

■ 雾霾再袭

新风系统走红,呼吸有多贵?

价格最高可达四万,济南安装不超万套

空气净化器、3M口罩,遇到雾霾天还需要什么“装备”保护自己?要说到2017年新晋的“除霾神器”非新风系统莫属。新风系统真的有这么神?通过测试发现,设计合理的新风系统确实能降低室内的PM2.5浓度,净化效果的确好于空气净化器,不过其昂贵的价格和使用成本让大多数市民退避三舍。

本报记者 张玉岩

老房子装新风系统最高要花4万

在市场上,主流的空气新风系统主要包括管道式和无管道式两种。其中,管道式新风系统类似于中央空调,安装时需要设计好循环方案,安装起来比较复杂。无管道式就类似于普通的柜式或挂式空调,只需要钻墙通管。

通常情况下,在新房安装普通国产新风系统,需要9000元左右,这包括了设备以及安装辅材,一台设备大约7000元钱,安装辅材2000元左右。即使是150平方米左右的大房子,辅材也能控制在3000元以内。而原装进口的机器最高价格能达到3.7万元,一套房子安装下来最高可到4万元。

如果是装修好的老房子,安装价格反而更贵。因为无法安装管道,只能通过多台新风机带动整个房间的空气循环。一个家庭的标准配置通常是客厅一台柜式机,卧室安装两台小型挂机。一台柜式机的价格在9000元到1.1万元之间,一台挂机4500元左右,整个家庭安装下来需要2万元以上。若客厅较大,则需要安装功率较大的柜式机,一台价格就要超过1.5万元。

科罗拉托新风系统济南地区销售代理姜振晓介绍,目前整个济南安装了新风系统的家庭不超过1万户。2008年新风系统刚兴起时,整个济南也就有一两百户能安装。而2013年之后,随着公众对PM2.5认知的提高,新风系统每年的增长数量大概是1500户。到2016年,整个济南市新风系统增长量大概有3000户。而在这些客户中,有

幼儿园,也有家庭。

姜振晓介绍,新风系统目前尚没有国家标准,也没有国家强制检测。面对各个商业机构评选出来的所谓“新风系统前十名”,消费者在进行选购时,只能根据自身经济情况,“凭感觉”去选择。好在设备出厂时,质监部门会对滤芯进行检测,对滤芯的过滤等级和效能有要求,必须能过滤掉90%以上的PM2.5才算合格。

打开新风系统三小时室内浓度差几十倍

“新风系统”究竟是不是除霾神器,到底能把空气净化到什么程度呢?与空气净化器相比,是不是新风系统的净化效果更加明显?

空气净化器只是净化室内空气,而新风系统实现了室内外空气之间的流通,相当于在通风过程中加了一道过滤工序,把室外脏脏的空气过滤之后引到室内。济南诺方电子科技有限公司在一些学校安装了空气系统监测仪,对安装了新风系统和未安装新风系统的室内空气质量进行了对比。

10日,济南的空气质量为轻度污染。阳光舜城附近某托管机构有一套300多平米的房子,包括四五个房间,空气质量检测仪器安装在其中一间教室里。在使用新风系统之前,该教室内的PM2.5浓度一直在80微克/立方米,打开新风系统后,室内PM2.5浓度开始降低,大概10分钟之后,PM2.5浓度降到24.3微克/立方米,约20分钟后,浓度下降到17.5微克/立方米。

在新风系统持续运行一段时间之后,室内的PM2.5浓度下降到了个位数。三个小时之



在一家培训机构里,学生用上了新风系统。 本报记者 张玉岩 摄



新风系统示意图

后,室内PM2.5浓度趋于较稳定的状态,在1.5微克/立方米到1.9微克/立方米之间,达到优的水平。而室外PM2.5的浓度则一直在44.9微克/立方米到53.7微克/立方米之间。

在一个未安装新风系统的教室中,PM2.5浓度的改善,相较于室外来说会比较滞后。10日上午,该教室浓度开始时比室外稍低,随着室外PM2.5浓度在9点后开始下

降,室内PM2.5浓度下降速度反而慢于室外。室内PM2.5浓度保持在55微克/立方米-70微克/立方米之间,高于室外PM2.5浓度。

滤芯更换一年也要几千元

山东大学物理学院副教授司书春介绍,从除霾效果上看,设计合理的新风系统的确要好

于空气净化器。

安装后,滤芯的使用也是一笔费用。滤芯更换的频次是三四个月一次,较好的滤芯价格在千元左右,普通的也在400块钱上下。这样一来,一年的费用就是1000-3000元不等。再加上电费等,也是不小的支出。

实际上,除了PM2.5浓度之外,二氧化碳浓度也很重要。特别是在教室这种空间有限且人数较多的地方,二氧化碳浓度非常容易超标。

司书春介绍,无论是空气净化器还是新风系统,都需要定期更换滤网滤芯。同时,司书春介绍,安装新风系统的同时,室内最好能够安装空气质量监测仪器,这样就相当于有了眼睛,随时都知道室内的空气质量,可根据室内PM2.5的含量来判断是否应该更换滤芯。

通常情况下,滤芯的更换频次是三个月,也有质量比较好的可一年换一次。另外,管道式的新风系统,在使用上需要更加注意。“如果新风系统常年使用,管道中的落灰并不严重。”司书春介绍,如果长时间不使用,管道中自然有落灰,如果不注意清理,一打开新风系统就会出现灰尘的问题,容易造成二次污染。

咳嗽、过敏只是雾霾短期影响

给人体影响定量,十年后才能知道

旧雾霾刚散,新雾霾又要来了。雾霾对人体造成怎样的危害,会引起什么样的疾病呢?山东省胸科医院呼吸内科主任医师徐玉荣做了详细的说明。

本报记者 陈晓丽

每到雾霾天咳嗽病人明显增多

“雾霾主要由两种形态构成,一种属于气态物质,主要含有臭氧、二氧化氮、二氧化硫等;另一种则是颗粒物,就是我们所说的PM,是由飘浮在空气中的气体、液体、有机物、无机物微粒构成的复杂混合物,含多种有害物质。对健康危害最大的微粒是那些直径小于10μm的悬浮颗粒,就是大家常说的PM2.5和PM10等。徐玉荣说,

雾霾中还有一种物质叫苯并芘,属于肺癌致癌物。

徐玉荣表示,雾霾对人体的影响可以分为直接和长期。直接影响在医学上又被称为速发效应,“每到雾霾天,门诊上咳嗽的病人就会明显增多。”

这是因为雾霾中的成分被吸入人体气道,气道中的咳嗽感受器发觉后,就会通过迷走神经传输到大脑中的咳嗽中枢,从而产生咳嗽反射,“因此,有时候咳嗽不是坏事儿,是身体的保护性反应,通过咳嗽的动作可以将病原体及有害物质排出体外。”徐玉荣说道。

同时,PM2.5进入身体后可

引起一系列炎症反应,包括过敏性皮炎、鼻炎、哮喘、肺炎,原有的慢性基础疾病如哮喘、慢性阻塞性肺病、间质性肺病、缺血性心脏病、心功能不全等也会急性发作。“有的老人可能咳嗽感冒一场,原有的疾病就会急性发作,严重的话甚至危及生命。”徐玉荣说。

PM0.5甚至能进入血液系统

雾霾首先接触身体外表,通过口腔和鼻腔吸入,经过呼吸道,进入肺部。“正常来说,身体会有一整套保护机制。”徐玉荣表示,如果有害物质侵入过多,

身体的保护机制便遭到破坏,结构出现异常,细菌、病毒等病原体及有害物质便可趁虚而入。

长期吸入有害物质可损伤气道,导致慢性支气管炎。并且一些颗粒物质可沉积于肺部,影响肺功能,甚至导致肺癌。同时,这些颗粒物还会刺激肺部毛细血管,导致其收缩变细,血液难以流入肺部,这时右心室就必须克服较大的阻力向其泵血,时间长了,必然加重心脏负担,影响心脏功能。

徐玉荣指出,比PM2.5更小的PM0.5在进入肺部后,会通过肺泡间的毛细血管进入血液,导致全身炎症反应,引起缺

血性心脏病、心律失常、中风、外周血管疾病等。此外,通过血液循环,还会影响全身各个系统的健康。

具体到给雾霾的危害定量,徐玉荣表示,目前医疗水平仍然落后于雾霾。这些影响也许只有等到数十年后通过呼吸系统和心脑血管系统的发病率、死亡率来做出最现实的验证。

网上常有传言,PM2.5一旦被吸入身体就再也排不出来了,对此,徐玉荣认为这确实很难,“只能通过代谢系统逐渐代谢,先不说代谢速度快慢,过程中,雾霾对身体的损伤已经形成了。”