



(21) 申请号 202410526383.X

(22) 申请日 2024.04.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118095669 A

(43) 申请公布日 2024.05.28

(73) 专利权人 太原百迅扬科环境科技有限公司

地址 030032 山西省太原市山西转型综合  
改革示范区唐槐产业园科技创新城化  
章北街1号山西数据流量生态园4号楼  
4层4412-44

(72) 发明人 葛霞 武瑞明

(74) 专利代理机构 山西仲辰翰森知识产权代理

事务所(特殊普通合伙)  
14127

专利代理师 周发军

(51) Int.Cl.

G06Q 10/063 (2023.01)

G06Q 50/26 (2024.01)

G06F 17/18 (2006.01)

G06F 18/15 (2023.01)

(56) 对比文件

CN 114061656 A, 2022.02.18

CN 115986932 A, 2023.04.18

审查员 李宗芯

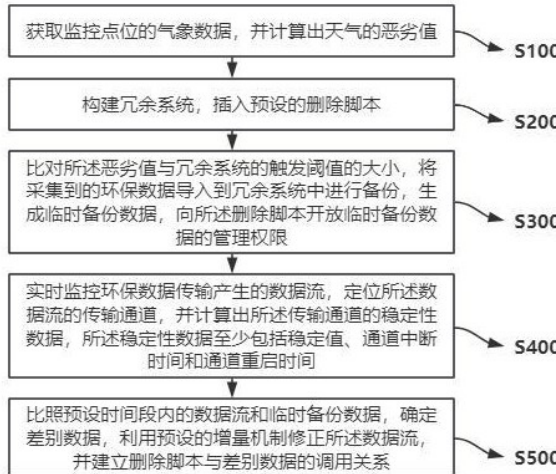
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

一种环保数据监控方法及系统

(57) 摘要

本发明涉及数据监控技术领域,具体为一种环保数据监控方法及系统,所述方法包括:获取监控点位的气象数据,并计算出天气的恶劣值;构建冗余系统,插入预设的删除脚本;比对所述恶劣值与冗余系统的触发阈值的大小,将采集到的环保数据导入到冗余系统中进行备份,生成临时备份数据,向所述删除脚本开放临时备份数据的管理权限;实时监控环保数据传输产生的数据流,定位所述数据流的传输通道,并计算出所述传输通道的稳定性数据,所述稳定性数据至少包括通道中断时间和通道重启时间。本发明通过修正差别数据,实现了对缺陷数据的补齐,保证了监控数据的完整性,降低了未发现偷排偷放现象的概率,提高了环保监控效果。



1. 一种环保数据监控方法,其特征在于,所述方法包括:

获取监控点位的气象数据,并计算出天气的恶劣值;

构建冗余系统,插入预设的删除脚本;

比对所述恶劣值与冗余系统的触发阈值的大小,将采集到的环保数据导入到冗余系统中进行备份,生成临时备份数据,向所述删除脚本开放临时备份数据的管理权限;

实时监控环保数据传输产生的数据流,定位所述数据流的传输通道,并计算出所述传输通道的稳定性数据,所述稳定性数据至少包括稳定值、通道中断时间和通道重启时间;

比照预设时间段内的数据流和临时备份数据,确定差别数据,利用预设的增量机制修正所述数据流,并建立删除脚本与差别数据的调用关系;

所述获取监控点位的气象数据,并计算出天气的恶劣值的步骤还包括:

切分所述气象数据,获取气象指标,所述气象指标至少包括风速、降雨量和温度;

将所述气象指标代入到均值标准差公式中;

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2}{n}},$$

分别计算出风速、降雨量和温度的标准差,其中n为样本数量, $X_i$ 为第i个样本的值, $\mu$ 为样本平均值;

将气象数据代入到恶劣值公式中,计算出天气的恶劣值;

所述恶劣值公式为:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-\left(\frac{2\sigma_T}{5} + \frac{\sigma_W}{5} + \frac{2\sigma_R}{5}\right)}},$$

其中 $\sigma_T$ 、 $\sigma_W$ 和 $\sigma_R$ 分别为温度、风速和降雨量的标准差,e为2.718;

所述实时监控环保数据传输产生的数据流,定位所述数据流的传输通道,并计算出所述传输通道的稳定性数据的步骤包括:

将所述传输通道的状态划分为通畅和中断;

在通畅状态下,利用预设的稳定性公式,计算出传输通道的稳定值;

所述稳定性公式为:

$$Q = \frac{1}{0.4F + 0.3B + 0.3L},$$

其中Q为稳定值,F为延时,B的通道利用率,L为丢包率;

将计算得到的稳定值作为传输通道通畅状态下的稳定性数据;

在中断状态下,将通道中断时间和通道重启时间确定为稳定性数据。

2. 根据权利要求1所述的环保数据监控方法,其特征在于,所述构建冗余系统,插入预设的删除脚本的步骤还包括:

定义系统架构,并确定至少两条冗余链路;

向所述系统架构中添加启动层,并将触发阈值作为启动条件。

3. 根据权利要求2所述的环保数据监控方法,其特征在于,所述比对所述恶劣值与冗余系统的触发阈值的大小,将采集到的环保数据导入到冗余系统中进行备份,生成临时备份数据,向所述删除脚本开放临时备份数据的管理权限的步骤还包括:

如果恶劣值大于触发阈值,则启动所述冗余系统,备份采集到的环保数据;  
向所述临时备份数据中插入基于当前时刻生成的时间标签;  
创建删除脚本,添加定时任务表。

4. 根据权利要求3所述的环保数据监控方法,其特征在于,所述比照预设时间段内的数据流和临时备份数据,确定差别数据的步骤包括:

截取预设时间段内的数据流,并将截取到的部分数据流导入到对照表格中,其中对照表格根据数据流格式已预先制定;

将临时备份数据填入到对照表格中的相应位置;  
遍历对照表格,确定差别数据。

5. 根据权利要求4所述的环保数据监控方法,其特征在于,所述利用预设的增量机制修正所述数据流,并建立删除脚本与差别数据的调用关系的步骤包括:

以所述差别数据为触发头,跨越所述调用关系,构建触发器;  
将所述删除脚本归入到所述触发器中。

6. 根据权利要求5所述的环保数据监控方法,其特征在于,所述方法还包括:

将边缘网关确定为预定目标,并在边缘网关中,整合所述差别数据和数据流,确定完整数据;

基于预设的查询策略,判断所述完整数据是否存在缺陷,如果有,则再次比对完整数据与临时备份数据。

## 一种环保数据监控方法及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及数据监控技术领域,具体为一种环保数据监控方法及系统。

### 背景技术

[0002] 环保数据监控是由一或多个污染源排放监控点和监控中心组成的污染源监控系统,它可对污染源进行自动采样,对主要污染因子进行在线监控,掌握城市污染源排放情况及污染源排放总量,监控数据自动传输到监控中心,由监控中心的计算机进行数据汇总、整理和综合分析,并由相关政府部门对污染源进行监督管理。

[0003] 现有技术中,环保数据监控系统的监控点位在线监控设备一般放置在户外,其监控采集设备、线材、驱动装置等易遭受雨雪风沙等自然侵害,容易导致监控设备失灵、影响监控设备的正常数据传输,并导致监控结果丢失,这也就给了不法分子可乘之机,一些不法企业和个人可能会为了降低生产成本或逃避监管,在雨雪风沙等特殊天气情况下,趁着监控设备受损,偷偷进行污染物排放,因此,如何在通信恢复时,补齐监控数据中的缺失部分成为了亟待解决的问题。

### 发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供一种环保数据监控方法及系统,包括如下技术方案:

[0005] 一种环保数据监控方法,所述方法包括:

[0006] 获取监控点位的气象数据,并计算出天气的恶劣值;

[0007] 构建冗余系统,插入预设的删除脚本,比对所述恶劣值与冗余系统的触发阈值的大小,将采集到的环保数据导入到冗余系统中进行备份,生成临时备份数据,向所述删除脚本开放临时备份数据的管理权限;

[0008] 实时监控环保数据传输产生的数据流,定位所述数据流的传输通道,并计算出所述传输通道的稳定性数据,所述稳定性数据至少包括稳定值、通道中断时间和通道重启时间;

[0009] 比照预设时间段内的数据流和临时备份数据,确定差别数据,利用预设的增量机制修正所述数据流,并建立删除脚本与差别数据的调用关系。

[0010] 进一步的,所述获取监控点位的气象数据,并计算出天气的恶劣值的步骤还包括:

[0011] 切分所述气象数据,获取气象指标,所述气象指标至少包括风速、降雨量和温度;

[0012] 将所述气象指标代入到均值标准差公式中;

[0013] 
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2}{n}}$$

[0014] 分别计算出风速、降雨量和温度的标准差,其中n为样本数量, $X_i$ 为第i个样本的值, $\mu$ 为样本平均值;

[0015] 将气象数据代入到恶劣值公式中,计算出天气的恶劣值;

[0016] 所述恶劣值公式为：

$$P = \frac{1}{1 + e^{-\left(\frac{2\sigma_T}{5} + \frac{\sigma_W}{5} + \frac{2\sigma_R}{5}\right)}}$$

[0018] 其中  $\sigma_T$ 、 $\sigma_W$  和  $\sigma_R$  分别为温度、风速和降雨量的标准差,  $e$  为 2.718。

[0019] 进一步的, 所述构建冗余系统, 插入预设的删除脚本的步骤还包括：

[0020] 定义系统架构, 并确定至少两条冗余链路；

[0021] 向所述系统架构中添加启动层, 并将触发阈值作为启动条件。

[0022] 进一步的, 所述比对所述恶劣值与冗余系统的触发阈值的大小, 将采集到的环保数据导入到冗余系统中进行备份, 生成临时备份数据, 向所述删除脚本开放临时备份数据的管理权限的步骤还包括：

[0023] 如果恶劣值大于触发阈值, 则启动所述冗余系统, 备份采集到的环保数据；

[0024] 向所述临时备份数据中插入基于当前时刻生成的时间标签；

[0025] 创建删除脚本, 添加定时任务表。

[0026] 进一步的, 所述实时监控环保数据传输产生的数据流, 定位所述数据流的传输通道, 并计算出所述传输通道的稳定性数据的步骤包括：

[0027] 将所述传输通道的状态划分为通畅和中断；

[0028] 在通畅状态下, 利用预设的稳定性公式, 计算出传输通道的稳定性数据；

[0029] 所述稳定性公式为：

$$Q = \frac{1}{0.4F + 0.3B + 0.3L}$$

[0031] 其中  $Q$  为稳定性数据,  $F$  为延时,  $B$  的通道利用率,  $L$  为丢包率；

[0032] 在中断状态下, 将通道中断时间和通道重启时间确定为稳定性数据。

[0033] 进一步的, 所述比照预设时间段内的数据流和临时备份数据, 确定差别数据的步骤包括：

[0034] 截取预设时间段内的数据流, 并将截取到的部分数据流导入到对照表格中, 其中对照表格根据数据流格式已预先制定；

[0035] 将临时备份数据填入到对照表格中的相应位置；

[0036] 遍历对照表格, 确定差别数据。

[0037] 进一步的, 所述利用预设的增量机制修正所述数据流, 并建立删除脚本与差别数据的调用关系的步骤包括：

[0038] 以所述差别数据为触发头, 跨越所述调用关系, 构建触发器；

[0039] 将所述删除脚本归入到所述触发器中。

[0040] 进一步的, 所述方法还包括：

[0041] 将边缘网关确定为预定目标, 并在边缘网关中, 整合所述差别数据和数据流, 确定完整数据；

[0042] 基于预设的查询策略, 判断所述完整数据是否存在缺陷, 如果有, 则再次比对完整

数据与临时备份数据。

[0043] 进一步的,所述系统包括:

[0044] 计算模块,能够获取监控点位的气象数据,并计算出天气的恶劣值;

[0045] 比对模块,用于构建冗余系统,插入预设的删除脚本;

[0046] 采集模块,能够比对所述恶劣值与冗余系统的触发阈值的大小,将采集到的环保数据导入到冗余系统中进行备份,生成临时备份数据,向所述删除脚本开放临时备份数据的管理权限;

[0047] 定位模块,可以实时监控环保数据传输产生的数据流,定位所述数据流的传输通道,并计算出所述传输通道的稳定性数据;

[0048] 跨越模块,用于比照预设时间段内的数据流和临时备份数据,确定差别数据,利用预设的增量机制修正所述数据流,并建立删除脚本与差别数据的调用关系。

[0049] 进一步的,所述计算模块包括:

[0050] 切分单元,用于切分所述气象数据,获取气象指标,所述气象指标至少包括风速、降雨量和温度;

[0051] 代入单元,可以分别计算出风速、降雨量和温度的标准差,将气象数据代入到恶劣值公式中,计算出天气的恶劣值。

[0052] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0053] 1、本发明在天气晴朗时,正常进行监控数据的直接传输,保证了传输效率,通过计算天气的恶劣值,可在恶劣天气来临时,自动启动冗余系统,实现了对监控数据的备份,避免了监控数据丢失,通过修正差别数据,可以在通信恢复时,补齐缺陷数据,保证了监控数据的完整性,从根本上杜绝了偷排偷放现象的发生,大大提高了环保监控效果。

[0054] 2、通过设置边缘网关,可在边缘侧对监控数据进行处理,并可再次对缺陷进行补齐,进一步提高了监控数据的完整性,同时也大大降低了数据的传输距离,提高了环保监控效果。

## 附图说明

[0055] 图1为本发明实施例提供的环保数据监控方法的流程框图;

[0056] 图2为本发明实施例提供的环保数据监控方法的第一子流程框图;

[0057] 图3为本发明实施例提供的环保数据监控方法的第二子流程框图;

[0058] 图4为本发明实施例提供的环保数据监控方法的第三子流程框图;

[0059] 图5为本发明实施例提供的环保数据监控方法的第四子流程框图;

[0060] 图6为本发明实施例提供的环保数据监控方法的第五子流程框图;

[0061] 图7为本发明实施例提供的环保数据监控系统的组成框图;

[0062] 图8为本发明实施例提供的环保数据监控系统中计算模块的组成框图;

[0063] 图9为本发明实施例提供的环保数据监控系统中比对模块的组成框图;

[0064] 图10为本发明实施例提供的环保数据监控系统中采集模块的组成框图;

[0065] 图11为本发明实施例提供的环保数据监控系统中定位模块的组成框图;

[0066] 图12为本发明实施例提供的环保数据监控系统中跨越模块的组成框图。

## 具体实施方式

[0067] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0068] 在实施例1中,图1示出了本发明实施例提供的环保数据监控方法实现流程,详述如下:

[0069] S100:获取监控点位的气象数据,并计算出天气的恶劣值。

[0070] 首先定位监控点位的位置,并从位置所属的气象部门处获取气象数据,其中气象数据包括温度、湿度和风速等,计算出天气的恶劣值,天气的恶劣值越高,也就说明监控点位中监控设备发生故障的概率也就越高。

[0071] S200:构建冗余系统,插入预设的删除脚本。

[0072] 构建冗余系统,其中冗余系统主要用于对监控设备中的数据进行备份,向冗余系统中插入预设的删除脚本,预设的删除脚本附加有执行频率,可按照预先设定的执行频率,删除临时备份数据。

[0073] S300:比对所述恶劣值与冗余系统的触发阈值的大小,将采集到的环保数据导入到冗余系统中进行备份,生成临时备份数据,向所述删除脚本开放临时备份数据的管理权限。

[0074] 向冗余系统中添加触发阈值,其中冗余系统在天气晴朗时,也就是恶劣值小于或等于触发阈值时,并不会启动,只有在恶劣值大于触发阈值时才会启动;在冗余系统中,对采集到的环保数据进行备份,并将备份产生的文件确定为临时备份数据,同时向删除脚本开放临时备份数据的删除权限,利用删除脚本,定期删除临时备份数据。

[0075] 冗余系统的触发阈值应根据监控设备的实际情况制定,如果监控设备的使用状态良好,则应设置较高的触发阈值,相反地,如果监控设备频繁发生故障,则应设置较低的触发阈值,防止冗余系统备份不及时。

[0076] S400:实时监控环保数据传输产生的数据流,定位所述数据流的传输通道,并计算出所述传输通道的稳定性数据,所述稳定性数据至少包括稳定值、通道中断时间和通道重启时间。

[0077] 此处的传输通道是数据流在源和目的地间传输的通道,计算出数据流在传输通道中的稳定性数据,通过分析稳定性数据,能够大致判断出传输通道的流畅程度;其中稳定性数据分为两种情况,当传输通道中断时,稳定性数据就是传输通道中断时间和通道重启时间,其主要用于评估传输通道的稳定性,如果传输通道并未中断,则稳定性数据就是稳定值,稳定性数据主要用于表征传输通道的流畅程度。

[0078] S500:比照预设时间段内的数据流和临时备份数据,确定差别数据,利用预设的增量机制修正所述数据流,并建立删除脚本与差别数据的调用关系。

[0079] 当传输通道中断时,比对预设时间段内的数据流和临时备份数据,例如,预设时间段为 $\pm 30$ 分钟,则比对传输通道中断前半个小时至传输通道重启后半个小时内的数据流和临时备份数据,并确定差别数据。

[0080] 利用差别数据和增量机制,对数据流进行修正,其中增量机制主要用于定位出差别数据在数据流中的位置;当修正完成后,调用删除脚本,将差别数据按照删除脚本中预定

的频率进行删除。

[0081] 在实施例2中,图2示出了本发明实施例提供的环保数据监控方法实现流程,以下对获取监控点位的气象数据,并计算出天气的恶劣值的步骤进行详述,如下:

[0082] S101:切分所述气象数据,获取气象指标,所述气象指标至少包括风速、降雨量和温度;

[0083] 对气象数据进行切分,获取气象指标,这样做的好处是可以排除无用的气象数据,减少干扰。

[0084] S102:将所述气象指标代入到均值标准差公式中;

[0085] 
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2}{n}}$$

[0086] 分别计算出风速、降雨量和温度的标准差,其中n为样本数量, $X_i$ 为第i个样本的值, $\mu$ 为样本平均值。

[0087] 如果气象指标为风速、降雨量和温度时,就分别计算这三者的标准差,如果还有别的气象指标,就计算所有气象指标的标准差,这样计算出的标准差可以量化数据的离散程度,对气象指标进行标准化,更好地计算出天气的恶劣值。

[0088] S103:将气象数据代入到恶劣值公式中,计算出天气的恶劣值;

[0089] 所述恶劣值公式为:

[0090] 
$$P = \frac{1}{1 + e^{-\left(\frac{2\sigma_T}{5} + \frac{\sigma_W}{5} + \frac{2\sigma_R}{5}\right)}}$$

[0091] 其中 $\sigma_T$ 、 $\sigma_W$ 和 $\sigma_R$ 分别为温度、风速和降雨量的标准差,e为2.718。

[0092] 通过上述公式,可以将天气的恶劣程度进行量化,其中 $\frac{2}{5}$ 、 $\frac{1}{5}$ 和 $\frac{2}{5}$ 都是预先设定的权重部分,通过预先设定,每个气象指标都有着其对应的权重;通过恶劣值公式可以看出,P的计算结果位于0到1之间,这样做的好处是可以更好地建立恶劣值标准,提高利用恶劣值判断天气的准确性。

[0093] 在实施例3中,图3示出了本发明实施例提供的环保数据监控方法实现流程,以下对所述构建冗余系统,插入预设的删除脚本的步骤进行详述,如下:

[0094] S201:定义系统架构,并确定至少两条冗余链路。

[0095] 定义系统架构,其中具体步骤分为架构设计、模块划分和接口定义等,并向系统架构中插入两条冗余链路,其中一条冗余链路用于进行正常的数据传输,将环保数据通过此冗余链路传输到预定目标中,另一或多条冗余链路可对环保数据进行备份。

[0096] 当冗余系统并未启动时,冗余链路依然可以进行数据传输,但无法进行数据备份,这样做的好处是可以降低数据传输的工作量,节约存储资源。

[0097] S202:向所述系统架构中添加启动层,并将触发阈值作为启动条件。

[0098] 向系统架构中添加启动层,启动层的作用是为了启动系统架构,并向启动层添加

触发阈值,将触发阈值作为启动层的启动条件,只有恶劣值大于触发阈值,才会启动系统架构。

[0099] 在实施例4中,图4示出了本发明实施例提供的环保数据监控方法实现流程,以下对所述比对所述恶劣值与冗余系统的触发阈值的大小,将采集到的环保数据导入到冗余系统中进行备份,生成临时备份数据,向所述删除脚本开放临时备份数据的管理权限的步骤进行详述,如下:

[0100] S301:如果恶劣值大于触发阈值,则启动所述冗余系统,备份采集到的环保数据。

[0101] 如果恶劣值大于触发阈值,则启动冗余系统,通过冗余链路,对环保数据进行备份。

[0102] S302:向所述临时备份数据中插入基于当前时刻生成的时间标签。

[0103] 将备份后得到的数据确定为临时备份数据,并向其中插入时间标签,也就是说时间标签能够说明临时备份数据生成的时间。

[0104] S303:创建删除脚本,添加定时任务表。

[0105] 创建删除脚本,确定删除脚本的工作频率,向其中加入定时任务表,基于定时任务表,启动删除脚本,对临时备份数据进行删除。

[0106] 在实施例5中,图5示出了本发明实施例提供的环保数据监控方法实现流程,以下对所述实时监控环保数据传输产生的数据流,定位所述数据流的传输通道,并计算出所述传输通道的稳定性数据,所述稳定性数据至少包括稳定值、通道中断时间和通道重启时间的步骤进行详述,如下:

[0107] S401:将所述传输通道的状态划分为通畅和中断。

[0108] S402:在通畅状态下,利用预设的稳定性公式,计算出传输通道的稳定性数据;

[0109] 所述稳定性公式为:

$$[0110] \quad Q = \frac{1}{0.4F + 0.3B + 0.3L}$$

[0111] 其中Q为稳定性数据,F为延时,B的通道利用率,L为丢包率。

[0112] 在通畅状态下,通过测量可以得到传输通道的F、B和L,其中F的单位毫秒,B和L均为百分比,并将测量结果代入到上述公式中,计算出稳定性数据,Q的值越大,也就代表传输通道的稳定性越高,通过判断传输通道的稳定性,可以更好地选择出环保数据备份的时机。

[0113] S403:在中断状态下,将通道中断时间和通道重启时间确定为稳定性数据。

[0114] 如果传输通道中断,则需要记录通道中断时间和通道重启时间,此处及上述的时间格式均为年/月/日。

[0115] 在实施例6中,图6示出了本发明实施例提供的环保数据监控方法实现流程,以下对所述比照预设时间段内的数据流和临时备份数据,确定差别数据的步骤进行详述,如下:

[0116] S501:截取预设时间段内的数据流,并将截取到的部分数据流导入到对照表格中;

[0117] 截取预设时间段内的数据流,其中预设时间段要大于通道中断时间和通道重启时间组成的时间段,并将截取到的数据流导入到对照表格中,对照表格主要以一定时间间隔为单位,对数据流进行分解。

[0118] S502:将临时备份数据填入到对照表格中的相应位置;

[0119] 再对临时备份数据进行分解,将分解后的数据填入到对照表格中的相应位置。

- [0120] S503:遍历对照表格,确定差别数据。
- [0121] 遍历对照表格,找出临时备份数据和数据流之间的区别,并将区别确定为差别数据;此差别数据也就是传输通道中断期间监控设备采集到的数据。
- [0122] 在实施例7中,图6示出了本发明实施例提供的环保数据监控方法实现流程,以下对所述利用预设的增量机制修正所述数据流,并建立删除脚本与差别数据的调用关系的步骤进行详述,如下:
- [0123] S504:以所述差别数据为触发头,跨越所述调用关系,构建触发器。
- [0124] 利用差别数据构建触发头,当差别数据修正完成,启动触发器,并跨越调用关系,利用删除脚本预定的频率,删除差别数据,其中跨越的意思为借助、利用。
- [0125] S505:将所述删除脚本归入到所述触发器中。
- [0126] 将删除脚本归入到触发器中,并将触发器指向差别数据,同时将差别数据和临时备份数据作为删除脚本的待处理数据。
- [0127] 在实施例8中,与实施例1不同的是,在本发明实施例中,所述方法还包括:
- [0128] 将边缘网关确定为预定目标,并在边缘网关中,整合所述差别数据和数据流,确定完整数据;
- [0129] 基于预设的查询策略,判断所述完整数据是否存在缺陷,如果有,则再次比对完整数据与临时备份数据。
- [0130] 将边缘网关作为预定目标,当边缘网关接收到差别数据后,在边缘网关中对差别数据进行处理,并将处理后的数据发送到监控中心;
- [0131] 在边缘网关中,将差别数据和数据流进行整合,确定完整数据,利用预设的查询策略,其中预设的查询策略为逐秒进行查询,判断完整数据中是否存在缺陷,如果存在缺陷,则再次比对完整数据和临时备份数据,再次找出完整数据中的缺陷部分,并利用临时备份数据对缺陷部分进行补齐。
- [0132] 图7示出了本发明实施例提供的环保数据监控系统1的组成框图,所述环保数据监控系统1包括:
- [0133] 计算模块11,能够获取监控点位的气象数据,并计算出天气的恶劣值;
- [0134] 比对模块12,用于构建冗余系统,插入预设的删除脚本;
- [0135] 采集模块13,能够比对所述恶劣值与冗余系统的触发阈值的大小,将采集到的环保数据导入到冗余系统中进行备份,生成临时备份数据,向所述删除脚本开放临时备份数据的管理权限;
- [0136] 定位模块14,可以实时监控环保数据传输产生的数据流,定位所述数据流的传输通道,并计算出所述传输通道的稳定性数据;
- [0137] 跨越模块15,用于比照预设时间段内的数据流和临时备份数据,确定差别数据,利用预设的增量机制修正所述数据流,并建立删除脚本与差别数据的调用关系。
- [0138] 图8示出了本发明实施例提供的环保数据监控系统中计算模块11的组成框图,所述计算模块11包括:
- [0139] 切分单元111,用于切分所述气象数据,获取气象指标,所述气象指标至少包括风速、降雨量和温度;
- [0140] 代入单元112,可以分别计算出风速、降雨量和温度的标准差,将气象数据代入到

恶劣值公式中,计算出天气的恶劣值。

[0141] 图9示出了本发明实施例提供的环保数据监控系统中比对模块12的组成框图,所述比对模块12包括:

[0142] 定义单元121,能够定义系统架构,并确定至少两条冗余链路;

[0143] 添加单元122,可以向所述系统架构中添加启动层,并将触发阈值作为启动条件。

[0144] 图10示出了本发明实施例提供的环保数据监控系统中采集模块13的组成框图,所述采集模块13包括:

[0145] 启动单元131,能够在恶劣值大于触发阈值时,则启动所述冗余系统,备份采集到的环保数据;

[0146] 插入单元132,可以向所述临时备份数据中插入基于当前时刻生成的时间标签;

[0147] 创建单元133,用于创建删除脚本,添加定时任务表。

[0148] 图11示出了本发明实施例提供的环保数据监控系统中定位模块14的组成框图,所述定位模块14包括:

[0149] 划分单元141,可以将所述传输通道的状态划分为通畅和中断;

[0150] 判断单元142,可以在通畅状态下,利用预设的稳定性公式,计算出传输通道的稳定性数据;

[0151] 重启单元143,能够在中断状态下,将通道中断时间和通道重启时间确定为稳定性数据。

[0152] 图12示出了本发明实施例提供的环保数据监控系统中跨越模块15的组成框图,所述跨越模块15包括:

[0153] 截取单元151,能够截取预设时间段内的数据流,并将截取到的部分数据流导入到对照表格中;

[0154] 填入单元152,可以将临时备份数据填入到对照表格中的相应位置;

[0155] 确定单元153,用于遍历对照表格,确定差别数据;

[0156] 定位单元154,用于以所述差别数据为触发头,跨越所述调用关系,构建触发器;

[0157] 归入单元155,用于将所述删除脚本归入到所述触发器中。

[0158] 计算模块11主要用于完成步骤S100,比对模块12主要用于完成步骤S200,采集模块13主要用于完成步骤S300,定位模块14主要用于完成步骤S400,差别模块15主要用于完成步骤S500,跨越模块16主要用于完成步骤S600;

[0159] 其中切分单元111主要用于完成步骤S101,代入单元112主要用于完成步骤S102;

[0160] 定义单元121主要用于完成步骤S201,添加单元122主要用于完成步骤S202;

[0161] 启动单元131主要用于完成步骤S301,插入单元132主要用于完成步骤S302,创建单元133主要用于完成步骤S303;

[0162] 划分单元141主要用于完成步骤S401,判断单元142主要用于完成步骤S402,重启单元143主要用于完成步骤S403;

[0163] 截取单元151主要用于完成步骤S501,填入单元152主要用于完成步骤S502,确定单元153主要用于完成步骤S503,定位单元154主要用于完成步骤S504,归入单元155主要用于完成步骤S505。

[0164] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实

施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0165] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

[0166] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

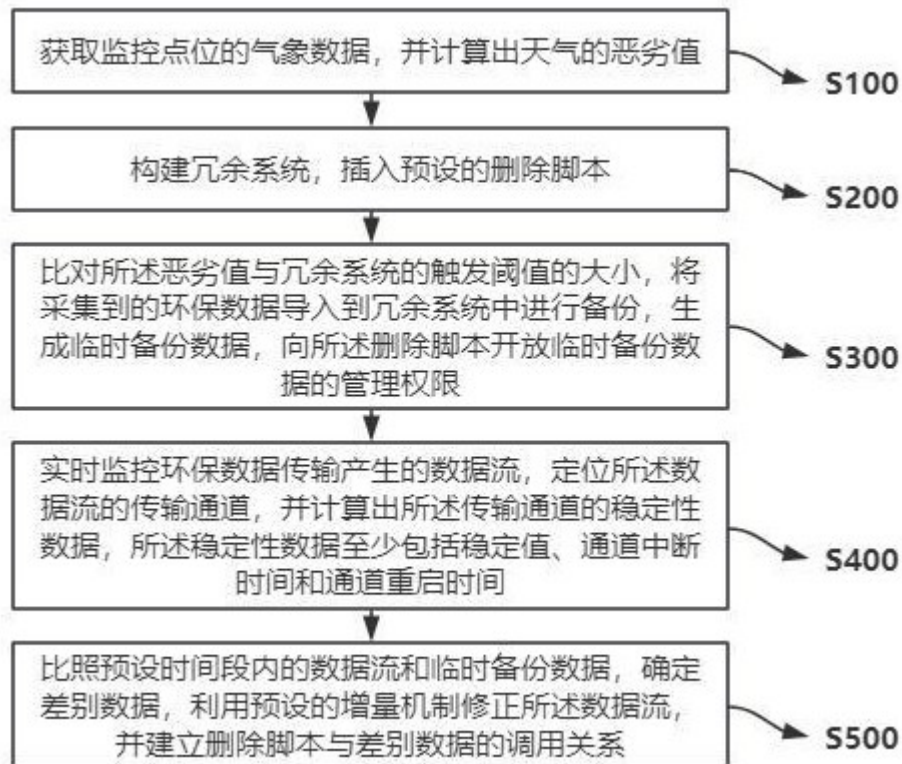


图 1

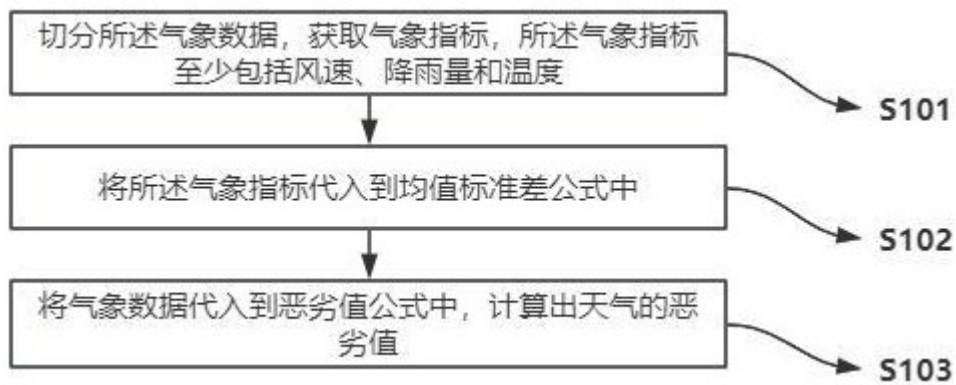


图 2



图 3

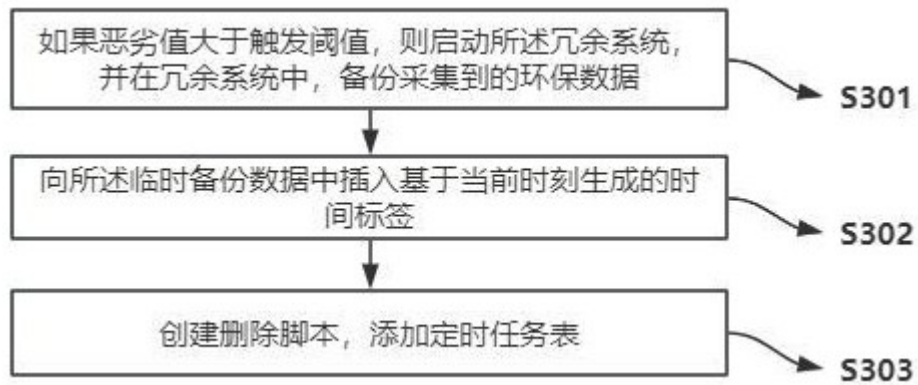


图 4

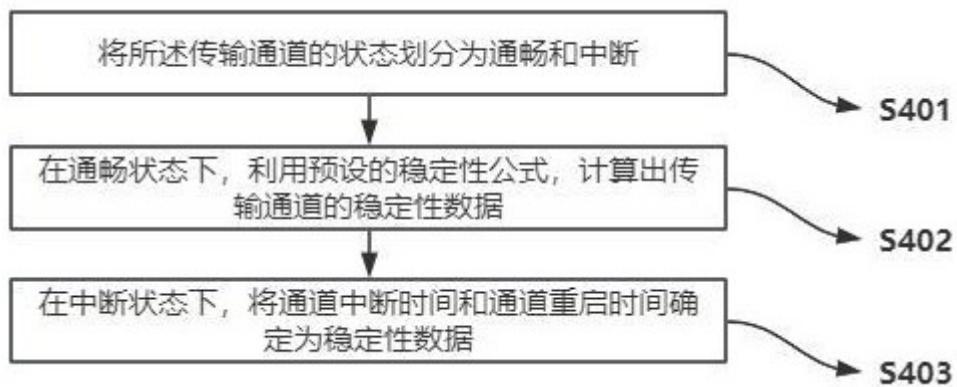


图 5

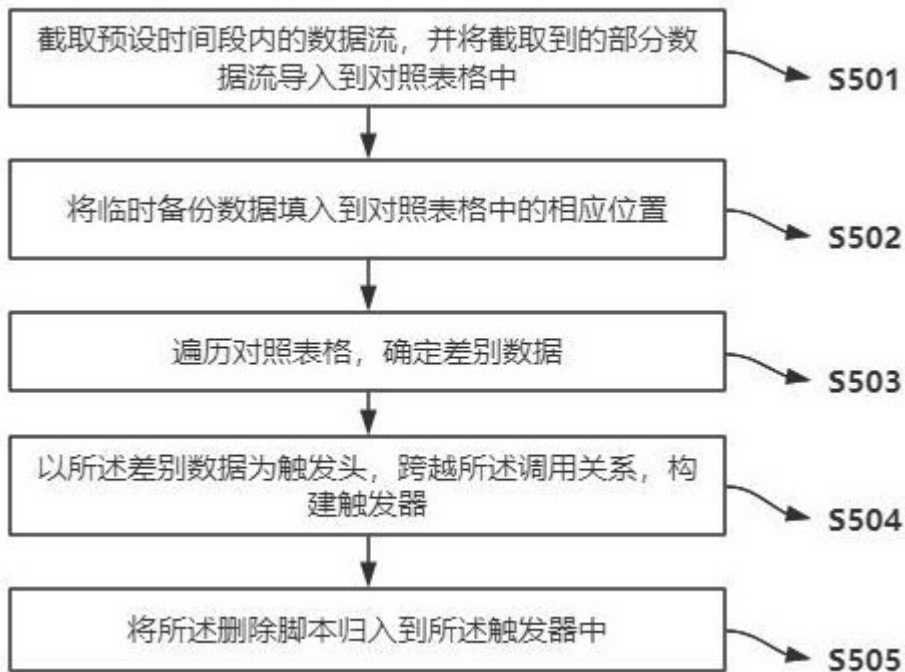


图 6

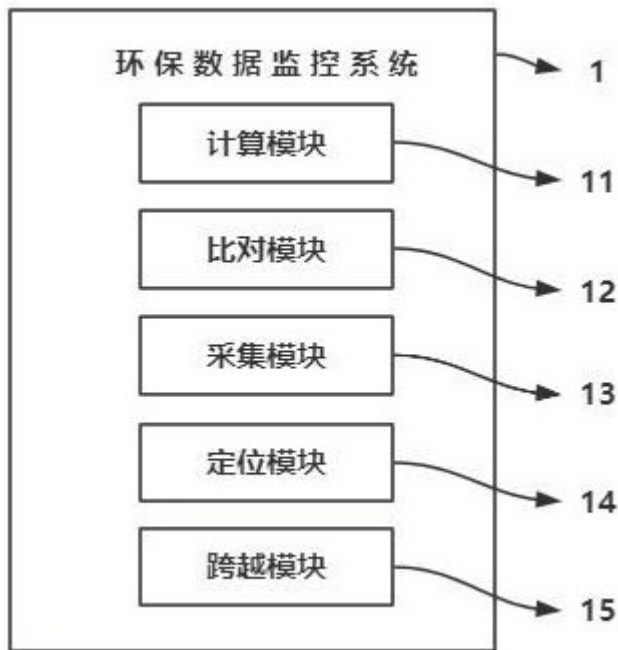


图 7

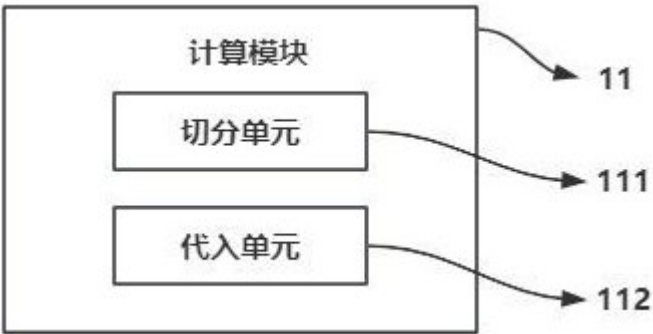


图 8

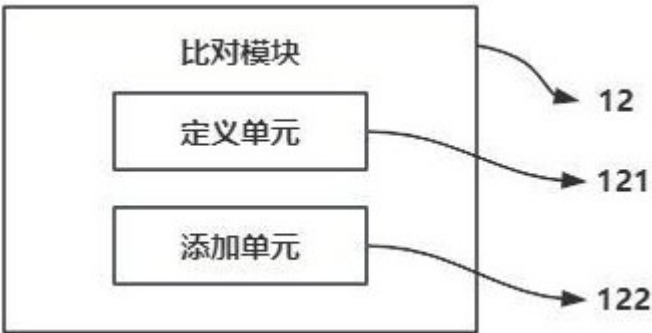


图 9

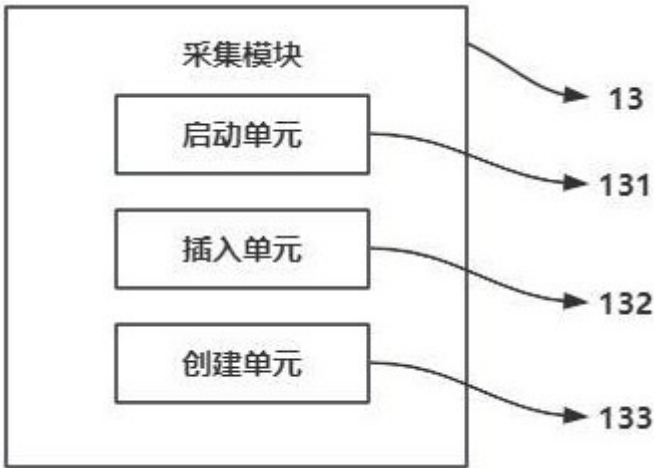


图 10

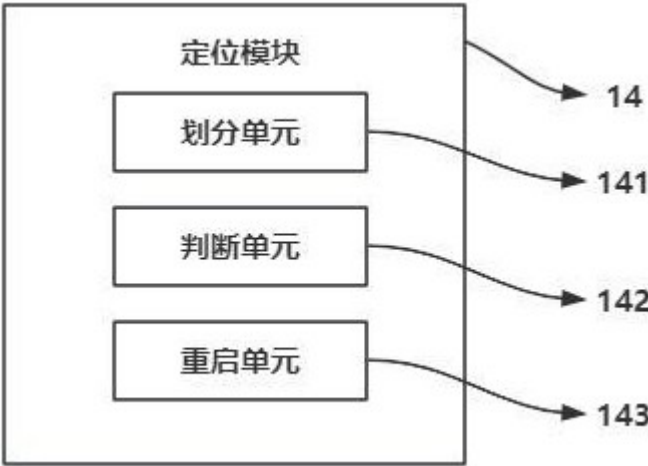


图 11

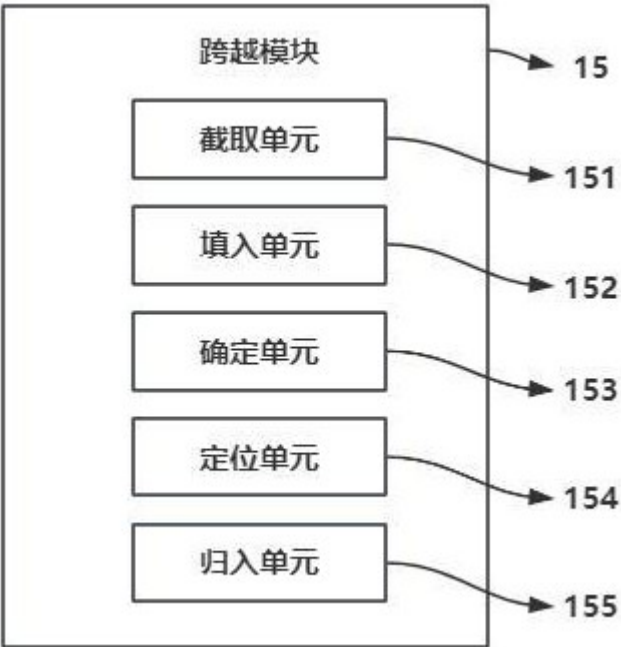


图 12