



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204156571 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 11

(21) 申请号 201420636756. 0

(22) 申请日 2014. 10. 30

(73) 专利权人 青岛哈工大科创工业技术研究院
地址 266100 山东省青岛市高新技术产业开发区创业服务中心 101-A 室

(72) 发明人 杨书华 申海亭 孙国栋 杨爽月

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

代理人 张少凤

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

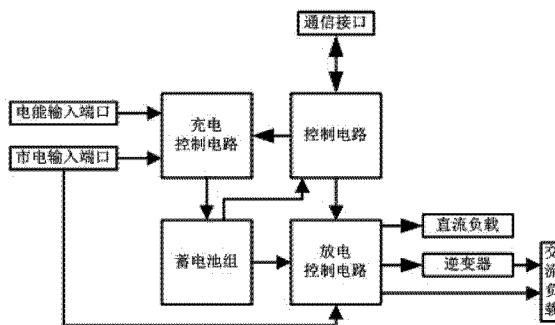
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种多能源储能电站

(57) 摘要

本实用新型涉及一种多能源储能电站,包括电能输入端口、市电输入端口、蓄电池组、充电控制电路、放电控制电路和控制电路,电能输入端口、市电输入端口与充电控制电路相接,充电控制电路与所述蓄电池组相接,电能输入端口、市电输入端口通过充电控制电路给蓄电池组充电;蓄电池组与放电控制电路相接通过放电控制电路输出电能;市电输入端口与放电控制电路相接通过放电控制电路输出电能;控制电路检测蓄电池组的电量并输出控制信号至充电控制电路和放电控制电路。可解决自然能源发出电能并网困难的技术问题,同时,可降低用电成本,提高经济效益。



1. 一种多能源储能电站,其特征在于,所述储能电站包括电能输入端口、市电输入端口、蓄电池组、充电控制电路、放电控制电路和控制电路,所述电能输入端口、市电输入端口与充电控制电路相接,所述充电控制电路与所述蓄电池组相接,所述电能输入端口、市电输入端口通过充电控制电路给蓄电池组充电;所述蓄电池组与放电控制电路相接通过放电控制电路输出电能;所述市电输入端口与放电控制电路相接通过放电控制电路输出电能;所述控制电路检测蓄电池组的电量并输出控制信号至充电控制电路和放电控制电路。

2. 根据权利要求1所述的多能源储能电站,其特征在于:所述电能输入端口包括两种以上的子电能输入端口。

3. 根据权利要求2所述的多能源储能电站,其特征在于:所述子电能输入端口包括光热发电输入端口、光伏发电输入端口、风力发电输入端口、生物质能发电输入端口和地热发电输入端口。

4. 根据权利要求1所述的多能源储能电站,其特征在于:所述放电控制电路连接交流输出端口,通过交流输出端口为交流负载供电。

5. 根据权利要求1所述的多能源储能电站,其特征在于:所述放电控制电路连接直流输出端口,通过直流输出端口为直流负载供电。

6. 根据权利要求1所述的多能源储能电站,其特征在于:所述放电控制电路连接逆变器,所述逆变器连接交流输出端口,所述放电控制电路通过所述逆变器、交流输出端口为交流负载供电。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的多能源储能电站,其特征在于:所述储能电站包括通信接口,所述通信接口与所述控制电路相接。

一种多能源储能电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种储能电站技术领域,尤其是一种能提供多能源储能的供电电站。

背景技术

[0002] 近年来我国能源供应紧缺、环境压力加大等矛盾逐步凸显,煤炭等一次能源价格持续攀升,电力价格也随之上涨。

[0003] 为了降低用电成本,一方面,可以利用风能、太阳能等可再生自然能源的发电系统,并将发出的电能并入电网。但是,由于上述自然能源发出的电能不稳定,直接并入电网后对电网造成较大的冲击。另一方面,为了提高电网供电的经济效益,现在将用电分成时段,即高峰时段和低谷时段,峰段电价高,谷段电价低,利用谷段用电以降低用户用电成本。但是,谷段都在晚上居民休息时间,并不适于工业生产。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出一种多能源储能电站,解决了利用可再生的自然能源发出的电能直接并入电网困难、利用电网供电用电成本高的技术问题。

[0005] 本实用新型提供的技术方案是,一种多能源储能电站包括电能输入端口、市电输入端口、蓄电池组、充电控制电路、放电控制电路和控制电路,电能输入端口、市电输入端口与充电控制电路相接,充电控制电路与蓄电池组相接,电能输入端口、市电输入端口通过充电控制电路给蓄电池组充电;蓄电池组与放电控制电路相接通过放电控制电路输出电能;市电输入端口与放电控制电路相接通过放电控制电路输出电能;控制电路检测蓄电池组的电量并输出控制信号至充电控制电路和放电控制电路。

[0006] 优选的,电能输入端口包括两种以上的子电能输入端口。

[0007] 进一步的,子电能输入端口包括光热发电输入端口、光伏发电输入端口、风力发电输入端口、生物质能发电输入端口和地热发电输入端口。

[0008] 其中,放电控制电路连接交流输出端口,通过交流输出端口为交流负载供电。

[0009] 或者/和,放电控制电路连接直流输出端口,通过直流输出端口为直流负载供电。

[0010] 或者/和,放电控制电路连接逆变器,所述逆变器连接交流输出端口,所述放电控制电路通过所述逆变器、交流输出端口为交流负载供电。

[0011] 优选的,储能电站包括通信接口,所述通信接口与所述控制电路相接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果是:本实用新型储能电站的控制电路可控制充电控制电路的状态,以接收市电输入和/或其它电能输入,并将其电能存储至蓄电池组,当需要用电时,控制电路可控制放电控制电路的状态,控制蓄电池组和/或市电与负载的接通,实现供电。通过蓄电池组对电能进行存储,并在需要用电时进行供电,可解决自然能源发出电能并网困难的技术问题,同时,可降低用电成本,提高经济效益。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图 1 为本实用新型具体实施例的原理框图。

[0015] 图 2 为本实用新型具体实施例的电路图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型的实施方式进行具体说明。

[0017] 如图 1 所示,本实施例提出了一种多能源储能电站包括电能输入端口、市电输入端口、蓄电池组、充电控制电路、放电控制电路和控制电路,电能输入端口、市电输入端口与充电控制电路相接,充电控制电路与蓄电池组相接,电能输入端口、市电输入端口通过充电控制电路给蓄电池组充电;蓄电池组与放电控制电路相接通过放电控制电路输出电能;市电输入端口与放电控制电路相接通过放电控制电路输出电能;控制电路检测蓄电池组的电量并输出控制信号至充电控制电路和放电控制电路。

[0018] 其中,电能输入端口包括两种以上的子电能输入端口。例如,光热发电输入端口、光伏发电输入端口、风力发电输入端口、生物质能发电输入端口和地热发电输入端口。

[0019] 放电控制电路连接交流输出端口,通过交流输出端口为交流负载供电。

[0020] 或者/和,放电控制电路连接直流输出端口,通过直流输出端口为直流负载供电。

[0021] 或者/和,放电控制电路连接逆变器,所述逆变器连接交流输出端口,所述放电控制电路通过所述逆变器、交流输出端口为交流负载供电。

[0022] 本实施例的储能电站包括通信接口,通信接口与控制电路相接,以实现储能电站有关参数能实时输入和显示。同时,通信接口还可通过有线或无线方式与远程控制端通讯;实现远程控制和监测。

[0023] 具体的,如图 2 所示,本实施例的充电控制电路和放电控制电路至少包括通断开关。

[0024] 充电控制电路包括与光热发电输入端口和蓄电池组相接的第一通断开关、与光伏发电输入端口和蓄电池组相接的第二通断开关、与风力发电输入端口和蓄电池组相接的第三通断开关、与生物质能发电输入端口和蓄电池组相接的第四通断开关、与地热发电输入端口和蓄电池组相接的第五通断开关、与市电输入端口和蓄电池组相接的第六通断开关。

[0025] 充电控制电路检测蓄电池组电量,输出控制信号至第一-六通断开关,优先控制第一-五通断开关闭合,利用可再生自然能源即电能输入端口为蓄电池供电,只有当可再生自然能源-电能输入端口供电不能满足蓄电池电量需求时,控制第六通断开关闭合,利用市电输入端口为蓄电池供电。

[0026] 放电控制电路包括与蓄电池和直流负载相接的第七通断开关、与蓄电池和逆变器相接的第八通断开关、与市电输入端口和交流负载相接的第九通断开关。

[0027] 充电控制电路检测蓄电池组电量,输出控制信号至第七-九通断开关,优先控制第七、八通断开关闭合,利用蓄电池为直流负载和交流负载供电,只有当蓄电池组电量不足

时,控制第九通断开关闭合,利用市电输入端口为交流负载供电。

[0028] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

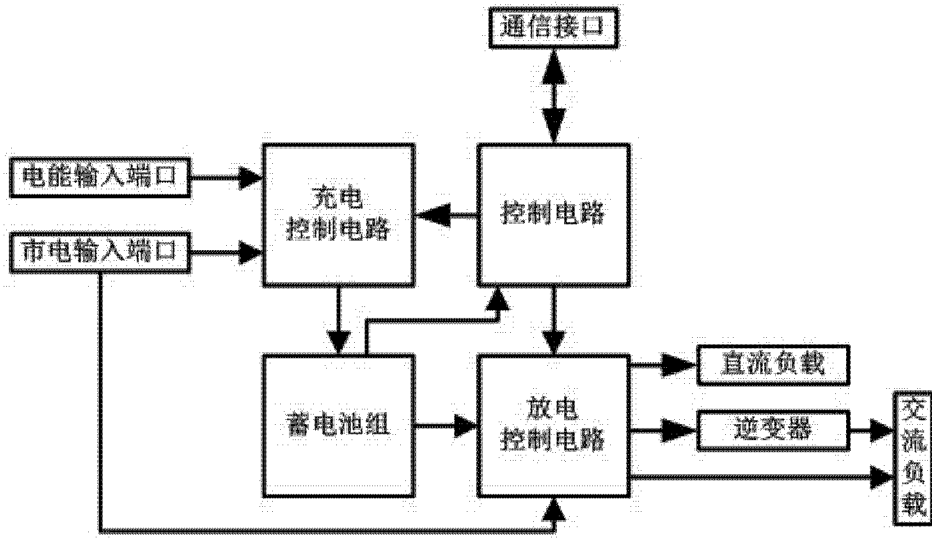


图 1

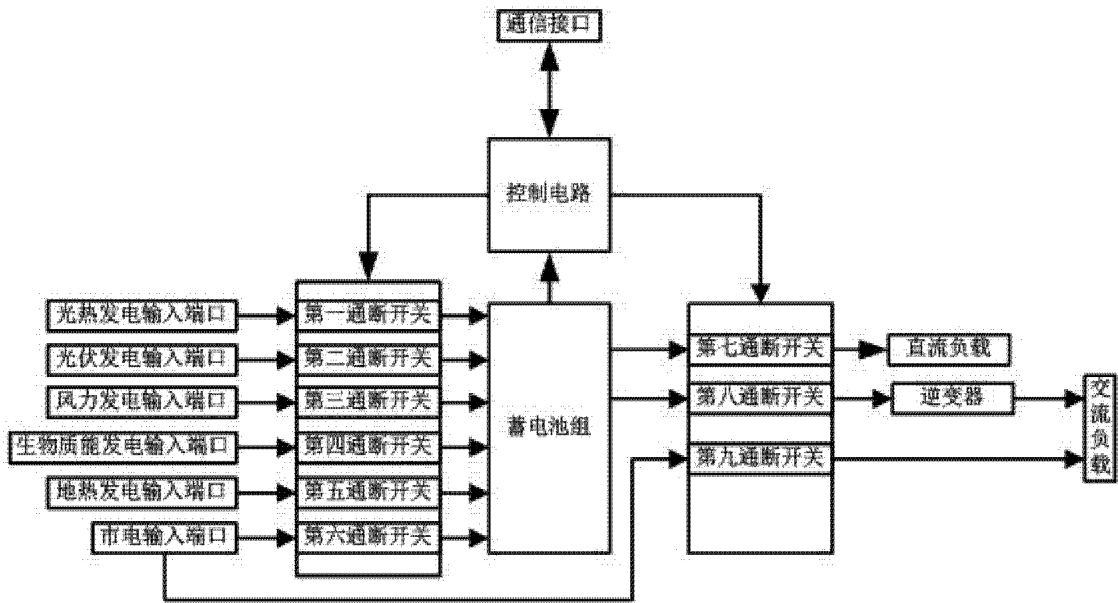


图 2