



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114856973 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 05

(21) 申请号 202210435176.4

(22) 申请日 2022.04.24

(71) 申请人 惠州市卓锐机电设备有限公司
地址 516000 广东省惠州市仲恺高新区陈江街道五一花园I12号

(72) 发明人 况志军

(51) Int. Cl.
F04B 41/02 (2006.01)
F04B 49/06 (2006.01)
F04B 51/00 (2006.01)

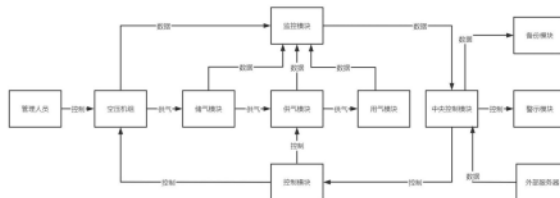
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种空压机智能群控节能系统及方法

(57) 摘要

本发明提供一种空压机智能群控节能系统及方法,涉及空压机技术领域,所述空压机智能群控节能系统包括管理人员、空压机组、储气模块、输送模块、用气模块、中央控制模块、备份模块、提醒模块、控制模块、监测模块和外部服务器。本发明,通过监测模块实时监测用气模块所需的气压,并通过监测模块实时监测储气模块的压力,判断气压是否达到供气气压,若是气压较低或是较高,则通过功率控制单元提升或是降低空压机的功率,使储气模块能够刚好维持供气气压,从而对空压机组内的各个空压机进行单独控制,使各个空压机均能够处于合适功率进行运行,防止空压机功率过高,而造成能源浪费,从而达到节能使用的目的。



1. 一种空压机智能群控节能系统,其特征在于,所述空压机智能群控节能系统包括管理人员、空压机组、储气模块、输送模块、用气模块、中央控制模块、备份模块、提醒模块、控制模块、监测模块和外部服务器。

2. 根据权利要求1所述的空压机智能群控节能系统,其特征在于:所述监测模块包括功率监测单元、压力监测单元、供气监测单元。

3. 根据权利要求1所述的空压机智能群控节能系统,其特征在于:所述控制模块包括功率控制单元和流量控制单元。

4. 根据权利要求1所述的空压机智能群控节能系统,其特征在于:所述储气模块由压力容器组成,所述输送模块由输气管道组成,所述用气模块为需要压缩空气的设备,所述空压机组由多组空压机组成,所述空压机的输出端与储气模块的输入端相连通,所述储气模块的输出端与输送模块的输入端相连通,所述输送模块的输出端与用气模块的输入端相连通。

5. 根据权利要求1所述的空压机智能群控节能系统,其特征在于:所述中央控制模块包括中央控制器、判断单元、记录单元、数据处理单元和网络通信单元,所述中央控制模块通过网络通信单元与外部服务器信号相连。

6. 根据权利要求1所述的空压机智能群控节能系统,其特征在于:所述提醒模块包括光亮报警器和声音报警器。

7. 根据权利要求1所述的空压机智能群控节能系统,其特征在于:所述中央控制模块分别与提醒模块、备份模块、控制模块和监测模块电性连接。

8. 一种空压机智能群控节能系统的方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:在使用时,监测模块能够通过供气监测单元实时监测用气模块所需的供气气压,然后中央控制模块能够通过网络控制单元与外部服务器进行连接,获取常规空压机的不同功率对应的能够提供的气压,然后对比所需的供气气压,判断出该供气气压下常规空压机所需的功率,然后通过记录单元预先的数据,判断出为该用气模块供气的空压机,然后通过控制模块的功率控制单元,对该空压机的功率进行控制,使空压机能够在该功率下进行运作,使空压机能够向对应的储气模块提供压缩空气,并通过流量控制单元控制输送模块对该用气模块进行供气,而压力监测单元能够实时监测储气模块的压力,判断气压是否达到供气气压,若是气压较低或是较高,则通过功率控制单元提升或是降低空压机的功率,使储气模块能够刚好维持供气气压,同时中央控制模块通过记录单元记录该供气气压所需的空压机的功率,以便后续需要使用该供气气压时能够及时进行调整;

S2:通过中央控制单元对空压机功率进行调整,使储气模块能够刚好维持供气气压后,若是管理人员人工对空压机功率的功率进行调节时,监测模块能够通过监测模块判断管理人员人工调整的空压机功率,并通过压力监测单元记录该功率下的储气模块内的压力,并对记录单元记录该供气气压所需的空压机的功率进行修改,重新记录该供气气压所需的储气模块内的压力,以及空压机的功率;

S3:且在使用过程中,若是中央控制模块通过控制模块对空压机的功率进行控制调整后,通过监测模块监测的储气模块内的气压并未有所变化时,或是中央控制模块无法控制空压机对储气模块进行供气控制时,中央控制模块能够及时通过提醒模块的光亮报警器和声音报警器发出报警,对管理人员进行提示,以便管理人员能够及时进行人工处理,对该空

压机进行维修处理,且中央控制模块通过控制模块进行供气控制时,以及通过监测模块获取监测数据时,均会将数据传送到备份模块进行备份。

一种空压机智能群控节能系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及技术空压机领域,尤其涉及一种空压机智能群控节能系统及方法。

背景技术

[0002] 在工业生产过程中,往往需要使用到气动设备,而为了驱动这些气动设备,需要使用空压机提供压缩空气,而在工业生产过程中,往往难以对多组空压机进行控制,这导致空压机往往会处于较高的率状态下进行运行,这导致空压机有很大一部分功率被浪费,造成了较大的能源浪费,难以达到节能使用的效果。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种空压机智能群控节能系统及方法。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种空压机智能群控节能系统,所述空压机智能群控节能系统包括管理人员、空压机组、储气模块、输送模块、用气模块、中央控制模块、备份模块、提醒模块、控制模块、监测模块和外部服务器。

[0005] 为了对空压机功率进行监测,本发明的改进有,所述监测模块包括功率监测单元、压力监测单元、供气监测单元。

[0006] 为了控制空压机的功率,本发明的改进有,所述控制模块包括功率控制单元和流量控制单元。

[0007] 为了对用气模块进行供气,本发明的改进有,所述储气模块由压力容器组成,所述输送模块由输气管道组成,所述用气模块为需要压缩空气的设备,所述空压机组由多组空压机组成,所述空压机的输出端与储气模块的输入端相连通,所述储气模块的输出端与输送模块的输入端相连通,所述输送模块的输出端与用气模块的输入端相连通。

[0008] 为了对判断各个空压机对应的用气模块,本发明的改进有,所述中央控制模块包括中央控制器、判断单元、记录单元、数据处理单元和网络通信单元,所述中央控制模块通过网络通信单元与外部服务器信号相连。

[0009] 为了起到提醒效果,本发明的改进有,所述提醒模块包括光亮报警器和声音报警器。

[0010] 为了控制各个模块,本发明的改进有,所述中央控制模块分别与提醒模块、备份模块、控制模块和监测模块电性连接。

[0011] 一种空压机智能群控节能系统的方法,包括以下步骤:

[0012] S1:在使用时,监测模块能够通过供气监测单元实时监测用气模块所需的供气气压,然后中央控制模块能够通过网络控制单元与外部服务器进行连接,获取常规空压机的不同功率对应的能够提供的气压,然后对比所需的供气气压,判断出该供气气压下常规空压机所需的功率,然后通过记录单元预先的数据,判断出为该用气模块供气的空压机,然后通过控制模块的功率控制单元,对该空压机的功率进行控制,使空压机能够在该功率下进

行运作,使空压机能够向对应的储气模块提供压缩空气,并通过流量控制单元控制输送模块对该用气模块进行供气,而压力监测单元能够实时监测储气模块的压力,判断气压是否达到供气气压,若是气压较低或是较高,则通过功率控制单元提升或是降低空压机的功率,使储气模块能够刚好维持供气气压,同时中央控制模块通过记录单元记录该供气气压所需的空压机的功率,以便后续需要使用该供气气压时能够及时进行调整;

[0013] S2:通过中央控制单元对空压机功率进行调整,使储气模块能够刚好维持供气气压后,若是管理人员人工对空压机功率的功率进行调节时,监测模块能够通过监测模块判断管理人员人工调整的空压机功率,并通过压力监测单元记录该功率下的储气模块内的压力,并对记录单元记录该供气气压所需的空压机的功率进行修改,重新记录该供气气压所需的储气模块内的压力,以及空压机的功率;

[0014] S3:且在使用过程中,若是中央控制模块通过控制模块对空压机的功率进行控制调整后,通过监测模块监测的储气模块内的气压并未有所变化时,或是中央控制模块无法控制空压机对储气模块进行供气控制时,中央控制模块能够及时通过提醒模块的光亮报警器和声音报警器发出报警,对管理人员进行提示,以便管理人员能够及时进行人工处理,对该空压机进行维修处理,且中央控制模块通过控制模块进行供气控制时,以及通过监测模块获取监测数据时,均会将数据传送到备份模块进行备份。

[0015] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果在于,

[0016] 本发明中,通过监测模块实时监测用气模块所需的气压,然后通过外部服务器进行连接,判断空压机所需的功率,并通过记录单寻找对应的空压机,对该空压机的功率进行控制,使空压机能够在该功率下进行运作,同时通过监测模块实时监测储气模块的压力,判断气压是否达到供气气压,若是气压较低或是较高,则通过功率控制单元提升或是降低空压机的功率,使储气模块能够刚好维持供气气压,同时中央控制模块通过记录单元记录该供气气压所需的空压机的功率,以便后续需要使用该供气气压时能够及时进行调整,从而对空压机组内的各个空压机进行单独控制,使各个空压机均能够处于合适功率进行运行,防止空压机功率过高,而造成能源浪费,从而达到节能使用的目的。

附图说明

[0017] 图1为本发明提出一种空压机智能群控节能系统及方法的流程图。

具体实施方式

[0018] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0019] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0020] 请参阅图1,本发明提供一种空压机智能群控节能系统,空压机智能群控节能系统

包括管理人员、空压机组、储气模块、输送模块、用气模块、中央控制模块、备份模块、提醒模块、控制模块、监测模块和外部服务器。

[0021] 监测模块包括功率监测单元、压力监测单元、供气监测单元,功率监测单元能够对空压机的功率进行实时监测,以便判断空压机是否正常运行,压力监测单元能够实时监测储气模块的气压,判断气压是否达到用气模块所需的气压标准,供气监测单元能够实时监测用气模块所需的气压,以便在用气模块所需气压发生变化时,能够及时对空压机的功率进行调整,控制模块包括功率控制单元和流量控制单元,功率控制单元能够对空压机的功率进行控制,以便空压机能够处于合适功率进行运行,流量控制单元能够控制输送模块对用气模块进行供气,以使用气模块能够正常运行,储气模块由压力容器组成,输送模块由输气管道组成,用气模块为需要压缩空气的设备,空压机组由多组空压机组组成,空压机的输出端与储气模块的输入端相连通,储气模块的输出端与输送模块的输入端相连通,输送模块的输出端与用气模块的输入端相连通,使空压机能够将压缩空气储存在储气模块内,然后通过输送模块对用气模块进行供气,使用气模块能够正常运行。

[0022] 中央控制模块包括中央控制器、判断单元、记录单元、数据处理单元和网络通信单元,中央控制模块通过网络通信单元与外部服务器信号相连,以便中央控制模块能够通过网络控制单元与外部服务器进行连接,获取常规空压机的不同功率对应的能够提供的气压,从而及时将空压机调整至常规功率,以便空压机能够快速进入工作状态,中央控制模块分别与提醒模块、备份模块、控制模块和监测模块电性连接。

[0023] 提醒模块包括光亮报警器和声音报警器,以便中央控制模块通过监测模块检测出空压机无法正常工作时,能够通过提醒模块的光亮报警器和声音报警器发出报警,对管理人员进行提示,以便管理人员能够及时进行人工处理。

[0024] 一种空压机智能群控节能系统的方法,包括以下步骤:

[0025] S1:在使用时,监测模块能够通过供气监测单元实时监测用气模块所需的供气气压,然后中央控制模块能够通过网络控制单元与外部服务器进行连接,获取常规空压机的不同功率对应的能够提供的气压,然后对比所需的供气气压,判断出该供气气压下常规空压机所需的功率,然后通过记录单元预先的数据,判断出为该用气模块供气的空压机,然后通过控制模块的功率控制单元,对该空压机的功率进行控制,使空压机能够在该功率下进行运作,使空压机能够向对应的储气模块提供压缩空气,并通过流量控制单元控制输送模块对该用气模块进行供气,而压力监测单元能够实时监测储气模块的压力,判断气压是否达到供气气压,若是气压较低或是较高,则通过功率控制单元提升或是降低空压机的功率,使储气模块能够刚好维持供气气压,同时中央控制模块通过记录单元记录该供气气压所需的空压机的功率,以便后续需要使用该供气气压时能够及时进行调整;

[0026] S2:通过中央控制单元对空压机功率进行调整,使储气模块能够刚好维持供气气压后,若是管理人员人工对空压机功率的功率进行调节时,监测模块能够通过监测模块判断管理人员人工调整的空压机功率,并通过压力监测单元记录该功率下的储气模块内的压力,并对记录单元记录该供气气压所需的空压机的功率进行修改,重新记录该供气气压所需的储气模块内的压力,以及空压机的功率;

[0027] S3:且在使用过程中,若是中央控制模块通过控制模块对空压机的功率进行控制调整后,通过监测模块监测的储气模块内的气压并未有所变化时,或是中央控制模块无法

控制空压机对储气模块进行供气控制时,中央控制模块能够及时通过提醒模块的光亮报警器和声音报警器发出报警,对管理人员进行提示,以便管理人员能够及时进行人工处理,对该空压机进行维修处理,且中央控制模块通过控制模块进行供气控制时,以及通过监测模块获取监测数据时,均会将数据传送到备份模块进行备份。

[0028] 工作原理:通过监测模块实时监测用气模块所需的气压,然后通过外部服务器进行连接,判断空压机所需的功率,并通过记录单寻找对应的空压机,对该空压机的功率进行控制,使空压机能够在该功率下进行运作,同时通过监测模块实时监测储气模块的压力,判断气压是否达到供气气压,若是气压较低或是较高,则通过功率控制单元提升或是降低空压机的功率,使储气模块能够刚好维持供气气压,同时中央控制模块通过记录单元记录该供气气压所需的空压机的功率,以便后续需要使用该供气气压时能够及时进行调整,从而对空压机组内的各个空压机进行单独控制,使各个空压机均能够处于合适功率进行运行,防止空压机功率过高,而造成能源浪费,从而达到节能使用的目的。

[0029] 以上,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

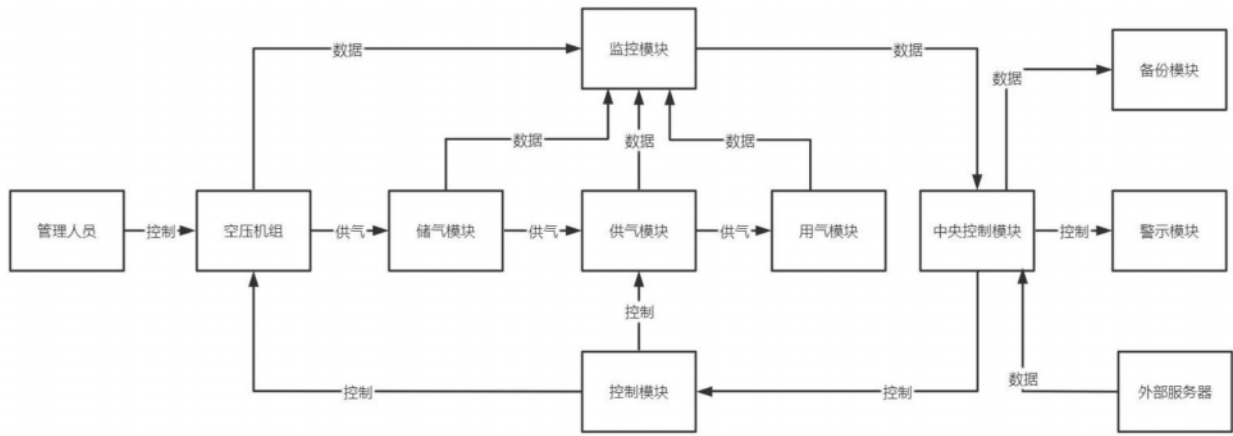


图1