

权利要求

1、一种用于换电站或储能站的充电系统，其特征在于，所述充电系统包括至少两个充电模组、电池充电端口及控制模块，所述至少两个充电模组并联相接；

所述控制模块用于调用不同数量的所述充电模组和/或控制每个充电模组的输出功率，并通过所述电池充电端口对快换电池进行充电。

2、如权利要求 1 所述的充电系统，其特征在于，所述控制模块用于根据所述快换电池的充电需求，调用不同数量的所述充电模组以及控制每个充电模组的输出功率，并通过所述电池充电端口对所述快换电池进行充电，以满足所述充电需求。

3、如权利要求 2 所述的充电系统，其特征在于，所述每个充电模组都具有第一输出接口，所述至少两个充电模组的第一输出接口通过分流器或接触器并联连接，所述控制模块通过控制所述分流器或接触器控制调用不同数量的所述充电模组。

4、如权利要求 2 所述的充电系统，其特征在于，所述控制模块还用于在所述快换电池充电完成后，断开所述充电模组与所述电池充电端口之间的电连接，并指令调用的所述充电模组停止输出。

5、如权利要求 4 所述的充电系统，其特征在于，所述充电系统还包括有监控模块、计算模块及集中调控模块；

所述监控模块用于监控所述站中每一所述快换电池的当前电池参数；

所述计算模块用于根据所述当前电池参数获得所述当前站中每一快换电池的充电需求；

所述集中调控模块用于根据所述每一快换电池的充电需求，指令所述控制模块给每一所述快换电池对应的所述电池充电出端口调用不同数量的所述充电模组，并调整调用的各个所述充电模组的输出功率，以使得每一所述

电池充电出端口输出适用于给每一所述快换电池充电的输出功率。

6、如权利要求 5 所述的充电系统，其特征在于，还包括交流供能模块或直流供能模块；

所述交流供能模块包括 AC/DC 转换器，所述 AC/DC 转换器的输入端连接电网，所述 AC/DC 转换器的输出端连接所述充电模组；所述 AC/DC 转换器用于将所述电网输出的交流电转换成直流电，并调整所述直流电的电压；

所述直流供能模块包括发电装置和单向 DC/DC 转换器，所述单向 DC/DC 转换器的输入端连接所述发电装置，所述单向 DC/DC 转换器的输出端连接所述充电模组；所述单向 DC/DC 转换器用于调整所述发电装置输出的直流电的电压；或者，

所述直流供能模块包括发电装置、单向 DC/DC 转换器、储能装置和双向 DC/DC 转换器，所述单向 DC/DC 转换器的输入端连接所述发电装置，所述单向 DC/DC 转换器的输出端分别连接所述储能装置和所述充电模组，所述双向 DC/DC 转换器的一端连接所述储能装置，所述双向 DC/DC 转换器的另一端分别连接所述发电装置和所述充电模组；所述单向 DC/DC 转换器用于调整所述发电装置输出的直流电的电压；所述双向 DC/DC 转换器用于调整所述单向 DC/DC 转换器输出的直流电的电压，或者，所述双向 DC/DC 转换器用于调整所述储能装置输出的直流电的电压。

7、如权利要求 5 所述的充电系统，其特征在于，还包括交流供能模块和储能供能模块；所述交流供能模块包括双向 AC/DC 转换器，所述储能供能模块包括储能装置和双向 DC/DC 转换器；

所述双向 AC/DC 转换器的交流端连接电网，所述双向 AC/DC 转换器的直流端分别连接所述充电模组和所述双向 DC/DC 转换器的一端，所述双向 DC/DC 转换器的一端还连接所述充电模组，所述双向 DC/DC 转换器的另一端连接所述储能装置；

所述双向 AC/DC 转换器用于将所述电网输出的交流电转换成直流电，

并调整所述直流电的电压；或者，所述双向 AC/DC 转换器用于将所述充电模组输出的直流电和/或所述双向 DC/DC 转换器输出的直流电转换成交流电，并调整所述交流电的电压；

所述双向 DC/DC 转换器用于调整所述储能装置输出的直流电的电压；或者，所述双向 DC/DC 转换器用于调整所述双向 AC/DC 转换器输出的直流电的电压。

8、如权利要求 6 所述的充电系统，其特征在于，

所述监控模块还用于监控电网当前状态；

当所述电网当前状态为用电低谷时，所述集中调控模块还用于指令所述控制模块控制所述充电模组仅接收所述电网输出的电量，并增加所述输出端口的输出功率，或者，同时指令所述储能装置接收所述电网输出的电量；

当所述电网当前状态为用电高峰时，所述集中调控模块还用于指令所述控制模块控制所述电网停止输出电量至所述充电模组，并控制所述储能装置输出电量至所述充电模组；或者，

所述集中调控模块还用于当所述电网当前状态为用电高峰时，且当前充电完成的所述快换电池的数量达到满电电池阈值时，指令所述控制模块控制所述电网停止输出电量至所述充电模组，同时控制所述储能装置和第一数量的所述快换电池分别将电能输出至所述电网。

9、如权利要求 6 所述的充电系统，其特征在于，还包括直流供能模块；

所述直流供能模块包括发电装置和单向 DC/DC 转换器，所述单向 DC/DC 转换器的输入端连接所述发电装置，所述单向 DC/DC 转换器的输出端分别连接所述充电模组、所述双向 DC/DC 转换器的一端和所述双向 AC/DC 转换器的直流端；

所述单向 DC/DC 转换器用于调整所述发电装置输出的直流电的电压；

所述双向 DC/DC 转换器还用于调整所述单向 DC/DC 转换器输出的直流电的电压；

所述双向 AC/DC 转换器还用于将所述单向 DC/DC 转换器输出的直流电转换成交流电，并调整所述交流电的电压。

10、如权利要求 9 所述的充电系统，其特征在于，

所述监控模块还用于监控电网当前状态；

当所述电网当前状态为用电低谷时，所述集中调控模块还用于指令所述控制模块控制所述充电模组仅接收所述电网输出的电量，控制所述发电装置仅向所述储能装置输出电量，并增加所述输出端口的输出功率，或者，同时指令所述储能装置还接收所述电网输出的电量；

当所述电网当前状态为用电高峰时，所述集中调控模块还用于指令所述控制模块控制所述电网停止输出电量至所述充电模组，并控制所述储能装置和/或发电装置输出电量至所述充电模组和/或所述电网；和/或，

所述集中调控模块还用于当前充电完成的所述快换电池的数量达到满电电池阈值时，指令所述控制模块控制所述电网停止输出电量至所述充电模组，同时控制所述储能装置、所述发电装置和第一数量的所述快换电池分别将电能输出至所述电网。

11、如权利要求 1-10 任意一项所述的充电系统，其特征在于，所述至少两个充电模组为常规充电模组；所述充电系统还包括至少一个冗余充电模组，其中所述冗余充电模组分别与所述常规充电模组并联相接，且通过开关分别与各个所述电池充电端口连接。

12、如权利要求 11 所述的充电系统，其特征在于，所述控制模块用于在常规充电模式下调用所述常规充电模组并通过所述电池充电端口对所述快换电池充电；

所述控制模块还用于在特殊充电模式下调用所述冗余充电模组并通过所述电池充电端口对所述快换电池充电。

13、如权利要求 12 所述的充电系统，其特征在于，所述特殊充电模式包括某一所述常规充电模组发生故障，所述控制模块用于闭合所述开关之一

从而调用所述冗余充电模组通过所述电池充电端口对发生故障的常规充电模组所对应的所述快换电池充电；和/或，

所述特殊充电模式包括所述控制模块接收到加成充电指令，所述控制模块用于调用所述冗余充电模组及至少一个所述常规充电模组一同通过所述电池充电端口对需要加成充电的所述快换电池充电。