



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209460373 U
(45)授权公告日 2019.10.01

(21)申请号 201822253048.X

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 戴森优能(北京)新能源科技有限公司

地址 100020 北京市朝阳区西坝河南路1号
4号楼第23层2310室

(72)发明人 赵小鹏 孙琳琳 苏存

(74)专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

代理人 杨秉利

(51)Int.Cl.

G01R 31/34(2006.01)

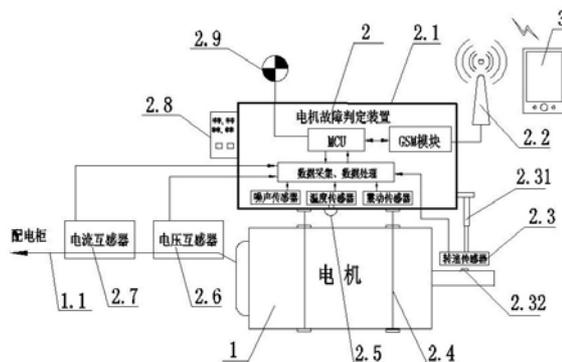
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电机故障判定装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种电机故障判定装置,其特点是:配设有控制器MCU、数据采集及处理模块、无线通信模块和监测人员的手持终端,不需要在电机本体上打孔安装传感器,就可监测电机的电流、电压、速度、温度、噪声和振动参数。电流和电压参数通过互感器从电机与配电柜连接的电缆上获取;速度参数采用非接触式光电传感器或霍尔传感器采集;温度参数采用非接触式红外温度传感器采集;噪声和振动传感器安装在检测箱体内,通过箱体的震动和箱体内的噪声用软件算法修正后作为故障判断的依据;当发现参数异常时,无论监测人员身在何处都可以及时接收到报警信息,第一时间实施故障排除,避免电机故障酿成生产或安全事故。



1. 一种电机故障判定装置,包括:温度传感器、转速传感器、震动传感器,其特征在于,还包括:噪声传感器、控制器MCU、数据采集及处理模块、无线通信模块和监测人员的手持终端;所述的控制器MCU、温度传感器、震动传感器、噪声传感器、数据采集及处理模块以及无线通信模块均设置在一箱体内,箱体用卡扣固定在电机的外壳上;所述的温度传感器为非接触式红外温度传感器;所述的转速传感器为非接触式光电传感器或霍尔传感器;所述的电机的电压、电流参数用电压互感器和电流互感器从电机与配电柜连接的电缆上获取,电机现场参数监测装置的工作电源也由电压互感器从电机的配电线上获取;所述各种传感器和互感器的输出端连接到数据采集及处理模块;数据采集及处理模块和无线通信模块均与控制器MCU连接;所述的手持终端通过无线通信模块接收信息。

2. 按照权利要求1所述的电机故障判定装置,其特征在于,所述的电机现场参数监测装置的无线通信模块为GSM通信模块,并配置有天线,所述天线安装在所述箱体上。

3. 按照权利要求1或2所述的电机故障判定装置,其特征在于,所述的电机现场参数监测装置还设置有报警显示灯,所述报警显示灯连接到所述控制器MCU,且用支杆安装在所述箱体的外壳上。

4. 按照权利要求1或2所述的电机故障判定装置,其特征在于,所述的监测人员的手持终端为手机。

5. 按照权利要求1或2所述的电机故障判定装置,其特征在于,所述的红外温度传感器安装在所述箱体内,在所述箱体与电机相邻的壁上开有通孔,所述红外温度传感器的温度感应端伸出通孔且朝向电机。

6. 按照权利要求1或2所述的电机故障判定装置,其特征在于,所述的转速传感器的信号接收端用伸缩支杆固定在箱体上,转速传感器的感应端粘贴在电机轴上。

7. 按照权利要求5所述的电机故障判定装置,其特征在于,所述的转速传感器的信号接收端用伸缩支杆固定在箱体上,转速传感器的感应端粘贴在电机轴上。

8. 按照权利要求1或2所述的电机故障判定装置,其特征在于:在所述的箱体上还设置有显示屏,所述显示屏与所述控制器MCU连接。

9. 按照权利要求3所述的电机故障判定装置,其特征在于:在所述的箱体上还设置有显示屏,所述显示屏与所述控制器MCU连接。

10. 按照权利要求7所述的电机故障判定装置,其特征在于:在所述的箱体上还设置有显示屏,所述显示屏与所述控制器MCU连接。

一种电机故障判定装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于设备在线监测技术领域,涉及电动机运行过程中的参数监测,用于防范电机故障,具体说是一种电机故障判定装置。

背景技术

[0002] 电机故障不仅影响工业生产,也容易引起火灾甚至危及人身安全等事故,因此,电机故障监测尤为重要。与电机故障相关的参数有:电流、电压、速度、温度、噪声和振动等。目前电机的电流、电压通常通过配电柜中安装的电表来监测,而速度、温度、噪声和振动的监测通常在电机机台上打孔安装传感装置,不同型号的电机传感装置的安装位置和方法不尽相同,施工非常不便,而且在电机机台上打孔容易影响电机的性能;监测人员需要到现场查看监测参数,生产企业中电机的数量多,型号各异,且分布通常十分分散,监测人员的工作十分艰巨。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为解决现有技术存在的上述问题,提供一种电机故障判定装置,不需要在电机本体上打孔安装传感器,就可监测电机的电流、电压、速度、温度、噪声和振动参数;另外,当发现参数异常时,监测人员可以及时接收到报警信息,避免电机故障酿成生产或安全事故。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种电机故障判定装置,包括:温度传感器、转速传感器、震动传感器,其特征在于,还包括:噪声传感器、控制器MCU、数据采集及处理模块、无线通信模块和监测人员的手持终端;所述的控制器的MCU、温度传感器、震动传感器、噪声传感器、数据采集及处理模块以及无线通信模块均设置在一箱体内,箱体用卡扣固定在电机的外壳上;所述的温度传感器为非接触式红外温度传感器;所述的转速传感器为非接触式光电传感器或霍尔传感器;所述的电机的电压、电流参数用电压互感器和电流互感器从电机与配电柜连接的电缆上获取,电机现场参数监测装置的工作电源也由电压互感器从电机的配电线上获取;所述各种传感器和互感器的输出端连接到数据采集及处理模块;数据采集及处理模块和无线通信模块均与控制器MCU连接;所述的手持终端通过无线通信模块接收信息。

[0006] 对上述技术方案的改进:所述的电机现场参数监测装置的无线通信模块为GSM通信模块,并配置有天线,所述天线安装在所述箱体上。

[0007] 对上述技术方案的进一步改进:所述的电机现场参数监测装置还设置有报警显示灯,所述报警显示灯连接到控制器MCU,且用支杆安装在箱体的外壳上。

[0008] 对上述技术方案的进一步改进:所述的监测人员的手持终端为手机。

[0009] 对上述技术方案的进一步改进:所述的红外温度传感器安装在箱体内,箱体与电机相邻的壁上开有通孔,红外温度传感器的温度感应端伸出通孔且朝向电机。

[0010] 对上述技术方案的进一步改进:所述的转速传感器的信号接收端用伸缩支杆固定

在箱体上,转速传感器的感应端粘贴在电机轴上。

[0011] 对上述技术方案的进一步改进:在所述的箱体上还设置有显示屏,显示屏与控制器MCU连接。

[0012] 本实用新型的优点和积极效果是:

[0013] 1、本实用新型电机故障判定装置采用一体式结构、非侵入式传感方式,避免了在电机本体上打孔对电机性能造成的影响,且可适应各种电机,结构紧凑安装方便;监测参数全面且可在显示屏上查看。

[0014] 2、本实用新型电机故障判定装置在发现参数异常时,无论监测人员身在何处,无线通信模块都可以及时向监测人员的手持终端发送报警信息,以便监测人员第一时间实施故障排除,避免电机故障酿成生产或安全事故。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型一种电机故障判定装置的结构示意图。

[0016] 图中标号为:1-电机、1.1-电机配电线、2-电机故障判定装置、2.1-箱体、2.2-天线、2.3-转速传感器、2.31-伸缩支杆、2.32-转速感应端、2.4-卡扣、2.5-温度感应端、2.6-电压互感器、2.7-电流互感器、2.8-显示屏、2.9-报警灯、3-监测人员的手持终端。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明:

[0018] 参见图1,对本实用新型一种电机故障判定装置的实施例,包括:温度传感器、转速传感器、震动传感器,还包括:噪声传感器、控制器MCU、数据采集及处理模块、无线通信模块和监测人员的手持终端3;所述的控制器MCU、温度传感器、震动传感器、噪声传感器、数据采集及处理模块以及无线通信模块均设置在一箱体2.1内,箱体2.1用卡扣2.4固定在电机1的外壳上。

[0019] 进一步地,上述的震动传感器和噪声传感器安装在箱体2.1内,通过箱体2.1的震动和箱体2.1内的噪声用软件算法修正后作为故障判断的依据;

[0020] 上述的温度传感器为非接触式红外温度传感器,在箱体2.1与电机相邻的壁上开有通孔,红外温度传感器的温度感应端2.5伸出通孔且朝向电机1。

[0021] 上述的转速传感器2.3为非接触式光电传感器或霍尔传感器,其信号接收端用伸缩支杆2.31固定在箱体2.1上,转速传感器2.3的感应端2.32粘贴在电机轴上。

[0022] 上述的电机的电压、电流参数用电压互感器2.6和电流互感器2.7从电机与配电柜连接的电缆1.1上获取,电机现场参数监测装置2的工作电源也由电压互感器从电机的配电线上获取。

[0023] 上述各电机运行参数的传感装置都是非侵入式,避免了在电机1上打孔。

[0024] 上述各传感器(包括温度传感器、震动传感器、噪声传感器、转速传感器2.3)和互感器的输出端连接到数据采集及处理模块;数据采集及处理模块将监测到的各项电机运行参数与设定的故障值比较,当有参数超标至故障值时发出报警,并将报警信息通过无线通信模块发送到监测人员的手持终端3。

[0025] 在图1所示的实施例中,所述的箱体2.1上还设置有显示屏2.8和报警显示灯2.9;

显示屏2.8和报警显示灯2.9都与控制器MCU连接。当发生故障时,控制器MCU将故障参数显示在显示屏2.8上,同时点亮报警显示灯2.9,以便监测人员及时发现处理故障。

[0026] 在实际实施时,无线通信模块可采用GSM通信模块,为保证无线通讯可靠,GSM通信模块设置有天线2.2,天线2.2安装在箱体2.1上。在所述的显示屏2.8上还可以查询各实时参数。

[0027] 上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不限于上述举例,本技术领域的普通技术人员,在本实用新型的实质范围内所做作出的变化、改型、添加或替换,也应属于实用新型的保护范围。

