(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102175983 A
(43)申请公布日 2011.09.07

(21)申请号 201110051295.1

(22)申请日 2011.03.04

(71)申请人 河北省电力研究院
地址 050021 河北省石家庄市体育南大街238号

(72)发明人 王俊龙 牛春霞 王永辉 史轮 耿建坡 陶鹏 马红明

(74)专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务所有限公司 13100
代理人 陈建民

(51)Int.Cl.
G01R 35/02(2006.01)

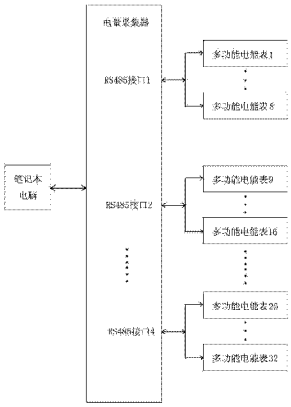
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)发明名称

电能表电量采集器抄读多功能电能表抄表时间的测试方法

(57)摘要

本发明涉及一种电能表电量采集器抄读多功能电能表抄表时间的测试方法，其步骤如下：(1)搭建测试平台：所述测试平台包括安装有模拟测试系统的笔记本电脑、电量采集器和多功能电能表；(2)通过所述模拟测试系统模拟变电站、电厂现场采集环境；(3)进行抄表时间测试：(4)显示抄表时间并判断电量采集器的性能。本发明的有益效果是能够测试电量采集器对连接的不同通信规约的电能表的抄表时间，从而判断其性能的好坏。



CN 102175983 A

1. 一种电能表电量采集器抄读多功能电能表抄表时间的测试方法，其特征在于步骤如下：

（1）搭建测试平台：

所述测试平台包括安装有模拟测试系统的笔记本电脑、电量采集器和多功能电能表；

所述笔记本电脑与电量采集器双向连接，所述电量采集器通过其 RS485 接口与多功能电能表相连接，所述 RS485 接口的每个端口上所连接的多功能电能表具有相同的通信规约；

（2）通过所述模拟测试系统模拟变电站、电厂现场采集环境；

（3）进行抄表时间测试：

通过所述模拟测试系统向电量采集器下发抄读表计命令，所述电量采集器接到抄读表计命令后，开始抄读多功能电能表内的数据，抄表时间是从所述模拟测试系统下发抄读命令开始一直到所有多功能电能表内的数据抄完为止；所述模拟测试系统中的每条命令都带有时间标示；

（4）显示抄表时间并判断电量采集器的性能：

由笔记本电脑显示所述抄表时间；当抄表时间大于 5 分钟时，所述电量采集器的性能无法满足现场实际需要，必须更换。

电能表电量采集器抄读多功能电能表抄表时间的测试方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电能表电量采集器抄读多功能电能表抄表时间的测试方法。

背景技术

[0002] 电量采集器抄读电能表的抄表时间是衡量电量采集器性能的重要指标。电量采集器与电能表之间的通信是通过通信规约来进行的，不同的电能表采用的通信规约不同，常见的通信规约有 DL/T645-2007、IEC1107、DL/T645-1999、威胜规约等。同一个电量采集器在抄读不同通信规约的表计数据的时候，抄表时间差别较大。

[0003] 电量采集器一般设定为每 5 分钟采集一次所有连接的电能表(就国内目前产品看，绝大多数电量采集器连接的电能表数量不超过 32 只)。若电量采集器的某个端口抄读电能表数据时间过长，就无法满足每 5 分钟抄读所有连接表计的要求，造成数据无法正常传输。因此，需要对电量采集器抄读多功能电能表的抄表时间进行测试，以满足变电站、电厂 5 分钟采集周期的要求。

[0004] 目前，电量采集器抄读电能表的抄表时间的测定方法主要是各电量采集器厂家利用自己的抄表软件对单一规约下的电能表进行测试，没有很好的模拟现场环境，开展多通信规约下的采集器抄表时间的方法研究，很难准确的判定现场环境下终端抄读多规约、多块电表的性能参数。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种电能表电量采集器抄读多功能电能表抄表时间的测试方法。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案：

本发明的步骤如下：

(1) 搭建测试平台：

所述测试平台包括安装有模拟测试系统的笔记本电脑、电量采集器和多功能电能表；

所述笔记本电脑与电量采集器双向连接，所述电量采集器通过其 RS485 接口与多功能电能表相连接，所述 RS485 接口的每个端口上所连接的多功能电能表具有相同的通信规约；

(2) 通过所述模拟测试系统模拟变电站、电厂现场采集环境；

(3) 进行抄表时间测试：

通过所述模拟测试系统向电量采集器下发抄读表计命令，所述电量采集器接到抄读表计命令后，开始抄读多功能电能表内的数据，抄表时间是从所述模拟测试系统下发抄读命令开始一直到所有多功能电能表内的数据抄完为止；所述模拟测试系统中的每条命令都带有时间标示；

(4) 显示抄表时间并判断电量采集器的性能：

由笔记本电脑显示所述抄表时间；当抄表时间大于 5 分钟时，所述电量采集器的性能

无法满足现场实际需要，必须更换。

[0007] 本发明的工作原理如下：

本发明能测试电量采集器对连接的不同通信规约的电能表的抄读表时间。

[0008] 根据电量采集器需要连接的电能表的通信规约，将包含各种通信规约的电能表与电量采集器通过 RS485 接口连接，利用电量采集器抄读软件读取电能表内的数据，记录整个抄读时间，就可以得到电量采集器抄读电能表的时间，判断其是否大于 5 分钟，如果大于 5 分钟，则该电量采集器性能无法满足现场实际需要，必须更换。

[0009] 本发明的有益效果是能够测试电量采集器对连接的不同通信规约的电能表的抄表时间，从而判断其性能的好坏。

附图说明

[0010] 图 1 为测试平台的硬件配置图；

图 2 为本发明的抄表时间测试流程图。

具体实施方式

[0011] 本实施例的步骤如下：

（1）搭建测试平台：

所述测试平台包括安装有模拟测试系统的笔记本电脑、电量采集器和多功能电能表；

所述笔记本电脑与电量采集器双向连接，所述电量采集器通过其 RS485 接口与多功能电能表相连接，所述 RS485 接口的每个端口上所连接的多功能电能表具有相同的通信规约；

其中 RS485 端口 1 与电能表之间的通信规约采用 DL/T645-2007；RS485 端口 2 与电能表之间的通信规约采用 IEC1107；RS485 端口 3 与电能表之间的通信规约采用 DL/T645-1999；RS485 端口 4 与电能表之间的通信规约采用威胜规约。采集终端的每个 RS485 端口可以同时连接的电能表的个数为≤ 8 个（见图 1）。

[0012] （2）通过所述模拟测试系统模拟变电站、电厂现场采集环境；

（3）进行抄表时间测试：

通过所述模拟测试系统向电量采集器下发抄读表计命令，所述电量采集器接到抄读表计命令后，开始抄读多功能电能表内的数据，抄表时间是从所述模拟测试系统下发抄读命令开始一直到所有多功能电能表内的数据抄完为止；所述模拟测试系统中的每条命令都带有时间标示；

（4）显示抄表时间并判断电量采集器的性能：

由笔记本电脑显示所述抄表时间；当抄表时间大于 5 分钟时，所述电量采集器的性能无法满足现场实际需要，必须更换。

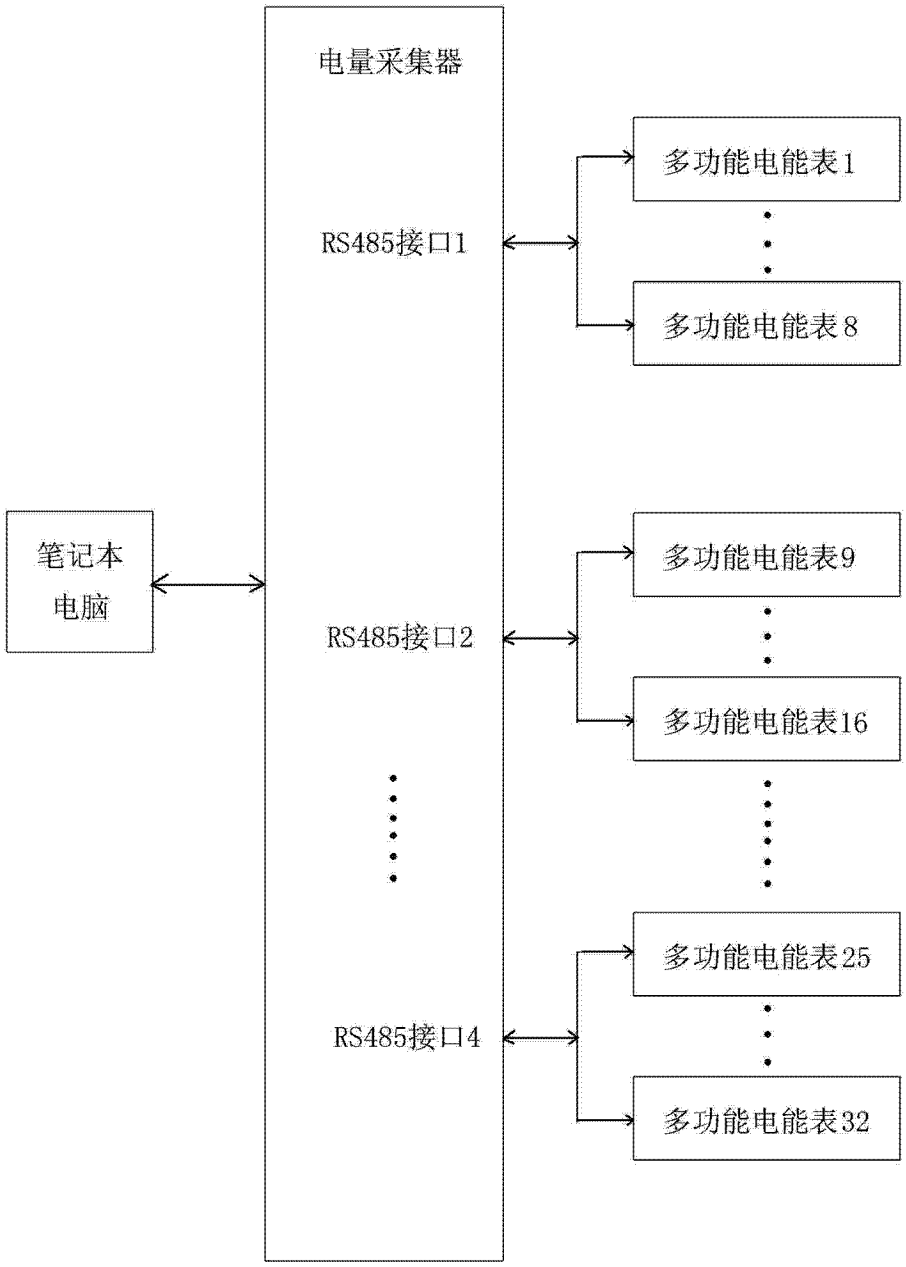

电量采集器
RS485接口1
RS485接口2
RS485接口4
笔记本电脑
多功能电能表1
多功能电能表8
多功能电能表9
多功能电能表16
多功能电能表25
多功能电能表32

图 1

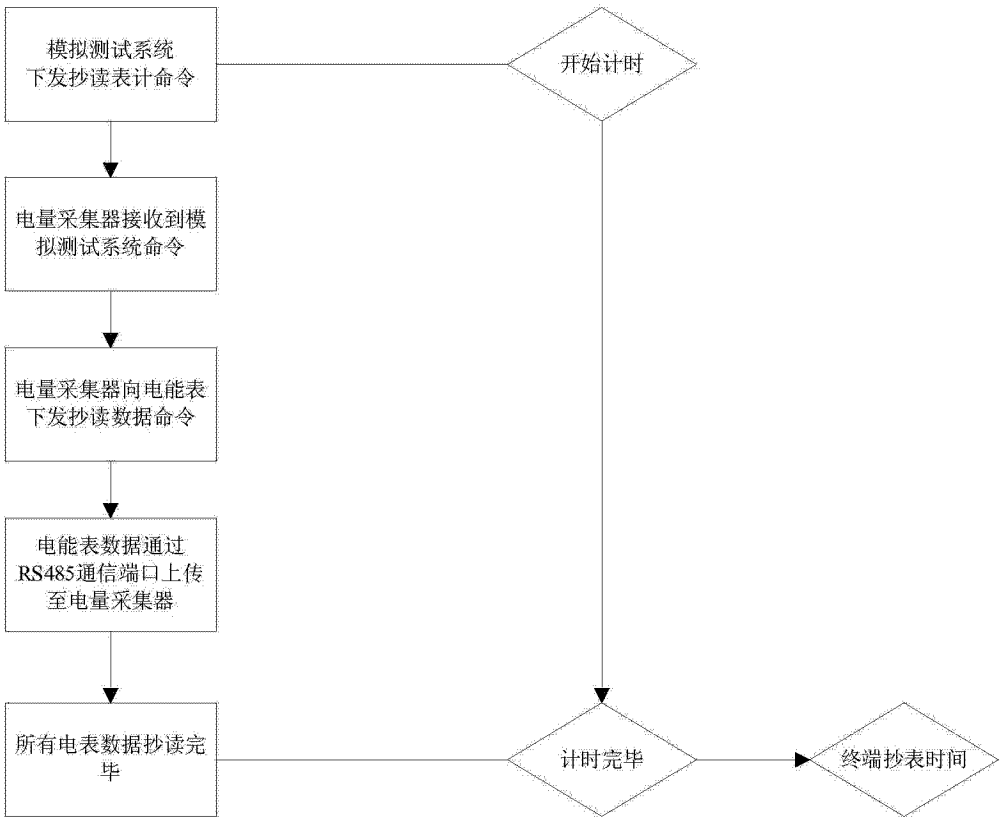

模拟测试系统
下发抄读表计命令
开始计时
电量采集器接收到模
拟测试系统命令
电量采集器向电能表
下发抄读数据命令
电能表数据通过
RS485通信端口上传
至电量采集器
所有电表数据抄读完
毕
计时完毕
终端抄表时间

图 2