



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103451661 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201310153930. 6

(22) 申请日 2013. 04. 28

(71) 申请人 江苏正能石化技术服务有限公司
地址 215513 江苏省苏州市常熟市常熟经济
技术开发区科创园研究院路 7 号 203、
204a

(72) 发明人 苏俊华 张波

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 项丽

(51) Int. Cl.
G23F 13/22 (2006. 01)

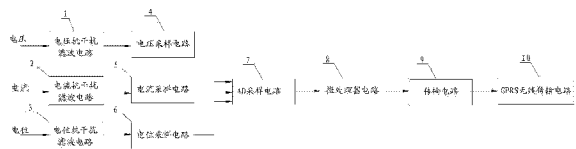
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于 GPRS 网络的阴极保护无线监控系统

(57) 摘要

本发明公开了一种基于 GPRS 网络的阴极保护无线监控系统。恒电位仪的电压、电流、电位与所述的抗干扰滤波电路的输入端连接,抗干扰滤波电路的电压输出端与电压采集电路的输入端连接,抗干扰滤波电路的电流输出端与电流采集电路的输入端连接,抗干扰滤波电路的电位输出端与电位采集电路的输入端连接,电压、电流、电位采样电路分别与 AD 采样电路的输入端连接,AD 采样电路与微处理器连接,微处理器通过通讯电路与基于 GPRS 网络的无线传输电路相连接。采用基于 GPRS 网络的无线通讯技术,代替现在的人工定期录取的方式监控保护电位。该方法即省事省力,又保证了阴极保护系统可以实时监控保护电位,推动阴极保护系统的自动化进程。



1. 一种基于 GPRS 网络的阴极保护无线监控系统,它包括抗干扰滤波电路、信号采集电路、AD 采样电路、微处理器电路、通讯电路,所述的抗干扰滤波电路的输出端与采集电路的输入端连接,所述的信号采集电路输出端与 AD 采样电路的输入端连接,所述的 AD 采样电路与微处理器电路相连接,微处理器电路通过通讯电路与传输电路相连接,其特征在于:所述的传输电路为基于 GPRS 网络的无线传输电路。

2. 根据权利要求 1 所述的基于 GPRS 网络的阴极保护无线监控系统,其特征在于:所述的抗干扰滤波电路包括电压抗干扰滤波电路、电流抗干扰滤波电路、电位抗干扰滤波电路,所述的信号采集电路包括电压信号采集电路、电流信号采集电路、电位信号采集电路,所述的电压、电流及电位抗干扰滤波电路的输出端与电压、电流及电位信号采集电路对应连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的基于 GPRS 网络的阴极保护无线监控系统,其特征在于:所述的电压、电流、及电位信号源来自于恒电位仪输出。

一种基于 GPRS 网络的阴极保护无线监控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种无线监控系统,尤其是涉及一种应用于阴极保护系统中的无线监控系统。

[0002]

背景技术

[0003] 阴极保护在金属防腐蚀系统中被广泛采用,根据国内外实践证明,保护效果是显著的。因此,在地下通讯电缆、石油管道、天然气管道、船舶、码头、闸门、化工设备等金属构筑物都可以应用此方法减缓金属腐蚀。阴极保护使被保护金属材料与周围介质接触的表面实现阴极极化状态的原理,实现防腐蚀的目的。在使用阴极保护法时,必须保证金属对地电位控制在保护电位指定的范围内,为此必须能够根据给定的保护电位标准,自动调整恒电位仪的输出功率和输出电压,使参比电位点对地恒定在某一数值上,从而使被保护的金属体全段均处于保护电位数值之内。

[0004] 阴极保护的防腐效果是国际公认的,但阴极保护系统的正常运行长期以来依赖于手工,设备运行故障的发现主要靠巡检,而每月一次的定期更换运行设备则必须管理人员沿线奔跑,对于系统运行异常的跟踪就根本谈不上。目前对于储罐、长输管道等分布杂乱的阴保站的管理只能依赖于巡检,对阴极保护系统无法进行实时监控,这对阴极保护系统的正常运行是个极大的隐患。因此,各阴极保护站远程监控系统的实施势在必行。

发明内容

[0005] 本发明目的是提供一种基于无线网络的、适用于分布杂乱的实时监控系統。

[0006] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种基于 GPRS 网络的阴极保护无线监控系统,它包括抗干扰滤波电路、信号采集电路、AD 采样电路、微处理器电路、通讯电路,所述的抗干扰滤波电路的输出端与采集电路的输入端连接,所述的信号采集电路输出端与 AD 采样电路的输入端连接,所述的 AD 采样电路与微处理器电路相连接,微处理器电路通过通讯电路与传输电路相连接,所述的传输电路为基于 GPRS 网络的无线传输电路。

[0007] 优化地,所述的抗干扰滤波电路包括电压抗干扰滤波电路、电流抗干扰滤波电路、电位抗干扰滤波电路,所述的信号采集电路包括电压信号采集电路、电流信号采集电路、电位信号采集电路,所述的电压、电流及电位抗干扰滤波电路的输出端与电压、电流及电位信号采集电路对应连接。

[0008] 优化地,所述的电压、电流、及电位信号源来自于恒电位仪输出。

[0009] 与现有技术相比,本发明的优点在于其无需有线网络,基于现有的 GPRS 网络就可以实现实时传输、实时监控。通过电压、电流、电位采集信号可以实现监控阴极保护系统的运行状况。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明的结构框图；

图 2 为本发明的电路原理图；

其中：1、电压抗干扰滤波电路；2、电流抗干扰滤波电路；3、电位抗干扰滤波电路；4、电压信号采集电路；5、电流信号采集电路；6、电位信号采集电路；7、AD 采样电路；8、微处理器电路；9、通讯电路；10、GPRS 无线传输电路。

[0011]

具体实施方式

[0012] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0013] 如图 1 和图 2 所示的基于 GPRS 网络的阴极保护无线监控系统，它包括抗干扰滤波电路、信号采集电路、AD 采样电路 7、微处理器电路 8、通讯电路 9 和传输电路 10。其中，抗干扰滤波电路包括电压抗干扰滤波电路 1、电流抗干扰滤波电路 2、电位抗干扰滤波电路 3，信号采集电路包括电压采样电路 4、电流采样电路 5、电位采样电路 6，传输电路为基于 GPRS 网络的无线传输电路 10。

[0014] 电压抗干扰滤波电路 1 与电压采样电路 4 的输入端连接，电流抗干扰滤波电路 2 与电流采样电路 5 的输入端连接，电位抗干扰滤波电路 3 与电位采样电路 6 的输入端连接，电压采样电路 4、电流采样电路 5、电位采样电路 6 的输出端分别经过 AD 采样电路 7 与微处理器电路 8 的输入端连接，微处理器电路 8 输出端通过传输电路 9 与基于 GPRS 网络的无线传输电路 10 的输入端相连接。

[0015] 信号流程如下：

恒电位仪电压信号经过电压抗干扰滤波电路 1 输入至电压采样电路 4，恒电位仪电流信号经过电流抗干扰滤波电路 2 输入至电流采样电路 5，恒电位仪电位信号经过电位抗干扰滤波电路 3 输入至电位采样电路 6，电压采样电路 4、电流采样电路 5、电位采样电路 6 的输出信号分别经过 AD 采样电路 7 与微处理器电路 8 处理后，通过传输电路 9 传送至 GPRS 无线传输电路 10，从而实现信号的无线传输。

[0016] 本发明采用基于 GPRS 网络的无线通讯技术，代替现在的人工定期录取的方式监控保护电位。该方法既省事省力，又保证了阴极保护系统可以实时监控保护电位，推动阴极保护系统的自动化进程。

[0017] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

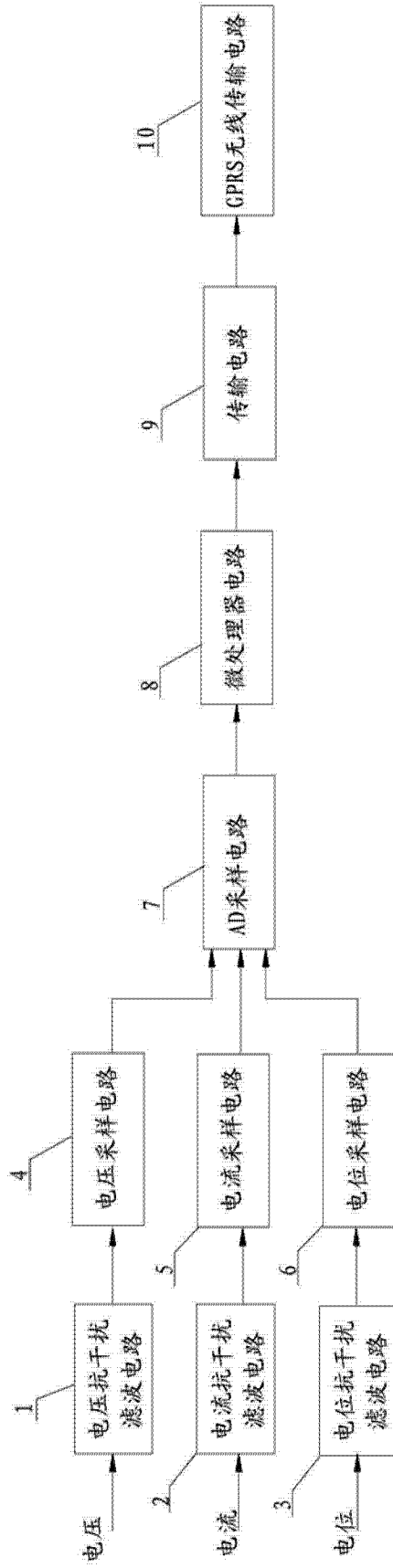


图 1

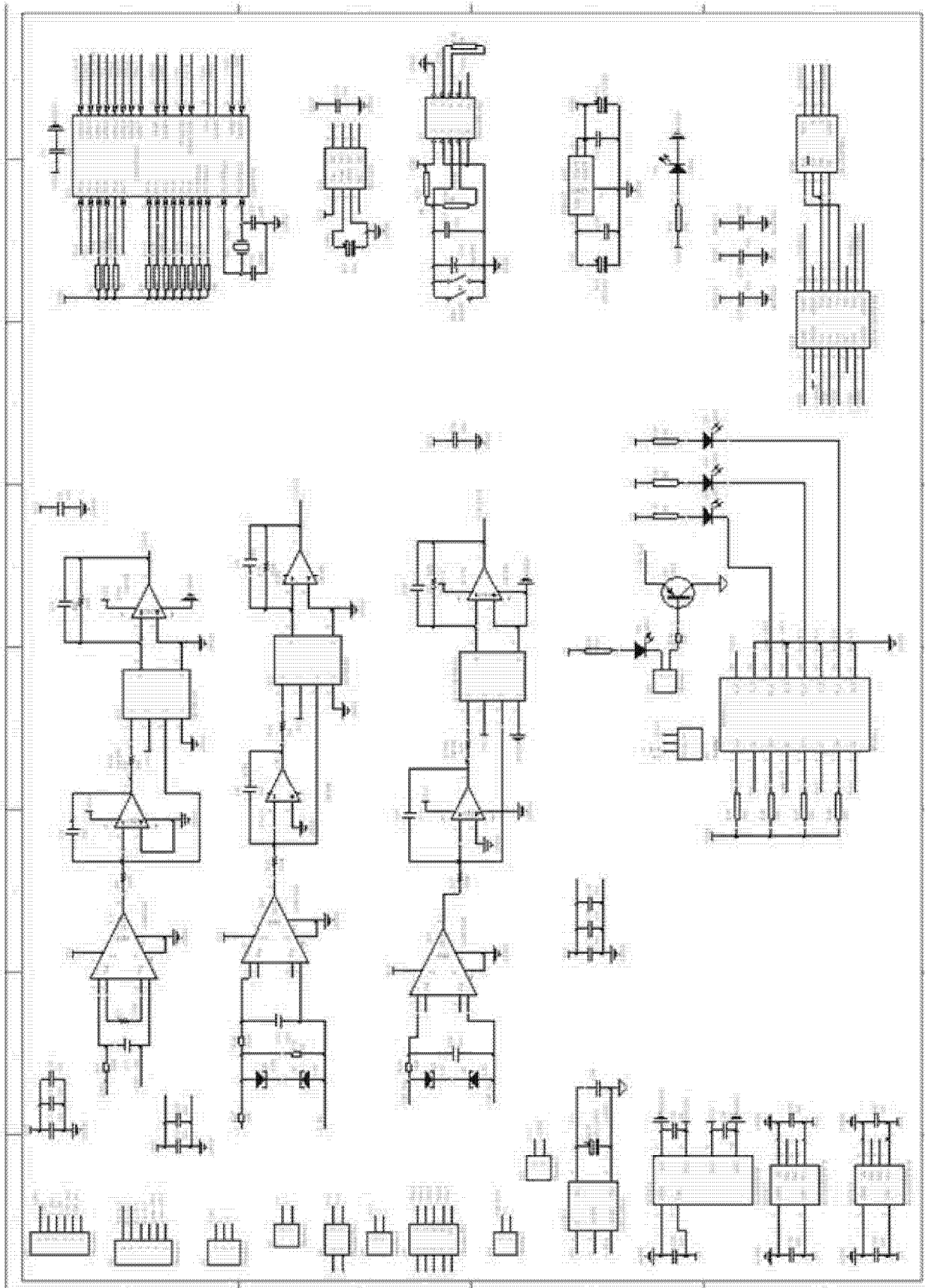


图 2