地源热泵系统

简介

地源热泵系统是利用浅层地能进行供热制冷的新型能源利用技术的环保能源利用系统。地源热泵系统通常是转移地下土壤中热量或者冷量到所需要的地方，还利用了地下土壤巨大的蓄热蓄冷能力，冬季地源把热量从地下土壤中转移到建筑物内，夏季再把地下的冷量转移到建筑物内，一个年度形成一个冷热循环系统，实现节能减排的功能。

原理

地源热泵是利用浅层地能进行供热制冷的新型能源利用技术，热泵是利用逆卡诺循环原理转移冷量和热量的设备。地源热泵通常是指能转移地下土壤中热量或者冷量到所需要的地方，通常都是用来做为空调制冷或者采暖用的。地源热泵还利用了地下土壤巨大的蓄热蓄冷能力，冬季把热量从地下土壤中转移到建筑物内部，夏季再把地下的冷量转移到建筑物内部，只是冬夏两季工作的温度范围不同而已。

制冷模式

在制冷状态下，地源热泵机组内的压缩机对冷媒做功，使其进行汽-液转化的循环。通过蒸发器内冷媒的蒸发将由风机盘管循环所携带的热量吸收至冷媒中，在冷媒循环同时再通过冷凝器内冷媒的冷凝，由水路循环将冷媒所携带的热量吸收，最终由水路循环转移至地水、地下水或土壤里。在室内热量不断转移至地下的过程中，通过风机盘管，以13°C以下的冷风的形式为房间供冷。

制热模式

在供暖状态下，压缩机对冷媒做功，并通过换向阀将冷媒流动方向换向。由地下的水路循环吸收地表水、地下水或土壤里的热量，通过冷凝器内冷媒的蒸发，将水路循环中的热量吸收至冷媒中，在冷媒循环的同时再通过蒸发器内冷媒的冷凝，由风机盘管循环将冷媒所携带的热量吸收。在地下的热量不断转移至室内的过程中，以35°C以上热风的形式向室内供暖。

分类

直接利用地下井水的地源热泵系统

其最大优点是非常经济，占地面积小，但要注意必须符合下列条件：水质良好；水量丰富；符合标准。

地下埋管的地源热泵系统

对于垂直式埋管系统，其优点有：较小的土地占用，管路及水泵用电少，其缺点是钻井费用较高；对于水平式埋管系统，其优点有：安装费用比垂直式埋管系统低，应用广泛，使用者易于掌握，其缺点有：占地面积大，受地面温度影响大，水泵耗电量大。

地表水式热泵

其优点有：在10米或更深的湖中，可提供10°C的直接制冷，比地下埋管系统投资要小，水泵能耗较低，高可靠性，低维修要求、低运行费用，在温暖地区，湖水可做热源，其缺点有：在浅水湖中，盘管容易被破坏，由于水温变化较大，会降低机组的效率。

混合型地源热泵系统

适用于空间小，不能单独采用地下埋管换热系统的建筑，冷却塔和闭环式系统相结合制冷，节省成本；事实证明该系统是高效率、低费用的。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/3260.html