



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110682823 A

(43)申请公布日 2020.01.14

(21)申请号 201810732088.4

(22)申请日 2018.07.05

(71)申请人 邬超慧

地址 010010 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区电影制片厂巷馨苑小区5-4-401

(72)发明人 邬超慧 付媛 张春慧 闫志海 张晓妍 聂建春 李孝林 张利峰 姜维 邢炜

(51)Int.Cl.

B60L 53/64(2019.01)

B60L 53/66(2019.01)

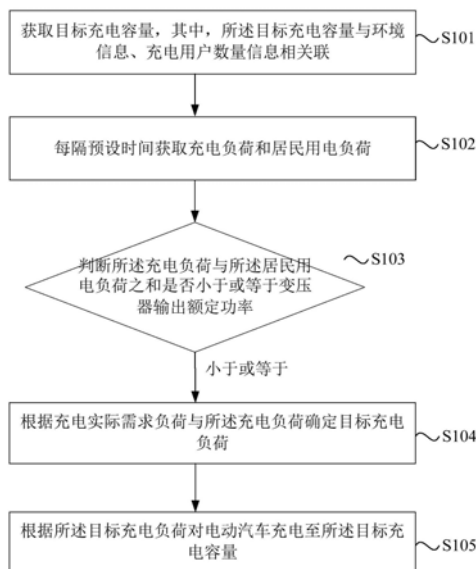
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种电动汽车充电控制方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种电动汽车充电控制方法及系统,所述方法包括:获取目标充电容量,其中,所述目标充电容量与环境信息、充电用户数量信息相关联;每隔预设时间获取充电负荷和居民用电负荷;判断所述充电负荷与所述居民用电负荷之和是否小于或等于变压器输出额定功率;若所述充电负荷与所述居民用电负荷之和小于或等于所述变压器输出额定功率,根据充电实际需求负荷与所述充电负荷确定目标充电负荷;根据所述目标充电负荷对电动汽车充电至所述目标充电容量。上述方法及系统,通过对充电桩的主动功率输出控制,实现充电用电和居民用电错峰调控,在不新增变压器的情况下,利用空余容量对电动汽车进行充电,保证变压器不过负荷。



1. 一种电动汽车充电控制方法,其特征在于,包括:
获取目标充电容量,其中,所述目标充电容量与环境信息、充电用户数量信息相关联;
每隔预设时间获取充电负荷和居民用电负荷;
判断所述充电负荷与所述居民用电负荷之和是否小于或等于变压器输出额定功率;
若所述充电负荷与所述居民用电负荷之和小于或等于所述变压器输出额定功率,根据充电实际需求负荷与所述充电负荷确定目标充电负荷;
根据所述目标充电负荷对电动汽车充电至所述目标充电容量。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在获取目标充电容量之前,所述方法还包括:
接收用户的充电指令,获取第一电价信息、所述环境信息和所述充电用户数量信息;
根据所述环境信息和充电用户数量信息,对所述第一电价信息进行调整,并将调整后的第二电价信息显示给所述用户;
响应于所述用户的选择指令,确定目标充电容量。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述根据所述环境信息和充电用户数量信息,对所述第一电价信息进行调整,包括:
根据所述环境信息确定当前所处的电价时段;
若处于电价波谷时段,则按照所述充电用户数量信息和预先设置的电价杠杆调节曲线降低所述第一电价信息;
若处于电价波峰时段,则按照所述充电用户数量信息和预先设置的电价杠杆调节曲线提高所述第一电价信息。
4. 根据权利要求1-3所述的方法,其特征在于,所述根据充电实际需求负荷与所述充电负荷确定目标充电负荷,包括:
比较所述充电实际需求负荷和所述充电负荷的大小;
若所述充电实际需求负荷大于所述充电负荷,则增加所述充电负荷,得到所述目标充电负荷;
若所述充电实际需求负荷等于所述充电负荷,则将所述充电负荷作为所述目标充电负荷。
5. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
若所述充电负荷与所述居民用电负荷之和大于所述变压器输出额定功率,则减小所述充电负荷,得到所述目标充电负荷。
6. 一种电动汽车充电控制系统,其特征在于,包括:
第一获取模块,用于获取目标充电容量,其中,所述目标充电容量与环境信息、充电用户数量信息相关联;
第二获取模块,用于每隔预设时间获取充电负荷和居民用电负荷;
判断模块,用于判断所述充电负荷与所述居民用电负荷之和是否小于或等于变压器输出额定功率;
第一确定模块,用于若所述充电负荷与所述居民用电负荷之和小于或等于所述变压器输出额定功率,根据充电实际需求负荷与所述充电负荷确定目标充电负荷;
充电模块,用于根据所述目标充电负荷对电动汽车充电至所述目标充电容量。

7. 根据权利要求6所述的系统,其特征在于,所述系统还包括:

接收模块,用于接收用户的充电指令,获取第一电价信息、所述环境信息和所述充电用户数量信息;

调整模块,用于根据所述环境信息和充电用户数量信息,对所述第一电价信息进行调整,并将调整后的第二电价信息显示给所述用户;

第二确定模块,用于响应于所述用户的选择指令,确定目标充电容量。

8. 根据权利要求7所述的系统,其特征在于,所述调整模块具体用于,根据所述环境信息确定当前所处的电价时段;若处于电价波谷时段,则按照所述充电用户数量信息和预先设置的电价杠杆调节曲线降低所述第一电价信息;若处于电价波峰时段,则按照所述充电用户数量信息和预先设置的电价杠杆调节曲线提高所述第一电价信息。

9. 根据权利要求6-8所述的系统,其特征在于,所述第一确定模块具体用于,比较所述充电实际需求负荷和所述充电负荷的大小;若所述充电实际需求负荷大于所述充电负荷,则增加所述充电负荷,得到所述目标充电负荷;若所述充电实际需求负荷等于所述充电负荷,则将所述充电负荷作为所述目标充电负荷。

10. 根据权利要求6-8所述的系统,其特征在于,所述系统还包括:

减小模块,用于若所述充电负荷与所述居民用电负荷之和大于所述变压器输出额定功率,则减小所述充电负荷,得到所述目标充电负荷。

一种电动汽车充电控制方法及系统

技术领域：

[0001] 本发明涉及电动汽车智能充电技术领域，尤其涉及一种电动汽车充电控制方法及系统。

背景技术：

[0002] 我国当前大力发展电动汽车产业，发展电动汽车首要任务是发展充电设施，随着动力电池技术的成熟、价格进一步下降，我国电动汽车产业未来将会大跨步发展。电动汽车产业的发展首要任务是发展充电设施，对于普通居民来说，最方便的充电方式是在小区固定停车位直接进行充电。

[0003] 然而，发明人在实现本发明的过程中发现，对于现有的居民小区，如果按照车位1:1配置交流充电桩的话，以每台交流充电桩功率为3~7kW考虑，那么新增的电力负荷非常大，对于现有的小区配电变压器将无法满足不同负荷的需求。如果新增供电变压器的话，需要考虑小区占地投资及配电网的投资，但是有的小区因没有新增变压器的占地或配电网没有可用的负荷或回路，会造成无法改造的问题，这时，如果大规模建设充电设施，势必存在变压器过负荷的风险。

发明内容：

[0004] 本发明的目的在于提供一种电动汽车充电控制方法及系统，用以解决上述现有技术中存在的问题。

[0005] 本发明由如下技术方案实施：

[0006] 本发明实施例提供了一种电动汽车充电控制方法，包括：

[0007] 获取目标充电容量，其中，所述目标充电容量与环境信息、充电用户数量信息相关联；每隔预设时间获取充电负荷和居民用电负荷；判断所述充电负荷与所述居民用电负荷之和是否小于或等于变压器输出额定功率；若所述充电负荷与所述居民用电负荷之和小于或等于所述变压器输出额定功率，根据充电实际需求负荷与所述居民用电负荷确定目标充电负荷；根据所述目标充电负荷对电动汽车充电至所述目标充电容量。

[0008] 进一步地，在所述获取目标充电容量之前，所述方法还包括：接收用户的充电指令，获取第一电价信息、所述环境信息和所述充电用户数量信息；根据所述环境信息和充电用户数量信息，对所述第一电价信息进行调整，并将调整后的第二电价信息显示给所述用户；响应于所述用户的选择指令，确定目标充电容量。

[0009] 进一步地，所述根据所述环境信息和充电用户数量信息，对所述第一电价信息进行调整，包括：根据所述环境信息确定当前所处的电价时段；若处于电价波谷时段，则按照所述充电用户数量信息和预先设置的电价杠杆调节曲线降低所述第一电价信息；若处于电价波峰时段，则按照所述充电用户数量信息和预先设置的电价杠杆调节曲线提高所述第一电价信息。

[0010] 进一步地，所述根据充电实际需求负荷与所述充电负荷确定目标充电负荷，包括：

比较所述充电实际需求负荷和所述充电负荷的大小;若所述充电实际需求负荷大于所述充电负荷,则增加所述充电负荷,得到所述目标充电负荷;所述充电实际需求负荷等于所述充电负荷,则将所述充电负荷作为所述目标充电负荷。

[0011] 进一步地,所述方法还包括:若所述充电负荷与所述居民用电负荷之和大于所述变压器输出额定功率,则减小所述充电负荷,得到所述目标充电负荷。

[0012] 本发明实施例还提供了一种电动汽车充电控制系统,包括:

[0013] 第一获取模块,用于获取目标充电容量,其中,所述目标充电容量与环境信息、充电用户数量信息相关联;第二获取模块,用于每隔预设时间获取充电负荷和居民用电负荷;判断模块,用于判断所述充电负荷与所述居民用电负荷之和是否小于或等于变压器输出额定功率;第一确定模块,用于若所述充电负荷与所述充电负荷之和小于或等于所述变压器输出额定功率,根据充电实际需求负荷与所述居民用电负荷确定目标充电负荷;充电模块,用于根据所述目标充电负荷对电动汽车充电至所述目标充电容量。

[0014] 进一步地,所述系统还包括:接收模块,用于接收用户的充电指令,获取第一电价信息、所述环境信息和所述充电用户数量信息;调整模块,用于根据所述环境信息和充电用户数量信息,对所述第一电价信息进行调整,并将调整后的第二电价信息显示给所述用户;第二确定模块,用于响应于所述用户的选择指令,确定目标充电容量。

[0015] 进一步地,所述调整模块具体用于,根据所述环境信息确定当前所处的电价时段;若处于电价波谷时段,则按照所述充电用户数量信息和预先设置的电价杠杆调节曲线降低所述第一电价信息;若处于电价波峰时段,则按照所述充电用户数量信息和预先设置的电价杠杆调节曲线提高所述第一电价信息。

[0016] 进一步地,所述第一确定模块具体用于,比较所述充电实际需求负荷和所述充电负荷的大小;若所述充电实际需求负荷大于所述充电负荷,则增加所述充电负荷,得到所述目标充电负荷;若所述充电实际需求负荷等于所述充电负荷,则将所述充电负荷作为所述目标充电负荷。

[0017] 进一步地,所述系统还包括:减小模块,用于若所述充电负荷与所述居民用电负荷之和大于所述变压器输出额定功率,则减小所述充电负荷,得到所述目标充电负荷。

[0018] 本发明的优点:

[0019] 本发明实施例提供的电动汽车充电控制方法及系统,通过对充电桩的主动功率输出控制,实现充电用电和居民用电错峰调控;通过实时监测小区变压器的功率,在不新增变压器的情况下,利用空余容量对电动汽车进行充电,保证变压器不过负荷。

附图说明:

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明实施例所提供的电动汽车充电控制方法的流程图;

[0022] 图2为本发明实施例所提供的电动汽车充电控制方法的具体流程图;

[0023] 图3为本发明实施例所提供的电动汽车充电控制方法的具体流程图;

- [0024] 图4为本发明实施例所提供的电动汽车充电控制系统结构示意图；
- [0025] 图5为带有本发明实施例所提供的电动汽车充电控制系统的输出功率可调型交流充电桩结构图；
- [0026] 图6为本发明实施例所提供的电动汽车充电控制系统结构示意图；
- [0027] 图7为本发明实施例所提供的电动汽车充电控制系统结构示意图；

具体实施方式：

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0029] 在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

[0030] 首先对本发明实施例涉及的专业名词进行如下解释：

[0031] 电动汽车交流充电桩：为车载充电机提供交流电源，车载充电机向车辆蓄电池进行充电，其充电功率小，充电时间较长，；交流充电桩的输出容量是由车载充电器决定的。交流充电桩的供电功率一般在3~7kW，完全充满充电时间约7~10小时。

[0032] 直流充电桩：输出直流电源，直接向电动汽车蓄电池进行充电。供电功率较大一般在30~100kW，完全充满充电时间约0.5~2小时。、当前电动汽车充电控制系统，仅对充电桩进行管理，不对充电桩进行主动控制，无法实现充电用电和居民用电错峰调控。不能实现现有小区供电变压器的富余容量的合理利用。

[0033] 下面详细介绍本发明实施例的技术方案：

[0034] 图1为本发明实施例提供的电动汽车充电控制方法流程图。如图1所示，本发明实施例提供的电动汽车充电控制方法，包括：

[0035] S101，获取目标充电容量，其中，所述目标充电容量与环境信息、充电用户数量信息相关联。

[0036] 一般来说，交流充电桩的功率为3~7kW，这个负荷正好与每户居民的设计用电负荷相接近。居民用电高峰时段大多集中在晚上18:00至第二天清晨7:00，而电动汽车充电高峰也集中在这个时间段，而且在18:00~23:00这个时间段，是用电高峰重叠时段，也是小区居民用电变压器过负荷概率最大的时段。根据居民用电负荷曲线与充电桩使用情况曲线，通过主动对充电桩进行输出功率控制，就可以实现充电用电和居民用电的错峰，避免小区居民用电变压器过负荷，而且利用当天23:00~第二天7:00这段空余时间最大限度的为电动汽车充电。

[0037] 当用户在居民用电高峰期对电动汽车进行充电时，可以根据预设模型、并考虑当前小区充电桩的充电用户数量对电价进行调节，在维持供电总价格不变的前提下，通过预设的电价杠杆调节曲线，按每个用户的个体电价进行上下调节，以能够使得用户根据个体电价和自身的情况确定自身的充电容量，积极响应负荷调控的目的。从而使居民能够根据调节后的电价选择充电容量，即当电价过高时，居民可能只充电至满足自身第二天出行需

要的目标充电容量,实现充电用电和居民用电的错峰。

[0038] 具体地,如图2所示,在执行上述步骤之前,本发明实施例还包括如下步骤:

[0039] S201,接收用户的充电指令,获取第一电价信息、环境信息和充电用户数量信息。

[0040] 具体地,所述第一电价信息可以为当前时段的分时电价,环境信息可以是当前的时间信息,通过该时间信息能够确定当前所处的电价时段。

[0041] S202,根据所述环境信息和充电用户数量信息,对所述第一电价信息进行调整,并将调整后的第二电价信息显示给所述用户。

[0042] S203,响应于所述用户的选择指令,确定目标充电容量。

[0043] 具体地,可以预先收集充电用户数量、用电波峰波谷时段的用户用电数据,根据上述数据设置电价杠杆调节曲线,该曲线的横坐标为每个用电时段的充电用户数量,纵坐标为第一电价信息。

[0044] 具体地,根据环境信息确定当前所处的电价时段;若处于电价波谷时段,则按照所述充电用户数量信息和预先设置的电价杠杆调节曲线降低所述第一电价信息;若处于电价波峰时段,则按照所述充电用户数量信息和预先设置的电价杠杆调节曲线提高所述第一电价信息。也就是说,若当前处于波峰时段时,可以通过提高电价来控制用户的充电容量,可选地,还可以通过当前充电用户数量信息来具体限定提高的电价幅度;若当前处于波谷时段,可以通过降低电价来鼓励用户充满电量或提高充电功率,可选地,还可以通过当前充电用户数量来具体限定降低的电价幅度。需要说明的是,需要保持杠杆电价与原始电价总数一致。

[0045] 将调整后的第二电价信息显示给用户,同时还可以充电至不同容量对应的价格表及可以行驶的里程,让用户可以结合自己的实际情况选择对应的目标充电容量,而不需要充电至容量100%。

[0046] S102,每隔预设时间获取充电负荷和居民用电负荷。

[0047] 在本步骤中,可以采取实时监测变压器用电量的方式获取居民用电负荷(也就是当前居民用电功率),相对应地实时获取正在充电的电动汽车的充电负荷(也就是电动汽车当前的充电功率)。此外,亦可以采取每隔预设时间获取一次居民用电负荷和充电负荷。预设时间本领域人员可以根据实际需要进行设定,本发明在此不做限定。

[0048] S103,判断所述充电负荷与所述居民用电负荷之和是否小于或等于变压器输出额定功率。

[0049] 具体地,设 P_B 为变压器输出额定功率, P_J 为居民用电负荷, P_C 为充电负荷,若 $P_J+P_C \leq P_B$,则执行步骤S103。

[0050] 若所述充电负荷与所述居民用电负荷之和大于所述变压器输出额定功率,则减小所述充电负荷,得到目标充电负荷。具体地,若 $P_J+P_C > P_B$,说明当前居民变压器供电容量是小于充电需求的,需要控制充电桩的充电功率输出减小,因此要减小当前的充电负荷。

[0051] S104,根据充电实际需求负荷与所述充电负荷确定目标充电负荷。

[0052] 具体地,充电实际需求负荷是根据用户在为电动汽车进行充电时选择或输入的目标充电容量、充电时长等确定的目标充电功率。在本步骤中,设 P_{CX} 为充电实际需求负荷,比较充电实际需求负荷和充电负荷的大小,通过两者的大小关系确定目标充电负荷,即是否对当前充电功率进行调整。

[0053] 当 $P_{cx} > P_c$ 时,说明用户实际需求的用电负荷是高于当前的充电负荷的,且当前居民变压器存在富余供电容量,将居民用电变压器的富余容量用于充电汽车充电,不至于变压器过负荷跳闸。因此可以增加当前的充电功率,也就是增加当前的充电负荷,得到目标充电负荷,从而达到充分利用富余供电容量的目的;当 $P_{cx} = P_c$ 时,说明用户实际需求的用电负荷与当前的充电负荷是匹配的,则维持当前充电功率即可,因此可以将当前的充电负荷作为目标充电负荷。

[0054] S105,根据所述目标充电负荷对电动汽车充电至所述目标充电容量。

[0055] 具体地,在按照步骤S103确定的目标充电负荷进行充电的过程中,由于充电负荷和居民用电负荷是在实时不断变化的,也就是说变压器的富余容量是实时变化的,这就需要充电桩的输出功率也实时变化。因此可以重复上述步骤S101-步骤S103,从而实现根据居民用电情况来主动控制充电负荷,实现在居民变压器不过负荷的情况下对电动汽车进行充电。

[0056] 可选地,在为电动汽车进行充电的时候,充电桩具有多种充电模式选择,用户可以选择不同的充电控制模式,满足小区居民各种需求。具体地,充电控制模式包括但不限于控制模式、峰谷电价模式、优先模式、充放电模式等。当选择的是控制模式时,则通过上述的步骤S101-S104进行充电功率的控制,此时,用户还可以自定义输入充电的充电量;当选择的是峰谷电价模式时,通过对用电负荷进行实时监控,在波谷电价时段开始充电,直到车辆电量充满;当选择的是优先模式时,说明用户存在充电用车的紧急事项,此时选择不对充电功率进行控制,不考虑电价问题进行充电;当选择的是充放电模式时,用电高峰时段向电网中放电,在用电波谷时进入充电模式。

[0057] 本发明实施例提供的电动汽车充电控制方法,通过对充电桩的主动功率输出控制,实现充电用电和居民用电错峰调控;通过实时监测小区变压器的功率,在不新增变压器的情况下,利用空余容量对电动汽车进行充电,保证变压器不过负荷。

[0058] 图3为本发明实施例提供的电动汽车充电控制方法流程图。如图3所示,本实施例为图1和图2所示实施例的具体实施方案,因此不再赘述图1和图2所示实施例中各步骤的具体实现方法和有益效果,本发明实施例提供的电动汽车充电控制方法,包括:

[0059] S301,获取目标充电容量,其中,所述目标充电容量与环境信息、充电用户数量信息相关联。

[0060] S302,每隔预设时间获取充电负荷和居民用电负荷。

[0061] S303,判断所述充电负荷与所述居民用电负荷之和是否小于或等于变压器输出额定功率。

[0062] 具体地,当所述充电负荷与所述居民用电负荷之和小于或等于变压器输出额定功率时,执行步骤S304-步骤S306;当所述充电负荷与所述居民用电负荷之和大于变压器输出额定功率时,执行步骤S307。

[0063] S304,比较所述充电实际需求负荷和所述充电负荷的大小。

[0064] S305,若所述充电实际需求负荷大于所述充电负荷,则增加所述充电负荷,得到目标充电负荷。

[0065] S306,若所述充电实际需求负荷等于所述居民用电负荷,则将所述充电负荷作为目标充电负荷。

[0066] S307,减小所述充电负荷,得到目标充电负荷。

[0067] S308,按照所述目标充电负荷对电动汽车充电至所述目标充电容量。

[0068] 本发明实施例提供的电动汽车充电控制方法,通过对充电桩的主动功率输出控制,实现充电用电和居民用电错峰调控;通过实时监测小区变压器的功率,在不新增变压器的情况下,利用空余容量对电动汽车进行充电,保证变压器不过负荷。

[0069] 图4为本发明实施例提供的电动汽车充电控制系统结构示意图,

[0070] 图5为带有本发明实施例所提供的电动汽车充电控制系统的输出功率可调型交流充电桩结构图。如图4所示,该系统具体包括:第一获取模块410,第二获取模块420,判断模块430、第一确定模块440和充电模块450。其中,

[0071] 第一获取模块410,用于获取目标充电容量,其中,所述目标充电容量与环境信息、充电用户数量信息相关联;第二获取模块420,用于每隔预设时间获取充电负荷和居民用电负荷;判断模块430,用于判断所述充电负荷与所述居民用电负荷之和是否小于或等于变压器输出额定功率;第一确定模块440,用于若所述充电负荷与所述居民用电负荷之和小于或等于所述变压器输出额定功率,根据充电实际需求负荷与所述充电负荷确定目标充电负荷;充电模块450,用于根据所述目标充电负荷对电动汽车充电至所述目标充电容量。

[0072] 可选地,如图6所示,所述系统还包括:接收模块610、调整模块620和第二确定模块630。其中,

[0073] 接收模块610,用于接收用户的充电指令,获取第一电价信息、环境信息和充电用户数量信息;调整模块620,用于根据所述环境信息和充电用户数量信息,对所述第一电价信息进行调整,并将调整后的第二电价信息显示给所述用户;第二确定模块630,用于响应于所述用户的选择指令,确定目标充电容量。

[0074] 可选地,调整模块620具体用于,根据所述环境信息确定当前所处的电价时段;若处于电价波谷时段,则按照所述充电用户数量信息和预先设置的电价杠杆调节曲线降低所述第一电价信息;若处于电价波峰时段,则按照所述充电用户数量信息和预先设置的电价杠杆调节曲线提高所述第一电价信息。

[0075] 本发明实施例提供的电动汽车充电控制具体用于执行图1和图2所示实施例提供的所述方法,其实现原理、方法和功能用途等与图1和图2所示实施例类似,在此不再赘述。

[0076] 图7为本发明实施例提供的电动汽车充电控制结构示意图。如图7所示,该系统具体包括:

[0077] 第一获取模块710,第二获取模块720,判断模块730、第一确定模块740、减小模块750和充电模块760。其中,

[0078] 第一获取模块710,用于获取目标充电容量,其中,所述目标充电容量与环境信息、充电用户数量信息相关联;第二获取模块720,用于每隔预设时间获取充电负荷和居民用电负荷;判断模块730,用于判断所述充电负荷与所述居民用电负荷之和是否小于或等于变压器输出额定功率;第一确定模块740,用于若所述充电负荷与所述居民用电负荷之和小于或等于所述变压器输出额定功率,根据充电实际需求负荷与所述充电负荷确定目标充电负荷;减小模块750,用于若所述充电负荷与所述居民用电负荷之和大于所述变压器输出额定功率,则减小所述充电负荷,得到所述目标充电负荷;充电模块760,用于根据所述目标充电负荷对电动汽车充电至所述目标充电容量。

[0079] 第一确定模块740具体用于,比较所述充电实际需求负荷和所述充电负荷的大小;若所述充电实际需求负荷大于所述充电负荷,则增加所述充电负荷,得到所述目标充电负荷;若所述充电实际需求负荷等于所述居民用电负荷,则将所述充电负荷作为所述目标充电负荷。

[0080] 本发明实施例提供的电动汽车充电控制系统具体用于执行图3所示实施例提供的所述方法,其实现原理、方法和功能用途等与图3所示实施例类似,在此不再赘述。

[0081] 以上所描述的实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的,作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理模块,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络模块上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0082] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明实施例的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记

[0083] 载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

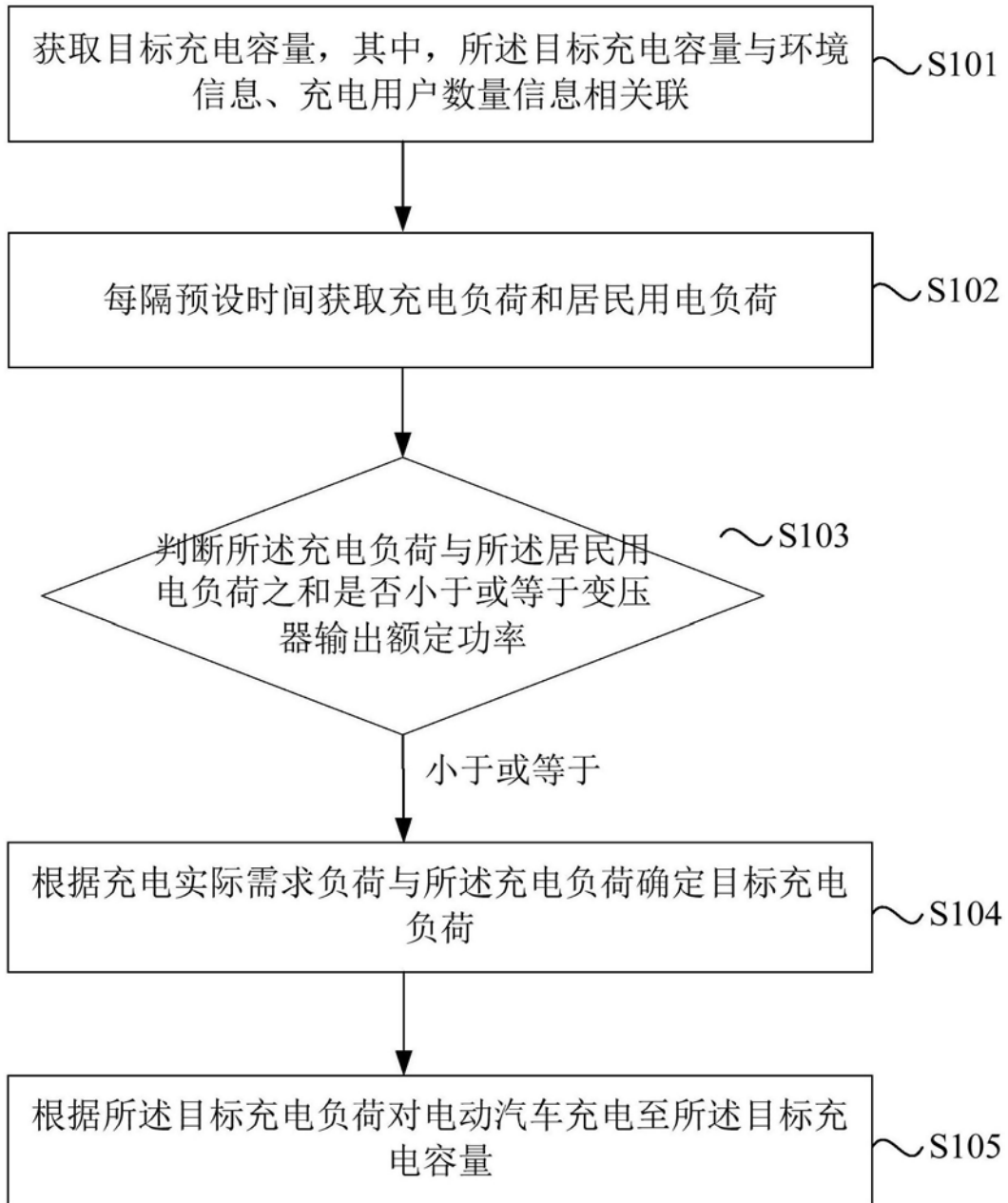


图1

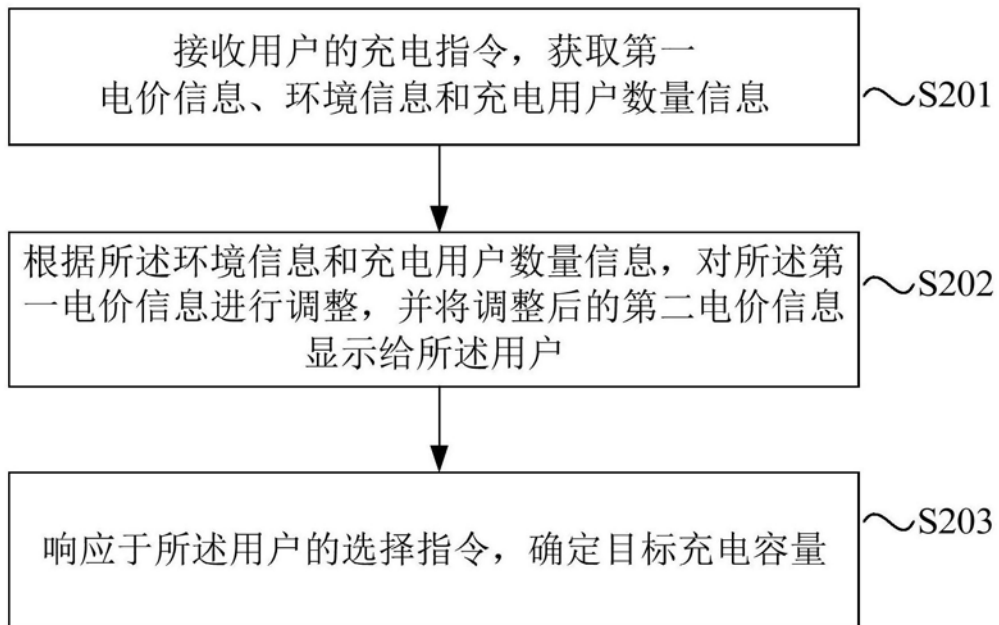


图2

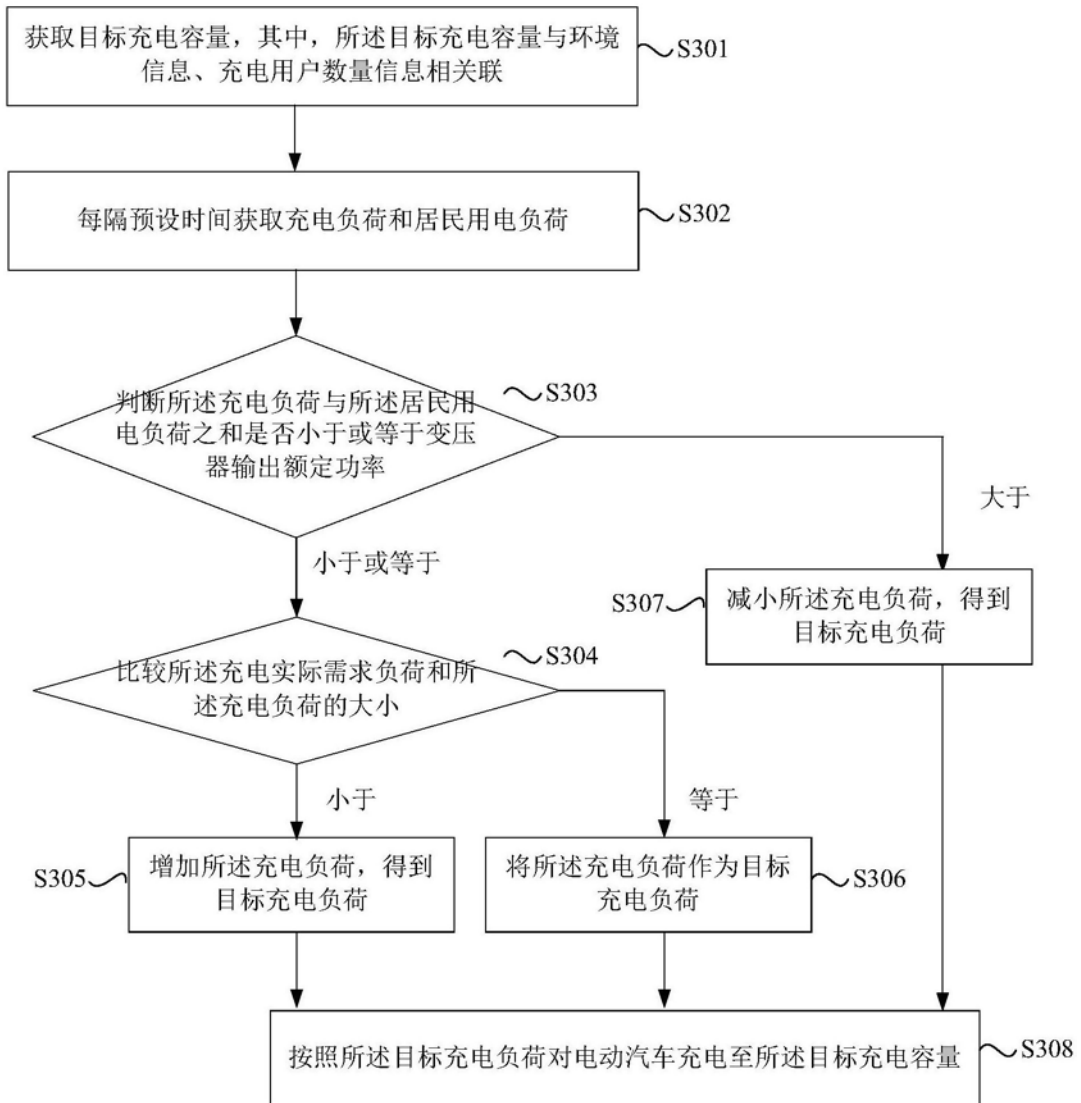


图3



图4

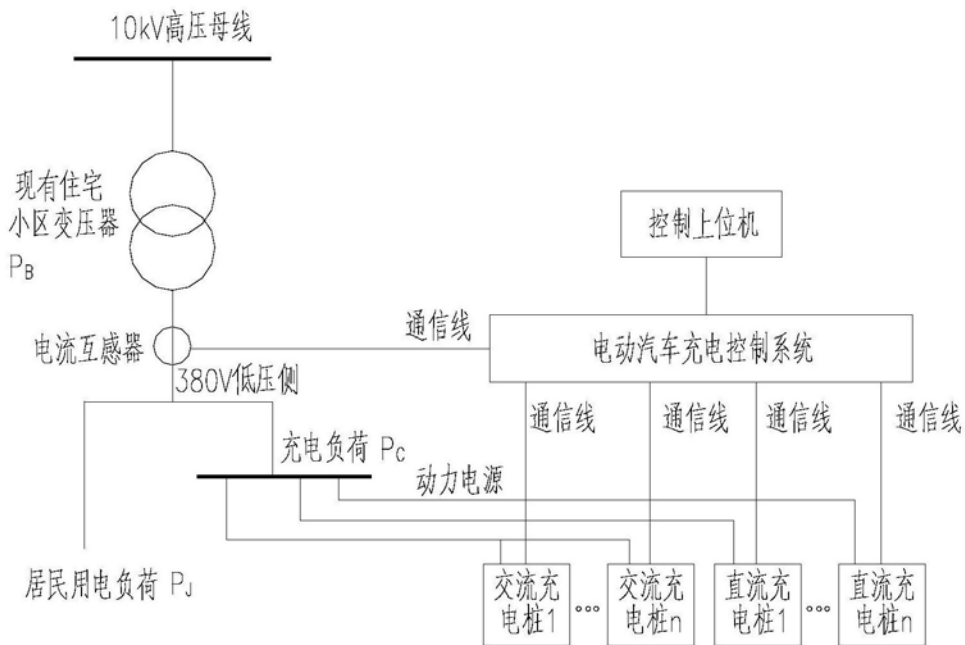


图5



图6

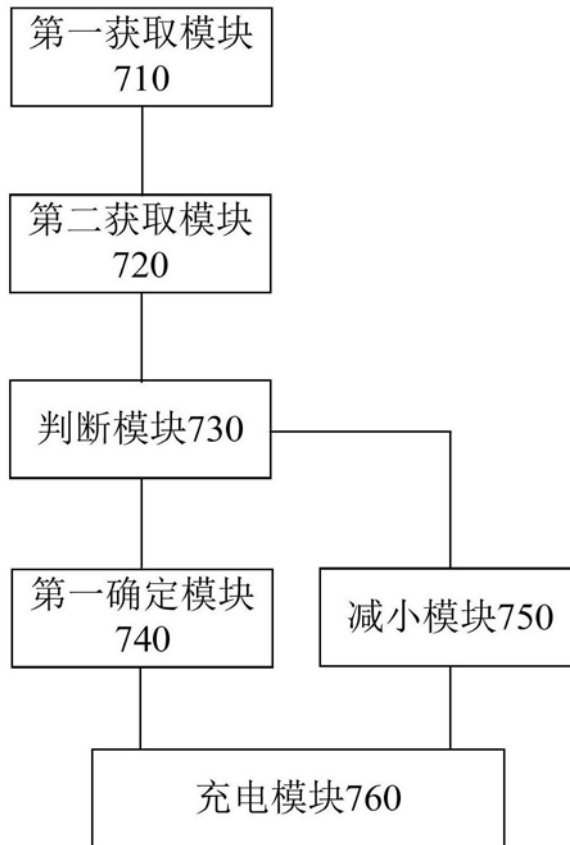


图7