



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203214366 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 25

(21) 申请号 201320113736. 0

(22) 申请日 2013. 03. 13

(73) 专利权人 深圳市美兆能源环境科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道
劳动社区宝源路商业街内 F1-F21 栋
(F16-301) (办公场所)

(72) 发明人 周子文

(51) Int. Cl.

F04D 27/00 (2006. 01)

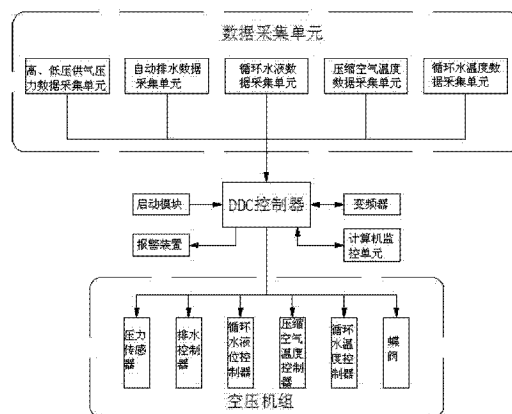
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

中央供风站智能 DDC 控制系统

(57) 摘要

中央供风站智能 DDC 控制系统, 包括 DDC 控制器、空压机组、数据采集单元、计算机监控单元、报警装置; 所述 DDC 控制器与启动模块的输出端连接, 并通过启动模块发出启动信号开始工作; 所述数据采集单元输出端与 DDC 控制器的信号输入端连接, 该 DDC 控制器的反馈控制端与一变频器连接, 变频器与 DDC 控制器进行通讯。本实用新型具有操作简单, 智能化程度高可以实现无人值守; 并具有良好的实时调节, 防止了人为因素滞后; 可靠性高, 成本低等优点。本实用新型完美地解决了空压机组管理的难题, 它提供了中央供风站空压机组的全方位管理模式, 也是自控 DDC 自控系统的扩展和重大改革, 对于提升现代工业的整体技术水平是相当重要的。



1. 中央供风站智能 DDC 控制系统, 包括 DDC 控制器、空压机组、数据采集单元、计算机监控单元、报警装置; 其特征是, 所述 DDC 控制器与启动模块的输出端连接, 并通过启动模块发出启动信号开始工作; 所述数据采集单元输出端与 DDC 控制器的信号输入端连接, 该 DDC 控制器的反馈控制端与一变频器连接, 变频器与 DDC 控制器进行通讯。

2. 根据权利要求 1 所述的中央供风站智能 DDC 控制系统, 其特征是, 所述 DDC 控制器分别与计算机监控单元、报警装置连接。

3. 根据权利要求 1 所述的中央供风站智能 DDC 控制系统, 其特征是, 所述 DDC 控制器选用霍尼韦尔公司的 DDC 可编程控制器, 该控制器通过 RS422/485 通讯接口采集空压机的实时运行数据。

4. 根据权利要求 1 所述的中央供风站智能 DDC 控制系统, 其特征是, 所述数据采集单元包括分别与 DDC 控制器连接的高、低压供气压力数据采集单元、自动排水数据采集单元、循环水液数据采集单元、压缩空气温度数据采集单元、循环水温度数据采集单元。

中央供风站智能 DDC 控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空压机组控制系统,尤其是涉及一种中央供风站智能 DDC 控制系统。

背景技术

[0002] 现在高速发展的工业领域(包括电子、塑胶、印染、棉纺企业等)空压站建设是一项重要的辅助工程。其中所有空压站配备的主要设备为离心式空气压缩机、冷冻式空气干燥器,通过储气罐、连接管道和阀门等组成压缩空气供气系统,并配套冷却系统、仪表空气系统,计算机检测系统,以实现空压站为生产一线保证不同压力、不同负荷的用气需求。现有空压机设备自带的 CMC 控制器已经能很好的控制单台空压机,但是不具备对空压系统的整体调控能力,单台空压机无法保证空压系统整体供气压力的稳定,而且还需要有人值守操作。但随着自动化水平的不断提高,关于建设无人值守空压站的讨论,是一个发展过程中的必然的课题。

发明内容

[0003] 本实用新型目的是提供一种中央供风站智能 DDC 控制系统。以解决现有技术所存在的操作复杂、需工人值守、智能化程度低、成本较高等技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:中央供风站智能 DDC 控制系统,包括 DDC 控制器、空压机组、数据采集单元、计算机监控单元、报警装置;所述 DDC 控制器与启动模块的输出端连接,并通过启动模块发出启动信号开始工作;所述数据采集单元输出端与 DDC 控制器的信号输入端连接,该 DDC 控制器的反馈控制端与一变频器连接,变频器与 DDC 控制器进行通讯。

[0005] 作为优选,所述 DDC 控制器分别与计算机监控单元、报警装置连接。

[0006] 作为优选,所述 DDC 控制器选用霍尼韦尔公司的 DDC 可编程控制器,该控制器通过将空压机的实时运行数据通过 RS422/485 通讯接口采集进 DDC 控制系统。

[0007] 作为优选,所述数据采集单元包括分别与 DDC 控制器连接的高、低压供气压力数据采集单元、自动排水数据采集单元、循环水液数据采集单元、压缩空气温度数据采集单元、循环水温度数据采集单元。

[0008] 本实用新型具有操作简单,智能化程度高可以实现无人值守;并具有良好的实时调节,防止了人为因素滞后;可靠性高,成本低等优点。本实用新型完美地解决了空压机组管理的难题,它提供了中央供风站空压机组的全方位管理模式,也是自控 DDC 自控系统的扩展和重大改革。系统实施过程中,引入故障检测和故障诊断的处理程序,能够提高系统的智能化程度,有利于进一步改善自控系统的有效性和可靠性,通过优化调度策略,软件连锁保护等自动控制功能模式的应用,可以为确定空压机设备状态检修点提供依据,并由此获得更大的效益。总之通过 DDC 自动化控制可以克服由于人为因素造成的调节滞后等不利因素,减少运行参数的波动,达到减少用工和节约能源的目的。对于提升现代工业的整体技术

水平是相当重要的。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的结构框图。

具体实施方式

[0010] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体说明。

[0011] 图 1 是本实用新型的结构框图。由图 1 可知,中央供风站智能 DDC 控制系统,主要由 DDC 控制器、空压机组、数据采集单元、计算机监控单元、报警装置等组成;所述 DDC 控制器与启动模块的输出端连接,并通过启动模块发出启动信号开始工作;所述数据采集单元输出端与 DDC 控制器的信号输入端连接,该 DDC 控制器的反馈控制端与一变频器连接,变频器与 DDC 控制器进行通讯。DDC 控制器根据数据采集单元采集的数据进行逻辑运算,根据运算结果输出控制信号对空压机组进行节能控制。DDC 控制器分别与计算机监控单元、报警装置连接。

[0012] DDC 控制器选用霍尼韦尔公司的 DDC 可编程控制器,带有 RS422/485 网络接口,支持 MODBUS 等相关网络通讯协议。可以采用专用工业通讯网络技术实施远程联网。空压站自控设备可根据生产实际情况和各设备的特点,以及可能存在的问题,综合各方面因素后确立分级控制网络的实施方案。该 DDC 控制器通过将空压机的实时运行数据通过 RS422/485 通讯接口采集进 DDC 控制系统。并将数据采集单元采集到的高、低压供气压力数据、自动排水数据、循环水液数据、压缩空气温度、循环水温度数据等传送到现场控制室计算机上进行显示,以代替传统仪表。除空压供气系统自控外,空压站可与制冷站、热力站系统一起建立设备控制网络,实现集中控制,或与工厂控制中心联网,由控制中心的控制器实时远程监控,实现真正的无人值守。在系统实施过程中,还可引入故障检测和故障诊断的处理程序,能够提高系统的智能化程度,有利于进一步改善自控系统的有效性和可靠性,通过优化调度策略,软件连锁保护等自动控制功能模式的应用,有望将自动化水平提升到更高层次,可以为确定空压机设备状态检修点提供依据,并由此获得更大的效益。

[0013] 空压系统的整体自控可以有效保持系统内空气压力稳定,根据实际需要自动开机或加载空压机以保持系统压力。可以定时间断地记录空压机运行数据和报警,如跳车、喘振、通讯故障、压力等。由于空压机自带的 CMC 控制器提供了 RS422/485 通讯接口,所有的数据采集和控制功能都通过通讯接口来实现,对比原有的控制系统,不需要增加硬件设备的投资。除空压机设备外,还可以将与空压机配套的冷冻式干燥器集成到 RS422/485 网络中来,实现空压供气设备的全面自控。空压站其他系统的自动控制除空压供气系统外,空压站的其他系统也需要进行自动控制,如水循环冷却系统等。

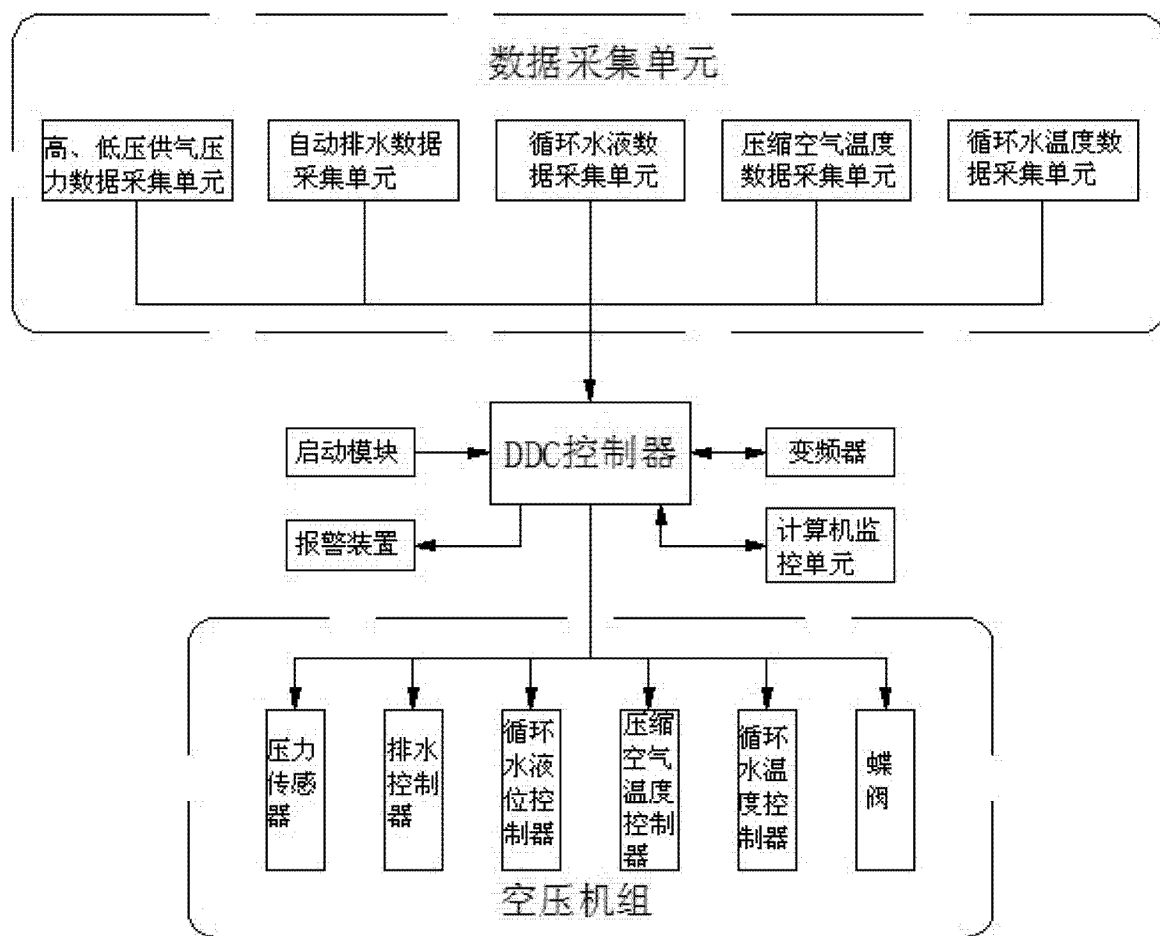


图 1