



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102468986 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201010533067. 3

(22) 申请日 2010. 11. 04

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 北京市电力公司

(72) 发明人 李亦非 张丽萍 李之彧 赵成

王文静 刘恒 邢宏伟

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 吴贵明

(51) Int. Cl.

H04L 12/26(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101231320 A, 2008. 07. 30, 全文.

CN 101236693 A, 2008. 08. 06, 全文.

周毅波, 等. 《低压集抄测试系统的研发及应用》. 《广西电力》. 2009, (第 6 期), 1. 1 测试系统体系结构 至 2. 4 测试结果.

审查员 刘成

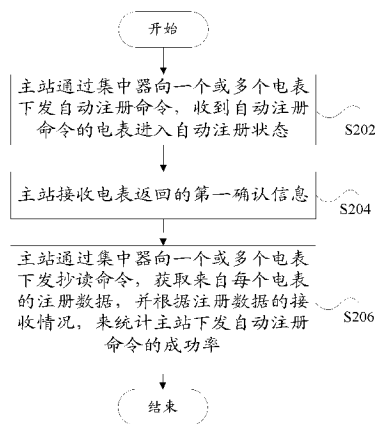
权利要求书3页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

用电信息采集系统的测试方法和系统、主站

(57) 摘要

本发明公开了一种用电信息采集系统的测试方法和系统、主站。其中,该方法包括:主站通过集中器向一个或多个电表下发自动注册命令;主站接收电表返回的第一确认信息;主站通过集中器向一个或多个电表下发读取命令,获取来自每个电表的注册数据,并根据注册数据的接收情况,来统计主站自动注册的成功率,其中,在主站接收到的注册数据有效的情况下,该主站保存注册数据,并记录为自动注册成功;在注册数据无效或未接收到注册数据的情况下,主站记录为自动注册失败。通过本发明,能够方便、高效的考察用电信息采集系统自动管理注册信息、提高本地通信设备自动注册的成功率和可靠性。



1. 一种用电信息采集系统的测试方法,其特征在于,包括:

主站通过集中器向一个或多个电表下发自动注册命令,其中,收到所述自动注册命令的电表进入自动注册状态,生成相应的注册数据,记录每个注册数据的返回时间和状态来确定该注册数据是否有效;

所述主站接收所述电表返回的第一确认信息;

所述主站通过所述集中器向一个或多个所述电表下发读取命令,获取来自每个所述电表的注册数据,并根据所述注册数据的接收情况,来统计所述主站自动注册的成功率,其中,

在所述主站接收到的所述注册数据有效的情况下,该主站保存所述注册数据,并记录为自动注册成功;

在所述注册数据无效或未接收到所述注册数据的情况下,所述主站记录为自动注册失败;

所述主站接收所述电表返回的第一确认信息之后,所述方法还包括:判断返回所述主站的所述第一确认信息的返回时间是否超过第一预定时间,其中,当所述第一确认信息的返回时间大于等于所述第一预定时间,所述主站记录为自动注册失败,否则,所述主站下发所述读取命令;

在获取来自所述电表的注册数据之后,所述方法还包括:判断返回所述主站的所述注册数据的返回时间是否超过第二预定时间,其中,当所述返回时间大于等于所述第二预定时间,所述主站记录为自动注册失败,否则,所述主站保存接收到的所述注册数据,并记录下发的所述自动注册命令成功。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在所述主站记录为自动注册失败之后,所述方法还包括:

所述主站重新自动注册,如果所述主站重新自动注册的次数超过预定次数时,所述主站记录自动注册失败,否则,所述主站下发所述读取命令。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在所述主站记录为自动注册失败之后,所述方法还包括:

所述主站重新下发所述读取命令,如果所述主站重新下发所述读取命令的次数超过预定次数,所述主站接收到的所述注册数据无效,并记录为自动注册失败。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在主站通过集中器向一个或多个电表下发自动注册命令之前,所述方法还包括:

所述主站向所述集中器发送清空命令,使所述集中器删除原来保存的注册数据;

所述主站接收所述集中器返回的第二确认信息;

判断返回所述主站的所述第二确认信息的返回时间是否超过第三预定时间,其中,当所述返回时间大于等于所述第三预定时间,所述主站重新下发所述清空命令,否则,所述主站下发所述自动注册命令。

5. 根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于,在所述主站重新下发所述清空命令之前,所述方法还包括:如果所述主站重新下发所述清空命令的次数超过预定次数,所述主站下发所述自动注册命令。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在所述主站通过所述集中器向一个或多

个所述电表下发读取命令,获取来自每个所述电表的注册数据,并根据所述注册数据的接收情况,来统计所述主站自动注册的成功率之后,所述方法还包括:

所述主站向所述集中器发送清空命令,使所述集中器删除所有的所述注册数据;

所述主站接收所述集中器返回的第三确认信息;

判断返回所述主站的所述第三确认信息的返回时间是否超过第四预定时间,其中,当所述返回时间大于等于所述第四预定时间,所述主站重新下发所述清空命令,否则,所述主站停止下发所述自动注册命令。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,在所述主站重新下发所述清空命令之前,所述方法还包括:如果所述主站重新下发所述清空命令的次数超过预定次数,所述主站停止自动注册。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述主站获取所述第一确认信息之前,所述方法还包括:

所述主站向所述集中器发送停止命令;

所述主站接收来自所述集中器的确认停止消息,并记录所述主站为自动注册失败。

9. 一种用电信息采集系统的测试主站,其特征在于,包括:

发送模块,用于主站通过集中器向一个或多个电表下发自动注册命令,其中,收到所述自动注册命令的电表进入自动注册状态,生成相应的注册数据;

接收模块,用于所述主站接收所述电表返回的第一确认信息;

统计模块,用于所述主站通过所述集中器向所述电表下发读取命令,获取来自每个所述电表的注册数据,并根据所述注册数据的接收情况,来统计所述主站自动注册的成功率,其中,当所述主站接收到的所述注册数据有效的情况下,该主站保存所述注册数据,并记录为自动注册成功;当所述注册数据无效或未接收到所述注册数据的情况下,所述主站记录为自动注册失败;

所述主站还包括:第一处理模块,用于在所述主站接收所述电表返回的第一确认信息之后,判断返回所述主站的所述第一确认信息的返回时间是否超过第一预定时间,其中,当所述第一确认信息的返回时间大于等于所述第一预定时间,所述主站记录为自动注册失败,否则,所述主站下发所述读取命令;

所述主站还包括:第二处理模块,用于在获取来自所述电表的注册数据之后,判断返回所述主站的所述注册数据的返回时间是否超过第二预定时间,其中,当所述返回时间大于等于所述第二预定时间,所述主站记录为自动注册失败,否则,所述主站保存接收到的所述注册数据,并记录下发的所述自动注册命令成功。

10. 一种用电信息采集系统的测试系统,其特征在于,包括:

主站,用于通过集中器向一个或多个电表下发自动注册命令,并统计自动注册的成功率,其中,收到所述自动注册命令的电表进入自动注册状态,生成相应的注册数据;

集中器,用于接收并转发所述主站的所述自动注册命令,并向所述主站返回所述电表的确认信息和注册数据;

电表,用于接收所述集中器转发来的所述自动注册命令,并生成对应的所述注册数据及所述确认信息,将所述注册数据转发给所述集中器;

其中,在所述主站接收所述电表返回的第一确认信息之后,判断返回所述主站的所述

第一确认信息的返回时间是否超过第一预定时间,其中,当所述第一确认信息的返回时间大于等于所述第一预定时间,所述主站记录为自动注册失败,否则,所述主站下发读取命令;

在获取来自所述电表的注册数据之后,判断返回所述主站的所述注册数据的返回时间是否超过第二预定时间,其中,当所述返回时间大于等于所述第二预定时间,所述主站记录为自动注册失败,否则,所述主站保存接收到的所述注册数据,并记录下发的所述自动注册命令成功。

11. 根据权利要求 10 所述的系统,其特征在于,还包括:

采集设备,与所述集中器相连接,采集所述电表的所述注册数据。

用电信息采集系统的测试方法和系统、主站

技术领域

[0001] 本发明涉及电力领域,具体而言,涉及一种用电信息采集系统的测试方法和系统、主站。

背景技术

[0002] 目前,国内外各企业单位、研发机构对本地通信技术的研究重点大多放在通信产品的稳定性、可靠性、安全性以及双向通信功能等方面,并且已经取得了明显的效果。但是对本地通信产品的实际应用效果检测没有相应的规范和标准,没有完整的检测方法和检测依据。

[0003] 在相关技术中提供了一种方法,针对目前已经实现低压集抄的台区,着重通过对台区下所有电表的点抄,记录每个计量点通信的成功率和通信时长,比较不同通信技术方案在某一时段内的单次抄读成功率,以此来判断各通信技术的可靠性和稳定性。

[0004] 在相关技术中还提供了一种方法,该方法选择线路较复杂,本地通信难度较大的城乡结合部混合台区,着重从实际应用出发,为低压本地通信的标准化建设提供参考依据和指导性数据,主要目的是提炼出一套适应本地电网特性的低压本地通信方案。

[0005] 在相关技术中,对于本地通信产品的检测目前仅限于通信产品性能本身的测试,对于产品的综合应用效果检测尚未形成统一的技术标准。随着智能电网建设的逐步发展,对今后的本地通信技术提出了更高的要求,需要在通信检测方面更加重视产品的应用效果,例如:双向通信能力、并发冲突规避能力、环境变化的适应能力、组网崩溃的自恢复能力等。

[0006] 针对相关技术中对用电信息采集系统对本地通信设备自动注册功能的性能好坏进行测试的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0007] 针对相关技术中对用电信息采集系统对本地通信设备自动注册功能的性能好坏进行测试的问题而提出本发明,为此,本发明的主要目的在于提供一种用电信息采集系统的测试方法和系统、主站,以解决上述问题。

[0008] 为了实现上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种用电信息采集系统的测试方法。

[0009] 根据本发明的用电信息采集系统的测试方法包括:主站通过集中器向一个或多个电表下发自动注册命令;主站接收电表返回的第一确认信息;主站通过集中器向一个或多个电表下发读取命令,获取来自每个电表的注册数据,并根据注册数据的接收情况,来统计主站自动注册的成功率,其中,在主站接收到的注册数据有效的情况下,该主站保存注册数据,并记录为自动注册成功;在注册数据无效或未接收到注册数据的情况下,主站记录为自动注册失败。

[0010] 进一步地,在主站接收电表返回的第一确认信息之后,方法还包括:判断返回主站

的第一确认信息的返回时间是否超过第一预定时间,其中,当第一确认信息大于等于第一预定时间,主站记录为自动注册失败,否则,主站下发读取命令。

[0011] 进一步地,在主站记录为自动注册失败之后,方法还包括:主站重新自动注册,如果在主站重新自动注册的次数超过预定次数时,主站记录自动注册失败,否则,主站下发读取命令。

[0012] 进一步地,在获取来自电表的注册数据之后,方法还包括:判断返回主站的注册数据的返回时间是否超过第二预定时间,其中,当返回时间大于等于第二预定时间,主站记录为自动注册失败,否则,主站保存接收到的注册数据,并记录下发的自动注册命令成功。

[0013] 进一步地,在主站记录为自动注册失败之后,方法还包括:主站重新下发读取命令,如果在主站重新下发读取命令的次数超过预定次数,主站接收到的注册数据无效,并记录为自动注册失败。

[0014] 进一步地,在主站通过集中器向一个或多个电表下发自动注册命令之前,方法还包括:主站向集中器发送清空命令,使集中器删除原来保存的注册数据;主站接收集中器返回的第二确认信息;判断返回主站的第二确认信息的返回时间是否超过第三预定时间,其中,当返回时间大于等于第三预定时间,主站重新下发清空命令,否则,主站下发自动注册命令。

[0015] 进一步地,在主站重新下发清空命令之前,方法还包括:如果主站重新下发清空命令的次数超过预定次数,主站下发自动注册命令。

[0016] 进一步地,在主站通过集中器向一个或多个电表下发读取命令,获取来自每个电表的注册数据,并根据注册数据的接收情况,来统计主站自动注册的成功率之后,方法还包括:主站向集中器发送清空命令,使集中器删除所有的注册数据;主站接收集中器返回的第三确认信息;判断返回主站的第三确认信息的返回时间是否超过第四预定时间,其中,当返回时间大于等于第四预定时间,主站重新下发清空命令,否则,主站停止下发自动注册命令。

[0017] 进一步地,在主站重新下发清空命令之前,方法还包括:如果主站重新下发清空命令的次数超过预定次数,主站停止自动注册。

[0018] 进一步地,在主站获取第一确认信息、第二确认信息、第三确认信息、注册数据中的任意一个之前,方法还包括:主站向集中器发送停止命令;主站接收来自集中器的确认停止消息,并记录主站为自动注册失败。

[0019] 为了实现上述目的,根据本发明的另一方面,提供了一种主站。该主站包括:发送模块,用于主站通过集中器向一个或多个电表下发自动注册命令;接收模块,用于主站接收电表返回的第一确认信息;统计模块,用于主站通过集中器向电表下发读取命令,获取来自每个电表的注册数据,并根据注册数据的接收情况,来统计主站自动注册的成功率,其中,当主站接收到的注册数据有效的情况下,该主站保存注册数据,并记录为自动注册成功;当注册数据无效或未接收到注册数据的情况下,主站记录为自动注册失败。

[0020] 为了实现上述目的,根据本发明的又一方面,提供了一种用电信息采集系统的测试系统,该系统包括:主站,用于通过集中器向一个或多个电表下发自动注册命令,并统计自动注册的成功率;集中器,用于接收并转发主站的自动注册命令,并向主站返回电表的确认信息和注册数据;电表,用于接收集中器转发来的自动注册命令,并生成对应的注册数据

及确认信息,将注册数据转发给集中器。

[0021] 进一步地,采集设备,与集中器相连接,采集电表的注册数据。

[0022] 通过本发明,采用主站通过集中器向一个或多个电表下发自动注册命令;主站接收电表返回的第一确认信息;主站通过集中器向一个或多个电表下发读取命令,获取来自每个电表的注册数据,并根据注册数据的接收情况,来统计主站自动注册的成功率,其中,在主站接收到的注册数据有效的情况下,该主站保存注册数据,并记录为自动注册成功;在注册数据无效或未接收到注册数据的情况下,主站记录为自动注册失败,解决了相关技术中对用电信息采集系统对本地通信设备自动注册功能的性能好坏进行测试的问题,进而达到了方便、高效的考察用电信息采集系统自动管理注册信息、提高本地通信设备自动注册的成功率和可靠性的效果。

附图说明

[0023] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0024] 图 1 是根据本发明实施例的用电信息采集系统的测试系统的结构示意图;

[0025] 图 2 是根据本发明实施例的用电信息采集系统的测试方法的流程图;以及

[0026] 图 3 是根据本发明实施例的主站的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0028] 根据本发明的实施例,提供了一种用电信息采集系统的测试方法和系统、主站。

[0029] 图 1 是根据本发明实施例的用电信息采集系统的测试系统的结构示意图。

[0030] 如图 1 所示,根据本发明实施例的用电信息采集系统的测试系统包括主站、集中器和电表。

[0031] 其中,主站,用于通过集中器向一个或多个电表下发自动注册命令,并统计下发自动注册命令的成功率;集中器,用于接收并转发主站的自动注册命令,并向主站返回电表的确认信息和注册数据;电表,用于接收集中器转发来的自动注册命令,并生成对应的注册数据及确认信息,将注册数据转发给集中器。

[0032] 本发明的主站通过集中器向电表下发自动注册命令,并在主站端记录由电表返回的注册数据的接收情况来实现测试自动注册流程是否畅通,即记录每个注册数据的返回时间和状态来确定该注册数据是否有效,当返回的注册数据有效时该电表自动注册成功,否则电表自动注册失败。

[0033] 上述根据本发明实施例的用电信息采集系统的测试系统还可以包括:采集设备,与集中器相连接,采集电表的注册数据。

[0034] 根据本发明实施例可知用电信息采集系统的测试系统(或者用电信息采集本地通信技术检测平台)由主站、集中器、采集设备、电表以及数据展示系平台组成。

[0035] 本地通信设备包括集中器、采集设备、电表,构成本地通信网络,主站系统通过无线或有线网络和集中器交互,按照固定的流程与测试方法,根据定制的测试套餐,自动完成

对本地通信设备的检测,数据展示系统对检测的数据进行分析,最终形成完整的测试报告与测试结果。其中,上述的测试系统包括本地通信设备和远端通信设备,远端通信设备包括主站、数据服务器和数据展示平台。

[0036] 其中,主站、数据服务器、数据展示平台可以利用 Java 编制主界面,采用 Access 数据库,包含数据通信功能、参数加载功能、设备管理功能、数据抄读功能、设备测试功能、测试方案定制功能、防作弊功能、设备测试自动化。

[0037] 集中器功能设计可以按照国网公司技术标准要求执行,在通信规约方面,可以满足上行通信协议 DL/T698.41 和下行通信协议 DL/T645-1997 的要求;同时,为增强试验检测效果,需满足本次试验特殊要求的部分通信协议。

[0038] 采集设备可以采用外置模块形式,也可以直接安装至电能表内部,通信规约满足 DL/T645-1997 和本次实验的特殊协议要求。

[0039] 图 2 是根据本发明实施例的用电信息采集系统的测试方法的流程图。如图 2 所示,该测试方法包括如下的步骤 S202 至步骤 S206:

[0040] 步骤 S202,主站通过集中器向一个或多个电表下发自动注册命令,收到自动注册命令的电表进入自动注册状态。

[0041] 步骤 S204,主站接收电表返回的第一确认信息。

[0042] 步骤 S206,主站通过集中器向一个或多个电表下发读取命令,获取来自每个电表的注册数据,并根据注册数据的接收情况,来统计主站下发自动注册命令的成功率,其中,当主站接收到的注册数据有效的情况下,该主站保存注册数据,并记录下发的自动注册命令成功;当注册数据无效或未接收到注册数据的情况下,主站记录下发自动注册命令失败。

[0043] 在该实施例中,通过使用主站通过集中器向各个电表批量下发自动注册命令,收到自动注册命令的电表进入自动注册状态,生成相应的注册数据,并将该注册数据返回给主站,主站根据接收到的注册数据的状态来判断自动注册是否成功,从而实现对本地区通信设备进行自动注册过程中电表的自动注册功能的性能好坏的进行测试。其中,主站获取电表响应的注册数据的成功率越高,说明本地通信设备的性能越好,反之,说明本地通信设备的性能越差。因而,通过对成功率的简单、高效的测试,能够考察用电信息采集系统在电表或线路变更的情况下,通信产品的自动管理的效果,提高实际项目中自动注册功能的成功率和可靠性。假设在实际的采集工作中,如果发生了电表或者线路切改的情况,需要通信产品自动完成电表的数据的上报管理,降低现场工作的复杂性、提高工作效率。

[0044] 本发明实施例中,在主站接收电表返回的第一确认信息之后,方法还可以包括:判断返回主站的第一确认信息的返回时间是否超过第一预定时间,其中,当第一确认信息大于等于第一预定时间,主站记录下发自动注册命令失败,否则,主站下发读取命令。

[0045] 其中,在主站记录下发自动注册命令失败之后,主站重新下发自动注册命令,如果在主站重新下发自动注册命令的次数超过预定次数时,主站记录下发自动注册命令失败,否则,主站下发读取命令。

[0046] 上述实施例中在获取来自电表的注册数据之后,执行判断返回主站的注册数据的返回时间是否超过第二预定时间,其中,当返回时间大于等于第二预定时间,主站记录下发自动注册命令失败,否则,主站保存接收到的注册数据,并记录下发的自动注册命令成功。其中,在此次主站记录下发自动注册命令失败之后,主站重新下发读取命令,如果在主站重

新下发读取命令的次数超过预定次数,主站接收到的注册数据无效,并记录下发自动注册命令失败。

[0047] 本发明实施例中,在主站通过集中器向电表下发自动注册命令之前,方法还可以包括:主站向集中器发送清空命令,清空命令用于集中器删除原来保存的注册数据;主站接收集中器返回的第二确认信息;判断返回主站的第二确认信息的返回时间是否超过第三预定时间,其中,当返回时间大于等于第三预定时间,主站重新下发清空命令,否则,主站下发自动注册命令。其中,在主站重新下发清空命令之前,如果主站重新下发清空命令的次数超过预定次数,主站下发自动注册命令。

[0048] 本发明实施例在主站通过集中器向电表下发读取命令,获取来自电表的注册数据,并根据注册数据的接收情况,来统计主站下发自动注册命令的成功率之后,方法还包括:主站向集中器发送清空命令,清空命令用于集中器删除注册数据;主站接收集中器返回的第三确认信息;判断返回主站的第三确认信息的返回时间是否超过第四预定时间,其中,当返回时间大于等于第四预定时间,主站重新下发清空命令,否则,主站停止下发自动注册命令。

[0049] 优选的,在上述步骤中在主站重新下发清空命令之前,如果主站重新下发清空命令的次数超过预定次数,主站停止下发自动注册命令。

[0050] 本发明实施例中,在主站获取第一确认信息、第二确认信息、第三确认信息、注册数据中的任意一个之前,方法还可以包括:主站向集中器发送停止命令;主站接收来自集中器的确认停止消息,并记录主站下发自动注册命令失败,即该自动注册过程失败。

[0051] 本发明实施例中,本发明上述实施例由主站发起电表自动注册命令,集中器将该命令下发到电力线,收到该命令的电表进入到电表自动注册状态,开始电表自动注册。集中器收到电表上传的自动注册数据包后存储表号及上报时间(时间以集中器系统时间为准),本地软件可实时读取注册表号。例如,在完成前一个操作步骤(比如停止抄表功能)之后,主站下发清空命令来清空集中器内电表表号,然后下发自动注册命令来启动集中器本地软件的自动上报表号功能,可以采取每30分钟记录上报表的数量(上报注册数据的状态),上报完毕后,主站系统分析上报数据,来统计自动注册电表的成功率。

[0052] 优选的,本发明用电信息采集系统的测试方法具体的实施例步骤如下:

[0053] A) 主站向集中器发送停止抄表命令,等待40秒内,集中器会回给主站确认或否认停止抄表,如否认会返回主站否认命令,或40s后,主站自动认为/无应答/发送失败命令,此时主站会重发3次,主站如收到确认(即集中器执行了此命令),间隔1s,会执行步骤B)。

[0054] B) 主站向集中器发送清空表号命令,等待40秒内,集中器会回给主站确认或否认,如否认会返回主站否认/命令,或40s后,主站自动认为/无应答/发送失败命令,主站会重发3次,主站如收到确认,间隔1s,执行步骤C)。

[0055] C) 主站向集中器发送表号初召命令,等待40秒内,集中器会回给主站确认或否认,如否认会返回主站否认命令,或40s后,主站自动认为/无应答/发送失败命令,此时主站会重发3次,主站如收到确认(集中器将该命令下发,收到该命令的电表进入到电表自动注册状态,开始电表自动注册。集中器收到电表上传的自动注册数据包后存储表号及上报时间),间隔30min,执行步骤D)。

[0056] D) 主站向集中器发送读取1类数据中的召测信息命令,等待40秒内,集中器会回

给 1 类数据确认或否认,如否认会返回主站否认命令,或 40s 后,主站自动认为 / 无应答 / 发送失败命令,主站会重发 3 次,主站如收到 1 类数据确认应答,会判断规定的测试时间是否结束。没有结束继续重复此项流程,结束间隔 1S,执行步骤 E)。

[0057] E) 主站向集中器发送清空表号命令,等待 40 秒内,集中器会回给主站确认或否认,如否认会返回主站否认 / 命令,或 40s 后,主站自动认为 / 无应答 / 发送失败命令,主站会重发 3 次,主站如收到确认,间隔 1S,执行步骤 F)。

[0058] F) 主站向集中器发送设置电表参数命令,等待 40 秒内,集中器会回给主站确认或否认,如否认会返回主站否认 / 命令,或 40s 后,主站自动认为 / 无应答 / 发送失败命令,主站会重发 3 次,主站如收到确认后测试结束。

[0059] 需要说明的是,在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行,并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0060] 从以上的描述中,可以看出,本发明实现了如下技术效果:制定低压公变用户的采集建设方案,解决低压用户采集方式不明确、运行难以有效开展的问题,规范低压用户的采集实用化工作,将加快北京地区“全覆盖、全采集、全费控”用电信息采集系统的建设工作,满足国网公司坚强智能营销体系第一阶段的建设要求。

[0061] 制定明确的本地通信技术标准,将为今后北京地区采集技术的合理稳步发展奠定技术基础,为加强对本地通信产品的技术管理提供依据,实现各类产品技术标准的一致性,切合公司采集系统建设的需求。

[0062] 制定完整的本地通信技术检测方法,开展对各类本地通信产品的入网测试,将有效评判各类通信产品的通信性能和应用效果,形成量化的评价结果,为公司开展产品选型提供技术依据,保证招标产品符合公司技术要求,满足低压用户采集系统的建设需要。

[0063] 从以上的描述中,可以看出,本发明能够方便、高效地对用电信息采集系统本地通信设备的性能好坏进行测试。

[0064] 根据本发明的实施例,提供了一种主站。图 3 是根据本发明实施例的主站的结构示意图。如图 3 所示,该主站可以包括发送模块 302、接收模块 304 和统计模块 306。

[0065] 其中,发送模块 302 用于主站通过集中器向电表下发自动注册命令,收到自动注册命令的电表进入自动注册状态;接收模块 304,用于主站接收电表返回的第一确认信息;统计模块 306,用于主站通过集中器向电表下发读取命令,获取来自电表的注册数据,并根据注册数据的接收情况,来统计主站下发自动注册命令的成功率,其中,当主站接收到的注册数据有效的情况下,该主站保存注册数据,并记录下发的自动注册命令成功;当注册数据无效或未接收到注册数据的情况下,主站记录下发的自动注册命令失败,即该自动注册过程失败。

[0066] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0067] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

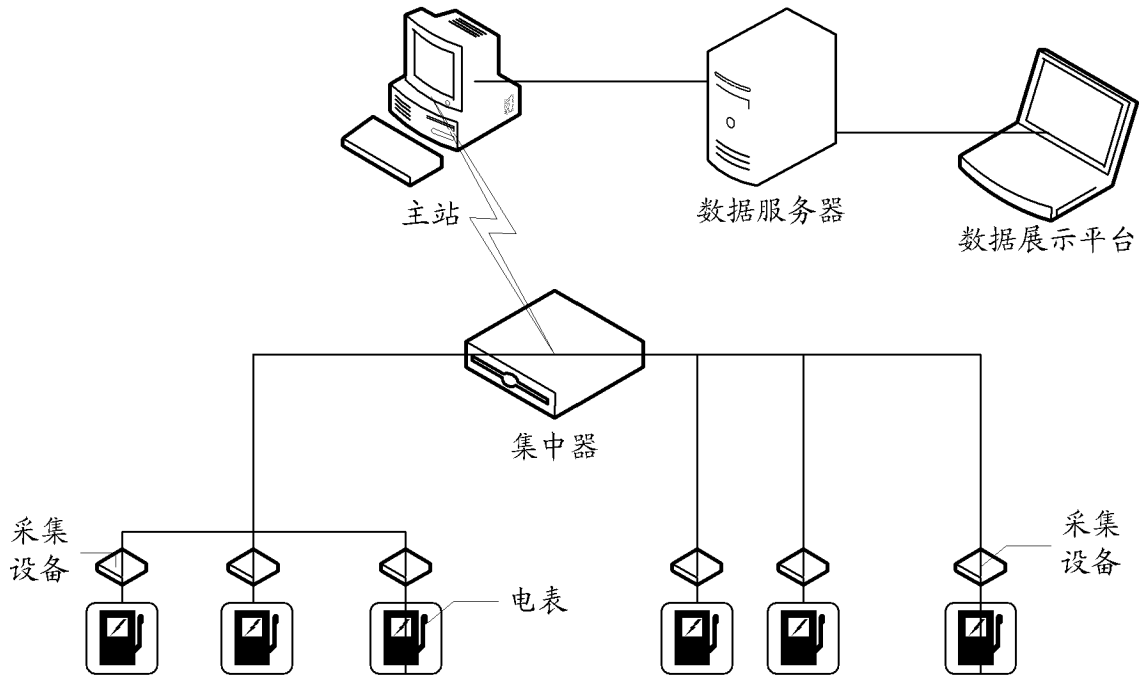


图 1

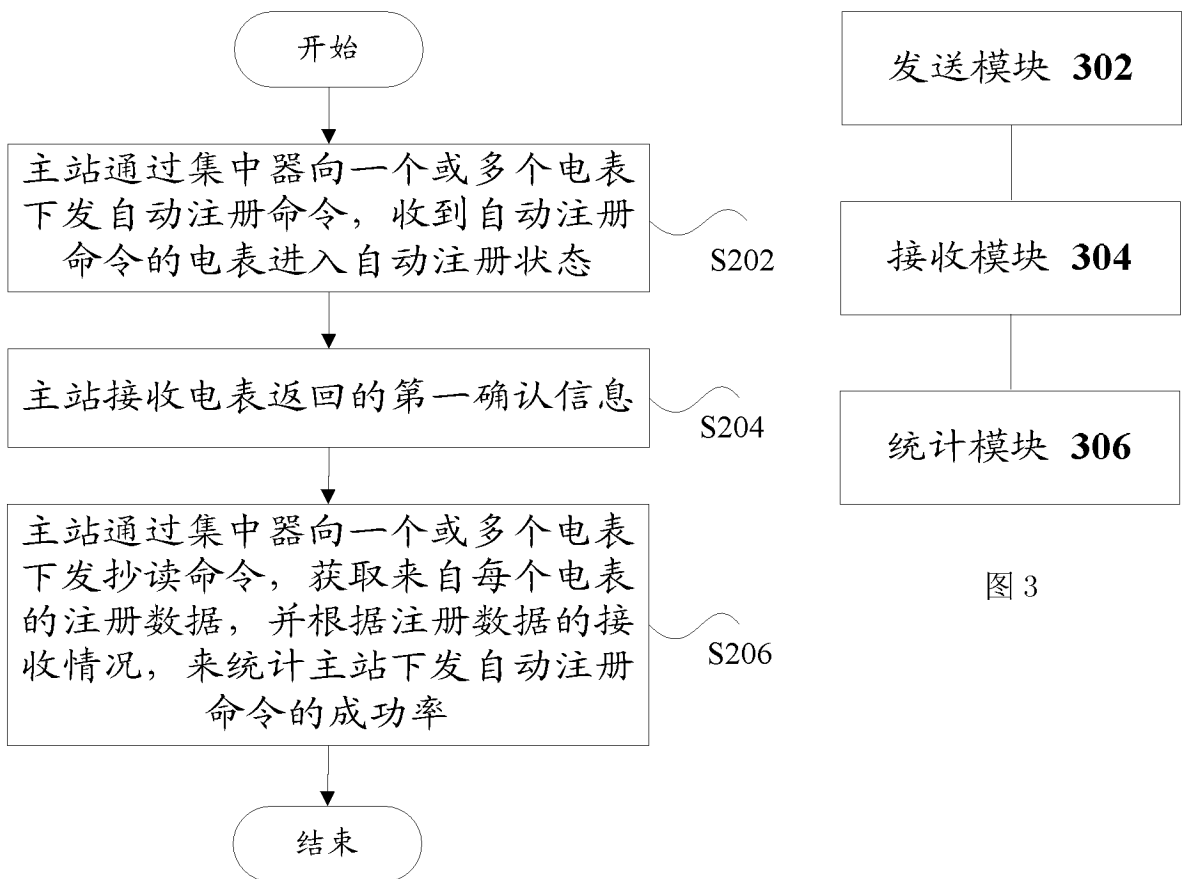


图 3

图 2