



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216597742 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 24

(21) 申请号 202123350643.3

H01M 50/24 (2021.01)

(22) 申请日 2021.12.28

H01M 50/244 (2021.01)

(73) 专利权人 澄瑞电力科技(上海)有限公司

H01M 50/224 (2021.01)

地址 201315 上海市浦东新区中国(上海)

H01M 50/251 (2021.01)

自由贸易试验区芳春路400号1幢3层

A62C 3/16 (2006.01)

(72) 发明人 胡金杭 苗亚 曹亢 侯书毅

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272

专利代理师 竺路玲

(51) Int. Cl.

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/627 (2014.01)

H01M 10/658 (2014.01)

H01M 10/6556 (2014.01)

H01M 10/6563 (2014.01)

H01M 10/42 (2006.01)

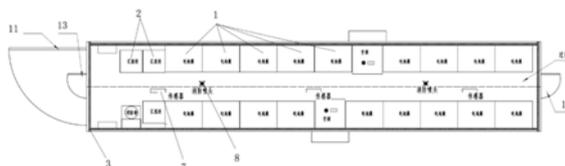
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种集装箱储能系统

(57) 摘要

本实用新型涉及新能源领域,具体涉及一种集装箱储能系统,其特征在于,包括一集装箱,集装箱内设置:电源系统,包括多个汇流柜,每一汇流柜连接N个并联的电池簇,多个汇流柜输出供电电能;电池管理系统,连接每一电池簇的内部电芯获取内部电芯的使用数据,电池管理系统还连接一外部监控系统;消防系统,包括多个传感器以及消防灭火设施,传感器获取集装箱内部的烟雾和温度数据;消防灭火设施的控制端连接传感器;散热保温系统,连接电池管理系统。本实用新型提供的储能系统,可有效降设备的整体体积,同时实现集装箱的标准配置,便于后期扩展,实现了集装箱式岸电系统的灵活布局。



1. 一种集装箱储能系统,其特征在于,包括一集装箱,所述集装箱内设置:
电源系统,包括多个汇流柜,每一所述汇流柜连接N个并联的电池簇,多个所述汇流柜输出供电电能;
电池管理系统,连接每一所述电池簇的内部电芯获取所述内部电芯的使用数据,所述电池管理系统还连接一外部监控系统;
消防系统,包括多个传感器以及消防灭火设施,所述传感器获取所述集装箱内部的烟雾和温度数据;所述消防灭火设施的控制端连接所述传感器;
散热保温系统,连接所述电池管理系统。
2. 根据权利要求1所述的储能系统,其特征在于,所述电池簇通过对外接头连接所述汇流柜,所述电池簇设置于所述集装箱的两侧,所述电池簇的底部以及背部由螺栓固定,于所述电池簇上设置风扇。
3. 根据权利要求2所述的储能系统,其特征在于,于所述汇流柜的内部设置电路保护单元。
4. 根据权利要求1所述的储能系统,其特征在于,所述电池管理系统包括:
箱控模块,获取连接的每一所述电池簇内部的电芯的使用数据;
簇控模块,一所述簇控模块的信号输入端连接多个所述箱控模块的信号输出端;
域控模块,一所述域控模块的信号输入端连接多个所述簇控模块的信号输出端,多个所述域控模块的信号输出端连接所述外部监控系统。
5. 根据权利要求1所述的储能系统,其特征在于,所述消防系统包括:
所述传感器,设置于所述集装箱的顶部;
消防灭火器,连接消防管道;
消防喷头,均匀设置于所述集装箱内部,连接所述消防管道。
6. 根据权利要求1所述的储能系统,其特征在于,所述散热保温系统包括:
换热装置,设置于各所述电池簇中间,连接所述电池管理系统;
风道,设置于所述换热装置的上部;
隔热棉,设置于所述集装箱的内部。
7. 根据权利要求1所述的储能系统,其特征在于,所述集装箱的外立面采用厚钢板,所述集装箱的室内面采用薄钢板。
8. 根据权利要求7所述的储能系统,其特征在于,所述集装箱的前端设置设备安装门,所述集装箱箱体的后端设置逃生门,于所述设备安装门上设置检修门。

一种集装箱储能系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源技术领域,具体涉及一种集装箱储能系统。

背景技术

[0002] 在全球能源战略转型的雄伟目标下,新能源将成为绝对的主力能源。光伏、风电和储能进入了全新高速发展时期,“碳中和”成为世界潮流,储能+新能源规模化应用的重要价值已形成共识。

[0003] 目前已建成的储能系统使用的消防系统多是无管路七氟丙烷灭火系统,气体响应时间慢,如果集装箱内部着火点离灭火柜较远,需气体喷出较长时间才能到达另一侧着火点进行灭火,反应迟钝。国内普通的储能系统散热能力较差,仅能根据散热系统周围温度进行调节,当系统局部温度过高,散热系统无法及时有效的对局部进行降温。现有技术中储能系统由于选用低容量电池,导致电池架体积较大,容量一般在2.5MWh左右,系统容量偏低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的还在于,提供一种集装箱储能系统,解决以上技术问题;

[0005] 一种集装箱储能系统,包括一集装箱,所述集装箱内设置:

[0006] 电源系统,包括多个汇流柜,每一所述汇流柜连接N个并联的电池簇,多个所述汇流柜输出供电电能;

[0007] 电池管理系统,连接每一所述电池簇的内部电芯获取所述内部电芯的使用数据,所述电池管理系统还连接一外部监控系统;

[0008] 消防系统,包括多个传感器以及消防灭火设施,所述传感器获取所述集装箱内部的烟雾和温度数据;所述消防灭火设施的控制端连接所述传感器;

[0009] 散热保温系统,连接所述电池管理系统。

[0010] 优选的,其中,所述电池簇通过对外接头连接所述汇流柜,所述电池簇设置于所述集装箱的两侧,所述电池簇的底部以及背部由螺栓固定,于所述电池簇上设置风扇。

[0011] 优选的,其中,于所述汇流柜的内部设置电路保护单元。

[0012] 优选的,其中,所述电池管理系统包括:

[0013] 箱控模块,获取连接的每一所述电池簇内部的电芯的使用数据;

[0014] 簇控模块,一所述簇控模块的信号输入端连接多个所述箱控模块的信号输出端;

[0015] 域控模块,一所述域控模块的信号输入端连接多个所述簇控模块的信号输出端,多个所述域控模块的信号输出端连接所述外部监控系统。

[0016] 优选的,其中,所述消防系统包括:

[0017] 所述传感器,设置于所述集装箱的顶部;

[0018] 消防灭火器,连接消防管道;

[0019] 消防喷头,均匀设置于所述集装箱内部,连接所述消防管道。

[0020] 优选的,其中,所述散热保温系统包括:

- [0021] 换热装置,设置于各所述电池簇中间,连接所述电池管理系统;
- [0022] 风道,设置于所述换热装置的上部;
- [0023] 隔热棉,设置于所述集装箱的内部。
- [0024] 优选的,其中,所述集装箱的外立面采用厚钢板,所述集装箱的室内面采用薄钢板。
- [0025] 优选的,其中,所述集装箱的前端设置设备安装门,所述集装箱箱体的后端设置逃生门,于所述设备安装门上设置检修门。
- [0026] 本实用新型的有益效果:由于采用以上技术方案,本实用新型提供了一种集装箱储能系统,可有效降低储能设备的整体体积,同时实现集装箱的标准配置,便于后期扩展,实现了集装箱式储能系统的灵活布局。

附图说明

- [0027] 图1为本实用新型实施例中电池系统及消防布置图;
- [0028] 图2为本实用新型实施例中汇流柜设备连接示意图;
- [0029] 图3为本实用新型实施例中散热保温系统布置图;
- [0030] 图4为本实用新型实施例中电池管理系统模块组成框图。

具体实施方式

- [0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。
- [0032] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。
- [0033] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,但不作为本实用新型的限定。
- [0034] 一种集装箱储能系统,如图1所示,包括一集装箱3,集装箱3内设置:
- [0035] 电源系统,包括多个汇流柜2,每一汇流柜2连接N个并联的电池簇1,多个汇流柜2输出供电电能;
- [0036] 电池管理系统,连接每一电池簇1的内部电芯获取内部电芯的使用数据,电池管理系统还连接一外部监控系统;
- [0037] 消防系统,控制整个储能系统的消防运作,包括多个传感器7以及消防灭火设施,传感器7获取集装箱3内部的烟雾和温度数据;消防灭火设施的控制端连接传感器7;
- [0038] 散热保温系统,连接电池管理系统,可以有效隔绝室外热量与室内热量的交换,并保持系统温度在指定范围内。
- [0039] 具体地,本实施例中的储能系统,具有体积小优点,并且消防系统的响应时间迅速,同时实现集装箱3的标准配置,便于后期扩展,实现了集装箱式储能系统的灵活布局。
- [0040] 具体地,本实施例中的储能系统可以提供电网系统所需的标准电流和电压,整个系统容量达到3MWh。

[0041] 在一种较优的实施例中,如图2所示,汇流柜2可将六个电池簇1的电流汇到一起,电池簇1通过对外接头连接汇流柜2,电池簇1设置于集装箱3的两侧,电池簇1的底部以及背部由螺栓固定,于电池簇1上设置风扇。

[0042] 具体地,于汇流柜2的内部设置电路保护单元,能在系统短路的时候,切断电源系统与外部的连接,保证未短路系统内器件的安全,汇流柜2全部位于集装箱3最左侧,方便接线。

[0043] 在一种较优的实施例中,如图4所示,电池管理系统包括:

[0044] 箱控模块4,获取连接的每一电池簇1内部的电芯的使用数据,箱控模块4可以采集插箱内电池模组的电压、温度等信息,并将信息传输给簇控模块5;

[0045] 簇控模块5,一簇控模块5的信号输入端连接多个箱控模块4的信号输出端,簇控模块5可以接受箱控模块4的信息,并采集单个电池簇1系统的电流、电压等信息,同时将信息传送给域控模块6;

[0046] 域控模块6,一域控模块6的信号输入端连接多个簇控模块5的信号输出端,多个域控模块6的信号输出端连接外部监控系统,域控模块6可以对传来的所有信息进行汇总记录,并且可以实时调节报警参数,当储能系统相应参数超出设置范围,域控模块6会进行报警,并传送报警信息给外部监控系统。

[0047] 在一种较优的是实施例中,消防系统包括:

[0048] 传感器7,设置于集装箱3的顶部;

[0049] 消防灭火器,连接消防管道;

[0050] 消防喷头8,均匀设置于集装箱3内部,连接消防管道。

[0051] 具体地,通过分布在集装箱3内的传感器7,可以实时监控集装箱3内部的烟雾及温度情况,当集装箱3内传感器7触发报警,消防系统会立即启动,消防灭火器将消防气体通过管路迅速的、均匀的释放到集装箱3各个部位,保证消防系统的高速相应能力。

[0052] 进一步地,本实施例通过在集装箱3左中右三个位置顶部分别安装有传感器7,可以实时监控集装箱3内部的烟雾及温度情况,当集装箱3内传感器7感受到异常,便触发报警,消防系统会立即启动,消防灭火器将通过管路迅速的从集装箱3左右两个消防喷头8释放消防气体,保证集装箱3内能均匀的充满气体,提高消防系统的高速相应能力。

[0053] 在一种较优的实施例中,如图3所示,散热保温系统包括:

[0054] 换热装置,设置于各电池簇1中间,连接电池管理系统;

[0055] 风道,设置于换热装置的上部,可以让换热装置吹出的风,均匀地分布于电池簇1背面,提高系统温度均匀性,再通过电池簇1内的风扇,排到前部过道,最后进入换热装置,形成循环;

[0056] 隔热棉9,设置于集装箱3的内部。

[0057] 具体地,换热装置可以同时感应集装箱3内温度和电池管理系统采集的温度来调节集装箱3内部温度,在局部温度超过设定值时,换热装置释放冷风,将集装箱3内温度降到设定范围,如果集装箱3内温度低于设定值,换热装置释放热风,将集装箱3内温度提高到设定范围,整个集装箱3内部设有一层隔热岩棉,可有效减小外部与内部的热量交换,从而提高换热装置换热利用率。

[0058] 在一种较优的实施例中,集装箱3的外立面采用厚钢板,集装箱3的室内面采用薄

钢板,实现集装箱3整体的结实以及防雨、防尘功能;

[0059] 具体地,集装箱3的前端设置设备安装门11,集装箱3箱体的后端设置逃生门12,于设备安装门11上设置检修门13,可在设备安装完成后,通过检修门13对系统内设备进行检修。

[0060] 以上所述仅为本实用新型较佳的实施例,并非因此限制本实用新型的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本实用新型说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本实用新型的保护范围内。

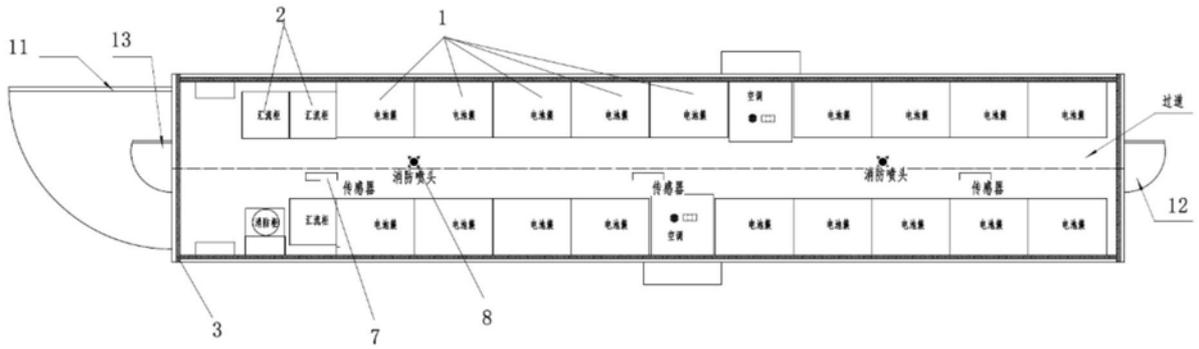


图1

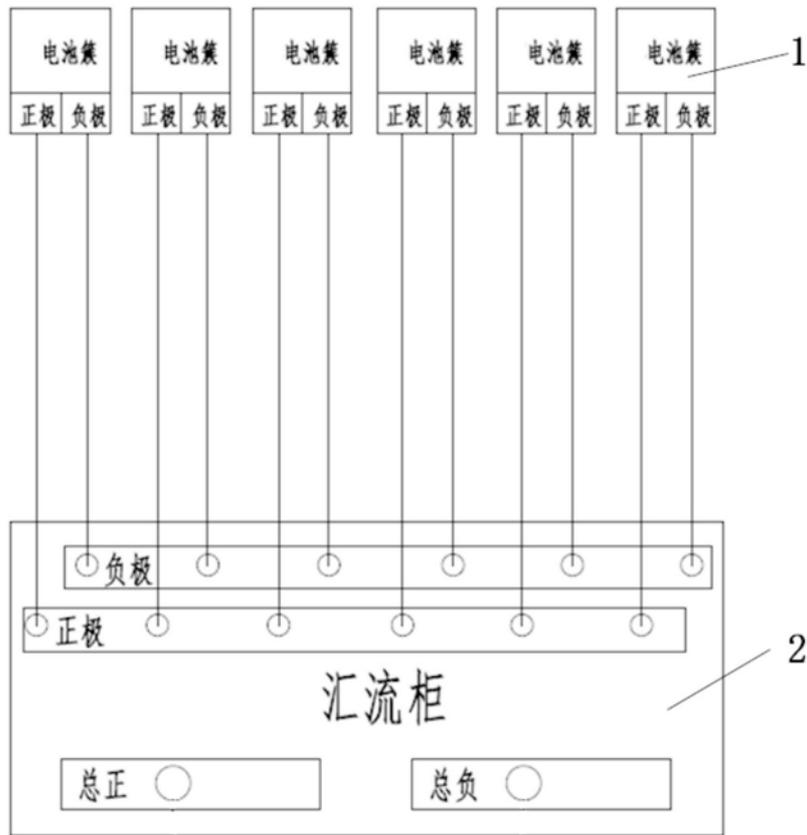


图2

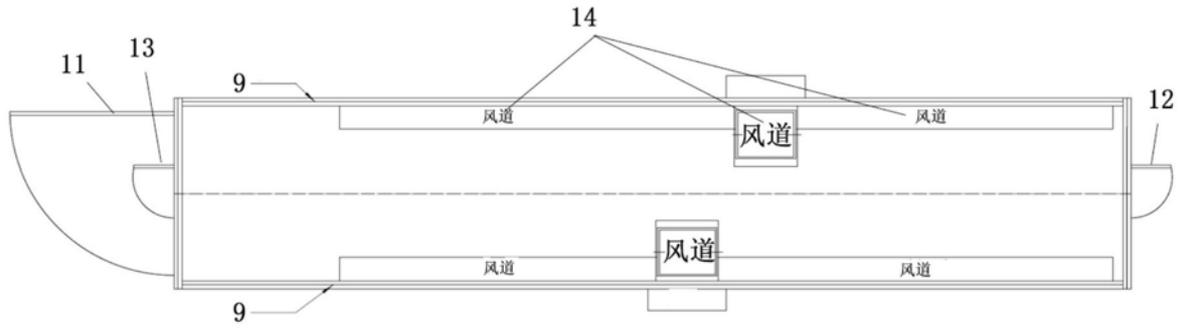


图3

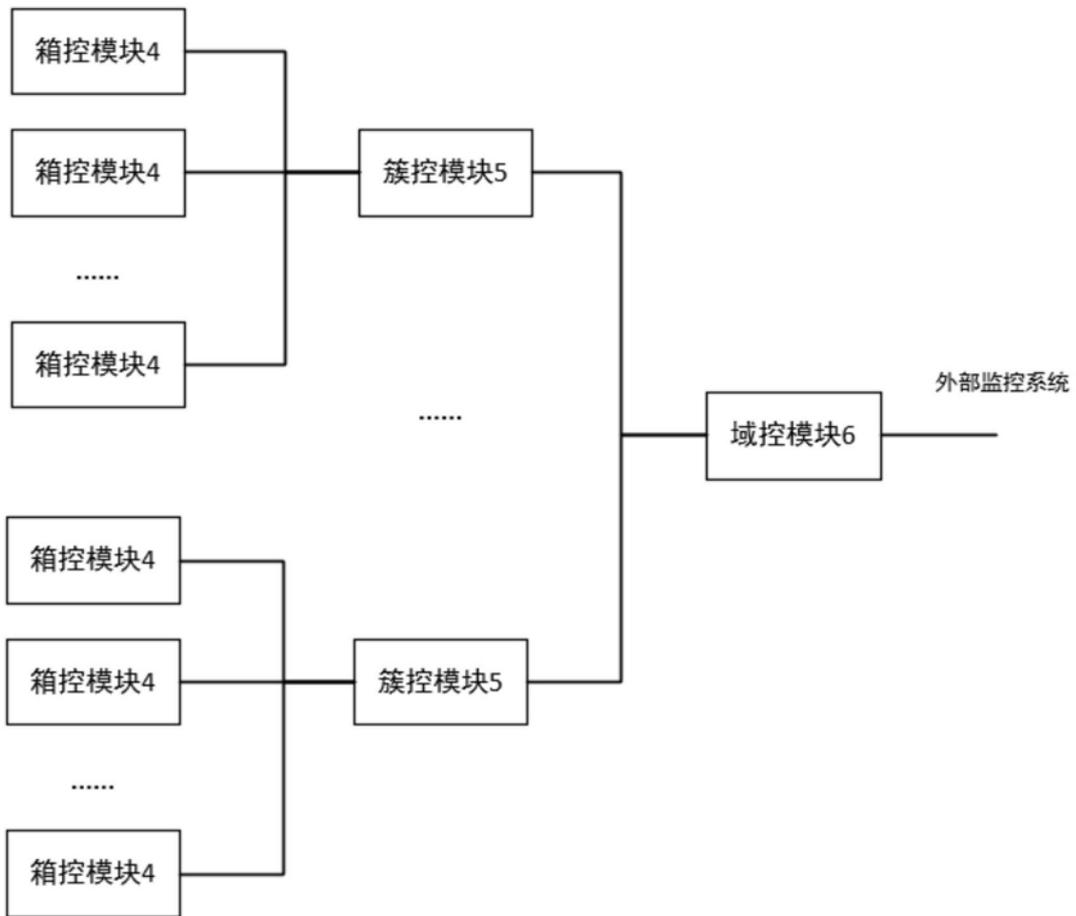


图4