(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111912940 A
(43)申请公布日 2020.11.10

(21)申请号 202010786539.X

(22)申请日 2020.08.06

(71)申请人 安徽新天安全环境科技有限公司
地址 231400 安徽省安庆市开发区天柱山路80号科技创业园1号楼417室

(72)发明人 李玲丽 江源远 胡月球

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所(普通合伙) 11411
代理人 苏友娟

(51)Int.Cl.
G01N 33/00(2006.01)

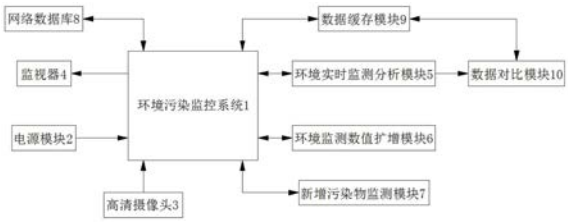
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种环境污染监控系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种环境污染监控系统，包括环境污染监控系统，环境污染监控系统的输入端与电源模块和高清摄像头的输出端电性连接，环境污染监控系统的输出端与监视器的输入端电性连接，环境污染监控系统与环境实时监测分析模块、环境监测数值扩增模块和新增污染物监测模块实现双向连接，环境污染监控系统与网络数据库和数据缓存模块实现双向连接，本发明涉及污染监控技术领域。该环境污染监控系统及方法，通过环境实时监测分析模块的设置，监测数据及时被分析验证，及时将紊乱和错误的数据删除，并且批量数据进行回归分析，从而使得监测更加有效，并且通过将数据及时寄存和最终永久保存，方便工作人员对数据进行管理。



CN 111912940 A

1.一种环境污染监控系统,包括环境污染监控系统(1),其特征在于:所述环境污染监控系统(1)的输入端与电源模块(2)和高清摄像头(3)的输出端电性连接,所述环境污染监控系统(1)的输出端与监视器(4)的输入端电性连接,所述环境污染监控系统(1)与环境实时监测分析模块(5)、环境监测数值扩增模块(6)和新增污染物监测模块(7)实现双向连接,所述环境污染监控系统(1)与网络数据库(8)和数据缓存模块(9)实现双向连接,所述环境实时监测分析模块(5)的输出端与数据对比模块(10)的输入端电性连接,所述环境实时监测分析模块(5)包括环境监测数据获取模块(51)、环境监测数据验证模块(52)、环境数据回归分析模块(53)和环境监测数据寄存模块(54),所述环境监测数据获取模块(51)的输出端与环境监测数据验证模块(52)的输入端电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种环境污染监控系统,其特征在于:所述环境监测数据验证模块(52)的输出端与环境数据回归分析模块(53)的输入端电性连接,所述环境数据回归分析模块(53)的输出端与环境监测数据寄存模块(54)的输入端电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种环境污染监控系统,其特征在于:所述环境监测数值扩增模块(6)包括监测样本总量分析模块(61)、扩增样本定点分析模块(62)、扩增样本有效性分析模块(63)和扩增样本初步验证模块(64),所述监测样本总量分析模块(61)的输出端与扩增样本定点分析模块(62)的输入端电性连接。

4.根据权利要求3所述的一种环境污染监控系统,其特征在于:所述扩增样本定点分析模块(62)的输出端与扩增样本有效性分析模块(63)的输入端电性连接,所述扩增样本有效性分析模块(63)的输出端与扩增样本初步验证模块(64)的输入端电性连接。

5.根据权利要求1所述的一种环境污染监控系统,其特征在于:所述新增污染物监测模块(7)包括新增污染物监测范围分析模块(71)、新增污染物监测成本分析模块(72)、新增污染物数据验证模块(73)和新增污染物数据保存模块(74),所述新增污染物监测范围分析模块(71)的输出端与新增污染物监测成本分析模块(72)的输入端电性连接。

6.根据权利要求5所述的一种环境污染监控系统,其特征在于:所述新增污染物监测成本分析模块(72)的输出端与新增污染物数据验证模块(73)的输入端电性连接,所述新增污染物数据验证模块(73)的输出端与新增污染物数据保存模块(74)的输入端电性连接。

7.一种环境污染监控方法,其特征在于:包括如下步骤:

步骤1:待机:通过电源模块(2)给环境污染监控系统(1)供电进入待机状态;

步骤2:环境实时分析:通过环境监测数据获取模块(51)将实时数据进行收集,通过环境监测数据验证模块(52)对数据真实性和可靠性进行验证,通过环境数据回归分析模块(53)对一组实时数据进行分析,通过环境监测数据寄存模块(54)将相关数据进行寄存;

步骤3:监测数值扩增:通过监测样本总量分析模块(61)对总量是否足够进行分析,通过扩增样本定点分析模块(62)对扩增样本的地点进行分析,通过扩增样本有效性分析模块(63)对扩增样本有效性进行分析,通过扩增样本初步验证模块(64)扩增数据进行验证;

步骤4:新增污染物监测:通过新增污染物监测范围分析模块(71)对污染物是否受限进行分析,通过新增污染物监测成本分析模块(72)对新增监测成本进行分析,通过新增污染物数据验证模块(73)对新增污染物监测数据进行验证,通过新增污染物数据保存模块(74)对新增污染物数据进行保存;

步骤5:数据对比:通过高清摄像头(3)对现场进行拍摄,通过监视器(4)将数据反馈,通

过数据对比模块(10)将环境实时监测分析模块(5)中数据进行分析,通过数据缓存模块(9)将相关数据进行保存并且将数据存入网络数据库(8)中永久保存。

8.根据权利要求1所述的一种环境污染监控方法,其特征在于:所述步骤1中,电源模块(2)为充电端口和内置蓄电池的组合。

一种环境污染监控系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污染监控技术领域，具体为一种环境污染监控系统及方法。

背景技术

[0002] 由于人们对工业高度发达的负面影响预料不够，预防不利，导致了全球性的三大危机：资源短缺、环境污染、生态破坏。环境污染指自然的或人为的破坏，向环境中添加某种物质而超过环境的自净能力而产生危害的行为。或由于人为的因素，环境受到有害物质的污染，使生物的生长繁殖和人类的正常生活受到有害影响。空气污染是指空气中污染物的浓度达到或超过了有害程度，导致破坏生态系统和人类的正常生存和发展，对人和生物造成危害。这是最为直接与严重的了，主要来自工厂、汽车、发电厂等放出的一氧化碳和硫化氢等，每天都有人因接触了这些污浊空气而染上呼吸器官或视觉器官的疾病。

[0003] 普通的环境污染监控系统只是对环境污染指标进行实时监测，往往缺乏对实时监测数据的分析，不能及时对错误数据进行甄别，并且在环境污染明显更加恶劣时不能及时增加监测指标，使得监测局限在传统有限的监测范围，无法形成有效反馈。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种环境污染监控系统及方法，解决了普通的环境污染监控系统只是对环境污染指标进行实时监测，往往缺乏对实时监测数据的分析，不能及时对错误数据进行甄别，并且在环境污染明显更加恶劣时不能及时增加监测指标，使得监测局限在传统有限的监测范围，无法形成有效反馈的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种环境污染监控系统，包括环境污染监控系统，所述环境污染监控系统的输入端与电源模块和高清摄像头的输出端电性连接，所述环境污染监控系统的输出端与监视器的输入端电性连接，所述环境污染监控系统与环境实时监测分析模块、环境监测数值扩增模块和新增污染物监测模块实现双向连接，所述环境污染监控系统与网络数据库和数据缓存模块实现双向连接，所述环境实时监测分析模块的输出端与数据对比模块的输入端电性连接，所述环境实时监测分析模块包括环境监测数据获取模块、环境监测数据验证模块、环境数据回归分析模块和环境监测数据寄存模块，所述环境监测数据获取模块的输出端与环境监测数据验证模块的输入端电性连接。

[0008] 优选的，所述环境监测数据验证模块的输出端与环境数据回归分析模块的输入端电性连接，所述环境数据回归分析模块的输出端与环境监测数据寄存模块的输入端电性连接。

[0009] 优选的，所述环境监测数值扩增模块包括监测样本总量分析模块、扩增样本定点分析模块、扩增样本有效性分析模块和扩增样本初步验证模块，所述监测样本总量分析模

块的输出端与扩增样本定点分析模块的输入端电性连接。

[0010] 优选的，所述扩增样本定点分析模块的输出端与扩增样本有效性分析模块的输入端电性连接，所述扩增样本有效性分析模块的输出端与扩增样本初步验证模块的输入端电性连接。

[0011] 优选的，所述新增污染物监测模块包括新增污染物监测范围分析模块、新增污染物监测成本分析模块、新增污染物数据验证模块和新增污染物数据保存模块，所述新增污染物监测范围分析模块的输出端与新增污染物监测成本分析模块的输入端电性连接。

[0012] 优选的，所述新增污染物监测成本分析模块的输出端与新增污染物数据验证模块的输入端电性连接，所述新增污染物数据验证模块的输出端与新增污染物数据保存模块的输入端电性连接。

[0013] 本发明同时公开了一种环境污染监控方法，包括如下步骤：

[0014] 步骤1：待机：通过电源模块给环境污染监控系统供电进入待机状态；

[0015] 步骤2：环境实时分析：通过环境监测数据获取模块将实时数据进行收集，通过环境监测数据验证模块对数据真实性和可靠性进行验证，通过环境数据回归分析模块对一组实时数据进行分析，通过环境监测数据寄存模块将相关数据进行寄存；

[0016] 步骤3：监测数值扩增：通过监测样本总量分析模块对总量是否足够进行分析，通过扩增样本定点分析模块对扩增样本的地点进行分析，通过扩增样本有效性分析模块对扩增样本有效性进行分析，通过扩增样本初步验证模块扩增数据进行验证；

[0017] 步骤4：新增污染物监测：通过新增污染物监测范围分析模块对污染物是否受限进行分析，通过新增污染物监测成本分析模块对新增监测成本进行分析，通过新增污染物数据验证模块对新增污染物监测数据进行验证，通过新增污染物数据保存模块对新增污染物数据进行保存；

[0018] 步骤5：数据对比：通过高清摄像头对现场进行拍摄，通过监视器将数据反馈，通过数据对比模块将环境实时监测分析模块中数据进行分析，通过数据缓存模块将相关数据进行保存并且将数据存入网络数据库中永久保存。

[0019] 优选的，所述步骤1中，电源模块为充电端口和内置蓄电池的组合。

[0020] (三)有益效果

[0021] 本发明提供了一种环境污染监控系统及方法。与现有技术相比，具备以下有益效果：

[0022] (1)、该环境污染监控系统及方法，通过环境实时监测分析模块包括环境监测数据获取模块、环境监测数据验证模块、环境数据回归分析模块和环境监测数据寄存模块，环境监测数据获取模块的输出端与环境监测数据验证模块的输入端电性连接，环境监测数据验证模块的输出端与环境数据回归分析模块的输入端电性连接，环境数据回归分析模块的输出端与环境监测数据寄存模块的输入端电性连接，通过环境实时监测分析模块的设置，监测数据及时被分析验证，及时将紊乱和错误的数据删除，并且批量数据进行回归分析，从而使得监测更加有效，并且通过将数据及时寄存和最终永久保存，方便工作人员对数据进行管理。

[0023] (2)、该环境污染监控系统及方法，通过新增污染物监测模块包括新增污染物监测范围分析模块、新增污染物监测成本分析模块、新增污染物数据验证模块和新增污染物数

据保存模块，新增污染物监测范围分析模块的输出端与新增污染物监测成本分析模块的输入端电性连接，新增污染物监测成本分析模块的输出端与新增污染物数据验证模块的输入端电性连接，新增污染物数据验证模块的输出端与新增污染物数据保存模块的输入端电性连接，通过新增污染物监测模块的设置，工作人员及时对污染物监测指标是否需要增加进行分析(比如增加PM10，氮氧化合物的监测)，并且及时对监测成本分析，最后通过对数据进行验证并且保存，使得环境在明显恶化时能够及时增加指标进行监测，提高了城市管理能力，能够形成有效反馈。

[0024] (3)、该环境污染监控系统及方法，通过环境监测数值扩增模块包括监测样本总量分析模块、扩增样本定点分析模块、扩增样本有效性分析模块和扩增样本初步验证模块，监测样本总量分析模块的输出端与扩增样本定点分析模块的输入端电性连接，扩增样本定点分析模块的输出端与扩增样本有效性分析模块的输入端电性连接，扩增样本有效性分析模块的输出端与扩增样本初步验证模块的输入端电性连接，通过环境监测数值扩增模块的设置，工作人员对样本总量进行分析(比如是否需要增加郊区的环境监测)，并且对扩增地点进行分析，最后通过对数据有效性分析并且最终将数据验证保存，扩充了环境监测管理范围，降低了环境监测的误差，并且因为管理步骤清晰，便于操作。

附图说明

[0025] 图1为本发明的系统原理框图；

[0026] 图2为本发明环境实时监测分析模块的系统原理框图；

[0027] 图3为本发明环境监测数值扩增模块的系统原理框图；

[0028] 图4为本发明新增污染物监测模块的系统原理框图。

[0029] 图中，1、环境污染监控系统；2、电源模块；3、高清摄像头；4、监视器；5、环境实时监测分析模块；51、环境监测数据获取模块；52、环境监测数据验证模块；53、环境数据回归分析模块；54、环境监测数据寄存模块；6、环境监测数值扩增模块；61、监测样本总量分析模块；62、扩增样本定点分析模块；63、扩增样本有效性分析模块；64、扩增样本初步验证模块；7、新增污染物监测模块；71、新增污染物监测范围分析模块；72、新增污染物监测成本分析模块；73、新增污染物数据验证模块；74、新增污染物数据保存模块；8、网络数据库；9、数据缓存模块；10、数据对比模块。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-4，本发明实施例提供一种技术方案：一种环境污染监控系统，包括环境污染监控系统1，环境污染监控系统1的输入端与电源模块2和高清摄像头3的输出端电性连接，环境污染监控系统1的输出端与监视器4的输入端电性连接，环境污染监控系统1与环境实时监测分析模块5、环境监测数值扩增模块6和新增污染物监测模块7实现双向连接，环境污染监控系统1与网络数据库8和数据缓存模块9实现双向连接，环境实时监测分析模块5

包括环境监测数据获取模块51、环境监测数据验证模块52、环境数据回归分析模块53和环境监测数据寄存模块54，环境监测数据获取模块51的输出端与环境监测数据验证模块52的输入端电性连接，环境监测数据验证模块52的输出端与环境数据回归分析模块53的输入端电性连接，环境数据回归分析模块53的输出端与环境监测数据寄存模块54的输入端电性连接，环境监测数值扩增模块6包括监测样本总量分析模块61、扩增样本定点分析模块62、扩增样本有效性分析模块63和扩增样本初步验证模块64，监测样本总量分析模块61的输出端与扩增样本定点分析模块62的输入端电性连接，扩增样本定点分析模块62的输出端与扩增样本有效性分析模块63的输入端电性连接，扩增样本有效性分析模块63的输出端与扩增样本初步验证模块64的输入端电性连接，新增污染物监测模块7包括新增污染物监测范围分析模块71、新增污染物监测成本分析模块72、新增污染物数据验证模块73和新增污染物数据保存模块74，新增污染物监测范围分析模块71的输出端与新增污染物监测成本分析模块72的输入端电性连接，新增污染物监测成本分析模块72的输出端与新增污染物数据验证模块73的输入端电性连接，新增污染物数据验证模块73的输出端与新增污染物数据保存模块74的输入端电性连接，环境实时监测分析模块5的输出端与数据对比模块10的输入端电性连接，通过环境实时监测分析模块5的设置，监测数据及时被分析验证，及时将紊乱和错误的数据删除，并且批量数据进行回归分析，从而使得监测更加有效，并且通过将数据及时寄存和最终永久保存，方便工作人员对数据进行管理，通过新增污染物监测模块7的设置，工作人员及时对污染物监测指标是否需要增加进行分析(比如增加PM10，氮氧化合物的监测)，并且及时对监测成本分析，最后通过对数据进行验证并且保存，使得环境在明显恶化时能够及时增加指标进行监测，提高了城市管理能力，能够形成有效反馈，通过环境监测数值扩增模块6的设置，工作人员对样本总量进行分析(比如是否需要增加郊区的环境监测)，并且对扩增地点进行分析，最后通过对数据有效性分析并且最终将数据验证保存，扩充了环境监测管理范围，降低了环境监测的误差，并且因为管理步骤清晰，便于操作。

[0032] 本发明同时公开了一种环境污染监控方法，包括如下步骤：

[0033] 步骤1：待机：通过电源模块2给环境污染监控系统1供电进入待机状态；

[0034] 步骤2：环境实时分析：通过环境监测数据获取模块51将实时数据进行收集，通过环境监测数据验证模块52对数据真实性和可靠性进行验证，通过环境数据回归分析模块53对一组实时数据进行分析，通过环境监测数据寄存模块54将相关数据进行寄存；

[0035] 步骤3：监测数值扩增：通过监测样本总量分析模块61对总量是否足够进行分析，通过扩增样本定点分析模块62对扩增样本的地点进行分析，通过扩增样本有效性分析模块63对扩增样本有效性进行分析，通过扩增样本初步验证模块64扩增数据进行验证；

[0036] 步骤4：新增污染物监测：通过新增污染物监测范围分析模块71对污染物是否受限进行分析，通过新增污染物监测成本分析模块72对新增监测成本进行分析，通过新增污染物数据验证模块73对新增污染物监测数据进行验证，通过新增污染物数据保存模块74对新增污染物数据进行保存；

[0037] 步骤5：数据对比：通过高清摄像头3对现场进行拍摄，通过监视器4将数据反馈，通过数据对比模块10将环境实时监测分析模块5中数据进行分析，通过数据缓存模块9将相关数据进行保存并且将数据存入网络数据库8中永久保存。

[0038] 步骤1中，电源模块2为充电端口和内置蓄电池的组合，可插电使用，也可用内置电

池供电使用。

[0039] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0040] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

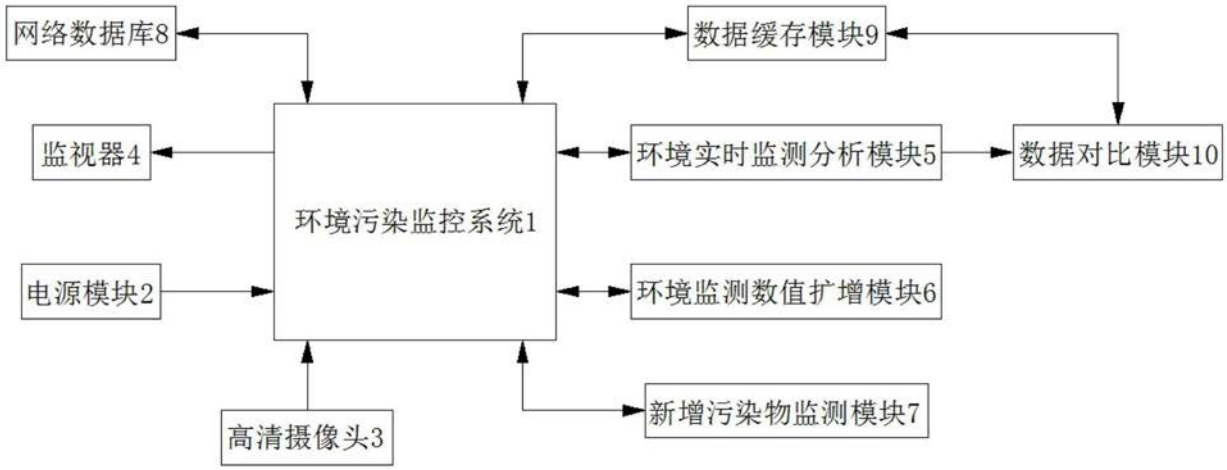

网络数据库8
数据缓存模块9
监视器4
环境污染监控系统1
环境实时监测分析模块5
数据对比模块10
电源模块2
环境监测数值扩增模块6
新增污染物监测模块7
高清摄像头3

图1

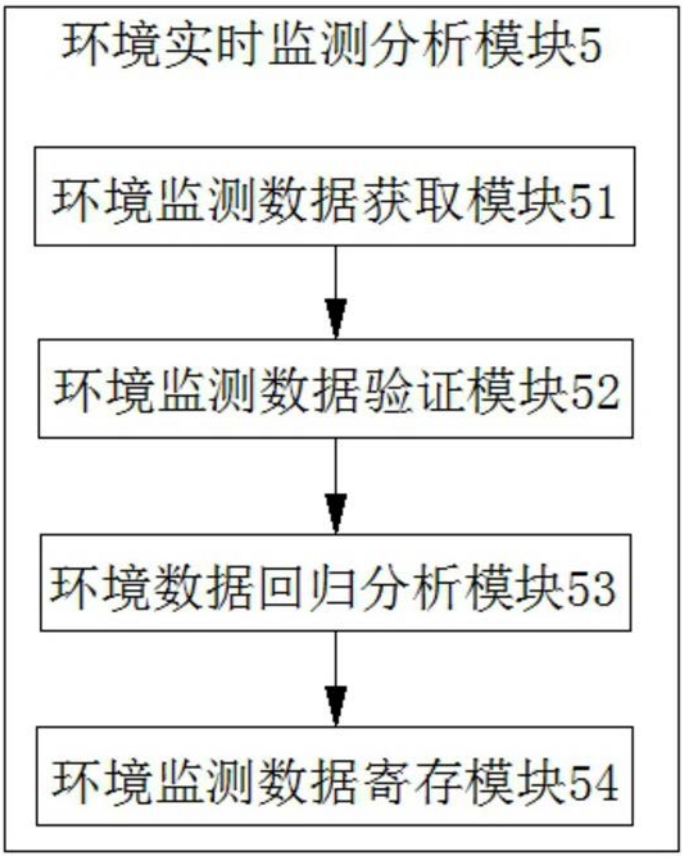

环境实时监测分析模块5
环境监测数据获取模块51
环境监测数据验证模块52
环境数据回归分析模块53
环境监测数据寄存模块54

图2

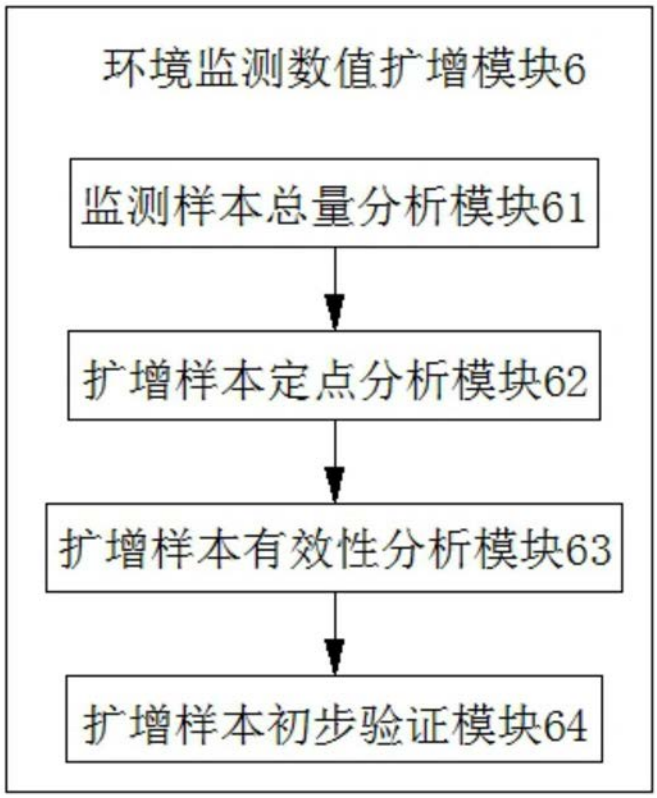

环境监测数值扩增模块6
监测样本总量分析模块61
扩增样本定点分析模块62
扩增样本有效性分析模块63
扩增样本初步验证模块64

图3

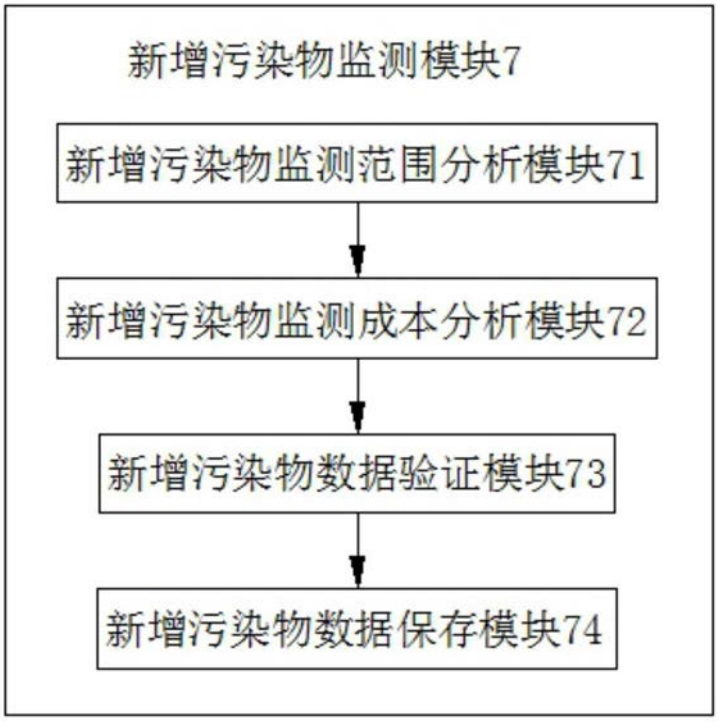

新增污染物监测模块7
新增污染物监测范围分析模块71
新增污染物监测成本分析模块72
新增污染物数据验证模块73
新增污染物数据保存模块74

图4