

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24F 11/00 (2006.01)

G05B 19/05 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620021911.3

[45] 授权公告日 2007 年 10 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 200965320Y

[22] 申请日 2006.10.31

[21] 申请号 200620021911.3

[73] 专利权人 魏 巍

地址 150046 黑龙江省哈尔滨市动力区进乡街 116 号

共同专利权人 高 健 金太洙 孙 研

[72] 设计人 魏 巍

[74] 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所
代理人 朱永林

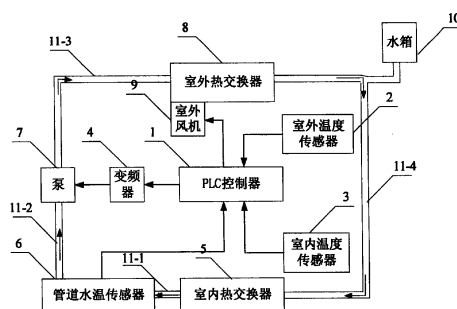
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

无压缩机式机房专用节能空调机组

[57] 摘要

无压缩机式机房专用节能空调机组，它涉及的是空调系统节能制冷的技术领域。它是为了克服现有空调制冷系统存在在冬季不能利用自然冷源为机房降温，而使其存在耗电量大、运行成本高的问题。PLC 控制器(1)与室外水温传感器(2)、室内温度传感器(3)、管道水温传感器(6)、变频器(4)、室外风机(9)相连接；变频器(4)连接泵(7)；室内热交换器(5)的出水口通过管道水温传感器(6)、泵(7)、室外热交换器(8)与室内热交换器(5)的进水口闭环连通。本实用新型能利用冬季及春秋两季自然冷源为机房降温，减小了耗电量，而大幅降低了运行成本；通过本实用新型与现有空调制冷系统相结合，在全年的运行中，有效的降低了耗电量。



1、无压缩机式机房专用节能空调机组，其特征在于它由 PLC 控制器(1)、室外温度传感器(2)、室内温度传感器(3)、变频器(4)、室内热交换器(5)、管道水温传感器(6)、泵(7)、室外热交换器(8)、室外风机(9)、水箱(10)、第一管道(11-1)、第二管道(11-2)、第三管道(11-3)、第四管道(11-4)组成；PLC 控制器(1)的室外温度数据输入端连接室外水温传感器(2)的数据输出端；PLC 控制器(1)的室内温度数据输入端连接室内温度传感器(3)的数据输出端；PLC 控制器(1)的管道水温数据输入端连接管道水温传感器(6)的数据输出端；PLC 控制器(1)的控制信号输出端连接变频器(4)的控制信号输入端；PLC 控制器(1)的风机控制信号输出端连接室外风机(9)的控制信号输入端；变频器(4)的驱动控制输出端连接泵(7)的输入端；室内热交换器(5)的出水口通过第一管道(11-1)连接管道水温传感器(6)的入水口；管道水温传感器(6)的出水口通过第二管道(11-2)连接泵(7)的入水口；泵(7)的出水口通过第三管道(11-3)连接室外热交换器(8)的入水口；室外热交换器(8)的出水口、室内热交换器(5)的入水口通过第四管道(11-4)与水箱(10)的出水口互相连通。

无压缩机式机房专用节能空调机组

技术领域

本实用新型涉及的是空调系统节能制冷的技术领域。

背景技术

我国建筑节能包括建设本体节能、提高用电效率、采暖系统节能和空调系统节能四个方面。空调能耗占到总能耗的 50%~60%，因而存在较大的节能潜力。随着信息产业的发展，大量的移动基站投入建设，通信机房是移动基站的中心枢纽，机房内通信设备用电和空调用电平均各占 50%，因此科学管理降低空调用电，减少资源浪费成为移动基站的当务之急。

在我国北方地区的冬季时间较长，有着丰富的自然冷源，而现有的空调制冷设备并不能利用上述自然冷源，还是以常规的制冷方式(介质的气态液态互相转换)为机房降温，这将耗费大量的电能，使其存在运行成本高的问题。

实用新型内容

本实用新型为了克服现有空调制冷系统存在在冬季不能利用自然冷源为机房降温，而使其存在耗电量大、运行成本高的问题，进而提出了一种无压缩机式机房专用节能空调机组。

本实用新型由 PLC 控制器 1、室外温度传感器 2、室内温度传感器 3、变频器 4、室内热交换器 5、管道水温传感器 6、泵 7、室外热交换器 8、室外风机 9、水箱 10、第一管道 11-1、第二管道 11-2、第三管道 11-3、第四管道 11-4 组成；PLC 控制器 1 的室外温度数据输入端连接室外水温传感器 2 的数据输出端；PLC 控制器 1 的室内温度数据输入端连接室内温度传感器 3 的数据输出端；PLC 控制器 1 的管道水温数据输入端连接管道水温传感器 6 的数据输出端；PLC 控制器 1 的控制信号输出端连接变频器 4 的控制信号输入端；PLC 控制器 1 的风机控制信号输出端连接室外风机 9 的控制信号输入端；变频器 4 的驱动控制输出端连接泵 7 的输入端；室内热交换器 5 的出水口通过第一管道 11-1 连接管道水温传感器 6 的入水口；管道水温传感器 6

的出水口通过第二管道 11-2 连接泵 7 的入水口；泵 7 的出水口通过第三管道 11-3 连接室外热交换器 8 的入水口；室外热交换器 8 的出水口、室内热交换器 5 的入水口通过第四管道 11-4 与水箱 10 的出水口互相连通。

工作原理：本实用新型利用冬季室外冷源，通过介质的流动，将室内热交换器中的热量传送到室外热交换器中，再由室外风冷装置将室外热交换器中的热量散发出去。

它的实际工作流程为：室内温度传感器 3 将室内温度数据、室外温度传感器 2 将室外温度数据、管道水温传感器 6 将管道中的液体介质温度数据传送给 PLC 控制器 1，当室内温度高于设备安全温度时，同时室外温度低于室内温度的差值大于 10°C 以上时(当室外温度低于室内温度的差值小于 10°C 时，将启动常规空调制冷装置)，PLC 控制器 1 将根据温度高低发出相应的数据信号给变频器 4，变频器 4 将根据上述数据信号驱动泵 7 转动工作，使液体介质依次沿泵 7、室外热交换器 8、室内热交换器 5、管道水温传感器 6 方向循环流动，室外风机 9 通电工作。

本实用新型适用于我国拥有丰富自然冷源的北部地区。

本实用新型能利用冬季及春秋两季自然冷源为机房降温，减小了耗电量，而大幅降低了运行成本；通过本实用新型与现有空调制冷系统相结合，在全年的运行中，有效的降低了耗电量，同时也确保了机房内其它设备的安全运行，它的投资综合效益高、运行成本低、设备运行稳定。

附图说明

图 1 是本实用新型的整体结构示意图。

具体实施方式

具体实施方式一：结合图 1 说明本实施方式，本实施方式 PLC 控制器 1、室外温度传感器 2、室内温度传感器 3、变频器 4、室内热交换器 5、管道水温传感器 6、泵 7、室外热交换器 8、室外风机 9、水箱 10、第一管道 11-1、第二管道 11-2、第三管道 11-3、第四管道 11-4 组成；PLC 控制器 1 的室外温度数据输入端连接室外水温传感器 2 的数据输出端；PLC 控制器 1 的室内温度数据输入端连接室内温度传感器 3 的数据输出端；PLC 控制器 1 的管道水温数据输入端连接管道水温传感器 6 的数据输出端；PLC 控制器 1 的控制

信号输出端连接变频器 4 的控制信号输入端；PLC 控制器 1 的风机控制信号输出端连接室外风机 9 的控制信号输入端；变频器 4 的驱动控制输出端连接泵 7 的输入端；室内热交换器 5 的出水口通过第一管道 11-1 连接管道水温传感器 6 的入水口；管道水温传感器 6 的出水口通过第二管道 11-2 连接泵 7 的入水口；泵 7 的出水口通过第三管道 11-3 连接室外热交换器 8 的入水口；室外热交换器 8 的出水口、室内热交换器 5 的入水口通过第四管道 11-4 与水箱 10 的出水口互相连通。

所述室内热交换器 5、室外热交换器 8 可选用翅片盘管，PLC 控制器 1 选用的型号为？。

当室外温度低于 0℃ 以下时，本实用新型的内部液体介质可选用乙二醇；当室外温度高于 0℃ 以上时，本实用新型的内部液体介质可选用水。

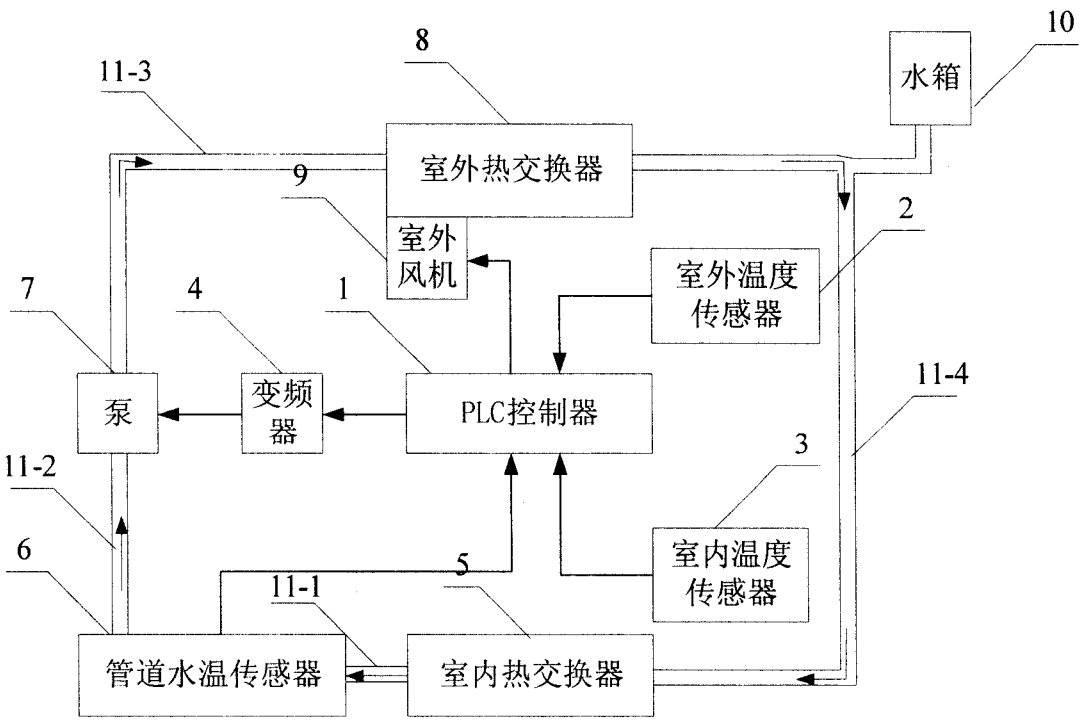


图1