



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107633091 A

(43)申请公布日 2018.01.26

(21)申请号 201710913608.7

(22)申请日 2017.09.30

(71)申请人 郑州大学综合设计研究院有限公司

地址 450000 河南省郑州市金水区文化路
97号

(72)发明人 郭其峰 王淋

(74)专利代理机构 郑州龙宇专利代理事务所

(特殊普通合伙) 41146

代理人 陈亚秋

(51) Int. Cl.

G06F 17/30(2006.01)

G06Q 10/04(2012.01)

G06Q 10/06(2012.01)

G06Q 50/06(2012.01)

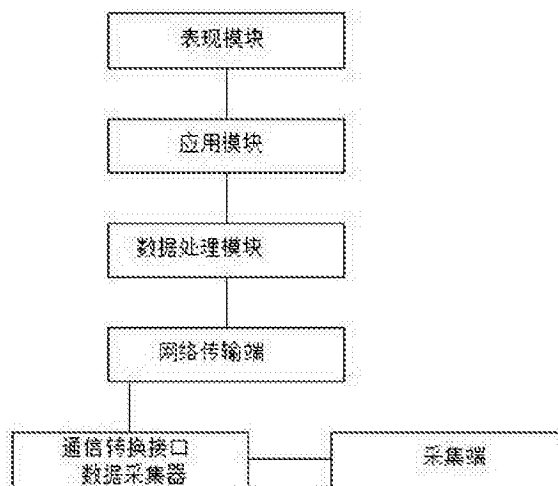
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种自动能源监管系统

(57)摘要

本发明涉及一种自动能源监管系统,包括采集端、网络端和应用端,所述采集端通过检测装置对电、水、气进行数据监测采集,并将监测数据通过网络传输端发送至应用端;所述网络传输端为对应连接应用端的光纤;通过采集端对耗能进行采集,经网络传输端上传到应用端,实现各类用户用能设备的实时监测和能源资源(电、水、气等)消耗的分项计量、统计分析、能效评估、预警报警、排名公示等功能,提高用能管理信息化、精细化水平。



1. 一种自动能源监管系统,包括采集端、网络传输端和应用端,其特征在于,所述采集端通过检测装置对电、水、气进行数据监测采集,并将监测数据通过网络传输端发送至应用端;

所述网络传输端为对应连接应用端的光纤;

应用端为服务器,包括:

用于对监测数据进行整合、分类和储存的数据处理模块;

用于对数据处理层数据访问并作出报表生成、数据展示、信息维护、能耗分析、损耗分析的应用模块;

用于对应用层实现功能操作及结果显示的表现模块。

2. 根据权利要求1所述的自动能源监管系统,其特征在于,采集端包括数码电表、数码水表、气体流量计或数码燃气表,所述采集端通过通信转换接口和数据采集器连接网络传输端。

3. 根据权利要求2所述的自动能源监管系统,其特征在于,所述数据采集器每15min进行一次数据采集。

4. 根据权利要求1所述的自动能源监管系统,其特征在于,表现模块包括用于将采集端进行坐标显示的地图单元;

用于设定能耗最高值并根据采集端监测结果进行警示的警示单元。

5. 根据权利要求4所述的自动能源监管系统,其特征在于,应用模块包括用于根据损耗分析结果进行能耗预测的能耗预测单元。

6. 根据权利要求1所述的自动能源监管系统,其特征在于,表现模块包括显示屏和打印设备。

一种自动能源监管系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种能源监测系统,具体涉及一种自动能源监管系统。

背景技术

[0002] 钢铁工业是典型的高耗能工业,能源消耗约占全国总能耗的16.1%、工业总能耗的23%。中国的吨钢综合能耗高于国际先进水平约15%。据统计按照工序能耗计算,48.6%的烧结工序、37.8%的炼铁工序、76%的转炉工序、38.7%的电炉工序、13%的焦化工序能耗高于国家标准能耗。我国仍处于工业化、城镇化加速发展阶段,经济社会发展面临着严峻的资源和环境双重约束,迫切需要加速推进钢铁等重点行业节能减排工作。

[0003] 钢铁公司在生产经营当中会消耗大量的能源资源,但由于缺少有效的监控设备和监控体系,导致用能流向不明确,用能节点不清晰等问题,节能减排工作也就无从谈起。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,提供一种自动采集模式进行采集企业各用能单元的能耗数据,实现资源的合理利用,提高生产管理效率的监测系统,本发明设计了一种自动能源监管系统。

[0005] 本发明所采取的具体技术方案为:一种自动能源监管系统,包括采集端、网络端和应用端,所述采集端通过检测装置对电、水、气进行数据监测采集,并将监测数据通过网络传输端发送至应用端;所述网络传输端为对应连接应用端的光纤;

应用端为服务器,包括:

用于对监测数据进行整合、分类和储存的数据处理模块;

用于对数据处理层数据访问并作出报表生成、数据展示、信息维护、能耗分析、损耗分析的应用模块;

用于对应用层实现功能操作及结果显示的表现模块。

[0006] 作为优选地,采集端包括数码电表、数码水表、气体流量计或数码燃气表,所述采集端通过通信转换接口和数据采集器连接网络传输端。

[0007] 更进一步地,所述数据采集器每15min进行一次数据采集。

[0008] 作为优选地,表现模块包括用于将采集端进行坐标显示的地图单元;

用于设定能耗最高值并根据采集端监测结果进行警示的警示单元。

[0009] 更进一步地,应用模块包括用于根据损耗分析结果进行能耗预测的能耗预测单元。表现模块包括显示屏和打印设备。

[0010] 有益技术效果:通过采集端对耗能进行采集,经网络传输端上传到应用端,实现各类用户用能设备的实时监测和能源资源(电、水、气等)消耗的分项计量、统计分析、能效评估、预警报警、排名公示等功能,提高用能管理信息化、精细化水平。通过表现模块将监测报表及耗能分析进行显示,发现异常及时处理,提高设备使用寿命,保证设备运行的可靠性;可以全面了解用户能源消耗过程和单位成本,为降低能源成本提供依据;可以实时监测电

能质量,减少用户损失,提高用能效率。

附图说明

[0011] 图1为本系统模块简图。

具体实施方式

[0012] 一种自动能源监管系统,参见图1:包括采集端、网络端和应用端,所述采集端通过检测装置对电、水、气进行数据监测采集,并将监测数据通过网络传输端发送至应用端;所述网络传输端为对应连接应用端的光纤;

应用端为服务器,包括:

用于对监测数据进行整合、分类和储存的数据处理模块;

用于对数据处理层数据访问并作出报表生成、数据展示、信息维护、能耗分析、损耗分析的应用模块;

用于对应用层实现功能操作及结果显示的表现模块。

[0013] 作为优选地,采集端包括数码电表、数码水表、气体流量计或数码燃气表,所述采集端通过通信转换接口和数据采集器连接网络传输端。

[0014] 设置表现模块,系统在运行一段时间后,会根据各个用能单位的能耗情况生成能耗排名。能耗排名有单位能耗排名、建筑能耗排名、分类能耗排名、分项能耗排名等排名公示。管理人员可以通过此排名公示对各单位进行考核或分析各单位用能情况,找出可以节约的用能点。

[0015] 应用模块包括报表生成功能,系统向使用者提供强大的报表输出功能,电、水、气等各种能源介质的实时用能数据按设备、厂区或部门给出各个能源介质的每日、每月或每年的消耗量的统计信息并形成日报、月报或年报。除了系统自身的报表外,还可根据用户的实际需要,定制各种报表。

[0016] 更进一步地,所述数据采集器每15min进行一次数据采集。

[0017] 作为优选地,表现模块包括用于将采集端进行坐标显示的地图单元;

设置地图模块,基于3D的GIS地图并融合能源信息,可实现对整个厂区对象能耗的全面监测。对于厂区的重点能耗信息(如实时耗能情况、告警信息等),均可在地图上直观显示。点击地图上厂区名称即可直观查看该厂区的分类能耗信息。

[0018] 数据分析采取易于理解和问题追踪的数据下钻分析法,可从宏观现象逐层分解发现问题的根源并确定主要问题,并根据数据监测的具体能耗检测数据及时发现“跑、冒、滴、漏”等损耗,实现电、水、气等能源网络的损耗分析。并通过地图单元对异常检测点进行显示。及时找出能源消耗升降的原因,从而提出技术上和管理上的改进措施,不断降低能源损耗。

[0019] 用于设定能耗最高值并根据采集端监测结果进行警示的警示单元。能够通过警示单元技术发现异常能耗点。

[0020] 更进一步地,应用模块包括用于根据损耗分析结果进行能耗预测的能耗预测单元。表现模块对应连接有打印设备。

[0021] 根据能耗检测结果通过分析以往的能耗数据及分析设备工作原理建立各种用能

模型,通过模型计算及专家系统预测企业的用能信息。并根据耗能检测结果下达各工序能耗指标,结合企业自身情况建立起一套合理的能源绩效评价体系,实现厂区与标准之间,工序与标准之间,设备与标准之间的科学对比,标准可以在系统运行一段时间后,根据历史运行数据制定。设置警示单元,对各种运行参数设置后若能耗超标会发出越限报警;报警信息可存储、查询、导出、打印。并且可以选择重要的报警信息以短信的方式发给指定的管理人员。

[0022] 通过采集端对耗能进行采集,经网络传输端上传到应用端,实现各类用户用能设备的实时监测和能源资源(电、水、气等)消耗的分项计量、统计分析、能效评估、预警报警、排名公示等功能,提高用能管理信息化、精细化水平。通过表现模块将监测报表及耗能分析进行显示,发现异常及时处理,提高设备使用寿命,保证设备运行的可靠性;可以全面了解用户能源消耗过程和单位成本,为降低能源成本提供依据;可以实时监测电能质量,减少用户损失,提高用能效率。

[0023] 损耗分析是运用设定的算法对能耗数据进行运算和处理,输出展示待机能耗分析、综合能耗分析、综合能耗对比、多对象用能对比、多时间点用能对比、多分项用能对比等。完成总耗、单耗、定额、同比、环比等能耗数据的系统分析。

[0024] 损耗分析能够通过建立用能单位能源损耗率,找出能源消耗升降的原因,从而提出技术上和管理上的改进措施,不断降低能源损耗。

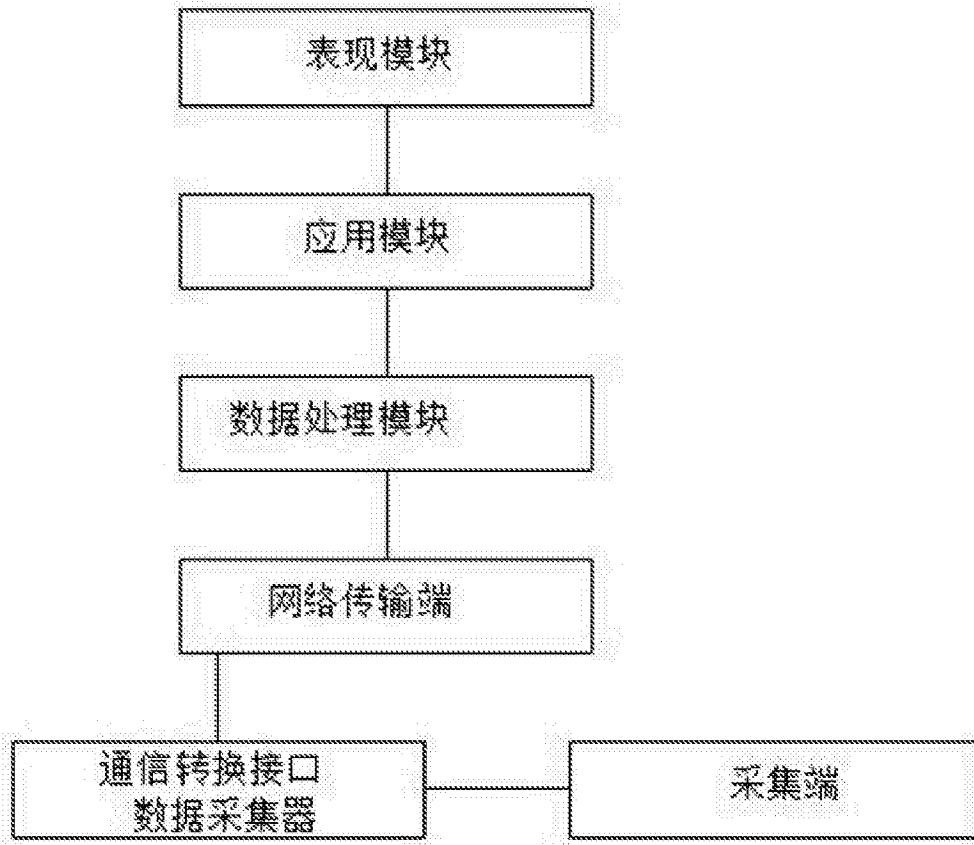


图1