



????????????????????????????3ACM????????????????????????????????

4?ABS????????????????5????????????????????

6????????????????????

柏克BAYKEE蓄电池6FM55尺寸规格型号

燃料电池系统如图所示，包括两个电堆11、12，阴极气体供应单元110、阳极气体供应单元120、控制单元4；阴极气体供应单元110包括两个空压机13、14以及控制阀和气体供应通道等。

当燃料电池处于正常操作模式时，可通过控制单元获取所需输出电力值，来决定电堆11、12的发电量，此时空压机13、14均正常运转。当控制单元4确定负载所需功率小于等于预设阈值时（预设阈值为从正常操作变为间歇操作的阈值），燃料电池系统进入间歇操作模式，此时控制单元发出命令使空压机14、阀19关闭、阀20打开，保持空压机13运行，由空压机13向电堆11供应空气。然后由控制单元判断电堆11的电压是否高于上限值（上限值设定为不使催化层发生劣化的大OCV值），当判断电堆11电压高于上限值时，减少空压机11转速，调节阴极气体流速，使电堆电压重新回落到预定范围内；若当检测到电堆电压低于上限值时，需要进一步判断电堆电压是否低于下限值（下限值设定为在间歇操作期间各电堆可维持电压的下限值；也可理解为当燃料电池系统从间歇操作模式转换为正常操作模式时，电堆输出可立即升高到的电压值）；当判断电堆电压低于下限值时，控制单元发出控制指令使空压机11提高转速，调整空气流速，使电堆电压重回预定范围。若判断电堆电压处于预定范围内，则重新检测负载所需输出是否小于等于预设阈值，若大于预设阈值，则返回正常操作。

图3 - 4 JP2020057460A操作优化控制流程图

### 3.2 奥迪公司

下文分析的奥迪公司燃料电池系统控制相关专利的专利公开号为CN107004876B。CN107004876B主要涉及防止电堆停机重启时，残留氢氧直接反应导致催化剂发生劣化。

#### 3.2.1 CN107004876B——一种用于断开燃料电池系统的方法

燃料电池系统停机过程中，停止向电堆供应燃料气体和空气后，阴极侧的空气可能向阳极侧渗透。当燃料电池系统重新启动时，燃料电池两极可能出现较高的电势，导致燃料电池电极催化材料出现碳腐蚀和催化剂老化。为了避免该情况，燃料电池电堆在停止运转时需要尽可能保证阴极侧没有氧气。这样阳极侧的水、氮气和水蒸气组成的气体混合物可以扩散到阳极，并在电堆重新启动时保护电堆。