



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207067757 U

(45)授权公告日 2018.03.02

(21)申请号 201720722101.9

(22)申请日 2017.06.20

(73)专利权人 北京易华录信息技术股份有限公司

地址 100043 北京市石景山区阜石路165号
中国华录大厦B座

(72)发明人 邱勇凯 赵新勇 赵阳 耿晓洁
杨宇波 付昕 任毅

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 吴黎

(51)Int. Cl.

G05B 19/048(2006.01)

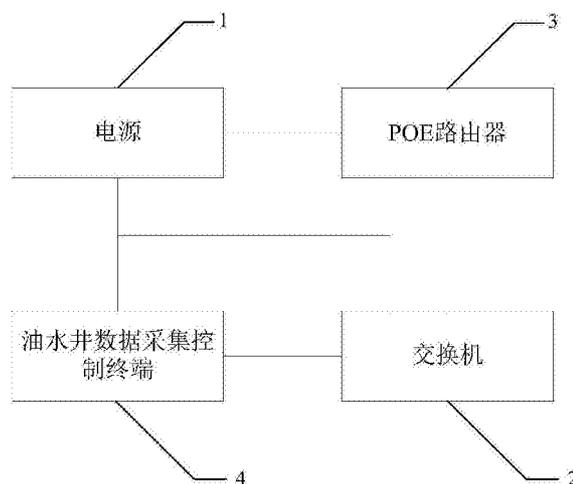
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种井场控制柜

(57)摘要

本实用新型提供一种井场控制柜,包括:电源、油水井数据采集控制终端、交换机、POE路由器,其中,电源为油水井数据采集控制终端、交换机、POE路由器供电;油水井数据采集控制终端通过交换机连接POE路由器。通过本实用新型实施例,能够实现实时自动采集井场相关的生产数据,为生产指挥、管理决策等提供及时、准确的数据支撑,提高了生产效率及安全性。



1. 一种井场控制柜,其特征在于,包括:电源、油水井数据采集控制终端、交换机、POE路由器,其中,

所述电源为所述油水井数据采集控制终端、交换机、POE路由器供电;

所述油水井数据采集控制终端通过所述交换机连接所述的POE路由器。

2. 根据权利要求1所述的井场控制柜,其特征在于,所述的油水井数据采集控制终端包括:数据采集装置、数据存储装置、数据传输模块及显示装置,其中,

所述数据采集装置采集抽油机工作中的多种数据,将所述多种数据发送至所述的数据存储装置,并将所述多种数据通过所述数据传输模块发送至外设的上位机进行数据处理;

所述上位机将处理后的反馈信息发送至所述的油水井数据采集控制终端,并通过所述显示装置进行显示;

所述数据存储装置接收所述多种数据进行存储。

3. 根据权利要求2所述的井场控制柜,其特征在于,所述的数据传输模块为无线ZIGBEE通信模块。

4. 根据权利要求1所述的井场控制柜,其特征在于,还包括:拾音器、扬声器,所述拾音器及扬声器通过所述交换机连接至所述的油水井数据采集控制终端。

5. 根据权利要求1所述的井场控制柜,其特征在于,还包括:摄像机,设置于所述井场控制柜外部,用于采集视频数据。

6. 根据权利要求5所述的井场控制柜,其特征在于,还包括:POE供电模块,其中一所述POE供电模块分别连接所述POE路由器及交换机,用以为所述POE路由器供电,并向所述交换机传输数据;另一所述POE供电模块分别连接所述摄像机及交换机,用以为所述摄像机供电,并向所述交换机传输摄像数据。

7. 根据权利要求1所述的井场控制柜,其特征在于,还包括:报警装置,用于检测抽油机的起停状态,当检测到抽油机停止工作时,进行报警。

8. 根据权利要求1所述的井场控制柜,其特征在于,还包括:无线CPE及无线AP,所述的无线CPE及无线AP分别通过所述交换机连接至所述的POE路由器。

9. 根据权利要求8所述的井场控制柜,其特征在于,还包括:CPE供电模块,所述的CPE供电模块分别连接所述无线CPE及交换机,用以为所述无线CPE供电。

一种井场控制柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油田开采探测技术领域,具体涉及一种井场控制柜。

背景技术

[0002] 油田是能源大户,同时也是耗能大户,其中抽油机(俗称:磕头机)的耗电量约占油田总用电量的三分之一。经过调研发现,其主要原因是80%的抽油机的相关控制柜仍然是传统式控制柜:基本上是空开+接触器模式。这种控制柜只有一种主要功能:人工控制抽油机的启动运行和停止,无法实现对抽油机相关工况数据的及时采集,人工完成采集工作较为繁琐、费时费力且人身安全时常受到威胁。

实用新型内容

[0003] 因此,本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中的工作效率及安全性较低的缺陷,从而提供一种井场控制柜。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型实施例提供一种井场控制柜,包括:电源、油水井数据采集控制终端、交换机、POE路由器,其中,所述电源为所述油水井数据采集控制终端、交换机、POE路由器供电;所述油水井数据采集控制终端通过所述交换机连接所述的POE路由器。

[0005] 在一实施例中,上述的油水井数据采集控制终端包括:数据采集装置、数据存储装置、数据传输模块及显示装置,其中,所述数据采集装置采集抽油机工作中的多种数据,将所述多种数据发送至所述的数据存储装置,并将所述多种数据通过所述数据传输模块发送至外设的上位机进行数据处理;所述上位机将处理后的反馈信息发送至所述的油水井数据采集控制终端,并通过所述显示装置进行显示;所述数据存储装置接收所述多种数据进行存储。

[0006] 在一实施例中,上述的数据传输模块为无线ZIGBEE通信模块。

[0007] 在一实施例中,上述的井场控制柜还包括:拾音器、扬声器,所述拾音器及扬声器通过所述交换机连接至所述的油水井数据采集控制终端。

[0008] 在一实施例中,上述的井场控制柜还包括:摄像机,设置于所述井场控制柜外部,用于采集视频数据。

[0009] 在一实施例中,上述的井场控制柜还包括:POE供电模块,其中一所述POE供电模块分别连接所述POE路由器及交换机,用以为所述POE路由器供电,并向所述交换机传输数据;另一所述POE供电模块分别连接所述摄像机及交换机,用以为所述摄像机供电,并向所述交换机传输摄像数据。

[0010] 在一实施例中,上述的井场控制柜还包括:报警装置,用于检测抽油机的起停状态,当检测到抽油机停止工作时,进行报警。

[0011] 在一实施例中,上述的井场控制柜还包括:无线CPE及无线AP,所述的无线CPE及无线AP分别通过所述交换机连接至所述的POE路由器。

[0012] 在一实施例中,上述的井场控制柜还包括:CPE供电模块,所述的CPE供电模块分别连接所述无线CPE及交换机,用以为所述无线CPE供电。

[0013] 本实用新型实施例的有益效果在于,能够实现实时自动采集井场相关的生产数据,为生产指挥、管理决策等提供及时、准确的数据支撑,提高了生产效率及安全性。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型实施例的井场控制柜的一个具体示例的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型实施例的油水井数据采集控制终端的一个具体示例的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型实施例的井场控制柜的另一个具体示例的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,还可以是两个元件内部的连通,可以是无线连接,也可以是有线连接。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0022] 实施例1

[0023] 本实用新型实施例提供一种井场控制柜,如图1所示,该井场控制柜主要包括:电源1、交换机2、POE (Power Over Ethernet,有源以太网) 路由器3及油水井数据采集控制终端(RTU) 4等。

[0024] 其中,电源1为油水井数据采集控制终端4、交换机2、POE路由器3供电;油水井数据采集控制终端4通过交换机2连接POE路由器3。该油水井数据采集控制终端4用以实现实时、自动采集抽油机工作中的各种相关数据,例如生产现场安装各类变送器、传感器等的的数据。

油水井数据采集控制终端4通过POE路由器3接入互联网等传输网络,可将油水井数据采集控制终端4的数据传输至同样接入传输网络的其他系统或平台,实现安全可靠的数据传输。

[0025] 通过本实用新型实施例的井场控制柜,能够实现实时自动采集井场相关的生产数据,为生产指挥、管理决策等提供及时、准确的数据支撑,提高了生产效率及安全性。

[0026] 以下结合具体示例对本实用新型实施例的井场控制柜做进一步说明。

[0027] 在一较佳实施例中,如图2所示,上述的油水井数据采集控制终端4主要包括:数据采集装置41、数据存储装置42、数据传输模块43及显示装置44等。

[0028] 其中,数据采集装置41采集抽油机工作中的多种数据,将多种数据发送至数据存储装置42,并将多种数据通过数据传输模块43发送至外设的上位机进行数据处理;上位机将处理后的反馈信息发送至油水井数据采集控制终端4,并通过显示装置44进行显示;数据存储装置42接收多种数据进行存储。

[0029] 具体地,在一较佳实施例中,数据采集装置41采集抽油机工作中的多种数据的过程主要是通过该数据采集装置41采集与网关、载荷传感器、压力传感器、温度传感器、流量传感器及控制装置、电量模块等器件相连,从而获取相应的检测数据。而该多种数据至少包括:一个周期内的功图、压力、温度、电流、有功功率、无功功率、功率因数、用电量等参数,或者水井的压力、温度、流量等数据。

[0030] 上位机接收到油水井数据采集控制终端4通过数据传输模块43发送的各种数据后,对数据进行解析,分别生成功图等曲线图,并做出一系列工况的判断,将曲线图及判断结果一并反馈给油水井数据采集控制终端4,并可通过油水井数据采集控制终端4的显示装置44进行显示,从而展现给用户,可以给用户提供友好的界面来判断油井的运行状态,提高效率,使得油田相关人员不到现场即可了解油水井生产运行情况,推动油田向数字化、智能化、自动化方向发展。并且,数据采集装置41采集到的各种数据还可通过数据存储装置42进行存储备份,可防止通讯暂时中断造成的数据丢失的情况。

[0031] 在实际应用中,该油水井数据采集控制终端4的数据传输模块43可以是无线ZIGBEE通信模块,或是其他无线网络传输模块(例如WIFI、移动网络等),本实用新型不以此为限。

[0032] 如图3所示,在一较佳实施例中,本实用新型实施例的井场控制柜还可设置有拾音器5及扬声器6,拾音器5及扬声器6通过交换机2连接至油水井数据采集控制终端4。具体实施时,该拾音器5及扬声器6设置于井场控制柜的外部,该位置的采音效果及放声效果为最佳,但本实用新型并不以此为限。设置有拾音器5和扬声器6的主要目的在于,拾音器5可用于采集生产现场工作人员的语音信息,并通过其连接的交换机2及油水井数据采集控制终端4发送至远端的控制中心等平台,控制中心的人员收到生产现场工作人员的语音信息后,将反馈的指令等经由油水井数据采集控制终端4及交换机2发送至扬声器6进行播放,以实现控制中心的人员与生产现场工作人员的实时沟通,从而促进提高生产效率。

[0033] 在一较佳实施例中,本实用新型实施例的井场控制柜还可设置有摄像机,该摄像机通过该交换机2与油水井数据采集控制终端4连接,用于采集生产现场的视频数据,并经由交换机2及油水井数据采集控制终端4将视频数据传输至远端的控制中心等平台。

[0034] 在实际应用中,本实用新型实施例的井场控制柜还可设置有POE供电模块7,其中一POE供电模块7分别连接POE路由器3及交换机2,用以为POE路由器3供电,并向交换机2传

输数据;另一POE供电模块7分别连接摄像机及交换机2,用以为摄像机供电,并向交换机2传输摄像数据。

[0035] 在一较佳实施例中,本实用新型实施例的井场控制柜还可设置有无线CPE (Customer Premise Equipment客户终端设备)8及无线AP 9,所述的无线CPE 8及无线AP 9分别通过交换机2连接至POE路由器3。无线访问接入点(Wireless Access Point,无线AP)9用于将网线的网络信号转化为WIFI信号。无线CPE 8设备类似于转发器,接收WIFI信号(例如无线AP建立的WIFI信号),在远端的客户端也使用无线CPE,把WIFI信号进行远距离传输。

[0036] 在实际应用中,本实用新型实施例的井场控制柜还设置有CPE供电模块10,该CPE供电模块10分别连接无线CPE 8及交换机2,用以为无线CPE 8供电。

[0037] 在一较佳实施例中,为了更好地监控抽油机的工作状态,在本实用新型实施例的太阳能示功图测试仪中,还可设置有一报警装置,用于检测抽油机的起停状态(例如判断周期为20分钟,即每隔20分钟检测一次抽油机的工作状态,该判断周期的时间长短可根据需要进行调整),如果检测到抽油机停止工作时,则进行报警。实际应用中,该报警装置的报警方式可以是声音报警、通过信号灯闪烁报警等,本实用新型不以此为限。

[0038] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

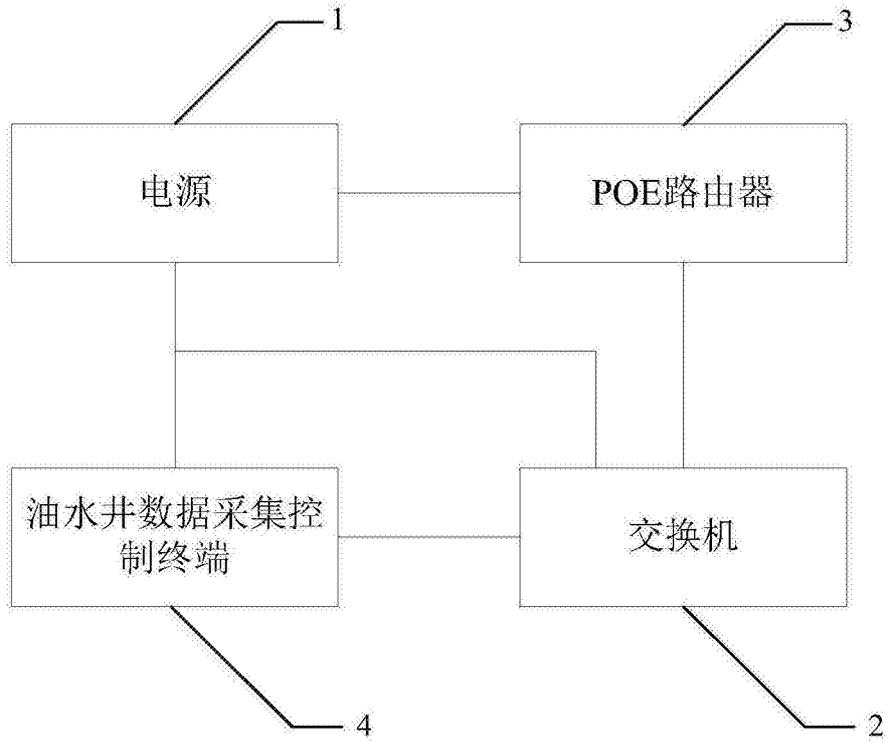


图1

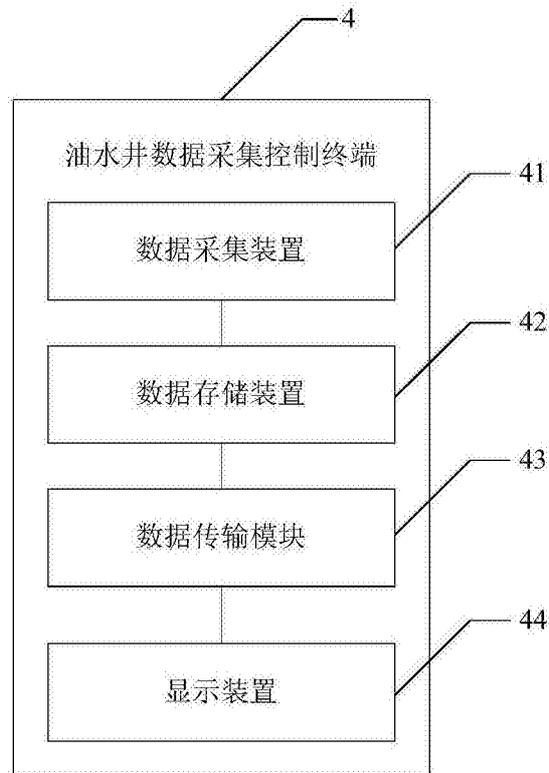


图2

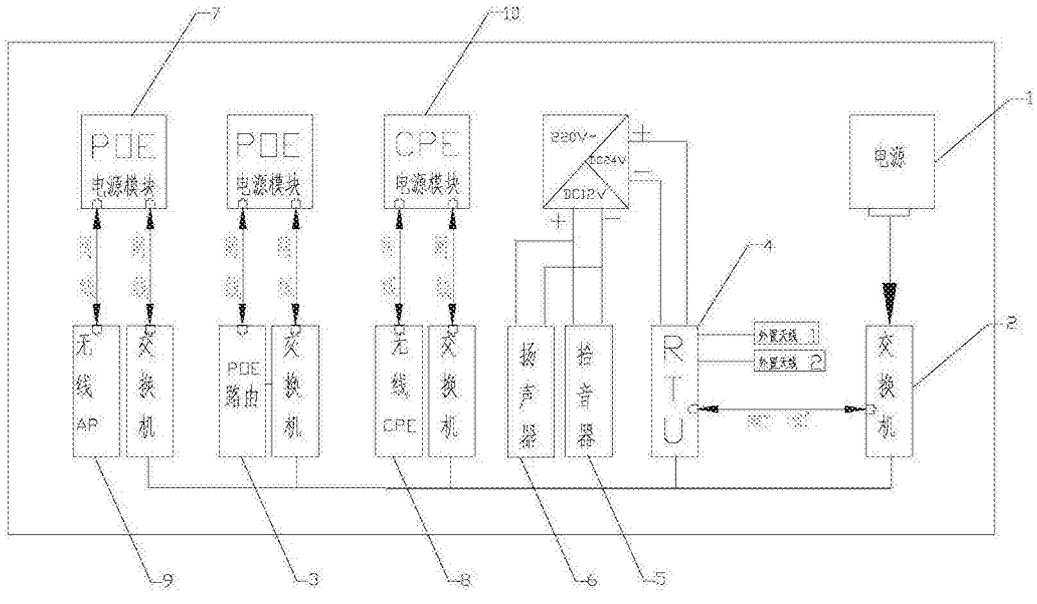


图3