



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104852402 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201510142682. 4

(22) 申请日 2015. 03. 27

(71) 申请人 北京京能电力股份有限公司石景山
热电厂

地址 100041 北京市石景山区广宁路 10 号

(72) 发明人 王兰忠 王斌 穆凤库

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限
公司 11002

代理人 李相雨 高晓丽

(51) Int. Cl.

H02J 3/38(2006. 01)

F01D 17/10(2006. 01)

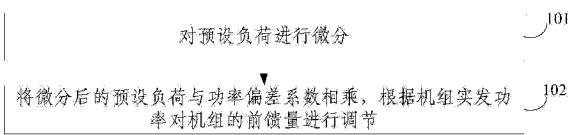
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种机组前馈量的调节系统及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种机组前馈量的调节系统及方法,该方法包括:对预设负荷进行微分;将微分后的预设负荷与功率偏差系数相乘,根据机组实发功率对机组的前馈量进行调节;其中,所述预设负荷为电网所需的预设功率。该方法将微分后的预设负荷与功率偏差系数相乘,根据机组实发功率对机组的前馈量进行调节,设计汽机前馈软着陆逻辑以使前馈量“活”起来,随负荷变化量大小而改变前馈量大小,使负荷快速稳定跟随指令变化。



1. 一种机组前馈量的调节方法,其特征在于,包括:
对预设负荷进行微分;
将微分后的预设负荷与功率偏差系数相乘,根据机组实发功率对机组的前馈量进行调节;
其中,所述预设负荷为电网所需的预设功率。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述功率偏差系数为电网所需的预设功率与所述实发功率的差值系数。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据机组实发功率对机组的前馈量进行调节,包括:
所述前馈量随功率偏差大小进行改变。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述前馈量随功率偏差大小进行改变,包括:
所述功率偏差越大,所述前馈量越大;所述功率偏差越小,所述前馈量越小。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述前馈量越大,所述机组的汽门开度越大;所述前馈量越小,所述机组的汽门开度越小。
6. 一种机组前馈量的调节系统,其特征在于,所述系统包括:
微分模块,用于对预设负荷进行微分;
调节模块,用于将微分后的预设负荷与功率偏差系数相乘,根据机组实发功率对机组的前馈量进行调节;
其中,所述预设负荷为电网所需的预设功率。
7. 根据权利要求6所述的系统,其特征在于,所述功率偏差系数为电网所需的预设功率与所述实发功率的差值系数。
8. 根据权利要求6所述的系统,其特征在于,所述调节模块,具体用于:
所述前馈量随功率偏差大小进行改变。
9. 根据权利要求8所述的系统,其特征在于,所述调节模块,具体用于:
所述功率偏差越大,所述前馈量越大;所述功率偏差越小,所述前馈量越小。
10. 根据权利要求9所述的系统,其特征在于,所述前馈量越大,所述机组的汽门开度越大;所述前馈量越小,所述机组的汽门开度越小。

一种机组前馈量的调节系统及方法

技术领域

[0001] 本发明属于电网控制技术领域,具体涉及一种机组前馈量的调节系统及方法。

背景技术

[0002] 联合电力系统中自动发电控制 (AGC) 要求电厂发电机组对电网 AGC 指令进行快速、平稳响应,以维持系统频率为额定值同时控制本地区与其他区间联络线上的交换功率为协议规定的数值。

[0003] 为了让机组快速且平稳响应电网调度 AGC 指令,各电厂一般于逻辑设计中增加汽机调门前馈,让汽机调门随负荷指令变化快速响应。目前各电厂汽机调门采用固定前馈,因负荷变化量不定,所以使用固定前馈量易导致负荷超调或震荡,难以稳定。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的缺陷,本发明提供了一种机组前馈量的调节系统及方法,该方法设计汽机前馈软着陆逻辑以使前馈量“活”起来,随负荷变化量大小而改变前馈量大小,使负荷快速稳定跟随指令变化。

[0005] 第一方面,本发明提供一种机组前馈量的调节方法,包括:

[0006] 对预设负荷进行微分;

[0007] 将微分后的预设负荷与功率偏差系数相乘,根据机组实发功率对机组的前馈量进行调节;

[0008] 其中,所述预设负荷为电网所需的预设功率。

[0009] 可选的,所述功率偏差系数为电网所需的预设功率与所述实发功率的差值系数。

[0010] 可选的,所述根据机组实发功率对机组的前馈量进行调节,包括:

[0011] 所述前馈量随功率偏差大小进行改变。

[0012] 可选的,所述前馈量随功率偏差大小进行改变,包括:

[0013] 所述功率偏差越大,所述前馈量越大;所述功率偏差越小,所述前馈量越小。

[0014] 可选的,所述前馈量越大,所述机组的汽门开度越大;所述前馈量越小,所述机组的汽门开度越小。

[0015] 第二方面,本发明还提供了一种机组前馈量的调节系统,所述系统包括:

[0016] 微分模块,用于对预设负荷进行微分;

[0017] 调节模块,用于将微分后的预设负荷与功率偏差系数相乘,根据机组实发功率对机组的前馈量进行调节;

[0018] 其中,所述预设负荷为电网所需的预设功率。

[0019] 可选的,所述功率偏差系数为电网所需的预设功率与所述实发功率的差值系数。

[0020] 可选的,所述调节模块,具体用于:

[0021] 所述前馈量随功率偏差大小进行改变。

[0022] 可选的,所述调节模块,具体用于:

[0023] 所述功率偏差越大,所述前馈量越大;所述功率偏差越小,所述前馈量越小。

[0024] 可选的,所述前馈量越大,所述机组的汽门开度越大;所述前馈量越小,所述机组的汽门开度越小。

[0025] 由上述技术方案可知,本发明提供一种机组前馈量的调节系统及方法,该方法将微分后的预设负荷与功率偏差系数相乘,根据机组实发功率对机组的前馈量进行调节,设计汽机前馈软着陆逻辑以使前馈量“活”起来,随负荷变化量大小而改变前馈量大小,使负荷快速稳定跟随指令变化。

附图说明

[0026] 图 1 为本发明一实施例提供的一种机组前馈量的调节方法的流程示意图;

[0027] 图 2 为本发明一实施例提供的一种机组前馈量的调节系统的结构示意图;

[0028] 图 3 为本发明另一实施例提供的一种机组前馈量的调节系统的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图,对发明的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0030] 图 1 示出了本发明实施例提供的一种机组前馈量的调节方法的流程示意图,如图 1 所示,该方法包括如下步骤:

[0031] 101、对预设负荷进行微分;

[0032] 102、将微分后的预设负荷与功率偏差系数相乘,根据机组实发功率对机组的前馈量进行调节;

[0033] 其中,所述预设负荷为电网所需的预设功率。

[0034] 上述功率偏差系数为电网所需的预设功率与所述实发功率的差值系数。

[0035] 上述步骤 102 中,所述根据机组实发功率对机组的前馈量进行调节,包括:

[0036] 所述前馈量随功率偏差大小进行改变。

[0037] 其中,所述前馈量随功率偏差大小进行改变,包括:

[0038] 所述功率偏差越大,所述前馈量越大;所述功率偏差越小,所述前馈量越小。

[0039] 如表 1 所示为功率偏差与功率偏差系数的对应关系:

[0040] 表 1

[0041]

功率偏差	功率偏差系数
-220	1
-2	1
-1	0.5
0	0

1	0.5
2	1
220	1

[0042] 具体的,所述前馈量越大,所述机组的汽门开度越大;所述前馈量越小,所述机组的汽门开度越小。

[0043] 如图 2 所示,其中如图①为在原有实际负荷指令微分前馈②的基础上乘以功率偏差(实际负荷指令与实发功率之差)系数,当功率偏差较大时前馈量大,实发功率接近负荷指令时前馈量逐渐减小,达到“软着陆”的目的,防止功率过调。

[0044] 即原有前馈②与图框①相乘使前馈达到软着陆效果,当接近目标值时前馈逐渐变缓。

[0045] 图 3 示出了本发明实施例提供的一种机组前馈量的调节系统的结构示意图,如图 3 所示,所述系统包括:微分模块 31 和调节模块 32。

[0046] 微分模块 31,用于对预设负荷进行微分;

[0047] 调节模块 32,用于将微分后的预设负荷与功率偏差系数相乘,根据机组实发功率对机组的前馈量进行调节;

[0048] 其中,所述预设负荷为电网所需的预设功率。

[0049] 所述功率偏差系数为电网所需的预设功率与所述实发功率的差值系数。

[0050] 所述调节模块,具体用于:

[0051] 所述前馈量随功率偏差大小进行改变。

[0052] 所述调节模块,具体用于:

[0053] 所述功率偏差越大,所述前馈量越大;所述功率偏差越小,所述前馈量越小。

[0054] 具体的,所述前馈量越大,所述机组的汽门开度越大;所述前馈量越小,所述机组的汽门开度越小。

[0055] 本发明的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技術,以便不模糊对本说明书的理解。

[0056] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各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载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部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質脱离本发明各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

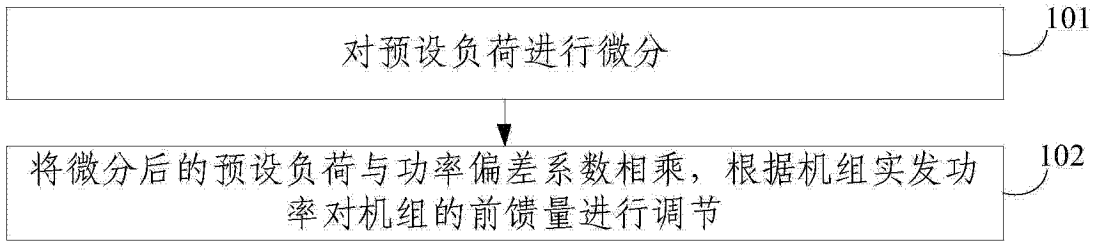


图 1

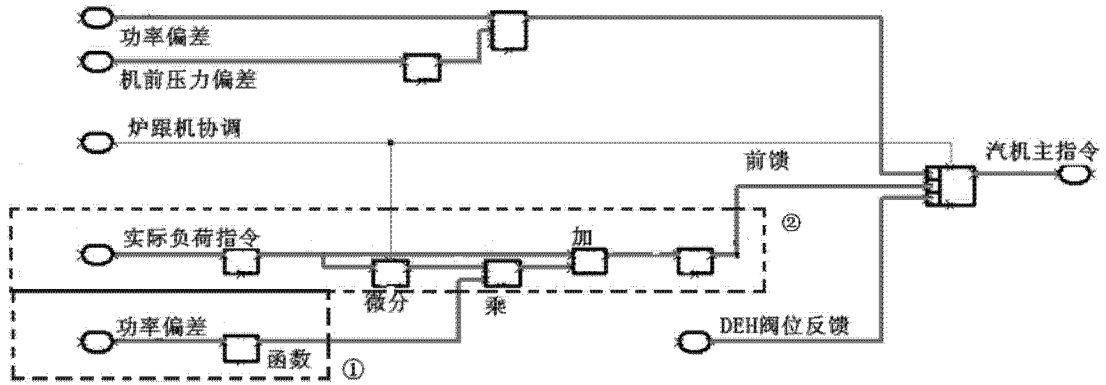


图 2



图 3