



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110867832 A

(43)申请公布日 2020.03.06

(21)申请号 201911252907.6

(22)申请日 2019.12.09

(71)申请人 安徽智纳农业科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新区柏堰科技园玉兰大道18号生产科研楼

(72)发明人 陈家松

(74)专利代理机构 合肥律众知识产权代理有限公司 34147

代理人 王雷

(51)Int.Cl.

H02H 7/08(2006.01)

G08B 25/08(2006.01)

G05B 19/042(2006.01)

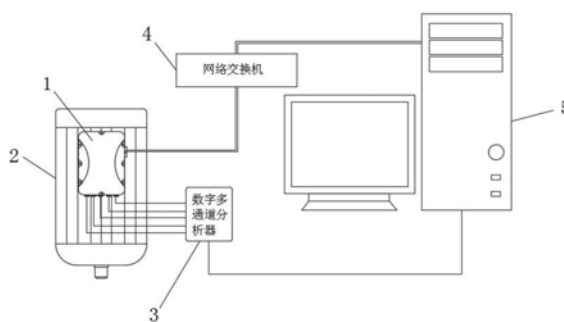
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种可信息化管理的电控装置

(57)摘要

本发明公开了一种可信息化管理的电控装置,属于电机管理技术领域,包括电控装置、电机、数字多通道分析器、网络交换机和后台监控终端,所述网络交换机通过网线与所述后台监控终端网络互连;所述电控装置安装在所述电机的外壁,用于对所述电机的动态工作参数进行采集以及控制所述电机启动和关闭,所述电控装置通过网线与所述网络交换机网络互连,且所述电控装置的信号输出端通过数据线与所述数字多通道分析器的信号接入端相连接,所述数字多通道分析器与所述后台监控终端网络互连。通过将电控装置内的信号采集模块采集电机的动态工作参数,并将动态工作参数在后台监控终端上以图表的形式显示,更加直观掌握电机工作状态。



1. 一种可信息化管理的电控装置,其特征在于:包括电控装置(1)、电机(2)、数字多通道分析器(3)、网络交换机(4)和后台监控终端(5),所述网络交换机(4)通过网线与所述后台监控终端(5)网络互连;

所述电控装置(1)安装在所述电机(2)的外壁,用于对所述电机(2)的动态工作参数进行采集以及控制所述电机(2)启动和关闭,所述电控装置(1)通过网线与所述网络交换机(4)网络互连,且所述电控装置(1)的信号输出端通过数据线与所述数字多通道分析器(3)的信号接入端相连接,所述数字多通道分析器(3)与所述后台监控终端(5)网络互连;

所述电控装置(1)的内部包括主控芯片、信号采集模块、信号比较电路、电机驱动电路、网络传输模块、告警模块和模型搭建模块;

所述数字多通道分析器(3)用于将电信号转化成数字信号;

所述后台监控终端(5)用于观看可视化的动态参数。

2. 根据权利要求1所述的一种可信息化管理的电控装置,其特征在于:所述信号采集模块包括电压传感器、电流传感器、温度传感器、转速传感器和转矩传感器。

3. 根据权利要求2所述的一种可信息化管理的电控装置,其特征在于:所述电压传感器和电流传感器用于测量电机(2)工作时的动态输出电压和电流,通过输出电压和电流计算出动态功率。

4. 根据权利要求1所述的一种可信息化管理的电控装置,其特征在于:所述信号比较电路包括功率数据比较电路、温度数据比较电路、转速数据比较电路和转矩数据比较电路。

5. 根据权利要求1所述的一种可信息化管理的电控装置,其特征在于:所述网络传输模块包括有线网络传输模块和无线网络传输模块,无线网络传输模块为3G/4G网络传输。

6. 根据权利要求1所述的一种可信息化管理的电控装置,其特征在于:所述告警模块包括短信报警模块和信号告警模块,短信报警模块通过无线网络传输模块将告警信息发送给移动终端,信号告警模块通过有线网络传输模块发送给后台监控终端(5)。

7. 根据权利要求1所述的一种可信息化管理的电控装置,其特征在于:所述模型搭建模块用于将采集到的各项数据建立图表,并将数据图表发送给后台监控终端。

8. 根据权利要求1所述的一种可信息化管理的电控装置,其特征在于:所述数字多通道分析器(3)的型号为KRYQ-16,且设有五个信号接收端口,分别与电压传感器、电流传感器、温度传感器、转速传感器和转矩传感器的信号输出端电性连接。

一种可信息化管理的电控装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电机管理技术领域,特别涉及一种可信息化管理的电控装置。

背景技术

[0002] 三相交流电机是一种非常标准的电器产品,工作过程中需要进行异常保护。传统的电机保护方案是,当电机电流流过双金属片时,双金属片由于发热产生变形,而变形量和温度相关,由此激发不同电流的保护动作。现有的接近设计是一种电流模/数转换检测方案,它沿袭了传统双金属片检测方案,除了模/数转换,将纯机械过程改进为数字化处理以外,电机保护思路没有任何改变。检测参数单一,监测动态范围很小,导致产品规格繁多,不利于使用及生产管理,相应增加产品成本,而且监测出的动态参数无法直观看出是否出现异常,导致出现故障后不能即使查明故障原因,不便于电机的即使维修。

发明内容

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述电机在工作时各项动态参数监控不全面且无法直观的看出故障原因不便于及时处理电机故障的问题而提供一种可信息化管理的电控装置,具有故障分析更加全面、预测风险走向,风险预警更合理的优点。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种可信息化管理的电控装置,包括电控装置、电机、数字多通道分析器、网络交换机和后台监控终端,所述网络交换机通过网线与所述后台监控终端网络互连;

[0005] 所述电控装置安装在所述电机的外壁,用于对所述电机的动态工作参数进行采集以及控制所述电机启动和关闭,所述电控装置通过网线与所述网络交换机网络互连,且所述电控装置的信号输出端通过数据线与所述数字多通道分析器的信号接入端相连接,所述数字多通道分析器与所述后台监控终端网络互连;

[0006] 所述电控装置的内部包括主控芯片、信号采集模块、信号比较电路、电机驱动电路、网络传输模块、告警模块和模型搭建模块;

[0007] 所述数字多通道分析器用于将电信号转化成数字信号;

[0008] 所述后台监控终端用于观看可视化的动态参数。

[0009] 优选的,所述信号采集模块包括电压传感器、电流传感器、温度传感器、转速传感器和转矩传感器。

[0010] 优选的,所述电压传感器和电流传感器用于测量电机工作时的动态输出电压和电流,通过输出电压和电流计算出动态功率。

[0011] 优选的,所述信号比较电路包括功率数据比较电路、温度数据比较电路、转速数据比较电路和转矩数据比较电路。

[0012] 优选的,所述网络传输模块包括有线网络传输模块和无线网络传输模块,无线网络传输模块为3G/4G网络传输。

[0013] 优选的,所述告警模块包括短信报警模块和信号告警模块,短信报警模块通过无

线网络传输模块将告警信息发送给移动终端,信号告警模块通过有线网络传输模块发送给后台监控终端。

[0014] 优选的,所述模型搭建模块用于将采集到的各项数据建立图表,并将数据图表发送给后台监控终端。

[0015] 优选的,所述数字多通道分析器的型号为KRYQ-16,且设有五个信号接收端口,分别与电压传感器、电流传感器、温度传感器、转速传感器和转矩传感器的信号输出端电性连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 1、通过将电控装置内的信号采集模块采集电机的动态工作参数,并将动态工作参数在后台监控终端上以图表的形式显示,更加直观掌握电机工作状态,电控装置内部还增加信号比较电路,将采集到的各个参数与正常工作参数进行对比,一旦实际的动态参数值超出正常的误差阈值,则主控芯片通过电机驱动电路关闭电机,避免电机在非正常的状态下工作而损坏。

[0018] 2、通过在电控装置内设置告警模块,当电机异常关闭后采用短信告警和信号告警方式提醒操作人员,信号告警可以使操作人员直接从后台监控终端了解到报警信息,短信告警可以在后台监控终端前无人时通过短信告警,及时提醒操作人员,降低故障损失。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体装置结构示意图。

[0020] 图2为本发明的电控装置内部系统结构示意图。

[0021] 图3为本发明的电机实际转速与正常状态转速对比曲线图。

[0022] 图4为本发明的电机实际转矩与正常状态转矩对比曲线图。

[0023] 图中:1、电控装置,2、电机,3、数字多通道分析器,4、网络交换机,5、后台监控终端。

具体实施方式

[0024] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0025] 请参阅图1-2所示,一种可信息化管理的电控装置,包括电控装置1、电机2、数字多通道分析器3、网络交换机4和后台监控终端5,网络交换机4通过网线与后台监控终端5网络互连;电控装置1安装在电机2的外壁,用于对电机2的动态工作参数进行采集以及控制电机2启动和关闭,电控装置1通过网线与网络交换机4网络互连,且电控装置1的信号输出端通过数据线与数字多通道分析器3的信号接入端相连接,数字多通道分析器3与后台监控终端5网络互连;电控装置1的内部包括主控芯片、信号采集模块、信号比较电路、电机驱动电路、网络传输模块、告警模块和模型搭建模块;数字多通道分析器3用于将电信号转化成数字信号;后台监控终端5用于观看可视化的动态参数。

[0026] 信号采集模块包括电压传感器、电流传感器、温度传感器、转速传感器和转矩传感

器,电压传感器和电流传感器用于测量电机2工作时的动态输出电压和电流,通过输出电压和电流计算出动态功率,信号比较电路包括功率数据比较电路、温度数据比较电路、转速数据比较电路和转矩数据比较电路,网络传输模块包括有线网络传输模块和无线网络传输模块,无线网络传输模块为3G/4G网络传输,告警模块包括短信报警模块和信号告警模块,短信报警模块通过无线网络传输模块将告警信息发送给移动终端,信号告警模块通过有线网络传输模块发送给后台监控终端5,模型搭建模块用于将采集到的各项数据建立图表,并将数据图表发送给后台监控终端,数字多通道分析器3的型号为KRYQ-16,且设有五个信号接收端口,分别与电压传感器、电流传感器、温度传感器、转速传感器和转矩传感器的信号输出端电性连接,数字多通道分析器3是将电信号转化成可以由后台监控终端5识别的数字信号,使得数据观看更加直观明显,电控装置1安装在电机2外壳上,便于信号的采集。

[0027] 如图3所示,为电机2实际工作中的转速与正常状态转速对比曲线图,通过曲线图可以看出电机2实时工作参数是否超出正常参数的阈值,从而便于预测电机2是否能继续工作。

[0028] 如图4所示,为电机2实际工作中的转转矩与正常状态转转矩对比曲线图,通过曲线图可以看出电机2实时工作参数是否超出正常参数的阈值,从而便于预测电机2是否能继续工作。

[0029] 本发明的工作原理:通过将电控装置1内的信号采集模块采集电机2的动态工作参数,并将动态工作参数通过数字多通分析器3转换成可以被后台监控终端5识别的数学信号,再和信号对比电路一起通过模型搭建模块搭建曲线图表模型,最后生成的曲线图发送给后台监控终端5以图表的形式显示给操作人员,使得操作人员站在显示屏前可以直观掌握电机2工作状态,通过曲线图对比便于预测电机2后续工作是否会出现异常,一旦电机2出现故障后,主控芯片通过电机驱动电路关闭电机,避免电机在非正常的状态下工作而损坏,操作人员也可以通过曲线图来远程诊断故障,电控装置1内部还增加告警模块,当电机2异常关闭后采用短信告警和信号告警方式提醒操作人员,信号告警可以使操作人员直接从后台监控终端5了解到报警信息,短信告警可以在后台监控终端5前无人时通过短信告警,及时提醒操作人员,降低故障损失。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0031] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

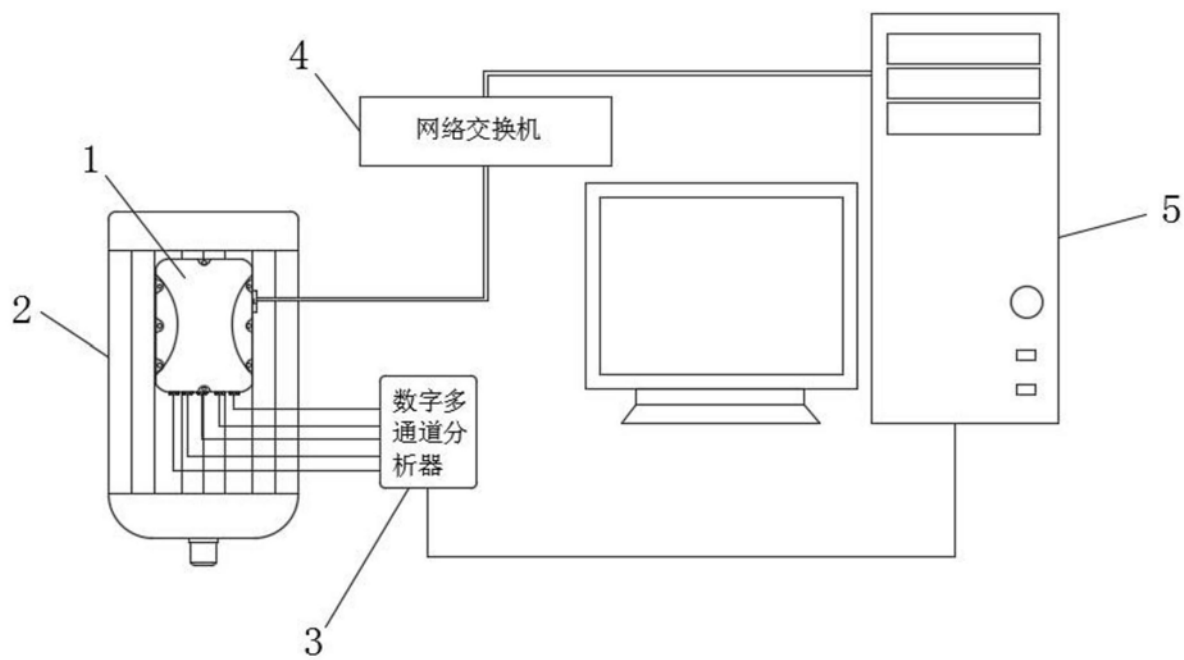


图1

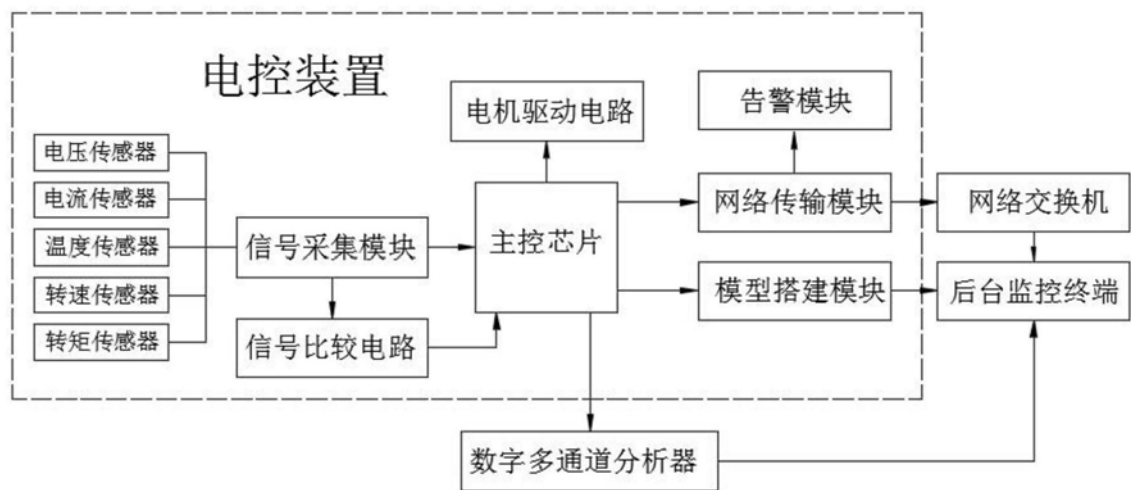


图2

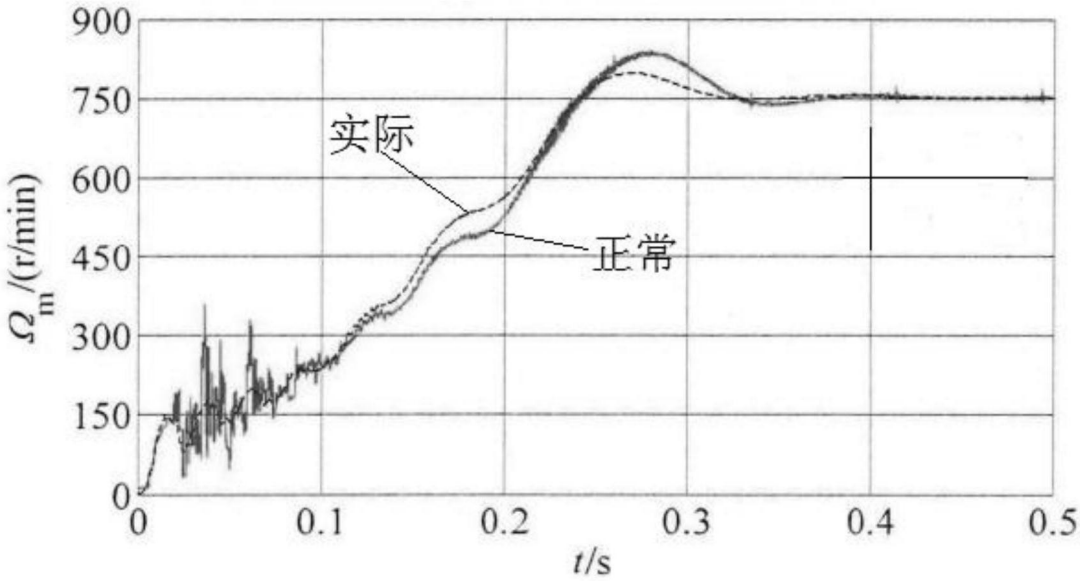


图3

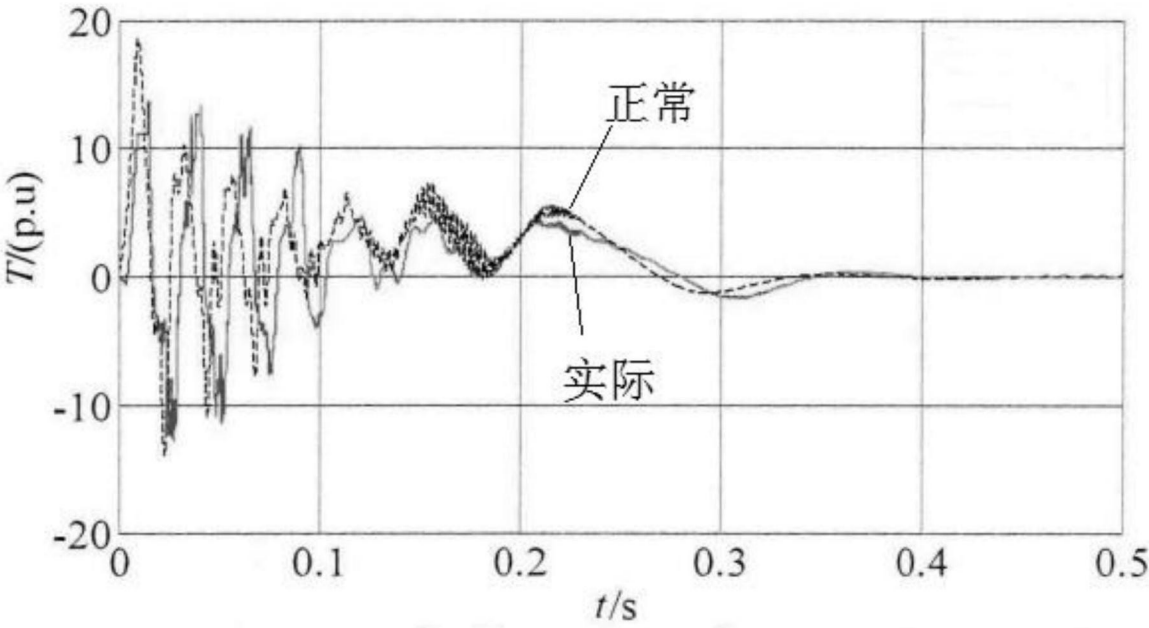


图4