



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111176194 A

(43)申请公布日 2020.05.19

(21)申请号 202010074252.4

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2020.01.22

G05B 19/042(2006.01)

G01R 31/00(2006.01)

(71)申请人 中国石油集团川庆钻探工程有限公司  
钻采工程技术研究院

地址 618399 四川省德阳市广汉市中山大道南二段

(72)发明人 张治发 何恩鹏 钱浩东 谢寅溥  
张果 罗月 宋鑫 张娟 张帆  
温馨 杨博仲 雍鹏 李翼杉  
黄微 刘洋 吴敬恒 范生林  
杨明富 刘宝军 曹思阁 张家振  
刘洪彬

(74)专利代理机构 成都中幅知识产权代理有限公司 51260

代理人 邢伟

权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种用于井场数据采集器系统的延时软关机保护的方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于井场数据采集器系统的延时软关机保护的方法,包括自动延时关机步骤和外部来电自动开机步骤;具体通过本地运行管理控制器监测采集器的电源状态信息,结合根据采集器主机工况状态,在外部电源异常且内置UPS电池组电量达到设定阈值时,自动触发采集器延时自动软关机,并发出系统警告,更有效保障主机稳定运行和使用寿命,保护采集器系统可靠运行,且采集器具备通电设备自启动控制步骤。当外部市电上电正常后,输出信号触发采集器自动开机运行,为采集器系统的正常运行,减少数据采集过程中数据间断情况的发生提供有力保障。



1. 一种用于井场数据采集器系统的延时软关机保护的方法,其特征在于:包括自动延时关机步骤和外部来电自动开机步骤;

所述自动延时关机步骤包括:

S101. 本地运行管理控制器对井场数据采集器的电源状态进行采集,所述电源状态包括外部电源状态和内置UPS电池组供电状态:

若外部电源状态正常,则由外部电源正常进行供电;

若外部电源异常,则控制井场数据采集器自动切换到内置UPS电池组进行供电,将供电切换信息上传到远程管理平台,并进入步骤S102;

S102. 本地运行管理控制器采集UPS电池组的电量情况,与本地运行管理控制器中预设的电量阈值参数一起上传到远程管理平台;

S103. 本地运行管理控制器实时监测外部电源状态和UPS电池组的电量情况:

若在UPS电池组电量下降到预设的电量阈值前,外部电源状态恢复正常,控制井场数据采集器立刻恢复到外部电源供电,返回步骤S101;

若在UPS电池组电量下降到预设的电量阈值时,外部电源状态依旧未恢复正常,控制井场数据采集器的操作系统进行软关机操作,软关机完成后,进入外部来电自动开机步骤;

所述外部来电自动开机步骤包括:

S201. 本地运行管理控制器实时监测外部电源状态;

若外部电源状态异常,继续进行监测;

若外部电源恢复正常,控制井场数据采集器开始自动开机;

S202. 本地运行管理控制器监测数据采集器主机的开机状态:

若未开机,则输出信号触发采集器重新开机,连续3次开机失败后上报远程管理运行平台;

若已开机,则进入步骤S203;

S203. 本地运行管理控制器监测井场数据采集器的操作系统是否处于正常运行状态:

若采集器操作系统运行正常,则进入监控模式,实时监测采集器运行状态,并上报远程管理平台;

若采集器操作系统运行异常,则进入自动重启模式,控制采集器重新进行自动开机,3次自动重启后,采集器操作系统未能正常运行,则认为开机失败,停止自动重启流程,并上报远程管理平台。

2. 根据权利要求1所述的一种用于井场数据采集器系统的延时软关机保护的方法,其特征在于:步骤S101中,本地运行管理控制器对井场数据采集器的电源状态进行采集时,还需要将实时采集到的数据上传到远程管理平台,并在外部电源状态或内置UPS电池组状态异常时,向远程管理平台发送预警信息。

3. 根据权利要求2所述的一种用于井场数据采集器系统的延时软关机保护的方法,其特征在于:所述预警信息包括外部电源异常、内置UPS电池组异常、外部电源离线和内置UPS电池组离线。

4. 根据权利要求1所述的一种用于井场数据采集器系统的延时软关机保护的方法,其特征在于:步骤S202连续3次开机失败,除了上报远程控制平台,还需执行以下步骤:

本地运行控制器等待远程平台确认系统复位流程并下发控制指令,根据接收到的控制

指令,控制井场数据采集器执行系统复位操作。

## 一种用于井场数据采集器系统的延时软关机保护的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及井场数据采集,特别是涉及一种用于井场数据采集器系统的延时软关机保护的方法。

### 背景技术

[0002] 数据采集器在井场无专人监管的环境运行;井场供电环境的电源时有波动;且井场供电线路切换期间采集器供电处于无市电状态;如此等等环境对常规普通供电的工控计算机也是非常不利的,很容易造成硬件损坏、数据丢失等等风险。对无人值守的采集器的稳定运行存在较高故障风险。

[0003] 针对这种高风险的运行环境:采集器的供电单元采用宽压宽频高效率交流电源转换器,输入AC100~240V,45~55Hz,转换效率93%;采集器供电系统内置的锂电池组UPS电源管理系统、采集器操作系统延时软关机保护机制;当外部电源断开后,内置UPS电池组无扰动接续供电。

[0004] 现场运行管理控制器读取电压、电池电量、根据采集器主机工况状态,在内置UPS电池组电量达到设定阀置时,自动触发采集器延时自动软关机,并发出系统警告,更有效保障主机稳定运行和使用寿命,保护采集器系统可靠运行。

[0005] 且采集器设备具备通电设备自启动功能。当外部市电上电正常后,输出信号触发采集器自动开机运行,为采集器系统的正常运行,减少数据采集过程中数据中断情况的发生提供有力保障。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种用于井场数据采集器系统的延时软关机保护的方法。

[0007] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:一种用于井场数据采集器系统的延时软关机保护的方法,包括自动延时关机步骤和外部来电自动开机步骤;

所述自动延时关机步骤包括:

S101.本地运行管理控制器对井场数据采集器的电源状态进行采集,所述电源状态包括外部电源状态和内置UPS电池组供电状态:

若外部电源状态正常,则由外部电源正常进行供电;

若外部电源异常,则控制井场数据采集器自动切换到内置UPS电池组进行供电,将供电切换信息上传到远程管理平台,并进入步骤S102;

S102.本地运行管理控制器采集UPS电池组的电量情况,与本地运行管理控制器中预设的电量阈值参数一起上传到远程管理平台;

S103.本地运行管理控制器实时监测外部电源状态和UPS电池组的电量情况:

若在UPS电池组电量下降到预设的电量阈值前,外部电源状态恢复正常,控制井场数据采集器立刻恢复到外部电源供电,返回步骤S101;

若在UPS电池组电量下降到预设的电量阈值时,外部电源状态依旧未恢复正常,控制井场数据采集器的操作系统进行软关机操作,软关机完成后,进入外部来电自动开机步骤;

所述外部来电自动开机步骤包括:

S201.本地运行管理控制器实时监测外部电源状态;

若外部电源状态异常,继续进行监测;

若外部电源恢复正常,控制井场数据采集器开始自动开机;

S202.本地运行管理控制器监测数据采集器主机的开机状态:

若未开机,则输出信号触发采集器重新开机,连续3次开机失败后上报远程管理运行平台;

若已开机,则进入步骤S203;

S203.本地运行管理控制器监测井场数据采集器的操作系统是否处于正常运行状态:

若采集器操作系统运行正常,则进入监控模式,实时监测采集器运行状态,并上报远程管理平台;

若采集器操作系统运行异常,则进入自动重启模式,控制采集器重新进行自动开机,3次自动重启后,采集器操作系统未能正常运行,则认为开机失败,停止自动重启流程,并上报远程管理平台。

[0008] 步骤S101中,本地运行管理控制器对井场数据采集器的电源状态进行采集时,还需要将实时采集到的数据上传到远程管理平台,并在外部电源状态或内置UPS电池组状态异常时,向远程管理平台发送预警信息。

[0009] 所述预警信息包括外部电源异常、内置UPS电池组异常、外部电源离线和内置UPS电池组离线。

[0010] 步骤S202连续3次开机失败,除了上报远程控制平台,还需执行以下步骤:

本地运行控制器等待远程平台确认系统复位流程并下发控制指令,根据接收到的控制指令,控制井场数据采集器执行系统复位操作。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明通过本地运行管理控制器监测采集器的电源状态信息(电压、电池电量等),结合根据采集器主机工况状态,在外部电源异常且内置UPS电池组电量达到设定阈值时,自动触发采集器延时自动软关机,并发出系统警告,更有效保障主机稳定运行和使用寿命,保护采集器系统可靠运行。且采集器具备通电设备自启动控制步骤,当外部市电上电正常后,输出信号触发采集器自动开机运行,为采集器系统的正常运行,减少数据采集过程中数据间断情况的发生提供有力保障。

## 附图说明

[0012] 图1为本发明的方法流程图。

## 具体实施方式

[0013] 下面结合附图进一步详细描述本发明的技术方案,但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0014] 如图1所示,一种用于井场数据采集器系统的延时软关机保护的方法,包括自动延时关机步骤和外部来电自动开机步骤;

所述自动延时关机步骤包括：

S101. 本地运行管理控制器对井场数据采集器的电源状态进行采集，所述电源状态包括外部电源状态和内置UPS电池组供电状态：

若外部电源状态正常，则由外部电源正常进行供电；

若外部电源异常，则控制井场数据采集器自动切换到内置UPS电池组进行供电，将供电切换信息上传到远程管理平台，并进入步骤S102；

S102. 本地运行管理控制器采集UPS电池组的电量情况，与本地运行管理控制器中预设的电量阈值参数一起上传到远程管理平台；

S103. 本地运行管理控制器实时监测外部电源状态和UPS电池组的电量情况：

若在UPS电池组电量下降到预设的电量阈值前，外部电源状态恢复正常，控制井场数据采集器立刻恢复到外部电源供电，返回步骤S101；

若在UPS电池组电量下降到预设的电量阈值时，外部电源状态依旧未恢复正常，控制井场数据采集器的操作系统进行软关机操作，软关机完成后，进入外部来电自动开机步骤；

所述外部来电自动开机步骤包括：

S201. 本地运行管理控制器实时监测外部电源状态；

若外部电源状态异常，继续进行监测；

若外部电源恢复正常，控制井场数据采集器开始自动开机；

S202. 本地运行管理控制器监测数据采集器主机的开机状态：

若未开机，则输出信号触发采集器重新开机，连续3次开机失败后上报远程管理运行平台；

若已开机，则进入步骤S203；

S203. 本地运行管理控制器监测井场数据采集器的操作系统是否处于正常运行状态：

若采集器操作系统运行正常，则进入监控模式，实时监测采集器运行状态，并上报远程管理平台；

若采集器操作系统运行异常，则进入自动重启模式，控制采集器重新进行自动开机，3次自动重启后，采集器操作系统未能正常运行，则认为开机失败，停止自动重启流程，并上报远程管理平台。

[0015] 步骤S101中，本地运行管理控制器对井场数据采集器的电源状态进行采集时，还需要将实时采集到的数据上传到远程管理平台，并在外部电源状态或内置UPS电池组状态异常时，向远程管理平台发送预警信息。

[0016] 所述预警信息包括外部电源异常、内置UPS电池组异常、外部电源离线和内置UPS电池组离线。

[0017] 步骤S202连续3次开机失败，除了上报远程控制平台，还需执行以下步骤：

本地运行控制器等待远程平台确认系统复位流程并下发控制指令，根据接收到的控制指令，控制井场数据采集器执行系统复位操作。

[0018] 在本申请的实施例中，步骤S203中连续3次自动重启失败，上报远程控制平台后，平台即可知晓操作系统出现问题，并安排人员予以维护。

[0019] 以上所述是本发明的优选实施方式，应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式，不应该看作是对其他实施例的排除，而可用于其他组合、修改和环境，并能够在本文所

述构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围,则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

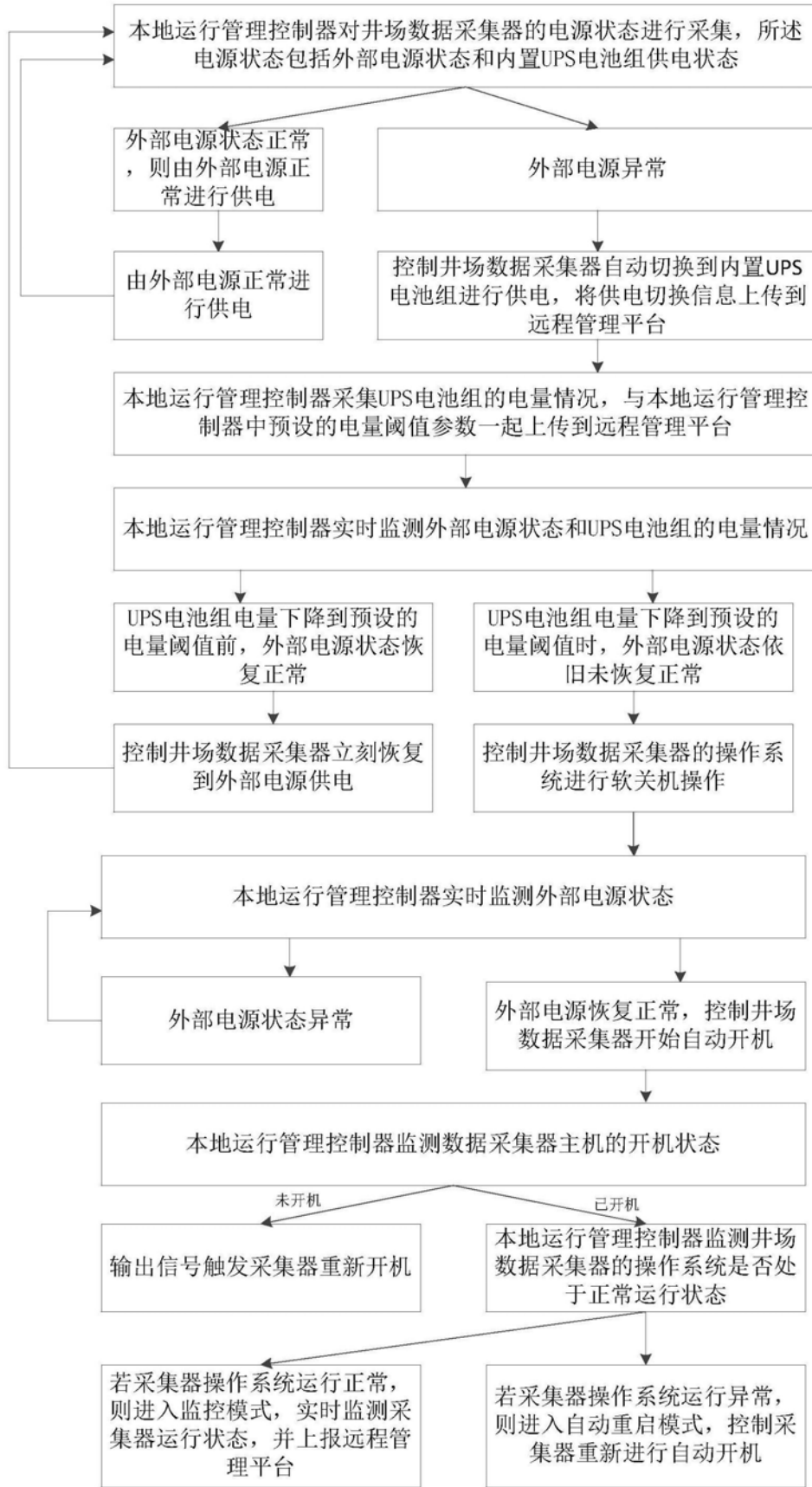


图1