

浅析热回收技术在建筑环境与设备工程中的应用

水家珊 徐长明 王鲁

山东联森建设工程有限公司

DOI:10.32629/bd.v4i7.3407

[摘要] 在我国高速发展的进程中,在道路建设、房屋建设、公共设施建设等各方面均能看到建筑工程。降低能源消耗已经成为我国目前经济发展的重要内容之一,尤其是建筑行业,随着我国科学技术的不断发展,热回收技术也逐渐出现在人们的视野中,并起着越来越大的作用。鉴于此,文章就热回收技术在建筑环境与设备工程中的应用进行了简要分析。

[关键词] 热回收技术; 建筑环境与设备工程; 应用

中图分类号: S210.4 **文献标识码:** A

随着目前全世界范围内的能源形势的不断紧张,进行空调系统热回收的开发和研究以及空调热回收技术的应用研究是非常的有必要的,在能源消耗越来越大的今天,开展节能工作对于我国的社会经济发展来说具有极其重要的意义。在建筑环境和设备工程中,热回收技术的应用因其节能效果显著而得到了广泛的应用。

1 热回收技术简介

随着我国经济社会发展的转型升级,人们可支配收入的提高,人们的生活质量有了明显的提高,而在当前的建筑物上,配备了空调暖通设备,对于完善建筑物的功能有着重要的意义。但是从整体上来看,越来越多的人把空调暖通设备安装建筑物上,而在暖通空调传热过程中,便会造成不小的浪费。暖通空调在运行过程中,排热和吸热这两个过程均需要消耗大量能源,比如在北方,在寒冷的冬季,建筑就需要暖通空调设备来提高室内的温度,而在炎热的夏季,则需要暖通设备的制冷装置来降低室内的温度,从而给人们提供一个舒适的居住环境。而空调的热回收系统就是在空调正常运行过程中,把空调排放的热量与冷量进行交换,这两个好处,一是可以确保室内的温度,满足人们对于舒适度的要求,二是循环利用空调产生的废气,减少资源的浪费。

2 建筑环境中热回收技术系统的结构以及工作原理

2.1 板式热回收器工作原理

板式热回收器与转轮式热回收器的工作原理相比相对比较简单,并且结构相对简单。不仅能够同时进行湿热的交换,还具有过滤除尘的效果,所以在家用空调在相对比较常见。板式热回收器在冬季运行时,其排放的湿度、温度要比新风的湿度、温度要高,所以通过热回收技术能够很好的利用。板式热回收器是由金属平板片以及高分子平薄膜构成,具有透湿传热的功能,并且在两个薄膜两侧能够分别传送新风和排风,排风汇总的余湿余热受到水蒸气压力以及温差的共同作用,对新风进行加湿加热。除此之外,高分子薄膜能够具备选择性透过性功能,进而具备良好的过滤除尘效果,对于排风中的空气残渣有着良好的阻隔效果,进而净化空气。

2.2 回转式热交换工作原理

轮转式热回收,主要是在大型建筑物内的中央空调机进行利用,中央空调机大部分是组合机组的封盘风机和风管管道组成的,中央空调机不仅能改善室内闷热的情况,而且会释放出更多的湿气,使人们吹到的空调风更加舒适。但是在湿度加大和新风的利用过程当中,如果利用不当就会导致房间内湿度过大,比较闷热。通过轮转式回收器将室外的

新风与室内的旧风转换相结合。在空调运作当中,通过排气管将室内的旧风排放出去。同时,再吸收新风的过程当中产生的湿气回收起来并带到室内来使用,使空调风更加舒适。

2.3 热管式显热回收器工作原理

热管式显热回收器的主要工作原理为:热管是密闭的真空金属管,内部含有冷媒。所以在热管的一端受热后,液体吸收热量实现气化,并在压力的作用下气体流向热管的另一端释放热量,释放热量之后又迅速冷凝为液态,然后贴壁金属网的毛细管抽吸液态的冷媒回到受热段。由于传统的热管式交换热率比较差,改善过的热管式会在热管外加设增加换热面积的翅片,从而提高效率。热管式显热回收器的灵活度不够的原因为其同一根管子包含蒸发、绝热、冷凝三重功效。

2.4 中间冷媒体式的热回收器工作原理

中间冷媒显热回收器是一种最巧妙的热回收装置,它主要利用的是中间冷媒来达到传热换热效果的,这种热回收器不仅效率高,而且排风和新风之间的影响非常的小,这样就有效避免了排风和新风之间交叉的污染,这也是目前应用最广的显热回收器。这种热回收器的构造巧妙在于新风和排风的两侧都有一个相同的相变换热器,当高温的排气流

过相变热交换器时,就可以对系统中存在的液体进行加热,有效的将热量给排风侧的换热器,这样热量就储存在液体中。当新风流过新风一侧的相变热交换器时,就会被液体泵从排风侧热交换器输送过来的液体流过新风侧的换热器,这样就可以给热量传递给新风。中间冷媒能有效的将余热传递给新风,这就减少了能源的消耗,液体进行换热后温度就会下降,在液体泵的作用下就可以进行循环利用,而且还能有效的避免排风对空气质量的污染。

3 建筑环境与设备工程中热回收技术的具体应用

3.1 双冷凝器回收技术的应用

双冷凝器回收技术主要是在冷凝器和压缩机之间,安装相应的热回收器,使得空调在运行过程中,通过热回收器的作用达到制冷和制热的效果,以此避免使用中能源的过度消耗。双冷凝回收技术的工作原理是,把冷凝器中剩余的热量进行回收利用,保证室内温度满足人们的需求,双冷凝技术的中央型空调应用效果比家用空调的好。在经济快速发展的今天,家用空调中热回收技术的应用也在逐渐的进行扩展,从而为我国节能工作的开展提供良好的助力。

3.2 相变材料回收空调冷凝热应用

这一技术是一种新型的应用方式,该技术利用蓄热器取代了双冷凝器回收技术当中压缩机出口位置的冷凝器,同时其采用与常规风冷冷凝器或冷却塔连接的方式,可回收常规的风冷冷凝器或冷却塔排除热回收系统当中无法储存的

热量。该系统温度主要随冷凝温度的变化而发生变化。起初常规的风冷冷凝器处于关闭状态,采用过热段制冷剂显热和冷凝潜热加热相变材料,冷凝压力会随着蓄热器当中相变材料温度的变化而变化。在系统冷凝压力达到极限时,应及时开启风冷冷凝器,进而将多余的热量释放出来,降低冷凝压力。这时蓄热器依然能够利用气态制冷剂完成相变材料的处理工作,从而提高相变材料的温度,若相变材料的温度达到规定数值后,系统将会自动恢复到冷。

3.3 热泵回收技术的应用

热水可以说是我们每天接触最多的事物之一,人们良好卫生观念的逐渐树立、生活品质要求的提升,都使热水的使用量不断上涨,这不仅增加了水资源的供给压力,也在考验着能源是否有足够的利用率。热泵回收的出现很好地解决了这个问题,它利用热泵内部的蒸发器吸收热水散发的余热,再通过冷凝器将热量释放出来作为加热水源的热源。热泵回收技术的出现,很大程度上优化了我国的热水利用方式,不仅改善了水的质量,还相对地增加了我国水资源的储备量,有着相当强的节能减排的效果,值得深化研究和广泛使用。

4 实际应用过程中的注意事项

为了确保热回收技术能够切实的应用到建筑环境与设备工程中,就需要我们加强对其的研究力度和程度,并能够在实践工作中做到不断的钻研,不断的研究出更多的理论知识做相关的铺垫,同时也需要在实践中不断的总结出更多

的理论知识,为理论研究提供有效的依据和证据。与此同时,还需要我们一线的工作人员能够明确自身的责任和使命,在实践工作中能够随着时代的发展和最新的理论研究成果来不断的进行操作和实践,在实践中不断的总结经验,同时还要提高自身的综合素质和专业素养,避免人为因素出现的各种问题和不足,同时相关企业还要制定和完善相关的制度规范,并将其与实际参与工作人员的切身利益进行有效的链接,以最大程度的提高相关工作人员的工作热情和积极性。

5 结语

综上对空调系统中热回收节能技术的应用实践展开讨论,从现有的工作来看,多数地区的空调系统都发生了较大的改变,固有的浪费情况减少,节能技术的应用也越来越贴近实际工作,告别了传统意义上的基础应用。今后,我们需要在空调系统和热回收节能技术两个方面,深入的探究,找出更多的配合应用方案,在多方面提高空调系统的性能,为用户提供更加舒适的生产生活环境。

[参考文献]

- [1]李鹏飞.建筑环境与设备工程中热回收技术的应用研究[J].四川水泥,2018,(11):347.
- [2]王坤.热回收技术在建筑环境与设备工程中的有效应用[J].山西建筑,2019,45(02):179-180.
- [3]李发才.热回收技术在建筑环境与设备工程中应用[J].居舍,2019,(19):44.