

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202615218 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201220250441. 3

(22) 申请日 2012. 05. 30

(73) 专利权人 王春伟

地址 262737 山东省潍坊市滨海开发区大成
小区 12 楼 3 单元 01 室

(72) 发明人 王春伟 王宁

(74) 专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216

代理人 石誉虎

(51) Int. Cl.

G05B 19/418 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

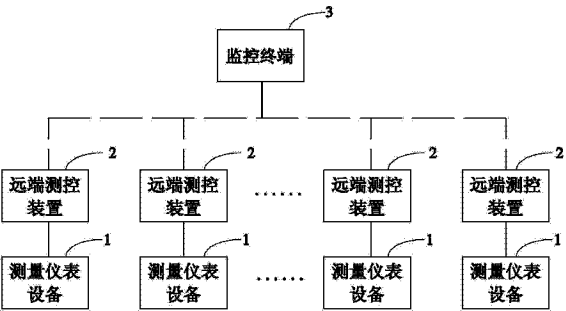
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种远程水井测控系统

(57) 摘要

本实用新型涉及远程监控技术领域,提供了一种远程水井测控系统,所述远程水井测控系统包括测量仪表设备、远端测控装置和监控中心,远端测控装置对测量仪表设备的测量数据进行采集转换,将转换后的卤水泵的工作状态数据传输到监控终端,监控终端对接收到的卤水泵的工作状态数据进行处理分析,并显示,同时根据处理结果向远端测控装置输出控制指令,以控制远端的卤水泵的工作状态,克服了当前配备巡井人员所导致的问题,同时实现对处在远端的卤水泵工作状态的监控和控制,实时性高,无需布线,成本较低。



1. 一种远程水井测控系统,其特征在于,所述系统包括:
分别安装在若干个卤水泵上的若干个测量仪表设备;
与所述测量仪表设备连接,对所述测量仪表设备的测量工作状态进行控制,对所述测量仪表设备测量的所述卤水泵的工作状态数据进行采集、转换处理,并将处理后的所述卤水泵的工作状态数据输出的若干个远端测控装置;
分别与所述若干个远端测控装置连接,接收所述远端测控装置传输的所述卤水泵的工作状态数据,对所述卤水泵的工作状态数据进行实时监控分析处理,并显示,同时根据处理结果,向所述远端测控装置输出控制指令,以控制远端的卤水泵的工作状态的监控终端。
2. 根据权利要求1所述的远程水井测控系统,其特征在于,所述测量仪表设备包括电流电压变送器、流量传感器和电动机综合保护仪。
3. 根据权利要求1所述的远程水井测控系统,其特征在于,所述远端测控装置内置有与所述监控终端无线通讯交互的无线通讯单元。
4. 根据权利要求1所述的远程水井测控系统,其特征在于,所述远端测控装置设置有RS232或RS485接口。
5. 根据权利要求1所述的远程水井测控系统,其特征在于,所述监控终端内置有与所述远端测控装置无线通讯交互的无线通讯模块。

一种远程水井测控系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于远程监控技术领域,尤其涉及一种远程水井测控系统。

背景技术

[0002] 目前,国内原盐生产多以地下卤水制盐、海水晾晒制盐为主,原盐生产涉及大量的用于采集及输送水源的地下卤水泵、回卤泵等(以下统称为卤水泵),但此类设备均分布在野外盐碱地、浅海以及盐田周围,分布区域较广、且分布较为零散。

[0003] 但是,卤水井周边特殊的地理环境、复杂的交通状况给日常给巡井工作带来极大不便,必须配备大量的操作人员来完成人工巡井工作;大量的人工投入必然给原盐生产带来管理难度,同时也增加很多的生产投入成本。由于当前劳动力人员的缺乏,水井管理人员多为社会闲散劳动力,因受技术能力限制,当卤水泵出现故障时,难以及时发现和处理,导致卤水泵得不到有效监控、防患和控制。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例的目的在于提供一种远程水井测控系统,旨在解决现有技术提供的卤水井,由于其周边地理环境和交通问题,导致需要配置相应的操作人员进行巡井操作,增加成本投入,同时配备的巡井人员的业务能力存在问题,导致卤水泵的故障问题不能及时被发现的问题。

[0005] 本实用新型实施例是这样实现的,一种远程水井测控系统,所述系统包括:

[0006] 分别安装在若干个卤水泵上的若干个测量仪表设备;

[0007] 与所述测量仪表设备连接,对所述测量仪表设备的测量工作状态进行控制,对所述测量仪表设备测量的所述卤水泵的工作状态数据进行采集、转换处理,并将处理后的所述卤水泵的工作状态数据输出的若干个远端测控装置;

[0008] 分别与所述若干个远端测控装置连接,接收所述远端测控装置传输的所述卤水泵的工作状态数据,对所述卤水泵的工作状态数据进行实时监控分析处理,并显示,同时根据处理结果,向所述远端测控装置输出控制指令,以控制远端的卤水泵的工作状态的监控终端。

[0009] 进一步地,所述测量仪表设备包括电流电压变送器、流量传感器和电动机综合保护仪。

[0010] 进一步地,所述远端测控装置内置有与所述监控终端无线通讯交互的无线通讯单元。

[0011] 进一步地,所述远端测控装置设置有 RS232 或 RS485 接口。

[0012] 进一步地,所述监控终端内置有与所述远端测控装置无线通讯交互的无线通讯模块。

[0013] 本实用新型提供的远程水井测控系统包括测量仪表设备、远端测控装置和监控中心,远端测控装置对测量仪表设备的测量数据进行采集转换,将转换后的卤水泵的工作状

态数据传输到监控终端,监控终端对接收到的卤水泵的工作状态数据进行处理分析,并显示,同时根据处理结果向远端测控装置输出控制指令,以控制远端的卤水泵的工作状态,克服了当前配备巡井人员所导致的问题,同时实现对处在远端的卤水泵工作状态的监控和控制,实时性高,无需布线,成本较低。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型实施例提供的远程水井测控系统的构架示意图。

具体实施方式

[0015] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0016] 请参阅图 1,本实用新型实施例提供的远程水井测控系统包括测量仪表设备 1、远端测控装置 2 以及监控终端 3,其中:

[0017] 若干个测量仪表设备 1 分别对应安装在若干个卤水泵上,其中,该卤水泵设置在每口卤水井上;

[0018] 每个测量仪表设备 1 上都连接有一个远端测控装置 2,该远端测控装置 2 对测量仪表设备 1 的测量工作状态进行控制(启动或者停止),对测量仪表设备 1 测量的卤水泵的工作状态数据进行采集、转换处理,并将处理后的卤水泵的工作状态数据输出到监控终端 3,其中,该转换处理操作包括数据格式转换以及其他类型的转换,该转换之后的数据符合无线传输标准,能通过该远端测控装置 2 传输到监控终端 3;

[0019] 监控终端 3 分别与若干个远端测控装置 2 连接,该连接可以为无线通讯连接的方式,监控终端 3 接收远端测控装置 2 传输的卤水泵的工作状态数据,对卤水泵的工作状态数据进行实时监控、分析处理,并显示,同时根据处理结果,向远端测控装置 2 输出控制指令,以控制远端的卤水泵的工作状态。

[0020] 在本实用新型实施例中,上述远程水井测控系统可以应用在多个使用层面,例如卤水井、自来水井、城市水源等,下述以卤水井为例进行说明,在此不用以限制本实用新型。

[0021] 在本实用新型实施例中,上述远端测控装置 2 具体可以采用远程终端控制系统(Remote Terminal Unit, RTU),其中,该 RTU 可以自行设计或者采用标准化配置,只要能实现下述功能即可:

[0022] 配备多种接口资源,包括模拟信号采集、数字及开关量输入、输出,数字及开关量输出脉冲信号输入等;

[0023] 支持一路 RS232 或 RS485 方式的用户数据接口;

[0024] 采集传输控制一体化,提高了系统可靠性,降低了成本;

[0025] 采用工业级超低功耗高性能的嵌入式处理器;

[0026] 用户可以编程的量程转换和报警上下限设定;

[0027] 内设工业时钟,精确计时;

[0028] 自动定时上报和事件触发报警功能;

[0029] 内置大容量存储器,数据自动记录,支持历史数据检索;

- [0030] 通讯协议完善,组态软件支持,用户免开发;
- [0031] 板载 GPRS/CDMA 传输模块,方便用户选择 GPRS 或 CDMA 组网方式;
- [0032] 提供用户设置软件,开放式接口,方便与组态软件及其它软件连接;
- [0033] 工业级设计,稳定可靠,坚固耐用。
- [0034] 上述仅为本实用新型关于远端测控装置的一个具体的事例,在此不用以限制本实用新型。
- [0035] 在本实用新型实施例中,在 RTU 和监控终端上都内置有无线通讯装置,即:
- [0036] 远端测控装置 2 内置有与监控终端 3 无线通讯交互的无线通讯单元(图中未示出);
- [0037] 监控终端 3 内置有与远端测控装置 2 无线通讯交互的无线通讯模块(图中未示出);
- [0038] 上述无线通讯单元和无线通讯模块都是实现无线通讯交互的装置,其可以是 GPRS 单元或 CDMA 单元,即实现远端测控装置 2 和监控终端 3 之间的无线通讯。
- [0039] 上述监控终端 3 可以是一台安装有监控软件、具有显示装置的电脑,即该监控终端能够完成的工作可以包括下述:
- [0040] 与 RTU 进行无线通讯交互,接收 RTU 输出的远端卤水泵的工作状态数据,并对该数据进行分析处理;
- [0041] 能够提供一监控界面,该监控界面显示上述分析处理之后的结果信息,例如整个水井设备编号、位置、设备功率、责任人及联系电话;
- [0042] 上述监控界面还可以显示卤水泵监控点的重要参数数据,例如卤水泵的工作状态、三相工作电流、电压、报警状态以及通讯状态等;
- [0043] 远程控制卤水泵的启动与停止,卤水泵的运行时间可保存并具备查询功能;
- [0044] 具备用电功率和电能计算功能;
- [0045] 设备具备间歇式自动运行功能,开停机时间均可自由输入;
- [0046] 可以自动生成各卤水泵的工作状态数据的历史记录,并可查询任意用户、任意时段、任意参数的历史数据,历史数据和曲线数据可以转存和打印;
- [0047] 实时显示并记录各卤水泵监测点的各种报警信息,报警信息具备排序功能,有故障时及时通讯并发送报警信号;
- [0048] 可以根据不同部门,设置不同的操作权限,防止不同级别的人员越权操作;
- [0049] 使用菜单驱动显示,具备扩展功能,功能扩展区用户指定一般技术人员就能编制,而不需要专业编程人员操作;
- [0050] 运行数据应具备存储功能,可以将所有的实时参数保留 2 年以上(数据每一分钟记录一时间间隔不超过 30 秒),所存储的数据可以以标准的方式获取存储的数据。
- [0051] 上述仅为本实用新型实施例提供的一个具体的实施事例,在此不用以限制本实用新型。
- [0052] 在本实用新型实施例中,测量仪表设备 1 包括电流、电压变换装置、流量传感器和电动机综合保护仪,即该测量仪表设备 1 为设置在卤水泵上的各项仪表设备,当然该测量仪表设备 1 还可以包括其他类型的测量仪表,在此不再列举,但不用以限制本实用新型。
- [0053] 下述给出本实用新型实施例提供的远程水井测控系统的具体实施流程:

[0054] 1、系统安装调试过程；

[0055] 该系统安装过程具体包括软件安装和硬件安装两个过程，其中，硬件包括本实用新型实施例提供的测量仪表设备、RTU、监控终端以及相关的辅助设施；软件安装包括软件程序的调试、运行、监控界面的优化等；

[0056] 2、测量仪表设备对卤水泵的工作状态进行数据监测和测量；

[0057] 3、对测量仪表设备测量的卤水泵的工作状态数据进行采集、转换处理，并将处理后的数据传输到监控终端；

[0058] 4、监控终端对接收到的有关卤水泵的工作状态数据进行分析处理，在上述监控界面上进行相应显示，并根据分析结果，执行相应的操作，例如向 RTU 发送控制指令，远程控制卤水泵的工作状态；根据分析结果，输出报警信息，以提示工作人员进行故障分析和故障处理工作；

[0059] 5、RTU 接收到监控终端的控制指令后，控制卤水泵的工作状态，即开启或停机。

[0060] 上述仅为本实用新型提供的远程水井测控系统的具体实施过程，在此不用以限制本实用新型。

[0061] 本实用新型实施例提供的远程水井测控系统也可以应用于盐业生产卤水井监控、城市水源监控、自来水水源监控等领域，在此不再赘述。

[0062] 本实用新型提供的远程水井测控系统包括测量仪表设备、远端测控装置和监控中心，远端测控装置对测量仪表设备的测量数据进行采集转换，将转换后的卤水泵的工作状态数据传输到监控终端，监控终端对接收到的卤水泵的工作状态数据进行处理分析，并显示，同时根据处理结果向远端测控装置输出控制指令，以控制远端的卤水泵的工作状态，克服了当前配备巡井人员所导致的问题，同时实现对处在远端的卤水泵工作状态的监控和控制，实时性高，无需布线，成本较低。

[0063] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

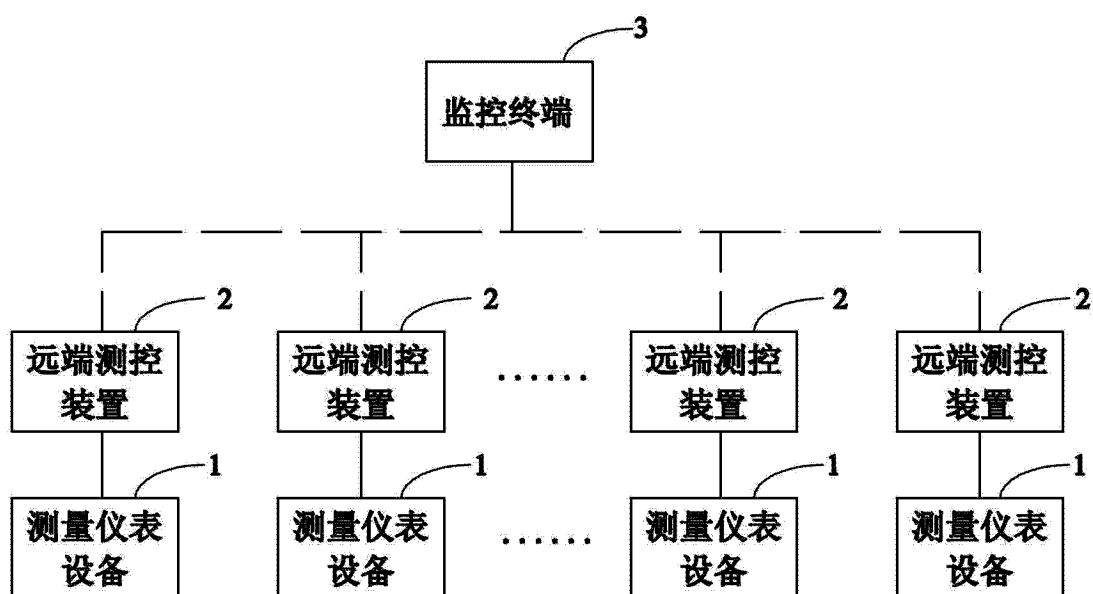


图 1