



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201839375 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 18

(21) 申请号 201020265489. 2

(22) 申请日 2010. 07. 21

(73) 专利权人 山东陆海钻采科技有限公司
地址 257500 山东省东营市垦利县北二路
19 号

(72) 发明人 杨浩

(74) 专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务
所有限公司 37108
代理人 宋永丽

(51) Int. Cl.
H04N 7/18(2006. 01)
H04L 29/08(2006. 01)

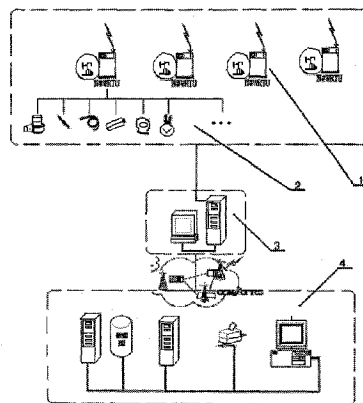
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称
油田井网远程监控装置

(57) 摘要

本实用新型提供油田井网远程监控装置, 由监控中心软件、无线远程监控终端、现场仪表及传感器组成, 由现场设备、井区装置、工区装置三级结构组成; 现场设备由负荷传感器、油压传感器、电量传感器、传输线、计量系统、报警系统及摄像机组成, 现场设备安装于油井处, 各采集信号通过有线方式传输至井区装置; 井区装置由无线远程监控终端组成, 将采集信号转换成标准的输出信号, 通过 3G 无线网络与工区装置联通; 工区装置由监控中心软件及显示装置组成, 对输入信号分析, 并显示结果; 具有工程易实施、易维护; 监控范围广、易于扩展、容量大; 保安全、降成本等优点。



1. 油田井网远程监控装置,由监控中心软件、无线远程监控终端、现场仪表及传感器组成,其特征在于由现场设备、井区装置、工区装置三级结构组成;现场设备由负荷传感器、油压传感器、电量传感器、传输线、计量系统、报警系统及摄像机组成,现场设备安装于油井处,各采集信号通过有线方式传输至井区装置;井区装置由无线远程监控终端组成,将采集信号转换成标准的输出信号,通过 3G 无线网络与工区装置联通;工区装置由监控中心软件及显示装置组成,对输入信号分析,并显示结果。

油田井网远程监控装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种远程监控装置,尤其是一种油田井网用的远程监控装置。

背景技术

[0002] 油田的抽油机和注水井分布十分广泛、环境特殊,加之人为破坏严重,传统的人工巡检、巡查、人工数据采集,往往需要投入大量的人力、物力、财力来保障维护生产设备的运转。由于没有一套行之有效的、切实可行的现场生产设备的网络化监控管理手段,抽油机井的正常生产秩序得不到有效、安全的保护,至使油田现场的生产设备的运行维护管理一直成为油田生产企业面临的一大难题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于避免现有技术的不足而提供的油田井网远程监控装置。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:油田井网远程监控装置,由监控中心软件、无线远程监控终端、现场仪表及传感器组成,由现场设备、井区装置、工区装置三级结构组成;现场设备由负荷传感器、油压传感器、电量传感器、传输线、计量系统、报警系统及摄像机组成,现场设备安装于油井处,各采集信号通过有线方式传输至井区装置;井区装置由无线远程监控终端组成,将采集信号转换成标准的输出信号,通过 3G 无线网络与工区装置联通;工区装置由监控中心软件及显示装置组成,对输入信号分析,并显示结果。

[0005] 本实用新型与现有技术相比具有的优点是:工程易实施、易维护;监控范围广、易于扩展、容量大;实时监控、响应及时;保安全、降成本;提供清晰的图像,避免重复建设,同时达到合理的闭环控制,提高工作效率和生产效益。

附图说明

[0006] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0007] 图 2 为本实用新型的现场设备结构分布示意图。

具体实施方式

[0008] 油田井网远程监控装置,由监控中心软件 4、无线远程监控终端 3、现场仪表 1 及传感器 2 组成,由现场设备、井区装置、工区装置三级结构组成;现场设备由负荷传感器 5、油压传感器 6、电量传感器 8、传输线 11、计量系统 7、报警系统 9 及摄像机 10 组成,现场设备安装于油井处,各采集信号通过有线方式传输至井区装置;井区装置由无线远程监控终端 3 组成,将采集信号转换成标准的输出信号,通过 3G 无线网络与工区装置联通;工区装置由监控中心软件 4 及显示装置组成,对输入信号分析,并显示结果。

[0009] 由于采油井场所处的地理环境,现场设备的各传感器 5、6 和 8 将信号采用有线的方式,无线远程监控终端 3 与采油厂中心控制室采用 3G 无线网络进行通信,把现场生产数据由各种仪表或传感器 5、6、8 和 7 转换成标准的输出信号,经过综合采集器主控单元采集

处理后,通过 3G 无线数传传送到移动数据网络处理中心,采油厂中心控制室再通过无线网桥或光纤与移动数据网络处理中心连通,各个采油队,站等通过厂内的局域网跟采油厂中心控制室进行链接,实时观察本地井场的情况。

[0010] 根据采油井的分布情况选择合适位置建立室外监控点,安装云台和全景低照度摄像机 10,对井场采油井、注水井、加热炉等设备进行监视。摄像机 10 采集到的视频信号通过有线方式传输至无线远程监控终端 3,然后传输到网络视频服务器进行高质量的 MPEG4 压缩处理,同时,按照监控系统的配置,网络视频服务器将压缩后的视频数据通过 IP 口,经采油站到采油工区间的无线网桥或光纤传到采油工区监控中心,实现整个统一的监控管理。当前端报警系统 9 出现告警情况时,网络视频服务器根据自身配置或按照监控中心的指令,通过前端控制设备(云台控制器)实现对现场设备的控制及联动操作。

[0011] 技术指标有:

[0012] 遥测综合误差 $\leq 1.5\%$;遥信正确率 $\geq 99\%$;遥控正确率 $\geq 99\%$ 。

[0013] 通信方式:采用中国移动的 TD-CDMA/GSMSMS 或中国联通的 CDMA2000。

[0014] 传输规约:TD-CDMA 无线指令集,自定义协议和工业 ModeBus 规约等。

[0015] 系统响应时间(在通信正常情况):遥测传递时间 < 20 秒;遥信和告警时间 < 10 秒。

[0016] 系统可利用率 $\geq 99.8\%$;运行环境温度: $-25^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$;运行相对湿度: $\leq 90\%$ 。

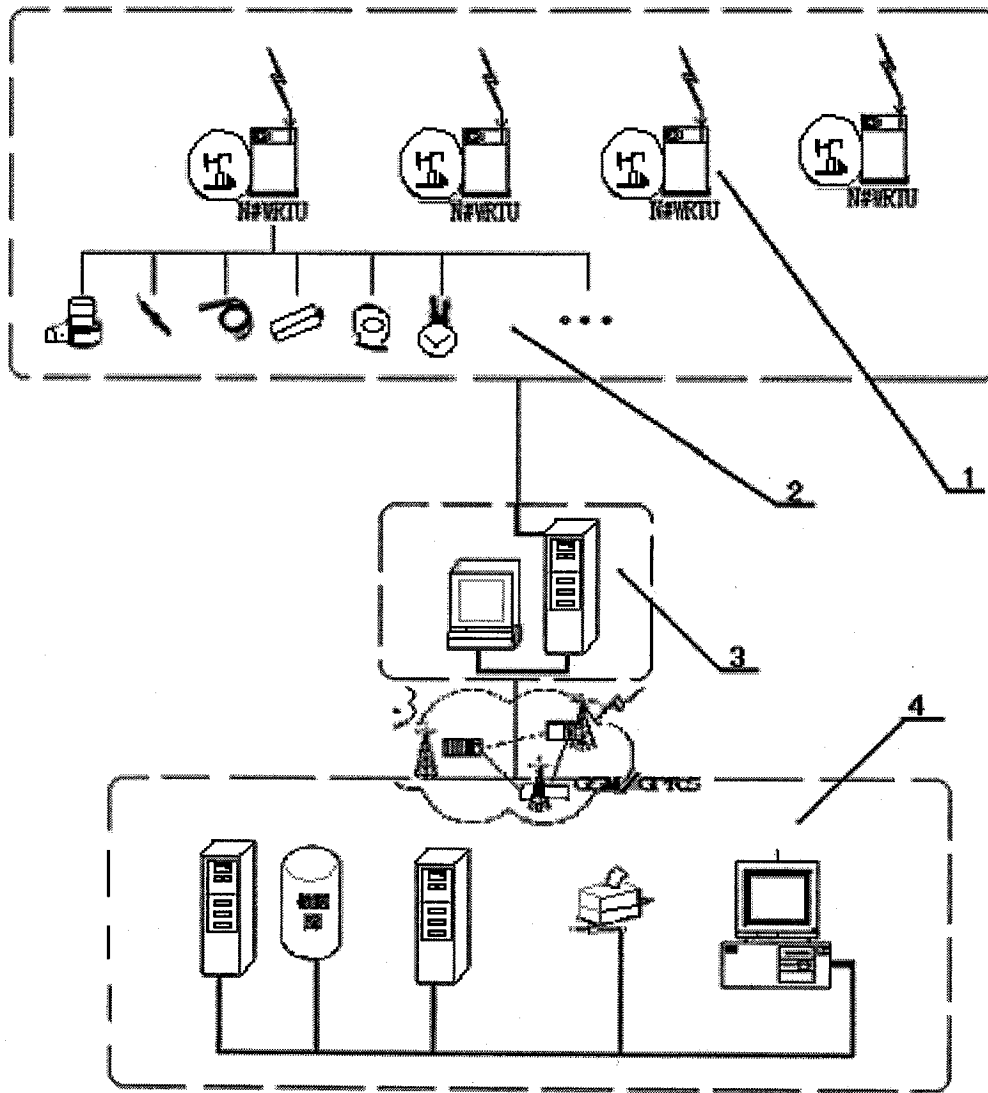


图 1

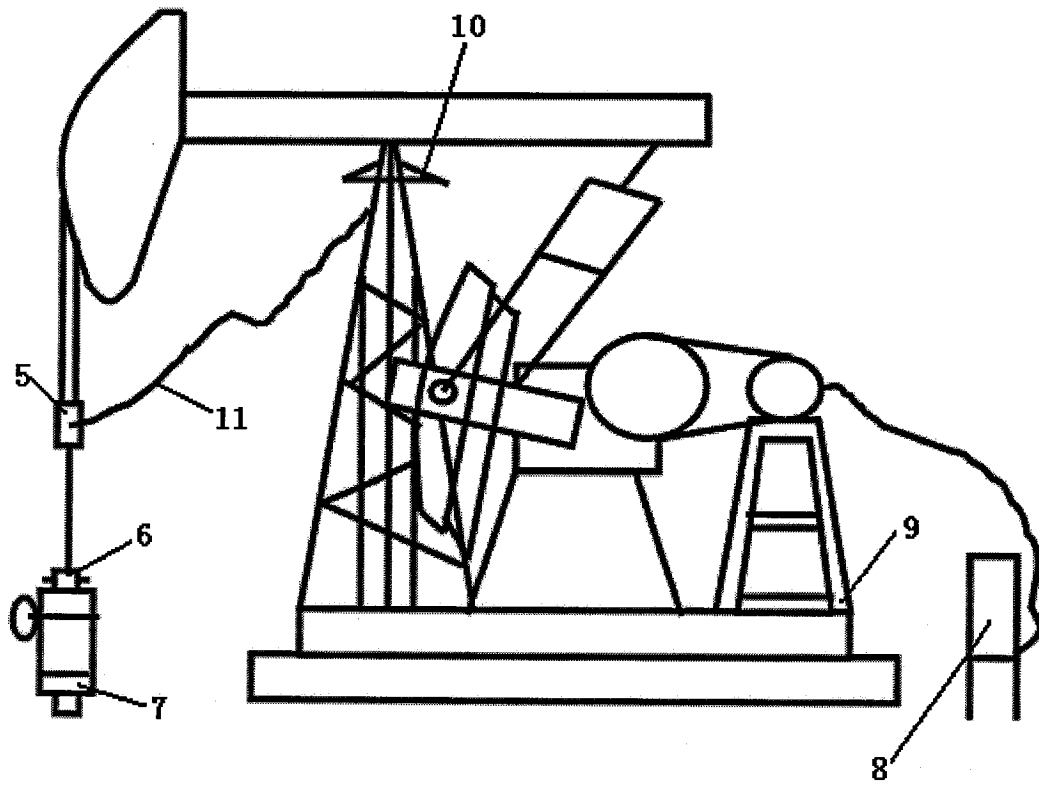


图 2