碳排放,减少街道尘土与污垢,减少交通空气污染对人体的影响;社会方面:将在很大程度上提高市民生活品质,增进个人运动与健康,减少交通拥挤所造成的时间损失;经济方面:降低能源消耗与交通费用,减少能源短缺危机。

驾车外出,应尽可能地选择“拼车”的方式。有资料显示,一个“有车族”平均每人每年耗资1290升燃料,产生3.4吨二氧化碳排放。随车多带一个乘客,这个数字就会减半,再搭上一位就能减去2/3。

据报道,有10%的美国人每周都会与别人拼车,既经济又环保。

如果是长途旅行,火车则是最环保的出游方式。减少不必要的航空旅行,也是我们为减排二氧化碳能做到的有益之举。

假如西安市每天有10万辆汽车停开一天,就可以减少约1000吨二氧化碳的排放。

### 保护森林天然氧吧

1998年9月,生态学硕士吕健选择了空气负离子、植物精气、空气中微生物含量三项指标,作为新鲜空气的质量测定与评价指标,并在中国第一个自然保护区——广东省鼎湖山世界生物圈保护区进行森林空气质量测定与评价。1998年12月,在举行的测评报告新闻发布会上,为更好地让大众认识这些指标术语,创新了表征生态健康的“天然氧吧”一词,经媒体广泛报道引发了轰动全国的效应。从此“天然氧吧”进入社会大众视野,成为生态健康、绿色环境的专业名词。

天然氧吧的代表无疑就是森林,森林中的树木可净化空气,大气中的尘埃、油烟、铅、汞等致病物质可被植物吸附而得以净化;许多植物散发有较强杀菌能力的芳香性物质,能杀灭许多致病菌和微生物;此外,森林中还含有大量的“空气维生素”——负离子,它可以改善机体神经系统功能,促进人体新陈代谢,提高机体免疫能力,间接治疗高血压,神经衰弱、心脏病、呼吸道疾病等。所以,劳累工作的人们,尤其是老人和孩子,更应该经常漫步于绿树成荫的公园或野外,在“天然氧吧”中呼吸清新的空气,步行、做操、打太极拳、放声歌唱,享受美好的生活。