



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201672618 U

(45) 授权公告日 2010. 12. 15

(21) 申请号 201020210767. 4

(22) 申请日 2010. 06. 01

(73) 专利权人 江苏省邮电规划设计院有限责任公司

地址 210006 江苏省南京市白下区中山南路 371 号

(72) 发明人 潘劲松 张川燕 丁卫平 李晓红

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
代理人 黄振华

(51) Int. Cl.

F24F 5/00(2006. 01)

F24F 12/00(2006. 01)

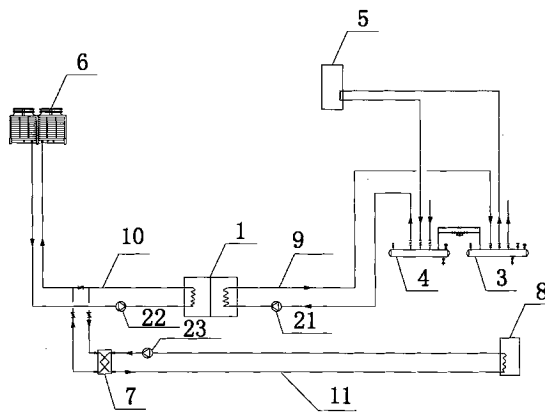
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种通信机房热量回收水冷空调系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种通信机房热量回收水冷空调系统,包括冷水机组、集水器和分水器,各个通信机房的冷冻水型机房专用空调,与冷水机组连接的冷却塔,所述冷水机组的冷冻水出口通过冷冻水管路将冷冻水输送至分水器,由分水器分别输送给各个位于通信机房内的冷冻水型机房专用空调,各个冷冻水型机房专用空调将热交换后的冷冻水输送至集水器,由集水器回至冷水机组;所述冷水机组冷却水出口通过冷却水管路将冷却水输送至冷却塔,通过冷却塔换热后回至冷水机组;其特征在于,还包括热回收子系统,所述热回收子系统包括板式换热器和采暖装置;所述板式换热器一侧串接在冷水机组与冷却塔之间的冷却水管路上,另一侧通过采暖管路与所述的采暖装置连接。



1. 一种通信机房热量回收水冷空调系统,包括冷水机组(1)、与冷水机组连接的集水器(4)和分水器(3),与集水器和分水器同时连接的各个通信机房的冷冻水型机房专用空调(5),与冷水机组连接的冷却塔(6),所述冷水机组的冷冻水出口通过冷冻水管路(9)将冷冻水输送至分水器(3),由分水器分别输送给各个位于通信机房内的冷冻水型机房专用空调(5),各个冷冻水型机房专用空调将热交换后的冷冻水输送至集水器(4),由集水器送回至冷水机组;所述冷水机组的冷却水出口通过冷却水管路(10)将冷却水输送至冷却塔(6),通过冷却塔换热后送回至冷水机组;其特征在于,还包括热回收子系统,所述热回收子系统包括板式换热器(7)和采暖装置(8);所述板式换热器一侧串接在冷水机组与冷却塔之间的冷却水管路上,另一侧通过采暖管路(11)与所述的采暖装置连接。

2. 根据权利要求1所述的一种通信机房热量回收水冷空调系统,其特征在于,包括设置在采暖管路上的供暖循环水泵(23);由供暖循环水泵控制冷却水进入板式换热器中的流量,并控制冷却水进入板式换热器后再进入冷却塔。

3. 根据权利要求1所述的一种通信机房热量回收水冷空调系统,其特征在于,包括设置在冷却水管路上的冷却水泵(22),所述冷水机组的冷却水通过冷却水泵输送至冷却塔。

4. 根据权利要求1所述的一种通信机房热量回收水冷空调系统,其特征在于,包括设置在所述冷冻水管路上的冷冻水泵(21);所述冷水机组的冷冻水通过冷冻水泵将冷冻水输送至分水器。

5. 根据权利要求1所述的一种通信机房热量回收水冷空调系统,其特征在于,所述冷水机组为水冷式的冷水机组。

6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的一种通信机房热量回收水冷空调系统,其特征在于,所述采暖装置为风机盘管或水源热泵机组。

一种通信机房热量回收水冷空调系统

技术领域

[0001] 本发明涉及空调采暖系统,尤其是通信机房的空调及其辅助用房的供暖系统。一种通信机房热量回收水冷空调系统

背景技术

[0002] 通信机房里有大量的通信设备,如数据设备、交换设备等,而这些通信设备发热量大,因此通信机房需空调系统进行全年制冷,以维持机房所需的温湿度环境要求。

[0003] 目前,在通信机房内使用的空调形式主要由风冷式机房专用空调和水冷冷冻水型空调系统。风冷式机房专用空调主要由室内机和室外机组组成,之间通过冷媒管连接,机房内的热量通过室外机的冷凝器排出室外。该空调形式为单元式机组,安装灵活,一般在机房楼的每一层均设有室外机的安装平台。水冷冷冻水型空调系统主要包括冷冻水型机房专用空调(通信机房内)、水冷机组、冷却塔、水泵及其附属设备和水管管道等。水冷机组制取冷冻水通过供水管道输送至通信机房内的冷冻水型机房专用空调,经空调换热后回至水冷机组。机房内的热量是通过冷却水经冷却塔与大气换热后排至室外环境中。该系统有集中的冷源,机房的热量也全部通过冷却塔排出室外。

[0004] 随着通信行业的发展,通信枢纽楼、综合楼以及通信机房楼与办公管理用房、辅助用房、仓储物流中心在同一个规划区域内的情况越来越多。因此,在一个规划区域内,通信机房全年需要将通信设备散发的热量通过空调系统排出室外;而对于综合楼、枢纽楼的办公部分或者办公管理用房、辅助用房、存储物流中心,这些区域冬季需要供暖要求。

实用新型内容

[0005] 实用新型目的:本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的不足,提供一种通信机房热量回收水冷空调系统,在机房供冷的同时,可回收机房内的热量进行采暖用。

[0006] 技术方案:本实用新型公开了一种通信机房热量回收水冷空调系统,包括冷水机组、与冷水机组连接的集水器和分水器,与集水器和分水器同时连接的各个通信机房的冷冻水型机房专用空调,与冷水机组连接的冷却塔,所述冷水机组的冷冻水出口通过冷冻水管路将冷冻水输送至分水器,由分水器分别输送给各个位于通信机房内的冷冻水型机房专用空调,各个冷冻水型机房专用空调将热交换后的冷冻水输送至集水器,由集水器送回至冷水机组;所述冷水机组冷却水出口通过冷却水管路将冷却水输送至冷却塔,通过冷却塔换热后送回至冷水机组;还包括热回收子系统,所述热回收子系统包括板式换热器和采暖装置;所述板式换热器一侧串接在冷水机组与冷却塔之间的冷却水管路上,另一侧通过采暖管路与所述的采暖装置连接。

[0007] 本实用新型中,优选地,包括设置在采暖管路上的供暖循环水泵;由供暖循环水泵控制冷却水进入板式换热器中的流量,并控制冷却水进入板式换热器后再进入冷却塔。

[0008] 本实用新型中,优选地,包括设置在冷却水管路上的冷却水泵,所述冷水机组的冷却水通过冷却水泵输送至冷却塔。

[0009] 本实用新型中,优选地,包括设置在所述冷冻水管路上的冷冻水泵;所述冷水机组的冷冻水通过冷冻水泵将冷冻水输送至分水器。

[0010] 本实用新型中,优选地,所述冷水机组为水冷式的冷水机组。在屋顶设置有冷却塔,且冷水机组为通信机房提供集中的冷源;位于通信机房内的末端空调为冷冻水型机房专用空调,可满足制冷、加热、除湿及加湿功能。

[0011] 本实用新型中,优选地,所述采暖装置为风机盘管或水源热泵机组,两种都是比较常见的换热器。

[0012] 本实用新型重,优选地,冷水机组冷却水管路上串联板式换热器,冷却水进入板式换热器中的流量可控,冷却水可进入板式换热器后再进入冷却塔。

[0013] 有益效果:本实用新型所述一种通信机房热量回收水冷空调系统正是利用了通信机房内的热量,将通信设备散发的热量排出之后达到对通信机房供冷目的,同时对排出的热量进行回收供给有采暖需求的房间区域,将通信机房内设备散发的热量回收之后,供给办公管理用房、辅助用房或仓储物流中心采暖。可显著降低办公管理用房、辅助用房或仓储物流中心的采暖运行费用,减少采暖过程中的二氧化碳排放量。也即通过对机房内的热量回收供暖之后达到节能减排的目的。对于夏季或其余不需供暖的时间内,则直接将机房热量通过冷却塔排出室外。

附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做更进一步的具体说明,本实用新型的上述和/或其他方面的优点将会变得更加清楚。

[0015] 图1为本实用新型所述通信机房热量回收水冷空调系统示意图。

[0016] 图1中,1:冷水机组;21:冷冻水泵;22:冷却水泵;23:供暖循环水泵;3:分水器;4:集水器;5:冷冻水型机房专用空调;6:冷却塔;7:板式换热器;8:风机盘管或水源热泵机组。

[0017] 图2为本实用新型实施案例示意图。

具体实施方式:

[0018] 如图1所示,本实用新型公开了一种通信机房热量回收水冷空调系统,包括冷水机组1、与冷水机组连接的集水器4和分水器3,与集水器和分水器同时连接的各个通信机房的冷冻水型机房专用空调5,与冷水机组连接的冷却塔6,所述冷水机组的冷冻水出口通过冷冻水管路9将冷冻水输送至分水器3,由分水器分别输送给各个位于通信机房内的冷冻水型机房专用空调5,各个冷冻水型机房专用空调将热交换后的冷冻水输送至集水器4,由集水器送回至冷水机组;所述冷水机组的冷却水出口通过冷却水管路10将冷却水输送至冷却塔6,通过冷却塔换热后送回至冷水机组;还包括热回收子系统,所述热回收子系统包括板式换热器7和采暖装置8;所述板式换热器一侧串接在冷水机组与冷却塔之间的冷却水管路上,另一侧通过采暖管路11与所述的采暖装置连接。本实用新型包括设置在采暖管路上的供暖循环水泵23;由供暖循环水泵控制冷却水进入板式换热器中的流量,并控制冷却水进入板式换热器后再进入冷却塔。本实用新型包括设置在冷却水管路上的冷却水泵22,所述冷水机组的冷却水通过冷却水泵输送至冷却塔。本实用新型包括设置在所述冷冻

水管路上的冷冻水泵 21 ;所述冷水机组的冷冻水通过冷冻水泵将冷冻水输送至分水器。本实用新型所述冷水机组为水冷式的冷水机组。本实用新型所述采暖装置为风机盘管或水源热泵机组。

[0019] 更加具体地说,本实用新型所述水冷机组 1 一般位于通信机房楼的地下室或一层冷冻机房内,它通过制冷循环过程产生冷冻水,然后通过冷冻水泵 21 的压力作用输送到分水器 3,经分水器 3 后将冷冻水输入到机房楼各个楼层的机房专用空调 5(位于通信机房内),对通信机房内的空气进行降温后冷冻水温度升高后回至集水器 4,并通过集水器 4 回至冷水机组。

[0020] 水冷机组 1 通过制冷循环过程,在蒸发器侧吸收的热量(即从冷冻水中吸收的热量,而冷冻水吸收了通信机房的热量)通过制冷剂的循环作用传递到冷凝器侧,并通过冷却水的冷却作用,热量被冷却水吸收。

[0021] 当办公管理用房、辅助用房、仓储物流中心等区域无采暖需求时(如,夏季或过渡季节等),冷却水通过冷却水泵 22 的压力作用被输送至冷却塔 6,冷却水在冷却塔中与大气进行热湿交换,最终将热量排至室外大气环境中。

[0022] 当办公管理用房、辅助用房、仓储物流中心等区域有采暖需求时(如,冬季),冷却水(全部或为部分,取决于采暖热负荷和通信设备散热量的比值,若为部分冷却水则其余冷却水仍通过冷却塔散热)通过供暖循环水泵 23 的压力作用被输送至板式换热器 7(通过阀门自动控制),冷却水与板式换热器中的供暖循环水换热后流至冷却塔,在冷却塔散热后回至冷水机组。办公管理用房等有采暖需求侧的供暖循环水吸收冷却水的热量后,通过水泵被输送至风机盘管或水源热泵机组 8(一般位于办公管理用房等有采暖需求的房间)进行供暖。

[0023] 如图 2 所示,本实施案例中区域内的建筑平面规划图(典型案例),在该区域内同时拥有通信机房楼 31、32、辅助用房 33 和仓储物流中心 34 共 4 栋建筑。通信机房由于通信设备散发大量的热量,因此全年均需要制冷;而辅助用房和仓储物流中心冬季需采暖。通过通信机房热量回收空调系统的实施,可将通信机房内设备散发的热量回收后供给辅助用房和仓储物流中心采暖。

[0024] 本实用新型提供了一种通信机房热量回收水冷空调系统的思路及方法,具体实现该技术方案的方法和途径很多,以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。本实施例中未明确的各组成部分均可用现有技术加以实现。

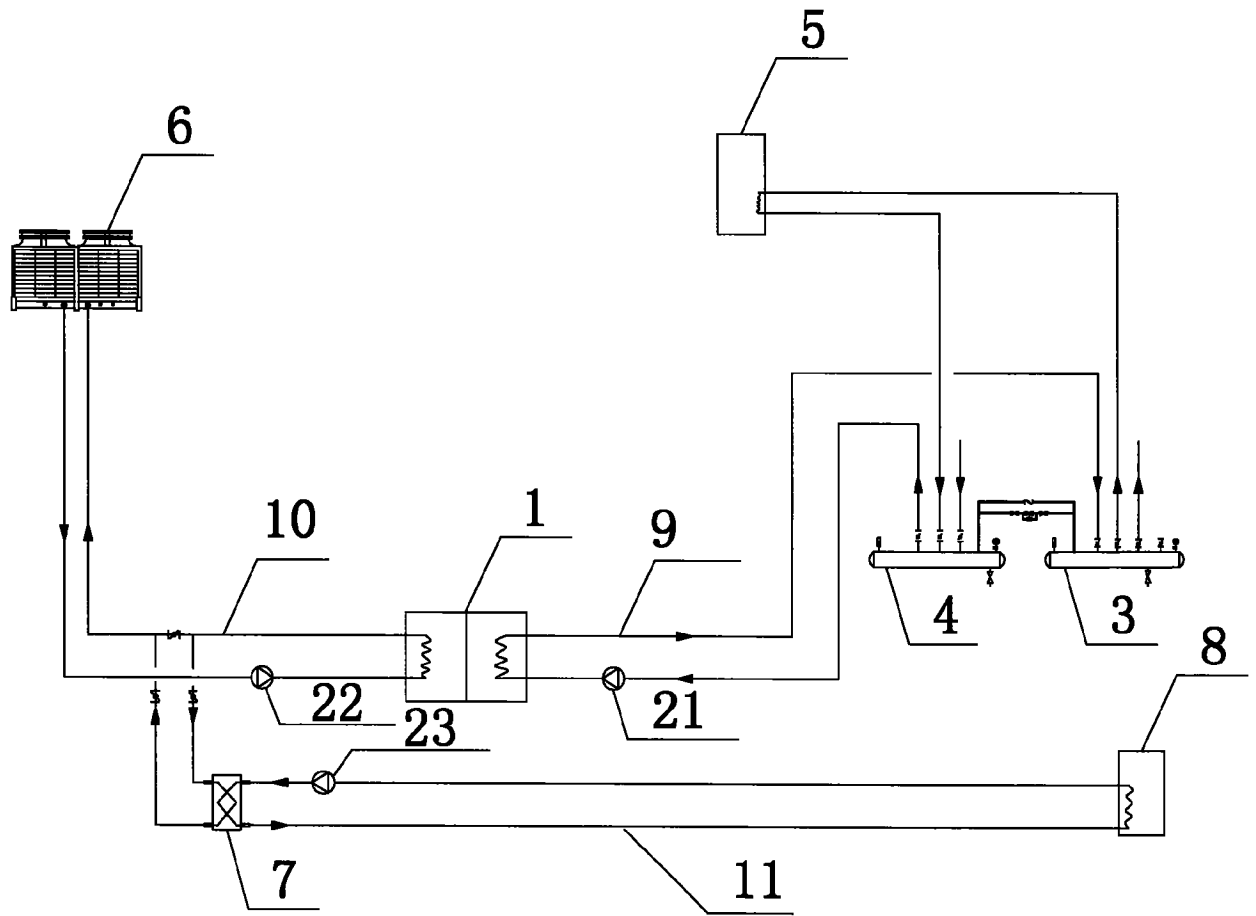


图 1

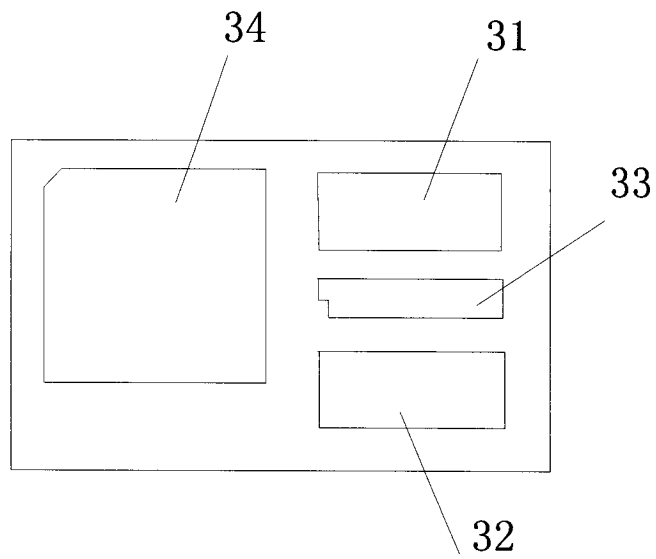


图 2