



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107453416 A

(43)申请公布日 2017. 12. 08

(21)申请号 201610379808.4

(22)申请日 2016.06.01

(71)申请人 环达电脑(上海)有限公司
地址 200436 上海市静安区江场三路213号

(72)发明人 陈文仿

(51)Int.Cl.
H02J 7/00(2006.01)

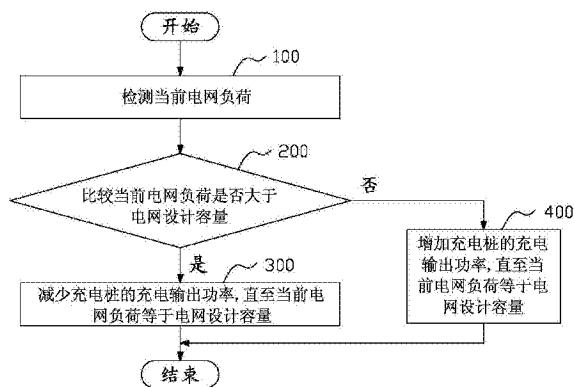
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

充电桩的供能方法

(57)摘要

本发明提供一种充电桩的供能方法;其包括以下步骤:检测当前电网负荷;比较当前电网负荷是否大于电网设计容量,若当前电网负荷大于电网设计容量,则减少充电桩的充电输出功率,直至当前电网负荷等于电网设计容量;若当前电网负荷不大于电网设计容量,则增加充电桩的充电输出功率,直至当前电网负荷等于电网设计容量。



1. 一种充电桩的供能方法;其特征在于包括以下步骤:
 - 步骤100:检测当前电网负荷;
 - 步骤200:比较当前电网负荷是否大于电网设计容量,若当前电网负荷大于电网设计容量;执行步骤300;否则,执行步骤400;
 - 步骤300:减少充电桩的充电输出功率,直至当前电网负荷等于电网设计容量;
 - 步骤400:增加充电桩的充电输出功率,直至当前电网负荷等于电网设计容量。
2. 根据权利要求1所述的充电桩的供能方法,其特征在于:步骤100中通过电网前端的电网功率测量仪检测当前电网负荷。
3. 根据权利要求2所述的充电桩的供能方法,其特征在于:电网功率测量仪与充电桩之间以电力线载波的方式通讯。
4. 一种充电桩的供能方法;其特征在于包括以下步骤:
 - 步骤101:建立区域用电周期数据库;
 - 步骤201:检测电网的当前电压和当前频率;
 - 步骤301:根据区域用电周期数据库、当前电压和当前频率获得当前预测电网容量;
 - 步骤401:判断当前预测电网容量是否大于电网设计容量,若当前预测电网容量大于电网设计容量;执行步骤701;否则,执行步骤501;
 - 步骤501:根据区域用电周期数据库判断当前时段是否为用电高峰时段;若是,则执行步骤601,否则,执行步骤801;
 - 步骤601:保持充电桩的充电输出功率不变;
 - 步骤701:减少充电桩的充电输出功率;
 - 步骤801:增加充电桩的充电输出功率。
5. 根据权利要求4所述的充电桩的供能方法,其特征在于:所述区域用电周期数据库为一小区的用电周期数据库,所述当前预测电网容量是指所述小区的当前预测电网容量,所述电网设计容量是指小区的电网设计容量。

充电桩的供能方法

[0001] 【技术领域】

本发明涉及一种充电桩的供能方法,特别涉及一种可动态控制充电桩的充电输出功率的充电桩的供能方法。

[0002] 【背景技术】

电网功率容量一直都是制约充电桩建设的一大难题。特别是老旧小区,由于建设日期较早,供电容量考虑不足,随着家用电器的数量增长,满足居民日常生活的用电已经吃紧,更别提在供电高峰时期,再有额外的功率容量供大功率的充电桩建设使用,因此这类小区物业管理者在建设充电桩时往往动力不足。而另外的一个场景是,在已有的充电桩电网中,随着后续发展,继续增加充电桩时,也可能面临原有功率容量规划不足的情况发生。

[0003] 因此开发一种能检测电网供电容量的充电桩,根据检测的参数来判断电网质量,在电网容量有裕度的情况下才开始进行充电,是解决这一问题的办法。

[0004] 【发明内容】

本发明的主要目的在于提供一种可动态控制充电桩的充电输出功率的充电桩的供能方法。

[0005] 本发明提供一种充电桩的供能方法;其包括以下步骤:

步骤100:检测当前电网负荷;

步骤200:比较当前电网负荷是否大于电网设计容量,若当前电网负荷大于电网设计容量;执行步骤300;否则,执行步骤400;

步骤300:减少充电桩的充电输出功率,直至当前电网负荷等于电网设计容量;

步骤400:增加充电桩的充电输出功率,直至当前电网负荷等于电网设计容量。

[0006] 特别地,步骤100中通过电网前端的电网功率测量仪检测当前电网负荷。

[0007] 特别地,电网功率测量仪与充电桩之间以电力线载波的方式通讯。

[0008] 本发明还提供一种充电桩的供能方法;其包括以下步骤:

步骤101:建立区域用电周期数据库;

步骤201:检测电网的当前电压和当前频率;

步骤301:根据区域用电周期数据库、当前电压和当前频率获得当前预测电网容量;

步骤401:判断当前预测电网容量是否大于电网设计容量,若当前预测电网容量大于电网设计容量;执行步骤701;否则,执行步骤501;

步骤501:根据区域用电周期数据库判断当前时段是否为用电高峰时段;若是,则执行步骤601,否则,执行步骤801;

步骤601:保持充电桩的充电输出功率不变;

步骤701:减少充电桩的充电输出功率;

步骤801:增加充电桩的充电输出功率。

[0009] 特别地,所述区域用电周期数据库为一小区的用电周期数据库,所述当前预测电网容量是指所述小区的当前预测电网容量,所述电网设计容量是指小区的电网设计容量。

[0010] 与现有技术相比较,本发明充电桩的供能方法可根据当前电网负荷或当前预测电

网容量与电网设计容量之间的关系以判断电网质量,并动态控制充电桩的充电输出功率,如此,在电网容量有裕度的情况下保持或增加充电桩的充电输出功率,而在电网容量没有裕度的情况下减少充电桩的充电输出功率。

[0011] 【附图说明】

图1为本发明充电桩的供能方法于恒定功率控制模式下的流程图。

[0012] 图2为本发明充电桩的供能方法于动态混合功率模式下的流程图。

[0013] 【具体实施方式】

电网功率裕度侦测的充电桩动态输出功率可以包含2种模式,恒定功率控制模式和动态混合功率模式。其中,恒定功率控制模式可应用于电网功率容量确定的已有充电桩网络,随着后续充电桩的加入,导致总体容量不足,需要根据实际情况动态调节充电输出功率以控制总体功率输出不超出电网容量。动态混合功率模式适用于小区供电网络,在住址小区,多种用电器共存,用电负荷复杂,动态变换快,呈现明显的波峰波谷周期性。居民生活用电优先级别最高,充电桩输出应首先保证居民供电安全,避开居民用电高峰,保证电网负荷不过载。

[0014] 请参阅图1所示,恒定功率控制模式下,本发明提供一种充电桩的供能方法;其包括以下步骤:

步骤100:检测当前电网负荷;

步骤200:比较当前电网负荷是否大于电网设计容量,若当前电网负荷大于电网设计容量;执行步骤300;否则,执行步骤400;

步骤300:减少充电桩的充电输出功率,直至当前电网负荷等于电网设计容量;

步骤400:增加充电桩的充电输出功率,直至当前电网负荷等于电网设计容量。

[0015] 于本实施例中,通过电网前端的电网功率测量仪检测当前电网负荷;

于本实施例中,电网功率测量仪与充电桩(充电桩通信接口)之间以电力线载波的方式通讯。充电桩提供相应的控制接口来控制充电输出。例如,当接入充电的功率总量接近或者超出供电容量时,位于电网前端的功率测量仪给充电桩网络通过电力线载波的方式通知充电桩降低输出功率,从而保证整体输出不超出电网设计容量。

[0016] 请参阅图2所示,动态混合功率控制模式的控制核心在于电网质量数据的采集,以及建立小区用电周期数据库。电网过载时,电网的电压和频率都会发生变化,通过在线检测电网参数,预测电网容量裕度,逐步控制充电输出,保证充电功率不超过额度负载。小区用电周期数据的建立,也可以用来辅助控制输出,避免高峰时期过载。

[0017] 动态混合功率模式下,本发明提供一种充电桩的供能方法;其包括以下步骤:

步骤101:建立区域用电周期数据库;

步骤201:检测电网的当前电压和当前频率;

步骤301:根据区域用电周期数据库、当前电压和当前频率获得当前预测电网容量;

步骤401:判断当前预测电网容量是否大于电网设计容量,若当前预测电网容量大于电网设计容量;执行步骤701;否则,执行步骤501;

步骤501:根据区域用电周期数据库判断当前时段是否为用电高峰时段;若是,则执行步骤601,否则,执行步骤801;

步骤601:保持充电桩的充电输出功率不变;

步骤701:减少充电桩的充电输出功率;

步骤801:增加充电桩的充电输出功率。

[0018] 于本实施例中,所述区域用电周期数据库为一小区的用电周期数据库,所述当前预测电网容量是指所述小区的当前预测电网容量,所述电网设计容量是指小区的电网设计容量。

[0019] 本发明充电桩的供能方法可根据当前电网负荷或当前预测电网容量与电网设计容量之间的关系以判断电网质量,并动态控制充电桩的充电输出功率,如此,在电网容量有裕度的情况下保持或增加充电桩的充电输出功率,而在电网容量没有裕度的情况下减少充电桩的充电输出功率。

[0020] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

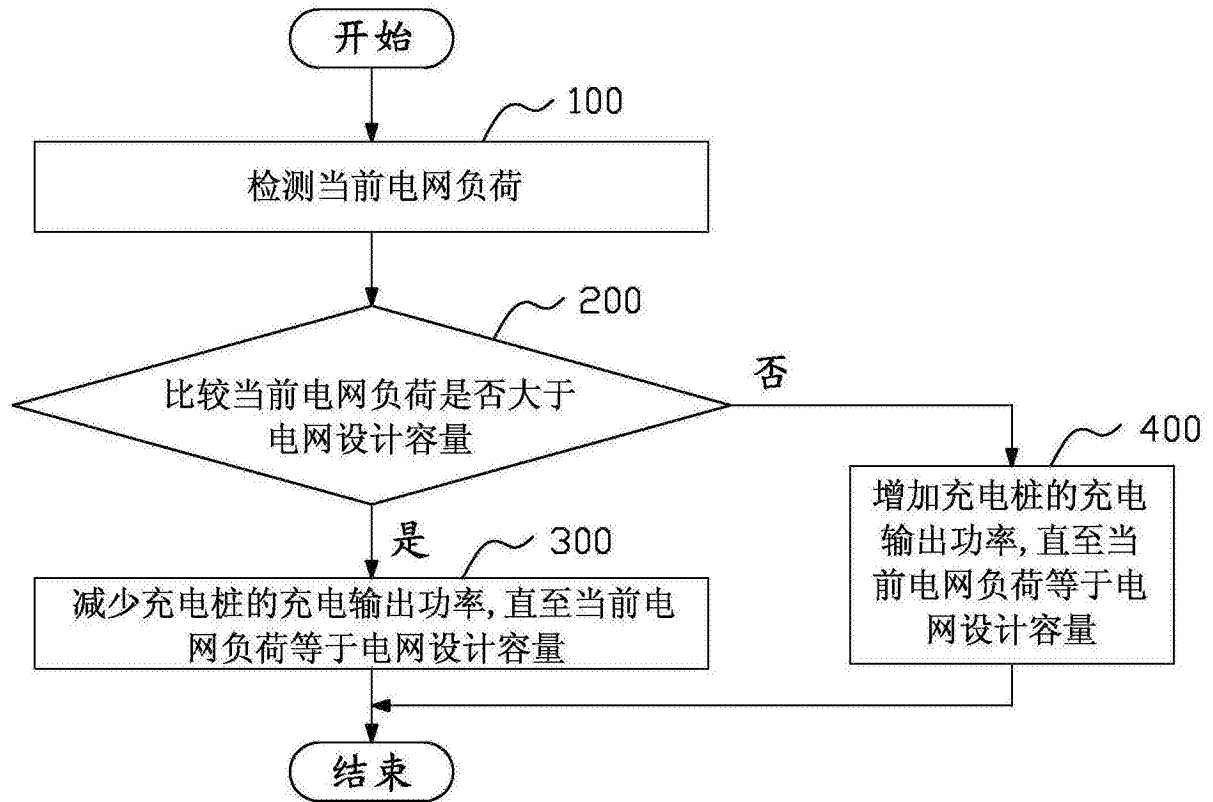


图1

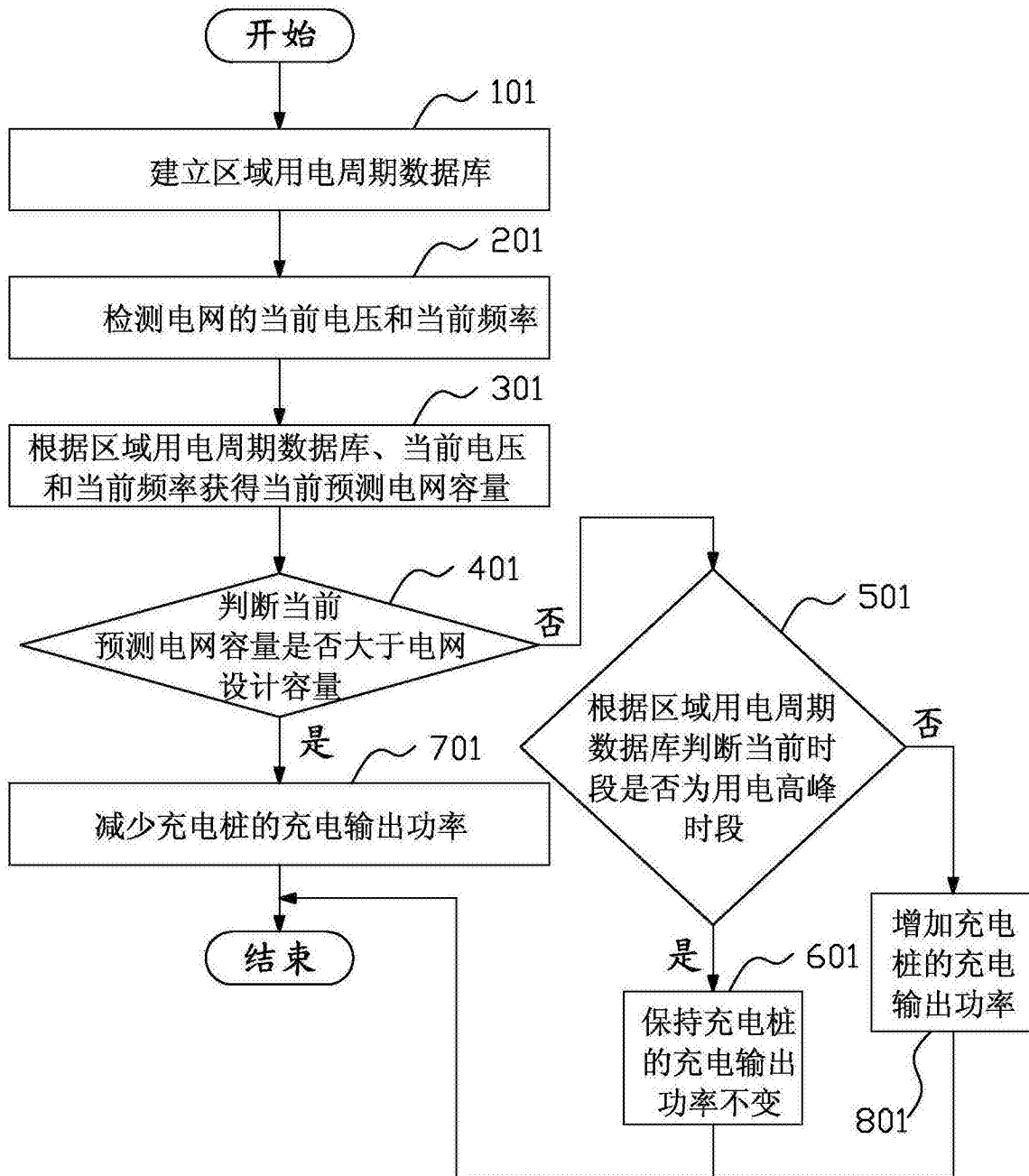


图2