



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109816125 A

(43)申请公布日 2019.05.28

(21)申请号 201910194856.X

G06F 16/25(2019.01)

(22)申请日 2019.03.14

G06F 17/24(2006.01)

(71)申请人 广东省乐昌峡水利枢纽管理处
地址 512026 广东省韶关市武江区工业东
路10号市水务局大院第18栋五楼
申请人 广州健新科技股份有限公司

(72)发明人 曹三顺 刘文辉 晏政 乐育生
周彪 周杨 刘勇 唐票林
张振华 刘勇坚

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224
代理人 周清华 关志琨

(51)Int.Cl.
G06Q 10/00(2012.01)
G06Q 10/06(2012.01)

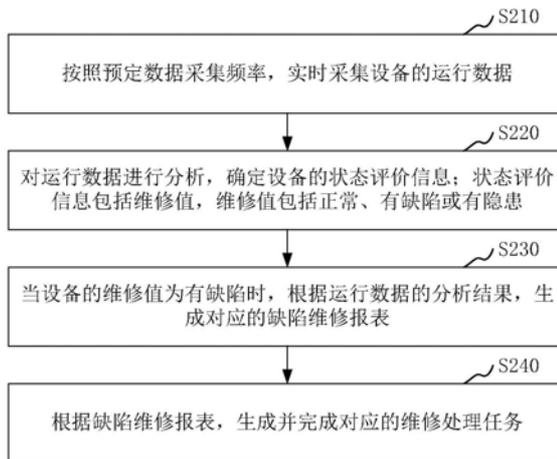
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54)发明名称

设备的检修管理方法、装置、计算机设备和存储介质

(57)摘要

本申请涉及一种设备的检修管理方法、装置、计算机设备和存储介质。所述方法包括:按照预定数据采集频率,实时采集设备的运行数据;对运行数据进行分析,确定设备的状态评价信息;状态评价信息包括维修值,维修值包括正常、有缺陷或有隐患;当设备的维修值为有缺陷时,根据运行数据的分析结果,生成对应的缺陷维修报表;根据缺陷维修报表,生成并完成对应的维修处理任务。采用本方法能够实现对设备缺陷的精准定位和维修任务的高效处理,有效提升了设备的检修效率。



1. 一种设备的检修管理方法,所述方法包括:
 - 按照预定数据采集频率,实时采集设备的运行数据;
 - 对所述运行数据进行分析,确定所述设备的状态评价信息;所述状态评价信息包括维修值,所述维修值包括正常、有缺陷或有隐患;
 - 当所述设备的维修值为有缺陷时,根据所述运行数据的分析结果,生成对应的缺陷维修报表;
 - 根据所述缺陷维修报表,生成并完成对应的维修处理任务。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:
 - 当所述设备的维修值为正常时,将所述设备计入正常设备集合;
 - 当所述设备的维修值为有隐患时,将所述设备计入隐患设备集合;
 - 所述按照预定数据采集频率,实时采集设备的运行数据,包括:
 - 按照第一频率实时采集正常设备集合中记录的各个设备的运行数据;
 - 按照第二频率实时采集隐患设备集合中记录的各个设备的运行数据;
 - 其中,所述第一频率小于所述第二频率。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:
 - 当所述设备的维修值为有缺陷时,将所述设备计入缺陷设备集合;
 - 在当接收到所述设备维修完成的信息时,将所述设备从缺陷设备集合中删除,并将所述设备计入正常设备集合。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述状态评价信息还包括生命值;
 - 所述方法还包括:
 - 根据所述设备的已使用时间,更新所述设备的生命值;
 - 每当分析确定的所述设备的维修值为有缺陷时,根据所述设备的累计维修次数,更新所述设备的生命值;
 - 当所述设备的生命值达到生命周期阈值时,将所述设备计入报废设备集合。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据所述缺陷维修报表,生成并完成对应的维修处理任务,包括:
 - 根据所述缺陷维修报表,生成对应的用工工单;将所述用工工单推送至对应的维修终端;
 - 接收所述维修终端的维修工作汇报信息,根据所述维修工作汇报信息,生成缺陷汇报表;
 - 根据所述缺陷汇报表,将所述设备计入隐患设备集合中。
6. 根据权利要求1至5任意一项所述的方法,其特征在于,还包括:
 - 获取巡检点信息;所述巡检点信息包括待巡检点的位置信息和巡检项信息;
 - 根据所述待巡检点的位置信息,生成巡检点路线;
 - 根据所述巡检点信息,以及巡检点路线,生成巡点检任务;
 - 将所述巡点检任务推送至对应的巡检终端;所述巡点检任务用于指示所述巡检终端显示巡检点路线图;显示的所述巡检点路线图包括所述巡检点路线中各个待巡检点的位置信息、巡检项信息、连接所述各个待巡检点的导航路径信息,以及各个巡检点的巡检状态信息;

接收并记录所述巡检终端返回的巡检数据。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述接收并记录所述巡检终端返回的巡检数据包括:

接收所述巡检终端返回的巡检数据;所述巡检数据包括终端接收的巡检项数据、终端扫描获取的巡检点标识信息,以及终端扫描获取所述巡检点标识信息时的定位信息;

在数据库中查询所述巡检点标识信息对应的巡检点,以及所述巡检点在数据库中记录的定位信息;

判断所述巡检点在数据库中记录的定位信息与接收的巡检数据中的所述定位信息是否一致;

若一致,则将所述巡检项数据计入对应的巡检点设备的运行数据中,并将所述巡检点任务中的所述巡检点的巡检状态标记为已完成状态。

8. 一种设备的检修管理装置,其特征在于,所述装置包括:

数据采集模块,用于按照预定数据采集频率,实时采集设备的运行数据;

数据分析模块,用于对所述运行数据进行分析,确定所述设备的状态评价信息;所述状态评价信息包括维修值,所述维修值包括正常、有缺陷或有隐患;

维修报表生成模块,用于当所述设备的维修值为有缺陷时,根据所述运行数据的分析结果,生成对应的缺陷维修报表;

缺陷维修处理模块,用于根据所述缺陷维修报表,生成并完成对应的维修处理任务。

9. 一种计算机设备,包括存储器和处理器,所述存储器存储有计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求1至7中任一项所述方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至7中任一项所述的方法的步骤。

设备的检修管理方法、装置、计算机设备和存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及设备资产管理技术领域,特别是涉及一种设备的检修管理方法、装置、计算机设备和存储介质。

背景技术

[0002] 随着社会经济水平与经济总量的快速发展,生产制造型企业在面向全球化、规模化与集约化的市场背景下,企业生产经营所用的主、辅机设备也逐步在向大型化、集成化、精密化和智能化的方向发展;企业的固定资产投入中设备较高,大中型设备成套系统中往往涵盖了机械、电气、自控、热工等多种专业技术,设备的运行操作、维护与管理的要求日益提高。

[0003] 科技的不断进步导致设备产品的丰富,同时也诞生越来越复杂的企业设备资产。高价值复杂设备具有使用周期长、维护成本高、技术管理严格等特点。工业化与信息化融合极大提升了产品研发与制造效率,同时,对现有的设备资产运行、日常维护和大修等业务带来前所未有的冲击。

[0004] 传统设备管理技术中,主要依赖人工对设备的状态进行检修和维护,存在设备检修效率低的缺陷。

发明内容

[0005] 基于此,有必要针对上述技术问题,提供一种能够提升设备检修效率的设备的检修管理方法、装置、计算机设备和存储介质。

[0006] 一种设备的检修管理方法,所述方法包括:

[0007] 按照预定数据采集频率,实时采集设备的运行数据;对运行数据进行分析,确定设备的状态评价信息;状态评价信息包括维修值,维修值包括正常、有缺陷或有隐患;当设备的维修值为有缺陷时,根据运行数据的分析结果,生成对应的缺陷维修报表;根据缺陷维修报表,生成并完成对应的维修处理任务。

[0008] 在一个实施例中,设备的检修管理方法还包括:当设备的维修值为正常时,将设备计入正常设备集合;当设备的维修值为有隐患时,将设备计入隐患设备集合;

[0009] 按照预定数据采集频率,实时采集设备的运行数据,包括:按照第一频率实时采集正常设备集合中记录的各个设备的运行数据;按照第二频率实时采集隐患设备集合中记录的各个设备的运行数据;其中,第一频率小于第二频率。

[0010] 在一个实施例中,设备的检修管理方法还包括:

[0011] 当设备的维修值为有缺陷时,将设备计入缺陷设备集合;在当接收到设备维修完成的信息时,将设备从缺陷设备集合中删除,并将设备计入正常设备集合。

[0012] 在一个实施例中,状态评价信息还包括生命值;

[0013] 设备的检修管理方法还包括:根据设备的已使用时间,更新设备的生命值;每当分析确定的设备的维修值为有缺陷时,根据设备的累计维修次数,更新设备的生命值;当设备

的生命值达到生命周期阈值时,将设备计入报废设备集合。

[0014] 在一个实施例中,根据缺陷维修报表,生成并完成对应的维修处理任务,包括:

[0015] 根据缺陷维修报表,生成对应的用工工单;将用工工单推送至对应的维修终端;接收维修终端的维修工作汇报信息,根据维修工作汇报信息,生成缺陷汇总表;根据缺陷汇总表,将设备计入隐患设备集合中。

[0016] 在一个实施例中,设备的检修管理方法还包括:

[0017] 获取巡检点信息;巡检点信息包括待巡检点的位置信息和巡检项信息;根据待巡检点的位置信息,生成巡检点路线;根据巡检点信息,以及巡检点路线,生成巡点检任务;将巡点检任务推送至对应的巡检终端;巡点检任务用于指示巡检终端显示巡检点路线图;显示的巡检点路线图包括巡检点路线中各个待巡检点的位置信息、巡检项信息、连接各个待巡检点的导航路径信息,以及各个巡检点的巡检状态信息;接收并记录巡检终端返回的巡检数据。

[0018] 在一个实施例中,接收并记录巡检终端返回的巡检数据包括:

[0019] 接收巡检终端返回的巡检数据;巡检数据包括终端接收的巡检项数据、终端扫描获取的巡检点标识信息,以及终端扫描获取巡检点标识信息时的定位信息;在数据库中查询巡检点标识信息对应的巡检点,以及巡检点在数据库中记录的定位信息;判断巡检点在数据库中记录的定位信息与接收的巡检数据中的定位信息是否一致;若一致,则将巡检项数据计入对应的巡检点设备的运行数据中,并将巡点检任务中的巡检点的巡检状态标记为已完成状态。

[0020] 一种设备的检修管理装置,所述装置包括:

[0021] 数据采集模块,用于按照预定数据采集频率,实时采集设备的运行数据;

[0022] 数据分析模块,用于对运行数据进行分析,确定设备的状态评价信息;状态评价信息包括维修值,维修值包括正常、有缺陷或有隐患;

[0023] 维修报表生成模块,用于当设备的维修值为有缺陷时,根据运行数据的分析结果,生成对应的缺陷维修报表;

[0024] 缺陷维修处理模块,用于根据缺陷维修报表,生成并完成对应的维修处理任务。

[0025] 一种计算机设备,包括存储器和处理器,所述存储器存储有计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现以下步骤:

[0026] 按照预定数据采集频率,实时采集设备的运行数据;对运行数据进行分析,确定设备的状态评价信息;状态评价信息包括维修值,维修值包括正常、有缺陷或有隐患;当设备的维修值为有缺陷时,根据运行数据的分析结果,生成对应的缺陷维修报表;根据缺陷维修报表,生成并完成对应的维修处理任务。

[0027] 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现以下步骤:

[0028] 按照预定数据采集频率,实时采集设备的运行数据;对运行数据进行分析,确定设备的状态评价信息;状态评价信息包括维修值,维修值包括正常、有缺陷或有隐患;当设备的维修值为有缺陷时,根据运行数据的分析结果,生成对应的缺陷维修报表;根据缺陷维修报表,生成并完成对应的维修处理任务。

[0029] 上述设备的检修管理方法、装置、计算机设备和存储介质,可以自动对各个设备的

实时运维数据进行采集监测和分析,在分析得到该设备的维修值为有缺陷时,生成对应的缺陷维修报表,继而生成并完成对应的维修处理任务,实现对设备缺陷的精准定位和维修任务的高效处理,有效提升了设备的检修效率。

附图说明

- [0030] 图1为一个实施例中设备的检修管理方法的应用环境图;
- [0031] 图2为一个实施例中设备的检修管理方法的流程示意图;
- [0032] 图3为另一个实施例中设备的检修管理方法的流程示意图;
- [0033] 图4为又一个实施例中设备的检修管理方法的流程示意图;
- [0034] 图5为一个实施例中设备的检修管理装置的结构框图;
- [0035] 图6为一个实施例中计算机设备的内部结构图。

具体实施方式

[0036] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0037] 本申请提供的设备的检修管理方法,可以应用于如图1所示的应用环境中。其中,服务器102与多个设备104通信连接,该多个设备104可以是例如设置于企业的工业园区内的设备。服务器102执行本申请任意实施例的设备的检修管理方法的步骤,对园区内各个设备104的运行和维修的相关数据进行采集、汇总和处理,以实现对设备104全生命周期的运维和管理。其中,设备104可以是例如能源化工(电力、煤炭、石油、化工类相关企业)、采掘冶炼(矿厂、钢铁、有色冶金类相关企业)、交通运输(航空、水运、轨道、汽车类相关企业)、生产制造(各种生产制造类相关企业)和公用事业(学校、医院、政企类相关企业)等各种不同类型企业在生产运行过程中所使用到的设备或者组件等,服务器104可以用独立的服务器或者是多个服务器组成的服务器集群来实现。

[0038] 在一个实施例中,如图2所示,提供了一种设备的检修管理方法,以该方法应用于图1中的终端为例进行说明,包括以下步骤:

[0039] S210,按照预定数据采集频率,实时采集设备的运行数据;

[0040] 其中,数据采集频率可以根据实际需要设置,此外,在一个企业中,不同设备也可以根据设备本身性质不同,以及状态不同,对应设置不同的数据采集频率。

[0041] 在实际应用中,可以采用数据表或数据库记录的方式,在服务器中记录各个设备以及一一对应的该设备的数据采集频率。服务器则根据记录的该设备的预定数据采集频率,对该设备进行对应频率的运行数据采集。

[0042] S220,对运行数据进行分析,确定设备的状态评价信息;状态评价信息包括维修值,维修值包括正常、有缺陷或有隐患;

[0043] 其中,维修值正常代表该设备运行过程中各种数据处理正常区间内,设备可以安全运行,有缺陷代表设备运行数据已经超出正常区间,设备已经无法正常运行,需要对设备进行及时地维修,消除设备缺陷。在正常和有缺陷之外,本申请还设置了有隐患的维修分析结果,对各种未检测出缺陷但是未来可能出现缺陷的隐患信息进行及时的探测,以及提前

预防处理,以提升设备检修维护的准确性和效率。

[0044] 在本步骤中,服务器对采集的设备运行数据进行实时分析,具体地,不同设备的不同运行数据在运行过程中应当具有相应的数值范围区间,在对运行数据进行分析时,可以将运行数据与该设备对应记录的数值范围区间进行比对,进而根据数据比对结果综合分析得到该设备的维修值。

[0045] S230,当设备的维修值为有缺陷时,根据运行数据的分析结果,生成对应的缺陷维修报表;

[0046] 其中,缺陷维修报表中可以记录有该设备的缺陷类型、缺陷位置、缺陷相关的监测和分析数据等等。

[0047] S240,根据缺陷维修报表,生成并完成对应的维修处理任务。

[0048] 其中,维修处理任务是指根据该缺陷维修报表进行的对应的缺陷维修的处理流程数据。维修处理任务可以包括缺陷维修报表,以及该缺陷维修报表对应分配到的维修终端等等。

[0049] 上述设备的检修管理方法,服务器自动对各个设备的实时运维数据进行采集监测和分析,在分析得到该设备的维修值为有缺陷时,生成对应的缺陷维修报表,继而生成并完成对应的维修处理任务,实现对设备缺陷的精准定位和维修任务的高效处理,有效提升了设备的检修效率。

[0050] 在一个实施例中,设备的检修管理方法还包括:当设备的维修值为正常时,将设备计入正常设备集合;当设备的维修值为有隐患时,将设备计入隐患设备集合;

[0051] 按照预定数据采集频率,实时采集设备的运行数据,包括:按照第一频率实时采集正常设备集合中记录的各个设备的运行数据;按照第二频率实时采集隐患设备集合中记录的各个设备的运行数据;其中,第一频率小于第二频率。

[0052] 本实施例中,针对设备的不同维修值状态,设置不同的数据采集频率,当设备的维修值正常时,可以采用较低的第一频率对该设备进行数据实时采集,以节约数据采集和运行成本,而当检测到设备的维修值有隐患时,则可以提升对该设备的数据采集频率,对有隐患的设备进行重点监测,以保证对可能的设备缺陷进行更及时的感知和处理。

[0053] 在一个实施例中,设备的检修管理方法还包括:

[0054] 当设备的维修值为有缺陷时,将设备计入缺陷设备集合;在当接收到设备维修完成的信息时,将设备从缺陷设备集合中删除,并将设备计入正常设备集合。

[0055] 本实施例中,通过缺陷设备集合和正常设备集合对不同设备维修值的归类记录和记录,可以有助于方便高效地对不同维修状态的设备进行管理和记录。

[0056] 在一个实施例中,状态评价信息还包括生命值;

[0057] 如图3所示,设备的检修管理方法还包括:

[0058] S310,根据设备的已使用时间,更新设备的生命值;

[0059] S320,每当分析确定的设备的维修值为有缺陷时,根据设备的累计维修次数,更新设备的生命值;

[0060] S330,当设备的生命值达到生命周期阈值时,将设备计入报废设备集合。

[0061] 本实施例中,在根据设备的已使用时间确定设备的生命值之外,还根据设备的维修状况对生命值进行更新,从而可以更合理地确定不同设备能够正常运行的期限,保证设

备较长的运行生命期的同时保障设备在运行期间的运行稳定性和安全性。

[0062] 在一个实施例中,根据缺陷维修报表,生成并完成对应的维修处理任务,包括:

[0063] 根据缺陷维修报表,生成对应的用工工单;将用工工单推送至对应的维修终端;接收维修终端的维修工作汇报信息,根据维修工作汇报信息,生成缺陷汇总表;根据缺陷汇总表,将设备计入隐患设备集合中。

[0064] 本实施例中,在生成缺陷维修报表时,服务器会自动根据该维修报表内记录的需要维修的设备的相关信息,生成对应的用工工单,并分配至合适的维修终端。维修人员在维修终端接收到推送的用工工单后,即可以按照用工工单记录的信息对对应的设备缺陷进行维修,并将维修信息输入维修终端,维修终端即可以生成并发送对应的维修工作汇报信息,服务器根据维修工作汇报信息,生成缺陷汇总表,并根据缺陷汇总表中记录的此次维修情况的信息,将该设备计入隐患设备集合中。

[0065] 在一个实施例中,如图4所示,设备的检修管理方法还包括:

[0066] S410,获取巡检点信息;巡检点信息包括待巡检点的位置信息和巡检项信息;

[0067] S420,根据待巡检点的位置信息,生成巡检点路线;

[0068] S430,根据巡检点信息,以及巡检点路线,生成巡点检任务;将巡点检任务推送至对应的巡检终端;巡点检任务用于指示巡检终端显示巡检点路线图;显示的巡检点路线图包括巡检点路线中各个待巡检点的位置信息、巡检项信息、连接各个待巡检点的导航路径信息,以及各个巡检点的巡检状态信息;

[0069] S440,接收并记录巡检终端返回的巡检数据。

[0070] 其中,巡检状态信息可以包括该巡检点是否已经巡检完成的信息,例如可以通过指示颜色或者标签或者文字的方式标记在显示的巡检点上,例如当巡检点显示红色时表示该巡检点未巡检,当巡检点显示绿色时表示该巡检点已经巡检完成,从而可以方便地提示巡检人员当前巡检任务的完成状态,避免巡检点被遗漏。

[0071] 其中,获取巡检点信息可以包括:根据各个设备的运行数据,分析获取其中待巡检的巡检点信息;和/或获取输入的待巡检的巡点检点信息;在运用大数据对服务器存储的设备运行数据进行分析,确定更合理高效地巡检点的同时,也可以允许人工输入指定巡检点,提升巡检点巡检的灵活性。

[0072] 本实施例中,可以根据需要进行巡检的巡检点信息,生成并推送对应的巡点检任务至对应的巡检终端,使得巡检人员可以方便地在巡检终端看到显示的待巡检点的路线导航,需要巡检的任务详情,以及巡检任务的完成情况,从而有助于巡检人员更高效地完成巡检任务,提升巡检点巡检的效率。

[0073] 在一个实施例中,S440接收并记录巡检终端返回的巡检数据包括:

[0074] 接收巡检终端返回的巡检数据;巡检数据包括终端接收的巡检项数据、终端扫描获取的巡检点标识信息,以及终端扫描获取巡检点标识信息时的定位信息;在数据库中查询巡检点标识信息对应的巡检点,以及巡检点在数据库中记录的定位信息;判断巡检点在数据库中记录的定位信息与接收的巡检数据中的定位信息是否一致;若一致,则将巡检项数据计入对应的巡检点设备的运行数据中,并将巡点检任务中的巡检点的巡检状态标记为已完成状态。

[0075] 其中,标识信息可以是例如条码(例如二维码)或者RFID标签信息等,当巡检人员

持终端到达巡检点时,可以直接扫描巡检点附近贴附的条码或者RFID标记即可以读取到对应的标识信息。定位信息可以通过终端上装载的定位装置获取,例如可以是终端装载的GPS定位装置。

[0076] 本实施例中,通过巡检点现场标识读取、现场定位信息读取与后台服务器记录信息的核对,可以保障巡检人员到场巡检完成的实施率,避免巡检点被漏检的情况,从而可以避免因为漏检错过可能的异常情况监察,保障巡点检的巡检准确性。

[0077] 应该理解的是,虽然图2-4的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,这些步骤可以以其它的顺序执行。而且,图2-4中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0078] 在一个实施例中,如图5所示,提供了一种设备的检修管理装置500,包括:数据采集模块510、数据分析模块520、维修报表生成模块530和缺陷维修处理模块540,其中:

[0079] 数据采集模块510,用于按照预定数据采集频率,实时采集设备的运行数据;

[0080] 数据分析模块520,用于对所述运行数据进行分析,确定所述设备的状态评价信息;所述状态评价信息包括维修值,所述维修值包括正常、有缺陷或有隐患;

[0081] 维修报表生成模块530,用于当所述设备的维修值为有缺陷时,根据所述运行数据的分析结果,生成对应的缺陷维修报表;

[0082] 缺陷维修处理模块540,用于根据所述缺陷维修报表,生成并完成对应的维修处理任务。

[0083] 在一个实施例中,设备的检修管理装置500还包括:

[0084] 第一设备分类模块,用于当设备的维修值为正常时,将设备计入正常设备集合;当设备的维修值为有隐患时,将设备计入隐患设备集合;

[0085] 数据采集模块510包括:

[0086] 第一采集模块,用于按照第一频率实时采集正常设备集合中记录的各个设备的运行数据;

[0087] 第二采集模块,用于按照第二频率实时采集隐患设备集合中记录的各个设备的运行数据;其中,第一频率小于第二频率。

[0088] 在一个实施例中,设备的检修管理装置500还包括:

[0089] 第二设备分类模块,用于当设备的维修值为有缺陷时,将设备计入缺陷设备集合;在当接收到设备维修完成的信息时,将设备从缺陷设备集合中删除,并将设备计入正常设备集合。

[0090] 在一个实施例中,状态评价信息还包括生命值;

[0091] 设备的检修管理装置500还包括:

[0092] 设备生命周期管理模块,用于根据设备的已使用时间,更新设备的生命值;每当分析确定的设备的维修值为有缺陷时,根据设备的累计维修次数,更新设备的生命值;当设备的生命值达到生命周期阈值时,将设备计入报废设备集合。

- [0093] 在一个实施例中,缺陷维修处理模块540包括:
- [0094] 工单生成模块,用于根据缺陷维修报表,生成对应的用工工单;
- [0095] 工单推送模块,用于将用工工单推送至对应的维修终端;
- [0096] 缺陷汇报表生成模块,用于接收维修终端的维修工作汇报信息,根据维修工作汇报信息,生成缺陷汇报表;
- [0097] 隐患设备计入模块,用于根据缺陷汇报表,将设备计入隐患设备集合中。
- [0098] 在一个实施例中,设备的检修管理装置500还包括:
- [0099] 巡检点信息获取模块,用于获取巡检点信息;巡检点信息包括待巡检点的位置信息和巡检项信息;
- [0100] 巡检点路线生成模块,用于根据待巡检点的位置信息,生成巡检点路线;
- [0101] 巡点检任务生成模块,用于根据巡检点信息,以及巡检点路线,生成巡点检任务;
- [0102] 巡点检任务推送模块,用于将巡点检任务推送至对应的巡检终端;巡点检任务用于指示巡检终端显示巡检点路线图;显示的巡检点路线图包括巡检点路线中各个待巡检点的位置信息、巡检项信息、连接各个待巡检点的导航路径信息,以及各个巡检点的巡检状态信息;
- [0103] 巡检数据记录模块,用于接收并记录巡检终端返回的巡检数据。
- [0104] 在一个实施例中,巡检数据记录模块包括:
- [0105] 巡检数据接收模块,用于接收巡检终端返回的巡检数据;巡检数据包括终端接收的巡检项数据、终端扫描获取的巡检点标识信息,以及终端扫描获取巡检点标识信息时的定位信息;
- [0106] 巡检点信息查询模块,用于在数据库中查询巡检点标识信息对应的巡检点,以及巡检点在数据库中记录的定位信息;
- [0107] 巡检点信息判断模块,用于判断巡检点在数据库中记录的定位信息与接收的巡检数据中的定位信息是否一致;
- [0108] 巡检点巡检完成模块,用于若一致,则将巡检项数据计入对应的巡检点设备的运行数据中,并将巡点检任务中的巡检点的巡检状态标记为已完成状态。
- [0109] 关于设备的检修管理装置的具体限定可以参见上文中对于设备的检修管理方法的限定,在此不再赘述。上述设备的检修管理装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中,也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中,以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。
- [0110] 在一个实施例中,提供了一种计算机设备,该计算机设备可以是服务器,其内部结构图可以如图6所示。该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口和数据库。其中,该计算机设备的处理器用于提供计算和控制能力。该计算机设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统、计算机程序和数据库。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机程序的运行提供环境。该计算机设备的数据库用于存储设备的检修管理数据。该计算机设备的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计算机程序被处理器执行时以实现一种设备的检修管理方法。
- [0111] 本领域技术人员可以理解,图6中示出的结构,仅仅是与本申请方案相关的部分结

构的框图,并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定,具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。

[0112] 在一个实施例中,提供了一种计算机设备,包括存储器和处理器,存储器中存储有计算机程序,该处理器执行计算机程序时实现以下步骤:

[0113] 按照预定数据采集频率,实时采集设备的运行数据;对运行数据进行分析,确定设备的状态评价信息;状态评价信息包括维修值,维修值包括正常、有缺陷或有隐患;当设备的维修值为有缺陷时,根据运行数据的分析结果,生成对应的缺陷维修报表;根据缺陷维修报表,生成并完成对应的维修处理任务。

[0114] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时还实现以下步骤:

[0115] 当设备的维修值为正常时,将设备计入正常设备集合;当设备的维修值为有隐患时,将设备计入隐患设备集合;

[0116] 按照第一频率实时采集正常设备集合中记录的各个设备的运行数据;按照第二频率实时采集隐患设备集合中记录的各个设备的运行数据;其中,第一频率小于第二频率。

[0117] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时还实现以下步骤:

[0118] 当设备的维修值为有缺陷时,将设备计入缺陷设备集合;在当接收到设备维修完成的信息时,将设备从缺陷设备集合中删除,并将设备计入正常设备集合。

[0119] 在一个实施例中,状态评价信息还包括生命值;

[0120] 处理器执行计算机程序时还实现以下步骤:

[0121] 根据设备的已使用时间,更新设备的生命值;每当分析确定的设备的维修值为有缺陷时,根据设备的累计维修次数,更新设备的生命值;当设备的生命值达到生命周期阈值时,将设备计入报废设备集合。

[0122] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时还实现以下步骤:

[0123] 根据缺陷维修报表,生成对应的用工工单;将用工工单推送至对应的维修终端;接收维修终端的维修工作汇报信息,根据维修工作汇报信息,生成缺陷汇报表;根据缺陷汇报表,将设备计入隐患设备集合中。

[0124] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时还实现以下步骤:

[0125] 获取巡检点信息;巡检点信息包括待巡检点的位置信息和巡检项信息;根据待巡检点的位置信息,生成巡检点路线;根据巡检点信息,以及巡检点路线,生成巡点检任务;将巡点检任务推送至对应的巡检终端;巡点检任务用于指示巡检终端显示巡检点路线图;显示的巡检点路线图包括巡检点路线中各个待巡检点的位置信息、巡检项信息、连接各个待巡检点的导航路径信息,以及各个巡检点的巡检状态信息;接收并记录巡检终端返回的巡检数据。

[0126] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时还实现以下步骤:

[0127] 接收巡检终端返回的巡检数据;巡检数据包括终端接收的巡检项数据、终端扫描获取的巡检点标识信息,以及终端扫描获取巡检点标识信息时的定位信息;在数据库中查询巡检点标识信息对应的巡检点,以及巡检点在数据库中记录的定位信息;判断巡检点在数据库中记录的定位信息与接收的巡检数据中的定位信息是否一致;若一致,则将巡检项数据计入对应的巡检点设备的运行数据中,并将巡点检任务中的巡检点的巡检状态标记为已完成状态。

[0128] 在一个实施例中,提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现以下步骤:

[0129] 按照预定数据采集频率,实时采集设备的运行数据;对运行数据进行分析,确定设备的状态评价信息;状态评价信息包括维修值,维修值包括正常、有缺陷或有隐患;当设备的维修值为有缺陷时,根据运行数据的分析结果,生成对应的缺陷维修报表;根据缺陷维修报表,生成并完成对应的维修处理任务。

[0130] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤:

[0131] 当设备的维修值为正常时,将设备计入正常设备集合;当设备的维修值为有隐患时,将设备计入隐患设备集合;

[0132] 按照第一频率实时采集正常设备集合中记录的各个设备的运行数据;按照第二频率实时采集隐患设备集合中记录的各个设备的运行数据;其中,第一频率小于第二频率。

[0133] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤:

[0134] 当设备的维修值为有缺陷时,将设备计入缺陷设备集合;在当接收到设备维修完成的信息时,将设备从缺陷设备集合中删除,并将设备计入正常设备集合。

[0135] 在一个实施例中,状态评价信息还包括生命值;

[0136] 计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤:

[0137] 根据设备的已使用时间,更新设备的生命值;每当分析确定的设备的维修值为有缺陷时,根据设备的累计维修次数,更新设备的生命值;当设备的生命值达到生命周期阈值时,将设备计入报废设备集合。

[0138] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤:

[0139] 根据缺陷维修报表,生成对应的用工工单;将用工工单推送至对应的维修终端;接收维修终端的维修工作汇报信息,根据维修工作汇报信息,生成缺陷汇总表;根据缺陷汇总表,将设备计入隐患设备集合中。

[0140] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤:

[0141] 获取巡检点信息;巡检点信息包括待巡检点的位置信息和巡检项信息;根据待巡检点的位置信息,生成巡检点路线;根据巡检点信息,以及巡检点路线,生成巡点检任务;将巡点检任务推送至对应的巡检终端;巡点检任务用于指示巡检终端显示巡检点路线图;显示的巡检点路线图包括巡检点路线中各个待巡检点的位置信息、巡检项信息、连接各个待巡检点的导航路径信息,以及各个巡检点的巡检状态信息;接收并记录巡检终端返回的巡检数据。

[0142] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤:

[0143] 接收巡检终端返回的巡检数据;巡检数据包括终端接收的巡检项数据、终端扫描获取的巡检点标识信息,以及终端扫描获取巡检点标识信息时的定位信息;在数据库中查询巡检点标识信息对应的巡检点,以及巡检点在数据库中记录的定位信息;判断巡检点在数据库中记录的定位信息与接收的巡检数据中的定位信息是否一致;若一致,则将巡检项数据计入对应的巡检点设备的运行数据中,并将巡点检任务中的巡检点的巡检状态标记为已完成状态。

[0144] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的计算机程序可存储于一非易失性计算机

可读取存储介质中,该计算机程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用,均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、电可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限,RAM以多种形式可得,诸如静态RAM(SRAM)、动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、双数据率SDRAM(DDRSDRAM)、增强型SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink)DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM(RDRAM)等。

[0145] 以上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。

[0146] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,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,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

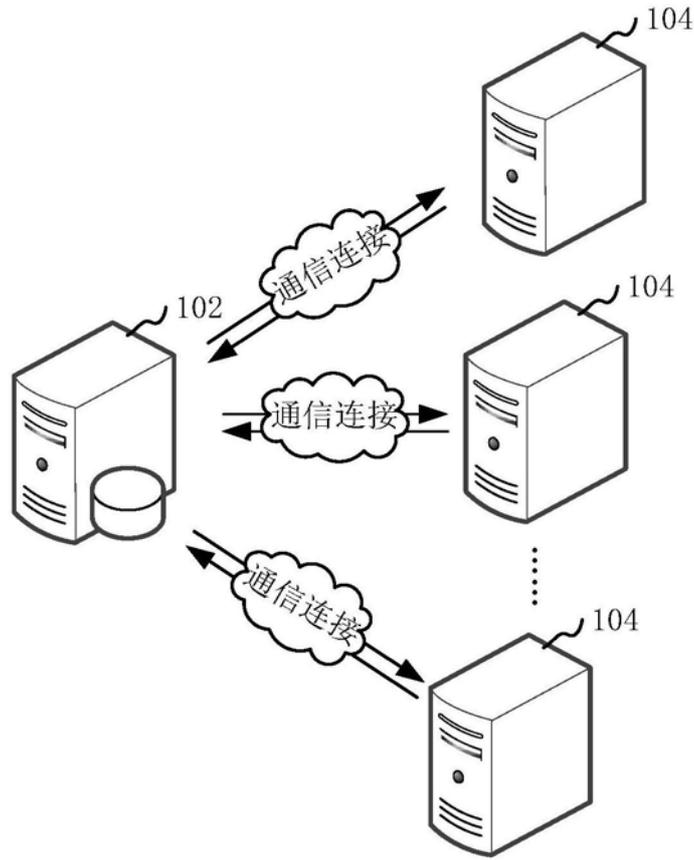


图1

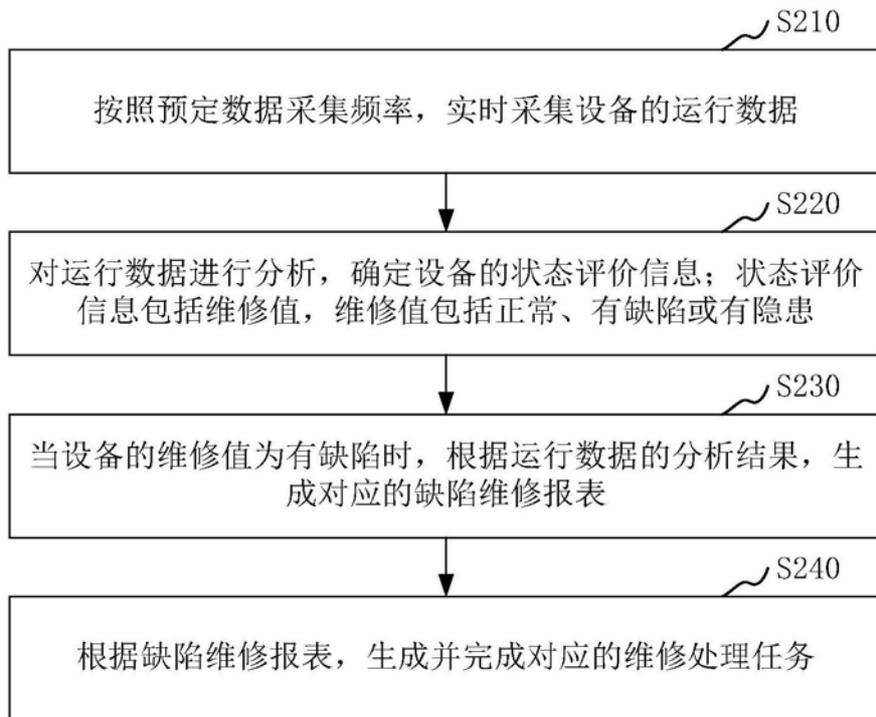


图2

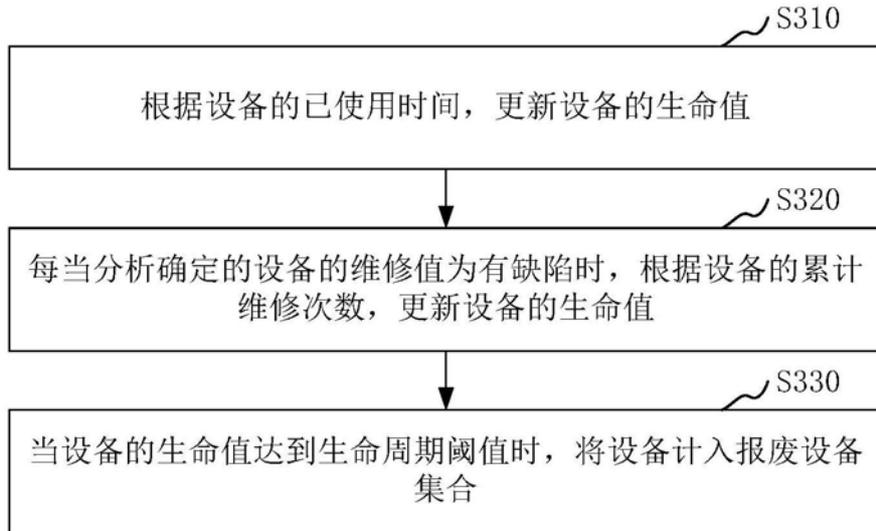


图3

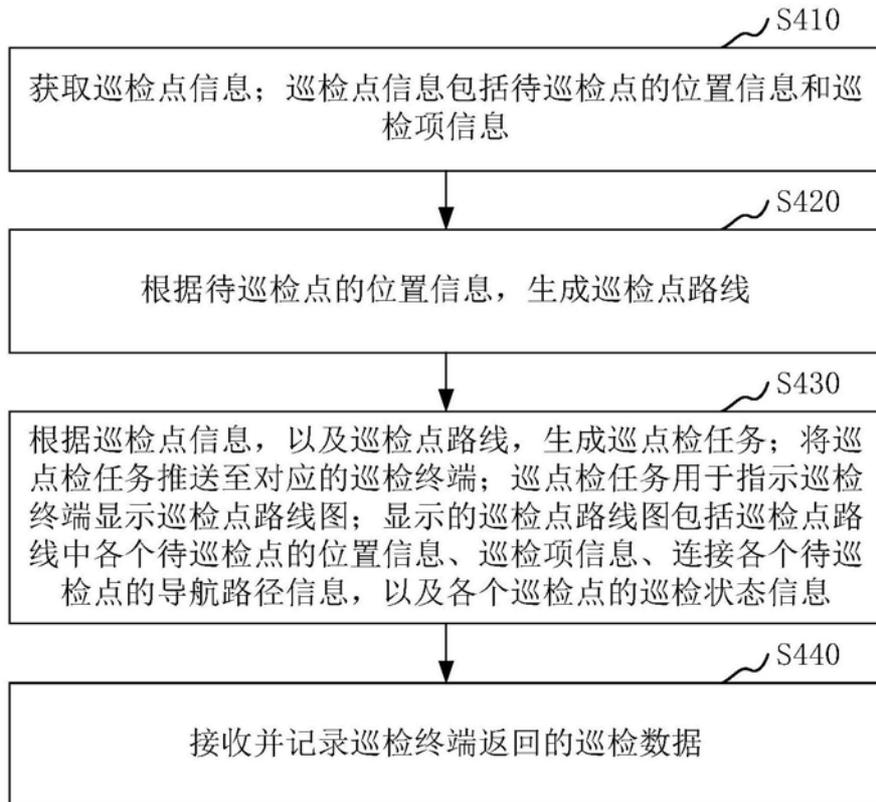


图4

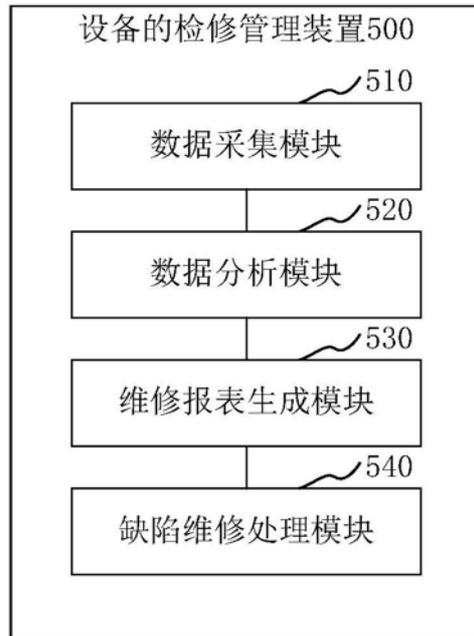


图5

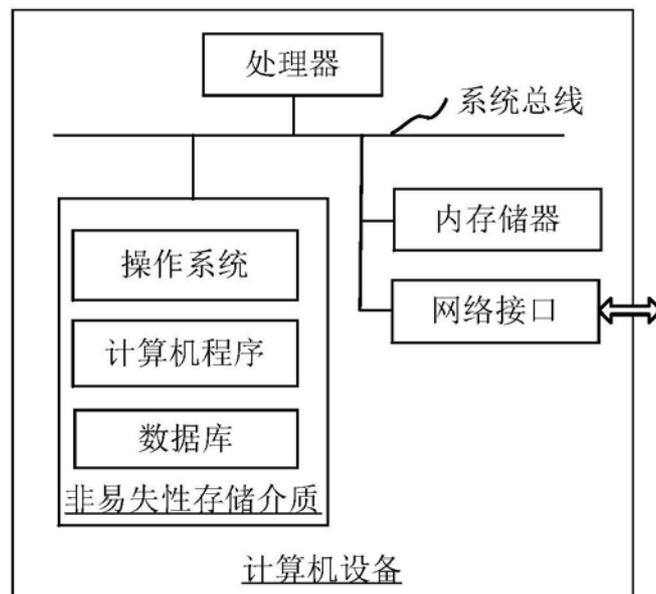


图6