



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205404706 U

(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201620160673.8

(22)申请日 2016.03.03

(73)专利权人 贵州大学

地址 550025 贵州省贵阳市贵州大学花溪
北校区科技处

(72)发明人 李凯 韩松

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 吴无惧

(51) Int. Cl.

G01R 31/00(2006.01)

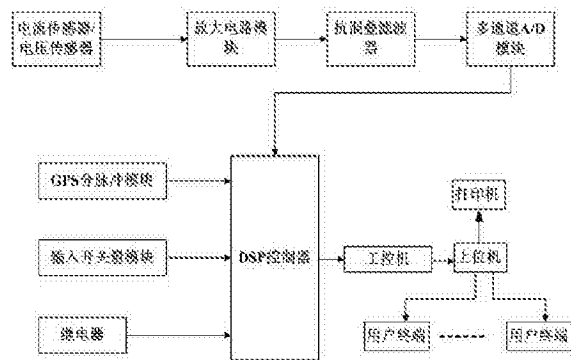
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于DSP的电动汽车充电桩的电能质量
动态监测系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于DSP的电动汽车充电桩的电能质量动态监测系统,包括依次连接的电流电压传感器、放大电路模块、滤波电路模块、多通道A/D模块和DSP控制器,电流电压传感器包括电流传感器和电压传感器,DSP控制器连接到工控机,工控机连接到上位机,电流传感器采用柔性电流环。本实用新型将充电桩的电流电压进行采集和质量分析,并将结果传输到上位机进行数据报表查询,提高了采集的安全性和实时性,柔性电流环测量范围较宽,小巧轻便,现场安装调试方便,保证测试数据的可靠性,测试结构简单,有效解决了现有技术中存在的电流测量范围窄、安装调试不方便的问题,还具有控制结构简单、价格便宜和控制方便快捷、维护成本低的特点。



1. 一种基于DSP的电动汽车充电桩的电能质量动态监测系统,其特征在于:包括依次连接的电流电压传感器、放大电路模块、滤波电路模块、多通道A/D模块和DSP控制器,所述电流电压传感器包括电流传感器和电压传感器,电流传感器和电压传感器并联连接到放大电路模块,所述DSP控制器连接到工控机,所述工控机连接到上位机,所述电流传感器采用柔性电流环。

2. 根据权利要求1所述的一种基于DSP的电动汽车充电桩的电能质量动态监测系统,其特征在于:所述DSP控制器还连接有GPS分脉冲模块、输入开关量模块和继电器。

3. 根据权利要求1所述的一种基于DSP的电动汽车充电桩的电能质量动态监测系统,其特征在于:所述滤波电路模块采用抗混叠滤波器。

4. 根据权利要求1所述的一种基于DSP的电动汽车充电桩的电能质量动态监测系统,其特征在于:所述上位机通过电话线、网线或光线连接到工控机。

5. 根据权利要求1所述的一种基于DSP的电动汽车充电桩的电能质量动态监测系统,其特征在于:所述上位机通过局域网模块连接到用户终端。

6. 根据权利要求1所述的一种基于DSP的电动汽车充电桩的电能质量动态监测系统,其特征在于:所述上位机还连接有打印机。

一种基于DSP的电动汽车充电桩的电能质量动态监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基于DSP的电动汽车充电桩的电能质量动态监测系统。

背景技术

[0002] 随着电力电子技术的广泛应用与发展,供电系统中增加了大量的非线性负载,引起电网电流、电压波形发生畸变,产生电网的谐波污染。另外,冲击性、波动性负荷运行中不仅会产生大量的高次谐波,而且使得电压波动、闪变、三相不平衡日趋严重,这些对电网的不利影响不仅会导致供用电设备本身的安全性降低,而且会严重削弱和干扰电网的经济运行,造成对电网的公害。电动汽车充电桩是近几年才兴起的一种崭新的力负荷,它对电能质量的影响值得关注和研究。

[0003] 纯电动汽车是新能源汽车发展的最重要方向,对于节能环保、减少碳排放污染具有重要意义。近年来,在国家产业政策、财政补贴政策的刺激下,电动汽车产业在我国发展迅猛,电动汽车的保有量逐年增加,许多城市相继建立了汽车充电站。电动汽车充电站是发展电动汽车所必须的重要配套基础设施,而其中的电动汽车充电桩是电动汽车产业链的重要组成部分。在电动汽车产业发展的同时,应充分考虑和研究电动汽车充电桩对电网电能质量的影响。

[0004] 针对电流的测量范围超过1000 A时,采用传统的电流传感器电流钳无法满足测量范围,电流钳现场安装调试不方便。

发明内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种基于DSP的电动汽车充电桩的电能质量动态监测系统,实时监测和采集安全性高,测量范围宽,安装调试方便,以解决现有技术中存在的问题。

[0006] 本实用新型采取的技术方案为:一种基于DSP的电动汽车充电桩的电能质量动态监测系统,包括依次连接的电流电压传感器、放大电路模块、滤波电路模块、多通道A/D模块和DSP控制器,所述电流电压传感器包括电流传感器和电压传感器,电流传感器和电压传感器并联连接到放大电路模块,所述DSP控制器连接到工控机,所述工控机连接到上位机,所述电流传感器采用柔性电流环。

[0007] 优选的,上述DSP控制器还连接有GPS分脉冲模块、输入开关量模块和继电器,通过GPS分脉冲模块实现对电能质量无缝分析,电能质量无缝分析能无遗漏地捕捉所有冲击性非线性负荷的电能质量问题,通过输入开关量模块控制电流电压的输入,把反映生产过程的有关信号转换成DSP单元所能接收的数字信号,防止了各种干扰和高电压窜入DSP内部而影响DSP工作的可靠性,继电器为弱点控制强电的通断,控制电压电流输入的控制通断。

[0008] 优选的,上述滤波电路模块采用抗混叠滤波器,抗混叠滤波器可以消除高频分量干扰及因数字采样带来的混叠效应。

[0009] 优选的,上述上位机通过电话线、网线或光线连接到工控机,电话线、网线或光线

数据传输可靠快速。

[0010] 优选的,上述上位机通过局域网模块连接到用户终端,用户通过局域网模块将上位机中数据库数据显示到自身的用户终端(电脑)上来,大大提高了监控效果和及时性。

[0011] 优选的,上述上位机还连接有打印机,通过打印机能够将上位机中实时报表、测试报表、统计报表、趋势图、频谱图和波形图等进行打印。

[0012] 本实用新型的有益效果:与现有技术相比,本实用新型将充电桩的电流电压进行采集和质量分析,并将结果传输到上位机进行数据报表查询,实现了充电桩的电能质量动态监测,大大提高了采集的安全性和实时性,采用柔性电流环将充电桩的电流进行采集,其测量范围较宽,小巧轻便,现场安装调试方便,保证测试数据的可靠性,测试结构简单,有效解决了现有技术中存在的电流测量范围窄、安装调试不方便的问题,本实用新型还具有控制结构简单、价格便宜和控制方便快捷、维护成本低的特点。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的控制结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图及具体的实施例对实用新型进行进一步介绍。

[0015] 实施例1:如图1所示,一种基于DSP的电动汽车充电桩的电能质量动态监测系统,包括依次连接的电流电压传感器、放大电路模块、滤波电路模块、多通道A/D模块和DSP控制器,所述电流电压传感器包括电流传感器和电压传感器,电流传感器和电压传感器并联连接到放大电路模块,所述DSP控制器连接到工控机,所述工控机连接到上位机,所述电流传感器采用柔性电流环。

[0016] 优选的,上述DSP控制器还连接有GPS分脉冲模块、输入开关量模块和继电器,通过GPS分脉冲模块实现对电能质量无缝分析,电能质量无缝分析能无遗漏地捕捉所有冲击性非线性负荷的电能质量问题,通过输入开关量模块控制电流电压的输入,把反映生产过程的有关信号转换成DSP单元所能接收的数字信号,防止了各种干扰和高电压窜入DSP内部而影响DSP工作的可靠性,继电器为弱点控制强电的通断,控制电压电流输入的控制通断。

[0017] 优选的,上述滤波电路模块采用抗混叠滤波器,抗混叠滤波器可以消除高频分量干扰及因数字采样带来的混叠效应。

[0018] 优选的,上述上位机通过电话线、网线或光线连接到工控机,电话线、网线或光线数据传输可靠快速。

[0019] 优选的,上述上位机通过局域网模块连接到用户终端,用户通过局域网模块将上位机中数据库数据显示到自身的用户终端(电脑)上来,大大提高了监控效果和及时性。

[0020] 优选的,上述上位机还连接有打印机,通过打印机能够将上位机中实时报表、测试报表、统计报表、趋势图、频谱图和波形图等进行打印。

[0021] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内,因此,本实用新型的保护范围应以权利要求要求的保护范围为准。

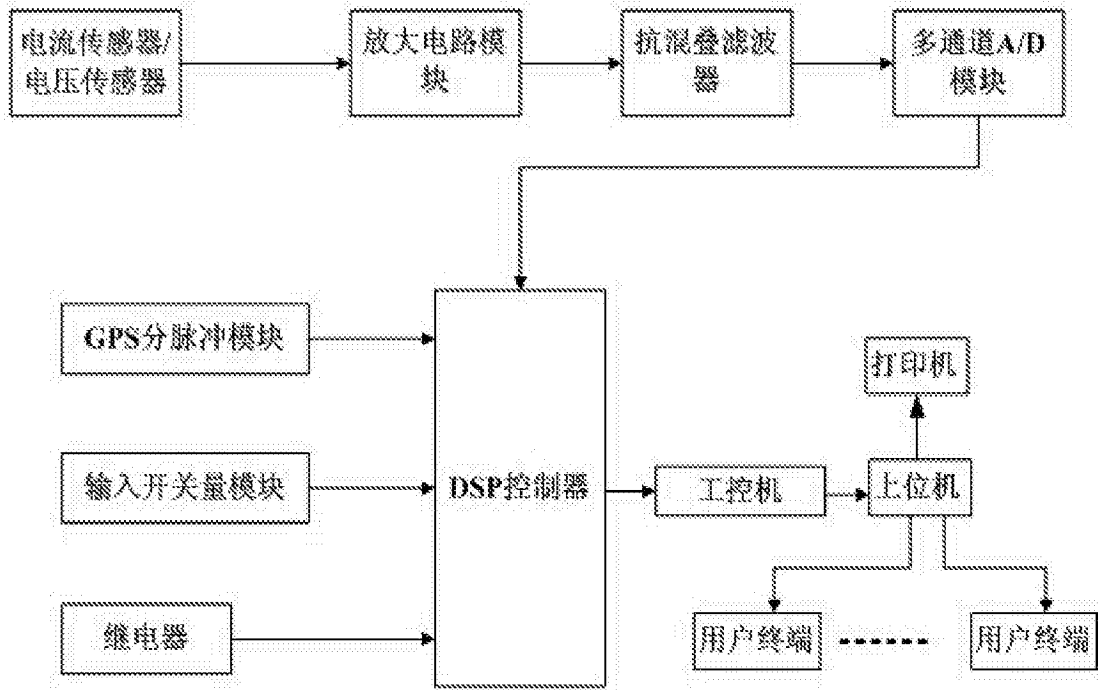


图1