



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207115156 U

(45)授权公告日 2018.03.16

(21)申请号 201720403118.8

(22)申请日 2017.04.17

(73)专利权人 山推建友机械股份有限公司

地址 250022 山东省济南市槐荫区段店南路268号

(72)发明人 王成续 刘澍宏 邹明 付玲花

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105

代理人 李潇潇

(51)Int.Cl.

G05B 19/05(2006.01)

H04M 1/725(2006.01)

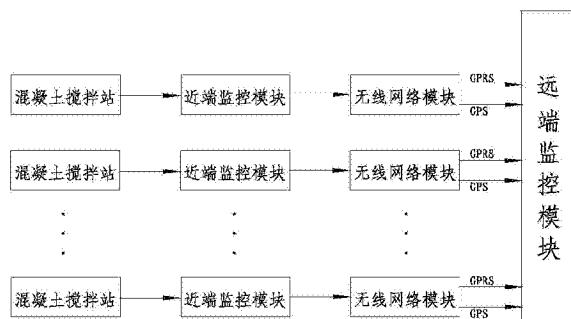
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种混凝土搅拌站远程能耗监控系统

(57)摘要

一种混凝土搅拌站远程能耗监控系统，涉及工程机械领域，包括至少一台混凝土搅拌站、近端监控模块、无线网络模块、远端监控模块，所述混凝土搅拌站连接有近端监控模块，近端监控模块连接有无线网络模块，若干组无线网络模块连接有远端监控模块，利用本实用新型可以实现对混凝土搅拌站耗能和电源质量的全面远程监控，一方面有利于混凝土搅拌站用户的使用和管理，实现使用中节能降耗，为用户节省成本，另一方面则可以为混凝土搅拌站生产制造厂家的节能技术改进提供数据支撑，实现设计中节能降耗，对于混凝土搅拌站制造行业和混凝土生产行业的节能降耗具有明显的促进作用。



1. 一种混凝土搅拌站远程能耗监控系统，其特征是，包括至少一台混凝土搅拌站、近端监控模块、无线网络模块、远端监控模块，所述混凝土搅拌站连接有近端监控模块，近端监控模块连接有无线网络模块，若干组无线网络模块连接有远端监控模块，所述的近端监控模块包括至少一台近端监控计算机、一个智能三相电能表和一套近端能耗监控软件；所述的无线网络模块包括GPRS无线收发模块和GPS无线收发模块，所述GPRS无线收发模块通过GPRS网络和因特网将近端监控模块的数据上传到远端监控模块，所述GPS无线收发模块能够将搅拌站的地理位置信息发送到远端监控模块；所述远端监控模块包括远端监控计算机、远端便携式监控设备和远端能耗监控软件，所述近端监控模块还包括搅拌站生产数据监测模块和执行机构动作监测模块，所述搅拌站生产数据监测模块和执行机构动作监测模块分别与混凝土搅拌站的执行机构相连接，所述智能三相电能表包括计量端模块、运输端模块、搅拌端模块及卸料端模块，计量端模块、运输端模块、搅拌端模块及卸料端模块分别与混凝土搅拌站的执行机构相连接，所述混凝土搅拌站的执行机构包括物料称量装置、搅拌主机和物料输送装置。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌站远程能耗监控系统，其特征是，所述物料输送装置包括螺旋输送机及气动元件。

3. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌站远程能耗监控系统，其特征是，所述近端监控模块接收到来自混凝土搅拌站的智能三相电能表数据、地理位置信息，近端监控模块采集搅拌站智能三相电能表数据、搅拌站地理位置信息、搅拌站生产数据、执行机构状态并存储在本地硬盘。

4. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌站远程能耗监控系统，其特征是，所述远端便携式监控设备包括手机、平板电脑。

一种混凝土搅拌站远程能耗监控系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械领域,具体地说是一种混凝土搅拌站远程能耗监控系统。

背景技术

[0002] 混凝土搅拌站是一种用于生产混凝土的大型建筑机械设备。随着我国经济的飞速发展,基础设施建设和房地产建设的不断增长,混凝土搅拌站的建设数量也在逐年上升。根据生产率的不同,一台混凝土搅拌站的整机功率从数十千瓦到数百千瓦不等,是名副其实的耗电大户。

[0003] 在当今节能降耗减排的大环境下,想法设法降低混凝土搅拌站的能耗是大势所趋。想要降低混凝土搅拌的能耗,首先要对其的生产耗能过程进行监控。现有混凝土搅拌站绝大多数只安装了电压表,仅用于监控其电源电压却没有对能耗的监控。这就直接导致了不论是混凝土搅拌站的用户还是生产制造厂家都无法准确的指出其具体能耗情况。而没有准确详细的能耗数据,便无法有针对性的对混凝土搅拌站进行节能降耗方面的技术改进。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供一种混凝土搅拌站远程能耗监控系统及方法,将能耗监测和网络通讯技术相结合,实现对设备耗能信息的实时远程监控。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0006] 一种混凝土搅拌站远程能耗监控系统,包括至少一台混凝土搅拌站、近端监控模块、无线网络模块、远端监控模块,所述混凝土搅拌站连接有近端监控模块,近端监控模块连接有无线网络模块,若干组无线网络模块连接有远端监控模块,所述的近端监控模块包括至少一台近端监控计算机、一个智能三相电能表和一套近端能耗监控软件;所述的无线网络模块包括GPRS无线收发模块和GPS无线收发模块,所述GPRS无线收发模块通过GPRS网络和因特网将近端监控模块的数据上传到远端监控模块,所述GPS无线收发模块能够将搅拌站的地理位置信息发送到远端监控模块;所述远端监控模块包括远端监控计算机、远端便携式监控设备和远端能耗监控软件。

[0007] 进一步地,所述近端监控模块还包括搅拌站生产数据监测模块和执行机构动作监测模块,所述搅拌站生产数据监测模块和执行机构动作监测模块分别与混凝土搅拌站的执行机构相连接。

[0008] 进一步地,所述智能三相电能表包括计量端模块、运输端模块、搅拌端模块及卸料端模块,计量端模块、运输端模块、搅拌端模块及卸料端模块分别与混凝土搅拌站的执行机构相连接。

[0009] 进一步地,所述混凝土搅拌站的执行机构包括物料称量装置、搅拌主机和物料输送装置。

[0010] 进一步地,所述物料输送装置包括螺旋输送机及气动元件。

[0011] 进一步地,所述近端监控模块接收到来自混凝土搅拌站的智能三相智能电能表数据、地理位置信息,近端监控模块采集搅拌站智能三相电能表数据、搅拌站地理位置信息、搅拌站生产数据、执行机构状态并存储在本地硬盘。

[0012] 进一步地,所述远端便携式监控设备包括手机、平板电脑。

[0013] 本实用新型的有益效果是:利用本实用新型可以实现对混凝土搅拌站耗能和电源质量的全面远程监控,一方面有利于混凝土搅拌站用户的使用和管理,实现使用中节能降耗,为用户节省成本。另一方面则可以为混凝土搅拌站生产制造厂家的节能技术改进提供数据支撑,实现设计中节能降耗。对于混凝土搅拌站制造行业和混凝土生产行业的节能降耗具有明显的促进作用。

附图说明

[0014] 图1为本发明的系统结构示意图;

[0015] 图2为本发明的工作流程示意图。

具体实施方式

[0016] 如图1所示的一种混凝土搅拌站远程能耗监控系统包括至少一台混凝土搅拌站、近端监控模块、无线网络模块和远端监控模块,所述混凝土搅拌站连接有近端监控模块,近端监控模块连接有无线网络模块,若干组无线网络模块连接有远端监控模块。

[0017] 近端监控模块包括至少一台近端监控计算机、一个智能三相电能表和一套近端能耗监控软件,可以对智能三相电能表数据、搅拌站地理位置信息、搅拌站生产数据和执行机构状态数据进行采集、存储、分析和显示,所述近端能耗监控软件采用现有技术,利用PLC模块监控各个点位信息,并借助VC或者其他编程语言进行编程,在近端监控计算机上显示相应信息。

[0018] 每盘混凝土生产能耗是指完成一个完整的混凝土生产流程所消耗的电能,是混凝土搅拌站能耗监控中最重要也是最有价值的监控项目之一,为了更加准确的说明上述方法的具体实现过程,以每盘混凝土生产能耗监控过程为例进行详细说明:

[0019] 1、混凝土搅拌站完成一盘混凝土生产任务后,近端监控模块接收到智能三相智能电能表数据,地理位置信息采集搅拌站智能三相电能表数据、搅拌站地理位置信息、搅拌站生产数据、执行机构状态等一系列数据信息,并存储在本地硬盘。

[0020] 2、搅拌站生产数据包含生产该盘次混凝土的开始时间和结束时间,所以根据搅拌站生产数据,并结合智能电能表的数据,近端监控系统可以得出生产该盘次混凝土所消耗的电能。

[0021] 3、执行机构状态包括生产该盘次混凝土过程中各个执行机构的动作情况和动作时间,所以结合智能电能表的数据,近端监控系统可以得出生产该盘次混凝土的过程中各个阶段所消耗的电能。包括原材料计量过程中所消耗的电能,原材料输送过程中所消耗的电能,混凝土搅拌过程中所消耗的电能和混凝土卸料过程中所消耗的电能。

[0022] 4、近端监控系统监控将分析所得的生产该盘次混凝土所消耗的电能,原材料计量过程中所消耗的电能,原材料输送过程中所消耗的电能,混凝土搅拌过程中所消耗的电能和混凝土卸料过程中所消耗的电能等数据显示到近端监控计算机。

[0023] 5、近端监控模块将数据存储到本地硬盘同时通过无线网络模块将数据发送到远端监控模块。

[0024] 6、远端监控模块将接收到数据存储到本地硬盘，并按照与上述近端监控系统同样的规则对数据进行分析，并将生产该盘次混凝土所消耗的电能，原材料计量过程中所消耗的电能，原材料输送过程中所消耗的电能，混凝土搅拌过程中所消耗的电能和混凝土卸料过程中所消耗的电能等数据显示到远端监控计算机和远端便携式监控设备上。

[0025] 所述无线网络模块包括GPRS无线收发模块和GPS无线收发模块，所述GPRS无线收发模块能通过GPRS网络和因特网将近端监控系统的数据上传到远端监控模块；所述GPS无线收发模块能够将搅拌站的地理位置信息发送到远端监控模块。

[0026] 所述远端监控模块包括远端监控计算机、远端便携式监控设备和远端能耗监控软件；所述远端便携式监控设备包括手机、平板电脑及其他便携式电子设备，可以通过GPRS无线网络和因特网连接远端监控计算机，也可以通过GPS无线网络查看搅拌站位置信息；所述的远端能耗监控软件包括运行在远端监控计算机的监控软件和运行在远端便携式监控设备上的监控软件，用于接收、存储、分析和显示混凝土搅拌站能耗数据。远程能耗监控软件与近程能耗监控软件一样，都是采用现有技术，不做过多介绍。

[0027] 如图2所示的一种混凝土搅拌站远程能耗监控方法，其具体过程为：

[0028] 1、近端监控模块采集搅拌站智能三相电能表数据、搅拌站地理位置信息、搅拌站生产数据、执行机构状态等一系列数据信息，并存储在本地硬盘；

[0029] 2、近端监控模块将采集到数据按照既定规则进行分析，并在近端监控计算机上显示。

[0030] 2、近端监控模块将数据存储到本地硬盘同时通过无线网络模块将数据发送到远端监控模块；

[0031] 3、远端监控模块接收无线网络模块发送的数据并存储在本地硬盘上；

[0032] 4、远端监控模块将接收到数据按照既定规则进行分析，并在远端监控计算机和远端便携式监控设备上显示；

[0033] 以上所述仅是本发明的较佳实施例，只是用于帮助理解本发明提供的技术方案，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

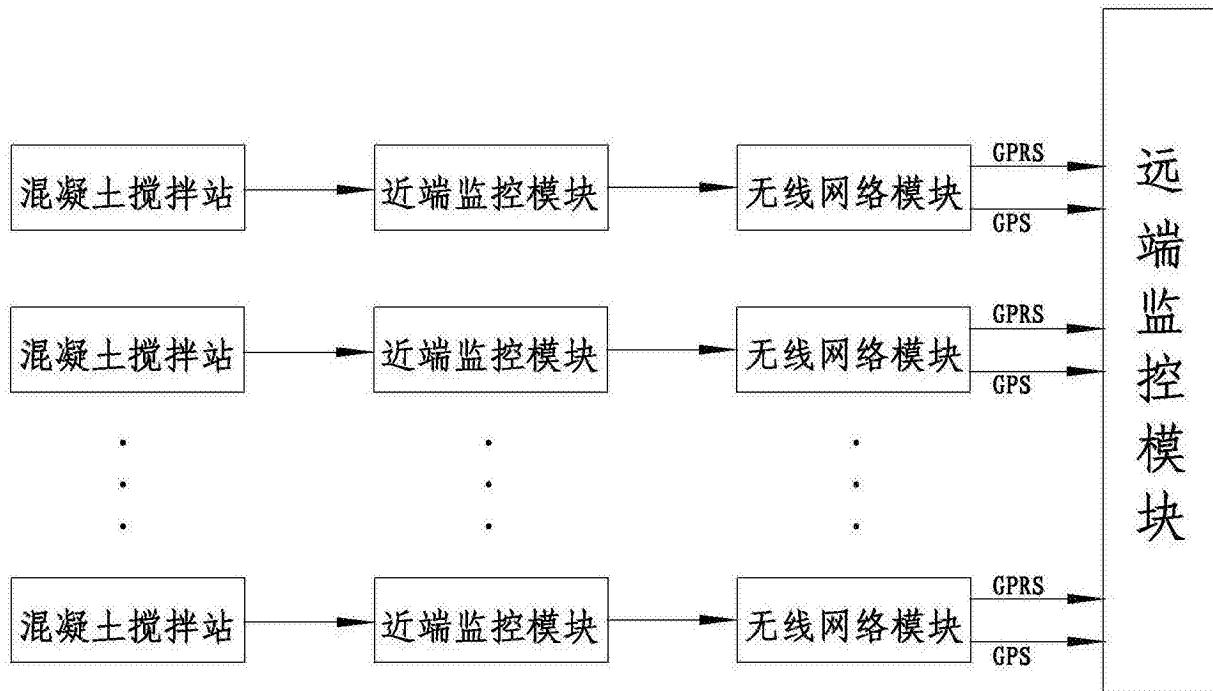


图1

