



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118348338 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 16

(21) 申请号 202410392863.1

(22) 申请日 2024.04.02

(71) 申请人 福建时代星云科技有限公司

地址 350000 福建省福州市马尾区马江路
26-1号

(72) 发明人 林庆明 薛文辉 郑其荣 李国伟

(74) 专利代理机构 福州市博深专利事务所(普
通合伙) 35214

专利代理师 石晋龙

(51) Int. Cl.

G01R 31/00 (2006.01)

H01M 10/42 (2006.01)

G01R 19/165 (2006.01)

G01R 19/12 (2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种功率控制器输出趋势的判断方法及终端

(57) 摘要

本发明提供一种功率控制器输出趋势的判断方法及终端,首先通过将检测获得的功率控制器的实际值与预设稳态区间进行对比,若落入预设稳态区间,则说明检测获得的实际值符合目标预期,处于平稳态,满足预期;若未落入预设稳态区间,则对实际值的变化斜率与预设斜率区间进行对比判断,即结合实际值的变化趋势进行动态评估,考虑响应时间,避免目标预期制定的时间差导致对实际值的误判,真实反映功率控制器的输出情况,动态处理电性数据的波动,从而快速适配新型储能电池与充电技术。

S1、根据预设频次对功率控制器输出的电性数据进行检测,并获取实际值

S2、将所述实际值与预设稳态区间进行对比,若所述实际值落入所述预设稳态区间,则认定功率控制器输出趋势满足预期;否则,进入步骤S3;
所述预设稳态区间根据功率控制器控制的储能模块的开关机状态和对储能模块的请求输出值制定;

S3、根据获取的第一预设数量的实际值,计算所述实际值的变化斜率,若连续的所述变化斜率落入预设斜率区间,则认定功率控制器输出趋势符合预期;否则,认定功率控制器输出趋势不满足预期

1. 一种功率控制器输出趋势的判断方法,其特征在于:包括步骤:

S1、根据预设频次对功率控制器输出的电性数据进行检测,并获取实际值;

S2、将所述实际值与预设稳态区间进行对比,若所述实际值落入所述预设稳态区间,则认定功率控制器输出趋势满足预期;否则,进入步骤S3;

所述预设稳态区间根据功率控制器控制的储能模块的开关机状态和对储能模块的请求输出值制定;

S3、根据获取的第一预设数量的实际值,计算所述实际值的变化斜率,若连续的所述变化斜率落入预设斜率区间,则认定功率控制器输出趋势符合预期;否则,认定功率控制器输出趋势不满足预期。

2. 根据权利要求1所述的一种功率控制器输出趋势的判断方法,其特征在于:所述步骤S3具体为:

S31、统计第一预设数量的检测次数及每次输出的实际值;

S32、利用加权平均法计算获得与每次输出实际值对应的修正值;

S33、统计相邻所述修正值之间的斜率作为对应实际值的变化斜率;

S34、判断连续的所述变化斜率是否落入预设斜率区间,若是,则认定功率控制器输出趋势符合预期;若否,则认定功率控制器输出趋势不满足预期。

3. 根据权利要求2所述的一种功率控制器输出趋势的判断方法,其特征在于:所述步骤S34具体为:

判断连续的第二预设数量的所述变化斜率是否落入预设斜率区间,若是,则认定功率控制器输出趋势符合预期;若否,则认定功率控制器输出趋势不满足预期,且将位次最后的未落入预设斜率区间的所述变化斜率视为功率控制器的输出趋势。

4. 根据权利要求1所述的一种功率控制器输出趋势的判断方法,其特征在于:所述电性数据为电压或电流。

5. 一种功率控制器输出趋势的判断终端,其特征在于:包括存储器、处理器以及存储在所述存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时完成以下步骤:

S1、根据预设频次对功率控制器输出的电性数据进行检测,并获取实际值;

S2、将所述实际值与预设稳态区间进行对比,若所述实际值落入所述预设稳态区间,则认定功率控制器输出趋势满足预期;否则,进入步骤S3;

所述预设稳态区间根据功率控制器控制的储能模块的开关机状态和对储能模块的请求输出值制定;

S3、根据获取的第一预设数量的实际值,计算所述实际值的变化斜率,若连续的所述变化斜率落入预设斜率区间,则认定功率控制器输出趋势符合预期;否则,认定功率控制器输出趋势不满足预期。

6. 根据权利要求5所述的一种功率控制器输出趋势的判断终端,其特征在于:所述步骤S3具体为:

S31、统计第一预设数量的检测次数及每次输出的实际值;

S32、利用加权平均法计算获得与每次输出实际值对应的修正值;

S33、统计相邻所述修正值之间的斜率作为对应实际值的变化斜率;

S34、判断连续的所述变化斜率是否落入预设斜率区间,若是,则认定功率控制器输出趋势符合预期;若否,则认定功率控制器输出趋势不满足预期。

7.根据权利要求6所述的一种功率控制器输出趋势的判断终端,其特征在于:所述步骤S34具体为:

判断连续的第二预设数量的所述变化斜率是否落入预设斜率区间,若是,则认定功率控制器输出趋势符合预期;若否,则认定功率控制器输出趋势不满足预期,且将位次最后的未落入预设斜率区间的所述变化斜率视为功率控制器的输出趋势。

8.根据权利要求1所述的一种功率控制器输出趋势的判断终端,其特征在于:所述电性数据为电压或电流。

一种功率控制器输出趋势的判断方法及终端

技术领域

[0001] 本发明涉及储能领域,特别涉及一种功率控制器输出趋势的判断方法及终端。

背景技术

[0002] 随着新能源的发展,选购新能源汽车的人也在逐步增加。用户在选购新能源汽车之前,主要重视三个方面:第一是安全,第二是单次行驶里程,第三是充电速度。针对这三个方面,各大厂商不断在储能电池上不断推陈出新,以提升电池单位体积内的容量同时解决电池结构上的安全问题,并保证电池在循环使用过程中的寿命;在这个过程之中,均需要功率控制器来适配各种新的大容量电池以及充电技术。

[0003] 在使用过程中,功率控制器关键要密切关注传输过程中的电性数据,分析检测得到的实际值的变化趋势,并与制定的目标值做对比,观测是否符合落入目标预期内。但现有技术中,单纯地依靠判断实际值是否接近目标值,会由于目标值忽略实际数据的变化趋势,导致目标值与实际值因为时间因素导致不匹配,造成误判。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种功率控制器输出趋势的判断方法及终端,避免目标和实际两组数据的时间差造成的影响。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种功率控制器输出趋势的判断方法,包括步骤:

[0007] S1、根据预设频次对功率控制器输出的电性数据进行检测,并获取实际值;

[0008] S2、将所述实际值与预设稳态区间进行对比,若所述实际值落入所述预设区间,则认定功率控制器输出趋势满足预期;否则,进入步骤S3;

[0009] 所述预设稳态区间根据功率控制器控制的储能模块的开关机状态和对储能模块的请求输出值制定;

[0010] S3、根据获取的第一预设数量的实际值,计算所述实际值的变化斜率,若连续的所述变化斜率落入预设斜率区间,则认定功率控制器输出趋势符合预期;否则,认定功率控制器输出趋势不满足预期。

[0011] 为了解决上述技术问题,本发明采用的另一技术方案为:

[0012] 一种功率控制器输出趋势的判断终端,包括存储器、处理器以及存储在所述存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时完成以下步骤:

[0013] S1、根据预设频次对功率控制器输出的电性数据进行检测,并获取实际值;

[0014] S2、将所述实际值与预设稳态区间进行对比,若所述实际值落入所述预设区间,则认定功率控制器输出趋势满足预期;否则,进入步骤S3;

[0015] 所述预设稳态区间根据功率控制器控制的储能模块的开关机状态和对储能模块的请求输出值制定;

[0016] S3、根据获取的第一预设数量的实际值,计算所述实际值的变化斜率,若连续的所述变化斜率落入预设斜率区间,则认定功率控制器输出趋势符合预期;否则,认定功率控制器输出趋势不满足预期。

[0017] 本发明的有益效果在于:提供一种功率控制器输出趋势的判断方法及终端,首先通过将检测获得的功率控制器的实际值与预设稳态区间进行对比,若落入预设稳态区间,则说明检测获得的实际值符合目标预期,处于平稳态,满足预期;若未落入预设稳态区间,则对实际值的变化斜率与预设斜率区间进行对比判断,即结合实际值的变化趋势进行动态评估,避免目标预期制定的时间差导致对实际值的误判,真实反映功率控制器的输出情况,动态处理电性数据的波动,从而快速适配新型储能电池与充电技术。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例中的一种功率控制器输出趋势的判断方法的流程图:

[0019] 图2为本发明实施例中的一种功率控制器输出趋势的判断方法中变化斜率判别的流程图;

[0020] 图3为本发明实施例中的一种功率控制器输出趋势的判断方法中电性数据判别的流程图;

[0021] 图4为本发明实施例中的一种功率控制器输出趋势的判断方法的平稳态判断方法的流程图;

[0022] 图5为本发明实施例中的一种功率控制器输出趋势的判断终端的示意图:

[0023] 标号说明:

[0024] 1、一种功率控制器输出趋势的判断终端;2、存储器;3、处理器。

具体实施方式

[0025] 为详细说明本发明的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0026] 请参照图1至图4,一种功率控制器输出趋势的判断方法,包括步骤:

[0027] S1、根据预设频次对功率控制器输出的电性数据进行检测,并获取实际值;

[0028] S2、将所述实际值与预设稳态区间进行对比,若所述实际值落入所述预设稳态区间,则认定功率控制器输出趋势满足预期;否则,进入步骤S3;

[0029] 所述预设稳态区间根据功率控制器控制的储能模块的开关机状态和对储能模块的请求输出值制定;

[0030] S3、根据获取的第一预设数量的实际值,计算所述实际值的变化斜率,若连续的所述变化斜率落入预设斜率区间,则认定功率控制器输出趋势符合预期;否则,认定功率控制器输出趋势不满足预期。

[0031] 从上述描述可知,本发明的有益效果在于:提供一种功率控制器输出趋势的判断方法及终端,首先通过将检测获得的功率控制器的实际值与预设稳态区间进行对比,若落入预设稳态区间,则说明检测获得的实际值符合目标预期,处于平稳态,满足预期;若未落入预设稳态区间,则对实际值的变化斜率与预设斜率区间进行对比判断,即结合实际值的变化趋势进行动态评估,避免目标预期制定的时间差导致对实际值的误判,真实反映功率

控制器的输出情况,动态处理电性数据的波动,从而快速适配新型储能电池与充电技术。

[0032] 需要说明的是,检测功率控制器的电性数据为直流量;且每次外部出现供电请求时,根据供电系统开关机状态以及请求值制定预设稳态区间,并在整个电力传输过程中,预设稳态区间一般趋于稳定,即预设稳态区间是趋近静态的功率控制器输出趋势的评估标准。

[0033] 在本发明的某些实施例中,所述步骤S3具体为:

[0034] S31、统计第一预设数量的检测次数及每次输出的实际值;

[0035] S32、利用加权平均法计算获得与每次输出实际值对应的修正值;

[0036] S33、统计相邻所述修正值之间的斜率作为对应实际值的变化斜率;

[0037] S34、判断连续的所述变化斜率是否落入预设斜率区间,若是,则认定功率控制器输出趋势符合预期;若否,则认定功率控制器输出趋势不满足预期。

[0038] 从上述描述可知,由于检测获得的实际值存在丢失或检测失误的现象,造成按照预设频次检测获得的实际值一般呈现为离散数据序列,由于离散数据之间的时间间隔存在不同,对每个实际值的变化斜率的计算存在误差,例如检测电性数据的实际值的变化趋势为每秒电流上升1A,但第三秒的检测数据丢失,导致第二秒以及第四秒的数据计算变化斜率时会突然激增。

[0039] 为了解决离散数据序列因时间间隔导致的影响,采用加权平均计算方法对每个实际值进行修正,再对相邻的修正值之间进行变化斜率的计算,例如,本次对检测数据中第五位的实际值进行修正,以第五实际值为中心,统计前后共7次的检测实际值进行加权平均,得到的平均值作为第五位实际值的修正值,依次类推获得每次实际值的修正值,并通过每次检测获得实际值对应的修正值计算变化斜率;后续将变化斜率与预设斜率区间做对比,若连续固定次数的变化斜率均落入预设斜率区间,则认为此时功率控制器输出趋势满足预期,即便此时功率控制器输出趋势未落入上述的预设稳态区间。

[0040] 在本发明的某些实施例中,所述步骤S34具体为:

[0041] 判断连续的第二预设数量的所述变化斜率是否落入预设斜率区间,若是,则认定功率控制器输出趋势符合预期;若否,则认定功率控制器输出趋势不满足预期,且将位次最后的未落入预设斜率区间的所述变化斜率视为功率控制器的输出趋势。

[0042] 从上述描述可知,为了综合评估功率控制器的输出趋势,避免动态波动的影响造成误判,连续统计第二预设数量的变化斜率是否落入预设斜率区间,即对于存在波动的实际值并非单一进行判断,而是包含本次检测的连续一个区段的电性数据进行综合评估,若此连续区段的实际值的变化斜率均落入预设斜率区间,则认为功率控制器此区段的波动处于可接受范围,仍视为符合预期;但若在此区段存在预设斜率区间之外的变化斜率,则认为不符合预期,并位次最后的未落入预设斜率区间的变化斜率视为功率控制器的输出趋势。

[0043] 在本发明的某些实施例中,所述步骤S2还包括:

[0044] 根据功率控制器控制的储能模块的开关机状态和对储能模块的请求输出值制定预设稳态区间。

[0045] 从上述描述可知,由于功率控制器适配不同的储能模块,每个储能模块的输出功率以及输出过程的特点均有不同,同时,外部的需求也存在各种差异,所以预设稳态区间的设定需要综合考虑上述两个因素,例如某一储能模块收到的车端请求充电参数为100A,经

过综合考虑,预设稳态区间则设为99A-101A之间,若功率控制器输出的电性数据落入上述范围,则认为符合预期;或当前请求的电流是1A,预设稳态区间设为0.6A-1.4A,即面对不同的请求输出值需要分别制定预设稳态区间。

[0046] 在本发明的某些实施例中,所述电性数据为电压或电流。

[0047] 从上述描述可知,由于功率控制器调控多种电性参数,同时电力输出方法包含多种方式(例如恒流充电法、恒压充电法、混合式充电法),为了方便对功率控制器的输出趋势进行评估,发明人通过实验发现,仅需评估电性数据中的电压或电流任一种,即只要电压或电流中的任一种符合平稳态或者动态波动落入预设斜率区间,即可认为功率控制器的输出趋势符合预期,简化评估过程。

[0048] 请参照图5,一种功率控制器输出趋势的判断终端1,包括存储器2、处理器3以及存储在所述存储器2上并可在处理器3上运行的计算机程序,所述处理器3执行所述计算机程序时完成以下步骤:

[0049] S1、根据预设频次对功率控制器输出的电性数据进行检测,并获取实际值;

[0050] S2、将所述实际值与预设稳态区间进行对比,若所述实际值落入所述预设稳态区间,则认定功率控制器输出趋势满足预期;否则,进入步骤S3;

[0051] 所述预设稳态区间根据功率控制器控制的储能模块的开关机状态和对储能模块的请求输出值制定;

[0052] S3、根据获取的第一预设数量的实际值,计算所述实际值的变化斜率,若连续的所述变化斜率落入预设斜率区间,则认定功率控制器输出趋势符合预期;否则,认定功率控制器输出趋势不满足预期。

[0053] 从上述描述可知,提供一种功率控制器输出趋势的判断方法的执行终端,执行上述方法时,首先通过将检测获得的功率控制器的实际值与预设稳态区间进行对比,若落入预设稳态区间,则说明检测获得的实际值符合目标预期,处于平稳态,满足预期;若未落入预设稳态区间,则对实际值的变化斜率与预设斜率区间进行对比判断,即结合实际值的变化趋势进行动态评估,避免目标预期制定的时间差导致对实际值的误判,真实反映功率控制器的输出情况,动态处理电性数据的波动,从而快速适配新型储能电池与充电技术。

[0054] 在本发明的某些实施例中,所述步骤S3具体为:

[0055] S31、统计第一预设数量的检测次数及每次输出的实际值;

[0056] S32、利用加权平均法计算获得与每次输出实际值对应的修正值;

[0057] S33、统计相邻所述修正值之间的斜率作为对应实际值的变化斜率;

[0058] S34、判断连续的所述变化斜率是否落入预设斜率区间,若是,则认定功率控制器输出趋势符合预期;若否,则认定功率控制器输出趋势不满足预期。

[0059] 从上述描述可知,为了解决离散数据序列因时间间隔导致的影响,采用加权平均计算方法对每个实际值进行修正,再对相邻的修正值之间进行变化斜率的计算,例如,本次对检测数据中第五位的实际值进行修正,以第五实际值为中心,统计前后共7次的检测实际值进行加权平均,得到的平均值作为第五位实际值的修正值,依次类推获得每次实际值的修正值,并通过每次检测获得实际值对应的修正值计算变化斜率;后续将变化斜率与预设斜率区间做对比,若连续固定次数的变化斜率均落入预设斜率区间,则认为此时功率控制器输出趋势满足预期,即便此时功率控制器输出趋势未落入上述的预设稳态区间。

[0060] 在本发明的某些实施例中,所述步骤S34具体为:

[0061] 判断连续的第二预设数量的所述变化斜率是否落入预设斜率区间,若是,则认定功率控制器输出趋势符合预期;若否,则认定功率控制器输出趋势不满足预期,且将位次最后的未落入预设斜率区间的所述变化斜率视为功率控制器的输出趋势。

[0062] 从上述描述可知,为了综合评估功率控制器的输出趋势,避免动态波动的影响造成误判,连续统计第二预设数量的变化斜率是否落入预设斜率区间,即对于存在波动的实际值并非单一进行判断,而是包含本次检测的连续一个区段的电性数据进行综合评估,若此连续区段的实际值的变化斜率均落入预设斜率区间,则认为功率控制器此区段的波动处于可接受范围,仍视为符合预期;但若在此区段存在预设斜率区间之外的变化斜率,则认为不符合预期,并位次最后的未落入预设斜率区间的变化斜率视为功率控制器的输出趋势。

[0063] 在本发明的某些实施例中,所述步骤S2还包括:

[0064] 根据功率控制器控制的储能模块的开关机状态和对储能模块的请求输出值制定预设稳态区间。

[0065] 从上述描述可知,由于功率控制器适配不同的储能模块,每个储能模块的输出功率以及输出过程的特点均有不同,同时,外部的需求也存在各种差异,所以预设稳态区间的设定需要综合考虑上述两个因素,例如某一储能模块收到的车端请求充电参数为100A,经过综合考虑,预设稳态区间则设为99A-101A之间,若功率控制器输出的电性数据落入上述范围,则认为符合预期;或当前请求的电流是1A,预设稳态区间设为0.6A-1.4A,即面对不同的请求输出值需要分别制定预设稳态区间。

[0066] 在本发明的某些实施例中,所述电性数据为电压或电流。

[0067] 从上述描述可知,由于功率控制器调控多种电性参数,同时电力输出方法包含多种方式(例如恒流充电法、恒压充电法、混合式充电法),为了方便对功率控制器的输出趋势进行评估,发明人通过实验发现,仅需评估电性数据中的电压或电流任一种,即只要电压或电流中的任一种符合平稳态或者动态波动落入预设斜率区间,即可认为功率控制器的输出趋势符合预期,简化评估过程。

[0068] 本发明提供一种功率控制器输出趋势的判断方法及终端,主要用于判断储能电池或系统的功率控制器的输出趋势,下面结合实施例进行具体说明:

[0069] 请参照图1,本发明的实施例一为:

[0070] 一种功率控制器输出趋势的判断方法,包括步骤:

[0071] S1、根据预设频次对功率控制器输出的电性数据进行检测,并获取实际值;

[0072] S2、将实际值与预设稳态区间进行对比,若实际值落入预设稳态区间,则认定功率控制器输出趋势满足预期;否则,进入步骤S3;

[0073] 即通过将检测获得的功率控制器的实际值与预设稳态区间进行对比,若落入预设稳态区间,则说明检测获得的实际值符合目标预期,处于平稳态,满足预期;否则进入后续判断流程。

[0074] S3、根据获取的第一预设数量的实际值,计算所述实际值的变化斜率,若连续的所述变化斜率落入预设斜率区间,则认定功率控制器输出趋势符合预期;否则,认定功率控制器输出趋势不满足预期。

[0075] 即若功率控制器的输出实际值未落入预设稳态区间,则对实际值的变化斜率与预

设斜率区间进行对比判断,即结合实际值的变化趋势进行动态评估,避免目标预期制定的时间差导致对实际值的误判,真实反映功率控制器的输出情况,动态处理电性数据的波动,从而快速适配新型储能电池与充电技术。

[0076] 请参照图1至图3,本发明的实施例二为:在实施例一的基础上,步骤S3具体为:

[0077] S31、统计第一预设数量的检测次数及每次输出的实际值;

[0078] S32、利用加权平均法计算获得与每次输出实际值对应的修正值;

[0079] S33、统计相邻修正值之间的斜率作为对应实际值的变化斜率;

[0080] S34、判断连续的变化斜率是否落入预设斜率区间,若是,则认定功率控制器输出趋势符合预期;若否,则认定功率控制器输出趋势不满足预期。

[0081] 即为了解决离散数据序列因时间间隔导致的影响,采用加权平均计算方法对每个实际值进行修正,再对相邻的修正值之间进行变化斜率的计算

[0082] 举例如下:本次对检测数据中第五位的实际值进行修正,以第五实际值为中心,统计前后共7次的检测实际值进行加权平均,得到的平均值作为第五位实际值的修正值,依次类推获得每次实际值的修正值,并通过每次检测获得实际值对应的修正值计算变化斜率;后续将变化斜率与预设斜率区间做对比,若连续固定次数的变化斜率均落入预设斜率区间,则认为此时功率控制器输出趋势满足预期,即便此时功率控制器输出趋势未落入上述的预设稳态区间。

[0083] 优选地,步骤S34具体为:

[0084] 判断连续的第二预设数量的变化斜率是否落入预设斜率区间,若是,则认定功率控制器输出趋势符合预期;若否,则认定功率控制器输出趋势不满足预期,且将位次最后的未落入预设斜率区间的变化斜率视为功率控制器的输出趋势。

[0085] 即为了综合评估功率控制器的输出趋势,避免动态波动的影响造成误判,连续统计第二预设数量的变化斜率是否落入预设斜率区间,即对于存在波动的实际值并非单一进行判断,而是包含本次检测的连续一个区段的电性数据进行综合评估,若此连续区段的实际值的变化斜率均落入预设斜率区间,则认为功率控制器此区段的波动处于可接受范围,仍视为符合预期;但若在此区段存在预设斜率区间之外的变化斜率,则认为不符合预期,并位次最后的未落入预设斜率区间的变化斜率视为功率控制器的输出趋势。

[0086] 具体地,为了方便呈现功率控制器的输出趋势,若某区段内最后的变化斜率为正值且未落入预设斜率区间,则认为功率控制器的输出趋势呈下降态;若某区段内最后的变化斜率为负值且未落入预设斜率区间,则认为功率控制器的输出趋势呈上升态,方便技术人员快速获取数据信息。

[0087] 请参照图1至图3,本发明的实施例三为:在实施例一的基础上,步骤S2还包括:

[0088] 根据功率控制器控制的储能模块的开关机状态和对储能模块的请求输出值制定预设稳态区间。

[0089] 具体举例如下:某一储能模块收到的车端请求充电参数为100A,经过综合考虑,预设稳态区间则设为99A-101A之间,若功率控制器输出的电性数据落入上述范围,则认为符合预期;或当前请求的电流是1A,预设稳态区间设为0.6A-1.4A,即面对不同的请求输出值需要分别制定预设稳态区间。

[0090] 优选地,为了呈现功率控制器在平稳态的输出趋势,将请求输出值与本次传输相

关的设定偏差值的差值作为呈现数据,并取一个区段的最小差值作为此区段平稳态的趋势反映。

[0091] 请参照图1至图4,本发明的实施例四为:在实施例一的基础上,由于功率控制器调控多种电性参数,同时电力输出方法包含多种方式(例如恒流充电法、恒压充电法、混合式充电法),为了方便对功率控制器的输出趋势进行评估,发仅需评估电性数据中的电压或电流任一种,即只要电压或电流中的任一种符合平稳态或者动态波动落入预设斜率区间,即可认为功率控制器的输出趋势符合预期,简化评估过程。

[0092] 请参照图5,本发明的实施例五为:一种功率控制器输出趋势的判断终端1,包括存储器2、处理器3以及存储在存储器2上并可在处理器3上运行的计算机程序,处理器3执行计算机程序时完成上述实施例一至四中任一种功率控制器输出趋势的判断方法中的步骤。

[0093] 综上,本发明提供的一种功率控制器输出趋势的判断方法及终端,首先通过将检测获得的功率控制器的实际值与预设稳态区间进行对比,若落入预设稳态区间,则说明检测获得的实际值符合目标预期,处于平稳态,满足预期;若未落入预设稳态区间,则对实际值的变化斜率与预设斜率区间进行对比判断,即结合实际值的变化趋势进行动态评估,考虑响应时间,避免目标预期制定的时间差导致对实际值的误判,真实反映功率控制器的输出情况,动态处理电性数据的波动,从而快速适配新型储能电池与充电技术。

[0094] 以上仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

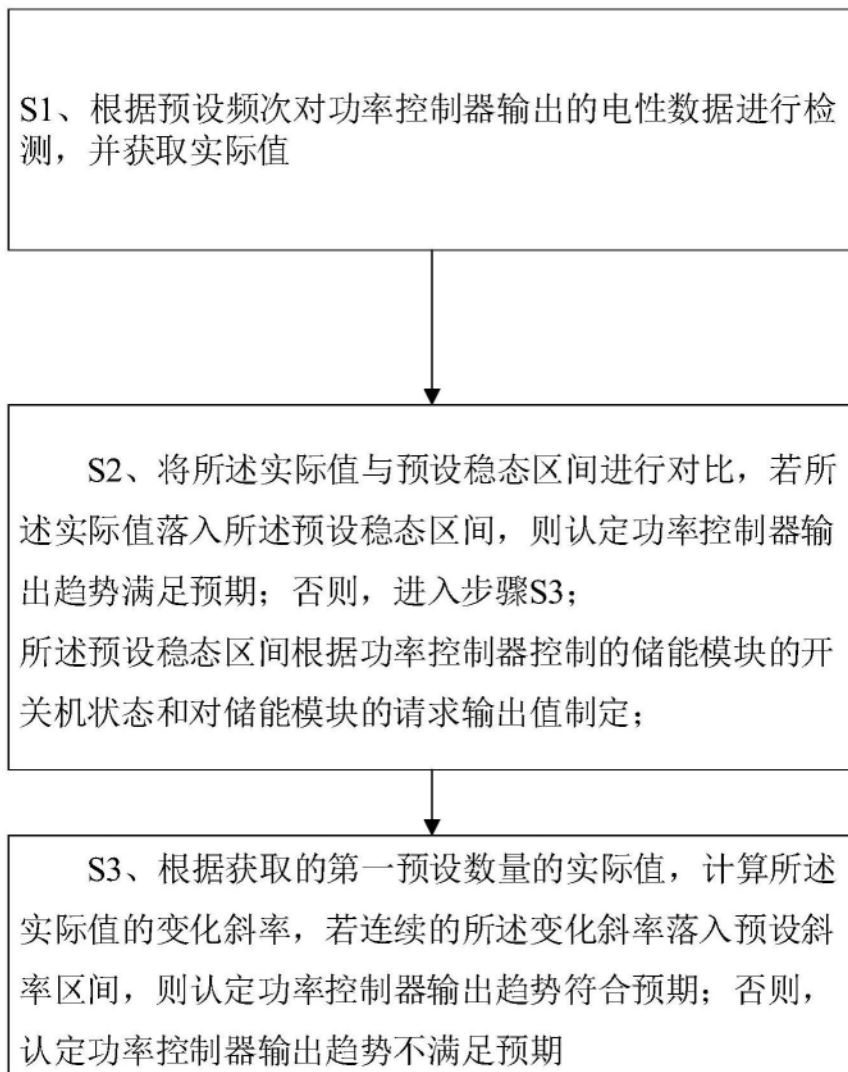


图1

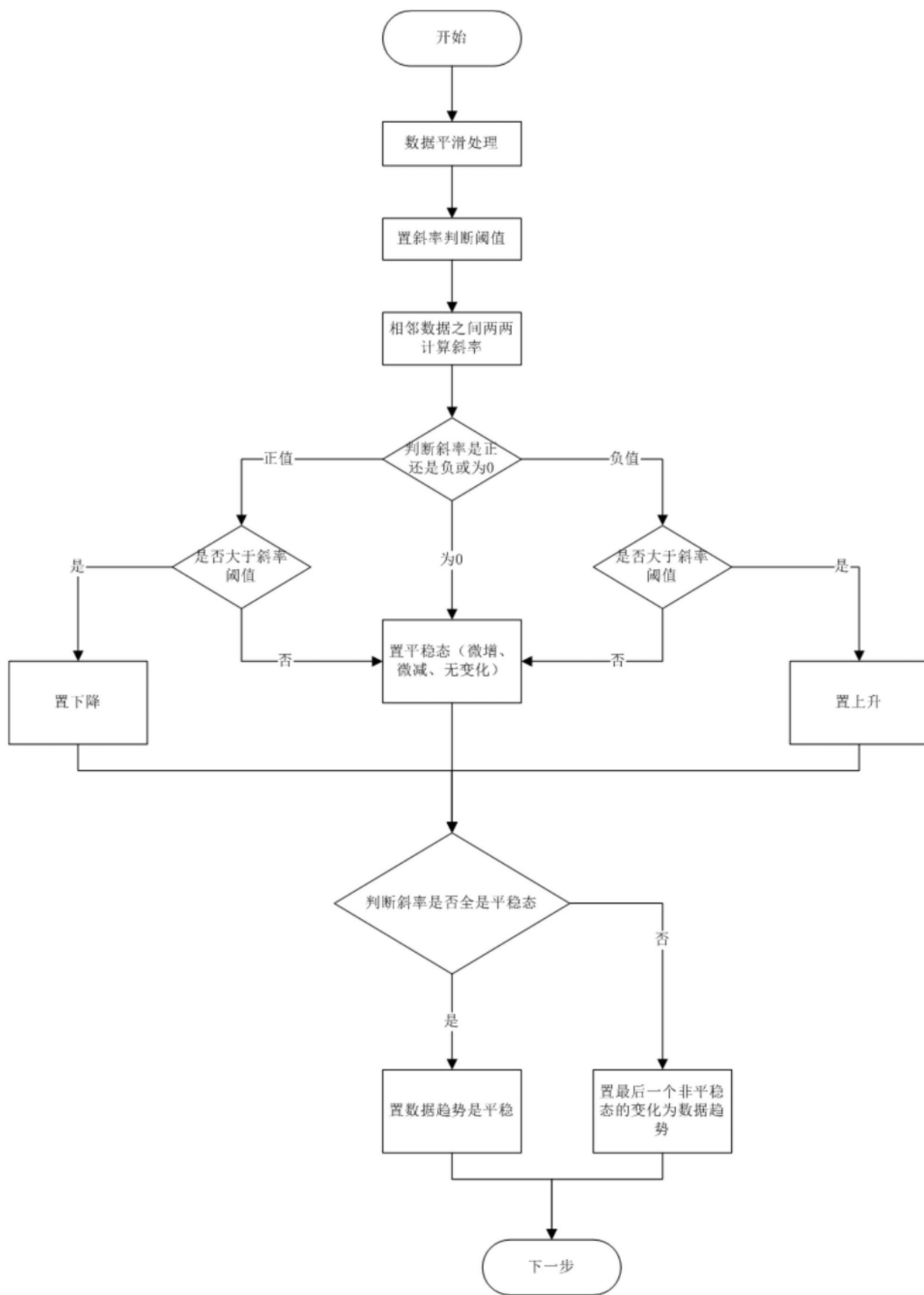


图2

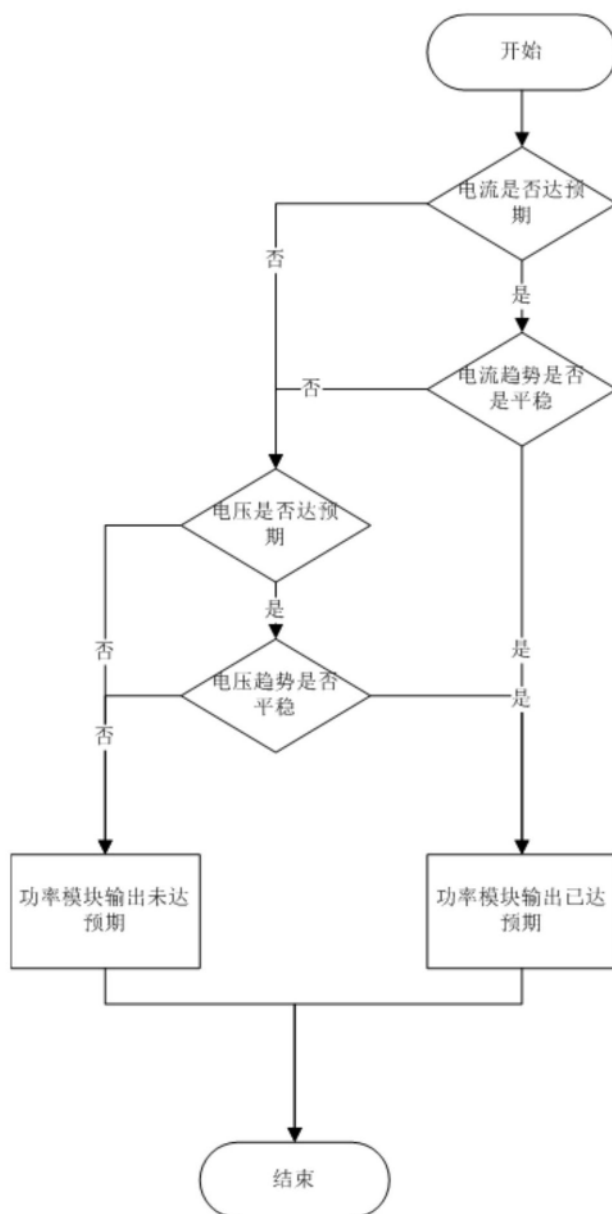


图3

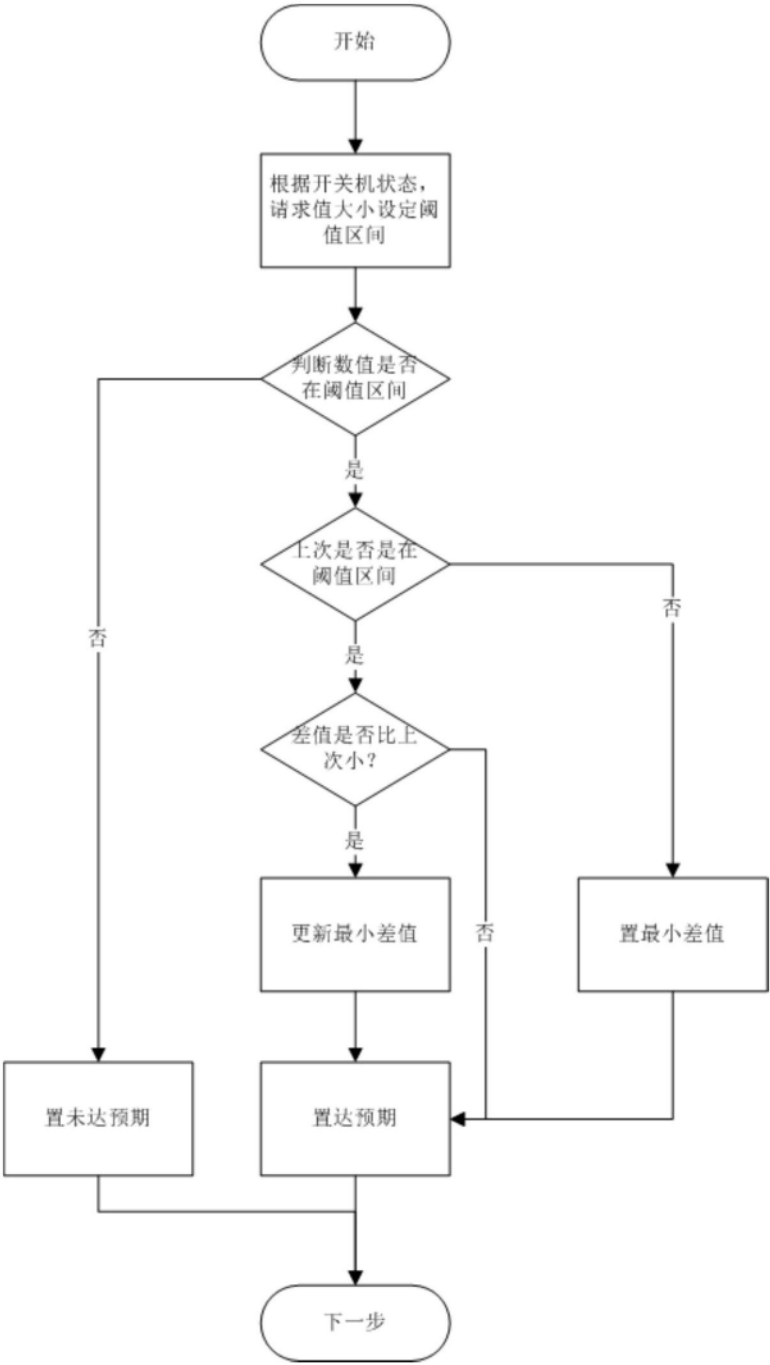


图4

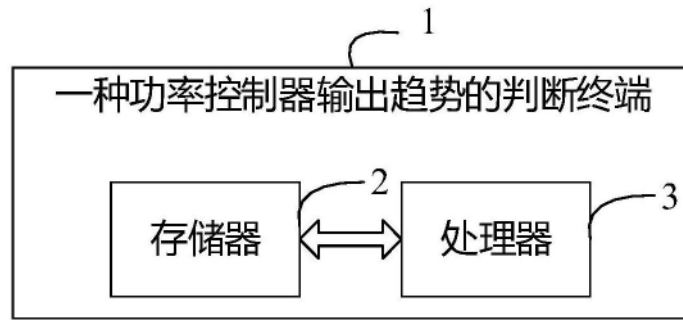


图5