



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103777575 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201210395465. 2

(22) 申请日 2012. 10. 18

(71) 申请人 中国电信股份有限公司
地址 100033 北京市西城区金融大街 31 号

(72) 发明人 方剑 沈成彬 邹一心

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 毛丽琴

(51) Int. Cl.

G05B 19/418 (2006. 01)

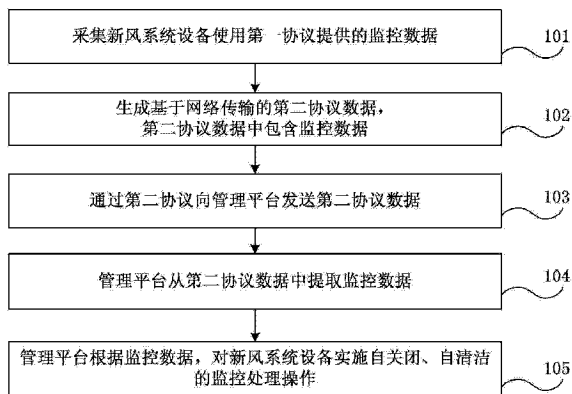
权利要求书3页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

新风系统的监控管理方法与系统

(57) 摘要

本发明公开了一种新风系统的监控管理方法与系统。该方法包括：采集新风系统设备使用第一协议提供的监控数据，生成基于网络传输的第二协议数据，第二协议数据中包含监控数据；通过第二协议向管理平台发送第二协议数据；管理平台从第二协议数据中提取监控数据；管理平台根据监控数据，对新风系统设备实施自关闭、自清洁的监控处理操作。根据本发明所提供的技术方案，实现了对新风系统中各设备自动的统一监控管理。



1. 一种新风系统的监控管理方法,所述新风系统包括新风系统设备,所述新风系统设备包括室外风机和 / 或室内机,其特征在于,所述方法包括:

采集所述新风系统设备使用第一协议提供的监控数据,所述第一协议为工业控制协议;

生成基于网络传输的第二协议数据,所述第二协议数据中包含所述监控数据;

通过所述第二协议向管理平台发送所述第二协议数据;

所述管理平台从所述第二协议数据中提取所述监控数据;

所述管理平台根据所述监控数据,对所述新风系统设备实施自关闭、自清洁的监控处理操作。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述管理平台根据所述监控数据,对所述新风系统设备实施自关闭、自清洁的监控处理操作,具体包括:

所述管理平台识别所述监控数据是否满足预定的阈值;

响应于所述监控数据满足预定的阈值,所述管理平台通过所述第二协议向所述新风系统设备发送自关闭、自清洁的监控处理操作的控制命令;

将所述控制命令转换为所述第一协议对应的控制数据;

通过所述第一协议向所述新风系统设备发送所述控制数据,以设置所述新风系统设备的控制参数。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述监控数据包括进入所述室外风机的入风清洁度、入风温度、入风湿度中的至少一种;或者

所述监控数据包括进入所述室内机的风量大小、所述室内机的过滤网洁净度中的至少一种。

4. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述监控数据包括进入所述室外风机的入风清洁度,所述管理平台识别所述监控数据是否满足预定的阈值,包括:

所述管理平台识别所述室外风机的入风清洁度是否小于预定的第一阈值;

所述响应于所述监控数据满足所述预定的阈值,所述管理平台通过所述第二协议向所述新风系统设备发送自关闭、自清洁的监控处理操作的控制命令,包括:

响应于所述入风清洁度小于预定的第一阈值,所述管理平台通过所述第二协议向所述室外风机发送关闭所述室外风机的控制命令。

5. 根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于,所述监控数据包括所述室内机的过滤网洁净度,所述管理平台识别所述监控数据是否满足预定的阈值,包括:

所述管理平台识别所述室内机的过滤网洁净度是否小于预定的第二阈值;

所述响应于所述监控数据满足所述预定的阈值,所述管理平台通过所述第二协议向所述新风系统设备发送自关闭、自清洁的监控处理操作的控制命令,包括:

响应于所述过滤网洁净度小于预定的第二阈值,所述管理平台通过所述第二协议向所述室内机发送自动清洁的控制命令。

6. 根据权利要求 5 所述的方法,其特征在于,响应于所述入风清洁度小于预定的第一阈值,或者响应于所述过滤网洁净度小于预定的第二阈值,还包括:

所述管理平台通过所述第二协议向联动空调系统发送启动所述联动空调系统的控制命令。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述第一协议为Modbus协议,所述第二协议为简单网络管理协议SNMP。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述生成基于网络传输的第二协议数据,所述第二协议数据中包含所述监控数据,具体包括:

根据SNMP的管理信息库MIB中预先定义的与所述新风系统设备相对应的对象识别符OID,生成包含所述OID的描述信息的SNMP数据,所述OID的描述信息包含所述监控数据。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述控制命令包括对所述OID的描述信息的设置信息,所述将所述控制命令转换为第一协议对应的控制数据,具体包括:

根据所述OID与所述新风系统设备的对应关系,将所述设置信息转换为所述新风系统设备的Modbus协议控制数据。

10. 一种新风系统的监控管理系统,所述新风系统包括新风系统设备,所述新风系统设备包括室外风机和/或室内机,其特征在于,所述系统包括:

采集单元,用于采集新风系统设备使用第一协议提供的监控数据,所述第一协议为工业控制协议;

转换单元,用于生成基于网络传输的第二协议数据,所述第二协议数据中包含所述监控数据;通过所述第二协议向管理平台发送所述第二协议数据;

管理平台,用于从所述第二协议数据中提取所述监控数据;根据所述监控数据,对所述新风系统设备实施自关闭、自清洁的监控处理操作。

11. 根据权利要求10所述的系统,其特征在于,所述管理平台,具体用于识别所述监控数据是否满足预定的阈值;响应于所述监控数据满足所述预定的阈值,通过所述第二协议向所述新风系统设备发送自关闭、自清洁的监控处理操作的控制命令;

所述转换单元,还用于将所述控制命令转换为所述第一协议对应的控制数据;

所述采集单元,还用于通过第一协议向所述新风系统设备发送所述控制数据,以设置所述新风系统设备的控制参数。

12. 根据权利要求11所述的系统,其特征在于,所述监控数据包括进入所述室外风机的入风清洁度、入风温度、入风湿度中的至少一种;或者

所述监控数据包括进入所述室内机的风量大小、所述室内机的过滤网洁净度中的至少一种。

13. 根据权利要求12所述的系统,其特征在于,所述监控数据包括进入所述室外风机的入风清洁度,所述管理平台,具体用于识别所述室外风机的入风清洁度是否小于预定的第一阈值;响应于所述入风清洁度小于预定的第一阈值,通过所述第二协议向所述室外风机发送关闭所述室外风机的控制命令。

14. 根据权利要求13所述的系统,其特征在于,所述监控数据包括所述室内机的过滤网洁净度,所述管理平台,具体用于识别所述室内机的过滤网洁净度是否小于预定的第二阈值;响应于所述过滤网洁净度小于预定的第二阈值,通过所述第二协议向所述室内机发送自动清洁的控制命令。

15. 根据权利要求14所述的系统,其特征在于,所述管理平台,响应于所述入风清洁度小于预定的第一阈值,或者响应于所述过滤网洁净度小于预定的第二阈值,还用于通过所述第二向联动空调系统发送启动所述联动空调系统的控制命令。

16. 根据权利要求 15 所述的系统,其特征在于,所述第一协议为 Modbus 协议,所述第二协议为简单网络管理协议 SNMP。

17. 根据权利要求 16 所述的系统,其特征在于,所述转换单元,具体用于根据 SNMP 的管理信息库 MIB 中预先定义的与所述新风系统设备对应的对象识别符 OID,生成包含所述 OID 的描述信息的 SNMP 数据,所述 OID 的描述信息包含所述监控数据。

18. 根据权利要求 17 所述的系统,其特征在于,所述控制命令包括对所述 OID 的描述信息的设置信息,所述转换单元,还具体用于根据所述 OID 与所述新风系统设备的对应关系,将所述设置信息转换为所述新风系统设备的 Modbus 协议控制数据。

19. 根据权利要求 16 所述的系统,其特征在于,所述采集单元通过 RS485 接口与所述转换单元之间进行数据通信;

所述转换单元与所述管理平台之间通过有线或无线网络进行数据通信。

20. 根据权利要求 15 所述的系统,其特征在于,所述系统还包括:

联动空调系统,用于接受所述启动联动空调系统的命令,执行温度调控操作。

新风系统的监控管理方法与系统

技术领域

[0001] 本发明涉及控制领域,特别涉及一种新风系统的监控管理方法与系统。

背景技术

[0002] 新风系统通过智能控制,对外部冷空气进行净化、处理后引入室内,排出室内热空气,从而实现空气调节。由于该系统本身不带有制冷元件,而是利用室外自然冷空气实现室内风冷降温,因此,能够减少局站的能耗。新风系统作为有效的节能简排技术之一,受到越来越多的关注。

[0003] 在新风系统中,室外风机与室内机是极为重要的两个设备,室外风机将室外风送入室内,而室内机的过滤网对送入的室外风进行过滤。当室外风不清洁时,应该及时关闭新风系统,或者当室内机的过滤网不洁净时,应清洁过滤网。

[0004] 然而,现有的新风系统中,由于没有对新风系统设备统一的监控管理流程以及协议规范,针对新风系统中各个设备,只能分别获取利用这些设备具有的本地工业协议获得设备的运行状态和运行环境参数。为获取这些参数,需要管理人员亲自到现场对每个设备一一进行查询和读取,不能实现对新风系统各设备统一的自动监控管理。因此,当出现室外风不清洁或者室内机的过滤网不洁净时,不能及时获知这些情况的出现,也由此无法及时实施与自关闭自清洁操作相关的监控管理操作,只能在维护人员逐一发现待处理的情况后,再进行操作处理,带来维护操作的滞后。不仅过程繁琐,而且给使用新风系统的运营维护带来了巨大的压力,同时还增加了使用新风系统的成本。

发明内容

[0005] 根据本发明实施例的一个方面,所要解决的一个技术问题是:提供一种新风系统的监控管理方法与系统,以提供对新风系统中各设备统一的自动监控管理,从而及时对新风系统设备自关闭、自清洁的监控处理操作。

[0006] 本发明实施例提供的一种新风系统的监控管理方法,所述新风系统包括新风系统设备,所述新风系统设备包括室外风机和/或室内机,所述方法包括:

[0007] 采集所述新风系统设备使用第一协议提供的监控数据,所述第一协议为工业控制协议;

[0008] 生成基于网络传输的第二协议数据,所述第二协议数据中包含所述监控数据;

[0009] 通过所述第二协议向管理平台发送所述第二协议数据;

[0010] 所述管理平台从所述第二协议数据中提取所述监控数据;

[0011] 所述管理平台根据所述监控数据,对所述新风系统设备实施自关闭、自清洁的监控处理操作。

[0012] 优选地,所述管理平台根据所述监控数据,对所述新风系统设备实施自关闭、自清洁的监控处理操作,具体包括:

[0013] 所述管理平台识别所述监控数据是否满足预定的阈值;

[0014] 响应于所述监控数据满足预定的阈值,所述管理平台通过所述第二协议向所述新风系统设备发送自关闭、自清洁的监控处理操作的控制命令;

[0015] 将所述控制命令转换为所述第一协议对应的控制数据;

[0016] 通过所述第一协议向所述新风系统设备发送所述控制数据,以设置所述新风系统设备的控制参数。

[0017] 优选地,所述监控数据包括进入所述室外风机的入风清洁度、入风温度、入风湿度中的至少一种;或者

[0018] 所述监控数据包括进入所述室内机的风量大小、所述室内机的过滤网洁净度中的至少一种。

[0019] 优选地,所述监控数据包括进入所述室外风机的入风清洁度,所述管理平台识别所述监控数据是否满足预定的阈值,包括:

[0020] 所述管理平台识别所述室外风机的入风清洁度是否小于预定的第一阈值;

[0021] 所述响应于所述监控数据满足所述预定的阈值,所述管理平台通过所述第二协议向所述新风系统设备发送自关闭、自清洁的监控处理操作的控制命令,包括:

[0022] 响应于所述入风清洁度小于预定的第一阈值,所述管理平台通过所述第二协议向所述室外风机发送关闭所述室外风机的控制命令。

[0023] 优选地,所述监控数据包括所述室内机的过滤网洁净度,所述管理平台识别所述监控数据是否满足预定的阈值,包括:

[0024] 所述管理平台识别所述室内机的过滤网洁净度是否小于预定的第二阈值;

[0025] 所述响应于所述监控数据满足所述预定的阈值,所述管理平台通过所述第二协议向所述新风系统设备发送自关闭、自清洁的监控处理操作的控制命令,包括:

[0026] 响应于所述过滤网洁净度小于预定的第二阈值,所述管理平台通过所述第二协议向所述室内机发送自动清洁的控制命令。

[0027] 优选地,响应于所述入风清洁度小于预定的第一阈值,或者响应于所述过滤网洁净度小于预定的第二阈值,还包括:

[0028] 所述管理平台通过所述第二协议向联动空调系统发送启动所述联动空调系统的控制命令。

[0029] 优选地,所述第一协议为 Modbus 协议,所述第二协议为简单网络管理协议 SNMP。

[0030] 优选地,所述生成基于网络传输的第二协议数据,所述第二协议数据中包含所述监控数据,具体包括:

[0031] 根据 SNMP 的管理信息库 MIB 中预先定义的与所述新风系统设备相对应的对象识别符 OID,生成包含所述 OID 的描述信息的 SNMP 数据,所述 OID 的描述信息包含所述监控数据。

[0032] 优选地,所述控制命令包括对所述 OID 的描述信息的设置信息,所述将所述控制命令转换为第一协议对应的控制数据,具体包括:

[0033] 根据所述 OID 与所述新风系统设备的对应关系,将所述设置信息转换为所述新风系统设备的 Modbus 协议控制数据。

[0034] 根据本发明实施例提供的一种新风系统的监控管理系统,所述新风系统包括新风系统设备,所述新风系统设备包括室外风机和 / 或室内机,所述系统包括:

[0035] 采集单元,用于采集新风系统设备使用第一协议提供的监控数据,所述第一协议为工业控制协议;

[0036] 转换单元,用于生成基于网络传输的第二协议数据,所述第二协议数据中包含所述监控数据;通过所述第二协议向管理平台发送所述第二协议数据;

[0037] 管理平台,用于从所述第二协议数据中提取所述监控数据;根据所述监控数据,对所述新风系统设备实施自关闭、自清洁的监控处理操作。

[0038] 优选地,所述管理平台,具体用于识别所述监控数据是否满足预定的阈值;响应于所述监控数据满足所述预定的阈值,通过所述第二协议向所述新风系统设备发送自关闭、自清洁的监控处理操作的控制命令;

[0039] 所述转换单元,还用于将所述控制命令转换为所述第一协议对应的控制数据;

[0040] 所述采集单元,还用于通过第一协议向所述新风系统设备发送所述控制数据,以设置所述新风系统设备的控制参数。

[0041] 优选地,所述监控数据包括进入所述室外风机的入风清洁度、入风温度、入风湿度中的至少一种;或者

[0042] 所述监控数据包括进入所述室内机的风量大小、所述室内机的过滤网洁净度中的至少一种。

[0043] 优选地,所述监控数据包括进入所述室外风机的入风清洁度,所述管理平台,具体用于识别所述室外风机的入风清洁度是否小于预定的第一阈值;响应于所述入风清洁度小于预定的第一阈值,通过所述第二协议向所述室外风机发送关闭所述室外风机的控制命令。

[0044] 优选地,所述监控数据包括所述室内机的过滤网洁净度,所述管理平台,具体用于识别所述室内机的过滤网洁净度是否小于预定的第二阈值;响应于所述过滤网洁净度小于预定的第二阈值,通过所述第二协议向所述室内机发送自动清洁的控制命令。

[0045] 优选地,所述管理平台,响应于所述入风清洁度小于预定的第一阈值,或者响应于所述过滤网洁净度小于预定的第二阈值,还用于通过所述第二向联动空调系统发送启动所述联动空调系统的控制命令。

[0046] 优选地,所述第一协议为 Modbus 协议,所述第二协议为简单网络管理协议 SNMP。

[0047] 优选地,所述转换单元,具体用于根据 SNMP 的管理信息库 MIB 中预先定义的与所述新风系统设备对应的对象识别符 OID,生成包含所述 OID 的描述信息的 SNMP 数据,所述 OID 的描述信息包含所述监控数据。

[0048] 优选地,所述控制命令包括对所述 OID 的描述信息的设置信息,所述转换单元,还具体用于根据所述 OID 与所述新风系统设备的对应关系,将所述设置信息转换为所述新风系统设备的 Modbus 协议控制数据。

[0049] 优选地,所述采集单元通过 RS485 接口与所述转换单元之间进行数据通信;

[0050] 所述转换单元与所述管理平台之间通过有线或无线网络进行数据通信。

[0051] 优选地,所述系统还包括:

[0052] 联动空调系统,用于接受所述启动联动空调系统的命令,执行温度调控操作。

[0053] 基于本发明上述实施例提供的新风系统的监控管理方法与系统,通过采集新风系统设备使用第一协议提供的监控数据,根据监控数据生成新风系统设备对应的基于网络传

输的第二协议数据,并通过第二协议向管理平台发送第二协议数据,使得管理平台能够从第二协议数据中提取监控数据。通过将工业现场的工业控制协议即第一协议映射为承载于基于网络传输的第二协议,从而实现对新风系统设备统一的自动监管,增加了对系统中设备统一监控管理的灵活性。进一步地,能够及时发现需要实施自关闭、自清洁操作相关的监控操作的情况,简化了管理人员的维护操作过程,也进一步降低了运营维护新风系统的成本。

[0054] 通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述,本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0055] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0056] 同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0057] 构成说明书的一部分的附图描述了本发明的实施例,并且连同说明书一起用于解释本发明的原理。

[0058] 参照附图,根据下面的详细描述,可以更加清楚地理解本发明,其中:

[0059] 图 1 示出本发明所提供的新风系统的监控管理方法一种实施例的流程示意图;

[0060] 图 2 示出本发明所提供的新风系统的监控管理方法另一种实施例的流程示意图;

[0061] 图 3 示出本发明所提供的新风系统的监控管理系统一种实施例的结构示意图;

[0062] 图 4 示出本发明所提供的新风系统的监控管理系统另一种实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0063] 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。应注意到:除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置不限制本发明的范围。

[0064] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0065] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。

[0066] 在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。

[0067] 图 1 示出本发明所提供的新风系统的监控管理方法一种实施例的流程示意图。该新风系统包括新风系统设备,新风系统设备包括室外风机和 / 或室内机。如图 1 所示,该方

法实施例包括以下操作：

[0068] 步骤 101,采集新风系统设备使用第一协议提供的监控数据,第一协议为工业控制协议；

[0069] 步骤 102,生成基于网络传输的第二协议数据,第二协议数据中包含监控数据；

[0070] 步骤 103,通过第二协议向管理平台发送第二协议数据；

[0071] 步骤 104,管理平台从第二协议数据中提取监控数据；

[0072] 步骤 105,管理平台根据监控数据,对新风系统设备实施自关闭、自清洁的监控处理操作。

[0073] 本发明上述实施例提供的方法中,通过第一协议采集新风系统设备的监控数据,根据监控数据生成新风系统设备对应的基于网络传输的第二协议数据,并通过第二协议向管理平台发送第二协议数据,从而使得管理平台能够从第二协议数据中提取监控数据,并根据监控数据,对新风系统设备实施自关闭、自清洁的监控处理操作。通过将工业现场的工业控制协议即第一协议映射为承载于基于网络传输的第二协议,从而实现对新风系统设备统一的自动监管,增加了对系统中设备统一监控管理的灵活性。进一步地,能够及时发现需要实施自关闭、自清洁操作相关的监控操作的情况,简化了管理人员的维护操作过程,也进一步降低了运营维护新风系统的成本。

[0074] 图 1 所示实施例的操作 105 中,管理平台根据监控数据,对新风系统设备实施自关闭、自清洁的监控处理操作,根据不同的应用需要可以通过不同的方式来实现。例如,显示监控数据,以及在监控数据达到报警条件时,进行报警。另外,也可以如图 2 中实施例的实施方式,对新风系统中设备进行监控处理操作。

[0075] 图 2 示出本发明所提供的新风系统的监控管理方法另一种实施例的流程示意图。图 2 中实施例包括图 1 中操作 105 的一种实施方式。参见图 2 所示,其中,步骤 101 至步骤 104 的描述参见前述实施例的描述。该方法实施例还包括以下操作：

[0076] 步骤 1051,管理平台识别监控数据是否满足预定的阈值；

[0077] 步骤 1052,响应于监控数据满足预定的阈值,管理平台通过第二协议向新风系统设备发送自关闭、自清洁的监控处理操作的控制命令；

[0078] 步骤 1053,将控制命令转换为第一协议对应的控制数据；

[0079] 步骤 1054,通过第一协议向新风系统设备发送控制数据,以设置新风系统设备的控制参数。

[0080] 上述实施例中,通过采集新风系统设备的监控数据,由管理平台进行统一识别分析,并根据识别结果通过第二协议向新风系统设备发送控制命令,通过将第二协议映射为第一协议,可以集中统一地对全网中新风系统进行实时控制,避免工程维护人员亲自去机房采集各种设备数据、也不需要维护人员单独手动调整新风系统设备的配置,从而实现了对新风系统设备统一的自动控制。

[0081] 根据本发明方法实施例的一个具体示例,监控数据包括进入室外风机的入风清洁度、入风温度、入风湿度中的至少一种。监控数据也包括进入室内机的风量大小、室内机的过滤网洁净度中的至少一种。

[0082] 在步骤 101 中,采集新风系统设备的监控数据,可以通过新风系统设备本身的传感器采集,也可以额外增加传感器采集监控数据。

[0083] 本领域技术人员应该知道,以上具体设备以及对应的监控数据仅仅是示例性作用,具体可以采用本发明所提供的方法,针对新风系统中的其他设备,采集对应的各种不同监控数据。

[0084] 根据本发明方法实施例的一个具体示例,新风系统设备为室外风机时,监控数据包括进入室外风机的入风清洁度,在步骤 1051 中,管理平台识别室外风机的入风清洁度是否小于预定的第一阈值;在步骤 1052 中,响应于入风清洁度小于预定的第一阈值,管理平台通过第二协议向室外风机发送关闭室外风机的控制命令。

[0085] 室外风机将室外风送入室内,当入风清洁度小于预定的第一阈值,通过管理平台发送关闭室外风机的控制命令,可以避免不清洁的入风进入室内。例如,当出现沙尘暴天气时,入风清洁度小于预定的第一阈值,管理平台立即控制关闭室外风机,从而可以迅速自动应对突发的天气事件。

[0086] 根据本发明方法实施例的一个具体示例,新风系统设备为室内机,监控数据包括室内机的过滤网洁净度,在步骤 1051 中,识别室内机的过滤网洁净度是否小于预定的第二阈值;在步骤 1052 中,响应于过滤网洁净度小于预定的第二阈值,管理平台通过 SNMP 向室内机发送自动清洁的控制命令。

[0087] 室内机的过滤网作为新风系统的另一个关键设备,需要定期的进行清洁。通过管理平台统一采集、识别过滤网洁净度,从而可以实现对新风系统内各个室内机过滤网的自动清洁。室内机接收到自动清洁的控制命令后,可以根据现有技术中的自过滤功能,比如:卷帘、水帘、高压、重力自降落等进行自动清洁。

[0088] 根据本发明方法实施例的一个具体示例,响应于入风清洁度小于预定的第一阈值,或者响应于过滤网洁净度小于预定的第二阈值,该方法还包括:管理平台通过第二协议向联动空调系统发送启动联动空调系统的控制命令。对新风系统发送控制命令,关闭室外风机的控制命令或者自动清洁的控制命令时,由于新风系统处理停止工作的状态,因此,此时还可以启动联动空调系统,提供温度调控功能。

[0089] 上述实施例中,第一协议可以为 Modbus 协议,Modbus 协议作为一种工业控制协议,提供工业现场的总线控制。第二协议可以为简单网络管理协议(Simple Network Management Protocol,SNMP)。SNMP 作为应用层协议,可以运行在各种网络协议之上,示例性地,如以太网(Ethernet)、无线局域网(Wireless Local Area Networks,WLAN)以及各种无线通信网络包括全球移动通讯系统(Global System of Mobile communication,GSM)、码分多址(Code Division Multiple Access,CDMA)、通用分组无线服务(General Packet Radio Service,GPRS)、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,WCDMA)等网络协议。通过将工业现场的总线协议 Modbus 协议映射为承载于各种远程网络上的 SNMP,从而实现了对新风系统中各设备的远程监控管理,增加了对系统中设备统一监控管理的灵活性。

[0090] 本领域技术人员受益于本发明的思想,应该知道第一协议也可以是新风系统设备使用的其他的工业控制协议,第二协议也可以是其他基于网络传输的其他网络管理协议,例如简单网关监控协议(SGMP),公共管理信息协议(CMIP)。类似地,第一协议与第二协议之间的监控数据或者控制命令的生成或转换,按照各自对应的格式和形式进行。

[0091] 以上述实施例中,第一协议为 Modbus 协议,第二协议为 SNMP,在步骤 102 中生成基

于网络传输的第二协议数据,第二协议数据中包含监控数据,可以通过不同的方式来实现。一种具体的实现方式是:根据在 SNMP 的管理信息库(Management Information Base,MIB)中预先定义的与新风系统设备对应的对象识别符(Object Identify,OID),生成包含 OID 的描述信息的 SNMP 数据,OID 的描述信息包含监控数据。

[0092] 根据的 SNMP 标准,MIB 中可以自定义可访问的网络设备及其属性,由 OID 唯一指定。OID 的描述信息可以代表新风系统设备的描述信息。例如,发送对 OID 的 SNMP 请求,就可以得到对应设备的描述信息。

[0093] 类似地,OID 与新风系统设备相对应,对于管理平台发送控制命令的情况,控制命令包括对 OID 的描述信息的设置信息,将控制命令转换为第一协议对应的控制数据,可以根据 OID 与新风系统设备的对应关系,将设置信息转换为新风系统设备的 Modbus 协议控制数据来实现。

[0094] 通过在 MIB 中自定义与新风系统设备对应的设备及其属性,从而可以通过 SNMP 可以方便地对新风系统设备数据进行采集及监控管理,也增强了统一监控管理的可扩展性。

[0095] 图 3 示出本发明所提供的新风系统的监控管理系统一种实施例的结构示意图。该新风系统包括新风系统设备,新风系统设备包括室外风机和 / 或室内机。该实施例中的新风系统的监控管理系统包括采集单元 301、转换单元 302、管理平台 303。

[0096] 采集单元 301,用于采集新风系统设备使用第一协议提供的监控数据,第一协议为工业控制协议。

[0097] 转换单元 302,用于生成基于网络传输的第二协议数据,第二协议数据中包含监控数据;通过第二协议向管理平台发送第二协议数据。

[0098] 管理平台 303,用于从第二协议数据中提取监控数据;根据监控数据,对新风系统设备实施自关闭、自清洁的监控处理操作。

[0099] 根据本发明系统实施例的一个具体示例,管理平台 303 具体用于识别监控数据是否满足预定的阈值;响应于监控数据满足预定的阈值,通过第二协议向新风系统设备发送自关闭、自清洁的监控处理操作的控制命令。

[0100] 转换单元 302 还用于将控制命令转换为第一协议对应的控制数据;

[0101] 采集单元 301 还用于通过第一协议向新风系统设备发送控制数据,以设置新风系统设备的控制参数。

[0102] 根据本发明系统实施例的一个具体示例,监控数据包括进入室外风机的入风清洁度、入风温度、入风湿度中的至少一种;或者监控数据包括进入室内机的风量大小、室内机的过滤网洁净度中的至少一种。

[0103] 根据本发明系统实施例的一个具体示例,新风系统设备包括室外风机时,监控数据包括进入室外风机的入风清洁度。管理平台 303 具体用于识别室外风机的入风清洁度是否小于预定的第一阈值;响应于入风清洁度小于预定的第一阈值,通过第二协议向室外风机发送关闭室外风机的控制命令。

[0104] 根据本发明系统实施例的一个具体示例,新风系统设备包括室内机时,监控数据包括室内机的过滤网洁净度,管理平台 303 具体用于识别室内机的过滤网洁净度是否小于预定的第二阈值;响应于过滤网洁净度小于预定的第二阈值,通过第二协议向室内机发送自动清洁的控制命令。

[0105] 根据本发明系统实施例的一个具体示例,管理平台 303 响应于入风清洁度小于预定的第一阈值,或者响应于过滤网洁净度小于预定的第二阈值,还用于通过第二协议向联动空调系统发送启动联动空调系统的控制命令。

[0106] 根据本发明系统实施例的一个具体示例,第一协议可以为 Modbus 协议,第二协议可以为简单网络管理协议 SNMP。

[0107] 根据本发明系统实施例的一个具体示例,针对第一协议为 Modbus 协议,第二协议为 SNMP,转换单元 302 具体用于根据 SNMP 的管理信息库 MIB 中预先定义的与新风系统设备对应的对象识别符 OID,生成包含 OID 的描述信息的 SNMP 数据,OID 的描述信息包含监控数据。

[0108] 根据本发明系统实施例的一个具体示例,控制命令包括对 OID 的描述信息的设置信息,转换单元 302 还具体用于根据 OID 与新风系统设备的对应关系,将设置信息转换为新风系统设备的 Modbus 协议控制数据。

[0109] 采集单元 301 可以通过 RS485 接口与转换单元 302 之间进行数据通信。转换单元 302 与管理平台 303 之间通过有线或无线网络进行数据通信。另外,采集单元 301 与转换单元 302 之间、转换单元 302 与管理平台 303 之间还可以利用现有的动力环境监控系统进行数据通信。

[0110] 根据本发明系统实施例的一个具体示例,系统还包括:联动空调系统,用于接受启动联动空调系统的命令,执行温度调控操作。

[0111] 图 4 示出本发明所提供的新风系统的监控管理系统另一种实施例的结构示意图。如图 4 所示,新风系统采用采用 Modbus 协议和 SNMP,该系统的采集单元 301 与转换单元 302 可以一体设置,也可以分开设置。采集单元 301 通过 RS485 接口与新风系统室外风机、新风系统室内机相连接,通过 Modbus 协议采集监控数据。转换单元 302 将所采集的监控数据映射为 SNMP 数据,并采用 SNMP 通过有线或者无线网络发送给管理平台 303。转换单元 302 与管理平台 303 之间基于不同的网络协议通过的接口通信,例如以太网对应于 RJ45 接口,无线通信网络可以采用 CDMA 网络。另外,当管理平台 303 可以通过 SNMP 向室外风机、室内机发出控制命令,也可以在新风系统停止工作时,向联动空调系统发送启动联动空调系统的控制命令。

[0112] 至此,已经详细描述了根据本发明的一种新风系统的监控管理方法与系统。为了避免遮蔽本发明的构思,没有描述本领域所公知的一些细节。本领域技术人员根据上面的描述,完全可以明白如何实施这里公开的技术方案。

[0113] 本说明书中各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处,各个实施例之间相同或相似的部分相互参见即可。对于系统实施例而言,由于其与方法实施例基本对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0114] 可能以许多方式来实现本发明的方法与系统。例如,可通过软件、硬件、固件或者软件、硬件、固件的任何组合来实现本发明的方法和系统。用于所述方法的步骤的上述顺序仅是为了进行说明,本发明的方法的步骤不限于以上具体描述的顺序,除非以其它方式特别说明。此外,在一些实施例中,还可将本发明实施为记录在记录介质中的程序,这些程序包括用于实现根据本发明的方法的机器可读指令。因而,本发明还覆盖存储用于执行根据

本发明的方法的程序的记录介质。

[0115] 虽然已经通过示例对本发明的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上示例仅是为了进行说明,而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本发明的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

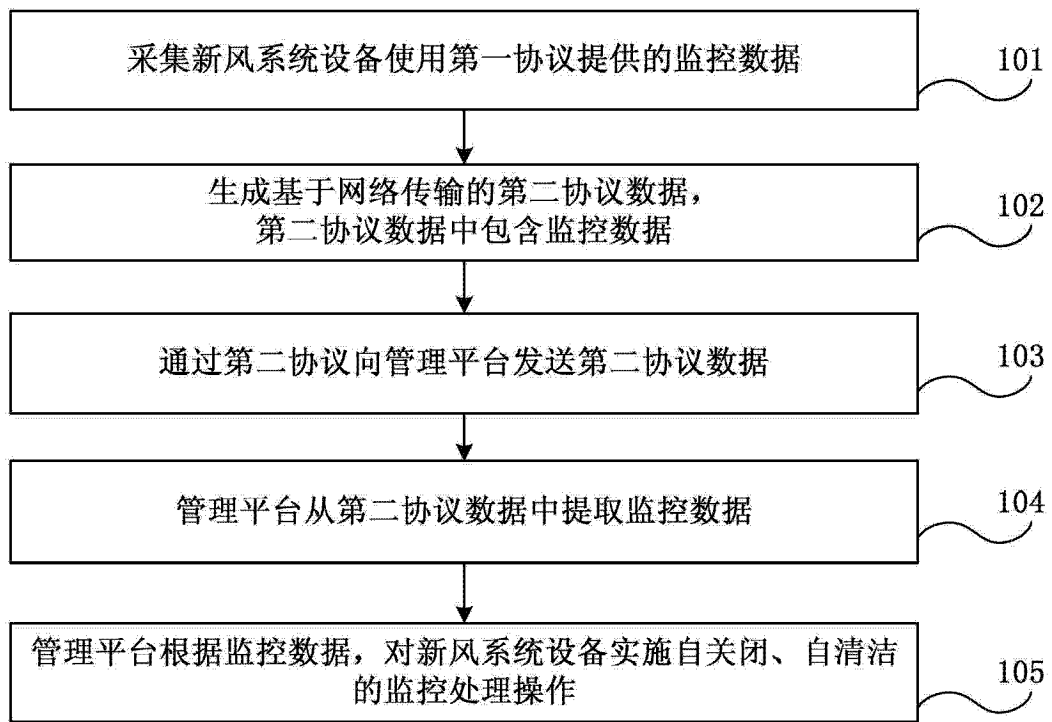


图 1

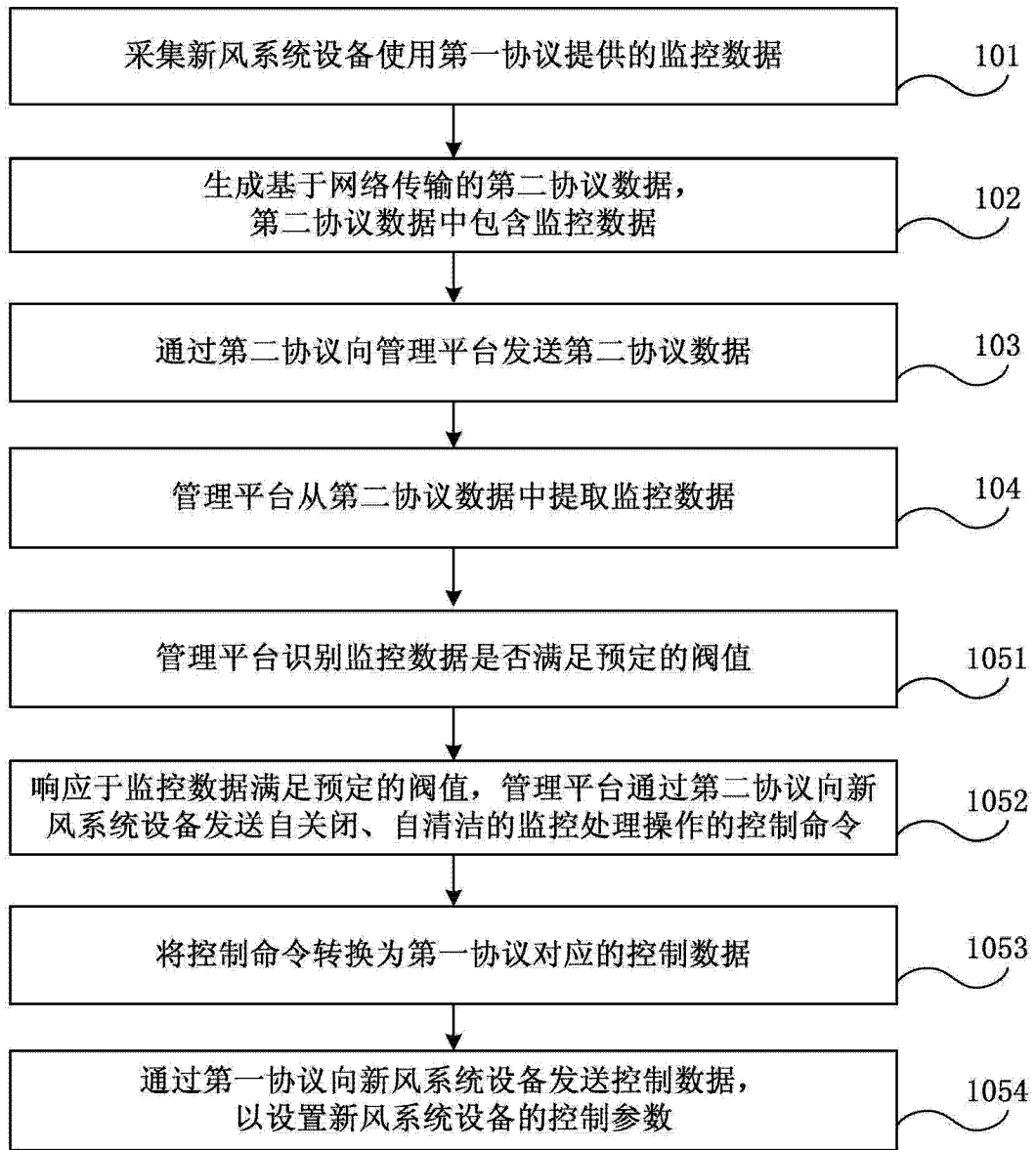


图 2

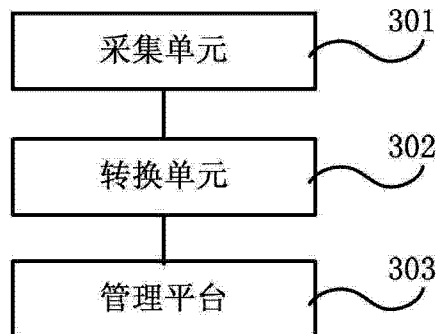


图 3

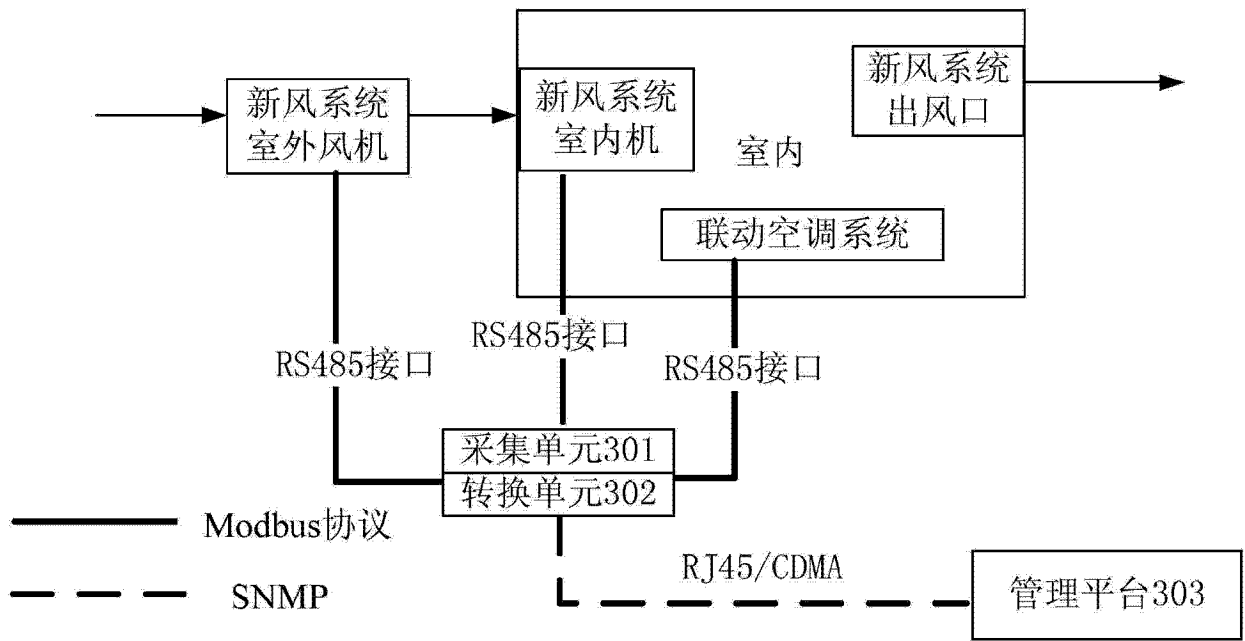


图 4