

空气污染(霾)人群健康防护指南

国家卫生健康委为保护公众健康,针对我国当前空气霾污染的问题,提出人群健康防护措施和建议,指导公众进行科学防护,特制定以下《空气污染(霾)人群健康防护指南》。

一、适用范围

适用于在室外环境和居家、公共场所、学校、办公室等室内环境活动的公众个体。

二、基础知识

(一) 霾

《霾的观测识别》(GB/T 36542-2018)认为,霾是大量粒径为几微米以下的大气气溶胶粒子使水平能见度小于10.0km(千米)、空气普遍浑浊的天气现象。

《地面气象观测规范》指出雾与霾有所区别(详见表1)。

表1 雾和霾的区别

参数	雾	霾
颜色	常为乳白色 (工厂区为土黄灰色)	远处光亮物体微带黄色、红色,黑暗物体微带蓝色
成因	大量微小水滴 悬浮空中	大量极细微尘粒, 均匀悬浮空中, 使空气普遍浑浊
能见度	影响能见度的程度 <1.0km	影响能见度的程度 <10.0km
天气条件	相对湿度接近100%	气团稳定、较干燥
出现时间	日出前 锋面过境前后	一天中任何时候 均可出现

(二) 霾天气与细颗粒物(PM_{2.5})

较高浓度的细颗粒物(PM_{2.5})是形成霾天气的重要原因之一。大多数时间雾和霾这两种现象混合在一起,统称为“雾霾天气”。

(三) PM_{2.5}的常见来源

PM_{2.5}来源广泛,成因复杂,包括人为排放和自然排放,以人为排放为主,如化石燃料(煤炭、汽油、柴油、天然气)和生物质(秸秆、木柴)燃烧等,道路和建筑工地扬尘、工业粉尘、餐饮油烟等。

(四) PM_{2.5}的组成成分

PM_{2.5}的组成成分非常复杂,有害物质通常大部分富集在细颗粒物或超细颗粒物上。目前已知的主要成分有:硫酸盐、硝酸盐、铵盐,重金属、碳和有机物以及微生物等。

(五) 霾预报等级

《霾的观测和预报等级》(QX/T 113-2010)规定霾的预报分为四级(详见表2)。

表2 霾预报等级

等级	能见度(V)/km
轻微霾	5.0≤V<10.0
轻度霾	3.0≤V<5.0
中度霾	2.0≤V<3.0
重度霾	V<2.0

(六) 霾污染对人体的直接健康影响

霾对健康的直接影响以刺激症状和急性效应为主,主要表现为:眼和咽喉部刺激、咳嗽、呼吸困难、鼻塞流鼻涕、皮疹等,上呼吸道感染、哮喘、结膜炎、支气管炎等疾病的症状增强,部分呼吸系统和心血管系统疾病的发病率、就诊率、入院率增高等。

(七) 霾污染对人体的间接健康影响

霾的出现会减弱紫外线的辐射,影响人体维生素D合成,导致小儿佝偻病高发,并使空气中传染性病菌的活性增强。霾还会影响人们的心理健康,使人产生压抑、悲观等不良情绪等。

(八) 霾污染防治的重点人群

重点人群主要有三类:第一类为儿童、老人、孕妇等敏感人群;第二类为心肺疾病患者,如患有冠心病、心力衰竭、哮喘或慢性阻塞性肺疾病的病人;第三类为长期在户外作业的人员,如交警、环卫工人、建筑工人等。

三、基本概念

(一) 科学有效的个体防护措施可以在一定程度上减少霾带来的健康危害。

(二) 霾天气时,室外活动佩戴过滤效率高、带有呼吸阀的防护口罩,是有效减少吸入霾细颗粒的个体防护方式。

(三) 霾天气时,关闭门窗并在室内开启空气净化器一段时间后,室内密闭空间的空气PM_{2.5}浓度会显著降低。

(四) 儿童、老人、孕妇及心肺疾病患者等在霾天气下需要加强自身防护。室外作业人员对霾天气的健康防护也需要关注。

四、防护措施和技能

(一) 一般人群防护措施和技能

1. 室外人群防护。关注气象环境部门的空气质量预报,了解当天及今后数天的大气污染状况,根据空气质量和霾预报情况安排出行。

轻度霾天气时:适当减少户外活动。
中度霾天气时:减少户外活动,避免户外锻炼;外出时可佩戴具有防霾功能的口罩。

重度霾天气时:尽量留在室内,避免户外活动;必须外出时须佩戴具有防霾功能的口罩;外出回来要及时清洗面部、鼻腔及裸露的皮肤。

2. 室内人群防护。不要在居室内吸烟,避免吸入二手烟。做饭时提前开启和延迟关闭油烟机排风,尽量减少燃料燃烧造成的污染。根据天气情况适时进行室内通风换气。

重度霾天气时:关闭门窗,有条件的家庭同时开启空气净化器;居室内打扫采用湿式清洁方式。

3. 其他辅助措施与技能。通过正常渠道了解科学防护信息。注意科学饮食和休息,多吃新鲜水果蔬菜,适当补充各种维生素,增强机体免疫力。保持正常心态,放松心情。

(二) 重点人群防护措施和技能

轻度霾天气时:儿童、老人、孕妇及心肺疾病患者等应当减少外出及户外运动,多在室内运动或调整锻炼时间,尽量避免霾污染高峰时段外出锻炼。

中度霾天气时:儿童、老人、孕妇及心肺疾病患者等应当避免外出及户外运动。

重度霾天气时:儿童、老人、孕妇及心肺疾病患者等应当留在室内;重点人群必须外出时,应当佩戴配有呼吸阀的防护口罩,佩戴口罩前应当向专业医师咨询确认;户外作业人员要佩戴具有防霾功能的口罩。回到家中要及时更换衣物、清洗面部、鼻腔及裸露的皮肤。

(三) 室内场所防护措施

公共场所应禁烟。安装集中空调通风系统的公共场所,宜在空调系统中配备对细颗粒物有效的空气净化装置;未安装集中空调通风系统的,宜在室内配备空气净化器。

室内人员较多的公共场所,应当根

据空气污染程度适时通风换气,并补充过滤去除细颗粒物的新风。

幼儿园、中小学校、办公室、室内健身场所等室内场所,建议配置空气净化器,尽量降低PM_{2.5}浓度;有条件时,可采用新风装置引入新鲜空气,防止二氧化碳浓度过高。

中度霾天气时:公共场所应当关闭门窗,最大程度地减少室外空气进入。

重度霾天气时:幼儿园、学校应当暂停室外集体活动并尽量避免室内运动。

五、霾防护器具的使用

(一) 口罩的选购及使用

1. 合理选择口罩。建议选择符合国家标准(GB/T 32610-2016),或标有KN95/N95、FFP2及其以上标准的口罩。综合考虑使用者的脸型和舒适性等因素选用气密性较好的口罩。儿童、老人、孕妇及心肺疾病患者等重点人群应当佩戴配有呼吸阀的防护口罩,佩戴口罩前应当向专业医师咨询确认。

2. 正确佩戴口罩。把口罩的耳带绕在耳朵上或将头带分别置于头顶后及颈后。用双手的食指及中指由中央顶部向两旁同时按压金属条,使口罩紧贴面部,完全覆盖口鼻。口罩每次佩戴后,必须进行气密性检查。即双手捂住口罩呼气,若感觉有气体从鼻夹处漏出,应当重新调整鼻夹;若感觉气体从口罩两侧漏出,需要进一步调整头带、耳带位置;如果不能密合,需要更换口罩型号。取下口罩后,应当对折放入干燥密闭的塑料袋中保存。

3. 适时更换口罩。根据霾污染程度、口罩的呼吸阻力和卫生条件的可接受程度,适时更换口罩。若口罩接触过传染性环境或发现口罩部件损坏如鼻夹丢失、头带断裂、口罩破损等时,应当立即更换。

(二) 空气净化器的选购及使用

1. 空气净化器的选购。明确净化目的,有针对性地选购具有细颗粒物净化功能的空气净化器。要选购符合GB/T 18801-2015《空气净化器》标准的空气净化器。建议选购高洁净空气量、高累积净化量、高能效等级、低噪音量的空气净化器。

2. 空气净化器的使用。室内开启净化器之前要关闭门窗,保持室内空间的相对密闭性。净化效果与房间面积、净化器净化效率有关。空气净化器不要紧靠墙壁或家具摆放,与墙之间要留有一定距离,保证机器进出风流畅和净化效果。

3. 空气净化器的维护。依据空气净化效果适时更换过滤材料或清洗静电吸附电极。重度霾污染天气较多时段,可提高过滤材料的更换频率。更换空气净化器过滤材料时要做好自我防护,如更换过滤材料时应当佩戴手套和口罩,防止更换过程中接触和吸入被截留的有害物质。

来源:国家卫生健康委