



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109002019 A

(43)申请公布日 2018.12.14

(21)申请号 201810799272.0

(22)申请日 2018.07.19

(71)申请人 江苏丹毛纺织股份有限公司

地址 212300 江苏省镇江市丹阳市吕城镇
吕蒙北路2号

(72)发明人 徐高阳 胡吉永 王富军 朱亚红
徐导

(51)Int.Cl.

G05B 19/418(2006.01)

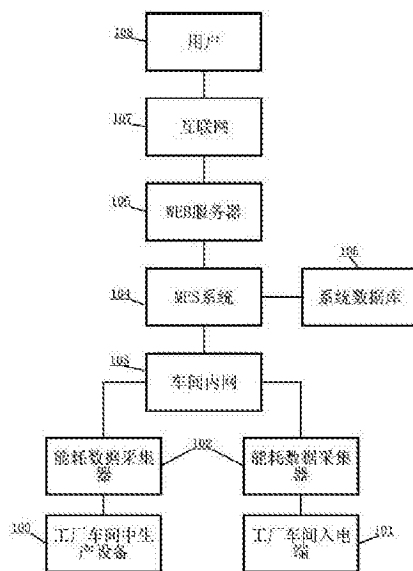
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种工厂能源智能管理系统及管理方法

(57)摘要

发明提供一种工厂能源智能管理系统,其包括:工厂车间中生产设备、能耗数据采集器、工厂车间入电端、车间内网、MES系统、系统数据库、WEB服务器、互联网;本发明提供了一种工厂能源智能管理方法。与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:本发明通过对工厂车间中总入电端和车间中各个生产设备入电端的能耗数据实时采集,使得工厂车间生产过程中设备和产品的能耗成本能够实时监控分析,产生各种能耗成本数据报表提供给管理者进行决策支撑,并通过互联网随时随地的访问能耗数据,能耗数据获取速度快、精细、准确、高效、智能,对企业节能减排,绿色环保提供数据报表支撑,解决工厂的产品能耗成本无法准确、客观、实时获取的问题。



CN 109002019 A

1. 一种工厂能源智能管理系统,其特征在於,其包括:工厂车间中生产设备、能耗数据采集器、工厂车间入电端、车间内网、MES系统、系统数据库、WEB服务器、互联网。

2. 根据权利要求1所述一种工厂能源智能管理系统,其特征在於,所述工厂车间中生产设备一端的能耗数据采集器,用于工厂车间中生产设备的能耗采集,安装部署在生产设备的入电端,实现生产设备的实时能耗采集,并把采集的实时能耗数据传输到系统中。

3. 根据权利要求1所述一种工厂能源智能管理系统,其特征在於,所述工厂车间入电端一端的能耗数据采集器,用于工厂车间的整体能耗采集,安装部署在工厂车间的总入电端,实现工厂车间整体能耗的实时能耗采集,并把采集的实时能耗数据传输到系统中。

4. 根据权利要求1所述一种工厂能源智能管理系统,其特征在於,所述车间内网,用于工厂车间中各个能耗采集器的数据网络通讯,优选的采用分布式Wi-Fi无线网络,可以实现车间内网信号全覆盖,保证车间内机器设备都能够进行能耗数据的传输。

5. 根据权利要求1所述一种工厂能源智能管理系统,其特征在於,所述MES系统,即生产制造执行系统,用于汇总和处理工厂中的能耗数据采集器数据,同时把能耗数据和生产管理数据进行关联,实现机器、产品生产中的能耗数据关联采集,为后续产品能耗成本、设备能耗和车间能耗分析提供数据支撑。

6. 根据权利要求1所述一种工厂能源智能管理系统,其特征在於,所述系统数据库,用来存储生产中采集的产品、设备、工厂实时能耗数据;同时也存储处理后的产品能耗成本、设备能耗和车间能耗分析数据和报表;当用户通过互联网访问工厂能源智能管理系统的WEB服务器时,系统数据库会根据用户的查询检索命令,把相关生产能耗数据和报表进行查询检索并返回查询结果。

7. 根据权利要求1所述一种工厂能源智能管理系统,其特征在於,所述互联网,用来组建系统通讯网络,用户在使用系统时,可以采用接入互联网的计算机、手机、平板访问工厂能源智能管理系统。

8. 根据权利要求1所述一种工厂能源智能管理系统,其特征在於,所述WEB服务器,把MES系统处理之后的数据报表以WEB的方式通过互联网提供给用户使用。

9. 一种工厂能源智能管理方法,使用上述一种工厂能源智能管理系统,其特征在於,包括以下步骤:

步骤S110:能耗数据采集器采集能耗和生产数据,进一步的细化为:

步骤S111能耗数据采集器采集工厂车间入电端能耗数据;

步骤S112能耗数据采集器采集工厂车间中生产设备能耗数据;

步骤S113能耗数据采集器采集工厂车间中生产设备生产数据;

步骤S120:能耗数据采集器通过车间内网把能耗数据和生产数据上传到MES系统;

步骤S130:MES系统把采集的能耗数据和生产数据存储到系统数据库中;

步骤S140:MES系统对数据库中的能耗数据和生产数据进行处理分析,把能耗数据和生产数据进行关联,之后产生车间能耗报表、设备能耗报表、产品生产能耗消耗报表,综合能耗成本分析报表,节能优化报表;

步骤S150:WEB服务器把MES系统处理之后的数据报表以WEB的方式通过互联网提供给用户使用;

步骤S160:用户根据报表进行能耗分配优化、产品能耗成本优化、节能减排优化等决策

调整。

一种工厂能源智能管理系统及管理方法

技术领域

[0001] 本发明属于能源智能信息化领域,特别涉及一种工厂能源智能管理系统及管理方法。

背景技术

[0002] 在企业生产管理中,为了加强对生产过程的能源管理,需要经常统计和汇总工厂能耗数据报表,并进行产品能源消耗成本核算。现存问题:其一,是采用人工统计和制作报表,然后层层提交给高管,然后高管再阅读报表进行获取生产信息,但是这种方式统计速度慢、容易出错,因此效率很低下;其二,能耗的数据往往是以月或季度为单位时长进行统计的,统计周期太长,企业管理人员无法及时获取短时能耗信息;其三,能耗数据获取是通过电网电表进行读取获得,只能获取整个部门或者整个车间的能耗情况,无法获取到某一个机台或者某一个产品生产中的能耗数据;因此,企业对生产中设备和产出的产品的能耗无法获得准确的数据,进而无法计算出能耗成本,只能采用经验进行估算,误差较大;另外,无法准确掌握工厂的能耗消耗情况,就无法针对性的进行能源分析和进行节能优化,对企业节能减排,绿色环保生产带来一定的困难。

[0003] 随着科技的发展,市场竞争的加剧,绿色环保的时代潮流要求,当前工业生产中能源的管理方式,无法解决企业生产能源管理中遇到的问题,因此,亟需要一种高效、实时、精细化、智能的工厂能源智能管理系统及管理方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种工厂能源智能管理系统及管理方法,从而克服上述现有技术中的缺陷。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种工厂能源智能管理系统,其包括:工厂车间中生产设备、能耗数据采集器、工厂车间入电端、车间内网、MES系统、系统数据库、WEB服务器、互联网,其中:

工厂车间中生产设备一端的能耗数据采集器,用于工厂车间中生产设备的能耗采集,安装部署在生产设备的入电端,实现生产设备的实时能耗采集,并把采集的实时能耗数据传输到系统中;

工厂车间入电端一端的能耗数据采集器,用于工厂车间的整体能耗采集,安装部署在工厂车间的总入电端,实现工厂车间整体能耗的实时能耗采集,并把采集的实时能耗数据传输到系统中;

车间内网,用于工厂车间中各个能耗采集器的数据网络通讯,优选的采用分布式Wi-Fi无线网络,可以实现车间内网信号全覆盖,保证车间内机器设备都能够进行能耗数据的传输;

MES系统,生产制造执行系统,用于汇总和处理工厂中的能耗数据采集器数据,同时把能耗数据和生产管理数据进行关联,实现机器、产品生产中的能耗数据关联采集,为后续产

品能耗成本、设备能耗和车间能耗分析提供数据支撑；

系统数据库，用来存储生产中采集的产品、设备、工厂实时能耗数据；同时也存储处理后的产品能耗成本、设备能耗和车间能耗分析数据和报表；当用户通过互联网访问工厂能源智能管理系统的WEB服务器时，系统数据库会根据用户的查询检索命令，把相关生产能耗数据和报表进行查询检索并返回查询结果；

互联网，用来组建系统通讯网络，用户在使用系统时，可以采用接入互联网的计算机、手机、平板访问工厂能源智能管理系统；

WEB服务器，把MES系统处理之后的数据报表以WEB的方式通过互联网提供给用户使用；

另外，本发明提供了一种工厂能源智能管理方法，包括以下步骤：

步骤S110：能耗数据采集器采集能耗和生产数据，进一步的细化为：

步骤S111能耗数据采集器采集工厂车间入电端能耗数据；

步骤S112能耗数据采集器采集工厂车间中生产设备能耗数据；

步骤S113能耗数据采集器采集工厂车间中生产设备生产数据；

步骤S120：能耗数据采集器通过车间内网把能耗数据和生产数据上传到MES系统；

步骤S130：MES系统把采集的能耗数据和生产数据存储到系统数据库中；

步骤S140：MES系统对数据库中的能耗数据和生产数据进行处理分析，把能耗数据和生产数据进行关联，之后产生车间能耗报表、设备能耗报表、产品生产能耗消耗报表，综合能耗成本分析报表，节能优化报表；

步骤S150：WEB服务器把MES系统处理之后的数据报表以WEB的方式通过互联网提供给用户使用；

步骤S160：用户根据报表进行能耗分配优化、产品能耗成本优化、节能减排优化等决策调整。

[0006] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：

本发明通过对工厂车间中总入电端和车间中各个生产设备入电端的能耗数据实时采集，使得工厂车间生产过程中设备和产品的能耗成本能够实时监控分析，产生各种能耗成本数据报表提供给管理者进行决策支撑，并通过互联网随时随地的访问能耗数据，能耗数据获取速度快、精细、准确、高效、智能，对企业节能减排，绿色环保提供数据报表支撑，解决工厂的产品能耗成本无法准确、客观、实时获取的问题。

附图说明

[0007] 图1为本发明工厂能源智能管理系统的系统框架图；

图2为本发明工厂能源智能管理方法的流程图。

具体实施方式

[0008] 下面对本发明的具体实施方式进行详细描述，但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0009] 除非另有其它明确表示，否则在整个说明书和权利要求书中，术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分，而并未排除其它元件或其它组成部分。

[0010] 如图1所示,是本发明一个实施例的工厂能源智能管理系统的系统框架图,其系统框架图如下:

其包括:工厂车间中生产设备100、能耗数据采集器102、工厂车间入电端101、车间内网103、MES系统104、系统数据库105、WEB服务器106、互联网107,用户108,其中:

工厂车间中生产设备100一端的能耗数据采集器102,用于工厂车间中生产设备100的能耗采集,安装部署在生产设备的入电端,实现生产设备的实时能耗采集,并把采集的实时能耗数据传输到系统中;

工厂车间入电端101一端的能耗数据采集器102,用于工厂车间的整体能耗采集,安装部署在工厂车间的总入电端,实现工厂车间整体能耗的实时能耗采集,并把采集的实时能耗数据传输到系统中;

车间内网103,用于工厂车间中各个能耗采集器102的数据网络通讯,优选的采用分布式Wi-Fi无线网络,可以实现车间内网信号全覆盖,保证车间内机器设备都能够进行能耗数据的传输;

MES系统104,生产制造执行系统,用于汇总和处理工厂中的能耗数据采集器数据,同时把能耗数据和生产管理数据进行关联,实现机器、产品生产中的能耗数据关联采集,为后续产品能耗成本、设备能耗和车间能耗分析提供数据支撑;

系统数据库105,用来存储生产中采集的产品、设备、工厂实时能耗数据;同时也存储处理后的产品能耗成本、设备能耗和车间能耗分析数据和报表;当用户通过互联网访问工厂能源智能管理系统的WEB服务器106时,系统数据库105会根据用户的查询检索命令,把相关生产能耗数据和报表进行查询检索并返回查询结果;

互联网107,用来组建系统通讯网络,用户108在使用系统时,可以采用接入互联网的计算机、手机、平板访问工厂能源智能管理系统;

WEB服务器106,把MES系统处理之后的数据报表以WEB的方式通过互联网提供给用户108使用;

图2示出了根据本发明一个实施例的工厂能源智能管理方法的流程图,方法包含步骤S110、步骤S120、步骤S130、步骤S140、步骤S150、步骤S160;步骤S110包括步骤S111、S112和S113;具体的如下:

步骤S110:能耗数据采集器采集能耗和生产数据,进一步的细化为:

步骤S111能耗数据采集器采集工厂车间入电端能耗数据;

步骤S112能耗数据采集器采集工厂车间中生产设备能耗数据;

步骤S113能耗数据采集器采集工厂车间中生产设备生产数据;

步骤S120:能耗数据采集器通过车间内网把能耗数据和生产数据上传到MES系统;

步骤S130:MES系统把采集的能耗数据和生产数据存储到系统数据库中;

步骤S140:MES系统对数据库中的能耗数据和生产数据进行处理分析,把能耗数据和生产数据进行关联,之后产生车间能耗报表、设备能耗报表、产品生产能耗消耗报表,综合能耗成本分析报表,节能优化报表;

步骤S150:WEB服务器把MES系统处理之后的数据报表以WEB的方式通过互联网提供给用户使用;

步骤S160:用户根据报表进行能耗分配优化、产品能耗成本优化、节能减排优化等决策

调整。

[0011] 前述对本发明的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本发明限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的在于解释本发明的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本发明的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本发明的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

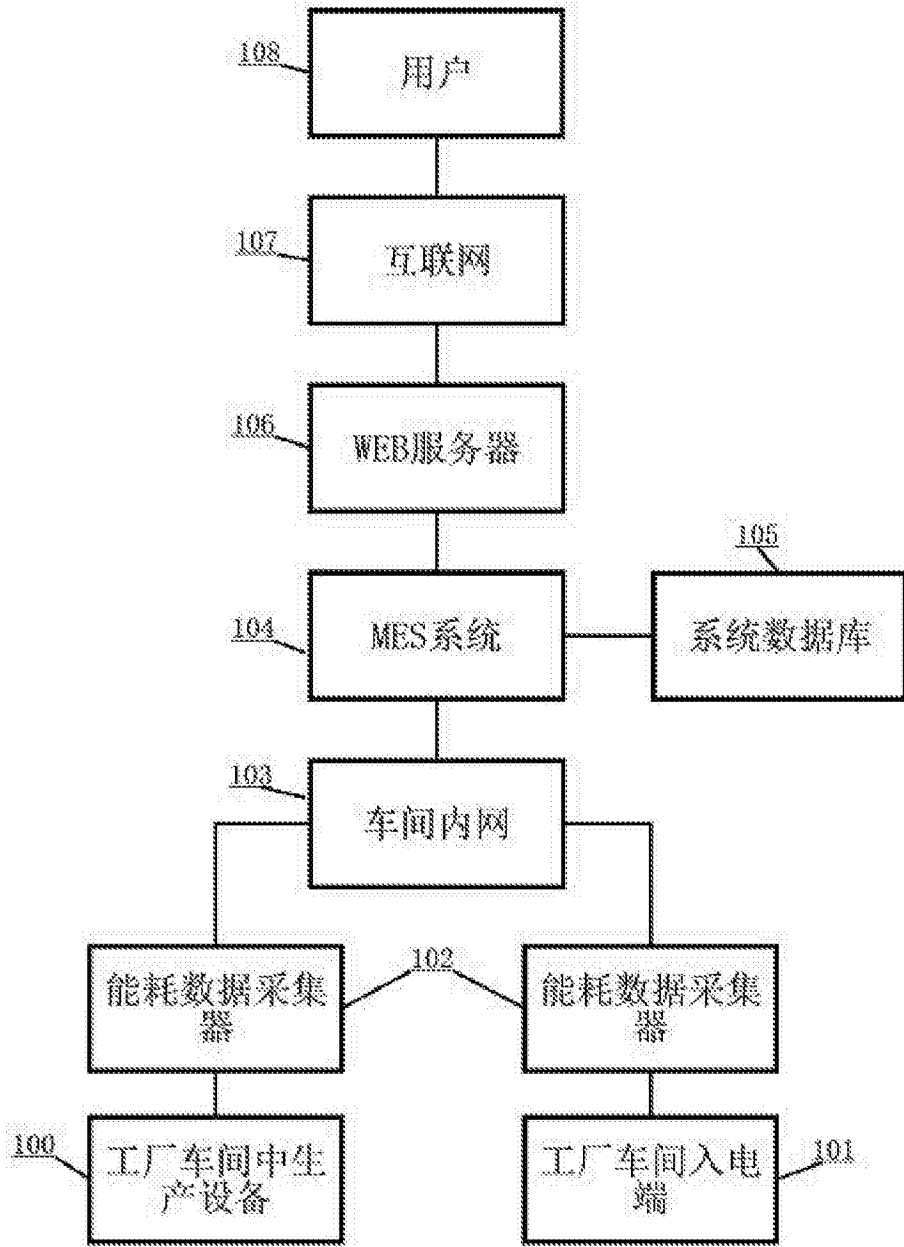


图1

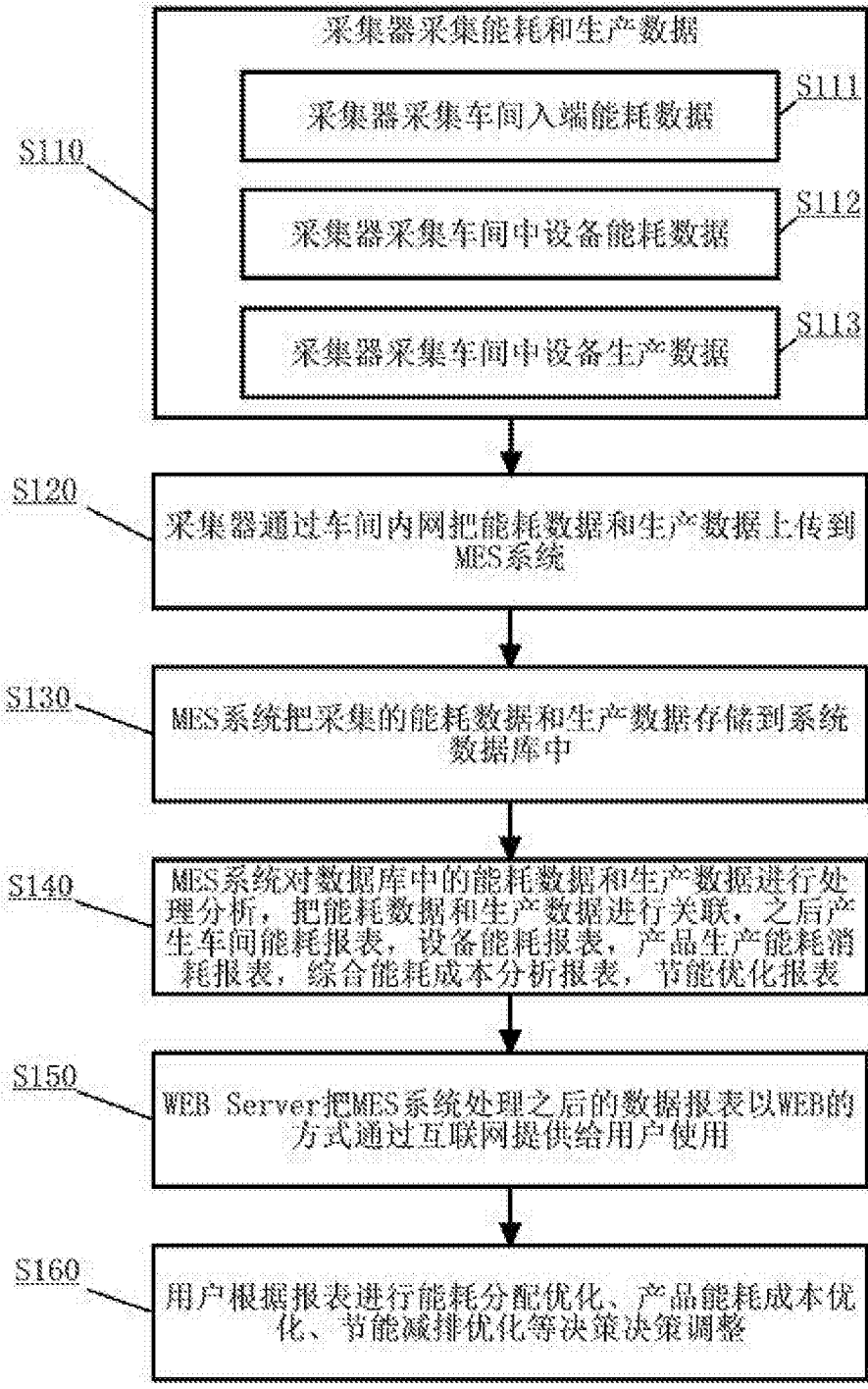


图2