



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207263825 U

(45)授权公告日 2018.04.20

(21)申请号 201720853822.3

(22)申请日 2017.07.14

(73)专利权人 中国大唐集团科学技术研究院有限公司

地址 102200 北京市昌平区北农路2号

(72)发明人 武永鑫 王虎 李世杰 李芮 王涛

(74)专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代理事务所(普通合伙) 32257

代理人 王东伟

(51)Int.Cl.

G01R 22/06(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

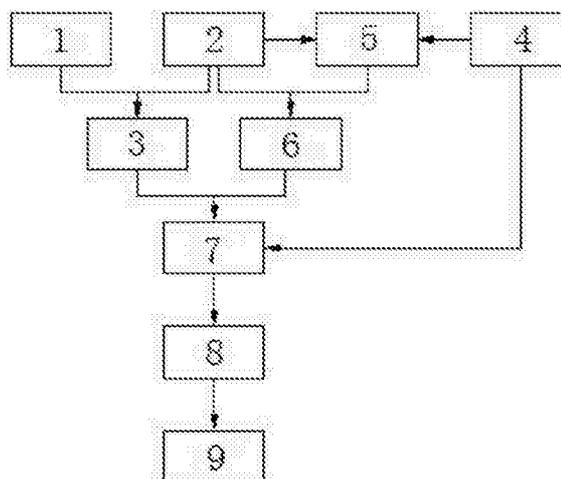
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种光伏电站发电量预报系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种光伏电站发电量预报系统,包括太阳辐射预报系统和历史发电量预报系统,太阳辐射预报系统包括第一存储器、气象参数检测器和第一计算单元,第一存储器和气象参数检测器分别与第一计算单元连接,历史发电量预报系统包括发电量检测器、气象参数检测器、第二存储器和第二计算单元。本实用新型不仅具有极高的可信性,从而便于光伏电站及时进行电力调度,保证电网的稳定性,而且依据性强,偏差小,能提高光伏电站预报发电量的准确性。



1. 一种光伏电站发电量预报系统,包括太阳辐射预报系统和历史发电量预报系统,其特征在于:所述太阳辐射预报系统包括第一存储器(1)、气象参数检测器(2)和第一计算单元(3),所述第一存储器和所述气象参数检测器分别与所述第一计算单元连接,所述气象参数检测器包括辐照仪、温度检测器、风速检测器、风向检测器和湿度检测器;

所述历史发电量预报系统包括发电量检测器(4)、所述气象参数检测器、第二存储器(5)和第二计算单元(6),所述气象参数检测器分别与所述第二存储器和所述第二计算单元连接,所述第二存储器和所述第二计算单元连接,所述发电量检测器通过所述第二存储器与所述第二计算单元连接;

还包括第三存储器(7)和第三计算单元(8),所述第一计算单元、所述第二计算单元、所述发电量检测器和所述第三计算单元分别与所述第三存储器连接。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏电站发电量预报系统,其特征在于:所述第一存储器是用于存储各气象参数与光伏电站发电量之间的函数关系的存储器。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏电站发电量预报系统,其特征在于:所述第二存储器是将当天的气象参数信息与当天的发电量一一对应进储存的存储器。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏电站发电量预报系统,其特征在于:所述第三计算机单元连接有显示屏(9)。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏电站发电量预报系统,其特征在于:所述显示屏为LED显示屏或LCD显示屏。

6. 根据权利要求4所述的一种光伏电站发电量预报系统,其特征在于:所述第三计算机单元和所述显示屏的连接方式为蓝牙、Wifi或NFC。

一种光伏电站发电量预报系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏发电技术领域,特别是涉及一种光伏电站发电量预报系统。

背景技术

[0002] 随着光伏技术的不断发展,各种大型的光伏发电系统(即光伏电站)也逐渐兴起,光伏电站是对原有电力系统的一种补充,但是,由于光伏板发电系统的原理是利用光电转换技术将光能转换为电能,其光电转换过程的效率的高低严重取决于该光伏发电系统所在地区的气象条件,即,气温、风速等气象参数的波动将直接影响该光伏发电系统的发电量,光伏发电系统并非一种持续稳定的供电系统,具有极度的波动性和间歇性,这必然给整个电力系统的电力调度带来极大的困难,一旦光伏发电系统的发电量发生极大的变化,将直接影响电网的稳定性。

[0003] 现有电站均采用辐照传感器辐照值带入公式算出理论发电量,公式中很多参数设定都是数字经验,依据性差,偏差比较大。

[0004] 由于现有的理论发电量计算方式存在辐照仪精度差、组件温度测量误差、由于不同批次组件衰减率差异、计算公式不准确等问题,所以计算出的理论发电量数据不可靠,无法代入系统计算分析电站发电效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种光伏电站发电量预报系统,不仅具有极高的可信性,从而便于光伏电站及时进行电力调度,保证电网的稳定性,而且依据性强,偏差小,能提高光伏电站预报发电量的准确性。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:一种光伏电站发电量预报系统,包括太阳辐射预报系统和历史发电量预报系统,所述太阳辐射预报系统包括第一存储器、气象参数检测器和第一计算单元,所述第一存储器和所述气象参数检测器分别与所述第一计算单元连接,所述气象参数检测器包括辐照仪、温度检测器、风速检测器、风向检测器和湿度检测器;

[0007] 所述历史发电量预报系统包括发电量检测器、所述气象参数检测器、第二存储器和第二计算单元,所述气象参数检测器分别与所述第二存储器和所述第二计算单元连接,所述第二存储器和所述第二计算单元连接,所述发电量检测器通过所述第二存储器与所述第二计算单元连接;

[0008] 还包括第三存储器和第三计算单元,所述第一计算单元、所述第二计算单元、所述发电量检测器和所述第三计算单元分别与所述第三存储器连接。

[0009] 进一步地说,所述第一存储器是用于存储各气象参数与光伏电站发电量之间的函数关系的存储器。

[0010] 进一步地说,所述第二存储器是将当天的气象参数信息与当天的发电量一一对应进储存的存储器。

[0011] 进一步地说,所述第三计算机单元连接有显示屏。

[0012] 进一步的说,所述显示屏为LED显示屏或LCD显示屏。

[0013] 进一步的说,所述第三计算机单元和所述显示屏的连接方式为蓝牙、Wifi或NFC。

[0014] 本实用新型的有益效果至少具有以下几点:

[0015] 一、本实用新型通过太阳辐射预报系统的气象参数检测器采集气象数据,利用各气象参数与接下来多个时刻光伏电站发电量之间的函数关系进行预测,同时结合光伏电站历史发电量预报系统的数据分析,进而得到光伏电站发电量预测数据,数据具有极高的可信性,从而便于光伏电站及时进行电力调度,保证电网的稳定性;

[0016] 二、本实用新型的气象参数检测器包括辐照仪、温度检测器、风速检测器、风向检测器和湿度检测器,通过多个气象参数进行函数运算,预报接下来多个时刻的光伏电站发电量,依据性强,偏差小,能提高光伏电站预报发电量的准确性。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 附图中各部分标记如下:

[0019] 第一存储器1、气象参数检测器2、第一计算单元3、电量检测器4、第二存储器5、第二计算单元6、第三存储器7、第三计算单元8和显示屏9。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0021] 实施例:一种光伏电站发电量预报系统,如图1所示,包括太阳辐射预报系统和历史发电量预报系统,所述太阳辐射预报系统包括第一存储器1、气象参数检测器2和第一计算单元3,所述第一存储器1和所述气象参数检测器2分别与所述第一计算单元3连接,所述气象参数检测器2包括辐照仪、温度检测器、风速检测器、风向检测器和湿度检测器;

[0022] 所述历史发电量预报系统包括发电量检测器4、所述气象参数检测器2、第二存储器5和第二计算单元6,所述气象参数检测器2分别与所述第二存储器5和所述第二计算单元6连接,所述第二存储器5和所述第二计算单元6连接,所述发电量检测器4通过所述第二存储器5与所述第二计算单元6连接;

[0023] 还包括第三存储器7和第三计算单元8,所述第一计算单元3、所述第二计算单元6、所述发电量检测器4和所述第三计算单元8分别与所述第三存储器7连接。

[0024] 所述第一存储器1是用于存储各气象参数与光伏电站发电量之间的函数关系的存储器。

[0025] 所述第二存储器5是将当天的气象参数信息与当天的发电量一一对应进储存的存储器。

[0026] 所述第三计算机单元8连接有显示屏9。

[0027] 所述显示屏9为LED显示屏或LCD显示屏。

[0028] 所述第三计算机单元8和所述显示屏9的连接方式为蓝牙、Wifi或NFC。

[0029] 本实用新型的工作原理如下：本实用新型通过太阳辐射预报系统的气象参数检测器采集气象数据，利用各气象参数与接下来多个时刻光伏电站发电量之间的函数关系进行预测，同时结合光伏电站历史发电量预报系统的数据分析，进而得到光伏电站发电量预测数据，数据具有极高的可信性，从而便于光伏电站及时进行电力调度，保证电网的稳定性；

[0030] 气象参数检测器包括辐照仪、温度检测器、风速检测器、风向检测器和湿度检测器，通过多个气象参数进行函数运算，预报接下来多个时刻的光伏电站发电量，依据性强，偏差小，能提高光伏电站预报发电量的准确性。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

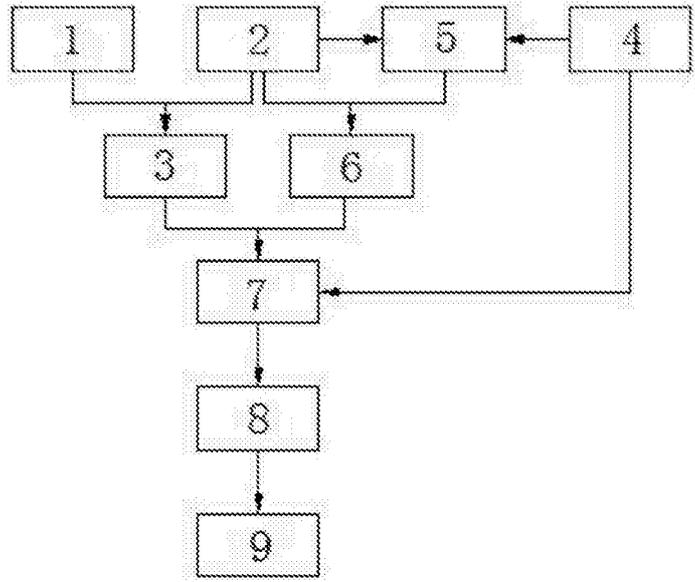


图1