



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203770024 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 13

(21) 申请号 201320858560. 1

(22) 申请日 2013. 12. 24

(73) 专利权人 青海能高新能源有限公司

地址 810600 青海省海东市平安县平安大道
海东平安大酒店海东科技园

专利权人 北京能高自动化技术股份有限公
司

(72) 发明人 刘展 贾利民 易嶝 庞宇 雷涛
童亦斌

(74) 专利代理机构 西宁工道知识产权代理事务
所 63102

代理人 全宏毅

(51) Int. Cl.

F03D 7/00(2006. 01)

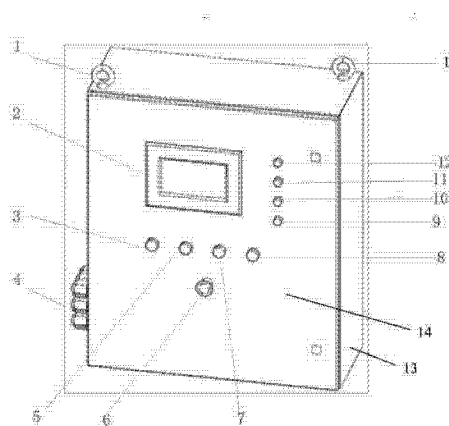
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜

(57) 摘要

一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜,属于风力发电技术领域,包括控制柜体、控制柜门、显示控制装置、启动装置、外部交互接口、停止装置、紧急停机装置、复位装置、远程本地切换装置、故障显示装置A、故障显示装置B、故障显示装置C、故障显示装置D,控制柜体和控制柜门互为合页连接;控制柜体还包括吊装部件、密封结构;吊装部件与控制柜体上侧面固定连接;吊装部件为1或2个;密封结构包括控制柜门密封结构和控制柜体密封结构,互相配合密封。与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:方便风力发电机组状态监测系统现场安全、高效的安装;控制柜门和控制柜体之间的密封连接,能在恶劣环境下使用;控制柜前面板设计合理,调试和维护方便。



1. 一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜,包括控制柜体、控制柜门、显示控制装置、启动装置、外部交互接口、停止装置、紧急停机装置、复位装置、远程本地切换装置、故障显示装置A、故障显示装置B、故障显示装置C、故障显示装置D;所述控制柜体与控制柜门互为合页连接;其特征在于:所述控制柜体还包括1或2个吊装部件,及密封结构;所述吊装部件为圆环状,吊装部件与控制柜体上面固定连接;所述密封结构包括控制柜门密封结构和控制柜体密封结构;所述控制柜门密封结构位于控制柜门边内缘,所述控制柜体密封结构位于控制柜体开口边内缘;所述控制柜门密封结构和控制柜体密封结构的位置相对应,当控制柜门关闭时,所述控制柜门密封结构和控制柜体密封结构互相密封连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜,其特征在于:所述控制柜体包括2个吊装部件,所述2个吊装部件分别位于控制柜体上表面的对角部位。

3. 根据权利要求1所述的一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜,其特征在于:所述控制柜体包括1个吊装部件,所述1个吊装部件位于控制柜体的上表面中心部位。

4. 根据权利要求1所述的一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜,其特征在于:所述控制柜门密封结构为向外凸出的密封胶条,所述控制柜体密封结构为凹槽结构,所述密封胶条和凹槽结构的位置相对应,当控制柜门关闭时,密封胶条镶嵌在凹槽结构内、互为紧配合。

5. 根据权利要求1所述的一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜,其特征在于:所述显示控制装置位于控制柜门外侧面中上部;所述启动装置、停止装置、复位装置、远程本地切换装置位于控制柜门外侧面中部、显示控制装置下方、自左至右横向排列;紧急停机装置位于控制柜门外侧面停止装置和复位装置中间下方;所述故障显示装置A、故障显示装置B、故障显示装置C、故障显示装置D位于控制柜门外侧面、显示控制装置的右边、自上至下纵向排列;所述外部交互接口位于控制柜体左侧面下部。

6. 根据权利要求1或5所述的一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜,其特征在于:所述显示控制装置为触摸屏。

7. 根据权利要求1或5所述的一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜,其特征在于:所述启动装置、停止装置、复位装置、远程本地切换装置均为按钮开关。

8. 根据权利要求1或5所述的一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜,其特征在于:所述外部交互接口为带护套保护的圆孔。

9. 根据权利要求1或5所述的一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜,其特征在于:所述紧急停机装置为急停按钮。

10. 根据权利要求1或5所述的一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜,其特征在于:所述故障显示装置A、故障显示装置B、故障显示装置C、故障显示装置D均为发光二极管。

一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜

技术领域

[0001] 本实用新型为一种控制柜,特别涉及一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜,属于风力发电技术领域。

背景技术

[0002] 风能作为目前最具有商业价值的可再生能源已经越来越多的应用到实际生产中,而且大型 MW 级及多 MW 级风力发电机组是目前主流的风能大规模利用设备。风力发电机组的投资都比较高,设计寿命是 20 年,因此,如何保证风力发电机组的使用寿命、甚至延长风力发电机组的使用寿命,就变得具有相当重要的意义。另外,如何增加风力发电机组的运行时间,减少风电机组的故障时间,同样具有相当重要的实际意义和经济价值,这就对风力发电机组的运行维护技术提出了很高的要求。只有风力发电机组的运营维护技术提高了,才能提高风力发电机组的维修效率,缩短风力发电机组的故障时间,提高风力发电机组的运行时间,提升风电投资者的经济效益。

[0003] 目前,风力发电机组状态监控系统通过在风力发电机上安装各种传感器,来监控风力发电机组的运行状况,并且对风力发电机组运行状态的数据进行相关处理,以此来进行故障诊断,并指导风电场维护人员进行相应的维护操作。风力发电机组状态监控系统的出现,使得风电场的维修模式从“响应式”维修转变为“状态式”维修。

[0004] 市场上的风力发电机组状态监测系统分为三层体系结构:现场数据采集装置、通信网络和监控中心服务器。现场数据采集装置是风力发电机组状态监测系统重要的组成部分,是风力发电机组状态监测系统的“眼睛”,一切诊断的数据源都通过现场数据采集装置获取的。因此,现场数据采集装置的稳定性和可靠性,以及现场数据采集装置安全安装对风力发电机组状态监测系统效用的发挥具有重要的意义。但是,目前风力发电机组状态监测系统数据采集装置柜体的设计以及现场安装方式上并不理想,主要有下面所述的三点。

[0005] 第一,数据采集装置柜体上没有用于吊装的部件。风力发电机组状态监测系统数据采集装置安装在风力发电机组的机舱上。在风力发电机组状态监测系统数据采集装置安装过程中,需要先将数据采集装置用吊车吊到机舱上去。但是,目前市场上的数据采集装置本体上没有直接用于吊装的部件,在实际使用中,常常将数据采集装置放到袋子里吊装上去,由于现场条件变化多样,很难保证用于吊装的袋子的质量符合要求,这就造成了在数据采集装置吊装过程中,经常发生吊装袋子破裂,数据采集装置从几十米的高空坠落事故。一旦发生事故,数据采集装置必然损坏不能使用,更重要的是,给风力发电机组塔基处的工作人员带来严重的安全威胁。因此,风力发电机组状态监测系统数据采集装置上设计有专门用于设备吊装的部件是十分必要的。

[0006] 第二,数据采集装置柜体设计上缺乏现场恶劣环境的考虑。风资源分布的广阔性,地域的多样性,使得风力发电机组工作在环境恶劣的野外,常常遭受风沙、雨雪、雷电、盐雾等恶劣环境的侵蚀。而风力发电机组状态监测系统也会受到恶劣环境的影响,如何保证在如此恶劣环境下,风力发电机组状态监测系统依然能够稳定可靠地运行,就变得具有十分

重要的意义,因为只有监测设备的可靠性强于被检测设备的可靠性时,设备的监测才会有意义。然而,目前市场上的一些风力发电机组状态监测系统的数据采集装置并没有柜体,外接传感器的端子直接裸露在空气中,这种数据采集装置很难保证具备良好的稳定性和可靠性。

[0007] 第三,数据采集装置的本地化操作功能不全面。目前,市场上的风力发电机组状态监测系统基本上都是三层体系结构,其操作控制层位于中央监控中心。当监测系统数据采集装置进行调试的时候或者发生故障进行维修的时候,基本上都需要和中央监控中心进行通话联系,才能进行相应的测试和故障处理,这就给风力发电机组状态监测系统的调试和维护带来了极大的不便。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的是针对上述现有技术中,吊装困难、密封性能差、操作不方便的缺陷,提供了一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜,可以达到吊装方便、密封性能好、操作简单的目的。

[0009] 为了实现上述目的本实用新型采取的技术方案是:一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜,包括控制柜体、控制柜门、显示控制装置、启动装置、外部交互接口、停止装置、紧急停机装置、复位装置、远程本地切换装置、故障显示装置 A、故障显示装置 B、故障显示装置 C、故障显示装置 D;所述控制柜体与控制柜门互为合页连接;所述控制柜体还包括 1 或 2 个吊装部件,及密封结构;所述吊装部件为圆环状,吊装部件与控制柜体上面固定连接;所述密封结构包括控制柜门密封结构和控制柜体密封结构;所述控制柜门密封结构位于控制柜门边内缘,所述控制柜体密封结构位于控制柜体开口边内缘;所述控制柜门密封结构和控制柜体密封结构的位置相对应,当控制柜门关闭时,所述控制柜门密封结构和控制柜体密封结构互相密封连接。

[0010] 所述控制柜体包括 2 个吊装部件,所述 2 个吊装部件分别位于控制柜体上表面的对角部位。

[0011] 所述控制柜体包括 1 个吊装部件,所述 1 个吊装部件位于控制柜体的上表面的中心部位。

[0012] 所述控制柜门密封结构为向外凸出的密封胶条,所述控制柜体密封结构为凹槽结构,所述密封胶条和凹槽结构的位置相对应,当控制柜门关闭时,密封胶条镶嵌在凹槽结构内、互为紧配合。

[0013] 所述显示控制装置位于控制柜门外侧面中上部;所述启动装置、停止装置、复位装置、远程本地切换装置位于控制柜门外侧面中部、显示控制装置下方、自左至右横向排列;紧急停机装置位于控制柜门外侧面停止装置和复位装置中间下方;所述故障显示装置 A、故障显示装置 B、故障显示装置 C、故障显示装置 D 位于控制柜门外侧面、显示控制装置的右边、自上至下纵向排列;所述外部交互接口位于控制柜体左侧面下部。所述显示控制装置为触摸屏。

[0014] 所述启动装置、停止装置、复位装置、远程本地切换装置均为按钮开关。

[0015] 所述外部交互接口为带护套保护的圆孔。

[0016] 所述紧急停机装置为急停按钮。

[0017] 所述故障显示装置 A、故障显示装置 B、故障显示装置 C、故障显示装置 D 均为发光二极管。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0019] (1) 本实用新型提供的风力发电机组状态监测系统控制柜设计有专门用于吊装的部件,方便风力发电机组状态监测系统现场安全、高效的安装;

[0020] (2) 控制柜门和控制柜本体之间的无缝连接,增加了风力发电机组监测系统数据采集装置的可靠性,能够有效地防止恶劣天气对数据采集装置的侵蚀;

[0021] (3) 风力发电机组状态监测系统控制柜前面板的本地化操作设计,给风力发电机组状态监测系统的调试和维护带来了极大的方便。

附图说明

[0022] 图 1 是:本实用新型实施例 1 示意图;

[0023] 图 2 是:本实用新型实施例 2 示意图;

[0024] 图 3 是:控制柜门和控制柜本体之间的密封结构示意图;

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,但不作为对本实用新型的限定。

[0026] 实施例 1:

[0027] 如图 1、图 3 所示,一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜,包括控制柜体(13)、控制柜门(14)、显示控制装置(2)、启动装置(3)、外部交互接口(4)、停止装置(5)、紧急停机装置(6)、复位装置(7)、远程本地切换装置(8)、故障显示装置 A(9)、故障显示装置 B(10)、故障显示装置 C(11)、故障显示装置 D(12),所述控制柜体(13) 和控制柜门(14) 互为合页连接;所述控制柜体(13) 还包括 2 个吊装部件(1)、密封结构;所述吊装部件(1) 为圆环状,吊装部件(1) 与控制柜体(13) 上面外侧固定连接;

[0028] 所述密封结构包括控制柜门密封结构(15) 和控制柜体密封结构(16),所述控制柜门密封结构(15) 为向外凸出的密封胶条,所述控制柜体密封结构(16) 为凹槽结构;所述控制柜门密封结构(15) 位于控制柜门(14) 边内缘,所述控制柜体密封结构(16) 位于控制柜体(13) 开口边内缘;所述控制柜门密封结构(15) 和控制柜体密封结构(16) 的位置相对应,当控制柜门(14) 关闭时,所述控制柜门密封结构(15) 的密封胶条镶嵌在控制柜体密封结构(16) 的凹槽结构内、互为紧配合,互相密封连接。

[0029] 所述 2 个吊装部件分别位于控制柜体(13) 的上表面的对角部位。

[0030] 所述显示控制装置(2) 位于控制柜门(14) 外侧面中上部;所述启动装置(3)、停止装置(5)、复位装置(7)、远程本地切换装置(8) 位于控制柜门(14) 外侧面,即前面板中部、显示控制装置(2) 下方、自左至右横向排列;紧急停机装置(6) 位于控制柜门(14) 外侧面停止装置(5) 和复位装置(7) 中间下方;所述故障显示装置 A(9)、故障显示装置 B(10)、故障显示装置 C(11)、故障显示装置 D(12) 位于控制柜门(14) 外侧面、显示控制装置(2) 的右边、自上至下纵向排列;所述外部交互接口(4) 位于控制柜体(13) 左侧面下部。

[0031] 所述显示控制装置(2) 为触摸屏。

[0032] 所述启动装置(3)、停止装置(5)、复位装置(7)、远程本地切换装置(8)均为按钮开关。

[0033] 所述外部交互接口(4)为带护套保护的圆孔。

[0034] 所述紧急停机装置(6)为急停按钮。

[0035] 所述故障显示装置 A(9)、故障显示装置 B(10)、故障显示装置 C(11)、故障显示装置 D(12)均为发光二极管。

[0036] 实施例 2：

[0037] 如图 2、图 3 所示，一种新型风力发电机组状态监测系统控制柜，包括控制柜体(13)、控制柜门(14)、显示控制装置(2)、启动装置(3)、外部交互接口(4)、停止装置(5)、紧急停机装置(6)、复位装置(7)、远程本地切换装置(8)、故障显示装置 A(9)、故障显示装置 B(10)、故障显示装置 C(11)、故障显示装置 D(12)，所述控制柜体(13)和控制柜门(14)互为合页连接；所述控制柜体(13)还包括 1 个吊装部件(1)、密封结构；所述吊装部件(1)为圆环状，吊装部件(1)与控制柜体(13)上面外侧固定连接；所述 1 个吊装部件位于控制柜体(13)的上表面的中心部位。

[0038] 余同实施例 1。

[0039] 以上所述的实施例，只是本实用新型较优选的具体实施方式的 2 种，本领域的技术人员在本实用新型技术方案范围内进行的通常变化和替换都应包含在本实用新型的保护范围内。

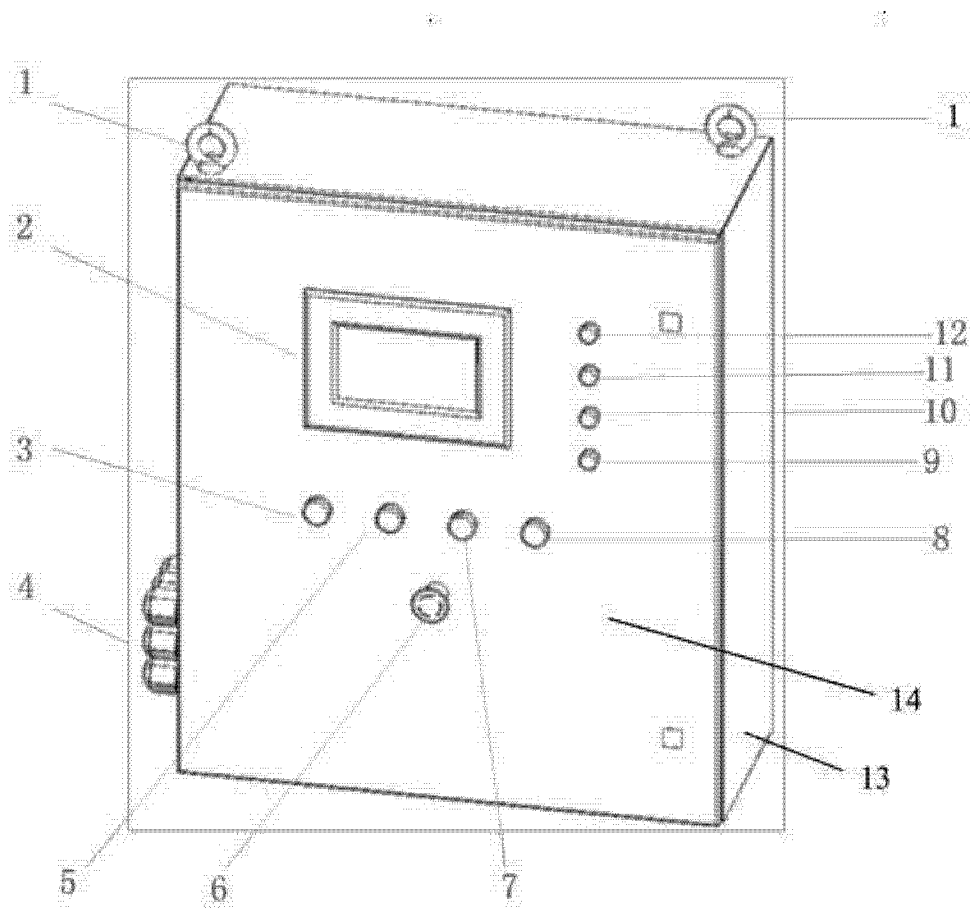


图 1

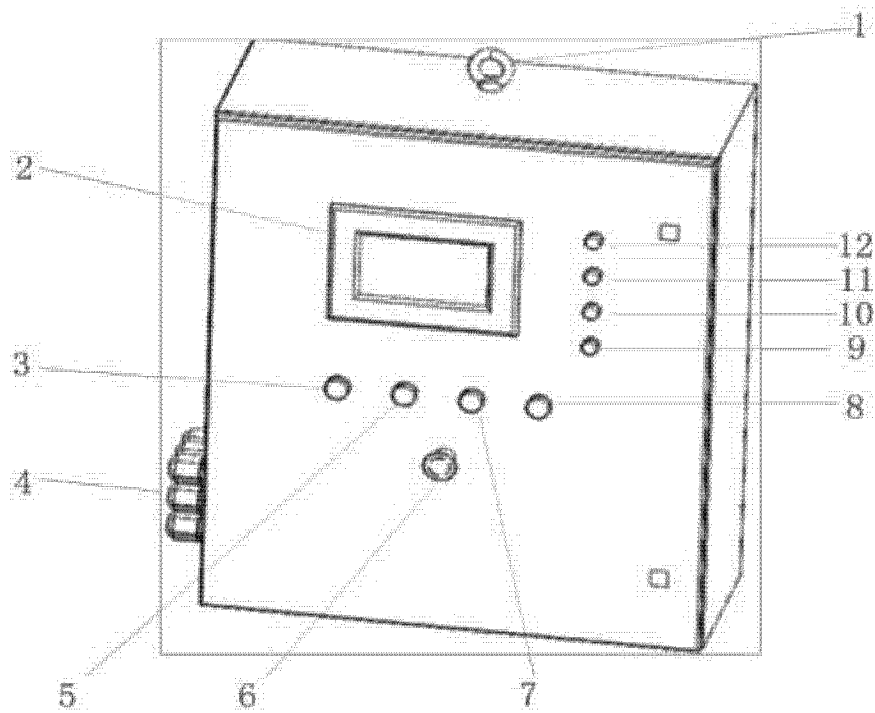


图 2

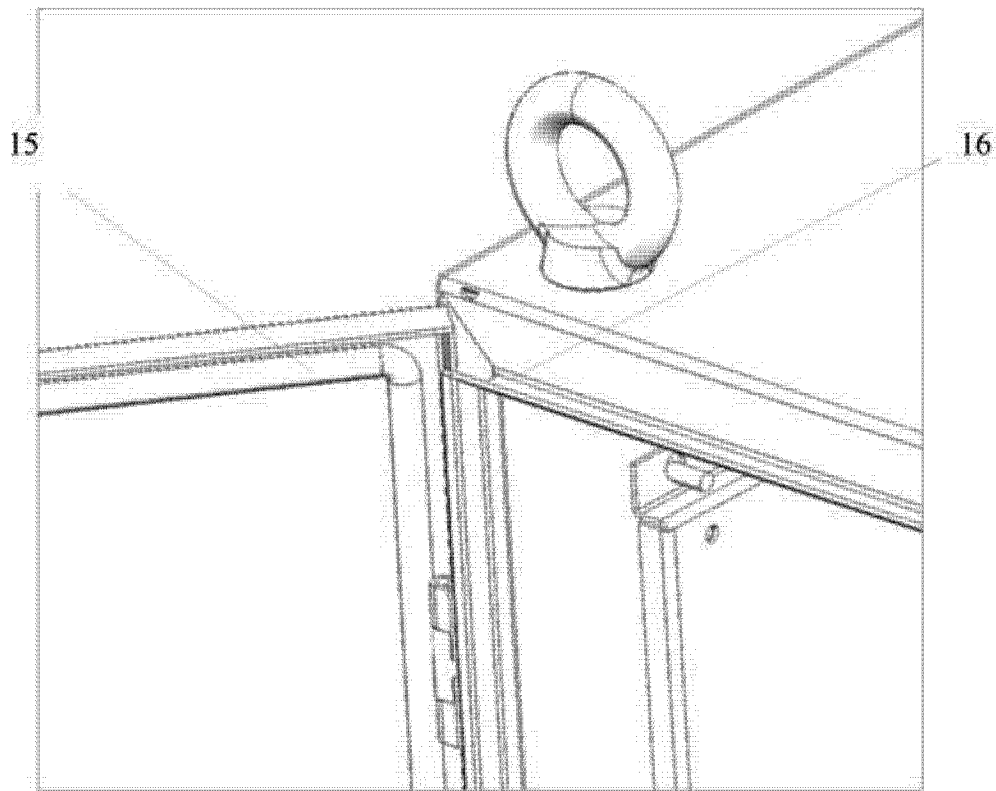


图 3