



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112103830 A

(43) 申请公布日 2020.12.18

(21) 申请号 202011078929.8

(22) 申请日 2020.10.10

(71) 申请人 南通国轩新能源科技有限公司

地址 226300 江苏省南通市高新技术产业
开发区文盛路口

(72) 发明人 林伟 姚映青 王业林

(74) 专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

代理人 宋玲玲

(51) Int.Cl.

H02B 7/06 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02J 13/00 (2006.01)

H02J 3/32 (2006.01)

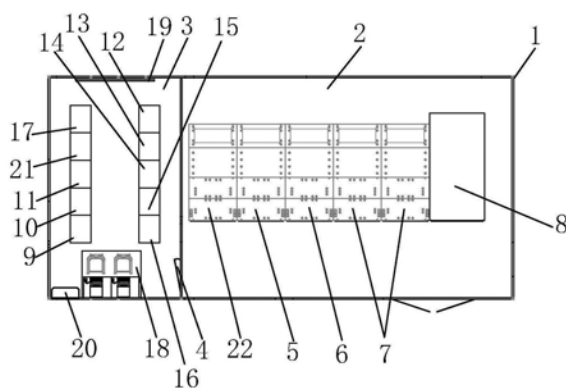
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种储能电站用中/高压集控预制舱

(57) 摘要

本发明公开了一种储能电站用中/高压集控预制舱,它包括集装箱箱体,由开关室和集控室拼接而成,开关室和集控室中间设置有应急通道门,开关室内设有一次设备组,用于在储能电站充放电过程中接收和输送电能;集控室内设有二次设备组、储能电站能量管理系统以及火灾报警系统,二次设备组对一次设备进行测控、保护,集控室内的储能电站能量管理与储能电站的最高级电池管理系统、双向逆变器连接,储能电站能量管理系统负责管理储能电站充放电、升压逆变过程,火灾报警系统对全站消防、通讯、监控进行管理。本产品适用于大容量储能电站、变电站与储能电站距离较远等情况,操作人员可于舱内对储能电站就地进行调控,便于电站的运行、维护和管理。



1. 一种储能电站用中/高压集控预制舱,其特征在于:它包括集装箱箱体(1),集装箱箱体(1)由开关室(2)和集控室(3)在宽度方向上拼接而成,开关室(2)和集控室(3)中间设置有应急通道门(4),开关室(2)内设有一次设备组,一次设备组包括出线柜(22)、计量柜(5)、PT柜(6)、进线柜(7)、站用变(8),出线柜(22)、计量柜(5)、PT柜(6)、进线柜(7)、站用变(8)通过母线依次连接,出线柜(22)接入附近变电站低压侧母线,进线柜(7)通过电缆与供电侧相连接,一次设备组用于在储能电站充放电过程中接收和输送电能;集控室(3)内设有二次设备组、储能电站能量管理系统以及火灾报警系统(20),集控室(3)内的二次设备组包括交流电源柜(9)、交流馈线柜(10)、安全自动化柜(11)、远动通讯柜(12)、安防屏柜(13)、直流电源柜(14)、蓄电池柜(15)、备用柜一(16)、备用柜二(17)、操作台(18)、模拟屏(19),二次设备组对一次设备进行测控、保护,集控室(3)内的储能电站能量管理系统包括能量管理系统柜(21),能量管理系统柜(21)与储能电站的最高级电池管理系统、双向逆变器连接,储能电站能量管理系统负责管理储能电站充放电、升压逆变过程,火灾报警系统(20)对全站消防、通讯、监控进行管理。

2. 根据权利要求1所述的储能电站用中/高压集控预制舱,其特征在于:所述交流电源柜(9)和交流馈线柜(10)相邻摆放,交流电源柜(9)内具有ATS双电源自动切换装置。

3. 根据权利要求1所述的储能电站用中/高压集控预制舱,其特征在于:所述安全自动化柜(11)中具有公用测控装置、频率电压紧急控制装置、电能质量在线监测装置以及储能电站互动终端;电能质量在线监测装置与开关室(2)内的出线柜(22)连接,测量交流电流和电压回路;频率电压紧急控制装置与开关室(2)内的出线柜(22)连接,保护交流电流和电压回路。

4. 根据权利要求1所述的储能电站用中/高压集控预制舱,其特征在于:所述远动通讯柜(12)通过线缆、网线与公用测控装置连接,远动通讯柜(12)通过光纤与远方调度中心连接。

5. 根据权利要求1所述的储能电站用中/高压集控预制舱,其特征在于:所述安防屏柜(13)内设置有数字网络硬盘录像机、硬盘、显示器、核心交换机。

6. 根据权利要求1所述的储能电站用中/高压集控预制舱,其特征在于:所述直流电源柜(14)和蓄电池柜(15)相邻摆放,直流电源柜(14)上具有电源切换装置。

7. 根据权利要求1所述的储能电站用中/高压集控预制舱,其特征在于:所述开关室(2)和集控室(3)均设置有整体式集装箱空调,开关室(2)和集控室(3)舱顶均设置有烟感器、温感器、网络半球摄像机。

8. 根据权利要求1所述的储能电站用中/高压集控预制舱,其特征在于:所述集装箱箱体(1)的表面设有防腐涂层,集装箱箱体(1)的四周侧壁和顶壁均敷设有夹芯板岩棉保温层。

9. 根据权利要求1所述的储能电站用中/高压集控预制舱,其特征在于:所述火灾报警系统(20)内设置有消防主机、输入/输出模块、短路隔离器,输入/输出模块与消防主机相连接,短路隔离器安装在火灾报警系统(20)的主线和支线的交叉处。

一种储能电站用中/高压集控预制舱

技术领域

[0001] 本发明涉及储能技术领域,尤其涉及一种储能电站用中/高压集控预制舱。

背景技术

[0002] 随着全球石油、煤炭等传统能源短缺问题的日益突出,全球各国对太阳能、风能等新能源的大力开发和利用具有重要意义,其中,储能电站作为一种有效存储和利用能源的设备,在此背景下应运而生。

[0003] 储能电站可利用峰谷价差为用户节约电费,可为电网运行提供调峰、调频、需求响应支持等服务,还可用作应急备用电源,目前,储能电站主要由仓储式和集装箱式。其中,集装箱式储能系统,电池舱箱体一般按20尺、40尺等标准箱设计,而中/高压控制舱因受电站的规模、场地及用户或电力系统接入要求等的影响,一般为非标准集装箱,当系统接入电压等级提高或电站规模增大时,中/高压控制舱的设计则需要进行较大的改动,缺乏通用性。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术所存在的不足之处,本发明提供了一种储能电站用中/高压集控预制舱。

[0005] 为了解决以上技术问题,本发明采用的技术方案是:一种储能电站用中/高压集控预制舱,它包括集装箱箱体,集装箱箱体由开关室和集控室在宽度方向上拼接而成,开关室和集控室中间设置有应急通道门,开关室内设有一次设备组,一次设备组包括出线柜、计量柜、PT柜、进线柜、站用变,出线柜、计量柜、PT柜、进线柜、站用变通过母线依次连接,出线柜接入附近变电站低压侧母线,进线柜通过电缆与供电侧相连接,一次设备组用于在储能电站充放电过程中接收和输送电能;集控室内设有二次设备组、储能电站能量管理系统以及火灾报警系统,集控室内的二次设备组包括交流电源柜、交流馈线柜、安全自动化柜、远动通讯柜、安防屏柜、直流电源柜、蓄电池柜、备用柜一、备用柜二、操作台、模拟屏,二次设备组对一次设备进行测控、保护,集控室内的储能电站能量管理系统包括能量管理系统柜,能量管理系统柜与储能电站的最高级电池管理系统、双向逆变器连接,储能电站能量管理系统负责管理储能电站充放电、升压逆变过程,火灾报警系统对全站消防、通讯、监控进行管理。

[0006] 进一步地,交流电源柜和交流馈线柜相邻摆放,交流电源柜内具有ATS双电源自动切换装置。

[0007] 进一步地,安全自动化柜中具有公用测控装置、频率电压紧急控制装置、电能质量在线监测装置以及储能电站互动终端;电能质量在线监测装置与开关室内的出线柜连接,测量交流电流和电压回路;频率电压紧急控制装置与开关室内的出线柜连接,保护交流电流和电压回路。

[0008] 进一步地,远动通讯柜通过线缆、网线与公用测控装置连接,远动通讯柜通过光纤与远方调度中心连接。

- [0009] 进一步地,安防屏柜内设置有数字网络硬盘录像机、硬盘、显示器、核心交换机。
- [0010] 进一步地,直流电源柜和蓄电池柜相邻摆放,直流电源柜上具有电源切换装置。
- [0011] 进一步地,开关室和集控室均设置有整体式集装箱空调,开关室和集控室舱顶均设置有烟感器、温感器、网络半球摄像机。
- [0012] 进一步地,集装箱箱体的表面设有防腐涂层,集装箱箱体的四周侧壁和顶壁均敷设有夹芯板岩棉保温层。
- [0013] 进一步地,火灾报警系统内设置有消防主机、输入/输出模块、短路隔离器,输入/输出模块与消防主机相连接,短路隔离器安装在火灾报警系统的主线和支线的交叉处。
- [0014] 本发明公开了一种储能电站用中/高压集控预制舱,本集控预制舱可用于10kV、35kV电压等级接入的储能电站,同时也适用于大容量储能电站、变电站与储能电站距离较远等情况。操作人员可于舱内对储能电站就地进行调控,便于电站的运行、维护和管理。

附图说明

- [0015] 图1为本发明的结构组成示意图。
- [0016] 图2为图1的左视图。
- [0017] 图中:1、装箱箱体;2、开关室;3、集控室;4、应急通道门;5、计量柜;6、PT柜;7、进线柜;8、站用变;9、交流电源柜;10、交流馈线柜;11、安全自动化柜;12、远动通讯柜;13、安防屏柜;14、直流电源柜;15、蓄电池柜;16、备用柜一;17、备用柜二;18、操作台;19、模拟屏;20、火灾报警系统;21、能量管理系统柜;22、出线柜;23、逃生门;24、百叶窗。

具体实施方式

- [0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。
- [0019] 如图1和图2所示的储能电站用中/高压集控预制舱,它包括集装箱箱体1,集装箱箱体1由开关室2和集控室3在宽度方向上拼接而成,开关室2和集控室3相对独立且二者中间设置有应急通道门4,开关室2内设有一次设备组,一次设备组包括出线柜22、计量柜5、PT柜6、进线柜7、站用变8,计量柜5采用熔断器手车式,配有经校验的电表,出线柜22、计量柜5、PT柜6、进线柜7、站用变8通过母线依次连接,出线柜22接入附近变电站低压侧母线,进线柜7通过电缆与供电侧相连接,一次设备组用于在储能电站充放电过程中接收和输送电能;集控室3内设有二次设备组、储能电站能量管理系统以及火灾报警系统20,集控室3内的二次设备组包括交流电源柜9、交流馈线柜10、安全自动化柜11、远动通讯柜12、安防屏柜13、直流电源柜14、蓄电池柜15、备用柜一16、备用柜二17、操作台18、模拟屏19,二次设备组对一次设备进行测控、保护,集控室3内的储能电站能量管理系统包括能量管理系统柜21,能量管理系统柜21与储能电站的最高级电池管理系统、双向逆变器连接,储能电站能量管理系统负责管理储能电站充放电、升压逆变过程,火灾报警系统20对全站消防、通讯、监控进行管理。
- [0020] 交流电源柜9和交流馈线柜10相邻摆放,交流电源柜9内具有ATS双电源自动切换装置,同时具备消防分励脱扣功能。
- [0021] 安全自动化柜11中具有公用测控装置、频率电压紧急控制装置、电能质量在线监测装置以及储能电站互动终端;电能质量在线监测装置与开关室2内的出线柜22连接,测量

交流电流和电压回路;频率电压紧急控制装置与开关室2内的出线柜22连接,保护交流电流和电压回路;公用测控装置与模拟屏19相连接,公用测控装置同时与计量柜5、PT柜6、出线柜22、站用变8的手车试验位置和工作位置的端子连接,起到采集模拟量、开关量的输入和控制作用。

[0022] 远动通讯柜12通过线缆、网线与公用测控装置连接,远动通讯柜12通过光纤与远方调度中心连接。远动通讯柜12中设置有时钟同步装置、通讯管理装置、交换机、协议转换器,可以定点对时,经规约转换与智能设备进行数据交换,实现与后台系统、调度中心之间遥测、遥信信号的发送和接受。

[0023] 安防屏柜13采用机架式安装,安防屏柜13内设置有数字网络硬盘录像机、硬盘、显示器、核心交换机。全站舱外及各舱内各摄像机采集到的视频数据经交换机通过网线传送汇集至安防屏中的核心交换机,核心交换机与数字网络硬盘录像机通过超六类网线连接,数字网络硬盘录像机采集数据后进行编码,产生图像,图像存储于硬盘中,最终通过安防屏柜13的显示器查看图像,对全站起到视频监控的作用。

[0024] 直流电源柜14和蓄电池柜15相邻摆放,直流电源柜14上具有电源切换装置。两路电源均引自交流电源柜9,直流电源柜14有多个出线,主要为开关柜分合闸储能、监控后台、火灾报警系统20、视频安防、安全自动柜提供电源。

[0025] 开关室2和集控室3均设置有整体式集装箱空调,开关室2和集控室3舱顶均设置有烟感器、温感器、网络半球摄像机。

[0026] 集装箱箱体1的表面设有防腐涂层,集装箱箱体1的四周侧壁和顶壁均敷设有夹芯板岩棉保温层。储能电站用中/高压集控预制舱的集装箱箱体1的表面作防腐处理,分别涂有富锌底漆、环氧漆、丙烯酸面漆,防腐层厚度不低于120um,底架结构采用沥青漆,集装箱箱体1除底部外均敷设有夹芯板岩棉保温层,地板采用镀锌板;集装箱箱体1底部采用多段横梁结构,横梁选用槽钢以加强箱体的承重能力;逃生门加装推杆锁,大门为锁杆结构,逃生门23上部加装铝合金百叶窗24、内部加防尘棉。

[0027] 火灾报警系统20内设置有消防主机、输入/输出模块、短路隔离器,输入/输出模块与消防主机相连接,短路隔离器安装在火灾报警系统20的主线和支线的交叉处,主要用于保护消防控制主机。

[0028] 本集控预制舱可用于10kV、35kV电压等级接入的储能电站,同时也适用于大容量储能电站、变电站与储能电站距离较远等情况。操作人员可于舱内对储能电站就地进行调控,便于电站的运行、维护和管理。

[0029] 上述实施方式并非是对本发明的限制,本发明也并不仅限于上述举例,本技术领域的技术人员在本发明的技术方案范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也均属于本发明的保护范围。

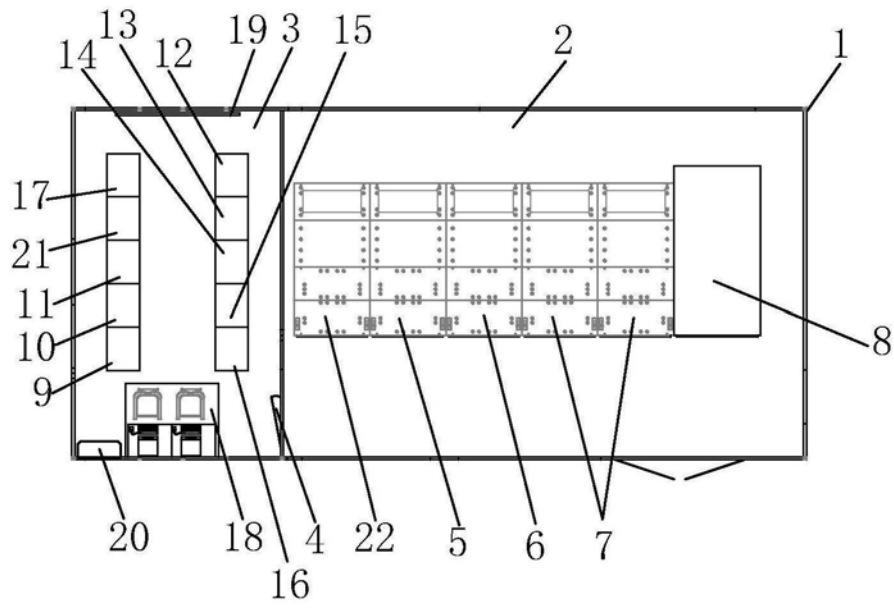


图1

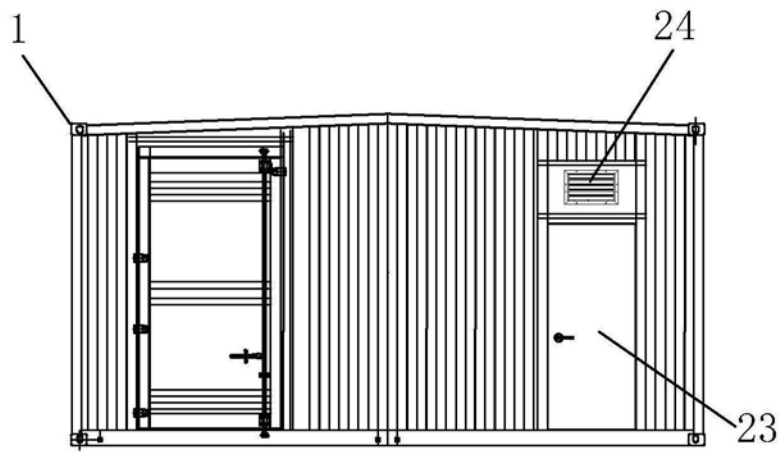


图2