



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105089001 B

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201510174343.4

A61L 9/015(2006.01)

(22)申请日 2015.04.14

A61L 9/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

A61L 101/10(2006.01)

申请公布号 CN 105089001 A

A61L 101/56(2006.01)

A61L 101/52(2006.01)

(43)申请公布日 2015.11.25

审查员 张涛

(73)专利权人 宁波职业技术学院

地址 315800 浙江省宁波市北仑区新大路
1069号

(72)发明人 刘红娟

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.

E01H 13/00(2006.01)

G09K 5/04(2006.01)

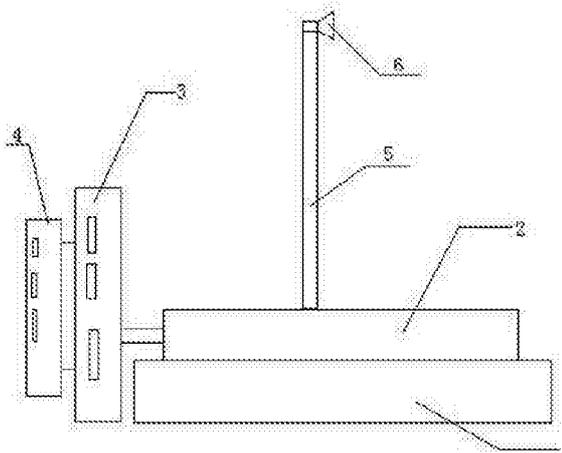
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种北京郊区PM2.5的治理方法

(57)摘要

本发明涉及一种北京郊区PM2.5的治理方法,该方法是在北京郊区高度为200-500m处喷洒含有伏霾剂与臭氧的溶液,伏霾剂的含量为0.5-5kg/L,臭氧的含量为0.05-0.1g/L。本发明既能为北京带来清新的自然风,让人们有一个新鲜洁净的生存环境,也能减少因空气中的细菌、微生物超标引发的群体性公共卫生事件的发生,及时分解有害物质,输送新鲜空气,减少雾霾对人们造成的二次伤害,为公共场所的安全提供有力保障,对构建文明和谐社会具有十分重要的意义和价值,提高在城市的幸福感指数,可以让更多居民参与户外运动,健康居民身体,降低发病率。



1. 一种北京郊区PM_{2.5}的治理方法,其特征在于,该方法是在北京郊区高度为200-2000m处喷洒含有伏霉剂与臭氧的溶液,伏霉剂的含量为0.5-5kg/L,臭氧的含量为0.05-0.1g/L;所述伏霉剂由以下方法制得,将45-50重量份的蔬菜渣或果皮、8-12重量份的茶叶、5-10重量份的菌菇、5-9重量份的发酵剂及75-100份清水发酵4-6个月后过滤得到。

2. 根据权利要求1所述的一种北京郊区PM_{2.5}的治理方法,其特征在于,当PM_{2.5}值为150-250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时,伏霉剂的用量为3.5-5kg/L,当PM_{2.5}值为75-150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时,伏霉剂的用量为1-3.49kg/L,当PM_{2.5}值为35-75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时,伏霉剂的用量为0.5-1kg/L。

3. 根据权利要求1所述的一种北京郊区PM_{2.5}的治理方法,其特征在于,在北京郊区设立环绕北京的护城河,河宽5-6m。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种北京郊区PM_{2.5}的治理方法,其特征在于,使用飞机喷洒含有伏霉剂与臭氧的溶液或使用超高雾喷系统喷洒含有伏霉剂与臭氧的溶液。

5. 根据权利要求4所述的一种北京郊区PM_{2.5}的治理方法,其特征在于,超高雾喷系统包括设置在地面的基础底座(1)、高压液泵(2)、与高压液泵(2)链接的电控装置(3)、与电控装置(3)链接的PM_{2.5}监控装置(4)、喷管(5)与可水平旋转的喷嘴(6),所述喷管(5)的高度为200-500m。

6. 根据权利要求5所述的一种北京郊区PM_{2.5}的治理方法,其特征在于,在北京郊区每隔150-200公里设置一超高雾喷系统。

一种北京郊区PM_{2.5}的治理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化领域,尤其涉及一种北京郊区PM_{2.5}的治理方法。

背景技术

[0002] PM_{2.5}是一种细颗粒物,也被称为细颗粒或细粒,它是指大气中那些粒径小于2.5微米的颗粒物。这种细颗粒物占大气成分的比例较少,在大气中可以停留很长时间,能扩散到很远的地方,严重影响着大气的能见度及质量。国务院在2012年2月发布了新修订的《环境空气质量标准》中,空气中的“细颗粒物”成为了一项新的监测指标。

[0003] 一般来说,城市PM_{2.5}来源途径主要有三条,以北京来说:1.外来污染传入;内蒙古和北京市距离近且地处上风口,同时是我国重要的能源基地,另与北京相邻的山西也是我国非常重要的能源基地,因为这些城市的能源开采,提炼产生大量废气及微细颗粒,冬季随冷风气流南下,是北京大气污染的主要输入来源,像呼和浩特市,包头市,大同市等城市都成污染扩散源城市,这些城市有很多是事关国计民生的大项目,如煤炭、电力、水泥、化工等;2、城市自身产生污染,城市地区房地产和基础设施建设工地点多面广,工地扬尘也是灰霾的主要成因之一,此外,城市机动车数量的快速增加,每年排放大量挥发性有机物,同时机动车尾气易形成二次污染物光化学烟雾,这也是城区霾天多于郊区的主因;3、极端天气,气象影响,受大尺度天气背景影响,近地面的小风静风等气象条件不利于污染物的扩散,但持续的偏南气流将河北及山东部分污染物带入背景,南北夹击造成北京空气重度污染。

[0004] 医学专家以及气象专家经研究后一致认为,大气成分中的细颗粒物对人体造成的伤害甚至比沙尘暴还要严重,细颗粒物还能引发人体多种疾病,如心脏病、动脉硬化、肺部硬化、肺癌、哮喘和慢性支气管炎等致命性疾病。PM_{2.5}浓度越高,漂浮在空气中能进入人体肺部的细颗粒物越多,人的抵抗力就会下降,因而会大大提高发病率。

[0005] 中国专利公布号CN103736379A,公布日2014年4月23日,名称为解决PM_{2.5}的方案,洗掉污染源的烟尘,该申请案公开了一种解决PM_{2.5}的方案,是将有污染源的有害物质用溶剂洗掉,使之不能排放到大气中。其不足之处在于,该方法并不适用于地处北方的城市如北京,对于解决PM_{2.5}危害的成本较大,且对于已形成的PM_{2.5}细颗粒物没有解决的方法。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于为了解决PM_{2.5}污染大,对人体健康危害大,治理PM_{2.5}困难的缺陷而提供一种降低PM_{2.5}含量的北京郊区PM_{2.5}的治理方法。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0008] 一种北京郊区PM_{2.5}的治理方法,该方法是在北京郊区高度为200-500m处喷洒含有伏霾剂与臭氧的溶液,伏霾剂的含量为0.5-5kg/L,臭氧的含量为0.05-0.1g/L。在本技术方案中,将西北方向随风吹来形成雾霾的颗粒物拦截在北京郊区外,使得北京城区雾霾来源减少,一方面既能为北京带来清新的自然风,让人们有一个新鲜洁净的生存环境,另一方面能减少因空气中的细菌、微生物超标引发的群体性公共卫生事件的发生,及时分解有害

物质,输送新鲜空气,减少雾霾对人们造成的二次伤害,为公共场所的安全提供有力保障,对构建文明和谐社会具有十分重要的意义和价值,提高在城市的幸福感指数,可以让更多居民参与户外运动,健康居民身体,降低发病率。

[0009] 作为优选,当PM2.5值为150-250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时,伏霾剂的用量为3.5-5kg/L,当PM2.5值为75-150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时,伏霾剂的用量为1-3.49kg/L,当PM2.5值为35-75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时,伏霾剂的用量为0.5-1kg/L。在本技术方案中,根据PM2.5值的变化,来选择伏霾剂的用量。

[0010] 作为优选,所述伏霾剂由以下方法制得,将45-50重量份的蔬菜渣或果皮、8-12重量份的茶叶、5-10重量份的菌菇、5-9重量份的发酵剂及75-100份清水发酵4-6个月后过滤得到。

[0011] 作为优选,在北京郊区设立环绕北京的护城河,河宽5-6m。在本技术方案中,可以使得颗粒物在护城河中下沉,从而进入生态循环。

[0012] 作为优选,使用飞机喷洒含有伏霾剂与臭氧的溶液或使用超高雾喷系统喷洒含有伏霾剂与臭氧的溶液。

[0013] 作为优选,超高雾喷系统包括设置在地面的基础底座、高压液泵、与高压液泵连接的电控装置、与电控装置连接的PM2.5监控装置、喷管与可水平旋转的喷嘴,所述喷管的高度为200-500m。在本技术方案中,在北京郊区高空喷洒伏霾剂与臭氧的溶液,可以加强空气对流,产生风速,增加空气对流,用以打破逆温层的PM2.5气溶胶的稳定性,同时将流经的PM2.5拦截,使之快速沉降。

[0014] 本发明的有益效果是:

[0015] 1)本发明使得PM2.5降低30%以上,可以减少北京城区的雾霾来源,也可以缓解城市热岛效应,制冷节能20%以上,降低各项洗涤率30%以上,居民呼吸道疾病发病率降低30%以上;

[0016] 2)本发明既能为北京带来清新的自然风,让人们有一个新鲜洁净的生存环境,也能减少因空气中的细菌、微生物超标引发的群体性公共卫生事件的发生,及时分解有害物质,输送新鲜空气,减少雾霾对人们造成的二次伤害,为公共场所的安全提供有力保障,对构建文明和谐社会具有十分重要的意义和价值,提高在城市的幸福感指数,可以让更多居民参与户外运动,健康居民身体,降低发病率。

附图说明

[0017] 图1是超高雾喷系统的结构示意图。

[0018] 图中,1、基础底座;2、高压液泵;3、电控装置;4、PM2.5监控装置;5、喷管;6、喷嘴。

具体实施方式

[0019] 以下通过具体实施例对本发明作进一步的解释:

[0020] 实施例1

[0021] 参照图1,一种北京郊区PM2.5的治理方法,该方法是在北京郊区高度为2000m处喷洒含有伏霾剂与臭氧的溶液,伏霾剂的含量为0.5kg/L,臭氧的含量为0.05g/L;在北京郊区设立环绕北京的护城河,河宽5-6m。使用飞机喷洒含有伏霾剂与臭氧的溶液;

[0022] 当PM2.5值为150-250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时,伏霾剂的用量为3.5-5kg/L,当PM2.5值为75-150 μ

g/m³时,伏霾剂的用量为1-3.49kg/L,当PM2.5值为35-75μg/m³时,伏霾剂的用量为0.5-1kg/L。所述伏霾剂由以下方法制得,将45重量份的蔬菜渣或果皮、8重量份的茶叶、5重量份的菌菇、5重量份的发酵剂及75份清水发酵4个月后过滤得到。

[0023] 实施例2

[0024] 参照图1,一种北京郊区PM2.5的治理方法,该方法是在北京郊区高度为200m处喷洒含有伏霾剂与臭氧的溶液,伏霾剂的含量为3kg/L,臭氧的含量为0.08g/L;在北京郊区设立环绕北京的护城河,河宽5-6m;使用超高雾喷系统喷洒含有伏霾剂与臭氧的溶液;超高雾喷系统包括设置在地面的基础底座1、高压液泵2、与高压液泵2连接的电控装置3、与电控装置3连接的PM2.5监控装置4、喷管5与可水平旋转的喷嘴6,所述喷管5的高度为200m;在北京郊区每隔150公里设置一超高雾喷系统;当PM2.5值为150-250μg/m³时,伏霾剂的用量为3.5-5kg/L,当PM2.5值为75-150μg/m³时,伏霾剂的用量为1-3.49kg/L,当PM2.5值为35-75μg/m³时,伏霾剂的用量为0.5-1kg/L。所述伏霾剂由以下方法制得,将48重量份的蔬菜渣或果皮、10重量份的茶叶、7重量份的菌菇、6重量份的发酵剂及85份清水发酵5个月后过滤得到。

[0025] 实施例3

[0026] 参照图1,一种北京郊区PM2.5的治理方法,该方法是在北京郊区高度为500m处喷洒含有伏霾剂与臭氧的溶液,伏霾剂的含量为5kg/L,臭氧的含量为0.1g/L;在北京郊区设立环绕北京的护城河,河宽5-6m;使用超高雾喷系统喷洒含有伏霾剂与臭氧的溶液;超高雾喷系统,包括设置在地面的基础底座1、高压液泵2、与高压液泵2连接的电控装置3、与电控装置3连接的PM2.5监控装置4、喷管5与可水平旋转的喷嘴6,所述喷管5的高度为500m;在北京郊区每隔200公里设置一超高雾喷系统;当PM2.5值为150-250μg/m³时,伏霾剂的用量为3.5-5kg/L,当PM2.5值为75-150μg/m³时,伏霾剂的用量为1-3.49kg/L,当PM2.5值为35-75μg/m³时,伏霾剂的用量为0.5-1kg/L。所述伏霾剂由以下方法制得,将50重量份的蔬菜渣或果皮、12重量份的茶叶、10重量份的菌菇、9重量份的发酵剂及100份清水发酵6个月后过滤得到。

[0027] 本发明使得PM2.5降低30%以上,可以减少北京城区的雾霾来源,也可以缓解城市热岛效应,制冷节能20%以上,降低各项洗涤率30%以上,居民呼吸道疾病发病率降低30%以上;

[0028] 本发明既能为北京带来清新的自然风,让人们有一个新鲜洁净的生存环境,也能减少因空气中的细菌、微生物超标引发的群体性公共卫生事件的发生,及时分解有害物质,输送新鲜空气,减少雾霾对人们造成的二次伤害,为公共场所的安全提供有力保障,对构建文明和谐社会具有十分重要的意义和价值,提高在城市的幸福感指数,可以让更多居民参与户外运动,健康居民身体,降低发病率。

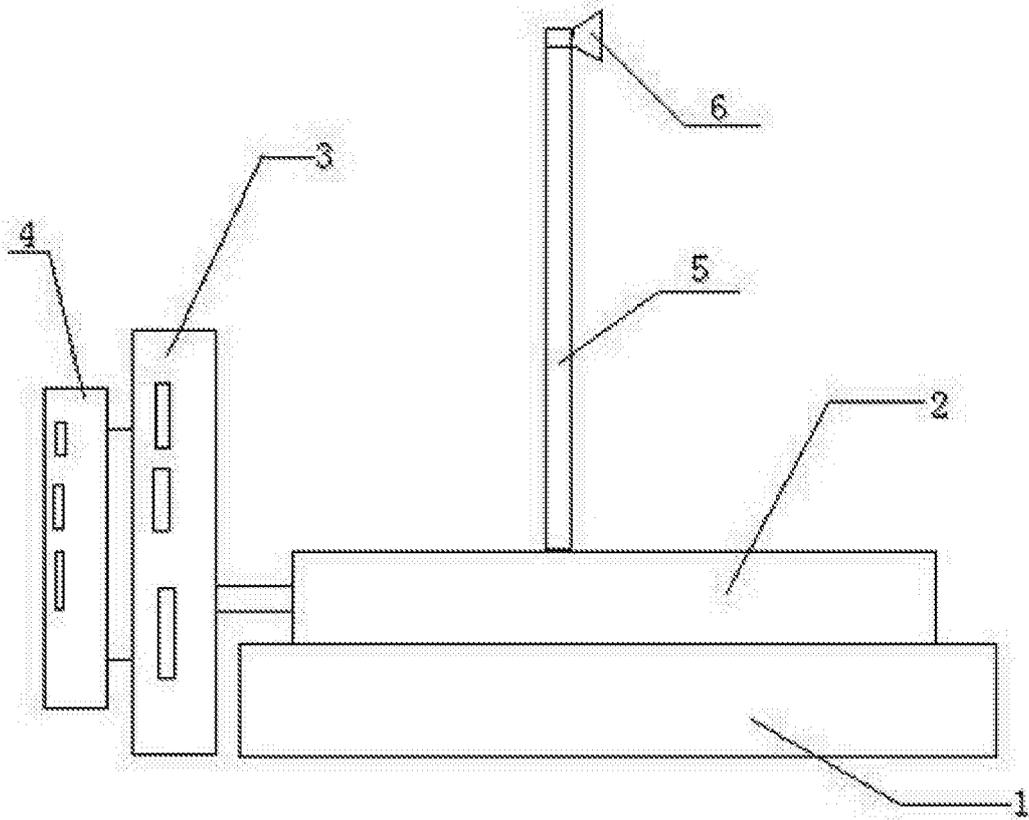


图1