



北京、上海和广州等城市近来频频出现灰霾天气，
环境专家呼吁加快治理步伐

PM2.5: 灰霾天的罪魁祸首

本报记者 吕剑波

环保部上周表示,《环境空气质量标准》(以下简称《标准》)已向社会第二次公开征求意见,并有望在2016年全面实施。二次征求意见稿的最大调整就是将PM2.5、臭氧(8小时浓度)纳入常规空气质量评价,并收紧了PM10、氮氧化物等标准限值,提高了监测数据统计有效性要求。

这是中国首次制定PM2.5标准。那么,目前上海PM2.5是否达标?PM2.5的主要来源又有哪些?灰霾天气和PM2.5是否有关联?

PM2.5严重超标 空气质量却是“良”?

一向敢言的钟南山院士又一次发声了,这一回他炮轰的是环保部门:“环保数据说空气质量持续改善,老百姓说空气越来越差。实际上,老百姓的看法是对的。”

钟南山的发言源于前一段时间广州的天气。前几天广州出现了灰霾天气,一家科研机构监测广州PM2.5 值达 130 微克/立方米,超过世界卫生组织安全标准 13 倍,而同期环保部门公布数据则显示广州空气质量为“良”。

“在室外空气质量方面,有关部门基于多种原因只公布 PM10 数据。烧煤减少了,工厂不冒黑烟了,PM10 数据自然不错,有关部门就说空气质量越来越改善。”钟南山对这种现象予以“炮轰”。他表示,老百姓说空气越来越差,实际上是对的。在国外,PM2.5 早就放进环保评价指标,我们却是“犹抱琵琶半遮面”。

“经济高速增长,汽车保有量剧增,污染的防治形势严峻。大家都知道危害,但公布出来(数据)就太高了。”钟南山表示“绝对主张公布PM2.5”。

“不要说PM2.5了,就是PM10,我们国家三分之二的城市一年内至少有一半时间是不达标的。”复旦大学环境科学与工程系大气化学研究中心主任庄国顺教授表示,“有些城市甚至在卫星照片上都看不到了,我国的环境空气状况不容乐观。”

为什么 PM2.5 会造成灰霾天气?

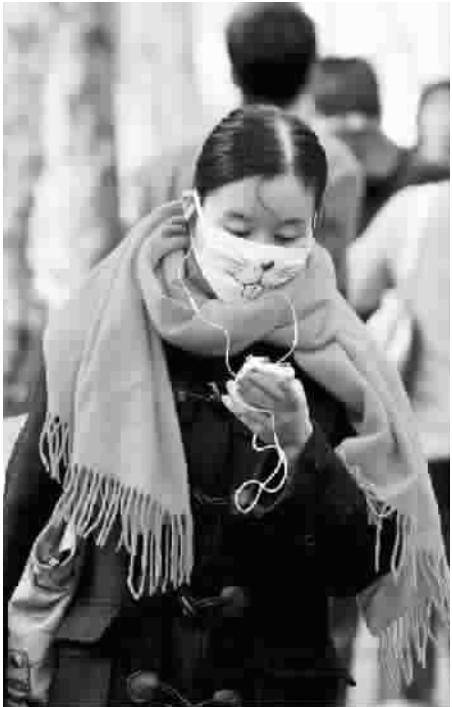
“按照现行标准,上海每年空气质量达到优良以上的天数在 92% 以上。去年世博会期间,优良率更是达到了 98% 以上。”庄国顺说,“但是,老百姓最直观的感受却是,一年有三分之一的时间看不到蓝天。”

造成这一现象的原因便是PM2.5。

“按照我们的研究,目前国内一线城市,如北京、上海、广州等,PM2.5 占 PM10 的比重大约在 50% 至 80%。具体到上海,这一比重



■ 今天上午,一对母子戴着口罩出门



本版摄影 本报记者 张龙 ■ 专家建议雾霾天外出最好戴口罩

【焦点关注】

二手烟是室内PM2.5污染主要来源

中国疾控中心控烟办公室李强博士表示:“烟草烟雾是室内空气 PM2.5 最主要来源之一。科学已经证明,使用通风、空气过滤等装置,或在室内设置任何形式的吸烟区,都不能有效防止烟草烟雾的

危害。”

今年5月至9月,某环保组织的志愿者暗访调查了北京51家实行不同禁烟政策的餐厅。负责该项调查的王秋霞介绍,调查显示:在监测的全面禁烟的餐厅中,PM2.5平

均值为61微克/立方米,部分禁烟的餐厅和没有禁烟规定的餐厅中,PM2.5平均值分别为103微克/立方米和114微克/立方米。

南京大学大气科学系教授刘红年说,国外研究也表明,在有人

吸烟的室内,来源于二手烟中的微颗粒物约占 2.5 微米以下颗粒物室内总量的 90%左右。

“颗粒物直径越细,治理难度就越大。”刘红年说,“现在看来,尾气净化装置拿 PM2.5 一点办法都没有,只有减少机动车的数量和使用次数,才是有效的办法。”

【焦点链接】

季节转换,佩戴口罩出行有利无害

浦南医院呼吸科副主任医师马伟良表示:“秋冬季节转换,雾霾天增多,戴口罩可以起到过滤作用,只要使用时注意卫生,应该说是有利无害。”

马伟良介绍说,在雾霾天里,由于空气污染、刮风扬尘等因素,容易导致过敏体质的人出现哮喘、

胸闷不舒服等症状,鼻炎患者也会出现不适,而口罩主要起到隔离、过滤的作用,因此这类人群可以佩戴口罩,阻挡吸入过多浑浊的空气。一般情况下,健康人群不必过多担忧,只要在雾霾天减少外出和户外活动即可,即使佩戴口罩也没问题,有利无害。

季节转换时早晚温差加大,容易着凉,中老年人在寒风中骑行或走路,会发生“呛风”的状况,从而诱发呼吸道感染。马伟良指出,尤其是前段时间类似“倒黄梅”的气候,最容易出现发烧、感冒等症状,抵抗力差的易感人群在外出时,存在交叉感染的可能性,因此外出时

佩戴口罩,相当于做好主动防护。

一般来说,只要从药房购买 8 层到 16 层普通脱脂纱布口罩即可,基本可以起到阻挡空气灰尘、悬浮颗粒物的作用。口罩并不是越厚越好,太厚会增加吸气阻力,使佩戴者感觉气闷。马伟良说,切记一副口罩只能一个人使用,一天洗一次,用沸水洗烫或者晾晒消毒。

本报记者 金恒

约是 60%至 80%。”庄国顺透露。

这意味着什么?举个简单的例子,某天环境空气中 PM10 的含量在 99 微克/立方米,按照现行《标准》,空气质量可以达到“良”。但其中 PM2.5 的含量却达到 60 微克/立方米左右,超过世界卫生组织安全标准(10 微克/立方米)6 倍。

“而 PM2.5 是形成灰霾天气的主要原因之一。”庄国顺说。

为什么 PM2.5 会造成灰霾天气呢?

“PM2.5 中有不少可溶性粒子,如硫酸盐、硝酸盐、铵盐以及有机酸盐等。这些粒子的吸水性很强。”庄国顺解释,“比如硫酸铵,如果空气相对湿度从 90%提高到 91%,它的体积可以膨胀 8 倍以上。这些可溶性粒子吸附水气,形成灰霾天气。”

“PM2.5 可以直接进入肺部,对人的危害更大。”钟南山说。

PM2.5 比较小 比较轻,可漂浮一周

“PM10比较大比较重,会随重力沉降,而PM2.5比较小比较轻,在空气中停留的时间较长,而且也有一定的流动性,容易扩散。”复旦大学环境科学与工程系博士李想说。

据介绍,PM2.5 可在空气中漂浮一周左右,从新疆飘到上海只需 2 到 3 天。

PM2.5 的来源方面,目前上海的“本地源”(产生于本地的 PM2.5)主要分为三类:工业燃烧排放、汽车尾气排放以及生物质燃烧排放(如燃烧秸秆等);此外,来自外地的沙尘在 PM2.5 总量中也占一定比重。

“检测后发现,硝酸盐对硫酸盐的比值在逐年上升,相比2000年时,现在已增加了1倍以上。”庄国顺介绍,“硝酸盐主要来自汽车尾气,硫酸盐主要来自工业燃烧,因此,可以看出上海汽车尾气排放应当逐渐成为环保部门监管的重点。”

从检测PM10过渡到PM2.5,不难

从 2003 年开始,庄国顺和他的科研团队便一直关注上海地区的 PM2.5 浓度。他告诉记者,从检测 PM10 过渡到检测 PM2.5,没有任何技术难度。

“其实只要把机器中的切割头换一下就可以了。”庄国顺表示,“切割头就好像筛子一样,把空气中直径小于一定数值的颗粒筛选出来。换一个测 PM2.5 的切割头,成本大

约在几万元左右。”

“检测 PM2.5 的方法手段等技术方面问题,国际上都有相当成熟的标准了。”庄国顺说。

而增加了 PM2.5 限值的新《标准》现在已开始第二次征求意见,环保部科技标准司相关负责人表示,新《标准》拟于 2016 年全面实施,鼓励各地方提前或更高标准实施。

实行新国标后达 标天数将大幅减少

根据公布的《标准》征求意见稿,我国PM2.5数值将参照世界卫生组织标准,将PM2.5的年平均浓度和24小时平均浓度限值分别定为 35 微克/立方米和 75 微克/立方米,与世卫组织过渡期第1阶段目标值相同。这一标准也是世卫组织最宽的标准,距离世卫组织 10 微克/立方米的的安全标准,仍有不小的差距。

“但就算使用这样的标准,上海的 PM2.5 达标天数也没几天。”庄国顺表示,“根据我们的研究数据,上海 PM2.5 的年平均浓度在 40 至 60 微克/立方米,冬季时则还会更高一点。”

“从全国来看,情况也是一样的。我国中东部大部分地区都将超

标。”庄国顺接着说,“一年里达标的时间也就是雨后那几个小时。”

我国灰霾研究著名专家、广东省气象局首席专家吴兑也认为,新标一旦实施,地方政府要做好空气质量优良率下降的心理准备。“按照目前情况预测,实行新国标后,广东的空气质量优良率可能从95%下降到60%左右。”

灰霾天气多,农 作物减产可达25%

新《标准》还在征求意见,不过专家认为,PM2.5 的监测,应当越早越好。庄国顺说:“虽然短期内空气质量指数不那么好看,可长远来看,对经济、社会都是利大于弊的。”

“除了健康方面的原因外,PM2.5 超标其实对农业也有不利影响。”庄国顺接着说,“有研究表明,灰霾天气太多,农作物减产可达 25%。此外,灰霾天气对交通也有影响,从而拖累经济发展。”

“当务之急是要做到减排。”李想告诉记者,“不论是工厂排放还是汽车尾气排放,都应当实行更严格的标准。”

“时间真的很紧迫。”庄国顺说,“再拖下去,只会更难治理。”