



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114977232 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202210666897.6

(22) 申请日 2022.06.13

(71) 申请人 阳光新能源开发股份有限公司
地址 230088 安徽省合肥市高新区天湖路2号

(72) 发明人 高强 琚洋 张鹏 陈伟

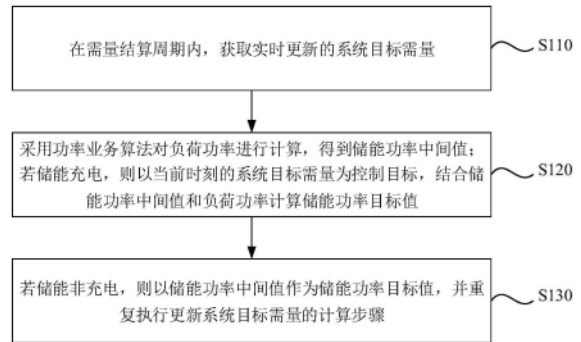
(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332
专利代理师 李彩玲

(51) Int. Cl.
H02J 3/28 (2006.01)
H02J 15/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称
一种储能控制方法、装置及微网

(57) 摘要
本发明公开了一种储能控制方法、装置及微网。该储能控制方法包括：在需量结算周期内，获取实时更新的系统目标需量；采用功率业务算法对负荷功率进行计算，得到储能功率中间值；若储能充电，则以当前时刻的系统目标需量为控制目标，结合储能功率中间值和负荷功率计算储能功率目标值；若储能非充电，则以储能功率中间值作为储能功率目标值，并重复执行更新系统目标需量的计算步骤。本发明实施例的技术方案无需大量历史数据对系统目标需量进行预测，以实时更新的系统目标需量控制储能系统，有利于避免储能系统的加入增加需量电费，从而降低用电成本。



1. 一种储能控制方法,其特征在于,包括:
在需量结算周期内,获取实时更新的系统目标需量;
采用功率业务算法对负荷功率进行计算,得到储能功率中间值;若储能充电,则以当前时刻的所述系统目标需量为控制目标,结合所述储能功率中间值和所述负荷功率计算储能功率目标值;
若储能非充电,则以所述储能功率中间值作为所述储能功率目标值,并重复执行更新所述系统目标需量的计算步骤。
2. 根据权利要求1所述的储能控制方法,其特征在于,在储能充电的情况下,所述储能功率目标值的计算方法包括:
根据所述系统目标需量和所述负荷功率计算储能充电边界;
将所述储能充电边界和所述储能功率中间值中的最小值作为所述储能功率目标值。
3. 根据权利要求2所述的储能控制方法,其特征在于,在计算所述储能充电边界之时,还包括:
采用边界阈值对所述储能充电边界进行调整。
4. 根据权利要求1所述的储能控制方法,其特征在于,所述获取实时更新的系统目标需量的方法包括:
根据负荷功率计算实时负荷需量;
根据所述实时负荷需量对所述系统目标需量进行更新计算。
5. 根据权利要求4所述的储能控制方法,其特征在于,所述根据所述实时负荷需量对系统目标需量进行实时更新的方法包括:
将所述实时负荷需量和上一时刻的所述系统目标需量中的最大值作为更新后的所述系统目标需量。
6. 根据权利要求4所述的储能控制方法,其特征在于,所述根据负荷功率计算实时负荷需量的方法包括:
对所述负荷功率在需量计算时段内进行积分,得到负荷积分值;
将所述负荷积分值换算为所述实时负荷需量。
7. 根据权利要求6所述的储能控制方法,其特征在于,在计算所述负荷积分值之时,还包括:
采用滑差计算方法对所述负荷功率在需量计算时段内进行积分。
8. 根据权利要求1所述的储能控制方法,其特征在于,所述获取实时更新的系统目标需量的方法包括:
由负荷电表采集实时更新的所述系统目标需量;其中,所述系统目标需量为负荷需量中的最大值。
9. 一种储能控制装置,其特征在于,包括:
需量更新模块,用于在需量结算周期内,获取实时更新的系统目标需量;
储能充电控制模块,用于采用功率业务算法对负荷功率进行计算,得到储能功率中间值;若储能充电,则以当前时刻的所述系统目标需量为控制目标,结合所述储能功率中间值和所述负荷功率计算储能功率目标值;
储能非充电控制模块,用于若储能非充电,则以所述储能功率中间值作为所述储能功

率目标值,并重复执行更新所述系统目标需量的计算步骤。

10.一种微网,其特征在于,包括:负荷系统、储能系统和控制系统;所述控制系统执行如权利要求1-8中任一项所述的储能控制方法。

一种储能控制方法、装置及微网

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及电力控制技术领域,尤其涉及一种储能控制方法、装置及微网。

背景技术

[0002] 随着新能源的大规模发展,包含储能系统的多种新能源的组合互补是必然趋势,而储能系统的加入可能影响微网(用户侧)对最大电力需量的控制。

[0003] 工业企业常采用两部制电价机制进行电价计算。两部制电价包括基本电价和电度电价两部分,其中,基本电价即为需量电价,需量电价与微网(用户侧)上报的用电需量相关,不随实际耗电量而改变。而现有技术中对于新建成的微网(用户侧),在进行需量预测时,由于历史数据不充分,导致预测精度较差。此外,随着新能源的发展,在微网(用户侧)增加储能系统成为必然趋势,但储能系统的加入可能使微网(用户侧)的需量电费增加。

发明内容

[0004] 本发明提供一种储能控制方法、装置及微网,以提高需量计算精度,且避免储能系统的加入导致需量电费增加。

[0005] 根据本发明的一方面,提供了一种储能控制方法,该储能控制方法包括:

[0006] 在需量结算周期内,获取实时更新的系统目标需量;

[0007] 采用功率业务算法对负荷功率进行计算,得到储能功率中间值;若储能充电,则以当前时刻的所述系统目标需量为控制目标,结合所述储能功率中间值和所述负荷功率计算储能功率目标值;

[0008] 若储能非充电,则以所述储能功率中间值作为所述储能功率目标值,并重复执行更新所述系统目标需量的计算步骤。

[0009] 可选的,在储能充电的情况下,所述储能功率目标值的计算方法包括:

[0010] 根据所述系统目标需量和所述负荷功率计算储能充电边界;

[0011] 将所述储能充电边界和所述储能功率中间值中的最小值作为所述储能功率目标值。

[0012] 可选的,在计算所述储能充电边界之时,还包括:

[0013] 采用边界阈值对所述储能充电边界进行调整。

[0014] 可选的,所述获取实时更新的系统目标需量的方法包括:

[0015] 根据负荷功率计算实时负荷需量;

[0016] 根据所述实时负荷需量对所述系统目标需量进行更新计算。

[0017] 可选的,所述根据所述实时负荷需量对系统目标需量进行实时更新的方法包括:

[0018] 将所述实时负荷需量和上一时刻的所述系统目标需量中的最大值作为更新后的所述系统目标需量。

[0019] 可选的,所述根据负荷功率计算实时负荷需量的方法包括:

[0020] 对所述负荷功率在需量计算时段内进行积分,得到负荷积分值;

- [0021] 将所述负荷积分值换算为所述实时负荷需量。
- [0022] 可选的,在计算所述负荷积分值之时,还包括:
- [0023] 采用滑差计算方法对所述负荷功率在需量计算时段内进行积分。
- [0024] 可选的,所述获取实时更新的系统目标需量的方法包括:
- [0025] 由负荷电表采集实时更新的所述系统目标需量;其中,所述系统目标需量为负荷需量中的最大值。
- [0026] 根据本发明的另一方面,提供了一种储能控制装置,该储能控制装置包括:
- [0027] 需量更新模块,用于在需量结算周期内,获取实时更新的系统目标需量;
- [0028] 储能充电控制模块,用于采用功率业务算法对负荷功率进行计算,得到储能功率中间值;若储能充电,则以当前时刻的所述系统目标需量为控制目标,结合所述储能功率中间值和所述负荷功率计算储能功率目标值;
- [0029] 储能非充电控制模块,用于若储能非充电,则以所述储能功率中间值作为所述储能功率目标值,并重复执行更新所述系统目标需量的计算步骤。
- [0030] 根据本发明的另一方面,还提供了一种微网,包括:负荷系统、储能系统和控制系统;所述控制系统执行如上述第一方面所述的储能控制方法。
- [0031] 本发明实施例的技术方案通过在需量结算周期内,获取实时更新的系统目标需量;采用功率业务算法对负荷功率进行计算,得到储能功率中间值;若储能充电,则以当前时刻的系统目标需量为控制目标,结合储能功率中间值和负荷功率计算储能功率目标值;若储能非充电,则以储能功率中间值作为储能功率目标值,并重复执行更新系统目标需量的计算步骤。通过本发明实施例提供的储能控制方法,无需大量的历史负荷数据,即可实现对新建成的储能电站的系统目标需量进行计算,提高了需量计算精度。并且本发明实施例以实时更新的系统目标需量控制储能系统,使储能系统的加入不增加未包含储能系统时微网(用户侧)的系统目标需量,降低用电成本,增加隐性收入。
- [0032] 应当理解,本部分所描述的内容并非旨在标识本发明的实施例的关键或重要特征,也不用于限制本发明的范围。本发明的其它特征将通过以下的说明书而变得容易理解。

附图说明

- [0033] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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。
- [0034] 图1是根据本发明实施例提供的一种微网的电气结构示意图;
- [0035] 图2是根据本发明实施例提供的一种储能控制方法的流程图;
- [0036] 图3是根据本发明实施例提供的步骤S120中的在储能充电时计算储能功率目标值的方法的流程图;
- [0037] 图4是根据本发明实施例提供的又一种储能控制方法的流程图;
- [0038] 图5是根据本发明实施例提供的计算实时负荷需量的方法的流程图;
- [0039] 图6是根据本发明实施例提供的一种储能控制装置的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,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的实施例,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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

[0041] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0042] 正如背景技术中所述,工业企业常用的两部制电价机制的具体含义为:电价分为基本电价和电度电价两部分。基本电价是按照工业企业的变压器容量或最大需量作为计算电价的依据。其中,最大需量可以为一个月中的每15分钟或每30分钟平均负荷的最大值。基本电价可由供电部门和微网(用户侧)签订合同,确定限额,每月收取固定的用电费用,不随实际耗电量而改变。而电度电价是根据微网(用户侧)的实际耗电量计算的电价。

[0043] 根据两部制电价机制,微网(用户侧)的总电价可由以下公式计算得到:

[0044] 总电价=基本电价(需量电费)+电度电价(实际用电量电费)

[0045] 其中,需量电费可由公式计算得到,即需量电费=需量单价×上报需量。因此,需量电费受微网(用户侧)的上报需量的影响,上报的需量越多,则需量电费越多。用电需量的上报方式可包括以下方式:一种是按照变压器的额定容量,微网(用户侧)上报用电需量;另一种是根据实时需量计费,确定上报需量。

[0046] 目前租赁储能电站的业务场景逐渐增多,微网(用户侧)期望加入储能系统后不增加原本的负荷需量电费。但对于新建设的微网(用户侧),由于缺少历史负荷数据,对目标需量的预测准确度较差,且无法实现实时计算目标需量。

[0047] 基于上述技术问题,本发明实施例提出以下技术方案。

[0048] 本发明实施例提供了一种储能控制方法、装置及微网,为了便于理解本发明实施例所提供的储能控制方法,首先对应用该储能控制方法的微网的电气结构进行说明。

[0049] 图1是本发明实施例提供的一种微网的电气结构示意图。如图1所示,该微网(用户侧)包括:负荷系统10、储能系统20和控制系统30。其中,控制系统30用于执行本发明任意实施例所提供的储能控制方法,该储能控制方法将在后续实施例中进行解释。

[0050] 示例性地,变压器41连接于电网的母线50中,在变压器41和母线50上设置有公共连接点421(Point of Common Coupling,PCC点)。微网(用户侧)的负荷系统10可以包括用电设备、光伏系统和其他分布式能源系统等。示例性地,其他分布式能源系统可以包括风电系统等。在变压器41和负荷系统10之间设置有负荷点422,变压器41和储能系统20之间设置有储能点423。

[0051] 可选地,控制系统30包括总控制器31和储能控制器32。其中,总控制器31与负荷点

422之间、与负荷系统10之间、与储能点423之间、与储能系统20之间以及与储能控制器32之间均连接有通信线51。储能控制器32与储能点423之间以及与储能系统20之间均连接有通信线51,公共连接点421与负荷点422之间以及与负荷系统10之间均连接有通信线51。控制系统30可通过通信线51向负荷点422、负荷系统10、储能点423、储能系统20以及储能控制器32输出控制信号,并且控制系统30也可通过通信线51采集相关数据。

[0052] 可选地,该微网(用户侧)结构中还包括授时服务器40,授时服务器40用于在实时需量计算过程中进行计时。公共连接点421、负荷点422以及储能点423均设置有计量装置,例如:计量电表等,计量装置用于测量所连接的设备相应的负荷数据等。其中,负荷点422处的计量装置还用于评价系统指标,进行系统时间校对,使所有计量装置的时间均保持一致,避免在计量需量时出现因时间误差而造成的计量误差。

[0053] 该微网(用户侧)结构中的控制系统30用于执行储能控制方法,从而提高新建成的储能电站的需量计算精度,且以实时需量作为控制依据,通过控制储能系统,使储能系统的加入不增加需量电费,降低用电成本。以下实施例将对控制系统30执行的储能控制方法进行具体说明。

[0054] 本发明实施例提供一种储能控制方法,适用于微网(用户侧)的储能控制,尤其适用于新建设的微网(用户侧)。该储能控制方法可由储能控制装置执行,该储能控制装置可配置于控制系统中。图2本发明实施例提供的一种储能控制方法的流程图。如图2所示,该储能控制方法,包括:

[0055] S110、在需量结算周期内,获取实时更新的系统目标需量。

[0056] 具体地,需量结算周期为结算需量电费的时间周期,示例性地,需量结算周期可以为一个月,根据供电部门的要求确定。实时更新的系统目标需量是随微网(用户侧)中实时变化的负荷数据而实时变化的微网(用户侧)的最大需量,实时更新的系统目标需量表示的是由需量结算周期起点至当前实时计算时刻之间的时间段的系统最大需量。

[0057] S120、采用功率业务算法对负荷功率进行计算,得到储能功率中间值;若储能充电,则以当前时刻的系统目标需量为控制目标,结合储能功率中间值和负荷功率计算储能功率目标值。

[0058] 具体地,储能功率中间值为利用功率业务算法实时计算的负荷功率,根据储能功率中间值可判断储能系统是否处于充电状态。示例性地,当储能功率中间值大于0时,则表明需要控制储能系统处于充电状态。储能功率目标值,即储能系统加入后,在满足需量结算周期内的需量不超过实时更新的系统目标需量的情况下,设置的目标功率值。当储能充电时,为避免因储能充电而增加系统目标需量,根据储能功率中间值和负荷功率计算得到储能功率目标值,从而保证当前时刻的最大需量不超过系统目标需量,避免加入的储能系统增大系统目标需量。

[0059] S130、若储能非充电,则以储能功率中间值作为储能功率目标值,并重复执行更新系统目标需量的计算步骤。

[0060] 具体地,储能非充电状态可以包括储能放电、储能不充不放、储能停机或者储能故障等状态。示例性地,当储能功率中间值小于0时,需控制储能系统处于放电状态;当储能功率中间值等于0时,则需控制储能系统处于不充不放状态。当储能非充电时,储能不消耗电能。储能处于非充电状态时,可能减小公共连接点处的负荷需量,不存在因储能加入而造成

的微网(用户侧)超出负荷需量的风险。因此,可将储能功率中间值作为当前时刻的储能功率目标值,重复下一时刻的系统目标需量更新的操作。

[0061] 本实施例的技术方案通过在需量结算周期内,获取实时更新的系统目标需量;采用功率业务算法对负荷功率进行计算,得到储能功率中间值;若储能充电,则以当前时刻的系统目标需量为控制目标,结合储能功率中间值和负荷功率计算储能功率目标值;若储能非充电,则以储能功率中间值作为储能功率目标值,并重复执行更新系统目标需量的计算步骤。通过本实施例提供的储能控制方法,无需大量的历史负荷数据,即可实现对新建成的储能电站的系统目标需量进行计算,提高了需量计算精度。并且本发明实施例以实时更新的系统目标需量控制储能系统,使储能系统的加入不增加未包含储能系统时微网(用户侧)的系统目标需量,降低用电成本,增加隐性收入。

[0062] 可选的,图3是本发明实施例提供的一种步骤S120中的在储能充电时计算储能功率目标值的方法的流程图。在上述实施例的基础上,如图3所示,在储能充电的情况下,储能功率目标值的计算方法包括:

[0063] S1201、根据系统目标需量和负荷功率计算储能充电边界。

[0064] 具体地,储能充电边界,即储能充电时所能达到的最大充电功率。负荷功率可通过负荷点处设置的计量装置直接测量采集得到,也可通过公共连接点处的功率以及储能点处的有功功率计算得到,可根据如下公式进行计算:

[0065] $P_{load} = P_{pcc} - P_{bms}$

[0066] 其中, P_{load} 表示负荷功率, P_{pcc} 表示公共连接点的功率, P_{bms} 表示储能点的有功功率。

[0067] 示例性地,在计算储能充电边界之时,还包括采用边界阈值对储能充电边界进行调整。以系统目标需量为控制目标,根据负荷功率可由以下公式计算得到储能充电边界:

[0068] $P_{charge_safe} = P_t - P_{load} + C$

[0069] 其中, P_t 表示系统目标需量, P_{charge_safe} 表示储能充电边界, C 表示边界阈值。边界阈值用于提高储能系统的安全性,保证储能系统的使用寿命,防止储能系统出现过放现象。当系统目标需量大于负荷功率时,储能系统需进行充电。

[0070] 需要说明的是,在储能功率目标值的计算过程中,可以设置边界阈值,也可以不设置边界阈值,对储能功率目标值的结果均不产生影响。

[0071] S1202、将储能充电边界和储能功率中间值中的最小值作为储能功率目标值。

[0072] 具体地,根据储能充电边界进行边界计算,对储能充电边界和储能功率中间值进行比较,得到较小的值作为储能目标功率值,用公式可表示为:

[0073] $P_{target} = \text{MIN}(P_{t1}, P_{charge_safe})$

[0074] 其中, P_{target} 表示最终的储能目标功率值, P_{t1} 表示储能功率中间值。选择储能功率中间值和储能充电边界中较小的一个,可保证最大需量不超过系统目标需量,使加入的储能系统不增加需量电费,从而增加隐性收入。

[0075] 可选的,图4是本发明实施例提供的又一种储能控制方法的流程图。在上述实施例的基础上,如图4所示,获取实时更新的系统目标需量的方法包括:

[0076] S111、根据负荷功率计算实时负荷需量。

[0077] 具体地,通过实时采集一个需量周期内的负荷功率,并结合需量周期的时间,计算

得到实时符合需量。

[0078] S112、根据实时负荷需量对系统目标需量进行更新计算。

[0079] 示例性地,可以将实时负荷需量和上一时刻的系统目标需量中的最大值作为更新后的系统目标需量。具体地,实时计算需量结算周期的起点到当前时刻的最大需量,可以在前一时刻计算的最大需量和实时负荷需量之中选择较大的一个作为实时计算的当前时刻的最大需量,最大需量即为系统目标需量。上述计算过程可通过下列数量关系进行表示:

[0080] $P_{t'} = \text{MAX}(P_t, P_{\text{curr}})$

[0081] 其中, $P_{t'}$ 表示当前时刻的最大需量, P_t 表示上一时刻计算的最大需量。通过上述计算方法可实现对系统目标需量的实时更新。

[0082] 可选的,图5是本发明实施例提供的计算实时负荷需量的方法的流程图。在上述实施例的基础上,如图5所示,根据负荷功率计算实时负荷需量的方法包括:

[0083] S1111、对负荷功率在需量计算时段内进行积分,得到负荷积分值。

[0084] S1112、将负荷积分值换算为实时负荷需量。

[0085] 具体地,通过实时计算负荷功率在一个需量周期内的积分,例如:需量周期可以为15分钟,即得到15分钟内的负荷电量。将15分钟的负荷电量乘以换算系数,该换算系数可将以分钟为单位的负荷电量换算成以小时为单位的负荷电量,从而计算得到实时的负荷需量。上述计算过程可由以下公式表示:

[0086] $P_{\text{curr}} = (P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_k) \times T \times a$

[0087] 其中, P_{curr} 表示实时负荷需量, a 表示将以分钟为单位的负荷电量换算成以小时为单位的负荷电量的系数。示例性地,当需量周期为15分钟时, a 系数为0.25h。 P_1 、 P_2 、 \dots 、 P_k 表示在15分钟内的单位时间内的负荷功率,例如:单位时间可以是1分钟。 T 表示15分钟,且单位为小时。

[0088] 示例性地,在计算负荷积分值之时,还包括采用滑差计算方法对负荷功率在需量计算时段内进行积分。实时采集负荷功率得到需量计算时段内的每分钟的负荷功率,其中需量计算时段即为需量周期,一般为15分钟。在采集第16分钟的负荷功率后,需量计算时段内的负荷功率即为第2分钟至第16分钟的负荷功率;同样地,在采集第17分钟的负荷功率后,需量计算时段内的负荷功率即为第3分钟至第17分钟的负荷功率。依次向后滑动计算,得到需量计算时段内实时变化的负荷功率,并对负荷功率进行积分,得到实时的负荷积分值。通过实时计算负荷积分值得到实时负荷需量,提高了计算的准确性。

[0089] 对于系统目标需量的实时更新,除可采用上述计算方法计算得到以外,还可通过计量装置直接测量采集得到。以下实施例将对利用计量装置测量采集实时系统目标需量进行说明。

[0090] 可选的,在上述实施例的基础上,获取实时更新的系统目标需量的方法包括:

[0091] 由负荷电表采集实时更新的系统目标需量;其中,系统目标需量为负荷需量中的最大值。

[0092] 具体地,由于负荷点处设置有负荷电表的计量装置,因此,负荷电表可实时采集负荷需量中的最大值作为实时更新的系统目标需量。但负荷电表也可能是对于一个需量周期内的电量进行需量计算,而不是实时计算一个需量周期内的需量。因此,根据负荷电表采集的系统目标需量进行计算可能存在一定的需量误差,准确性较差。

[0093] 本发明实施例还提供一种储能控制装置。图6是本发明实施例提供的一种储能控制装置的结构示意图。如图所示,该储能控制装置,包括:

[0094] 需量更新模块100,用于在需量结算周期内,获取实时更新的系统目标需量;

[0095] 储能充电控制模块200,用于采用功率业务算法对负荷功率进行计算,得到储能功率中间值;若储能充电,则以当前时刻的系统目标需量为控制目标,结合储能功率中间值和负荷功率计算储能功率目标值;

[0096] 储能非充电控制模块300,用于若储能非充电,则以储能功率中间值作为储能功率目标值,并重复执行更新系统目标需量的计算步骤。

[0097] 本发明实施例提供的储能控制装置可执行本发明任意实施例所提供的储能控制方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

[0098] 可选的,在上述实施例的基础上,储能充电控制模块200,包括:

[0099] 边界计算单元,用于根据系统目标需量和负荷功率计算储能充电边界;

[0100] 功率目标值计算单元,用于将储能充电边界和储能功率中间值中的最小值作为储能功率目标值。

[0101] 可选的,在上述实施例的基础上,充电边界计算单元,包括:

[0102] 边界调整子单元,用于采用边界阈值对储能充电边界进行调整。

[0103] 可选的,在上述实施例的基础上,需量更新模块100,包括:

[0104] 负荷需量更新单元,用于根据负荷功率计算实时负荷需量;

[0105] 目标需量更新单元,用于根据实时负荷需量对系统目标需量进行更新计算。

[0106] 上述具体实施方式,并不构成对本发明保护范围的限制。本领域技术人员应该明白的是,根据设计要求和因素,可以进行各种修改、组合、子组合和替代。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明保护范围之内。

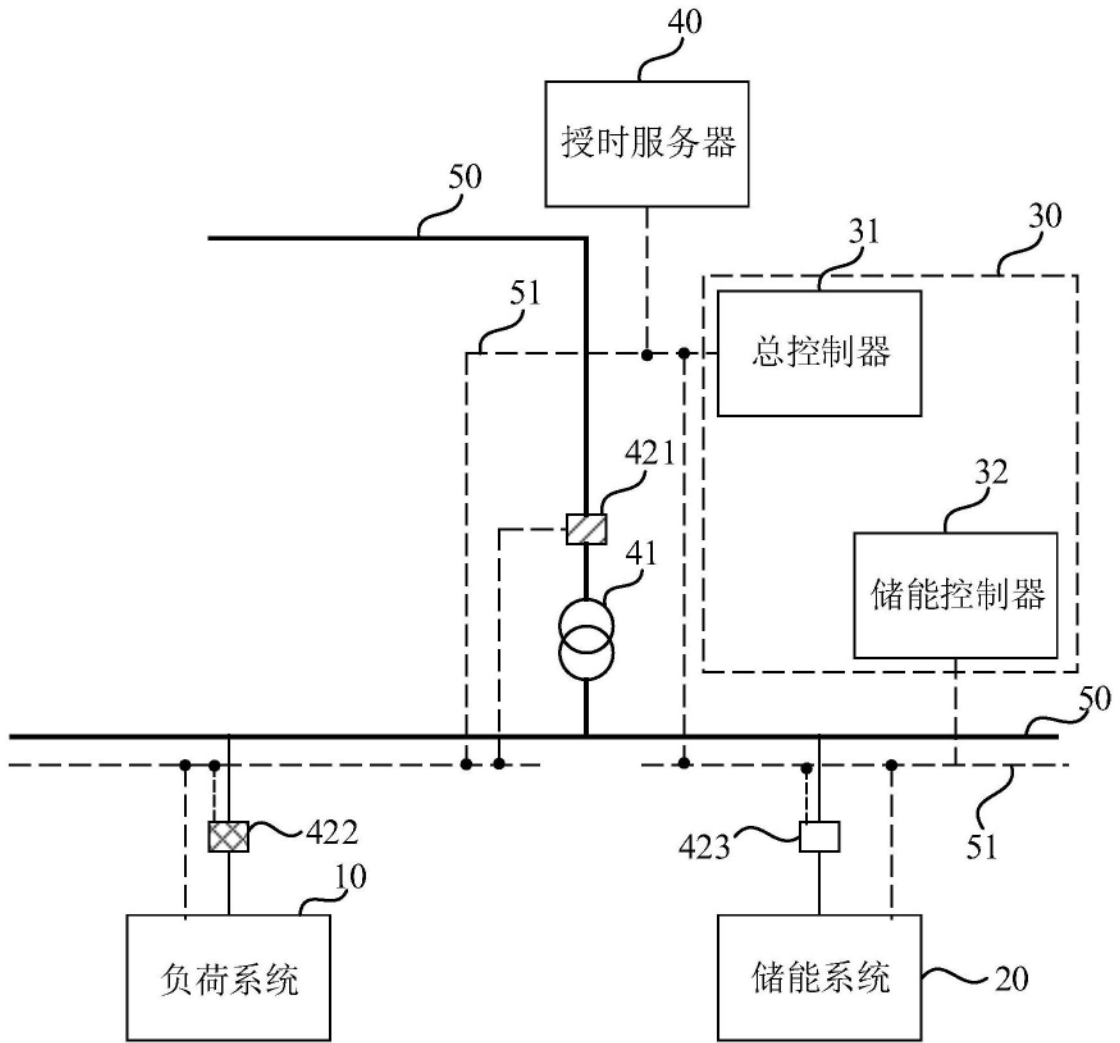


图1

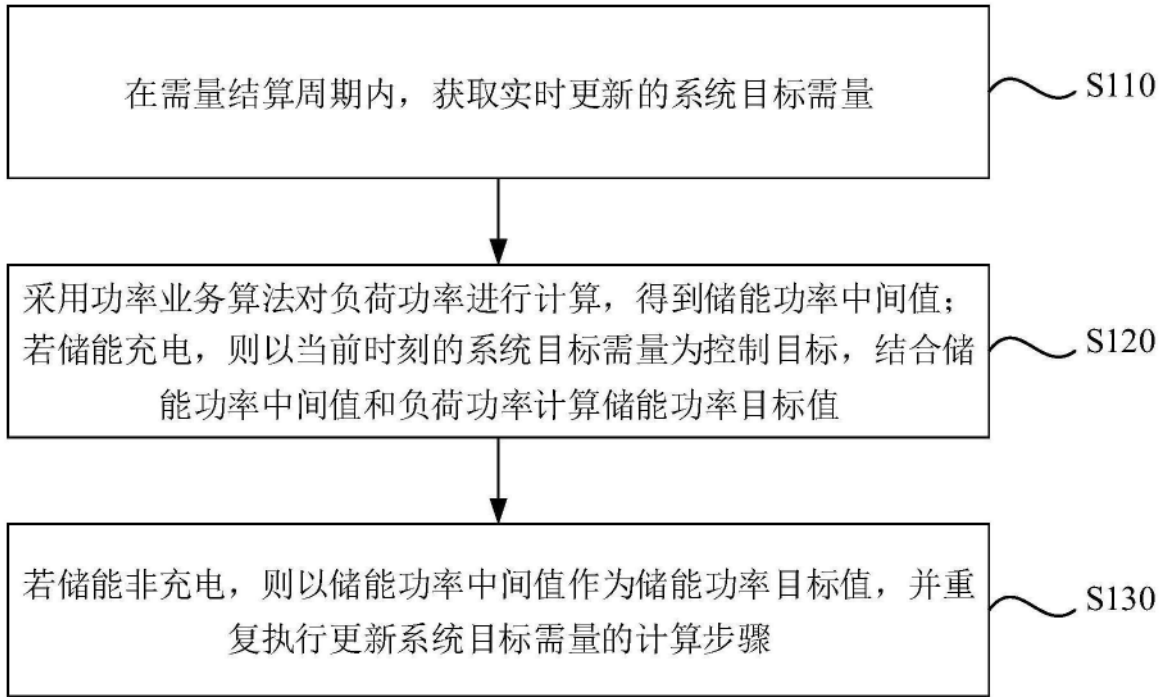


图2

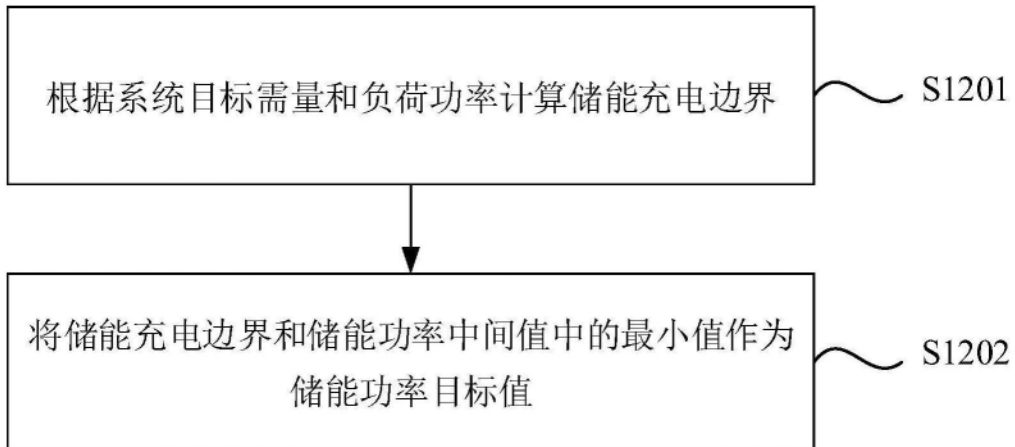


图3

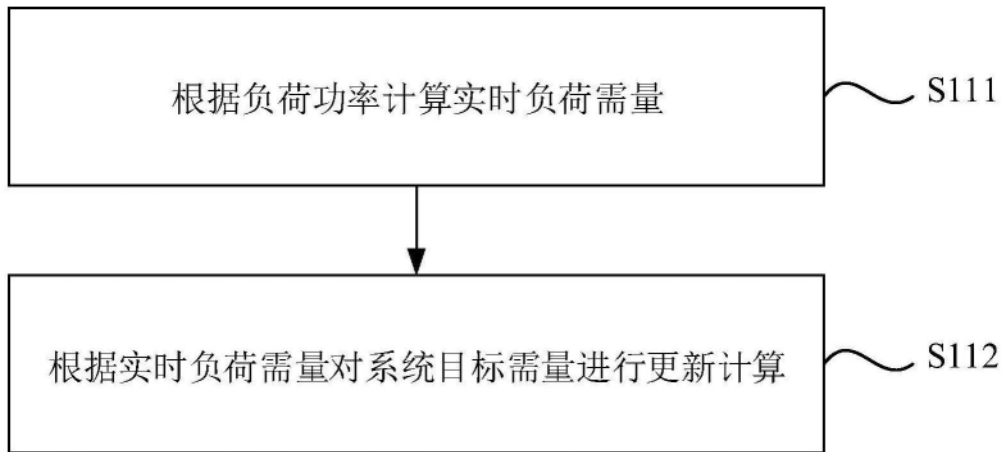


图4

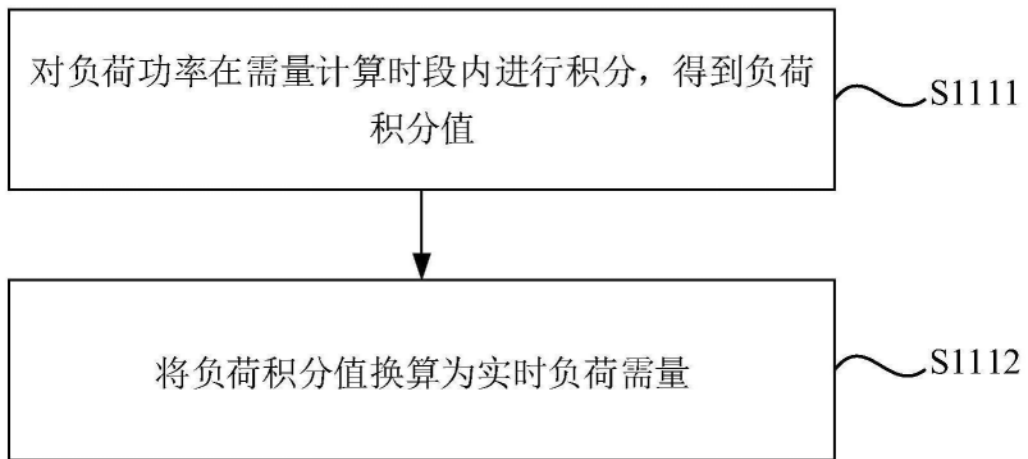


图5

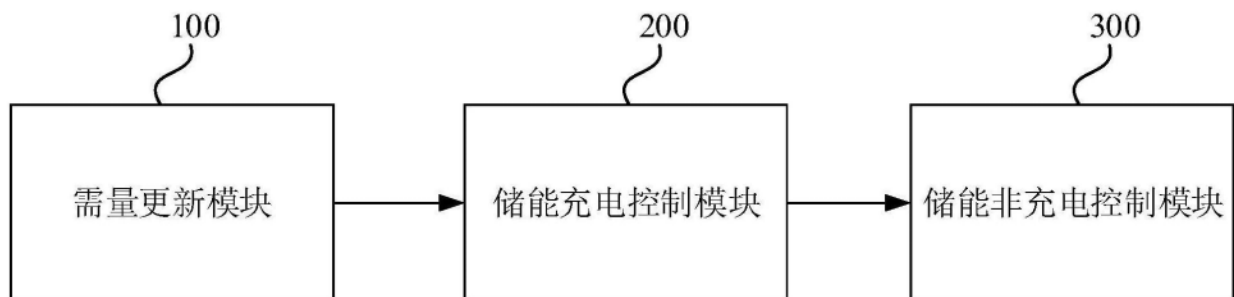


图6